別紙２

令和元年度
５Ｇ等の新たな電波利用ニーズに対応するための臨時の電波の利用状況調査の評価結果

令和２年９月

総　　務　　省

目　次

ページ

第1章　電波の利用状況調査・公表制度の概要

第1節　制度導入の背景　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　1-1

第2節　電波の利用状況調査・公表制度の概要　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　1-2

第2章　令和元年度　臨時の電波の利用状況調査の概要

第1節　調査概要　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　2-1

第2節　評価方法　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　2-3

第3章　電波利用システムごとの評価

第1節　2.3GHz帯FPU（携帯局）の利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-1-1

第2節　DSRC（狭域通信）（基地局）の利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-2-1

第3節　映像FPU（Bバンド）の利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-3-1

第4節　映像STL/TTL/TSL（Bバンド）の利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-4-1

第5節　26GHz帯FWAの利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-5-1

第6節　衛星（ESIMを除く）アップリンク（Kaバンド）の利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・　3-6-1

第7節　空港面探知レーダーの利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-7-1

第8節　40GHz帯画像伝送（公共業務用）の利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-8-1

第9節　38GHz帯FWAの利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-9-1

第10節　40GHz帯公共・一般業務（中継系）の利用状況の概況　・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-10-1

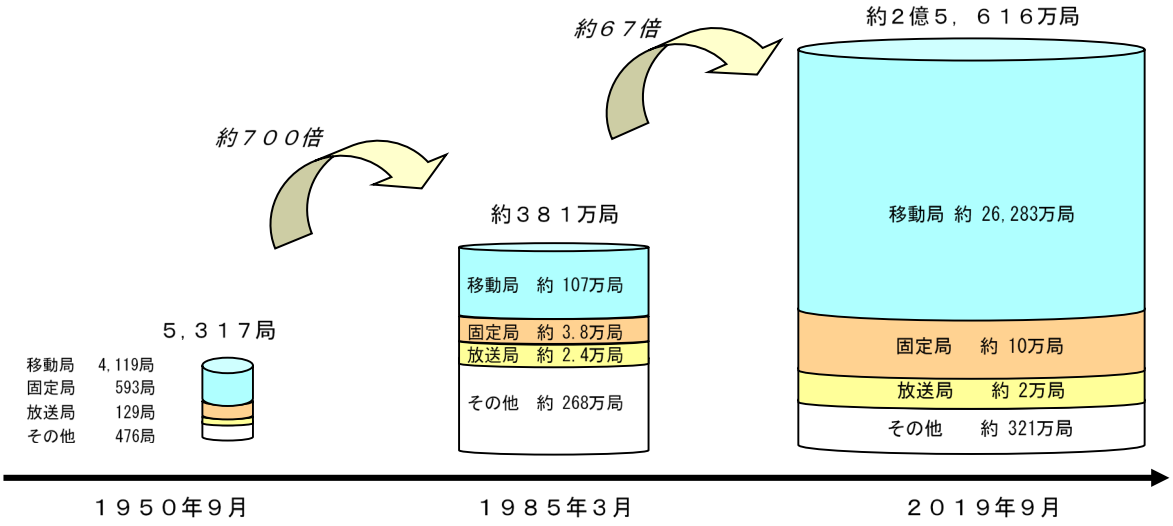
第11節　40GHz帯映像FPUの利用状況の概要　・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・ ・・・　3-11-1

第１章

電波の利用状況調査・公表制度の概要

第1節　制度導入の背景

携帯電話や無線 LAN の普及・利用拡大に伴うサービスの多様化・高度化が進展しており、電波利用は量的にも質的にも大きく変化し、電波に対するニーズはますます多様化する方向にあり、電波は私たちの生活において不可欠なものとなっている。電波法が制定された 1950 年（昭和 25 年）当時、電波は公共分野を中心に利用され、無線局数は全国で 5,000 局程度であった。しかし、図 1 に示すとおり、1985 年（昭和 60 年）の電気通信業務の民間開放を契機に、移動通信分野における利用が爆発的に普及・発展し、2019 年（令和元年）9 月での無線局数は、1985 年 3 月の約 67 倍に相当する約 2 億 5,616 万局に達している。



≪図 1　無線局数の推移≫

電波の利用は拡大し、携帯電話や無線 LAN といった通信分野だけではなく、産業効率化、地域活性化、医療、環境等の様々な分野への利活用が広がっており、第 5 世代移動通信システム（5G）をはじめとする移動通信、多様な分野での IoT の利活用、測位やセンシング、ワイヤレス給電等など社会経済の幅広い分野への展開が期待される。

このほかにも、新たな電波利用を実現するための研究開発が進められており、我が国における電波利用はこれからも成長・発展が進むものと考えられる。

これらの新たな電波利用システムを導入するに当たっては、そのシステムに割り当てる周波数を確保するため、周波数の移行・再編を行う必要がある。そのためには、実際に電波がどのように使われているかについて、現状を把握する必要があることから総務省では平成 14 年に電波法を改正し、電波の利用状況を調査し、その調査結果を評価する電波の利用状況調査制度を平成 15 年より導入した。この評価結果を踏まえ、周波数の移行・再編を円滑かつ着実に実行するための具体的取組を示した周波数再編アクションプランを策定し（平成 16 年に策定、毎年更新）、周波数割当計画の改定により周波数の移行期限を定め、周波数移行・再編を具体化してきたところである。

第2節　電波の利用状況調査・公表制度の概要

（１）　調査の目的

移動通信、無線アクセス等の今後増大する電波需要に的確に対応し、電波利用の一層の円滑化を図るため、電波の利用状況を調査し、電波の再配分計画の策定その他電波の有効利用に資する施策を総合的かつ計画的に推進する。

（２）　調査の法的根拠

電波法（昭和 25 年法律第 131 号）第 26 条の 2 の規定及び電波の利用状況の調査等に関する省令（平成 14 年総務省令第 110 号）（以下「調査省令」という。）に基づき実施するものである。

≪図２　電波の利用状況調査・公表制度の概要≫

（３）　調査の対象

電波の利用状況調査には、「定例調査」と「携帯無線通信等の電波の利用状況調査」、「臨時の利用状況調査」の３つがあり、各調査の概要は以下のとおり。

ア　定例調査

調査省令第 3 条の規定により、3 年を周期として周波数帯を以下のとおり 3 区分して、毎年区分ごとに実施する。（なお、令和 2 年 4 月 1 日の制度改正により、令和 2 年度実施の調査からは、2 区分（①714MHz 以下、②714MHz 超）に分けて概ね 2 年毎に調査を実施する。）

① 714MHz 以下のもの (※)
② 714MHz を超え 3.4GHz 以下のもの (※)
③ 3.4GHz を超えるもの

具体的には、平成 15 年度に③3.4GHz を超えるもの、平成 16 年度は②770MHz を超え 3.4GHz 以下のもの、平成 17 年度は①770MHz 以下のものを調査した。これにより、平

成 15～17 年度の 3 年間において電波法で定める周波数帯をすべて調査したことになる。これを 1 ローテーションとし、平成 18 年度から改めて③3.4GHz を超えるものから調査を始め、現在、平成 30 年度から始まった 6 ローテーション目である。（※平成 24 年度までは､それぞれ 770MHz 以下のもの､770MHz を超え 3.4GHz 以下のものであった。）

イ　携帯無線通信等の電波の利用状況調査

平成 30 年度より、平成 29 年の電波法改正に基づき、無線通信サービスに関する最新技術の使用動向や無線局数の増加に伴う周波数需要の変化を的確に把握できるよう、携帯無線通信（携帯電話）及び広帯域移動無線アクセスシステム（全国 BWA）（以下、「携帯無線通信等」という。）については、電波の利用状況調査を毎年実施する。

ウ　臨時の利用状況調査

周波数再編を加速するための検討､周波数再編後の移行状況の把握､周波数再編に向けた課題の把握等の必要がある場合に対象を限定して実施するものであり、調査を行う際は、調査省令第６条に基づき、対象となる割当可能周波数帯、地域その他の必要な事項を調査開始の１月以上前に告示することとしている。

（４）　調査事項及び調査方法

電波の利用状況調査は、調査省令第 4 条に基づき、原則として、全国 11 か所にある総合通信局（沖縄総合通信事務所を含む。以下同じ。）の管轄区域（北海道、東北、関東、信越、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州及び沖縄）及び周波数割当計画に記載されている割当可能な周波数の範囲ごとに行う。

調査事項及び調査方法については、調査省令第 5 条に規定されている。具体的な調査事項としては、無線局数、無線局の具体的な使用実態、他の電気通信手段への代替可能性等となっている。また、調査方法については、免許人に調査票を送付し報告を求める、無線局監理データベース（総合無線局管理ファイル）のデータを基に調査を行う等となっている。上記による調査のほか、調査を補完するものとして、適宜電波の発射状況の調査結果を活用する。

(注)令和 2 年 4 月 1 日に無線局単位での調査など重点調査の実施等を可能とする制度改正を行っているが本調査は元年度に実施した調査であることから重点調査は実施していない。

（５）　調査の評価方法

評価方法については、平成 19 年総務省告示第 1 号に基づき、周波数割当計画において、周波数の使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を利用している電波利用システムについては、その条件への対応の状況、新たな電波利用システムに関する需要の動向、その他の事情を勘案して、電波の有効利用の程度を評価する。

（６）　評価結果の公表

評価結果の公表に当たっては、調査省令第 7 条に基づき、総合通信局の管轄区域ごとに利用状況調査及び評価の結果の概要を作成し、総務省総合通信基盤局及び各総合通信局で閲覧に供するほか、インターネットで公表する。

第２章

令和元年度　臨時の電波の利用状況調査の概要

第1節　調査概要

（１）　調査目的

第 5 世代移動通信システム（5G）の追加周波数割当てが想定される周波数帯など新たな電波利用システムの導入に必要な周波数の需要増に対応するため、既存無線システムとの高度な周波数共用等の検討に資するため、既存無線システムの利用形態に応じ、電波の利用実態を把握するための調査を実施し、調査結果を分析した上で、評価等を行う。

（２）　調査対象

調査対象システムは、免許不要及び運用している無線局が存在しない電波利用システムを除き、次に掲げる周波数帯のうち、平成 31 年 4 月 1 日（調査基準日）時点で開設している無線局である。

① 2.33GHz を超え 2.37GHz 以下の周波数帯
② 5.77GHz を超え 5.925GHz 以下の周波数帯
③ 24.05GHz を超え 24.75GHz 以下の周波数帯
④ 25.25GHz を超え 29.5GHz 以下の周波数帯
⑤ 36.0GHz を超え 39.5GHz 以下の周波数帯
⑥ 41.0GHz を超え 42.0GHz 以下の周波数帯

（３）　調査基準日

平成 31 年 4 月 1 日を基準として実施した。

（４）　調査事項及び調査方法

① 総合無線局監理ファイルに記録されている情報の整理

電波法第 103 条の 2 第 4 項第 2 号に規定する総合無線局管理ファイルに記録されている情報（免許人数、無線局数など）の整理を実施した。

② 免許人への調査票調査

電波法第 26 条の 2 第 5 項の規定に基づき免許人に対して報告を求める事項（時間利用状況、エリア利用状況、発射状況調査の実施に必要な諸元等）の収集を実施した。

2.3-2.37GHz	2.3GHz 映像帯 FPU（携帯局）
5.77-5.85GHz	DSRC（狭域通信）（基地局）
5.85-5.925GHz	映像 STL/TTL/TSL（B バンド）
5.85-5.925GHz	映像 FPU（B バンド）
24.05-24.75GHz	空港面探知レーダー（ASDE）
25.25-27.0GHz	26GHz 帯 FWA
27.0-31.0GHz	衛星（ESIM を除く）アップリンク（Ka バンド）
36.0-37.5GHz	40GHz 帯画像伝送（公共業務用）
37.5-38.0GHz、38.5-39.0GHz	40GHz 公共・一般業務（中継系）
38.0-38.5GHz、39.0-39.5GHz	38GHz 帯 FWA
41.0-42.0GHz	40GHz 帯映像 FPU

③ 発射状況調査

既存電波利用システムと新たな電波利用システムとの共用の可能性の検討の観点から、既存電波利用システムの電波の利用状況の実態をより正確に把握するため、時間利用状

況の調査（固定測定）及び空間的な電波の広がりを把握するためのエリア利用状況の調査（移動測定）を実施した。

ア　時間利用状況

測定対象局の電波が確実に捕捉可能な場所にスペアナ等の測定機材一式を設置して、30 日間連続測定を実施し、対象局の電波の発射状況を把握した。

イ　エリア利用状況

1 測定対象局あたり最大 200 測定ポイント程度（既存無線局の電波伝搬シミュレーションの結果を踏まえ、測定ポイント数を決定）を選定し、測定対象局からの到来電力レベルを測定し、空間的な電波の到来状況を把握した。

（５）　調査の評価

電波法第 26 条の 2 第 2 項に規定するとおり、利用状況調査の結果に基づき、電波に関する技術の発達及び需要の動向、周波数割当てに関する国際的動向その他の事情を勘案して、電波の有効利用の程度を評価した。

なお、評価に当たっては、電波利用システムごとに評価を行った。

（６）　評価結果の公表

電波法第 26 条の 2 第 3 項に規定するとおり、利用状況調査及び評価の結果をインターネットの利用により公表するほか、総務省総合通信基盤局及び総合通信局において公衆の閲覧に供する。

（７）　調査等のスケジュール

令和元年 8 月　総務省より免許人に調査票を送付
令和元年 10 月　調査票を回収
令和元年 10 月～令和 2 年 4 月　調査票の集計、分析及び評価を実施
令和 2 年 4 月～6 月　発射状況調査の結果を分析
令和 2 年 7 月～8 月　調査結果の公表、評価（案）についての意見募集を実施
令和 2 年 9 月　評価結果（案）の意見募集の結果の公表
電波監理審議会に評価結果（案）を諮問
評価結果を公表

第2節　評価方法

（１）　調査対象周波数帯にある各電波利用システムの利用状況などを分析して評価を行っている。各電波利用システムの割当状況は、調査基準日（平成 31 年 4 月 1 日）時点のものを記載している。

（２）　無線局数の推移については、今年度及び過去 2 回の調査年度における免許人数及び無線局数を総合通信局別に集計している。

（３）周波数区分ごとの無線局数については、当該システムに割り当てられている周波数を、チャネルや一定の周波数単位に区切って総合通信局別に集計している。なお、複数の周波数区分を利用する無線局は、それぞれの周波数区分に計上している。

（４）時間利用状況については、調査票調査により、無線局ごとの利用実態を調査し、各設問の回答を集計している。なお、不定期に電波を発射する無線局においては、調査期間における任意の 30 日間の電波の発射時間の実績を調査し、調査期間における利用実態から、当該システムの時間利用状況の傾向を分析している。

（５）エリア利用状況については、移動する無線局は、調査票調査により、無線局ごとの利用実態を調査し、各回答を集計している。なお、不定期に電波を発射する無線局においては、調査期間における任意の 30 日間の電波の発射区域の実績を調査し、調査期間における利用実態から、当該システムのエリア利用状況の傾向を分析している。
また、移動しない無線局は、無線局の設置場所から無線局の運用区域を集計している。なお、調査期間における任意の 30 日間の電波の発射区域の実績は、調査票調査の時間利用状況の調査結果も踏まえて集計し、調査期間における利用実態から、当該システムのエリア利用状況の傾向を分析している。

（６）周波数有効利用状況については、調査票調査により、周波数、占有周波数帯幅、電波の型式及び空中線電力の利用実態を調査し、各設問の回答を集計している。

（７）電波を有効利用するための計画については、調査票調査により、今後 3 年間で見込まれる保持する無線局に関する計画を調査し、各設問の回答を集計している。

（８）発射状況調査については、時間利用状況の調査においては、調査票調査の結果との比較や利用形態等を踏まえ、実測結果を分析している。また、エリア利用状況の調査においては、地域分類や利用形態等を踏まえ、実測結果を分析している。

第３章

電波利用システムごとの評価

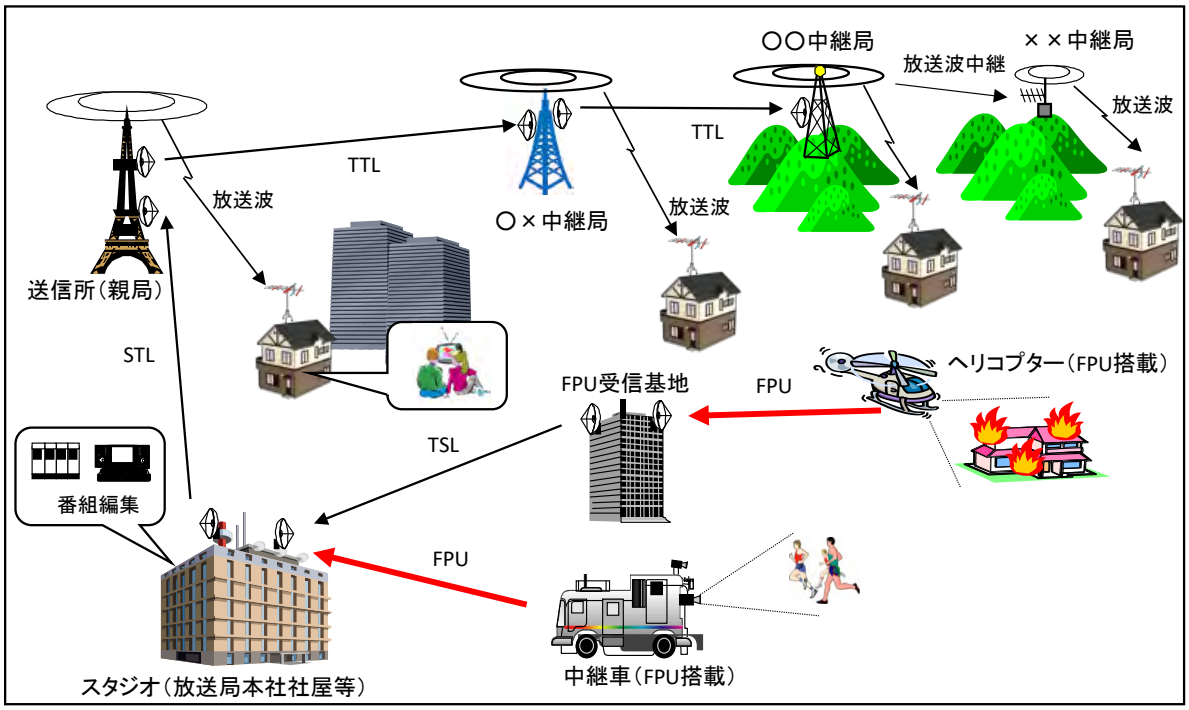
第1節　2.3GHz 帯 FPU（携帯局）の利用状況の概況

(1) システム概要

① システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像などの番組素材を取材現場からスタジオまで伝送するためのシステムとして利用されている。主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止しての利用や、イベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設するなどして利用する。遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継を行う場合もある。

② システム概要図



*1 送信所（親局）　：　一般に放送対象地域ごとの放送系のうち最も中心的な機能を果たす基幹放送局
*2 STL（Studio-Transmitter Link）　：　放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
*3 TTL（Transmitter-Transmitter Link）　：　送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
*4 TSL（Transmitter-Studio Link）　：　固定局と放送局のスタジオを結び番組を伝送する固定無線回線
*5 FPU（Field Pick-up Unit）　：放送番組の映像・音声を取材現場（報道中継等）から受信基地局等へ伝送する放送事業用無線局

(2) 無線局の推移

① 無線局数及び免許人数

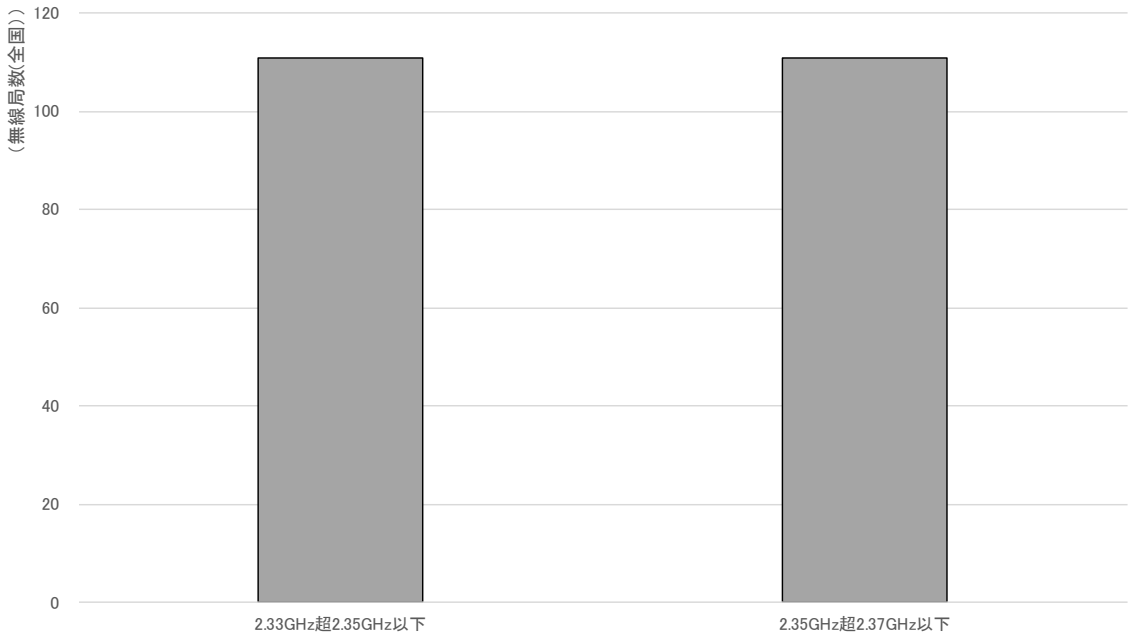
	平成25年度集計	平成28年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	0者	8者	41者	33者
全国の無線局数	0局	11局	113局	102局

② 周波数区分ごとの無線局数

2.33GHz から 2.37GHz までを 20MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「2.33GHz 超 2.35GHz 以下」及び「2.35GHz 超 2.37GHz 以下」を使用する無線局数は、いずれも全国で 111 局である。

総合通信局別に見ると、いずれの帯域においても、関東局の無線局数が 48 局と最も多く、次いで、近畿局の無線局数が 20 局となっている。

	全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
2.33GHz超2.35GHz以下	111	2	6	48	0	2	8	20	6	7	12	0
2.35GHz超2.37GHz以下	111	1	7	48	0	1	8	20	7	7	12	0



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。

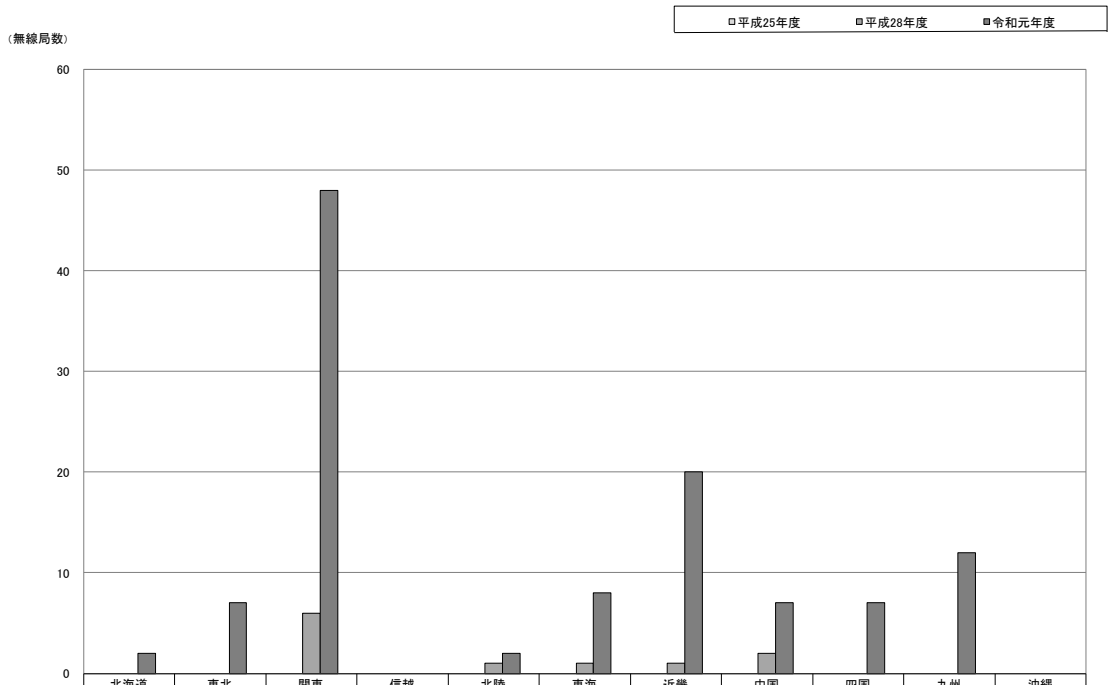
*3 図は、該当する周波数区分に属する全国の無線局数にて作成している。

③ 無線局数の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は、関東局が 48 局と最も多く、次いで、近畿局が 20 局と続く。

また、全国的には、平成 25 年度は 0 局であったが、平成 28 年度には 11 局、令和元年度には 113 局と、無線局数は大幅に増加している。これは、700MHz 帯の周波数再編による 800MHz 帯映像 FPU 及び 800MHz 帯特定ラジオマイクの陸上移動局（A 型）の移行先周波数帯の一つとして 2.3GHz 帯が割り当てられたことによる。

図表－臨－1－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成25年度(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
■平成28年度(11)	0	0	6	0	1	1	1	2	0	0	0
■令和元年度(113)	2	7	48	0	2	8	20	7	7	12	0

*1 平成 25 年度、平成 28 年度の値については、公表値を基としている。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

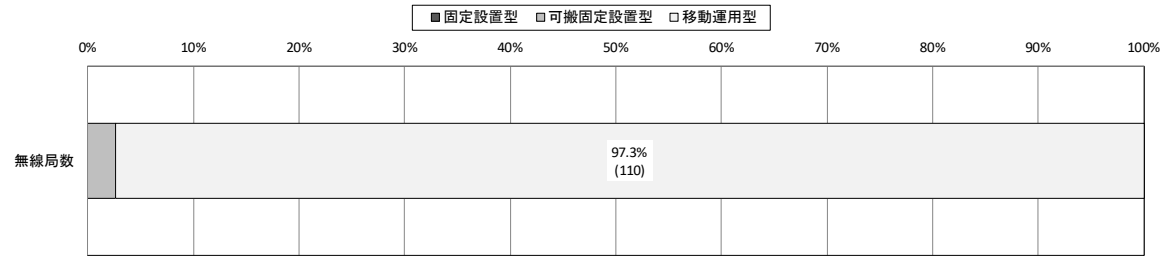
*3 各年度の記載の( )内は当該年度の総無線局数を示す。

(3) 運用形態

「無線局の運用形態」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－2 無線局ごとの運用形態を見ると、「移動運用型」と回答した無線局が 110 局と最も多く、全体の 97.3%を占める。残りの 2.7%は「可搬固定設置型」である。

これにより、本システムは、移動運用型の無線局が主流であり、固定設置型の無線局は存在しないことがわかる。

図表－臨－1－2 無線局ごとの運用形態



	総数	回答数	固定設置型	可搬固定設置型	移動運用型
無線局数	113	113	0	3	110
割合	－	－	0.0%	2.7%	97.3%

*1 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*2 固定設置型とは、1 の地点に固定設置した状態で電波の発射を行う無線局としている。

*3 可搬固定設置型とは、無線設備の移動が可能であるが停止中にのみ電波の発射を行う無線局としている。

*4 移動運用型とは、移動しながら電波の発射を行う無線局としている。

*5 1 の無線局において可搬固定設置型と移動運用型の両方の形態で使用する場合は、移動運用型として集計している。

*6 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

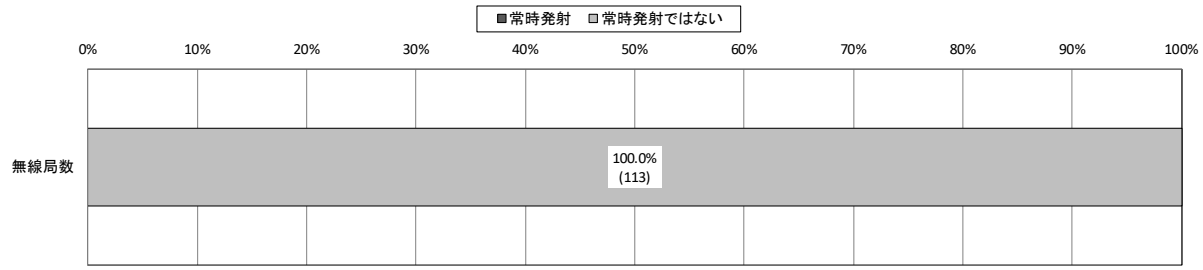
(4) 時間利用状況

① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向を常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射ではない」と回答した無線局は 113 局であり、全体の 100.0%を占めていることから、すべての無線局が常時発射していないことがわかる。

図表－臨－1－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	113	113	0	113
割合	－	－	0.0%	100.0%

*1 常時とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も「常時」としている。

*2 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

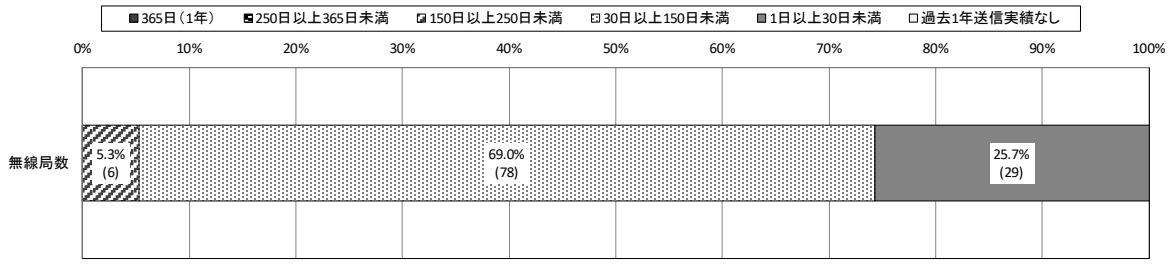
② 常時発射ではない無線局の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－1－4 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 113 局のうち、「無線局ごとの運用形態」において、「常時発射ではない」と回答した 113 局を対象としている。

本調査票受領後の過去 1 年間において、電波を発射した日数が「30 日以上 150 日未満」と回答した無線局は 78 局と最も多く、全体の 69.0%を占める。次いで、「1 日以上 30 日未満」の無線局数が 29 局で、全体の 25.7%である。一方で、250 日以上電波を発射した無線局はなかった。

図表－臨－1－4 常時発射ではない無線局の発射日数



	総数	回答数	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
無線局数	113	113	0	0	6	78	29	0
割合	－	－	0.0%	0.0%	5.3%	69.0%	25.7%	0.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 無線局から電波を発射した日を 1 日とカウントしている（1 日あたりの発射時間がどの程度かは問わない）。

*4 記録がない場合は、おおよその日数で回答している。

図表－臨－1－5 常時発射ではない無線局発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 41 者のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在する 41 者を対象としている。「基本的に年単位で変動しない」と回答した免許人が 10 者である。

一方で、変動する要因として最も多かったのは、「災害や事件・事故、イベント等の中継で無線局を使用するため、年間の発射日数が変動する」との回答で、回答した免許人は 36 者であった。具体的には、「マラソンやゴルフなどのスポーツイベントは開催時期以外のオフシーズンでは使用頻度が減る。」との回答や、「災害や事件・事故の中継は不定期に発生するため年により中継需要は変動する。」との回答が多く見受けられた。

また、変動する要因として 2 番目に多かったのが、「系列局の共同制作番組の有無により年間の発射日数が変動する。」との回答であり、回答した免許人は 4 者であった。具体的には、「系列局との共同制作番組がある場合、技術応援として機材の借用が発生するため無線局の発射が増加する。」との回答が多く見受けられた。

図表－臨－1－5 常時発射ではない無線局発射日数の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	41	－
基本的に年単位で変動しない	10	24.4%
災害や事件・事故、イベント等の中継で無線局を使用するため、年間の発射日数が変動する	36	87.8%
系列局の共同制作番組の有無により年間の発射日数が変動する	4	9.8%
事前テストを行う年は使用日数が増加するため、年間の発射日数が変動する	1	2.4%
1.2GHz帯が使用できない場合に2.3GHzを使用するため、年間の発射日数が変動する	1	2.4%
テレビ番組の演出方法に影響されるため、年間の発射日数が変動する	1	2.4%

*1 年単位の変動が想定されない場合は「年単位で変動しない」と記入している。

*2 本設問は記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

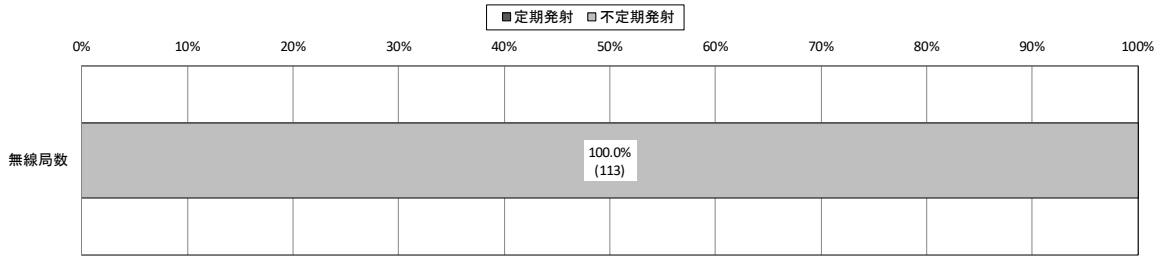
③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

「常時発射ではない」と回答した無線局については、その発射傾向が定期的なのかどうかを調査しているため、定期発射している無線局と不定期発射の無線局の割合について評価を実施する。

図表－臨－1－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局113局のうち、「無線局の運用形態」において、「常時発射ではない」と回答した113局を対象としている。

「不定期発射」と回答した無線局は113局と、全体の100.0%を占めており、すべての無線局が不定期に電波を発射することがわかる。

図表－臨－1－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合



	総数	回答数	定期発射	不定期発射
無線局数	113	113	0	113
割合	－	－	0.0%	100.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

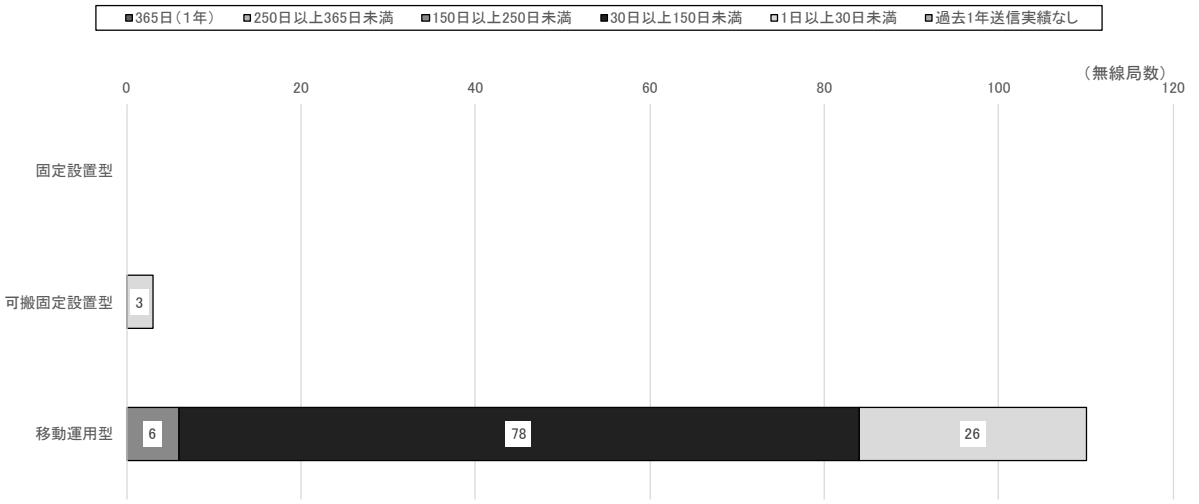
*3 定期的とは、年間を通じて、1週間単位の電波の発射する時間（1時間単位）及び曜日が同一の無線局とする。ただし、国民の休日や定休日等により、例外的に電波の発射を停止する時間及び曜日がある場合もその停止時間等を除いた発射が上記通りであれば「定期的」としている。

④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、「可搬固定設置型」においては、3 局すべての無線局が「1 日以上 30 日未満」と回答している。他方、「移動運用型」においては、「30 日以上 150 日未満」と回答した無線局が 78 局と最も多く、次いで「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局が 26 局となっている。

図表－臨－1－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
可搬固定設置型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.7%(3)	0.0%(0)
移動運用型	0.0%(0)	0.0%(0)	5.3%(6)	69%(78)	23%(26)	0.0%(0)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去 1 年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－1－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 113 局のうち、「常時発射ではない無線局は定期発射か不定期発射か」において、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－1－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯
（該当図表なし）

図表－臨－1－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 113 局のうち、「常時発射ではない無線局は定期発射か不定期発射か」において、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－1－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳
（該当図表なし）

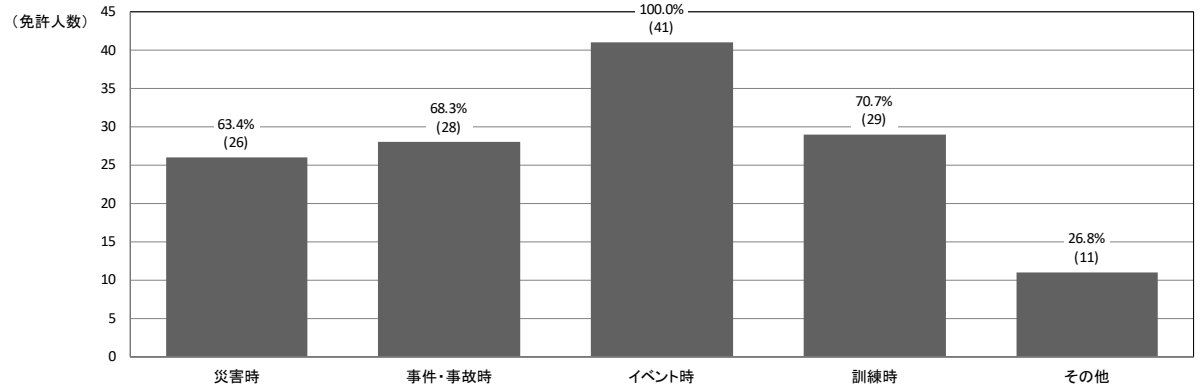
⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－1－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 41 者のうち、「常時発射ではない無線局は定期発射か不定期発射か」において、「不定期」を選択した無線局が存在する 41 者を対象としている。

すべての免許人が「イベント時」と回答しており、次いで「訓練時」と回答した免許人が 29 者、「事件・事故時」と回答した免許人は 28 者、さらに「災害時」と回答した免許人は 26 者でそれぞれほぼ同数での回答数となっている。

図表－臨－1－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態



	総数	回答数	災害時	事件・事故時	イベント時	訓練時	その他
免許人数	41	41	26	28	41	29	11
割合	－	－	63.4%	68.3%	100.0%	70.7%	26.8%

*1 無線局の利用形態が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*2 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*3 災害時は、自然災害（地震、火災、水害、台風等）の場合とし、災害からの復旧時を含むものとしている。

*4 事件・事故時は、災害時を除くものとしている。

*5 イベントは、お祭りや音楽、スポーツイベント時等の各種イベントとしている。

*6 訓練は、無線設備の操作や運用等の訓練としている。

*7 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－1－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総無線局 113 局のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」を選択した 11 者を対象としている。

「番組中継及び事前伝搬テスト送信時」と回答した免許人が 7 者と最も多く、全体の 63.6%を占める。次いで、「機器の故障時、保守メンテナンス時」と回答した免許人が 4 者となっている。

図表－臨－1－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	11	－
番組中継及び事前伝搬テスト送信時	7	63.6%
機器の故障時、保守メンテナンス時	4	36.4%
番組制作時	1	9.1%
1.2GHz帯運用制限時	1	9.1%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

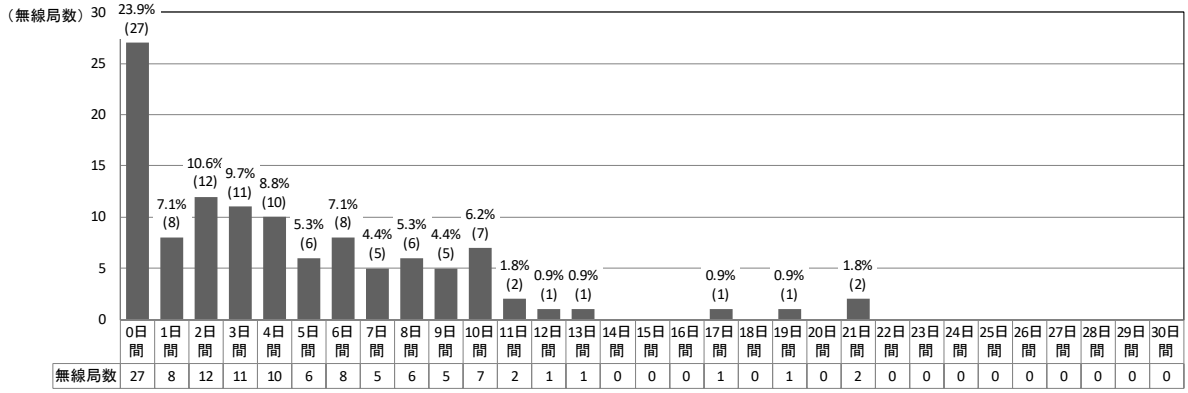
免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

図表－臨－1－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 113 局のうち、「常時発射ではない無線局は定期発射か不定期発射か」において、「不定期」を選択した 113 局を対象としている。

「0 日間」と回答した無線局が 27 局と最も多く、全体の 23.9%を占める。次いで、「2 日間」と回答した無線局が 12 局で、10.6%である。

また、10 日間以下と回答した無線局が 105 局で、全体の 92.8%を占めるのに対し、10 日間超 20 日間以下と回答した無線局は 10 局で 5.4%、また、20 日間超と回答した無線局は 2 局で 1.8%である。これにより、免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間においては、電波を発射した日数が 10 日間以下の無線局が大半を占めることがわかる。

図表－臨－1－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較



	0日間	1日間	2日間	3日間	4日間	5日間	6日間	7日間	8日間	9日間	10日間	11日間	12日間	13日間	14日間	15日間	16日間	17日間	18日間	19日間	20日間	21日間	22日間	23日間	24日間	25日間	26日間	27日間	28日間	29日間	30日間
無線局数	27	8	12	11	10	6	8	5	6	5	7	2	1	1	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査票の設問は 1 時間単位の選択肢で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

*3 30 日間にわたって「24 時間該当なし」を選択した無線局は、0 日間として計上している。

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

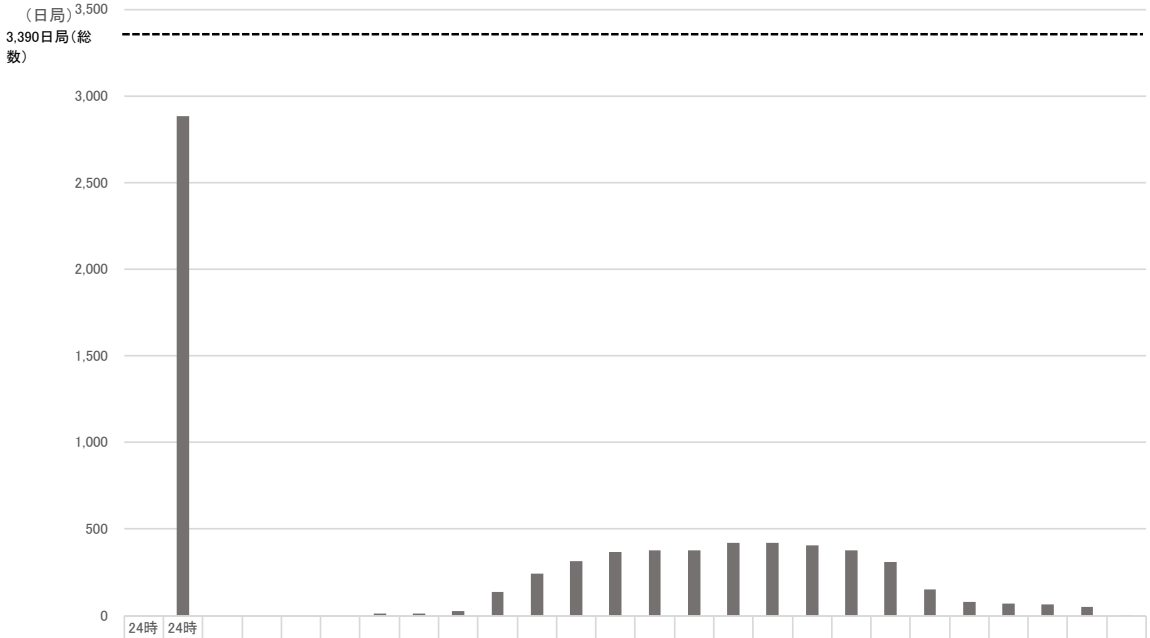
「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となるため、総無線局 113 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 113 局を対象としており、当該 113 局に 30 日を乗じた 3,390 日局が総数となる。

図表－臨－1－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較を見ると、「24 時間該当なし(24 時間発射なし)」と回答した無線局が 2,884 日局と最も多いことがわかる。

電波が発射された発射時間帯別で見ると、「4 時台」から「23 時台」までは、電波を発射した無線局も存在している一方、「0 時台」から「3 時台」及び「24 時間電波発射」と回答した無線局は存在しなかった。

また、発射実績の複数時間帯ごとの傾向を見ると、「7 時台」から、「13 時台」にかけて電波を発射する無線局数は増加し、「14 時台」から「23 時台」にかけて無線局数が減少するという傾向が見られた。

図表－臨－1－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較



	24時間電波発射	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
日局	0	2,884	0	0	0	0	11	11	28	136	243	315	367	378	378	422	419	408	376	312	152	82	71	66	49	4

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査期間中の任意の 30 日間において電波を発射した時間帯を積み上げている。

*3 調査票の設問の選択肢において、「24 時間電波発射」及び「24 時間該当なし（電波発射なし）」を選択した場合は、それぞれの選択肢ごとに集計した数値を示している。

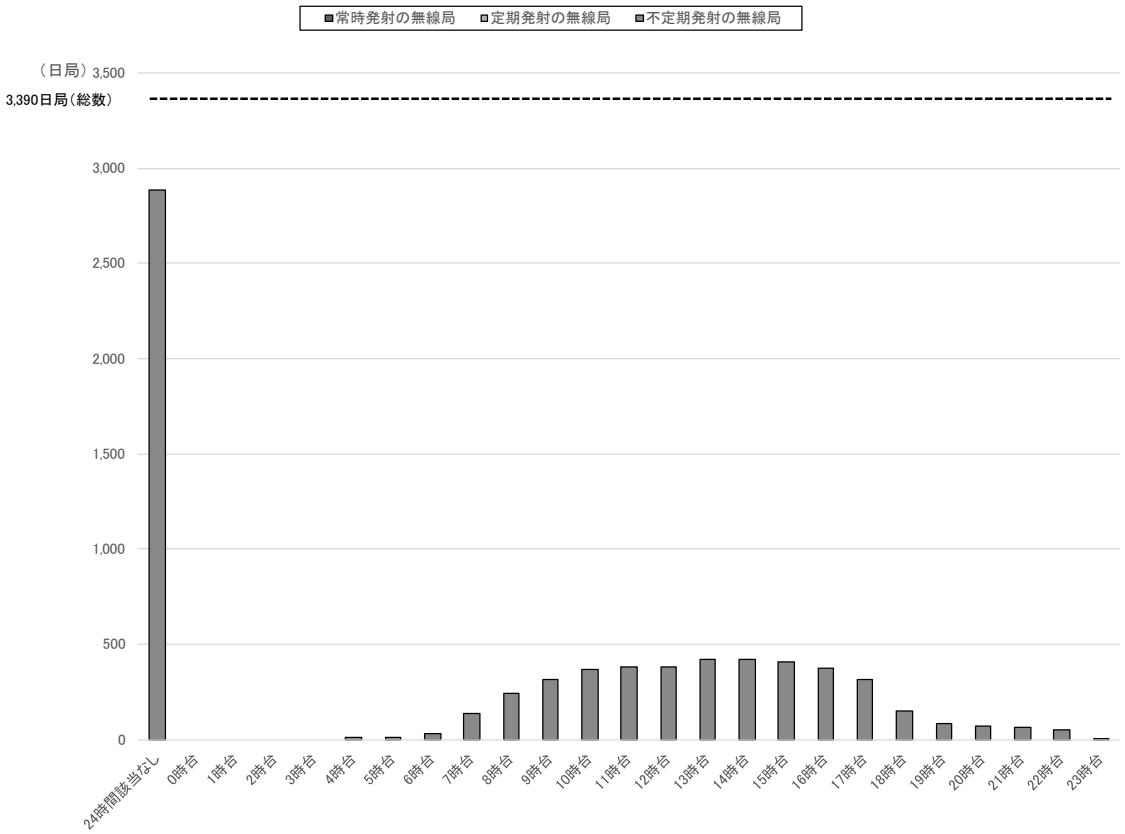
⑨ 無線局の発射時間帯別比較

前述の通り、電波の発射傾向は、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類しており、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類している。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価する。

ただし、本システムにおいては、「常時発射」及び定期的に電波を発射すると回答した無線局は存在しないことに加え、不定期に電波を発射する無線局において「24 時間発射する」無線局が存在しなかったため、図表－臨－1－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較と同一の図表となっている。

図表－臨－1－14 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不定期発射の無線局	2,884	0	0	0	0	11	11	28	136	243	315	367	378	378	422	419	408	376	312	152	82	71	66	49	8
合計	2,884	0	0	0	0	11	11	28	136	243	315	367	378	378	422	419	408	376	312	152	82	71	66	49	8

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

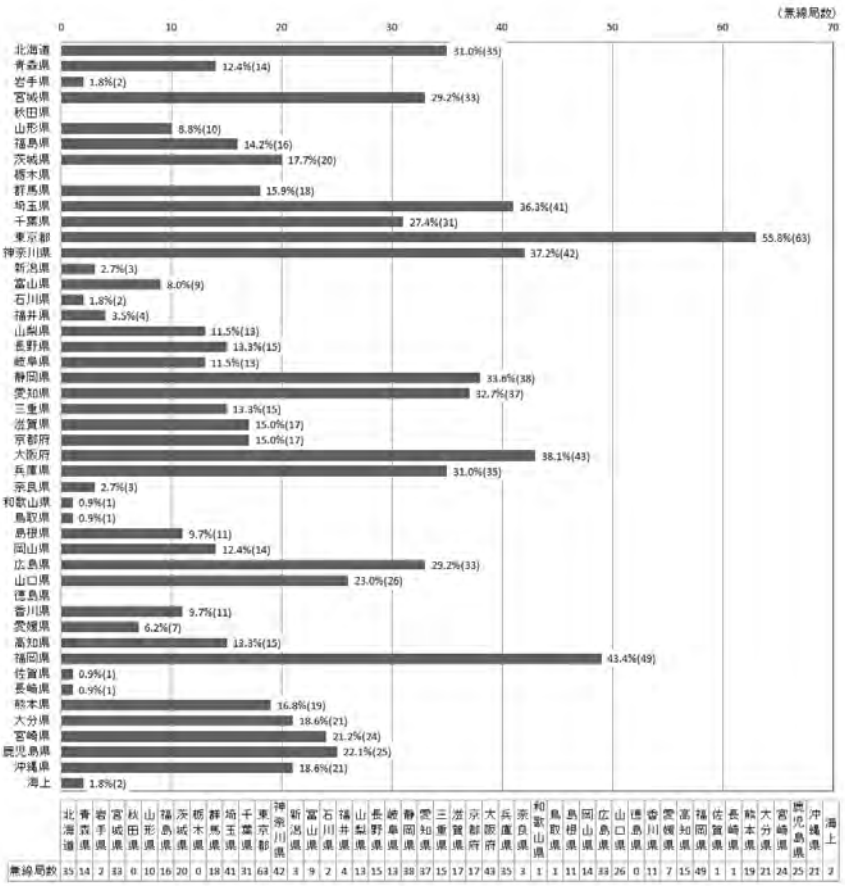
(5) エリア利用状況

① 移動する無線局の年間の運用区域

図表－臨－1－15 移動する無線局の年間の運用区域は、総無線局 113 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において「常時発射」を選択した 0 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 113 局の計 113 局を対象としている（「常時発射」の無線局及び「過去 1 年間運用実績なし」とした無線局は存在しなかった。）。

「東京都」と回答した無線局は、63 局と最も多い。次いで、「福岡県」と回答した無線局が 49 局と 2 番目に多く、次いで「大阪府」と回答した無線局は 42 局と 3 番目に多い。年間での運用局数の上位 9 局は、「北海道」、「埼玉県」、「東京都」、「神奈川県」、「静岡県」、「愛知県」、「大阪府」、「兵庫県」、「福岡県」と、人口の多い都道府県に集中しており、すべて 35 局以上の運用局数となっている。本システムについては、過去 1 年間において、都市部における運用が多かったことがわかる。

図表－臨－1－15 移動する無線局の年間の運用区域



*1 各都道府県は、その上空を含むものとしている。海上（海上の上空を含む。）で電波を発射した場合は「海上」を選択している。

*2 記録がない場合は、おおよその区域で回答している。

*3 「常時発射ではない無線局の発射日数」において、「過去 1 年間運用実績なし」を選択した無線局は回答していない。

*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

「移動する無線局の年間の運用区域の変動要因」の調査を実施した免許人 41 者（113 無線局）に係る図表－臨－1－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳を見ると、「基本的に年単位で変動しない」と回答した免許人は 18 者である。

一方で、変動する要因として最も多かったのは、「災害・事故発生現場・イベント現場に応じて、免許を受けた移動範囲内で運用区域が変動する」との回答であり、回答した免許人は 26 者である。具体的には、「毎年同一施設、コースで実施されるスポーツ中継では変動しないが、大会毎に場所が変わるケースでは変動がある。」、との回答や、「情報番組等のイベントでは毎回場所が変わるため、運用区域は変動する。」との回答が見受けられた。

また、変動する要因として 2 番目に多かったのが、「系列局の番組応援や災害等による報道応援により運用区域が変動する」との回答であり、回答した免許人は 4 者であった。具体的には、「系列局の番組応援や災害等による報道応援により運用区域が変動する。」、等の回答が見受けられた。

図表－臨－1－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	41	－
基本的に年単位で変動しない	18	43.9%
災害・事故発生現場・イベント現場に応じて、免許を受けた移動範囲内で運用区域が変動する	26	63.4%
系列局の番組応援や災害等による報道応援により運用区域が変動する	4	9.8%
運用において、当該無線局使用の要否が都度検討されるため運用区域が変動する	1	2.4%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

② 移動する無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 113 局に 30 日を乗じた 3,390 日局が総数となる。

「移動する無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、「運用区域なし」との回答が最も多く、2,884 日局である。このことから、調査期間の 30 日中、全く電波を発射しない日がある無線局が多く存在したことがわかる。前述の通り、本システムにおいては、災害や事件・事故、イベント等の中継での無線局の利用が多いため、調査回答期間中におけるイベント等の発生が少なかったと推測することができる。

運用区域実績がある中で最も多かった回答は、「東京都」で 177 日局である。次いで「愛知県」及び「福岡県」が 37 日局、「山梨県」が 32 日局、「兵庫県」が 26 日局、「大阪府」が 25 日局となっており、調査期間中における運用区域実績は、人口の多い都道府県に集中していることがわかる。

図表－臨－1－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	85.1%(2,884)	滋賀県	0.0%(0)
北海道	0.6%(21)	京都府	0.0%(0)
青森県	0.5%(16)	大阪府	0.7%(25)
岩手県	0.0%(0)	兵庫県	0.8%(26)
宮城県	0.3%(10)	奈良県	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	和歌山県	0.3%(11)
山形県	0.0%(0)	鳥取県	0.0%(1)
福島県	0.2%(5)	島根県	0.4%(12)
茨城県	0.4%(13)	岡山県	0.0%(1)
栃木県	0.0%(0)	広島県	0.3%(9)
群馬県	0.0%(0)	山口県	0.1%(2)
埼玉県	0.2%(6)	徳島県	0.1%(2)
千葉県	0.7%(24)	香川県	0.0%(0)
東京都	5.2%(177)	愛媛県	0.0%(0)
神奈川県	0.4%(15)	高知県	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	福岡県	1.1%(37)
富山県	0.0%(0)	佐賀県	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	長崎県	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	熊本県	0.3%(9)
山梨県	0.9%(32)	大分県	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	宮崎県	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(1)	鹿児島県	0.2%(7)
静岡県	0.4%(13)	沖縄県	0.0%(0)
愛知県	1.1%(37)	海上	0.0%(0)
三重県	0.1%(2)		

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*3 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*4 無割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－18　移動する無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、「東京都」で電波の発射日数が「1 日間以上 10 日間未満」の無線局が 36 局と最も多く、31.9%を占める。次いで、30 日間「運用区域なし」の無線局が 27 局で 23.9%、「大阪府」で電波の発射日数が「1 日間以上 10 日間未満」の無線局が 10 局で 8.8%と続く。発射日数を全体的に見ると、20 日間以上電波を発射した無線局はなく、「10 日間以上 20 日間未満」電波を発射した無線局も「青森県」で 1 局、「東京都」で 3 局と少ないことがわかる。

図表－臨－1－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	1.8%(2)	5.3%(6)	69.0%(78)	23.9%(27)
北海道	5.3%(6)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
青森県	4.4%(5)	0.9%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮城県	2.7%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福島県	0.9%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
茨城県	5.3%(6)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
埼玉県	2.7%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
千葉県	4.4%(5)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
東京都	31.9%(36)	2.7%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)
神奈川県	6.2%(7)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山梨県	6.2%(7)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岐阜県	0.9%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
静岡県	2.7%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛知県	7.1%(8)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
三重県	0.9%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大阪府	8.8%(10)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
兵庫県	8.0%(9)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
和歌山県	2.7%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鳥取県	0.9%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
島根県	1.8%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岡山県	0.9%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
広島県	3.5%(4)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山口県	0.9%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
徳島県	1.8%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛媛県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福岡県	8.0%(9)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
佐賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
熊本県	2.7%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鹿児島県	0.9%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 1 日のうち、1 時間でも電波をその運用区域で発射した場合に 1 日間とカウントしている。

*3 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

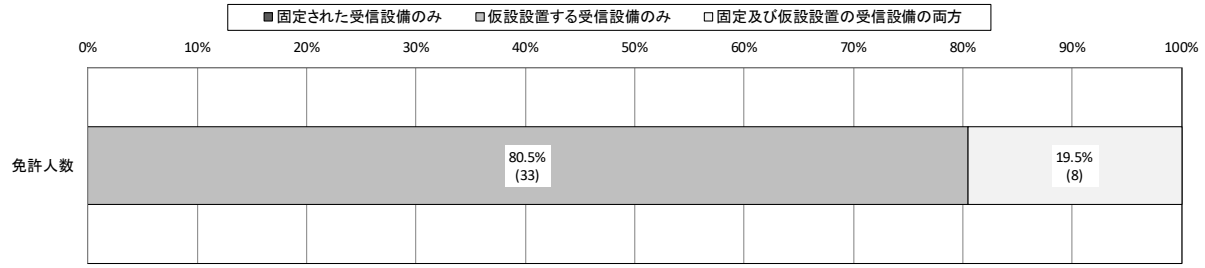
*5 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

③ 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況

「移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況を見ると、「仮設設置する受信設備のみ」と回答した免許人が 33 者と最も多く、全体の 80.5%を占める。次いで、「固定及び仮設設置の受信設備の両方」と回答した免許人は 8 者であり、全体の 19.5%を占める。一方で、「固定された受信設備のみ」と回答した免許人は存在しなかった。

以上により、受信設備は仮設設置とする運用が主であることがわかる。

図表－臨－1－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況



	総数	回答数	固定された受信設備のみ	仮設設置する受信設備のみ	固定及び仮設設置の受信設備の両方
免許人数	41	41	0	33	8
割合	－	－	0.0%	80.5%	19.5%

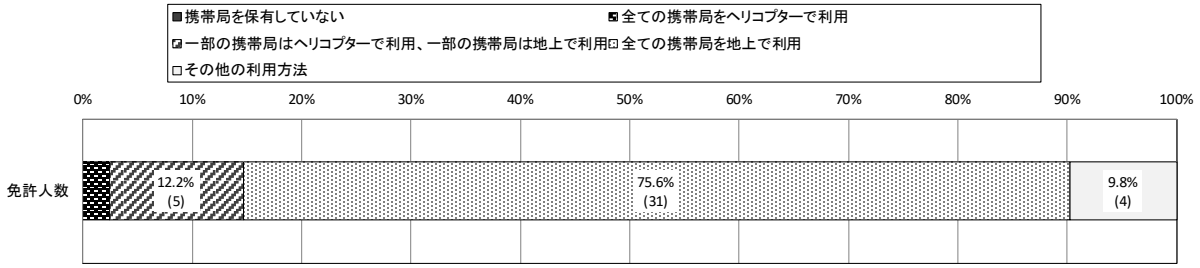
*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

④ 携帯局の利用形態

「携帯局の利用形態」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－20 携帯局の利用形態を見ると、「全ての携帯局を地上で利用」と回答した免許人は 31 者と最も多く、全体の 75.6%を占める。次いで、「一部の携帯局はヘリコプターで利用、一部の携帯局は地上で利用」と回答した免許人は 5 者で、12.2%を占める。他方、「全ての携帯局をヘリコプターで利用」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 2.4%である。

図表－臨－1－20 携帯局の利用形態



	総数	回答数	携帯局を保有していない	全ての携帯局をヘリコプターで利用	一部の携帯局はヘリコプターで利用、一部の携帯局は地上で利用	全ての携帯局を地上で利用	その他の利用方法
免許人数	41	41	0	1	5	31	4
割合	－	－	0.0%	2.4%	12.2%	75.6%	9.8%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 地上は、ビル屋上や鉄塔等で利用する場合を含むものとする。

図表－臨－1－21 携帯局の利用形態「その他の利用方法」の内訳は、総免許人 41 者のうち、「携帯局の利用形態」において、「その他の利用方法」と回答した 4 者を対象としている。

これを見ると、「地上及びドローンでの利用」が 2 者、「地上及び海上での利用」が 2 者となる。具体的には、「災害、事件事故の報道にて海上運用。」、「ドローンでの利用有」、「ドローンへの搭載運用を予定。」、等の回答が見受けられた。

図表－臨－1－21 携帯局の利用形態「その他の利用方法」の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	4	－
地上及びドローンでの利用	2	50.0%
地上及び海上での使用	2	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

⑤ 移動する無線局の平均区間距離

「移動する無線局の平均区間距離」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－22 移動する無線局の平均区間距離を見ると、「10km,10km(スポーツ中継(高出力時)),10km(マラソン中継)」と回答した免許人は 10 者であり、次いで、「1km,1km(ゴルフ中継),1km(番組使用)」と回答した免許人が 6 者である。

1km 以下であると回答した免許人は全部で 14 者である。また、1km 超 10km 以下と回答した免許人は 21 者であり、10 km超 50km 以下と回答した免許人は 16 者である。さらに、50km 超と回答した免許人は 2 者である。

図表－臨－1－22 移動する無線局の平均区間距離

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	41	－
20m(スタジオ内)	1	2.4%
100m	1	2.4%
200m	1	2.4%
300m(ワイヤレスカメラ)	1	2.4%
400m(ワイヤレスカメラ)	1	2.4%
500m(移動運用型),500m(ゴルフ中継)	2	4.9%
数100m(ワイヤレスカメラ)	1	2.4%
1km,1km(ゴルフ中継),1km(番組使用)	6	14.6%
2km,2km(仮設受信),2km(ゴルフ中継)	3	7.3%
3km(ワイヤレスカメラ)	1	2.4%
5km,5km(固定受信)	4	9.8%
7km,7km(可搬固定設置型)	2	4.9%
数km(スポーツ中継(バイク利用))	1	2.4%
10km,10km(スポーツ中継(高出力時)),10km(マラソン中継)	10	24.4%
15km(マラソン中継)	1	2.4%
20km,20km(マラソン中継等)	4	9.8%
25km(ハーフマラソン中継)	1	2.4%
30km	5	12.2%
40km,40km(マラソン中継)	4	9.8%
50km	1	2.4%
106km	1	2.4%
300km	1	2.4%
(事件事故、訓練時は状況に異なるため不明)	1	2.4%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。複数の利用用途別に回答があったものは、複数回答として計上し、用途を（）書きに記載している。また、「△～○km」「△km、□km、○km（注：○km が最大)」「○km 程度」「○km 未満」「平均○km」との回答は、いずれも○km として取りまとめている。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

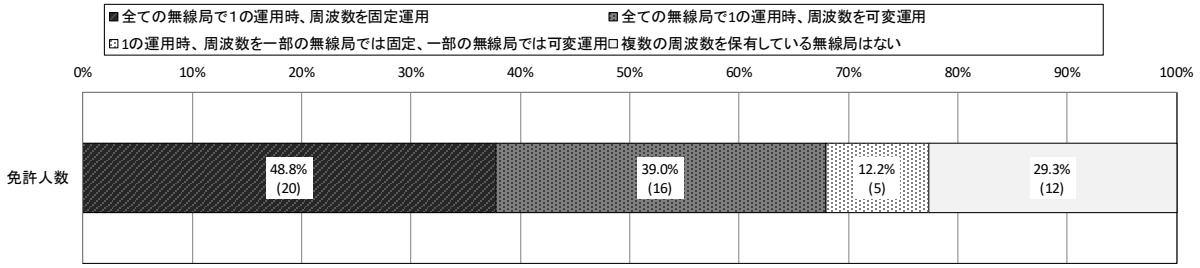
*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

(6) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－23 複数周波数の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」と回答した免許人は 20 者で、全体の 48.8%を占める。次いで、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」と回答した免許人は 16 者で、全体の 39%を占める。

図表－臨－1－23 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	41	41	20	16	5	12
割合	－	－	48.8%	39.0%	12.2%	29.3%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムとは別の周波数が割り当てられている電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムに割り当てられている周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－1－24 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人 41 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 25 者を対象としている。

「運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人は、22 者と最も多く、全体の 88.0%を占める。具体的な回答としては、「自社で所有する無線機に加え、系列の無線機など同時に複数の周波数を送信する場合、お互いに干渉しないよう異なるチャネルを使用するため。」等がある。

次いで、「運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯幅を決定し、当該占有周波数帯幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人が 6 者、「複数の放送素材を同一エリア内で伝送する必要があるため」と回答した免許人が 6 者であった。後者については、具体的には、「系列局の業務支援など、通常使用する周波数とは異なる周波数を使用する場合があるため。」等、系列局との無線局の同時運用を理由とする回答が多く見受けられた。

図表－臨－1－24 周波数を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	25	－
運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	22	88.0%
運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯幅を決定し、当該占有周波数帯幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため	6	24.0%
複数の放送素材を同一エリア内で伝送する必要があるため	6	24.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－1－25 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳は､総免許人41者のうち、「複数周波数の利用方法」において､「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した21者を対象としている。

「運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人は21者と最も多く、全体の100%を占める。具体的な回答としては､「フィールドテスト時において他の無線局との干渉が無い周波数を選定する必要があるため。」との回答や、「1.2GHz帯や潜在的な不要波との干渉を避けるため。」との回答が多く見受けられた。

次いで、「運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯域幅を決定し、当該占有周波数帯域幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため」との回答者は2者である。

図表－臨－1－25 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	21	－
運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	21	100.0%
運用時に必要な回線容量に応じて､占有周波数帯域幅を決定し､当該占有周波数帯域幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため	2	9.5%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

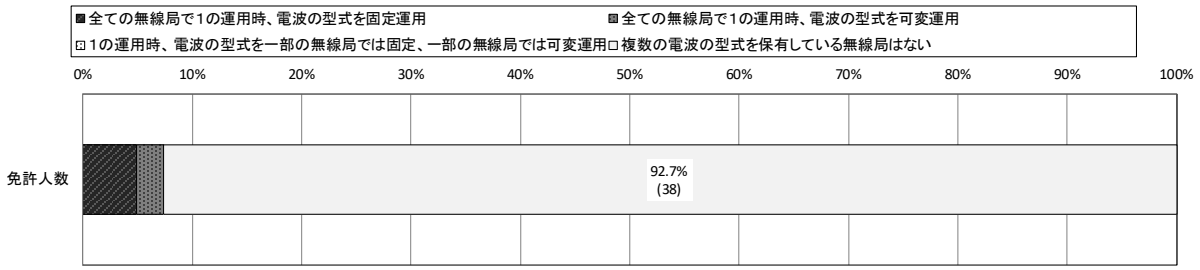
*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－26　複数電波の型式の利用方法を見ると、「複数の電波の型式を保有している無線局はない」と回答した免許人の割合が 92.7%を占める。

「複数の電波の型式を保有している無線局はない」と回答した免許人は 38 者と全体の 92.7%を占めている。次いで、「全ての無線局で 1 の運用時、電波の型式を固定運用」と回答した免許人は 2 者で、「全ての無線局で 1 の運用時、電波の型式を可変運用」と回答した免許人は 1 者である。以上により、複数の電波の型式を保有している免許人は少ないことがわかる。

図表－臨－1－26 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	41	41	2	1	0	38
割合	－	－	4.9%	2.4%	0.0%	92.7%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－1－27 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人 41 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 2 者を対象としている。

電波の型式を複数保有すると回答した免許人は、すべて「運用時に必要な距離と伝送速度に応じて、変調方式を決定する必要があるため」と回答している。

図表－臨－1－27 電波の型式を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	2	－
運用時に必要な距離と伝送速度に応じて、変調方式を決定する必要があるため	2	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－1－28　1の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人41者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用」又は「1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した1者を対象としている。

「運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため」と回答した免許人は、18者と最も多く、全体の78.3%を占める。具体的な回答としては、「帯域の広い型式と狭い型式があり、送りたい映像音声に対して都度、帯域を選んで送信する。」等が見受けられた。

次いで、「同一場所同一時間に複数無線局が運用する場合等、チャネルを確保するため」と回答した免許人は3者であり、具体的な回答としては、「番組内容によってチャンネルプランをアレンジ可能にするため。」等がある。

図表－臨－1－28　1の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	23	－
運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため	18	78.3%
同一場所同一時間に複数無線局が運用する場合等、チャネルを確保するため	3	13.0%
運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	1	4.3%
周波数を有効利用するため	1	4.3%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

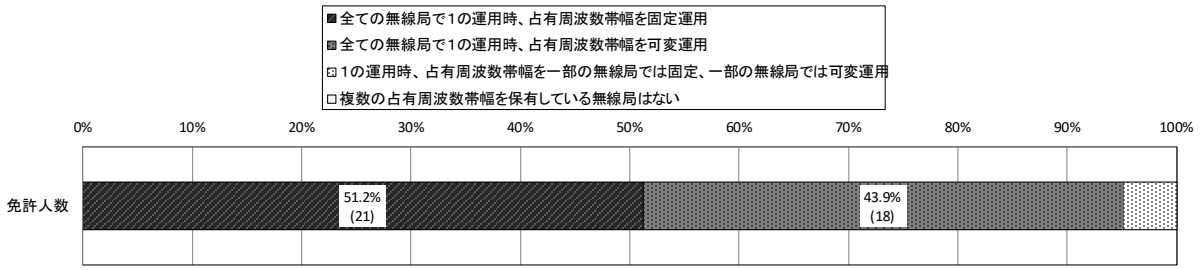
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－29 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「すべての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」と回答した免許人は 21 者で最も多く、全体の 51.2%となっている。次いで「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」と回答した免許人が 18 者で、全体の 43.9%を占める。一方で、「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は 2 者である。

図表－臨－1－29 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	41	41	21	18	2	0
割合	－	－	51.2%	43.9%	4.9%	0.0%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－1－30 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人41者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した23者を対象としている。

「運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため」と回答した免許人は、18者と最も多く、全体の78.3%を占める。具体的な回答としては、「帯域の広い型式と狭い型式があり、送りたい映像音声に対して都度、帯域を選んで送信するため。」等がある。

次いで、「同一場所同一時間に複数無線局が運用する場合等、チャネルを確保するため」と回答した免許人は3者であり、13.0%となっている。具体的な回答としては、「番組内容によってチャンネルプランをアレンジ可能にするため。」等がある。

図表－臨－1－30 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	23	－
運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため	18	78.3%
同一場所同一時間に複数無線局が運用する場合等、チャネルを確保するため	3	13.0%
運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	1	4.3%
周波数を有効利用するため	1	4.3%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－1－31　1の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人1者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した20者を対象としている。

「運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため」と回答した免許人は12者と最も多く、全体の60.0%を占める。具体的な回答としては、「マラソン移動車等において、同時利用システム数や画質確保等の伝搬状況から、占有周波数帯域を選択している。」との回答や、「画質優先の映像伝送時には、伝送容量を上げるために占有周波数帯幅を広げて運用し、他複数の伝送路の確保が優先される場合には、占有周波数帯幅を狭めて運用している。」等がある。

次いで、「複数無線局を同時運用する場合等、調整する可能性があるため」と回答した免許人は 7 者であり、35.0%となっている。具体的な回答としては、「他の無線局（放送他局）との使用予定が重なった場合には、伝送レートを下げて（帯域を半分にして）、互いに共用するため。」等がある。

図表－臨－1－31　1の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	20	－
運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため	12	60.0%
複数無線局を同時運用する場合等、調整する可能性があるため	7	35.0%
帯域をフルに使いたいが、免許上占有帯域幅を可変する必要がある	1	5.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

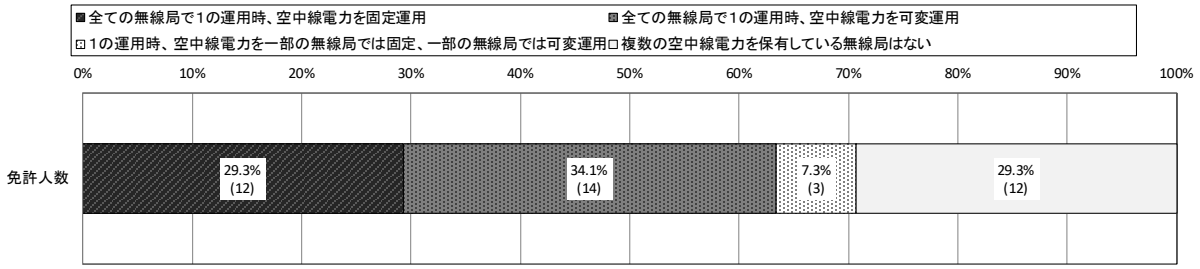
*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－32 複数空中線電力の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」と回答した免許人が 14 者と最も多く、全体の 34.1%を占める。次いで、「すべての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」と回答した免許人は 14 者であり、34.1%となっている。また、「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は 3 者である。

以上により、空中線電力を固定運用すると回答した免許人は、可変運用すると回答した免許人を 2 者上回る結果となっている。

図表－臨－1－32 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	41	41	12	14	3	12
割合	－	－	29.3%	34.1%	7.3%	29.3%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－1－33 空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人 41 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 15 者を対象としている。

「運用時の電波伝搬環境や伝送距離に応じて空中線電力を決定する必要があるため」と回答した免許人は 7 者と最も多く、全体の 46.7%を占める。具体的な回答としては、「ワイヤレスカメラなど近距離伝搬利用の場合、低い空中線電力にて運用している。」や、「PA 付きの大電力は、マラソンなどに移動中継車を出すパターンに必要で、小電力はゴルフなどワイヤレスカメラを使用するパターンに必要である。」等がある。

次いで、「運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため」と回答した免許人は 6 者で、40.0%となっている。

図表－臨－1－33 空中線電力を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	15	－
運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため	6	40.0%
運用時の電波伝搬環境や伝送距離に応じて空中線電力を決定する必要があるため	7	46.7%
番組内容によってチャンネルプランをアレンジ可能にするため	1	6.7%
他の無線局への干渉を回避するため	2	13.3%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－1－34　1の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人 41 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で 1の運用時、空中線電力を可変運用」又は「 1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 17 者を対象としている。

「運用時の伝搬条件、運用形態、伝送必要距離、電源環境等により空中線電力を変更する必要があるため」と回答した免許人は 12 者と最も多く、全体の 70.6%を占める。具体的な回答としては、「近距離の伝送では電力を下げて運用し、長距離の伝送においては電力を上げて運用するため。」等がある。

次いで、「干渉影響を回避するため」と回答した免許人は 3 者であり、具体的な回答としては、「複数無線局を同時運用する場合など、他の無線局への干渉影響を避けるよう適正電力に調整するため。」等がある。

図表－臨－1－34　1の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	17	－
運用時の伝搬条件、運用形態、伝送必要距離、電源環境等により空中線電力を変更する必要があるため	12	70.6%
干渉影響を回避するため	3	17.6%
受信レベルの低下を補うため	2	11.8%
移動受信の場合、過入力(強電界)により受信機の破壊を防ぐため	1	5.9%
フィールドテスト時において、送信電力を可変して受信電界強度・マージンの確認を行う必要が生じるケースがあるため	1	5.9%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

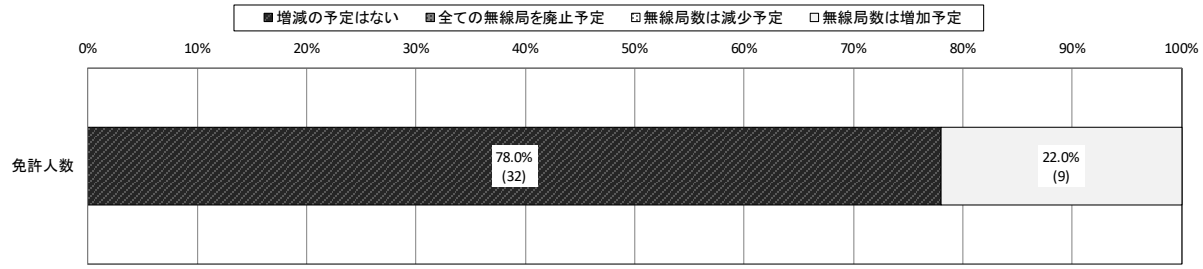
(7) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－1－35　今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「増減の予定はない」と回答した免許人が 32 者と最も多く、全体の 78.0%を占める。

次いで、「無線局数は増加予定」と回答した免許人は 9 者で、全体の 22.0%となっている。「すべての無線局を廃止予定」及び「無線局数は減少予定」と回答した免許人はいなかったため、今後も、当該システムにおいては、無線局数は増加傾向にあると言える。

図表－臨－1－35 今後、3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	41	41	32	0	0	9
割合	－	－	78.0%	0.0%	0.0%	22.0%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－1－36 無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 41 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「すべての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－1－36 無線局数廃止・減少理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－1－37 無線局数増加理由の内訳は、総免許人 41 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した 9 者を対象としている。

「使用頻度の増加に伴う無線局の増設を予定しているため」と回答した免許人は 5 者と最も多い。具体的な回答としては、「ワイヤレスカメラ運用など、使用頻度と利便性の高い運用を今後増やす意向があるため。」や、「番組イベントの増加や、ドローンへの搭載などの新たな利用が見込まれるため。」との回答がある。

次いで、「他の周波数帯の電波利用システムから本システムへ移行予定のため」と回答した免許人は 3 者であり、具体的な回答としては、「7/10GHz 帯の映像伝送システムから本システムに移行予定のため。」や、「所有する 7GHz 帯及び 10GHz 帯の FPU 装置の一部を本システムに移行予定のため。」等がある。

図表－臨－1－37 無線局数増加理由の内訳

	免許人数	割合
総数	41	－
回答数	9	－
使用頻度の増加に伴う無線局の増設を予定しているため	5	55.6%
他の周波数帯の電波利用システムから本システムへ移行予定のため	3	33.3%
PA(パワーアンプ)を用いて空中線電力を確保する必要があるため	1	11.1%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

(8) 発射状況調査

本システムは、放送番組の映像・音声を取材現場（報道中継等）から受信基地局やスタジオへ伝送するために使用されている。

移動する無線局の「時間利用状況の測定」は、無線局の近傍等で測定機材も移動させ測定する方法も考えられるが、当該測定を長期間行うことは現実的には困難である。従って、通信の相手方となる固定された受信点において、送信側無線局（複数の無線局の場合を含む）からの電波の受信状況を測定することとした。本システムでは、図表－臨－1－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況において、「固定及び仮設設置の受信設備の両方」と回答した免許人 8 者への補完調査及び個別ヒアリングの結果、免許人の協力を得て、固定された受信点 3 箇所において測定を行った。

「エリア利用状況の測定」については、本システムが災害時や事件・事故時、イベント時などの不定期の利用が多いことから、免許人の協力を得て、特定の地点において電波を発射し、空間的な広がりを測定した。電波発射地点は、電波伝搬特性を考慮し、Urban（都市部）、Sub-Urban（郊外）、Rural（ルーラル）の 3 つの地域とした。

① 時間利用状況（実測）

時間利用状況については、原則 30 日間、固定された受信点において、送信側無線局（複数の無線局からの場合を含む）からの受信電波をスペクトラムアナライザ等の測定機材を用い実測した。

実測結果データにおいて１分単位の最大値を算出し、当該最大値がしきい値以上の場合に 1 分間電波を受信したと判断し、日毎の受信時間を算出した。

しきい値は、電波の受信波形及びレベルを確認の上、降雨等によるレベル変動及びノイズレベルを考慮し、個別に設定を行った。

固定された受信点 3 箇所（3 局）にて実測を行ったが、うち 2 箇所（2 局）は電波受信時と未受信時の最大値が同等レベルでありしきい値の設定が困難であったため、結果図表は掲載していない。固定された受信点 1 箇所(1 局)の結果図表等は、次表のとおり。

受信点	測定手法*	しきい値	結果図表
A 局	有線測定	-110dBm/Hz	図表－臨－1－38
B 局	有線測定	－	－
C 局	有線測定	－	－

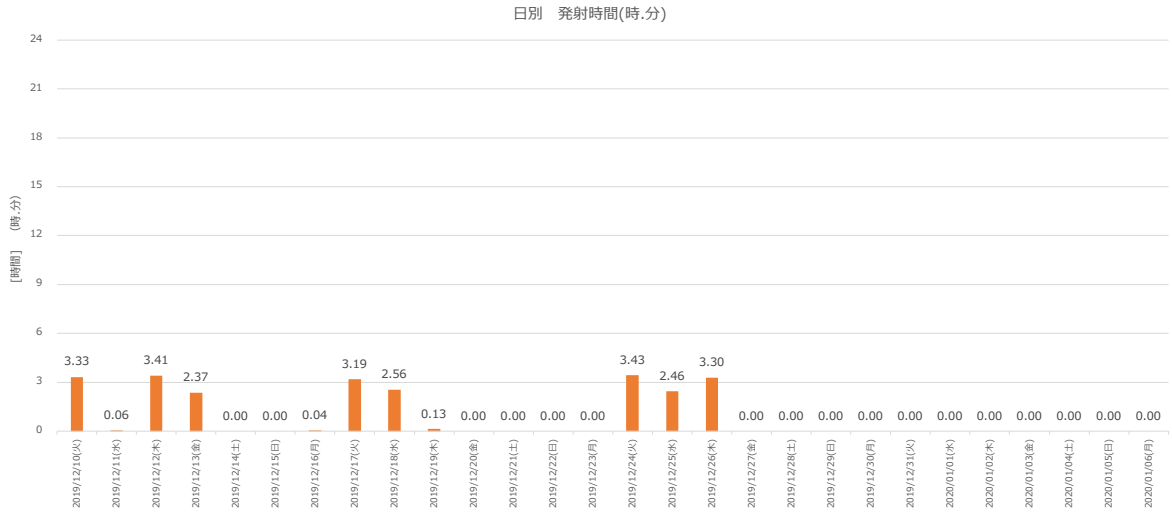
*「有線測定」は、無線設備の測定端子にスペクトラムアナライザ等の測定機材を接続し有線にて測定。「AIR 測定」は、測定対象無線局の電波が捕捉可能な場所に受信アンテナ及びスペクトラムアナライザ等の測定機材一式を設置し測定。受信電力レベルの変動が少ないと想定される「有線測定」を優先的に実施したが、無線設備に測定端子が存在しない等の場合は「AIR 測定」を実施。

A 局については、分析期間の 30 日間のうち 11 日間、電波が受信されていたことを確認した。また、曜日平均グラフから土日の電波発射はなく、時刻平均グラフから日中のみ電波が発射されたことがわかる。

調査票調査の結果、図表－臨－1－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較において、30 日間における発射日数が 10 日間超 20 日間以下と回答した無線局は 10 局（5.4%）であり、図表－臨－1－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較において日中の発射が多い傾向にあるところ、発射状況調査は 1 箇所（1 局）のみの受信点における結果であるが、同様な傾向を示していることが確認された。

図表－臨－1－38 2.3GHz 帯 FPU（Urban）　30 日間の測定結果（A 局）

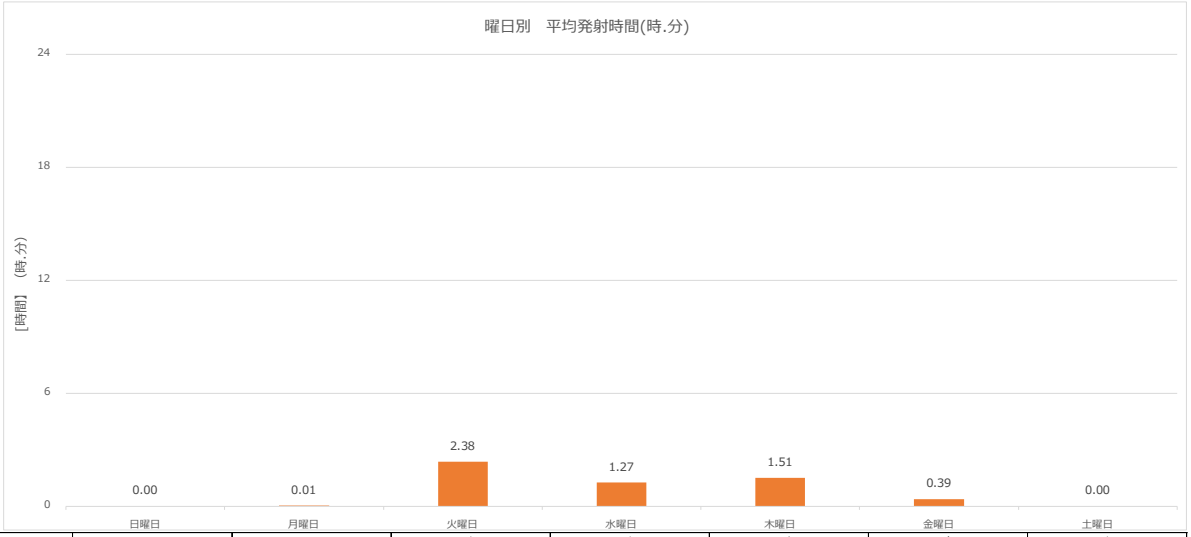
日別発射時間



	12/10	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6
電波発射（時.分）	3.33	0.06	3.41	2.37	0.00	0.00	0.04	3.19	2.56	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.43	2.46	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	20.27	23.54	20.19	21.23	24.00	24.00	23.56	20.41	21.04	23.47	24.00	24.00	24.00	24.00	20.17	21.14	20.30	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
稼働率	13.9%	0.3%	14.2%	9.9%	0.0%	0.0%	0.2%	13.3%	10.7%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.3%	10.3%	13.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2019/12/09(月) 14:28	～	2020/01/07(火) 13:31	30 日間
分析期間	2019/12/10(火) 0:00	～	2020/01/06(月) 0:00	28 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

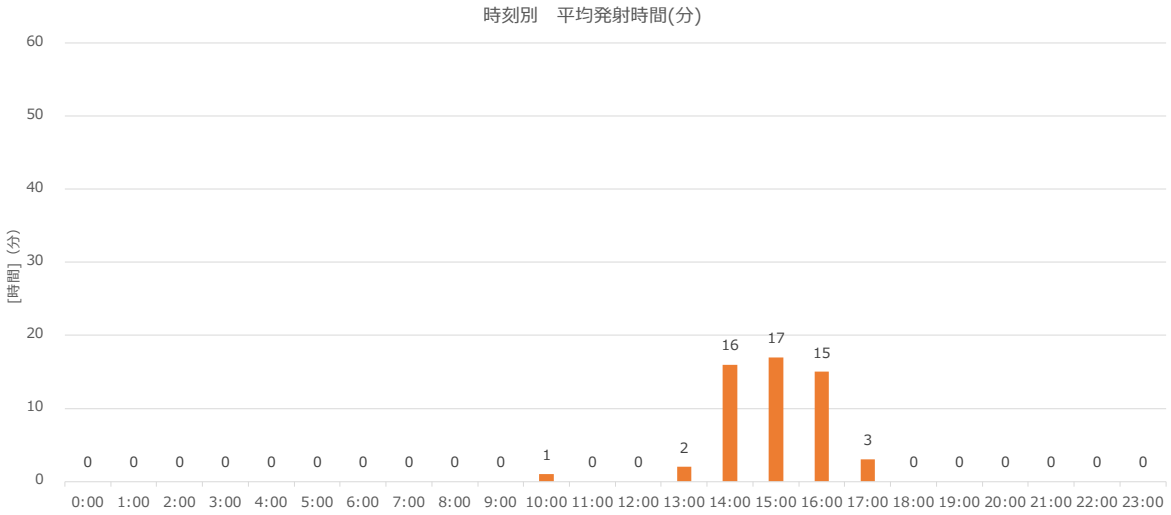
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	0.00	0.01	2.38	1.27	1.51	0.39	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	23.59	21.22	22.33	22.09	23.21	24.00
稼働率	0.0%	0.0%	9.9%	5.3%	6.3%	1.6%	0.0%

測定期間	2019/12/09(月) 14:28	～	2020/01/07(火) 13:31	30 日間
分析期間	2019/12/10(火) 0:00	～	2020/01/06(月) 0:00	28 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	16	17	15	3	0	0	0	0	0	0
電波未発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	58	44	43	45	57	60	60	60	60	60	60
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	3.3%	26.7%	28.3%	25.0%	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2019/12/09(月) 14:28	～	2020/01/07(火) 13:31	30 日間
分析期間	2019/12/10(火) 0:00	～	2020/01/06(月) 0:00	28 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

② エリア利用状況（実測）

エリア利用状況については、送信局から発射された電波の空間的な広がりの状況について、次表に示す 3 局（3 モデル）について実測を行った。

測定にあたっては、事前に Rec. ITU-R P.452 に基づき、受信アンテナ地上高 1.5m 及び 15m の 2 パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高 1.5m のほか、数ポイントにおいては、高所作業車を用い、地上高 1.5/5/10/15m の高さ方向における測定を実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ 5 分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該 5 分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A 局	Urban モデル	垂直偏波	図表－臨－1－40
B 局	Sub-Urban モデル	垂直偏波	図表－臨－1－41
C 局	Rural モデル	垂直偏波	図表－臨－1－42

A 局については、約 1.4km の地点で、送信局の偏波と同一の垂直偏波面では-119dBm/Hz、水平偏波面では-136dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 2.1km の地点で、垂直偏波面では-119dBm/Hz、水平偏波面では-126dBm/Hz が実測された。

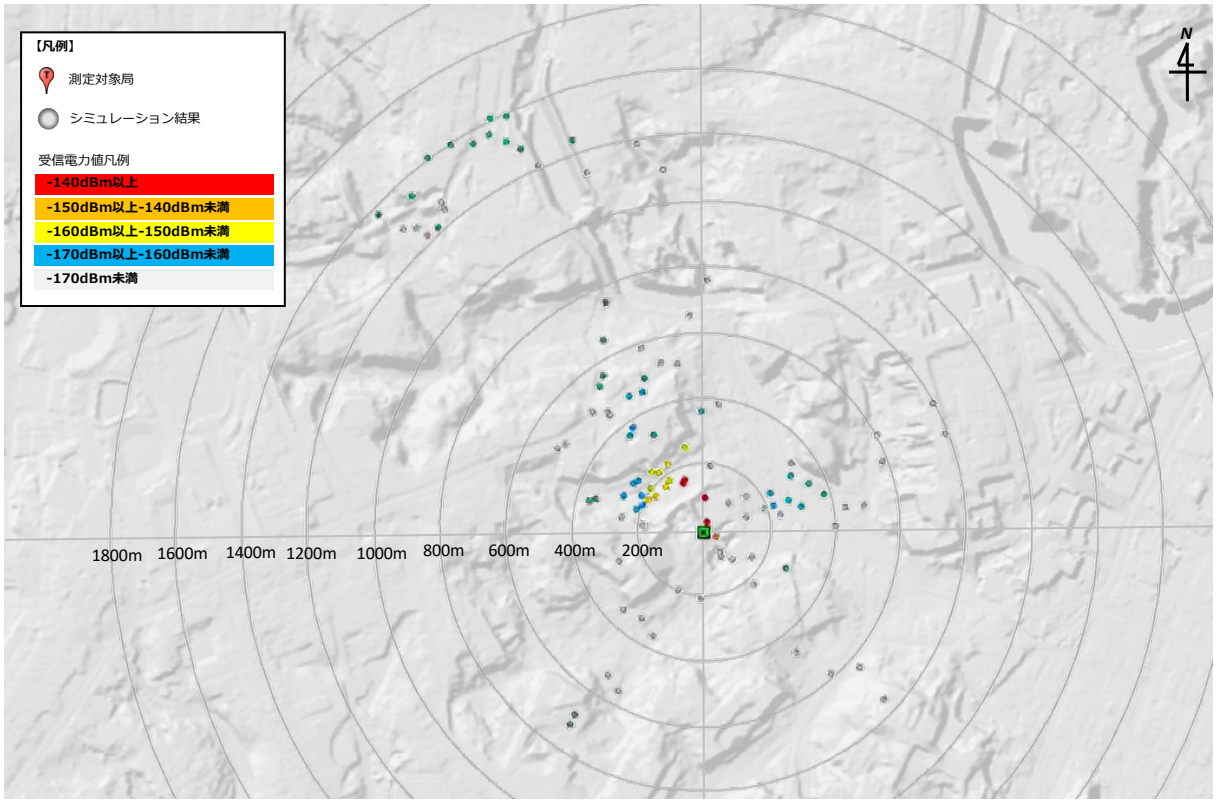
B 局については、約 15km の地点で、送信局の偏波と同一の垂直偏波面では-138dBm/Hz、水平偏波面では-139dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 20km の地点で、垂直偏波面、水平偏波面ともに-145dBm/Hz が実測された。

C 局については、約 70km の地点で、送信局の偏波と同一の垂直偏波面では-136dBm/Hz、水平偏波面では-147dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 54km の地点で、垂直偏波面では-137dBm/Hz、水平偏波面では-146dBm/Hz が実測された。

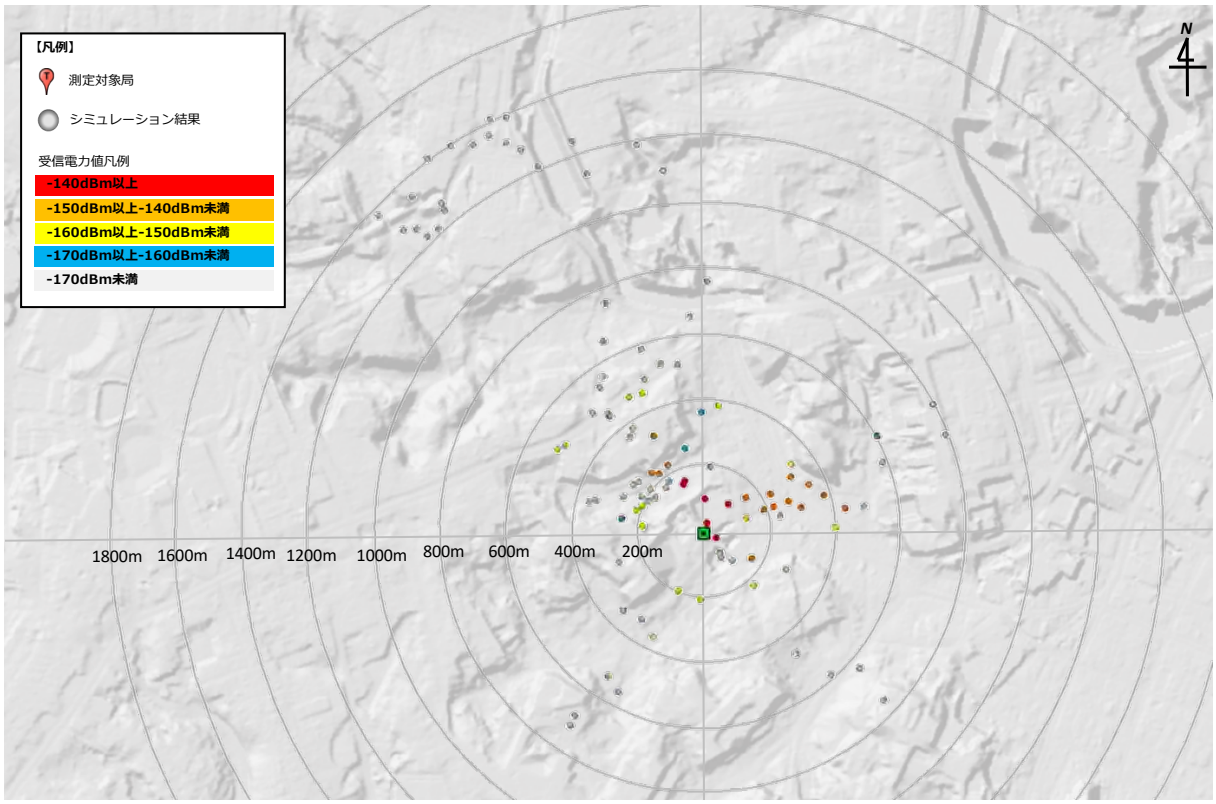
発射状況調査の結果、Urban（都市部）や Sub-Urban（郊外）に比べて、Rural（ルーラル）では、電波が広範囲に伝搬している結果となっている。ただし、いずれの地域区分においても事前シミュレーション結果より実測レベルが高いレベルとなっており、電波の広がりの確認にあっては、より遠方における実測が必要と思慮される。

また、3 局ともに無指向性アンテナによる送信であり、送信地点から 360 度方向において電波の伝搬範囲が確認された。

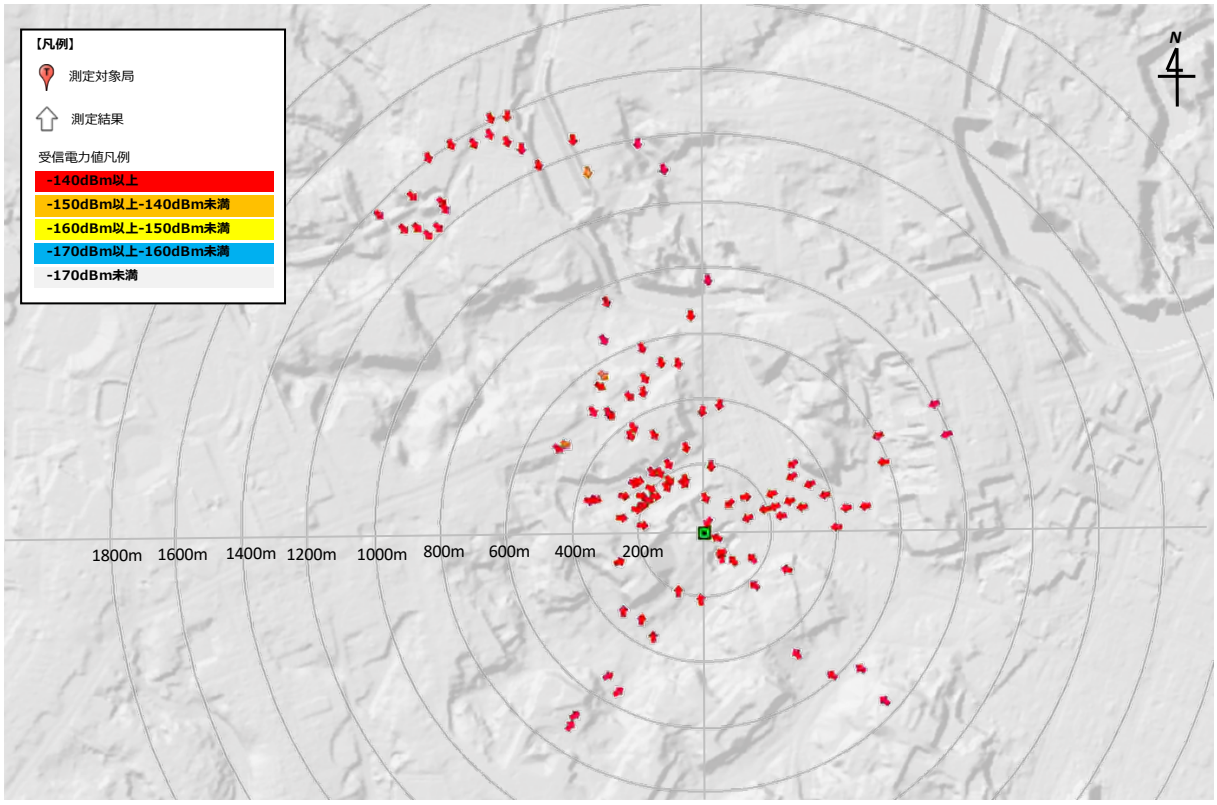
図表－臨－1－40 2.3GHz 帯 FPU（Urban）　移動測定結果（A 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



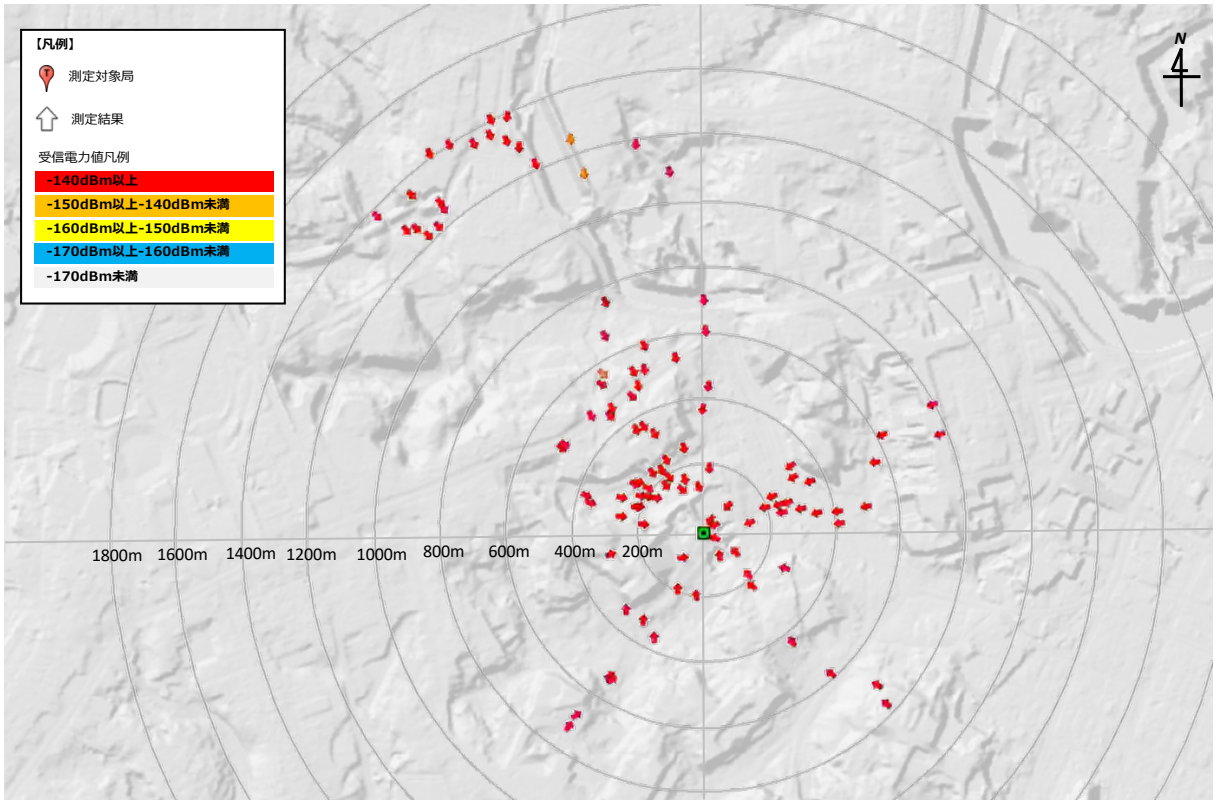
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

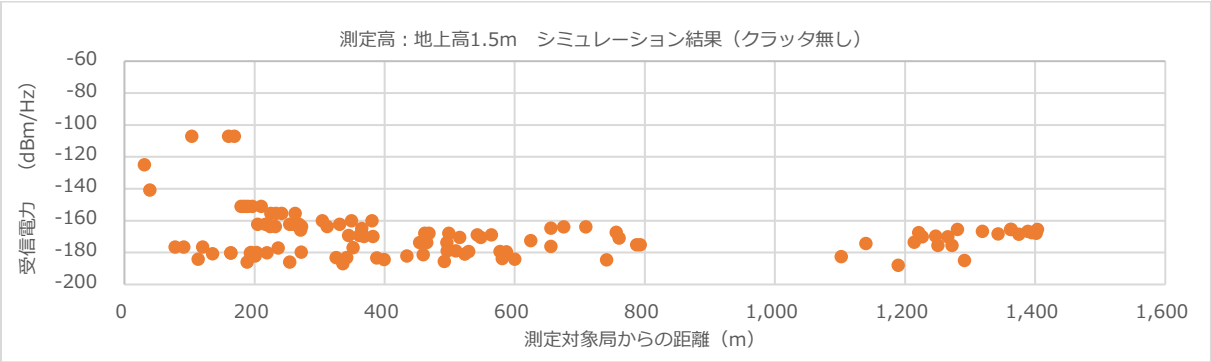


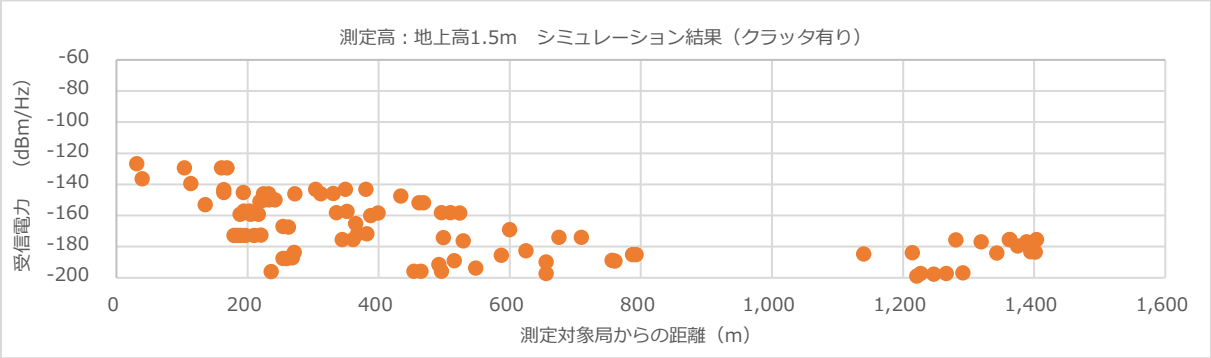
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



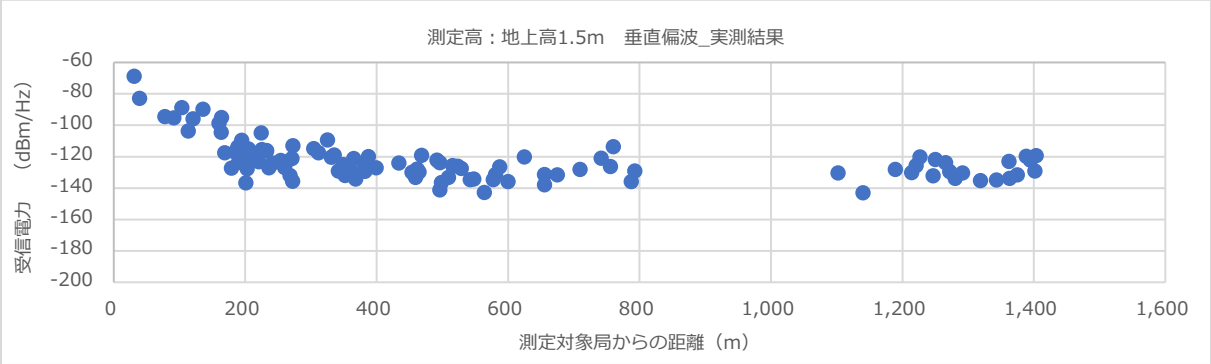
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

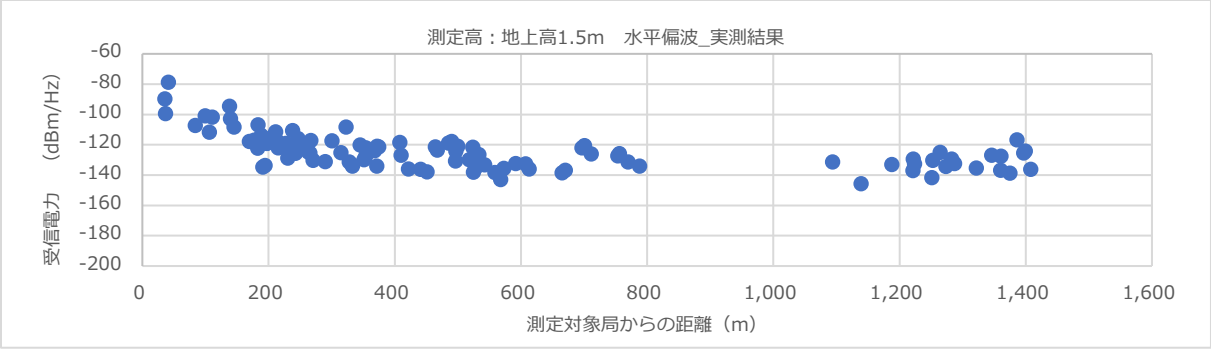
シミュレーション結果



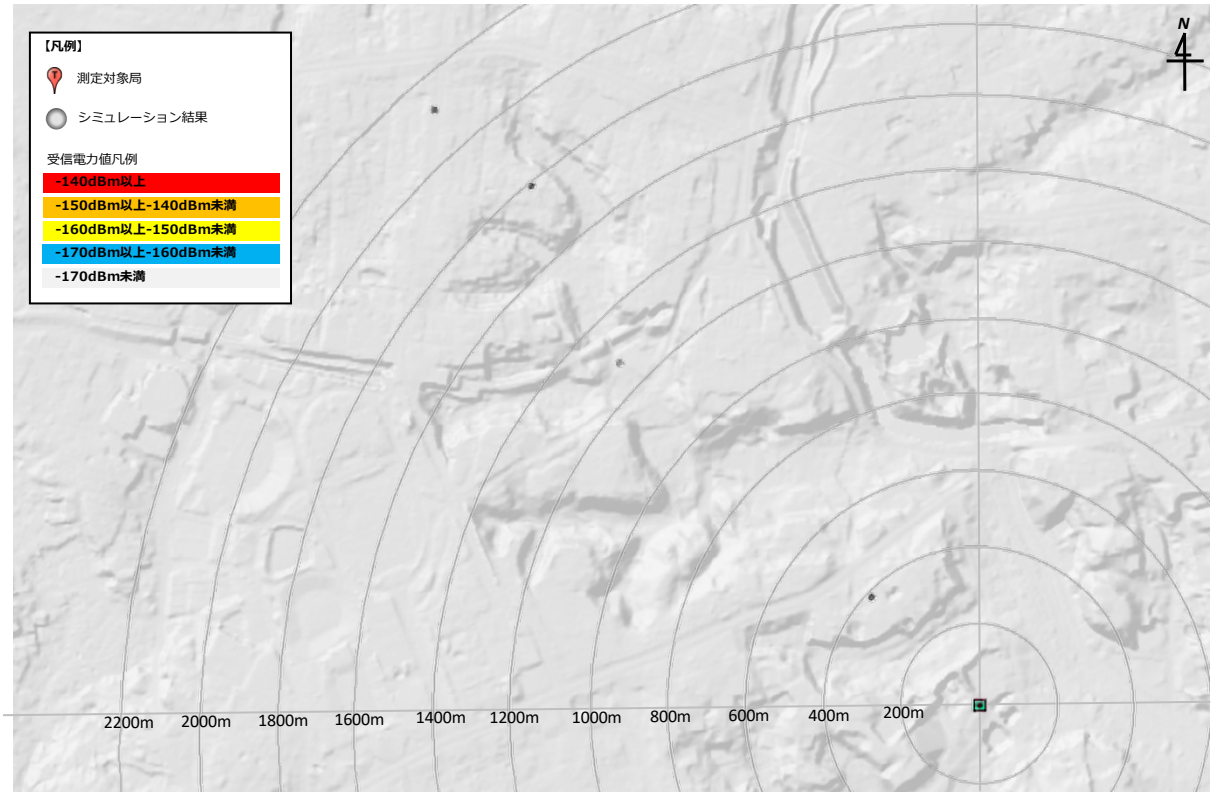


フィールド測定結果

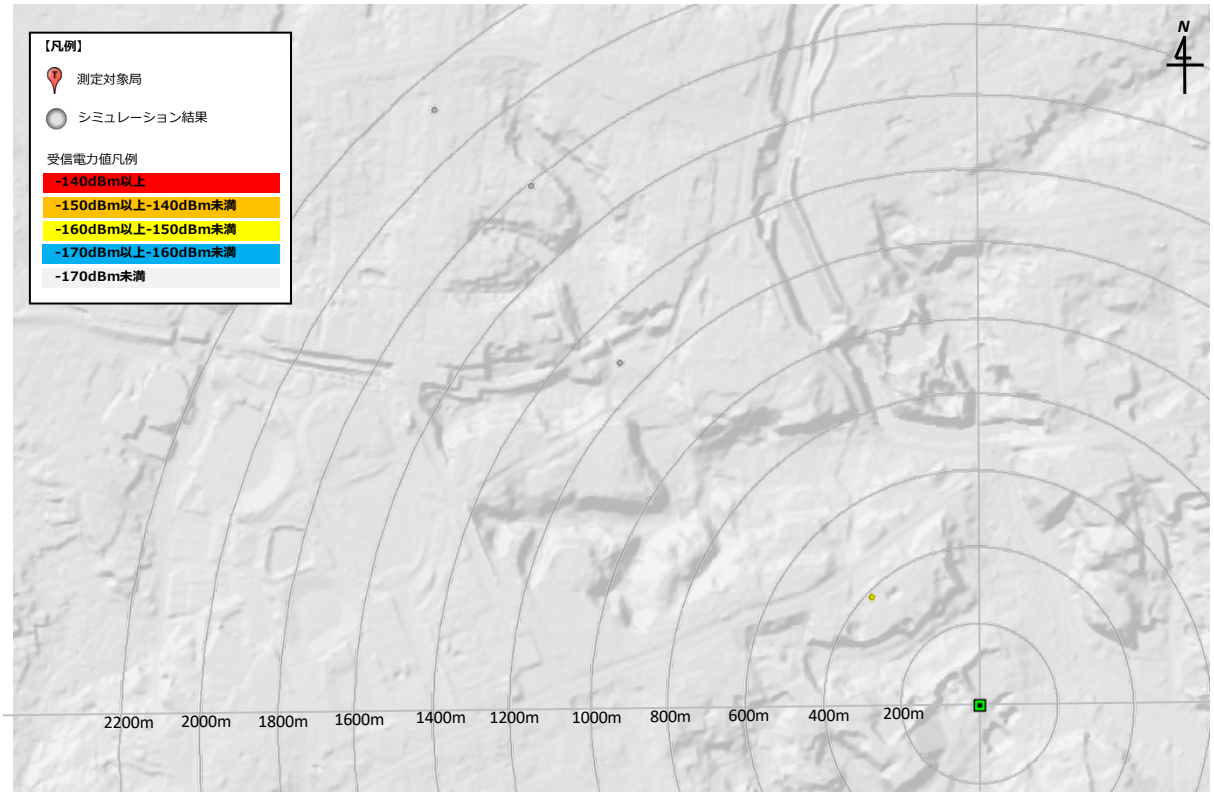




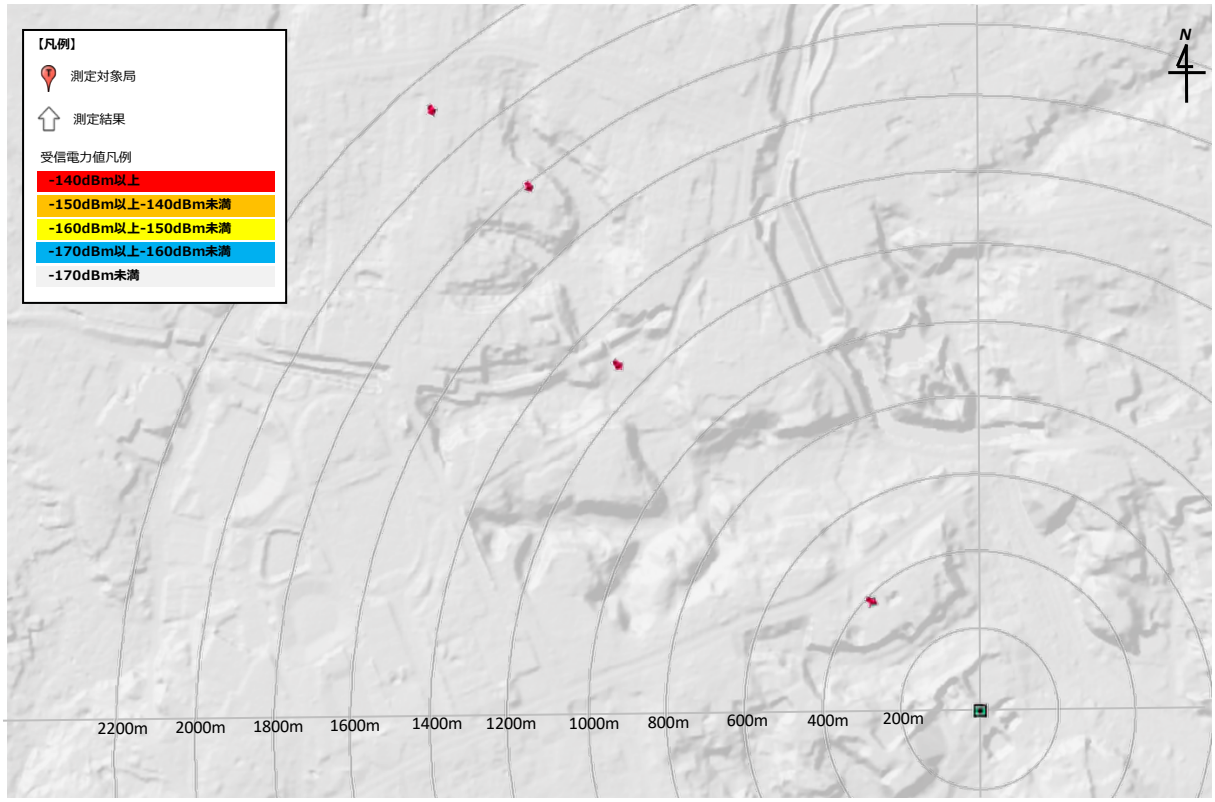
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



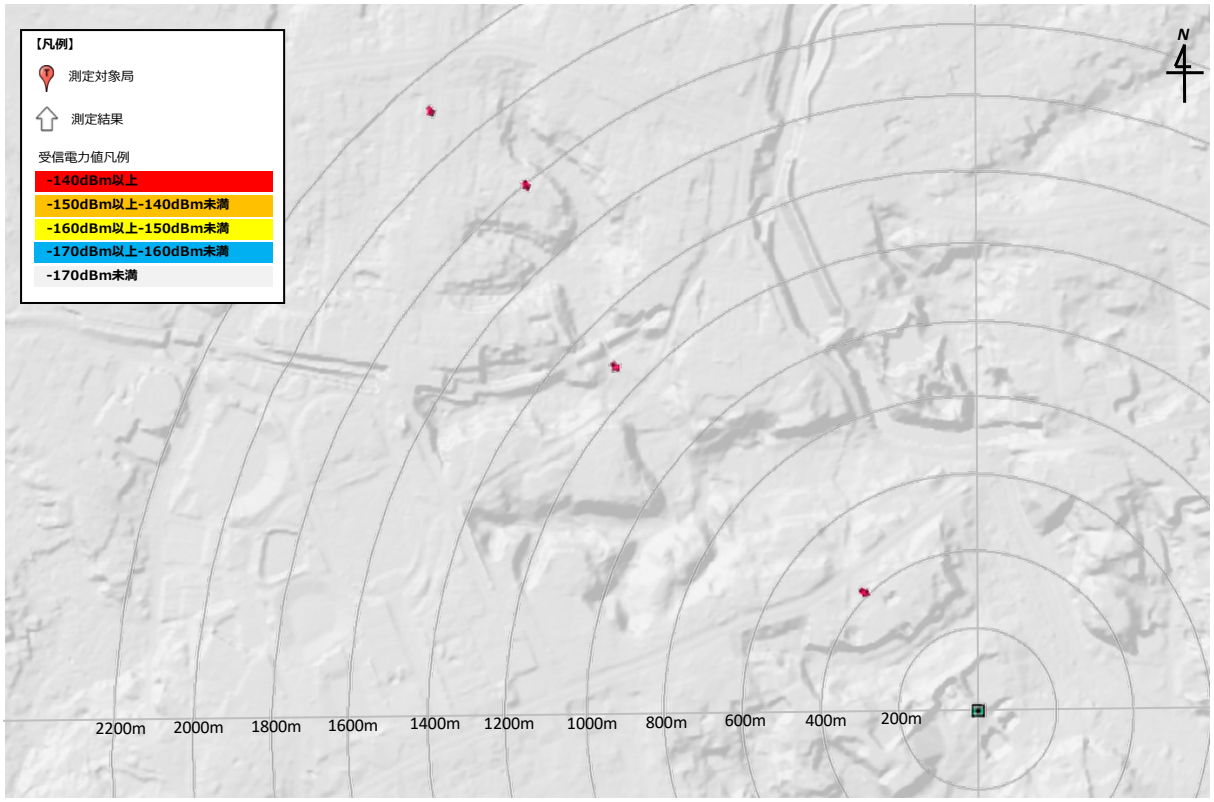
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

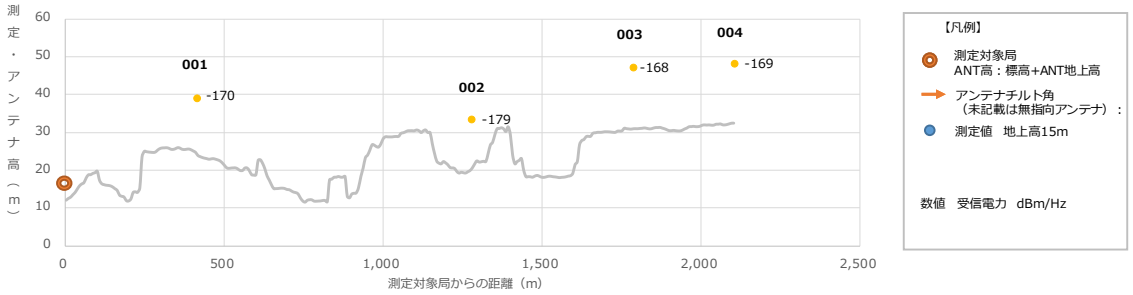


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



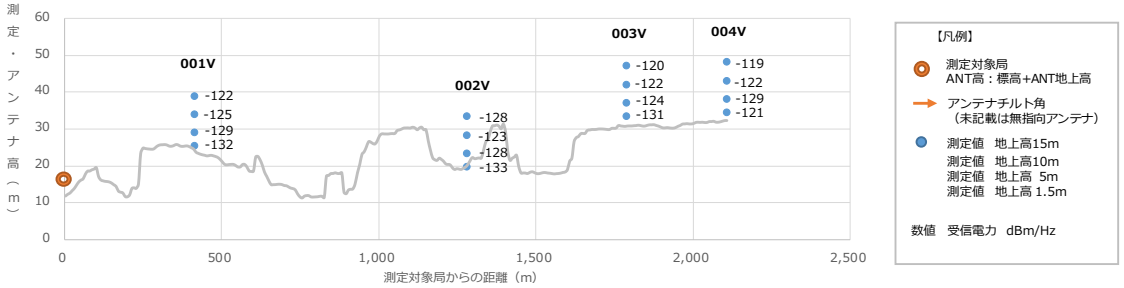
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波

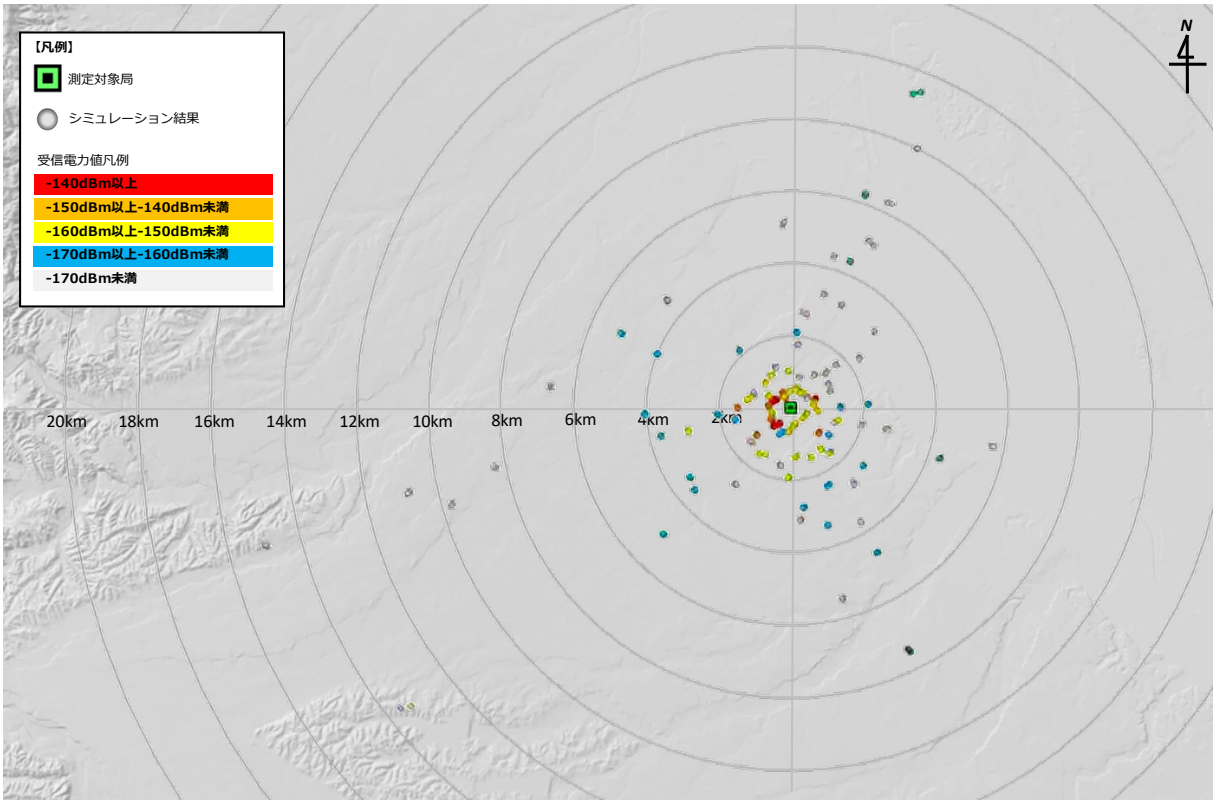


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

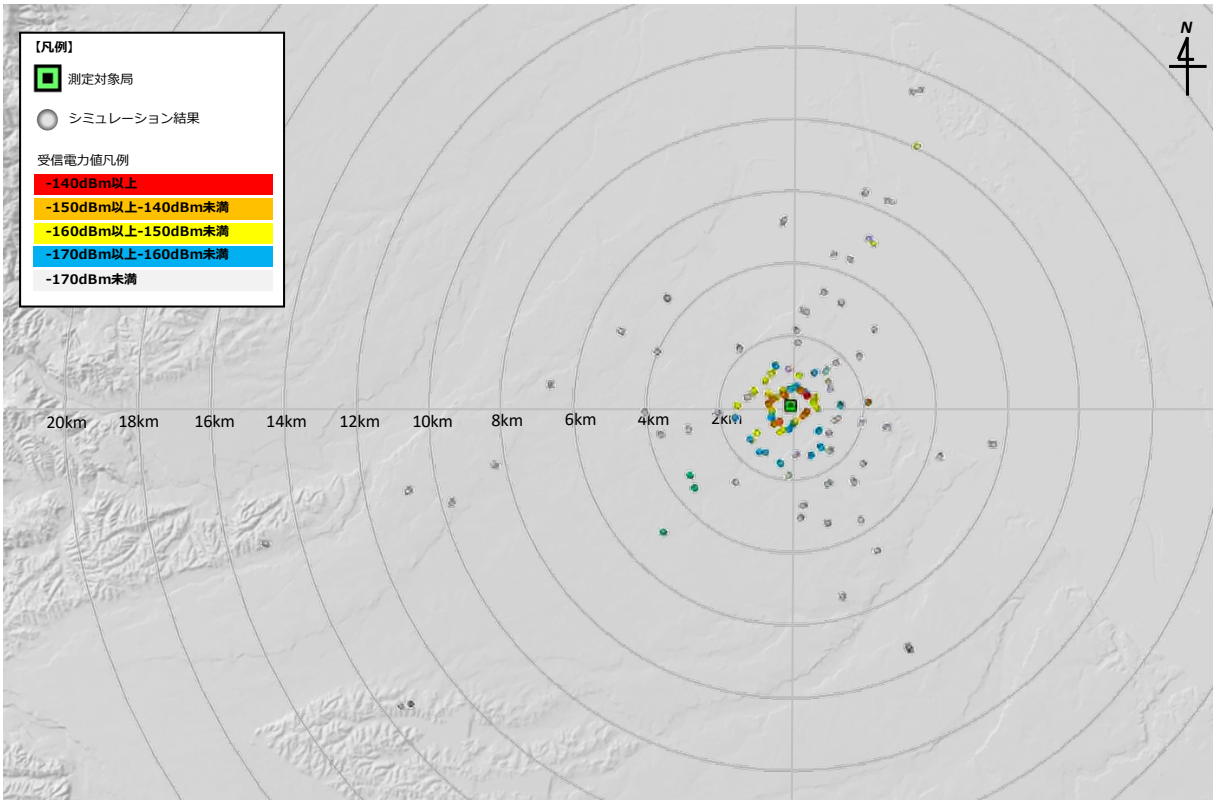
高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

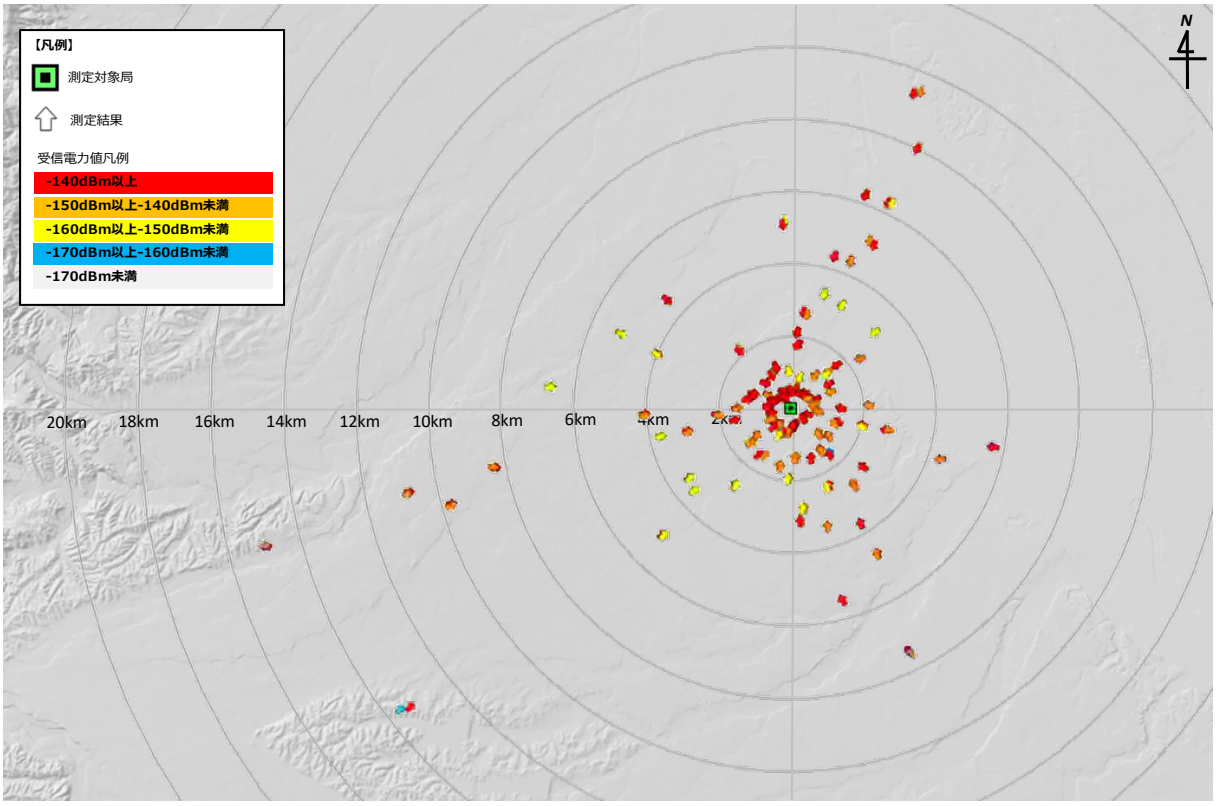
図表－臨－1－41 2.3GHz 帯 FPU（sub-Urban）　移動測定結果（B 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



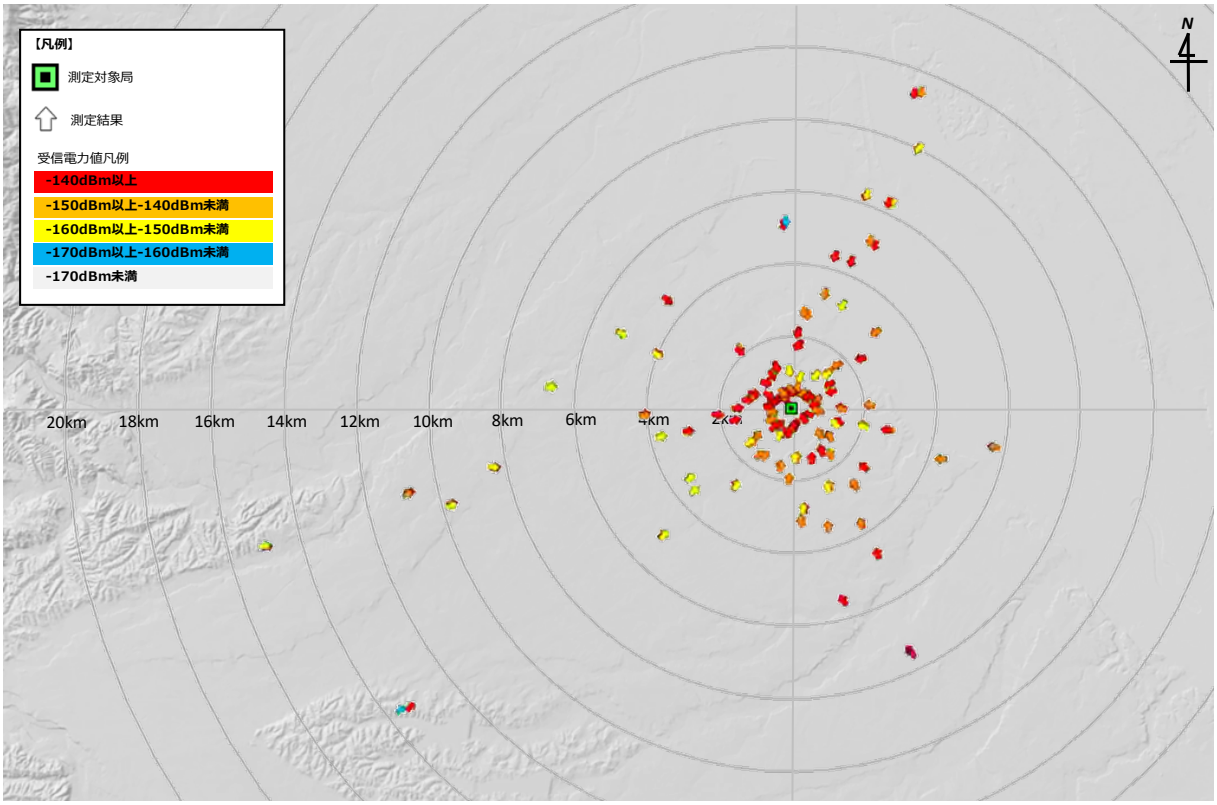
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

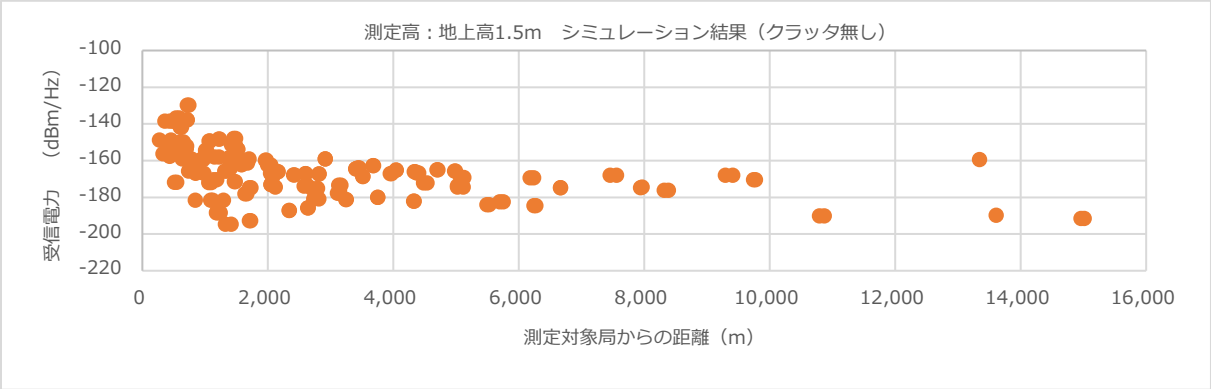


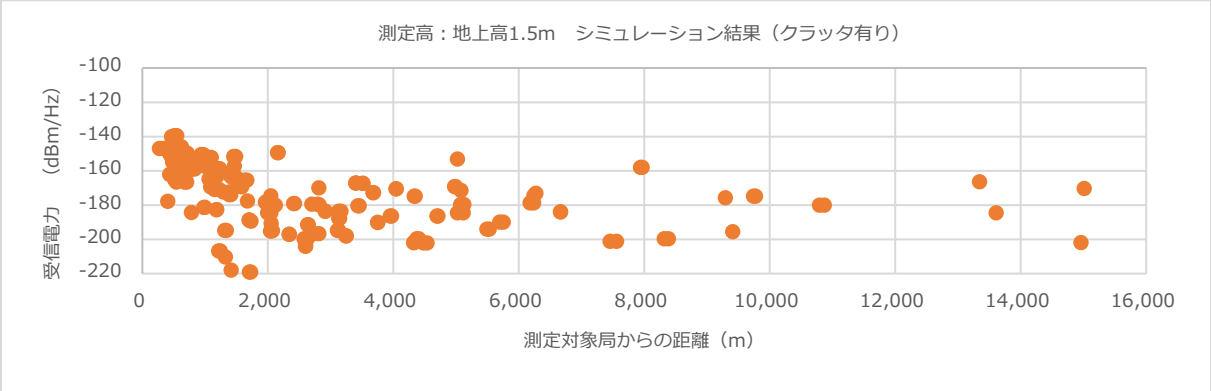
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



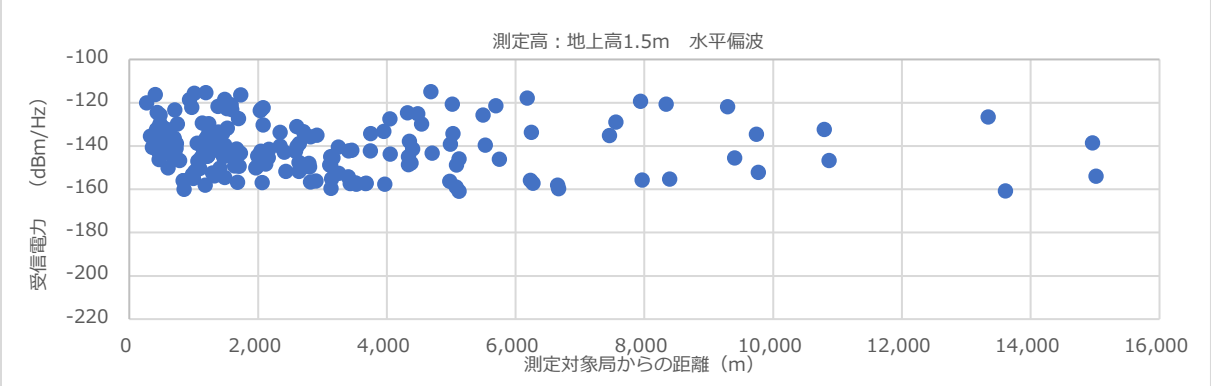
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

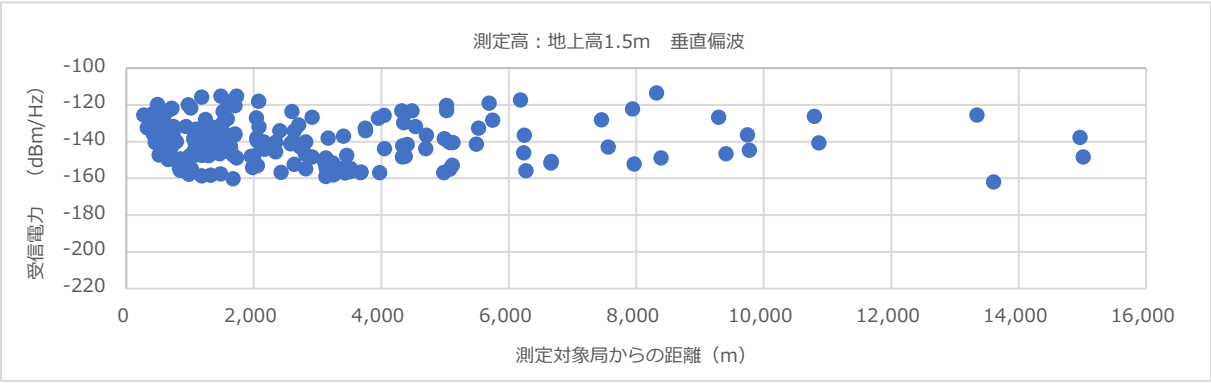
シミュレーション結果



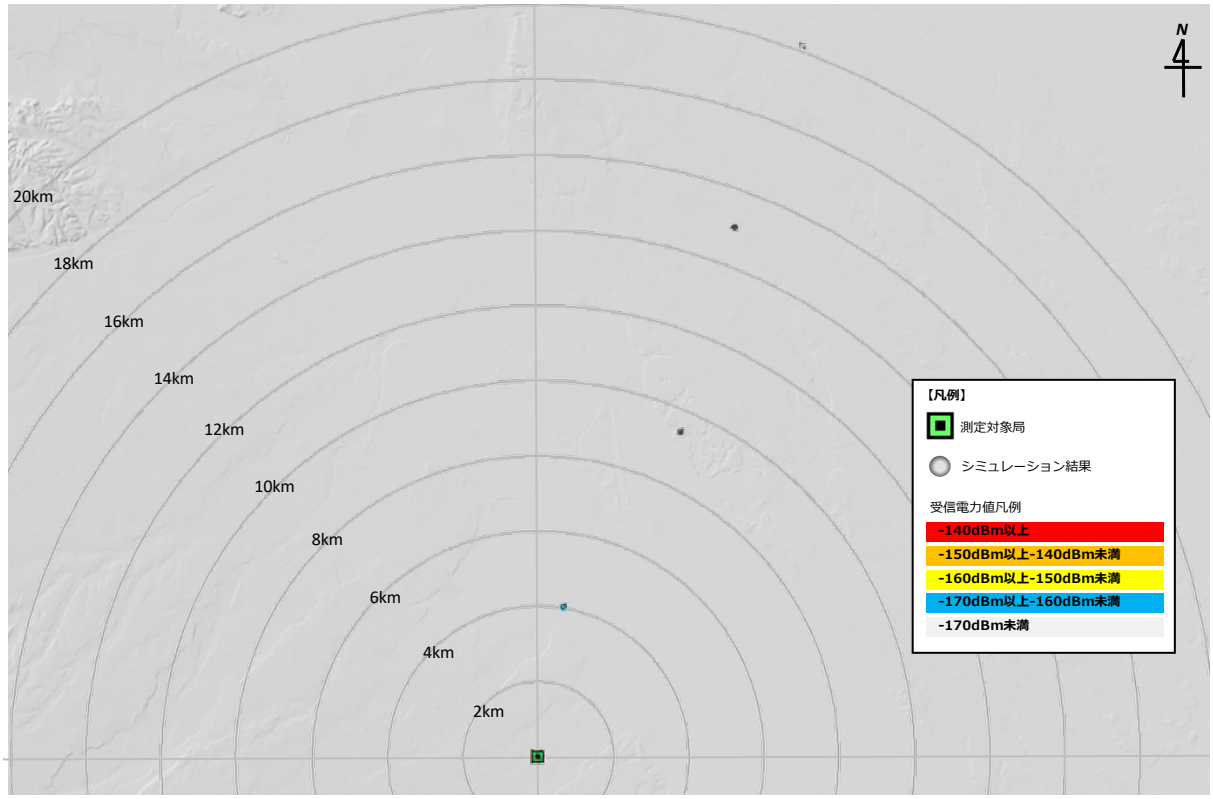


フィールド測定結果

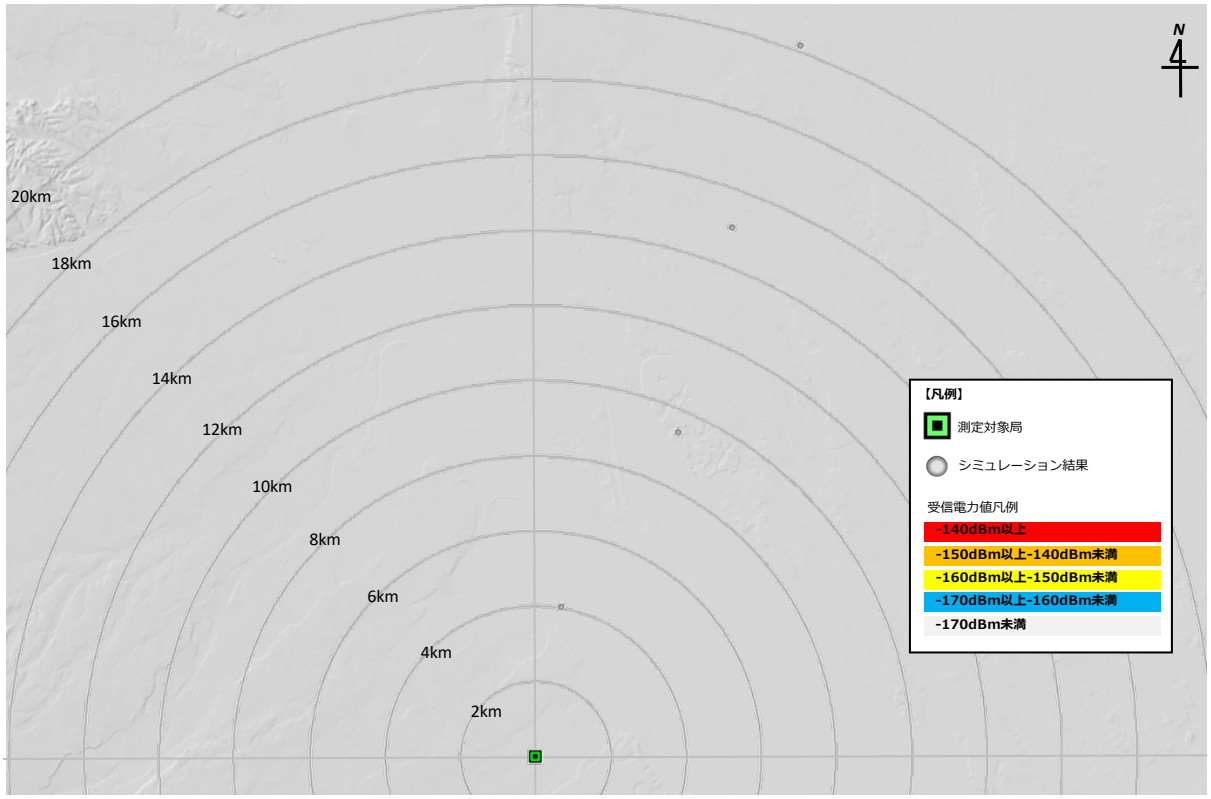




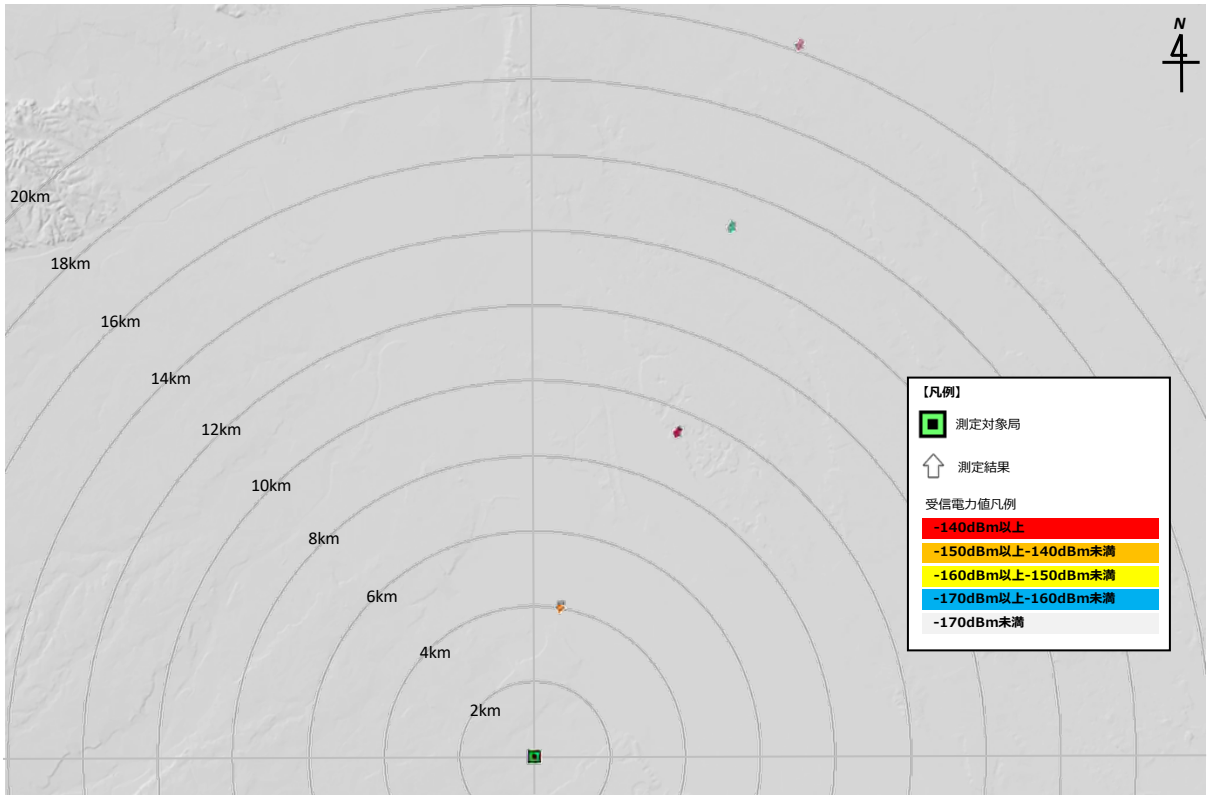
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



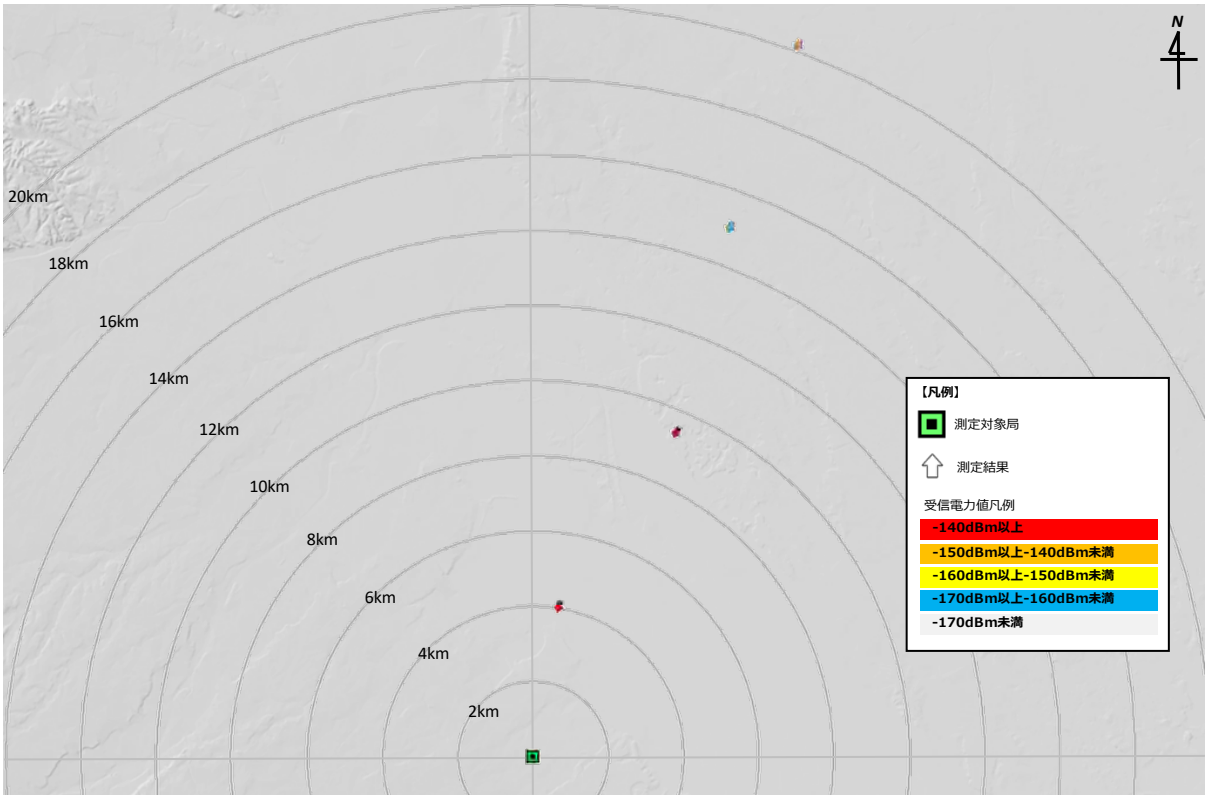
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



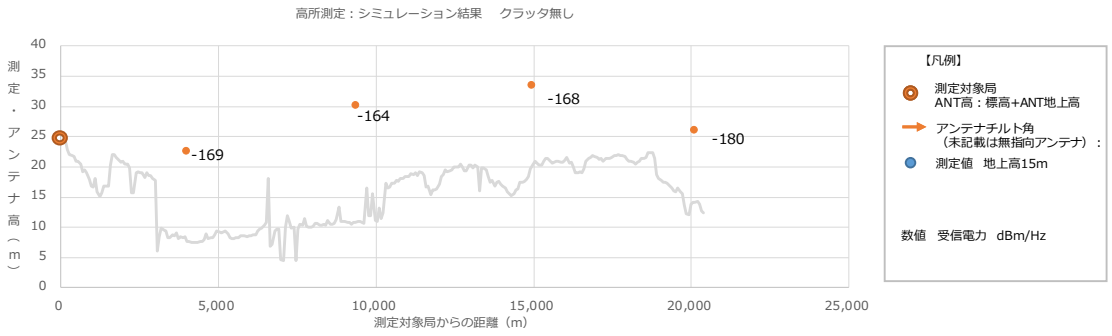
フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



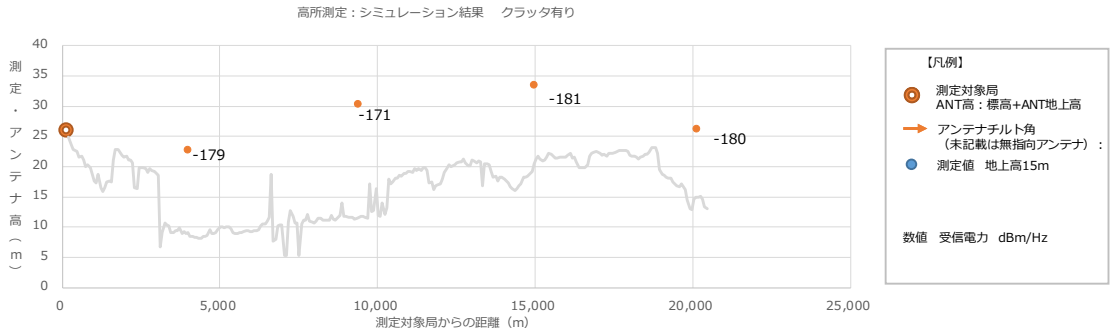
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

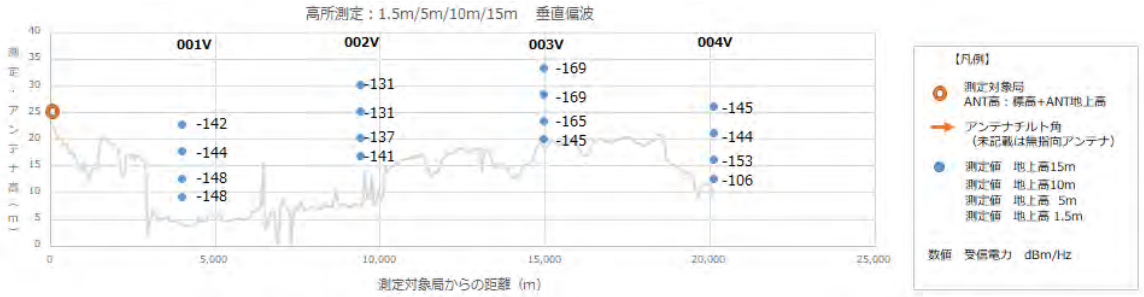


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

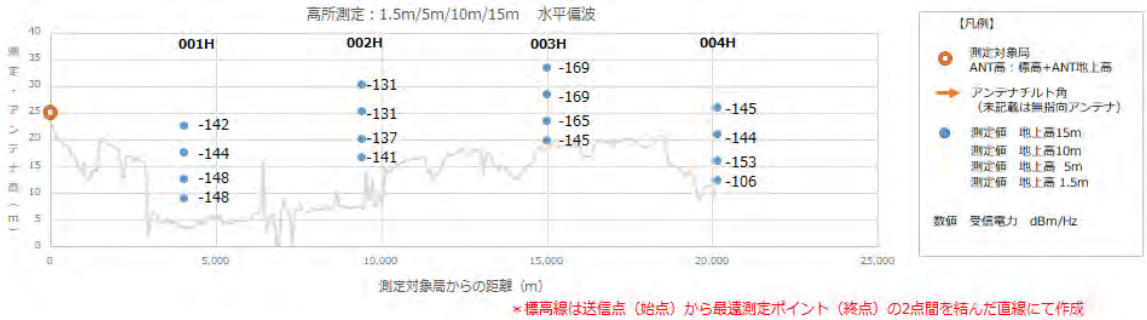


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

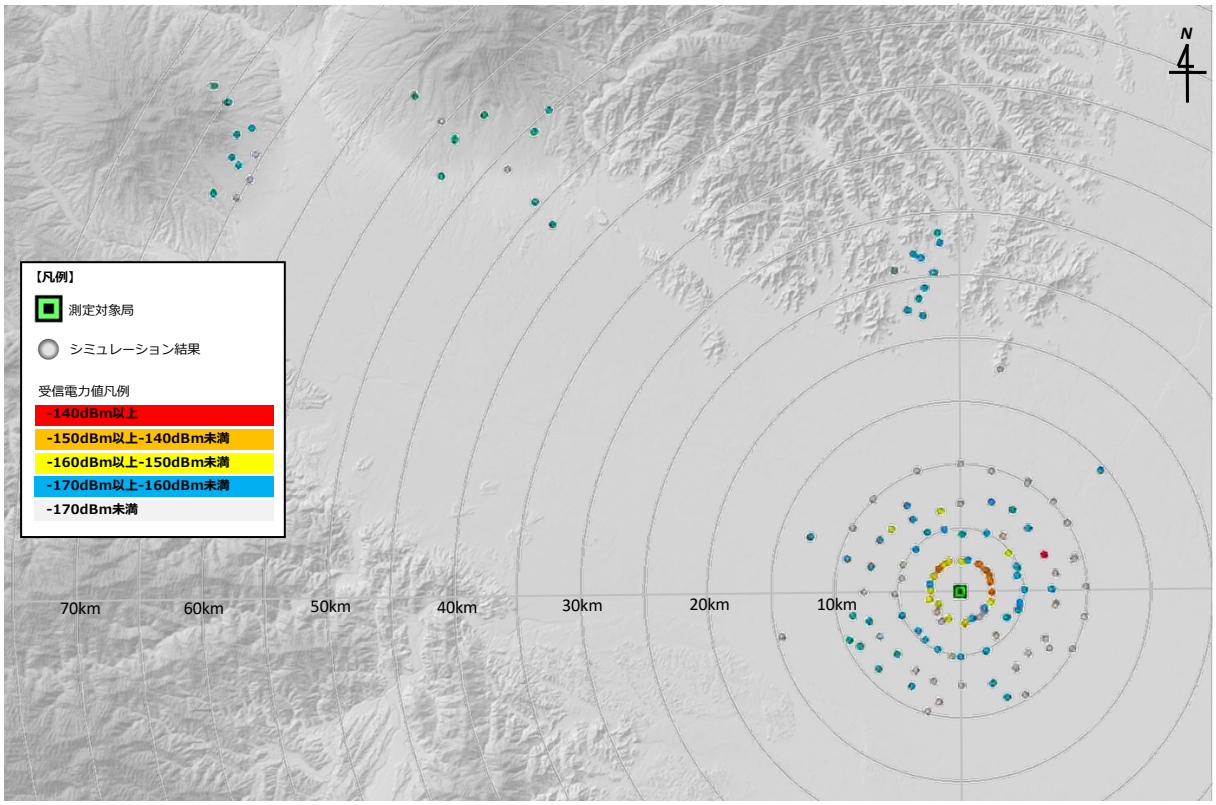


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

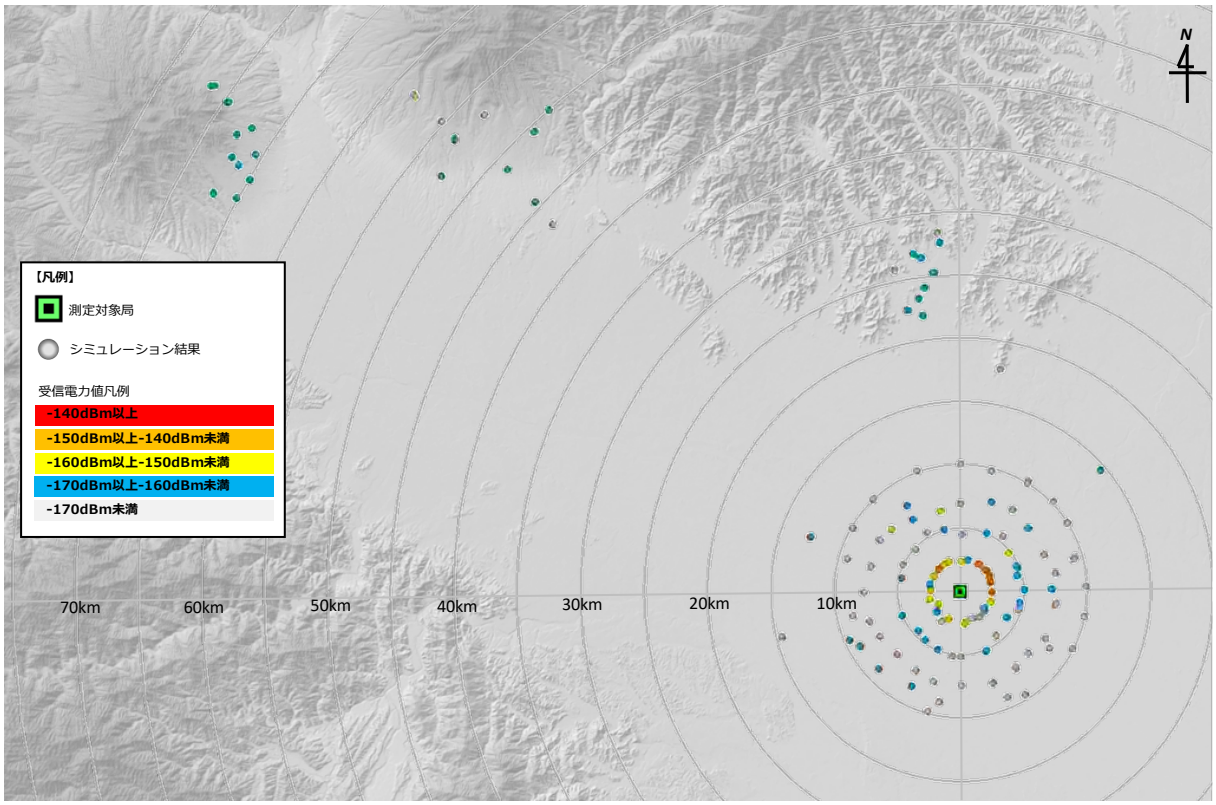


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

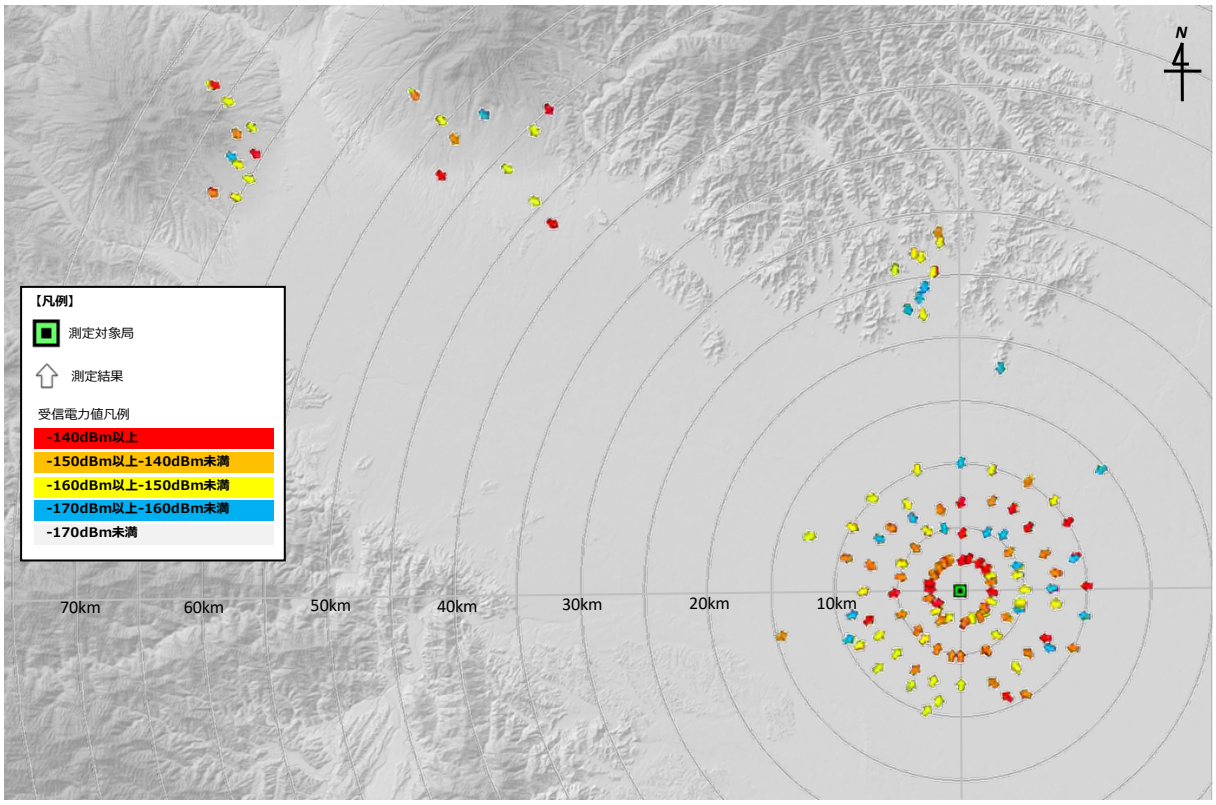
図表－臨－1－42 2.3GHz 帯 FPU（Rural）　移動測定結果（C 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



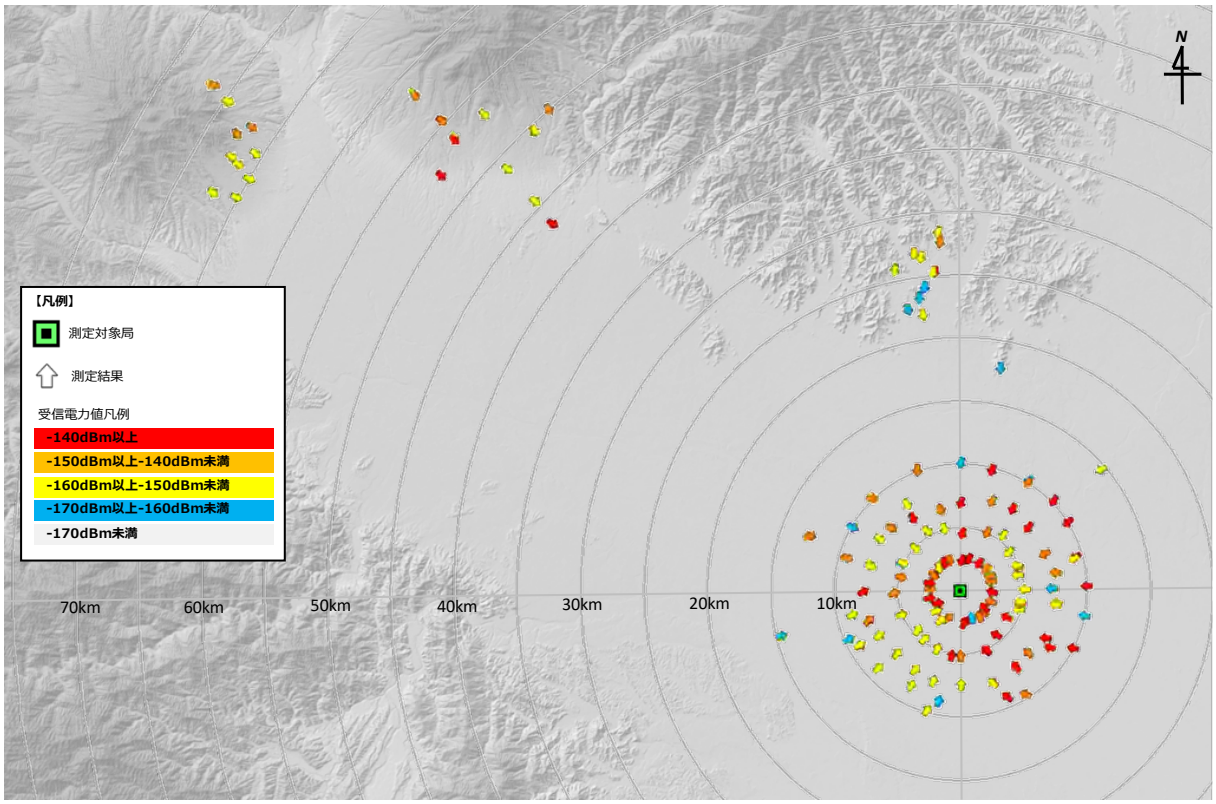
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

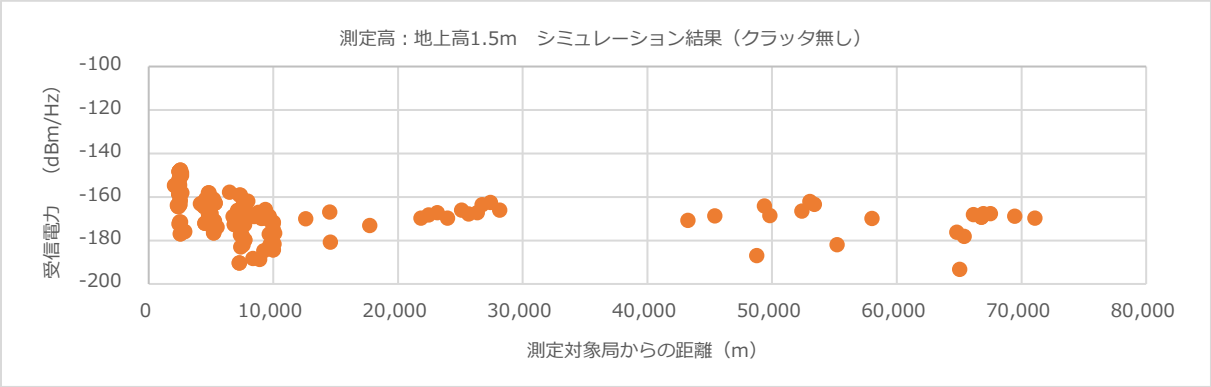


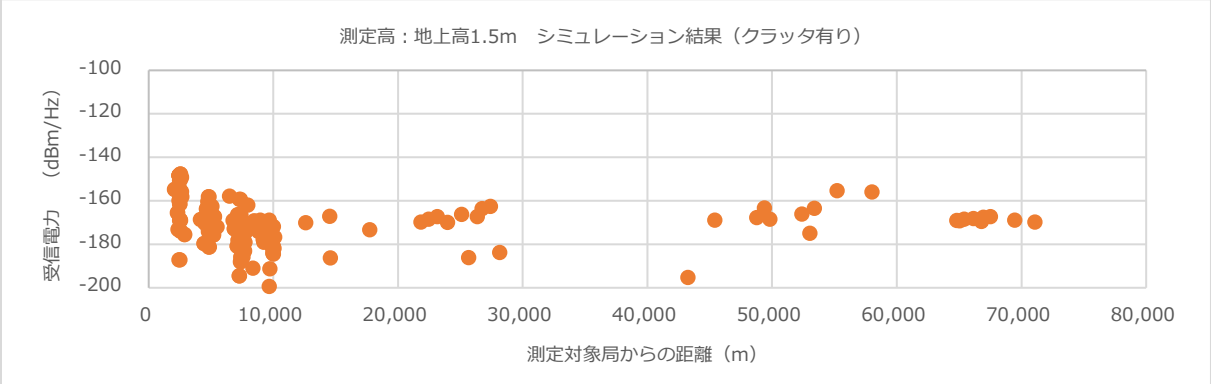
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



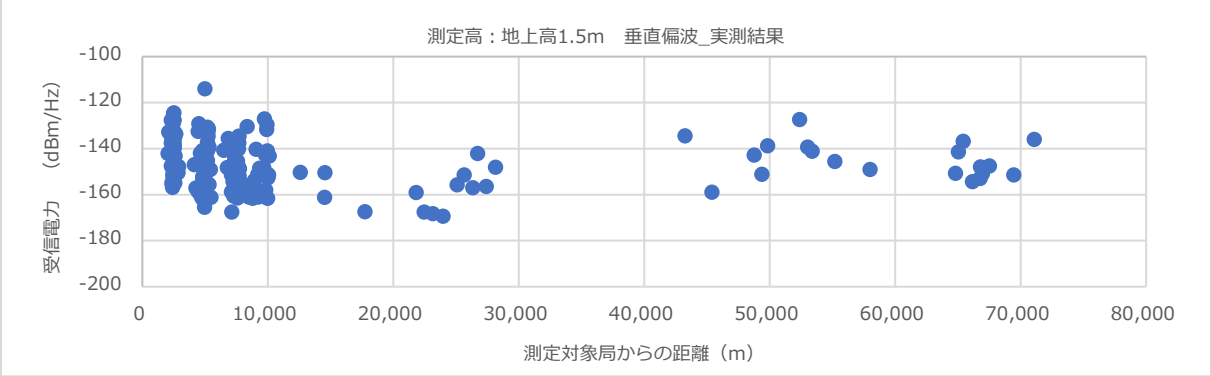
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

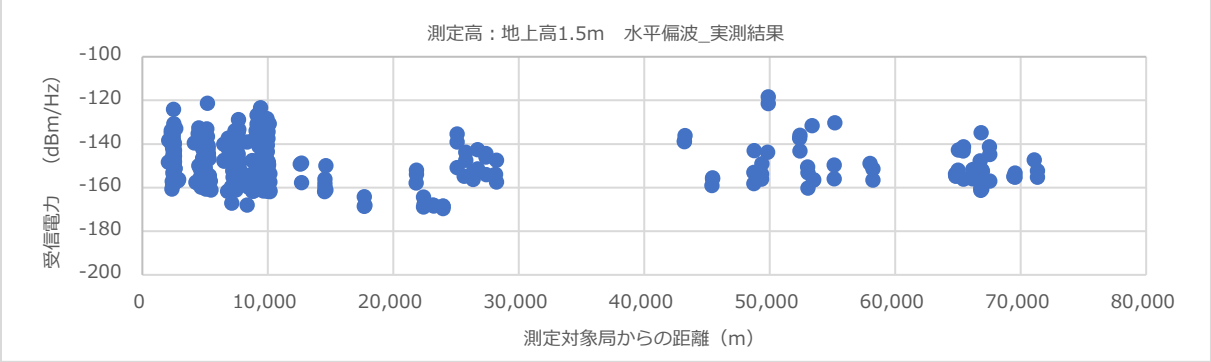
シミュレーション結果



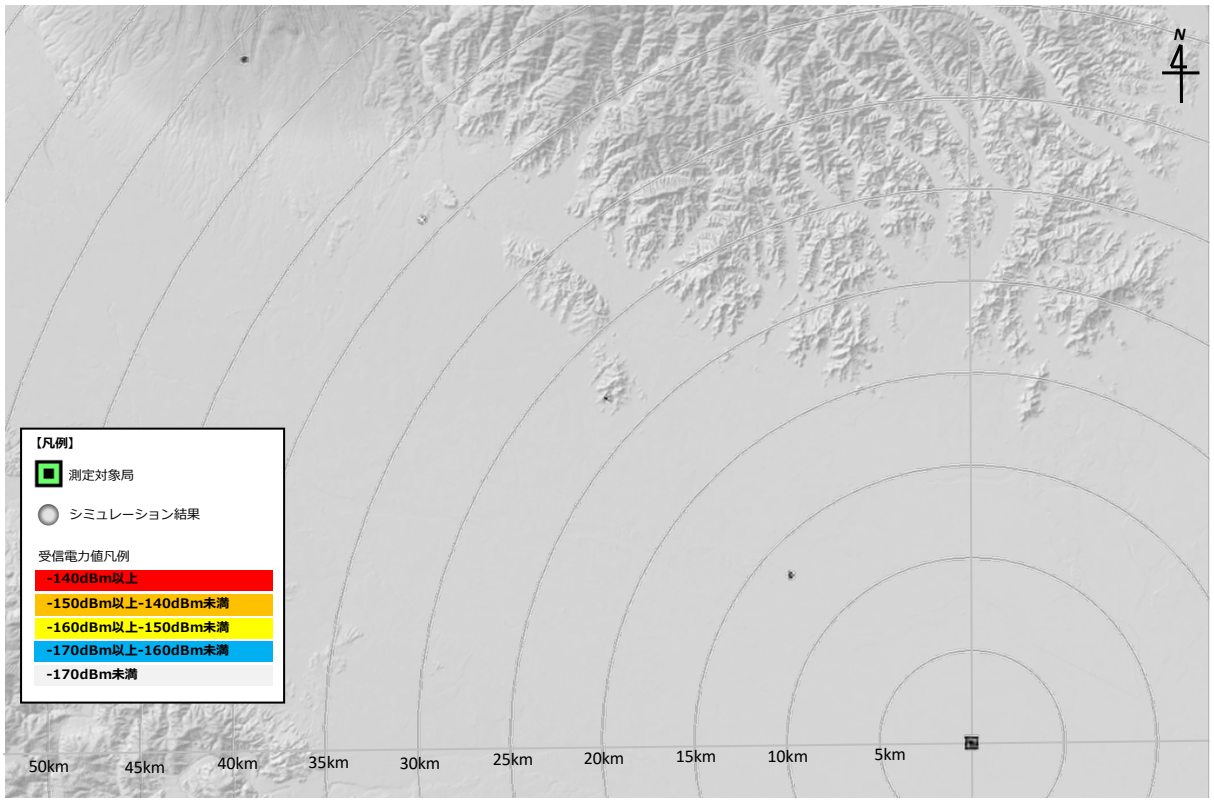


フィールド測定結果

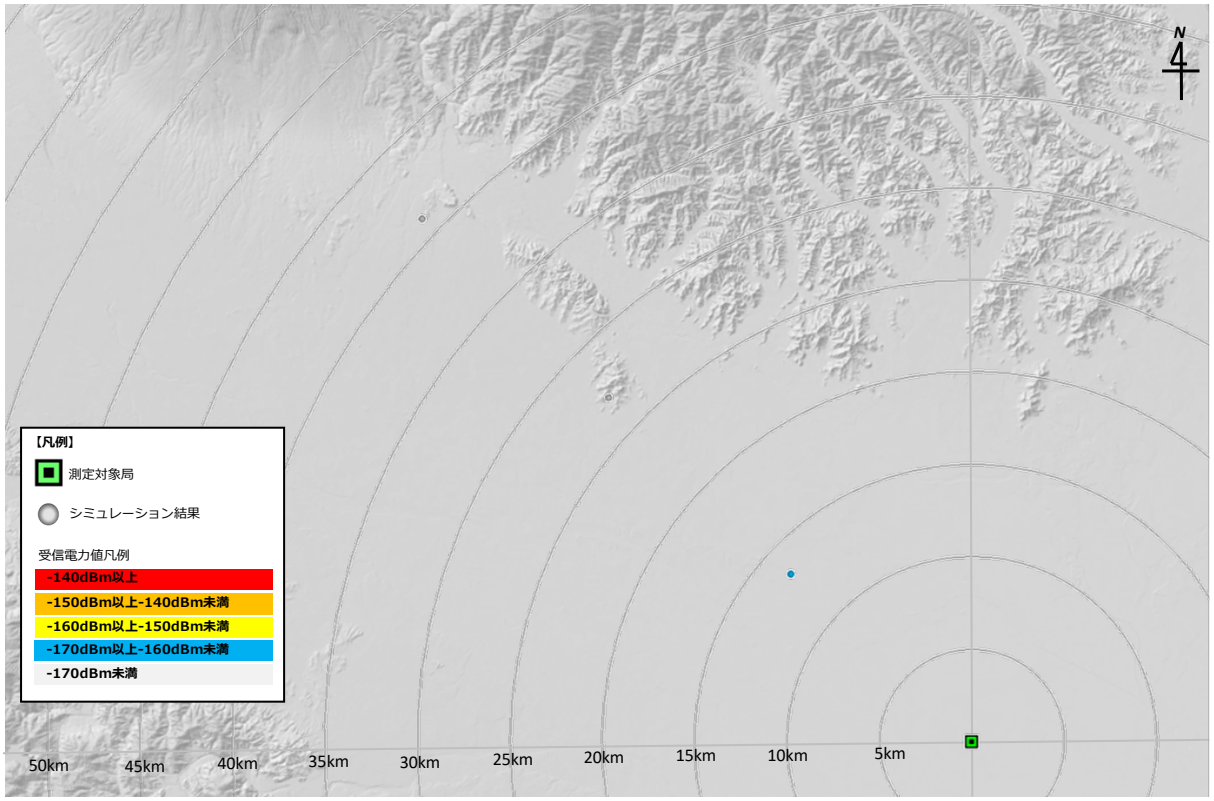




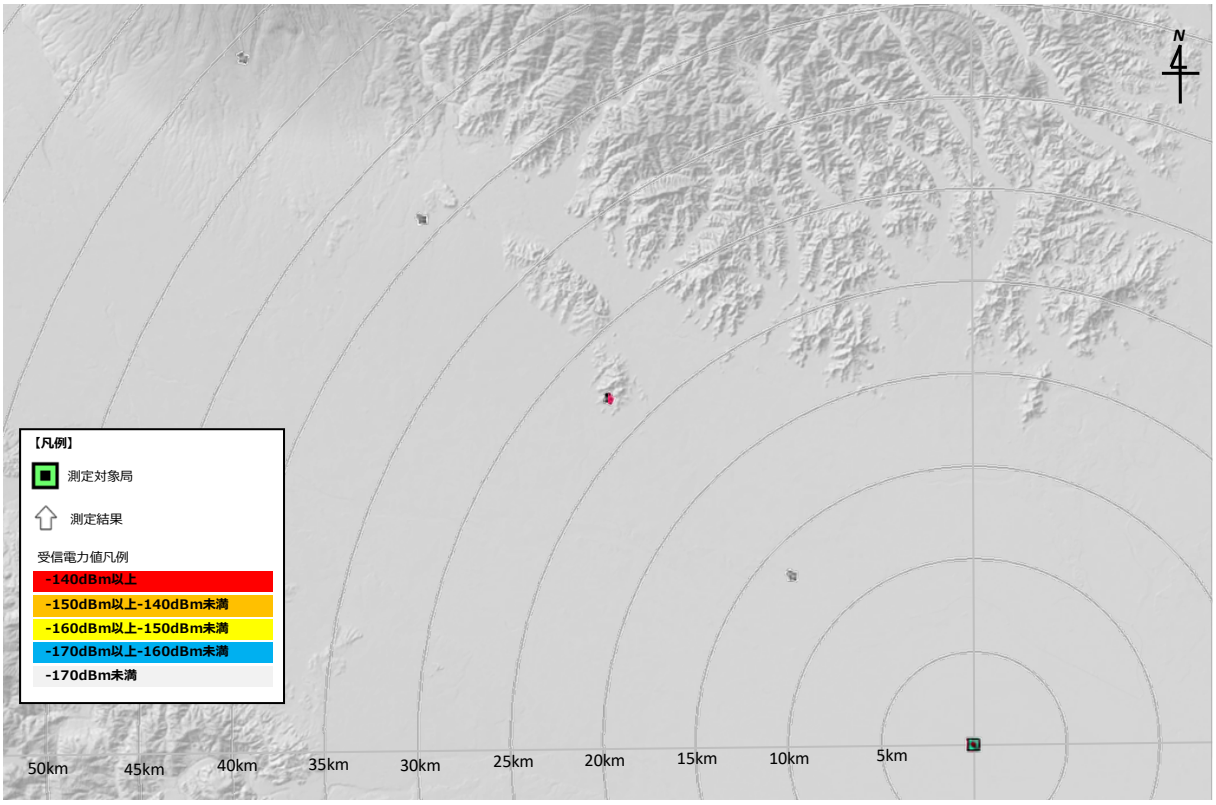
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



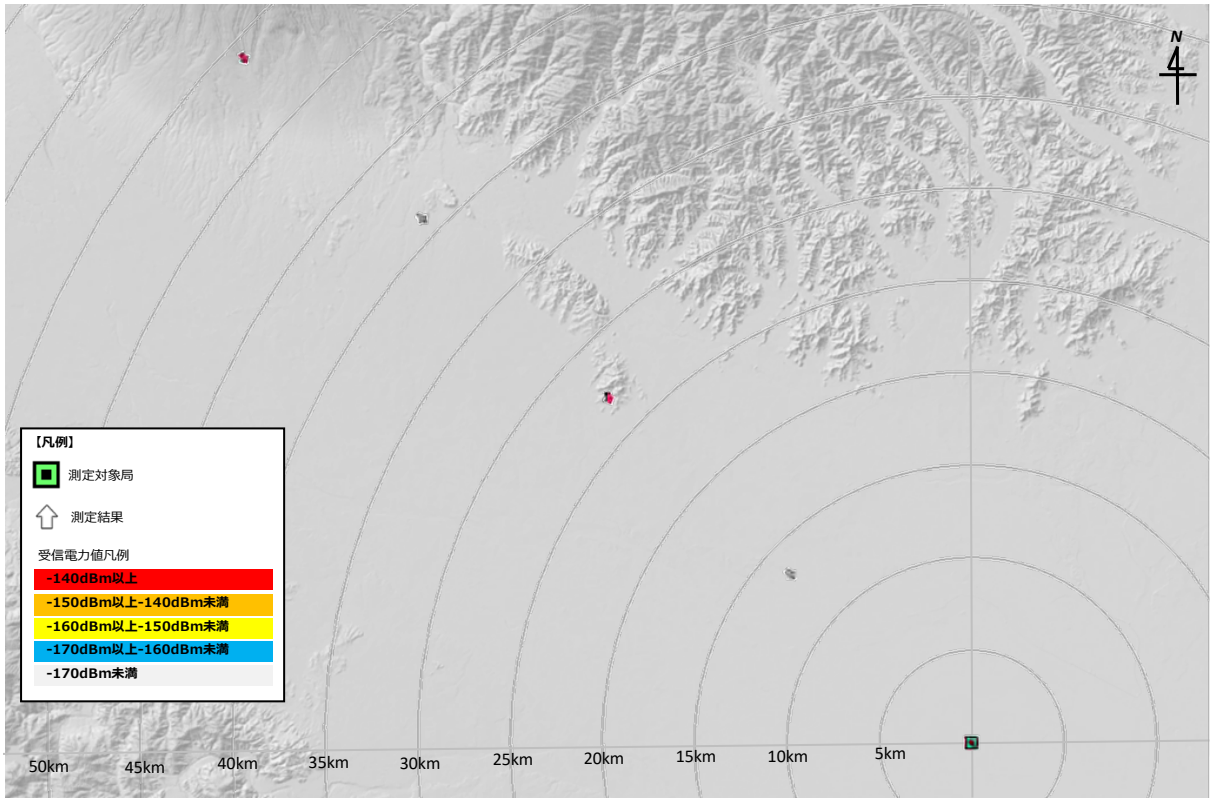
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



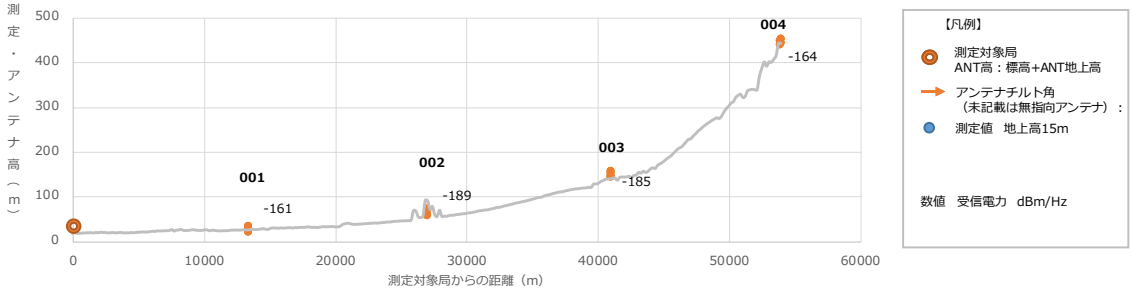
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

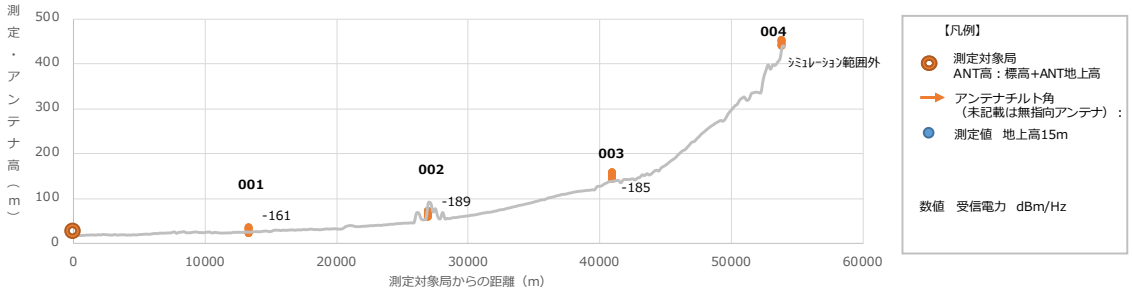
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

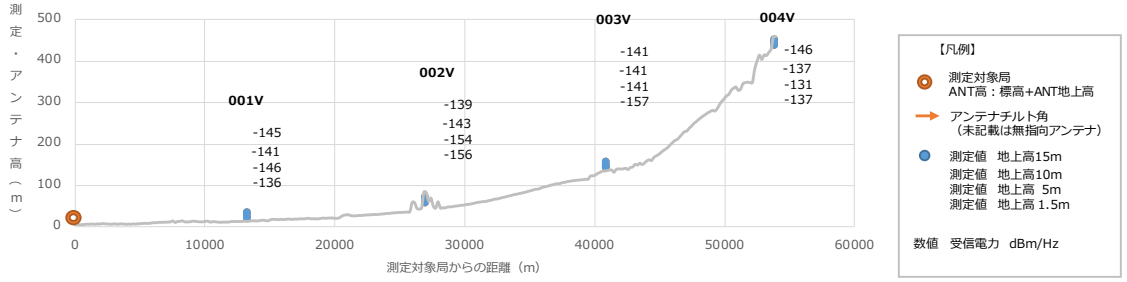
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

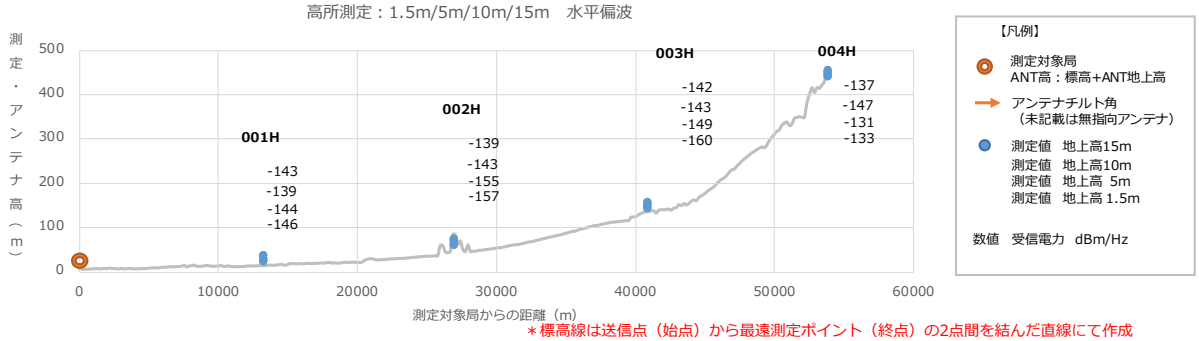
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

(9) 総合評価

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像などの番組素材を取材現場からスタジオまで伝送するためのシステムとして利用されている。

無線局数の推移は、平成 25 年度は 0 局であったが、平成 28 年度には 11 局、令和元年度には 113 局と、無線局数は大幅に増加している。これは、700MHz 帯/900MHz 帯の周波数再編による 800MHz 帯映像 FPU 及び 800MHz 帯特定ラジオマイクの陸上移動局（A 型）の移行先周波数帯の一つとして 2.3GHz 帯が割り当てられたことによる。また、総合通信局別には、関東局が 48 局と最も多く、次いで、近畿局が 20 局と続く。

今後 3 年間における無線局数の増減予定においては、32 免許人が増減予定はないと回答する一方、9 免許人が無線局は増加予定と回答しており、当該システムにおいては、無線局数は増加傾向にある。

20MHz 間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「2.33GHz 超 2.35GHz 以下」及び「2.35GHz 超 2.37GHz 以下」を使用する無線局数は、いずれも全国で 111 局である。また、調査票調査によれば、電波の型式は複数保有していない免許人が多い一方、周波数や占有周波数帯幅、空中線電力は、免許人によって利用方法が異なっている。

無線局の運用については、97.3%の無線局が移動運用型で残りの 2.7%の無線局は可搬固定設置型となっている。

時間の利用状況については、全ての無線局が常時運用しておらず、そのうち 94.7%の無線局の年間の運用日数は 150 日未満であり、イベント時、事件・事故時、災害時など不定期での運用となっている。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、1 箇所（1 局）のみの受信点における結果であるが、調査票調査の結果と同様な傾向を示していることが確認された。

エリア利用状況については、全国的に運用されているが、主に都市部とその近隣での運用が多く、通信の相手方となる無線局との平均区間距離（送受信間の平均距離）は 20m から 300km と免許人によって様々である。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、Urban（都市部）や Sub-Urban（郊外）に比べて、Rural（ルーラル）では、電波が広範囲に伝搬している結果となっている。ただし、いずれの地域区分においても事前シミュレーション結果より実測レベルが高いレベルとなっており、電波の広がりの確認にあっては、より遠方における実測が必要と思慮される。なお、3 局ともに無指向性アンテナによる送信であり、送信地点から 360 度方向において電波の伝搬範囲が確認された。

2.3GHz 帯映像 FPU については、災害時や事件・事故時など情報を伝送するために重要なシステムである。一方で、当該周波数帯については、国際的には移動通信システムに使用されており、また国内では、今後益々増大するモバイル通信需要を踏まえ、移動通信システムの追加割当て候補として検討が進められている。総務省では、昨年度から既存無線システムとの高度な周波数共用の可能性を検討するため、データベース等を活用したダイナミックな周波数共用・干渉回避技術の研究開発・実証試験を行っている。

2.3GHz 帯映像 FPU が使用する周波数帯については、データベース等を活用したダイナミック周波数共用の早期実現に向け、2.3GHz 帯映像 FPU の運用状況を踏まえ、当該システムと移動通信システムの運用調整ルール等の検討を進めることが適当である。

第2節　DSRC（狭域通信）（基地局）の利用状況の概況

(1) システム概要

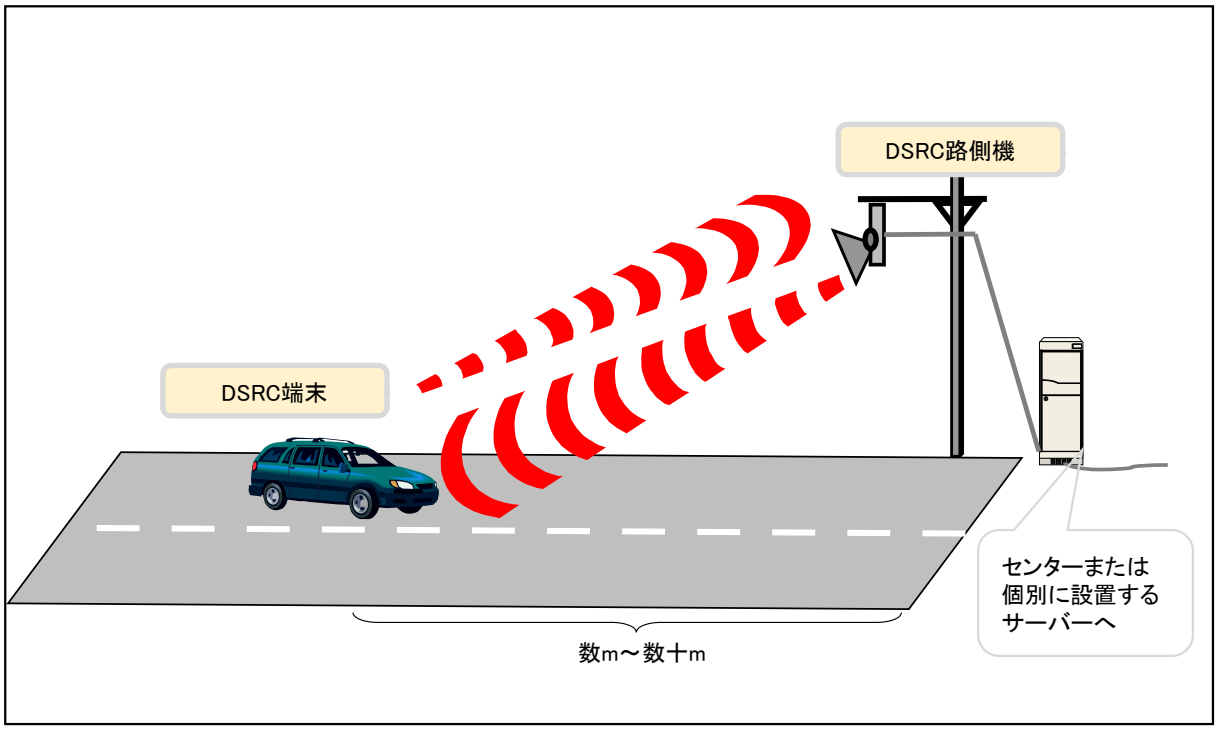
① システムの概要

本システムは、道路事業者等が有料道路における自動料金収受（ETC）システムとして平成 9 年 9 月に制度化され、平成 13 年 4 月に ETC 以外の各種アプリケーションにも使用可能とするため、DSRC（狭域通信）と改正された。

平成 28 年よりサービスが開始された ETC2.0 では、自動料金収受（ETC）に加え、前方の渋滞状況等の道路交通情報や落下物等の安全運転支援情報について、路側機から車載端末向けに前方の渋滞状況等の道路交通情報や落下物等の安全運転支援情報の伝送を行っているほか、駐車場等における車両検知や有料駐車場の決済サービス等でも利用されている。

DSRC（狭域通信）は、道路沿い等に設置される DSRC 路側機（基地局）と DSRC 端末（陸上移動局）との間で通信を行っており、DSRC 端末（陸上移動局）は、5.815-5.845GHz 帯を用いる免許不要局である。

② システム概要図



(2) 無線局の推移

① 無線局数及び免許人数

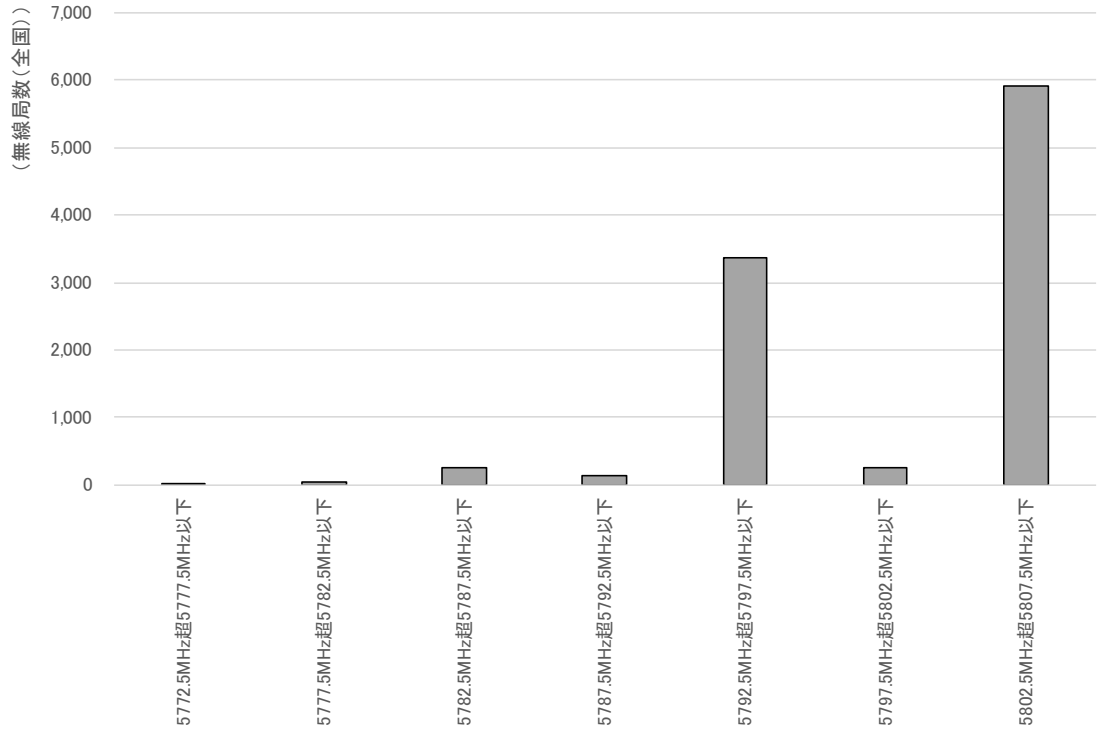
	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	200者	232者	236者	4者
全国の無線局数	5,591局	6,804局	6,878局	74局

② 周波数区分ごとの無線局数

チャネル単位に区切った周波数区分別に見ると、全国では「5802.5MHz 超 5807.5MHz 以下」を使用する無線局数が最も多く 5,906 局である。次いで、「5792.5MHz 超 5797.5MHz 以下」を使用する無線局が 3,361 局となっている。一方、「5772.5MHz 超 5777.5MHz 以下」を使用する無線局が 32 局と最も少ない、次いで「5777.5MHz 超 5782.5MHz 以下」を使用する無線局が 54 局となっている。

また、総合通信局別に見ると、関東局の無線局数が最も多く、次いで近畿局、東海局と続く。他方、北陸局と沖縄局での利用は少ない。

	全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
5772.5MHz超5777.5MHz以下	32	0	0	16	2	0	4	10	0	0	0	0
5777.5MHz超5782.5MHz以下	54	0	0	6	1	0	10	37	0	0	0	0
5782.5MHz超5787.5MHz以下	264	0	0	91	2	0	25	139	3	0	4	0
5787.5MHz超5792.5MHz以下	140	1	3	71	4	0	9	44	1	1	6	0
5792.5MHz超5797.5MHz以下	3,361	111	193	996	132	63	494	742	212	80	308	30
5797.5MHz超5802.5MHz以下	251	3	4	87	14	0	26	104	3	2	8	0
5802.5MHz超5807.5MHz以下	5,906	294	543	1,519	207	63	831	1,095	499	270	543	42



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している

*3 図は、該当する周波数区分に属する全国の無線局数にて作成している。

③ 無線局数の経年推移

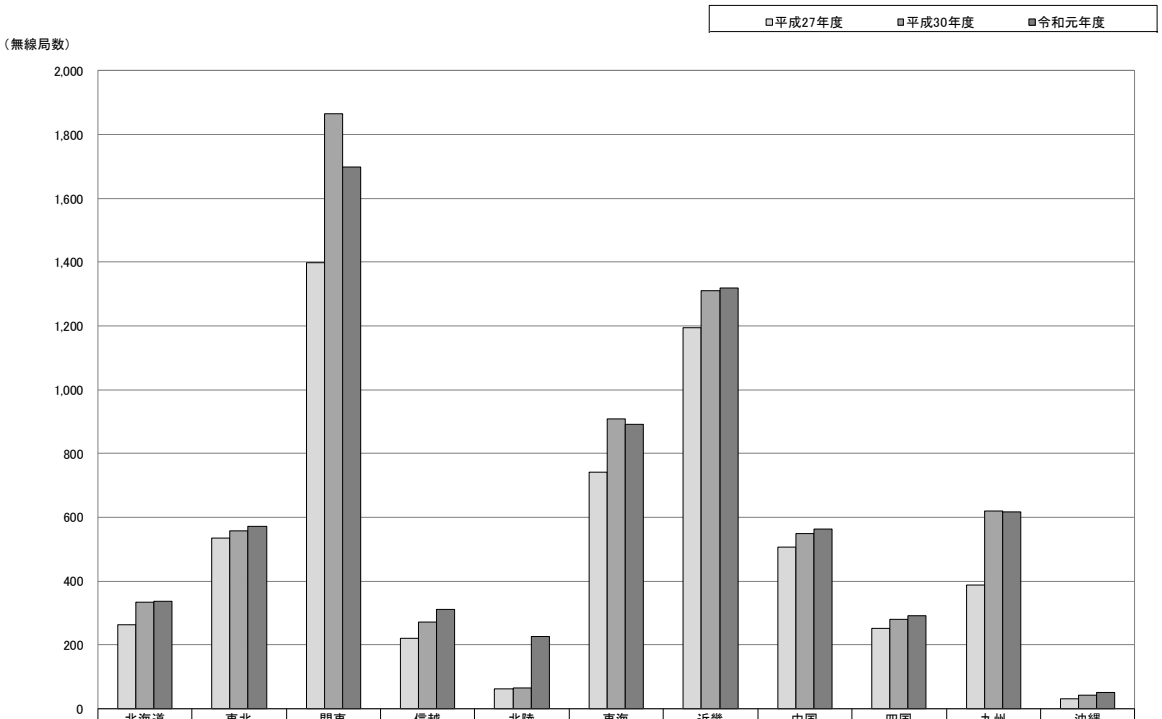
調査基準日に免許を有する免許人 236 者（無線局 6,878 局）に係る図表－臨－2－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は、関東局が 1,698 局と最も多く、次いで、近畿局が 1,318 局と続く。

総合通信局全体の傾向としては、平成 27 年度、平成 30 年度、令和元年度と無線局数は増加傾向にある。特に、平成 27 年度から令和元年度への増加局数については関東局が最も多く、3 年間で 300 局増加している。次いで、九州局では 3 年間で 228 局、北陸局では 3 年間で 166 局増加している。

この理由は、高速道路の延伸や新規開通、スマートインターチェンジの新設に伴う高速道路等の料金所ゲートに設置される ETC（料金収受システム）基地局の増加、渋滞回避支援等の新たな情報提供サービスに対応した ETC2.0 基地局の増加のほか、道路交通状況の把握、車両の入退出管理システム、車両向け情報提供サービス等、新たな需要が増加したことなどが考えられる。

一方で、平成 30 年度から令和元年度にかけて、1 年間で関東局では 168 局減少している。

図表－臨－2－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成27年度（5,591）	262	534	1,398	220	61	743	1,195	506	252	389	31
■平成30年度（6,804）	334	558	1,866	271	64	909	1,310	549	279	621	43
■令和元年度（6,878）	338	571	1,698	311	227	893	1,318	562	292	617	51

*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、公表値を基としている。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*3 各年度の記載の()内は当該年度の総無線局数を示す。

(3) 時間利用状況

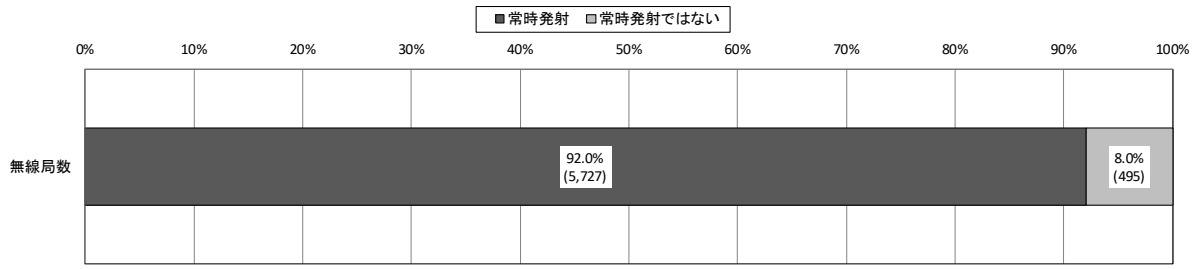
① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向を常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、まずは常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人 140 者（無線局 6,222 局）に係る図表－臨－2－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局が 5,727 局であり、全体の 92.0%を占める。これに対して、全体の 8.0%にあたる 495 局が、「常時発射ではない」と回答している。以上により、常時発射の無線局が大半を占めていることがわかる。

なお、調査基準日以降調査票回答までの間において、全ての無線局を廃止・失効又は回答がなかった免許人 65 者、廃止・失効又は回答がなかった無線局 656 局は調査対象外としており、以降特段の注記がない限り同様である。

図表－臨－2－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	6,222	6,222	5,727	495
割合	−	−	92.0%	8.0%

*1 常時とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も常時としている。

*2 総数とは、本システムを利用する総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

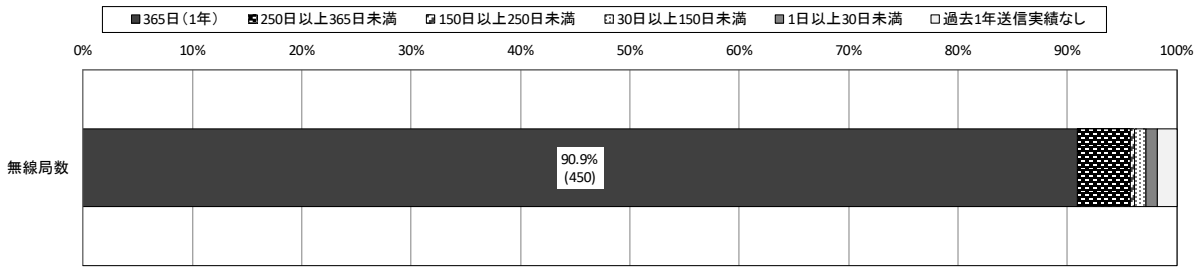
② 常時発射ではない無線局の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－2－3 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 6,222 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した 495 局を対象としている。

「365 日（1 年）」と回答した無線局が 450 局と最も多く、全体の 90.9%を占める。365 日 24 時間電波を発射している「常時発射」ではない無線局の中でも、365 日毎日、電波を発射している無線局が 90.9%と多くの割合を占めることがわかる。

図表－臨－2－3 常時発射ではない無線局の発射日数



	総数	回答数	365日(1年)	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
無線局数	6,222	495	450	24	2	5	5	9
割合	－	－	90.9%	4.8%	0.4%	1.0%	1.0%	1.8%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムを利用する総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 無線局から電波を発射した日を 1 日とカウントしている（1 日あたりの発射時間がどの程度かは問わない）。

*4 記録がない場合は、おおよその日数で回答している。

図表－臨－2－4 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 140 者のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在する 48 者を対象としている。

「基本的に年単位で変動しない」と回答した免許人は 26 者である。

一方で、変動する場合の要因として最も多かったのは、「車両通行の有無により、年間の発射日数が変動する」との回答であり、回答した免許人は 10 者であった。具体的には、「駐車場の車両入出庫時において、電波が発射されるため、日毎、年毎に変動する。」との回答や、「ETC 設備、車両検知器で感知した場合のみ電波を発射する。」との回答があった。

また、変動する場合の要因として、2 番目に多かったのが、「営業日数の増減により年間の発射日数が変動する。」との回答であり、回答した免許人は 8 者であった。具体的には、「基本的に土曜・日曜・祝祭日は地下連絡通路を使用し、DSRC ゲートは使用していない。」との回答や「駐車場が休業日となり車両の入出庫がない場合、変動がある。」との回答が多く見受けられた。

図表－臨－2－4 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	免許人数	－
回答数	48	－
基本的に年単位で変動しない	26	54.2%
車両通行の有無により、年間の発射日数が変動する	10	20.8%
営業日数の増減により年間の発射日数が変動する	8	16.7%
試験走行時に使用するため、発射日数は年単位で変動する	4	8.3%
現在電波を発射していない	3	6.3%
事業化の状況により年間の発射日数が変動する	2	4.2%
システム改修を行う年は使用日数が増加するため、年間の発射日数が変動する	1	2.1%
災害等の通行止めにより、年間の発射日数が変動する	1	2.1%
無線局の運用開始から1年が経過してないため、年間の発射日数が変動する	1	2.1%

*1 年単位の変動が想定されない場合は「年単位で変動しない」と記入している。

*2 本設問は記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

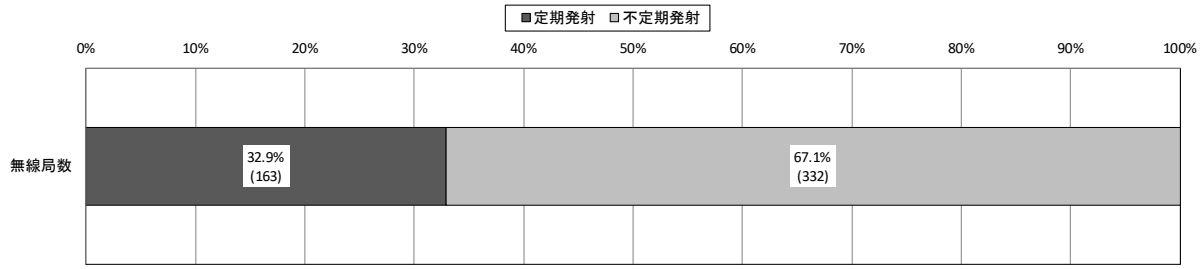
③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

「常時発射ではない」と回答した無線局については、その発射傾向が定期的なのかどうかを調査しているため、ここで定期発射している無線局と不定期発射の無線局の割合について評価を実施する。

図表－臨－2－5 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局6,222局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した495局を対象としている。

「不定期発射」と回答した無線局は332局であり、全体の67.1%を占める。他方、「定期発射」と回答した無線局は、163局であり、全体の32.9%となる。

図表－臨－2－5 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合



	総数	回答数	定期発射	不定期発射
無線局数	6,222	495	163	332
割合	－	－	32.9%	67.1%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムを利用する総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 定期的とは、年間を通じて、１週間単位の電波の発射する時間（１時間単位）及び曜日が同一の無線局とする。ただし、国民の休日や定休日等により、例外的に電波の発射を停止する時間及び曜日がある場合も定期的としている。

④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

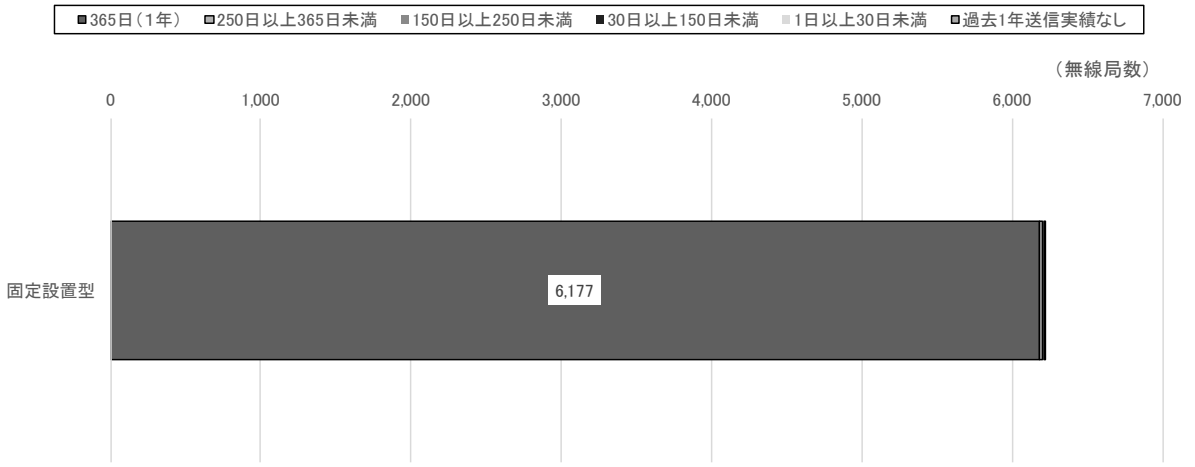
無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

当該システムにおいては、無線局は基地局であり、その運用形態はすべて「固定設置型」となる。調査を実施した総無線局 6,222 局に係る図表－臨－2－6　無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、「365 日（1 年）」と回答している無線局が 6,177 局と、99.3%を占める。

「30 日以上 150 日未満」、「1 日以上 30 日未満」及び「過去 1 年送信実績なし」はそれぞれ全体の 0.1%の割合である。

これにより、当該システムにおける無線局は、そのほとんどが 365 日電波を発射している傾向にあることがわかる。

図表－臨－2－6 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	99.3%(6,177)	0.4%(24)	0.0%(2)	0.1%(5)	0.1%(5)	0.1%(9)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去 1 年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

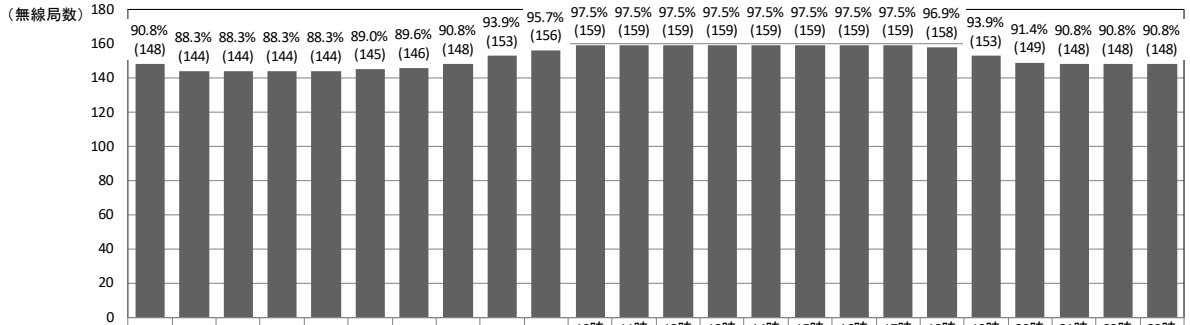
⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－2－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 6,222 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局 163 局を対象としている。

「10 時台」、「11 時台」、「12 時台」、「13 時台」、「14 時台」、「15 時台」、「16 時台」、「17 時台」と回答した無線局はすべて 159 局であり、全体の 97.5%を占める。また、「1 時台」から「4 時台」は発射している無線局数が比較的少ないが、全体の 88.3%の無線局が電波を発射している。

図表－臨－2－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯



	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
無線局数	148	144	144	144	144	145	146	148	153	156	159	159	159	159	159	159	159	159	158	153	149	148	148	148

*1 定期的な電波の発射時間を、1 時間単位で回答している。

*2 総数とは、本システムを利用する総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－2－8　定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 6,222 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期的」を選択した無線局 163 局を対象としているが、任意による回答のため、回答した無線局は 25 局である。

そのうち、「定休日等特定の曜日以外に電波を発射している」と回答した免許人は 7 者であり、最大である。また、「土日祝日以外に電波を発射している免許人」は 4 者、「日曜日、祝日及びお盆・お彼岸において定める期間以外に電波を発射している」と回答した免許人も 4 者である。以上より、定休日等の特定曜日や、土日祝日または休暇期間（お盆や彼岸）以外に電波を発射している免許人は 15 者であることがわかる。

他方、「土日祝日に電波を発射している」と回答した免許人は 6 者と一定数存在する結果となった。

これにより、定期的に電波を発射する無線局の中には、曜日や店舗の営業日に応じて電波を発射する無線局が存在することがわかる。

図表－臨－2－8 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳

	無線局数	割合
総数	6,222	－
回答数	25	－
定休日等特定の曜日以外に電波を発射している	7	28.0%
土日祝日に電波を発射している	6	24.0%
土日祝日以外に電波を発射している	4	16.0%
日曜日、祝日及びお盆・お彼岸において定める期間以外に電波を発射している	4	16.0%
利用者の利用状況により、電波を発射しない時間がある	4	16.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用する総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

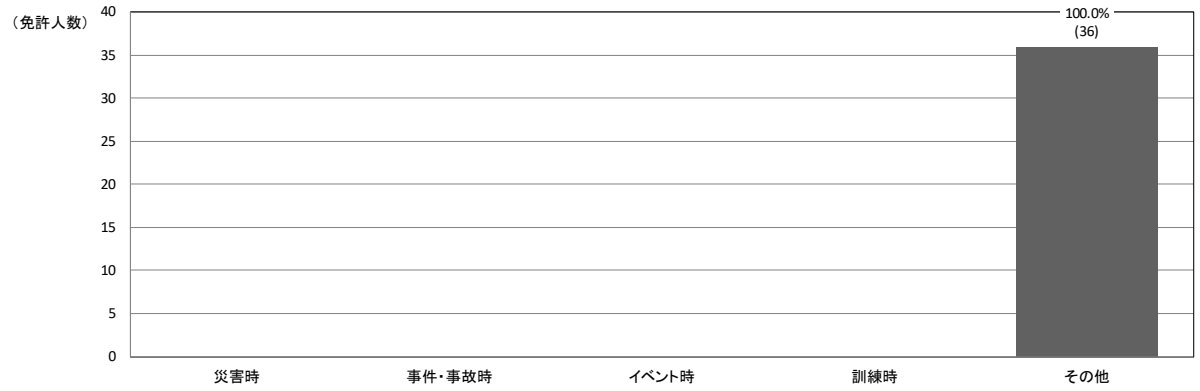
⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－2－9 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 140 者のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期」を選択した無線局が存在する免許人 36 者を対象としている。

「その他」と回答した免許人が 36 者であり、全体の 100.0%を占める。「その他」の内訳は図表－臨－2－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳に後述する。

図表－臨－2－9 不定期に電波を発射する無線局の利用形態



	総数	回答数	災害時	事件・事故時	イベント時	訓練時	その他
免許人数	140	36	0	0	0	0	36
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 無線局の利用形態が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*2 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*3 災害時は、自然災害（地震、火災、水害、台風等）の場合とし、災害からの復旧時を含むものとしている。

*4 事件・事故時は、災害時を除くものとしている。

*5 イベントは、お祭りや音楽、スポーツイベント時等の各種イベントとしている。

*6 訓練は、無線設備の操作や運用等の訓練としている。

*7 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－2－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総無線局 140 者のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」を選択した 36 者を対象としている。

そのうち、「車両検知時」と回答した免許人は、26 者であり、最大となる。具体的な回答としては、「駐車場出入口のゲート開閉に ETC システムを採用しており、同システムを搭載した車両がゲートに接近した際に電波を発射している。」や、「有料道路にて ETC レーンを車両が通過する際、センサーが車両を検知した際に電波を発射する。」、「車両が店舗に出入りした際に電波を発射する。」等がある。

次いで、「システムの性能評価、システム改修時の試験、アプリケーションの検証時」と回答した免許人は、6 者である。具体的な回答としては、「本無線局を用いたアプリケーションの検証実施時に電波を発射する。」との回答や、「システム改修時に試験を行う場合に発射する。」、「制御ソフト等に不具合が生じた場合のデバック、テスト時に本無線局を設置し電波を発射する。」等がある。

本システムの無線局は、前述の通り「常時発射」や、常時発射ではない無線局でも 1 年を通して毎日電波を発射する無線局が 9 割以上を占めていることからも、災害や、事件事故、イベント等での有事での利用は想定されておらず、道路での ETC や店舗駐車場での車両検知といった、日常での利用に供している無線局が多いことがわかる。

図表－臨－2－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳

	免許人数	割合
総数	140	－
回答数	36	－
車両検知時	26	72.2%
システムの性能評価、システム改修時の試験、アプリケーションの検証時	6	16.7%
事業化に向けたシステム検証の実施	2	5.6%
電波を発射していない	3	8.3%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

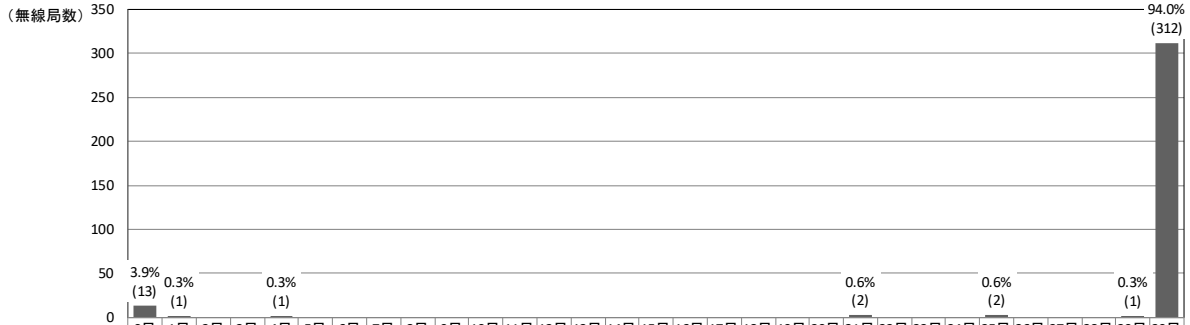
⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている

図表－臨－2－11 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 6,222 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期」を選択した 332 局を対象としている。

「30 日間」と回答した無線局が 312 局と最も多く、全体の 94.0%を占める。次いで、「0 日間」と回答した無線局が 13 局で、3.9%である。これにより、調査回答期間において、不定期であっても 30 日間毎日電波を発射した無線局が最も多かったことがわかる。

図表－臨－2－11 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較



	0日間	1日間	2日間	3日間	4日間	5日間	6日間	7日間	8日間	9日間	10日間	11日間	12日間	13日間	14日間	15日間	16日間	17日間	18日間	19日間	20日間	21日間	22日間	23日間	24日間	25日間	26日間	27日間	28日間	29日間	30日間
無線局数	13	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1	312

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査票の設問は 1 時間単位の選択肢で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

*3 30 日間にわたって「24 時間該当なし」を選択した無線局は、0 日間として計上している。

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

調査期間中の免許人が任意に抽出した 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となる。

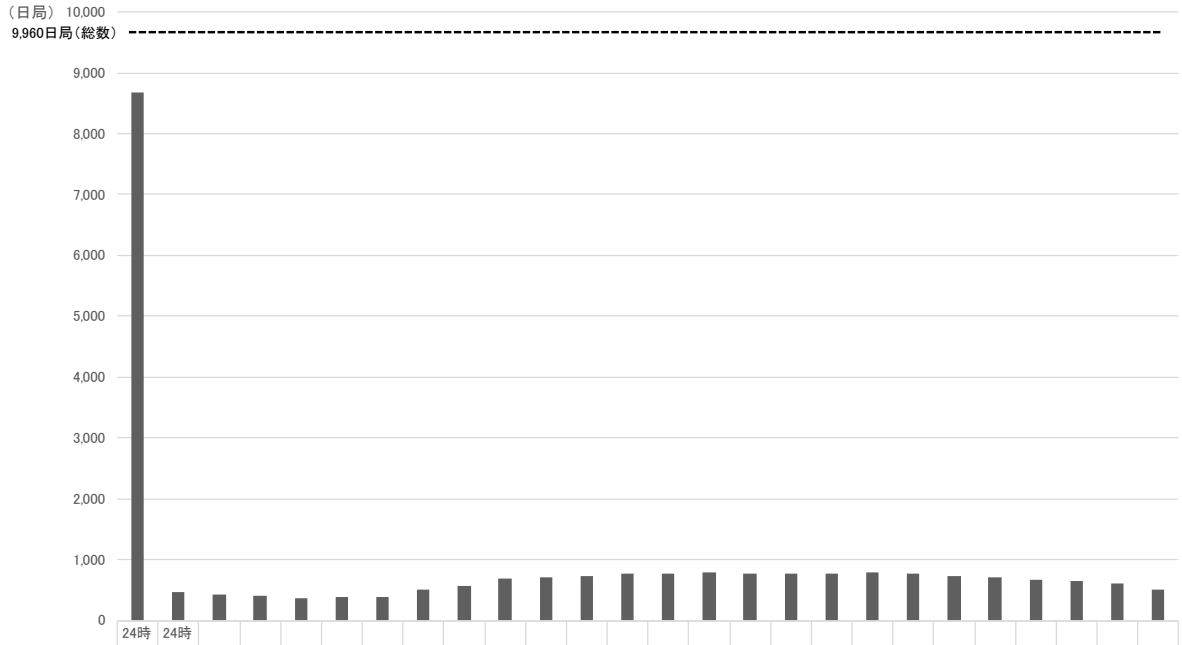
図表－臨－2－12　不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較は、総無線局 6,222 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期」と回答した 332 局を対象としているため、当該 332 局に 30 日を乗じた 9,960 日局が総数となる。

「24 時間電波発射」と回答した無線局は、9,960 日局 中、8,674 日局と最も多いことがわかる。図表－臨－2－11　不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較でも全体の 94.0%が「30 日間」と回答しており、30 日間にわたり、24 時間電波を発射した無線局が多く存在したことがわかる。

発射時間帯別で見ると、「16 時台」と回答した無線局が 796 日局と最も多く、次いで「12 時台」と回答した無線局が、790 日局となる。

発射実績の複数時間帯ごとの傾向を見ると、早朝の「5 時台」から発射したと回答した無線局が増加し、「8 時台」から「19 時台」までは 700 日局以上の無線局が発射したと回答している。その後、「23 時台」から深夜、早朝の「4 時台」にかけて発射したと回答した無線局数は少なくなる。

図表－臨－2－12 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較



	24時間電波発射	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
日局	8,674	474	426	407	370	391	389	512	569	697	712	723	775	769	790	765	778	778	796	772	731	701	665	648	614	501

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査期間中の任意の 30 日間において電波を発射した時間帯を積み上げている。

*3 調査票の設問の選択肢において、「24 時間電波発射」及び「24 時間該当なし（電波発射なし）」を選択した場合は、それぞれの選択肢ごとに集計した数値を示している。

⑨ 無線局の発射時間帯別比較

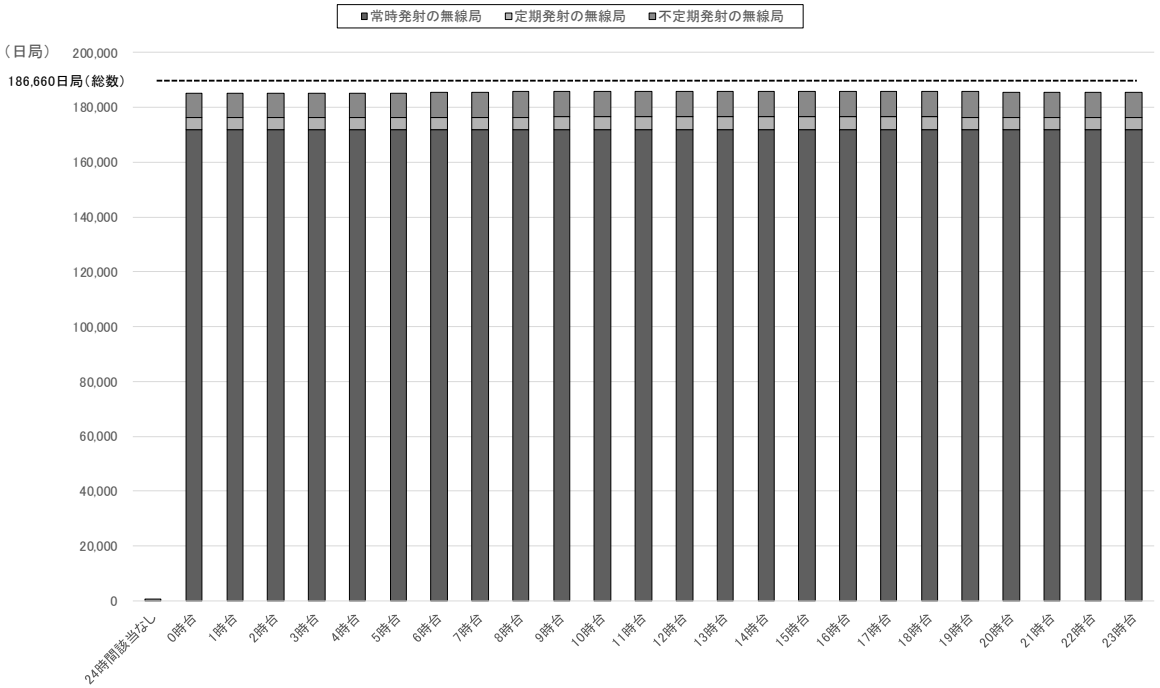
前述の通り、電波の発射傾向を、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類し、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類される。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価するため、総無線局 6,222 局に 30 日を乗じた 186,660 日局が総数となる。

調査を実施した総無線局 6,222 局に係る図表－臨－2－13 無線局の発射時間帯別比較を見ると、本システムにおいては、「常時発射」の無線局が全体の 92.0%を占めていることから 171,810 日局となっており、すべての時間帯を通して電波を発射する無線局が多いことがわかる。

なお、発射時間帯ごとの詳細評価については、図表－臨－2－12 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較、図表－臨－2－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯に記載のとおり、すべての時間帯で電波を発射している無線局が多く存在することがわかる。

図表－臨－2－13 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810	171,810
定期発射の無線局	0	4,440	4,320	4,320	4,320	4,320	4,350	4,380	4,440	4,590	4,680	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,740	4,590	4,470	4,440	4,440	4,440
不定期発射の無線局	444	9,040	9,022	8,988	9,019	9,010	9,127	9,183	9,311	9,326	9,337	9,389	9,383	9,404	9,379	9,392	9,392	9,410	9,386	9,345	9,315	9,279	9,262	9,228	9,115
合計	444	185,290	185,152	185,118	185,149	185,140	185,287	185,373	185,561	185,726	185,827	185,969	185,963	185,984	185,959	185,972	185,972	185,990	185,966	185,895	185,715	185,559	185,512	185,478	185,365

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

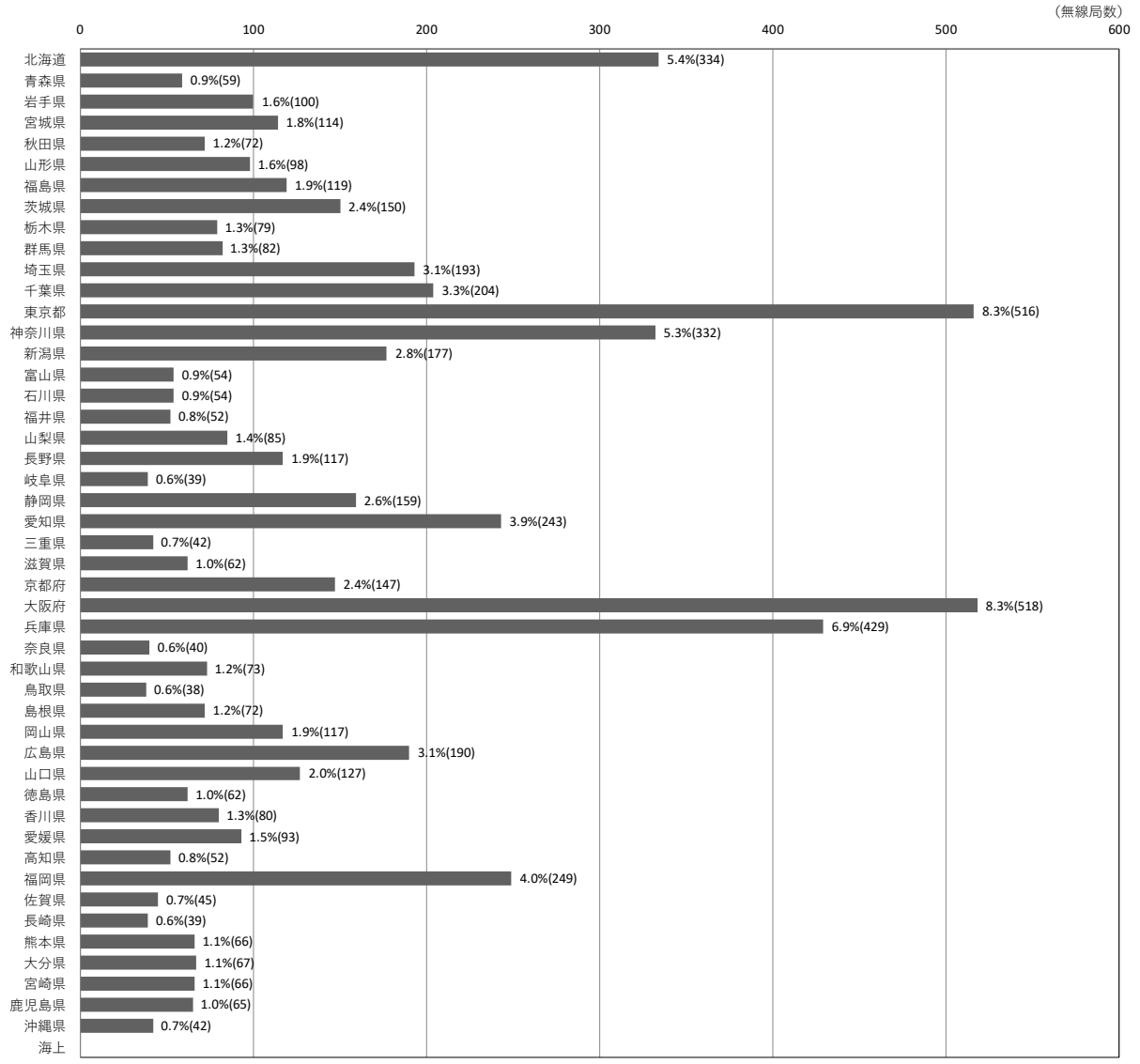
(4) エリア利用状況

① 無線局の運用区域

図表－臨－2－14 無線局の運用区域は、総無線局 6,222 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において「常時発射」を選択した 5,727 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 486 局の計 6,213 局を対象としている。

「大阪府」に設置されている無線局は 518 局と最も多く、次いで、「東京都」が 516 局、「兵庫県」が 430 局、「北海道」が 334 局、「神奈川県」が 332 局と続く。なお、海上を除き、すべての都道府県で運用されており、都心部に多い傾向にある。

図表－臨－2－14 無線局の運用区域



	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	海上
無線局数	334	59	100	114	72	98	119	151	79	82	193	206	518	332	177	54	54	52	85	118	39	159	243	42	62	147	518	430	40	73	38	72	117	190	127	62	80	93	52	249	45	39	66	67	66	65	44	

*1 無線局の運用区域は、設置場所の住所から算出している。

② 無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 6,222 局に 30 日を乗じた 186,660 日局が総数となる。

「無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 140 者（無線局 6,222 局）に係る図表－臨－2－15 無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、「大阪府」が 15,540 日局と最も多く、次いで、「東京都」が 15,462 日局、「兵庫県」が 12,840 日局、「北海道」が 10,020 日局、「神奈川県」が 9,875 日局と続く。なお、図表－臨－2－14 無線局の運用区域と比較すると、上位 5 位までの運用区域と一致する結果となっている。一方、「運用区域なし」と回答した無線局も 0.3%存在する。

図表－臨－2－15 無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	0.3%(474)	滋賀県	1.0%(1,860)
北海道	5.4%(10,020)	京都府	2.4%(4,410)
青森県	1.0%(1,770)	大阪府	8.3%(15,540)
岩手県	1.6%(3,000)	兵庫県	6.9%(12,840)
宮城県	1.8%(3,420)	奈良県	0.6%(1,200)
秋田県	1.2%(2,160)	和歌山県	1.2%(2,190)
山形県	1.6%(2,940)	鳥取県	0.6%(1,140)
福島県	1.9%(3,570)	島根県	1.2%(2,160)
茨城県	2.4%(4,500)	岡山県	1.9%(3,510)
栃木県	1.3%(2,370)	広島県	3.1%(5,700)
群馬県	1.3%(2,460)	山口県	2.0%(3,810)
埼玉県	3.1%(5,790)	徳島県	1.0%(1,860)
千葉県	3.3%(6,120)	香川県	1.3%(2,400)
東京都	8.3%(15,462)	愛媛県	1.5%(2,790)
神奈川県	5.3%(9,875)	高知県	0.8%(1,560)
新潟県	2.8%(5,310)	福岡県	4.0%(7,469)
富山県	0.9%(1,620)	佐賀県	0.7%(1,350)
石川県	0.9%(1,620)	長崎県	0.6%(1,170)
福井県	0.8%(1,560)	熊本県	1.1%(1,980)
山梨県	1.4%(2,550)	大分県	1.1%(2,010)
長野県	1.9%(3,510)	宮崎県	1.1%(1,980)
岐阜県	0.6%(1,160)	鹿児島県	1.0%(1,950)
静岡県	2.6%(4,770)	沖縄県	0.7%(1,260)
愛知県	3.9%(7,230)	海上	0.0%(0)
三重県	0.7%(1,260)		

*1 常時発射の無線局は、30 日間電波を発射するとして局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答から算出している。

*4 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 140 者（無線局 6,222 局）に係る図表－臨－2－16 移動する無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、全ての都道府県において、調査期間中の 30 日間において「30 日間」運用されている無線局が大多数である一方、「東京都」で 2 局、「岐阜県」で 2 局、「福岡県」で 1 局、「20 日間以上 30 日未満」運用された無線局が存在するなど、一部の無線局では「30 日間」未満で運用されていた。

図表－臨－2－16 移動する無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	0.1%(5)	0.0%(0)	0.0%(2)	0.2%(13)
北海道	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	5.4%(334)
青森県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.9%(59)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.6%(100)
宮城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.8%(114)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.2%(72)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.6%(98)
福島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.9%(119)
茨城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.4%(150)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.3%(79)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.3%(82)
埼玉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	3.1%(193)
千葉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	3.3%(204)
東京都	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(2)	8.3%(514)
神奈川県	0.0%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	5.3%(329)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.8%(177)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.9%(54)
石川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.9%(54)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.8%(52)
山梨県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.4%(85)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.9%(117)
岐阜県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(2)	0.6%(37)
静岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.6%(159)
愛知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	3.9%(241)
三重県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(42)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.0%(62)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.4%(147)
大阪府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	8.3%(518)
兵庫県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	6.9%(428)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(40)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.2%(73)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(38)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.2%(72)
岡山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.9%(117)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	3.1%(190)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.0%(127)
徳島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.0%(62)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.3%(80)
愛媛県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(93)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.8%(52)
福岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(1)	4.0%(248)
佐賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(45)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(39)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.1%(66)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.1%(67)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.1%(66)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.0%(65)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(42)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 常時発射の無線局は、30 日間電波を発射するとして局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答から算出している。

*4 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

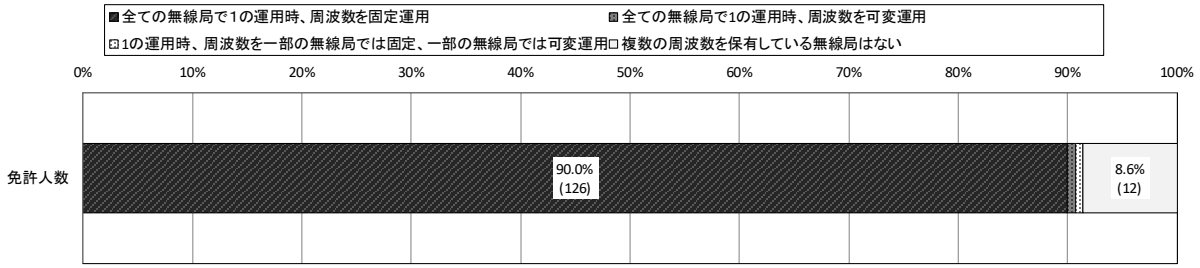
(5) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人 140 者（無線局 6,222 局）に係る図表－臨－2－17 複数周波数の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」と回答した免許人は 126 者であり、全体の 90.0%を占める。次いで、「複数の周波数を保有している無線局はない」と回答した無線局が 12 者である。

一方で、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」と回答した免許人と「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許にはいずれも 1 者であり、本システムにおける免許人はほとんど周波数を固定運用しており、周波数を可変運用している免許人はわずかしかいないことがわかる。

図表－臨－2－17 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	140	140	126	1	1	12
割合	－	－	90.0%	0.7%	0.7%	8.6%

*1 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムの周波数帯以外の他の周波数帯の電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムについての周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－2－18 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で 1 の運用時、周波数を固定運用」又は「 1 の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 127 者を対象としている。

そのうち、「運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため。」と回答した免許人は 54 者であり、最大となる。具体的な回答としては、「隣接する装置間の電波干渉回避のため。」や、「設置場所で干渉がない周波数を選定する必要があるため。」等がある。

次いで、「検知範囲を大きくするため。」が 26 者である。具体的な回答としては、「送受信機 1 基では検知、識別したい範囲がカバーできず、開閉できないため。」や、「送受信機 1 基(指向角 45°)では、検知したい範囲をカバーすることができないため、2 基の送受信機を設置している。」、「複数車線道路の場合、通信可能範囲の確保の必要があるため。」等がある。

また、「進入方法を特定するため」と回答した免許人は、23 者である。具体的な回答としては、「特定用途に於いて、送受信機の検知順で進入方向の特定を行うため。」がある。

「複数の出入り口で周波数を分けて運用する必要があるため」と回答した免許人は、21 者であり、具体的な回答としては、「用途(駐車場入庫・出庫)に応じて周波数を分けて使用しているため。」や、「店舗出入り口 2 か所に無線機を設置しており、電波干渉を避けるために 2 波使用する必要があるため。」、「ETC ゲートシャッターが入庫用・出庫用 2 か所存在するため。」等がある。

図表－臨－2－18 周波数を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	140	－
回答数	127	－
運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	54	42.5%
検知範囲を大きくするため	26	20.5%
進入方法を特定するため	23	18.1%
複数の出入り口で周波数を分けて運用する必要があるため	21	16.5%
隣接するETCレーンと他の無線局との干渉を避ける必要があるため	9	7.1%
店舗によって周波数を変えているため	2	1.6%
他の無線局との干渉に備え予備の周波数を保有する必要があるため	1	0.8%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－2－19　1の運用時に周波数を可変する理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用」又は「1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した2者を対象としている。

免許人2者は、それぞれ「運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため。」と「各車両に個別の情報を提供するサービスの研究に伴い、周波数を可変して運用する必要があるため。」とそれぞれ回答が分かれる結果となった。

図表－臨－2－19 1の運用時に周波数を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	140	－
回答数	2	－
運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	1	50.0%
各車両毎に個別の情報を提供するサービスの研究に伴い、周波数を可変して運用する必要があるため	1	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

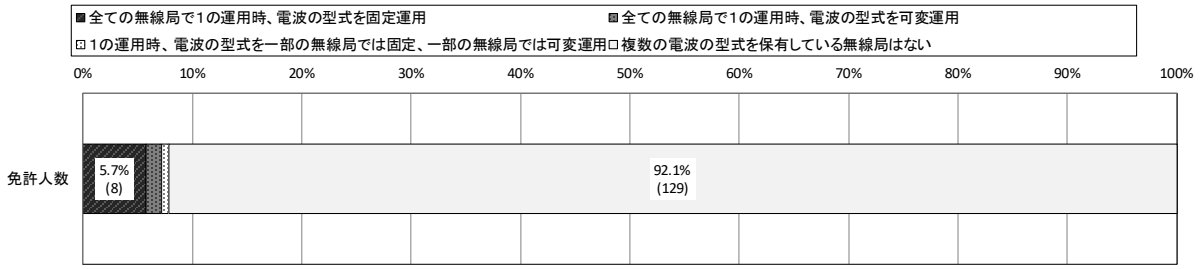
*3 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人 41 者（無線局 113 局）に係る図表－臨－2－20 複数電波の型式の利用方法を見ると、「複数の電波の型式を保有している無線局はない」と回答した免許人は 129 者であり、全体の 92.1%を占める。次いで、「全ての無線局で 1 の運用時、電波の型式を固定運用」と回答した免許人は 8 者と全体の 5.7%を占めている。

一方で、「全ての無線局で 1 の運用時、電波の型式を可変運用」と回答した免許人は 2 者で、さらに「1 の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は 1 者である。以上により、当該システムにおける大部分の免許人は複数の電波型式を保有しておらず、複数保有している免許人においては、固定運用している無線局が可変運用している無線局に比べて多いことがわかる。

図表－臨－2－20 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	140	140	8	2	1	129
割合	－	－	5.7%	1.4%	0.7%	92.1%

*1 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 1の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する1の運用時としている。

図表－臨－2－21 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 9 者を対象としている。

そのうち、「システムに応じて変調方式が異なるため」と回答した免許人は 4 者で、最大である。具体的な回答としては、「システムの機能によって変調方式を決定する必要があるため。必要な情報収集(DSRC(ETC2.0＋ETC1.0 データを収集))のため。」や、「ETC の予告のアンテナと ETC の運用アンテナがあるため。」等がある。

図表－臨－2－21 電波の型式を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	140	-
回答数	8	12
システムに応じて変調方式が異なるため	4	50.0%
運用時に必要な距離に応じて、変調方式を決定する必要があるため	2	25.0%
無線設備ごとに必要な変調方式を決定しているため	2	25.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－2－22 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 3 者を対象としている。

3 者とも、「システムの機能に応じて、変調方式を決定する必要があるため。」との回答であった。具体的な回答としては、「ETC 情報を取得するための電波型式と、路側から情報提供を行うための電波型式が異なるため、電波型式を可変運用する必要があるため」等がある。

図表－臨－2－22 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	140	－
回答数	3	－
システムの機能に応じて、変調方式を決定する必要があるため	3	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

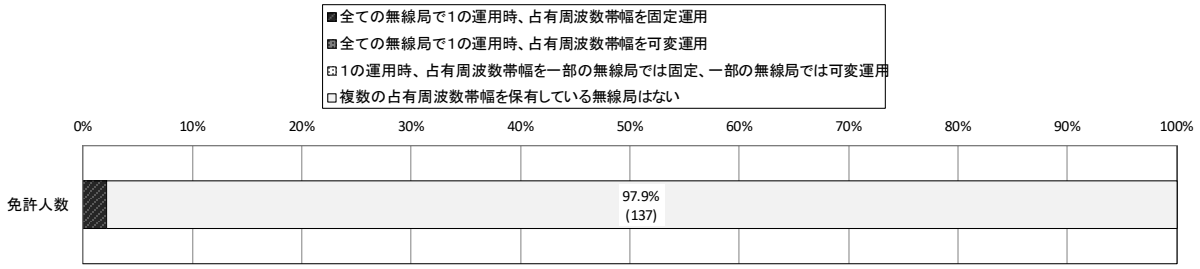
*3 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人 140 者（無線局 6,222 局）に係る図表－臨－2－23 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない」と回答した無線局は 137 局であり、全体の 97.9%を占める。次いで「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」と回答した免許人が 3 者で、全体の 2.1%を占める。一方で「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は存在しない。

これにより、本システムにおいては、ほとんどの免許人が複数の占有周波数帯幅を保有しておらず、すべての無線局が占有周波数帯幅を固定運用していることがわかる。

図表－臨－2－23 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	140	140	3	0	0	137
割合	－	－	2.1%	0.0%	0.0%	97.9%

*1 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－2－24 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 3 者を対象としている。

そのうち、それぞれの免許人の回答は、「新旧の ETC システムで使用する帯域が異なるため。」、「運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため。」、「規格に則った占有周波数帯幅を使用する必要があるため。」と分かれる結果となった。

図表－臨－2－24 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	140	－
回答数	3	－
新旧のETCシステムで使用する帯域が異なるため	1	33.3%
運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	1	33.3%
規格に則った占有周波数帯幅を使用する必要があるため	1	33.3%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

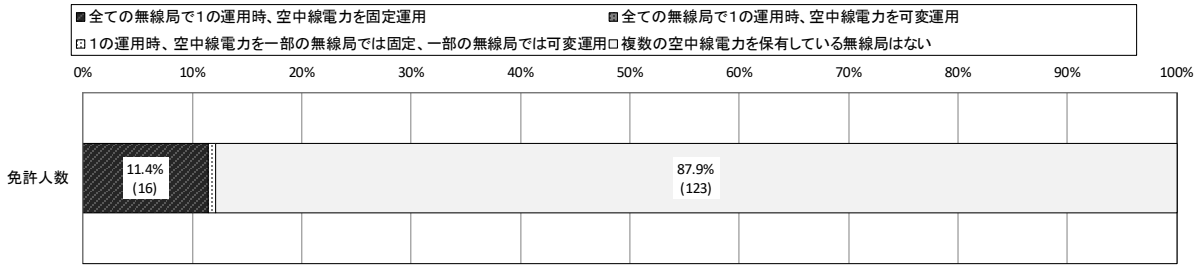
図表－臨－2－25 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－2－25 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人 140 者（無線局 6,222 局）に係る図表－臨－2－26 複数空中線電力の利用方法を見ると、「複数の空中線電力を保有している無線局はない」と回答した免許人は 123 者であり、全体の 87.9%を占める。次いで、「すべての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」と回答した免許人は 16 者であり、11.4%となっている。また、「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は 1 者、「すべての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」と回答した免許人はいない。

図表－臨－2－26 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	140	140	16	0	1	123
割合	－	－	11.4%	0.0%	0.7%	87.9%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－2－27 空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 17 者を対象としている。

そのうち、「装置又はアンテナごとに空中線電力を決定する必要があるため」と回答した免許人は 8 者であり、最大となる。具体的な回答としては、「ETC 運用のため、複数のアンテナから無線出力をしているが、一部のアンテナ（お知らせアンテナ）では大きな出力が必要であるため。」や、「予告アンテナでは低い空中線電力にて運用することを想定しているため。」、「一部の料金所にて、料金所レーン毎（装置毎）に異なるアンテナを使用することがあるため、複数空中線電力が必要となる場合があるため。」等がある。

また、「通信エリアに応じ、空中線電力を変更する必要があるため」と回答した免許人も 8 者であり、具体的な回答としては、「ETC を設置するレーンにおいて、通常の空中線電力では必要以上の範囲に影響が及ぶ恐れがある箇所において、低い空中線電力を使用しているため。」や、「複数車線道路の場合、通信可能範囲の確保のため、車線毎に無線設備を整備する必要があり、無線設備毎に適切に通信エリアを確保するため送信出力を設定しているため。」等がある。

図表－臨－2－27 空中線電力を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	140	－
回答数	17	－
装置又はアンテナごとに空中線電力を決定する必要があるため	8	47.1%
通信エリアに応じ、空中線電力を変更する必要があるため	8	47.1%
運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため	1	5.9%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－2－28 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 1 者を対象としている。回答内容は、「必要な情報収集を行うため」である。

図表－臨－2－28 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	140	－
回答数	1	－
必要な情報収集を行うため	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

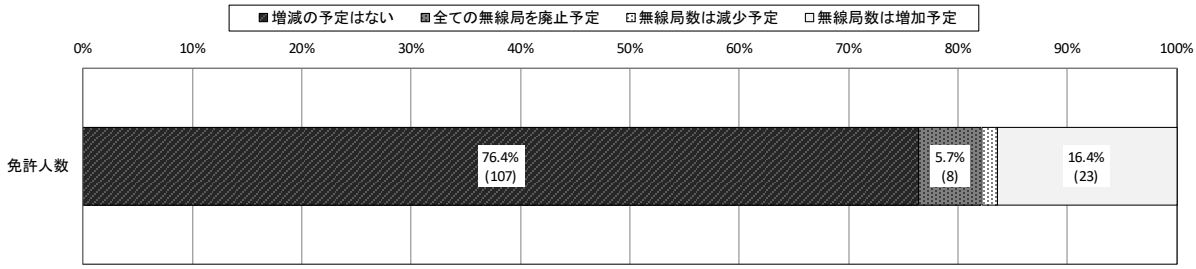
(6) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 140 者（無線局 6,222 局）に係る図表－臨－2－29 今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「増減の予定はない」と回答した免許人は 107 者であり、全体の 76.4%を占める。

次いで、「無線局数は増加予定」と回答した免許人は 23 者で、全体の 16.4%となっている。「すべての無線局を廃止予定」及び「無線局数は減少予定」と回答した免許人は合わせて 10 者であった。

図表－臨－2－29 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	140	140	107	8	2	23
割合	－	－	76.4%	5.7%	1.4%	16.4%

*1 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－2－30 無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「すべての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した 10 者を対象としている。

そのうち、「カメラによる画像認証等、他のシステムに代替予定のため。」と回答した免許人が 7 者と最も多い。具体的な回答としては、「電波を利用したシステムから、画像読取のシステムへ代替予定のため。」や、「ＥＴＣによるナンバー認証からカメラによるナンバー認証に移行していくため。」、「来客検知システムとして使用しているが、画像認証によるシステムに代替を予定しているため。」等がある。

また、「設備を撤去するため。」と回答した免許人が、4 者であり、具体的な回答としては、「DSRC 利用 ETC 車載器情報活用「ETC ゲート管理システム」のサービス停止（2022.3 予定）のため。」等がある。

図表－臨－2－30 無線局数廃止・減少理由の内訳

	免許人数	割合
総数	140	－
回答数	10	－
カメラによる画像認証等、他のシステムに代替予定のため	7	70.0%
設備を撤去するため	4	40.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－2－31　無線局数増加理由の内訳は、総免許人 140 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した 23 者を対象としている。

そのうち、「高速道路等において新規に料金所を開設予定のため。」と回答した免許人は、9 者であり、最大となる。具体的な回答としては、「新たな料金所の増設に伴い、ETC 施設を増設するため。」、「新規路線供用に伴い、料金所（ETC レーン）の増設を予定しているため。」、「事業化後は、全料金所に無線局の開設を予定しているため。」等がある。

次いで、「ニーズの増加に伴い無線局の増設を予定しているため。」と回答した免許人は、8 者であり、具体的な回答としては、「本電波利用システムの認知度向上ならびに通信の相手方（陸上移動局）の普及に伴い、利用者（無線局）が増加予定にあるため。」、「運送業、配送業における運行管理効率化のため、倉庫、車庫等の物流拠点に DSRC 無線局を設置するニーズがあるため。」等がある。

「他の拠点、店舗等で無線局を開設予定のため」と回答した免許人は、4 者であり、具体的な回答としては、「弊社の他拠点にも同様の仕組みを導入予定のため。」や、「店舗新設に伴い無線局を開設するため。」等がある。

図表－臨－2－31 無線局数増加理由の内訳

	免許人数	割合
総数	140	－
回答数	23	－
高速道路等において新規に料金所を開設予定のため	9	39.1%
ニーズの増加に伴い無線局の増設を予定しているため	8	34.8%
他の拠点、店舗等で無線局を開設予定のため	4	17.4%
サービスの高度化、利用範囲の拡大を予定しているため	2	8.7%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用する総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

(7) 発射状況調査

本システムは、有料道路における自動料金収受（ETC）、車載端末向けの道路交通情報や安全運転支援情報の伝送（ETC2.0）、ETC カード未挿入等を知らせる通信（お知らせアンテナ）の他、店舗駐車場への来客検知や、車両検知時のゲート開閉などの利用形態が存在する。また、本システムは、複数のアンテナを近傍に設置し、それぞれ異なる周波数を使用していることが多い。

「時間利用状況の測定」については、図表－臨－2－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局の割合が 92.0%、「常時発射ではない」と回答した無線局の割合が 8.0%であり、また様々な利用形態が存在することから、利用形態が異なる ETC4 局、ETC2.06 局、お知らせアンテナ 2 局、来客検知 2 局、ゲート管理 2 局の無線局を選定（1 の無線局において複数波を保有する無線局は、１周波数を 1 局としている。）し、電波の発射状況の調査を実施した。

「エリア利用状況の測定」については、電波伝搬特性を考慮し、Urban（都市部）、Sub-Urban（郊外）、Rural（ルーラル）の 3 つの地域から無線局を選定し、空間的な広がりを調査した。

① 時間利用状況（実測）

時間利用状況については、原則 30 日間、固定された受信点において、送信側無線局からの受信電波をスペクトラムアナライザ等の測定機材を用い実測した。

実測結果データにおいて１分単位の最大値を算出し、当該最大値がしきい値以上の場合に 1 分間電波を受信したと判断し、日毎の受信時間を算出した。

しきい値は、電波の受信波形及びレベルを確認の上、降雨等によるレベル変動及びノイズレベルを考慮し、個別に設定を行った。

なお、M 局と N 局は、送信側無線局と測定機材の間に人や車両等が通過する空間があり、遮蔽損と思慮されるレベル変動がノイズレベル相当まで下がる等の傾向が見受けられたため、一部の時間ではしきい値による発射時間が正確に算出されていない可能性がある。

16 局の 30 日間の測定結果は、次表のとおり。

受信点	分類	測定手法*	しきい値	結果図表
A 局	ETC（Rural）	AIR 測定	-130dBm/Hz	図表－臨－2－32
B 局	ETC（Rural）	AIR 測定	-135dBm/Hz	図表－臨－2－33
C 局	ETC（Rural）	AIR 測定	-141dBm/Hz	図表－臨－2－34
D 局	ETC（Rural）	AIR 測定	-148dBm/Hz	図表－臨－2－35
E 局	ETC2.0（Urban）	AIR 測定	-161dBm/Hz	図表－臨－2－36
F 局	ETC2.0（Urban）	AIR 測定	-158dBm/Hz	図表－臨－2－37
G 局	ETC2.0（Urban）	AIR 測定	-143dBm/Hz	図表－臨－2－38
H 局	ETC2.0（Urban）	AIR 測定	-140dBm/Hz	図表－臨－2－39
I 局	ETC2.0（Sub-Urban）	AIR 測定	-143dBm/Hz	図表－臨－2－40
J 局	ETC2.0（Sub-Urban）	AIR 測定	-135dBm/Hz	図表－臨－2－41
K 局	お知らせアンテナ（Rural）	AIR 測定	-140dBm/Hz	図表－臨－2－42
L 局	お知らせアンテナ（Rural）	AIR 測定	-120dBm/Hz	図表－臨－2－43
M 局	来客検知（Urban）	AIR 測定	-133dBm/Hz	図表－臨－2－44
N 局	来客検知（Urban）	AIR 測定	-142dBm/Hz	図表－臨－2－45
O 局	ゲート管理（Urban）	AIR 測定	-135dBm/Hz	図表－臨－2－46
P 局	ゲート管理（Urban）	AIR 測定	-127dBm/Hz	図表－臨－2－47

＊「有線測定」は、無線設備の測定端子にスペクトラムアナライザ等の測定機材を接続し有線にて測定。「AIR 測定」は、測定対象無線局の電波が捕捉可能な場所に受信アンテナ及びスペクトラムアナライザ等の測定機材一式を設置し測定。受信電力レベルの変動が少ないと想定される「有線測定」を優先的に実施したが、無線設備に測定端子が存在しない等の場合は「AIR 測定」を実施。

A 局については、分析期間の 30 日間のうち電波を発射していない日はなかったが、平均 14 時間程度、電波が発射されていることを確認した。曜日平均グラフから日曜日に電波の発射が少ない傾向、時刻平均グラフから日中に電波を発射することが多い傾向にあることがわかる。

B 局については、分析期間の 30 日間のうち電波を発射していない日はなかったが、平均 19 時間程度、電波が発射されていることを確認した。曜日平均グラフから日曜日に電波の発射が少ない傾向、時刻平均グラフから日中に電波を発射することが多い傾向にあることがわかる。

C 局、D 局、E 局、K 局、L 局については、分析期間の 30 日間のうちデータ保存時の未測定期間を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。

F 局については、分析期間の 30 日間のうち 3 日を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。24 時間電波を発射していない 3 日においても、データ保存時の未取得によるものが 2 日、残りの 1 日も電波を発射していない時間は 18 分となっている。

G 局については、分析期間の 30 日間のうち 4 日を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。24 時間電波を発射していない 4 日においても、23 時間以上電波を発射している。

H 局については、分析期間の 30 日間のうち 2 日を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。24 時間電波を発射していない 2 日においても、22 時間 30 分以上電波を発射している。

I 局については、分析期間の 29 日間のうち 2 日を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。24 時間電波を発射していない 2 日においても、23 時間 30 分以上電波を発射している。

J 局については、分析期間の 29 日間のうち 2 日を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。24 時間電波を発射していない 2 日においても、23 時間以上電波を発射している。

M 局については、分析期間の 30 日間を通して、電波を発射した時間は 12 時間未満であった。曜日平均グラフから火曜日は電波発射がほとんどなく、時間平均グラフから 7 時台から 20 時台にかけて電波が発射される傾向があった。

N 局については、分析期間の 30 日間を通して、電波を発射した時間は 1 時間未満から 21 時間未満と様々であった。曜日平均グラフから火曜日は電波発射が少ない傾向にあり、時間平均グラフから日中に多く電波が発射されている傾向があった。

なお、M 局及び N 局が運用されている店舗は火曜日が定休日であった。

O 局、P 局については、分析期間の 30 日間 24 時間電波が発射されていたことを確認した。

調査票調査の結果、図表－臨－2－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局の割合が 92.0%、「常時発射ではない」と回答した無線局の割合が 8.0%となっている。

発射状況調査の結果、16 局中 12 局が 30 日間 24 時間の電波発射又はごく短時間の電波未発射時間、残る 4 局は不定期な電波発射が確認された。

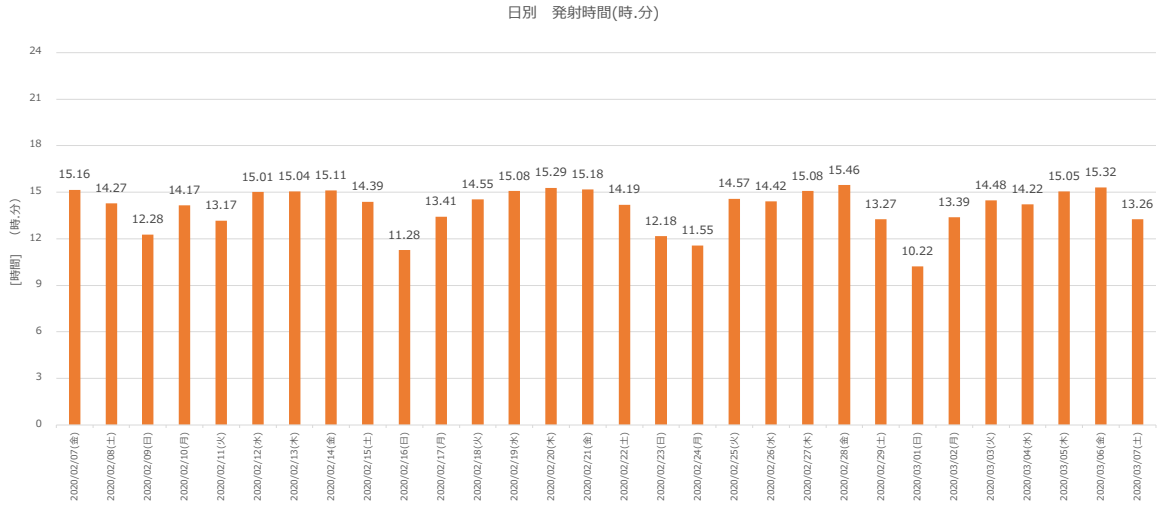
また、図表－臨－2－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯及び図表－臨－2－

12　不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較において、日中の発射が多い傾向にあるところ、不定期な電波発射が確認された4局のいずれも同様な傾向を示していることが確認された。

　利用形態別に見ると、ETCは常時発射と常時発射ではない無線局の両方が存在、ETC2.0、お知らせアンテナ及びゲート管理は常時発射傾向、来客検知は常時発射ではないもののほぼ定期的な電波の発射傾向が確認された。

図表－臨－2－32 DSRC（狭域通信）ETC（Rural）　30 日間の測定結果（A 局）

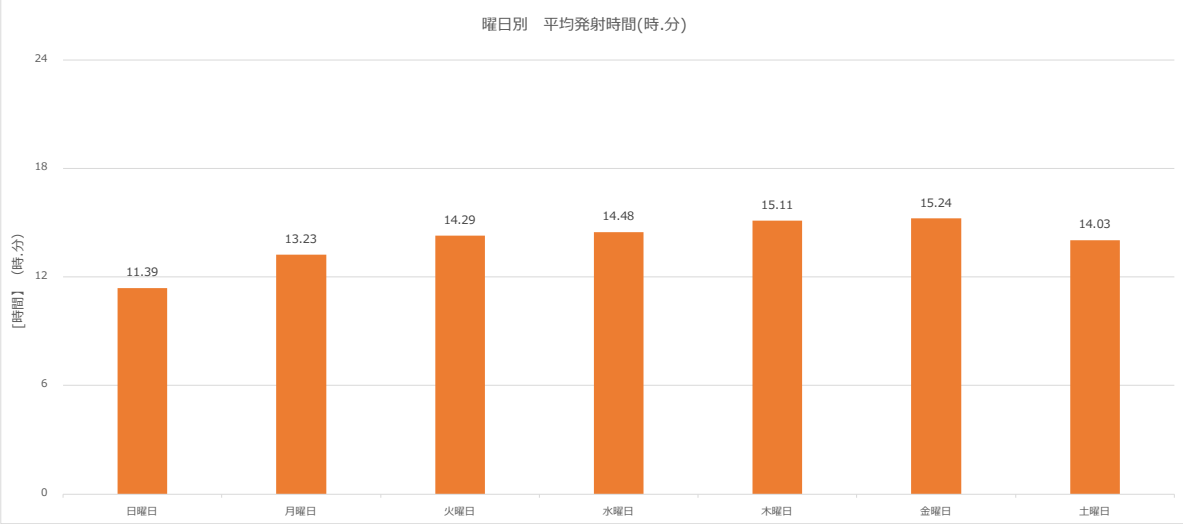
日別発射時間



	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7
電波発射（時.分）	15.16	14.27	12.28	14.17	13.17	15.01	15.04	15.11	14.39	11.28	13.41	14.55	15.08	15.29	15.18	14.19	12.18	11.55	14.57	14.42	15.08	15.46	13.27	10.22	13.39	14.48	14.22	15.05	15.32	13.26
電波未発射（時.分）	8.44	9.33	11.32	9.43	10.43	8.59	8.56	8.49	9.21	12.32	10.19	9.05	8.52	8.31	8.42	9.41	11.42	12.05	9.03	9.18	8.52	8.14	10.33	13.38	10.21	9.12	9.38	8.55	8.28	10.34
稼働率	63.2%	59.5%	51.2%	59.0%	54.9%	62.5%	62.7%	63.0%	60.0%	47.0%	55.9%	60.6%	62.8%	63.7%	63.3%	59.1%	50.8%	48.1%	60.7%	60.1%	62.8%	64.4%	55.3%	42.6%	55.8%	60.3%	59.3%	62.7%	63.8%	55.3%

測定期間	2020/2/06(木) 11:09	～	2020/3/11(水) 9:53	35 日間
分析期間	2020/2/07(金) 0:00	～	2020/3/07(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:05	～ 18:09	[計：4分]
			～	
			～	
				[総計：4分]

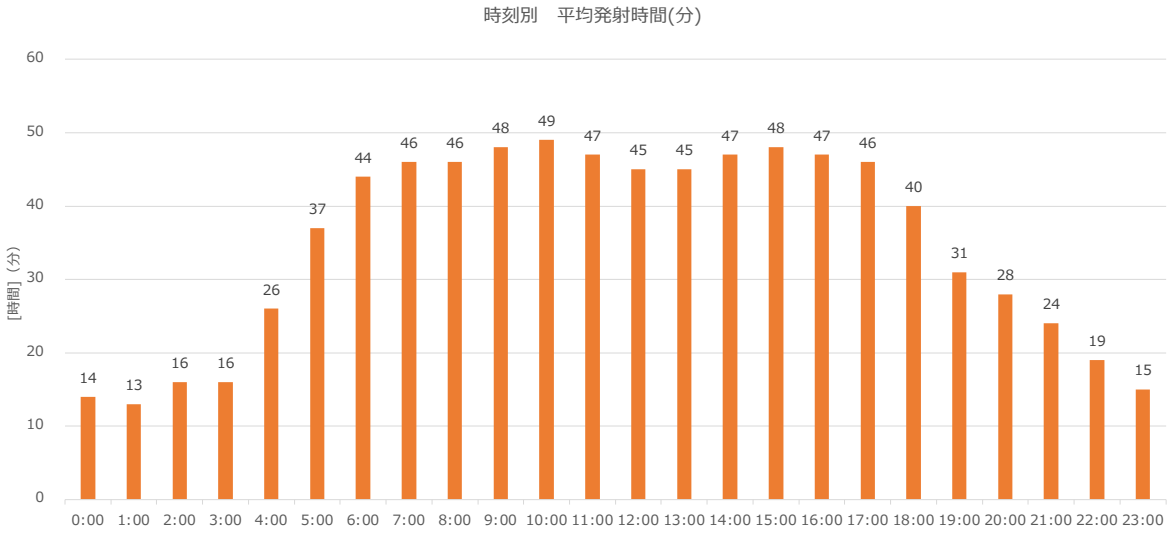
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	11.39	13.23	14.29	14.48	15.11	15.24	14.03
電波未発射（時.分）	12.21	10.37	09.31	09.12	08.49	08.36	09.57
稼働率	47.5%	55.1%	59.5%	60.3%	63.0%	63.5%	58.5%

測定期間	2020/2/06(木) 11:09	～	2020/3/11(水) 9:53	35 日間
分析期間	2020/2/07(金) 0:00	～	2020/3/07(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:05	～ 18:09	[計：4分]
			～	
			～	
				[総計：4分]

時刻平均発射時間

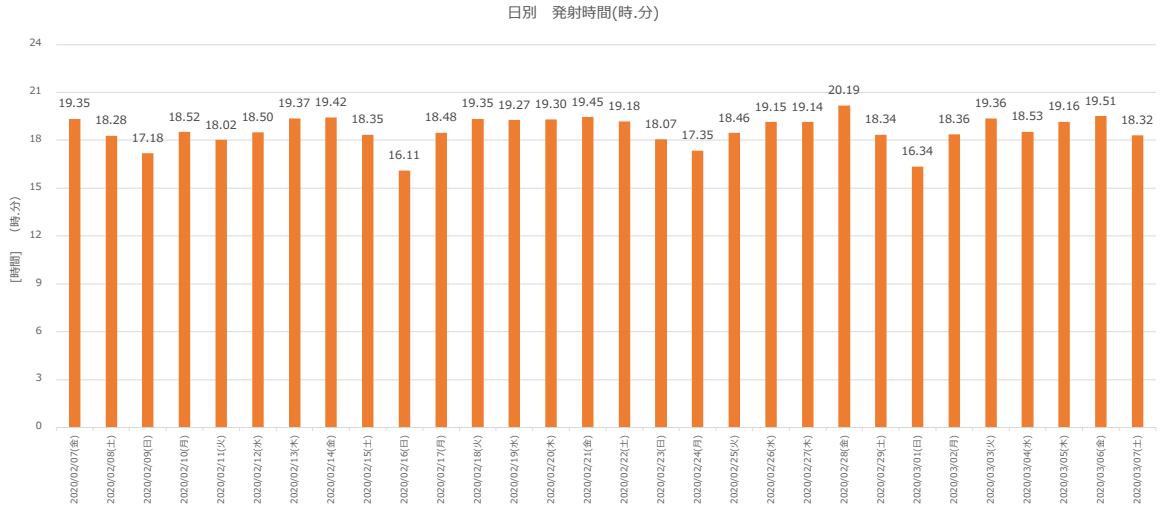


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	14	13	16	16	26	37	44	46	46	48	49	47	45	45	47	48	47	46	40	31	28	24	19	15
電波未発射（分）	46	47	44	44	34	23	16	14	14	12	11	13	15	15	13	12	13	14	20	29	32	36	41	45
稼働率	23.3%	21.7%	26.7%	26.7%	43.3%	61.7%	73.3%	76.7%	76.7%	80.0%	81.7%	78.3%	75.0%	75.0%	78.3%	80.0%	78.3%	76.7%	66.7%	51.7%	46.7%	40.0%	31.7%	25.0%

測定期間	2020/2/06(木) 11:09	～	2020/3/11(水) 9:53	35 日間	
分析期間	2020/2/07(金) 0:00	～	2020/3/07(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:05	～	18:09	[計：4分]
			～		
			～		
					[総計：4分]

図表－臨－2－33 DSRC（狭域通信）ETC（Rural）　30 日間の測定結果（B 局）

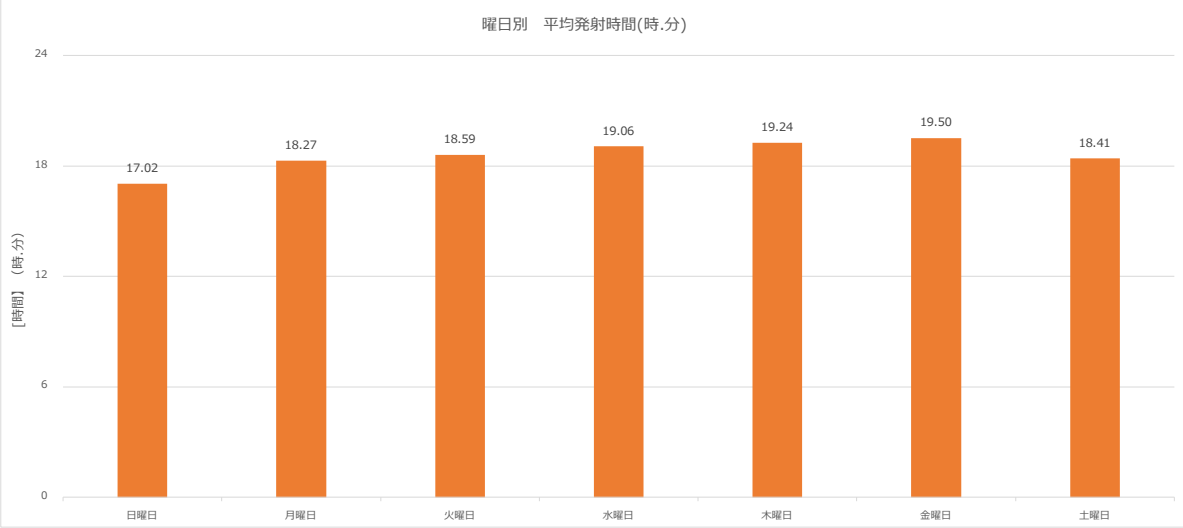
日別発射時間



	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7
電波発射（時.分）	19.35	18.28	17.18	18.52	18.02	18.50	19.37	19.42	18.35	16.11	18.48	19.35	19.27	19.30	19.45	19.18	18.07	17.35	18.46	19.15	19.14	20.19	18.34	16.34	18.36	18.36	19.36	18.53	19.16	19.51	18.32
電波未発射（時.分）	4.25	5.32	6.42	5.08	5.58	5.10	4.23	4.18	5.25	7.49	5.12	4.25	4.33	4.30	4.15	4.42	5.53	6.25	5.14	4.45	4.46	3.41	5.26	7.26	5.24	4.24	5.07	4.44	4.09	5.28
稼働率	80.6%	76.2%	71.6%	77.2%	75.1%	77.1%	80.7%	80.9%	76.5%	67.1%	77.0%	80.6%	80.3%	80.4%	81.0%	79.9%	75.3%	72.3%	76.9%	79.8%	79.8%	84.1%	76.4%	68.1%	76.5%	80.7%	77.2%	79.8%	81.3%	76.3%

測定期間	2020/2/06(木) 11:09	～	2020/3/11(水) 9:53	35 日間
分析期間	2020/2/07(金) 0:00	～	2020/3/07(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:05	～ 18:09	[計：4分]
		～		
		～		
				[総計：4分]

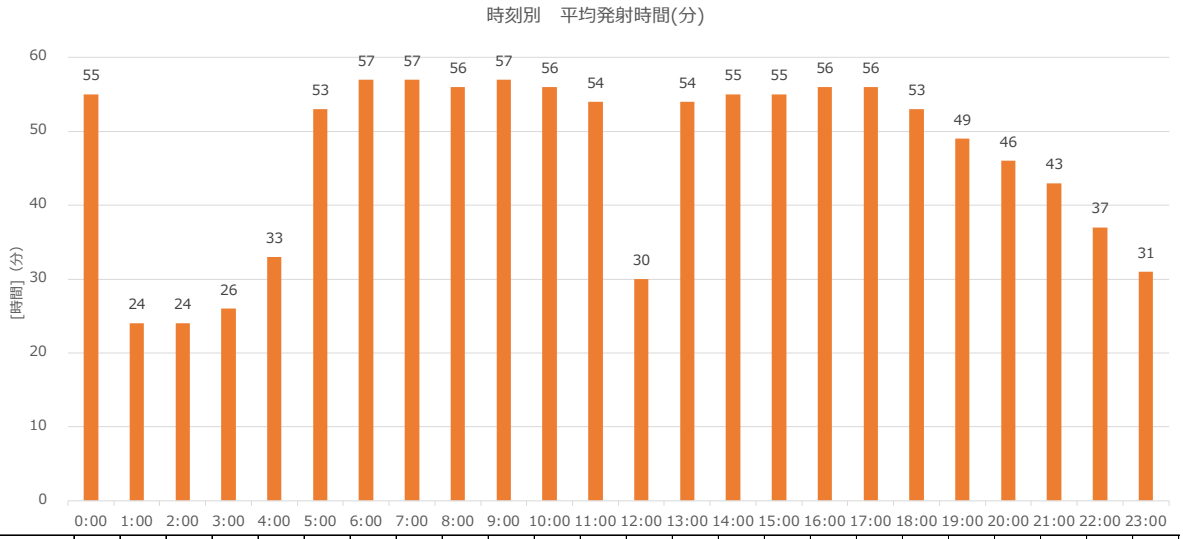
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	17.02	18.27	18.59	19.06	19.24	19.50	18.41
電波未発射（時.分）	06.58	05.33	05.01	04.54	04.36	04.10	05.19
稼働率	70.9%	76.1%	77.5%	79.4%	80.2%	81.3%	76.7%

測定期間	2020/2/06(木) 11:09	～	2020/3/11(水) 9:53	35 日間
分析期間	2020/2/07(金) 0:00	～	2020/3/07(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:05	～ 18:09	[計：4分]
		～		
		～		
				[総計：4分]

時刻平均発射時間

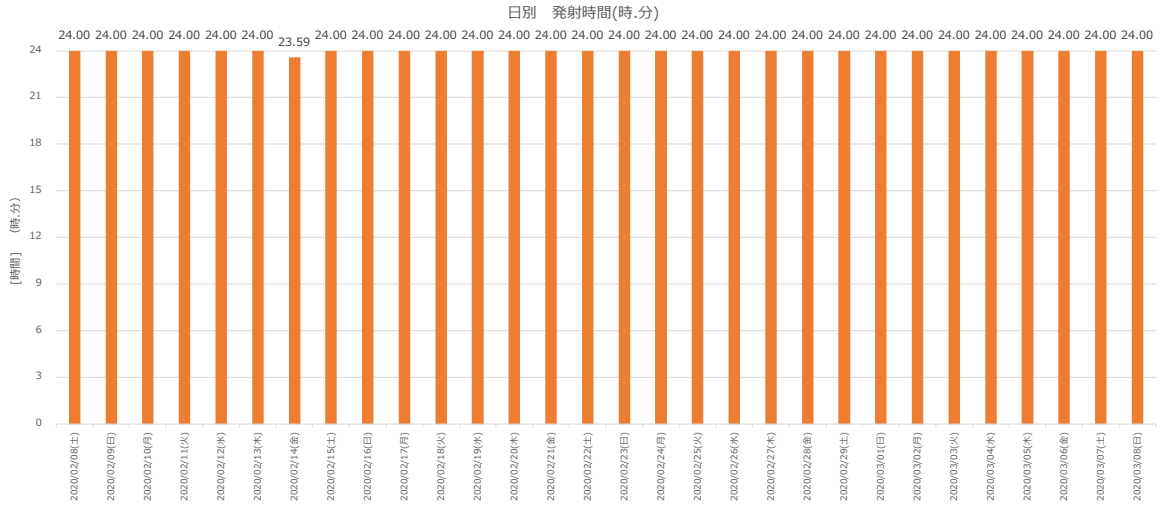


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	55	24	24	26	33	53	57	57	56	57	56	54	30	54	55	55	56	56	53	49	46	43	37	31
電波未発射（分）	5	36	36	34	27	7	3	3	4	3	4	6	30	6	5	5	4	4	7	11	14	17	23	29
稼働率	91.7%	40.0%	40.0%	43.3%	55.0%	88.3%	95.0%	95.0%	93.3%	95.0%	93.3%	90.0%	50.0%	90.0%	91.7%	91.7%	93.3%	93.3%	88.3%	81.7%	76.7%	71.7%	61.7%	51.7%

測定期間	2020/2/06(木) 11:09	～	2020/3/11(水) 9:53	35 日間	
分析期間	2020/2/07(金) 0:00	～	2020/3/07(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:05	～	18:09	[計：4分]
			～		
			～		
					[総計：4分]

図表－臨－2－34 DSRC（狭域通信）ETC（Rural）　30 日間の測定結果（C 局）

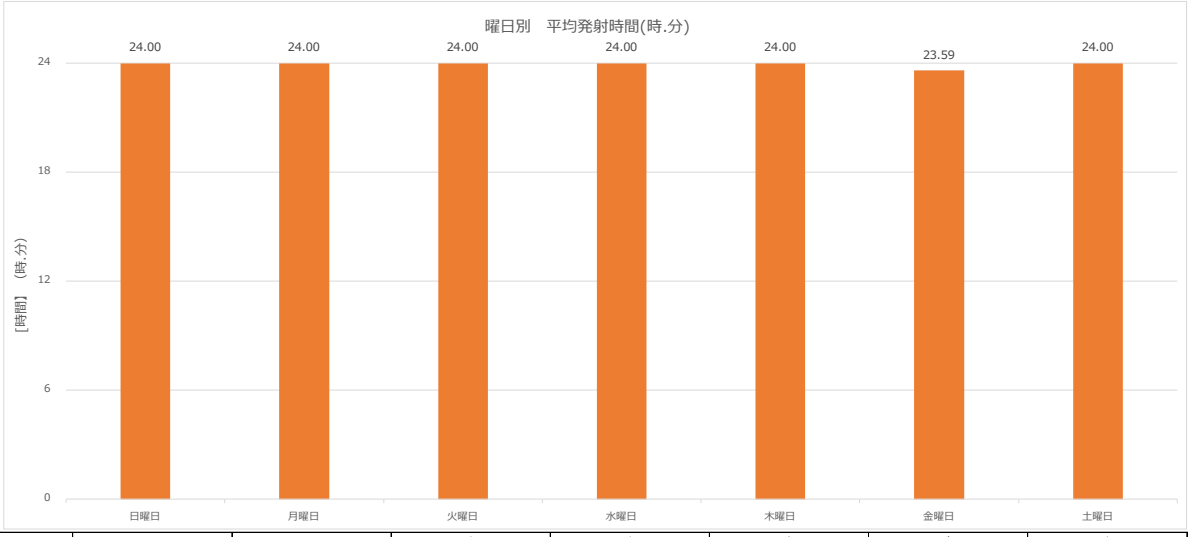
日別発射時間



	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/07(金) 16:20	～	2020/3/11(水) 11:09	34 日間
分析期間	2020/2/08(土) 0:00	～	2020/3/08(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:39	～ 18:40	[計：1分]
			～	
			～	
				[総計：1分]

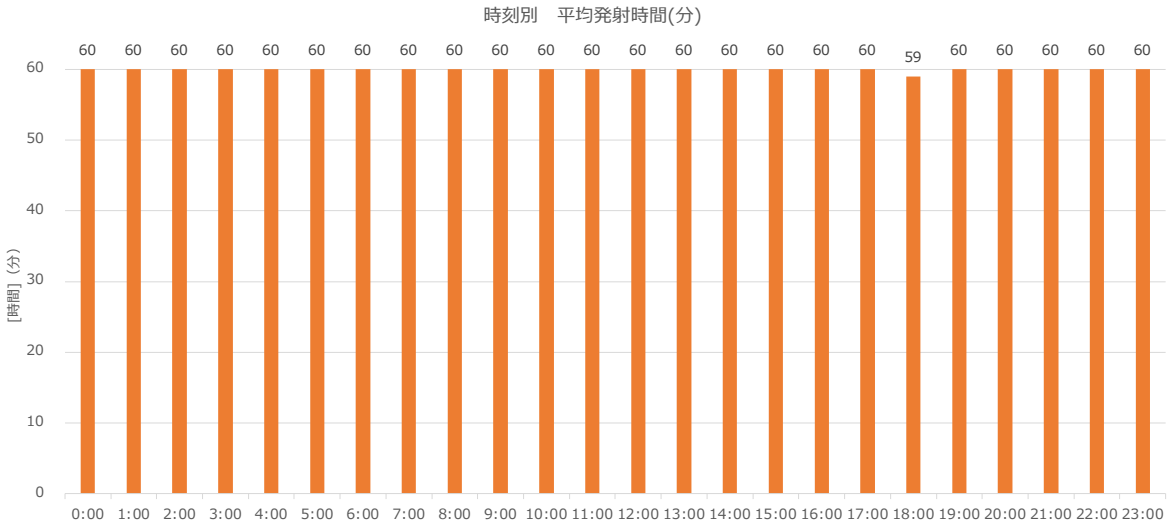
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.01	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/2/07(金) 16:20	～	2020/3/11(水) 11:09	34 日間
分析期間	2020/2/08(土) 0:00	～	2020/3/08(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:39	～ 18:40	[計：1分]
			～	
			～	
				[総計：1分]

時刻平均発射時間

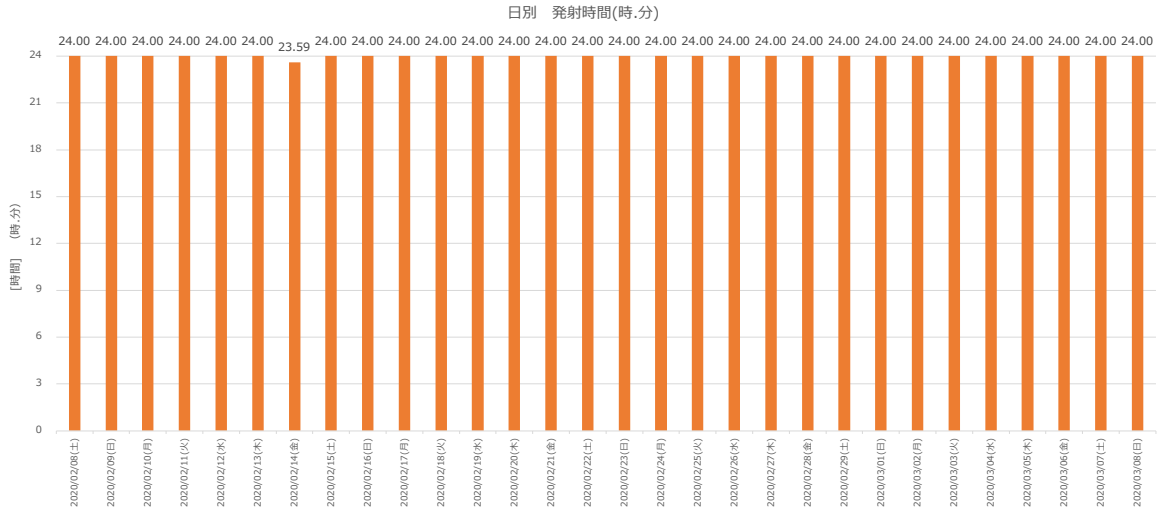


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/07(金) 16:20	～	2020/3/11(水) 11:09	34 日間
分析期間	2020/2/08(土) 0:00	～	2020/3/08(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金) 18:39	～	18:40	[計：1分]
		～		
		～		
				[総計：1分]

図表－臨－2－35 DSRC（狭域通信）ETC（Rural）　30 日間の測定結果（D 局）

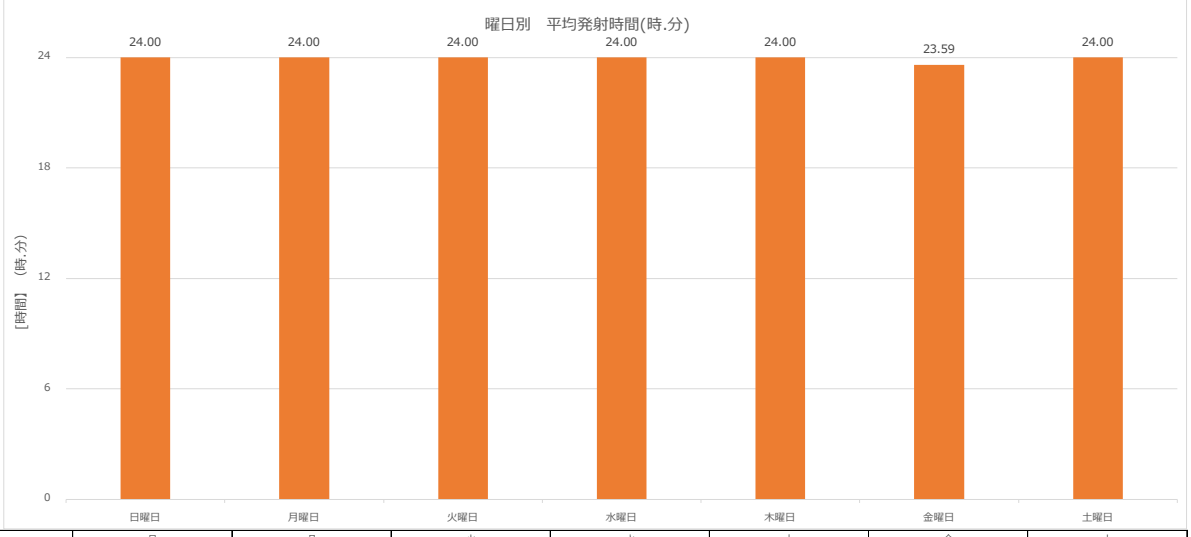
日別発射時間



	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/07(金) 16:20	～	2020/3/11(水) 11:09	34 日間	
分析期間	2020/2/08(土) 0:00	～	2020/3/08(日) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:39	～	18:40	[計：1分]
			～		
			～		
					[総計：1分]

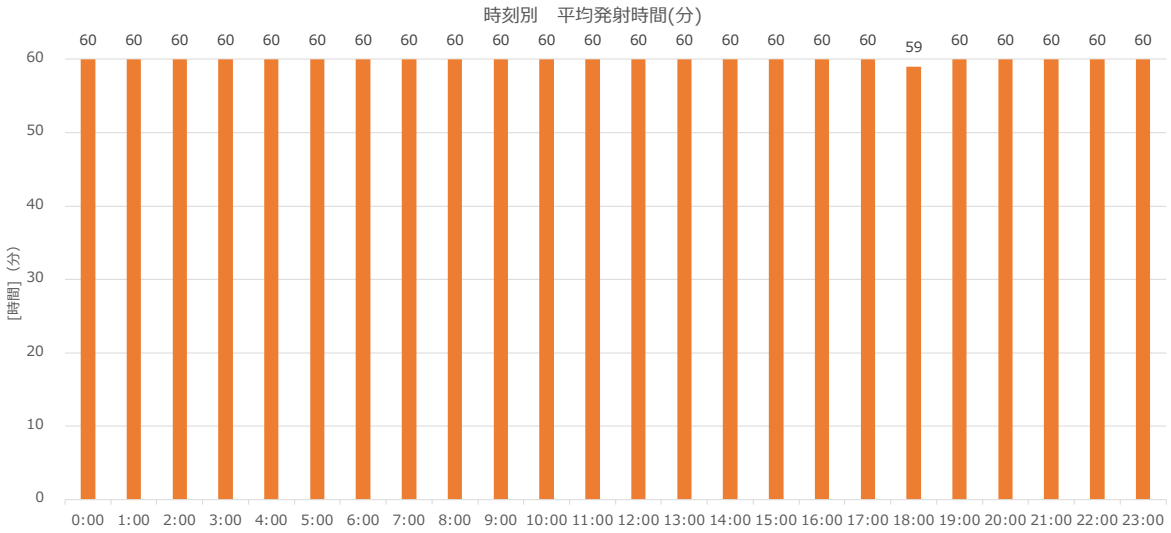
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.01	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/2/07(金) 16:20	～	2020/3/11(水) 11:09	34 日間	
分析期間	2020/2/08(土) 0:00	～	2020/3/08(日) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:39	～	18:40	[計：1分]
			～		
			～		
					[総計：1分]

時刻平均発射時間

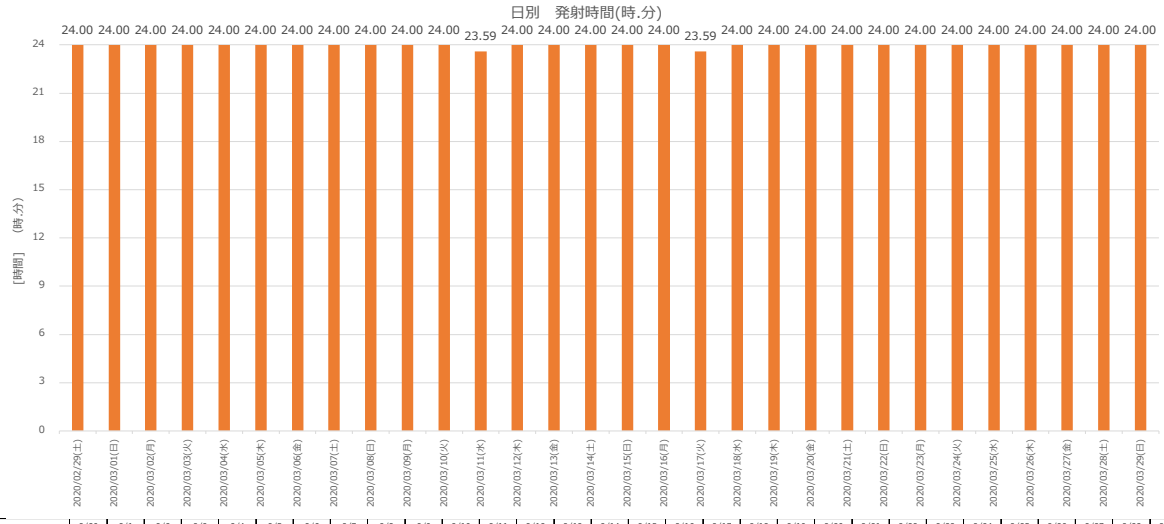


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/07(金) 16:20	～	2020/3/11(水) 11:09	34 日間	
分析期間	2020/2/08(土) 0:00	～	2020/3/08(日) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:39	～	18:40	[計：1分]
			～		
			～		
					[総計：1分]

図表－臨－2－36 DSRC（狭域通信）ETC2.0（Urban）　30日間の測定結果（E局）

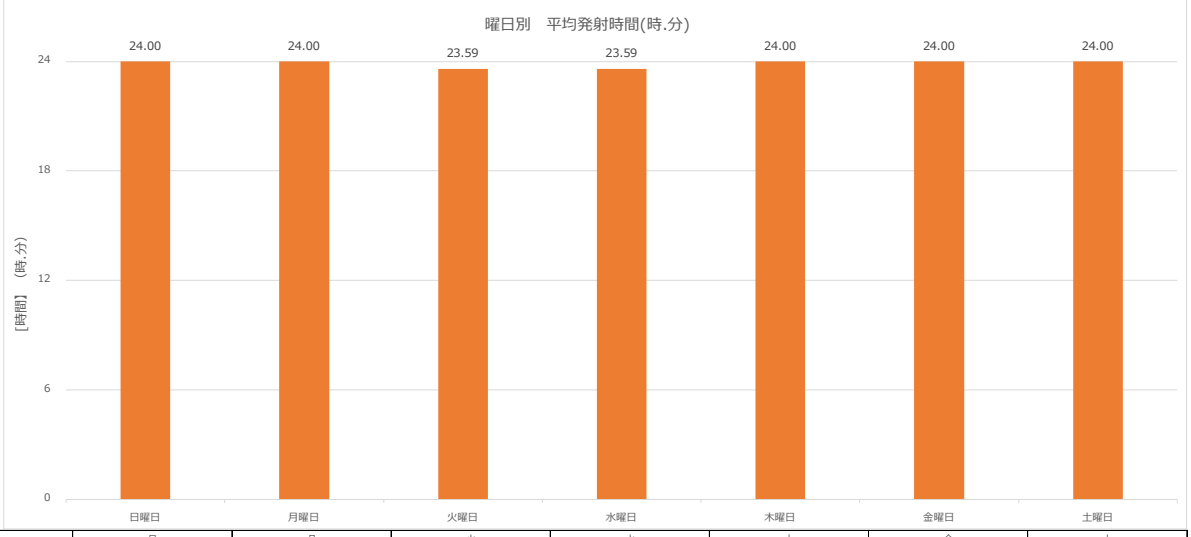
日別発射時間



	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/28(金) 10:07	～	2020/3/30(月) 13:58		32 日間
分析期間	2020/2/29(土) 0:00	～	2020/3/29(日) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/3/11(水)	14:53	～	14:54	[計：1分]
	2020/3/17(火)	16:41	～	16:42	[計：1分]
			～		
					[総計：2分]

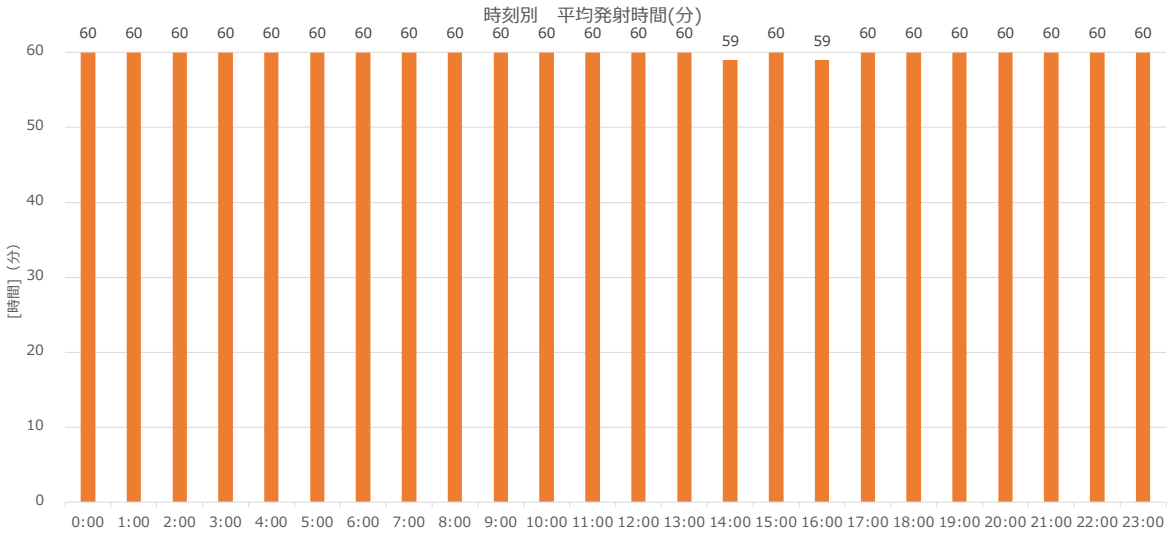
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	23.59	23.59	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.01	00.01	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/28(金) 10:07	～	2020/3/30(月) 13:58		32 日間
分析期間	2020/2/29(土) 0:00	～	2020/3/29(日) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/3/11(水)	14:53	～	14:54	[計：1分]
	2020/3/17(火)	16:41	～	16:42	[計：1分]
			～		
					[総計：2分]

時刻平均発射時間

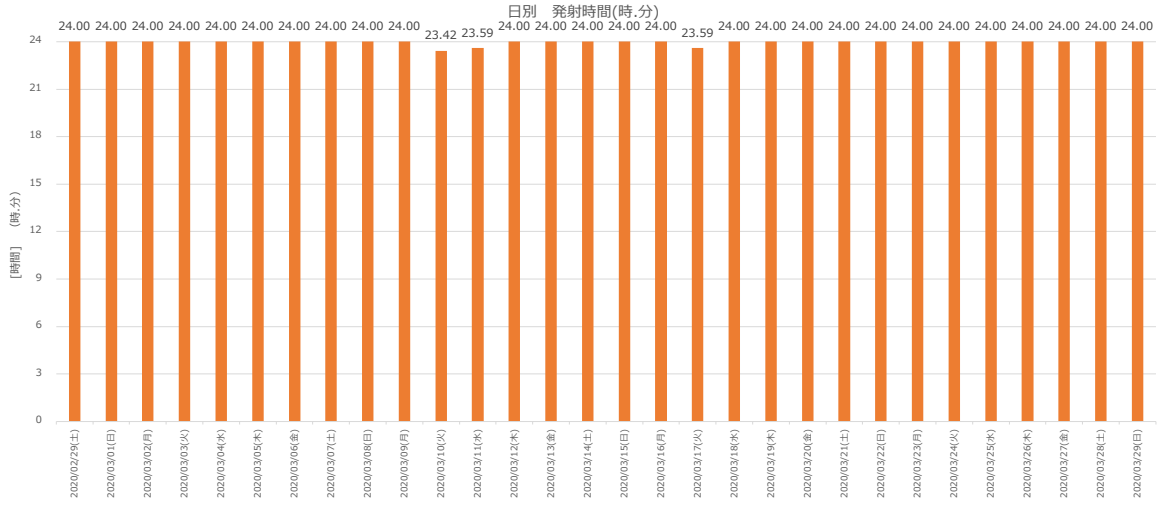


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	59	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/28(金) 10:07	～	2020/3/30(月) 13:58		32 日間
分析期間	2020/2/29(土) 0:00	～	2020/3/29(日) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/3/11(水)	14:53	～	14:54	[計：1分]
	2020/3/17(火)	16:41	～	16:42	[計：1分]
			～		
					[総計：2分]

図表－臨－2－37 DSRC（狭域通信）ETC2.0（Urban）　30日間の測定結果（F局）

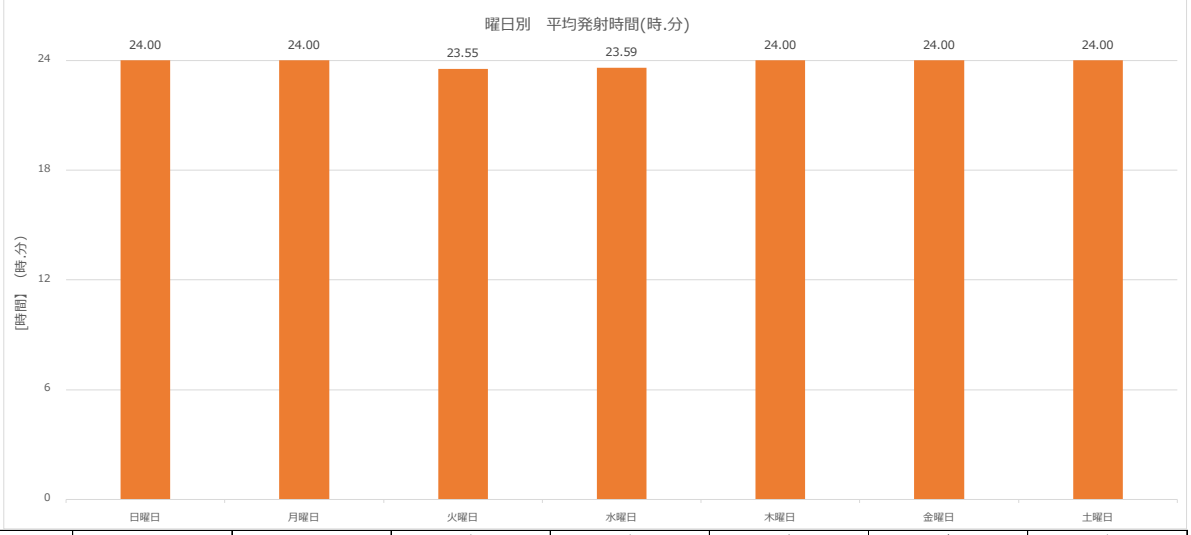
日別発射時間



	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.42	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.6%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/28(金) 10:07	～	2020/3/30(月) 13:58		32 日間
分析期間	2020/2/29(土) 0:00	～	2020/3/29(日) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/3/11(水)	14:53	～	14:54	[計：1分]
	2020/3/17(火)	16:41	～	16:42	[計：1分]
			～		
					[総計：2分]

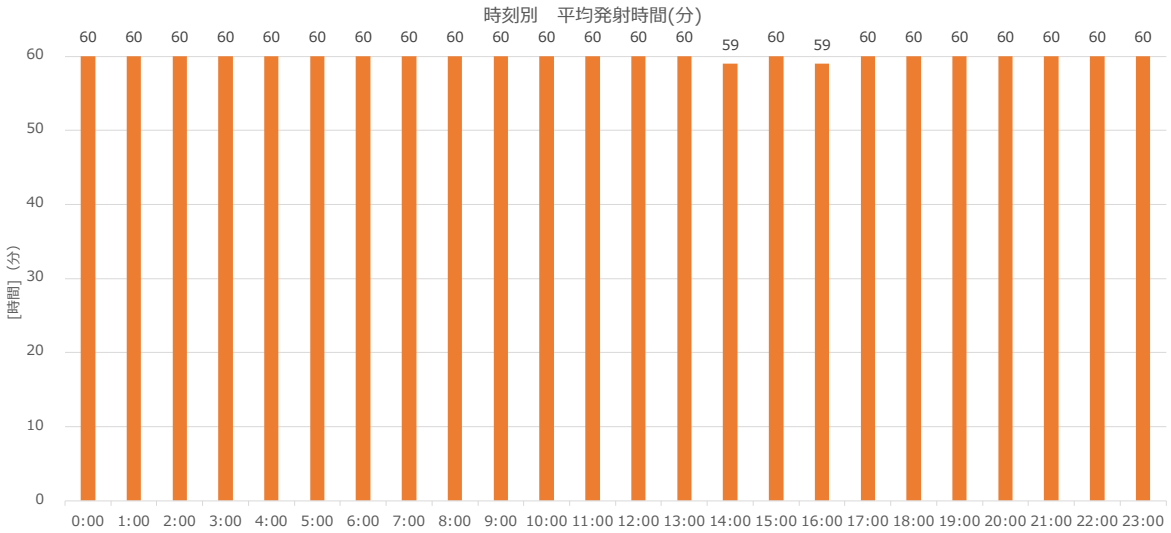
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	23.55	23.59	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.05	00.01	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	98.1%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/28(金) 10:07	～	2020/3/30(月) 13:58		32 日間
分析期間	2020/2/29(土) 0:00	～	2020/3/29(日) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/3/11(水)	14:53	～	14:54	[計：1分]
	2020/3/17(火)	16:41	～	16:42	[計：1分]
			～		
					[総計：2分]

時刻平均発射時間

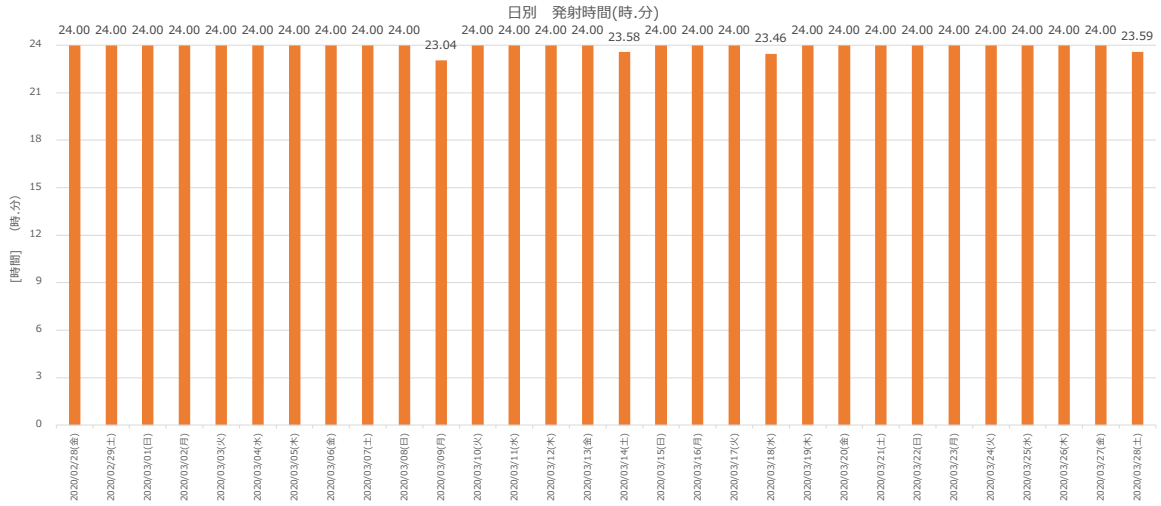


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	59	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/28(金) 10:07	～	2020/3/30(月) 13:58		32 日間
分析期間	2020/2/29(土) 0:00	～	2020/3/29(日) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/3/11(水)	14:53	～	14:54	[計：1分]
	2020/3/17(火)	16:41	～	16:42	[計：1分]
			～		
					[総計：2分]

図表－臨－2－38 DSRC（狭域通信）ETC2.0（Urban）　30日間の測定結果（G局）

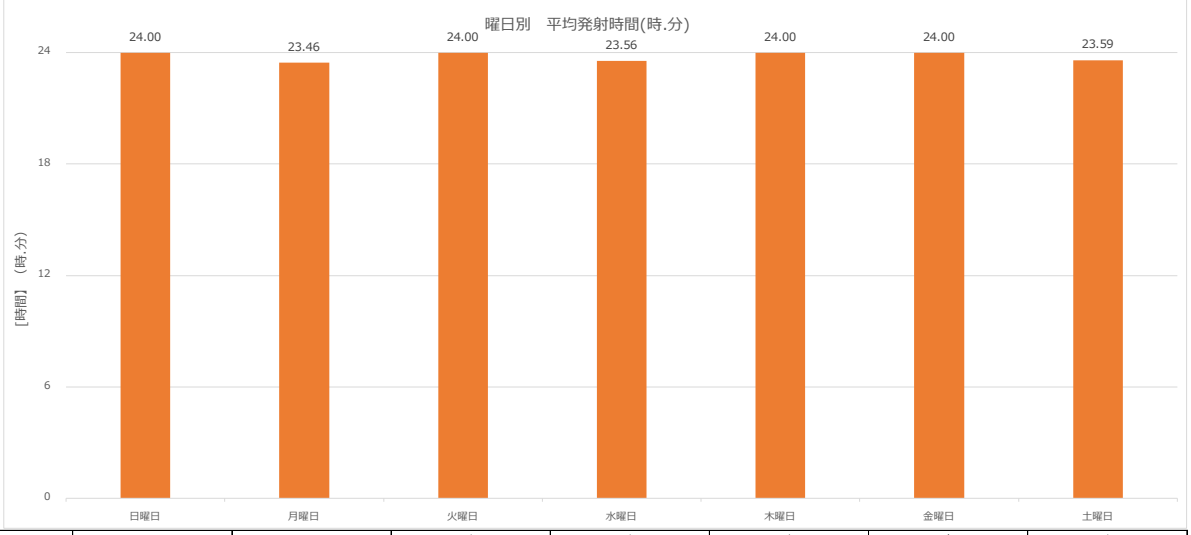
日別発射時間



	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.04	24.00	24.00	24.00	24.00	23.58	24.00	24.00	24.00	23.46	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	96.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	97.8%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%

測定期間	2020/2/27(木) 11:46	～	2020/3/30(月) 10:00	33 日間
分析期間	2020/2/28(金) 0:00	～	2020/3/28(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

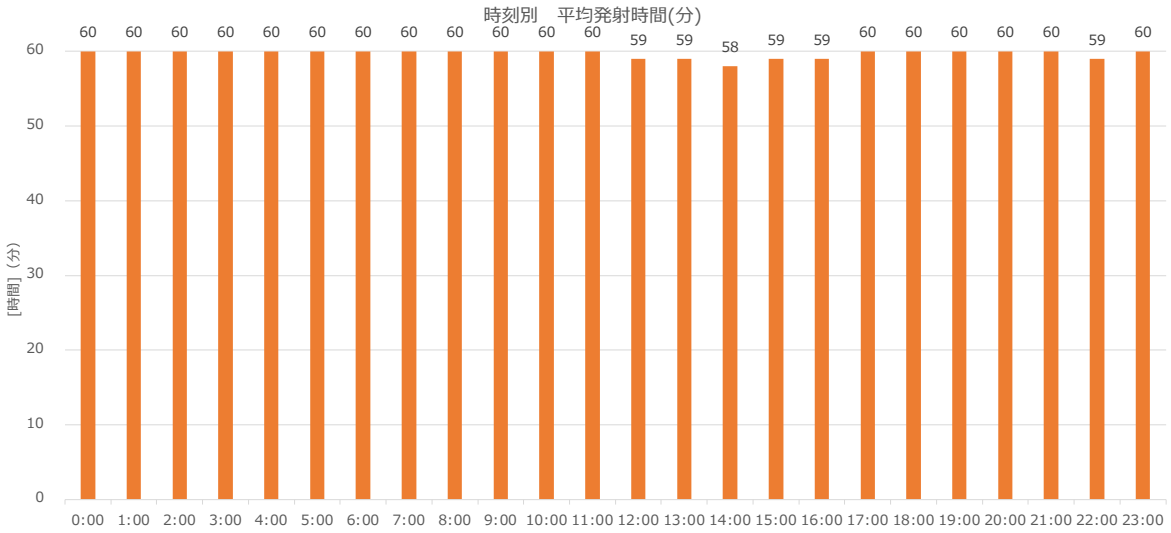
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	23.46	24.00	23.56	24.00	24.00	23.59
電波未発射（時.分）	00.00	00.14	00.00	00.04	00.00	00.00	00.01
稼働率	100.0%	97.8%	100.0%	98.2%	100.0%	100.0%	98.3%

測定期間	2020/2/27(木) 11:46	～	2020/3/30(月) 10:00	33 日間
分析期間	2020/2/28(金) 0:00	～	2020/3/28(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

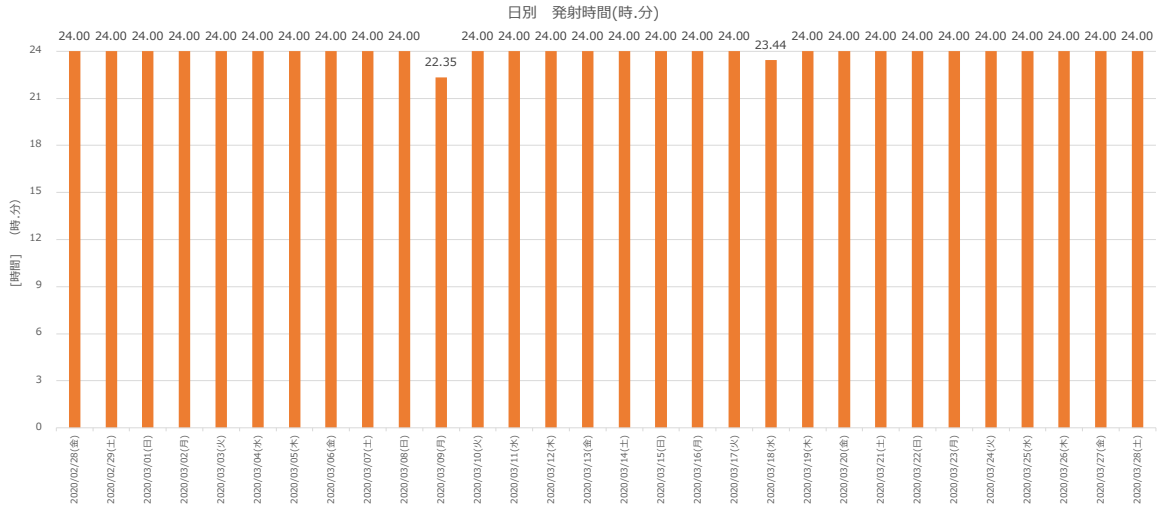


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	58	59	59	60	60	60	60	60	59	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	96.7%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/2/27(木) 11:46	～	2020/3/30(月) 10:00	33 日間
分析期間	2020/2/28(金) 0:00	～	2020/3/28(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

図表－臨－2－39 DSRC（狭域通信）ETC2.0（Urban）　30日間の測定結果（H局）

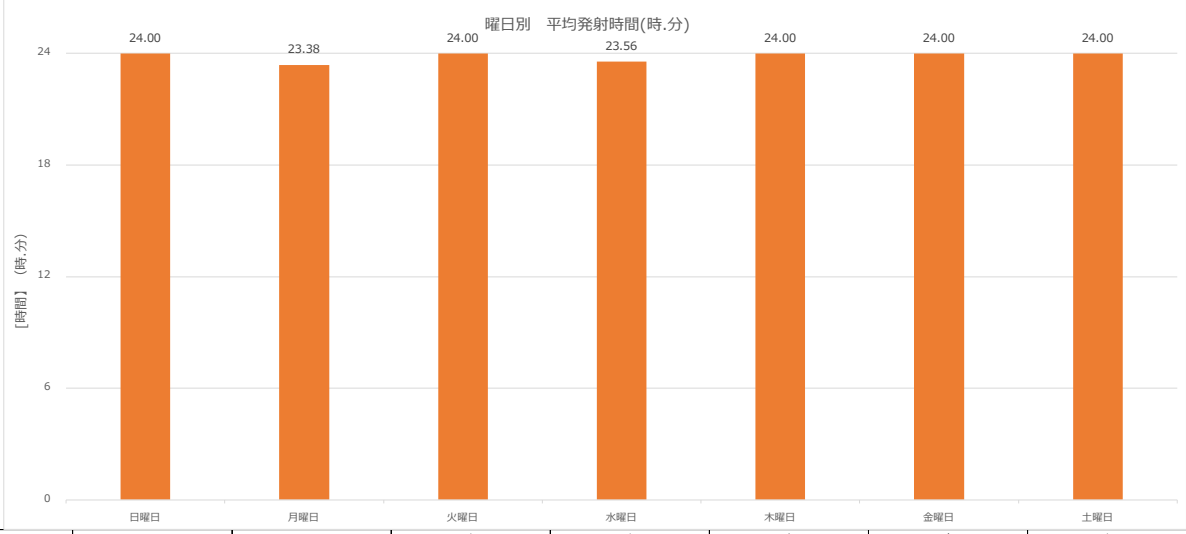
日別発射時間



	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	22.35	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.44	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	93.1%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.7%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/27(木) 11:46	～	2020/3/30(月) 10:00	33 日間
分析期間	2020/2/28(金)	～	2020/3/28(土)	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

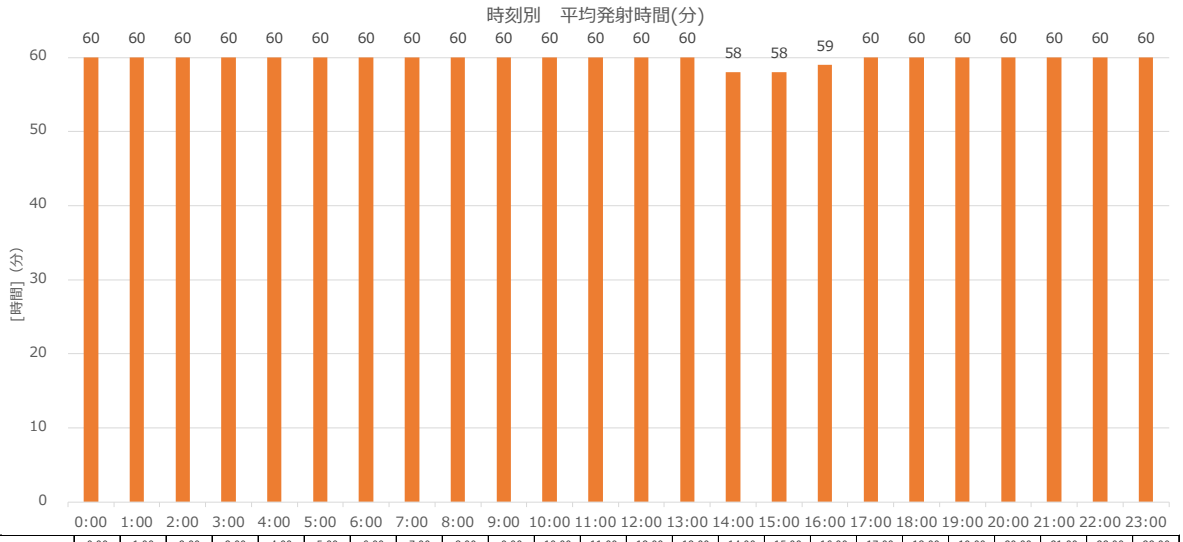
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	23.38	24.00	23.56	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.22	00.00	00.04	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	97.4%	100.0%	98.2%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/27(木) 11:46	～	2020/3/30(月) 10:00	33 日間
分析期間	2020/2/28(金)	～	2020/3/28(土)	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

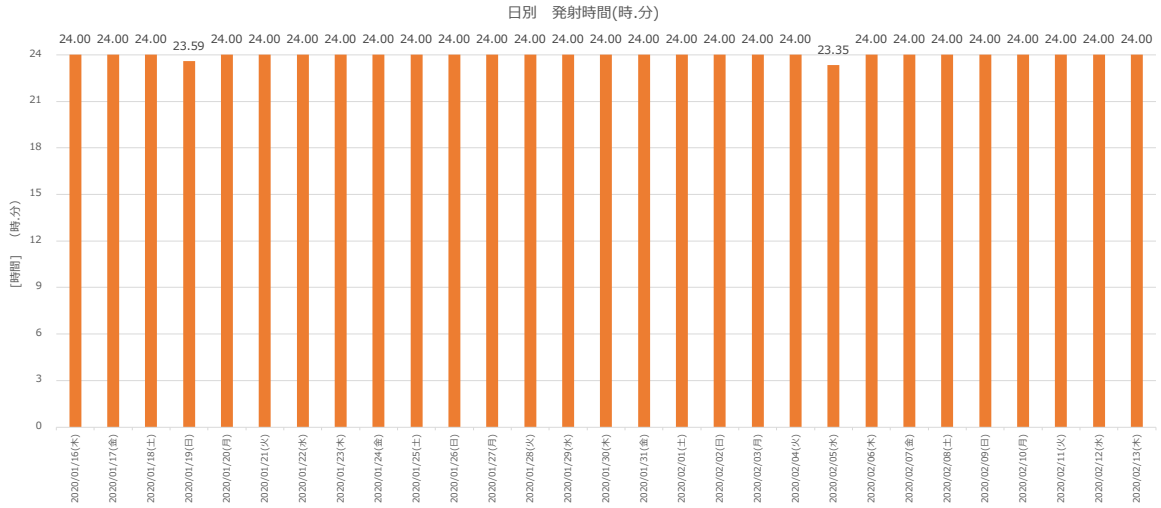
時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	58	58	59	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	96.7%	96.7%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/27(木) 11:46	～	2020/3/30(月) 10:00	33 日間
分析期間	2020/2/28(金)	～	2020/3/28(土)	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

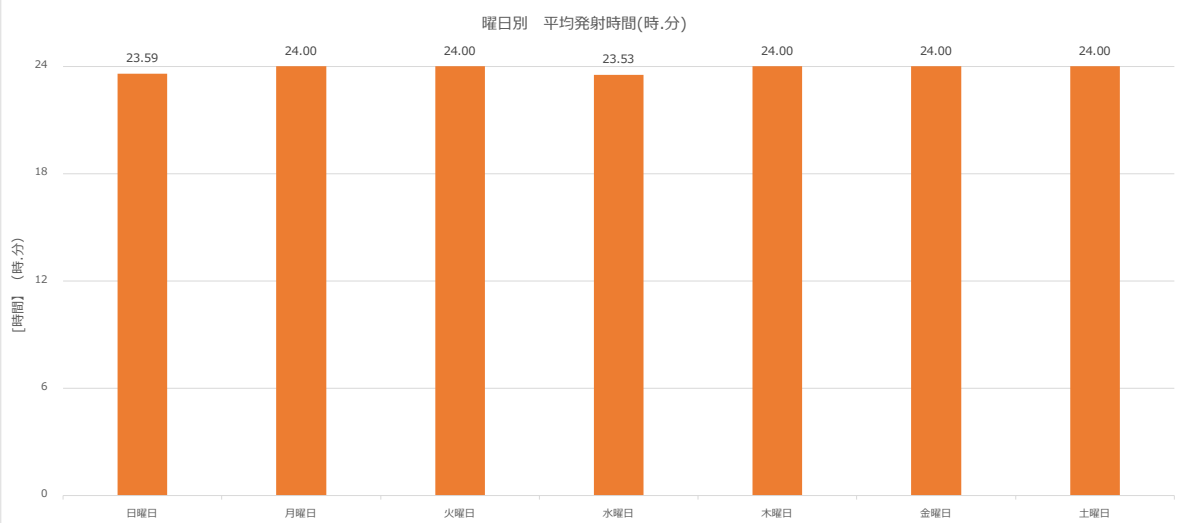
図表－臨－2－40 DSRC（狭域通信）ETC2.0（sub-Urban）　30日間の測定結果（I局）
日別発射時間



	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.35	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/15(水) 11:47	～	2020/2/14(金) 10:26	31 日間
分析期間	2020/1/16(木) 0:00	～	2020/2/13(木) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

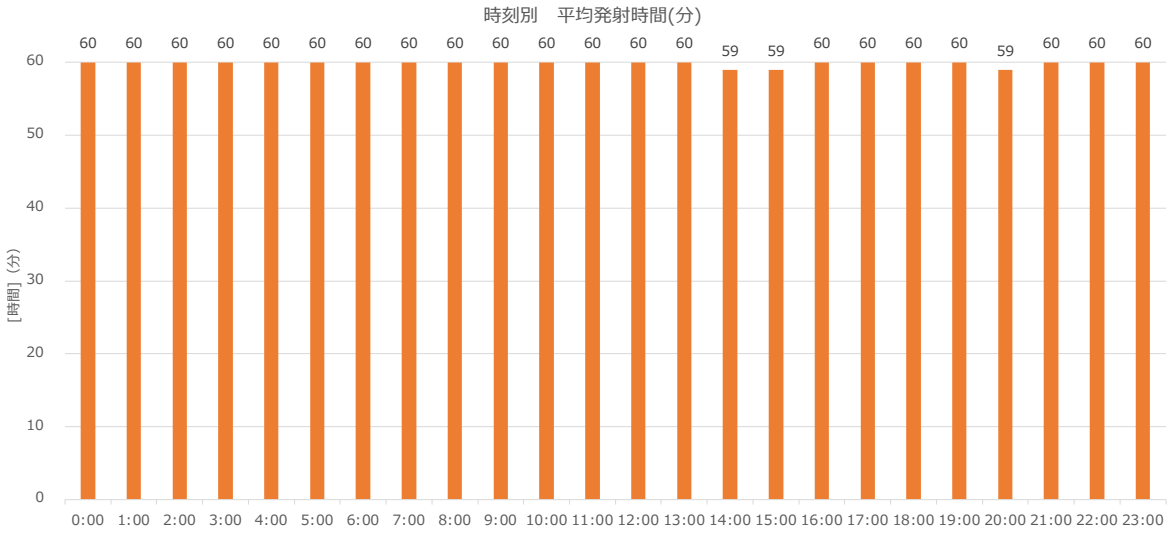
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	23.59	24.00	24.00	23.53	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.01	00.00	00.00	00.07	00.00	00.00	00.00
稼働率	98.3%	100.0%	100.0%	98.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/15(水) 11:47	～	2020/2/14(金) 10:26	31 日間
分析期間	2020/1/16(木) 0:00	～	2020/2/13(木) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

時刻平均発射時間

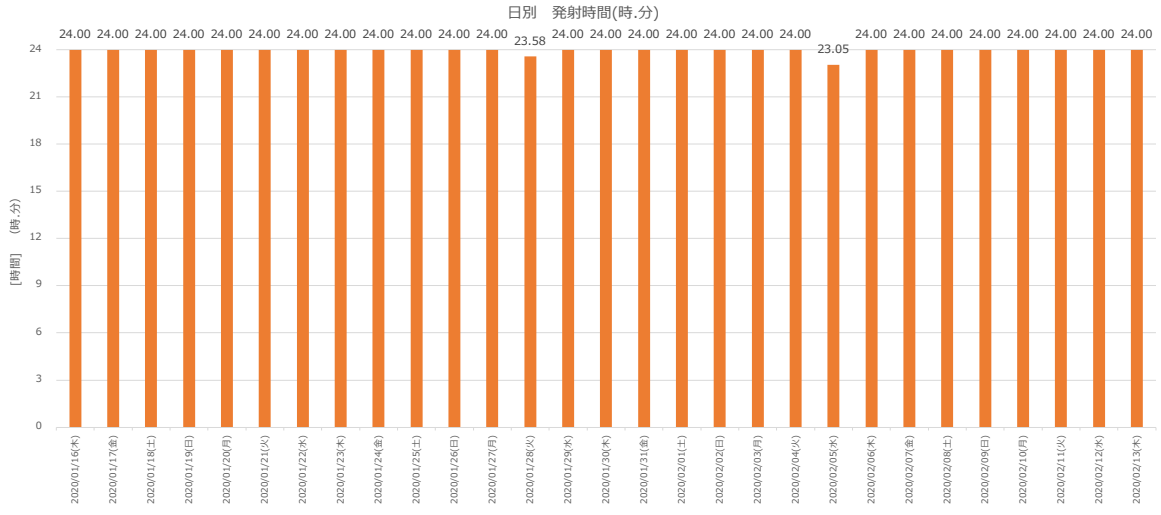


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	60	60	60	60	59	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/15(水) 11:47	～	2020/2/14(金) 10:26	31 日間
分析期間	2020/1/16(木) 0:00	～	2020/2/13(木) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

図表－臨－2－41 DSRC（狭域通信）ETC2.0（sub-Urban）　30日間の測定結果（J局）

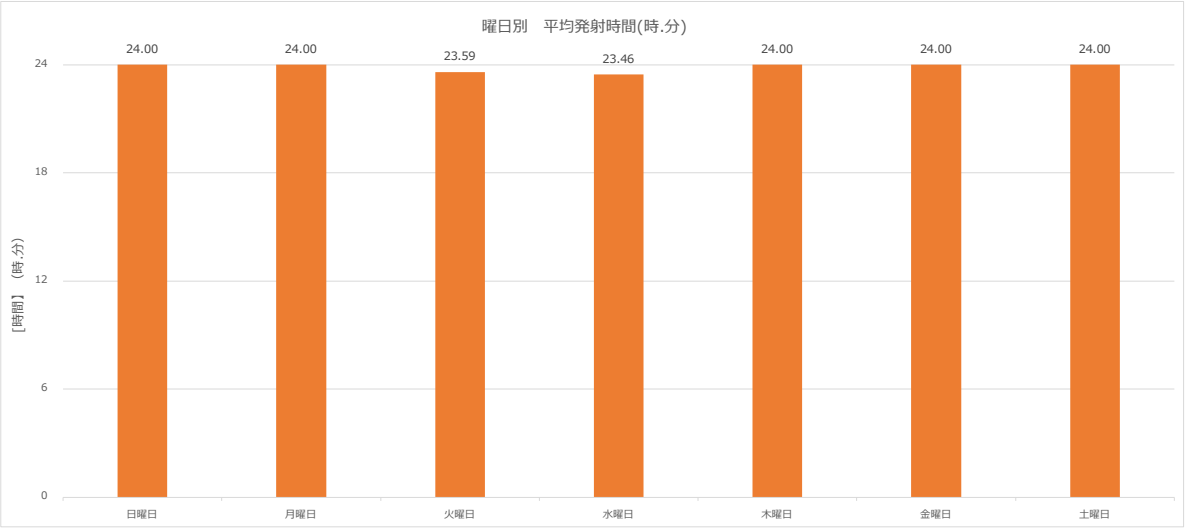
日別発射時間



	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.58	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.05	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	96.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/15(水) 11:47	～	2020/2/14(金) 10:26	31 日間
分析期間	2020/1/16(木) 0:00	～	2020/2/13(木) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

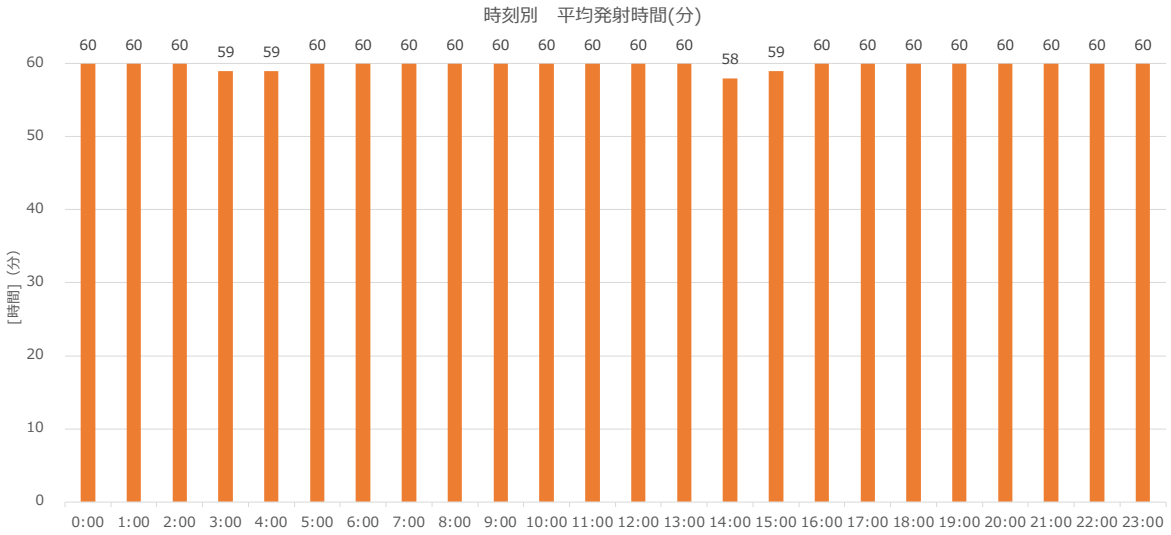
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	23.59	23.46	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.01	00.14	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	98.3%	97.8%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/15(水) 11:47	～	2020/2/14(金) 10:26	31 日間
分析期間	2020/1/16(木) 0:00	～	2020/2/13(木) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

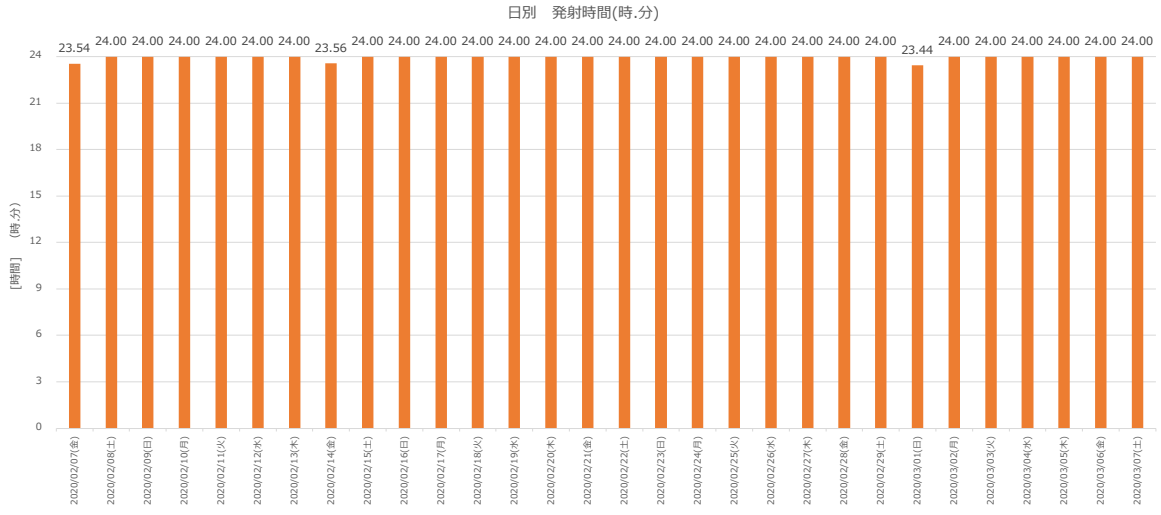


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	58	59	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	96.7%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/15(水) 11:47	～	2020/2/14(金) 10:26	31 日間
分析期間	2020/1/16(木) 0:00	～	2020/2/13(木) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

図表－臨－2－42 DSRC（狭域通信）お知らせアンテナ（Rural）30 日間の測定結果（K 局）

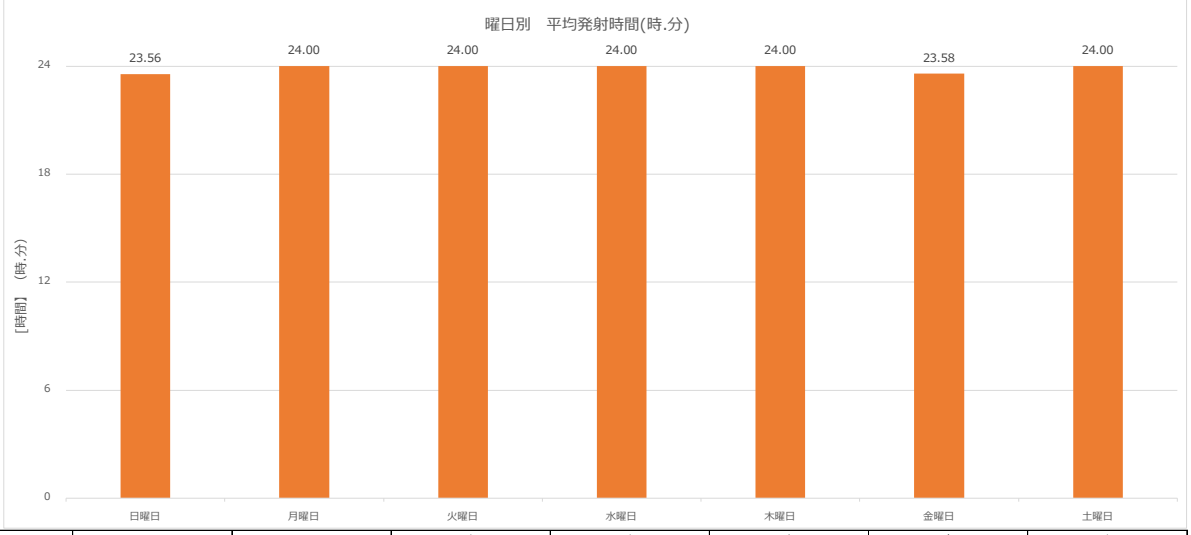
日別発射時間



	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7
電波発射（時.分）	23.54	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.56	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.44	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	98.1%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.2%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.7%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/06(木) 14:20	～	2020/3/11(水) 10:26	35 日間	
分析期間	2020/2/07(金) 0:00	～	2020/3/07(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/07(金)	15:33	～	15:39	[計：6分]
	2020/2/14(金)	18:07	～	18:11	[計：4分]
	2020/3/01(日)	11:45	～	12:01	[計：16分]
					[総計：26分]

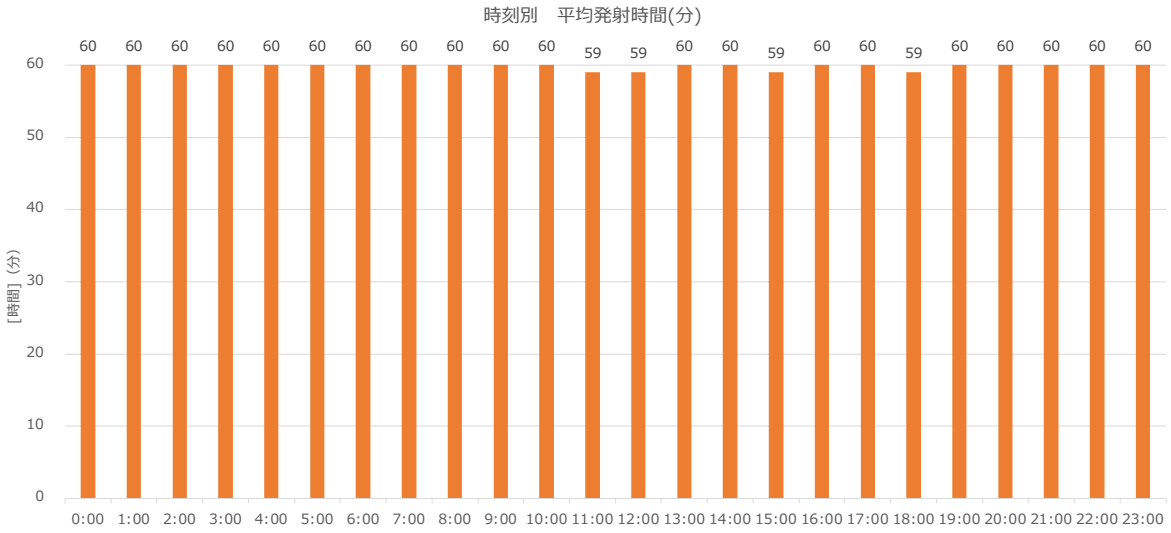
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	23.56	24.00	24.00	24.00	24.00	23.58	24.00
電波未発射（時.分）	00.04	00.00	00.00	00.00	00.00	00.02	00.00
稼働率	98.2%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/2/06(木) 14:20	～	2020/3/11(水) 10:26	35 日間	
分析期間	2020/2/07(金) 0:00	～	2020/3/07(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/07(金)	15:33	～	15:39	[計：6分]
	2020/2/14(金)	18:07	～	18:11	[計：4分]
	2020/3/01(日)	11:45	～	12:01	[計：16分]
					[総計：26分]

時刻平均発射時間

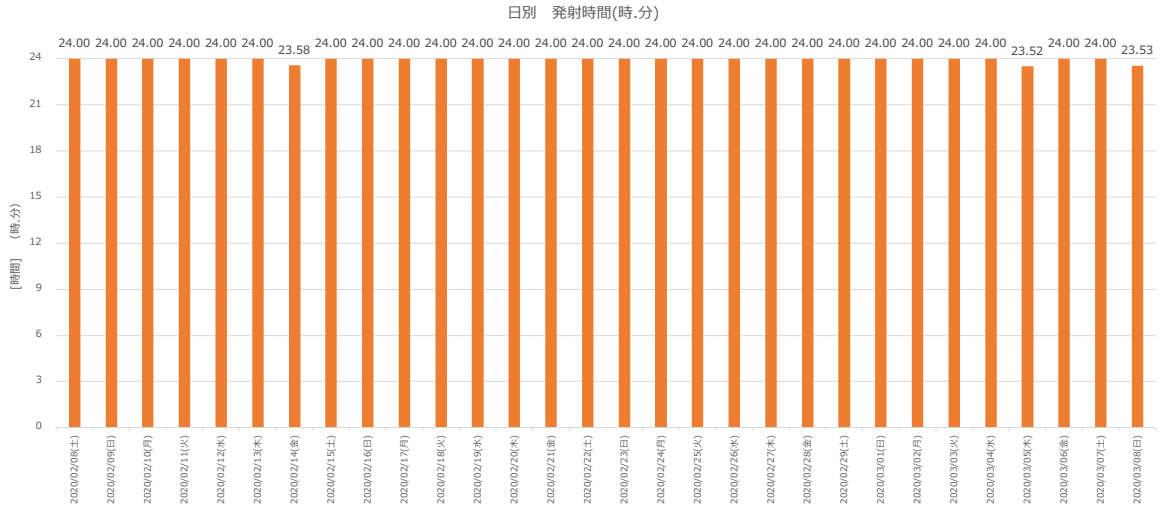


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	60	60	59	60	60	59	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/06(木) 14:20	～	2020/3/11(水) 10:26		35 日間
分析期間	2020/2/07(金) 0:00	～	2020/3/07(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/07(金)	15:33	～	15:39	[計：6分]
	2020/2/14(金)	18:07	～	18:11	[計：4分]
	2020/3/01(日)	11:45	～	12:01	[計：16分]
					[総計：26分]

図表－臨－2－43 DSRC（狭域通信）お知らせアンテナ（Rural）30 日間の測定結果（L 局）

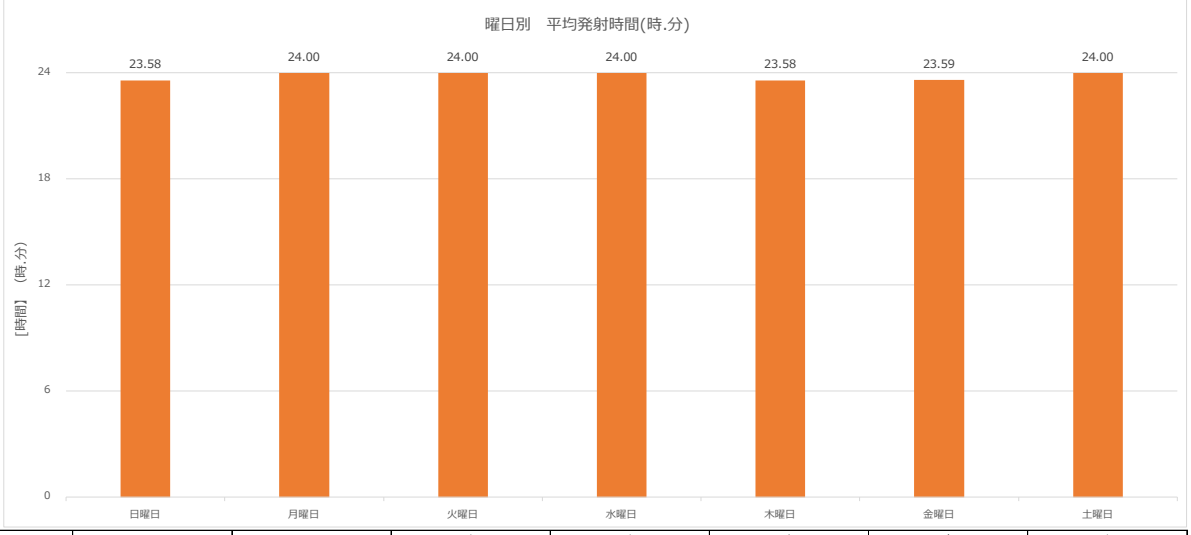
日別発射時間



	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.58	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.52	24.00	24.00	23.53
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.07
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.0%	100.0%	100.0%	98.0%

測定期間	2020/2/07(金) 15:07	～	2020/3/11(水) 13:06	34 日間	
分析期間	2020/2/08(土) 0:00	～	2020/3/08(日) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:43	～	18:45	[計：2分]
	2020/3/05(木)	20:58	～	21:06	[計：8分]
	2020/3/08(日)	20:04	～	20:11	[計：7分]
					[総計：17分]

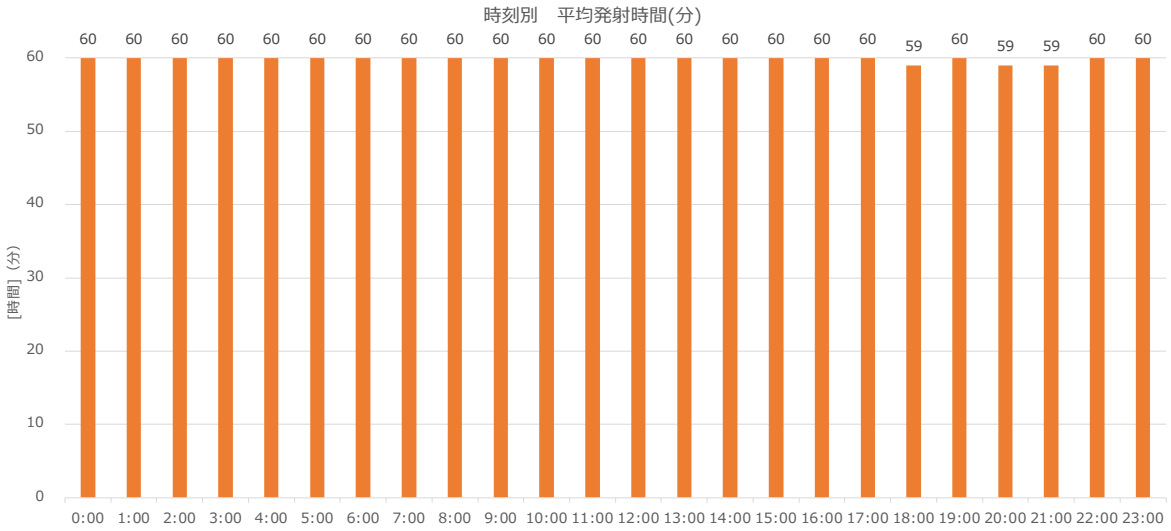
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	23.58	24.00	24.00	24.00	23.58	23.59	24.00
電波未発射（時.分）	00.02	00.00	00.00	00.00	00.02	00.01	00.00
稼働率	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/2/07(金) 15:07	～	2020/3/11(水) 13:06	34 日間	
分析期間	2020/2/08(土) 0:00	～	2020/3/08(日) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:43	～	18:45	[計：2分]
	2020/3/05(木)	20:58	～	21:06	[計：8分]
	2020/3/08(日)	20:04	～	20:11	[計：7分]
					[総計：17分]

時刻平均発射時間

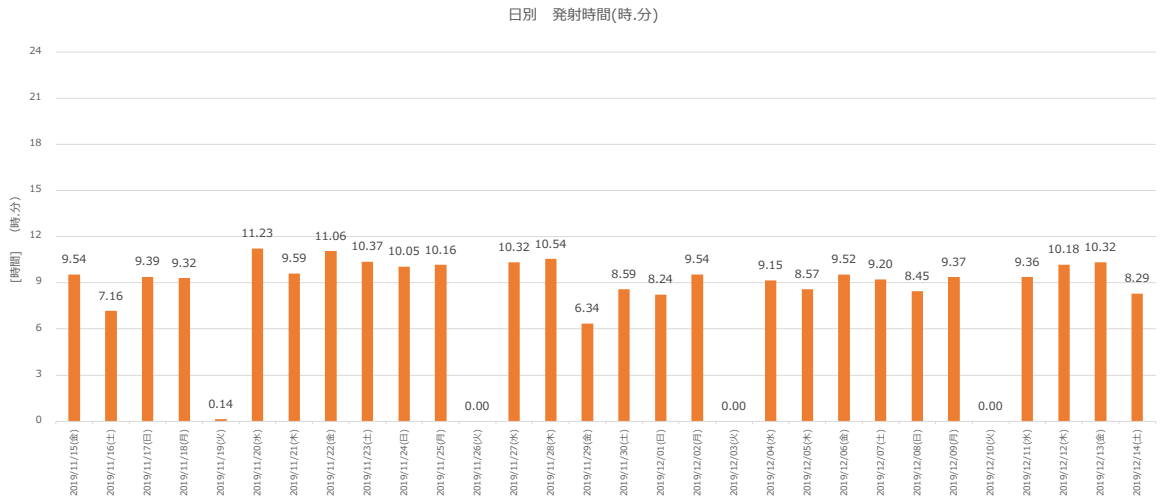


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	59	59	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/07(金) 15:07	～	2020/3/11(水) 13:06		34 日間
分析期間	2020/2/08(土) 0:00	～	2020/3/08(日) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:43	～	18:45	[計：2分]
	2020/3/05(木)	20:58	～	21:06	[計：8分]
	2020/3/08(日)	20:04	～	20:11	[計：7分]
					[総計：17分]

図表－臨－2－44 DSRC（狭域通信）来客検知（Urban）　30日間の測定結果（M局）

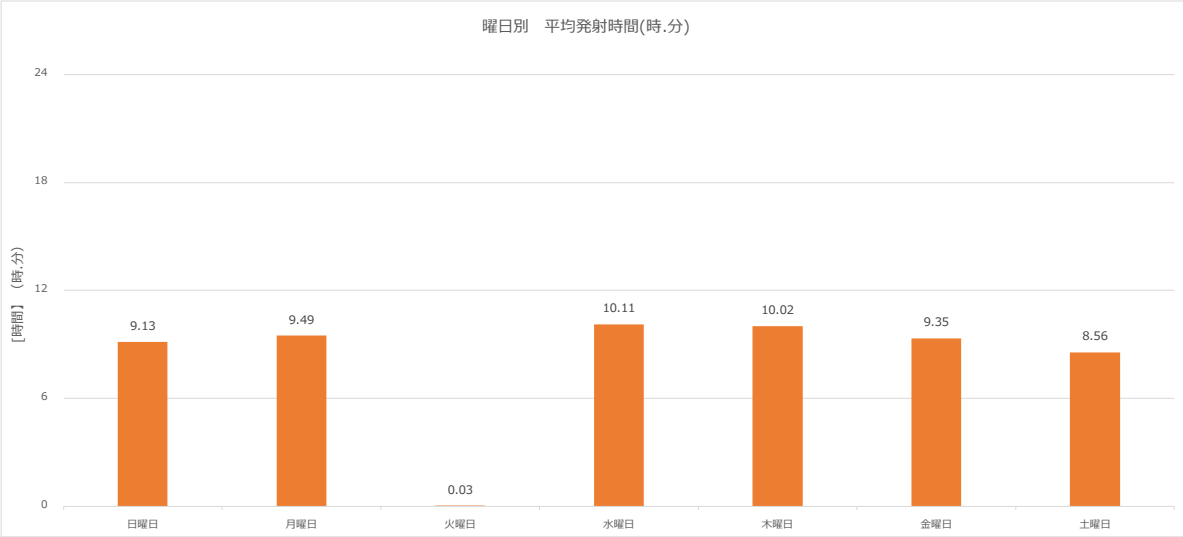
日別発射時間



	11/15	11/16	11/17	11/18	11/19	11/20	11/21	11/22	11/23	11/24	11/25	11/26	11/27	11/28	11/29	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10	12/11	12/12	12/13	12/14
電波発射（時.分）	9.54	7.16	9.39	9.32	0.14	11.23	9.59	11.06	10.37	10.05	10.16	0.00	10.32	10.54	6.34	8.59	8.24	9.54	0.00	9.15	8.57	9.52	9.20	8.45	9.37	0.00	9.36	10.18	10.32	8.29
電波未発射（時.分）	14.06	16.44	14.21	14.28	23.46	12.37	14.01	12.54	13.23	13.55	13.44	24.00	13.28	13.06	17.26	15.01	15.36	14.06	24.00	14.45	15.03	14.08	14.40	15.15	14.23	24.00	14.24	13.42	13.28	15.31
稼働率	39.8%	29.8%	39.1%	38.8%	0.6%	46.8%	40.0%	46.1%	43.2%	41.9%	42.3%	0.0%	43.0%	43.9%	26.4%	35.8%	34.3%	39.8%	0.0%	38.1%	35.7%	39.7%	38.3%	35.2%	39.0%	0.0%	39.0%	42.4%	43.0%	34.5%

測定期間	2019/11/14(木) 15:50	～	2019/12/16(月) 12:19	33 日間	
分析期間	2019/11/15(金) 0:00	～	2019/12/14(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2019/11/22(金)	13:18	～	13:20	[計：2分]
	2020/11/29(日)	17:55	～	17:57	[計：2分]
			～		
					[総計：4分]

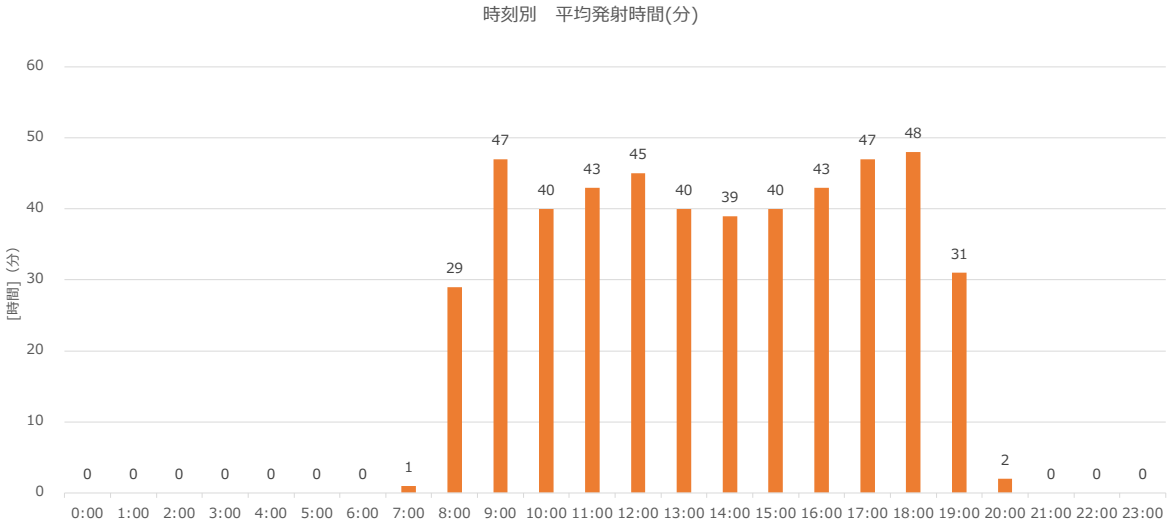
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	9.13	9.49	0.03	10.11	10.02	9.35	8.56
電波未発射（時.分）	14.47	14.11	23.57	13.49	13.58	14.25	15.04
稼働率	38.0%	39.5%	0.1%	42.1%	41.8%	39.0%	35.7%

測定期間	2019/11/14(木) 15:50	～	2019/12/16(月) 12:19	33 日間	
分析期間	2019/11/15(金) 0:00	～	2019/12/14(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2019/11/22(金)	13:18	～	13:20	[計：2分]
	2020/11/29(日)	17:55	～	17:57	[計：2分]
			～		
					[総計：4分]

時刻平均発射時間

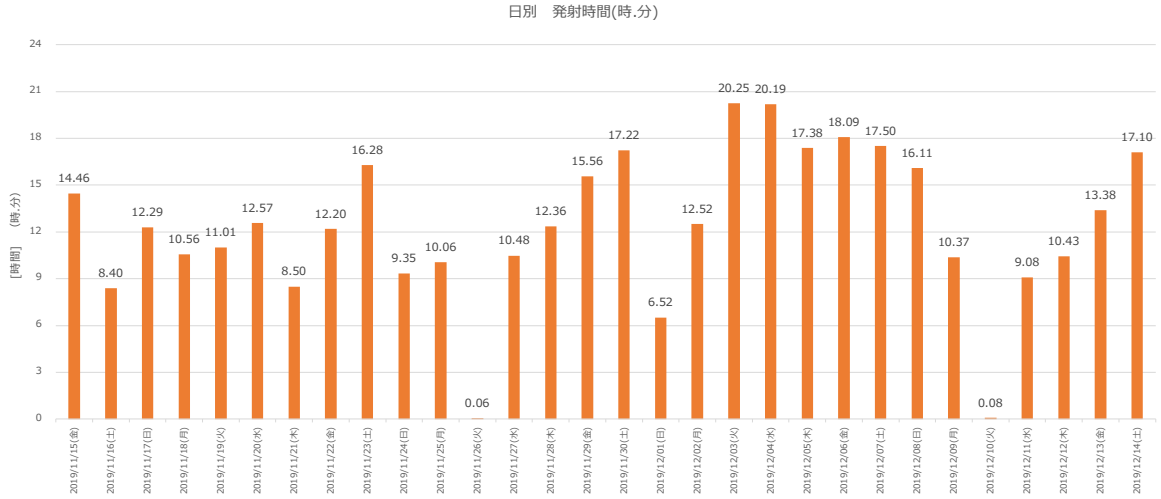


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	1	29	47	40	43	45	40	39	40	43	47	48	31	2	0	0	0
電波未発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	59	31	13	20	17	15	20	21	20	17	13	12	29	58	60	60	60
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	48.3%	78.3%	66.7%	71.7%	75.0%	66.7%	65.0%	66.7%	71.7%	78.3%	80.0%	51.7%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2019/11/14(木) 15:50	～	2019/12/16(月) 12:19		33 日間
分析期間	2019/11/15(金) 0:00	～	2019/12/14(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2019/11/22(金)	13:18	～	13:20	[計：2分]
	2020/11/29(日)	17:55	～	17:57	[計：2分]
			～		
					[総計：4分]

図表－臨－2－45 DSRC（狭域通信）来客検知（Urban）　30日間の測定結果（N局）

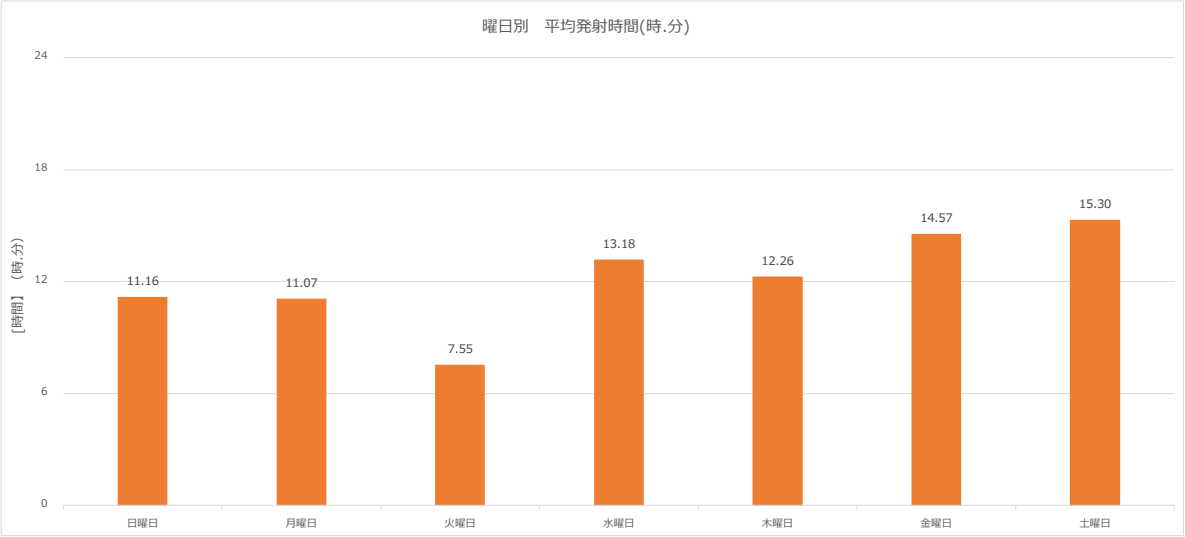
日別発射時間



	11/15	11/16	11/17	11/18	11/19	11/20	11/21	11/22	11/23	11/24	11/25	11/26	11/27	11/28	11/29	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10	12/11	12/12	12/13	12/14
電波発射（時.分）	14.46	8.40	12.29	10.56	11.01	12.57	8.50	12.20	16.28	9.35	10.06	0.06	10.48	12.36	15.56	17.22	6.52	12.52	20.25	20.19	17.38	18.09	17.50	16.11	10.37	0.08	9.08	10.43	13.38	17.10
電波未発射（時.分）	9.14	15.20	11.31	13.04	12.59	11.03	15.10	11.40	7.32	14.25	13.54	23.54	13.12	11.24	8.04	6.38	17.08	11.08	3.35	3.41	6.22	5.51	6.10	7.49	13.23	23.52	14.52	13.17	10.22	6.50
稼働率	60.3%	35.0%	51.2%	44.0%	45.9%	52.4%	35.4%	50.8%	67.8%	39.0%	41.9%	0.3%	43.7%	51.5%	64.8%	71.8%	27.2%	52.2%	84.4%	84.1%	72.4%	75.4%	72.9%	67.1%	43.2%	0.3%	37.8%	43.5%	55.8%	71.3%

測定期間	2019/11/14(木) 15:50	～	2019/12/16(月) 12:19		33 日間
分析期間	2019/11/15(金) 0:00	～	2019/12/14(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2019/11/22(金)	13:18	～	13:20	[計：2分]
	2020/11/29(日)	17:55	～	17:57	[計：2分]
			～		
					[総計：4分]

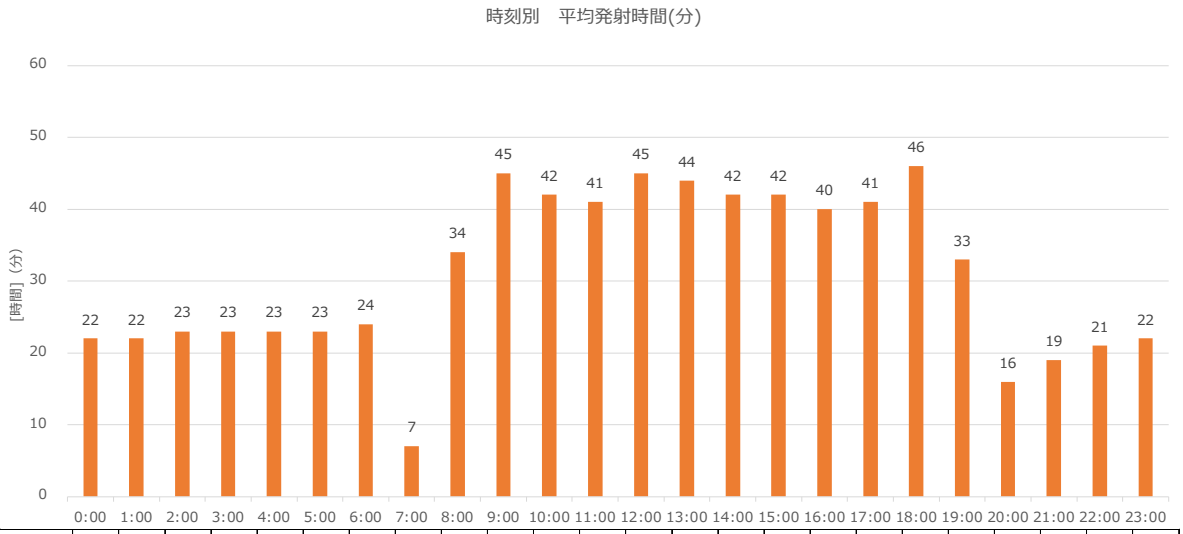
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	11.16	11.07	7.55	13.18	12.26	14.57	15.30
電波未発射（時.分）	12.44	12.53	16.05	10.42	11.34	09.03	08.30
稼働率	46.5%	46.1%	31.5%	54.9%	51.1%	60.7%	63.8%

測定期間	2019/11/14(木) 15:50	～	2019/12/16(月) 12:19		33 日間
分析期間	2019/11/15(金) 0:00	～	2019/12/14(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2019/11/22(金)	13:18	～	13:20	[計：2分]
	2020/11/29(日)	17:55	～	17:57	[計：2分]
			～		
					[総計：4分]

時刻平均発射時間

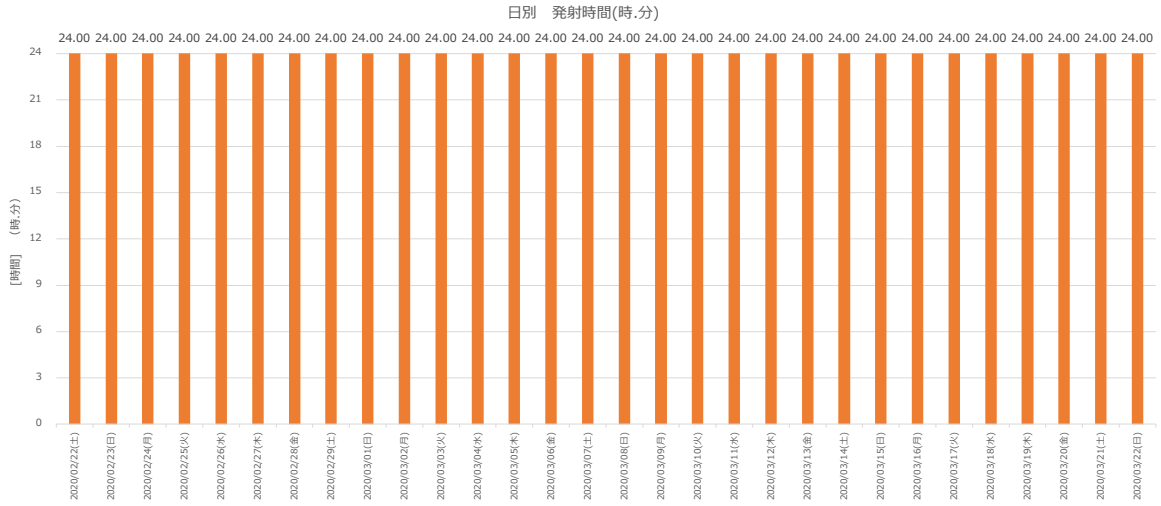


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	22	22	23	23	23	23	24	7	34	45	42	41	45	44	42	42	40	41	46	33	16	19	21	22
電波未発射（分）	38	38	37	37	37	37	36	53	26	15	18	19	15	16	18	18	20	19	14	27	44	41	39	38
稼働率	36.7%	36.7%	38.3%	38.3%	38.3%	38.3%	40.0%	11.7%	56.7%	75.0%	70.0%	68.3%	75.0%	73.3%	70.0%	70.0%	66.7%	68.3%	76.7%	55.0%	26.7%	31.7%	35.0%	36.7%

測定期間	2019/11/14(木) 15:50	～	2019/12/16(月) 12:19	33 日間	
分析期間	2019/11/15(金) 0:00	～	2019/12/14(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2019/11/22(金)	13:18	～	13:20	[計：2分]
	2020/11/29(日)	17:55	～	17:57	[計：2分]
			～		
					[総計：4分]

図表－臨－2－46 DSRC（狭域通信）ゲート管理（Urban）　30日間の測定結果（0局）

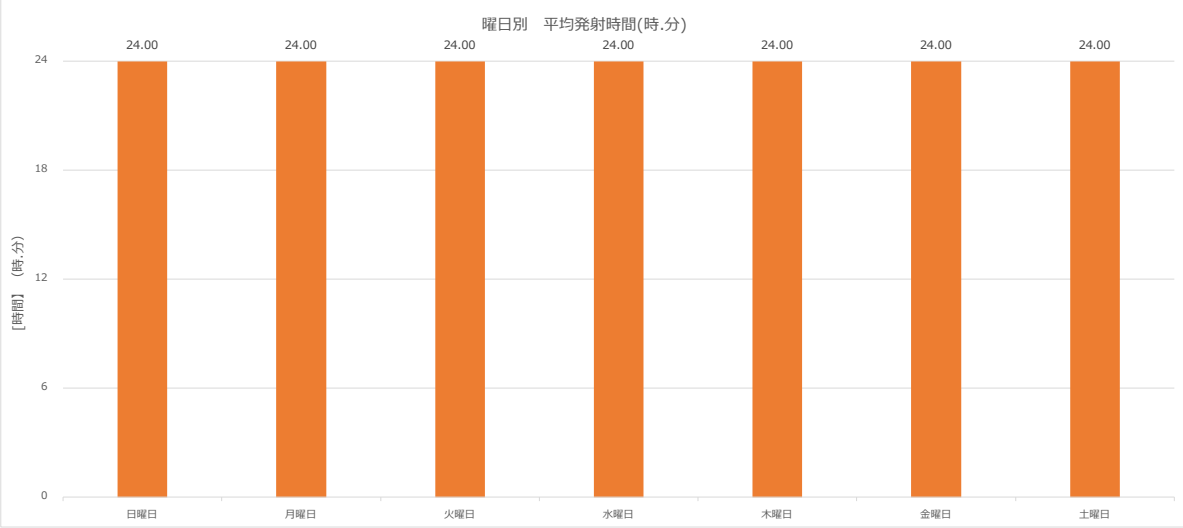
日別発射時間



	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/21(金) 10:47	～	2020/3/23(月) 10:36	32 日間
分析期間	2020/2/22(土) 0:00	～	2020/3/22(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

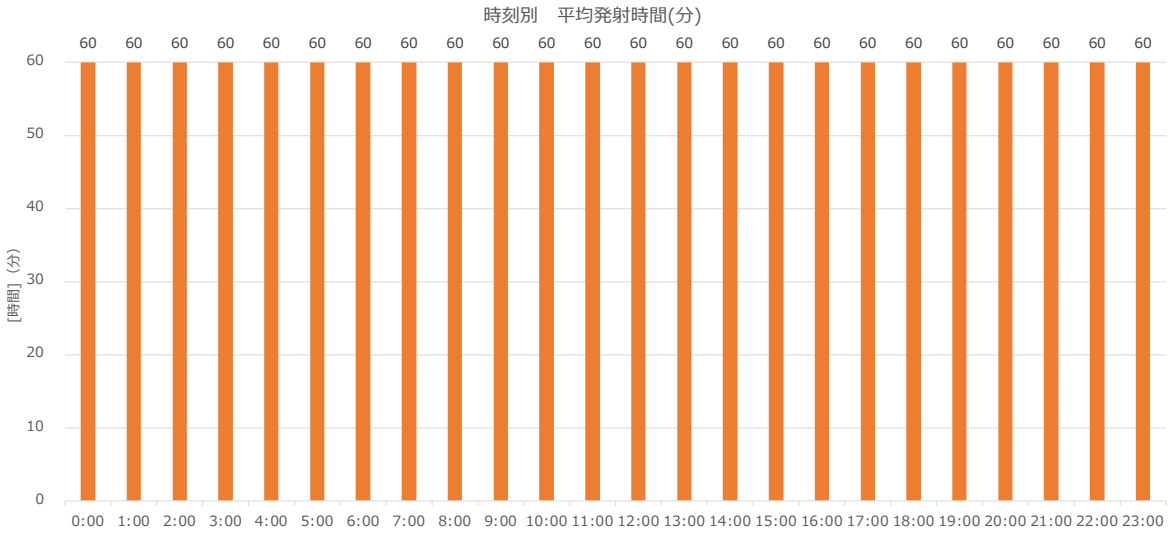
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/21(金) 10:47	～	2020/3/23(月) 10:36	32 日間
分析期間	2020/2/22(土) 0:00	～	2020/3/22(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

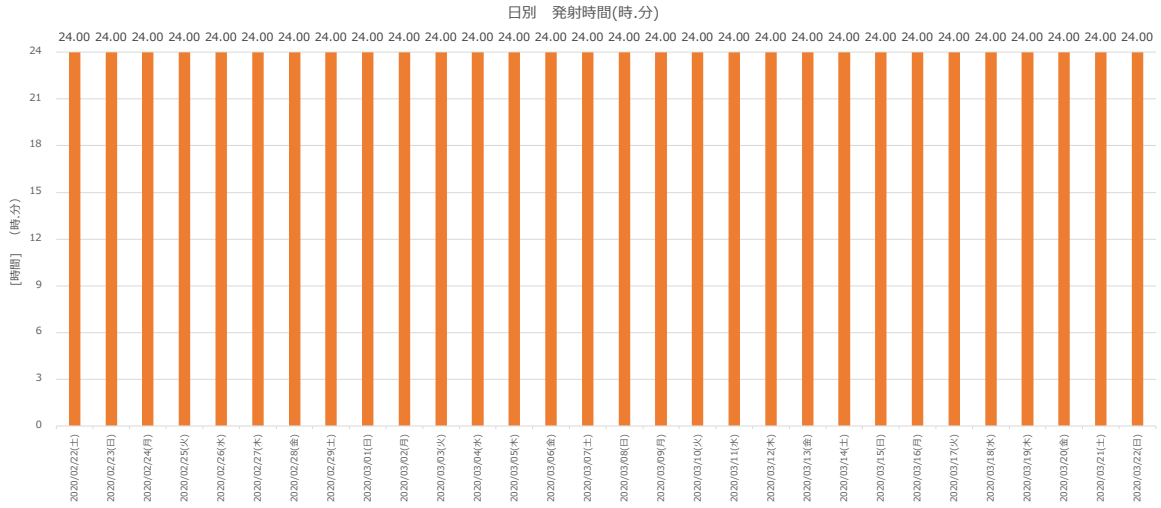


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/21(金) 10:47	～	2020/3/23(月) 10:36	32 日間
分析期間	2020/2/22(土) 0:00	～	2020/3/22(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

図表－臨－2－47 DSRC（狭域通信）ゲート管理（Urban）　30 日間の測定結果（P 局）

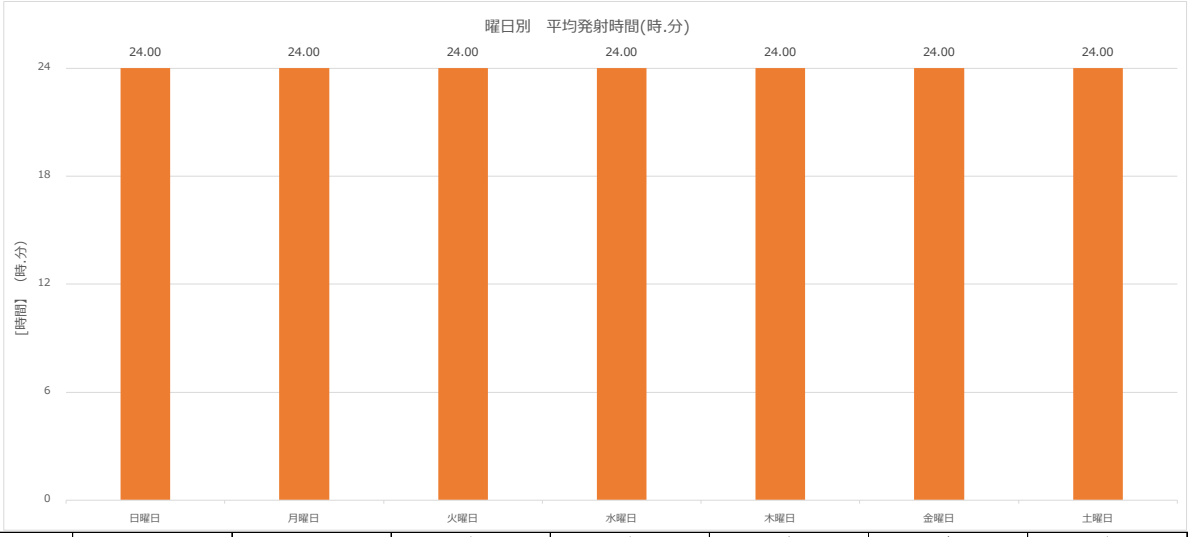
日別発射時間



	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/21(金) 10:47	～	2020/3/23(月) 10:36	32 日間
分析期間	2020/2/22(土) 0:00	～	2020/3/22(日) 0:00	30 日間
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

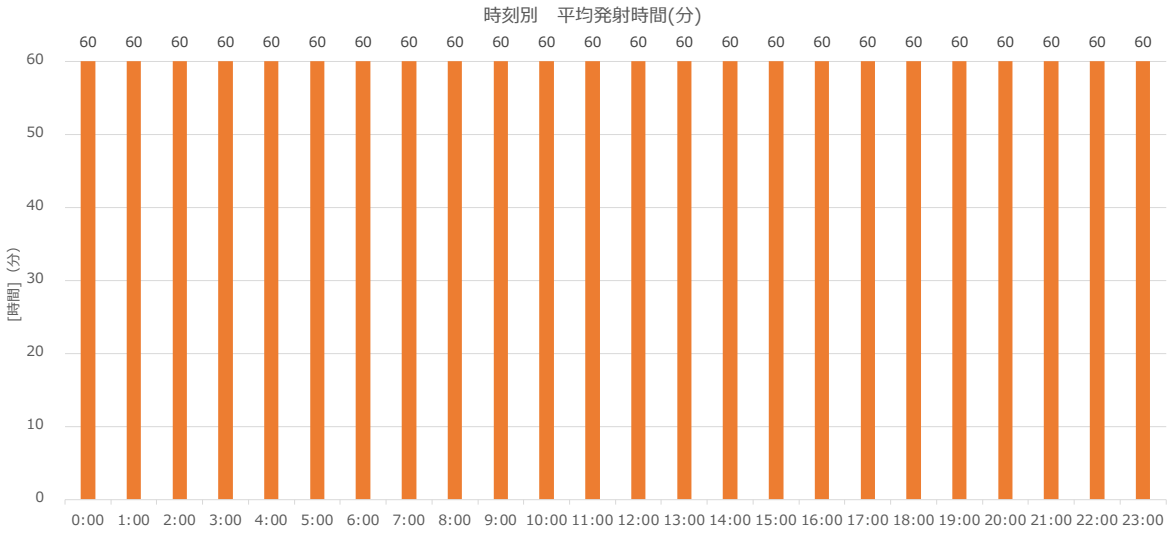
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/21(金) 10:47	～	2020/3/23(月) 10:36	32 日間
分析期間	2020/2/22(土) 0:00	～	2020/3/22(日) 0:00	30 日間
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/21(金) 10:47	～	2020/3/23(月) 10:36	32 日間
分析期間	2020/2/22(土) 0:00	～	2020/3/22(日) 0:00	30 日間
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

② エリア利用状況（実測）

エリア利用状況については、送信局から発射された電波の空間的な広がりの状況について、①と同一の 16 局に加え、無線局の設置位置が高い 2 局について実測を行った。

測定にあたっては、事前に Rec. ITU-R P.452 に基づき、受信アンテナ地上高 1.5m 及び 15m の２パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高 1.5m のほか、数ポイントにおいては、高所作業車を用い、地上高 1.5/5/10/15m の高さ方向における測定を実施した。ただし、無線局の設置位置が高い Q 局、R 局については、高所作業車を駐車する場所の確保が困難であったことから、受信アンテナ地上高 1.5m での測定のみを実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ 5 分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該 5 分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A 局	ETC (Rural)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－48
B 局	ETC (Rural)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－49
C 局	ETC (Rural)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－50
D 局	ETC (Rural)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－51
E 局	ETC2.0 (Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－52
F 局	ETC2.0 (Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－53
G 局	ETC2.0 (Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－54
H 局	ETC2.0 (Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－55
I 局	ETC2.0 (Sub-Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－56
J 局	ETC2.0 (Sub-Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－57
K 局	お知らせアンテナ (Rural)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－58
L 局	お知らせアンテナ (Rural)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－59
M 局	来客検知 (Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－60
N 局	来客検知 (Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－61
O 局	ゲート管理 (Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－62
P 局	ゲート管理 (Urban)	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－63
Q 局	ETC2.0 高架橋	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－64
R 局	ETC2.0 高架橋	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－2－65

A 局については、約 340m の地点において、垂直偏波面で-127dBm/Hz、水平偏波面で-151dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 600m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で-125dBm/Hz、水平偏波面で-130dBm/Hz が実測された。

B 局については、約 270m の地点において、垂直偏波面で-138dBm/Hz、水平偏波面で-143dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 600m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で-132dBm/Hz、水平偏波面で-135dBm/Hz が実測された。

C 局については、垂直偏波面は約 600m の地点において-137dBm/Hz、水平偏波面は約 640m

の地点において-127dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 350m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で-139dBm/Hz、水平偏波面で-140dBm/Hz が実測された。

D 局については、垂直偏波面は約 780m の地点において-130dBm/Hz、水平偏波面は約 600m の地点において-140dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 350m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で-141dBm/Hz、水平偏波面で-139dBm/Hz が実測された。

E 局については、約 800m の地点において、垂直偏波面で-136dBm/Hz、水平偏波面で-138dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 1km の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で-145dBm/Hz、水平偏波面で-141dBm/Hz が実測された。

F 局については、約 700m の地点において、垂直偏波面、水平偏波面ともに-140dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 720m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面、水平偏波面ともに-131dBm/Hz が実測された。

G 局については、約 1.2km の地点において、垂直偏波面で-136dBm/Hz、水平偏波面で-132dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 770m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 128dBm/Hz、水平偏波面で-136dBm/Hz が実測された。

H 局については、約 1.3km の地点において、垂直偏波面で-138dBm/Hz、水平偏波面で-136dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 740m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 134dBm/Hz、水平偏波面で-135dBm/Hz が実測された。

I 局については、約 6.6km の地点において、垂直偏波面で-141dBm/Hz、水平偏波面で-138dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 5.3km の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 131dBm/Hz、水平偏波面で-138dBm/Hz が実測された。

J 局については、約 4.3km の地点において、垂直偏波面で-136dBm/Hz、水平偏波面で-154dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 7.1km の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 131dBm/Hz、水平偏波面で-133dBm/Hz が実測された。

K 局については、約 500m の地点において、垂直偏波面で-130dBm/Hz、水平偏波面で-133dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 500m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 127dBm/Hz、水平偏波面で-130dBm/Hz が実測された。

L 局については、約 530m の地点において、垂直偏波面で-137dBm/Hz、水平偏波面で-147dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 800m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面、水平偏波面ともに-132dBm/Hz が実測された。

M 局については、約 500m の地点において、垂直偏波面で-140dBm/Hz、水平偏波面で-139dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 200m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 139dBm/Hz、水平偏波面で-144dBm/Hz が実測された。

N 局については、約 460m の地点において、垂直偏波面で-138dBm/Hz、水平偏波面で-142dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 200m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 138dBm/Hz、水平偏波面で-141dBm/Hz が実測された。

O 局については、約 100m の地点において、垂直偏波面で-146dBm/Hz、水平偏波面で-116dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 130m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 131dBm/Hz、水平偏波面で-133dBm/Hz が実測された。

P 局については、約 130m の地点において、垂直偏波面で-137dBm/Hz、水平偏波面で-141dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 140m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 131dBm/Hz、水平偏波面で-130dBm/Hz が実測された。

Q 局については、約 1.4km の地点において、垂直偏波面で-138dBm/Hz、水平偏波面で-142dBm/Hz が実測された。

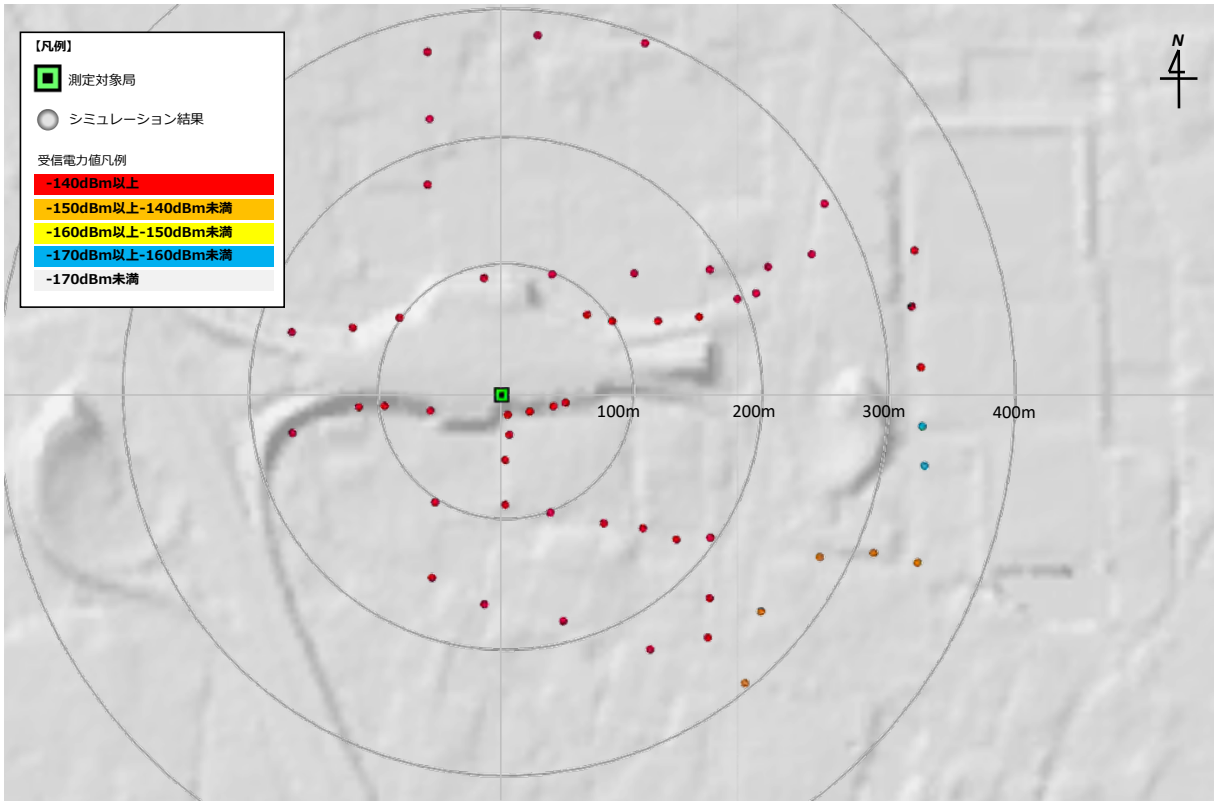
R 局については、約 1.0km の地点において、垂直偏波面、水平偏波面ともに-140dBm/Hz が実測された。

利用形態別に見ると、電波の受信レベル（-140dBm/Hz 以上）が、ETC は最大 270m から 780m 程度、ETC2.0 は最大 700m から 6.6km 程度、お知らせアンテナは約 500m 程度、来客検知は 500m 程度、ゲート管理は 100m 程度であった。ETC2.0 については、車載端末向けの道路交通情報や安全運転支援情報の伝送を目的としており、他の利用形態に比べ、EIRP(等価等方放射電力)が大きいことから、より遠距離まで電波の広がっている傾向が確認された。

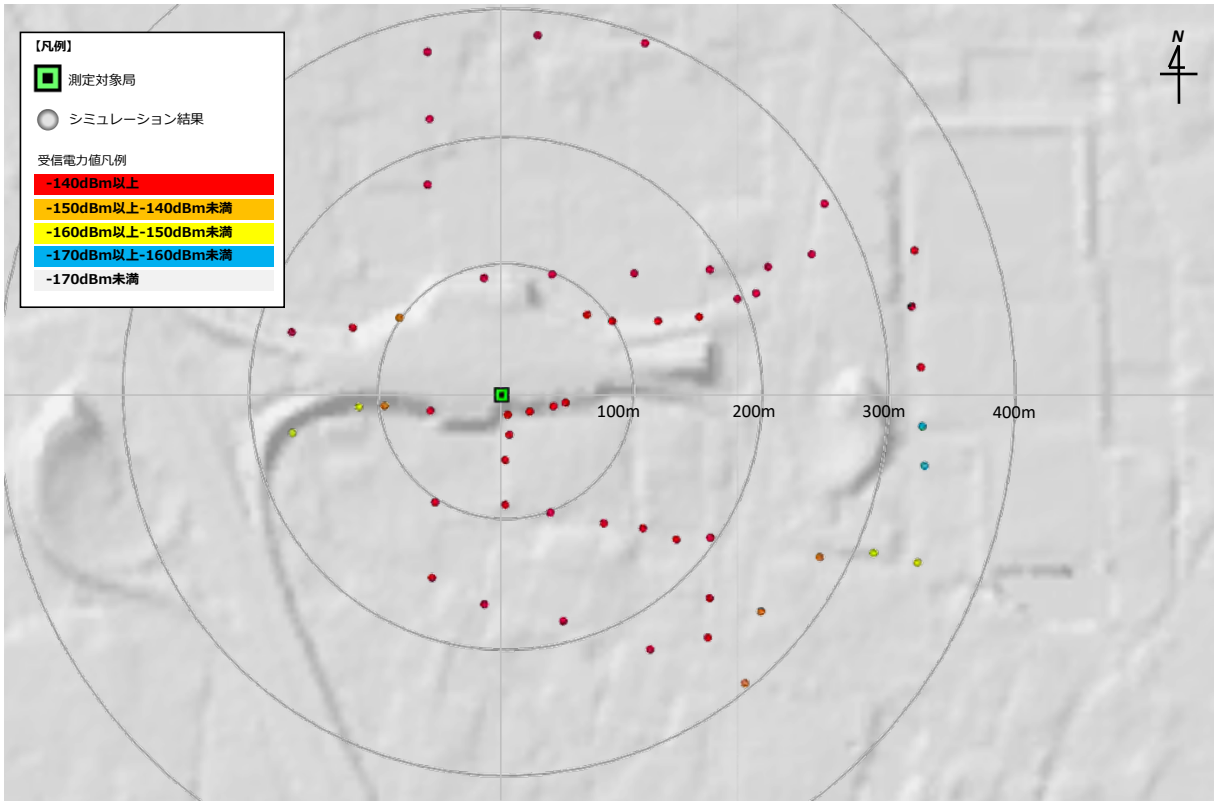
他の利用形態は、ほぼ同等な EIRP(等価等方放射電力)で利用されている。

地域区分別に見ると、電波の受信レベル（-140dBm/Hz 以上）が、ETC2.0 以外は、都市部では最大 100m から 500m 程度、ルーラルでは最大 270m から 780m 程度であった。また、ETC2.0 では、都市部では 700m から 1.3km 程度、郊外では 4.3km から 6.6km 程度であり、都市部より郊外、郊外よりルーラルがより遠距離まで電波の広がっている傾向が確認された。

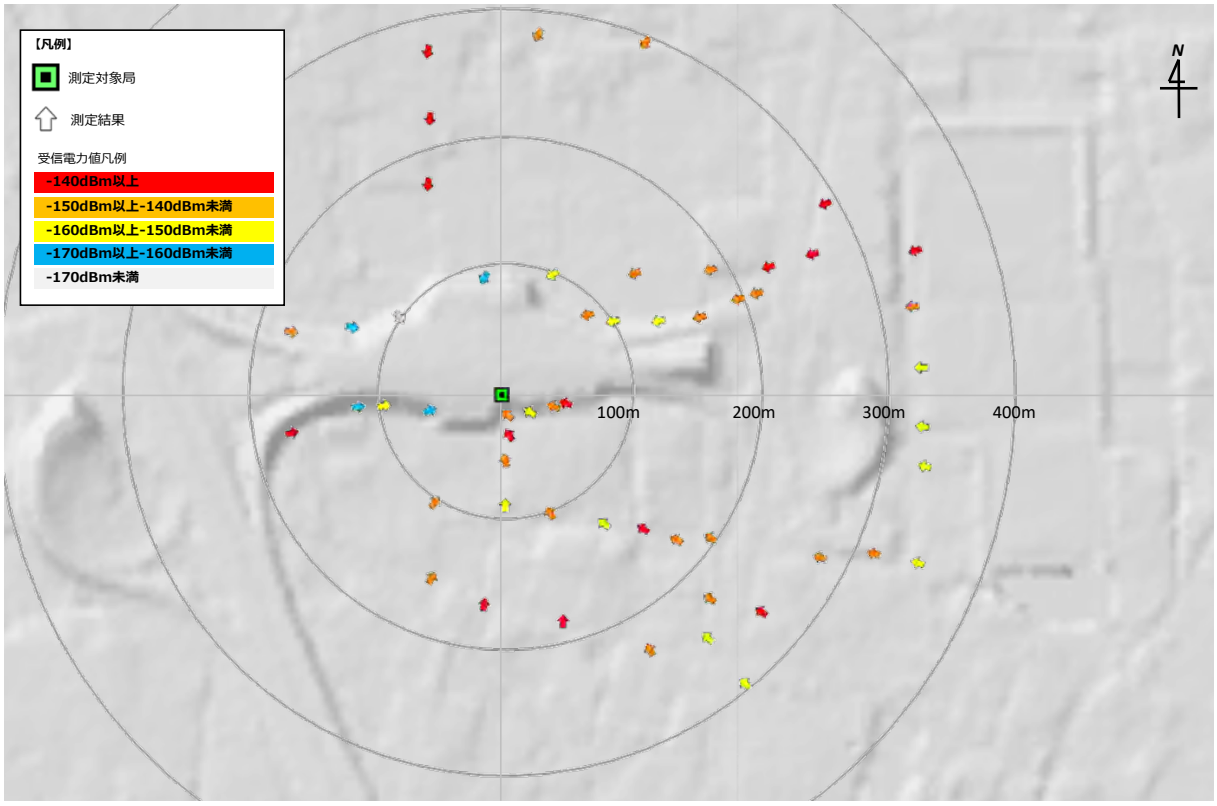
図表－臨－2－48 DSRC（狭域通信）ETC（Rural）　移動測定結果（A 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



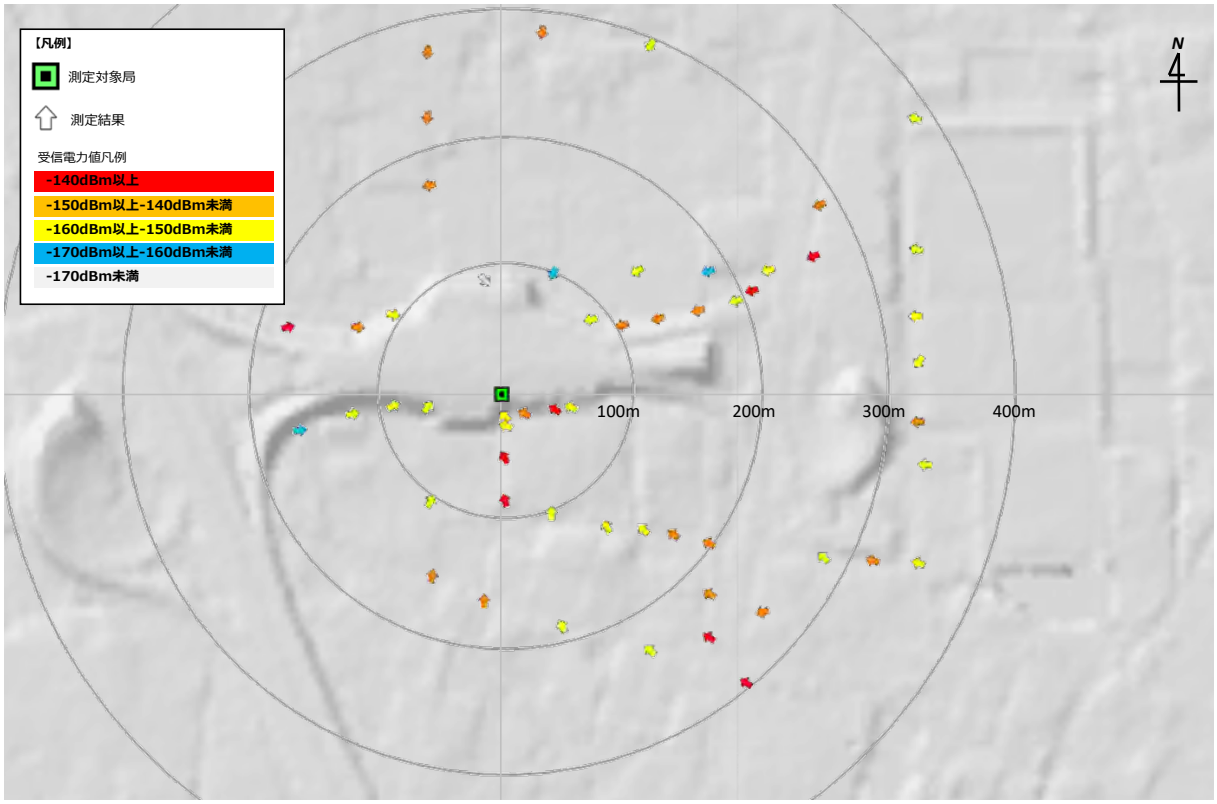
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

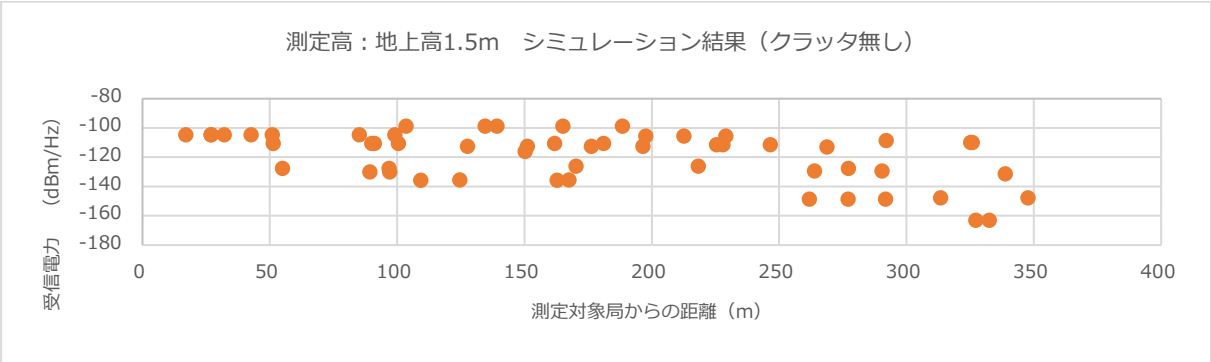


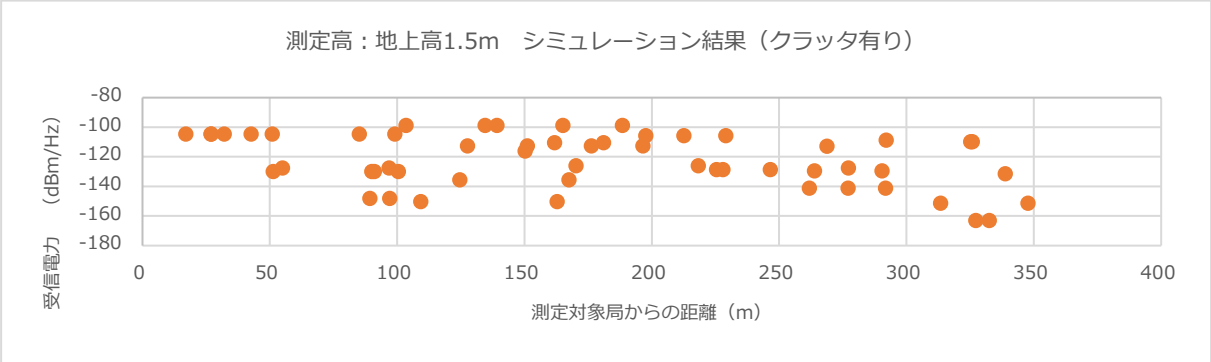
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



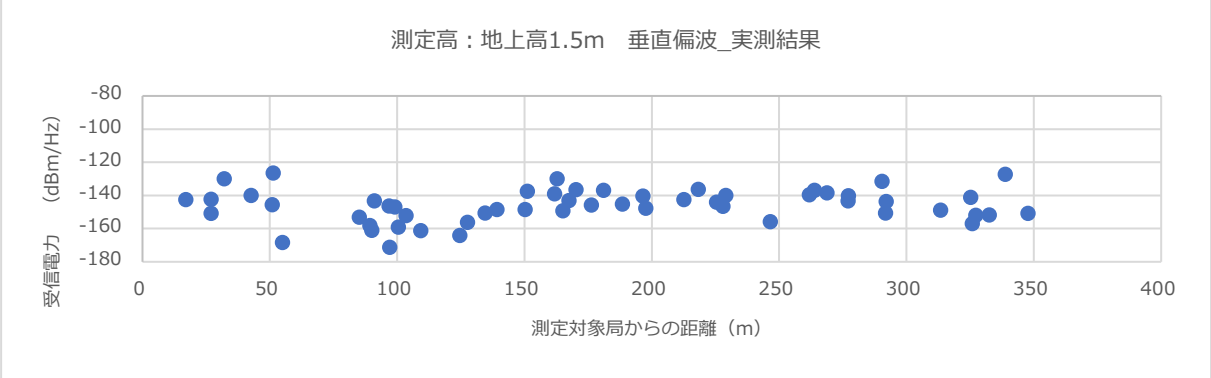
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

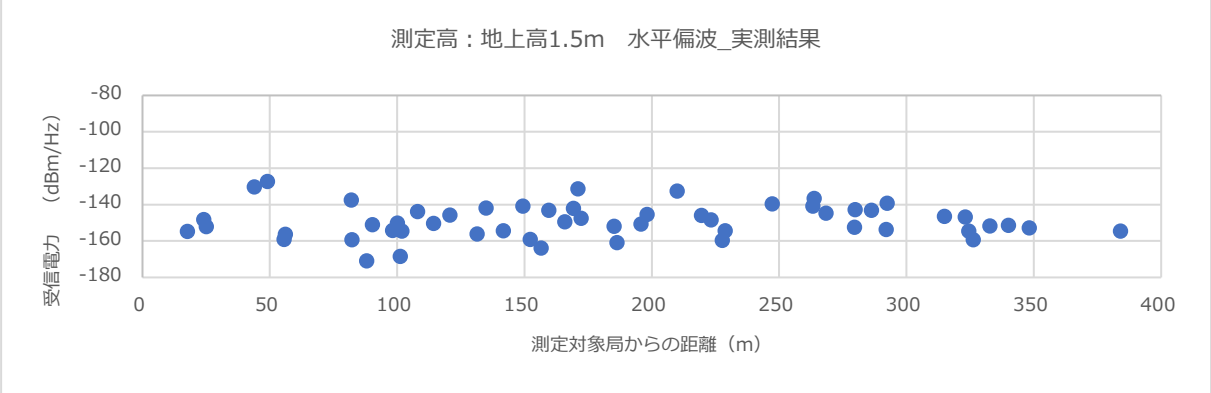
シミュレーション結果



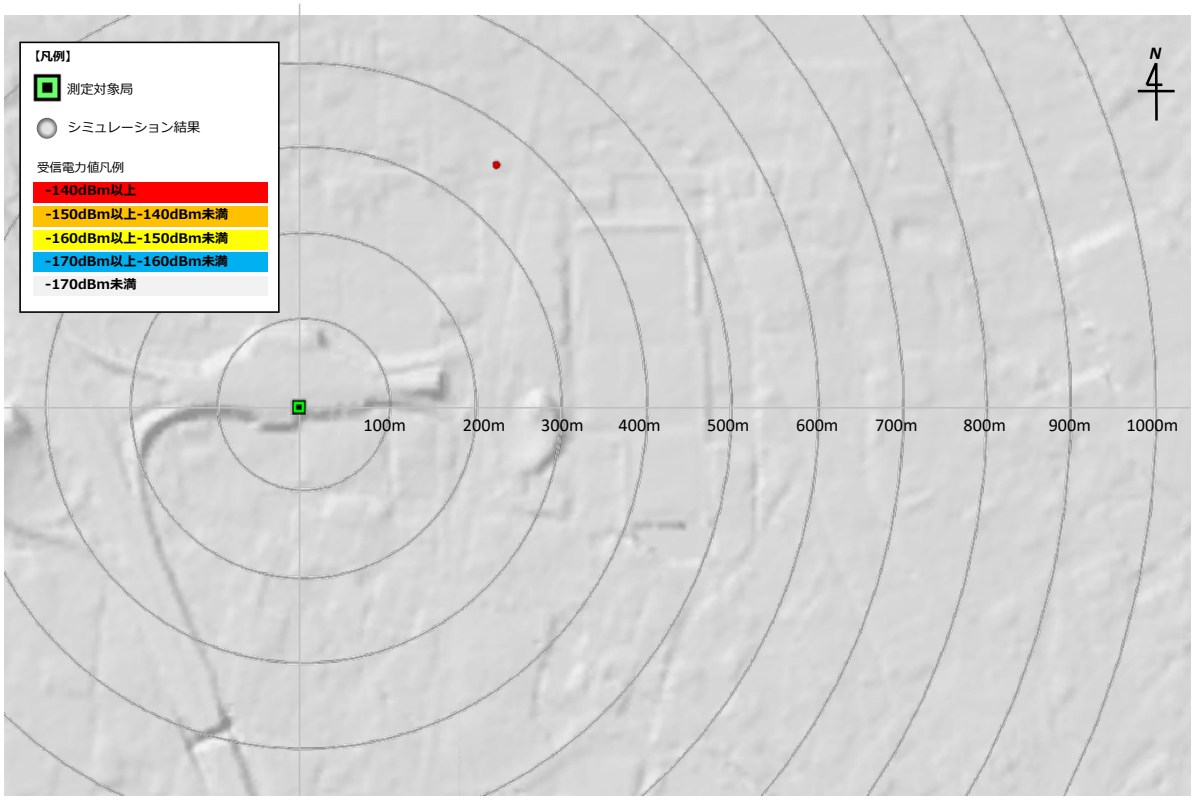


フィールド測定結果

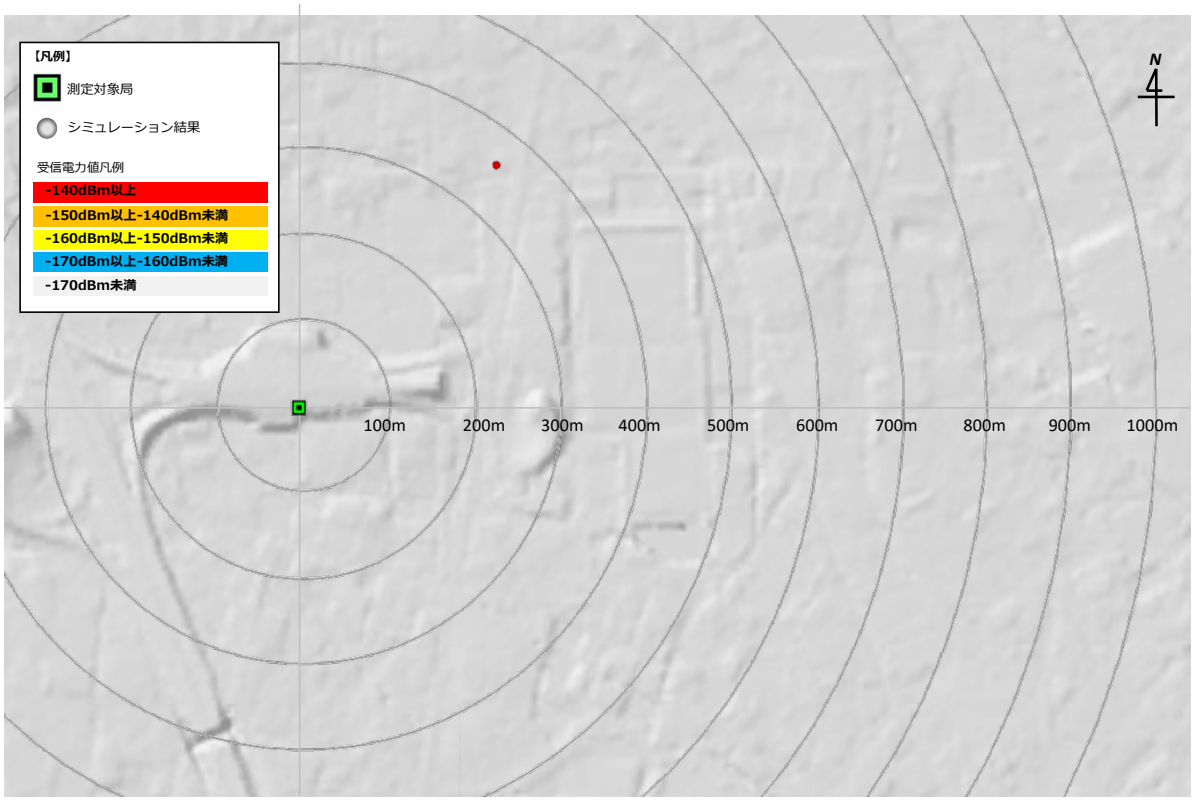




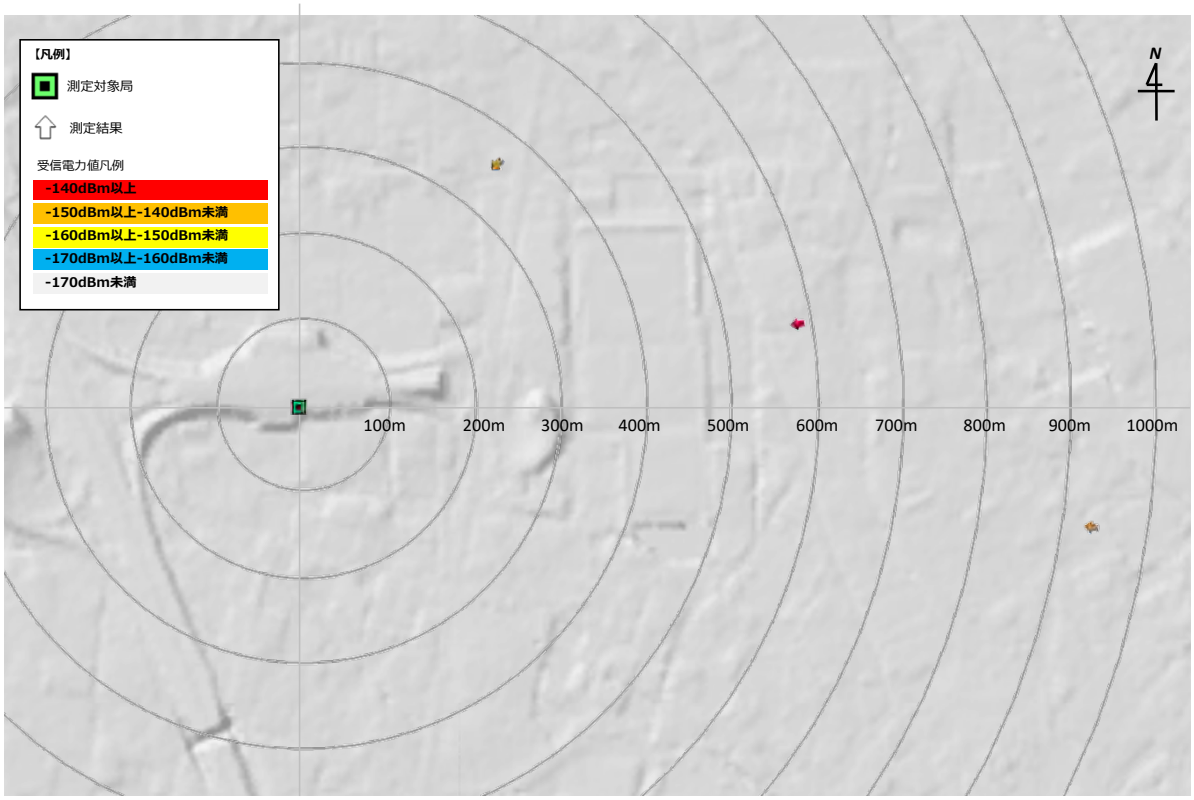
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



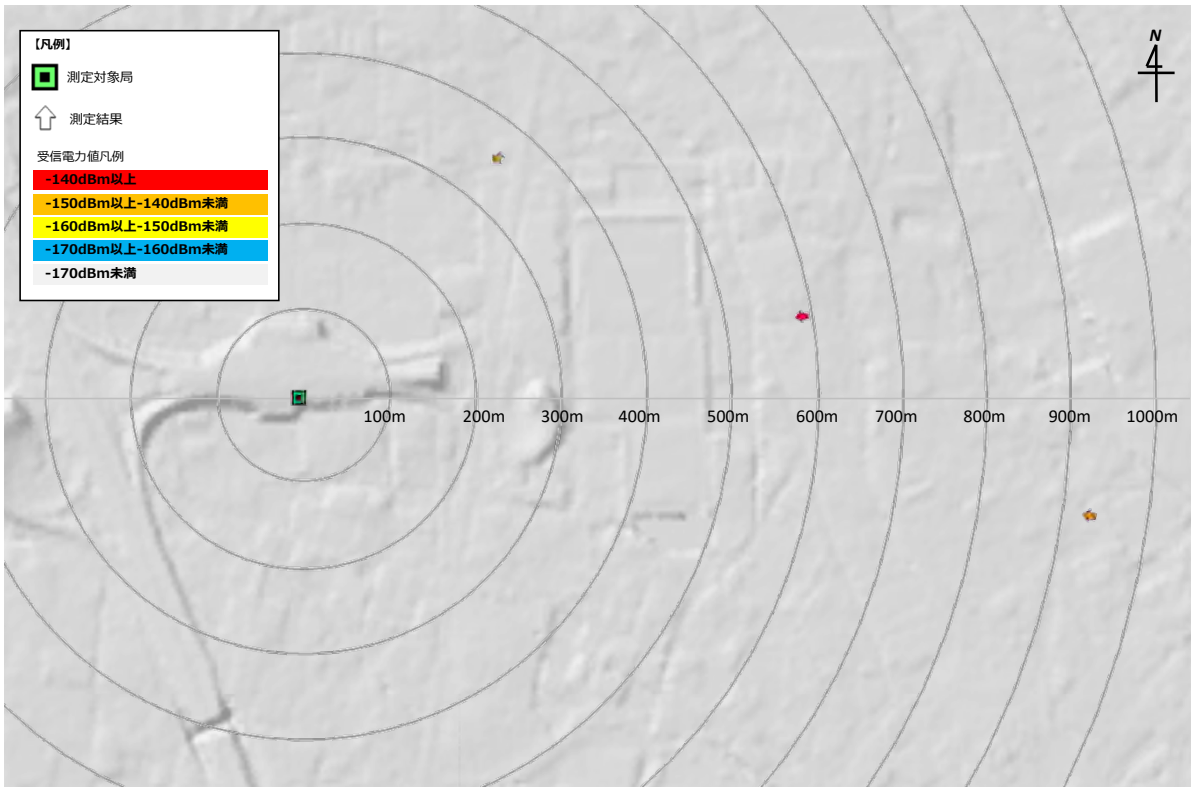
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

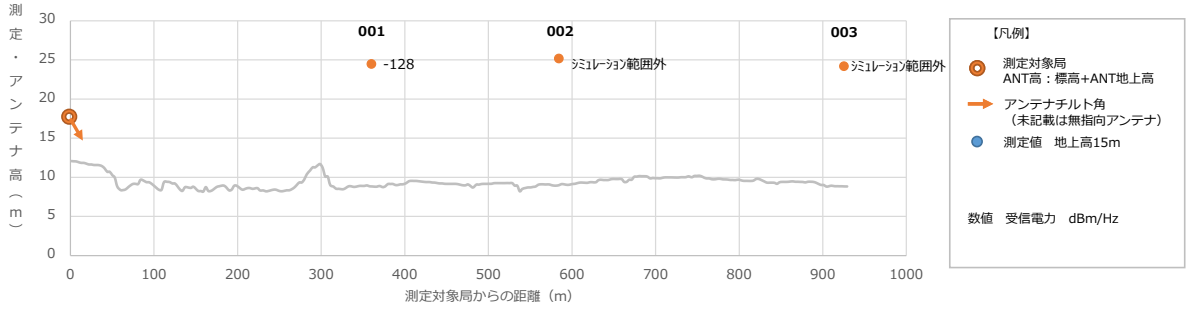


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



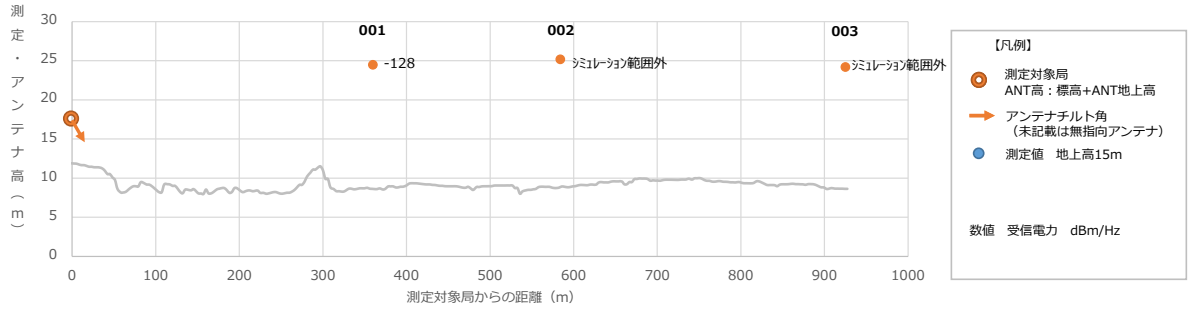
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

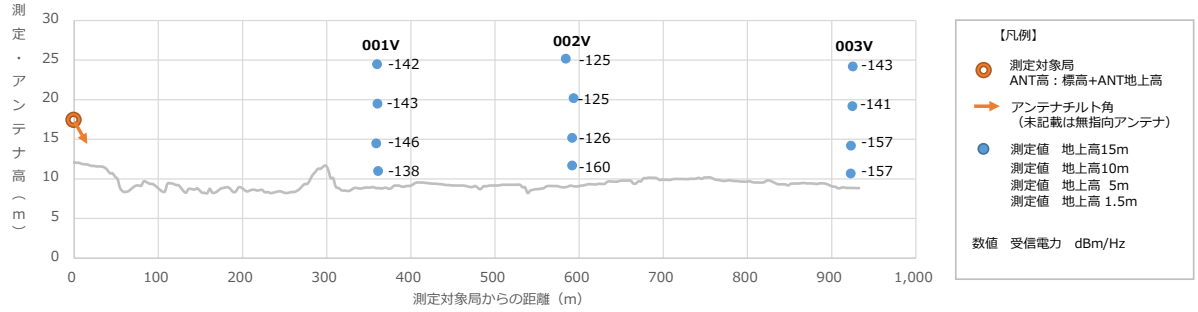
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

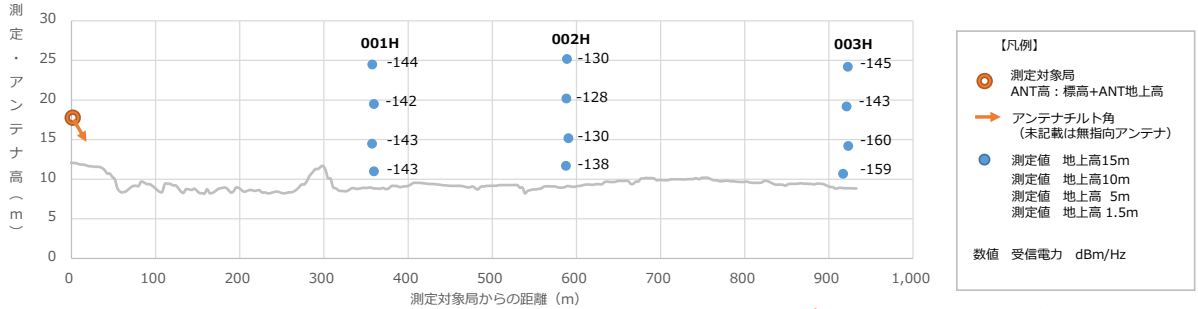
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



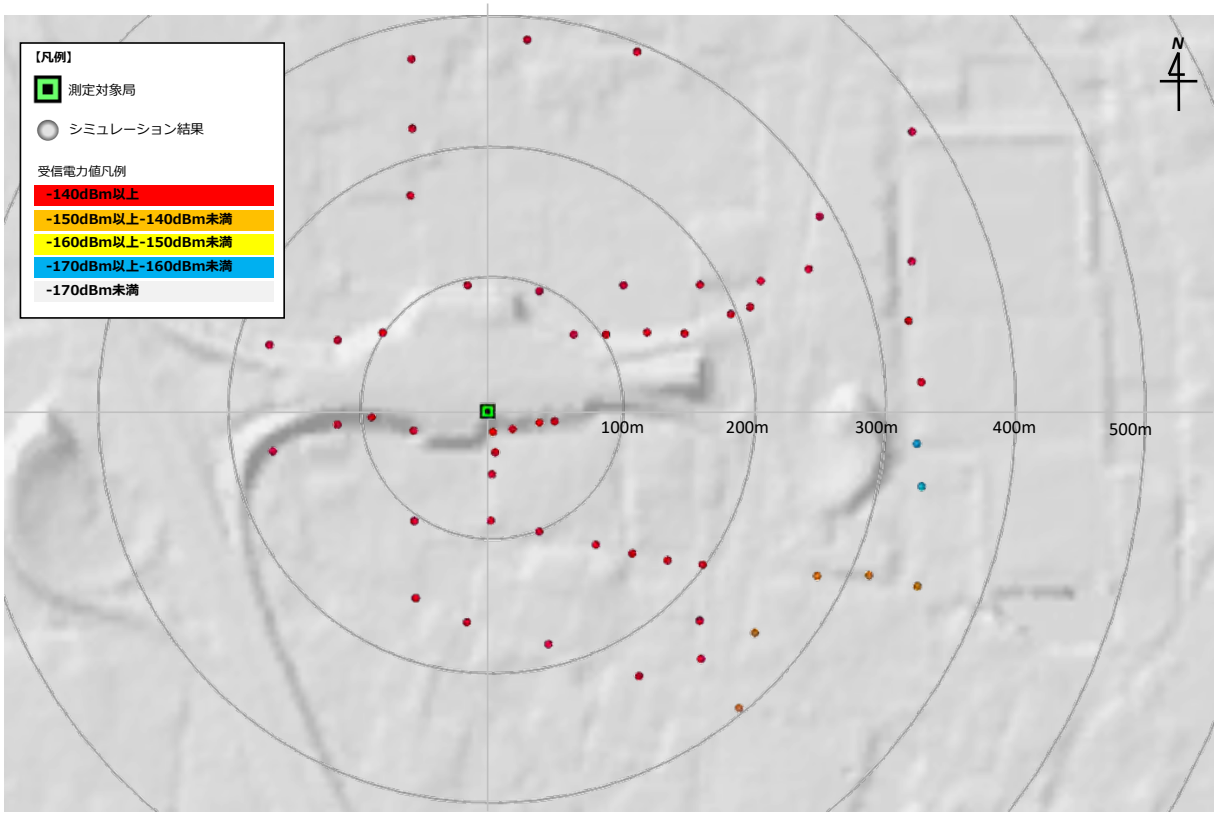
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

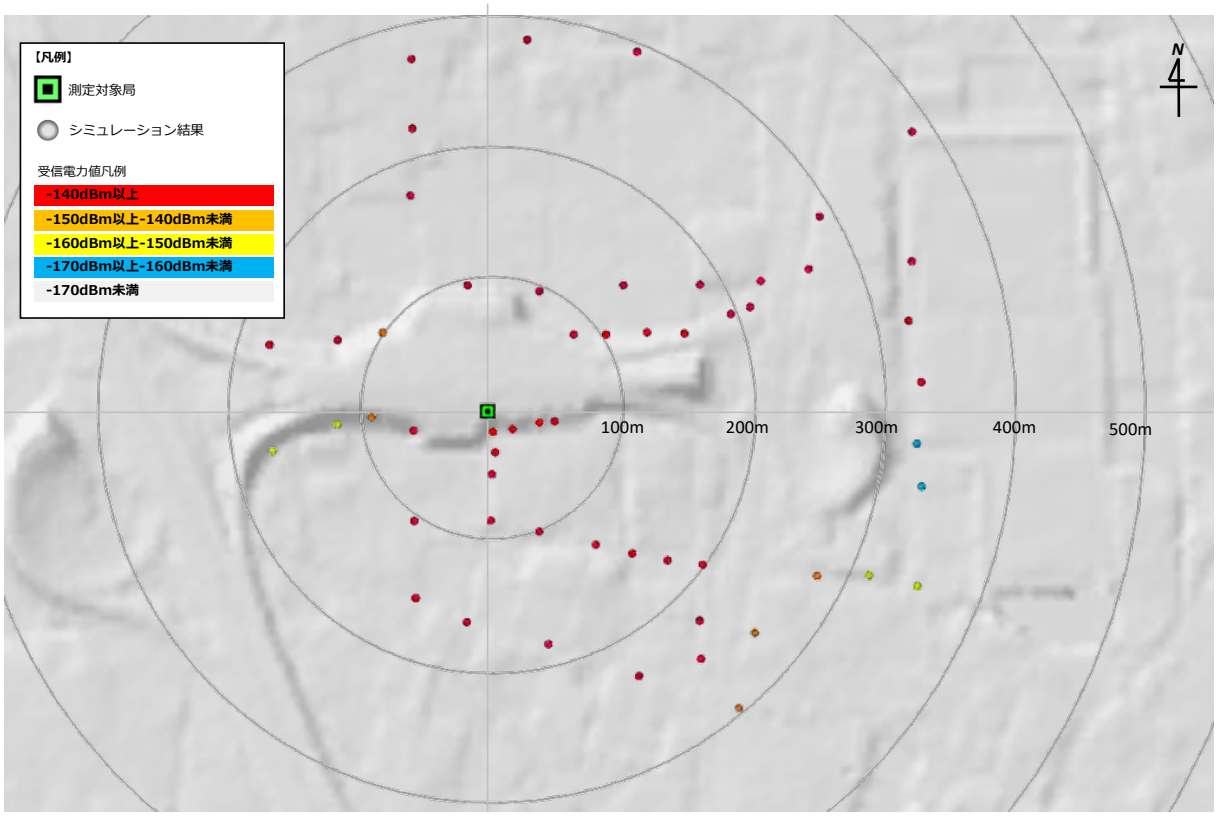


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

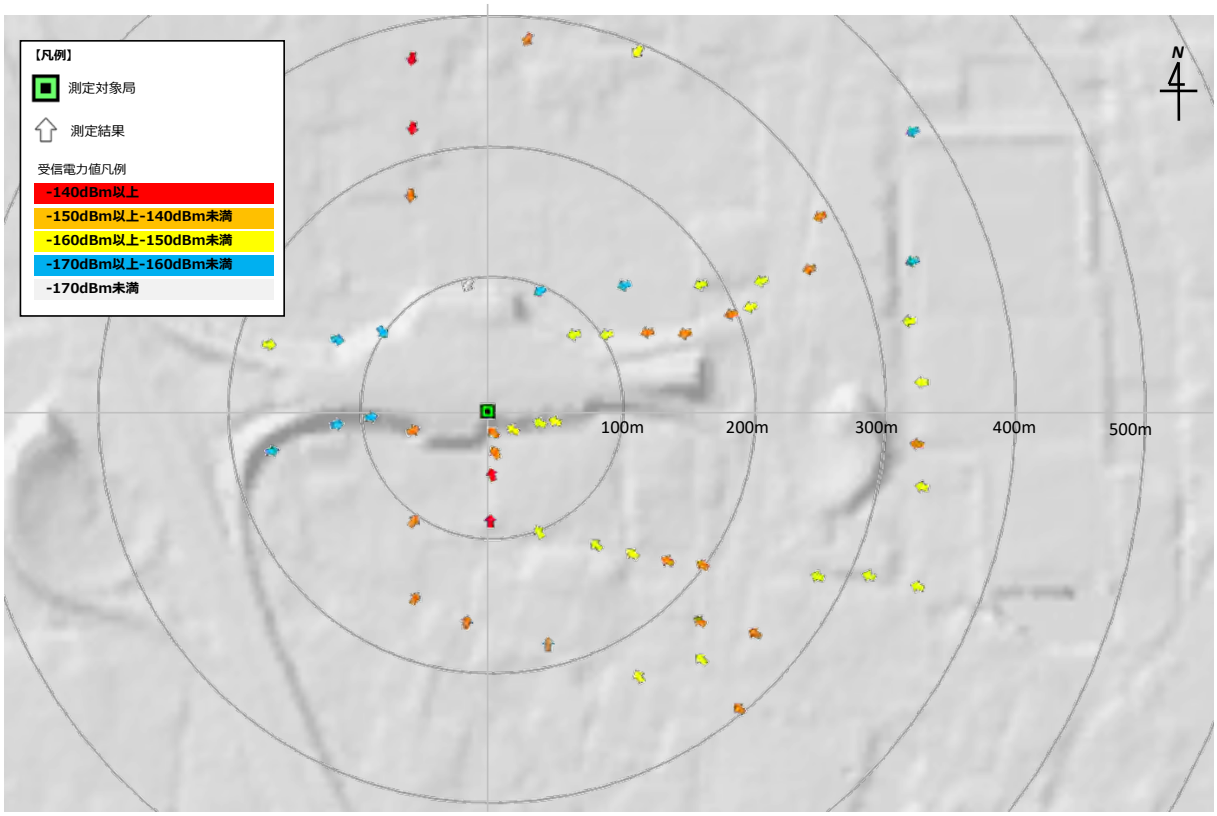
図表－臨－2－49 DSRC（狭域通信）ETC（Rural）　移動測定結果（B 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



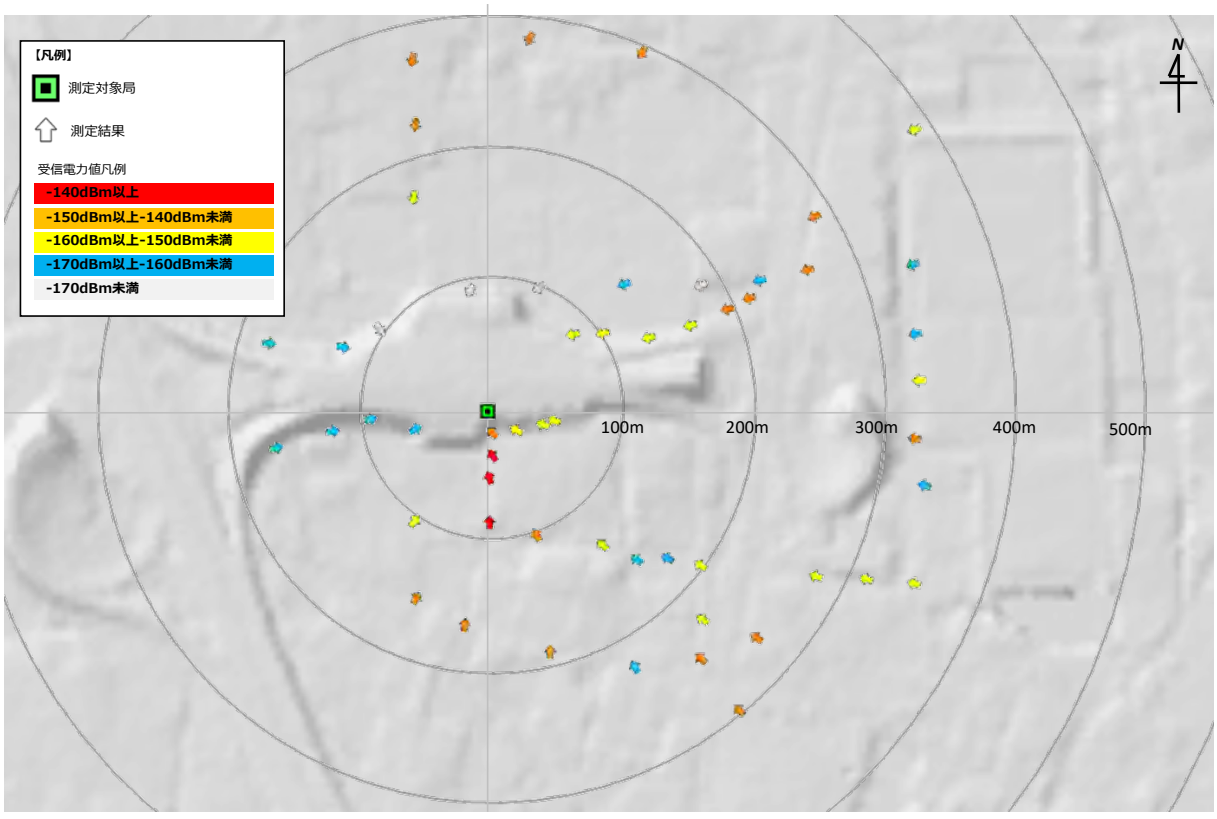
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

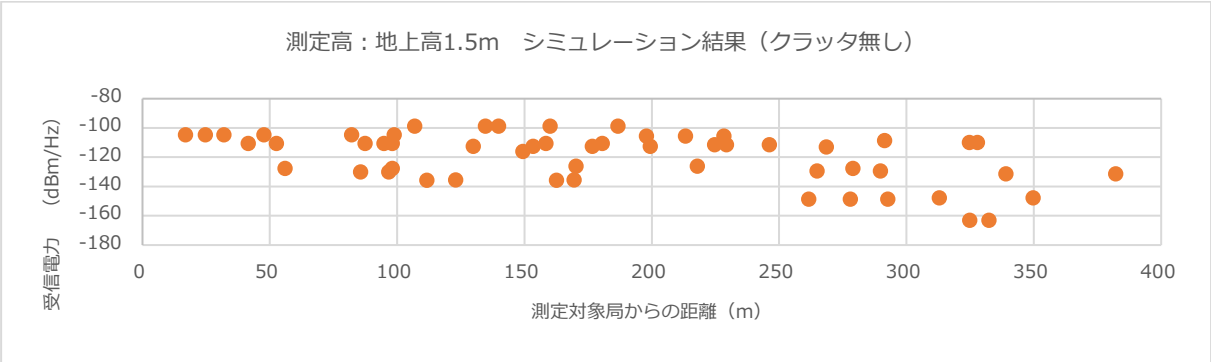


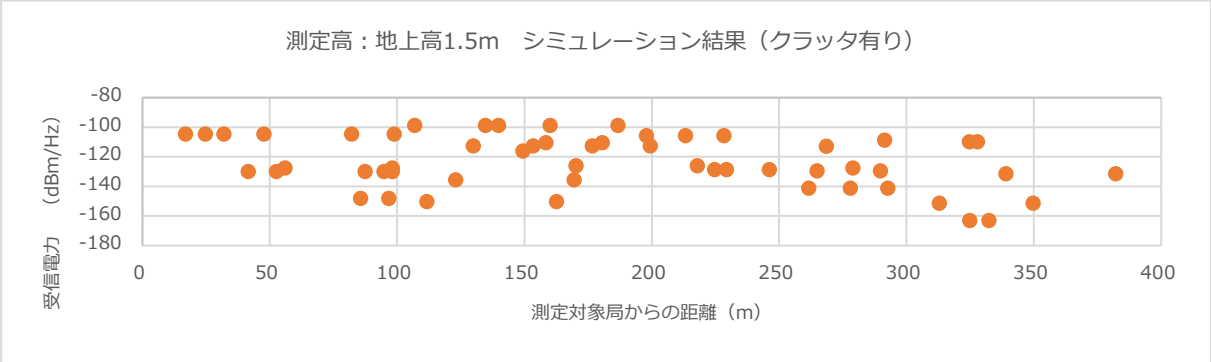
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



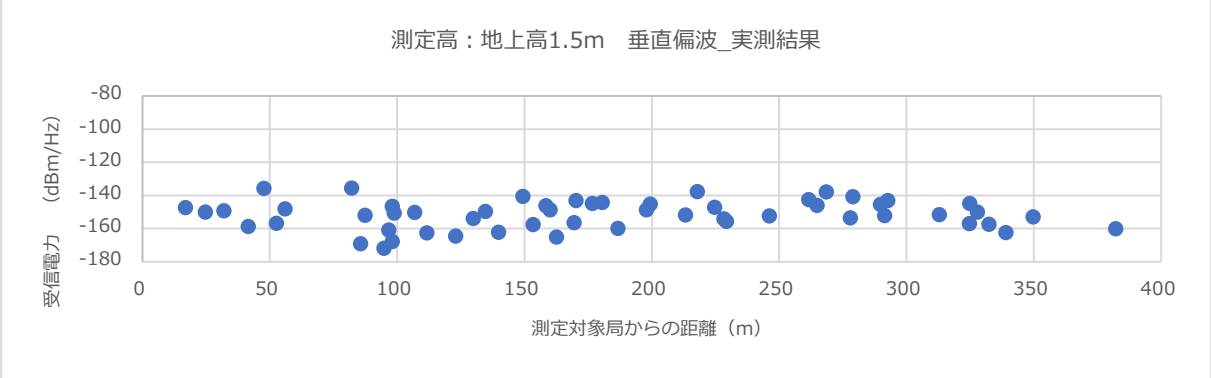
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

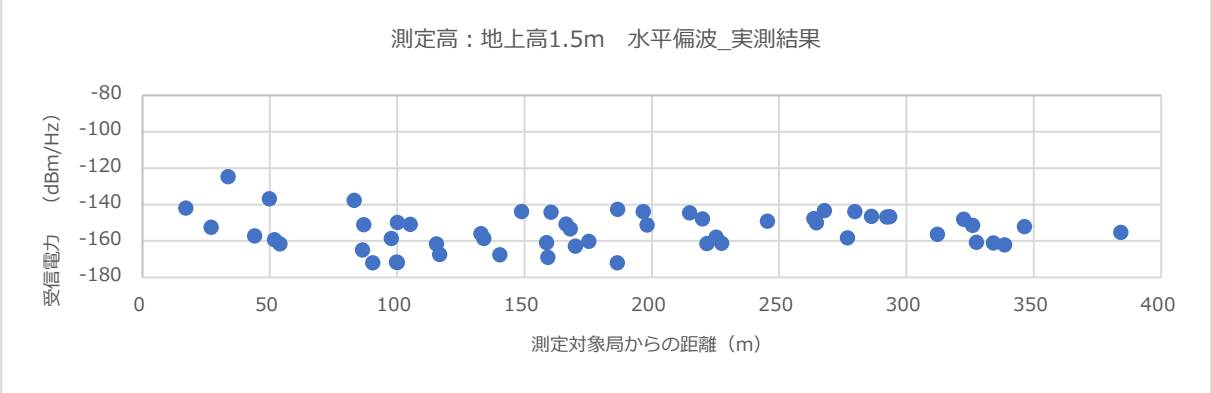
シミュレーション結果



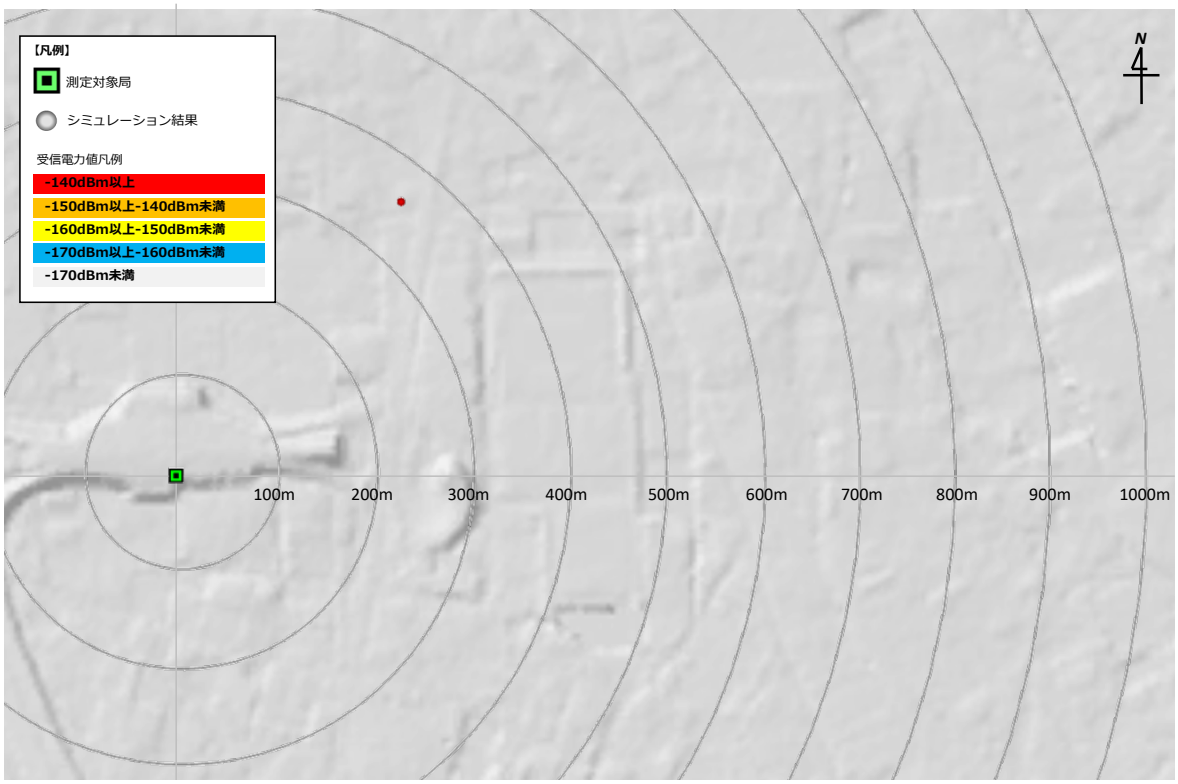


フィールド測定結果

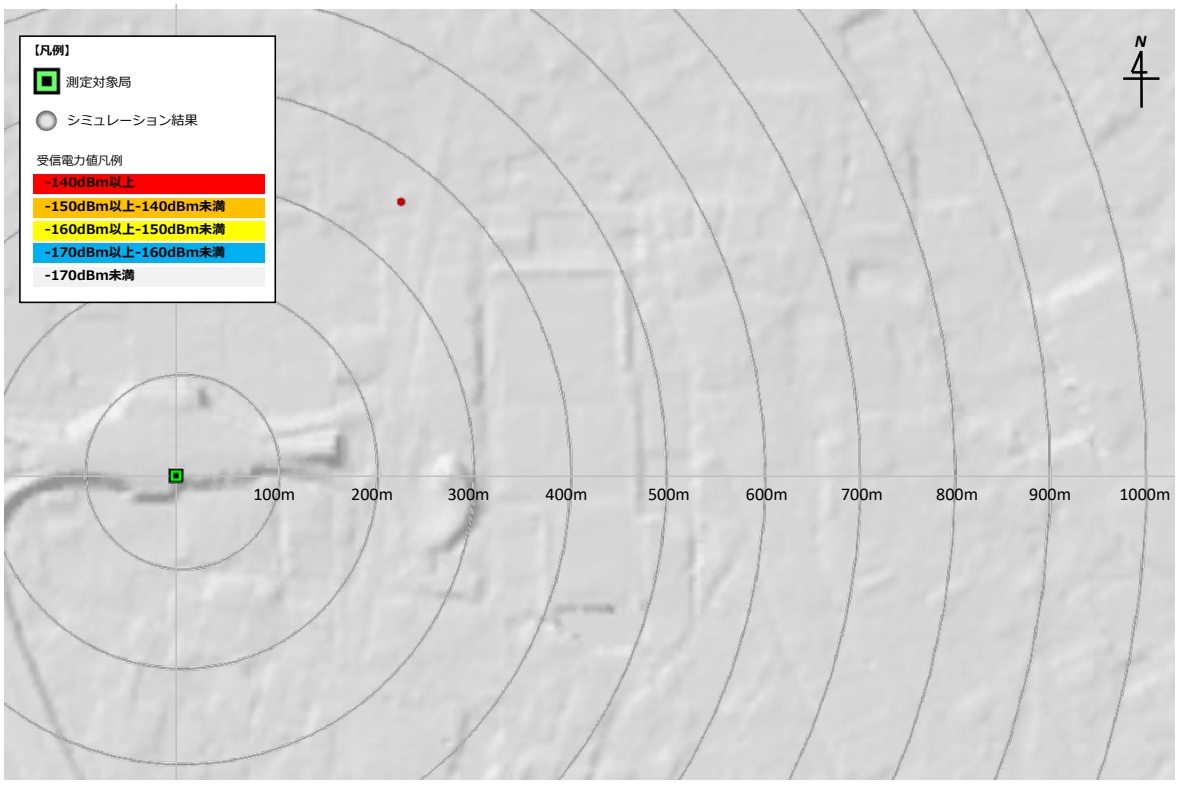




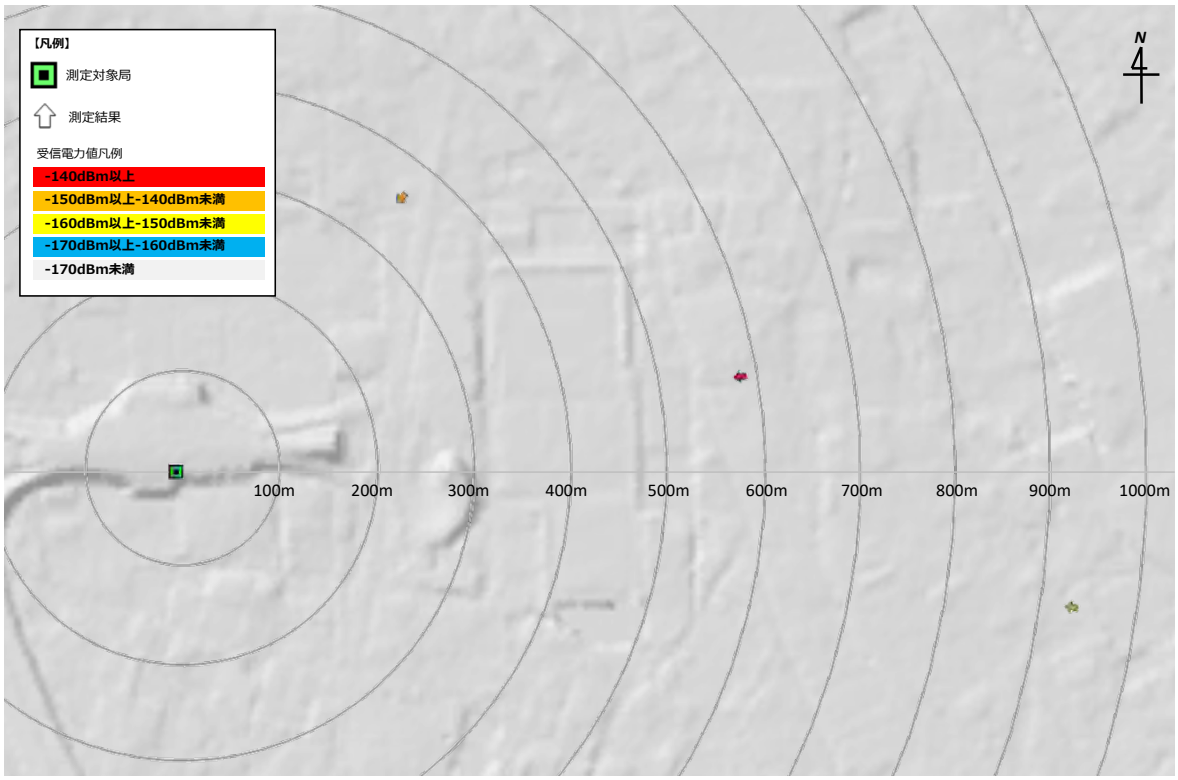
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



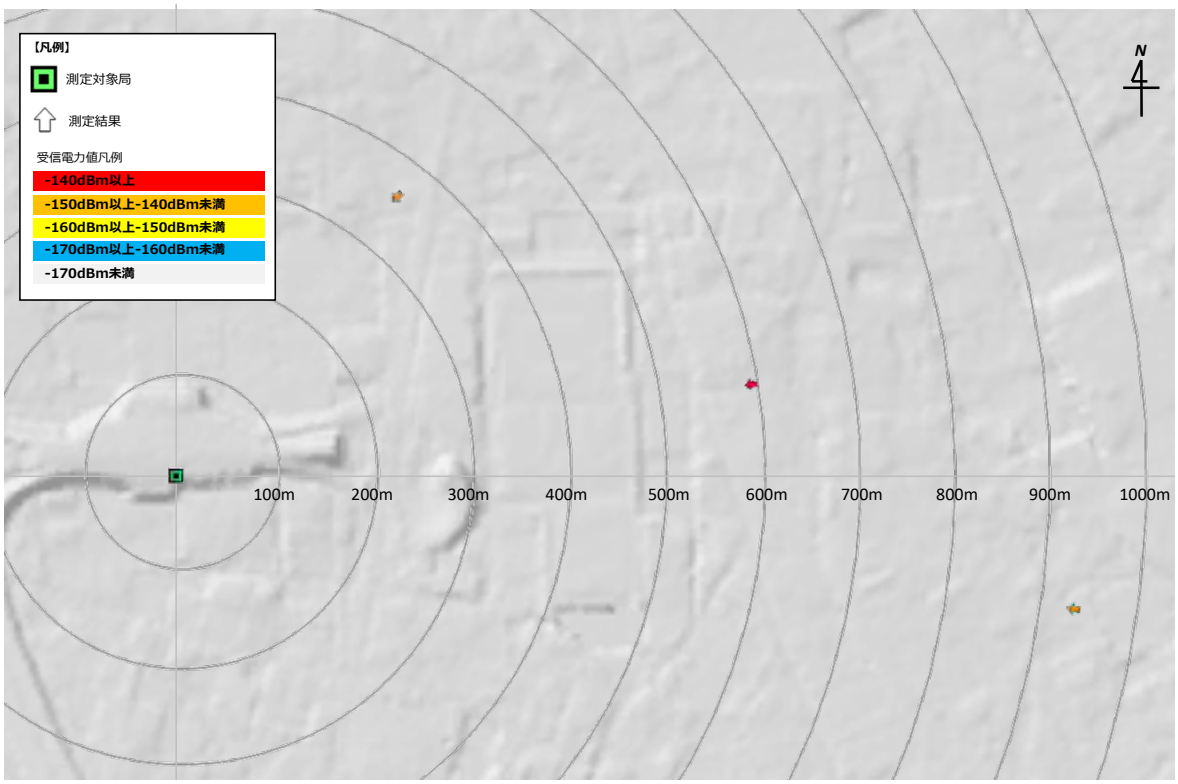
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

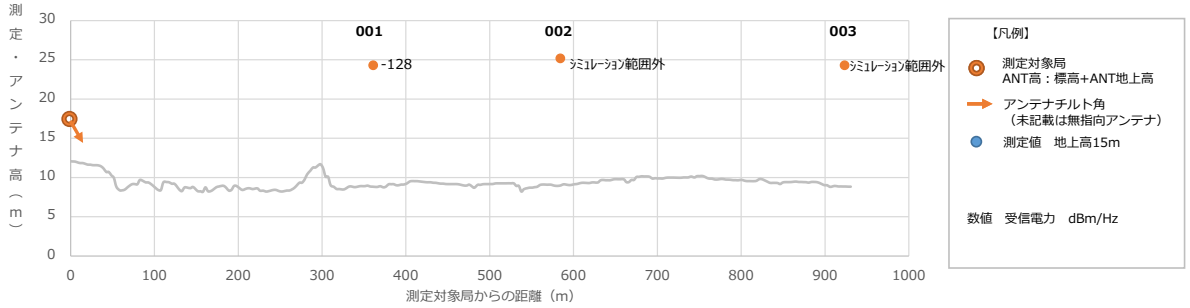


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



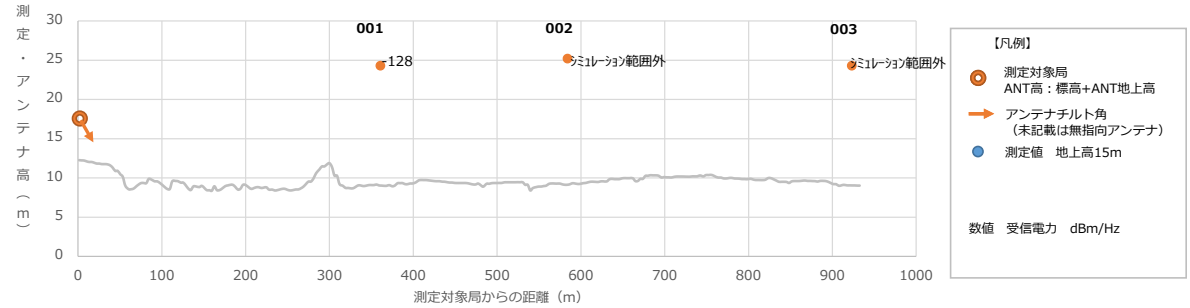
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

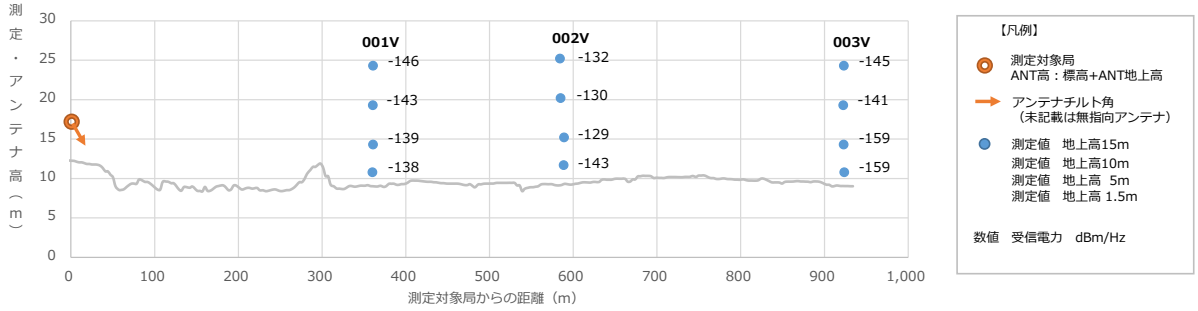
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

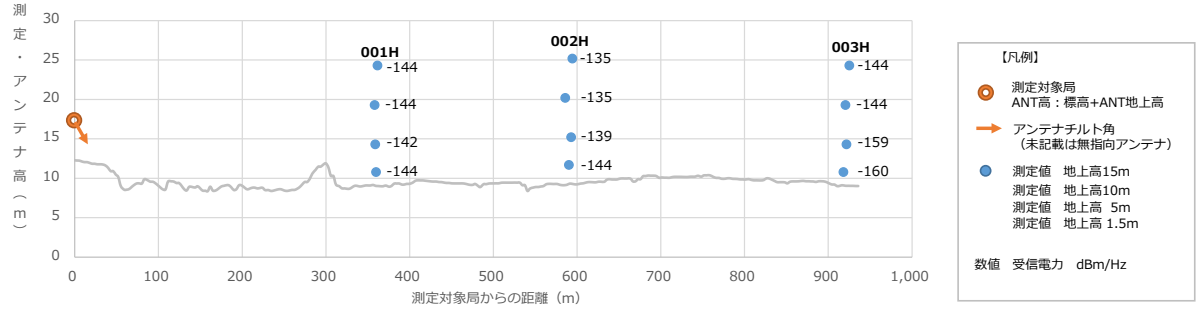
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



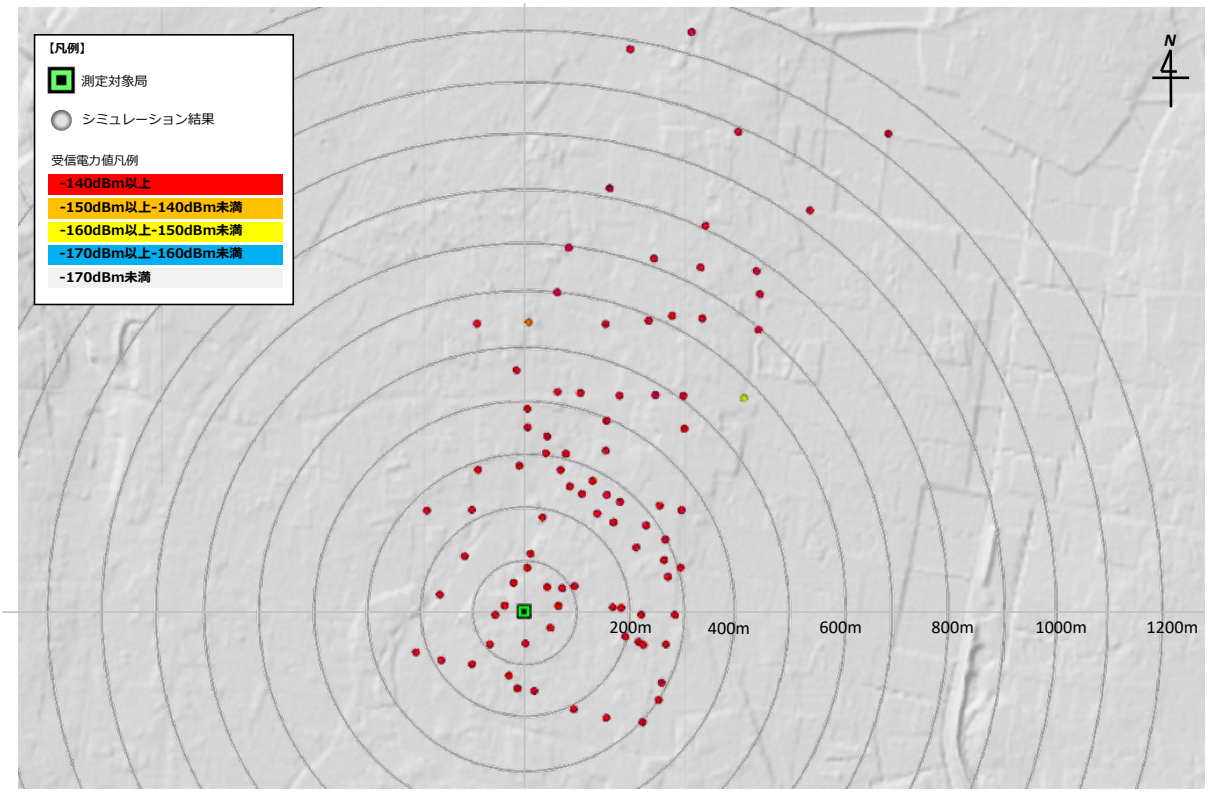
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

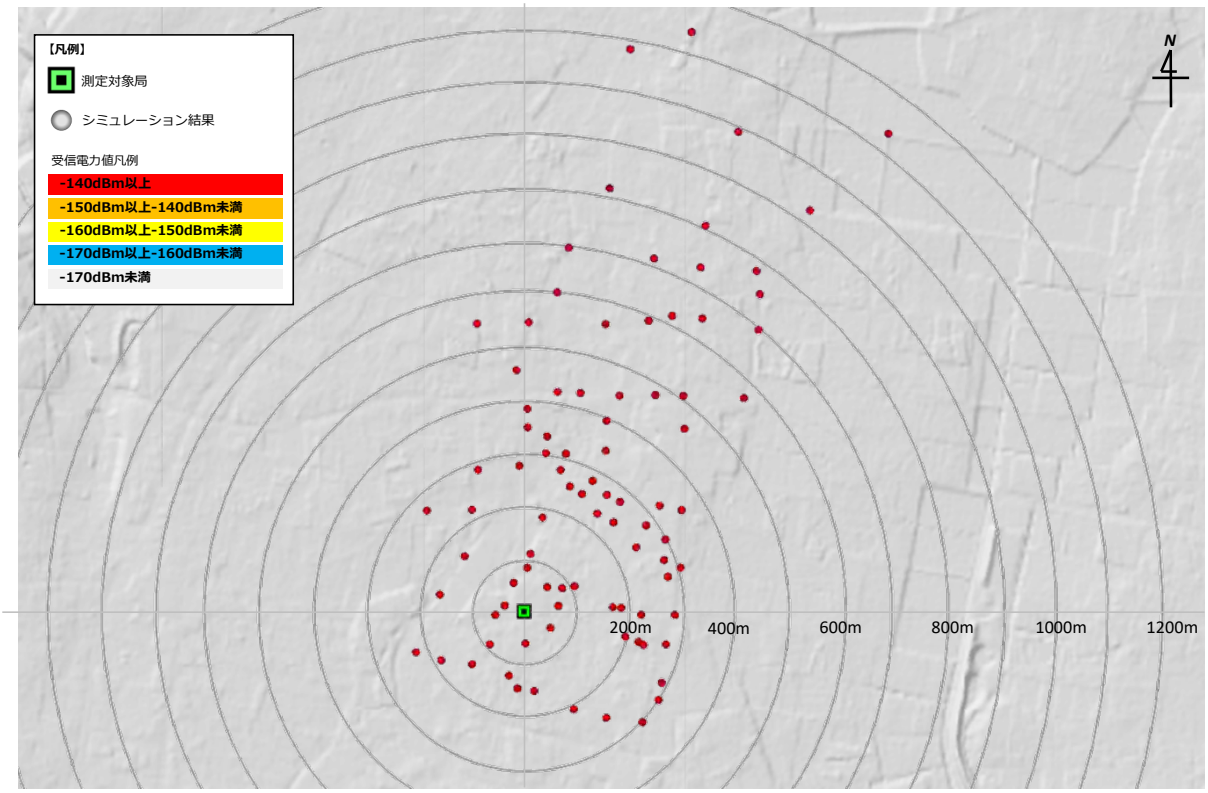


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

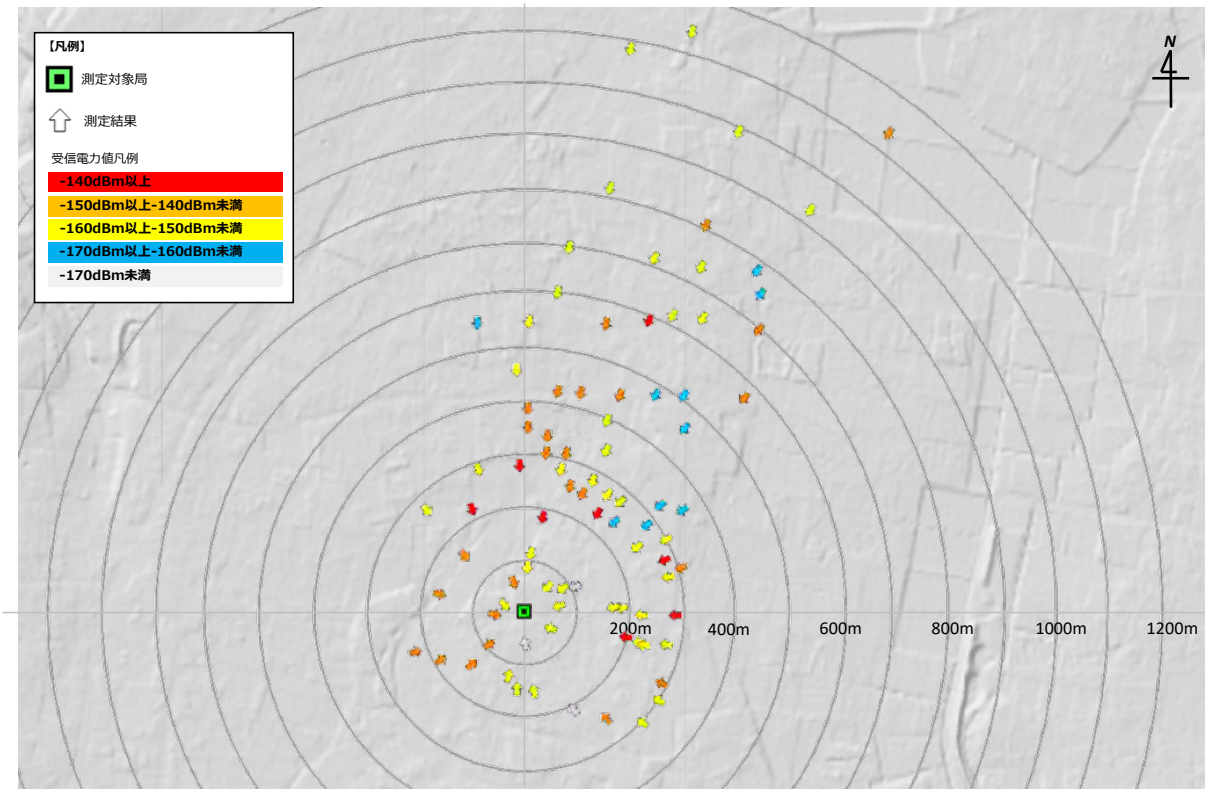
図表－臨－2－50 DSRC（狭域通信）ETC（Rural）　移動測定結果（C 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



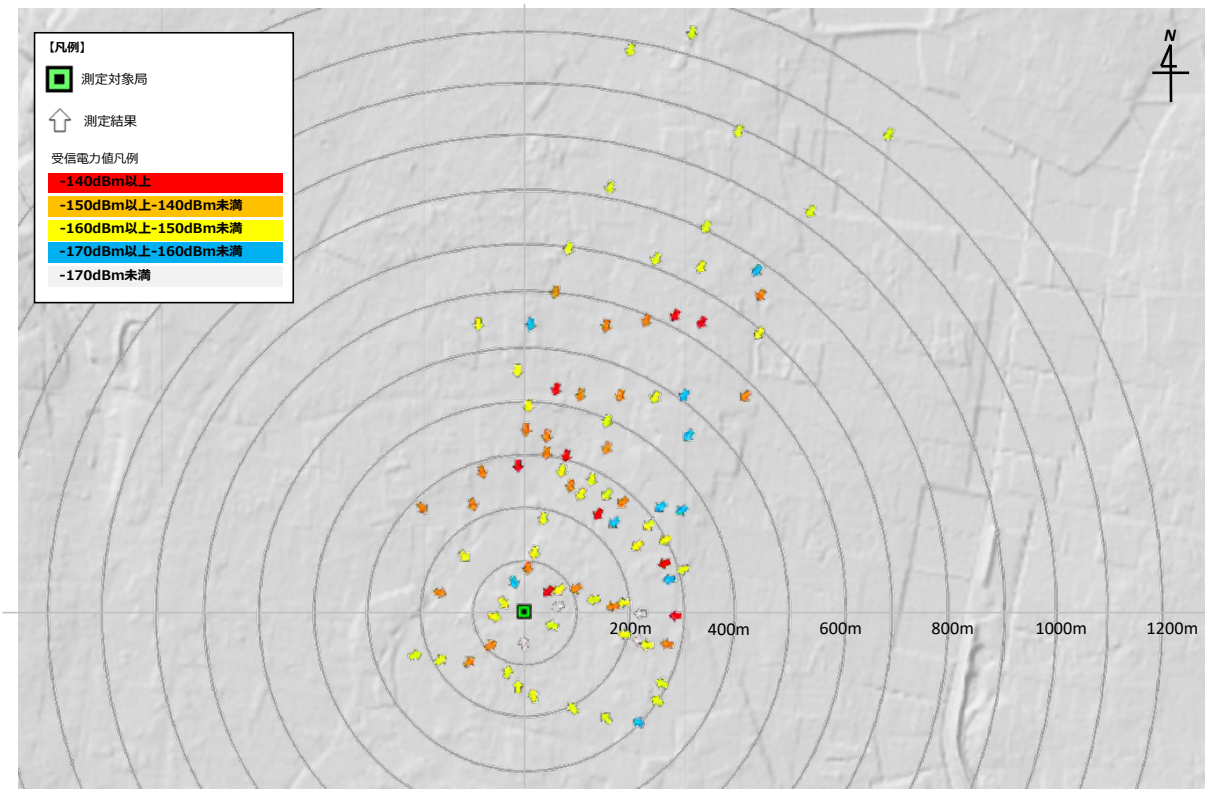
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

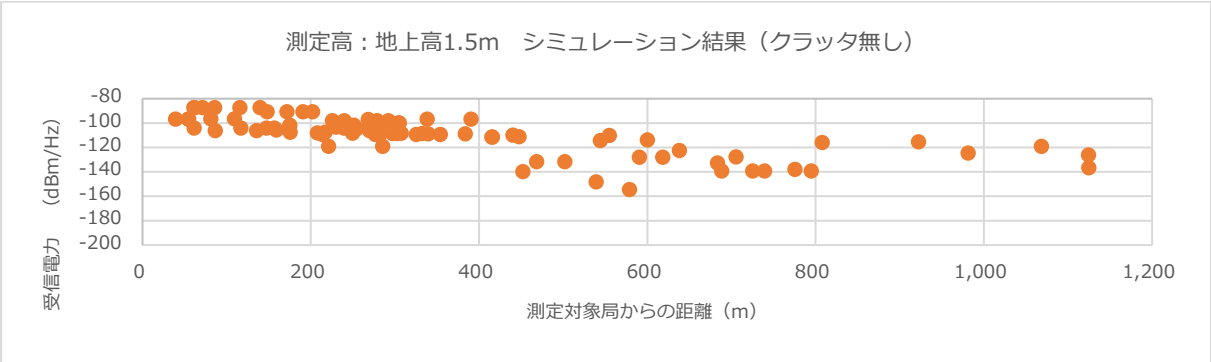


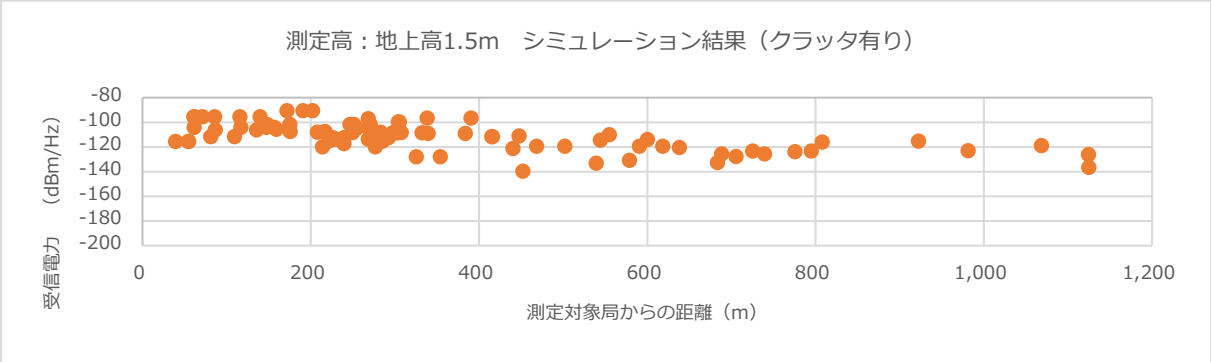
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



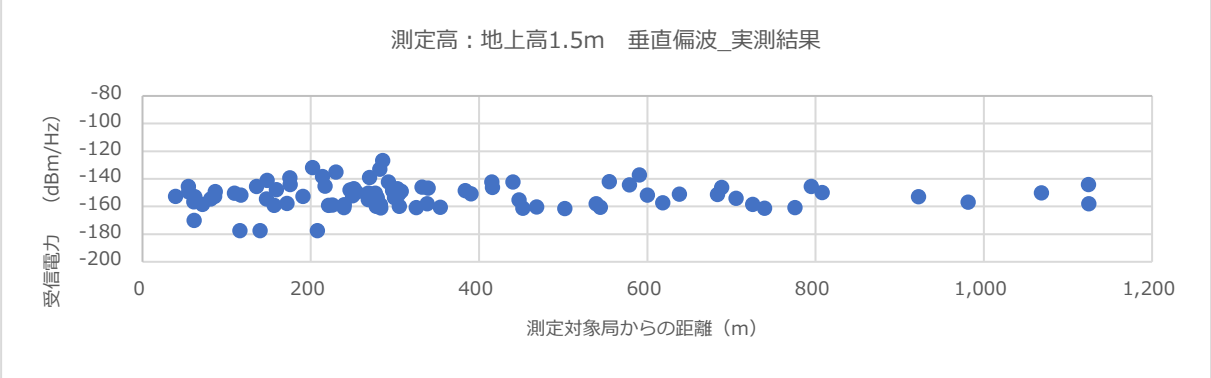
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

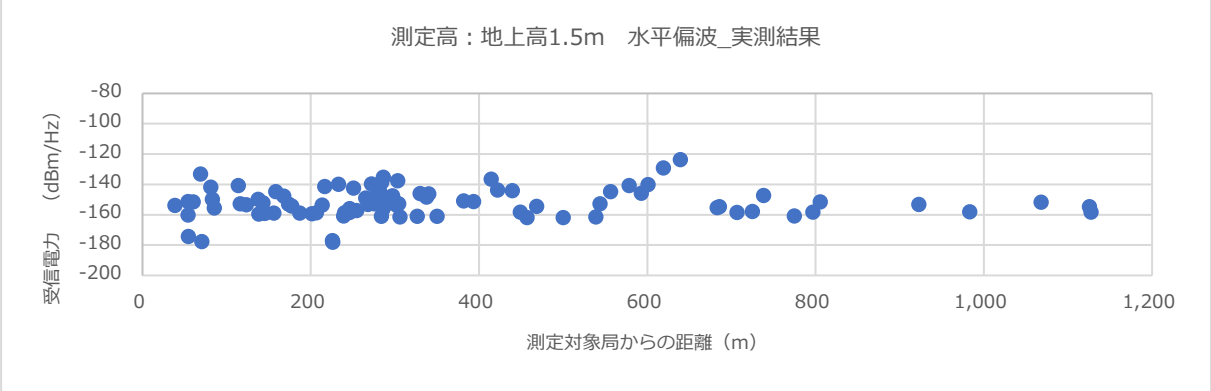
シミュレーション結果



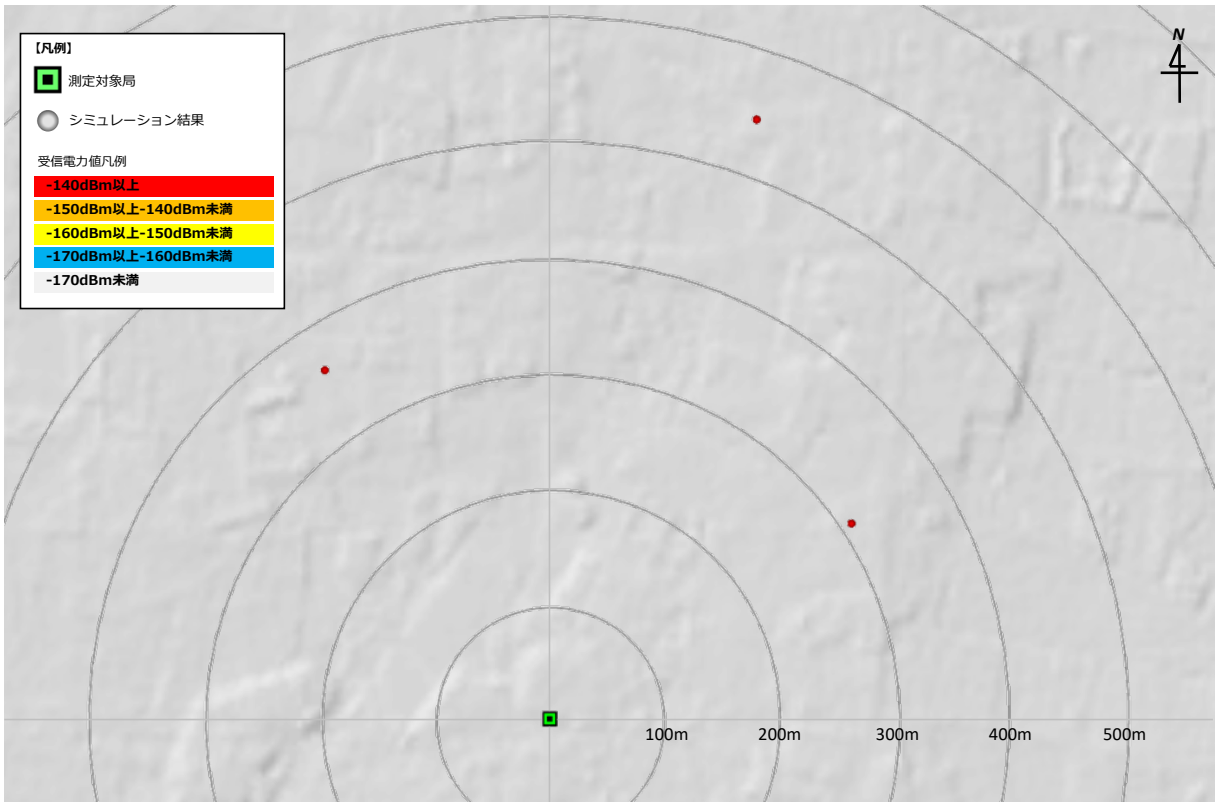


フィールド測定結果

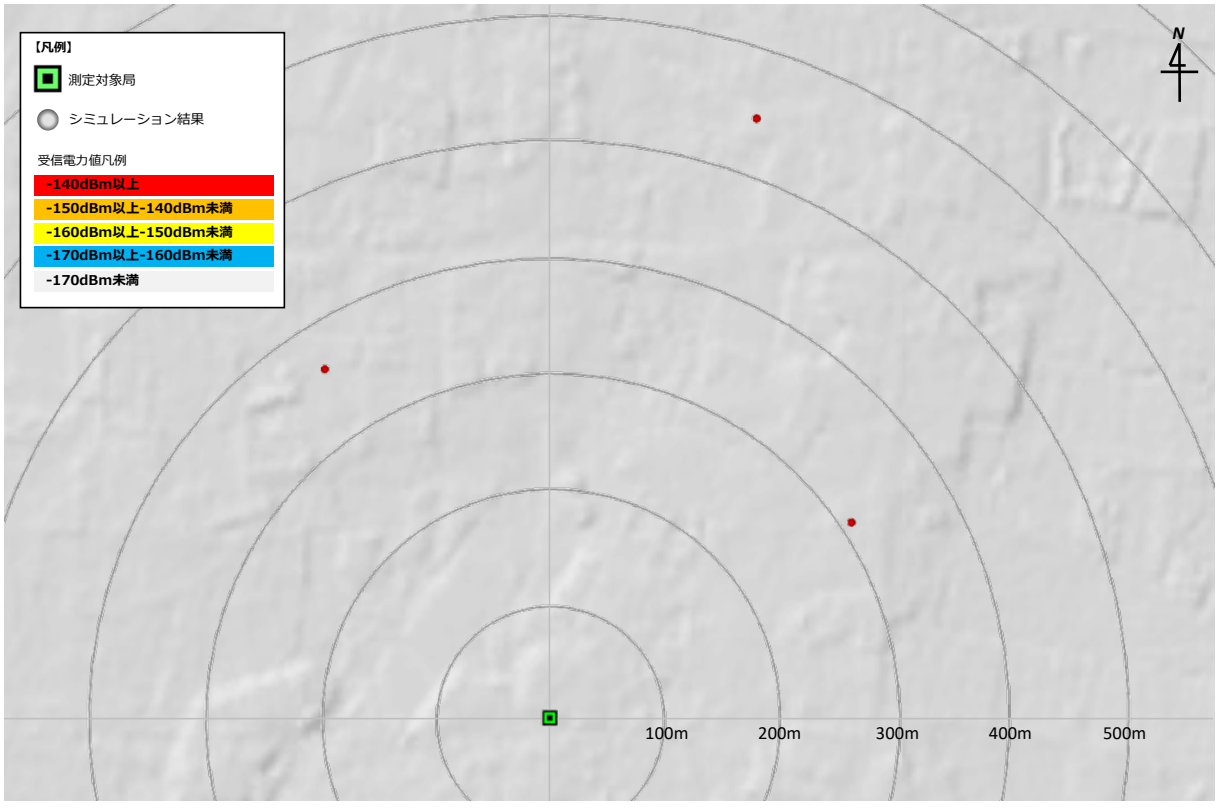




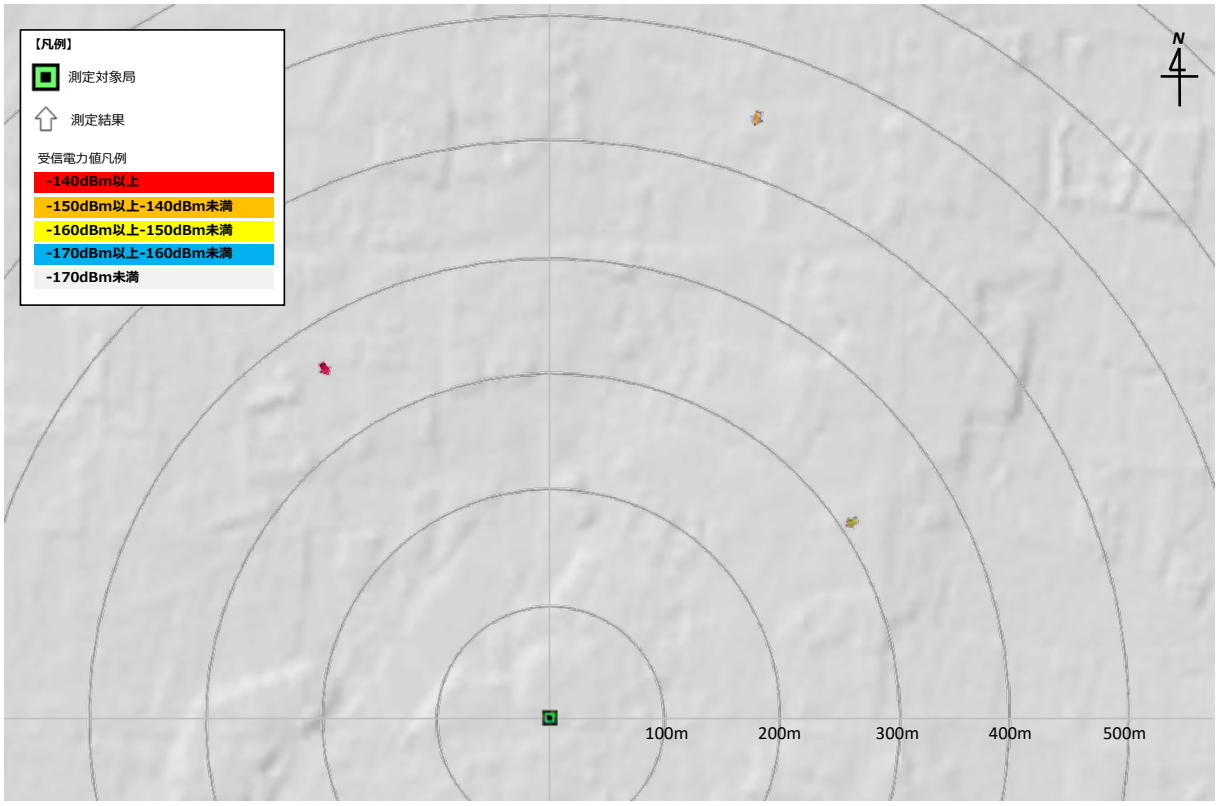
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



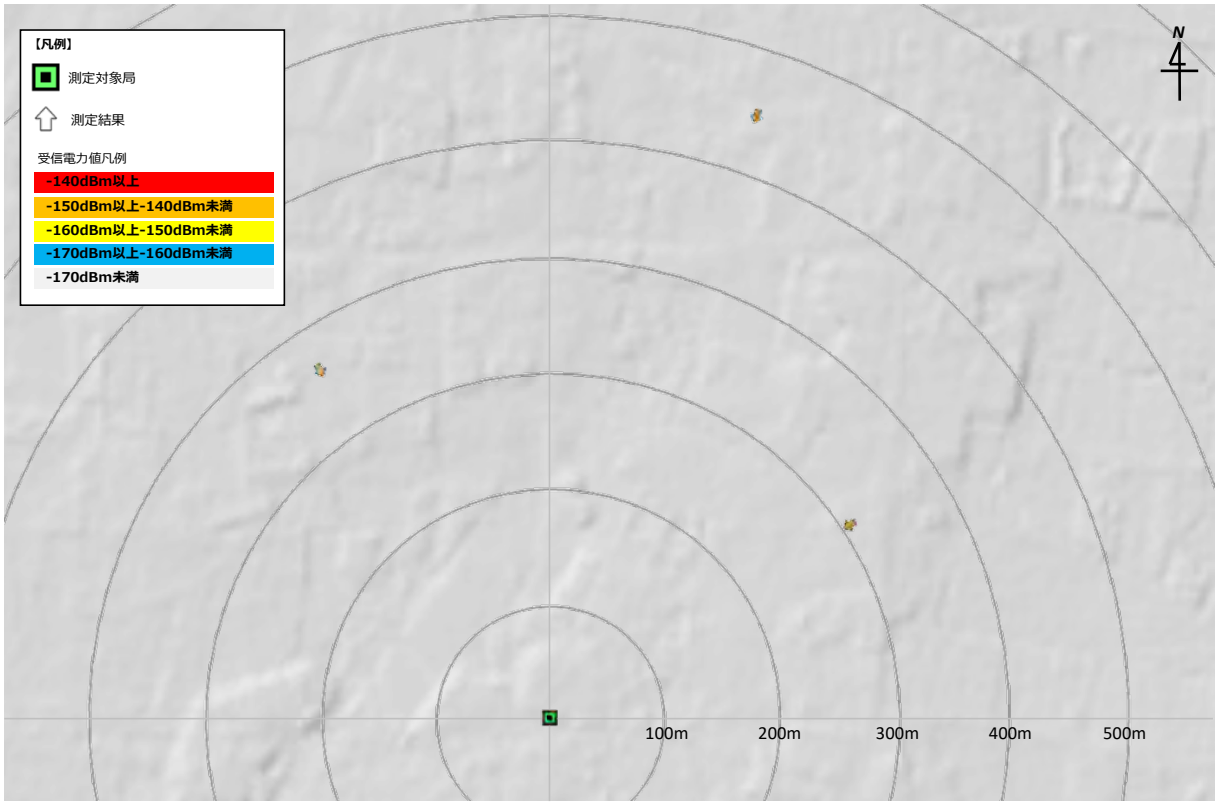
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

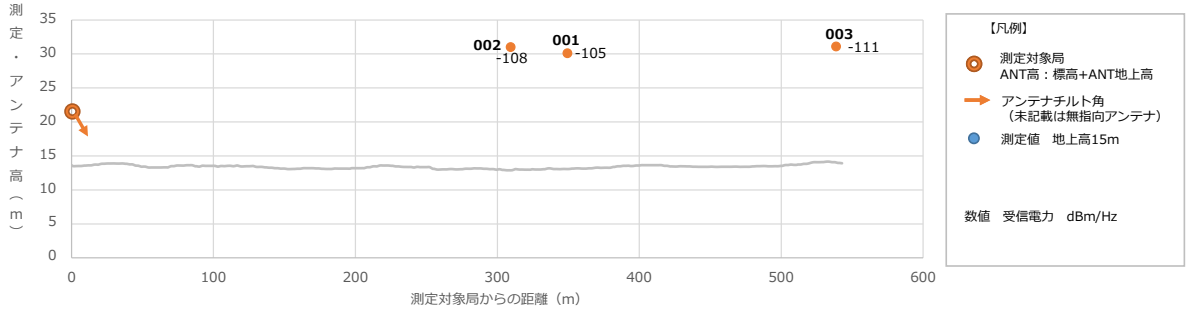


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



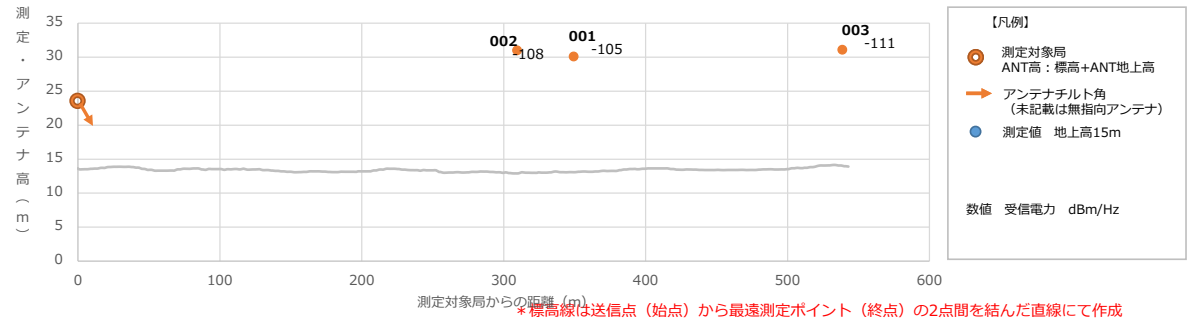
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

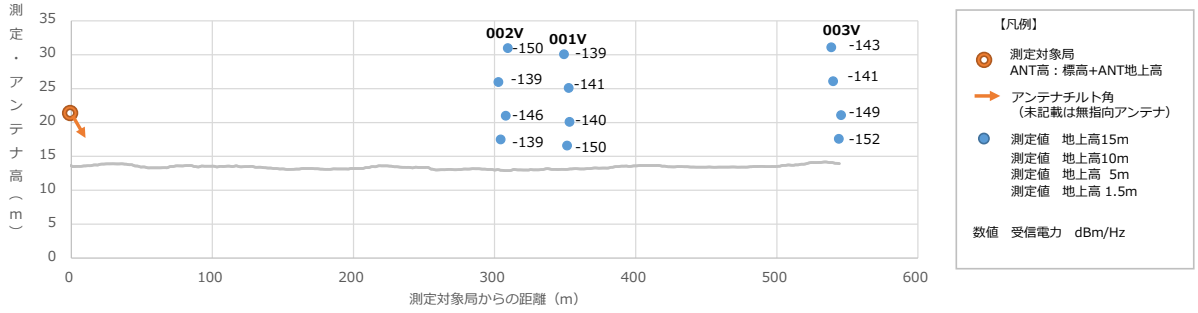
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

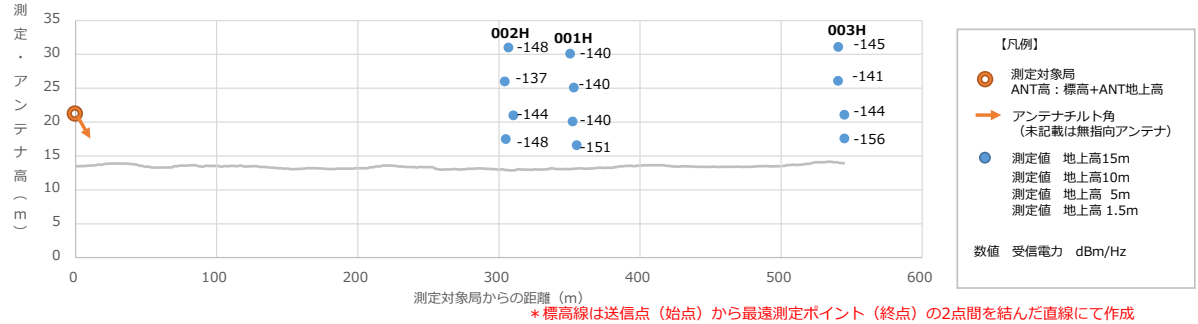
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



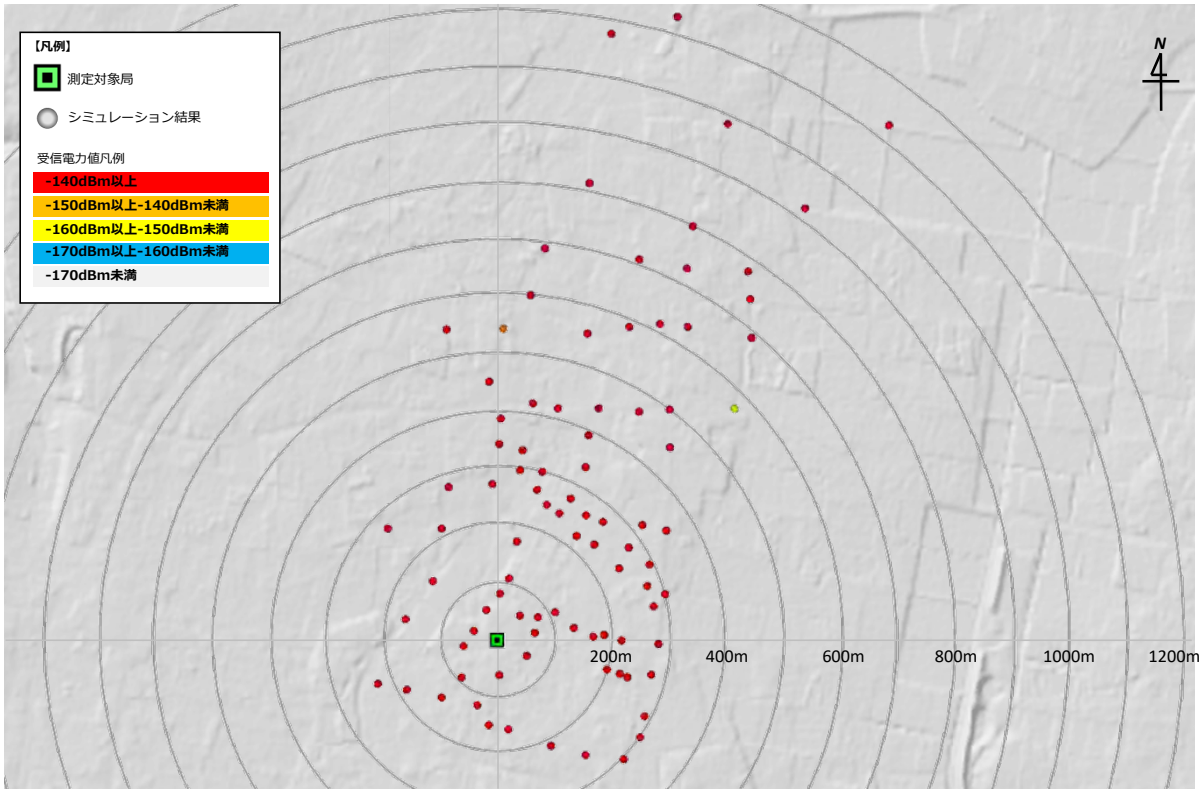
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

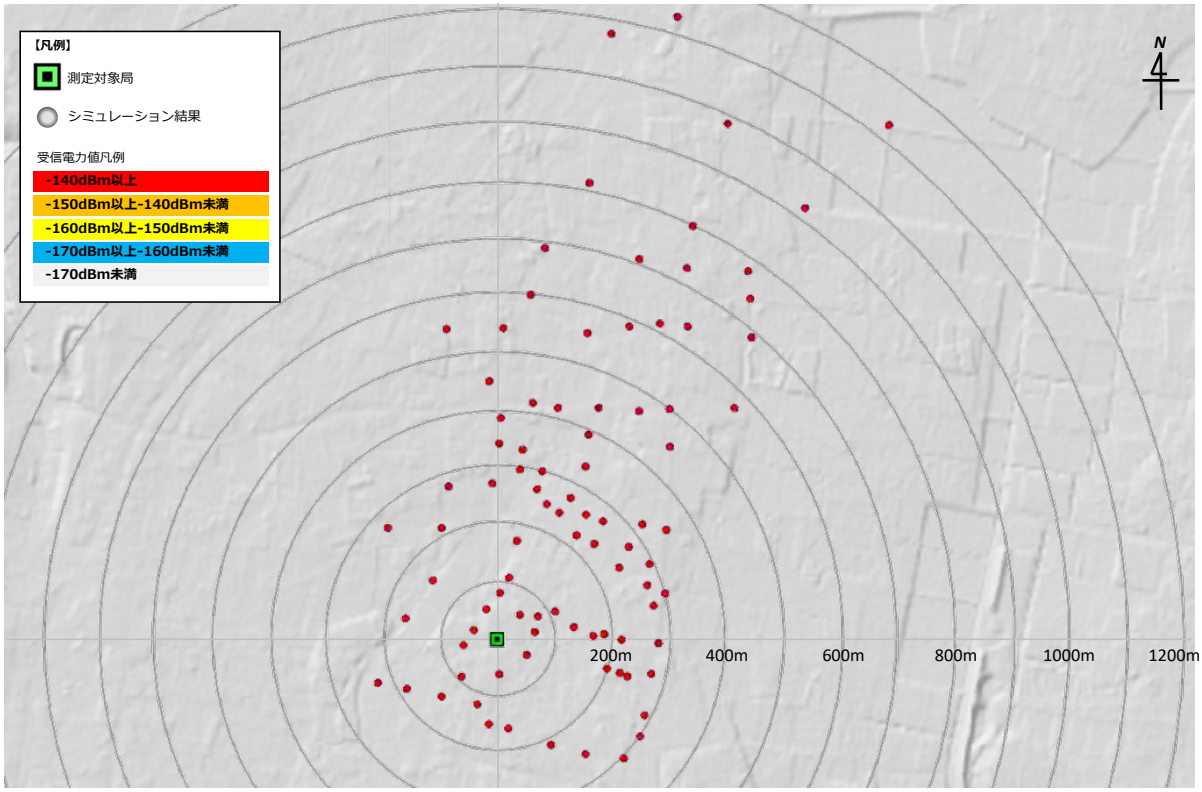


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

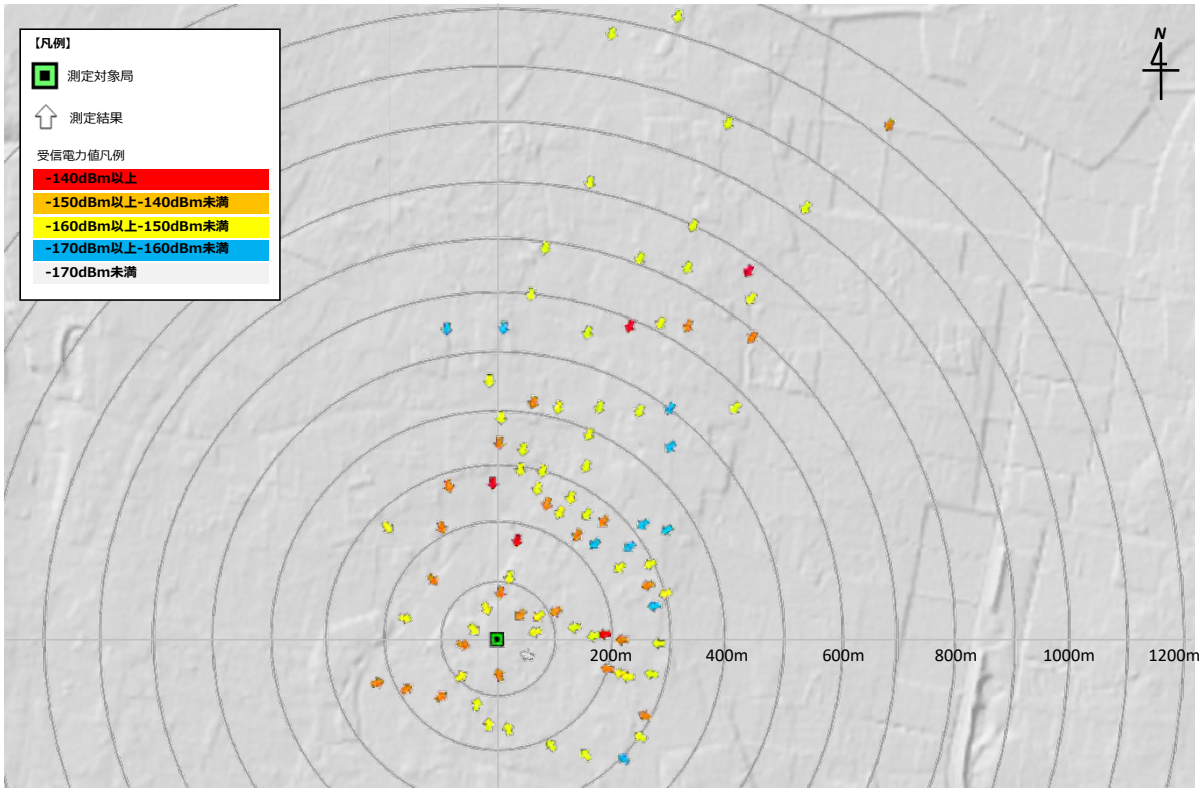
図表－臨－2－51 DSRC（狭域通信）ETC（Rural）　移動測定結果（D 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



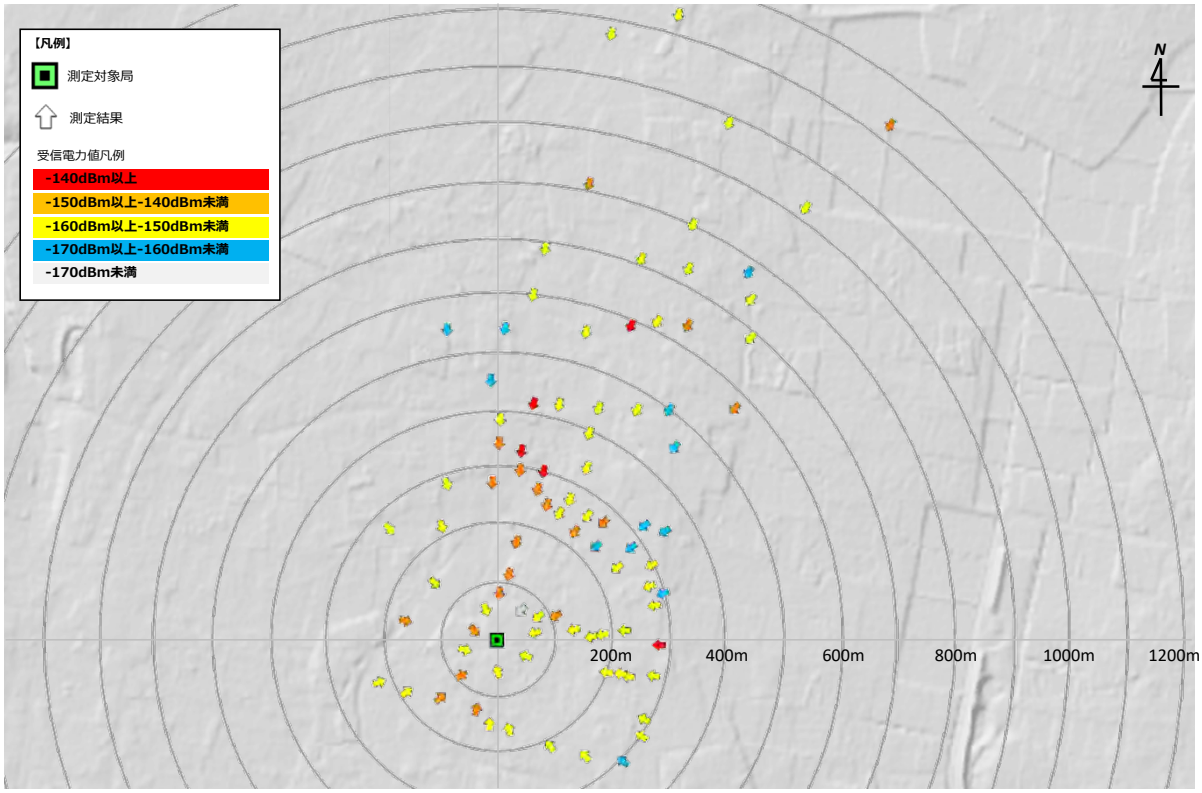
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

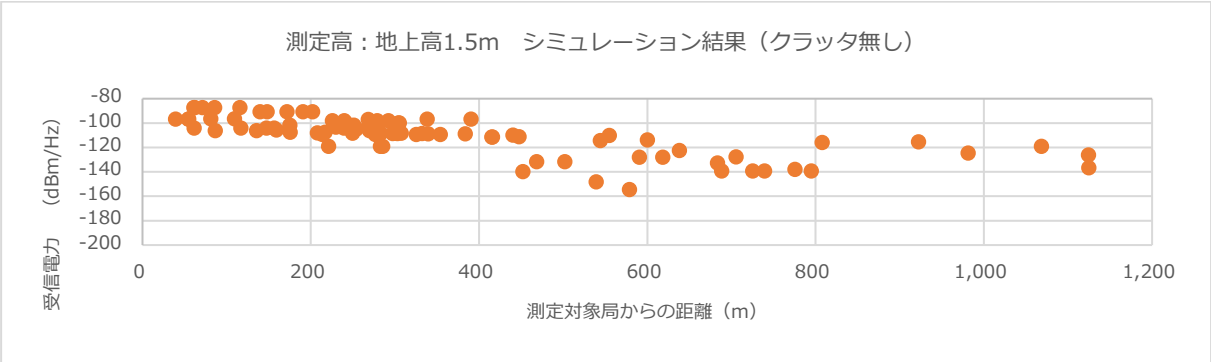


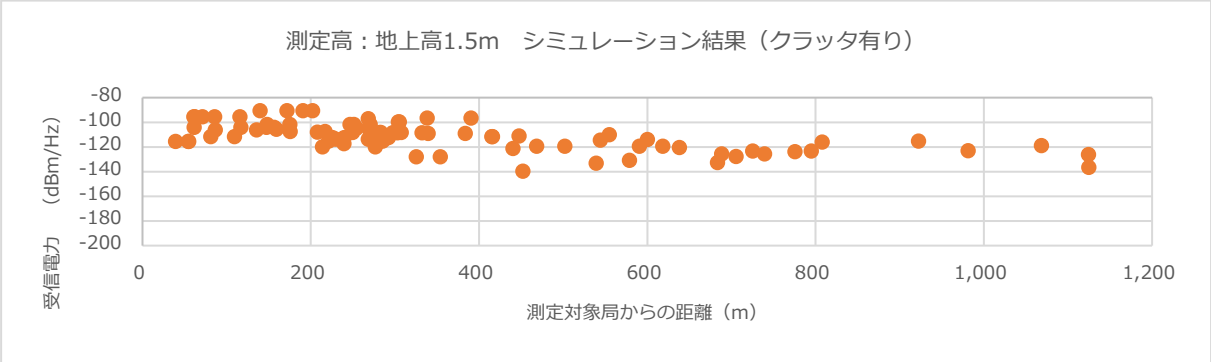
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



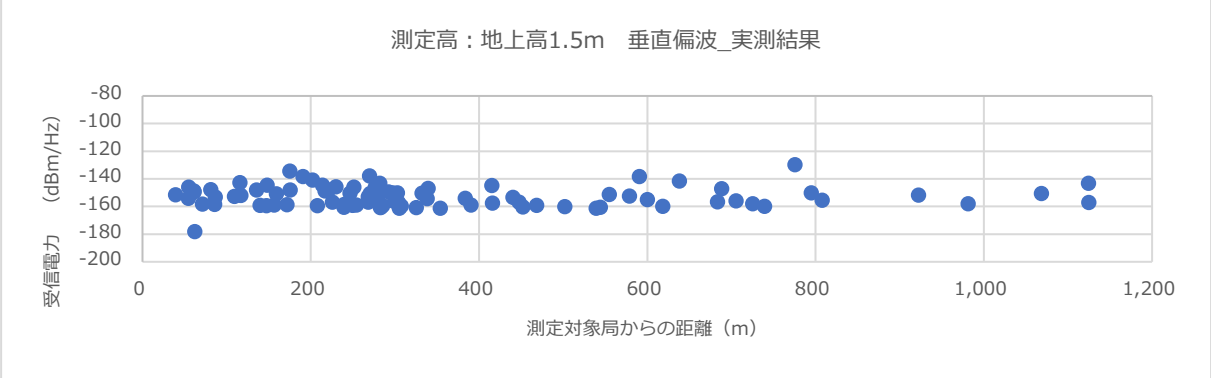
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

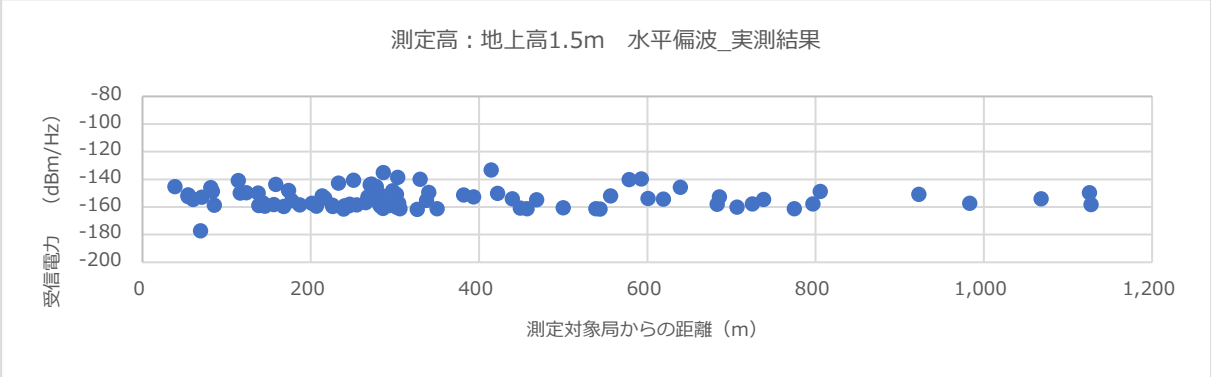
シミュレーション結果



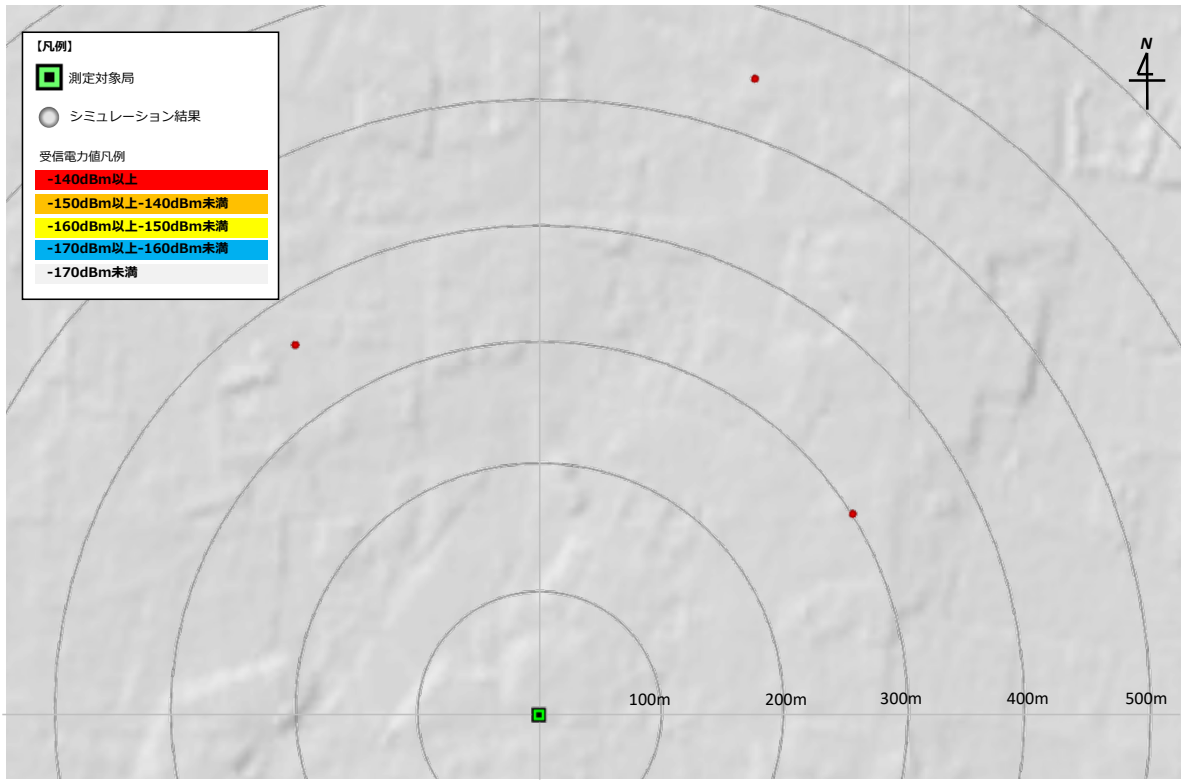


フィールド測定結果

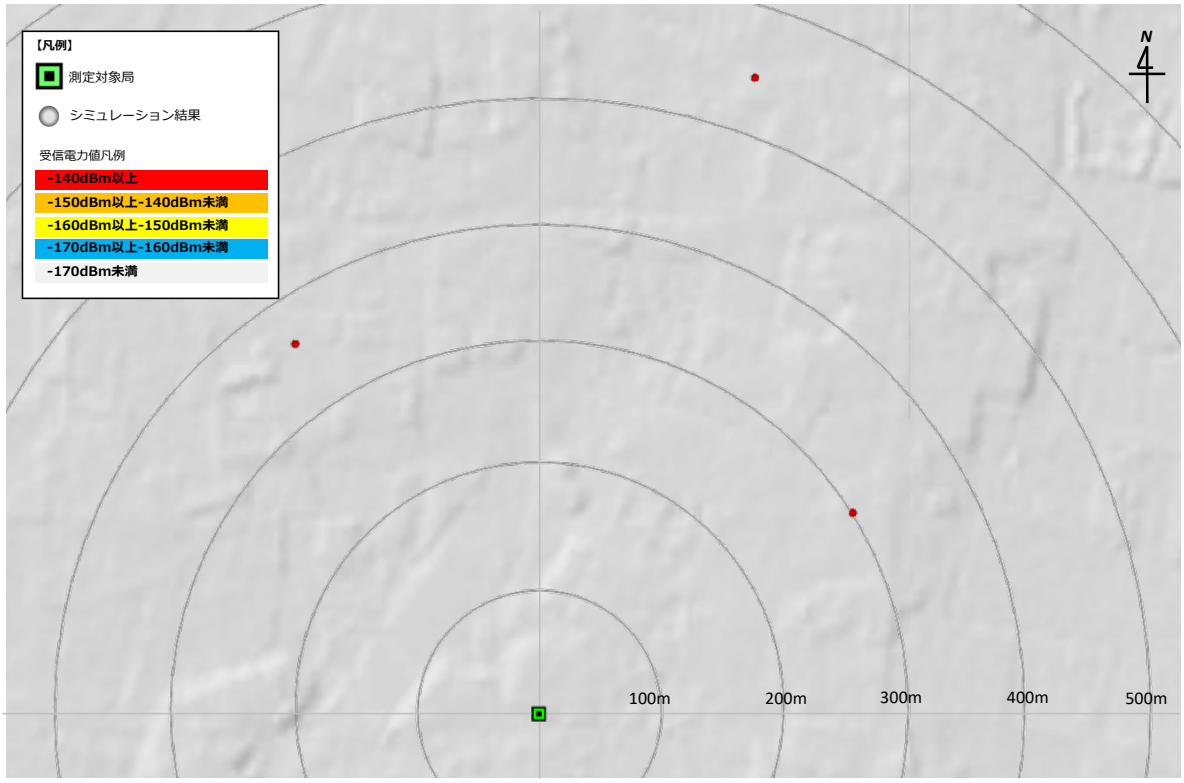




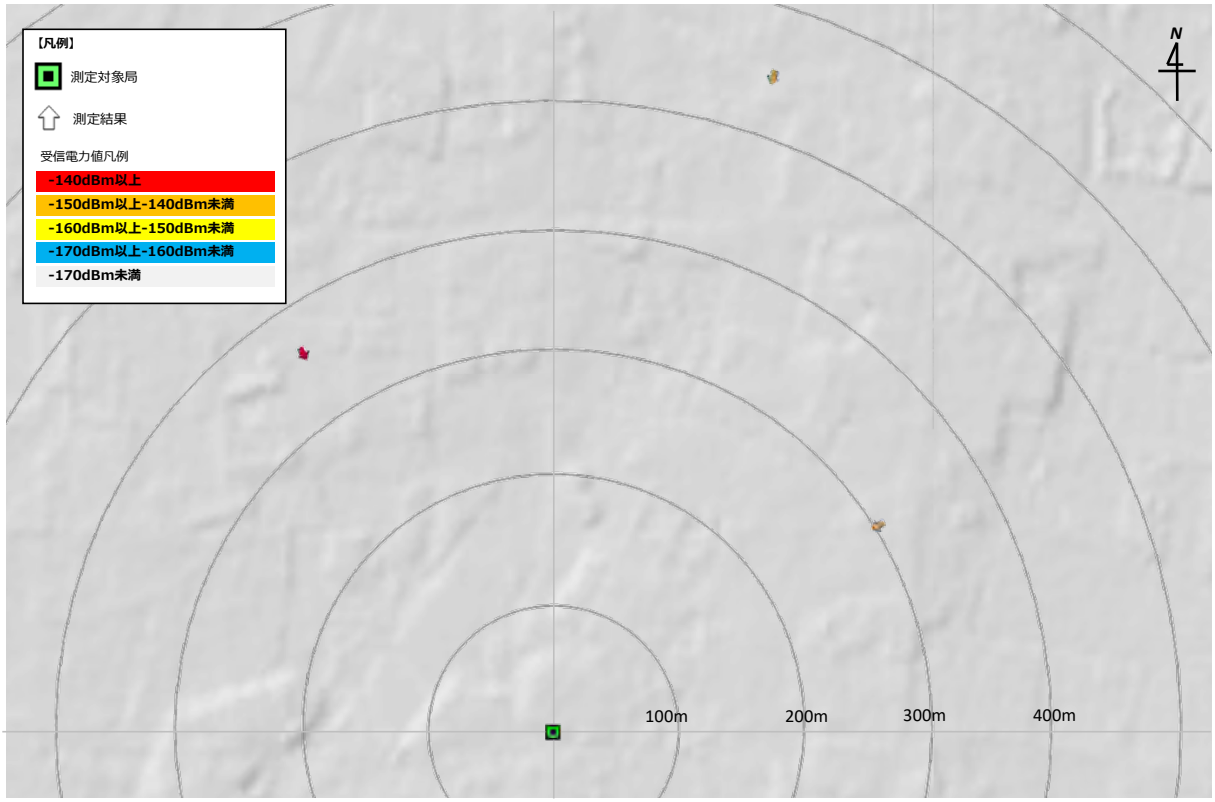
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



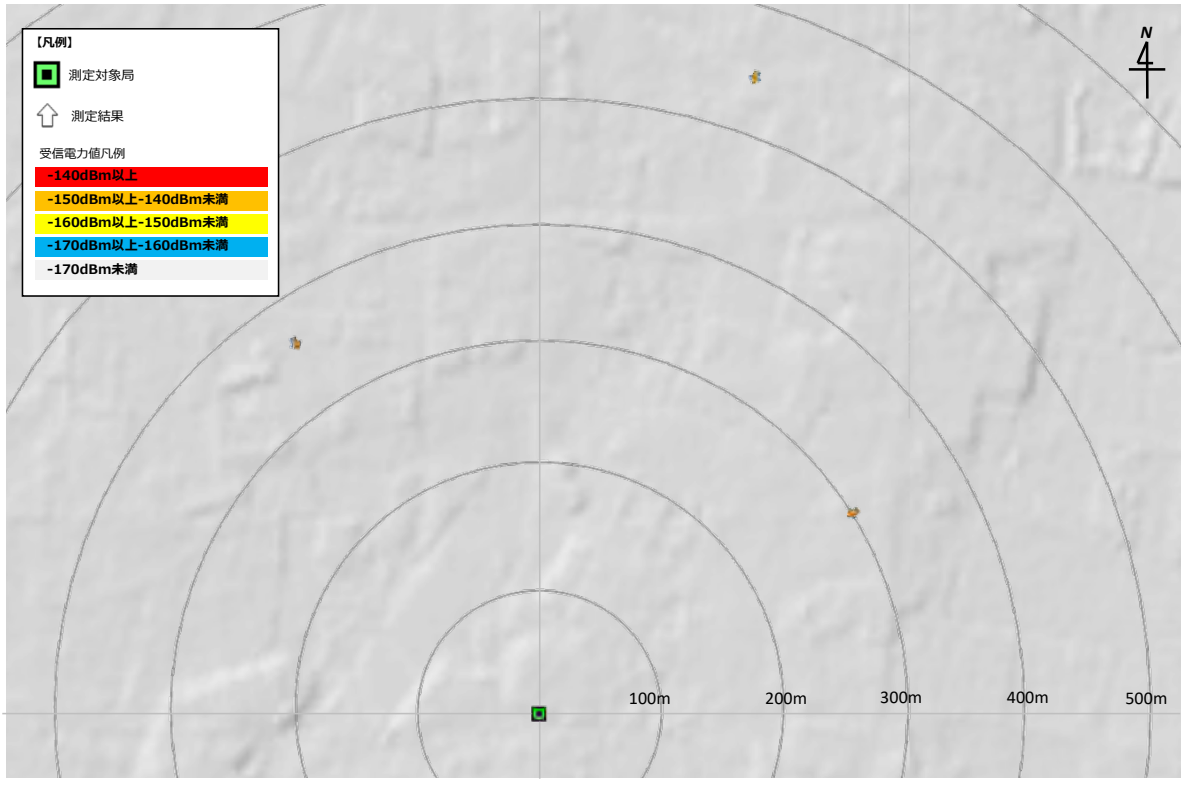
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

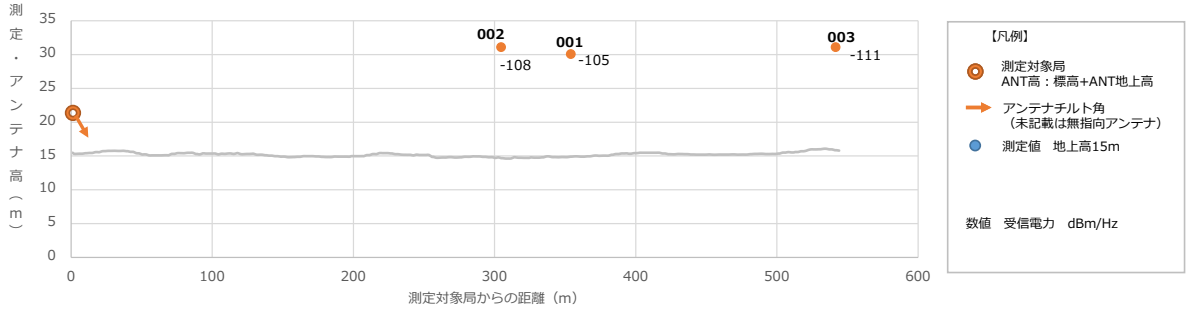


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



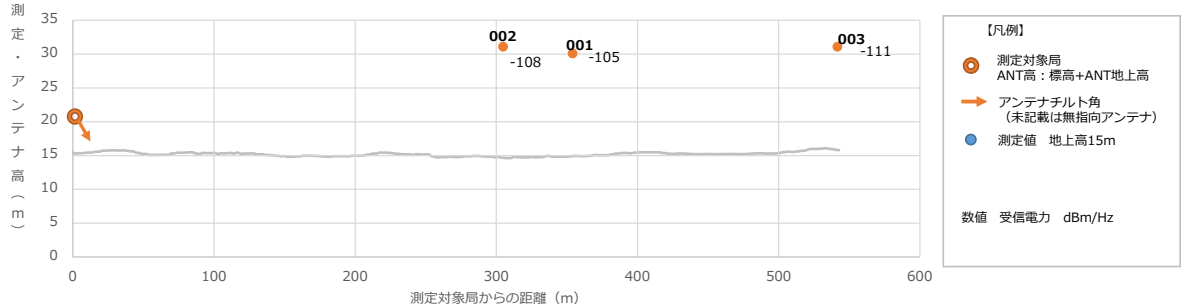
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

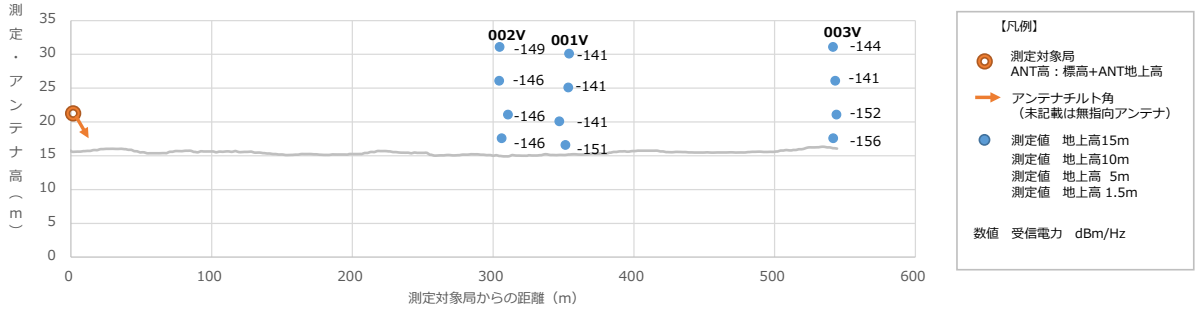
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

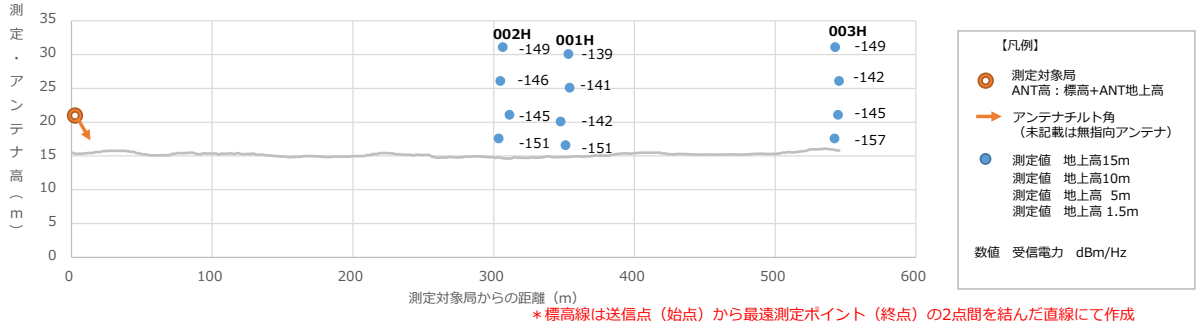
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



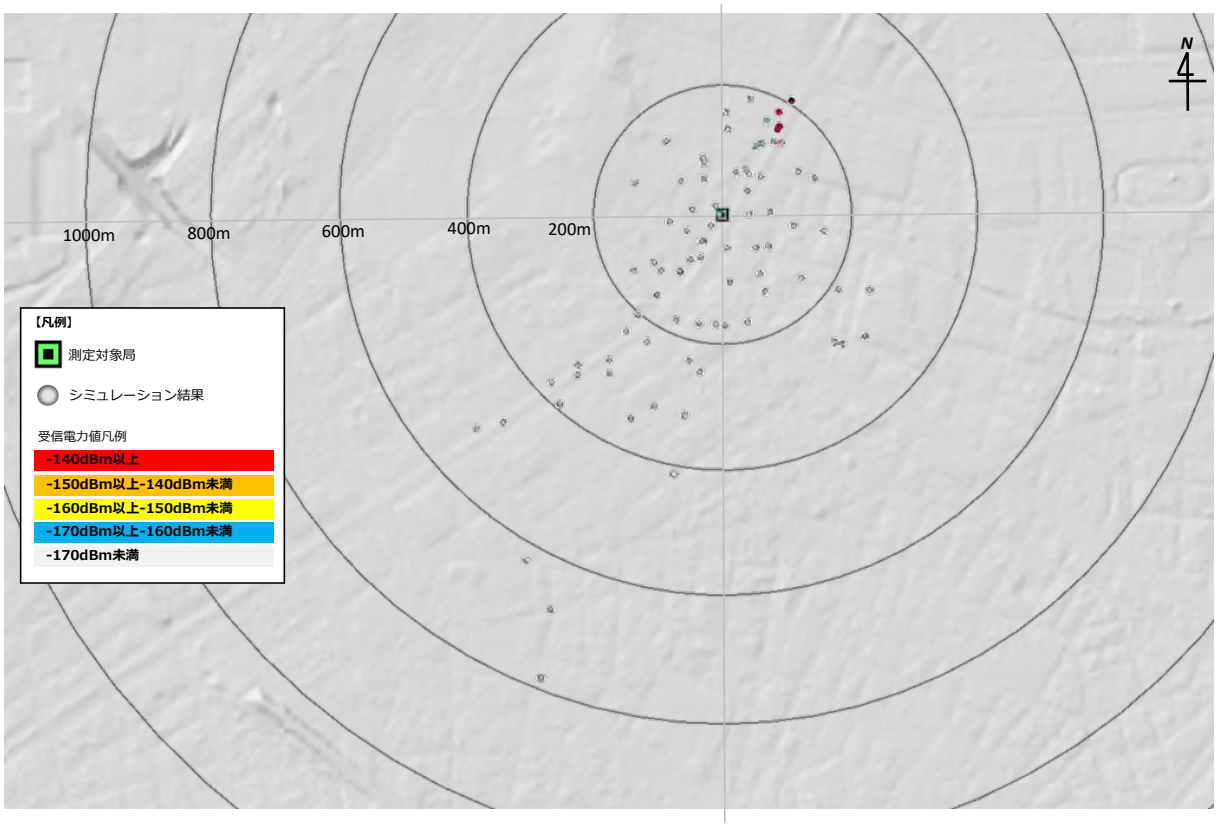
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

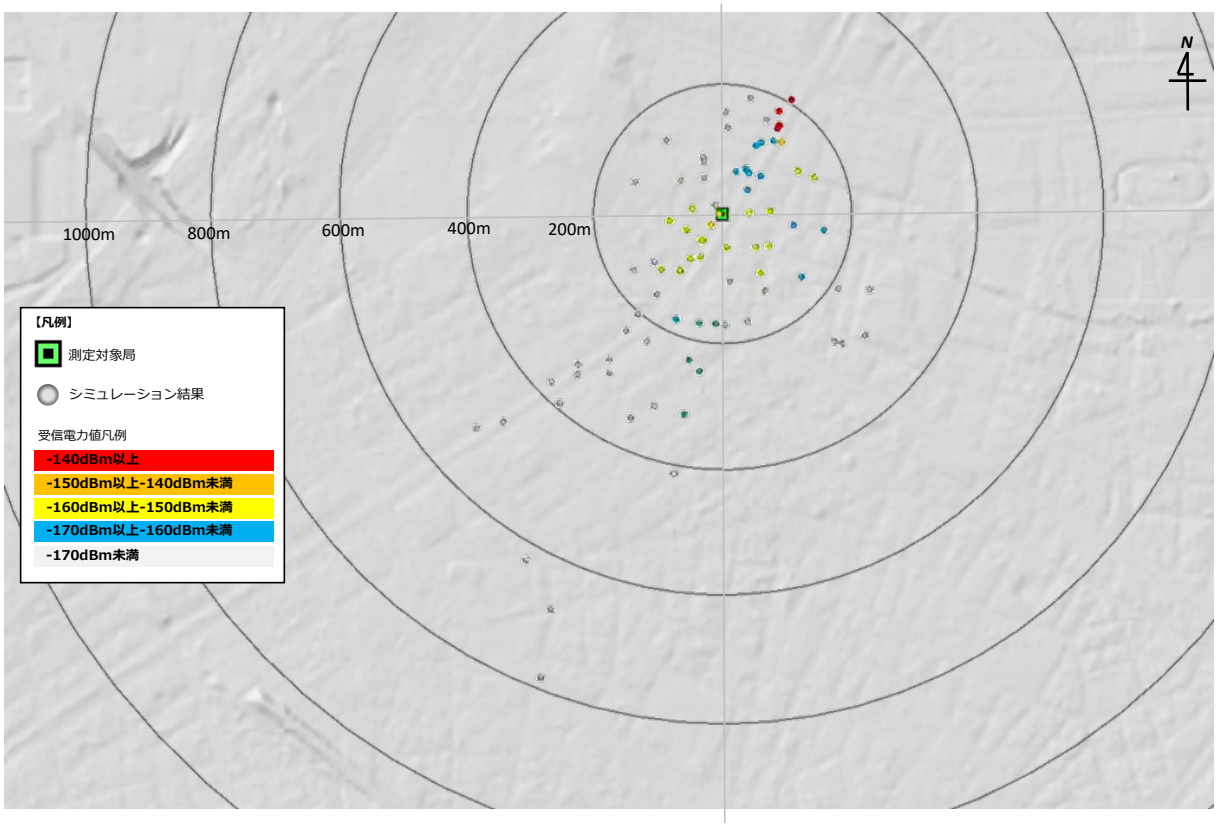


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

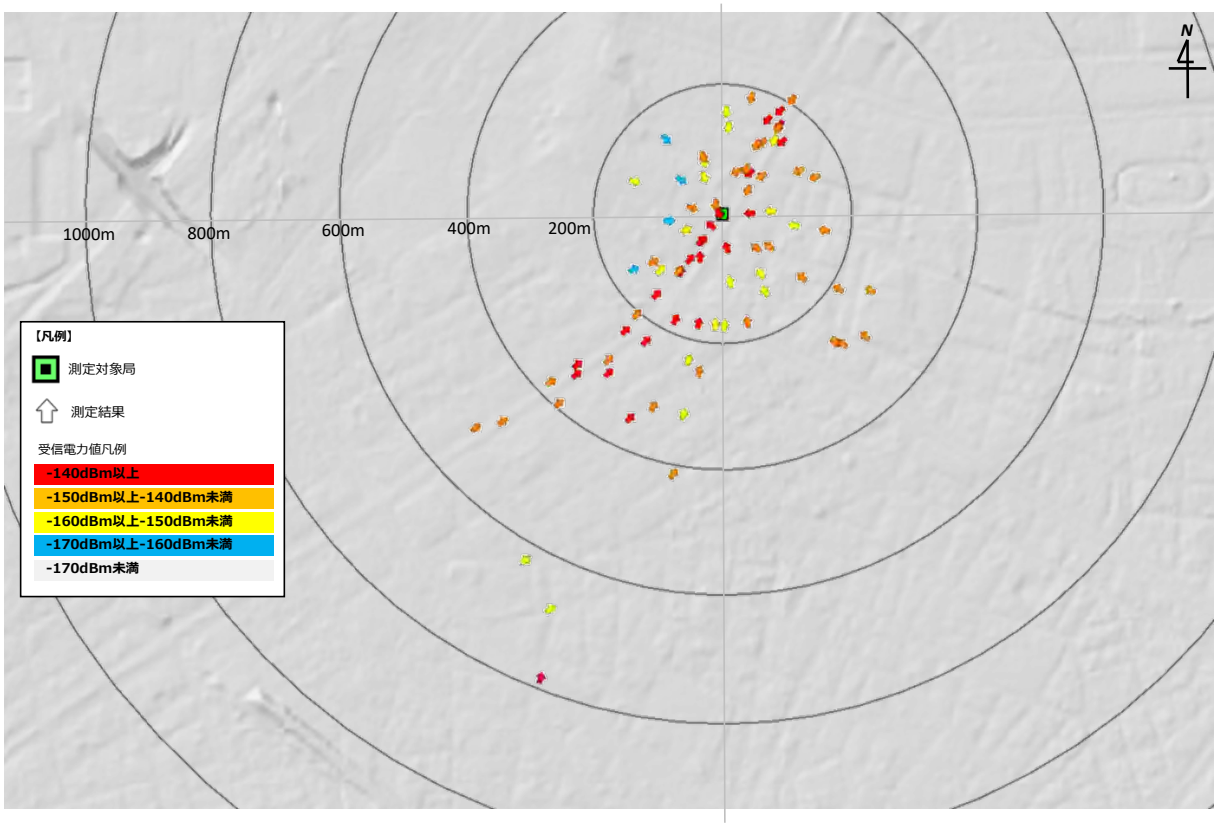
図表－臨－2－52 DSRC（狭域通信）ETC2.0（Urban）　移動測定結果（E局）
シミュレーション結果（地上高1.5m、クラッタ無）



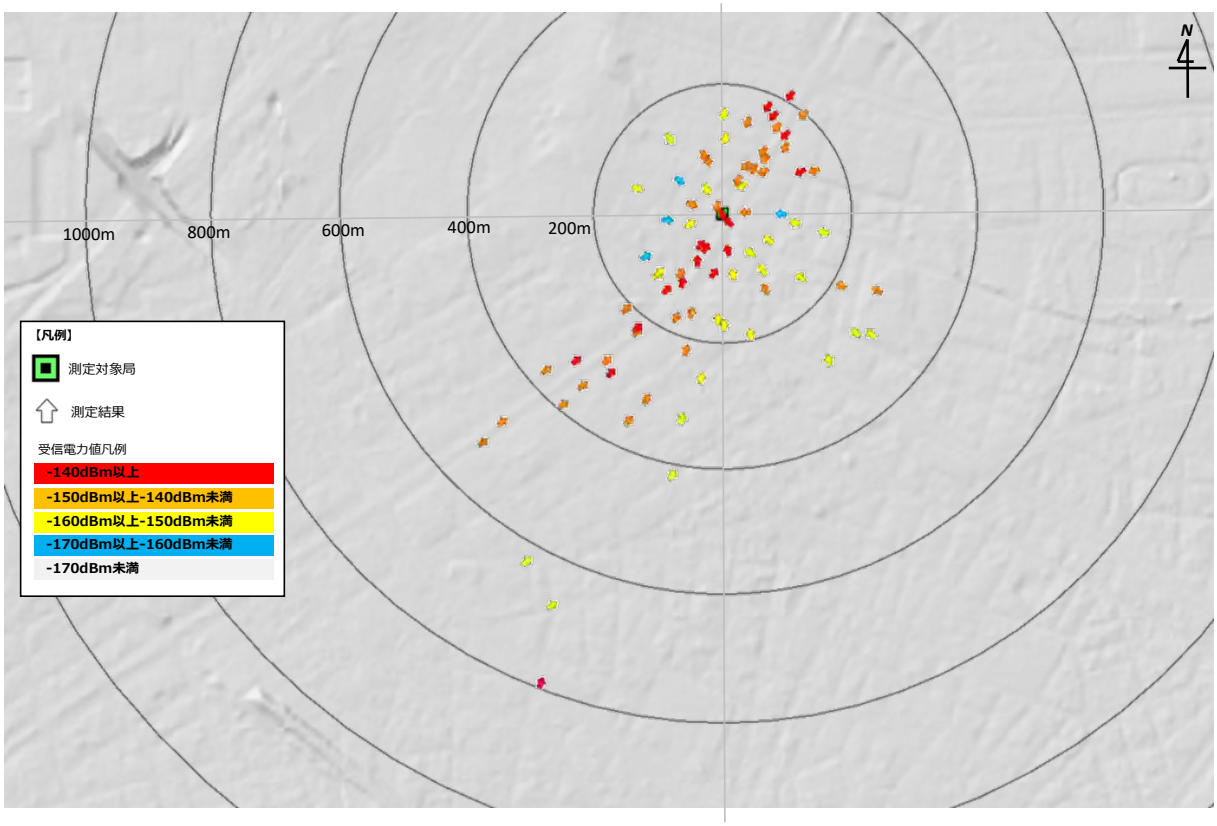
シミュレーション結果（地上高1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

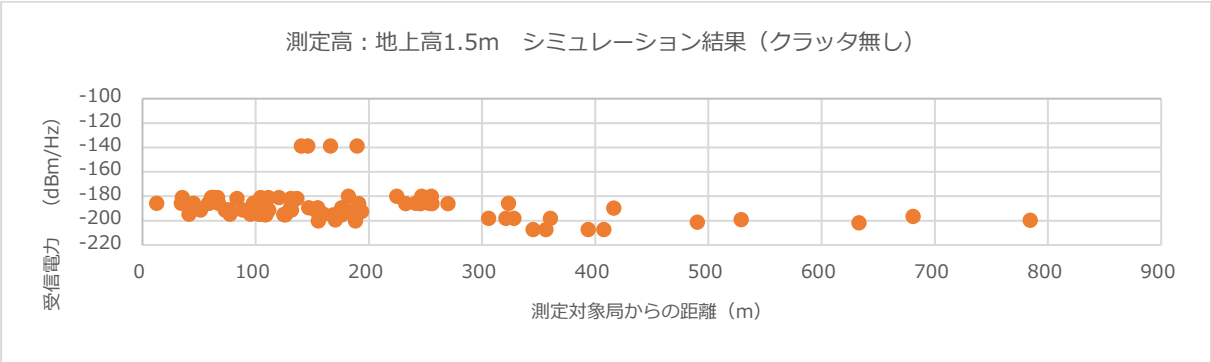


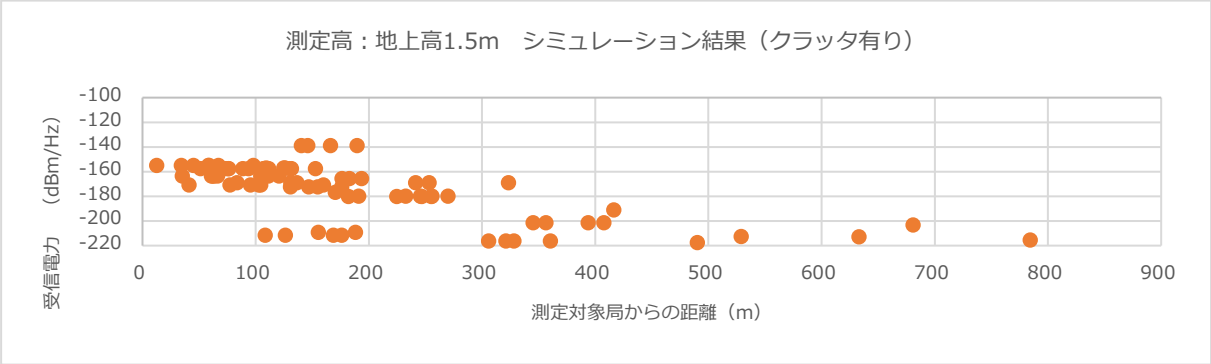
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



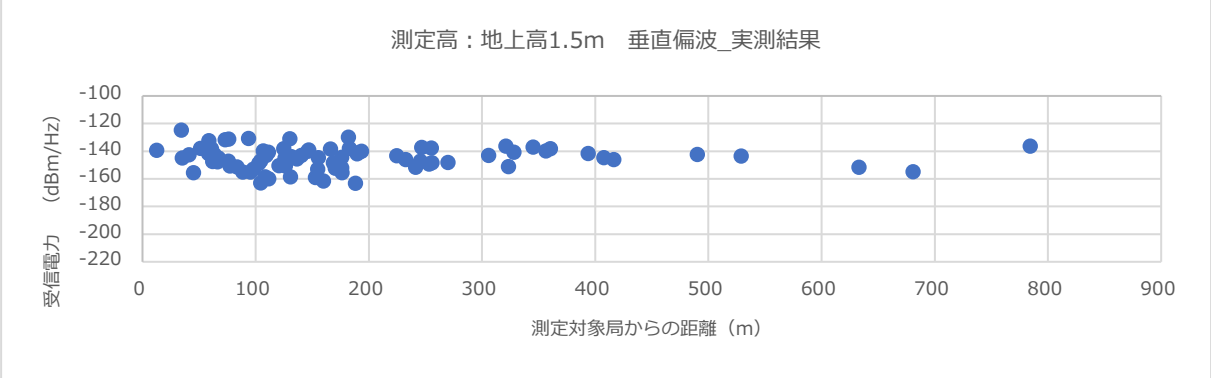
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

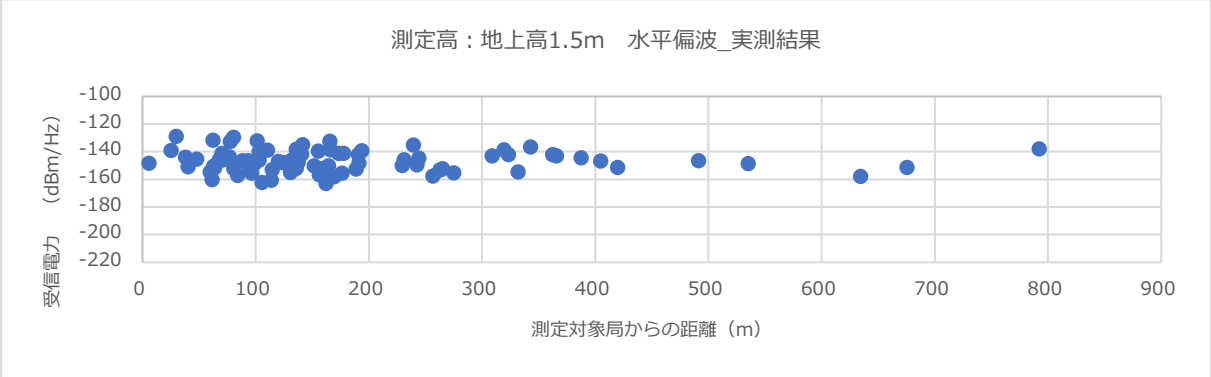
シミュレーション結果



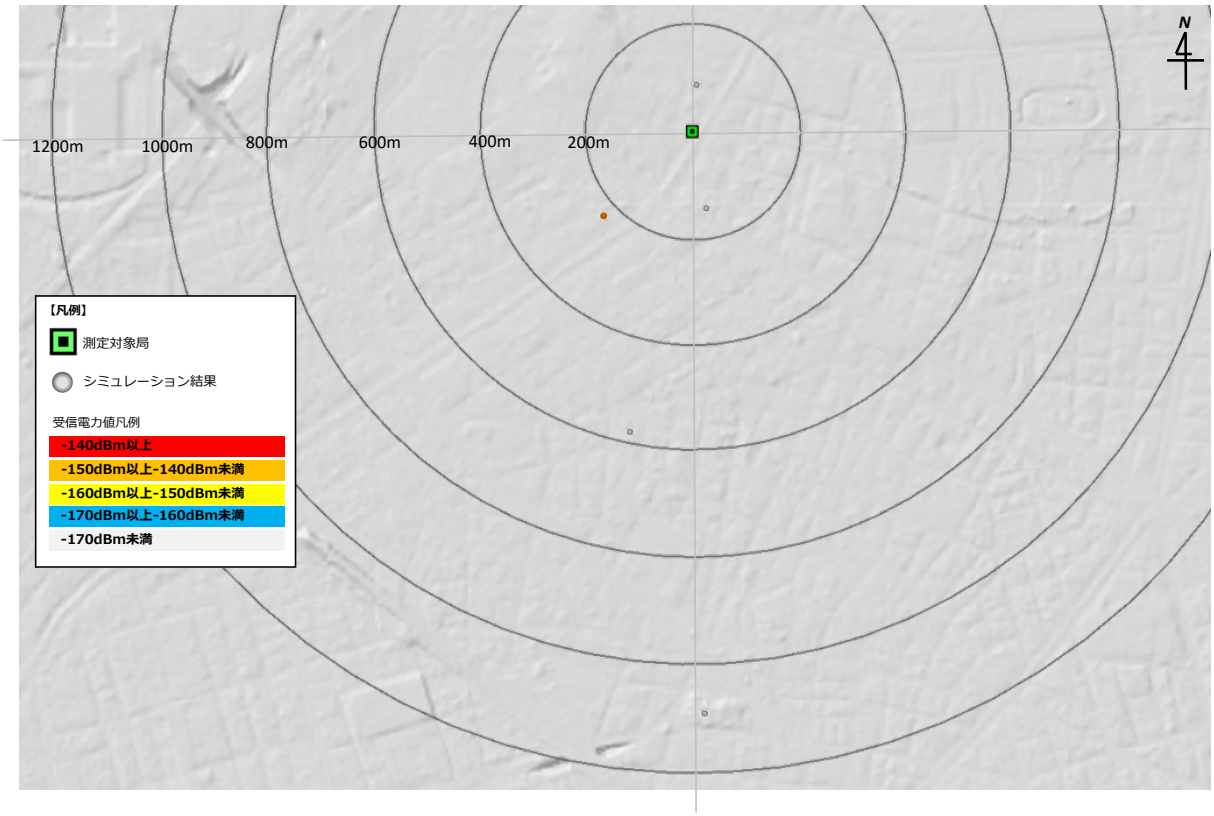


フィールド測定結果

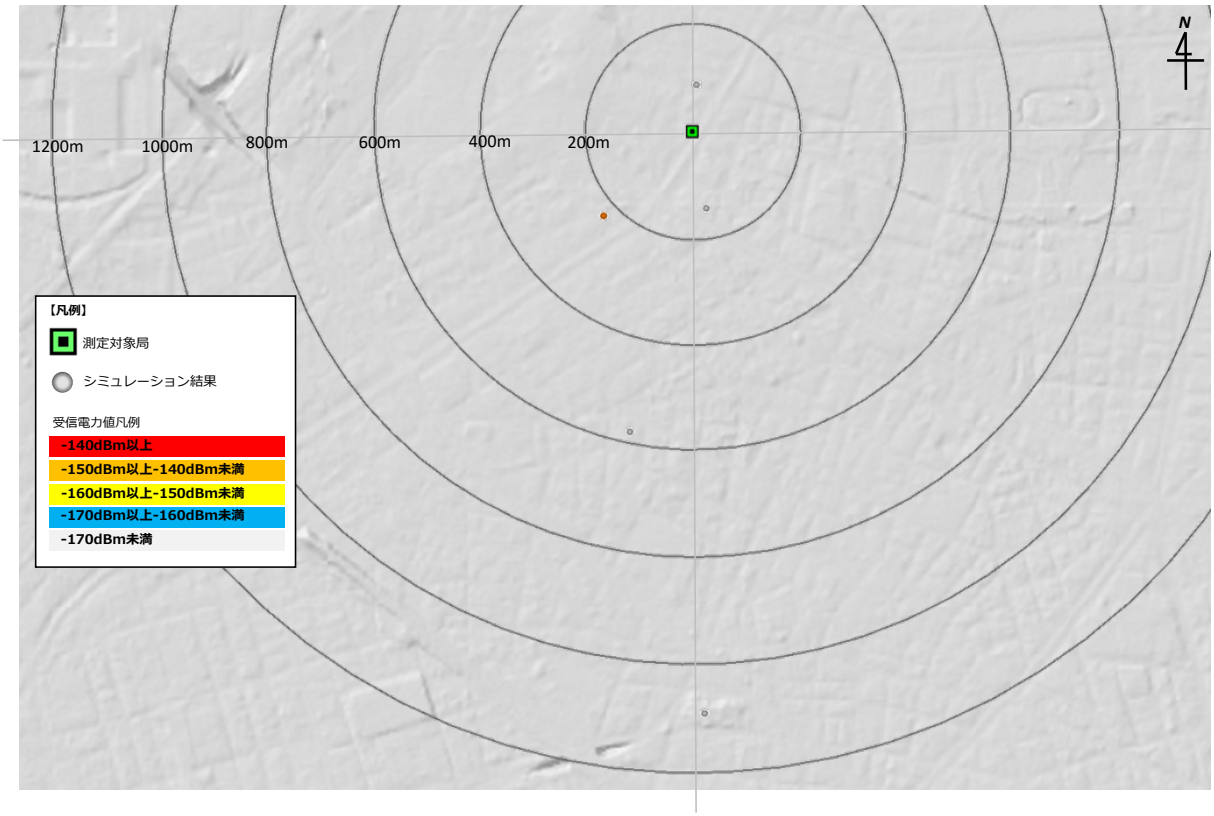




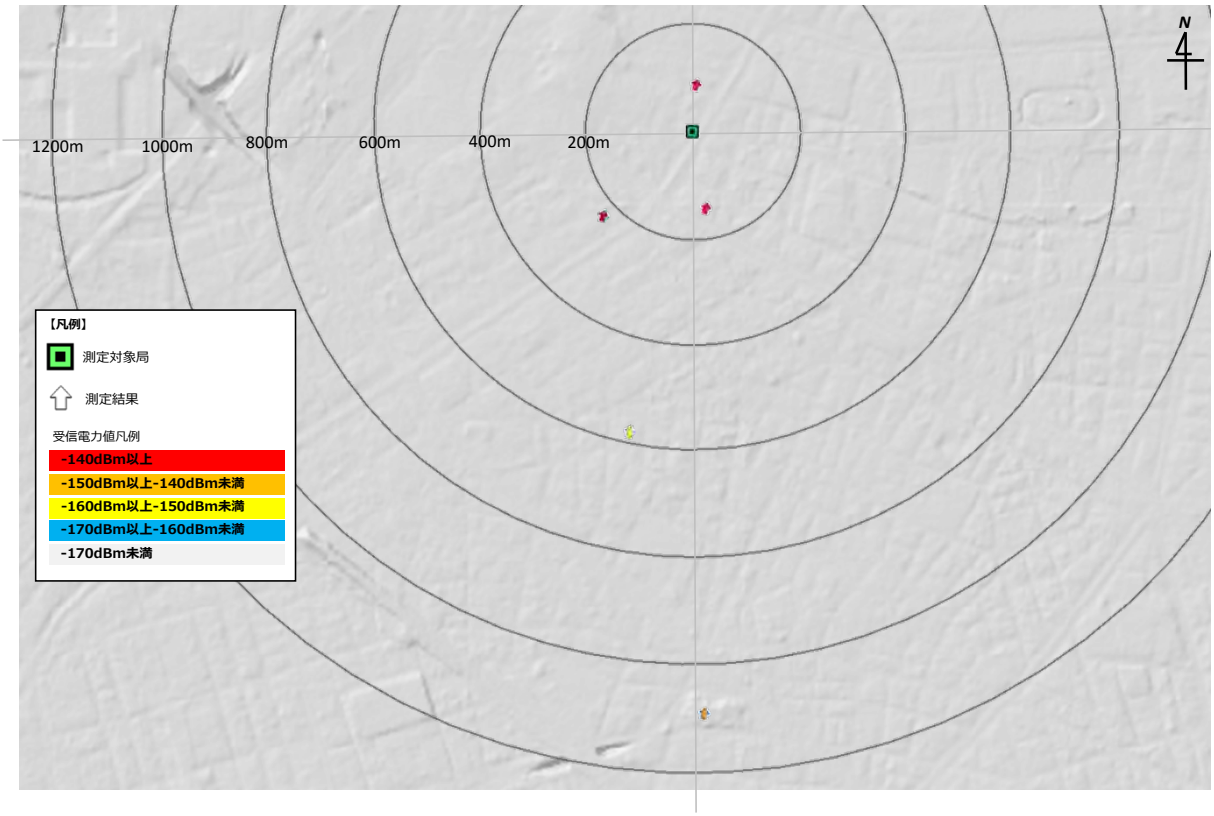
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



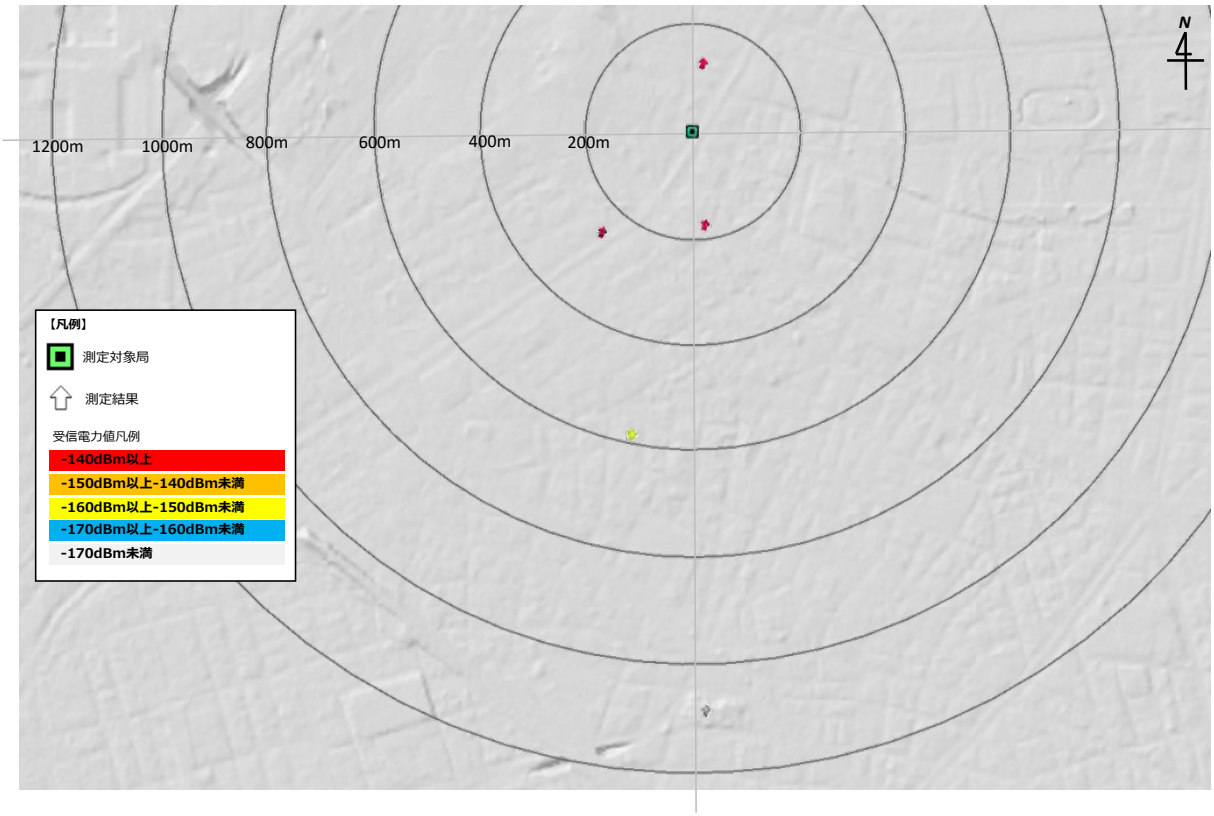
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

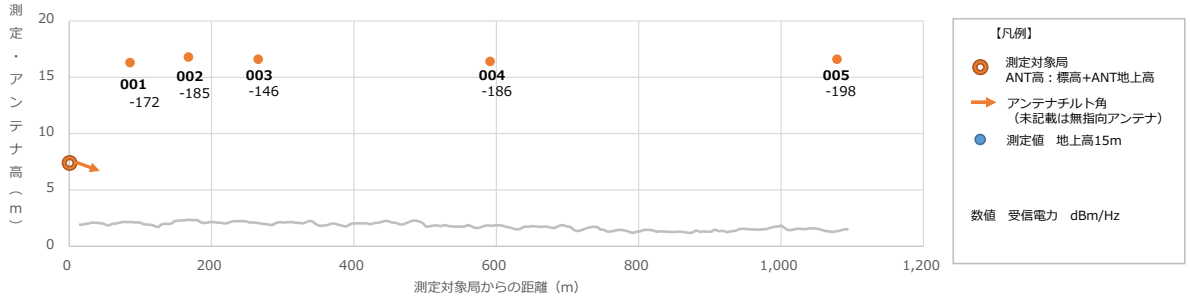


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



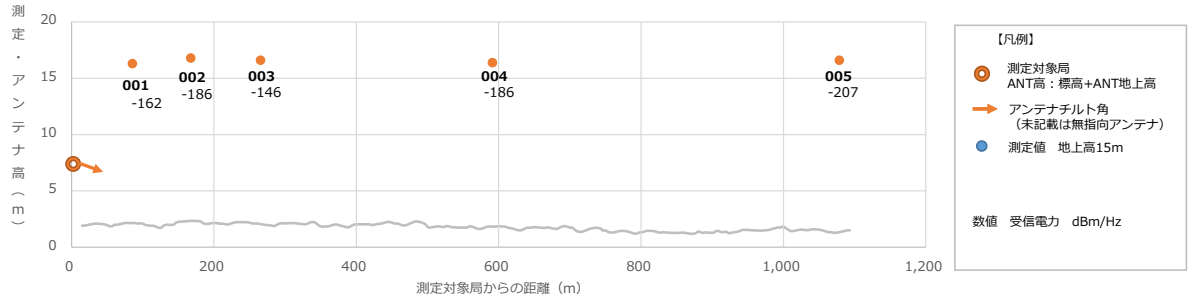
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

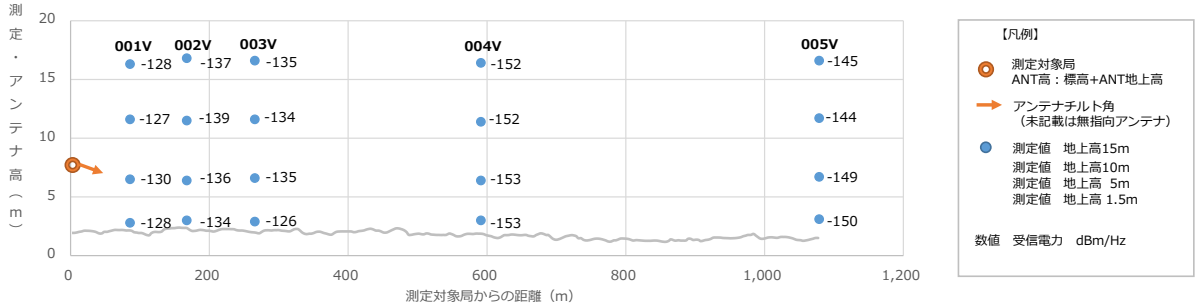
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

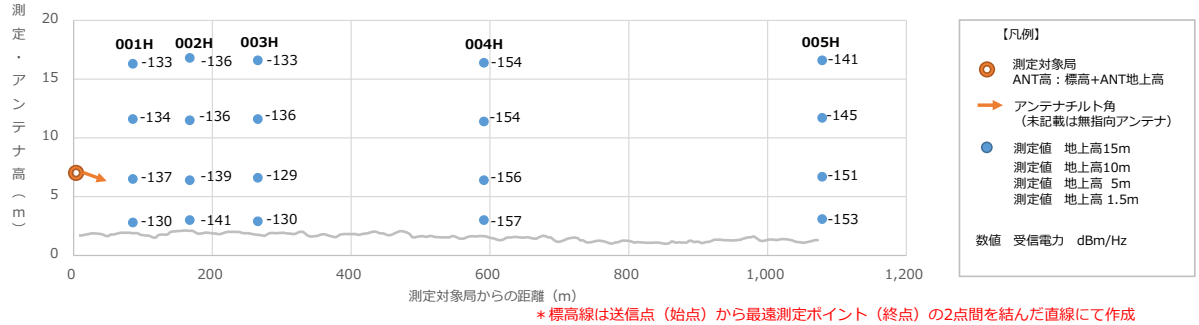
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



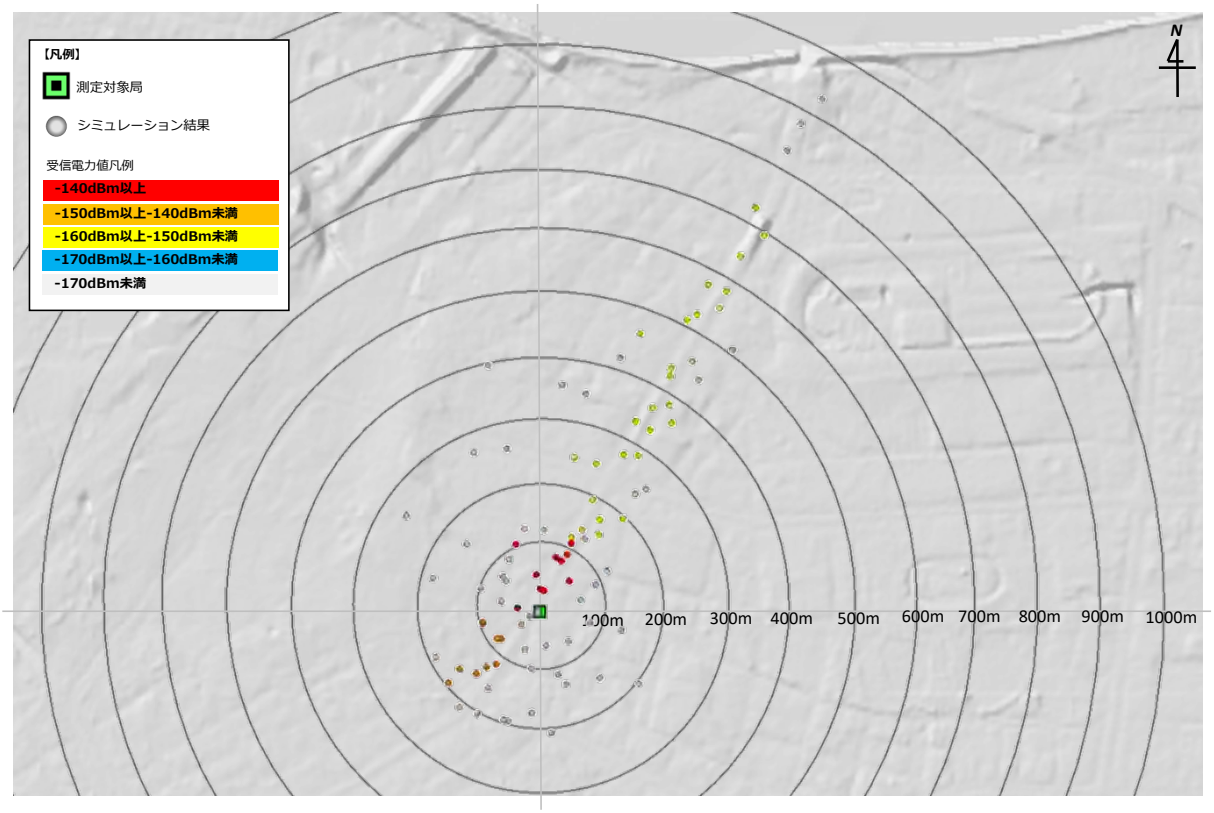
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

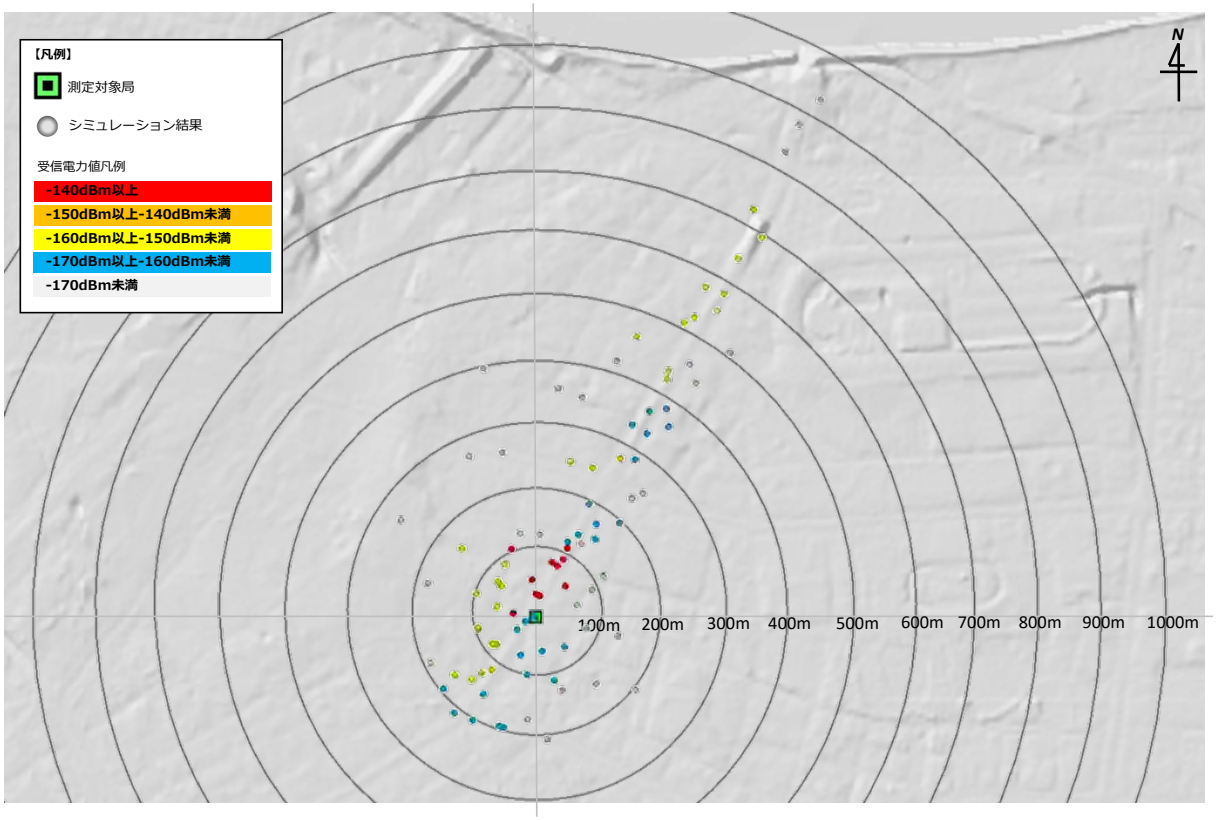


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

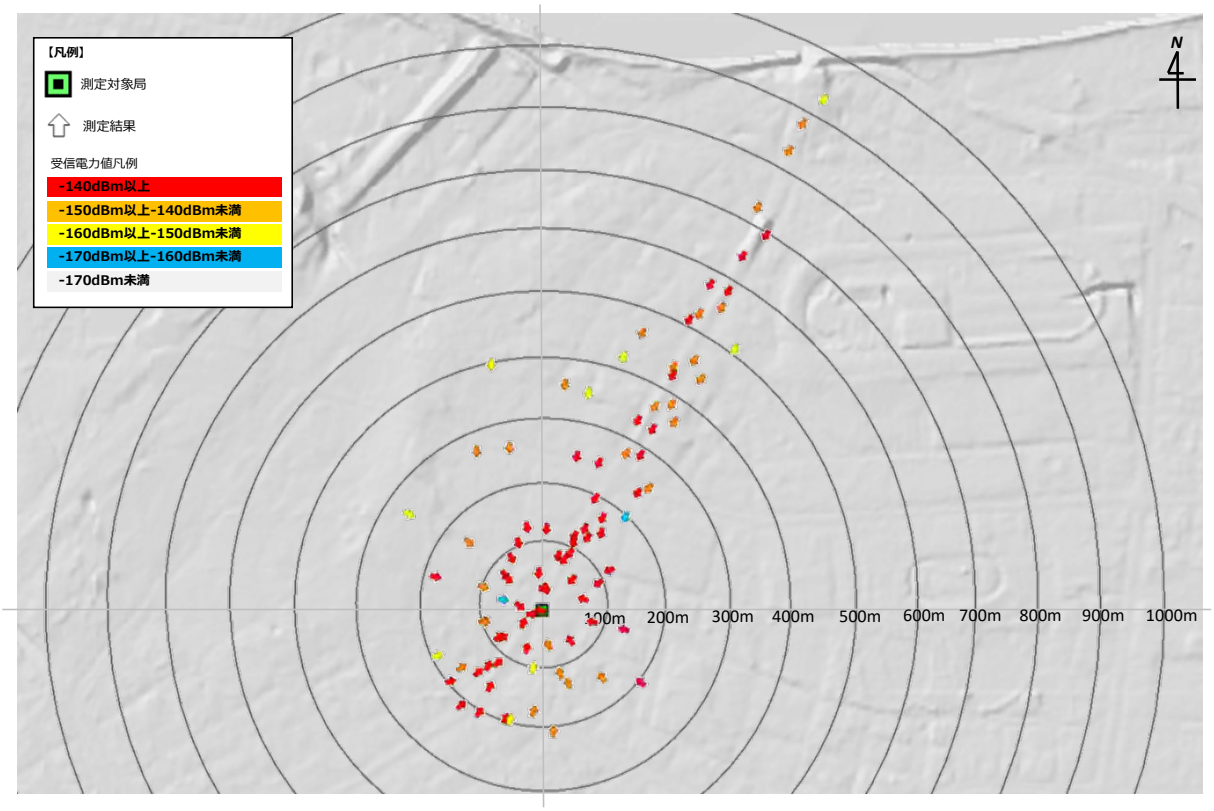
図表－臨－2－53 DSRC（狭域通信）ETC2.0（Urban）　移動測定結果（F 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



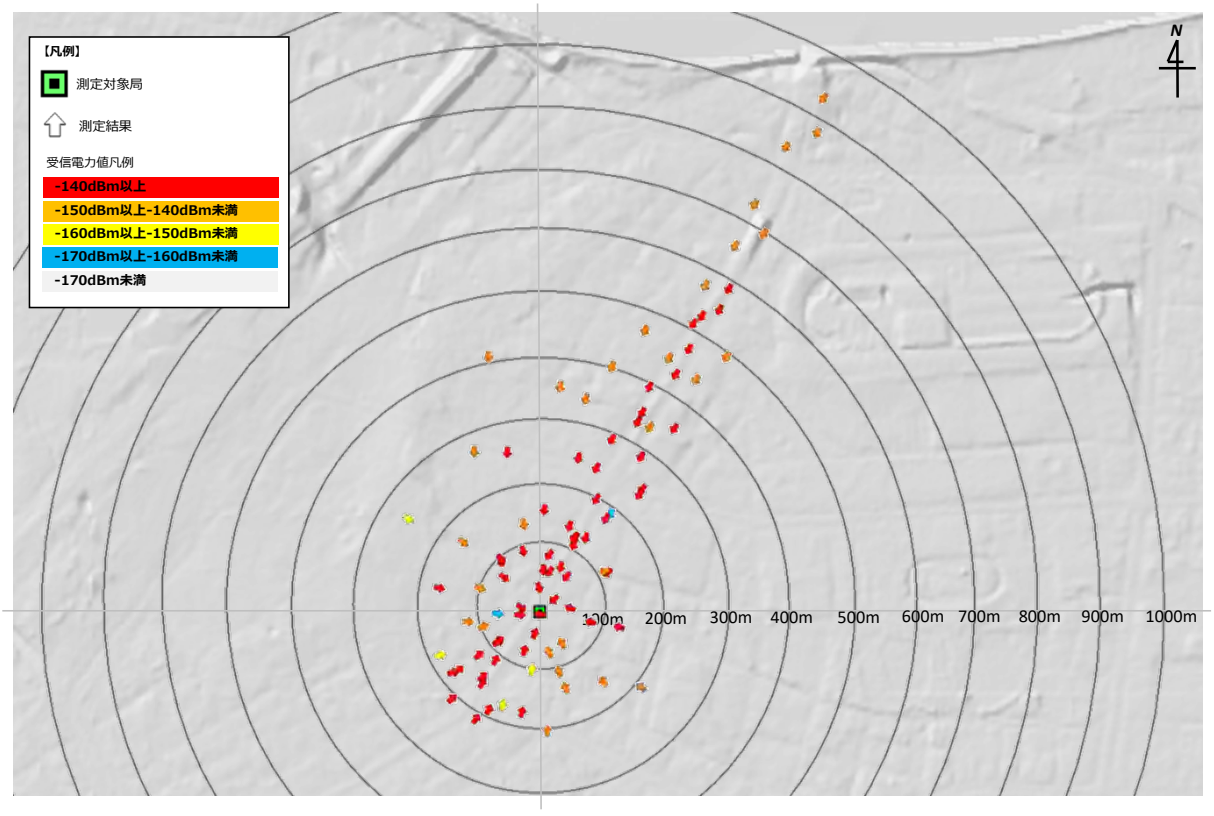
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

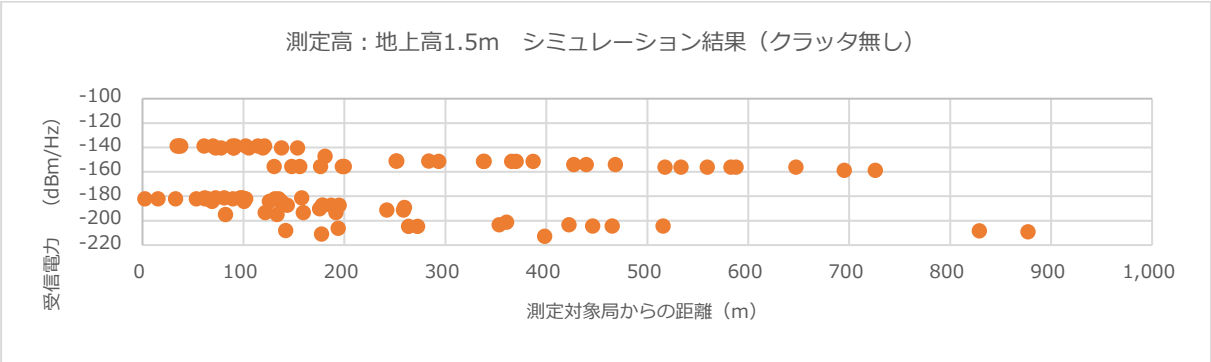


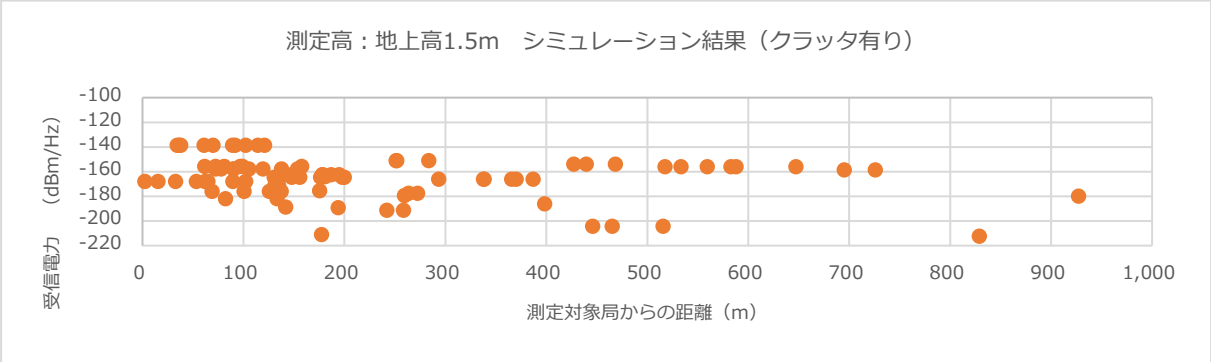
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



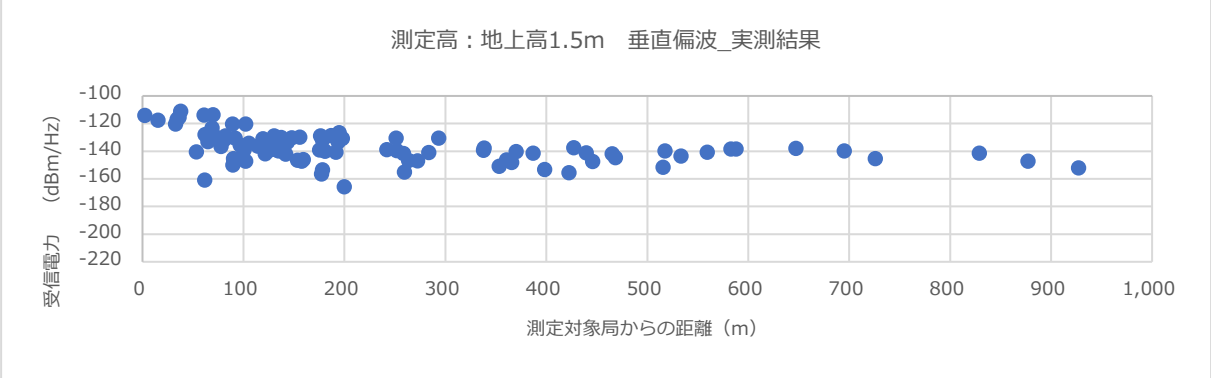
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

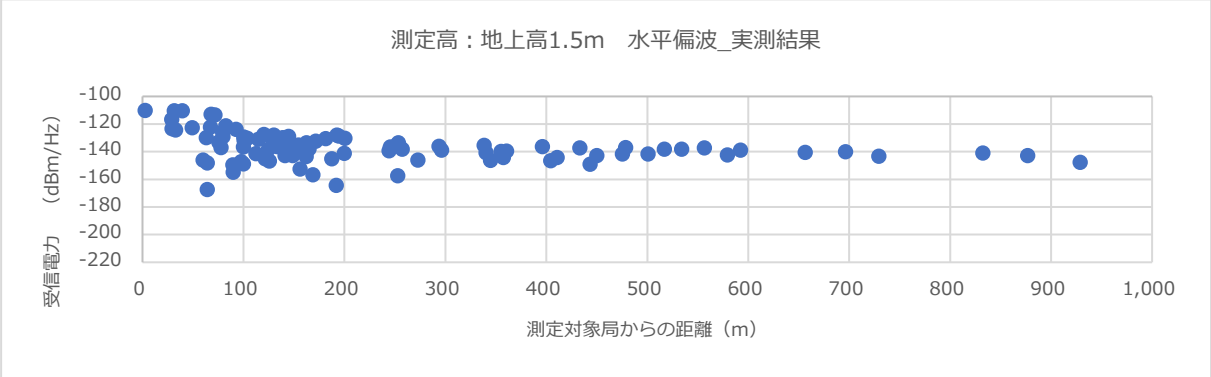
シミュレーション結果



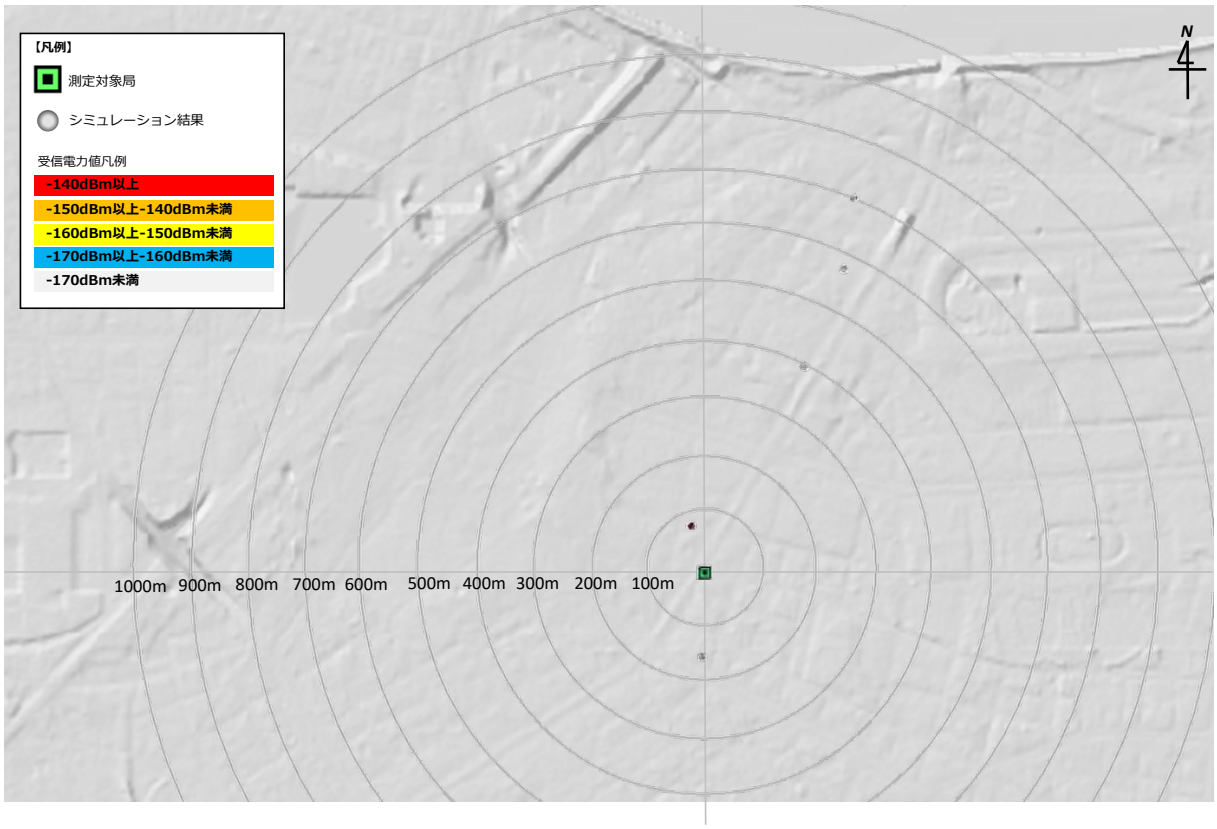


フィールド測定結果

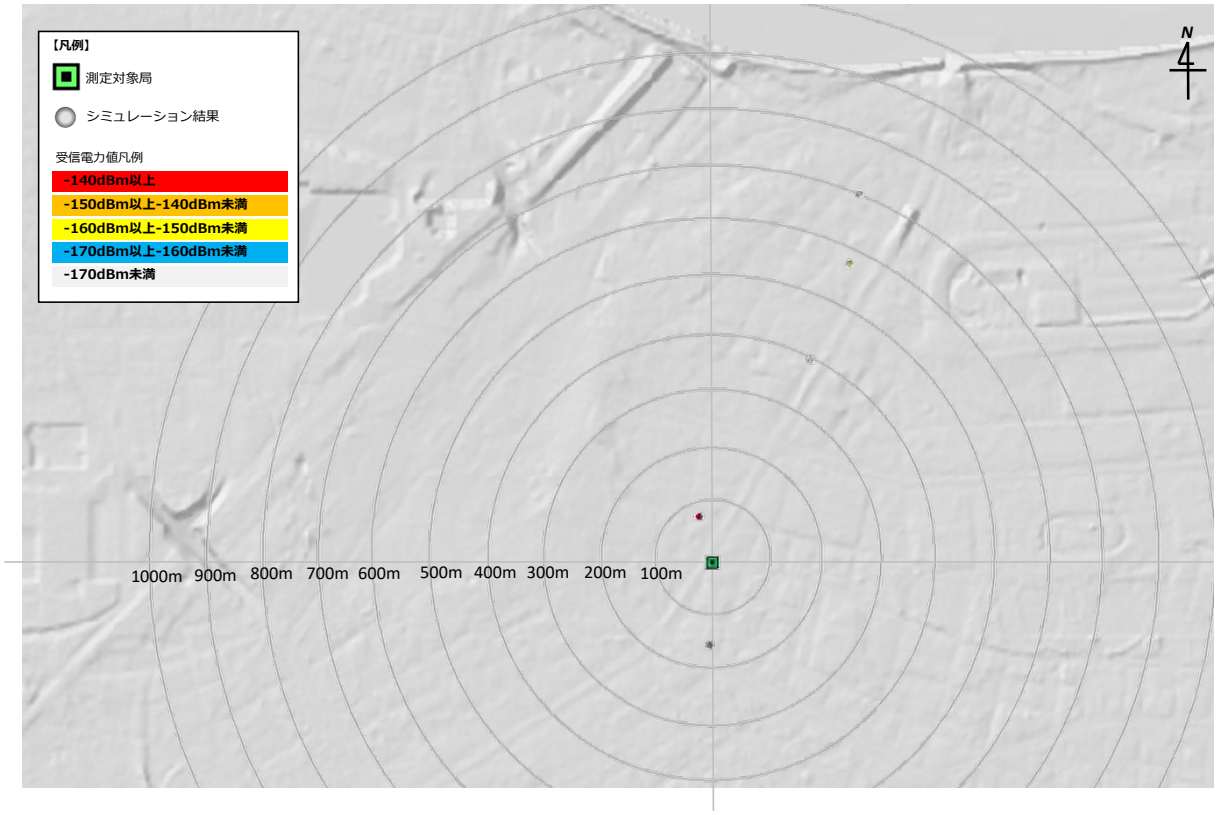




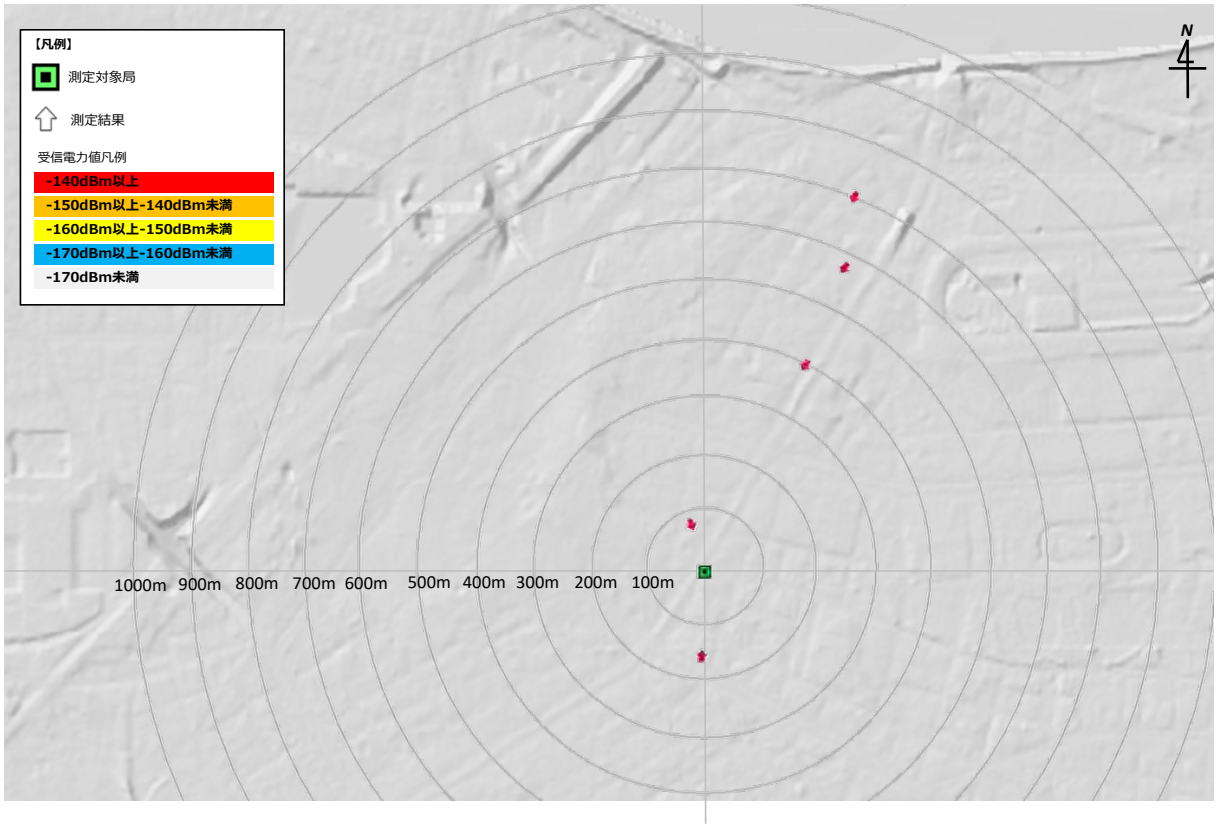
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



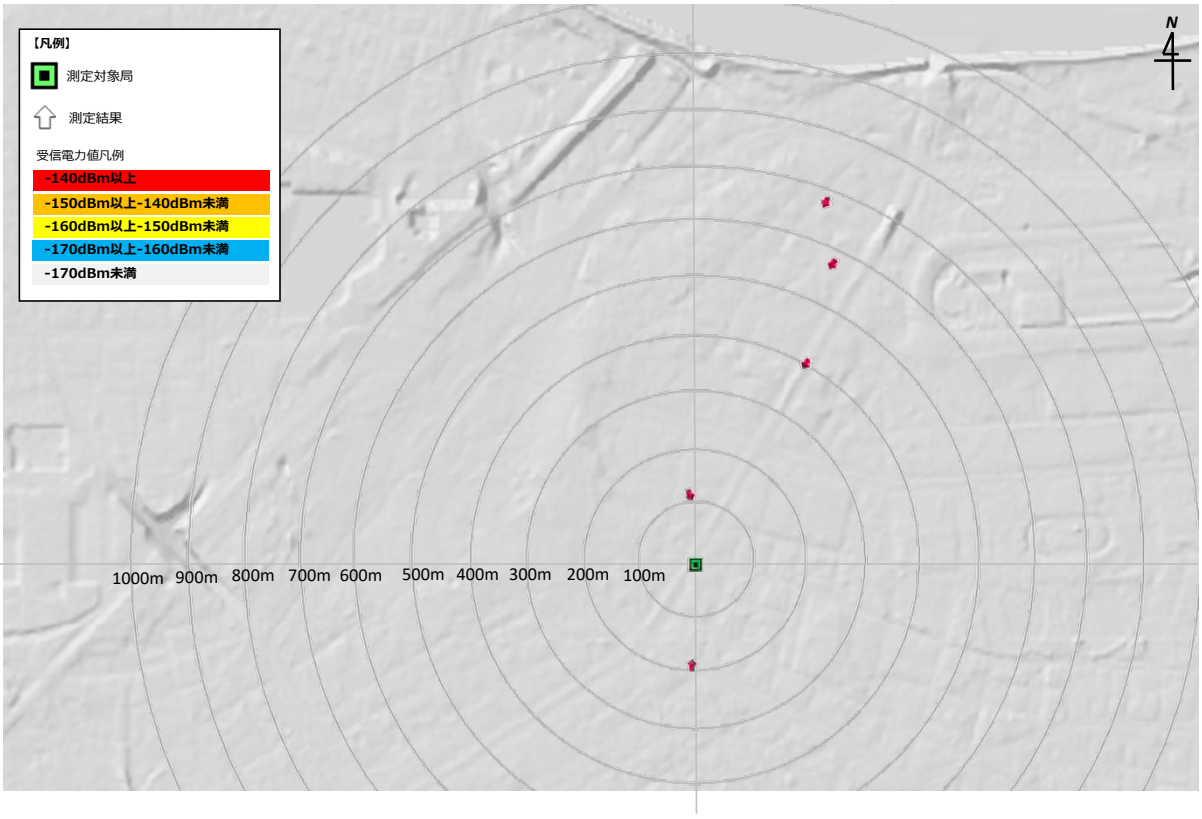
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

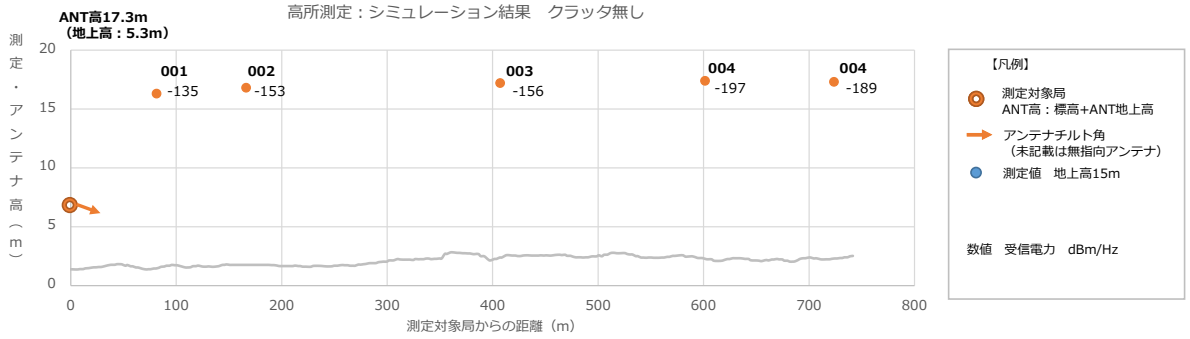


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



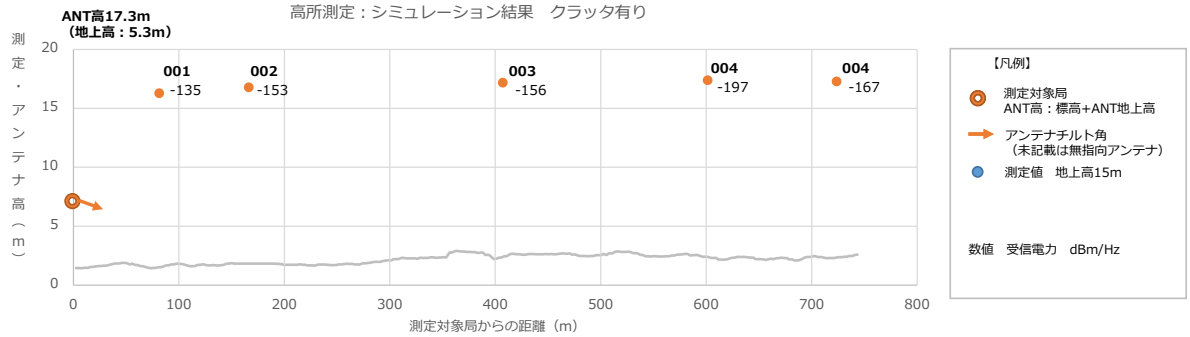
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

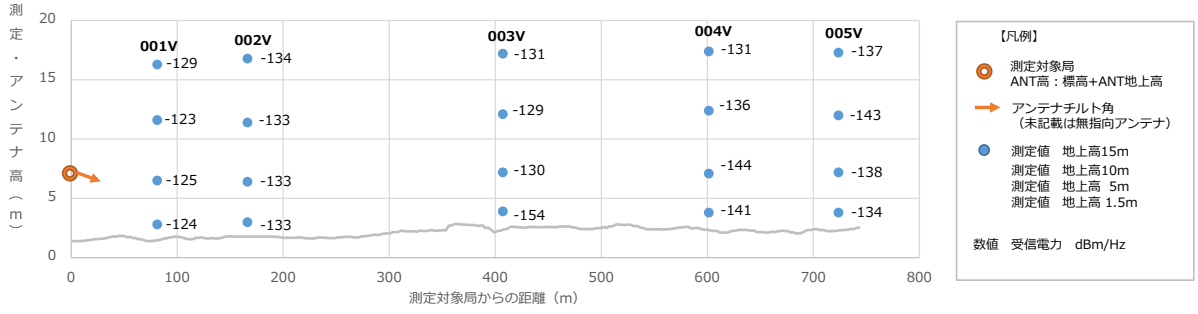
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

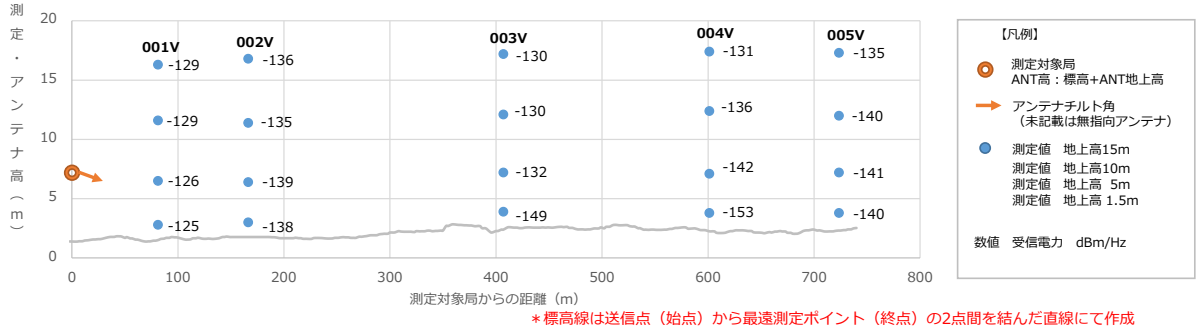
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



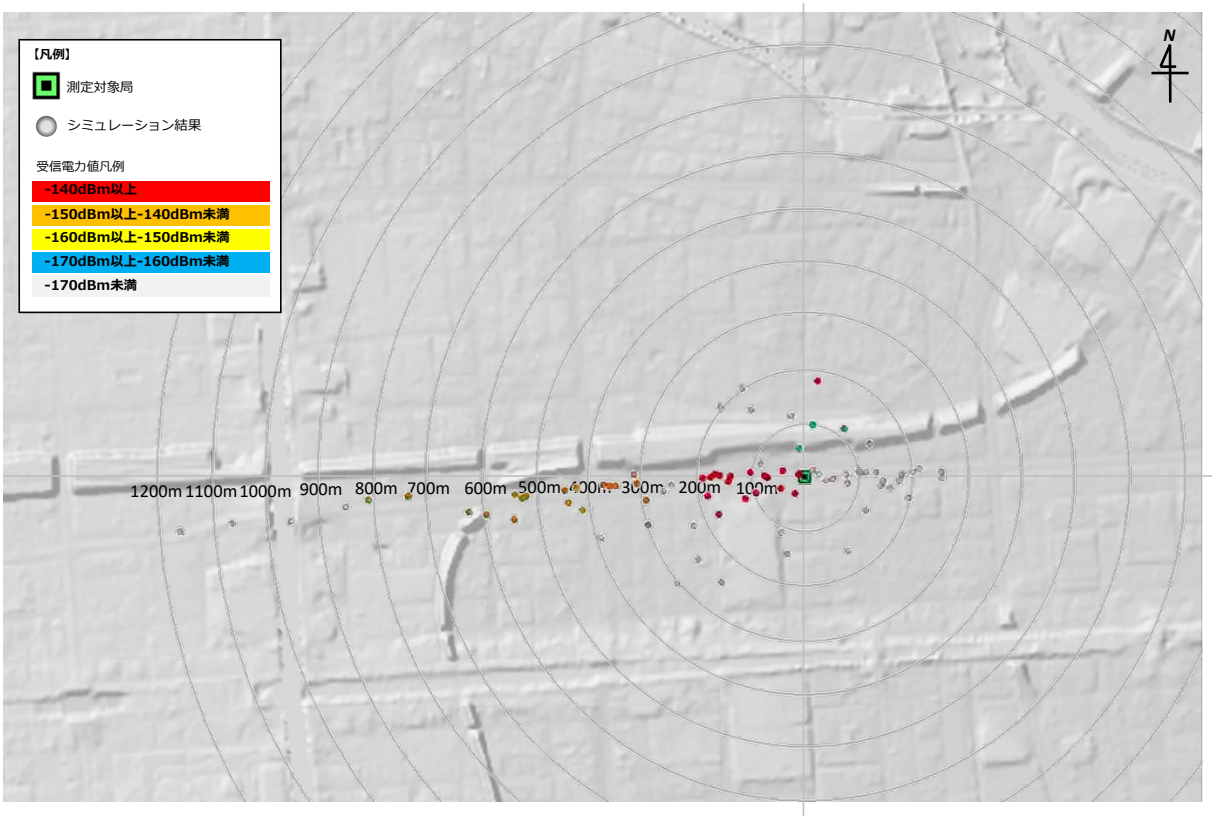
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

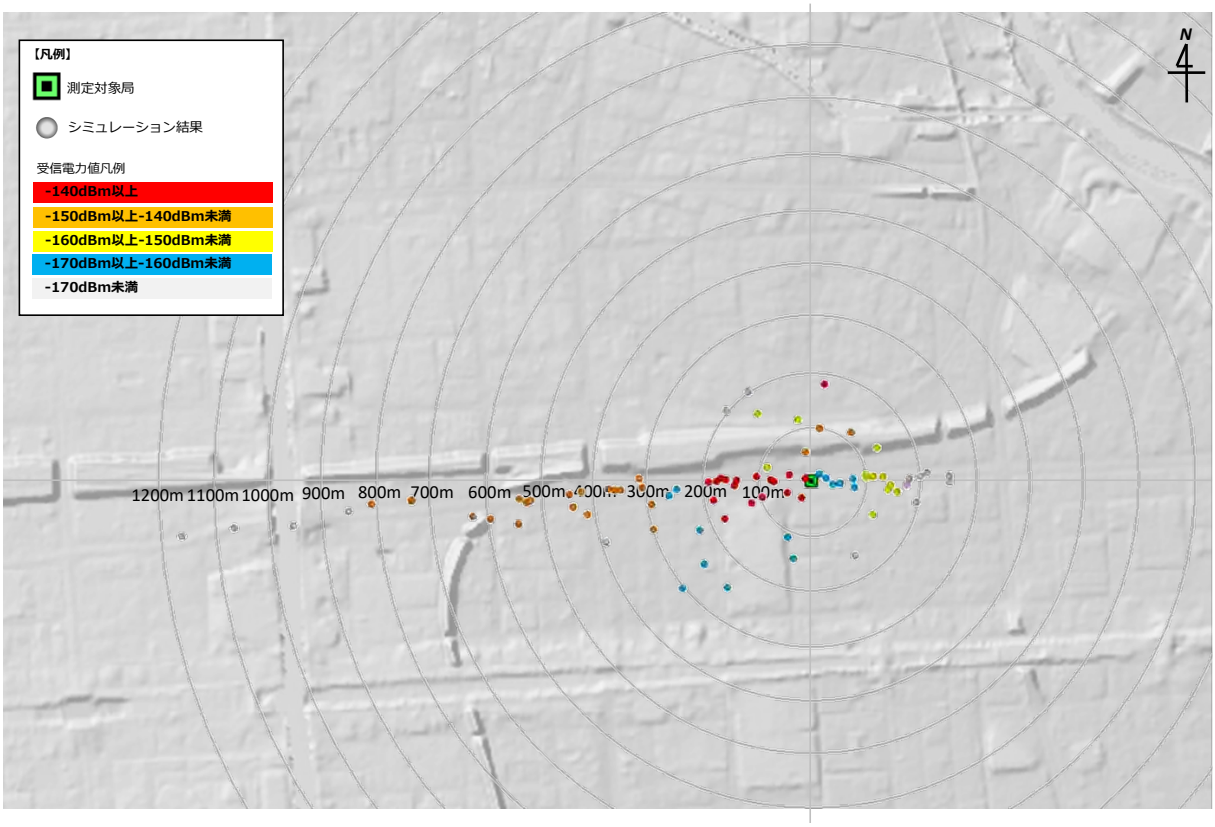


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

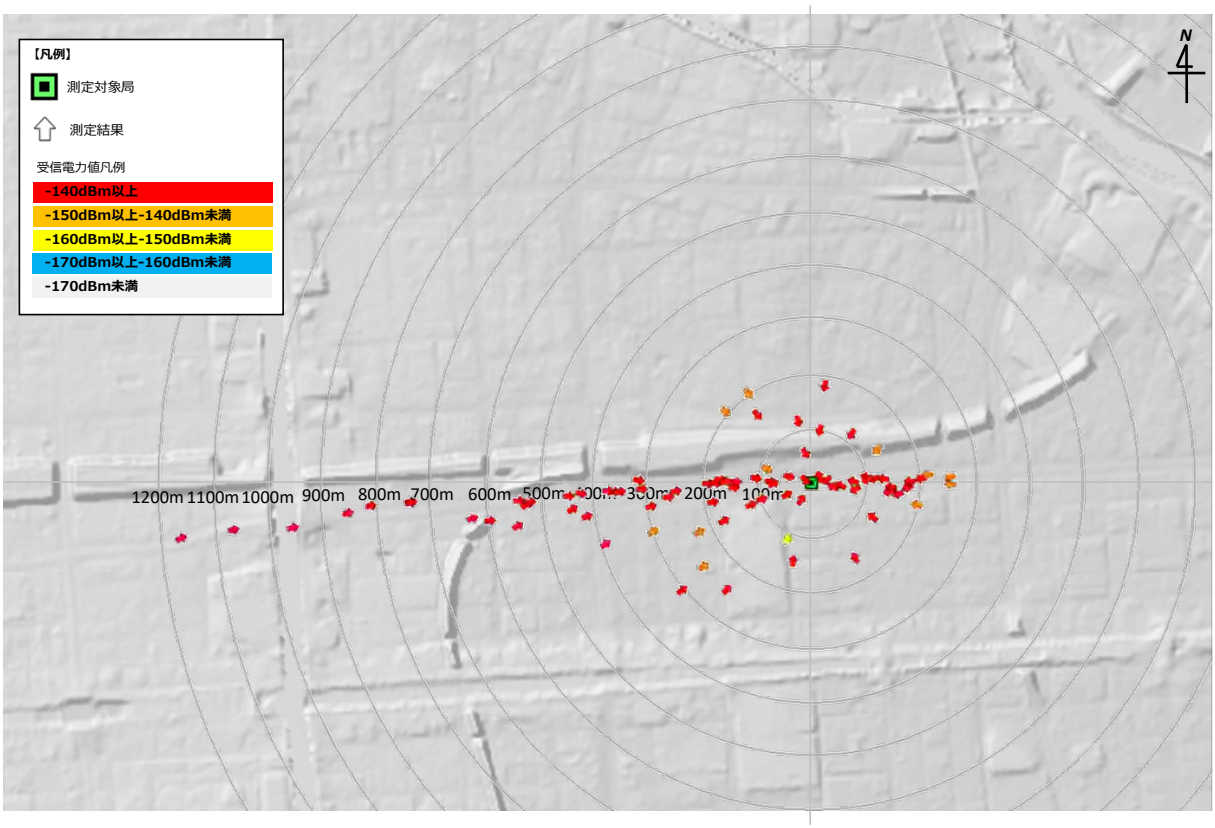
図表－臨－2－54 DSRC（狭域通信）ETC2.0（Urban）　移動測定結果（G 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



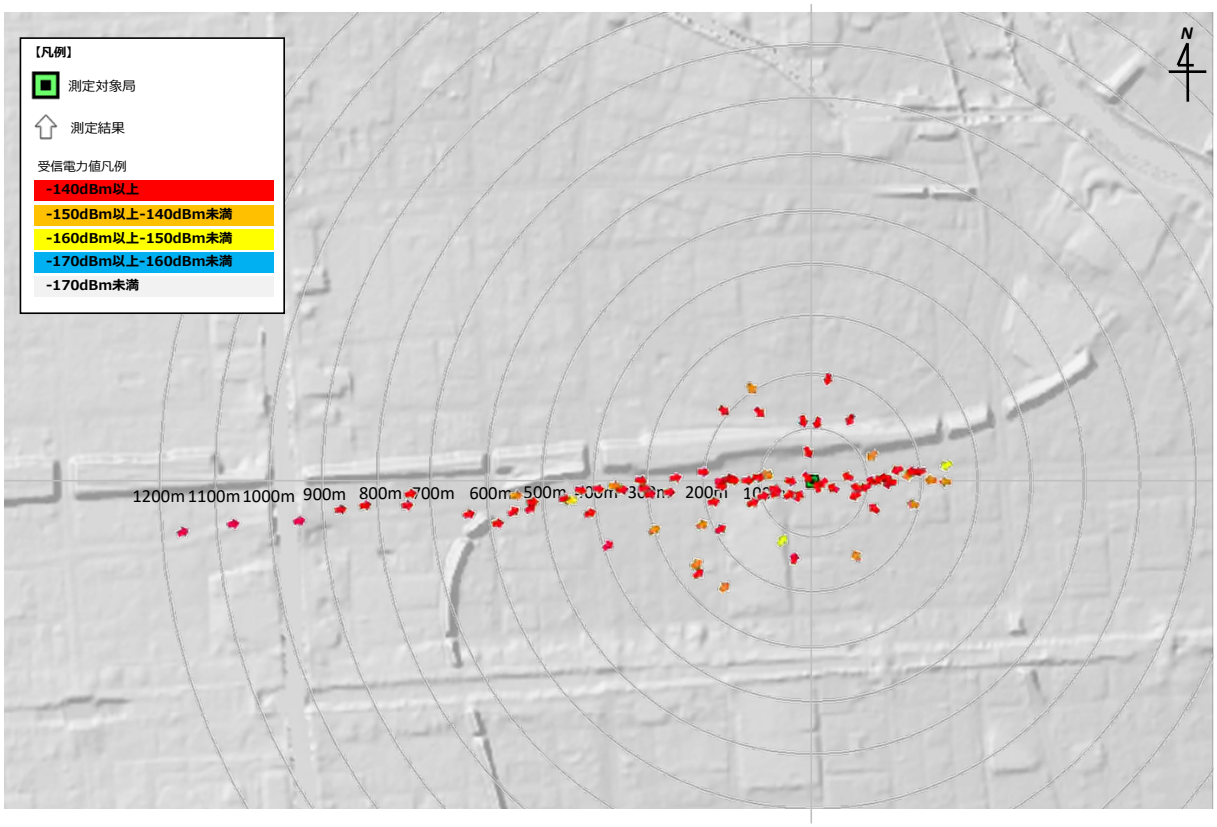
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

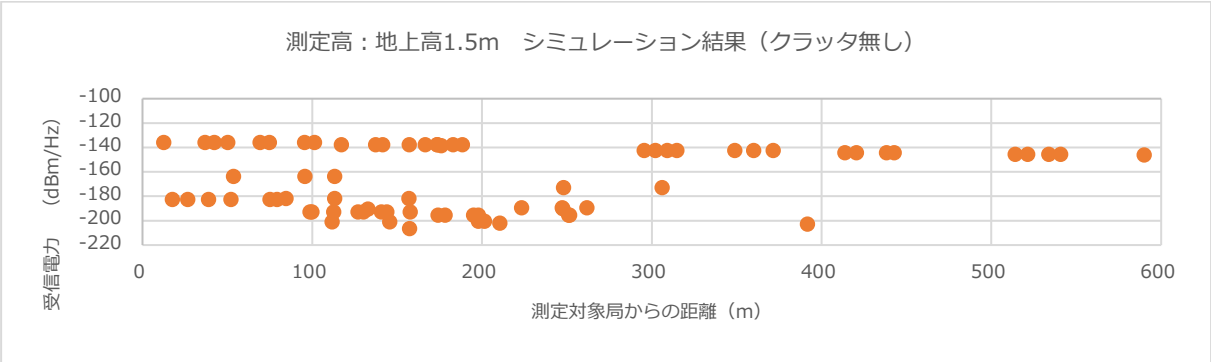


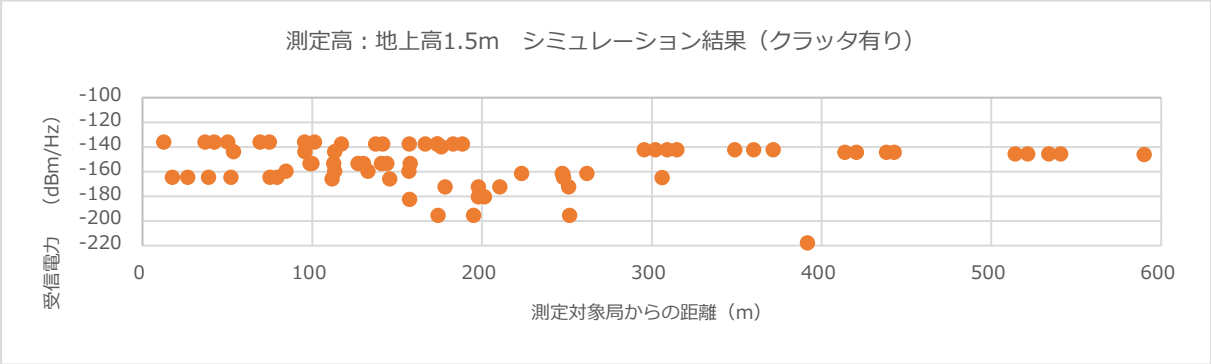
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



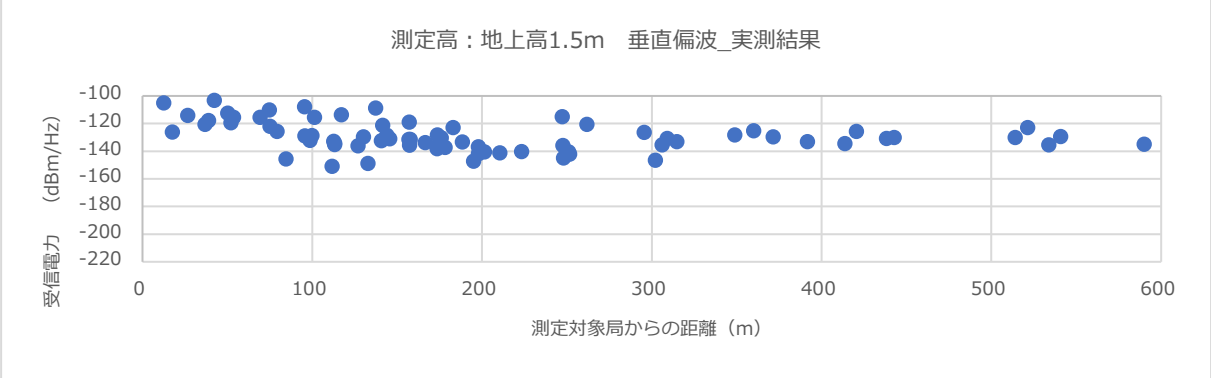
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

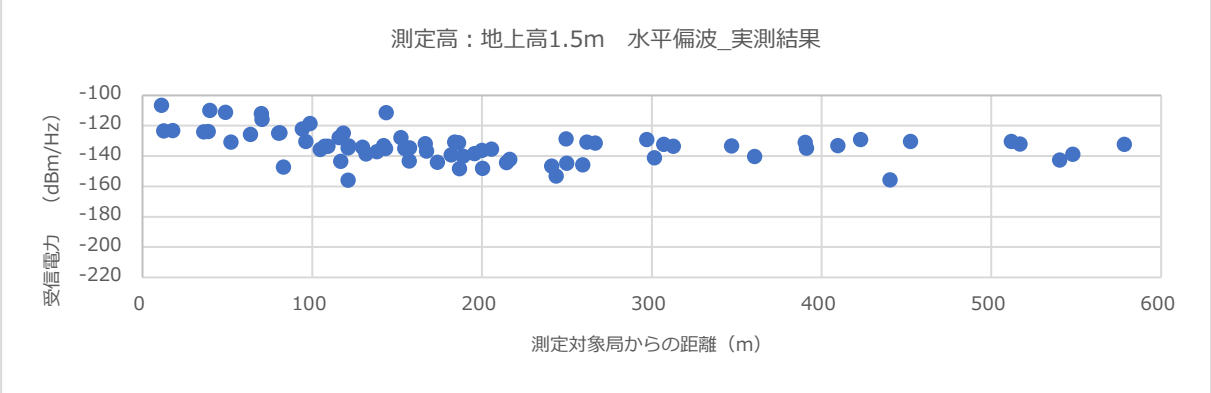
シミュレーション結果



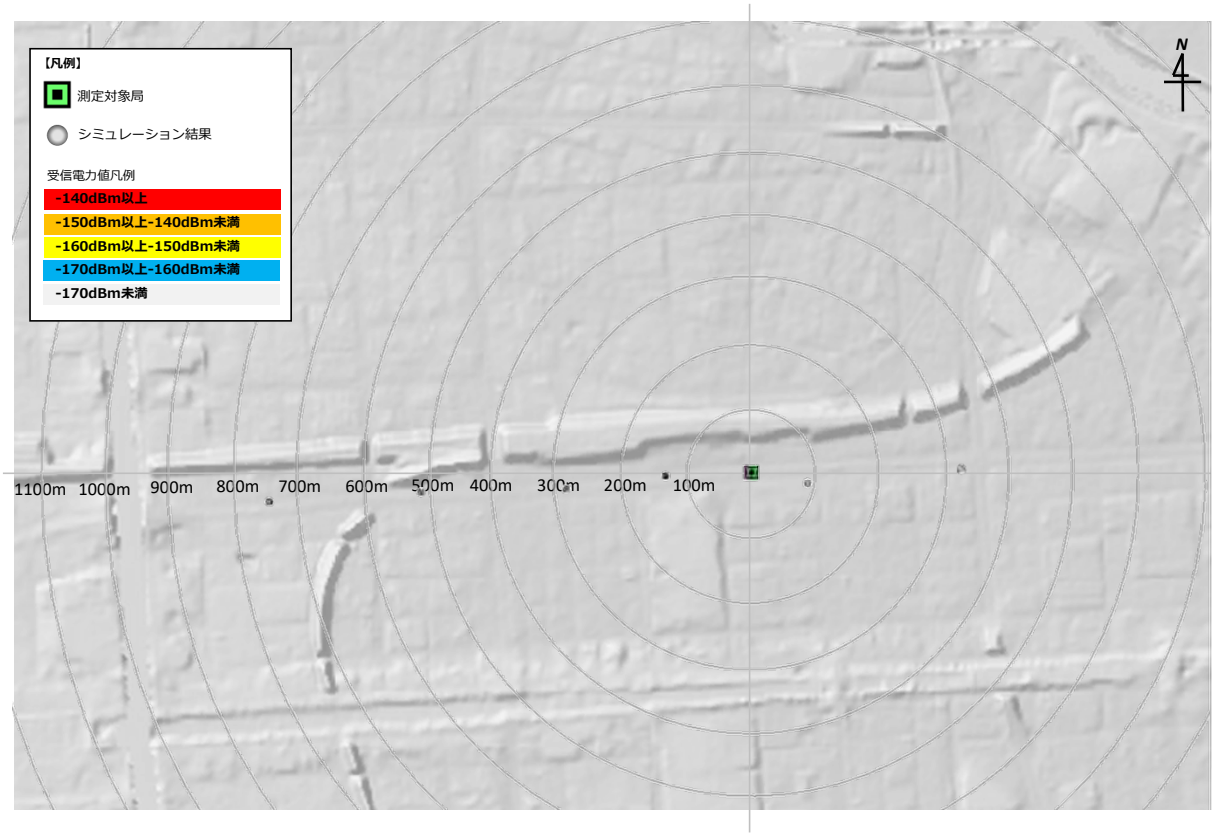


フィールド測定結果

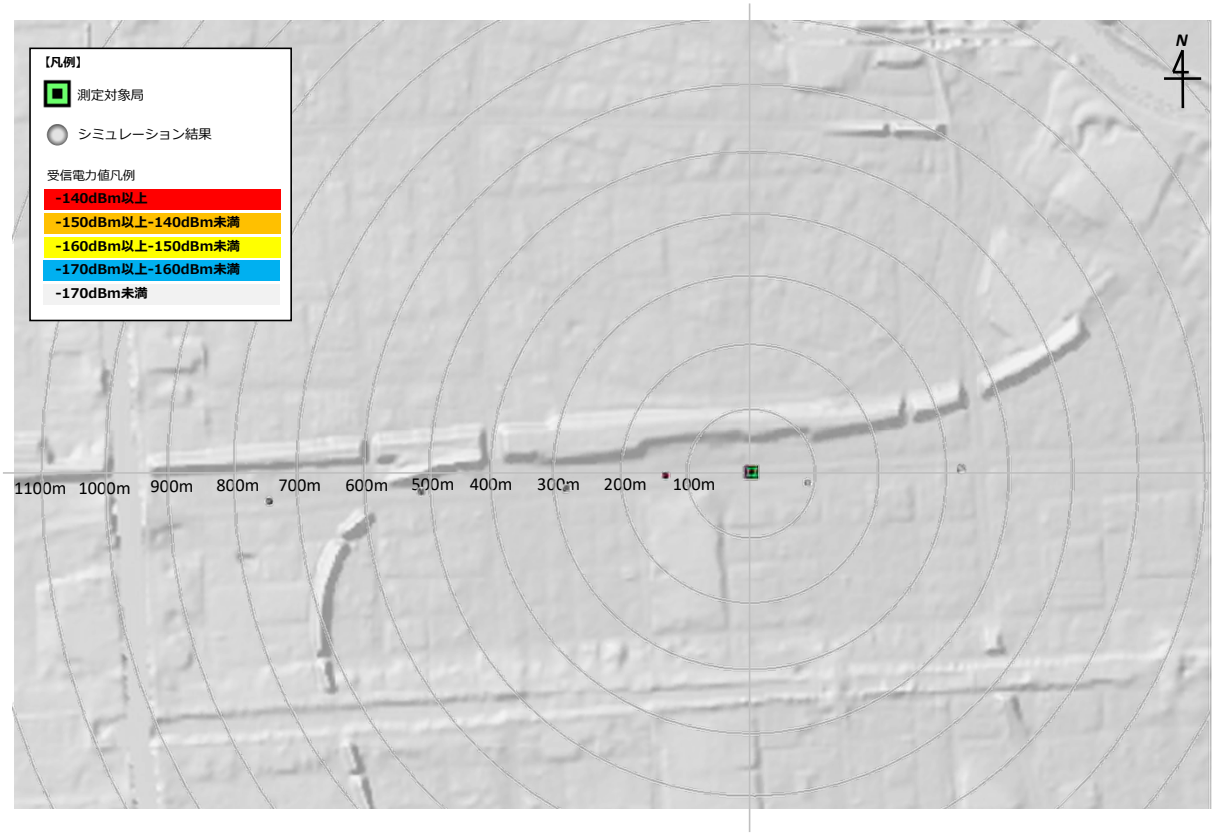




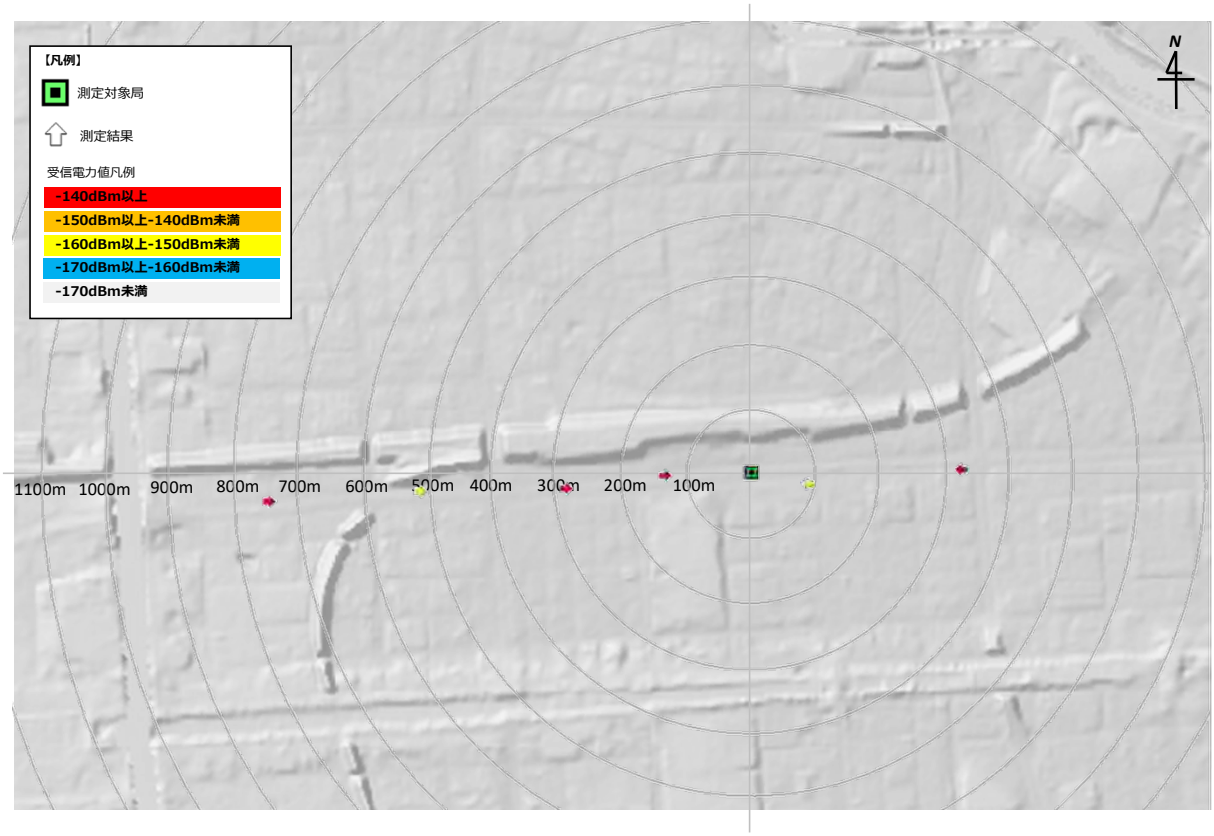
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



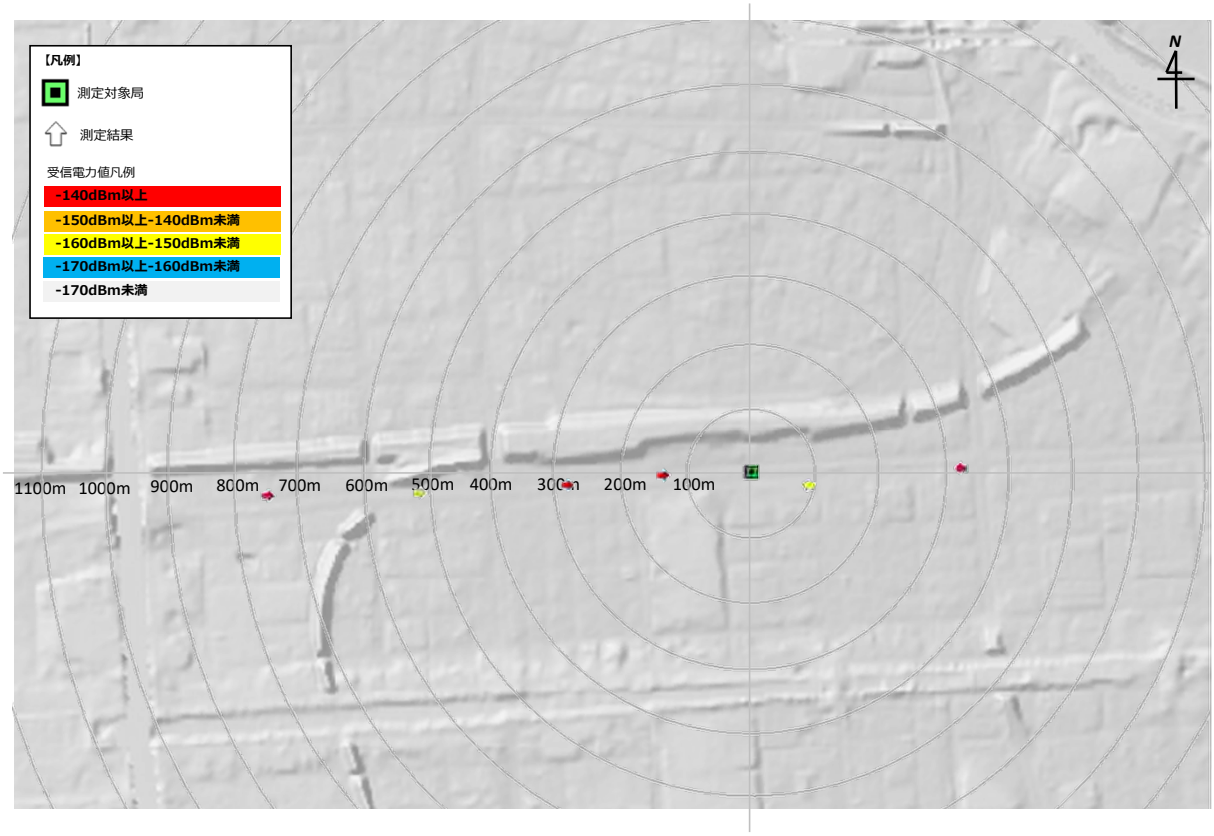
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



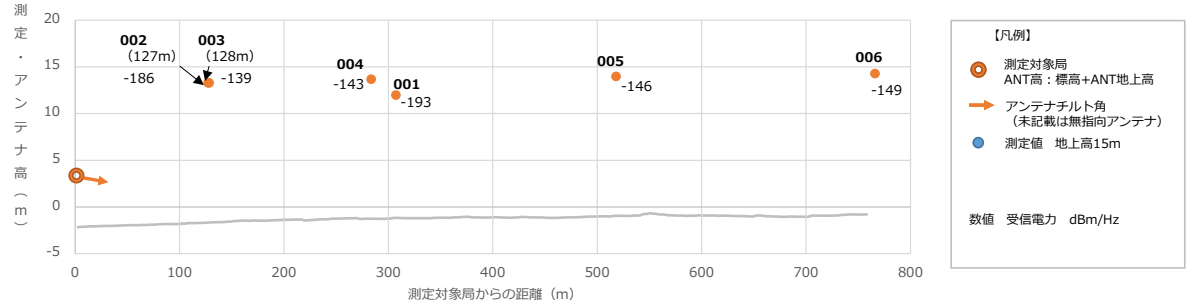
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

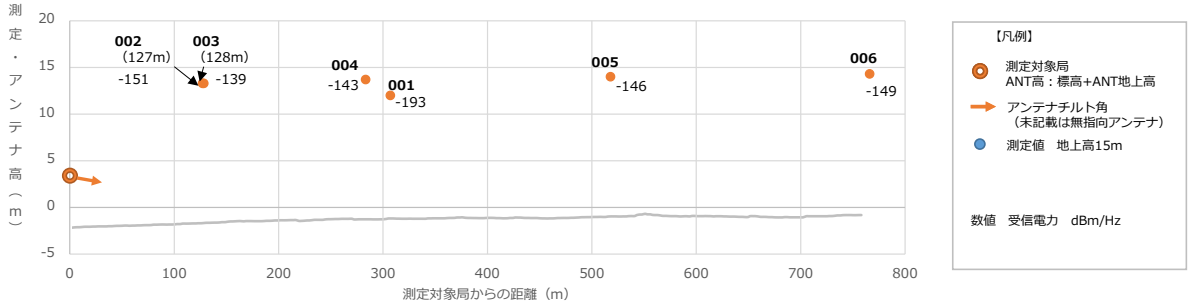
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

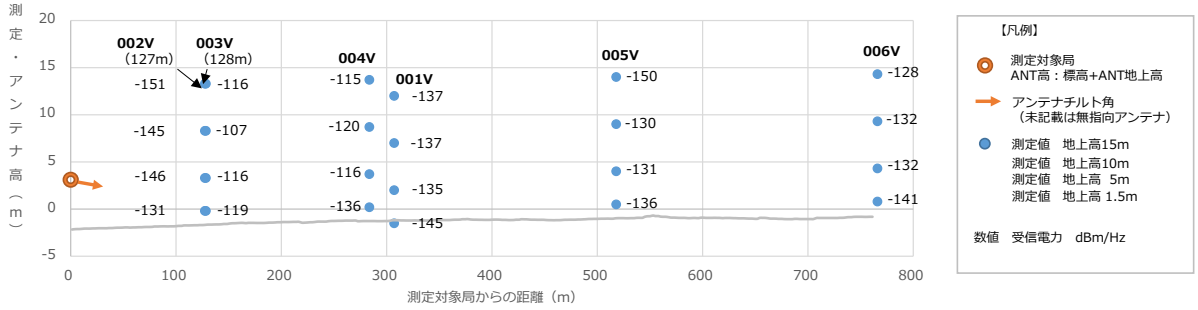
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

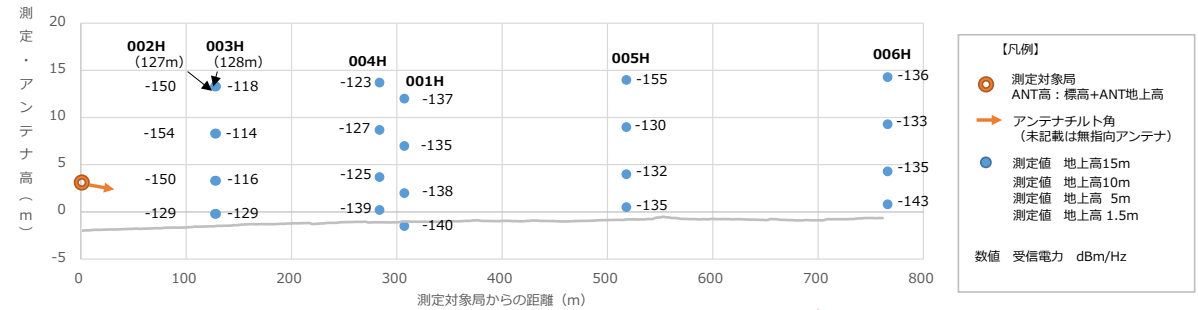
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



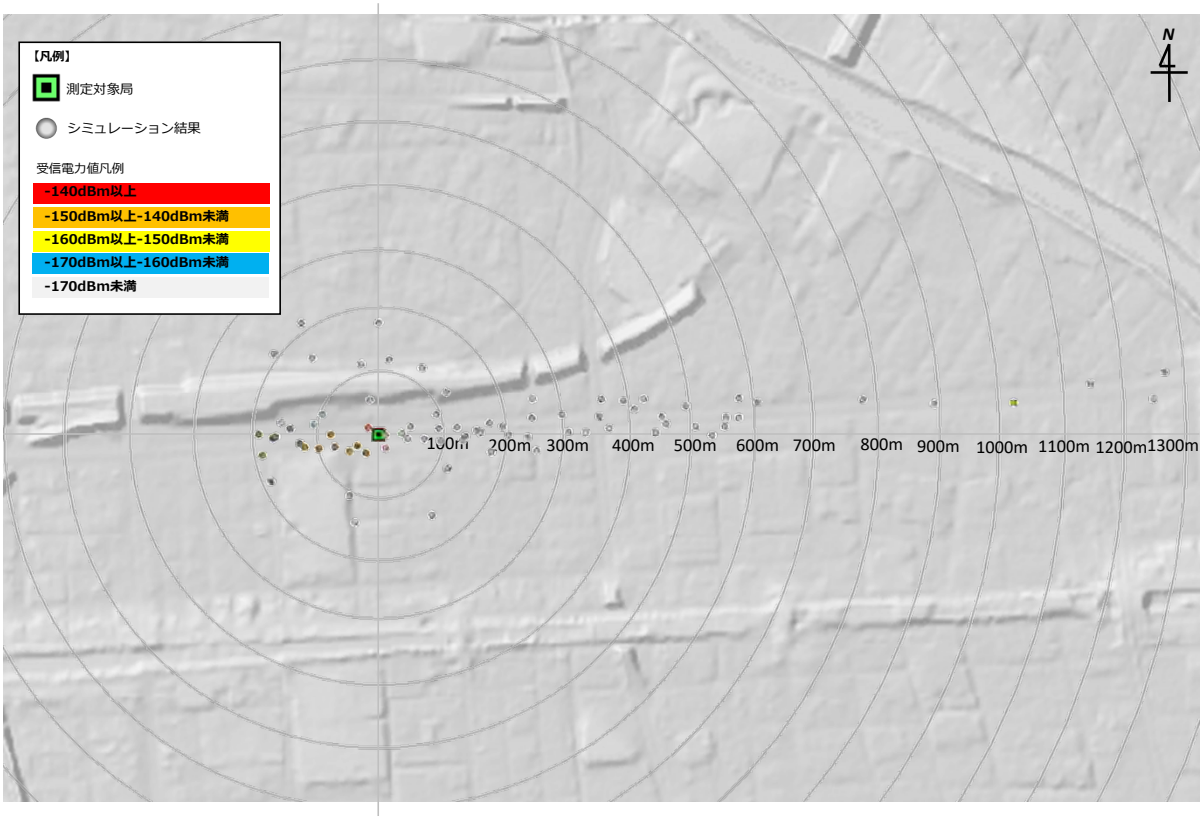
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

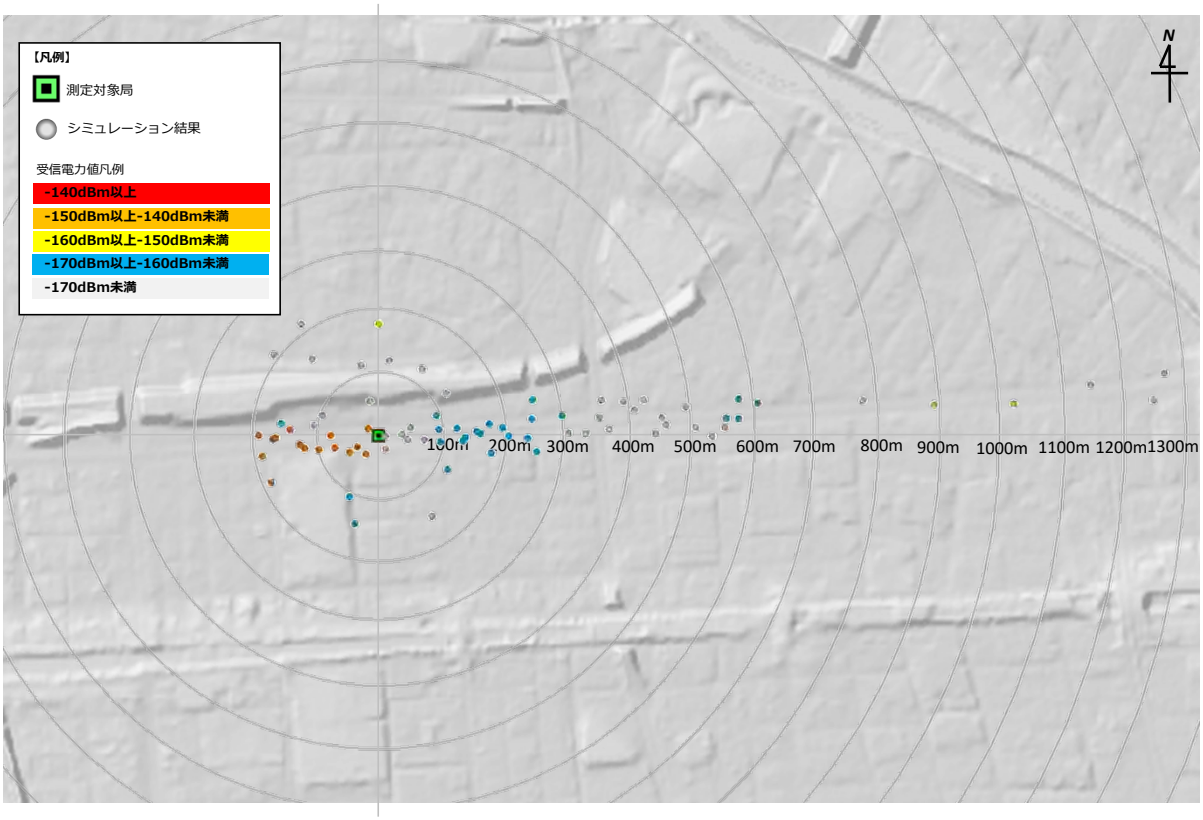


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

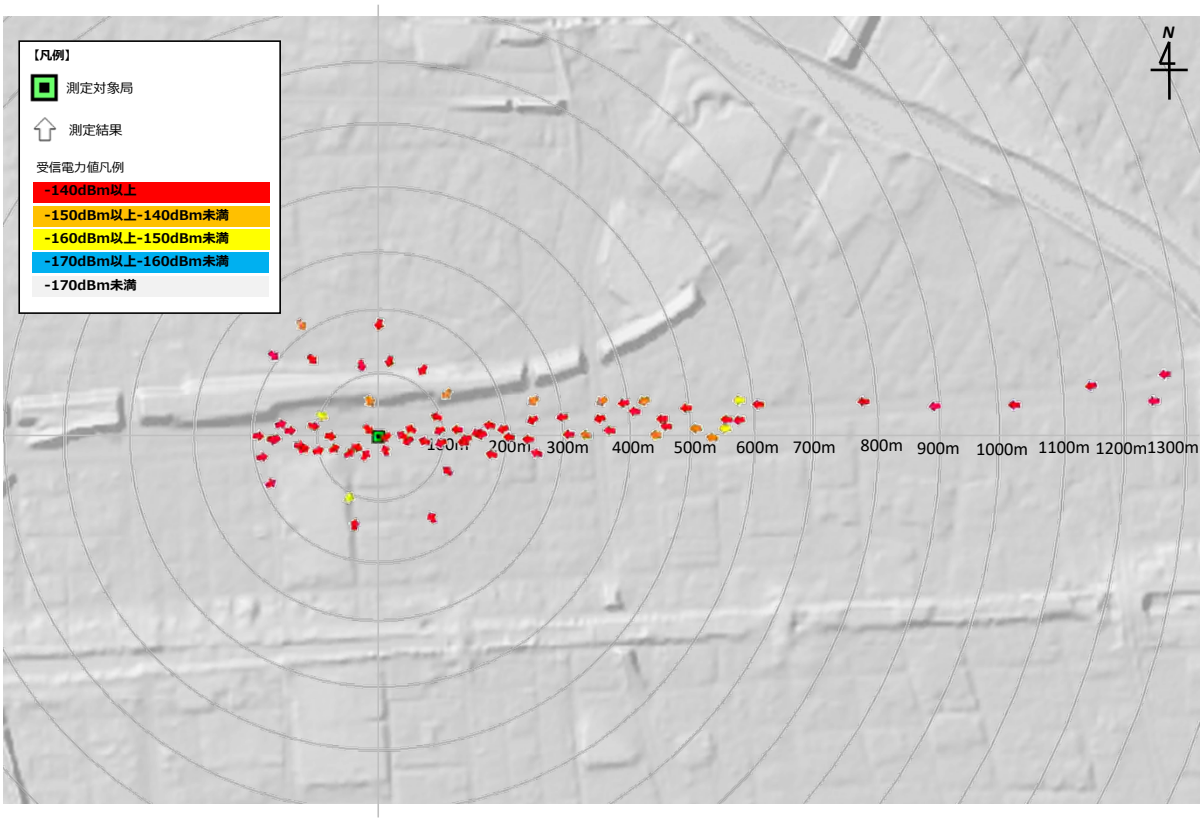
図表－臨－2－55 DSRC（狭域通信）ETC2.0（Urban）　移動測定結果（H 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



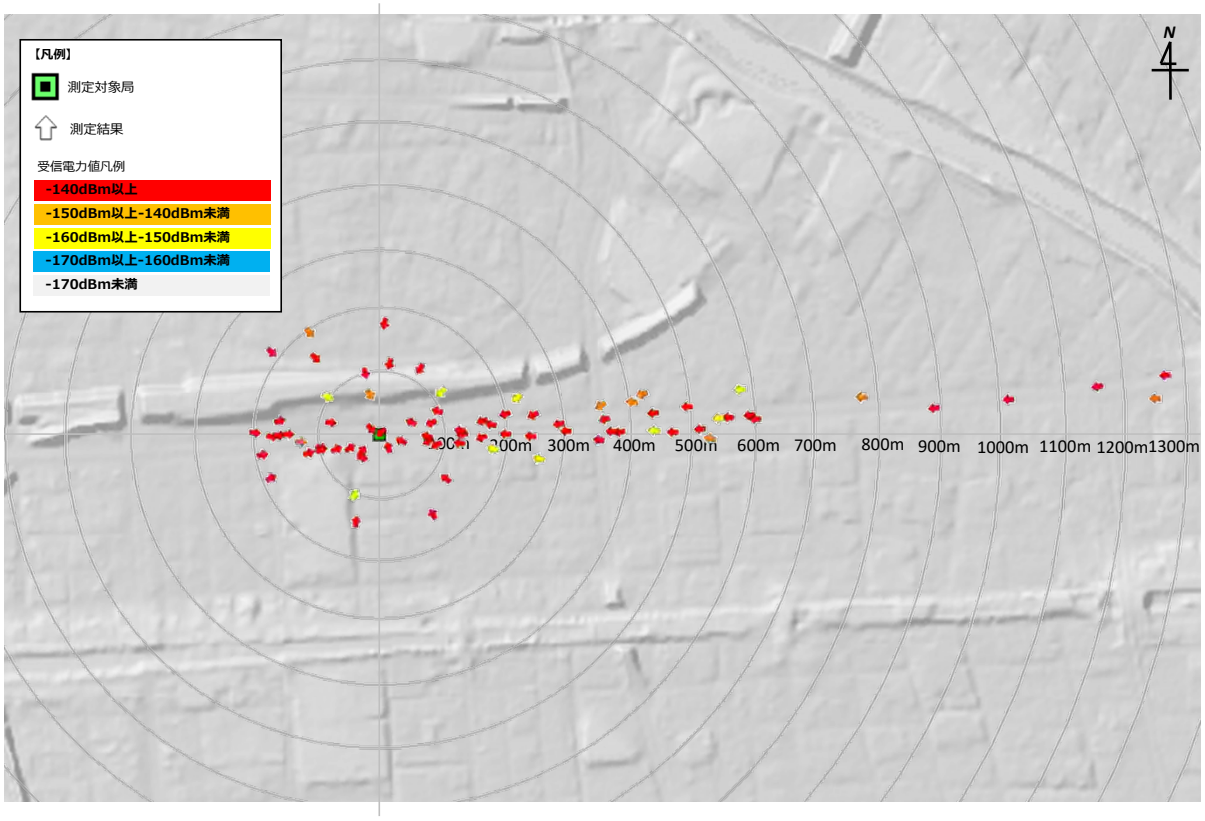
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

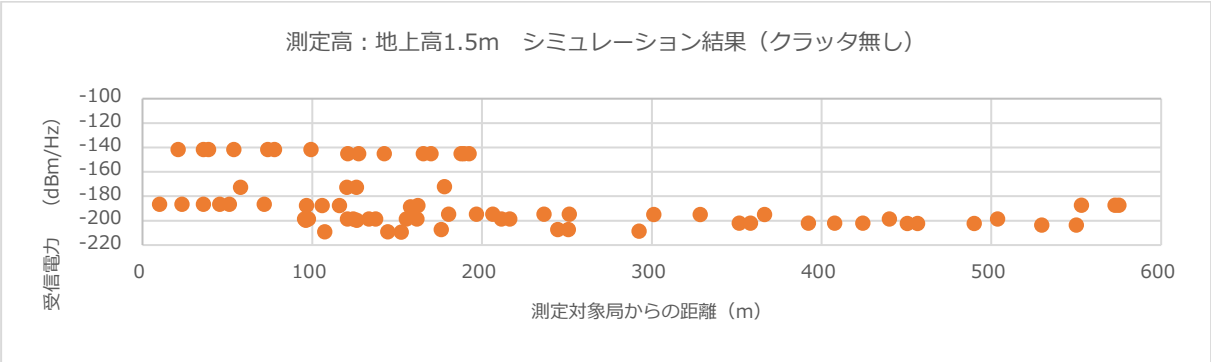


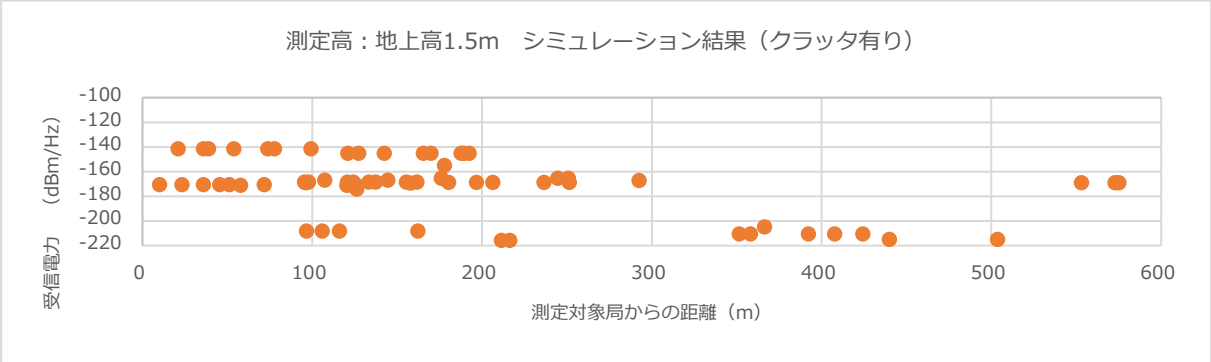
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



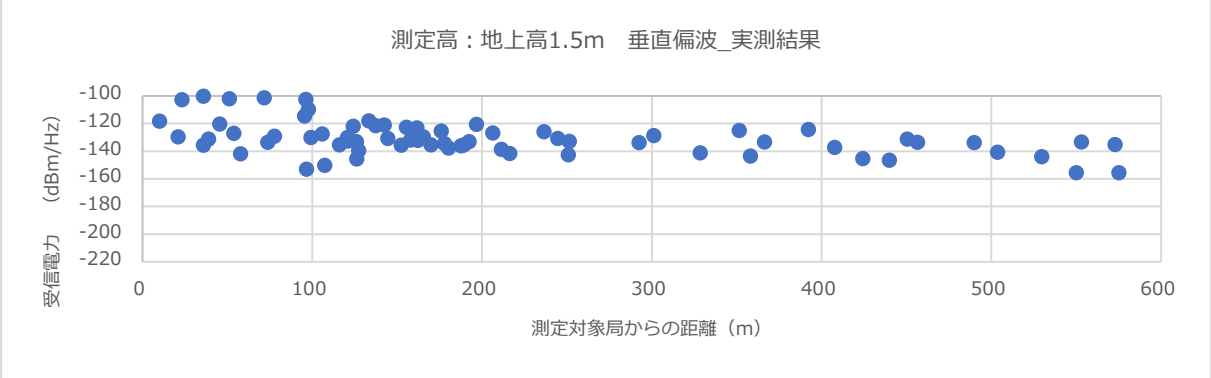
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

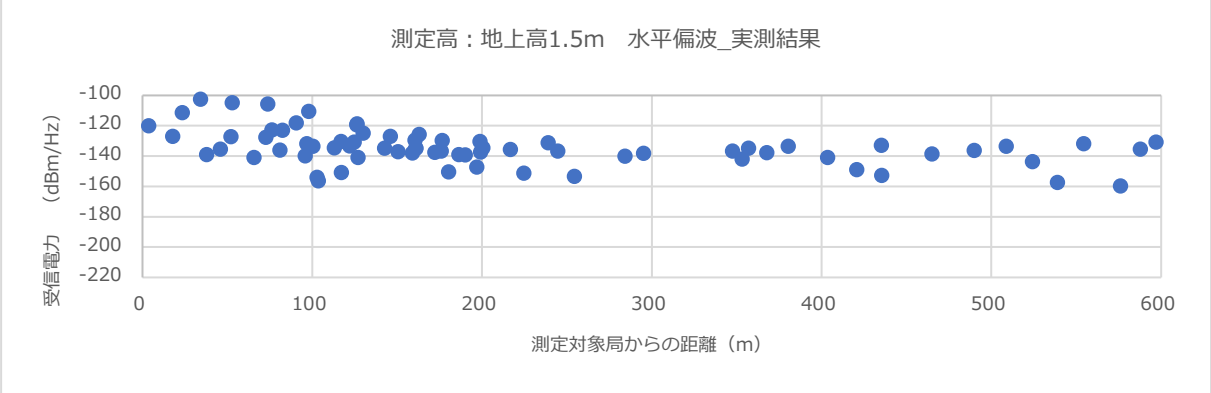
シミュレーション結果





フィールド測定結果

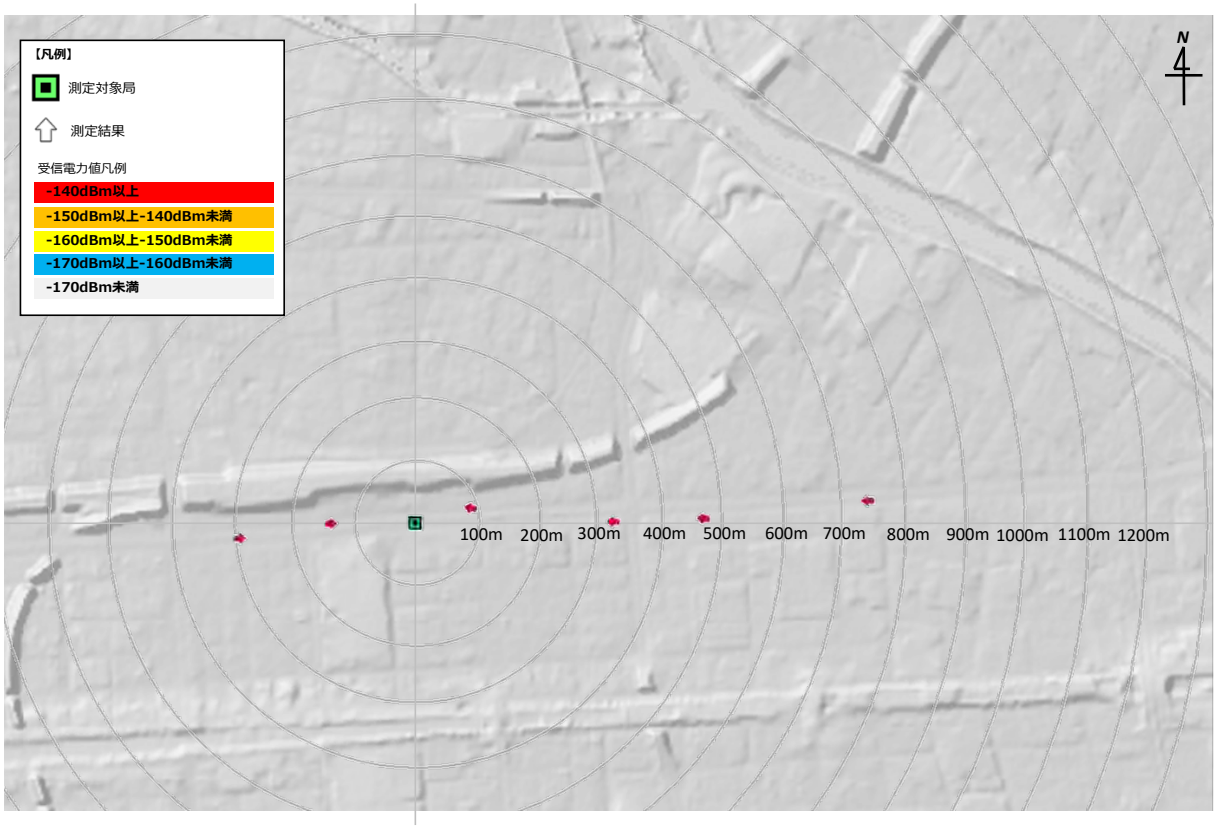




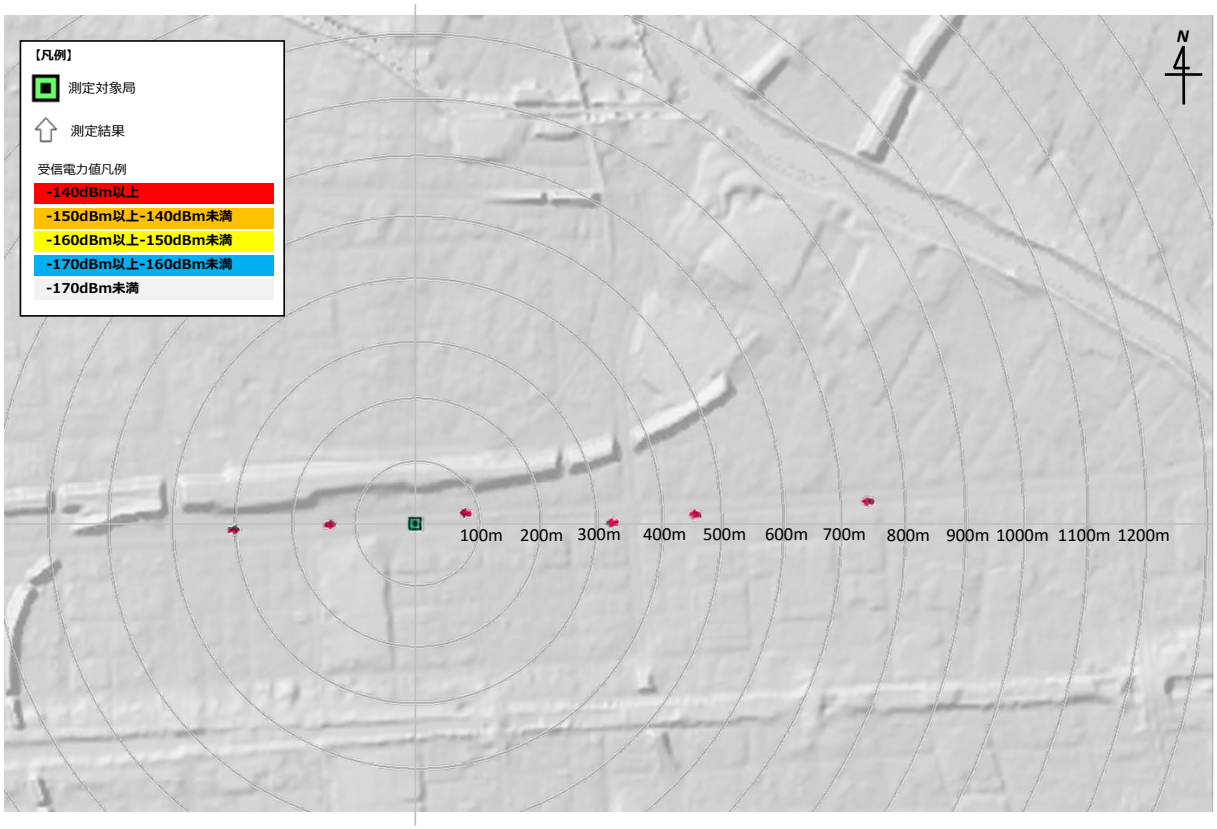
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）

シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）

フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



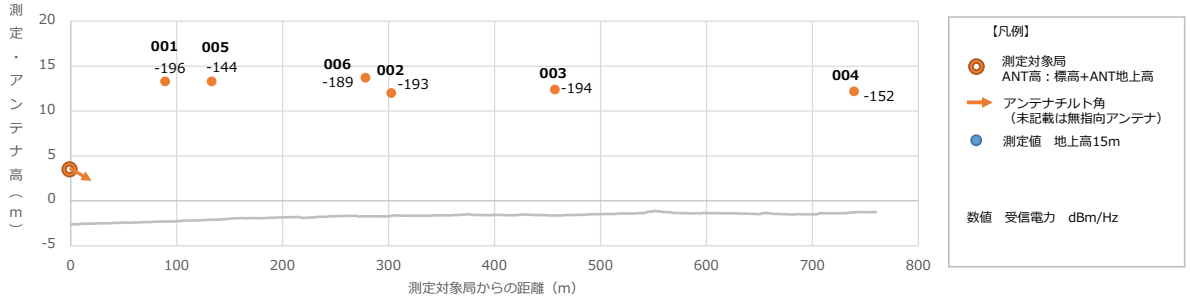
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

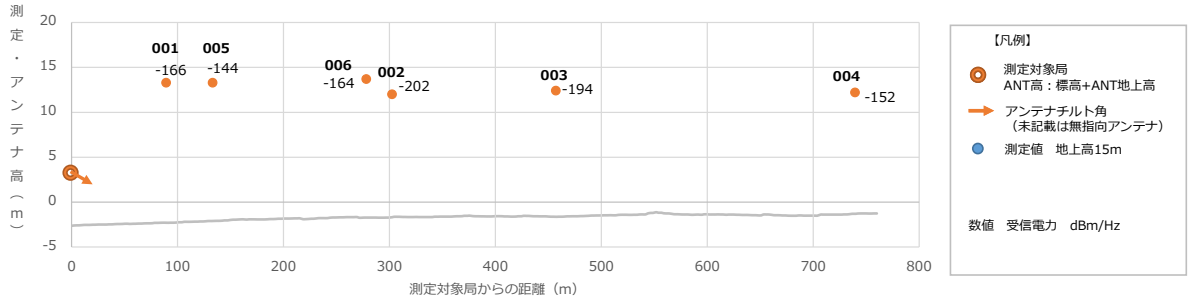
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

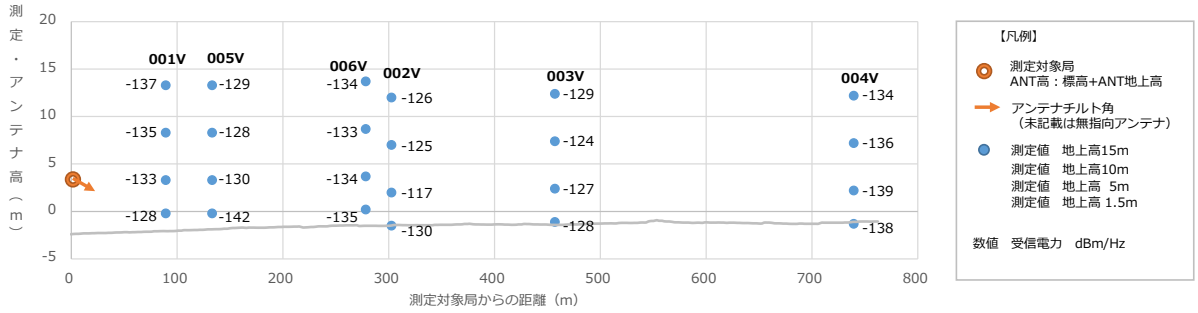
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

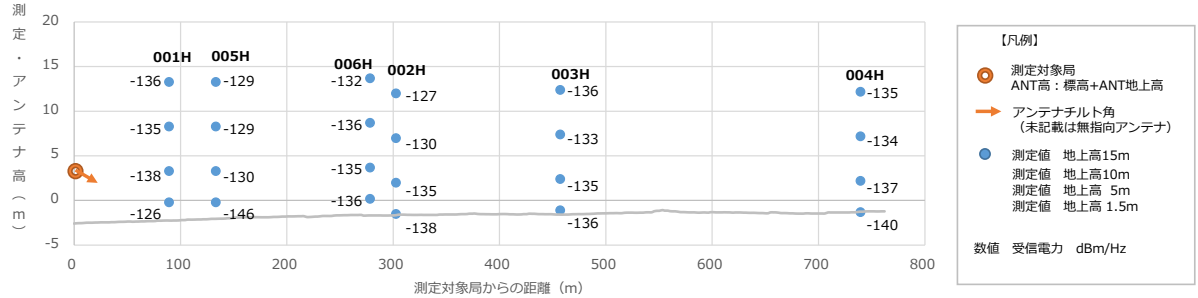
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



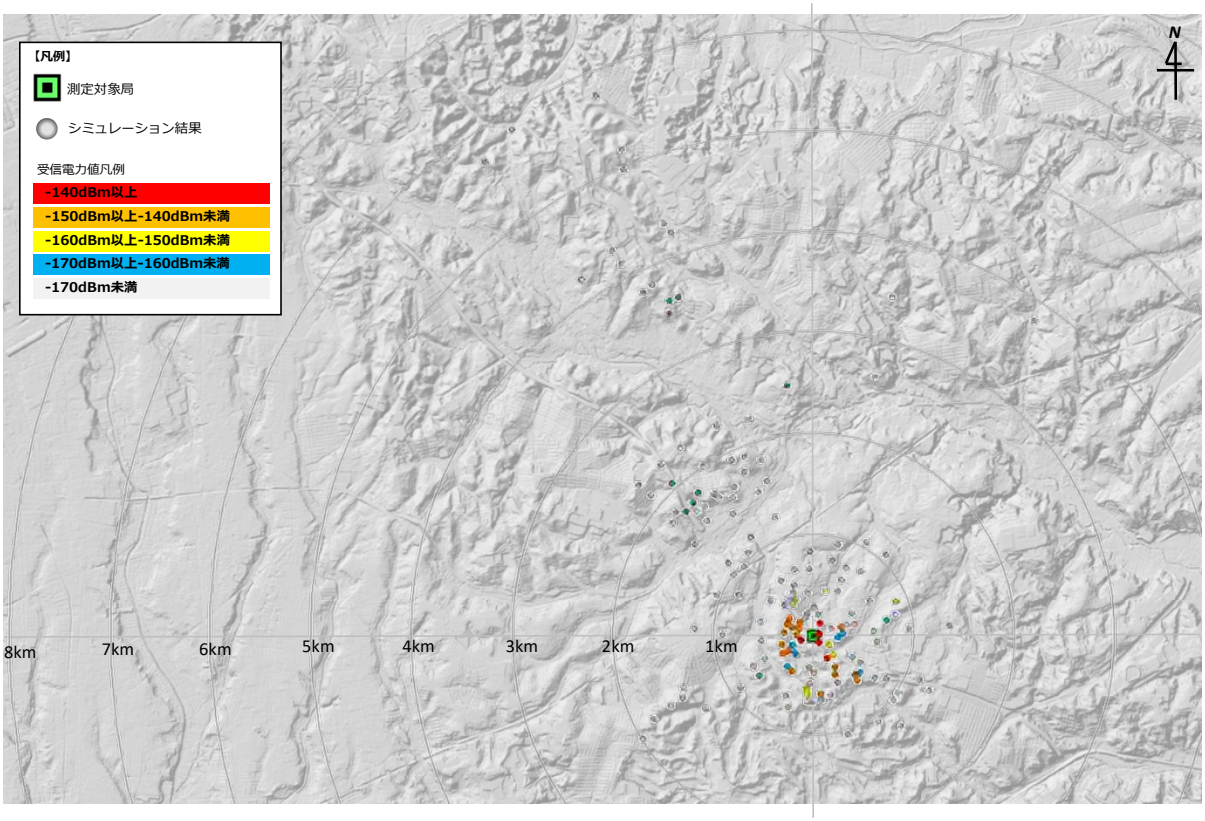
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

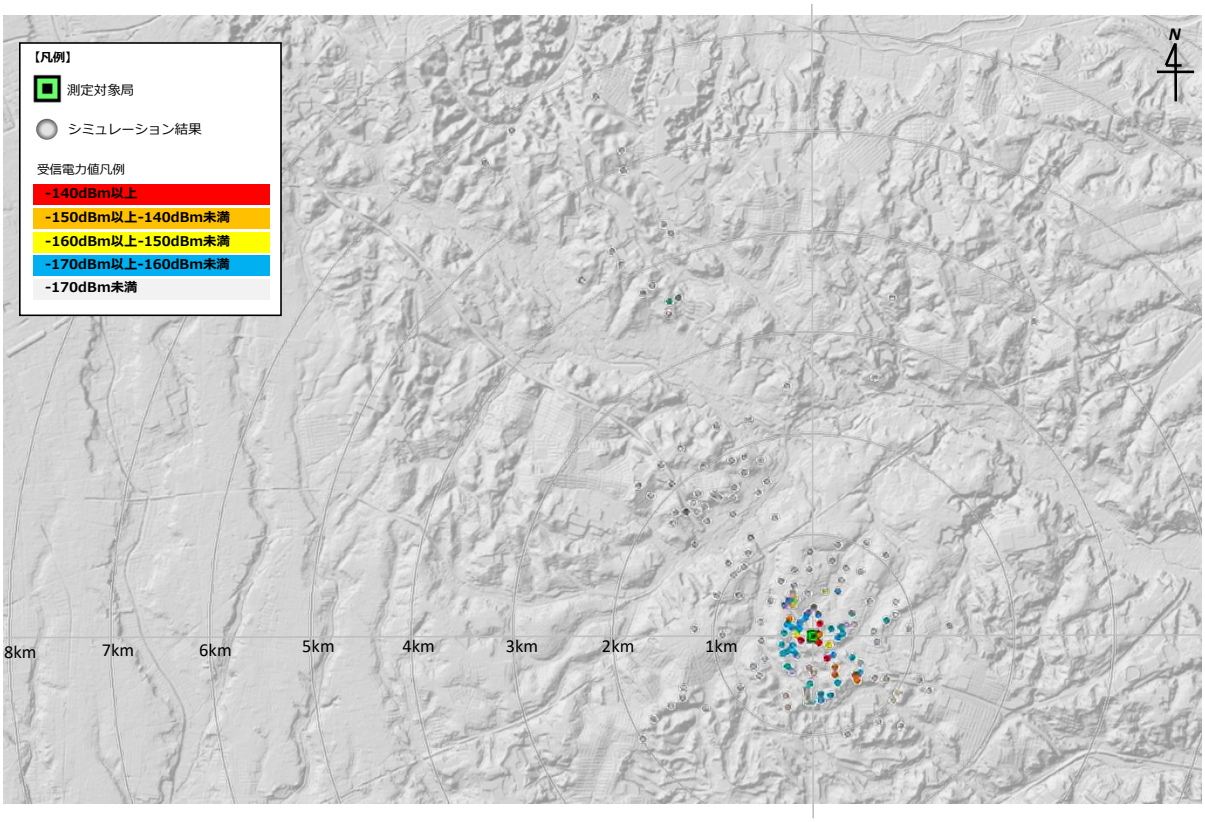


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

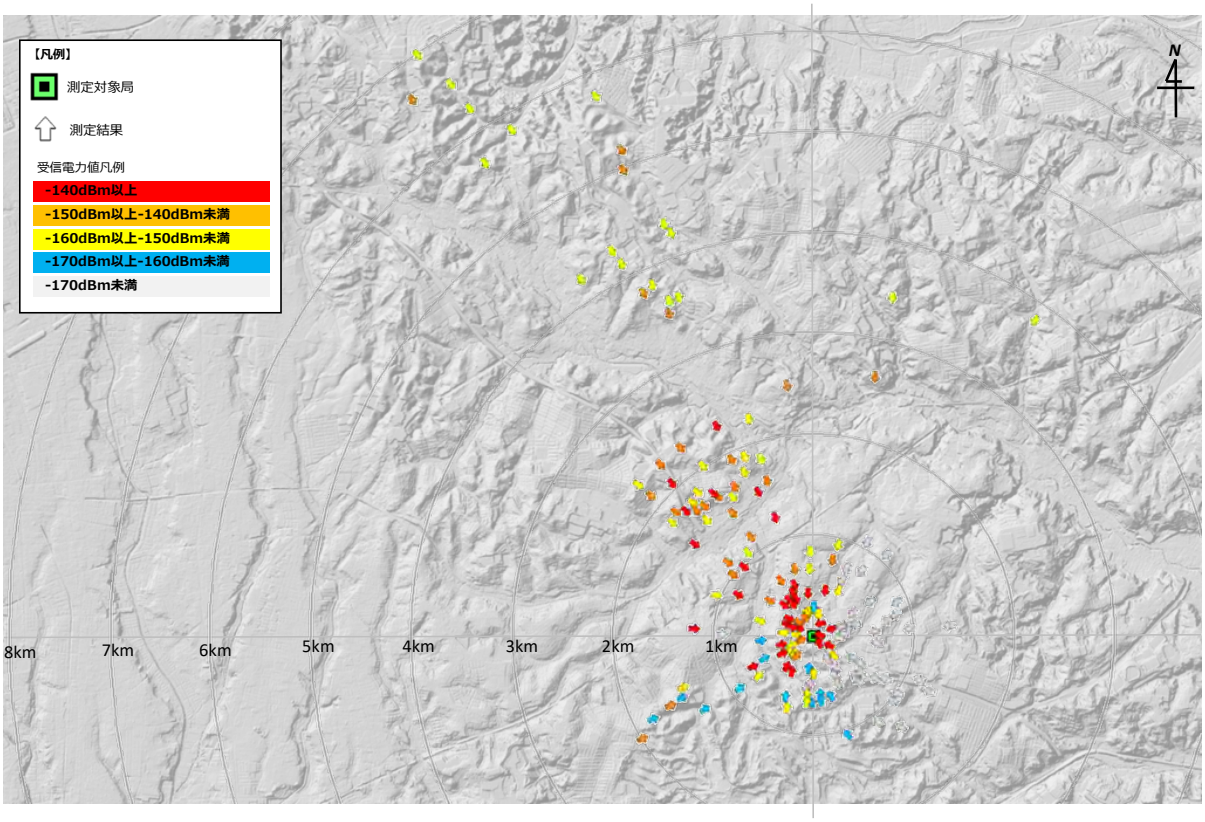
図表－臨－2－56 DSRC（狭域通信）ETC2.0（sub-Urban）　移動測定結果（I 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



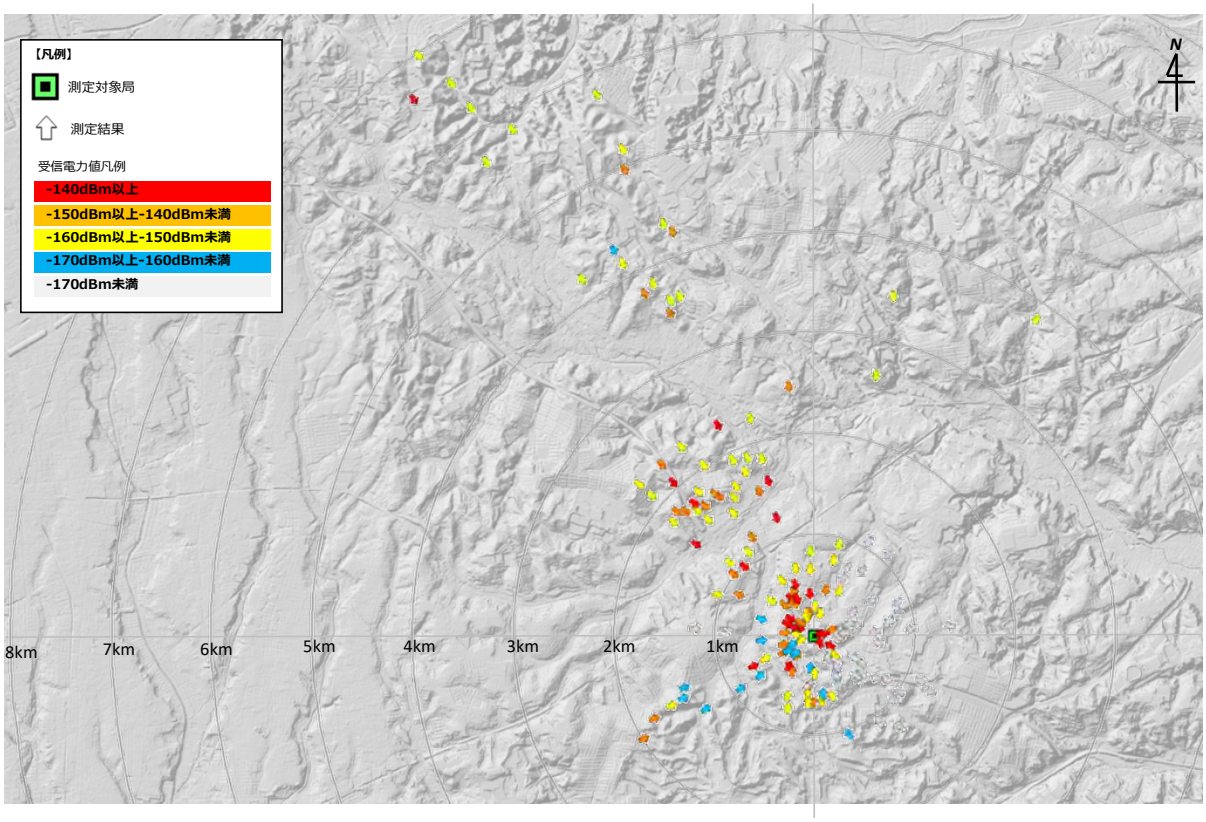
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

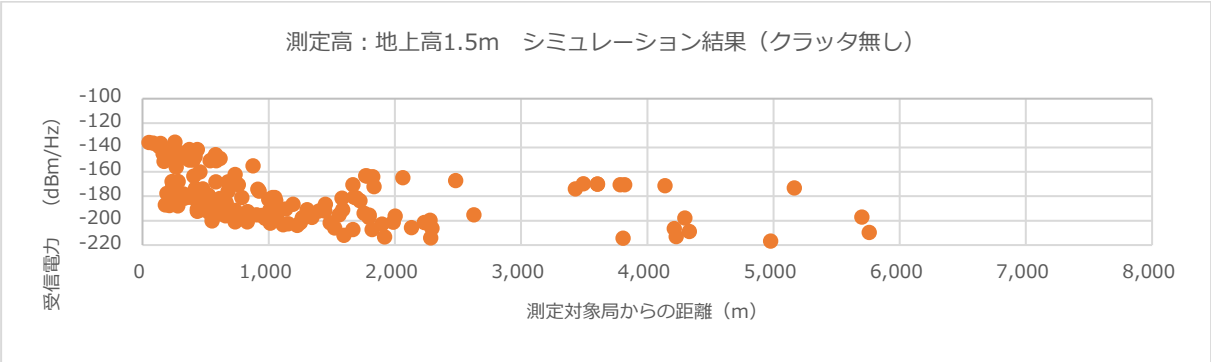


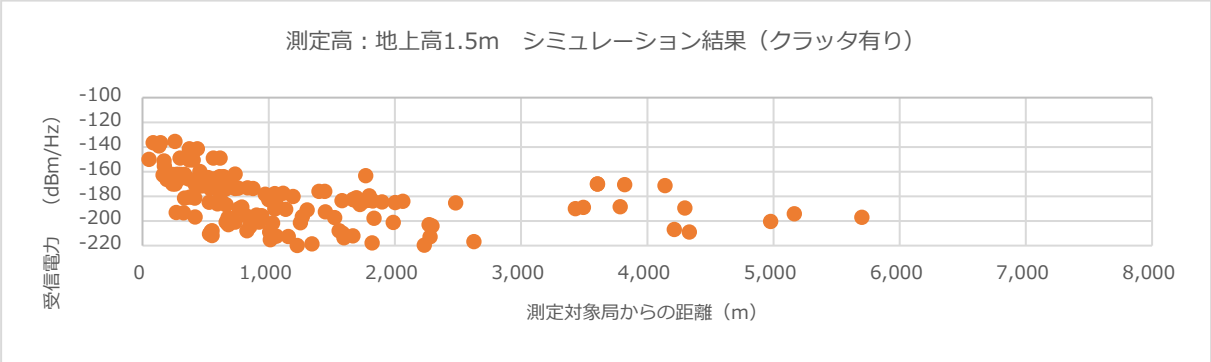
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



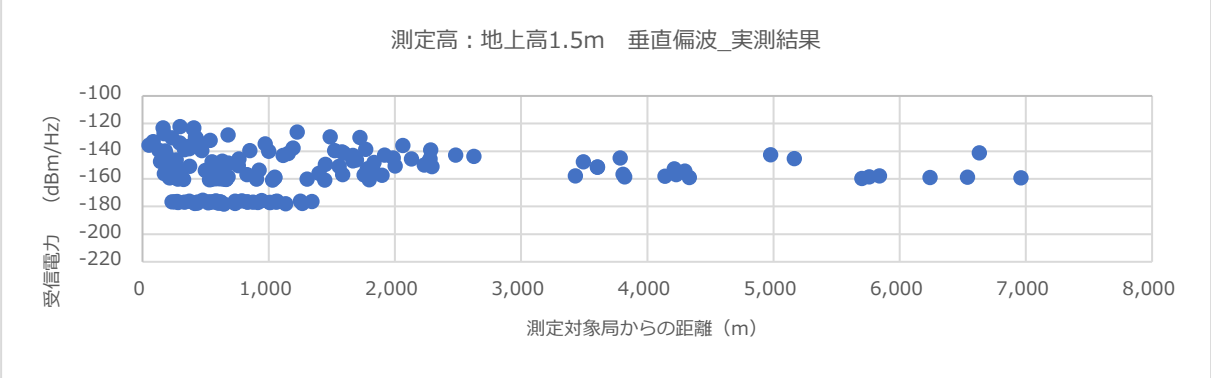
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

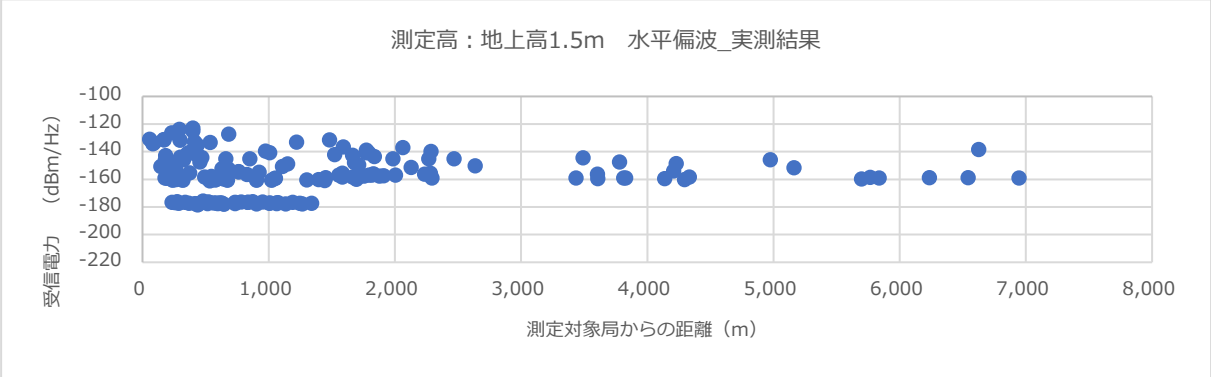
シミュレーション結果



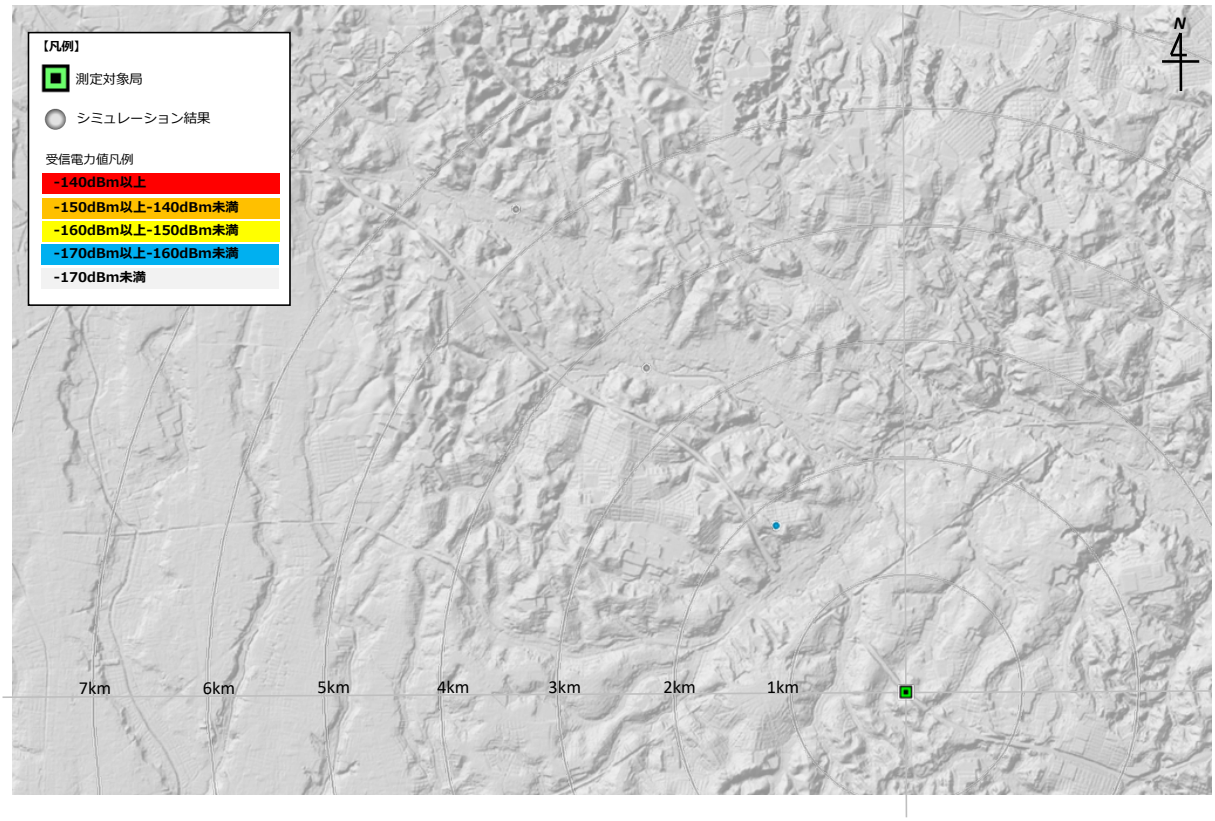


フィールド測定結果

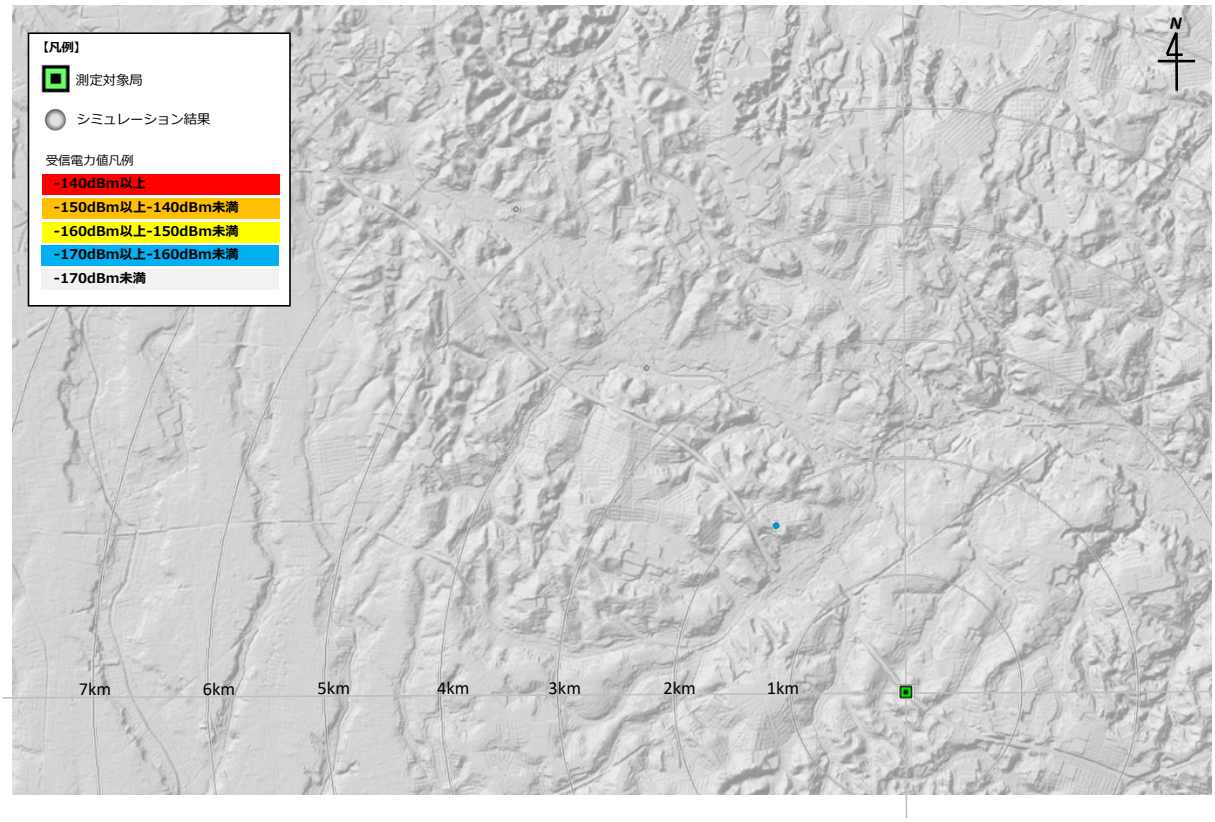




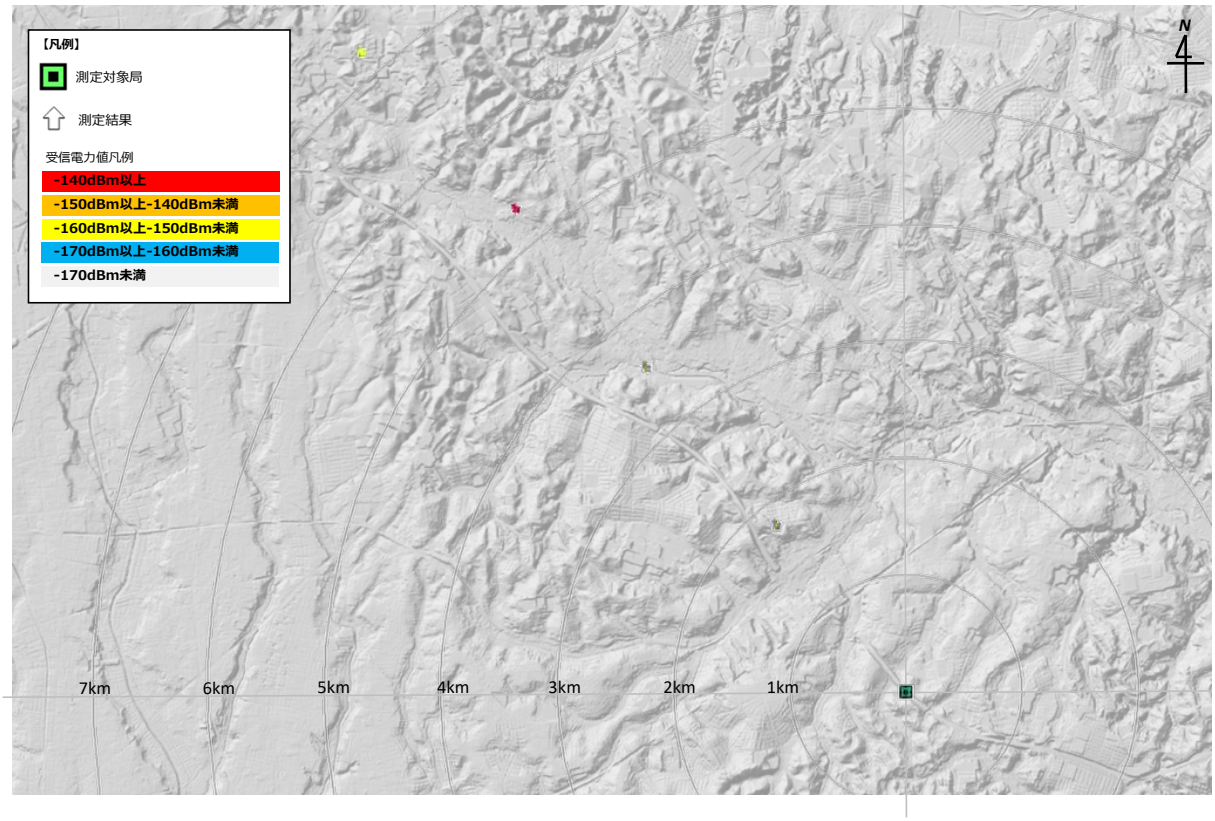
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



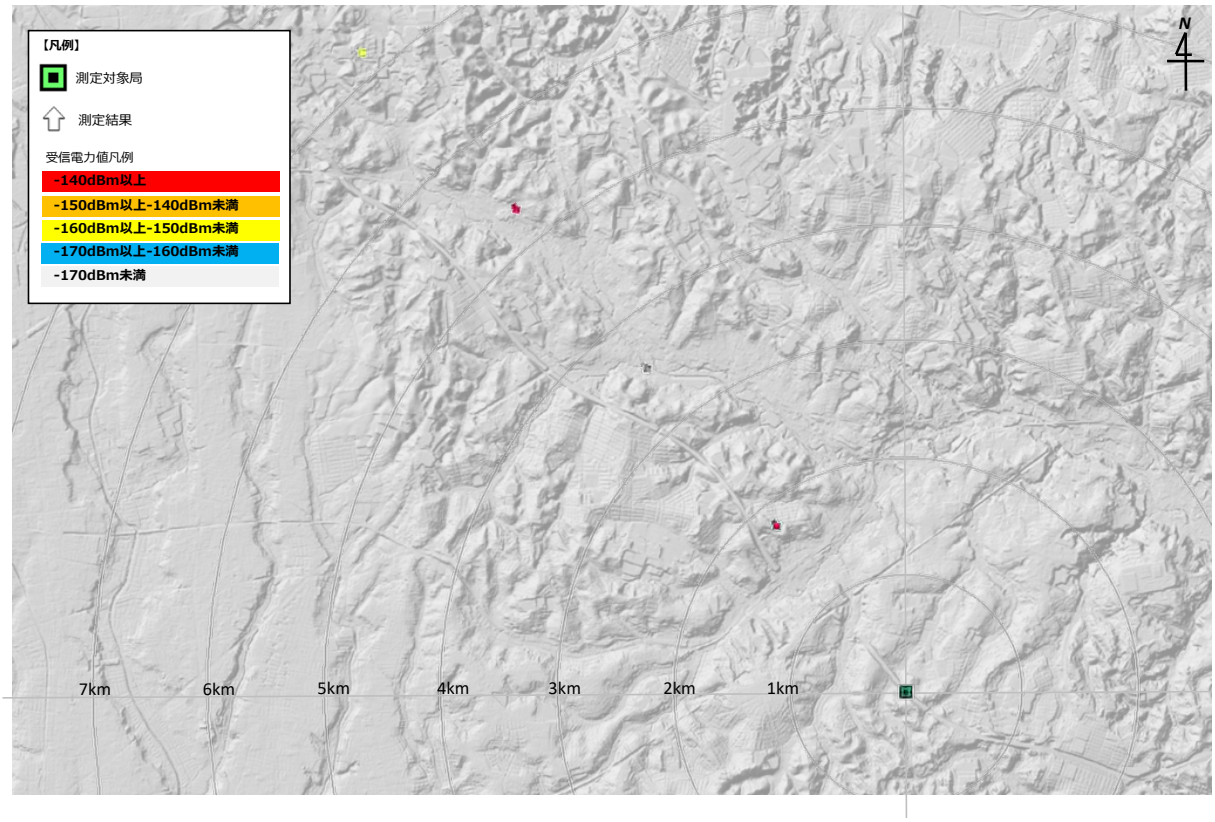
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

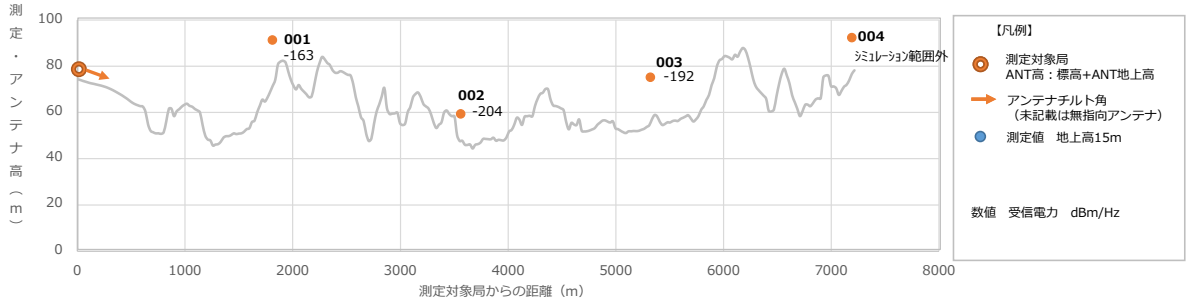


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



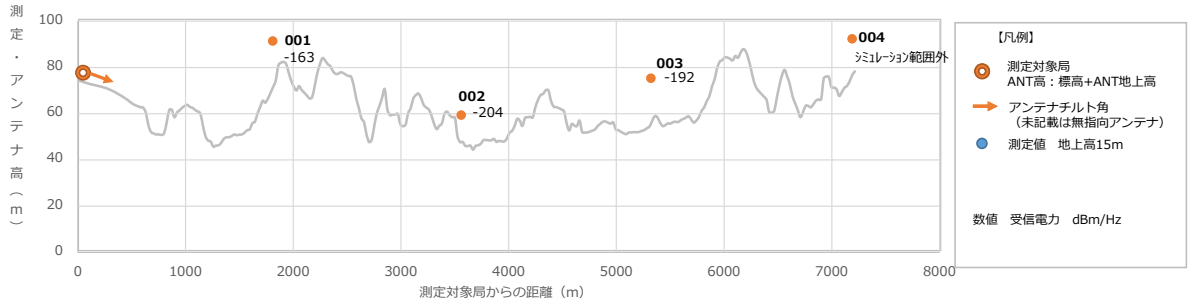
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

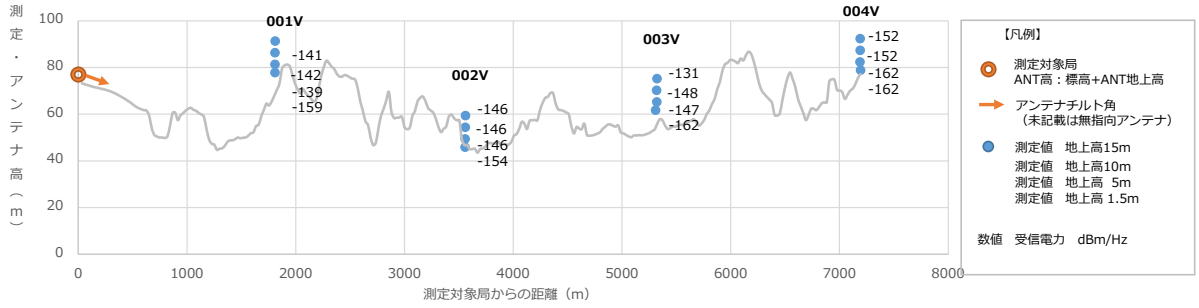
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

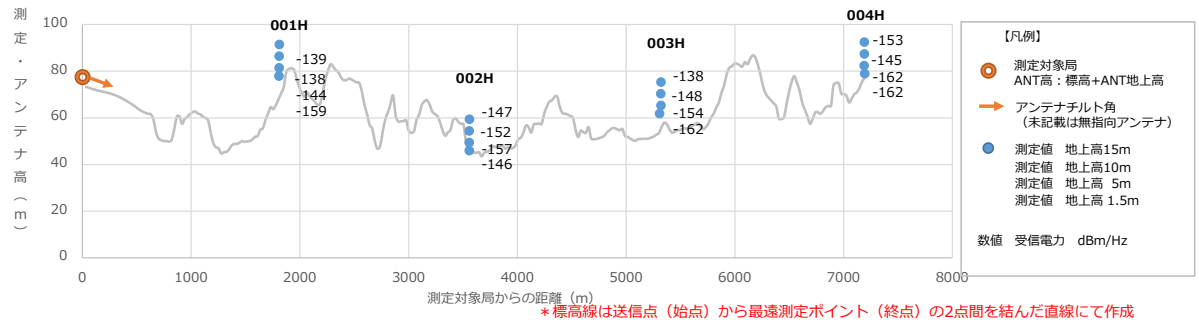
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



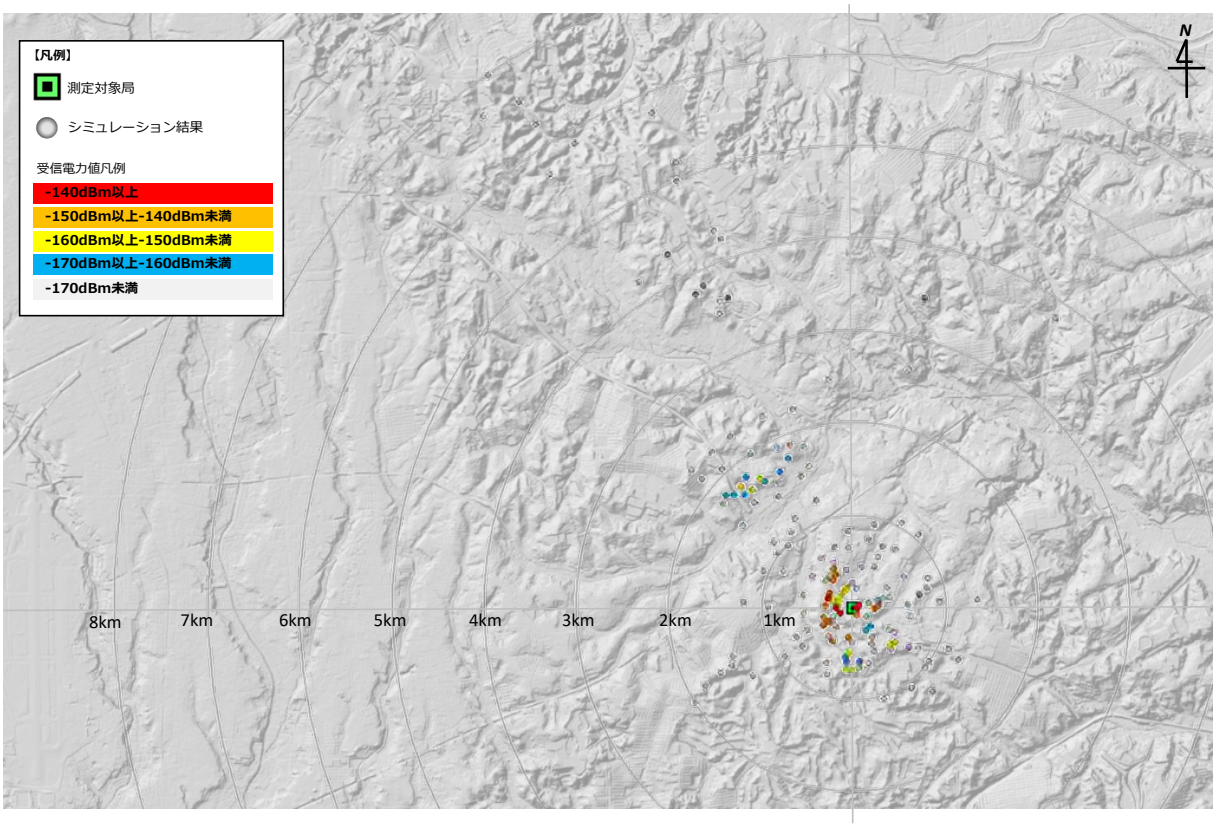
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

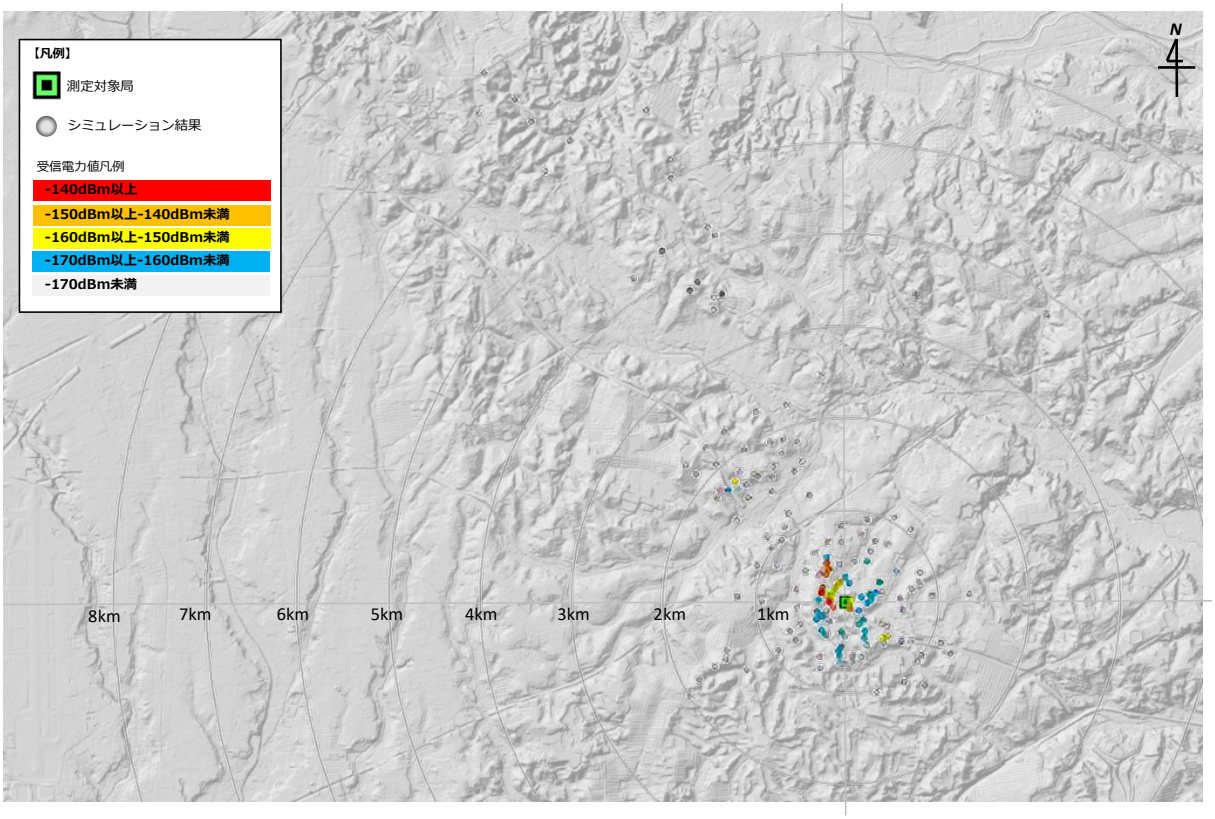


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

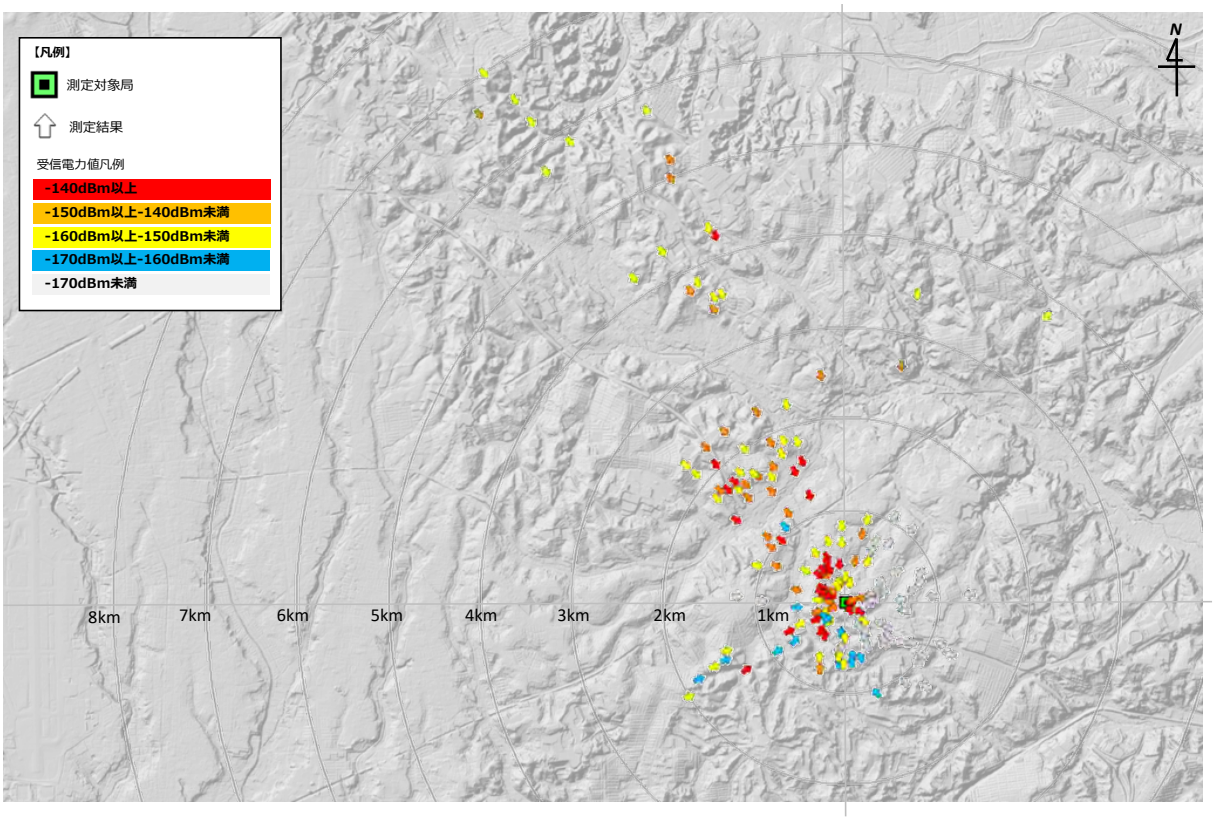
図表－臨－2－57 DSRC（狭域通信）ETC2.0（sub-Urban）　移動測定結果（J局）
シミュレーション結果（地上高1.5m、クラッタ無）



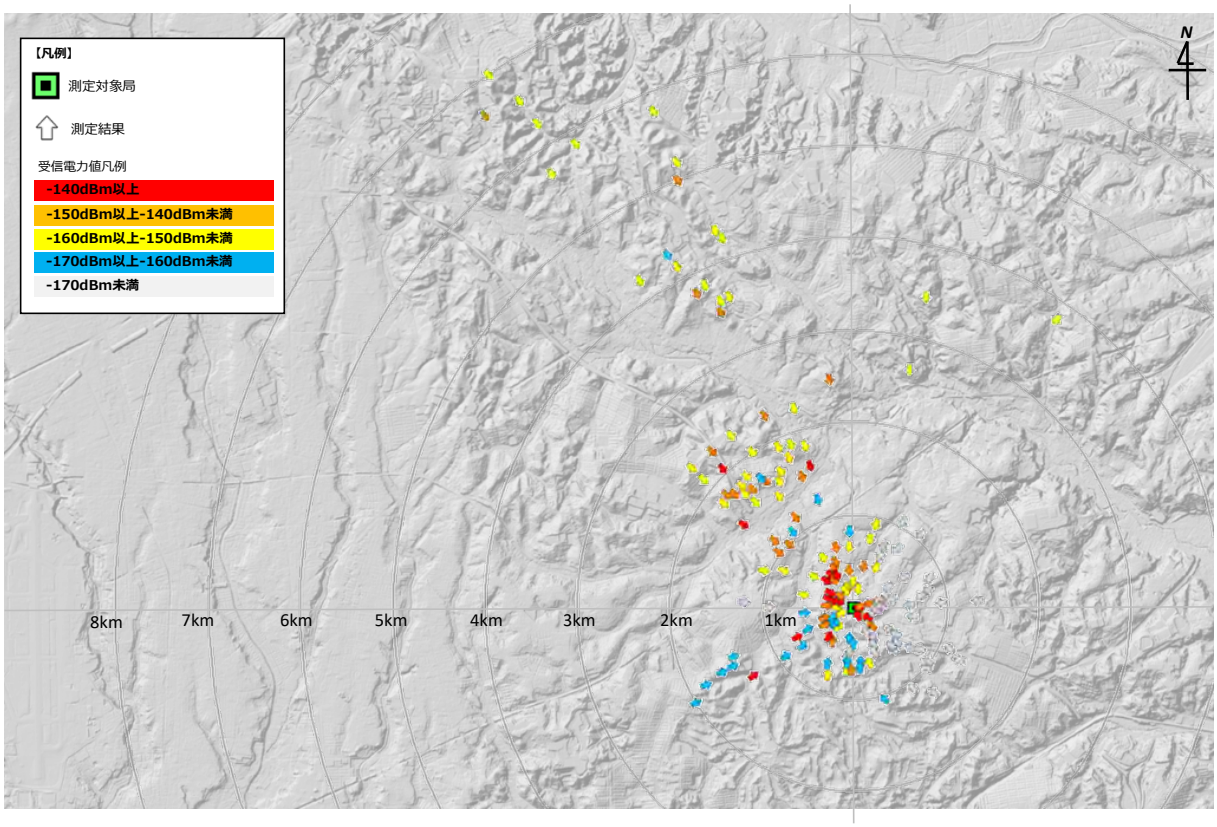
シミュレーション結果（地上高1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

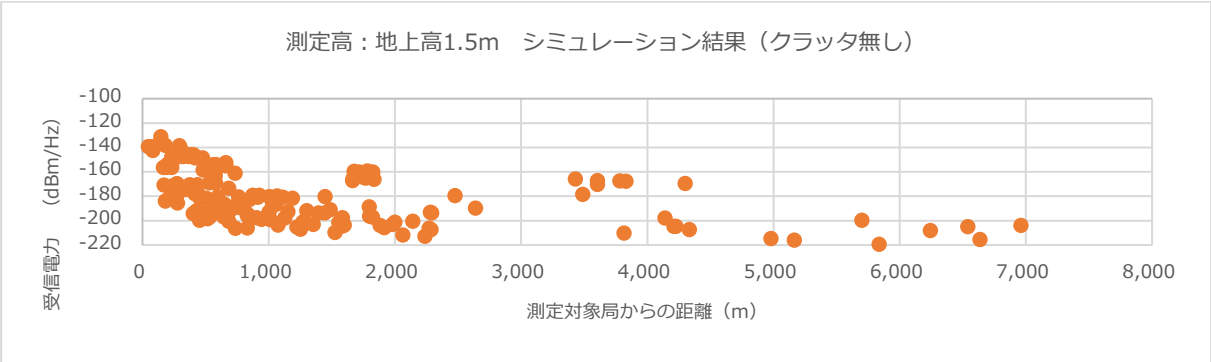


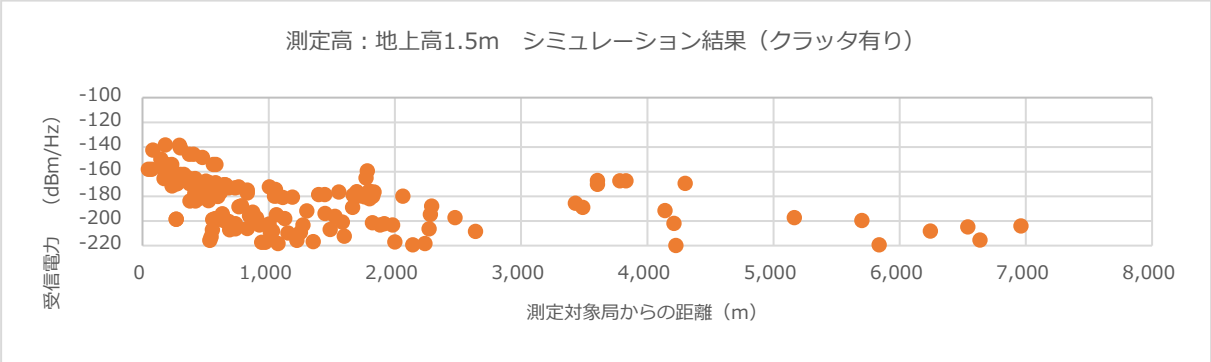
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



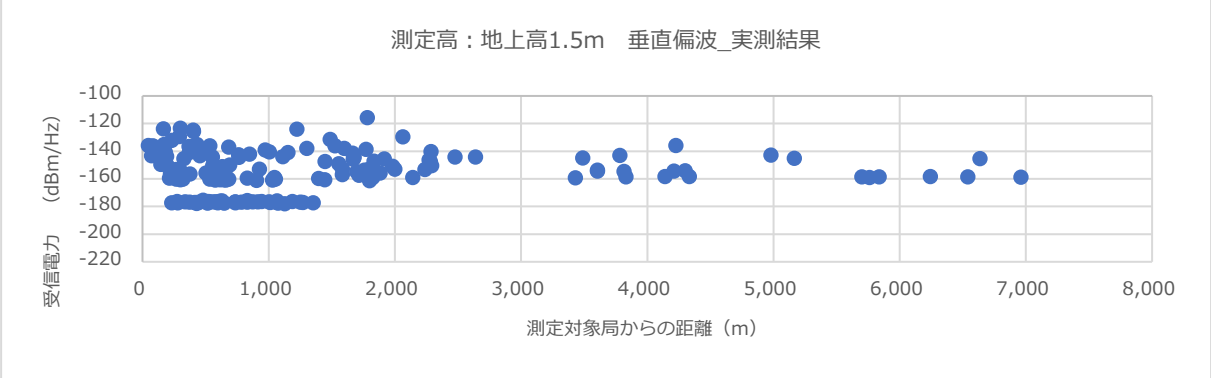
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

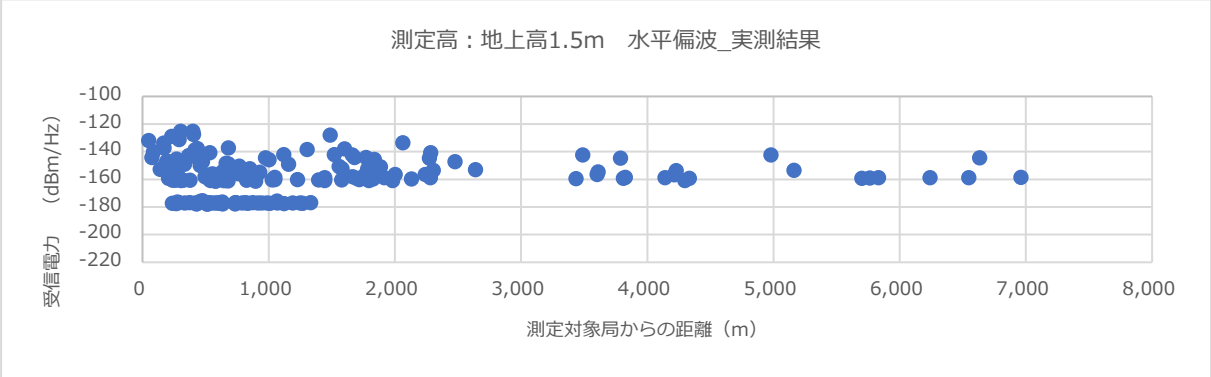
シミュレーション結果



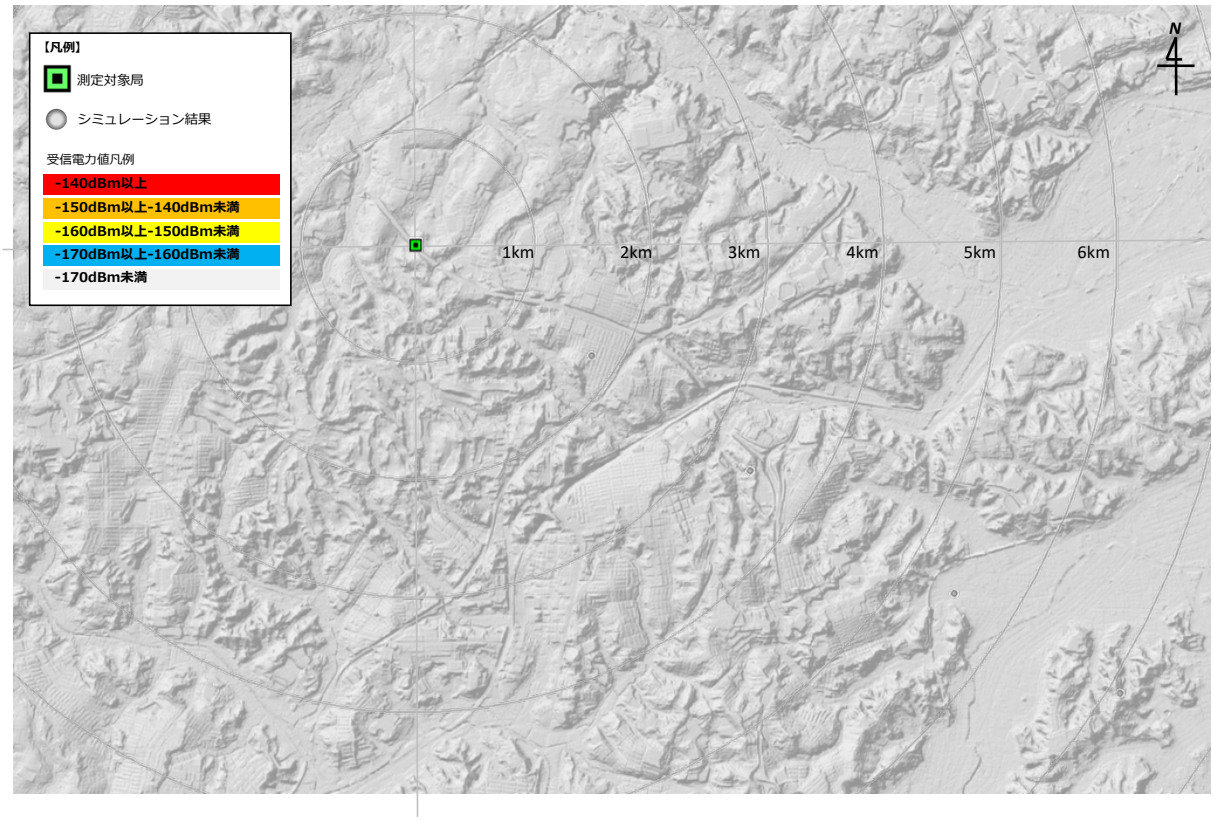


フィールド測定結果

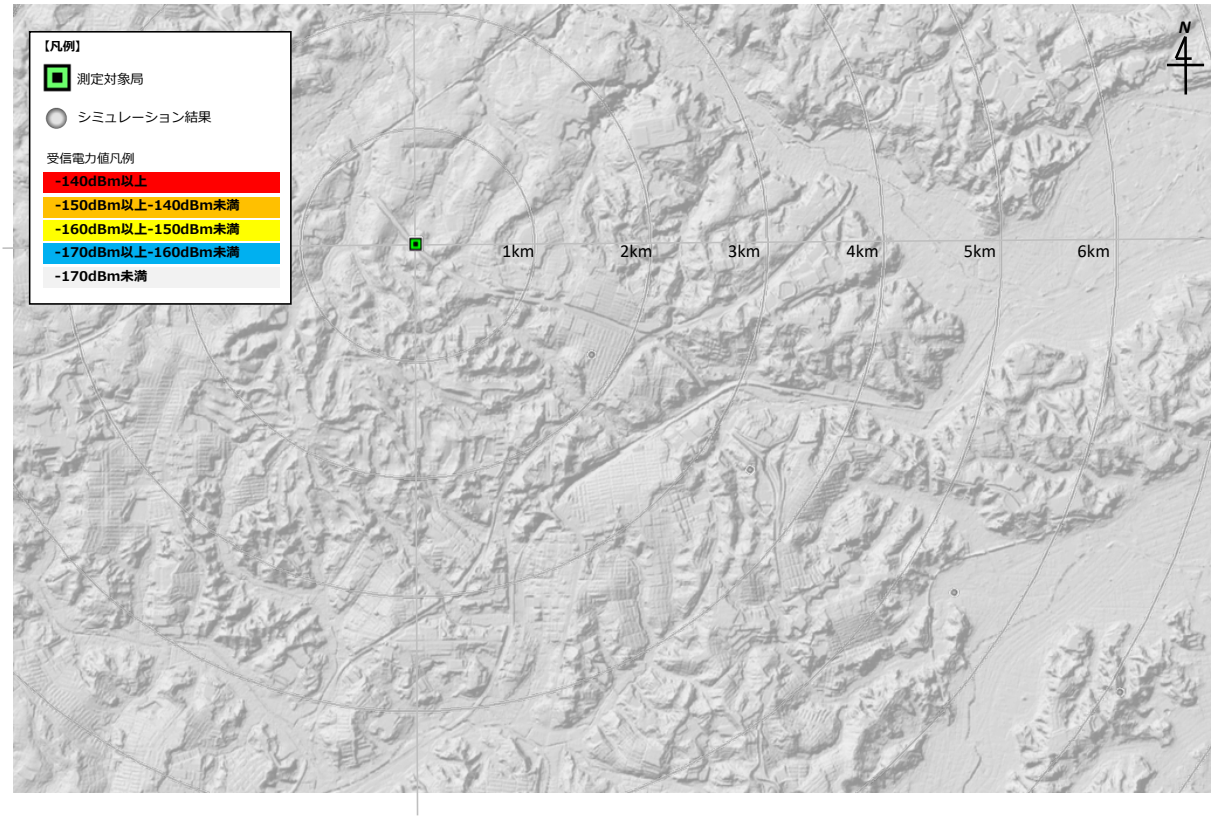




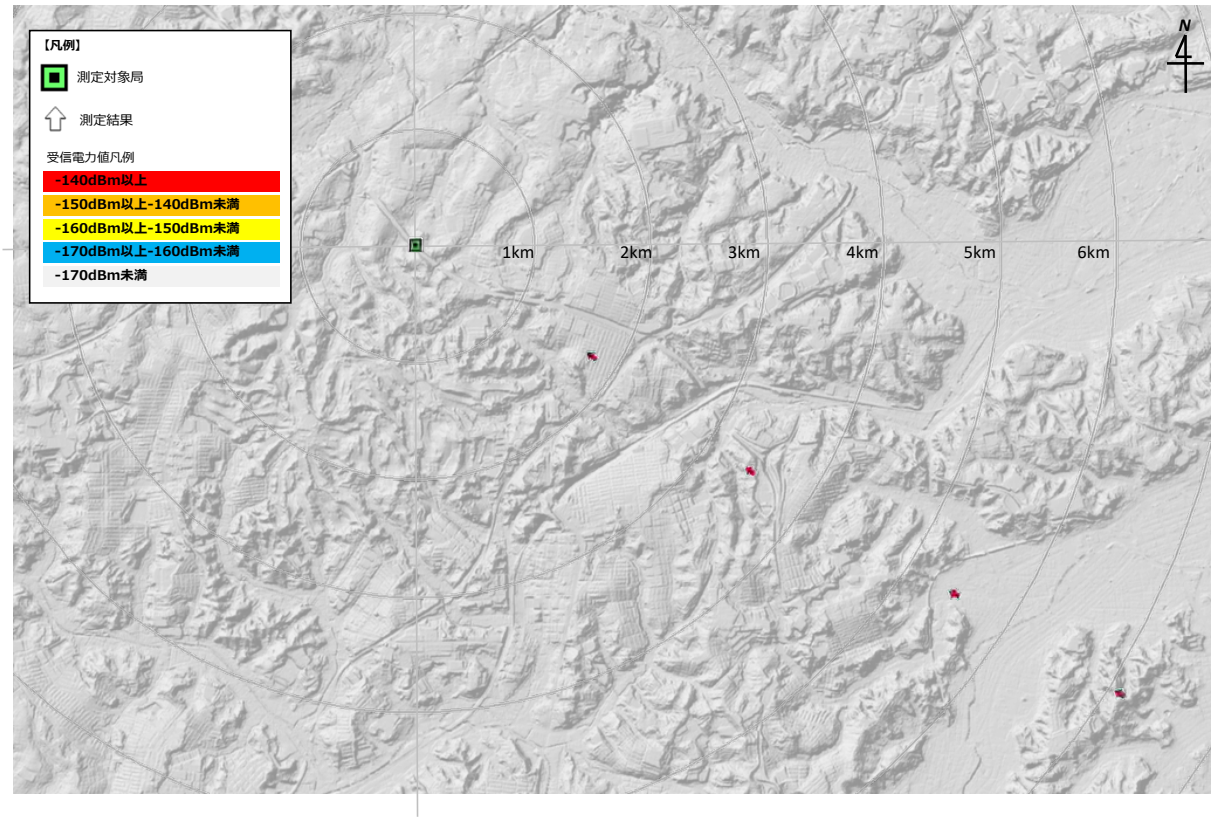
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



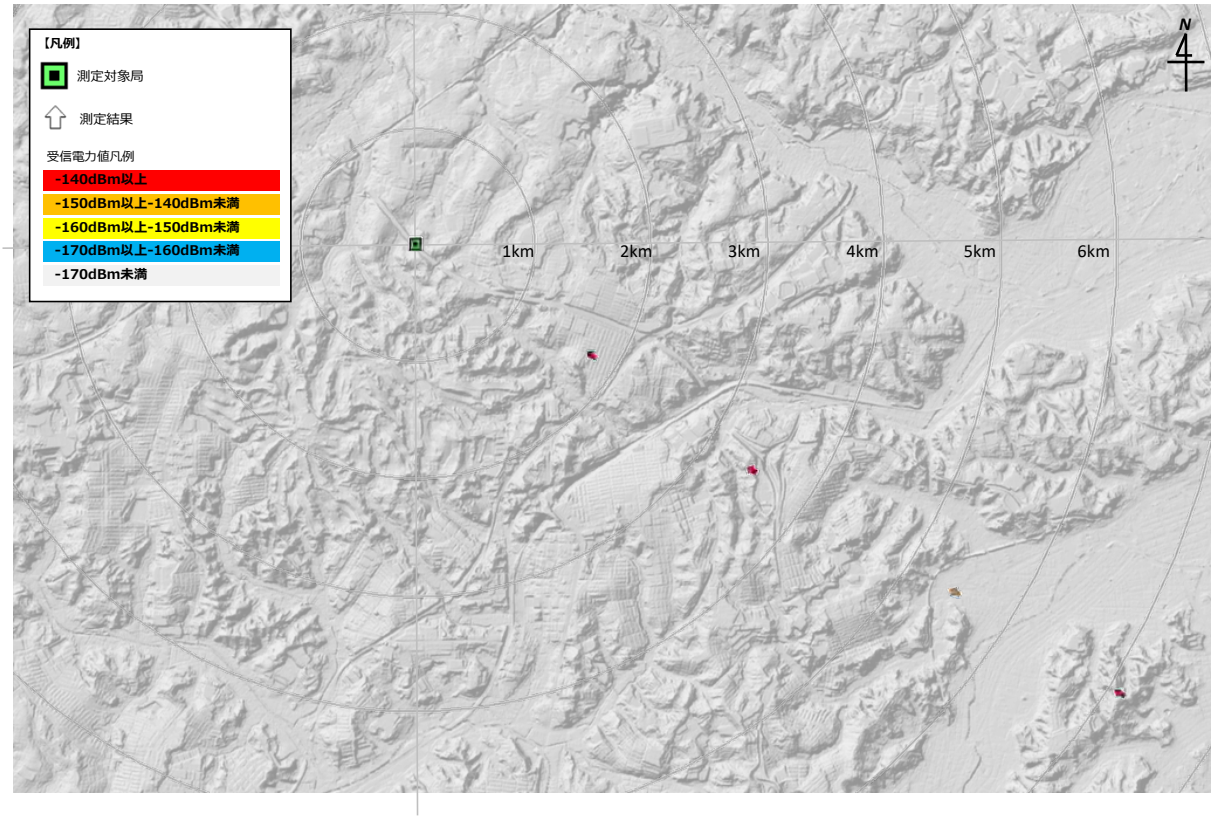
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



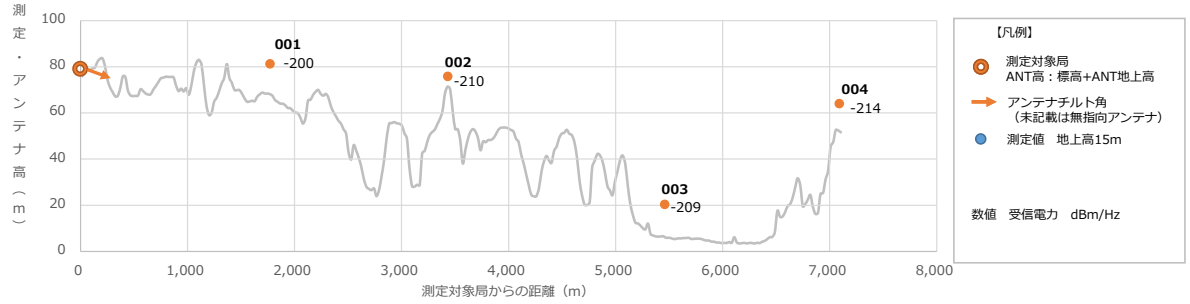
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

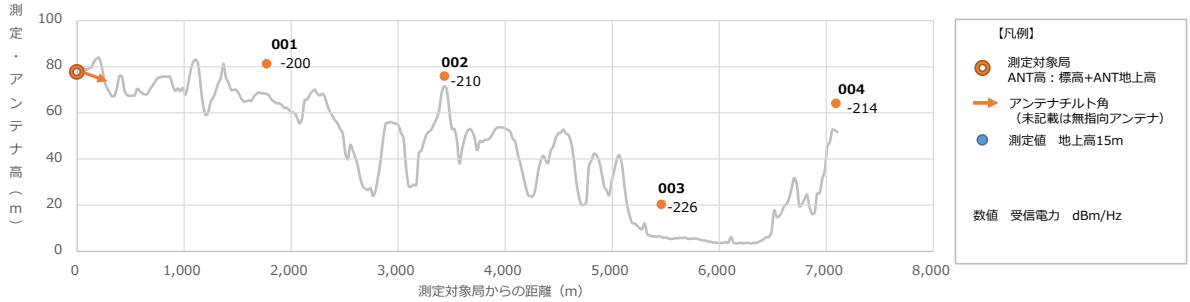
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

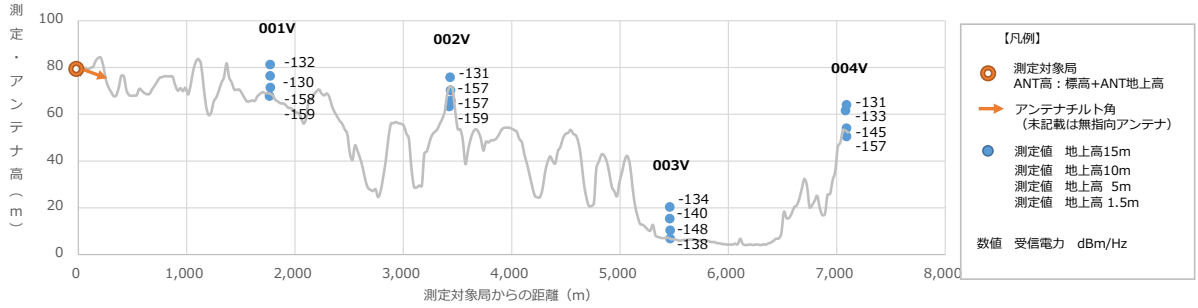
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

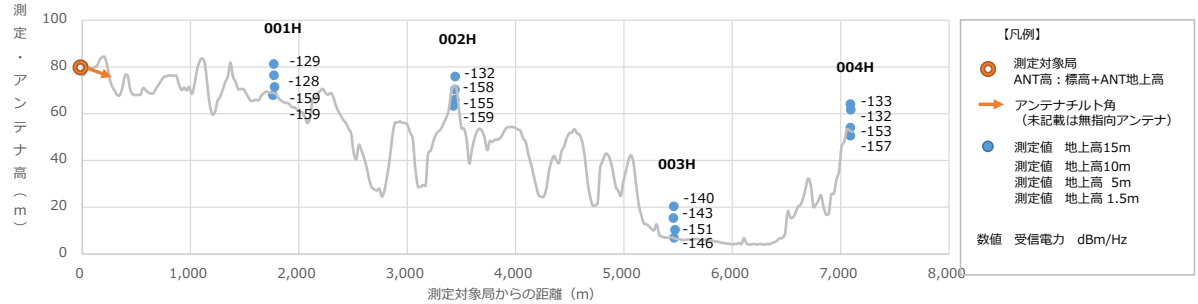
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



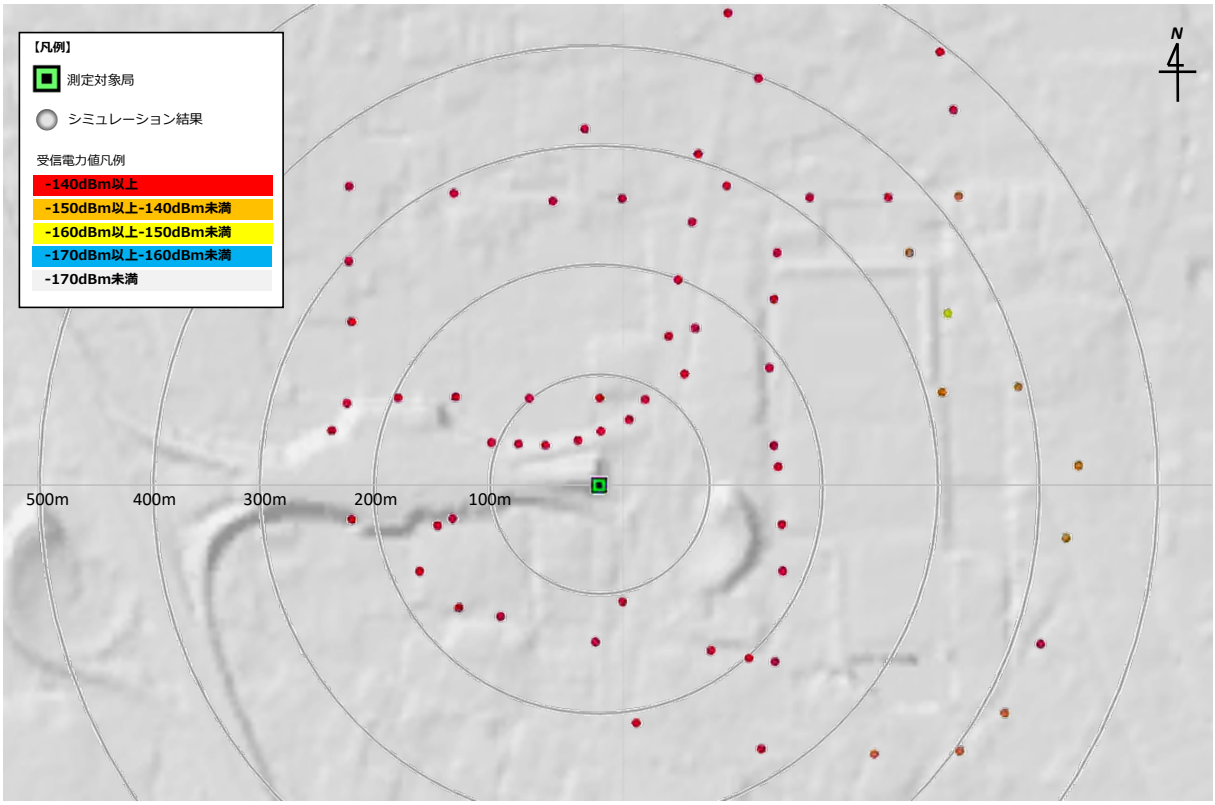
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

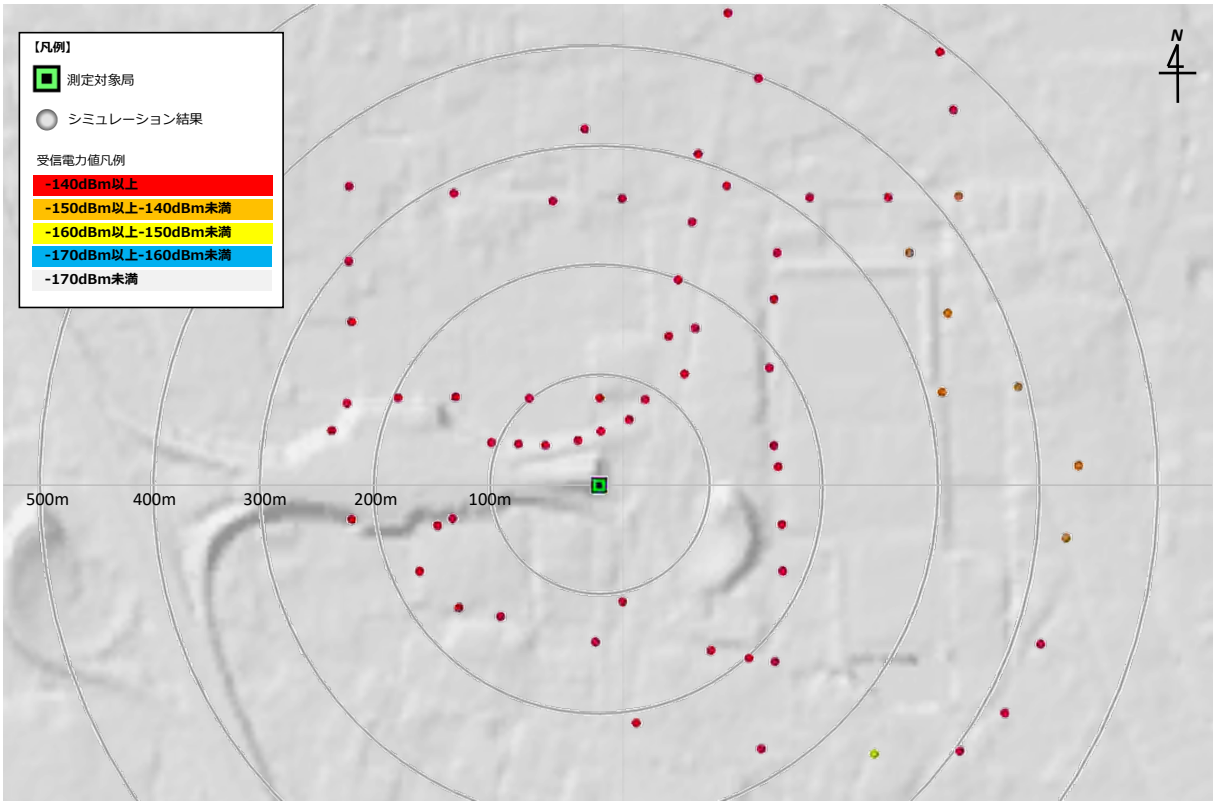


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

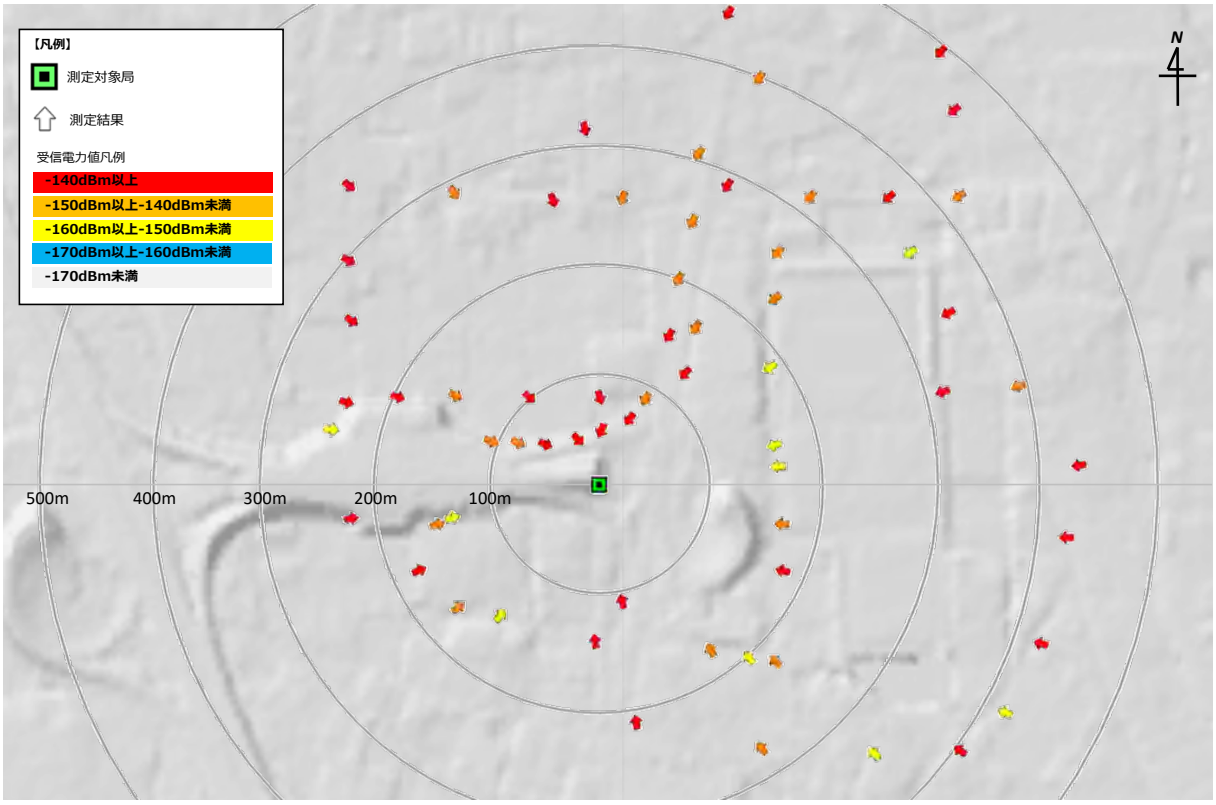
図表－臨－2－58 DSRC（狭域通信）お知らせアンテナ（Rural）　移動測定結果（K 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



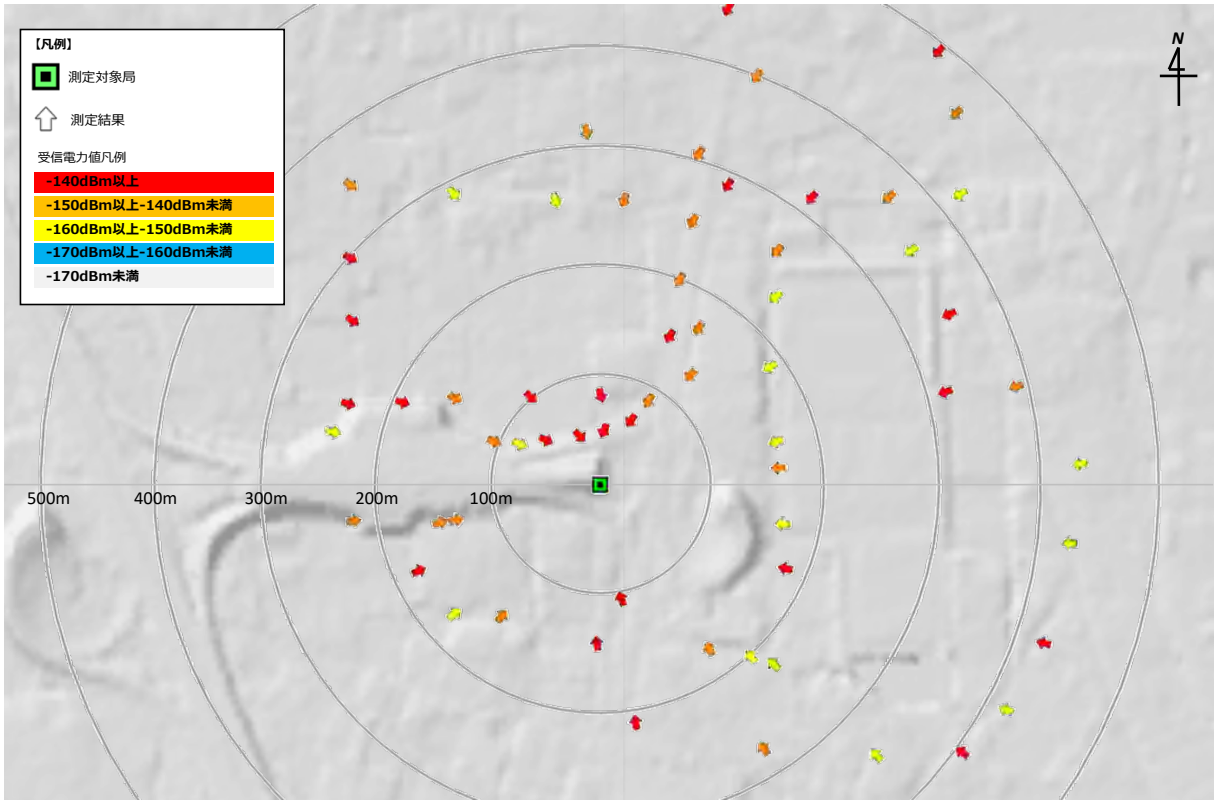
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

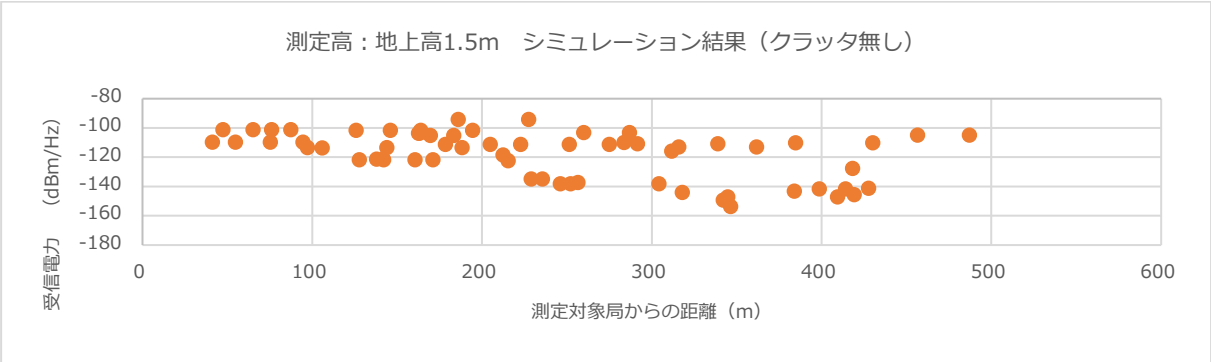


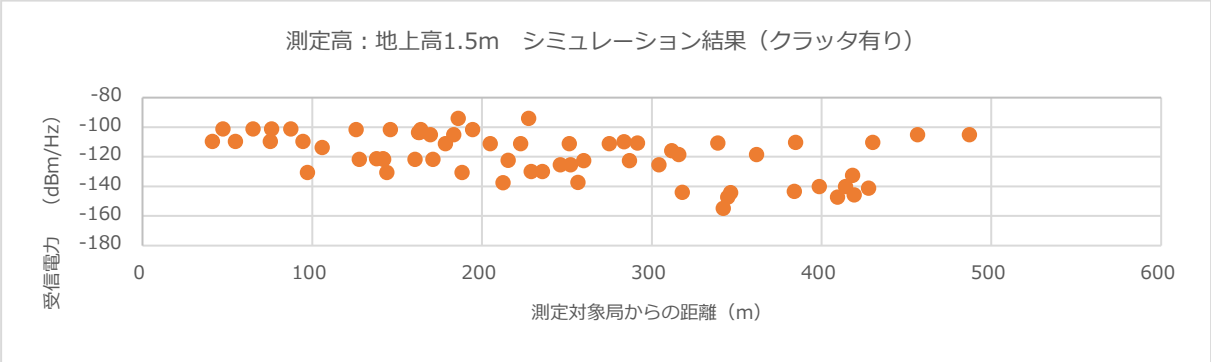
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



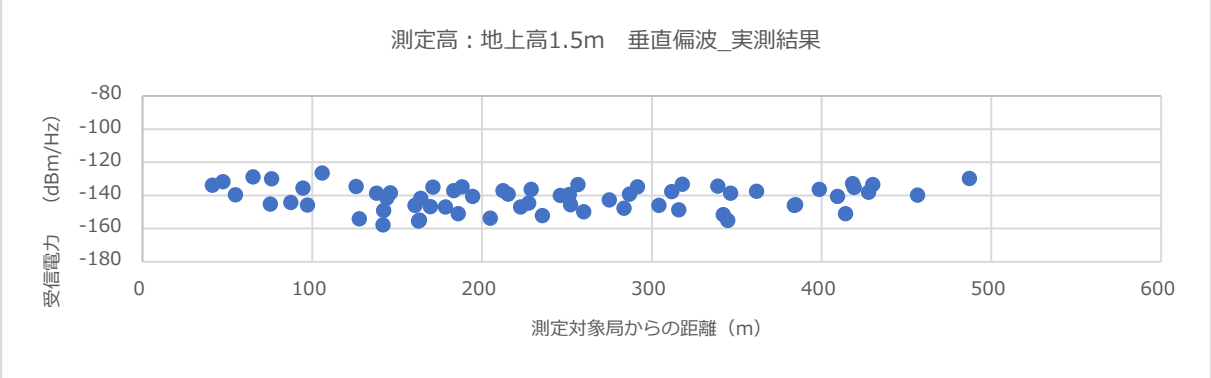
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

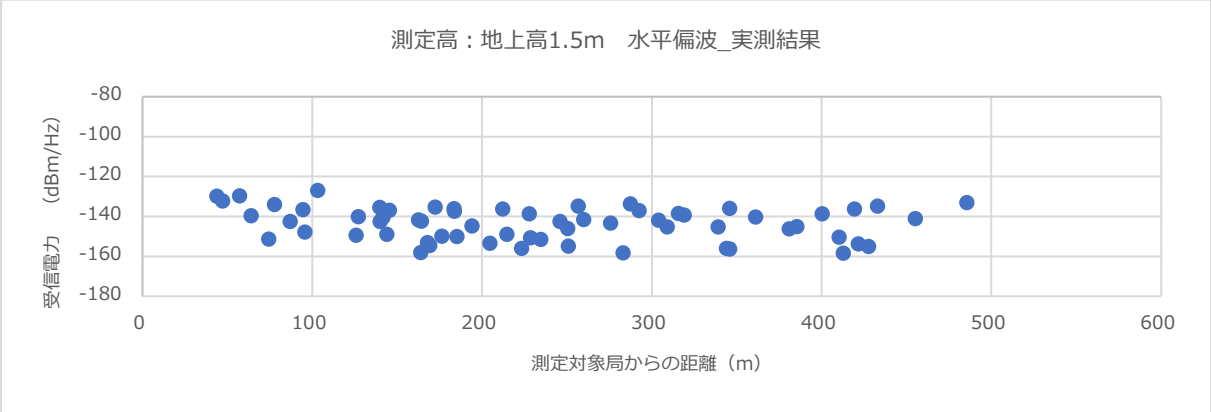
シミュレーション結果



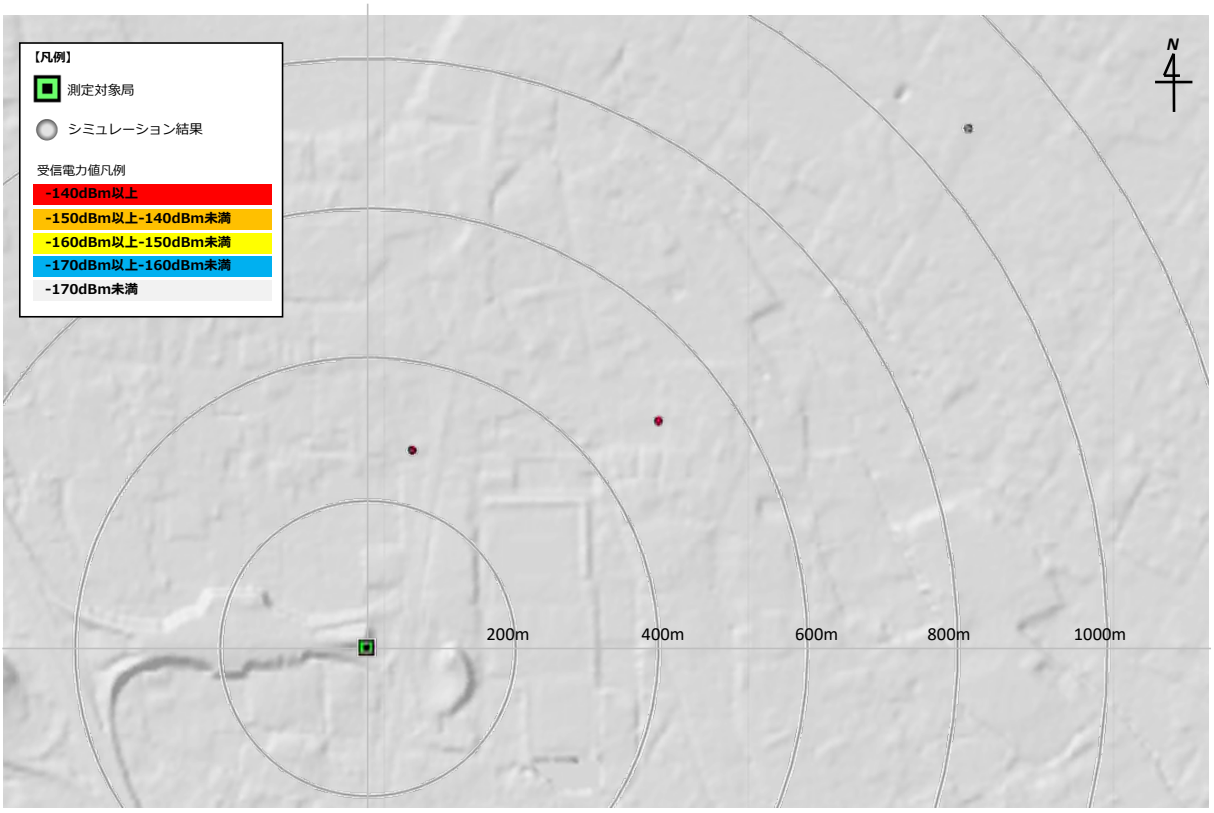


フィールド測定結果

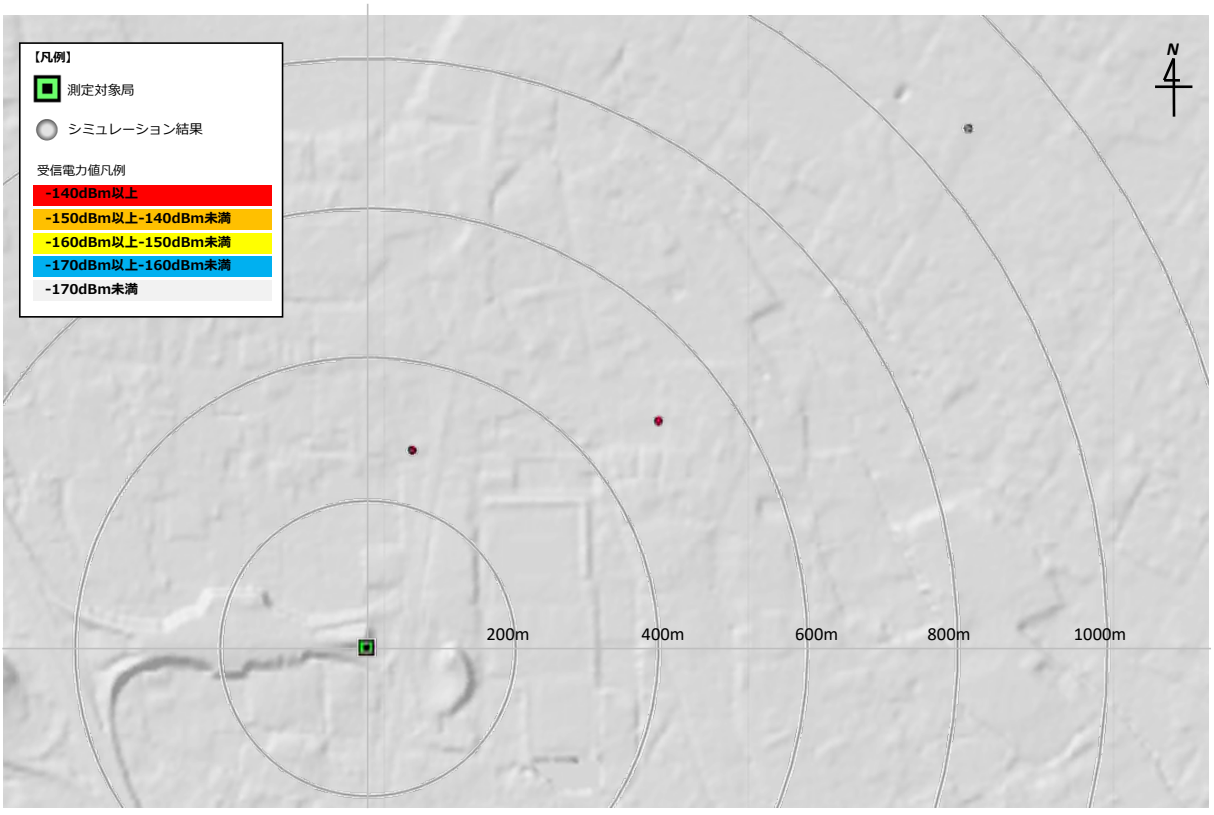




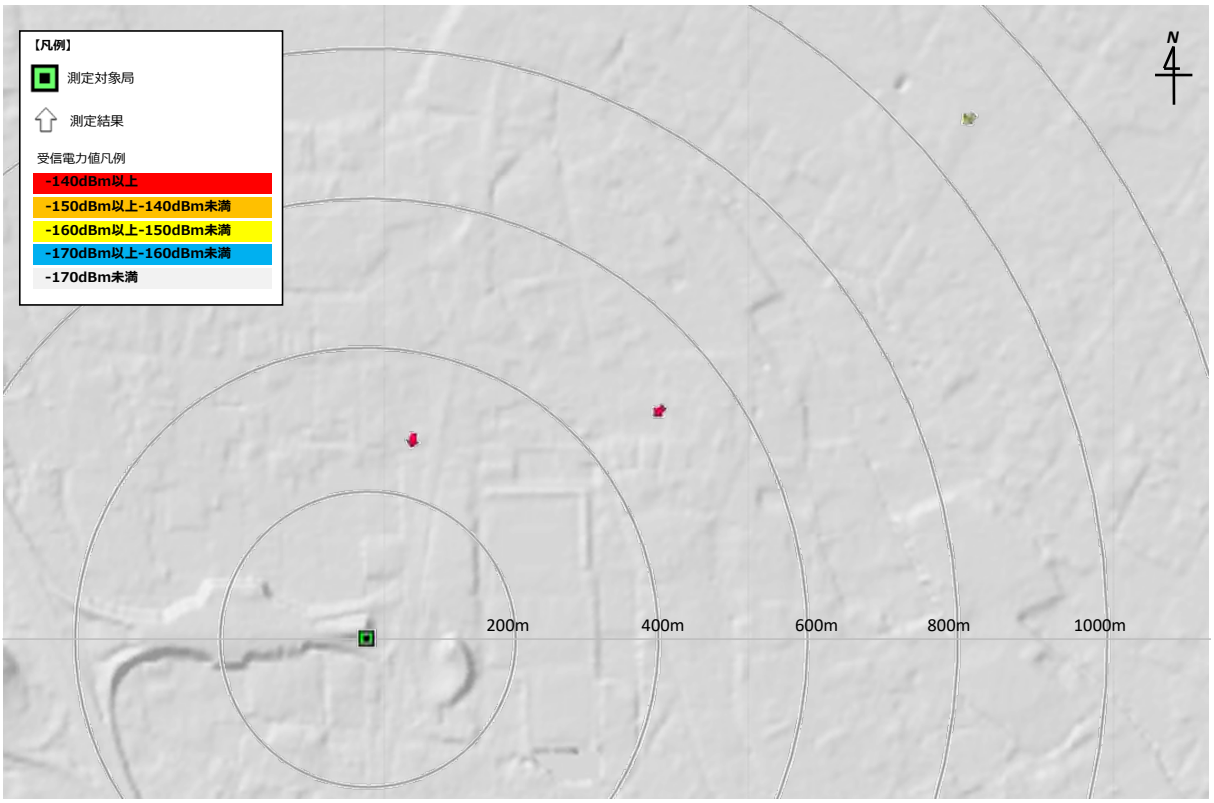
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



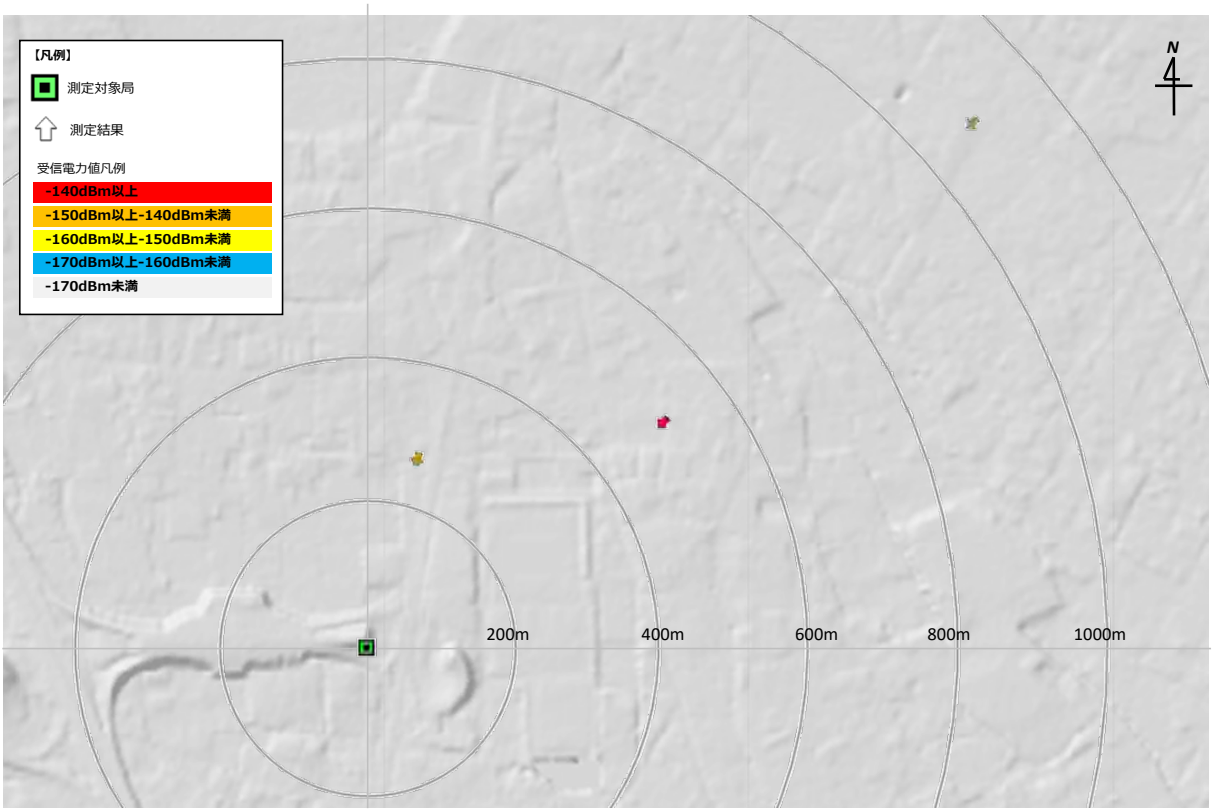
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



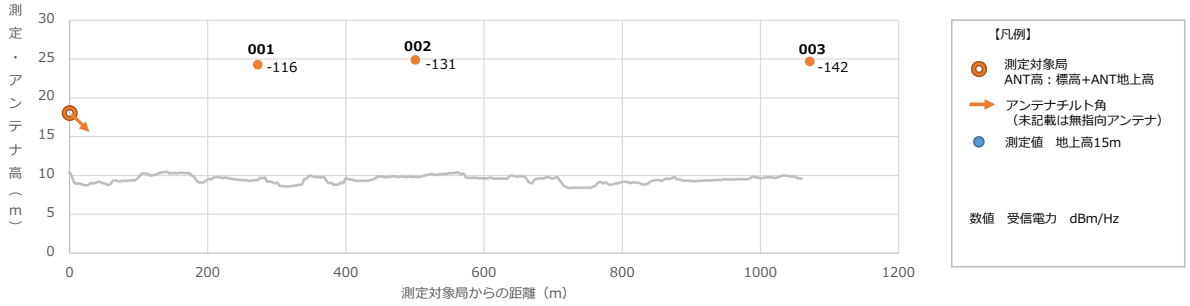
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

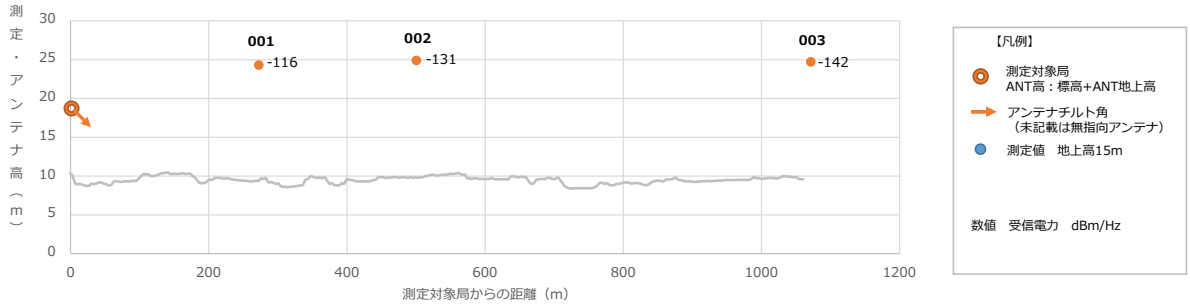
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

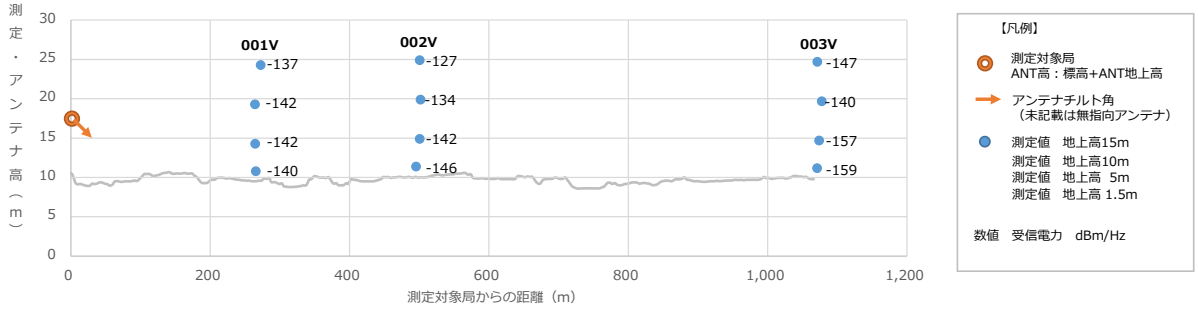
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

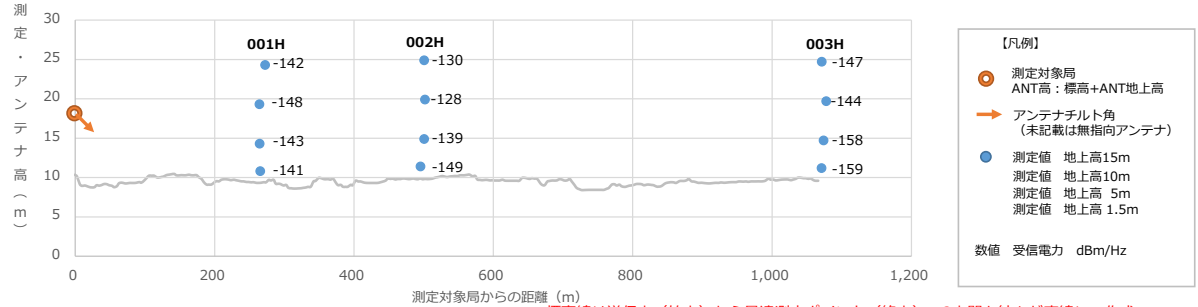
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



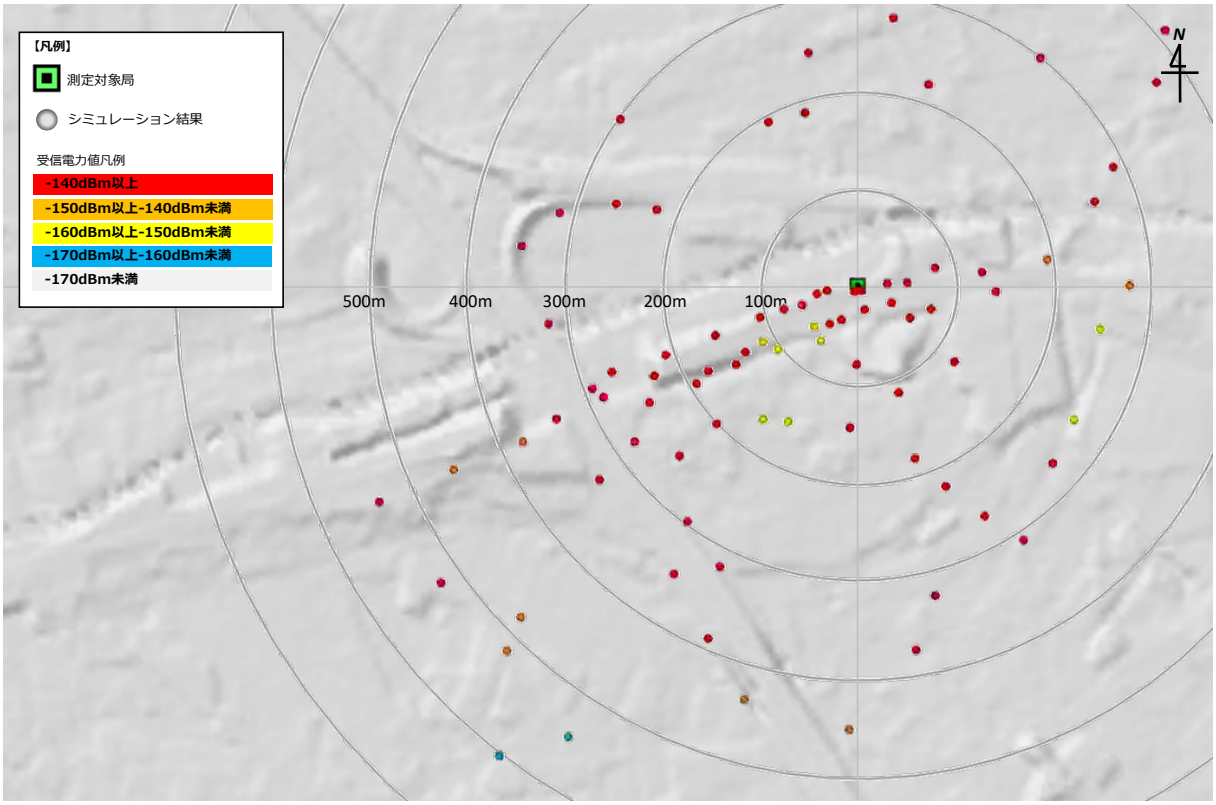
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

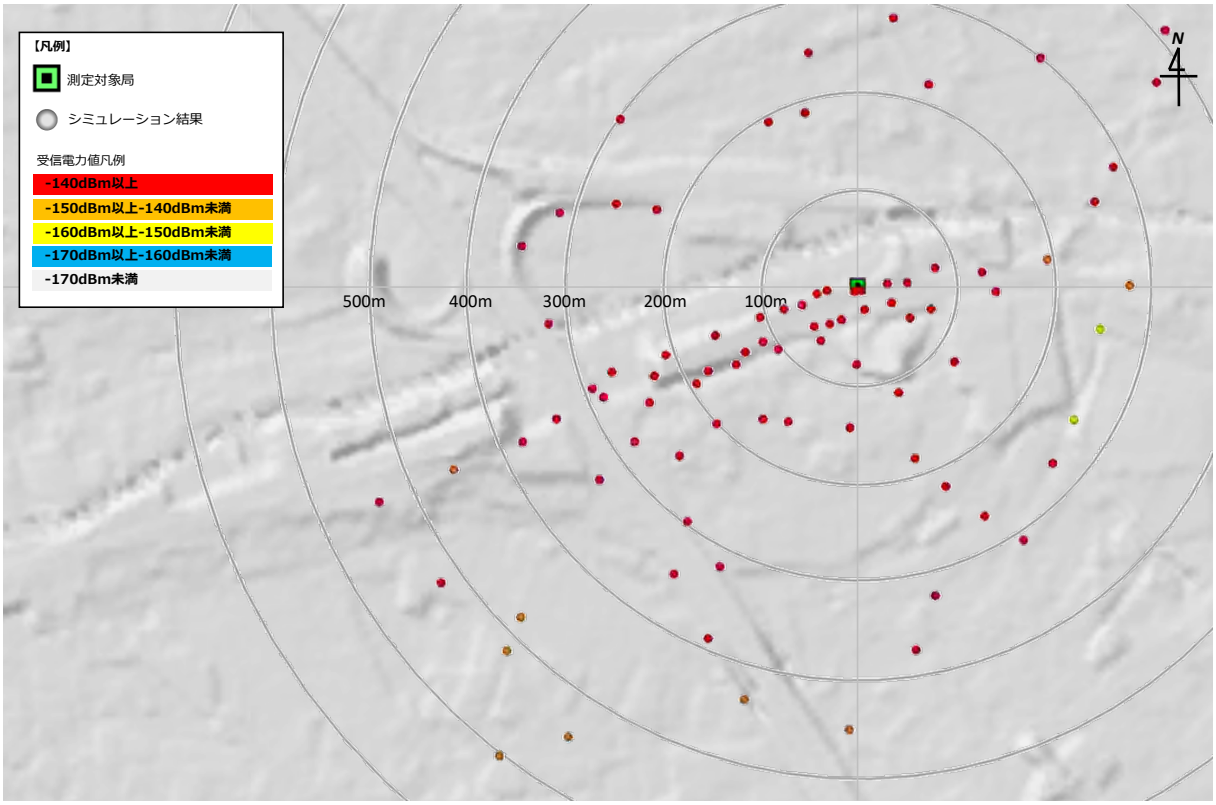


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

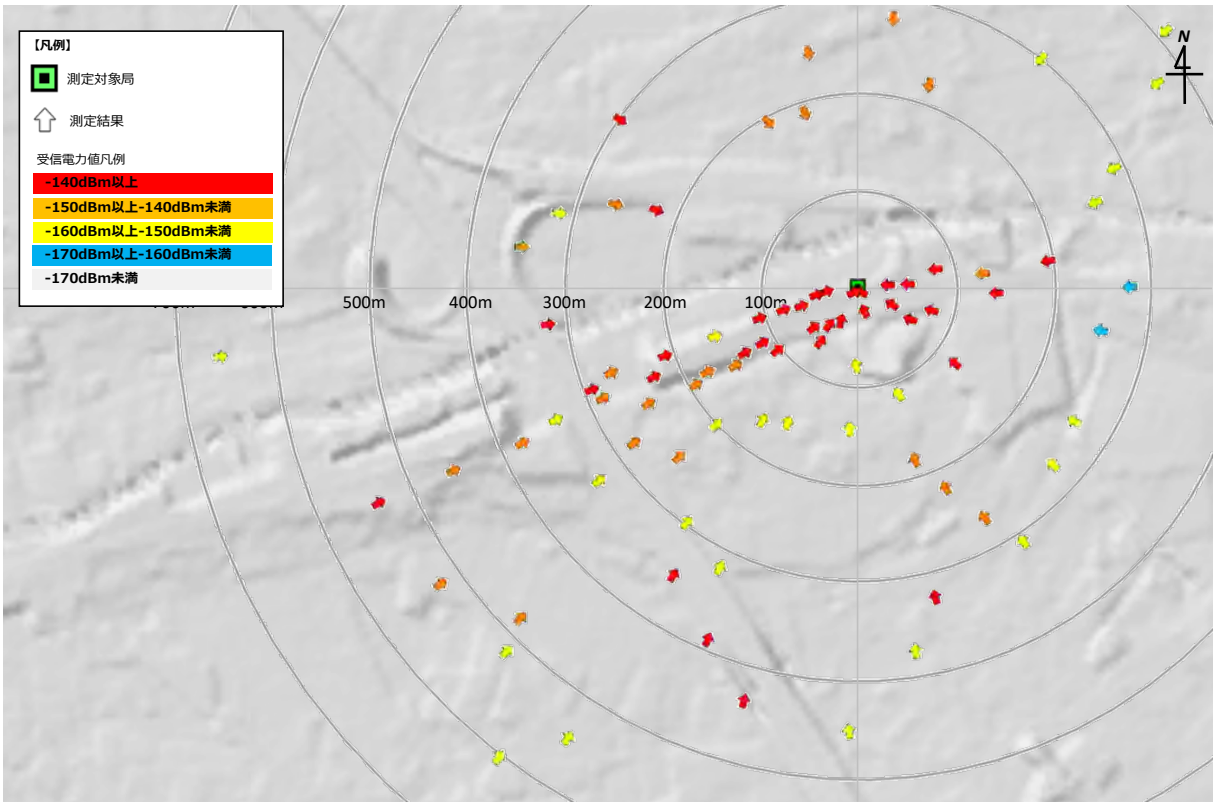
図表－臨－2－59 DSRC（狭域通信）お知らせアンテナ（Rural）　移動測定結果（L 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



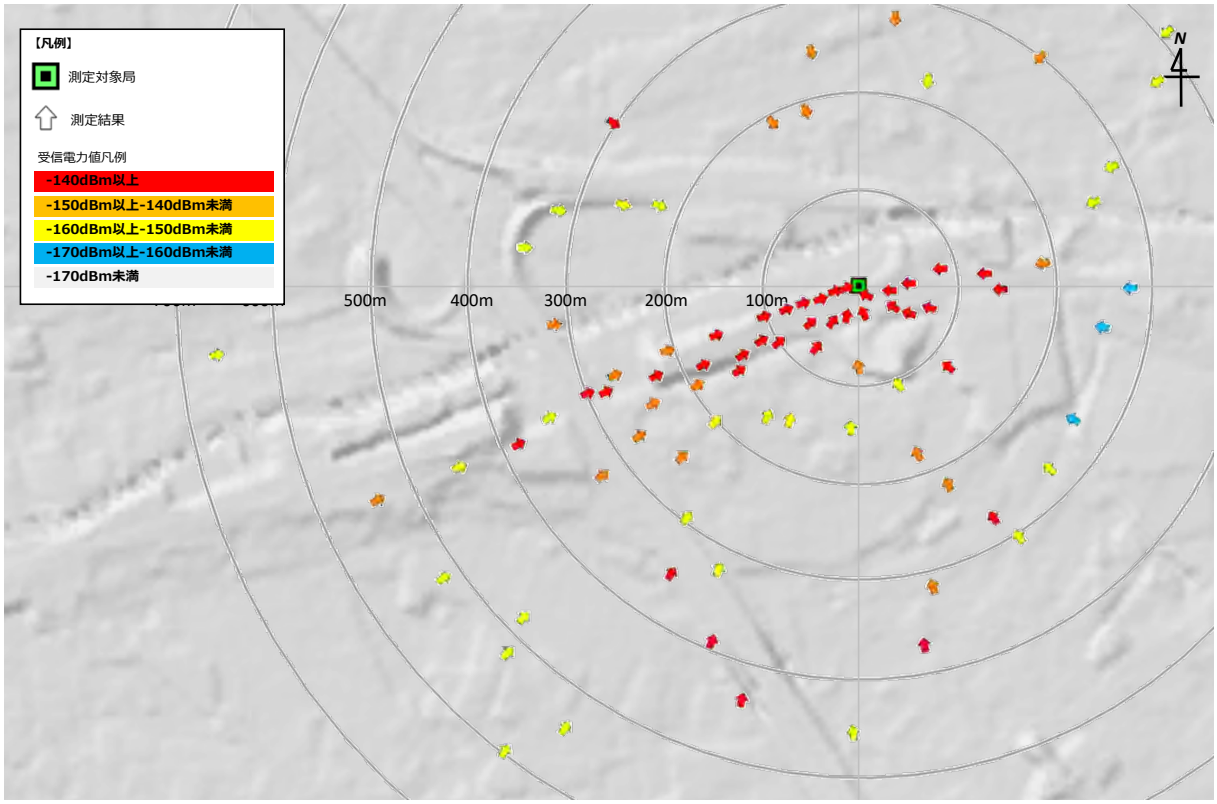
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

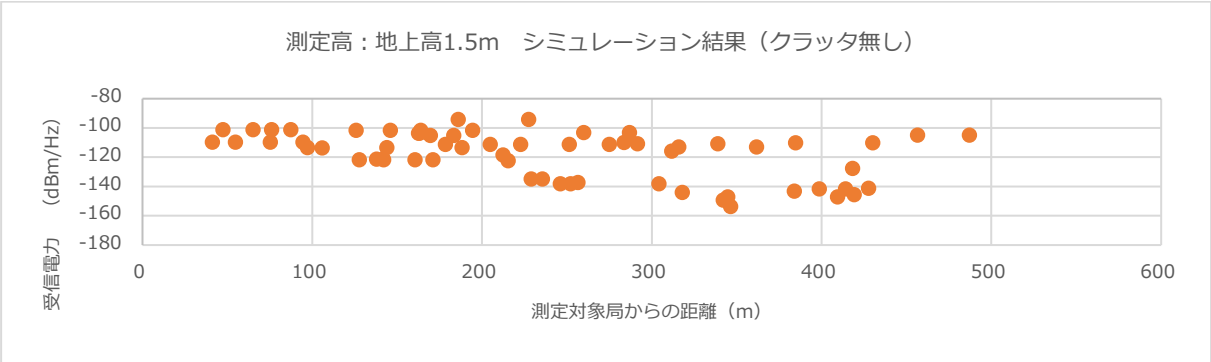


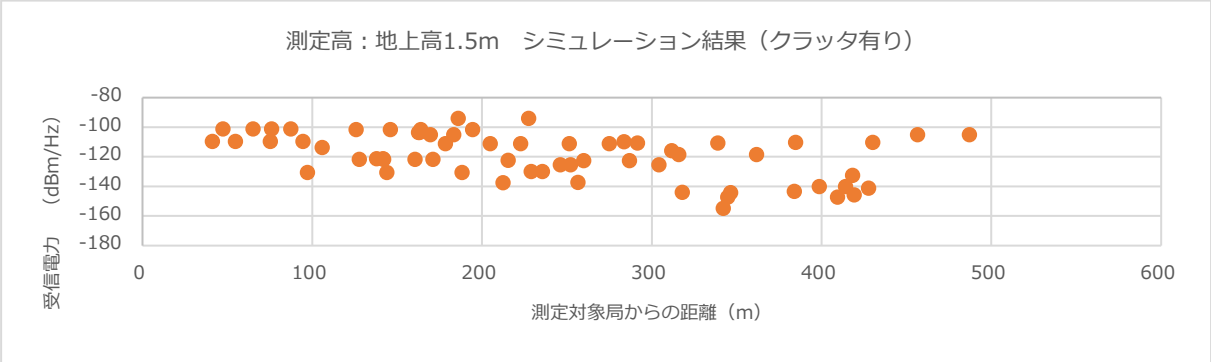
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



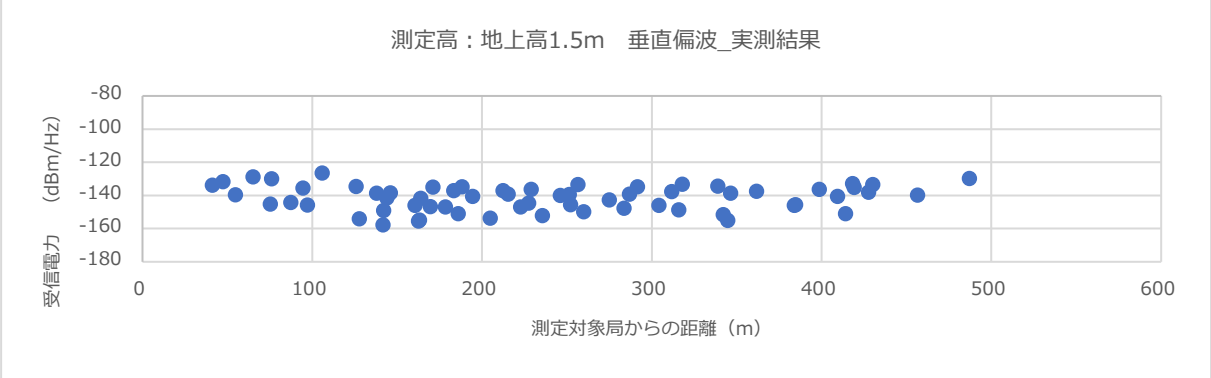
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

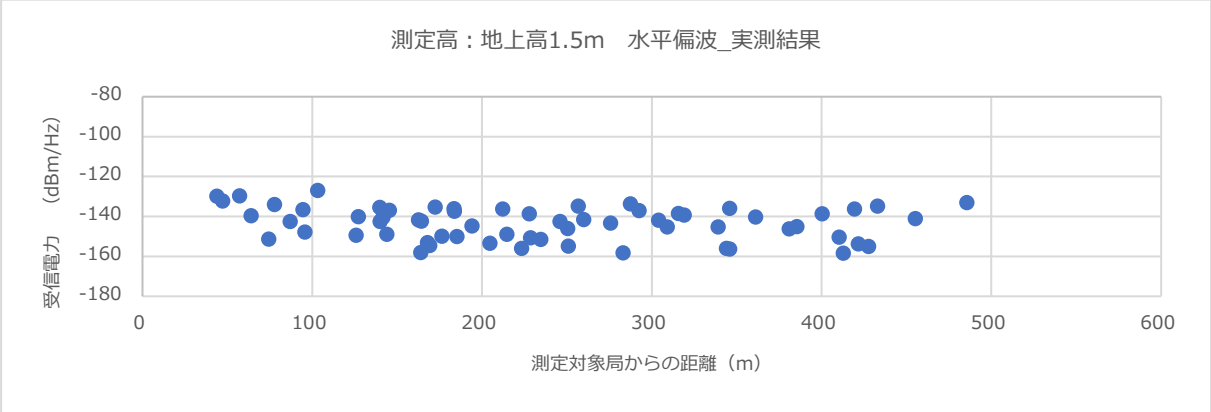
シミュレーション結果



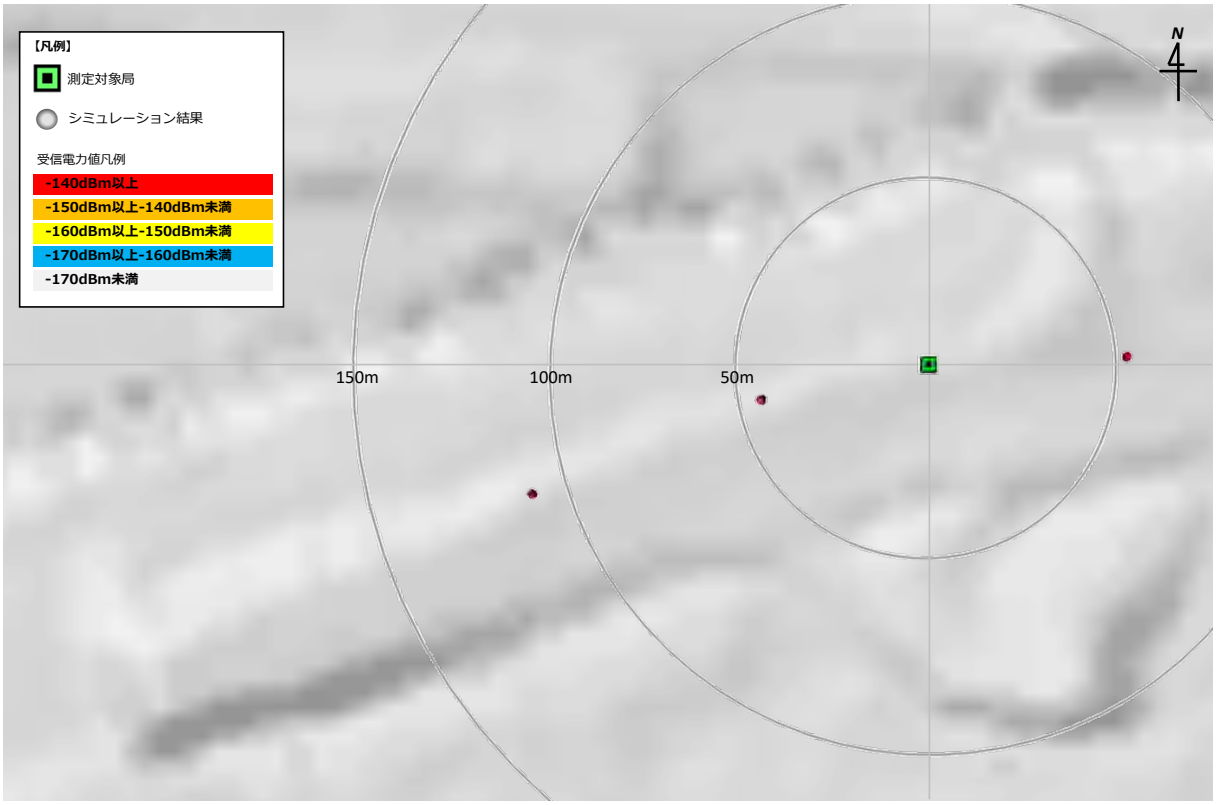


フィールド測定結果

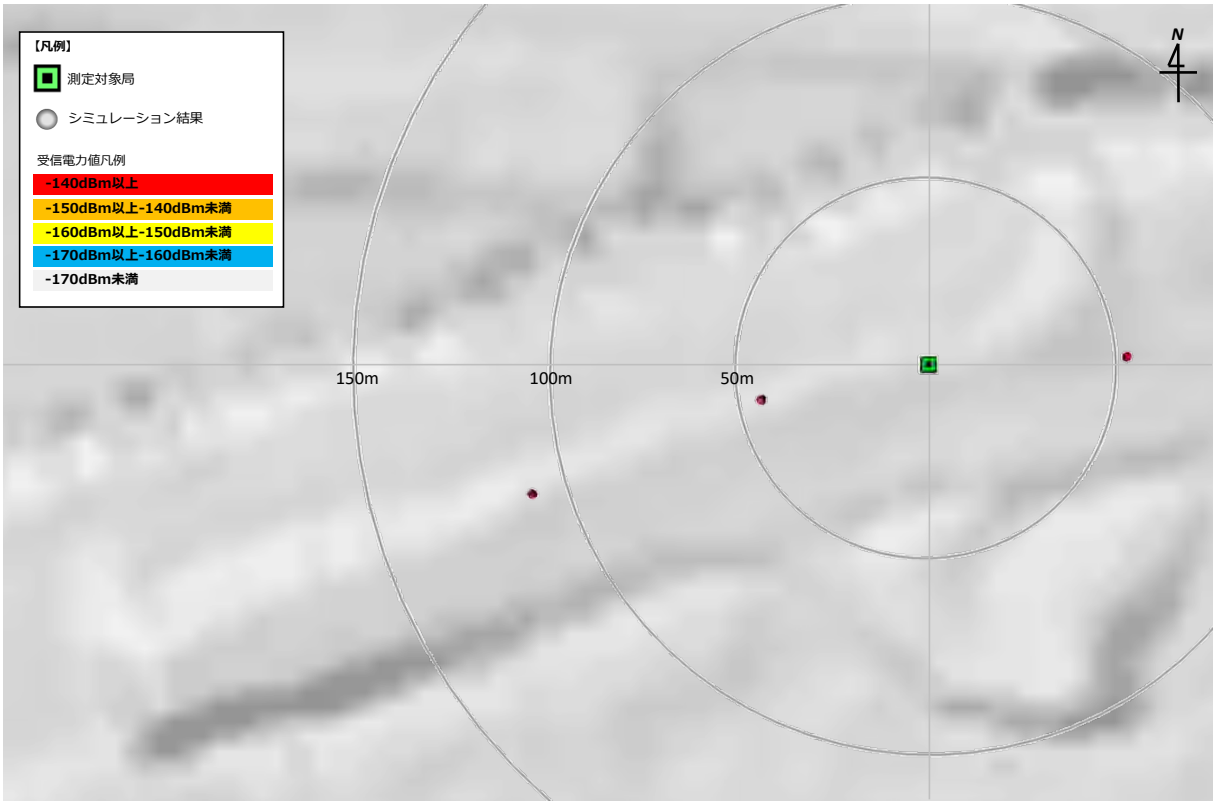




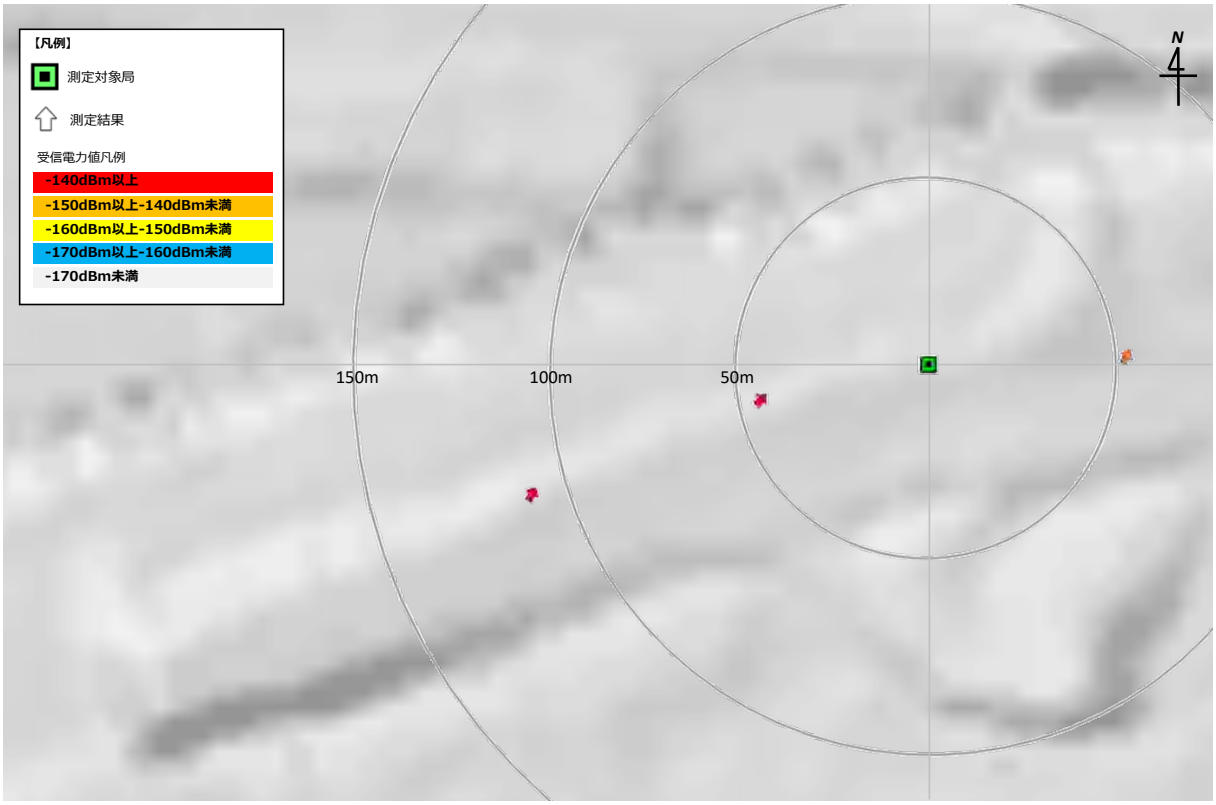
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



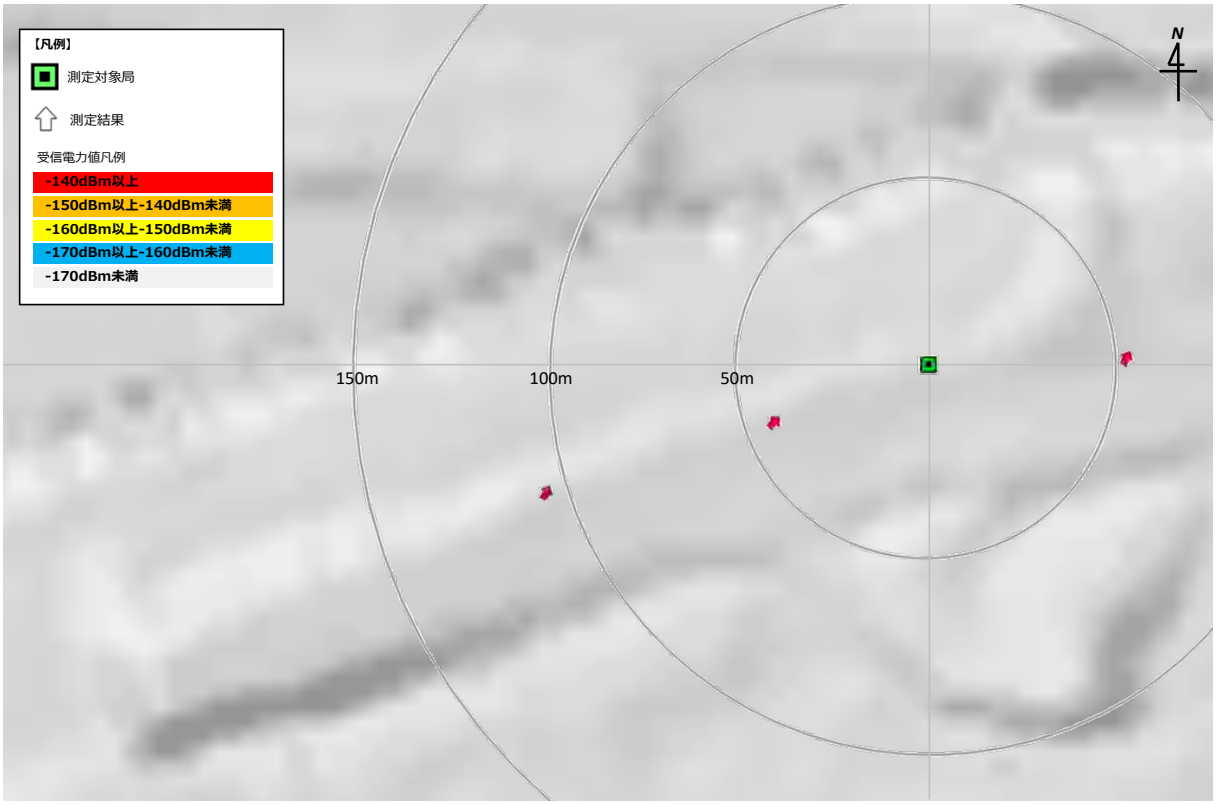
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



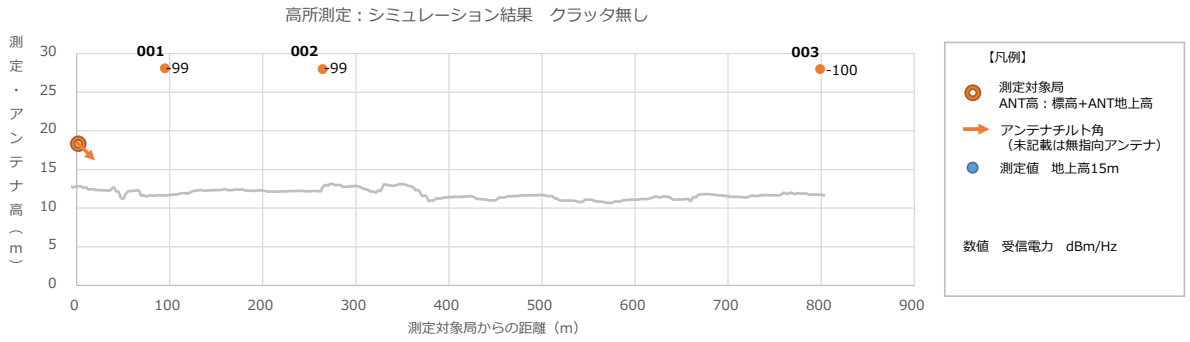
フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



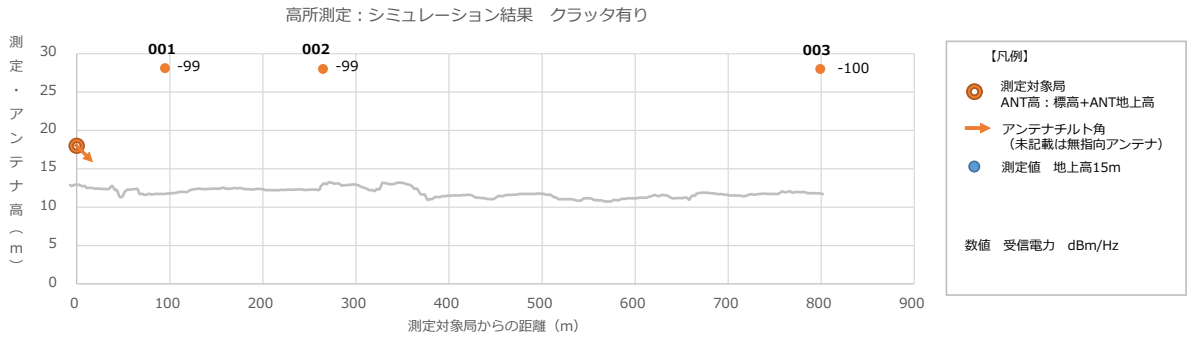
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

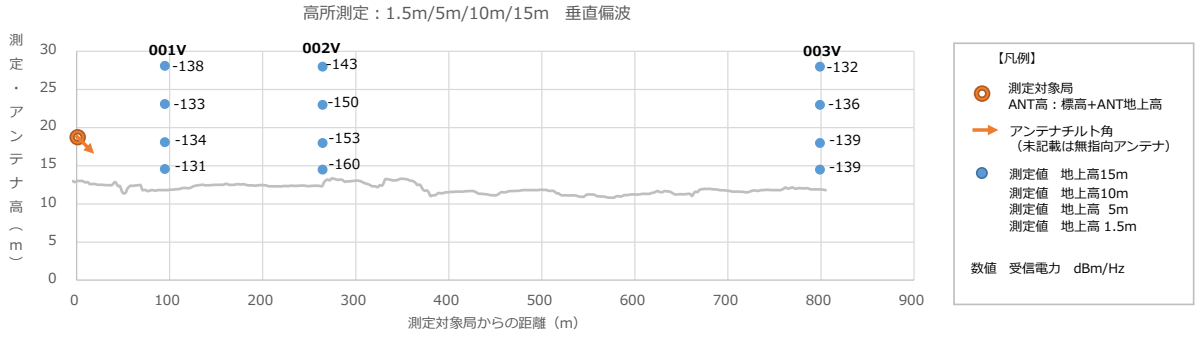


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

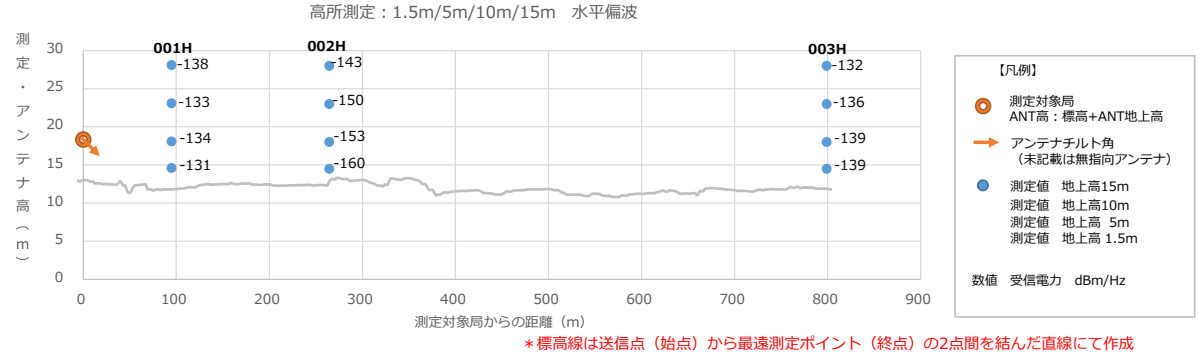


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

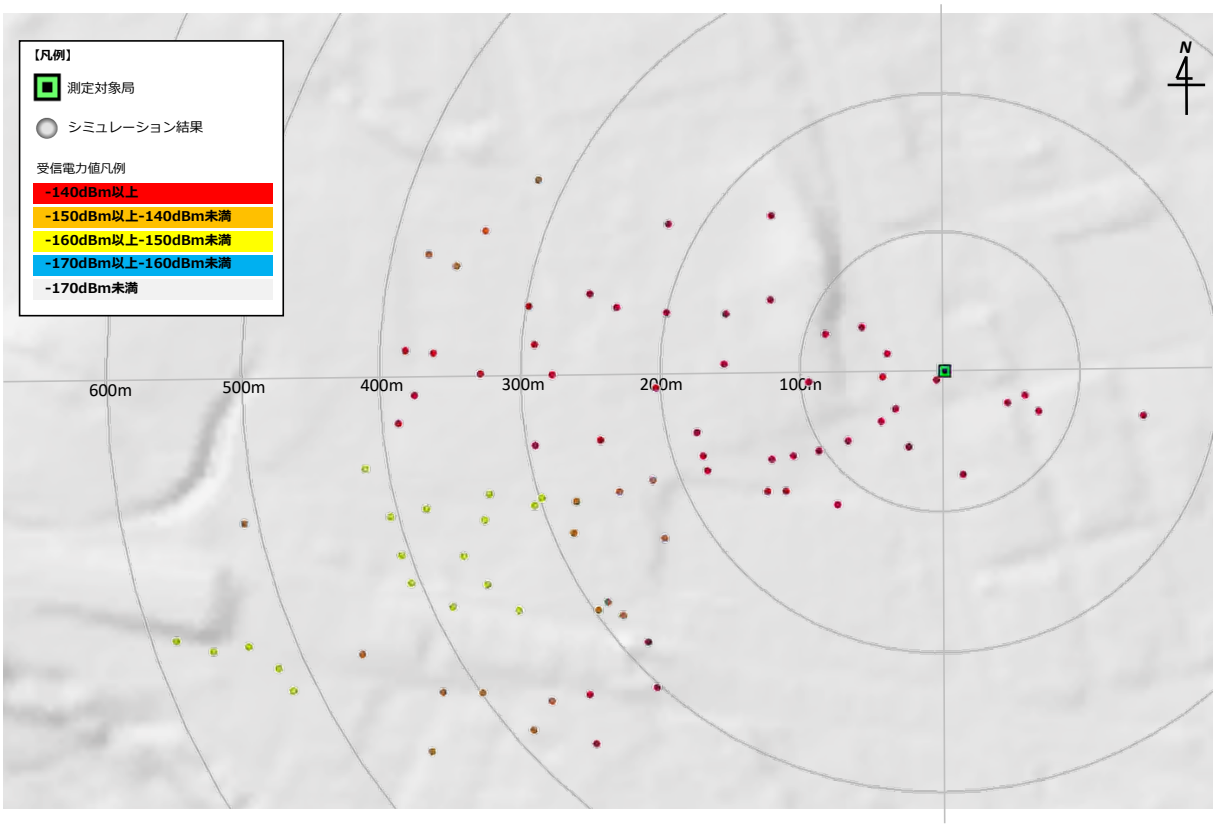


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

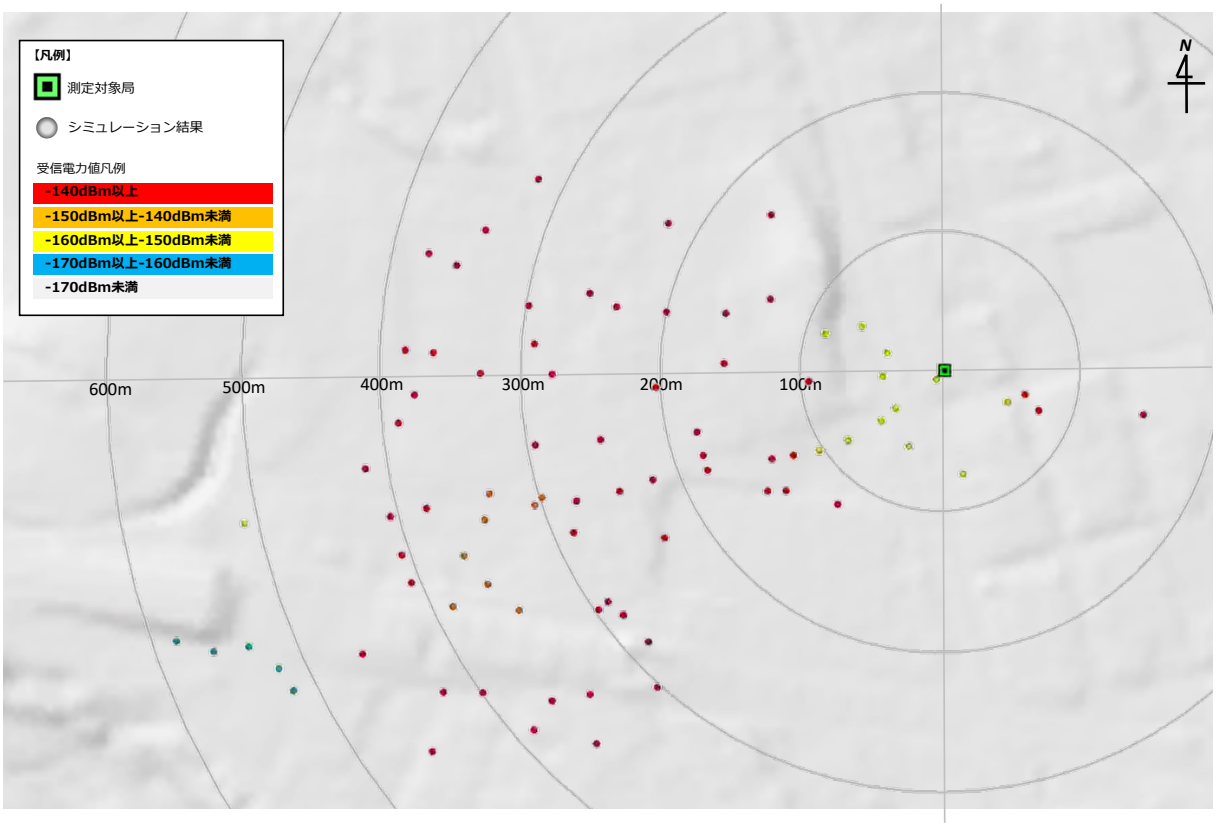


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

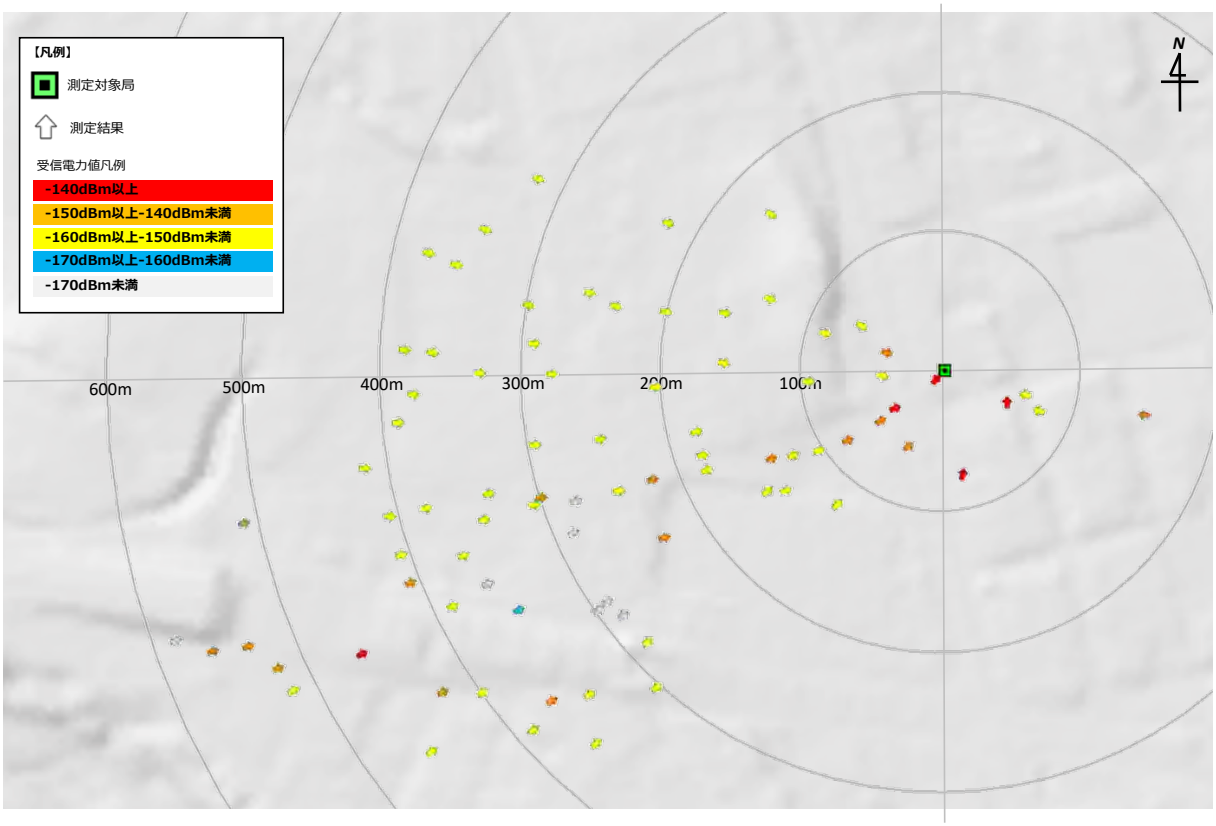
図表－臨－2－60 DSRC（狭域通信）来客検知　移動測定結果（M 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



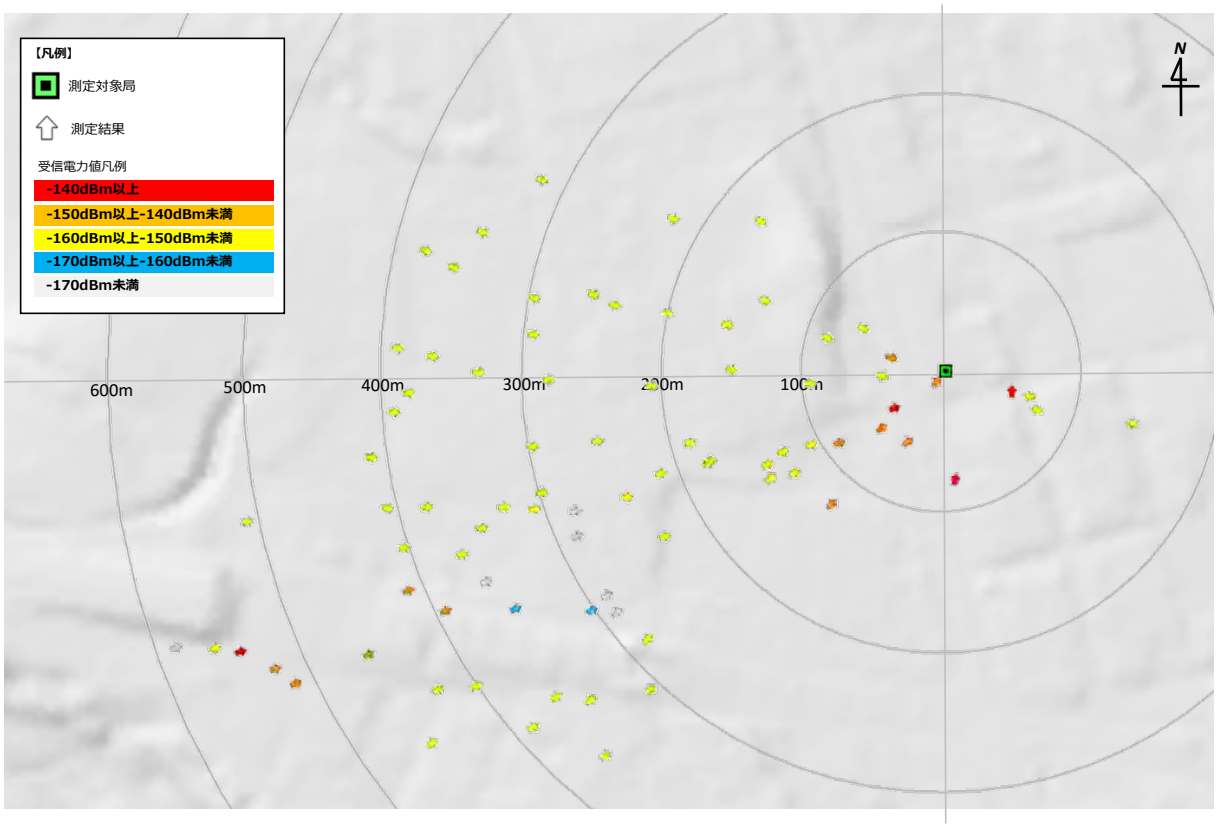
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

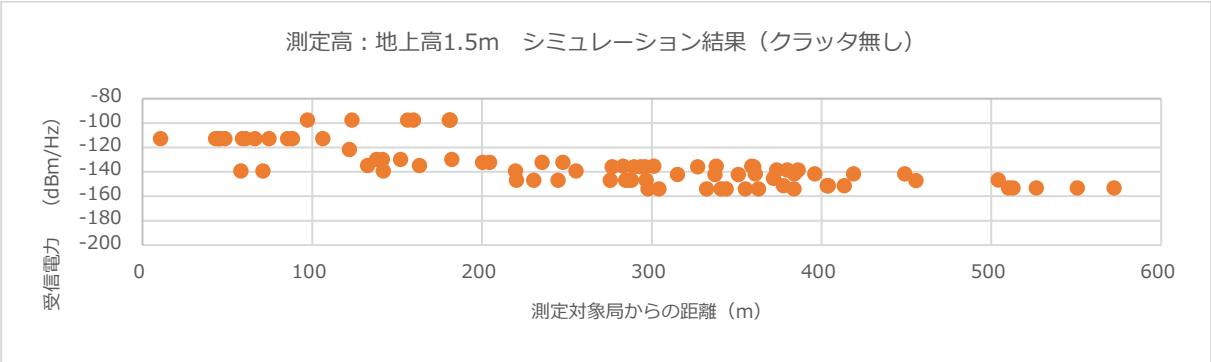


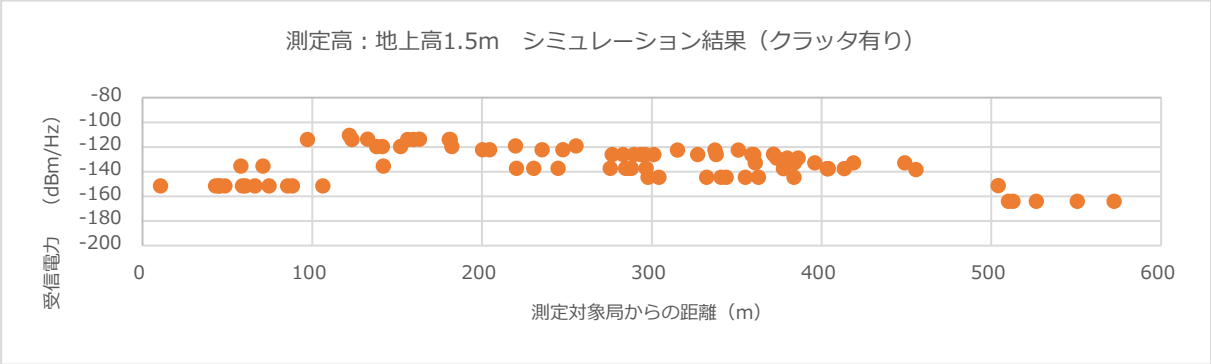
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



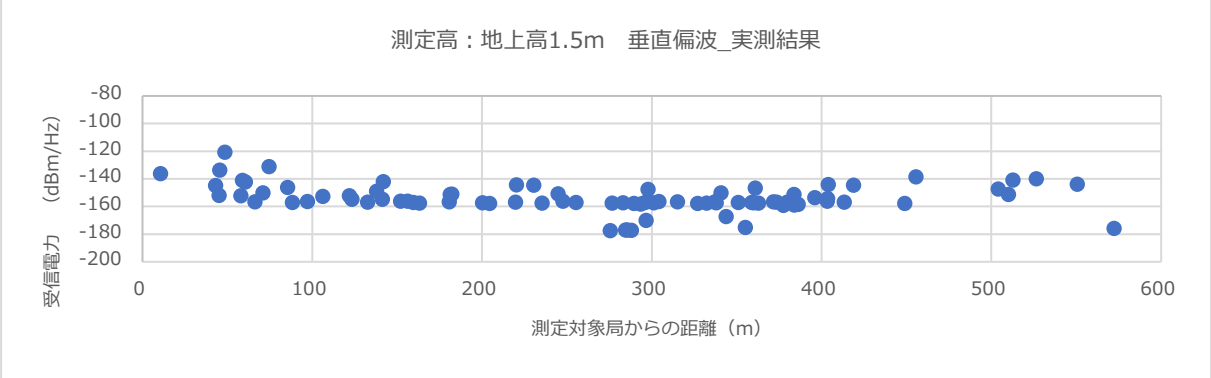
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

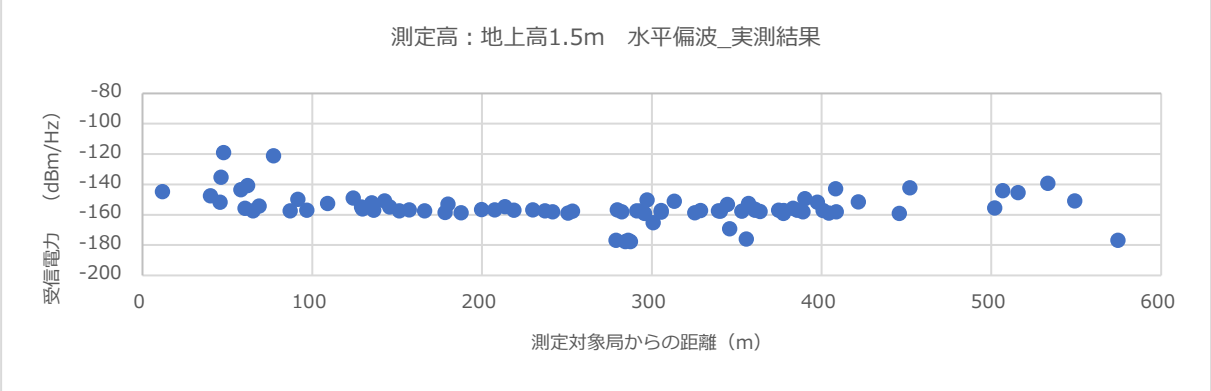
シミュレーション結果



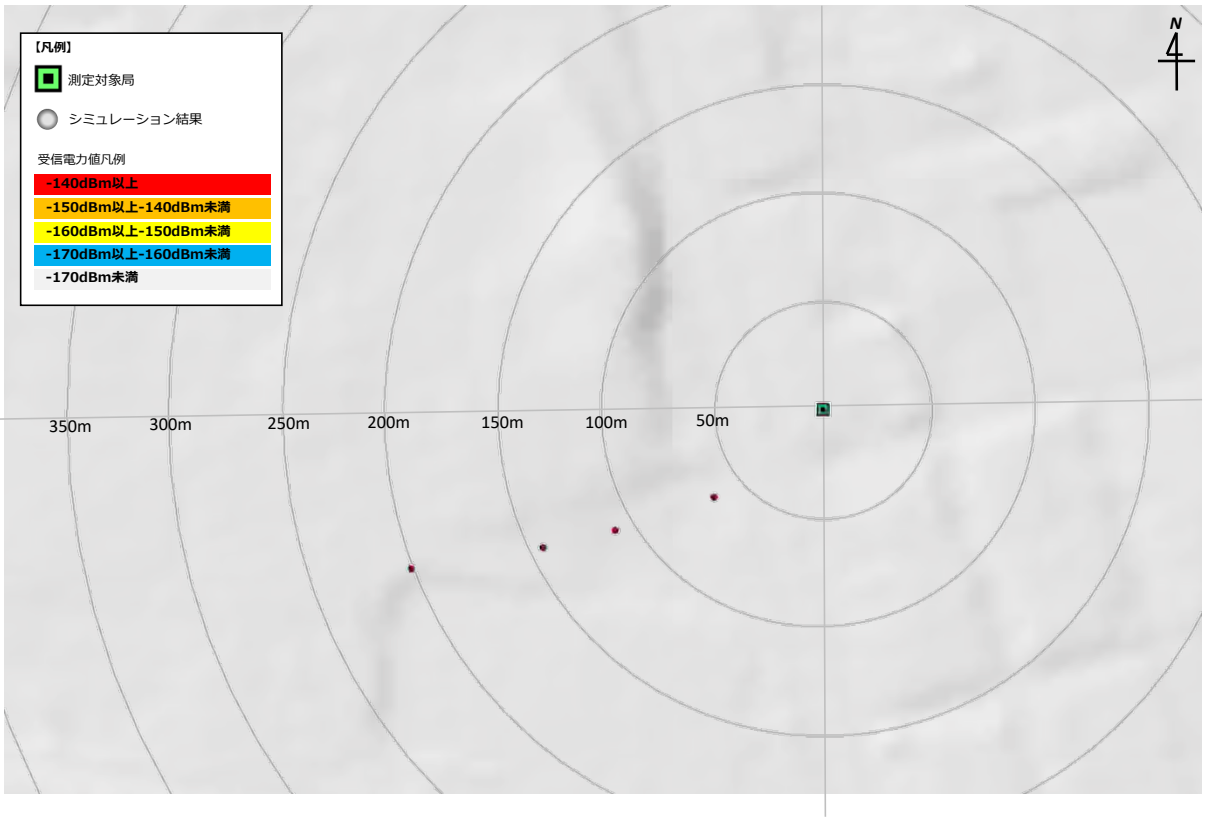


フィールド測定結果

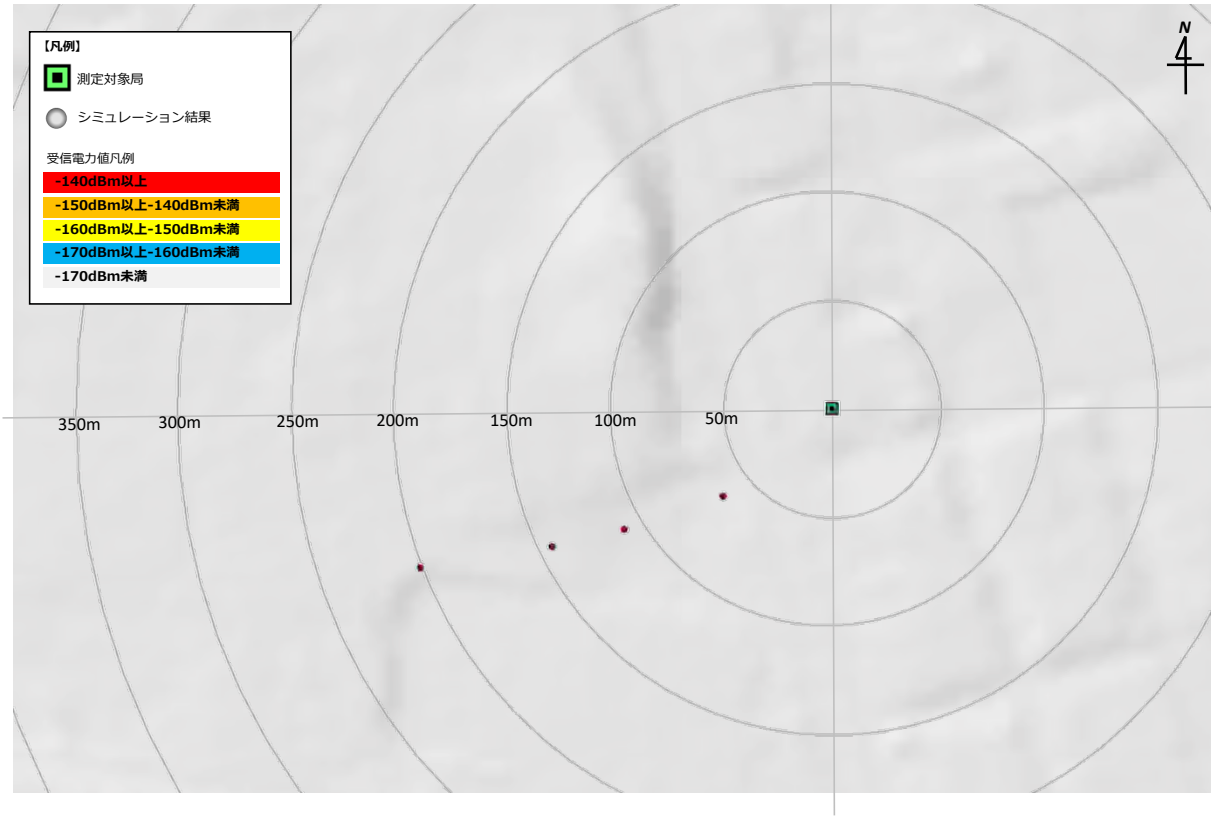




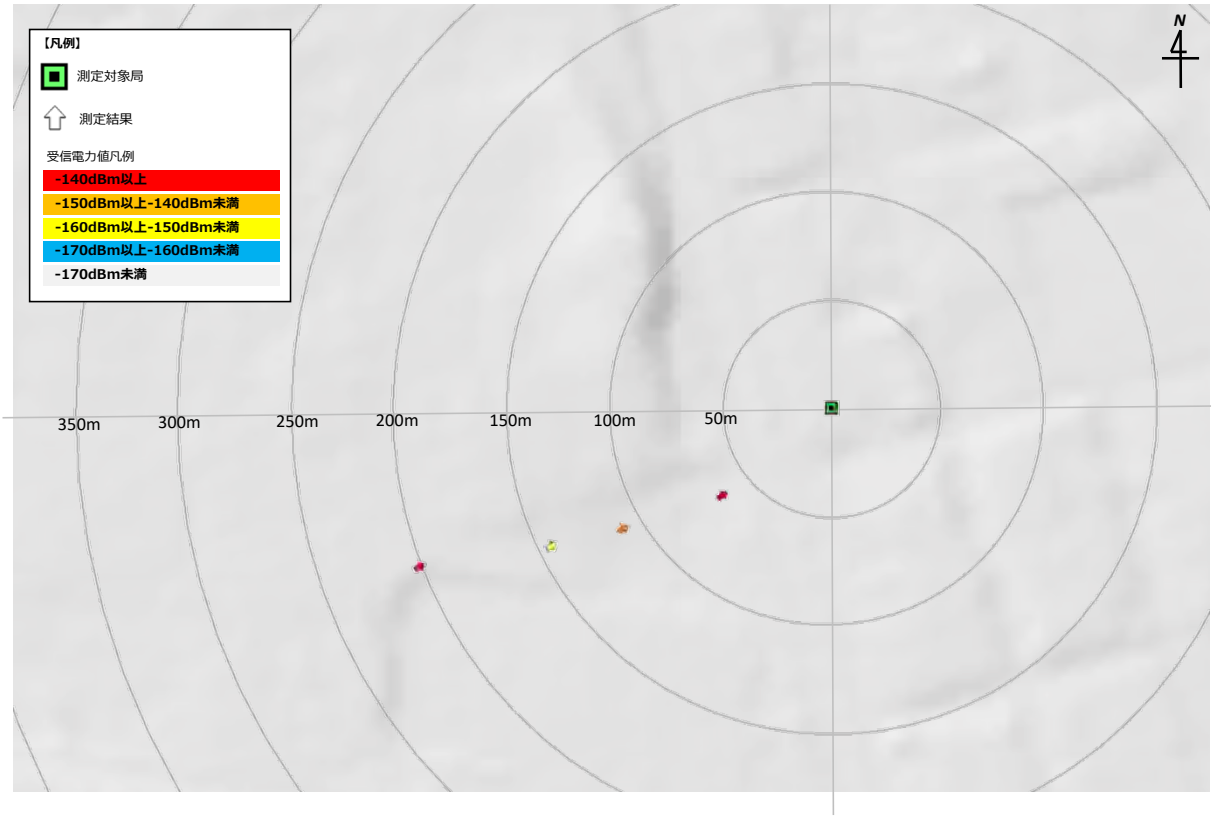
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



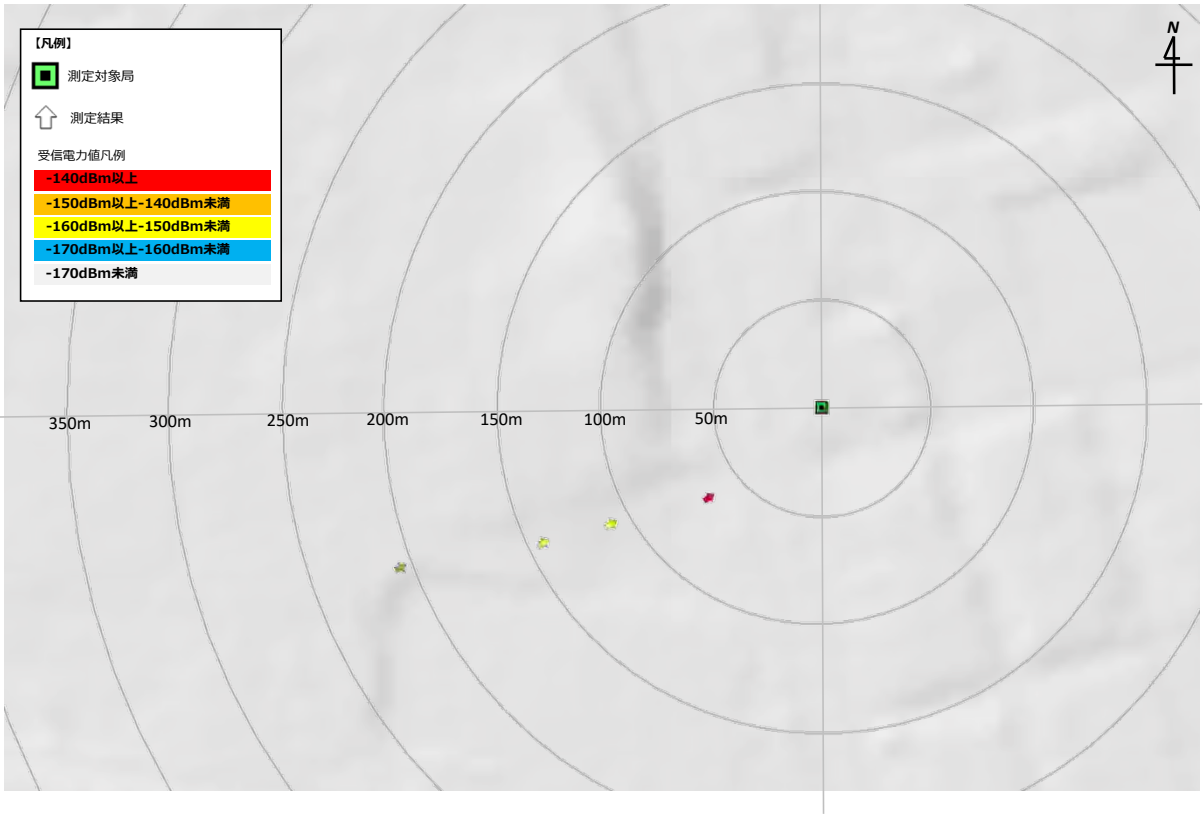
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



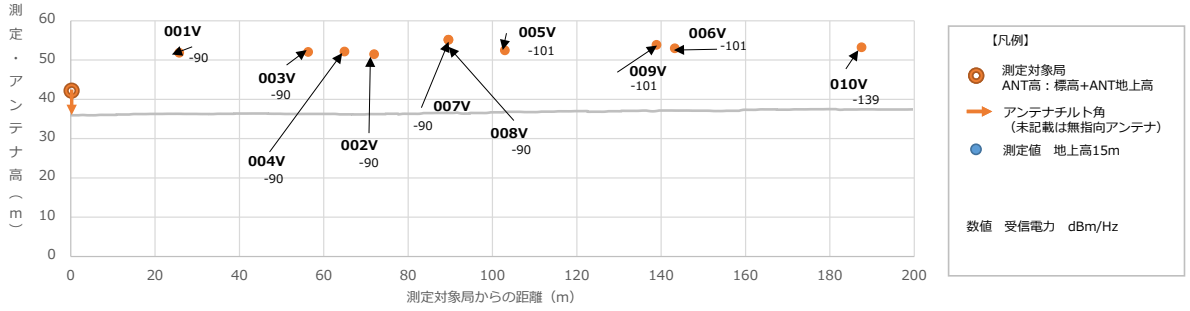
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

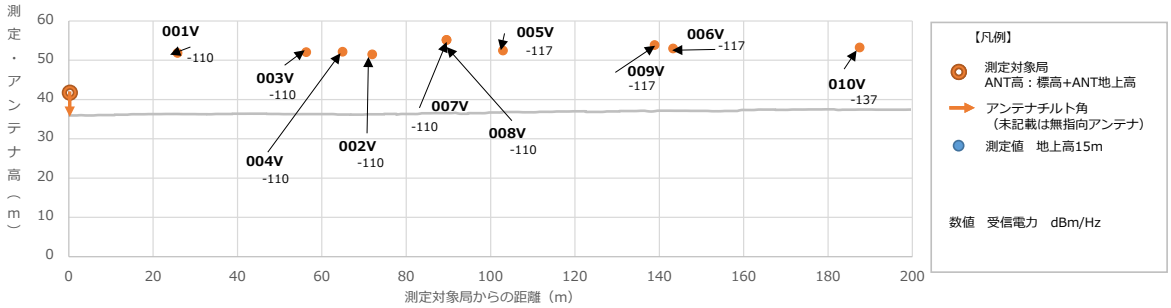
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

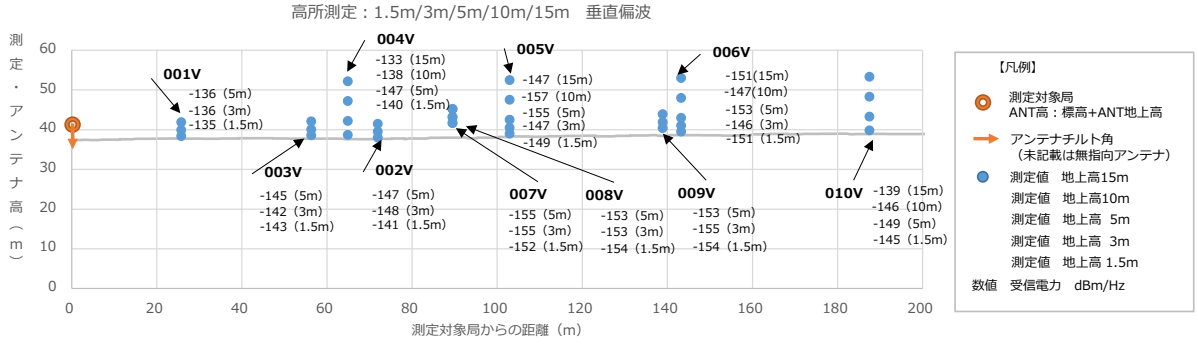
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

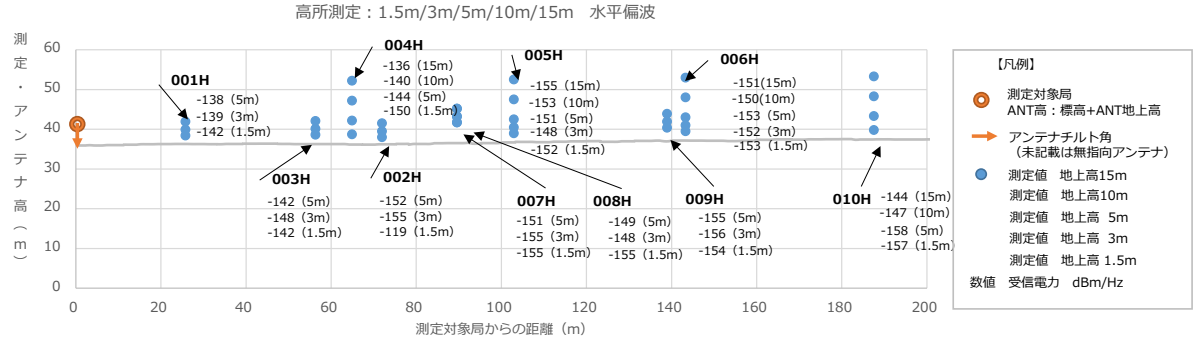
実測結果

高所測定：1.5m/3m/5m/10m/15m　垂直偏波



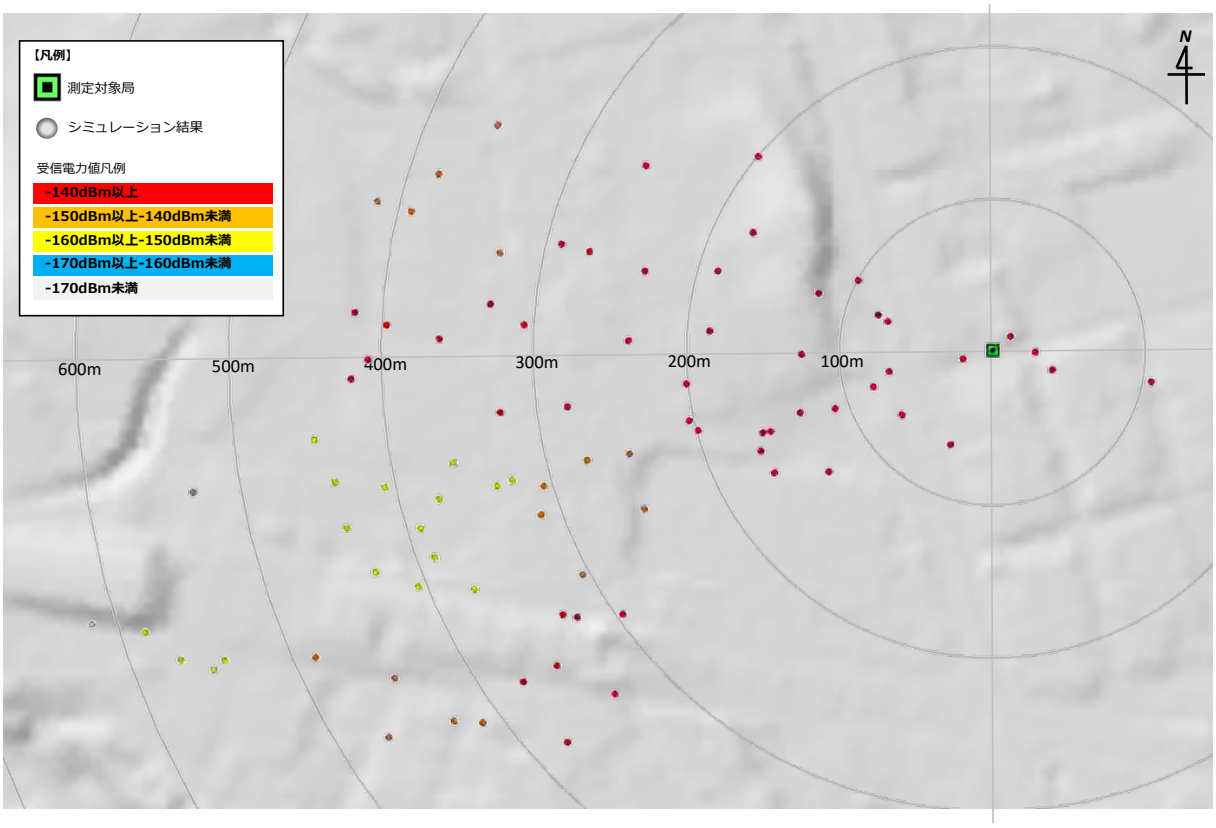
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/3m/5m/10m/15m　水平偏波

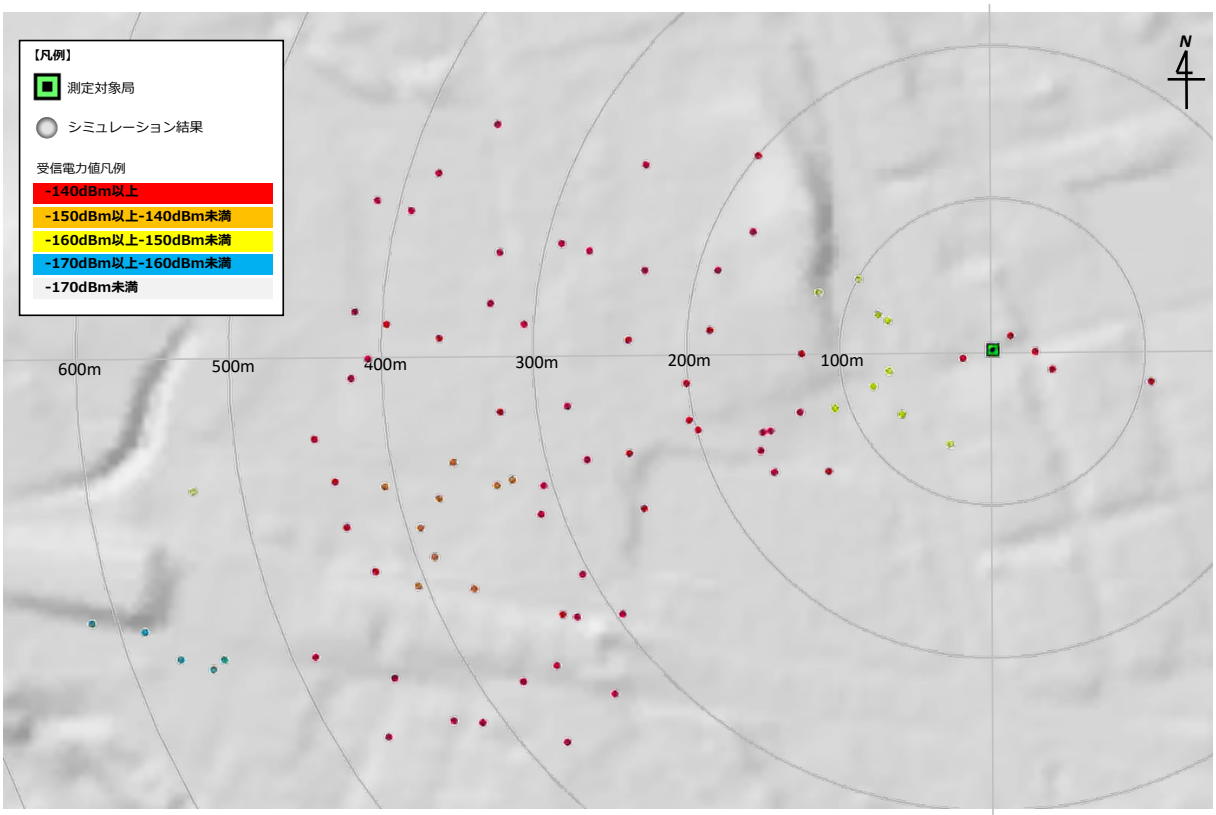


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

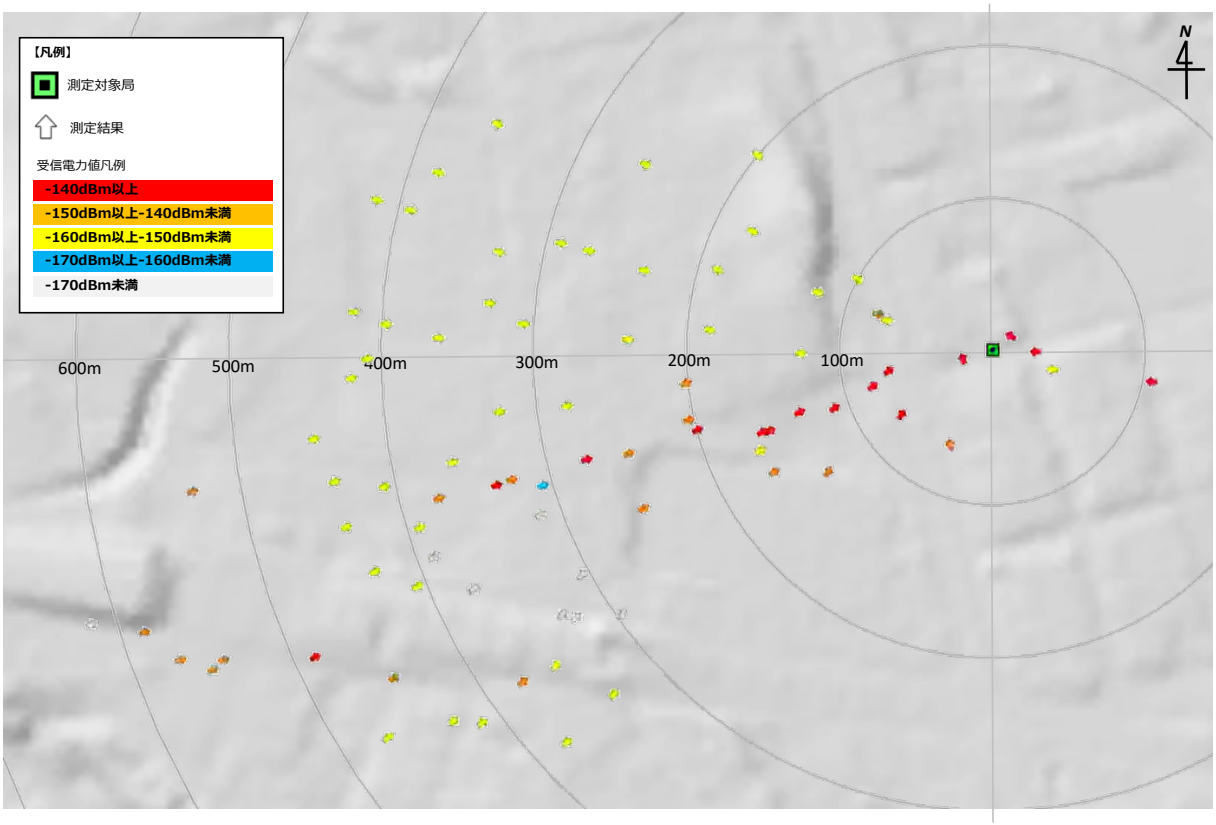
図表－臨－2－61 DSRC（狭域通信）来客検知　移動測定結果（N 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



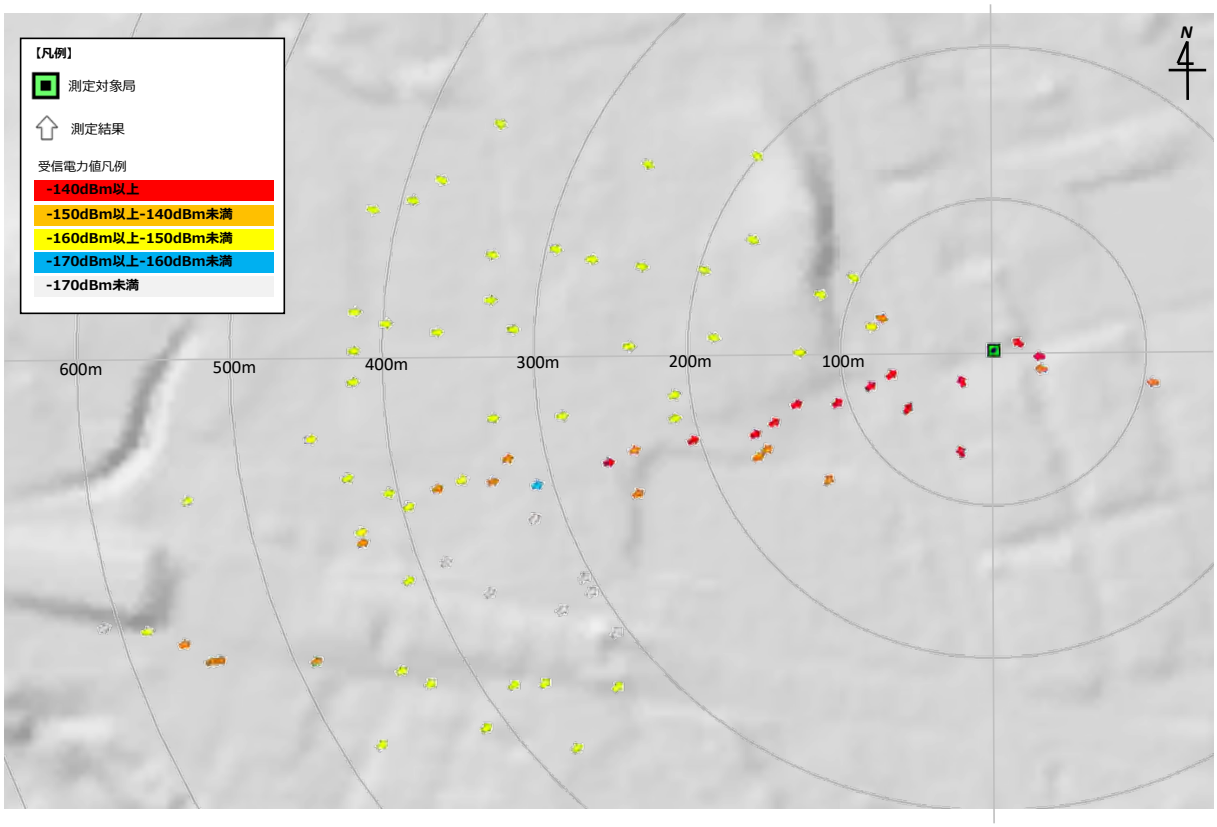
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

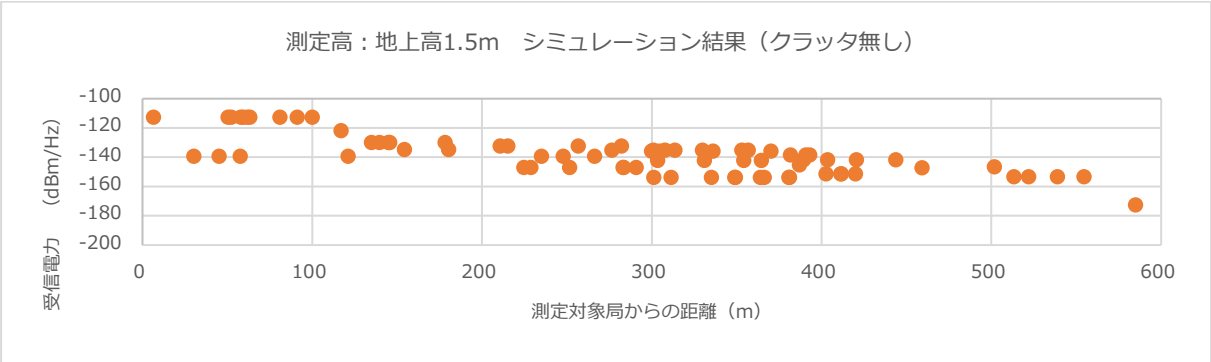


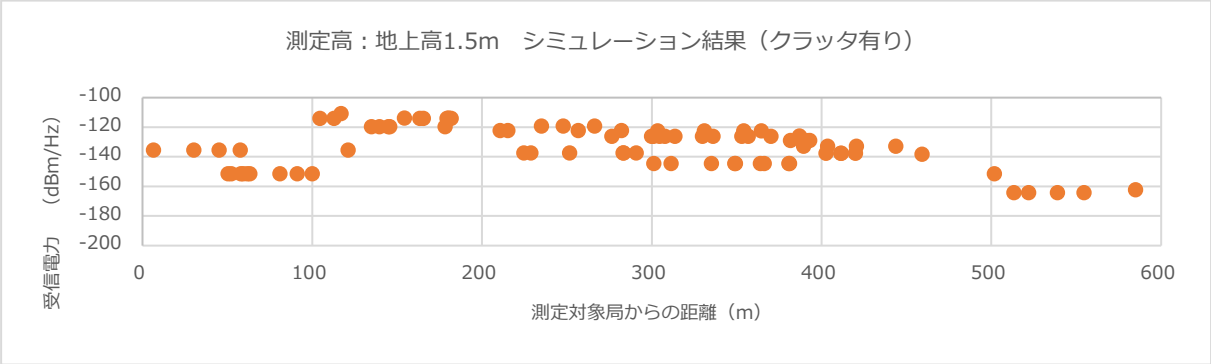
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



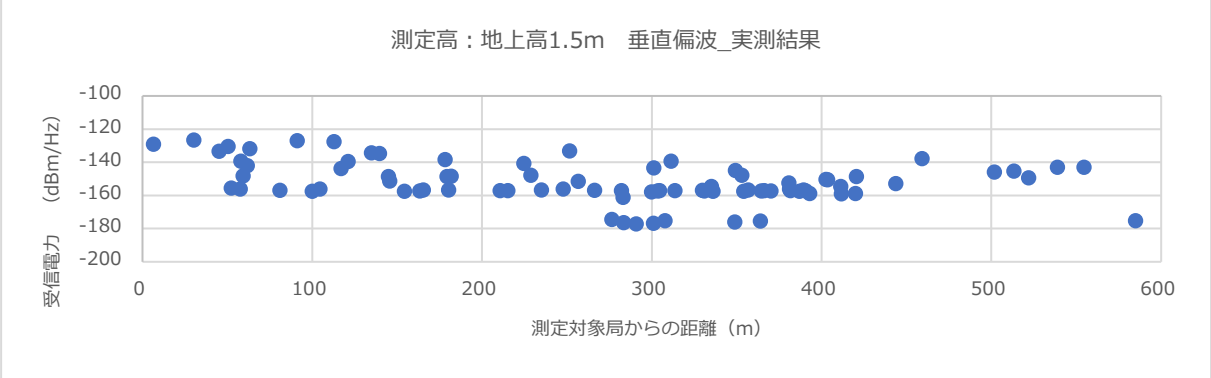
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

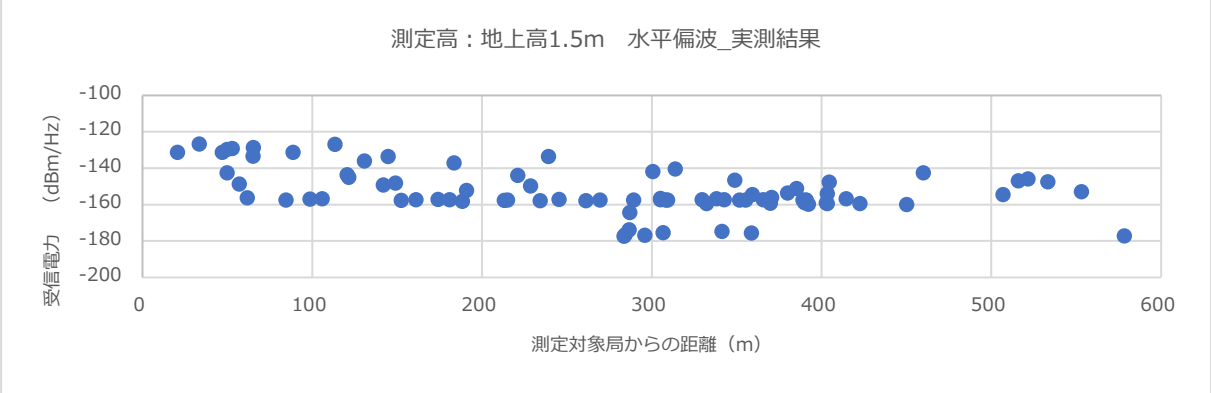
シミュレーション結果



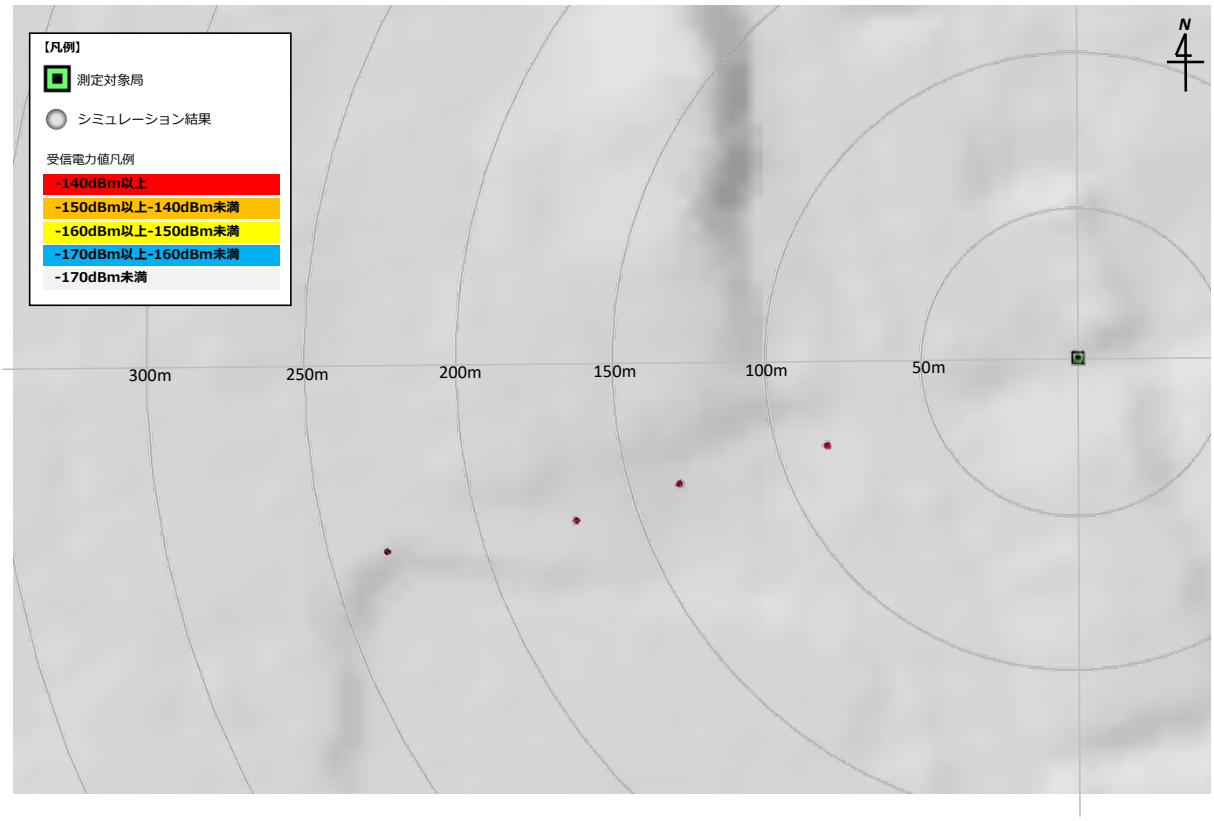


フィールド測定結果

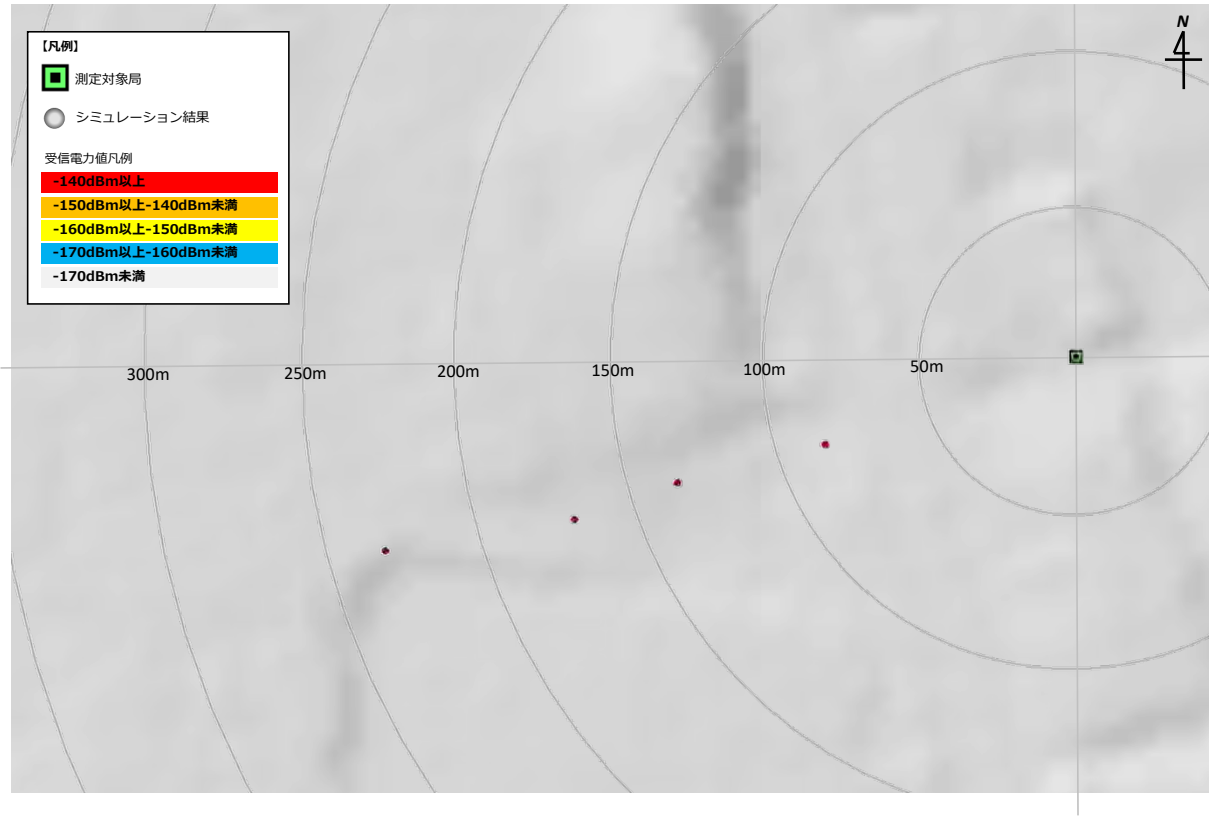




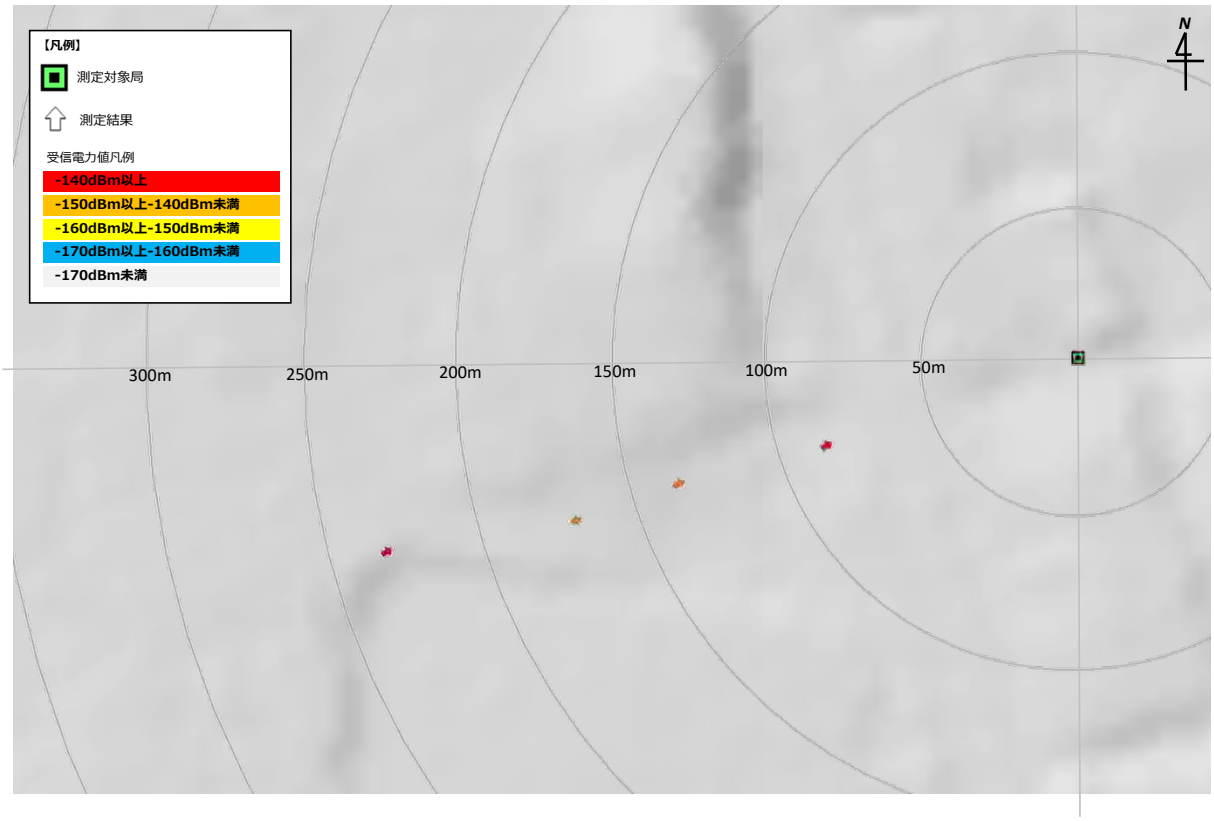
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



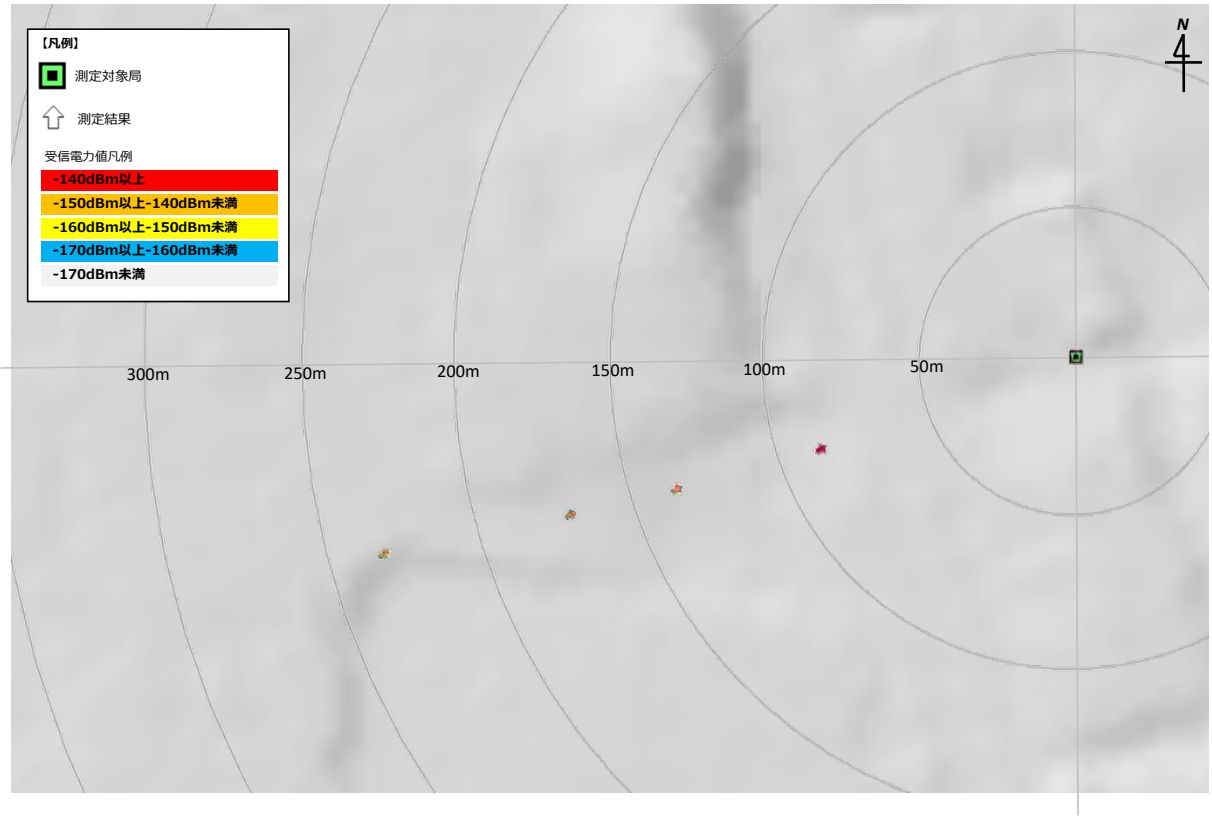
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

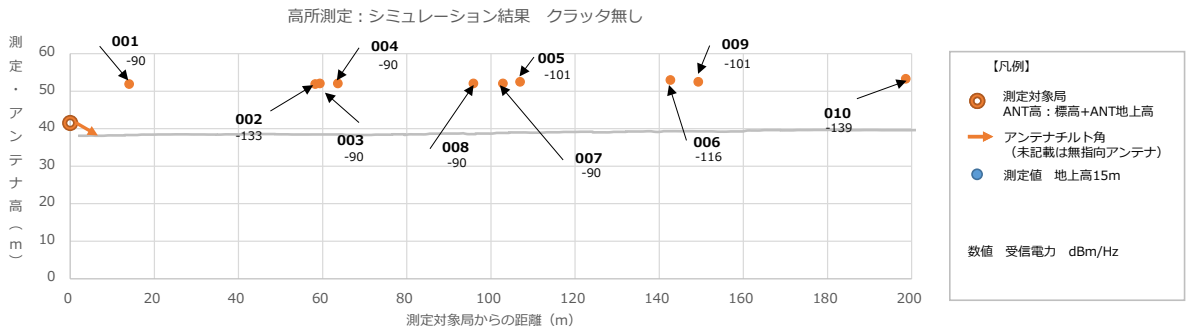


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）

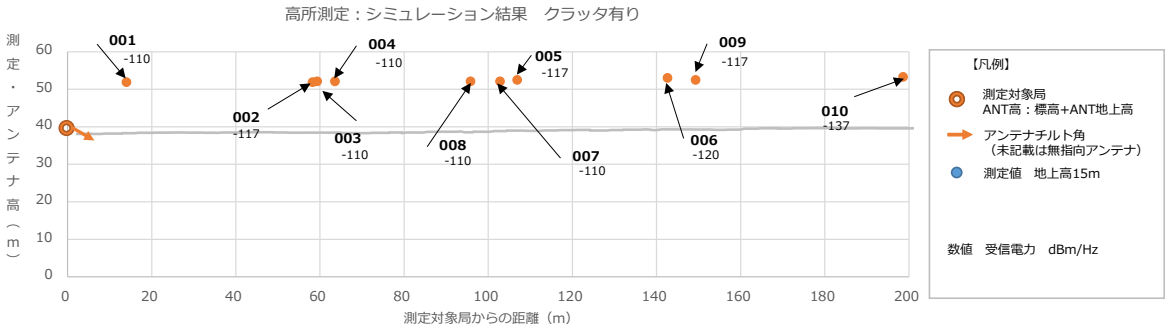


シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

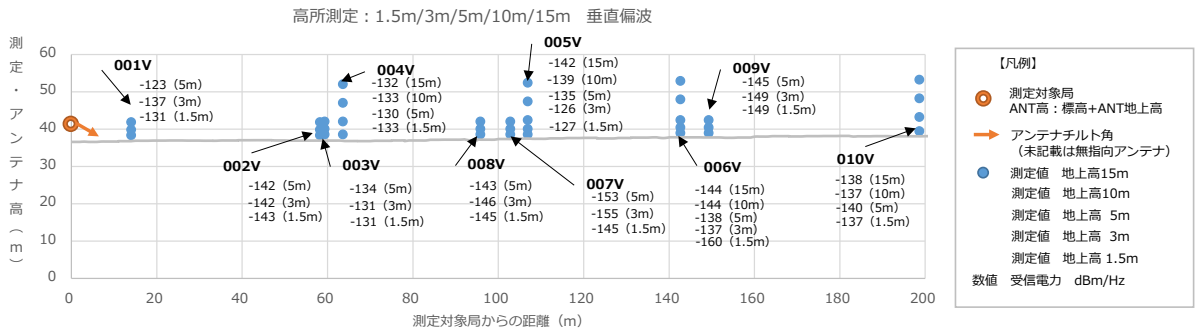


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

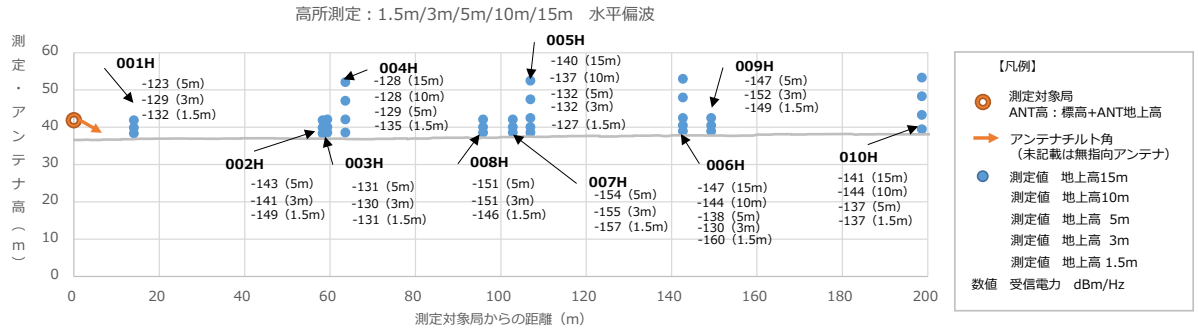


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

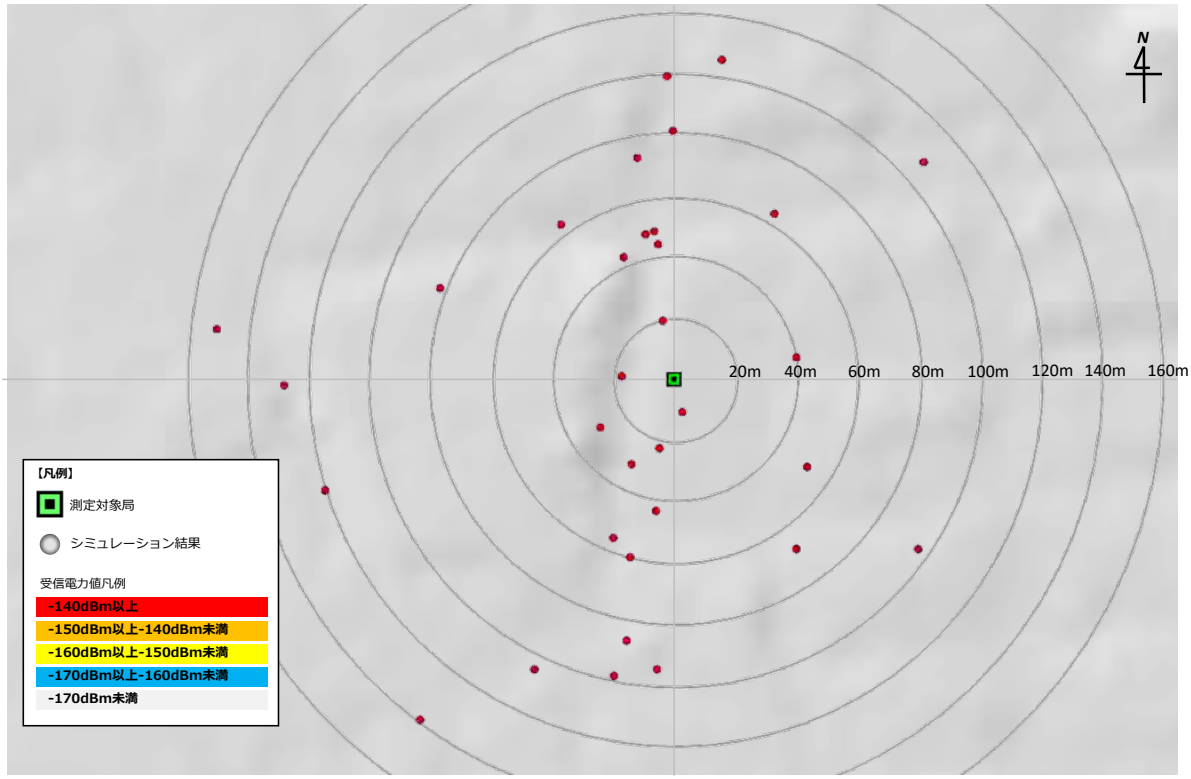


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

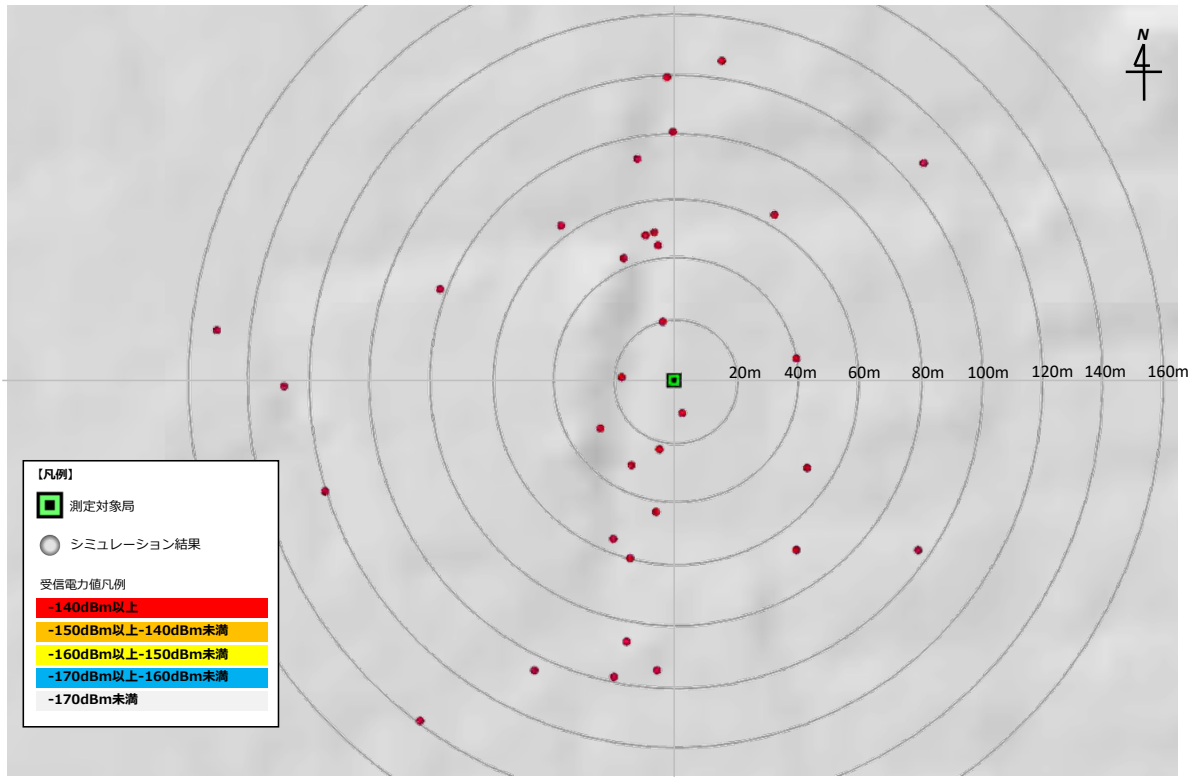


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

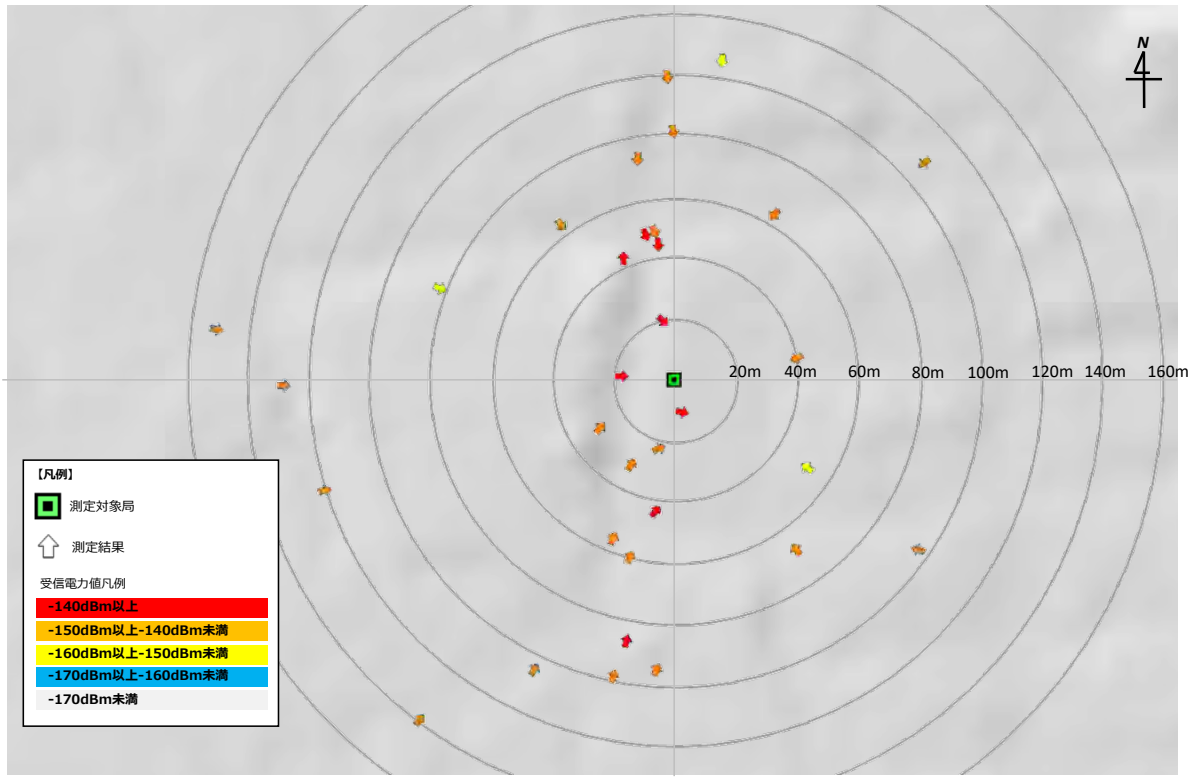
図表－臨－2－62 DSRC（狭域通信）ゲート管理　移動測定結果（0 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



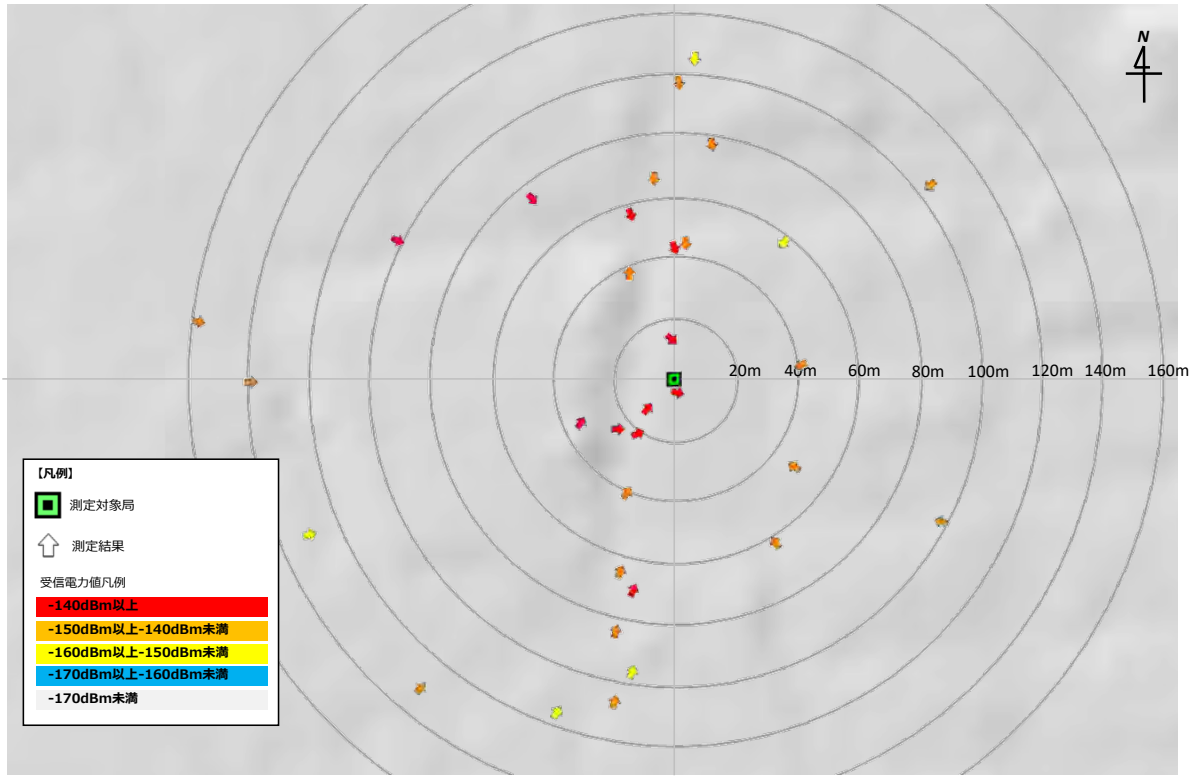
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

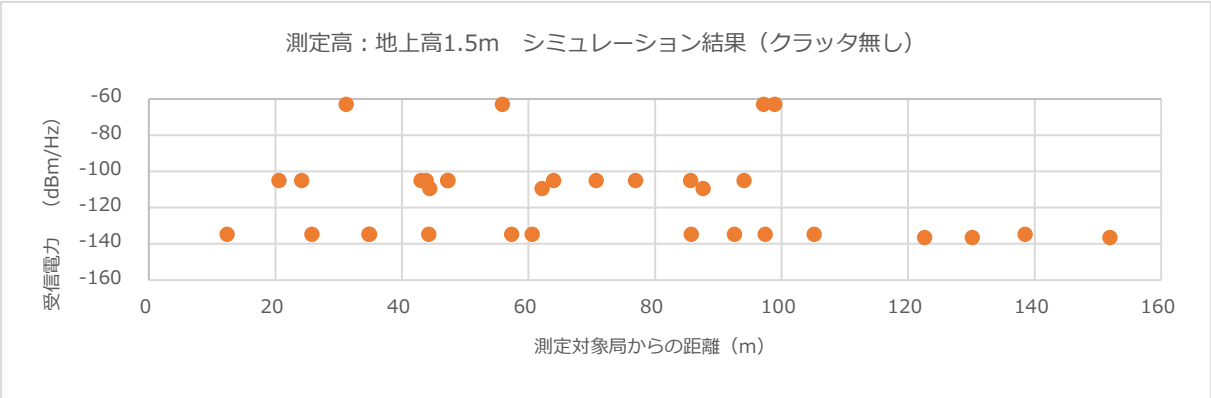


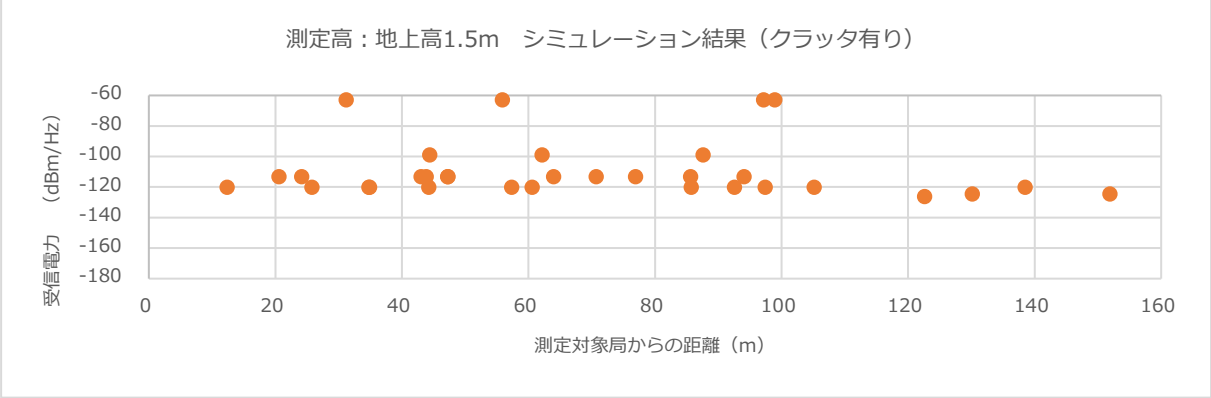
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



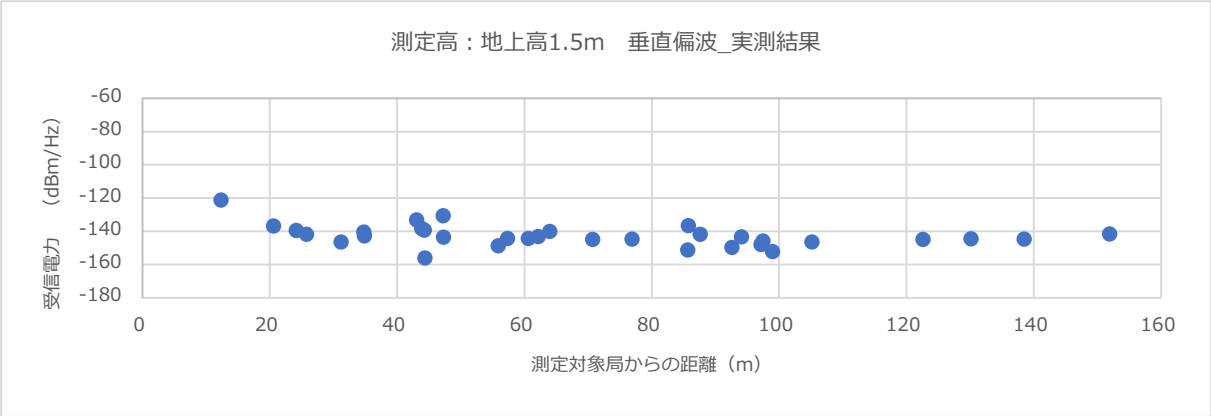
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

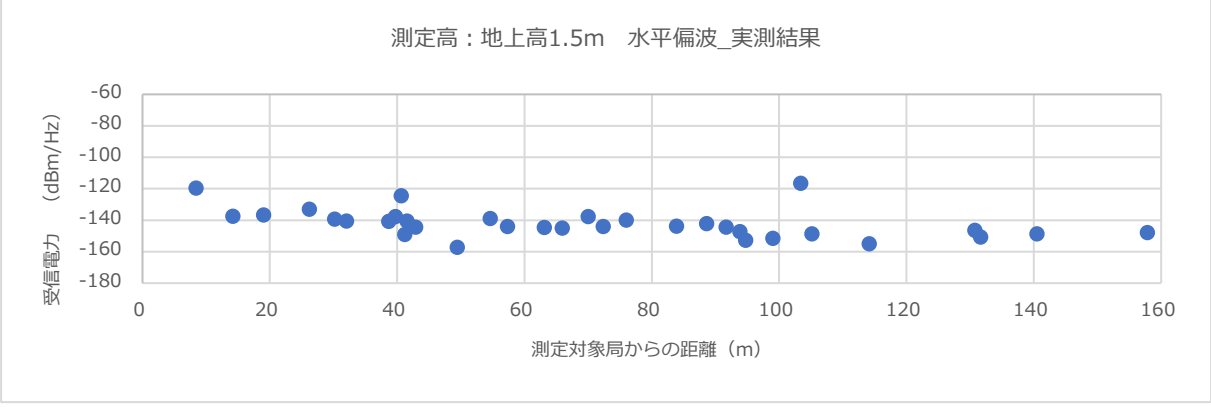
シミュレーション結果



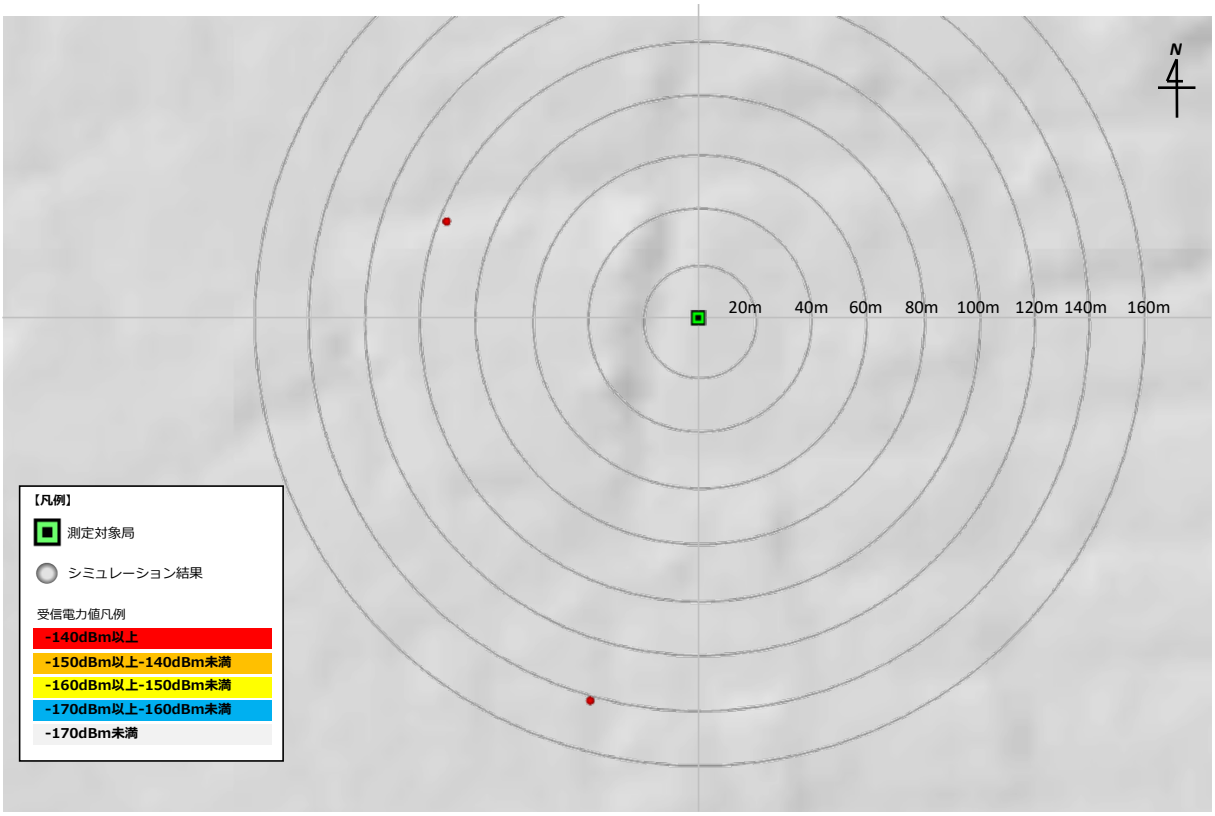


フィールド測定結果

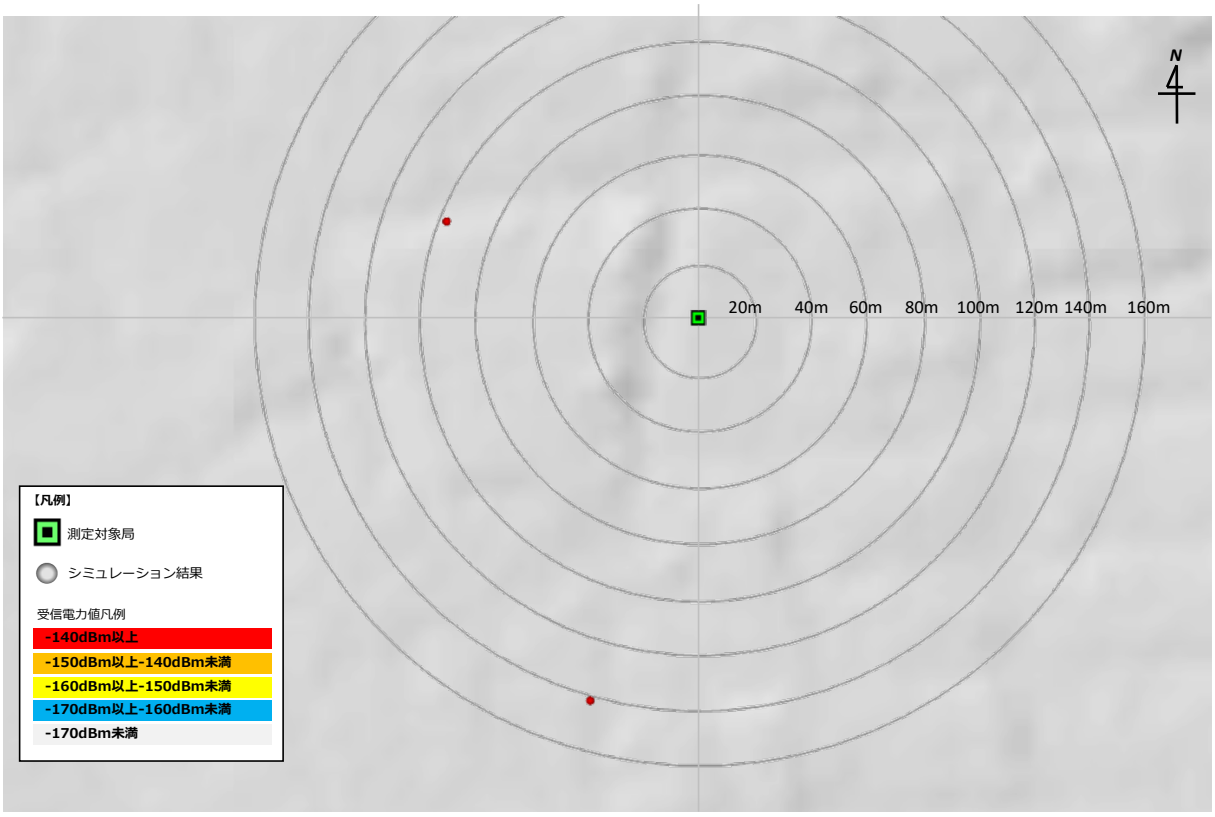




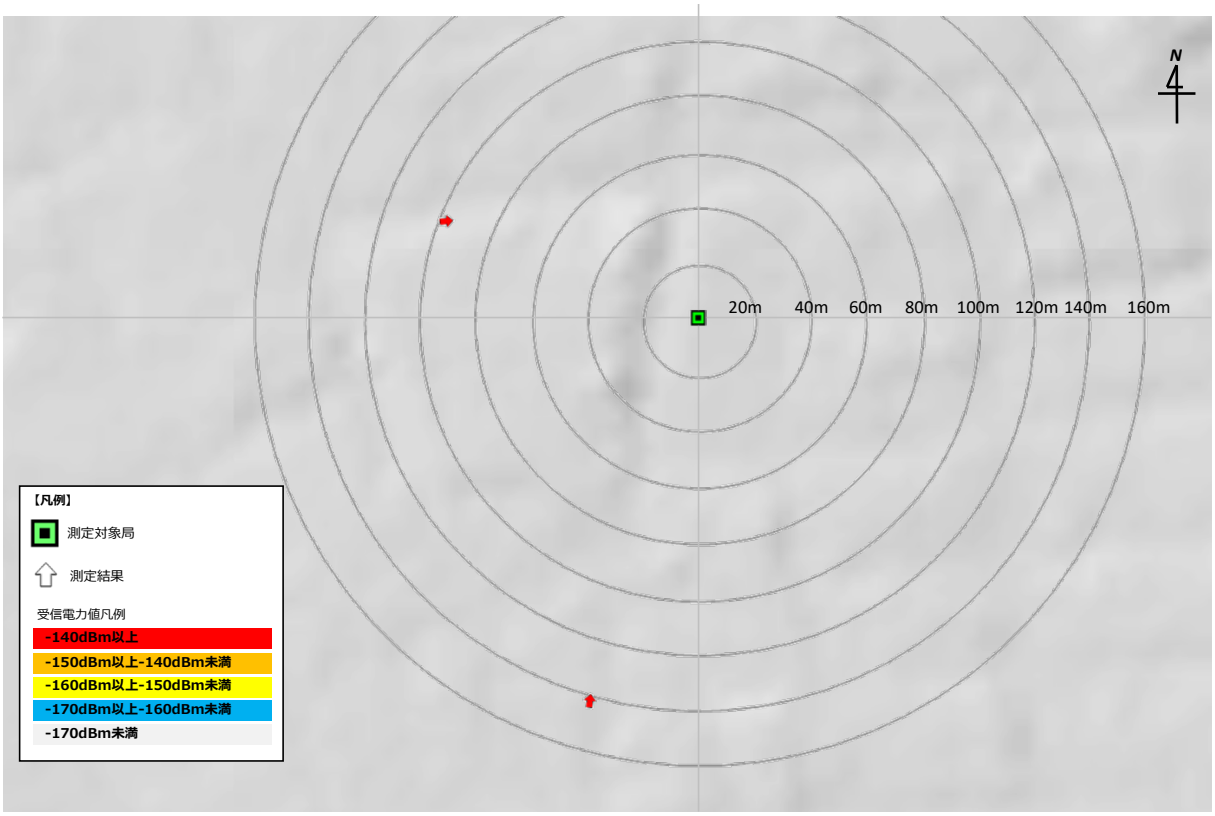
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



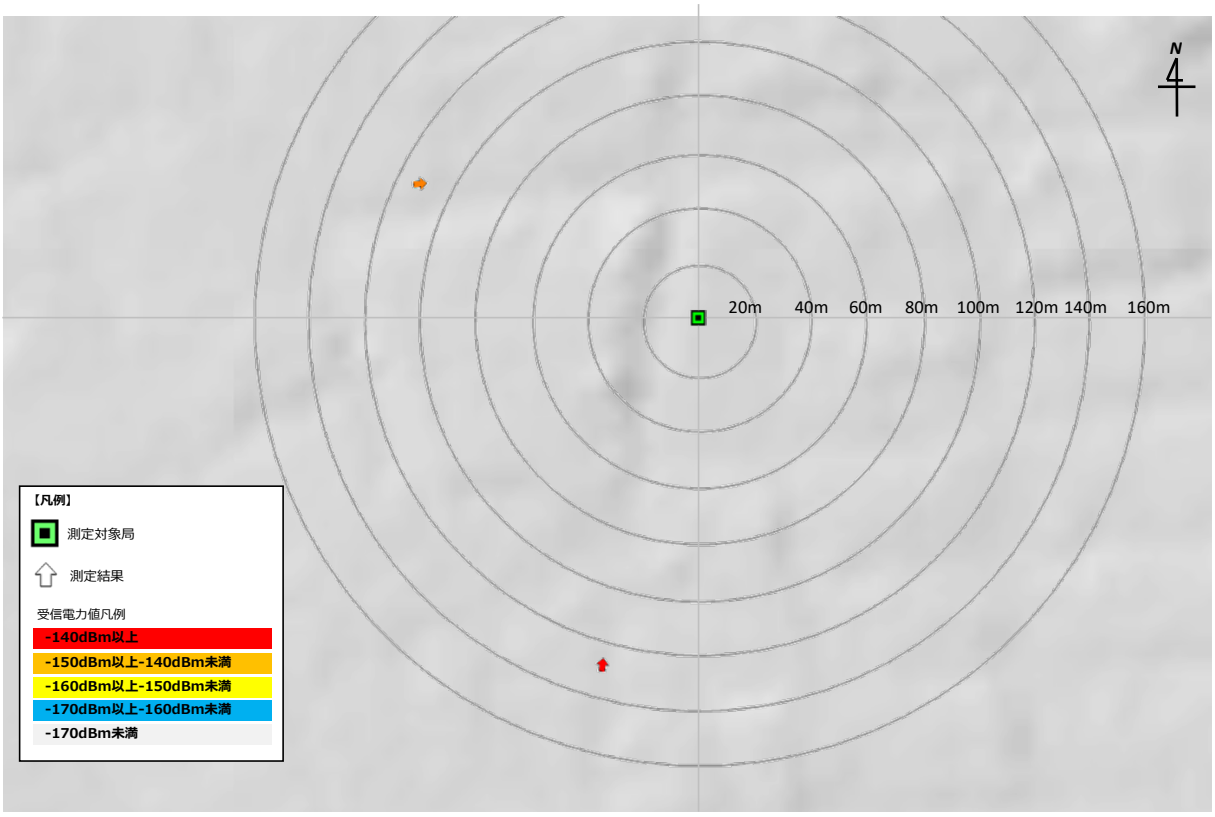
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

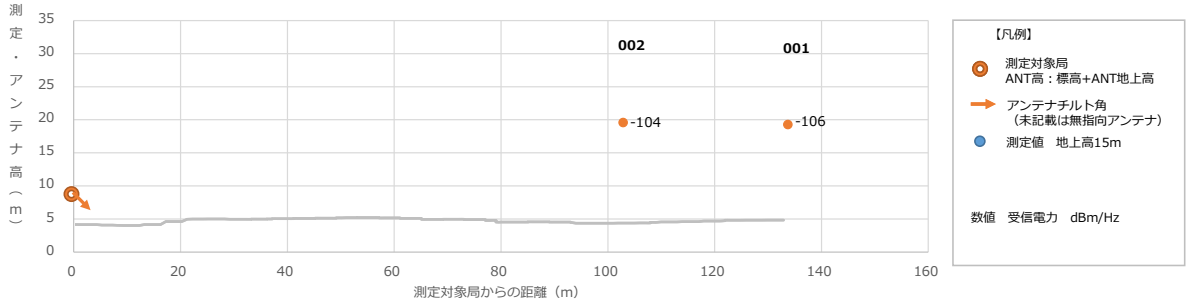


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



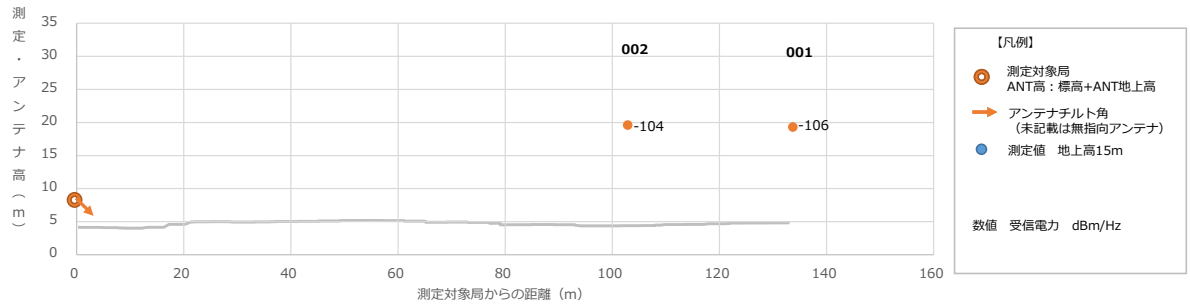
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

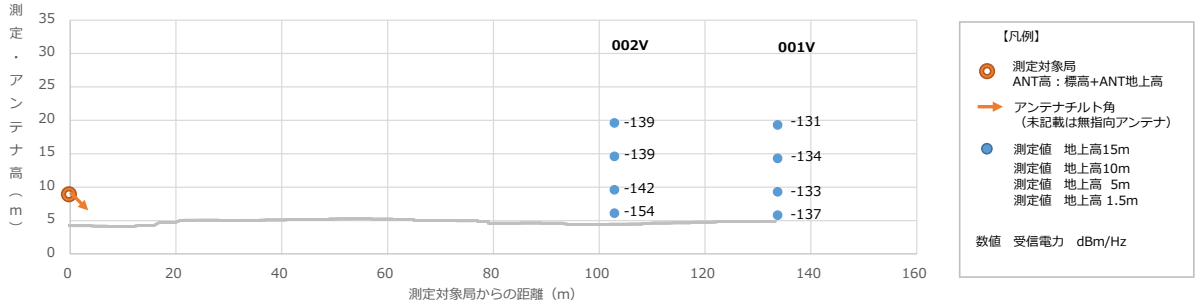
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

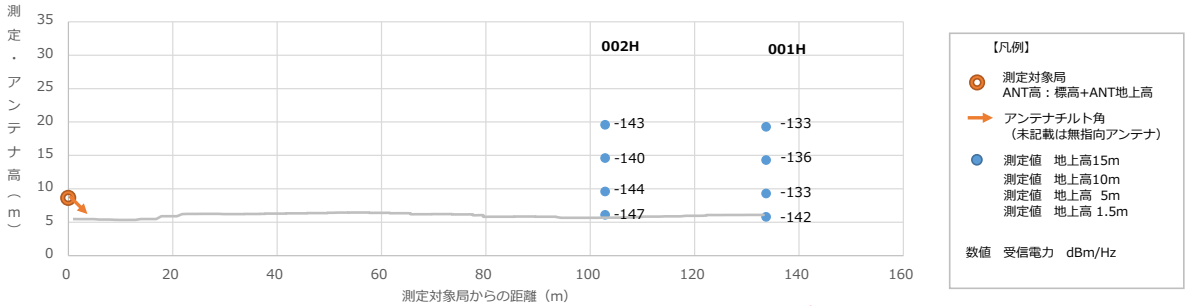
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



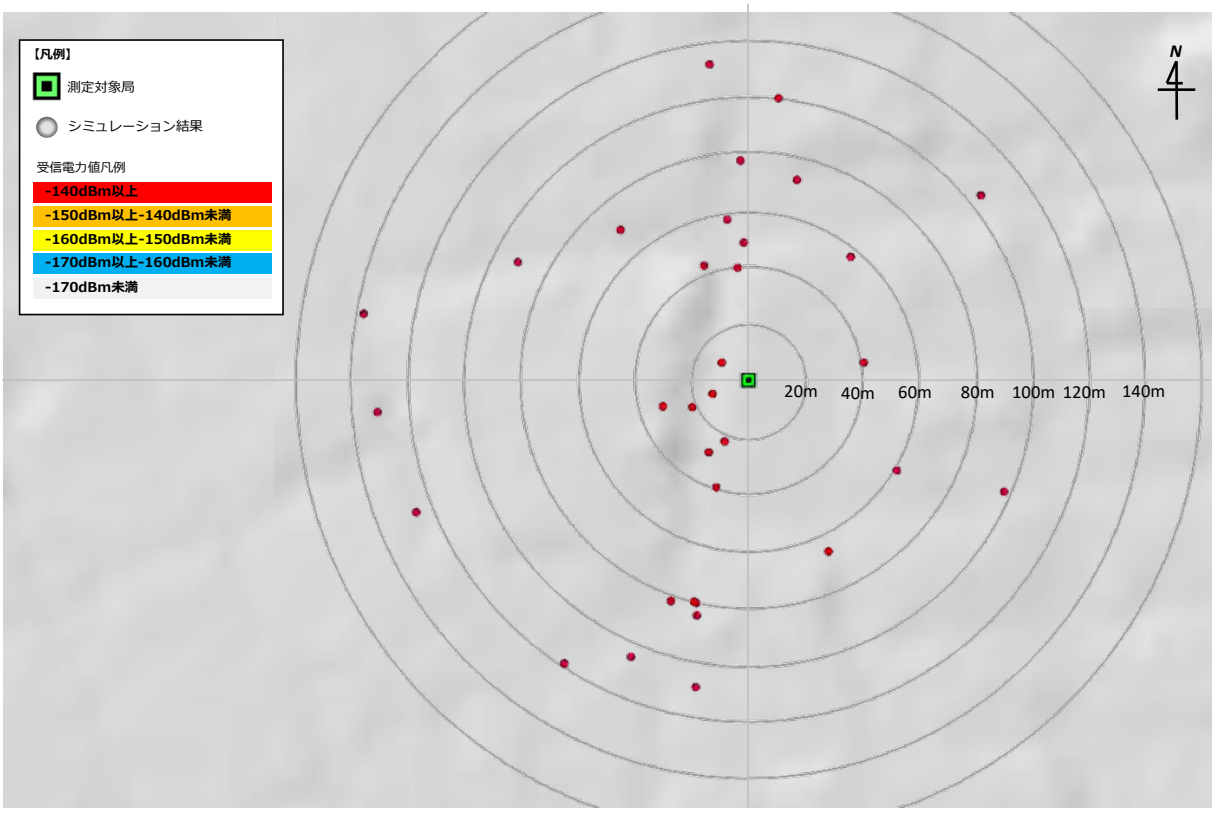
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

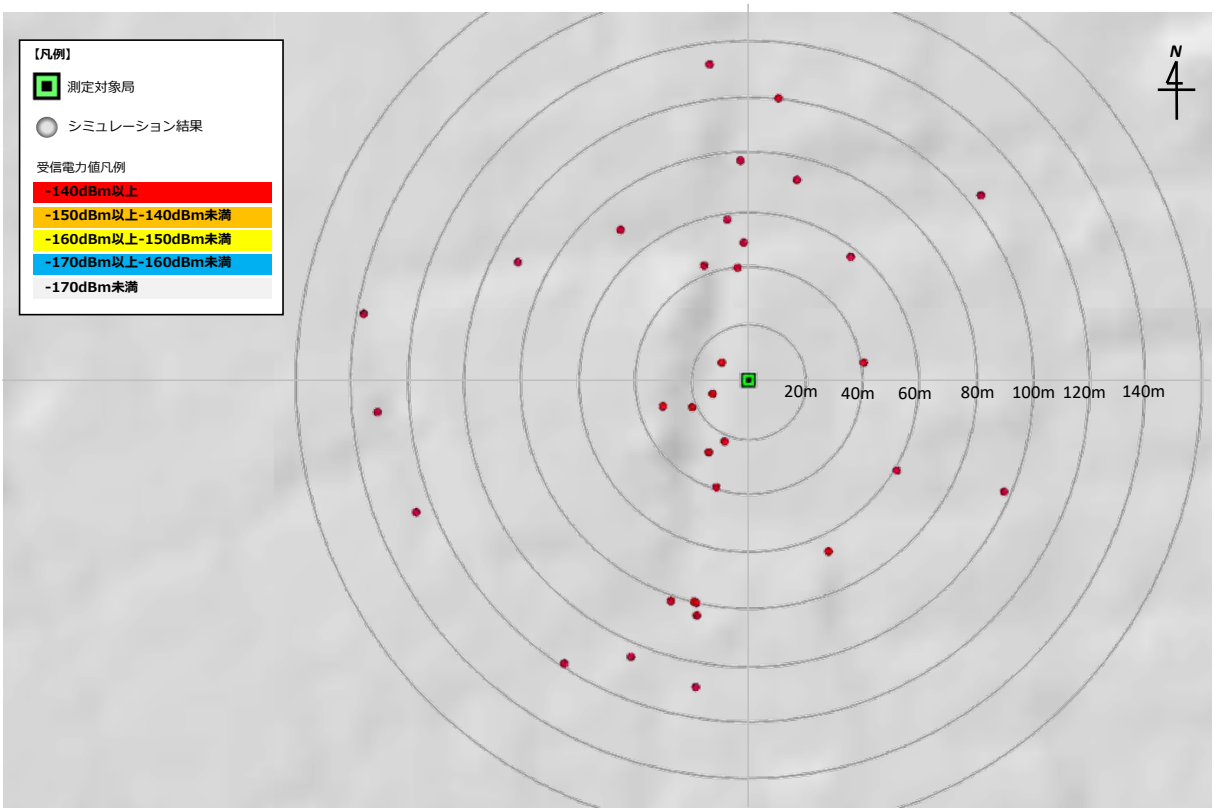


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

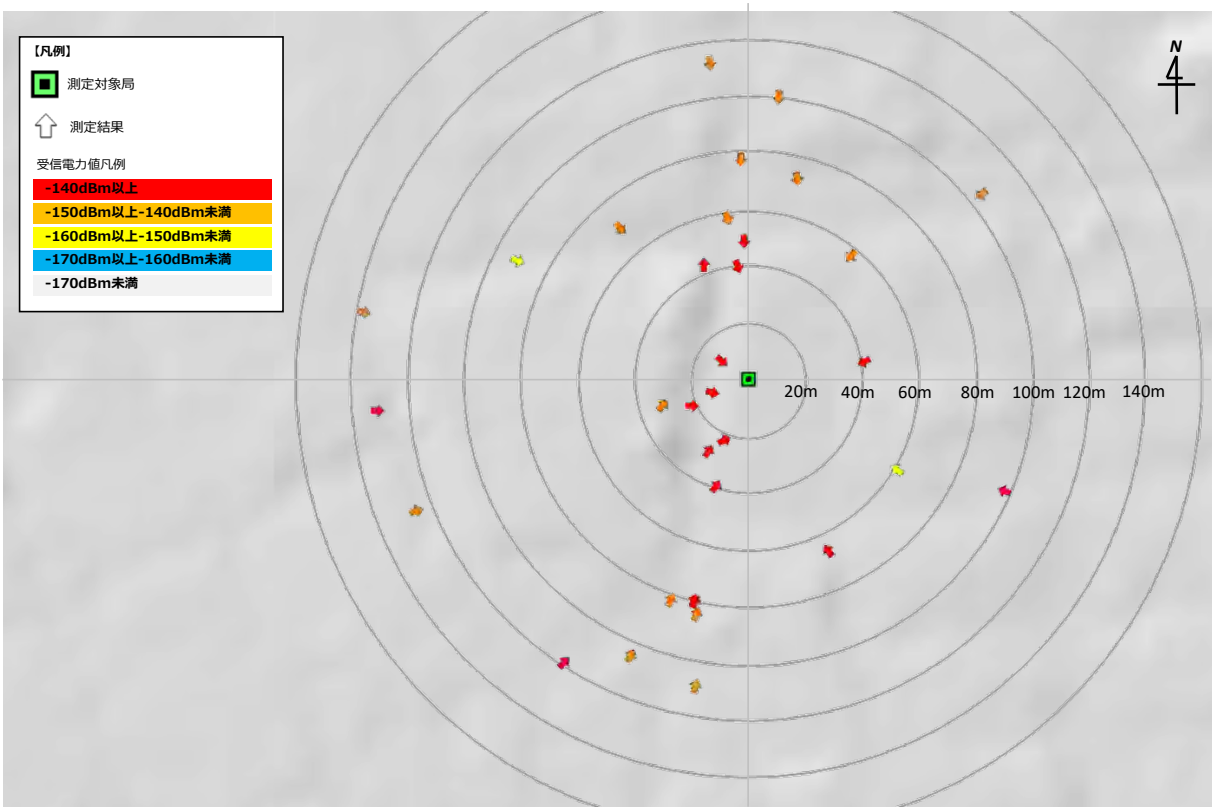
図表－臨－2－63 DSRC（狭域通信）ゲート管理　移動測定結果（P 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



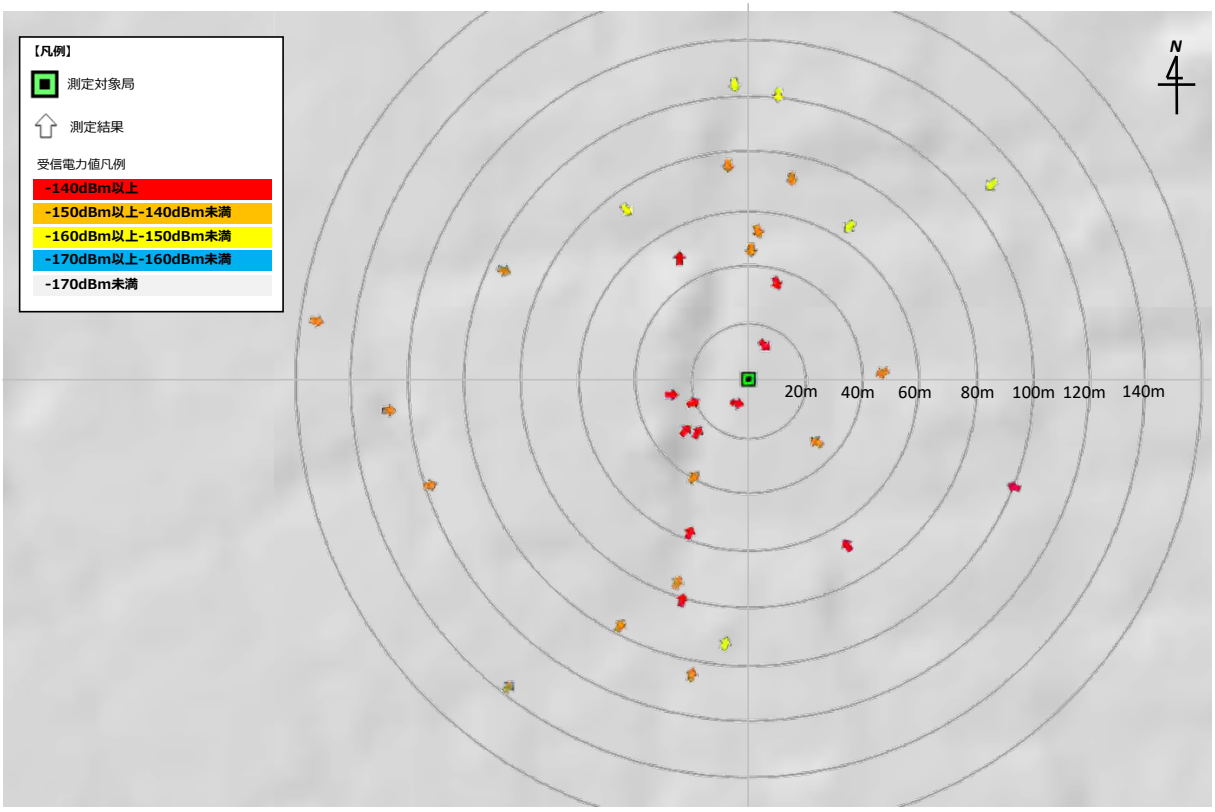
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

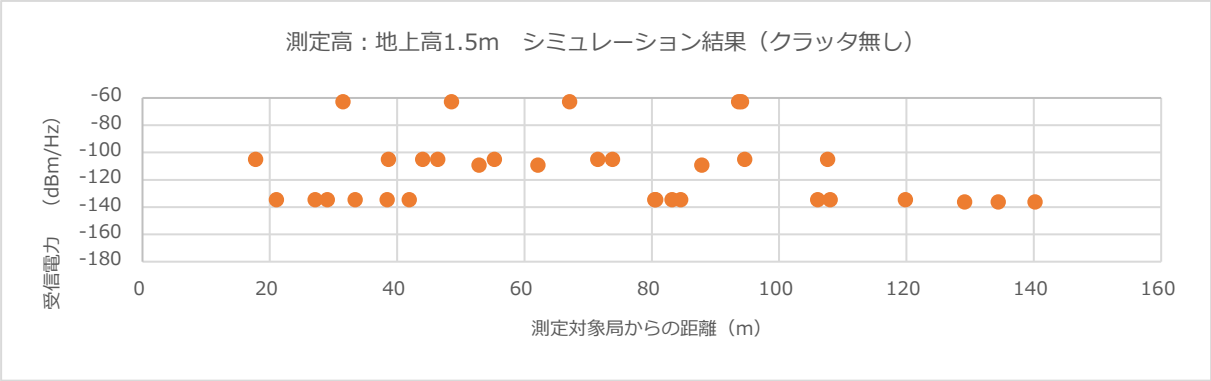


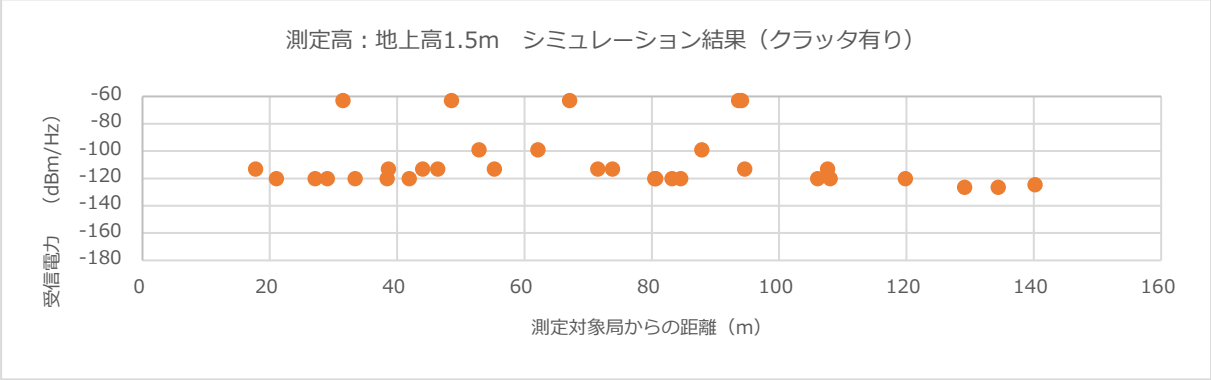
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



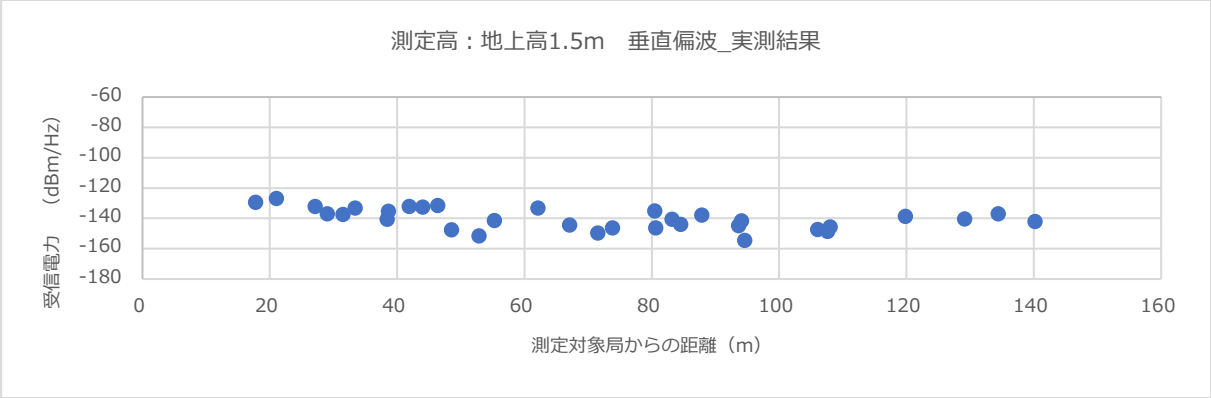
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

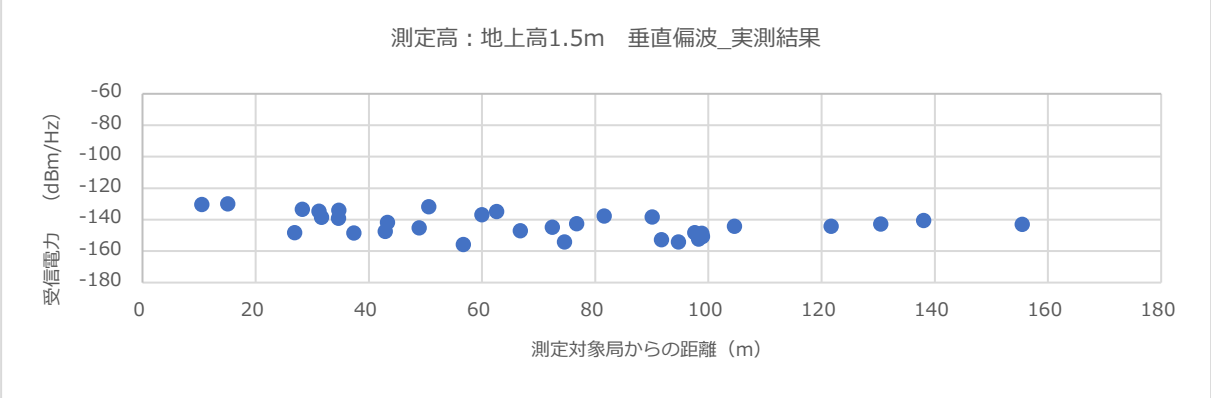
シミュレーション結果



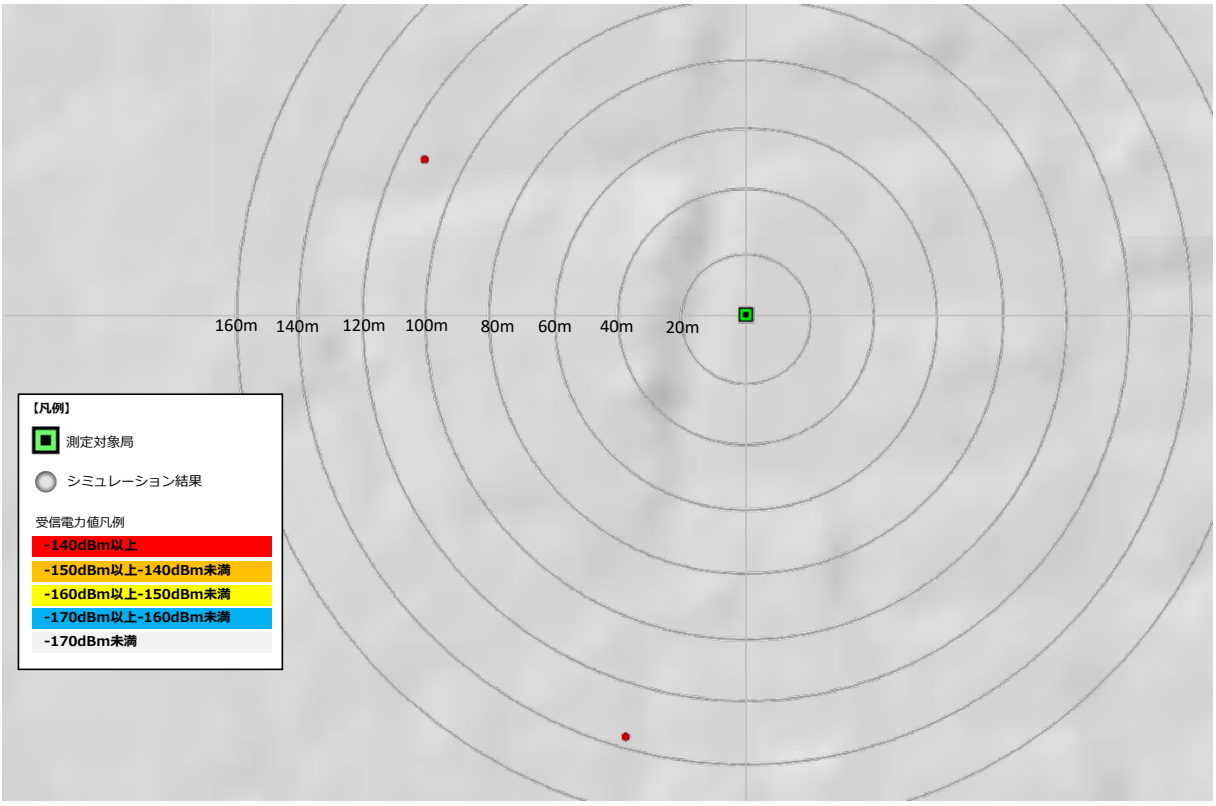


フィールド測定結果

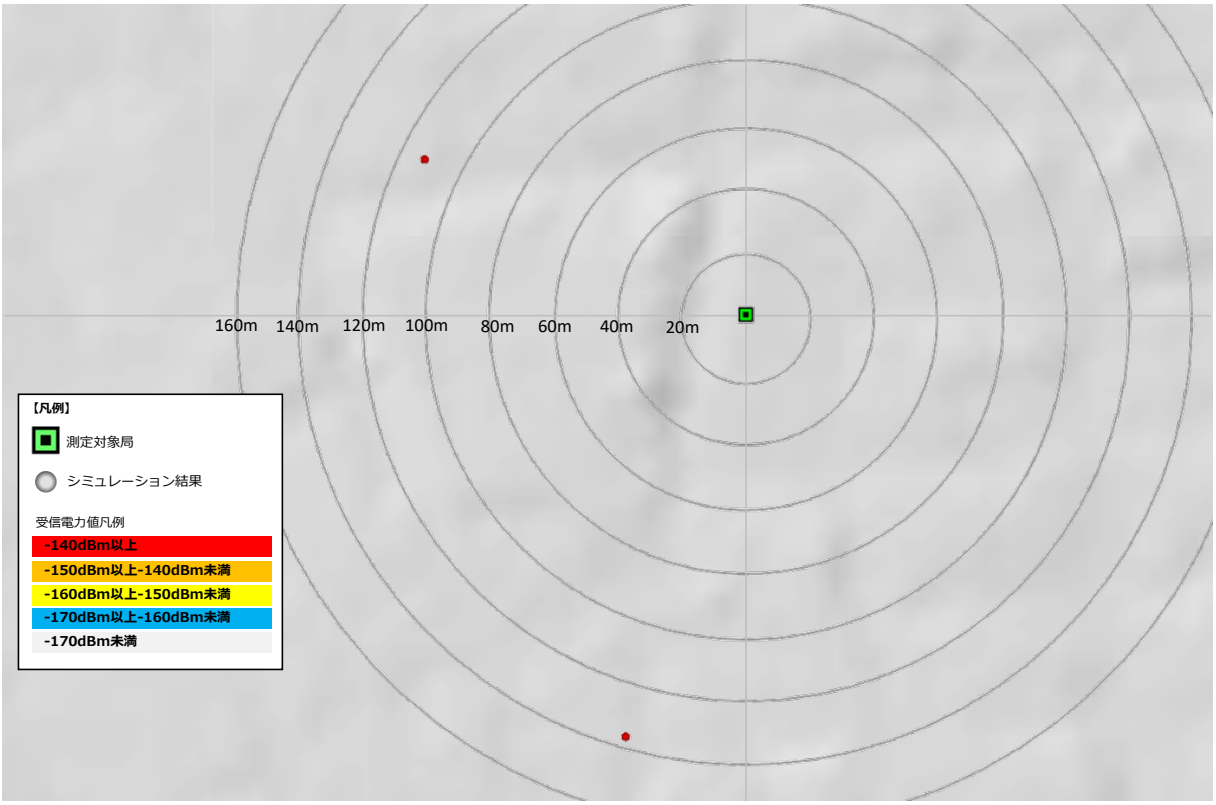




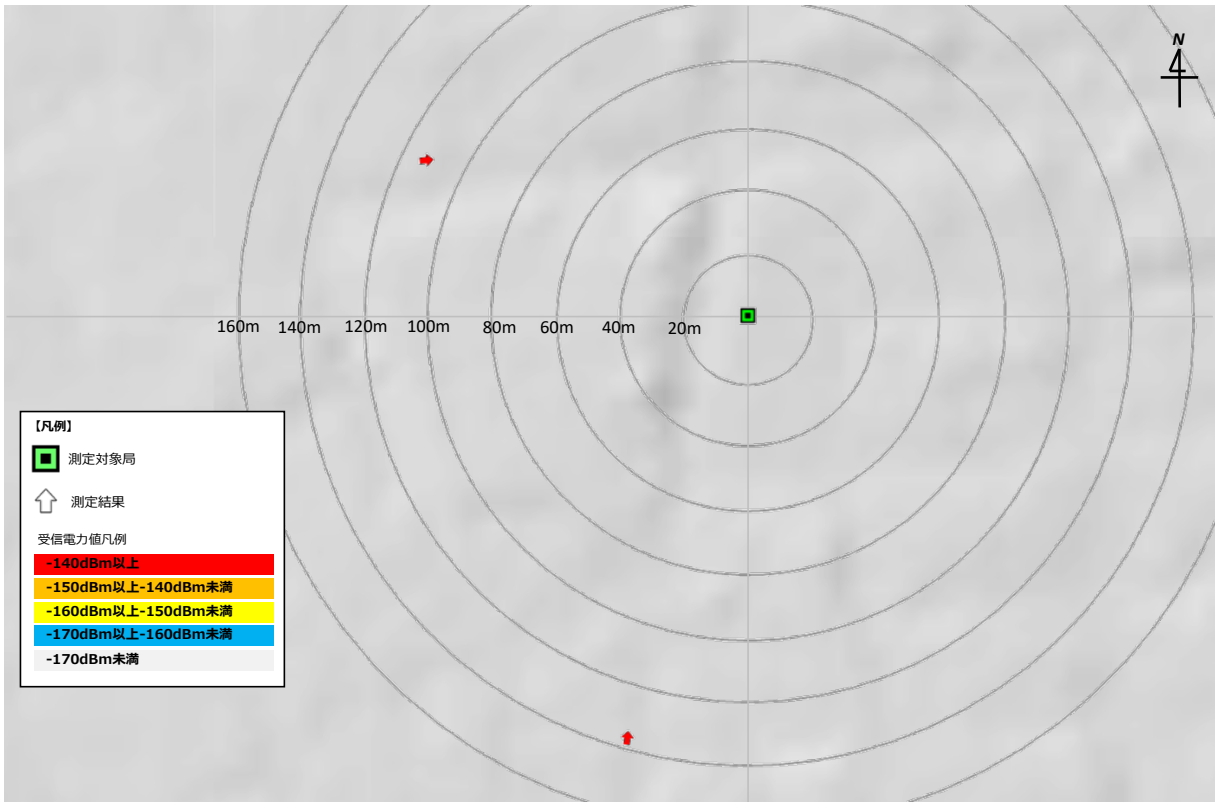
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



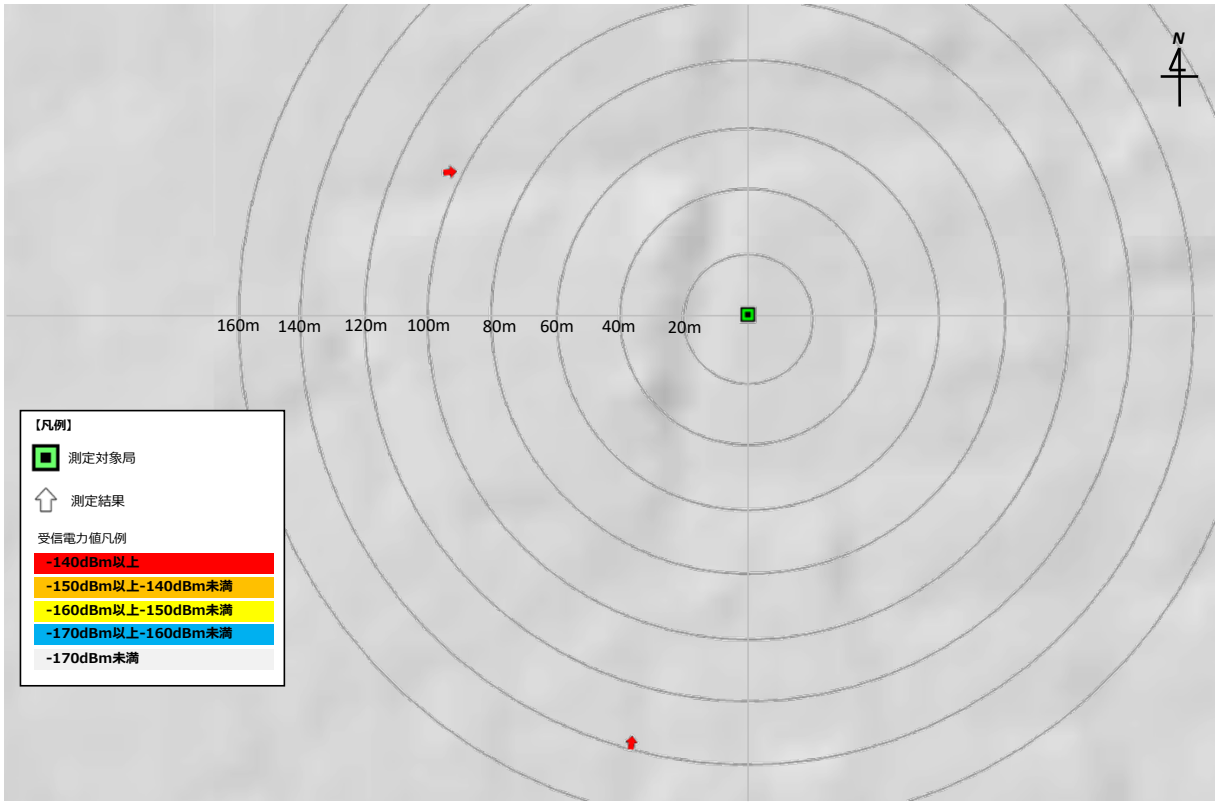
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



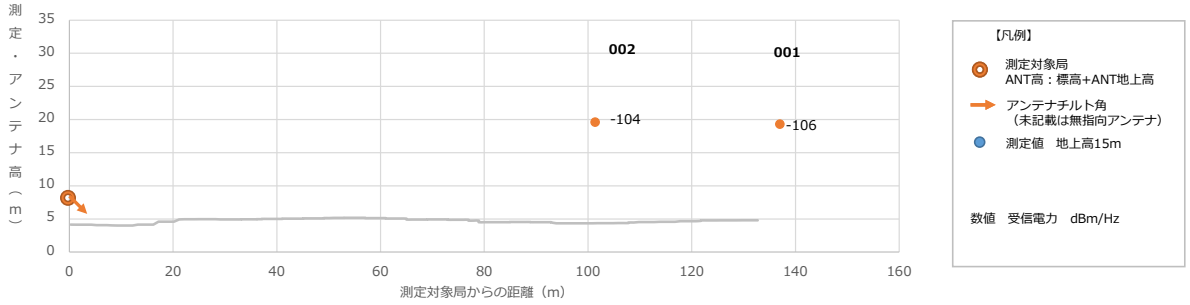
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

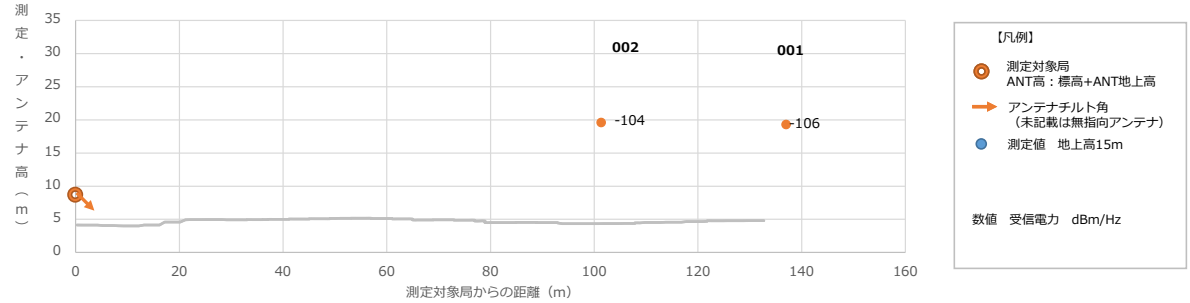
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

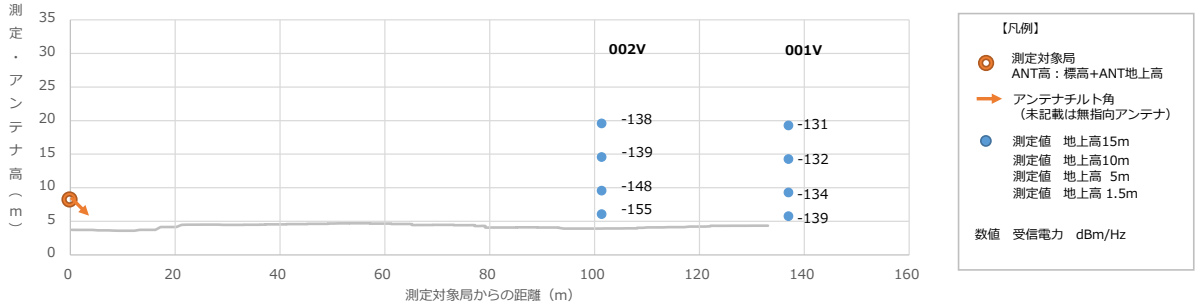
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

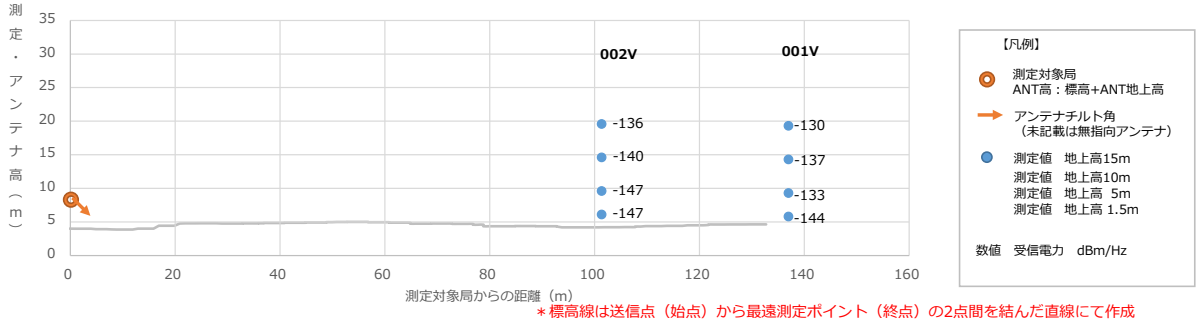
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



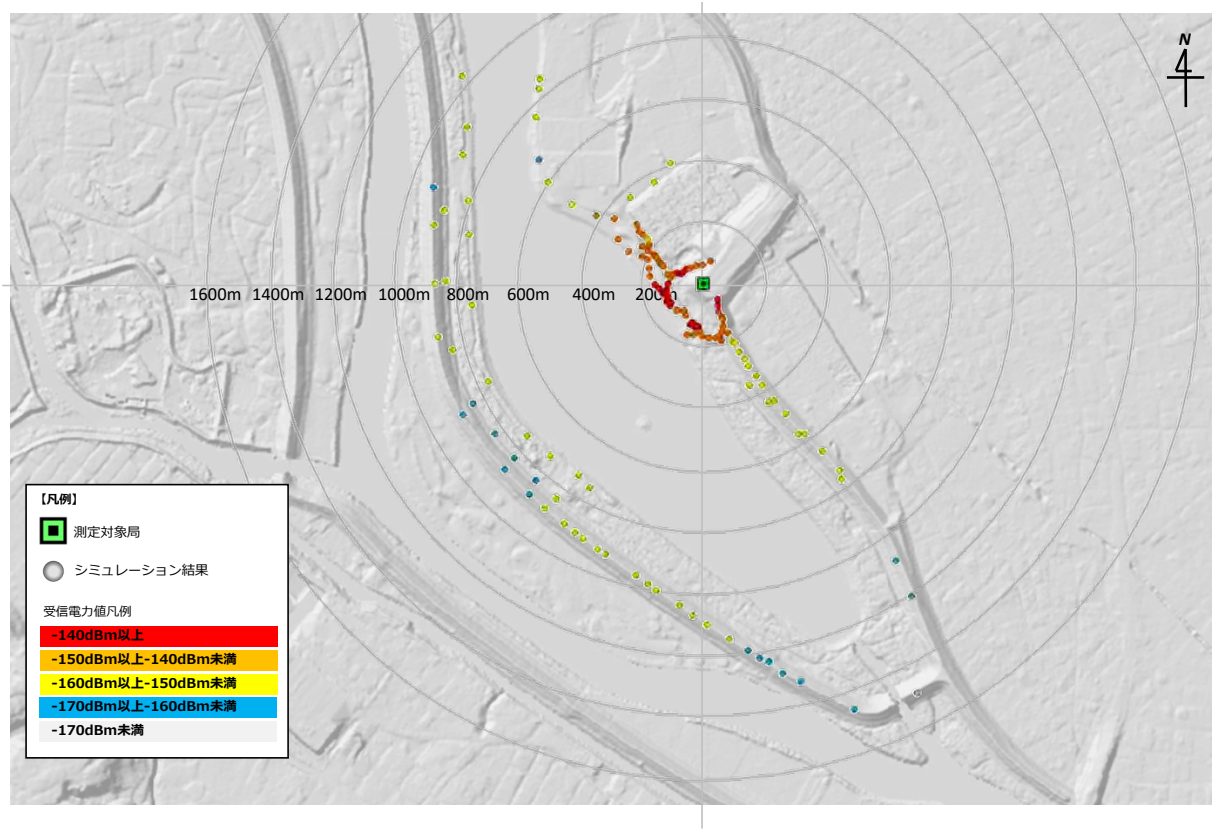
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

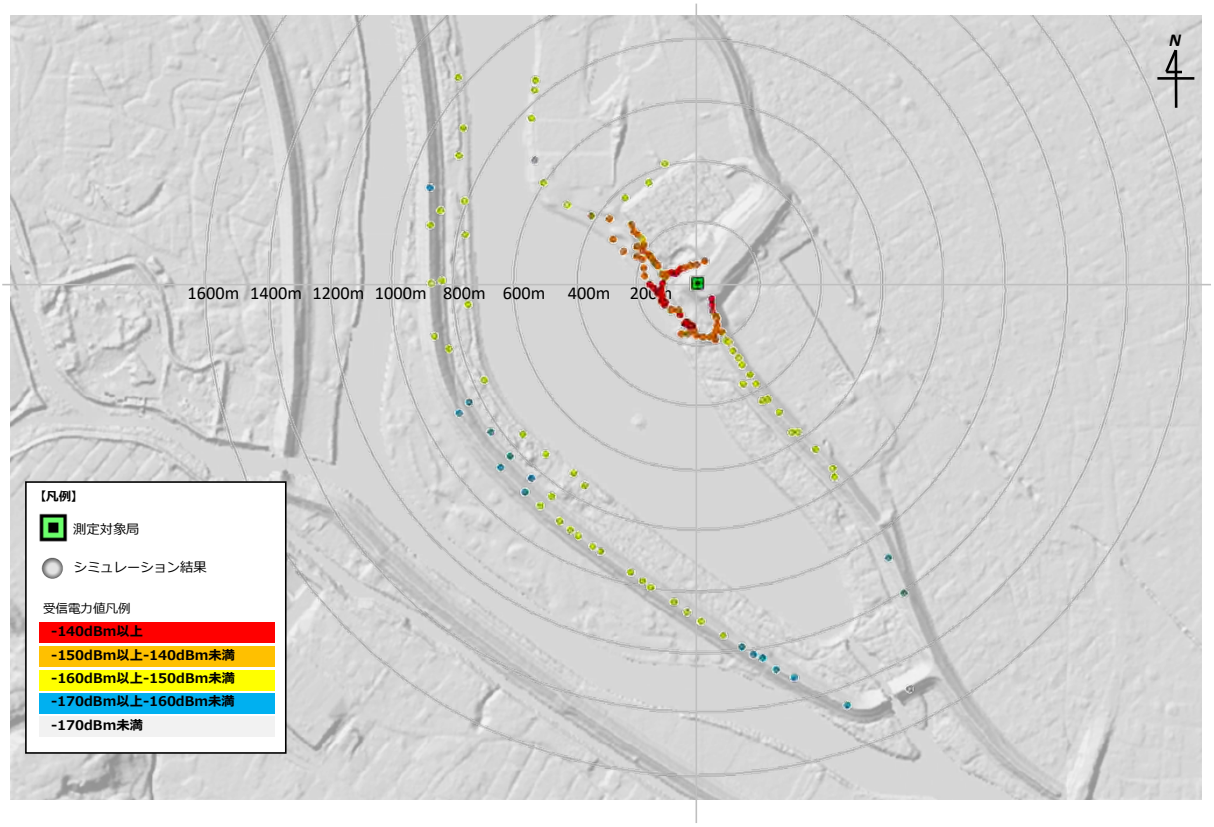


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

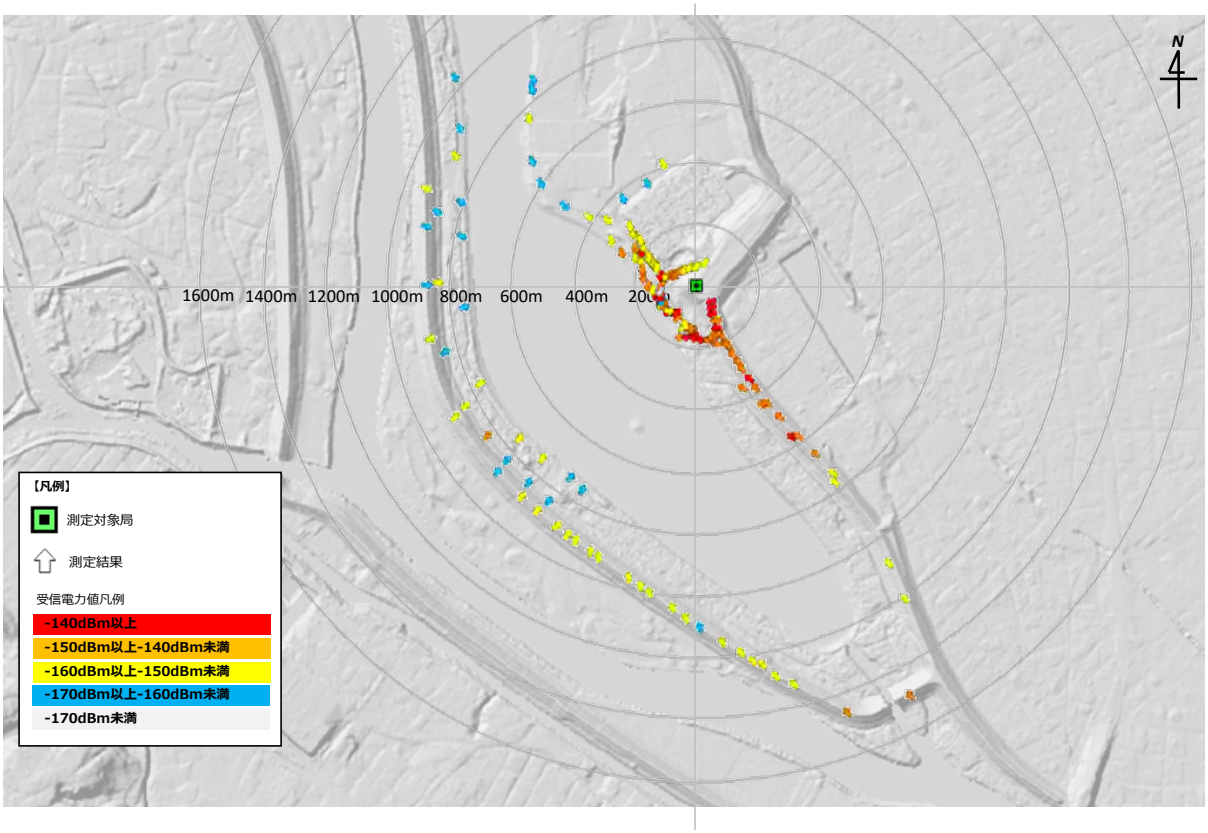
図表－臨－2－64 DSRC（狭域通信）ETC2.0（sub-Urban）　移動測定結果（Q 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



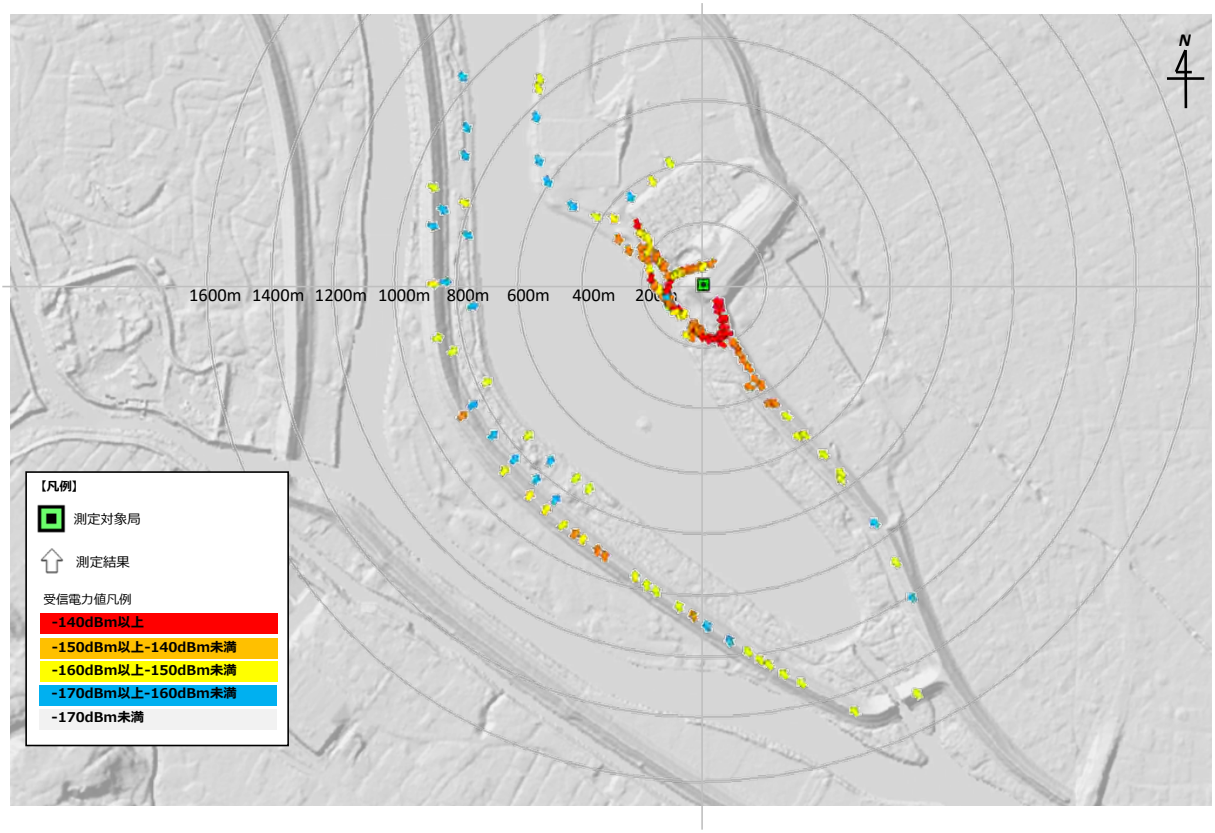
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

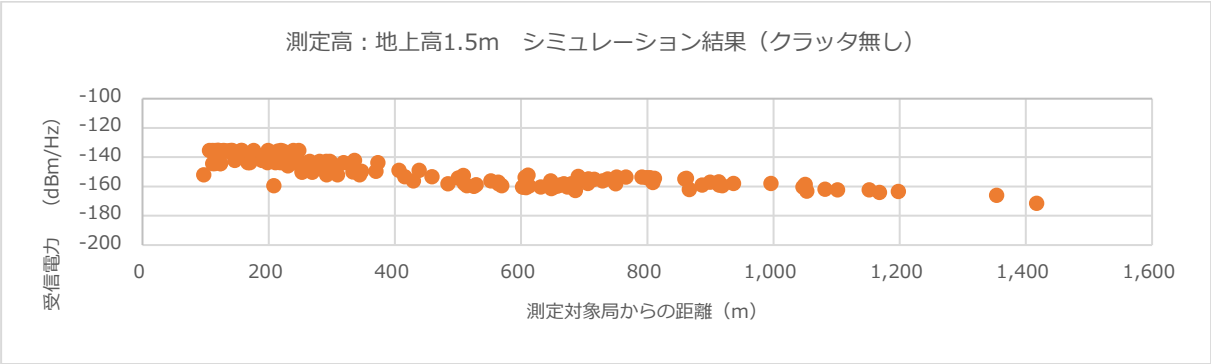


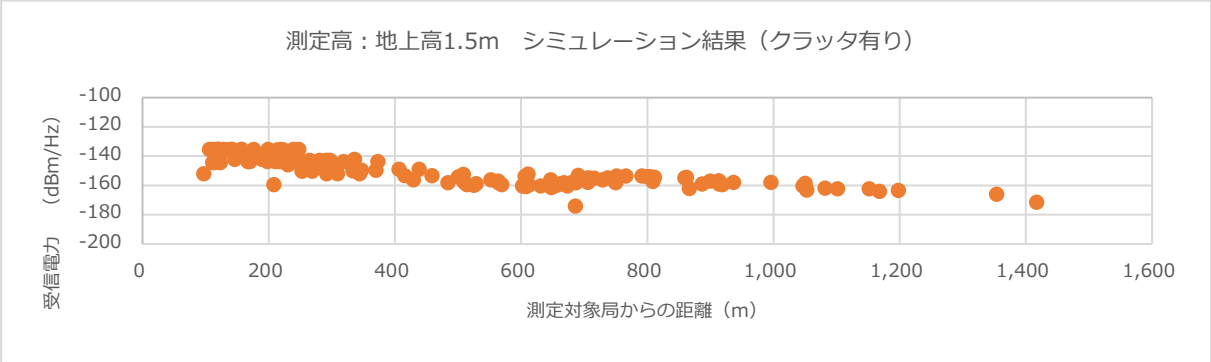
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



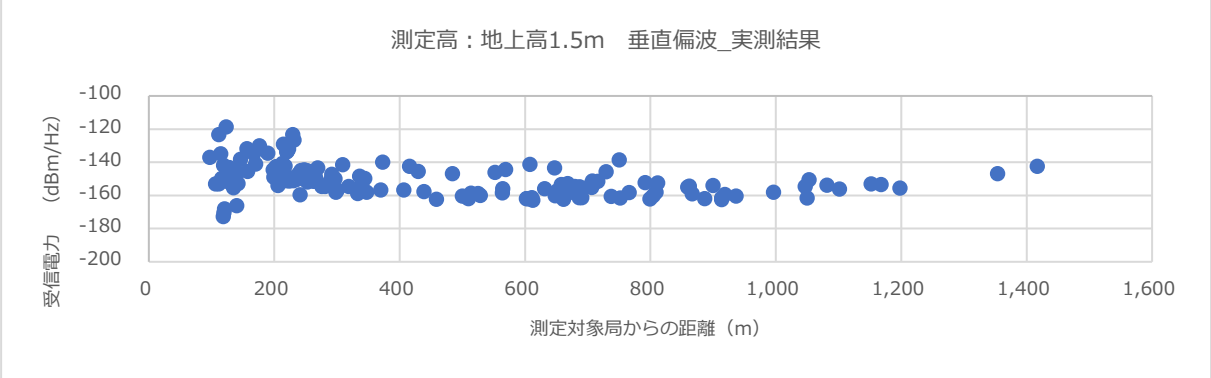
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

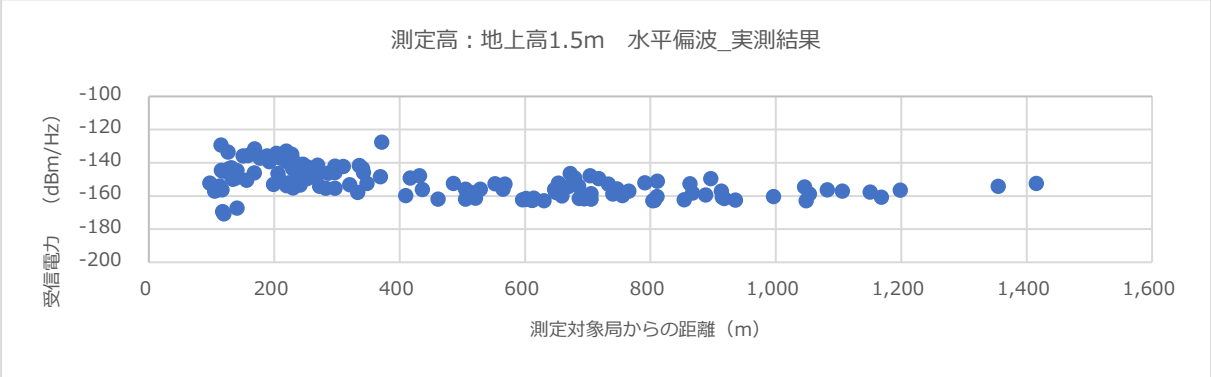
シミュレーション結果



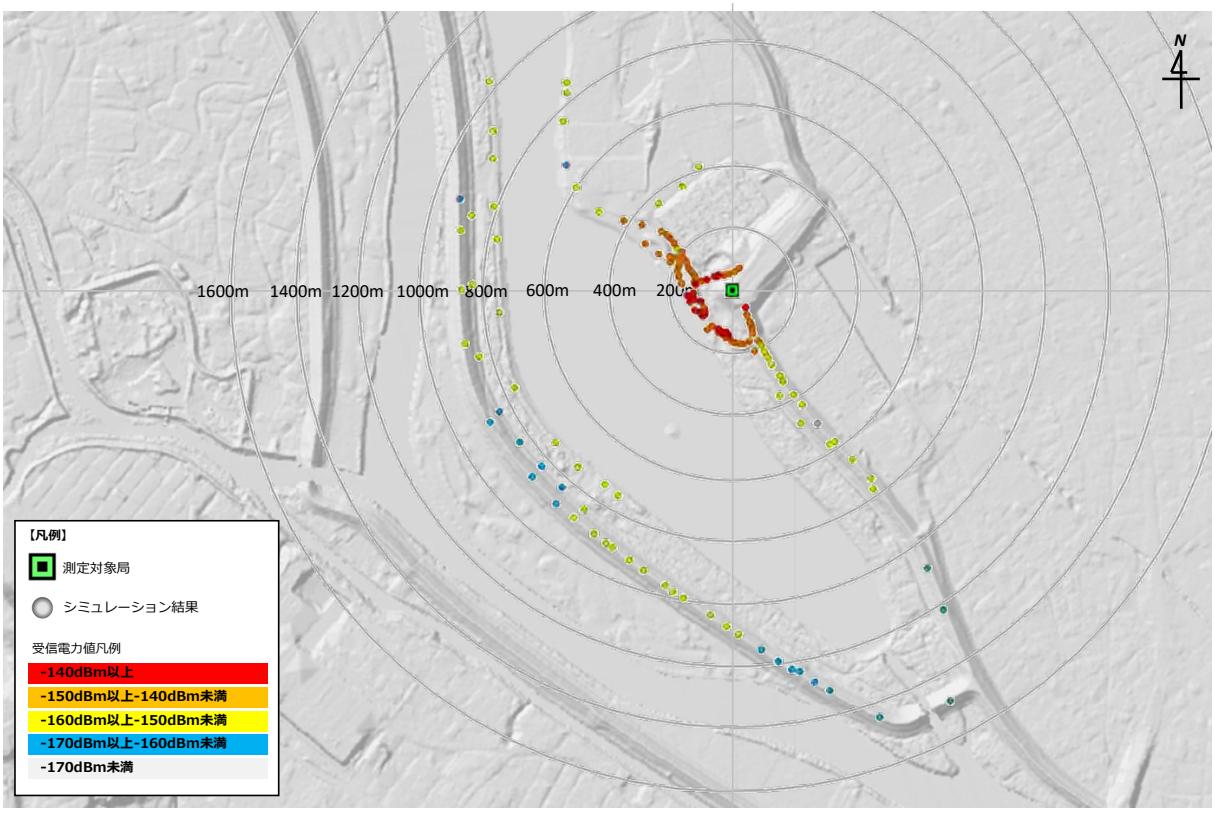


フィールド測定結果

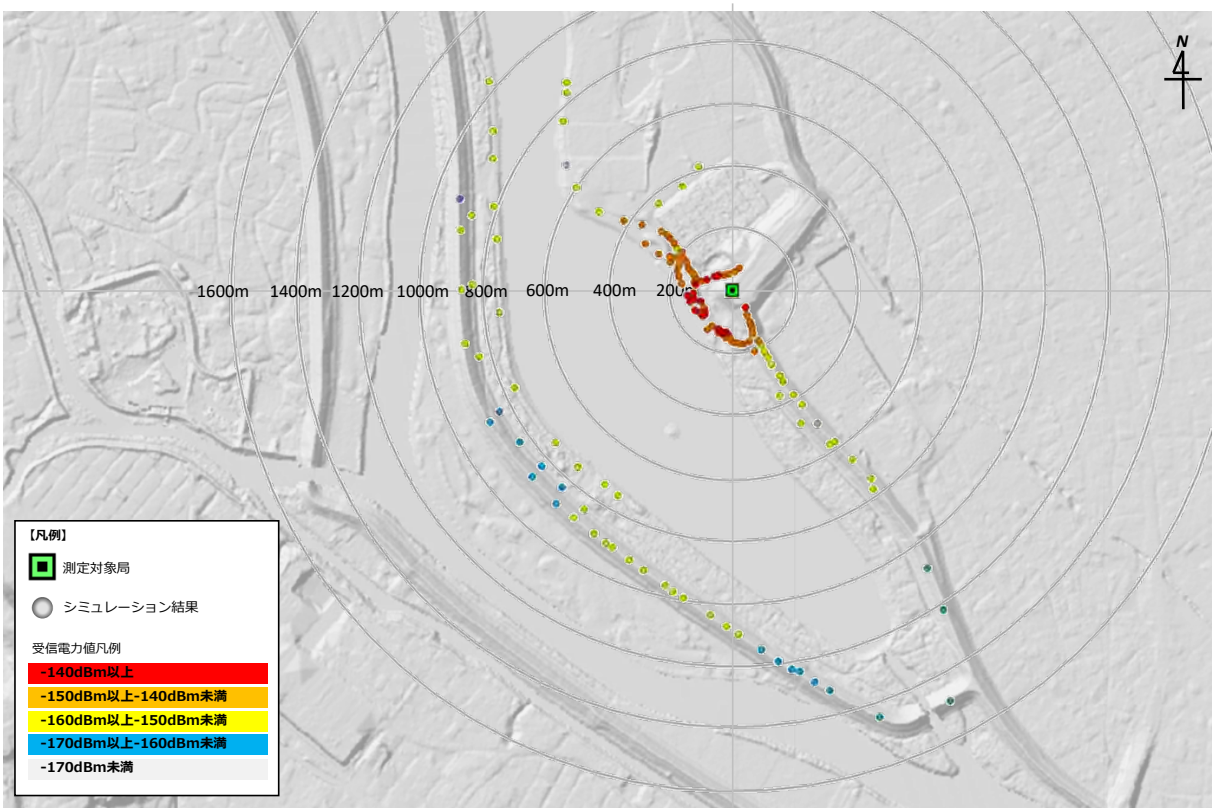




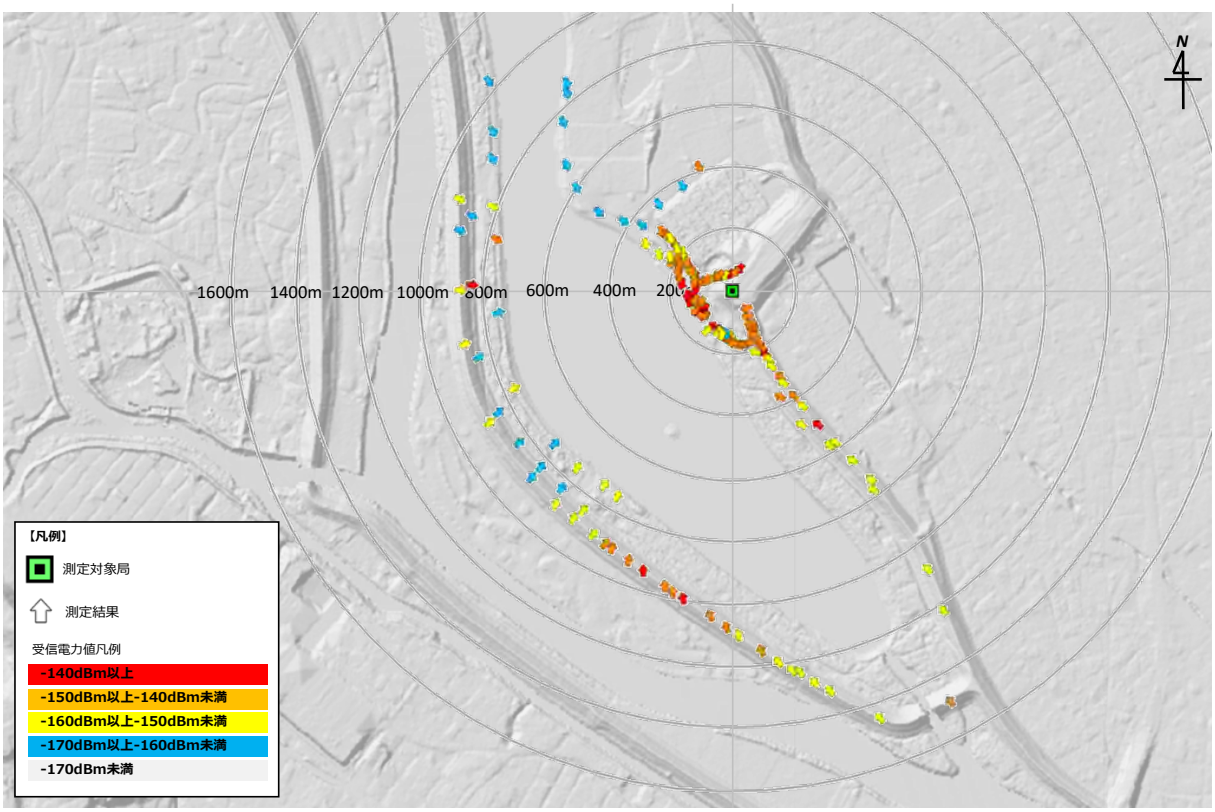
図表－臨－2－65 DSRC（狭域通信）ETC2.0（sub-Urban）　移動測定結果（R 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



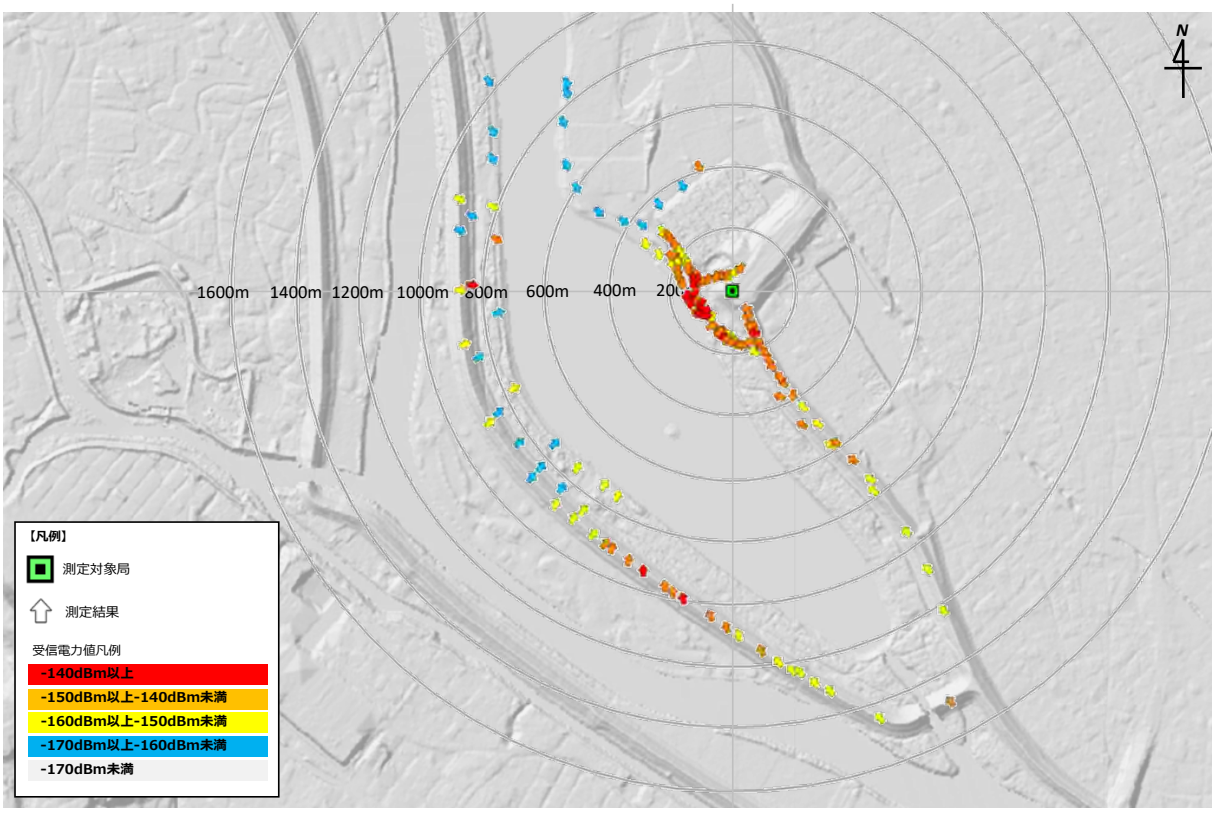
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

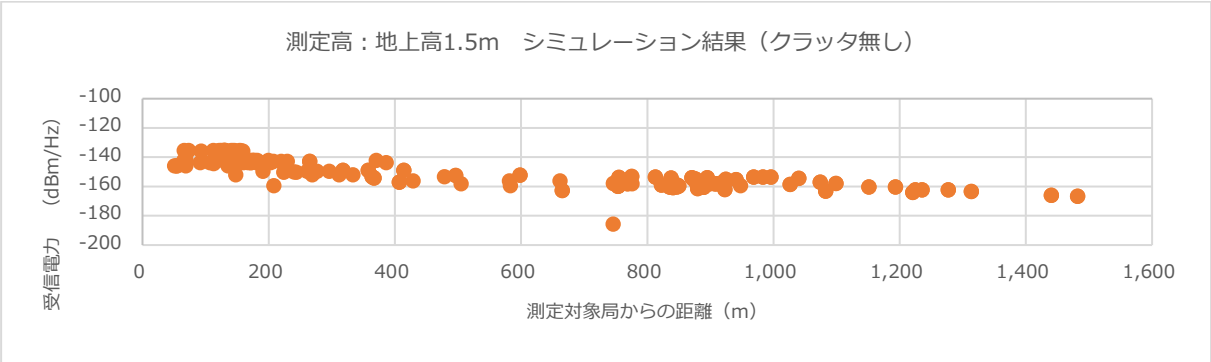


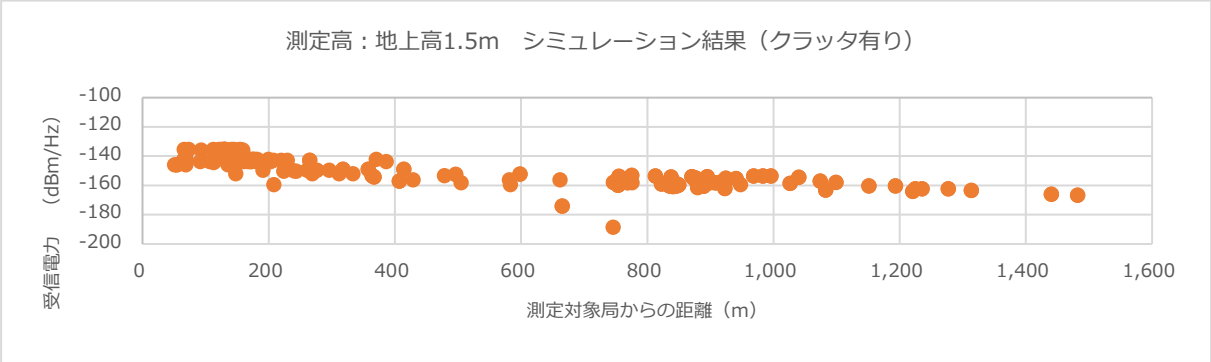
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



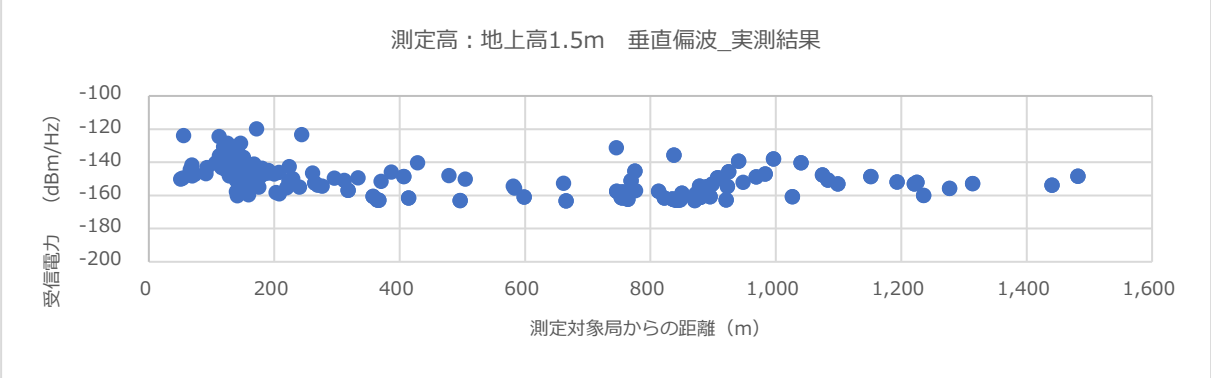
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

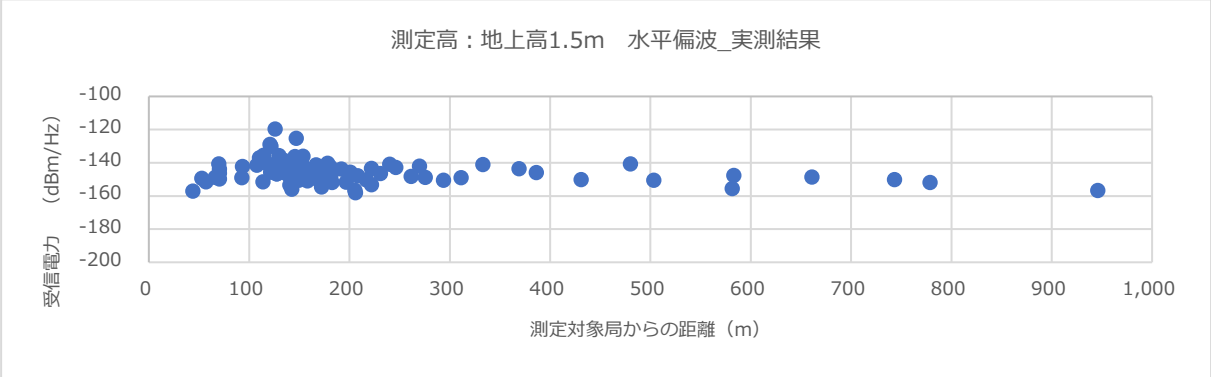
シミュレーション結果





フィールド測定結果





(8) 総合評価

本システムは、有料道路における自動料金収受（ETC）システムの他、渋滞状況等の道路交通情報や落下物等の安全運転支援情報の伝送(ETC2.0)や駐車場等における車両検知、有料駐車場の決済サービス等でも利用されている。

無線局数の推移は、平成 27 年度調査から平成 30 年度調査にかけて約 1.22 倍に増加しているが、平成 30 年度調査から令和元年度調査にかけて約 1.01 倍と微増となっている。また、総合通信局別には関東局と近畿局管内での運用が多いが、全国的に運用されている。

今後 3 年間における無線局数の増減予定においては、増減の予定はないと回答した免許人が最も多いが、増加又は減少すると回答した免許人も一定数存在しており、ETC や ETC2.0 での利用は今後も増加が見込まれる。ただし、駐車場等における車両検知等を目的とした利用は、カメラによる画像認証など他のシステムへの代替等により減少が見込まれる。

チャネル単位に区切った周波数区分別の無線局数は、「5802.5MHz 超 5807.5MHz 以下」の帯域を使用する無線局数は 85.9%と最も多く、「5792.5MHz 超 5797.5MHz 以下」の帯域を使用する無線局数は 48.9%となっているが、それ以外の５つのチャネル単位の区分はいずれもの帯域を使用する無線局は 3.8%以下となっており、周波数の利用方法にもばらつきがある。調査票調査によれば、約 9 割の免許人が、本システムの運用時に周波数を固定運用しているとの回答があった。

時間利用状況については、24 時間 365 日電波を発射している無線局が約 92%を占める。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査した 16 局中 12 局が 30 日間 24 時間の電波発射又はごく短時間の電波未発射時間、残る 4 局は不定期な電波発射が確認された。不定期な電波発射が確認された 4 局においても、調査票調査の結果と同様な傾向を示していることが確認された。

エリア利用状況については、すべての都道府県で運用されており、都心部に多い傾向にある。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、利用形態別に見ると、ETC2.0 が車載端末向けの道路交通情報や安全運転支援情報の伝送を目的としていることから、他の利用形態に比べ、EIRP(等価等方放射電力)が大きく、より遠距離まで電波の広がっている傾向が確認された。なお、地域区分別に見ると、都市部より郊外、郊外よりルーラルがより遠距離まで電波の広がっている傾向が確認された。

自動料金収受を目的とした ETC は既に広く普及しており、当面の間、継続して利用されることが見込まれる。一方で、駐車場等における車両検知等を目的とした利用は、カメラによる画像認証など他のシステムへの代替等により減少が見込まれる。

また、令和元年７月 11 日には隣接する周波数帯である 5.6GHz 帯無線 LAN と DSRC（狭域通信）とのガードバンド（144ch）を無線 LAN で活用するための制度整備が行われるなど、将来的な通信トラフィックの増加に対応するため、 5GHz 帯の無線 LAN の高度化・拡張が引き続き検討されている。

ETC は既に広く普及しているが、実際に使用されているチャネルには偏りが存在している。今後も引き続き DSRC（狭域通信）の利用形態や周波数利用状況を調査するとともに、その利用状況を踏まえ、他の無線システムとの共用の可能性等を検討することが適当であ

る。

第3節　映像 FPU（B バンド）の利用状況の概況

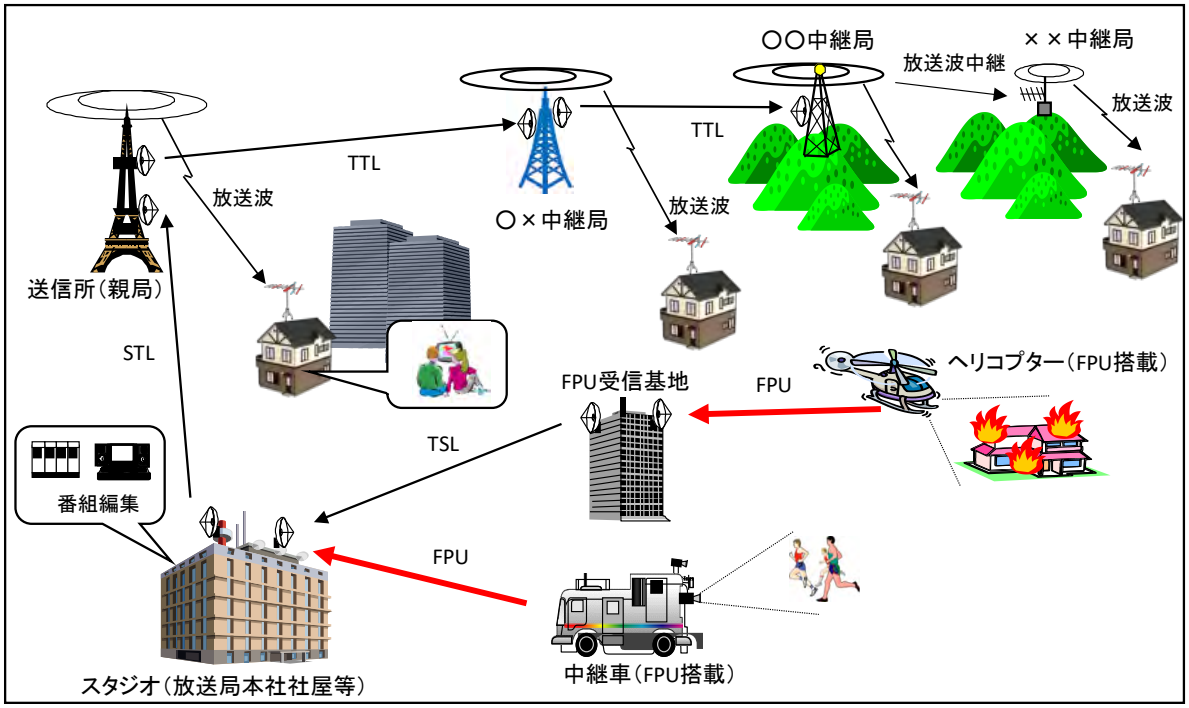
(1) システム概要

① システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するために利用しており、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止しての使用や、イベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して利用する。遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継を行う場合もある。また、お天気カメラ等の情報カメラの素材をスタジオまで伝送するためにも利用されている。

本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。また、本周波数帯は、5.85GHz 超 5.925GHz 以下である。

② システム概要図



*1 送信所（親局）　：　一般に放送対象地域ごとの放送系のうち最も中心的な機能を果たす基幹放送局
*2 STL（Studio-Transmitter Link）　：　放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
*3 TTL（Transmitter-Transmitter Link）　：　送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
*4 TSL（Transmitter-Studio Link）　：　固定局と放送局のスタジオを結び番組を伝送する固定無線回線
*5 FPU（Field Pick-up Unit）　：放送番組の映像・音声を取材現場（報道中継等）から受信基地局等へ伝送する放送事業用無線局

(2) 無線局の推移

① 無線局数及び免許人数

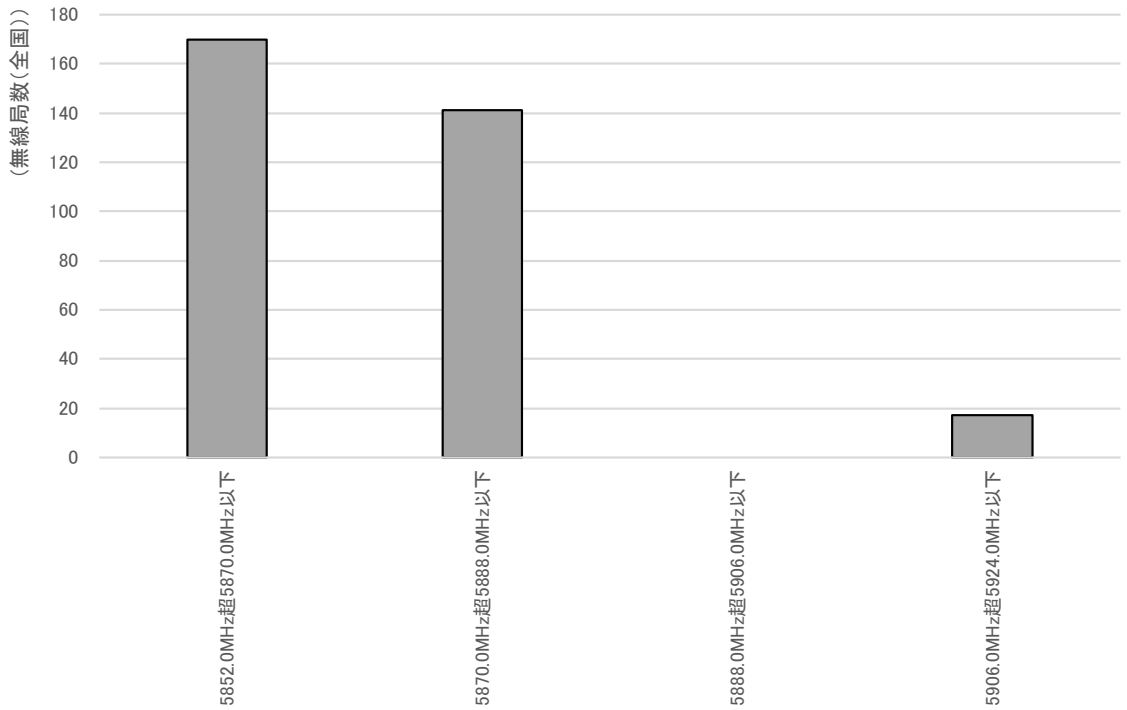
	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	28者	27者	27者	0者
全国の無線局数	355局	322局	313局	-9局

② 周波数区分ごとの無線局数

5852.0MHz から 5924.0MHz までを 18MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「5852.0MHz 超 5870.0MHz 以下」を使用する無線局数は全国で 170 局と最も多く、次いで、「5870.0MHz 超 5888.0MHz 以下」を使用する無線局数が 141 局、「5906.0MHz 超 5924.0MHz 以下」を使用する無線局数が 17 局と続く。一方で、「5888.0MHz 超 5906.0MHz 以下」を使用する無線局は 0 局となっている。

総合通信局別に見ると、「5852.0MHz 超 5870.0MHz 以下」及び「5870.0MHz 超 5888.0MHz 以下」の帯域は関東局の無線局数が最も多い。一方で、「5906.0MHz 超 5924.0MHz 以下」の帯域は近畿局の無線局のみが使用している。また、沖縄局では、いずれの帯域も無線局数が 0 局となっている。

	全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
5852.0MHz超5870.0MHz以下	170	10	0	41	31	0	20	30	8	7	23	0
5870.0MHz超5888.0MHz以下	141	0	10	49	2	11	7	48	0	0	14	0
5888.0MHz超5906.0MHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5906.0MHz超5924.0MHz以下	17	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。

*3 図は、該当する周波数区分に属する全国の無線局数にて作成している。

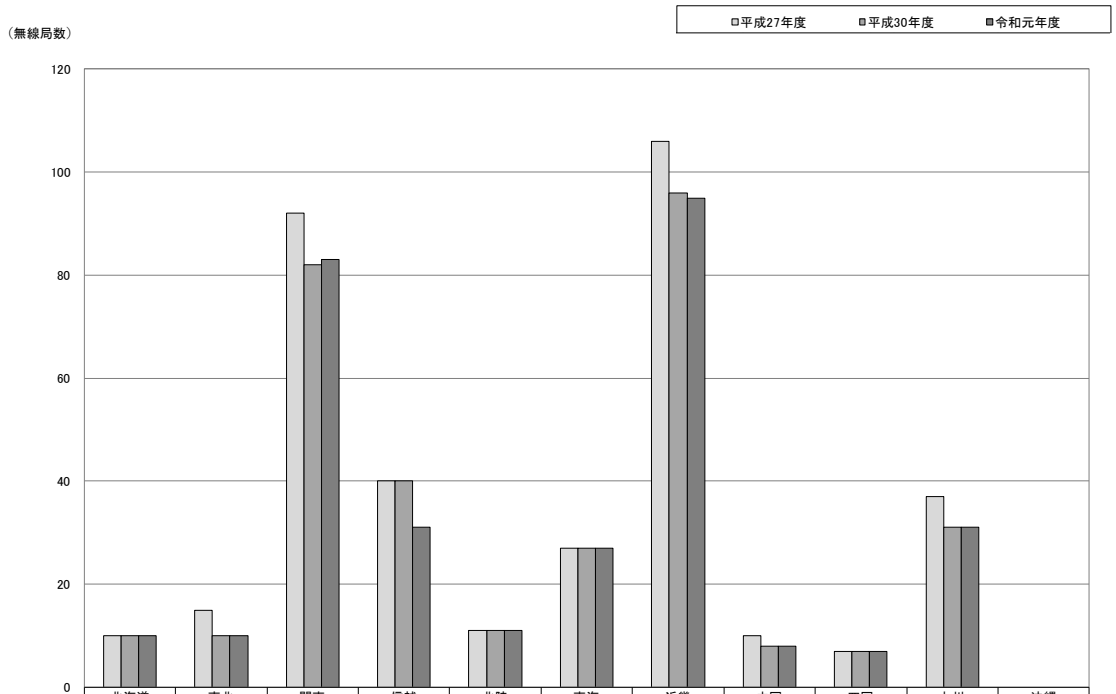
③ 無線局数の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 27 者（無線局 313 局）に係る図表－臨－3－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は近畿局が 95 局と最も多く、次いで関東局が 83 局と続く。

また、総合通信局全体の傾向としては、平成 27 年度から平成 30 年度にかけては、東北局、関東局、近畿局、九州局の無線局数が減少している一方、それ以外の総合通信局では無線局数の増減が見られない。平成 30 年度から令和元年度にかけては、関東局のみ増加している一方、信越局及び近畿局は減少しており、全体的には減少している。

なお、沖縄局の無線局数は、平成 27 年度から平成 30 年度にかけて、いずれも 0 局となっている。

図表－臨－3－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成27年度（355）	10	15	92	40	11	27	106	10	7	37	0
□平成30年度（322）	10	10	82	40	11	27	96	8	7	31	0
□令和元年度（313）	10	10	83	31	11	27	95	8	7	31	0

*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、公表値を基としている。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

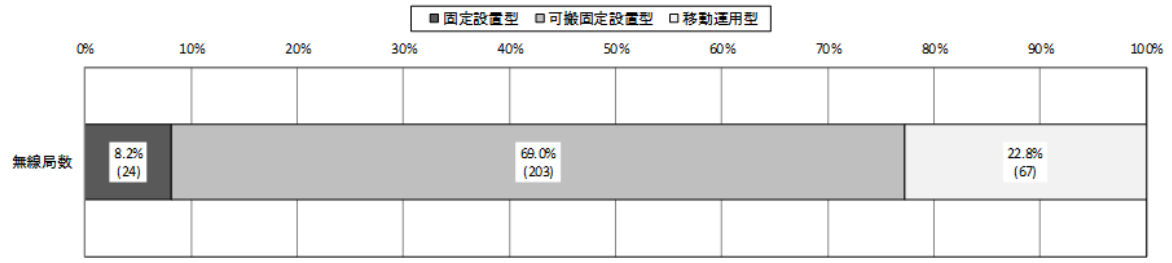
*3 各年度の記載の()内は当該年度の総無線局数を示す。

(3) 運用形態

「無線局の運用形態」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－2 無線局ごとの運用形態を見ると、「可搬固定設置型」と回答した無線局は 203 局で最も多く、全体の 69.0%を占める。次いで、「移動運用型」と回答した無線局が 67 局で全体の 22.8%を占めており、「固定設置型」と回答した無線局は 24 局で全体の 8.2%を占める。

なお、調査基準日以降調査票回答までの間において、廃止・失効した無線局 19 局は調査対象外としており、以降特段の注記がない限り同様である。

図表－臨－3－2 無線局ごとの運用形態



	総数	回答数	固定設置型	可搬固定設置型	移動運用型
無線局数	294	294	24	203	67
割合	－	－	8.2%	69.0%	22.8%

*1 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*2 固定設置型とは、1 の地点に固定設置した状態で電波の発射を行う無線局としている。

*3 可搬固定設置型とは、無線設備の移動が可能であるが停止中にのみ電波の発射を行う無線局としている。

*4 移動運用型とは、移動しながら電波の発射を行う無線局としている。

*5 1 の無線局において可搬固定設置型と移動運用型の両方の形態で使用する場合は、移動運用型として集計している。

*6 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

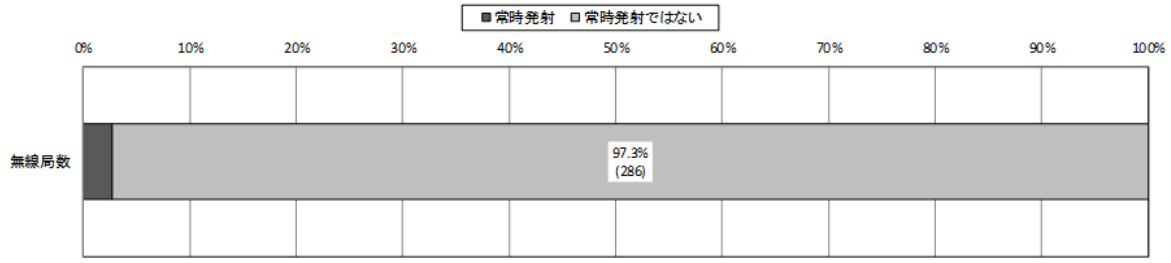
(4) 時間利用状況

① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向を常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射ではない」と回答した無線局は 286 局であり、全体の 97.3%を占める。これに対して、全体の 2.7%にあたる 8 局が「常時発射」と回答していることから、本システムは、常時発射ではない無線局が大半を占めていることがわかる。

図表－臨－3－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	294	294	8	286
割合	－	－	2.7%	97.3%

*1 常時とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も「常時」としている。

*2 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

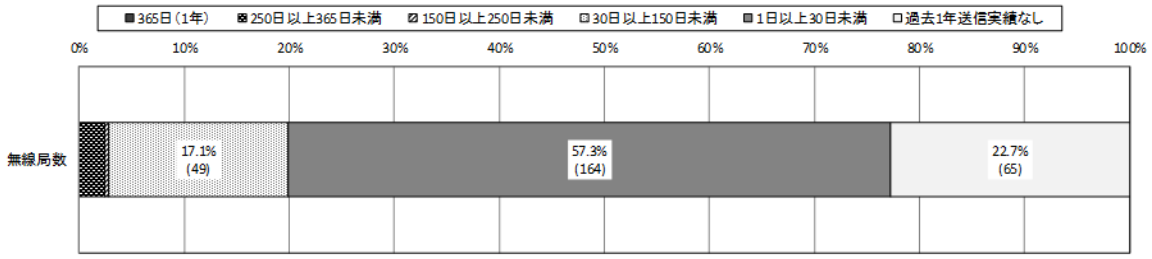
② 常時発射ではない無線局の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－3－4 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 294 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局 286 局を対象としている。

本調査票受領後の過去 1 年間において、電波を発射した日数が「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局は 164 局で最も多く、全体の 57.3%を占める。次いで、「過去 1 年送信実績なし」と回答した無線局が 65 局、「30 日以上 150 日未満」と回答した無線局が 49 局と続く。一方で、「365 日（1 年）」と回答した無線局は存在しなかった。

図表－臨－3－4 常時発射ではない無線局の発射日数



	総数	回答数	365日(1年)	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
無線局数	294	286	0	7	1	49	164	65
割合	－	－	0.0%	2.4%	0.3%	17.1%	57.3%	22.7%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 無線局から電波を発射した日を 1 日とカウントしている（1 日あたりの発射時間がどの程度かは問わない）。

*4 記録がない場合は、おおよその日数で回答している。

図表－臨－3－5 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 27 者のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在する 27 者を対象としている。

変動する要因として最も多かったのは、「災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の発射日数が変動するため」との回答であり、回答した免許人は 23 者であった。具体的には、「災害・事件・事故の発生や番組中継の件数により発射日数は変動する。」との回答や、「通常の番組制作と、緊急報道が主な用途であるが、前者は実施季節にむらがあり、後者は予測できない突発が多いため、発射日数は変動する。」との回答が多く見受けられた。

また、変動する要因として、2 番目に多かったのが、「番組編成が毎年変化するため。」との回答であり、回答した免許人は 1 者であった。具体的には、「番組編成が毎年変化するため。」との回答であった。

一方で、「基本的に年単位で変動しない」と回答した免許人は 6 者であり、具体的には、「年単位で大きな変動はしないが、近年の風雨災害等の激甚化により発射日数は増加傾向にある。」との回答が見受けられた。

図表－臨－3－5 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	27	－
基本的に年単位で変動しない	6	22.2%
災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の発射日数が変動するため	23	85.2%
番組編成が毎年変化するため	1	3.7%

*1 年単位の変動が想定されない場合は「年単位で変動しない」と記入している。

*2 本設問は記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

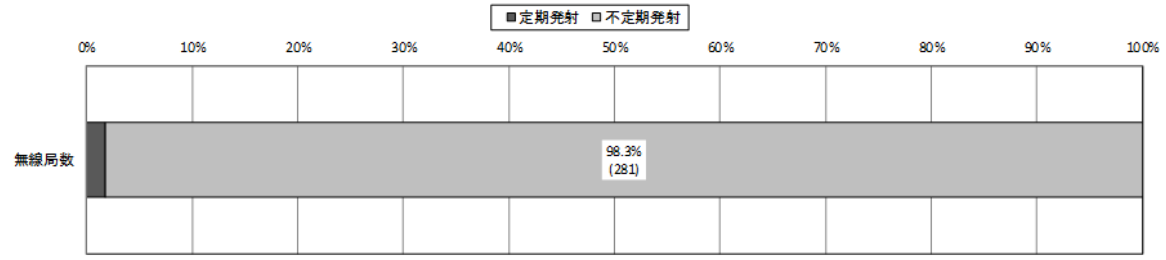
③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

「常時発射ではない」と回答した無線局については、その発射傾向が定期的なのかどうかを調査しているため、定期発射している無線局と不定期発射の無線局の割合について評価を実施する。

図表－臨－3－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局294局のうち、「無線局の運用形態」において、「常時発射ではない」と回答した286局を対象としている。

「不定期発射」と回答した無線局は281局であり、全体の98.3%を占める。一方で、「定期発射」と回答した無線局は5局であり、全体の1.7%を占めている。

図表－臨－3－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合



	総数	回答数	定期発射	不定期発射
無線局数	294	286	5	281
割合	－	－	1.7%	98.3%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 定期発射とは、年間を通じて、1週間単位の電波の発射する時間（1時間単位）及び曜日が同一の無線局とする。ただし、国民の休日や定休日等により、例外的に電波の発射を停止する時間及び曜日がある場合もその停止時間等を除いた発射が上記通りであれば「定期発射」としている。

④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

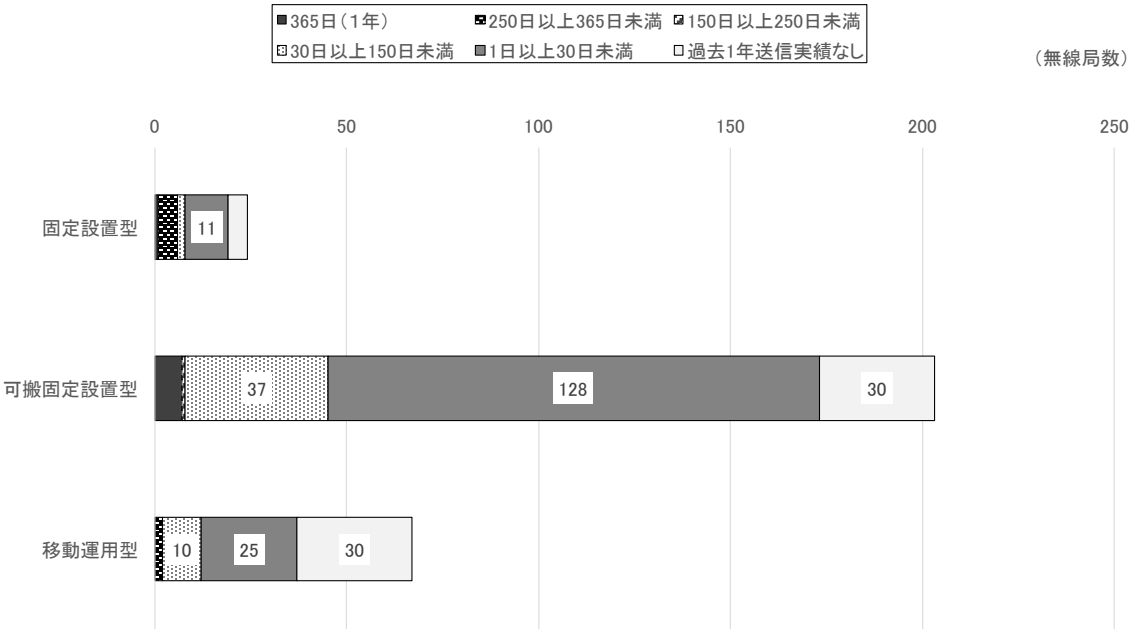
無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、「固定設置型」においては、「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局が 11 局と最も多く、全体の 3.7%を占める。他方、「可搬固定設置型」においては、「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局が 128 局と最も多く、全体の 43.5%を占め、「30 日以上 150 日未満」と回答した無線局が 37 局で全体の 12.6%、「過去 1 年送信実績なし」と回答した無線局が 30 局で全体の 10.2%と続く。

また、「移動運用型」においては、「過去 1 年送信実績なし」と回答した無線局が 30 局と最も多く、全体の 10.2%を占め、「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局が 25 局で全体の 8.5%と続く。

以上から、本システムは「固定設置型」、「可搬固定設置型」、「移動運用型」のいずれの形態の運用も見られるが、「可搬固定設置型」が最も多く、主要な形態であるといえる。また、いずれの運用形態においても、過去 1 年間の電波の発射日数が 30 日未満である無線局が、30 日以上の発射実績がある無線局よりも多いことがわかる。

図表－臨－3－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	0.3%(1)	1.7%(5)	0.0%(0)	0.7%(2)	3.7%(11)	1.7%(5)
可搬固定設置型	2.4%(7)	0.0%(0)	0.3%(1)	12.6%(37)	43.5%(128)	10.2%(30)
移動運用型	0.0%(0)	0.7%(2)	0.0%(0)	3.4%(10)	8.5%(25)	10.2%(30)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去 1 年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

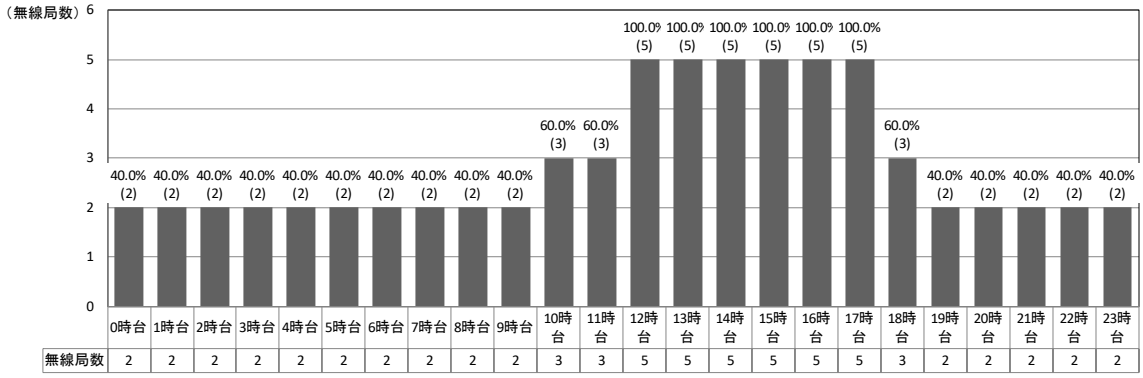
⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－3－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 294 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局 5 局を対象としている。

「12 時台」から「17 時台」までは、回答したすべての無線局が電波を発射している。一方で、「0 時台」から「11 時台」及び「18 時台」から「23 時台」においても、電波を発射している無線局が一定数存在する。

図表－臨－3－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯



*1 定期的な電波の発射時間を、1 時間単位で回答している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－3－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 294 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局 5 局を対象としているが、任意による回答のため、回答した無線局は 3 局である。

そのうち「土日祝日は電波を発射しない」と回答した無線局は 3 局である。

これにより、定期的に電波を発射する無線局の中には、曜日によって電波を定期的に発射する無線局が存在することがわかる。

図表－臨－3－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳

	無線局数	割合
総数	294	－
回答数	3	－
土日祝日は電波を発射しない	3	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用する総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

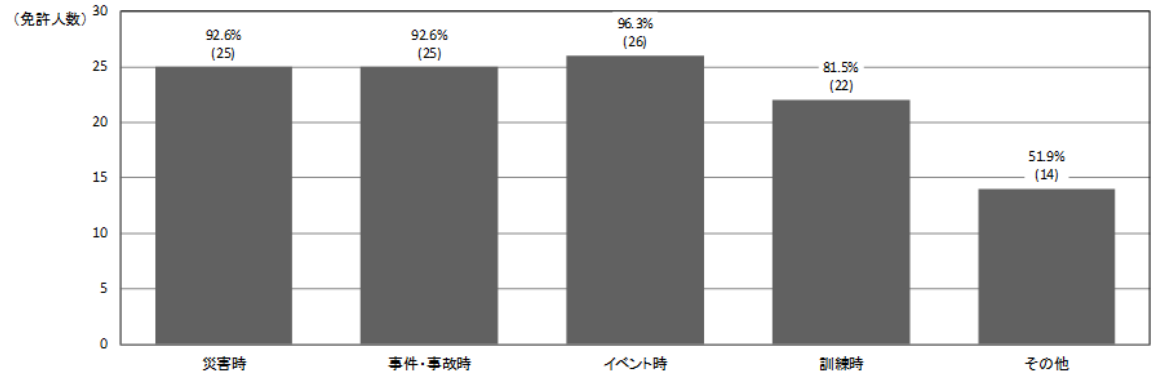
「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－3－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 27 者のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在する免許人 27 者を対象としている。

「イベント時」と回答した免許人は 26 者と最も多いが、「災害時」又は「事件・事故」と回答した免許人はいずれも 25 者、また「訓練時」と回答した免許人は 22 者、さらに「その他」と回答した免許人が 14 者であり、どの利用形態にも一定数の無線局がある。

以上から、本システムにおける無線局は、多様な形態にて利用されていることがわかる。

図表－臨－3－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態



	総数	回答数	災害時	事件・事故時	イベント時	訓練時	その他
免許人数	27	27	25	25	26	22	14
割合	－	－	92.6%	92.6%	96.3%	81.5%	51.9%

*1 無線局の利用形態が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*2 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*3 災害時は、自然災害（地震、火災、水害、台風等）の場合とし、災害からの復旧時を含むものとしている。

*4 事件・事故時は、災害時を除くものとしている。

*5 イベントは、お祭りや音楽、スポーツイベント時等の各種イベントとしている。

*6 訓練は、無線設備の操作や運用等の訓練としている。

*7 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－3－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総無線局 27 局のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」を選択した 14 者を対象としている。

「機器の故障時、保守メンテナンス時」と回答した免許人が 10 者と最も多い。次いで、「番組制作時」と回答した免許人が 4 者、「イベント等の事前テスト等」と回答した免許人が 2 者である。

図表－臨－3－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	14	－
番組制作時	4	28.6%
機器の故障時、保守メンテナンス時	10	71.4%
イベント等の事前テスト等	2	14.3%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

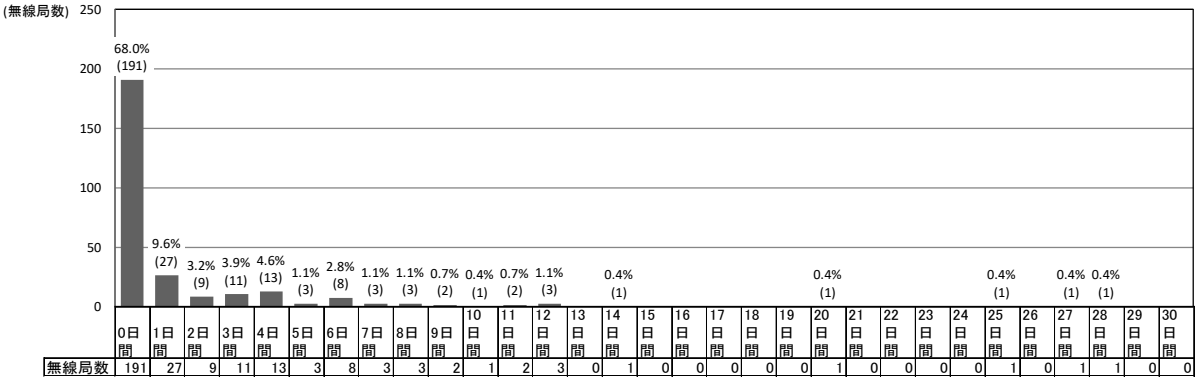
図表－臨－3－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 294 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 281 局を対象としている。

「0 日間」と回答した無線局は 191 局と最も多く、全体の 68.0%を占める。次いで、「1 日間」と回答した無線局が 27 局で 9.6%である。

また、10 日間以下と回答した無線局が 271 局で、全体の 96.4%を占めるのに対し、10 日間超 20 日間以下と回答した無線局は 7 局で 2.8%、また、20 日間超と回答した無線局は 3 局で 1.1%である。

以上から、免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間においては、電波を発射した日数は 10 日間以下である無線局が多くを占めることがわかる。

図表－臨－3－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較



	0日間	1日間	2日間	3日間	4日間	5日間	6日間	7日間	8日間	9日間	10日間	11日間	12日間	13日間	14日間	15日間	16日間	17日間	18日間	19日間	20日間	21日間	22日間	23日間	24日間	25日間	26日間	27日間	28日間	29日間	30日間
無線局数	191	27	9	11	13	3	8	3	3	2	1	2	3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査票の設問は 1 時間単位の選択肢で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

*3 30 日間にわたって「24 時間該当なし」を選択した無線局は、0 日間として計上している。

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

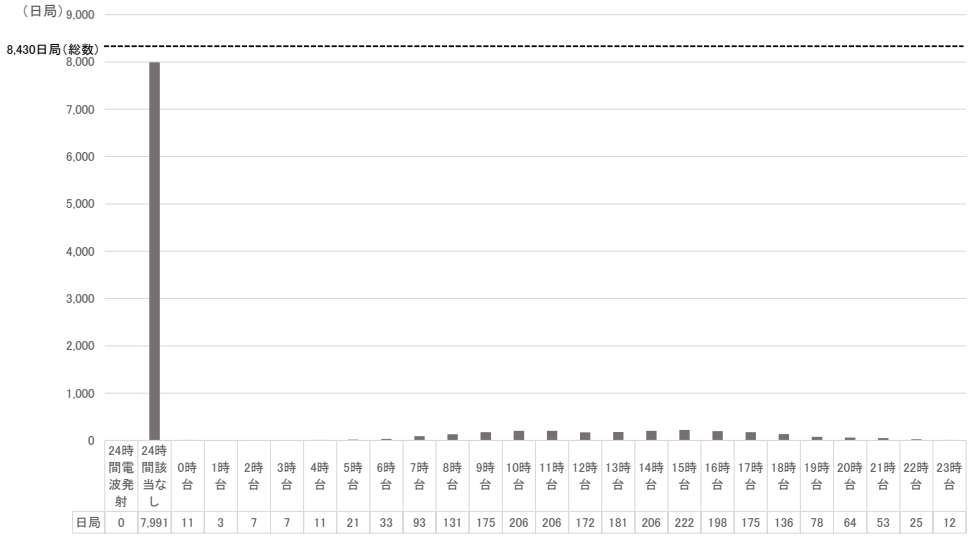
「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となるため、総無線局 294 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 281 局を対象としており、当該 281 局に 30 日を乗じた 8,430 日局が総数となる。

図表－臨－3－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較を見ると、「24 時間該当なし（24 時間発射なし）」と回答した無線局は、8,430 日局中、7,991 日局と最も多いことがわかる。

電波が発射された発射時間帯別で見ると、いずれの時間帯でも電波が発射している無線局が存在しており、「15 時台」と回答した無線局が 222 日局と最も多い。一方で、「24 時間電波発射」と回答した無線局は存在しなかった。

また、発射実績の複数時間帯ごとの傾向を見ると、早朝から日中にかけて電波を発射する無線局が徐々に増加し、「15 時台」以降は電波を発射する無線局が減少するといった傾向が見られた。

図表－臨－3－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較



	24時間電波発射	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
日局	0	7,991	11	3	7	7	11	21	33	93	131	175	206	206	172	181	206	222	198	175	136	78	64	53	25	12

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査期間中の任意の 30 日間において電波を発射した時間帯を積み上げている。

*3 調査票の設問の選択肢において、「24 時間電波発射」及び「24 時間該当なし（電波発射なし）」を選択した場合は、それぞれの選択肢ごとに集計した数値を示している。

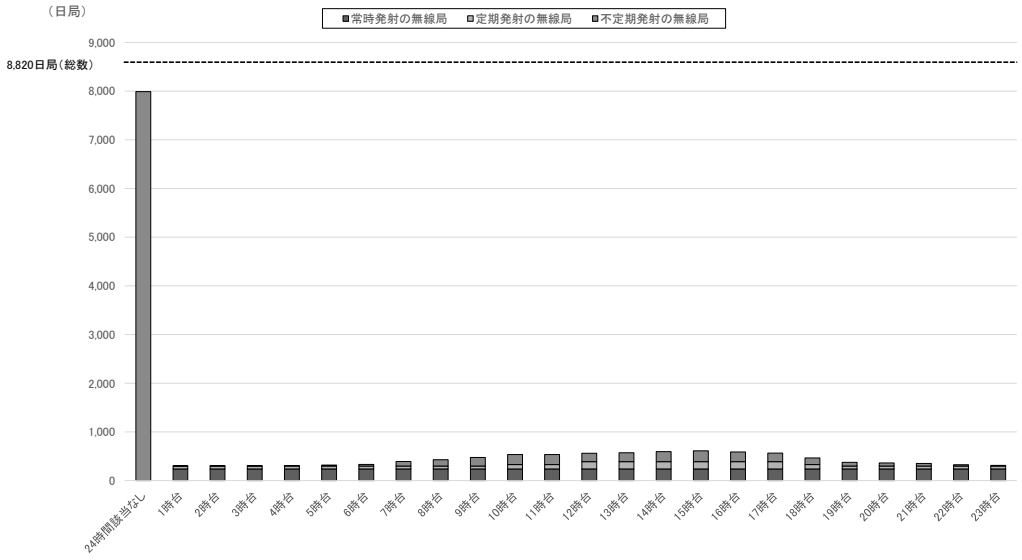
⑨ 無線局の発射時間帯別比較

前述の通り、電波の発射傾向は、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類しており、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類している。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価するため、総無線局 294 局に 30 日を乗じた 8,820 日局が総数となる。

図表－臨－3－14　無線局の発射時間帯別比較を見ると、多くの無線局が 30 日間にわたって「24 時間該当なし」と回答しているが、すべての時間帯を通して、電波を発射している無線局も存在している。

図表－臨－3－14 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
定期発射の無線局	0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	90	90	150	150	150	150	150	150	90	60	60	60	60	60
不定期発射の無線局	7,991	3	7	7	11	21	33	93	131	175	206	206	172	181	206	222	198	175	136	78	64	53	25	12
合計	7,991	303	307	307	311	321	333	393	431	475	536	536	562	571	596	612	588	565	466	378	364	353	325	312

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

(5) エリア利用状況

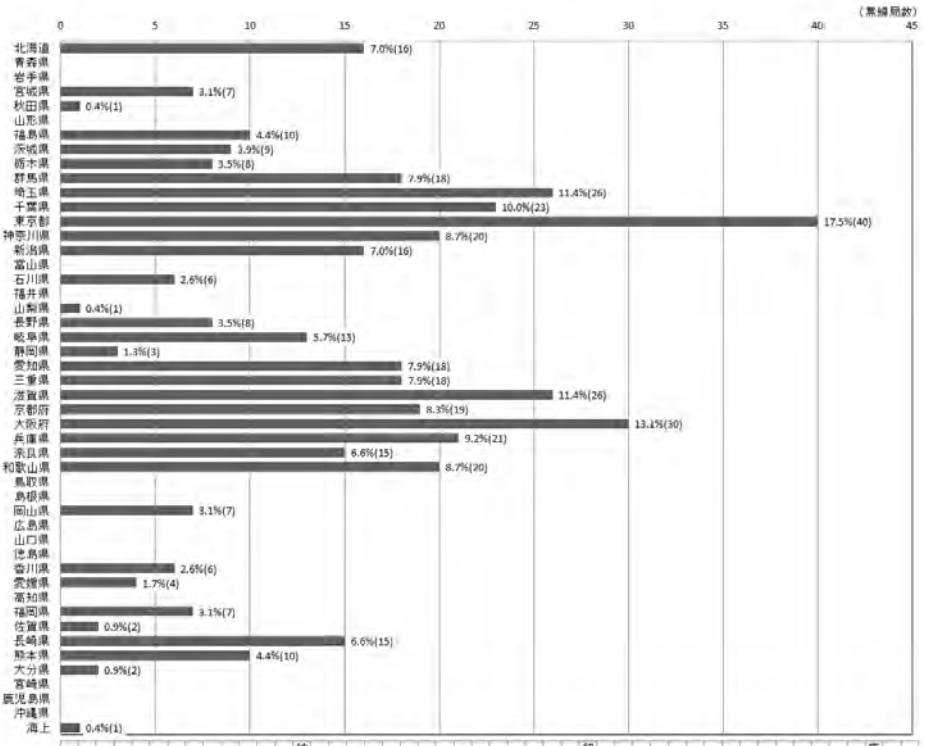
① 移動する無線局の年間の運用区域

図表－臨－3－15 移動する無線局の年間の運用区域は、総無線局 294 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において「常時発射」を選択した 0 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 229 局の計 229 局を対象としている（「常時発射」の無線局は存在しなかった。）。

「東京都」と回答した無線局は、40 局と最も多い。次いで、「大阪府」と回答した無線局が 30 局と 2 番目に多く、次いで「埼玉県」及び「滋賀県」と回答した無線局はそれぞれ 26 局と 3 番目に多い。

下図を見ると、関東圏においては、「東京都」を中心にその近隣都道府県に無線局の運用実績が多くみられ、関西圏においては「大阪府」を中心に同様の傾向が見られる。また、「北海道」では 16 局であり、中国地方では「岡山県」にのみ無線局の運用実績は集中している。四国地方では、「香川県」が 6 局、九州地方では「長崎県」が 15 局とその地方においては最大局数となっている。このことから、過去 1 年間においては、それぞれの地方において都市部及びその近隣の県を中心に無線局の運用実績が多く、都道府県により無線局の運用実績の偏在があったことがわかる。

図表－臨－3－15 移動する無線局の年間の運用区域



*1 各都道府県は、その上空を含むものとしている。海上（海上の上空を含む。）で電波を発射した場合は「海上」を選択している。

*2 調査票受領後、過去１年間に電波を発射（運用）した区域の実績を元に回答している。記録がない場合は、おおよその区域で回答している。

*3 「常時発射ではない無線局の発射日数」において、「過去 1 年間運用実績なし」を選択した無線局は回答していない。

*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

「移動する無線局の年間の運用区域の変動要因」の調査を実施した免許人 27 者（294 無線局）に係る図表－臨－3－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳を見ると、基本的に年単位で変動しない」と回答した免許人は 11 者である。

一方で、変動する要因として最も多かったのは、「災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の運用区域に変動あり」との回答であり、回答した免許人は 16 者である。具体的には、「災害や事件・事故の発生場所により、免許を受けた移動範囲内で運用する都道府県は異なります。」、との回答や、「祭等のイベント、スポーツ番組の制作現場に応じて、免許を受けた移動範囲内で運用する都道府県は異なる。」との回答が見受けられた。

また、変動する要因として 2 番目に多かったのが、「系列局の影響等により年間の運用区域に変動あり」と「故障時」との回答であり、回答した免許人はそれぞれ 1 者であった。具体的には、「系列局の番組制作において、系列局所有の無線局だけでは不可能な場合は系列局の放送区域内で運用することがある。」、「固定する無線局が故障した場合に、その代替として設置するため、運用する府県が偏る。」との回答が見受けられた。

図表－臨－3－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	27	－
年単位で変動なし	11	40.7%
災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の運用区域に変動あり	16	59.3%
系列局の影響等により年間の運用区域に変動あり	1	3.7%
故障時	1	3.7%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

② 移動する無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 294 局に 30 日を乗じた 8,820 日局が総数となる。

「移動する無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、「運用区域なし」との回答が最も多く、8,039 日局である。このことから、調査期間の 30 日中、全く電波を発射しない日がある無線局が多く存在したことがわかる。前述の通り、本システムにおいては、災害や事件・事故、イベント等の中継での無線局の利用が多いため、調査回答期間中におけるイベント等の発生が少なかったと推測することができる。

運用区域実績がある中で最も多かった回答は、「福島県」で 166 日局である。次いで「新潟県」が 125 日局、「栃木県」が 80 日局、「岐阜県」が 52 日局、「東京都」が 40 日局となっている。

図表－臨－3－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	91.2%(8,039)	滋賀県	0.1%(12)
北海道	0.1%(4)	京都府	0.2%(21)
青森県	0.0%(0)	大阪府	0.4%(36)
岩手県	0.0%(0)	兵庫県	0.2%(15)
宮城県	0.0%(0)	奈良県	0.0%(1)
秋田県	0.0%(0)	和歌山県	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	鳥取県	0.0%(0)
福島県	1.9%(166)	島根県	0.0%(0)
茨城県	0.0%(2)	岡山県	0.4%(34)
栃木県	0.9%(80)	広島県	0.0%(0)
群馬県	0.1%(6)	山口県	0.0%(0)
埼玉県	0.1%(8)	徳島県	0.0%(0)
千葉県	0.4%(39)	香川県	0.0%(0)
東京都	0.5%(40)	愛媛県	0.1%(4)
神奈川県	0.2%(13)	高知県	0.0%(0)
新潟県	1.4%(125)	福岡県	0.1%(5)
富山県	0.0%(0)	佐賀県	0.0%(1)
石川県	0.0%(3)	長崎県	0.4%(35)
福井県	0.0%(0)	熊本県	0.3%(30)
山梨県	0.0%(1)	大分県	0.0%(0)
長野県	0.3%(26)	宮崎県	0.0%(0)
岐阜県	0.6%(52)	鹿児島県	0.0%(0)
静岡県	0.0%(1)	沖縄県	0.0%(0)
愛知県	0.3%(25)	海上	0.0%(0)
三重県	0.2%(14)		

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*3 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*4 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－18　移動する無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、30 日間「運用区域なし」の無線局数は 192 局と最も多く、67.1%を占める。次いで、「長崎県」で電波の発射日数が「1 日間以上 10 日間未満」の無線局が 11 局で 3.8%、「東京都」で電波の発射日数が「1 日間以上 10 日間未満」の無線局が 9 局で 3.1%と続く。調査期間中の 30 日間においては、多くの無線局は調査期間中に電波を発射しない、または発射しても 10 日間未満の発射が多い傾向にある。一方、30 日間電波を発射した無線局も 10 局存在する。

図表－臨－3－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	1.4%(4)	2.8%(8)	28.0%(80)	67.1%(192)
北海道	0.3%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福島県	1.7%(5)	0.0%(0)	1.0%(3)	0.7%(2)
茨城県	0.3%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
栃木県	1.4%(4)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(2)
群馬県	0.7%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
埼玉県	1.7%(5)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
千葉県	2.4%(7)	0.3%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)
東京都	3.1%(9)	0.7%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)
神奈川県	0.3%(1)	0.3%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)
新潟県	0.7%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.4%(4)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
石川県	0.7%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山梨県	0.3%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長野県	1.0%(3)	0.3%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)
岐阜県	1.4%(4)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.3%(1)
静岡県	0.3%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛知県	1.0%(3)	0.0%(0)	0.3%(1)	0.0%(0)
三重県	1.7%(5)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
滋賀県	1.4%(4)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
京都府	0.3%(1)	0.0%(0)	0.3%(1)	0.0%(0)
大阪府	2.4%(7)	0.0%(0)	0.3%(1)	0.0%(0)
兵庫県	1.7%(5)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
奈良県	0.3%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岡山県	1.0%(3)	0.7%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
徳島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛媛県	1.0%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福岡県	1.4%(4)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
佐賀県	0.3%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長崎県	3.8%(11)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.3%(1)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 1 日のうち、1 時間でも電波をその運用区域で発射した場合に 1 日間とカウントしている。

*3 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

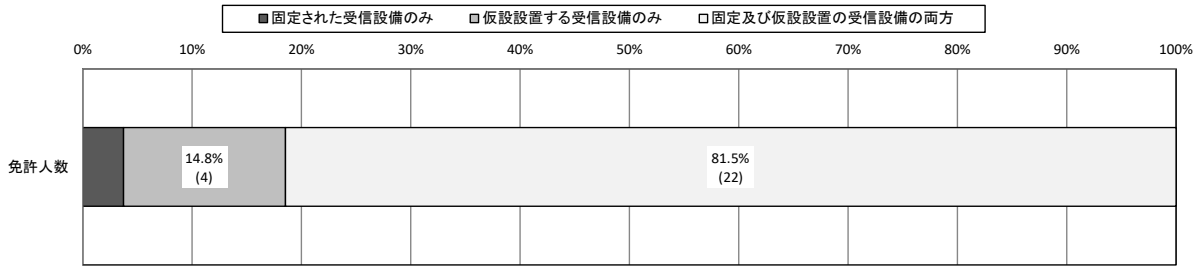
*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*5 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

③ 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況

「移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況を見ると、「固定及び仮設設置の受信設備の両方」と回答した免許人は 22 者と最も多く、全体の 81.5%を占める。次いで、「仮設設置する受信設備のみ」と回答した免許人は 4 者であり、全体の 14.8%を占める。「固定された受信設備のみ」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 3.7%を占める。

図表－臨－3－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況



	総数	回答数	固定された受信設備のみ	仮設設置する受信設備のみ	固定及び仮設設置の受信設備の両方
免許人数	27	27	1	4	22
割合	－	－	3.7%	14.8%	81.5%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

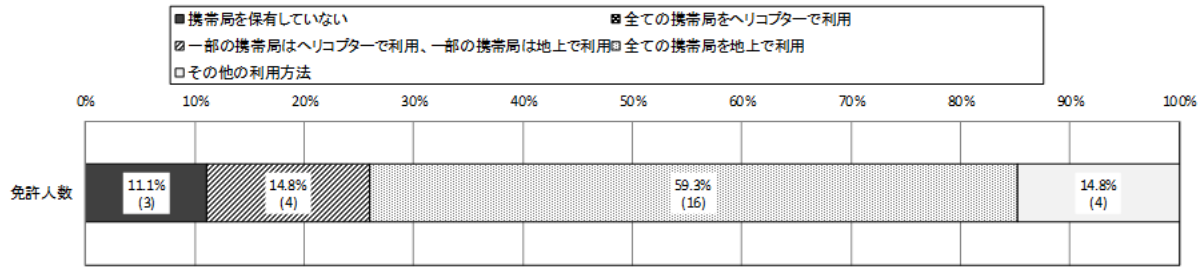
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

④ 携帯局の利用形態

「携帯局の利用形態」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－20　携帯局の利用形態を見ると、「全ての携帯局を地上で利用」と回答した免許人は 16 者と最も多く、全体の 59.3%を占める。次いで、「一部の携帯局はヘリコプターで利用、一部の携帯局は地上で利用」と回答した免許人は 4 者で、全体の 14.8%を占める。

これにより、保有する無線局を地上で利用している免許人は 20 者であり、全体の 74.1%を占める。「携帯局を保有していない」と回答した免許人は 3 者で、全体の 11.1%を占める。一方、「全ての携帯局をヘリコプターで利用」と回答した免許人は存在しない。

図表－臨－3－20 携帯局の利用形態



	総数	回答数	携帯局を保有していない	全ての携帯局をヘリコプターで利用	一部の携帯局はヘリコプターで利用、一部の携帯局は地上で利用	全ての携帯局を地上で利用	その他の利用方法
免許人数	27	27	3	0	4	16	4
割合	－	－	11.1%	0.0%	14.8%	59.3%	14.8%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 地上は、ビル屋上や鉄塔等で利用する場合を含むものとする。

図表－臨－3－21　携帯局の利用形態「その他の利用方法」の内訳は、総免許人 27 者のうち、「携帯局の利用形態」において、「その他の利用方法」と回答した 4 者を対象としている。

これを見ると、「地上での利用」及び「上空での利用」がそれぞれ 3 者で最も多かった。「地上での利用」との回答において、具体的には、「携帯局の運用としては地上及び上空を想定しており、用途に応じて地上のみならずヘリコプターでの利用もある。」等との回答が見受けられた。「上空での利用」との回答において、具体的には、「すべての携帯局を地上で利用するが、一部ヘリコプター運用もあり。」等との回答が見受けられた。他方、「海上での利用」と回答した免許人は 1 者であり、具体的には、「基本的に「一部の携帯局はヘリコプターで利用、一部の携帯局は地上で利用」だが、災害・事件事故等の際は、海上での運用を行う。」との回答であった。なお、「運用してない」と回答した免許人は 1 者であった。

図表－臨－3－21 携帯局の利用形態「その他の利用方法」の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	4	－
運用していない	1	25.0%
地上での利用	3	75.0%
上空での利用	3	75.0%
海上での利用	1	25.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

⑤ 移動する無線局の平均区間距離

「移動する無線局の平均区間距離」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－22 移動する無線局の平均区間距離を見ると、「50km,50km（移動運用型）,50km（可搬固定設置型）」と回答した免許人は 6 者で最も多く、次いで、「10km,10km（移動運用型）」と回答した免許人が 4 者である。

1km 以下であると回答した免許人は全部で 2 者である。

また、10 km超 50km 以下と回答した免許人は 19 者である。さらに、50km 超と回答した免許人は 10 者である。

図表－臨－3－22 移動する無線局の平均区間距離

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	27	－
300m	1	3.7%
1km(移動しながらの陸上運用)	1	3.7%
10km,10km(移動運用型)	4	14.8%
15km	2	7.4%
20km,20km(移動運用型)	3	11.1%
25km	1	3.7%
30km,30km(可搬固定設置型)	2	7.4%
40km	1	3.7%
50km,50km(移動運用型),50km(可搬固定設置型)	6	22.2%
59km	1	3.7%
60km(可搬固定設置型)	1	3.7%
70km	1	3.7%
80km(ヘリコプター),80km(可搬固定設置型)	2	7.4%
90km(移動運用型)	1	3.7%
100km	2	7.4%
150km	1	3.7%
200km(湖上移動)	1	3.7%
年間を通じて運用していない	1	3.7%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。複数の利用用途別に回答があったものは、複数回答として計上し、用途を（）書きに記載している。また、「△～○km」「△km、□km、○km（注：○km が最大）」「○km 程度」「○km 未満」「平均○km」との回答は、いずれも○km として取りまとめている。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

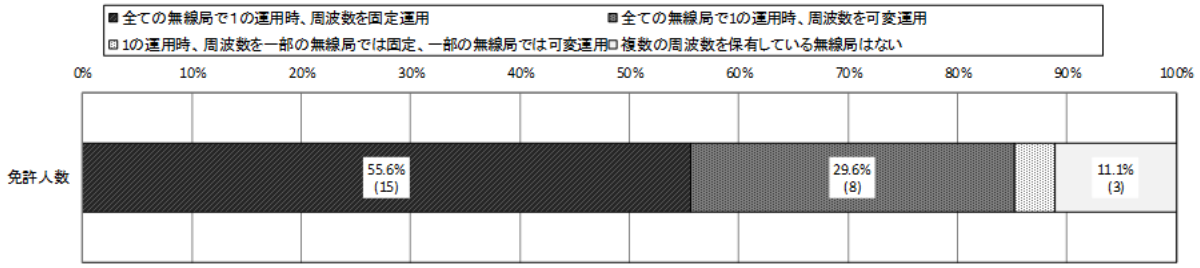
(6) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－23 複数周波数の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」と回答した免許人は 15 者で最も多い。次いで、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」と回答した免許人は 8 者、「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は 1 者である。

以上から、１の運用時には、周波数を固定運用する免許人が多いことがわかる。

図表－臨－3－23 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	27	27	15	8	1	3
割合	－	－	55.6%	29.6%	3.7%	11.1%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムとは別の周波数が割り当てられている電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムに割り当てられている周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－3－24 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人 27 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 16 者を対象としている。

「運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人は 9 者と最も多い。具体的な回答としては、「運用時に必要な回線容量に応じて占有周波数帯幅を決定し、当該占有周波数帯幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため。」等がある。

次いで、「冗長化のため」及び「運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯幅を決定し、当該占有周波数帯幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人がそれぞれ 4 者であり、前者について、具体的には、「通常の運用に加えて、割り当てを受けている占有周波数帯域を２分して同時に２系統の映像音声伝送を行うため。」等の回答が見受けられた。後者について、具体的には、「運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯域を決定し、その帯域で運用可能な周波数を決定するため。」等の回答がある。

図表－臨－3－24 周波数を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	16	－
運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	9	56.3%
冗長化のため	4	25.0%
運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯幅を決定し、当該占有周波数帯幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため	4	25.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－3－25 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳は､総免許人27者のうち、「複数周波数の利用方法」において､「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は 「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した9者を対象としている。

「運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人は8者と最も多く、具体的な回答としては､「他の無線局との干渉をさけるため」、との回答や､「運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉等がない周波数を選定する必要があるため。」との回答が多く見受けられた。

次いで､「電波の伝送特性により周波数を可変するため」との回答者は 3 者であり、具体的には､「電波の物理的特性を鑑み FPU において周波数の低いバンドを生中継等の本線として運用できるよう都度計画している。」等がある。また､「複数素材の伝送のため」と回答した免許人は 1 者であり、具体的には､「複数素材を同時に複数個所の受信基地局に向けて電波を発射し伝送するため」との回答がある。

図表－臨－3－25 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	9	－
運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	8	88.9%
複数素材の伝送のため	1	11.1%
電波の伝送特性により周波数を可変するため	3	33.3%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

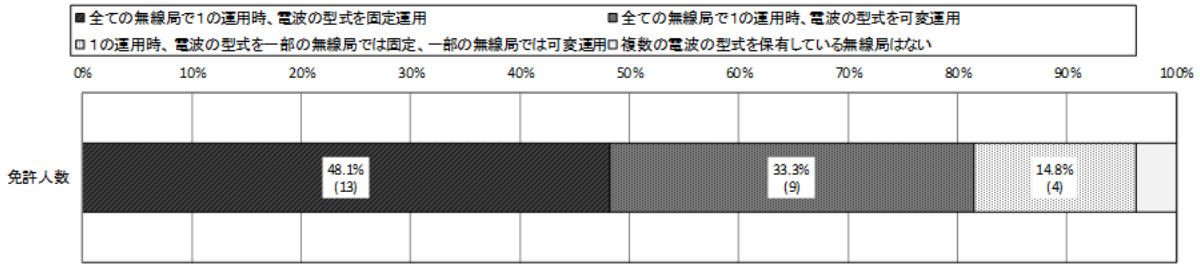
*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－26　複数電波の型式の利用方法を見ると、「全ての無線局で 1 の運用時、電波の型式を固定運用」と回答した免許人は 13 者であり最も多い。次いで、「全ての無線局で 1 の運用時、電波の型式を可変運用」と回答した免許人が 9 者、「1 の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が 4 者である。

以上から、複数保有している免許人においては、固定運用している無線局が可変運用している無線局に比べて多いことがわかる。

図表－臨－3－26 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	27	27	13	9	4	1
割合	－	－	48.1%	33.3%	14.8%	3.7%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 1の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する1の運用時としている。

図表－臨－3－27 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人 27 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 17 者を対象としている。

そのうち、「運用時に必要な距離と伝送速度に応じて、変調方式を決定する必要があるため。」と回答した免許人は 16 者で最も多い。具体的には、「運用時に必要な距離、伝送容量に応じて、変調方式を決定する必要があるため。」や、「運用時の伝送路の距離や反射、回折などの状況により変調方式を決定する必要があるため。」等がある。

次いで、「回線品質を確保する目的で、事前にテストを行い決定するため」と回答した無線局が 1 者である。具体的には、「回線品質を確保するため、事前にテストを行い決定するため」との回答がある。

図表－臨－3－27 電波の型式を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	17	－
運用時に必要な距離、伝送容量に応じて、変調方式を決定する必要があるため	16	94.1%
回線品質を確保する目的で、事前にテストを行い決定するため	1	5.9%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－3－28　１の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人 27 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 13 者を対象としている。

すべての免許人が、「伝送する距離、地形、建物等のその場の環境に適した変調方式を用いるため」と回答しており、具体的な回答としては、「降雨時の減衰や伝搬上の障害物などを考慮し伝送距離、通信品質をより最良の方式を採用するため。」や「伝搬路の反射等による受信品質に応じて変調方式を決定する。」等がある。

図表－臨－3－28　１の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	13	－
伝送する距離、地形、建物等のその場の環境に適した変調方式を用いるため	13	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

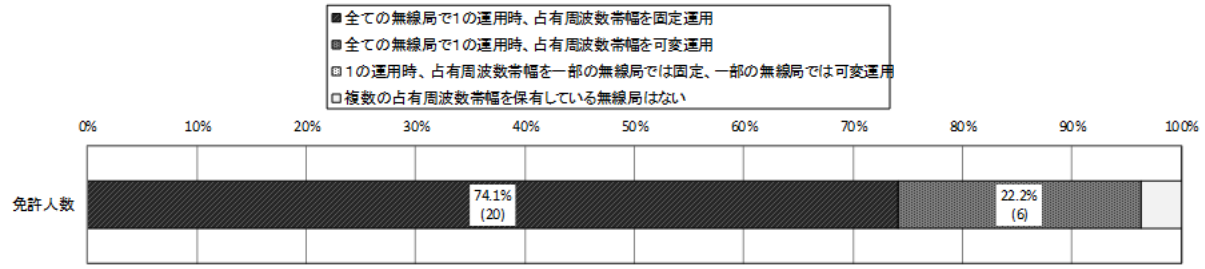
*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－29 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」と回答した免許人は 20 者で最も多い。次いで「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」と回答した免許人が 6 者である。

以上から、占有周波数帯幅を固定運用すると回答した免許人が、可変運用すると回答した免許人を上回る結果となっている。

図表－臨－3－29 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	27	27	20	6	0	1
割合	－	－	74.1%	22.2%	0.0%	3.7%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－3－30 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人27者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した21者を対象としている。

「運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため」と回答した免許人は、15者と最も多く、具体的な回答としては、「運用時に必要な伝送容量に応じて、また運用可能な周波数が限られる場合に応じて、占有周波数帯域幅を決定する必要があるため。」等がある。次いで、「同時に二系統の伝送を行うため」及び「伝送する距離、地形、建物等のその場の環境に適した変調方式を用いるため」と回答した免許人がそれぞれ2者であり、前者の具体的な回答としては、「割り当てを受けている占有周波数帯域を２分して同時に２系統の映像音声伝送を行うため。」等がある。後者の具体的な回答としては、「回線品質を確保するため、また伝搬路の状況により、固定して運用している」等がある。

図表－臨－3－30 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	21	－
運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため	15	71.4%
同時に二系統の伝送を行うため	2	9.5%
運用調整等により他無線局との混信をさけるため	1	4.8%
伝送する距離、地形、建物等のその場の環境に適した変調方式を用いるため	2	9.5%
FPU装置はハーフモードの機能を有しているが、使用しておらず、占有周波数帯幅は固定で運用しているため	1	4.8%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－3－31　1の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人 27 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 6 者を対象としている。

「運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため」と回答した免許人は 5 者と最も多い。具体的な回答としては、「必要な伝送容量に応じて、また、隣接チャンネルとの干渉を考慮し、占有周波数帯幅を決定するため。」との回答や、「不要に占有する必要もないため。」等がある。

次いで、「干渉の回避」及び「伝送する距離、地形、建物等のその場の環境に適した占有周波数帯を利用するため」と回答した免許人はそれぞれ 1 者であり、前者の具体的な回答としては、「必要な伝送容量に応じて、また、隣接チャンネルとの干渉を考慮し、占有周波数帯幅を決定するため。」がある。後者の具体的な回答としては、「伝搬距離等による電波伝搬特性の変化、例えば、伝搬路に海上がある場合の同特性変化を考慮し、伝送品質の安定性確保の為に占有周波数帯幅等を変えて電波を発射している。」がある。

図表－臨－3－31　1の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	6	－
干渉の回避	1	16.7%
運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため	5	83.3%
伝送する距離、地形、建物等のその場の環境に適した占有周波数帯を利用するため	1	16.7%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

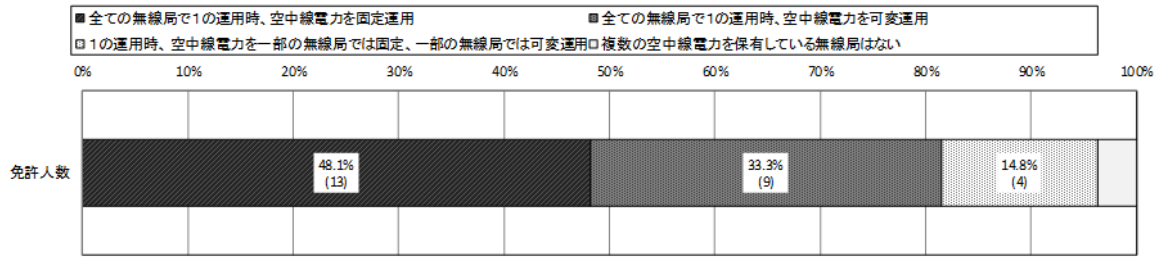
④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－32　複数空中線電力の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」と回答した免許人が 13 者と最も多い。次いで、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」と回答した免許人が 9 者である。

また、「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は 4 者である。

以上から、空中線電力を固定運用すると回答した免許人は、可変運用すると回答した免許人を上回る結果となっている。

図表－臨－3－32 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	27	27	13	9	4	1
割合	－	－	48.1%	33.3%	14.8%	3.7%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3　１の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－3－33 空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人 27 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 17 者を対象としている。

「運用時の電波伝搬環境や伝送距離に応じて空中線電力を決定する必要があるため」と回答した免許人は 13 者と最も多く、具体的な回答としては、「運用時において最適な受信品質を保つため、必要な空中線電力で運用する必要があるため。」や、「距離等の条件により、適正な受信電界入力レベルを確保するため。」等がある。

次いで、「運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため」と回答した免許人が 4 者で、具体的な回答としては、「電波の型式・占有周波数帯幅により、必要となる空中線電力が決定されるため。」、「伝送距離が短い場合は低い電力で運用することもあるため。」、「回線構築の際に必要な空中線電力を決定する必要があるため。」等がある。

図表－臨－3－33 空中線電力を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	17	－
運用時の電波伝搬環境や伝送距離に応じて空中線電力を決定する必要があるため	13	76.5%
運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため	4	23.5%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－3－34　1の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人 27 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で 1の運用時、空中線電力を可変運用」又は「 1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 13 者を対象としている。

「運用時の伝搬条件、運用形態、伝送必要距離、電源環境等により空中線電力を変更する必要があるため」と回答した免許人は 12 者と最も多く、具体的な回答としては、「ほかの無線システムへの影響を避けるために低電力での運用を行う、遠距離伝送や降雨減衰等の際に電力を大きくして対応する等の条件によって可変する等の目的で複数電力を保有するため。」等がある。

次いで、「回線設計で回線のマージンが確保できない場合、送信電力変更を行うため」と回答した免許人は 1 者であり、具体的な回答としては、「基本的には回線設計を行い、適切な送信電力で電波発射を行っているが、回線のマージンが取れない時は、送信電力を高くする場合も有る（変調をローレートにする場合もある）。中継現場毎に状況が異なるので、対応はその都度変わるため。」がある。

図表－臨－3－34　1の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	13	－
運用時の伝搬条件、運用形態、伝送必要距離、電源環境等により空中線電力を変更する必要があるため	12	92.3%
回線設計で回線のマージンが確保できない場合、送信電力変更を行うため	1	7.7%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

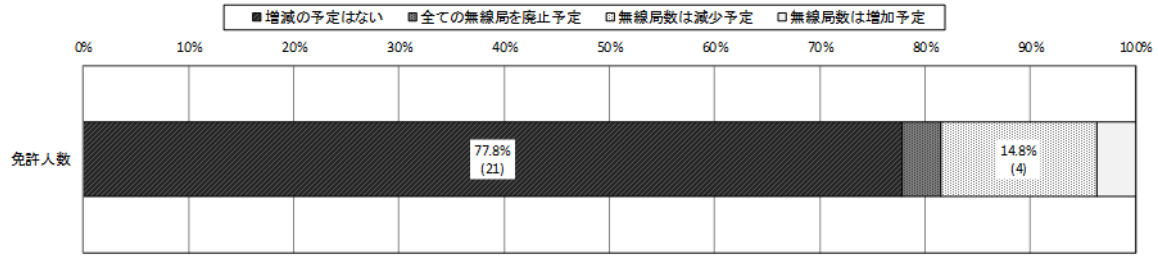
(7) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 27 者（無線局 294 局）に係る図表－臨－3－35　今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「増減の予定はない」と回答した免許人は 21 者で最も多い。

次いで、「無線局数は減少予定」と回答した免許人が 4 者で、「全ての無線局を廃止予定」及び「無線局数は増加予定」と回答した免許人が 1 者であった。

図表－臨－3－35 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	27	27	21	1	4	1
割合	－	－	77.8%	3.7%	14.8%	3.7%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－3－36 無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 27 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「全ての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人 5 者を対象としている。

そのうち、「他デジタル方式、他システムへの移行のため」と回答した免許人が 3 者と最も多い。具体的な回答としては、「FM(アナログ)方式の無線局はデジタル方式の無線局の整備に伴い廃局・デジタル化により干渉耐性のある高品質な番組伝送を行うため。」や、「順次 C バンドへ移行しているため。」、「アナログでの運用は廃止する予定のため、アナログ専用無線局の廃止予定のため。」がある 。

図表－臨－3－36 無線局数廃止・減少理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	5	－
老朽化のため	1	20.0%
他デジタル方式、他システムへの移行のため	3	60.0%
F3Wの機器は次期再免許時に免許申請せず廃局とする予定であるため	1	20.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－3－37 無線局数増加理由の内訳は、総免許人 27 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した免許人 1 者を対象としている。

回答対象の免許人は「生中継番組の拡充や冗長系確保のため」と回答している。具体的な回答としては、「生中継番組の拡充のため・冗長系確保のため。」である。

図表－臨－3－37 無線局数増加理由の内訳

	免許人数	割合
総数	27	－
回答数	1	－
生中継番組の拡充や冗長系の確保のため	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

(8) 発射状況調査

本システムは、放送番組の映像・音声を取材現場（報道中継等）から受信基地局やスタジオへ伝送するために使用されているほか、情報カメラとして固定した地点からスタジオ等へ常時又は比較的長時間伝送する利用形態が存在する。

移動する無線局の「時間利用状況の測定」は、無線局の近傍等で測定機材も移動させ測定する方法も考えられるが、当該測定を長期間行うことは現実的には困難である。従って、通信の相手方となる固定された受信点において、送信側無線局（複数の無線局の場合を含む）からの電波の受信状況を測定することとした。本システムでは、図表－臨－3－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況において、「固定及び仮設設置の受信設備の両方」と回答した免許人 22 者及び「固定された受信設備のみ」と回答した免許人 1 者への補完調査及び個別ヒアリングの結果、免許人の協力を得て、固定された受信点 4 箇所において測定を行った。

「エリア利用状況の測定」については、免許人に協力を得て、情報カメラ及びヘリコプターからの電波発射を想定した２つの利用形態についての空間的な広がりを測定した。

① 時間利用状況（実測）

時間利用状況については、原則 30 日間、固定された受信点において、送信側無線局（複数の無線局からの場合を含む）からの受信電波をスペクトラムアナライザ等の測定機材を用い実測した。

実測結果データにおいて１分単位の最大値を算出し、当該最大値がしきい値以上の場合に 1 分間電波を受信したと判断し、日毎の受信時間を算出した。

しきい値は、電波の受信波形及びレベルを確認の上、降雨等によるレベル変動及びノイズレベルを考慮し、個別に設定を行った。

固定された受信点 4 箇所（4 局）の 30 日間の測定結果は、次表のとおり。

受信点	測定手法*	しきい値	結果図表
A 局	有線測定	-112dBm/Hz	図表－臨－3－38
B 局	有線測定	-100dBm/Hz	図表－臨－3－39
C 局	有線測定	-100dBm/Hz	図表－臨－3－40
D 局	有線測定	-110dBm/Hz	図表－臨－3－41

＊「有線測定」は、無線設備の測定端子にスペクトラムアナライザ等の測定機材を接続し有線にて測定。「AIR 測定」は、測定対象無線局の電波が捕捉可能な場所に受信アンテナ及びスペクトラムアナライザ等の測定機材一式を設置し測定。受信電力レベルの変動が少ないと想定される「有線測定」を優先的に実施したが、無線設備に測定端子が存在しない等の場合は「AIR 測定」を実施。

A 局については、分析期間の 30 日間 24 時間電波が発射されていたことを確認した。

B 局については、分析期間の 30 日間のうち 1 日を除き、電波が発射されているが、電波の発射時間は 1 分から 14 時間と様々であった。また、曜日平均グラフから土曜日の電波発射が少なく、時刻平均グラフから日中の電波発射が多い傾向であることがわかる。

C 局については、分析期間の 30 日間のうち 13 日間、電波が発射されているが、電波の発射時間は最大で 6 時間程度であった。また、曜日平均グラフから木曜日の電波発射はなく、時刻平均グラフから日中の 9 時台から 21 時台のみ電波が発射されたことがわかる。

D 局については、分析期間の 30 日間のうち 11 日間、電波が発射されているが、電波の発射時間は最大でも 1 時間 22 分と少なかった。また、曜日平均グラフから火曜日の電波

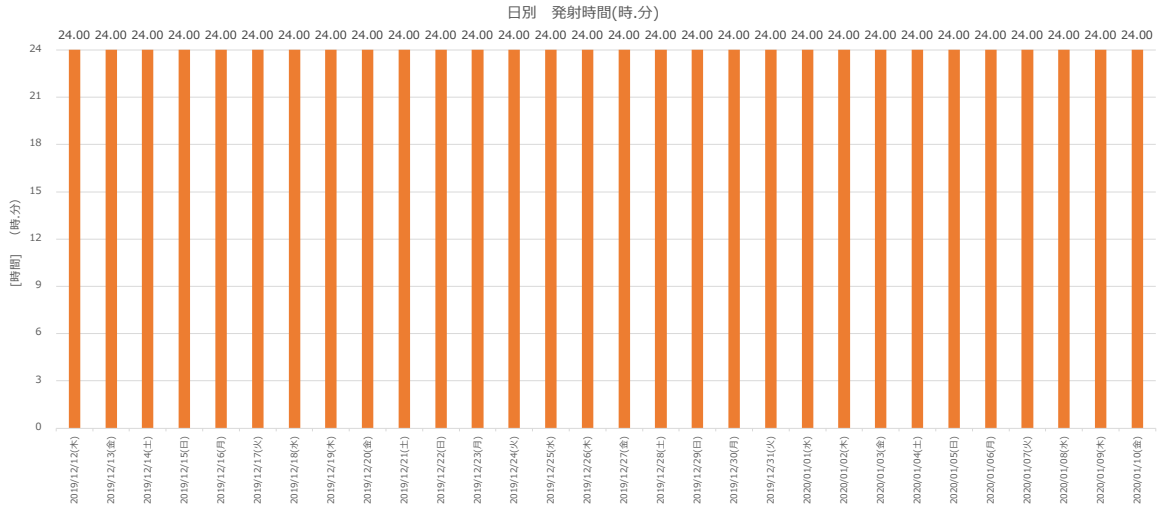
発射はなく、時刻平均グラフから 15 時台から 17 時台のみ電波が発射されたことがわかる。

調査票調査の結果、図表－臨－3－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合において、「常時発射ではない」と回答した無線局は 286 局（97.3%）、「常時発射」とした無線局は 8 局（2.7%）の結果であるところ、発射状況調査の 4 箇所（4 局）の受信点においては、1 箇所（1 局）は常時受信、残る 3 箇所（3 局）は不定期に受信が確認された。

また、図表－臨－3－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較において、10 日間以下と回答した無線局が 271 局（96.4%）を占めたところ、不定期に受信が確認された 3 箇所（3 局）の受信点においては、分析期間の 30 日間でいずれも 10 日以上の受信が確認された。受信点では、複数の無線局からの電波を受信している場合も存在するものと考えられる。更に、図表－臨－3－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較において、日中の発射が多い傾向にあるところ、不定期に受信が確認された 3 箇所（3 局）の受信点のいずれも同様な傾向を示していることが確認された。

図表－臨－3－38 映像 FPU（B バンド）　30 日間の測定結果（A 局）

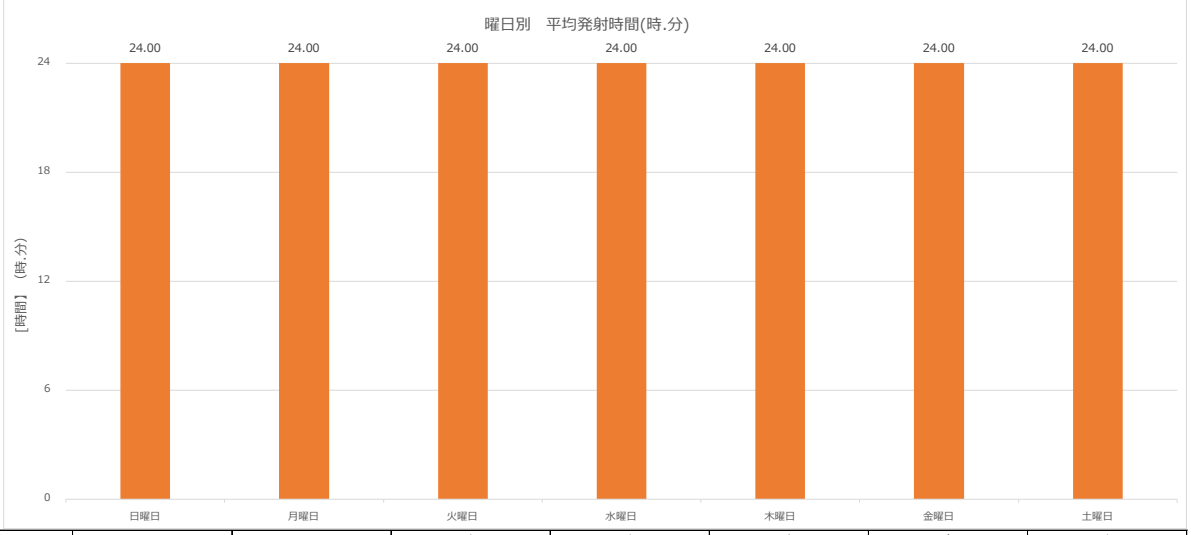
日別発射時間



	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/11(水) 12:37	～	2020/01/22(水) 11:22	43 日間
分析期間	2019/12/12(木) 0:00	～	2020/01/10(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

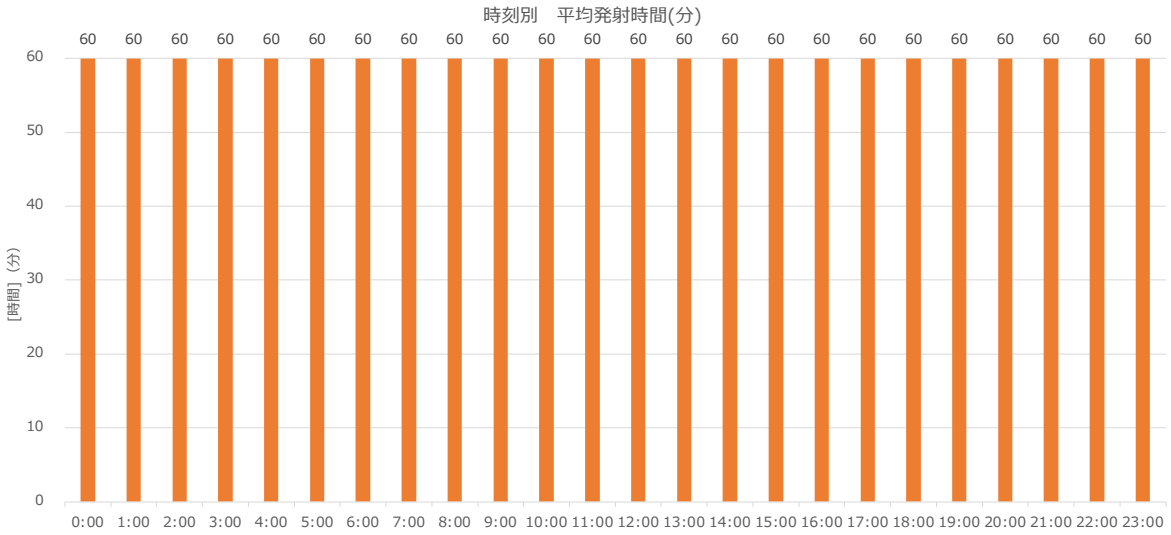
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/11(水) 12:37	～	2020/01/22(水) 11:22	43 日間
分析期間	2019/12/12(木) 0:00	～	2020/01/10(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

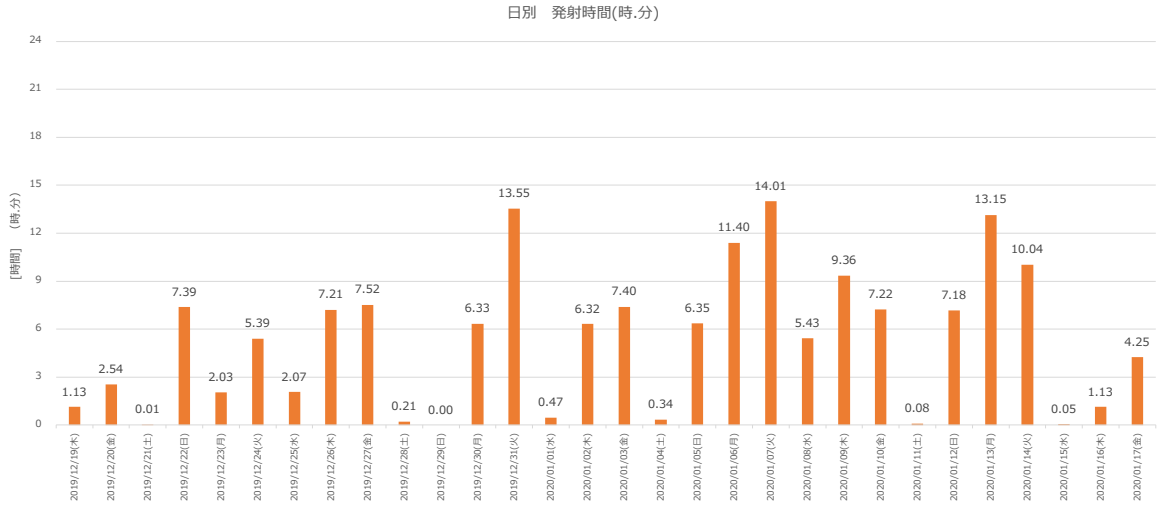


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/11(水) 12:37	～	2020/01/22(水) 11:22	43 日間
分析期間	2019/12/12(木) 0:00	～	2020/01/10(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

図表－臨－3－39 映像 FPU（B バンド）　30 日間の測定結果（B 局）

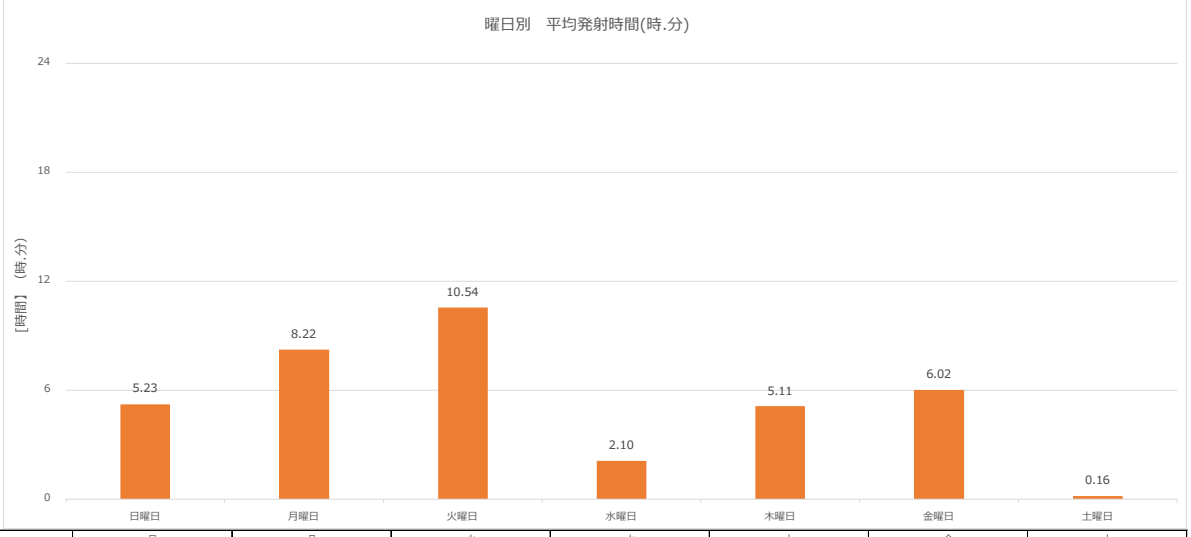
日別発射時間



	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
電波発射（時.分）	1.13	2.54	0.01	7.39	2.03	5.39	2.07	7.21	7.52	0.21	0.00	6.33	13.55	0.47	6.32	7.40	0.34	6.35	11.40	14.01	5.43	9.36	7.22	0.08	7.18	13.15	10.04	0.05	1.13	4.25
電波未発射（時.分）	22.47	21.06	23.59	16.21	21.57	18.21	21.53	16.39	16.08	23.39	24.00	17.27	10.05	23.13	17.28	16.20	23.26	17.25	12.20	9.59	18.17	14.24	16.38	23.52	16.42	10.45	13.56	23.55	22.47	19.35
稼働率	4.7%	10.6%	0.0%	30.8%	8.5%	22.5%	8.6%	30.0%	31.3%	0.9%	0.0%	26.4%	56.5%	2.0%	26.3%	30.8%	1.4%	26.5%	47.5%	58.4%	22.6%	39.0%	30.1%	0.3%	29.9%	54.8%	41.8%	0.2%	4.7%	17.7%

測定期間	2019/12/18(水) 0:00	～	2020/01/21(火) 11:05	35 日間
分析期間	2019/12/19(木) 0:00	～	2020/01/17(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/1/18	11:24	～　11:25	[計：1分]
			～	
				[総計：1分]

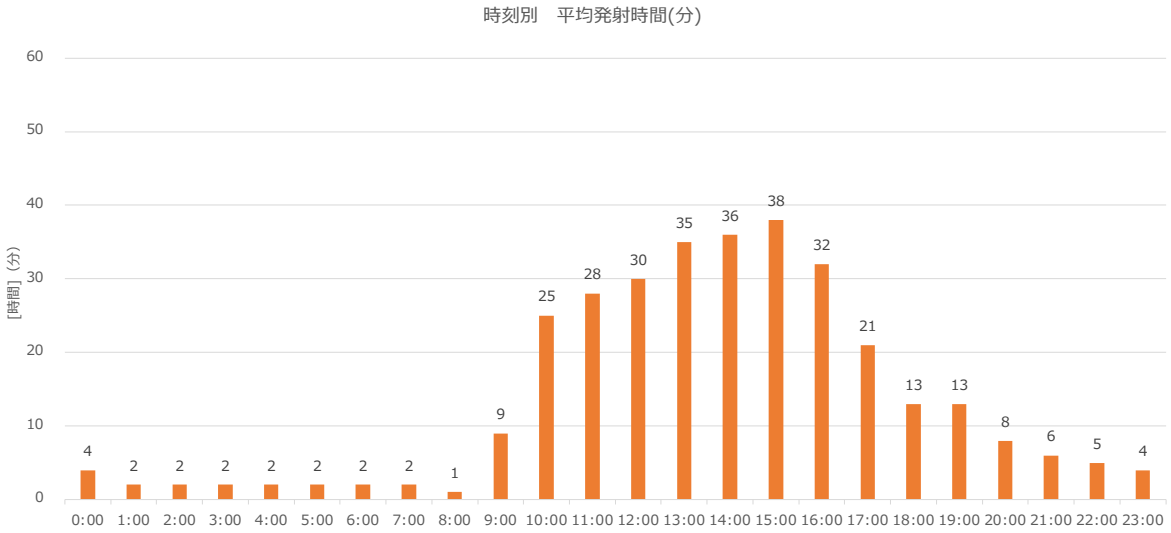
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	5.23	8.22	10.54	2.10	5.11	6.02	0.16
電波未発射（時.分）	18.37	15.38	13.06	21.50	18.49	17.58	23.44
稼働率	21.8%	34.3%	43.9%	8.8%	21.3%	25.1%	0.7%

測定期間	2019/12/18(水) 0:00	～	2020/01/21(火) 11:05	35 日間
分析期間	2019/12/19(木) 0:00	～	2020/01/17(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/1/18	11:24	～　11:25	[計：1分]
			～	
			～	
				[総計：1分]

時刻平均発射時間

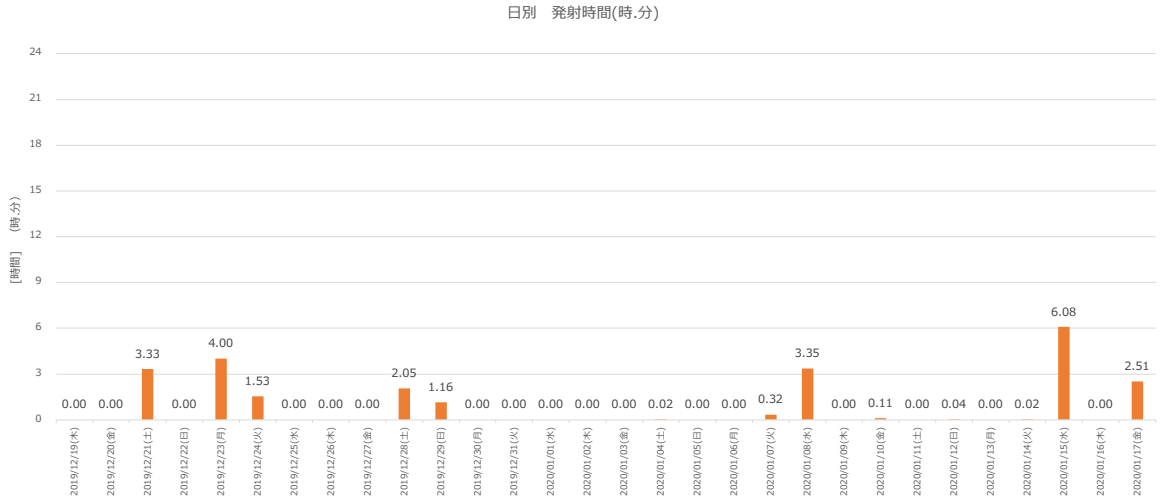


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	4	2	2	2	2	2	2	2	1	9	25	28	30	35	36	38	32	21	13	13	8	6	5	4
電波未発射（分）	56	58	58	58	58	58	58	58	59	51	35	32	30	25	24	22	28	39	47	47	52	54	55	56
稼働率	6.7%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	1.7%	15.0%	41.7%	46.7%	50.0%	58.3%	60.0%	63.3%	53.3%	35.0%	21.7%	21.7%	13.3%	10.0%	8.3%	6.7%

測定期間	2019/12/18(水) 0:00	～	2020/01/21(火) 11:05	35 日間
分析期間	2019/12/19(木) 0:00	～	2020/01/17(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/1/18	11:24	～ 11:25	[計：1分]
			～	
			～	
				[総計：1分]

図表－臨－3－40 映像 FPU（B バンド）　30 日間の測定結果（C 局）

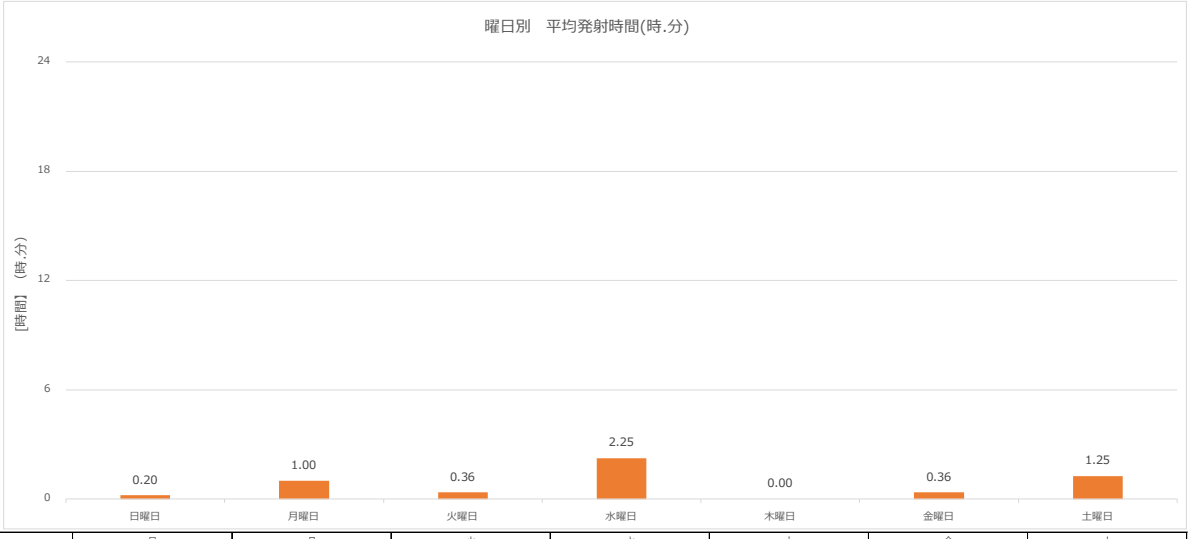
日別発射時間



	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
電波発射（時.分）	0.00	0.00	3.33	0.00	4.00	1.53	0.00	0.00	0.00	2.05	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.32	3.35	0.00	0.11	0.00	0.04	0.00	0.02	6.08	0.00	2.51
電波未発射（時.分）	24.00	24.00	20.27	24.00	20.00	22.07	24.00	24.00	24.00	21.55	22.44	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.58	24.00	24.00	23.28	20.25	24.00	23.49	24.00	23.56	24.00	23.58	17.52	24.00	21.09
稼働率	0.0%	0.0%	13.9%	0.0%	16.7%	6.4%	0.0%	0.0%	0.0%	8.5%	4.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	1.3%	14.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	25.3%	0.0%	10.5%

測定期間	2019/12/18(水) 12:10	～	2020/01/21(火) 11:05	35 日間
分析期間	2019/12/19(木) 0:00	～	2020/01/17(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

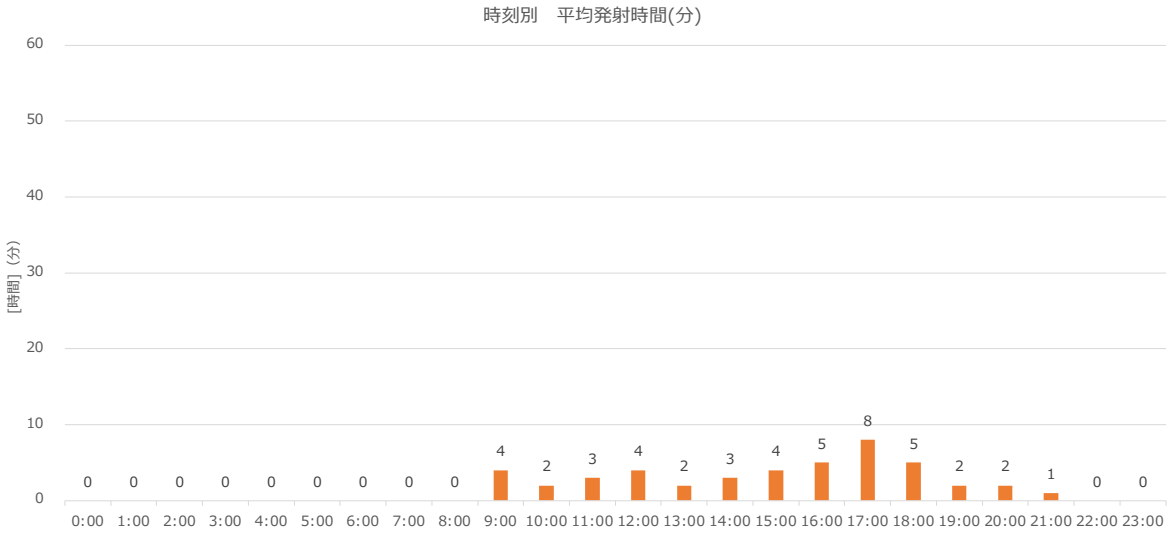
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	0.20	1.00	0.36	2.25	0.00	0.36	1.25
電波未発射（時.分）	23.40	23.00	23.24	21.35	24.00	23.24	22.35
稼働率	0.8%	4.2%	1.5%	9.4%	0.0%	1.5%	5.2%

測定期間	2019/12/18(水) 12:10	～	2020/01/21(火) 11:05	35 日間
分析期間	2019/12/19(木) 0:00	～	2020/01/17(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

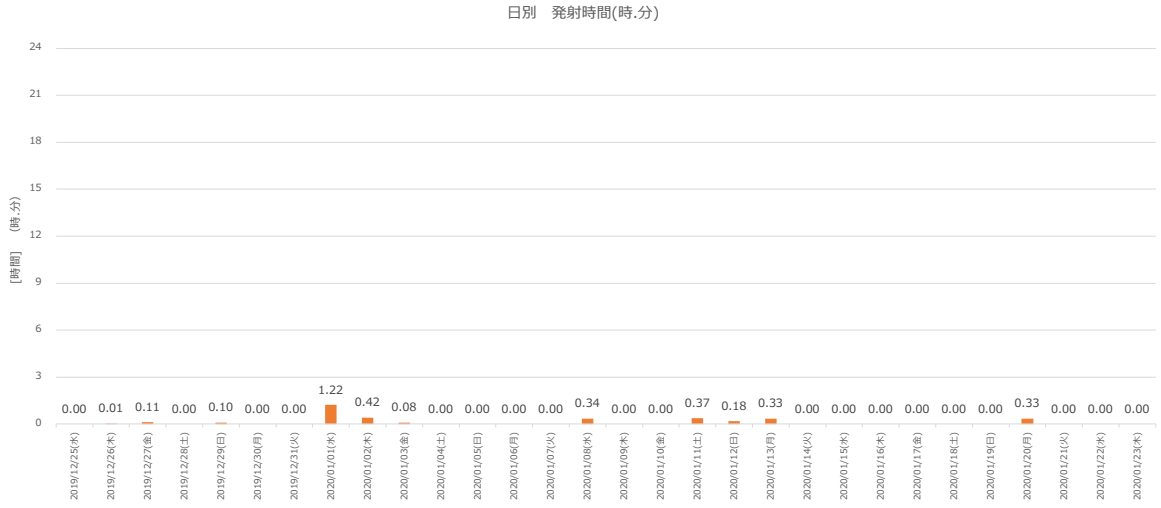


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	3	4	2	3	4	5	8	5	2	2	1	0	0
電波未発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	56	58	57	56	58	57	56	55	52	55	58	58	59	60	60
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.7%	3.3%	5.0%	6.7%	3.3%	5.0%	6.7%	8.3%	13.3%	8.3%	3.3%	3.3%	1.7%	0.0%	0.0%

測定期間	2019/12/18(水) 12:10	～	2020/01/21(火) 11:05	35 日間
分析期間	2019/12/19(木) 0:00	～	2020/01/17(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
				[総計：0分]

図表－臨－3－41 映像 FPU（B バンド）　30 日間の測定結果（D 局）

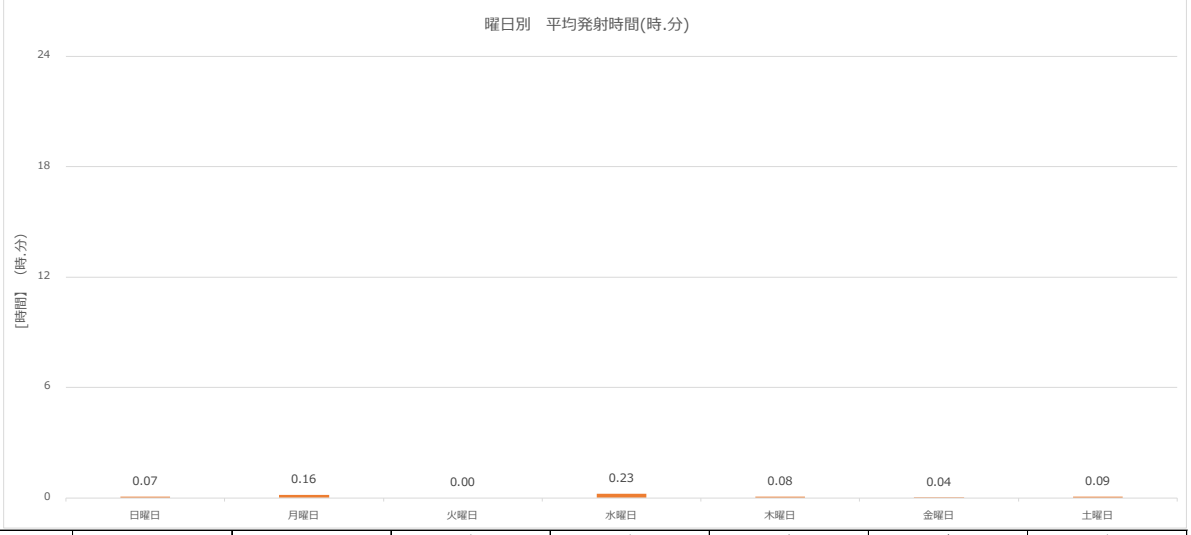
日別発射時間



	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23
電波発射（時.分）	0.00	0.01	0.11	0.00	0.10	0.00	0.00	1.22	0.42	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.37	0.18	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	23.59	23.49	24.00	23.50	24.00	24.00	22.38	23.18	23.52	24.00	24.00	24.00	24.00	23.26	24.00	24.00	23.23	23.42	23.27	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.27	24.00	24.00	24.00
稼働率	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	5.1%	1.8%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	1.5%	0.8%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2019/12/24(火) 17:50	～	2020/01/30(木) 12:10	38 日間
分析期間	2019/12/25(水) 0:00	～	2020/01/23(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/1/1 15:04	～	15:15	[計：11分]
		～		
				[総計：11分]

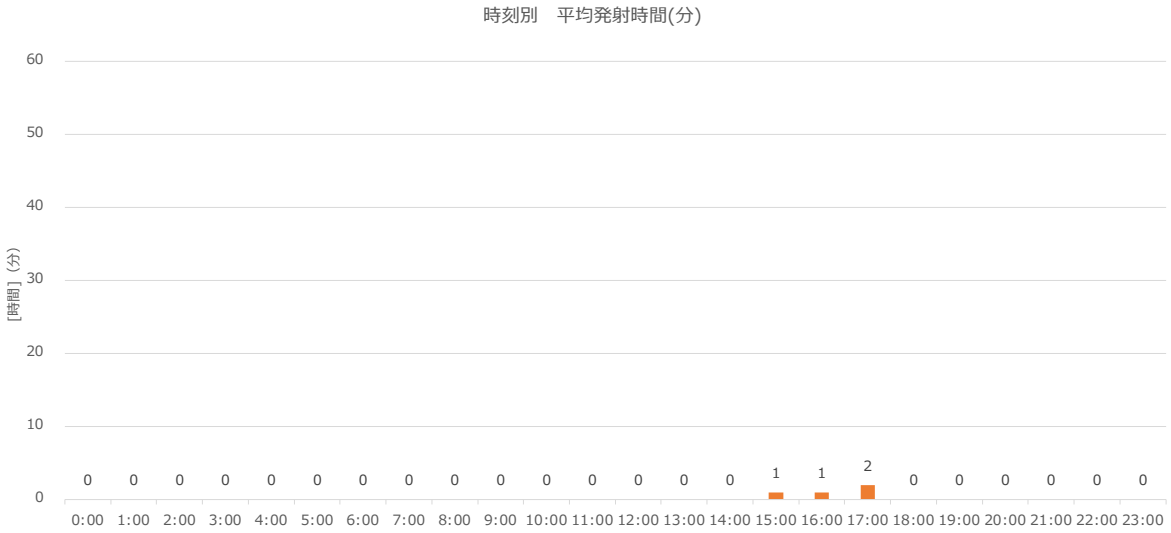
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	0.07	0.16	0.00	0.23	0.08	0.04	0.09
電波未発射（時.分）	23.53	23.44	24.00	23.37	23.52	23.56	23.51
稼働率	0.3%	0.7%	0.0%	1.0%	0.3%	0.2%	0.4%

測定期間	2019/12/24(火) 17:50	～	2020/01/30(木) 12:10	38 日間
分析期間	2019/12/25(水) 0:00	～	2020/01/23(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/1/1 15:04	～	15:15	[計：11分]
		～		
		～		
				[総計：11分]

時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0
電波未発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	58	60	60	60	60	60	60
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	1.7%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2019/12/24(火) 17:50	～	2020/01/30(木) 12:10	38 日間
分析期間	2019/12/25(水) 0:00	～	2020/01/23(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/1/1 15:04	～	15:15	[計：11分]
		～		
		～		
				[総計：11分]

② エリア利用状況（実測）

エリア利用状況については、送信局から発射された電波の空間的な広がりの状況について、2局（2モデル）について実測を行った。

測定にあたっては、事前にRec. ITU-R P.452に基づき、受信アンテナ地上高1.5m及び15mの２パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高1.5mのほか、数ポイントにおいては、高所作業車を用い、地上高1.5/5/10/15mの高さ方向における測定を実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ5分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該5分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A局	情報カメラモデル	水平偏波	図表－臨－3－42
B局	ヘリモデル	垂直偏波	図表－臨－3－43

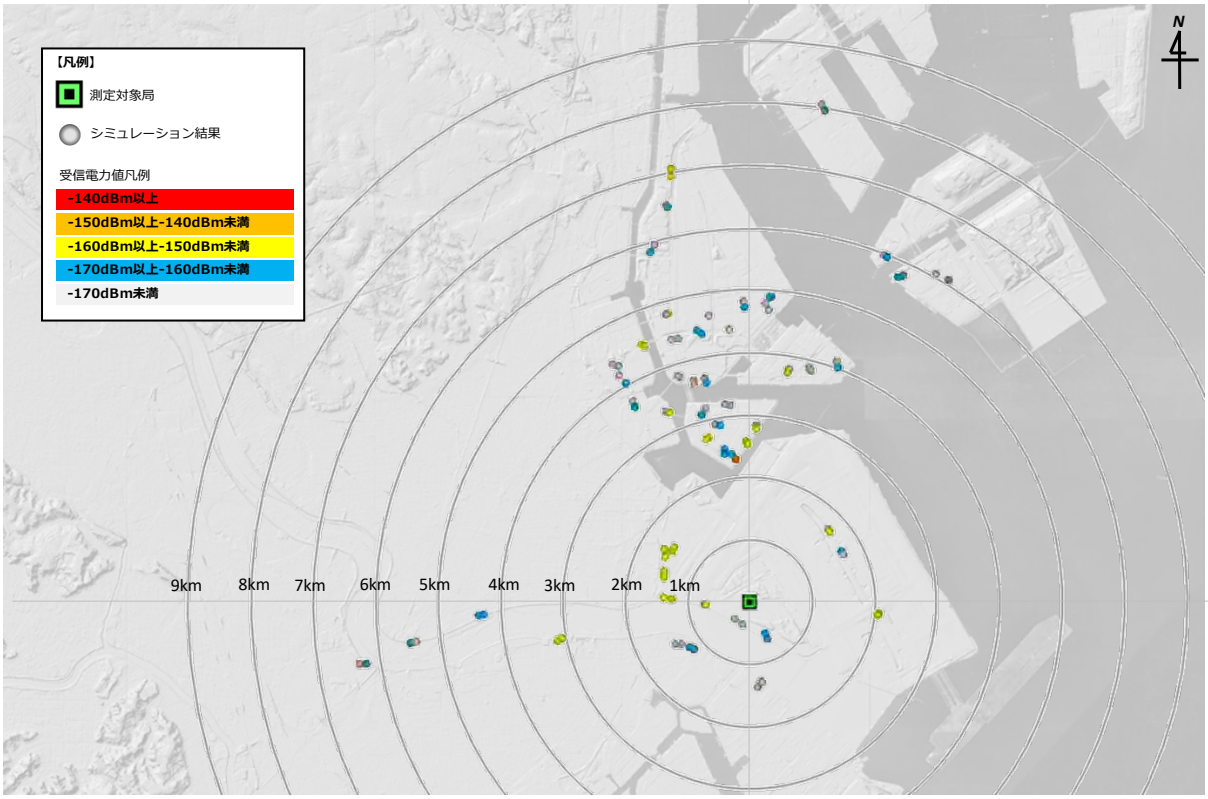
A局については、送信局の偏波と同一の水平偏波面で、-133dBm/Hzが最大7kmの地点で実測された。一方で、垂直偏波面では、-143dBm/Hzが最大7km地点で実測されている。また、高さ方向では、約6.7kmの地点において、水平偏波面では-130dBm/Hz、垂直偏波面では-141dBm/Hzが実測されている。

B局については送信点をビルの屋上とし、仮想受信点を送信点から1.5kmの地点として電波を発射したが、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で、-143dBm/Hzが最大2.8kmの地点で実測された。一方で、水平偏波面では、-150dBm/Hz以上は2km未満の地点でのみ実測されている。また、高さ方向では、約1.3km の地点において、垂直偏波面では-109dBm/Hz、水平偏波面では-126dBm/Hzが実測されている。

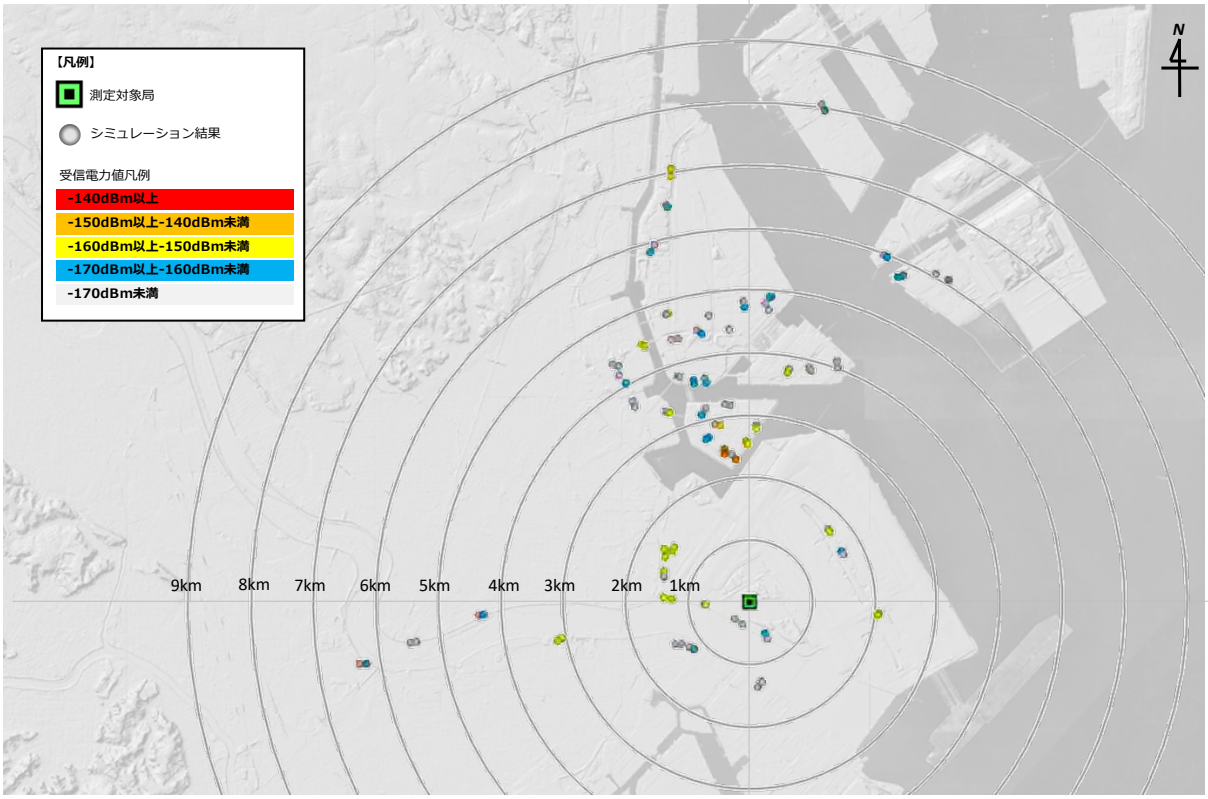
2局ともに指向性アンテナであり、送信アンテナのメインローブ及びサイドローブ方向において高い受信レベルが実測されている傾向が確認された。

また、情報カメラモデルは、比較的低高度からの送信とし送信アンテナチルト角が小さいモデル、一方、ヘリモデルは高高度からの送信としアンテナチルト角を大きくしたモデルとしていることから、ヘリモデルに比べて情報カメラモデルはより広範囲に電波が広がっている傾向が確認された。

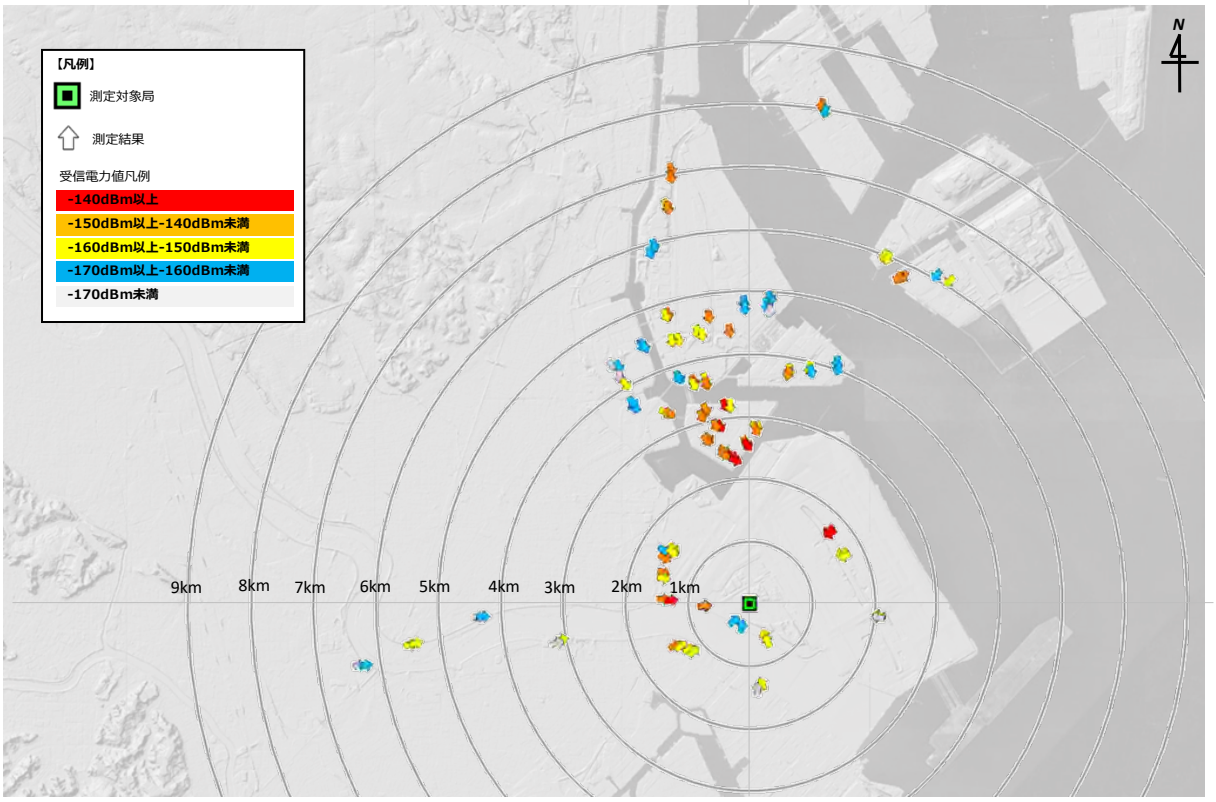
図表－臨－3－42 映像 FPU（B バンド）情報カメラ　移動測定結果（A 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



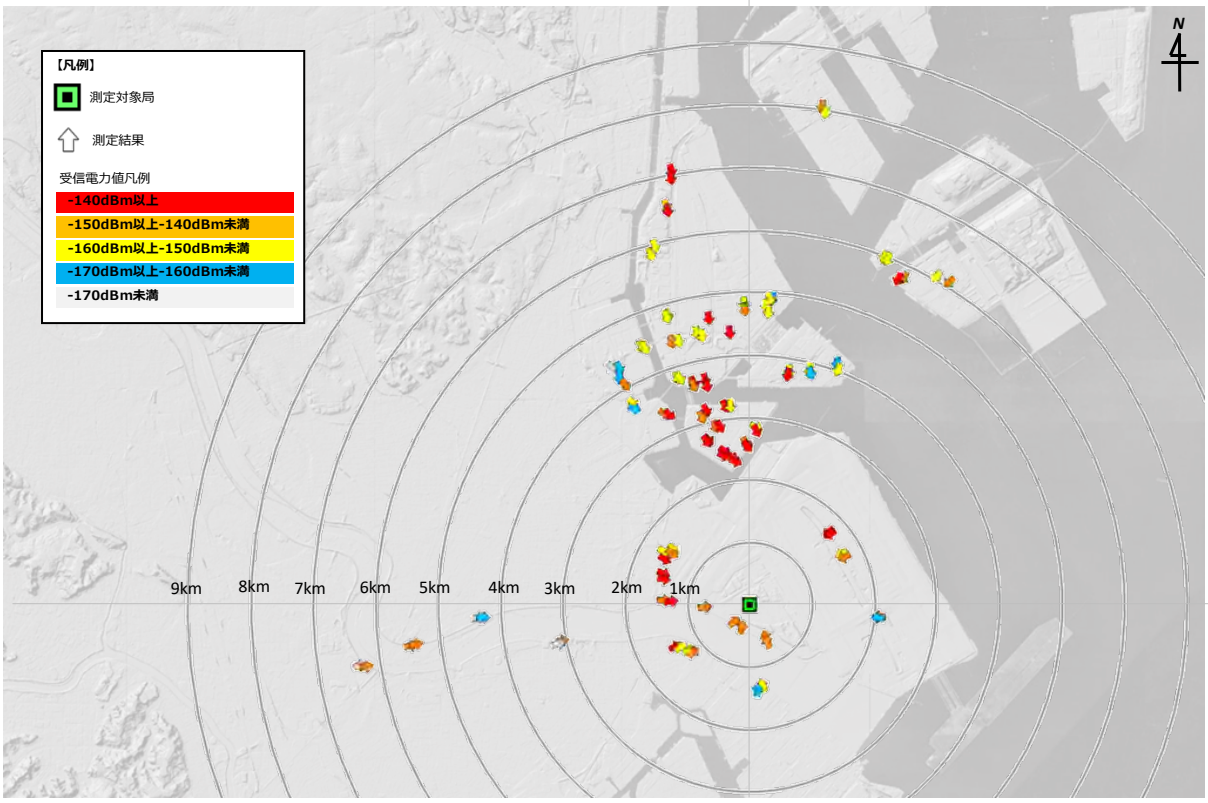
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

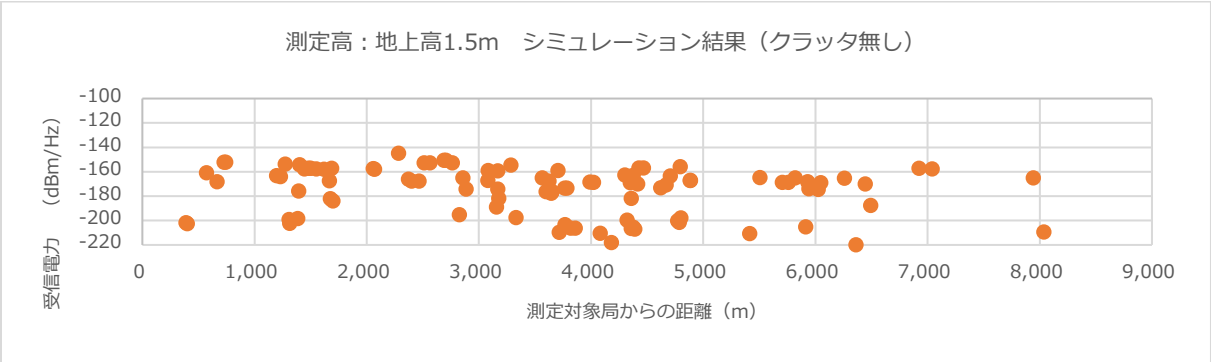


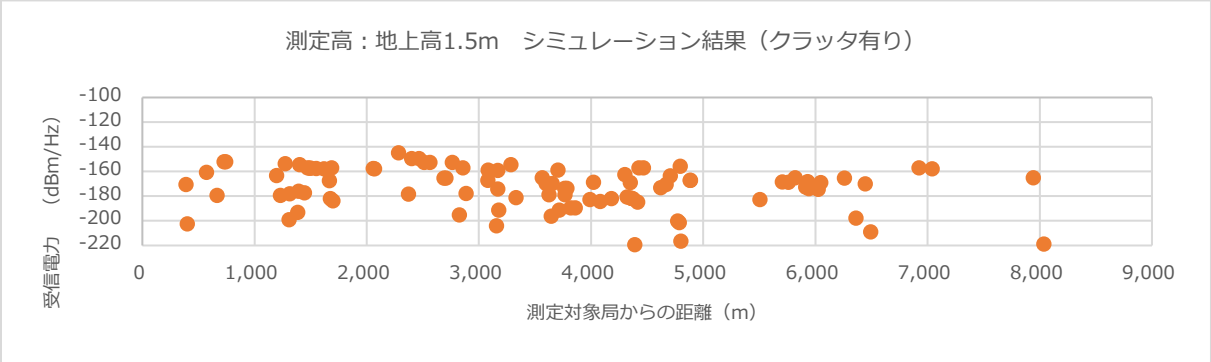
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



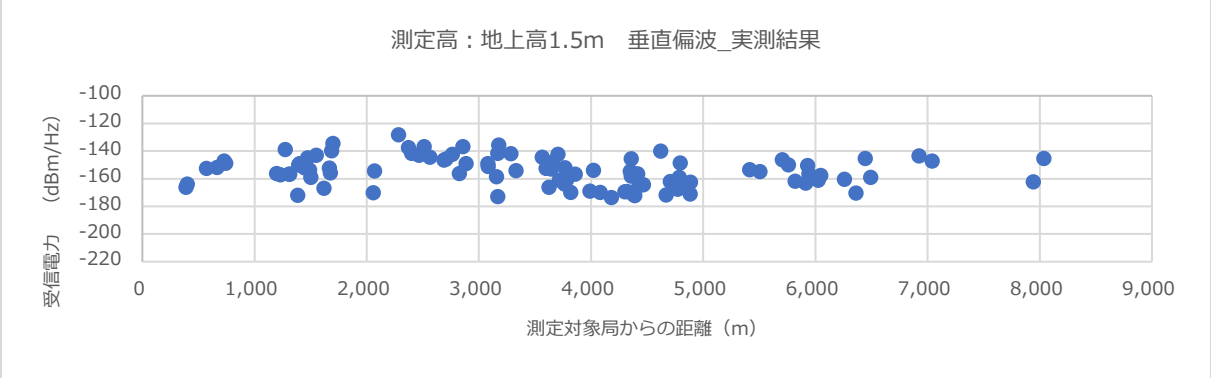
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

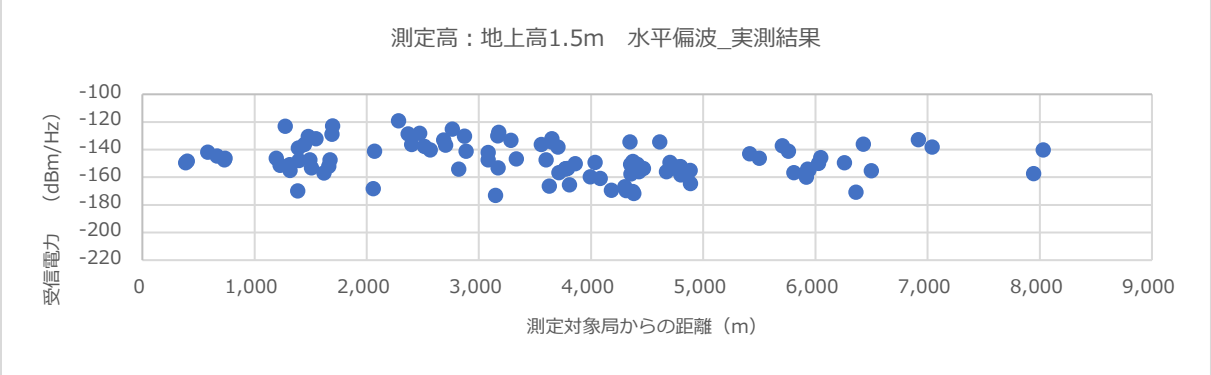
シミュレーション結果



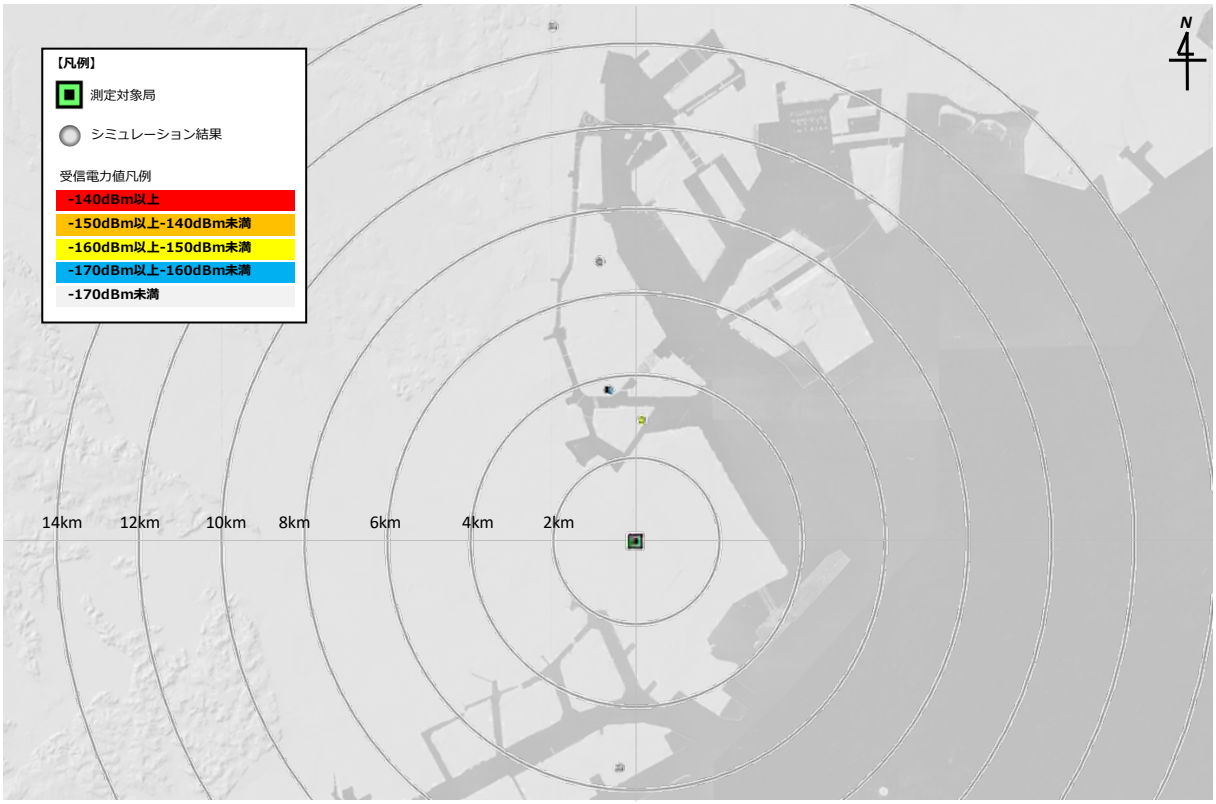


フィールド測定結果

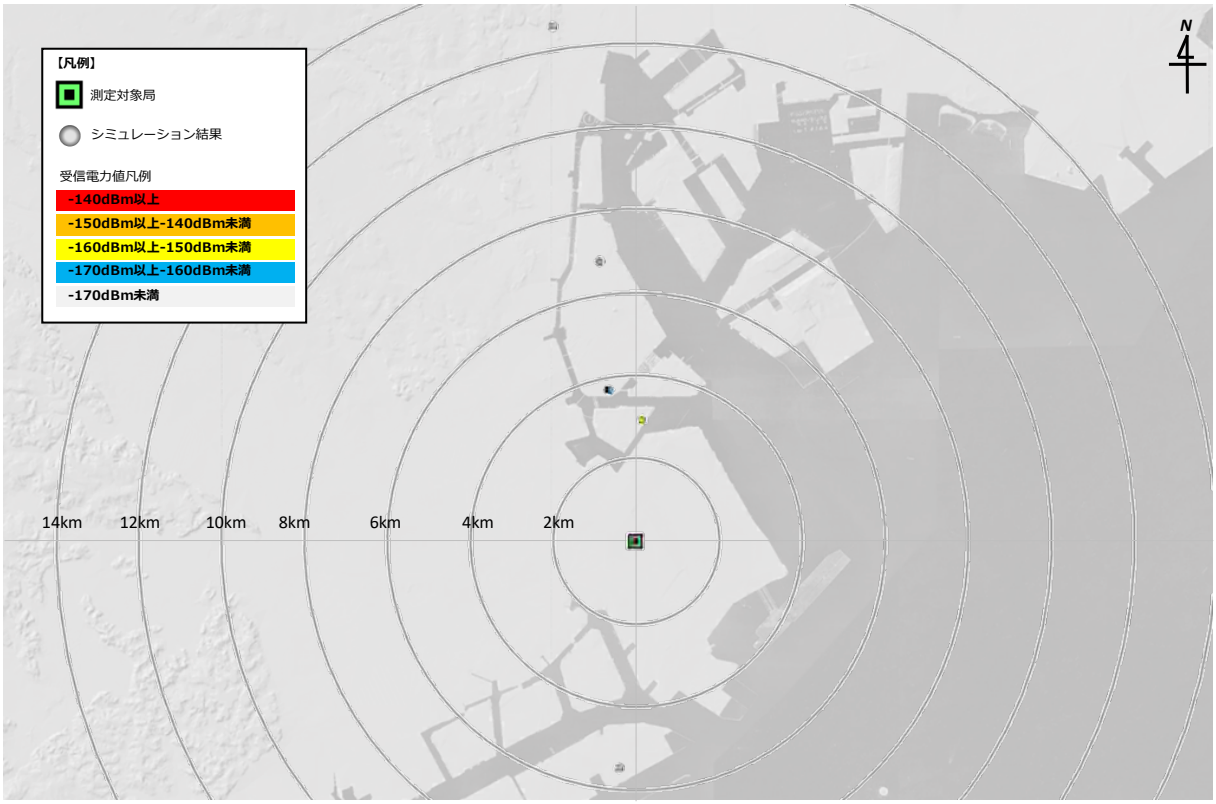




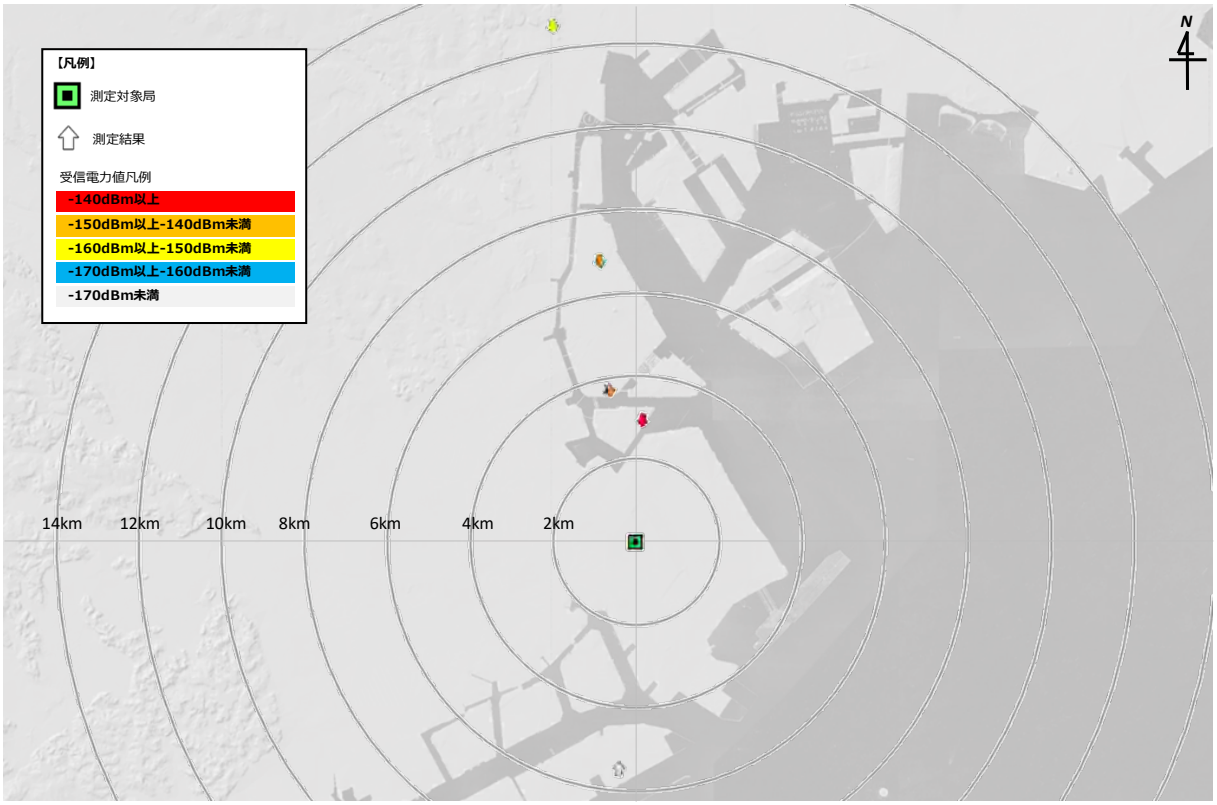
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



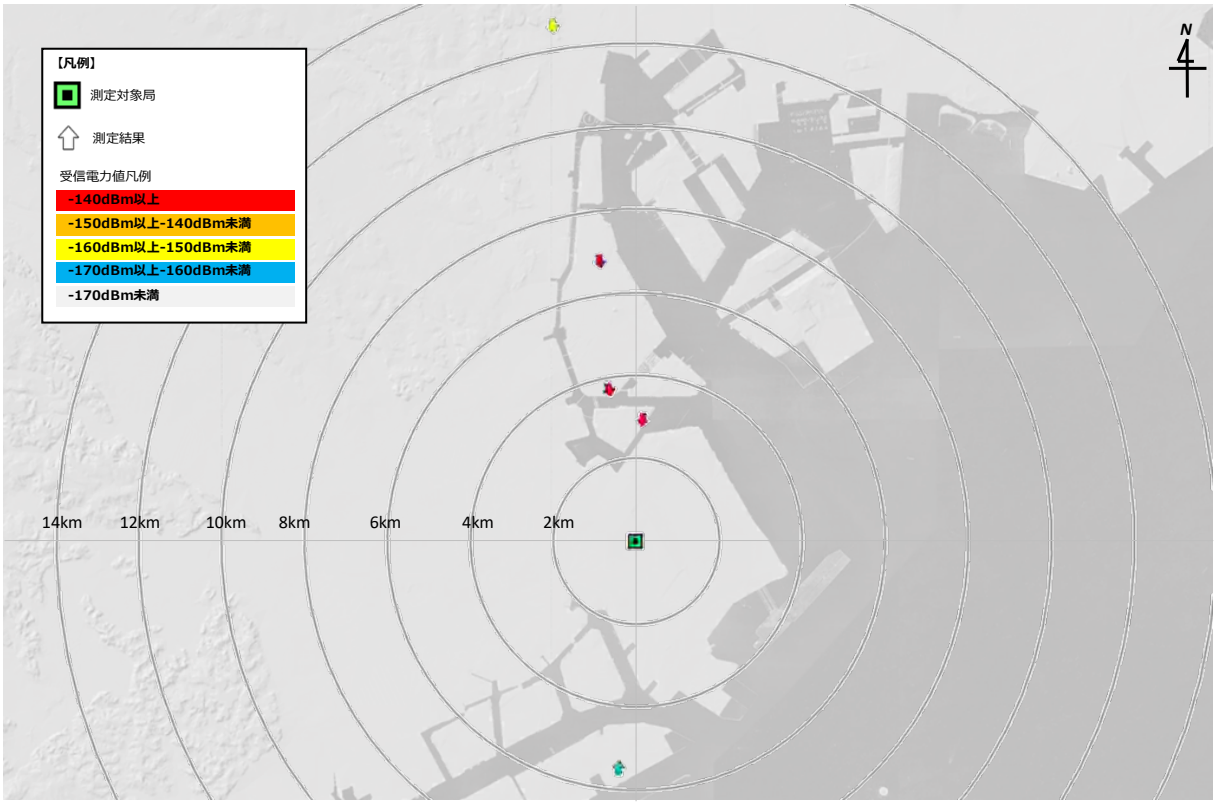
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



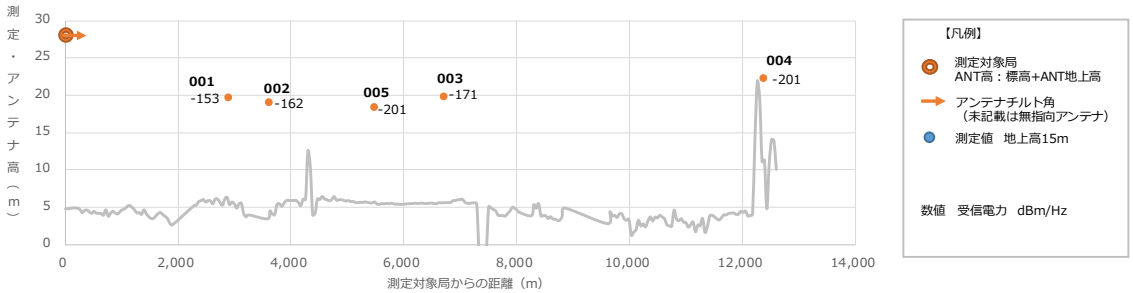
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

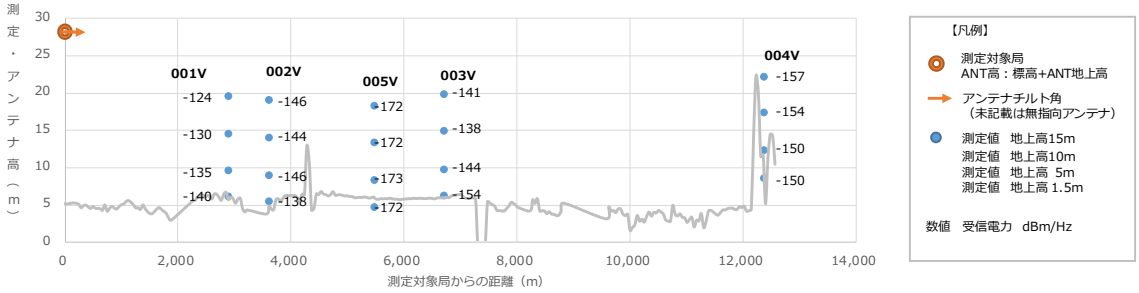
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

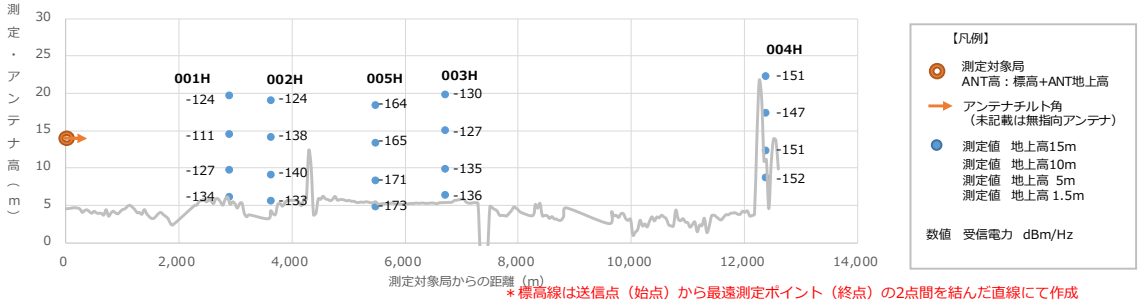
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



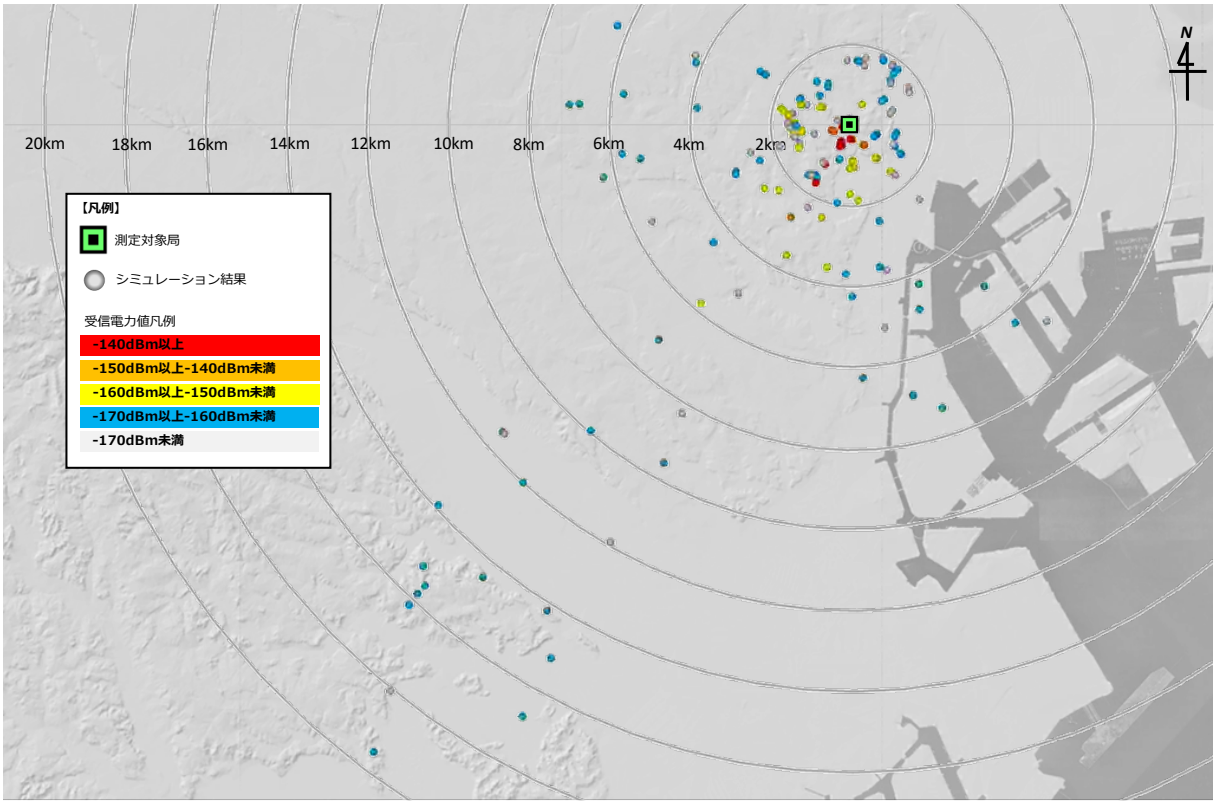
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

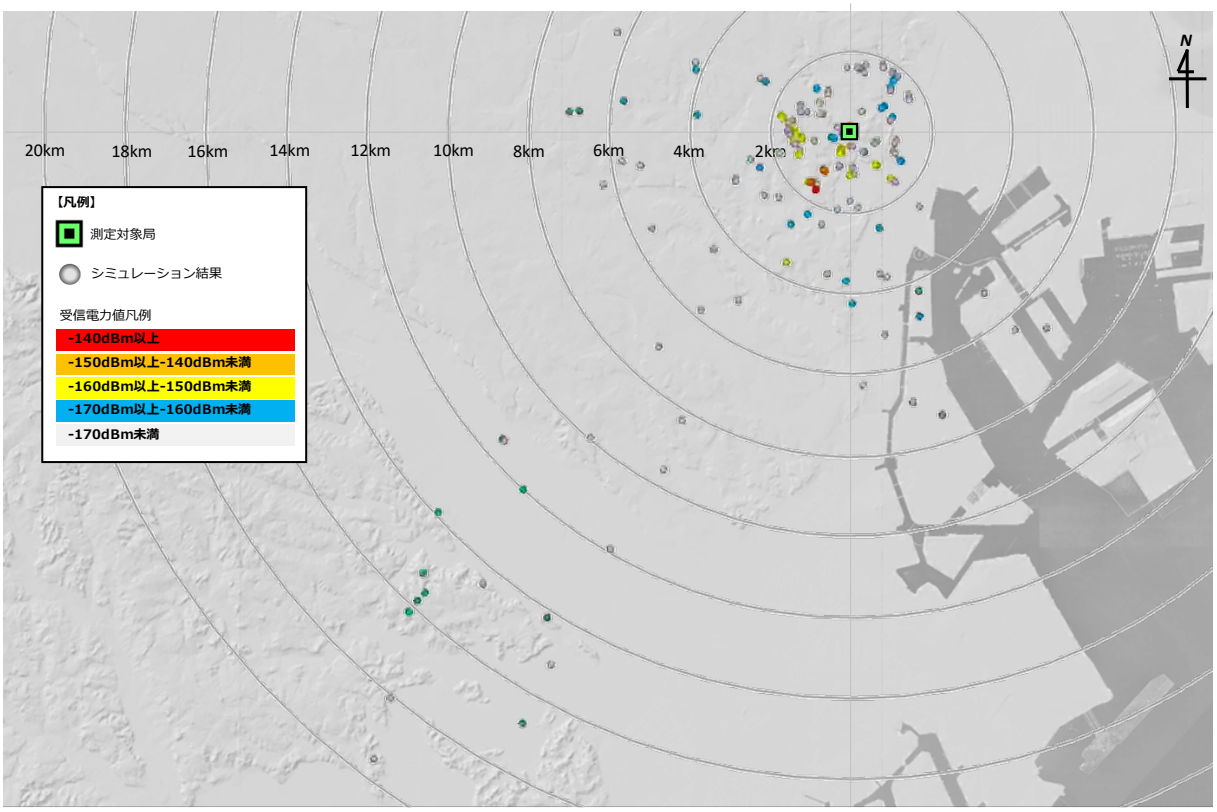


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

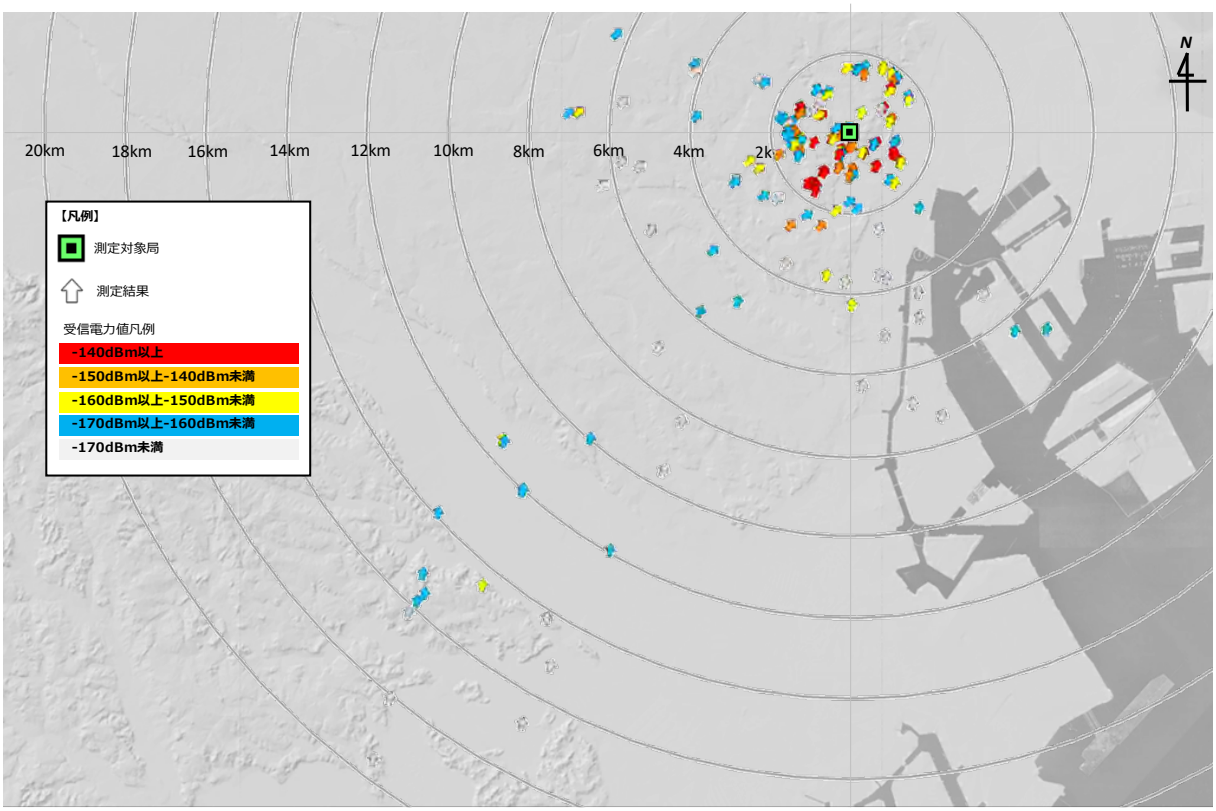
図表－臨－3－43 映像 FPU（B バンド）ヘリモデル　移動測定結果（B 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



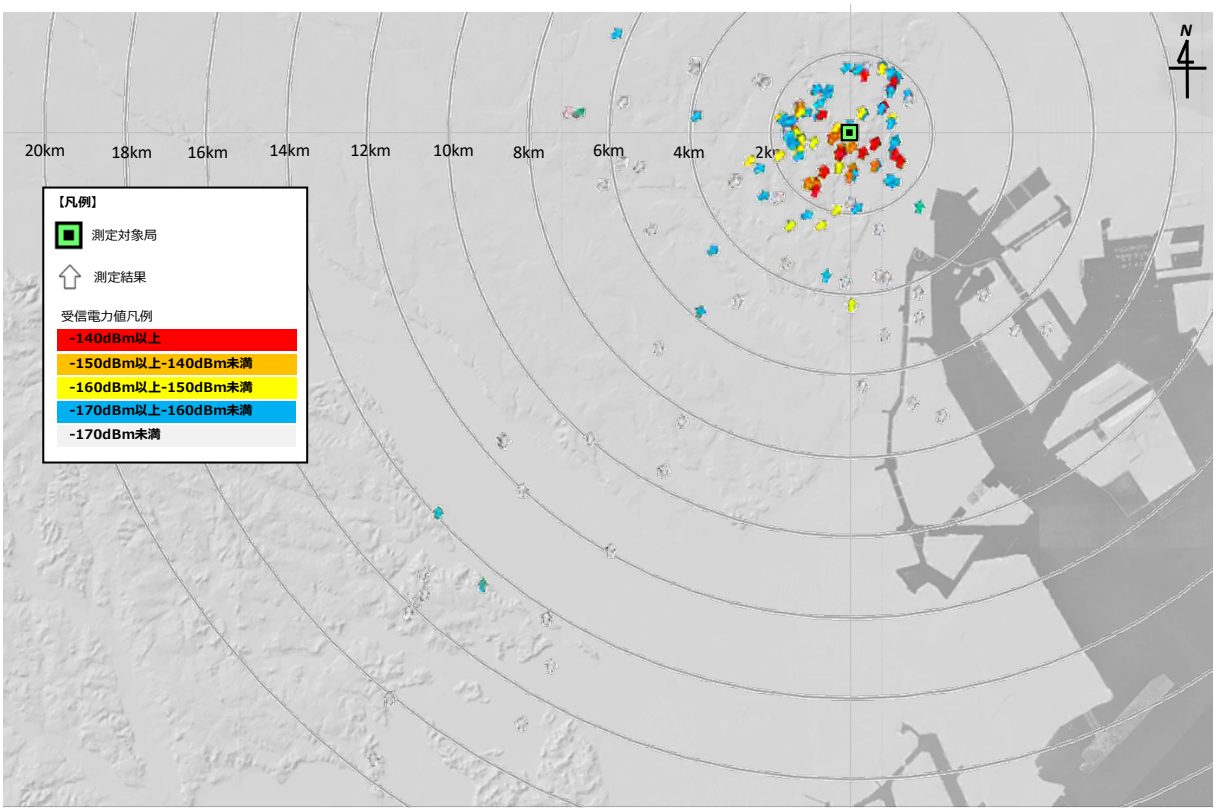
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

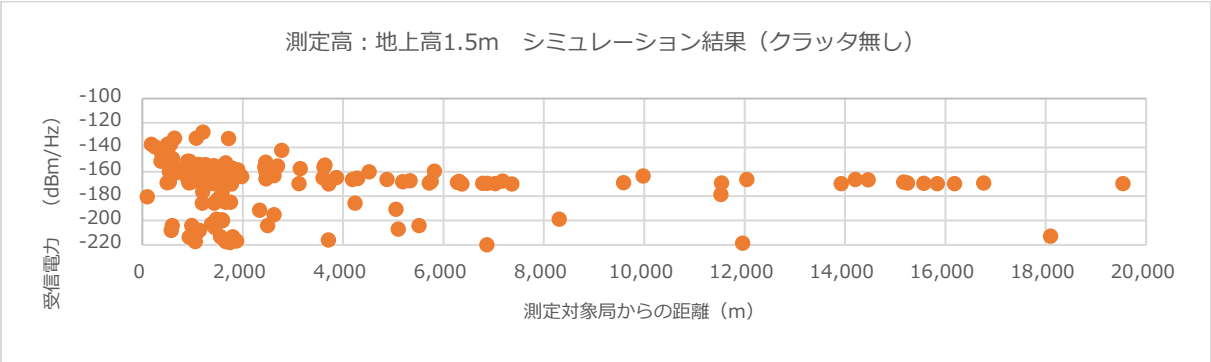


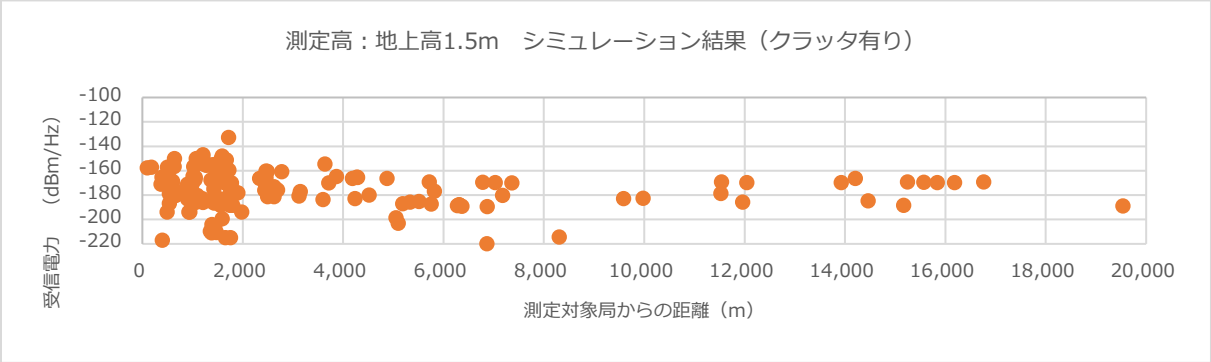
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



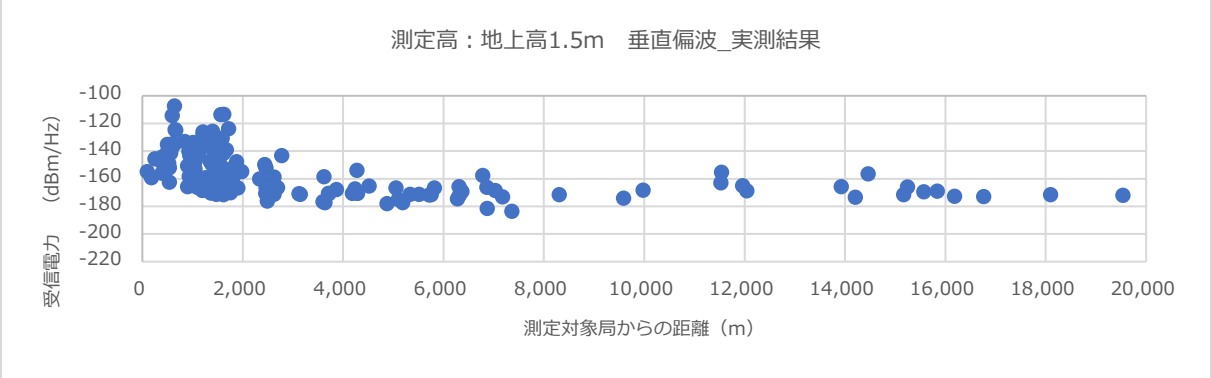
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

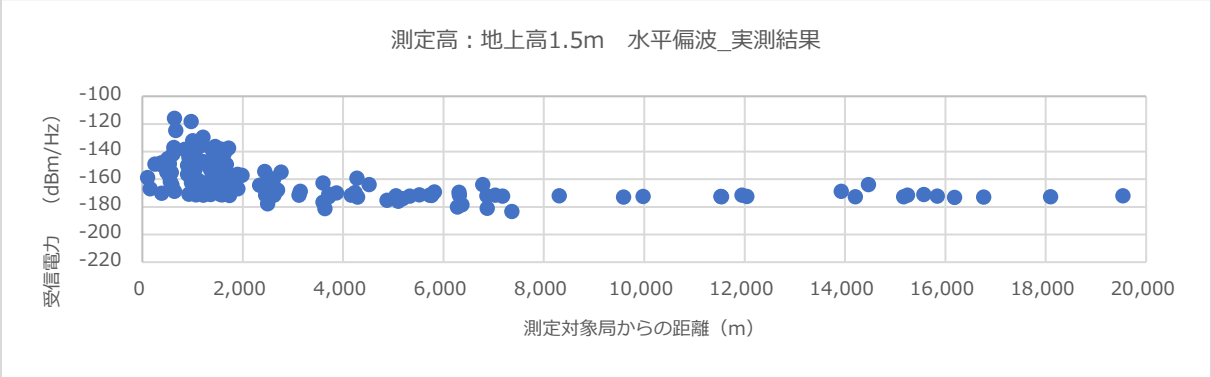
シミュレーション結果



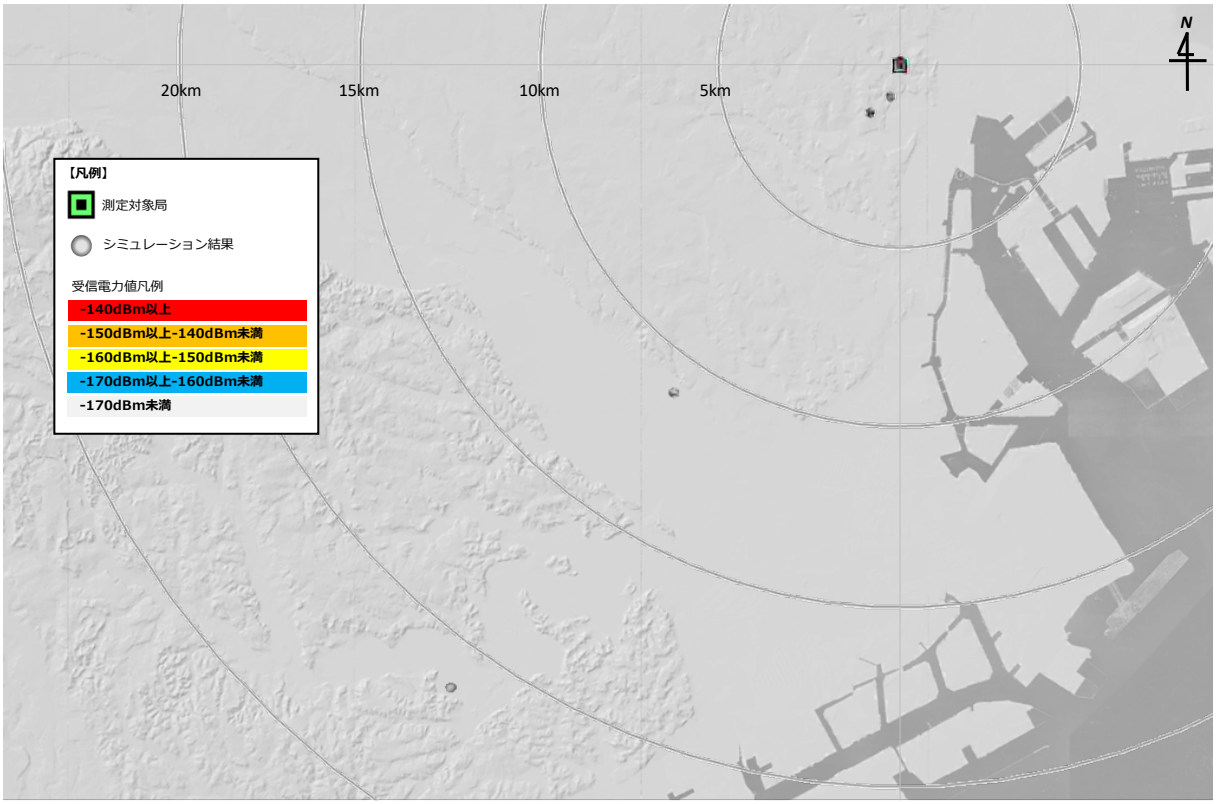


フィールド測定結果

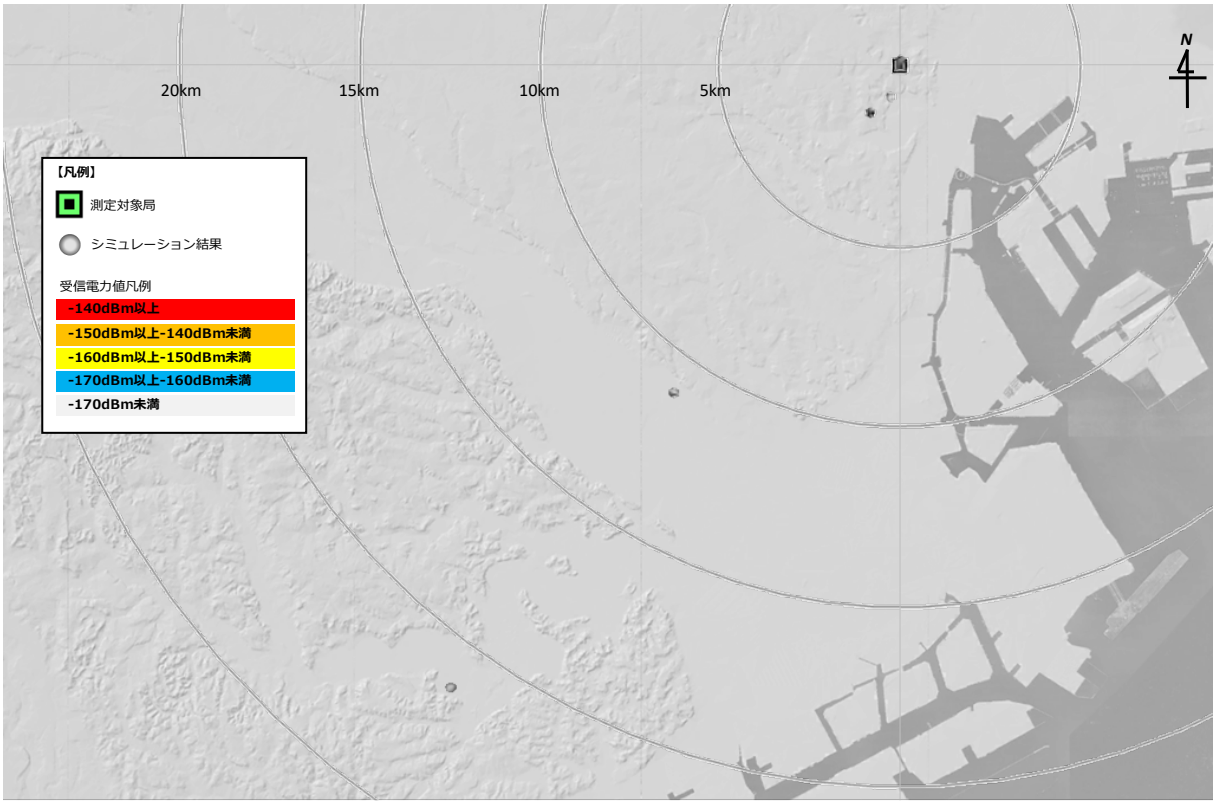




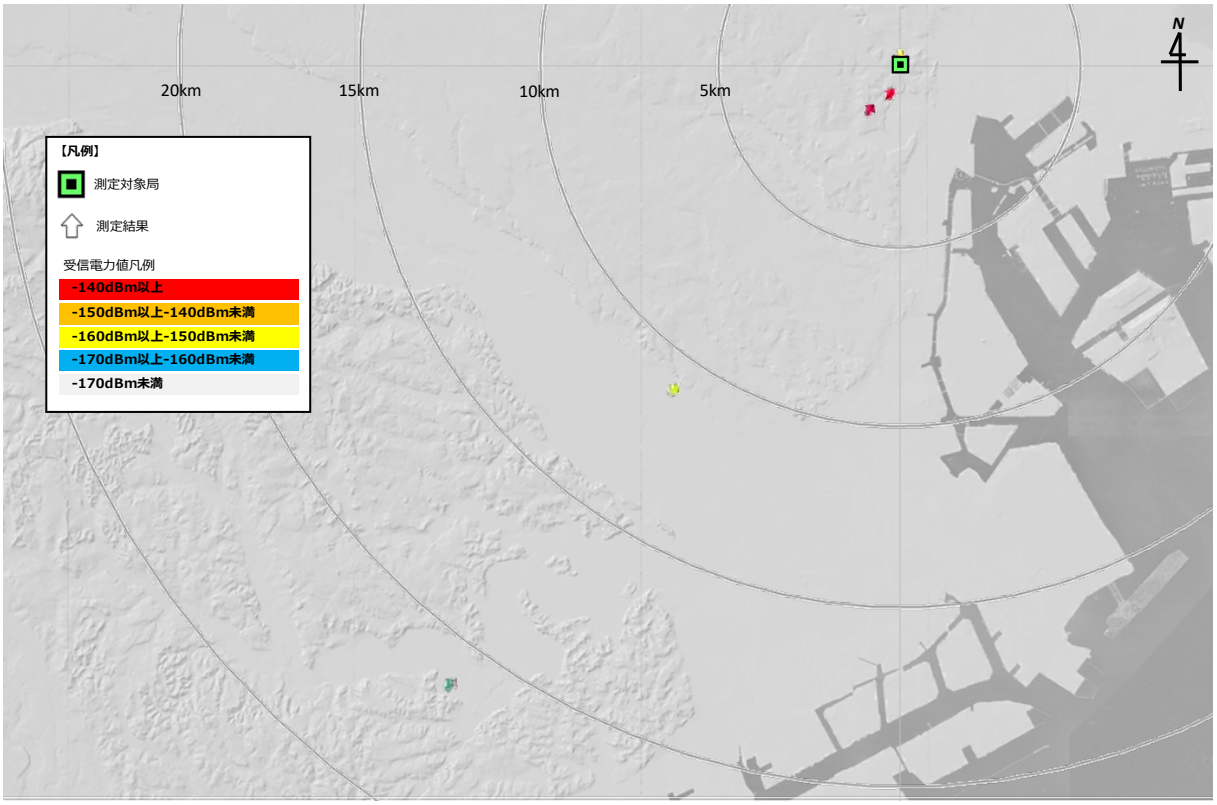
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



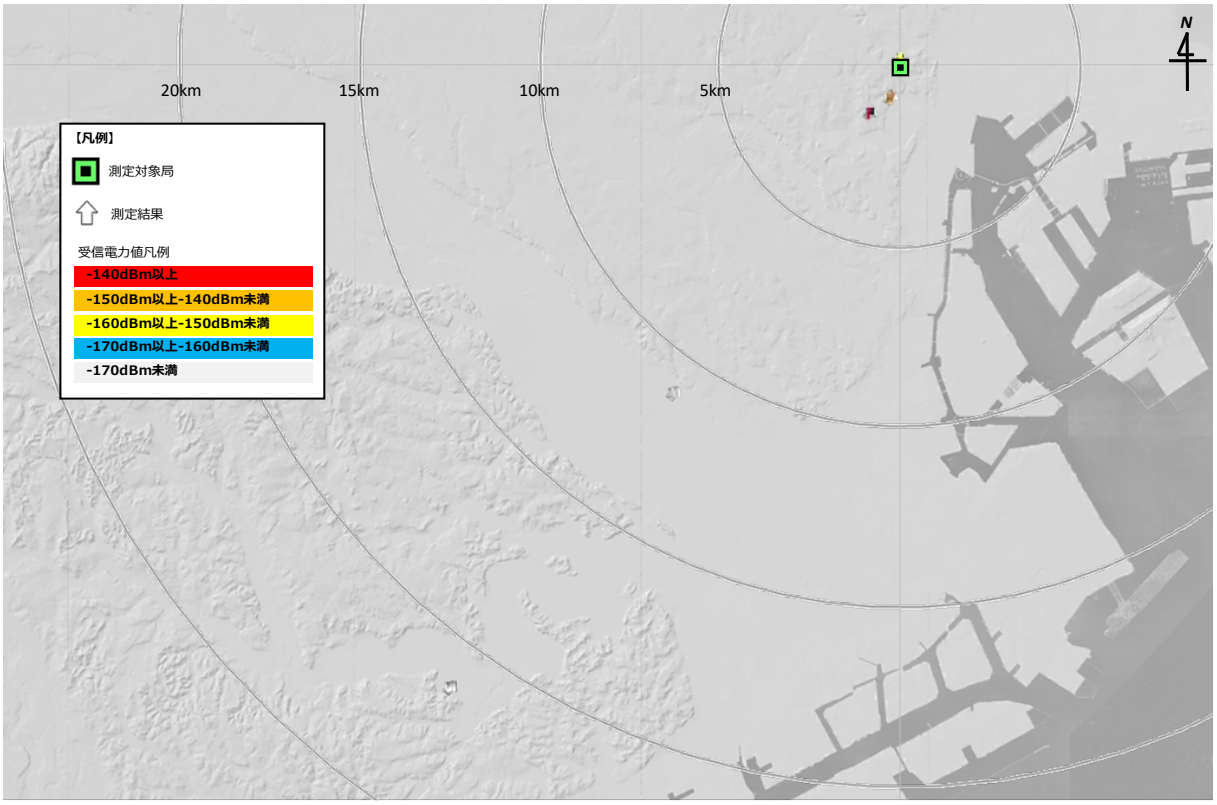
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

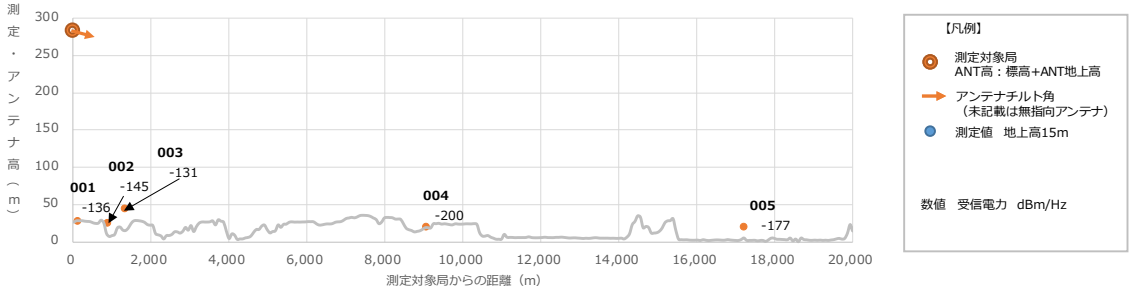


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



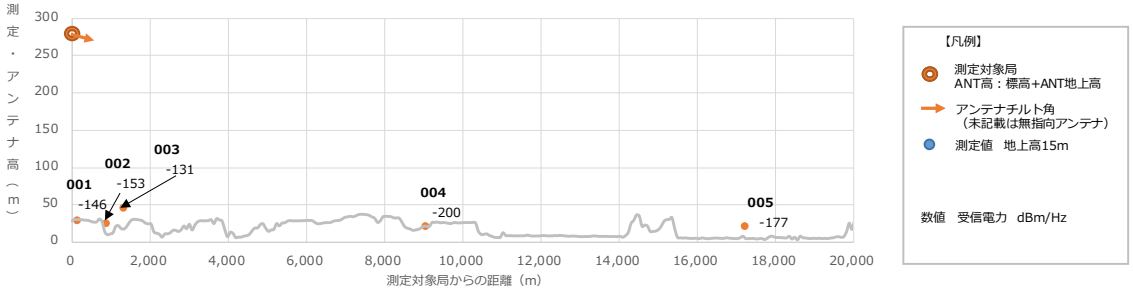
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

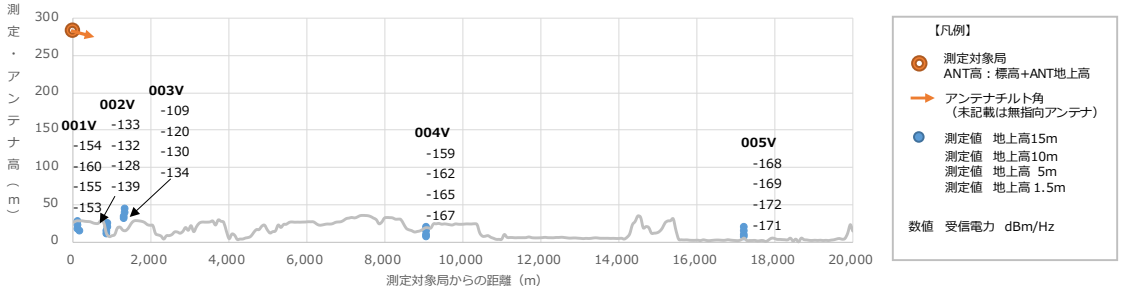
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

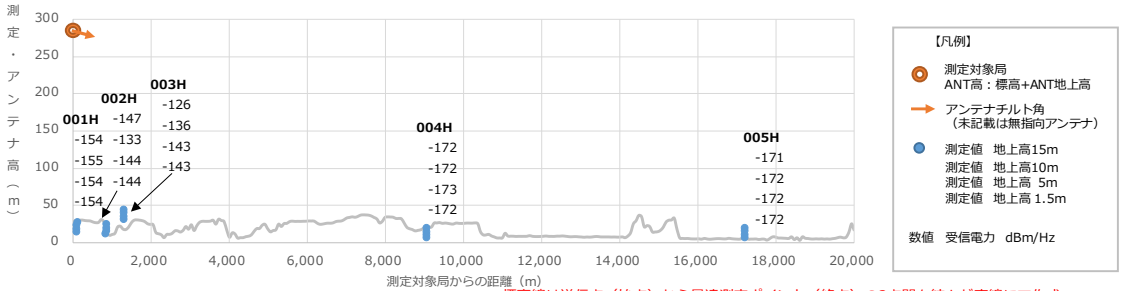
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

(9) 総合評価

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するための移動通信システムに利用しており、主にヘリコプターや移動中継車の中から移動中又は静止して利用している。また、イベント会場等の中継現場にFPU装置を仮設して利用している。

無線局数の推移は、平成27年度から平成30年度にかけては、東北局、関東局、近畿局、九州局の無線局数が減少している一方、それ以外の総合通信局では無線局数の増減が見られない。平成30年度から令和元年度にかけては、関東局のみ増加している一方、信越局及び近畿局は減少しており、全体的には減少している。また、総合通信局別には、近畿局が95局と最も多く、次いで関東局が83局と続く。

今後3年間における無線局数の増減予定については、増減の予定がないと回答した免許人が多い一方、減少や廃止予定とする免許人や増加予定とする免許人もわずかにいる。

18MHz間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「5852.0MHz超5870.0MHz以下」を使用する無線局数が最も多く、次いで、「5870.0MHz超5888.0MHz以下」を使用する無線局数が多い。調査票調査によると、周波数や電波の型式、占有周波数帯幅、空中線電力を固定して運用している免許人が多い一方、可変して運用する免許人もいるなど、免許人によって利用方法が異なっている。

無線局の運用については、固定設置型は8.2%で、可搬固定設置型が69%、移動運用型が22.8%となっている。

時間利用状況については、97.3%が常時電波を発射しておらず、そのうち57.3%の無線局が30日未満の運用日数、22.7%の無線局は過去1年間の運用はなく、イベント時、事件・事故時、災害時など不定期の運用となっている。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査票調査の結果と同様の傾向を示していることが確認された。

エリア利用状況については、都市部及びその近隣の県を中心に運用されており、平均区間距離（送受信間の平均距離）は300mから200kmと免許人によって様々であった。携帯局においては、地上での利用が多い一方、ヘリコプターや海上でも利用されている。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、2局ともに指向性アンテナであり、送信アンテナのメインローブ及びサイドローブ方向において高い受信レベルが実測されている傾向が確認された。なお、情報カメラモデルは、比較的低高度からの送信とし送信アンテナチルト角が小さいモデル、一方、ヘリモデルは高高度からの送信としアンテナチルト角を大きくしたモデルとしていることから、ヘリモデルに比べて情報カメラモデルはより広範囲に電波が広がっている傾向が確認された。

映像FPU（Bバンド）については、年間の運用は少ない傾向にあるが、災害時や事件・事故時、イベント時など情報を伝送するために重要なシステムである。一方で、使用周波数帯については、国際的には、自動運転システムのほか、無線LANの拡張に向けた検討が進められている。また、国内ではV2X用通信等の導入の検討が進められている。

映像 FPU（B バンド）が使用する周波数帯については、同システムの運用状況を考慮し、国際動向も踏まえて、V2X 用通信等を導入する場合に必要となる周波数共用等の技術的条件について検討することが適当である。

第4節　映像 STL/TTL/TSL（B バンド）の利用状況の概況

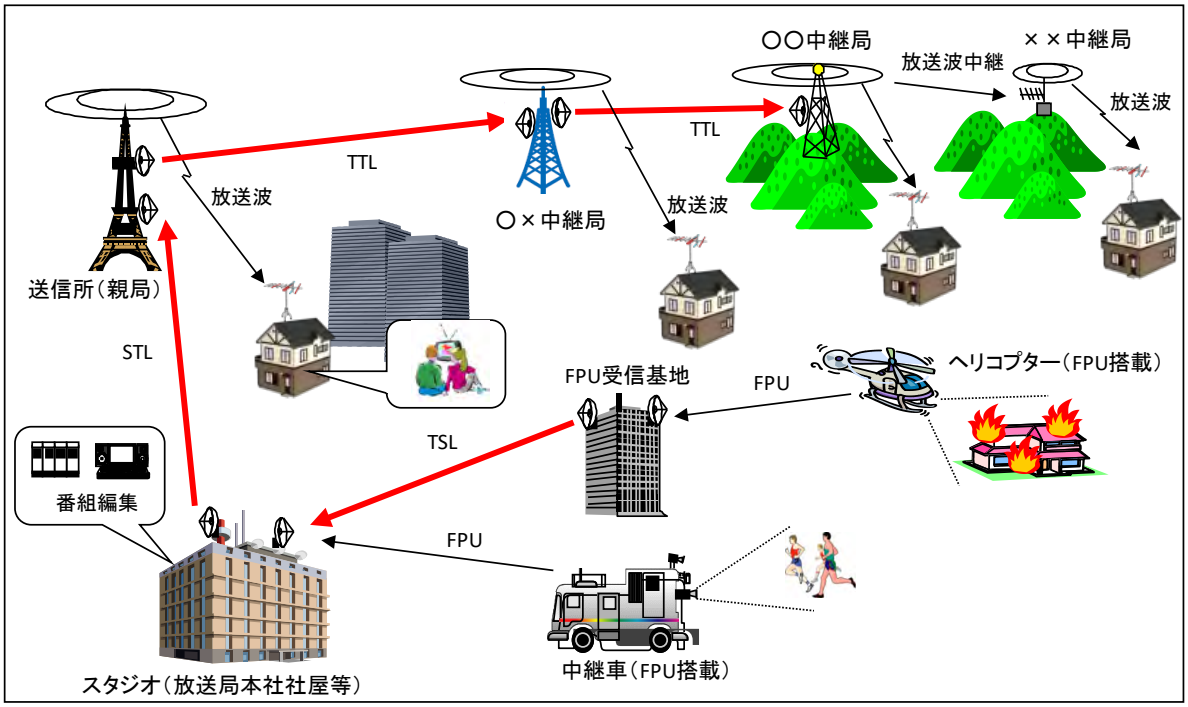
(1) システム概要

① システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、放送局のスタジオから親局、親局又は中継局から中継局を結び放送番組を伝送（STL/TTL）するために利用している。また、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送（TSL）するために利用している。

本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

② システム概要図



*1 送信所（親局）　：　一般に放送対象地域ごとの放送系のうち最も中心的な機能を果たす基幹放送局

*2 STL（Studio-Transmitter Link）　：　放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線

*3 TTL（Transmitter-Transmitter Link）　：　送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線

*4 TSL（Transmitter-Studio Link）　：受信基地局（固定局）と放送局のスタジオを結び番組を伝送する固定無線回線

*5 FPU（Field Pick-up Unit）　：放送番組の映像・音声を取材現場（報道中継等）から受信基地局や放送局のスタジオ等へ伝送する放送事業用無線局

(2) 無線局の推移

① 無線局数及び免許人数

	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	34者	33者	33者	0者
全国の無線局数	138局	138局	138局	0局

② 周波数区分ごとの無線局数

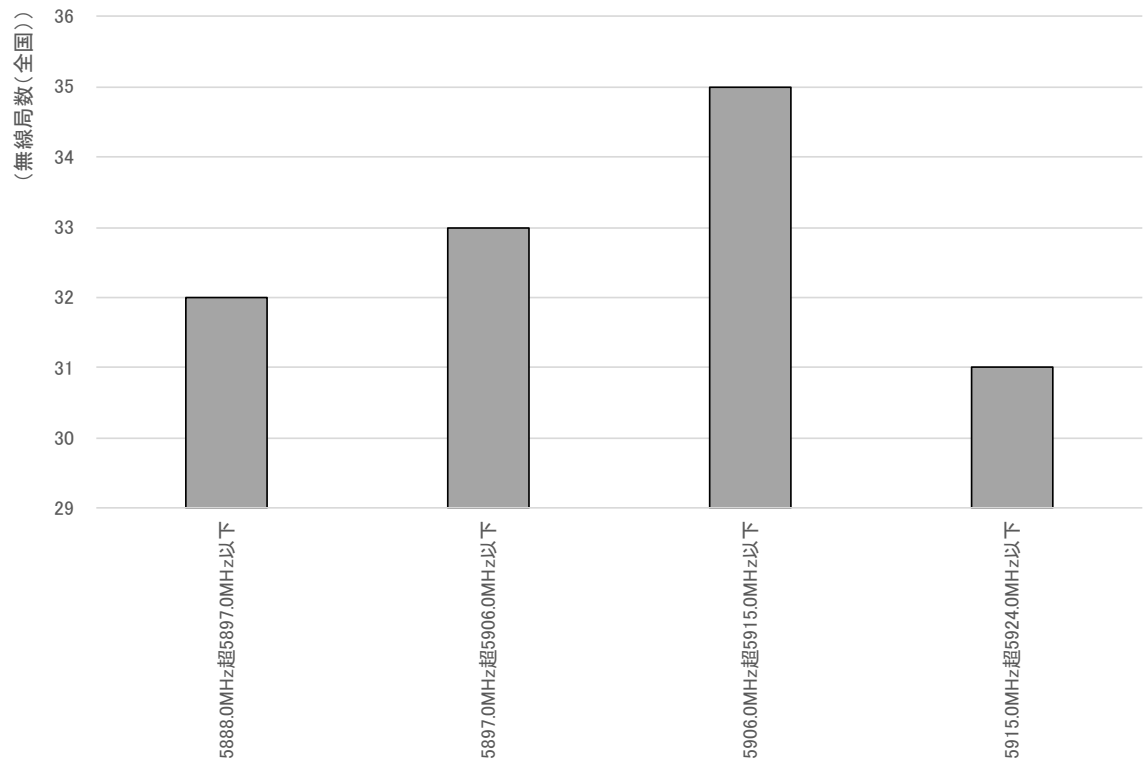
本システムにおいては、占有周波数帯幅を 9MHz 及び 18MHz 間隔に区切った 2 つの区分で無線局数を集計し、周波数区分ごとの無線局数を評価する。

9MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「5906.0MHz 超 5915.0MHz 以下」を利用する無線局数が全国で 35 局と最大であるが、他の帯域においても、30 局前後の無線局数があることから、全ての帯域における無線局の利用が均一である傾向が見られる。

18MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「5906.0MHz 超 5924.0MHz 以下」を利用する無線局数が 25 局、「5888.0MHz 超 5906.0MHz 以下」を利用する無線局数が 17 局となる。総合通信局別に見ると、9MHz 区切り及び 18MHz 区切りのいずれの帯域でも沖縄局は 0 局であり、「5888.0MHz 超 5906.0MHz 以下」においては、これに加えて、北海道局及び東海局でも無線局数が 0 局となっている。また、9MHz 区切りと異なり、18MHz 区切りの区分では、関東局はいずれの帯域でも 1 局と少なく、反対に、四国局がいずれの帯域においても 4 局と総合通信局の中では最大局数となっている。

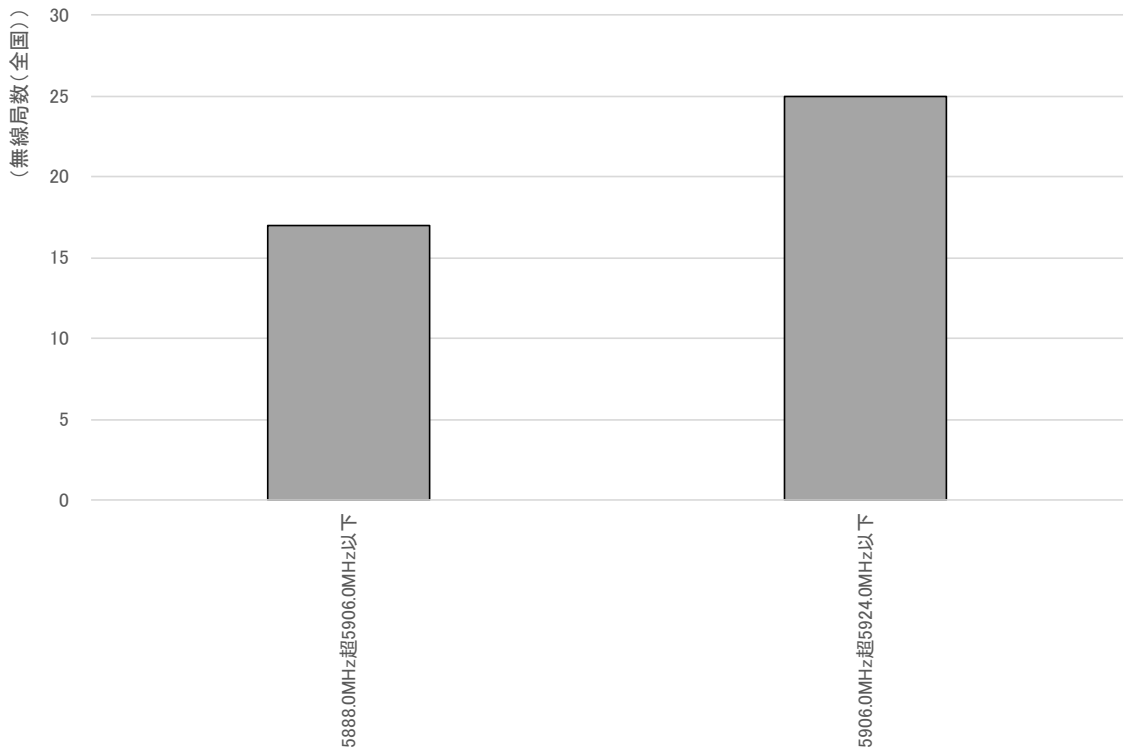
【占有周波数幅 9MHz 区切り】

	全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
5888.0MHz超5897.0MHz以下	32	0	2	10	0	0	2	1	13	3	1	0
5897.0MHz超5906.0MHz以下	33	0	2	12	0	0	3	3	7	3	3	0
5906.0MHz超5915.0MHz以下	35	0	1	14	4	0	3	3	8	2	0	0
5915.0MHz超5924.0MHz以下	31	0	2	12	4	0	3	1	2	2	5	0



【占有周波数幅 18MHz 区切り】

	全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
5888.0MHz超5906.0MHz以下	17	0	3	1	2	1	0	2	2	4	2	0
5906.0MHz超5924.0MHz以下	25	2	4	1	2	2	4	1	2	4	3	0



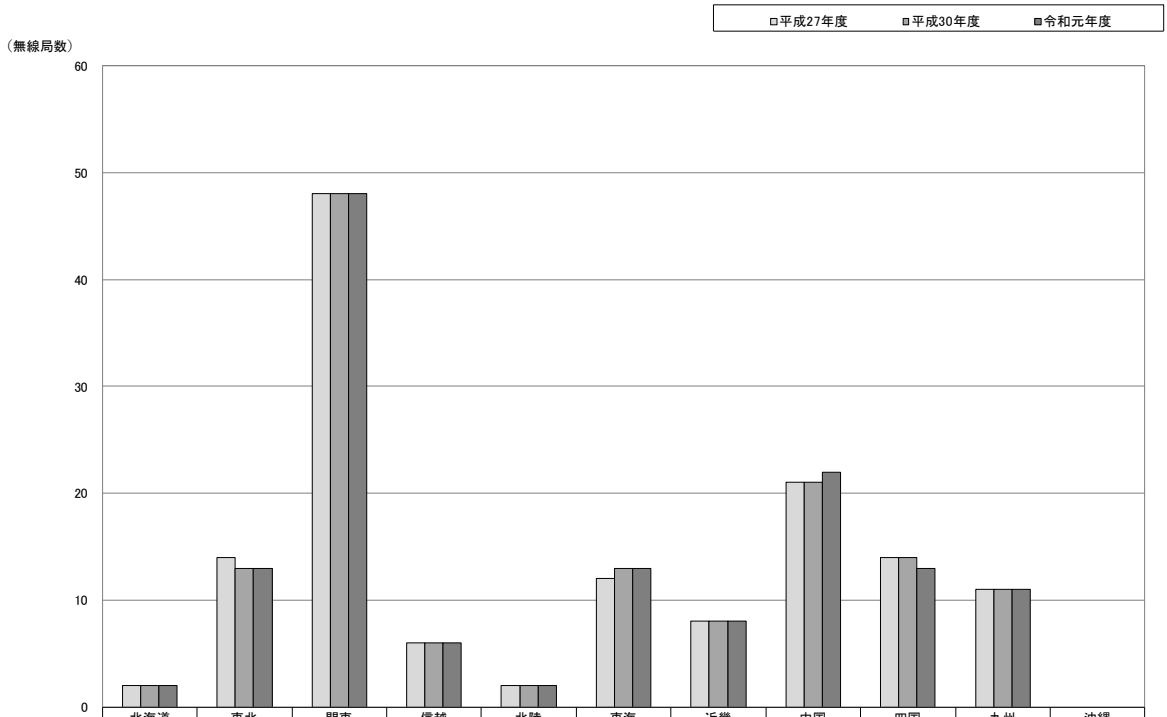
*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。
*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。
*3 上図は、該当する周波数区分に属する全国の無線局数にて作成している。
*4 9MHz 間隔、18MHz 間隔の両方に計上される無線局も存在している。

③ 無線局数の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 33 者（無線局 138 局）に係る図表－臨－4－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は、関東局が 48 局と最も多く、次いで、中国局が 22 局と続く。

全国的に、平成 27 年度から令和元年度にかけて無線局数の大幅な増減はなく、横ばいである。

図表－臨－4－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成27年度（138）	2	14	48	6	2	12	8	21	14	11	0
▫平成30年度（138）	2	13	48	6	2	13	8	21	14	11	0
▫令和元年度（138）	2	13	48	6	2	13	8	22	13	11	0

*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、公表値を記載している。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*3 各年度の記載の()内は当該年度の総無線局数を示す。

(3) 時間利用状況

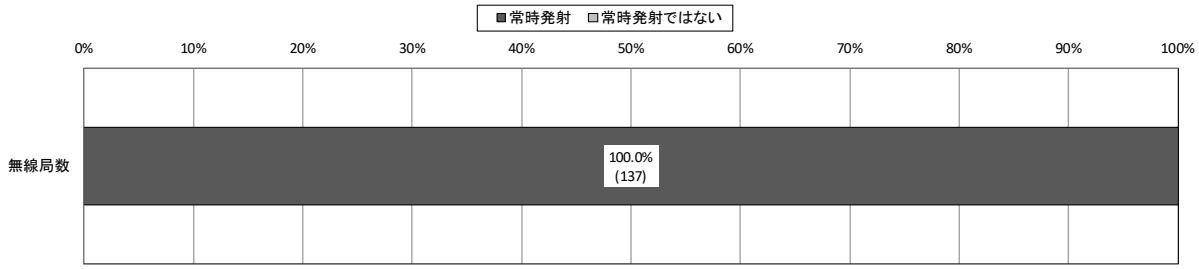
① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向は常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、まずは常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局は 137 局であり、全体の 100.0%を占める。これにより、本システムにおける無線局はすべて常時発射であることがわかる。

なお、調査基準日以降調査票回答までの間において、廃止・失効した無線局 1 局は調査対象外としており、以降特段の注記がない限り同様である。

図表－臨－4－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	137	137	137	0
割合	－	－	100.0%	0.0%

*1 常時とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も常時としている。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

② 常時発射ではない無線局の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－4－3 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 137 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－3 常時発射ではない無線局の発射日数
（該当図表なし）

図表－臨－4－4 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 33 者のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－4 常時発射ではない無線局発射日数の変動要因の内訳
（該当図表なし）

③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

「常時発射ではない」と回答した無線局については、その発射傾向が定期的なのかどうかを調査しているため、ここで定期発射している無線局と不定期発射の無線局の割合について評価を実施する。

図表－臨－4－5 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局137 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－5 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合
（該当図表なし）

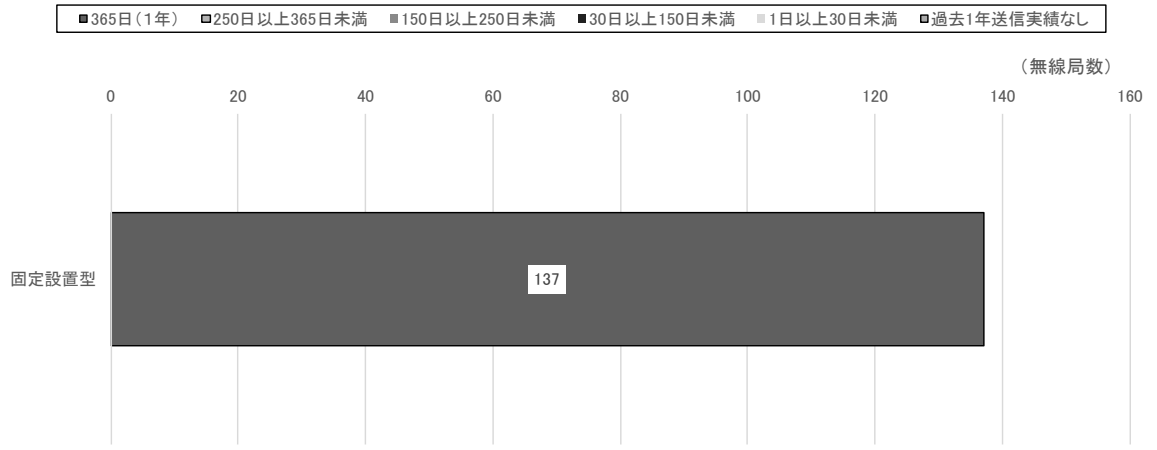
④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－6 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、すべての無線局が常時発射であるため、「365 日（1 年）」との回答が 100%となっている。また、本システムは固定した地点を結ぶ回線であり、全ての無線局は固定設置型である。

本システムにおいては、すべての無線局が固定設置型であり、365 日（1 年）電波を発射していることがわかる。

図表－臨－4－6 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	100.0%(137)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去 1 年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－4－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 137 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局を対象としているが、本システムにおいては、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯
（該当図表なし）

図表－臨－4－8 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 137 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」を選択した無線局を対象としているが、本システムにおいては、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－8 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳
（該当図表なし）

⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－4－9 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 33 者のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－9 不定期に電波を発射する無線局の利用形態
（該当図表なし）

図表－臨－4－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総免許人 2 者のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳
（該当図表なし）

⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

調査期間中の免許人が任意に抽出した 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている 。

図表－臨－4－11 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 137 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－11 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較
（該当図表なし）

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

調査期間中の不定期に電波を発射する無線局について、免許人が任意に抽出した 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となる。

図表－臨－4－12 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較は、総無線局 137 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－12 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較
（該当図表なし）

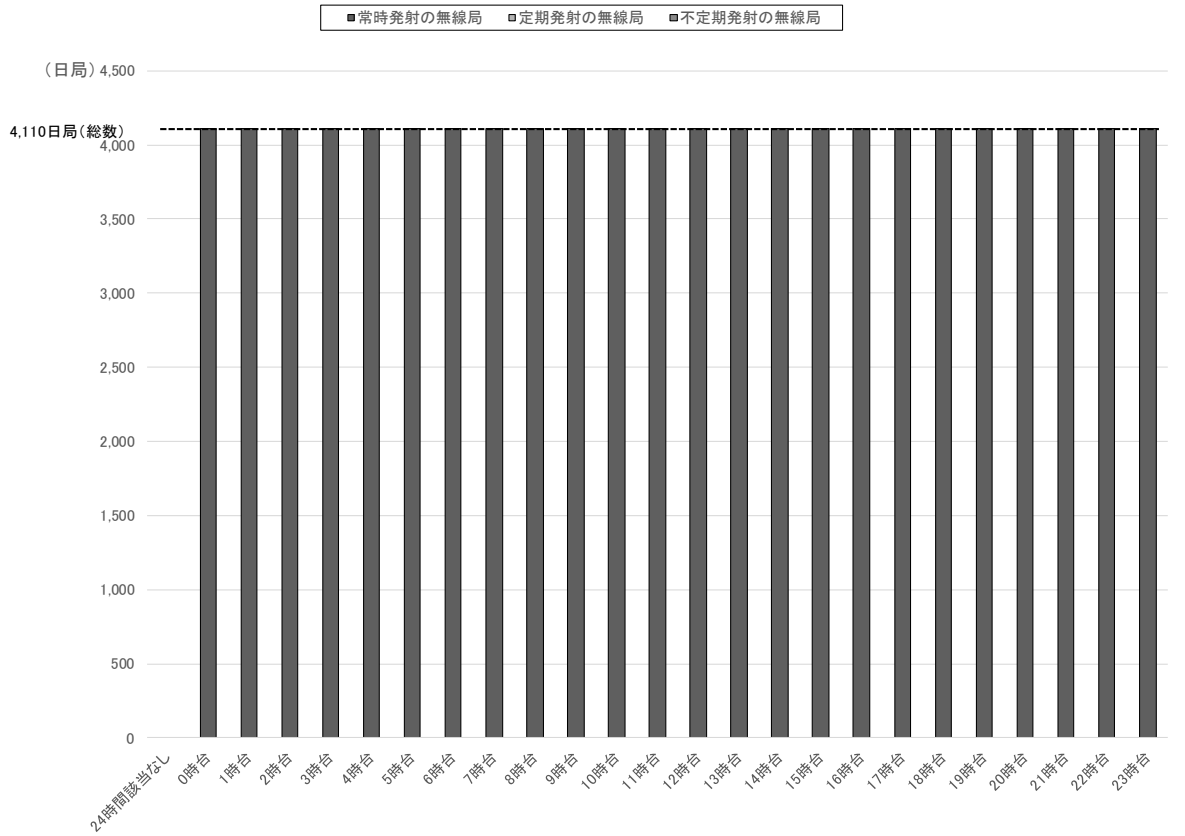
⑨ 無線局の発射時間帯別比較

前述の通り、電波の発射傾向を、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類し、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類される。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価するため、本システムでは、総無線局 137 局に 30 日を乗じた 4,110 日局が総数となる。

調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－13　無線局の発射時間帯別比較を見ると、上述の通り、本システムにおいては、すべての無線局が常時発射である為、すべての時間帯を通じて「常時発射」の無線局が最大値の 4,110 日局である。本システムにおいては、1 日のうち、24 時間常にすべての無線局が電波を発射しているといえる。

図表－臨－4－13 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110
定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」 を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

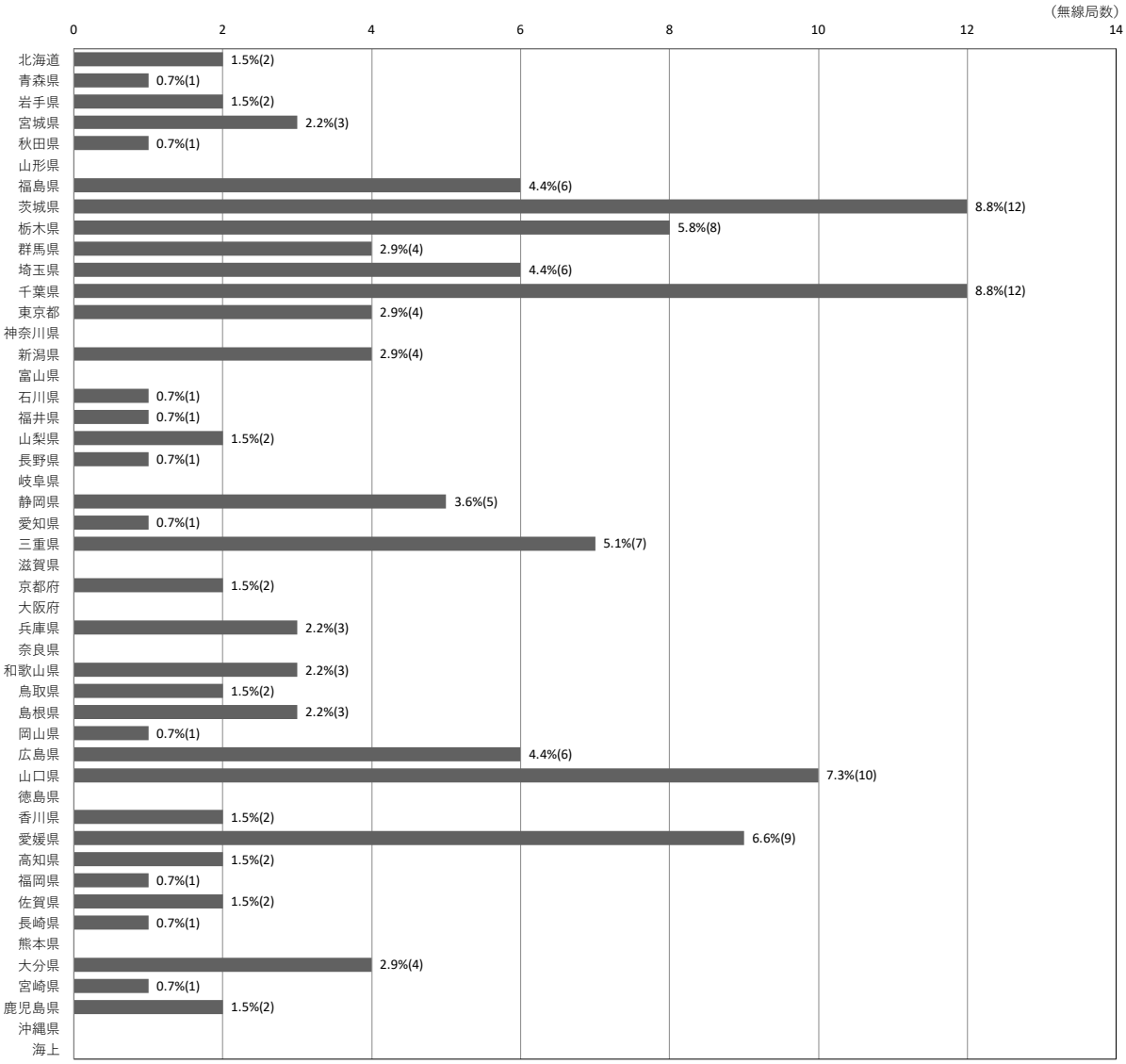
(4) エリア利用状況

① 無線局の運用区域

図表－臨－4－14 無線局の運用区域は、総無線局 137 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において「常時発射」を選択した 137 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 0 局の計 137 局を対象としている（「常時発射ではない」とした無線局は存在しなかった。）。

「茨城県」、「千葉県」に設置されている無線局はそれぞれ 12 局と最も多く、次いで、「山口県」に設置されている無線局が 10 局と続く。なお、全国的に運用されている傾向にあるが、関東地方での運用が特に多く、近畿地方での運用は少ない傾向にあり、運用されていない区域も存在する。

図表－臨－4－14 無線局の運用区域



	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	海上
無線局数	2	1	2	3	1		6	12	8	4	6	12	4		4		1	1	2	1		5	1	7		2		3		3	2	3	1	6	10		2	9	2	1	2	1		4	1	2		

*1 無線局の運用区域は、設置場所の住所から算出している。

② 無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 137 局に 30 日を乗じた 4,110 日局が総数となる。

「無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－15 無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、「茨城県」、「千葉県」がそれぞれ 360 日局と最も多く、次いで、「山口県」が 300 日局と続く。

なお、図表－臨－4－14 無線局の運用区域と同じ割合の分布となっており、これはすべての無線局が 30 日間電波を発射しているためである。

図表－臨－4－15 無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	0.0%(0)	滋賀県	0.0%(0)
北海道	1.5%(60)	京都府	1.5%(60)
青森県	0.7%(30)	大阪府	0.0%(0)
岩手県	1.5%(60)	兵庫県	2.2%(90)
宮城県	2.2%(90)	奈良県	0.0%(0)
秋田県	0.7%(30)	和歌山県	2.2%(90)
山形県	0.0%(0)	鳥取県	1.5%(60)
福島県	4.4%(180)	島根県	2.2%(90)
茨城県	8.8%(360)	岡山県	0.7%(30)
栃木県	5.8%(240)	広島県	4.4%(180)
群馬県	2.9%(120)	山口県	7.3%(300)
埼玉県	4.4%(180)	徳島県	0.0%(0)
千葉県	8.8%(360)	香川県	1.5%(60)
東京都	2.9%(120)	愛媛県	6.6%(270)
神奈川県	0.0%(0)	高知県	1.5%(60)
新潟県	2.9%(120)	福岡県	0.7%(30)
富山県	0.0%(0)	佐賀県	1.5%(60)
石川県	0.7%(30)	長崎県	0.7%(30)
福井県	0.7%(30)	熊本県	0.0%(0)
山梨県	1.5%(60)	大分県	2.9%(120)
長野県	0.7%(30)	宮崎県	0.7%(30)
岐阜県	0.0%(0)	鹿児島県	1.5%(60)
静岡県	3.7%(150)	沖縄県	0.0%(0)
愛知県	0.7%(30)	海上	0.0%(0)
三重県	5.1%(210)		

*1 常時発射の無線局は、30 日間電波を発射するとして局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答から算出している。

*4 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－16 無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、前述のとおり、運用されているすべての区域において、すべての無線局が 30 日間電波を発射している。

図表－臨－4－16 無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
北海道	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(2)
青森県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(2)
宮城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.2%(3)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	4.4%(6)
茨城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	8.8%(12)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	5.8%(8)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.9%(4)
埼玉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	4.4%(6)
千葉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	8.8%(12)
東京都	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.9%(4)
神奈川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.9%(4)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
山梨県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(2)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
岐阜県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	3.6%(5)
愛知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
三重県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	5.1%(7)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(2)
大阪府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
兵庫県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.2%(3)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.2%(3)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(2)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.2%(3)
岡山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	4.4%(6)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	7.3%(10)
徳島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(2)
愛媛県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	6.6%(9)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(2)
福岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
佐賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(2)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.9%(4)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(1)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.5%(2)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 常時発射の無線局は、30 日間電波を発射するとして局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答から算出している。

*4 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

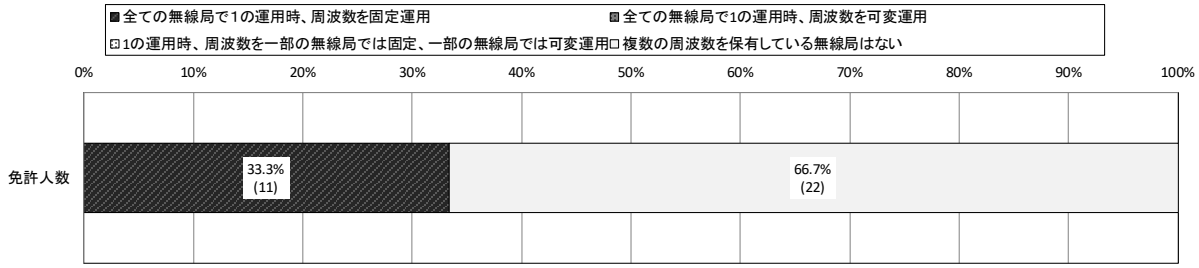
(5) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－17 複数周波数の利用方法を見ると、「複数の周波数を保有している無線局はない」と回答した免許人は 22 者であり、全体の 66.7%を占める。次いで、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」と回答した免許人は 11 者であり、全体の 33.3%となる。

これにより、本システムにおいては、可変運用している無線局は存在しないことがわかる。

図表－臨－4－17 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	33	33	11	0	0	22
割合	－	－	33.3%	0.0%	0.0%	66.7%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムの周波数帯以外の他の周波数帯の電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムについての周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－4－18 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人 33 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 11 者を対象としている。

「主信号とパイロット信号で周波数同期をとり安定な伝送をするため」と回答した免許人は、9 者と最も多く、具体的な回答としては、「送・受信の周波数同期のためにパイロット信号を伝送し、テレビ中継局にて SFN を実現するため。」や、「IF 伝送方式の無線局であり、IF 信号に基準パイロット信号を多重伝送して受信の局発周波数の同期を取るパイロットアシスト方式を採用しているため。」等がある。

「複数の放送メディアを同一ルートで伝送する必要があるため。」、「無線局の運用の内容が異なるため。」、「運用時に該当場所に応じ他の無線局と干渉、混信等がない周波数を選定する必要があるため。」との回答が、それぞれ 1 者ずつあった。

図表－臨－4－18 周波数を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	33	－
回答数	11	－
主信号とパイロット信号で周波数同期をとり安定な伝送をするため	9	81.8%
複数の放送メディアを同一ルートで伝送する必要があるため	1	9.1%
無線局の運用の内容が異なるため	1	9.1%
運用時に該当場所に応じ他の無線局と干渉、混信等がない周波数を選定する必要があるため	1	9.1%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－4－19　１の運用時に周波数を可変する理由の内訳は、総免許人 33 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

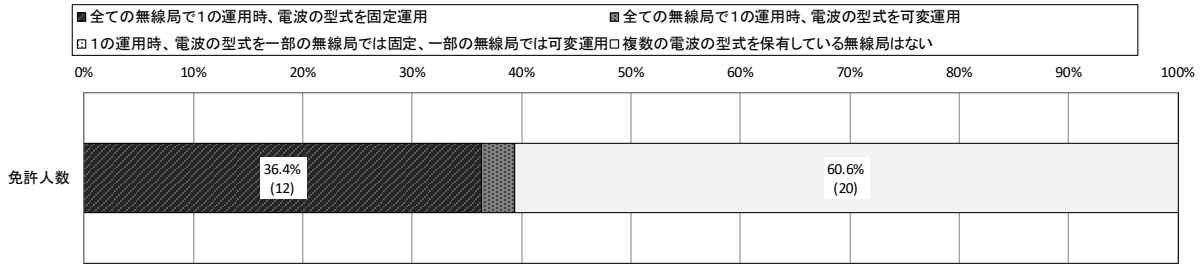
図表－臨－4－19 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－20 複数電波の型式の利用方法を見ると、「複数の電波の型式を保有している無線局はない」と回答した免許人は 20 者であり、全体の 60.6%を占める。次いで、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」と回答した免許人は 12 者であり 36.4%となる。また、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」と回答した免許人は 1 者である。

これにより、本システムにおいては、半数以上の免許人が、複数の電波型式を保有しておらず、複数の電波の型式を保有している免許人の中でも、電波の型式を固定運用している免許人が多いことがわかる。

図表－臨－4－20 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	33	33	12	1	0	20
割合	－	－	36.4%	3.0%	0.0%	60.6%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－4－21 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人 33 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 12 者を対象としている。

「主信号とパイロット信号で変調方式が異なるため」と回答した免許人は、10 者と最も多く、具体的な回答としては、「主信号とは別に、周波数安定のためのパイロット信号として使用する必要があるため。」、「監視用信号と映像用信号において、送信装置が異なるため。」、「送・受信の周波数同期のためにパイロット信号を伝送し、テレビ中継局にて SFN を実現するため。」などがある。

また、残る 2 者は、「運用時に必要な用途に応じて、変調方式を決定する必要があるため」との回答であり、具体的な回答として、「無線局の運用の内容が、中継回線と素材回線で異なるため。」などがある。

図表－臨－4－21　電波の型式を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	33	－
回答数	12	－
主信号とパイロット信号で変調方式が異なるため	10	83.3%
運用時に必要な用途に応じて、変調方式を決定する必要があるため	2	16.7%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－4－22　１の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人 33 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 1 者を対象としている。

1 者の免許人の回答は、「晴天時には伝送容量が大きいより多値化した変調方式を用い、降雨時には通信の確保の観点から手動で変調方式を変更するため」であった。

図表－臨－4－22 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	33	－
回答数	1	－
晴天時には伝送容量が大きいより多値化した変調方式を用い、降雨時には通信の確保の観点から手動で変調方式を変更するため	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

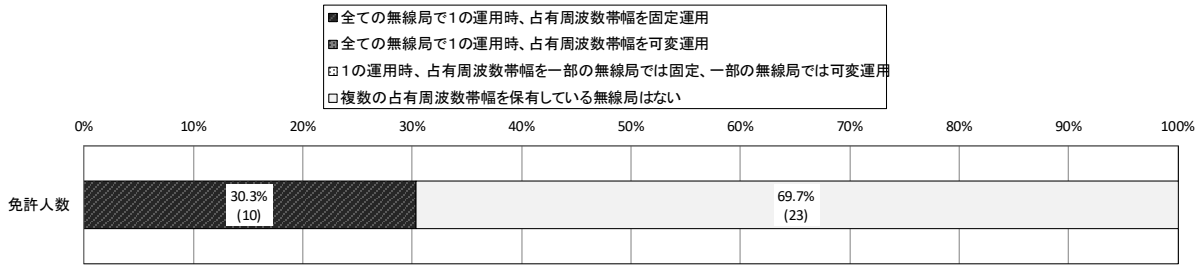
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－23 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない」と回答した免許人は 23 者であり、全体の 69.7%を占める。また、残りの 10 者は、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」と回答している。

これにより、本システムにおいては、約 7 割の免許人において、その保有する無線局は、複数の占有周波数帯幅を保有しておらず、残りの、複数の占有周波数帯幅を保有している免許人においては、全ての無線局で占有周波数帯幅は固定運用しているといえる。

図表－臨－4－23 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	33	33	10	0	0	23
割合	－	－	30.3%	0.0%	0.0%	69.7%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－4－24 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は､総免許人33者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において､「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した10者を対象としている。

これを見ると､「主信号とパイロット信号の併用により各々の占有周波数帯幅の確保が必要となるため」と回答した免許人が､8者と最も多く、具体的な回答としては､「局により、TS伝送とIF伝送があり、方式が異なるため、必要とする占有周波数帯域幅が異なるため。」､「IF 、TTLで運用している為、主信号とパイロット信号の2周波数分の占有周波数帯幅が必要となるため。」､「主信号及びパイロット信号の帯域幅がそれぞれ必要であるため。」等があった。また､「複数の通信の相手方に異なる変調方式で伝送する必要があるため」及び「占有帯域幅は同一であるため」回答した免許人は、それぞれ1者ずつであった。

図表－臨－4－24 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	33	－
回答数	10	－
主信号とパイロット信号の併用により各々の占有周波数帯幅の確保が必要となるため	8	80.0%
複数の通信の相手方に異なる変調方式で伝送する必要があるため	1	10.0%
占有帯域幅は同一であるため	1	10.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは､本システムの総免許人数を示し､回答数とは､調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－4－25 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人 33者のうち､「複数占有周波数帯幅の利用方法」において､「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

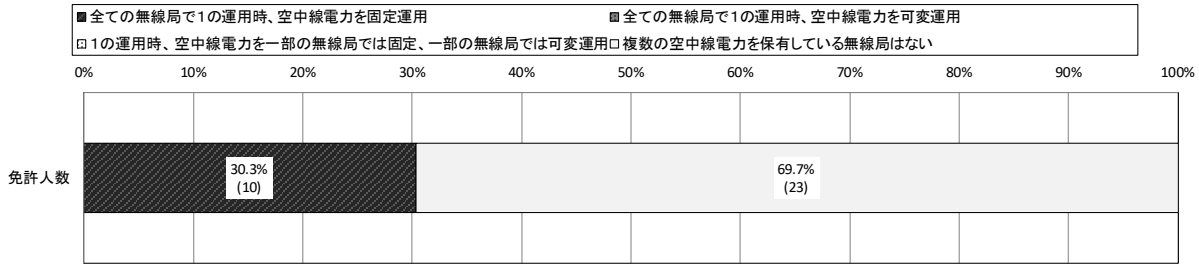
図表－臨－4－25 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

④ 複数空中線電力の利用方法

複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－26 複数空中線電力の利用方法を見ると、「複数の空中線電力を保有している無線局はない」と回答した免許人は 23 者と最大であり、全体の 69.7%を占める。残りの 10 者は、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」と回答している。

これにより、本システムにおいては、約 7 割の免許人が、その保有する無線局は複数の空中線電力を保有しておらず、残り約 3 割の免許人が保有する無線局は、空中線電力を固定運用しているといえる。

図表－臨－4－26 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	33	33	10	0	0	23
割合	－	－	30.3%	0.0%	0.0%	69.7%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－4－27 空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人 33 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 10 者を対象としている。

「主信号とパイロット信号で変調方式が異なるため」と回答した免許人が 5 者と最も多く、具体的な回答としては、「主信号とパイロット信号を併用するため。」、「送・受信の周波数同期のためにパイロット信号を伝送し、テレビ中継局にて SFN を実現しているため。」、「2 種類のパイロット信号の伝送に主信号とは異なる空中線電力を使用するため。」等がある。

また、「送受信局の距離によって空中線電力を決定するため」、「無線局の運用の内容が異なるため」、「複数の相手方に同一の放送メディアを伝送するため」、「分波器で 4 方向の中継局へそれぞれ伝送するため」として、それぞれ１者ずつの回答があった。

図表－臨－4－27 空中線電力を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	33	－
回答数	10	－
主信号とパイロット信号で変調方式が異なるため	5	50.0%
送受信局の距離によって空中線電力を決定するため	2	20.0%
無線局の運用の内容が異なるため	1	10.0%
複数の相手方に同一の放送メディアを伝送するため	1	10.0%
分波器で4方向の中継局へそれぞれ伝送するため	1	10.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－4－28　１の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人 33 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

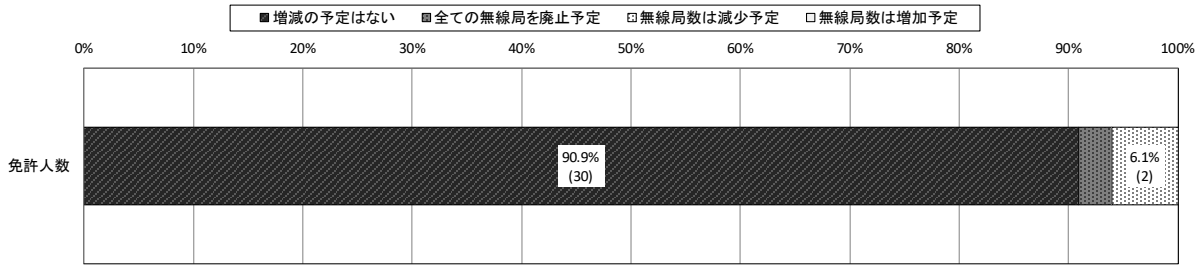
図表－臨－4－28 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

(6) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 33 者（無線局 137 局）に係る図表－臨－4－29　今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「増減の予定はない」と回答した免許人は 30 者であり、全体の 90.9%を占める。また、「無線局数は減少予定」と回答した免許人は、2 者であり、「全ての無線局を廃止予定」と回答した免許人は 1 者であった。これにより、今後、本システムにおいては、無線局数は減少傾向にあると言える。

図表－臨－4－29 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	33	33	30	1	2	0
割合	－	－	90.9%	3.0%	6.1%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 本調査基準日（平成 31 年 4 月 1 日）以降、本調査回答時点までに廃止や新設を行った場合も各設問における「予定」に該当するとして回答している。（調査委には記載していない）

図表－臨－4－30 無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 33 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「全ての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人 3 者を対象としている。

このうち、「他のシステムに移行するため」と回答した免許人は 2 者であり、具体的な回答としては、「7GHz 帯（D バンド）に周波数移行予定のため。」、「TTL が B バンドから D バンドに移行予定であるため。」との回答があった。また、「代替システムにて運用可能となったため」と回答した免許人は 1 者であった。

図表－臨－4－30 無線局数廃止・減少理由の内訳

	免許人数	割合
総数	33	－
回答数	3	－
他のシステムに移行するため	2	66.7%
代替システムにて運用可能になったため	1	33.3%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－4－31 無線局数増加理由の内訳は、総免許人 33 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－4－31 無線局数増加理由の内訳
（該当図表なし）

(7) 発射状況調査

本システムは、テレビジョン放送事業者が、放送局のスタジオから親局、親局又は中継局から中継局を結び放送番組を伝送（STL/TTL）するため、また、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送（TSL）するために利用している。

STL/TTL の通信方式はシングルキャリア方式（変調方式 64QAM）である TS 伝送方式、OFDM 方式である IF 伝送方式の 2 方式、TSL の通信方式はシングルキャリア方式（変調方式 64QAM、32QAM、16QAM、QPSK のいずれか）が利用されている。

「時間利用状況の測定」については、通信方式・利用形態が異なる STL/TTL（TS 伝送）2 局、STL/TTL（IF 伝送）2 局、TSL2 局の無線局を選定し、電波の発射状況の調査を実施した。

「エリア利用状況の測定」については、電波法関係審査基準による標準伝送距離が 50km と長距離通信に利用され、鉄塔等の高高度間での通信が行われているところ、共用の観点を考慮し、地上高及び海抜高を考慮した無線局を選定し、空間的な広がりを調査した。

電波伝搬特性を考慮し、Urban（都市部）、Sub-Urban（郊外）、Rural（ルーラル）の 3 つの地域から無線局を選定し、空間的な広がりを調査した。

① 時間利用状況（実測）

時間利用状況については、原則 30 日間、固定された受信点において、送信側無線局からの受信電波をスペクトラムアナライザ等の測定機材を用い実測した。

実測結果データにおいて１分単位の最大値を算出し、当該最大値がしきい値以上の場合に 1 分間電波を受信したと判断し、日毎の受信時間を算出した。

しきい値は、電波の受信波形及びレベルを確認の上、降雨等によるレベル変動及びノイズレベルを考慮し、個別に設定を行った。

固定された受信点 6 箇所（6 局）の 30 日間の測定結果は、次表のとおり。

受信点	分類	測定手法*	しきい値	結果図表
A 局	STL/TTL（TS 伝送） _地 20m 海 400m→地 20m 海 300m	有線測定	-90dBm/Hz	図表－臨－4－32
B 局	STL/TTL（TS 伝送） _地 80m 海 100m→地 30m 海 300m	有線測定	-105dBm/Hz	図表－臨－4－33
C 局	STL/TTL（IF 伝送） _地 20m 海 1300m→地 10m 海 300m	有線測定	-43dBm/Hz	図表－臨－4－34
D 局	STL/TTL（IF 伝送） _地 20m 海 1300m→地 10m 海 500m	有線測定	-43dBm/Hz	図表－臨－4－35
E 局	TSL _地 20m 海 900m→地 120m 海 140m	AIR 測定	-160dBm/Hz	図表－臨－4－36
F 局	TSL _地 20m 海 650m→地 30m 海 300m	有線測定	-108dBm/Hz	図表－臨－4－37

*1「地」はアンテナ地上高、「海」はアンテナ海抜高を示し、（送信側）→（受信側）のそれぞれの高度を示している。

*2「有線測定」は、無線設備の測定端子にスペクトラムアナライザ等の測定機材を接続し有線にて測定。「AIR 測定」は、測定対象無線局の電波が捕捉可能な場所に受信アンテナ及びスペクトラムアナライザ等の測定機材一式を設置し測定。受信電力レベルの変動が少ないと想定される「有線測定」を優先的に実施したが、無線設備に測定端子が存在しない等の場合は「AIR 測定」を実施。

A 局については、分析期間の 30 日間のうち 1 日を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。24 時間電波を発射していない 1 日については、免許人からの個別ヒアリングの結果、当該時間帯にメンテナンスが行われており、その影響で測定できなかったもので、実際には電波が発射されていたことを確認している。

B 局については、分析期間の 30 日間 24 時間電波が発射されていたことを確認した。

C 局、D 局については、分析期間の 30 日間のうち 1 日を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。24 時間電波を発射していない 1 日における電波未発射時間の 36 分は、免許人への個別ヒアリングの結果、メンテナンスに伴う停波であった。

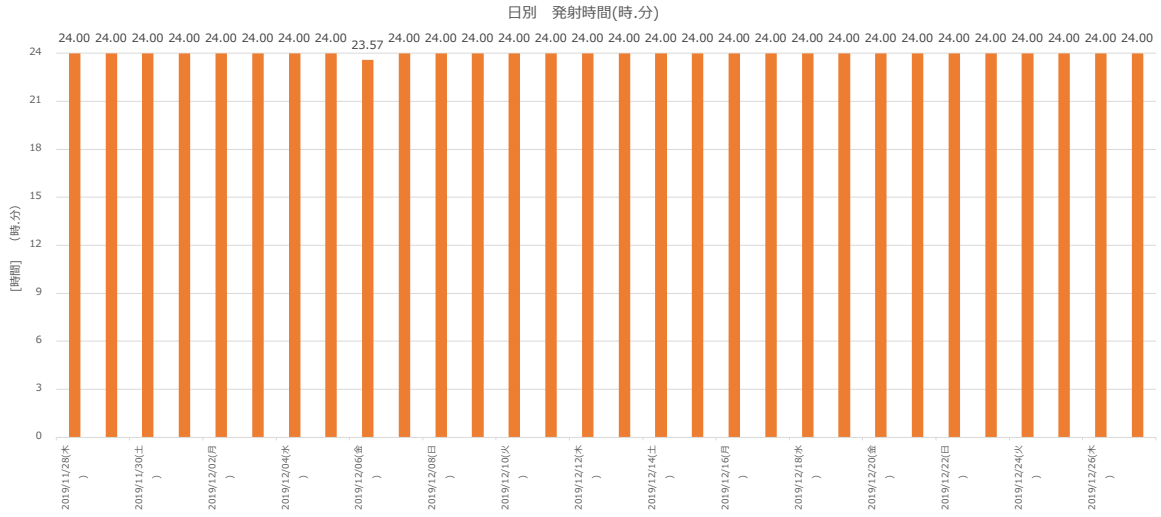
E 局については、分析期間の 30 日間のうちデータ保存時の未測定期間を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。

F 局については、分析期間の 30 日間のうち 1 日を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。24 時間電波を発射していない 1 日における電波未発射時間の 34 分は、免許人への個別ヒアリングの結果、メンテナンスに伴う停波であった。

調査票調査の結果、図表－臨－4－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合において、「常時発射」と回答した無線局は 137 局（100.0%）であり、発射状況調査の結果においてもメンテナンスに伴う夜間の停波や未測定期間等を除き、30 日間 24 時間の電波発射が確認された。

図表－臨－4－32 映像 STL/TTL/TSL（B バンド） 30 日間の測定結果（A 局）

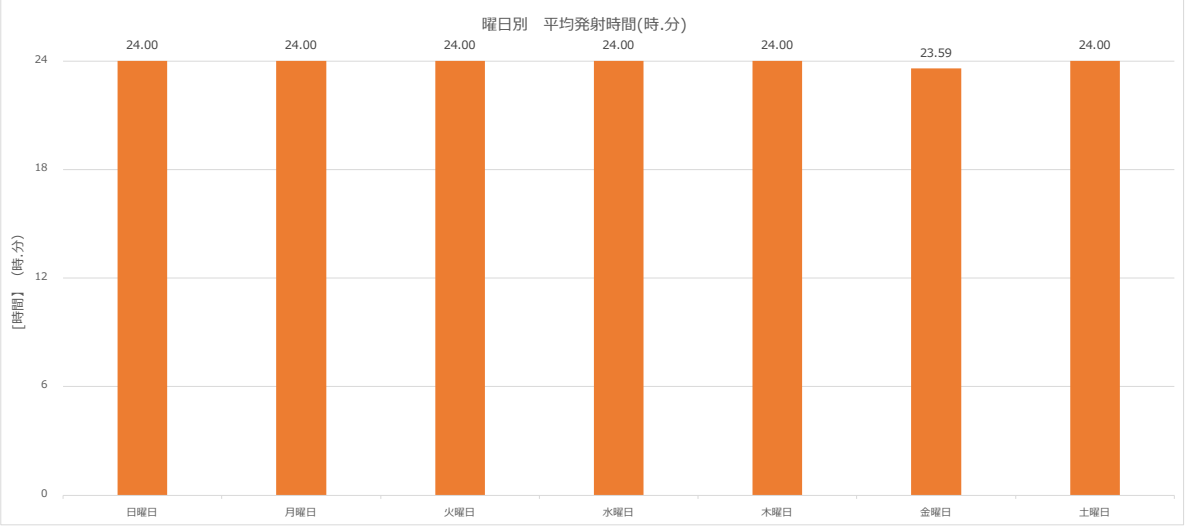
日別発射時間



	11/28	11/29	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.57	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.2%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/11/27(水) 11:45	～	2020/01/08(水) 10:55	43 日間
分析期間	2019/11/28(木) 0:00	～	2019/12/27(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

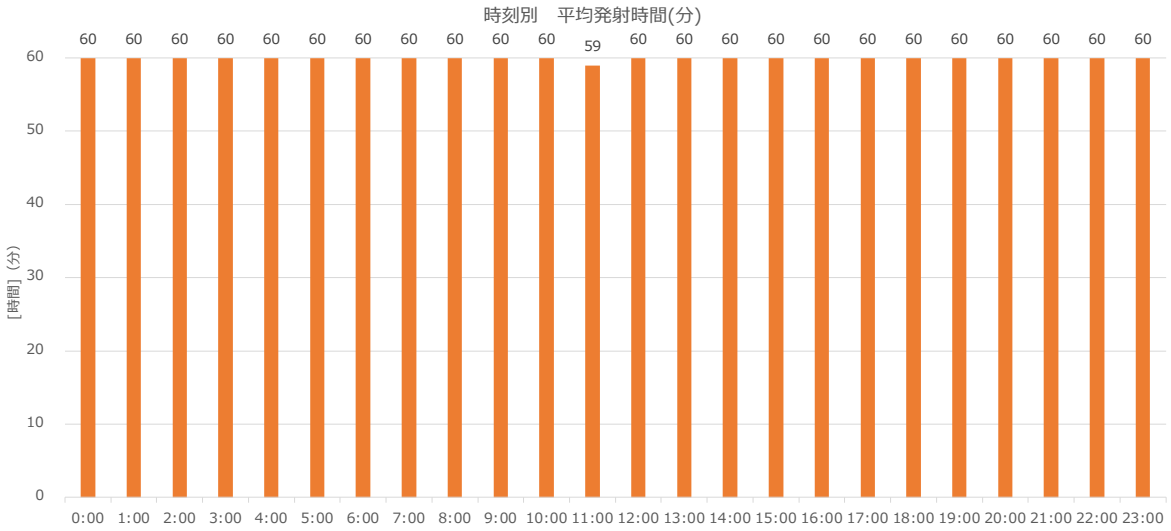
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.01	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2019/11/27(水) 11:45	～	2020/01/08(水) 10:55	43 日間
分析期間	2019/11/28(木) 0:00	～	2019/12/27(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

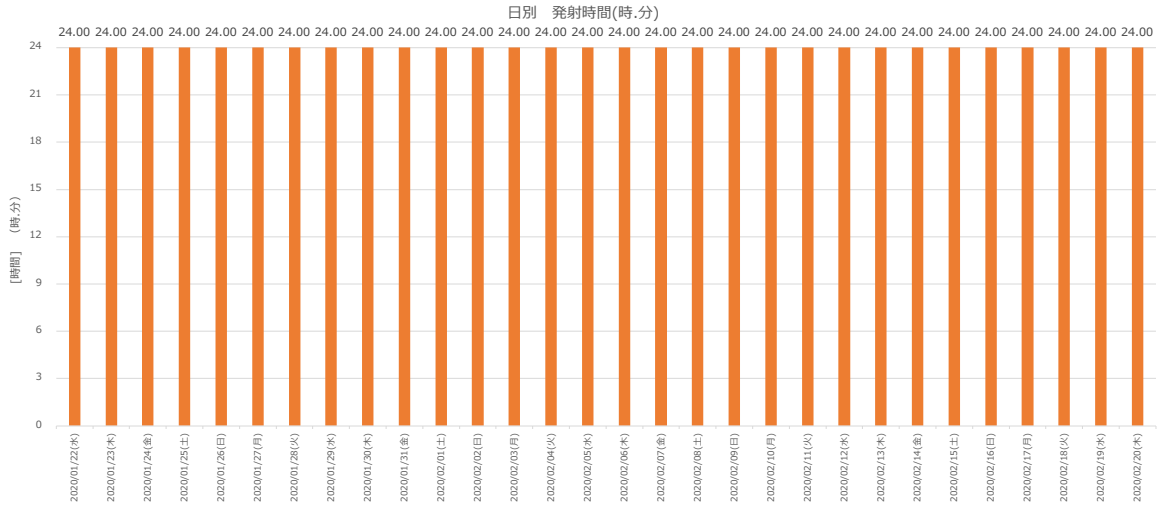


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/11/27(水) 11:45	～	2020/01/08(水) 10:55	43 日間
分析期間	2019/11/28(木) 0:00	～	2019/12/27(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

図表－臨－4－33 映像 STL/TTL/TSL（B バンド）　30 日間の測定結果（B 局）

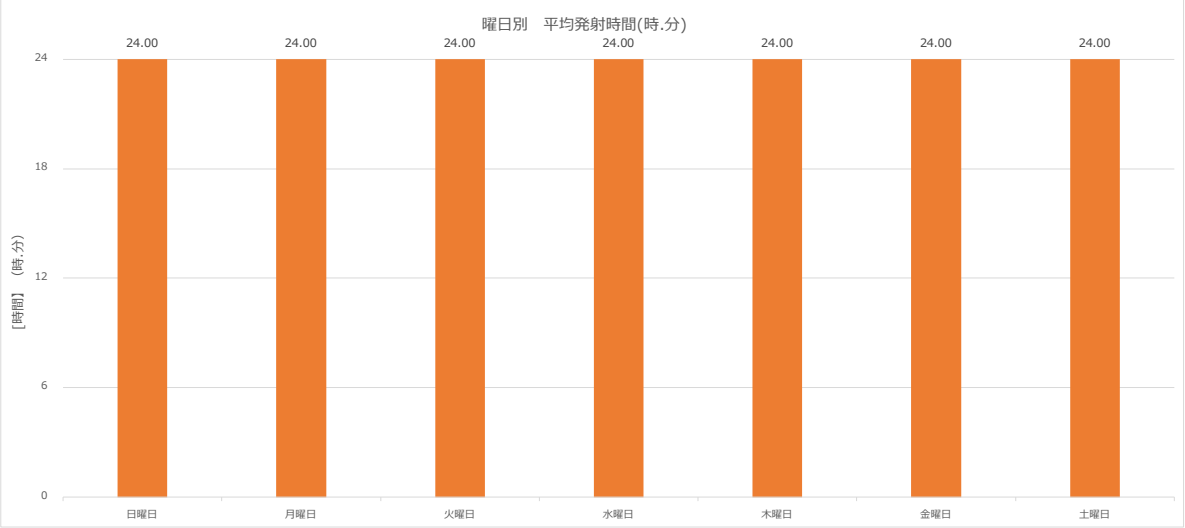
日別発射時間



	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/21(火) 11:31	～	2020/03/03(火) 11:07	43 日間
分析期間	2020/01/22(水) 0:00	～	2020/02/20(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

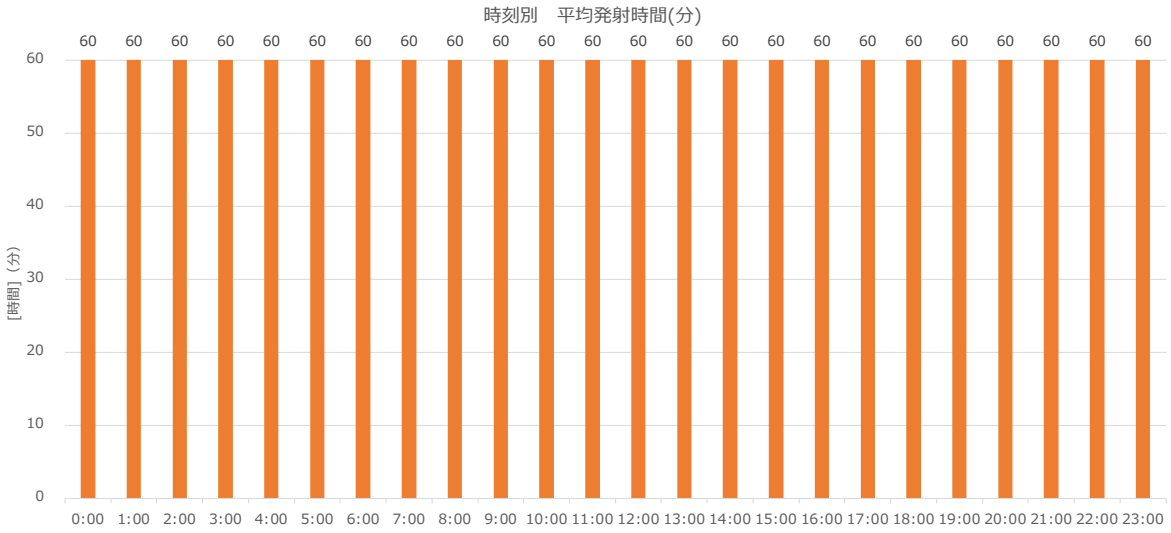
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/21(火) 11:31	～	2020/03/03(火) 11:07	43 日間
分析期間	2020/01/22(水) 0:00	～	2020/02/20(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

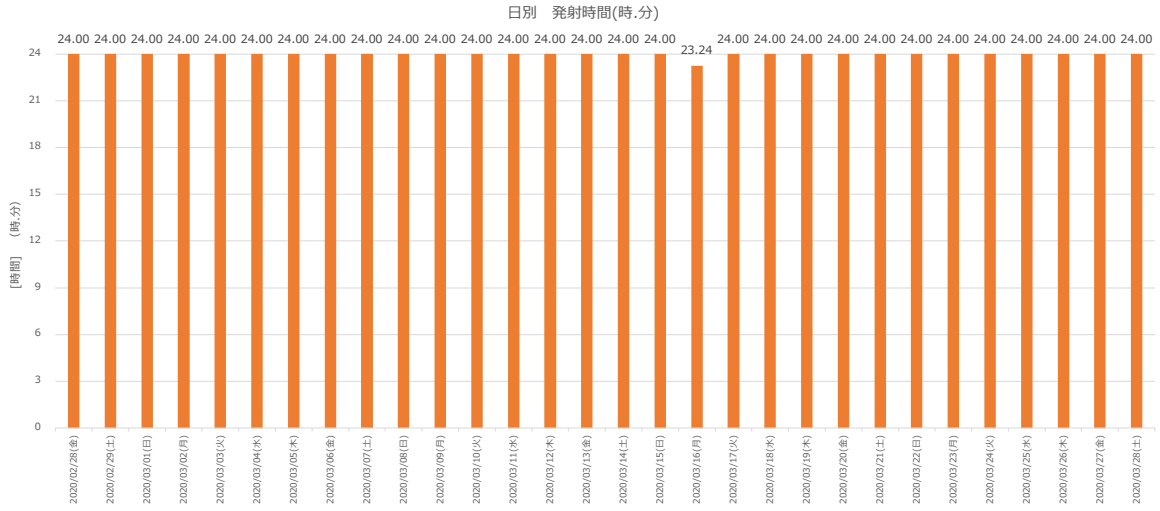


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/21(火) 11:31	～	2020/03/03(火) 11:07	43 日間
分析期間	2020/01/22(水) 0:00	～	2020/02/20(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

図表－臨－4－34 映像 STL/TTL/TSL（B バンド）　30 日間の測定結果（C 局）

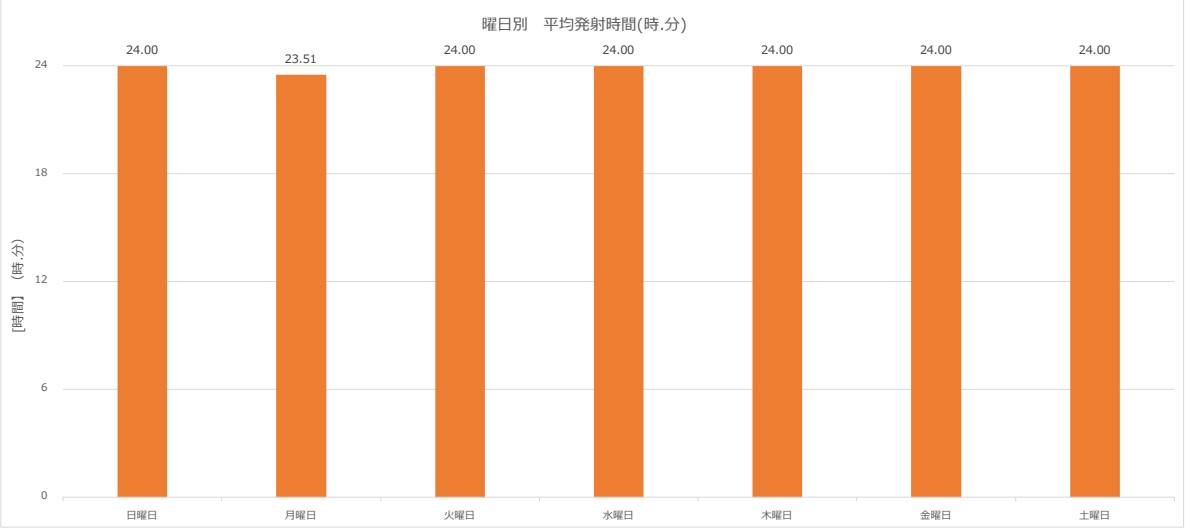
日別発射時間



	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.24	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	96.8%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/27(木) 9:06	～	2020/03/30(月) 10:23	33 日間
分析期間	2020/02/28(金) 0:00	～	2020/03/28(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間				[計：0分]
			～	
				[総計：0分]

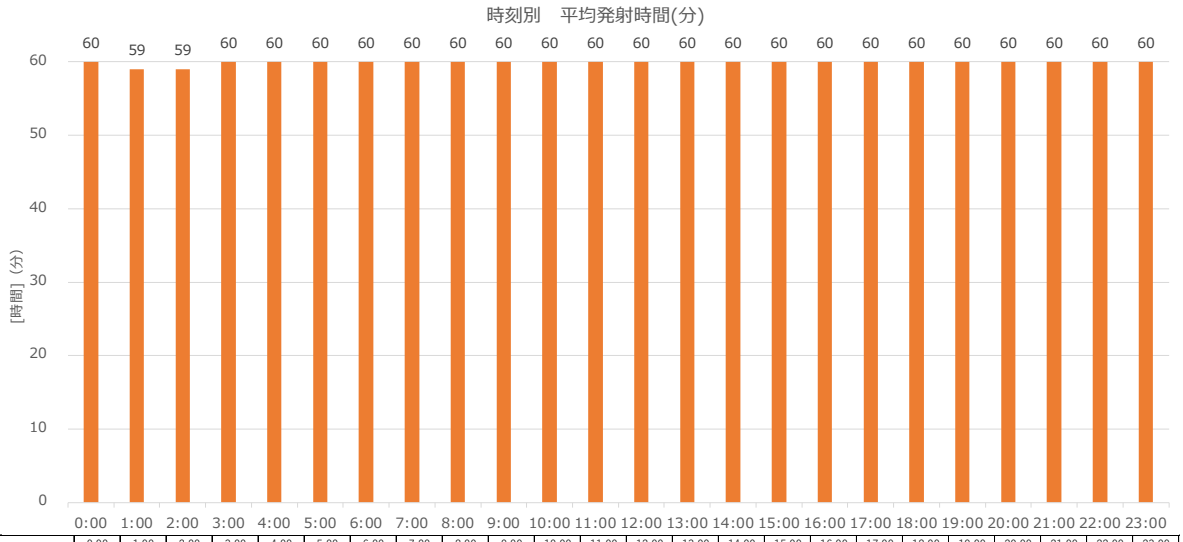
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	23.51	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.09	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	98.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/27(木) 9:06	～	2020/03/30(月) 10:23	33 日間
分析期間	2020/02/28(金) 0:00	～	2020/03/28(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間				[計：0分]
			～	
			～	
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

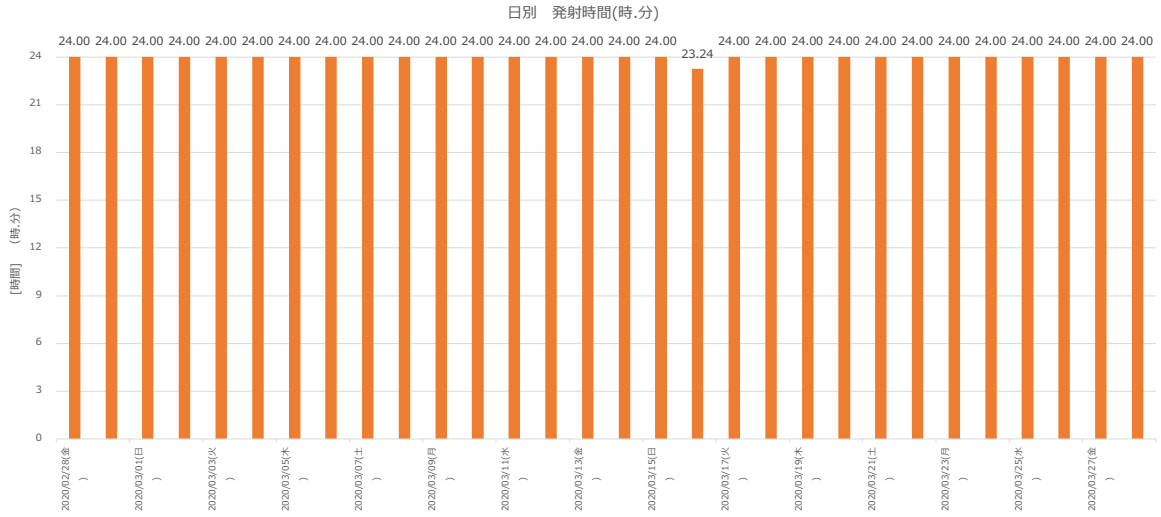


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/27(木) 9:06	～	2020/03/30(月) 10:23	33 日間
分析期間	2020/02/28(金) 0:00	～	2020/03/28(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		
		～		
				[総計：0分]

図表－臨－4－35 映像 STL/TTL/TSL（B バンド） 30 日間の測定結果（D 局）

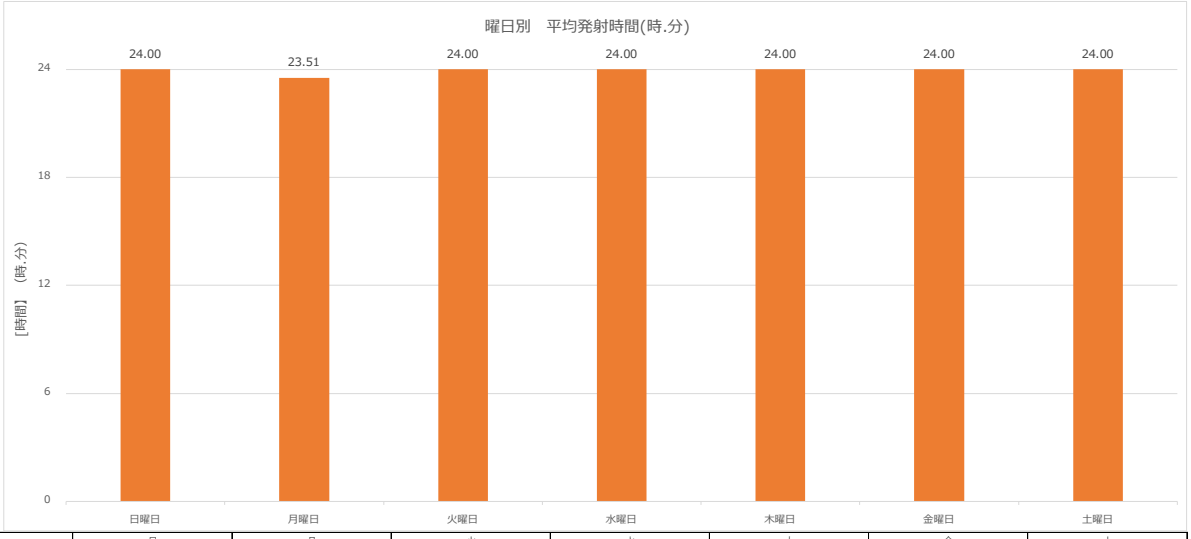
日別発射時間



	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.24	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	96.8%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/27(木) 9:06	～	2020/03/30(月) 10:23	33 日間
分析期間	2020/02/28(金) 0:00	～	2020/03/28(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間				[計：0分]
			～	
				[総計：0分]

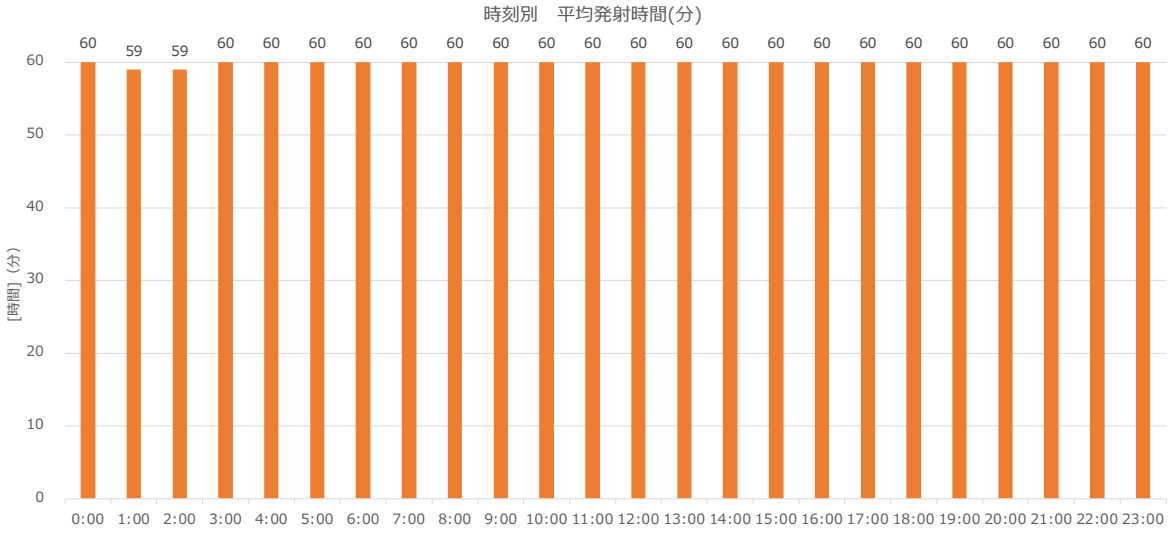
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	23.51	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.09	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	98.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/27(木) 9:06	～	2020/03/30(月) 10:23	33 日間
分析期間	2020/02/28(金) 0:00	～	2020/03/28(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間				[計：0分]
			～	
			～	
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

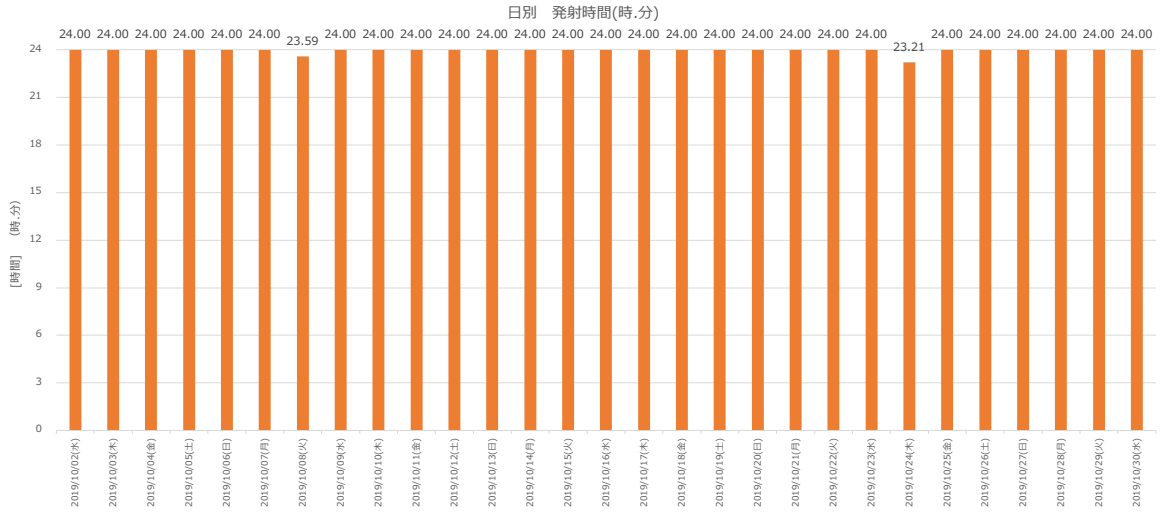


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/27(木) 9:06	～	2020/03/30(月) 10:23	33 日間
分析期間	2020/02/28(金) 0:00	～	2020/03/28(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間			～	[計：0分]
			～	
			～	
				[総計：0分]

図表－臨－4－36 映像 STL/TTL/TSL（B バンド）　30 日間の測定結果（E 局）

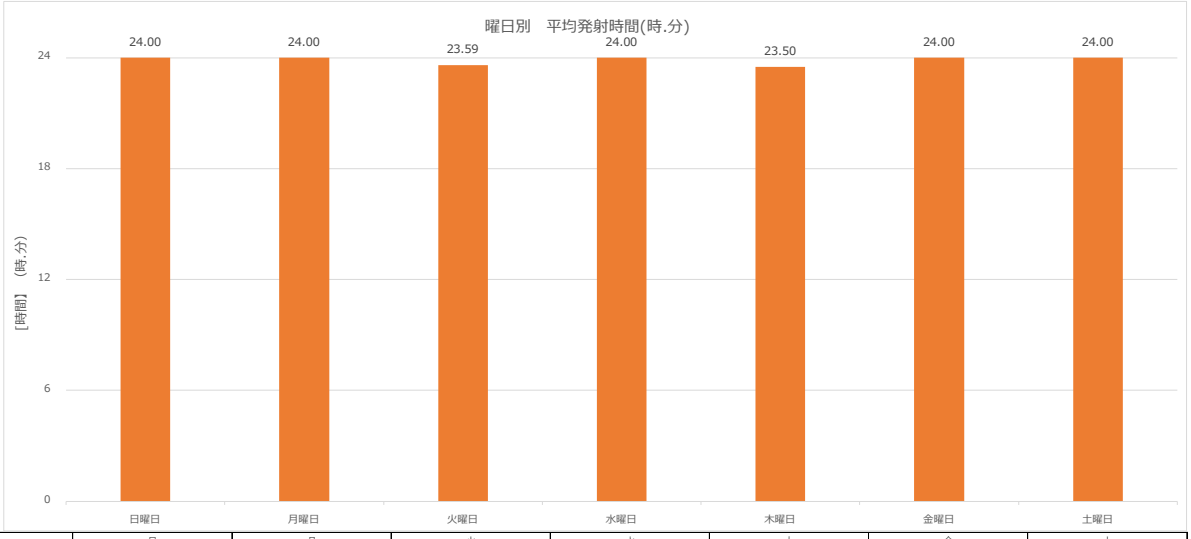
日別発射時間



	10/2	10/3	10/4	10/5	10/6	10/7	10/8	10/9	10/10	10/11	10/12	10/13	10/14	10/15	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	10/21	10/22	10/23	10/24	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29	10/30
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.21	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	96.7%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/10/01(火) 11:35	～	2019/10/31(木) 10:05		31 日間
分析期間	2019/10/02(水) 0:00	～	2020/10/30(金) 0:00		29 日分
データ保存時の未測定期間	2019/10/08（火）	9:58	～	9:59	[計：1分]
	2019/10/24（木）	10:11	～	10:50	[計：39分]
			～		
					[総計：40分]

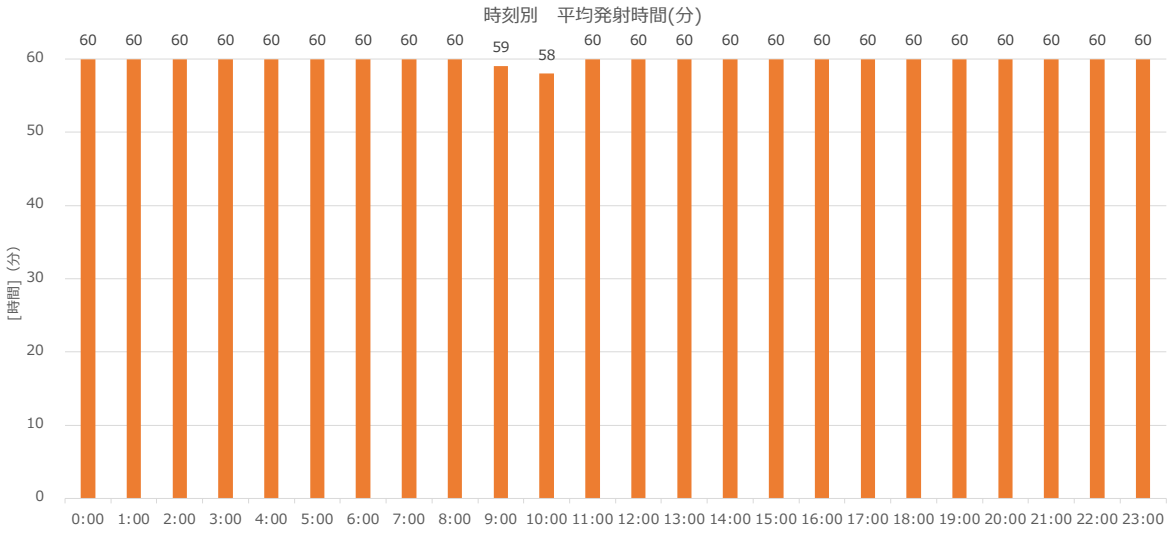
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	23.59	24.00	23.50	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.01	00.00	00.10	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	97.9%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/10/01(火) 11:35	～	2019/10/31(木) 10:05		31 日間
分析期間	2019/10/02(水) 0:00	～	2020/10/30(金) 0:00		29 日分
データ保存時の未測定期間	2019/10/08（火）	9:58	～	9:59	[計：1分]
	2019/10/24（木）	10:11	～	10:50	[計：39分]
			～		
					[総計：40分]

時刻平均発射時間

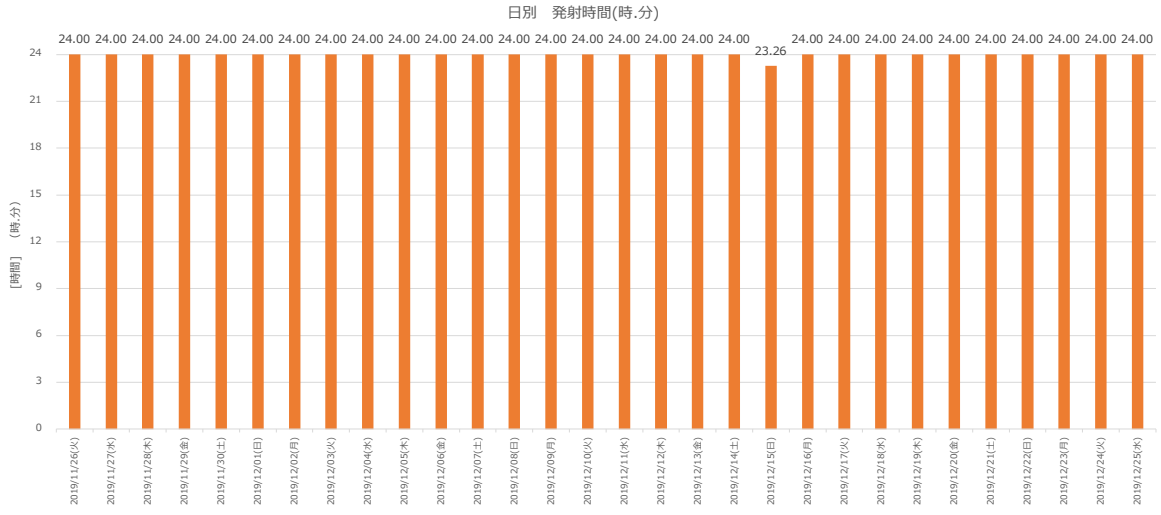


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	58	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	96.7%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/10/01(火) 11:35	～	2019/10/31(木) 10:05		31 日間
分析期間	2019/10/02(水) 0:00	～	2020/10/30(金) 0:00		29 日分
データ保存時の未測定期間	2019/10/08（火）	9:58	～	9:59	[計：1分]
	2019/10/24（木）	10:11	～	10:50	[計：39分]
			～		
					[総計：40分]

図表－臨－4－37 映像 STL/TTL/TSL（B バンド）　30 日間の測定結果（F 局）

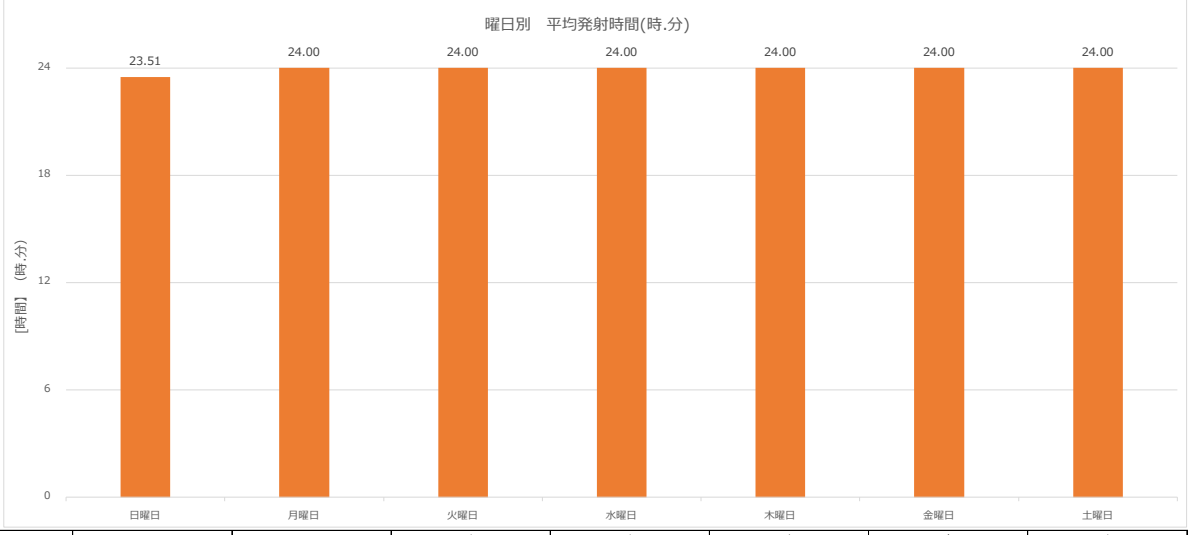
日別発射時間



	11/26	11/27	11/28	11/29	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.26	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	96.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/11/25(月) 13:46	～	2019/12/26(木) 10:28	32 日間
分析期間	2019/11/26(火) 0:00	～	2019/12/25(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

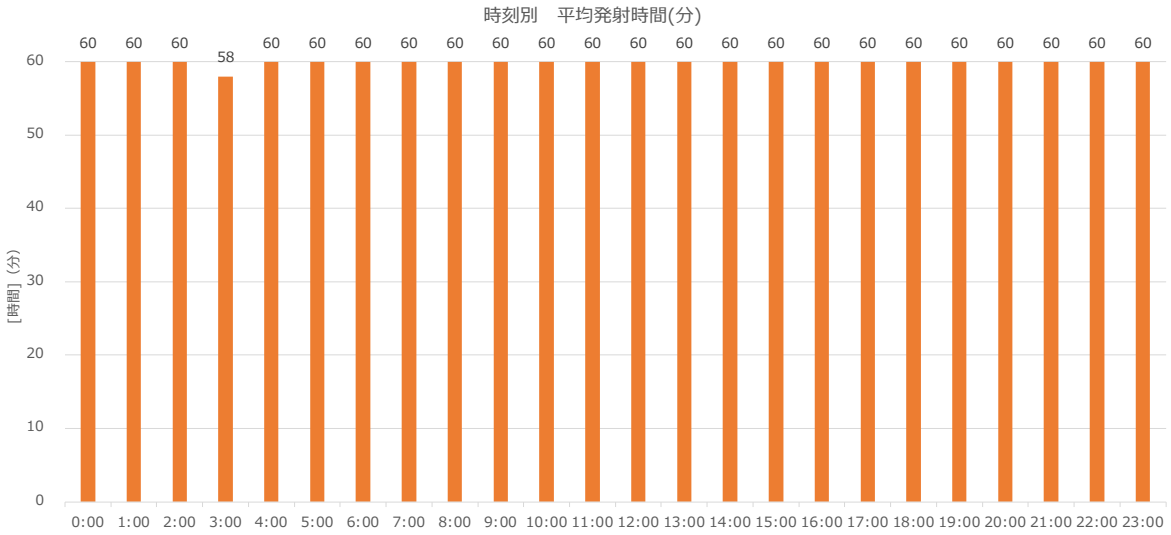
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	23.51	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.09	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	98.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/11/25(月) 13:46	～	2019/12/26(木) 10:28	32 日間
分析期間	2019/11/26(火) 0:00	～	2019/12/25(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	58	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	96.7%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/11/25(月) 13:46	～	2019/12/26(木) 10:28	32 日間
分析期間	2019/11/26(火) 0:00	～	2019/12/25(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

② エリア利用状況（実測）

エリア利用状況については、送信局から発射された電波の空間的な広がりの状況について、①と同一の 6 局について実測を行った。

測定にあたっては、事前に Rec. ITU-R P.452 に基づき、受信アンテナ地上高 1.5m 及び 15m の２パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高 1.5m のほか、数ポイントにおいては、高所作業車を用い、地上高 1.5/5/10/15m の高さ方向における測定を実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ 5 分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該 5 分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A 局	STL/TTL（TS 伝送） _地 20m 海 400m→地 20m 海 300m	水平偏波	図表－臨－4－38
B 局	STL/TTL（TS 伝送） _地 80m 海 100m→地 30m 海 300m	水平偏波	図表－臨－4－39
C 局	STL/TTL（IF 伝送） _地 20m 海 1300m→地 10m 海 300m	水平偏波	図表－臨－4－40
D 局	STL/TTL（IF 伝送） _地 20m 海 1300m→地 10m 海 500m	水平偏波	図表－臨－4－41
E 局	TSL _地 20m 海 900m→地 120m 海 140m	水平偏波	図表－臨－4－42
F 局	TSL _地 20m 海 650m→地 30m 海 300m	垂直偏波	図表－臨－4－43

＊「地」はアンテナ地上高、「海」はアンテナ海抜高を示し、（送信側）→（受信側）のそれぞれの高度を示している。

A 局については、送信局の偏波と同一の水平偏波面で、-137dBm/Hz が最大 19km の地点で実測された。一方で、垂直偏波面では、-129dBm/Hz が最大 34km 地点で実測されている。また、高さ方向では、水平偏波面では、-144dBm/Hz が約 38km 地点で実測され、垂直偏波面では、-149dBm/Hz が約 18km の地点で実測されている。

B 局については、送信局の偏波と同一の水平偏波面で、-140dBm/Hz が最大 24km の地点で実測された。一方で、垂直偏波面では、-150dBm/Hz が最大 24km 地点で実測されている。また、高さ方向では、水平偏波面では、-140dBm/Hz が約 7km 地点で実測され、垂直偏波面では、約 7km の地点で-119dBm/Hz が実測されている。

C 局については、送信局の偏波と同一の水平偏波面で、-141dBm/Hz が最大 96km の地点で実測された。一方で、垂直偏波面では、-141dBm/Hz が最大 22km 地点で実測されている。また、高さ方向では、水平偏波面では、-131dBm/Hz が約 100km 地点で実測され、垂直偏波面では、約 100km の地点で-155dBm/Hz が実測されている。

D 局については、送信局の偏波と同一の水平偏波面で、-146dBm/Hz が最大 23km の地点で実測された。一方で、垂直偏波面では、-153dBm/Hz が最大 22km 地点で実測されている。また、高さ方向では、水平偏波面では、-137dBm/Hz が約 22km 地点で実測され、垂直偏波面では、約 22km の地点で-142dBm/Hz が実測されている。

E 局については、送信局の偏波と同一の水平偏波面で、-142dBm/Hz が最大 41km の地点で実測された。一方で、垂直偏波面では、-153dBm/Hz が最大 41km 地点で実測されている。また、高さ方向では、水平偏波面では、-142dBm/Hz が約 31km 地点で実測され、垂直偏波面では、約 31km の地点で-153dBm/Hz が実測されている。

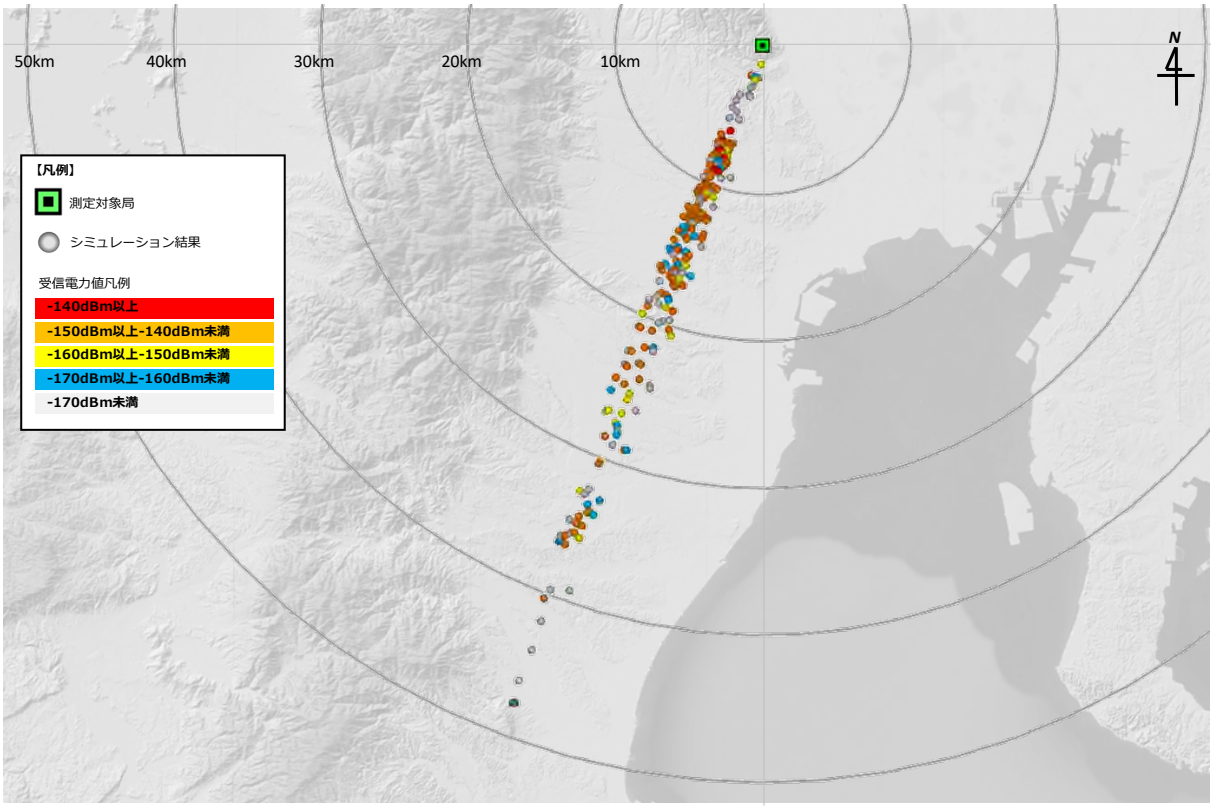
F 局については、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で、-136dBm/Hz が最大 29km の地点で実測された。一方で、水平偏波面では、-142dBm/Hz が最大 29km 地点で実測されている。また、高さ方向では、垂直偏波面では、-128dBm/Hz が約 28km 地点で実測され、垂直偏波面では、約 24km の地点で-145dBm/Hz が実測されている。

全体的に、シミュレーション値に比べて高い電力が実測されている。

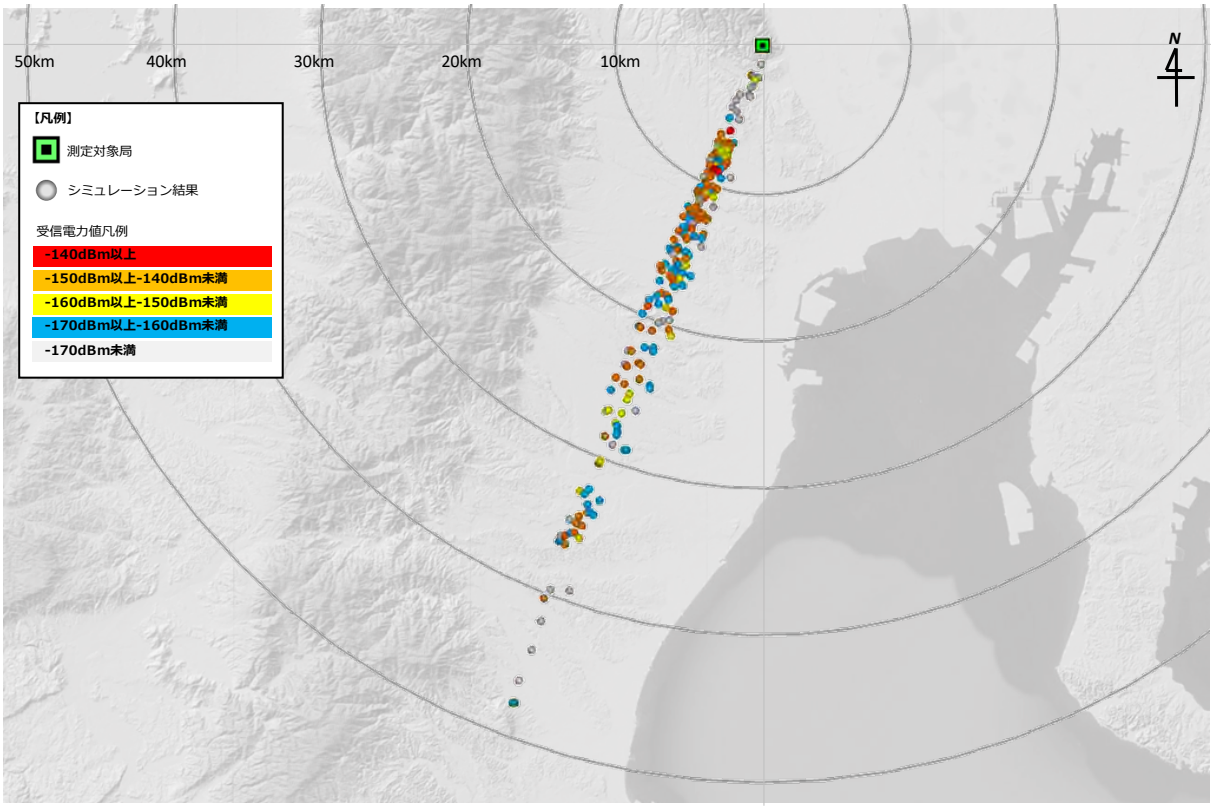
A 局から F 局ともに指向性アンテナを使用しており、いずれも送受信の直線上において高い電力レベルが実測される傾向が確認された。当該直線上においては、送信局近傍で比較的高いレベルが実測された局もある一方、アンテナのヌルによる影響と思慮されるが、送信局のごく近傍においては低いレベルとなっている局も見受けられた。

また、送信側アンテナ海抜高が受信側アンテナ海抜高より低い B 局においては、比較的受信レベルが低い傾向となっている。

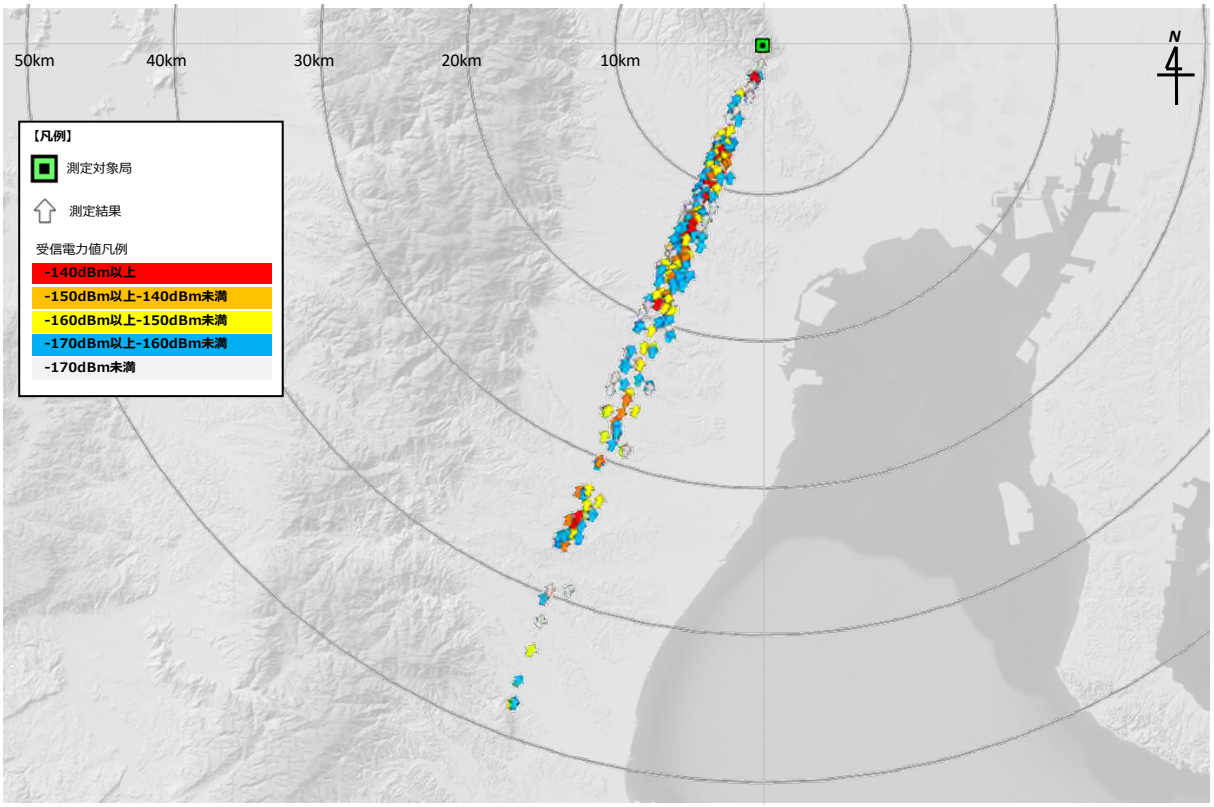
図表－臨－4－38 映像 STL/TTL/TSL（B バンド） 移動測定結果（A 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



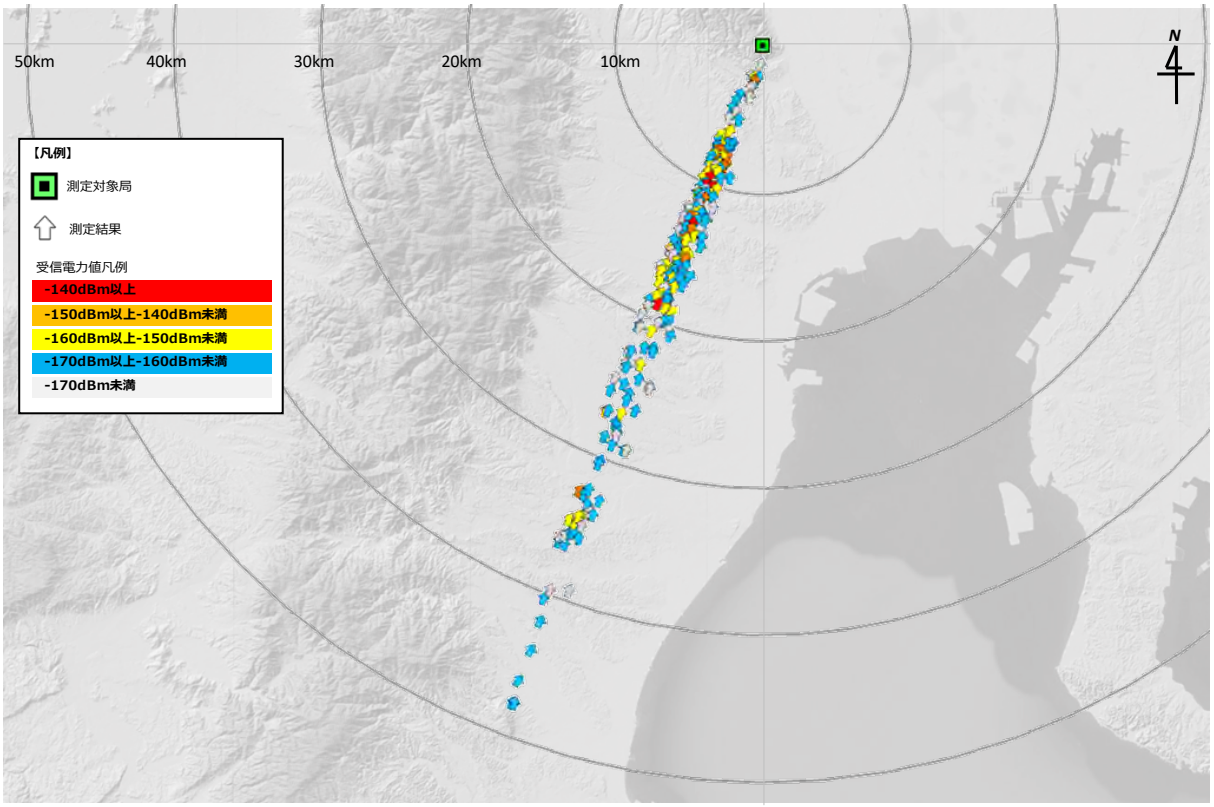
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

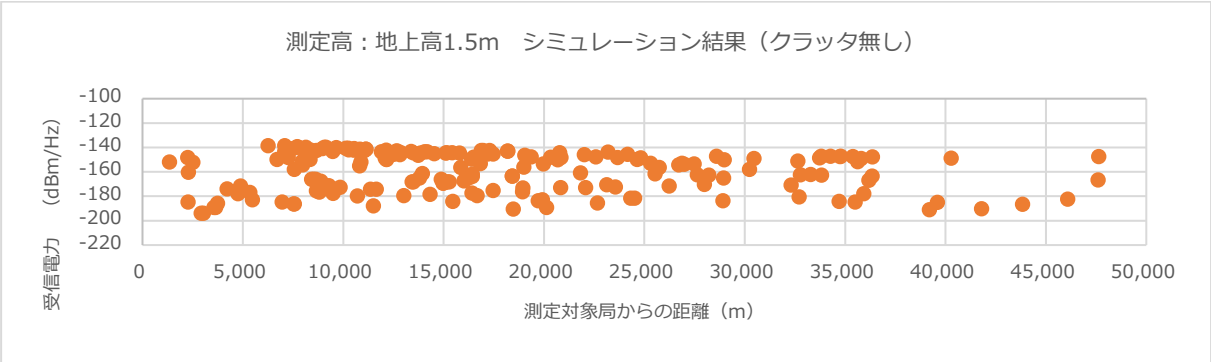


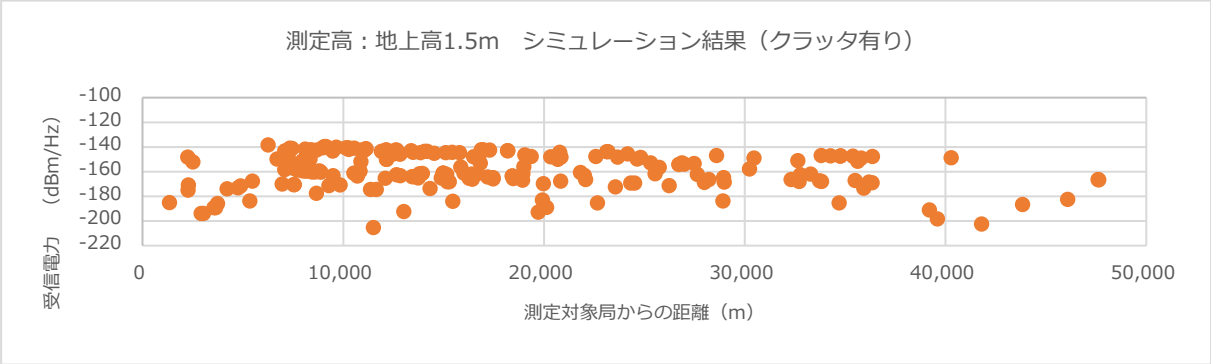
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



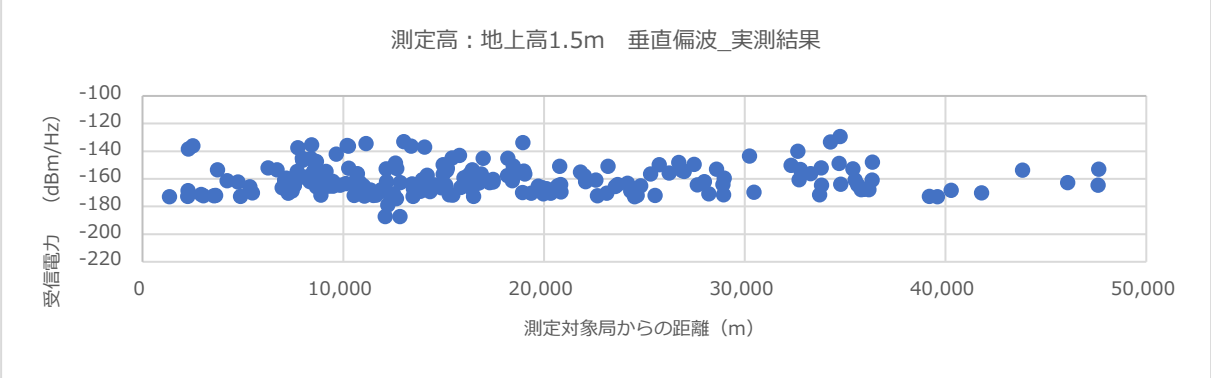
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

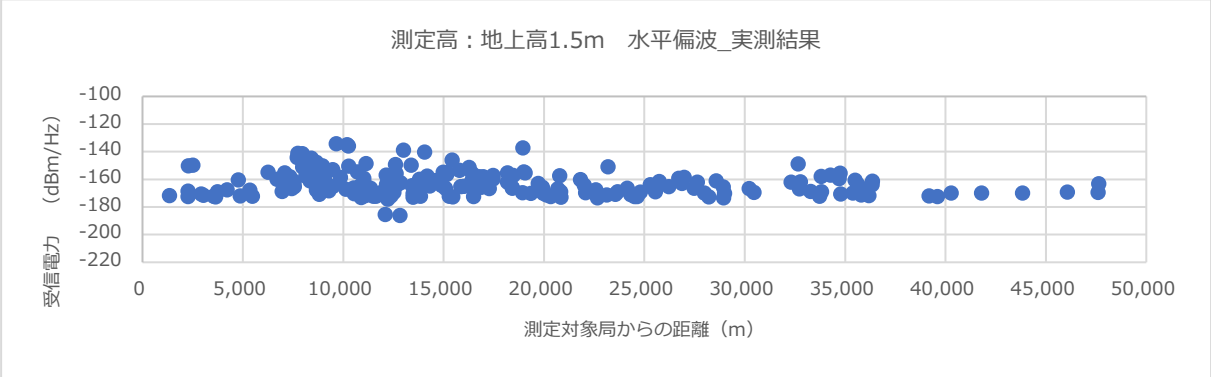
シミュレーション結果



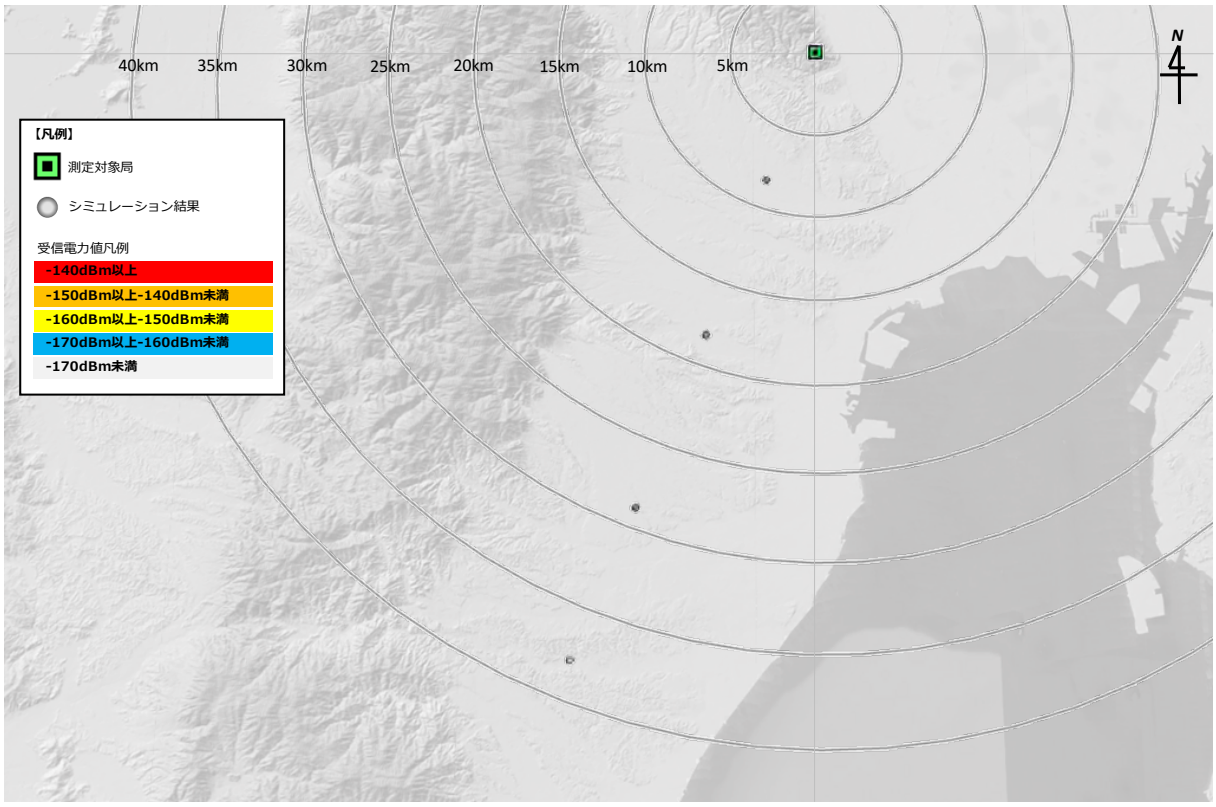


フィールド測定結果

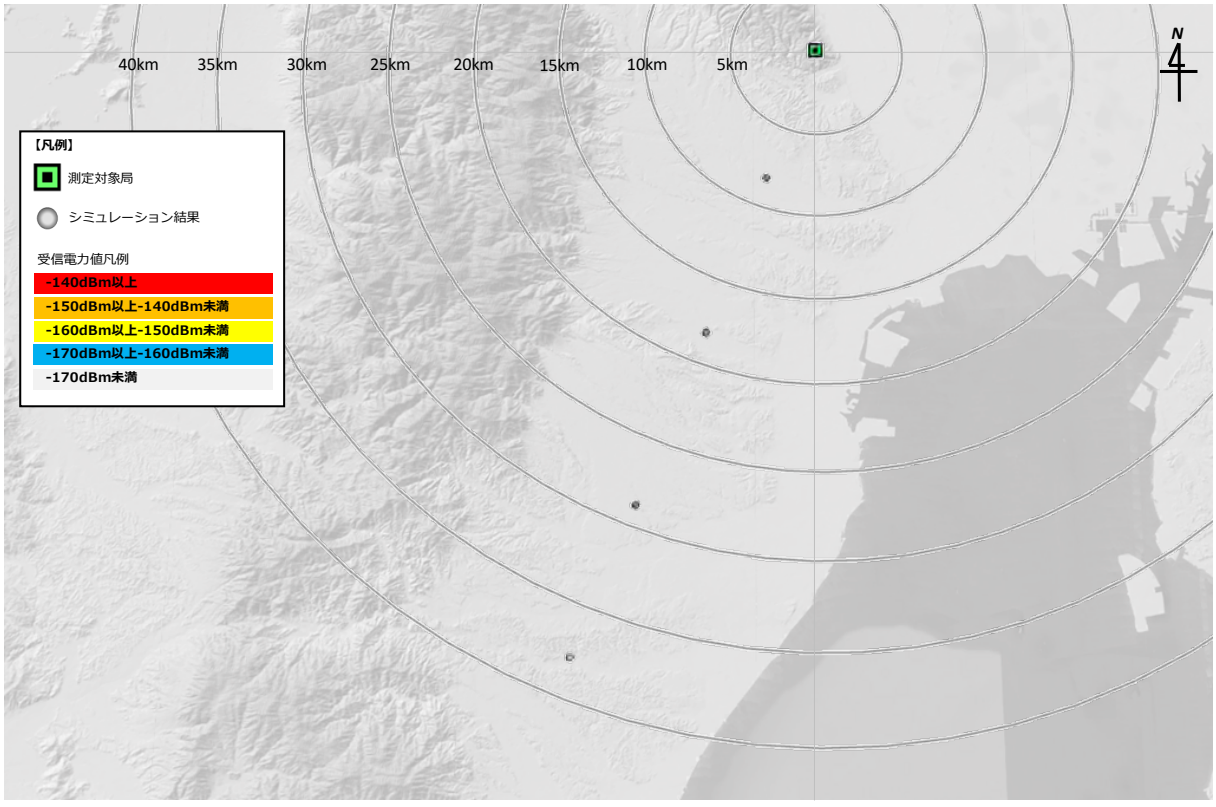




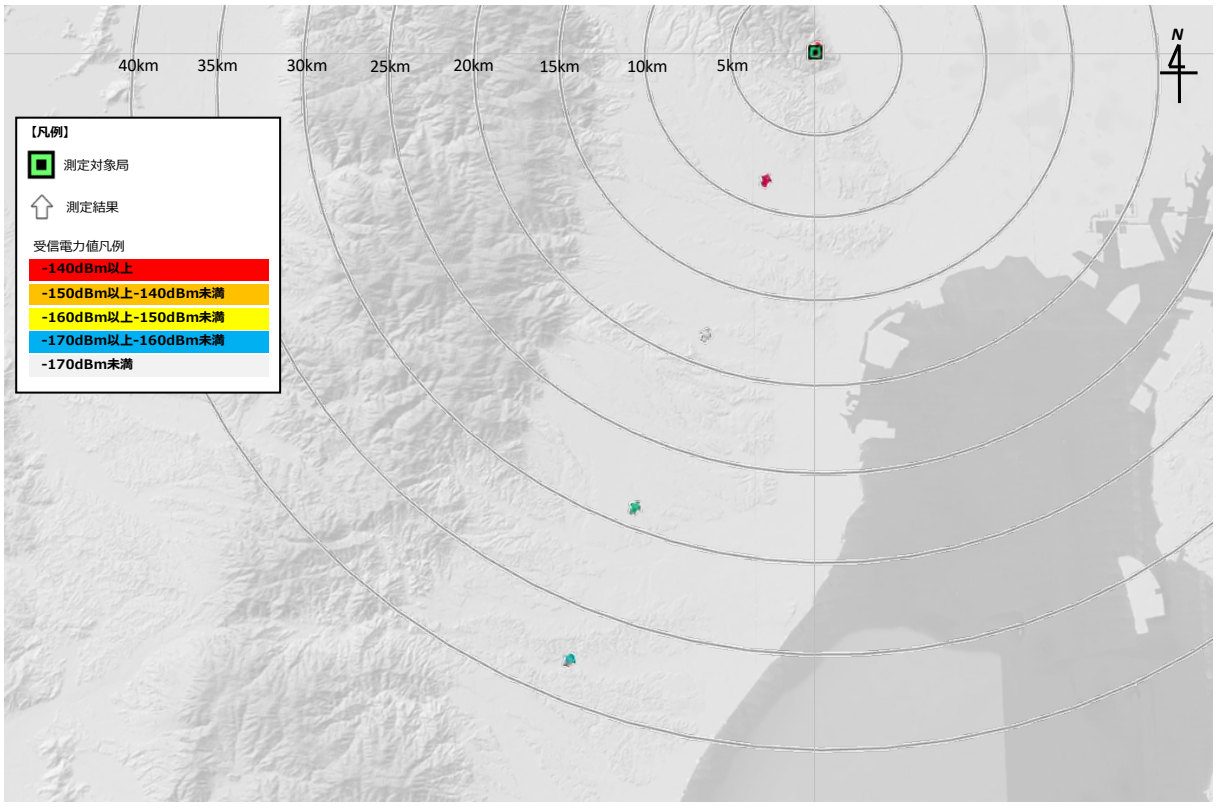
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



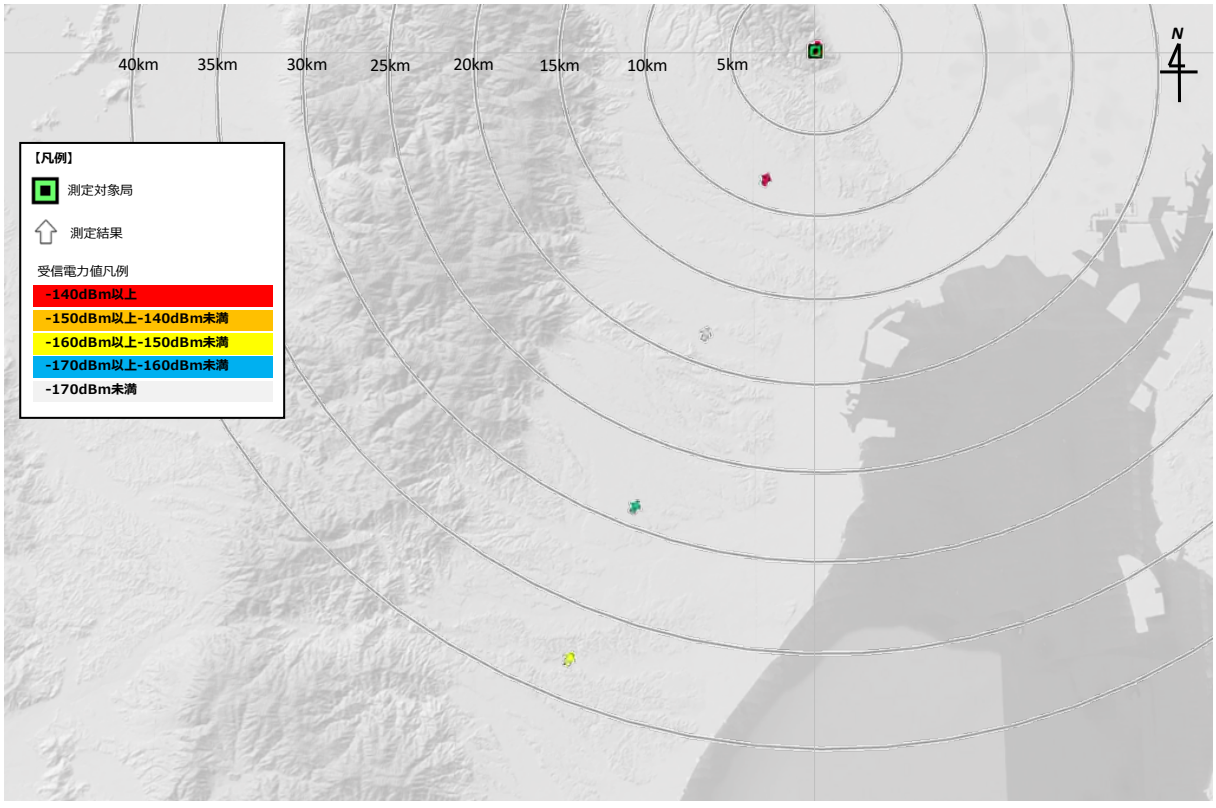
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



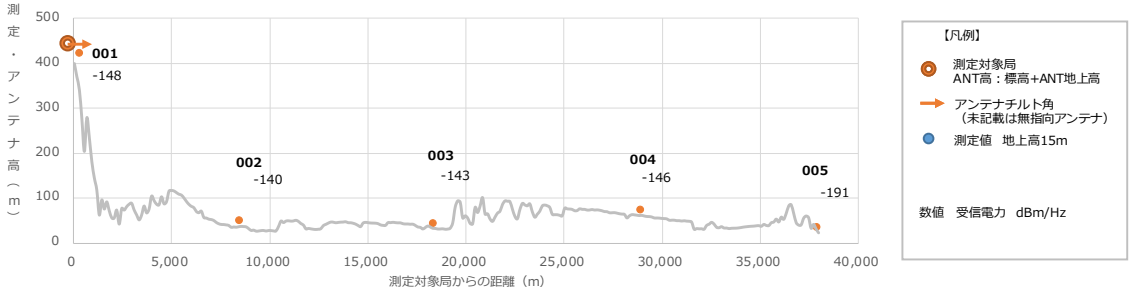
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

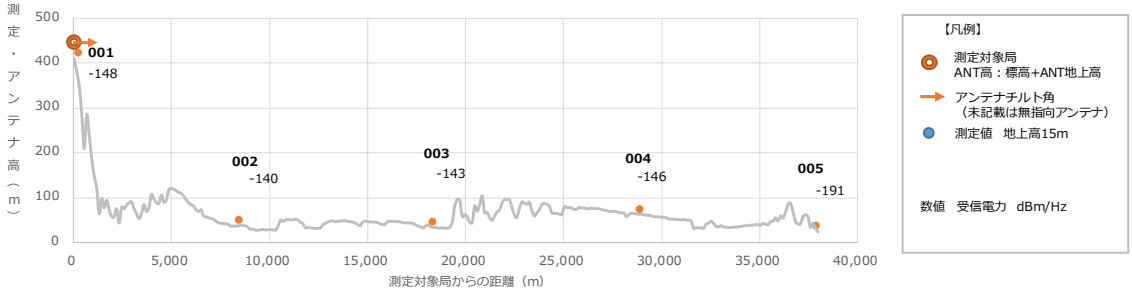
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

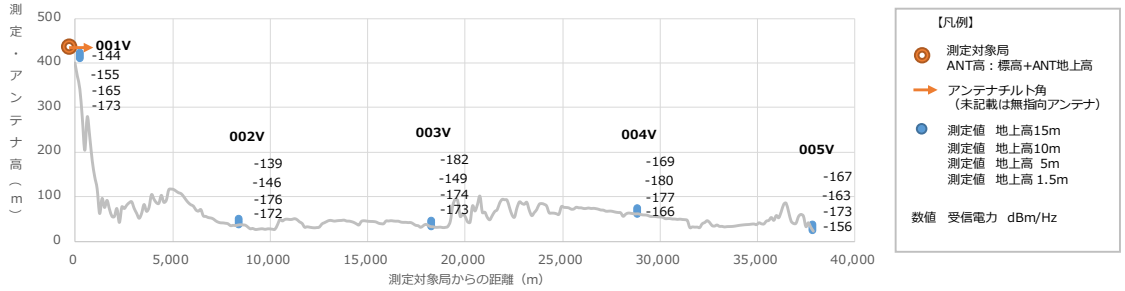
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

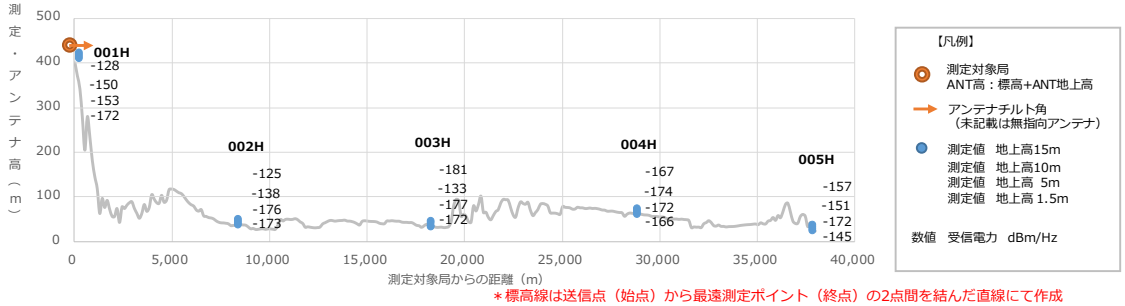
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



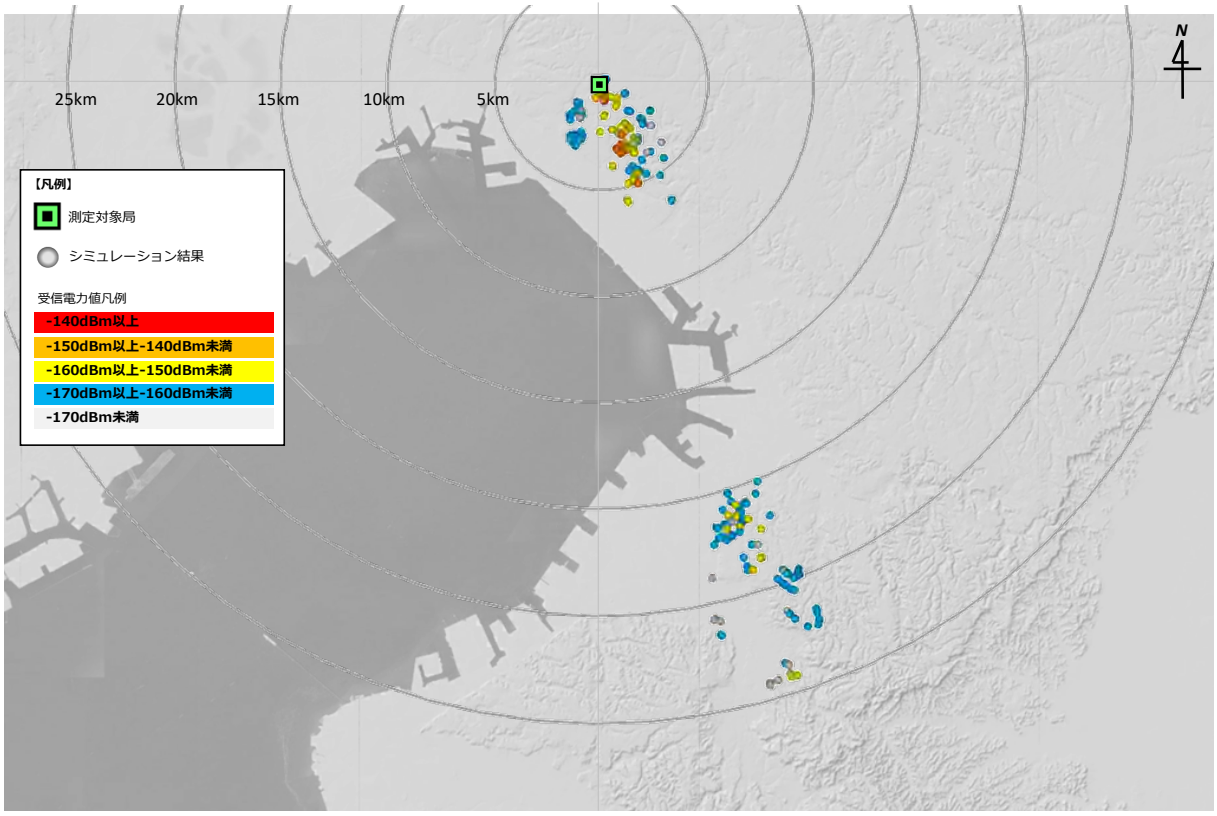
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

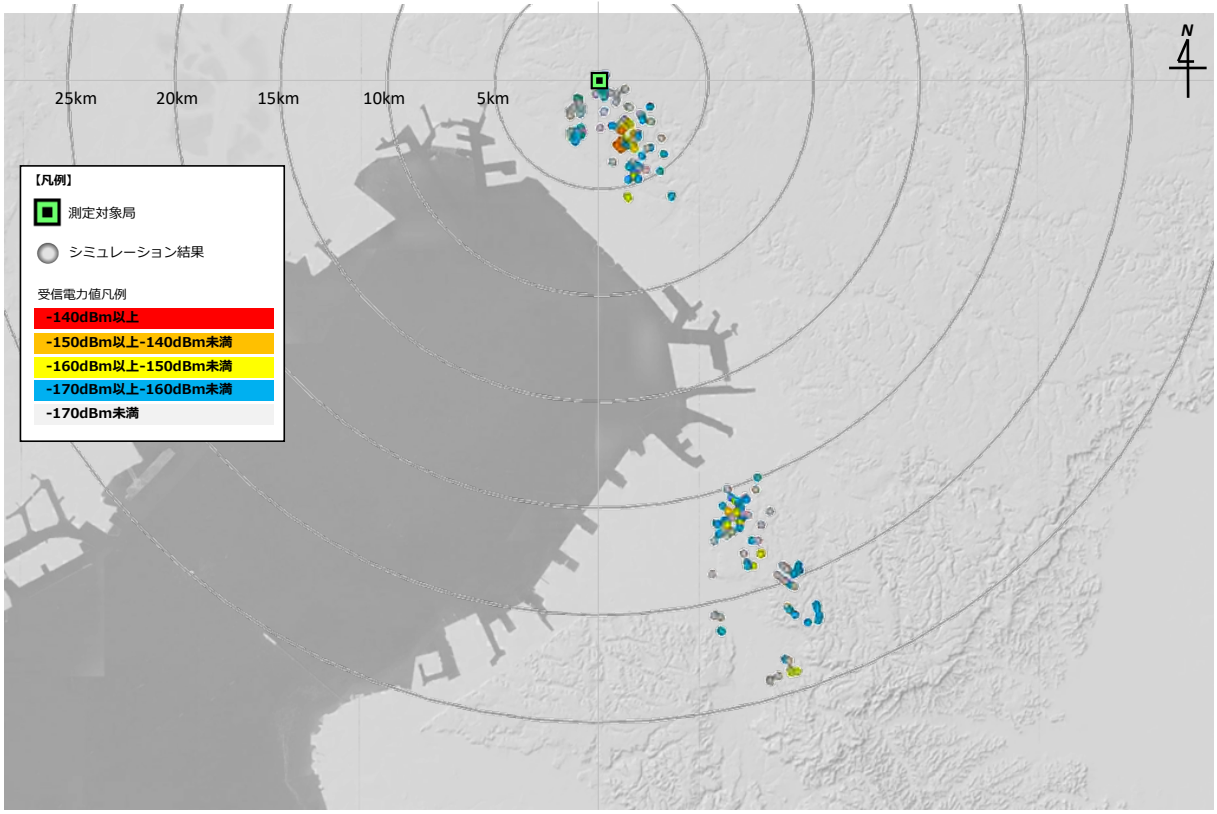


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

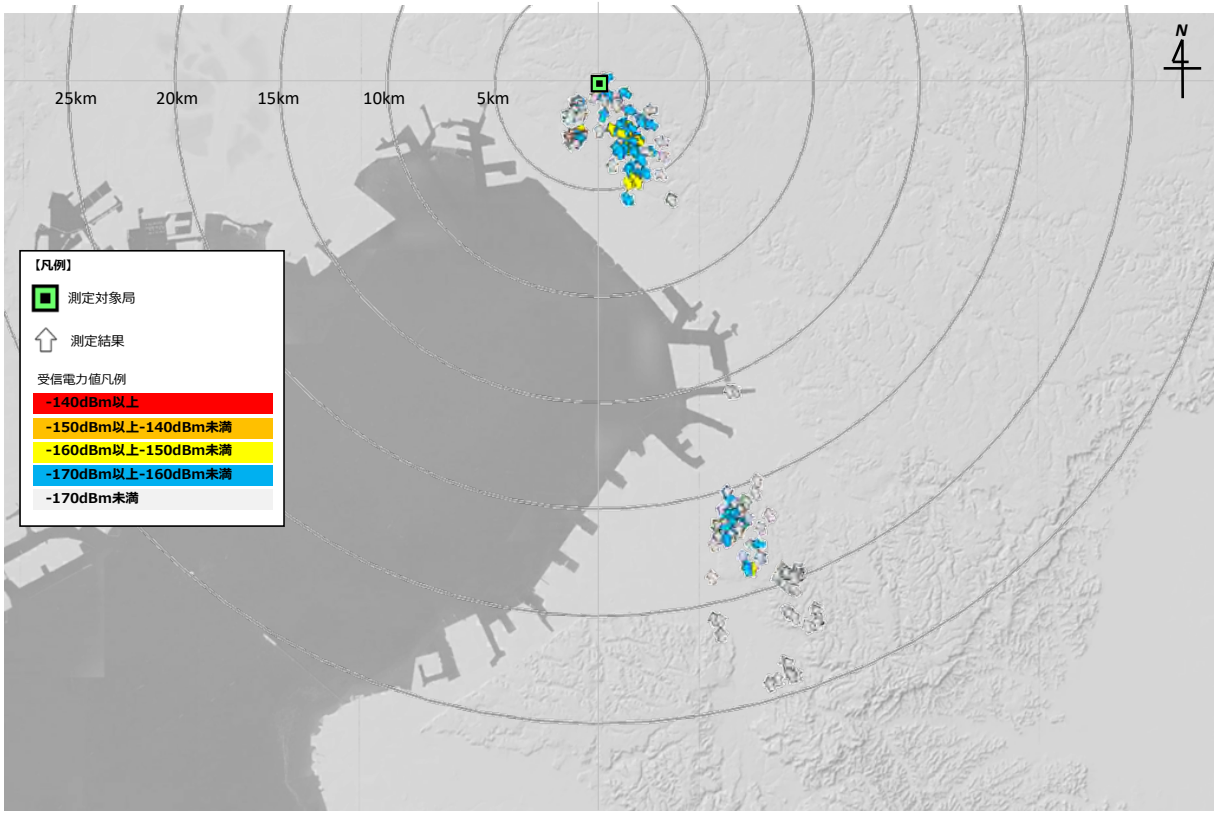
図表－臨－4－39 映像 STL/TTL/TSL（B バンド） 移動測定結果（B 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



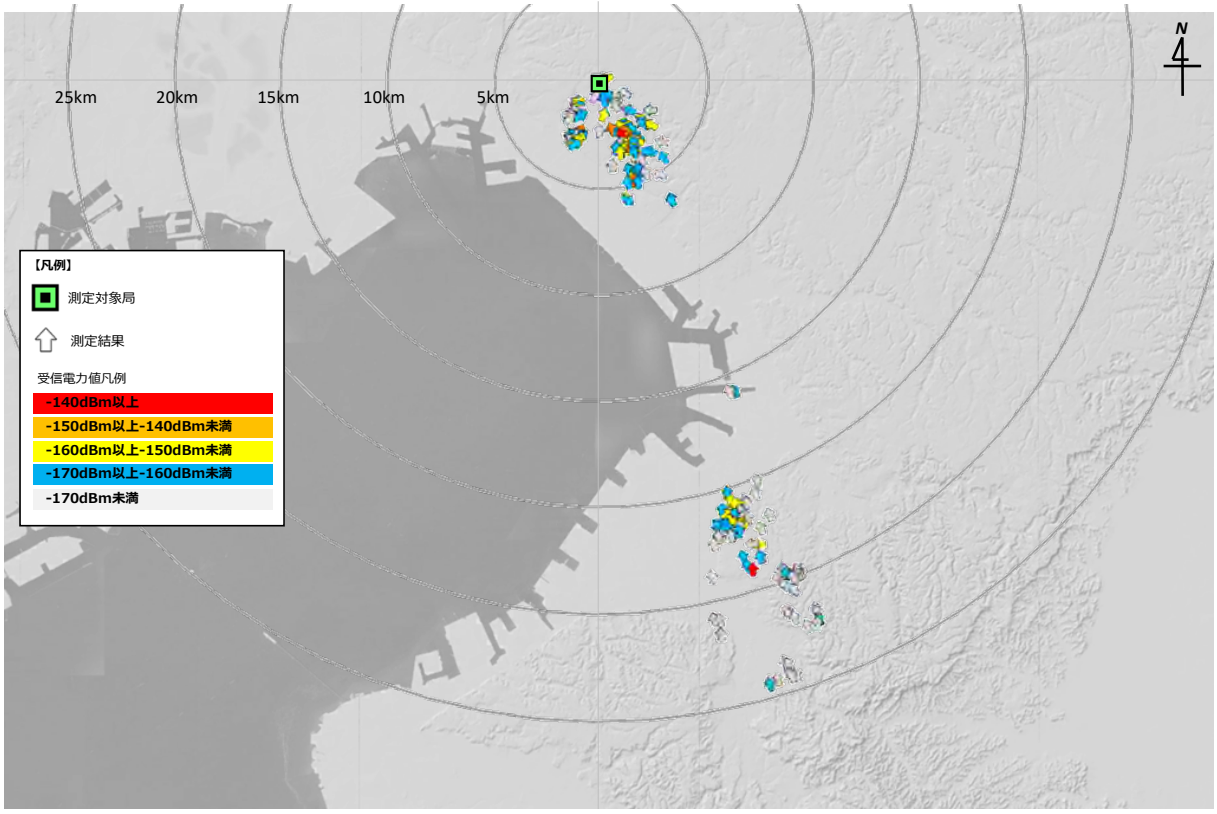
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

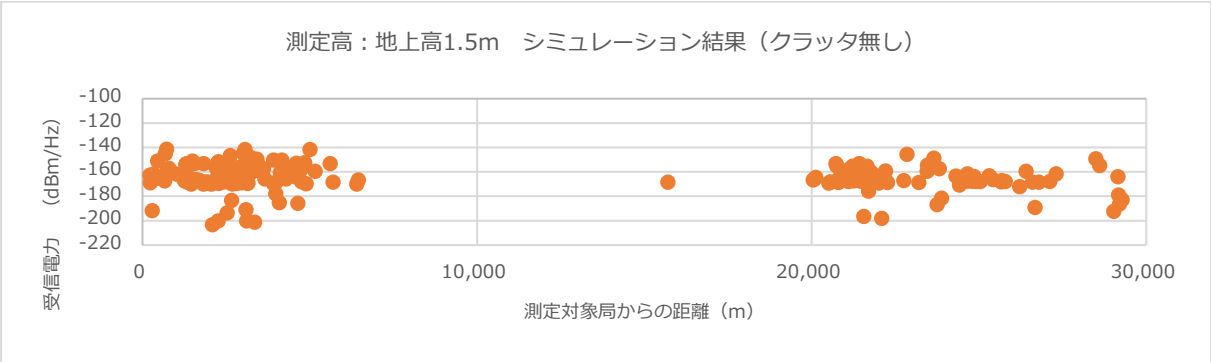


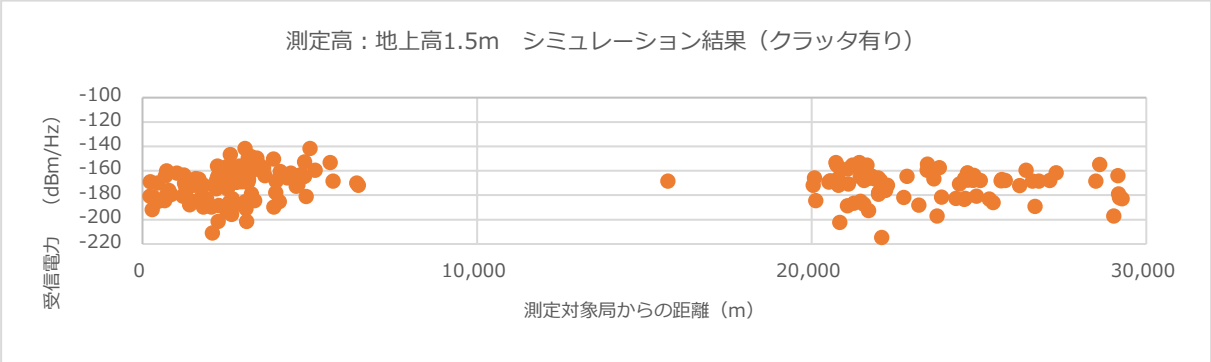
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



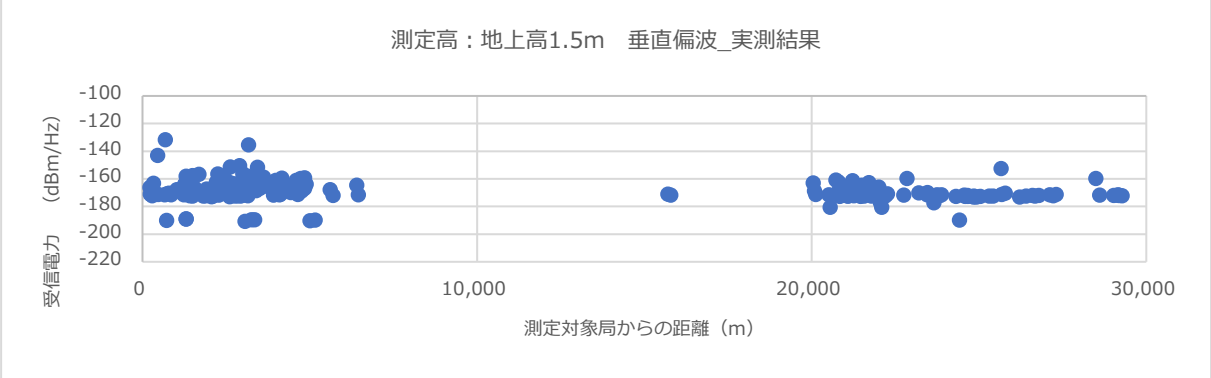
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

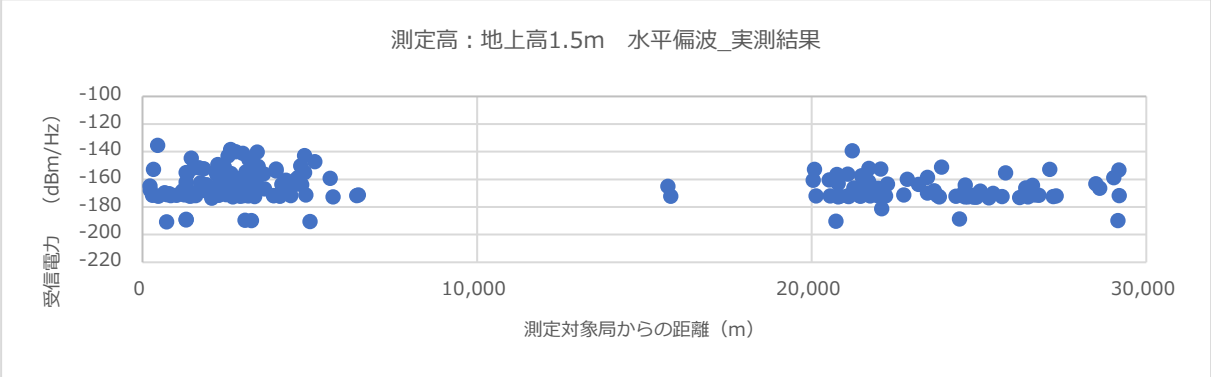
シミュレーション結果



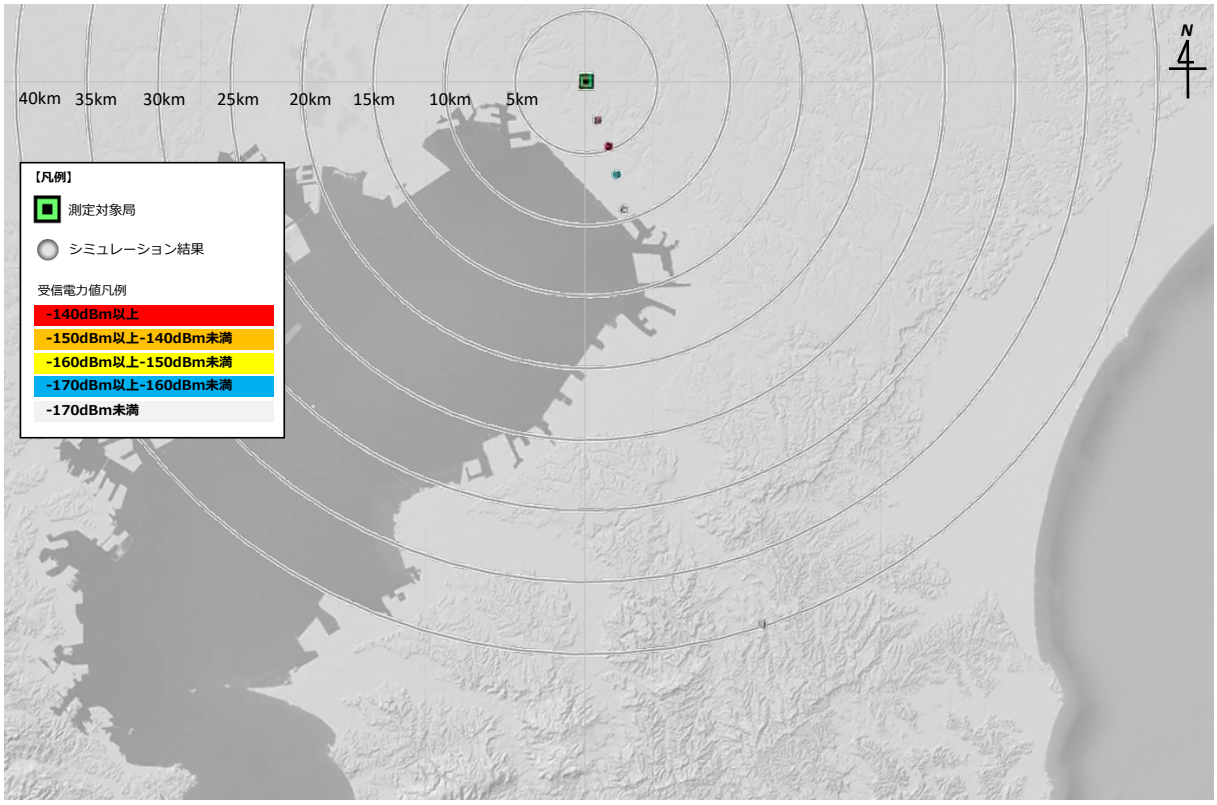


フィールド測定結果

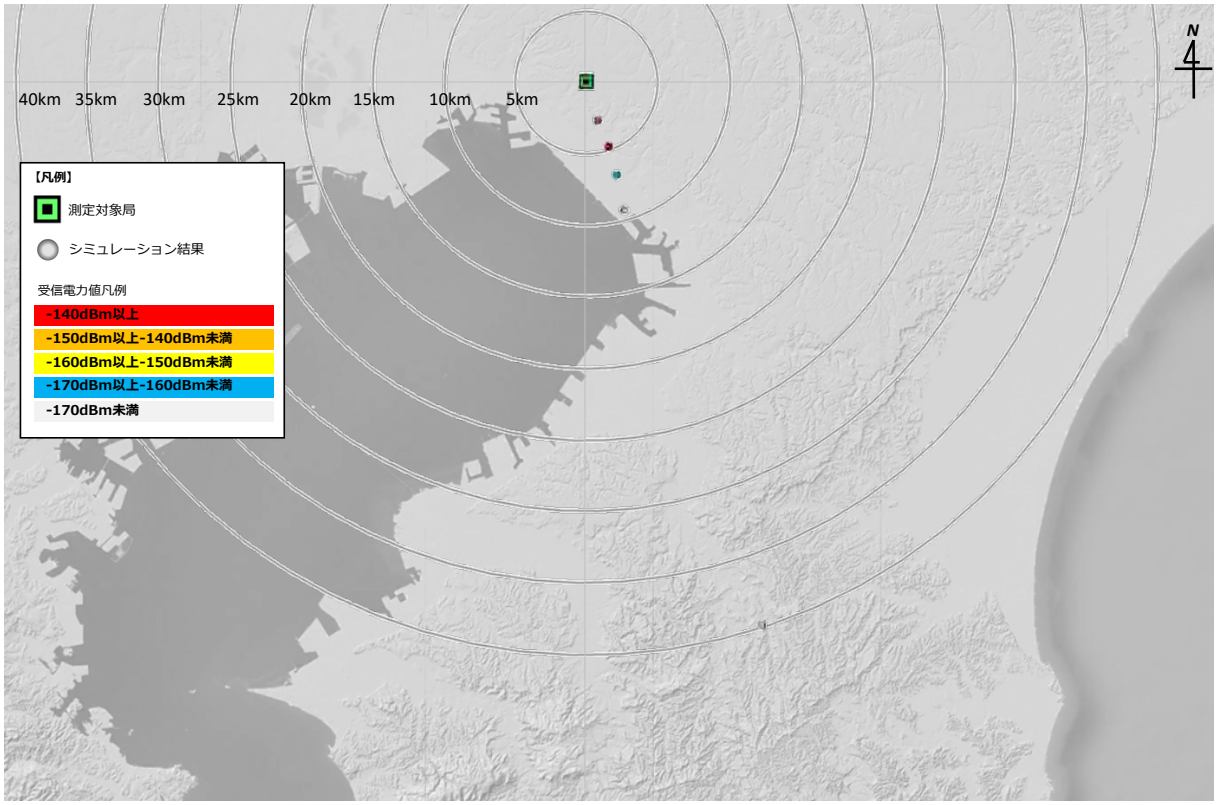




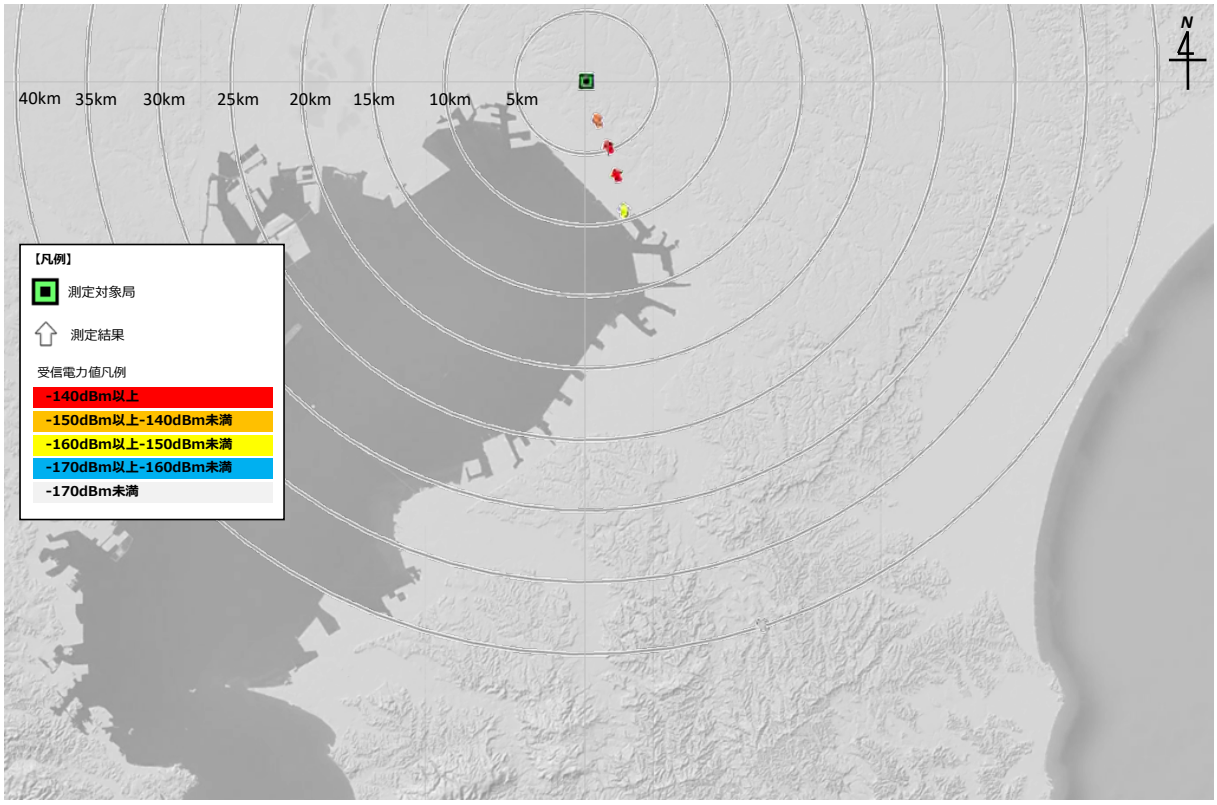
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



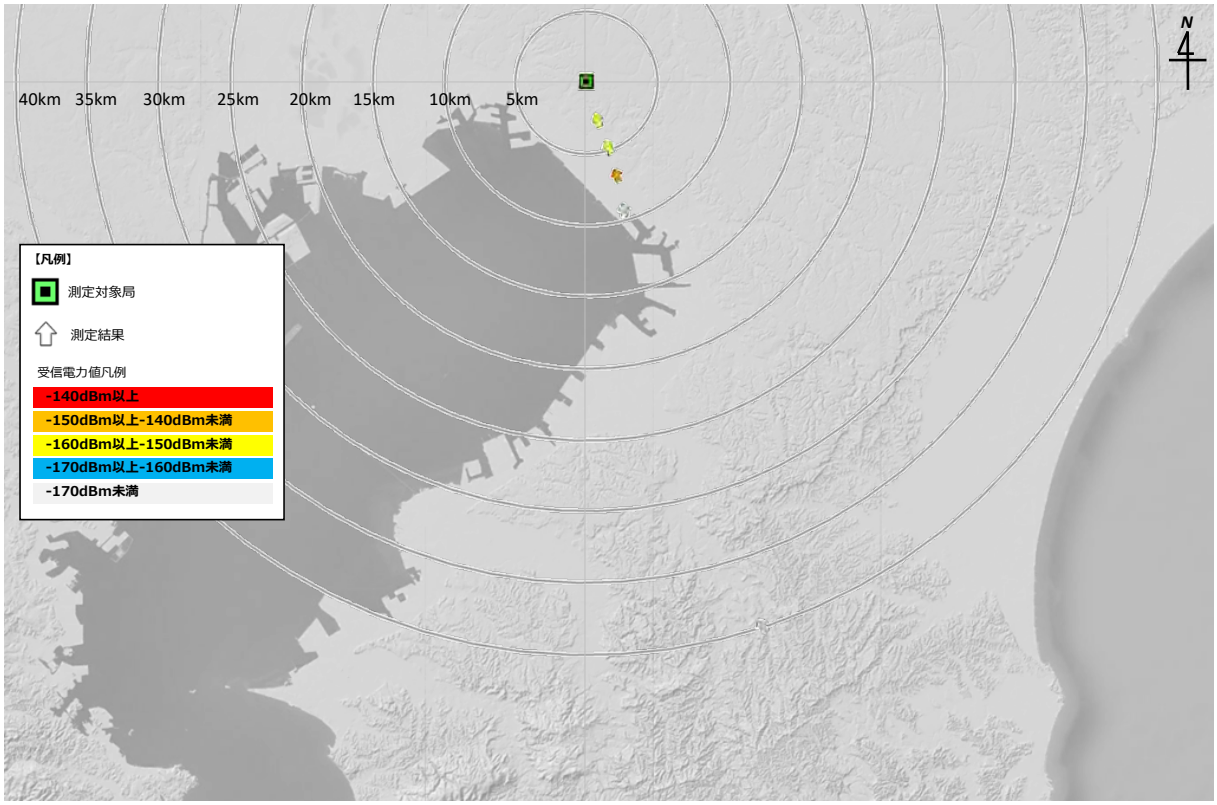
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

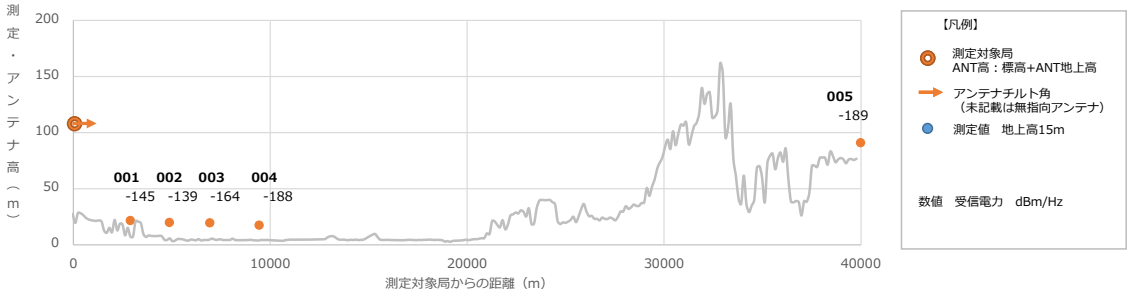


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



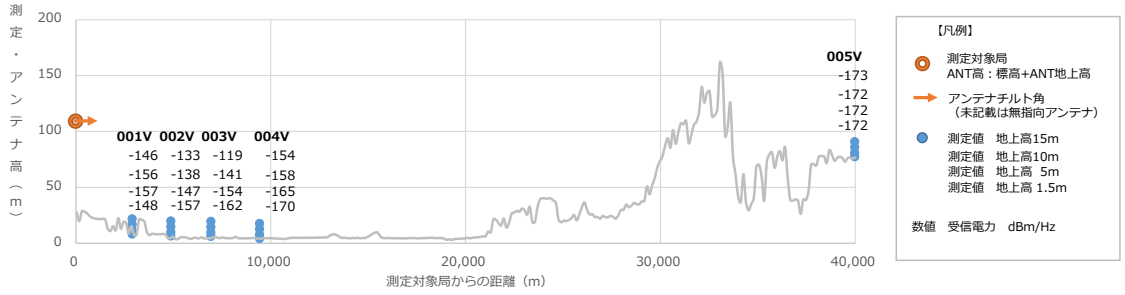
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波

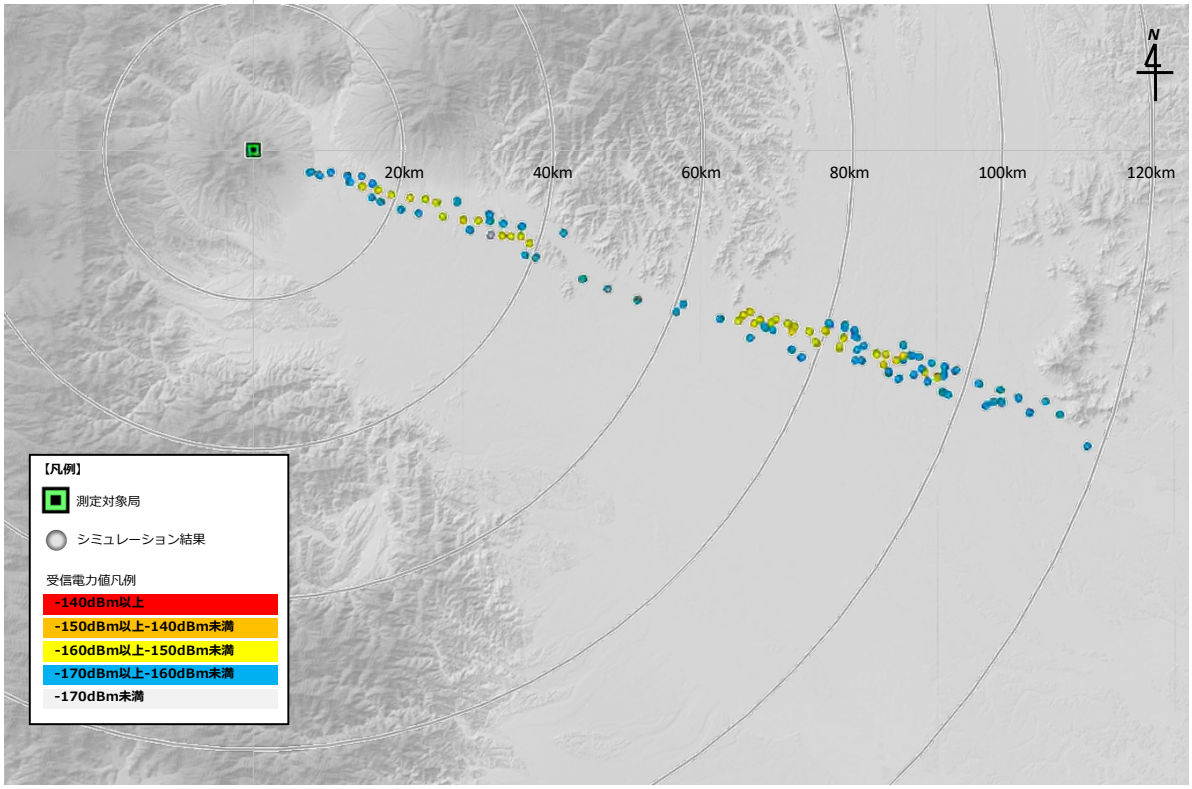


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

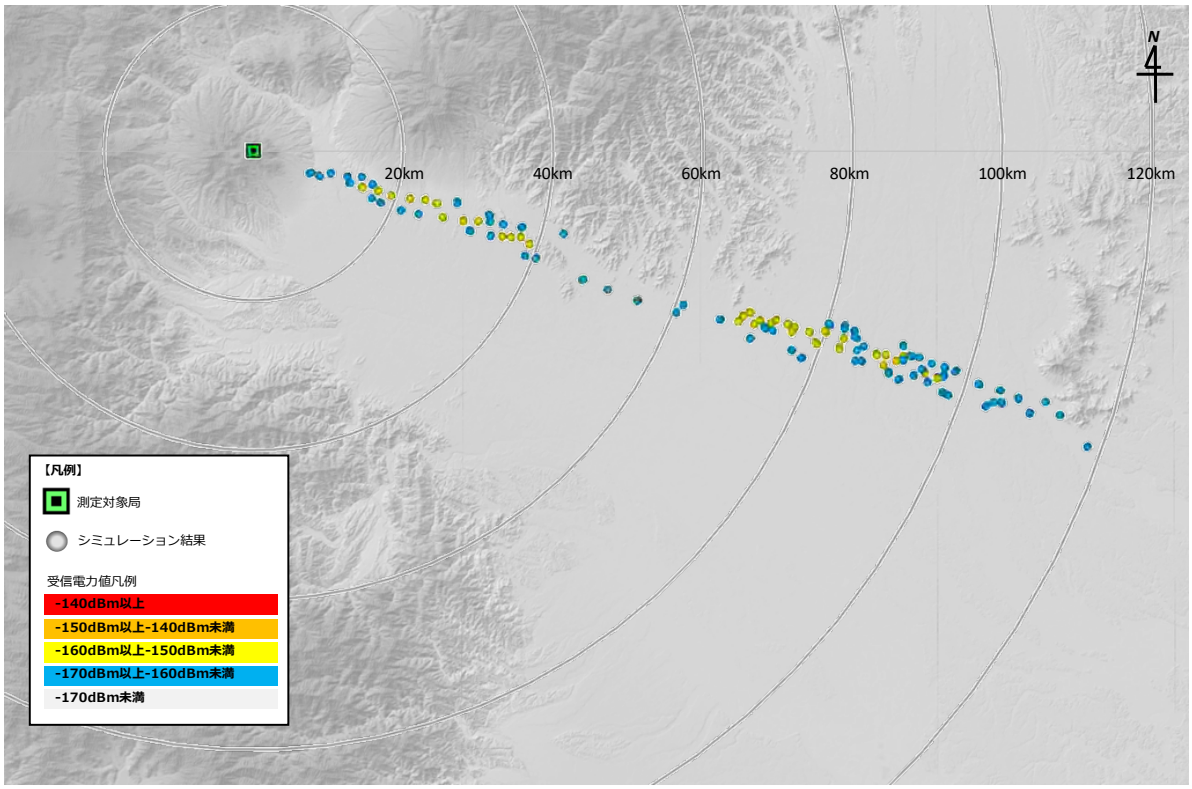
高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

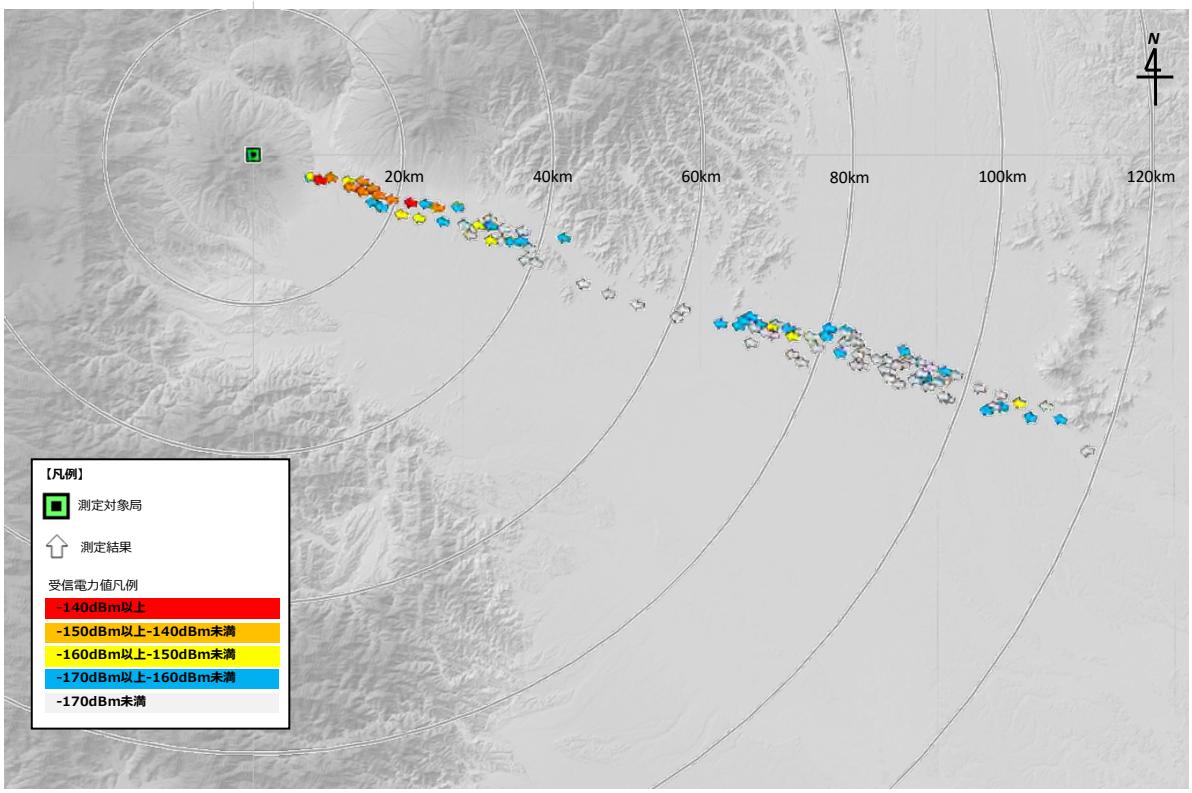
図表－臨－4－40 映像 STL/TTL/TSL（B バンド） 移動測定結果（C 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



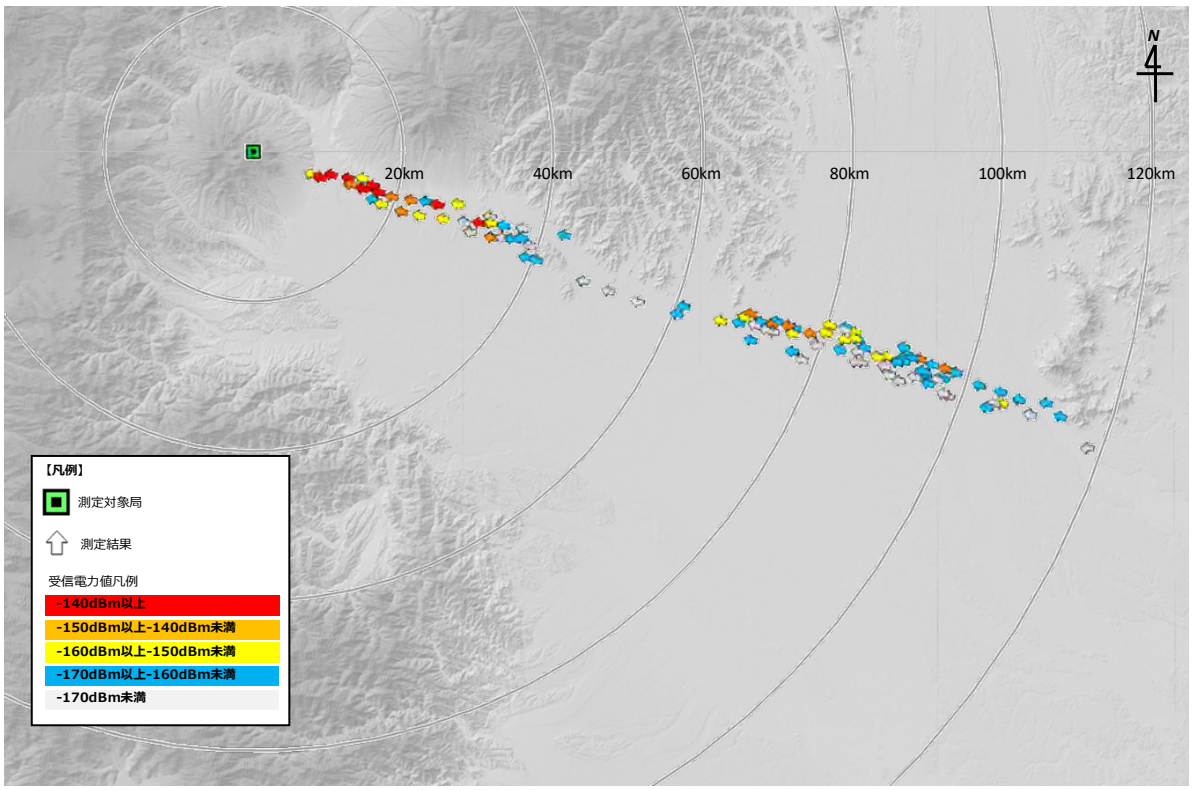
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

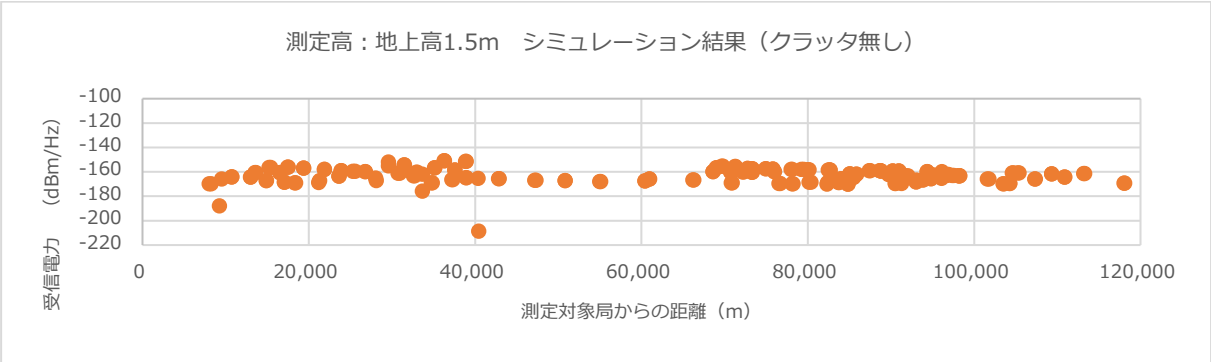


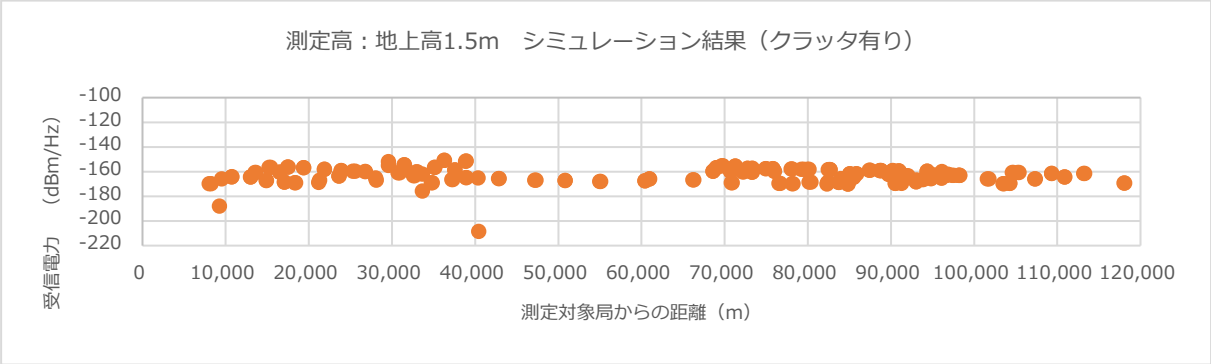
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



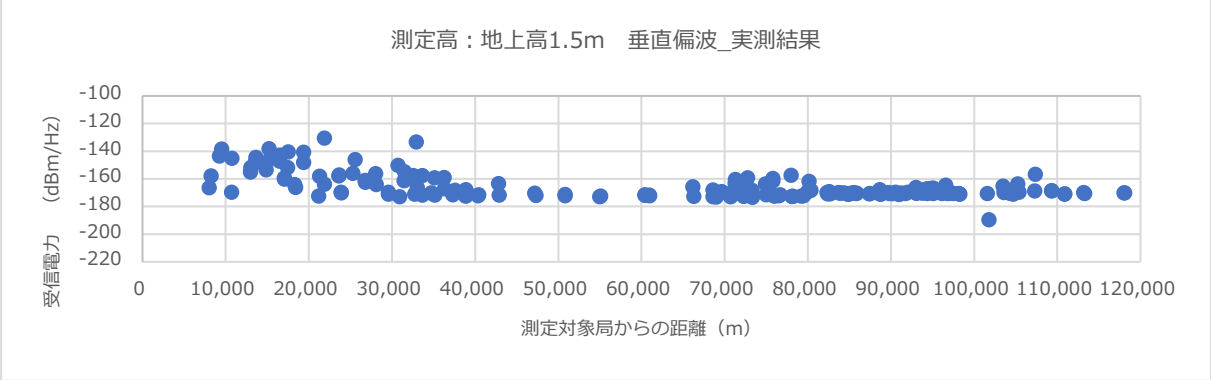
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

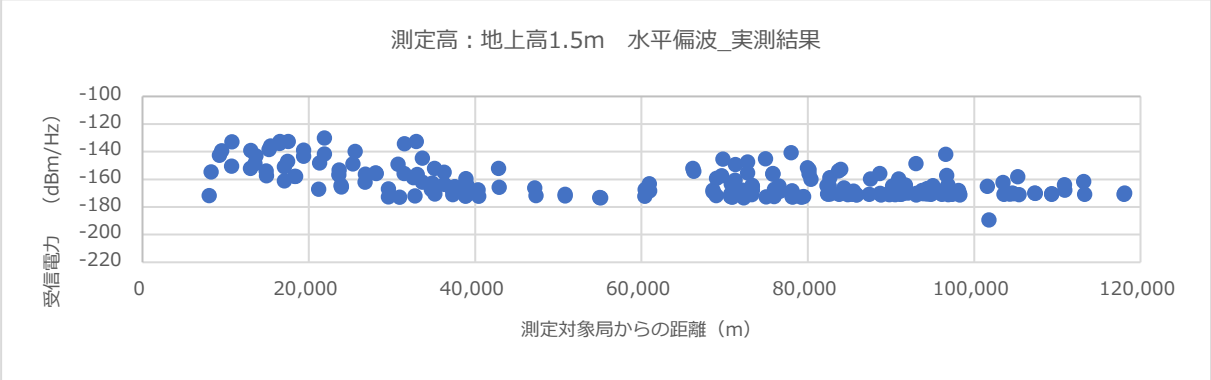
シミュレーション結果



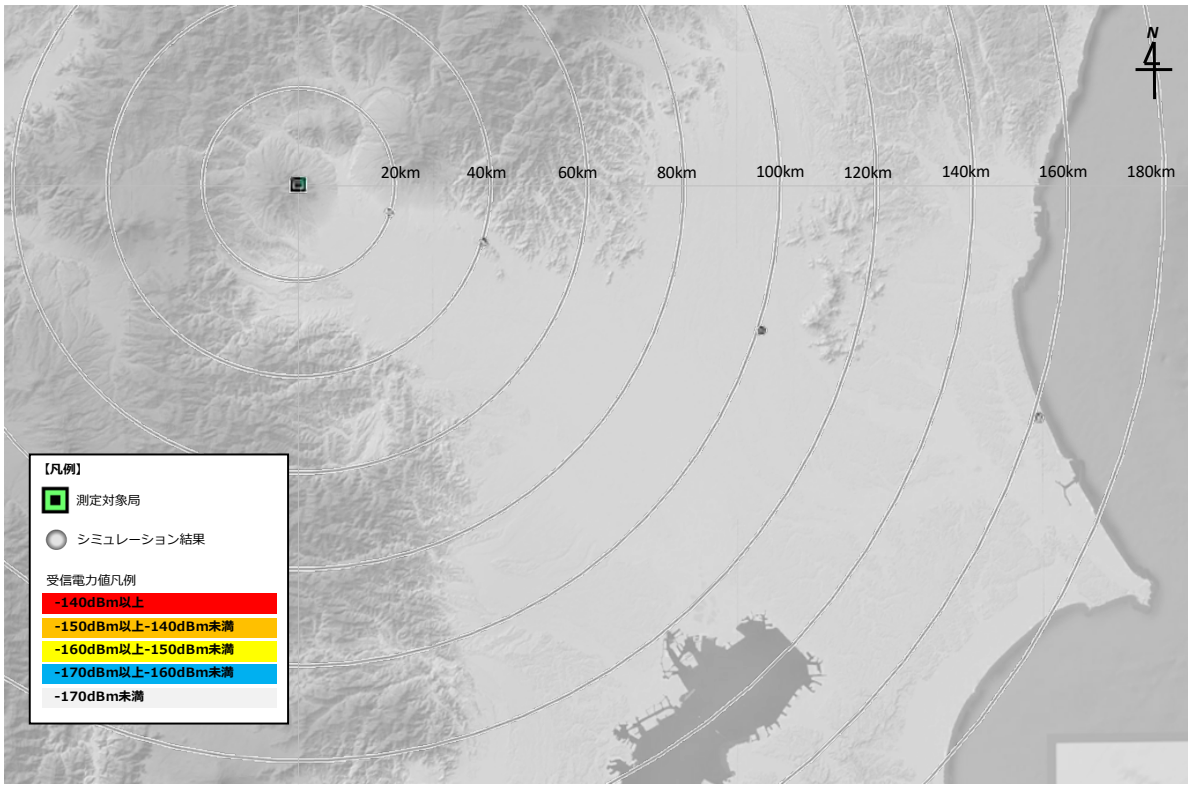


フィールド測定結果

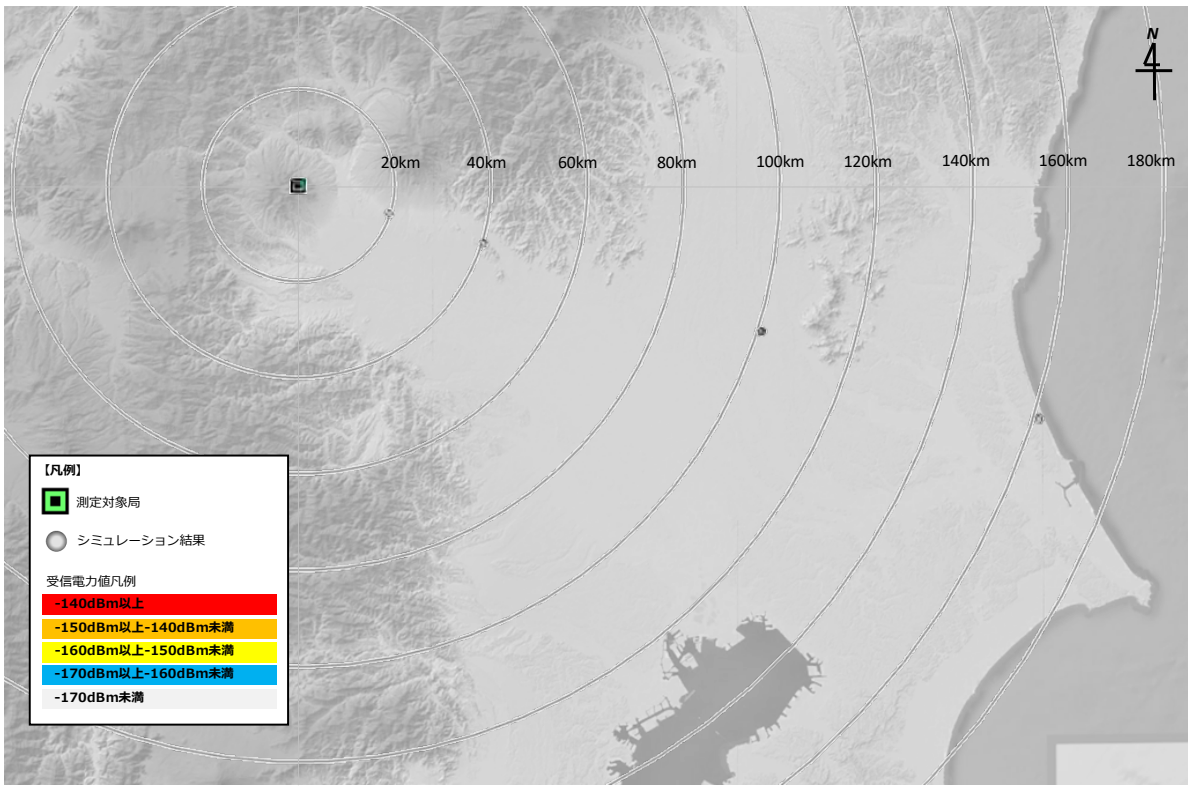




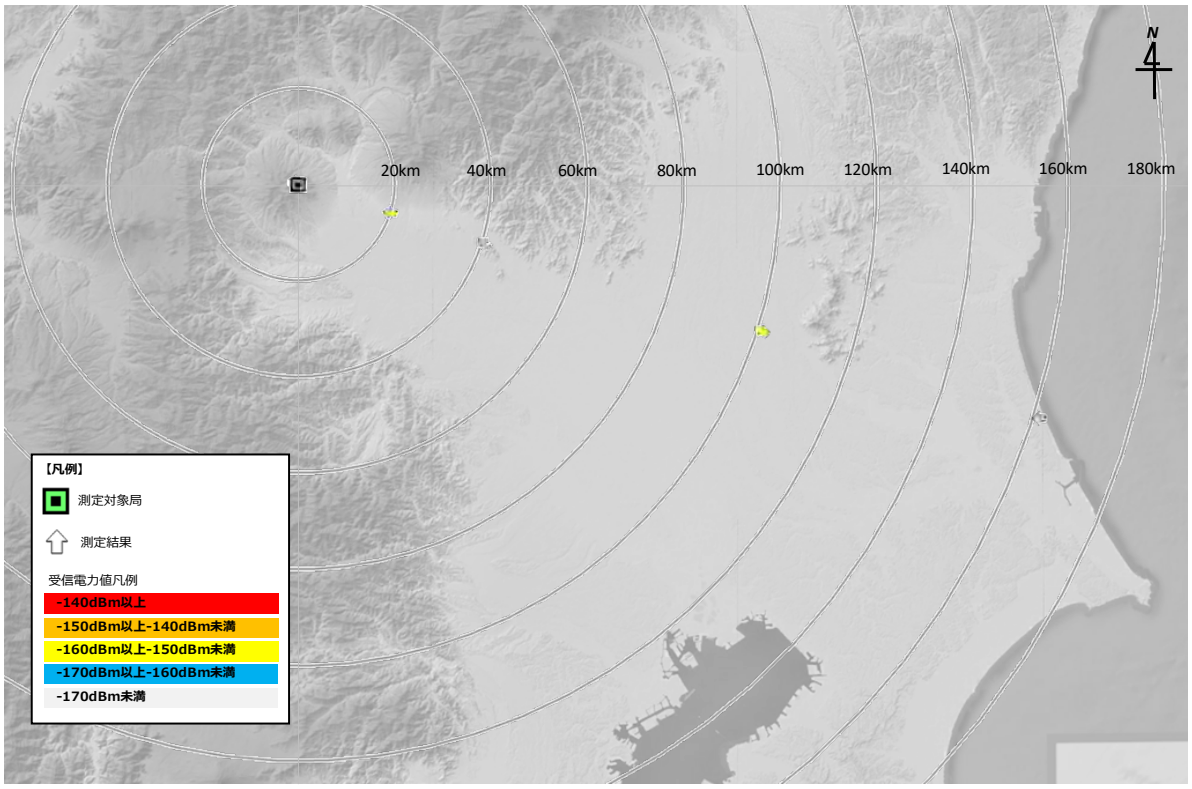
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



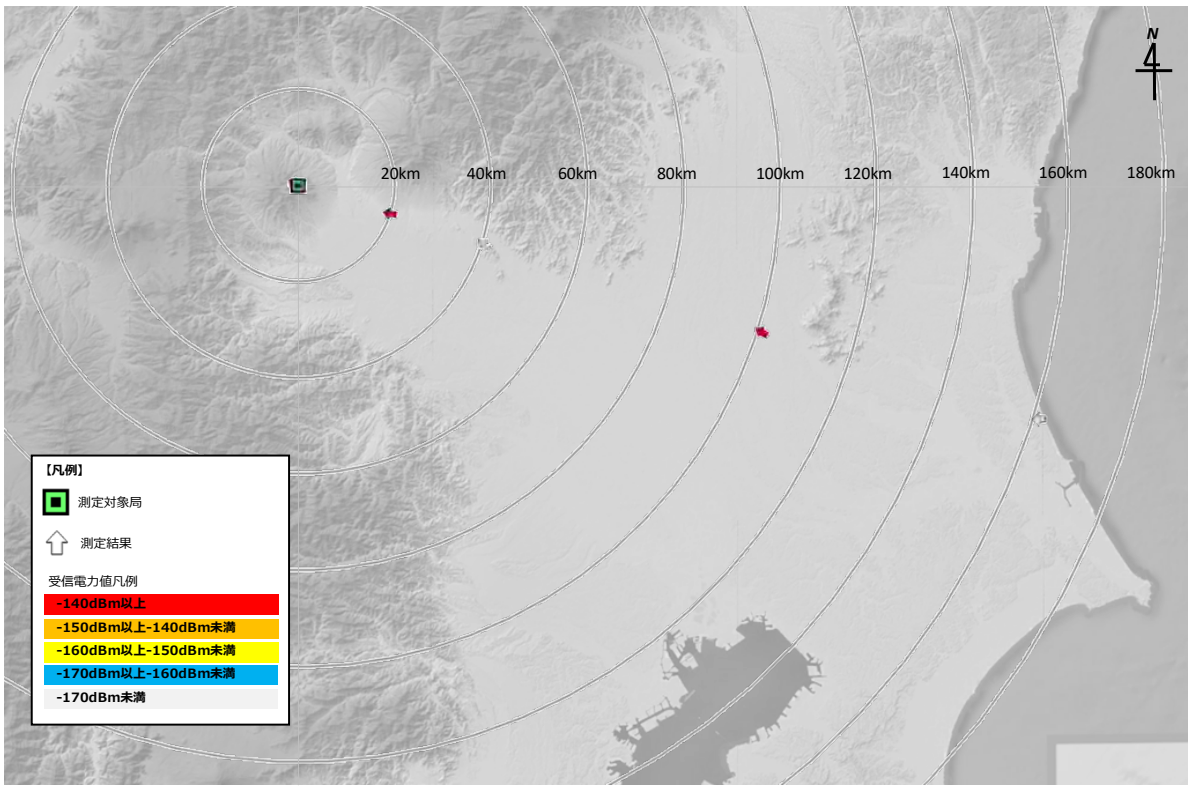
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



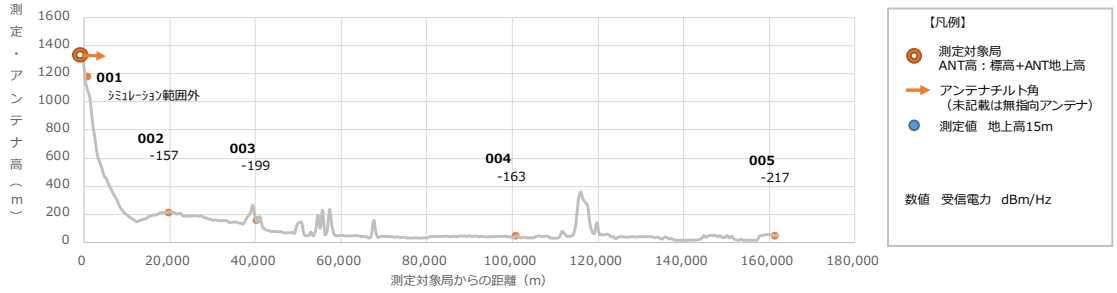
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

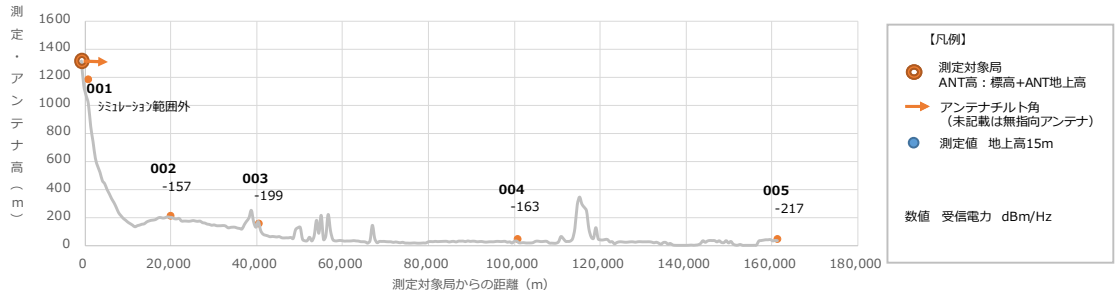
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

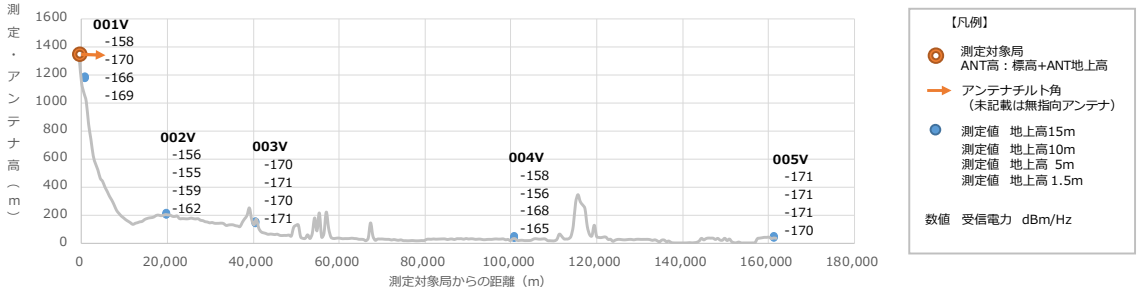
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

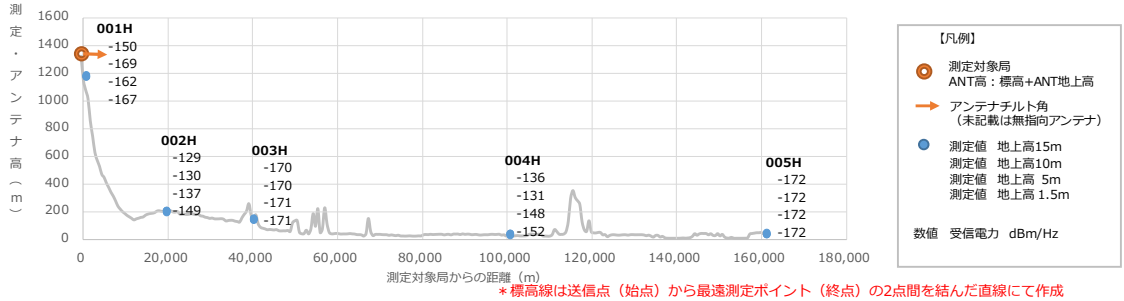
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



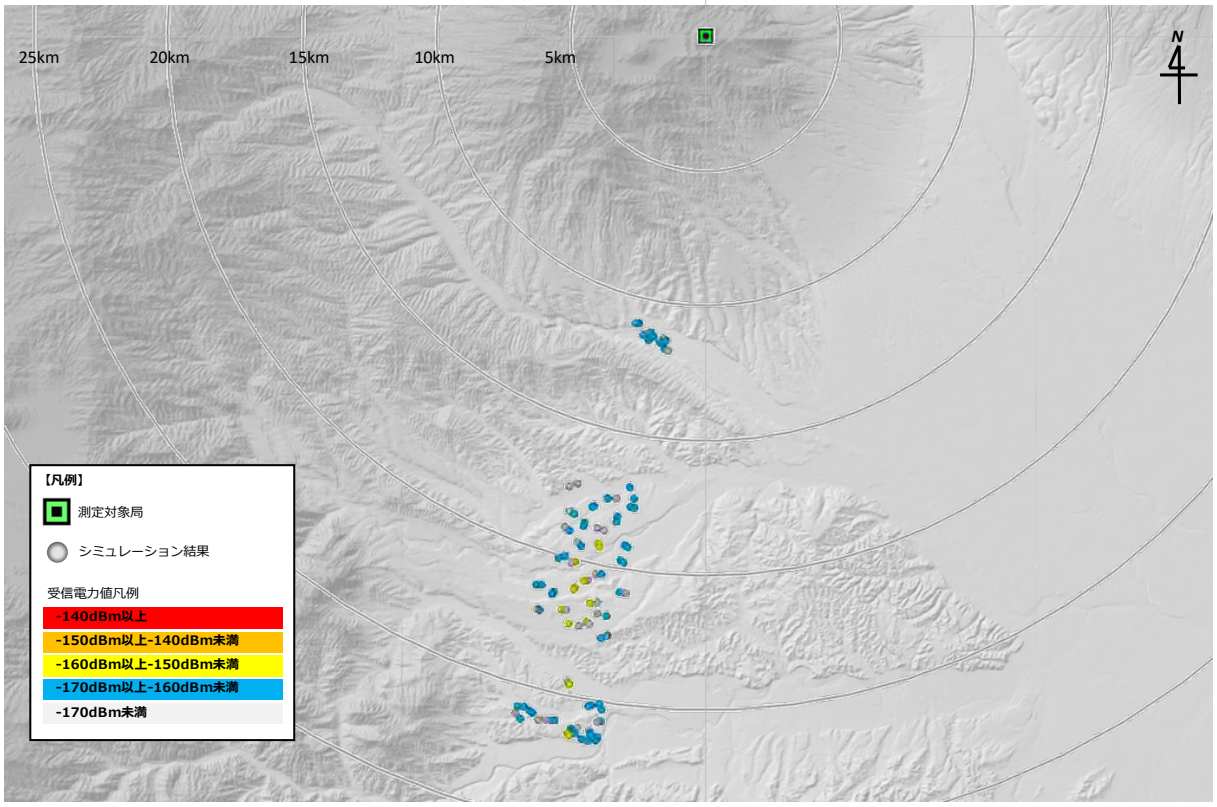
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

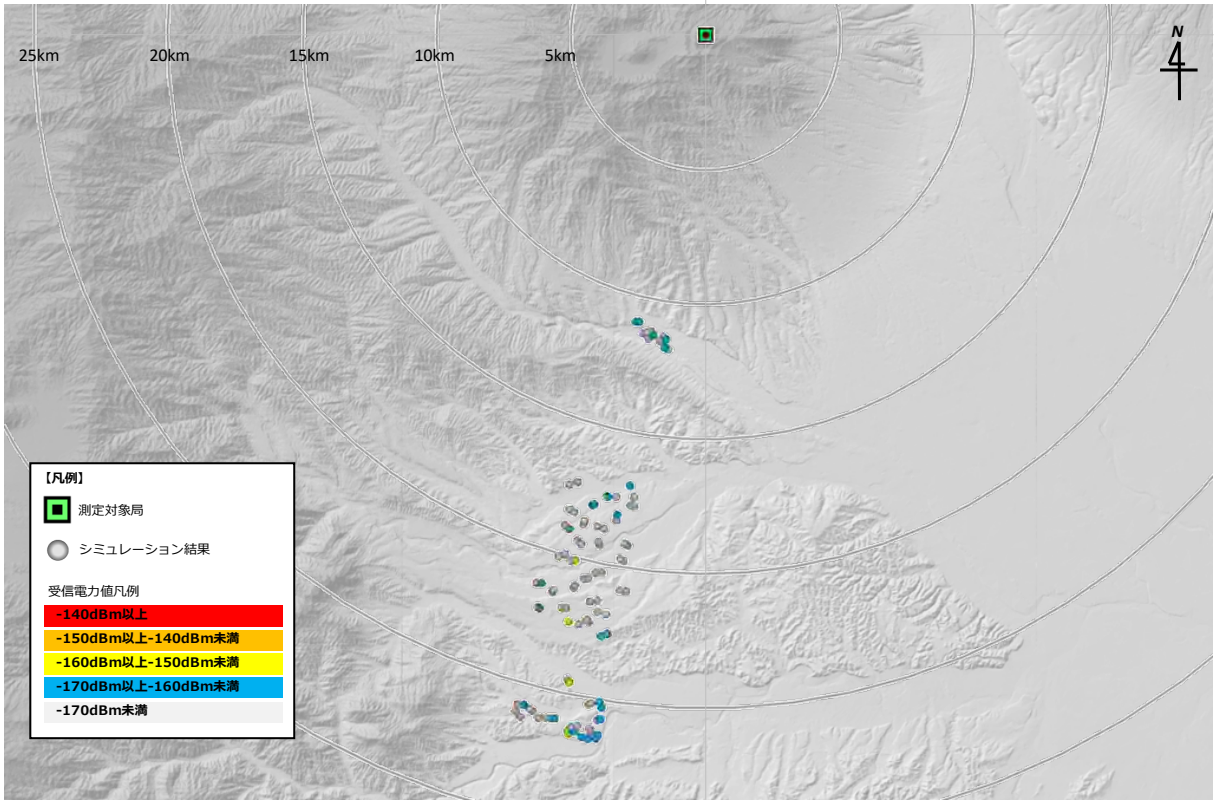


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

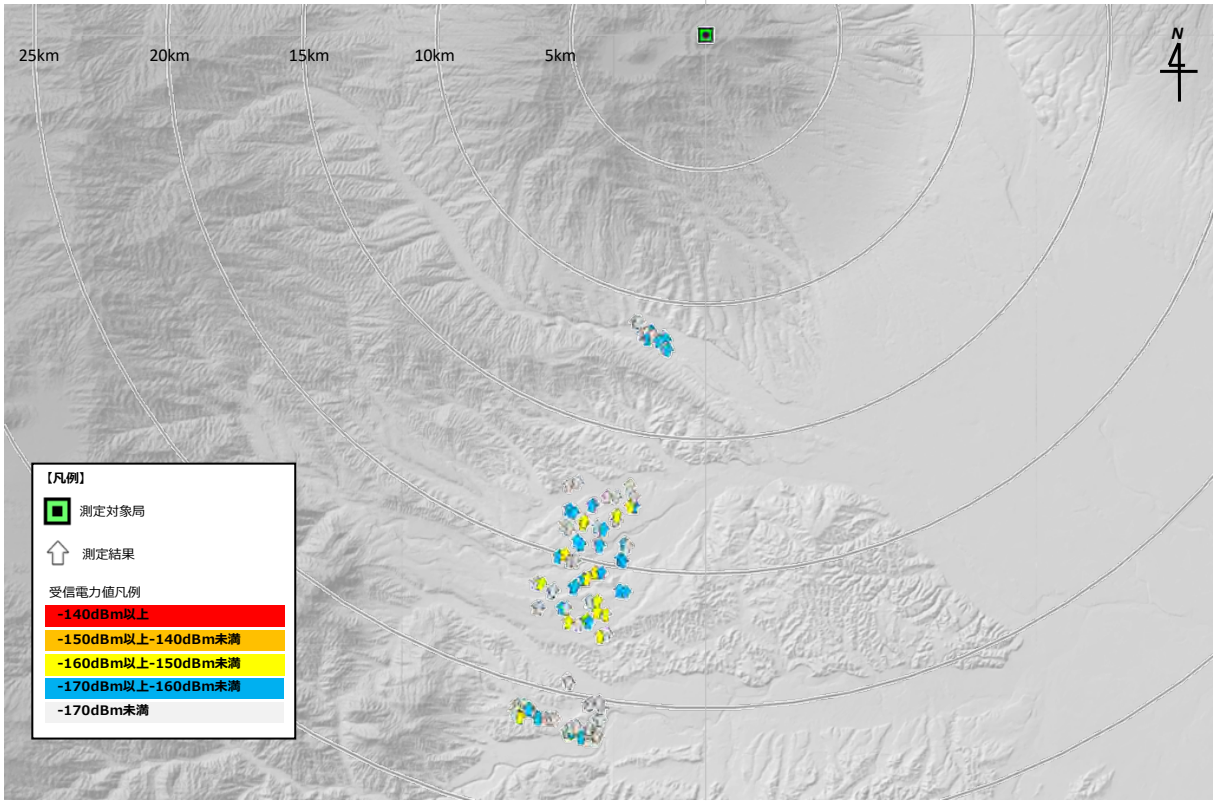
図表－臨－4－41 映像 STL/TTL/TSL（B バンド） 移動測定結果（D 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



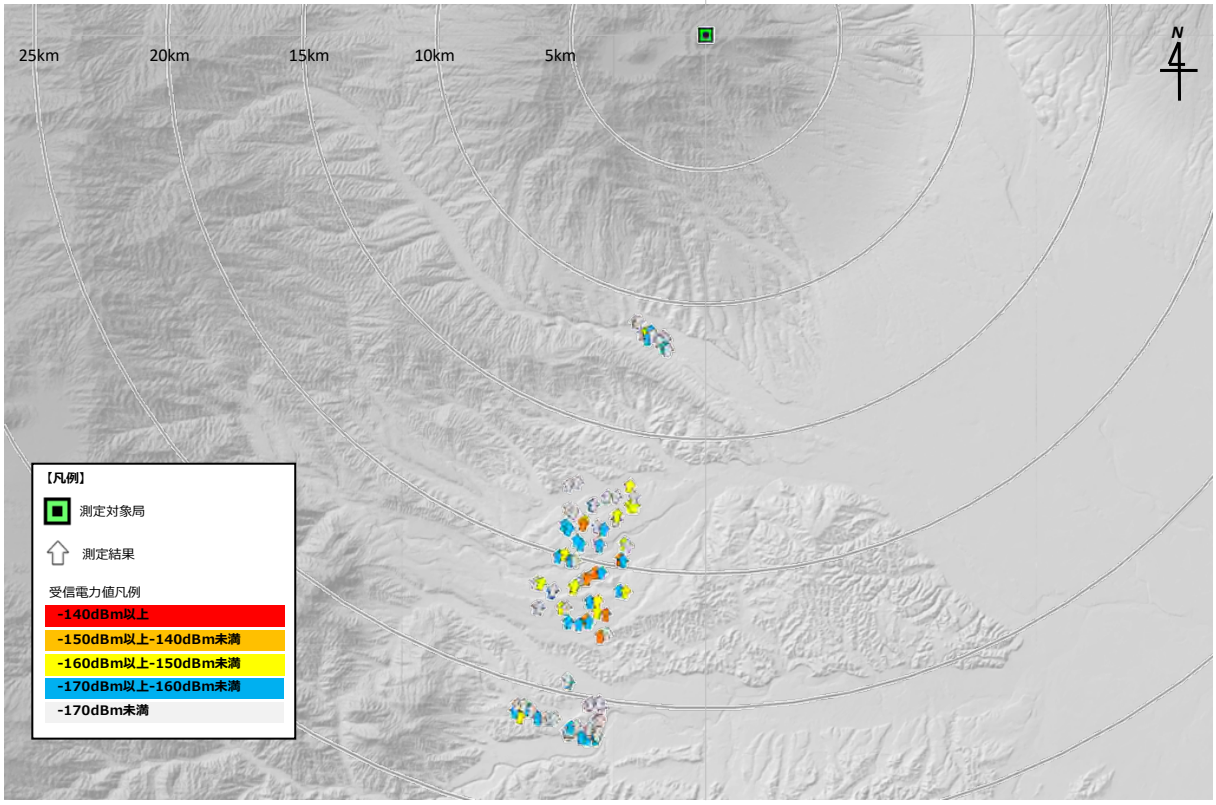
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

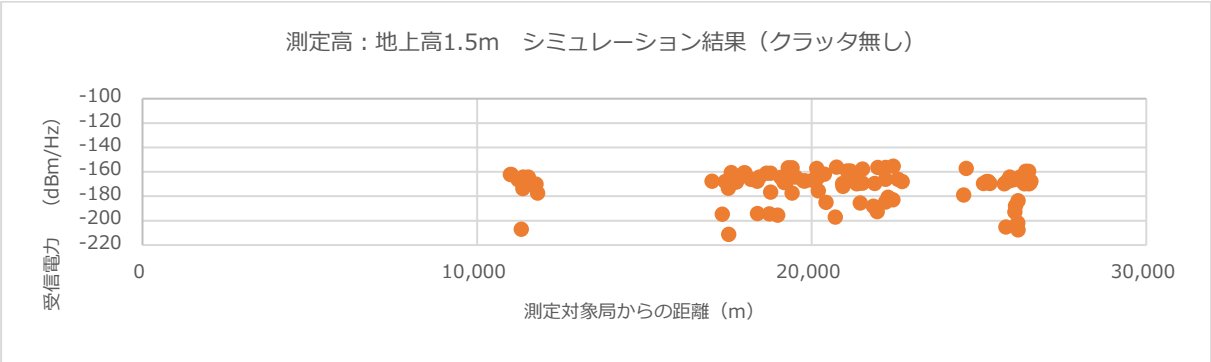


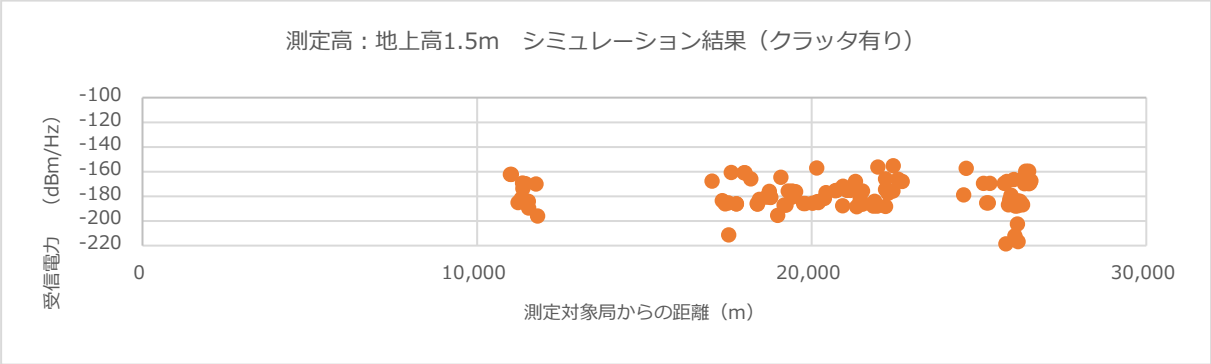
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



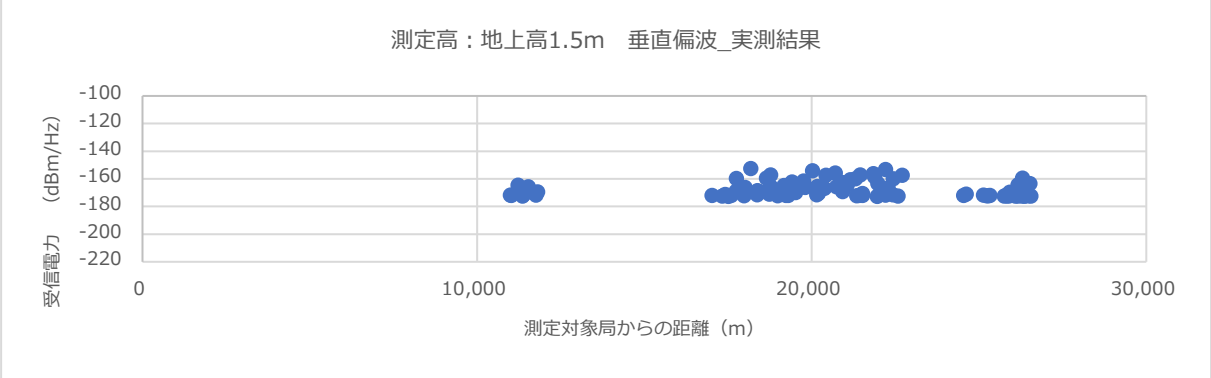
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

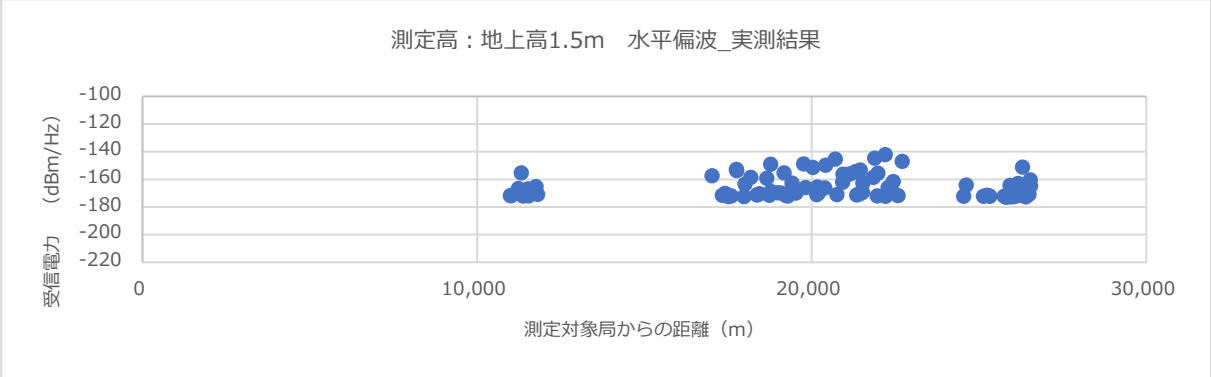
シミュレーション結果



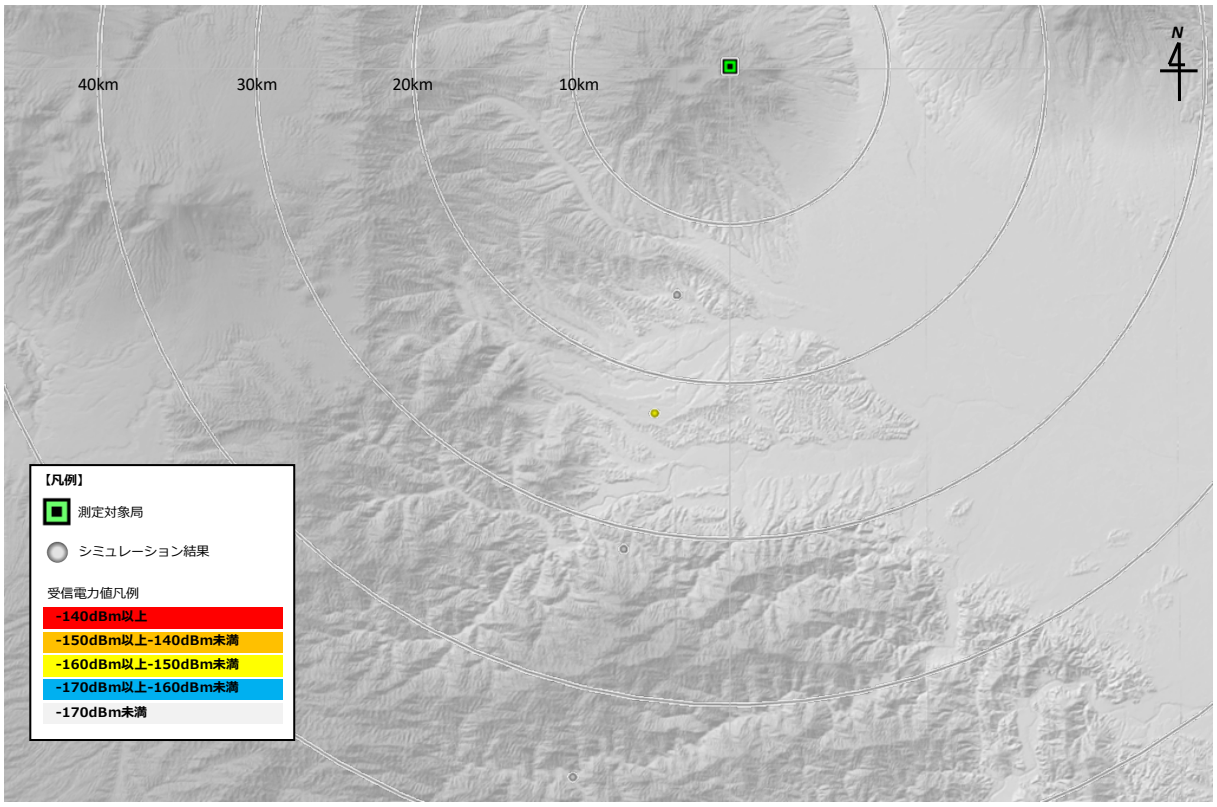


フィールド測定結果

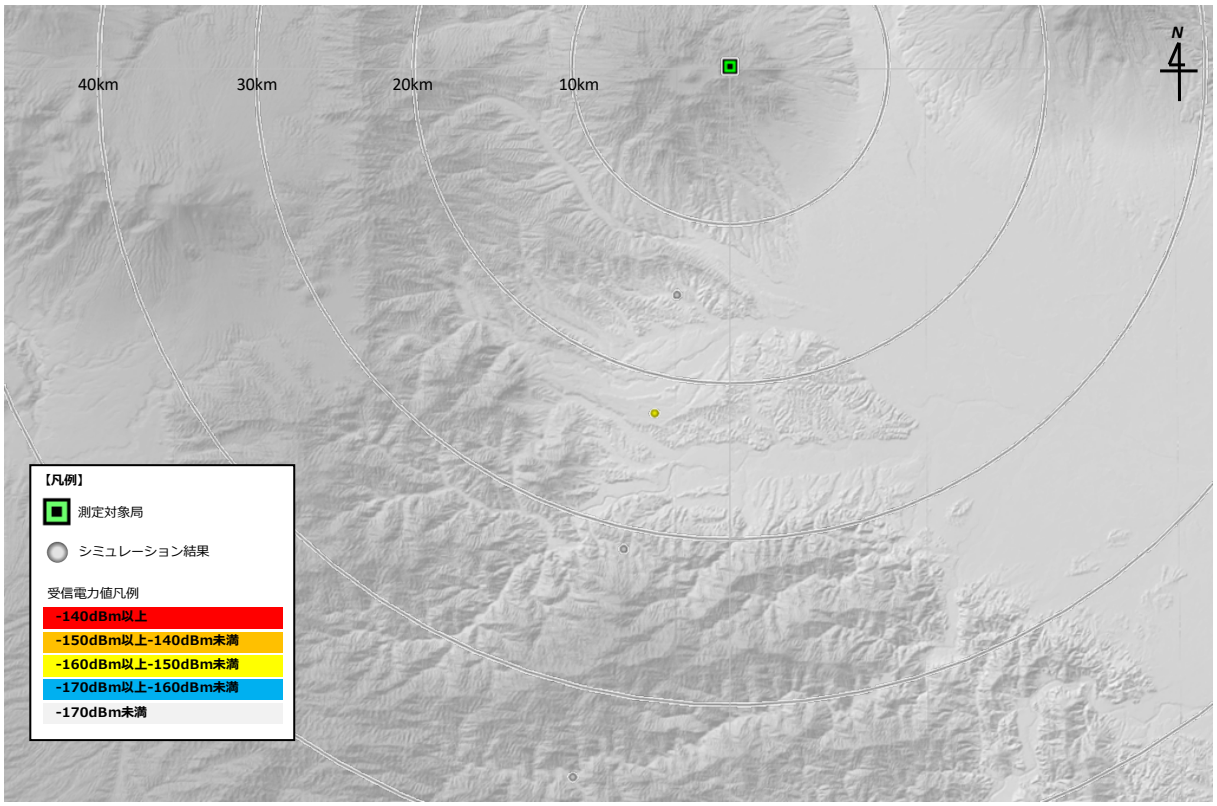




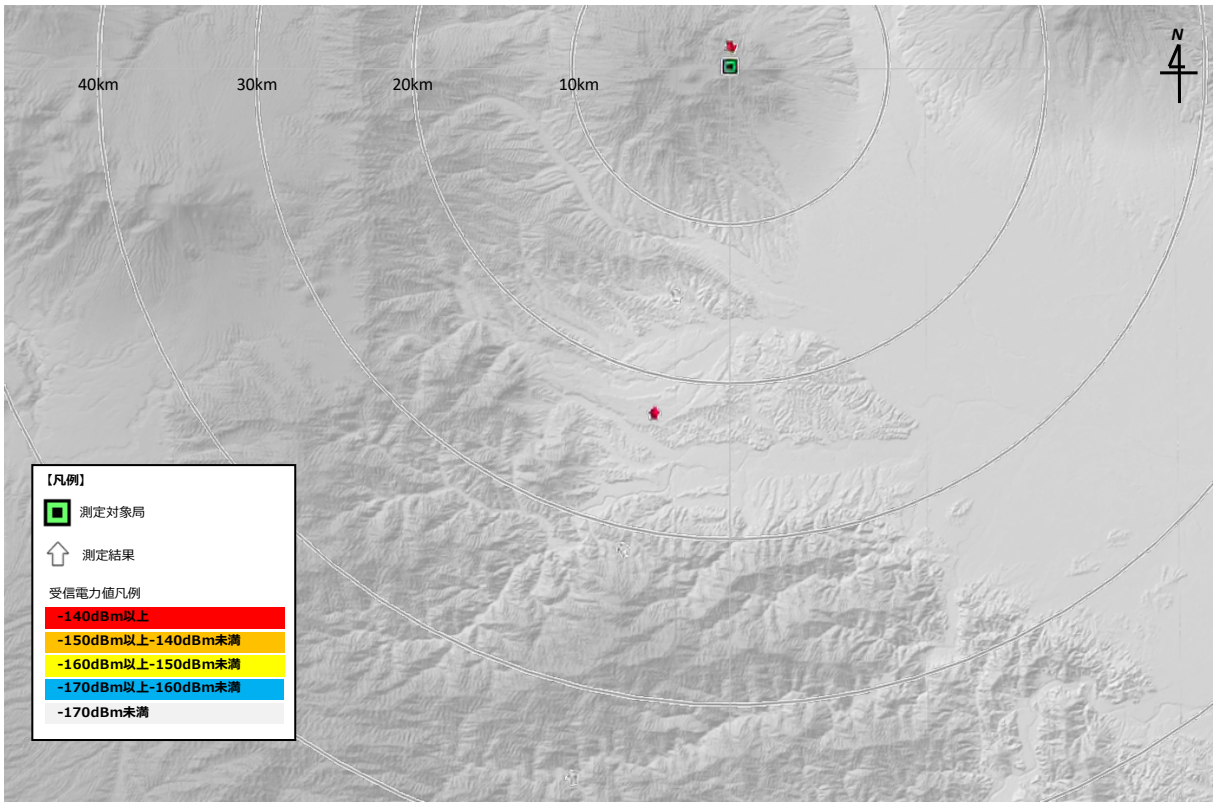
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



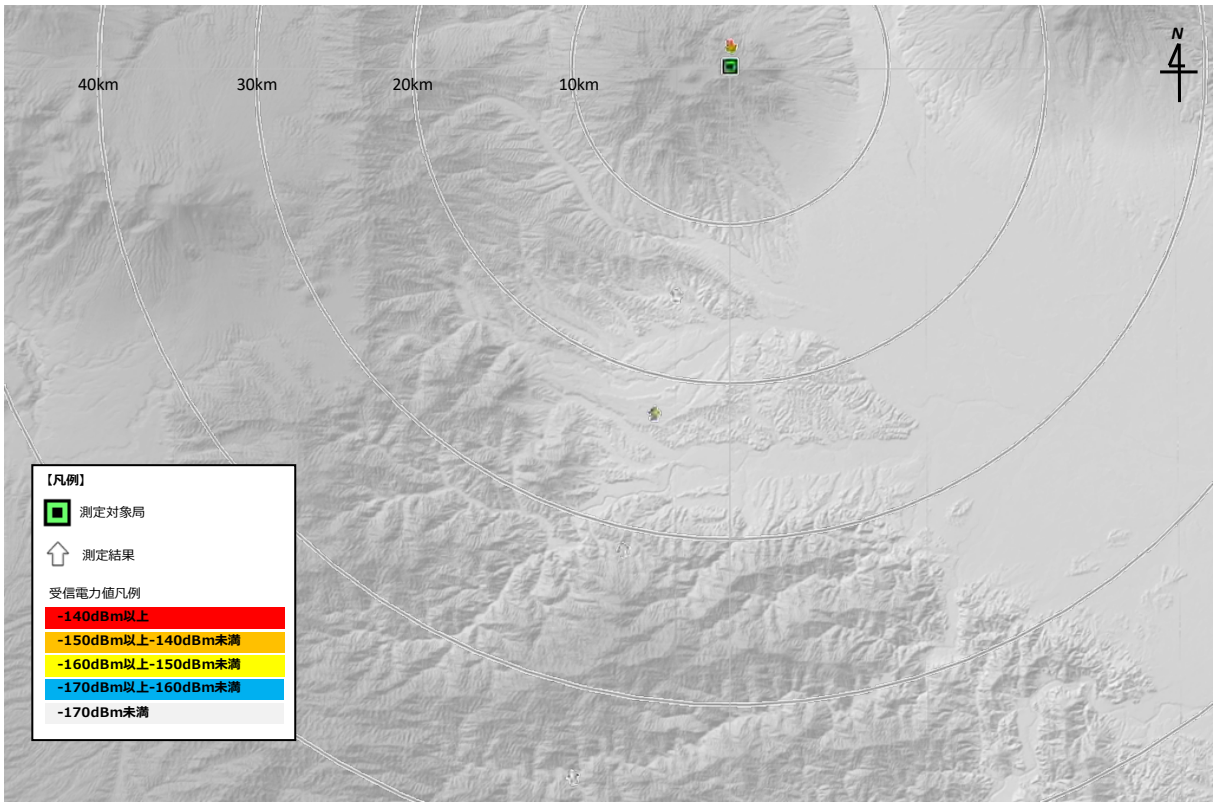
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

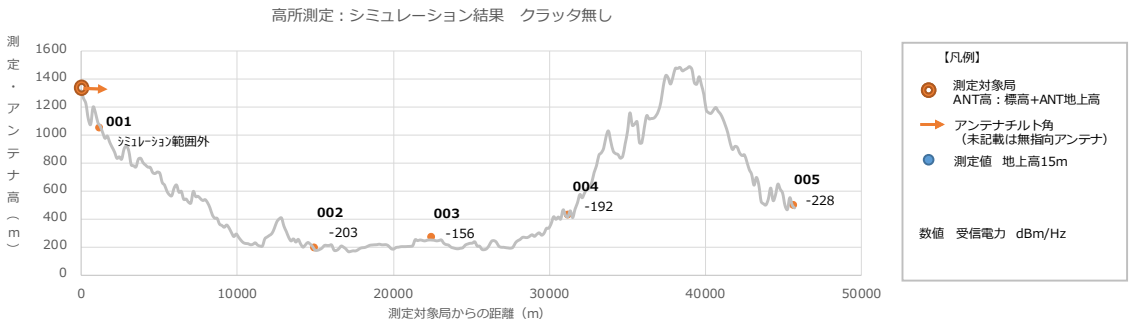


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）

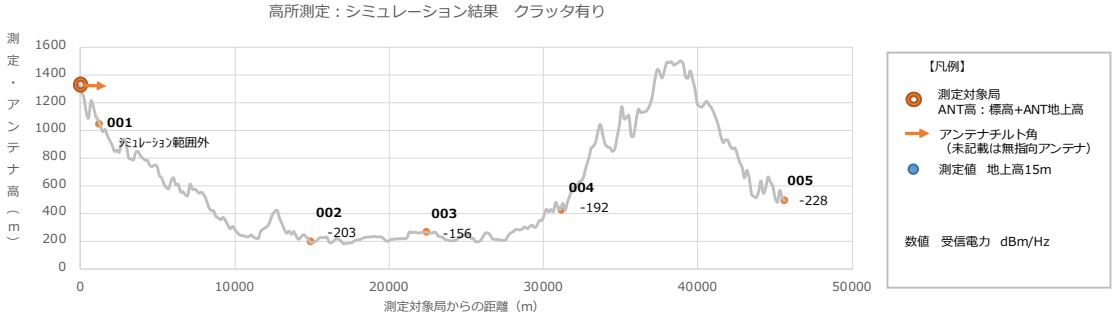


シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

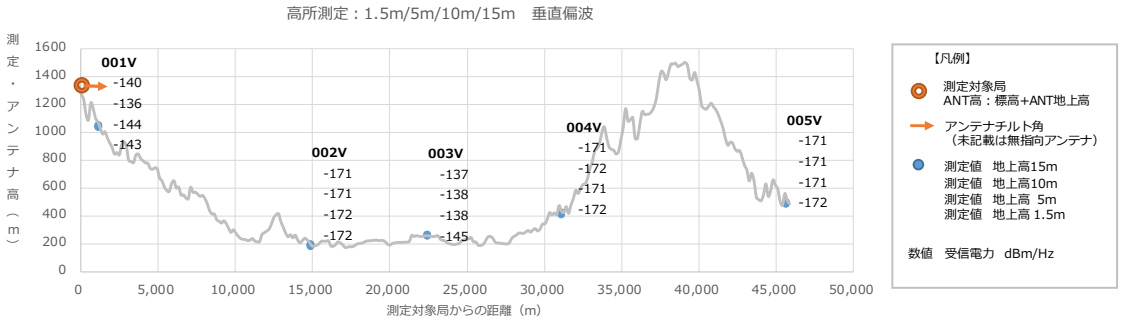


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

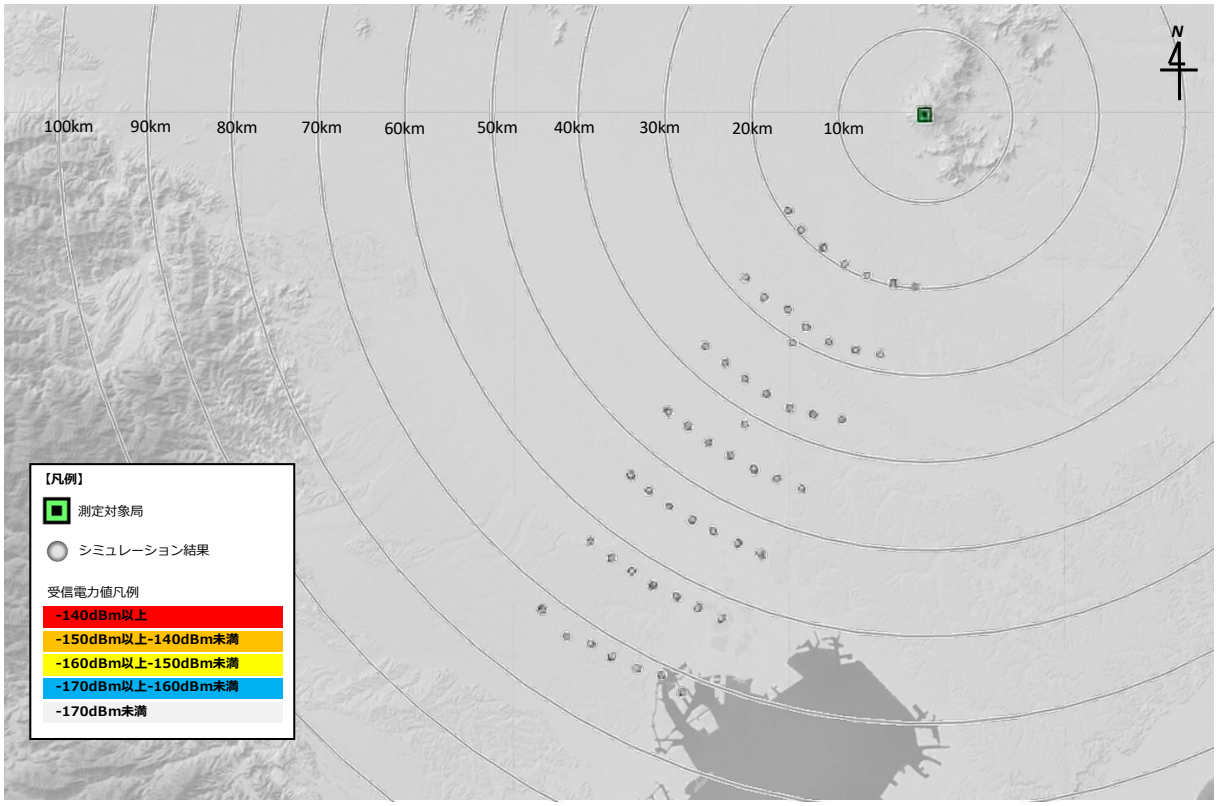
実測結果



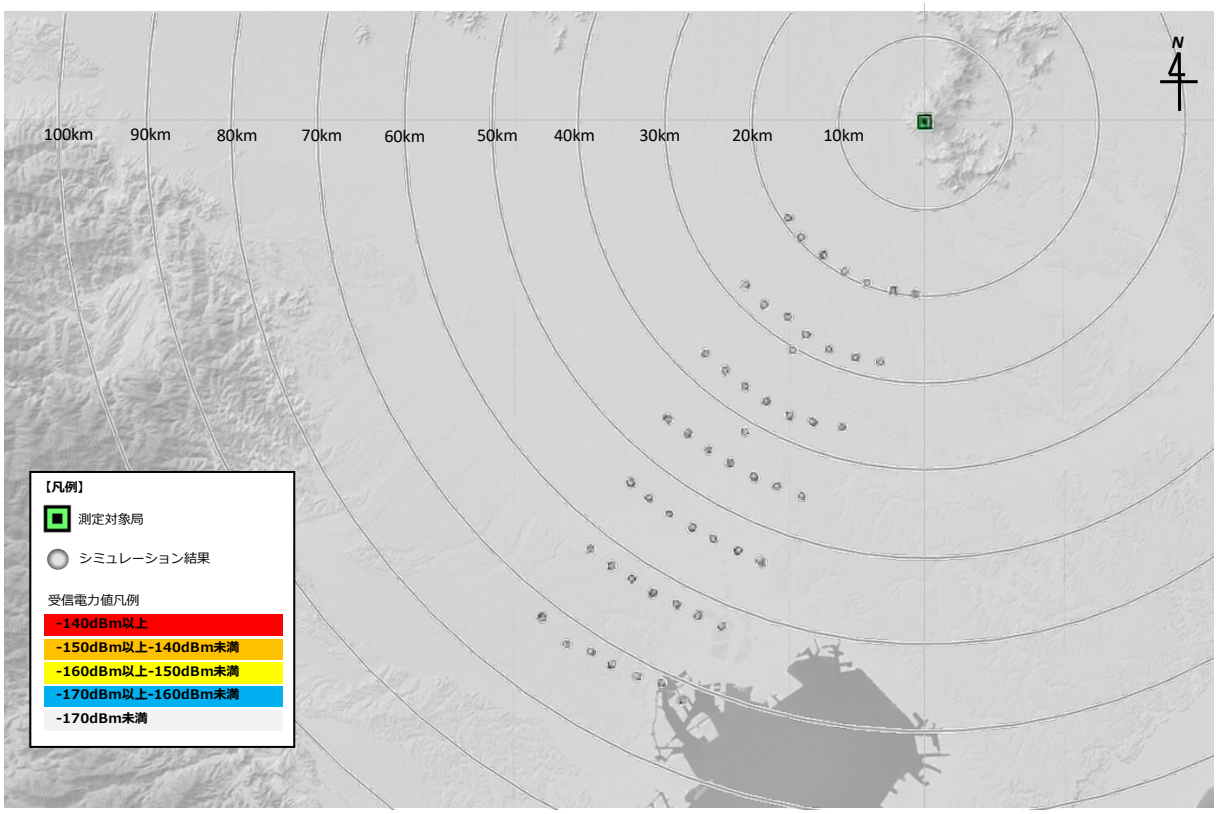
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

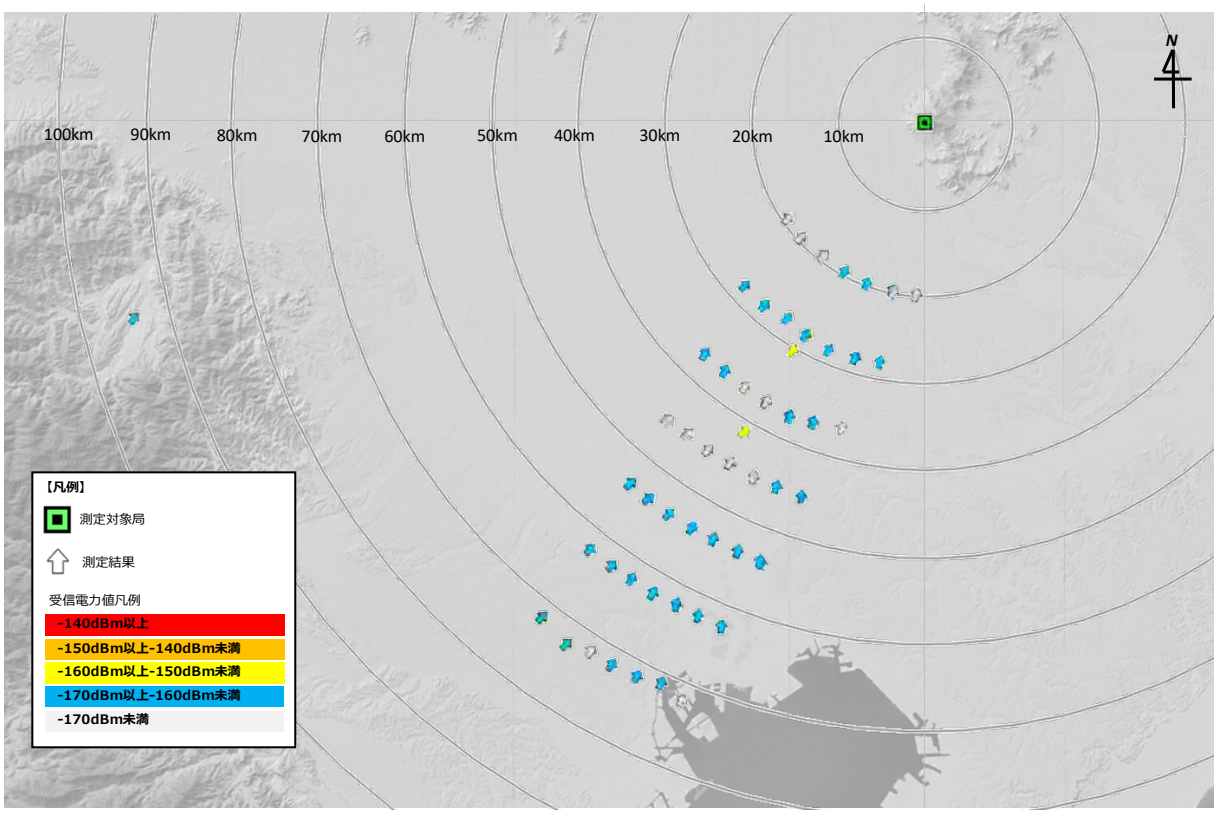
図表－臨－4－42 映像 STL/TTL/TSL（B バンド） 移動測定結果（E 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



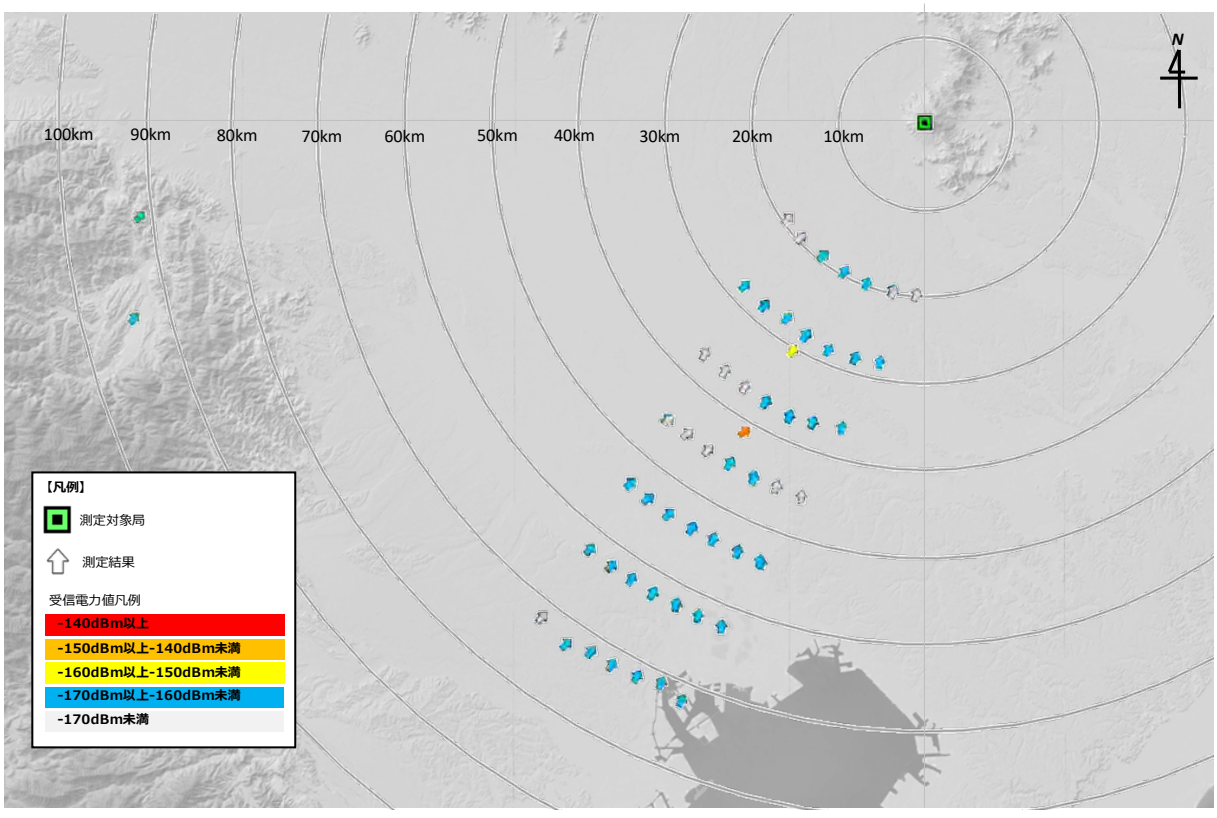
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

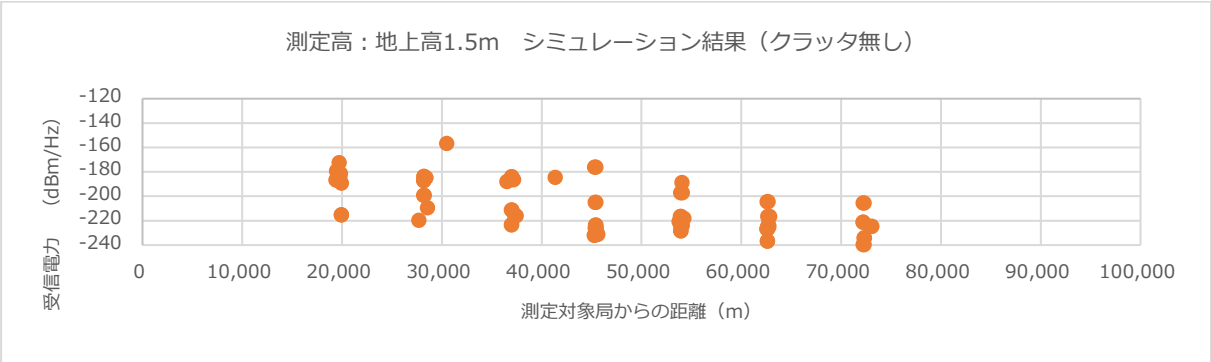


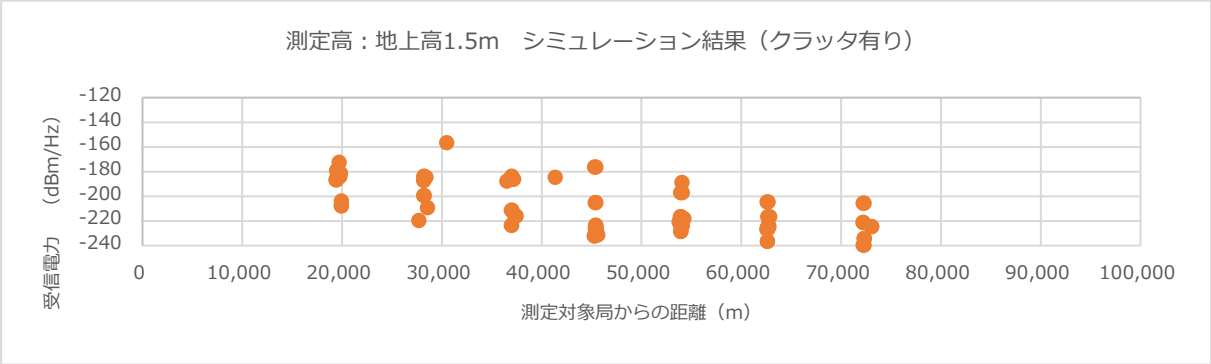
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



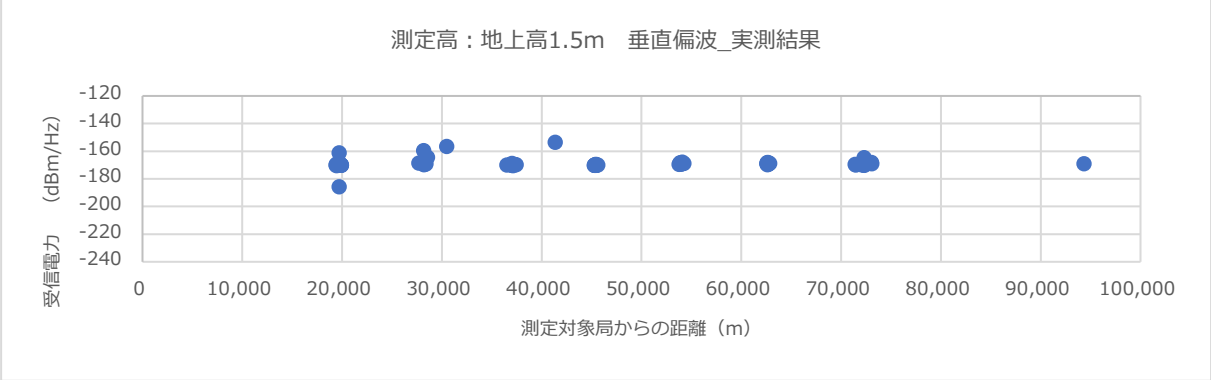
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

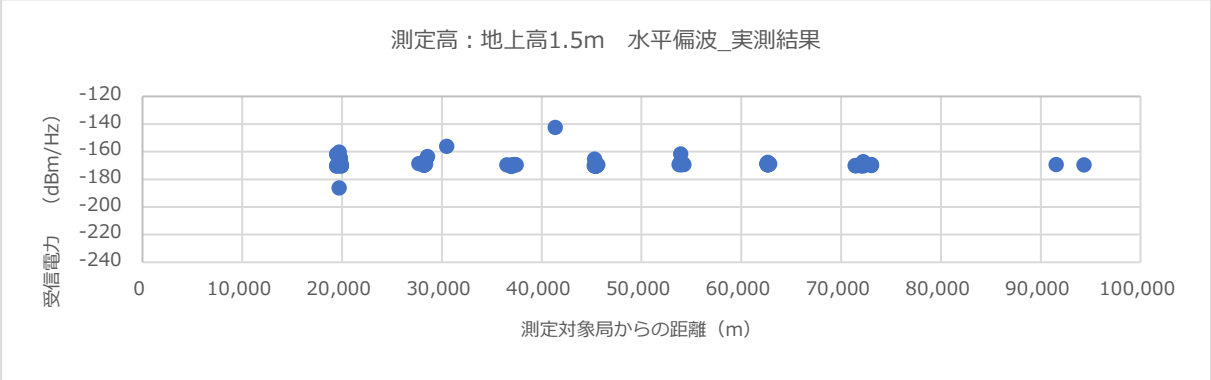
シミュレーション結果



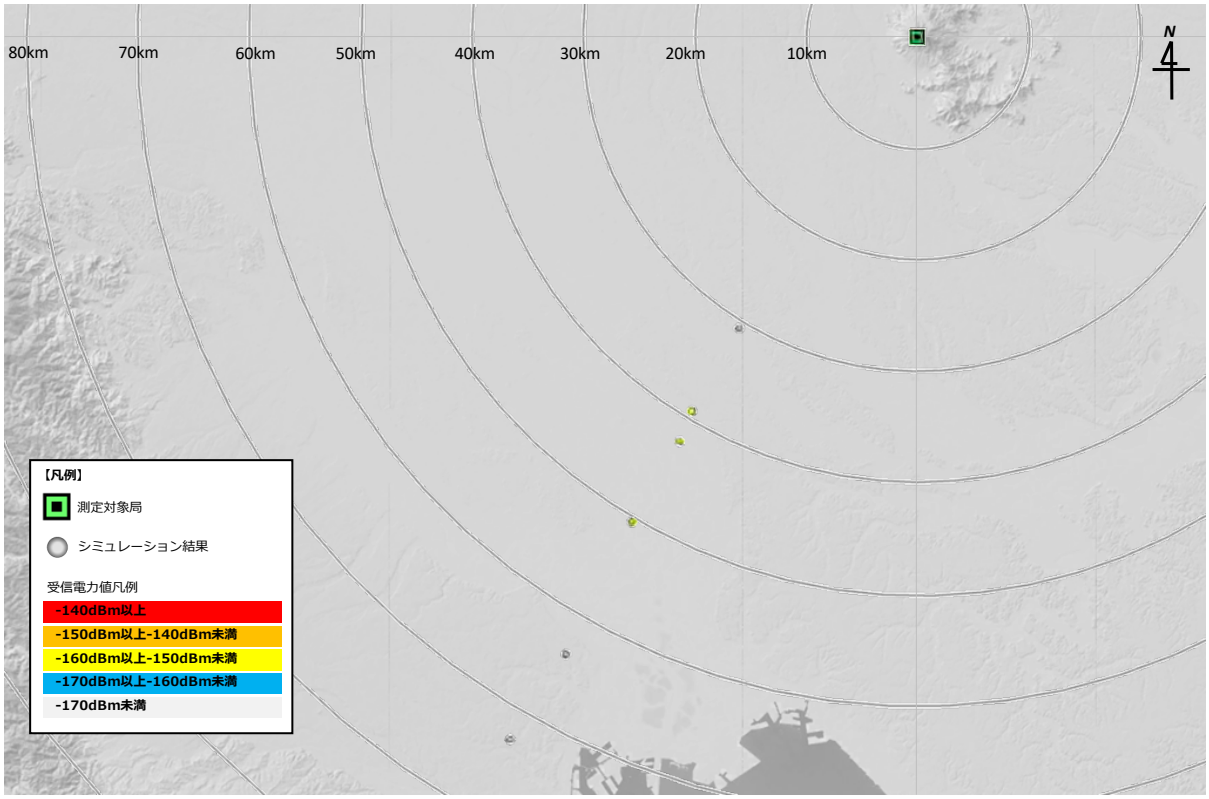


フィールド測定結果

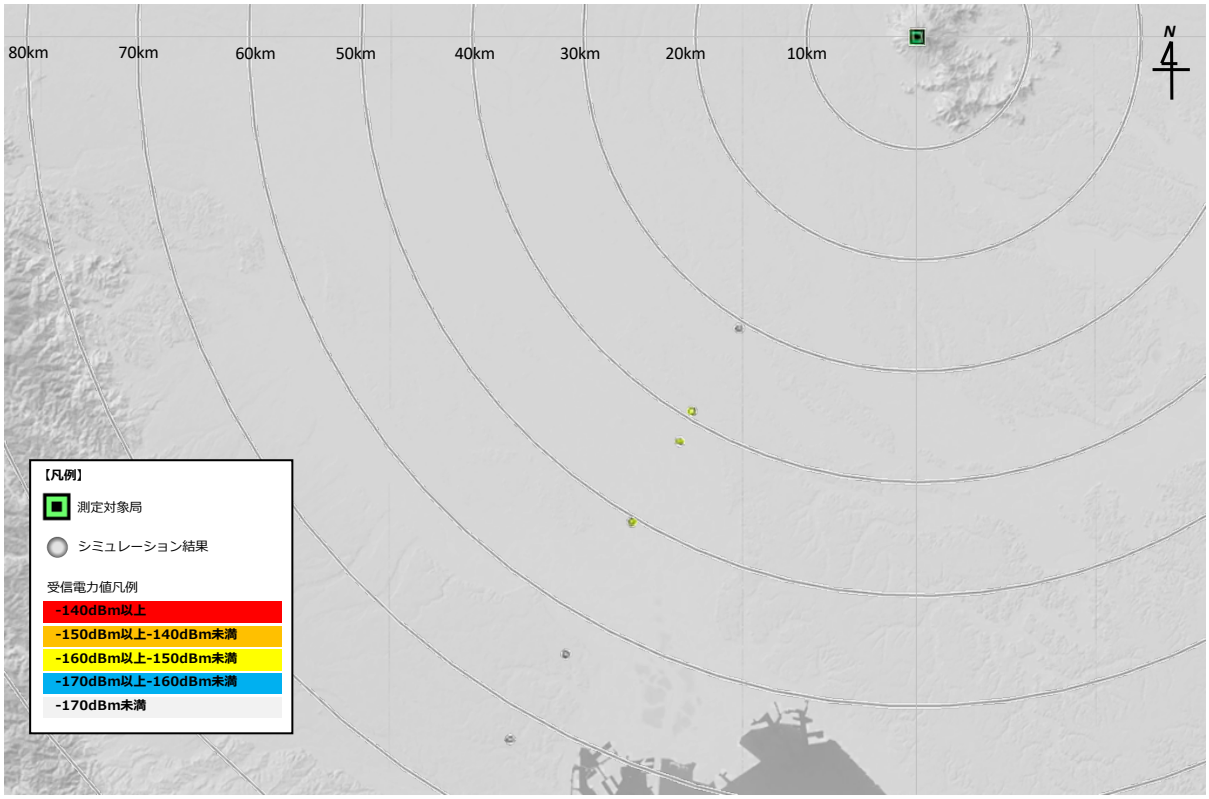




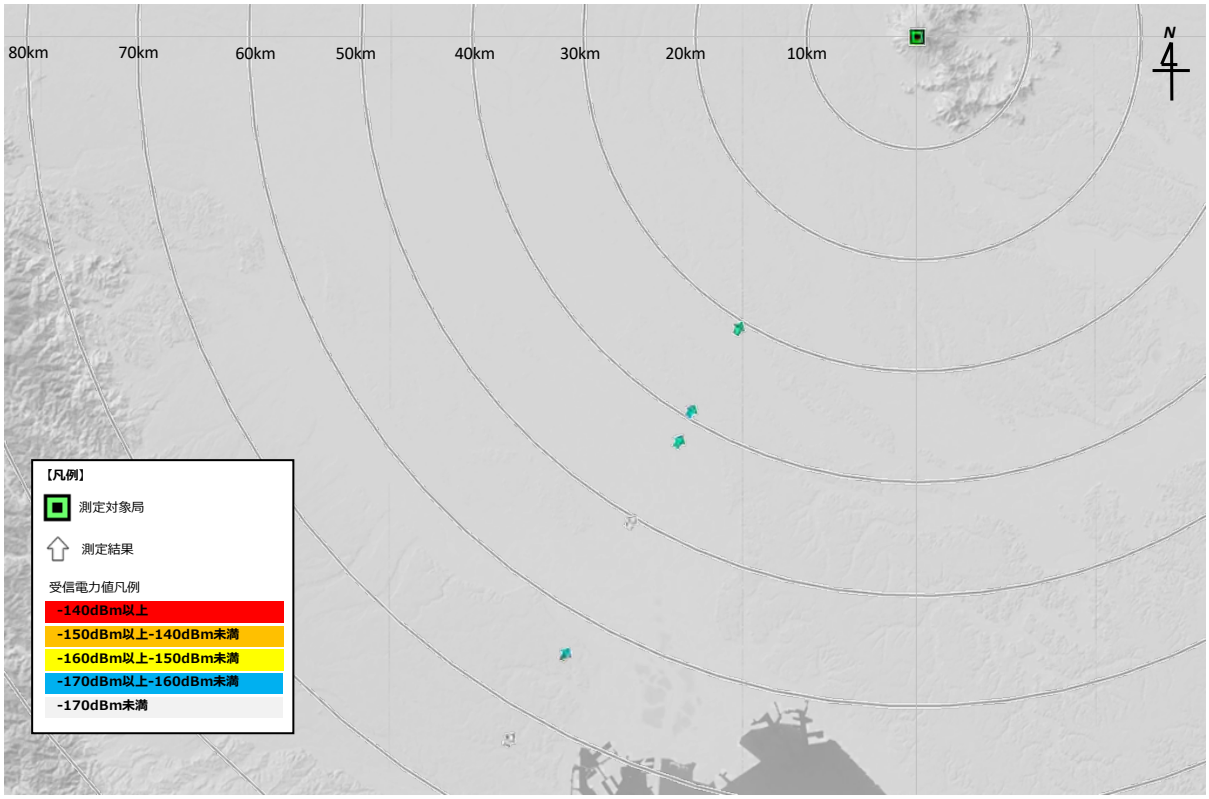
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



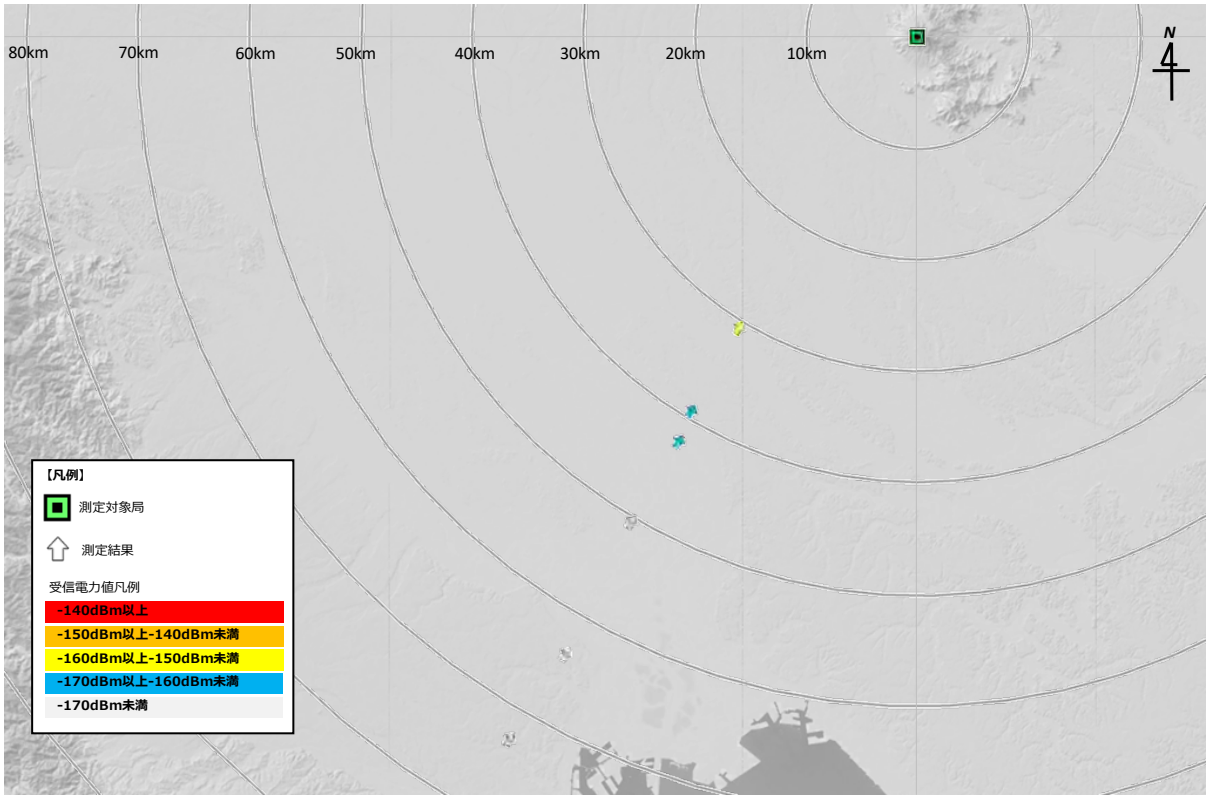
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



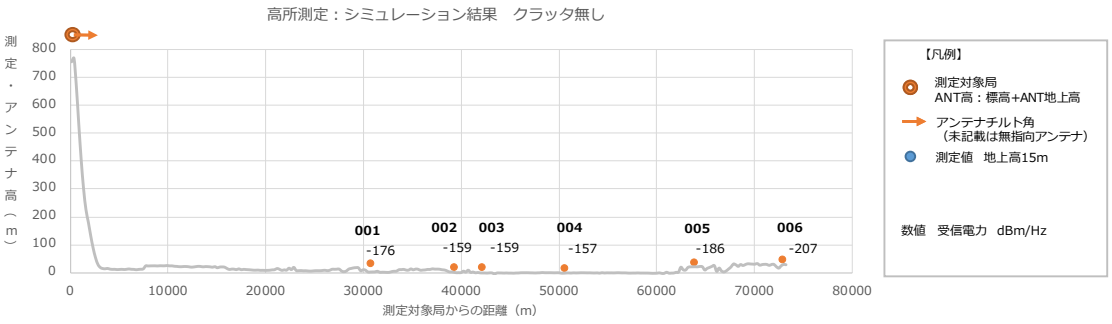
フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



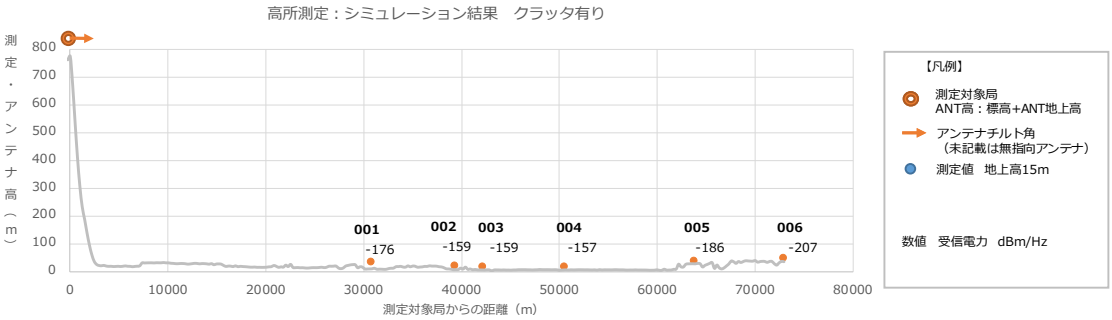
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

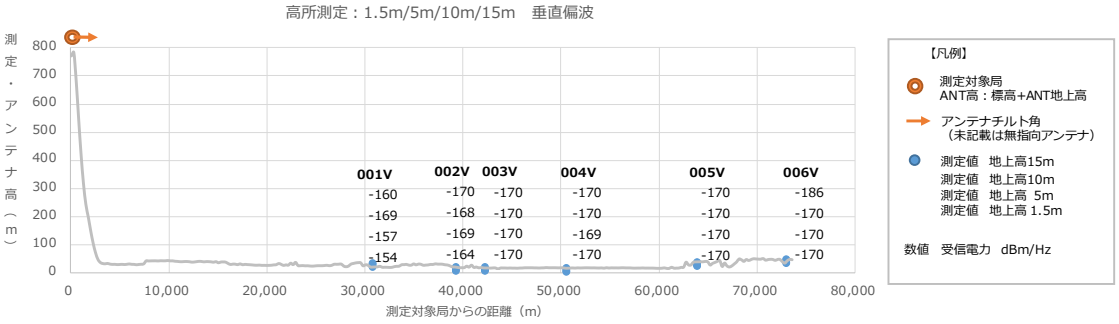


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

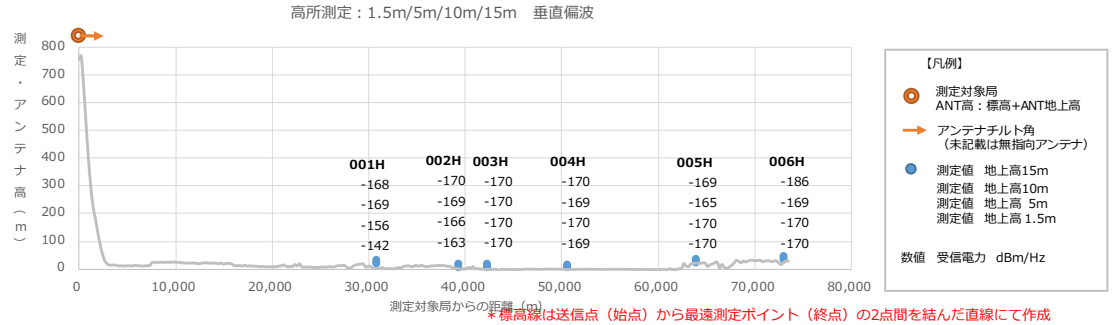


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

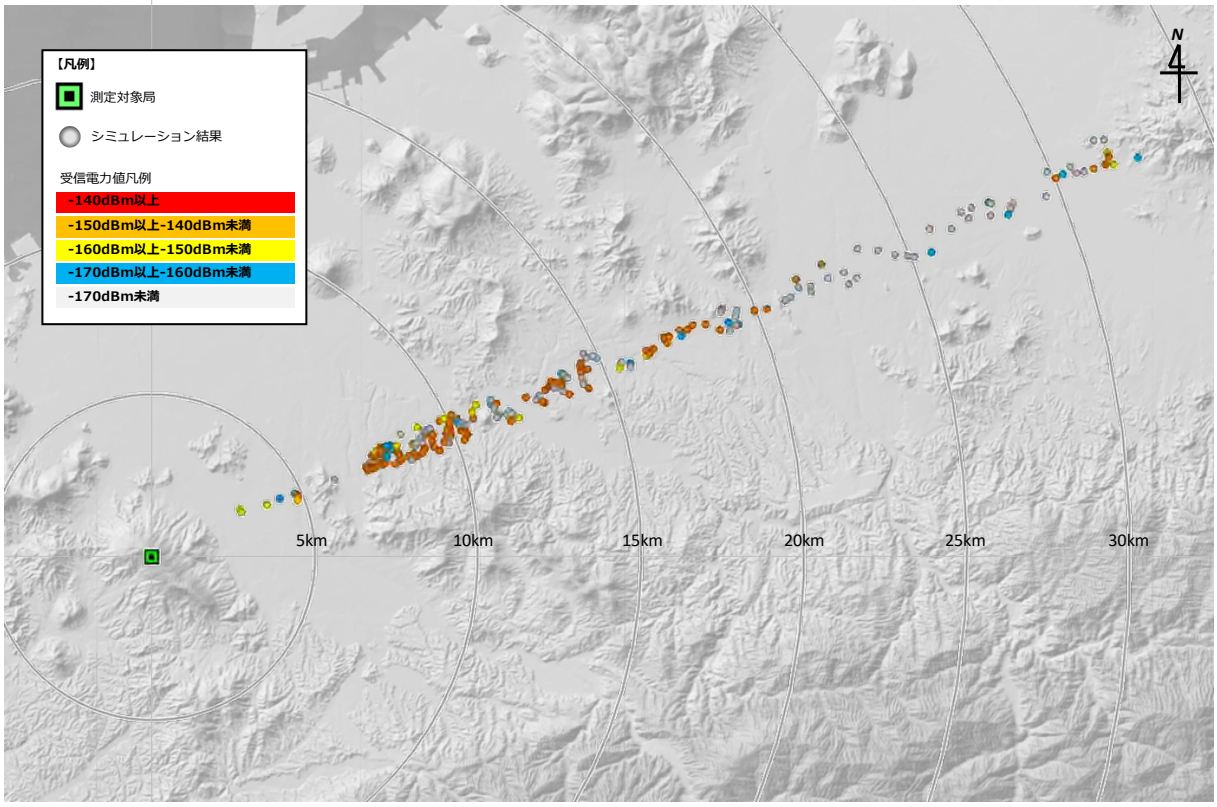


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

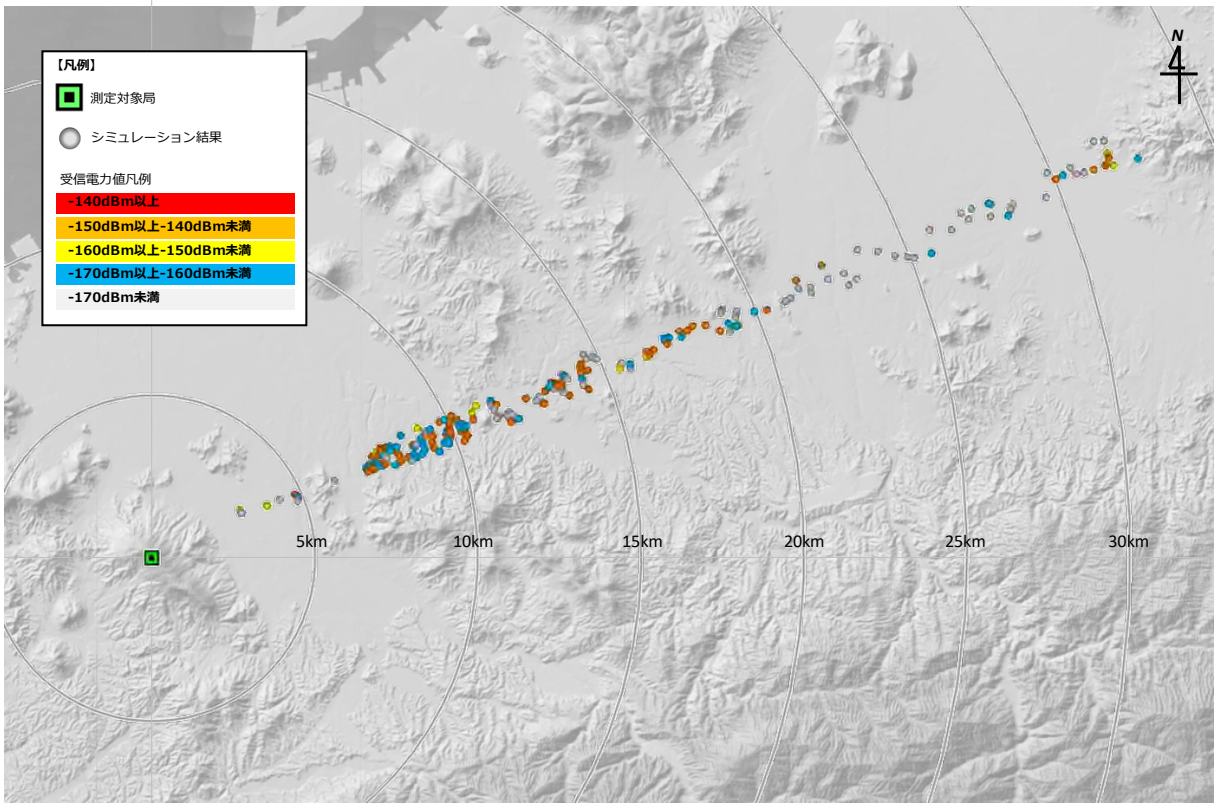


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

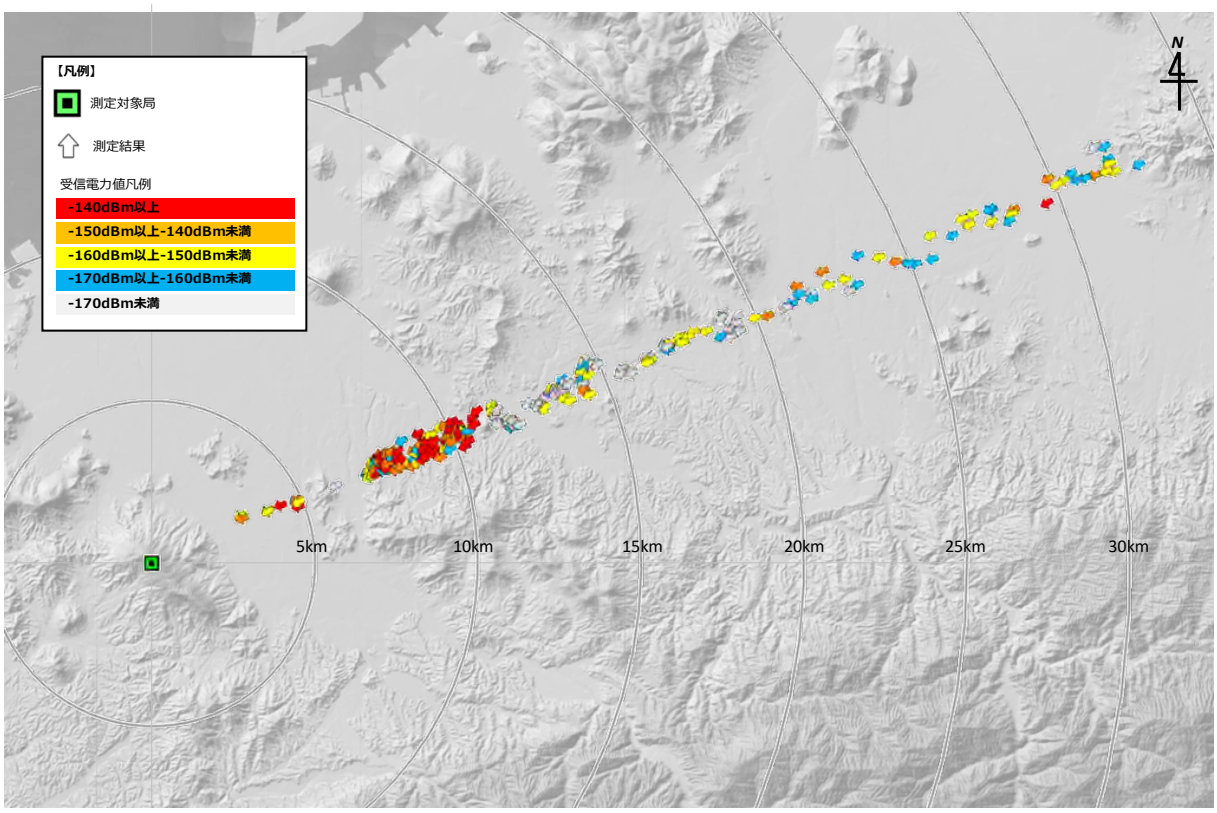
図表－臨－4－43 映像 STL/TTL/TSL（B バンド） 移動測定結果（F 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



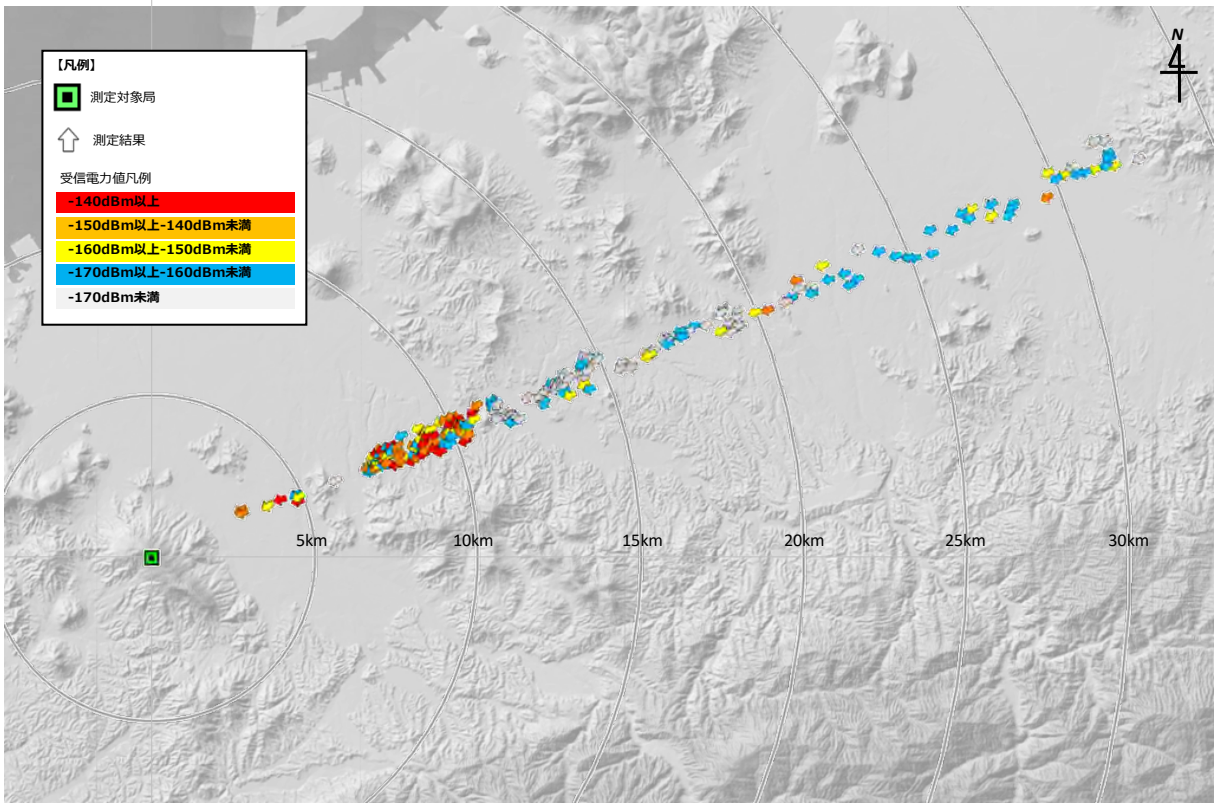
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

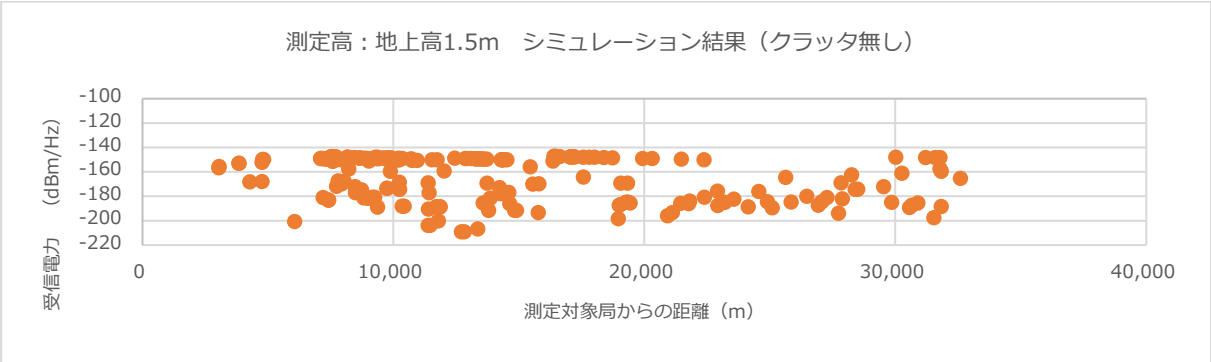


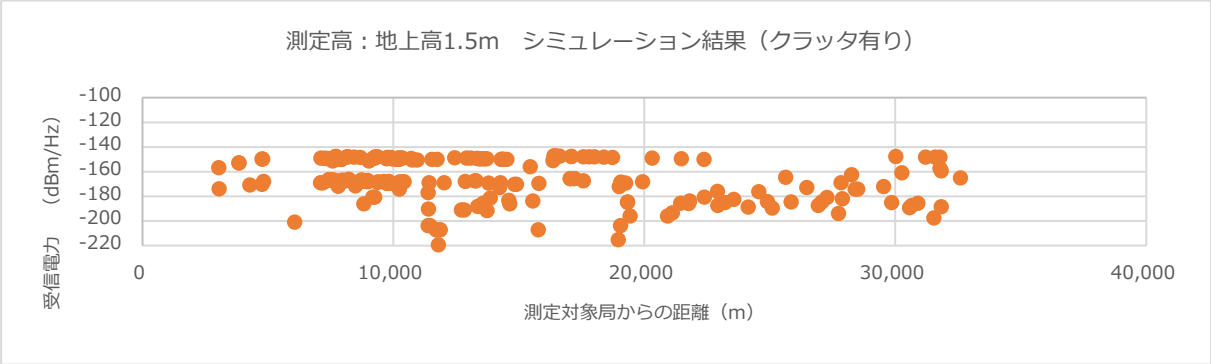
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



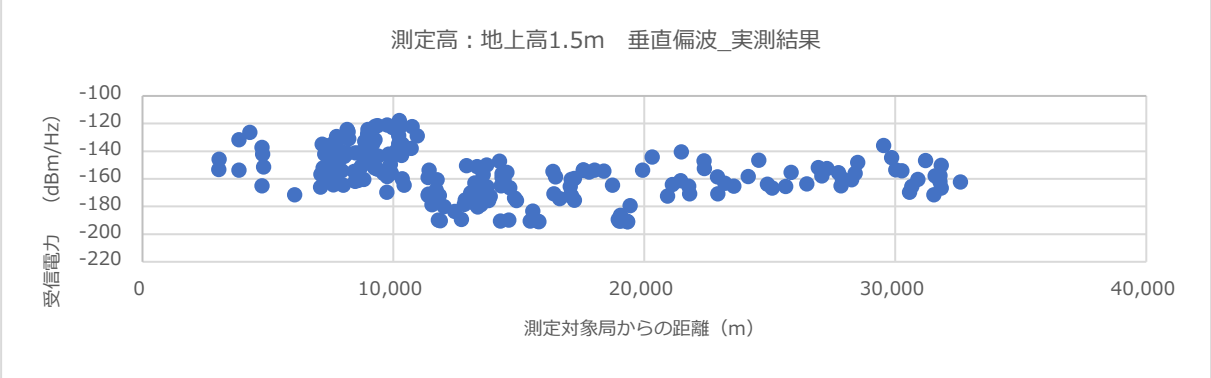
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

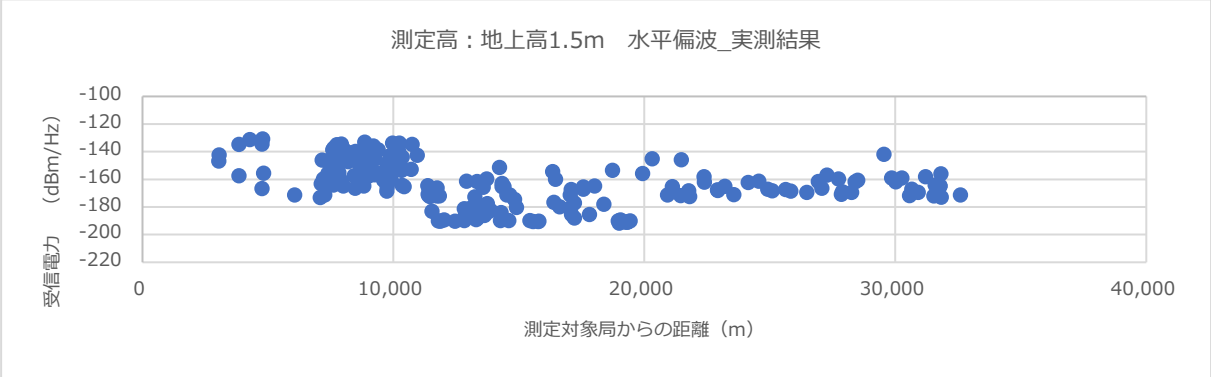
シミュレーション結果



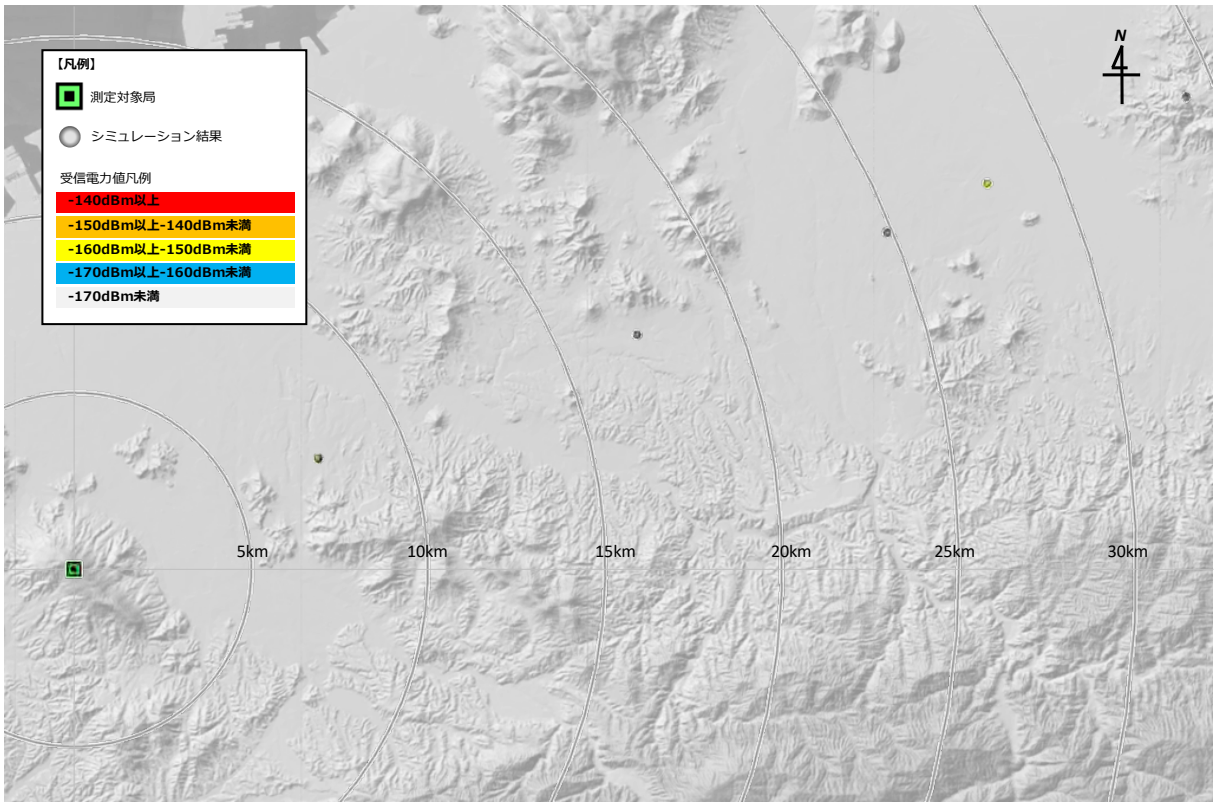


フィールド測定結果

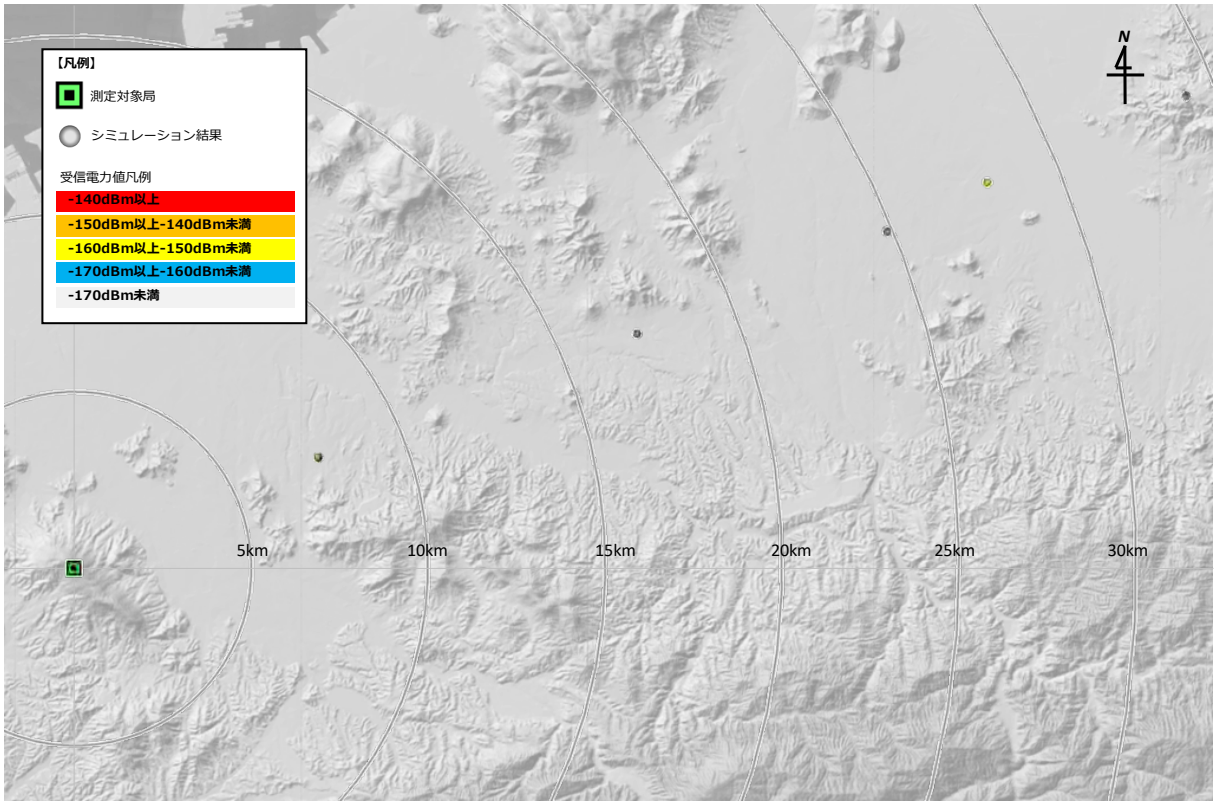




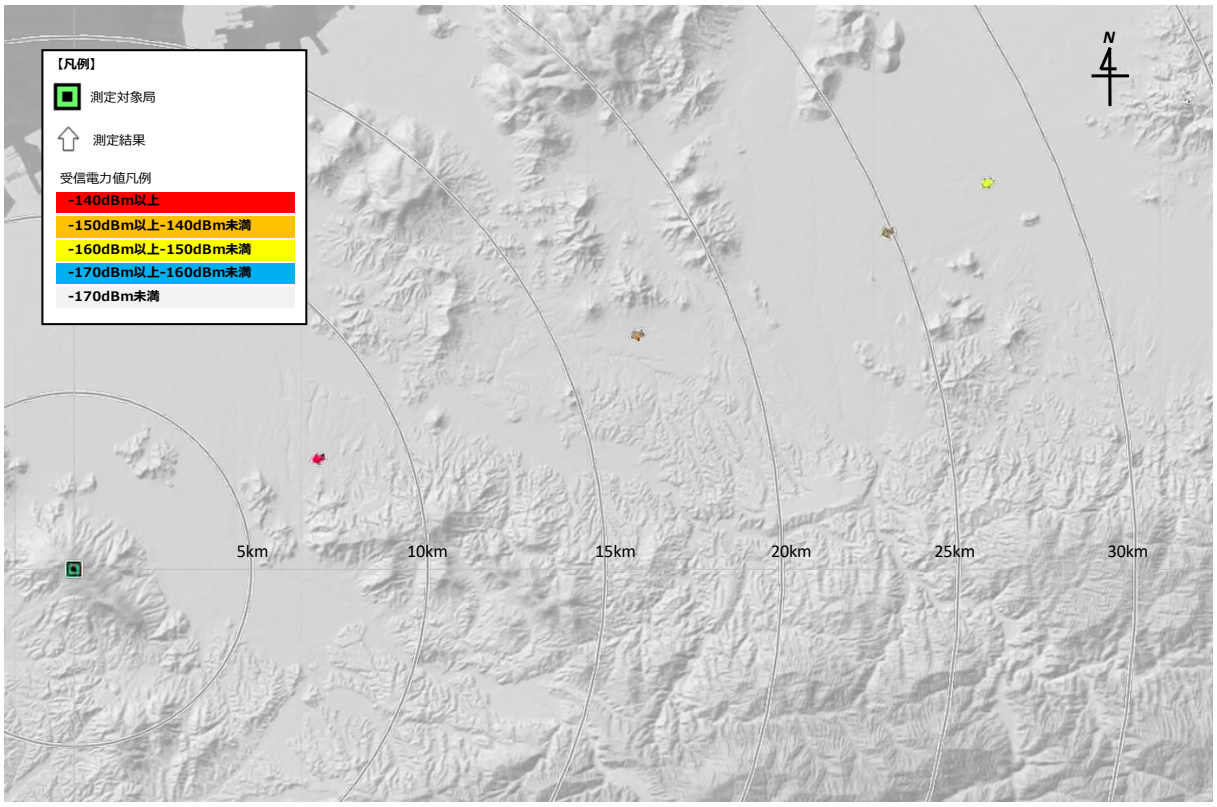
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



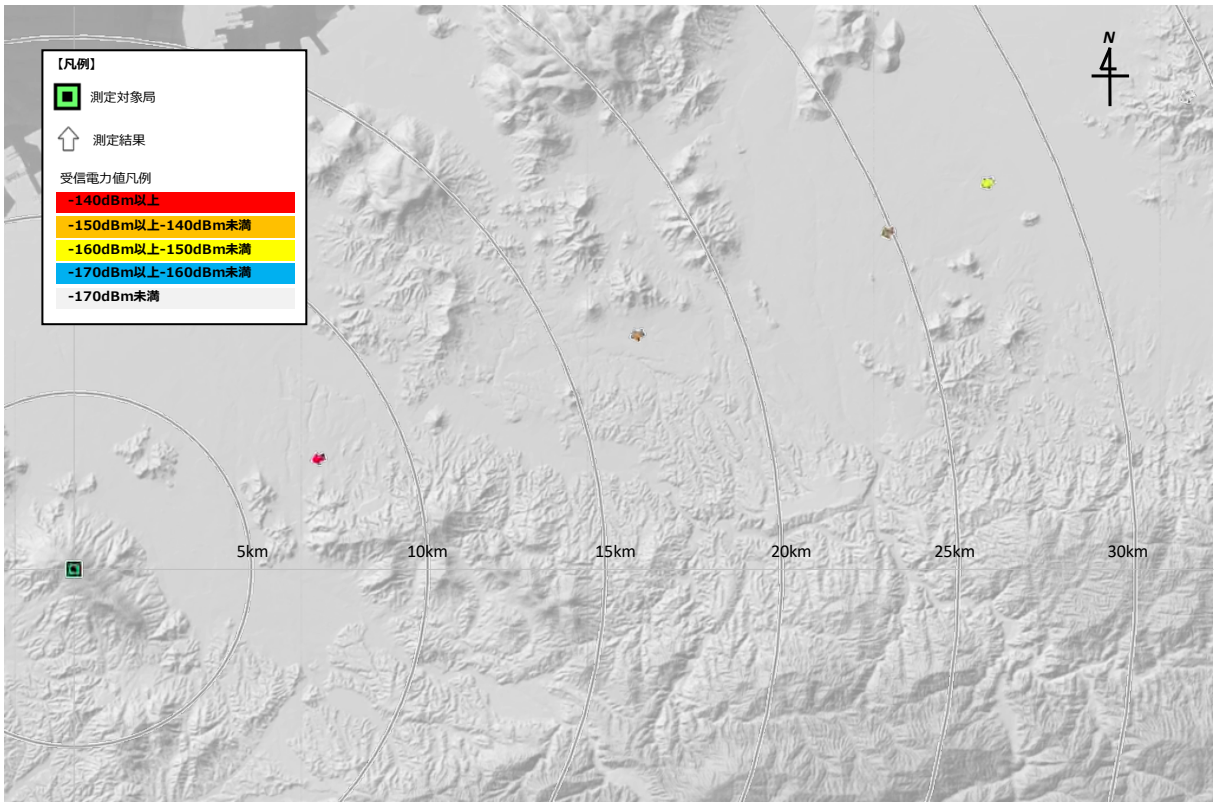
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



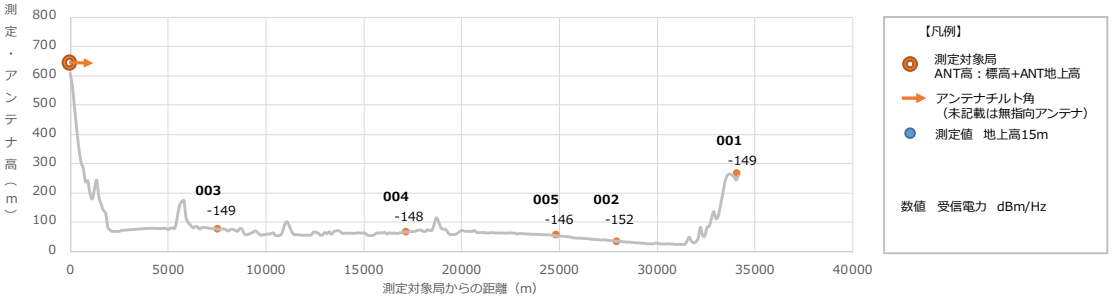
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

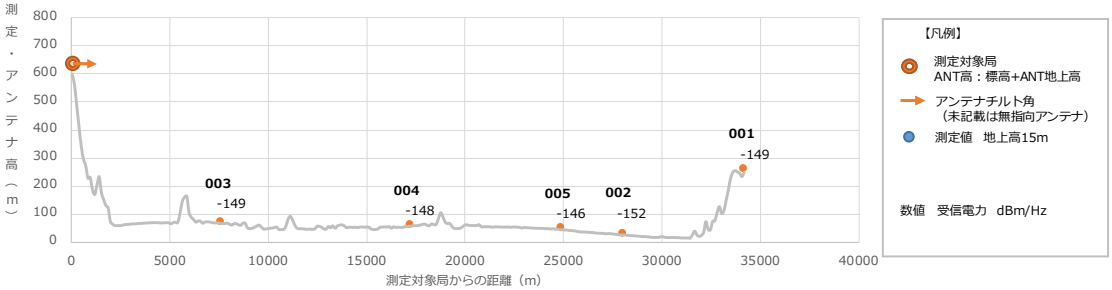
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

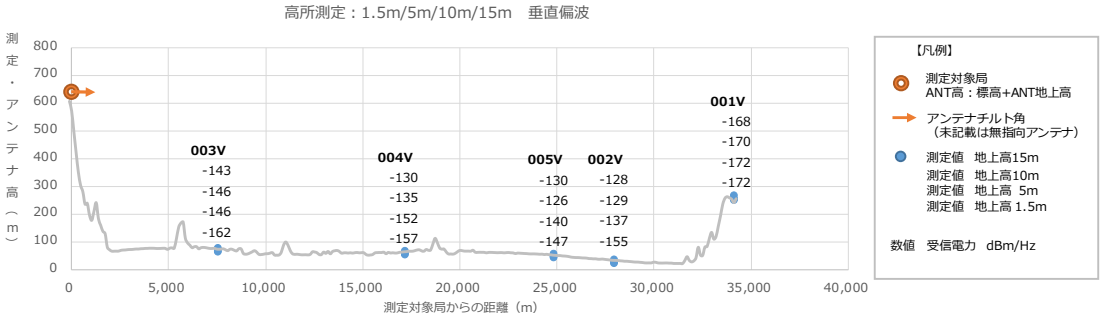
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

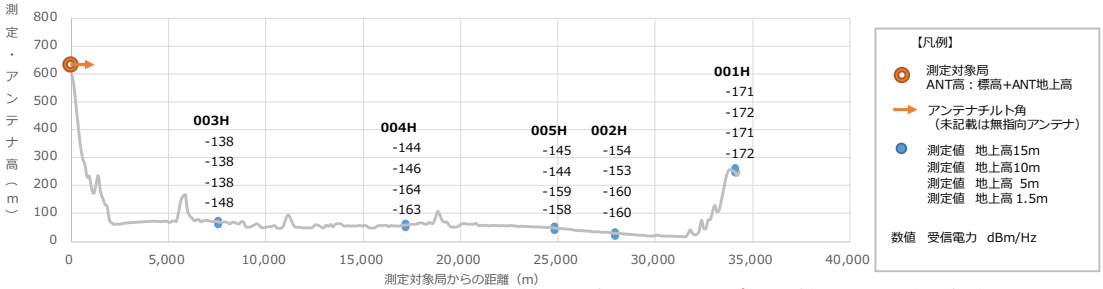
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

(8) 総合評価

本システムは、テレビジョン放送事業者が、放送局のスタジオから親局、親局又は中継局から中継局を結び放送番組を伝送（STL/TTL）するために利用している。また、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送（TSL）するために利用している。

無線局数の推移は、平成 27 年度から令和元年度にかけて無線局数の増減はない。また、総合通信局別には、沖縄局の無線局は存在しない。

今後 3 年間における無線局数の増減予定については、90.9%の免許人が増減予定はないとしており、残り 9.1%の免許人は他システムへの移行により、無線局は廃止や減少予定と回答している。

9MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「5906.0MHz 超 5915.0MHz 以下」を利用する無線局数が全国で 35 局と最大であるが、他の帯域においても、30 局前後の無線局数があることから、全ての帯域における無線局の利用が均一である傾向が見られる。また、18MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「5906.0MHz 超 5924.0MHz 以下」を利用する無線局数が 25 局、「5888.0MHz 超 5906.0MHz 以下」を利用する無線局数が 17 局となる。また、調査票調査によると、本システムにおいては、周波数、占有周波数帯幅、空中線電力は、複数保有していない、又は複数保有している場合も固定して運用している。一方、電波の型式は、すべての無線局を可変して運用している免許人が 1 者存在した。

時間利用状況については、すべての無線局が固定設置型であり、すべての無線局が 24 時間 365 日電波を発射している。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、メンテナンスに伴う夜間の停波や未測定期間等を除き、30 日間 24 時間の電波発射が確認されており、調査票調査の結果と同様の傾向が確認された。

エリア利用状況については、関東地方での運用が特に多く、近畿地方での運用は少ない傾向にあり、運用されていない区域も散見される。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、測定した無線局がすべて指向性アンテナを使用しており、いずれも送受信の直線上において高い電力レベルが実測される傾向が確認された。当該直線上においては、送信局近傍で比較的高いレベルが実測された局もある一方、アンテナのヌルによる影響と思慮されるが、送信局のごく近傍においては低いレベルとなっている局も見受けられた。なお、送信側アンテナ海抜高が受信側アンテナ海抜高より低い局においては、比較的受信レベルが低い傾向となっている。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）が使用する周波数帯については、国際的には、自動運転システムのほか、無線 LAN の拡張に向けた検討が進められている。また、国内では V2X 用通信等の導入の検討が進められている。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）が使用する周波数帯については、同システムの運用状況を考慮し、国際動向も踏まえて、V2X 用通信等を導入する場合に必要となる技術的条件について検討することが適当である。

第5節　26GHz 帯 FWA の利用状況の概況

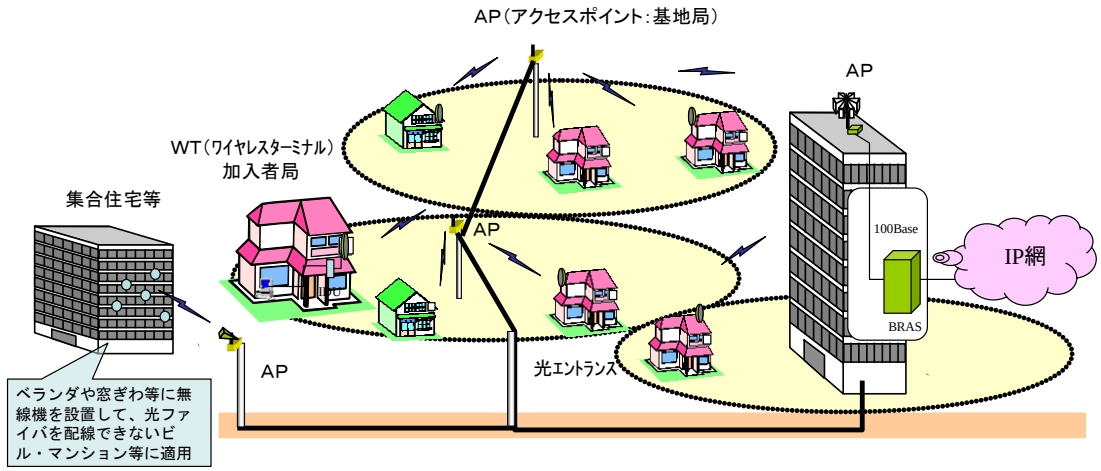
(1) システム概要

① システムの概要

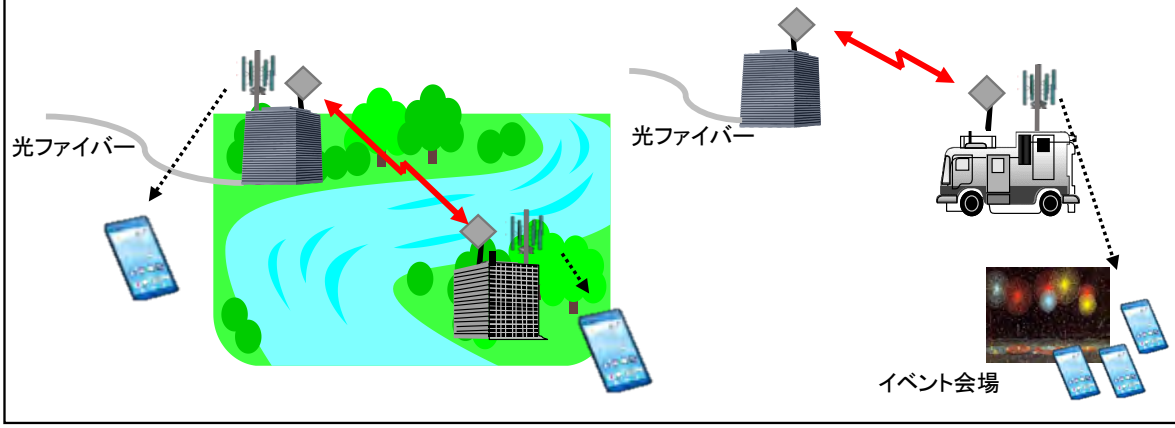
本システムは、電気通信事業者が、主に端末系伝送路（交換局とオフィスや一般住宅の間を接続する回線）を１対１の対向方式（P-P 方式：Point to point）又は１対多の多方向方式（P-MP 方式：Point to Multipoint ）により接続・構成する加入者系無線アクセスシステムとしての利用のほか、ケーブル敷設な困難な場所やイベント時の臨時回線として携帯電話等の基地局のエントランス回線として用いられている。

② システム概要図

【加入者系無線アクセスシステム】



【エントランス系】



(2) 無線局の推移

① 無線局数及び免許人数

	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	4者	6者	7者	1者
全国の無線局数	5,101局	5,652局	5,561局	-91局

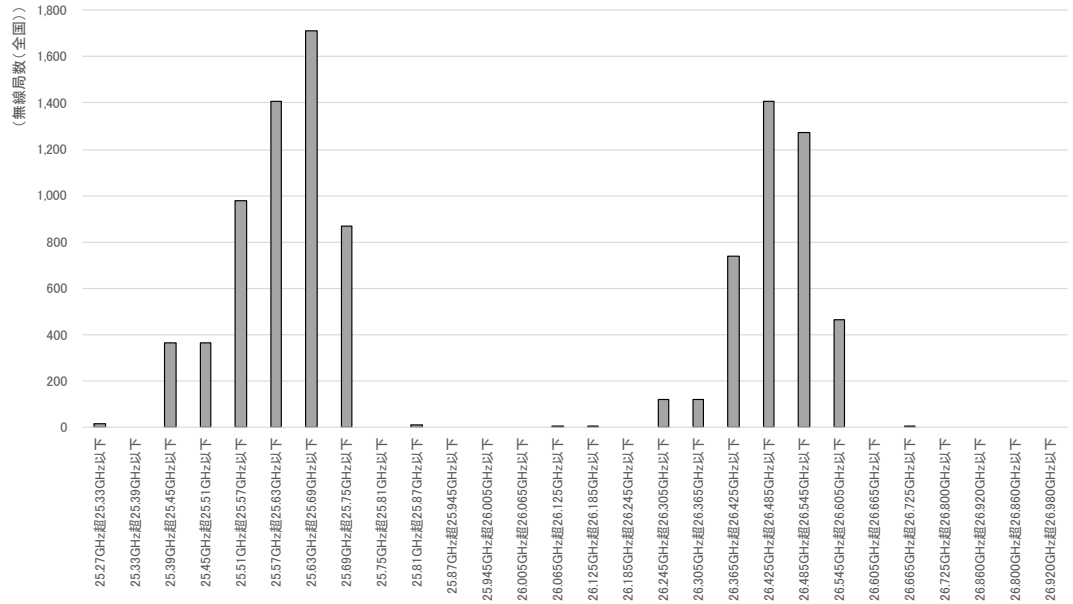
② 周波数区分ごとの無線局数

本システムは、周波数区分の帯域チャネルが低群と高群に分かれており、「25.27GHz 超 25.33GHz 以下」から「26.065GHz 超 26.125GHz 以下」が低群、「26.125GHz 超 26.185GHz 以下」から「26.920GHz 超 26.980GHz 以下」が高群である。チャネル単位に区切った周波数区分別に見ると、全国では低群の「25.63GHz 超 25.69GHz 以下」を使用する無線局が最も多く 1,710 局である。次いで、低群の「25.57GHz 超 25.63GHz 以下」及び高群の「26.425GHz 超 26.485GHz 以下」を使用する無線局が 1,409 局となっている。

低群においては、25.39GHz 超から 25.75GHz 以下に無線局が集中しており、「25.33GHz 超 25.39GHz 以下」及び「25.75GHz 超 25.81GHz 以下」並びに「25.87GHz 超 25.945GHz 以下」から「26.005GHz 超 26.065GHz 以下」の帯域を利用する無線局は存在しない。高群においては、26.245GHz 超から 26.605GHz 以下に無線局が集中しており、「26.185GHz 超 26.245GHz 以下」及び「26.605GHz 超 26.665GHz 以下」並びに「26.725GHz 超 26.800GHz 以下」から「26.920GHz 超 26.980GHz 以下」の帯域を利用する無線局は存在しない。

また、総合通信局別に見ると、関東局の無線局数が最大であり、次いで近畿局が多いという傾向がみられる。他方、「25.27GHz 超 25.33GHz 以下」、「26.065GHz 超 26.125GHz 以下」及び「26.125GHz 超 26.185GHz 以下」の帯域は九州局以外 0 局となっている。

		全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
低群	25.27GHz超25.33GHz以下	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0
	25.33GHz超25.39GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25.39GHz超25.45GHz以下	364	24	28	50	26	24	42	56	30	26	36	22
	25.45GHz超25.51GHz以下	364	24	28	50	26	24	42	56	30	26	36	22
	25.51GHz超25.57GHz以下	981	64	83	107	80	60	158	142	93	67	105	22
	25.57GHz超25.63GHz以下	1,409	124	96	276	72	50	204	244	140	94	109	0
	25.63GHz超25.69GHz以下	1,710	41	96	794	5	11	130	446	53	60	72	2
	25.69GHz超25.75GHz以下	870	16	63	435	2	2	46	221	7	29	47	2
	25.75GHz超25.81GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25.81GHz超25.87GHz以下	14	0	0	7	0	0	2	5	0	0	0	0
	25.87GHz超25.945GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25.945GHz超26.005GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26.005GHz超26.065GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26.065GHz超26.125GHz以下	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
高群	26.125GHz超26.185GHz以下	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
	26.185GHz超26.245GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26.245GHz超26.305GHz以下	124	10	10	10	10	10	10	16	14	10	14	10
	26.305GHz超26.365GHz以下	124	10	10	10	10	10	10	16	14	10	14	10
	26.365GHz超26.425GHz以下	741	50	65	67	64	46	126	102	77	51	83	10
	26.425GHz超26.485GHz以下	1,409	124	96	276	72	50	204	244	140	94	109	0
	26.485GHz超26.545GHz以下	1,274	31	84	592	3	9	107	333	51	34	30	0
	26.545GHz超26.605GHz以下	465	8	51	238	0	0	27	128	5	3	5	0
	26.605GHz超26.665GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26.665GHz超26.725GHz以下	9	0	0	3	0	0	1	5	0	0	0	0
	26.725GHz超26.800GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26.860GHz超26.920GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26.800GHz超26.860GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26.920GHz超26.980GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。

*3 下図は、該当する周波数区分に属する「全国」の無線局数にて作成している。

*4 低群、高群は、周波数割当計画（平成 12 年郵政省告示第 746 号）中、「別表 10-1　22GHz 帯、26GHz 帯又は 38GHz 帯の周波数の電波を使用する陸上移動業務の無線局で使用する周波数ブロック表」の規定に基づく低群、高群を示す。

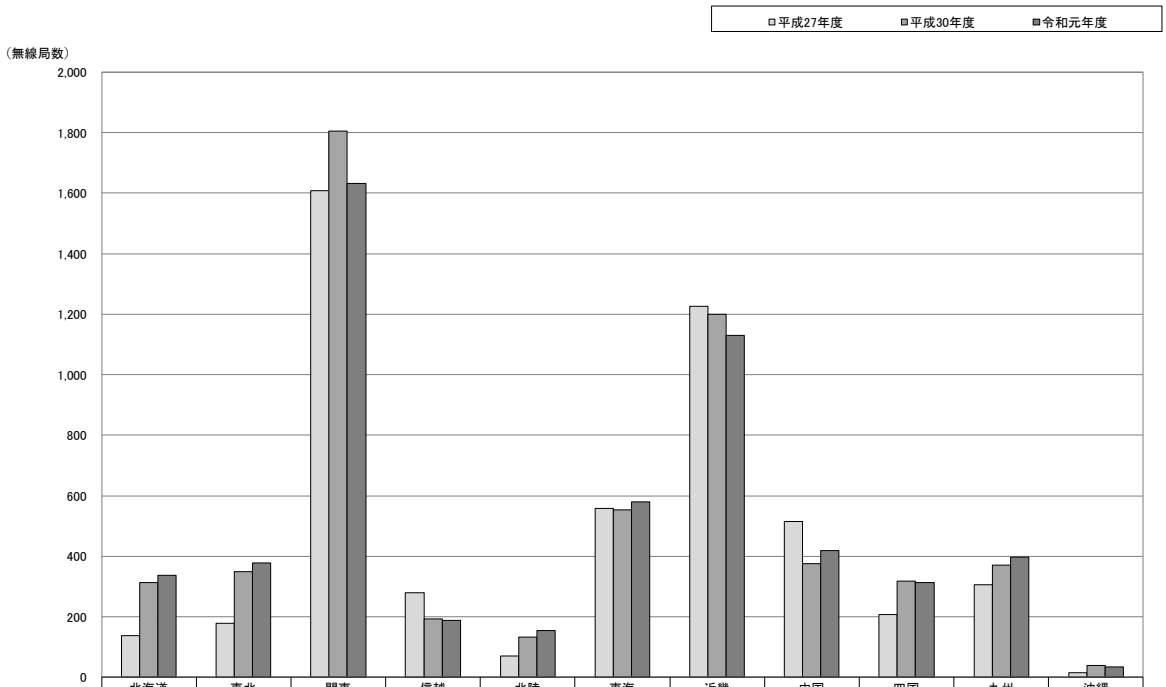
③ 無線局数の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 7 者（無線局 5,561 局）に係る図表－臨－5－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は、関東局が 1,632 局と最も多く、次いで近畿局が 1,129 局と続く。

平成 30 年度から令和元年度にかけて、中国局では 1 年間で 42 局増加している。次いで、東北局では 29 局増加している。一方で、関東局は 1 年間で 174 局減少しており、次いで、近畿局では 71 局減少している。

全国の局数を見ると、平成 27 年度は 5,101 局であり、平成 30 年度には 5,652 局となっており、平成 27 年度から平成 30 年度の 3 年間では無線局数は 551 局増加していることがわかる。他方で、令和元年度には 5,561 局となり、平成 30 年度から令和元年度の 1 年間で、91 局減少していることがわかる。

図表－臨－5－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成27年度 (5,101)	138	178	1,608	280	70	557	1,226	514	207	307	16
▨平成30年度 (5,652)	314	349	1,806	192	132	554	1,200	376	319	370	40
▩令和元年度 (5,561)	338	378	1,632	188	154	580	1,129	418	312	398	34

*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、公表値を記載している。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

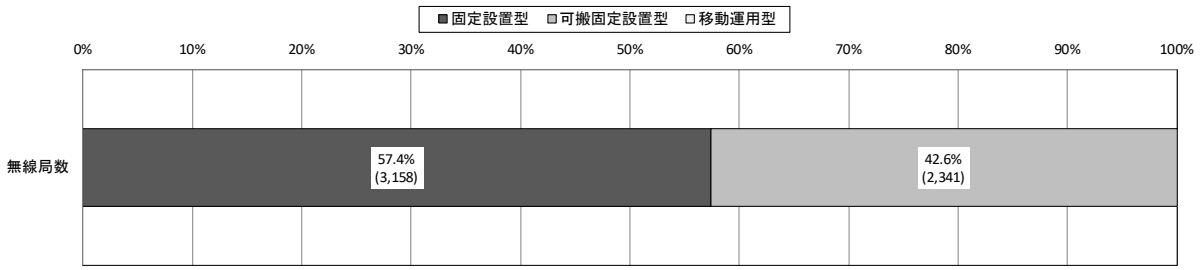
*3 各年度の記載の()内は当該年度の総無線局数を示す。

(3) 運用形態

「無線局の運用形態」の調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－2 無線局ごとの運用形態を見ると、「固定設置型」と回答した無線局は 3,158 局であり、全体の 57.4%を占める。残りの 2,341 局は「可搬固定設置型」であり、全体の 42.6%となっている。一方で、「移動運用型」の無線局は存在しない。

なお、調査基準日以降調査票回答までの間において、全ての無線局を廃止・失効した免許人 1 者、廃止・失効した無線局 62 局は調査対象外としており、以降特段の注記がない限り同様である。

図表－臨－5－2 無線局ごとの運用形態



	総数	回答数	固定設置型	可搬固定設置型	移動運用型
無線局数	5,499	5,499	3,158	2,341	0
割合	－	－	57.4%	42.6%	0.0%

*1 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*2 固定設置型とは、１の地点に固定設置した状態で電波の発射を行う無線局としている。

*3 可搬固定設置型とは、無線設備の移動が可能であるが停止中にのみ電波の発射を行う無線局としている。

*4 移動運用型とは、移動しながら電波の発射を行う無線局としている。

*5 １の無線局において可搬固定設置型と移動運用型の両方の形態で使用する場合は、移動運用型として集計している。

*6 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

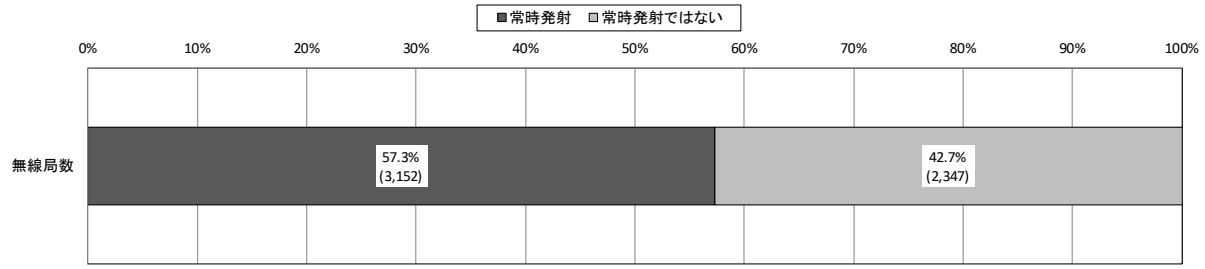
(4) 時間利用状況

① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向は常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、まずは常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局は 3,152 局であり、全体の 57.3%を占める。他方、「常時発射ではない」と回答した無線局は 2,347 局であり、全体の 42.7%となっている。

図表－臨－5－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	5,499	5,499	3,152	2,347
割合	−	−	57.3%	42.7%

*1 常時とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も「常時」としている。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

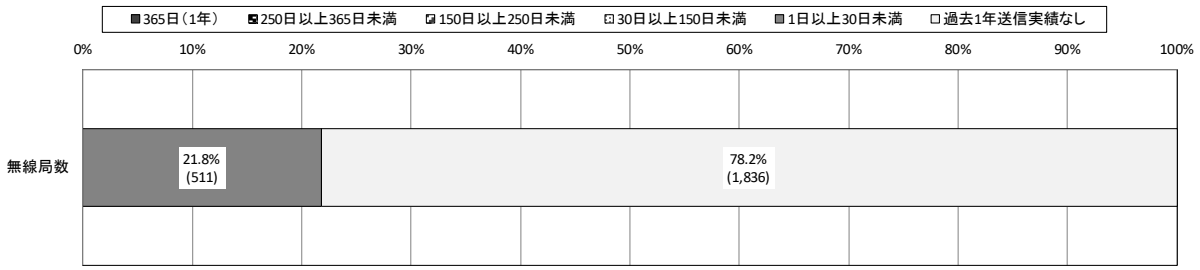
② 常時発射ではない無線局の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－5－4 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 5,499 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した 2,347 局を対象としている。

本調査票受領後の過去 1 年間において、電波を発射した日数が「過去 1 年送信実績なし」と回答した無線局は 1,836 局であり、全体の 78.2%を占める。次いで、「1 日以上 30 日未満」の無線局数が 511 局で、全体の 21.8%である。

図表－臨－5－4 常時発射ではない無線局の発射日数



	総数	回答数	365日(1年)	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
無線局数	5,499	2,347	0	0	0	0	511	1,836
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	21.8%	78.2%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。
*3 無線局から電波を発射した日を 1 日とカウントしている（1 日あたりの発射時間がどの程度かは問わない）。
*4 記録がない場合は、おおよその日数で回答している。

図表－臨－5－5 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 6 者のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在する 5 者を対象としている。

「基本的に年単位で変動しない」と回答した免許人が 1 者であった一方、「災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の発射日数が変動する」と回答した免許人は 3 者であった。具体的には、「災害時、イベント時の利用や故障時の代替での利用で、電波発射は不定期で日数等は一定ではない。」、との回答や、「災害、事件・事故、イベント等が少ない年は発射日数が少ない」、との回答が見受けられた。

図表－臨－5－5 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	5	－
基本的に年単位で変動しない	1	20.0%
災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の発射日数が変動する	3	60.0%

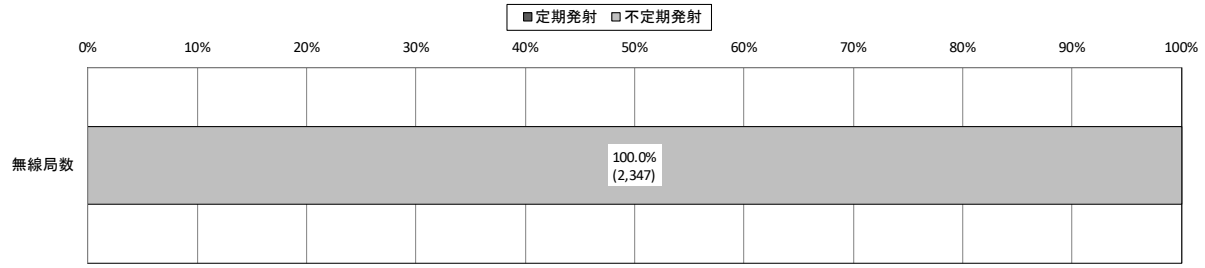
*1 年単位の変動が想定されない場合は「年単位で変動しない」と記入している。
*2 本設問は記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*5 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

「常時発射ではない」と回答した無線局については、その発射傾向が定期的なのかどうかを調査しているため、定期発射している無線局と不定期発射の無線局の割合について評価を実施する。

図表－臨－5－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局5,499局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した2,347局を対象としているが、すべての無線局が「不定期発射」と回答している。

図表－臨－5－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合



	総数	回答数	定期発射	不定期発射
無線局数	5,499	2,347	0	2,347
割合	－	－	0.0%	100.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

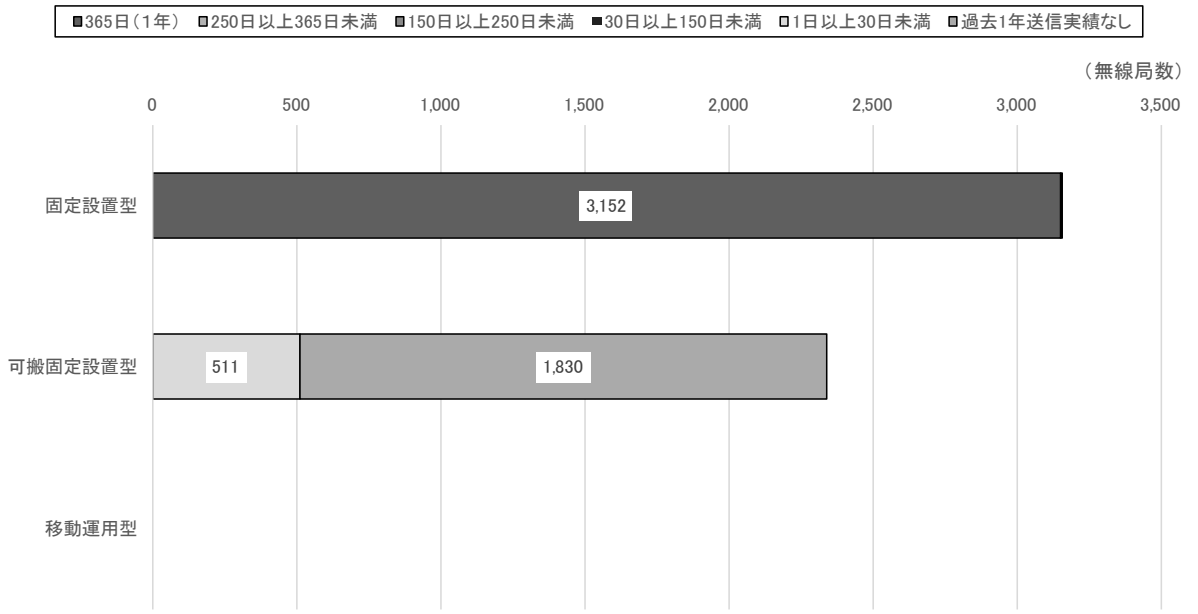
*3 定期的とは、年間を通じて、１週間単位の電波の発射する時間（１時間単位）及び曜日が同一の無線局とする。ただし、国民の休日や定休日等により、例外的に電波の発射を停止する時間及び曜日がある場合も、その停止時間等を除いた発射が上記通りであれば 「定期的」としている。

④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、「固定設置型」においては、3,152 局の無線局が「365 日(1 年)」と回答している。他方、「可搬固定設置型」においては、「過去 1 年送信実績なし」と回答した無線局が 1,830 局と最も多く、33.3%を占める。次いで「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局が 511 局と 9.3%を占める。

図表－臨－5－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	57.3%(3,152)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.1%(6)
可搬固定設置型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	9.3%(511)	33.3%(1,830)
移動運用型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去 1 年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－5－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 5,499 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局を対象としているが、本システムにおいては、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－5－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯
（該当図表なし）

図表－臨－5－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 5,499 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－5－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳
（該当図表なし）

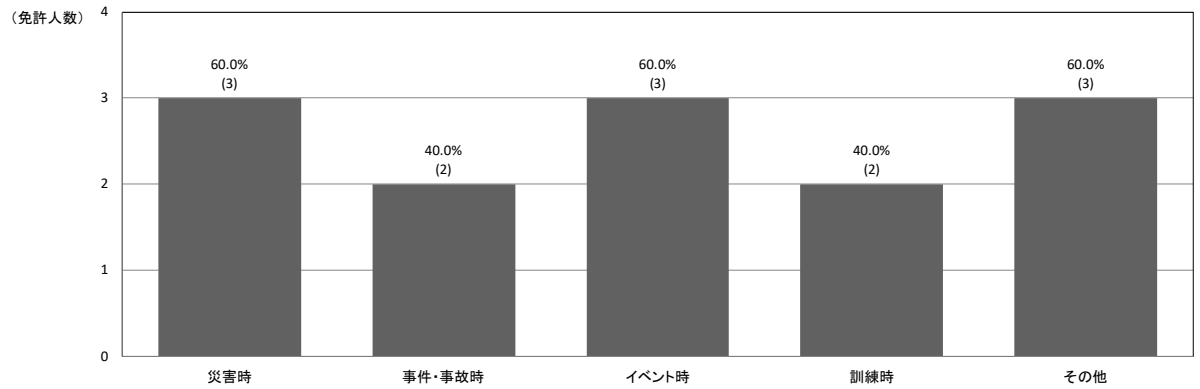
⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－5－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 6 者のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在する 5 者を対象としている。

「災害時」、「イベント時」、「その他」と回答した免許人は 3 者である。次いで「事件・事故時」及び「訓練時」と回答した免許人は 2 者となっている。

図表－臨－5－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態



	総数	回答数	災害時	事件・事故時	イベント時	訓練時	その他
免許人数	6	5	3	2	3	2	3
割合	－	－	60.0%	40.0%	60.0%	40.0%	60.0%

*1 無線局の利用形態が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*2 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*3 災害時は、自然災害（地震、火災、水害、台風等）の場合とし、災害からの復旧時を含むものとしている。

*4 事件・事故時は、災害時を除くものとしている。

*5 イベントは、お祭りや音楽、スポーツイベント時等の各種イベントとしている。

*6 訓練は、無線設備の操作や運用等の訓練としている。

*7 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－5－11　不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総免許人 6 者のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」と回答した 3 者を対象としている。

3 者すべての免許人が「機器の故障時、保守メンテナンス時」と回答している。このことから、図表－臨－5－10 に示す通り「災害時」、「イベント時」等の利用の他、機器故障時等の臨時的な利用も一定数あることがわかる。

図表－臨－5－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	3	－
機器の故障時、保守メンテナンス時	3	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

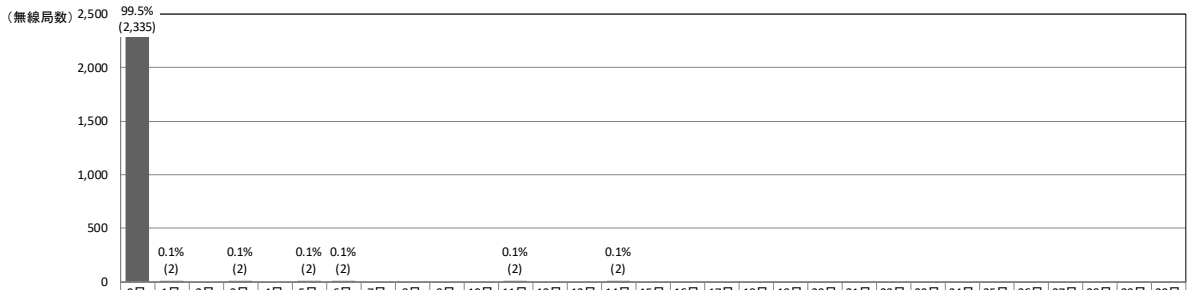
⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている 。

図表－臨－5－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 5,499 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 2,347 局を対象としている。

「0 日間」と回答した無線局は 2,335 局であり、全体の 99.5%を占める。他方で、「1 日間」、「3 日間」、「5 日間」、「6 日間」、「11 日間」、「14 日間」と回答した免許人が、いずれも 2 局である。それ以外の発射日数を回答した無線局は全て 0 局である。これにより、調査回答期間において、不定期に電波を発射する無線局の 99.5%が電波を発射せず、残りの 0.5%の無線局も 15 日間以上は電波を発射しなかったことがわかる。

図表－臨－5－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較



	0日間	1日間	2日間	3日間	4日間	5日間	6日間	7日間	8日間	9日間	10日間	11日間	12日間	13日間	14日間	15日間	16日間	17日間	18日間	19日間	20日間	21日間	22日間	23日間	24日間	25日間	26日間	27日間	28日間	29日間	30日間
無線局数	2,335	2	0	2	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査票の設問は 1 時間単位の選択肢で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

*3 30 日間にわたって「24 時間該当なし」を選択した無線局は、0 日間として計上している。

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となる。

図表－臨－5－13　不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較は、総無線局 5,499 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 2,347 局を対象としている。

図表－臨－5－12　不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較でも全体の 99.5%が「0 日間」と回答しており、30 日間の中で、24 時間電波を発射しない無線局が多く存在したことがわかる。

発射時間帯別で見ると、「10 時」、「13 時台」と回答した無線局が 52 日局と最も多く、次いで「12 時台」、「14 時台」、「15 時台」、「16 時台」、「17 時台」、「18 時台」、と回答した無線局が、50 日局となる。

発射実績の複数時間帯ごとの傾向を見ると、深夜や早朝に比べて日中電波を発射している無線局が多く存在することがわかる。

図表－臨－5－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

	24時間電波発射	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
日局	22	70,330	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	52	48	50	52	50	50	50	50	50	10	10	8	8	8

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査期間中の任意の 30 日間において電波を発射した時間帯を積み上げている。

*3 調査票の設問の選択肢において、「24 時間電波発射」及び「24 時間該当なし（電波発射なし）」を選択した場合は、それぞれの選択肢ごとに集計した数値を示している。

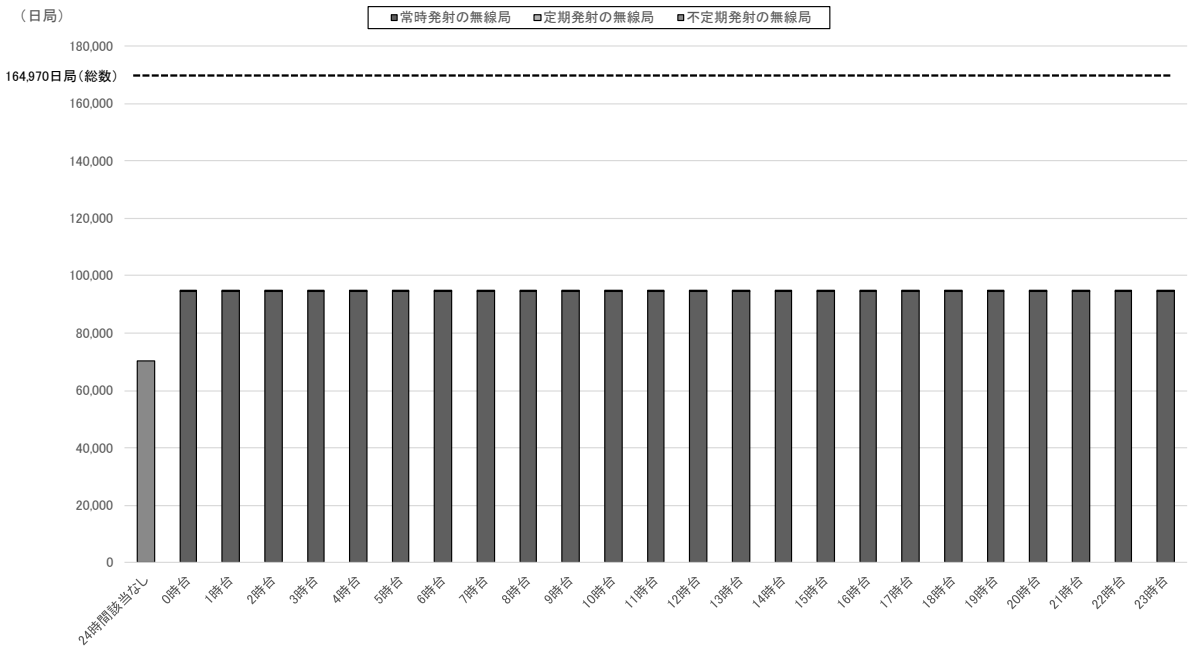
⑨ 無線局の発射時間帯別比較

前述の通り、電波の発射傾向は、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類しており、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類している。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価するため、総無線局 5,499 局に 30 日を乗じた 164,970 日局が総数となる。

図表－臨－5－14　無線局の発射時間帯別比較を見ると、本システムにおいては、「常時発射」の無線局が全体の 57.3%を占めていることから 94,560 日局となっており、すべての時間帯を通して電波を発射する無線局が存在していることがわかる。一方で、「24 時間該当なし」と回答した無線局は不定期に電波を発射する無線局であり、災害やイベント等の発生時期に応じて利用が変動することがわかる。

図表－臨－5－14 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560	94,560
定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不定期発射の無線局	70,330	26	26	26	26	26	26	26	26	26	70	74	70	72	74	72	72	72	72	72	32	32	30	30	8
合計	70,330	94,586	94,586	94,586	94,586	94,586	94,586	94,586	94,586	94,586	94,630	94,634	94,630	94,632	94,634	94,632	94,632	94,632	94,632	94,632	94,592	94,592	94,590	94,590	94,568

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」 を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

(5) エリア利用状況

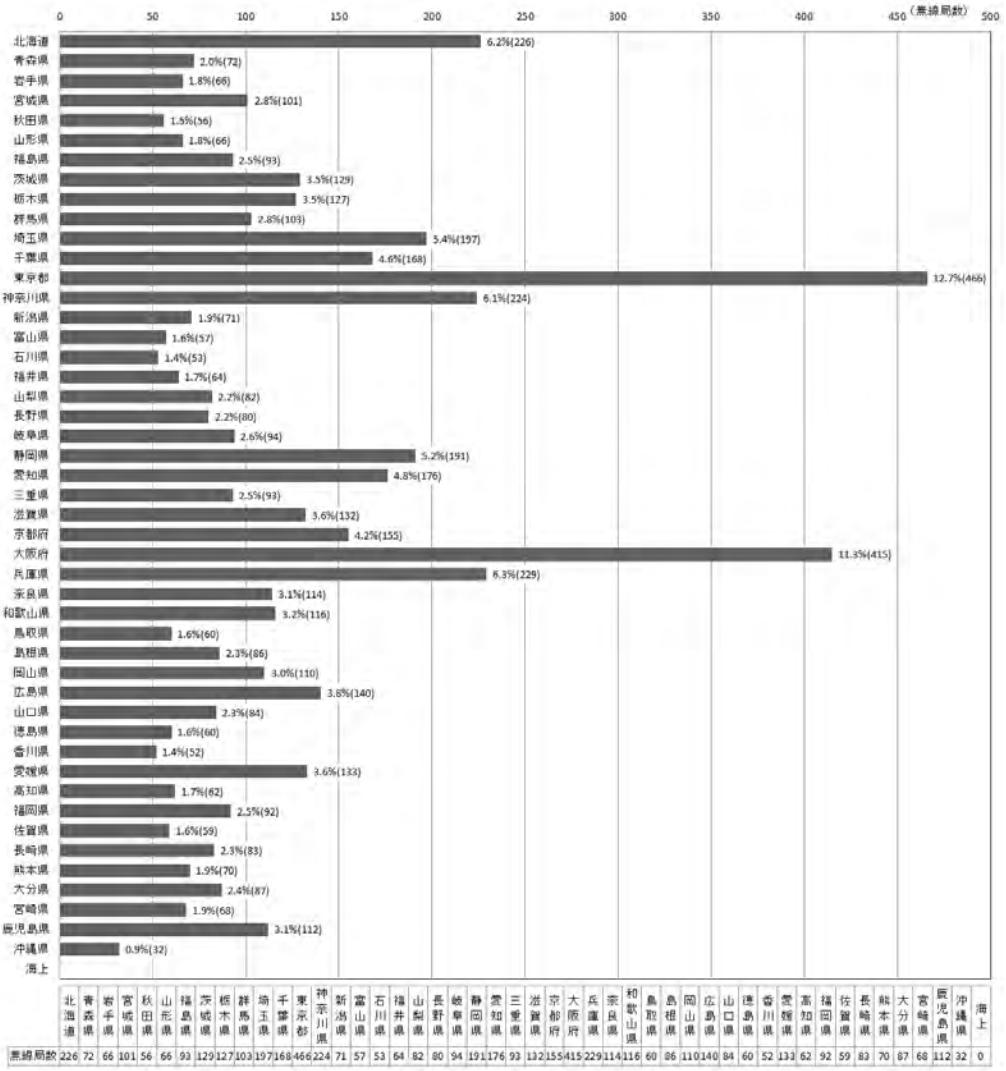
① 移動する無線局の年間の運用区域

図表－臨－5－15 移動する無線局の年間の運用区域は、総無線局 5,499 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において「常時発射」を選択した 3,152 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 511 局の計 3,663 局を対象としている。

「東京都」と回答した無線局は 466 局と最も多く、全体の 12.7%を占める。次いで、「大阪府」と回答した無線局が 415 局と 2 番目に多く、次いで、「兵庫県」と回答した無線局が 229 局と 3 番目に多い。

年間での運用局数の上位 9 位は「北海道」、「埼玉県」、「千葉県」、「東京都」「神奈川県」、「静岡県」、「愛知県」、「大阪府」、「兵庫県」と都市部に集中している。

図表－臨－5－15 移動する無線局の年間の運用区域



*1 各都道府県は、その上空を含むものとしている。海上（海上の上空を含む。）で電波を発射した場合は「海上」を選択している。

*2 調査票受領後、過去１年間に電波を発射（運用）した区域の実績を元に回答している。記録がない場合は、おおよその区域で回答している。

*3 「常時発射ではない無線局の発射日数」において、「過去 1 年間運用実績なし」を選択した無線局は回答していない。

*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

「移動する無線局の年間の運用区域の変動要因」の調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳を見ると、「年単位で変動なし」と回答した免許人は 3 者である。

一方で「災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の運用区域に変動あり」と回答した免許人は 3 者である。具体的には、「災害時の仮設や故障時代替設置等、適宜免許を受けた移動範囲内で運用するため都道府県は異なる。」との回答や、「可搬固定設置型については年単位で変動する。災害の発生した県に対しての復旧策として集中的に設置されるため、県をまたいでの区域の変動が発生する。またイベントについてもイベントが同時期同一県にて複数個所で行われる場合にも県をまたいでの区域の変動が発生する。」との回答が見受けられた。

図表－臨－5－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	6	－
年単位で変動なし	3	50.0%
災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の運用区域に変動あり	3	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

② 移動する無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 5,499 局に 30 日を乗じた 164,970 日局が総数となる。

「移動する無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、「運用区域なし」と回答した無線局が最も多いが、「沖縄県」と「海上」を除いてすべての運用区域において 1 日局以上の無線局が電波を発射していることがわかる。

図表－臨－5－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較

	日局		日局
運用区域なし	42.6%(70,330)	滋賀県	0.9%(1,500)
北海道	3.5%(5,760)	京都府	1.3%(2,190)
青森県	0.6%(1,044)	大阪府	6.0%(9,840)
岩手県	0.5%(856)	兵庫県	2.6%(4,350)
宮城県	1.2%(1,890)	奈良県	0.6%(960)
秋田県	0.3%(540)	和歌山県	0.6%(1,020)
山形県	0.5%(840)	鳥取県	0.3%(480)
福島県	1.0%(1,650)	島根県	0.8%(1,260)
茨城県	1.1%(1,770)	岡山県	1.2%(2,040)
栃木県	1.0%(1,710)	広島県	1.6%(2,670)
群馬県	0.6%(990)	山口県	0.8%(1,320)
埼玉県	2.3%(3,810)	徳島県	0.4%(722)
千葉県	1.8%(2,968)	香川県	0.3%(480)
東京都	7.2%(11,820)	愛媛県	1.8%(2,910)
神奈川県	2.8%(4,630)	高知県	0.5%(780)
新潟県	0.6%(1,050)	福岡県	0.8%(1,320)
富山県	0.4%(690)	佐賀県	0.2%(330)
石川県	0.4%(570)	長崎県	0.6%(990)
福井県	0.6%(900)	熊本県	0.4%(570)
山梨県	0.2%(360)	大分県	0.8%(1,260)
長野県	0.8%(1,320)	宮崎県	0.3%(540)
岐阜県	0.7%(1,170)	鹿児島県	1.1%(1,830)
静岡県	2.6%(4,230)	沖縄県	0.0%(0)
愛知県	2.2%(3,570)	海上	0.0%(0)
三重県	0.7%(1,140)		

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*3 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*4 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、ほぼすべての運用区域において、無線局は 30 日間にわたって連続して電波を発射するか、もしくは電波を発射しないかのいずれかに分布していることがわかる。

図表－臨－5－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	0.0%(0)	0.1%(4)	0.1%(8)	42.5%(2,335)
北海道	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	3.5%(192)
青森県	0.1%(4)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(34)
岩手県	0.0%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.5%(28)
宮城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.1%(63)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.3%(18)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.5%(28)
福島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.0%(55)
茨城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.1%(59)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.0%(57)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(33)
埼玉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.3%(127)
千葉県	0.0%(2)	0.0%(2)	0.0%(0)	1.8%(98)
東京都	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	7.2%(394)
神奈川県	0.0%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.8%(154)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(35)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.4%(23)
石川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.3%(19)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.5%(30)
山梨県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.2%(12)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.8%(44)
岐阜県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(39)
静岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.6%(141)
愛知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.2%(119)
三重県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.7%(38)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.9%(50)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.3%(73)
大阪府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	6.0%(328)
兵庫県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.6%(145)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(32)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(34)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.3%(16)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.8%(42)
岡山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.2%(68)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.6%(89)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.8%(44)
徳島県	0.0%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.4%(24)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.3%(16)
愛媛県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.8%(97)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.5%(26)
福岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.8%(44)
佐賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.2%(11)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(33)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.3%(19)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.8%(42)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.3%(18)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	1.1%(61)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 1 日のうち、1 時間でも電波をその運用区域で発射した場合に 1 日間とカウントされる。

*3 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

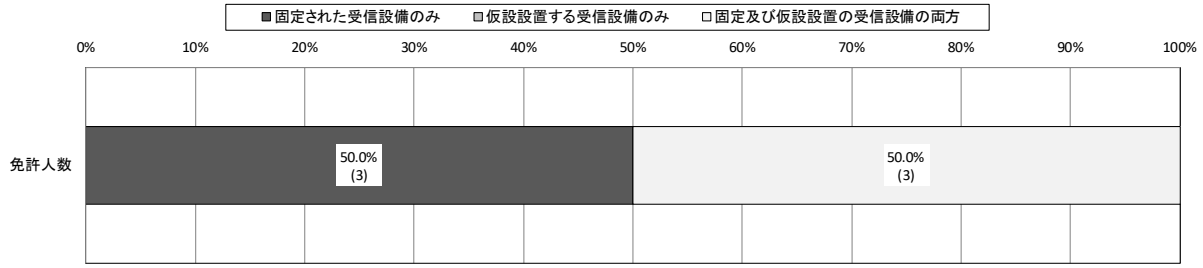
*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*5 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

③ 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況

「移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況」の調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況を見ると、「固定された受信設備のみ」、「固定及び仮設設置の受信設備の両方」と回答した免許人は 3 者であり、それぞれ 50.0%を占める。「仮設設置する受信設備のみ」と回答した免許人は存在しなかった。

図表－臨－5－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況



	総数	回答数	固定された受信設備のみ	仮設設置する受信設備のみ	固定及び仮設設置の受信設備の両方
免許人数	6	6	3	0	3
割合	－	－	50.0%	0.0%	50.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

④ 移動する無線局の平均区間距離

「移動する無線局の平均区間距離」の調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－20 移動する無線局の平均区間距離を見ると、「700m」、「1km」、「1.6km」、「2.5km」、「5km」、「5.2km」と回答した免許人はそれぞれ 1 者である。

図表－臨－5－20 移動する無線局の平均区間距離

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	6	－
700m	1	16.7%
1km	1	16.7%
1.6km	1	16.7%
2.5km	1	16.7%
5km	1	16.7%
5.2km	1	16.7%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。複数の利用用途別に回答があったものは、複数回答として計上し、用途を（）書きに記載している。また、「△～○km」「△km、□km、○km（注：○km が最大）」「○km 程度」「○km 未満」「平均○km」との回答は、いずれも○km として取りまとめている。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

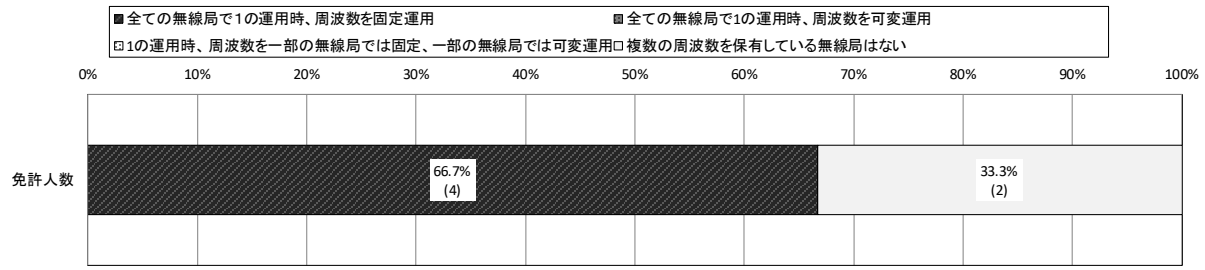
(6) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人 6 者（5,499 局）に係る図表－臨－5－21 複数周波数の利用方法を見ると、「全ての無線局で 1 の運用時、周波数を固定運用」と回答した免許人は 4 者であり、全体の 66.7%を占める。次いで、「複数の周波数を保有している無線局はない」と回答した免許人は 2 者で、全体の 33.3%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が周波数を固定運用していることがわかる。

図表－臨－5－21 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	6	6	4	0	0	2
割合	－	－	66.7%	0.0%	0.0%	33.3%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムの周波数帯以外の他の周波数帯の電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムについての周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－5－22 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 4 者を対象としている。

「運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人は、3 者と最も多い。具体的な回答としては、「運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉等がない周波数を選定する必要があるため。」、「運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉等がない周波数を選択する必要があるため。」等がある。

次いで、「運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯域幅を決定し、当該占有周波数帯域幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人が 2 者であった。具体的には、「運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯幅を決定し、当該占有周波数帯幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため。」等がある。

図表－臨－5－22 周波数を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	4	－
運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	3	75.0%
運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯域幅を決定し、当該占有周波数帯域幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため	2	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

図表－臨－5－23 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

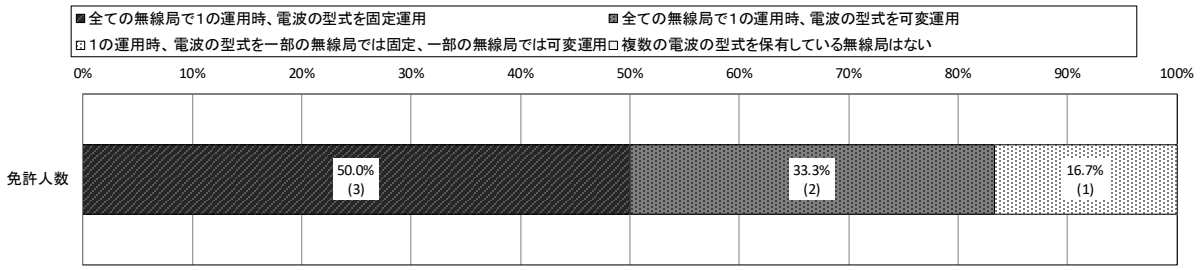
図表－臨－5－23 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－24 複数電波の型式の利用方法を見ると、「全ての無線局で 1 の運用時、電波の型式を固定運用」と回答した免許人は 3 者であり、全体の 50.0%を占める。次いで、「全ての無線局で 1 の運用時、電波の型式を可変運用」と回答した免許人は 2 者で、「1 の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は 1 者である。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の電波の型式を保有しており、電波の型式を固定運用または可変運用していることがわかる。

図表－臨－5－24 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	6	6	3	2	1	0
割合	－	－	50.0%	33.3%	16.7%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 1の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する1の運用時としている。

図表－臨－5－25 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 4 者を対象としている。

「運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人は 2 者であり、具体的な回答としては、「運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉等がない周波数を選定する必要があるため。」、「他のキャリアによる電波干渉を起こさないようにするため。」との回答が見受けられた。「運用時に必要な距離と伝送速度に応じて、変調方式を決定する必要があるため」と回答した免許人も同様に 2 者であり、具体的な回答としては、「運用時に必要な距離と伝送速度に応じて、変調方式を決定する必要があるため。」、「通常伝送容量が大きいより多値化した変調方式を用い、降雨時には通信の確保の観点から自動で変調を下げる等に対応するため。」と回答している。

図表－臨－5－25 電波の型式を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	4	－
運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	2	50.0%
運用時に必要な距離と伝送速度に応じて、変調方式を決定する必要があるため	2	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

図表－臨－5－26 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 3 者を対象としている。

１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用と回答した免許人は、すべて、「運用時に必要な距離と伝送速度に応じて、変調方式を決定する必要があるため」と回答している。

図表－臨－5－26 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	3	－
運用時に必要な距離と伝送速度に応じて、変調方式を決定する必要があるため	3	100.0%

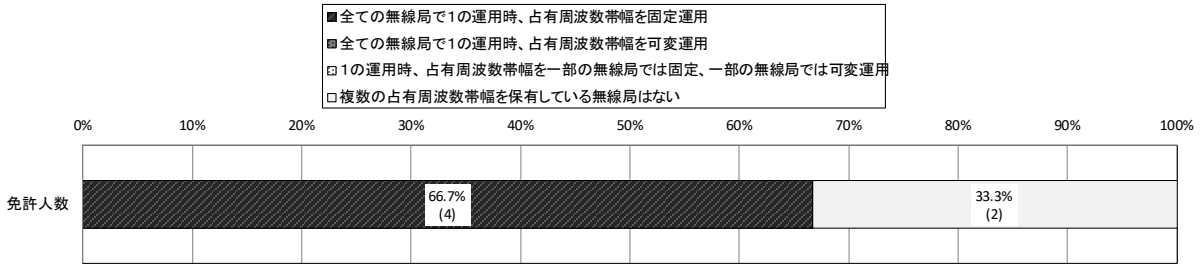
*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人 6 者（5,499 局）に係る図表－臨－5－27 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」と回答した免許人は 4 者で最も多く、全体の 66.7%を占める。一方で、「複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない」と回答した免許人が 2 者で、全体の 33.3%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が占有周波数帯幅を固定運用していることがわかる。

図表－臨－5－27 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	6	6	4	0	0	2
割合	－	－	66.7%	0.0%	0.0%	33.3%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－5－28 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 4 者を対象としている。

「運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため」と回答した免許人は、3 者と最も多く、全体の 75%を占める。具体的な回答としては、「周波数有効利用に向けて、運用時に必要な伝送容量に応じて占有周波数帯幅を決定して使用しているため。」、「他の無線局との干渉を配慮の上、運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため。」等がある。

次いで、「運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため」と回答した免許人は 2 者で、50%となっている。具体的な回答としては、「運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉等がない周波数を選定する必要があるため。」等がある。

図表－臨－5－28 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	4	－
運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため	3	75.0%
運用時に他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	2	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

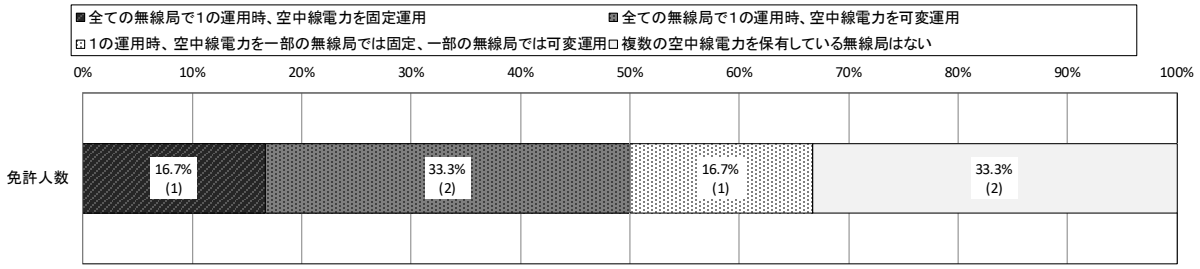
図表－臨－5－29 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－5－29 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－30　複数空中線電力の利用方法を見ると、「全ての無線局で 1 の運用時、空中線電力を可変運用」、「複数の空中線電力を保有している無線局はない」と回答した免許人は 2 者と最も多く、全体の 33.3%を占める。次いで、「全ての無線局で 1 の運用時、空中線電力を固定運用」、「1 の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は 1 者である。

図表－臨－5－30 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	6	6	1	2	1	2
割合	－	－	16.7%	33.3%	16.7%	33.3%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－5－31 空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 2 者を対象としている。

「運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため」と回答した免許人は 1 者であり、具体的な回答としては、「運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため。」となっている。また、「運用時の電波伝搬環境や伝送距離に応じて空中線電力を決定する必要があるため。」と回答した免許人も 1 者であり、具体的な回答としては、「周波数有効利用の為、平常時は必要最低現の空中線電力で運用し、降雨時等の受信電力低下時に通信確保を目的に指定された最大空中線電力の範囲で可変運用に対応するため。」となっている。

図表－臨－5－31 空中線電力を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	2	－
運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため	1	50.0%
運用時の電波伝搬環境や伝送距離に応じて空中線電力を決定する必要があるため	1	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

図表－臨－5－32 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 3 者を対象としている。

空中線電力を可変すると回答した免許人はすべて「降雨時の降雨減衰による受信電力低下時の通信確保のため」と回答している。

図表－臨－5－32 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	3	－
降雨時の降雨減衰による受信電力低下時の通信確保のため	3	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

(7) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

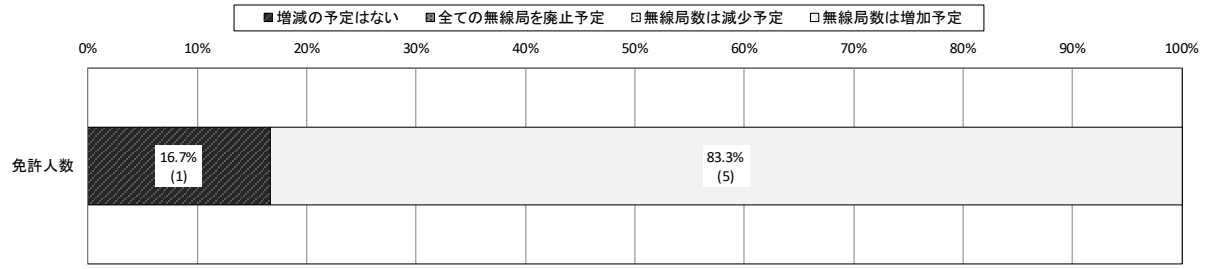
① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 6 者（無線局 5,499 局）に係る図表－臨－5－33　今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「無線局数は増加予定」と回答した免許人は 5 者であり、全体の 83.3%を占める。

次いで、「増減の予定はない」と回答した免許人は 1 者で、全体の 16.7%となっている。

「すべての無線局を廃止予定」及び「無線局数は減少予定」と回答した免許人はいなかったため、今後も、当該システムにおいては、無線局数は増加傾向にあると言える。

図表－臨－5－33 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	6	6	1	0	0	5
割合	－	－	16.7%	0.0%	0.0%	83.3%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－5－34　無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「全ての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－5－34 無線局数廃止・減少理由の内訳

（該当図表なし）

図表－臨－5－35　無線局数増加理由の内訳は、総免許人 6 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した免許人 5 者を対象としている。

「新規無線局の開設の計画があるため」と回答した免許人は 3 者であり、最も多い。具体的な回答としては、「新たなルートでの無線局の開設を計画しているため」や、「現在と同等のシステムを複数のお客様に導入提案を行っているため」、「新たなルートで無線局の開設を予定しているため」との回答がある。

次いで、「他システムからのシステム移行のため」と回答した免許人は 2 者であり、具体的な回答としては、「現在伝送速度が低い無線エントランスシステムで運用している基地局について、伝送速度が高い装置への移行を行う場合があるため。」や、「4.9GHz 帯及び 25GHz 帯から本システムに移行予定のため。」との回答がある。

図表－臨－5－35 無線局数増加理由の内訳

	免許人数	割合
総数	6	－
回答数	5	－
新規無線局の開設の計画があるため	3	60.0%
他システムからのシステム移行のため	2	40.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*4 回答内容として不適切と考えられる回答については、計上していない。

(8) 発射状況調査

本システムは、携帯電話等の基地局エントランスとして全国的に運用されている。

移動する無線局の「時間利用状況の測定」は、無線局の近傍等で測定機材も移動させ測定する方法も考えられるが、当該測定を長期間行うことは現実的には困難である。従って、通信の相手方となる固定された受信点において、送信側無線局からの電波の受信状況を測定することとした。本システムでは、図表－臨－5－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況において、すべての免許人が「固定された受信設備のみ」、「固定及び仮設設置の受信設備の両方」と回答し、免許人への補完調査及び個別ヒアリングの結果、免許人及び地権者の協力を得て、固定された受信点 9 箇所において測定を行った。

「エリア利用状況の測定」については、図表－臨－5－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合において、「常時発射」と回答した無線局は 3,152 局（57.3%）を占めることから、当該常時発射の無線局において、空間的な広がりを測定した。無線局の選定にあたっては、電波伝搬特性を考慮し、Urban（都市部）、Sub-Urban（郊外）、Rural（ルーラル）の 3 つの地域のほか、補完調査の結果、送信局の地上高が 10m～数 100m と様々であったため、共用の観点から異なる地上高となるよう考慮した。

① 時間利用状況（実測）

時間利用状況については、原則 30 日間、固定された受信点において、送信側無線局からの受信電波をスペクトラムアナライザ等の測定機材を用い実測した。

実測結果データにおいて 1 分単位の最大値を算出し、当該最大値がしきい値以上の場合に 1 分間電波を受信したと判断し、日毎の受信時間を算出した。

しきい値は、電波の受信波形及びレベルを確認の上、降雨等によるレベル変動及びノイズレベルを考慮し、個別に設定を行った。

固定された受信点 9 箇所（9 局）の 30 日間の測定結果は、次表のとおり。

受信点	分類	測定手法*	しきい値	結果図表
A 局	Urban_20m 以下	AIR 測定	-160dBm/Hz	図表－臨－5－36
B 局	Sub-Urban_10m 以下	AIR 測定	-145dBm/Hz	図表－臨－5－37
C 局	Sub-Urban_20m 以下	AIR 測定	-143dBm/Hz	図表－臨－5－38
D 局	Sub-Urban_30m 以下	AIR 測定	-159dBm/Hz	図表－臨－5－39
E 局	Sub-Urban_40m 以下	AIR 測定	-155dBm/Hz	図表－臨－5－40
F 局	Sub-Urban_60m 以下	AIR 測定	-160dBm/Hz	図表－臨－5－41
G 局	Rural_10m 以下	AIR 測定	-159dBm/Hz	図表－臨－5－42
H 局	Rural_20m 以下	AIR 測定	-142dBm/Hz	図表－臨－5－43
I 局	Rural_30m 以下	AIR 測定	-155dBm/Hz	図表－臨－5－44

*「有線測定」は、無線設備の測定端子にスペクトラムアナライザ等の測定機材を接続し有線にて測定。「AIR 測定」は、測定対象無線局の電波が捕捉可能な場所に受信アンテナ及びスペクトラムアナライザ等の測定機材一式を設置し測定。受信電力レベルの変動が少ないと想定される「有線測定」を優先的に実施したが、無線設備に測定端子が存在しない等の場合は「AIR 測定」を実施。

A 局については、分析期間の 30 日間のうち 1 日を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。また、24 時間電波を発射していなかった 1 日においては、免許人への個別ヒアリングの結果、当該時間帯において、メンテナンスが行われており、その影響による測定機材の受信レベルの低下と考えられる。

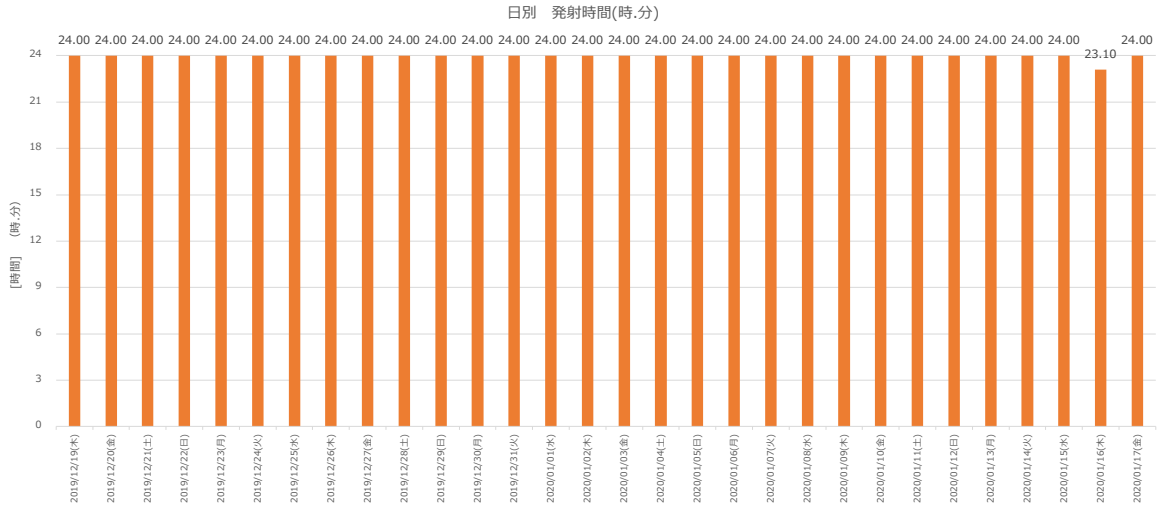
B 局、D 局、E 局、G 局、H 局、I 局については、分析期間の 30 日間のうちデータ保存時

の未測定期間を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。
C 局、F 局については、分析期間の 30 日間 24 時間電波が発射されていたことを確認した。

調査票調査の結果、図表－臨－5－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合において、「常時発射」と回答した無線局は 3,152 局（57.3%）、「常時発射ではない」と回答した無線局は 2,347 局（42.7%）となっている。発射状況調査の 9 箇所（9 局）の受信点においては、メンテナンス期間及び未測定期間を除き、30 日間 24 時間の電波の発射が確認された。

図表－臨－5－36 26GHz 帯 FWA（Urban_20m 以下）　30 日間の測定結果（A 局）

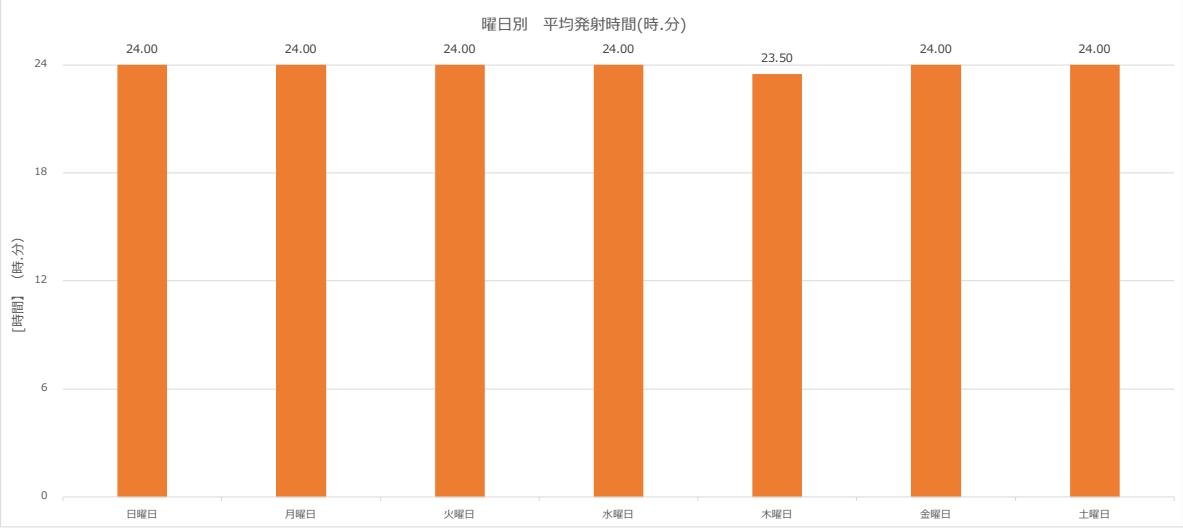
日別発射時間



	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.10	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	96.3%	100.0%

測定期間	2019/12/18(水) 14:43	～	2020/1/20(月) 9:48	34 日間
分析期間	2019/12/19(木) 0:00	～	2020/1/17(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
				[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

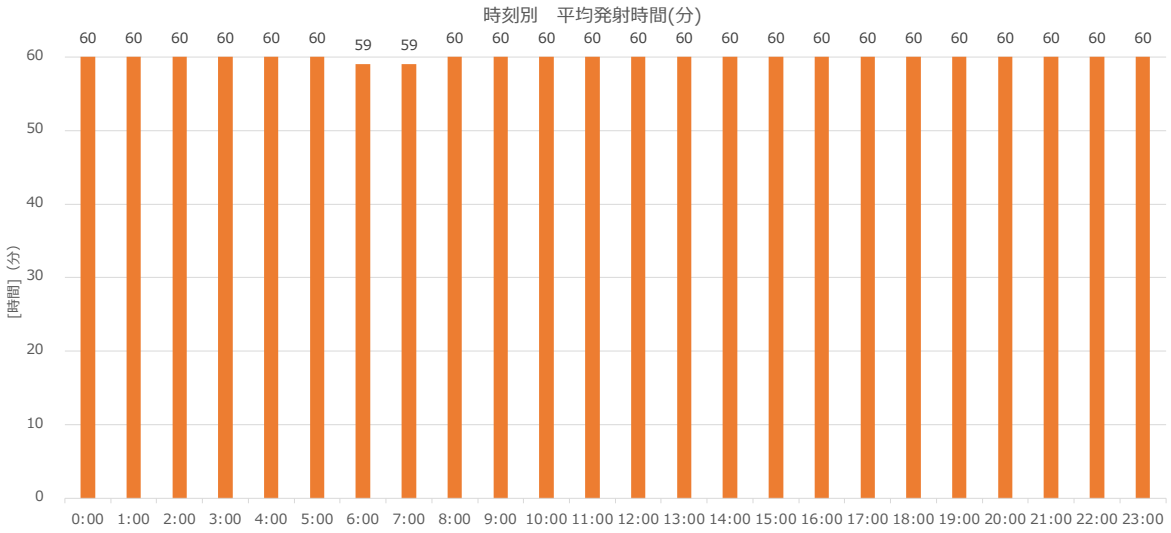
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	23.50	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.10	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.9%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/18(水) 14:43	～	2020/1/20(月) 9:48	34 日間
分析期間	2019/12/19(木) 0:00	～	2020/1/17(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

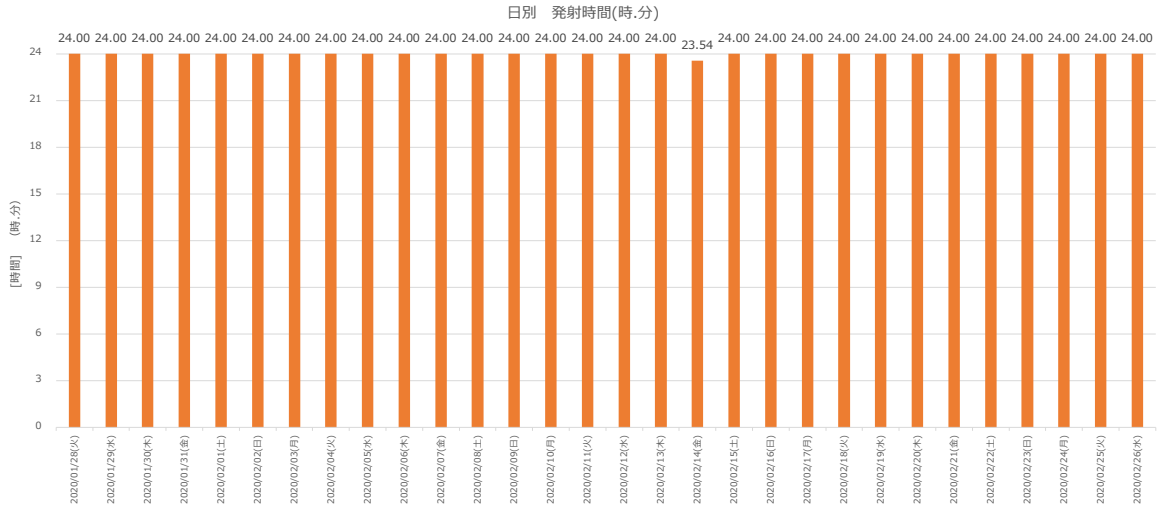


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/18(水) 14:43	～	2020/1/20(月) 9:48	34 日間
分析期間	2019/12/19(木) 0:00	～	2020/1/17(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

図表－臨－5－37 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_10m 以下）　30 日間の測定結果（B 局）

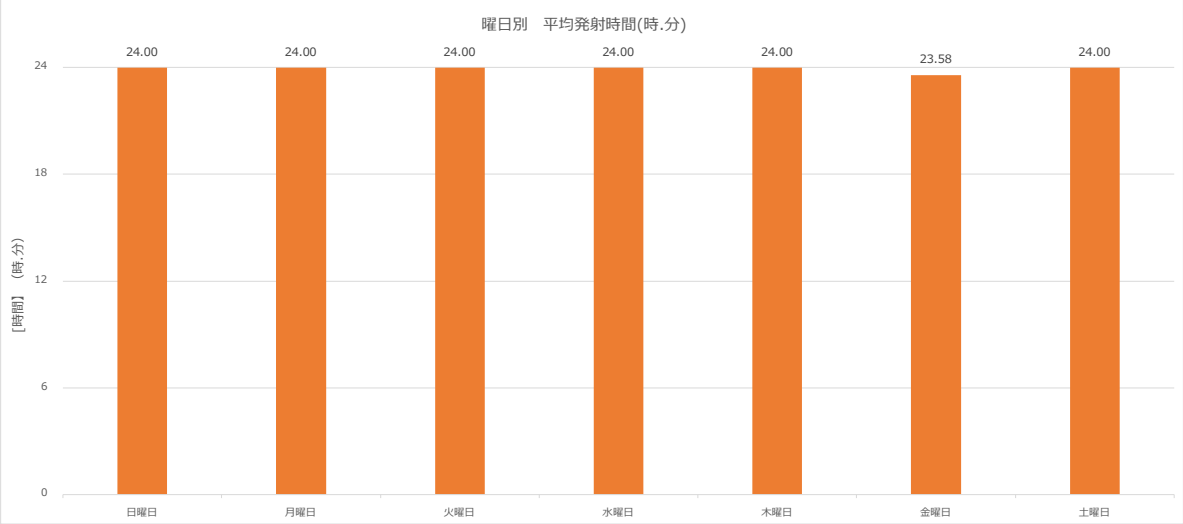
日別発射時間



	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.54	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.1%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/27(月) 12:42	～	2020/2/27(木) 10:11	32 日間	
分析期間	2020/1/28(火) 0:00	～	2020/2/26(水) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:30	～	17:35	[計：6分]
					[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：5分]

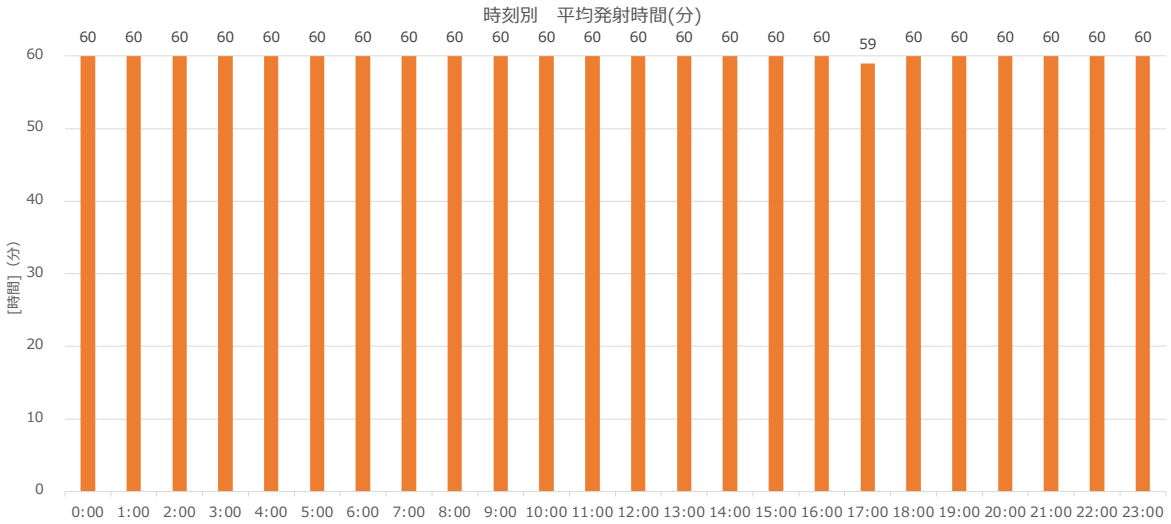
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.58	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.02	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/1/27(月) 12:42	～	2020/2/27(木) 10:11	32 日間	
分析期間	2020/1/28(火) 0:00	～	2020/2/26(水) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:30	～	17:35	[計：6分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：5分]

時刻平均発射時間

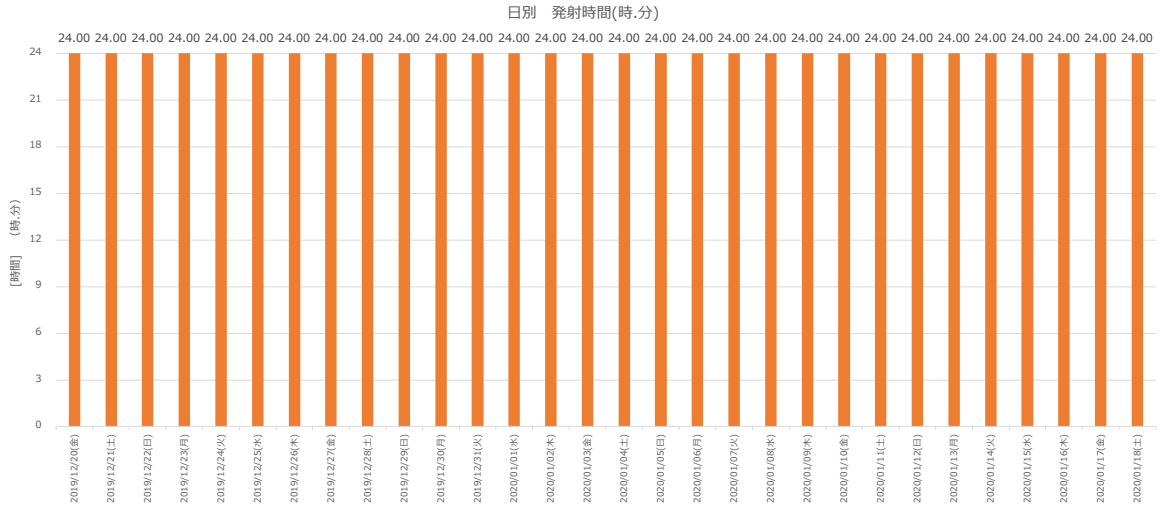


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/27(月) 12:42	～	2020/2/27(木) 10:11		32 日間
分析期間	2020/1/28(火) 0:00	～	2020/2/26(水) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:30	～	17:35	[計：6分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：5分]

図表－臨－5－38 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_20m 以下）　30 日間の測定結果（C 局）

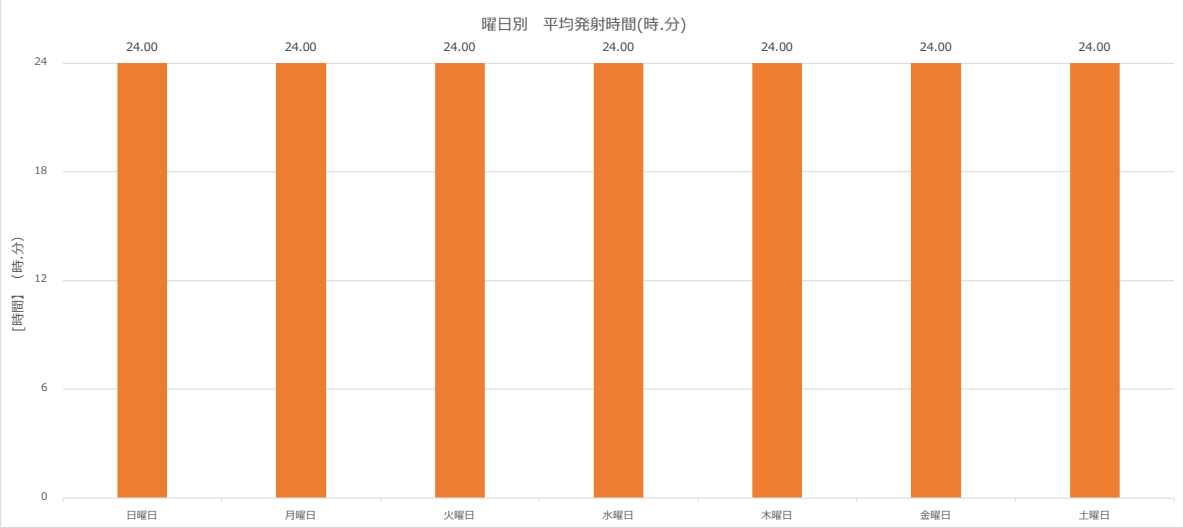
日別発射時間



	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/19(木) 14:58	～	2020/1/20(月) 9:48	33 日間
分析期間	2019/12/20(金) 0:00	～	2020/1/18(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間			～	[計：0分]
				[計：0分]
			～	[計：0分]
				[総計：0分]

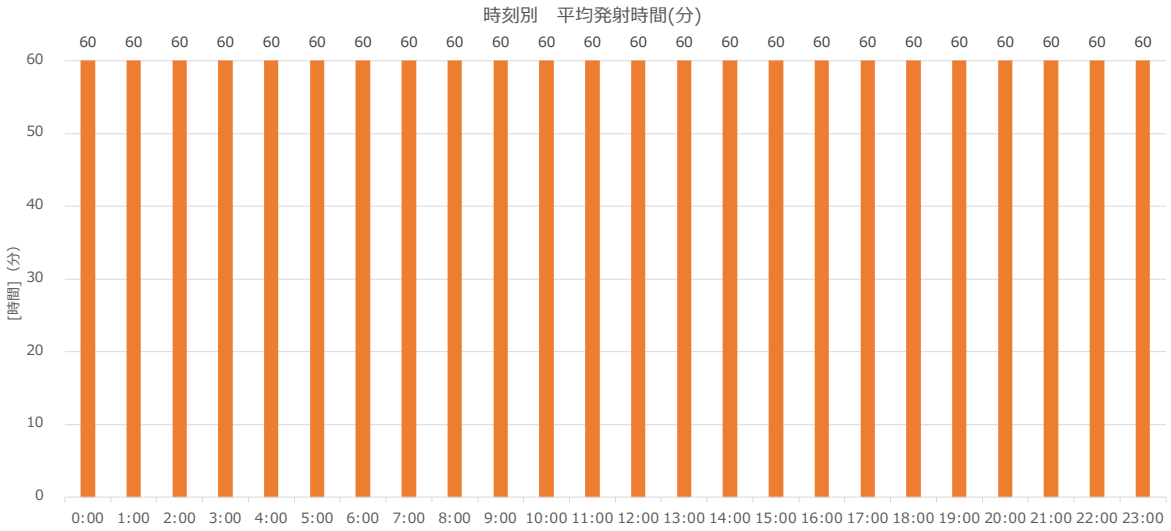
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/19(木) 14:58	～	2020/1/20(月) 9:48	33 日間
分析期間	2019/12/20(金) 0:00	～	2020/1/18(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

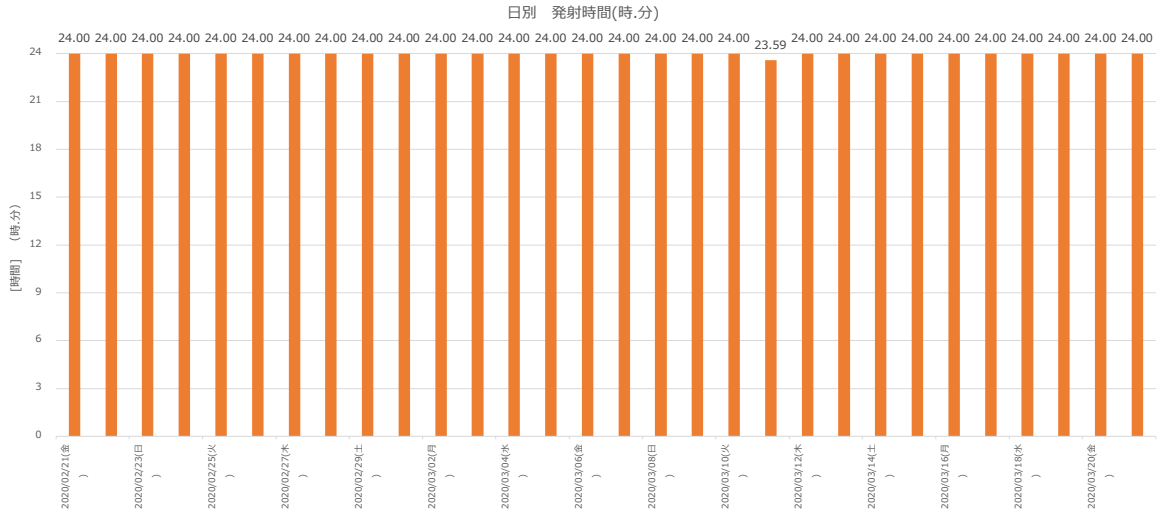


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/19(木) 14:58	～	2020/1/20(月) 9:48	33 日間
分析期間	2019/12/20(金) 0:00	～	2020/1/18(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

図表－臨－5－39 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_30m 以下）　30 日間の測定結果（D 局）

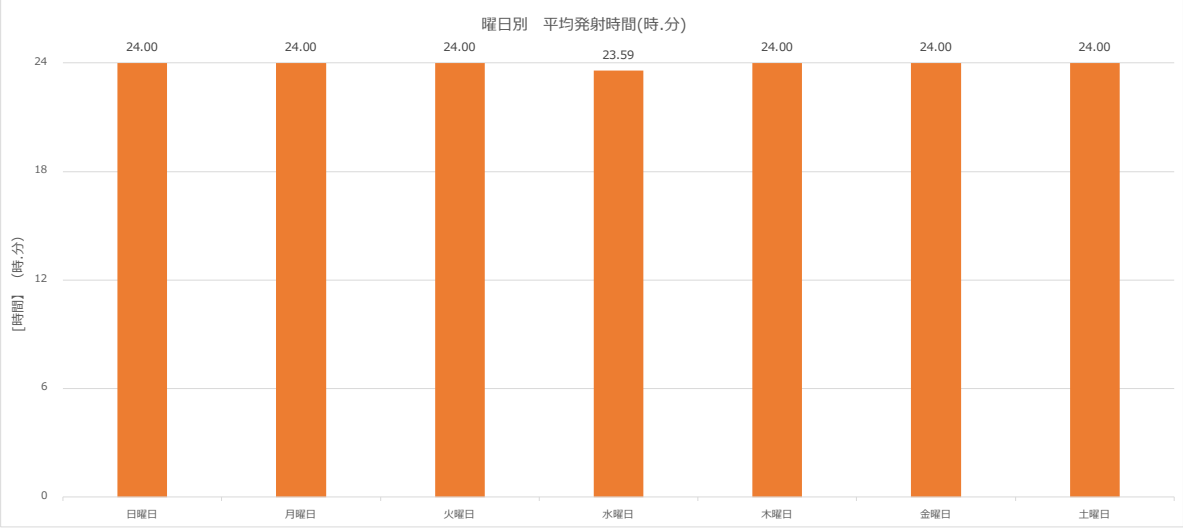
日別発射時間



	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/20(木) 13:03	～	2020/3/24(火) 10:24	34 日間	
分析期間	2020/2/21(金) 0:00	～	2020/3/21(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/3/11(水)	20:03	～	20:04	[計：1分]
					[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：1分]

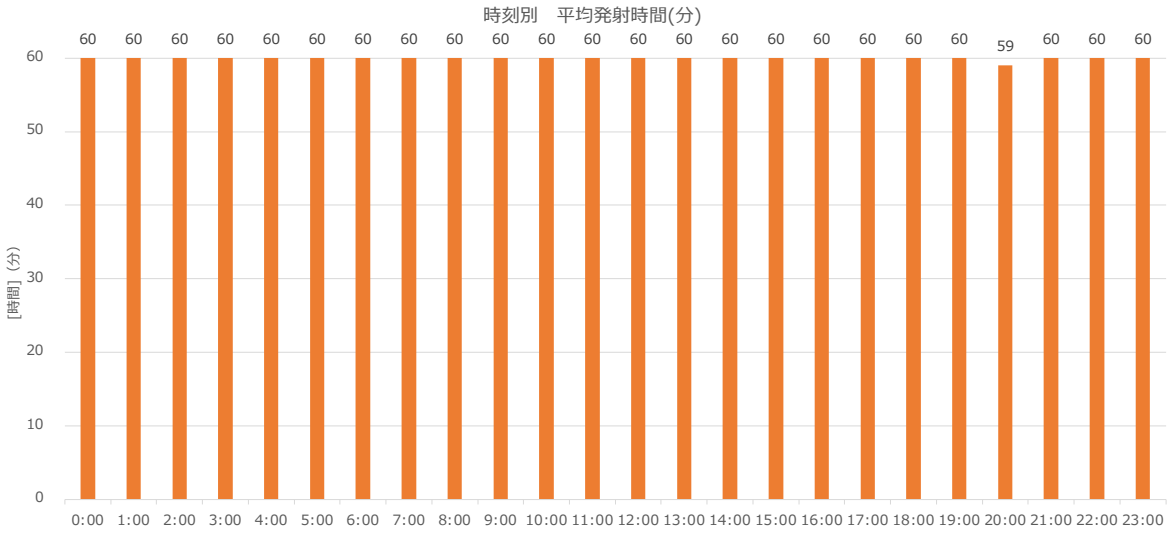
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.01	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/20(木) 13:03	～	2020/3/24(火) 10:24	34 日間	
分析期間	2020/2/21(金) 0:00	～	2020/3/21(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/3/11(水)	20:03	～	20:04	[計：1分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：1分]

時刻平均発射時間

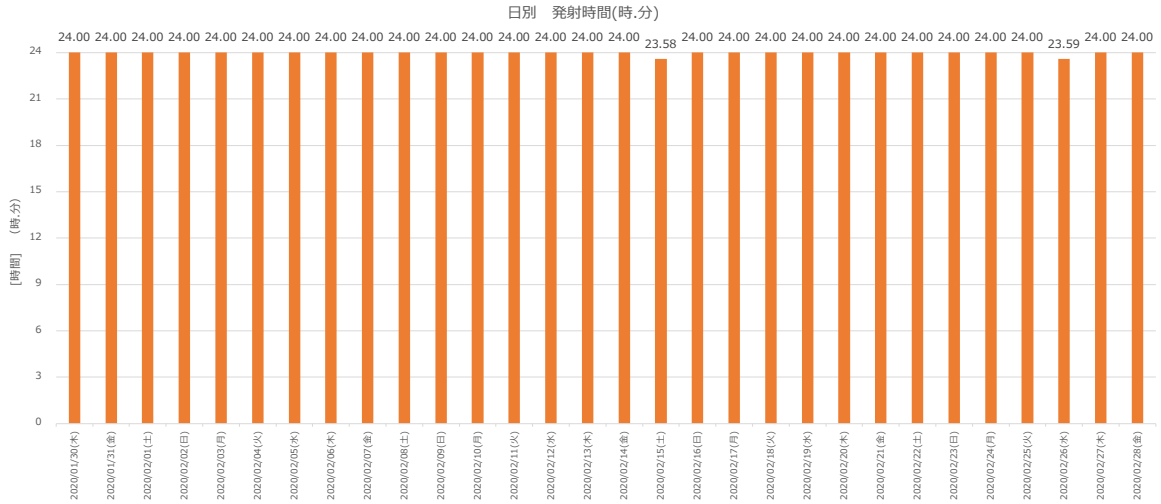


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/20(木) 13:03	～	2020/3/24(火) 10:24		34 日間
分析期間	2020/2/21(金) 0:00	～	2020/3/21(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/3/11(水)	20:03	～	20:04	[計：1分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：1分]

図表－臨－5－40 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_40m 以下）　30 日間の測定結果（E 局）

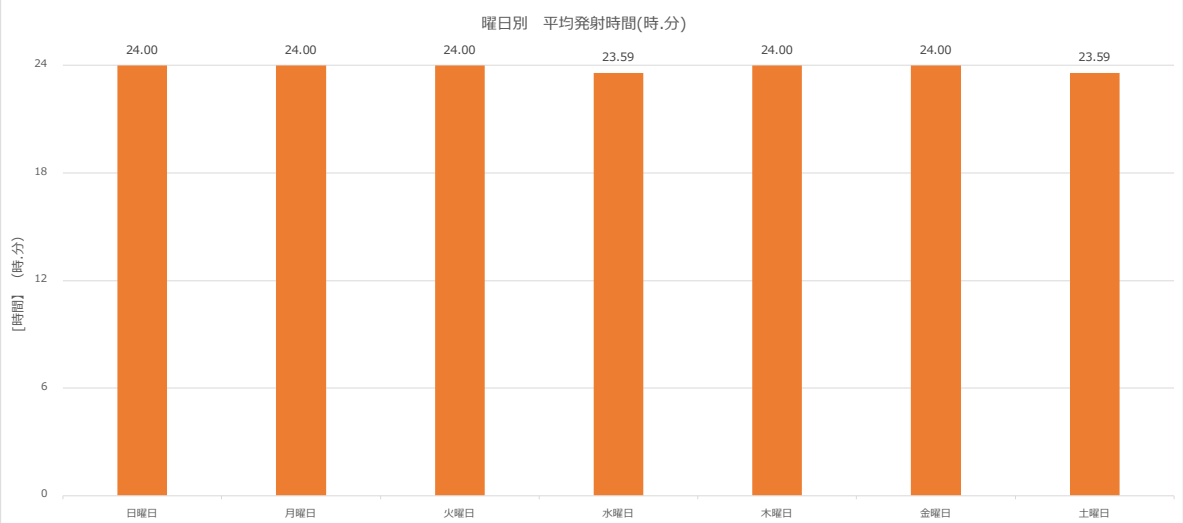
日別発射時間



	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.58	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/29(水) 13:19	～	2020/3/07(土) 11:00	39 日間	
分析期間	2020/1/30(木) 0:00	～	2020/2/28(金) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/15(土)	17:41	～	17:43	[計：2分]
	2020/2/26(水)	18:16		18:17	[計：1分]
			～		[計：0分]
					[総計：3分]

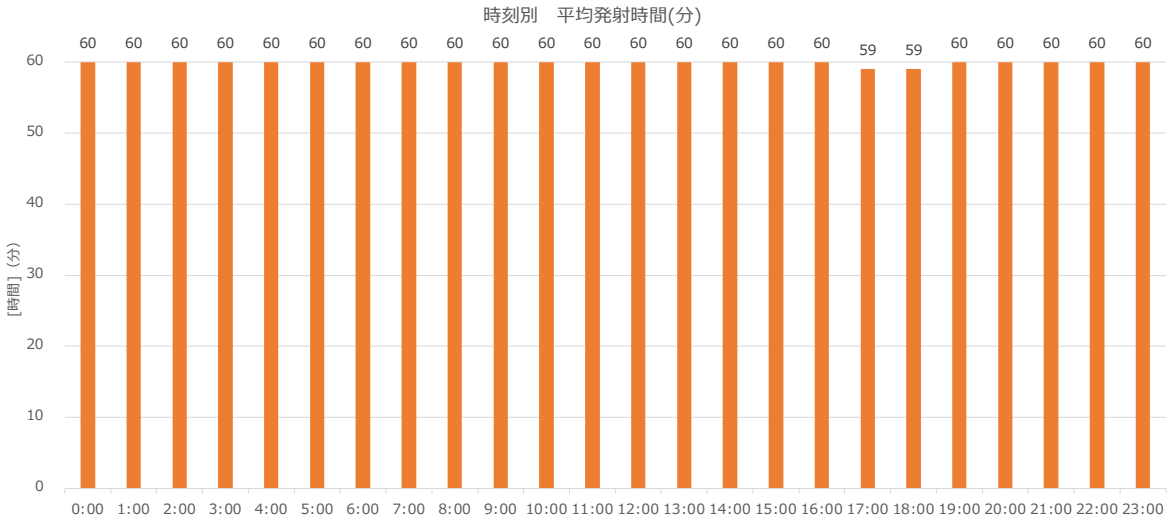
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	23.59
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.01	00.00	00.00	00.01
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	98.3%

測定期間	2020/1/29(水) 13:19	～	2020/3/07(土) 11:00	39 日間	
分析期間	2020/1/30(木) 0:00	～	2020/2/28(金) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/15(土)	17:41	～	17:43	[計：2分]
	2020/2/26(水)	18:16		18:17	[計：1分]
			～		[計：0分]
					[総計：3分]

時刻平均発射時間

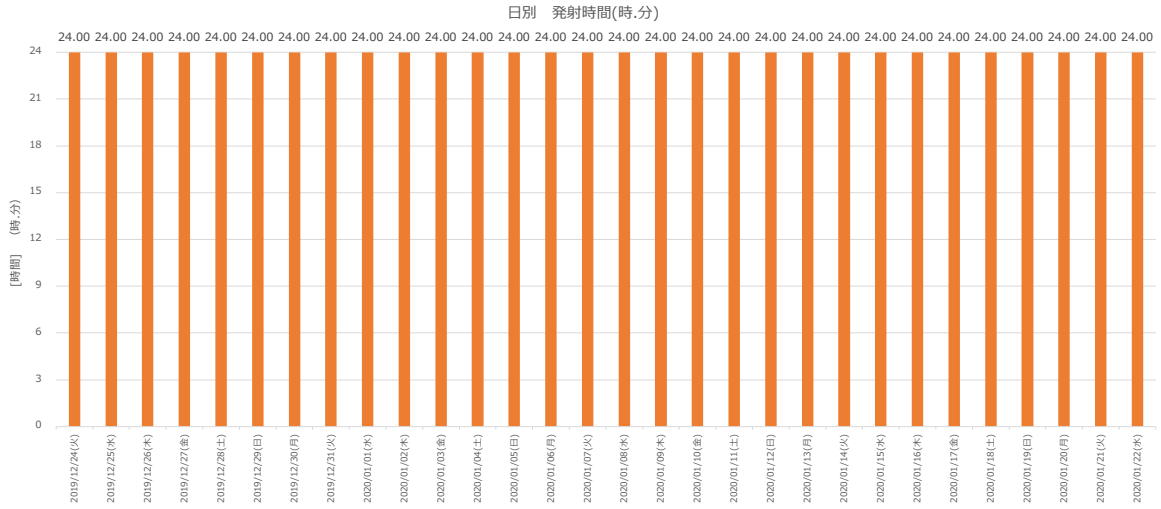


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/29(水) 13:19	～	2020/3/07(土) 11:00		39 日間
分析期間	2020/1/30(木) 0:00	～	2020/2/28(金) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/15(土)	17:41	～	17:43	[計：2分]
	2020/2/26(水)	18:16	～	18:17	[計：1分]
			～		[計：0分]
					[総計：3分]

図表－臨－5－41 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_60m 以下）　30 日間の測定結果（F 局）

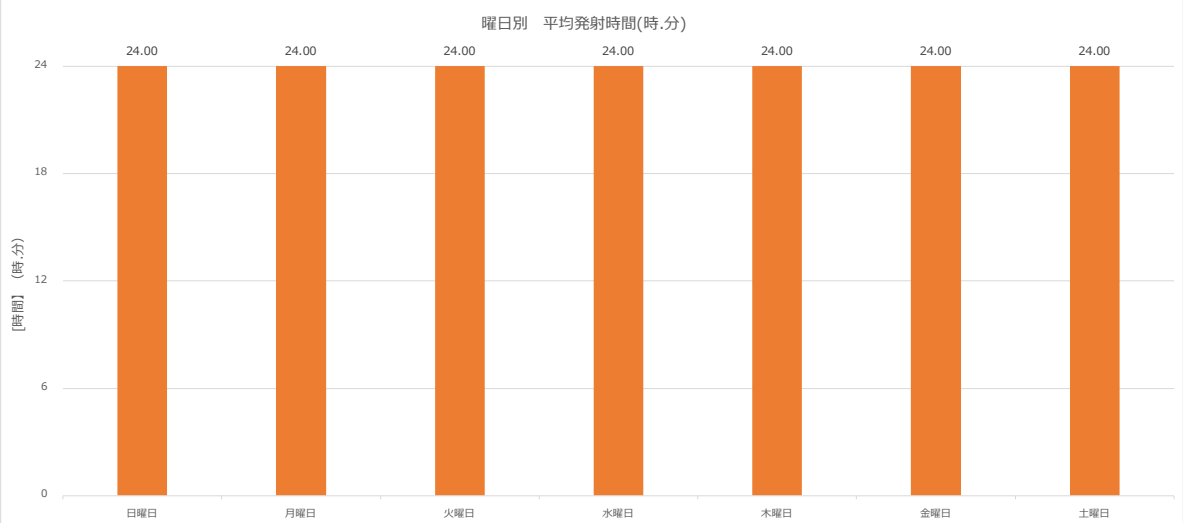
日別発射時間



	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/23(月) 14:38	～	2020/1/25(土) 9:57	34 日間
分析期間	2019/12/24(火) 0:00	～	2020/1/22(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
				[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

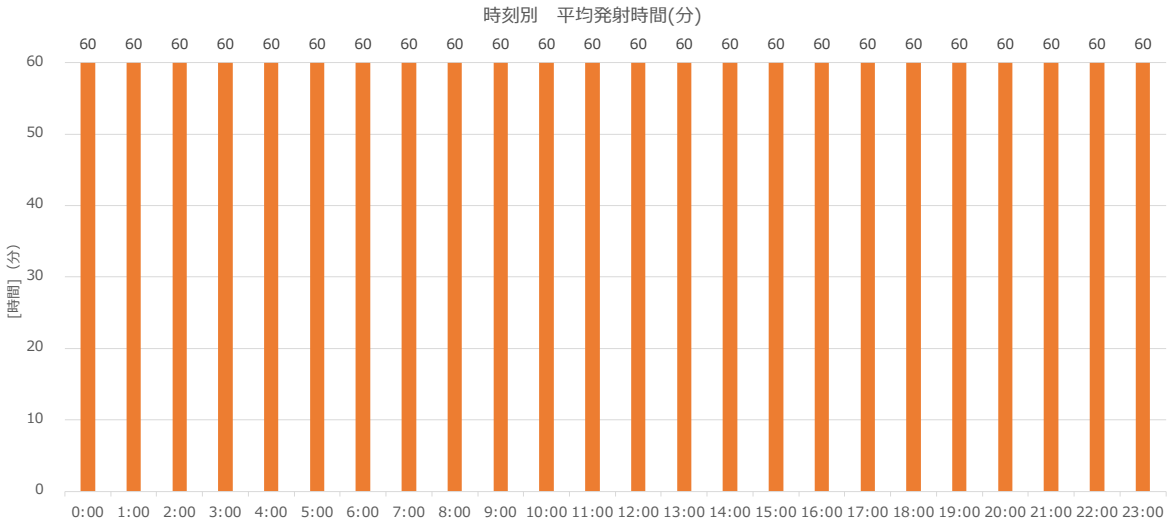
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/23(月) 14:38	～	2020/1/25(土) 9:57	34 日間
分析期間	2019/12/24(火) 0:00	～	2020/1/22(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

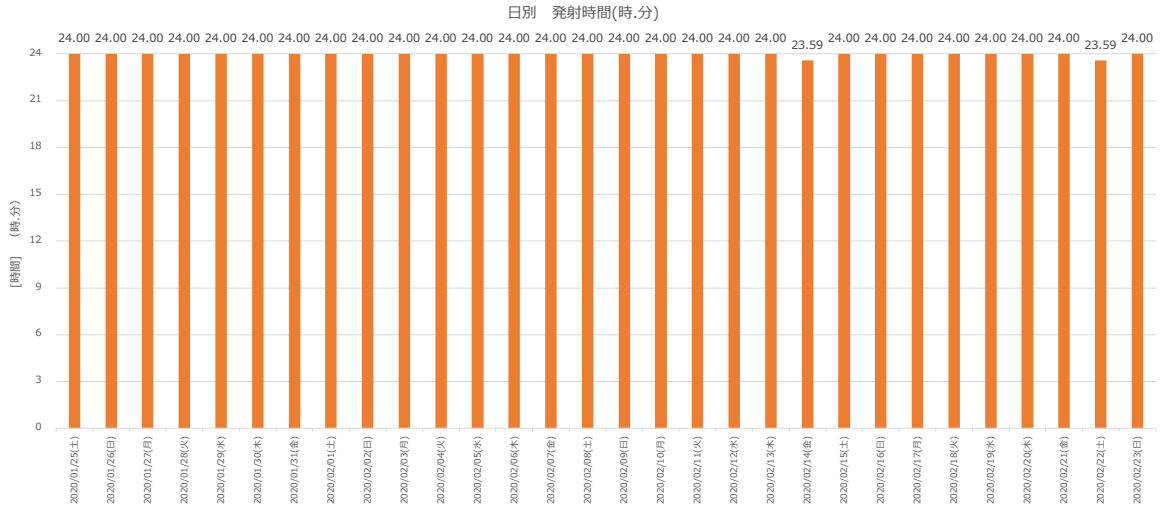


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/23(月) 14:38	～	2020/1/25(土) 9:57	34 日間
分析期間	2019/12/24(火) 0:00	～	2020/1/22(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
				[総計：0分]

図表－臨－5－42 26GHz 帯 FWA（Rural_10m 以下）　30 日間の測定結果（G 局）

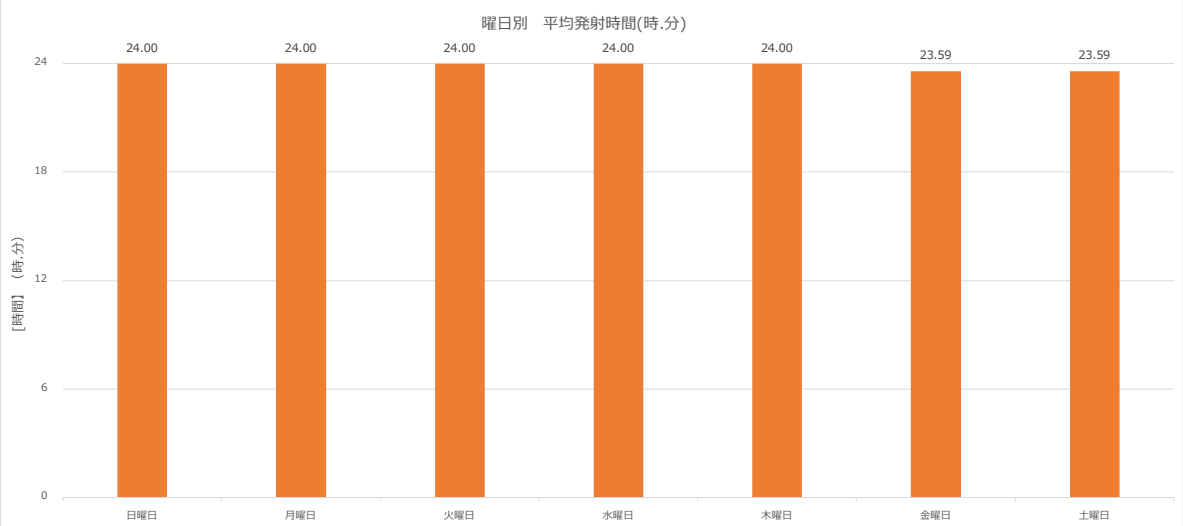
日別発射時間



	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/1/24(金) 11:47	～	2020/2/24(月) 9:53	32 日間	
分析期間	2020/1/25(土) 0:00	～	2020/2/23(日) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/02/14（金）	17:21	～	17:22	[計：1分]
	2020/02/22（土）	16:57	～	16:58	[計：1分]
			～		[計：0分]
					[総計：2分]

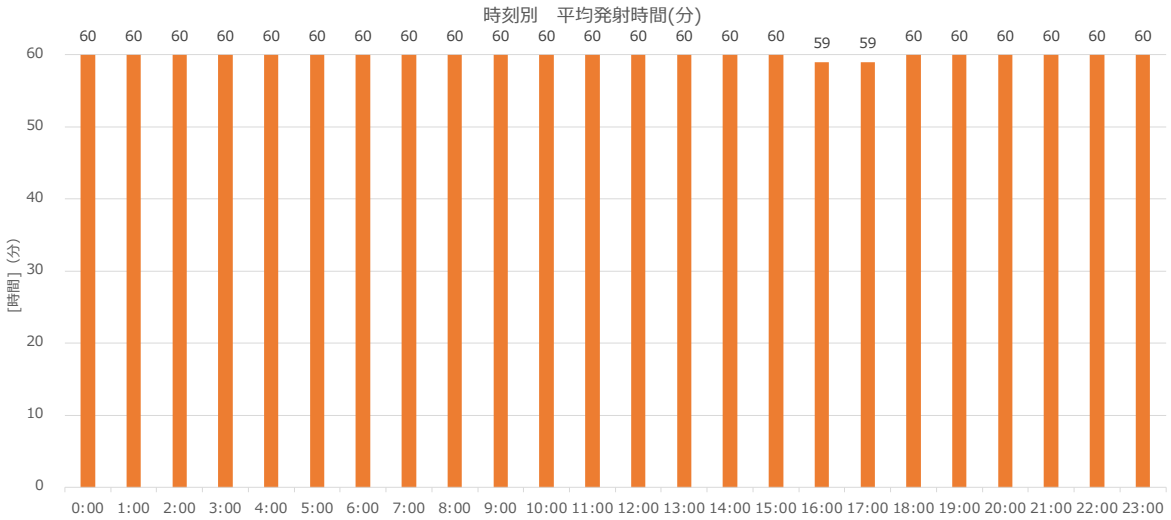
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	23.59
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.01	00.01
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%

測定期間	2020/1/24(金) 11:47	～	2020/2/24(月) 9:53	32 日間	
分析期間	2020/1/25(土) 0:00	～	2020/2/23(日) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/02/14（金）	17:21	～	17:22	[計：1分]
	2020/02/22（土）	16:57	～	16:58	[計：1分]
			～		[計：0分]
					[総計：2分]

時刻平均発射時間

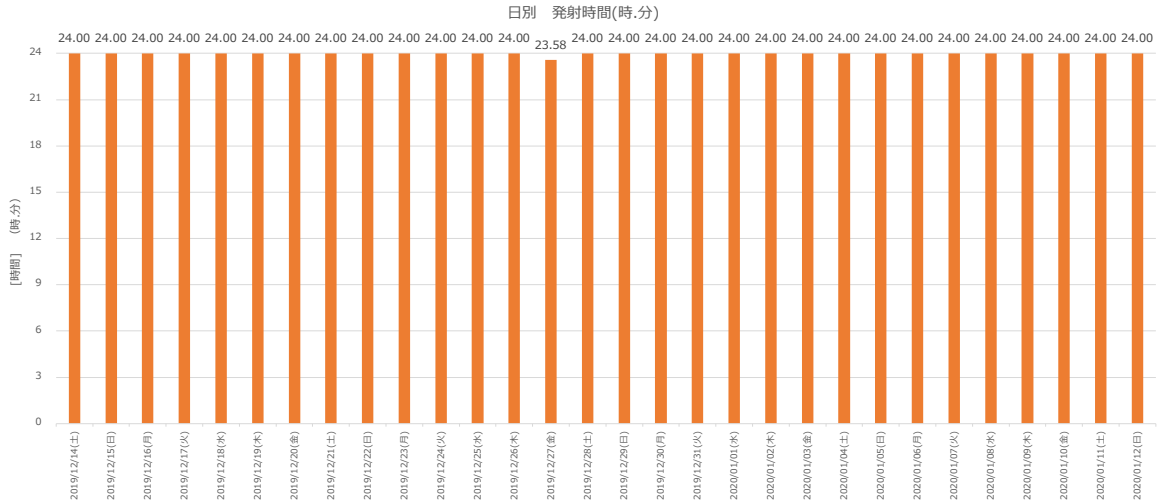


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/24(金) 11:47	～	2020/2/24(月) 9:53		32 日間
分析期間	2020/1/25(土) 0:00	～	2020/2/23(日) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/02/14（金）	17:21	～	17:22	[計：1分]
	2020/02/22（土）	16:57	～	16:58	[計：1分]
			～		[計：0分]
					[総計：2分]

図表－臨－5－43 26GHz 帯 FWA（Rural_20m 以下）　30 日間の測定結果（H 局）

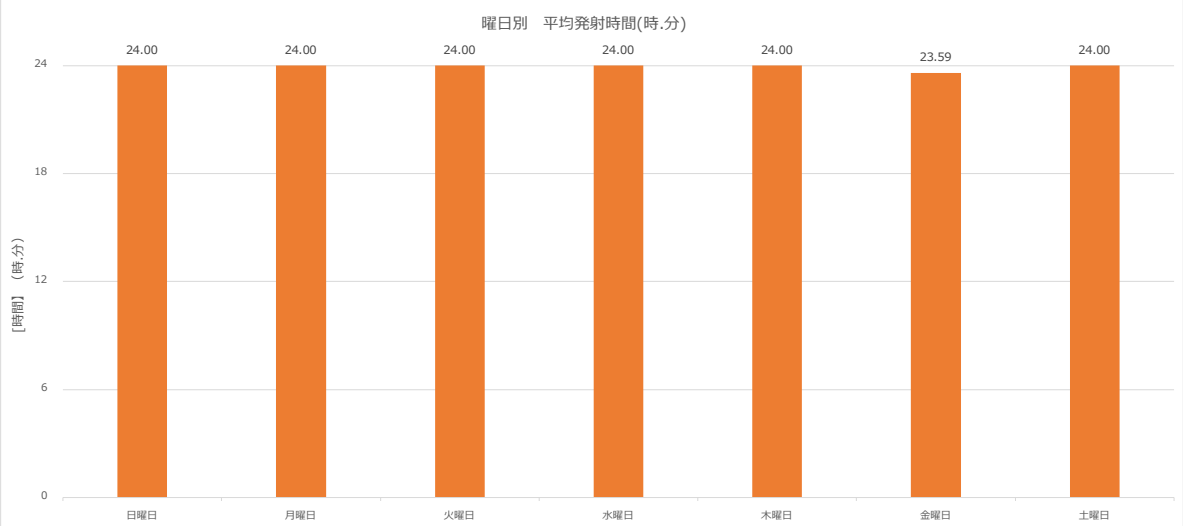
日別発射時間



	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.58	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/13(金) 14:11	～	2020/1/16(木) 13:07	35 日間
分析期間	2019/12/14(土) 0:00	～	2020/1/12(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2019/12/27(金)	14:56	～ 14:58	[計：2分]
		～		
				[総計：2分]

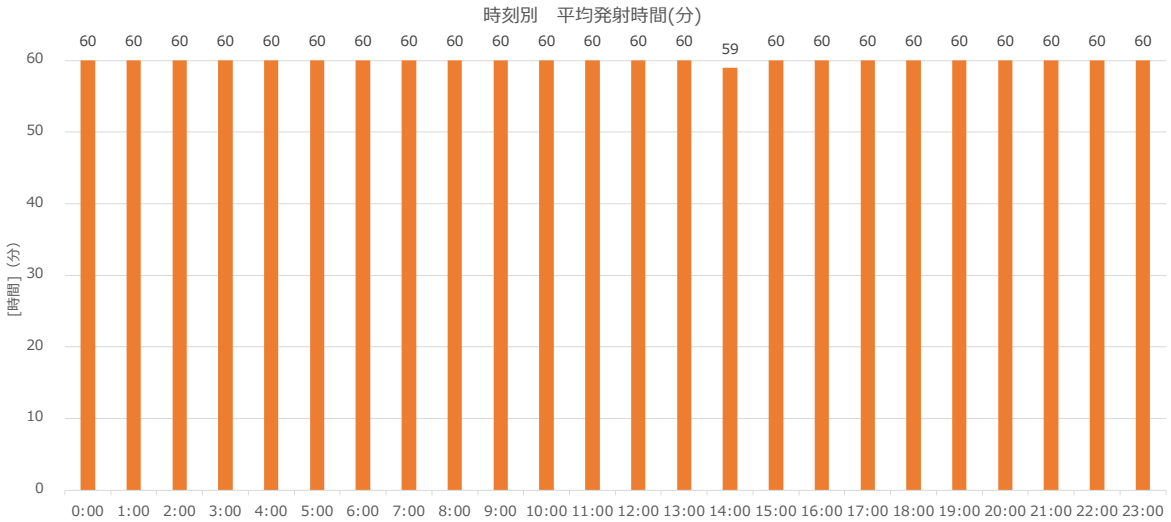
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.01	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2019/12/13(金) 14:11	～	2020/1/16(木) 13:07	35 日間
分析期間	2019/12/14(土) 0:00	～	2020/1/12(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2019/12/27(金)	14:56	～ 14:58	[計：2分]
			～	
			～	
				[総計：2分]

時刻平均発射時間

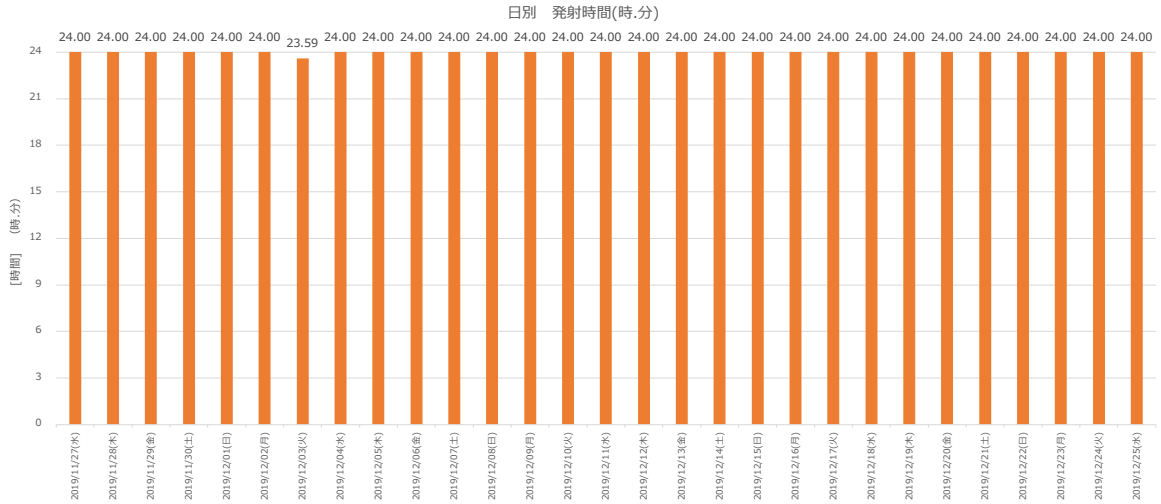


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/12/13(金) 14:11	～	2020/1/16(木) 13:07	35 日間	
分析期間	2019/12/14(土) 0:00	～	2020/1/12(日) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2019/12/27(金)	14:56	～	14:58	[計：2分]
			～		
			～		
					[総計：2分]

図表－臨－5－44 26GHz 帯 FWA（Rural_30m 以下）　30 日間の測定結果（I 局）

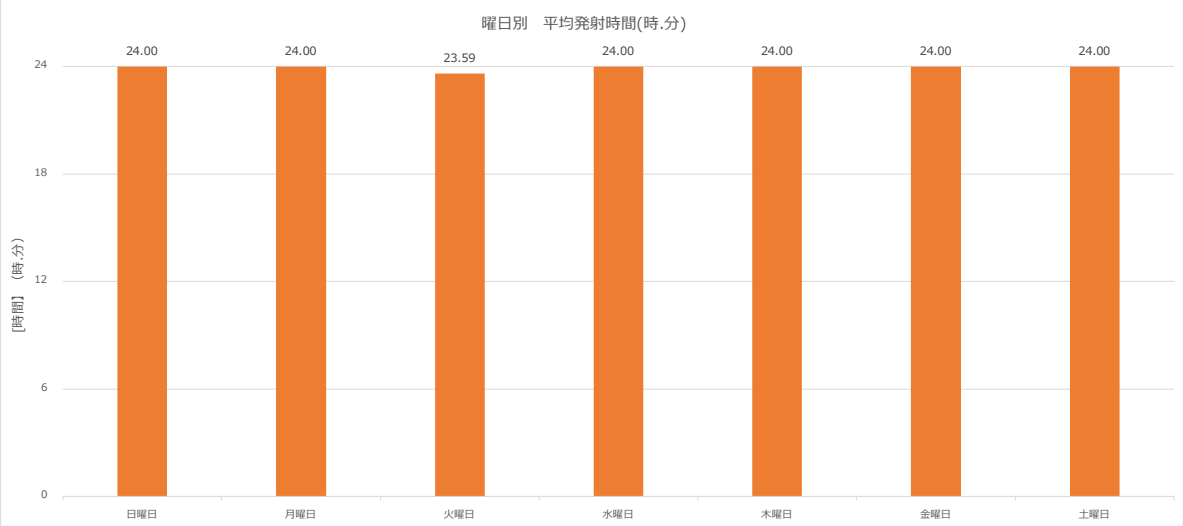
日別発射時間



	11/27	11/28	11/29	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	0.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%

測定期間	2019/11/26(火) 13:46	～	2019/12/26(木) 13:53	31 日間	
分析期間	2019/11/27(水) 0:00	～	2019/12/25(水) 0:00	29 日分	
データ保存時の未測定期間	2019/12/03（火）	10:08	～	10:09	[計：1分]
			～		
					[総計：1分]

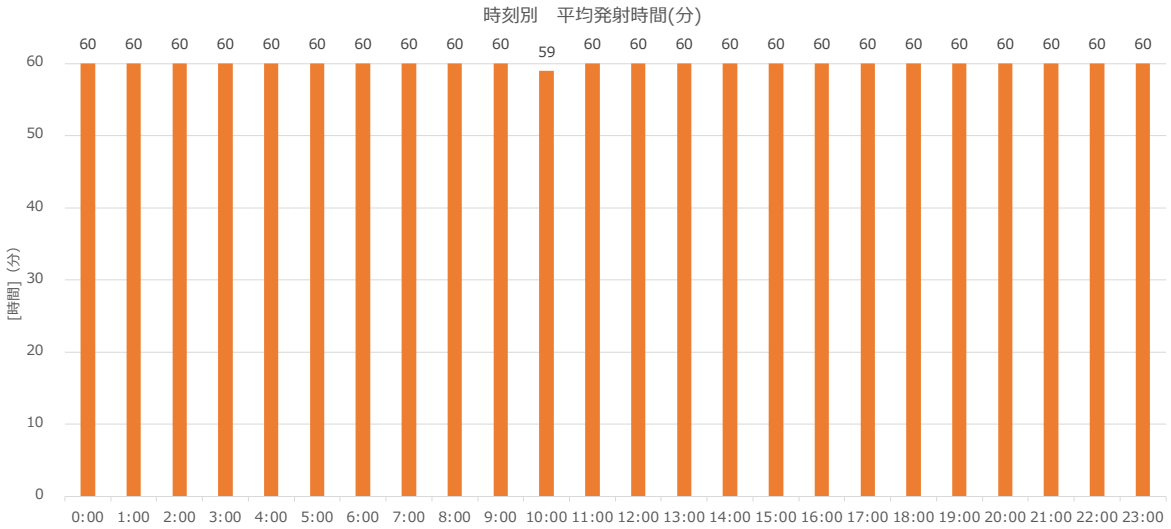
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.01	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/11/26(火) 13:46	～	2019/12/26(木) 13:53	31 日間	
分析期間	2019/11/27(水) 0:00	～	2019/12/25(水) 0:00	29 日分	
データ保存時の未測定期間	2019/12/03（火）	10:08	～	10:09	[計：1分]
			～		
			～		
					[総計：1分]

時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2019/11/26(火) 13:46	～	2019/12/26(木) 13:53	31 日間
分析期間	2019/11/27(水) 0:00	～	2019/12/25(水) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間	2019/12/03（火）	10:08	～ 10:09	[計：1分]
			～	
			～	
				[総計：1分]

② エリア利用状況（実測）

エリア利用状況については、送信局から発射された電波の空間的な広がりの状況について、①と同一の 9 局について実測を行った。

測定にあたっては、事前に Rec. ITU-R P.452 に基づき、受信アンテナ地上高 1.5m 及び 15m の２パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高 1.5m のほか、数ポイントにおいては、高所作業車を用い、地上高 1.5/5/10/15m の高さ方向における測定を実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ 5 分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該 5 分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A 局	Urban_20m 以下	水平偏波	図表－臨－5－45
B 局	Sub-Urban_10m 以下	垂直偏波	図表－臨－5－46
C 局	Sub-Urban_20m 以下	水平・垂直組合せ	図表－臨－5－47
D 局	Sub-Urban_30m 以下	垂直偏波	図表－臨－5－48
E 局	Sub-Urban_40m 以下	垂直偏波	図表－臨－5－49
F 局	Sub-Urban_60m 以下	水平・垂直組合せ	図表－臨－5－50
G 局	Rural_10m 以下	垂直偏波	図表－臨－5－51
H 局	Rural_20m 以下	垂直偏波	図表－臨－5－52
I 局	Rural_30m 以下	垂直偏波	図表－臨－5－53

A 局については、送信局の偏波と同一の水平偏波面で、-159dBm/Hz が最大 1.9km の地点で実測された。一方、垂直偏波面では、-159dBm/Hz が最大 1.3km 地点で実測された。また、高さ方向では、約 2.6km の高さ 15m の地点において、水平偏波面で-131dBm/Hz、垂直偏波面で-140dBm/Hz が実測された。

B 局については、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で、-158dBm/Hz が最大 0.5km の地点で実測された。一方、水平偏波面では、測定してすべての地点で、-160dBm/Hz 未満であった。また、高さ方向では、約 0.8km の高さ 15m の地点において、垂直偏波面で-158dBm/Hz が実測され、水平偏波面では、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満であった。

C 局については、水平偏波面で、測定したほとんどの地点で-160dBm/Hz 未満であったのに対し、垂直偏波面では-158dBm/Hz が最大 1.3km の地点で実測された。また、高さ方向では、約 2.5km の高さ 15m の地点において、水平偏波面で-146dBm/Hz、垂直偏波面で-140dBm/Hz が実測された。

D 局については、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で、-155dBm/Hz が最大 6.0km の地点で実測された。一方、水平偏波面では、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満であった。また、高さ方向では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満であった。

E 局については、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で、-146dBm/Hz が最大 0.5km の地点で実測された。一方、水平偏波面では、0.5km 以上のすべての地点で－160dBm/Hz 未満と

なった。また、高さ方向では、約 3.3km の高さ 15m の地点において、垂直偏波面では-159dBm/Hz、水平偏波面では-163dBm/Hz が実測された。

F 局については、最大 3.1km の地点において、水平偏波面で-156dBm/Hz、垂直偏波面で-153dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 5.4km の高さ 15m の地点において、水平偏波面、垂直偏波面ともに-149dBm/Hz が実測された。

G 局については、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で、-159dBm/Hz が最大 1.6km の地点で実測された。一方、水平偏波面では、-148dBm/Hz が最大 0.9km の地点で実測された。また、高さ方向では、約 1.7km の高さ 15m の地点において、垂直偏波面では-159dBm/Hz、水平偏波面では-163dBm/Hz が実測された。

H 局については、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で、-159dBm/Hz が最大 2.3km の地点で実測された。一方、水平偏波面では、-159dBm/Hz が最大 1.7km の地点で実測された。また、高さ方向では、約 2.3km の高さ 15m の地点において、垂直偏波面では-131dBm/Hz、水平偏波面では-139dBm/Hz が実測された。

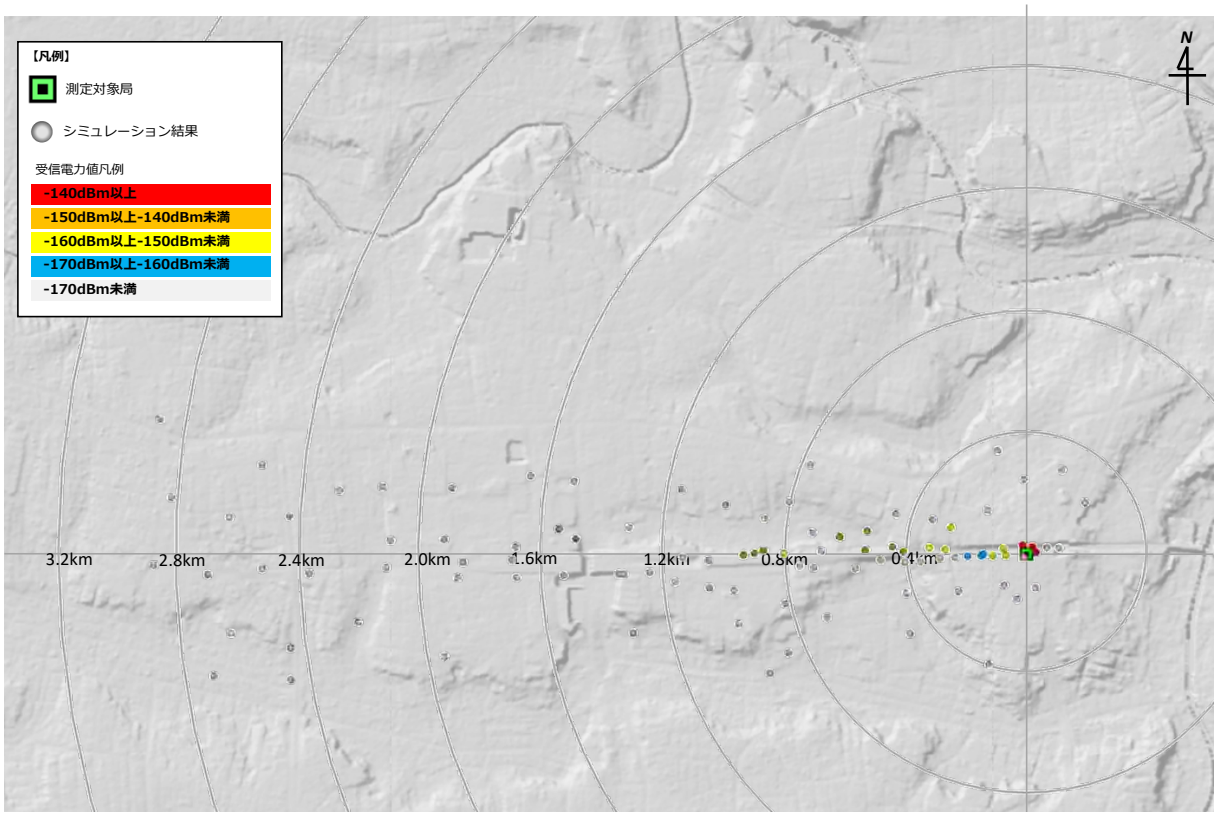
I 局については、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で、-156dBm/Hz が最大 3.0km の地点で実測された。一方、水平偏波面では、-159dBm/Hz が最大 1.9km の地点で実測された。また、高さ方向では、約 3.8km の高さ 15m の地点において、垂直偏波面では-141dBm/Hz、水平偏波面では-155dBm/Hz が実測された。

A 局から I 局ともに指向性アンテナを使用しており、いずれも送信局近傍及び送受信の直線上において高い電力レベルが実測される傾向が確認された。

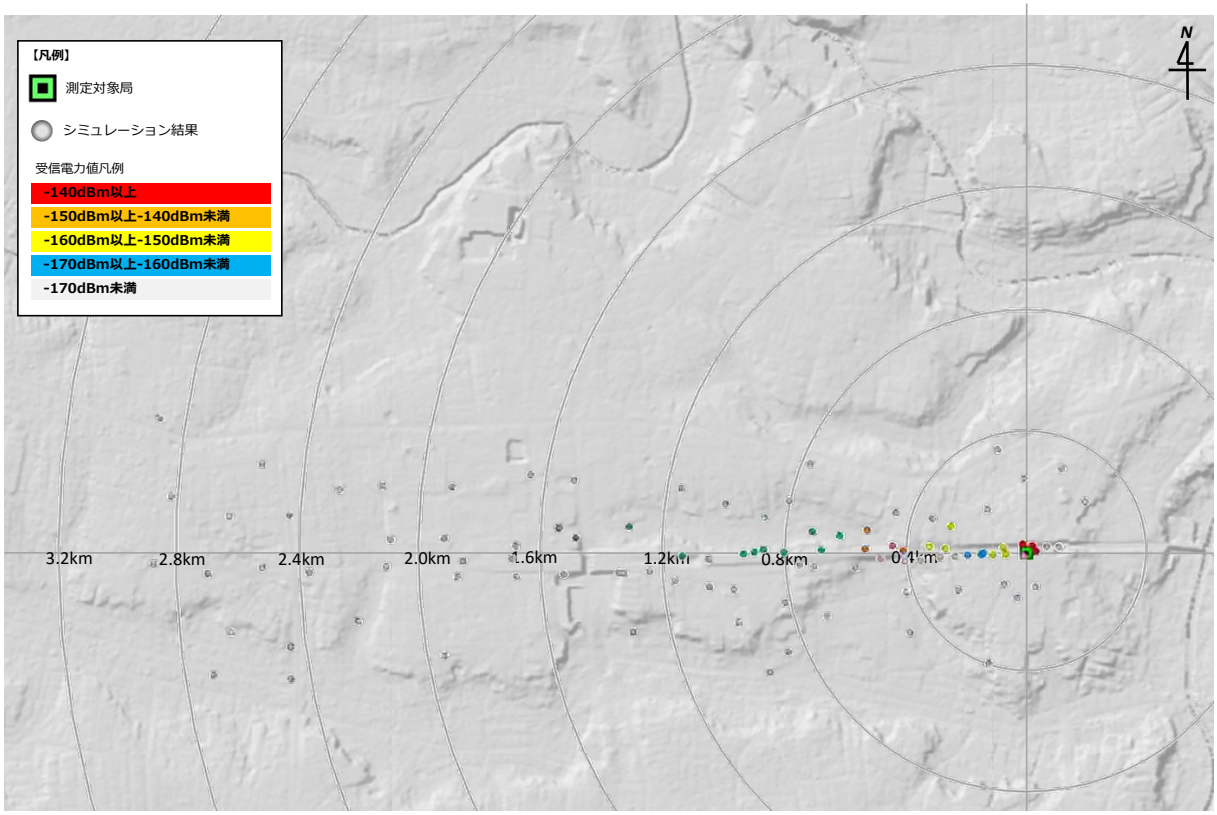
地域区分別に見ると、電波の受信レベル（-160dBm/Hz 以上）が、都市部では最大 100m から 1.9km 程度、郊外では最大 0.5km から 6km 程度、ルーラルでは最大 1.6km から 3km 程度と傾向は見られなかった。

送信地上高別にみると、チルト角が同一である E 局以外の 8 局では、10m 以下は最大 0.5km から 1.6km 程度、20m 以下は最大 1.3m から 2.3km 程度、30m 以下は最大 3.0km から 6km 程度、60m 以下は最大 3.1km 程度となっており、送信地上高が高くなると、比較的距離が長くなる傾向が見受けられる。また、チルト角が大きい E 局（40m 以下）は最大 0.5km 程度の結果となっている。

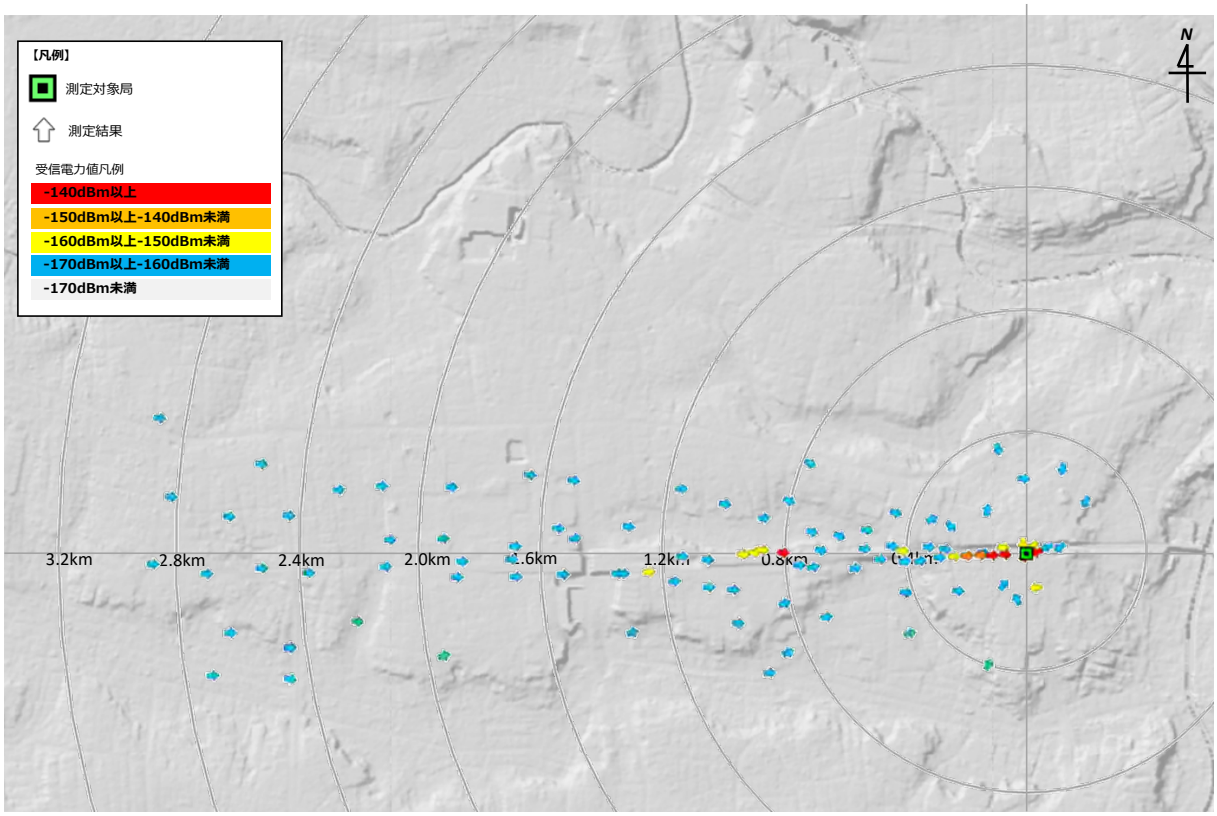
図表－臨－5－45 26GHz 帯 FWA（Urban_20m 以下）　移動測定結果（A 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



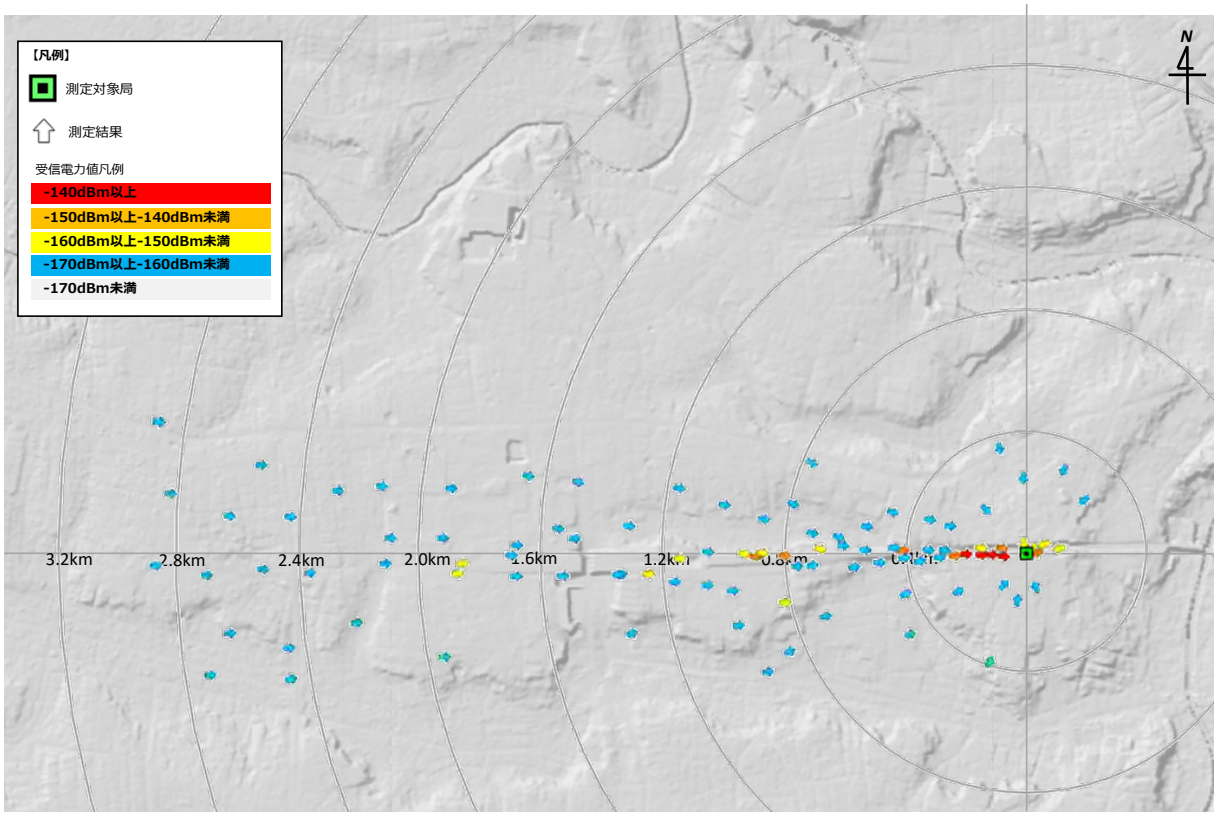
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

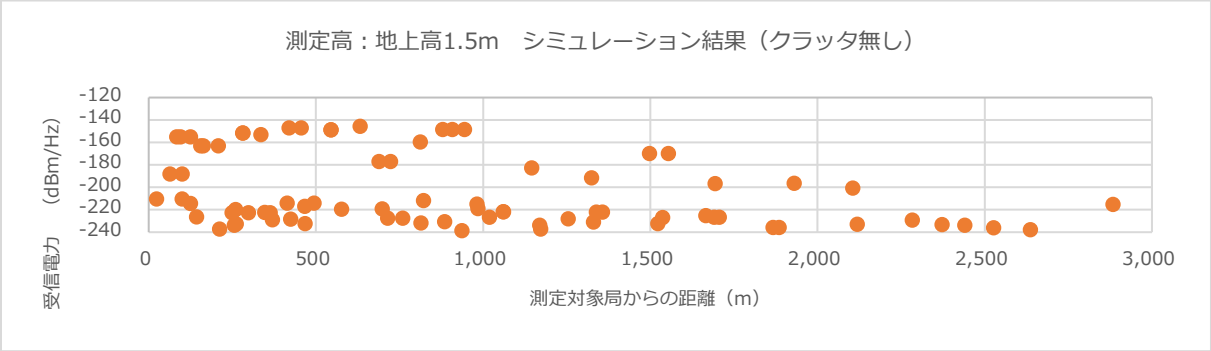


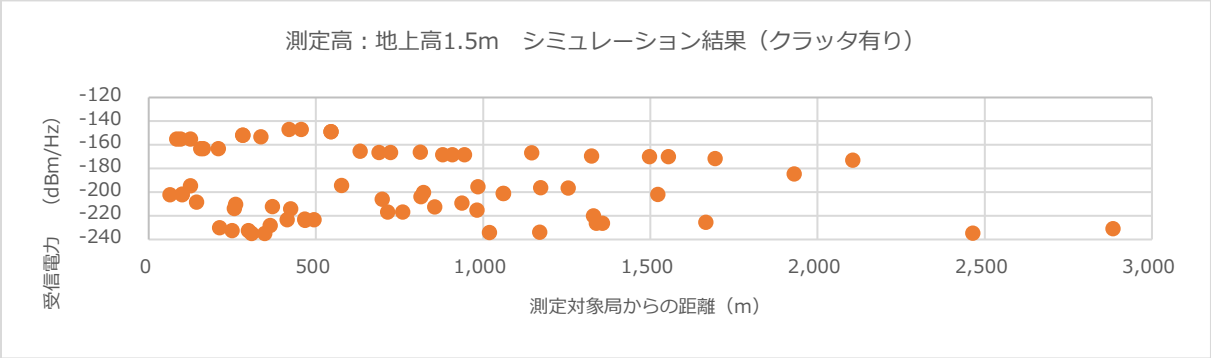
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



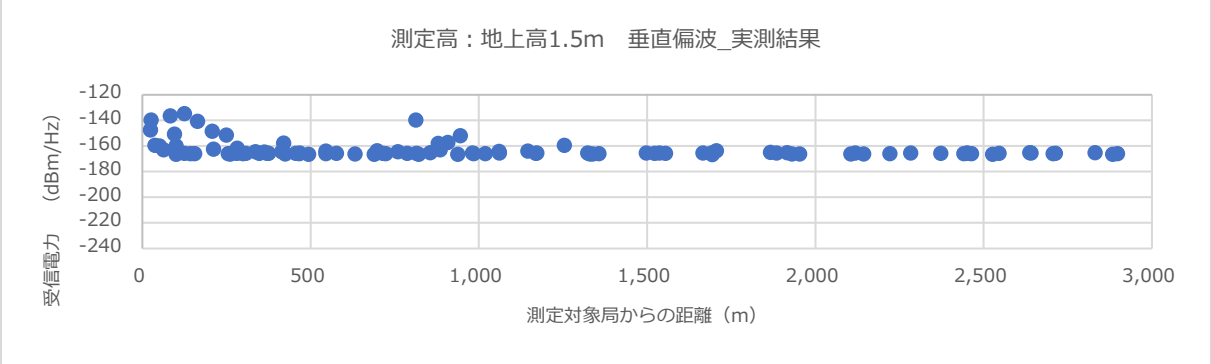
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

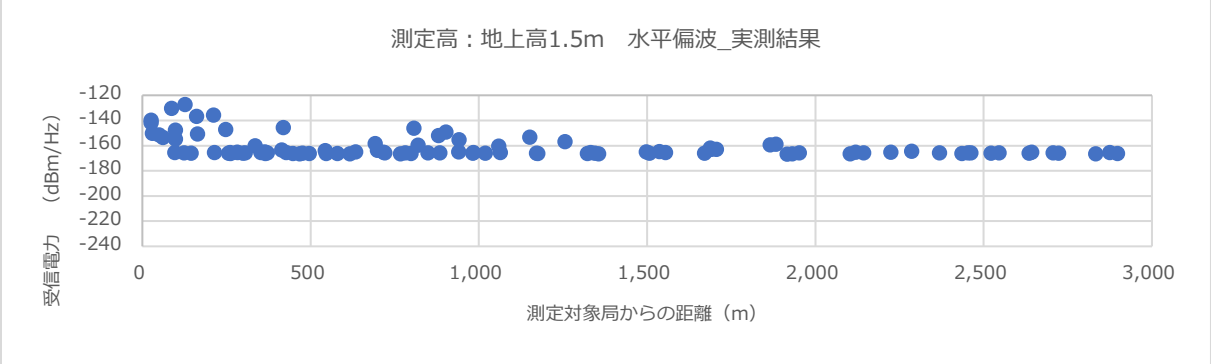
シミュレーション結果



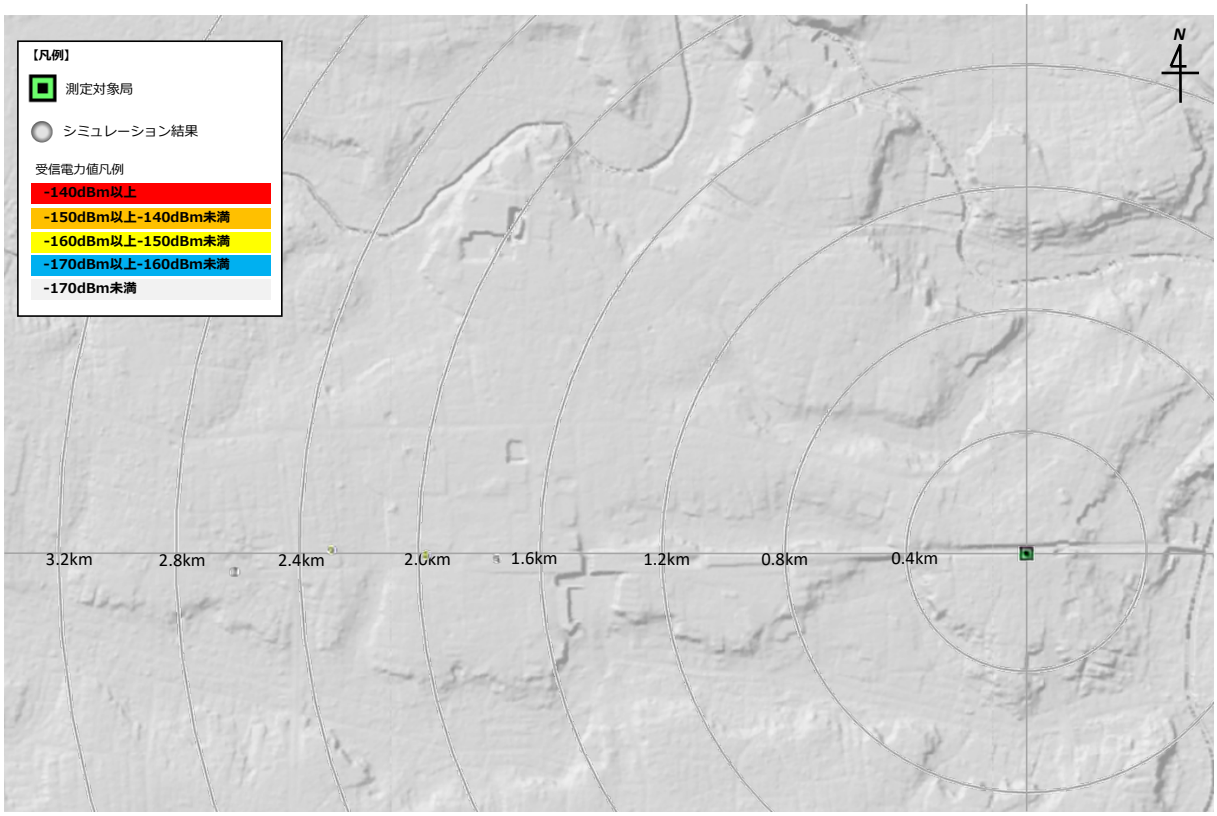


フィールド測定結果

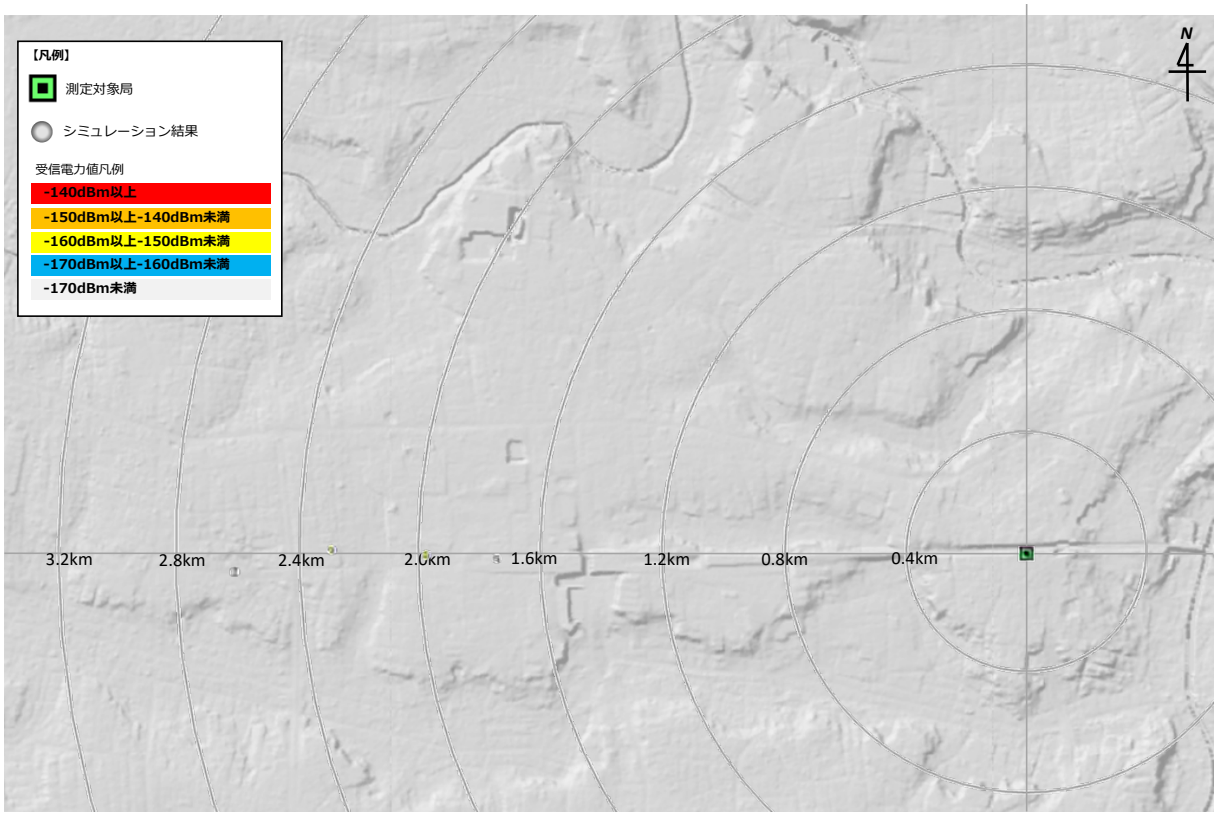




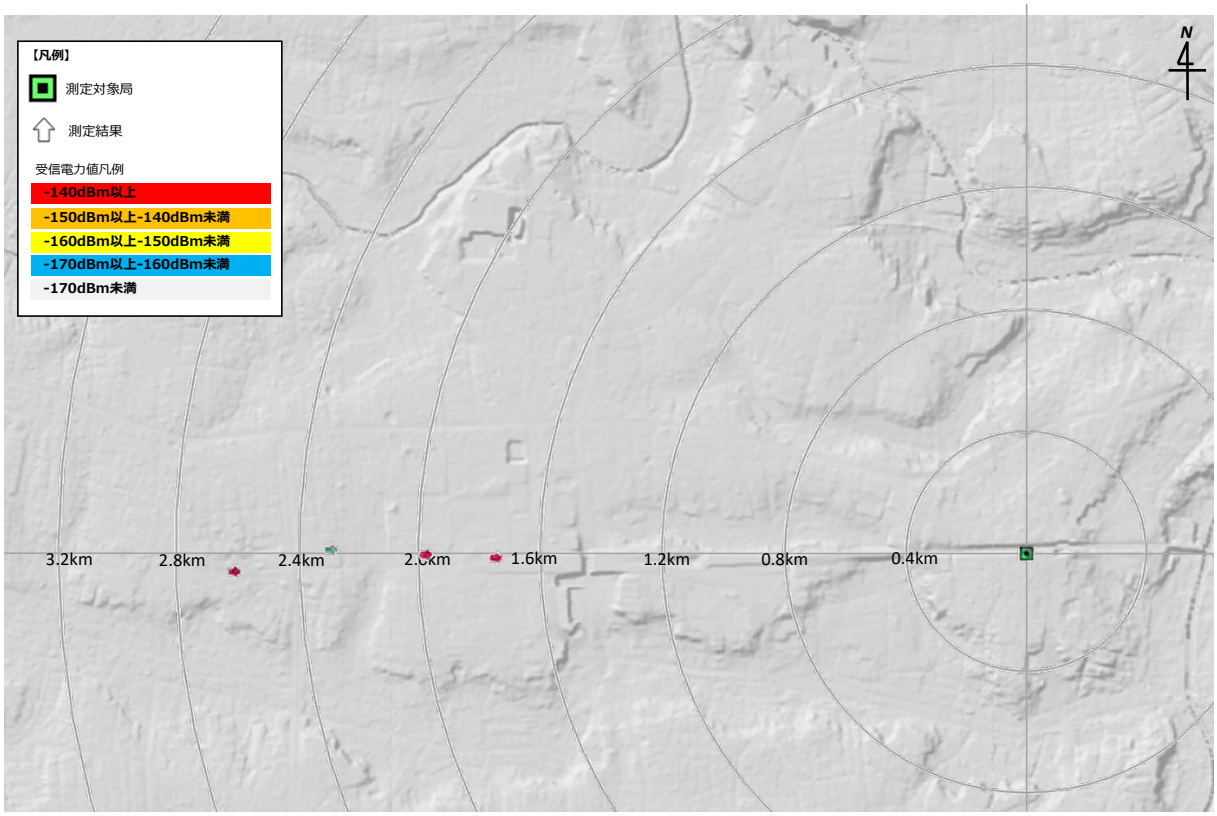
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



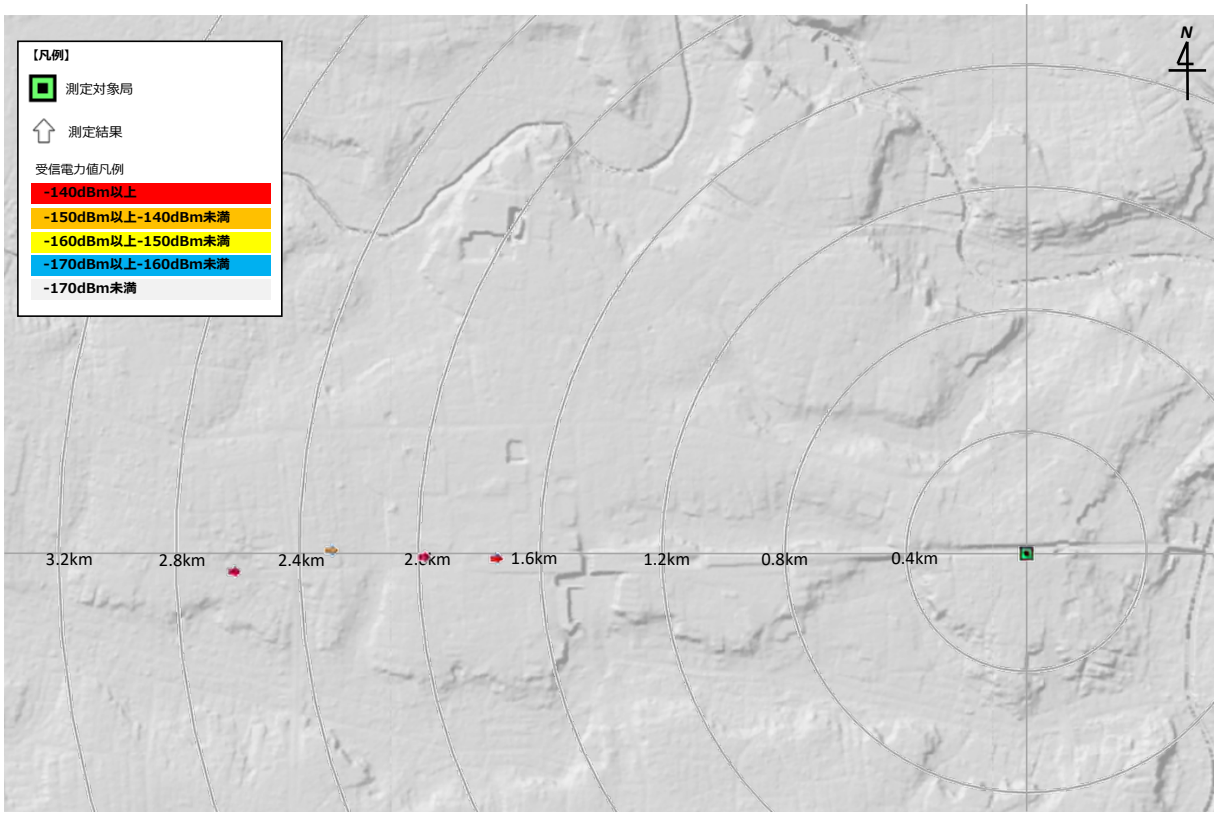
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

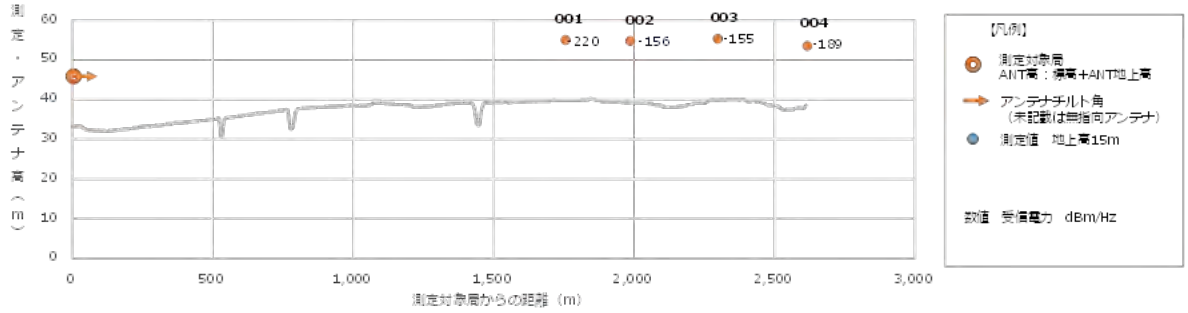


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



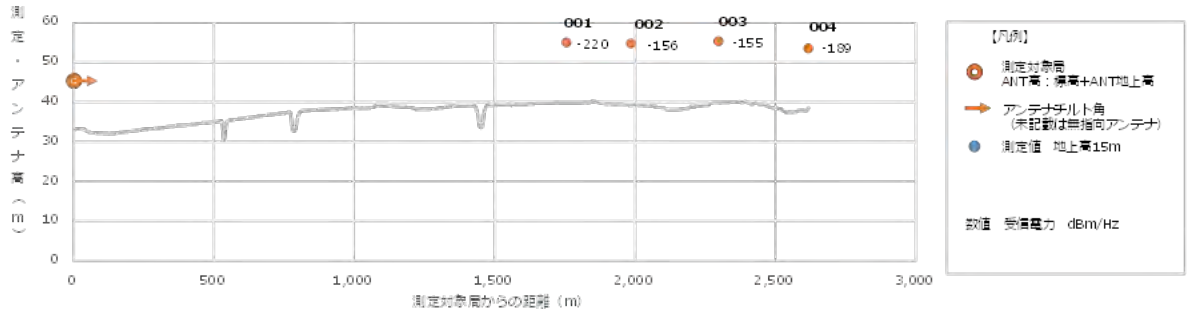
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

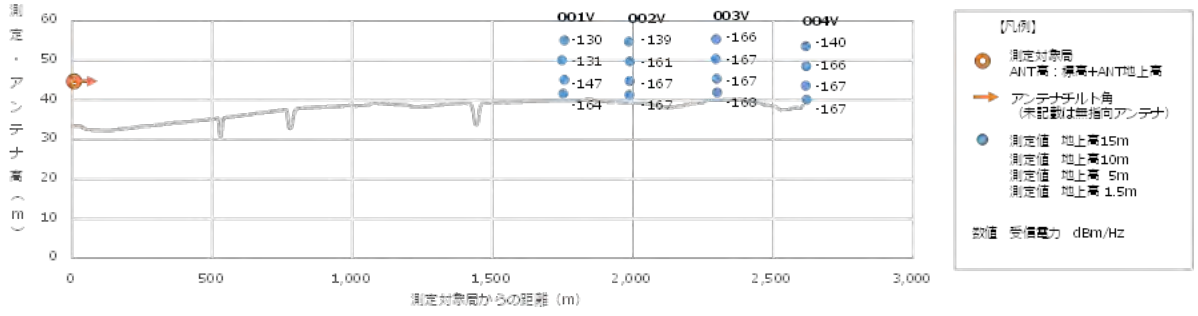
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

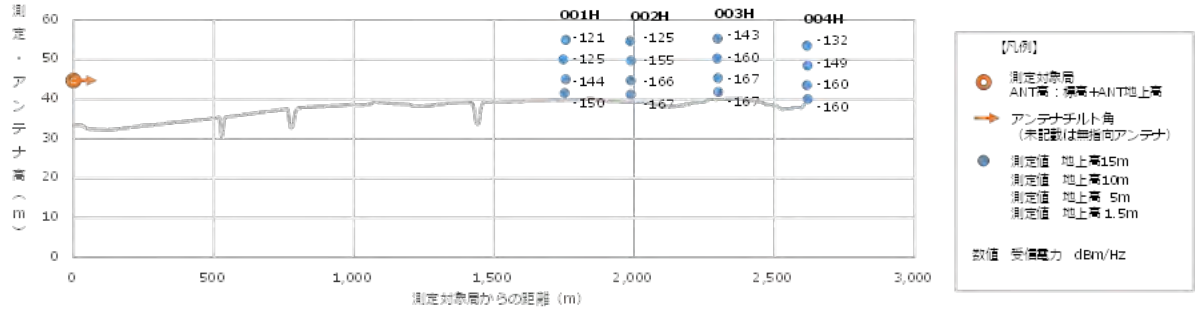
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



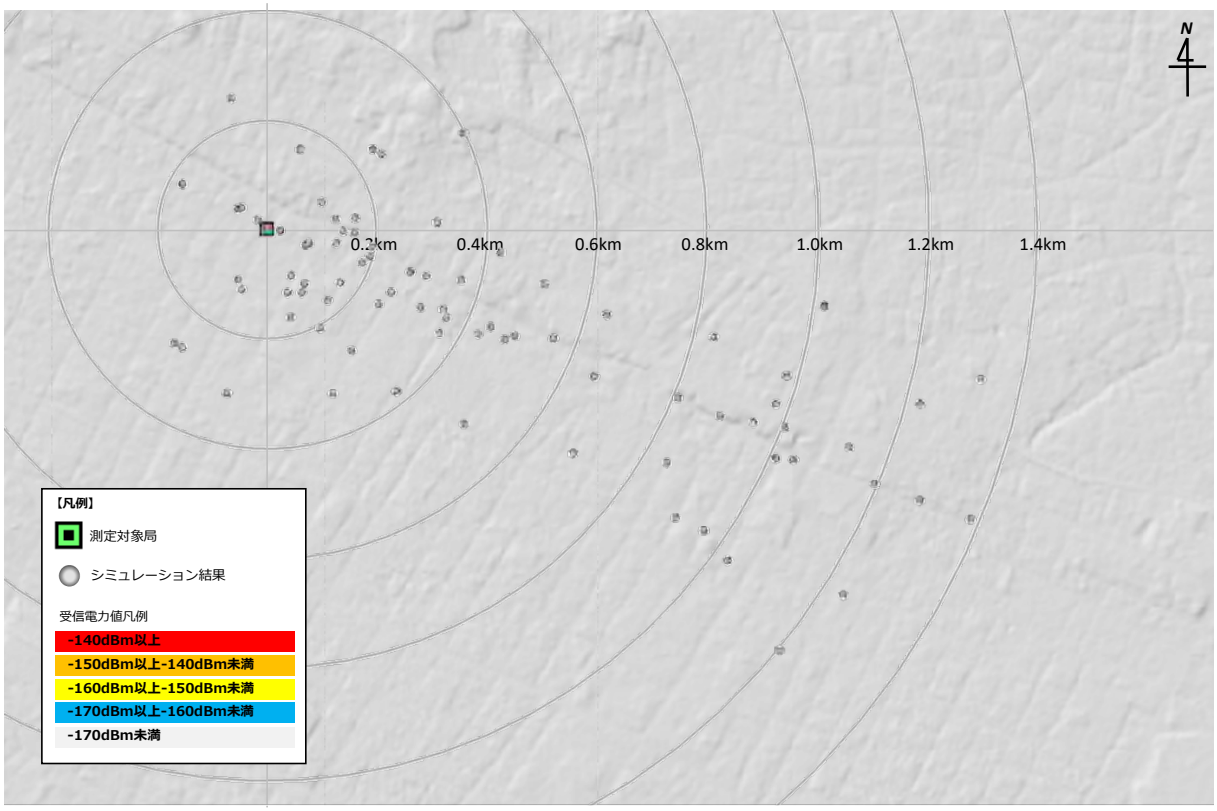
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

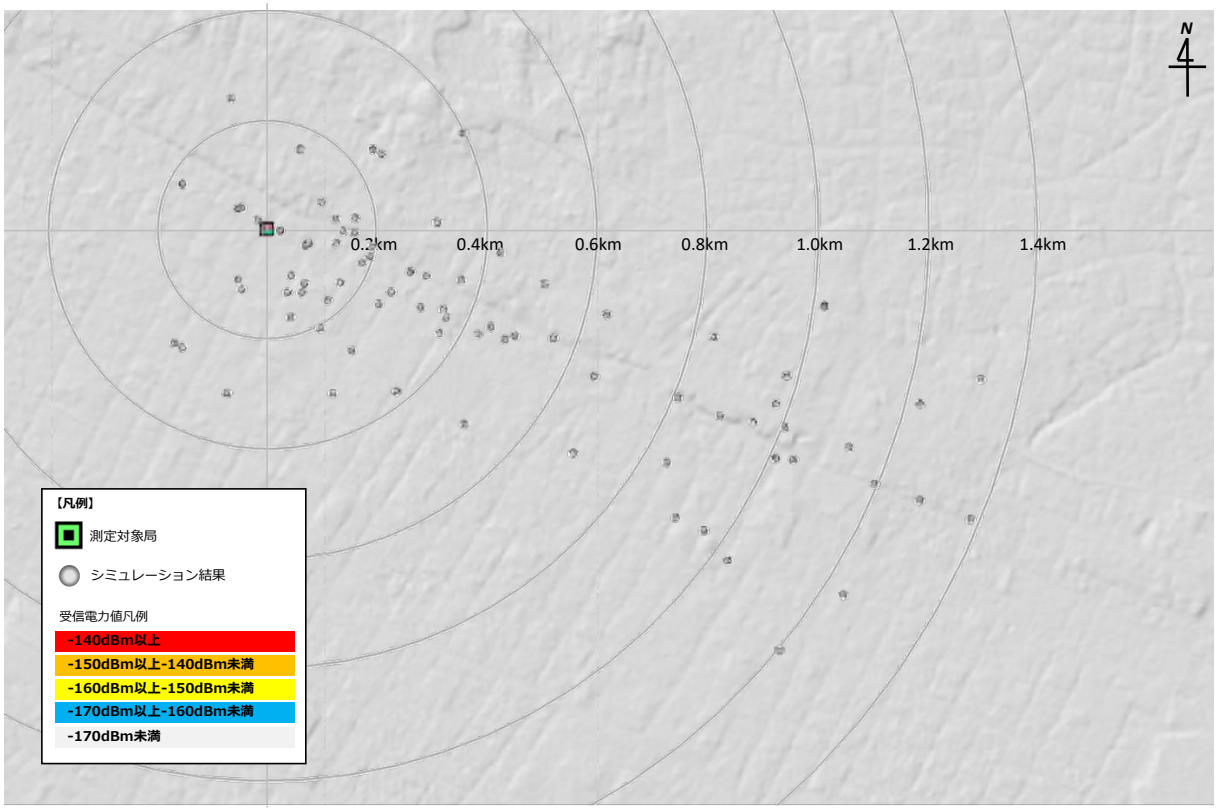


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

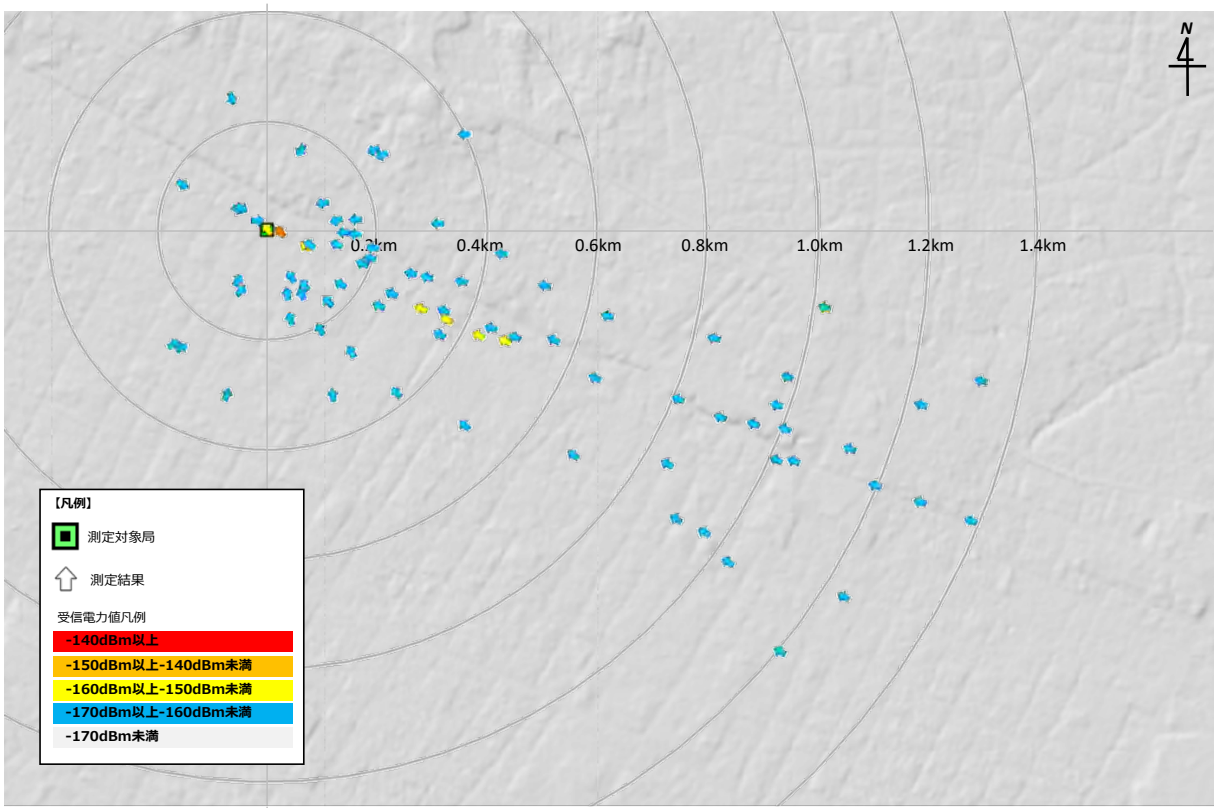
図表－臨－5－46 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_10m 以下）　移動測定結果（B 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



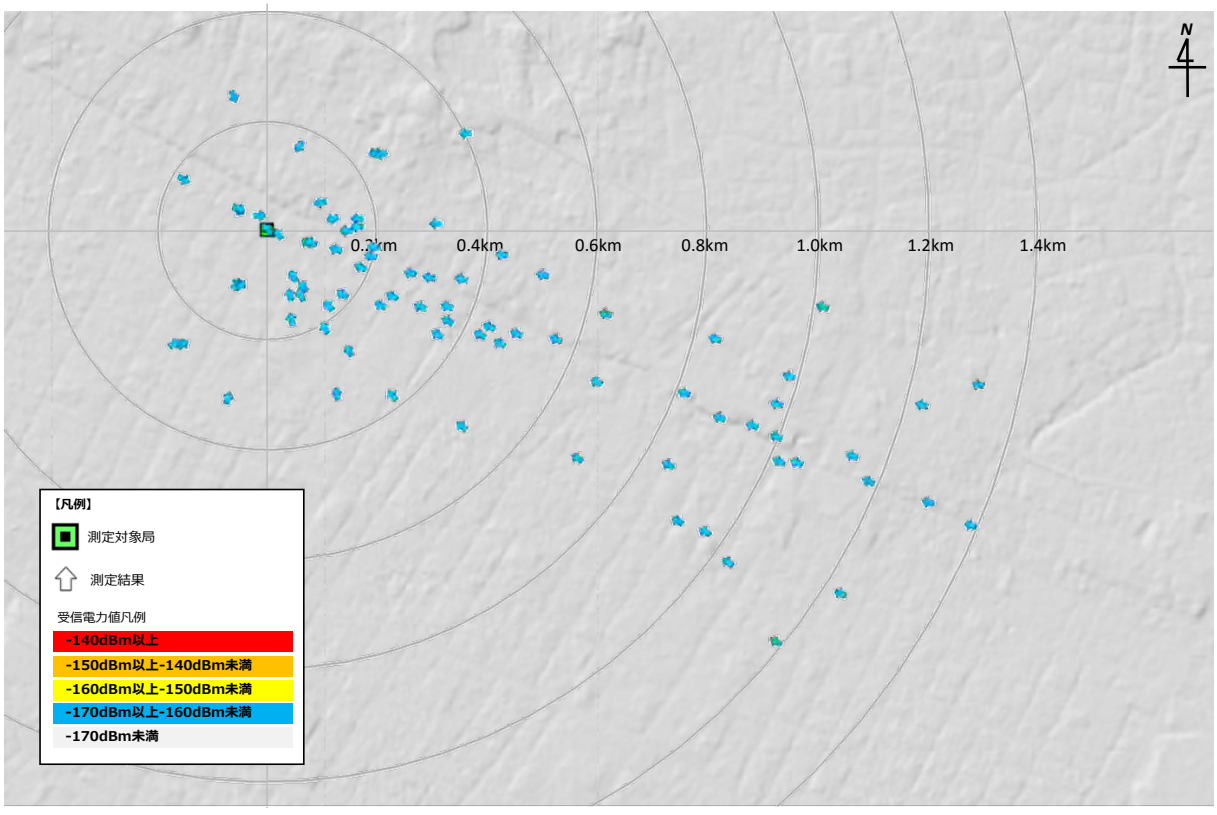
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

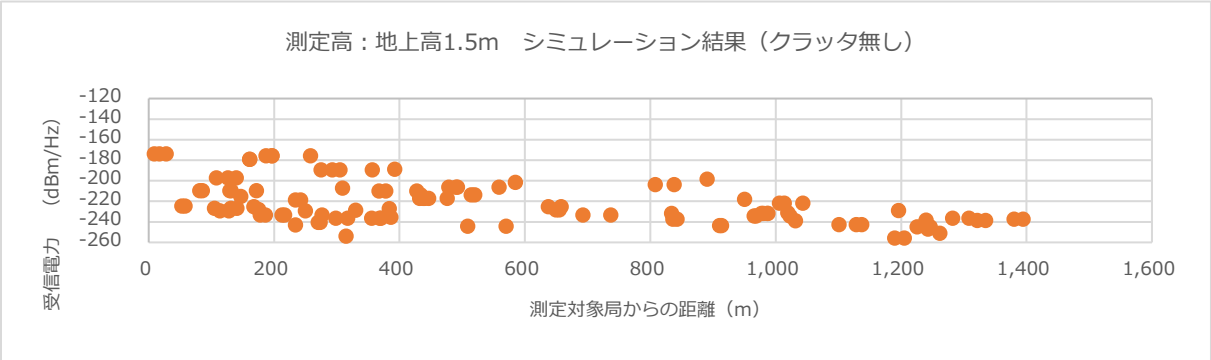


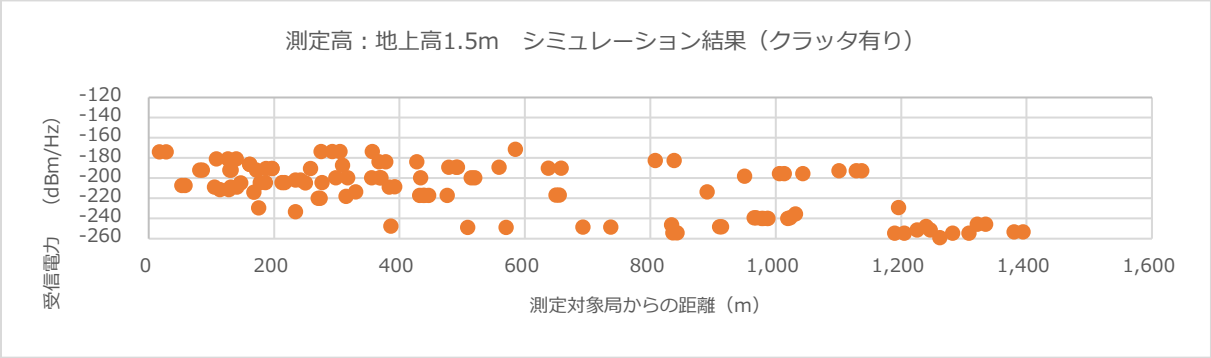
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



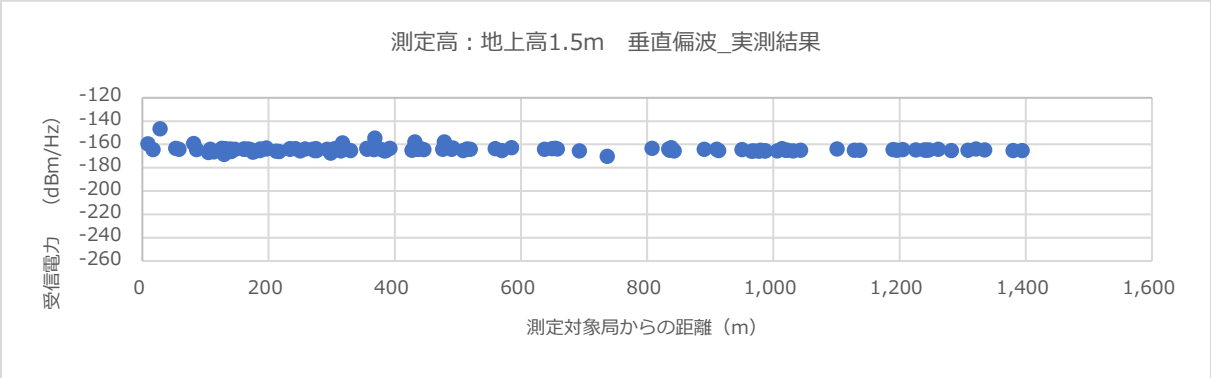
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

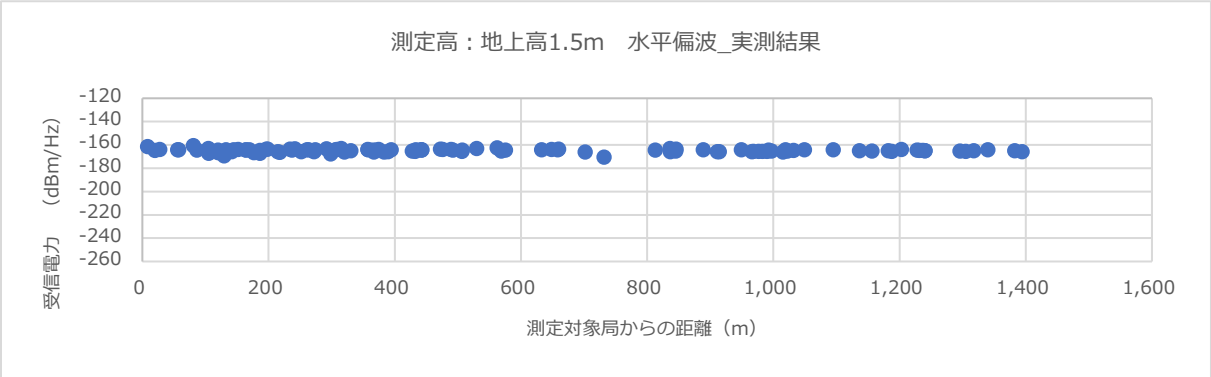
シミュレーション結果



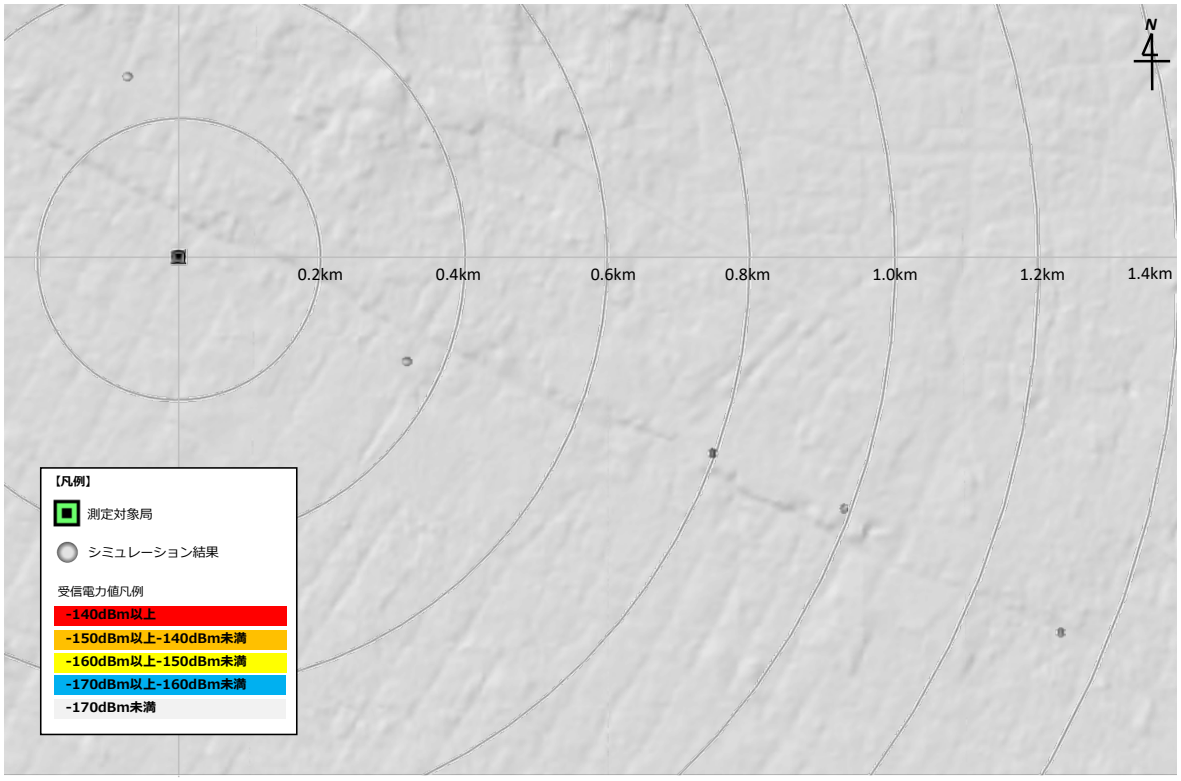


フィールド測定結果

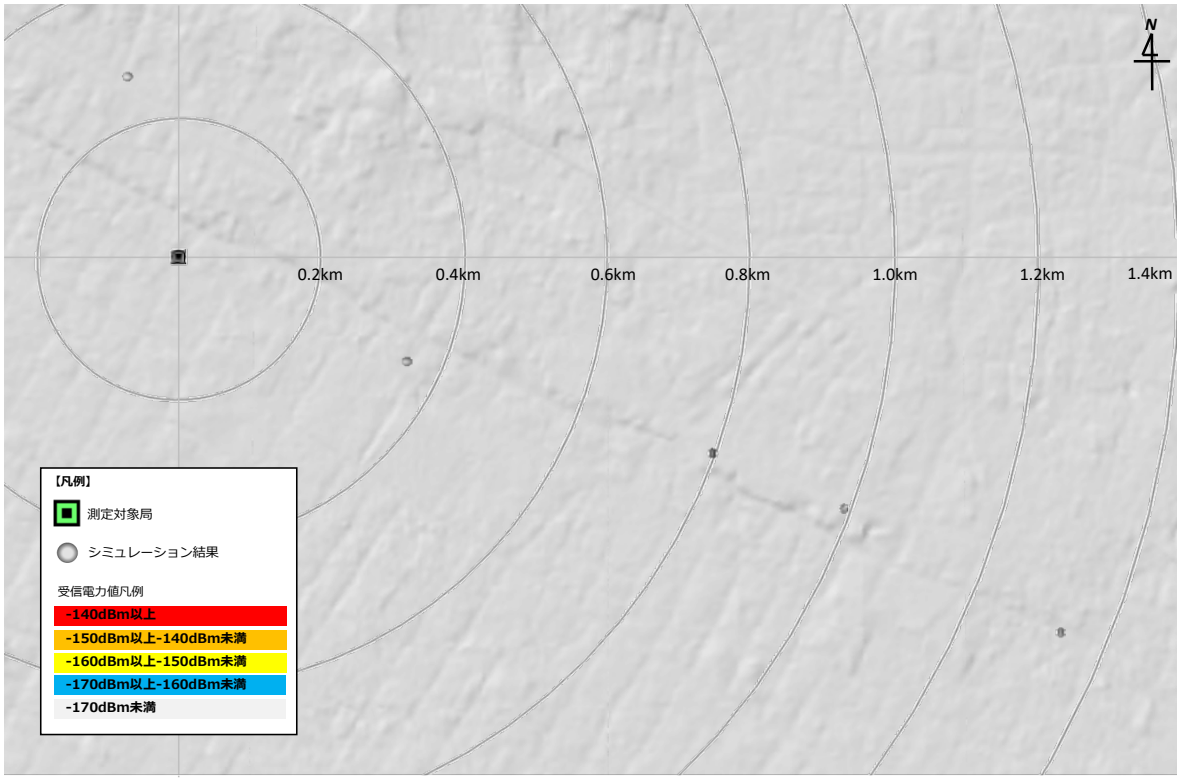




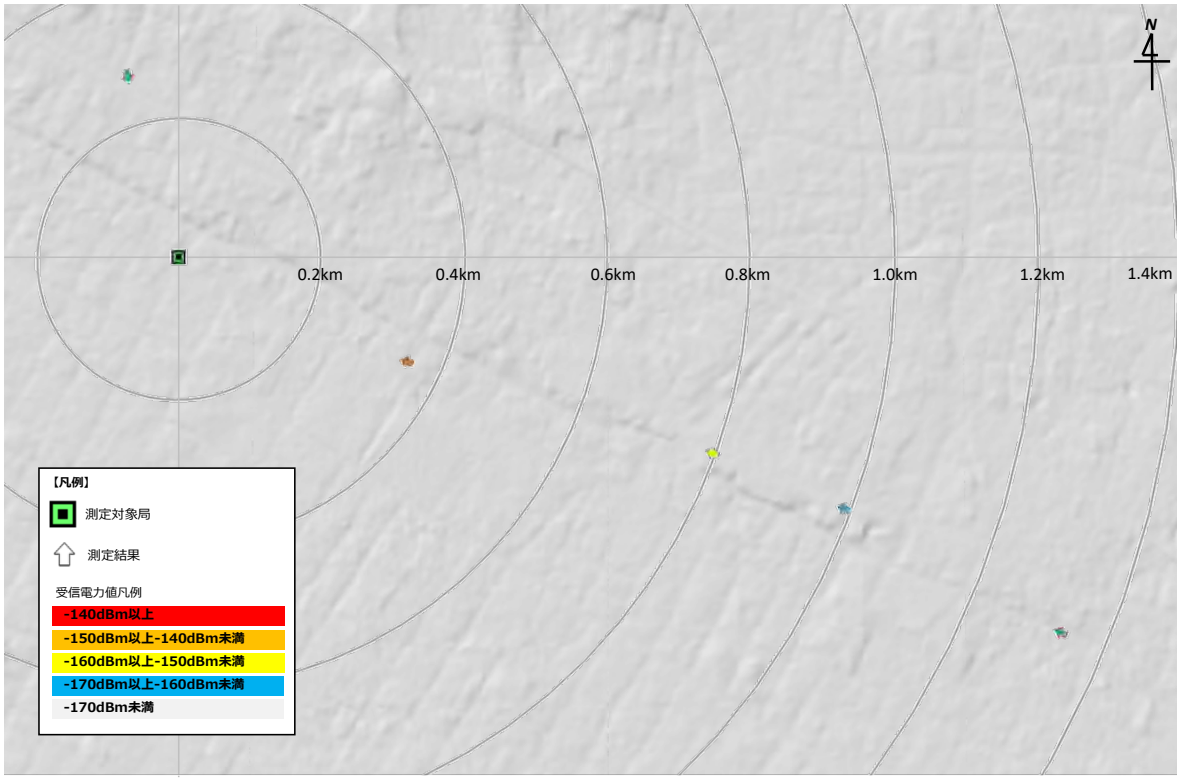
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



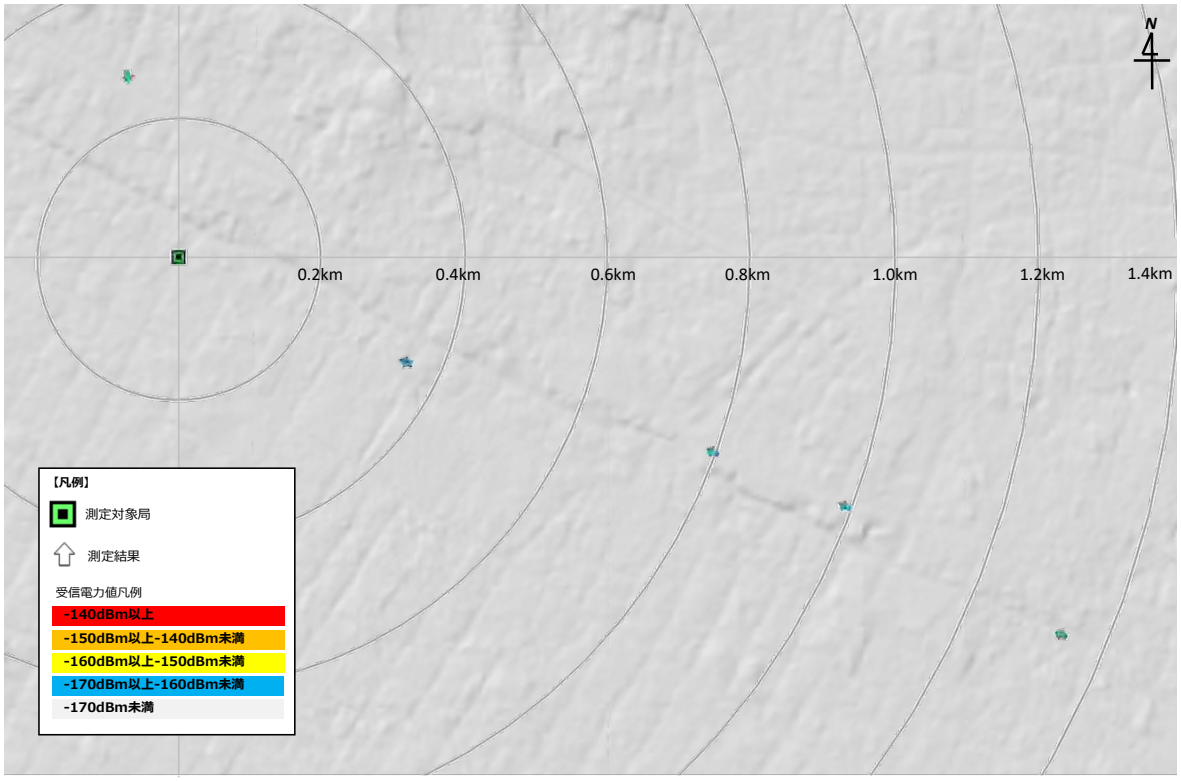
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）

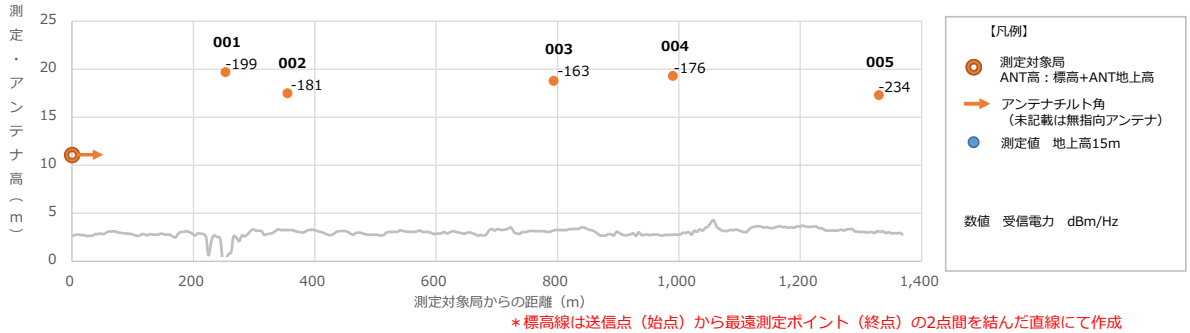


シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

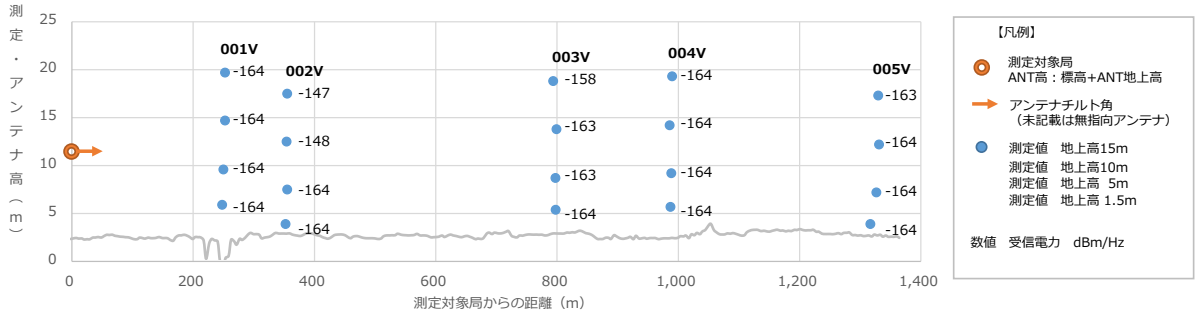
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

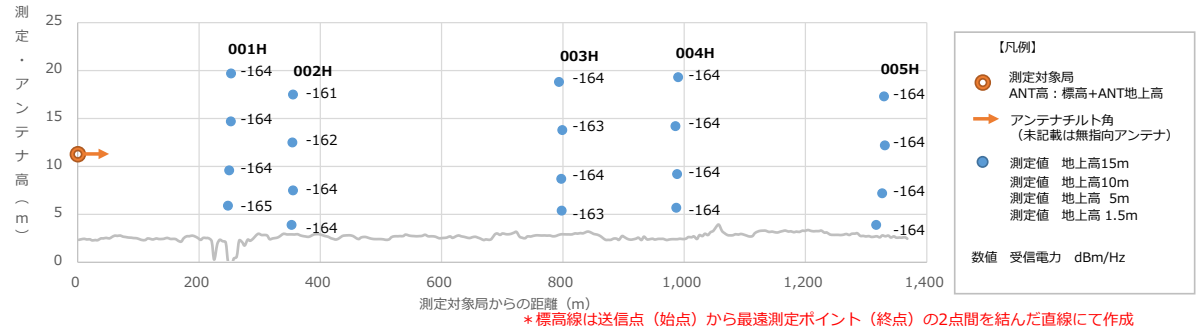
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



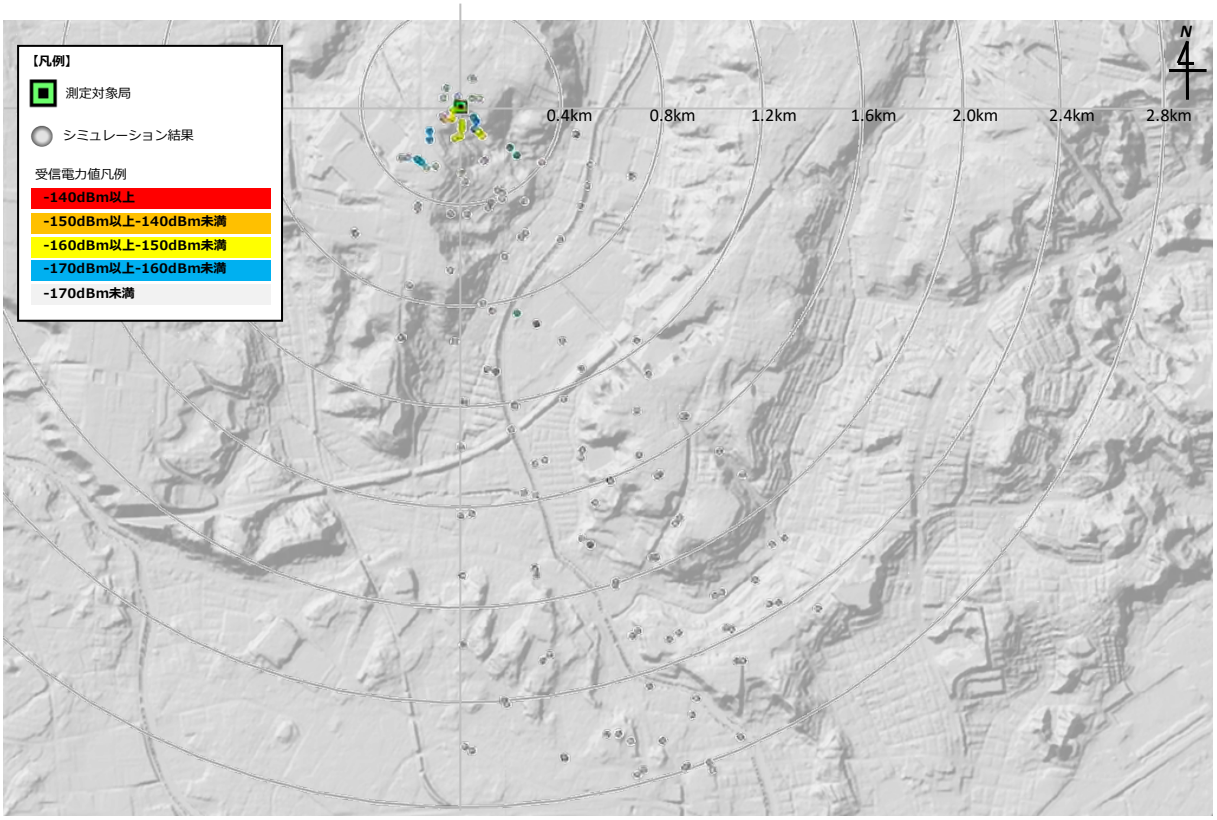
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

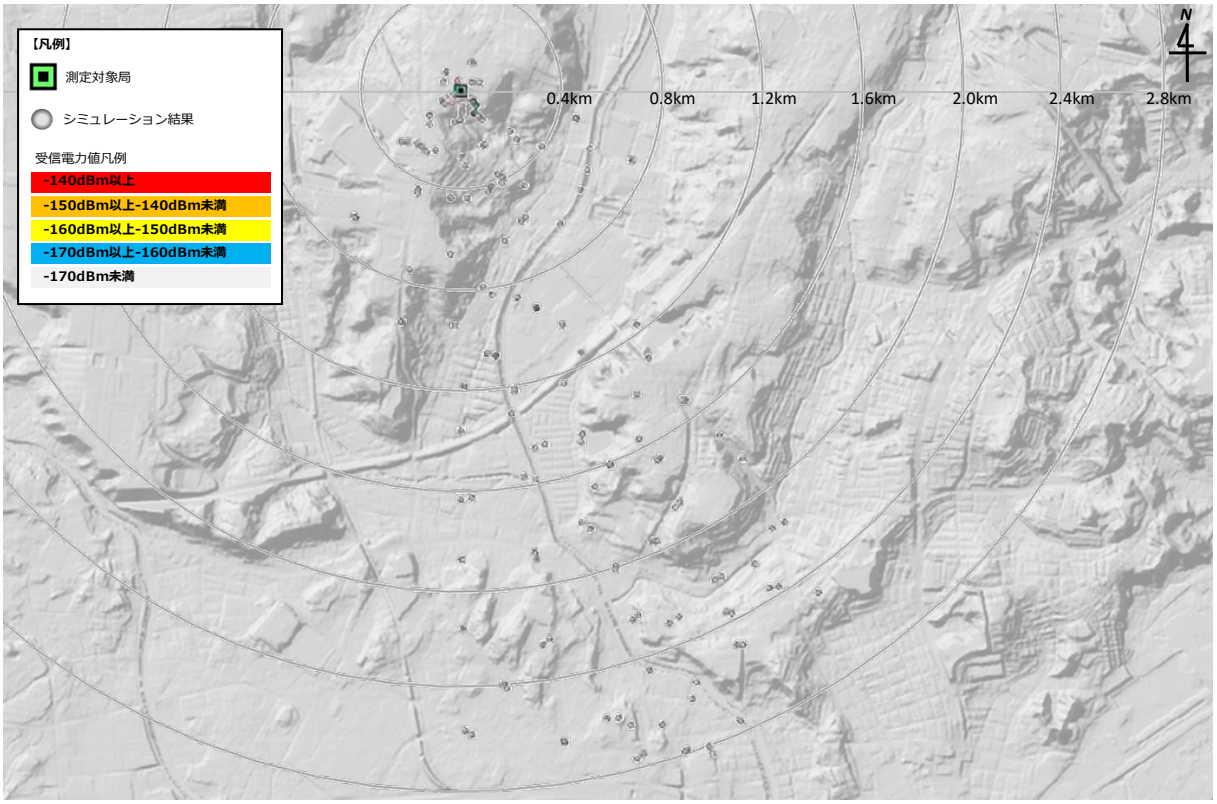


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

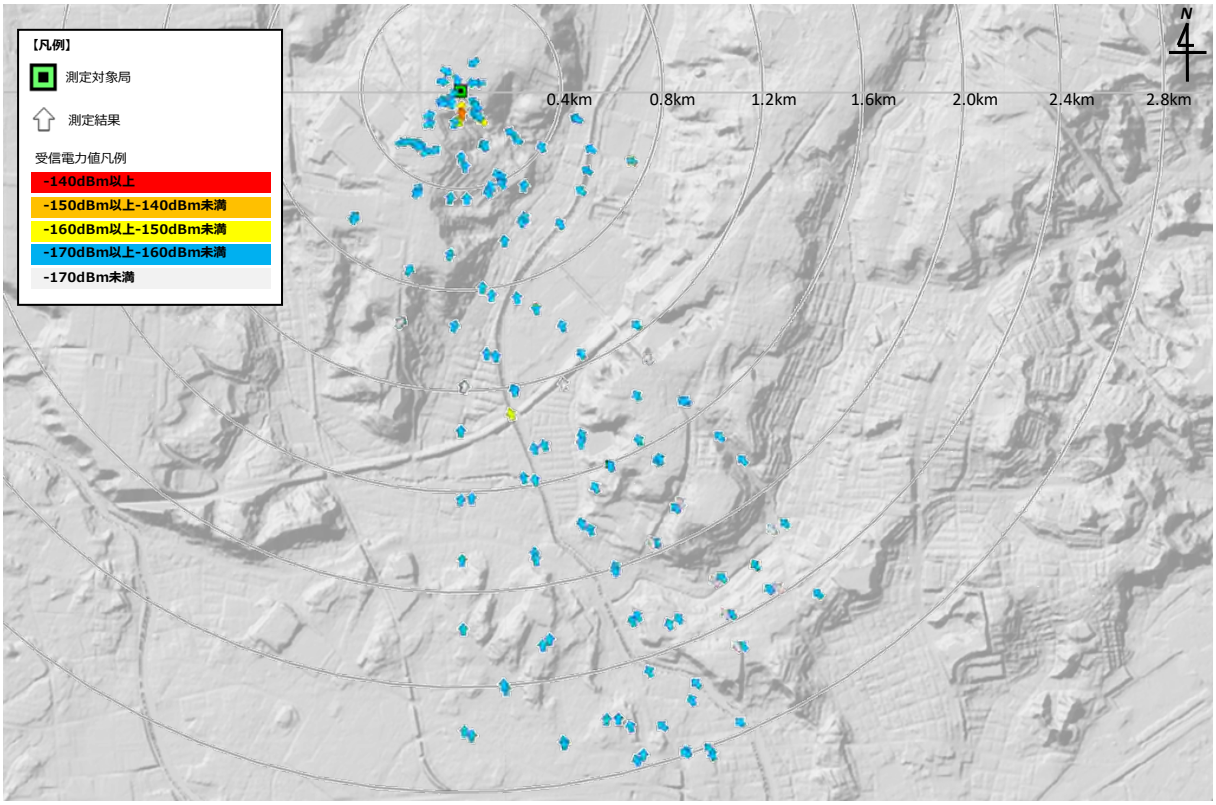
図表－臨－5－47 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_20m 以下）　移動測定結果（C 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



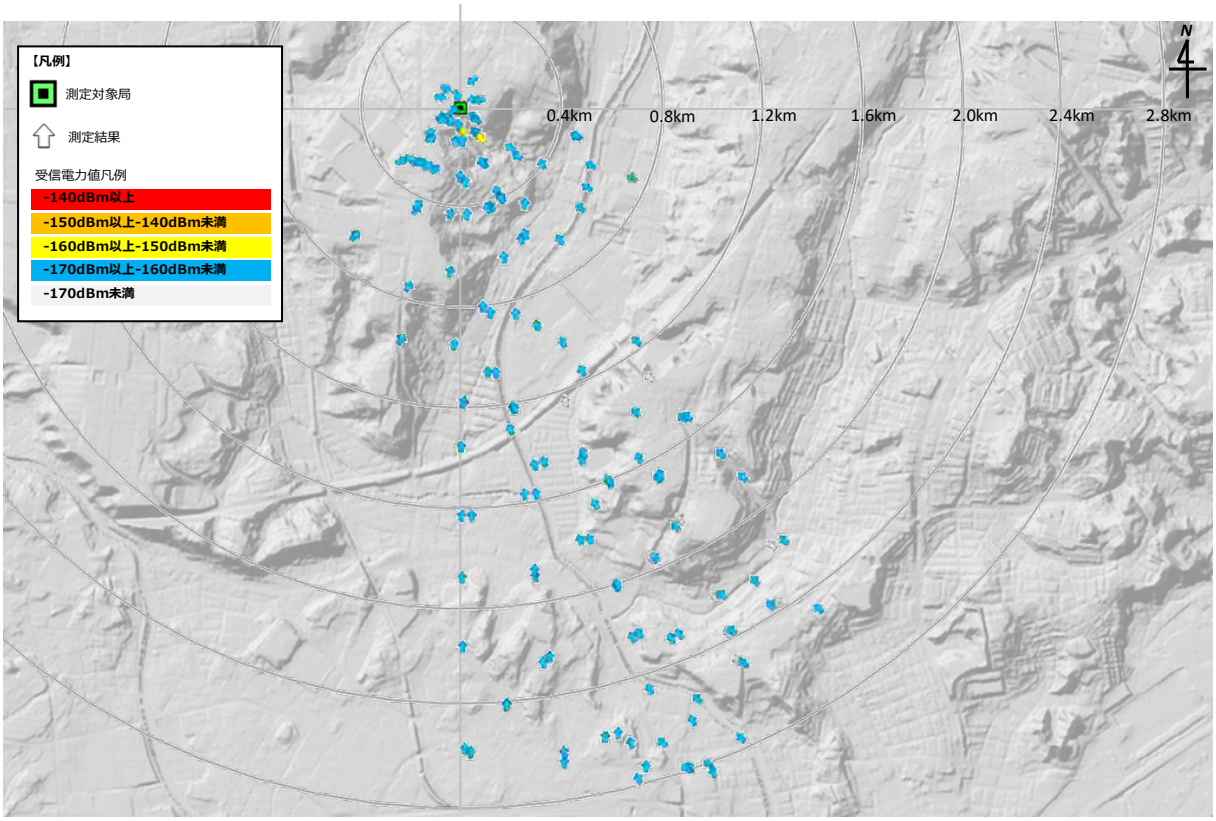
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

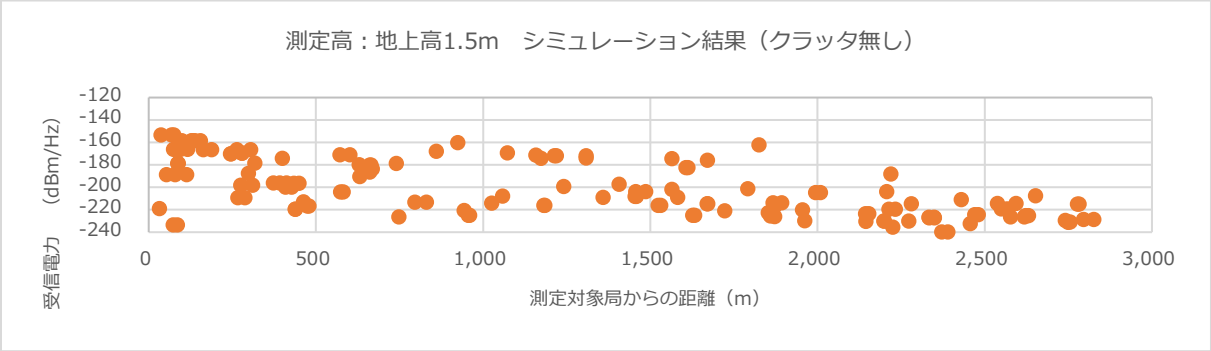


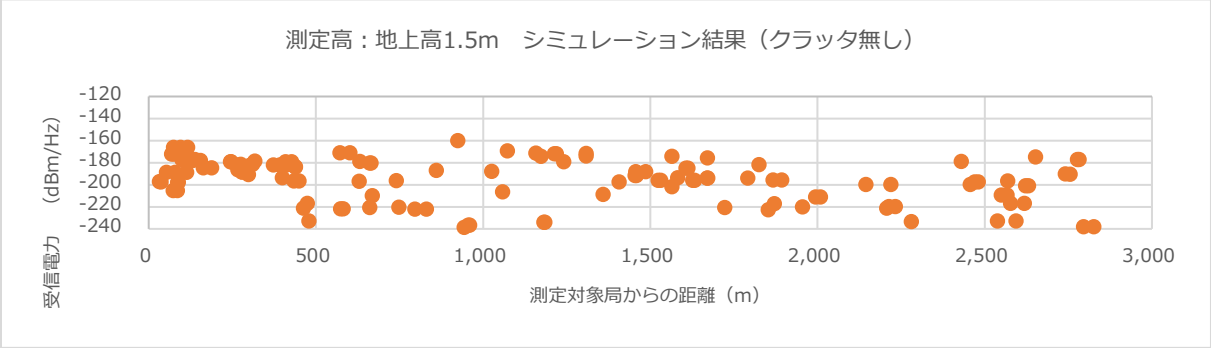
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



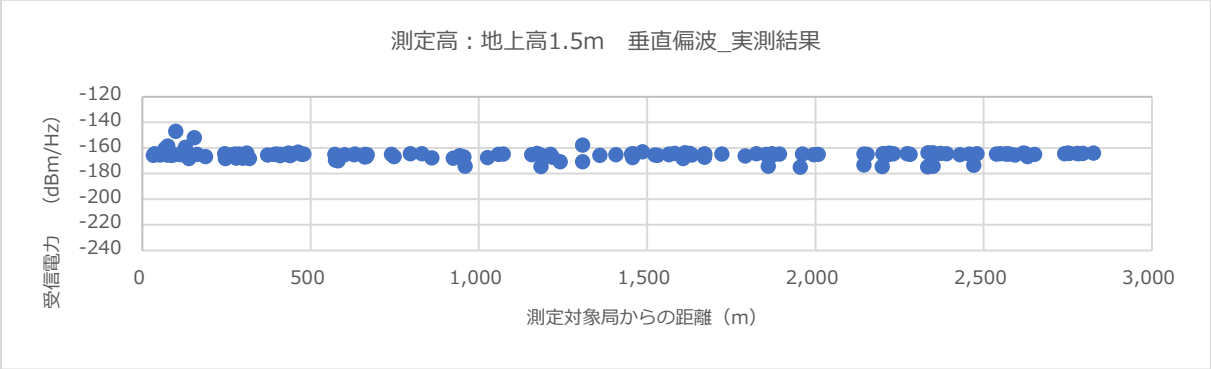
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

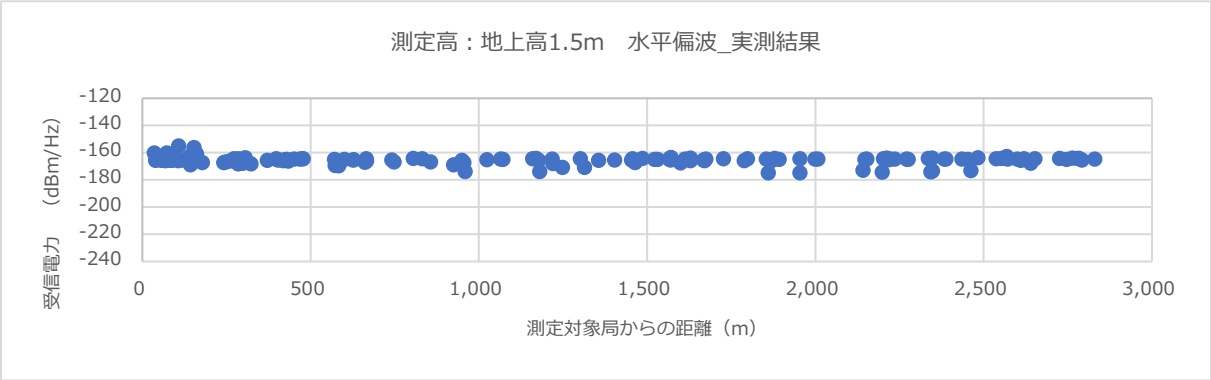
シミュレーション結果



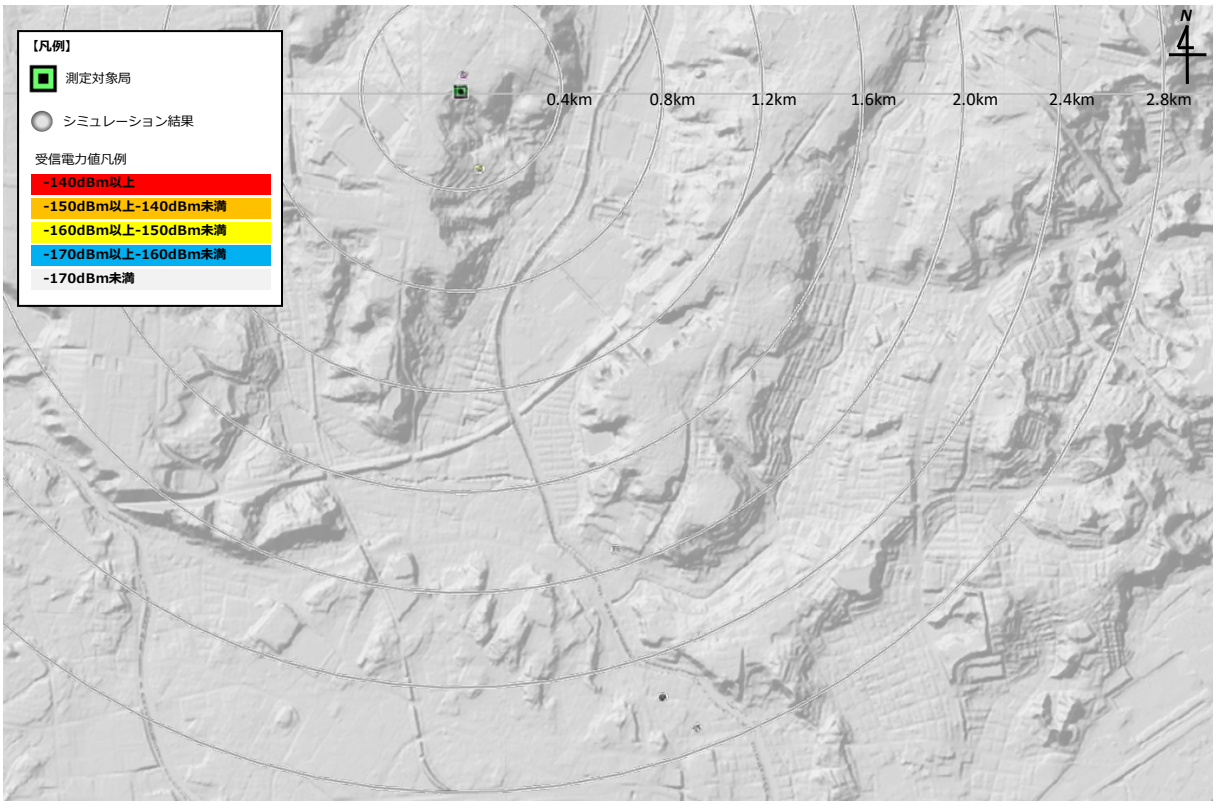


フィールド測定結果

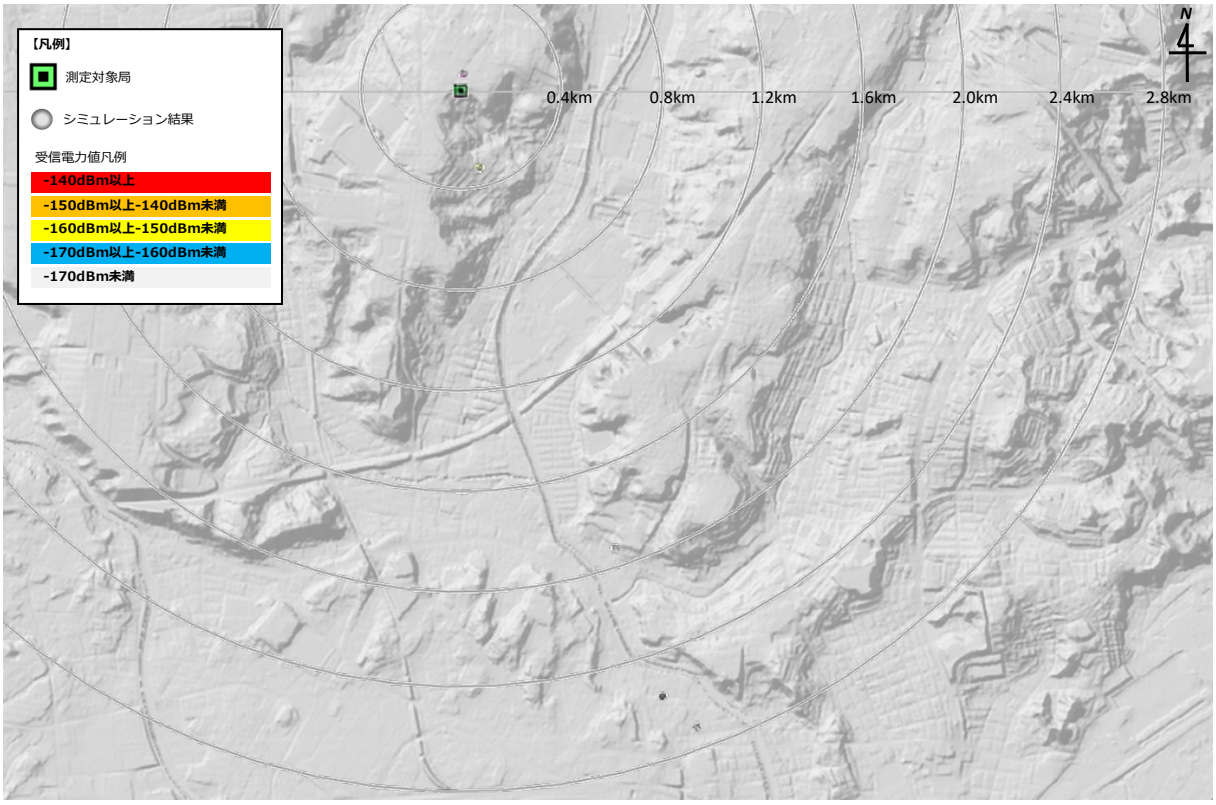




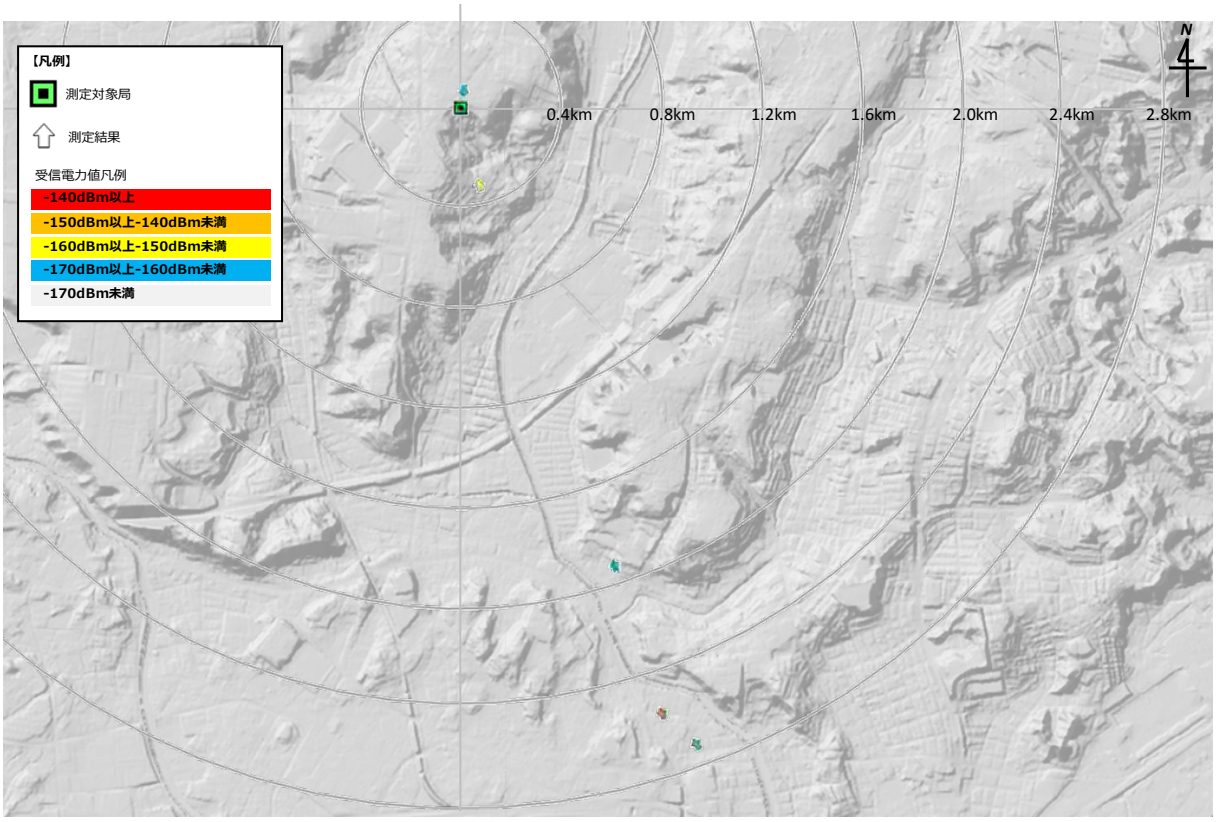
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



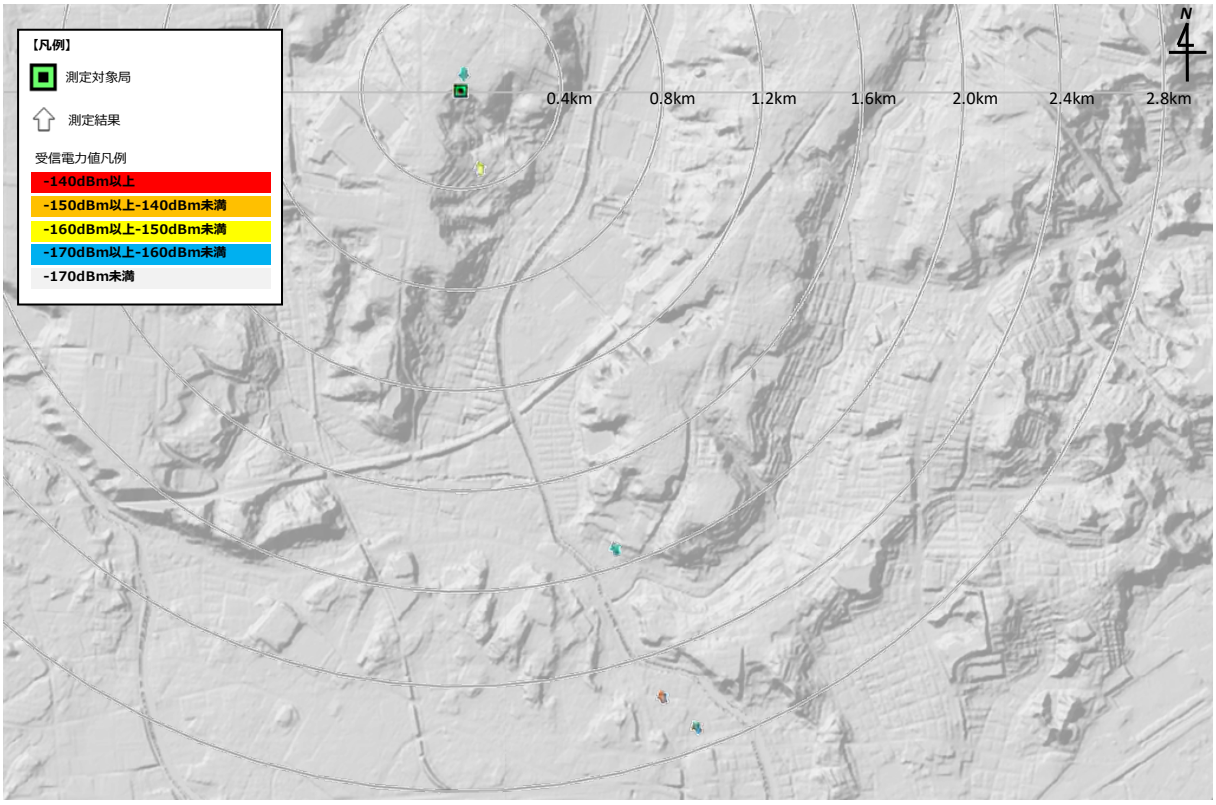
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



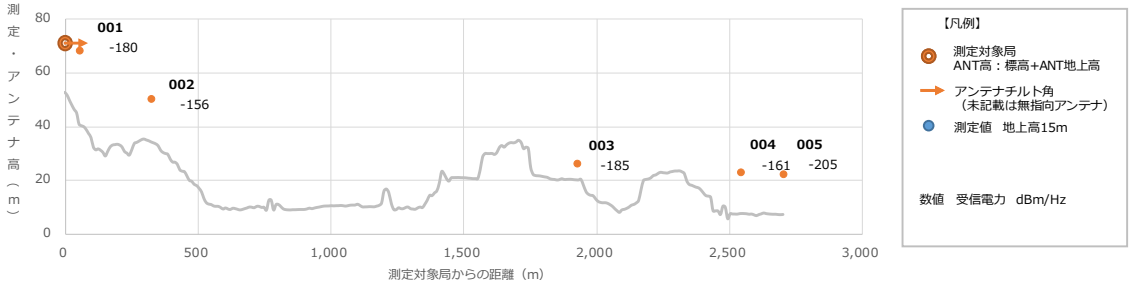
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



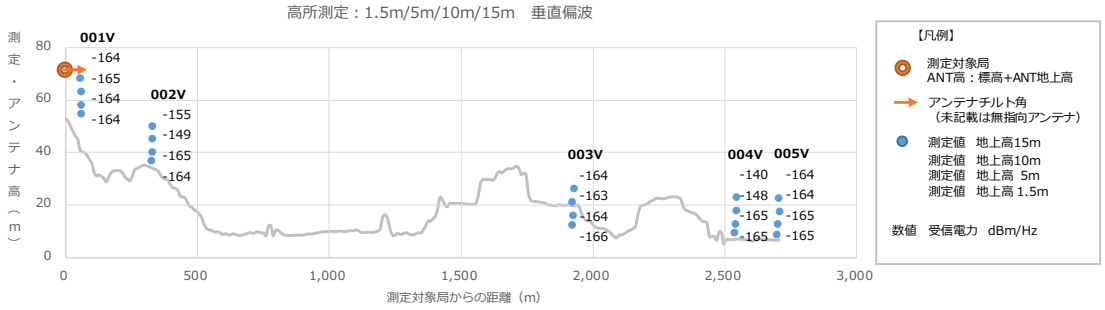
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

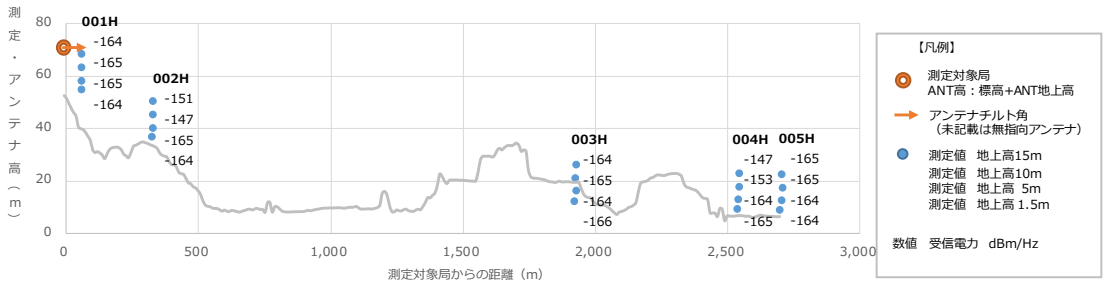
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



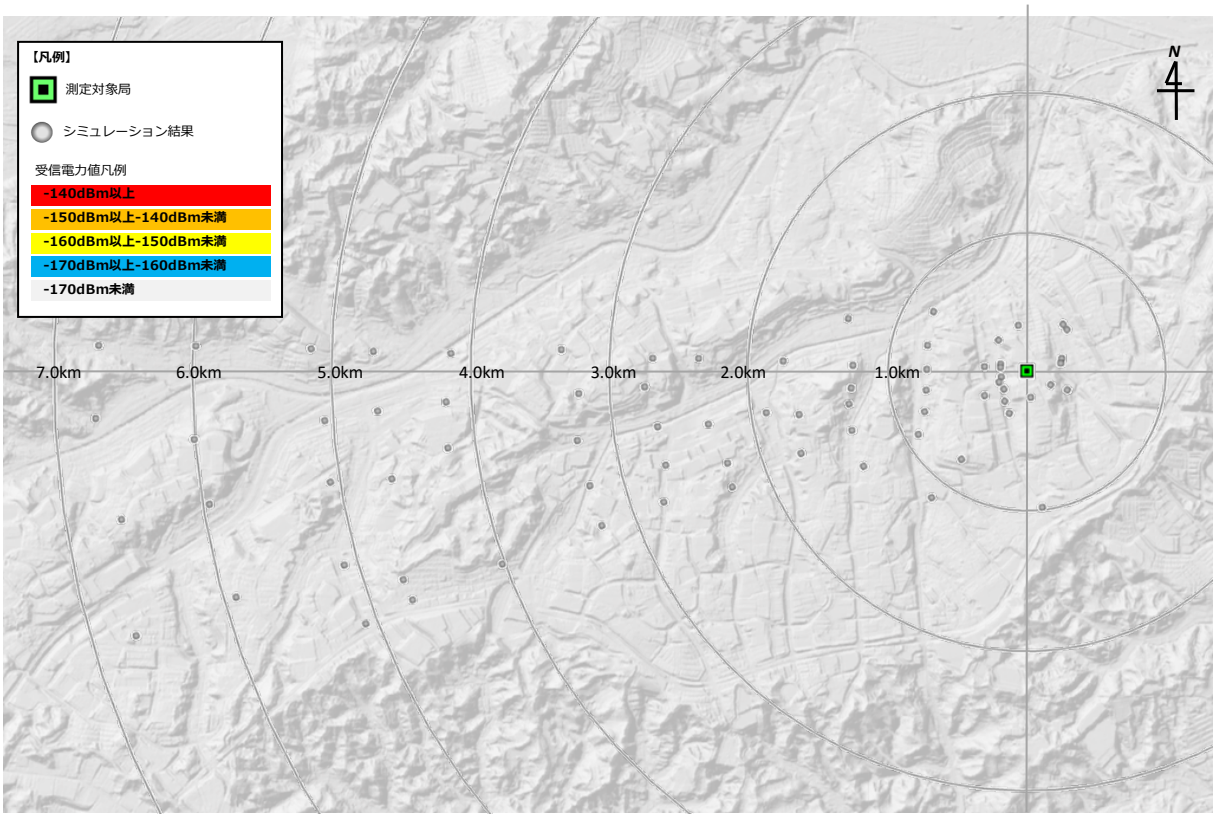
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

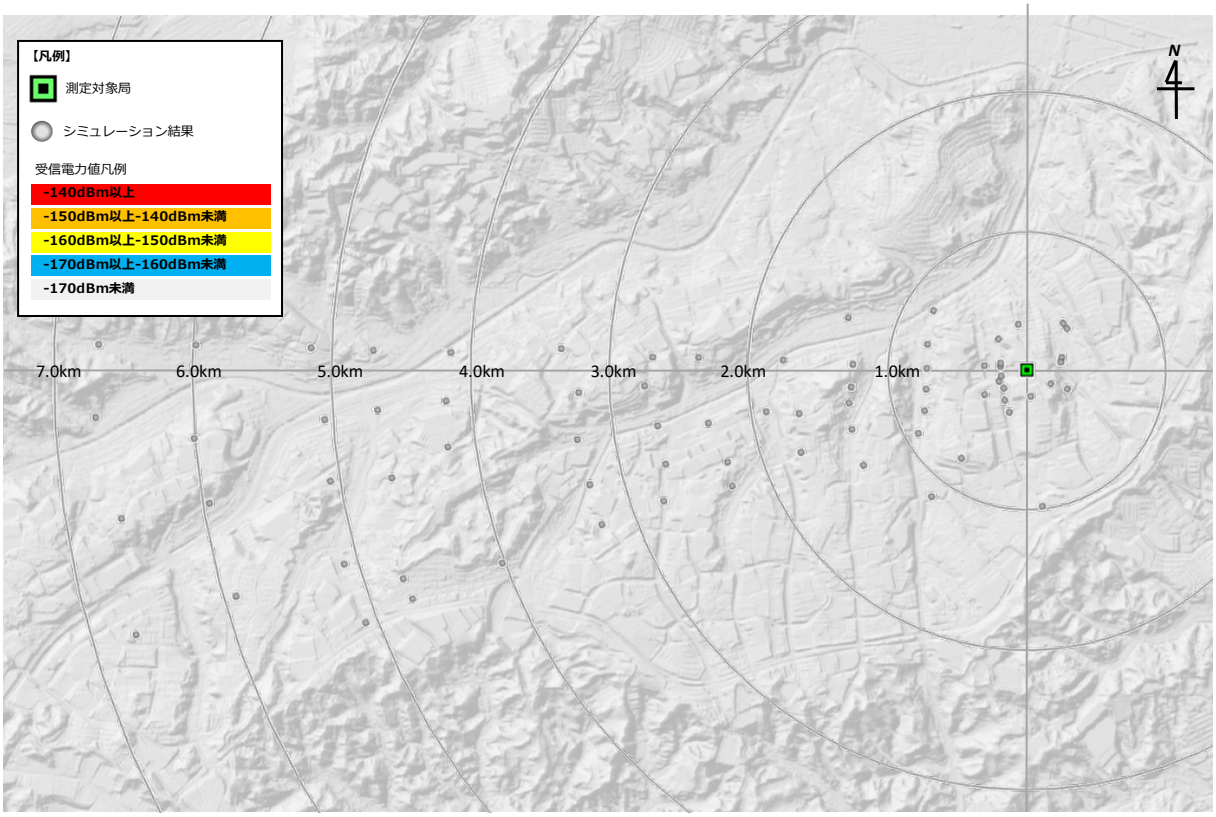


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

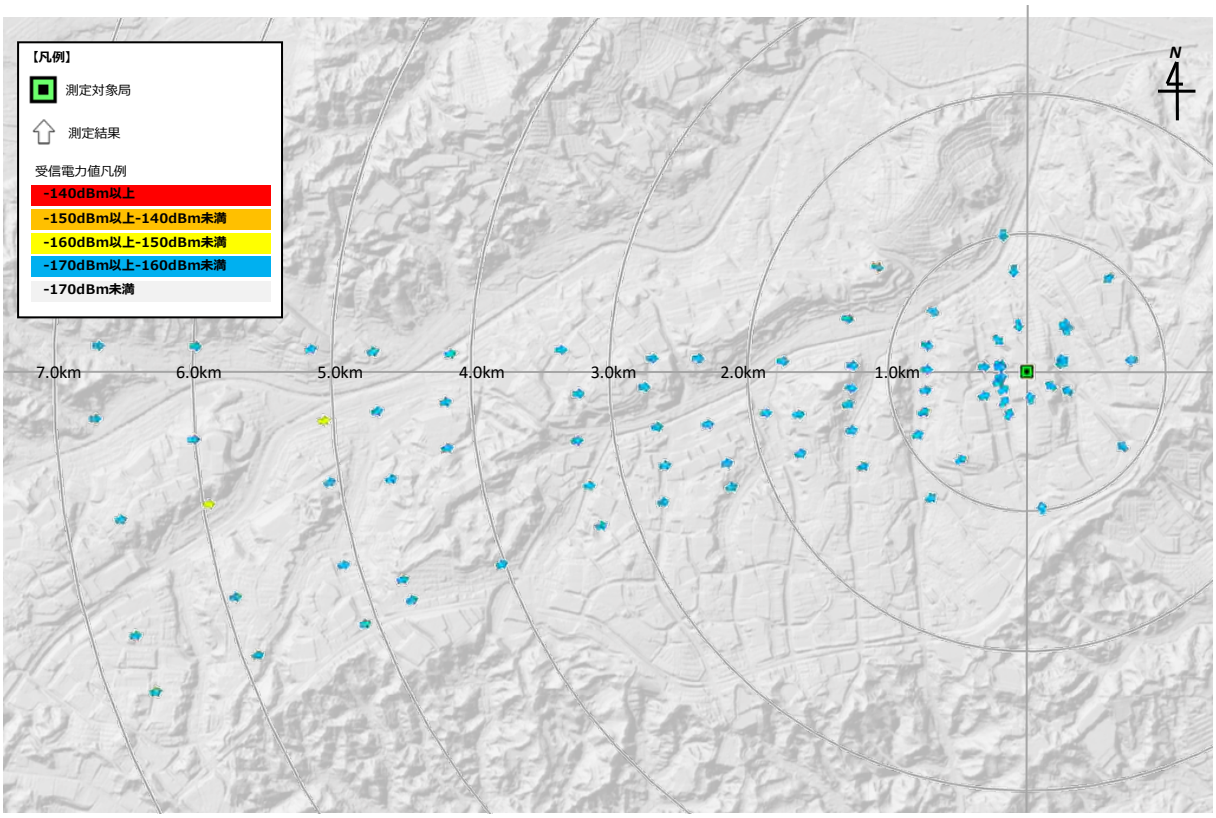
図表－臨－5－48 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_30m 以下）　移動測定結果（D 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



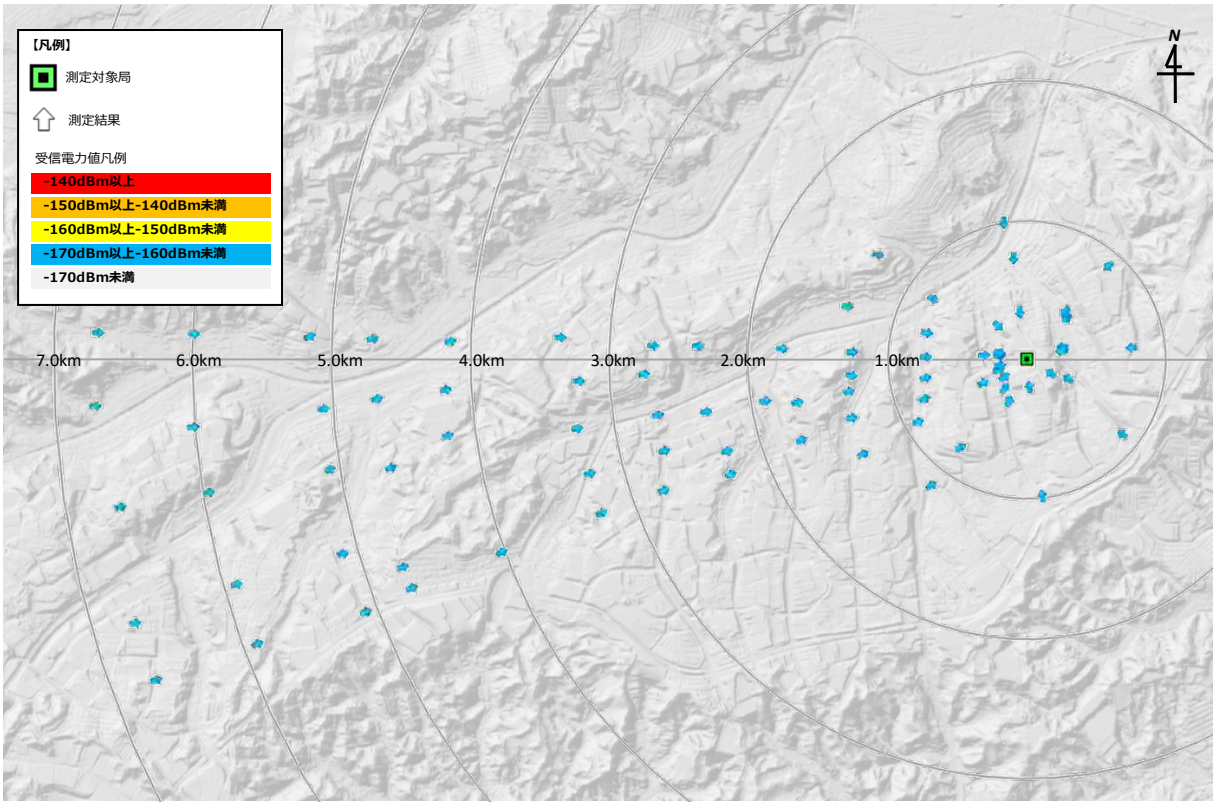
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

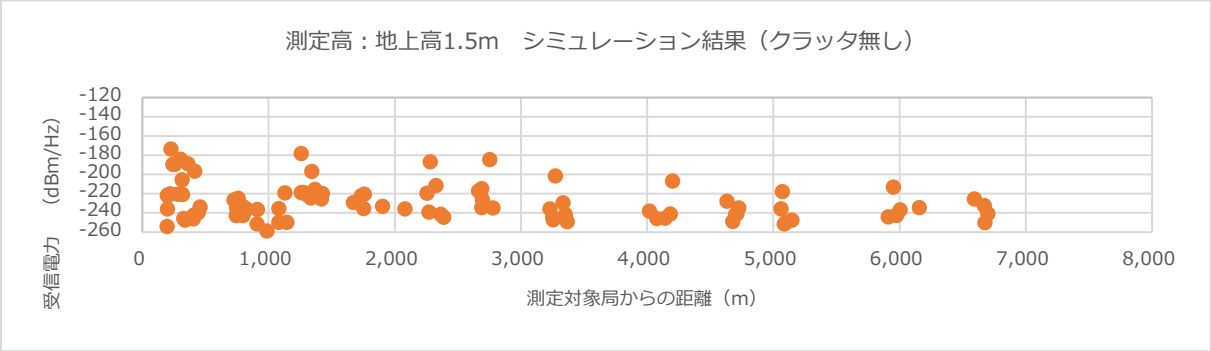


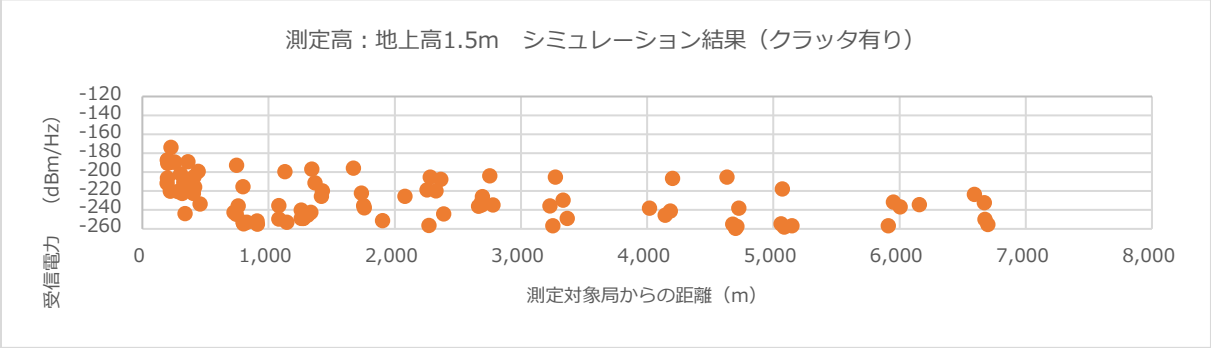
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



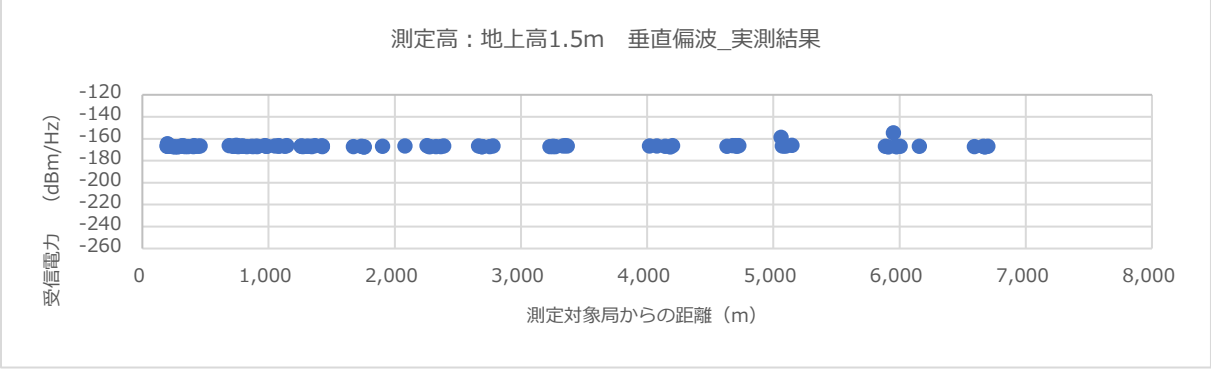
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

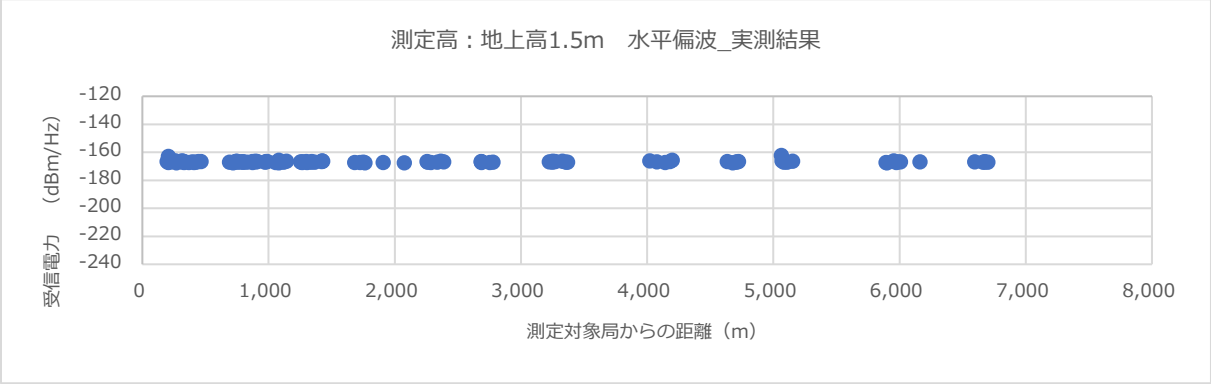
シミュレーション結果



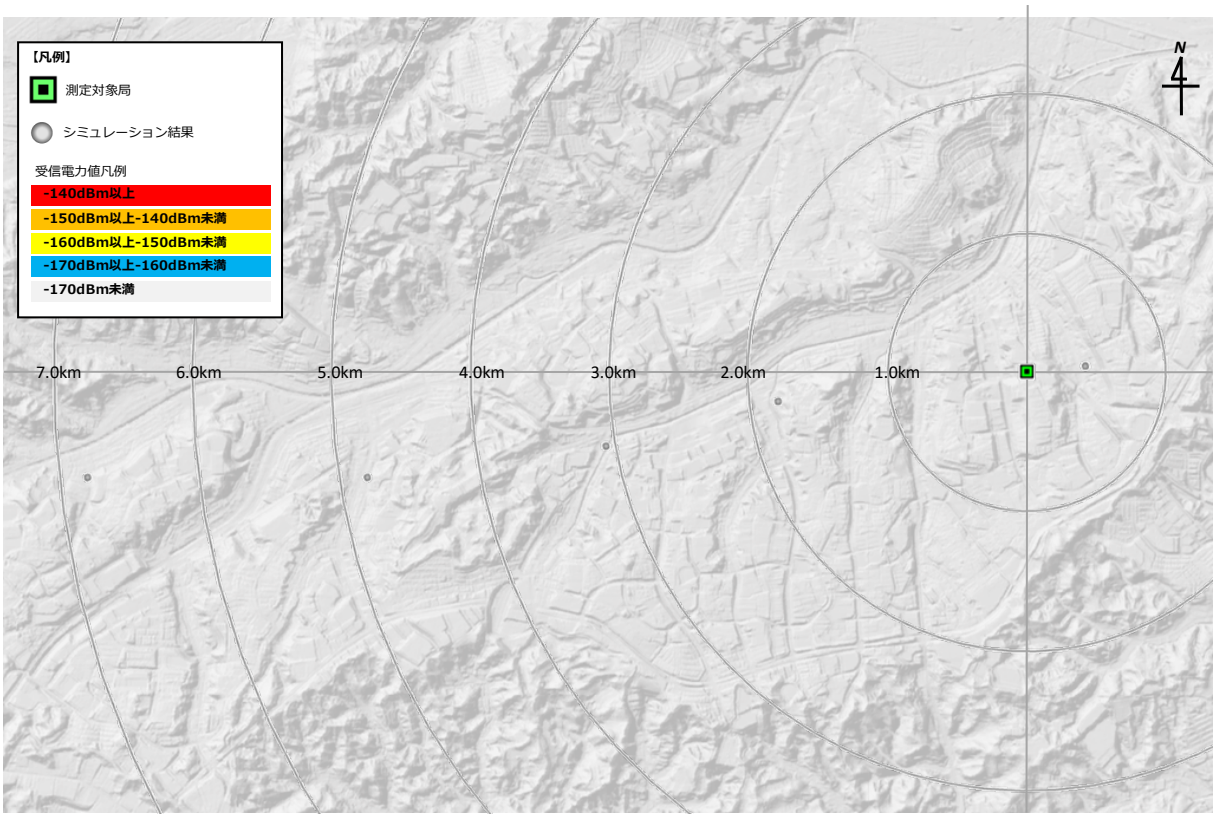


フィールド測定結果

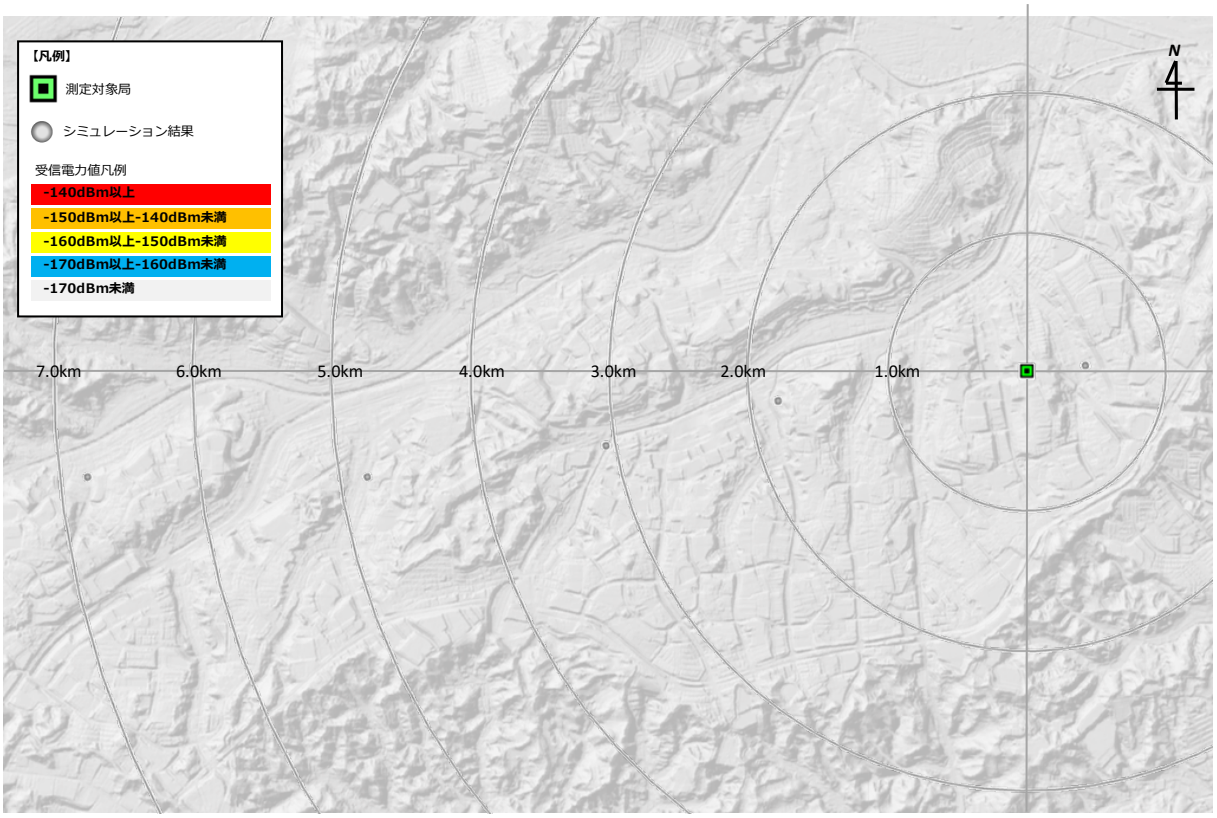




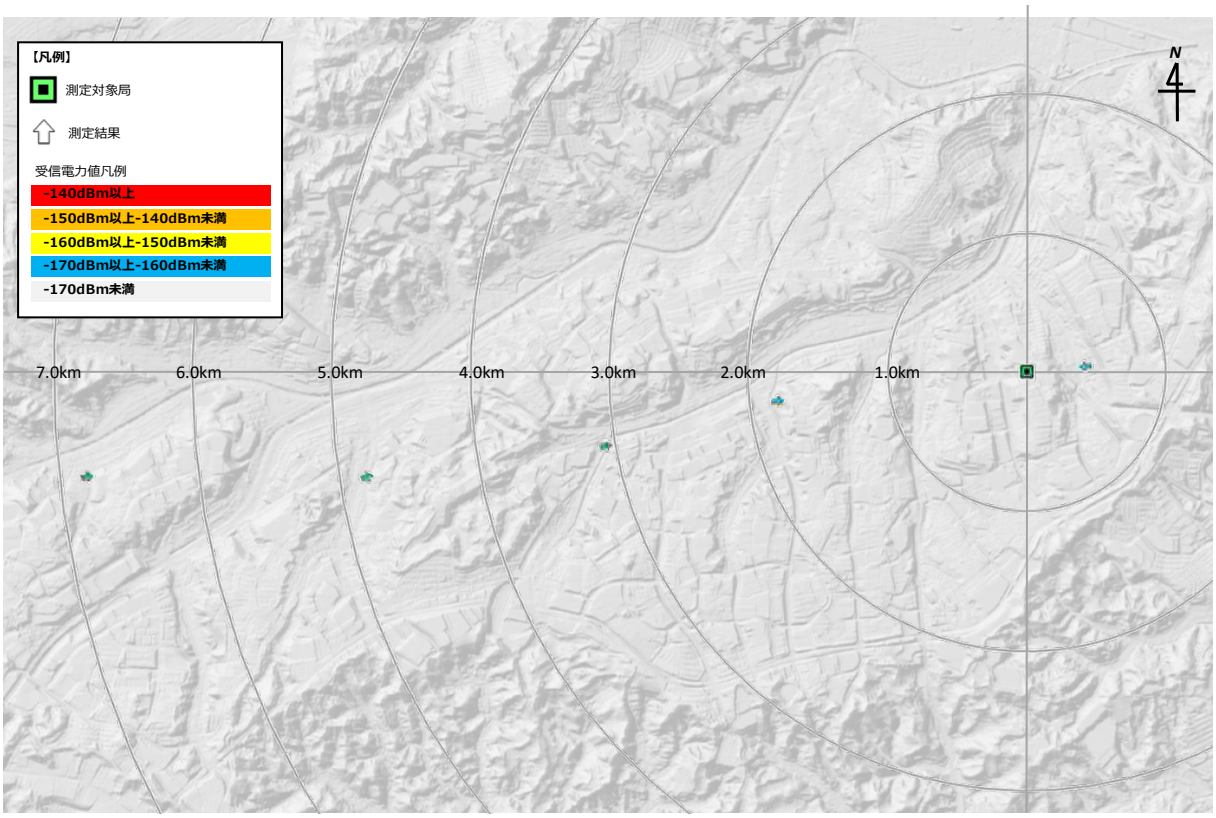
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



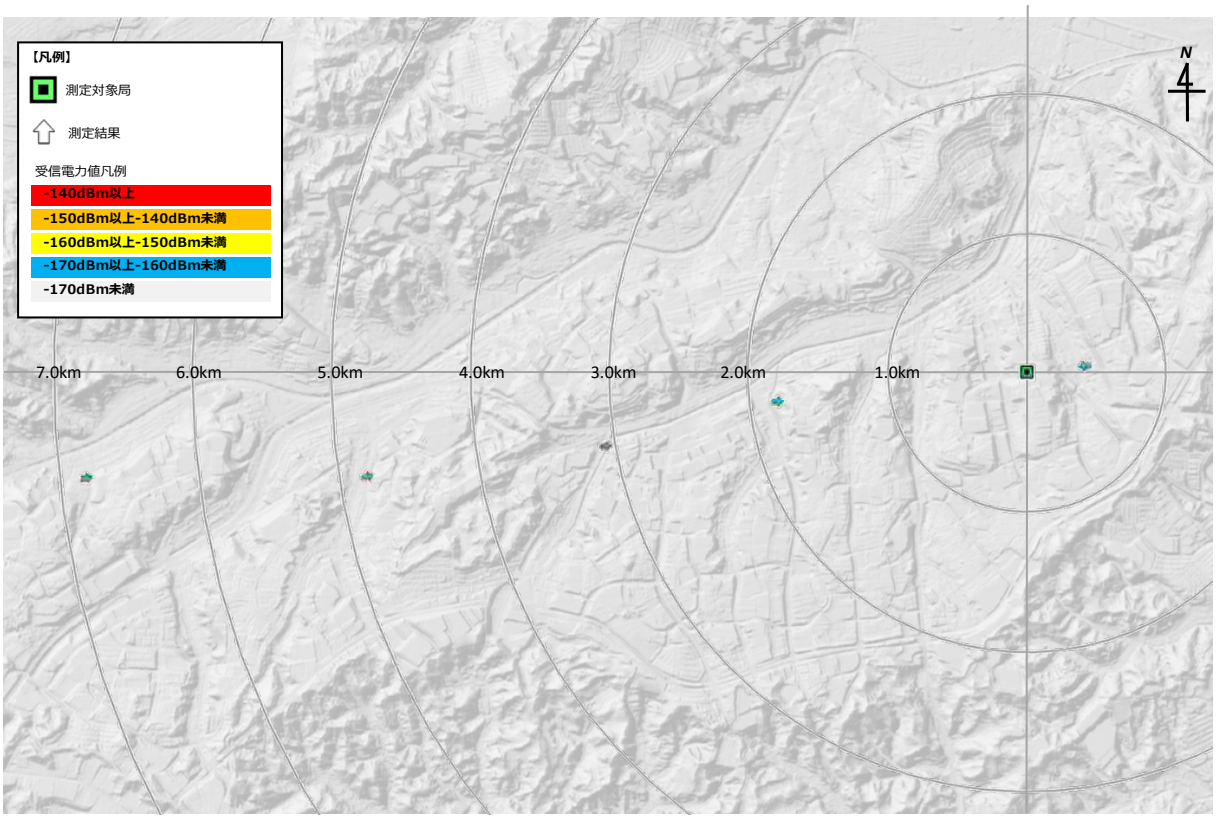
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

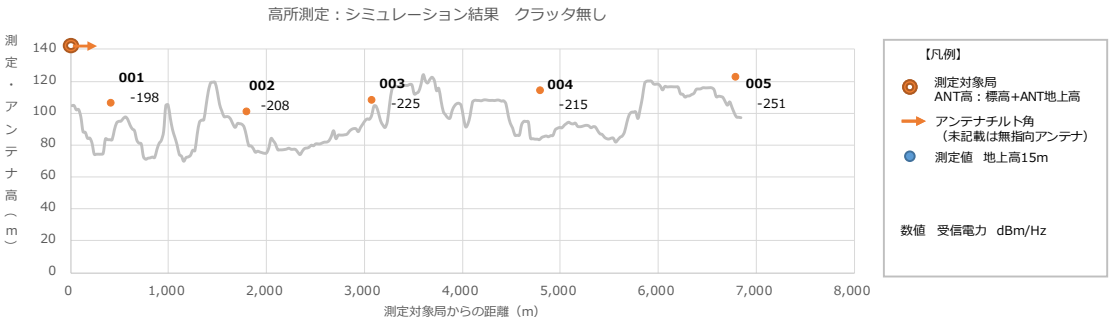


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）

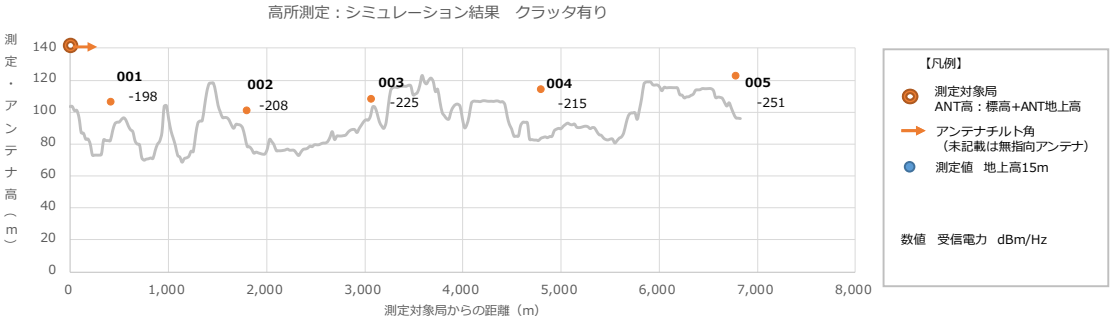


シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

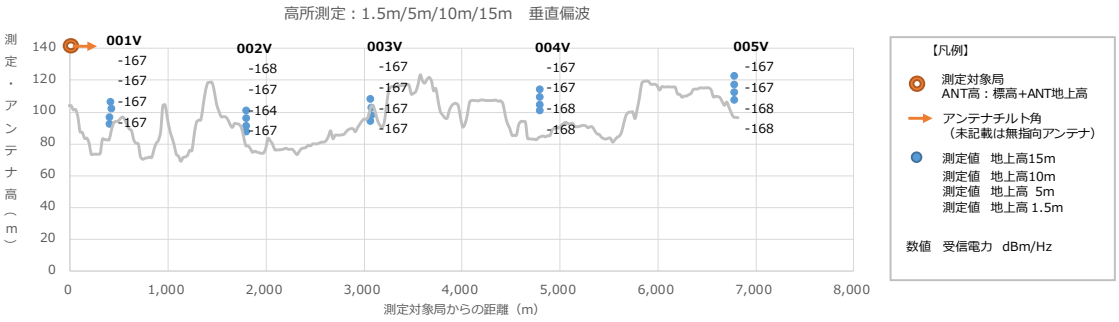


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

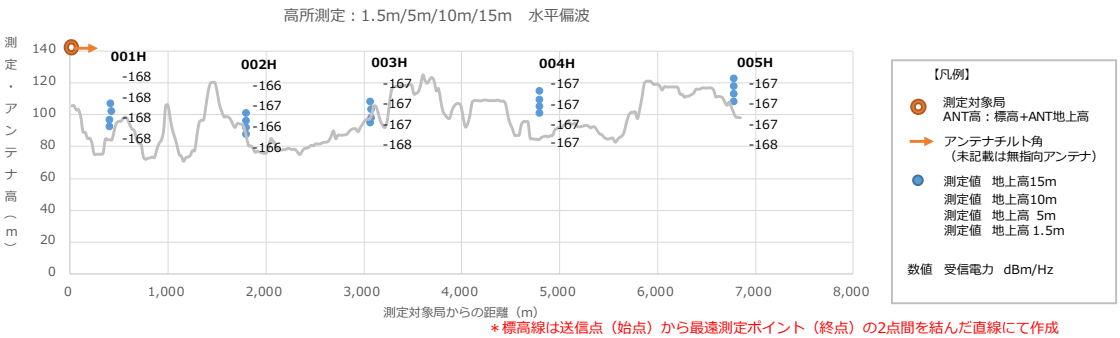


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

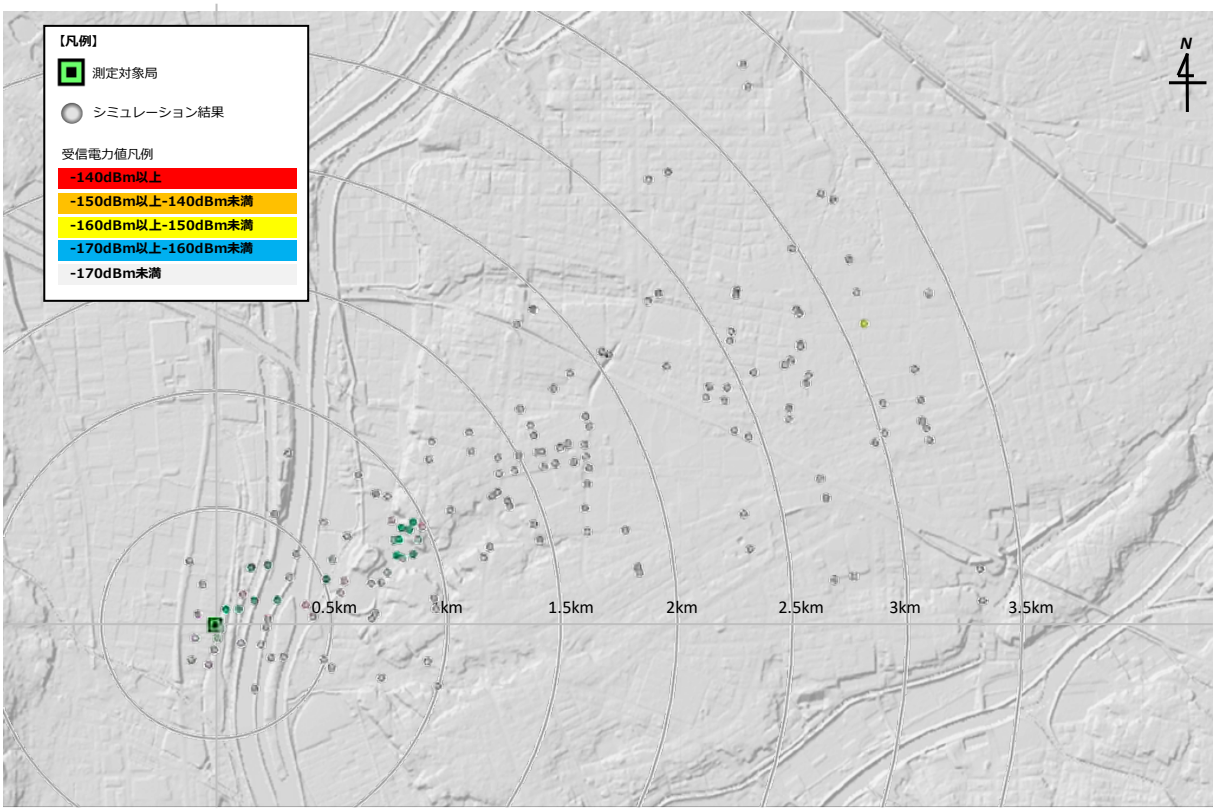


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

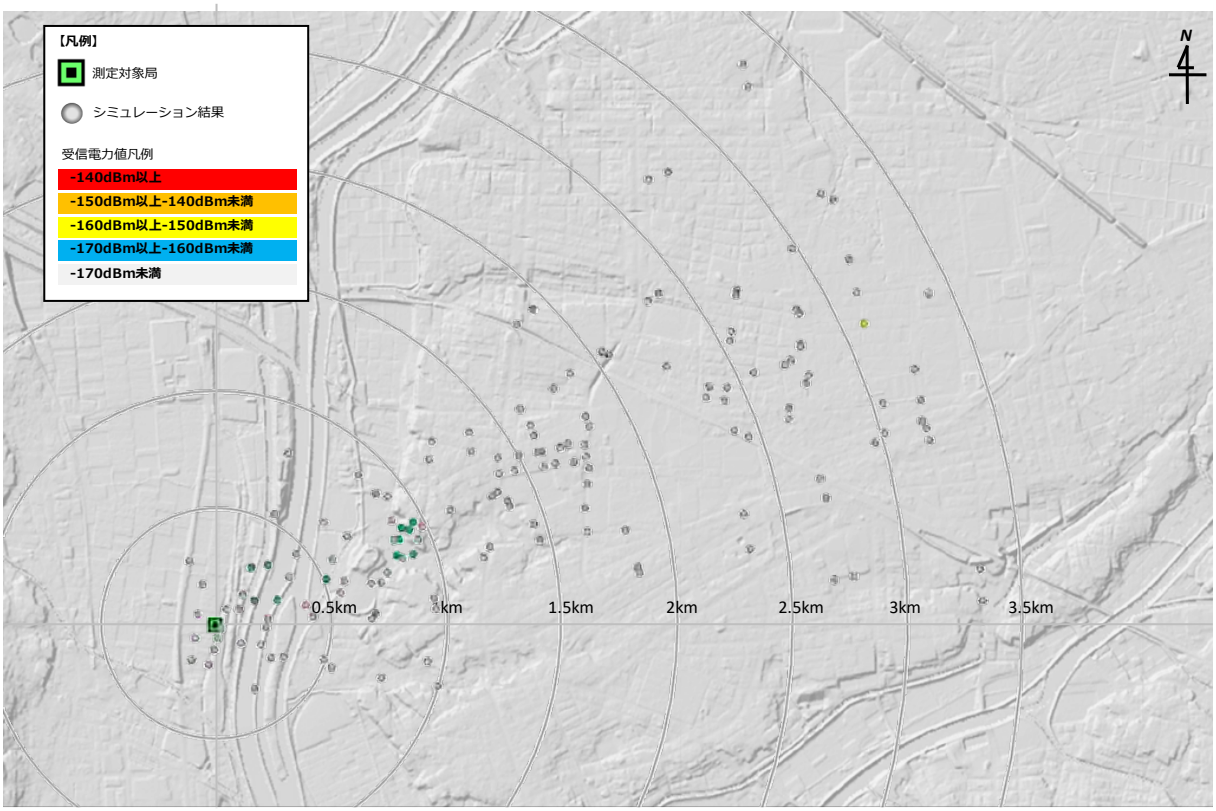


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

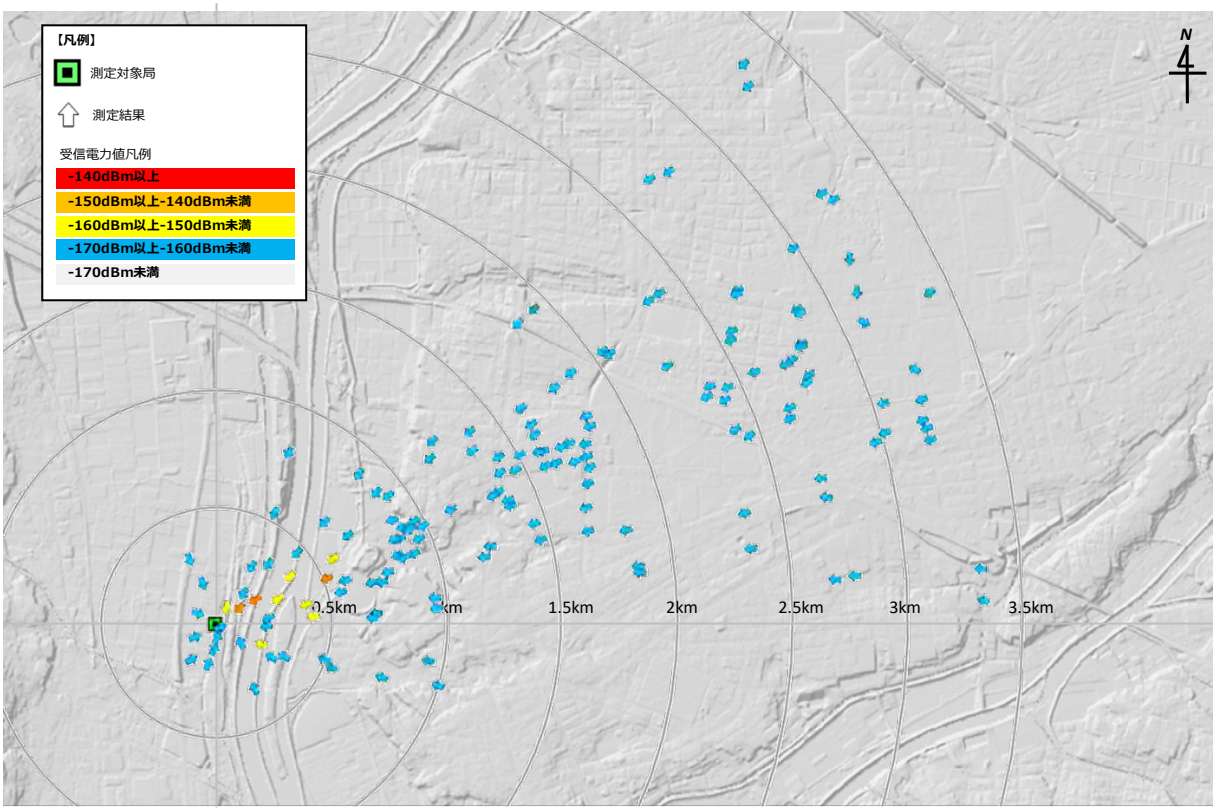
図表－臨－5－49 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_40m 以下）　移動測定結果（E 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



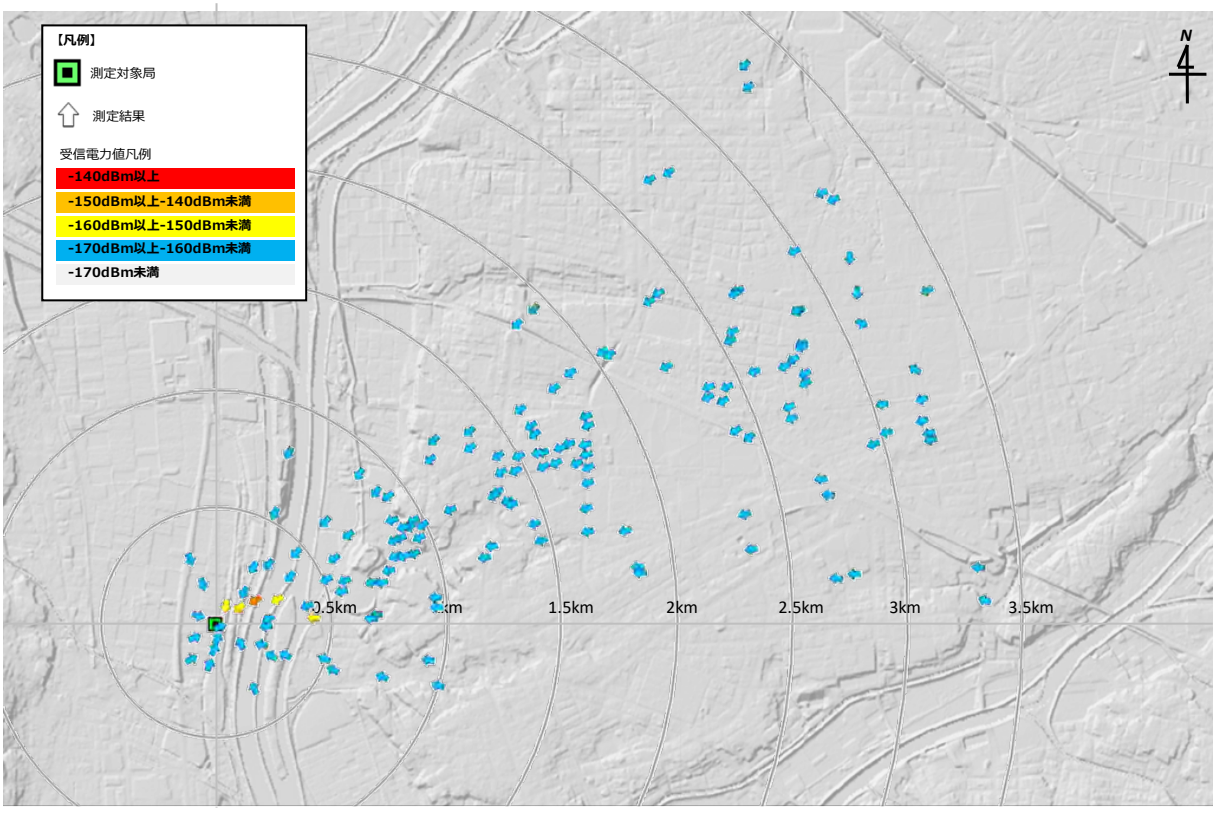
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

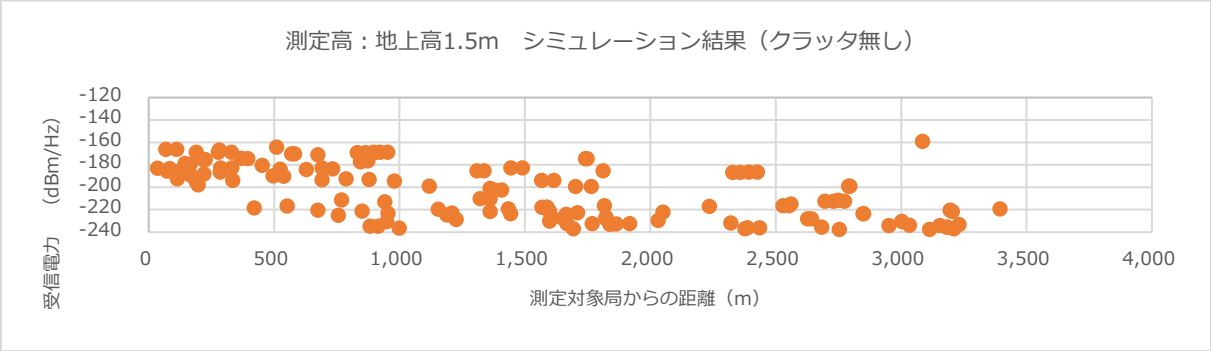


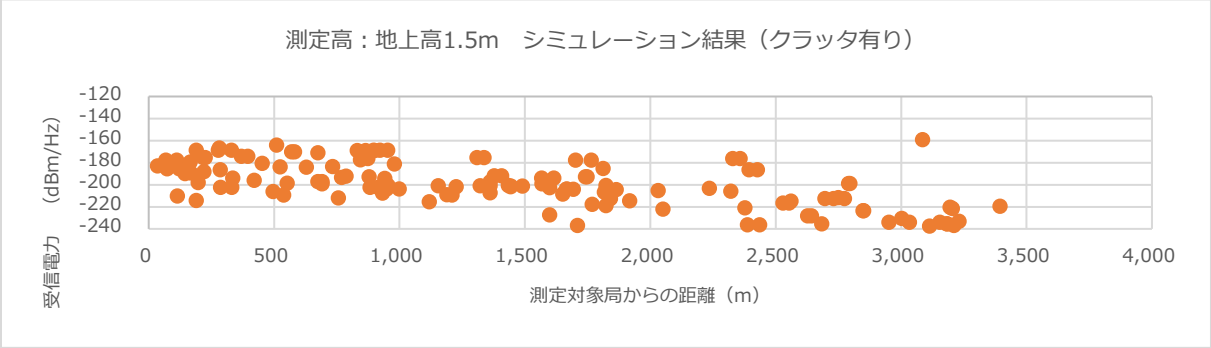
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



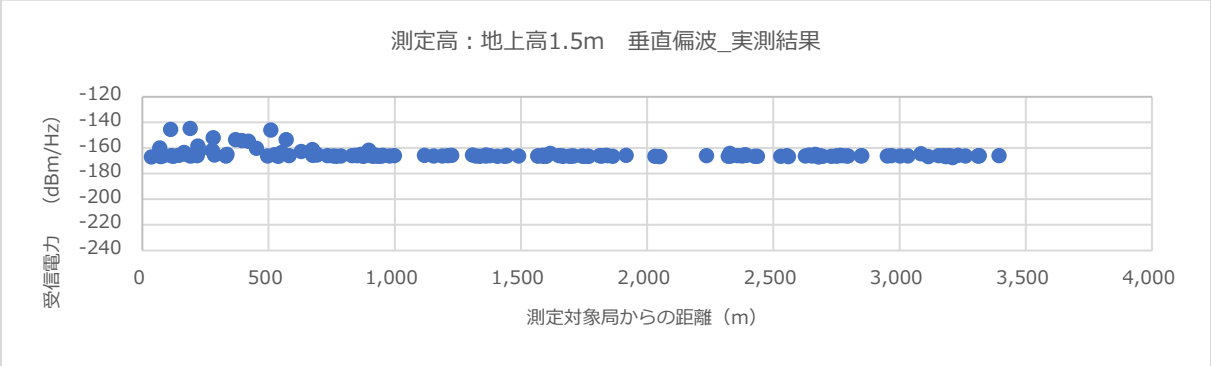
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

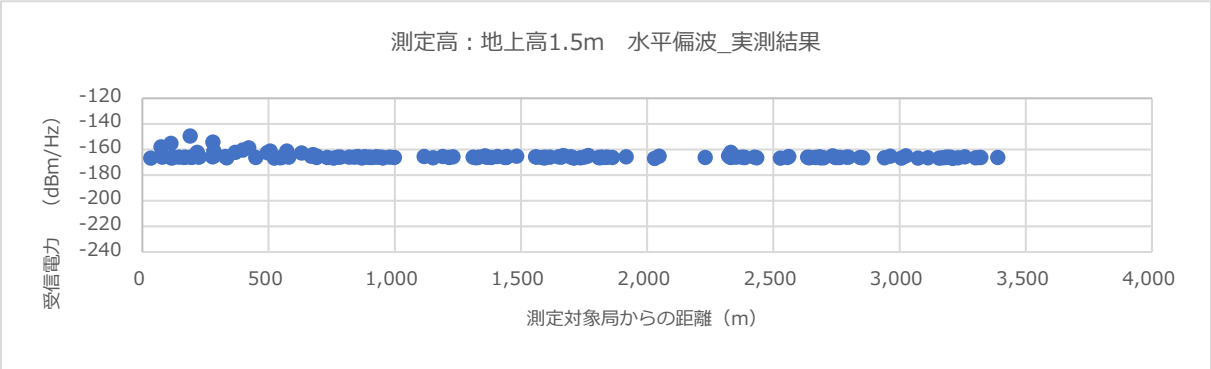
シミュレーション結果



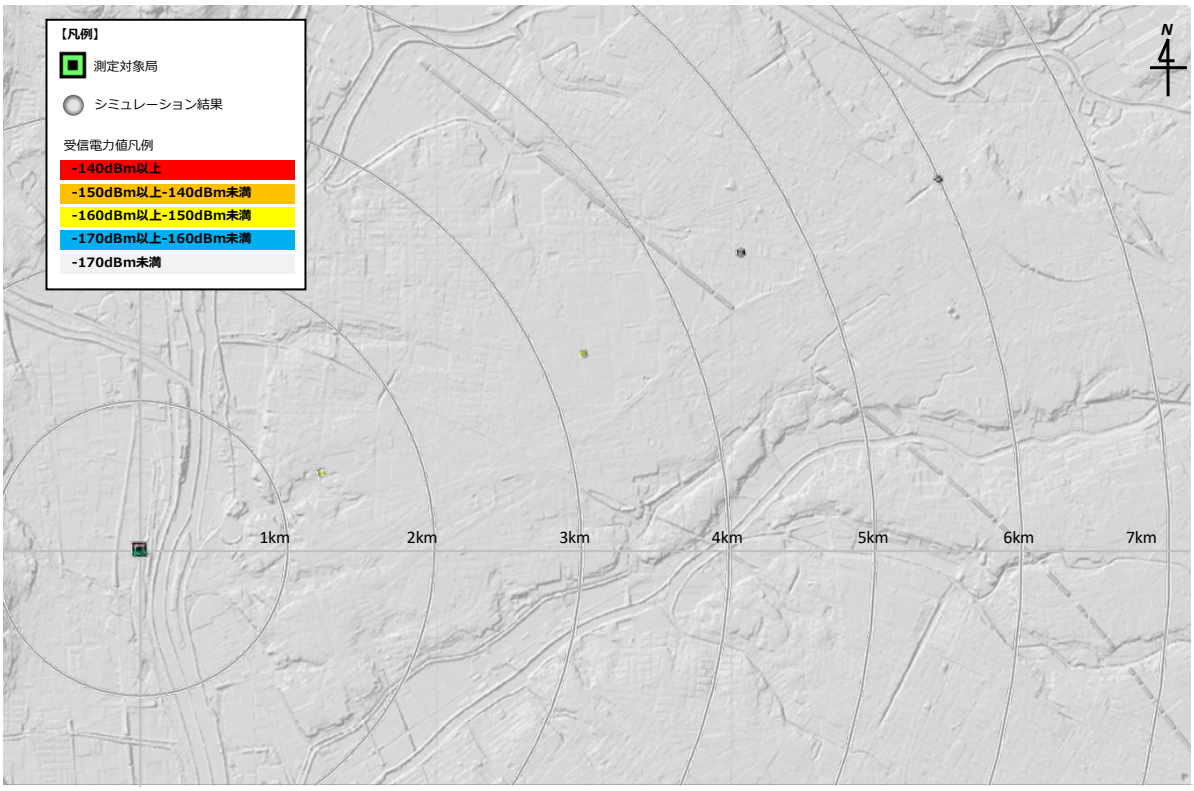


フィールド測定結果

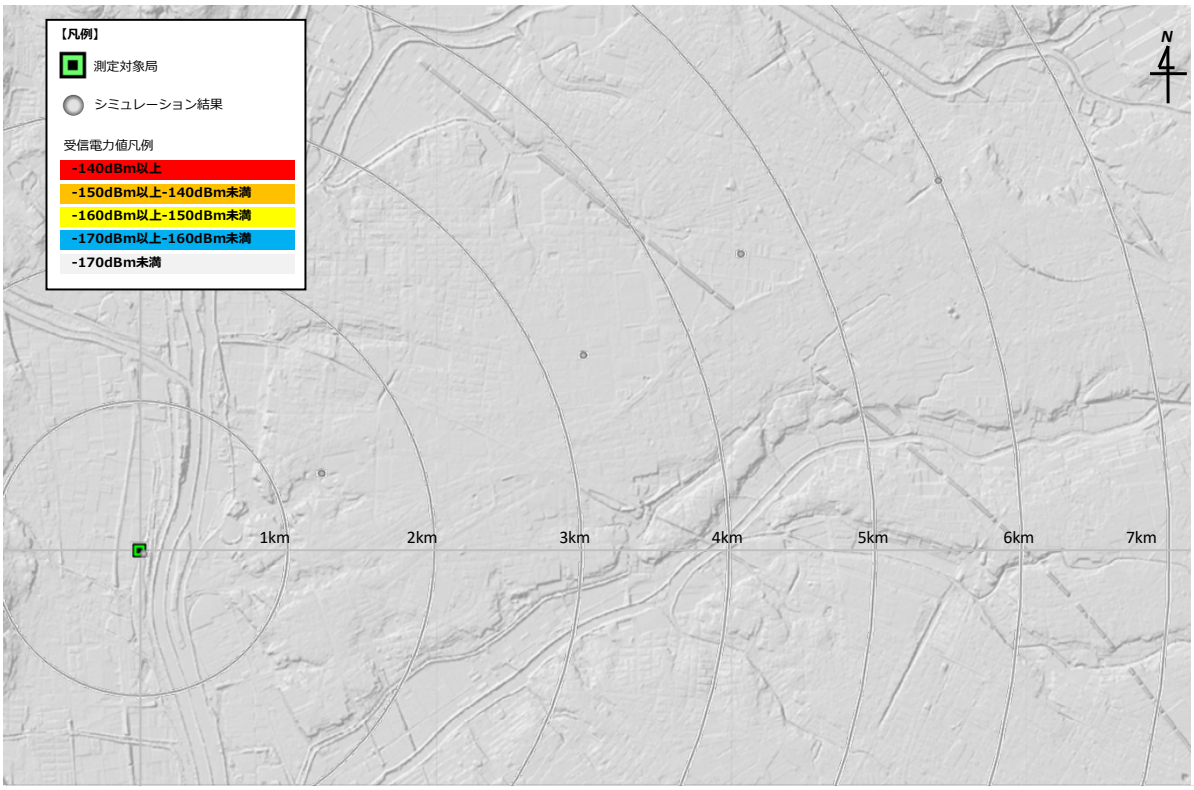




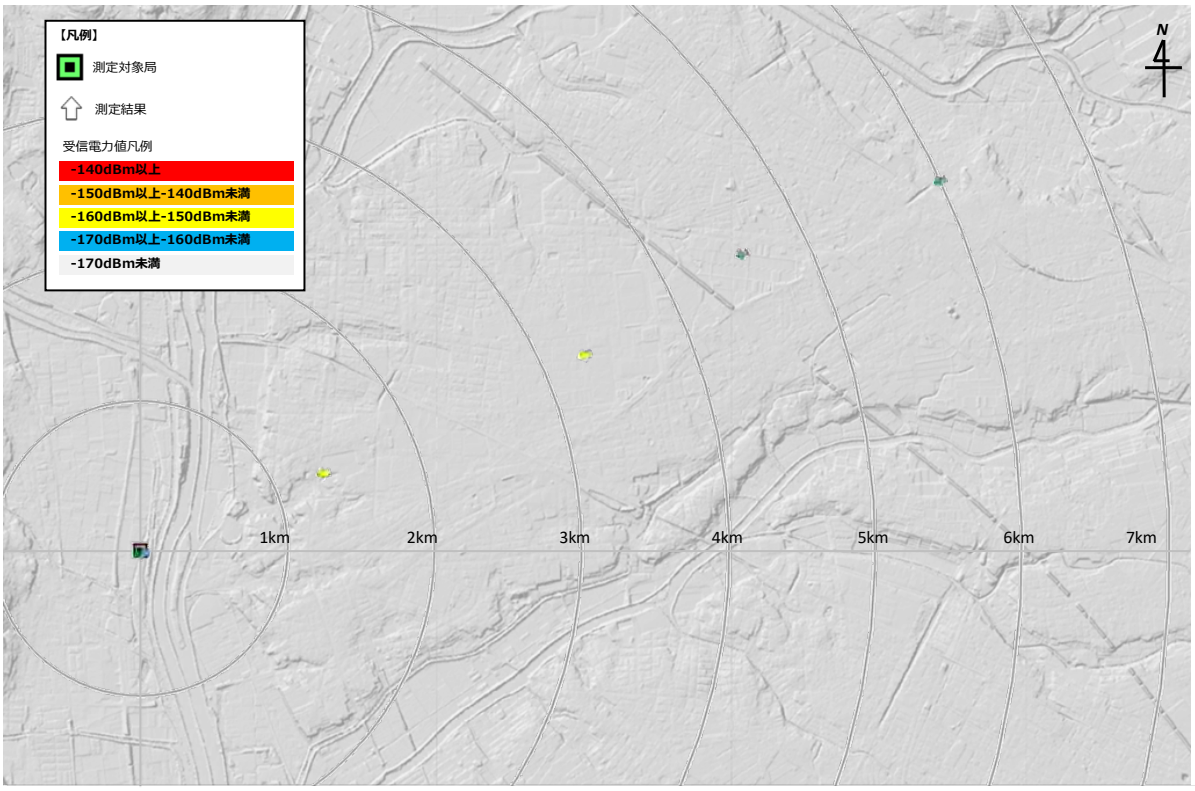
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



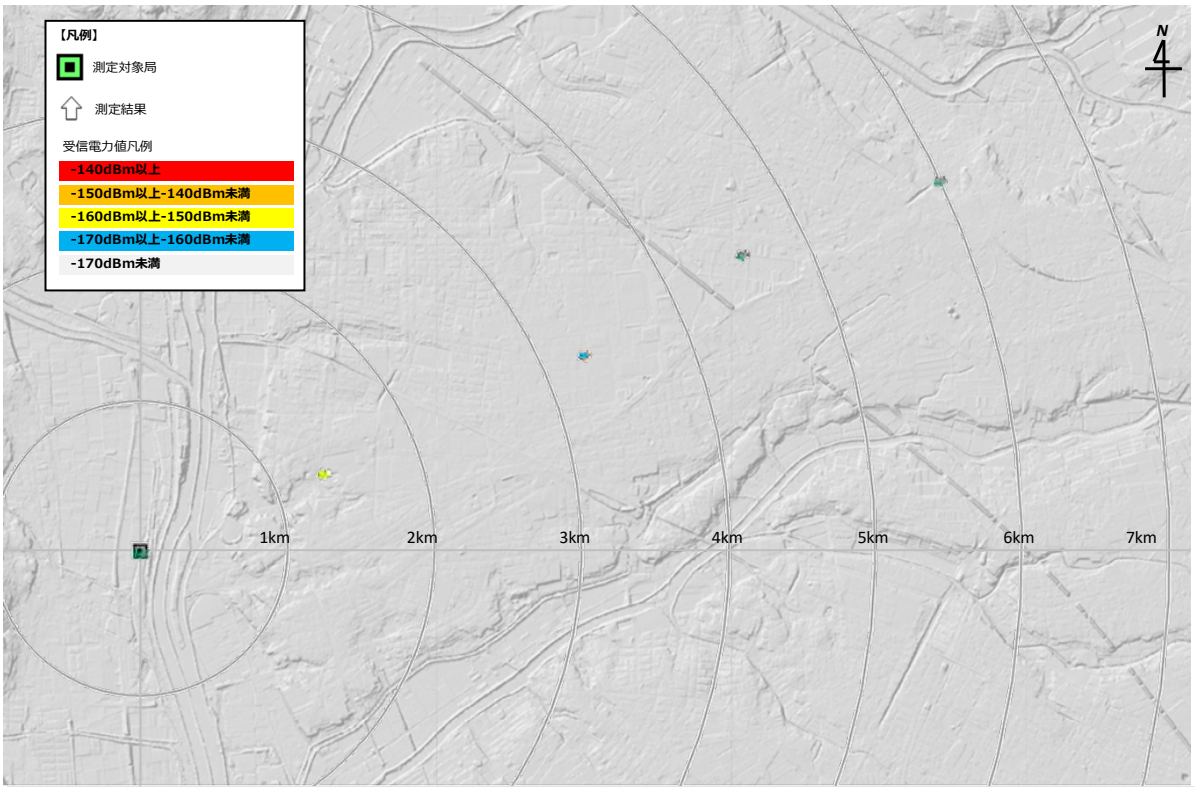
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

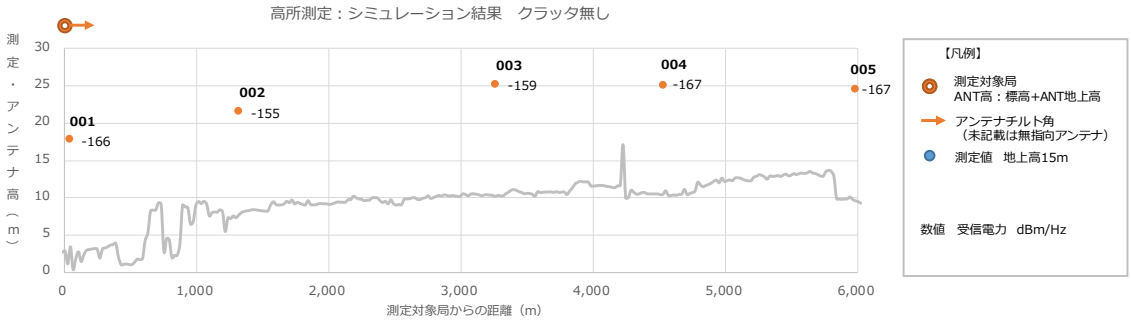


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）

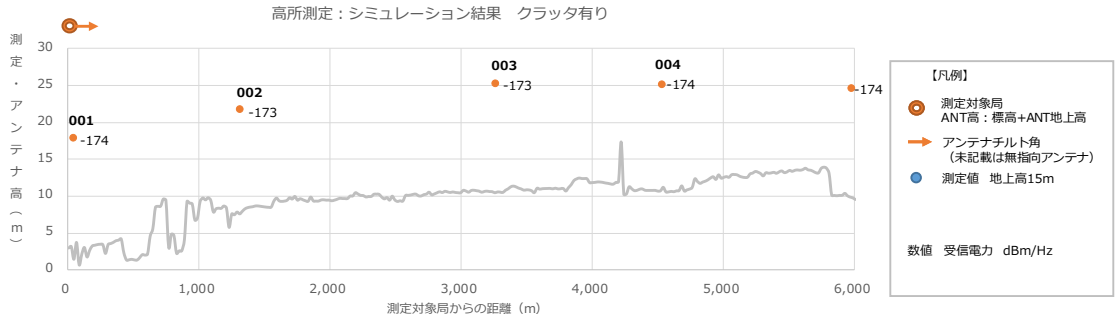


シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

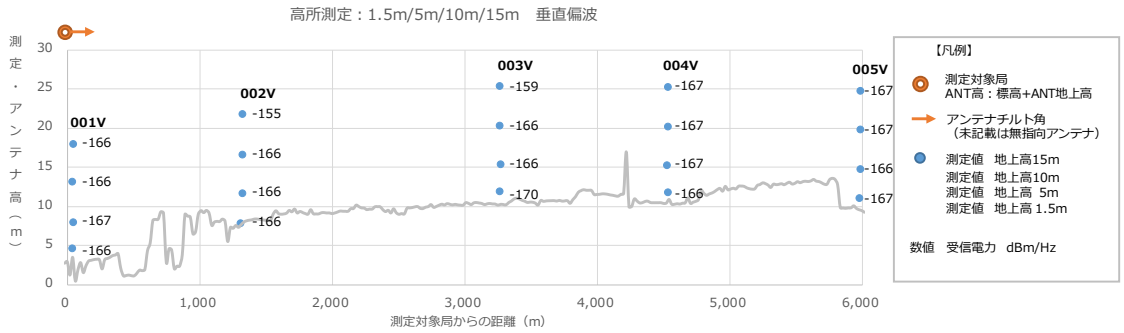


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

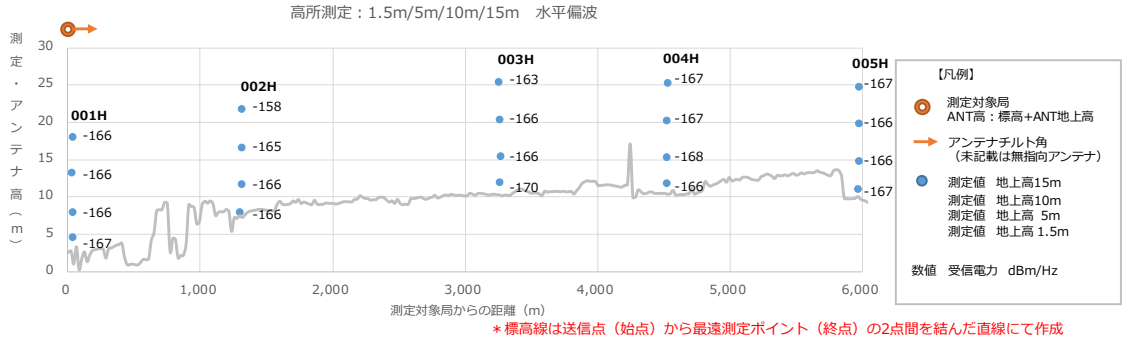


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

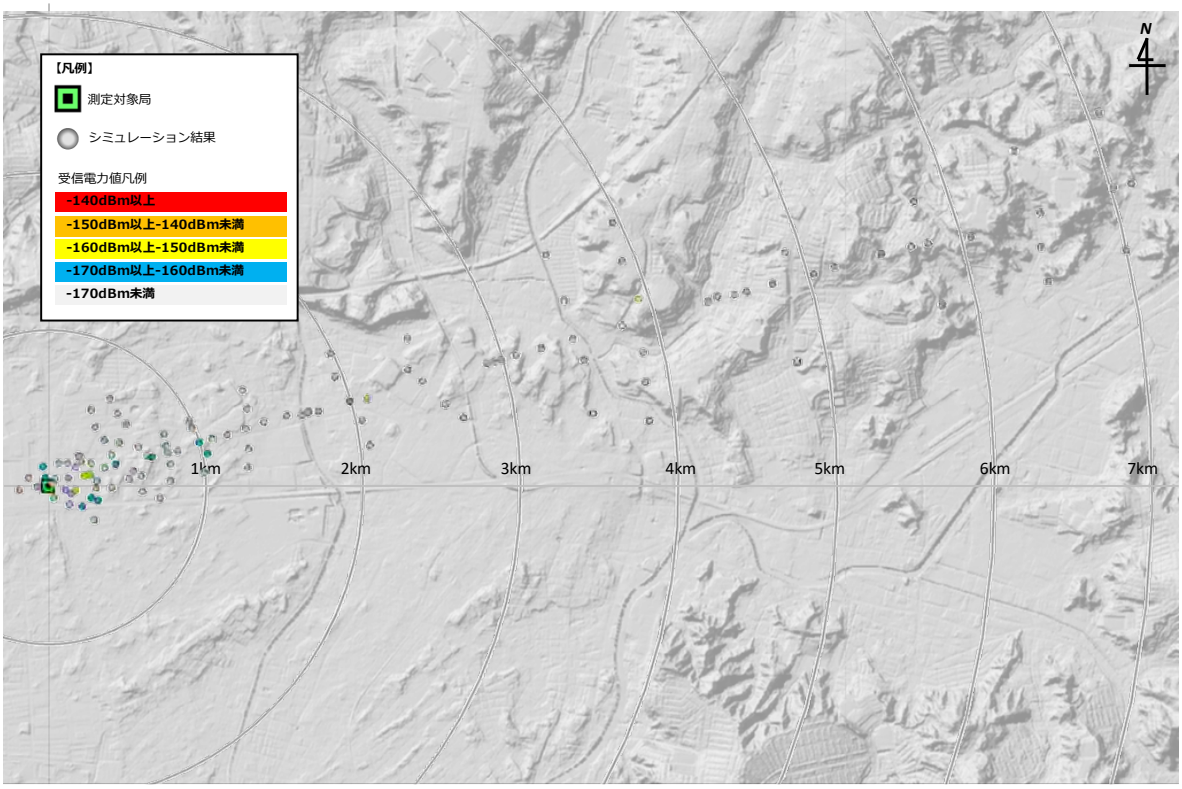


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

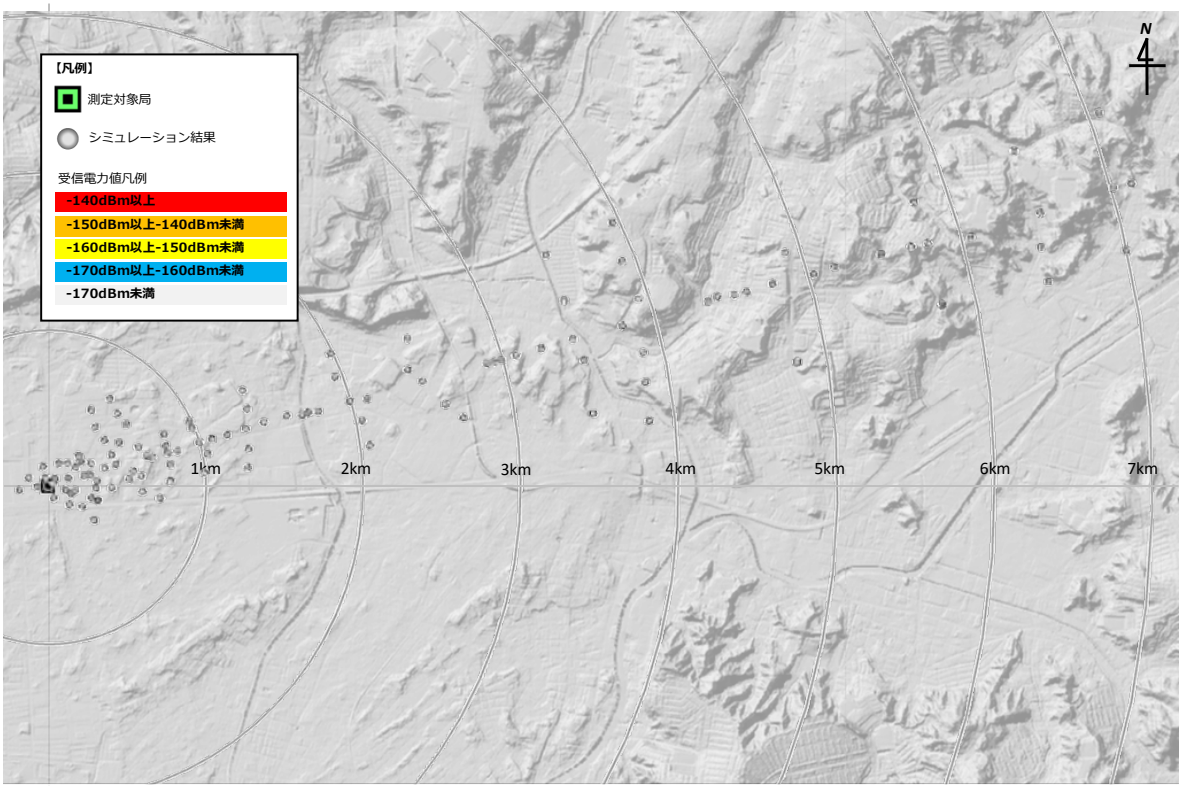


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

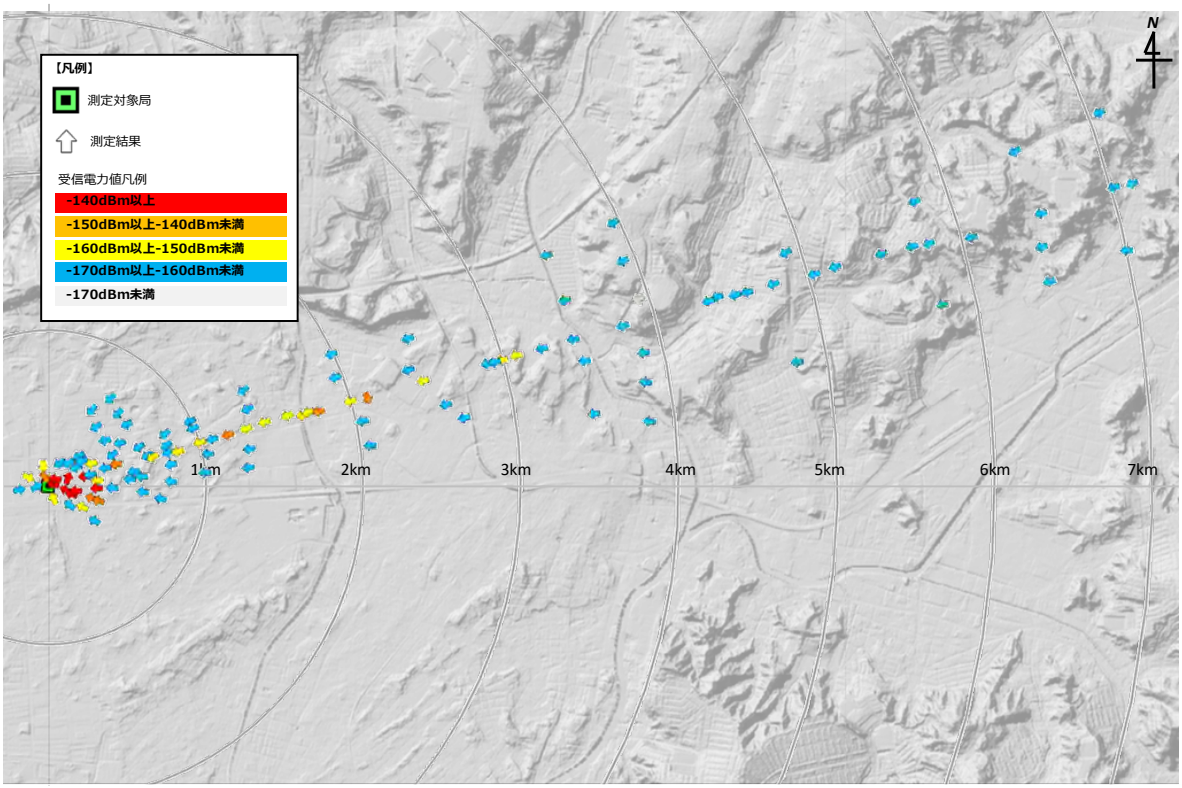
図表－臨－5－50 26GHz 帯 FWA（Sub-Urban_60m 以下）　移動測定結果（F 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



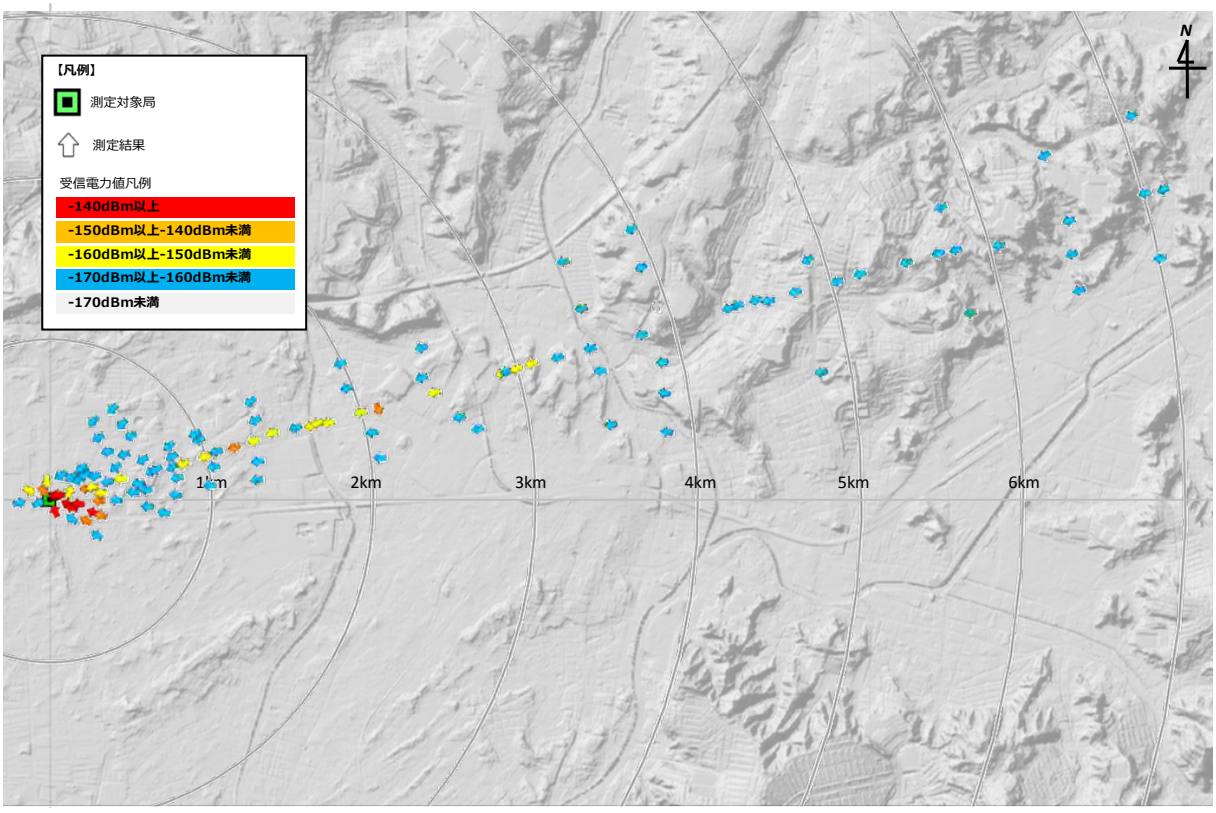
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

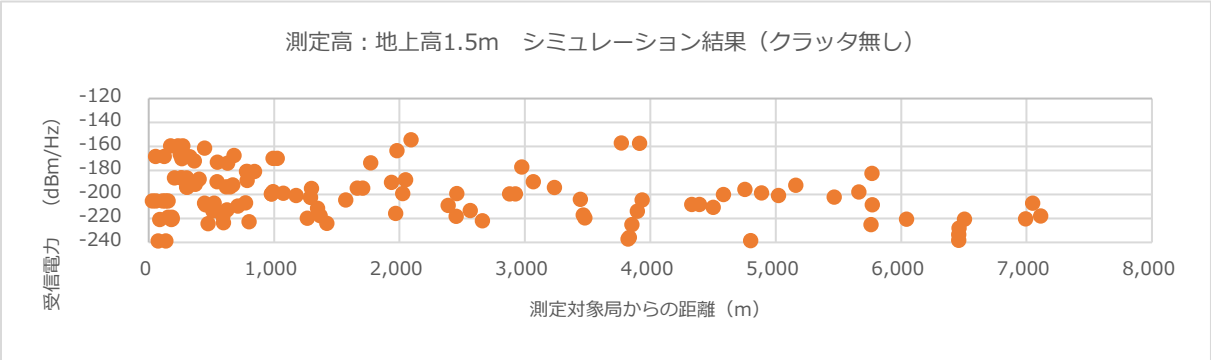


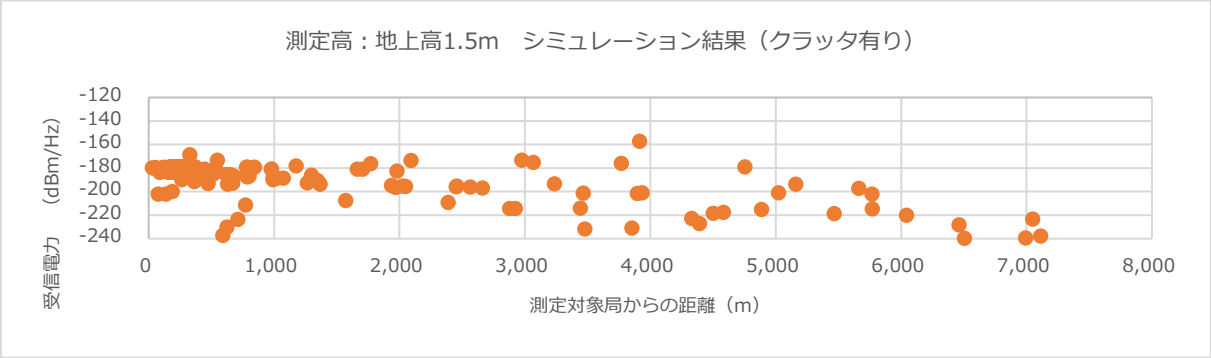
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



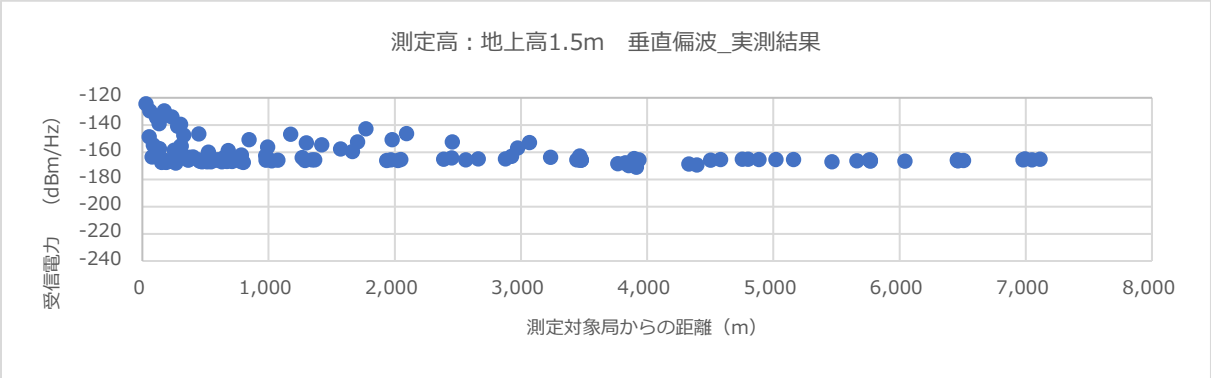
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

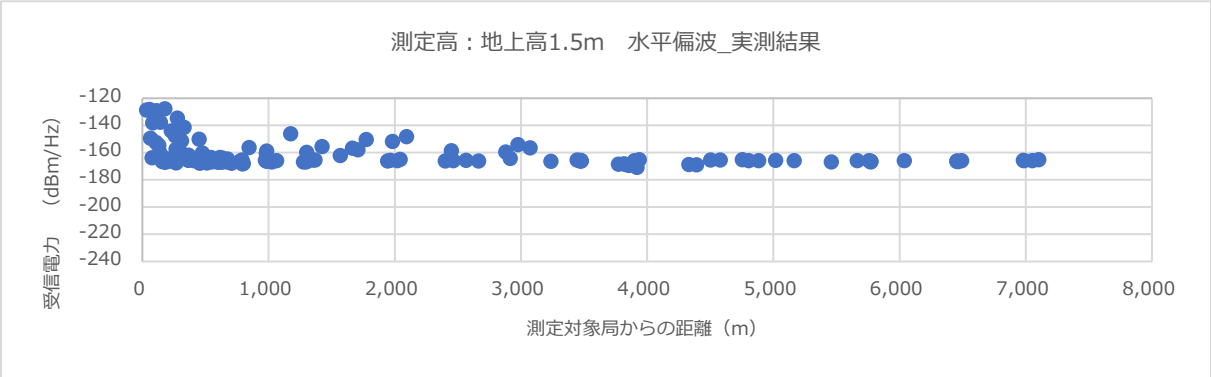
シミュレーション結果



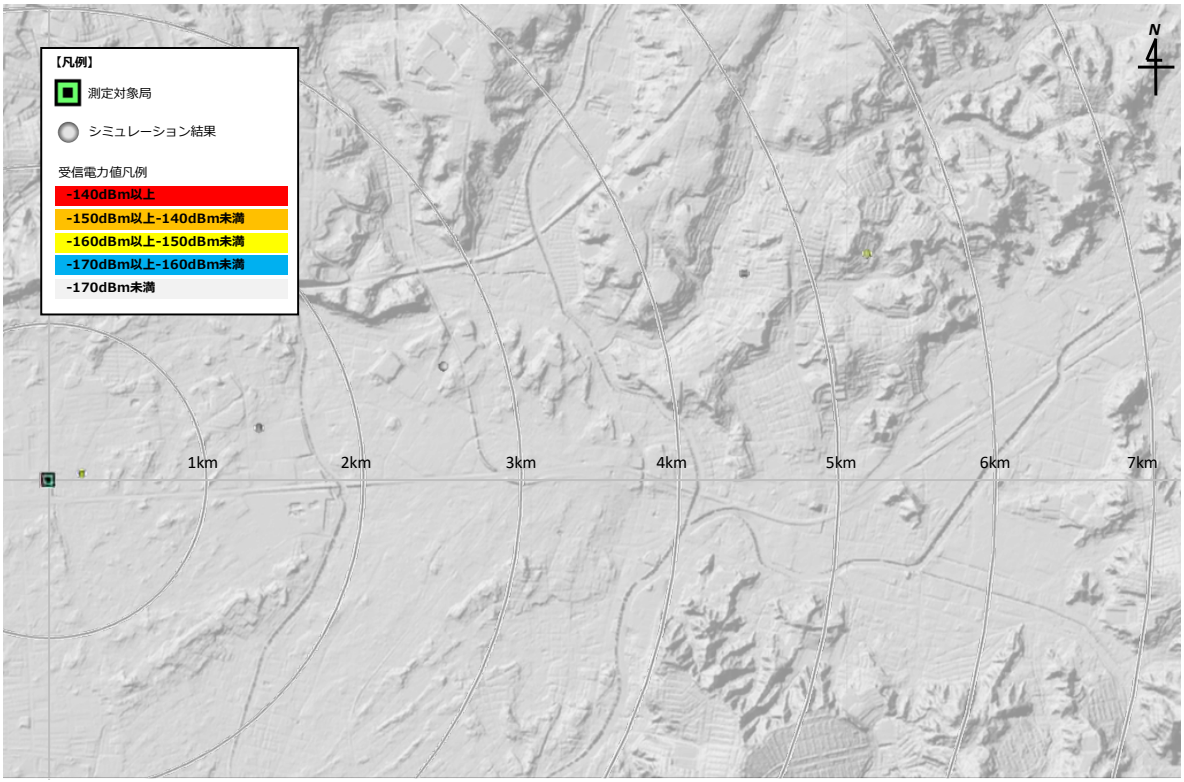


フィールド測定結果

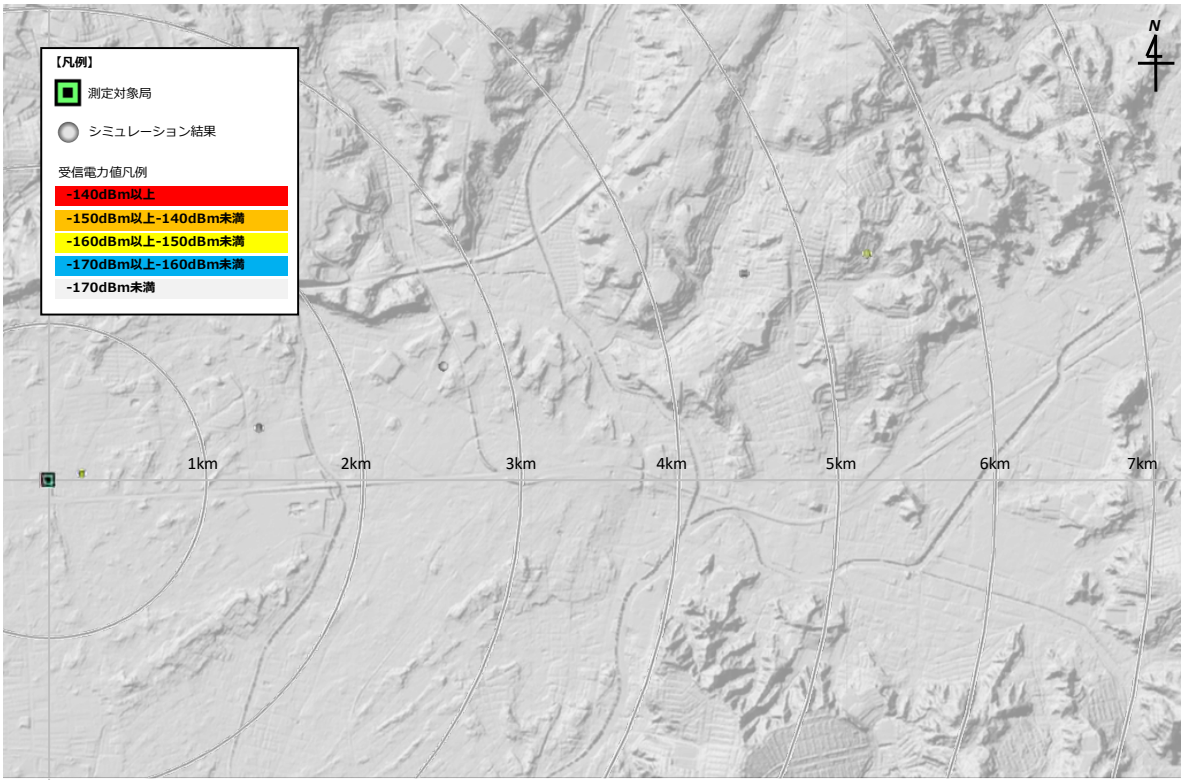




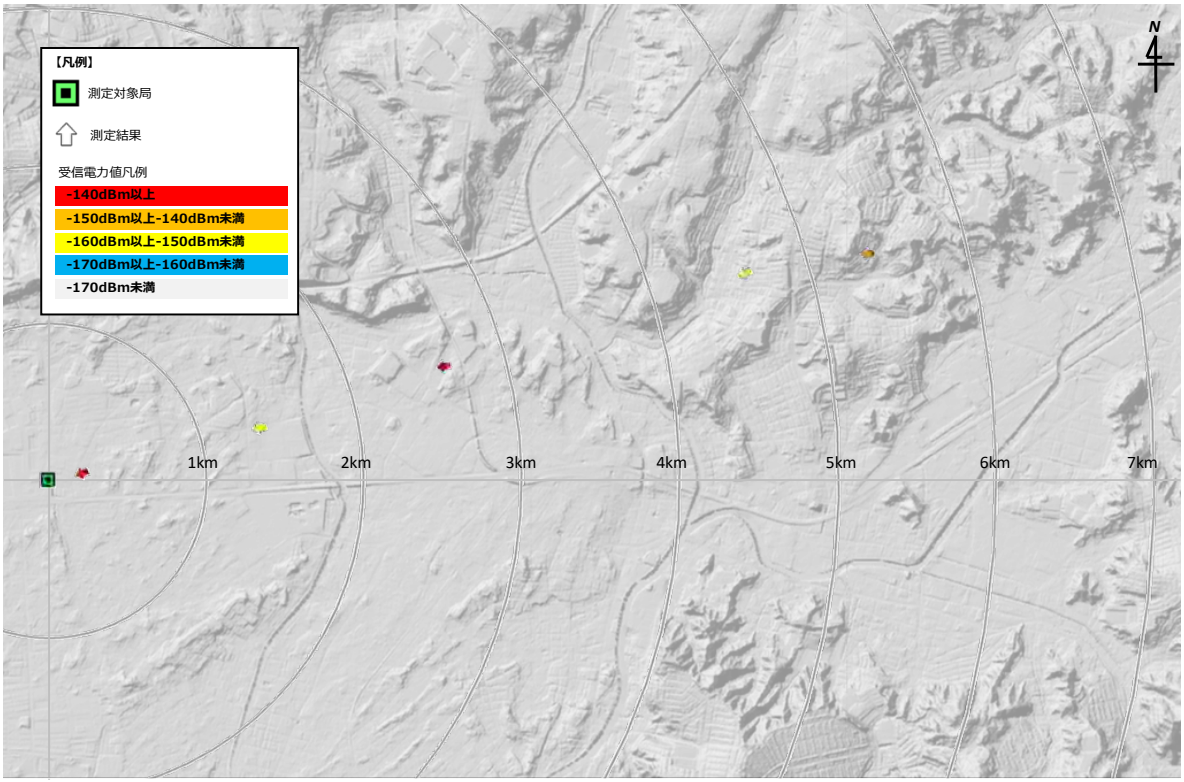
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



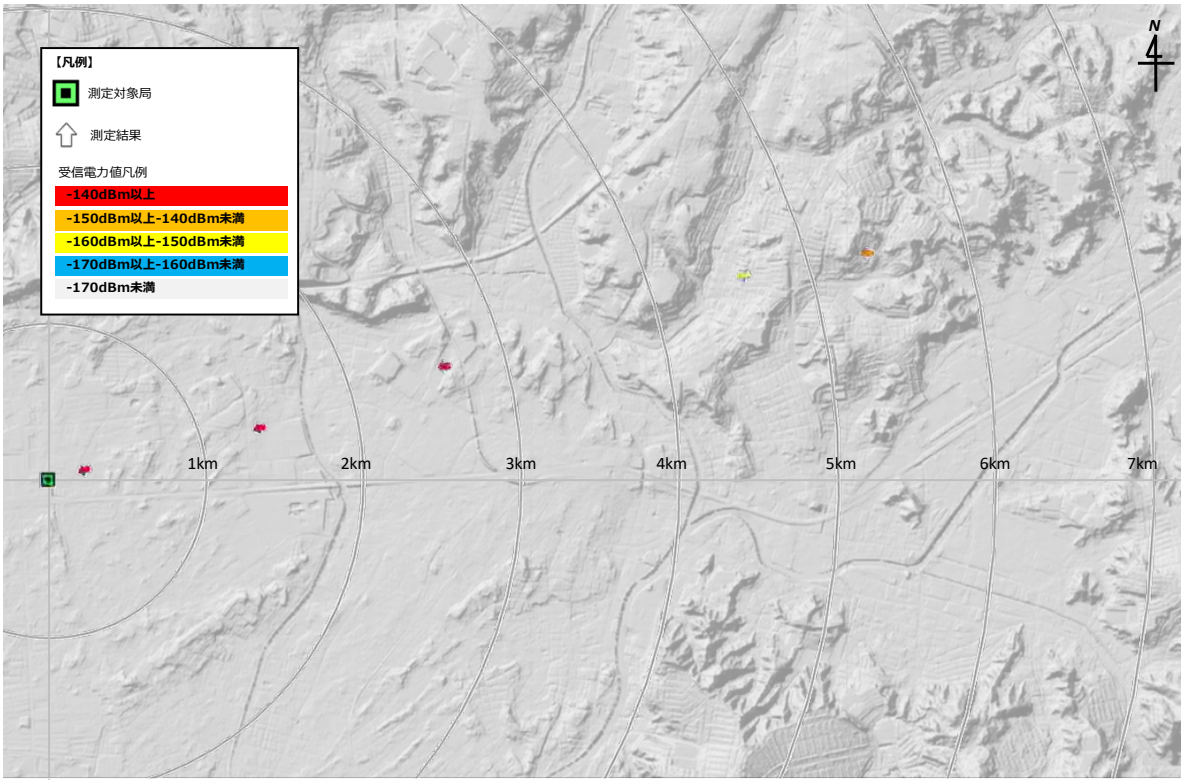
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



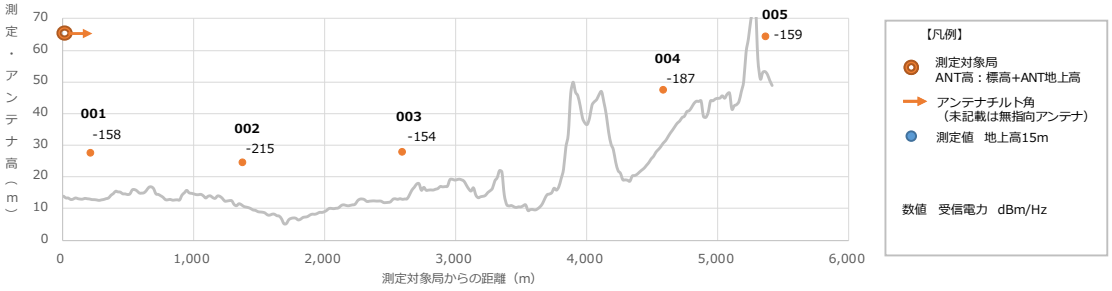
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

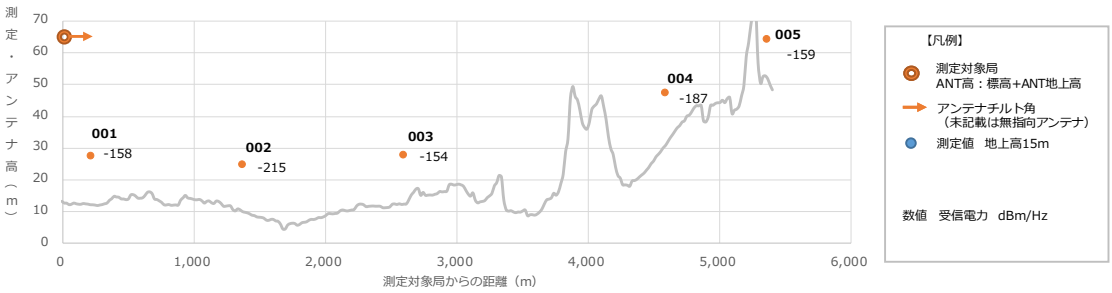
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

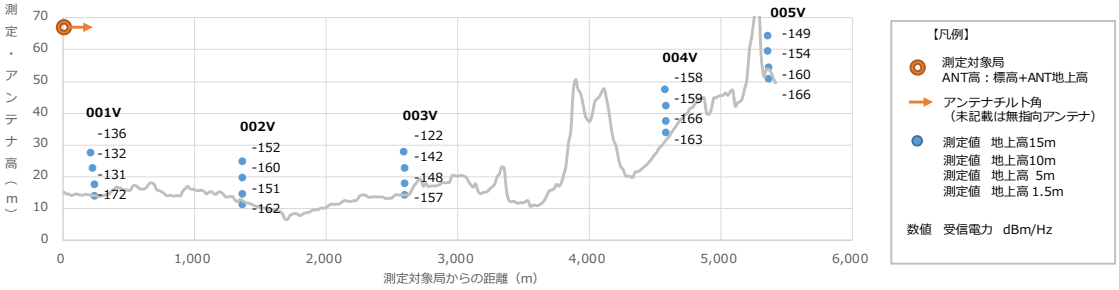
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

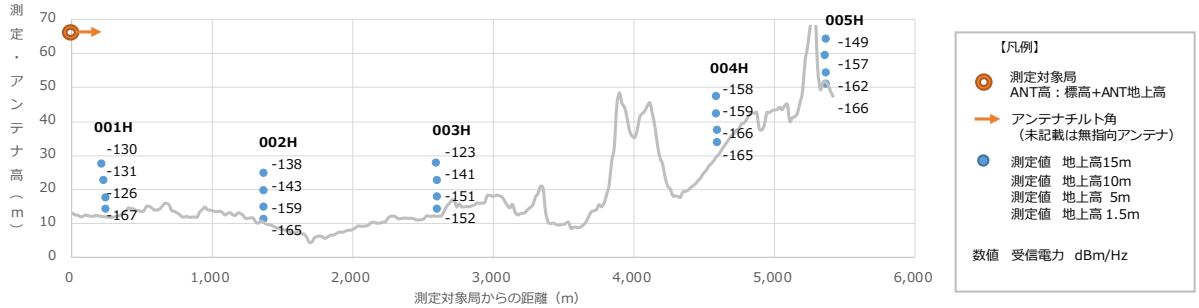
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



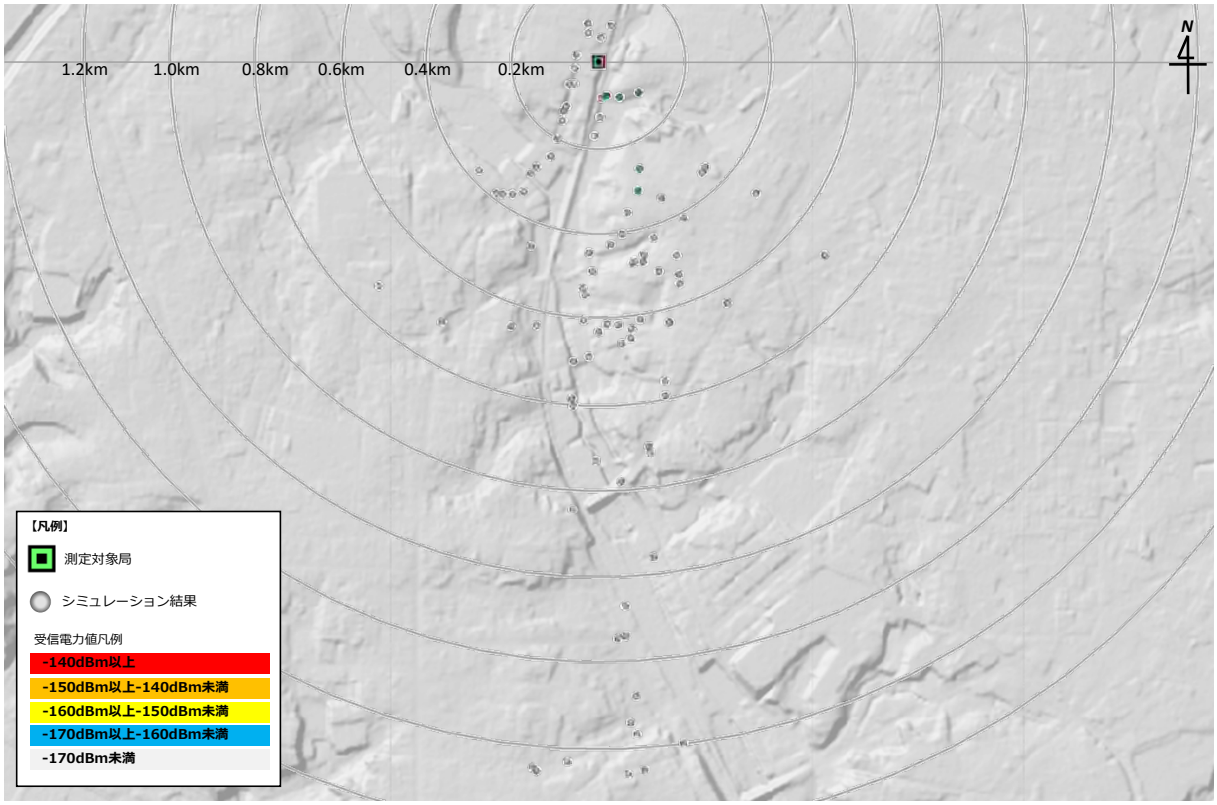
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

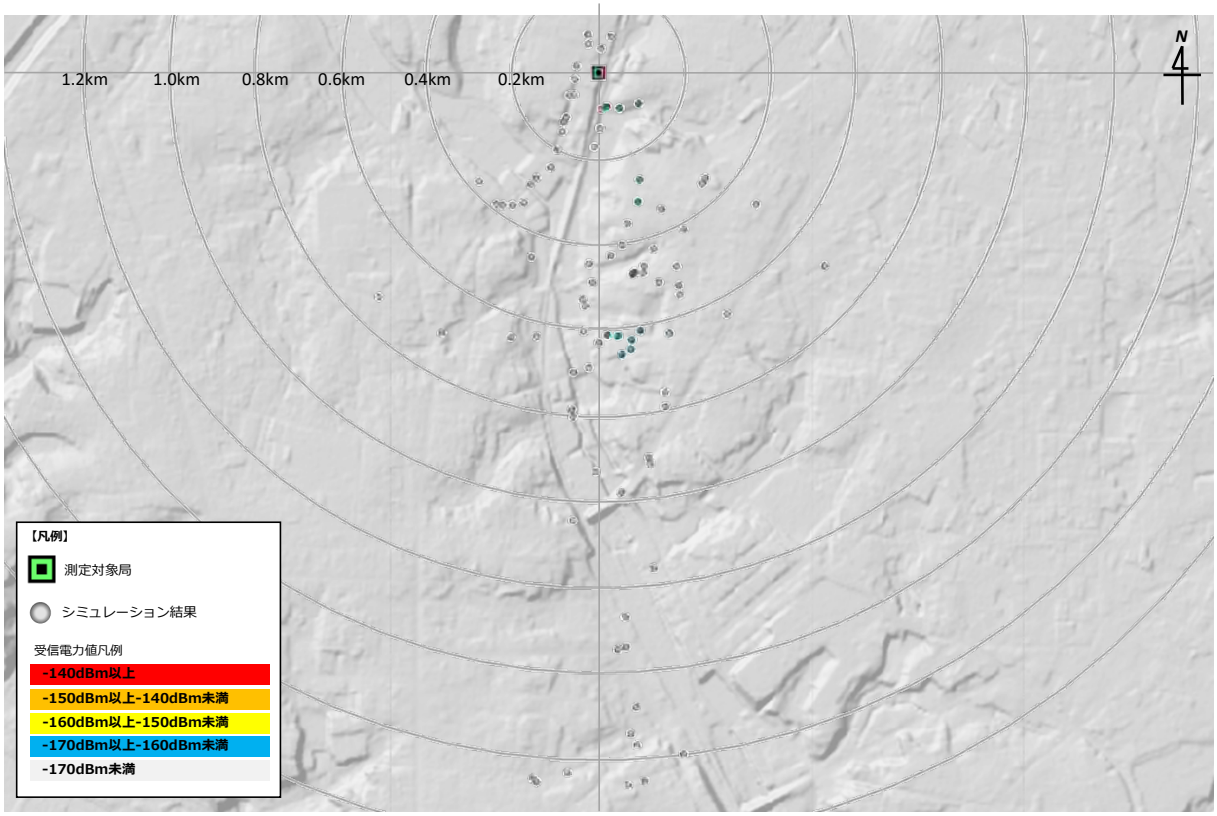


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

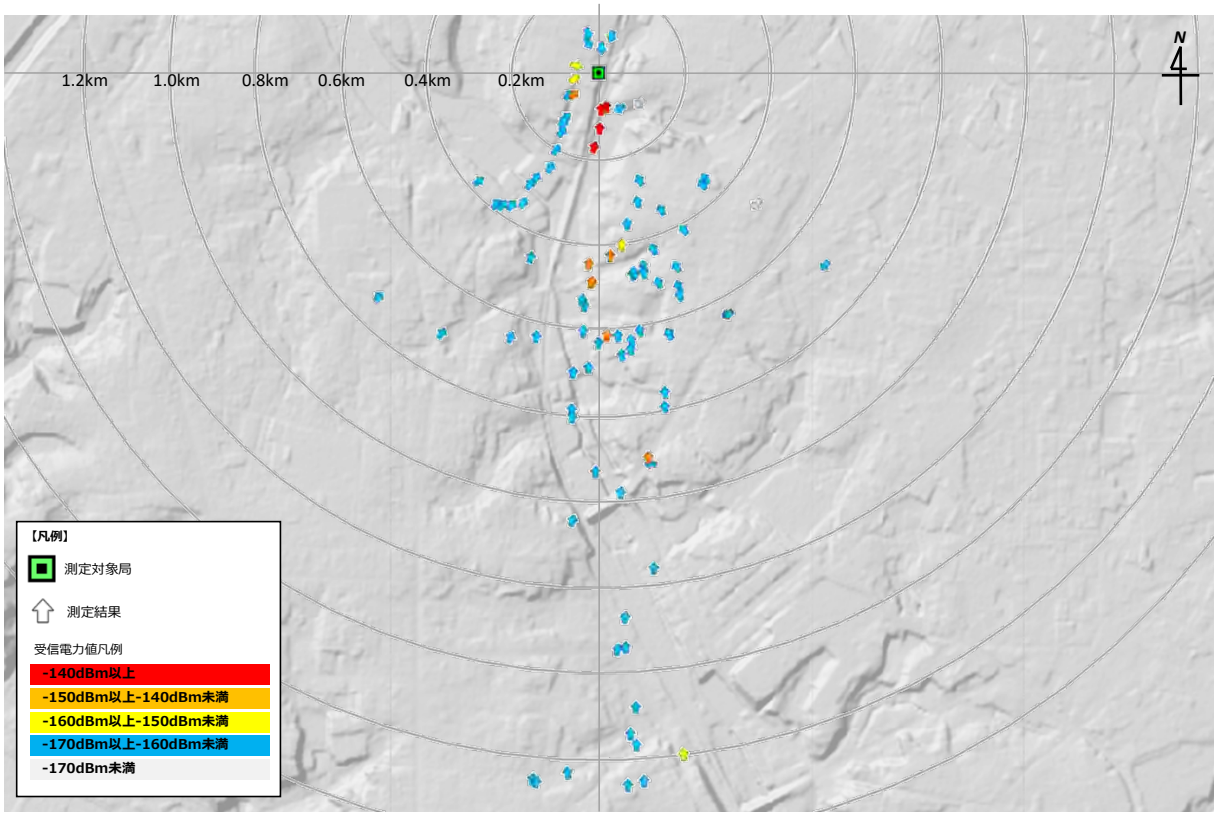
図表－臨－5－51 26GHz 帯 FWA（Rural_10m 以下）　移動測定結果（G 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



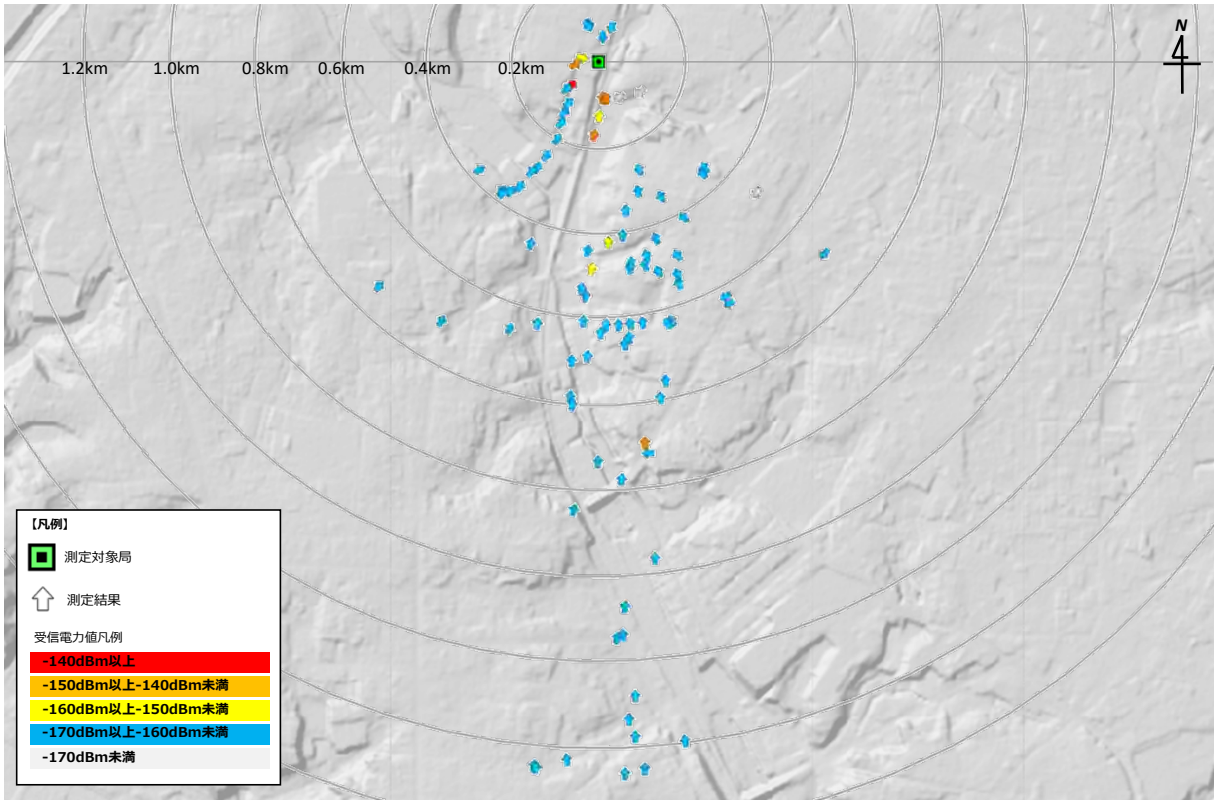
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

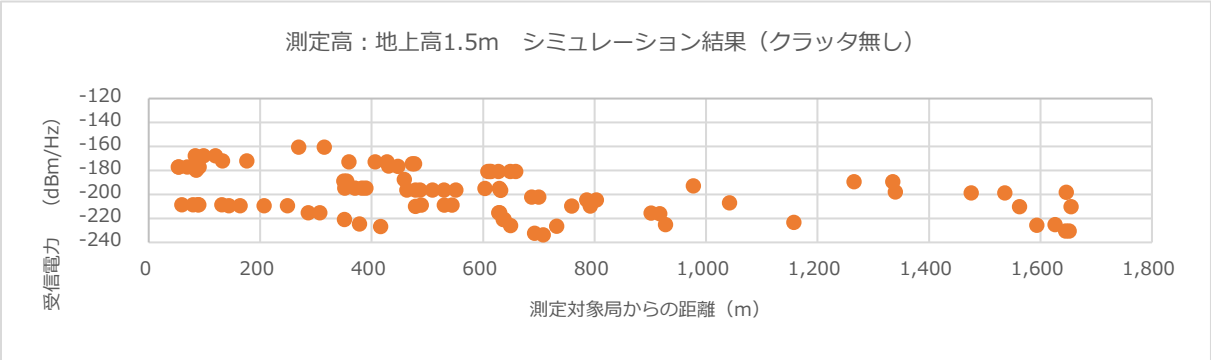


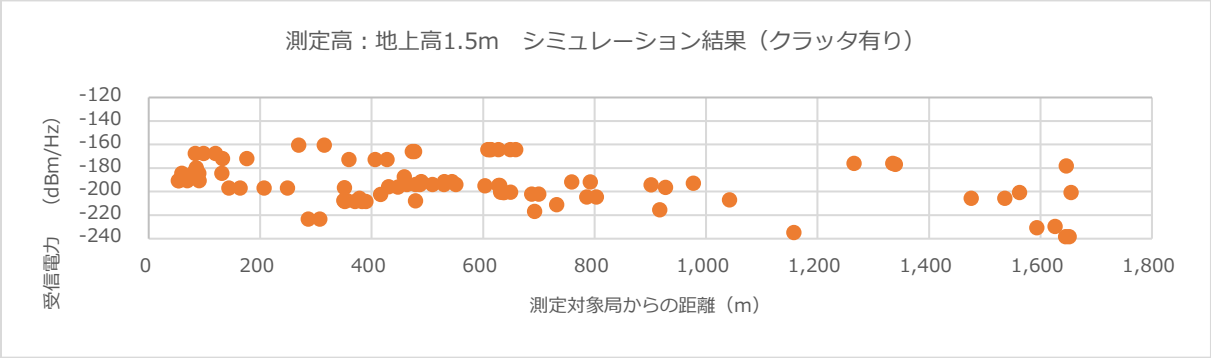
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



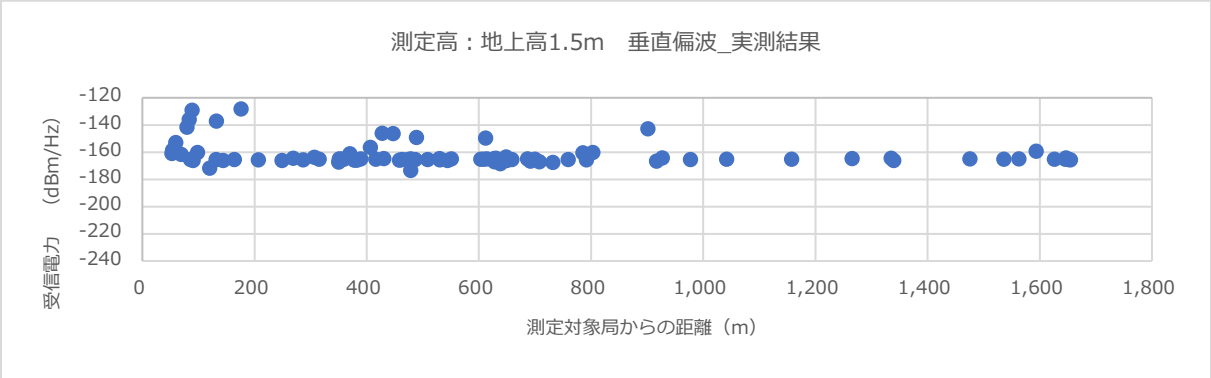
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

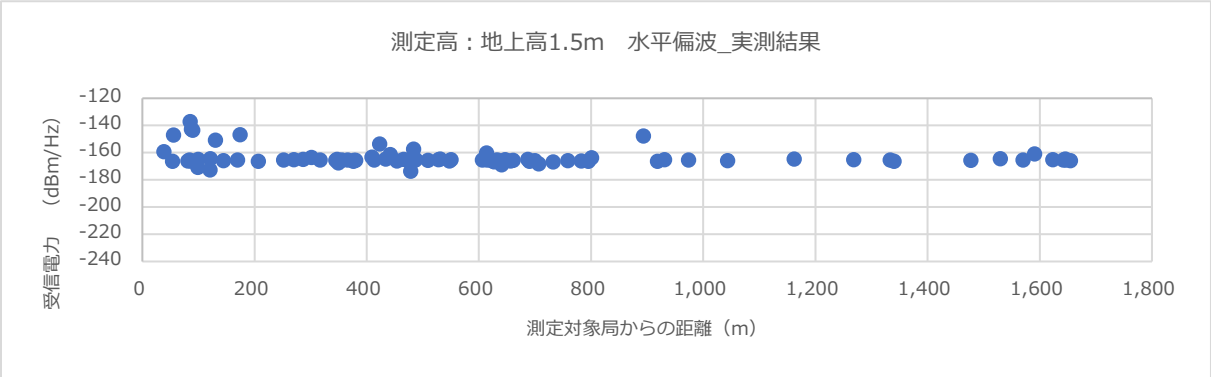
シミュレーション結果



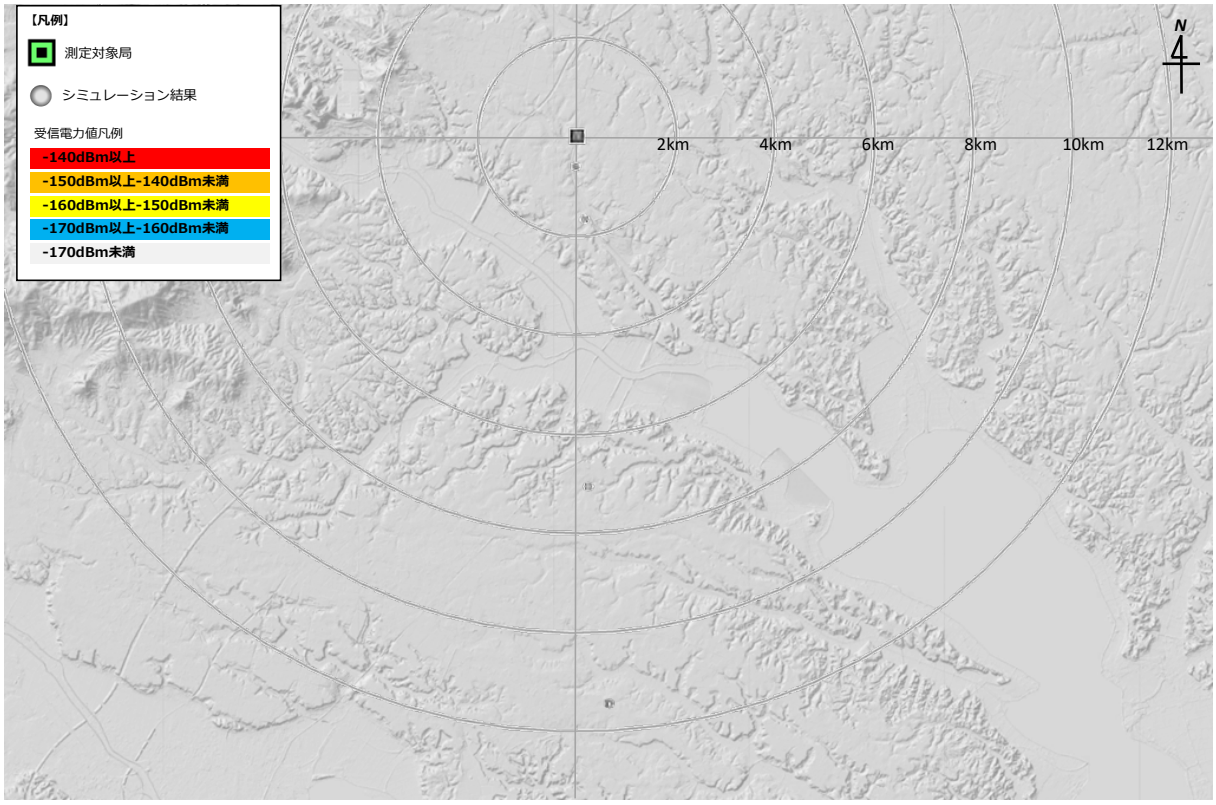


フィールド測定結果

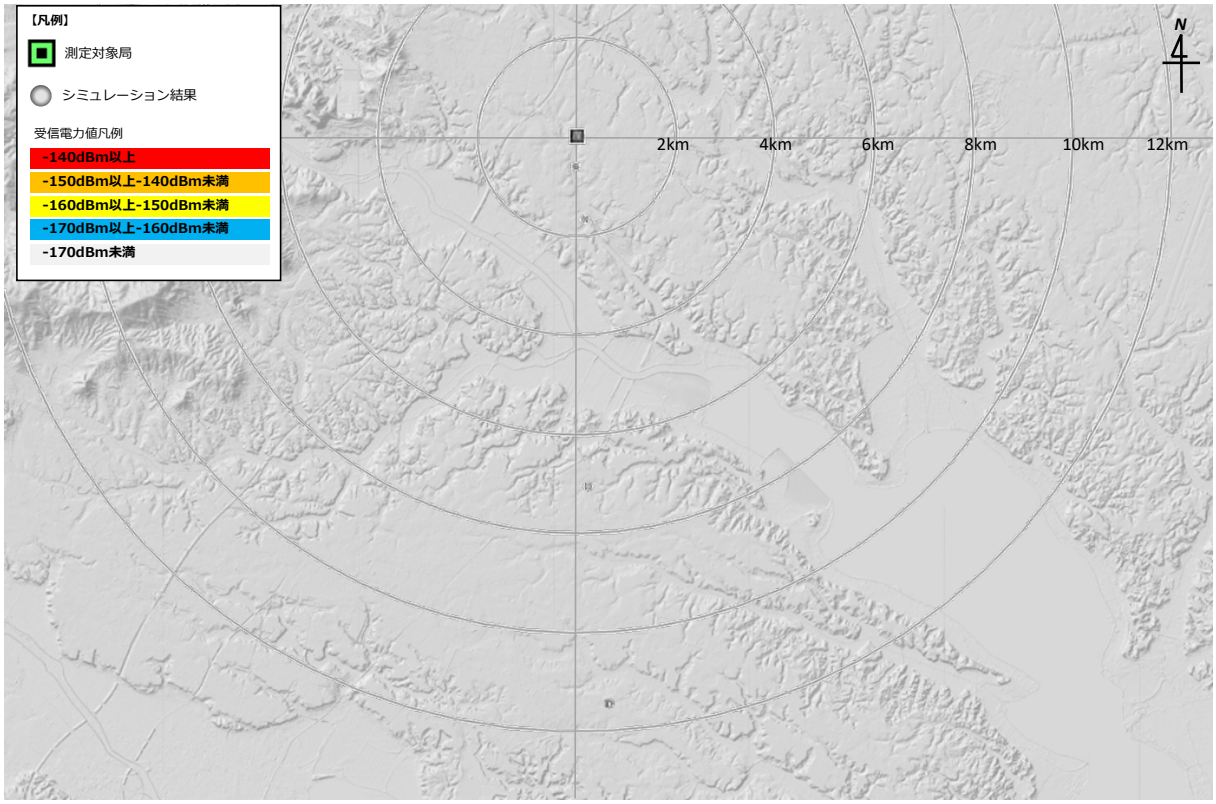




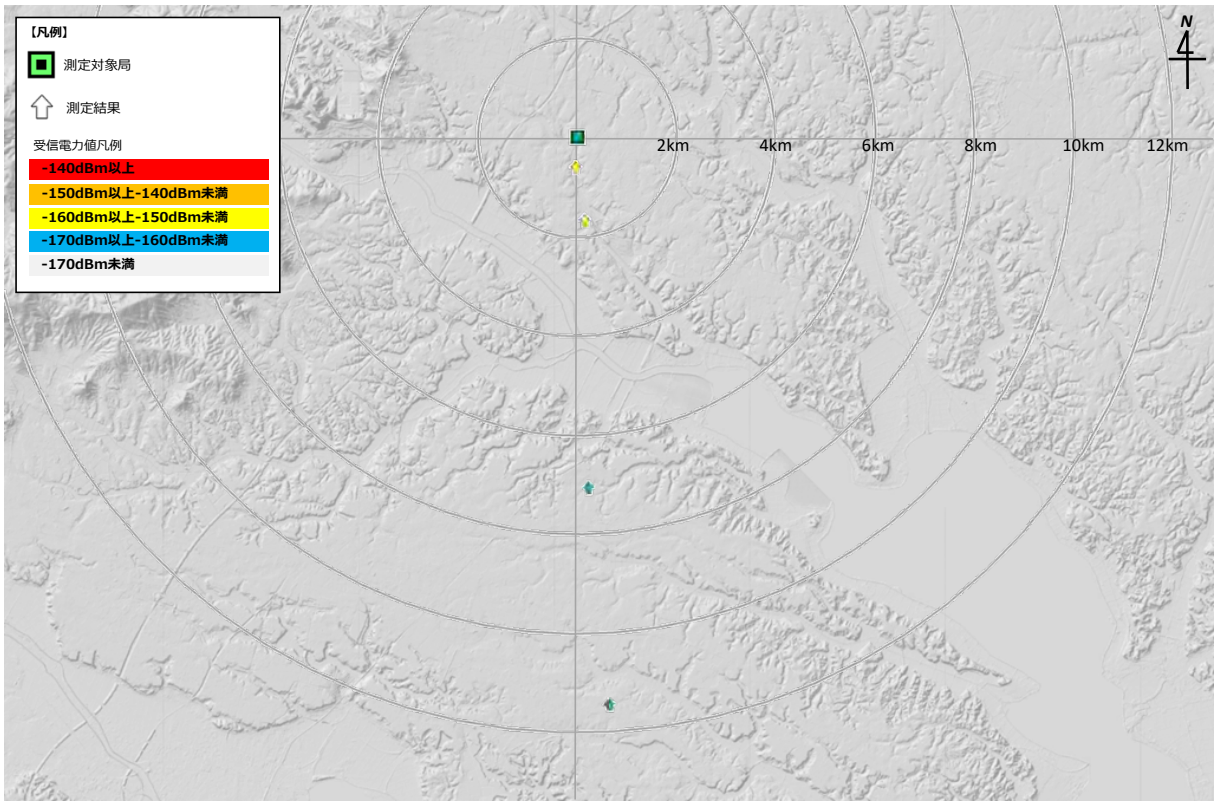
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



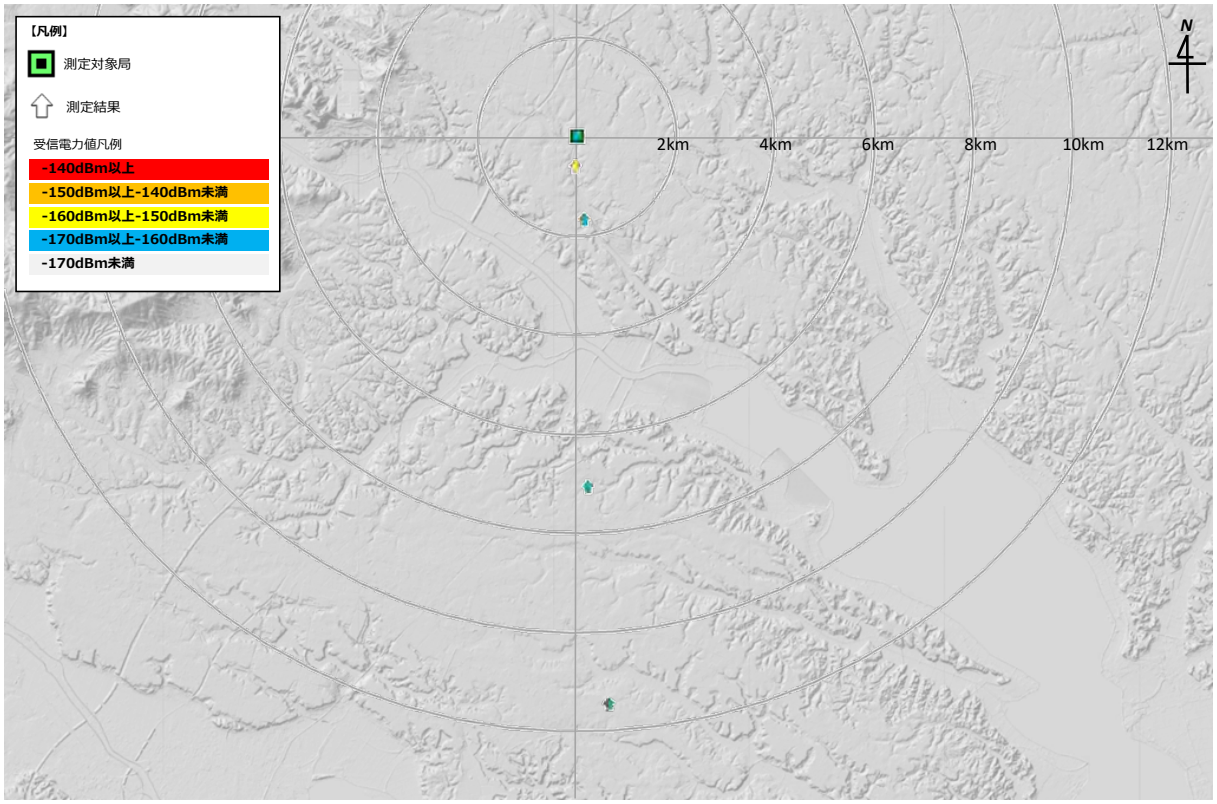
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

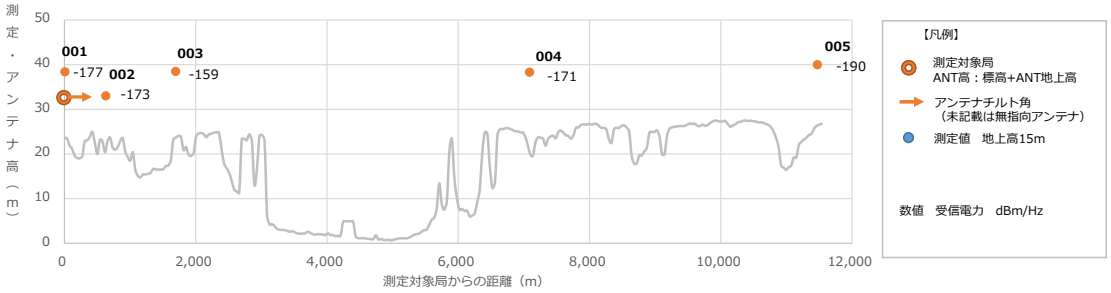


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



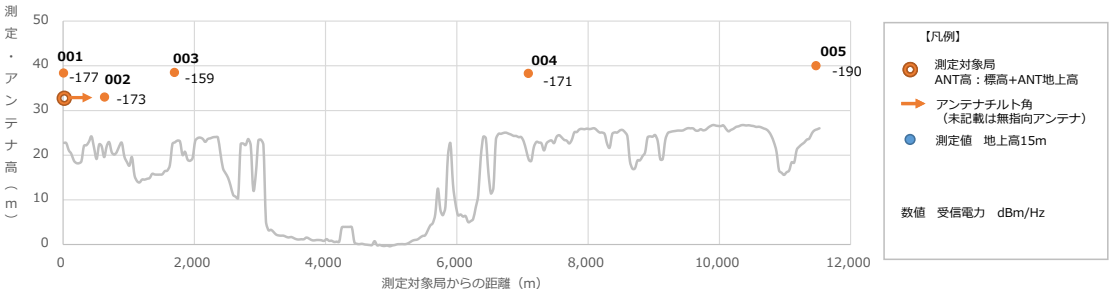
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

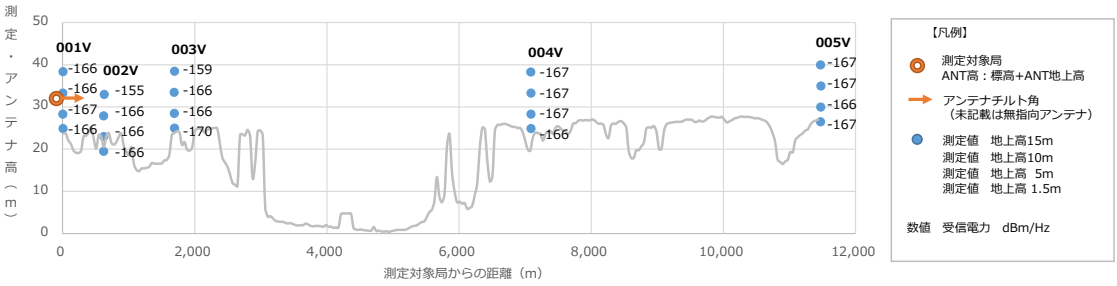
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

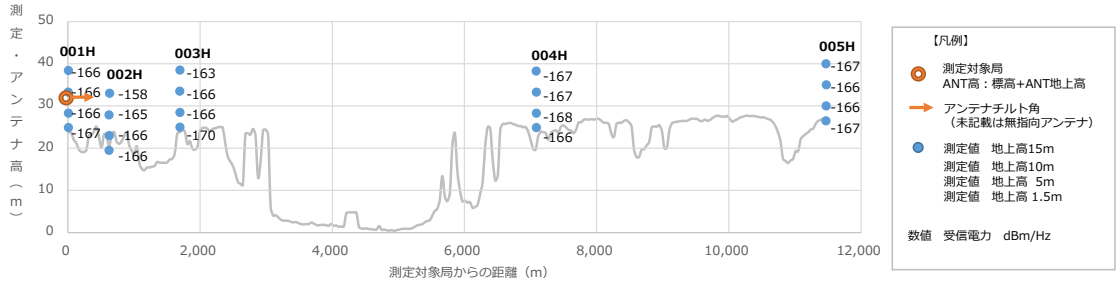
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



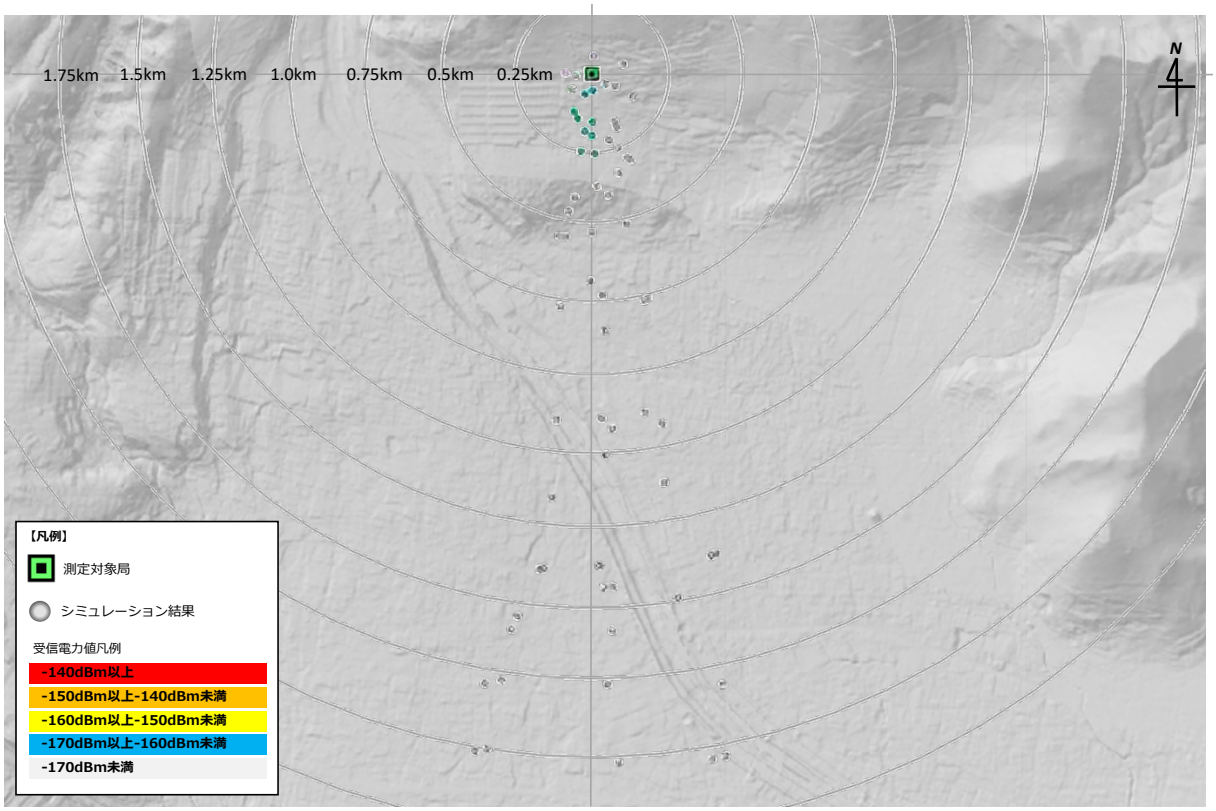
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

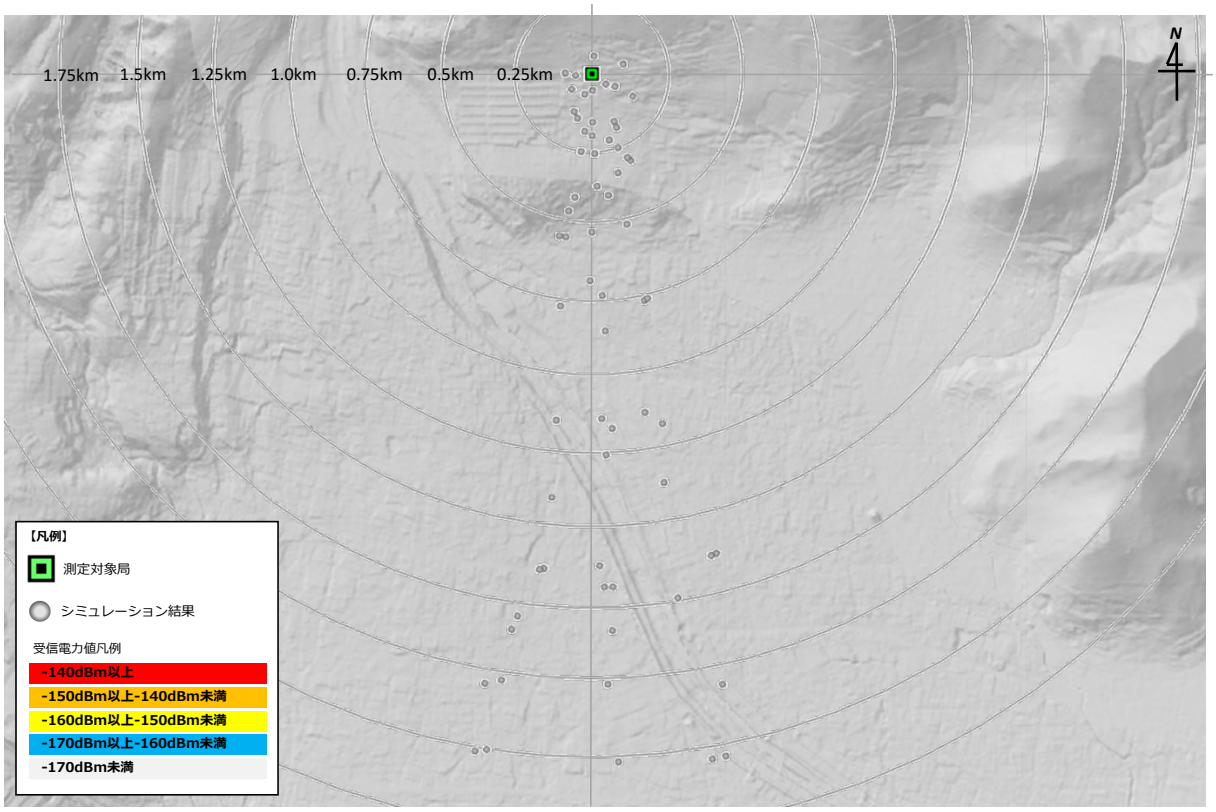


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

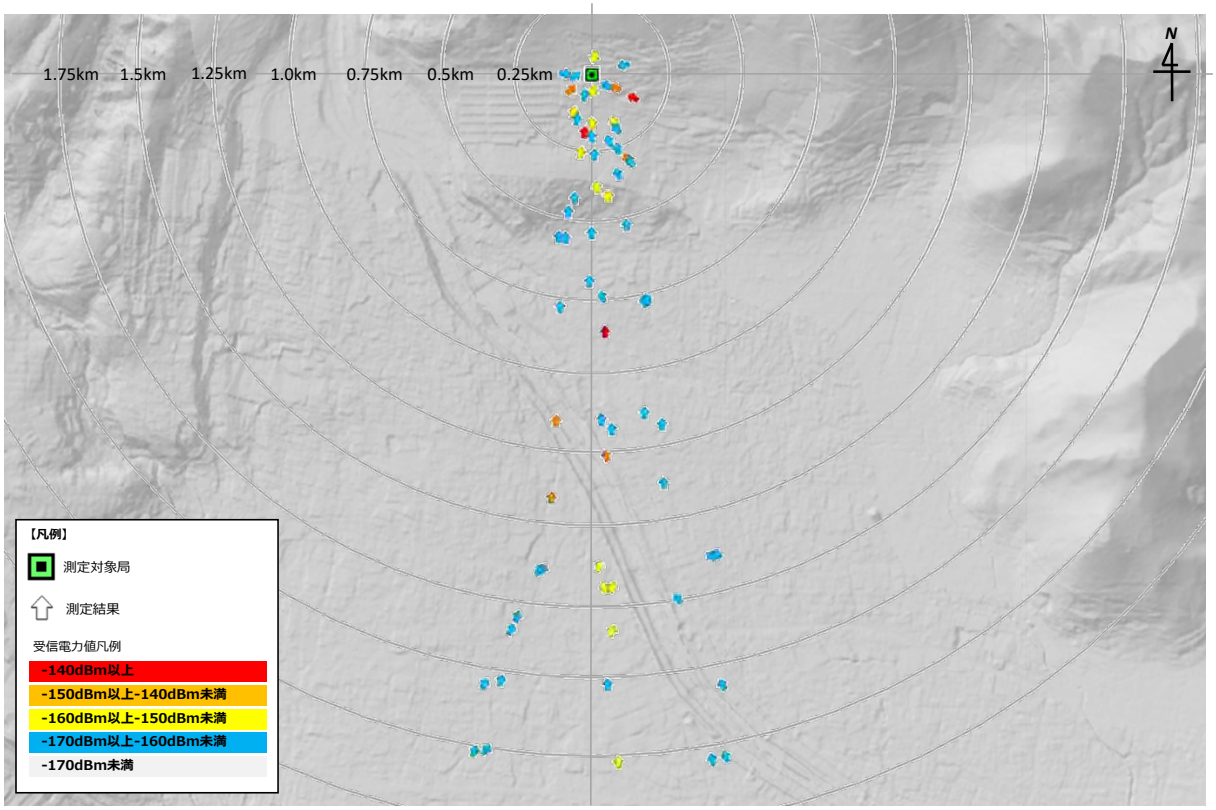
図表－臨－5－52 26GHz 帯 FWA（Rural_20m 以下）　移動測定結果（H 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



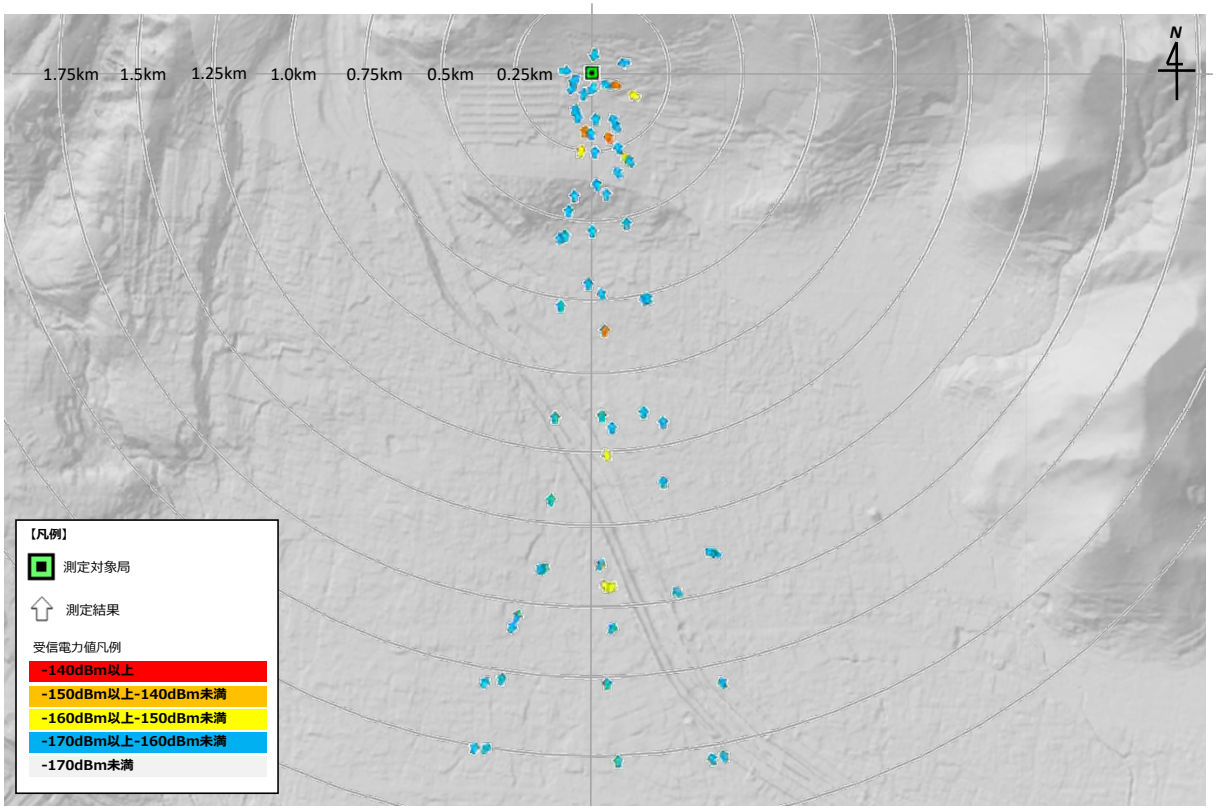
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

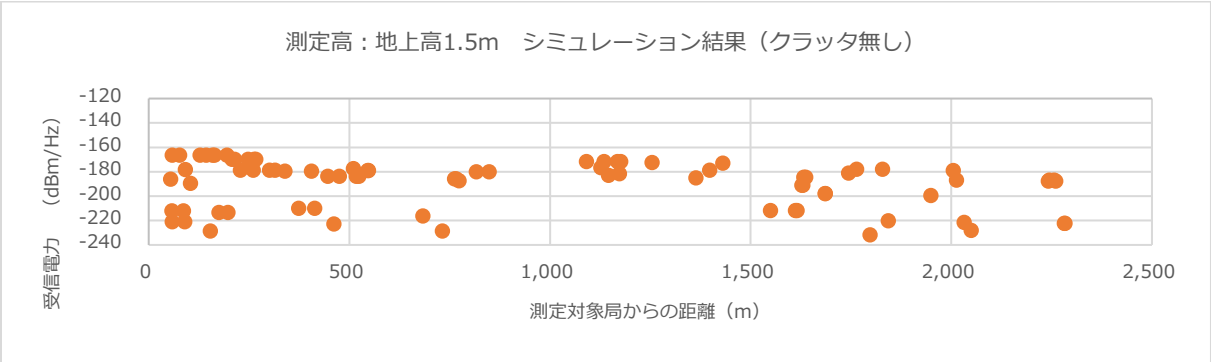


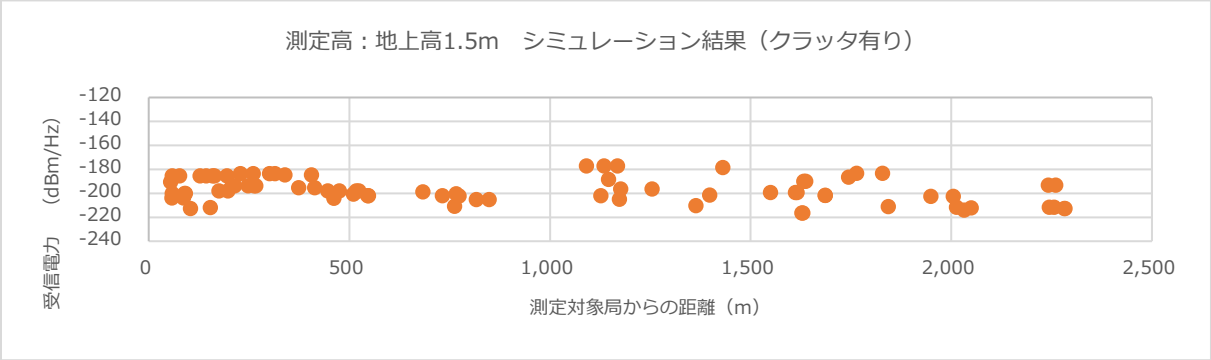
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



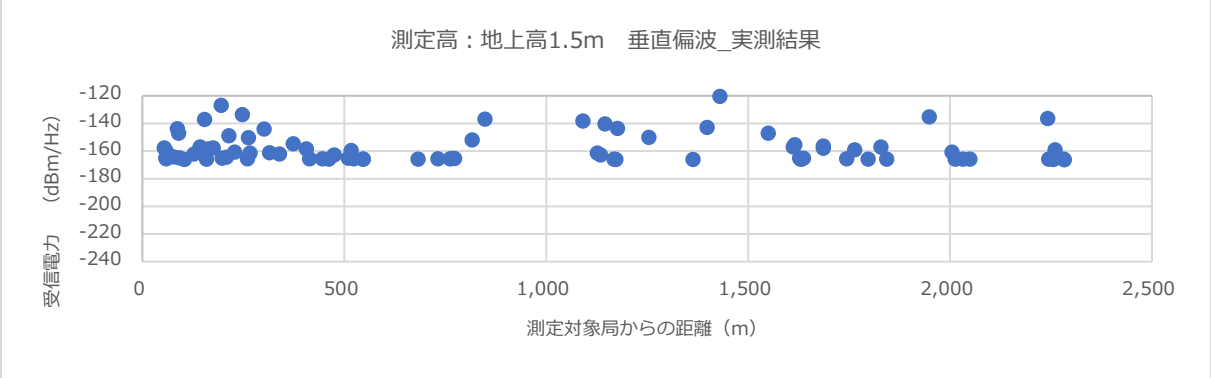
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

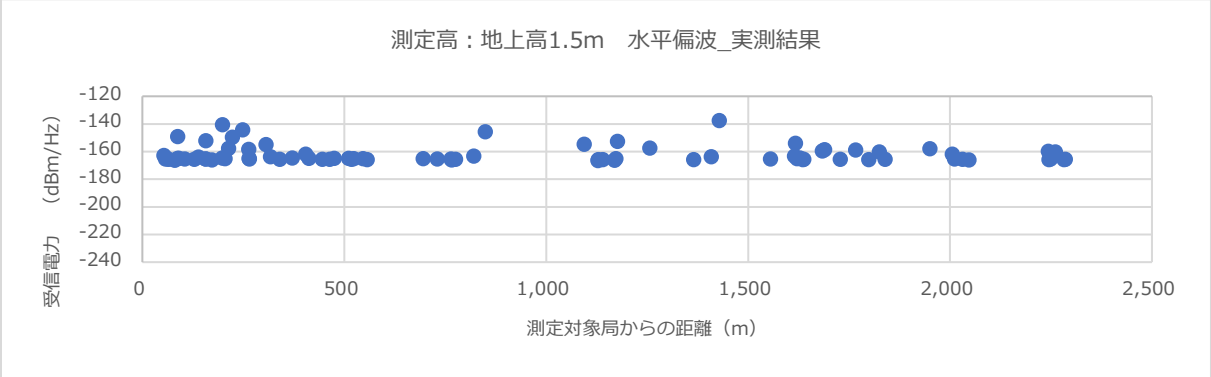
シミュレーション結果



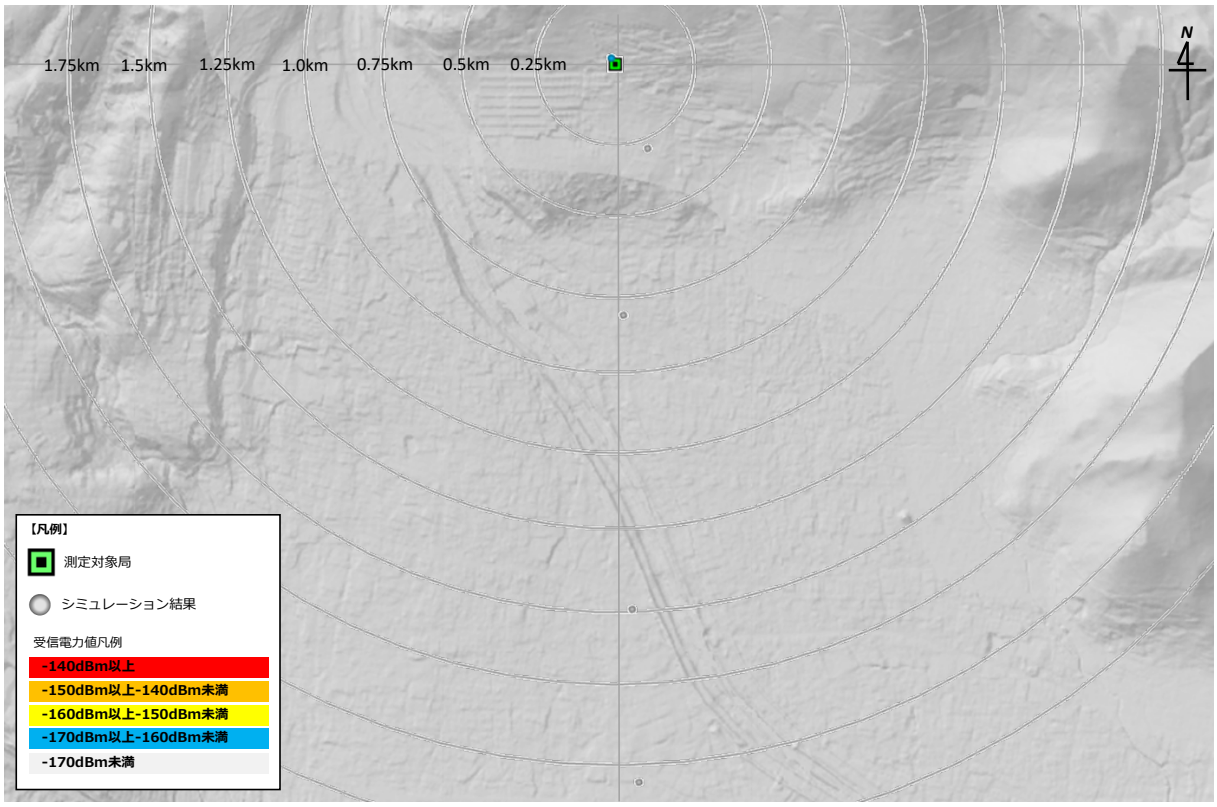


フィールド測定結果

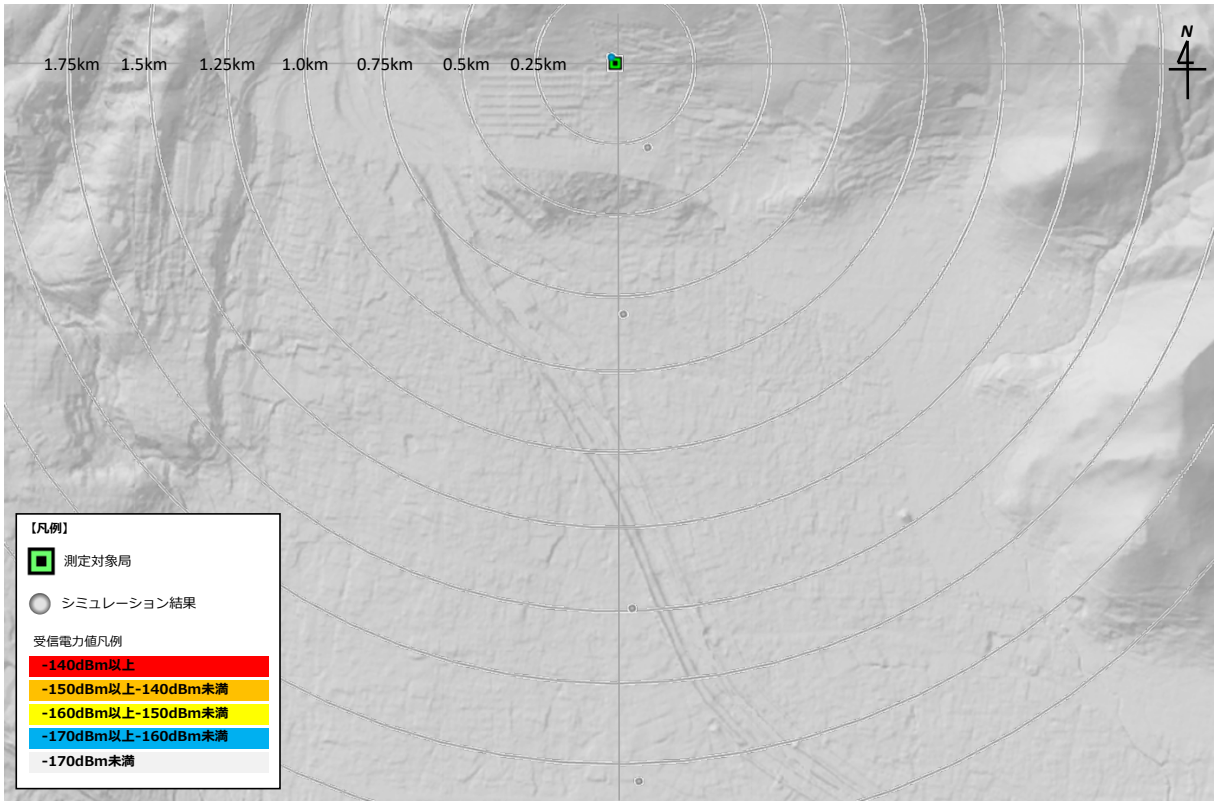




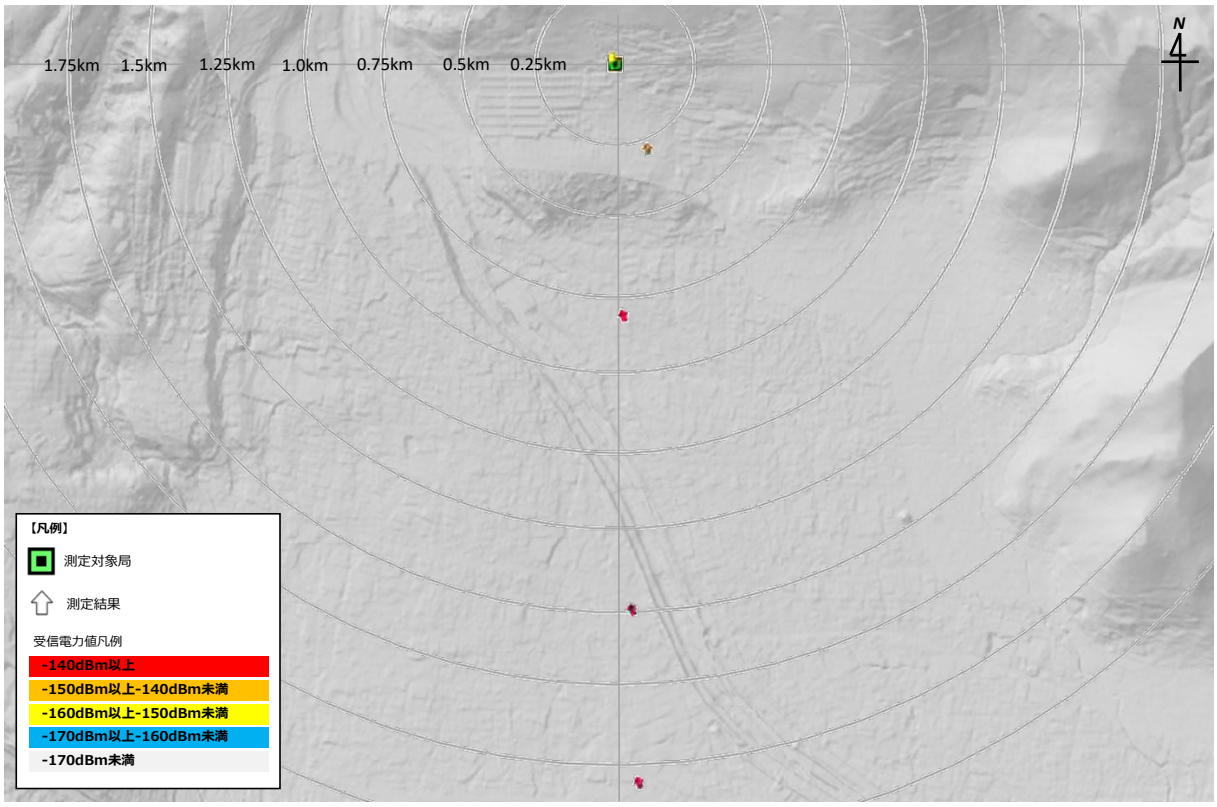
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



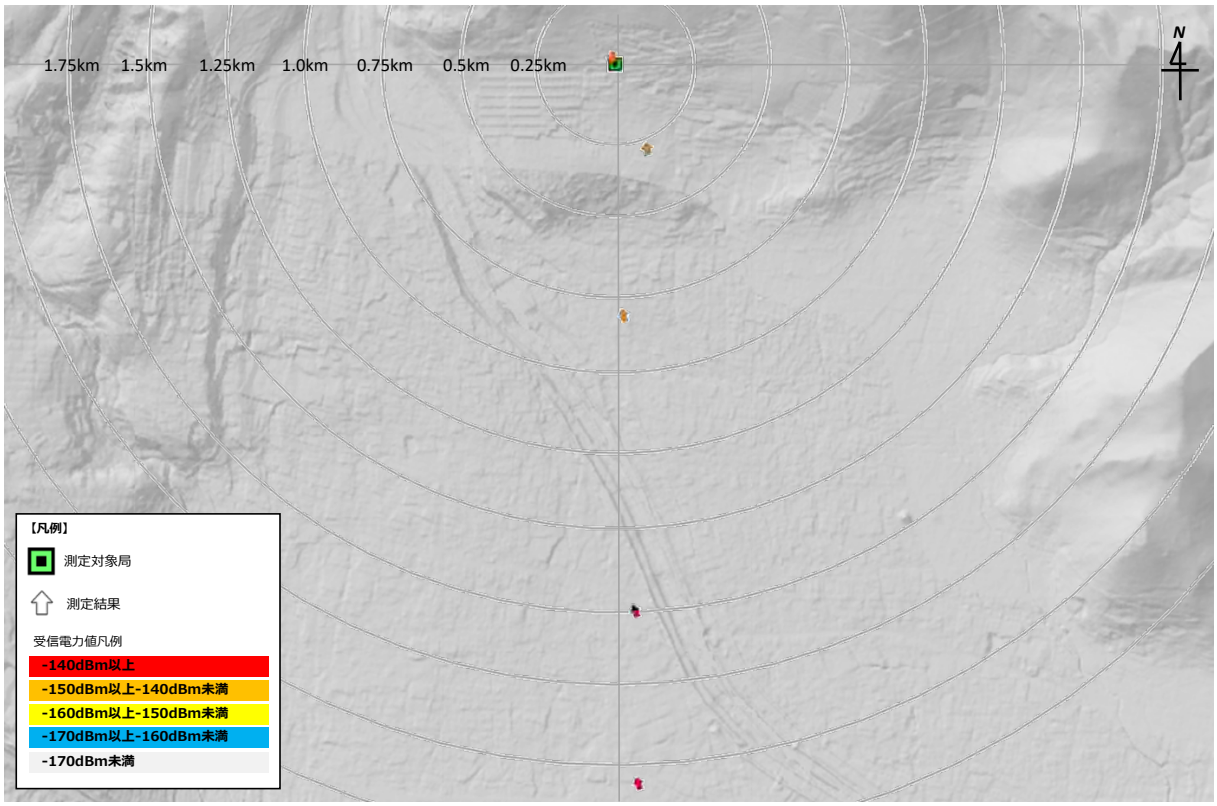
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



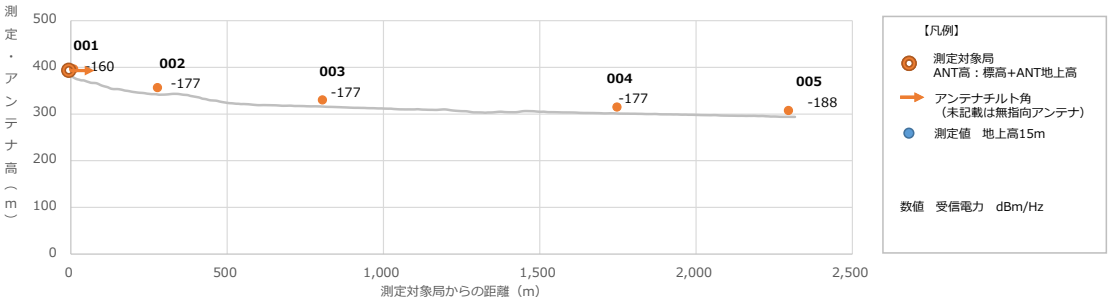
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

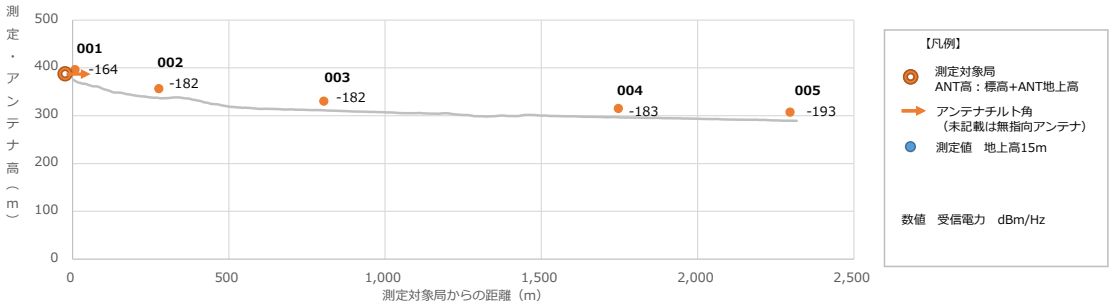
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

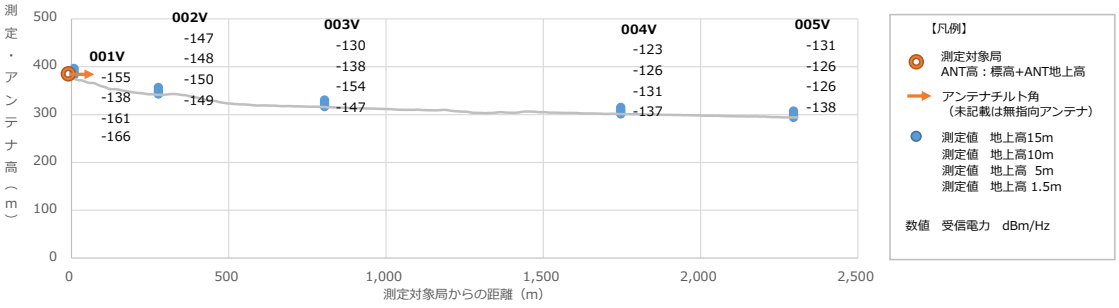
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

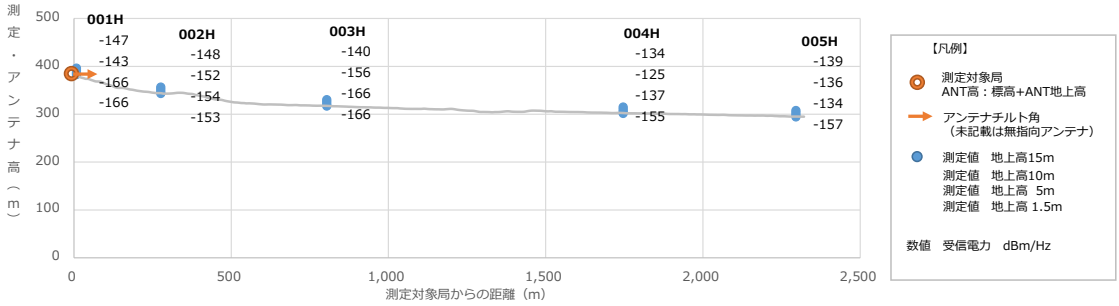
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



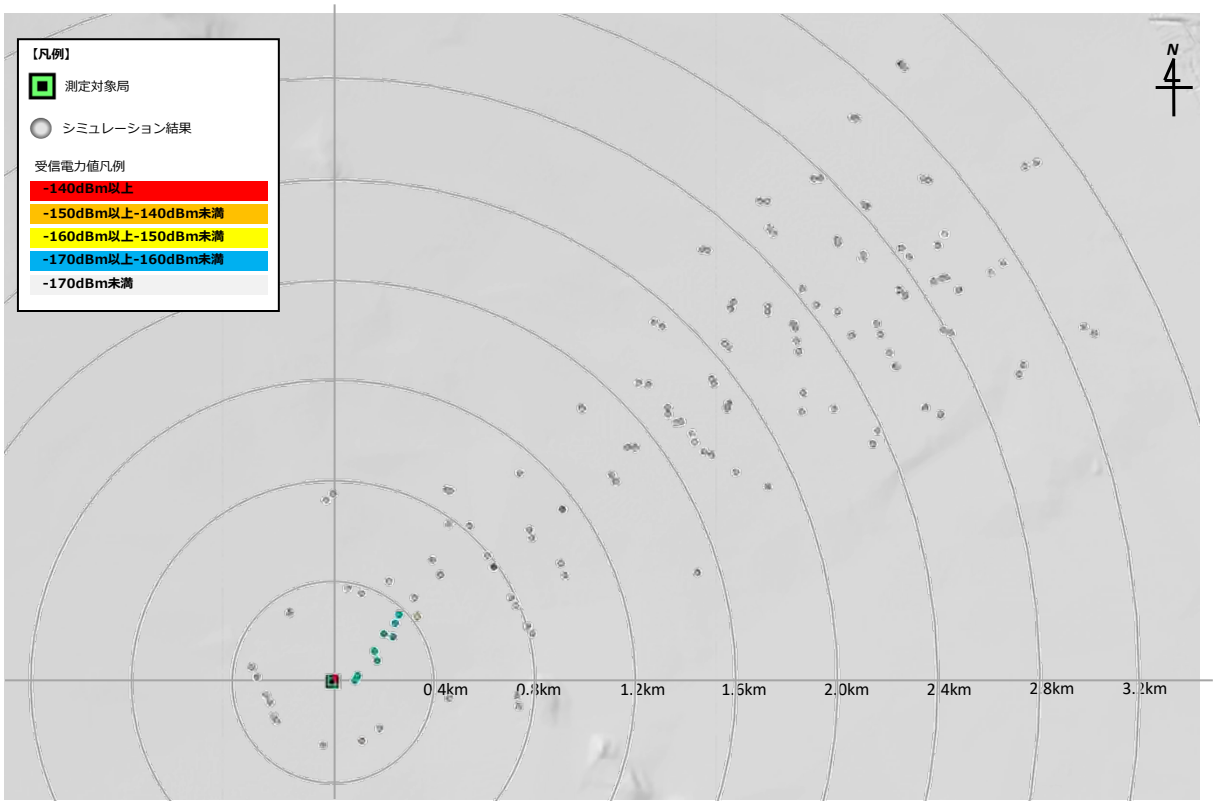
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

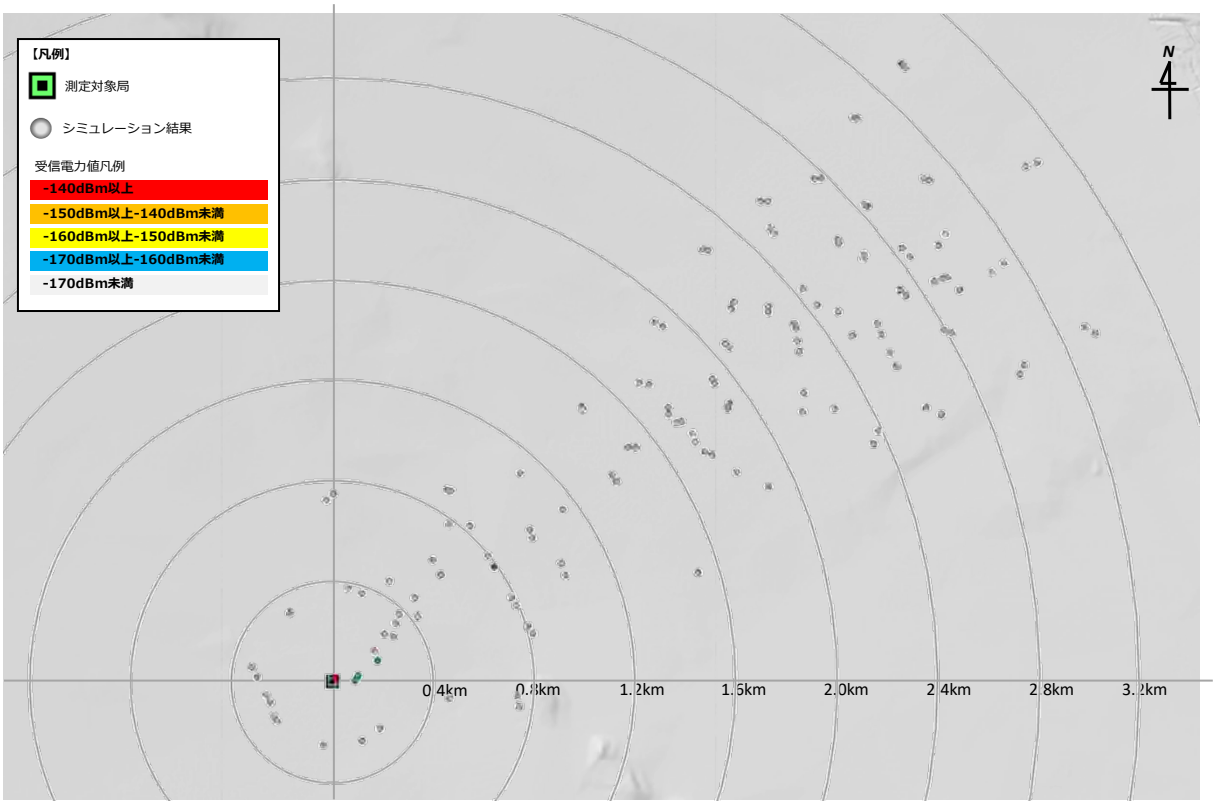


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

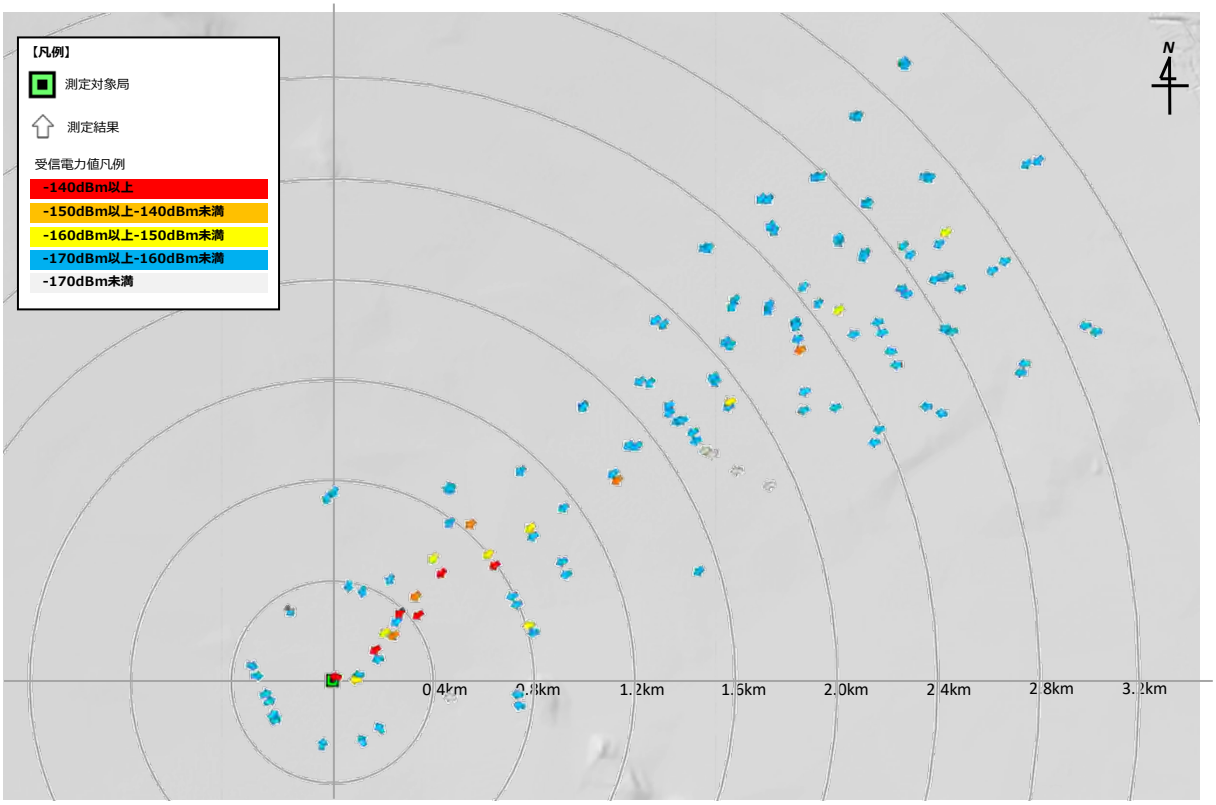
図表－臨－5－53 26GHz 帯 FWA（Rural_30m 以下）　移動測定結果（I 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



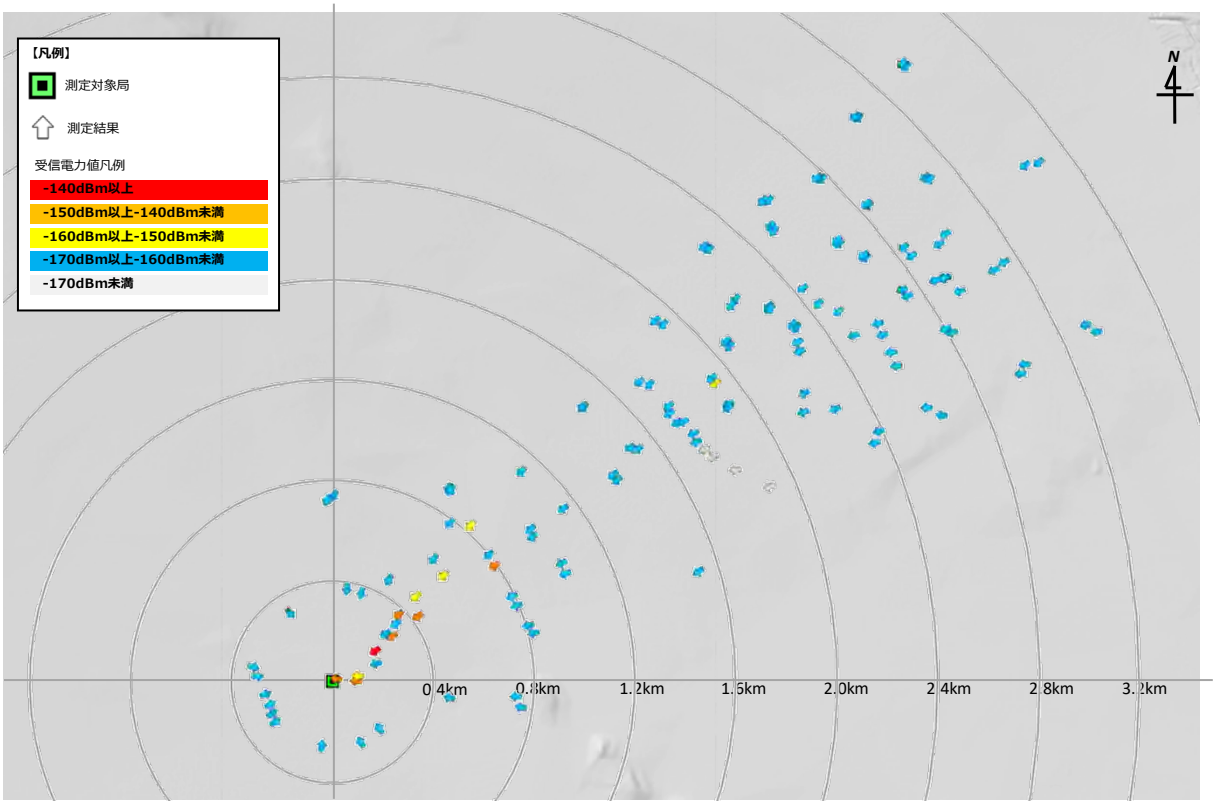
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

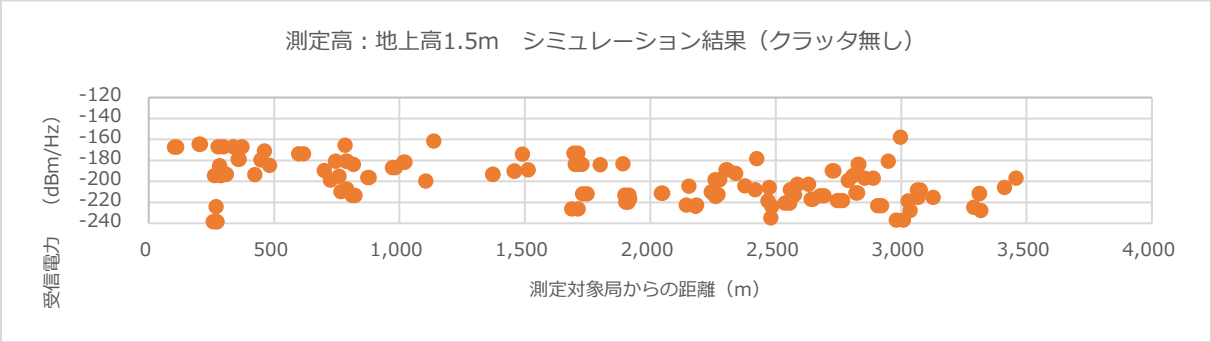


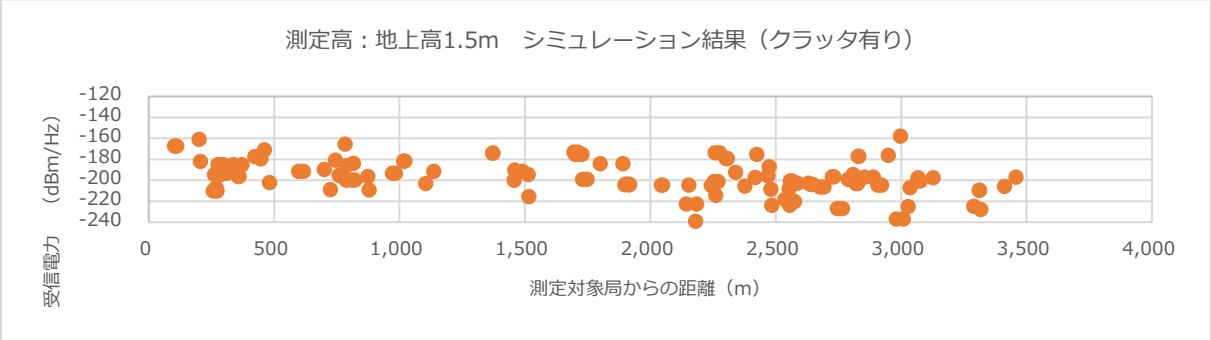
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



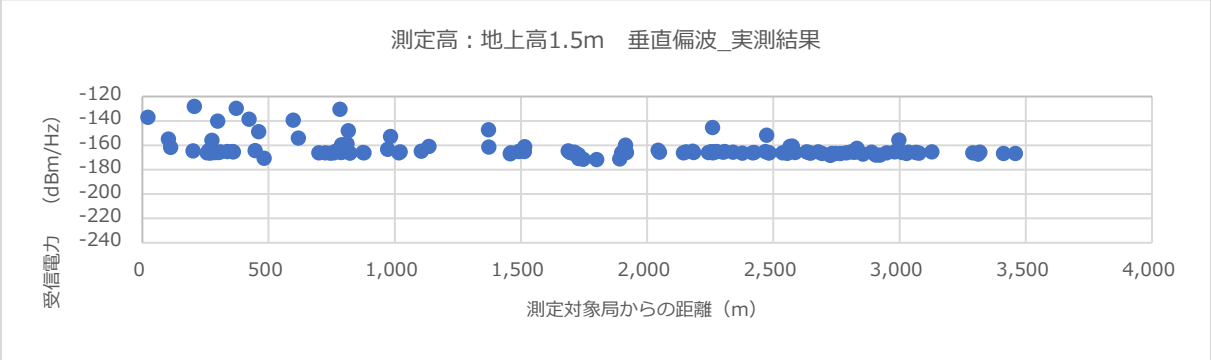
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

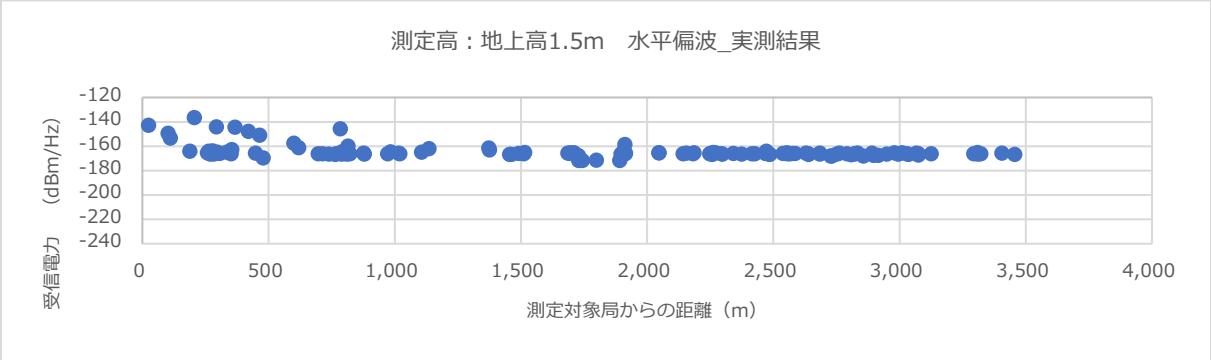
シミュレーション結果



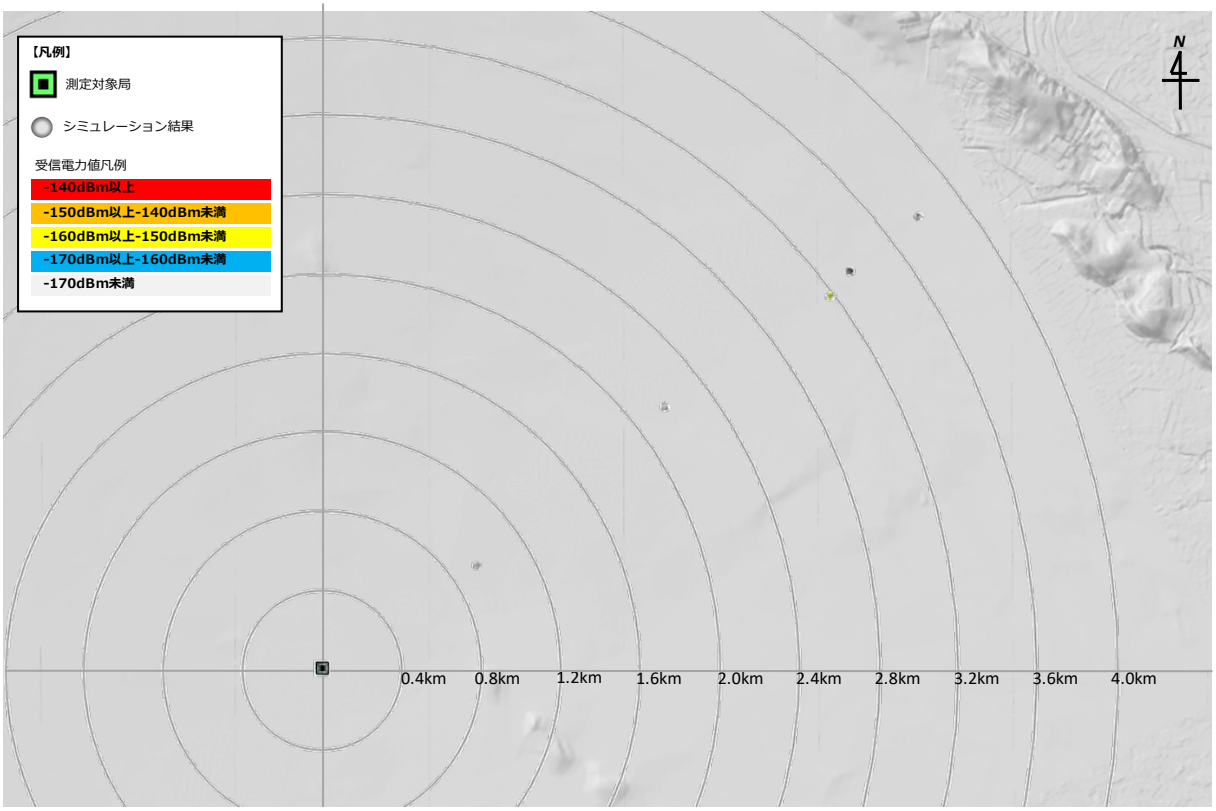


フィールド測定結果

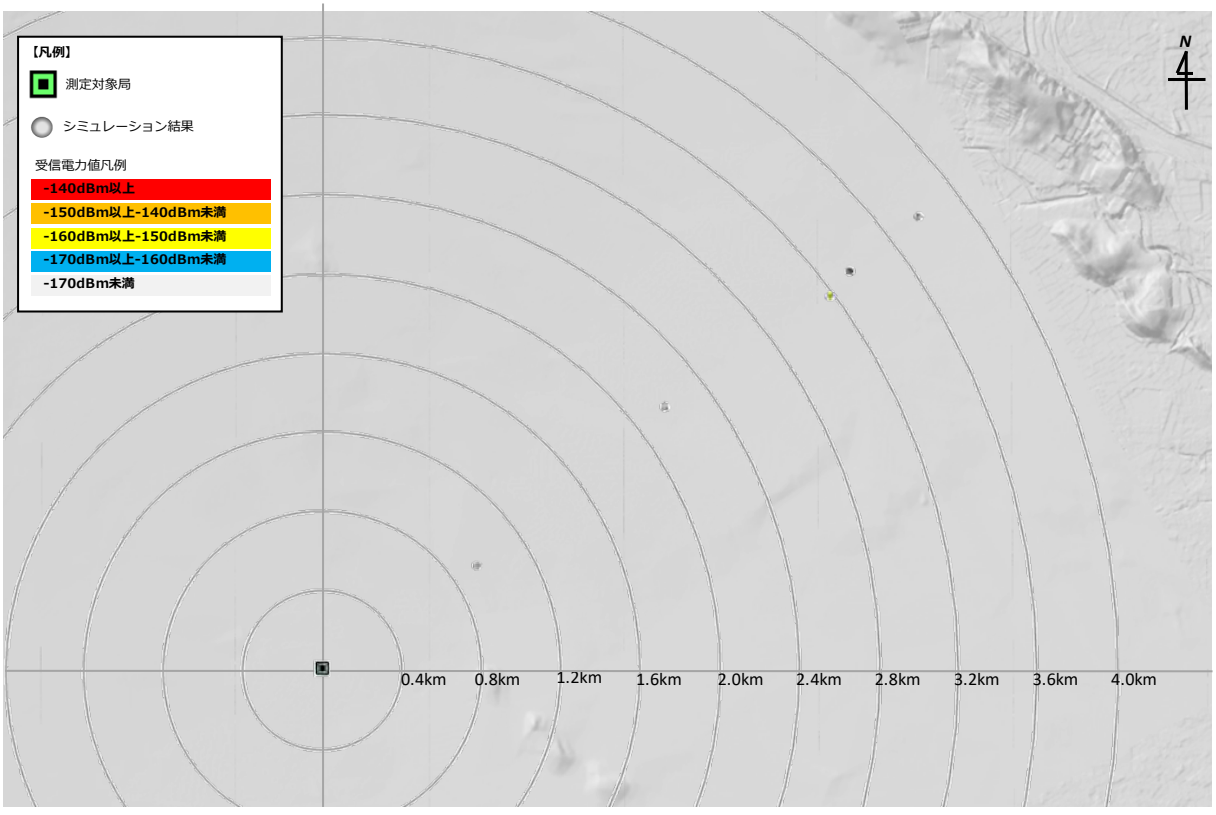




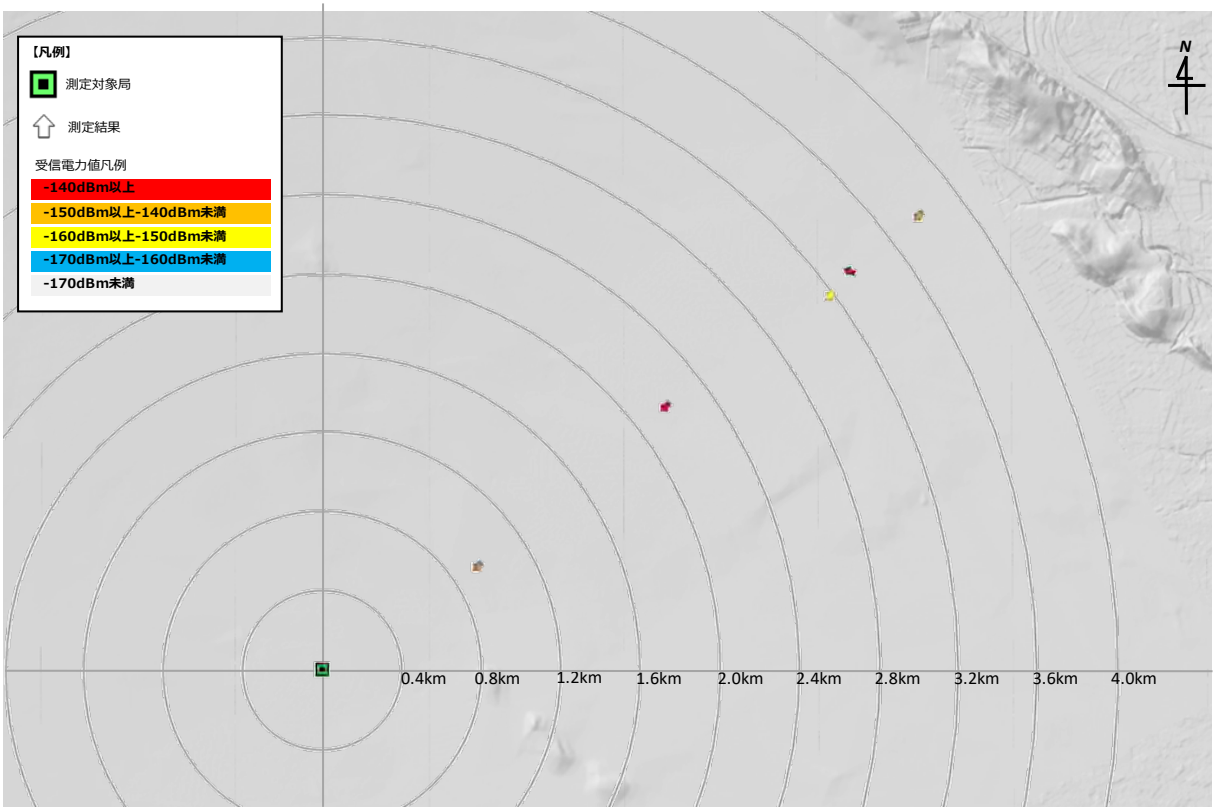
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



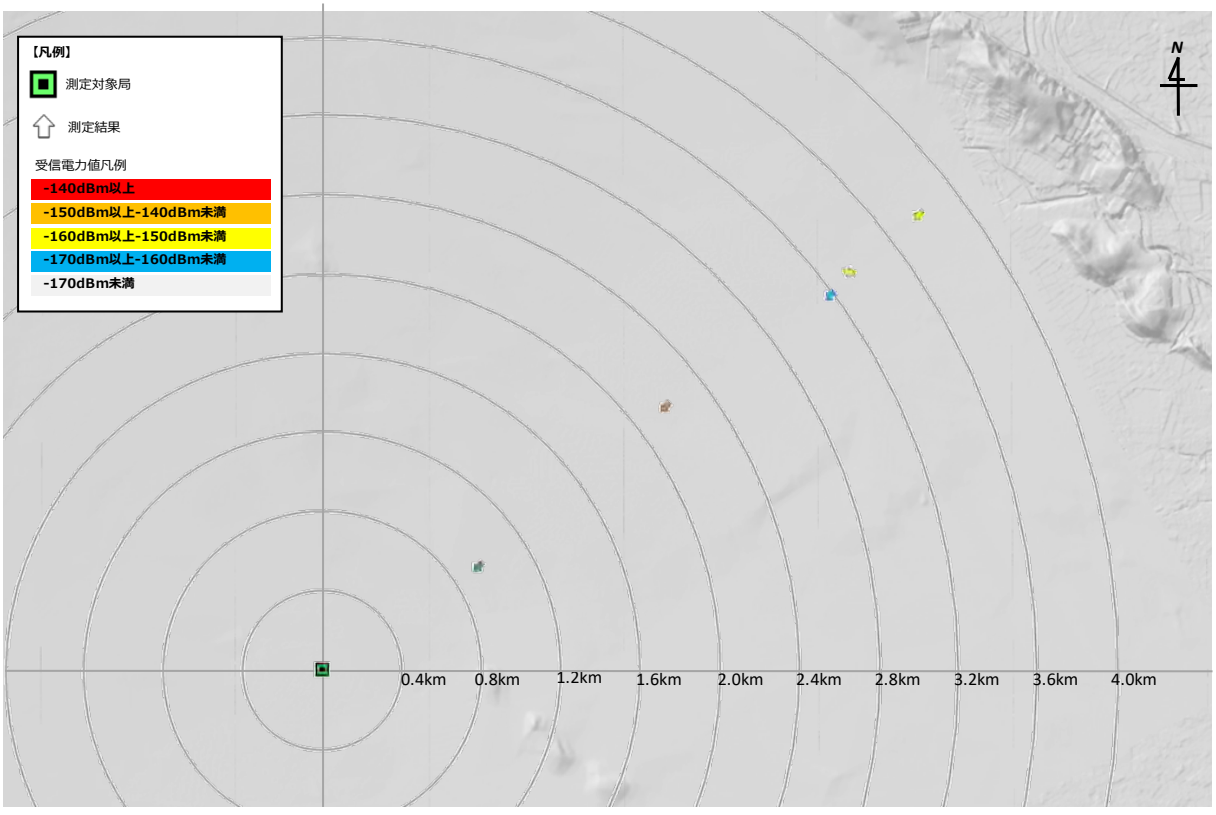
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



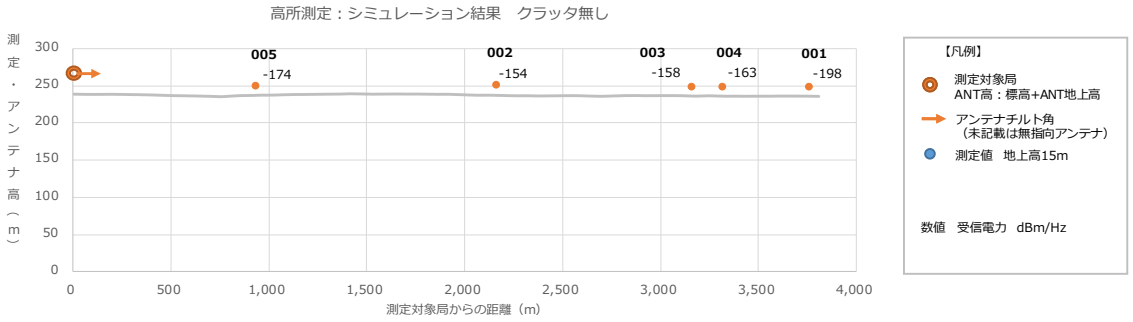
フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



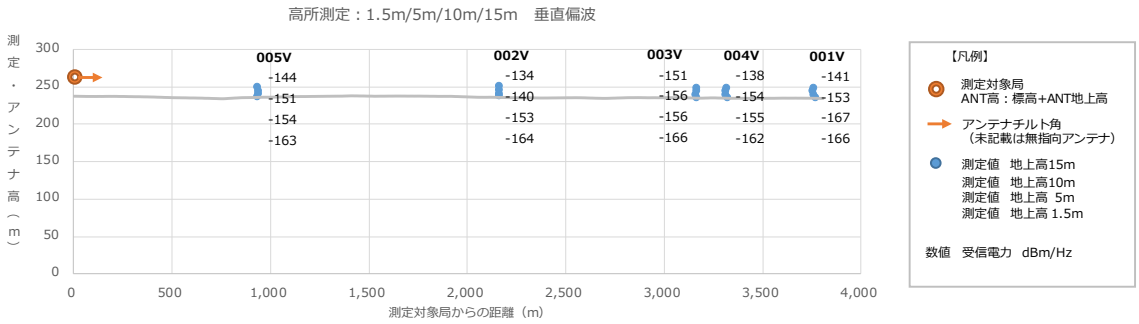
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果



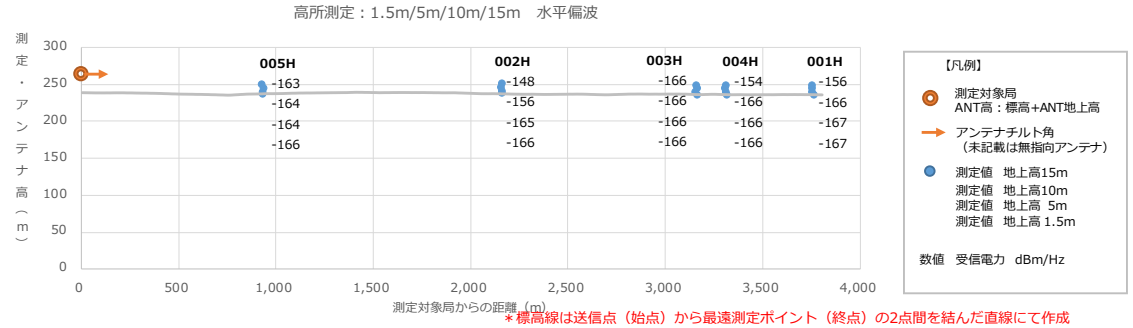
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

(9) 総合評価

本システムは、電気通信事業者が、主に端末系伝送路（交換局とオフィスや一般住宅の間を接続する回線）を1対1の対向方式（P-P方式：Point to point）又は1対多の多方向方式（P-MP方式：Point to Multipoint ）により接続・構成する加入者系無線アクセスシステムとしての利用のほか、ケーブル敷設な困難な場所やイベント時の臨時回線として携帯電話等の基地局のエントランス回線として用いられている。

無線局数の推移は、平成27年度から平成30年度の3年間では無線局数は551局増加しているが、平成30年度から令和元年度の1年間で91局減少している。また、総合通信局別には、関東局が1,632局と最も多く、次いで近畿局が1,129局と続く。

今後3年間における無線局数の増減予定については、1免許人を除き、新規無線局の開設計画や他システムからの移行により、無線局は増加予定と回答している。

チャネル単位に区切った周波数区分別の無線局数は、25.39GHz超から25.75GHz以下及び26.245GHz超から26.605GHz以下に無線局が集中しており、それ以外のチャネルを利用する無線局は少ない傾向にある。また、本システムにおいては、すべての無線局が周波数と占有周波数帯幅は固定して運用している一方、電波の型式や空中線電力は、免許人によって利用方法が異なっている。

時間利用状況については、57.4%の無線局が固定設置型で残りの 42.6%の無線局は可搬固定設置型となっており、固定設置型の無線局のほとんどが24時間365日電波を発射している一方、可搬固定設置型の無線局は、常時運用はしておらず、災害やイベント等で不定期に運用されており、そのうち約78.2%の無線局は過去1年間の運用実績はなかったものである。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、メンテナンス期間及び未測定期間を除き、30日間24時間の電波の発射が確認された。

エリア利用状況については、全国的に運用されているが、主に都市部での運用が多く、通信の相手方は、固定された受信設備又は仮設設置の受信設備となっている。また、平均区間距離（送受信間の平均距離）は700mから5km程度と免許人によって様々である。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、調査した無線局が指向性アンテナを使用しており、いずれも送信局近傍及び送受信の直線上において高い電力レベルが実測される傾向が確認された。なお、地域区分別には傾向が見受けられたかったが、送信地上高別にみると、送信地上高が高くなると、比較的距離が長くなる傾向が見受けられた。

26GHz帯FWAが使用する周波数帯については、WRC-19においてIMT特定された周波数帯（24.25-27.5GHz）に含まれており、ITU、3GPP等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5Gの割当て可能性を検討することとなっている。

26GHz帯FWAが使用する周波数帯については、当該システムの利用形態を踏まえ、5G候補周波数としてダイナミック周波数共用の適用を含め共用検討を推進するほか、終了促進措置の活用を含めた周波数再編について検討することが適当である。

第6節　衛星（ESIM を除く）アップリンク（Ka バンド）の利用状況の概況

(1) システム概要

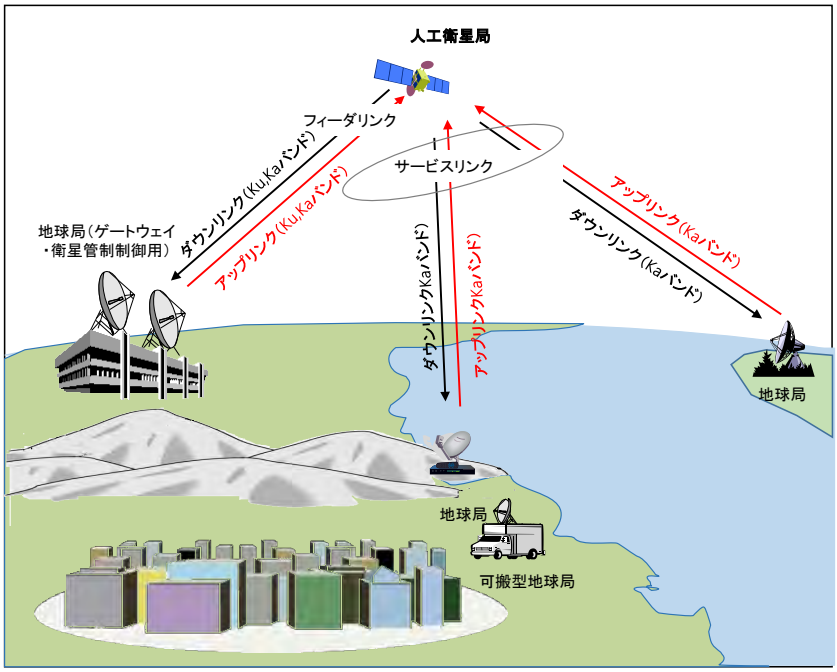
① システムの概要

本システムは、電気通信事業者が国内の地球局を利用して衛星通信による専用線サービスなどの電気通信役務の提供を行うために利用している。

また、人工衛星を維持・制御監視するために利用している。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものである。

② システム概要図



*1 ダウンリンク　：衛星から地上に向けて発射される電波。
*2 アップリンク　：地上から衛星に向けて発射される電波。
*3 フィーダリンク　：衛星と地上を結び、衛星管制制御やユーザ側への通信を伝送する基幹的な無線回線。
*4 サービスリンク　：衛星とユーザ側装置とを結ぶ無線回線。

(2) 無線局の推移

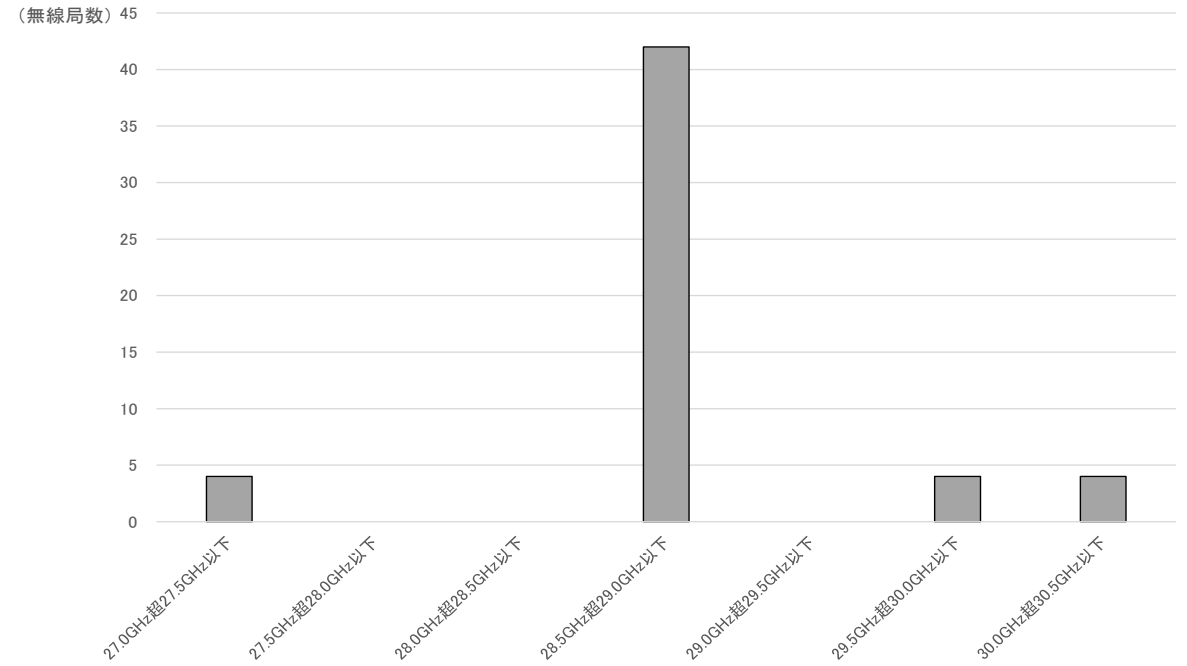
① 無線局数及び免許人数

	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	2者	2者	2者	0者
全国の無線局数	48局	46局	46局	0局

② 周波数区分ごとの無線局数

27.0GHz から 30.5GHz までを 500MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「28.5GHz 超 29.0GHz 以下」を使用する無線局数が最も多く、42 局となっている。次いで、「27.0GHz 超 27.5GHz 以下」、「29.5GHz 超 30.0GHz 以下」及び「30.0GHz 超 30.5GHz 以下」の帯域がそれぞれ 4 局となっている。一方で、「27.5GHz 超 28.0GHz 以下」、「28.0GHz 超 28.5GHz 以下」及び「29.0GHz 超 29.5GHz 以下」の帯域では、無線局数は 0 局となっている。

	全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
27.0GHz超27.5GHz以下	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
27.5GHz超28.0GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.0GHz超28.5GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.5GHz超29.0GHz以下	42	6	6	13	0	1	2	5	1	0	6	2
29.0GHz超29.5GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.5GHz超30.0GHz以下	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
30.0GHz超30.5GHz以下	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。

*3 図は、該当する周波数区分に属する全国の無線局数にて作成している。

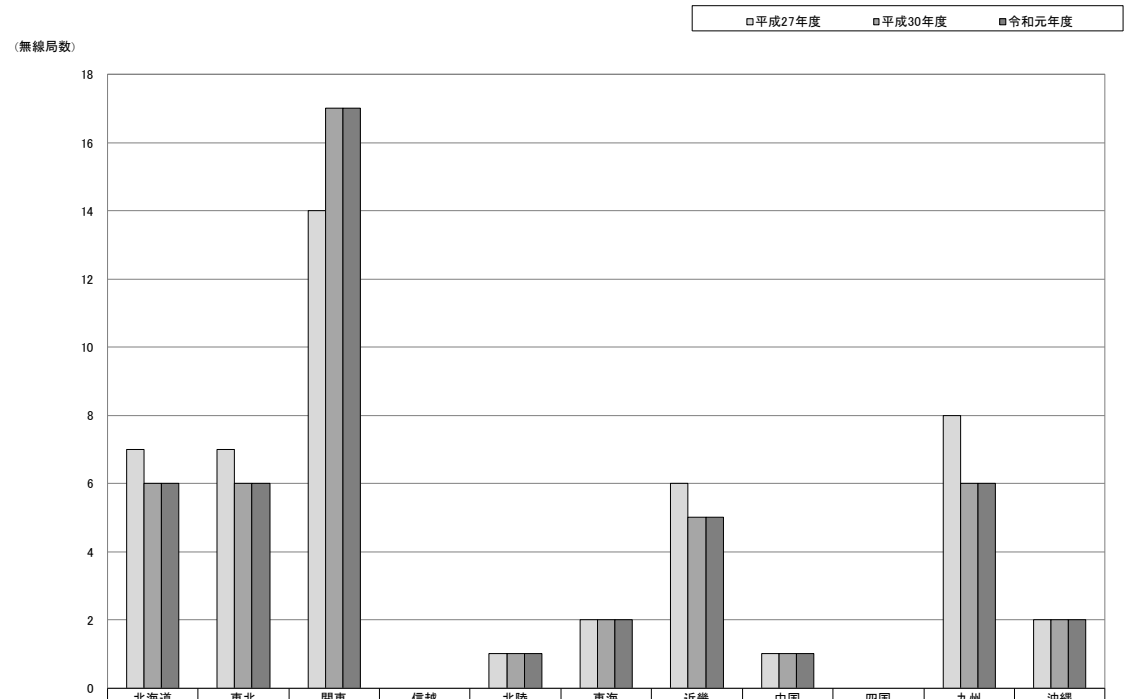
③ 無線局数の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は、関東局が 17 局と最も多く、次いで、北海道局及び東北局、九州局が 6 局と続く。

平成 27 年から平成 30 年度にかけて無線局数は 2 局減少しているが、平成 30 年度から令和元年度にかけては無線局数の増減はない。

総合通信局別に見ると、関東局が最も多く 17 局となっており、次いで北海道局、当方九局、九州局がそれぞれ 6 局と続く。一方、信越局、四国局の無線局は 0 局となっている。

図表－臨－6－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成27年度（48）	7	7	14	0	1	2	6	1	0	8	2
■平成30年度（46）	6	6	17	0	1	2	5	1	0	6	2
■令和元年度（46）	6	6	17	0	1	2	5	1	0	6	2

*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、公表値を記載している。

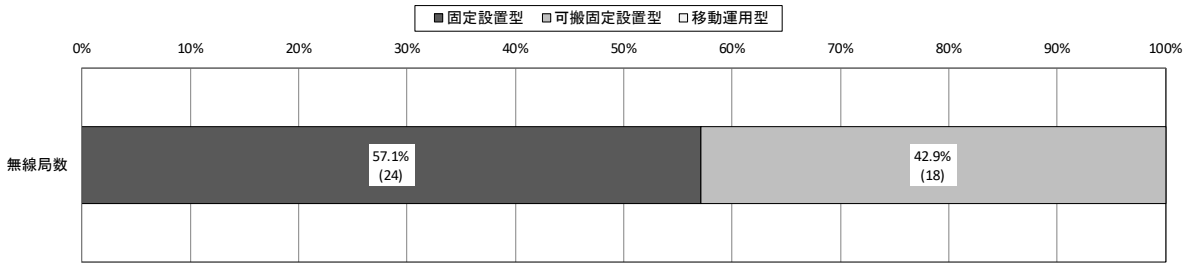
*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*3 各年度の記載の()内は当該年度の総無線局数を示す。

(3) 運用形態

「無線局の運用形態」の調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－2 無線局ごとの運用形態を見ると、「固定設置型」と回答した無線局は 24 局であり、全体の 57.1%を占める。残りの 42.9%は「可搬固定設置型」で無線局数は 18 局となる。一方で、「移動運用型」の無線局は存在しない。

図表－臨－6－2 無線局ごとの運用形態



	総数	回答数	固定設置型	可搬固定設置型	移動運用型
無線局数	42	42	24	18	0
割合	－	－	57.1%	42.9%	0.0%

*1 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*2 固定設置型とは、１の地点に固定設置した状態で電波の発射を行う無線局としている。

*3 可搬固定設置型とは、無線設備の移動が可能であるが停止中にのみ電波の発射を行う無線局としている。

*4 移動運用型とは、移動しながら電波の発射を行う無線局としている。

*5 １の無線局において可搬固定設置型と移動運用型の両方の形態で使用する場合は、移動運用型として集計している。

*6 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

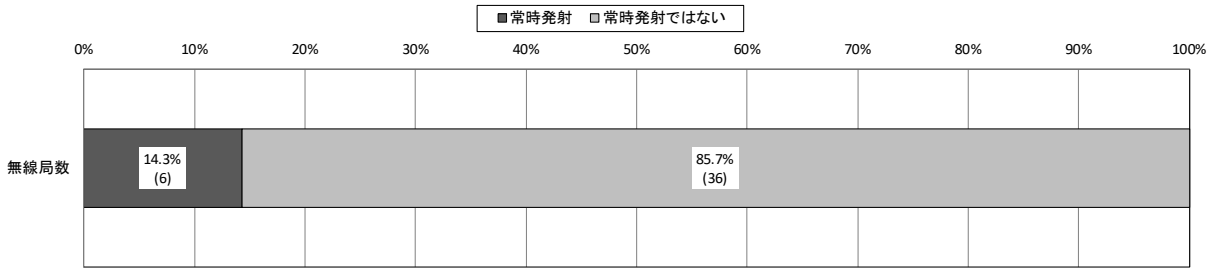
(4) 時間利用状況

① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向は常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、まずは常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表ー臨ー6ー3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射ではない」と回答した無線局は 36 局であり、全体の 85.7%を占める。これに対して、全体の 14.3%にあたる 6 局が、「常時発射」と回答している。

図表ー臨ー6ー3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	42	42	6	36
割合	−	−	14.3%	85.7%

*1 「常時」とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も「常時」としている。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

② 常時発射ではない無線局の発射日数

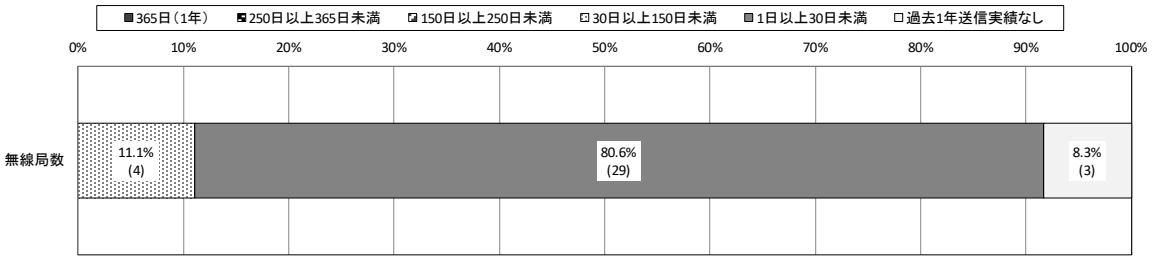
「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－6－4 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 42 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した 36 局を対象としている。

本調査票受領後過去 1 年間において、電波を発射した日数が、「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局は 29 局と最も多く、全体の 80.6%を占める。次いで、「30 日以上 150 日未満」の無線局数が 4 局で、全体の 11.1%である。また「過去 1 年送信実績なし」と回答した無線局数は 3 局である

このことから、常時発射ではない無線局は全て、電波を発射した日数が 150 日未満であると回答しており、150 日以上と回答した無線局は存在しないことがわかる。

図表－臨－6－4 常時発射ではない無線局の発射日数



	総数	回答数	365日(1年)	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
無線局数	42	36	0	0	0	4	29	3
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	11.1%	80.6%	8.3%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。
*3 無線局から電波を発射した日を 1 日とカウントしている（1 日あたりの発射時間がどの程度かは問わない）。
*4 記録がない場合は、おおよその日数で回答している。

図表－臨－6－5 常時発射ではない無線局発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 2 者のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在する 1 者を対象としている。

当該免許人の回答としては、「災害等の発生状況により変動する」であった。

図表－臨－6－5 常時発射ではない無線局発射日数の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	2	－
回答数	1	－
災害等の発生状況により変動する	1	100.0%

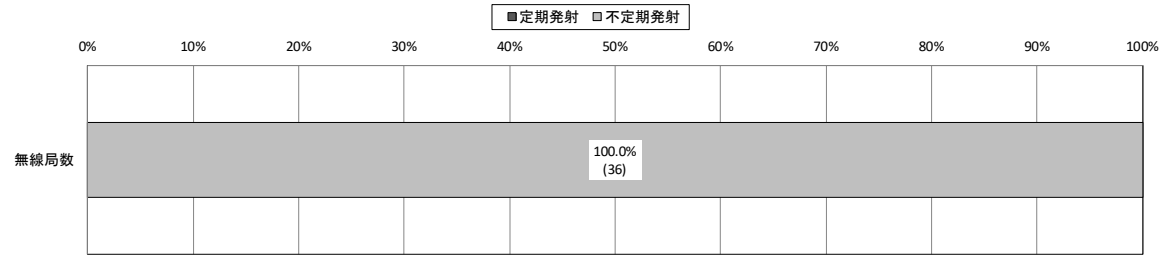
*1 年単位の変動が想定されない場合は「年単位で変動しない」と記入している。
*2 本設問は記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

図表－臨－6－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局42局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した36局を対象としている。

「不定期発射」と回答した無線局は36局と全体の100.0%を占めており、全ての無線局が不定期発射であることがわかる。

図表－臨－6－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合



	総数	回答数	定期発射	不定期発射
無線局数	42	36	0	36
割合	－	－	0.0%	100.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 定期的とは、年間を通じて、１週間単位の電波の発射する時間（１時間単位）及び曜日が同一の無線局とする。ただし、国民の休日や定休日等により、例外的に電波の発射を停止する時間及び曜日がある場合も、その停止時間等を除いた発射が上記通りであれば定期的としている。

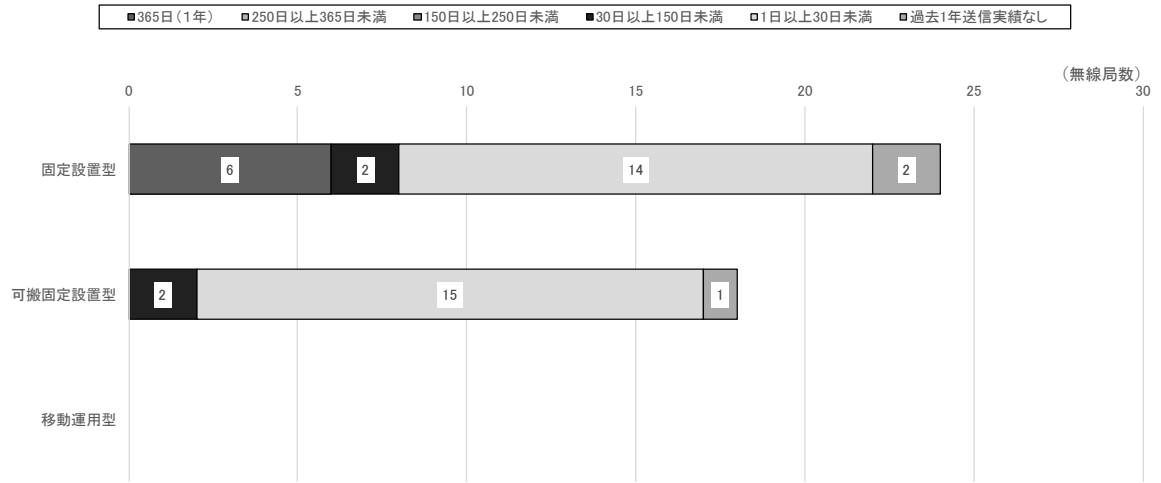
④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数割合について評価を実施する。

調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、「固定設置型」においては、「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局が 14 局と最も多く 33.3%を占める。次いで、「365 日（1 年）」と回答した無線局は、6 局であり 14.3%となる。他方、「可搬固定設置型」においては、「固定設置型」と同様に「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局が 15 局と最も多く、35.7%を占める。それ以外の無線局も 150 日未満と回答しており、150 日以上電波を発射していると回答した無線局は存在しない。

以上から、「固定設置型」では、「365 日（1 年）」発射している無線局が一定数存在するが、「可搬固定設置型」には存在しないことがわかる。また、いずれの運用形態においても、「250 日以上 365 日未満」、「150 日以上 250 日未満」と回答した無線局はなく、「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局数が最も多い。

図表－臨－6－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	14.3%(6)	0%(0)	0%(0)	4.8%(2)	33.3%(14)	4.8%(2)
可搬固定設置型	0%(0)	0%(0)	0%(0)	4.8%(2)	35.7%(15)	2.4%(1)
移動運用型	0%(0)	0%(0)	0%(0)	0%(0)	0%(0)	0%(0)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去 1 年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－6－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 42 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局を対象としているが、本システムにおいては、該当する無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－6－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

（該当図表なし）

図表－臨－6－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 42 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局を対象としているが、本システムにおいては、該当する無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－6－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳

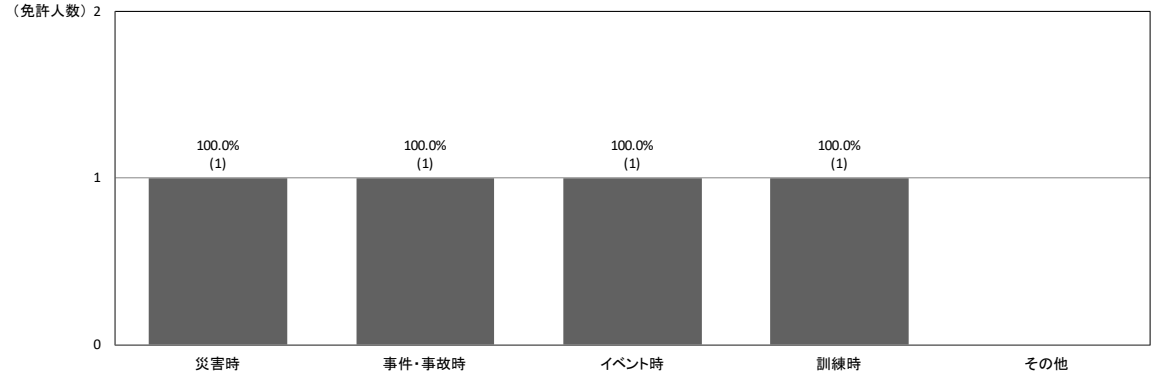
（該当図表なし）

⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－6－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 2 者のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在する 1 者を対象としており、「災害時」、「事件・事故時」、「イベント時」、「訓練時」に電波を発射すると回答している。

図表－臨－6－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態



	総数	回答数	災害時	事件・事故時	イベント時	訓練時	その他
免許人数	2	1	1	1	1	1	0
割合	－	－	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%

*1 無線局の利用形態が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。
*2 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*3 災害時は、自然災害（地震、火災、水害、台風等）の場合とし、災害からの復旧時を含むものとしている。
*4 事件・事故時は、災害時を除くものとしている。
*5 イベントは、お祭りや音楽、スポーツイベント時等の各種イベントとしている。
*6 訓練は、無線設備の操作や運用等の訓練としている。
*7 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－6－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総免許人 2 者のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」と回答した免許人を対象としている。本システムにおいては、該当する免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－6－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳
（該当図表なし）

⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている 。

図表－臨－6－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 42 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 36 局を対象としている。

「0 日間」と回答した無線局は 16 局と最も多く、全体の 44.4%を占める。次いで、「1 日間」と回答した無線局は 13 局であり、36.1%となる。

また、全無線局が、8 日間以下と回答しており、そのうち、4 日間以下と回答した無線局は 35 局で、全体の 97.2%を占めている。以上から、免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間においては、電波を発射した日数は 4 日間以下である無線局が多くを占めることがわかる。

図表－臨－6－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

	0日間	1日間	2日間	3日間	4日間	5日間	6日間	7日間	8日間	9日間	10日間	11日間	12日間	13日間	14日間	15日間	16日間	17日間	18日間	19日間	20日間	21日間	22日間	23日間	24日間	25日間	26日間	27日間	28日間	29日間	30日間
無線局数	16	13	4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 調査期間中において、免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査票の設問は 1 時間単位の選択肢で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

*3 30 日間にわたって「24 時間該当なし」を選択した無線局は、0 日間として計上している。

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

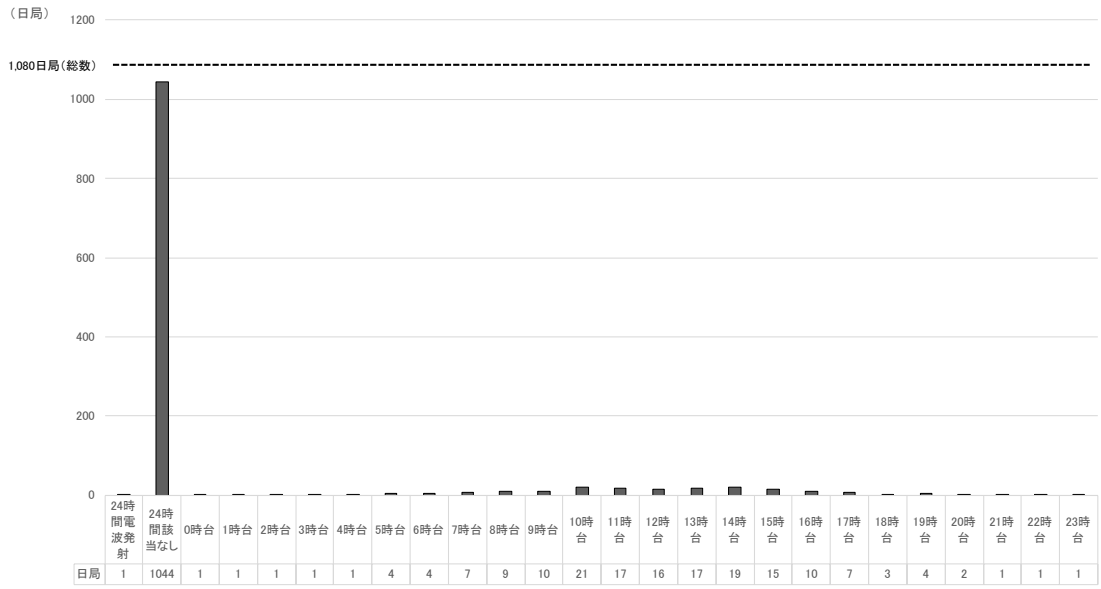
「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となるため、総無線局 42 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 36 局を対象としており、当該 36 局に 30 日を乗じた 1,080 日局が総数となる。

図表－臨－6－13　不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較を見ると、24 時間該当なし（24 時間発射なし）」と回答した無線局は、1,080 日局中、1,044 日局と最も多いことがわかる。

電波が発射された発射時間帯別で見ると、いずれの時間帯も電波が発射されている他、「24 時間電波発射」も 1 日局あった。

また、発射実績の複数時間帯ごとの傾向を見ると、「5 時台」から、「10 時台」にかけて電波を発射する無線局数が増加し、「14 時台」から「21 時台」にかけて無線局数が減少するという傾向が見られた。

図表－臨－6－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較



	24時間電波発射	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
日局	1	1044	1	1	1	1	1	4	4	7	9	10	21	17	16	17	19	15	10	7	3	4	2	1	1	1

*1 調査期間中おいて免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査期間中の任意の 30 日間において電波を発射した時間帯を積み上げている。

*3 調査票の設問の選択肢において、「24 時間電波発射」及び「24 時間該当なし（電波発射なし）」を選択した場合は、それぞれの選択肢ごとに集計した数値を示している。

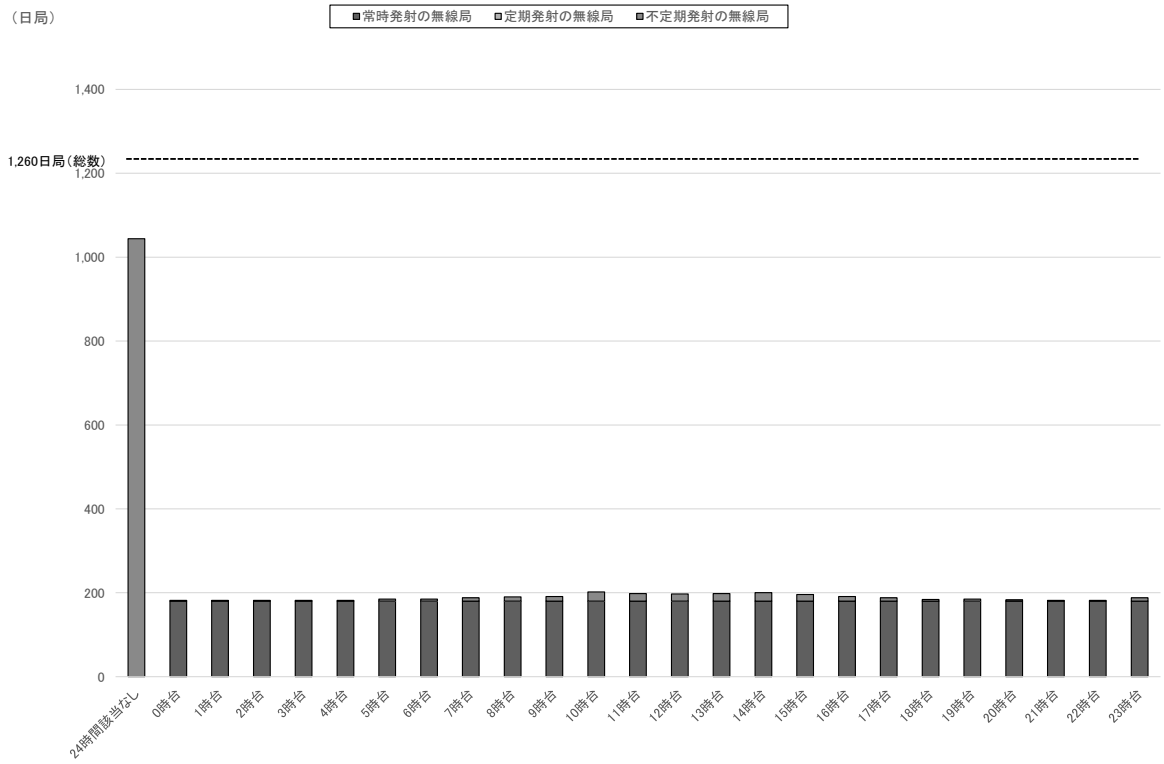
⑨ 無線局の発射時間帯別比較

前述の通り、電波の発射傾向を、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類し、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類される。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価するため、本システムでは、総無線局 42 局に 30 日を乗じた 1,260 日局が総数となる。

調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－14　無線局の発射時間帯別比較を見ると、「24 時間該当なし」と回答した無線局が最も多く 1,044 日局となっている。また、「常時発射」の無線局が存在することから、すべての時間帯を通して、電波が発射されている。

図表－臨－6－14 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不定期発射の無線局	1,044	2	2	2	2	2	5	5	8	10	11	22	18	17	18	20	16	11	8	4	5	3	2	2	8
合計	1,044	182	182	182	182	182	185	185	188	190	191	202	198	197	198	200	196	191	188	184	185	183	182	182	188

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」 を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

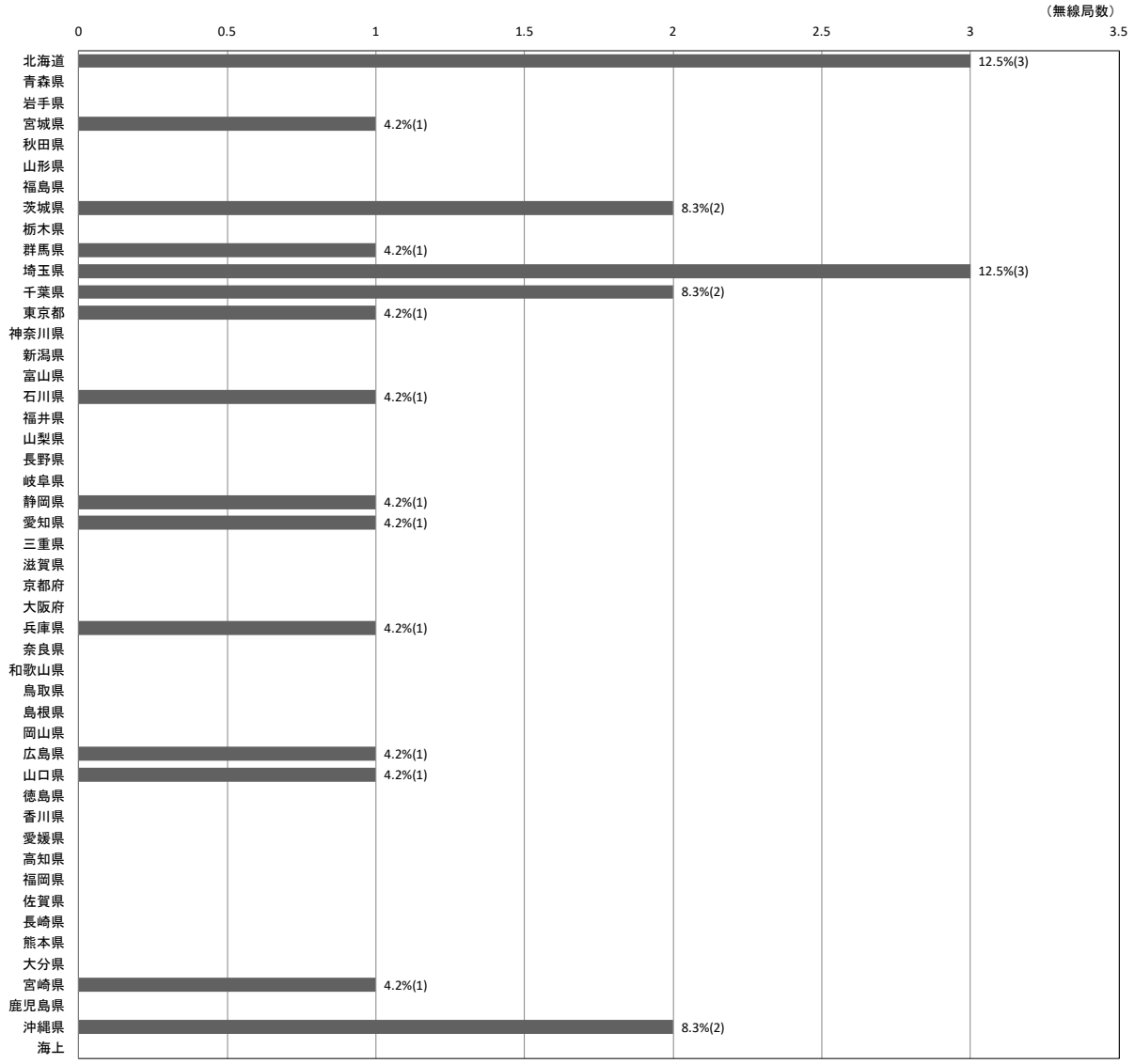
(5) エリア利用状況

① 移動しない無線局の運用区域

図表－臨－6－15 移動しない無線局の運用区域は、「固定設置型」の無線局 24 局のうち、「常時発射」を選択した 6 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 16 局の計 22 局を対象としている。

「北海道」、「埼玉県」に設置されている無線局はそれぞれ 3 局と最も多く、次いで、「茨城県」、「千葉県」、「沖縄県」がそれぞれ 2 局と続く。運用区域ごとの傾向を見ると、関東地方での運用が多い傾向にあり、四国地方では運用されていない。

図表－臨－6－15 移動しない無線局の運用区域



	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	海上
無線局数	3	0		1				2		1	3	2	1				1					1	1					1						1	1								0		1		2	0

*1 無線局の運用区域は、設置場所の住所から算出している。

② 移動する無線局の年間の運用区域

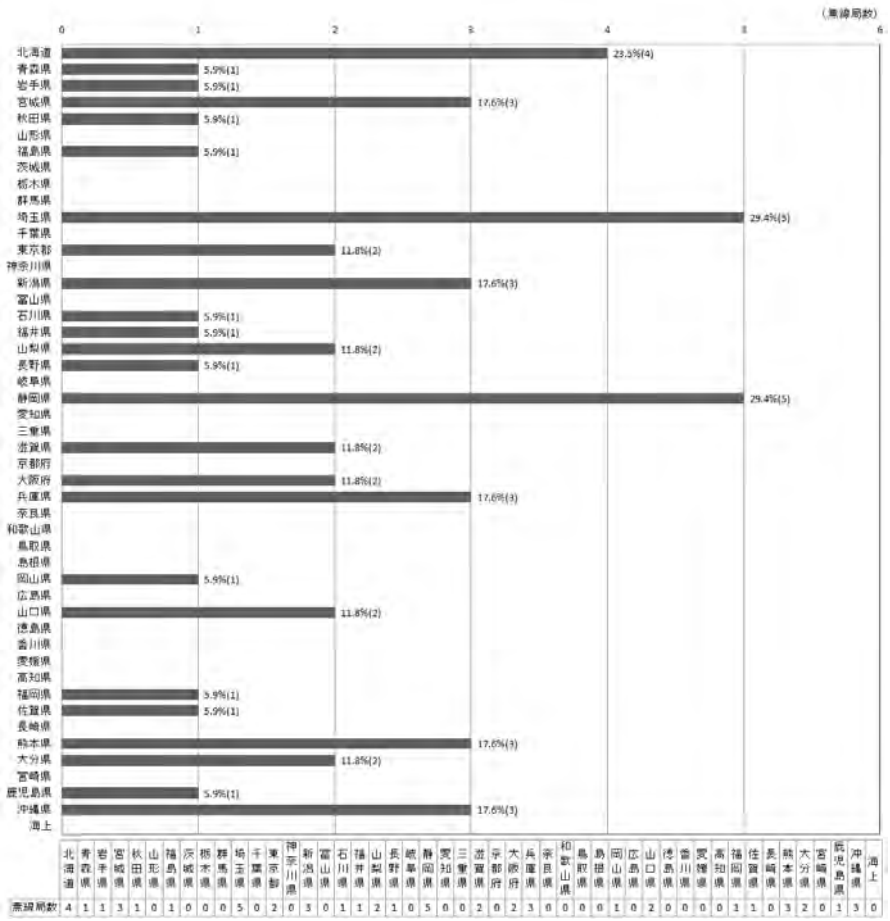
図表－臨－6－16 移動する無線局の年間の運用区域は、「固定設置型」以外の無線局 18 局のうち、「常時発射」を選択した 0 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 17 局の計 17 局を対象としている（「常時発射」の無線局は存在しなかった。）。

「埼玉県」、「静岡県」と回答した無線局は 5 局と最も多く 29.4%を占める。次いで、「北海道」と回答した無線局が 4 局と 2 番目に多い。

運用区域ごとの傾向を見ると、東北地方や、北陸地方ではいずれも 1 県（山形県、富山県）を除いて、ほぼ全県で年間の運用実績がある。中国地方や九州地方の都道府県では、年間の運用実績が無い県もあるものの一定の運用実績がある。

これに対して、関東地方や東海地方、近畿地方においては、特定の都道府県に年間の運用区域が集中している傾向がある。また、いずれの地方においても、運用区域とする無線局数が突出して多いのは、上述の「埼玉県」、「静岡県」及び「兵庫県」であった。また、四国地方では、過去 1 年間において運用実績がなかった。

図表－臨－6－16 移動する無線局の年間の運用区域



*1 各都道府県は、その上空を含むものとしている。海上（海上の上空を含む。）で電波を発射した場合は「海上」を選択している。

*2 調査票受領後、過去１年間に電波を発射（運用）した区域の実績を元に回答している。記録がない場合は、おおよその区域で回答している。

*3 「常時発射ではない無線局の発射日数」において、「過去１年間運用実績なし」を選択した無線局は回答していない。

*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

図表－臨－6－17 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳は、総免許人 2 者のうち、「無線局ごとの運用形態」において、いずれかの無線局が「可搬固定型」と回答した 1 者を対象としているところ、「災害等の発生場所により変動する可能性あり」との回答であった。

図表－臨－6－17 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	2	－
回答数	1	－
災害等の発生場所により変動する可能性あり	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*4「無線局の運用形態」について「固定設置型」を選択した場合は、回答不要としている。

③　無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、総無線局 42 局に 30 日を乗じた 1,260 日局が総数となる。

図表－臨－6－18　無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、「運用区域なし」と回答した無線局が 1,045 日局と最も多く 82.9%を占める。電波の発射実績が 0 日局である運用区域が多い中で、発射実績がある運用区域としては、「埼玉県」が 64 日局と最大である。次いで、「千葉県」が 60 日局、「沖縄県」が 36 日局、「東京都」が 30 日局と続く。

図表－臨－6－18 無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	82.9%(1,045)	滋賀県	0.0%(0)
北海道	0.2%(2)	京都府	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	大阪府	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	兵庫県	0.4%(5)
宮城県	0.2%(3)	奈良県	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	和歌山県	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	鳥取県	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	島根県	0.0%(0)
茨城県	0.1%(1)	岡山県	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	広島県	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	山口県	0.0%(0)
埼玉県	5.1%(64)	徳島県	0.0%(0)
千葉県	4.8%(60)	香川県	0.0%(0)
東京都	2.4%(30)	愛媛県	0.0%(0)
神奈川県	0.0%(0)	高知県	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	福岡県	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	佐賀県	0.6%(8)
石川県	0.2%(3)	長崎県	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	熊本県	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	大分県	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	宮崎県	0.1%(1)
岐阜県	0.0%(0)	鹿児島県	0.0%(0)
静岡県	0.1%(1)	沖縄県	2.9%(36)
愛知県	0.1%(1)	海上	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)		

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*3 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*4 「固定設置型」の無線局の運用区域は、設置場所の住所と運用日数から算出している。

*5 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－19　無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、30 日間「運用区域なし」の無線局数は 16 局と最も多く、38.1%を占める。次いで、「埼玉県」で電波の発射日数が「1 日間以上 10 日間未満」の無線局が 4 局で 9.5%、「兵庫県」及び「沖縄県」で電波の発射日数が「1 日間以上 10 日間未満」の無線局がそれぞれ 3 局と続く。一方、「埼玉県」、「千葉県」、「東京都」、「沖縄県」では 30 日間電波を発射した無線局も存在している。

図表－臨－6－19 無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	0.0%(0)	0.0%(0)	26.2%(11)	38.1%(16)
北海道	4.8%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮城県	4.8%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
茨城県	2.4%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
埼玉県	9.5%(4)	0.0%(0)	0.0%(0)	4.8%(2)
千葉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	4.8%(2)
東京都	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.4%(1)
神奈川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
石川県	2.4%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
静岡県	2.4%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛知県	2.4%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大阪府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
兵庫県	7.1%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岡山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
徳島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛媛県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
佐賀県	2.4%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮崎県	2.4%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
沖縄県	7.1%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.4%(1)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 1 日のうち、1 時間でも電波をその運用区域で発射した場合に 1 日間とカウントされる。

*3 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*5 「固定設置型」の無線局の運用区域は、設置場所の住所と運用日数から算出している。

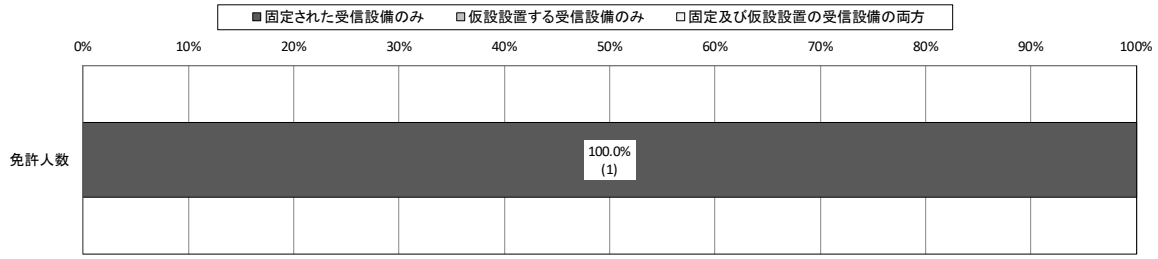
*6 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

① 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況

図表－臨－6－20 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況では、総免許人 2 者のうち、「無線局ごとの運用形態」において、いずれかの無線局が「可搬固定設置型」と回答した 1 者を対象としている。

当該回答は、「固定された受信設備のみ」であり、本システムにおいては、移動する無線局の相手方の受信設備は、固定された受信設備のみであることがわかる。

図表－臨－6－20 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況



	総数	回答数	固定された受信設備のみ	仮設設置する受信設備のみ	固定及び仮設設置の受信設備の両方
免許人数	2	1	1	0	0
割合	－	－	50.0%	0.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

④ 移動する無線局の平均区間距離

図表－臨－6－21 移動する無線局の平均区間距離は、総免許人 2 者のうち、「無線局ごとの運用形態」において、いずれかの無線局が「可搬固定設置型」と回答した 1 者を対象としている。

当該回答は、「75,000 km」との回答であった。具体的な内容としては、「各地球局は人工衛星局を経由して通信するため、一区間の距離は概ね 75,000km(37,500kmx2)である。」であった。

図表－臨－6－21 移動する無線局の平均区間距離

	免許人数	割合
総数	2	－
回答数	1	－
75,000km	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。複数の利用用途別に回答があったものは、複数回答として計上し、用途を（）書きに記載している。また、「△～○km」「△km、□km、○km（注：○km が最大）」「○km 程度」「○km 未満」「平均○km」との回答は、いずれも○km として取りまとめている。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

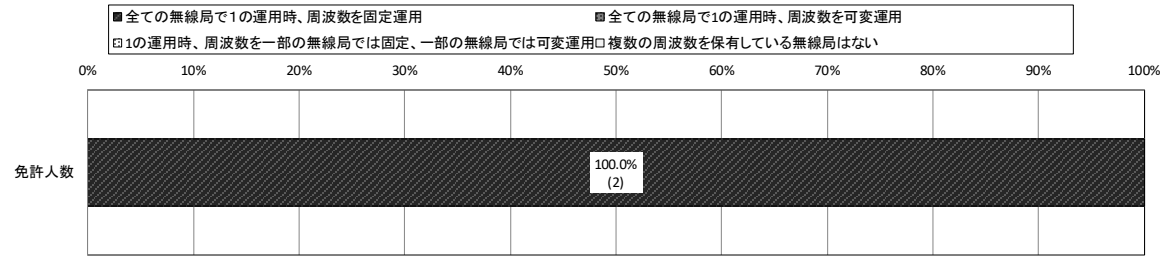
(6) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－22 複数周波数の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」と回答した免許人は 2 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、全ての無線局が、１の運用時、周波数を固定運用していることがわかる。

図表－臨－6－22 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	2	2	2	0	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムの周波数帯以外の他の周波数帯の電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムについての周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－6－23 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 2 者を対象としている。

「運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯幅を決定し、当該占有周波数帯幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため。」、「異なる通信方式を用いる複数のシステムを併用しているため。」、「複数ある地域別ビームを併用運用するため。」、「利用用途（音声・データ・映像）によって送信周波数が異なるため。」との回答が、それぞれ 1 者ずつあった。

図表－臨－6－23 周波数を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	2	－
回答数	2	－
運用時に必要な回線容量に応じて、占有周波数帯幅を決定し、当該占有周波数帯幅で運用可能な周波数を選定する必要があるため	1	50.0%
異なる通信方式を用いる複数のシステムを併用しているため	1	50.0%
複数ある地域別ビームを併用運用するため	1	50.0%
利用用途（音声・データ・映像）によって送信周波数が異なるため	1	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－6－24 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人を対象としているが、本システムにおいては、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

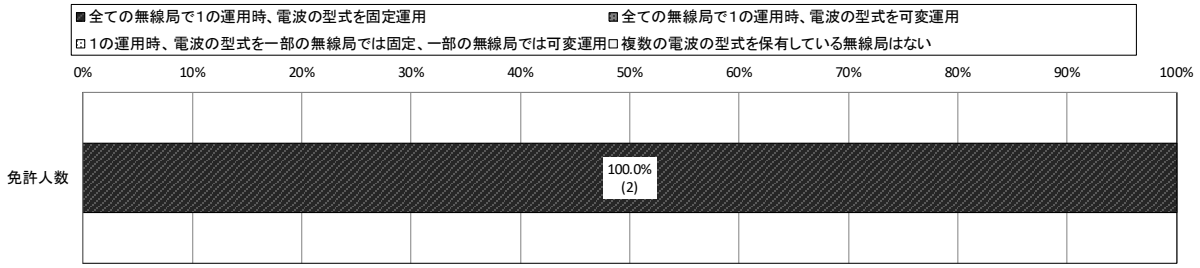
図表－臨－6－24 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳
（該当図表無し）

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－25 複数電波の型式の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」と回答した免許人は 2 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、全ての無線局が１の運用時、電波の型式を固定運用していることがわかる。

図表－臨－6－25 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	2	2	2	0	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－6－26 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「複数電波の型式の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 2 者を対象としている。

「異なる変調方式を用いる複数システムの併用するため。」及び「利用用途（音声・データ・映像）に応じた電波型式を保有するため。」との回答が、それぞれ 1 者ずつあった。

図表－臨－6－26 電波の型式を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	2	－
回答数	2	－
異なる変調方式を用いる複数システムの併用するため	1	50.0%
利用用途(音声･データ･映像)に応じた電波型式を保有するため	1	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－6－27 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「複数電波の型式の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人を対象としているが、該当する免許人が存在しないため、評価対象外とする。

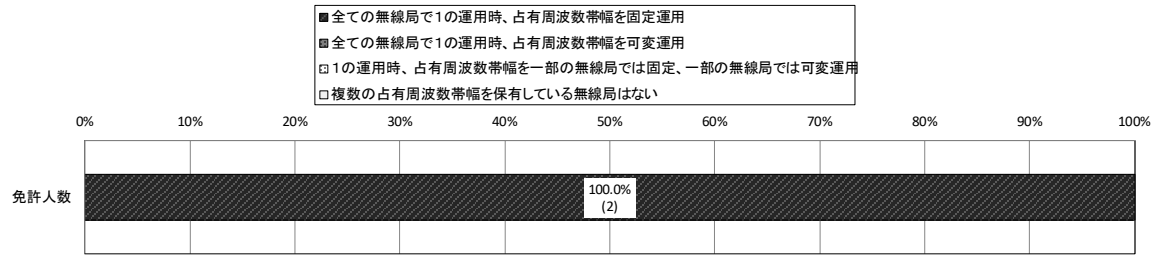
図表－臨－6－27 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

③ 占有周波数帯幅 の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－28 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」と回答した免許人は 2 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、全ての無線局が、１の運用時、占有周波数幅を固定運用していることがわかる。

図表－臨－6－28 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	2	2	2	0	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－6－29　占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 2 者を対象としている。

「運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため。」及び「異なる通信方式を持つ複数システムの併用のため。」、「電波型式（用途）に応じて占有周波数帯幅が異なるため。」と回答した免許人が、それぞれ 1 者ずつあった。

図表－臨－6－29 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	2	－
回答数	2	－
運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため	1	50.0%
異なる通信方式を持つ複数システムの併用のため	1	50.0%
電波型式(用途)に応じて占有周波数帯幅が異なるため	1	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

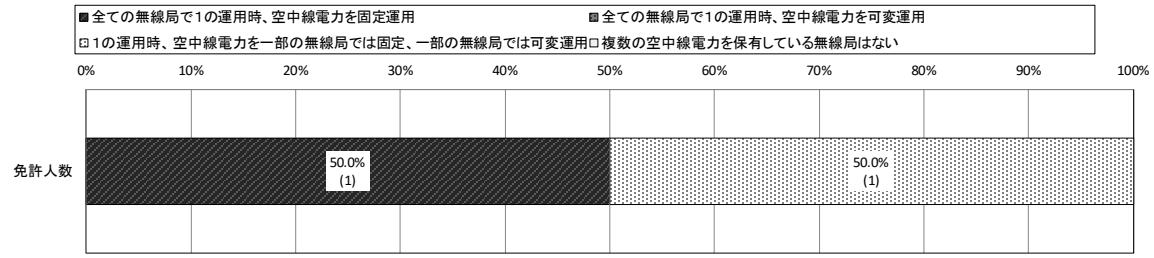
図表－臨－6－30　１の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人を対象としているが、該当する免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－6－30　１の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－31　複数空中線電力の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」、「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 50.0%を占める。

図表－臨－6－31 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	2	2	1	0	1	0
割合	－	－	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－6－32　空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 2 者を対象としている。

「運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため。」及び、「電波型式（用途）に応じて空中線電力が異なるため。」と回答した免許人が、それぞれ 1 者ずつあった。

図表－臨－6－32 空中線電力を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	2	－
回答数	2	－
運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため	1	50.0%
電波型式(用途)に応じて空中線電力が異なるため	1	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－6－33 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 1 者を対象としている。

当該回答は、「降雨減衰を補う目的にて、自動で送信電力を制御して運用するため。」であった。

図表－臨－6－33 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	2	－
回答数	1	－
降雨減衰を補う目的にて、自動で送信電力を制御して運用するため	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

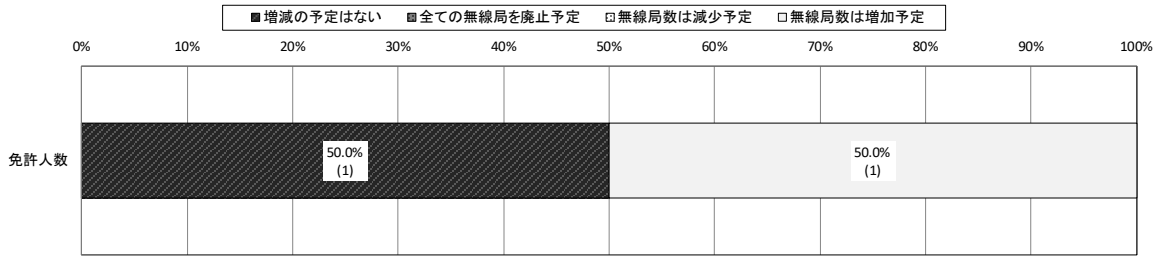
(7) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 2 者（無線局 42 局）に係る図表－臨－6－34 今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「増減の予定はない」、「無線局数は増加予定」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 50.0%を占める。

「全ての無線局を廃止予定」及び「無線局数は減少予定」と回答した免許人はいなかったため、今後も、当該システムにおいては、無線局数は増加傾向にあると言える。

図表－臨－6－34 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	2	2	1	0	0	1
割合	－	－	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－6－35 無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「全ての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人を対象としているが、該当する免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－6－35 無線局数廃止・減少理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－6－36　無線局数増加理由の内訳は、総免許人 2 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した 1 者を対象としている。

当該回答は、「現システムで利用している衛星（IPSTAR-1）の後継の衛星への移行に関わり、別ルートでの無線局の開設の可能性があるため。」であった。

図表－臨－6－36 無線局数増加理由の内訳

	免許人数	割合
総数	2	－
回答数	1	－
現システムで利用している衛星の後継の衛星への移行に関わり、別ルートでの無線局の開設の可能性があるため	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

(8) 発射状況調査

本システムの主な利用形態としては、衛星と地上を結び、衛星管制制御やユーザ側への通信を伝送する基幹的な無線回線（フィーダリンク）と衛星とユーザ側装置とを結ぶ無線回線（サービスリンク）の２つの利用形態がある。

「時間利用状況の測定」については、利用形態が異なるフィーダリンク 2 局（周波数帯別に実施）、サービスリンク 5 局の無線局を選定し、電波の発射状況の調査を実施した。

「エリア利用状況の測定」については、電波伝搬特性を考慮し、Urban（都市部）、Sub-Urban（郊外）、Rural（ルーラル）の 3 つの地域から無線局を選定し、不定期発射の無線局においては、免許人の協力を得て、測定期間中、特定の電波を発射し、空間的な広がりを調査した。

① 時間利用状況（実測）

時間利用状況については、衛星アップリンクについては、その無線局の利用状況として、トランスポンダの周波数帯の範囲内において、複数の中心周波数の電波を発射することが可能であることから、原則 30 日間、トランスポンダの周波数帯の範囲内における発射電波をスペクトラムアナライザ等の測定機材を用い実測した。

実測結果データにおいて１分単位の最大値を算出し、当該最大値がしきい値以上の場合に 1 分間電波を受信したと判断し、日毎の受信時間を算出した。

しきい値は、電波の受信波形及びレベルを確認の上、降雨等によるレベル変動及びノイズレベルを考慮し、個別に設定を行った。なお、H 局については、分析期間中のうち発射と判断した日時以外の数日（各数分間）においてしきい値以上のレベルが確認されたが、機器の雑音等のノイズと思慮されるため、未発射と判断した。

9 局の 30 日間の測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	測定手法*	しきい値	結果図表
A 局	サービスリンク（Urban）	有線測定	-42dBm/Hz	図表－臨－6－37
B 局	サービスリンク（Urban）	有線測定	-40dBm/Hz	図表－臨－6－38
C 局	サービスリンク（Sub-Urban）	有線測定	-42dBm/Hz	図表－臨－6－39
D 局	サービスリンク（Sub-Urban）	有線測定	-45dBm/Hz	図表－臨－6－40
E 局	サービスリンク（Rural）	有線測定	-40dBm/Hz	図表－臨－6－41
F 局	フィーダリンク（27GHz 帯）	AIR 測定	-141dBm/Hz	図表－臨－6－42
G 局	フィーダリンク（29GHz 帯）	AIR 測定	-140dBm/Hz	図表－臨－6－43
H 局	フィーダリンク（27GHz 帯）	AIR 測定	-132dBm/Hz	図表－臨－6－44
I 局	フィーダリンク（29GHz 帯）	AIR 測定	-132dBm/Hz	図表－臨－6－45

*「有線測定」は、無線設備の測定端子にスペクトラムアナライザ等の測定機材を接続し有線にて測定。「AIR 測定」は、測定対象無線局の電波が捕捉可能な場所に受信アンテナ及びスペクトラムアナライザ等の測定機材一式を設置し測定。受信電力レベルの変動が少ないと想定される「有線測定」を優先的に実施したが、無線設備に測定端子が存在しない等の場合は「AIR 測定」を実施。

A 局、F 局、G 局については、分析期間の 30 日間のうちデータ保存時の未測定期間を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。

B 局については、分析期間の 30 日間のうち電波を発射した日はなかった。

C 局については、分析期間の 30 日間のうち電波を発射した日は 4 日間となっており、発射した時間は約 7 時間から 24 時間と日によって異なっていた。また、曜日の傾向は見られず、時間平均グラフから日中の利用が多少多い傾向が見られた。

D 局については、分析期間の 29 日間のうち電波を発射した日は 3 日間となっており、発射した時間は最大でも 1 時間 30 分程度となっていた。また、曜日の傾向や時間の傾向は見られなかった。

E 局については、分析期間の 30 日間のうち電波を発射した日は 2 日間となっており、発射した時間は 12 分から 6 時間 46 分と日によって異なっていた。また、曜日の傾向は見られず、時間平均グラフから日中電波が発射されたことがわかる。

H 局、I 局については、分析期間の 30 日間のうち 2/27（木）2 時～3/4（水）10 時 30 分までの間、電波が発射されていた。なお、免許人への個別ヒアリングの結果、当該無線局は F 局、G 局とメイン・バックアップの構成となっており、運用が切り替わっていたものと考えられる。

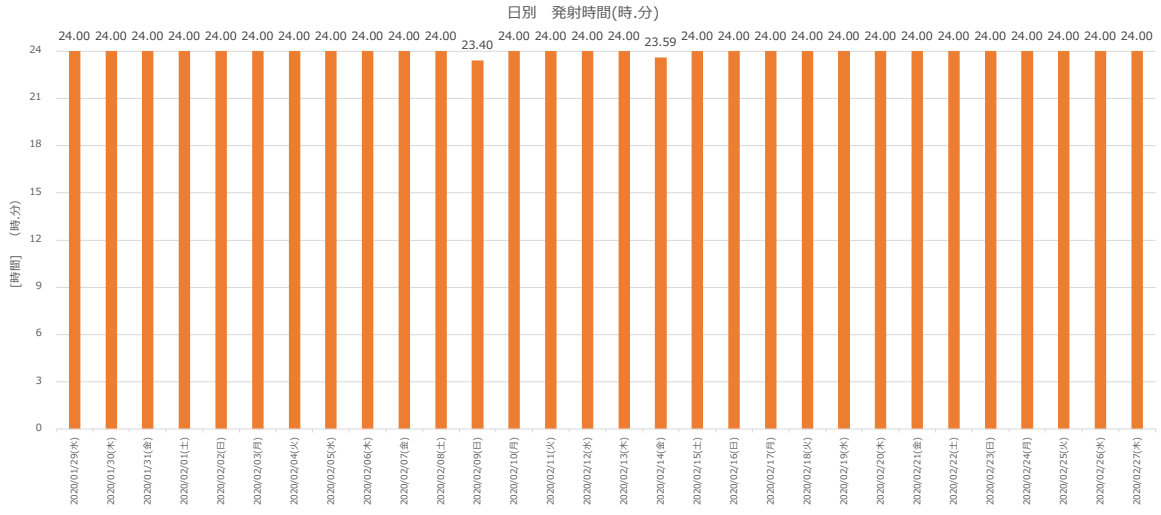
調査票調査の結果、図表－臨－6－3　常時発射及び常時発射ではない無線局の割合において、「常時発射」と回答した無線局は 6 局（14.3%）、「常時発射ではない」と回答した無線局は 36 局（85.7%）の結果であるところ、発射状況調査の 7 局のうち、フィーダリンク 2 局はメイン・バックアップの構成で、メインで使用する場合は 24 時間発射、サービスリンク 5 局のうち 1 局は常時発射、1 局は電波未発射、3 局は不定期に発射が確認された。

また、図表－臨－6－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較において、不定期発射の全無線局が 8 日間以下と回答し、そのうち 4 日間以下と回答した無線局が 35 局（97.2%）を占めたところ、不定期に発射が確認された 3 局における 30 日間の電波発射日数は、それぞれ 2 日、3 日、4 日であった。

更に、図表－臨－6－13　不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較において、日中の発射が多い傾向にあるところ、不定期に発射が確認された 3 局いずれも同様な傾向を示していることが確認された。

図表－臨－6－37 サービスリンク（Urban）　30 日間の測定結果（A 局）

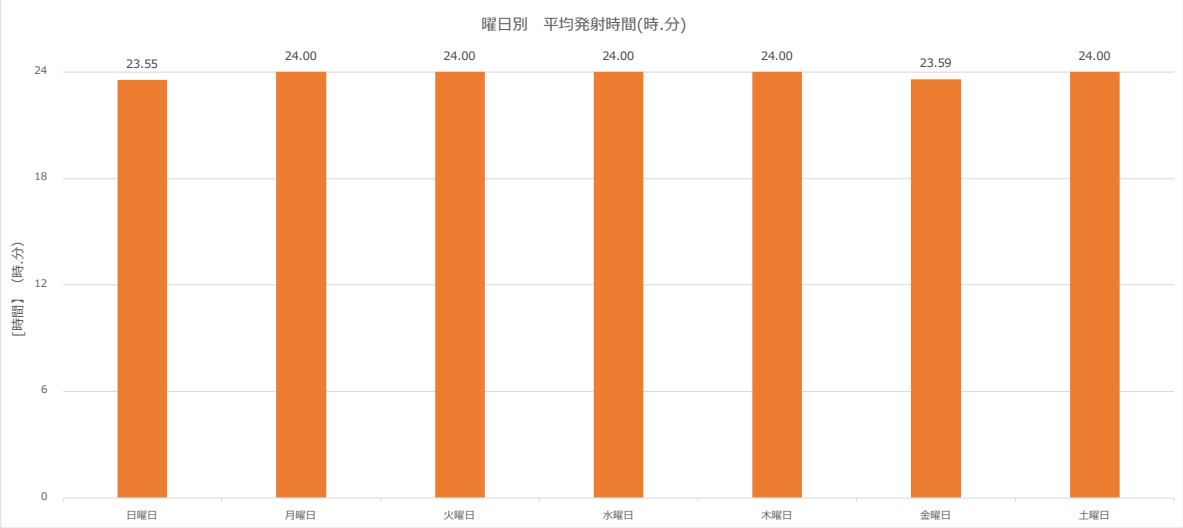
日別発射時間



	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.40	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.5%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/28(火) 15:14	～	2020/03/17(火) 14:39	50 日間	
分析期間	2020/01/29(水) 0:00	～	2020/02/27(木) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/09(日)	4:57	～	5:17	[計：20分]
	2020/2/14(金)	17:46	～	17:47	[計：1分]
			～		
					[総計：21分]

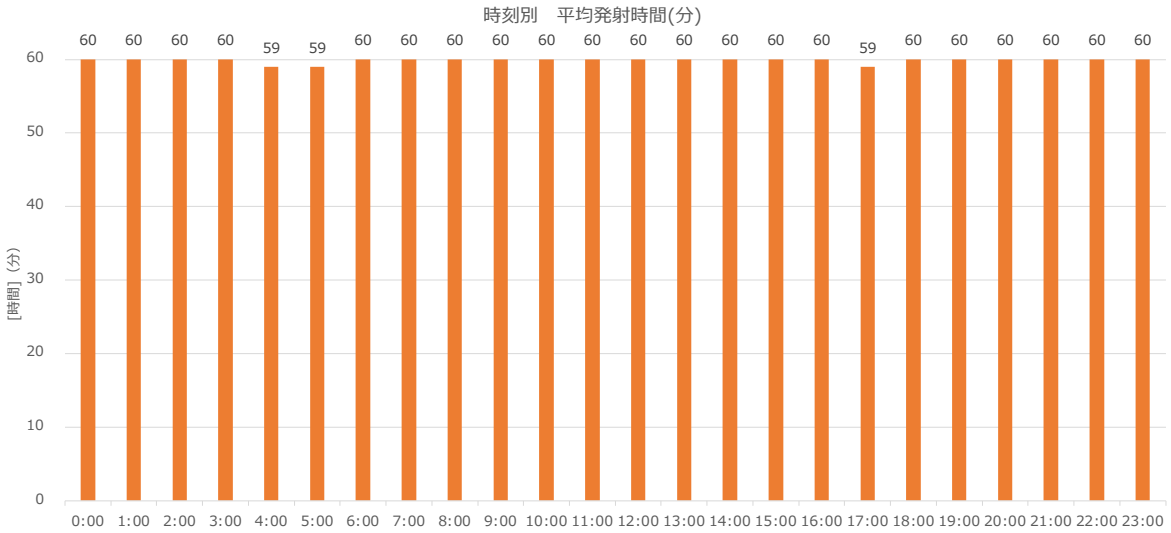
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	23.55	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00
電波未発射（時.分）	00.05	00.00	00.00	00.00	00.00	00.01	00.00
稼働率	98.1%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/01/28(火) 15:14	～	2020/03/17(火) 14:39	50 日間	
分析期間	2020/01/29(水) 0:00	～	2020/02/27(木) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/09(日)	4:57	～	5:17	[計：20分]
	2020/2/14(金)	17:46	～	17:47	[計：1分]
			～		
					[総計：21分]

時刻平均発射時間

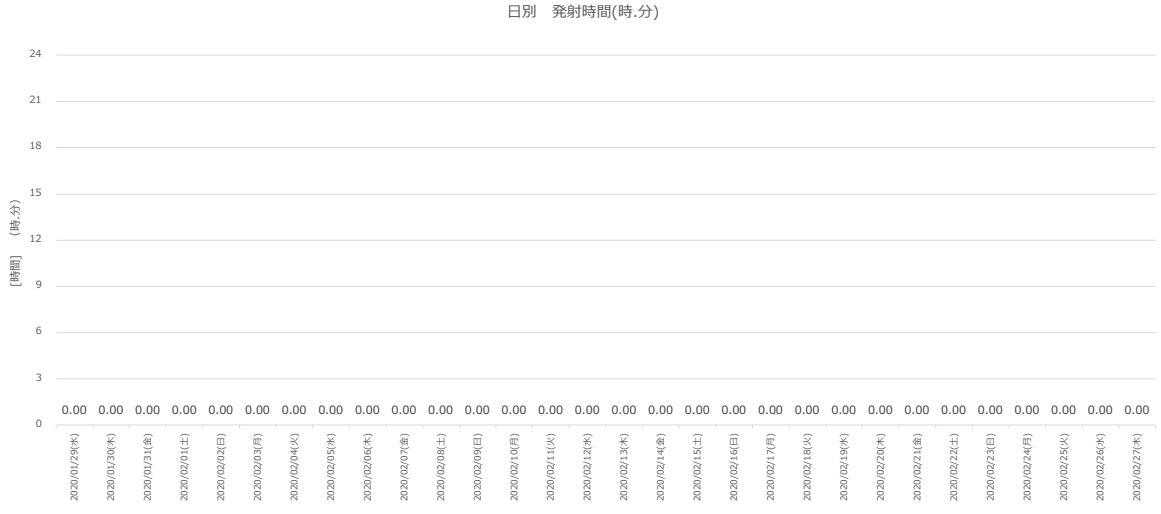


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/28(火) 15:14	～	2020/03/17(火) 14:39	50 日間	
分析期間	2020/01/29(水) 0:00	～	2020/02/27(木) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/09(日)	4:57	～	5:17	[計：20分]
	2020/2/14(金)	17:46	～	17:47	[計：1分]
			～		
					[総計：21分]

図表－臨－6－38 サービスリンク（Urban）　30 日間の測定結果（B 局）

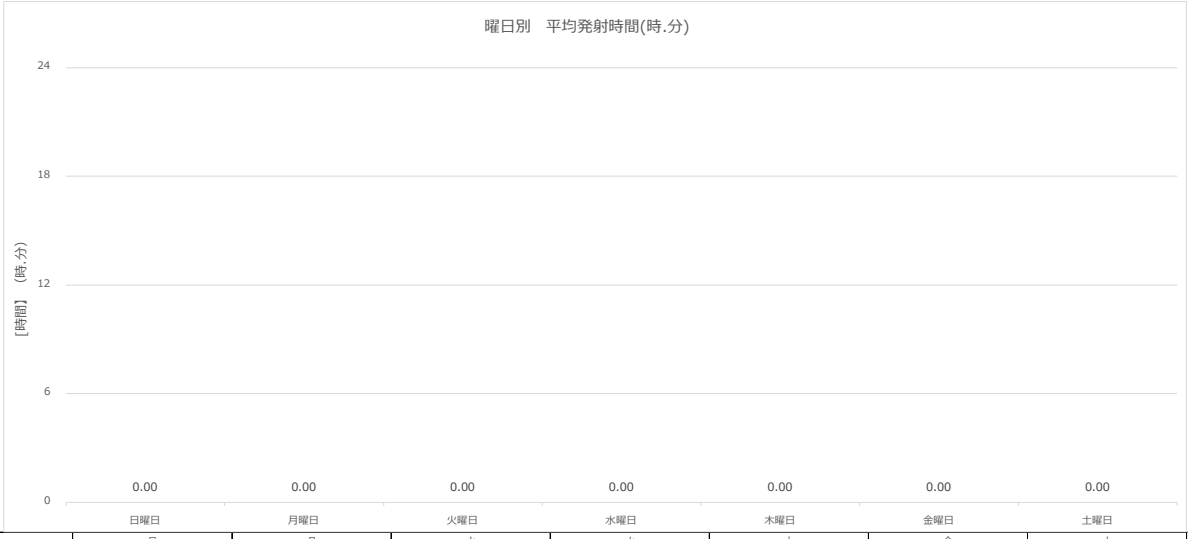
日別発射時間



	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27
電波発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2020/01/28(火) 17:24	～	2020/03/03(火) 17:24	36 日間
分析期間	2020/01/29(水) 0:00	～	2020/02/27(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:27	～ 17:28	[計：1分]
		～		
		～		
				[総計：1分]

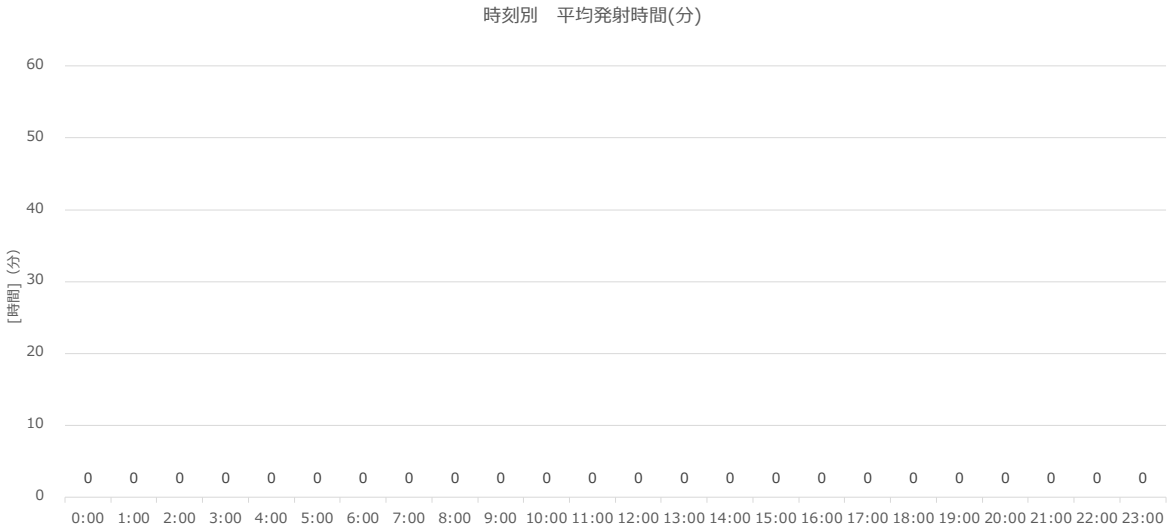
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2020/01/28(火) 17:24	～	2020/03/03(火) 17:24	36 日間
分析期間	2020/01/29(水) 0:00	～	2020/02/27(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:27	～ 17:28	[計：1分]
		～		
		～		
				[総計：1分]

時刻平均発射時間

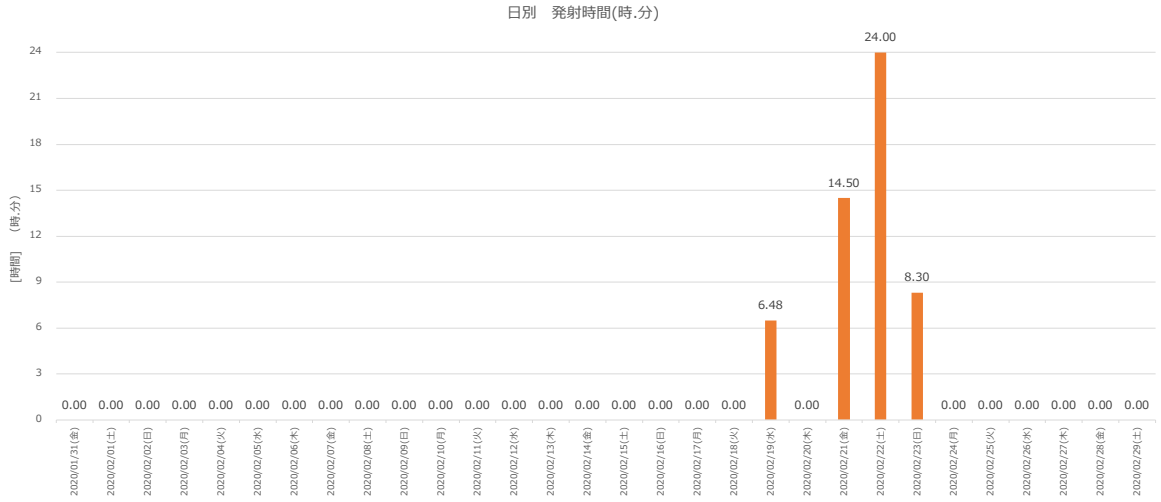


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電波未発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2020/01/28(火) 17:24	～	2020/03/03(火) 17:24	36 日間
分析期間	2020/01/29(水) 0:00	～	2020/02/27(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金) 17:27	～	17:28	[計：1分]
		～		
		～		
				[総計：1分]

図表－臨－6－39 サービスリンク（sub-Urban）　30 日間の測定結果（C 局）

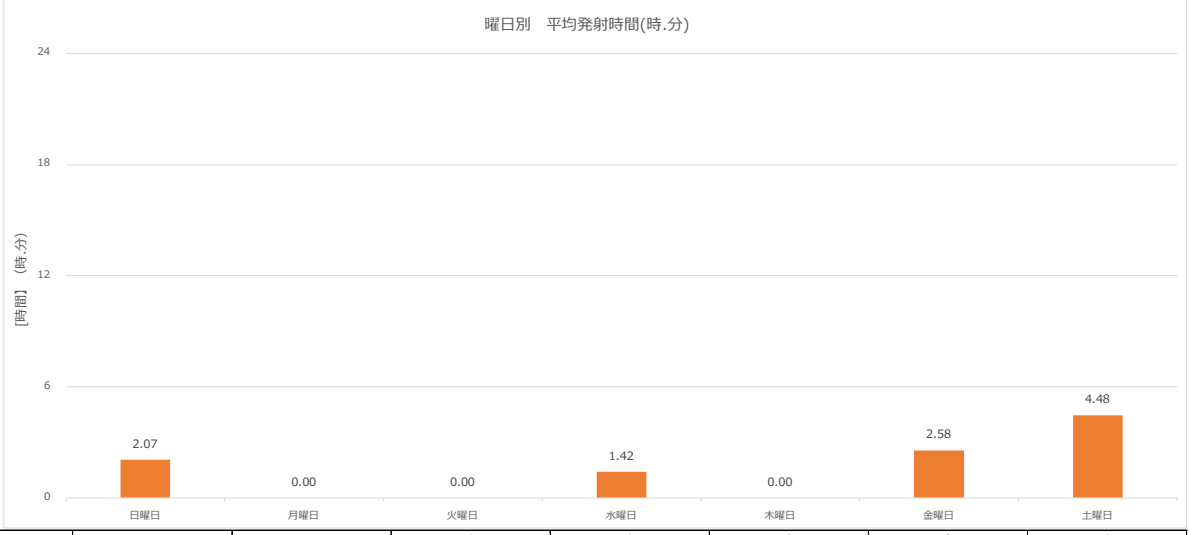
日別発射時間



	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29
電波発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.48	0.00	14.50	24.00	8.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	17.12	24.00	9.10	0.00	15.30	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	27.0%	0.0%	60.4%	100.0%	34.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2020/1/30(木) 14:40	～	2020/3/02(月) 9:55	33 日間
分析期間	2020/1/31(金) 0:00	～	2020/2/29(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:48	～ 17:51	[計：3分]
			～	
				[総計：3分]

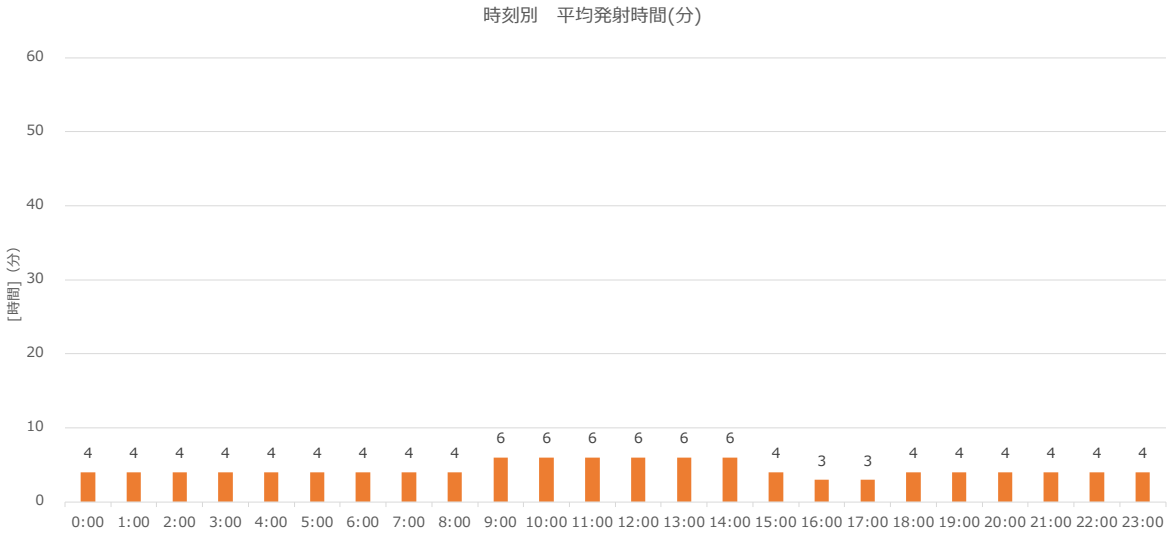
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	2.07	0.00	0.00	1.42	0.00	2.58	4.48
電波未発射（時.分）	21.53	24.00	24.00	22.18	24.00	21.02	19.12
稼働率	8.6%	0.0%	0.0%	5.9%	0.0%	10.8%	18.7%

測定期間	2020/1/30(木) 14:40	～	2020/3/02(月) 9:55	33 日間
分析期間	2020/1/31(金) 0:00	～	2020/2/29(土) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:48	～ 17:51	[計：3分]
			～	
			～	
				[総計：3分]

時刻平均発射時間

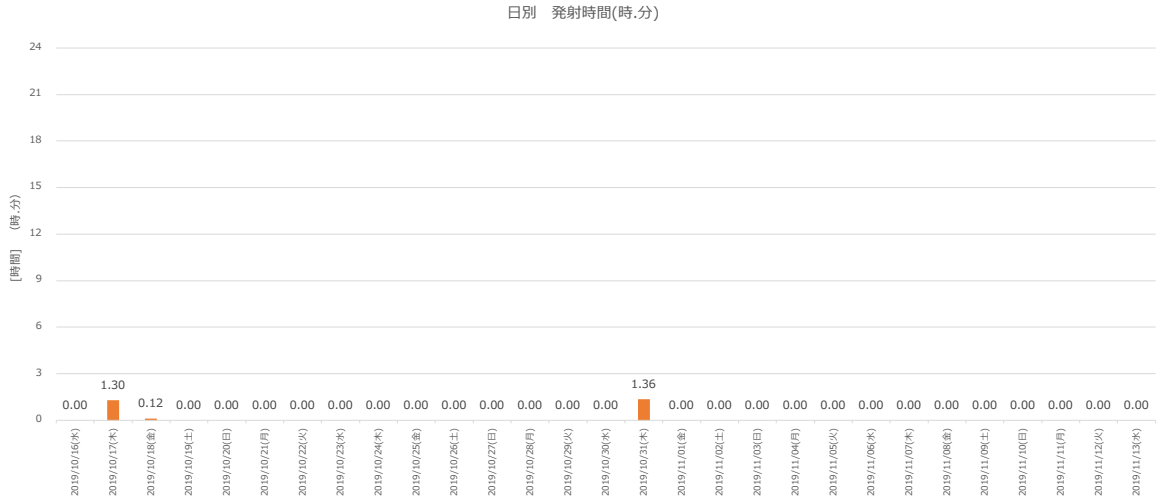


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	4	3	3	4	4	4	4	4	4
電波未発射（分）	56	56	56	56	56	56	56	56	56	54	54	54	54	54	54	56	57	57	56	56	56	56	56	56
稼働率	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	6.7%	5.0%	5.0%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%

測定期間	2020/1/30(木) 14:40	～	2020/3/02(月) 9:55	33 日間	
分析期間	2020/1/31(金) 0:00	～	2020/2/29(土) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:48	～	17:51	[計：3分]
			～		
			～		
					[総計：3分]

図表－臨－6－40 サービスリンク（sub-Urban）　30 日間の測定結果（D 局）

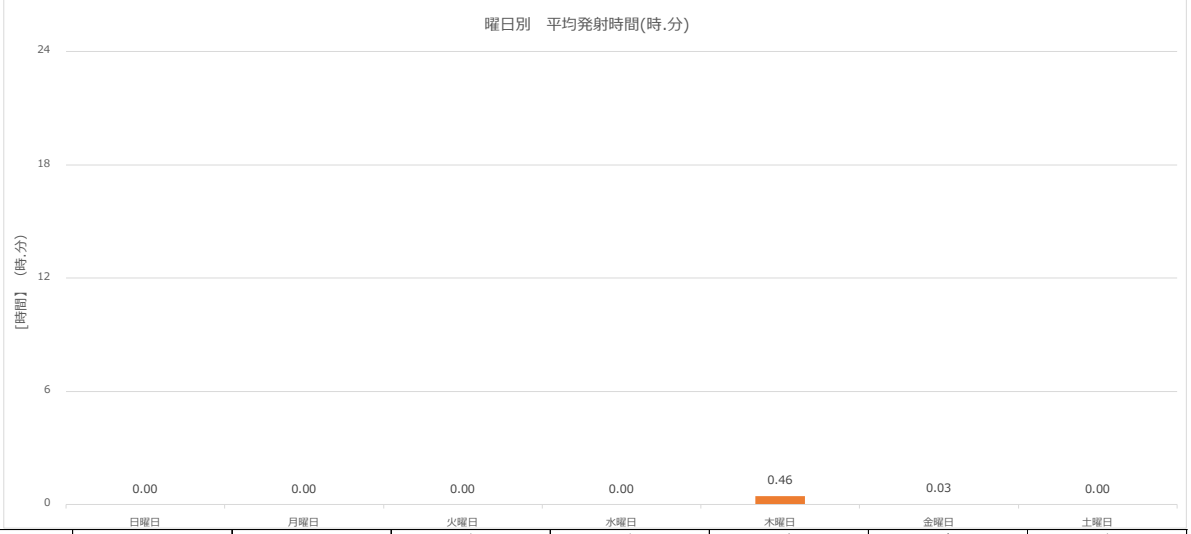
日別発射時間



	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	10/21	10/22	10/23	10/24	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29	10/30	10/31	11/1	11/2	11/3	11/4	11/5	11/6	11/7	11/8	11/9	11/10	11/11	11/12	11/13
電波発射（時.分）	0.00	1.30	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	22.30	23.48	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	22.24	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
稼働率	0.0%	5.4%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2019/10/15(火) 16:31	～	2019/11/14(木) 10:07	31 日間	
分析期間	2019/10/16(水) 0:00	～	2019/11/13(水) 0:00	29 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/10/23(金)	10:21	～	10:22	[計：1分]
			～		
					[総計：1分]

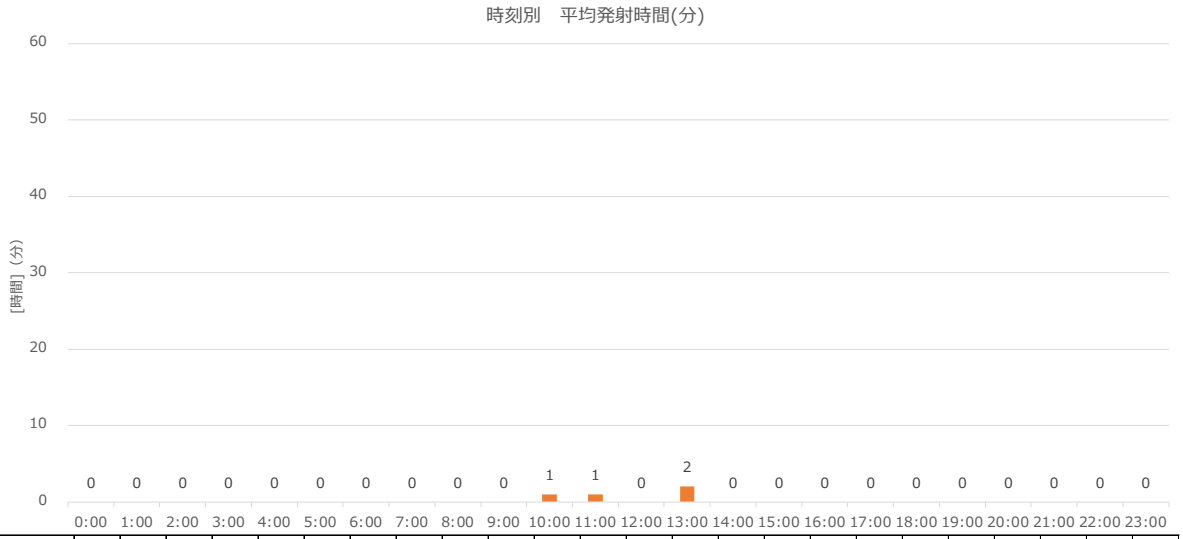
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.03	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	23.14	23.57	24.00
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%	0.1%	0.0%

測定期間	2019/10/15(火) 16:31	～	2019/11/14(木) 10:07	31 日間	
分析期間	2019/10/16(水) 0:00	～	2019/11/13(水) 0:00	29 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/10/23(金)	10:21	～	10:22	[計：1分]
			～		
			～		
					[総計：1分]

時刻平均発射時間

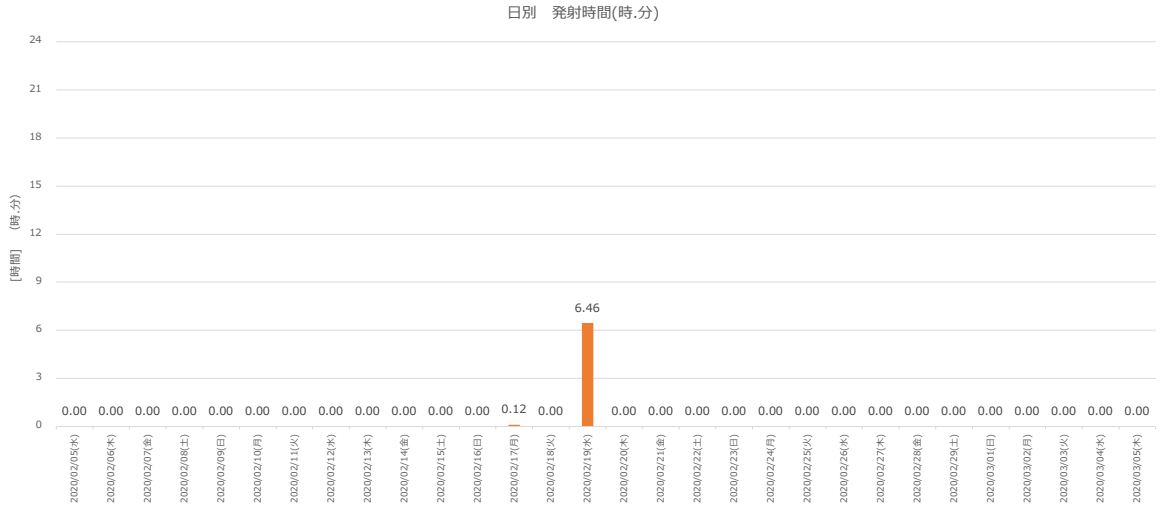


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電波未発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	60	58	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	1.7%	0.0%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2019/10/15(火) 16:31	～	2019/11/14(木) 10:07	31 日間	
分析期間	2019/10/16(水) 0:00	～	2019/11/13(水) 0:00	29 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/10/23(金)	10:21	～	10:22	[計：1分]
			～		
			～		
					[総計：1分]

図表－臨－6－41 サービスリンク（Rural）　30 日間の測定結果（E 局）

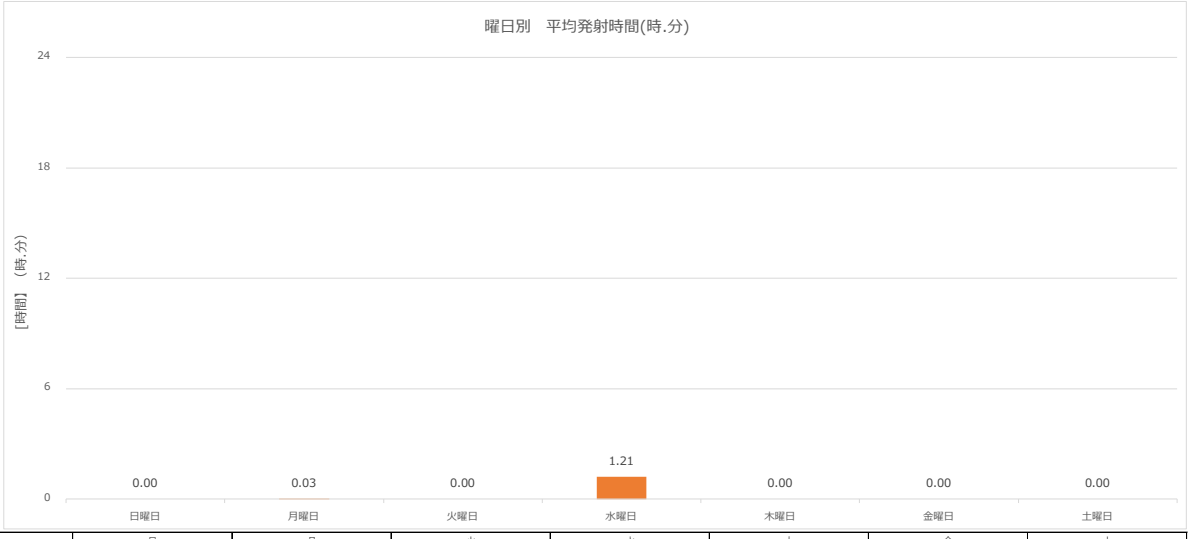
日別発射時間



	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5
電波発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	6.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.48	24.00	17.14	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	26.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2020/02/04(火) 15:10	～	2020/03/06(金) 15:46	32 日間
分析期間	2020/02/05(水) 0:00	～	2020/03/05(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:04	～ 18:07	[計：3分]
			～	
				[総計：3分]

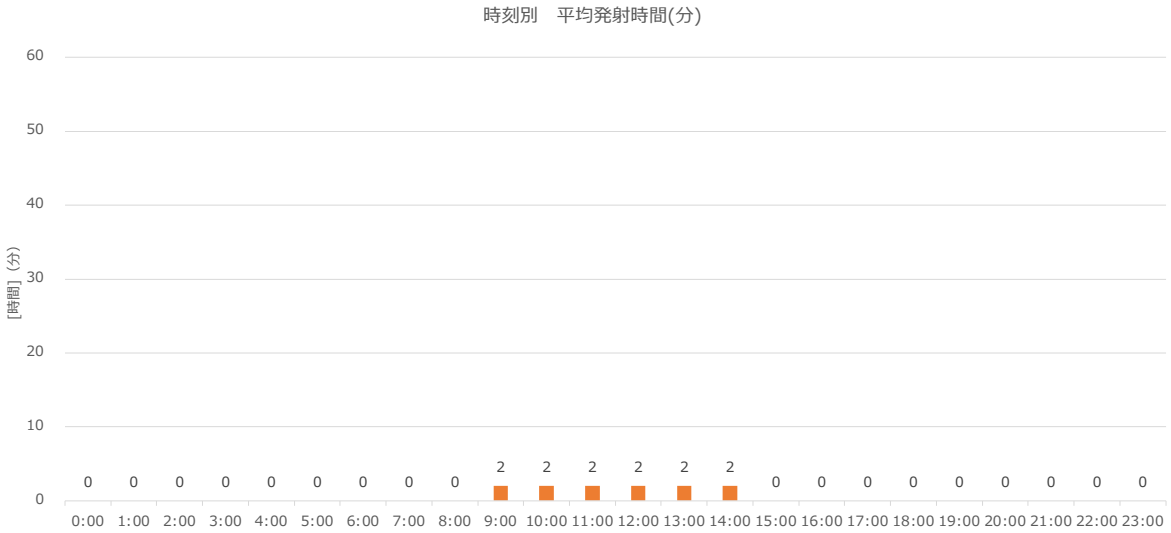
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	0.00	0.03	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	23.57	24.00	22.39	24.00	24.00	24.00
稼働率	0.0%	0.1%	0.0%	5.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2020/02/04(火) 15:10	～	2020/03/06(金) 15:46	32 日間
分析期間	2020/02/05(水) 0:00	～	2020/03/05(木) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:04	～ 18:07	[計：3分]
			～	
			～	
				[総計：3分]

時刻平均発射時間

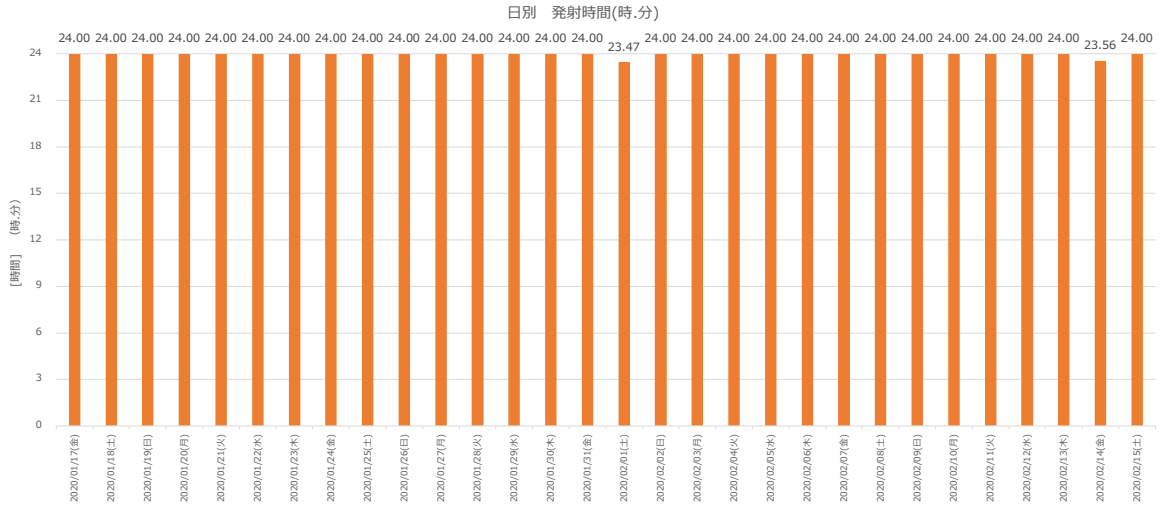


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電波未発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	58	58	58	58	58	58	60	60	60	60	60	60	60	60	60
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2020/02/04(火) 15:10	～	2020/03/06(金) 15:46	32 日間	
分析期間	2020/02/05(水) 0:00	～	2020/03/05(木) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:04	～	18:07	[計：3分]
			～		
			～		
					[総計：3分]

図表－臨－6－42 フィーダリンク　30 日間の測定結果（F 局）

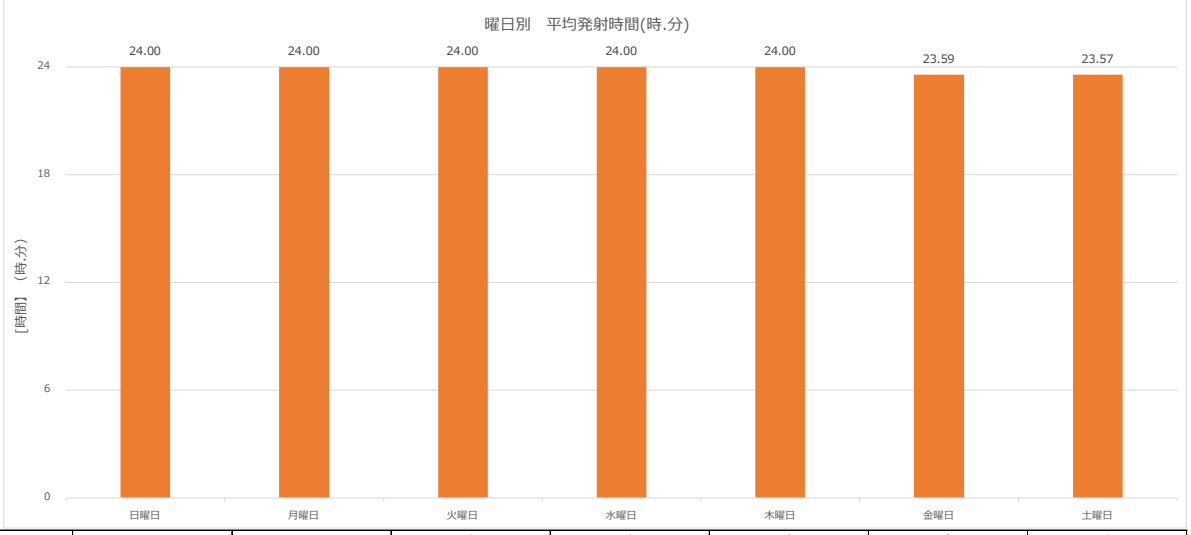
日別発射時間



	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.47	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.56	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.8%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.2%	100.0%

測定期間	2020/01/16(木) 13:39	～	2020/02/17(月) 11:25		33 日間	
分析期間	2020/01/17(金) 0:00	～	2020/02/15(土) 0:00		30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/01(土)	3:55	～	4:08	[計：13分]	
	2020/2/14(金)	17:03	～	17:07	[計：4分]	
	1900/1/00(土)	0:00	～	0:00		
					[総計：17分]	

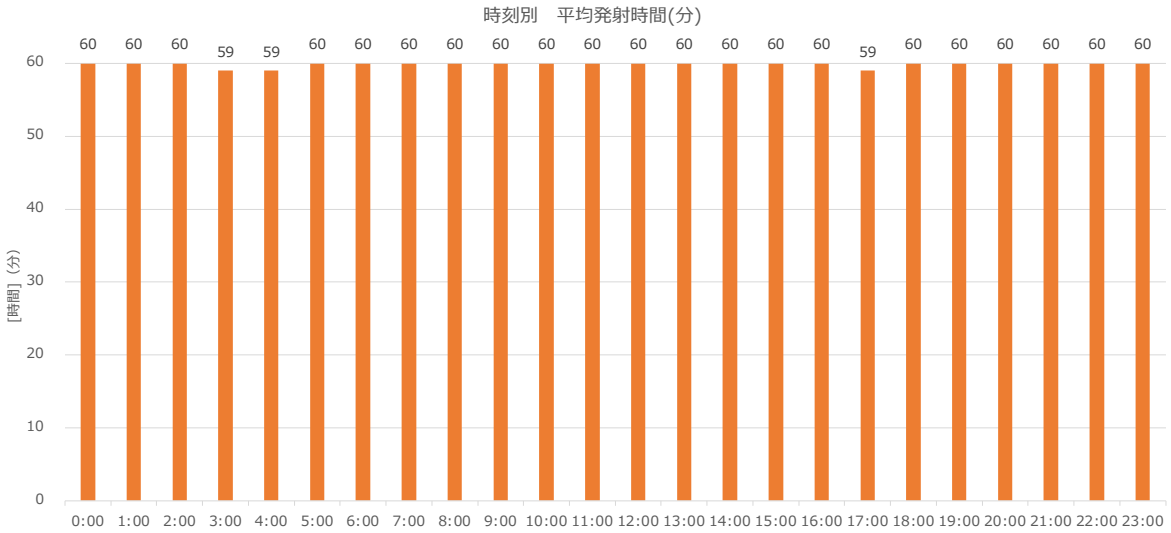
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	23.57
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.01	00.03
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.2%

測定期間	2020/01/16(木) 13:39	～	2020/02/17(月) 11:25		33 日間	
分析期間	2020/01/17(金) 0:00	～	2020/02/15(土) 0:00		30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/01(土)	3:55	～	4:08	[計：13分]	
	2020/2/14(金)	17:03	～	17:07	[計：4分]	
	1900/1/00(土)	0:00	～	0:00		
					[総計：17分]	

時刻平均発射時間

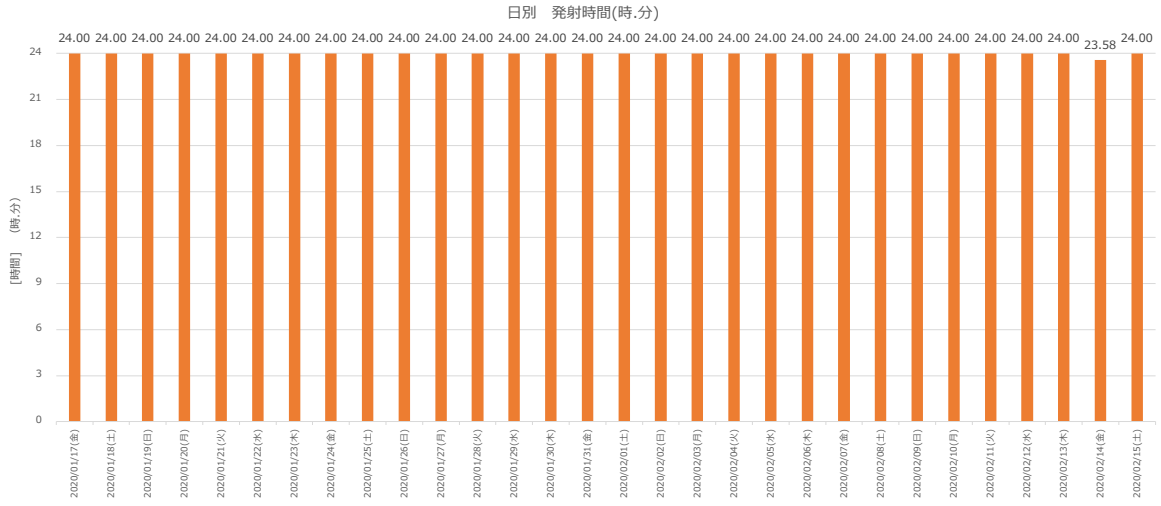


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/16(木) 13:39	～	2020/02/17(月) 11:25		33 日間
分析期間	2020/01/17(金) 0:00	～	2020/02/15(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/1(土)	3:55	～	4:08	[計：13分]
	2020/2/14(金)	17:03	～	17:07	[計：4分]
	1900/1/00(土)	0:00	～	0:00	
					[総計：17分]

図表－臨－6－43 フィーダリンク　30 日間の測定結果（G 局）

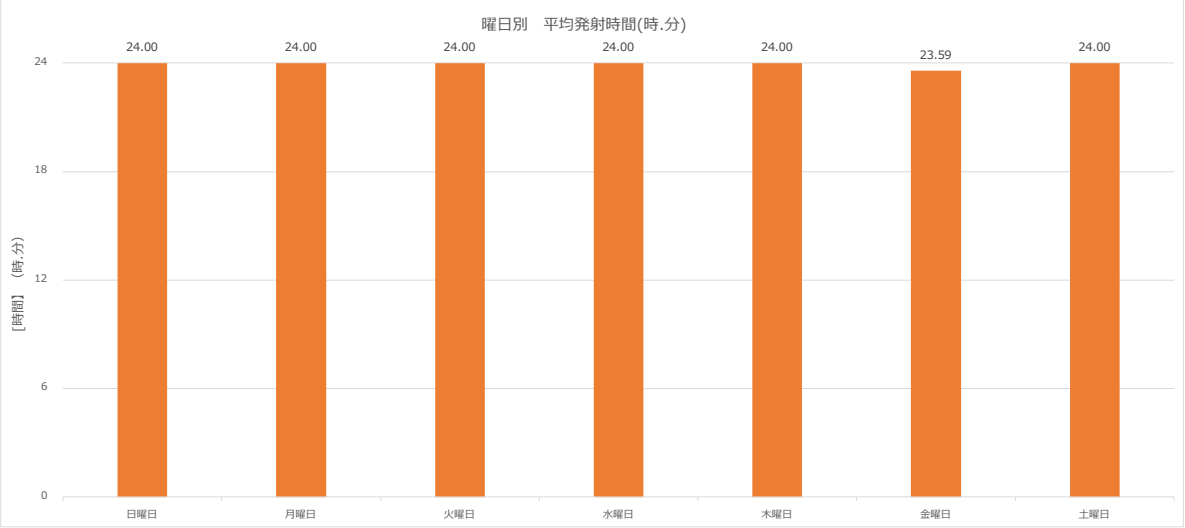
日別発射時間



	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.58	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/01/16(木) 13:39	～	2020/02/17(月) 11:25		33 日間
分析期間	2020/01/17(金) 0:00	～	2020/02/15(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:04	～	17:06	[計：2分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：2分]

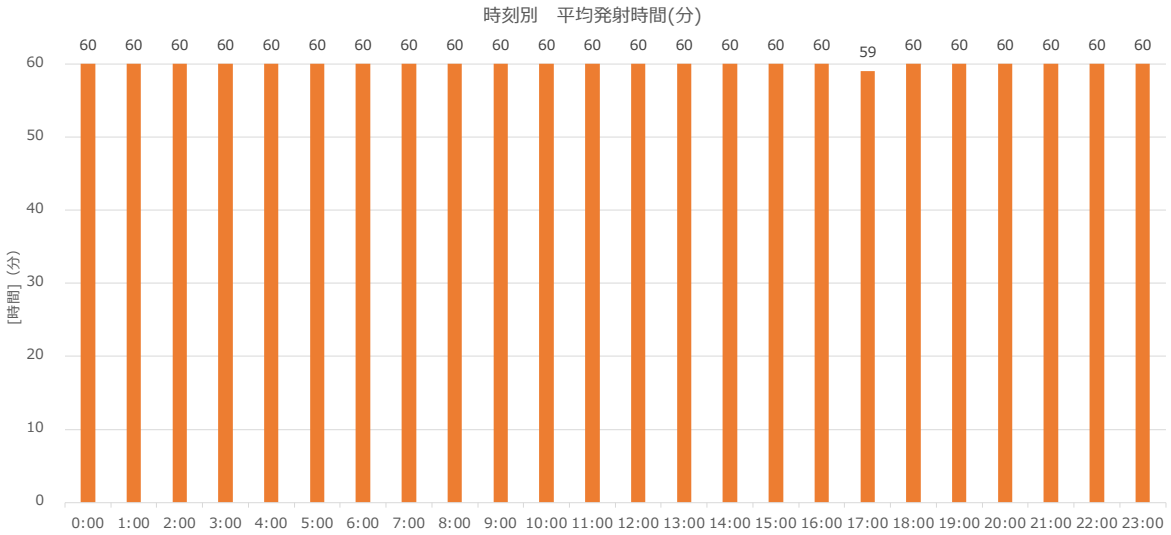
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.59	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.01	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%

測定期間	2020/01/16(木) 13:39	～	2020/02/17(月) 11:25		33 日間
分析期間	2020/1/17(金)	～	2020/2/15(土)		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:04	～	17:06	[計：2分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：2分]

時刻平均発射時間

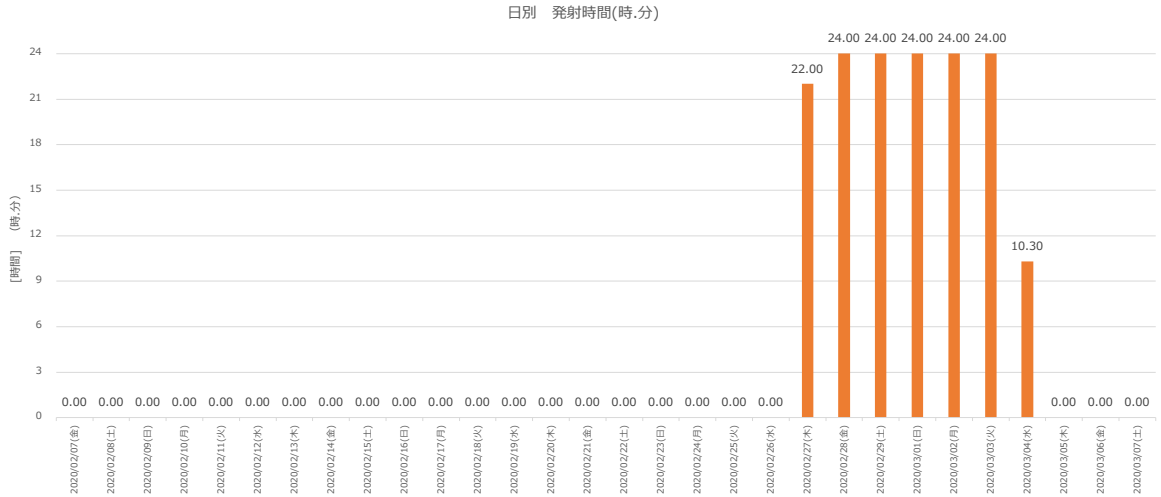


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/16(木) 13:39	～	2020/02/17(月) 11:25		33 日間
分析期間	2020/1/17(金)	～	2020/2/15(土)		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	17:04	～	17:06	[計：2分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：2分]

図表－臨－6－44 フィーダリンク　30 日間の測定結果（H 局）

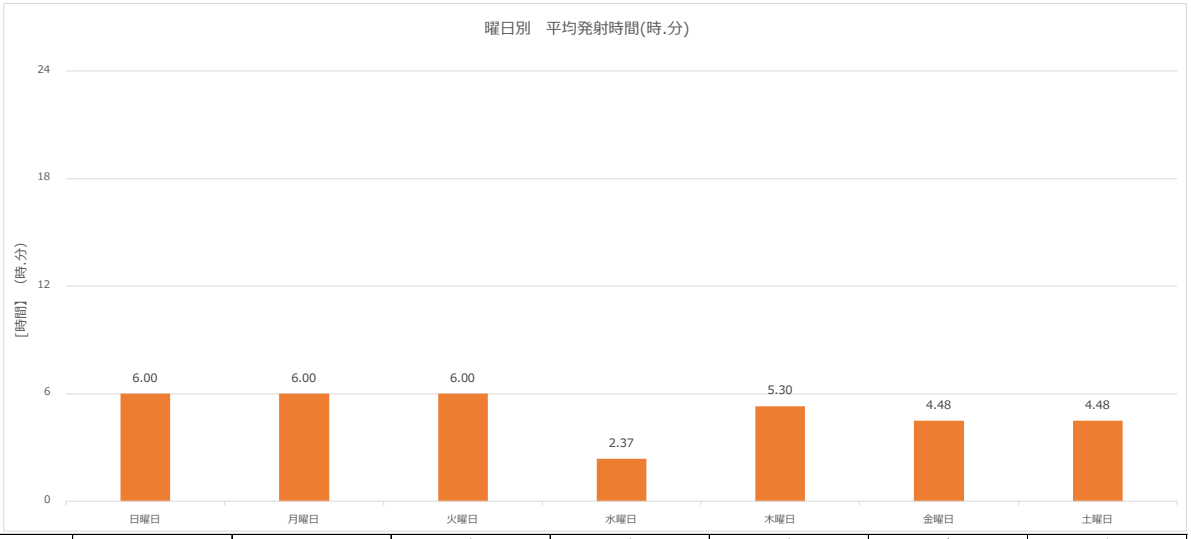
日別発射時間



	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7
電波発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	10.30	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.30	24.00	24.00	24.00
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	91.7%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	42.9%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2020/02/06(木) 12:01	～	2020/03/09(月) 11:25		33 日間
分析期間	2020/02/07(金) 0:00	～	2020/03/07(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	1:18	～	1:36	[計：18分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：18分]

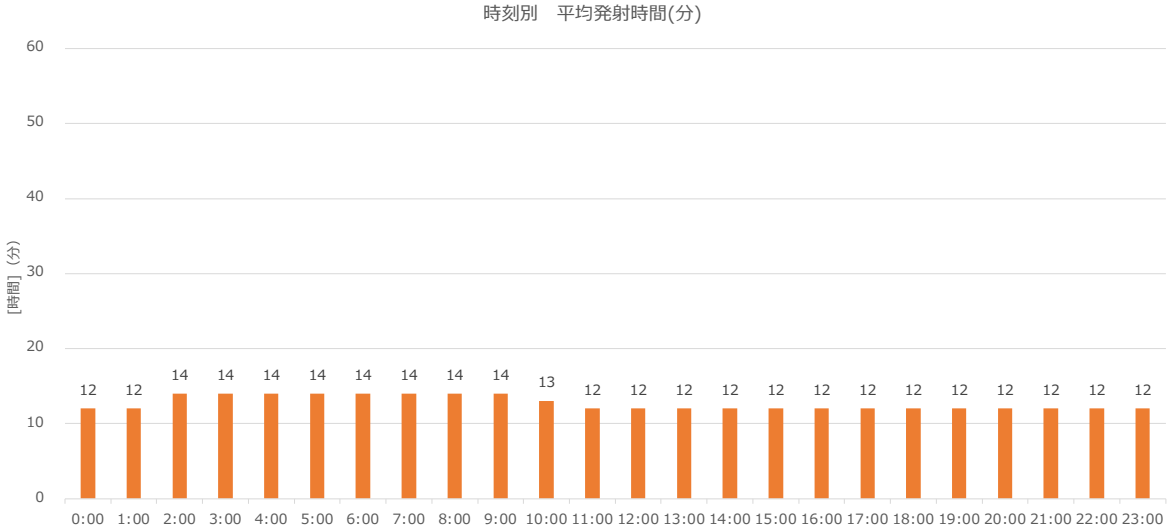
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	6.00	6.00	6.00	2.37	5.30	4.48	4.48
電波未発射（時.分）	18.00	18.00	18.00	21.23	18.30	19.12	19.12
稼働率	25.0%	25.0%	25.0%	9.9%	22.1%	18.7%	18.7%

測定期間	2020/02/06(木) 12:01	～	2020/03/09(月) 11:25		33 日間
分析期間	2020/02/07(金) 0:00	～	2020/03/07(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	1:18	～	1:36	[計：18分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：18分]

時刻平均発射時間

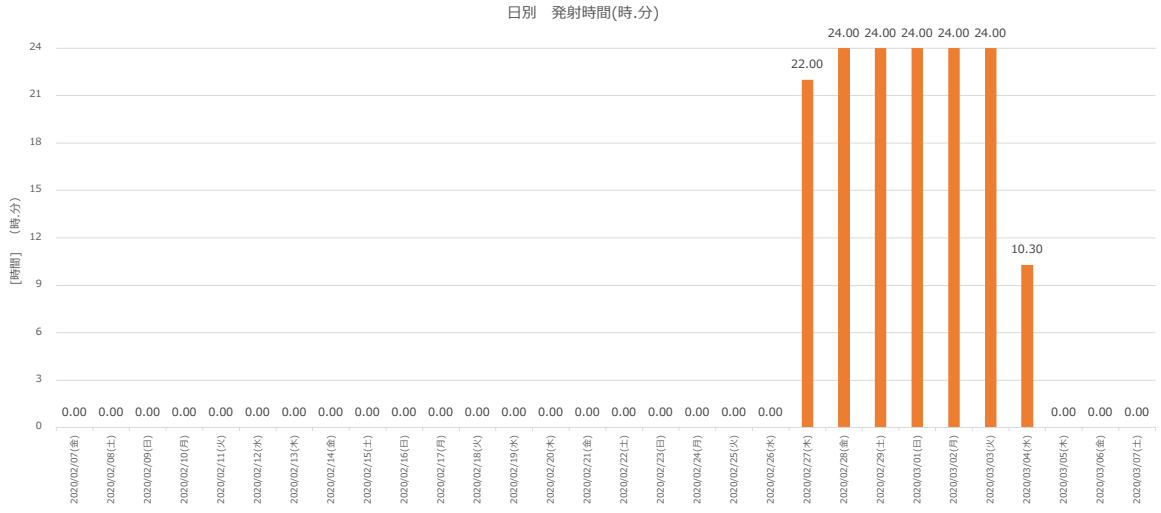


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	12	12	14	14	14	14	14	14	14	14	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
電波未発射（分）	48	48	46	46	46	46	46	46	46	46	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
稼働率	20.0%	20.0%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	21.7%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%

測定期間	2020/02/06(木) 12:01	～	2020/03/09(月) 11:25		33 日間
分析期間	2020/02/07(金) 0:00	～	2020/03/07(土) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	1:18	～	1:36	[計：18分]
			～		[計：0分]
			～		[計：0分]
					[総計：18分]

図表－臨－6－45 フィーダリンク　30 日間の測定結果（I 局）

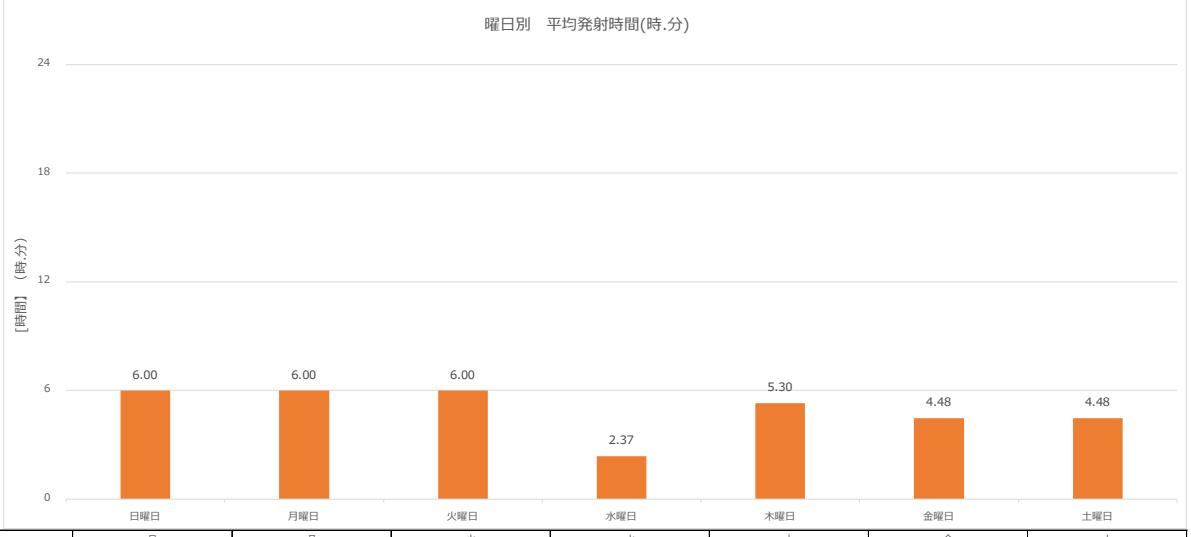
日別発射時間



	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7
電波発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	10.30	0.00	0.00	0.00
電波未発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.30	24.00	24.00	24.00
稼働率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	91.7%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	42.9%	0.0%	0.0%	0.0%

測定期間	2020/02/06(木) 5:03	～	2020/03/09(月) 13:10		33 日間
分析期間	2020/02/07(金) 0:00	～	2020/03/07(土) 0:00		30 日間
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:18	～	18:34	[計：16分]
	2020/2/17(月)	11:27	～	11:40	[計：13分]
	2020/2/26(水)	3:36	～	3:55	[計：19分]
					[総計：48分]

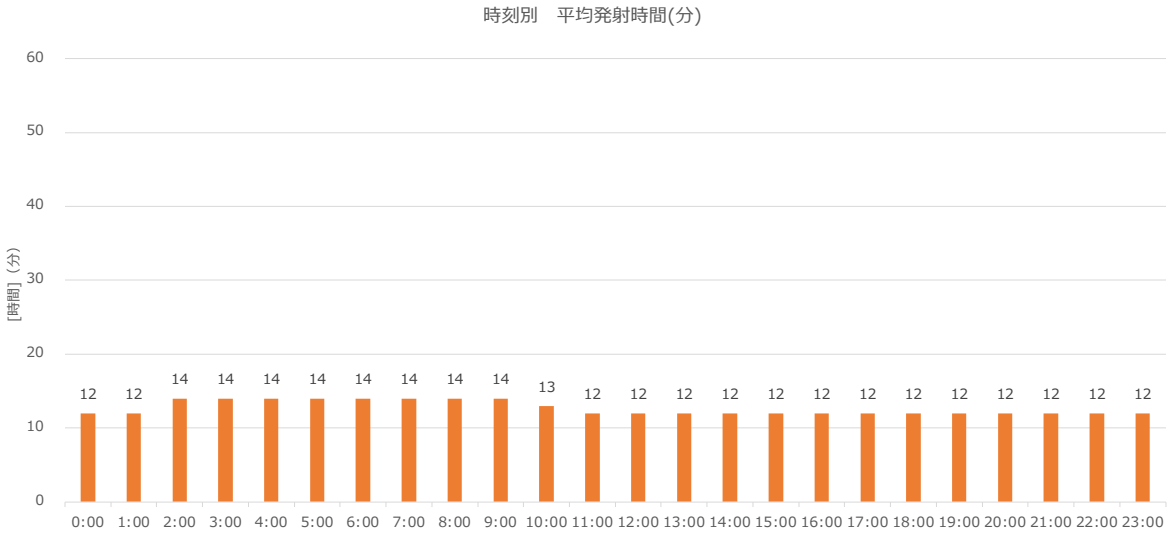
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	6.00	6.00	6.00	2.37	5.30	4.48	4.48
電波未発射（時.分）	18.00	18.00	18.00	21.23	18.30	19.12	19.12
稼働率	25.0%	25.0%	25.0%	9.9%	22.1%	18.7%	18.7%

測定期間	2020/02/06(木) 5:03	～	2020/03/09(月) 13:10		33 日間
分析期間	2020/02/07(金) 0:00	～	2020/03/07(土) 0:00		30 日間
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:18	～	18:34	[計：16分]
	2020/2/17(月)	11:27	～	11:40	[計：13分]
	2020/2/26(水)	3:36	～	3:55	[計：19分]
					[総計：48分]

時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	12	12	14	14	14	14	14	14	14	14	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
電波未発射（分）	48	48	46	46	46	46	46	46	46	46	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
稼働率	20.0%	20.0%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	23.3%	21.7%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%

測定期間	2020/02/06(木) 5:03	～	2020/03/09(月) 13:10		33 日間
分析期間	2020/02/07(金) 0:00	～	2020/03/07(土) 0:00		30 日間
データ保存時の未測定期間	2020/2/14(金)	18:18	～	18:34	[計：16分]
	2020/2/17(月)	11:27	～	11:40	[計：13分]
	2020/2/26(水)	3:36	～	3:55	[計：19分]
					[総計：48分]

② エリア利用状況（実測）

測定にあたっては、事前に Rec. ITU-R P.452 に基づき、受信アンテナ地上高 1.5m 及び 15m の２パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高 1.5m のほか、数ポイントにおいては、高所作業車を用い、地上高 1.5/5/10/15m の高さ方向における測定を実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ 5 分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該 5 分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A 局	サービスリンク（Urban）	右旋回偏波及び左旋回偏波の組合せ	図表－臨－6－46
B 局	サービスリンク（Urban）	右旋回偏波及び左旋回偏波の組合せ	図表－臨－6－47
C 局	サービスリンク（Sub-Urban）	右旋回偏波及び左旋回偏波の組合せ	図表－臨－6－48
D 局	サービスリンク（Sub-Urban）	右旋回偏波及び左旋回偏波の組合せ	図表－臨－6－49
E 局	サービスリンク（Rural）	右旋回偏波及び左旋回偏波の組合せ	図表－臨－6－50
F 局	フィーダリンク（27GHz 帯）	水平・垂直組合せ	図表－臨－6－51
G 局	フィーダリンク（29GHz 帯）	水平・垂直組合せ	図表－臨－6－52

A 局については、約 450m の地点において、垂直偏波面で-158dBm/Hz、水平偏波面で-164dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満であった。

B 局については、約 300m の地点において、垂直偏波面で-156dBm/Hz、水平偏波面で-155dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満であった。

C 局については、約 400m の地点において、垂直偏波面で-151dBm/Hz、水平偏波面で-148dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 260m の高さ 15m の地点において、垂直偏波面で-132dBm/Hz、水平偏波面で-134dBm/Hz が実測された。

D 局については、約 1.0km の地点において、垂直偏波面で-162dBm/Hz、水平偏波面で-160dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満であった。

E 局については、約 1.5km の地点において、垂直偏波面で-158dBm/Hz、水平偏波面で-161dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満であった。

F 局については、約 70m の地点において、垂直偏波面で-143dBm/Hz、水平偏波面で-167dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 21m の高さ 15m の地点において、垂直偏波面で-150dBm/Hz、水平偏波面で-143dBm/Hz が実測された。

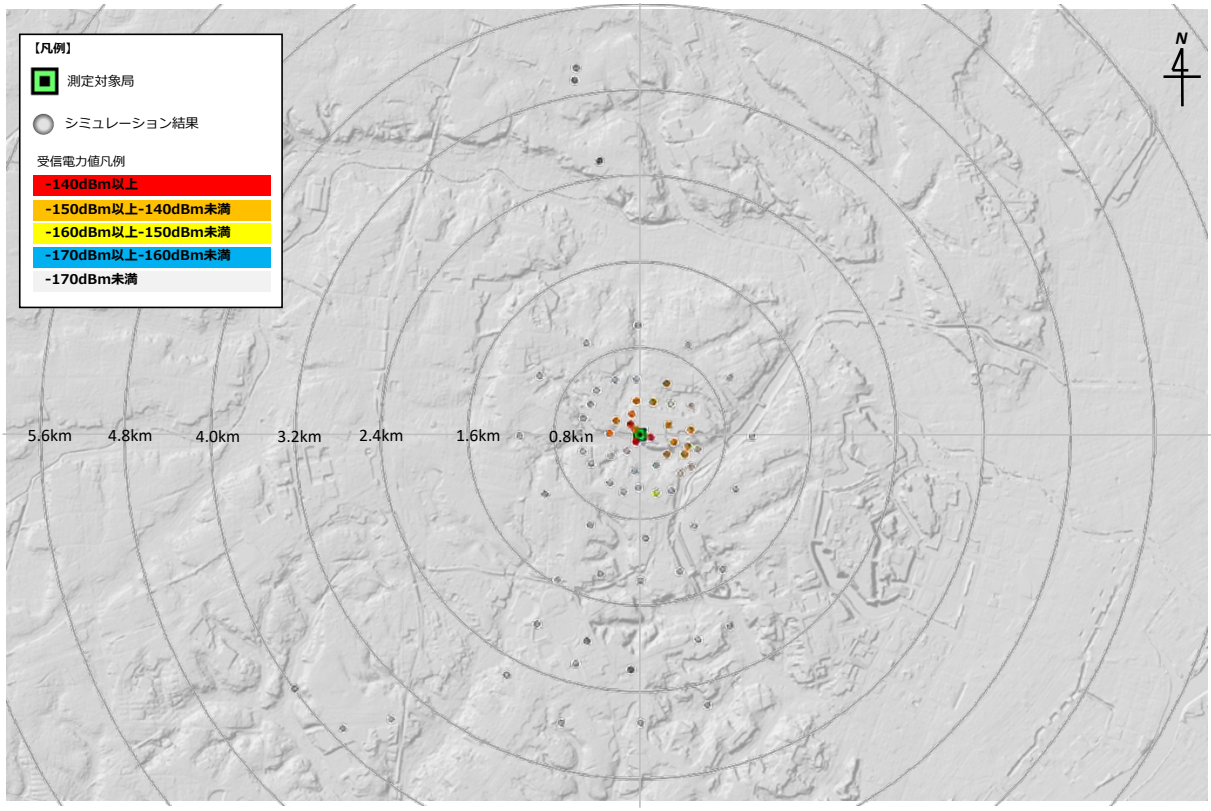
G 局については、約 70m の地点において、垂直偏波面で-158dBm/Hz、水平偏波面で-

159dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、約 21m の高さ 15m の地点において、垂直偏波面で-140dBm/Hz、水平偏波面で-143dBm/Hz が実測された。

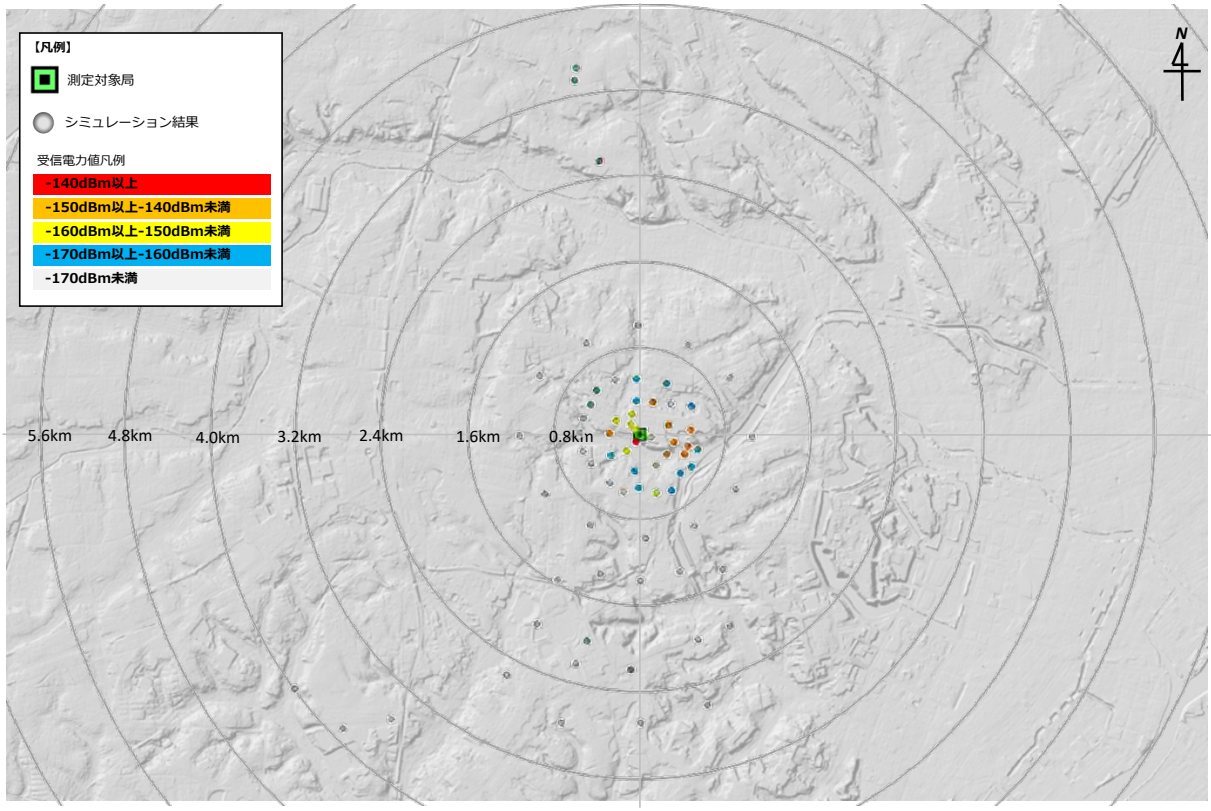
利用形態別に見ると、電波の受信レベル（-160dBm/Hz 以上）が、サービスリンクは最大 300m から 1.5km 程度、フィーダリンクは約 70m であった。衛星アップリンクは、いずれの利用形態においても送信アンテナのチルトが上向きであることから、電波の広がりは送信アンテナ近傍の限られた範囲であったものと考えられる。

地域区分別に見ると、電波の受信レベル（-140dBm/Hz 以上）が、都市部では最大 300m から 450m 程度、郊外では最大 400m から 1.0km 程度、ルーラルでは 1.5km 程度と、都市部より郊外、郊外よりルーラルにおいて、より遠距離まで電波が広がっている傾向が確認された。

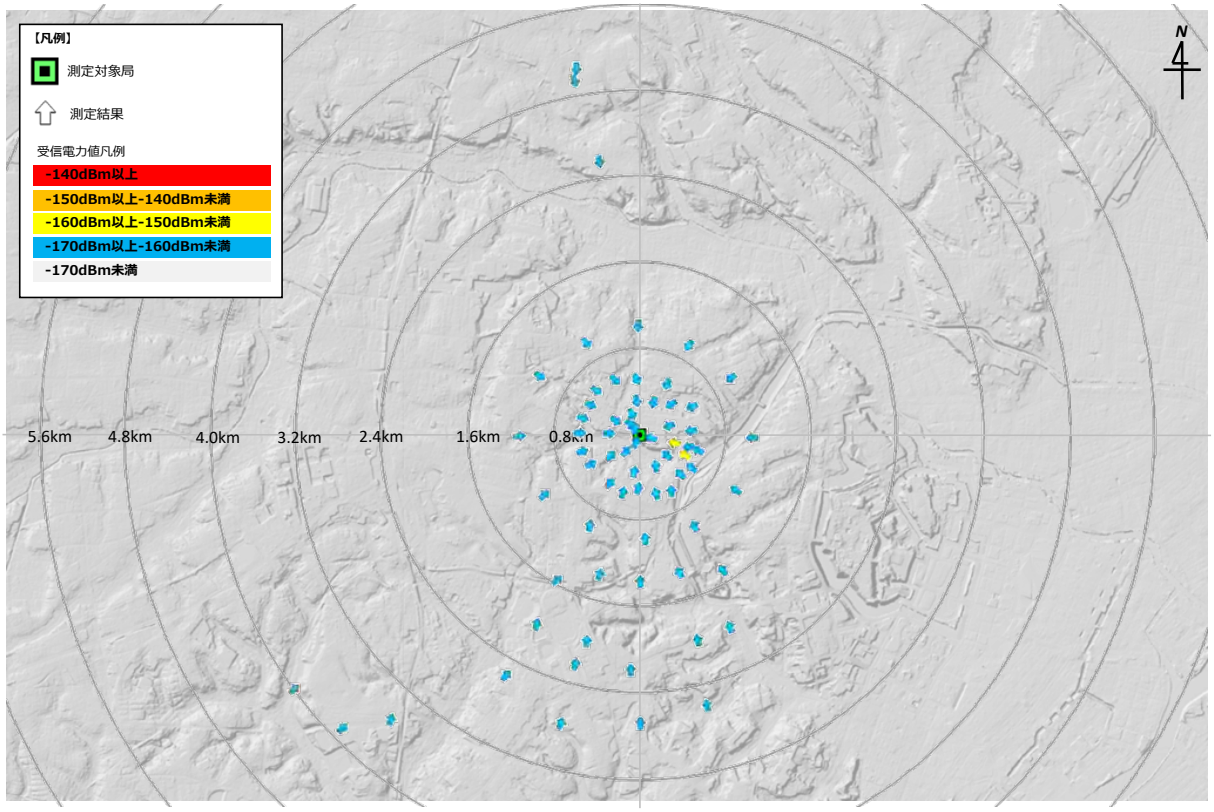
図表－臨－6－46 サービスリンク（Urban）　移動測定結果（A 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



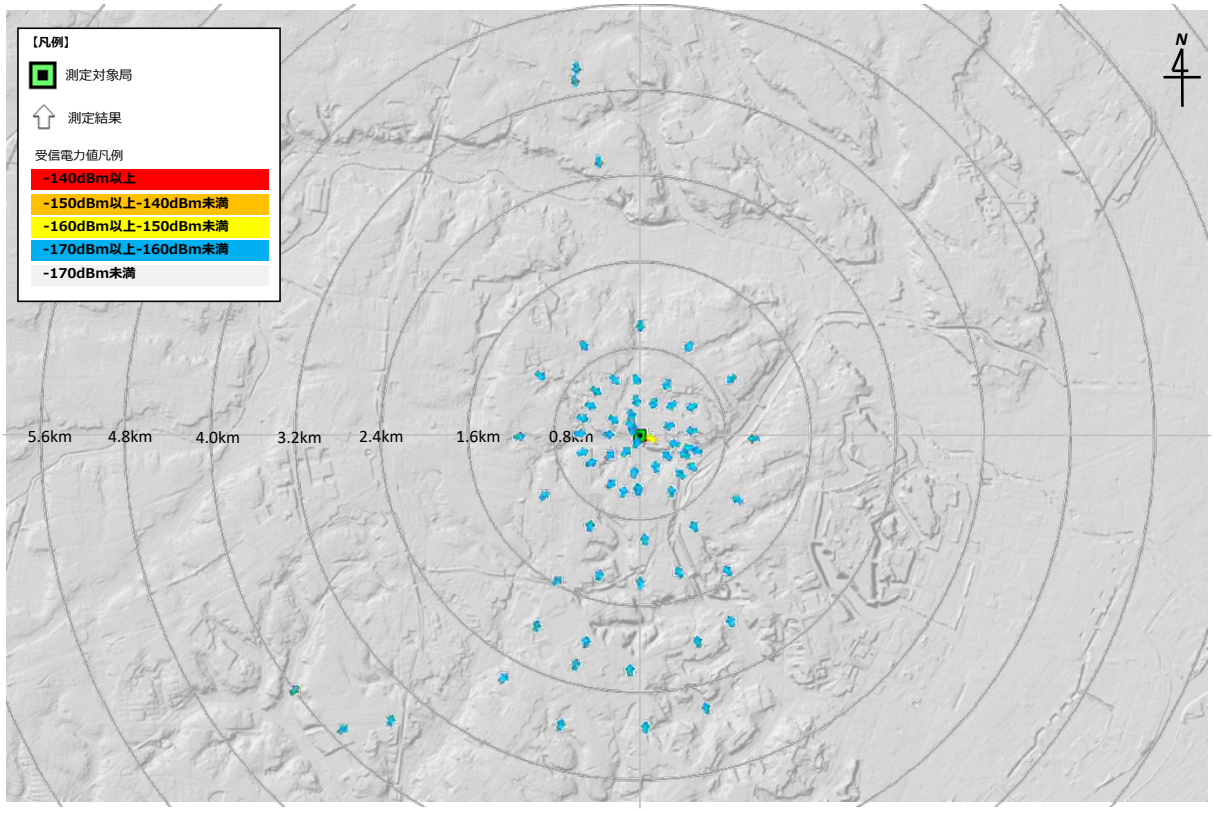
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

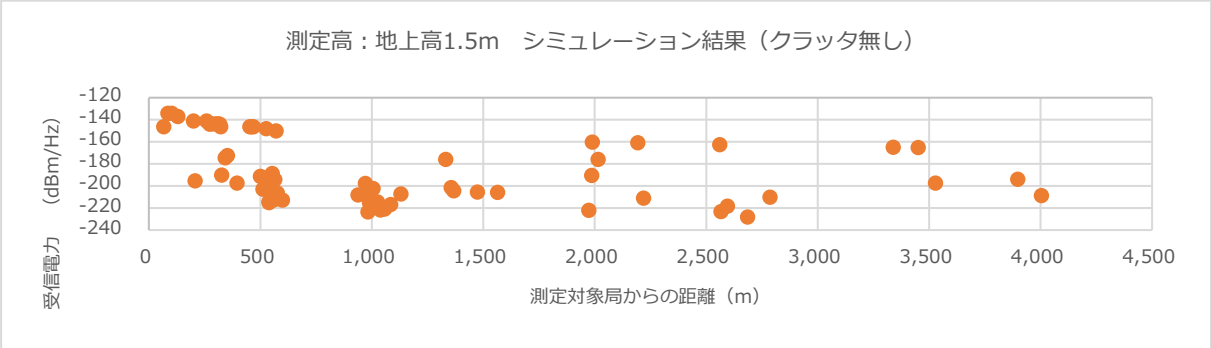


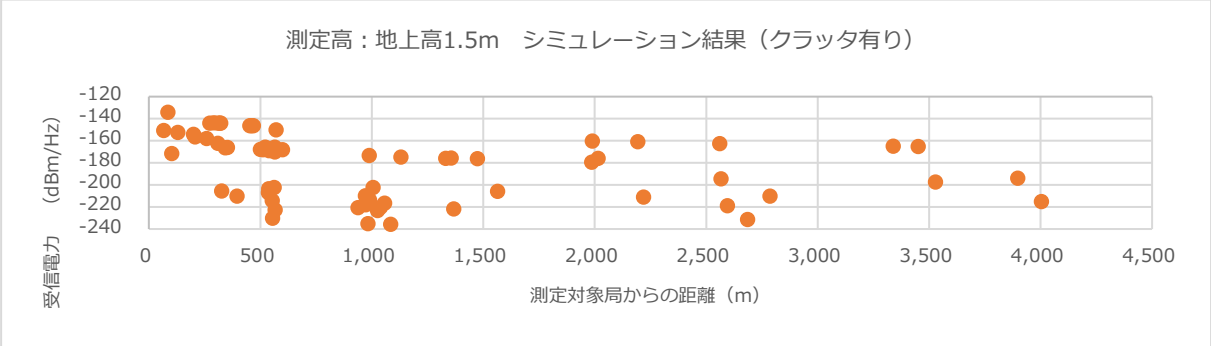
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



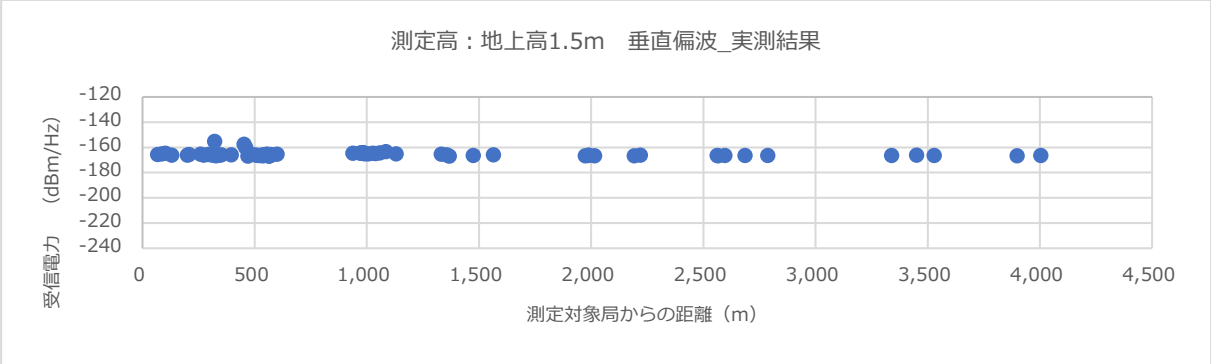
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

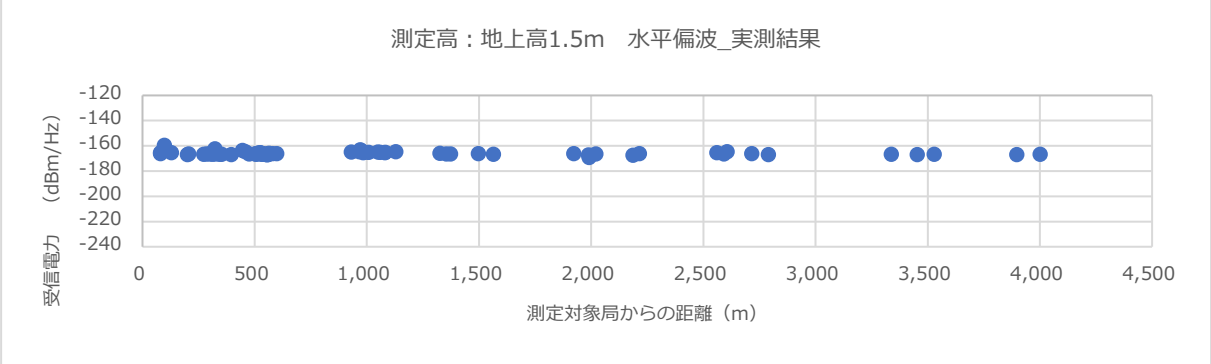
シミュレーション結果



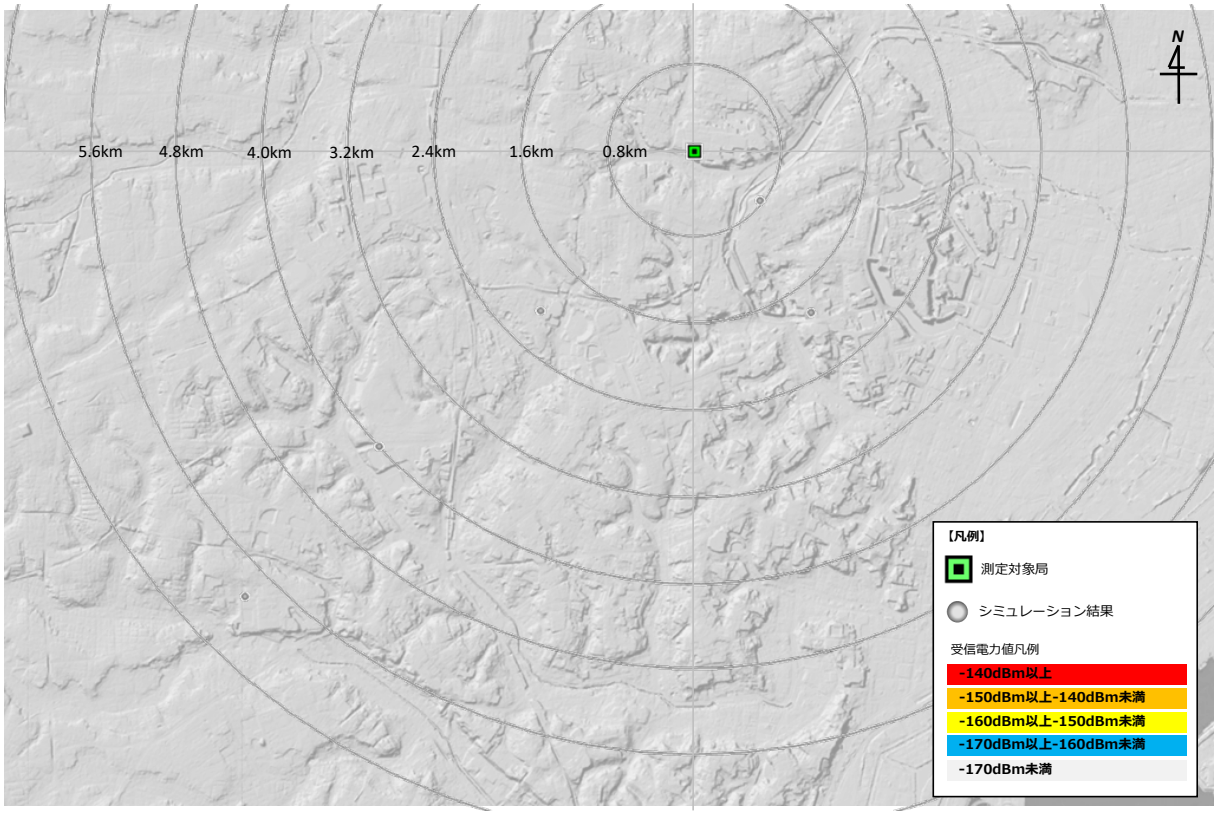


フィールド測定結果

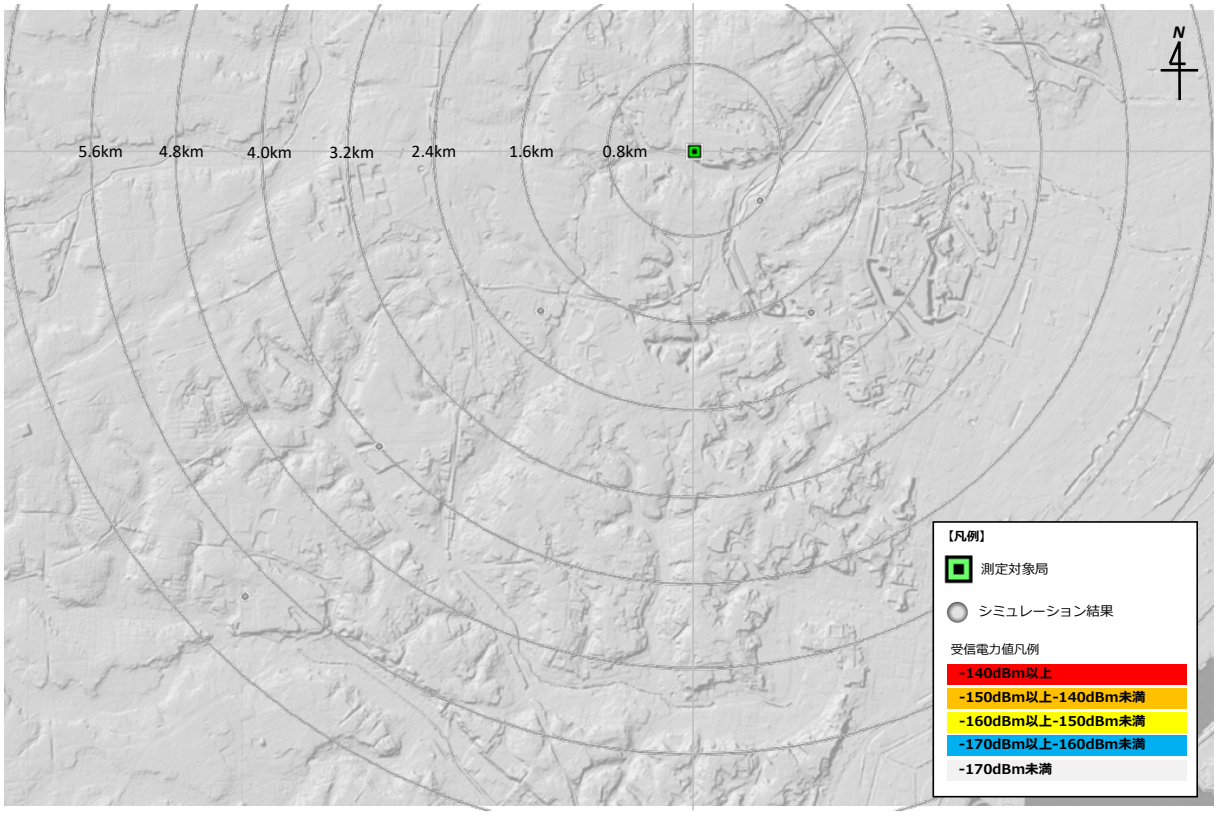




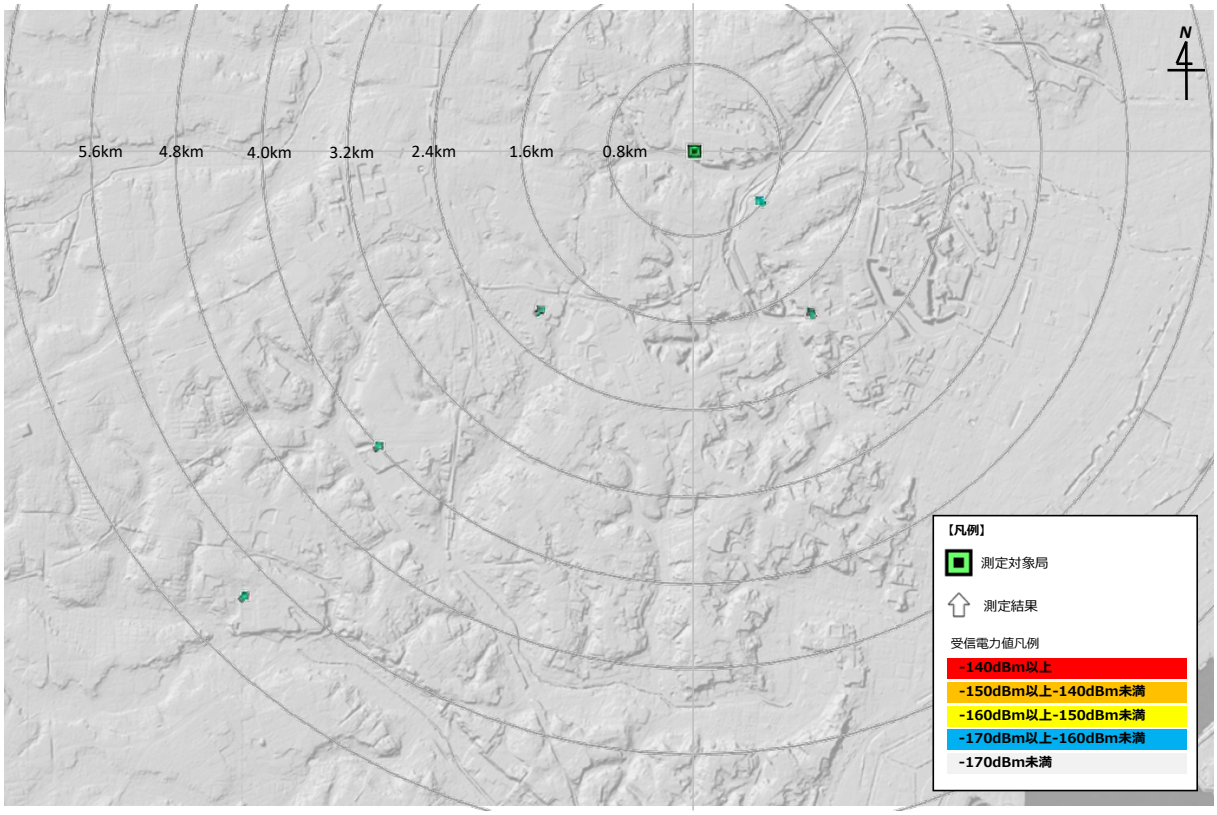
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



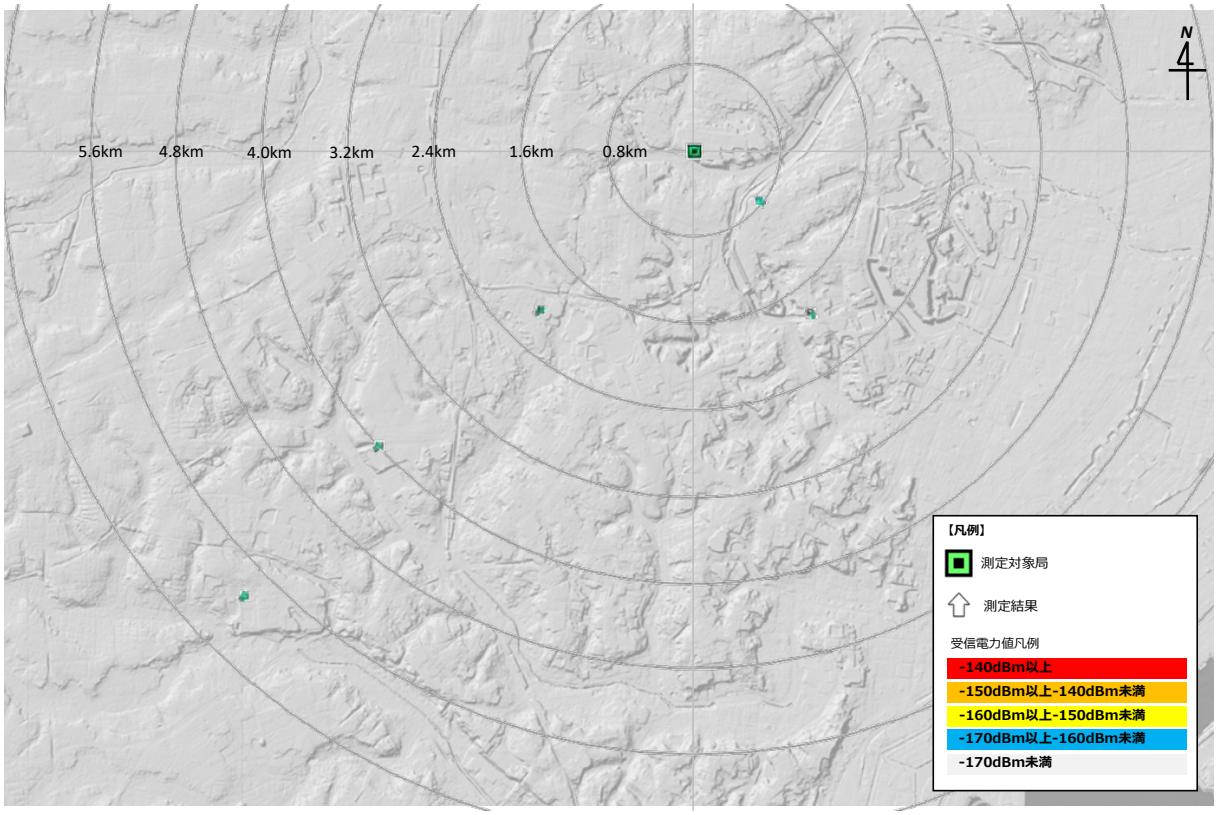
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



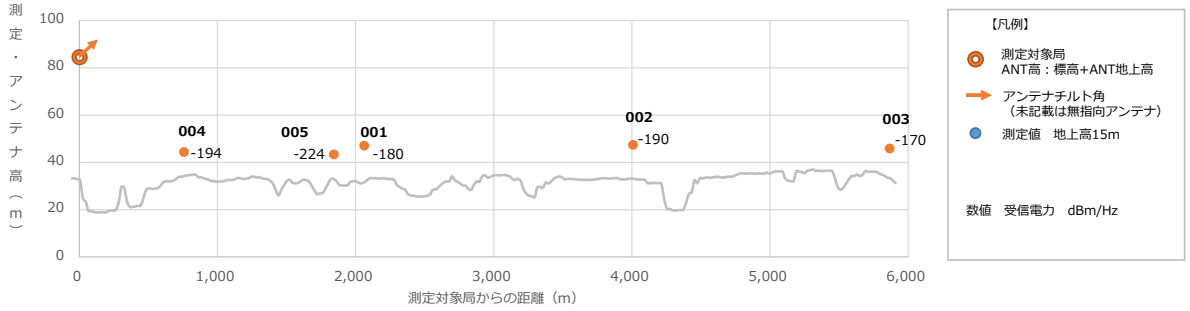
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

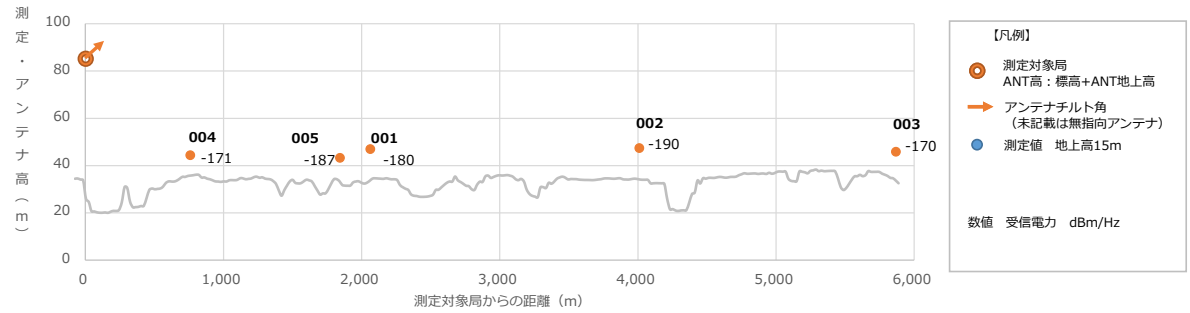
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

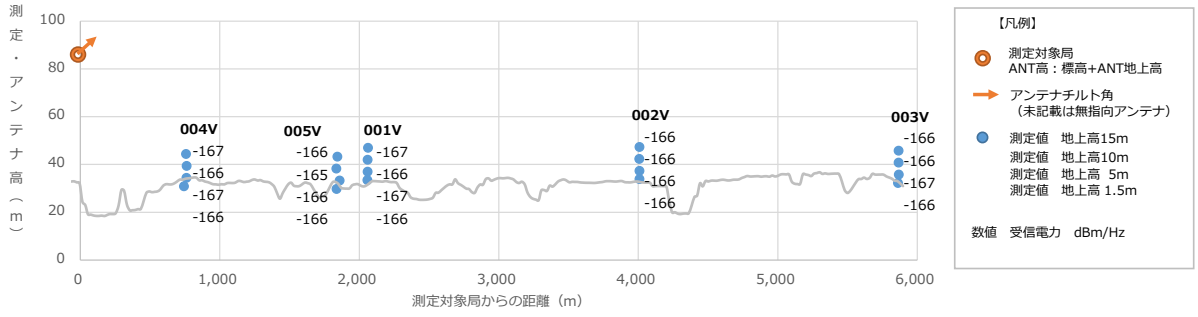
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

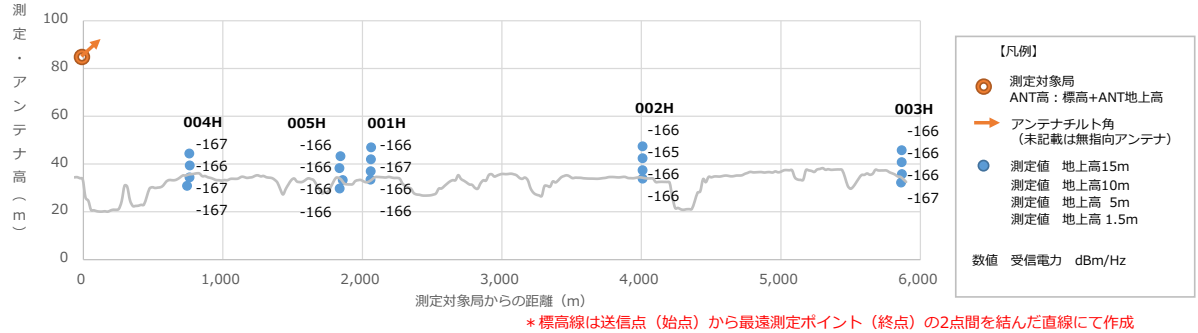
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



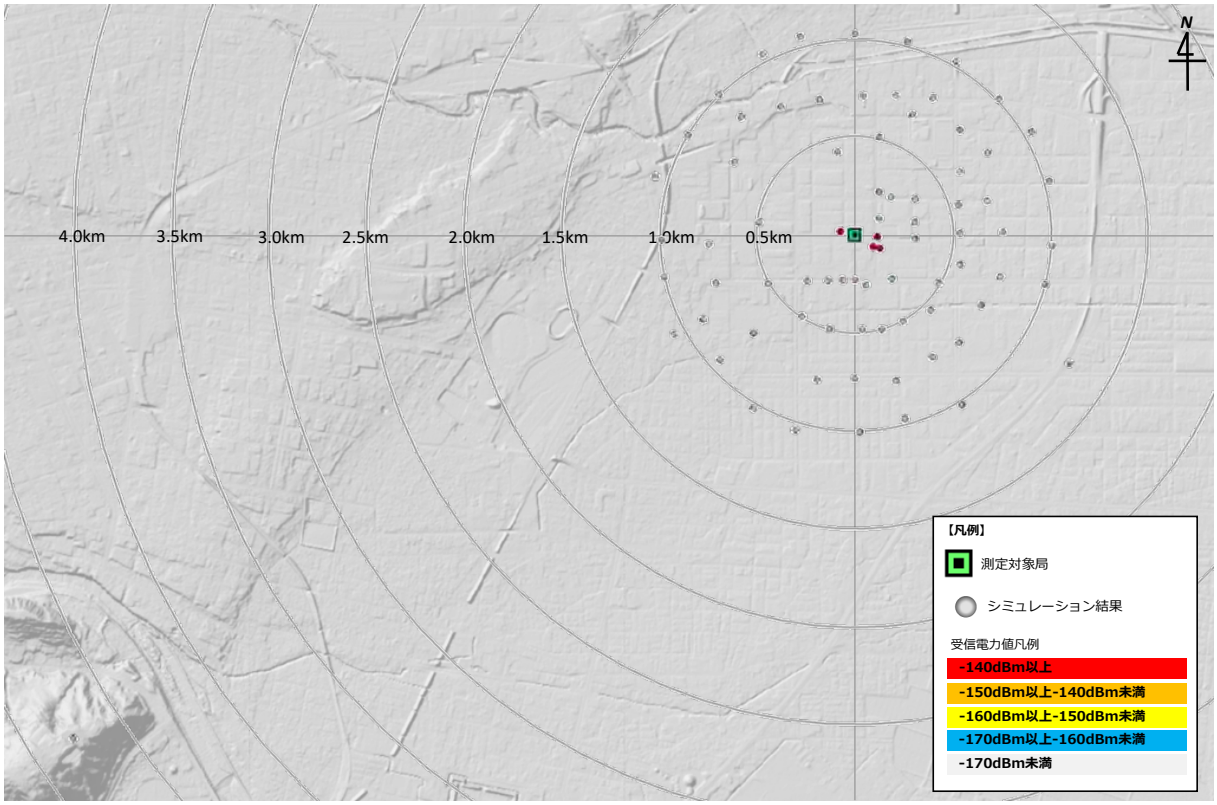
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

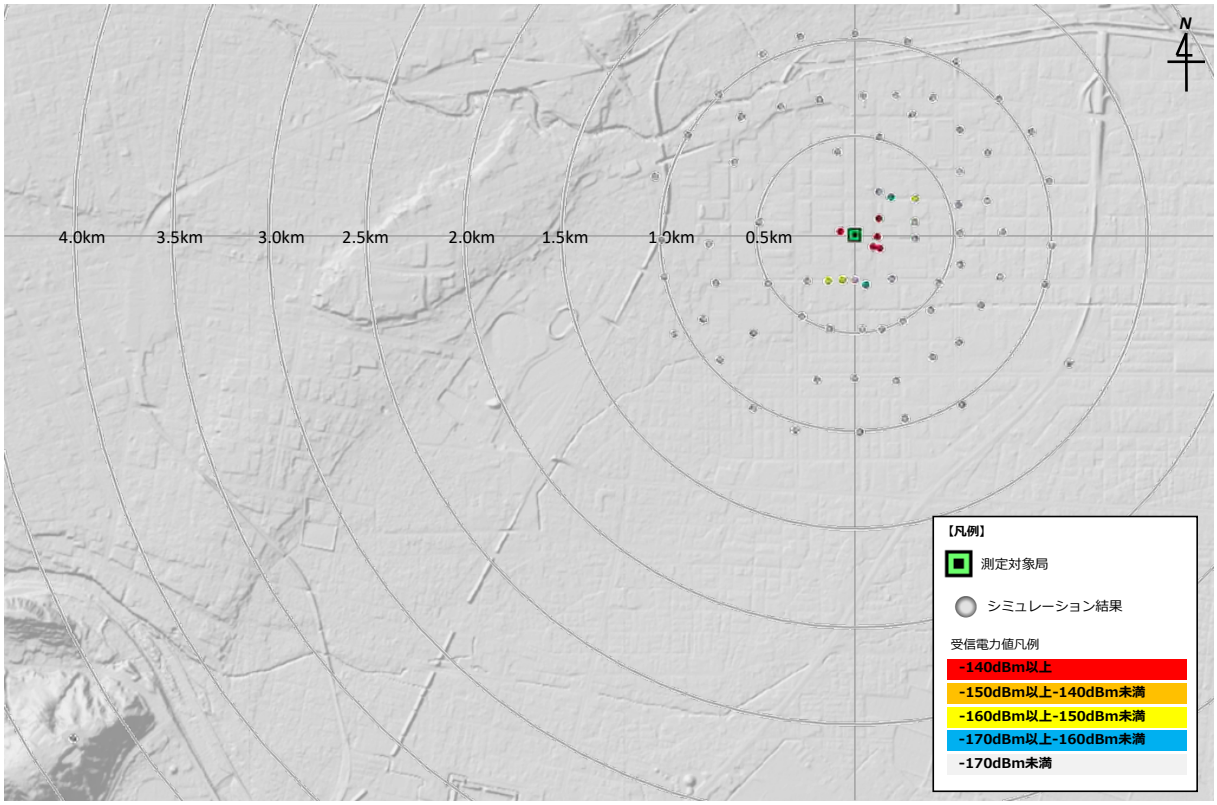


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

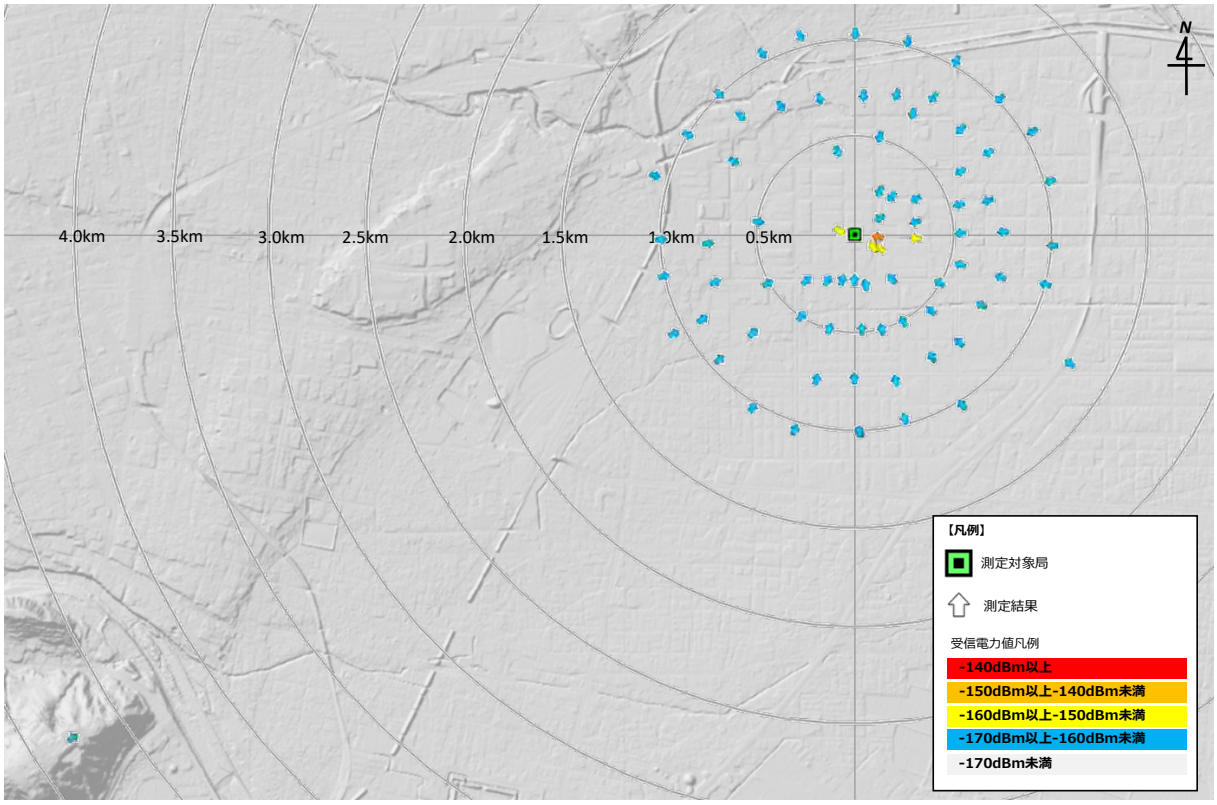
図表－臨－6－47 サービスリンク（Urban）　移動測定結果（B 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



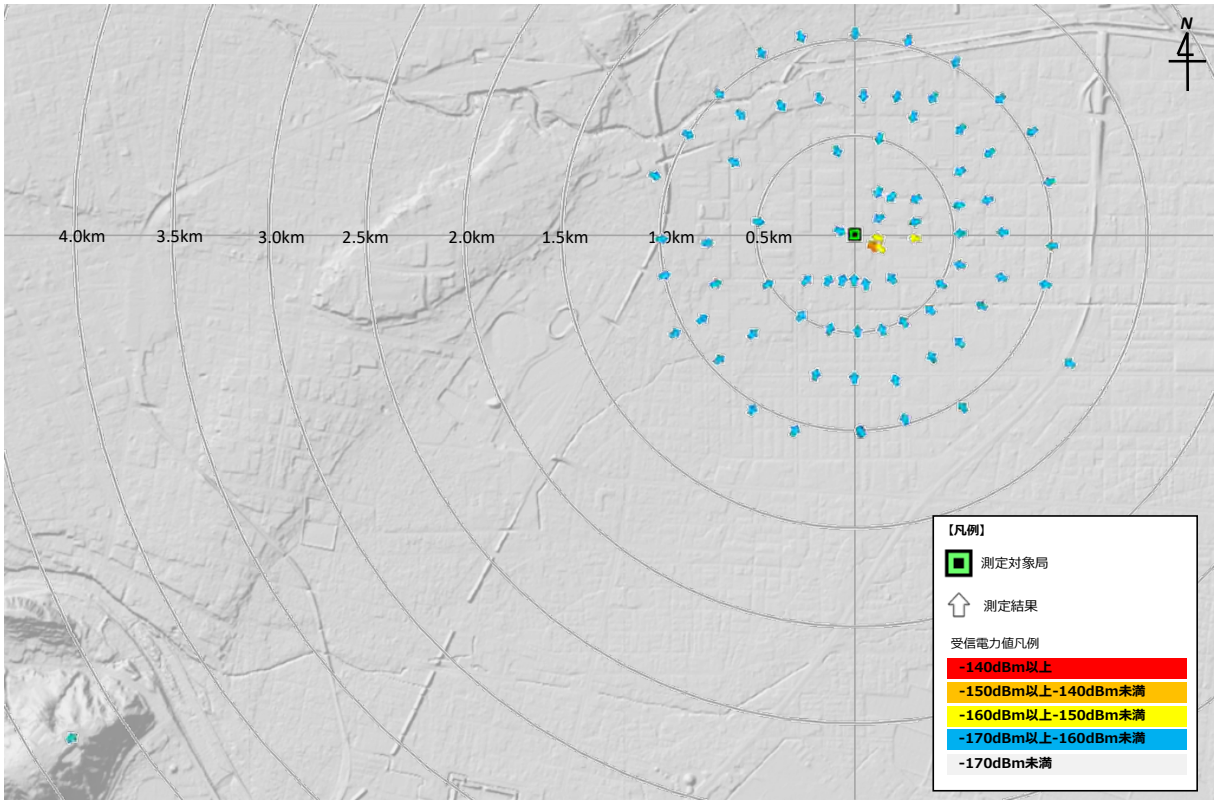
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

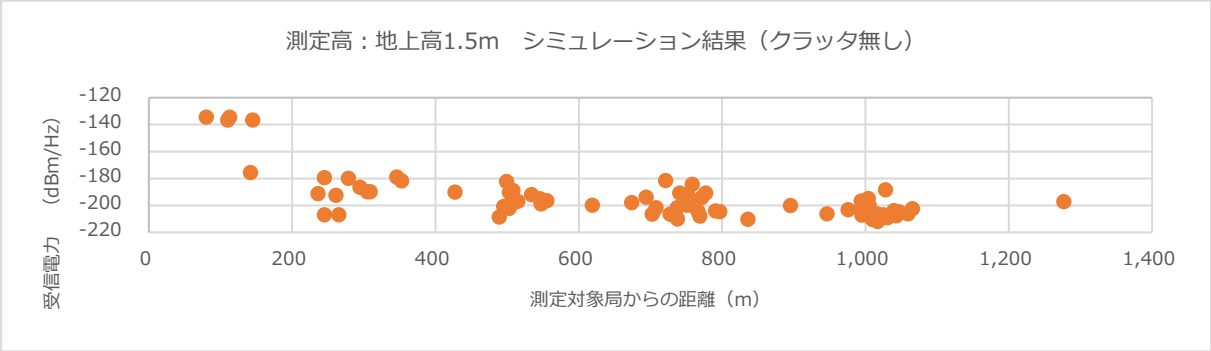


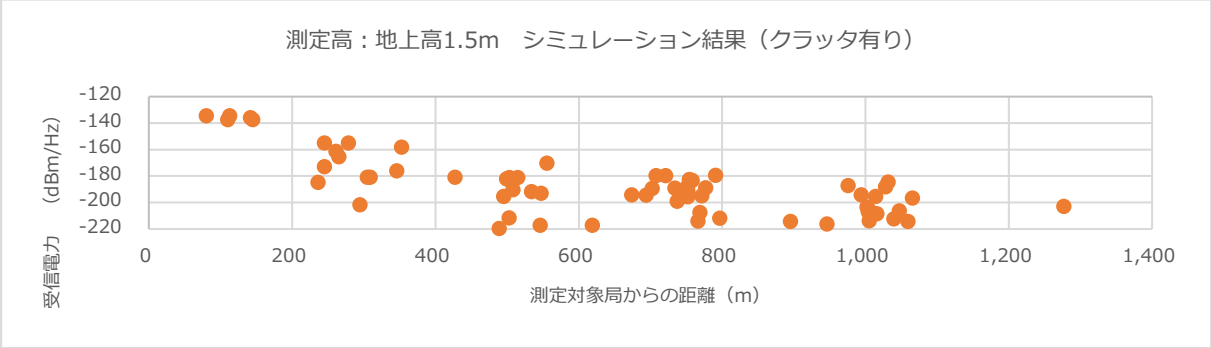
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



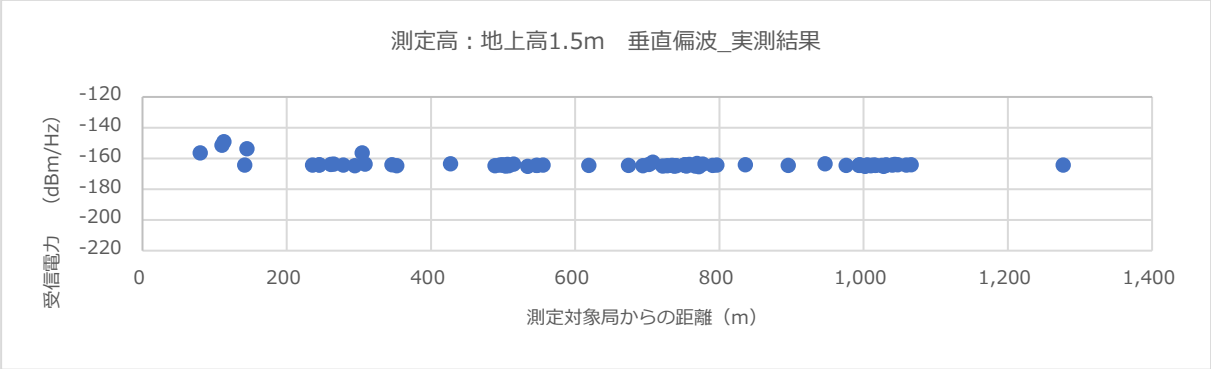
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

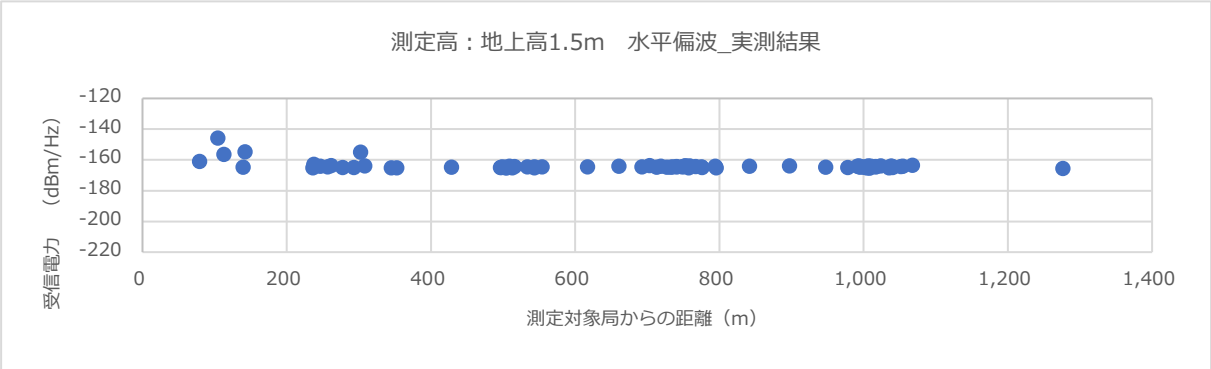
シミュレーション結果



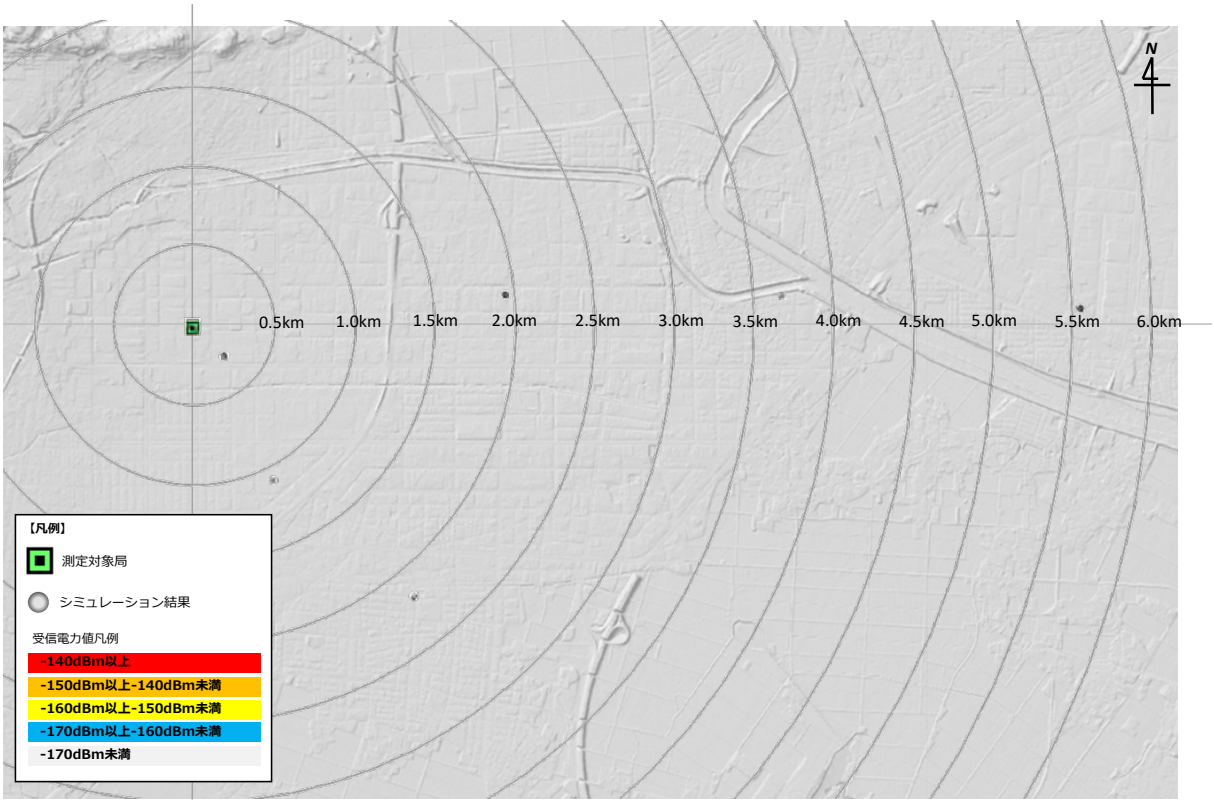


フィールド測定結果

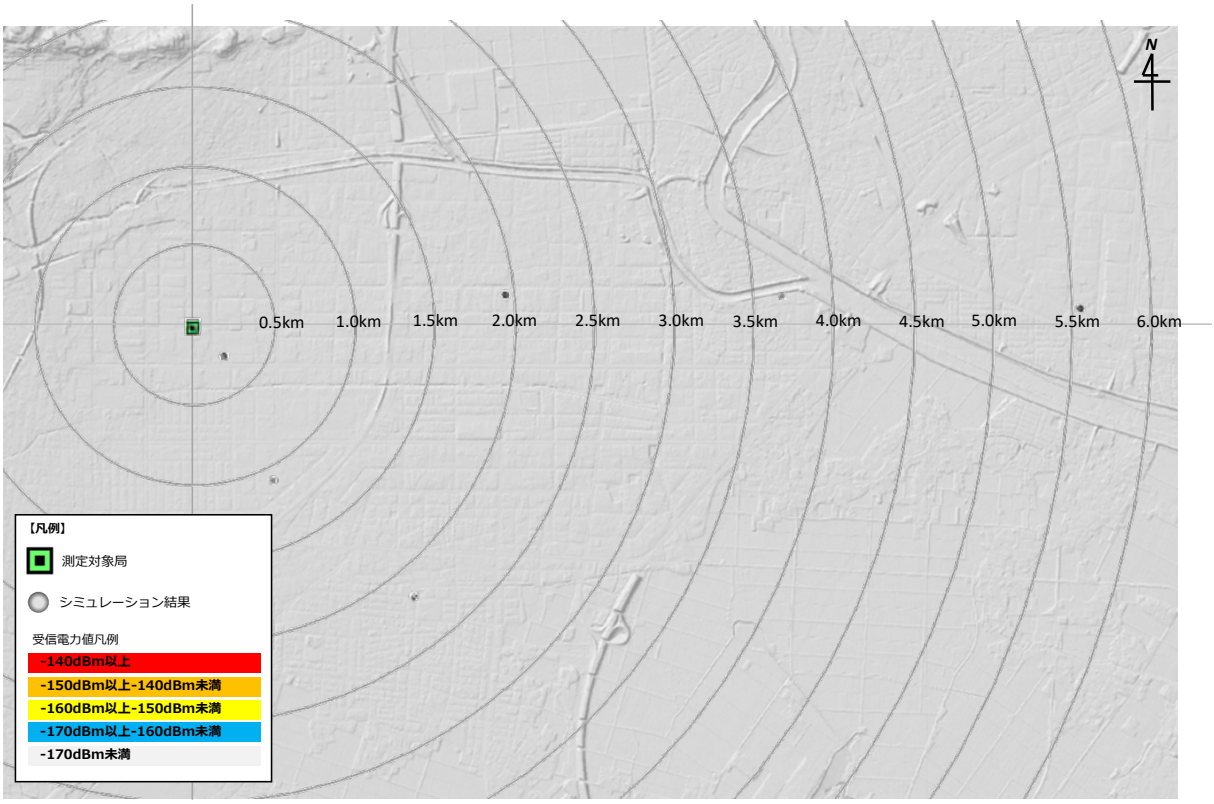




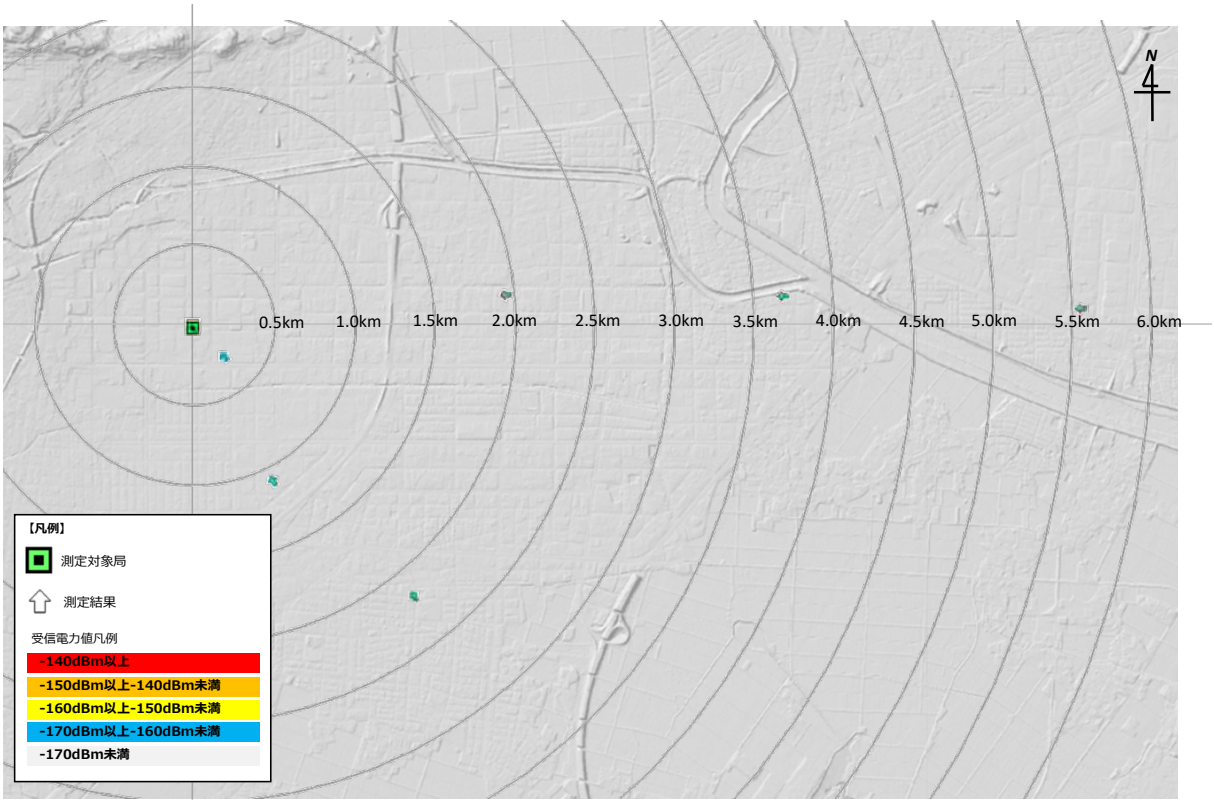
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



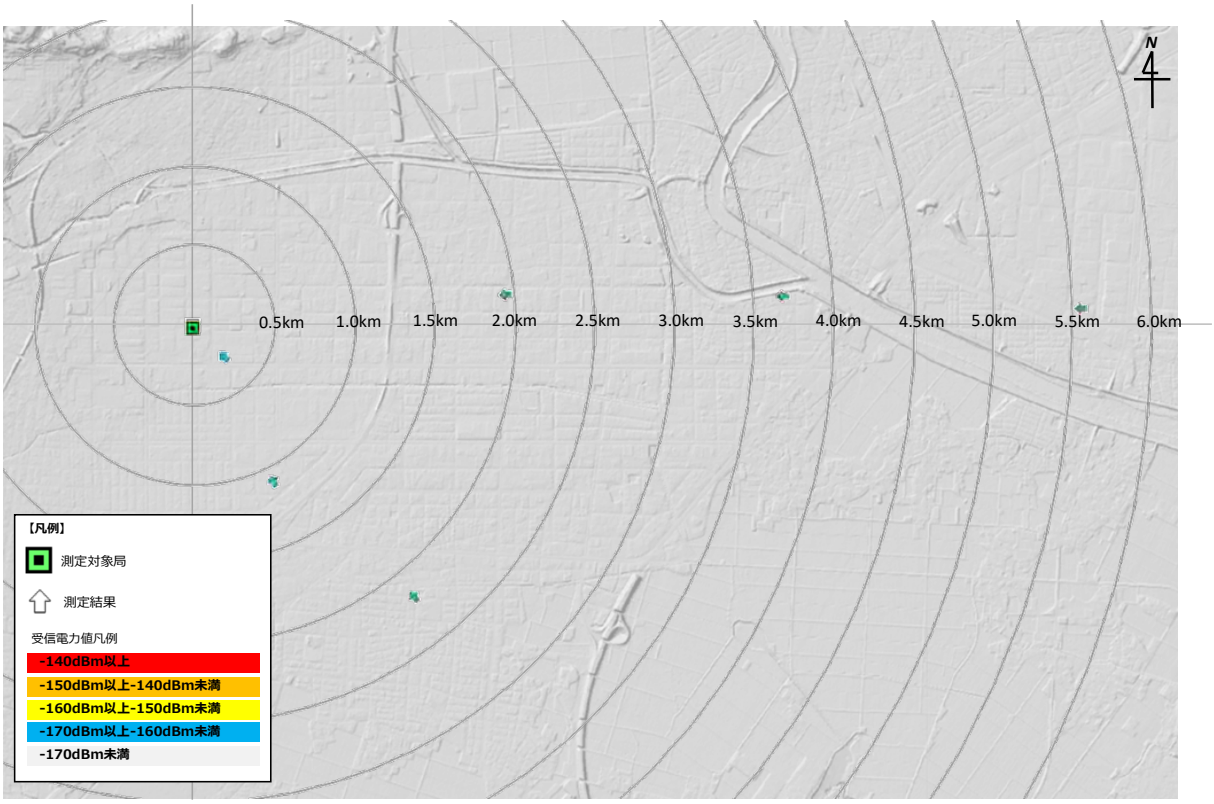
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



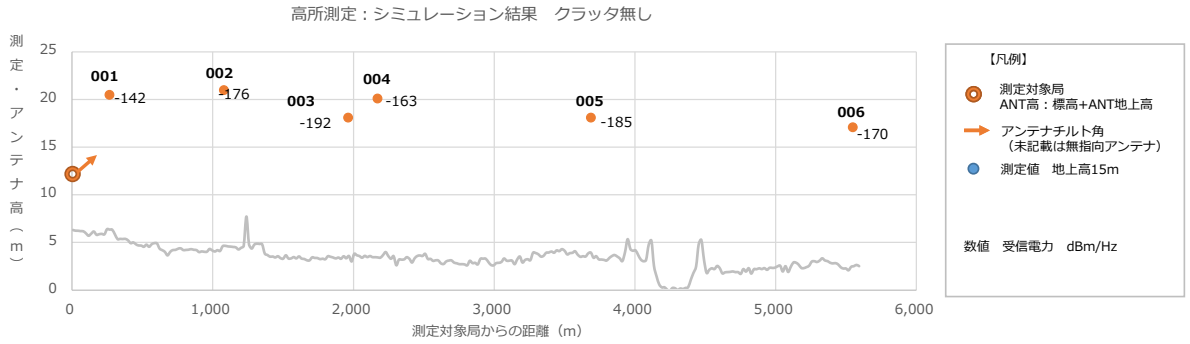
フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



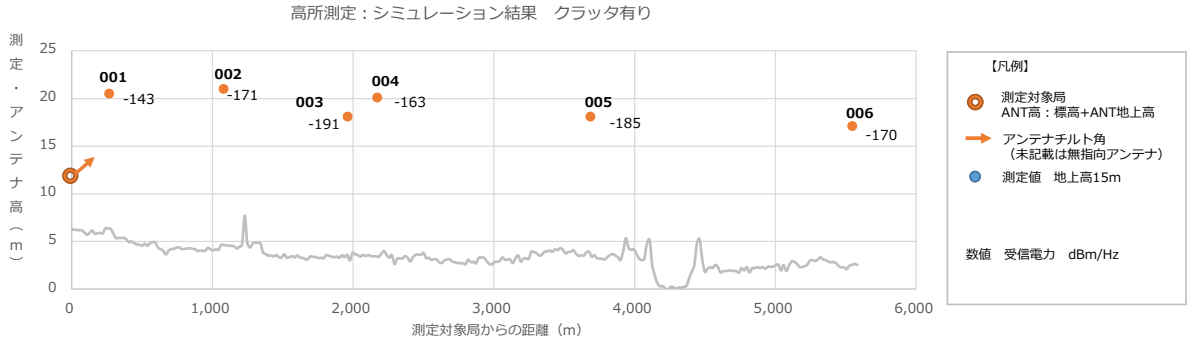
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

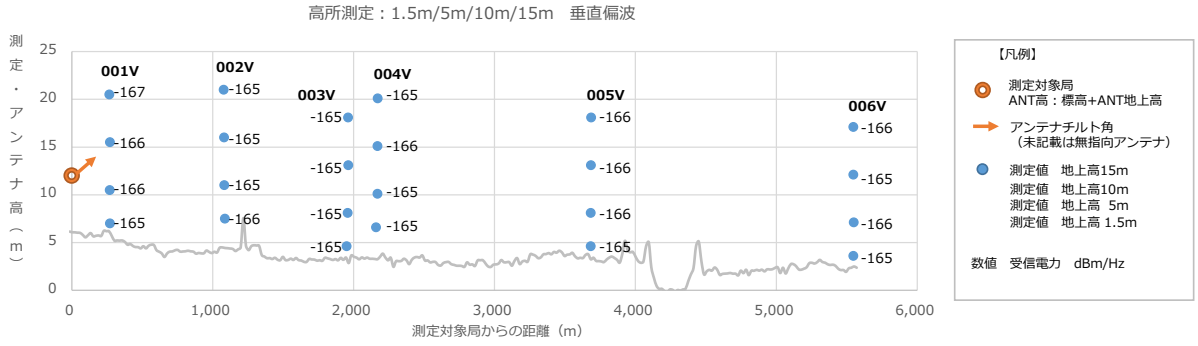


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

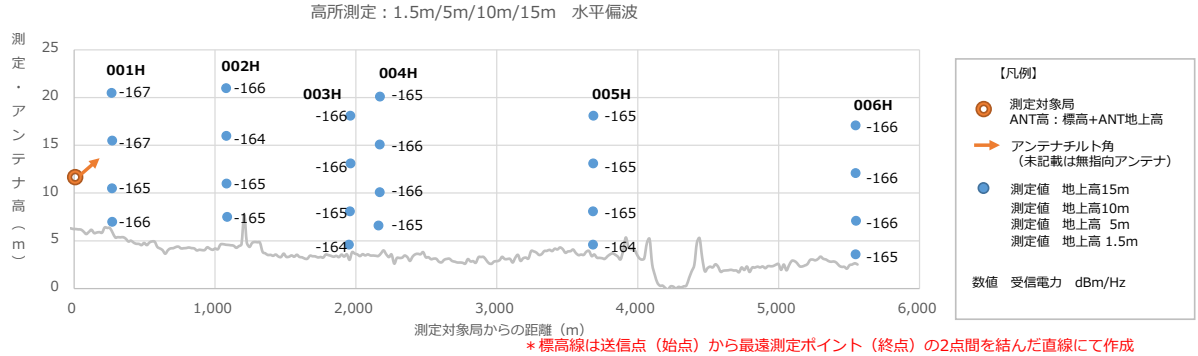


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

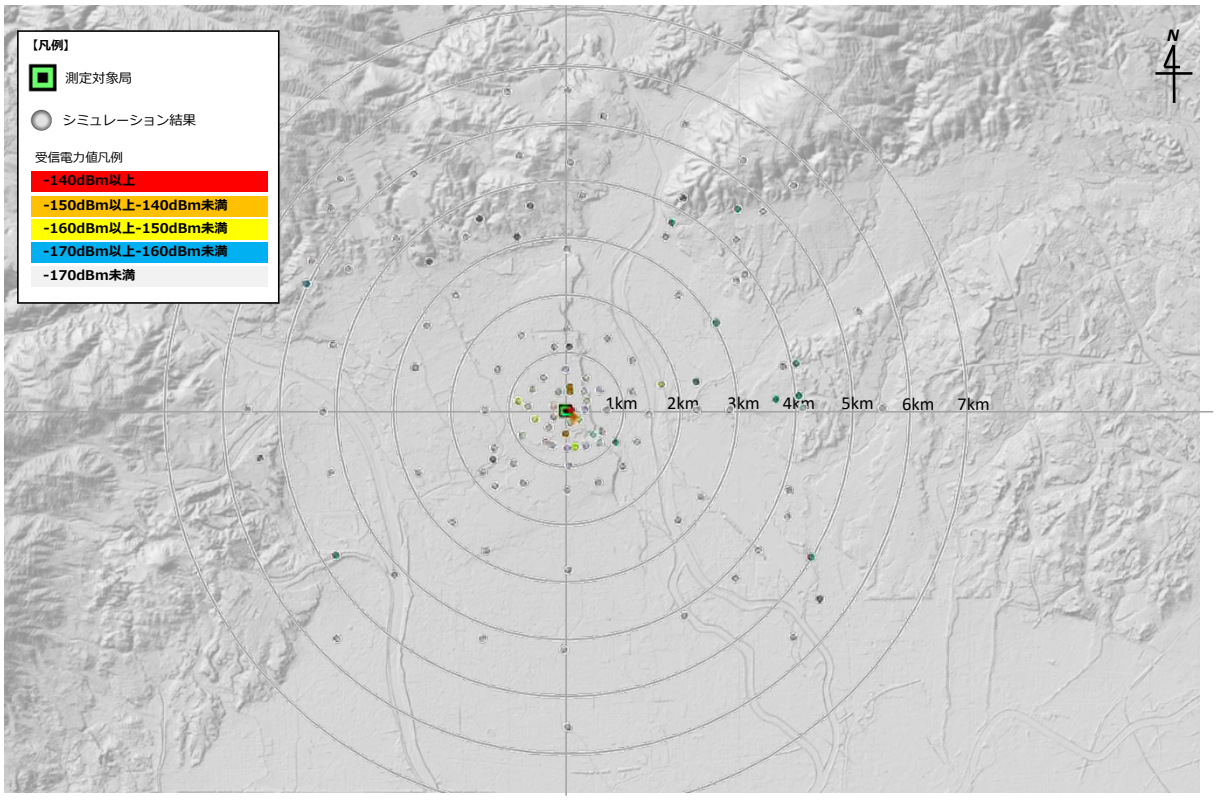


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

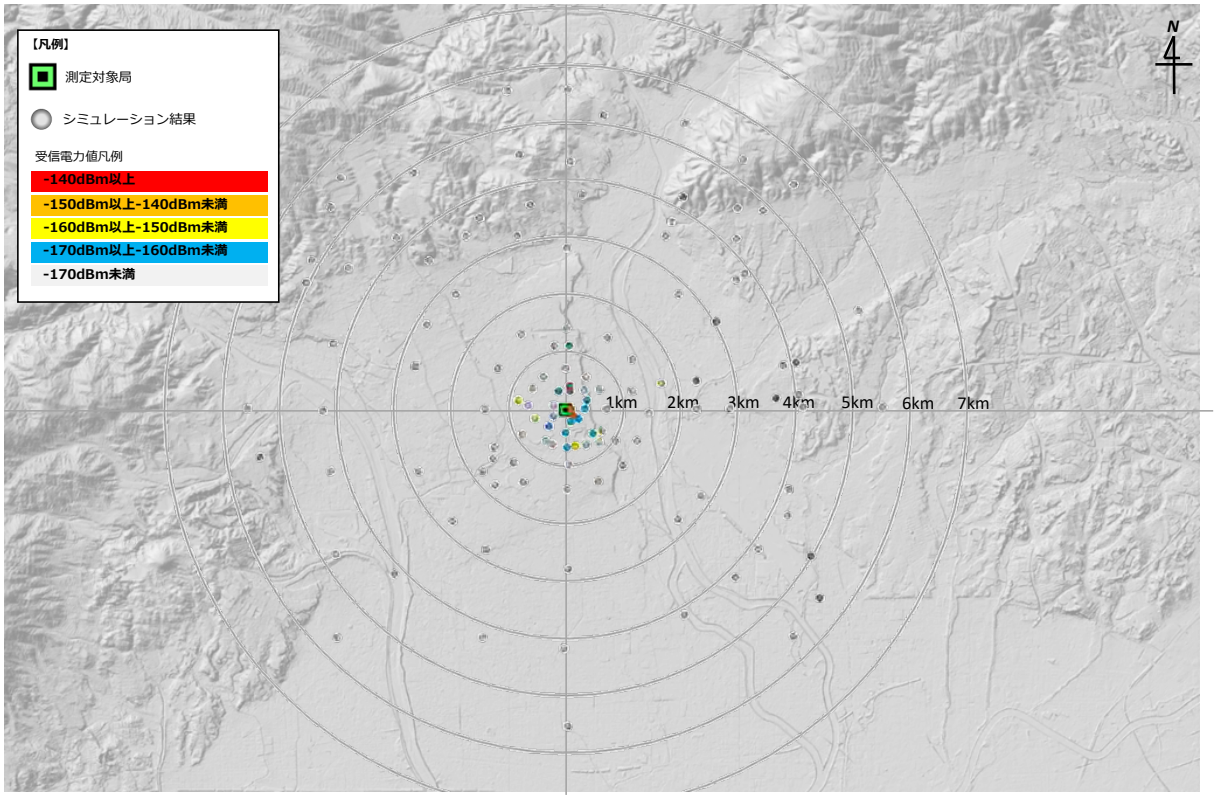


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

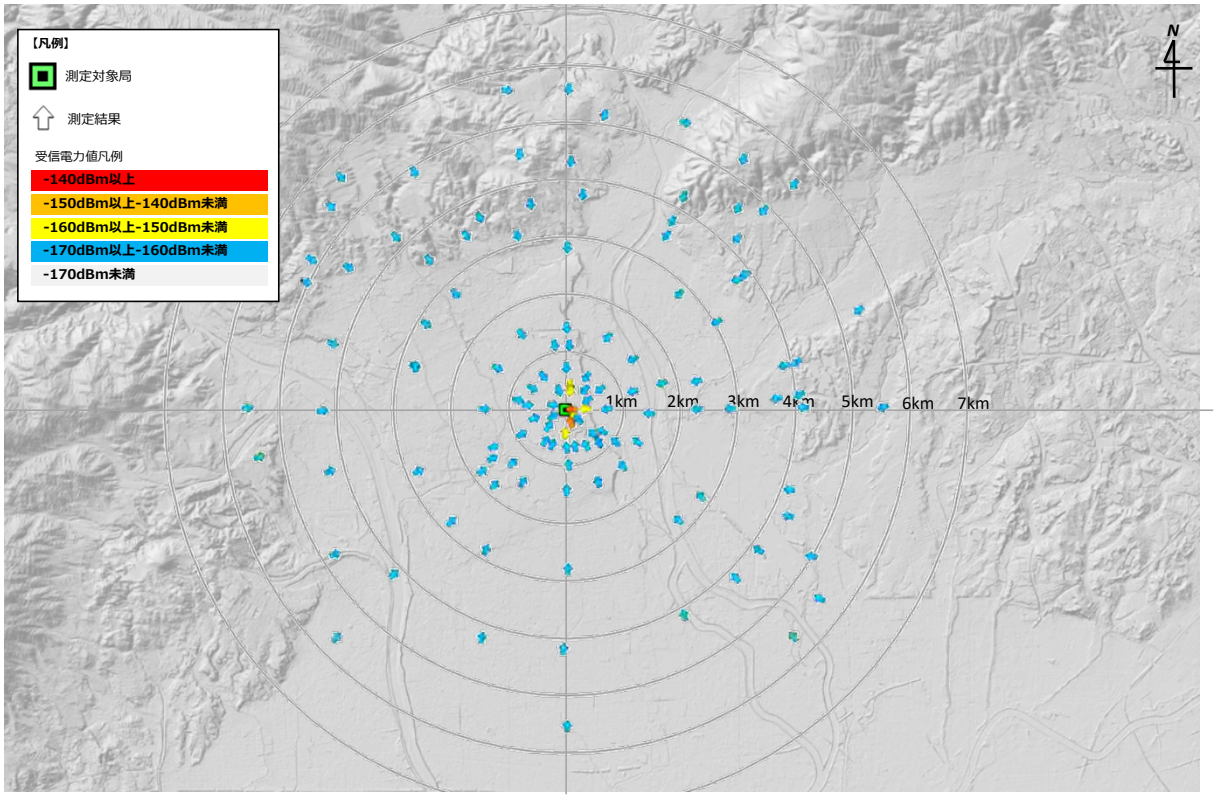
図表－臨－6－48 サービスリンク（sub-Urban）　移動測定結果（C 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



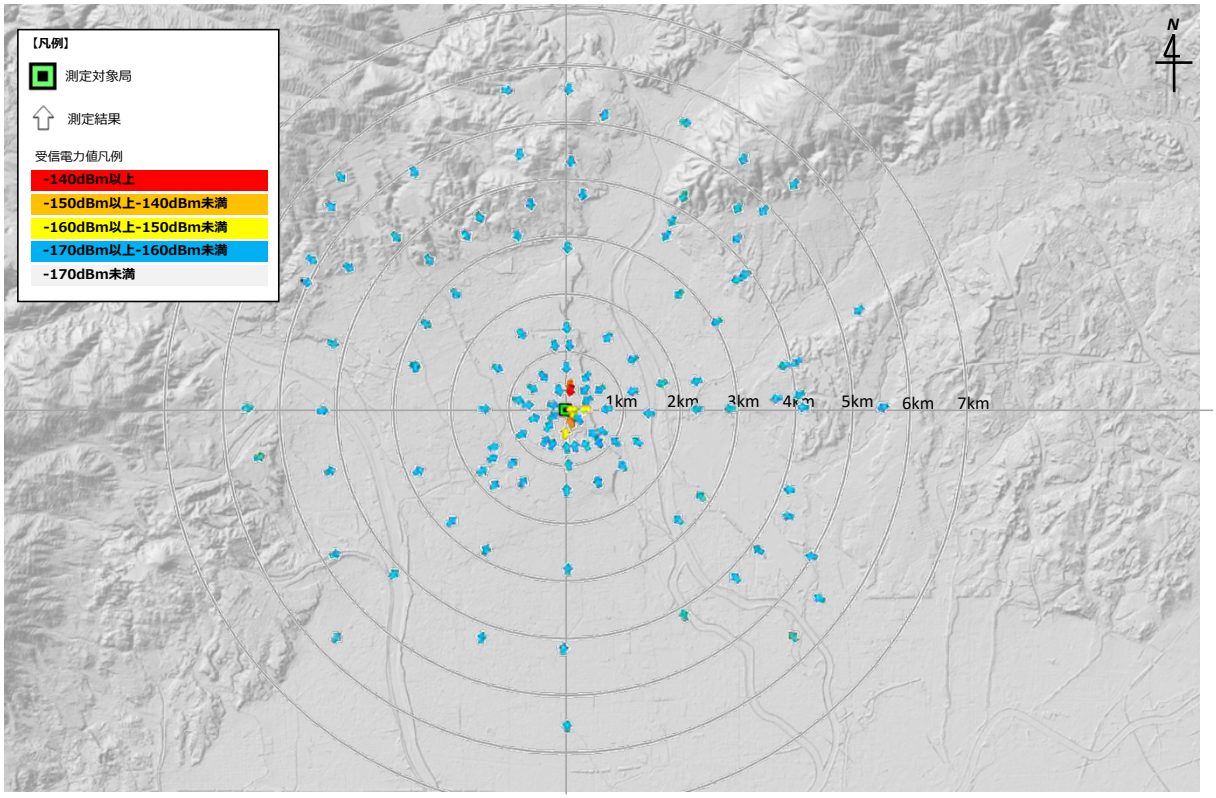
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

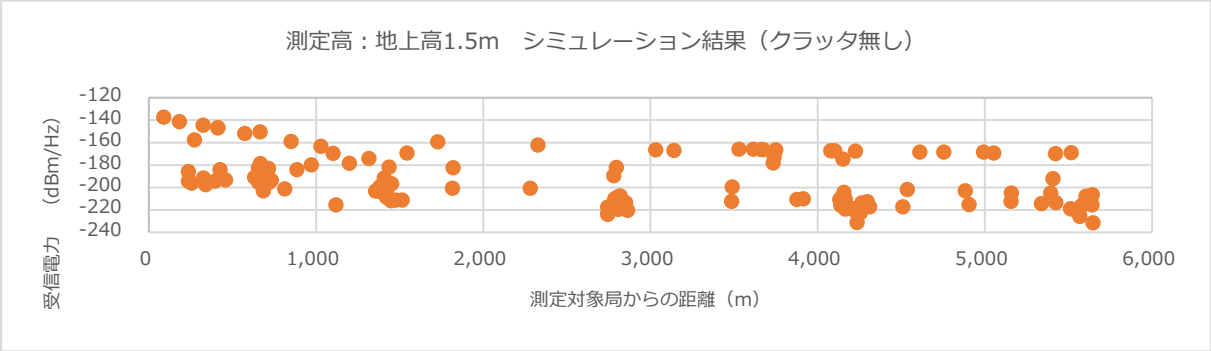


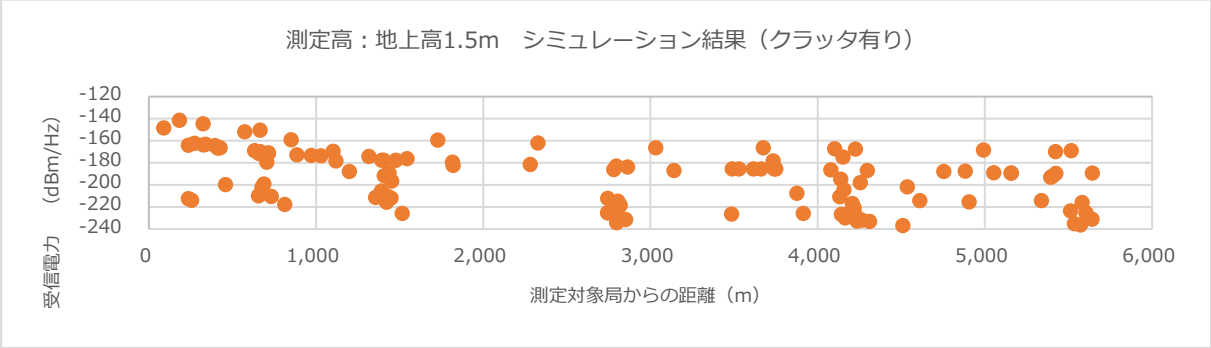
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



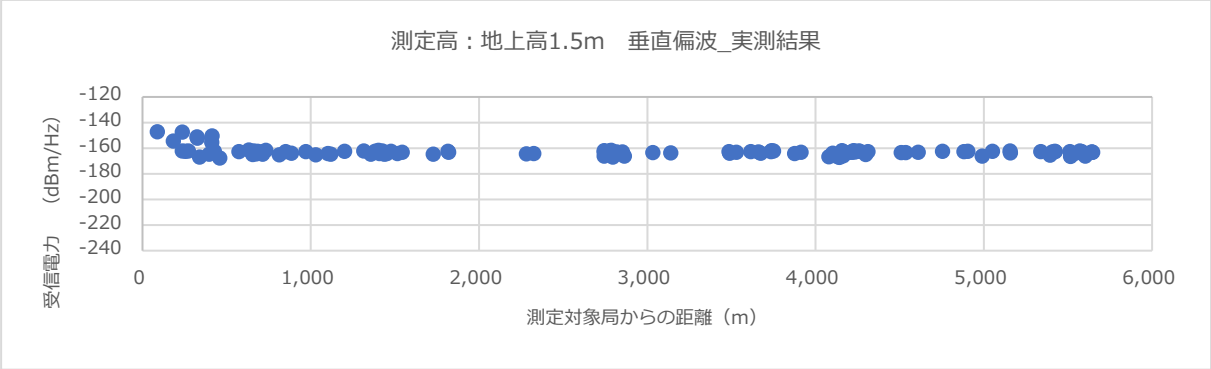
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

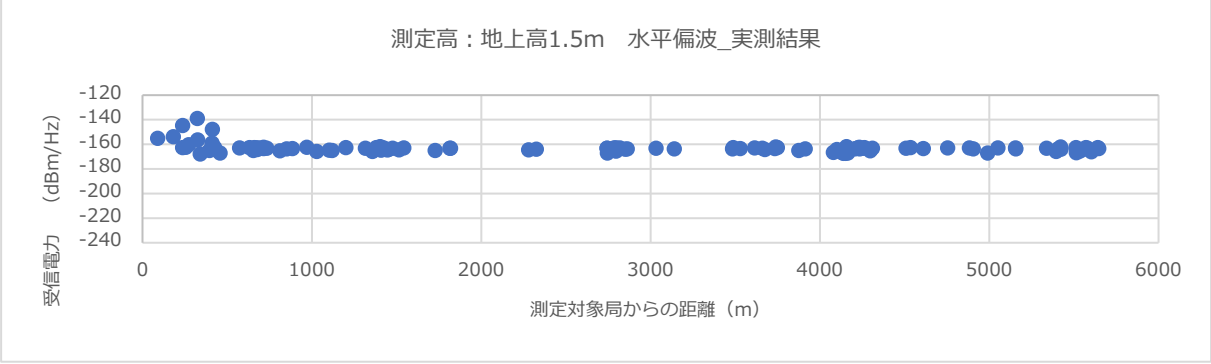
シミュレーション結果



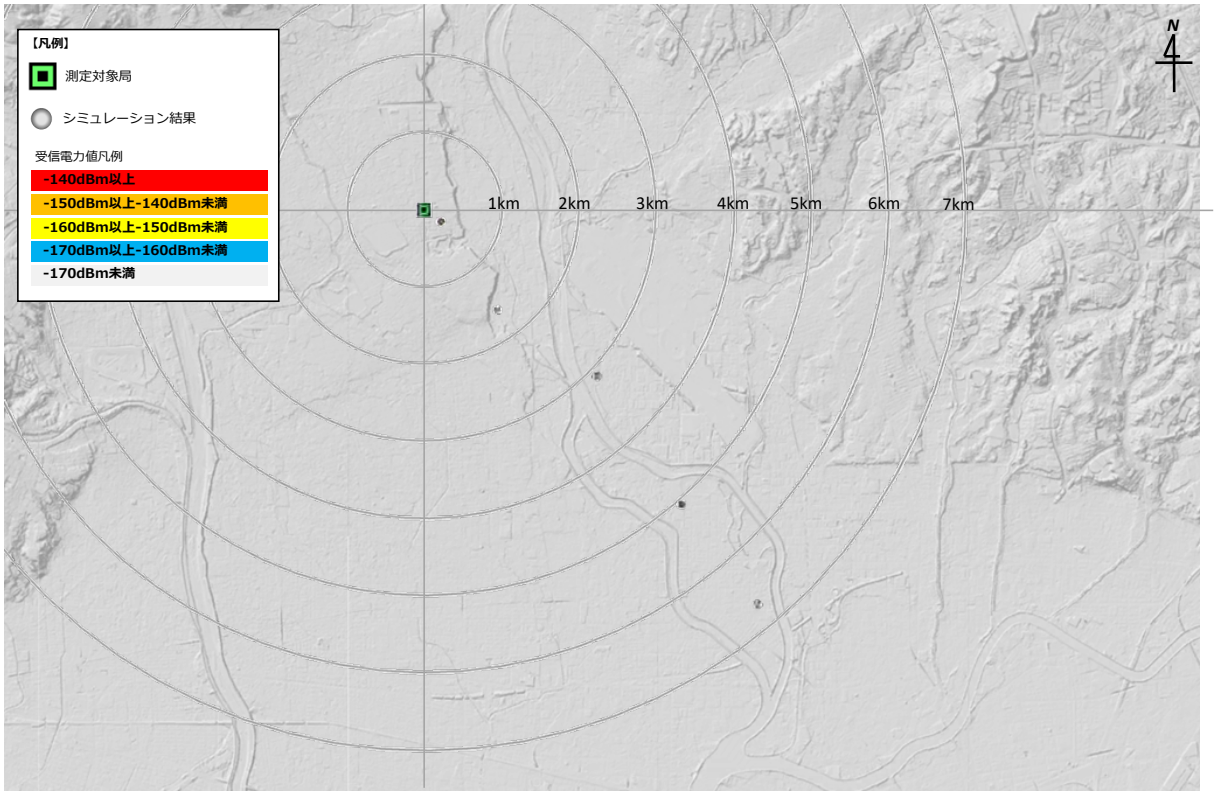


フィールド測定結果

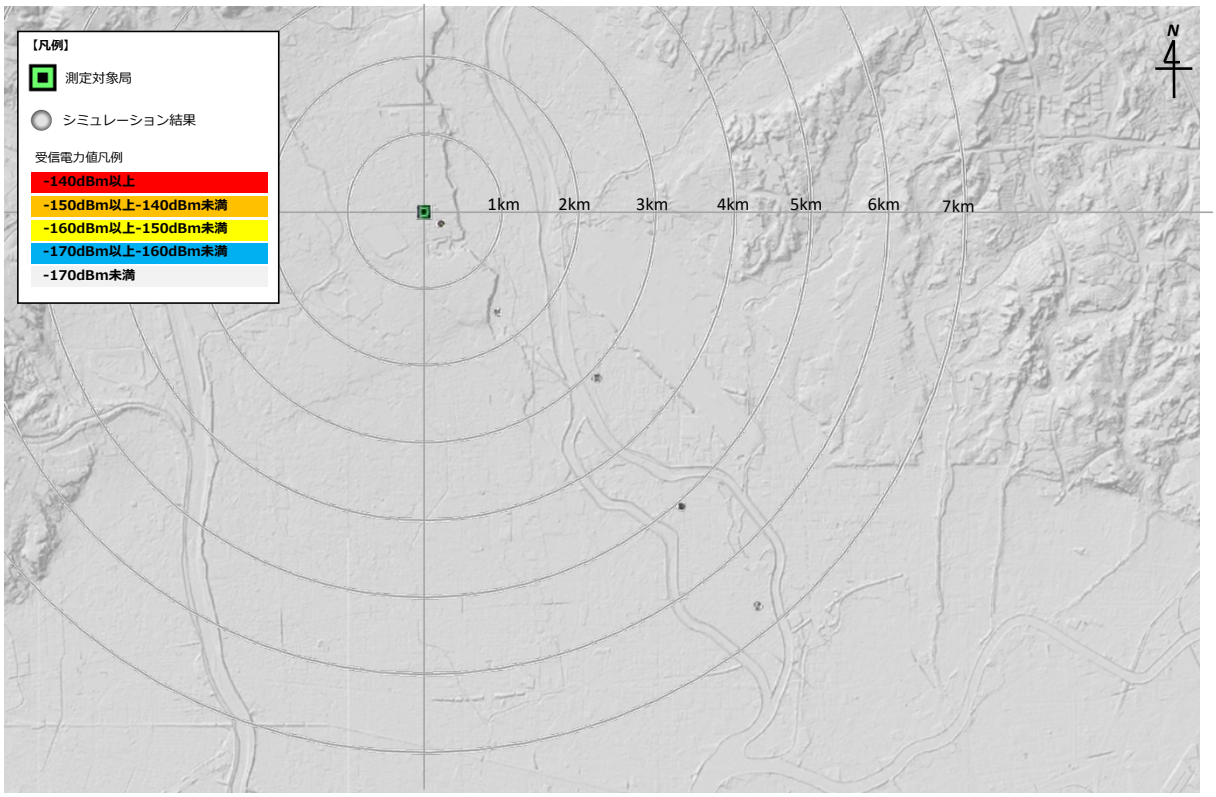




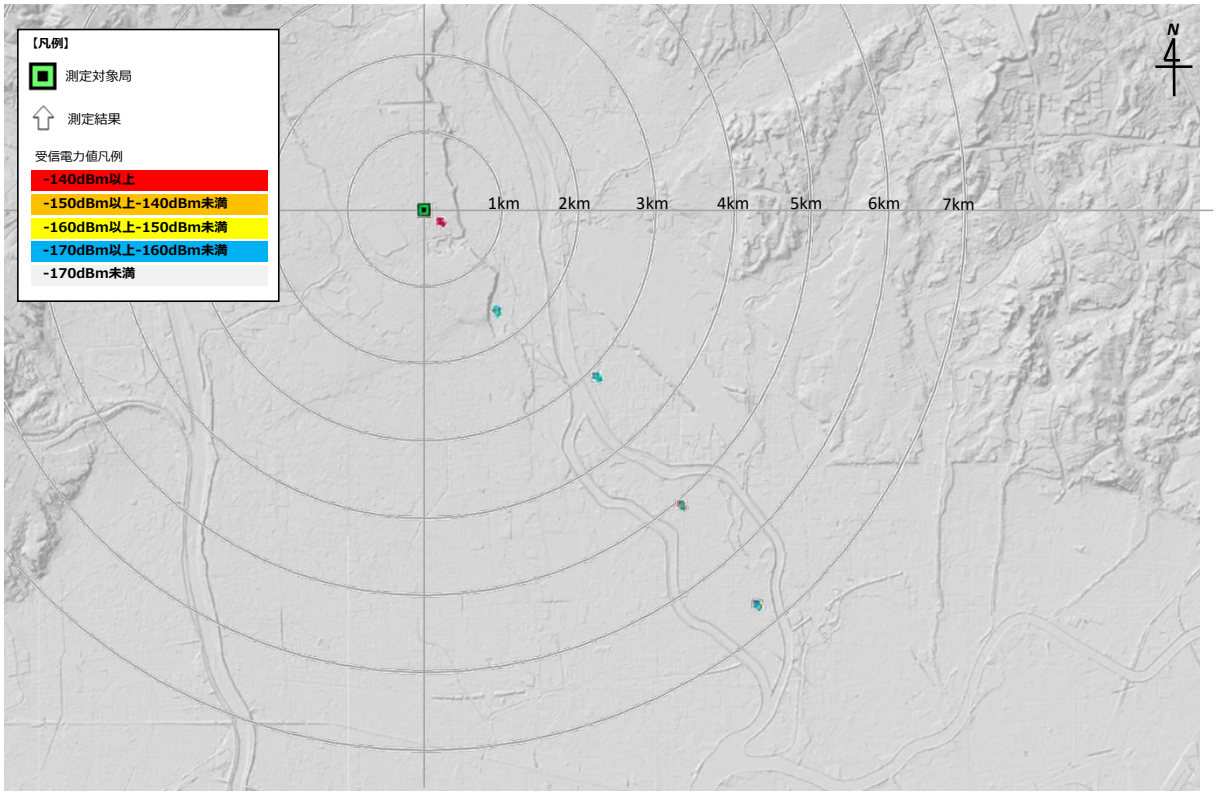
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



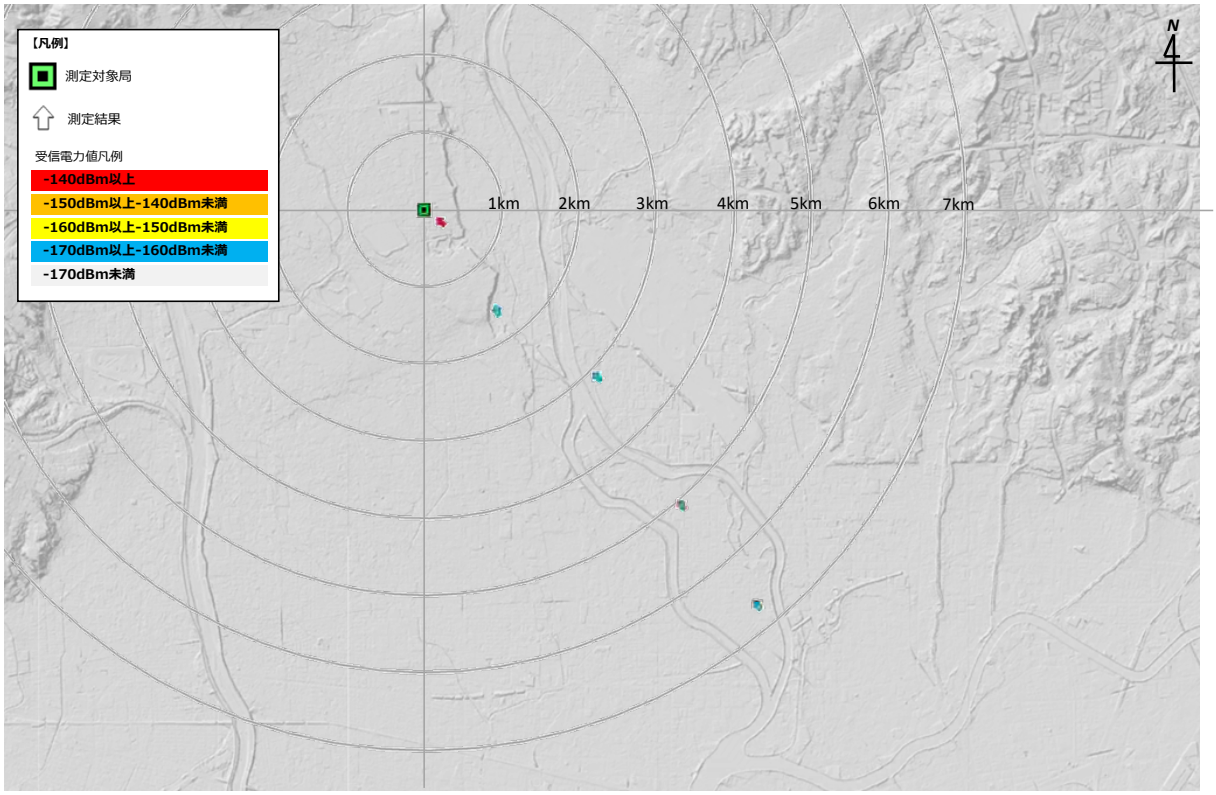
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



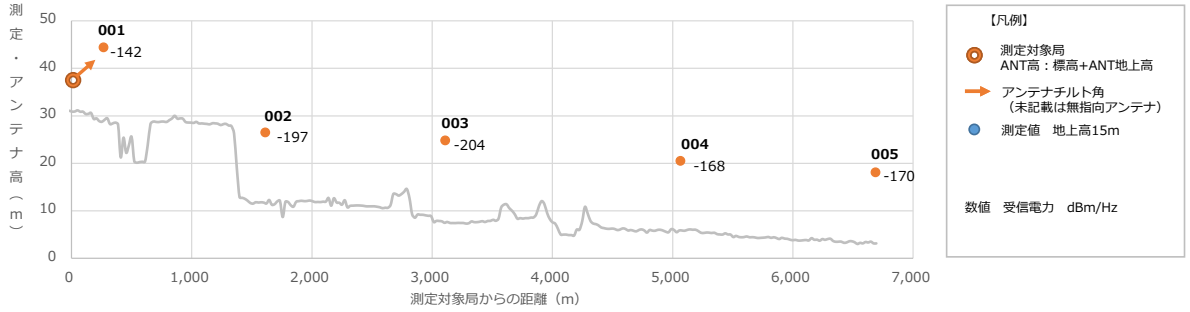
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

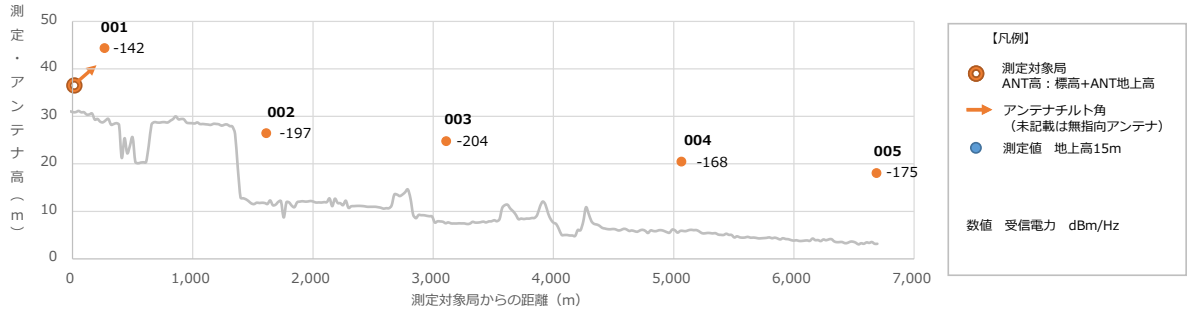
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

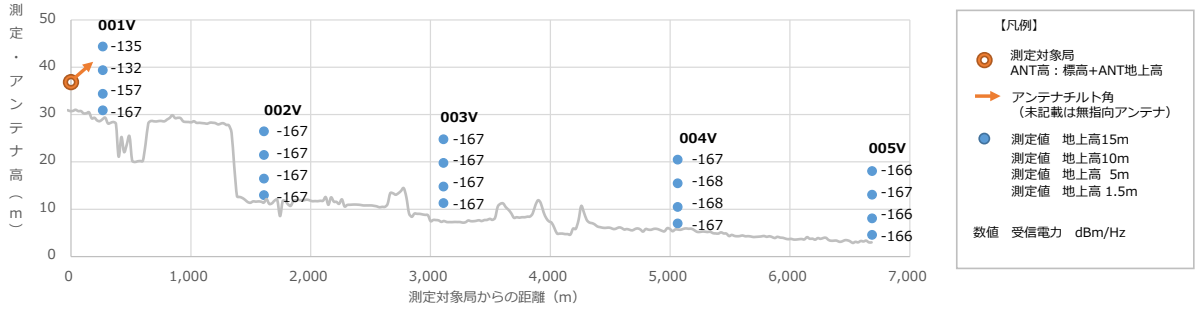
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

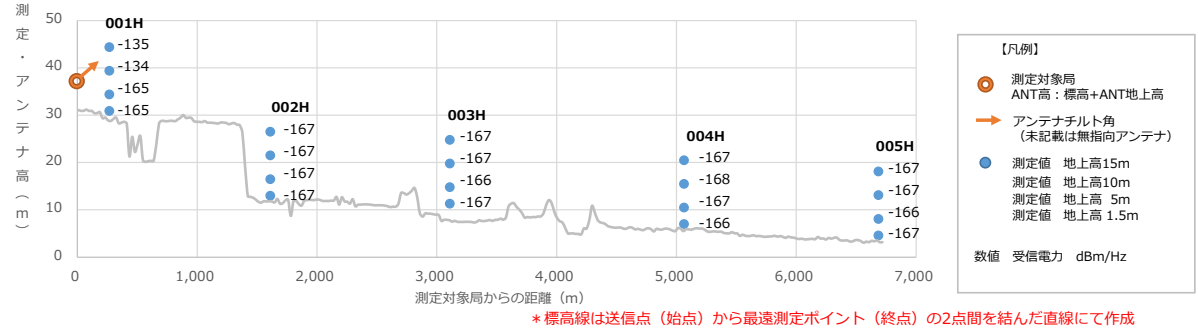
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



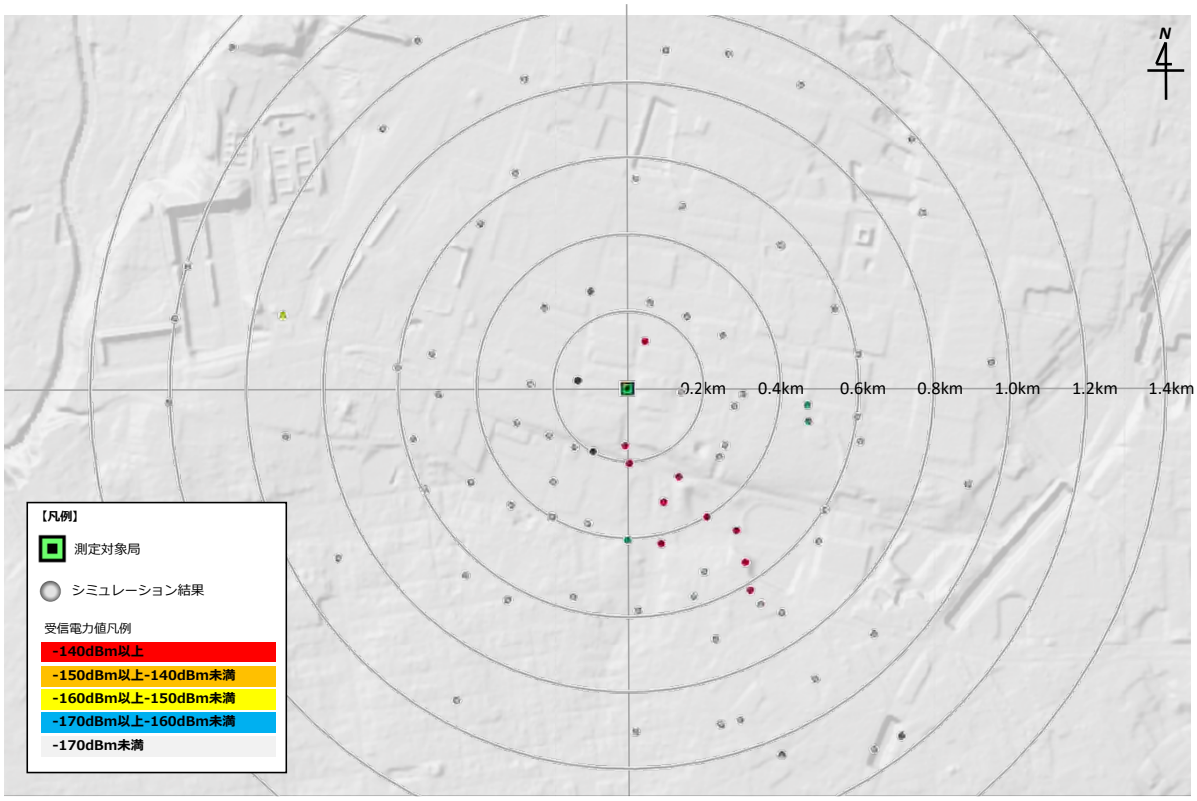
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

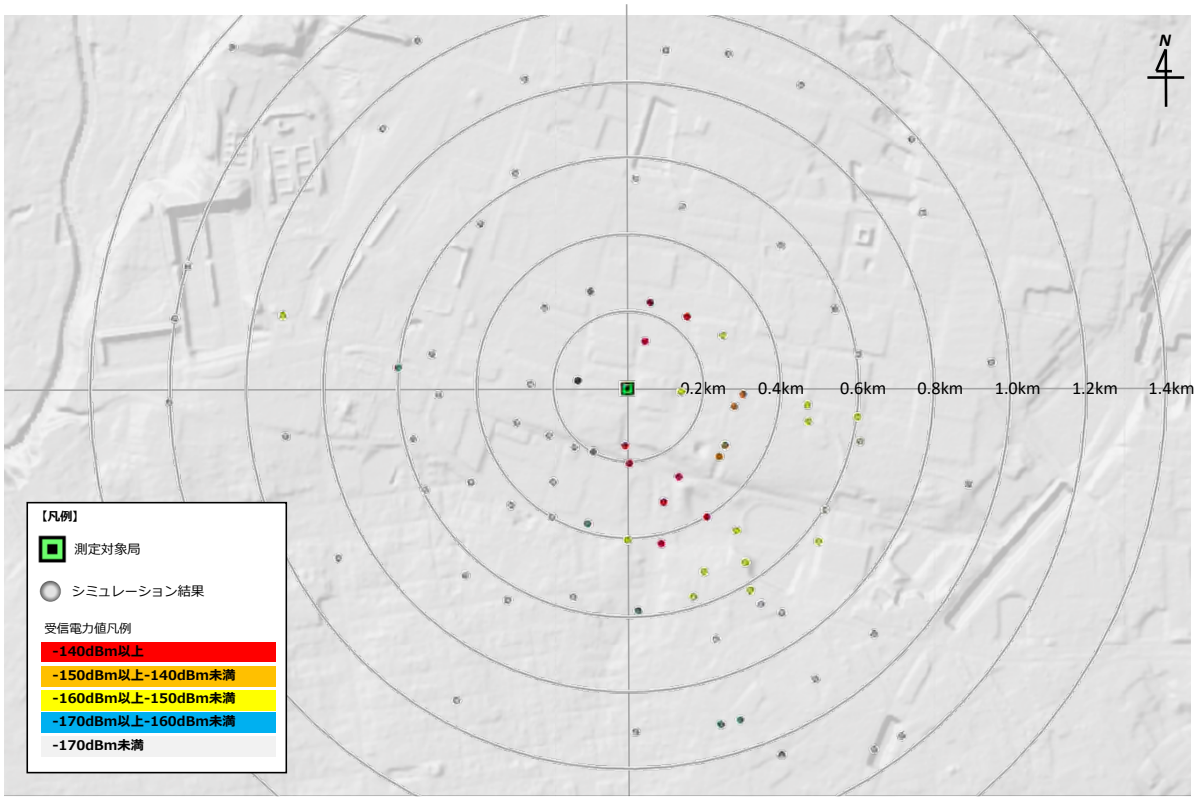


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

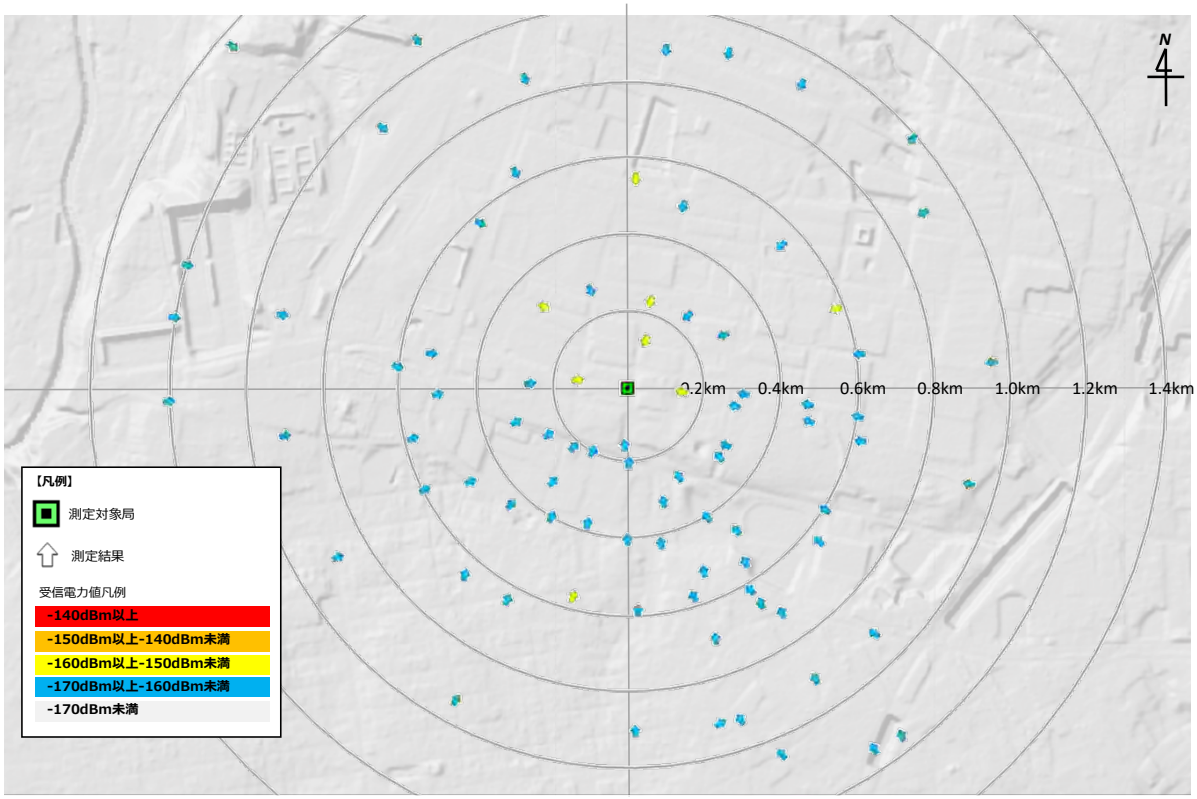
図表－臨－6－49 サービスリンク（sub-Urban）　移動測定結果（D 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



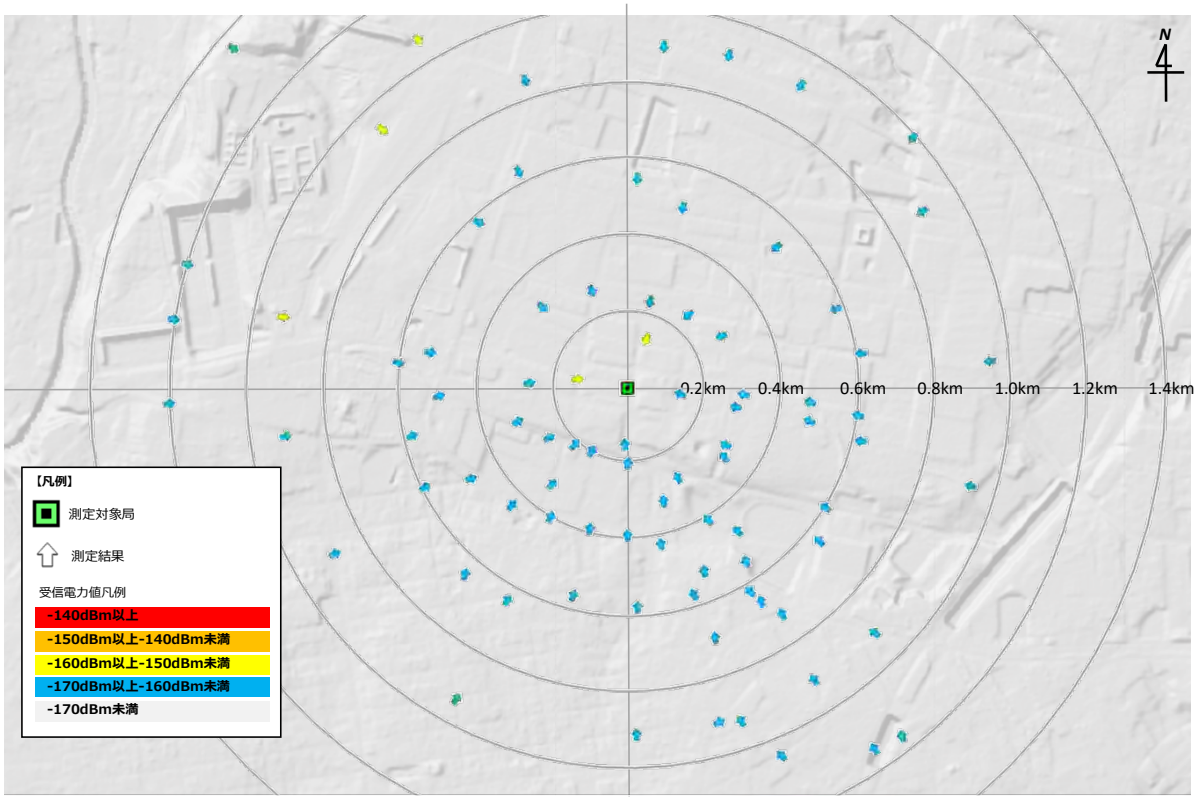
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

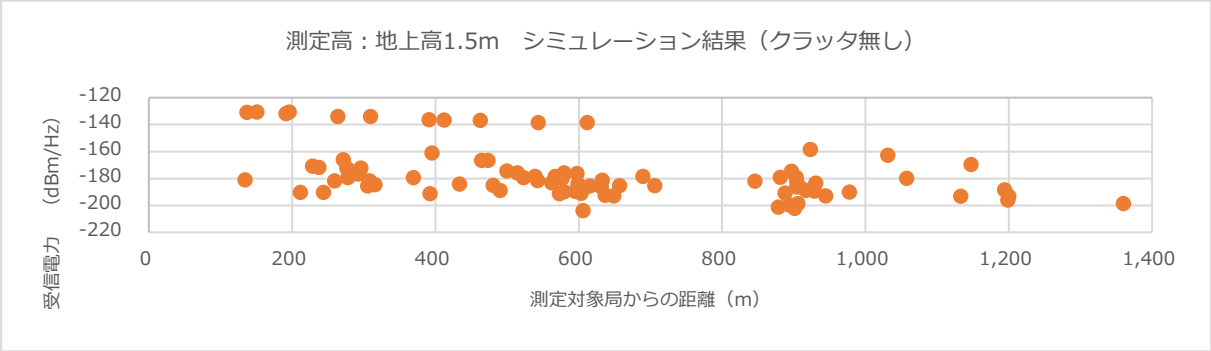


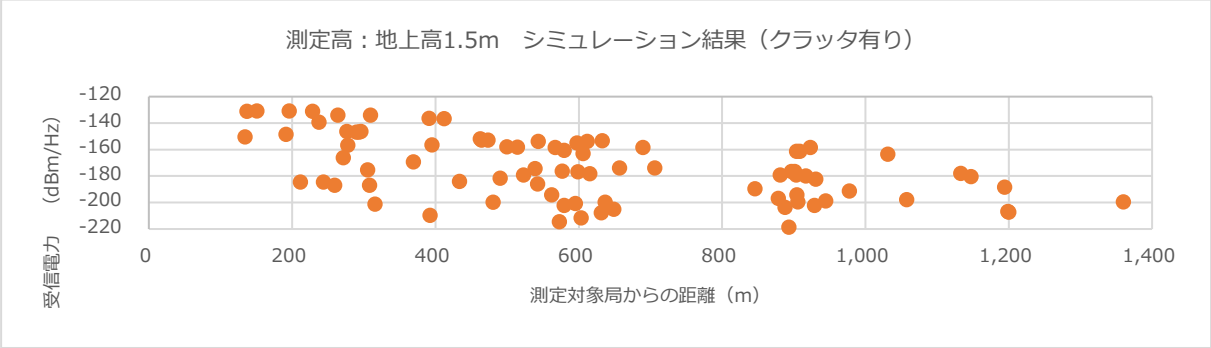
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



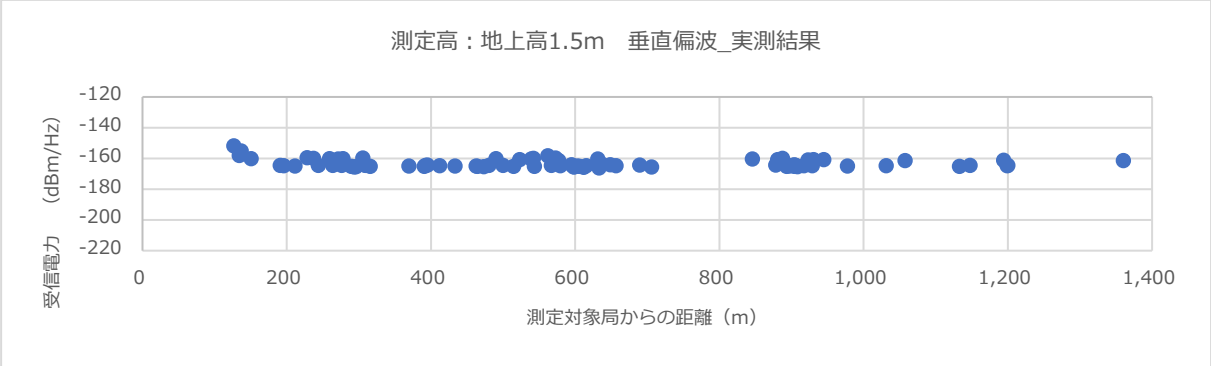
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

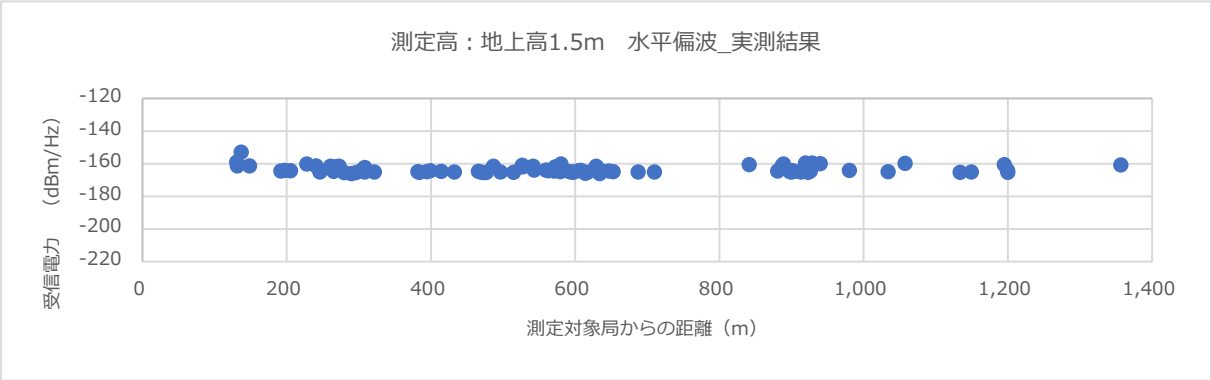
シミュレーション結果



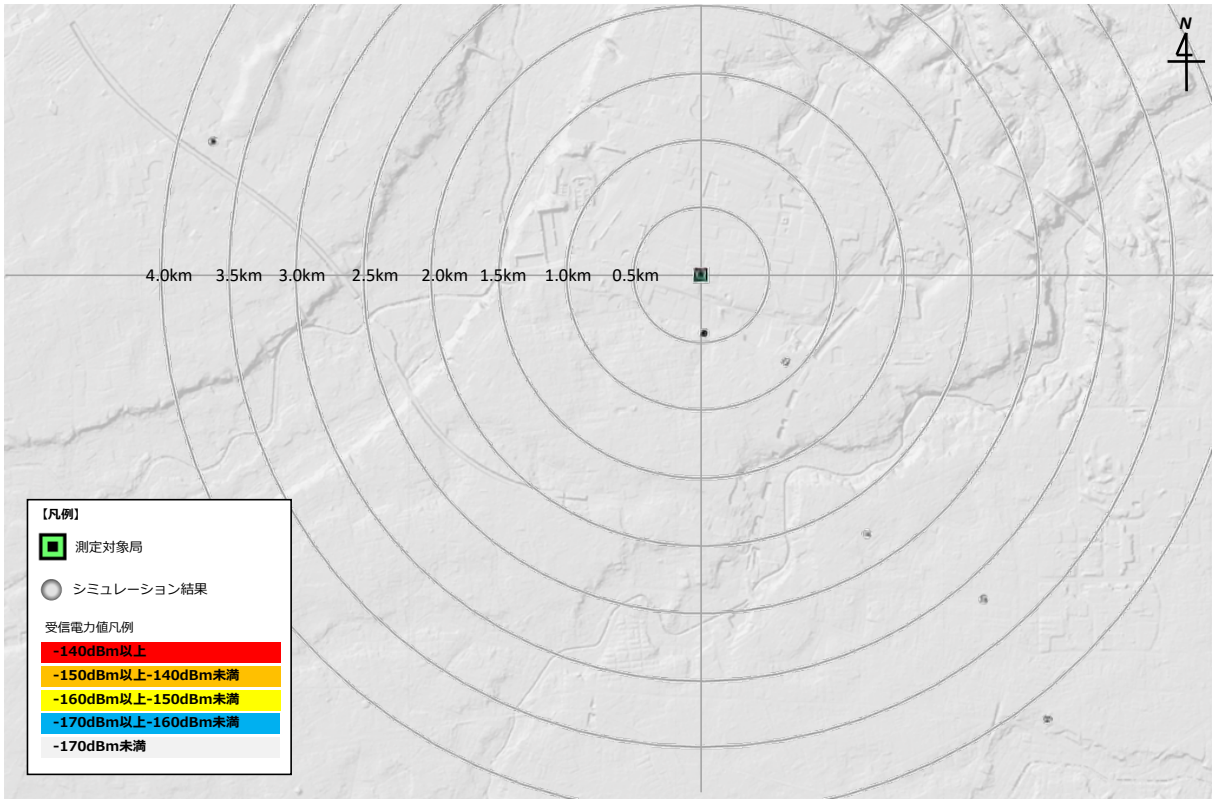


フィールド測定結果

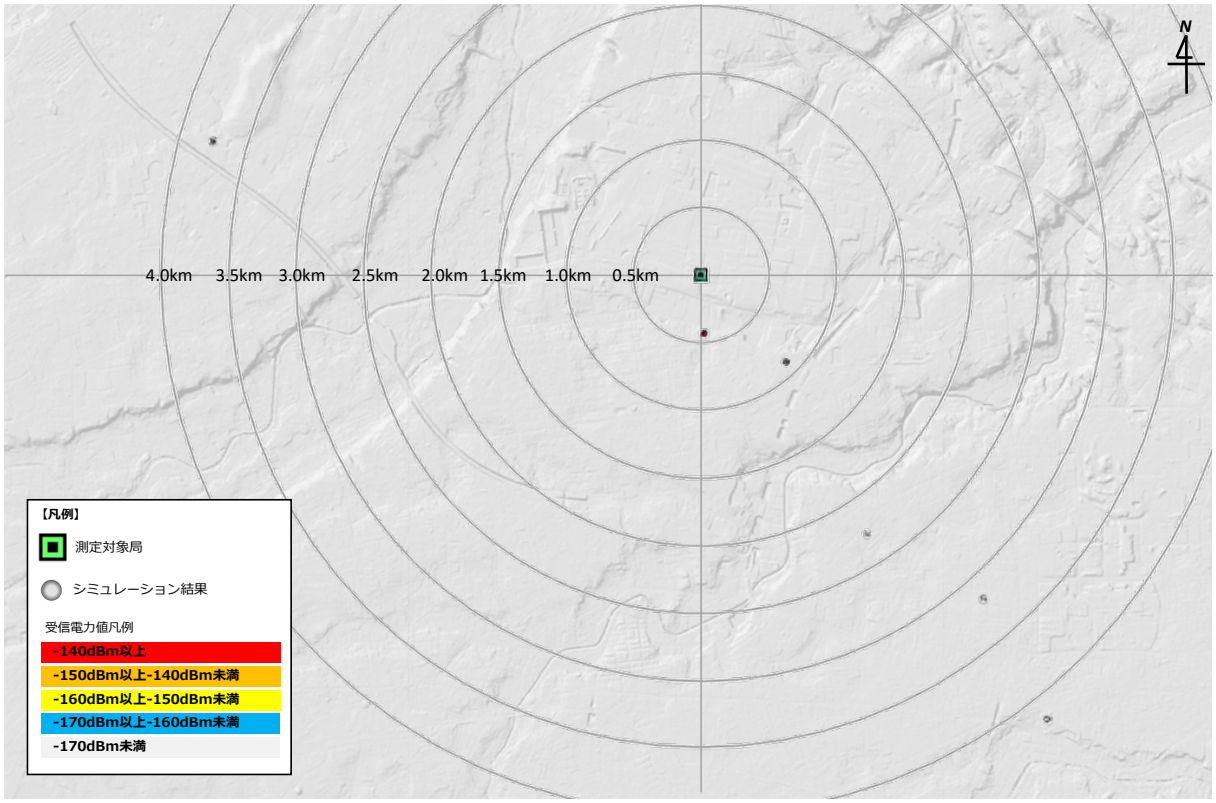




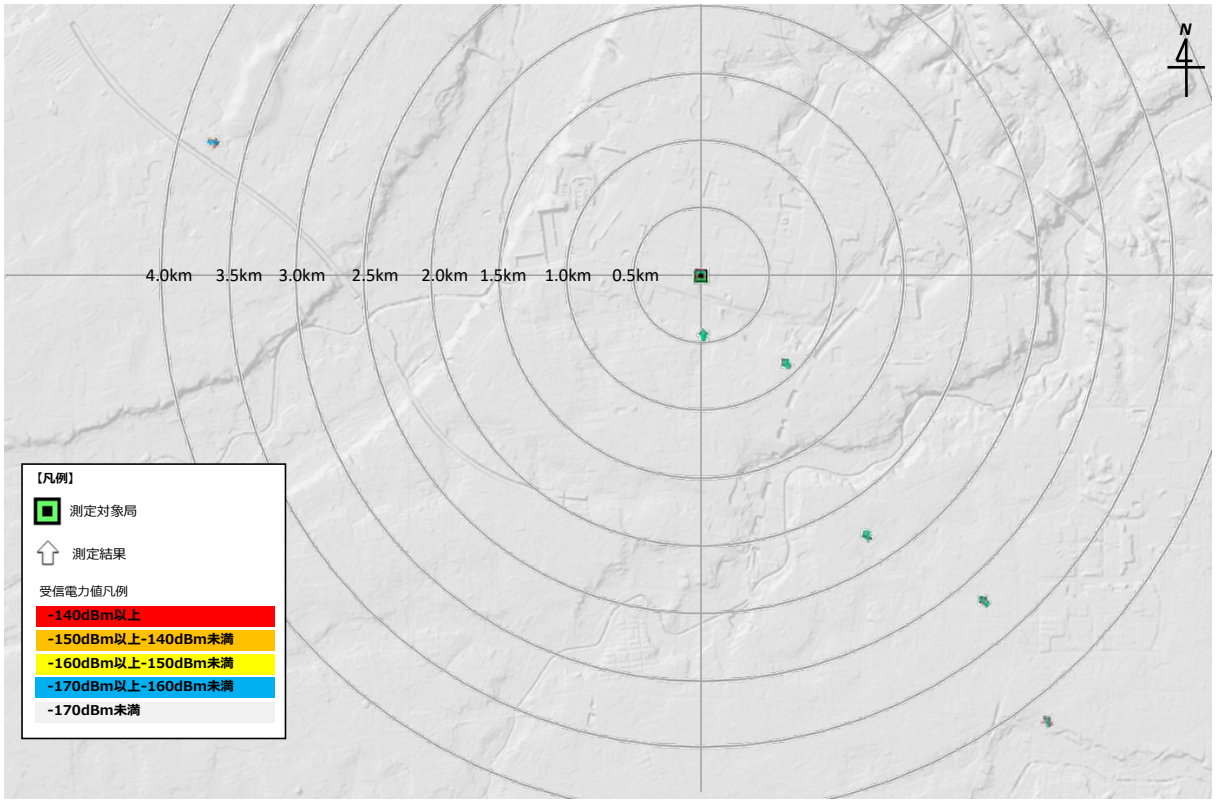
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



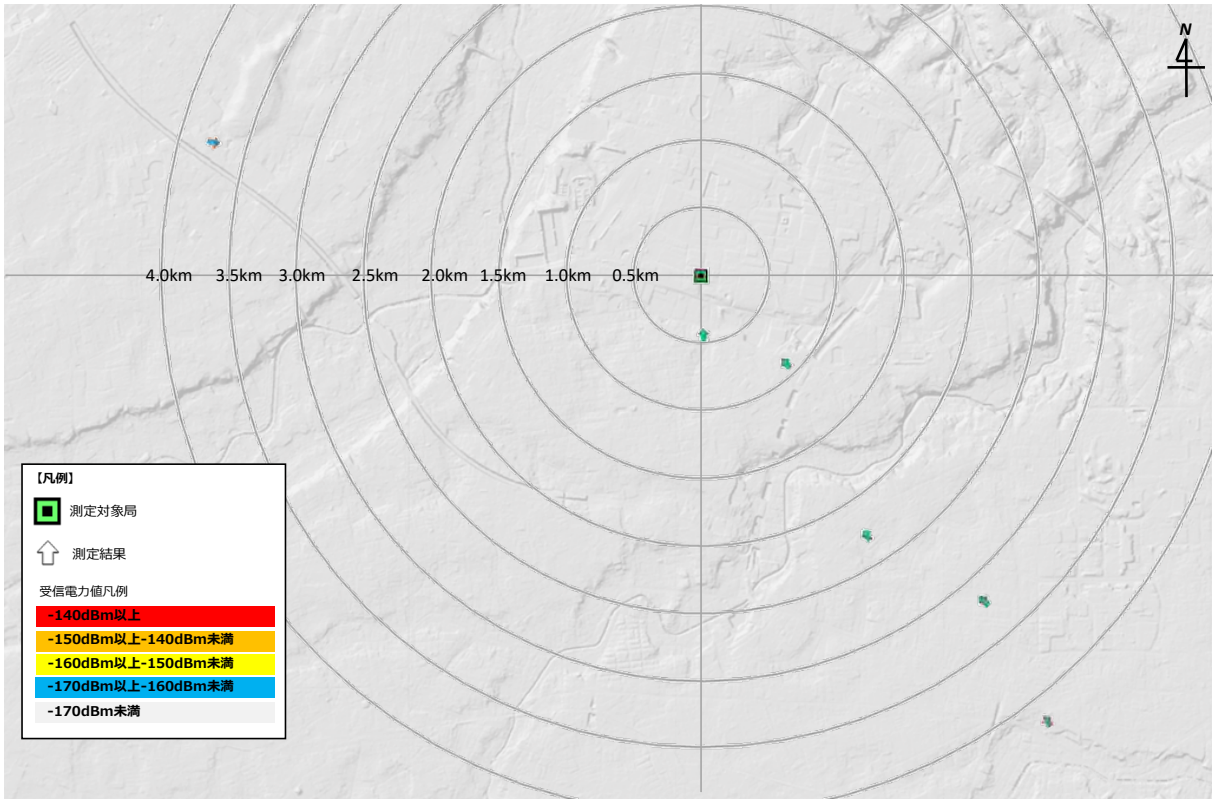
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

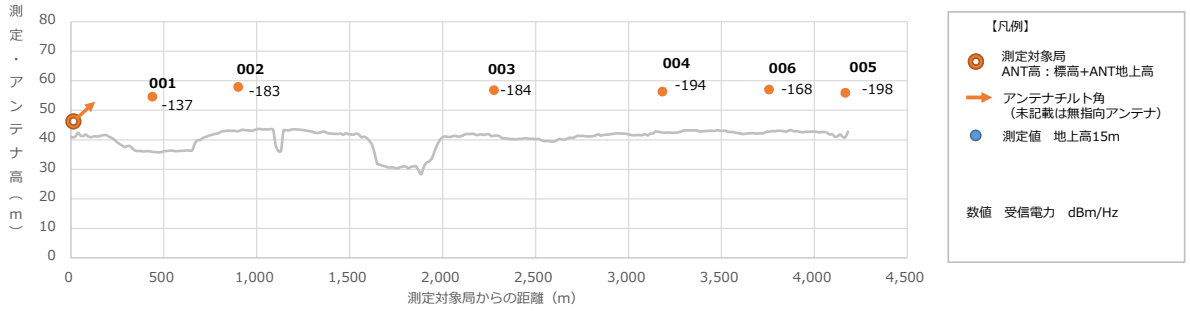


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



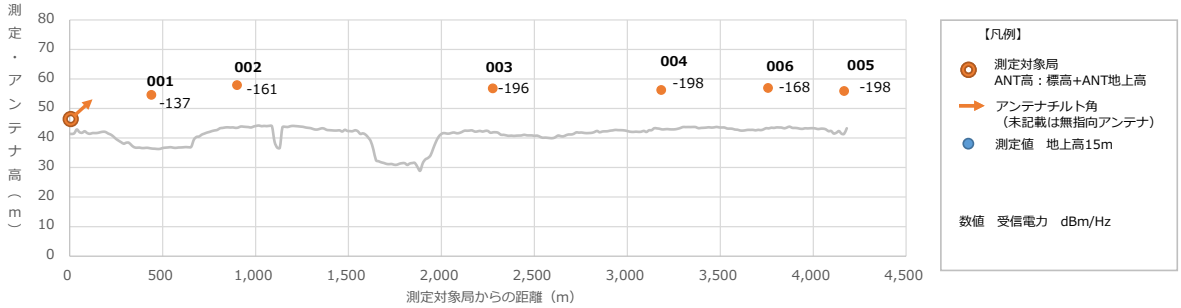
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

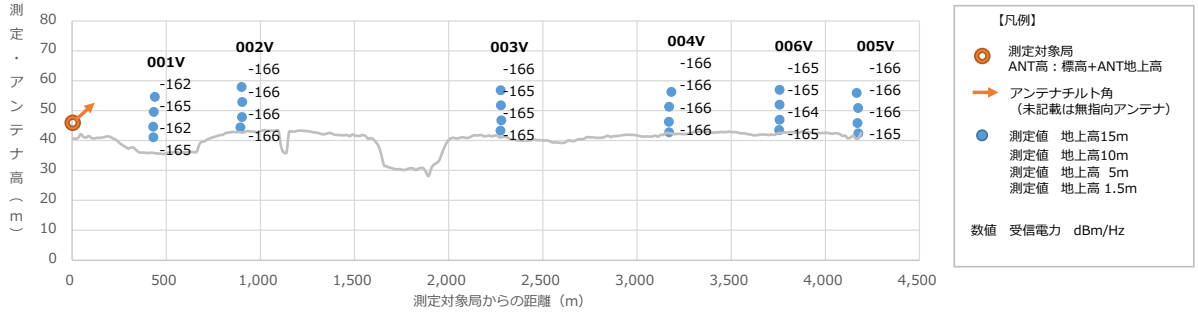
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

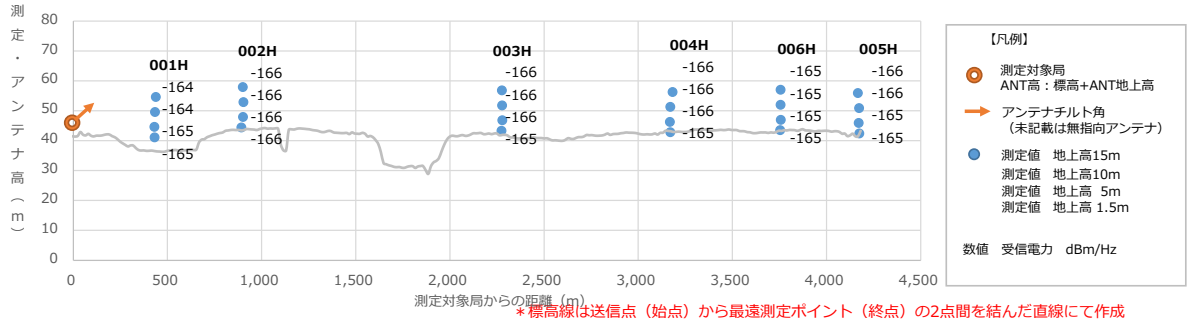
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



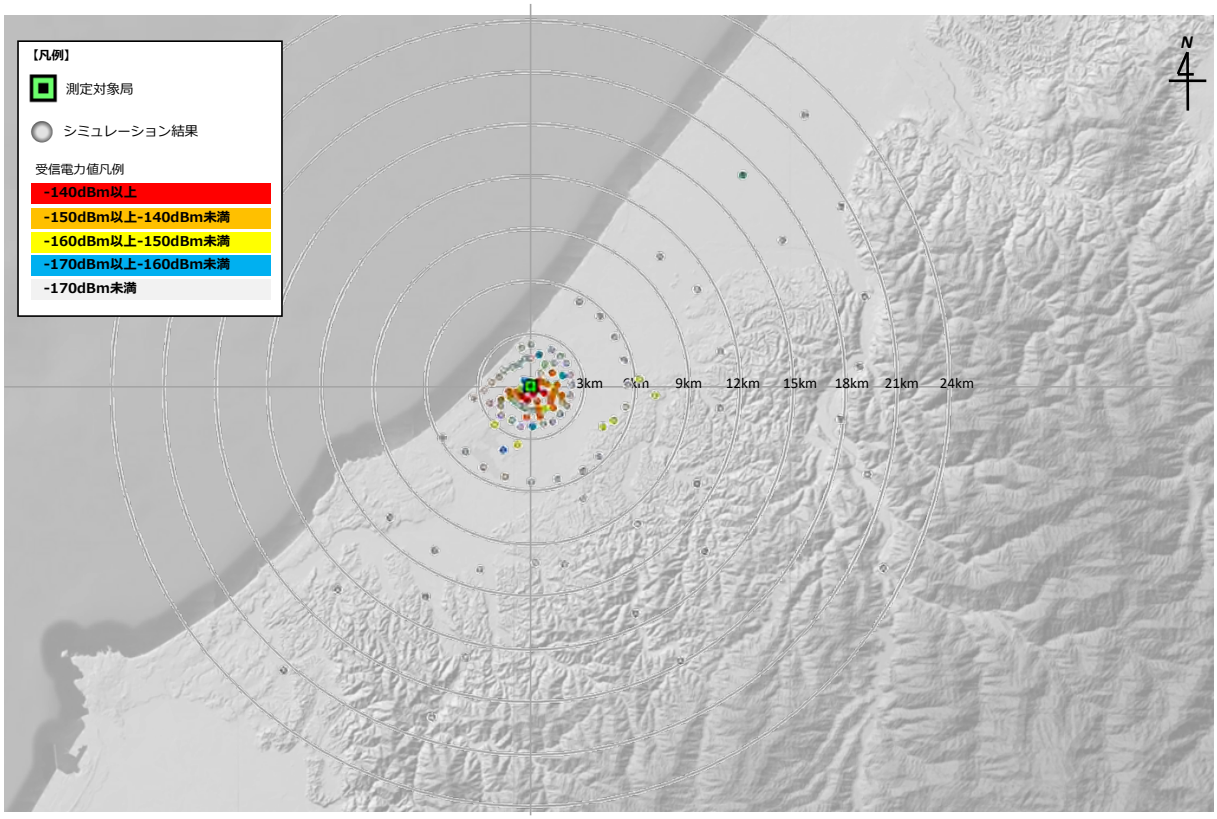
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

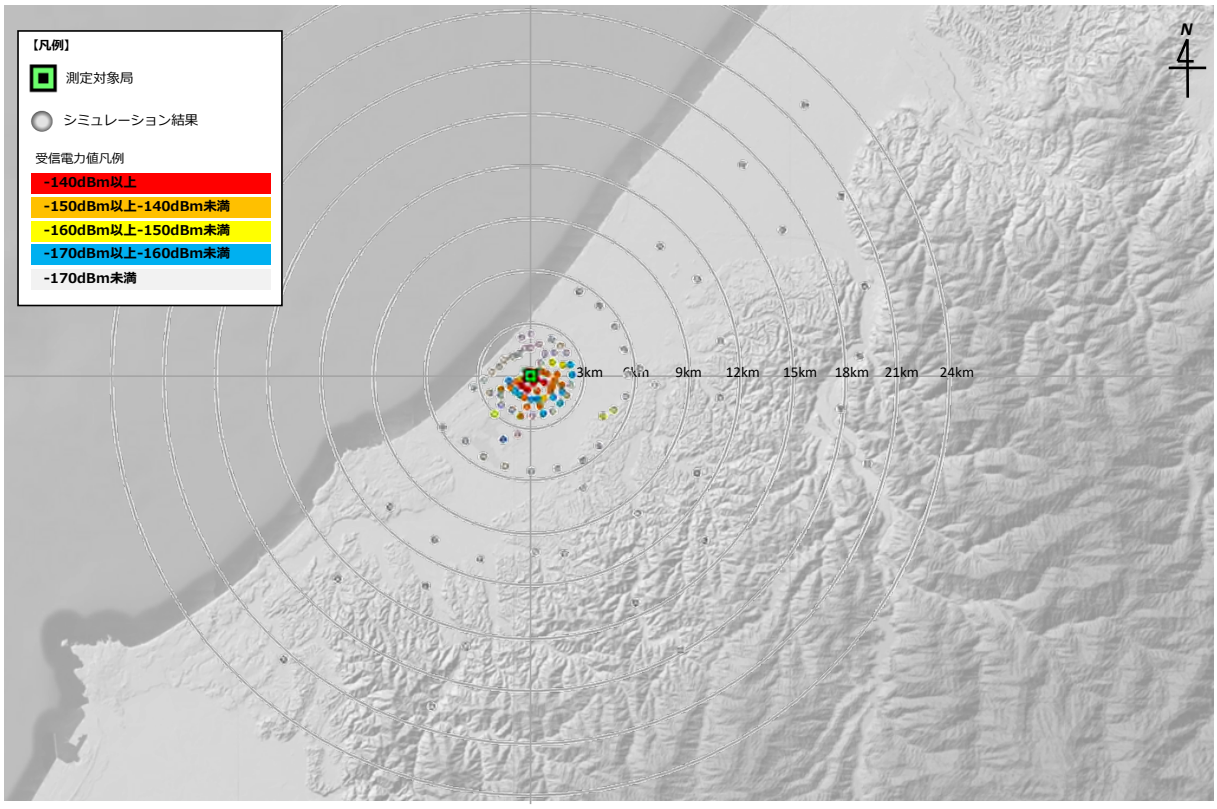


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

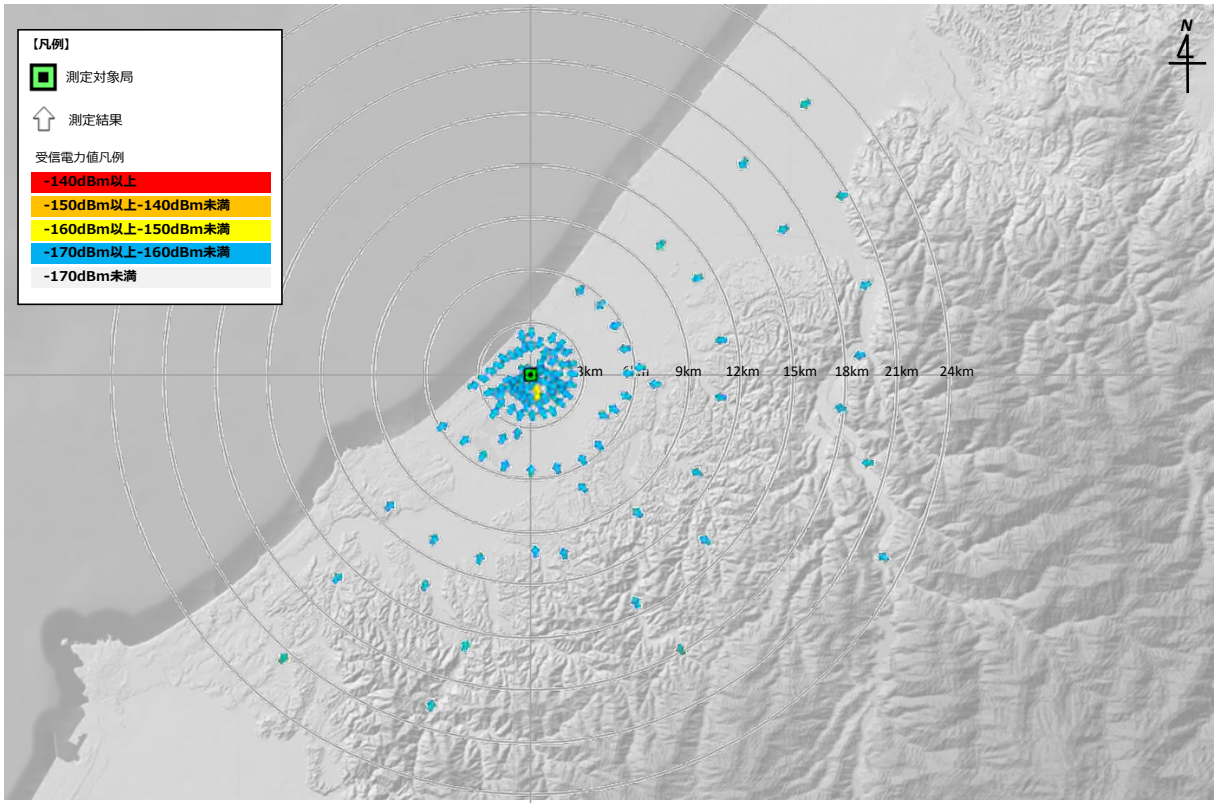
図表－臨－6－50 サービスリンク（Rural）　移動測定結果（E 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



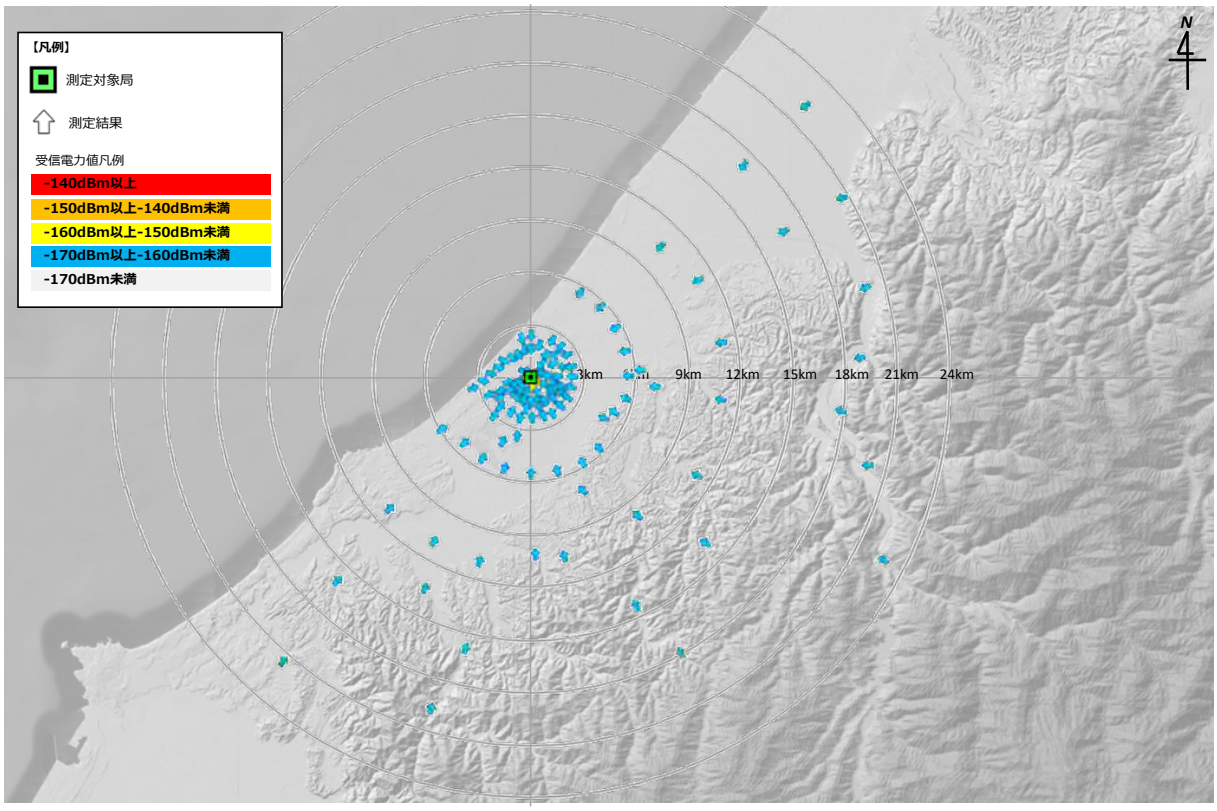
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

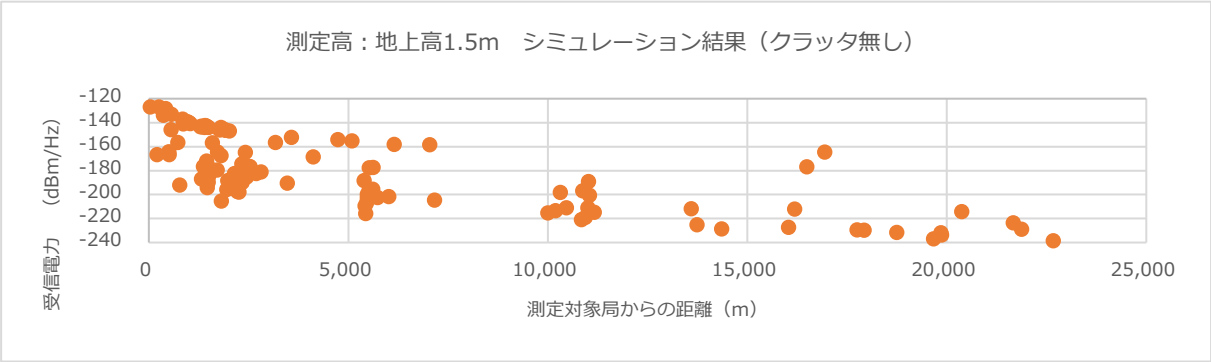


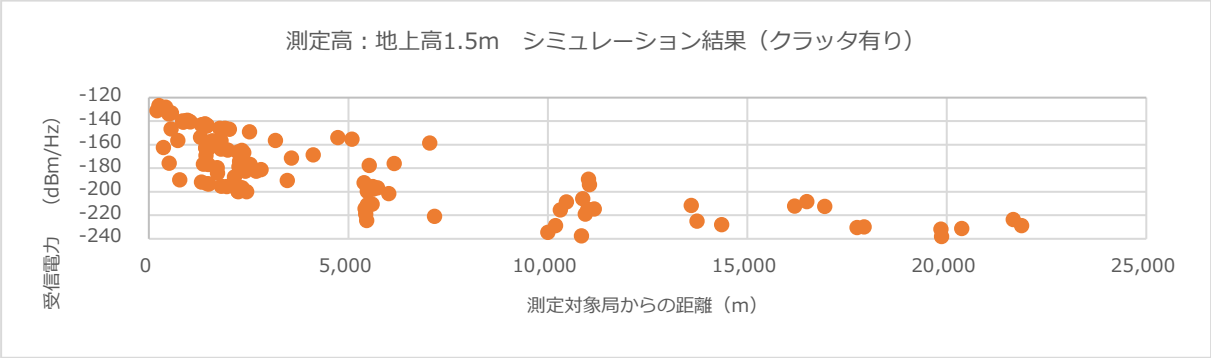
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



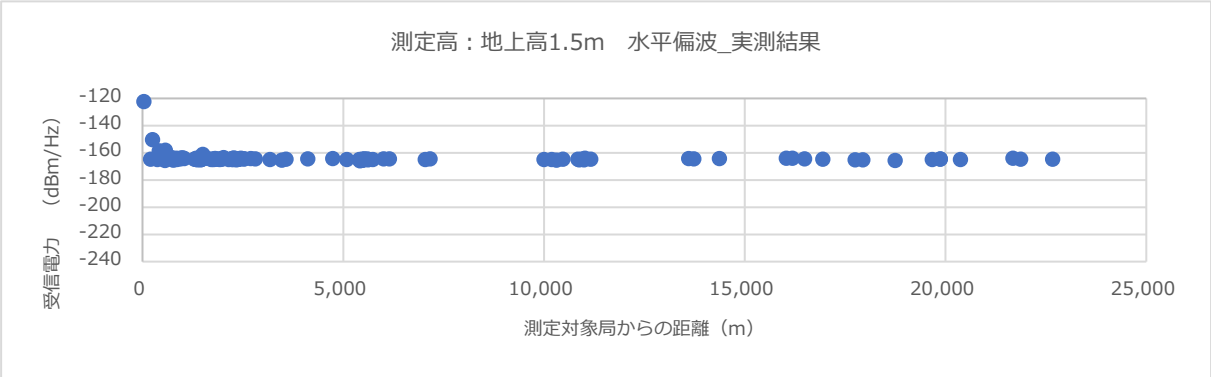
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

シミュレーション結果

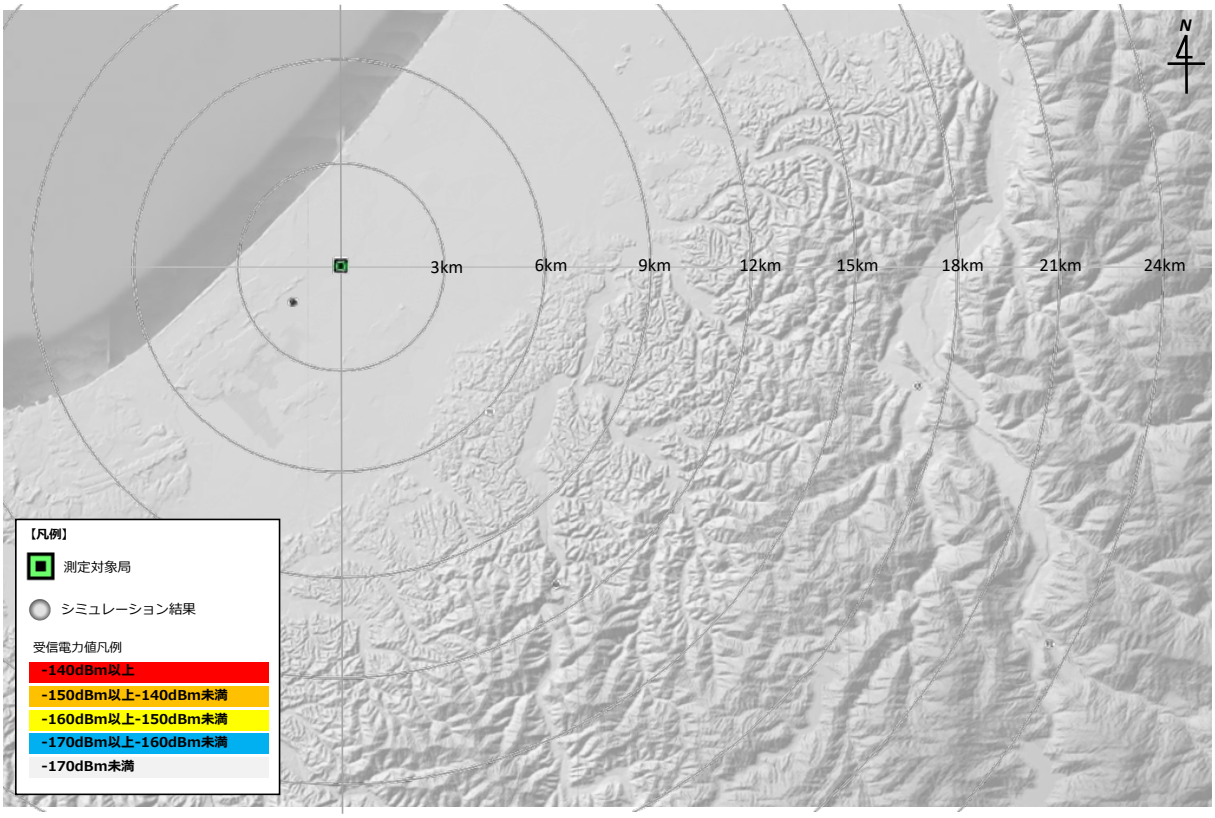




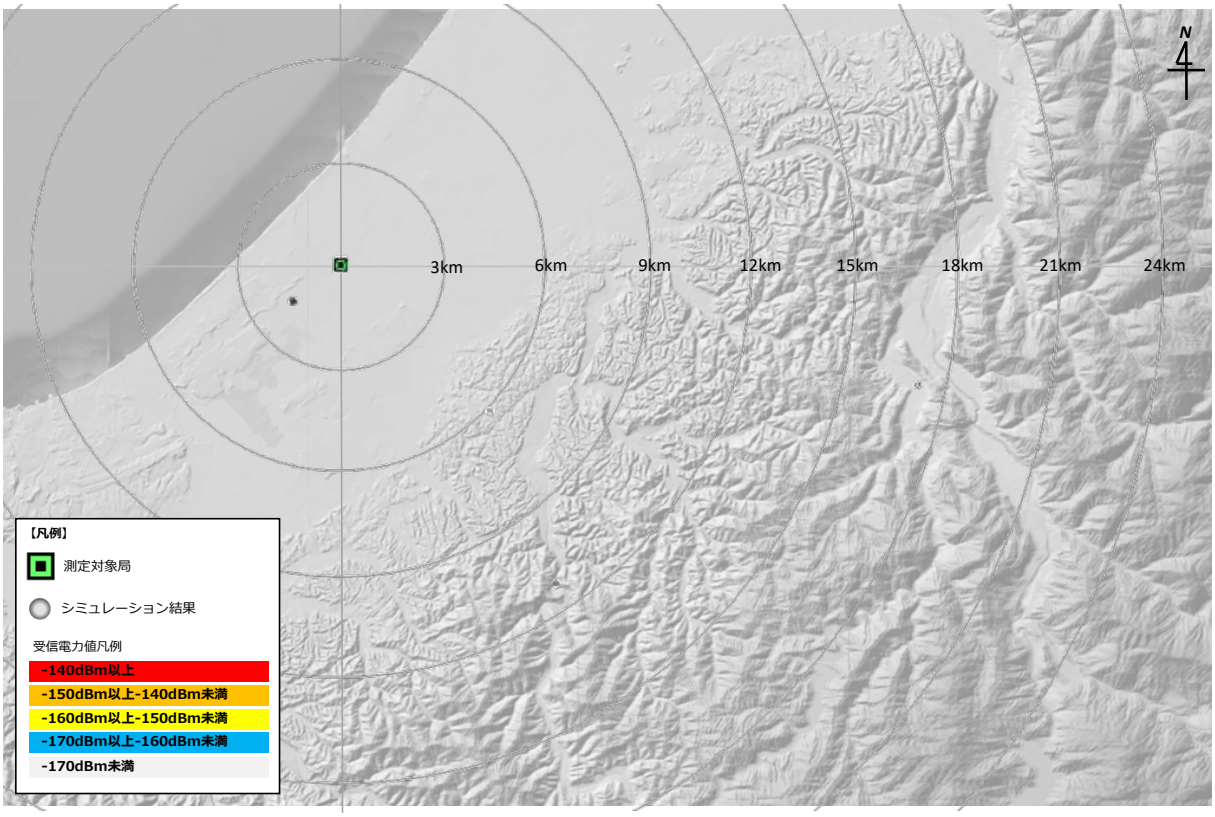
フィールド測定結果



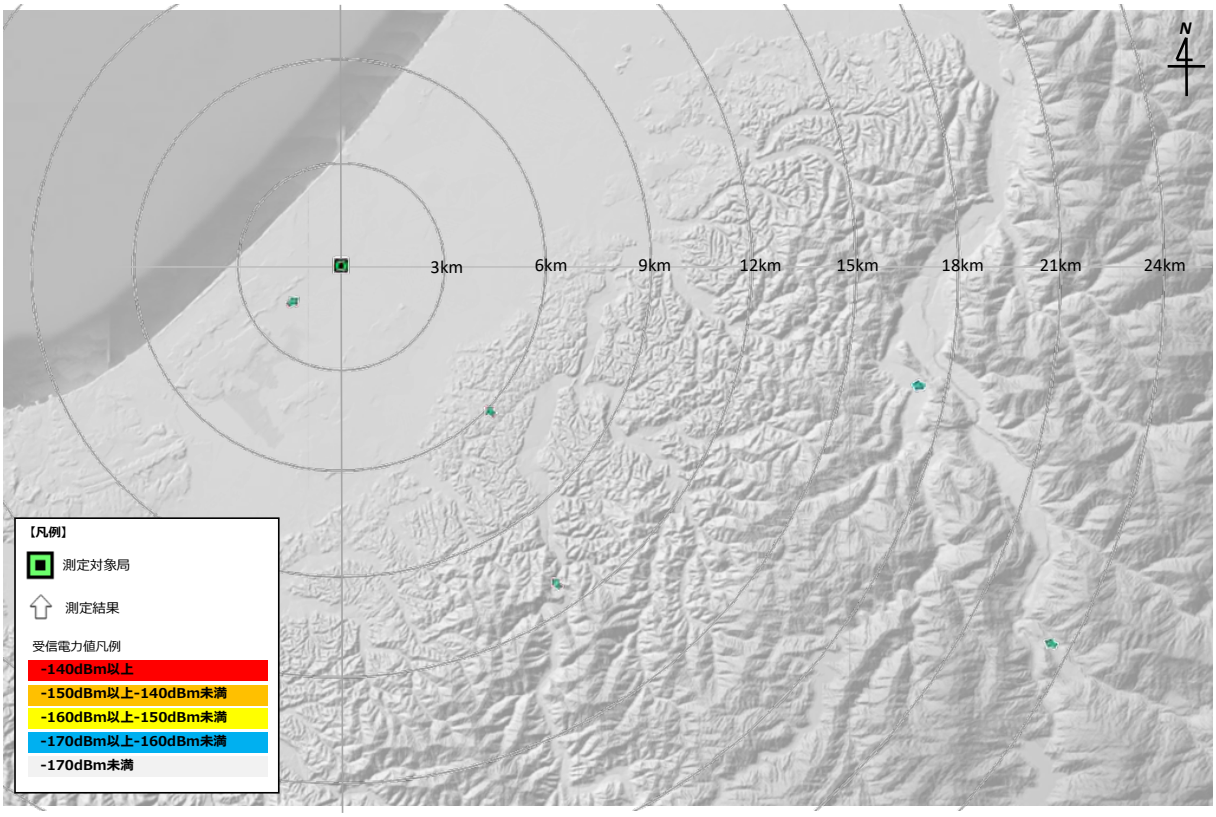
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



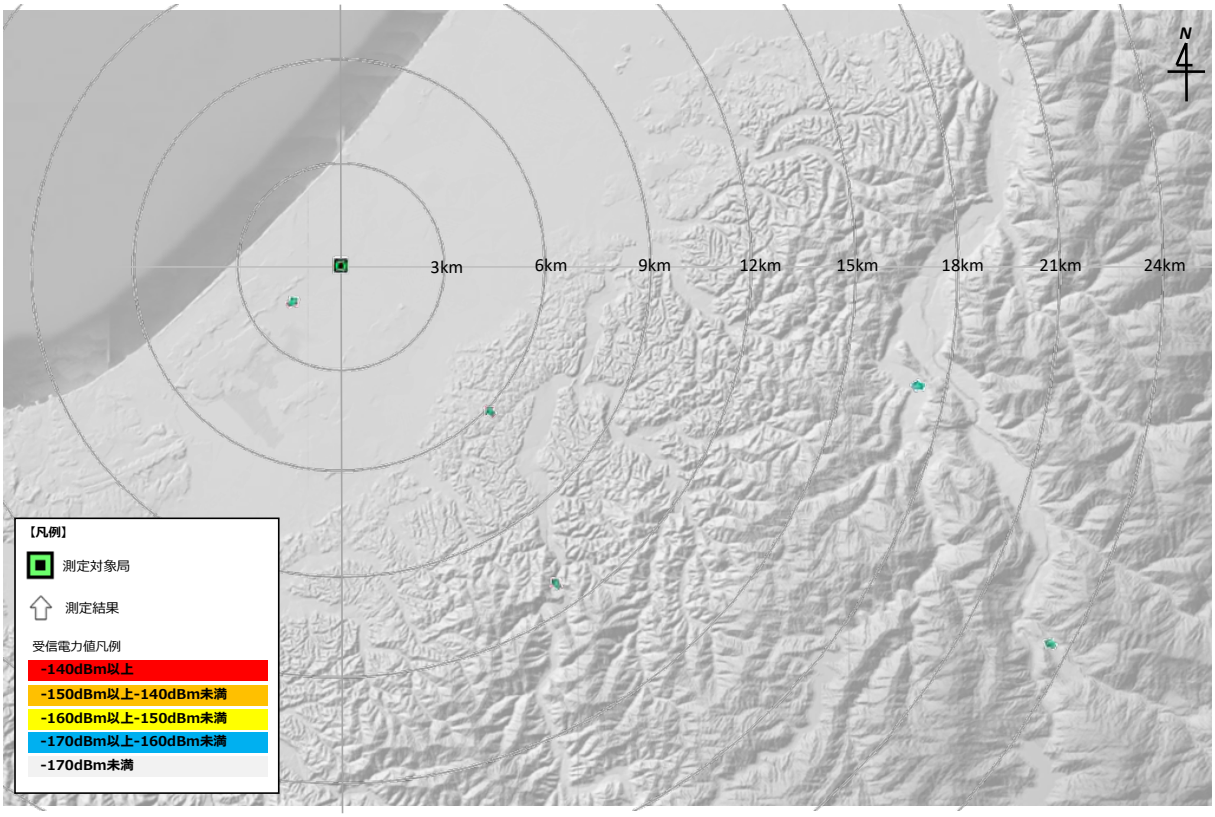
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

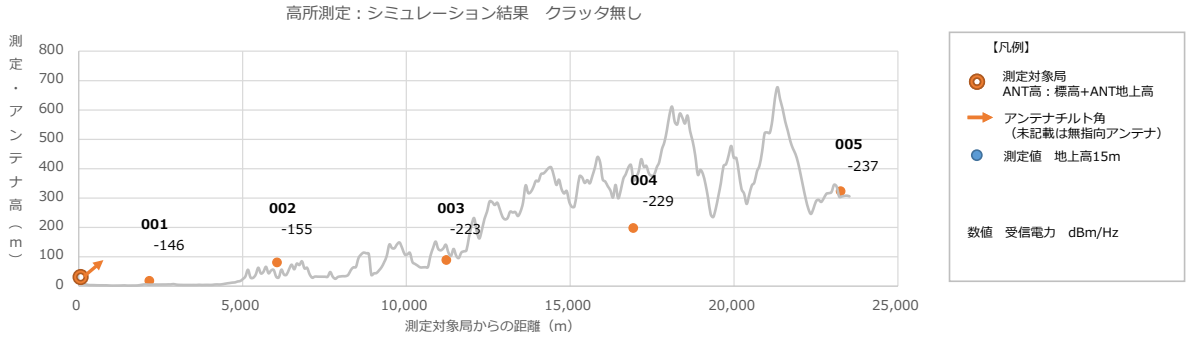


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）

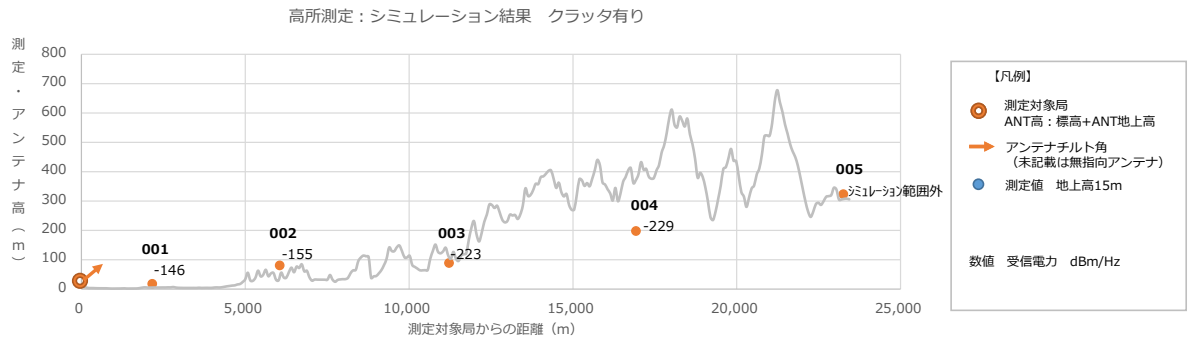


シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

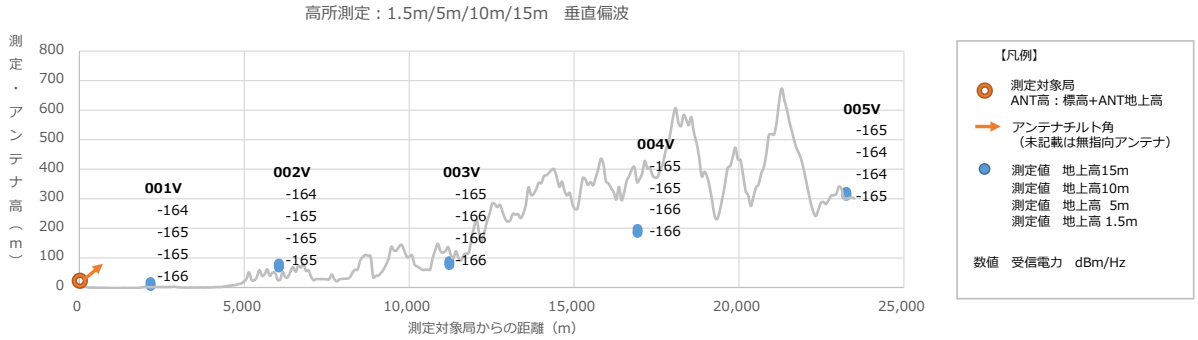


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

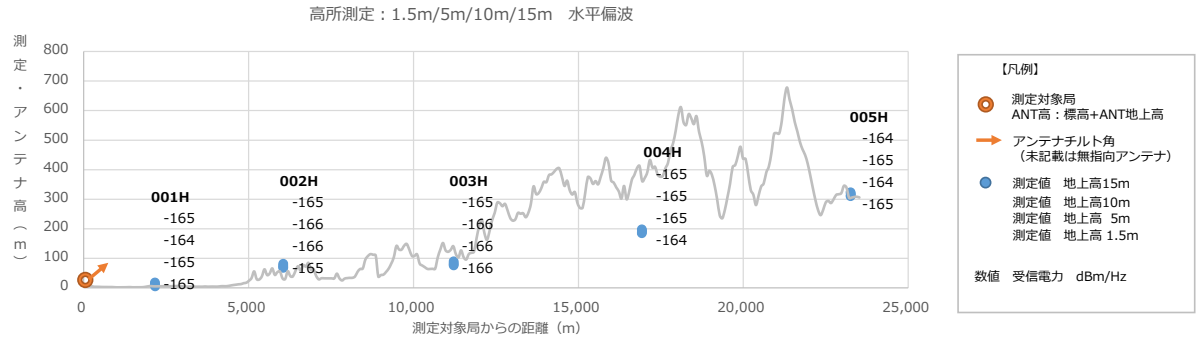


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

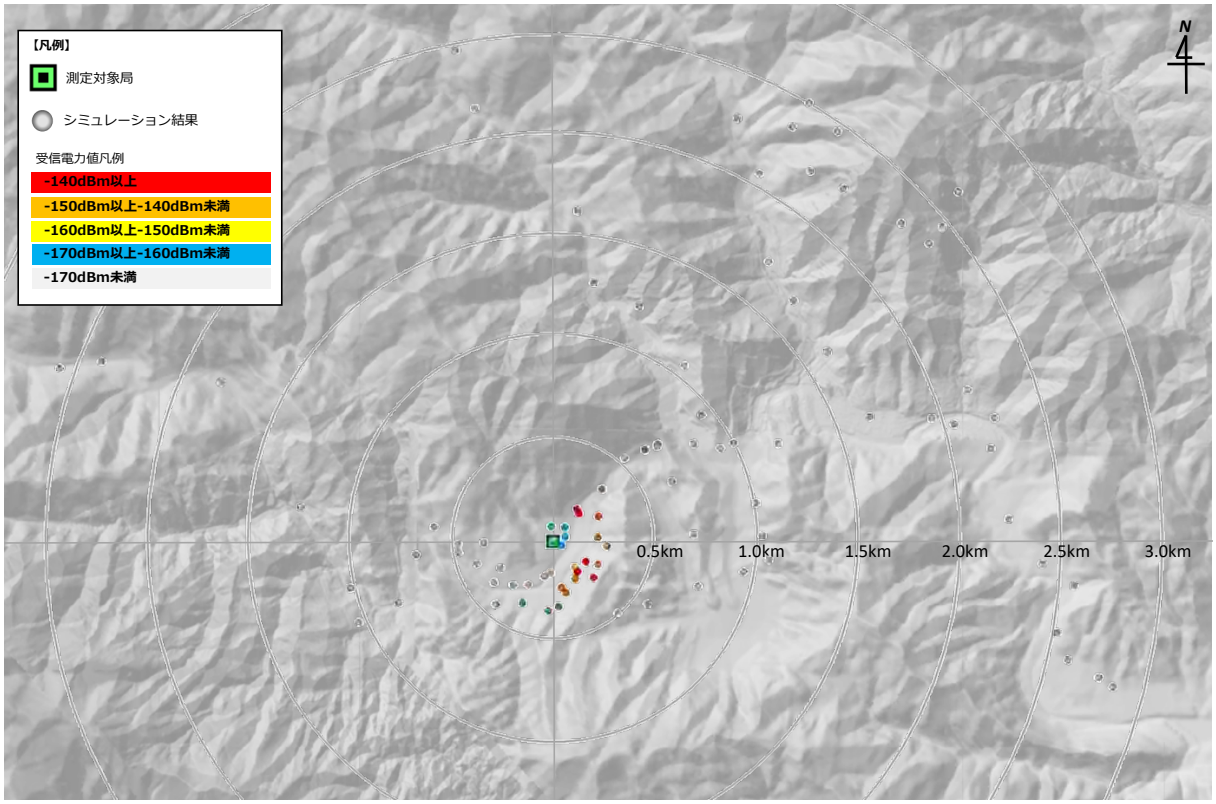


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

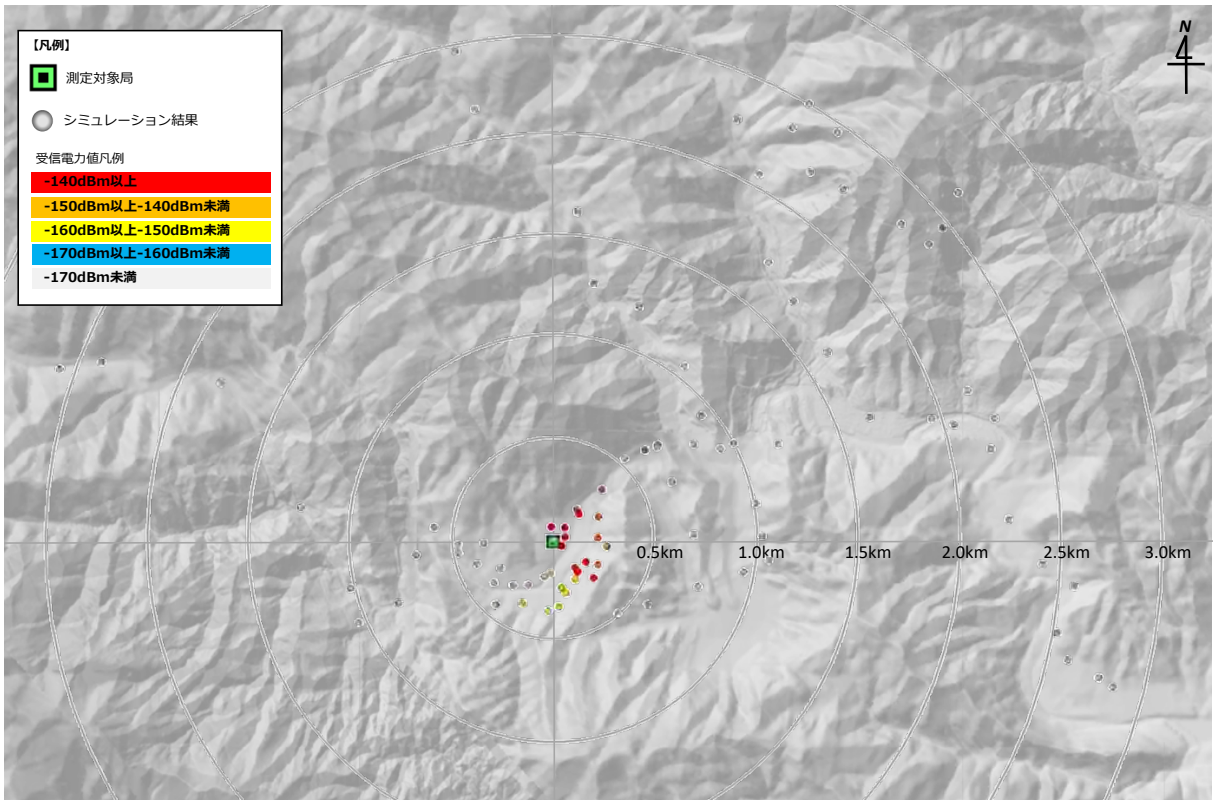


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

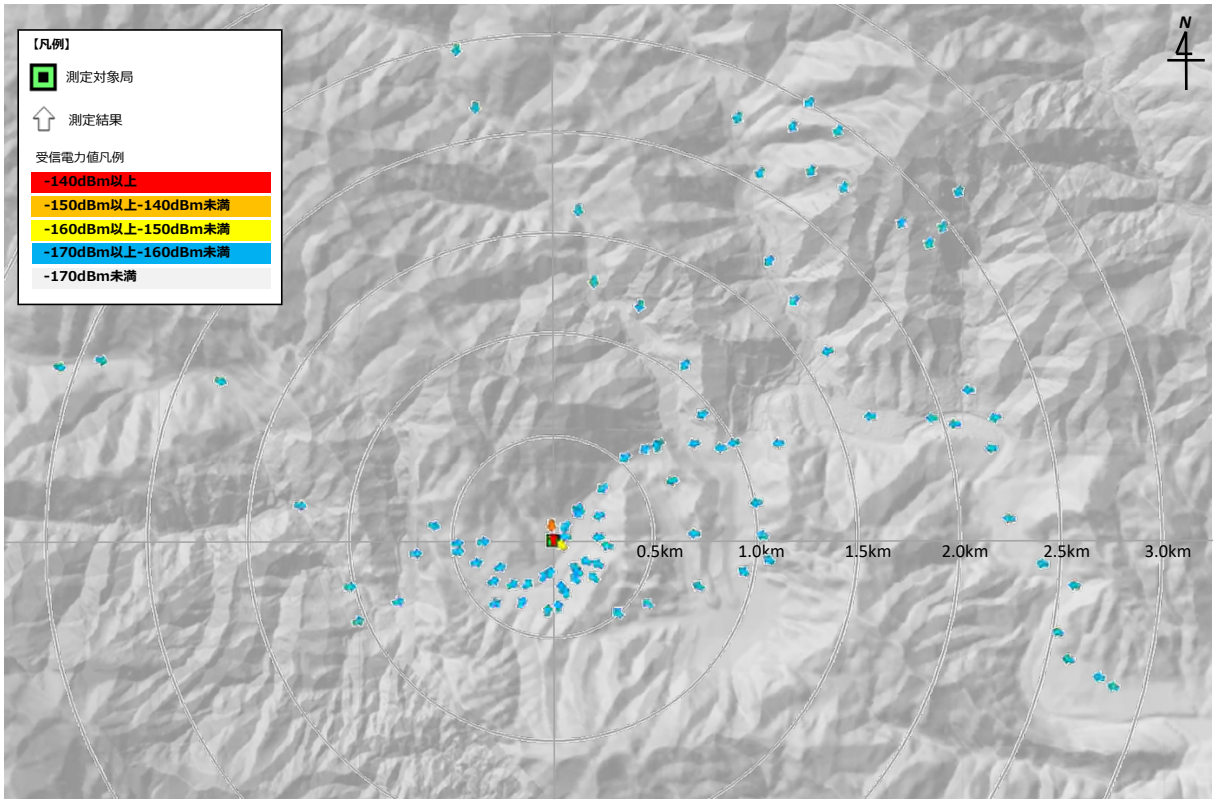
図表－臨－6－51 フィーダリンク　移動測定結果（F 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



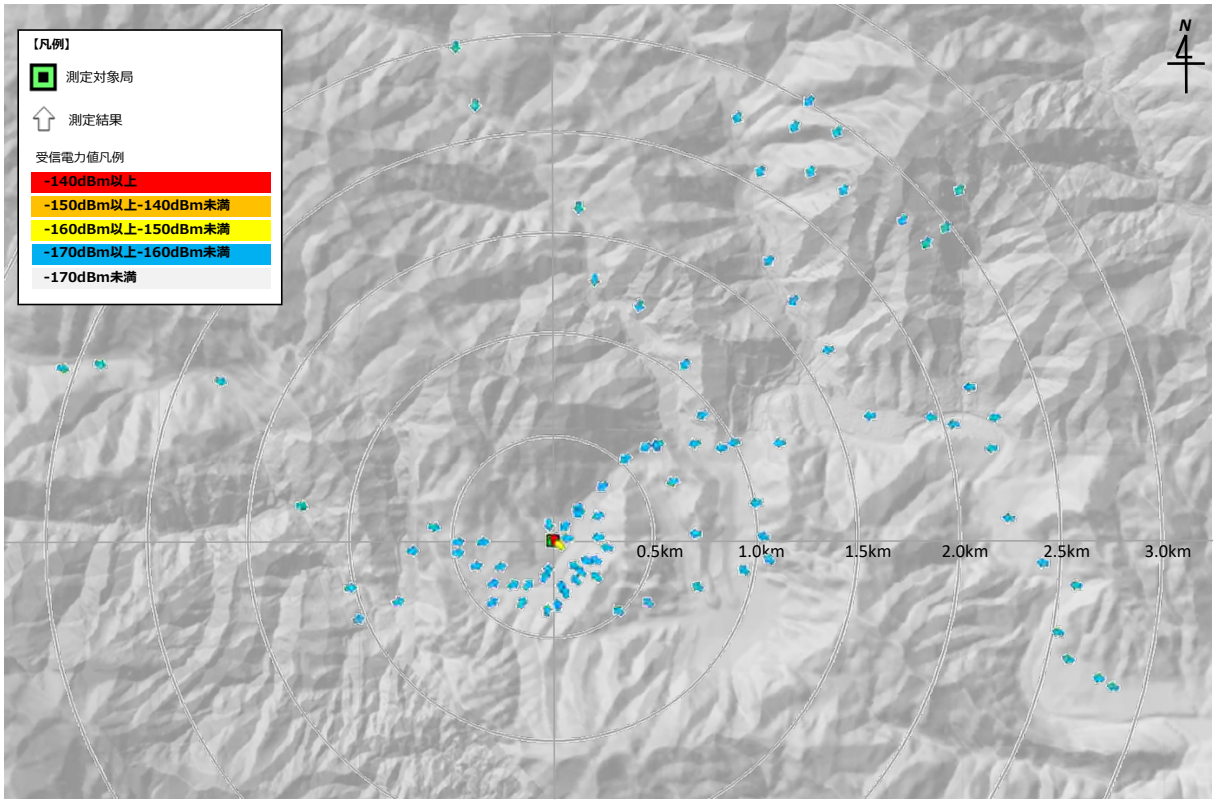
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

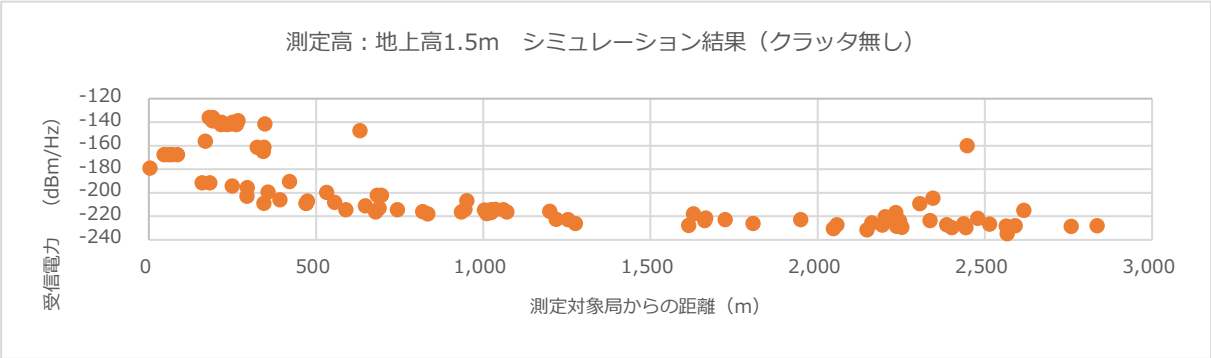


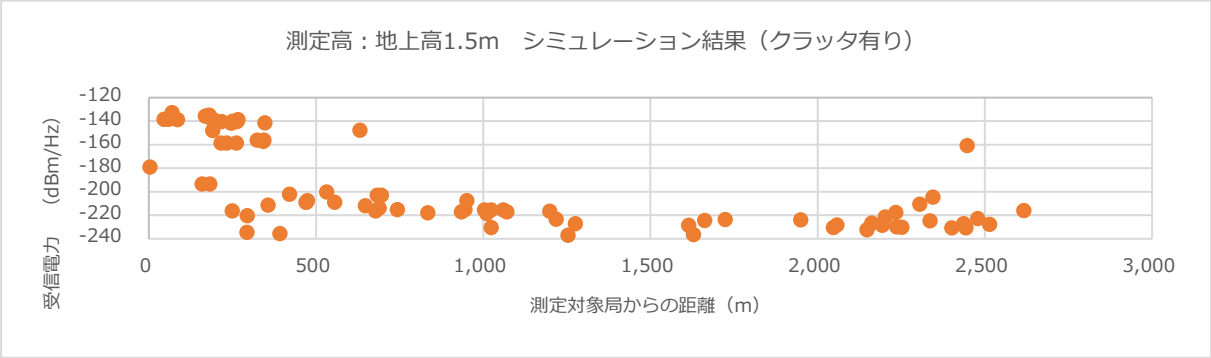
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



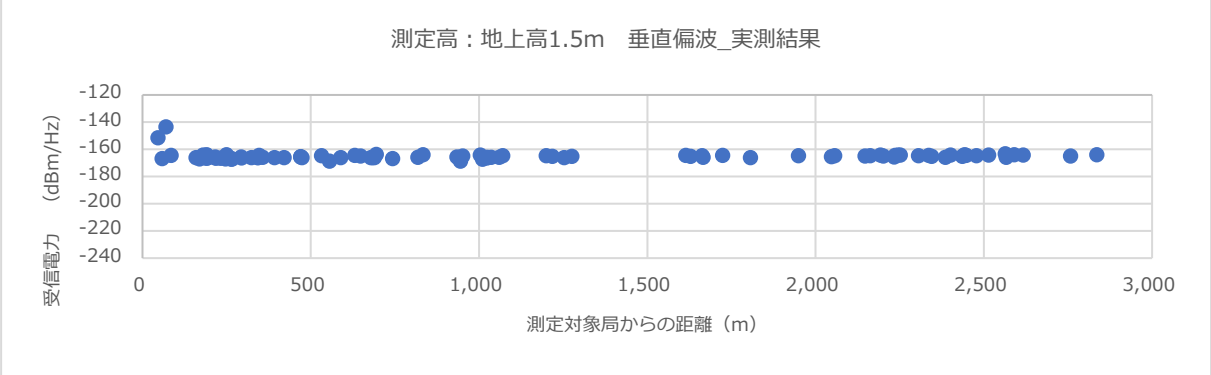
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

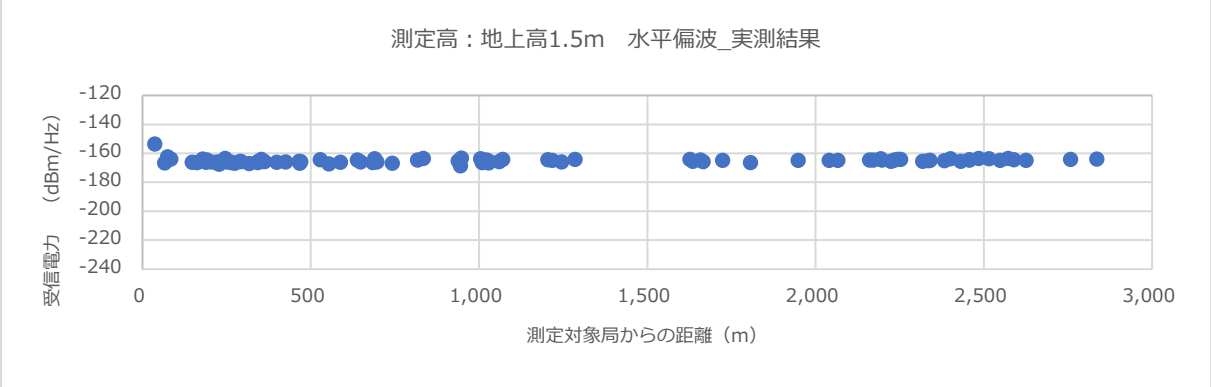
シミュレーション結果



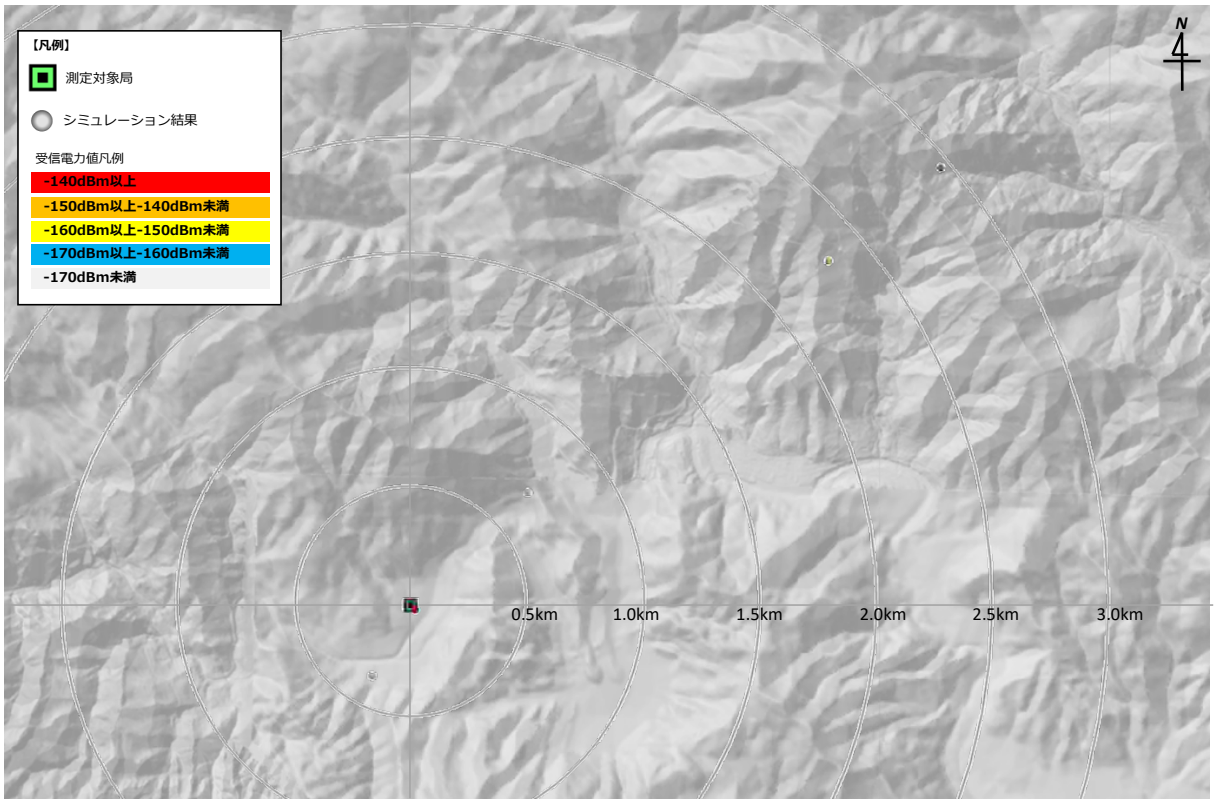


フィールド測定結果

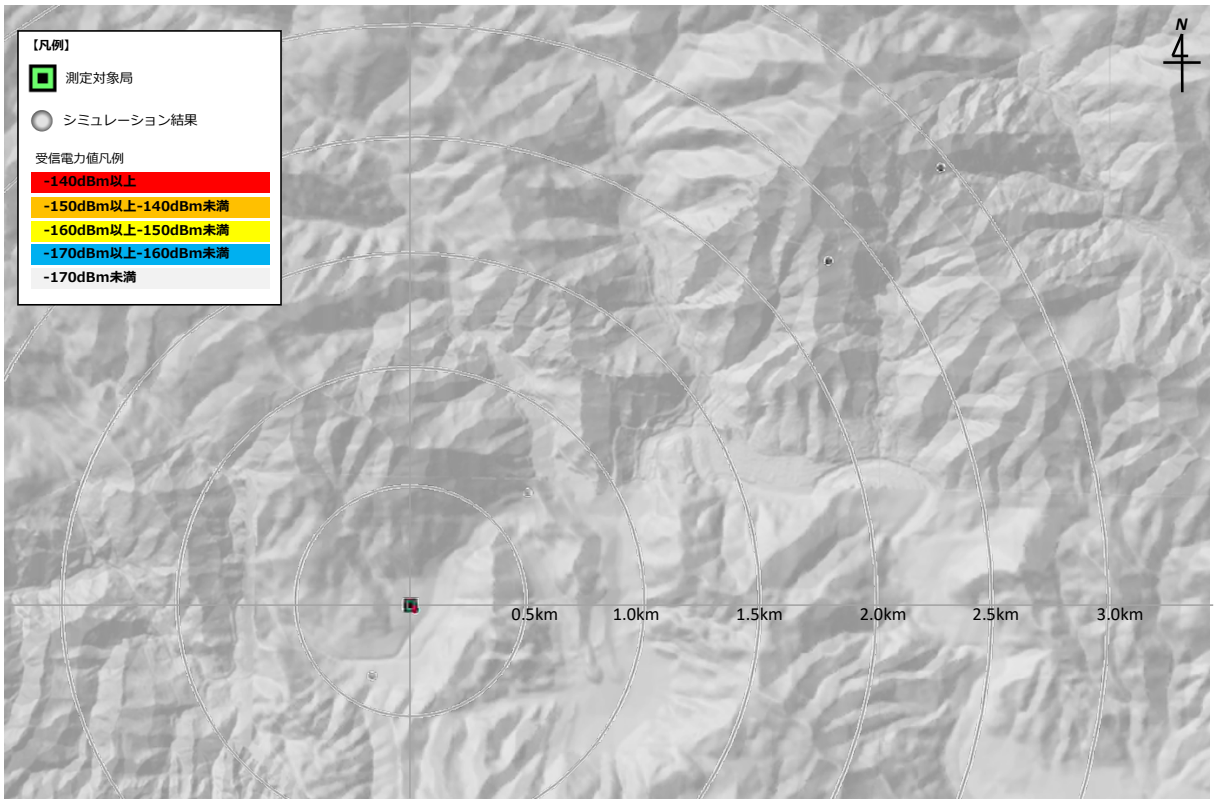




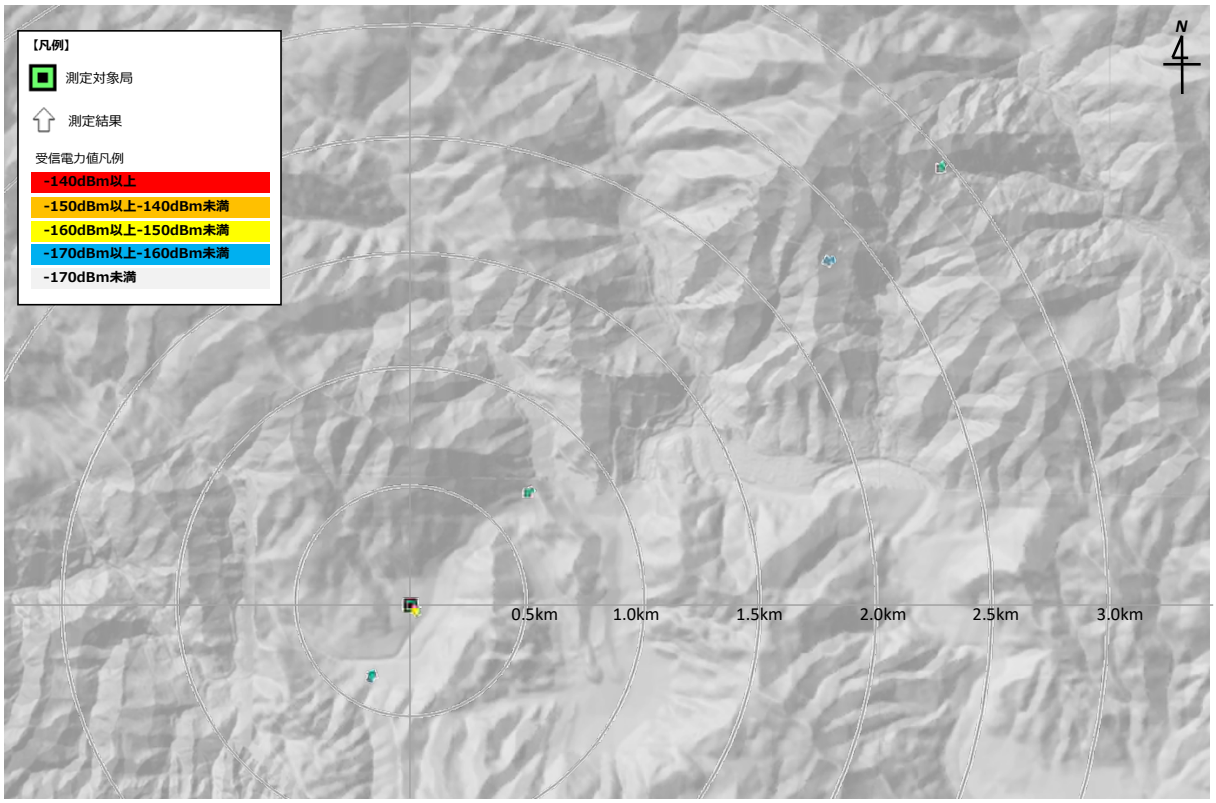
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



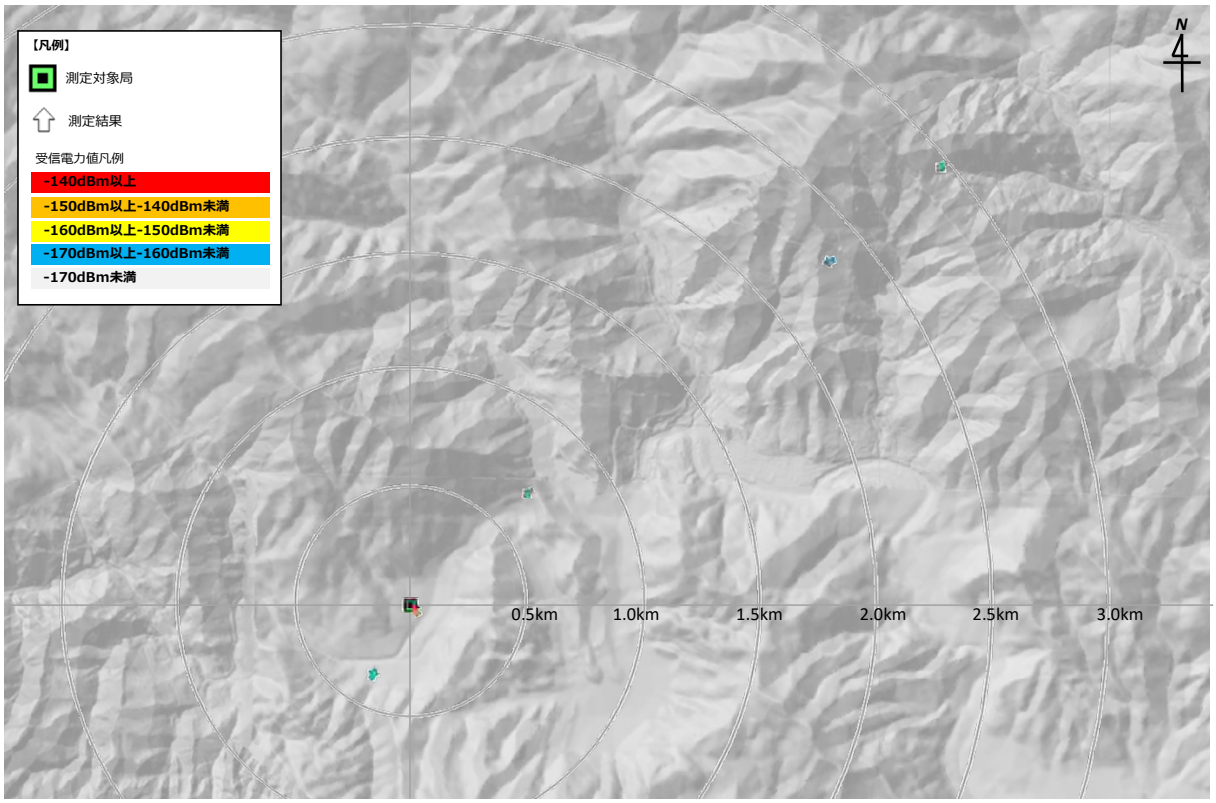
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



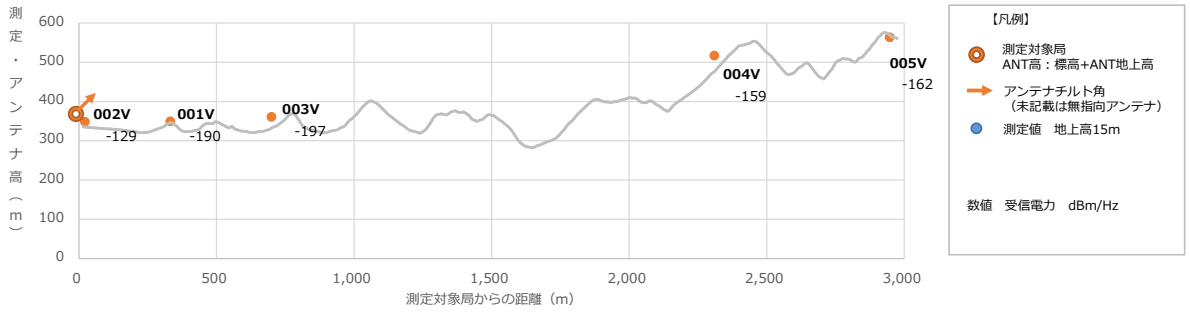
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

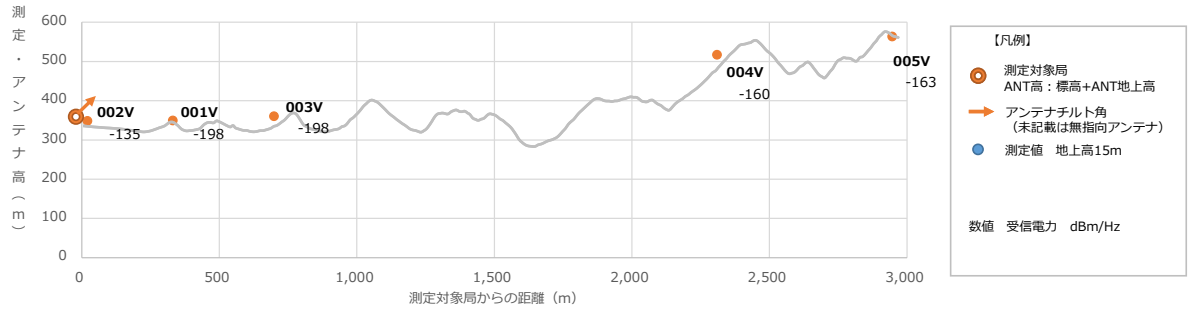
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

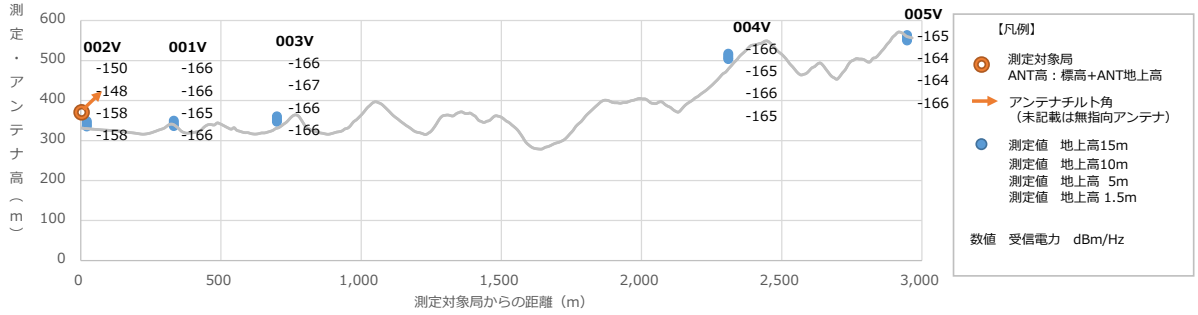
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

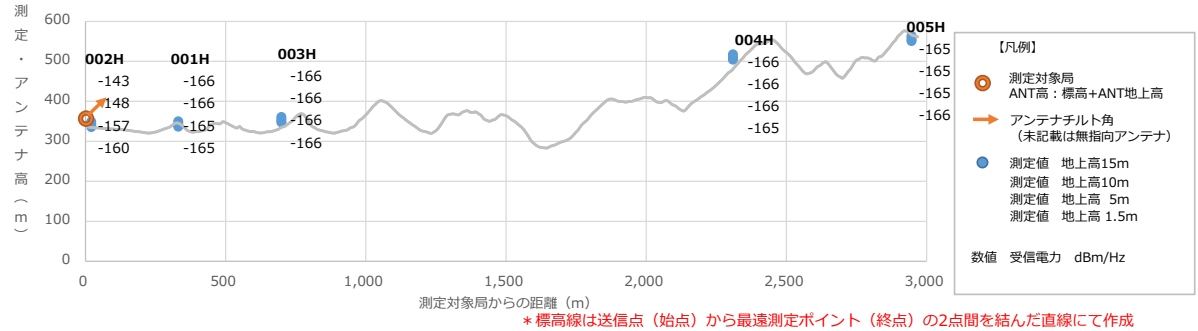
実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



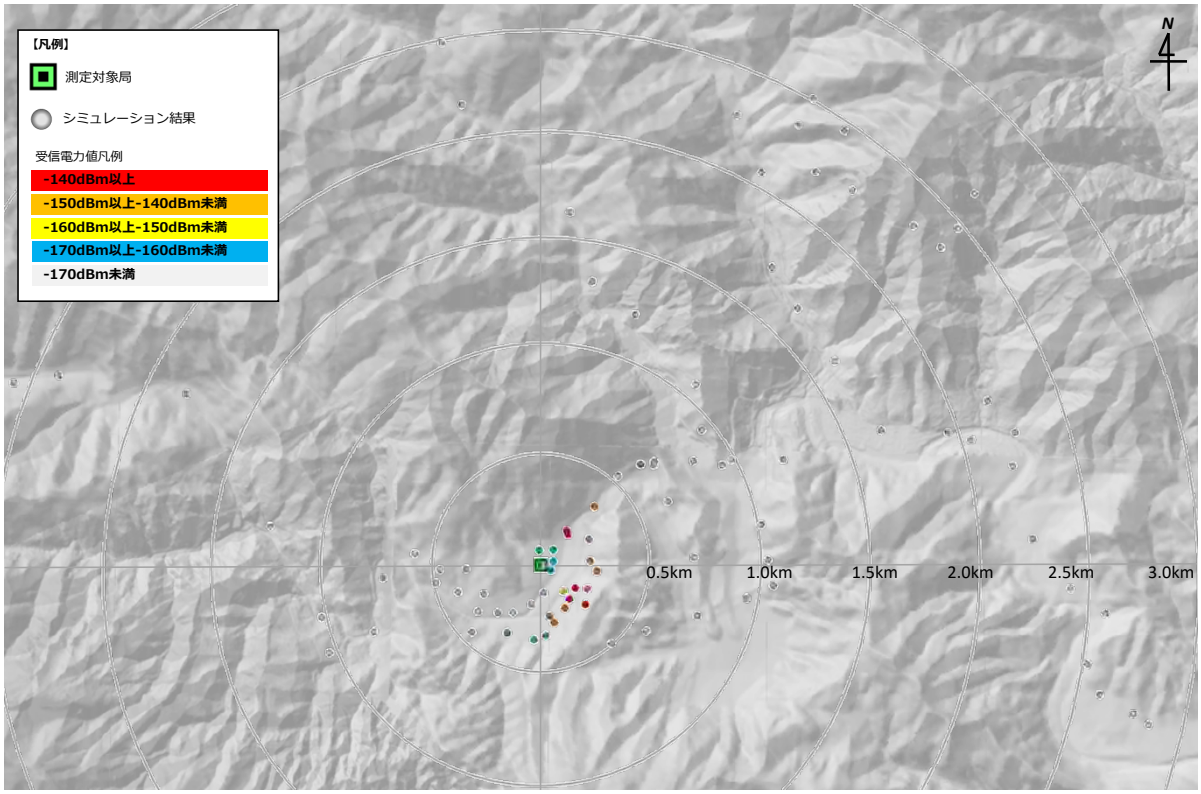
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

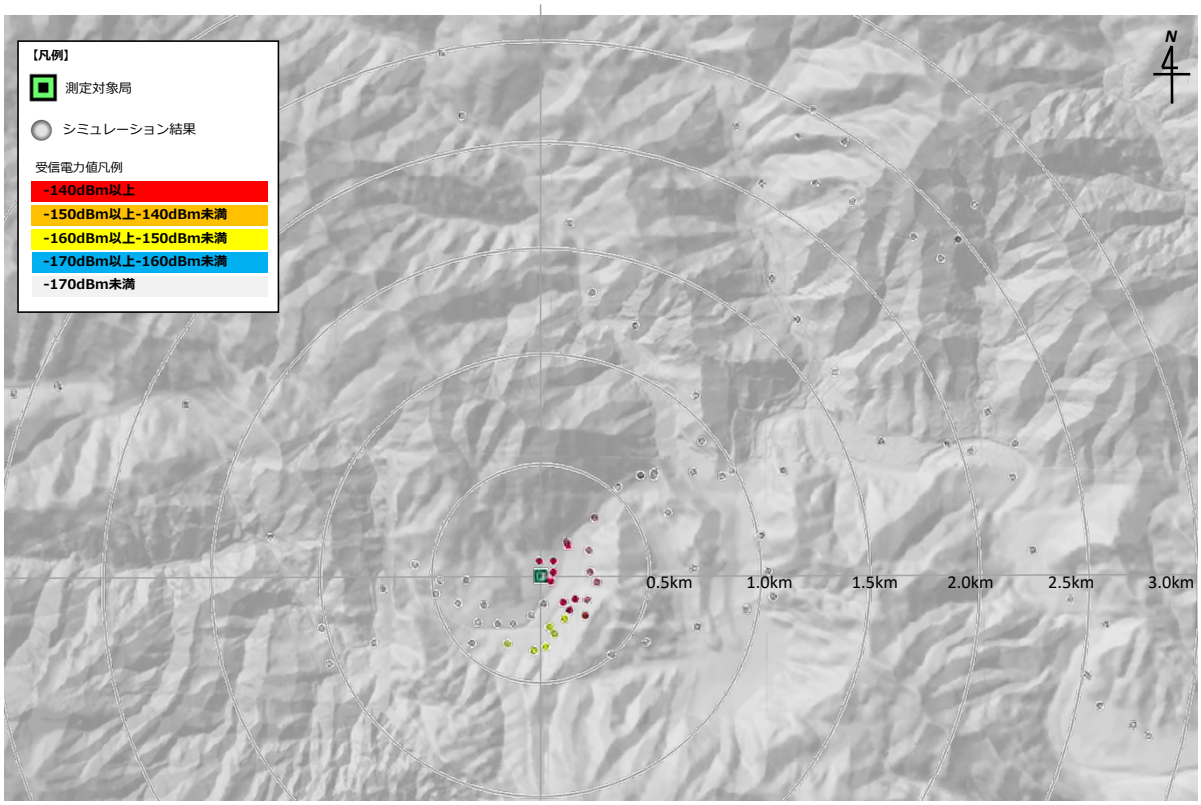


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

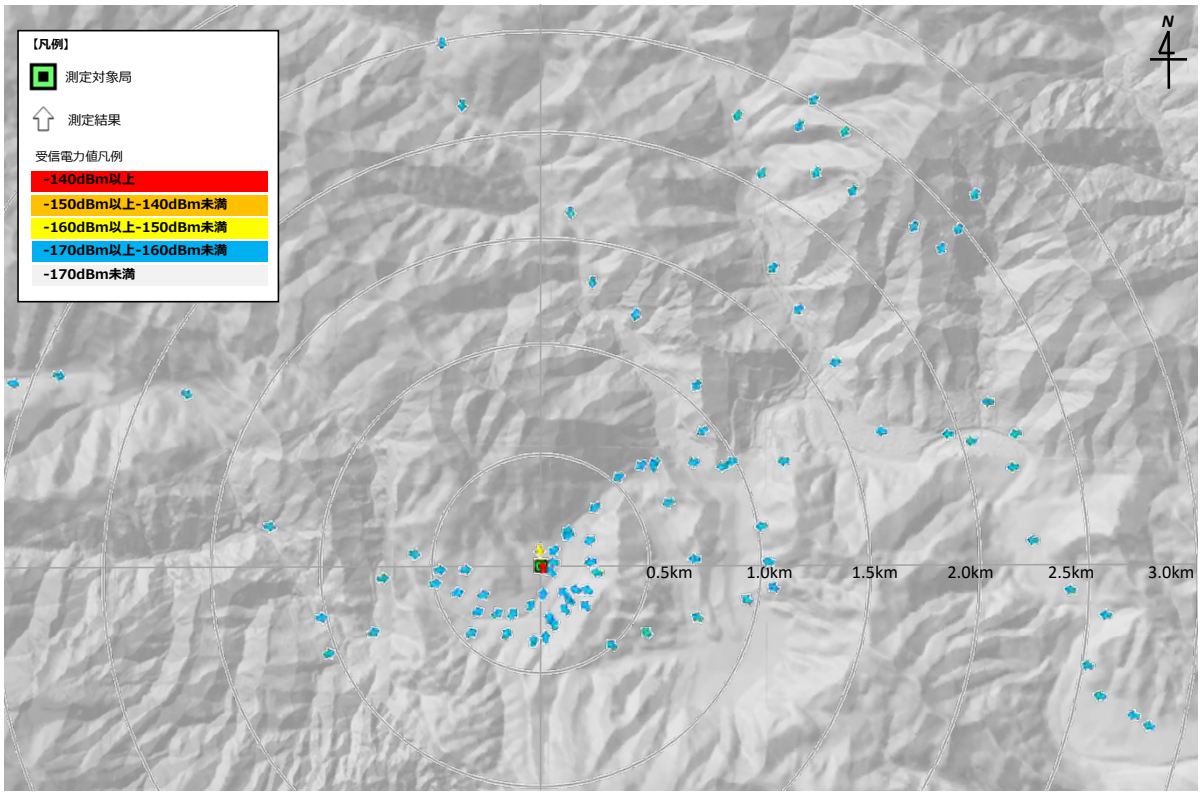
図表－臨－6－52 フィーダリンク　移動測定結果（G 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



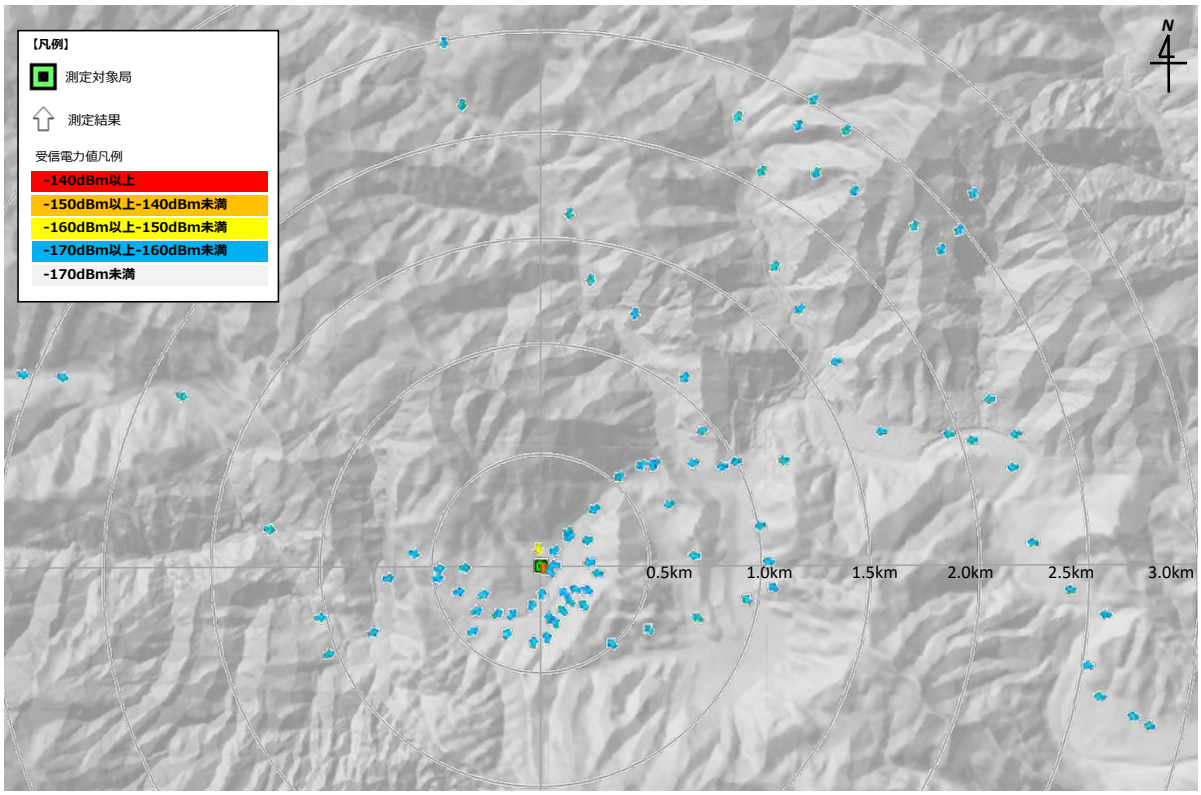
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

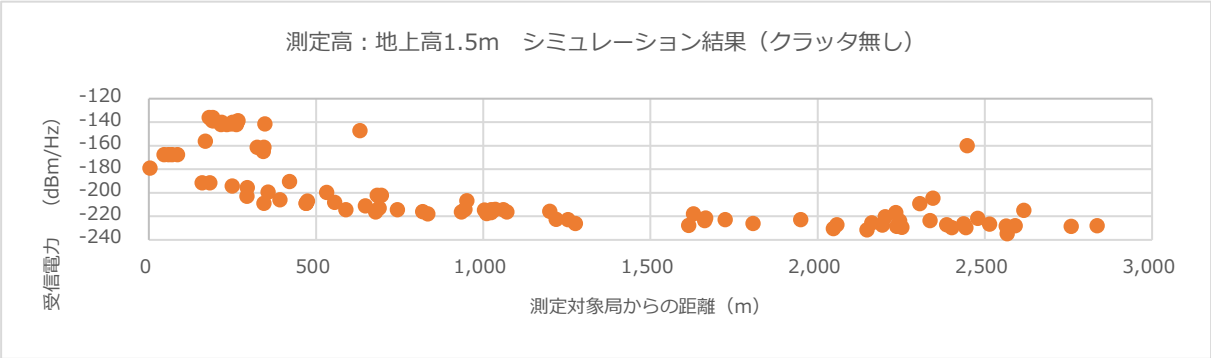


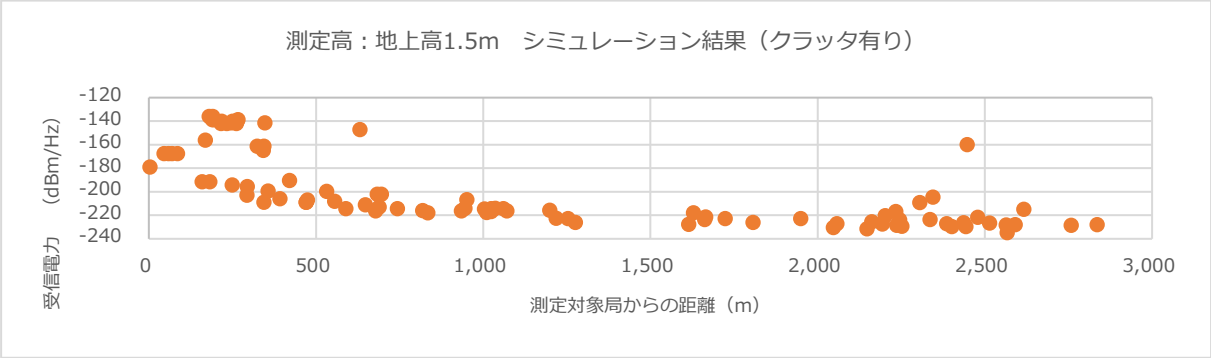
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



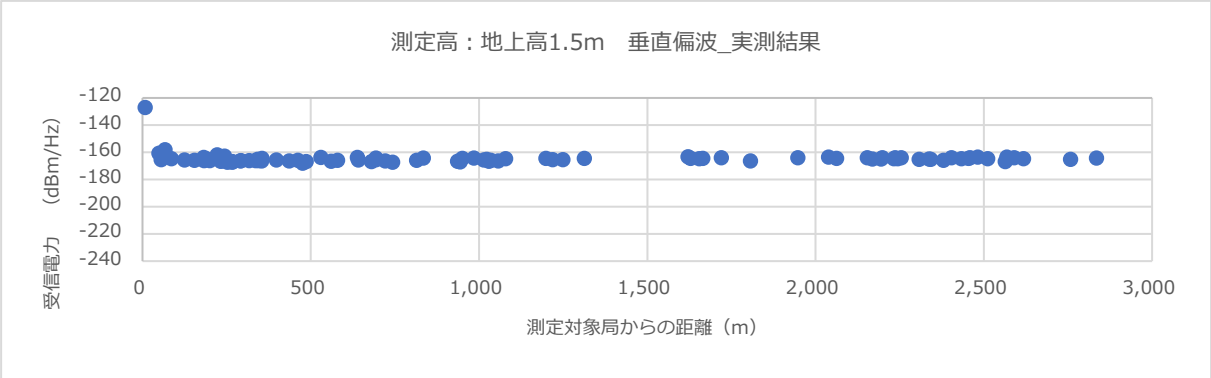
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

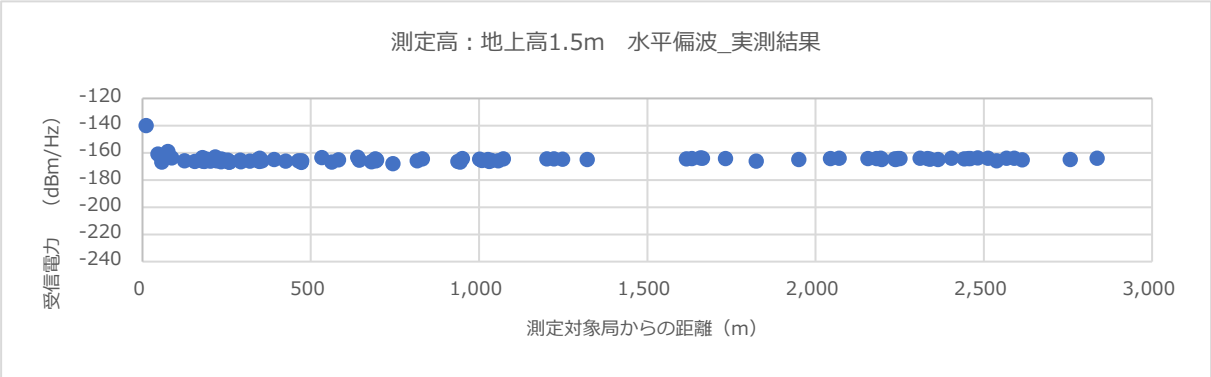
シミュレーション結果



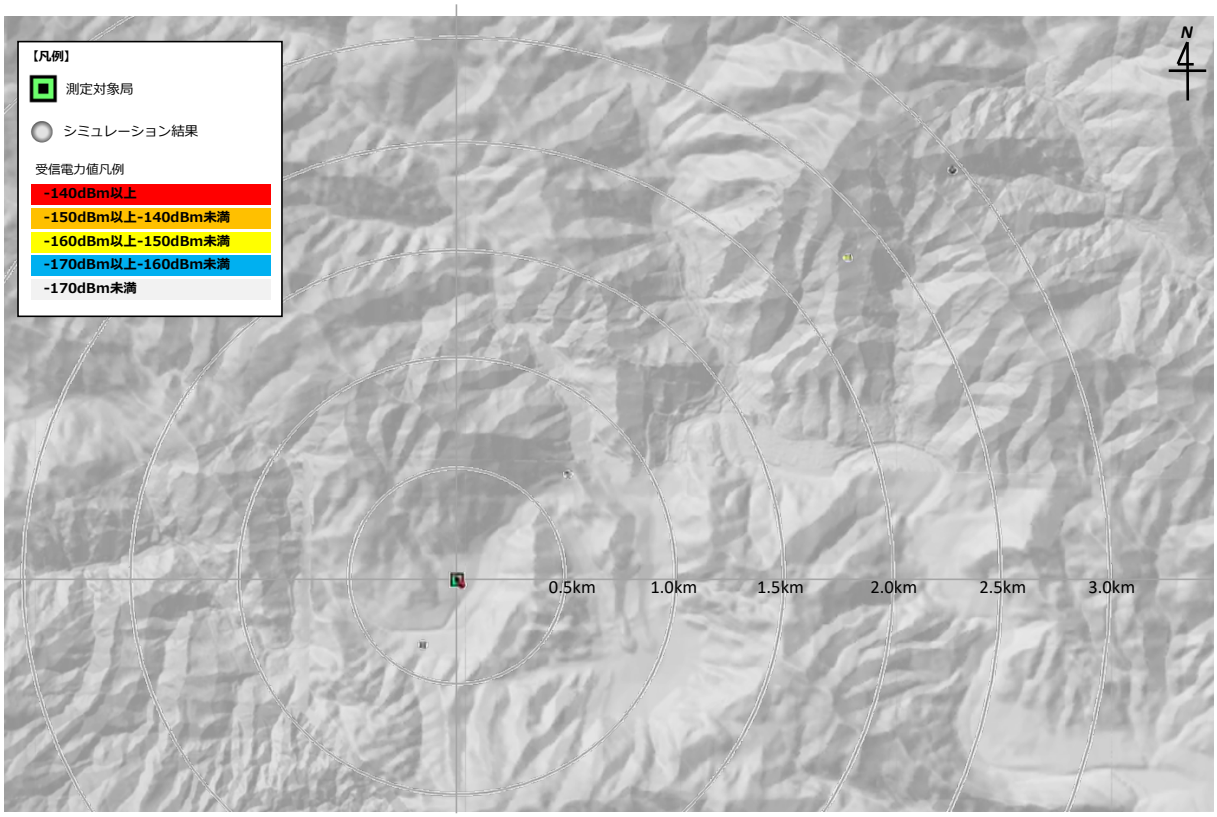


フィールド測定結果

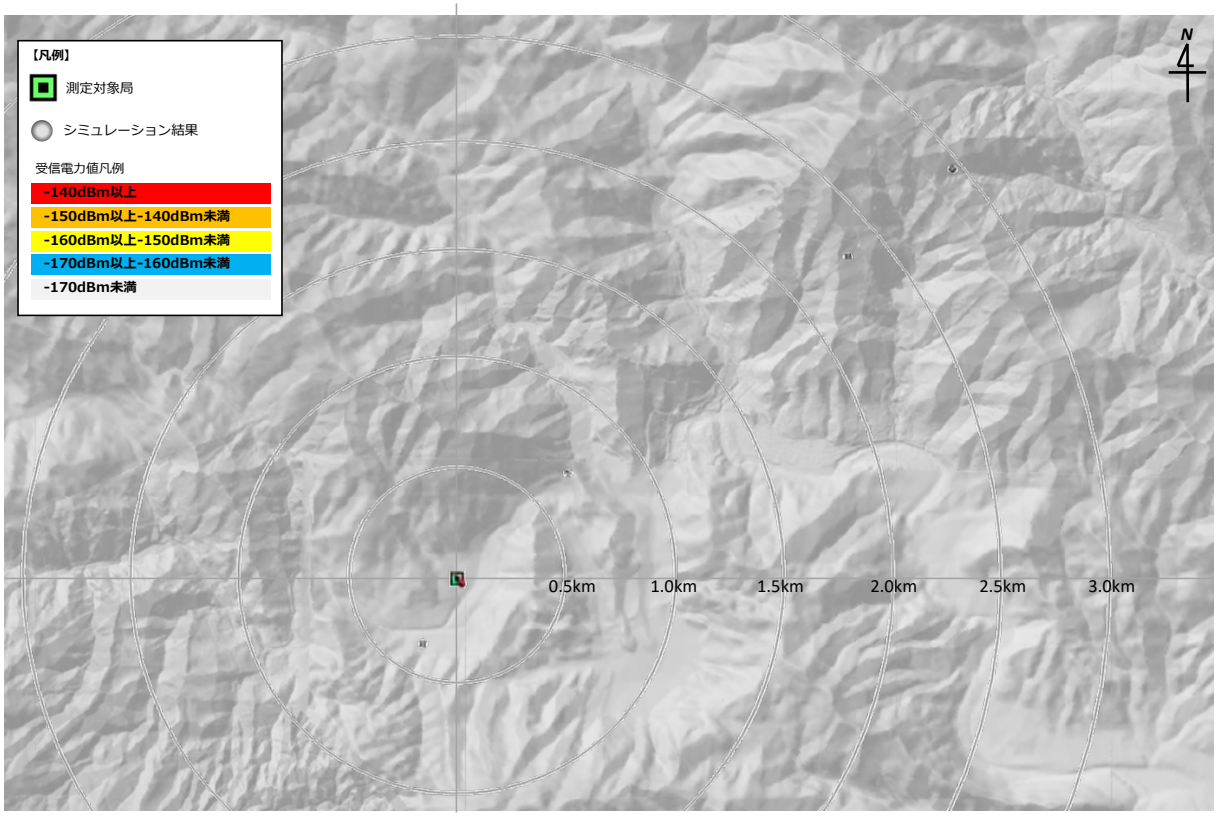




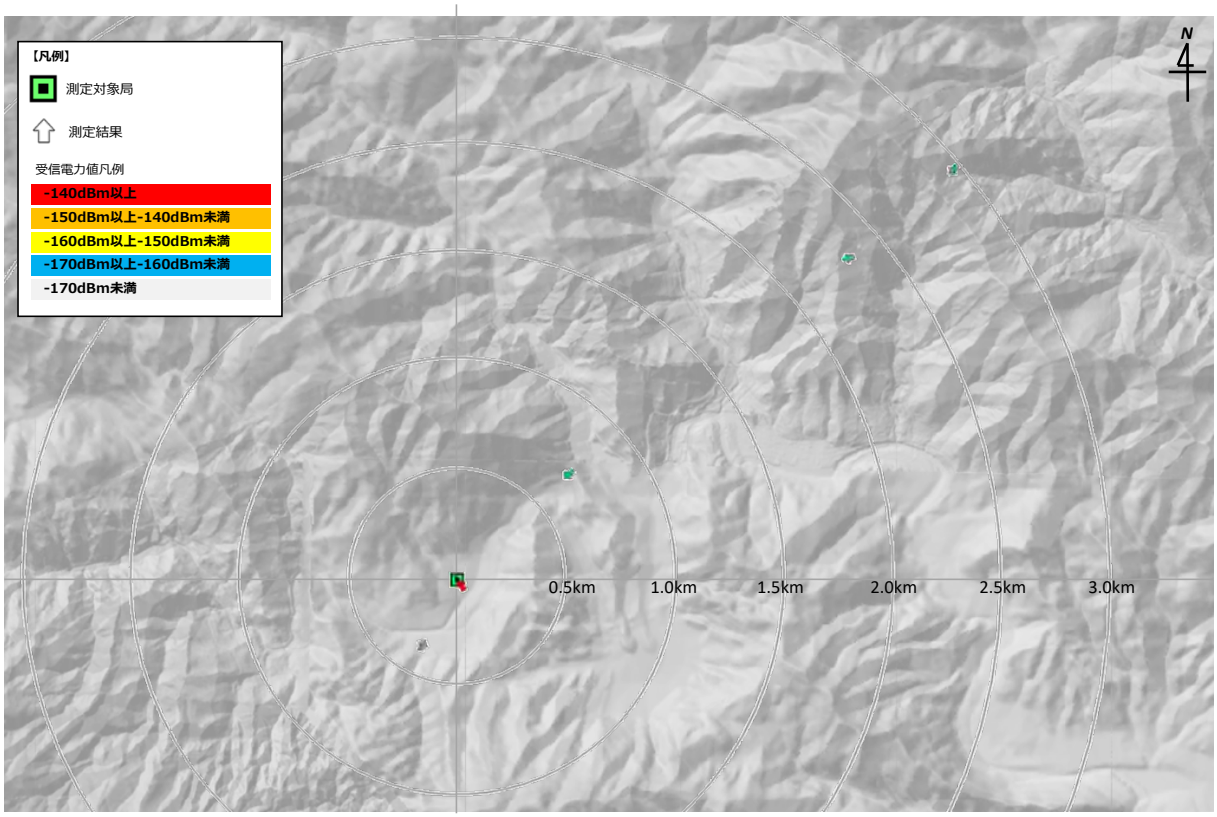
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



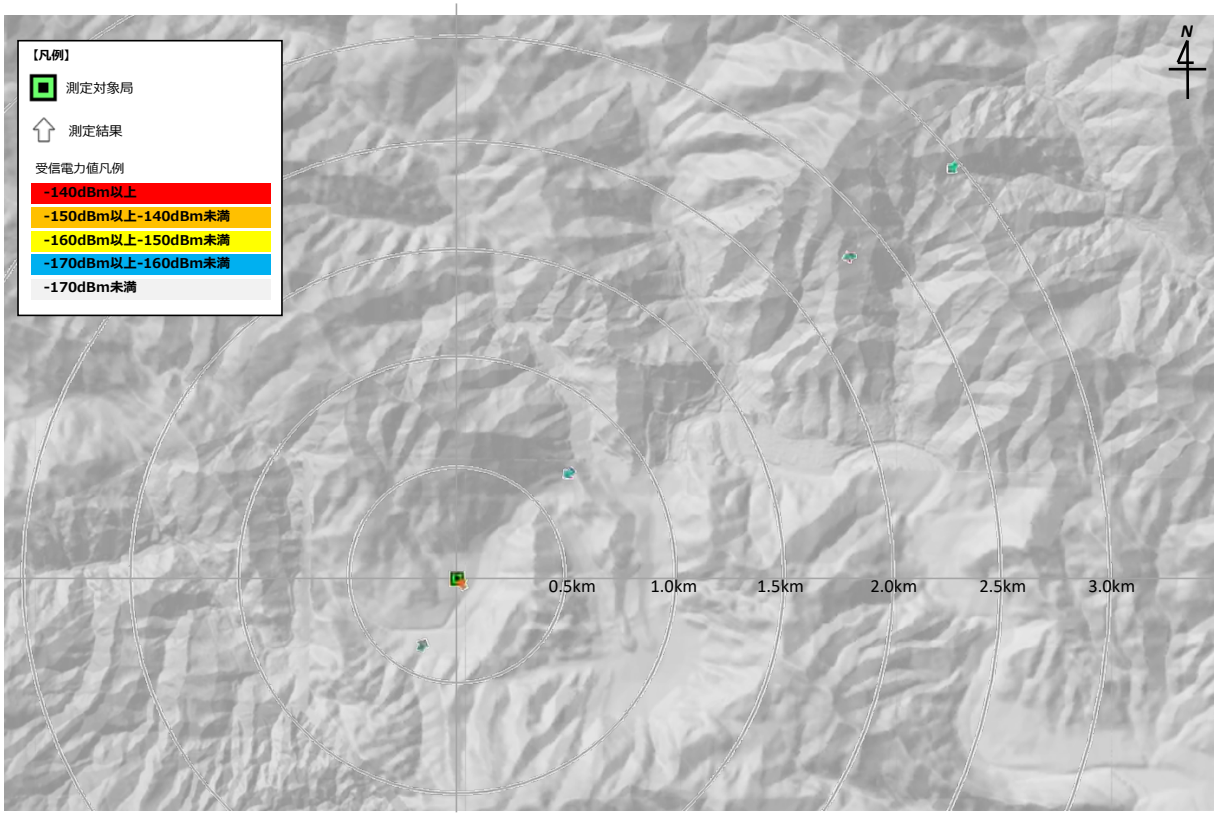
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

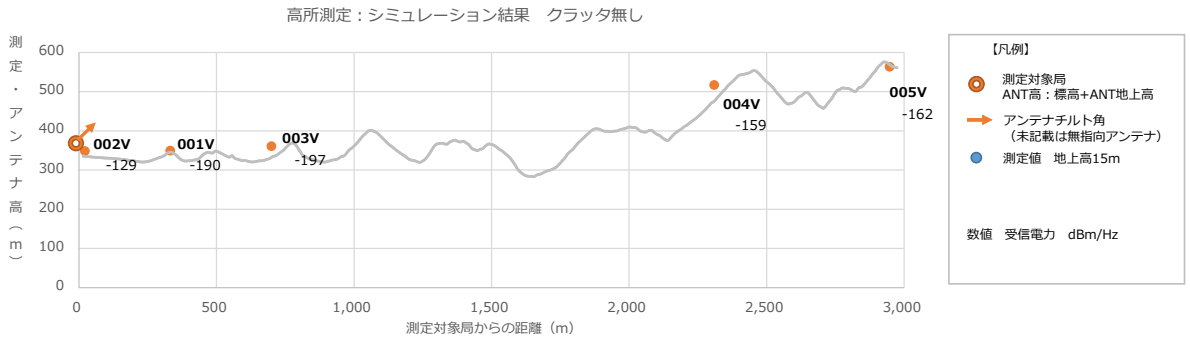


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）

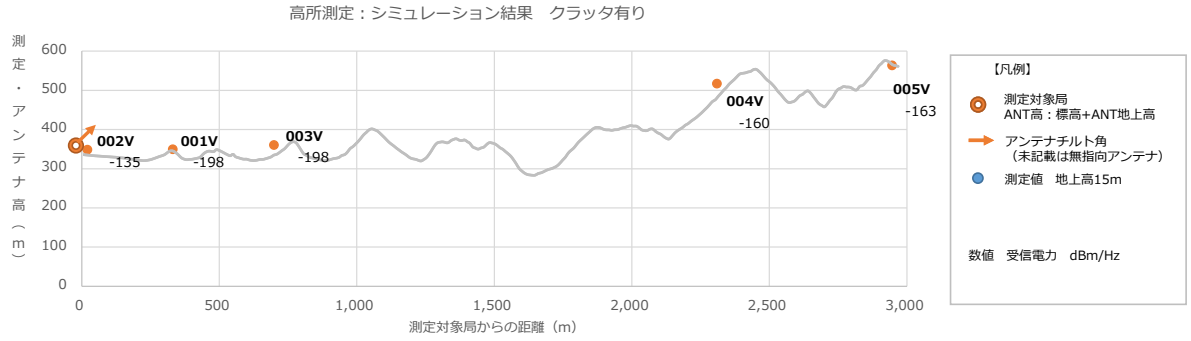


シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

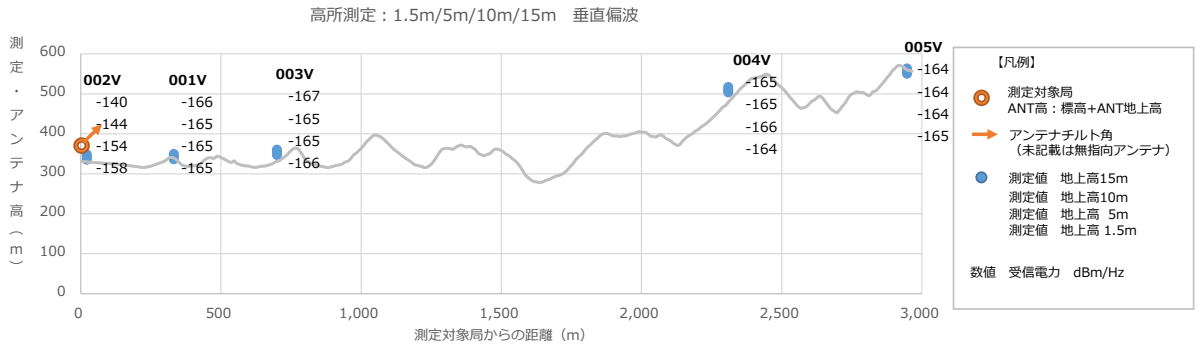


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

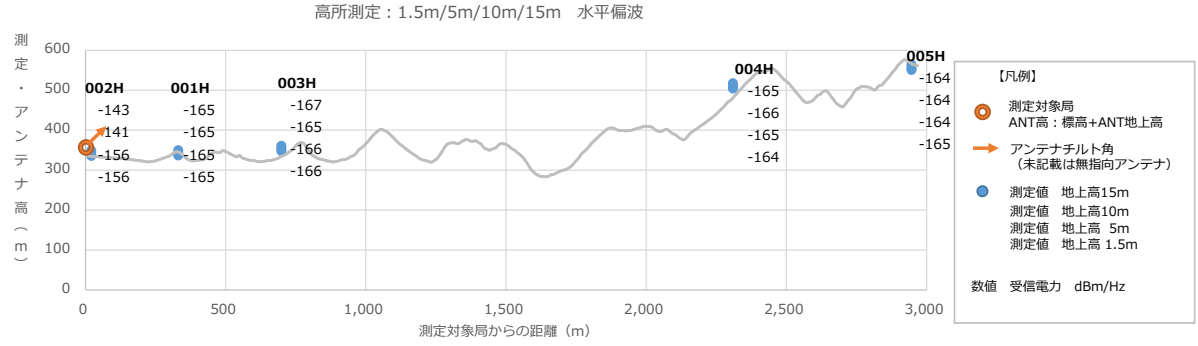


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

(9) 総合評価

本システムは、電気通信事業者が国内の地球局を利用して衛星通信による専用線サービス等の電気通信役務の提供を行うために利用している。

無線局数の推移は、平成 27 年から平成 30 年度にかけて無線局数は 2 局減少しているが、平成 30 年度から令和元年度にかけては無線局数の増減はない。また、総合通信局別に見ると、関東局が最も多く 17 局となっており、次いで北海道局、当方九局、九州局がそれぞれ 6 局と続く。一方、信越局、四国局の無線局は 0 局となっている。

今後 3 年間における無線局数の増減予定については、無線局の増減予定はないと回答している免許人と、無線局は増加予定と回答した免許人に分かれる結果となっている。

500MHz 間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「28.5GHz 超 29.0GHz 以下」を使用する無線局数が最も多く、42 局となっている。次いで、「27.0GHz 超 27.5GHz 以下」、「29.5GHz 超 30.0GHz 以下」及び「30.0GHz 超 30.5GHz 以下」の帯域がそれぞれ 4 局となっている。一方で、27.5GHz 超 28.5GHz 以下の 1GHz 幅及び 29.0GHz 超 29.5GHz 以下の 500MHz 幅は利用されていない。また、すべての無線局が周波数、電波の型式、占有周波数帯幅を複数保有しているが、１の運用時、固定して運用している。一方、空中線電力については、免許人によって利用方法が異なっている。

時間利用状況については、電波を常時発射する無線局は 14.3%である。残りの 85.7%の無線局は、災害やイベント等に応じて不定期に電波を発射しており、そのうち 88.9%の無線局は年間の運用日数が 30 日未満となっている。周波数帯の一部（28.5-29.1GHz）を使用する無線局数は 38 局（固定設置型は 20 局、可搬型は 18 局）となっており、常時運用しているものは固定設置型の 2 局のみであり、それ以外は災害時やイベント時等での不定期の運用となっている。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、常時発射とする無線局については連続 30 日間の電波の発射が確認され、常時運用しないとする無線局については、調査票調査の結果と同様、電波の発射日数が少なく、日中の発射が多い傾向が確認された。

エリア利用状況については、「埼玉県」、「千葉県」、「東京都」、「沖縄県」では、常時電波を発射する無線局が運用されているが、それ以外の区域では不定期に運用されており、「可搬固定設置型」と回答した免許人の平均区間距離（送受信間の平均距離）は 75,000km となっている。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、いずれの利用形態においても送信アンテナのチルトが上向きであることから、電波の広がりは送信アンテナ近傍の限られた範囲であったものと考えられる。地域区分別に見ると、都市部より郊外、郊外よりルーラルにおいて、より遠距離まで電波が広がっている傾向が確認された。

衛星（ESIM を除く）アップリンク（Ka バンド）が使用する周波数帯において、27-28.2GHz 及び 29.1-29.5GHz については、平成 31 年 4 月に 5G の開設計画の認定を行ったところであり、28.2-28.3GHz の 100MHz 幅については、令和元年 12 月の制度改正によりローカル 5G 用周波数として利用が可能となったところである。28.3～29.1GHz 帯については、同一周波数帯（28.45GHz 以上）を利用する条件として干渉を軽減するための対策を講ずる必要があるとされている。

また、移動体向けブロードバンド衛星通信システム（ESIM） の適用帯域の拡大（27.5-29.5GHz）が検討されている。

衛星（ESIM を除く）アップリンク（Ka バンド）が使用する周波数帯については、新たにESIM の導入が想定されるが、システムの利用形態・規模や運用状況を踏まえ、当該周波数帯をローカル 5G と周波数共用をすることにより、電波の有効利用を図ることが適当である。

第7節　空港面探知レーダーの利用状況の概況

(1) システム概要

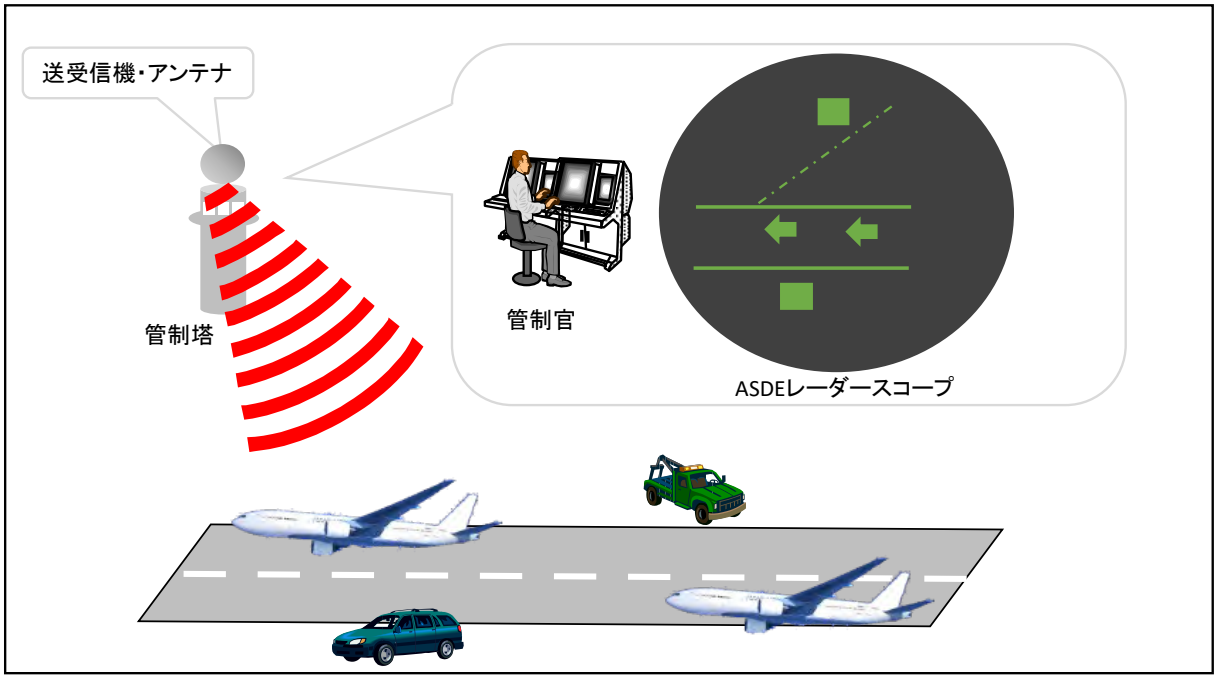
① システムの概要

本システムは、管制官が、飛行場内の滑走路、誘導路上にある航空機やトラック・バス等の車両その他物体を探知するレーダーとして利用している。

滑走路等、航空機が移動する空港面も管制塔により地上管制が実施されており、車両等も管制塔の指示に従い移動しているため、空港面探知レーダーが障害物等を適切に把握することにより、夜間や霧等による視界不良時においても安全な地上管制の確保が可能となる。

使用周波数帯は 24GHz 帯である。

② システム概要図



*1 ASDE(Airport Surface Detection Equipment) ：空港面探知レーダー。滑走路や誘導路など空港の地表面を移動する航空機や車両などの動きを監視し、移動の安全を図るためのレーダー。

(2) 無線局の推移

① 無線局数及び免許人数

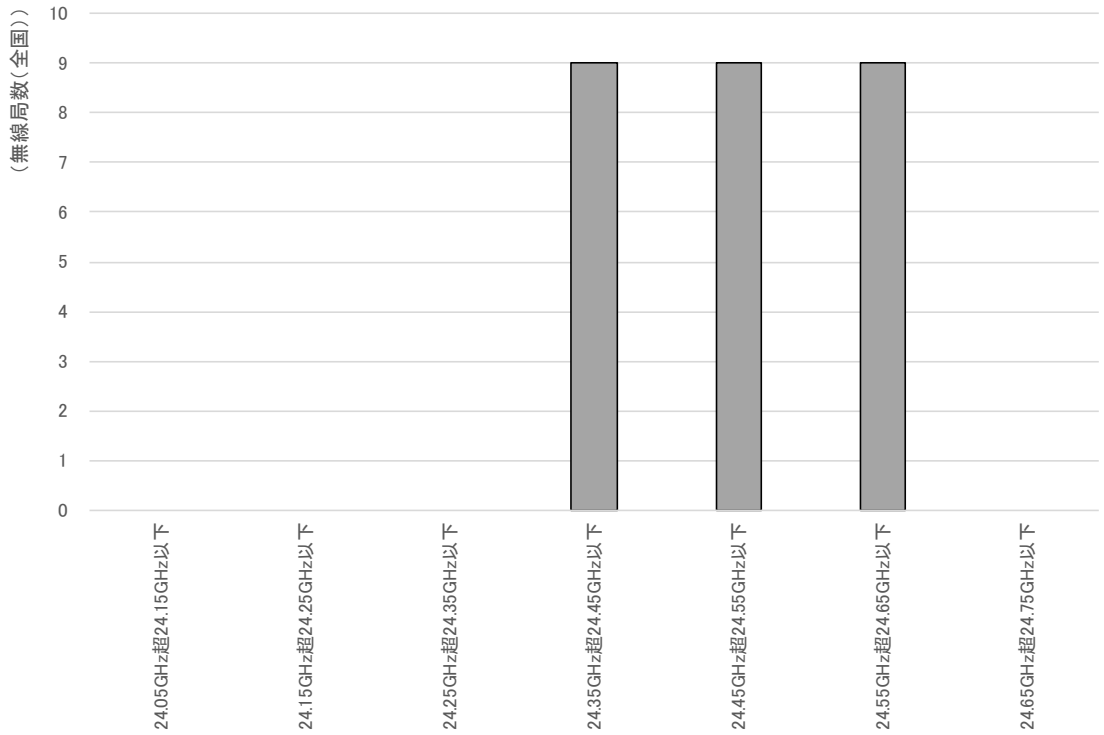
	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	1者	1者	1者	0者
全国の無線局数	9局	9局	9局	0局

② 周波数区分ごとの無線局数

24.05GHz から 24.75GHz までを 100MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「24.35MHz 超 24.45MHz 以下」、「24.45MHz 超 24.55MHz 以下」、「24.55MHz 超 24.65MHz 以下」の帯域を使用する無線局数は、いずれも全国で 9 局とすべての無線局が使用している。一方、「24.05GHz 超 24.15GHz 以下」、「24.15GHz 超 24.25GHz 以下」、「24.25GHz 超 24.35GHz 以下」及び「24.65GHz 超 24.75GHz 以下」の帯域を利用する無線局は存在しない。

また、総合通信局別に見ると、「関東局」の無線局数が 4 局と運用実績が多いことがわかる。

	全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
24.05GHz超24.15GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.15GHz超24.25GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.25GHz超24.35GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.35GHz超24.45GHz以下	9	0	0	4	0	0	1	2	0	0	1	1
24.45GHz超24.55GHz以下	9	0	0	4	0	0	1	2	0	0	1	1
24.55GHz超24.65GHz以下	9	0	0	4	0	0	1	2	0	0	1	1
24.65GHz超24.75GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。

*3 図は、該当する周波数区分に属する「全国」の無線局数にて作成している。

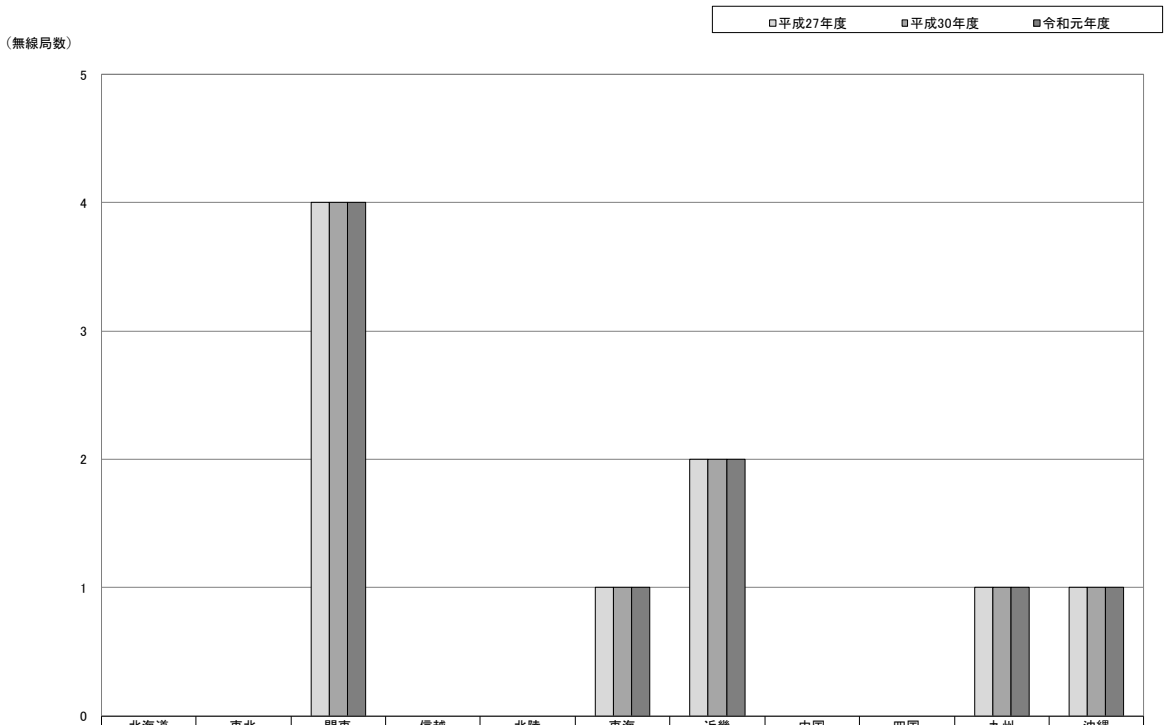
③ 無線局の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 1 者（無線局 9 局）に係る図表－臨－7－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は、関東局が 4 局と最も多く、次いで、近畿局が 2 局と続く。

総合通信局全体の傾向としては、平成 27 年度から令和元年度にかけて、いずれも無線局数は増減なく横ばい傾向にある。

この理由は、空港への新たな設置がないことが考えられる。

図表－臨－7－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成27年度（9）	0	0	4	0	0	1	2	0	0	1	1
▨平成30年度（9）	0	0	4	0	0	1	2	0	0	1	1
■令和元年度（9）	0	0	4	0	0	1	2	0	0	1	1

*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、公表値を記載している。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*3 各年度の記載の()内は当該年度の総無線局数を示す。

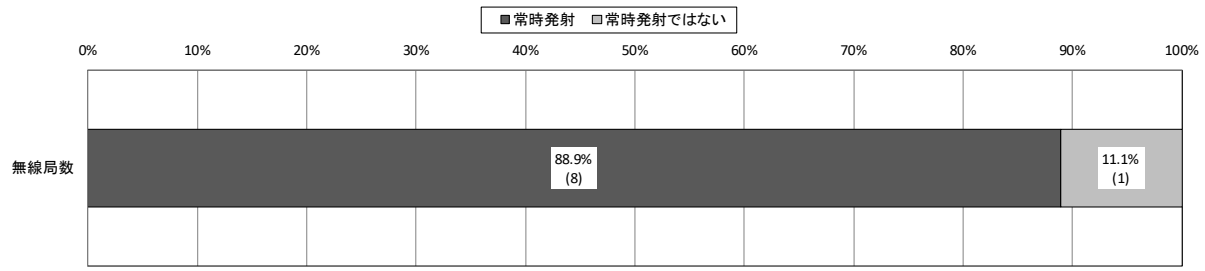
(3) 時間利用状況

① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向は常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、まずは常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人1者（無線局9局）に係る図表－臨－7－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局は8局であり、全体の88.9%を占める。これに対して、全体の11.1%にあたる1局が、「常時発射ではない」と回答している。これにより、常時発射でない無線局は1局のみであり、それ以外のすべての無線局が常時発射であり、本システムにおける無線局の主な電波の発射の傾向が、常時発射であることがわかる。

図表－臨－7－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	9	9	8	1
割合	－	－	88.9%	11.1%

*1 常時とは、24時間365日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も常時としている。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

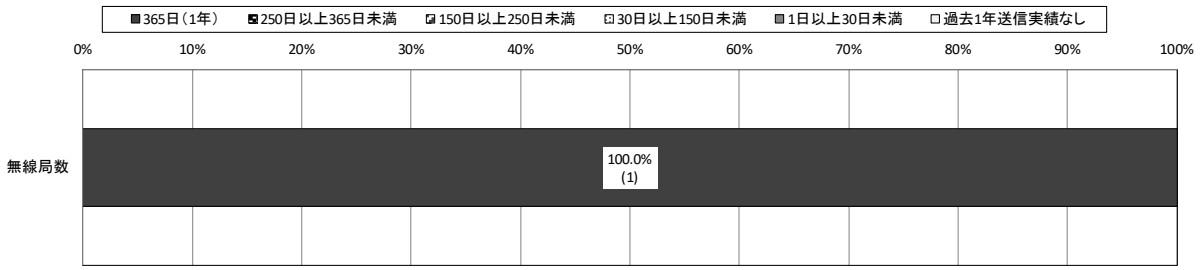
② 常時発射ではない無線局の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－7－3 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 9 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局 1 局を対象としている。

本調査票受領後の過去 1 年間において、電波を発射した日数が「365 日（1 年）」と回答した無線局は 1 局であり、全体の 100.0%を占める。これにより、本システムにおいては、常時発射ではない無線局であっても、1 年中電波を発射していることがわかる。

図表－臨－7－3 常時発射ではない無線局の発射日数



	総数	回答数	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
無線局数	9	1	1	0	0	0	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 無線局から電波を発射した日を 1 日とカウントしている（1 日あたりの発射時間がどの程度かは問わない）。

*4 記録がない場合は、おおよその日数で回答している。

図表－臨－7－4 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 1 者のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在する 1 者を対象としている。

常時発射ではないと回答した免許人は「年単位で変動しない」と回答している。

図表－臨－7－4 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	1	－
回答数	1	－
年単位で変動しない	1	100.0%

*1 年単位の変動が想定されない場合は「年単位で変動しない」と記入している。

*2 本設問は記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

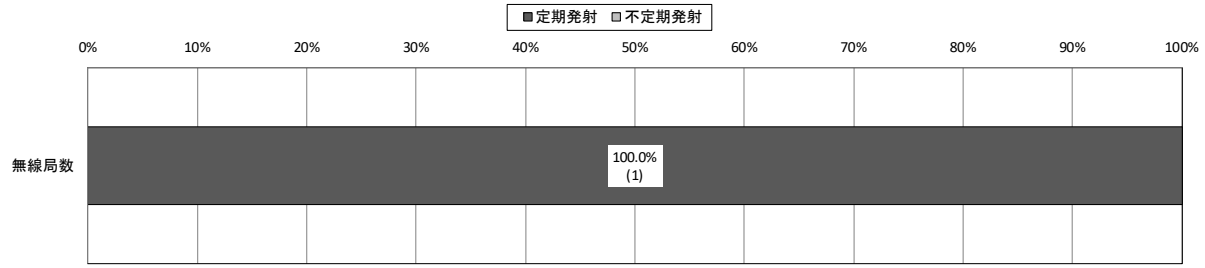
③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

「常時発射ではない」と回答した無線局については、その発射傾向が定期的なのかどうかを調査しているため、ここで定期発射している無線局と不定期発射の無線局の割合について評価を実施する。

図表－臨－7－5 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局9局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局1局を対象としている。

「定期発射」と回答した無線局は1局であり、全体の100.0%を占める。

図表－臨－7－5 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合



	総数	回答数	定期発射	不定期発射
無線局数	9	1	1	0
割合	－	－	100.0%	0.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

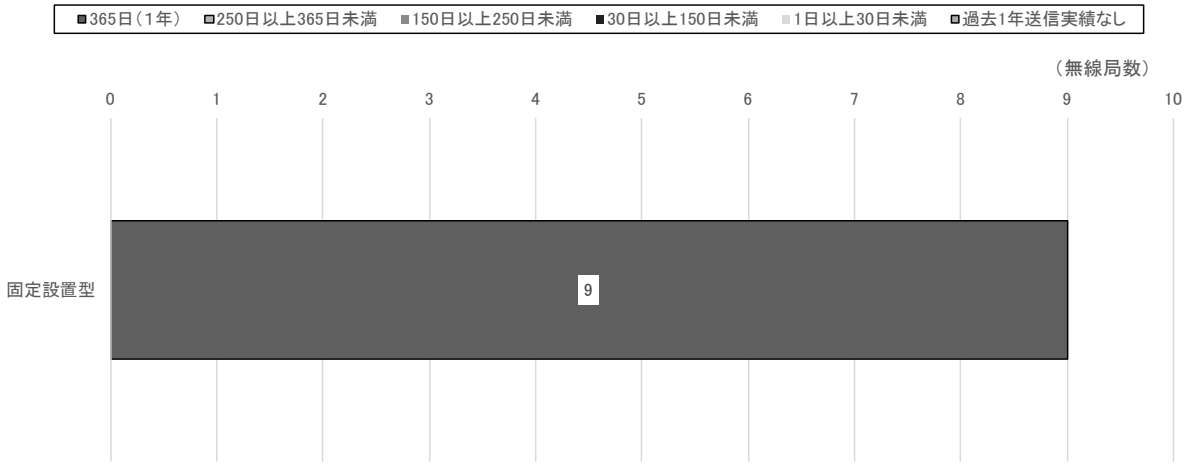
*3 定期的とは、年間を通じて、１週間単位の電波の発射する時間（１時間単位）及び曜日が同一の無線局とする。ただし、国民の休日や定休日等により、例外的に電波の発射を停止する時間及び曜日がある場合も、その停止時間等を除いた発射が上記通りであれば 定期的としている。

④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

調査を実施した免許人１者（総無線局９局）に係る図表－臨－7－6 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、当該システムの無線局はすべて基地局で、その運用形態はすべて「固定設置型」である。また、すべての無線局が「365 日（1 年）」と回答している。

図表－臨－7－6 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日(1年)	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	100.0%(9)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去１年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

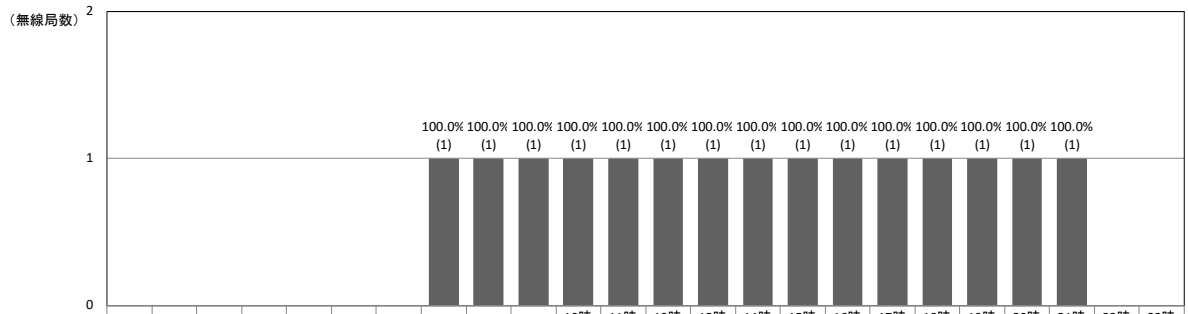
⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－7－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 9 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局 1 局を対象としているが、当該無線局は、「7 時台」から「21 時台」に電波を発射していると回答している。

以上により、当該無線局は、深夜や早朝を除く日中から夜間にかけて電波を発射していることがわかる。

図表－臨－7－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯



	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
無線局数	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0

*1 定期的な電波の発射時間を、1 時間単位で回答している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－7－8 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 9 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期的」を選択した無線局 1 局を対象としているが、任意による回答のため、回答が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－8 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳

（該当図表なし）

⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－7－9 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 1 者のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－9 不定期に電波を発射する無線局の利用形態
（該当図表なし）

図表－臨－7－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総免許人 1 者のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳
（該当図表なし）

⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている 。

図表－臨－7－11 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 9 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－11 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較
（該当図表なし）

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となる。

図表－臨－7－12 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較は、総無線局 9 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－12 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較
（該当図表なし）

⑨ 無線局の発射時間帯別比較

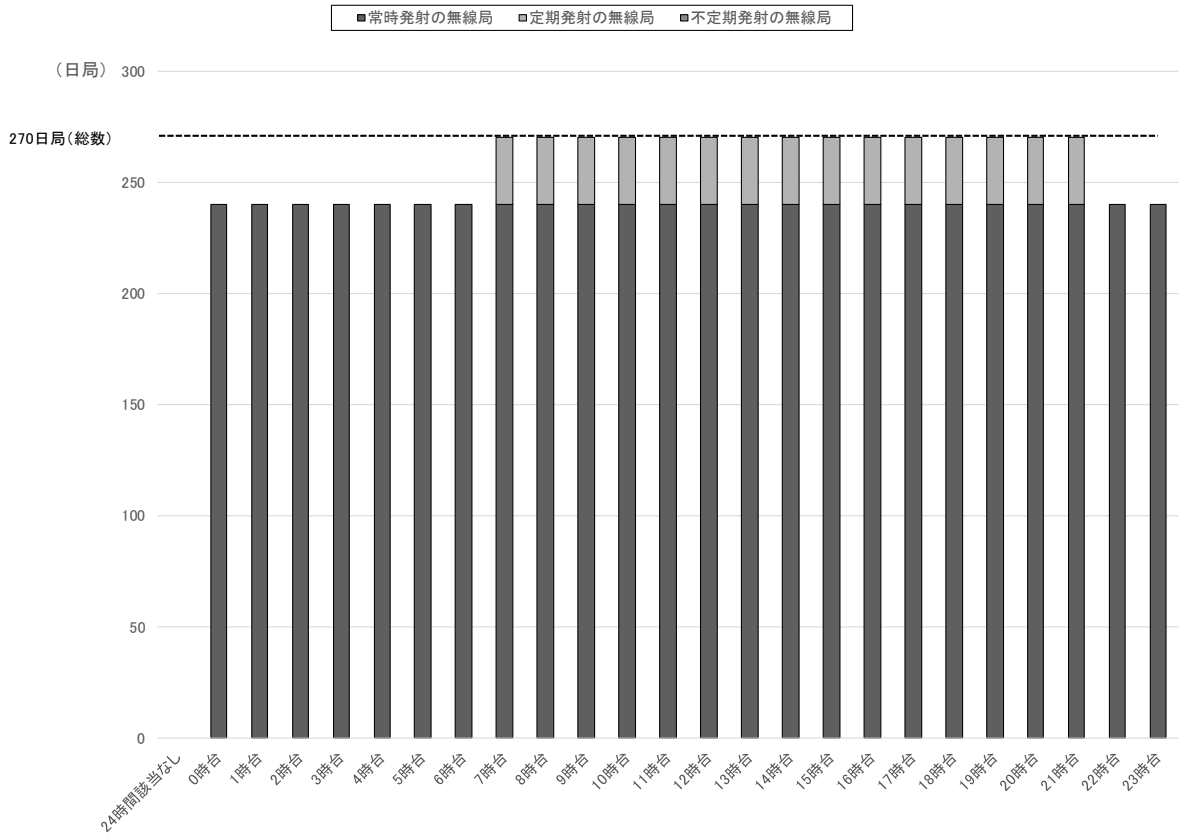
前述の通り、電波の発射傾向を、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類し、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類している。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価するため、本システムでは、総無線局 9 局に 30 日を乗じた 270 日局が総数となる 。

図表－臨－7－13 無線局の発射時間帯別比較を見ると、本システムにおいては、「常時発射」の無線局が全体の 88.9%を占めていることから 240 日局となっており、すべての時間帯を通して電波を発射する無線局が多いことがわかる。

なお、発射時間帯ごとの詳細評価については、「7 時台」から「21 時台」は 270 日局となっており、本システムのすべての無線局が電波を発射していることがわかる。

図表－臨－7－13 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0	0
不定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	240	240	240	240	240	240	240	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	240	240

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」 を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

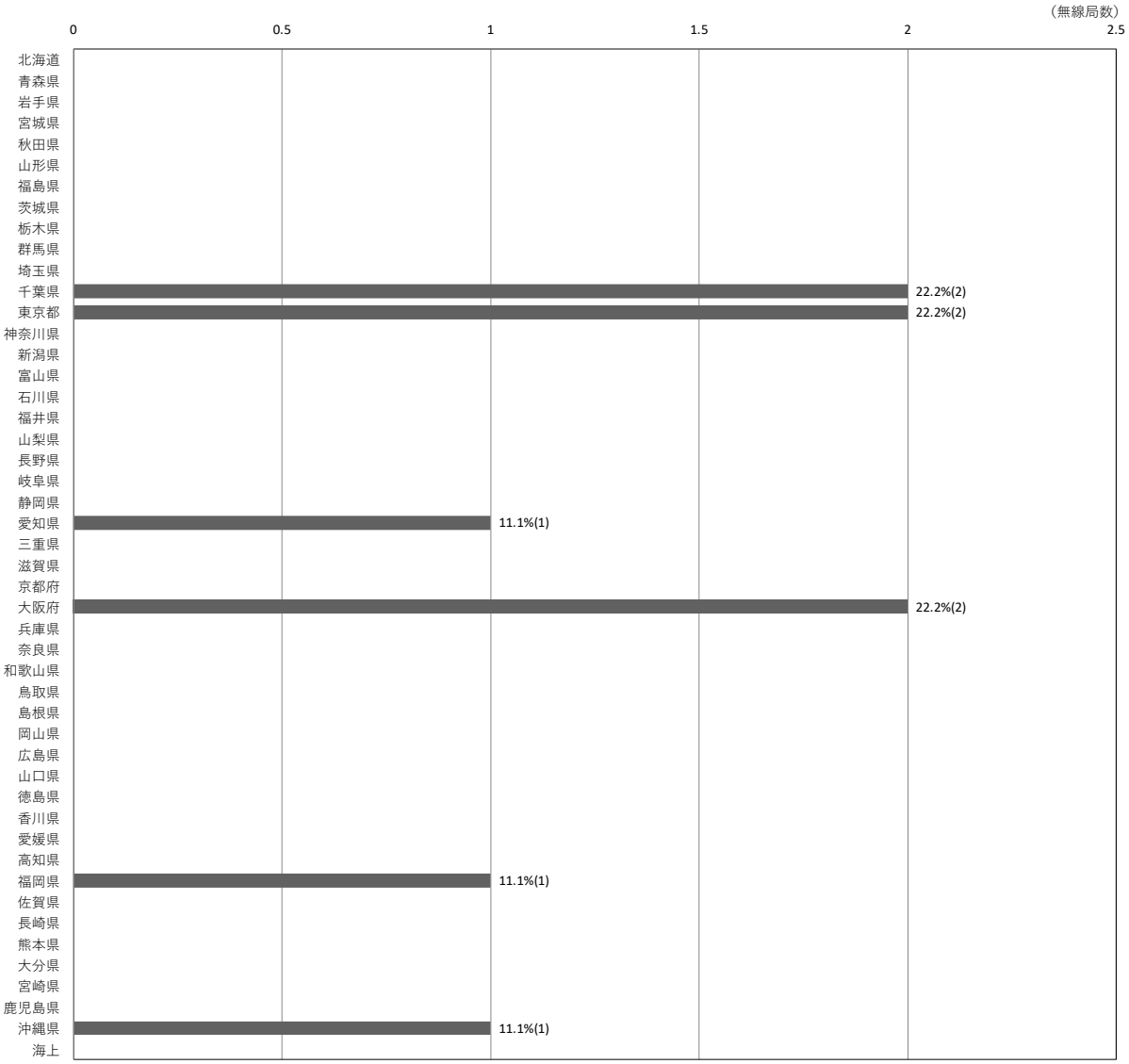
(4) エリア利用状況

① 無線局の運用区域

図表－臨－7－14 無線局の運用区域は、総無線局 9 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において「常時発射」を選択した 8 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 1 局の計 9 局を対象としている。

「千葉県」、「東京都」、「大阪府」に設置されている無線局はそれぞれ 2 局と最も多く、次いで、「愛知県」、「福岡県」、「沖縄県」に設置されている無線局がそれぞれ 1 局となっており、それ以外の区域では運用されていない。

図表－臨－7－14 無線局の運用区域



	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	海上
無線局数												2	2										1				2													1							1	

*1 無線局の運用区域は、設置場所の住所から算出している。

② 無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 9 局に 30 日を乗じた 270 日局が総数となる。

「無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 9 局）に係る図表－臨－7－15 無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、「千葉県」、「東京都」、「大阪府」がそれぞれ 60 日局と最も多く、次いで、「愛知県」、「福岡県」、「沖縄県」がそれぞれ 30 日局となっており、それ以外の区域では発射実績がない。

なお、図表－臨－7－14 無線局の運用区域と同じ割合の分布となっており、これはすべての無線局が 30 日間電波を発射しているためである。

図表－臨－7－15 無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	0.0%(0)	滋賀県	0.0%(0)
北海道	0.0%(0)	京都府	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	大阪府	22.2%(60)
岩手県	0.0%(0)	兵庫県	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	奈良県	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	和歌山県	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	鳥取県	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	島根県	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	岡山県	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	広島県	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	山口県	0.0%(0)
埼玉県	0.0%(0)	徳島県	0.0%(0)
千葉県	22.2%(60)	香川県	0.0%(0)
東京都	22.2%(60)	愛媛県	0.0%(0)
神奈川県	0.0%(0)	高知県	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	福岡県	11.1%(30)
富山県	0.0%(0)	佐賀県	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	長崎県	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	熊本県	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	大分県	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	宮崎県	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	鹿児島県	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	沖縄県	11.1%(30)
愛知県	11.1%(30)	海上	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)		

*1 常時発射の無線局は、30 日間電波を発射するとして局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答から算出している。

*4 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 1 者（無線局 9 局）に係る図表－臨－7－16 移動する無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、前述のとおり、運用されている「千葉県」、「東京都」、「大阪府」、「愛知県」、「福岡県」、「沖縄県」のすべての区域において、すべての無線局が 30 日間電波を発射している。

図表－臨－7－16 移動する無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
北海道	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
埼玉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
千葉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	22.2%(2)
東京都	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	22.2%(2)
神奈川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	11.1%(1)
三重県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大阪府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	22.2%(2)
兵庫県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岡山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
徳島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛媛県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	11.1%(1)
佐賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	11.1%(1)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 常時発射の無線局は、30 日間電波を発射するとして局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答から算出している。

*4 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

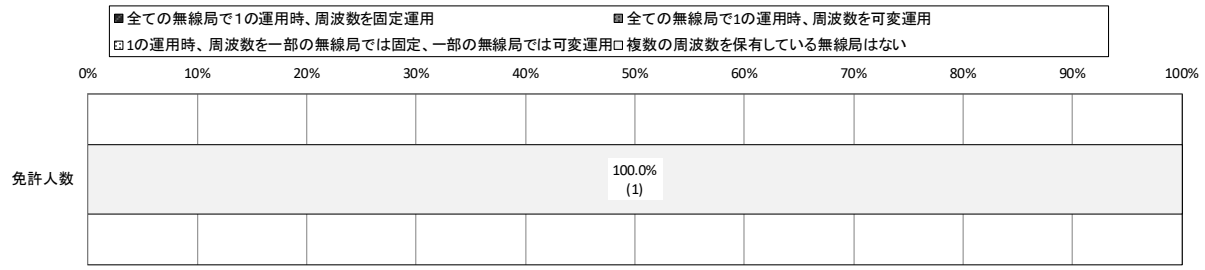
(5) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人１者（無線局９局）に係る図表－臨－7－17 複数周波数の利用方法を見ると、「複数の周波数を保有している無線局はない」と回答した免許人は１者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の周波数を保有していないことがわかる。

図表－臨－7－17 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムの周波数帯以外の他の周波数帯の電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムについての周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－7－18 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－18 周波数を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－7－19 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

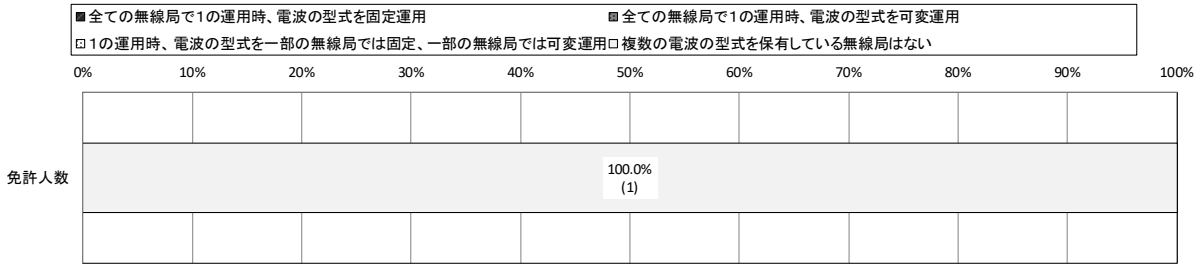
図表－臨－7－19 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人１者（無線局９局）に係る図表－臨－7－20 複数電波の型式の利用方法を見ると、「複数の電波の型式を保有している無線局はない」と回答した免許人は１者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の電波の型式を保有していないことがわかる。

図表－臨－7－20 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－7－21 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－21 電波の型式を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－7－22 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

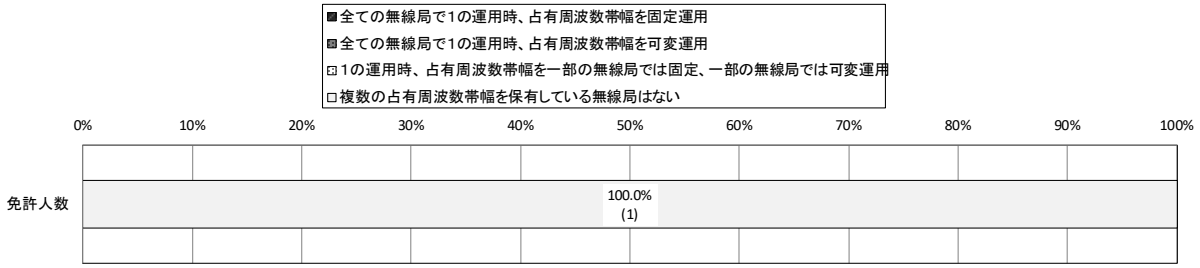
図表－臨－7－22 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人１者（無線局 9 局）に係る図表－臨－7－23 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない」と回答した免許人は１者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の占有周波数帯幅を保有していないことがわかる。

図表－臨－7－23 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－7－24 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－24 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－7－25 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

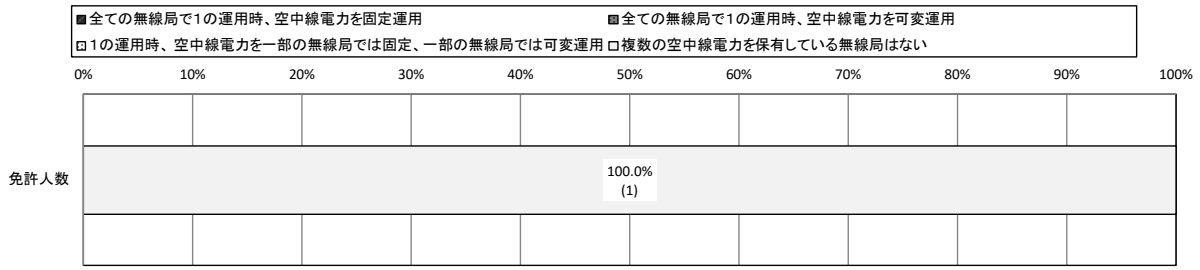
図表－臨－7－25 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人１者（無線局９局）に係る図表－臨－7－26　複数空中線電力の利用方法を見ると、「複数の空中線電力を保有している無線局はない」と回答した免許人は１者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の空中線電力を保有していないことがわかる。

図表－臨－7－26 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－7－27　空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－27 空中線電力を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－7－28　１の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－28 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

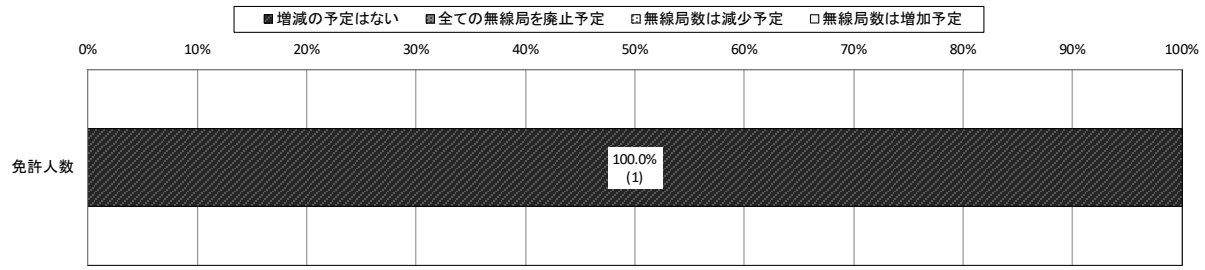
(6) 電波を有効利用するための計画（他の電機通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 9 局）に係る図表－臨－7－29 今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「増減の予定はない」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、今後、本システムにおける無線局数は増減なく横ばいになるものと考えられる。

図表－臨－7－29 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	1	1	1	0	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 本調査基準日（平成 31 年 4 月 1 日）以降、本調査回答時点までに廃止や新設を行った場合も各設問における「予定」に該当するとして回答している。（調査表には記載していない）

図表－臨－7－30 無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「全ての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－30 無線局数廃止・減少理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－7－31 無線局数増加理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－7－31 無線局数増加理由の内訳
（該当図表なし）

(7) 発射状況調査

本システムは、飛行場内の滑走路、誘導路上にある航空機やトラック・バス等の車両その他物体を探知するレーダーとして空港で利用されている。

「時間利用状況の測定」については、図表－臨－7－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局 8 局、「常時発射ではない」と回答した 1 局からそれぞれ選定した。

「エリア利用状況の測定」については、電波伝搬特性を考慮し、Urban（都市部）、Sub-Urban（郊外）、Rural（ルーラル）の 3 つの地域から無線局を選定し、空間的な広がりを調査した。

① 時間利用状況（実測）

時間利用状況については、原則 30 日間、各無線局から発射された電波をスペクトラムアナライザ等の測定機材を用い実測した。

本システムは、パルス波であり、かつアンテナが 360 度回転していることから、AIR 測定においては、スペクトラムアナライザのタイムスパン測定により実測を行った。

実測結果データにおいて 1 分単位の最大値を算出し、当該最大値がしきい値以上の場合に 1 分間電波を発射したと判断し、日毎の発射時間を算出した。

しきい値は、各無線局から発射される電波の波形及びレベルを確認の上、降雨等によるレベル変動及びノイズレベルを考慮し、個別に設定を行った。

なお、A 局と B 局、E 局と F 局は、それぞれ近傍の設置場所で同一中心周波数での運用が行われているところ、他局とのレベル差が生じるようタイムスパン設定周波数を異なる周波数としたが、降雨等によるレベル変動により、他局の発射電波も併せて測定している可能性がある。

7 局の 30 日間の測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	測定手法*	しきい値	結果図表
A 局	Urban_30kW	AIR 測定	-132dBm/Hz	図表－臨－7－32
B 局	Urban_30kW	AIR 測定	-132dBm/Hz	図表－臨－7－33
C 局	Urban_30kW	AIR 測定	-132dBm/Hz	図表－臨－7－34
D 局	Sub-Urban_3kW	有線測定	-55dBm/Hz	図表－臨－7－35
E 局	Rural_3kW	AIR 測定	-135dBm/Hz	図表－臨－7－36
F 局	Rural_30kW	AIR 測定	-150dBm/Hz	図表－臨－7－37

＊「有線測定」は、無線設備の測定端子にスペクトラムアナライザ等の測定機材を接続し有線にて測定。「AIR 測定」は、測定対象無線局の電波が捕捉可能な場所に受信アンテナ及びスペクトラムアナライザ等の測定機材一式を設置し測定。受信電力レベルの変動が少ないと想定される「有線測定」を優先的に実施したが、無線設備に測定端子が存在しない等の場合は「AIR 測定」を実施。

A 局、B 局、E 局、F 局については、分析期間の 30 日間のうちデータ保存時の未測定期間を除き、24 時間電波が発射されていたことを確認した。

C 局については、分析期間の 30 日間のうち 2/12～2/28 までを除くと、22 時間から 24 時間電波が発射されていたことを確認した。なお、免許人への個別ヒアリングの結果、2/12～2/28 はメンテナンスによる停波と回答があった。

D 局については、分析期間の 30 日間のうち電波を発射しなかった日はなかった一方、平均で 1 日 16 時間程度、電波が発射されていたことを確認した。また、曜日平均グラフから曜日の傾向は見られず、時刻平均グラフから、7 時台から 19 時台は 30 日間 24 時間

電波が発射されていたほか、6 時台で平均 45 分、20 時台で平均 59 分、21 時台で平均 12 分、夜間及び早朝においては平均 10 分未満の電波発射が確認された。

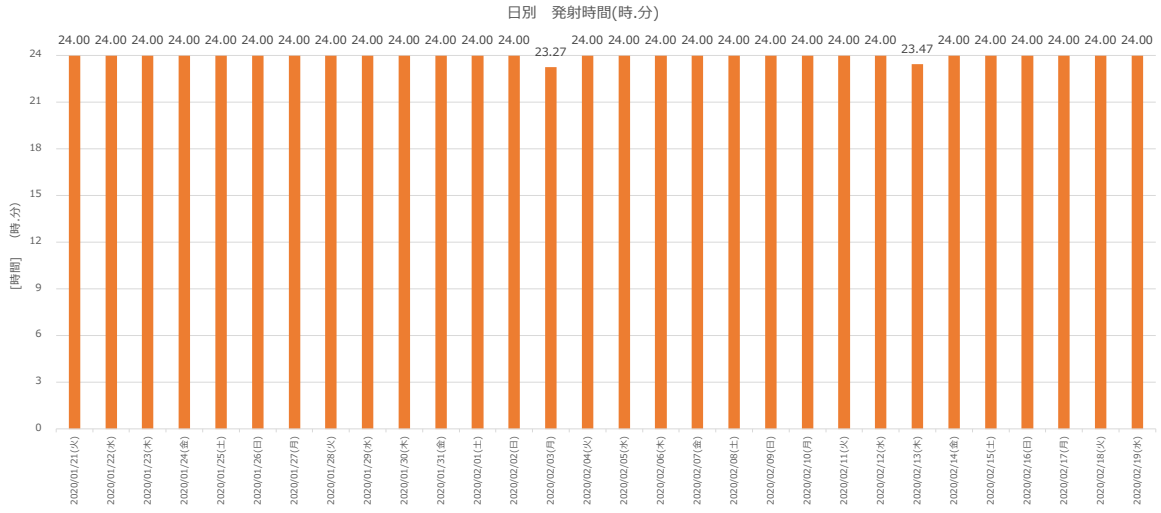
調査票調査の結果、図表－臨－7－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合において、「常時発射」と回答した無線局は 8 局（88.9%）、「常時発射ではない」と回答した無線局は 1 局（11.1%）となっている。また、常時発射ではない無線局 1 局は、図表－臨－7－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯において、「7 時台」から「21 時台」に電波を発射していると回答している。

D 局は、定期的に電波を発射すると回答した無線局であるところ、発射状況調査の結果、調査票調査での回答時間帯以外の時間帯においても平均発射時間が短いながらも一定時間の電波発射が確認された。

A 局、B 局、C 局、E 局、F 局については、常時発射と回答した無線局であるところ、発射状況調査の結果においてもメンテナンスに伴う停波を除き、30 日間 24 時間の電波発射が確認された。

図表－臨－7－32 空港面探知レーダー（Urban_30kW）　30 日間の測定結果（A 局）

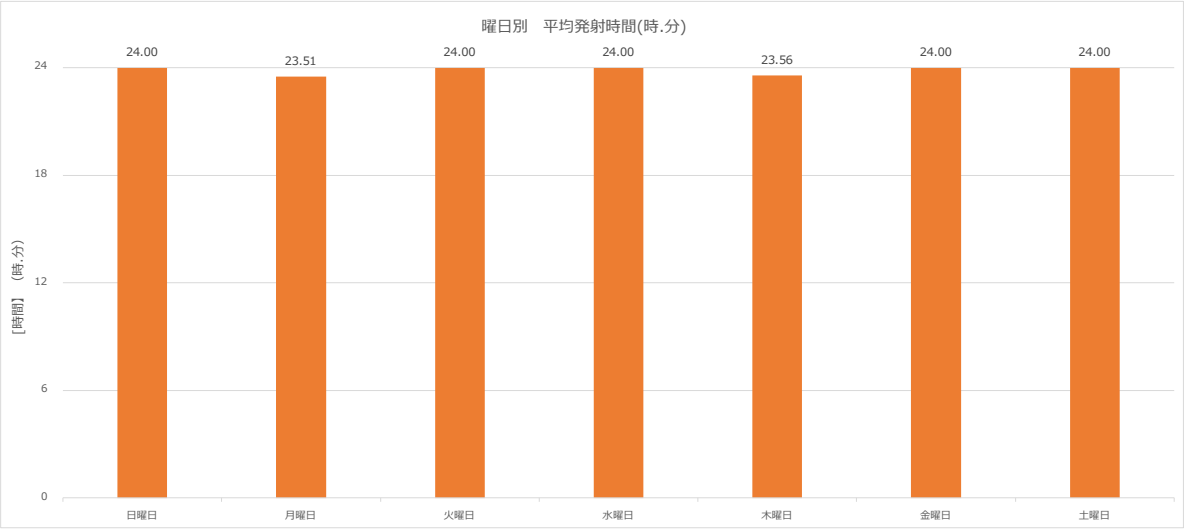
日別発射時間



	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.27	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.47	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.8%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/20(月) 16:28	～	2020/02/21(金) 15:08	33 日間	
分析期間	2020/01/21(火) 0:00	～	2020/02/19(水) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/02/03(月)	10:34	～	11:07	[計：33分]
	2020/02/13(木)	15:11	～	15:24	[計：13分]
			～		
					[総計：46分]

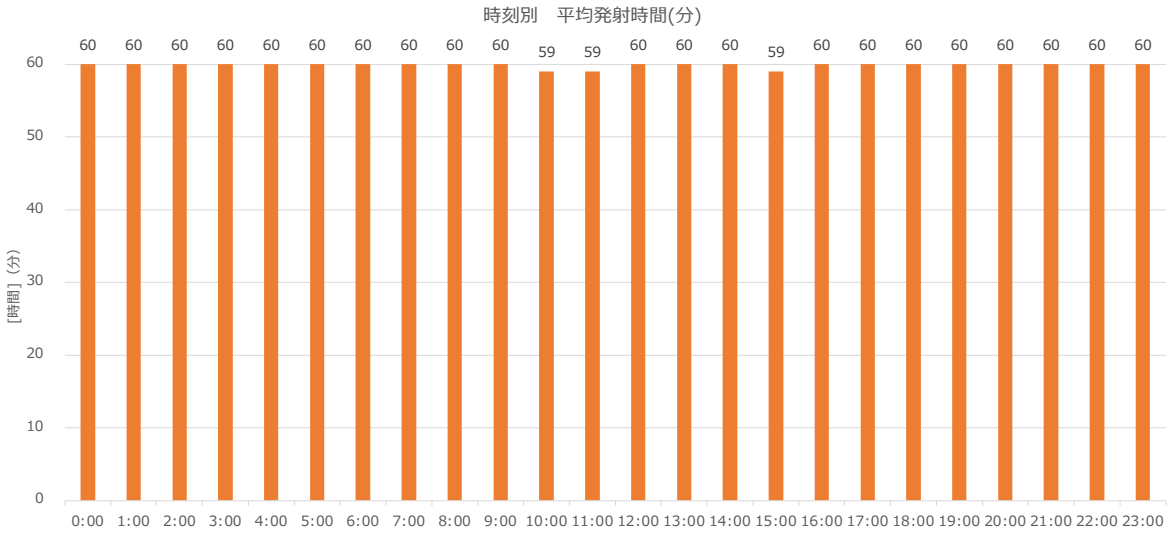
曜日平均時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	23.51	24.00	24.00	23.56	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.09	00.00	00.00	00.04	00.00	00.00
稼働率	100.0%	98.0%	100.0%	100.0%	98.2%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/20(月) 16:28	～	2020/02/21(金) 15:08	33 日間	
分析期間	2020/01/21(火) 0:00	～	2020/02/19(水) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/02/03(月)	10:34	～	11:07	[計：33分]
	2020/02/13(木)	15:11	～	15:24	[計：13分]
			～		
					[総計：46分]

時刻平均発射時間

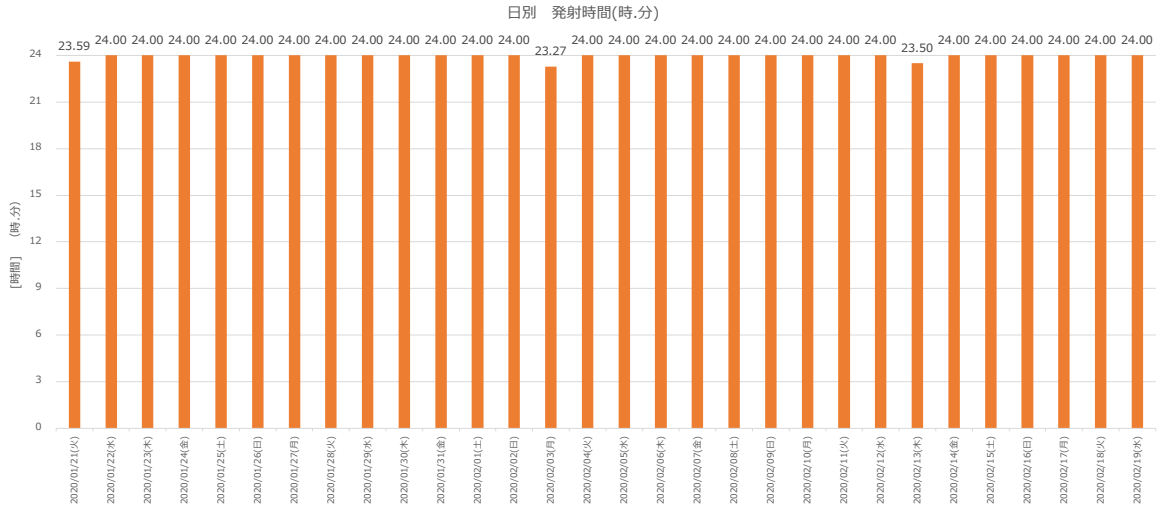


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	60	60	60	59	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/01/20(月) 16:28	～	2020/02/21(金) 15:08		33 日間
分析期間	2020/01/21(火) 0:00	～	2020/02/19(水) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/02/03(月)	10:34	～	11:07	[計：33分]
	2020/02/13(木)	15:11	～	15:24	[計：13分]
			～		
					[総計：46分]

図表－臨－7－33 空港面探知レーダー（Urban_30kW）　30 日間の測定結果（B 局）

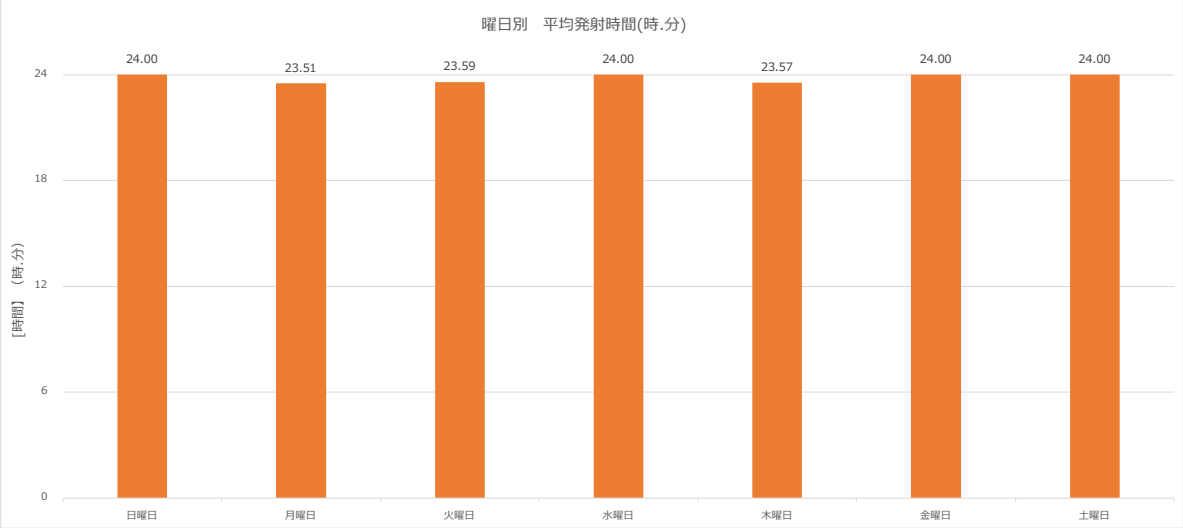
日別発射時間



	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19
電波発射（時.分）	23.59	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.27	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	23.50	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	97.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/20(月) 16:31	～	2020/2/21(金) 15:08	33 日間	
分析期間	2020/1/21(火) 0:00	～	2020/2/19(水) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/1/21(火)	9:24	～ 9:25	[計：1分]	
	2020/02/03（月）	10:37	～ 11:10	[計：33分]	
	2020/02/13（木）	15:14	～ 15:24	[計：10分]	
				[総計：44分]	

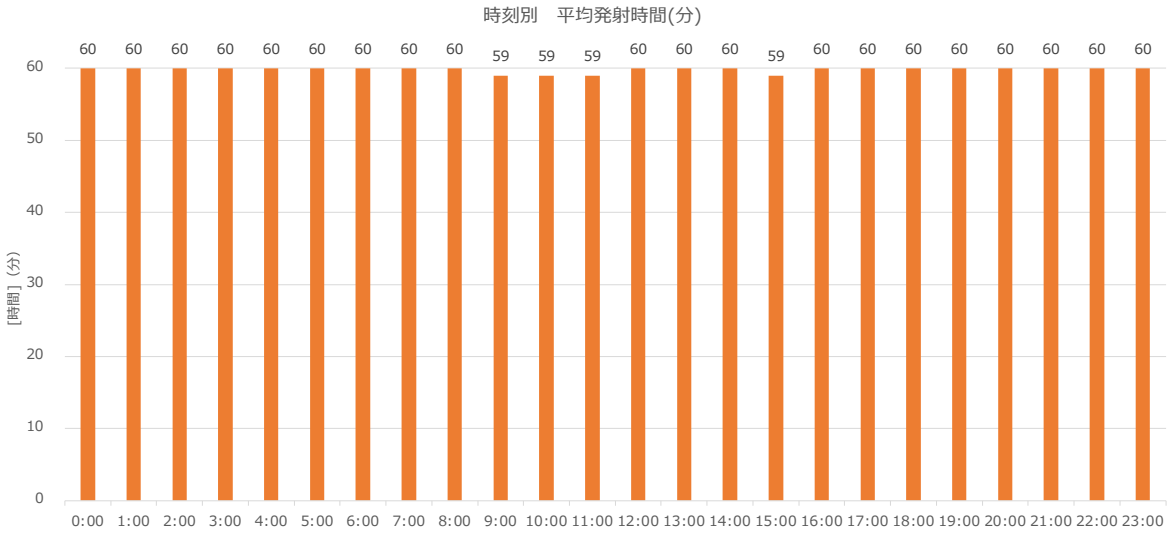
曜日平均時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	23.51	23.59	24.00	23.57	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.09	00.01	00.00	00.03	00.00	00.00
稼働率	100.0%	98.0%	98.3%	100.0%	98.2%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/20(月) 16:31	～	2020/2/21(金) 15:08	33 日間	
分析期間	2020/1/21(火) 0:00	～	2020/2/19(水) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/1/21(火)	9:24	～ 9:25	[計：1分]	
	2020/02/03（月）	10:37	～ 11:10	[計：33分]	
	2020/02/13（木）	15:14	～ 15:24	[計：10分]	
				[総計：44分]	

時刻平均発射時間

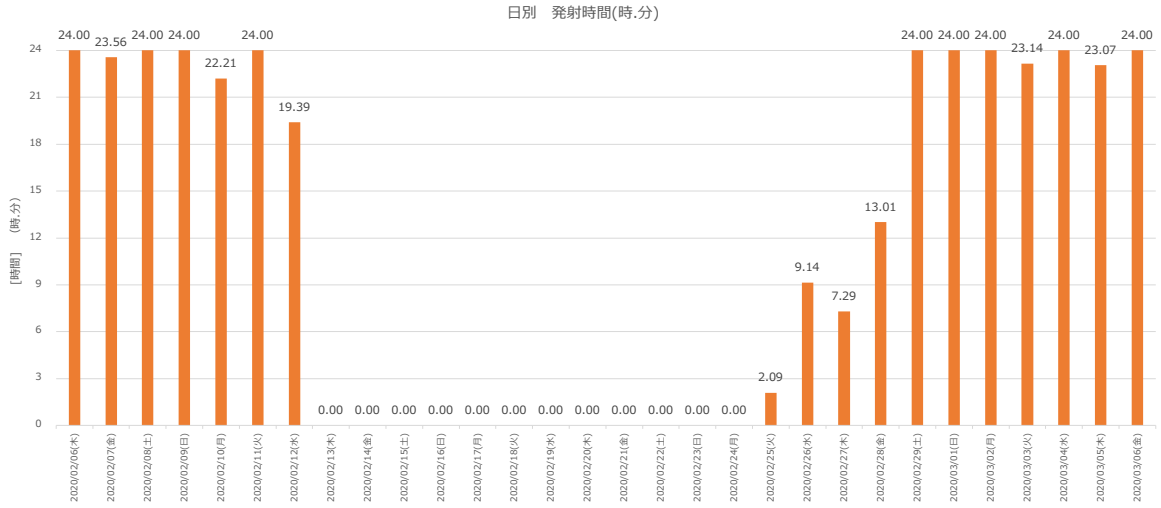


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	59	59	60	60	60	59	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	98.3%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/20(月) 16:31	～	2020/2/21(金) 15:08		33 日間
分析期間	2020/1/21(火) 0:00	～	2020/2/19(水) 0:00		30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/1/21(火)	9:24	～	9:25	[計：1分]
	2020/02/03（月）	10:37	～	11:10	[計：33分]
	2020/02/13（木）	15:14	～	15:24	[計：10分]
					[総計：44分]

図表－臨－7－34 空港面探知レーダー（Urban_30kW）　30 日間の測定結果（C 局）

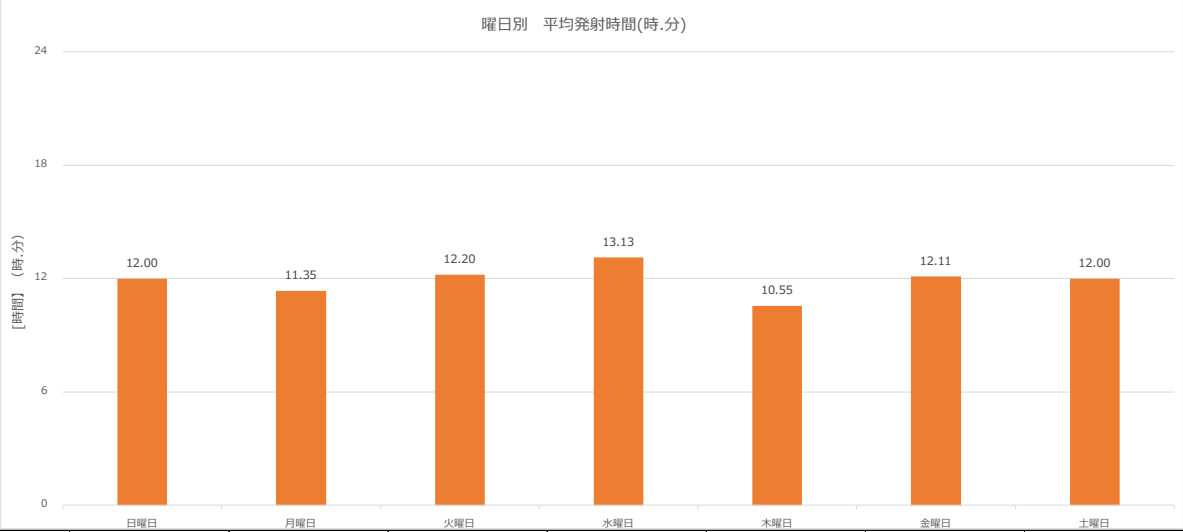
日別発射時間



	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6
電波発射（時.分）	24.00	23.56	24.00	24.00	22.21	24.00	19.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.09	9.14	7.29	13.01	24.00	24.00	24.00	23.14	24.00	23.07	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.04	0.00	0.00	1.39	0.00	4.21	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	21.51	14.46	16.31	10.59	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.53	0.00
稼働率	100.0%	98.2%	100.0%	100.0%	92.5%	100.0%	80.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.7%	38.1%	30.4%	54.2%	100.0%	100.0%	100.0%	96.4%	100.0%	96.1%	100.0%

測定期間	2020/2/05(水) 14:26	～	2020/3/09(月) 13:08	34 日間
分析期間	2020/2/06(木) 0:00	～	2020/3/06(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/07(金)	23:31	～　23:35	[計：4分]
			～	
				[総計：4分]

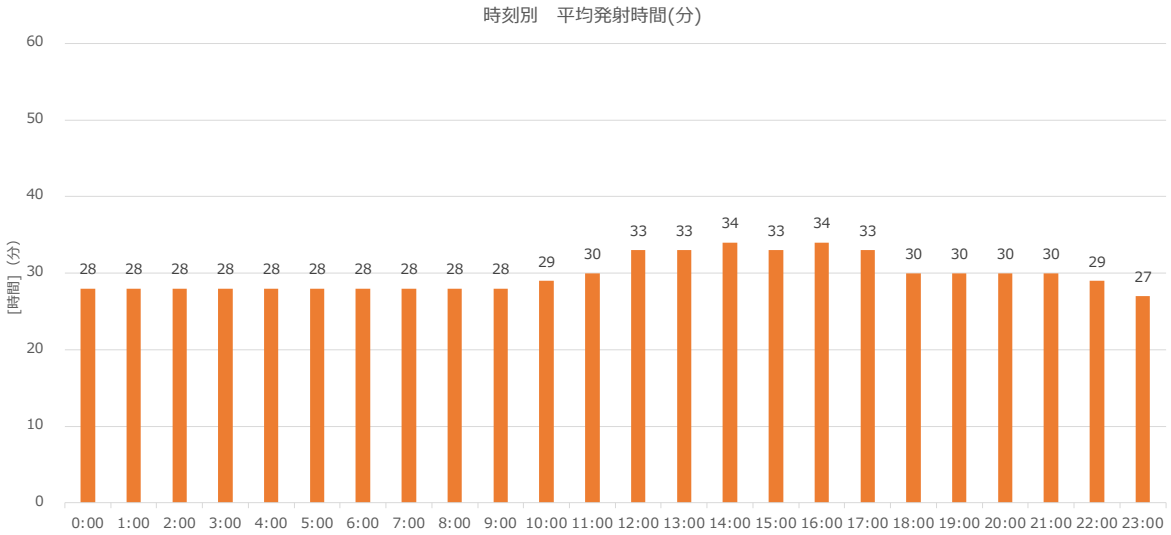
曜日平均時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	12.00	11.35	12.20	13.13	10.55	12.11	12.00
電波未発射（時.分）	12.00	12.25	11.40	10.47	13.05	11.49	12.00
稼働率	50.0%	47.3%	50.8%	54.7%	44.0%	50.5%	50.0%

測定期間	2020/2/05(水) 14:26	～	2020/3/09(月) 13:08	34 日間
分析期間	2020/2/06(木) 0:00	～	2020/3/06(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	2020/2/07(金)	23:31	～　23:35	[計：4分]
			～	
			～	
				[総計：4分]

時刻平均発射時間

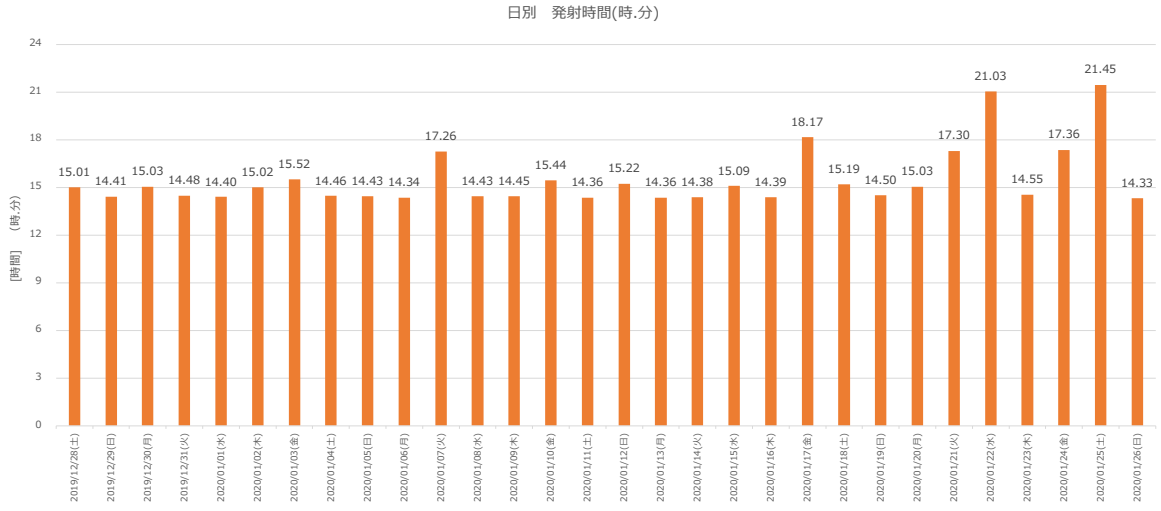


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	29	30	33	33	34	33	34	33	30	30	30	30	29	27
電波未発射（分）	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	31	30	27	27	26	27	26	27	30	30	30	30	31	33
稼働率	46.7%	46.7%	46.7%	46.7%	46.7%	46.7%	46.7%	46.7%	46.7%	46.7%	48.3%	50.0%	55.0%	55.0%	56.7%	55.0%	56.7%	55.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	48.3%	45.0%

測定期間	2020/2/5(水) 14:26	～	2020/3/9(月) 13:08	34 日間	
分析期間	2020/2/6(木) 0:00	～	2020/3/6(金) 0:00	30 日分	
データ保存時の未測定期間	2020/2/7(金)	23:31	～	23:35	[計：4分]
			～		
			～		
					[総計：4分]

図表－臨－7－35 空港面探知レーダー（sub-Urban_3kW）　30 日間の測定結果（D 局）

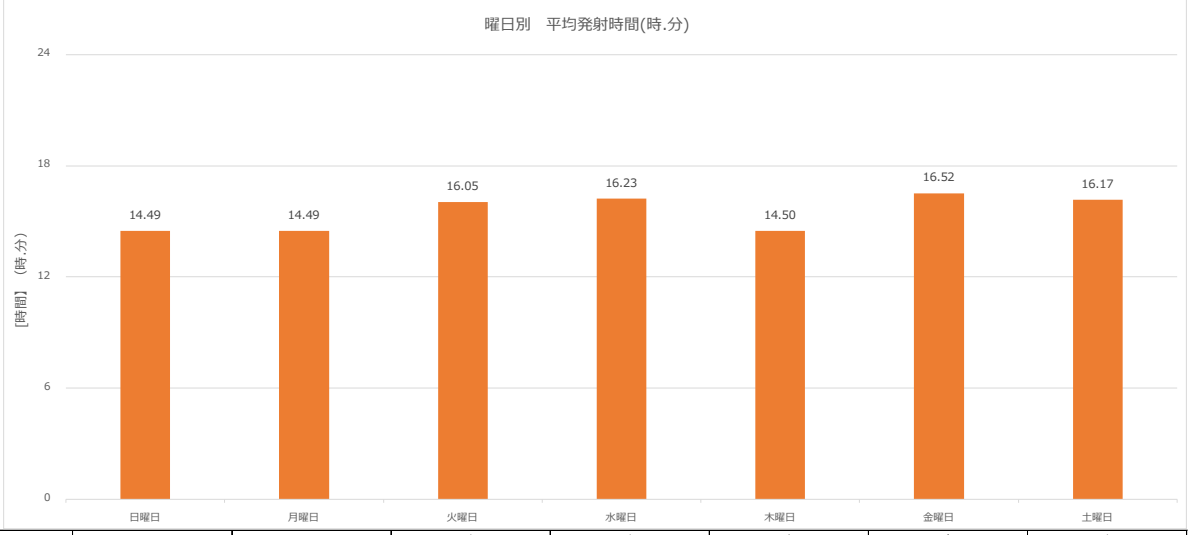
日別発射時間



	12/28	12/29	12/30	12/31	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26
電波発射（時.分）	15.01	14.41	15.03	14.48	14.40	15.02	15.52	14.46	14.43	14.34	17.26	14.43	14.45	15.44	14.36	15.22	14.36	14.38	15.09	14.39	18.17	15.19	14.50	15.03	17.30	21.03	14.55	17.36	21.45	14.33
電波未発射（時.分）	8.59	9.19	8.57	9.12	9.20	8.58	8.08	9.14	9.17	9.26	6.34	9.17	9.15	8.16	9.24	8.38	9.24	9.22	8.51	9.21	5.43	8.41	9.10	8.57	6.30	2.57	9.05	6.24	2.15	9.27
稼働率	62.5%	60.0%	62.6%	60.3%	60.0%	62.6%	64.7%	60.3%	60.1%	59.8%	71.9%	60.1%	60.2%	64.3%	59.8%	63.4%	59.8%	59.9%	62.9%	60.0%	75.7%	63.3%	60.4%	62.6%	72.1%	87.6%	60.6%	72.3%	89.4%	59.7%

測定期間	2019/12/27(金) 10:04	～	2020/2/07(金) 13:10	43 日間
分析期間	2019/12/28(土) 0:00	～	2020/1/26(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

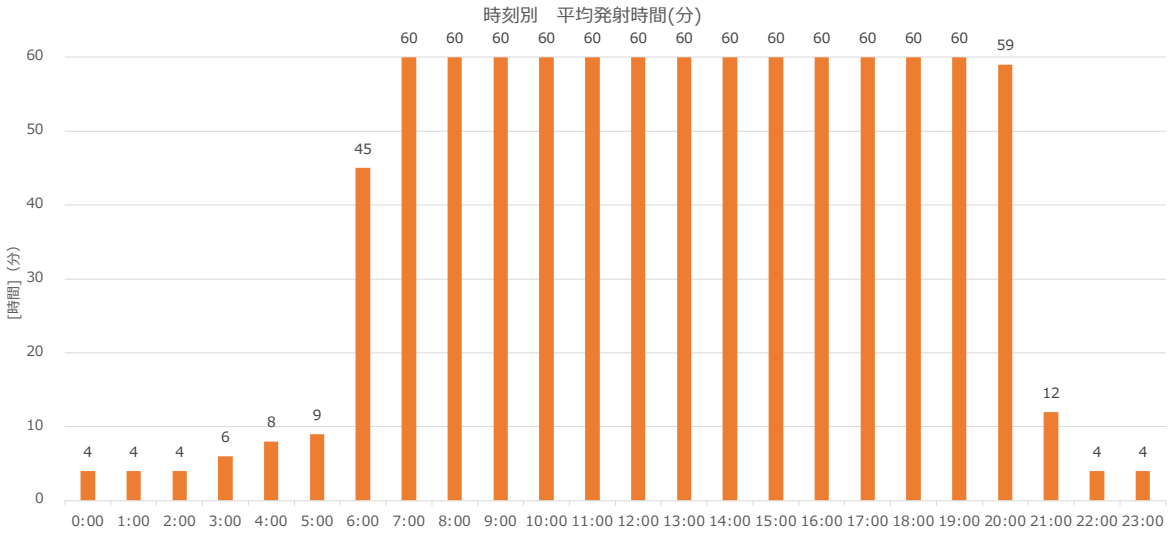
曜日平均時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	14.49	14.49	16.05	16.23	14.50	16.52	16.17
電波未発射（時.分）	09.11	09.11	07.55	07.37	09.10	07.08	07.43
稼働率	60.4%	60.4%	66.9%	67.6%	60.4%	68.8%	67.4%

測定期間	2019/12/27(金) 10:04	～	2020/2/07(金) 13:10	43 日間
分析期間	2019/12/28(土) 0:00	～	2020/1/26(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

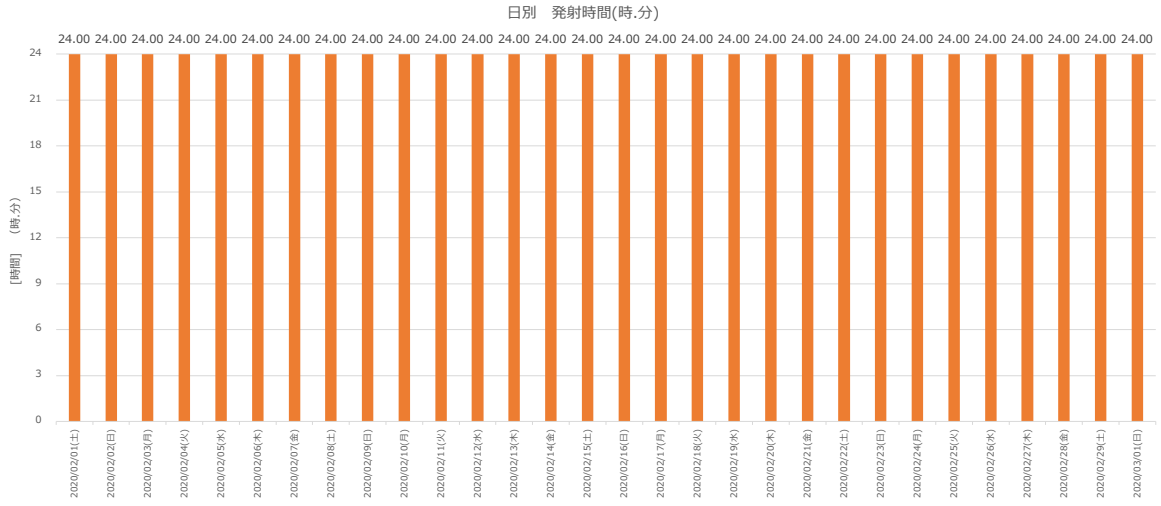


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	4	4	4	6	8	9	45	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	59	12	4	4
電波未発射（分）	56	56	56	54	52	51	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	56	56
稼働率	6.7%	6.7%	6.7%	10.0%	13.3%	15.0%	75.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.3%	20.0%	6.7%	6.7%

測定期間	2019/12/27(金) 10:04	～	2020/2/07(金) 13:10	43 日間
分析期間	2019/12/28(土) 0:00	～	2020/1/26(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

図表－臨－7－36 空港面探知レーダー（sub-Urban_3kW）　30 日間の測定結果（E 局）

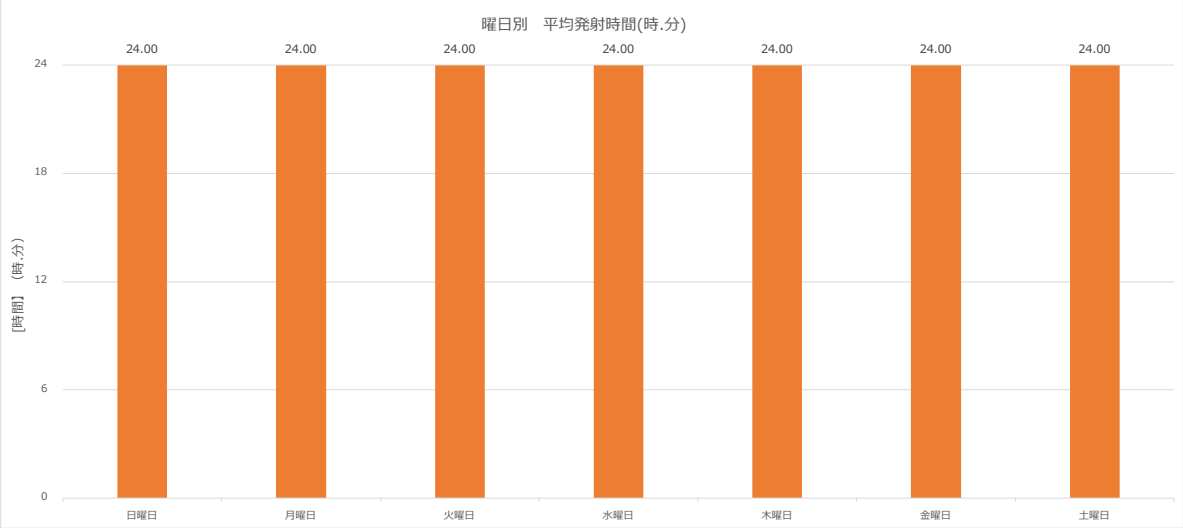
日別発射時間



	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/31(金) 15:19	～	2020/3/02(月) 13:11	32 日間
分析期間	2020/2/01(土) 0:00	～	2020/3/01(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

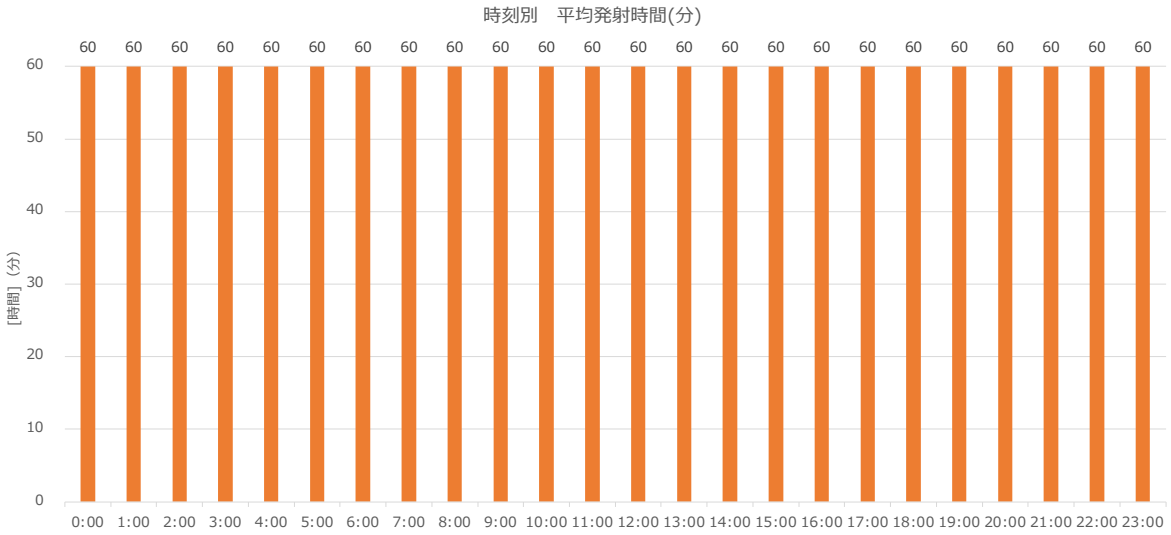
曜日平均時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/31(金) 15:19	～	2020/3/02(月) 13:11	32 日間
分析期間	2020/2/01(土) 0:00	～	2020/3/01(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

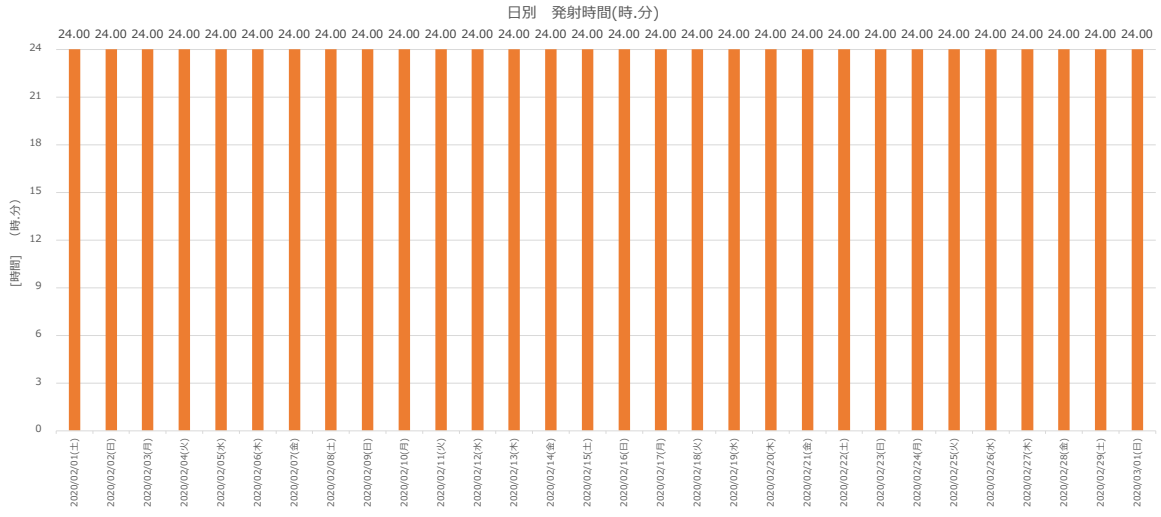


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/31(金) 15:19	～	2020/3/02(月) 13:11	32 日間
分析期間	2020/2/01(土) 0:00	～	2020/3/01(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

図表－臨－7－37 空港面探知レーダー（Rural_3kW）　30 日間の測定結果（F 局）

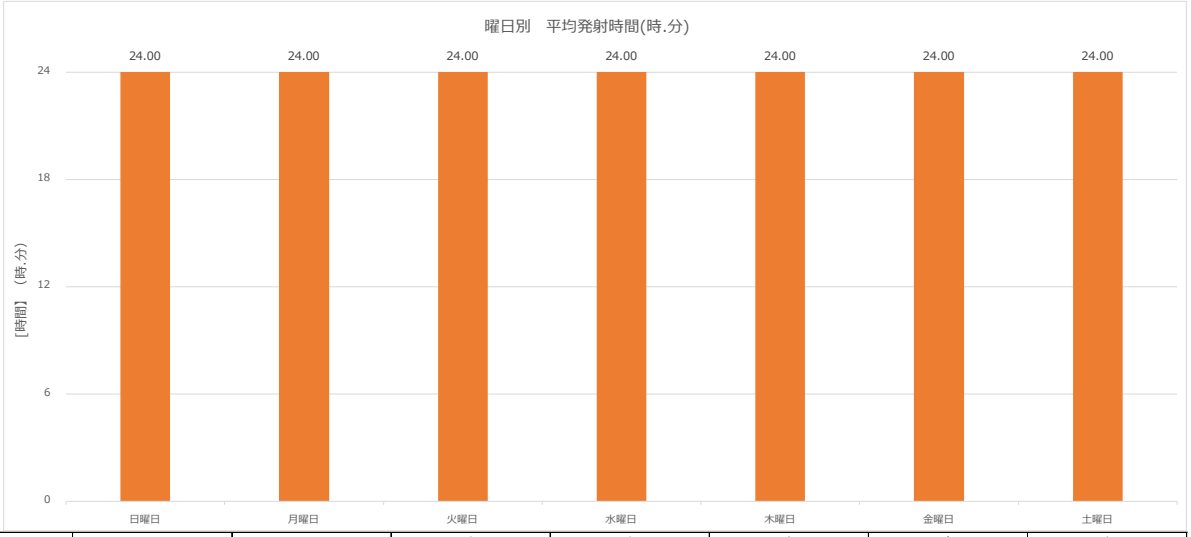
日別発射時間



	2/1	2/2	2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/31(金) 15:29	～	2020/3/02(月) 13:11	32 日間
分析期間	2020/2/01(土) 0:00	～	2020/3/01(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

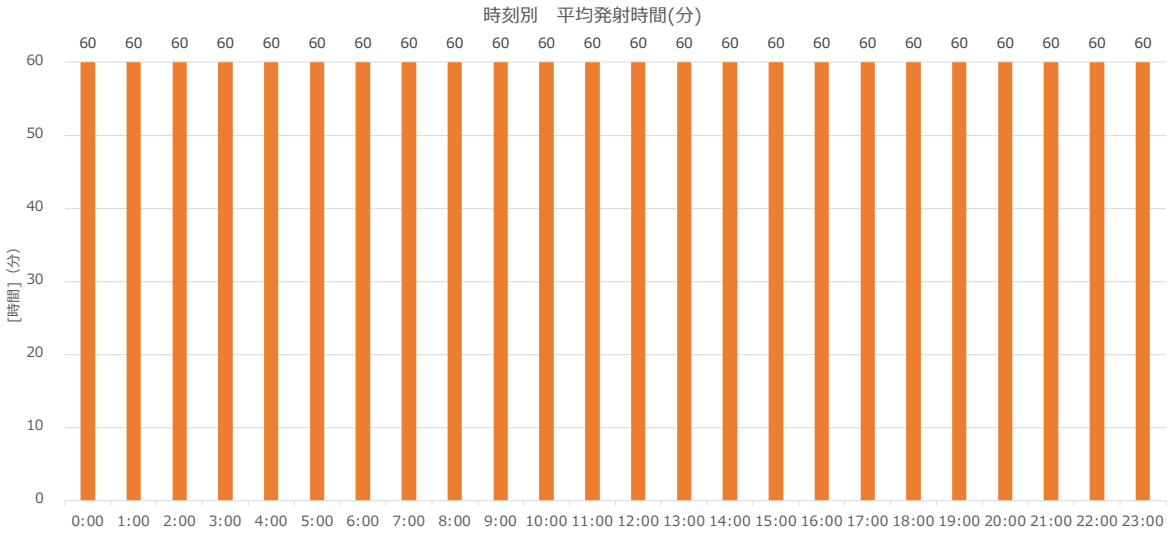
曜日平均時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/31(金) 15:29	～	2020/3/02(月) 13:11	32 日間
分析期間	2020/2/01(土) 0:00	～	2020/3/01(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/1/31(金) 15:29	～	2020/3/02(月) 13:11	32 日間
分析期間	2020/2/01(土) 0:00	～	2020/3/01(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

② エリア利用状況（実測）

エリア利用状況については、送信局から発射された電波の空間的な広がりの状況について、①に示す 6 局について実測を行った。

測定にあたっては、事前に Rec. ITU-R P.452 に基づき、受信アンテナ地上高 1.5m 及び 15m の 2 パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高 1.5m のほか、数ポイントにおいては、高所作業車を用い、地上高 1.5/5/10/15m の高さ方向における測定を実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ 5 分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該 5 分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A 局	Urban_30kW	円偏波	図表－臨－7－38
B 局	Urban_30kW	円偏波	図表－臨－7－39
C 局	Urban_30kW	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－7－40
D 局	Sub-Urban_3kW	右旋回（楕円）偏波	図表－臨－7－41
E 局	Rural_3kW	円偏波	図表－臨－7－42
F 局	Rural_30kW	円偏波	図表－臨－7－43

A 局、B 局については、それぞれ近傍の設置場所で同一中心周波数での運用が行われ、測定結果を分離することが困難であることから同一の結果データとしており、最大 88.5km の地点において、垂直偏波面、水平偏波面ともに、-143dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、約 108km の高さ 15m の地点において-141dBm/Hz が実測された。

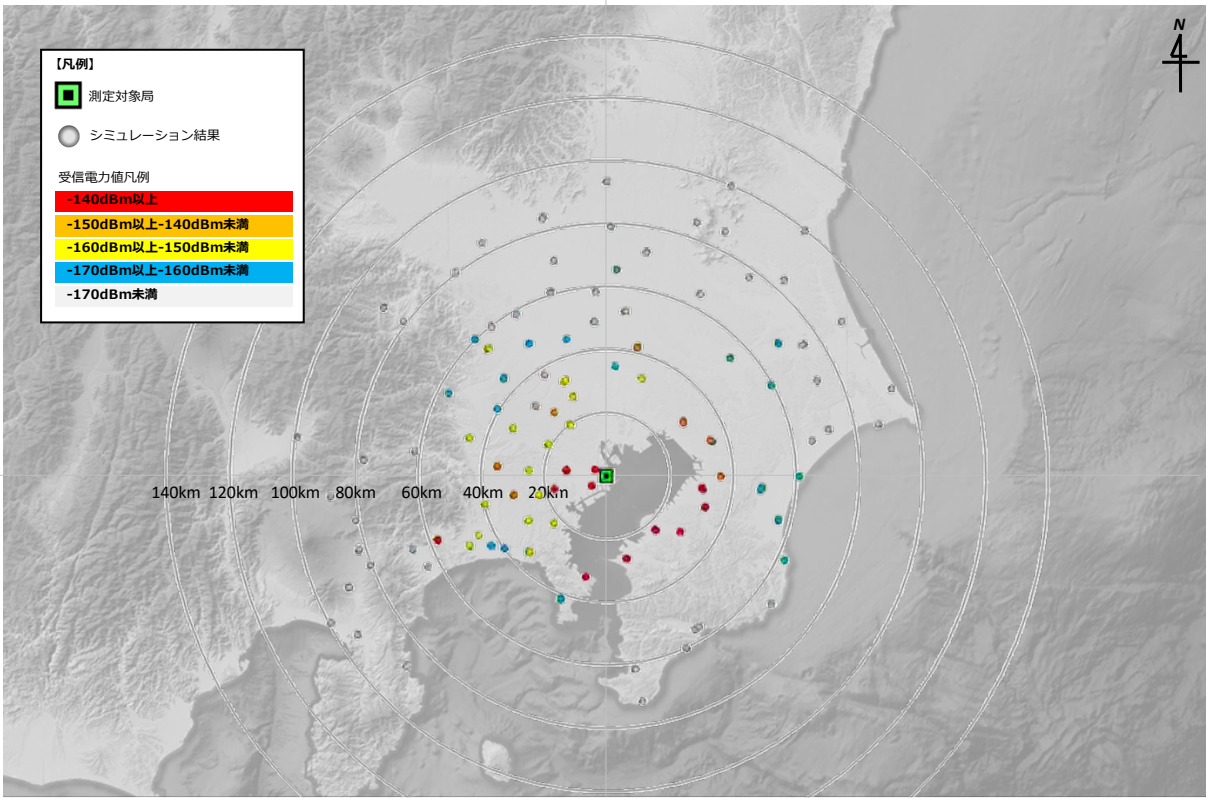
C 局については、最大 24km の地点において、垂直偏波面で-153dBm/Hz、水平偏波面で-158dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満となった。

D 局については、最大 1.8km の地点において、垂直偏波面で-153dBm/Hz、水平偏波面で-155dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満となった。

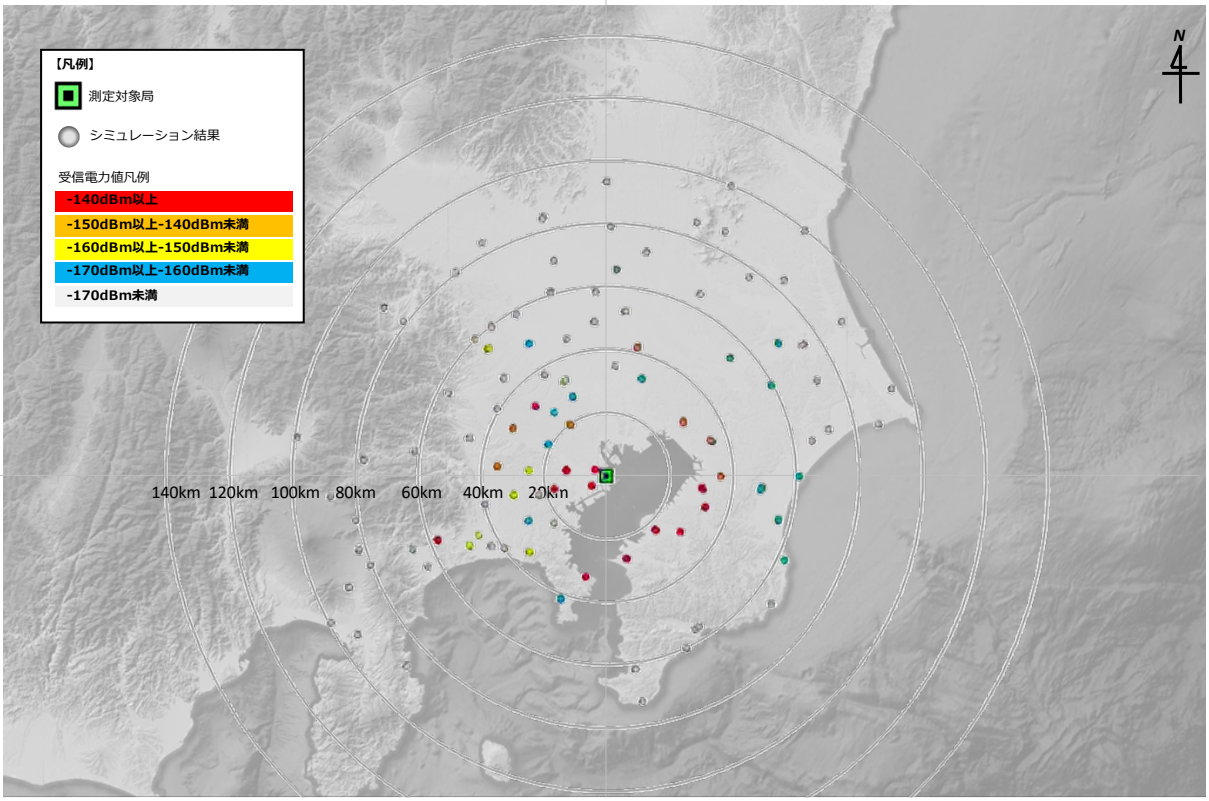
E 局、F 局については、それぞれ近傍の設置場所で同一中心周波数での運用が行われ、測定結果を分離することが困難であることから同一の結果データとしており、最大 12km の地点において、垂直偏波面、水平偏波面ともに、-146dBm/Hz が実測された。また、高さ方向では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、測定したすべての地点で-160dBm/Hz 未満となった。

地域区分による電波の伝搬範囲に傾向は見られなかったが、D 局は、空中線電力が 3kW と低く、かつ他局に比べてチルト角が大きいことから、電波の伝搬範囲が狭い傾向が確認された。また、B 局は、チルト角が唯一上向きであることから、より遠方においても高いレベルの受信が確認されたものと考えられる。

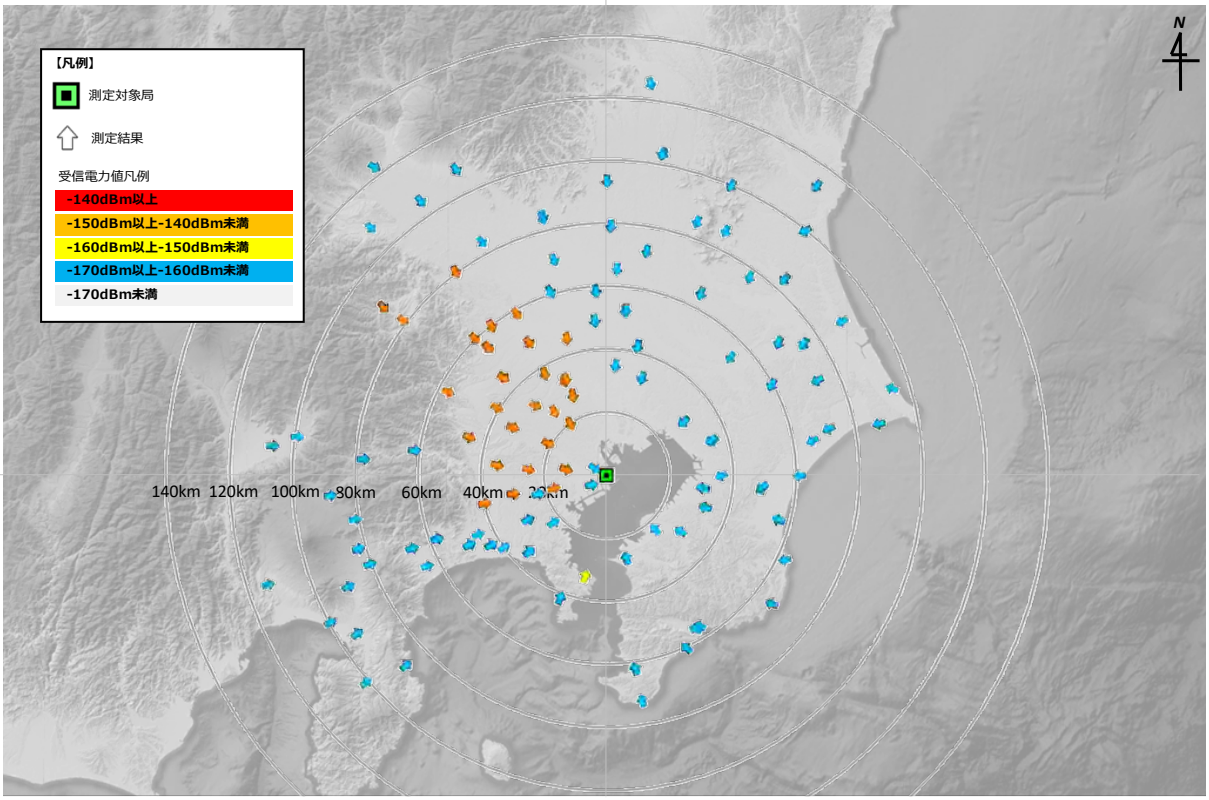
図表－臨－7－38 空港面探知レーダー（Urban_30kW）　移動測定結果（A 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



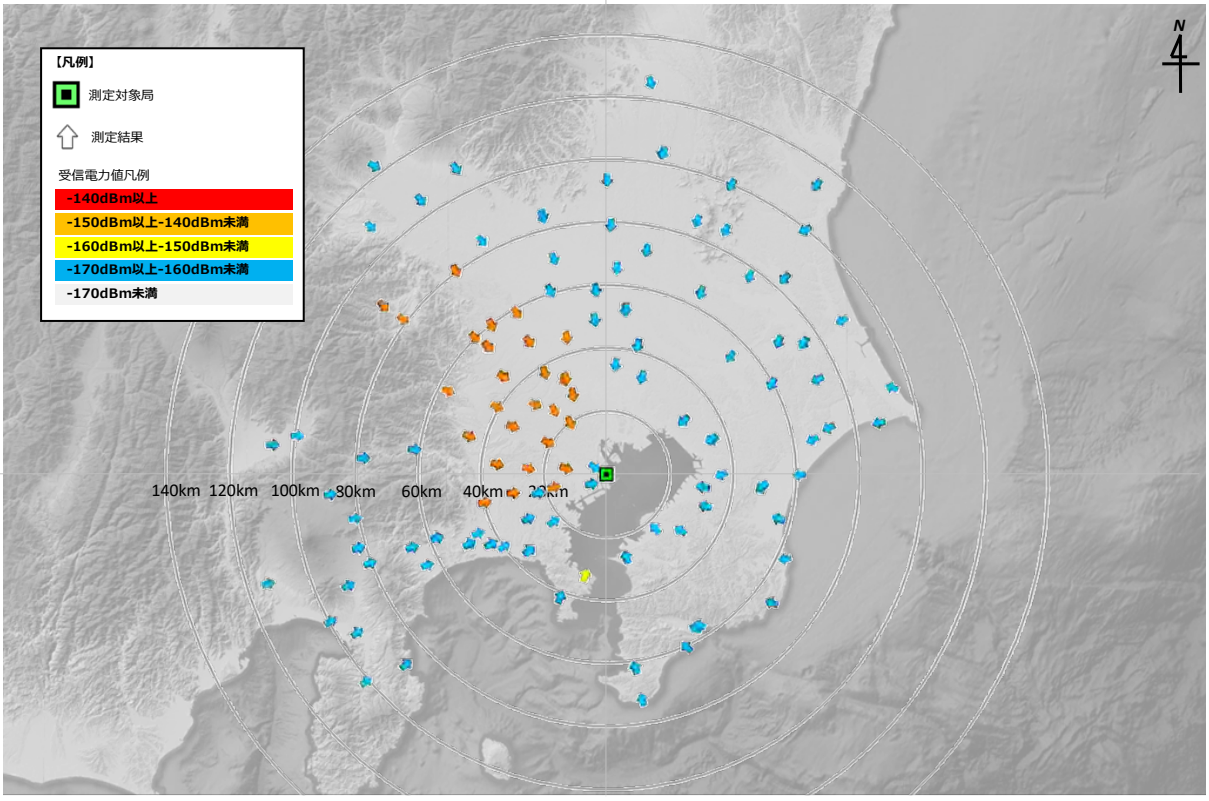
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

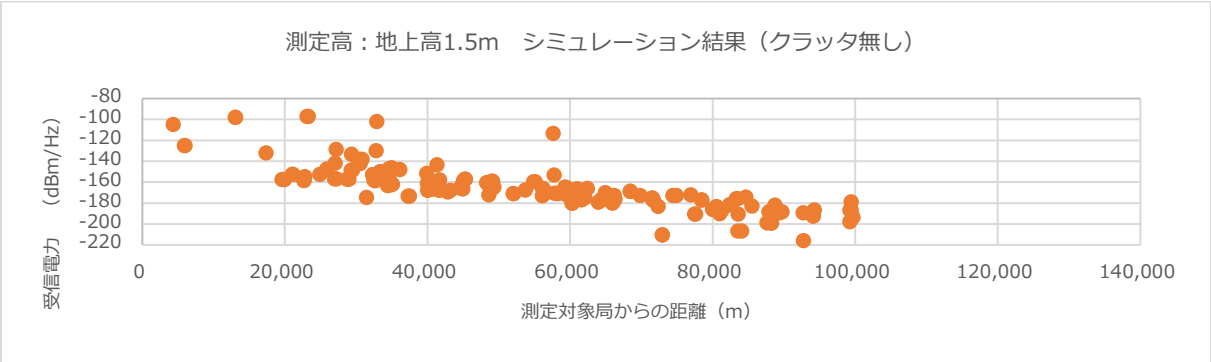


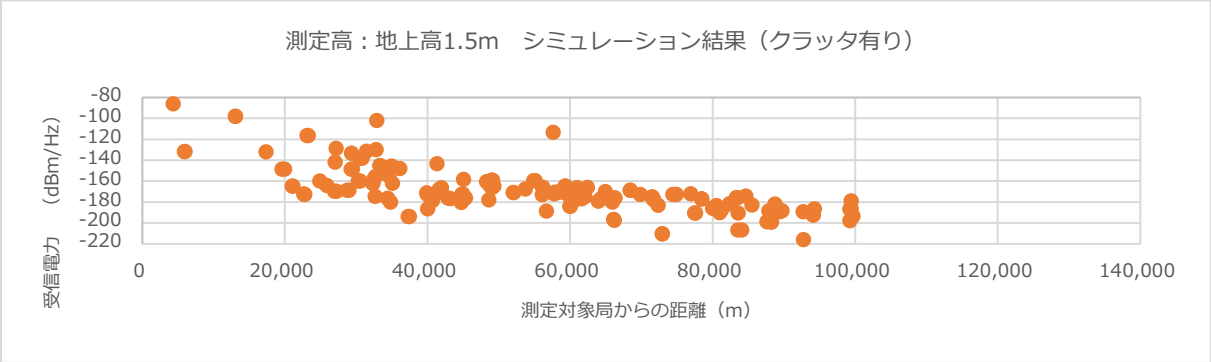
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



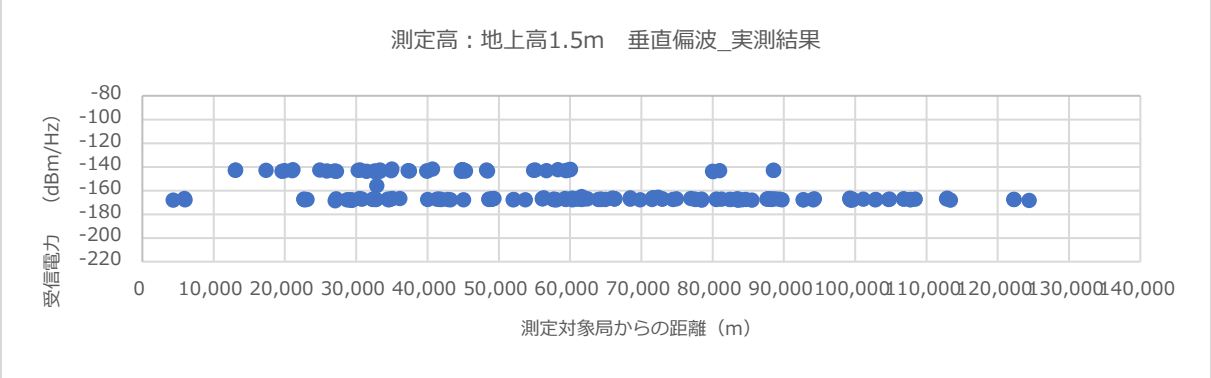
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

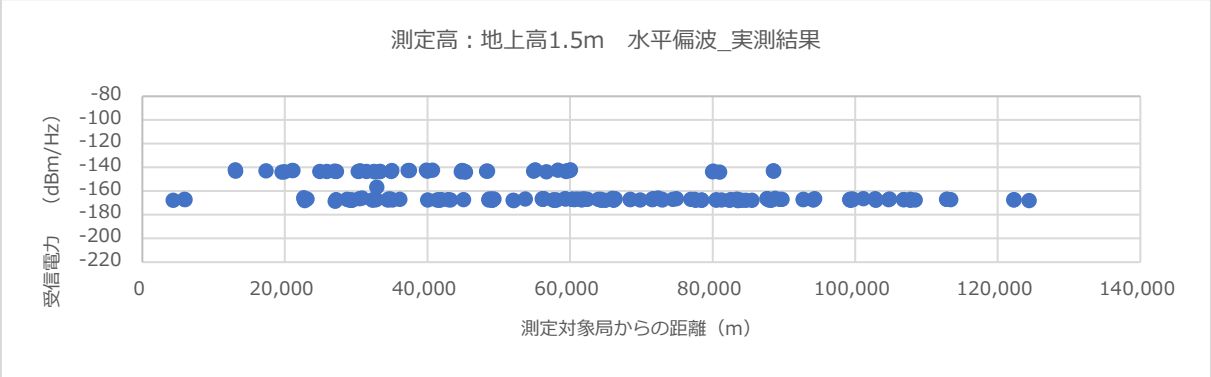
シミュレーション結果



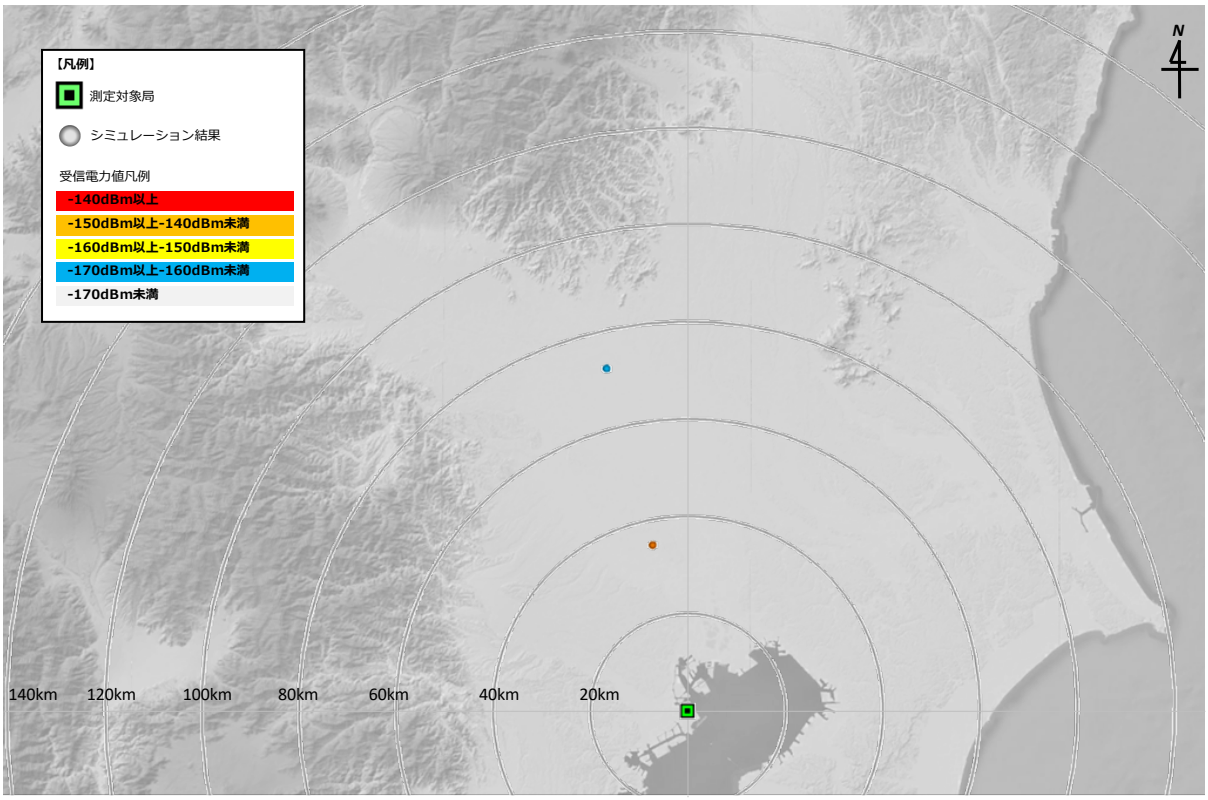


フィールド測定結果

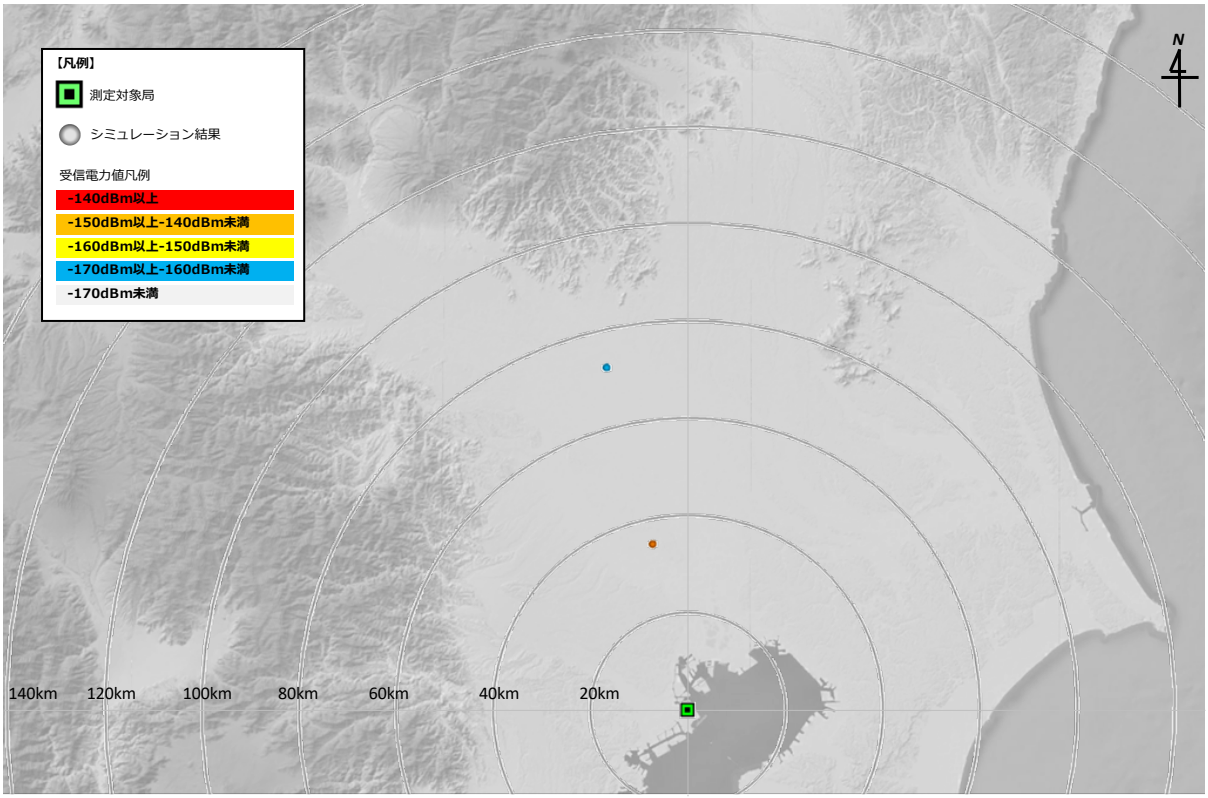




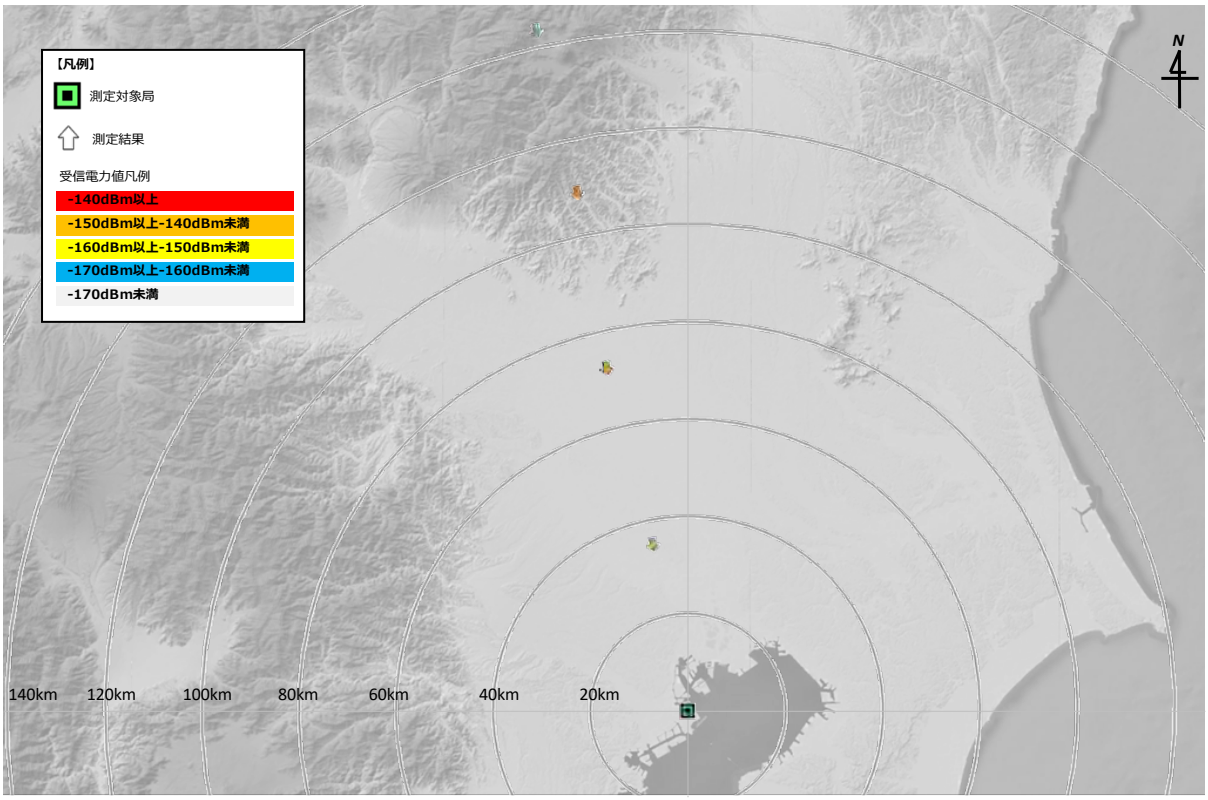
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



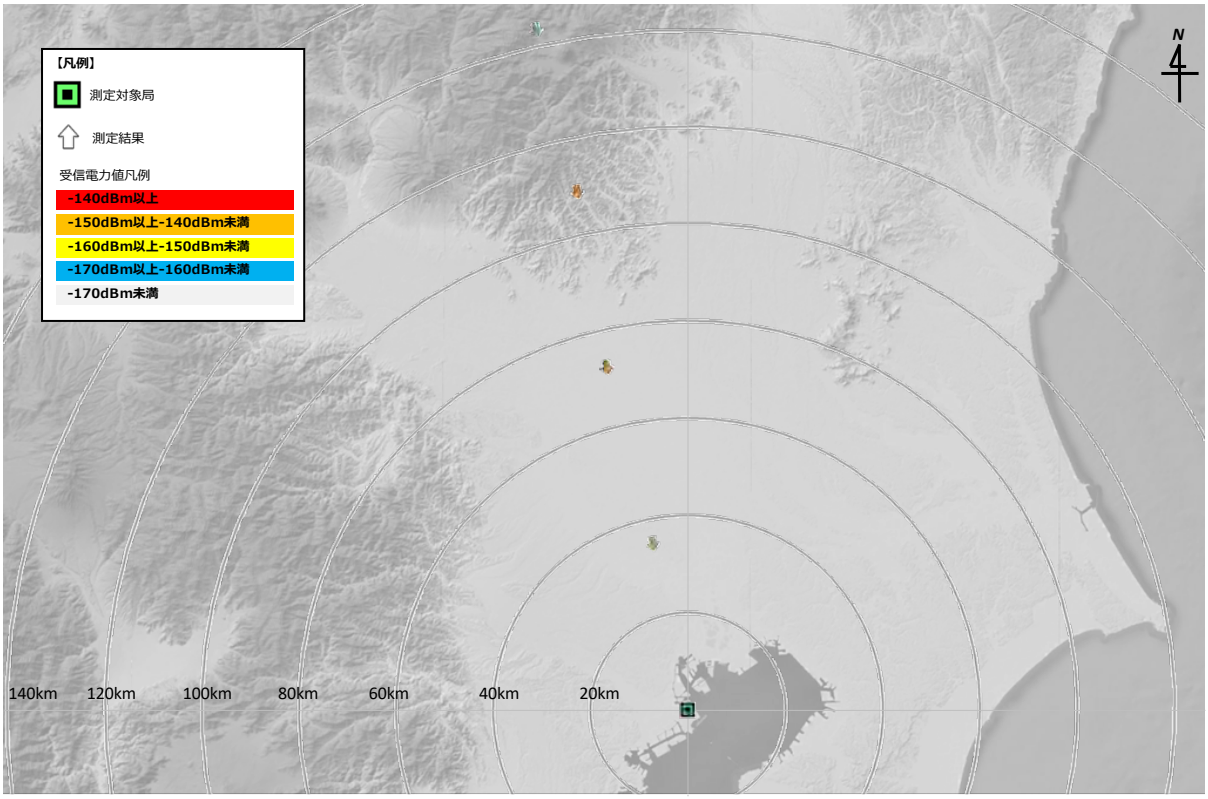
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



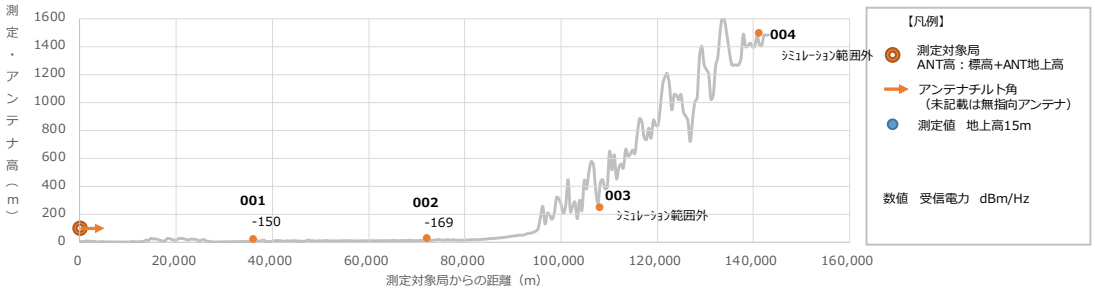
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

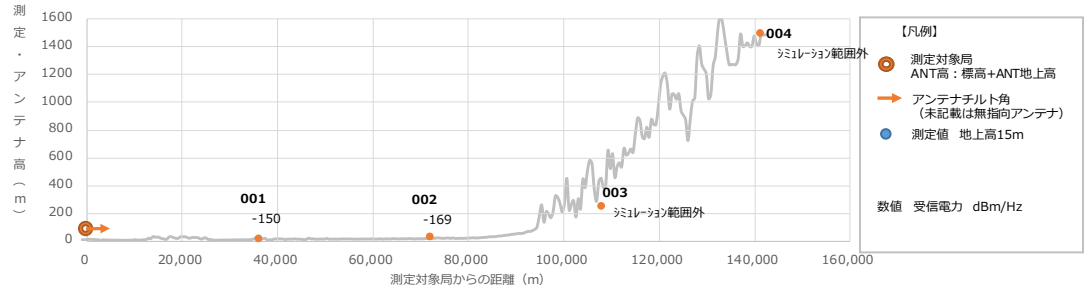
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

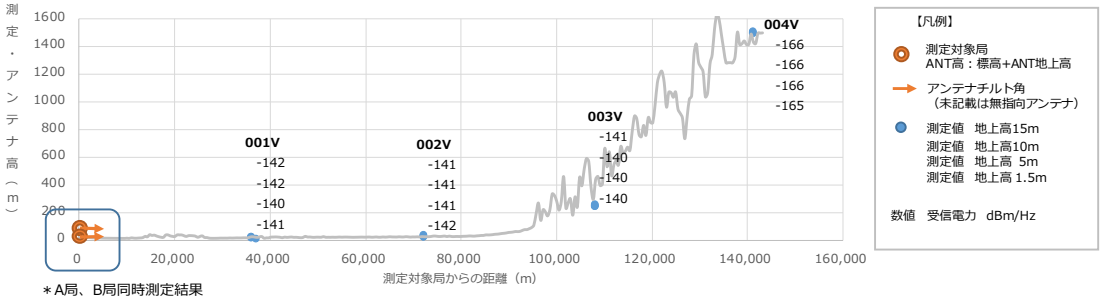
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

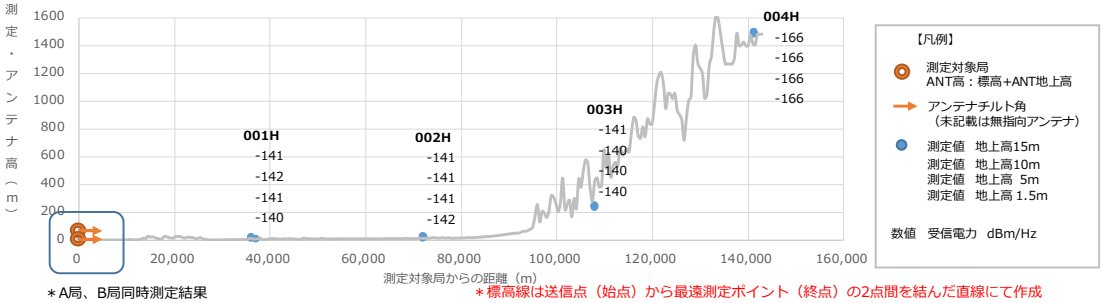
高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



＊A局、B局同時測定結果

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

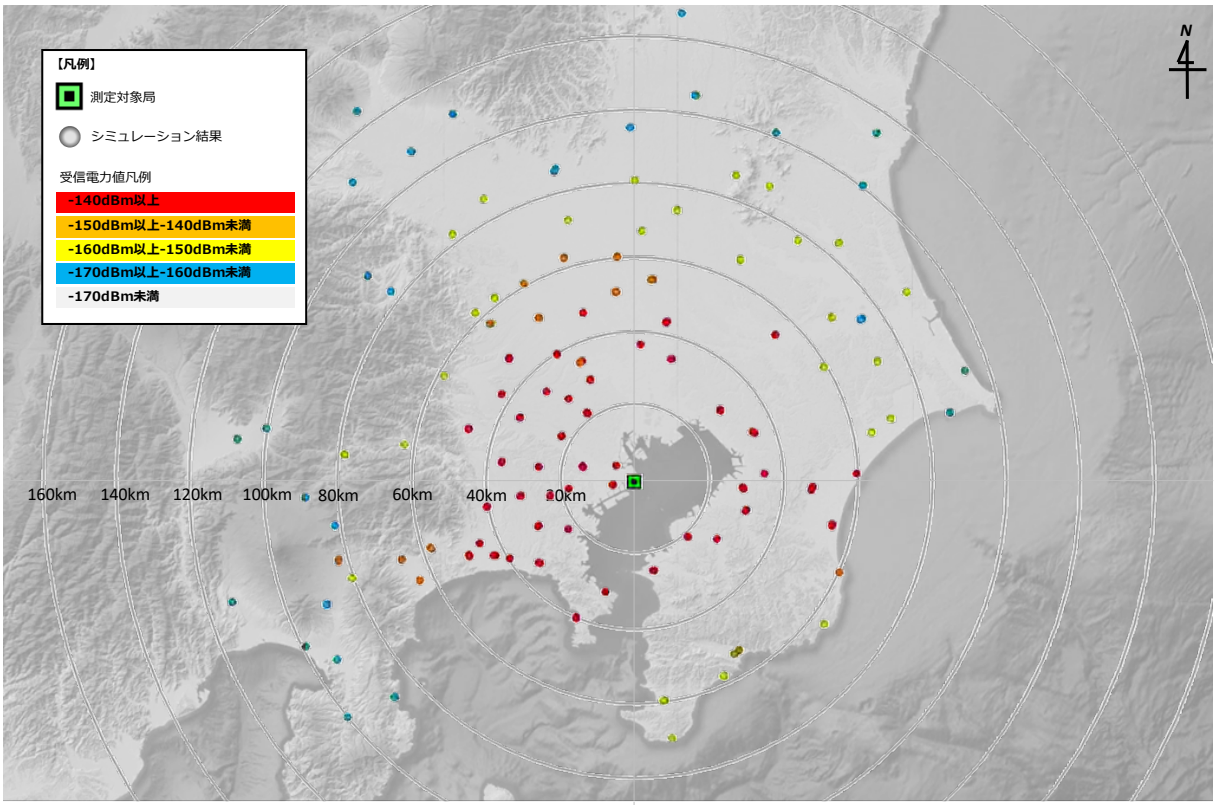
高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波



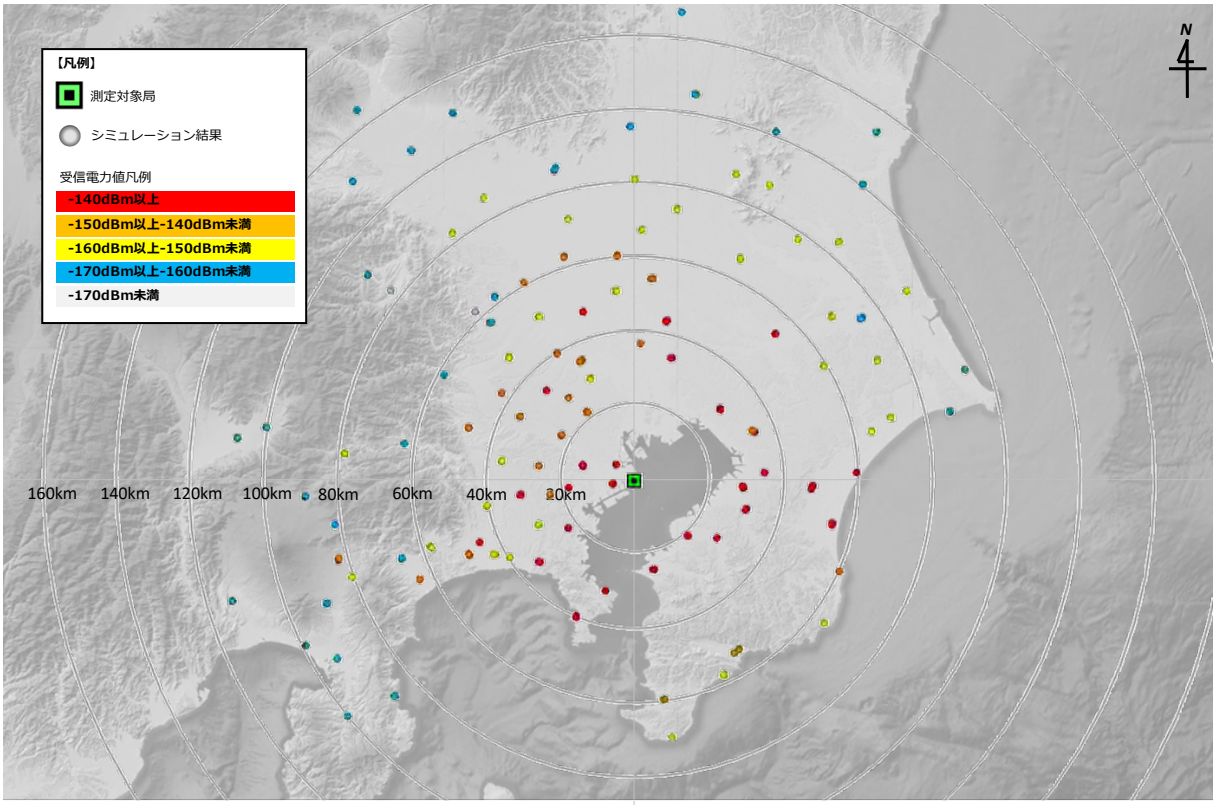
＊A局、B局同時測定結果

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

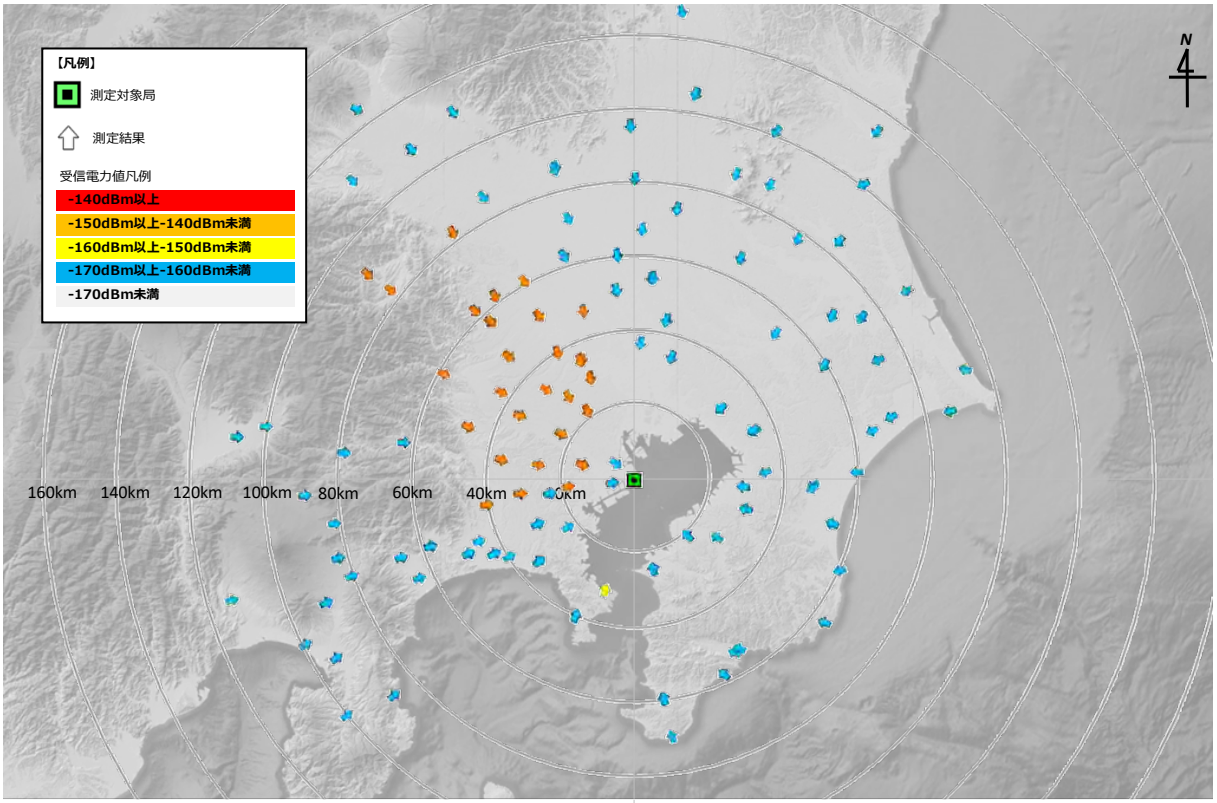
図表－臨－7－39 空港面探知レーダー（Urban_30kW） 移動測定結果（B 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



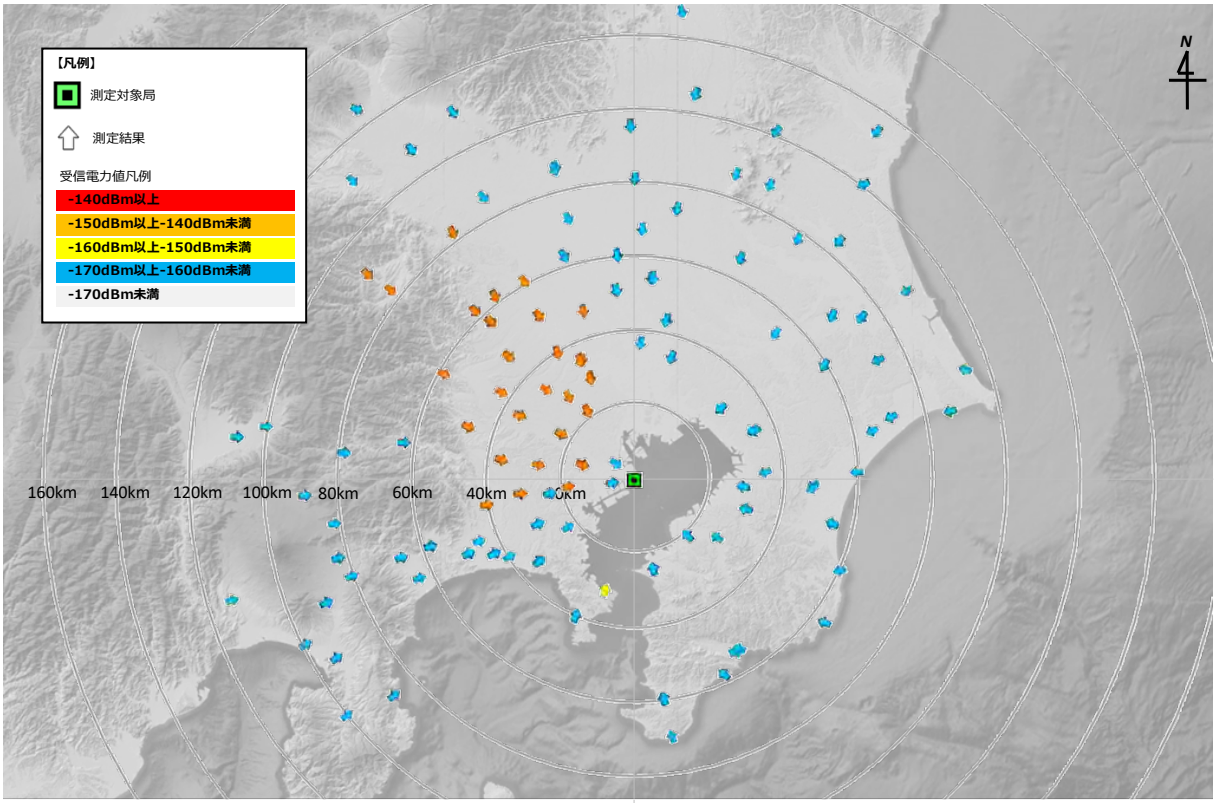
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

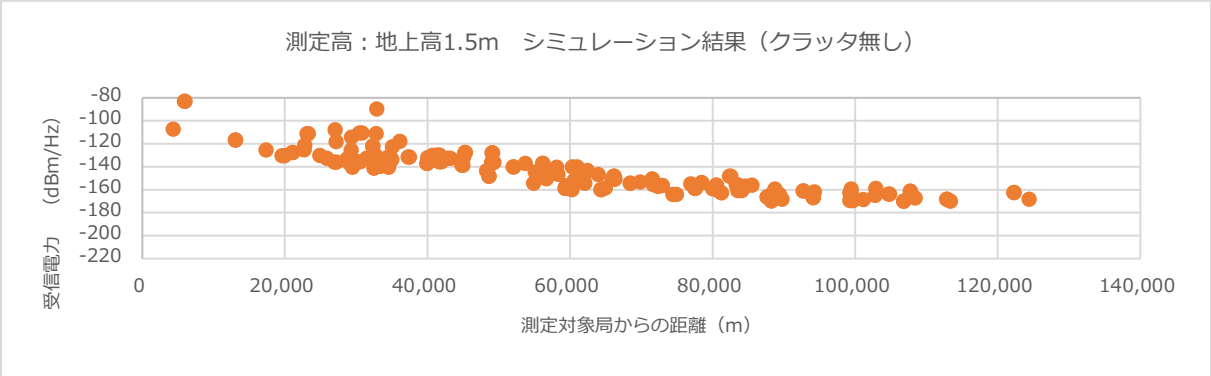


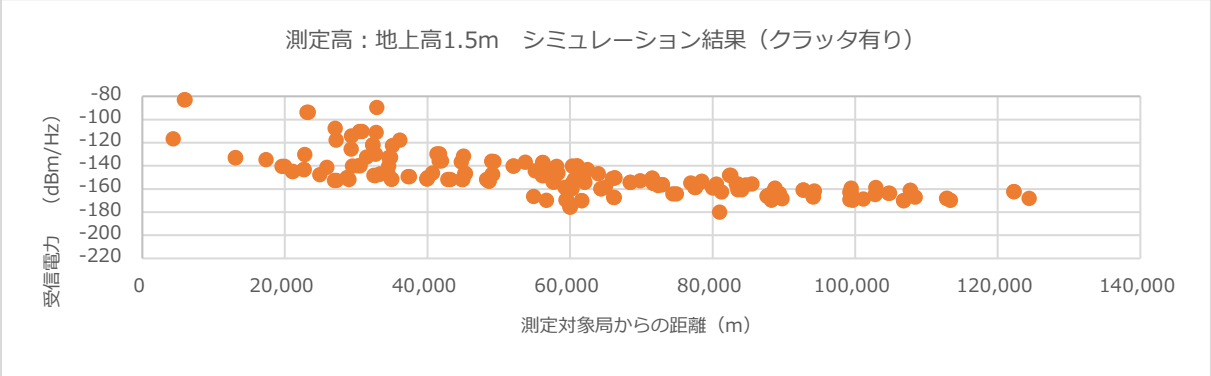
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



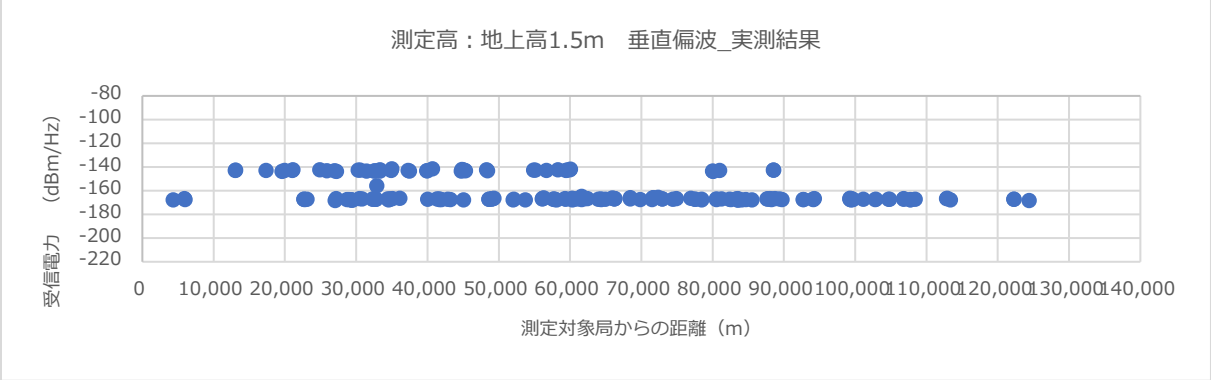
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

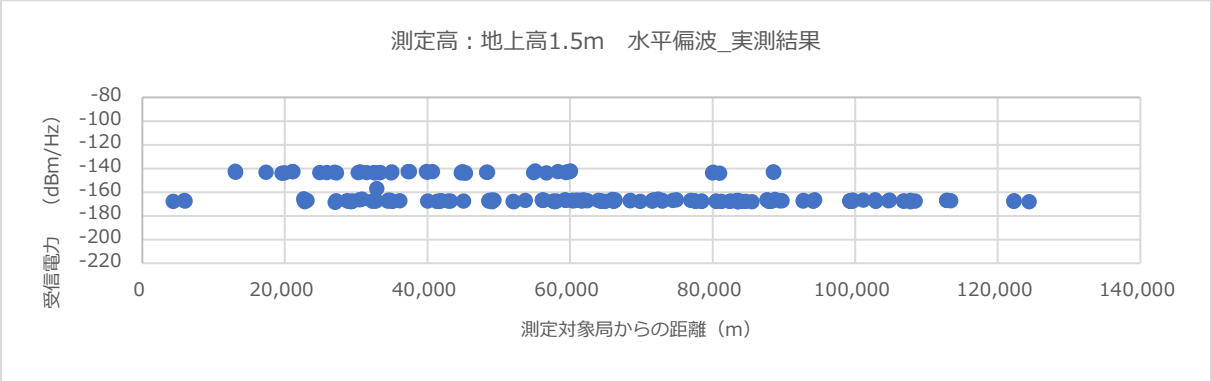
シミュレーション結果



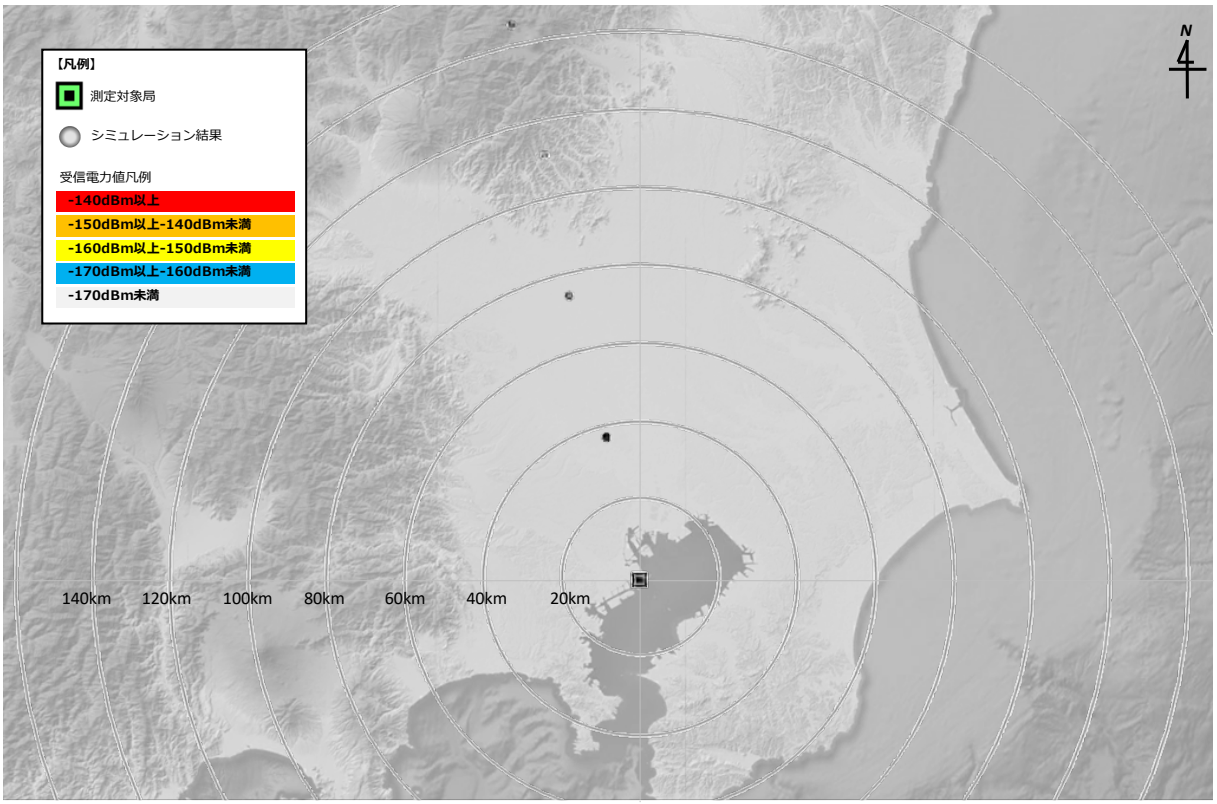


フィールド測定結果

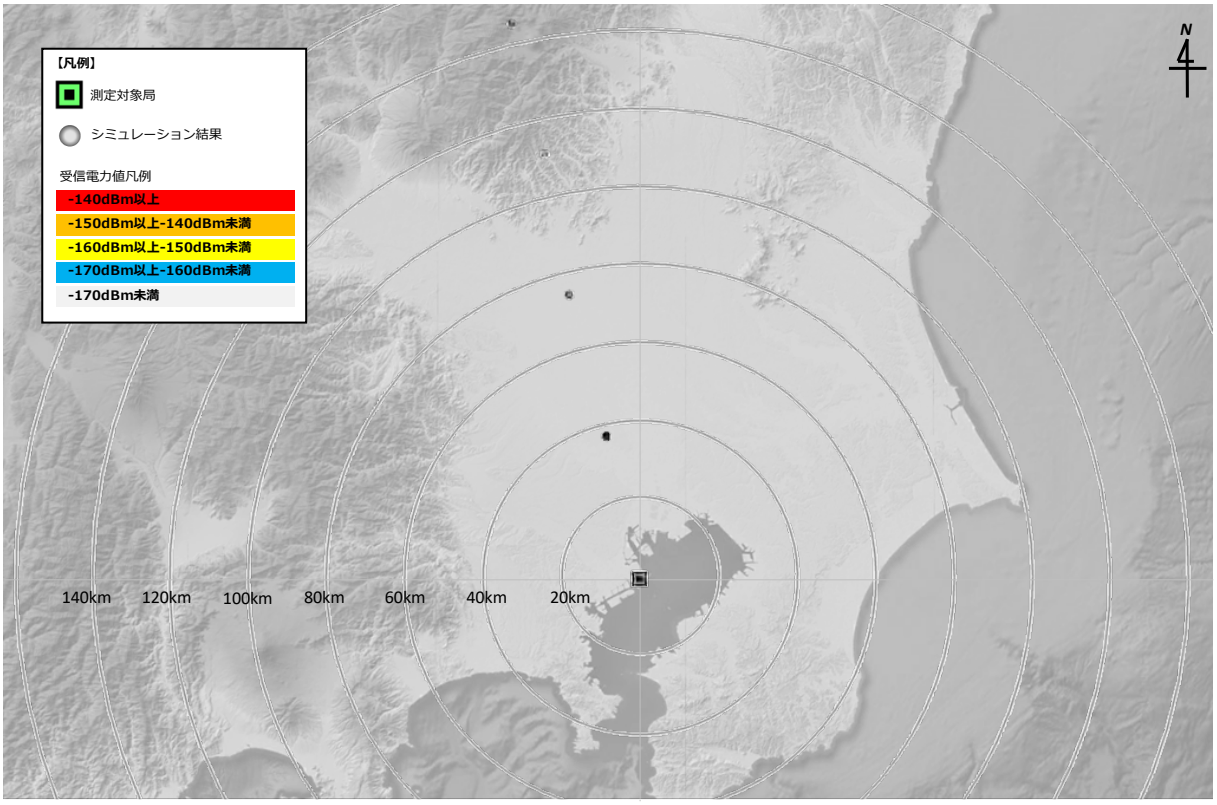




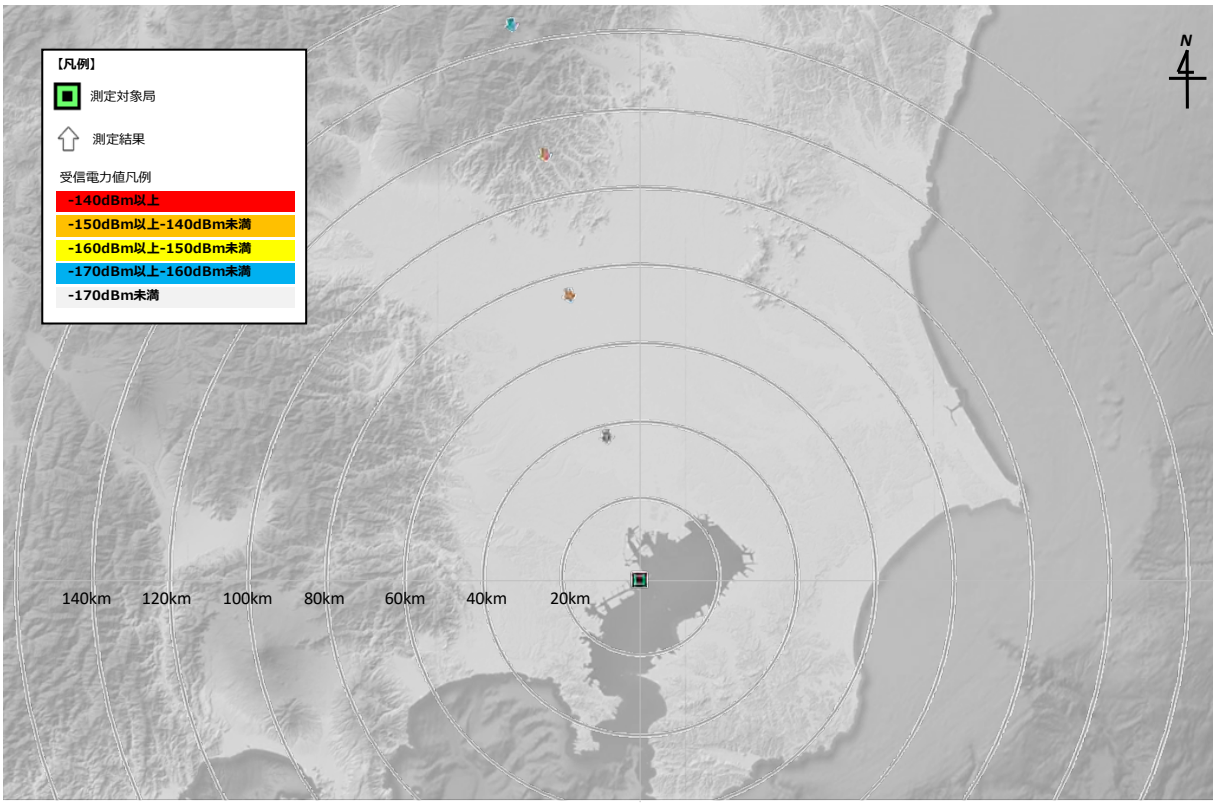
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



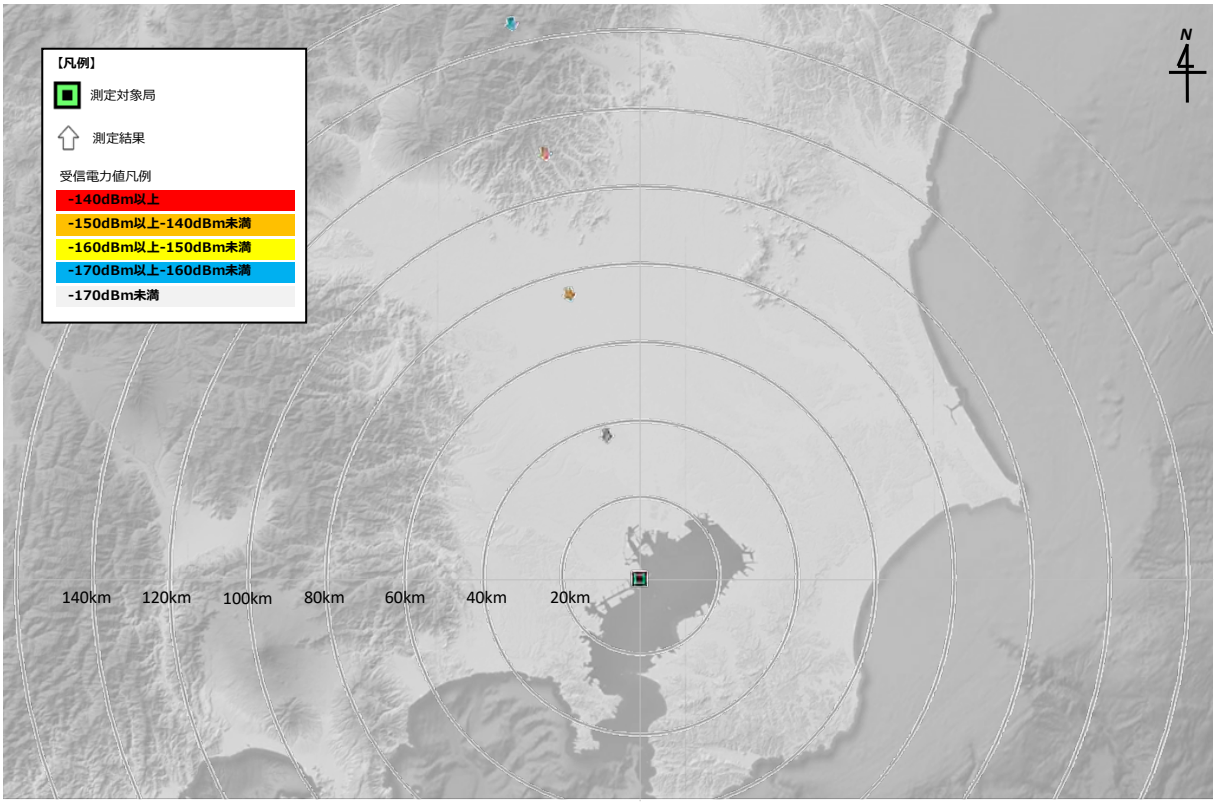
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



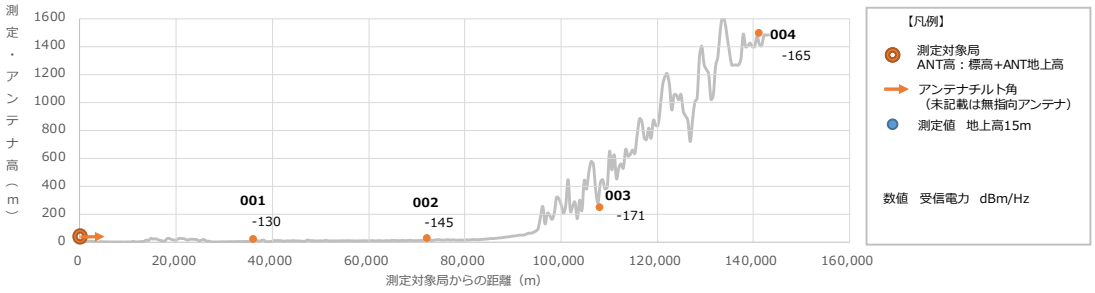
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

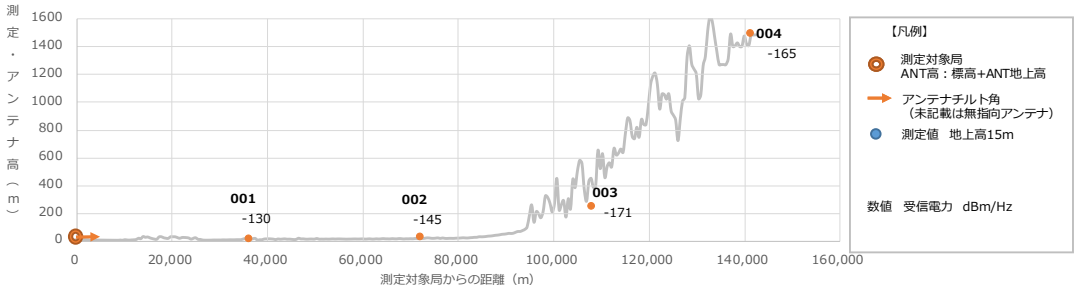
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

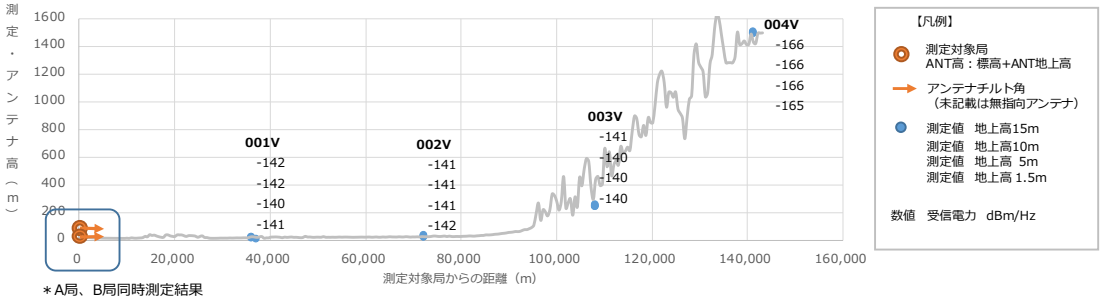
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

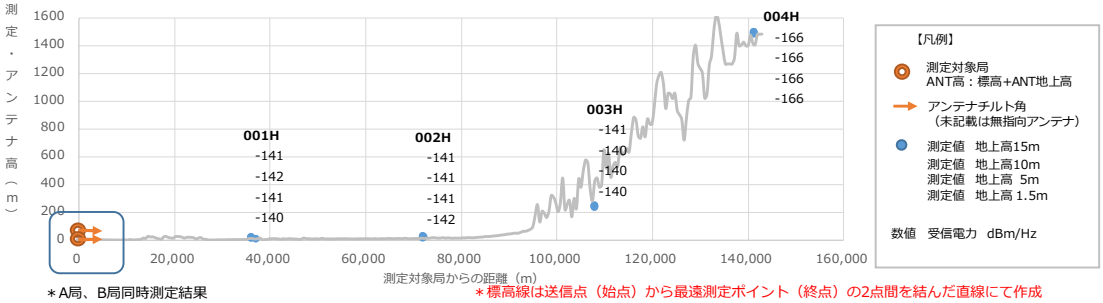
高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



＊A局、B局同時測定結果

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

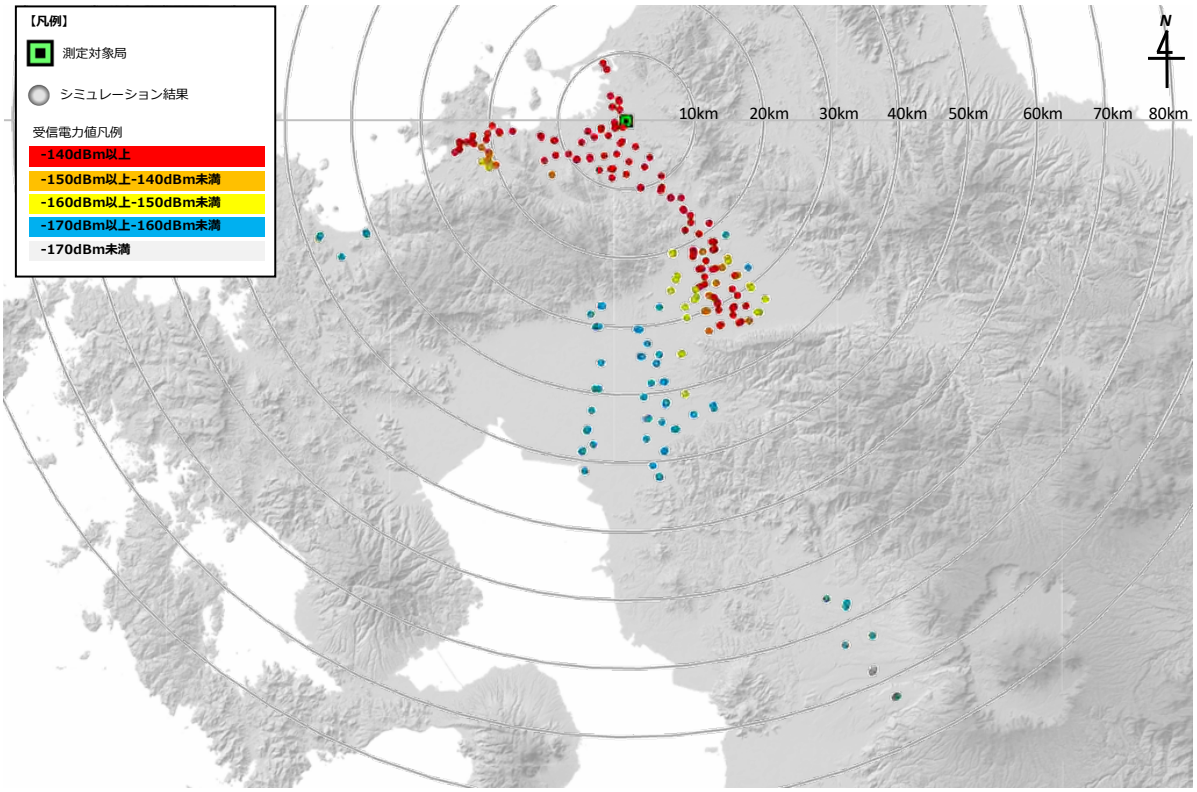
高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波



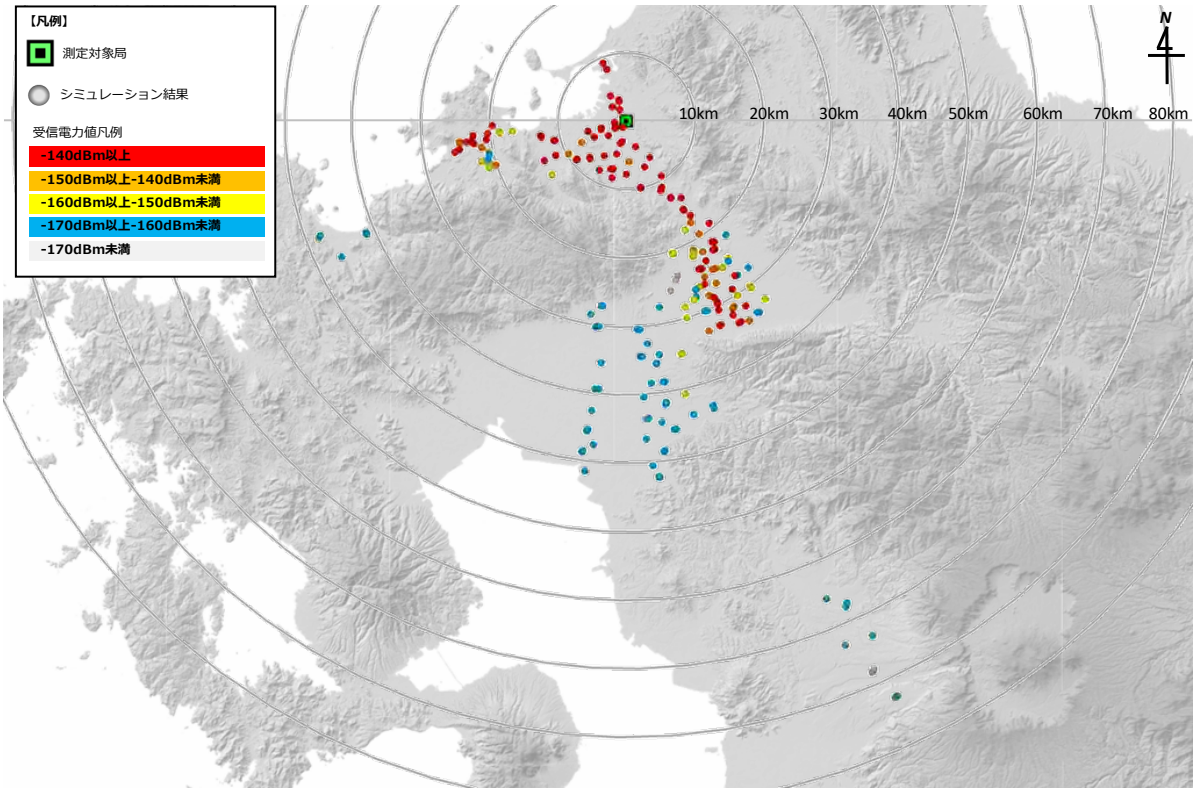
＊A局、B局同時測定結果

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

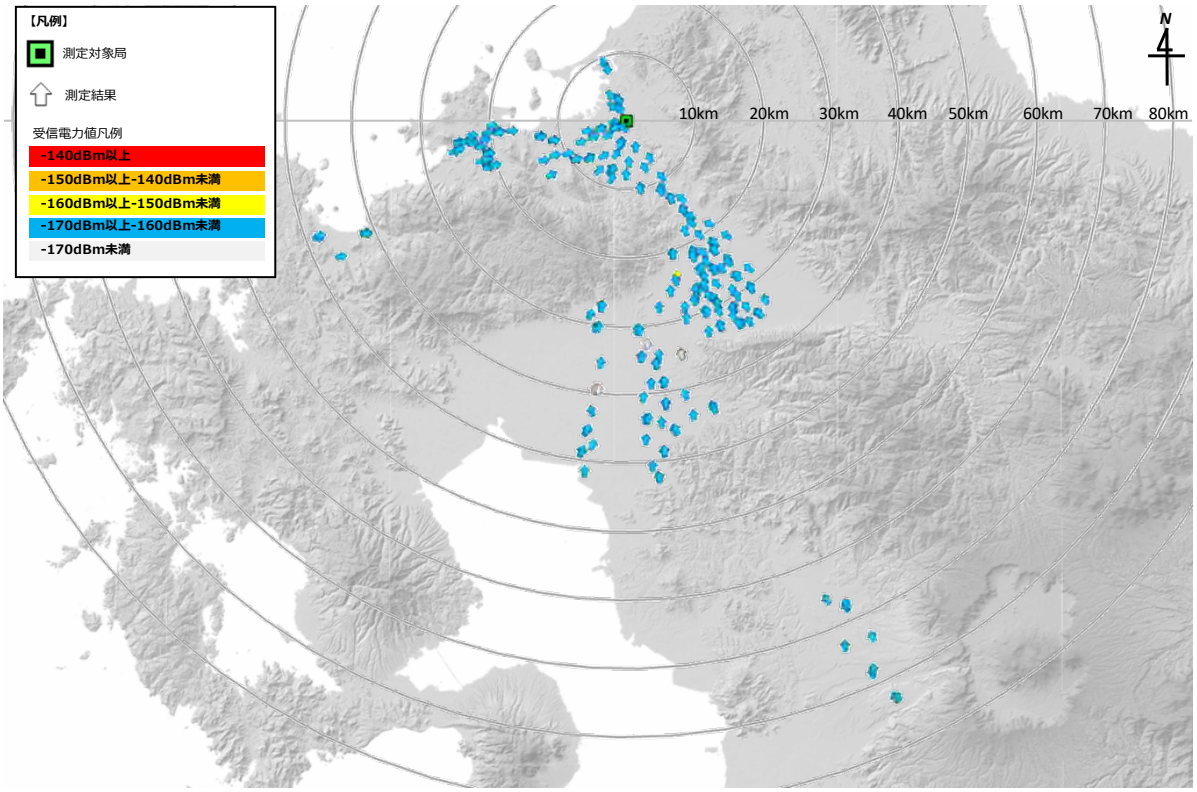
図表－臨－7－40 空港面探知レーダー（Urban_30kW） 移動測定結果（C 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



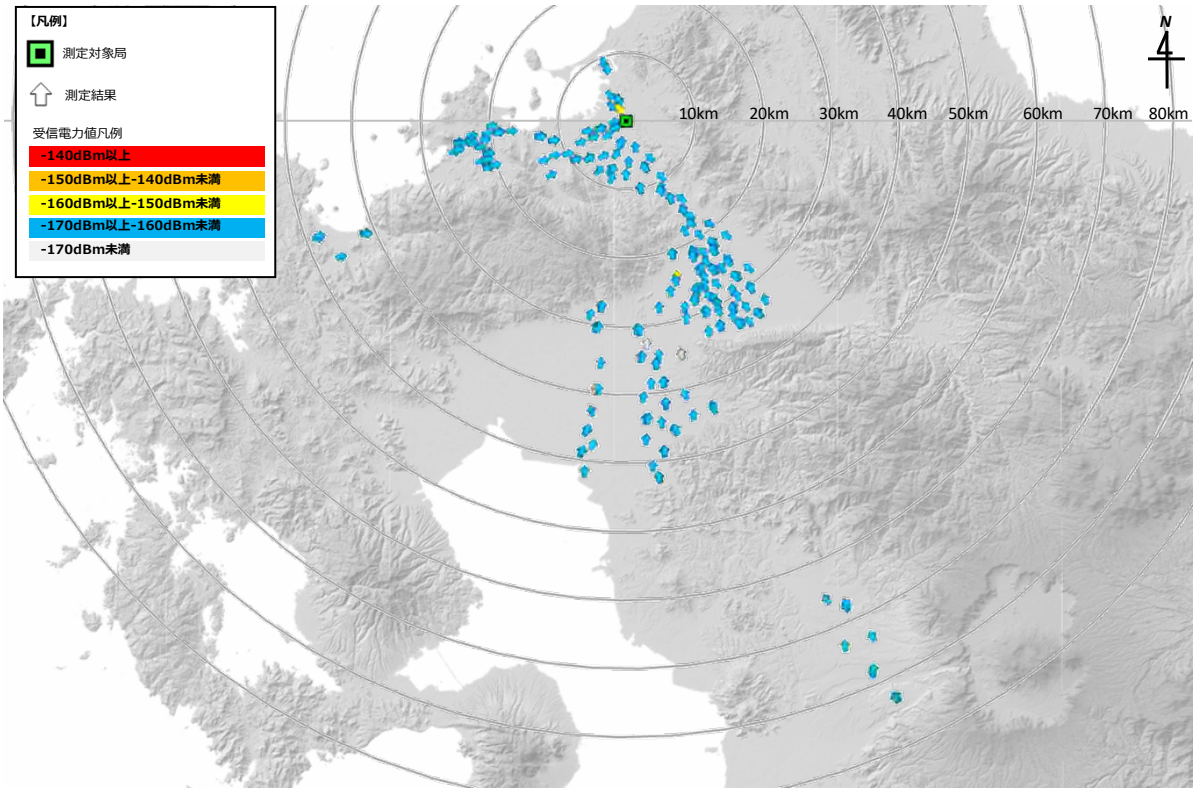
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

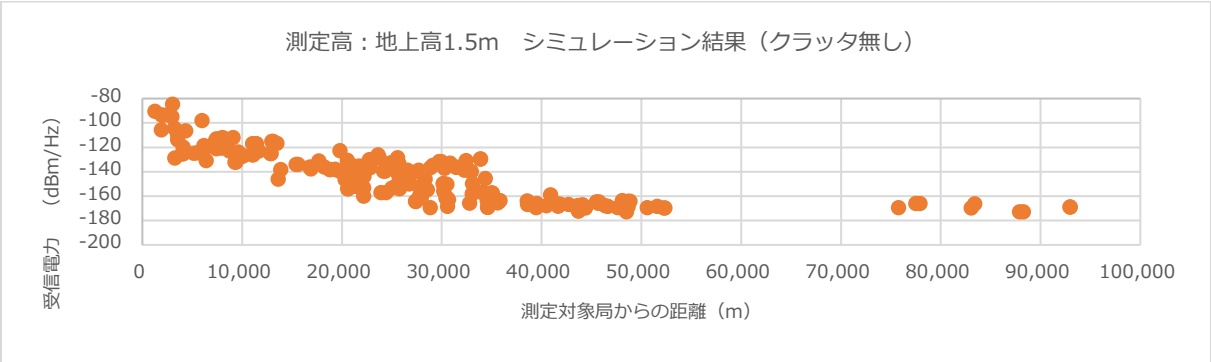


フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）

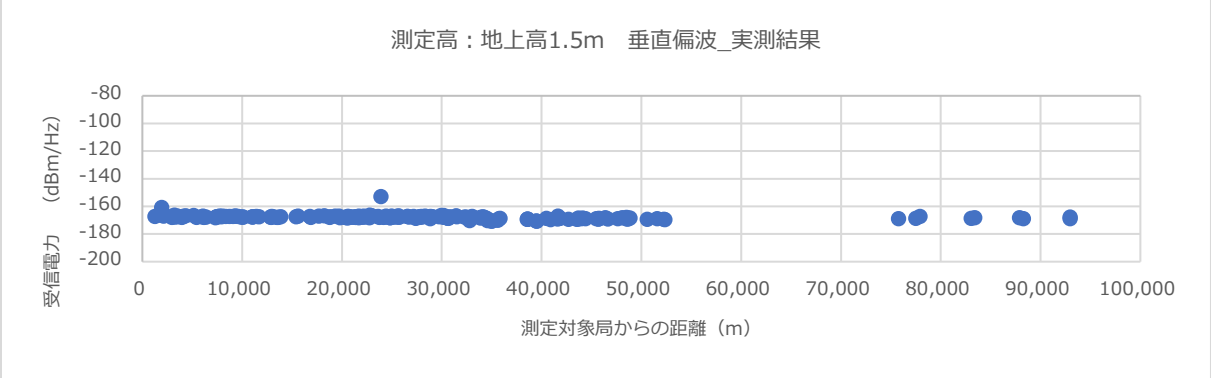


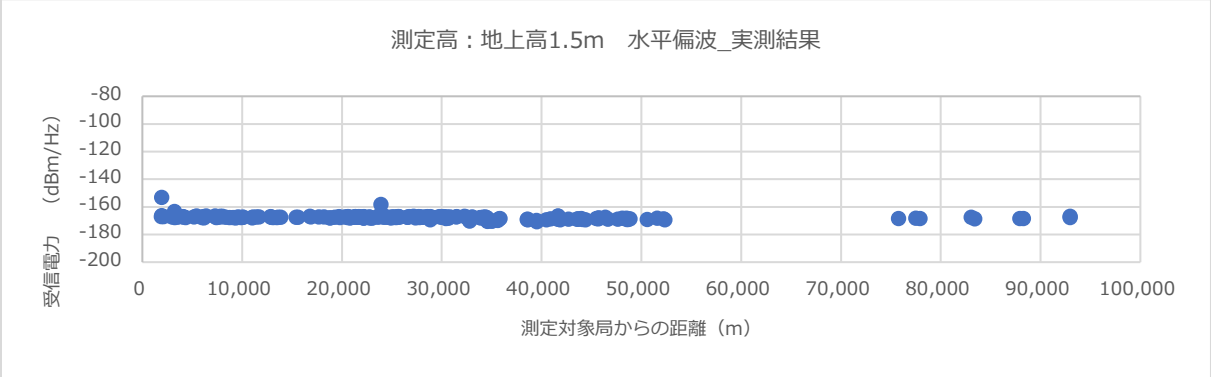
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

シミュレーション結果

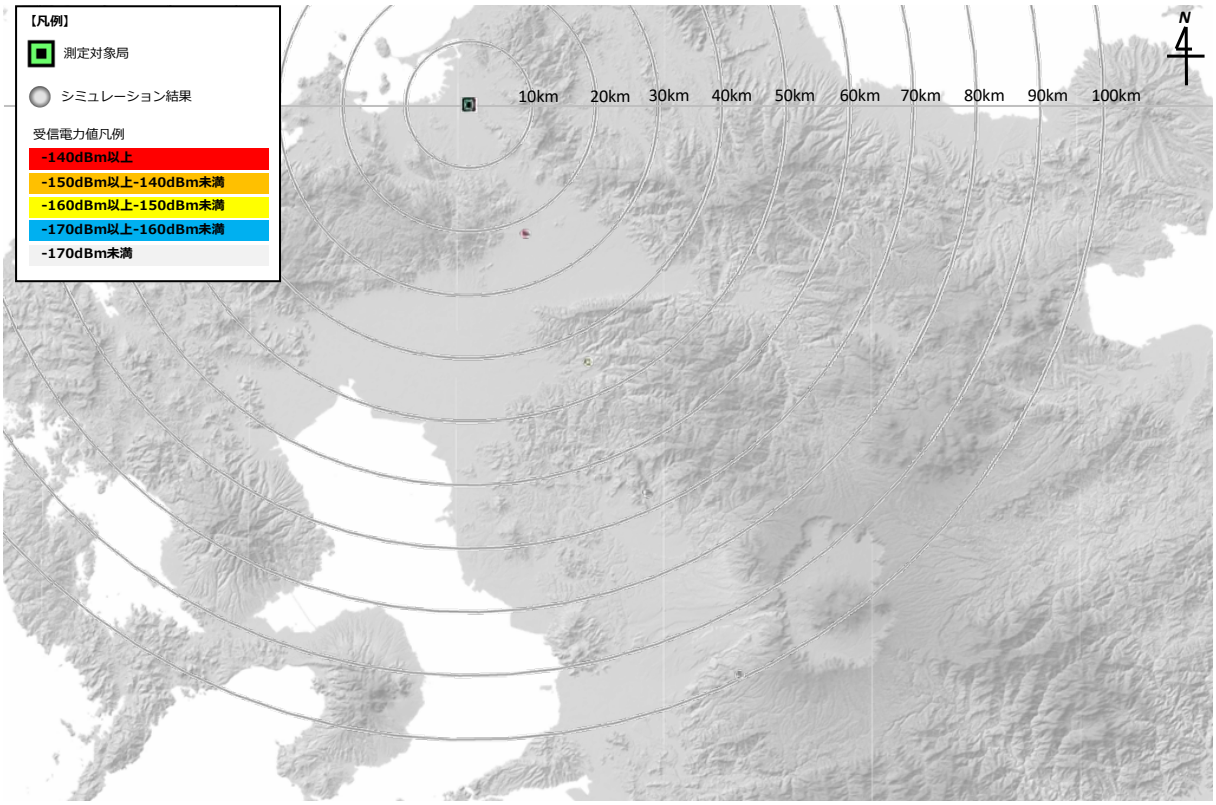


フィールド測定結果

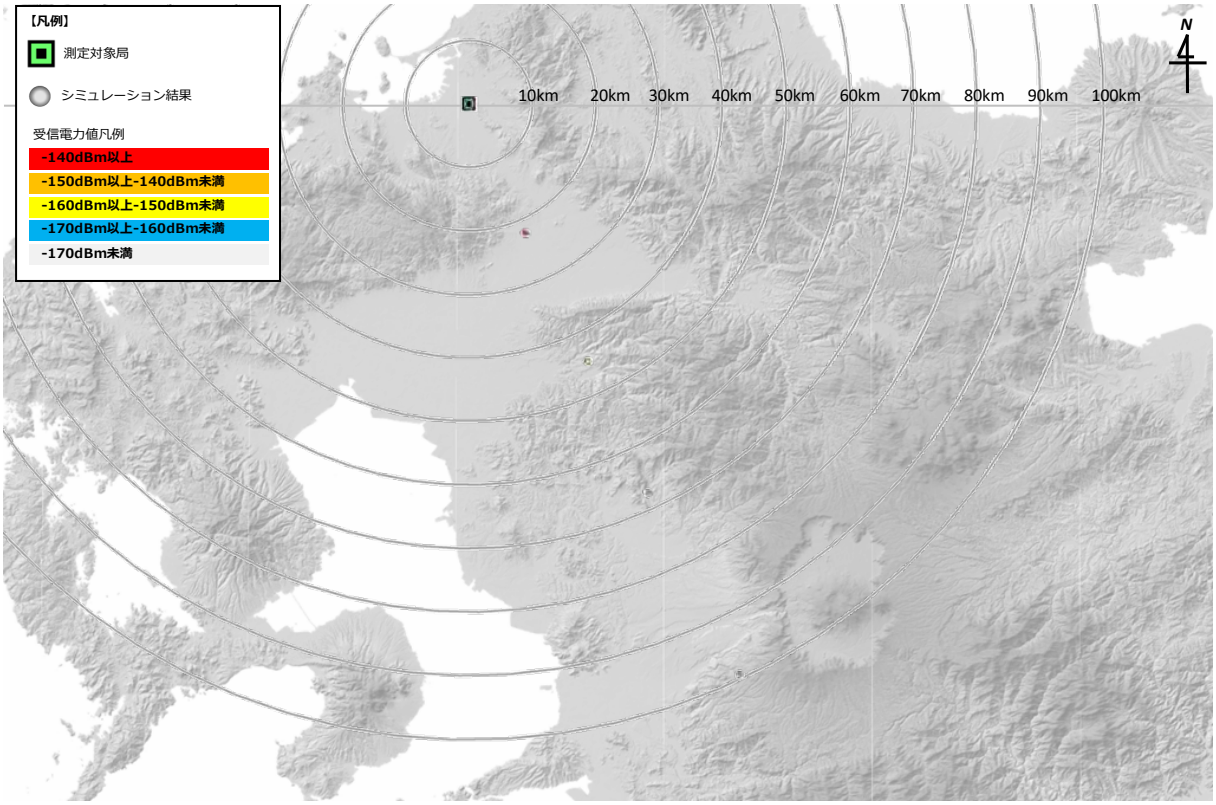




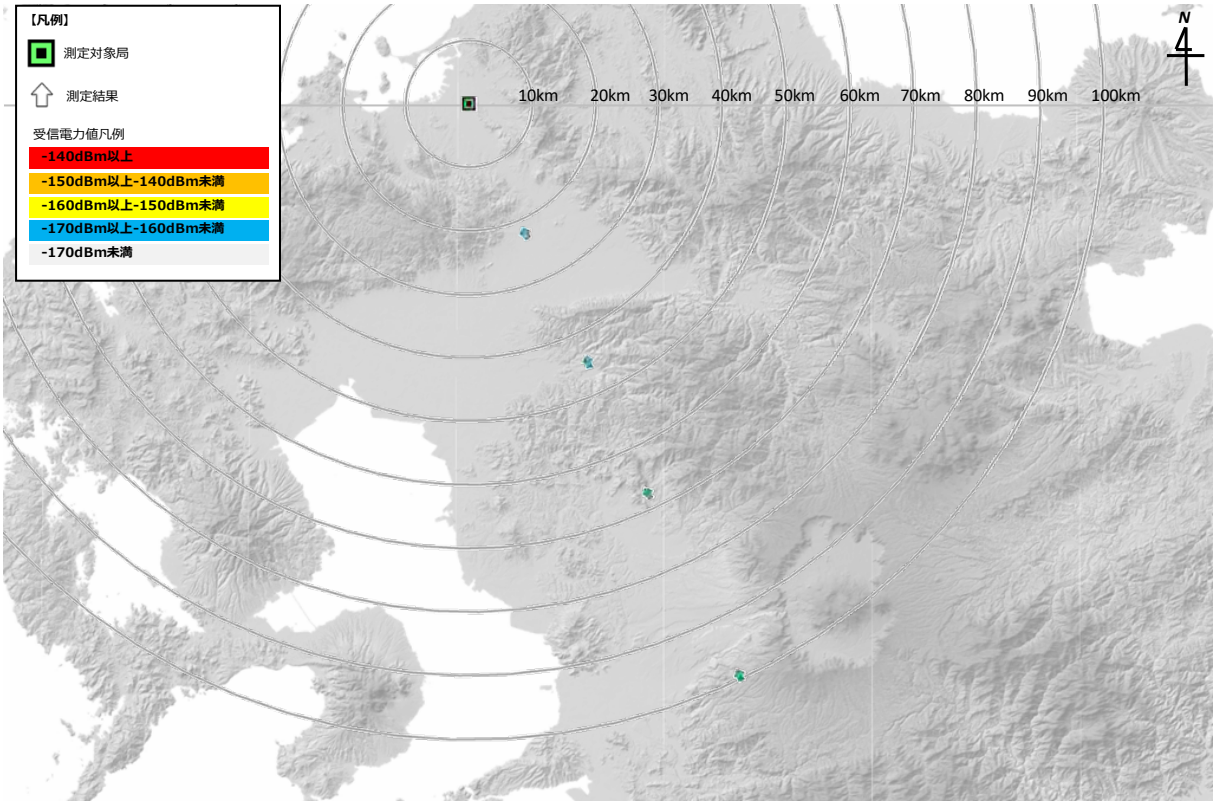
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



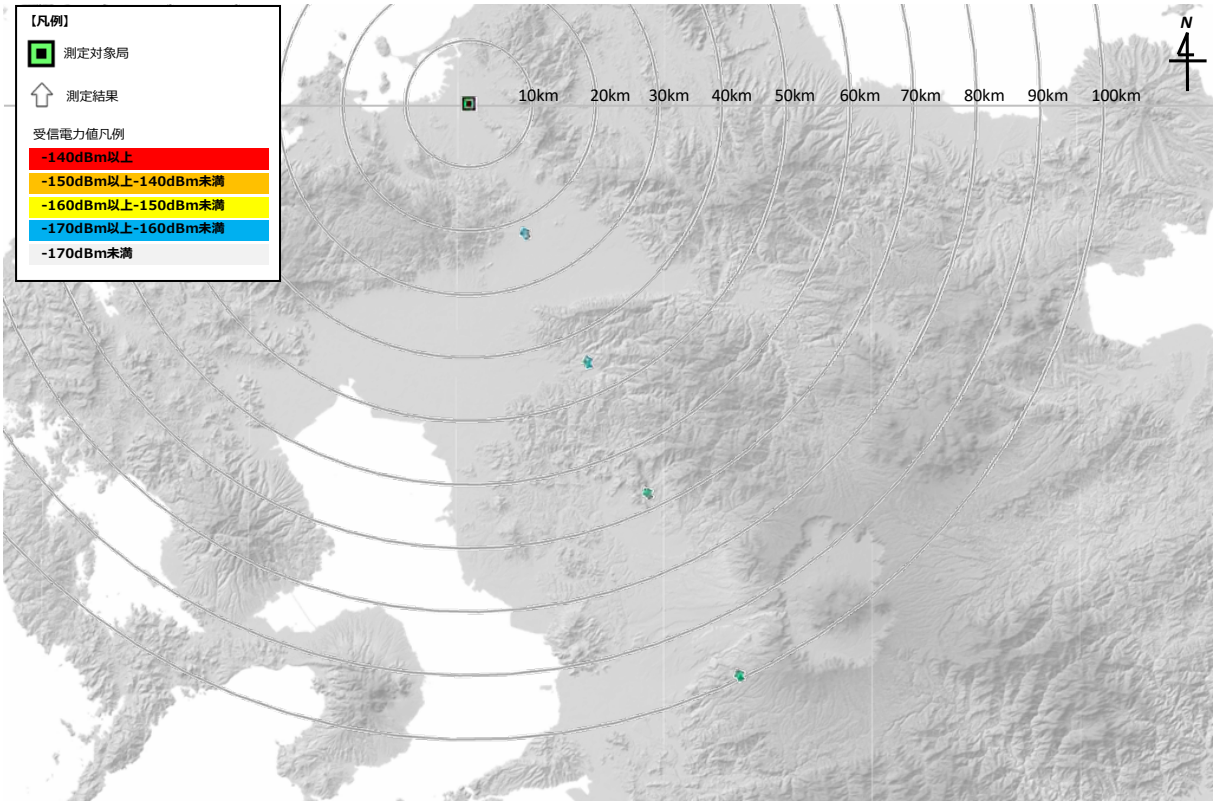
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



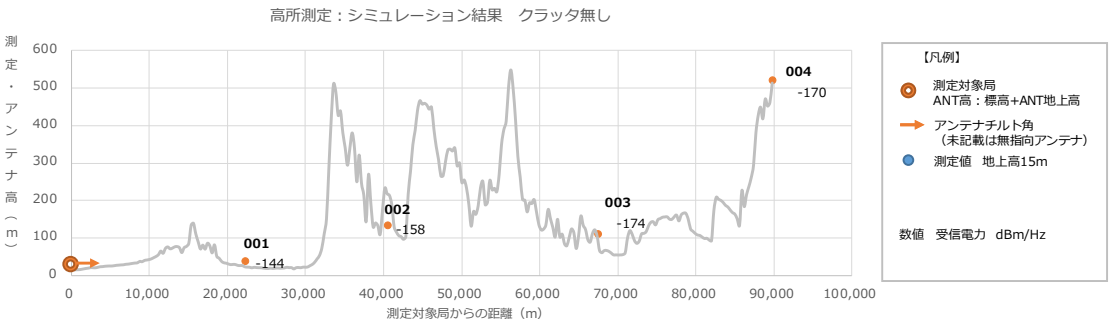
フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



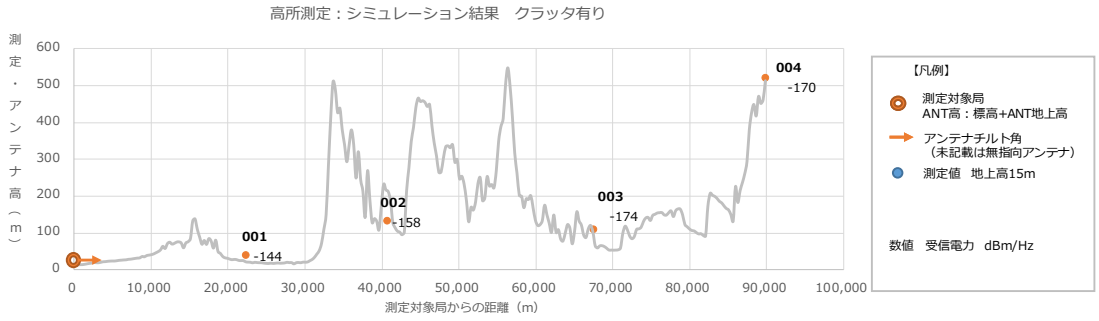
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

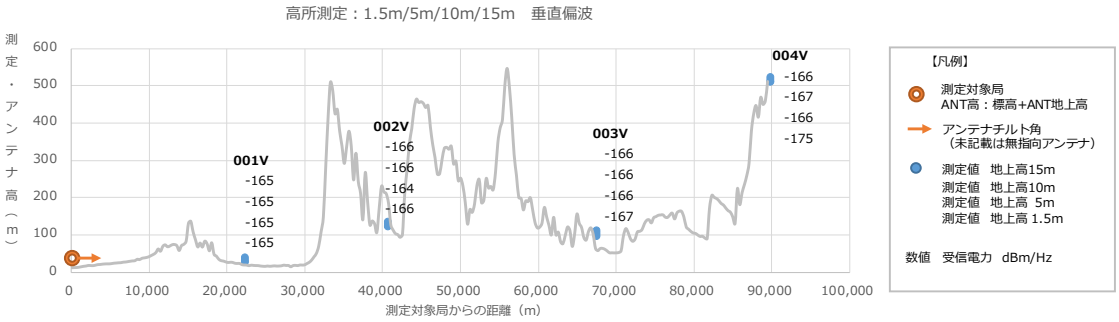


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

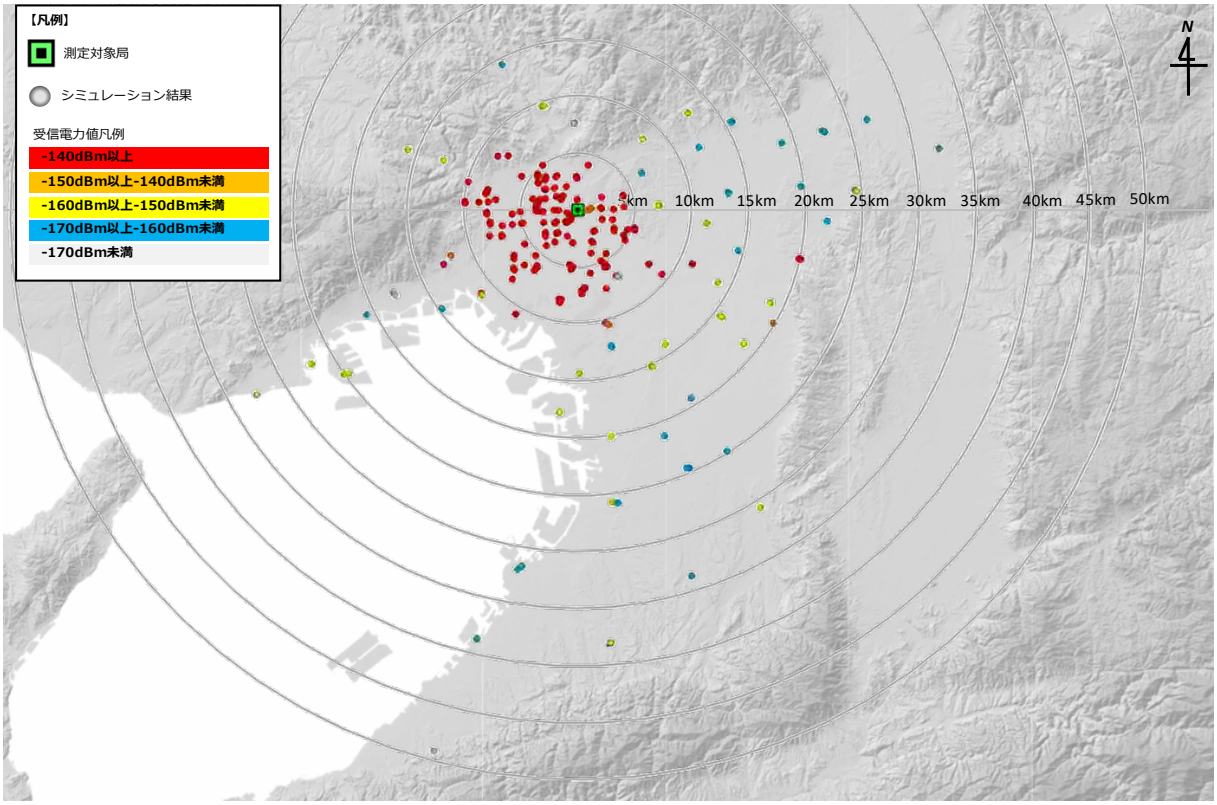
実測結果



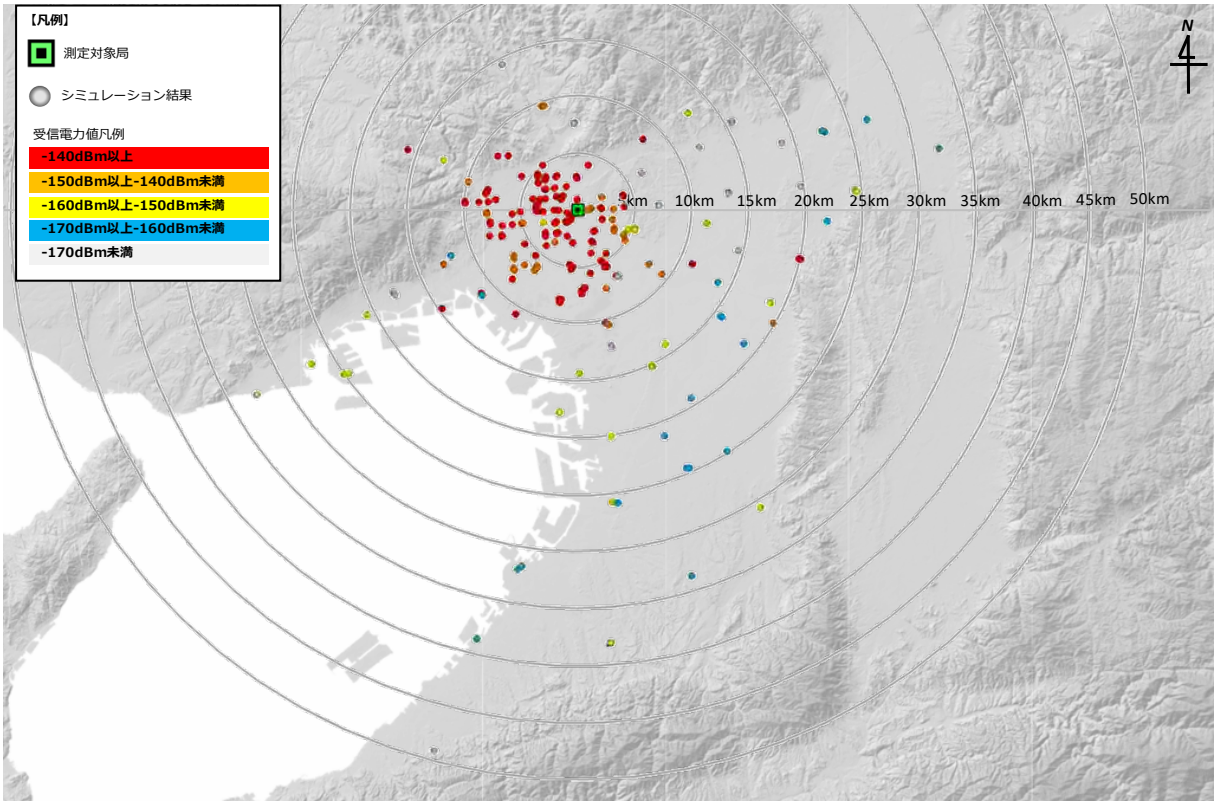
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

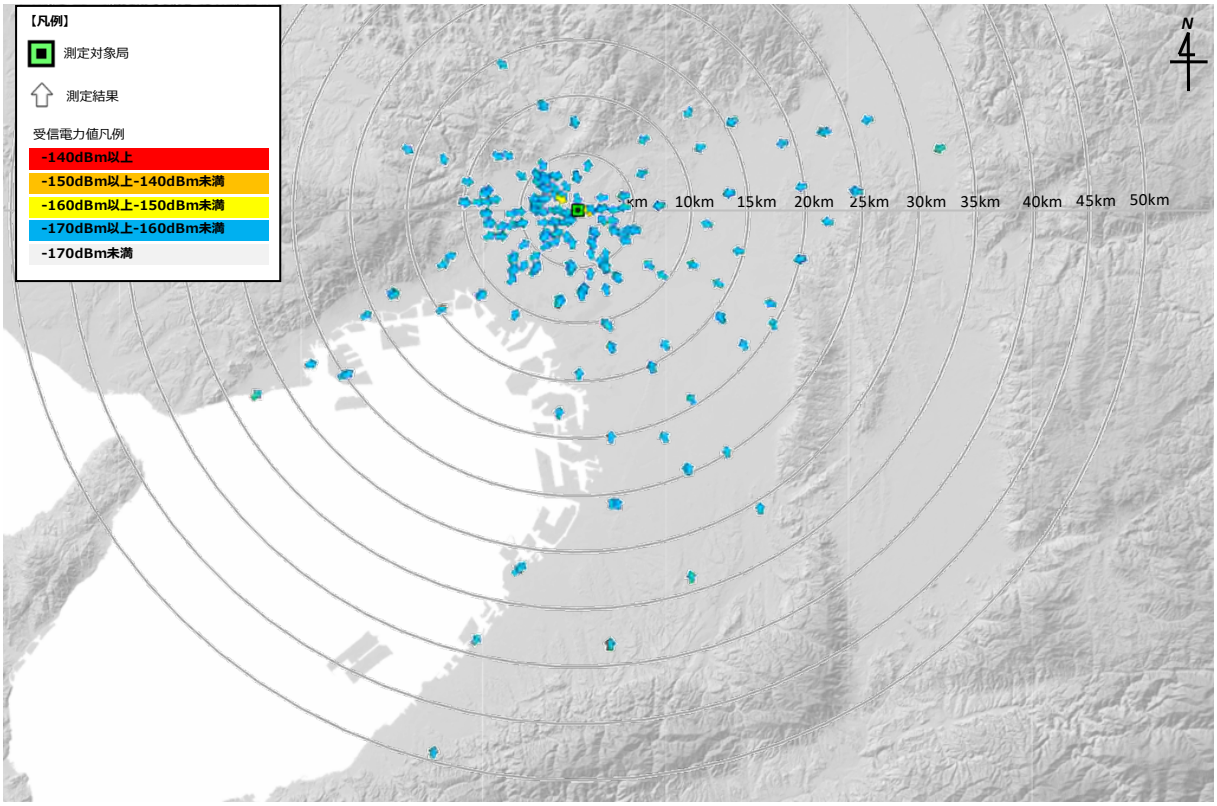
図表－臨－7－41 空港面探知レーダー（sub-Urban_3kW） 移動測定結果（D 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



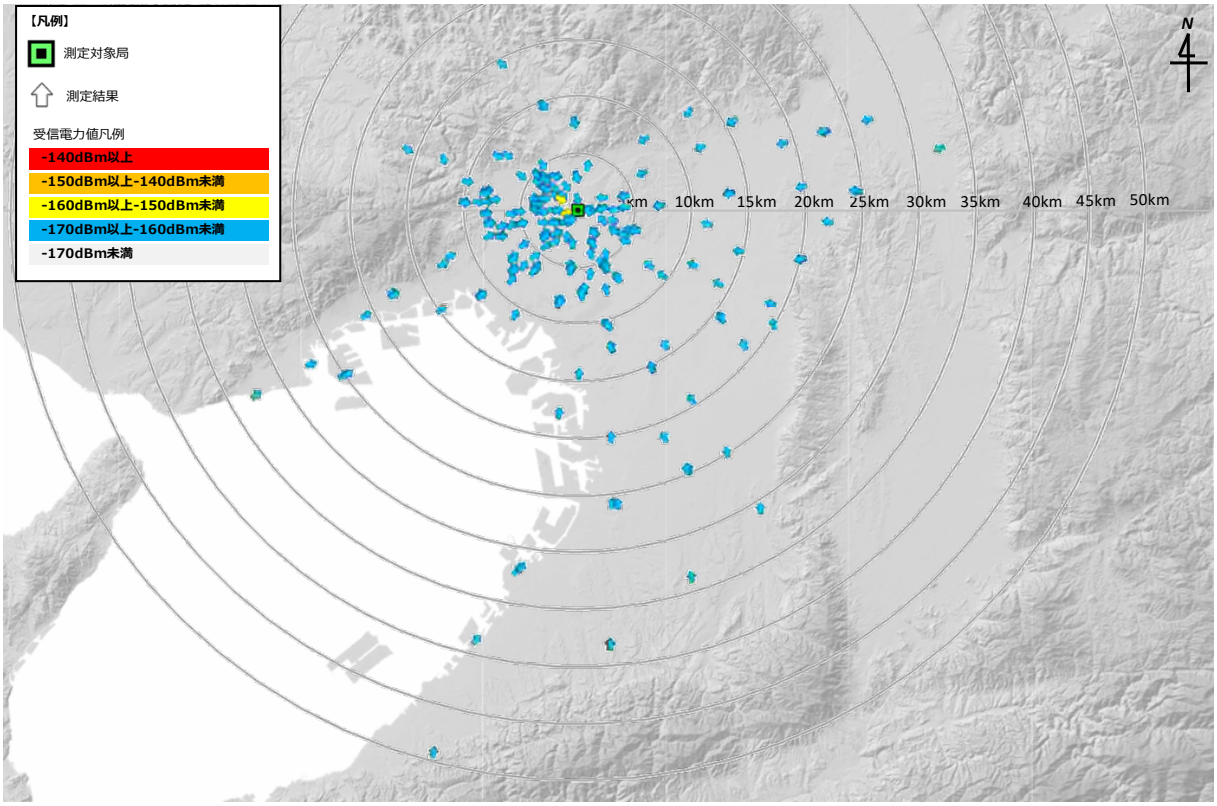
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

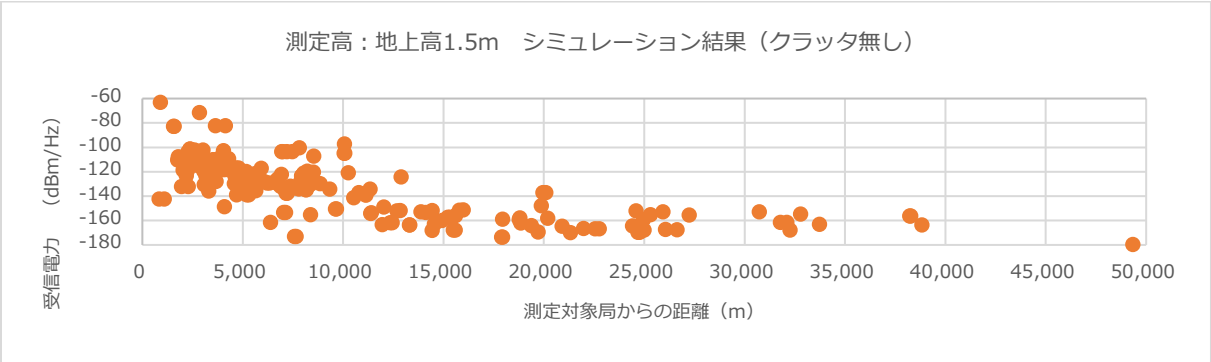


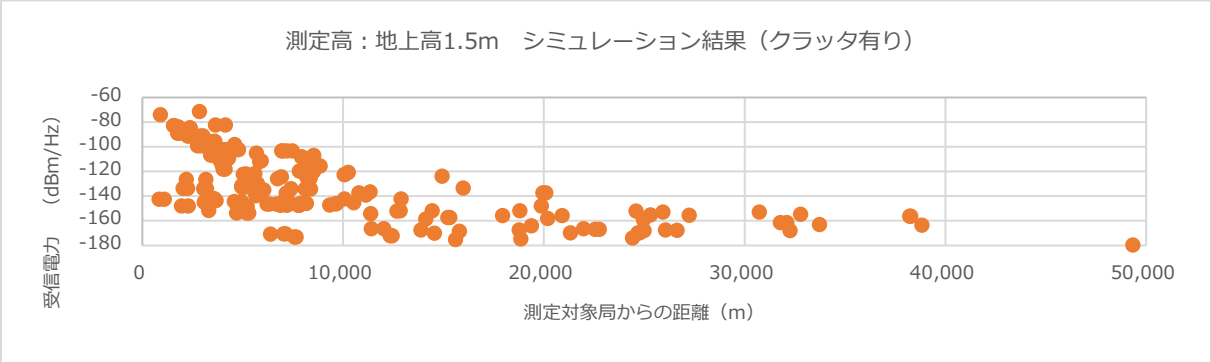
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



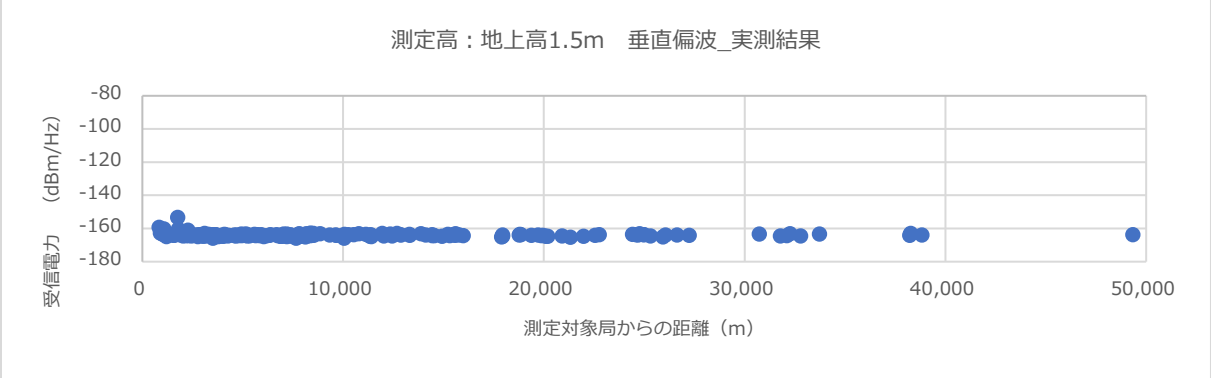
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

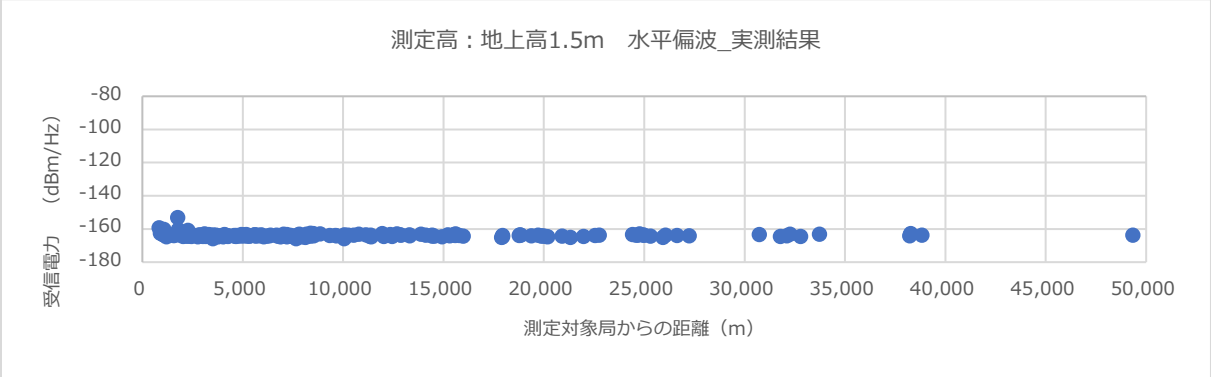
シミュレーション結果



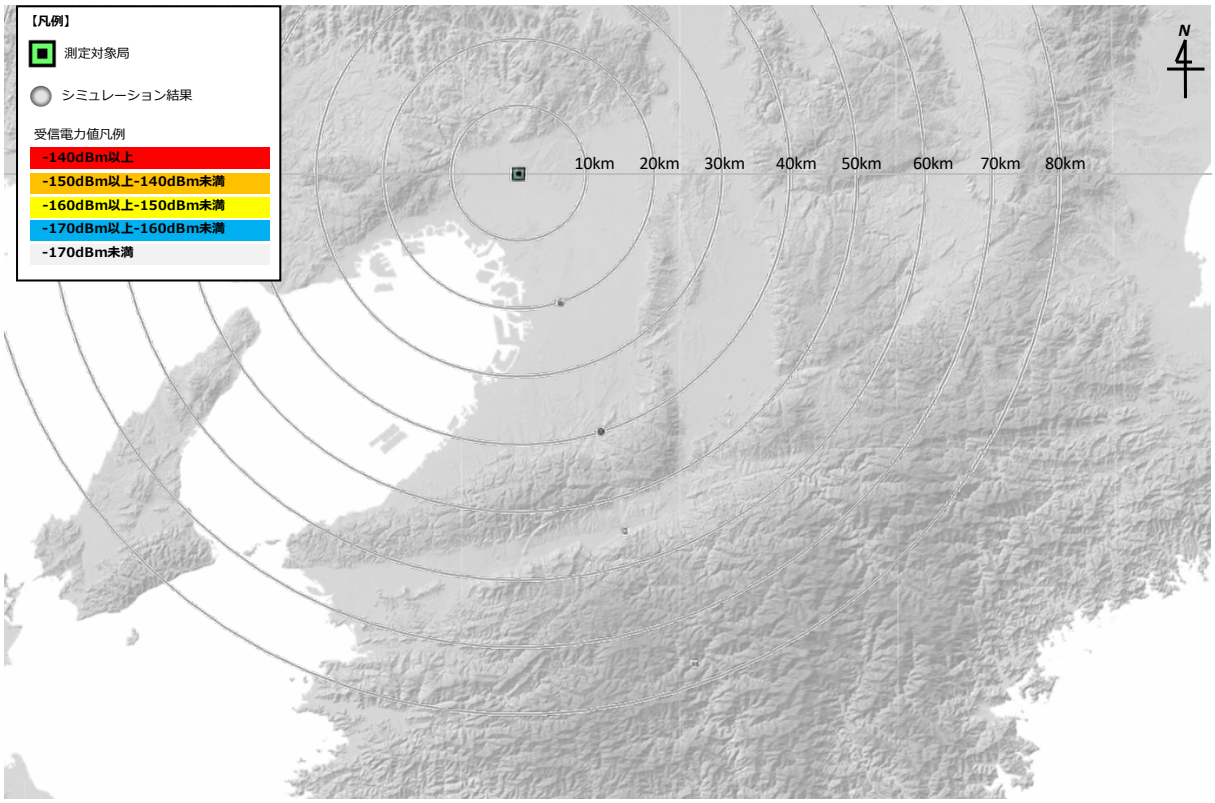


フィールド測定結果

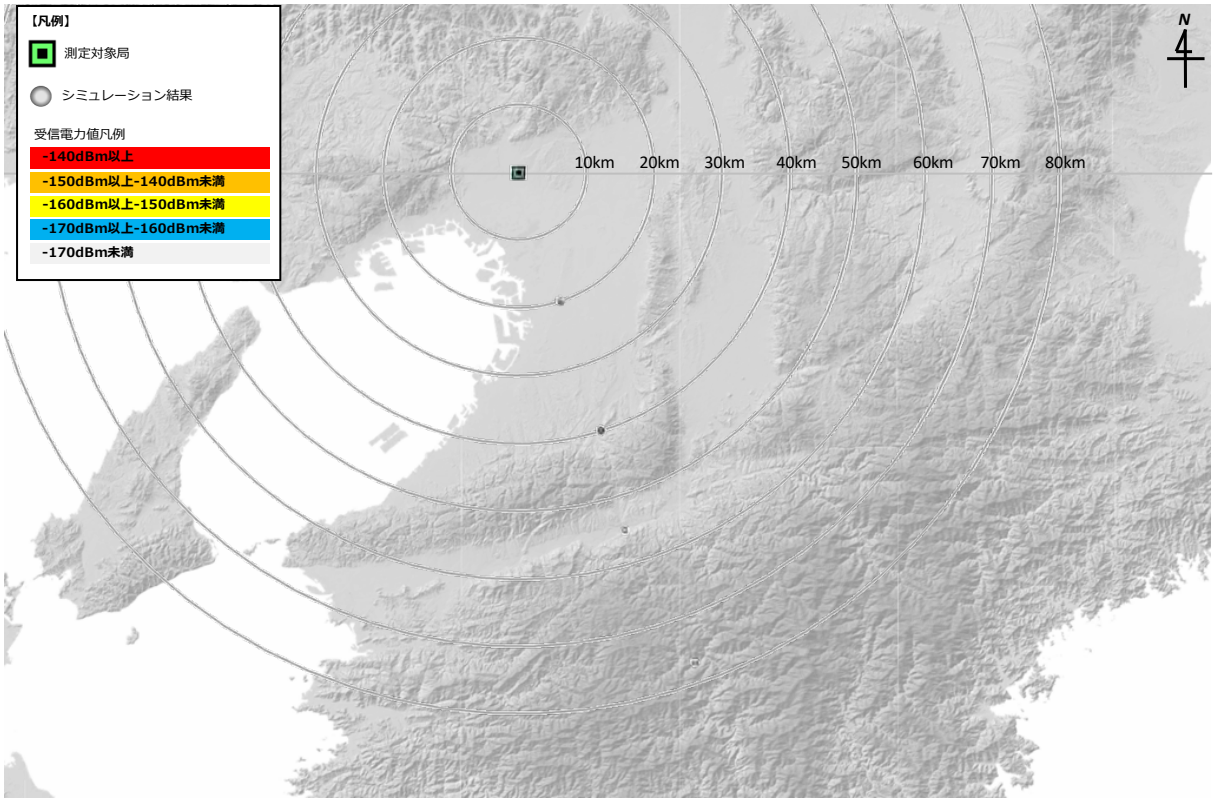




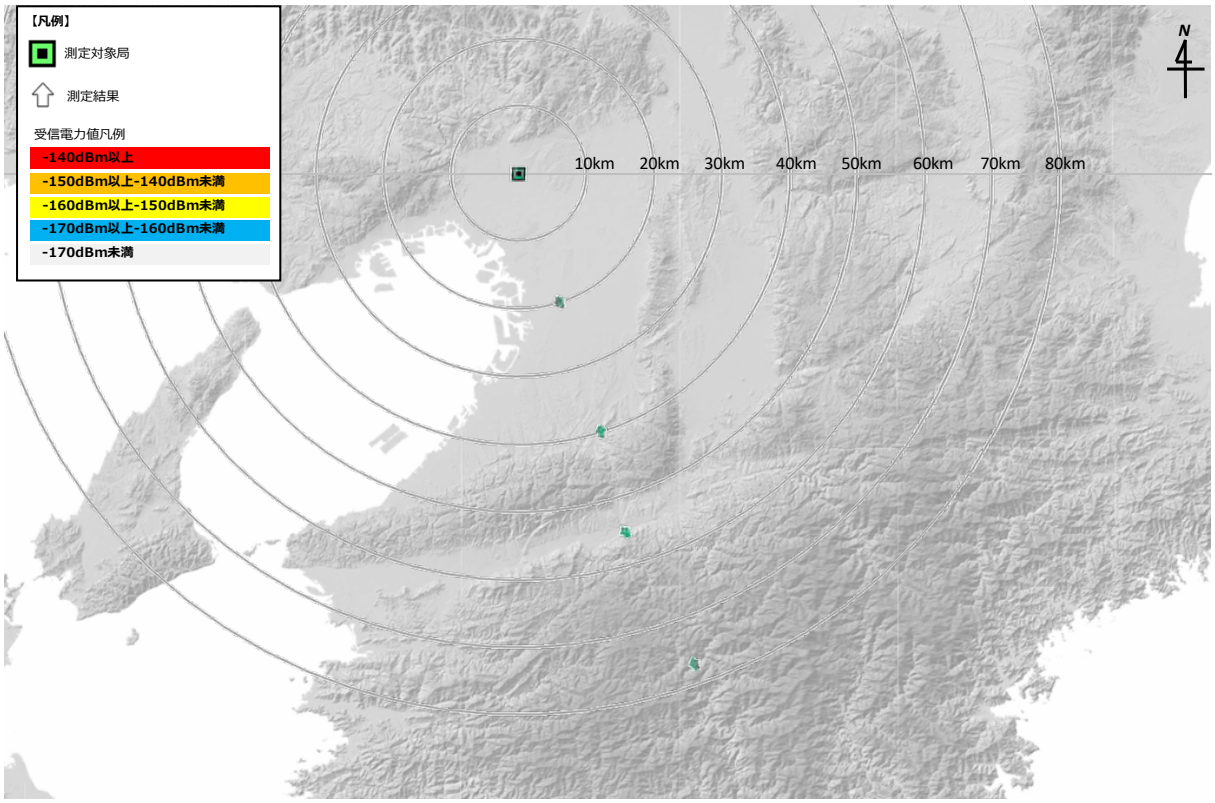
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



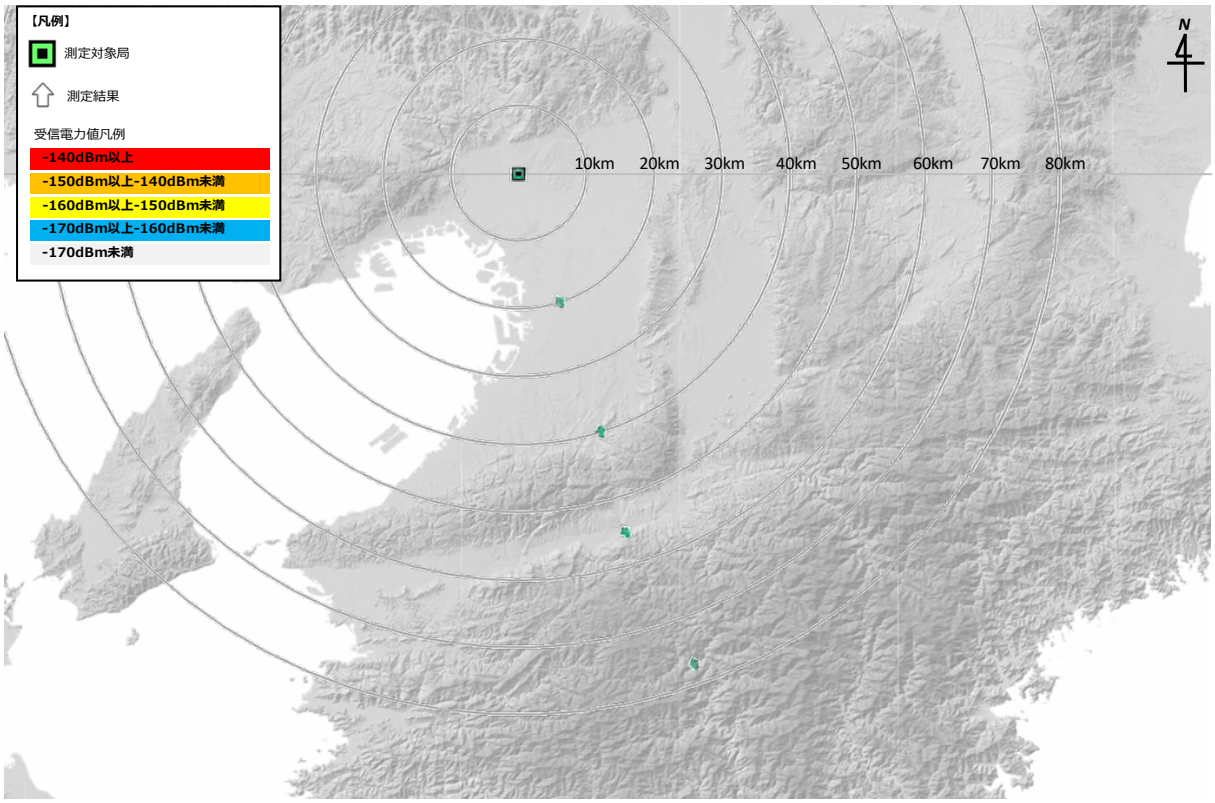
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）



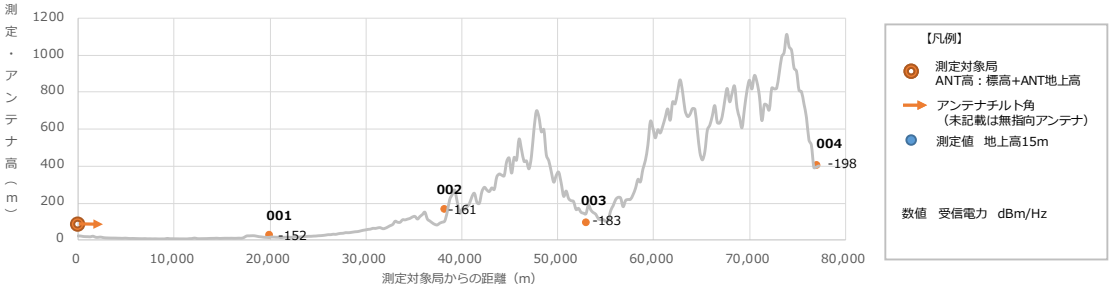
フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

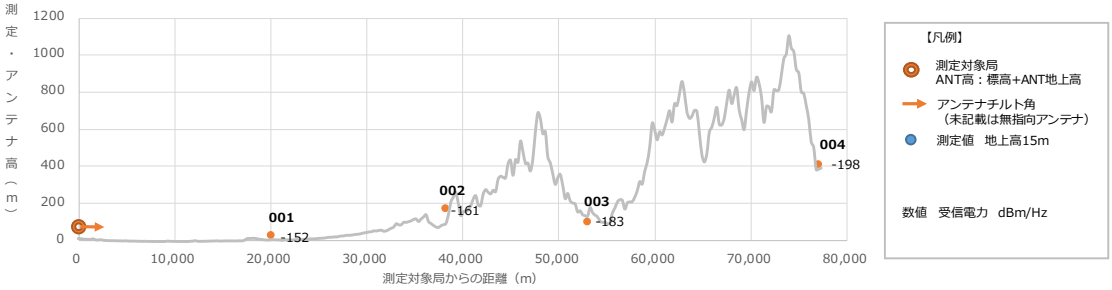
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

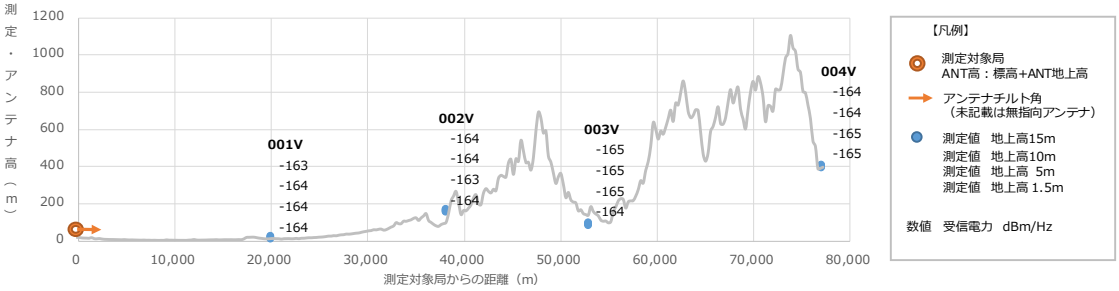
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波

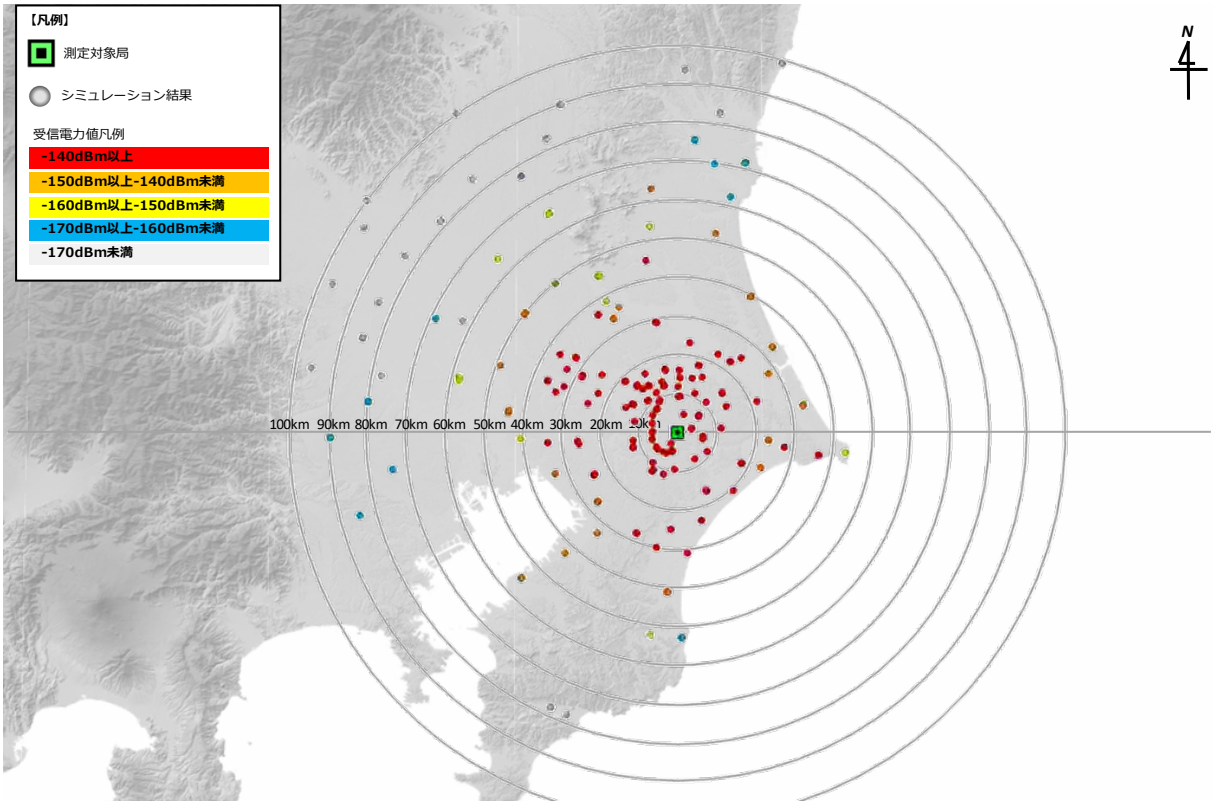


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

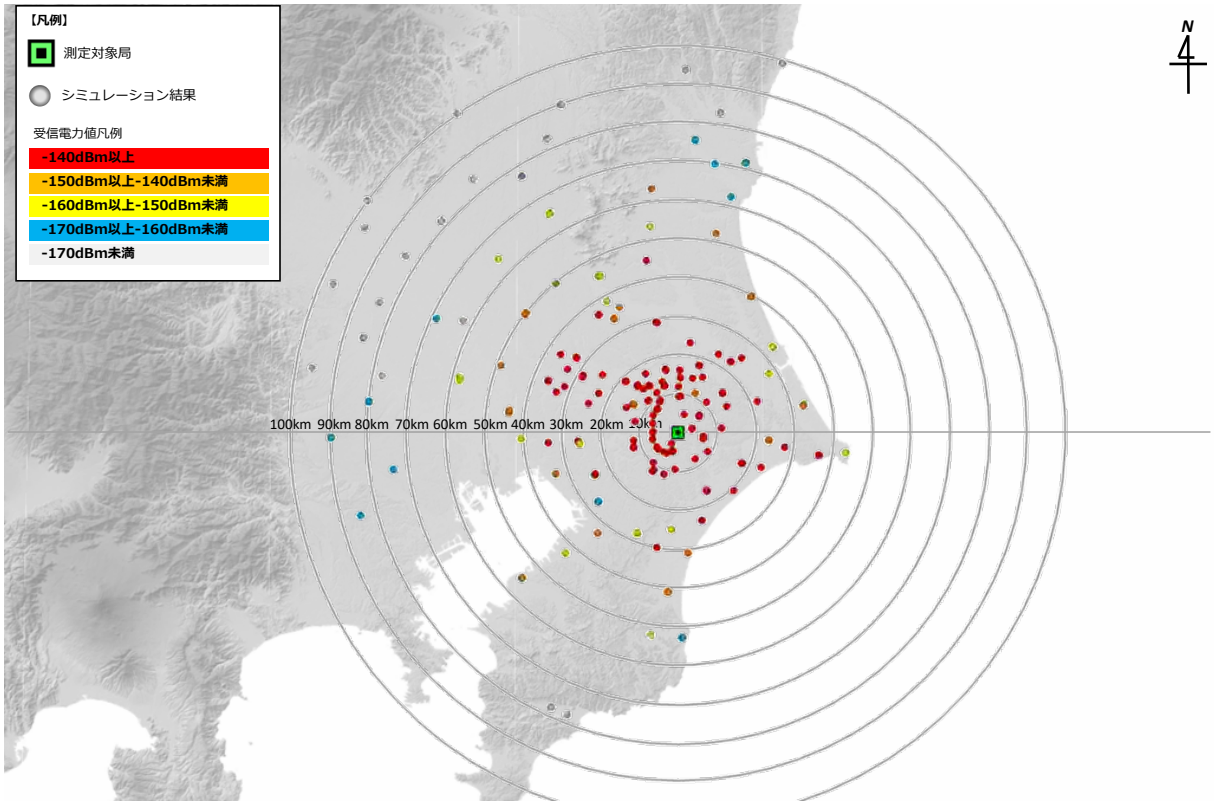
高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

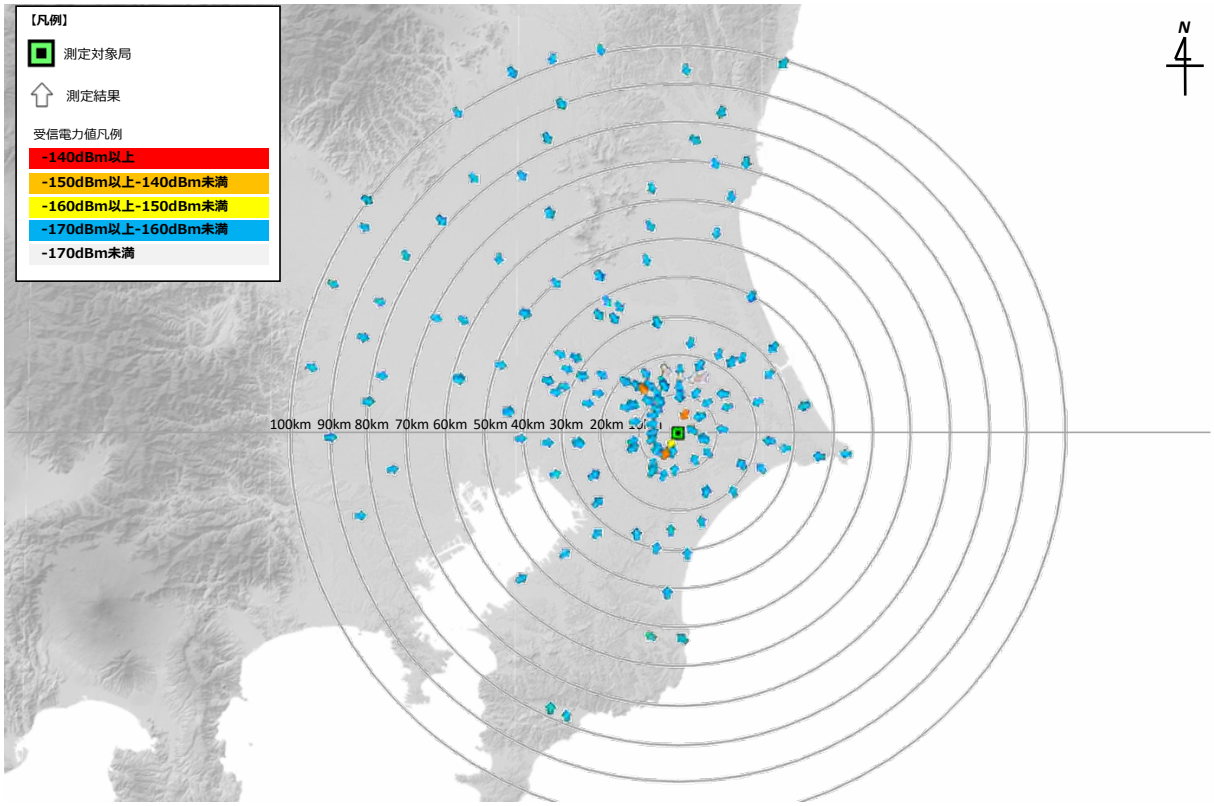
図表－臨－7－42 空港面探知レーダー（Rural_3kW） 移動測定結果（E 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



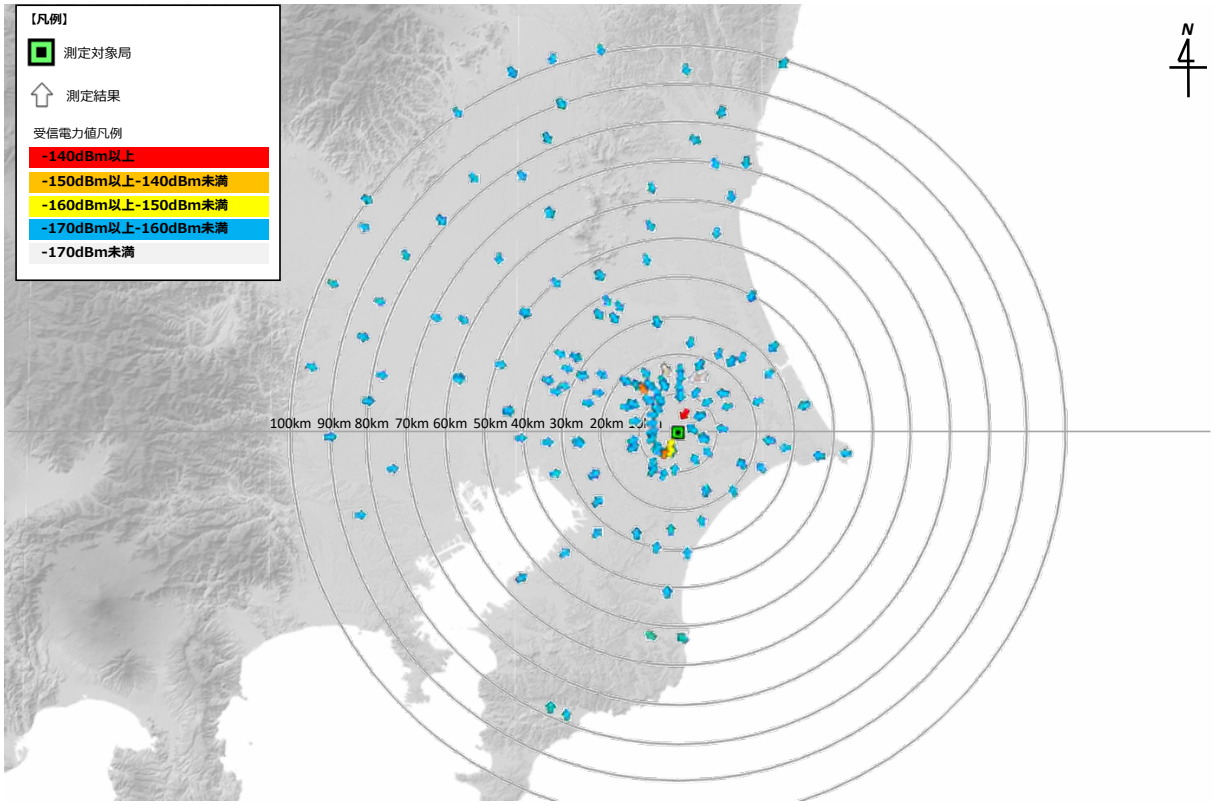
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

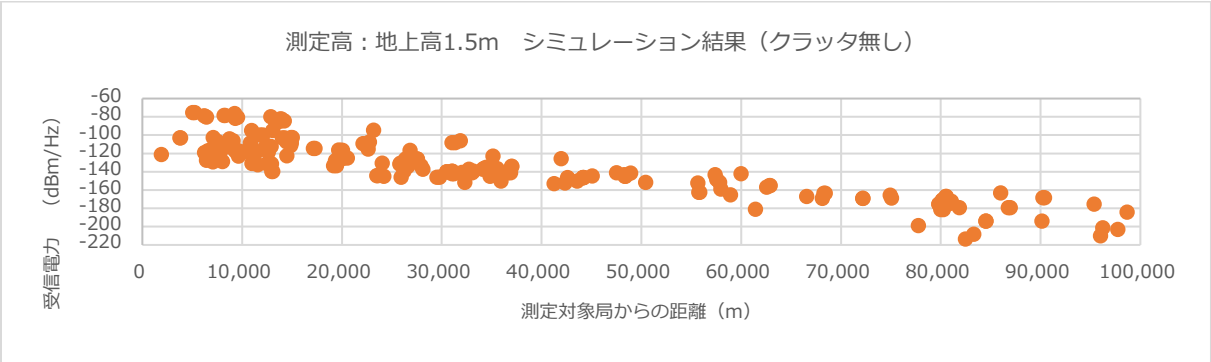


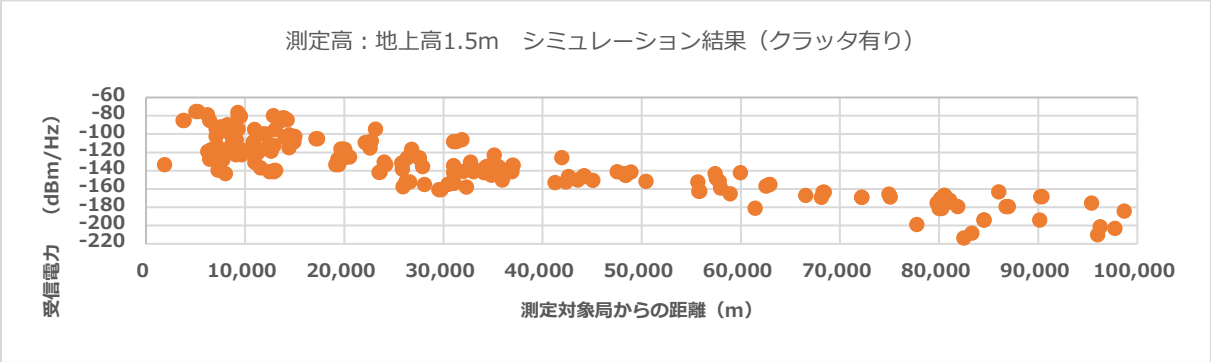
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



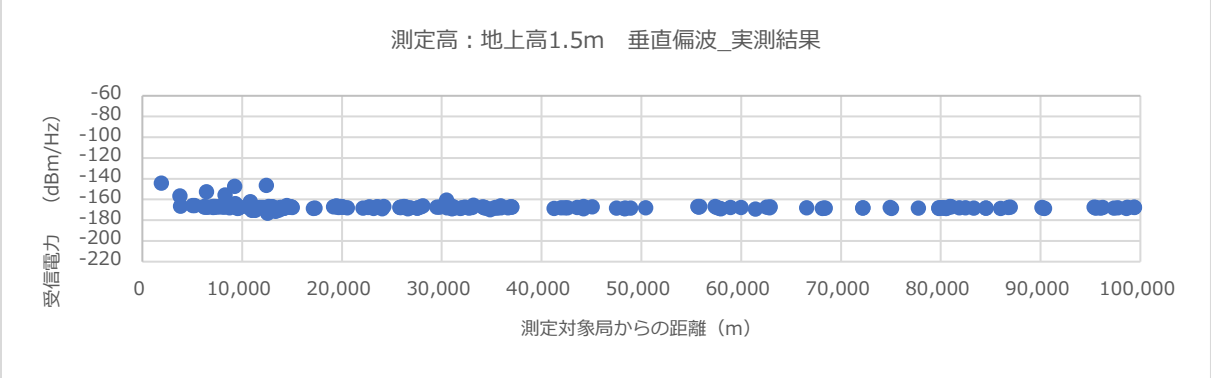
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

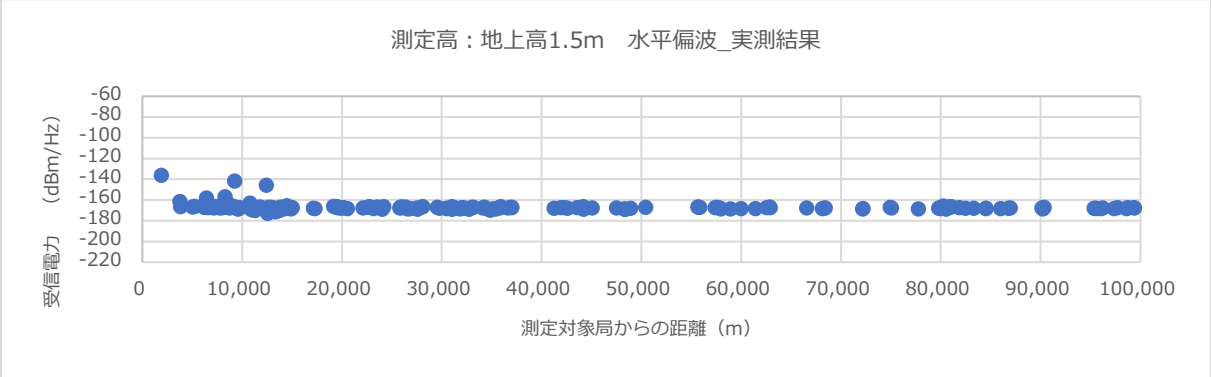
シミュレーション結果



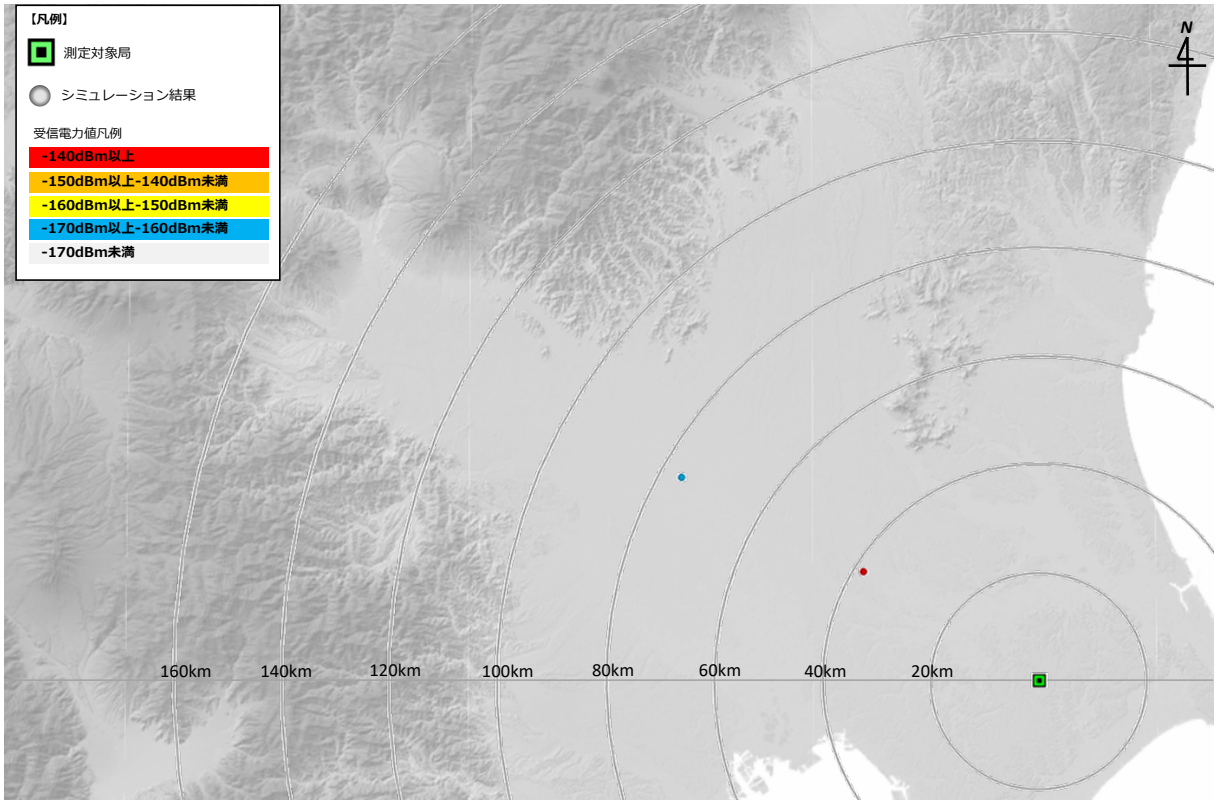


フィールド測定結果

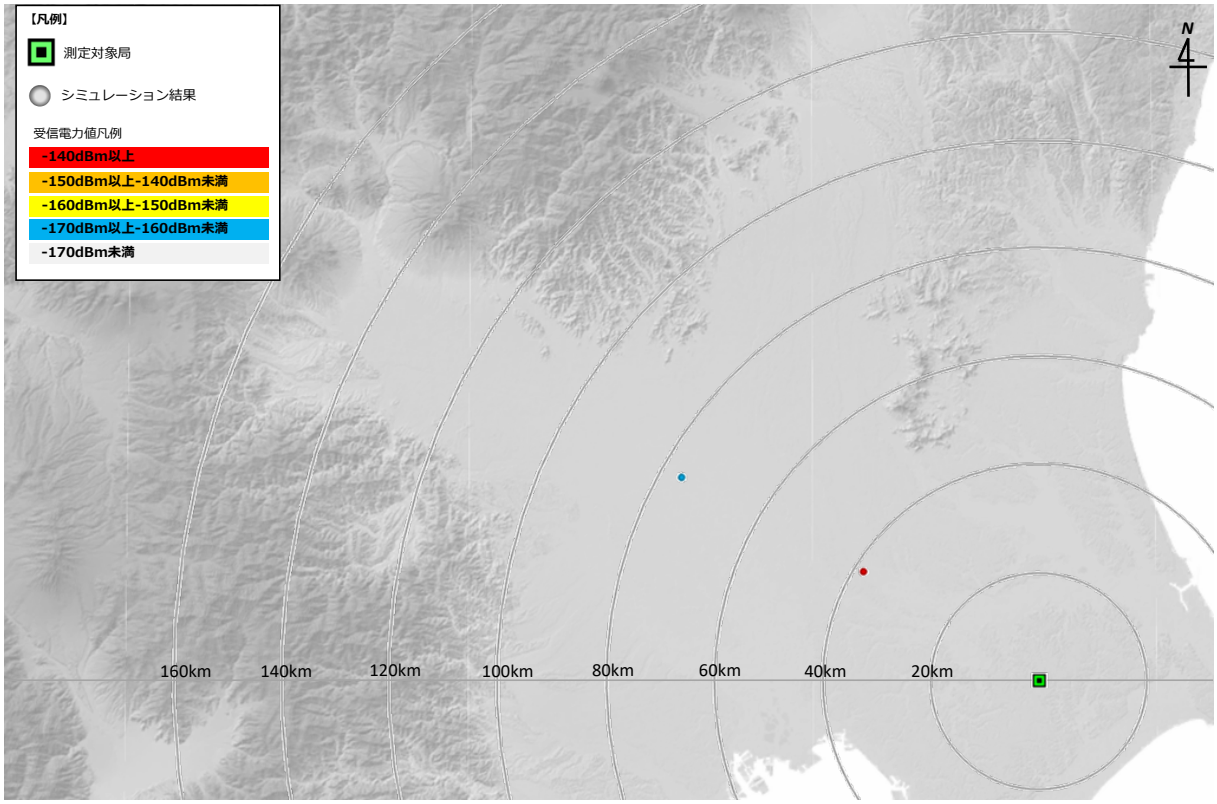




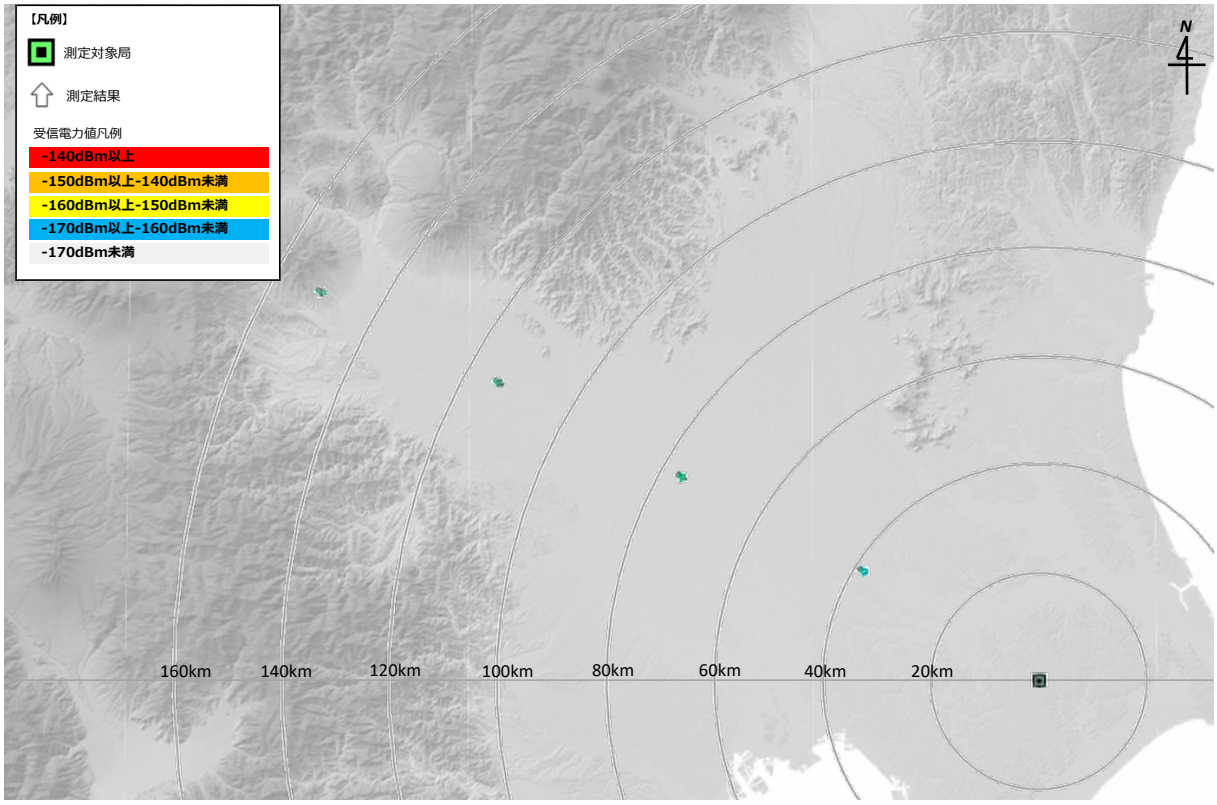
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



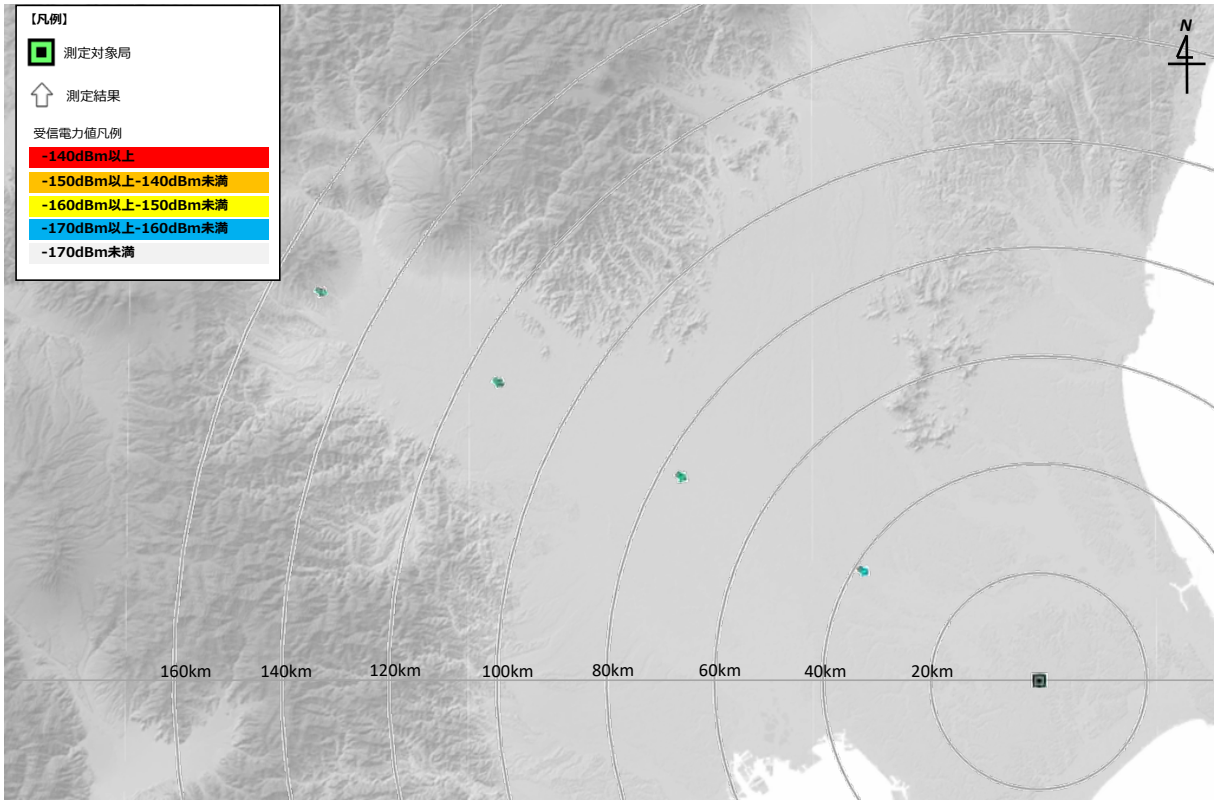
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

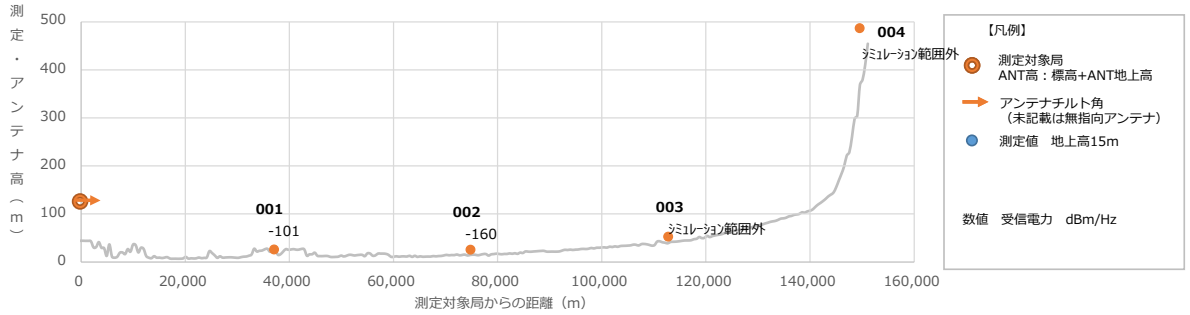


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



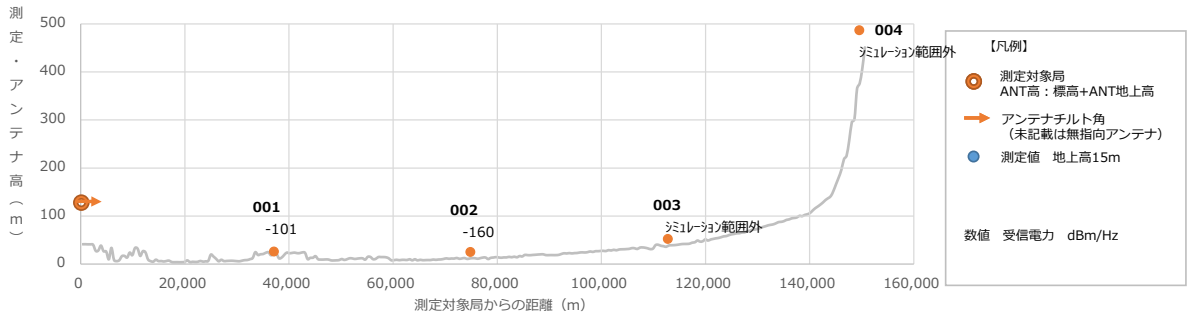
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

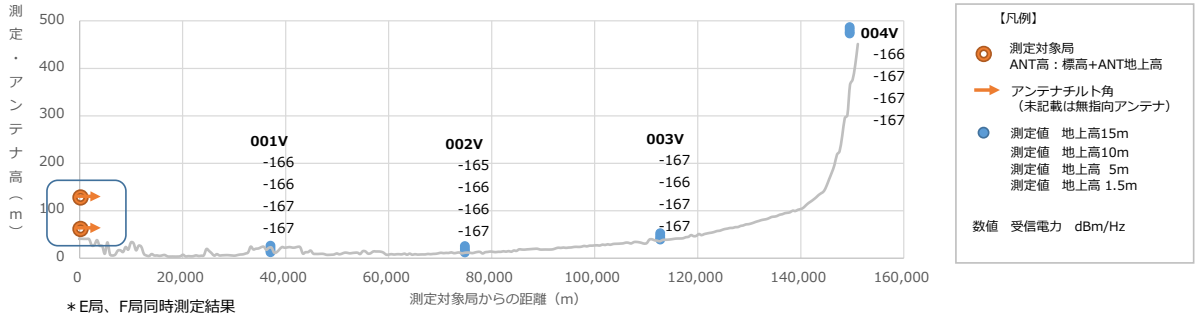
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

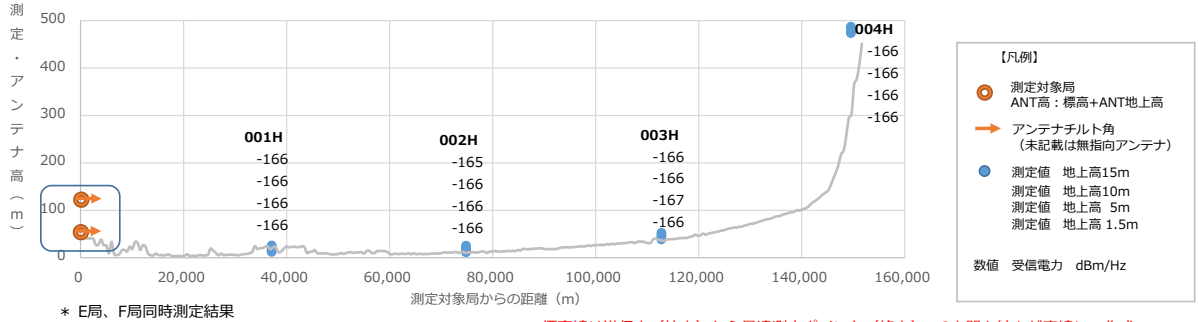
高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



＊E局、F局同時測定結果

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

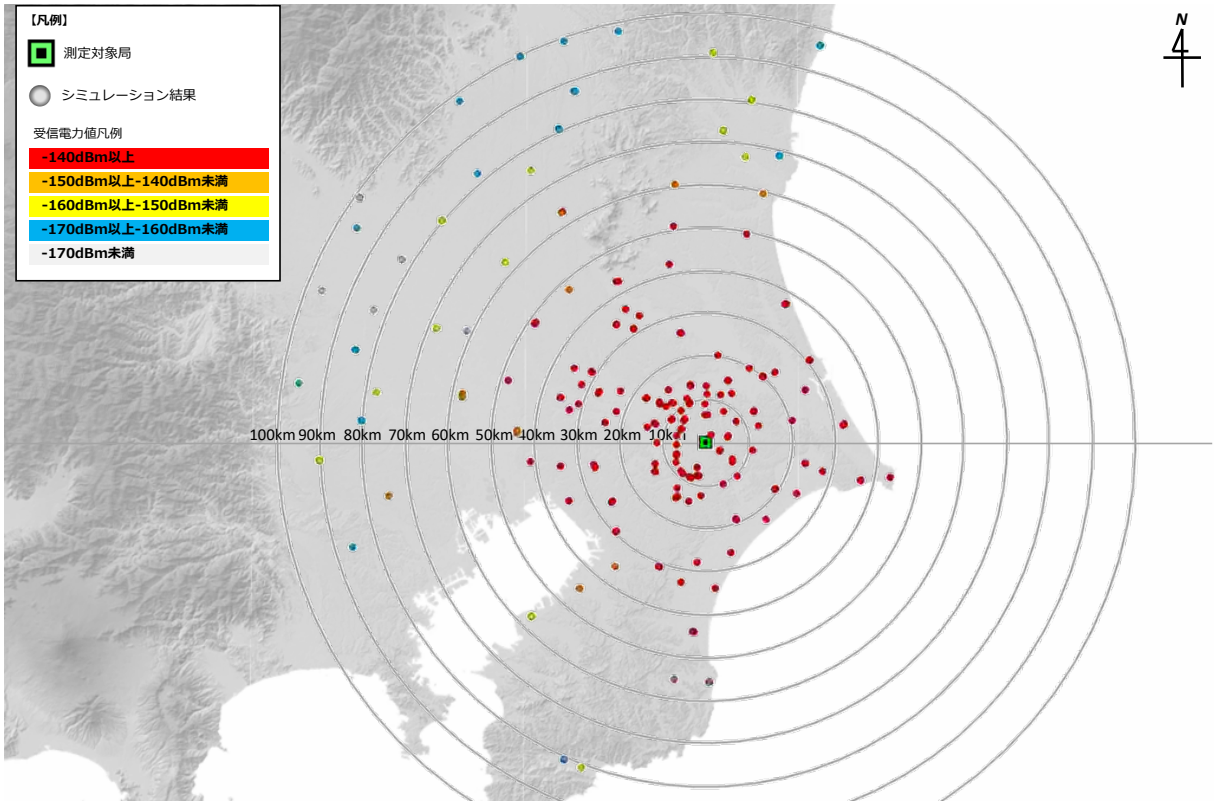


＊ E局、F局同時測定結果

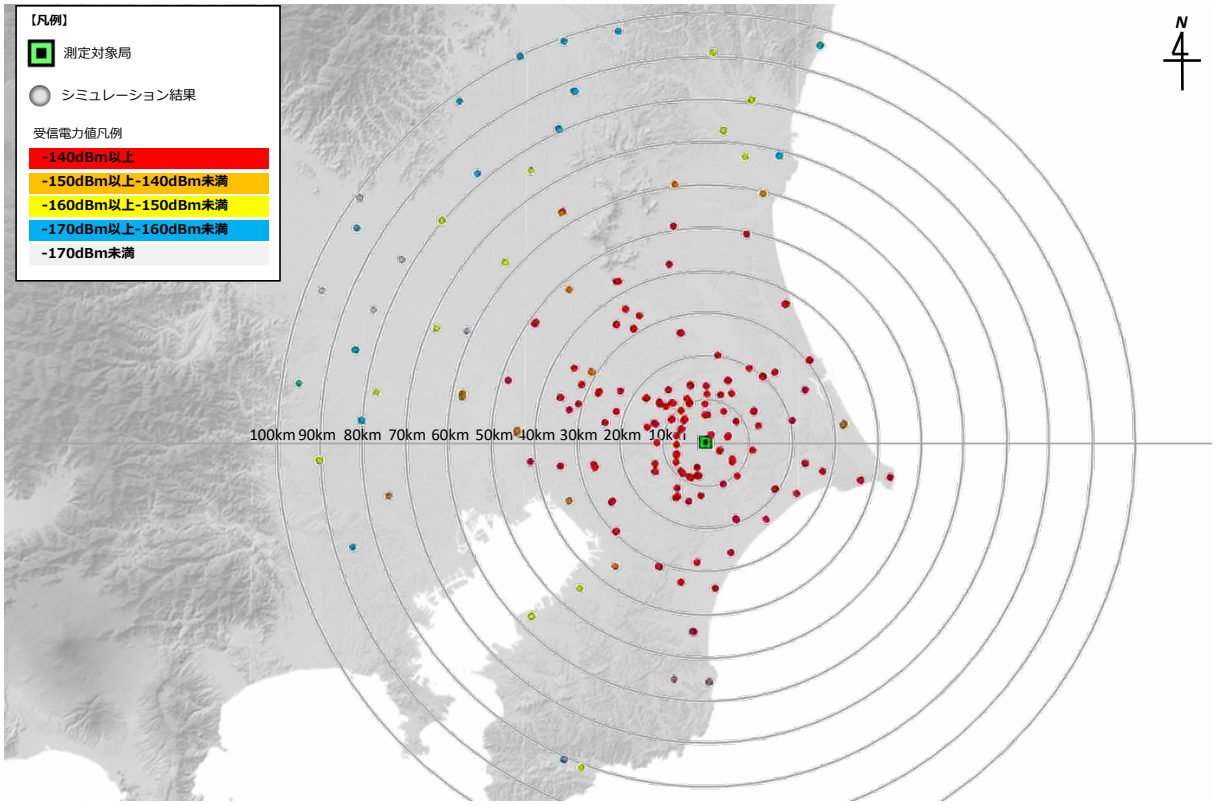
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

図表－臨－7－43 空港面探知レーダー（Rural_30kW） 移動測定結果（F 局）

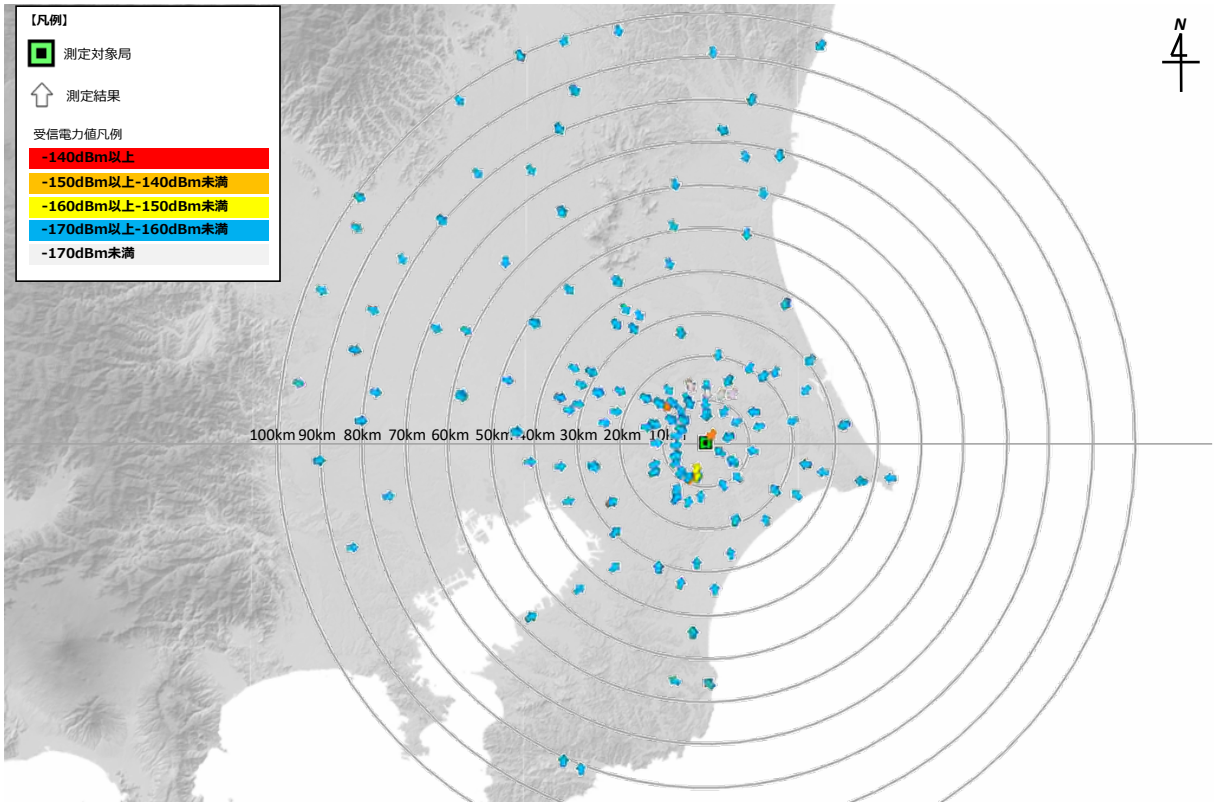
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



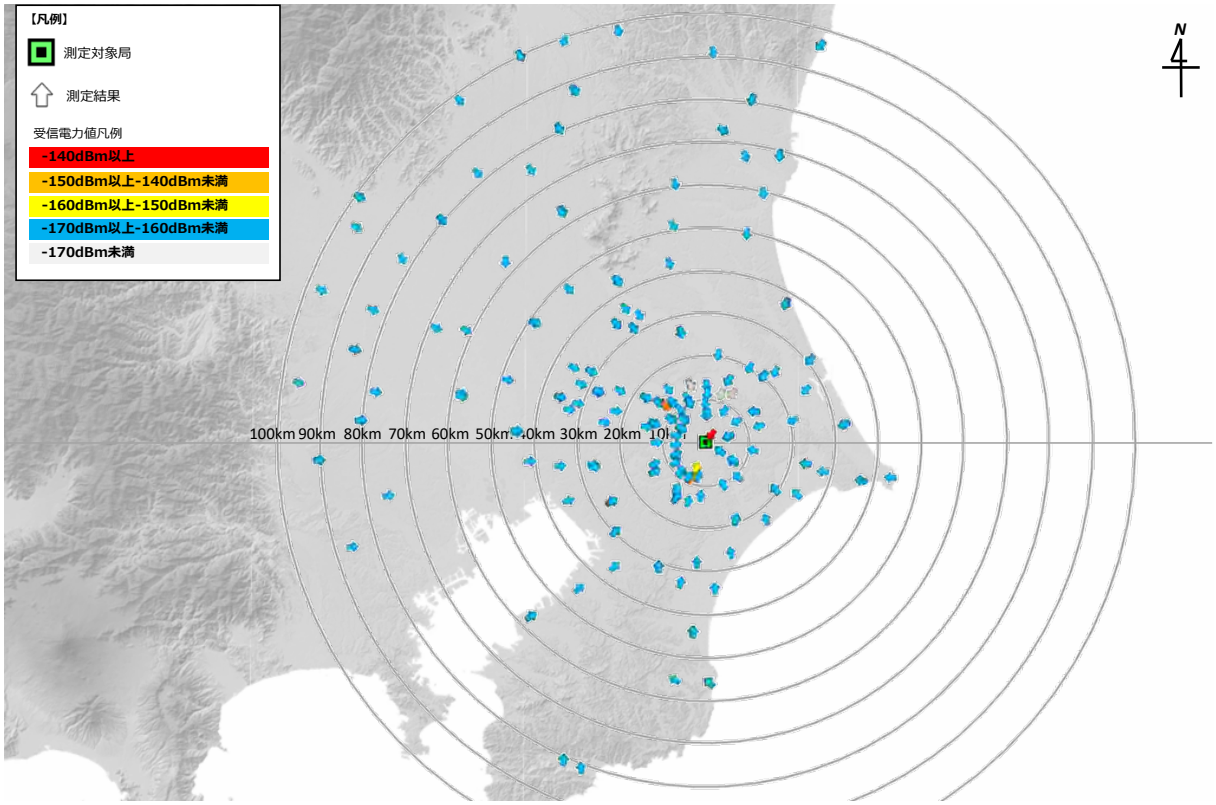
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

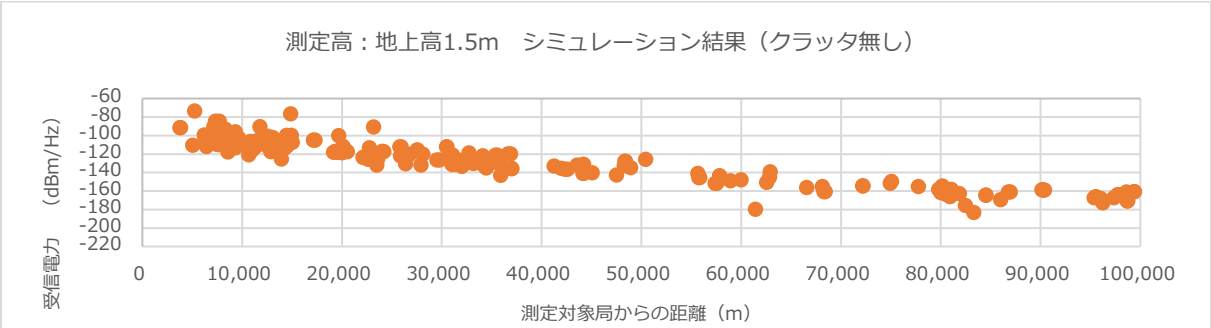


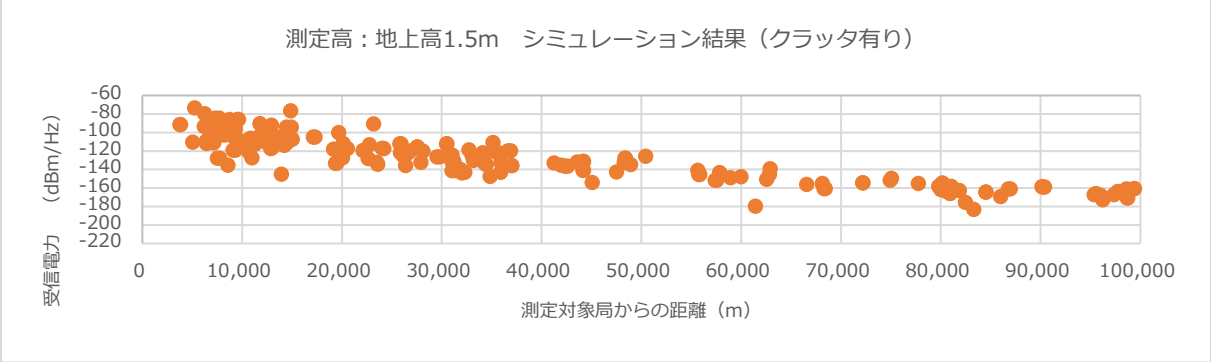
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



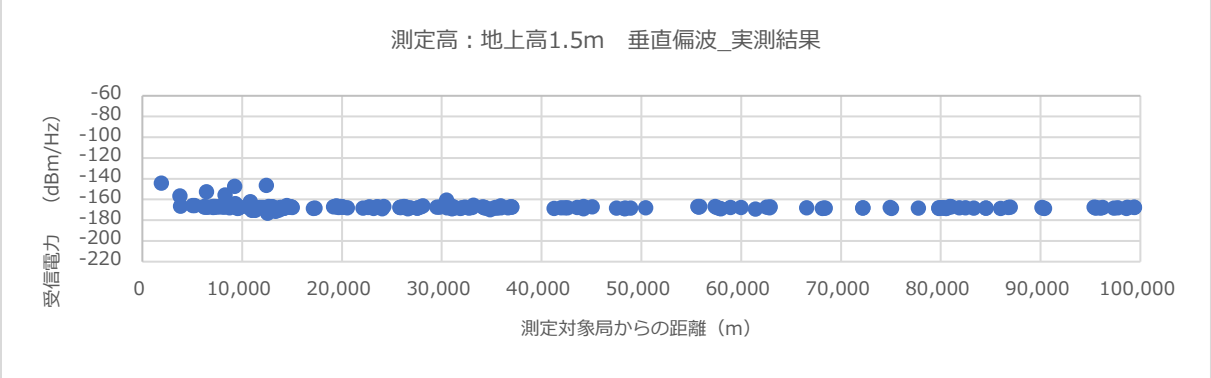
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

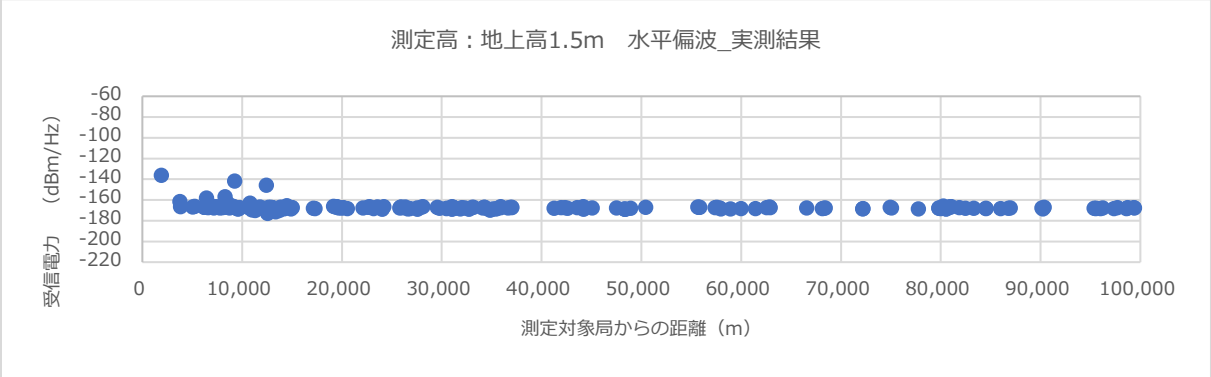
シミュレーション結果



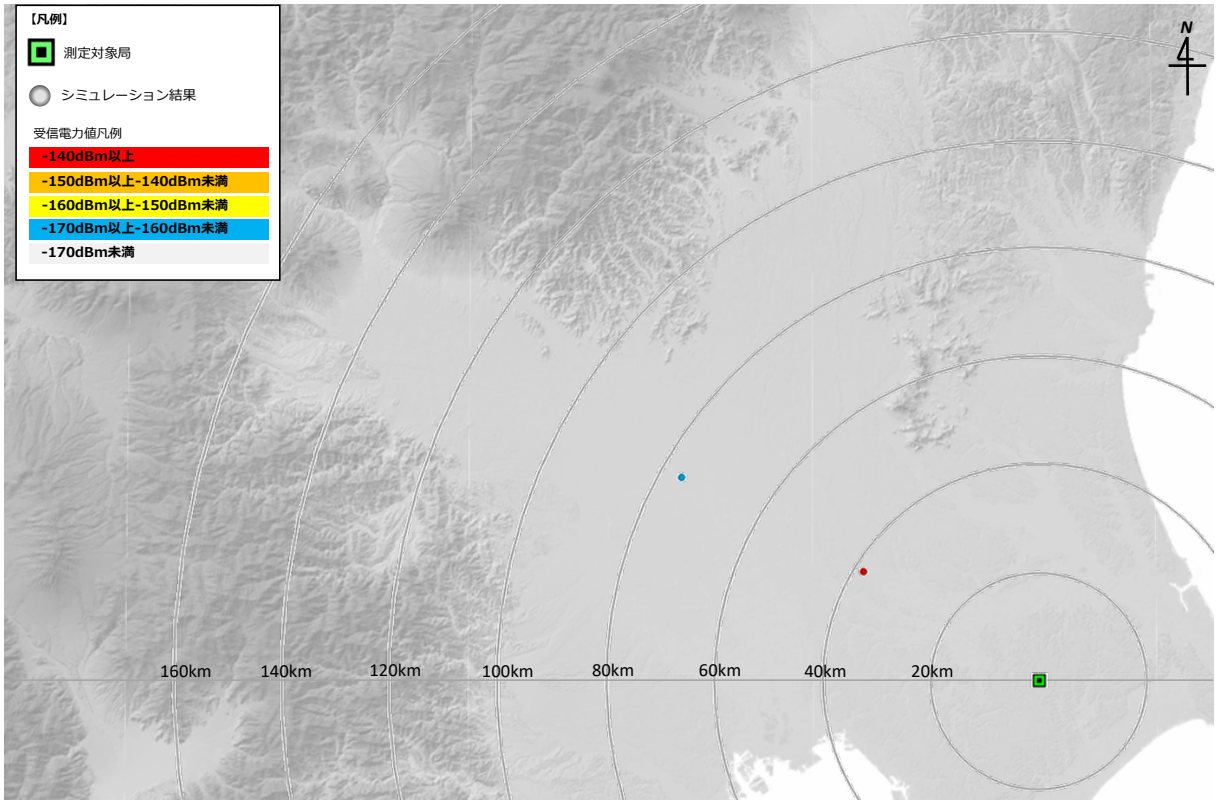


フィールド測定結果

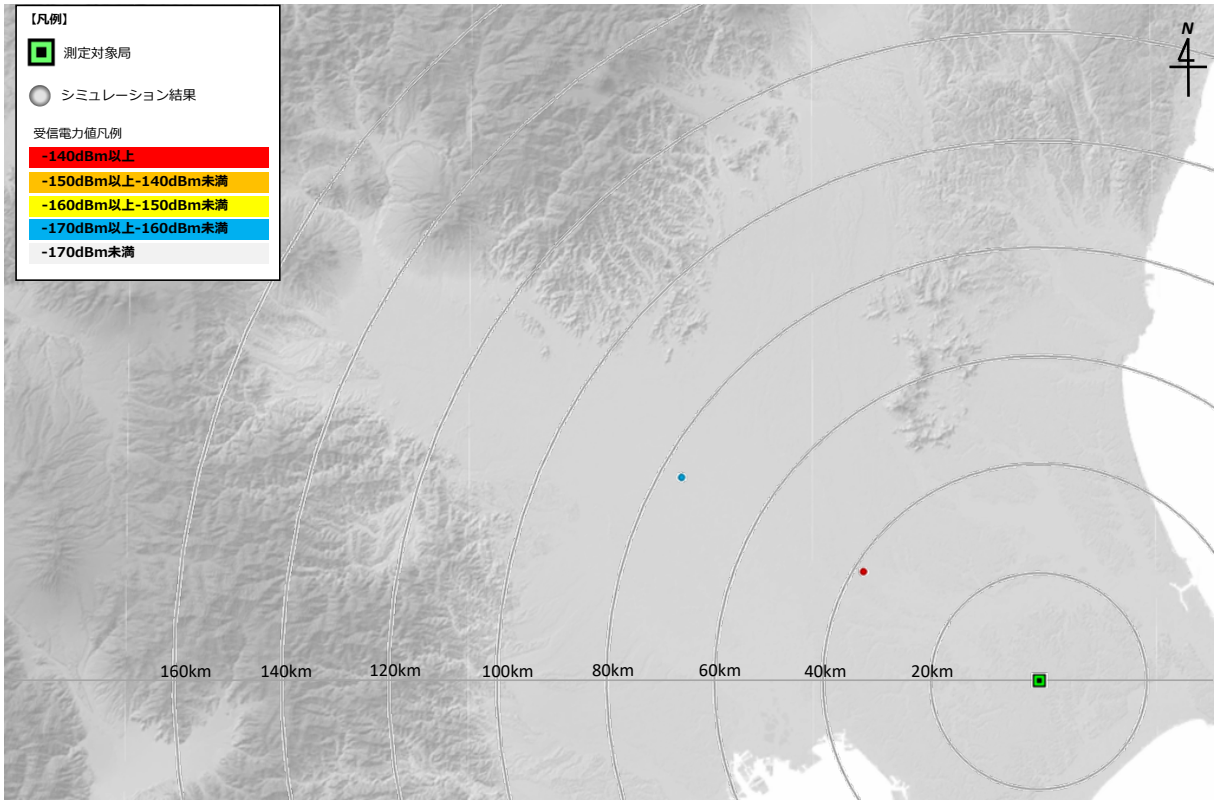




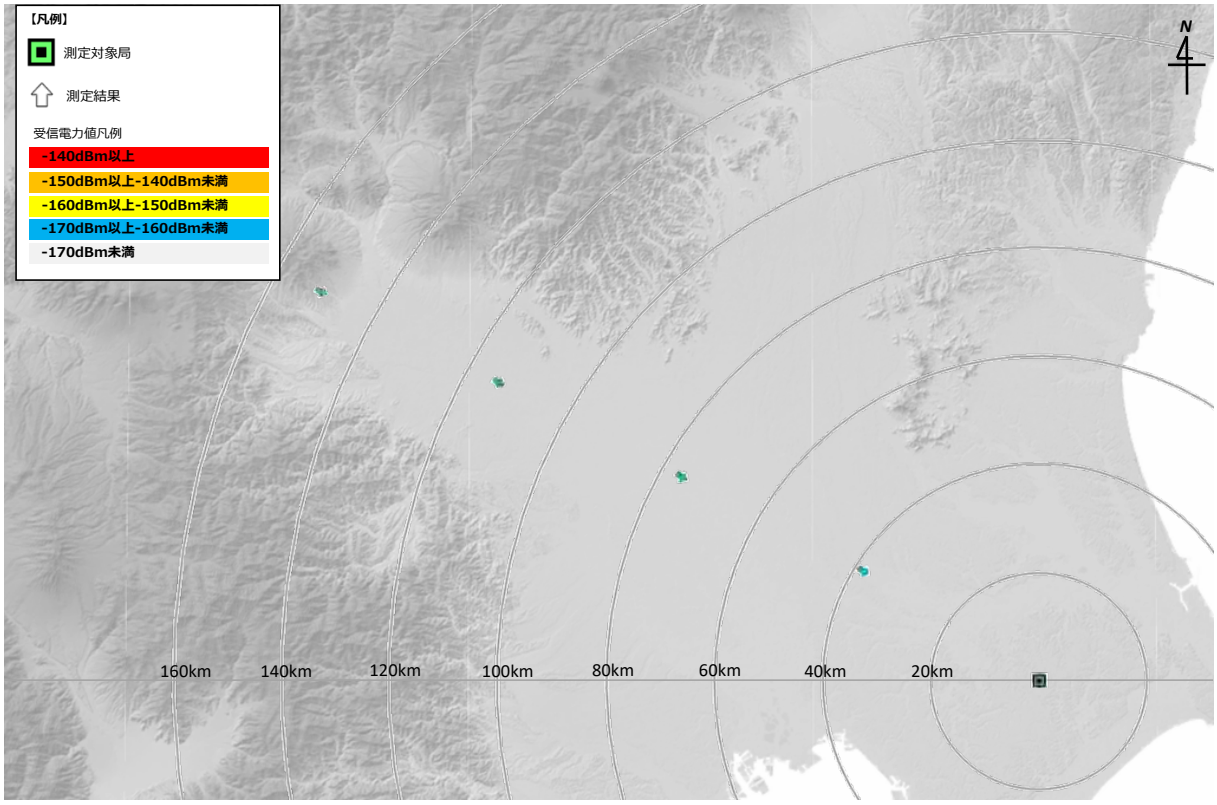
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



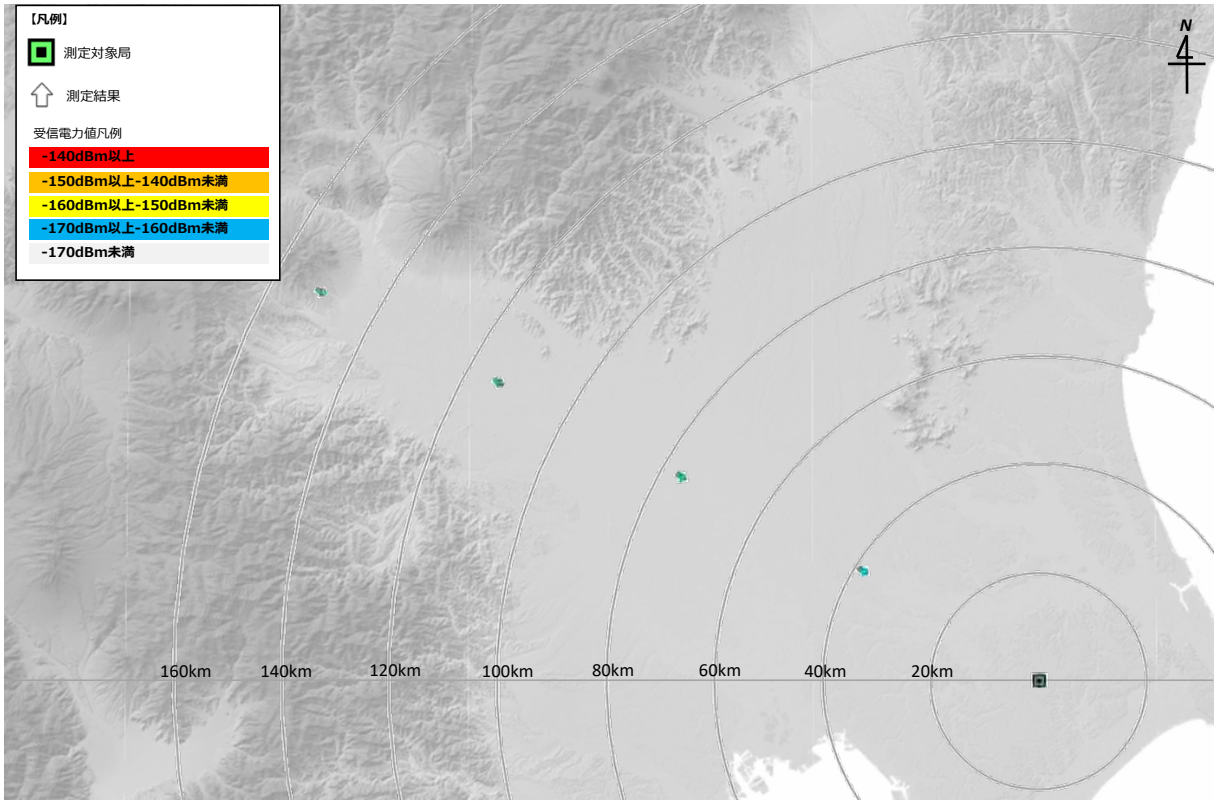
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

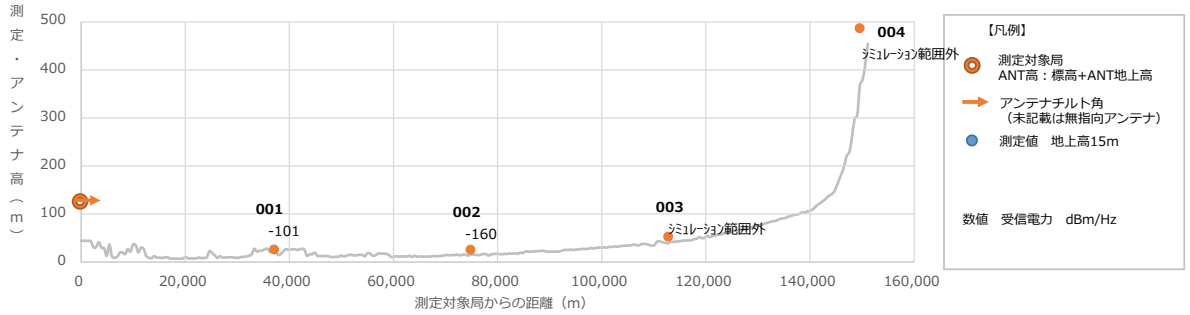


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）



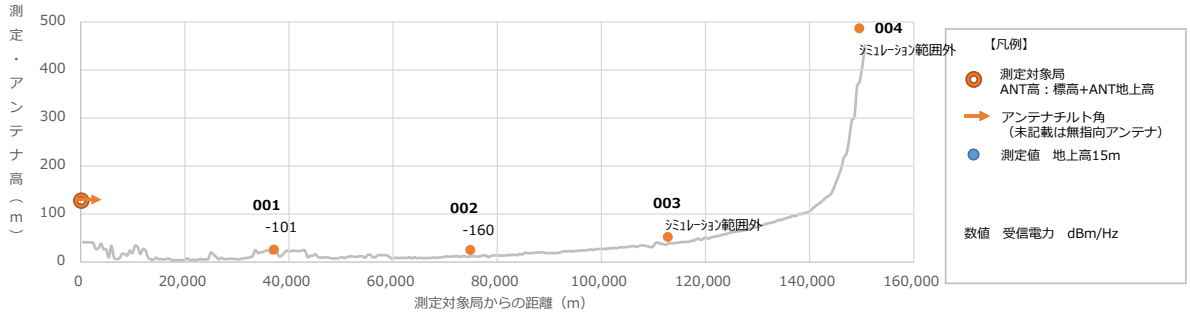
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

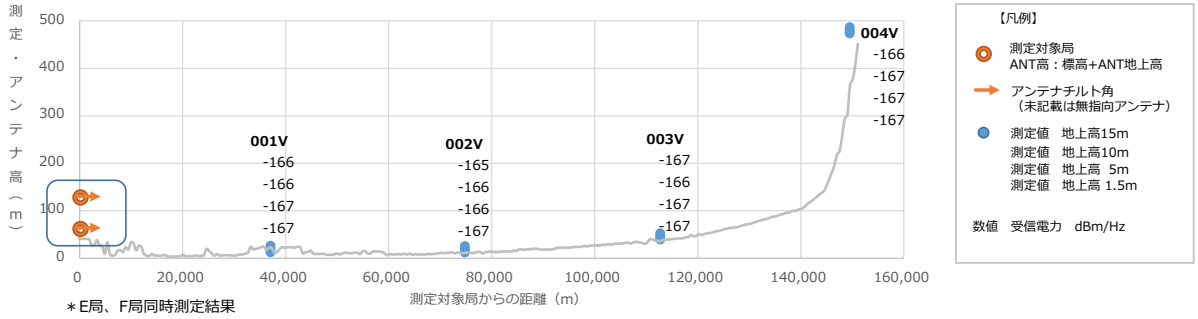
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

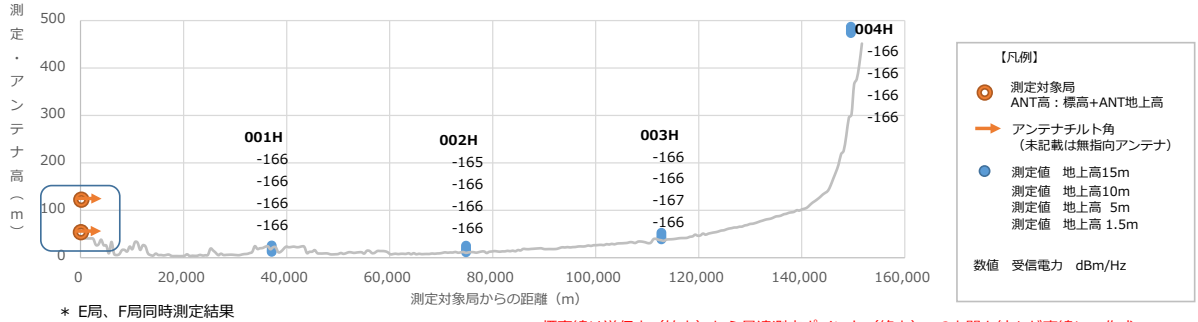
高所測定：1.5m/5m/10m/15m　垂直偏波



＊E局、F局同時測定結果

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波



＊ E局、F局同時測定結果

＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

(8) 総合評価

本システムは、飛行場内の滑走路、誘導路上にある航空機やトラック・バス等の車両その他物体を探知するレーダーとして利用されている。

無線局数の推移は、平成 27 年度調査から令和元年度調査にかけて増減はなく横ばいとなっている。また、総合通信局別には関東局が 4 局と最も多く、関東局以外にも東海局、近畿局、九州局、沖縄局管内で運用されている。

今後 3 年間における無線局数の増減予定については、免許人 1 者が増減の予定はないと回答しており、今後も横ばいで推移するものと考える。

100MHz 間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、すべての無線局が「24.35MHz 超 24.65MHz 以下」の帯域を使用しており、「24.05GHz 超 24.35GHz 以下」の 300MHz の帯域及び「24.65GHz 超 24.75GHz 以下」の 100MHz の帯域は利用されていない。また、調査票調査によると、すべての無線局が、周波数を複数保有していない状況にある。

時間利用状況については、24 時間 365 日電波を発射している無線局が 88.9%を占め、残り 11.1%の無線局も 7 時台から 21 時台にかけて 365 日電波を発射している。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、概ね調査票調査の結果と同様の結果が確認された。

エリア利用状況については、全国で 6 つの区域でのみ運用されており、関東地方の無線局数が多い傾向にある。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、地域区分による電波の伝搬範囲に傾向は見られなかったが、空中線電力が 3kW と低く、かつ他局に比べてチルト角が大きい局において、電波の伝搬範囲が狭い傾向が確認された。

空港面探知レーダーが使用する周波数帯については、WRC-19 において IMT 特定された周波数帯（24.25-27.5GHz）に含まれており、ITU、3GPP 等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5G の割当て可能性を検討することとなっている。

24.05GHz から 24.75GHz の周波数帯については、一部の周波数帯で空港面探知レーダーが運用しているが、運用されていない区域及び電波伝搬エリアなどシステムの利用形態を踏まえ、5G 候補周波数としてダイナミック周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性を検討することが適当である。

第8節　40GHz 帯画像伝送（公共業務用）の利用状況の概況

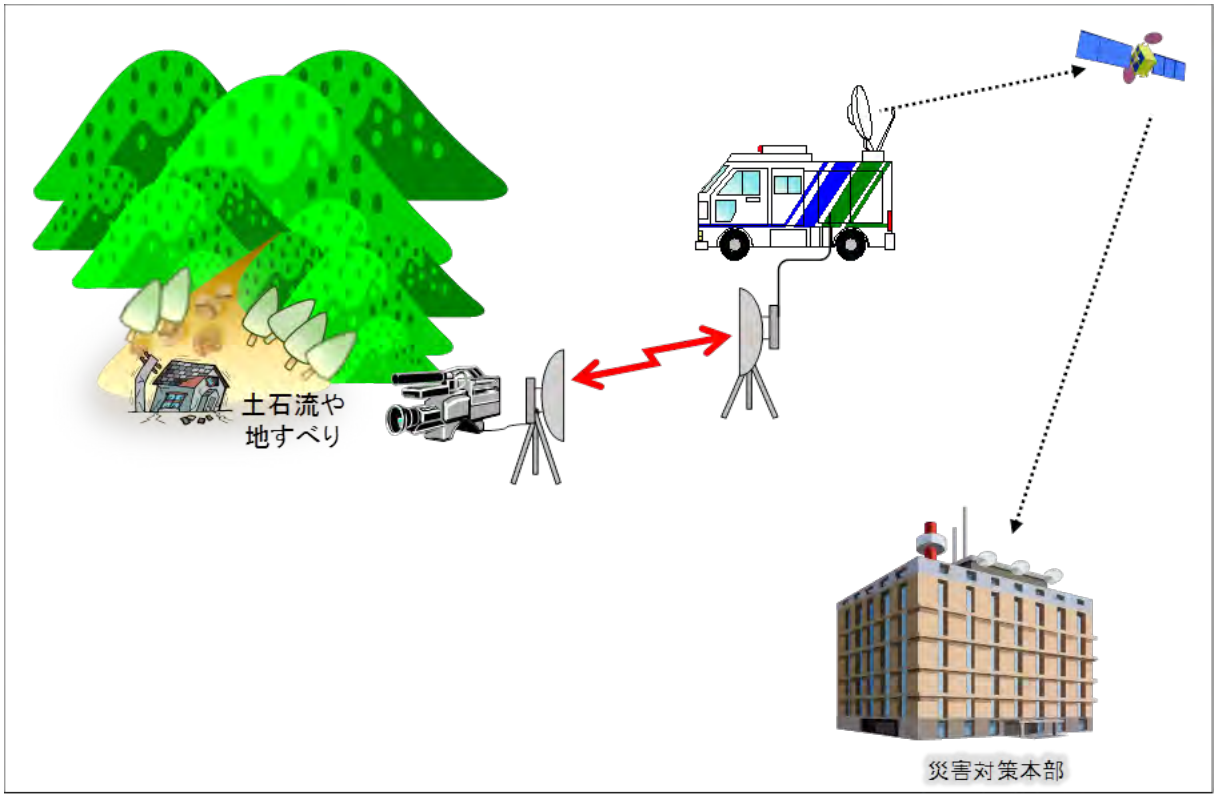
(1) システム概要

① システムの概要

本システムは、国の機関が、災害対策時等において、被災状況や災害対策状況の情報を収集・共有するため、災害現場からのリアルタイム画像伝送や臨時回線の構築等、移動業務の無線局に利用している。

40GHz 帯は、雨や霧による影響を受けやすいという周波数特性があるが、広い帯域を使用できることから、画像伝送や短距離の回線構築等に適している。

② システム概要図



(2) 無線局の推移

① 無線局数及び免許人数

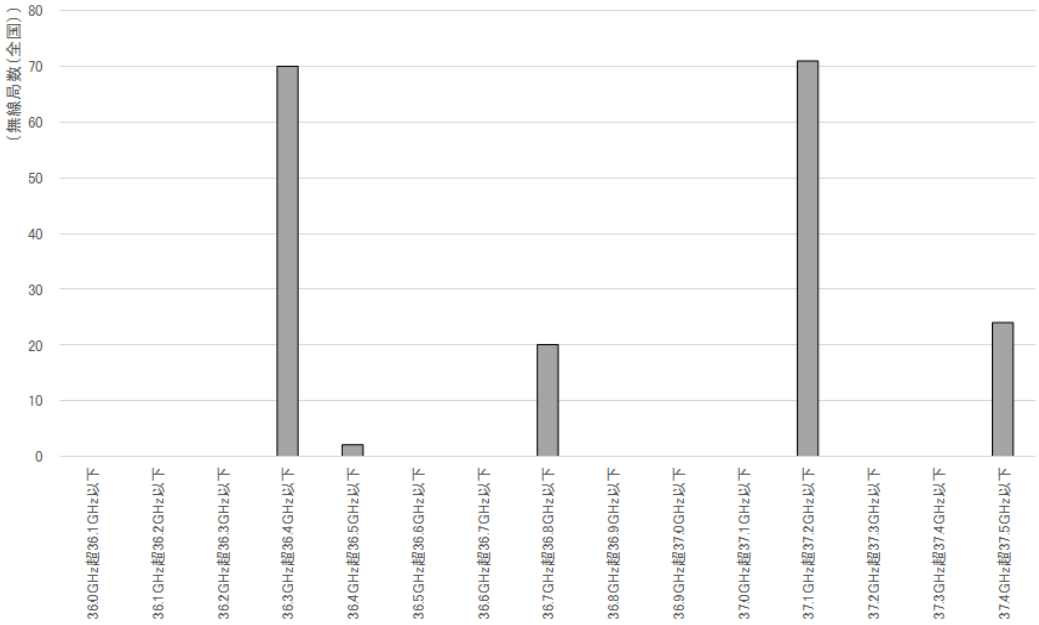
	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	4者	4者	4者	0者
全国の無線局数	208局	189局	187局	−2局

② 周波数区分ごとの無線局数

36.0GHz から 37.5GHz までを 100MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「36.3GHz 超 36.4GHz 以下」及び「37.1GHz 超 37.2GHz 以下」を使用する無線局は、いずれも全国で 70 局超である。一方、36.0GHz 超から 36.3GHz 以下、36.5GHz 超から 36.7GHz 以下、36.8GHz 超から 37.1GHz 以下、37.2GHz 超から 37.4GHz 以下の帯域を利用する無線局は存在しない。

また、総合通信局別に見ると、北海道局の無線局数が最も多く、次いで、東北局の無線局数が多い一方、沖縄局では無線局数は 0 局となっている。

	全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
36.0GHz超36.1GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36.1GHz超36.2GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36.2GHz超36.3GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36.3GHz超36.4GHz以下	70	19	11	5	3	3	7	5	0	9	8	0
36.4GHz超36.5GHz以下	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
36.5GHz超36.6GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36.6GHz超36.7GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36.7GHz超36.8GHz以下	20	1	1	4	2	1	2	4	2	1	2	0
36.8GHz超36.9GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36.9GHz超37.0GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37.0GHz超37.1GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37.1GHz超37.2GHz以下	71	19	11	5	3	3	7	5	0	10	8	0
37.2GHz超37.3GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37.3GHz超37.4GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37.4GHz超37.5GHz以下	24	1	2	6	1	0	2	3	3	3	3	0



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。

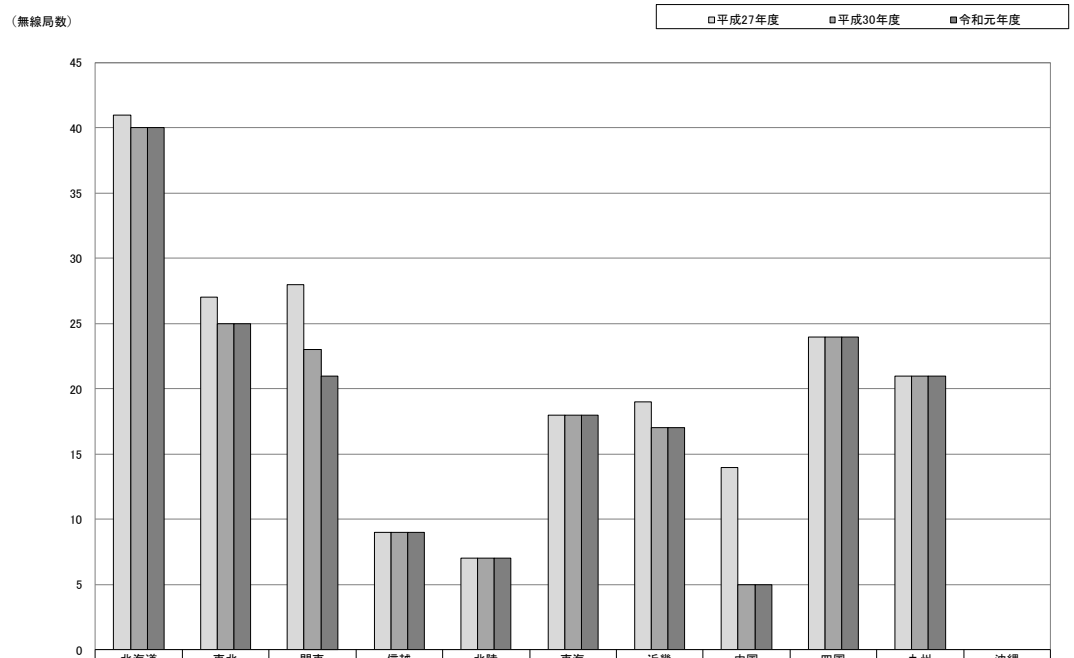
*3 図は、該当する周波数区分に属する全国の無線局数にて作成している。

③ 無線局数の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 4 者（無線局 187 局）に係る図表－臨－8－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は、北海道局が 40 局と最も多く、次いで、東北局が 25 局と続く。一方で、沖縄局には無線局が存在しない。

また、全国的には、平成 27 年度から平成 30 年度にかけて無線局数は減少しており、平成 30 年度から令和元年度にかけては、関東局のみ 2 局減少している。

図表－臨－8－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成27年度（208）	41	27	28	9	7	18	19	14	24	21	0
平成30年度（189）	40	25	23	9	7	18	17	5	24	21	0
令和元年度（187）	40	25	21	9	7	18	17	5	24	21	0

*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、再集計している。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

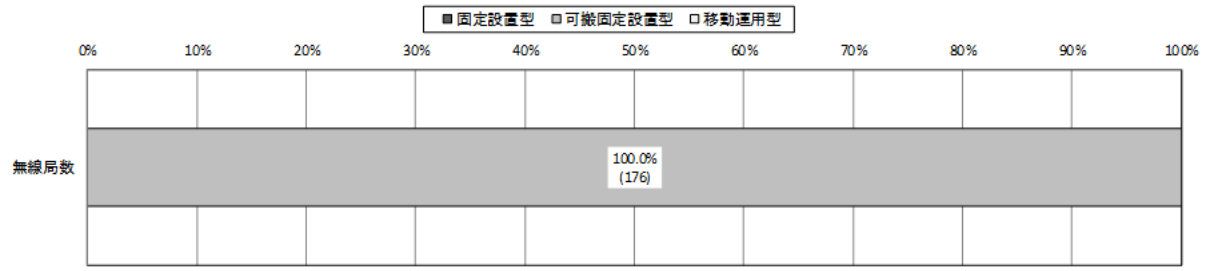
*3 各年度の記載の()内は当該年度の総無線局数を示す。

(3) 運用形態

「無線局の運用形態」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－2 無線局ごとの運用形態を見ると、「可搬固定設置型」と回答した無線局は 176 局であり、すべての無線局が可搬固定設置型の運用をしていることがわかる。

なお、調査基準日以降調査票回答までの間において、廃止・失効した無線局 11 局は調査対象外としており、以降特段の注記がない限り同様である。

図表－臨－8－2 無線局ごとの運用形態



	総数	回答数	固定設置型	可搬固定設置型	移動運用型
無線局数	176	176	0	176	0
割合	－	－	0.0%	100.0%	0.0%

*1 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*2 固定設置型とは、1 の地点に固定設置した状態で電波の発射を行う無線局としている。

*3 可搬固定設置型とは、無線設備の移動が可能であるが停止中にのみ電波の発射を行う無線局としている。

*4 移動運用型とは、移動しながら電波の発射を行う無線局としている。

*5 1 の無線局において可搬固定設置型と移動運用型の両方の形態で使用する場合は、移動運用型として集計している。

*6 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

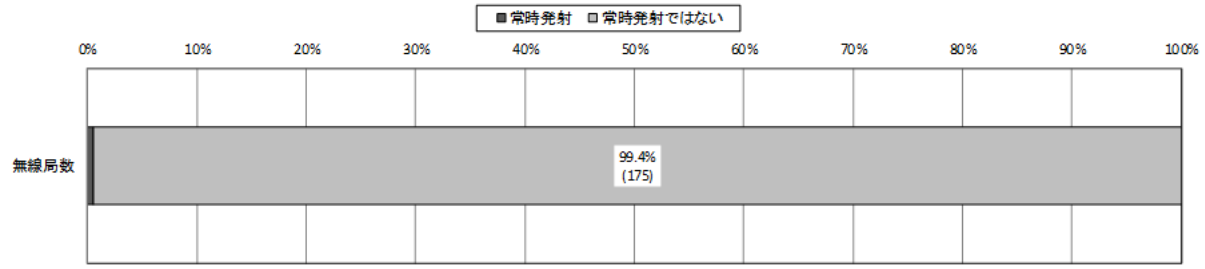
(4) 時間利用状況

① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向は常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、まずは常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射ではない」と回答した無線局は 175 局であり、全体の 99.4%を占める。これにより、1 局を除くほぼすべての無線局が常時発射していないことがわかる

図表－臨－8－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	176	176	1	175
割合	－	－	0.6%	99.4%

*1 常時とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も常時としている。

*2 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

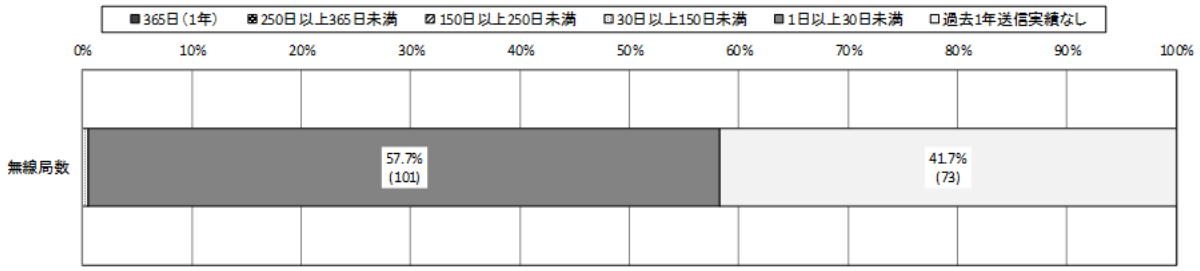
② 常時発射ではない無線局の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－8－4 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 176 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した 175 局を対象としている。

本調査票受領後の過去 1 年間において、電波を発射した日数が「1 日以上 30 日未満」と回答した無線局は 101 局であり、全体の 57.7%を占める。次いで、「過去 1 年送信実績なし」と回答した無線局が 73 局と続く。

図表－臨－8－4 常時発射ではない無線局の発射日数



	総数	回答数	365日(1年)	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
無線局数	176	175	0	0	0	1	101	73
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	57.7%	41.7%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*2 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。
*3 無線局から電波を発射した日を 1 日とカウントしている（1 日あたりの発射時間がどの程度かは問わない）。
*4 記録がない場合は、おおよその日数で回答している。

図表－臨－8－5 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 4 者のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在する 4 者を対象としている。

常時発射ではないと回答したすべての免許人が「災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の発射日数が変動する」と回答している。

図表－臨－8－5 常時発射ではない無線局発射日数の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	4	－
回答数	4	－
災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の発射日数が変動する	4	100.0%

*1 年単位の変動が想定されない場合は「年単位で変動しない」と記入している。
*2 本設問は記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

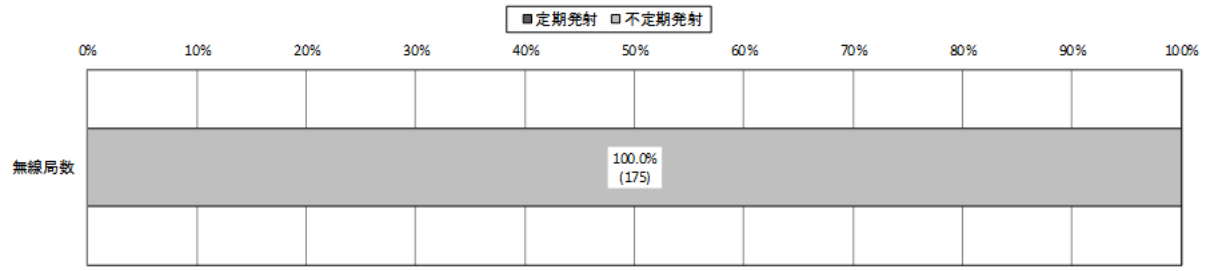
③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

「常時発射ではない」と回答した無線局については、その発射傾向が定期的なのかどうかを調査しているため、ここで定期発射している無線局と不定期発射の無線局の割合について評価を実施する。

図表－臨－8－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局176 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した 175 局を対象としている。

「不定期発射」と回答した無線局は 175 局であり、全体の 100.0%を占める。

図表－臨－8－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合



	総数	回答数	定期発射	不定期発射
無線局数	176	175	0	175
割合	－	－	0.0%	100.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムを利用している総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

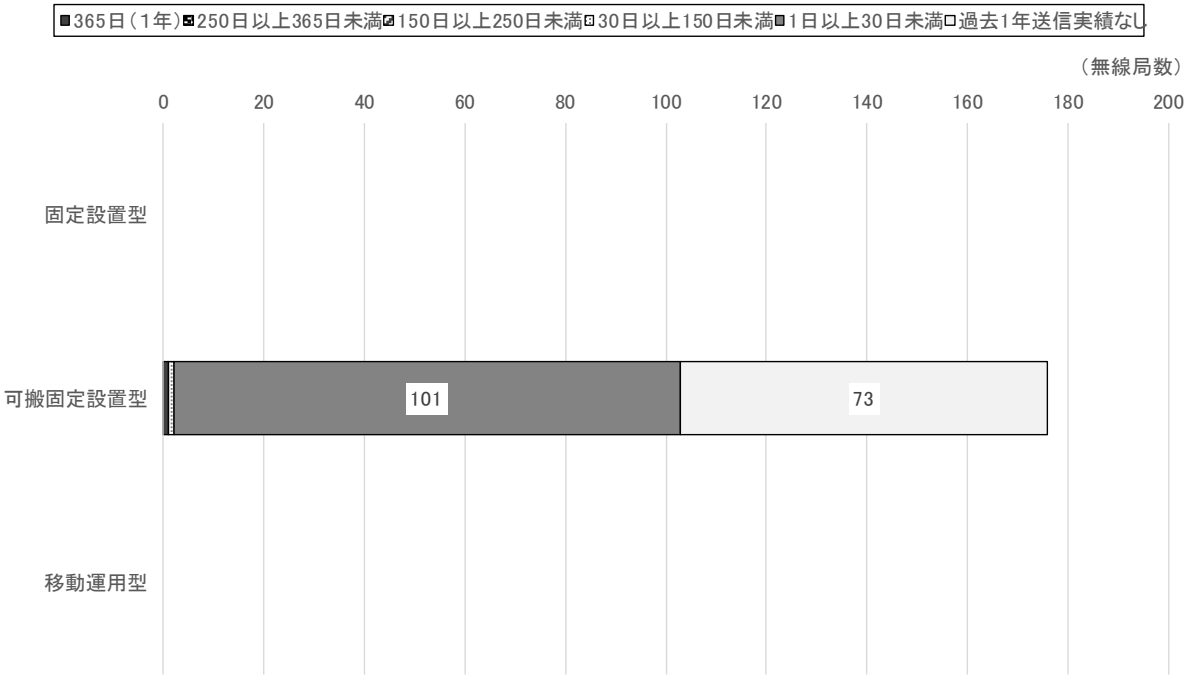
*3 定期的とは、年間を通じて、1 週間単位の電波の発射する時間（1 時間単位）及び曜日が同一の無線局とする。ただし、国民の休日や定休日等により、例外的に電波の発射を停止する時間及び曜日がある場合もその停止時間等を除いた発射が上記通りであれば「定期的」としている。

④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、本システムにおいてはすべての無線局が「可搬固定設置型」である。また、無線局の利用頻度は比較的低いことがわかる。

図表－臨－8－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
可搬固定設置型	0.6%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(1)	57.4%(101)	41.5%(73)
移動運用型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去 1 年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－8－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 176 局のうち、「常時発射ではない無線局は定期発射か不定期発射か」において、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－8－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

（該当図表なし）

図表－臨－8－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 176 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－8－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳

（該当図表なし）

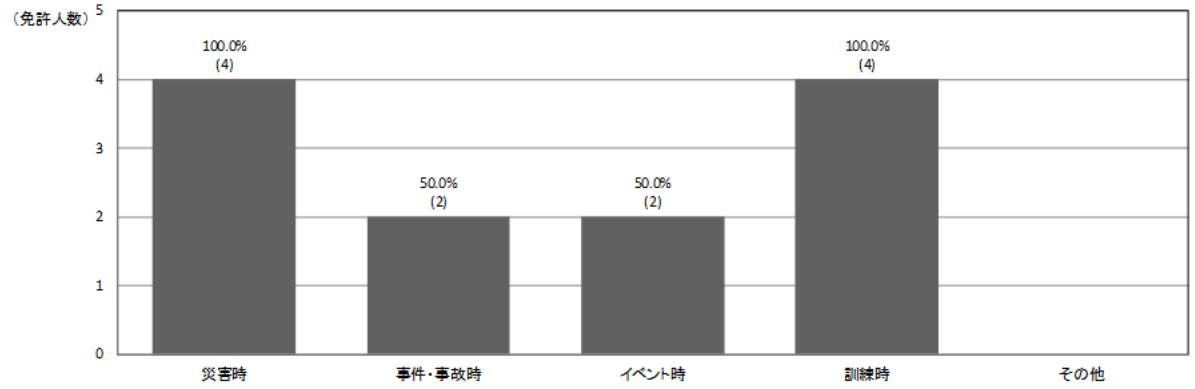
⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－8－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 4 者のうち、「常時発射ではない無線局は定期発射か不定期発射か」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在する免許人 4 者を対象としている。

「災害時」、「訓練時」と回答した免許人は 4 者であり、全体の 100.0%を占める。次いで、「事件・事故時」、「イベント時」と回答した免許人が 2 者と続く。以上から、主に本システムの用途に即した利用形態をとっていることがわかる。

図表－臨－8－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態



	総数	回答数	災害時	事件・事故時	イベント時	訓練時	その他
免許人数	4	4	4	2	2	4	0
割合	－	－	100.0%	50.0%	50.0%	100.0%	0.0%

*1 無線局の利用形態が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。
*2 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*3 災害時は、自然災害（地震、火災、水害、台風等）の場合とし、災害からの復旧時を含むものとしている。
*4 事件・事故時は、災害時を除くものとしている。
*5 イベントは、お祭りや音楽、スポーツイベント時等の各種イベントとしている。
*6 訓練は、無線設備の操作や運用等の訓練としている。
*7 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－8－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総免許人 4 者のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－8－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳
（該当図表なし）

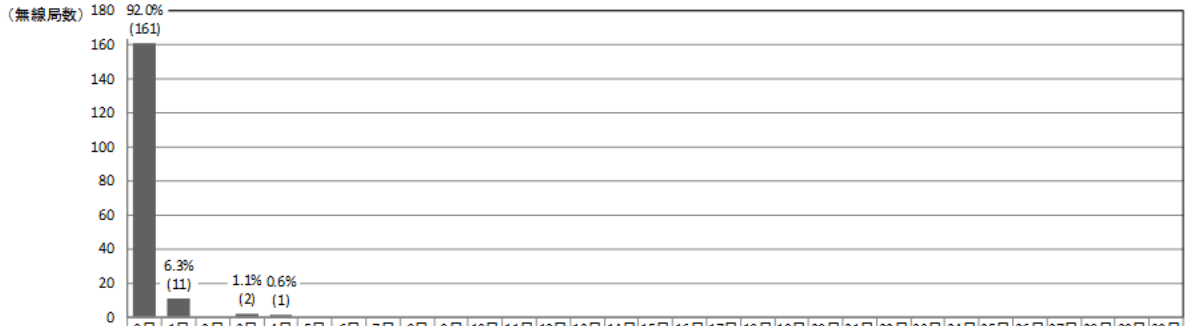
⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

図表－臨－8－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 176 局のうち、「常時発射ではない無線局は定期発射か不定期発射か」において、「不定期発射」と回答した 175 局を対象としている。

「0 日間」と回答した無線局は 161 局であり、全体の 92.0%を占める。以上から、電波の利用頻度は比較的低いといえる。

図表－臨－8－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較



	0日間	1日間	2日間	3日間	4日間	5日間	6日間	7日間	8日間	9日間	10日間	11日間	12日間	13日間	14日間	15日間	16日間	17日間	18日間	19日間	20日間	21日間	22日間	23日間	24日間	25日間	26日間	27日間	28日間	29日間	30日間
無線局数	161	11	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査票の設問は 1 時間単位の選択肢で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

*3 30 日間にわたって「24 時間該当なし」を選択した無線局は、0 日間として計上している。

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となるため、総無線局 176 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 175 局を対象としており、当該 175 局に 30 日を乗じた 5,250 日局が総数となる。

図表－臨－8－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較を見ると、多くの無線局が 30 日間にわたって「24 時間該当なし」と回答しているが、「7 時台」から「18 時台」にかけて電波を発射した無線局も存在している。

図表－臨－8－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

	24時間電波発射	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
日局	0	5,229	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11	9	9	2	4	5	3	2	6	6	0	0	0	0	0

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査期間中の任意の 30 日間において電波を発射した時間帯を積み上げている。

*3 調査票の設問の選択肢において、「24 時間電波発射」及び「24 時間該当なし（電波発射なし）」を選択した場合は、それぞれの選択肢ごとに集計した数値を示している。

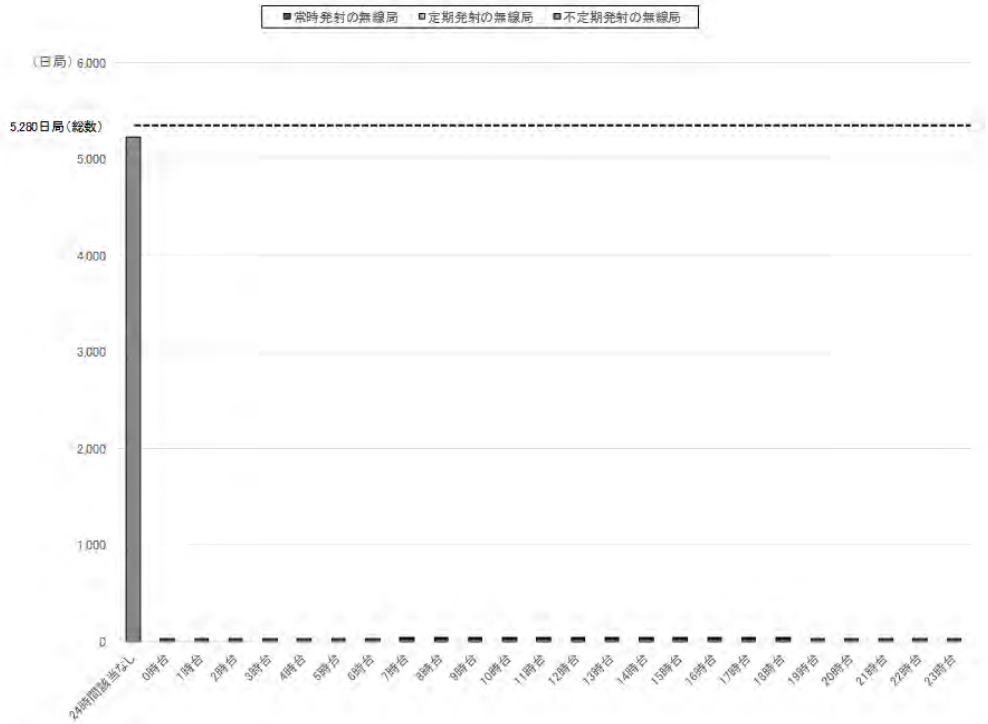
⑨ 無線局の発射時間帯別比較

前述の通り、電波の発射傾向は、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類しており、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類している。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価するため、総無線局 176 局に 30 日を乗じた 5,280 日局が総数となる 。

図表－臨－8－14 無線局の発射時間帯別比較を見ると、多くの無線局が 30 日間にわたって「24 時間該当なし」と回答しているが、すべての時間帯を通して電波を発射する無線局も存在する。

図表－臨－8－14 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不定期発射の無線局	5,229	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11	9	9	2	4	5	3	2	6	6	0	0	0	0	0
合計	5,229	30	30	30	30	30	30	30	31	31	41	39	39	32	34	35	33	32	36	36	30	30	30	30	30

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

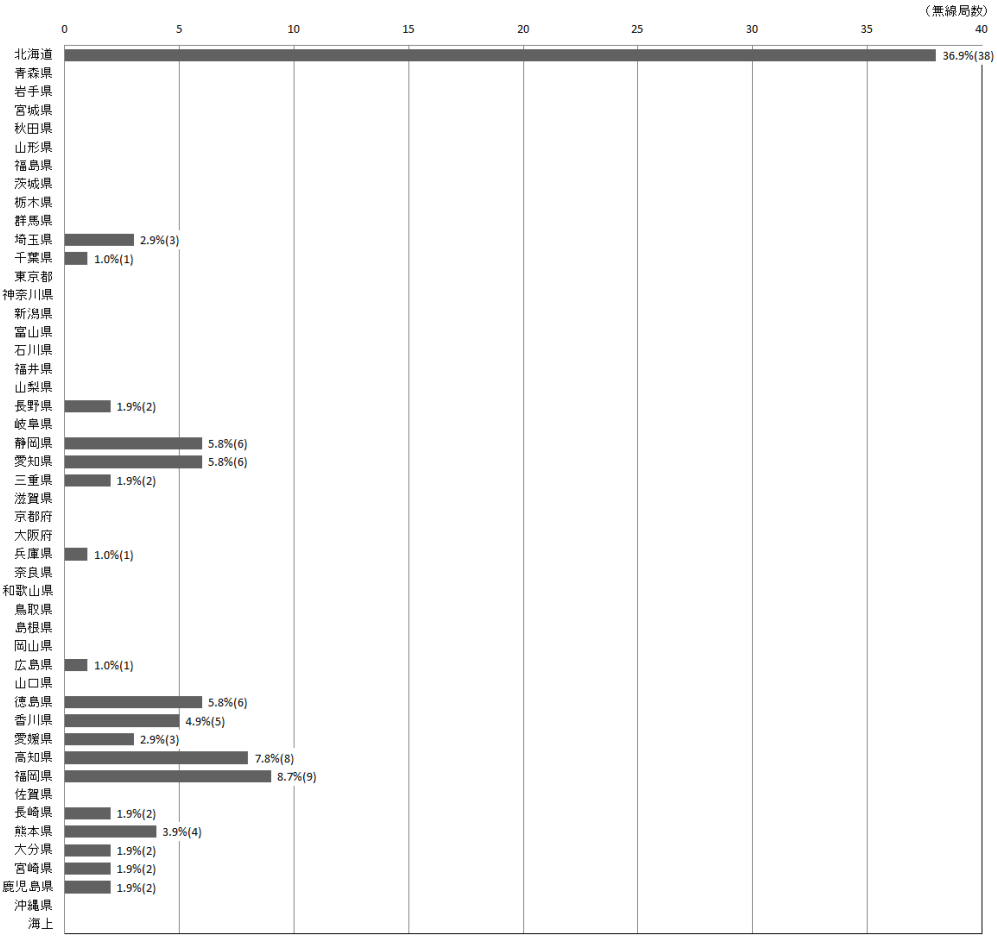
(5) エリア利用状況

① 移動する無線局の年間の運用区域

図表－臨－8－15　移動する無線局の年間の運用区域は、総無線局 176 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において「常時発射」を選択した 1 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 102 局の計 103 局を対象としている。

「北海道」と回答した無線局は 38 局であり、全体の 36.9%を占める。次いで、福岡県と回答した無線局が 9 局存在する。

図表－臨－8－15 移動する無線局の年間の運用区域



	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	海上
無線局数	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	6	6	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	6	5	3	8	9	0	2	4	2	2	2	0	0

*1 各都道府県は、その上空を含むものとしている。海上（海上の上空を含む。）で電波を発射した場合は「海上」を選択している。

*2 調査票受領後、過去１年間に電波を発射（運用）した区域の実績を元に回答している。記録がない場合は、おおよその区域で回答している。

*3 「常時発射ではない無線局の発射日数」において、「過去 1 年間運用実績なし」を選択した無線局は回答していない。

*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*5 調査票受領後、過去１年間に電波を発射（運用）した区域の実績を元に回答している。記録がない場合は、おおよその区域で回答している。

「移動する無線局の年間の運用区域の変動要因」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳を見ると、「災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の運用区域に変動あり」と回答した免許人が 3 者で最も多い。具体的には、「災害の発生現場により、免許を受けた移動範囲内で運用する都道府県は異なる。」、「災害や各種事案において、その発生場所や規模等により、免許を受けた移動範囲内で運用する都道府県が異なるため、変動する。」等がある。

次いで、「年単位で変動なし」と回答した免許人が 1 者となっており、運用区域も運用日数と同様に、外的要因によって変動する免許人が多いことがわかる。

図表－臨－8－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	4	－
回答数	4	－
年単位で変動なし	1	25.0%
災害や事件・事故、イベント等の有無により、年間の運用区域に変動あり	3	75.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

② 移動する無線局の運用区域実績

調査期間中の免許人が任意に抽出した 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 176 局に 30 日を乗じた 5,280 日局が総数となる。

「移動する無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、多くの無線局が「運用区域なし」と回答している。

図表－臨－8－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	99.0%(5,229)	滋賀県	0.0%(0)
北海道	0.0%(0)	京都府	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	大阪府	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	兵庫県	0.0%(1)
宮城県	0.0%(0)	奈良県	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	和歌山県	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	鳥取県	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	島根県	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	岡山県	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	広島県	0.6%(30)
群馬県	0.0%(0)	山口県	0.0%(0)
埼玉県	0.0%(0)	徳島県	0.1%(6)
千葉県	0.0%(0)	香川県	0.1%(5)
東京都	0.0%(0)	愛媛県	0.1%(4)
神奈川県	0.0%(0)	高知県	0.1%(4)
新潟県	0.0%(0)	福岡県	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	佐賀県	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	長崎県	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	熊本県	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	大分県	0.0%(1)
長野県	0.0%(0)	宮崎県	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	鹿児島県	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	沖縄県	0.0%(0)
愛知県	0.0%(0)	海上	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)		

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*3 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*4 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、30 日間運用区域なしの無線局数は 161 局と最も多く、全体の 91.5%を占める。次いで、香川県で「1 日間以上 10 日間未満」電波を発射した無線局が 5 局で全体の 2.8%、高知県で「1 日間以上 10 日間未満」電波を発射した無線局が 4 局で全体の 2.3%となっている。一方、広島県で「30 日間」電波を発射した無線局が 1 局存在する。

図表－臨－8－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	0.0%(0)	0.0%(0)	8.0%(14)	91.5%(161)
北海道	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
埼玉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
千葉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
東京都	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
神奈川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大阪府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
兵庫県	0.6%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岡山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.6%(1)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
徳島県	1.1%(2)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
香川県	2.8%(5)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛媛県	0.6%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
高知県	2.3%(4)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
佐賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大分県	0.6%(1)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 1 日のうち、1 時間でも電波をその運用区域で発射した場合に 1 日間とカウントしている。

*3 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

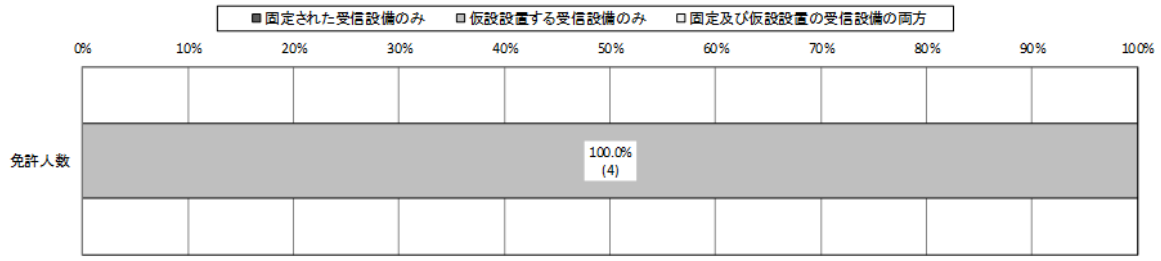
*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*5 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

③ 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況

「移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況を見ると、すべての免許人が「仮設設置する受信設備のみ」と回答している。

図表－臨－8－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況



	総数	回答数	固定された受信設備のみ	仮設設置する受信設備のみ	固定及び仮設設置の受信設備の両方
免許人数	4	4	0	4	0
割合	－	－	0.0%	100.0%	0.0%

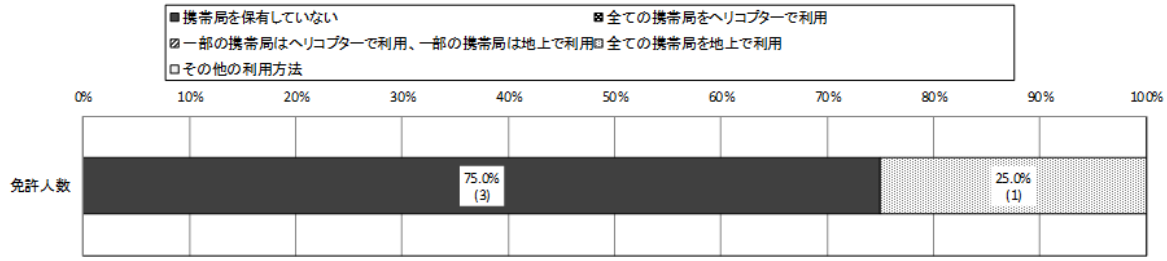
*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

④ 携帯局の利用形態

「携帯局の利用形態」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－20 携帯局の利用形態を見ると、「携帯局を保有していない」と回答した免許人は 3 者で最も多い。次いで、「全ての携帯局を地上で利用」と回答した免許人が 1 者である。

図表－臨－8－20 携帯局の利用形態



	総数	回答数	携帯局を保有していない	全ての携帯局をヘリコプターで利用	一部の携帯局はヘリコプターで利用、一部の携帯局は地上で利用	全ての携帯局を地上で利用	その他の利用方法
免許人数	4	4	3	0	0	1	0
割合	－	－	75.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 地上は、ビル屋上や鉄塔等で利用する場合を含むものとする。

図表－臨－8－21 携帯局の利用形態「その他の利用方法」の内訳は、総免許人 4 者のうち、「携帯局の利用形態」において、「その他の利用方法」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－8－21 携帯局の利用形態「その他の利用方法」の内訳
（該当図表なし）

⑤ 移動する無線局の平均区間距離

「移動する無線局の平均区間距離」の調査を実施した免許人4者（無線局176局）に係る図表－臨－8－22 移動する無線局の平均区間距離を見ると、「1.5km」、「3km」、「5km」と回答した免許人がそれぞれ1者であり、残りの1者は「不明」と回答している。

図表－臨－8－22 移動する無線局の平均区間距離

	免許人数	割合
総数	4	－
回答数	4	－
1.5km	1	25.0%
3km	1	25.0%
5km	1	25.0%
不明	1	25.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。複数の利用用途別に回答があったものは、複数回答として計上し、用途を（）書きに記載している。また、「△～○km」「△km、□km、○km（注：○kmが最大）」「○km程度」「○km未満」「平均○km」との回答は、いずれも○kmとして取りまとめている。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

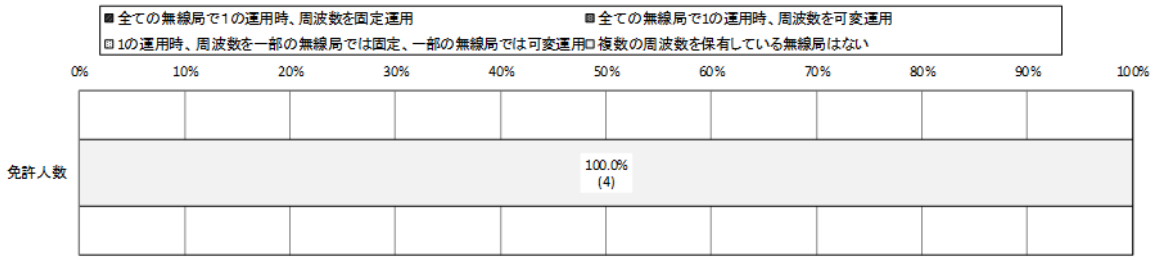
(6) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－23 複数周波数の利用方法を見ると、「複数の周波数を保有している無線局はない」と回答した免許人は 4 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の周波数を保有していないことがわかる。

図表－臨－8－23 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	4	4	0	0	0	4
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムとは別の周波数が割り当てられている電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムに割り当てられている周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－8－24 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人 4 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－8－24 周波数を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－8－25 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳は、総免許 4 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

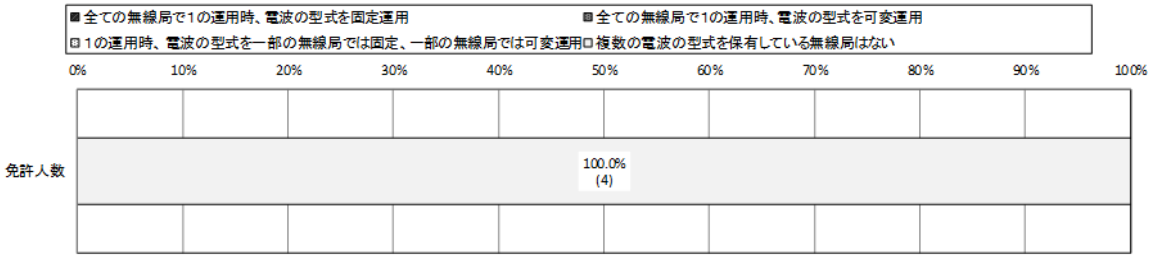
図表－臨－8－25 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－26　複数電波の型式の利用方法を見ると、「複数の電波の型式を保有している無線局はない」と回答した免許人は 4 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の型式を保有していないことがわかる。

図表－臨－8－26 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	4	4	0	0	0	4
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－8－27 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人 4 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－8－27 電波の型式を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－8－28　１の運用時に電波の型式を可変る理由の内訳は、総免許人 4 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

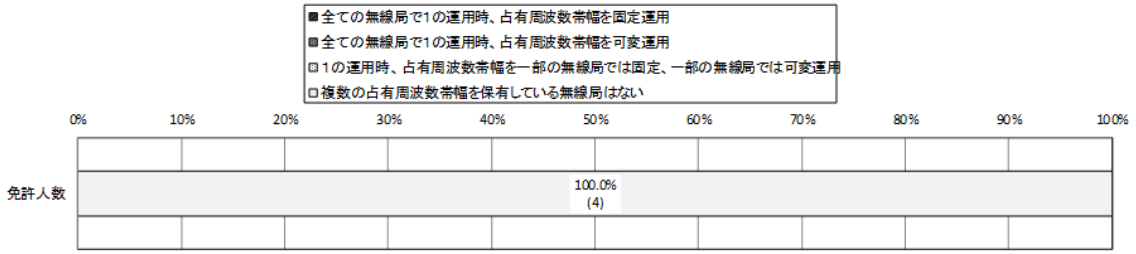
図表－臨－8－28 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－29 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない」と回答した免許人は 4 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の占有周波数帯幅を保有していないことがわかる。

図表－臨－8－29 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	4	4	0	0	0	4
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－3－30 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人 4 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－8－30 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－8－31 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人 4 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

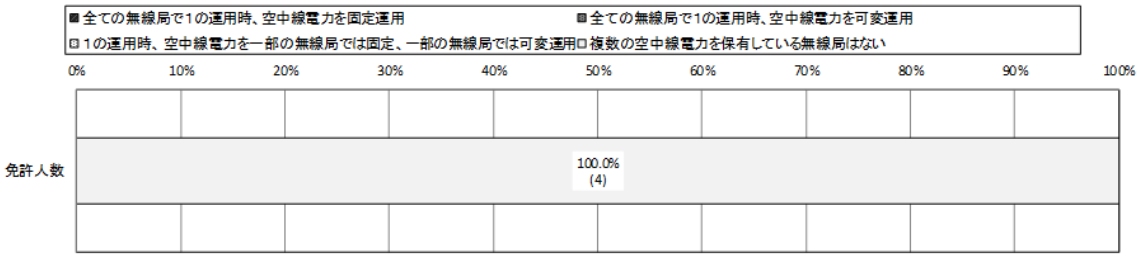
図表－臨－8－31 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－32　複数空中線電力の利用方法を見ると、「複数の空中線電力を保有している無線局はない」と回答した免許人は 4 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の空中線電力を保有していないことがわかる。

図表－臨－8－32 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	4	4	0	0	0	4
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3　１の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－8－33　空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人 4 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－8－33 空中線電力を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－8－34　１の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人 4 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

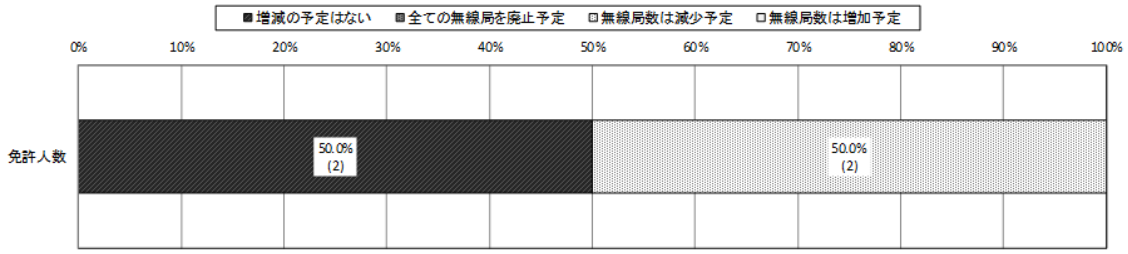
図表－臨－8－34　１の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

(7) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 4 者（無線局 176 局）に係る図表－臨－8－35　今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「増減の予定はない」と回答した免許人は 2 者であり、全体の 50.0%を占める。他方、「無線局数は減少予定」と回答した免許人も 2 者存在するため、本システムの無線局数は減少傾向を示すと言える。

図表－臨－8－35 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	4	4	2	0	2	0
割合	－	－	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 本調査基準日（平成 31 年 4 月 1 日）以降、本調査回答時点までに廃止や新設を行った場合も各設問における「予定」に該当するとして回答している。（調査表には記載していない）

図表－臨－8－36　無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 4 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「全ての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人 2 者を対象としている。

そのうち、「老朽化のため」と回答した免許人は 1 者で、具体的な回答としては「機器の老朽化が進んでいるため。旧スプリアス機器であり、無線局の廃止を予定しているため。」がある。また、「他システムに代替予定のため」と回答した免許人が 1 者存在し、具体的な回答としては「公共ブロードバンド移動通信システム及び 5GHz 帯無線アクセスシステムで代替予定のため。」がある。

図表－臨－8－36 無線局数廃止・減少理由の内訳

	免許人数	割合
総数	4	－
回答数	2	－
老朽化のため	1	50.0%
他システムに代替予定のため	1	50.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムを利用している総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－8－37 無線局数増加理由の内訳は、総免許人 3 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－8－37 無線局数増加理由の内訳
（評価対象外）

(8) 発射状況調査

本システムは、国の機関が、災害対策時等において、被災状況や災害対策状況の情報を収集・共有するため、災害現場からのリアルタイム画像伝送や臨時回線の構築等に利用している。

移動する無線局の「時間利用状況の測定」は、無線局の近傍等で測定機材も移動させ測定する方法も考えられるが、当該測定を長期間行うことは現実的には困難である。従って、通信の相手方となる固定された受信点において、送信側無線局（複数の無線局の場合を含む）からの電波の受信状況を測定することとした。本システムでは、図表－臨－8－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況において、すべての免許人が「仮設設置する受信設備のみ」と回答し、固定された受信点が存在しなかったことから、時間利用状況の測定は実施していない。

また、図表－臨－8－35 今後 3 年間における無線局数の増減予定において「増減の予定はない」と回答した免許人 2 者所属の無線局数は 3 局と局数が少なく、かつ利用頻度が少ないこと、また、調査票調査及び個別ヒアリング等の結果、すべての無線局が、令和 4 年 11 月 30 日までの使用期限となっている旧スプリアス機器であり、今後、他のシステムへの移行又は廃止の可能性が高く、共用に資する可能性が低いことから、「エリア利用状況の測定」は実施していない。

(9) 総合評価

本システムは、国の機関が、災害対策時等において、被災状況や災害対策状況の情報を収集・共有するため、災害現場からのリアルタイム画像伝送や臨時回線の構築等、移動業務の無線局に利用している。

無線局数の推移は、平成 27 年度から平成 30 年度にかけて無線局数は減少しており、平成 30 年度から令和元年度にかけては、関東局のみ 2 局減少している。また、総合通信局別に見ると、北海道局の無線局数が最も多く、次いで東北局の無線局数が多い一方、沖縄局では無線局数は 0 局となっている。

今後 3 年間における無線局数の増減予定については、増減の予定はないと回答した免許人が 2 者（3 局）、機器の老朽化又は令和 4 年 11 月末が使用期限となっている旧スプリアス機器であることや他システムへの移行のため、無線局数を減少予定と回答した免許人が 2 者（173 局）いる。なお、増減の予定はないと回答した免許人の無線局 3 局については、調査票調査及び個別ヒアリング等の結果、すべての無線局が、令和 4 年 11 月 30 日までの使用期限となっている旧スプリアス機器であり、今後、他のシステムへの移行又は廃止の可能性が高い。

100MHz 間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「36.3GHz 超 36.4GHz 以下」及び「37.1GHz 超 37.2GHz 以下」を使用する無線局は、いずれも全国で 70 局超である。一方、36.0GHz 超から 36.3GHz 以下の 300MHz、36.5GHz 超から 36.7GHz 以下の 200MHz、36.8GHz 超から 37.1GHz 以下の 300MHz、37.2GHz 超から 37.4GHz 以下の 200MHz の帯域は使用されていない。また、すべての無線局が周波数、電波の型式、占有周波数帯幅、空中線電力を複数保有していない。

時間利用状況については、常時電波を発射している無線局は 1 局を除き、災害時や訓練時など不定期に電波を発射しており、そのうち、57.7%の年間の運用日数は 30 日未満となっており、41.7%が過去 1 年間に運用実績がなかった。

エリア利用状況については、災害や事件・事故、イベント等の有無に応じて一定の区域で多く運用されるなど年間の運用区域が変動する無線局が多く、平均区間距離（送受信間の平均距離）は 1.5km から 5km 程度と免許人によって様々であった。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が使用する周波数帯については、WRC-19 において IMT 特定された周波数帯（37-43.5GHz）に含まれており、ITU、3GPP 等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5G 等の割当て可能性を検討することとなっている。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が使用する周波数帯については、無線局数等の運用状況にも注視し、ITU、3GPP 等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5G 等の割当て可能性を検討することが適当である。

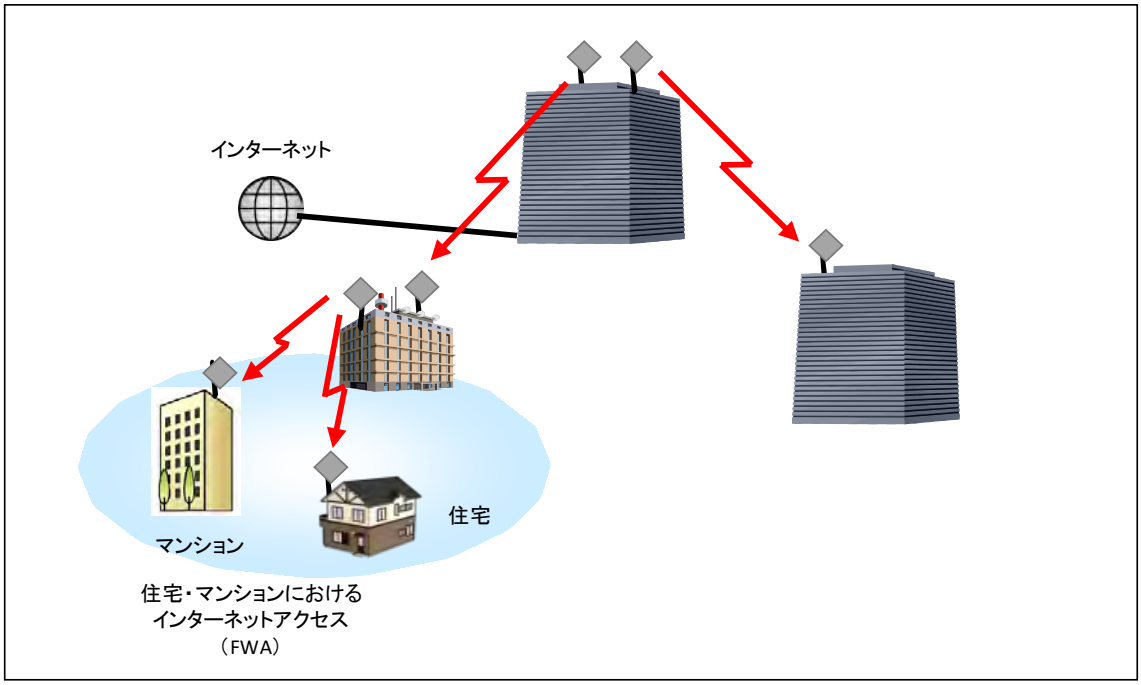
第9節　38GHz 帯 FWA の利用状況の概況

(1) システム概要

① システムの概要

本システムは、電気通信事業者等が、一般家庭を対象にした無線によるインターネットアクセス回線（FWA）や端末系伝送路（交換局と住民宅との間を接続する回線）を１対１の対向方式(P-P 方式:Point to point)又は１対多の多方向方式(P-MP:Point to Multipoint)による接続・構成が可能であり、国の機関等の間の P-P 方式のネットワーク等に利用している。

② システム概要図



(2) 無線局の推移

① 無線局数及び免許人数

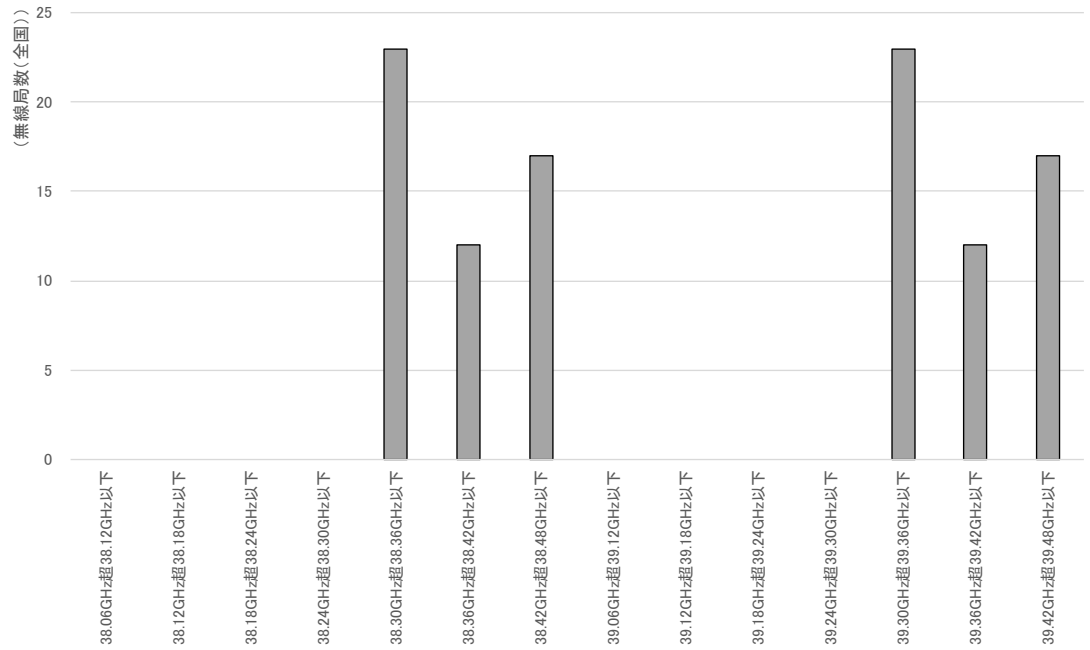
	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	1者	1者	1者	0者
全国の無線局数	98局	100局	104局	4局

② 周波数区分ごとの無線局数

本システムは、周波数区分の帯域チャネルが低群と高群に分かれており、「38.06GHz 超 38.12GHz 以下」から「38.42GHz 超 38.48GHz 以下」が低群、「39.06GHz 超 39.12GHz 以下」から「39.42GHz 超 39.48GHz 以下」が高群である。チャネル単位に区切った周波数区分別に見ると、低群と高群で全く同じ無線局数の分布となっており、「38.06GHz 超 38.12GHz 以下」から「38.24GHz 超 38.30GHz 以下」及び「39.06GHz 超 39.12GHz 以下」から「39.24GHz 超 39.30GHz 以下」の帯域を利用する無線局は存在しない。

また、総合通信局別に見ると、無線局は関東局でのみ免許されている。

		全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
低群	38.06GHz超38.12GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	38.12GHz超38.18GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	38.18GHz超38.24GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	38.24GHz超38.30GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	38.30GHz超38.36GHz以下	23	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0
	38.36GHz超38.42GHz以下	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
	38.42GHz超38.48GHz以下	17	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0
高群	39.06GHz超39.12GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	39.12GHz超39.18GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	39.18GHz超39.24GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	39.24GHz超39.30GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	39.30GHz超39.36GHz以下	23	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0
	39.36GHz超39.42GHz以下	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
	39.42GHz超39.48GHz以下	17	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。

*3 図は、該当する周波数区分に属する「全国」の無線局数にて作成している。

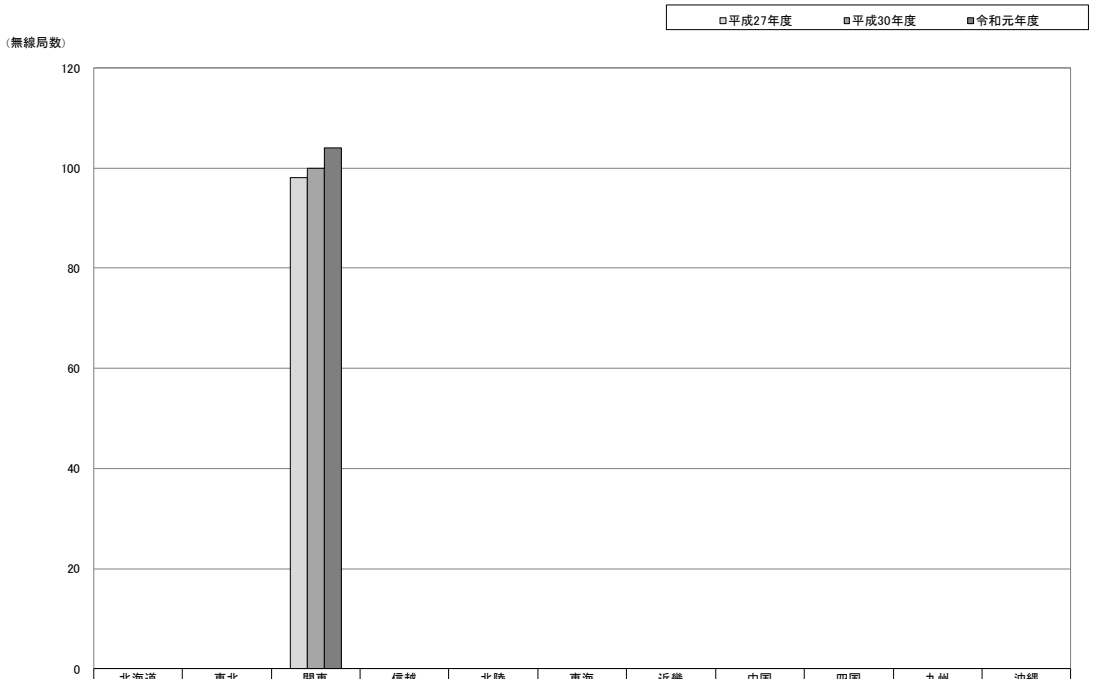
*4 低群、高群は、周波数割当計画（平成 12 年郵政省告示第 746 号）中、「別表 10-1　22GHz 帯、26GHz 帯又は 38GHz 帯の周波数の電波を使用する陸上移動業務の無線局で使用する周波数ブロック表」の規定に基づく低群、高群を示す。

③ 無線局数の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 1 者（無線局 104 局）に係る図表－臨－9－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は、関東局が 104 局と、関東局にすべての無線局が集中している。

総合通信局全体の傾向としては、平成 27 年度、平成 30 年度、令和元年度と無線局数は増加している。平成 27 年度から平成 30 年度の 3 年間では、2 局増加し、平成 30 年度から令和元年度では 4 局増加している。平成 27 年度から令和元年度の 5 年間では 6 局増加しており、僅かに増加している傾向にある。

図表－臨－9－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成27年度（98）	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0
▣平成30年度（100）	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
■令和元年度（104）	0	0	104	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、公表値を記載している。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

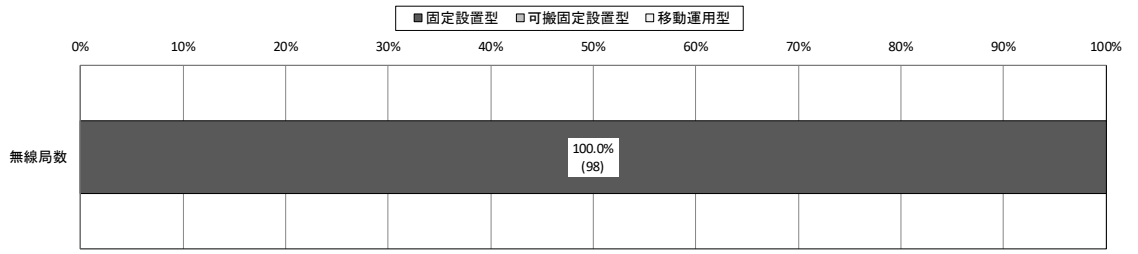
*3 各年度の記載の（ ）内は当該年度の総無線局数を示す。

(3) 運用形態

「無線局の運用形態」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－2 無線局ごとの運用形態を見ると、「固定設置型」と回答した無線局は 98 局であり、全体の 100.0%を占める。

なお、調査基準日以降調査票回答までの間において、廃止・失効した無線局 6 局は調査対象外としており、以降特段の注記がない限り同様である。

図表－臨－9－2 無線局ごとの運用形態



	総数	回答数	固定設置型	可搬固定設置型	移動運用型
無線局数	98	98	98	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%

*1 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*2 固定設置型とは、１の地点に固定設置した状態で電波の発射を行う無線局としている。

*3 可搬固定設置型とは、無線設備の移動が可能であるが停止中にのみ電波の発射を行う無線局としている。

*4 移動運用型とは、移動しながら電波の発射を行う無線局としている。

*5 １の無線局において可搬固定設置型と移動運用型の両方の形態で使用する場合は、移動運用型として集計している。

*6 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

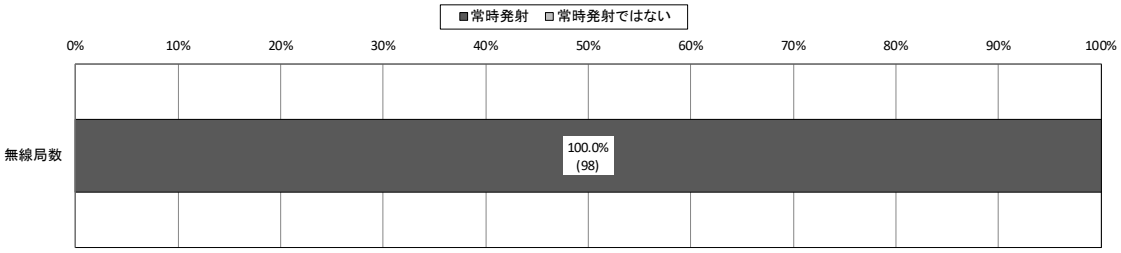
(4) 時間利用状況

① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向は常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、まずは常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局は 98 局であり、全体の 100.0%を占める。以上により、本システムではすべての無線局が常時電波を発射していることがわかる。

図表－臨－9－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	98	98	98	0
割合	－	－	100.0%	0.0%

*1 常時とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も「常時」としている。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

② 常時発射ではない無線局の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－9－4 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 98 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－4 常時発射ではない無線局の発射日数

（該当図表なし）

図表－臨－9－5 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳は、総無線局 98 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－5 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳

（該当図表なし）

③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

図表－臨－9－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局 98 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

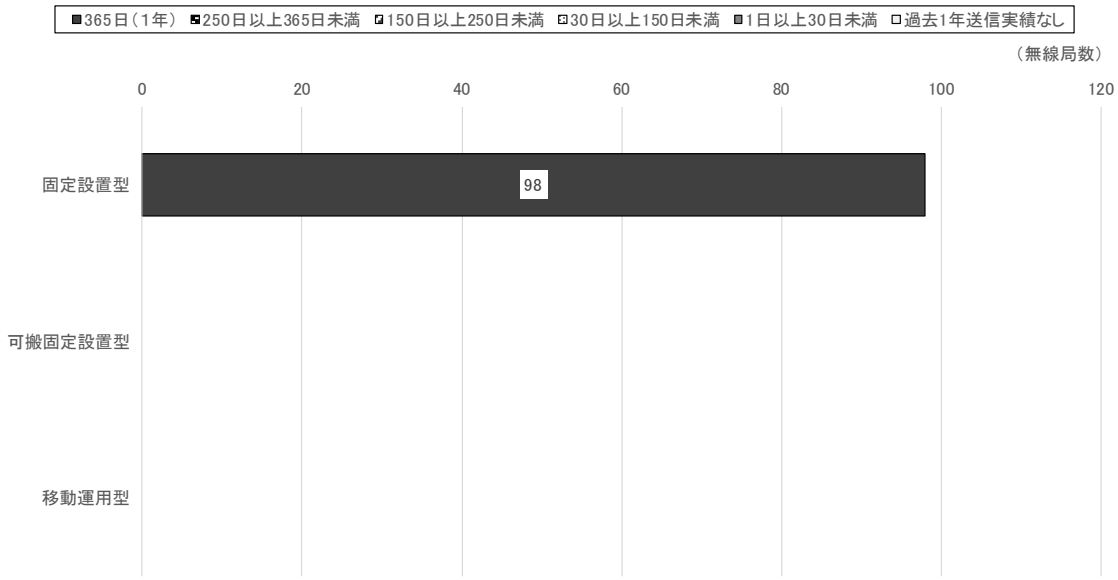
（該当図表なし）

④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

本システムの運用形態は全て「固定設置型」となる。また、前述のとおり、全ての無線局が「常時発射」であると回答しているため、調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、すべての無線局が「365 日（1 年)」と回答していることがわかる。

図表－臨－9－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日(1年)	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	100.0%(98)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
可搬固定設置型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
移動運用型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去 1 年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－9－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 98 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯
（該当図表なし）

図表－臨－9－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 98 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳
（該当図表なし）

⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－9－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 1 者のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在する免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態
（該当図表なし）

図表－臨－9－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総免許人 1 者のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳
（該当図表なし）

⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている 。

図表－臨－9－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 98 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較
（該当図表なし）

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となる。

図表－臨－9－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較は、総無線局 98 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較
（該当図表なし）

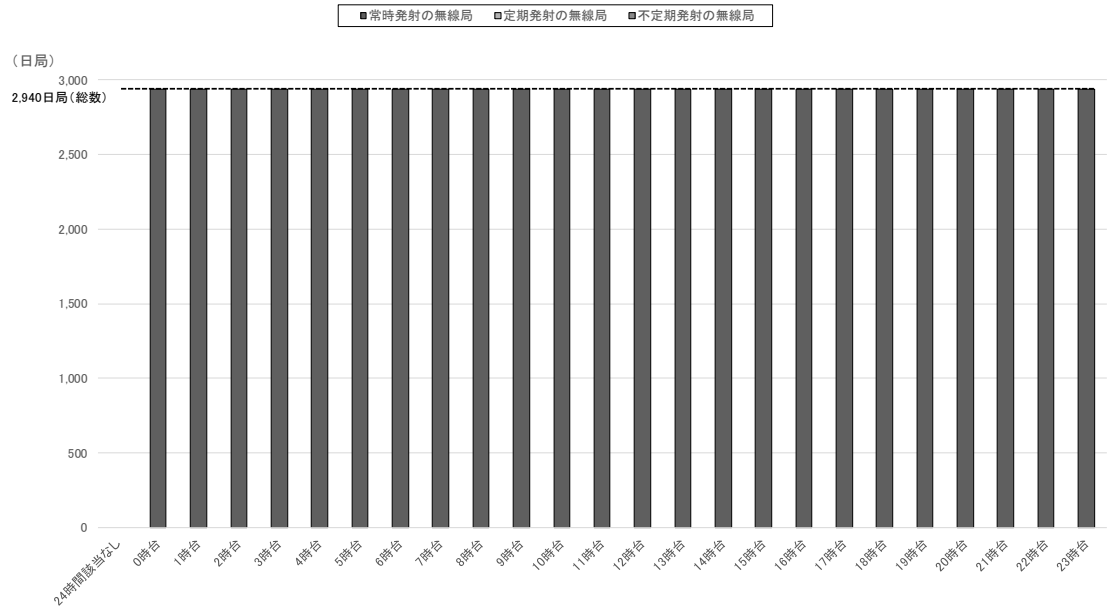
⑨ 無線局の発射時間帯別比較

前述の通り、電波の発射傾向は、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類しており、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類される。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価するため、総無線局 98 局に 30 日を乗じた 2,940 日局が総数となる。

図表－臨－9－14 無線局の発射時間帯別比較を見ると、本システムにおいては、すべての無線局が「常時発射」であると回答しているため、すべての時間帯において、すべての無線局が電波を発射していることがわかる。

図表－臨－9－14 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940
定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

(5) エリア利用状況

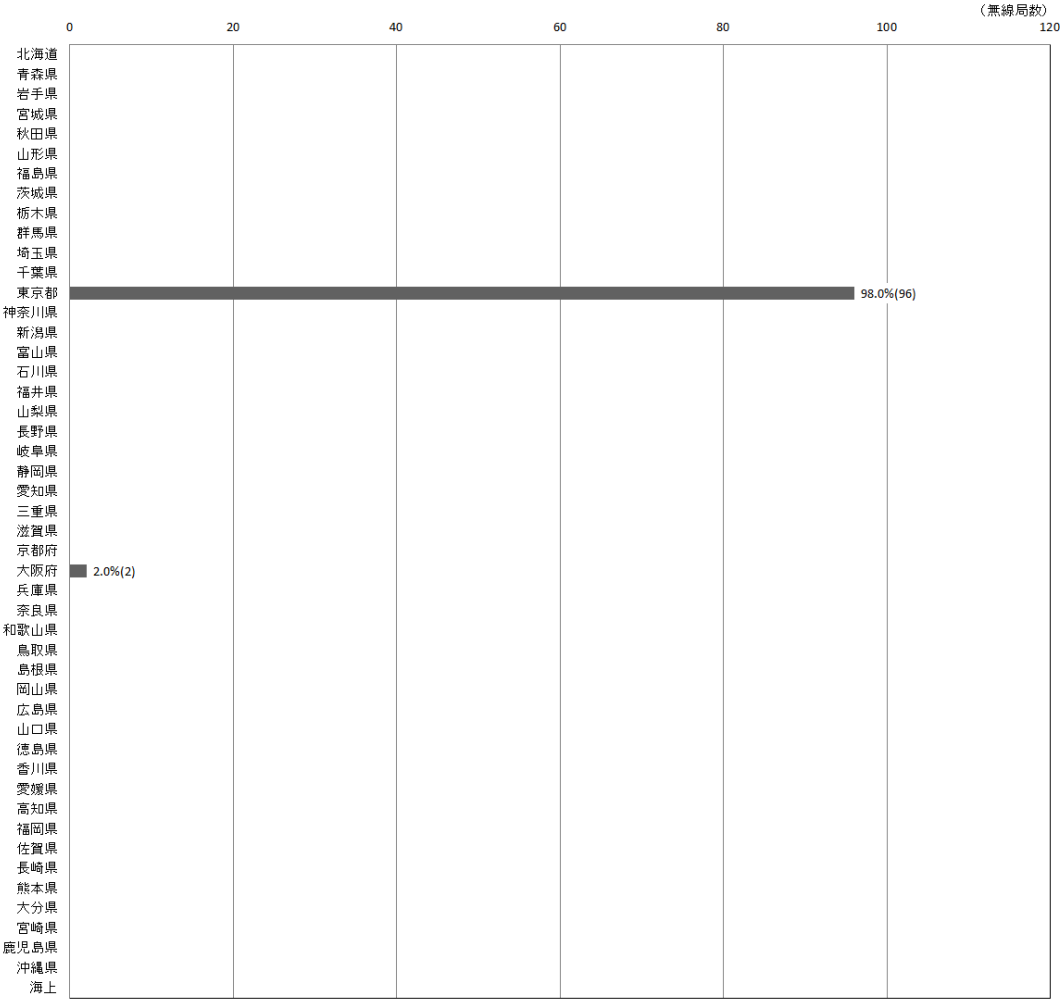
① 移動する無線局の年間の運用区域

図表－臨－9－15 移動する無線局の年間の運用区域は、総無線局 98 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において「常時発射」を選択した 98 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」において「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 0 局の計 98 局を対象としている（「常時発射ではない」とした無線局は存在しなかった 。）。

「東京都」と回答した無線局は 96 局であり、全体の 98.0%を占める。残り 2 局の無線局は「大阪府」との回答である。

以上より、本システムについてはすべて関東局免許のところ、東京都のほか、大阪府でも運用されていることがわかる。

図表－臨－9－15 移動する無線局の年間の運用区域



	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	海上
無線局数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 各都道府県は、その上空を含むものとしている。海上（海上の上空を含む。）で電波を発射した場合は「海上」を選択している。

*2 調査票受領後、過去１年間に電波を発射（運用）した区域の実績を元に回答している。記録がない場合は、おおよその区域で回答している。

*3 「常時発射ではない無線局の発射日数」において、「過去 1 年間運用実績なし」を選択した無線局は回答していない。

*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

「移動する無線局の年間の運用区域の変動要因」の調査を実施した免許人１者（無線局98 局）に係る図表－臨－9－16　移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳を見ると、「年単位で変動なし」との回答が１者であり、本システムにおける無線局は、運用区域の年単位での変動が無いことがわかる。

図表－臨－9－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	1	－
回答数	1	－
年単位で変動なし	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

② 移動する無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 98 局に 30 日を乗じた 2,940 日局が総数となる。

「移動する無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、「東京都」が最も多く、2,880 日局を占め、次いで「大阪府」が 60 日局と続く。

以上より、調査期間中における移動する無線局の運用区域実績は、都市部に集中しており、年間での運用区域実績と大きな乖離は無いことがわかる。

図表－臨－9－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	0.0%(0)	滋賀県	0.0%(0)
北海道	0.0%(0)	京都府	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	大阪府	2.0%(60)
岩手県	0.0%(0)	兵庫県	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	奈良県	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	和歌山県	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	鳥取県	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	島根県	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	岡山県	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	広島県	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	山口県	0.0%(0)
埼玉県	0.0%(0)	徳島県	0.0%(0)
千葉県	0.0%(0)	香川県	0.0%(0)
東京都	98.0%(2,880)	愛媛県	0.0%(0)
神奈川県	0.0%(0)	高知県	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	福岡県	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	佐賀県	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	長崎県	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	熊本県	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	大分県	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	宮崎県	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	鹿児島県	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	沖縄県	0.0%(0)
愛知県	0.0%(0)	海上	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)		

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*3 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*4 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている

調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、「東京都」で「30 日間」電波を発射した無線局が 96 局と最も多く 98.0%を占める。残りの 2.0%は、「大阪府」で「30 日間」電波を発射した無線局の 2 局となっている。

以上から、本システムの無線局の運用区域は東京都に集中しており、加えて調査期間中の 30 日間において、東京都、大阪府以外の区域での電波の発射がないことがわかる。

図表－臨－9－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
北海道	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
埼玉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
千葉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
東京都	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	98.0%(96)
神奈川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大阪府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	2.0%(2)
兵庫県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岡山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
徳島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛媛県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
佐賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 1 日のうち、1 時間でも電波をその運用区域で発射した場合に 1 日間とカウントしている。

*3 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

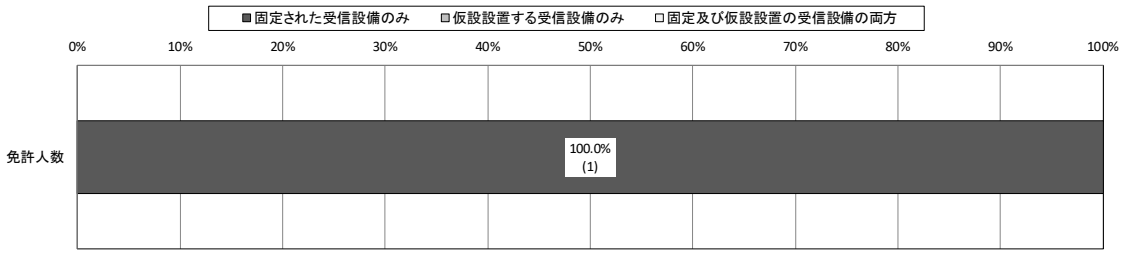
*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*5 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

③ 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況

「移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況を見ると、「固定された受信設備のみ」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 100.0%を占める。これより、本システムにおける無線局の通信の相手方の受信設備設置状況は、すべて「固定された受信設備のみ」であることがわかる。

図表－臨－9－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況



	総数	回答数	固定された受信設備のみ	仮設設置する受信設備のみ	固定及び仮設設置の受信設備の両方
免許人数	1	1	1	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

④ 移動する無線局の平均区間距離

「移動する無線局の平均区間距離」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－20 移動する無線局の平均区間距離を見ると、1 者の免許人は、「1.5 ㎞」と回答している。これにより、本システムにおけるすべての無線局の、平均区間距離は、1.5 ㎞であるといえる。

図表－臨－9－20 移動する無線局の平均区間距離

	免許人数	割合
総数	1	－
回答数	1	－
1.5km	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、全ての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。複数の利用用途別に回答があったものは、複数回答として計上し、用途を（）書きに記載している。また、「△～○㎞」「△㎞、□㎞、○㎞（注：○㎞が最大）」「○㎞程度」「○㎞未満」「平均○㎞」との回答は、いずれも○㎞として取りまとめている。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

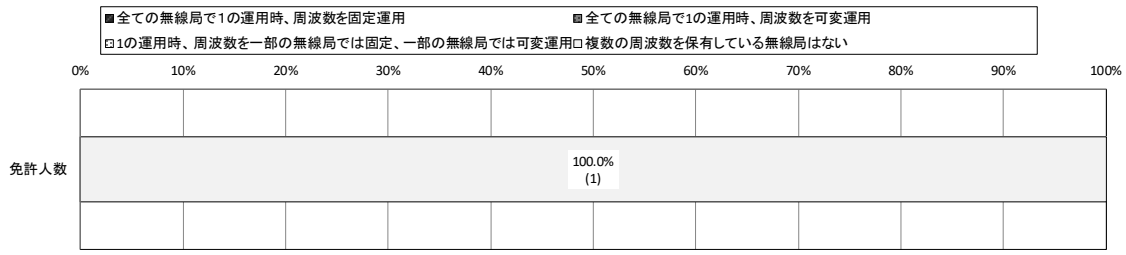
(6) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－21 複数周波数の利用方法を見ると、「複数の周波数を保有している無線局はない」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の周波数を保有していないことがわかる。

図表－臨－9－21 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムの周波数帯以外の他の周波数帯の電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムについての周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－9－22 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－22 周波数を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－9－23 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

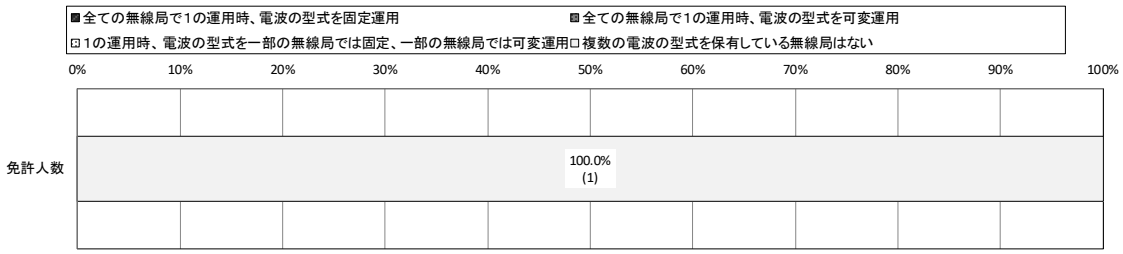
図表－臨－9－23 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－24 複数電波の型式の利用方法を見ると、「複数の電波の型式を保有している無線局はない」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の電波の型式を保有していないことがわかる。

図表－臨－9－24 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－9－25 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－25 電波の型式を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－9－26 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

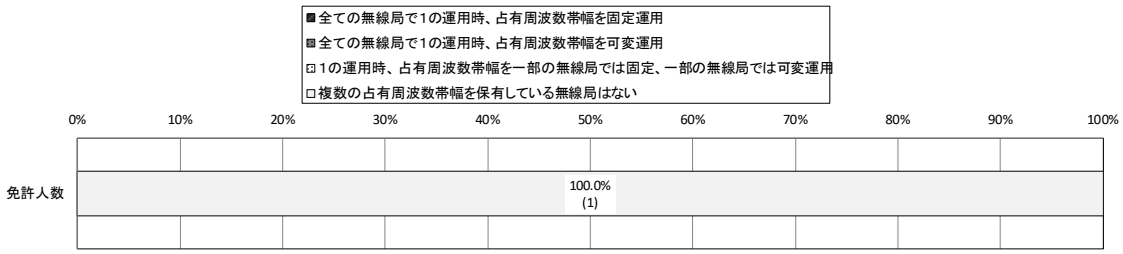
図表－臨－9－26 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－27 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の占有周波数帯幅を保有していないことがわかる。

図表－臨－9－27 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－9－28 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－28 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－9－29 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

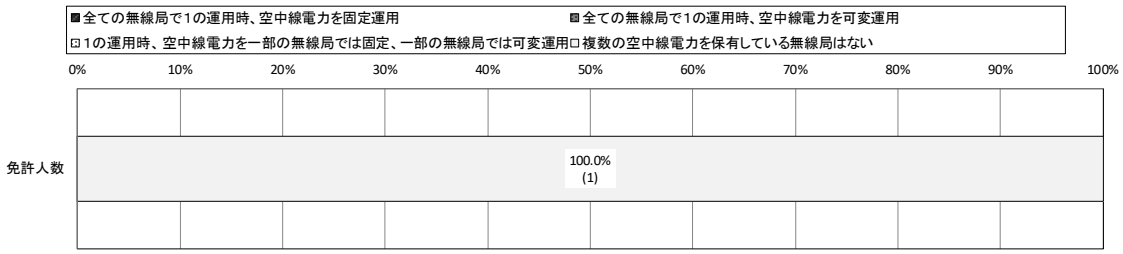
図表－臨－9－29 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－30 複数空中線電力の利用方法を見ると、「複数の空中線電力を保有している無線局はない」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の空中線電力を保有していないことがわかる。

図表－臨－9－30 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－9－31 空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－31 空中線電力を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－9－32 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

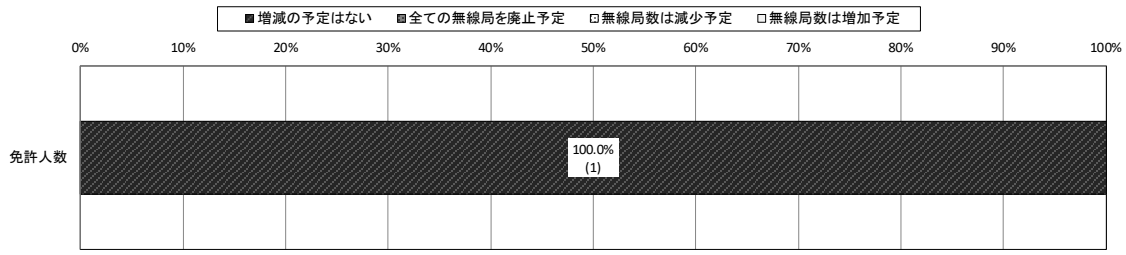
図表－臨－9－32 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

(7) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 98 局）に係る図表－臨－9－33　今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「増減の予定はない」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 100.0%を占める。今後、本システムにおいては、無線局数の増減がなく横ばいであると言える。

図表－臨－9－33 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	1	1	1	0	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－9－34　無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「全ての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－34 無線局数廃止・減少理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－9－35　無線局数増加理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－9－35 無線局数増加理由の内訳
（該当図表なし）

(8) 発射状況調査

本システムは、国の機関等の間の P-P 方式のネットワーク等に利用されており、設置場所はすべて Urban（都市部）となっている。

移動する無線局の「時間利用状況の測定」は、無線局の近傍等で測定機材も移動させ測定する方法も考えられるが、当該測定を長期間行うことは現実的には困難である。従って、通信の相手方となる固定された受信点において、送信側無線局からの電波の受信状況を測定することとした。本システムでは、図表－臨－9－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況において、免許人が「固定された受信設備のみ」と回答し、免許人への補完調査及び個別ヒアリングの結果、免許人及び地権者の協力を得て、固定された受信点 6 箇所において測定を行った。

「エリア利用状況の測定」については、図表－臨－9－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合において、「常時発射」と回答した無線局は 98 局（100%）を占め、また、補完調査の結果、送信局の地上高が数 10m～数 100m と様々であり比較的高い建物の屋上等での利用が多い状況であるところ、共用の観点から異なる地上高となるよう考慮した。

① 時間利用状況（実測）

時間利用状況については、原則 30 日間、固定された受信点において、送信側無線局からの受信電波をスペクトラムアナライザ等の測定機材を用い実測した。

実測結果データにおいて１分単位の最大値を算出し、当該最大値がしきい値以上の場合に 1 分間電波を受信したと判断し、日毎の受信時間を算出した。

しきい値は、電波の受信波形及びレベルを確認の上、降雨等によるレベル変動及びノイズレベルを考慮し、個別に設定を行った。

固定された受信点 6 箇所（6 局）の 30 日間の測定結果は、次表のとおり。

受信点	分類	測定手法*	しきい値	結果図表
A 局	Urban_170m 以下	AIR 測定	-160dBm/Hz	図表－臨－9－36
B 局	Urban_130m 以下	AIR 測定	-155dBm/Hz	図表－臨－9－37
C 局	Urban_150m 以下	AIR 測定	-158dBm/Hz	図表－臨－9－38
D 局	Urban_150m 以下	AIR 測定	-158dBm/Hz	図表－臨－9－39
E 局	Urban_120m 以下	AIR 測定	-162dBm/Hz	図表－臨－9－40
F 局	Urban_120m 以下	AIR 測定	-161dBm/Hz	図表－臨－9－41

*「有線測定」は、無線設備の測定端子にスペクトラムアナライザ等の測定機材を接続し有線にて測定。「AIR 測定」は、測定対象無線局の電波が捕捉可能な場所に受信アンテナ及びスペクトラムアナライザ等の測定機材一式を設置し測定。受信電力レベルの変動が少ないと想定される「有線測定」を優先的に実施したが、無線設備に測定端子が存在しない等の場合は「AIR 測定」を実施。

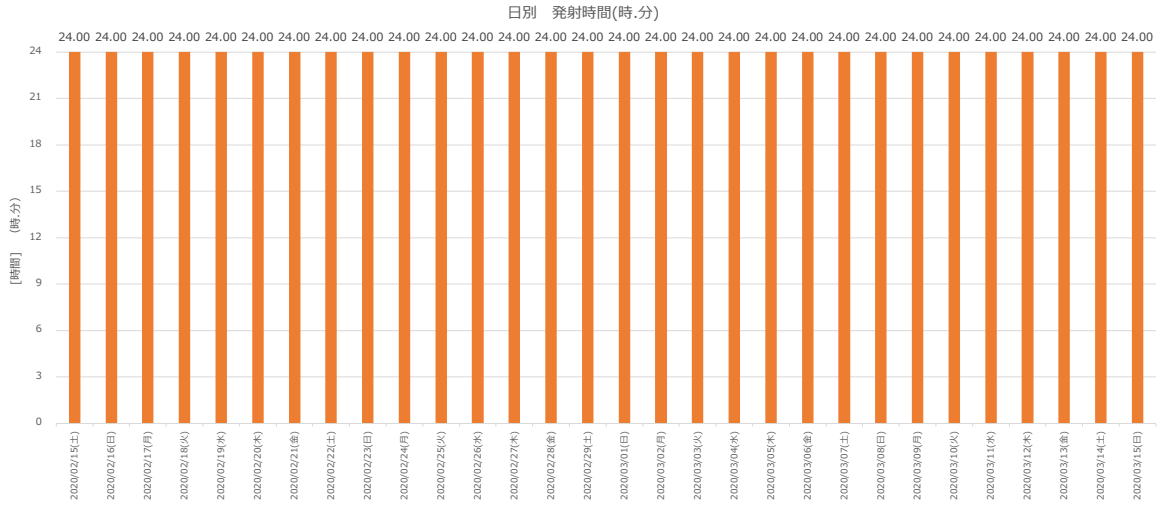
A 局、B 局、C 局、D 局、F 局については、分析期間の 30 日間 24 時間電波が発射されていたことを確認した。

E 局については、分析期間の 29 日間 24 時間電波が発射されていたことを確認した。

調査票調査の結果、図表－臨－9－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局は 98 局（100.0%）であり、発射状況調査の結果も 30 日間 24 時間（１局は 29 日間の分析期間において 29 日間 24 時間）の電波の発射が確認された。

図表－臨－9－36 38GHz 帯 FWA　30 日間の測定結果（A 局）

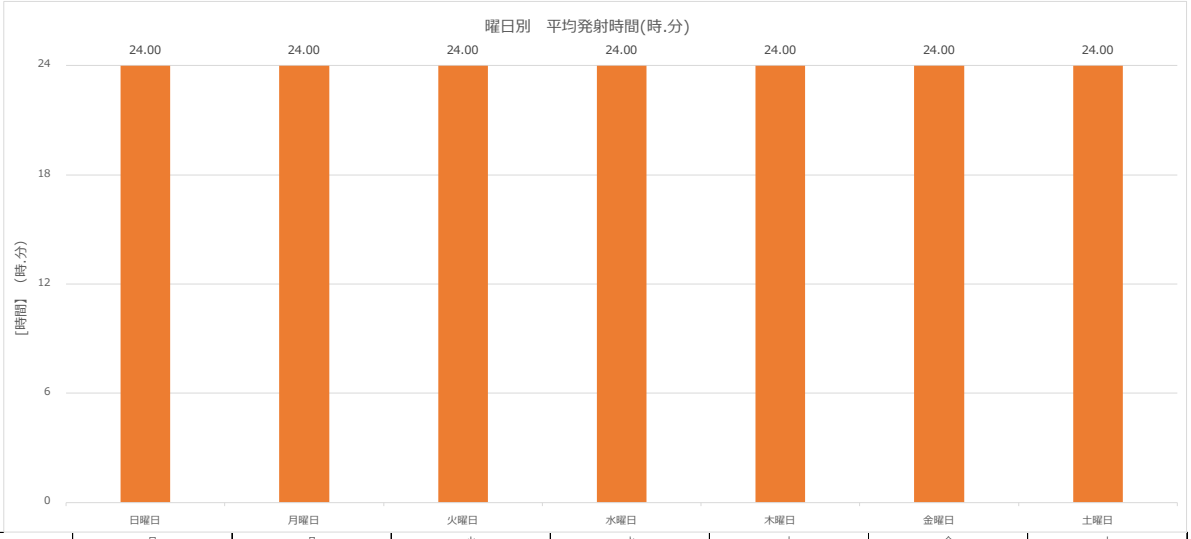
日別発射時間



	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/14(金) 11:52	～	2020/03/16(月) 10:08	32 日間
分析期間	2020/02/15(土) 0:00	～	2020/03/15(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間			～	[計：0分]
				[計：0分]
			～	[計：0分]
				[総計：0分]

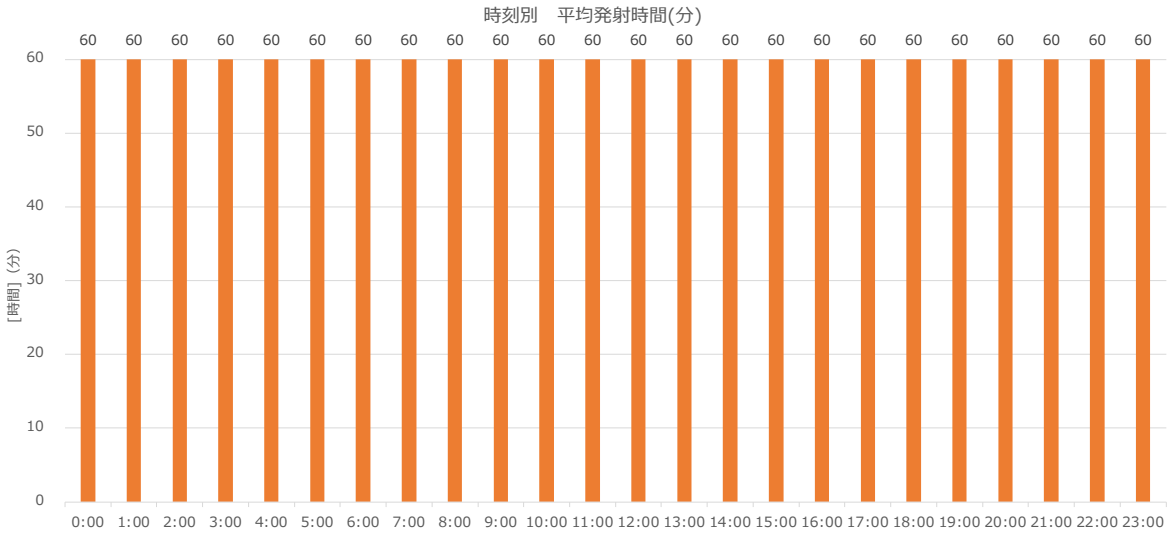
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/14(金) 11:52	～	2020/03/16(月) 10:08	32 日間
分析期間	2020/02/15(土) 0:00	～	2020/03/15(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

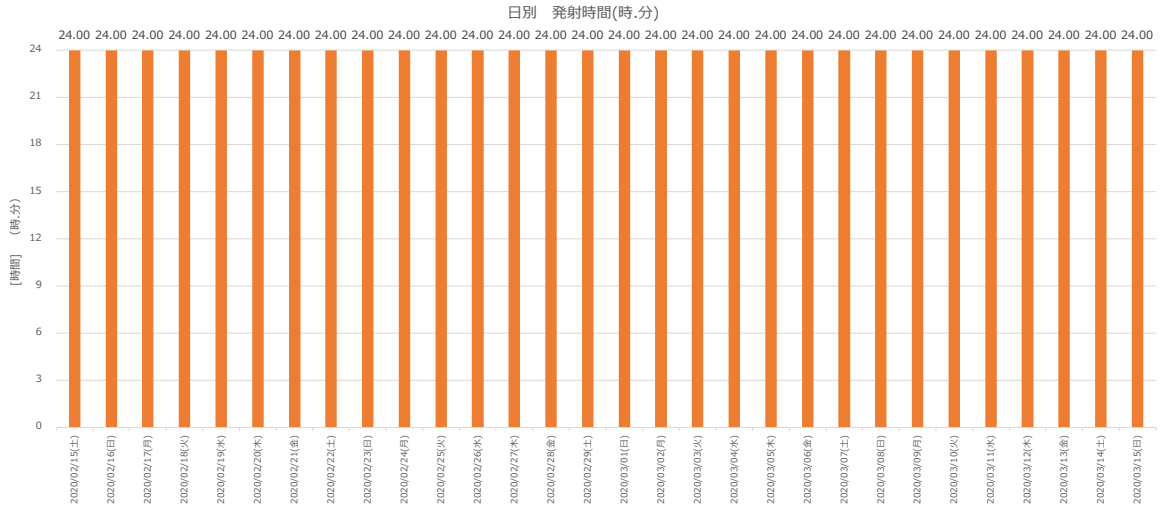


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/14(金) 11:52	～	2020/03/16(月) 10:08	32 日間
分析期間	2020/02/15(土) 0:00	～	2020/03/15(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

図表－臨－9－37 38GHz 帯 FWA　30 日間の測定結果（B 局）

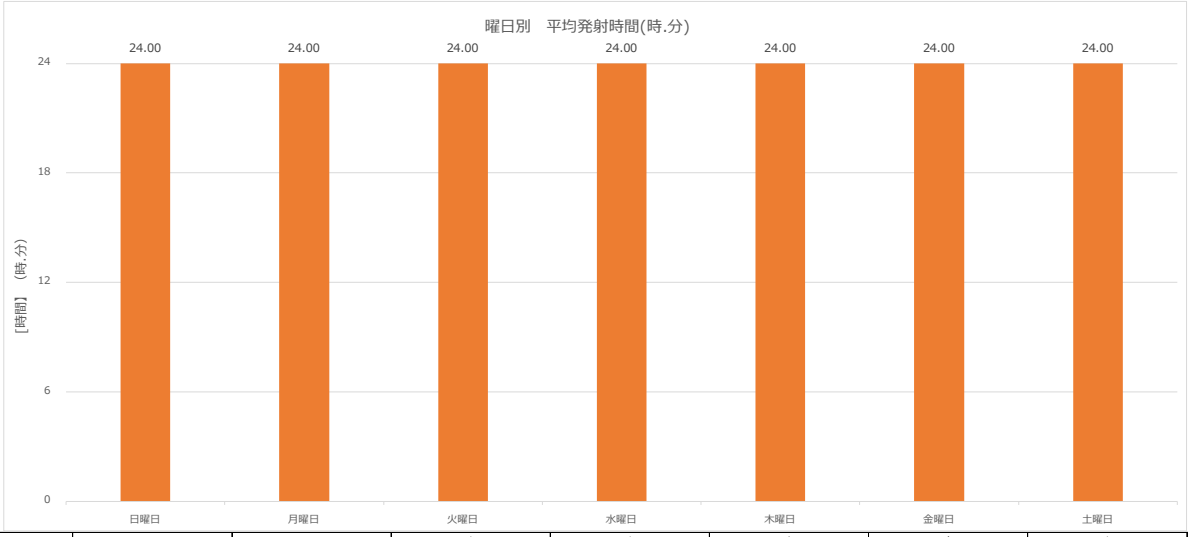
日別発射時間



	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/14(金) 10:58	～	2020/03/16(月) 9:56	32 日間
分析期間	2020/02/15(土) 0:00	～	2020/03/15(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
				[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

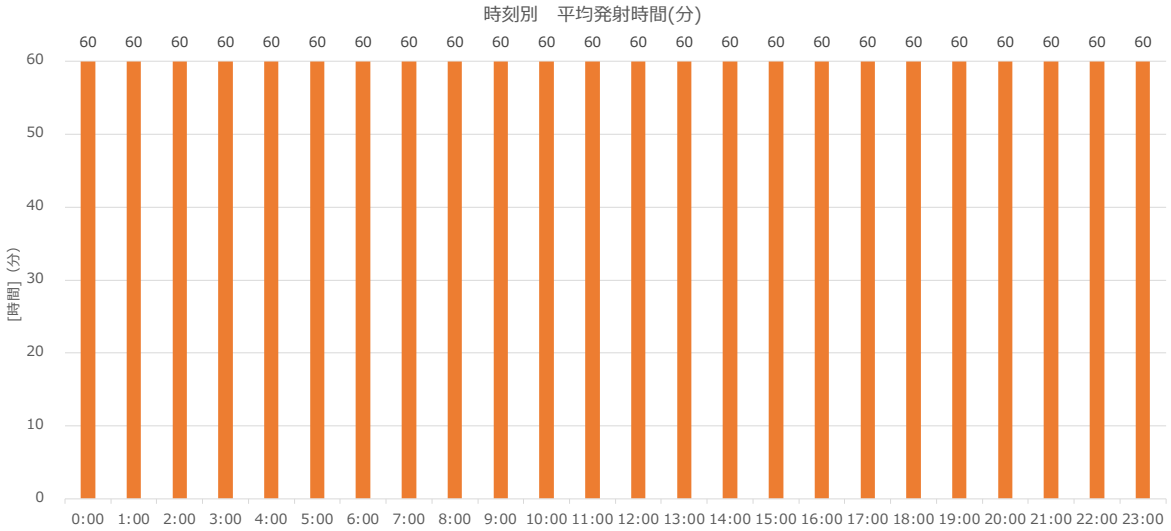
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/14(金) 10:58	～	2020/03/16(月) 9:56	32 日間
分析期間	2020/02/15(土) 0:00	～	2020/03/15(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

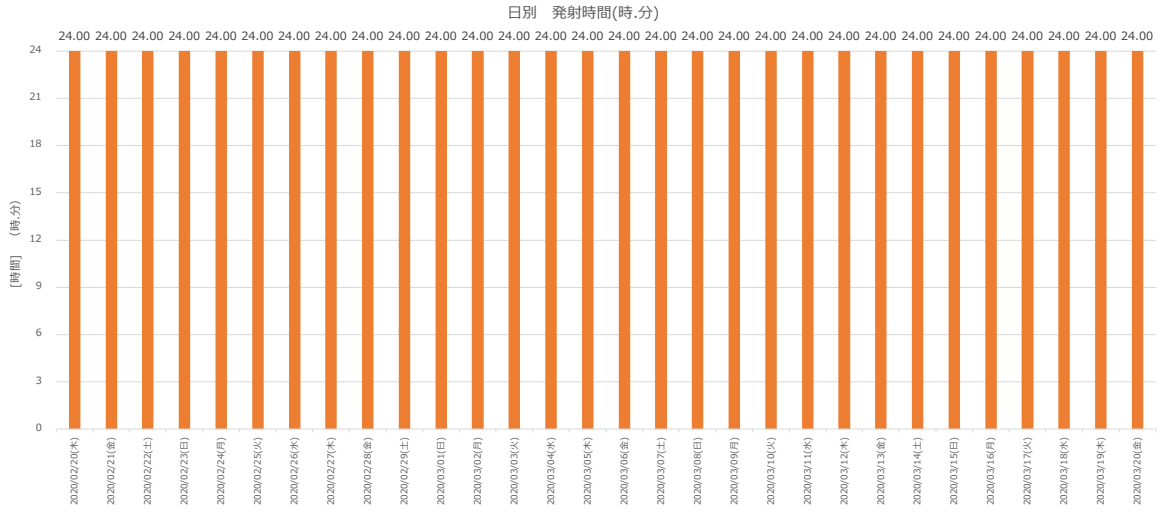


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/14(金) 10:58	～	2020/03/16(月) 9:56	32 日間
分析期間	2020/02/15(土) 0:00	～	2020/03/15(日) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
				[総計：0分]

図表－臨－9－38 38GHz 帯 FWA　30 日間の測定結果（C 局）

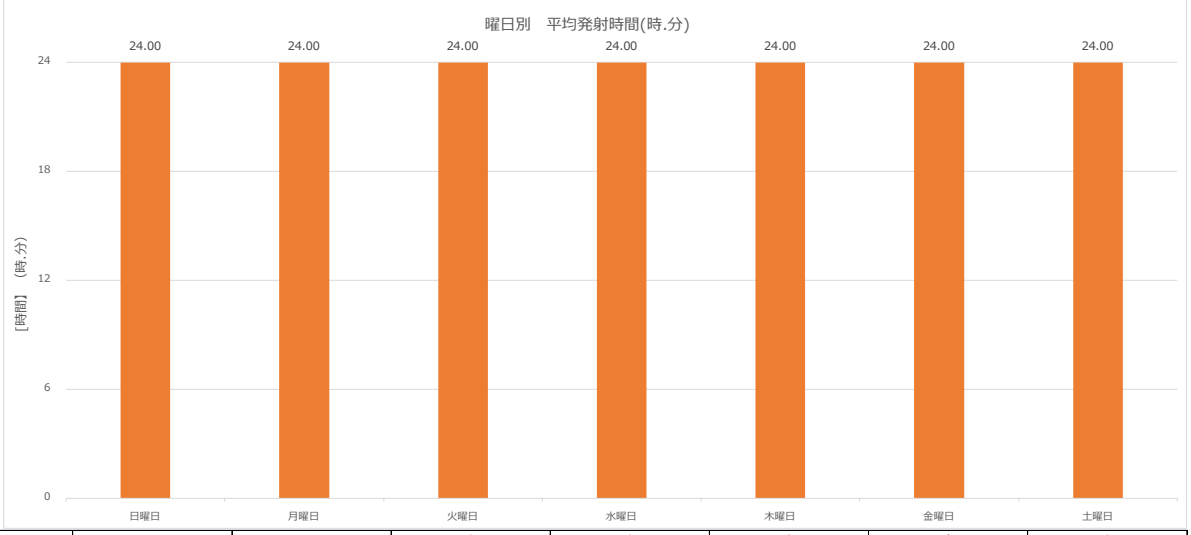
日別発射時間



	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/19(水) 16:50	～	2020/03/23(月) 11:00	34 日間
分析期間	2020/02/20(木) 0:00	～	2020/03/20(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
				[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

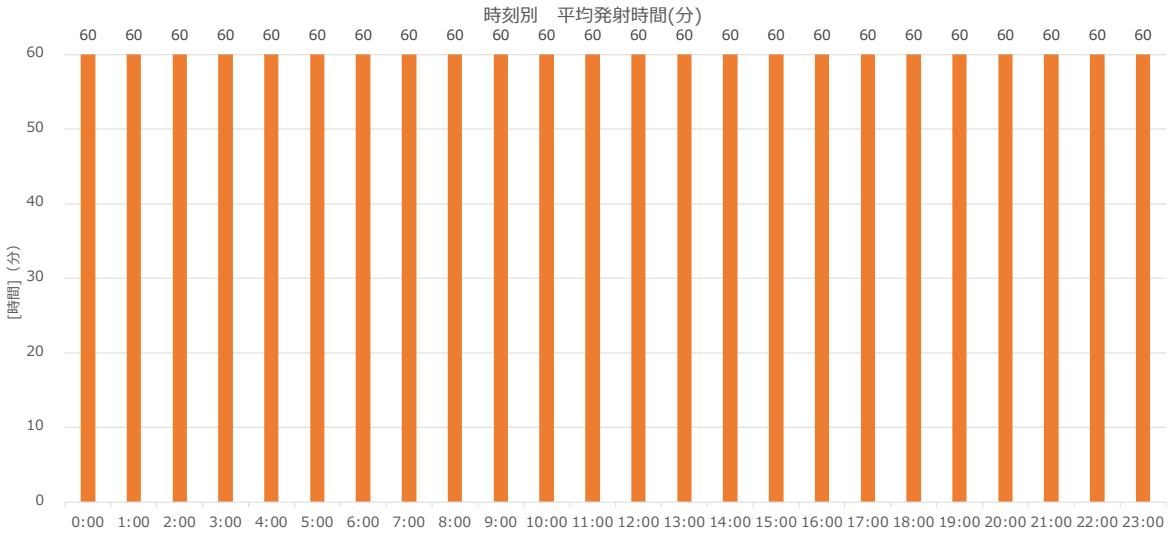
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/19(水) 16:50	～	2020/03/23(月) 11:00	34 日間
分析期間	2020/02/20(木) 0:00	～	2020/03/20(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

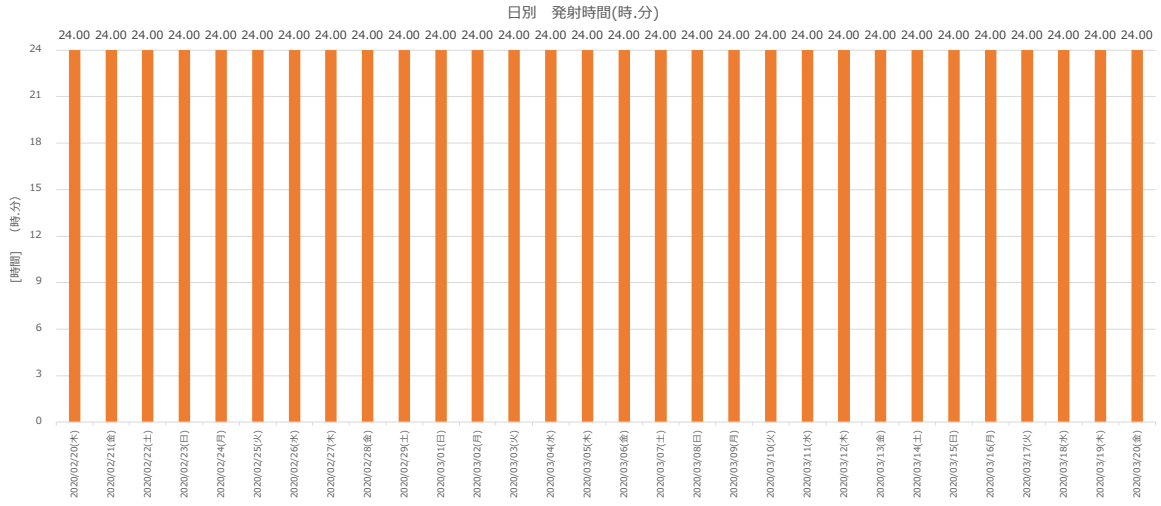


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/19(水) 16:50	～	2020/03/23(月) 11:00	34 日間
分析期間	2020/02/20(木) 0:00	～	2020/03/20(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
			～	[計：0分]
				[総計：0分]

図表－臨－9－39 38GHz 帯 FWA　30 日間の測定結果（D 局）

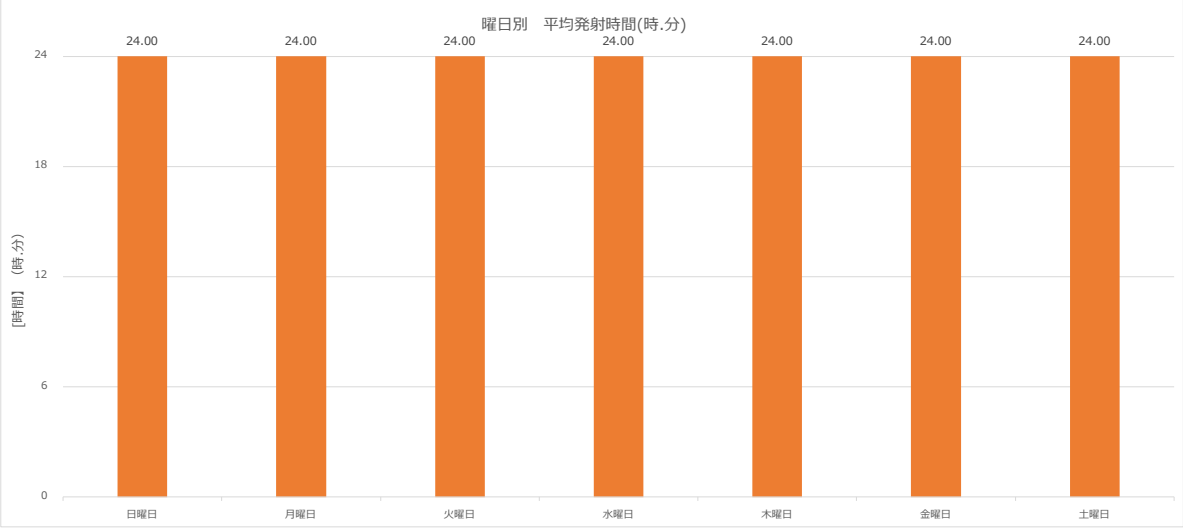
日別発射時間



	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/19(水) 14:49	～	2020/03/24(火) 10:15	35 日間
分析期間	2020/02/20(木) 0:00	～	2020/03/20(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
				[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

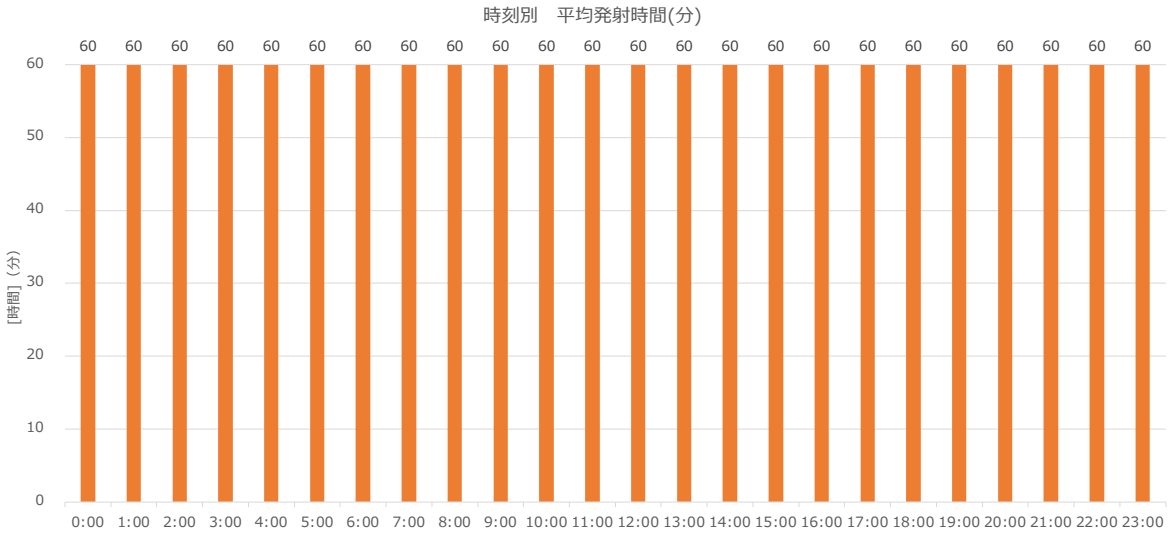
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/19(水) 14:49	～	2020/03/24(火) 10:15	35 日間
分析期間	2020/02/20(木) 0:00	～	2020/03/20(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

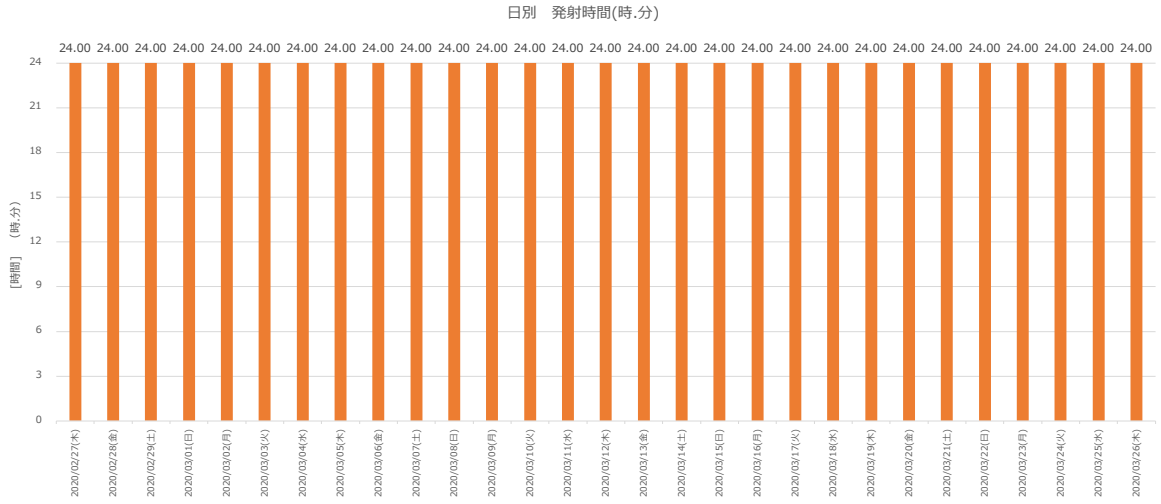


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/19(水) 14:49	～	2020/03/24(火) 10:15	35 日間
分析期間	2020/02/20(木) 0:00	～	2020/03/20(金) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

図表－臨－9－40 38GHz 帯 FWA　30 日間の測定結果（E 局）

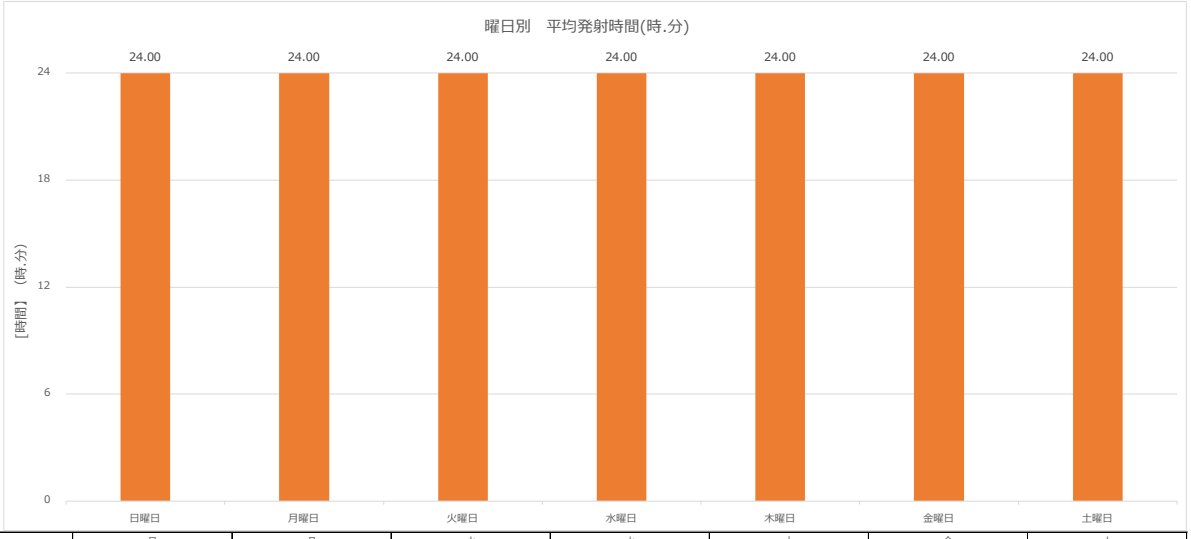
日別発射時間



	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/26(水) 11:38	～	2020/03/27(金) 14:01	31 日間
分析期間	2020/02/27(木) 0:00	～	2020/03/26(木) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
				[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

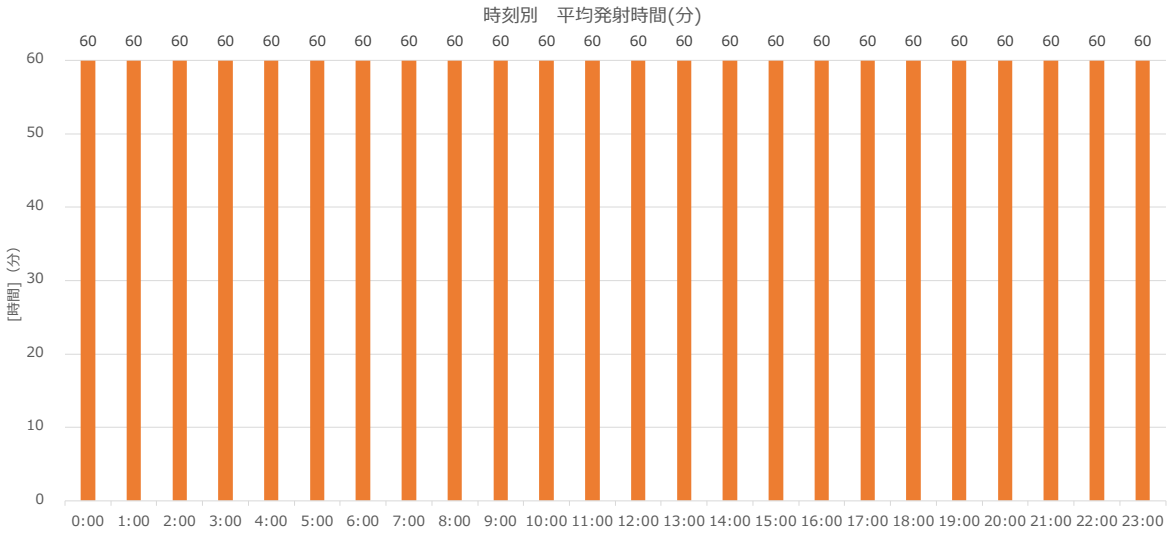
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/26(水) 11:38	～	2020/03/27(金) 14:01	31 日間
分析期間	2020/02/27(木) 0:00	～	2020/03/26(木) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

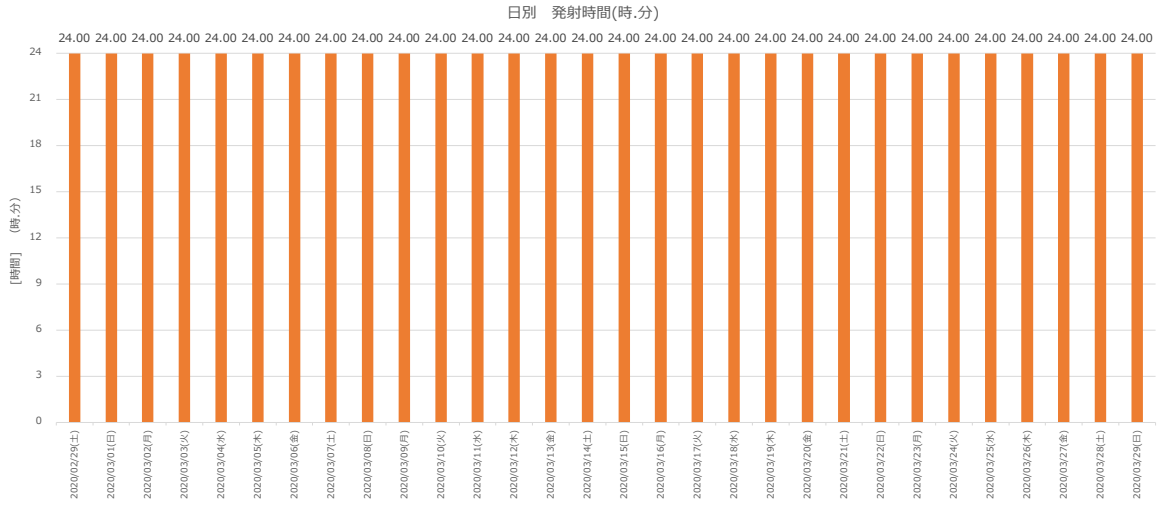


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/26(水) 11:38	～	2020/03/27(金) 14:01	31 日間
分析期間	2020/02/27(木) 0:00	～	2020/03/26(木) 0:00	29 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

図表－臨－9－41 38GHz 帯 FWA　30 日間の測定結果（F 局）

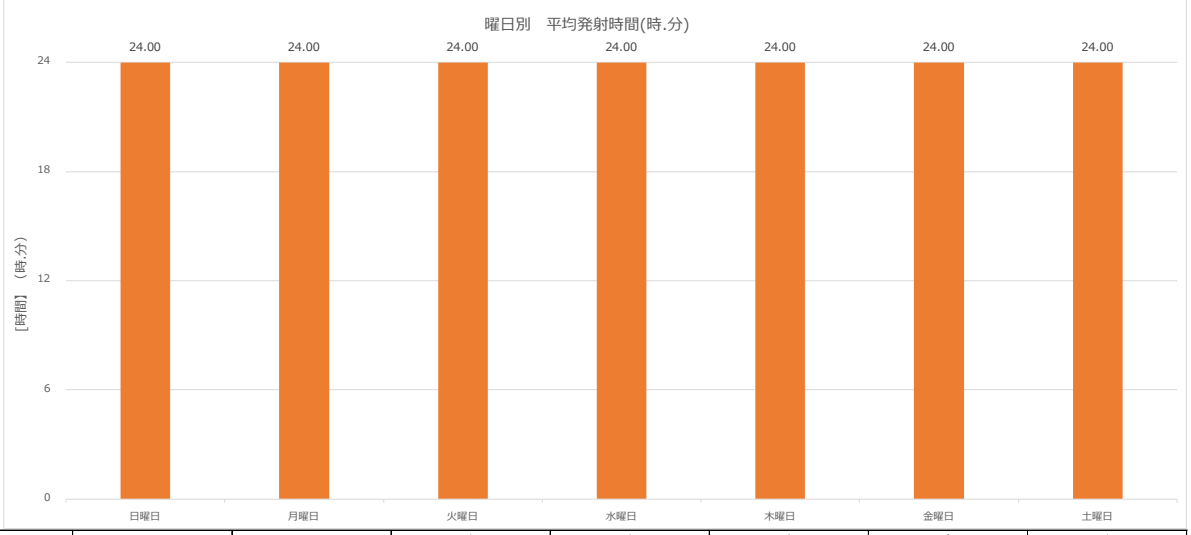
日別発射時間



	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/23	3/24	3/25	3/26	3/27	3/28	3/29
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/28(金) 12:46	～	2020/3/30(月) 10:02	32 日間
分析期間	2020/2/29(土) 0:00	～	2020/3/29(日) 0:00	30 日間
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

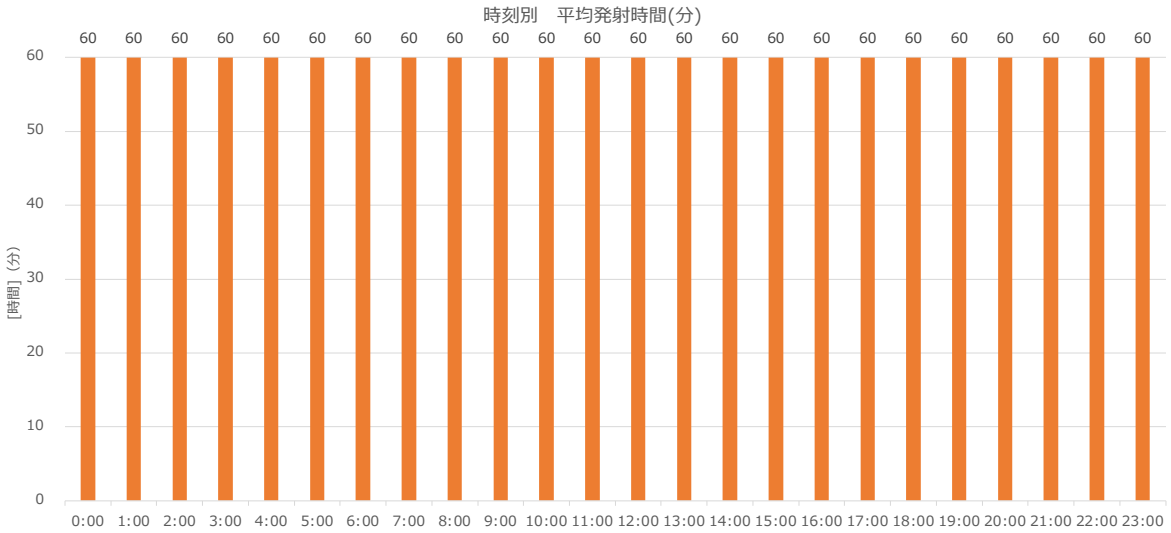
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/28(金) 12:46	～	2020/3/30(月) 10:02	32 日間
分析期間	2020/2/29(土) 0:00	～	2020/3/29(日) 0:00	30 日間
データ保存時の未測定期間		～		
		～		
				[総計：0分]

時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/2/28(金) 12:46	～	2020/3/30(月) 10:02	32 日間
分析期間	2020/2/29(土) 0:00	～	2020/3/29(日) 0:00	30 日間
データ保存時の未測定期間	～			
	～			
	～			
	[総計：0分]			

② エリア利用状況（実測）

エリア利用状況については、送信局から発射された電波の空間的な広がりの状況について、①と同一の6局について実測を行った。

測定にあたっては、事前にRec. ITU-R P.452に基づき、受信アンテナ地上高1.5m及び15mの２パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高1.5mのほか、事前シミュレーションの結果、ほとんどのポイントでスペクトラムアナライザによる受信が確認できないレベルであったこと、また、送信及び受信点がビル屋上等であったことから、通信の相手方となるビルの屋上やビル内の異なる階(窓面)等において、高さ方向における測定を実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ5分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該5分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A局	Urban_170m以下	垂直偏波	図表－臨－9－42
B局	Urban_130m以下	垂直偏波	図表－臨－9－43
C局	Urban_150m以下	垂直偏波	図表－臨－9－44
D局	Urban_150m以下	垂直偏波	図表－臨－9－45
E局	Urban_120m以下	水平・垂直組合せ	図表－臨－9－46
F局	Urban_120m以下	水平・垂直組合せ	図表－臨－9－47

A局については、測定したいずれの地点においても、-160dBm/Hz未満が実測された。

B局については、約470mの地点において、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で-158dBm/Hz、水平偏波面で-159dBm/Hzが実測された。また、受信アンテナが設置されている建物の階層別の測定では、測定したすべての地点で-160dBm/Hz未満であった。

C局については、約180mの地点において、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で-144dBm/Hz、水平偏波面で-150dBm/Hzが実測された。また、受信アンテナがある屋上面での測定においては、送信局の同一の垂直偏波面での測定において、受信アンテナ近傍の地点で-148dBm/Hzが実測された。一方、水平偏波面での測定では、-151dBm/Hzが実測された。

D局については、約650mの地点において、送信局の偏波と同一の垂直偏波面で-150dBm/Hz、水平偏波面で-155dBm/Hzが実測された。また、受信アンテナがある屋上面での測定においては、送信局の同一の垂直偏波面での測定において、受信アンテナ近傍の地点で-134dBm/Hzが実測された。一方、水平偏波面での測定では、-145dBm/Hzが実測された。

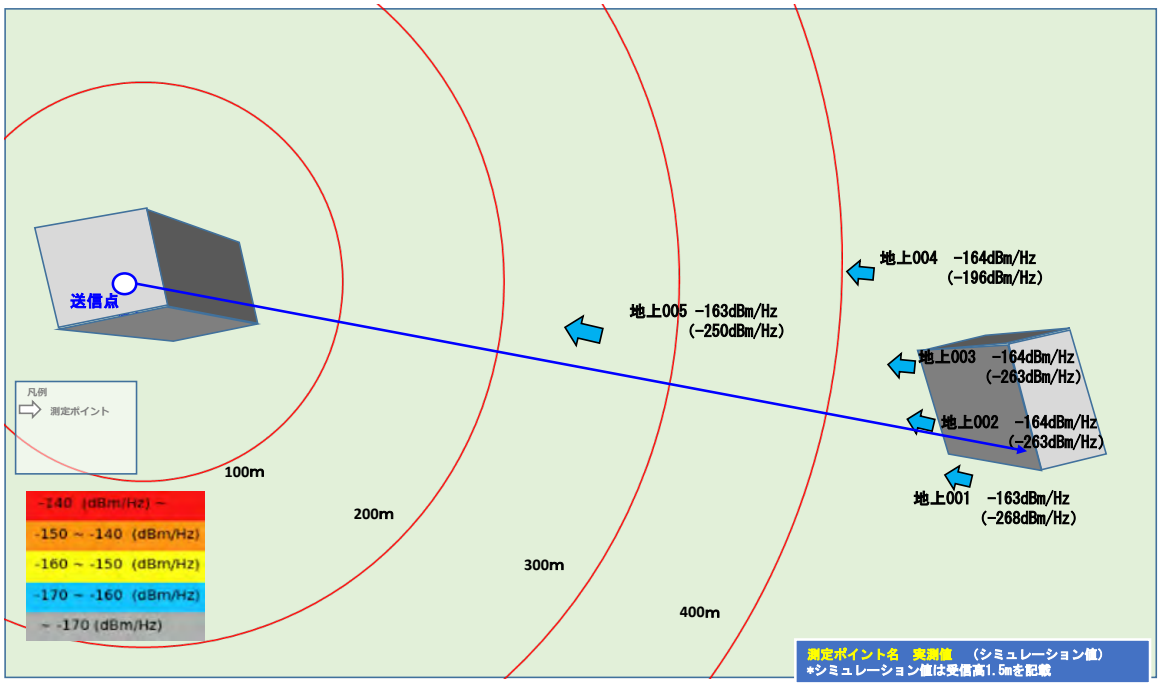
E局については、約280mの地点において、垂直偏波面、水平偏波面ともに-160dBm/Hzが実測された。また、受信アンテナが設置されている鉄塔のプラットフォームや屋上面においては、垂直偏波面で-155dBm/Hz、水平偏波面で-159dBm/Hzが実測された。

F局については、約300mの地点において、垂直偏波面で-159dBm/Hz、水平偏波面で-160dBm/Hzが実測された。また、受信アンテナが設置されている屋上面での測定においては、受信アンテナ近傍の地点で、垂直偏波面、水平偏波面ともに、-156dBm/Hzが実測された。

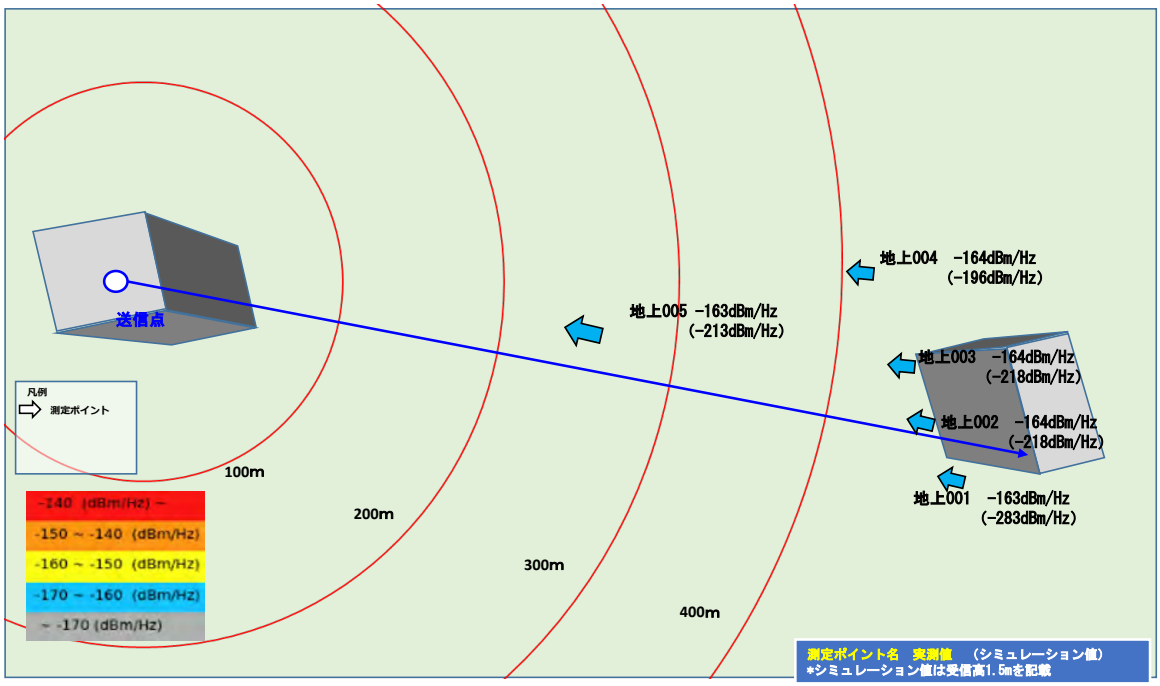
6 局ともに、送信アンテナの口径が小さい、ビームがかなりシャープな指向性アンテナであり、受信点から水平及び垂直方向に数ｍ程度ずれた位置においても受信レベルが大きく低下している傾向にあることが確認された。

図表－臨－9－42 38GHz 帯 FWA（Urban）　移動測定結果（A 局）

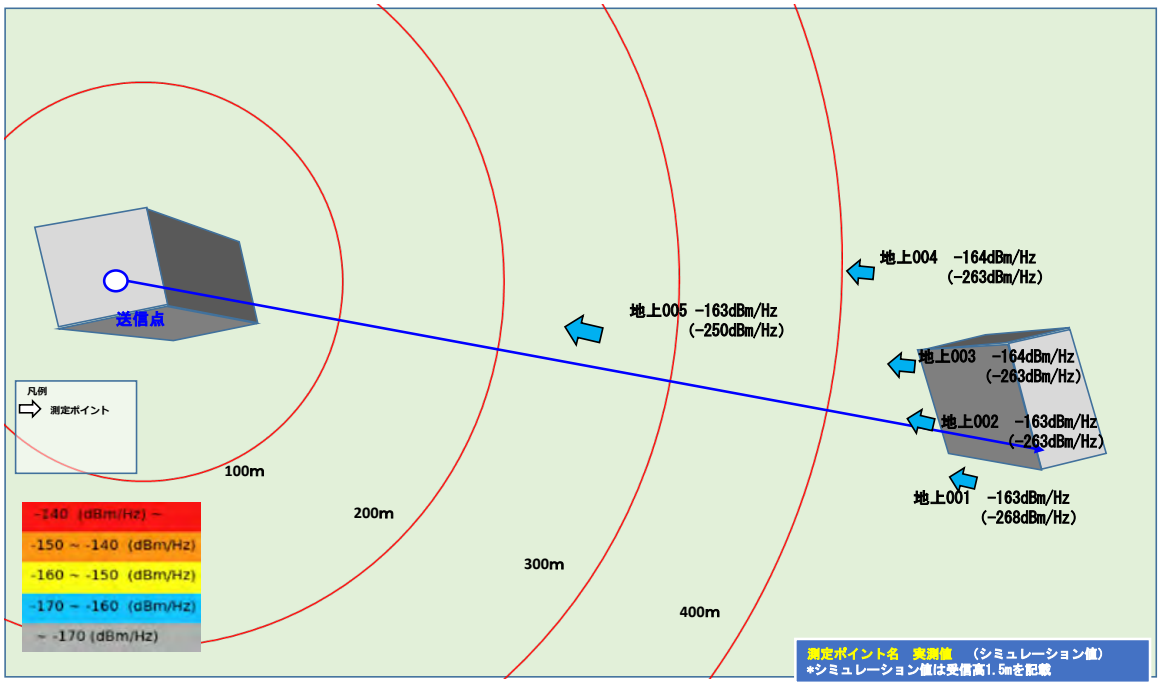
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



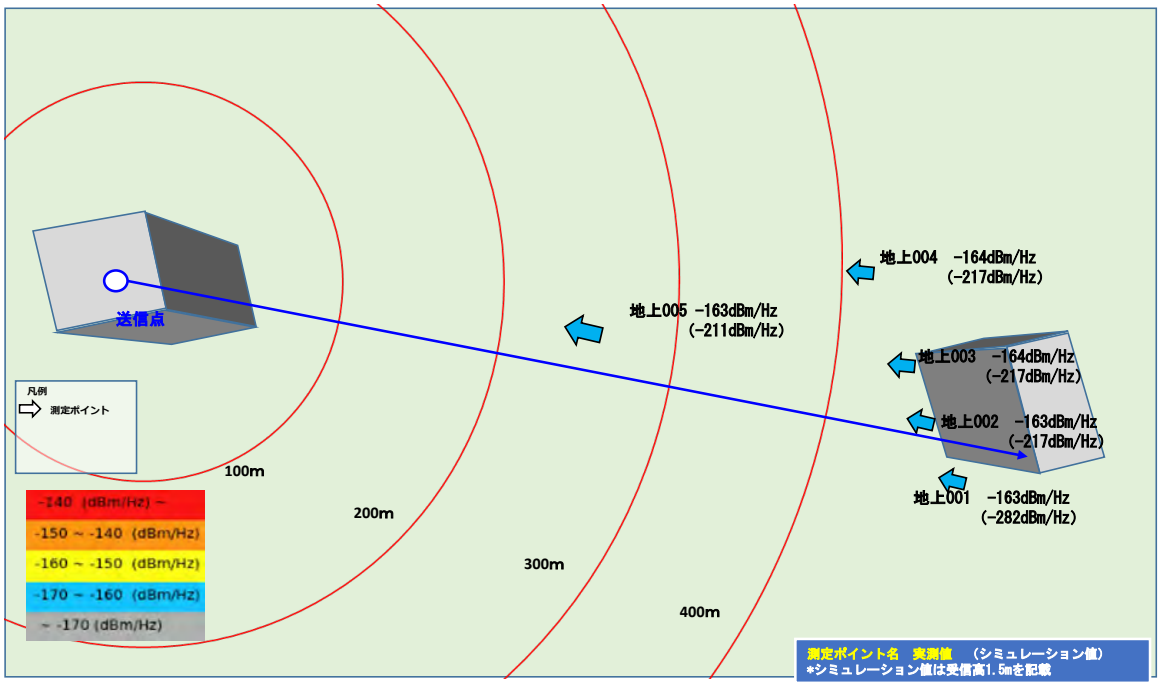
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

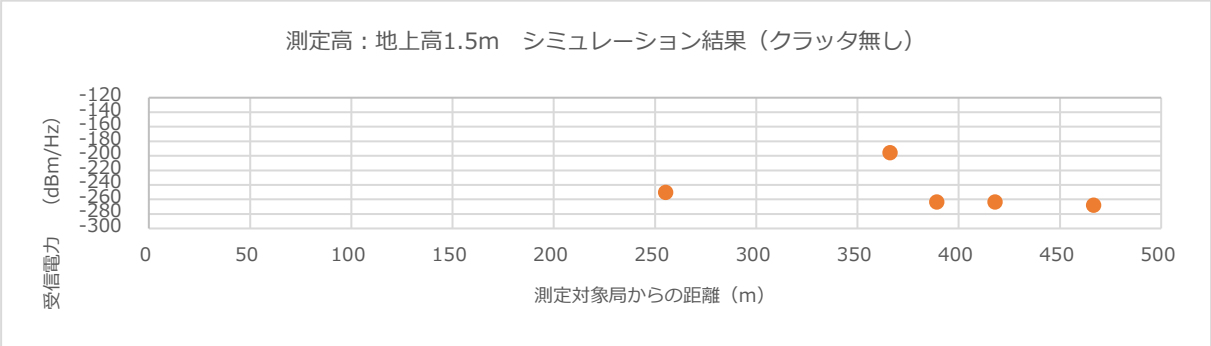


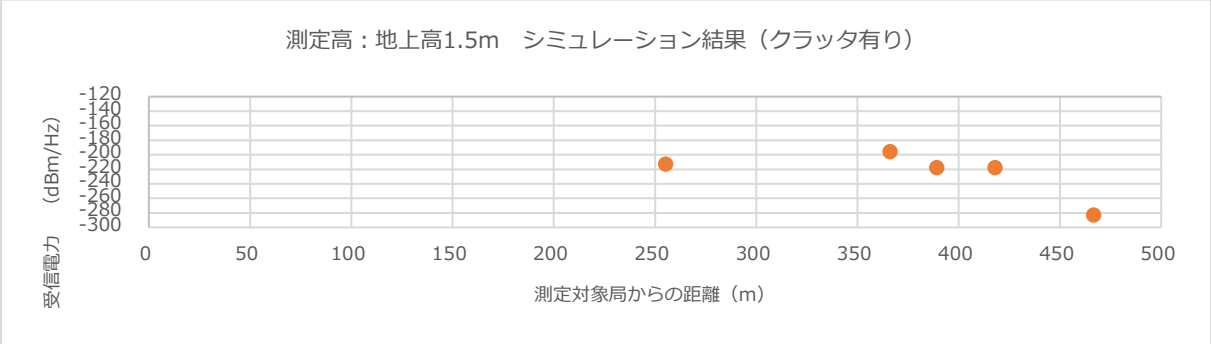
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



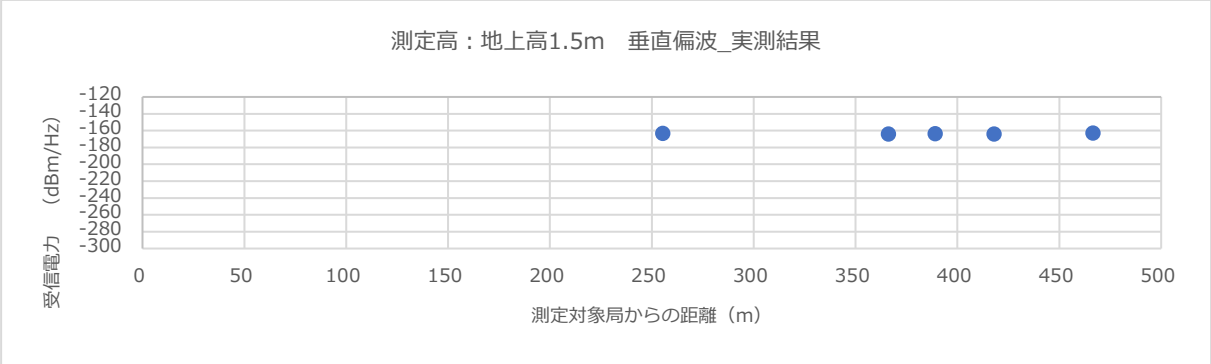
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

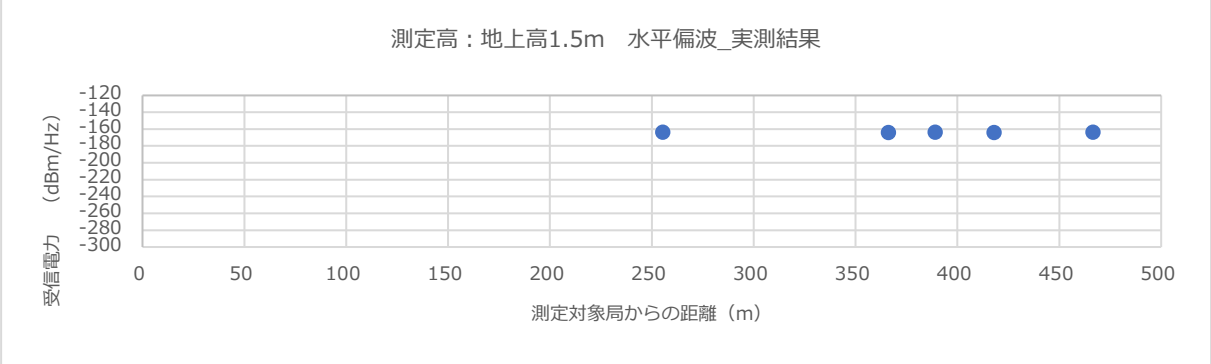
シミュレーション結果



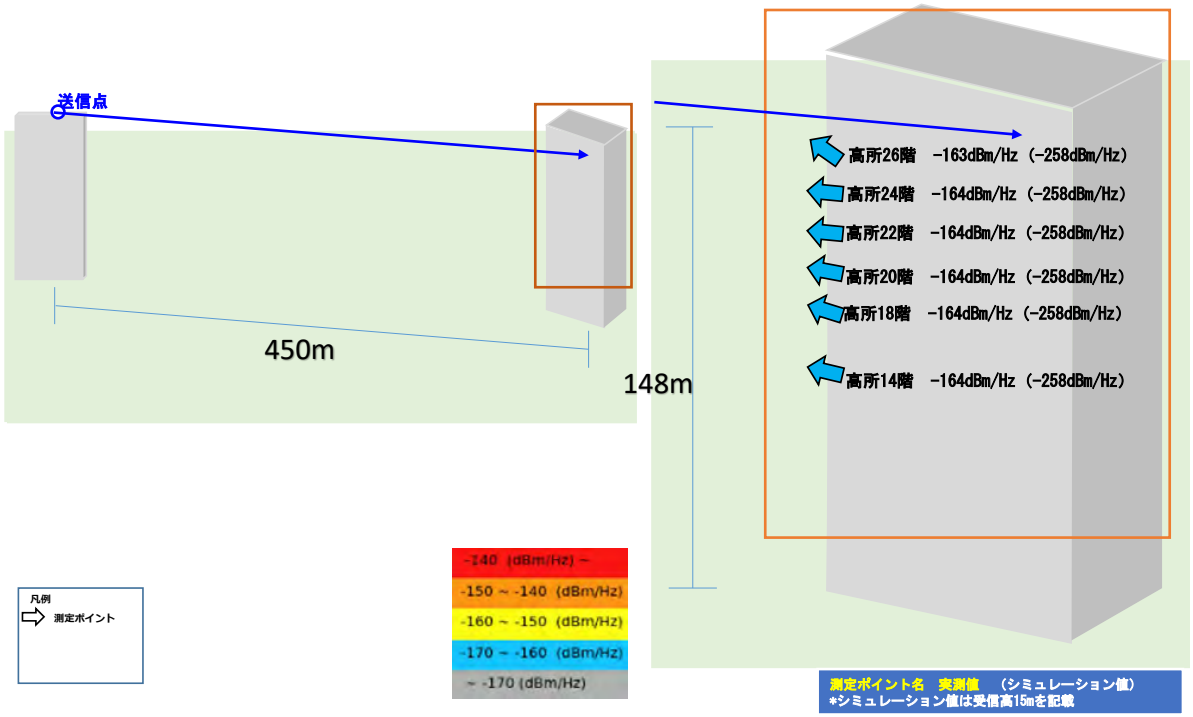


フィールド測定結果

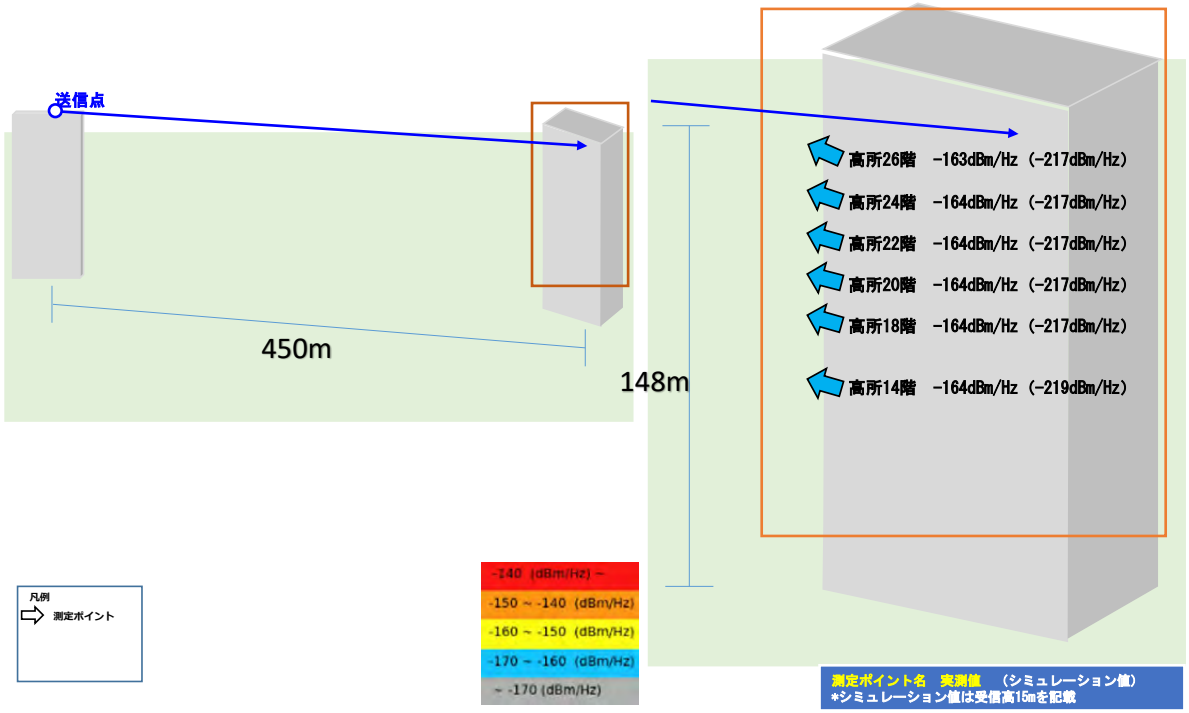




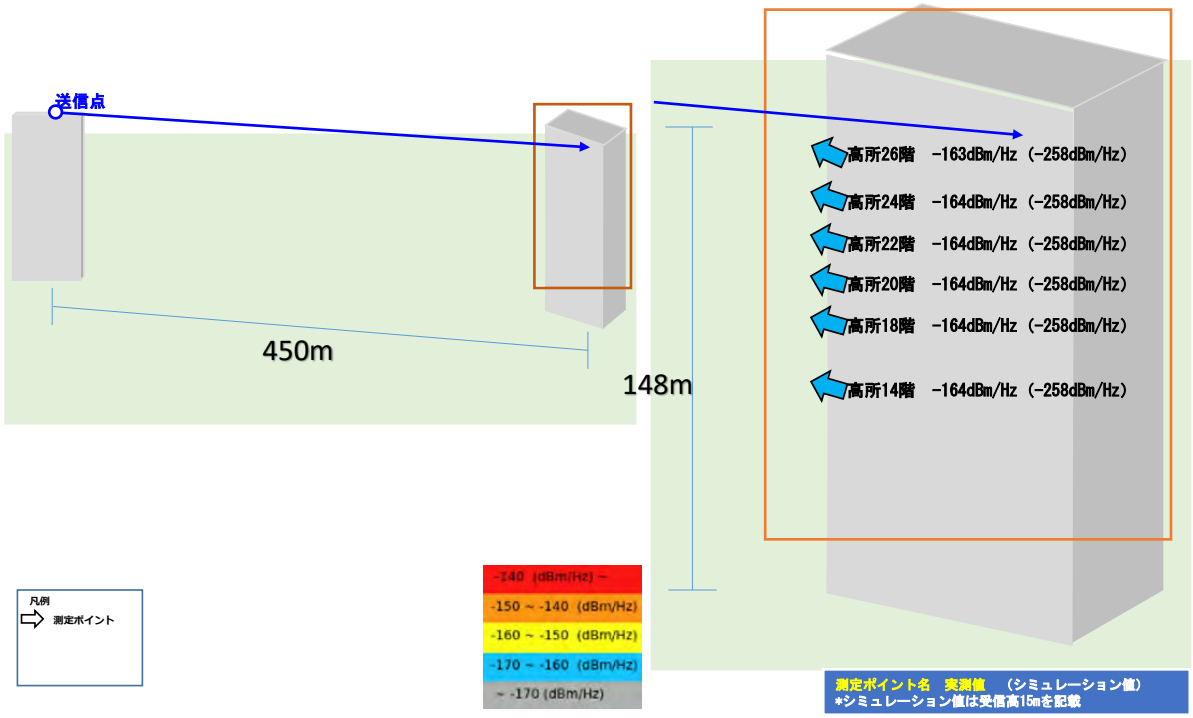
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



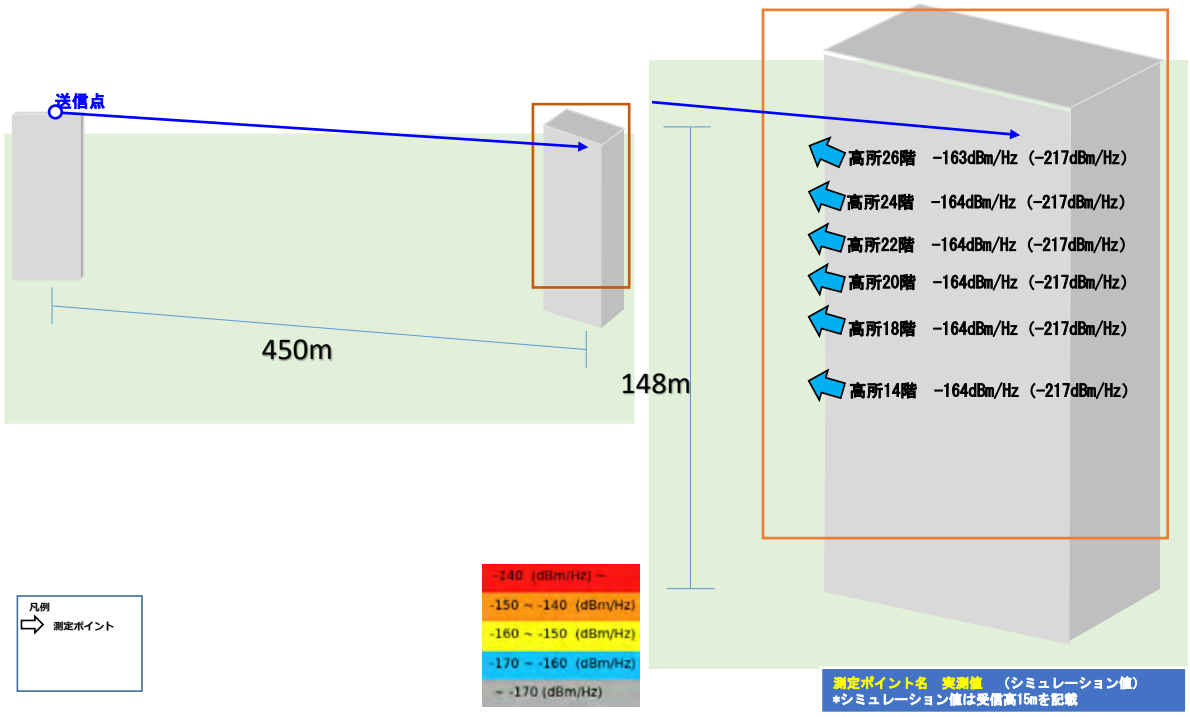
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



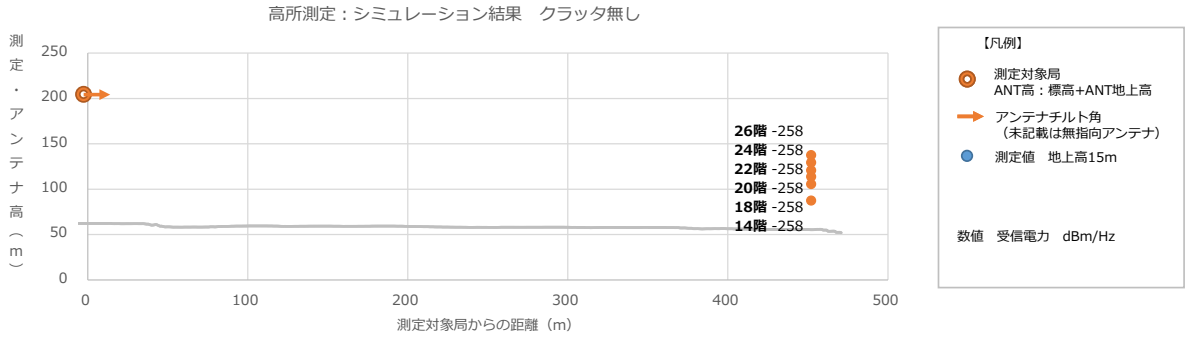
フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



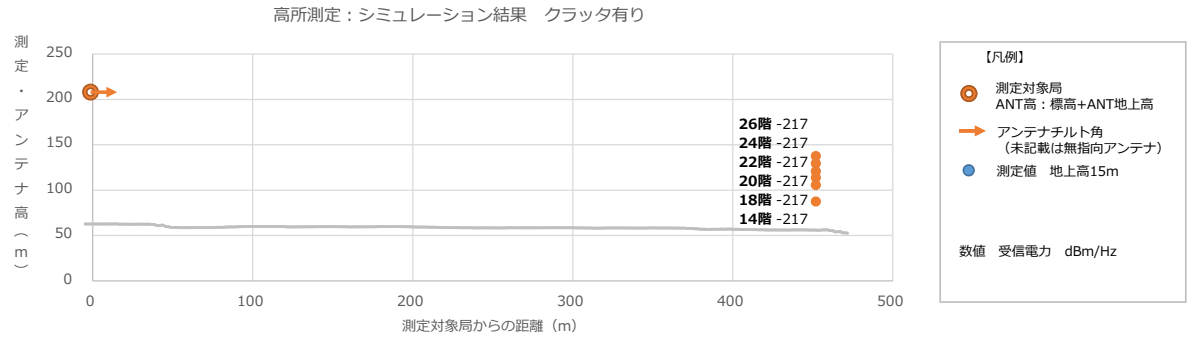
フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（屋内高所）
シミュレーション結果

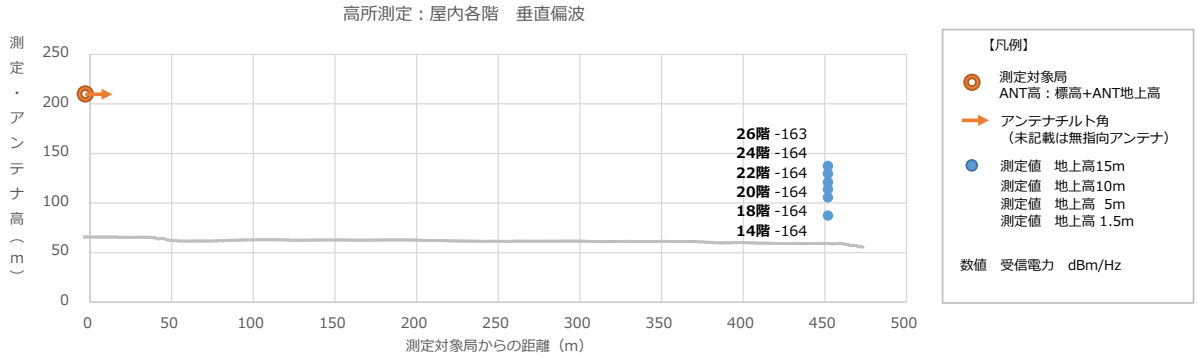


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

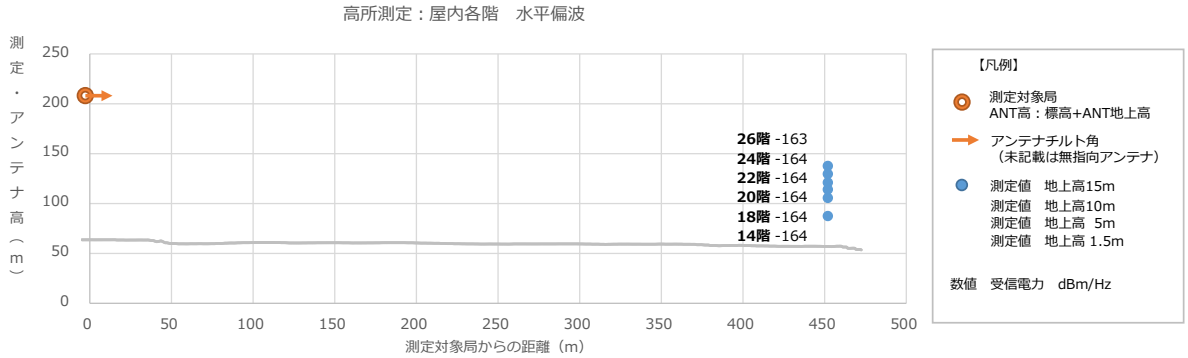


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

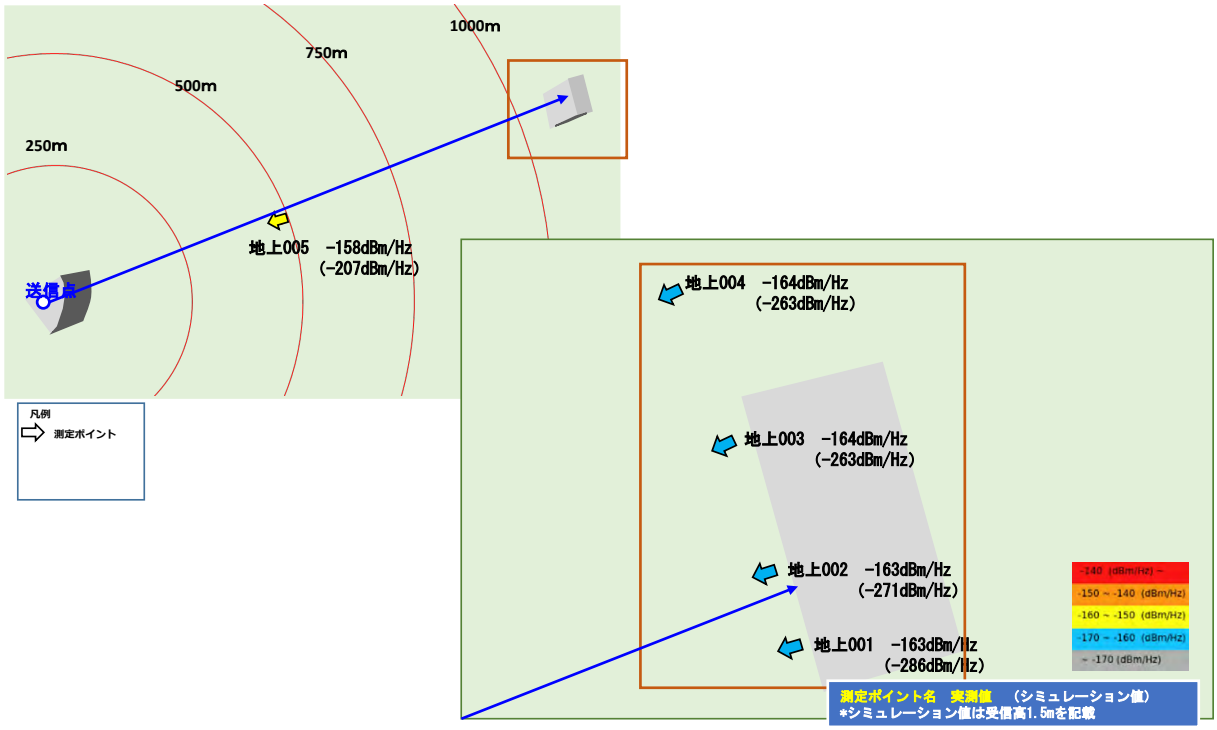


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

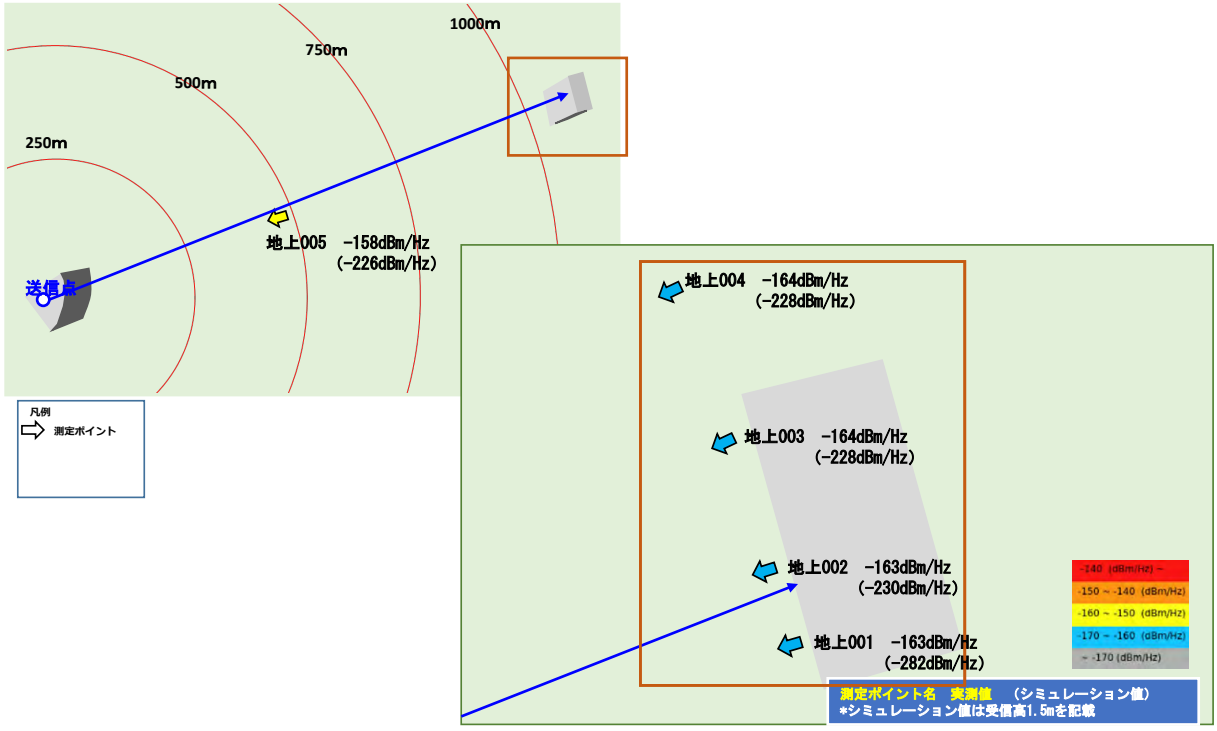


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

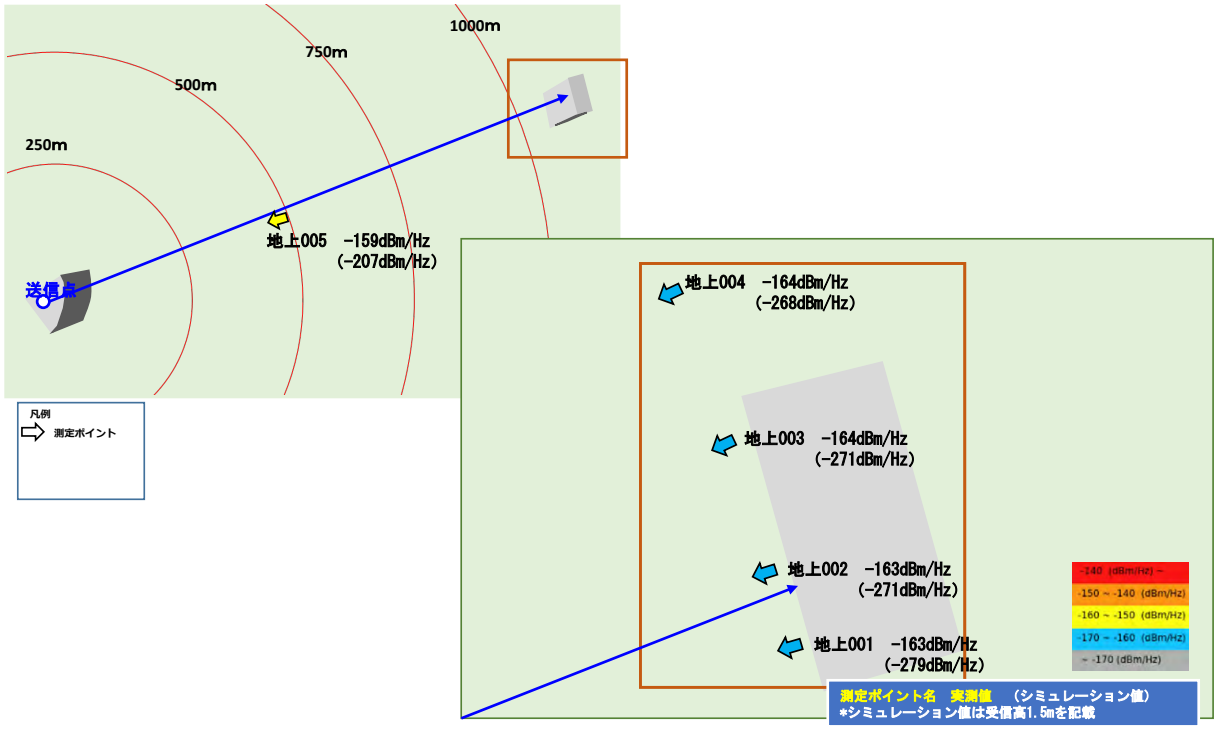
図表－臨－9－43 38GHz 帯 FWA（Urban）　移動測定結果（B 局）
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



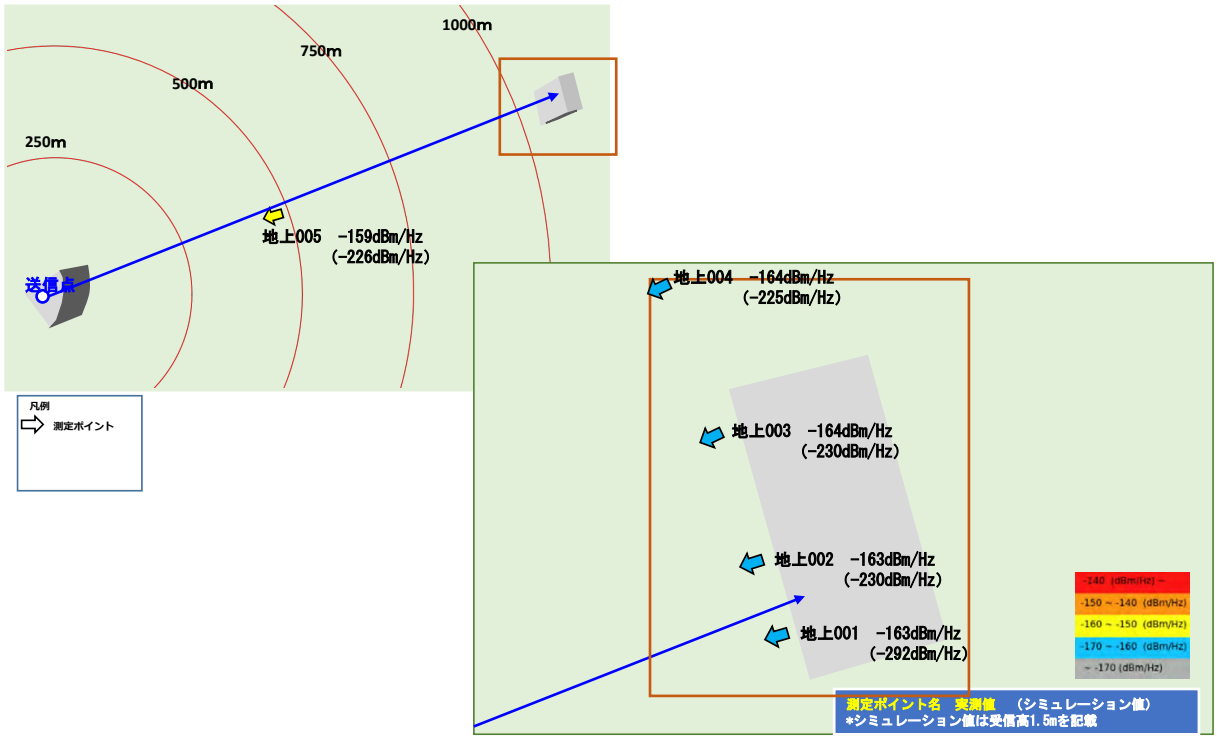
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

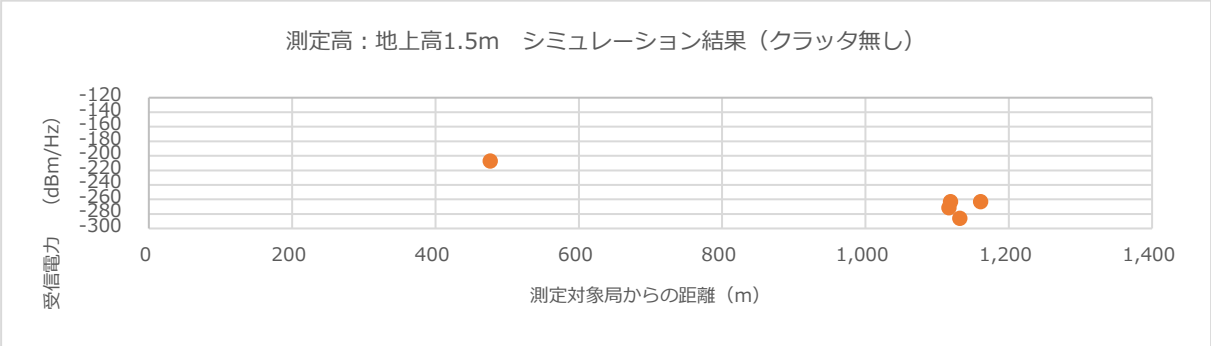


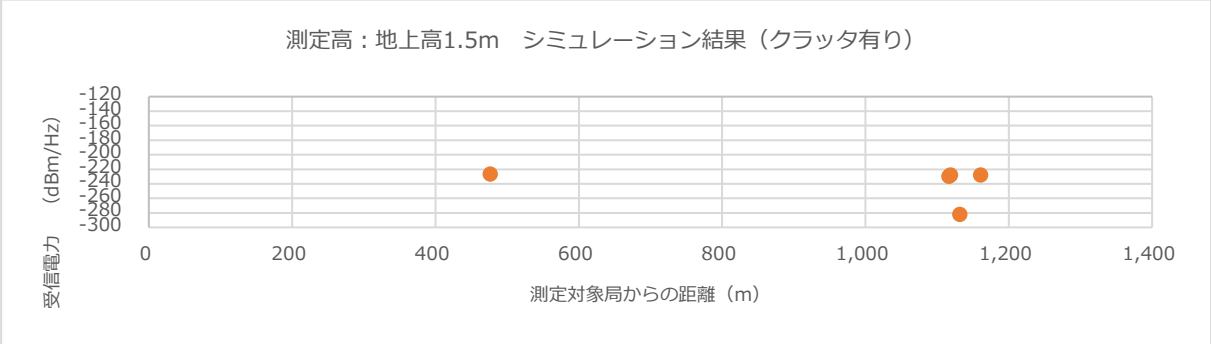
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



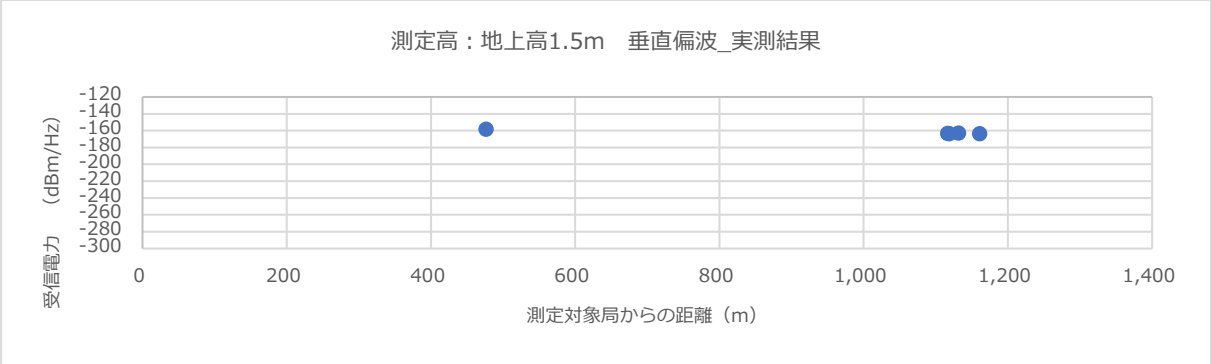
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

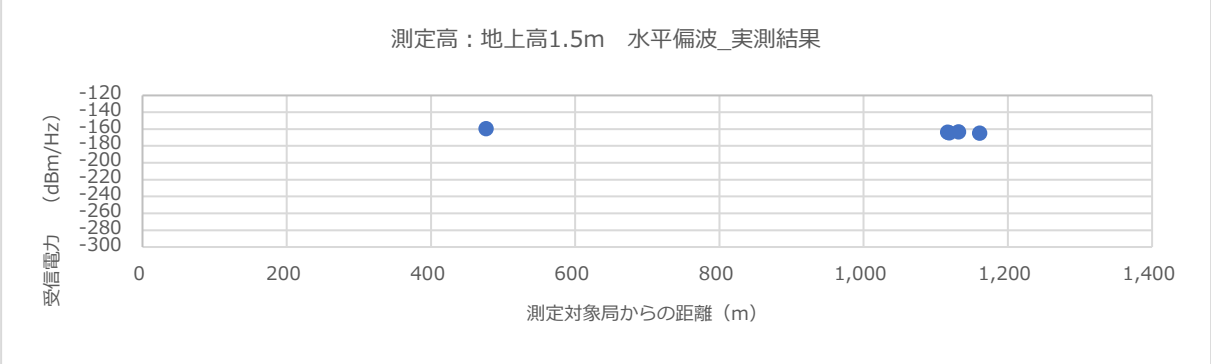
シミュレーション結果



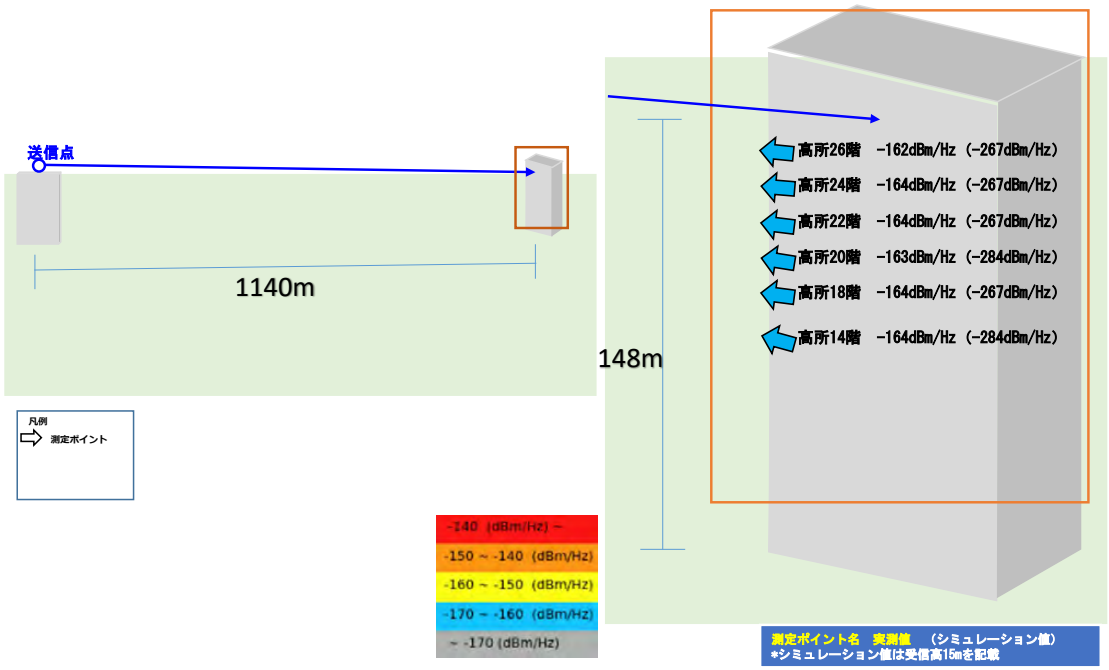


フィールド測定結果

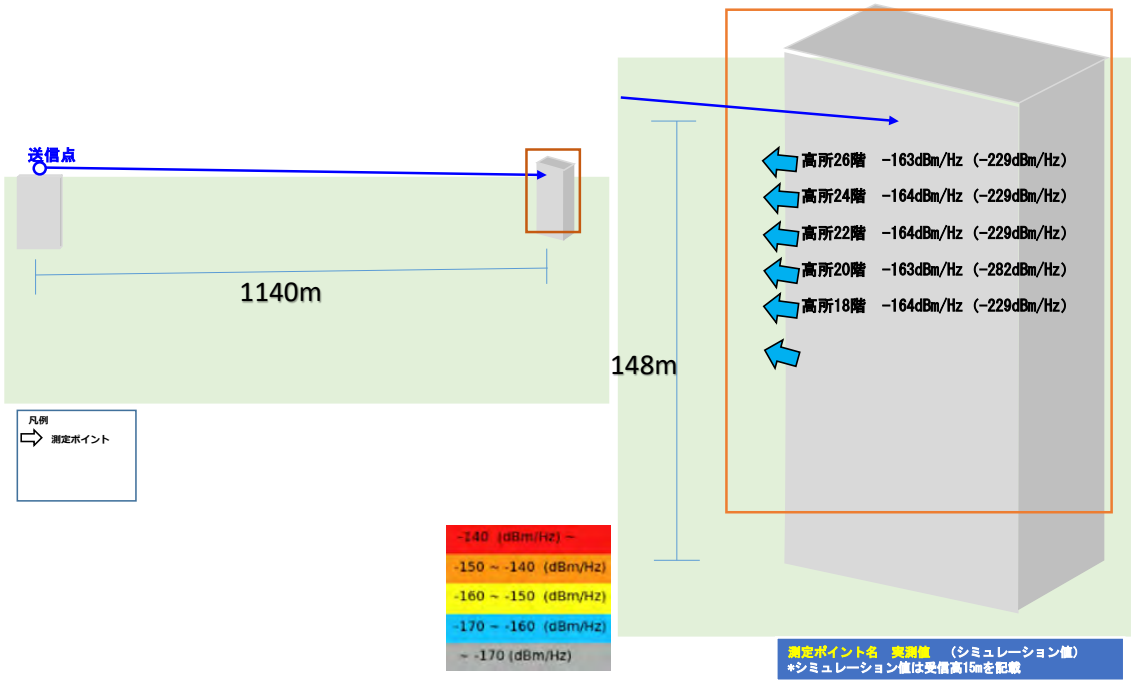




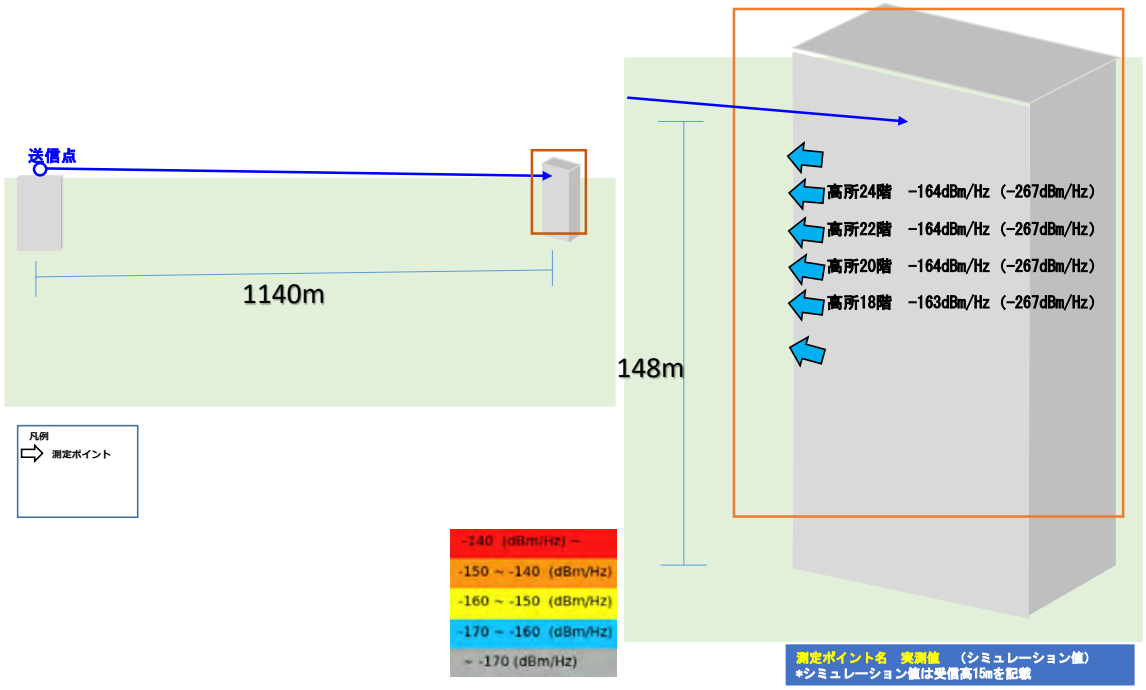
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



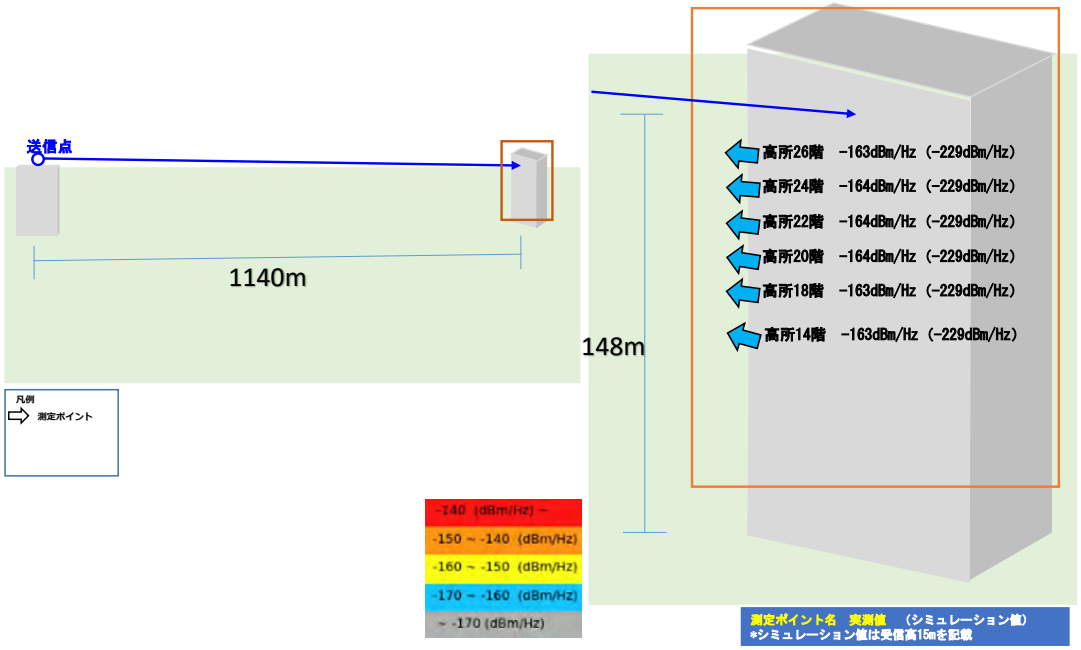
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



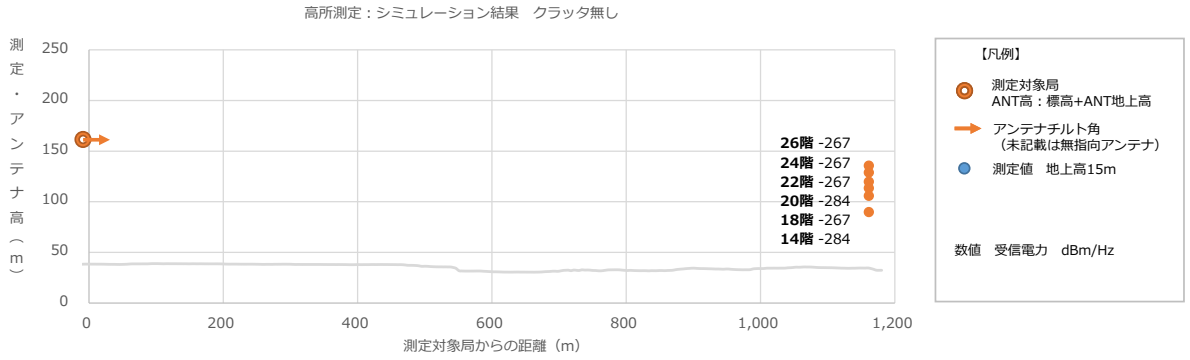
フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



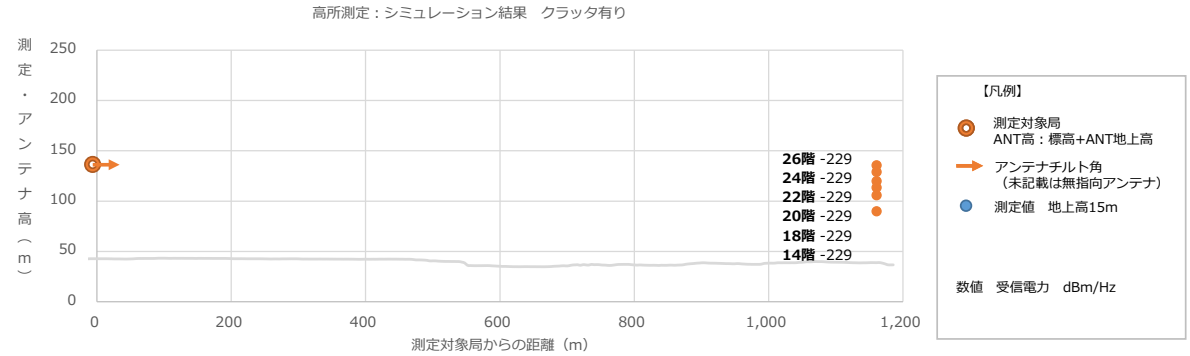
フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（屋内高所）
シミュレーション結果

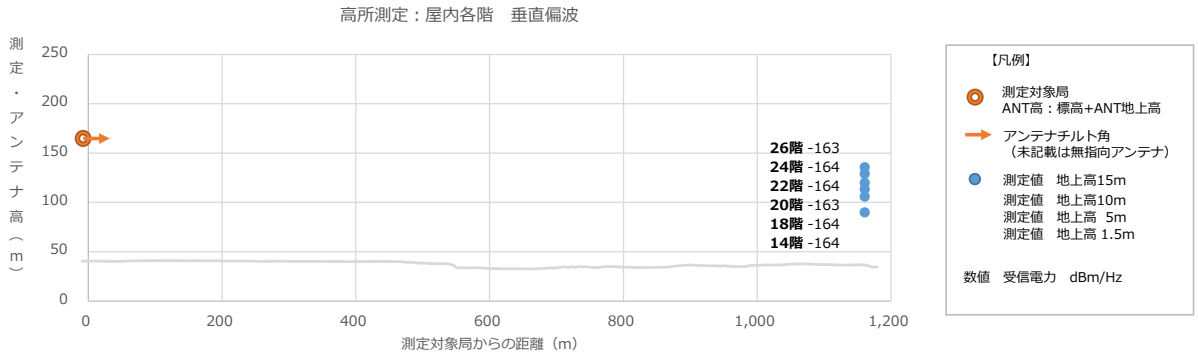


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

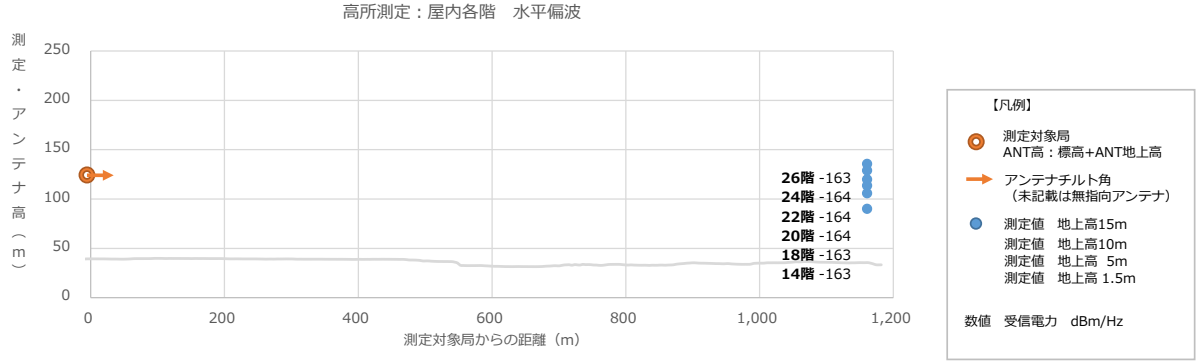


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

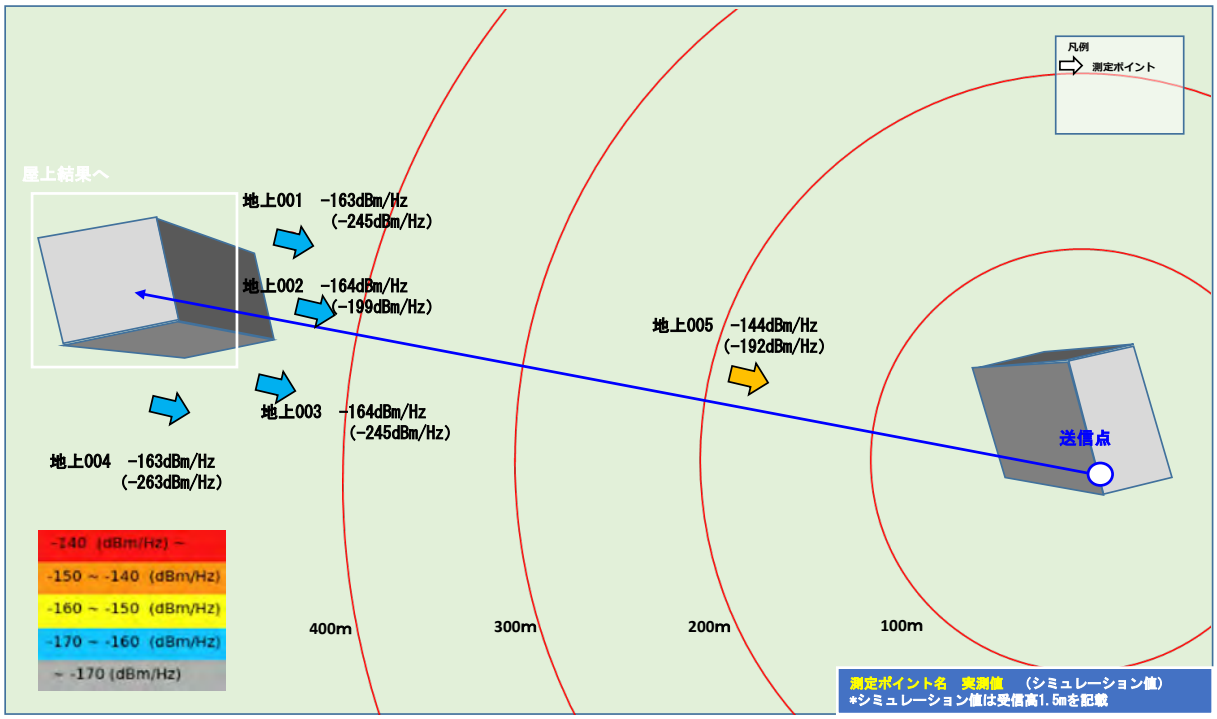


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

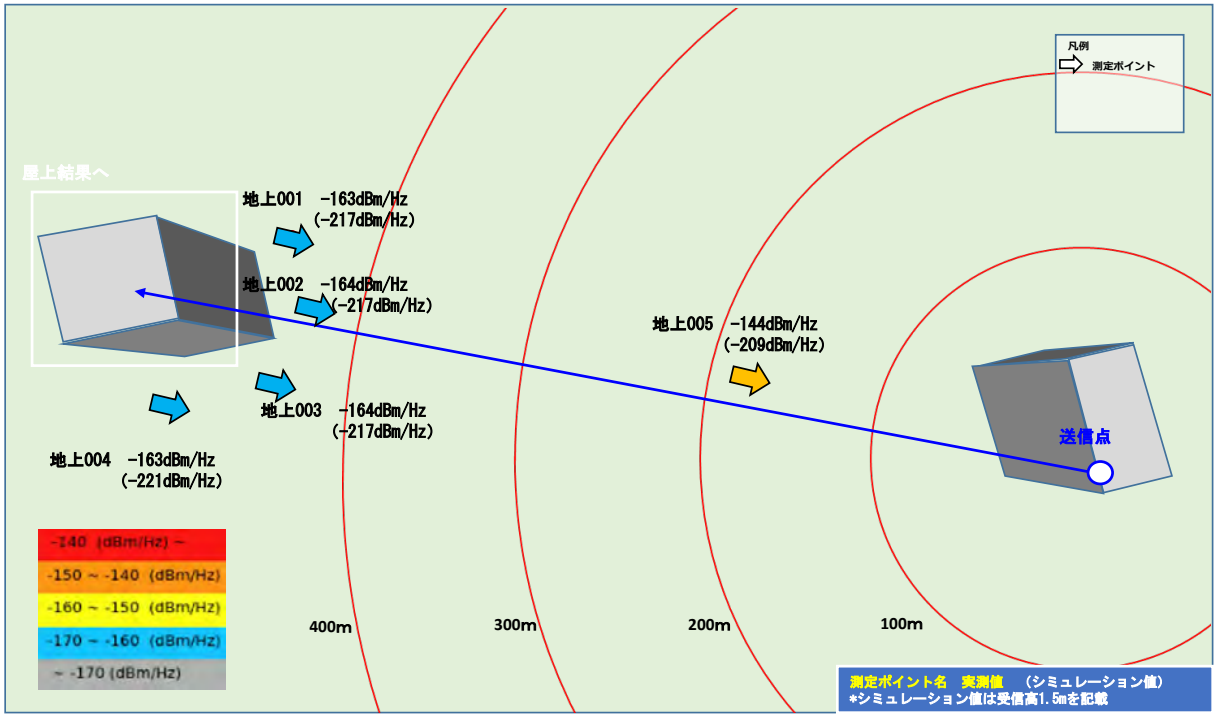


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

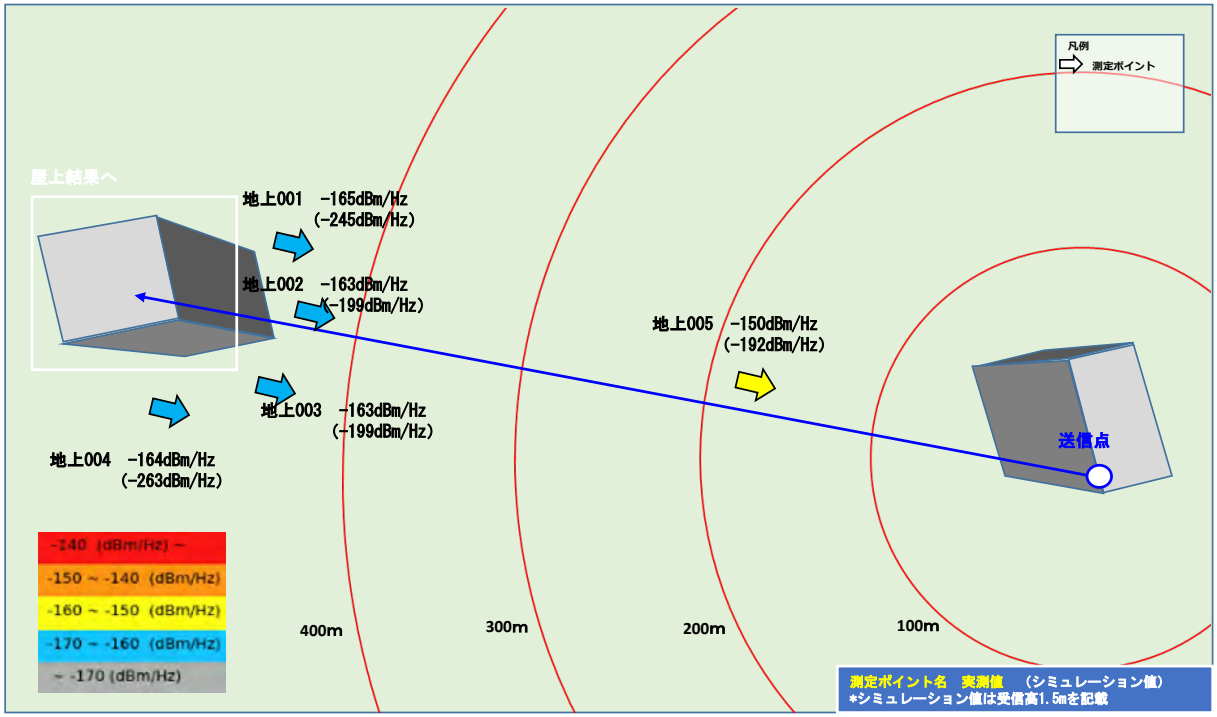
図表－臨－9－44 38GHz 帯 FWA（Urban）　移動測定結果（C 局）
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



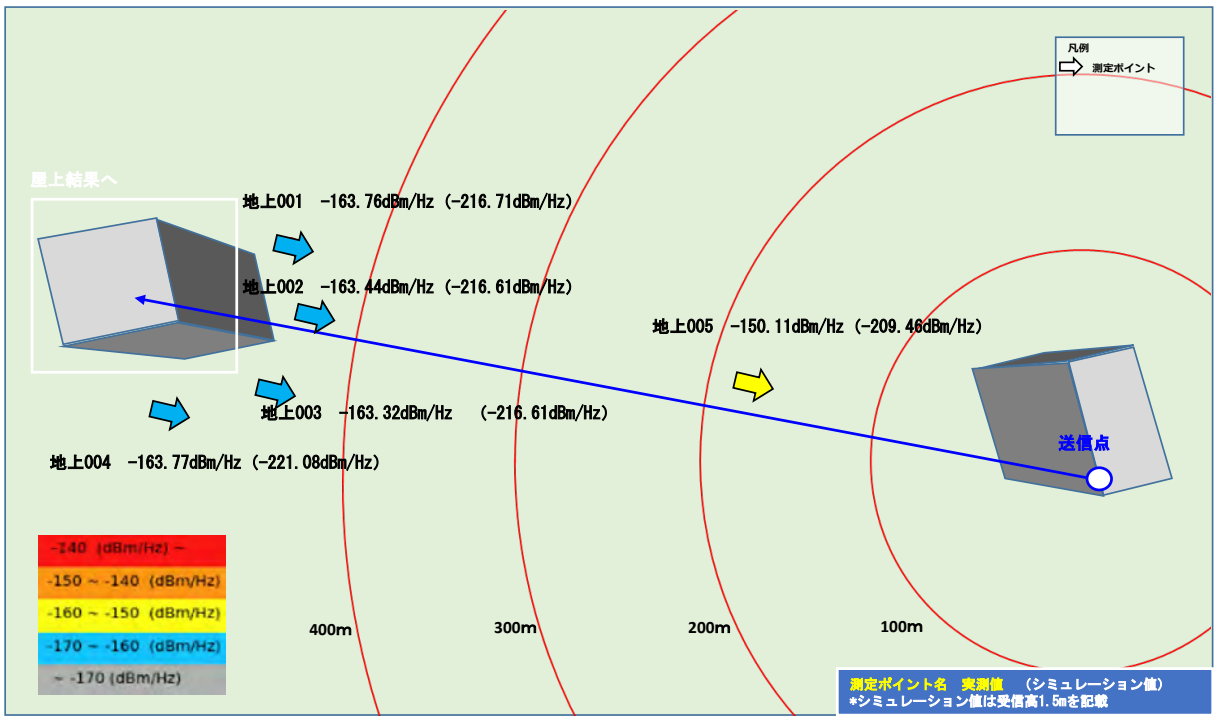
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

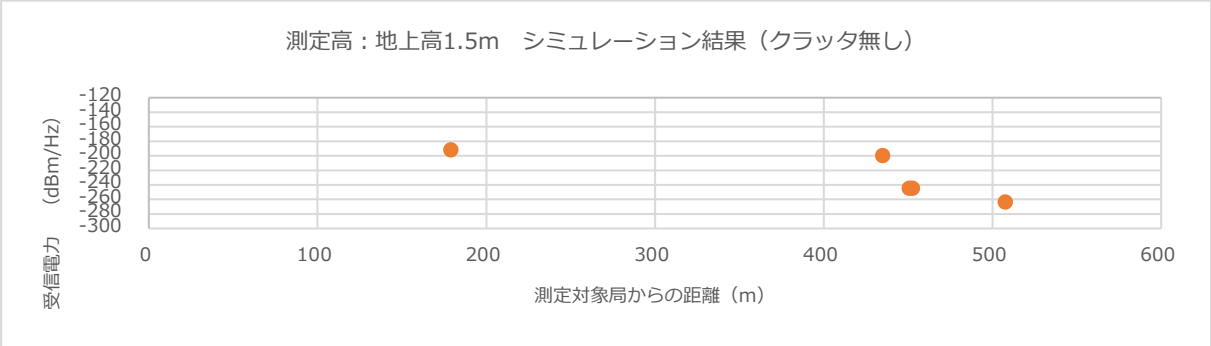


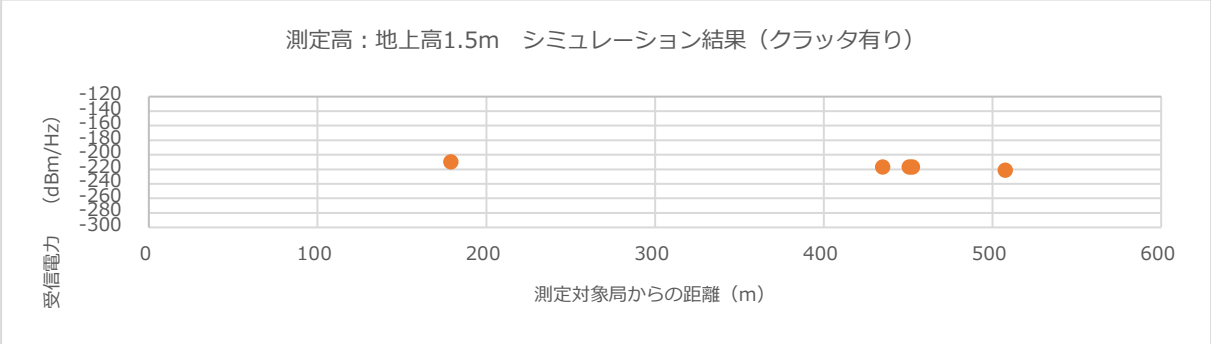
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



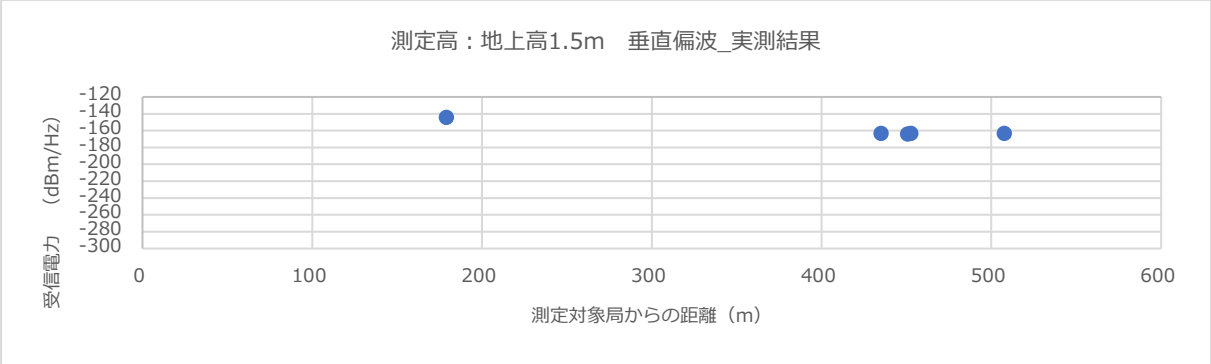
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

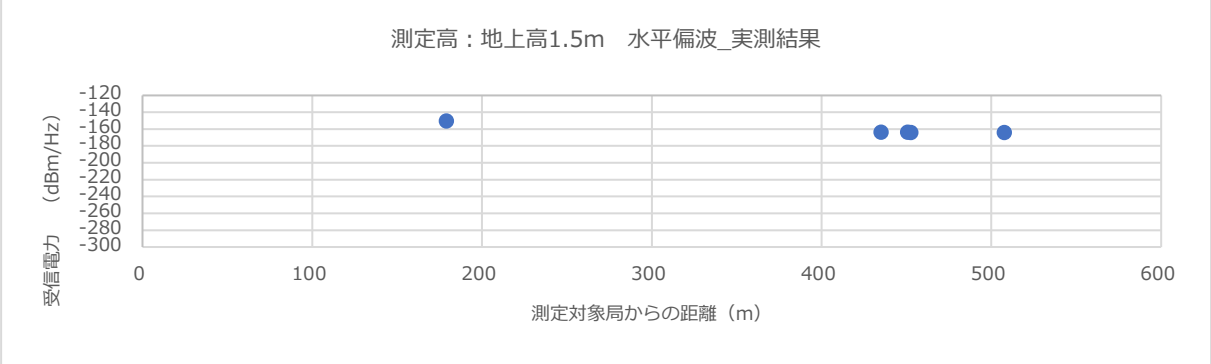
シミュレーション結果



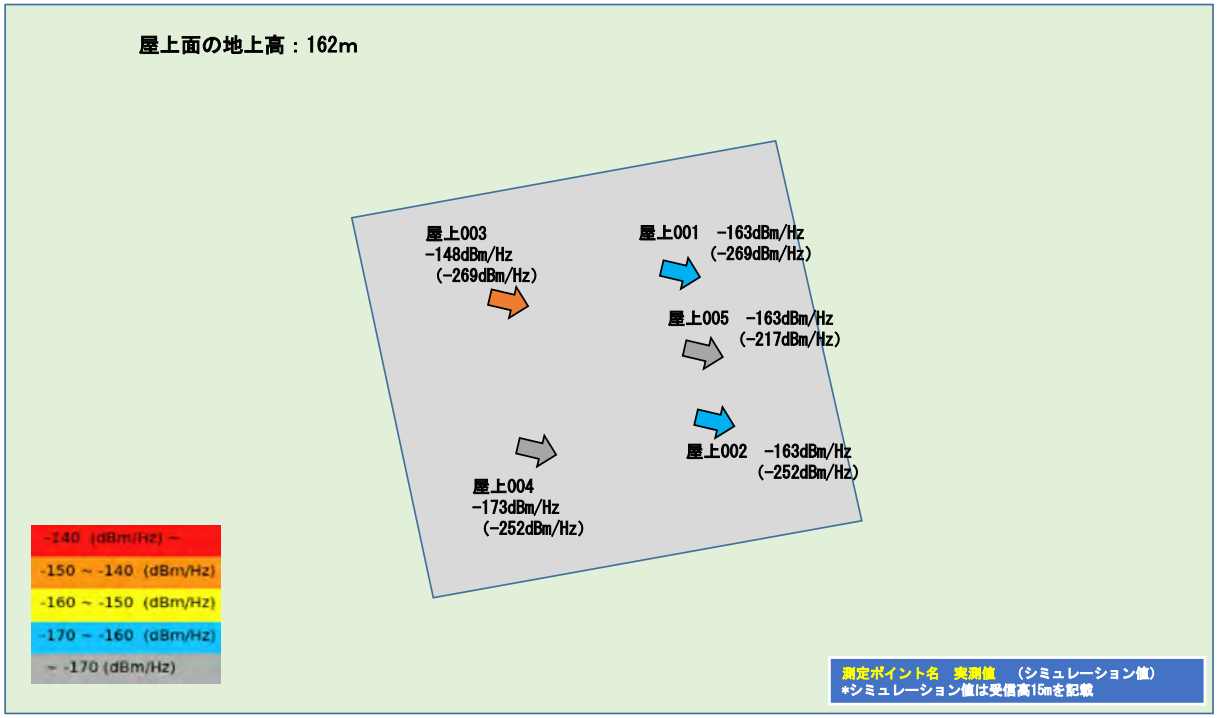


フィールド測定結果

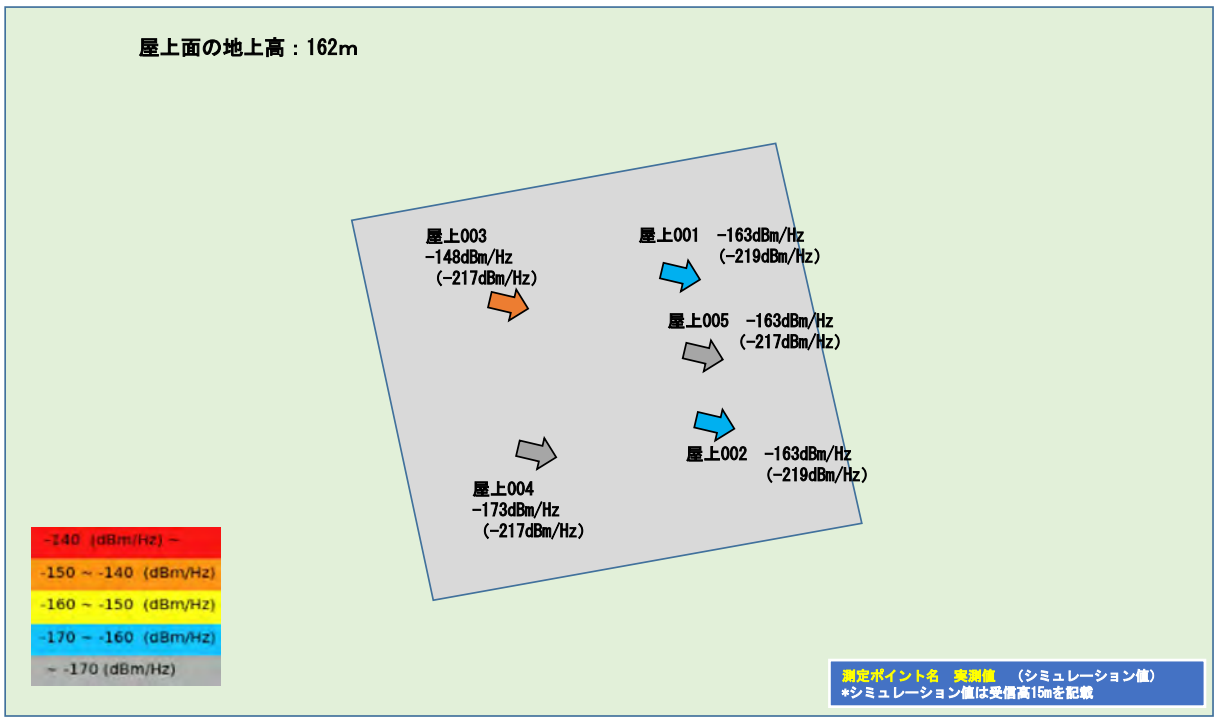




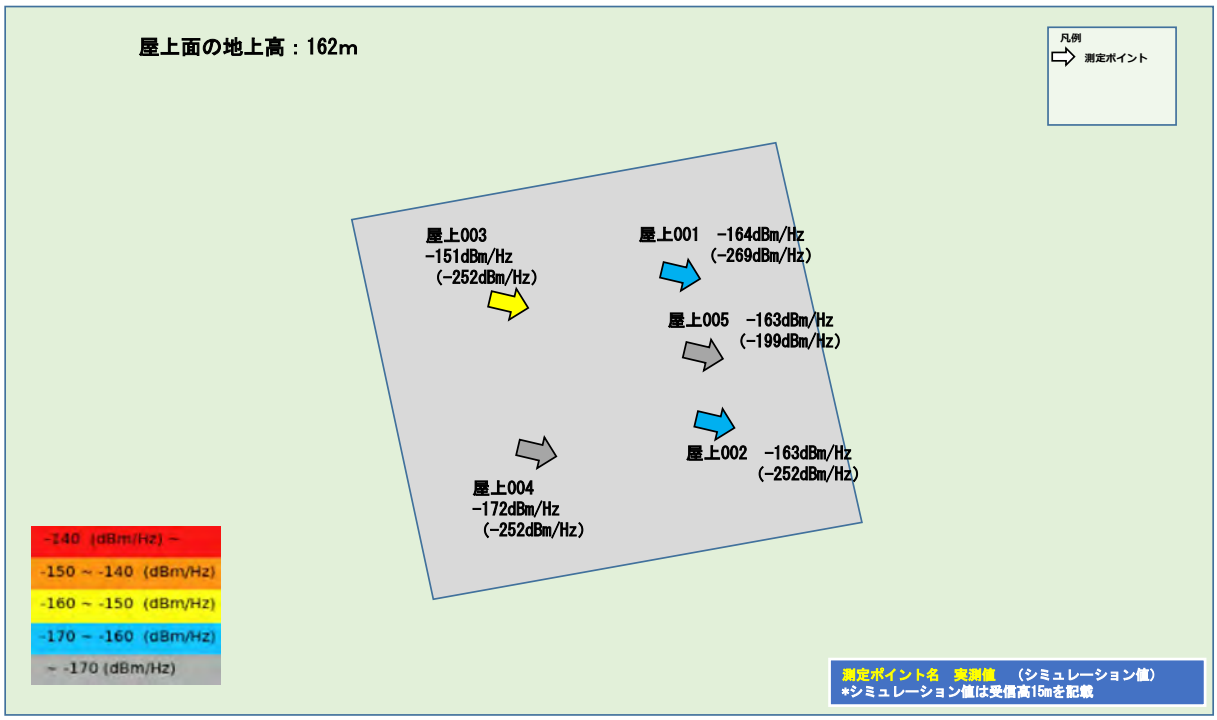
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



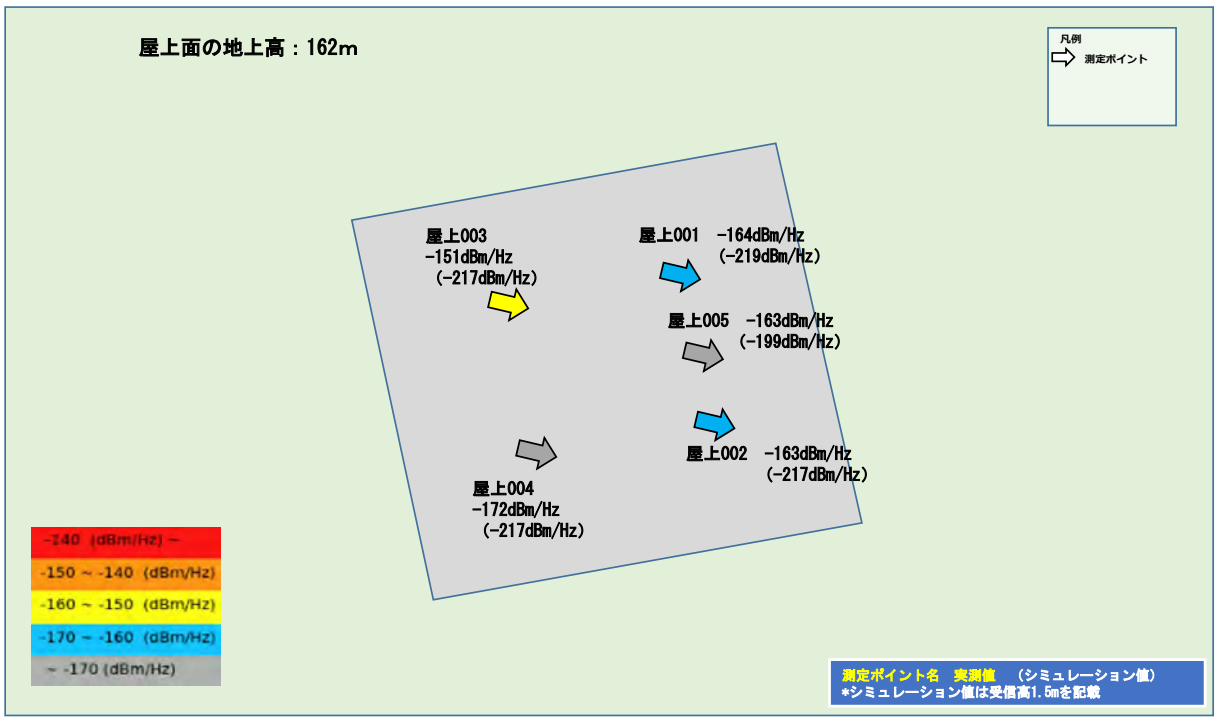
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



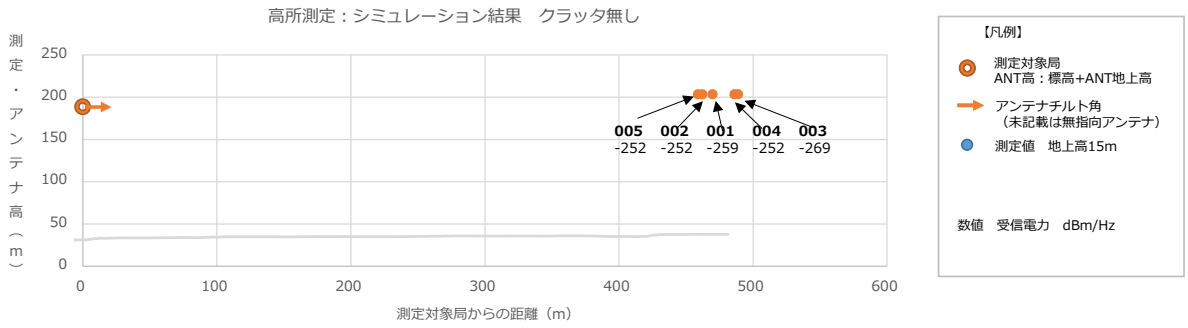
フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



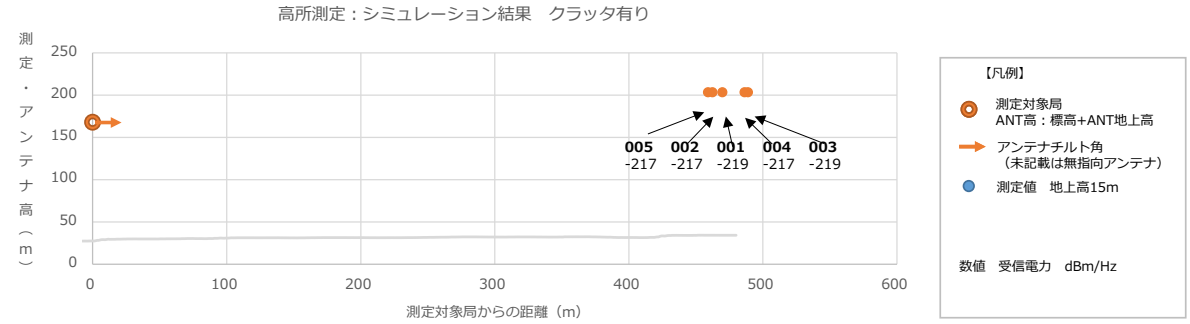
フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（屋上）
シミュレーション結果

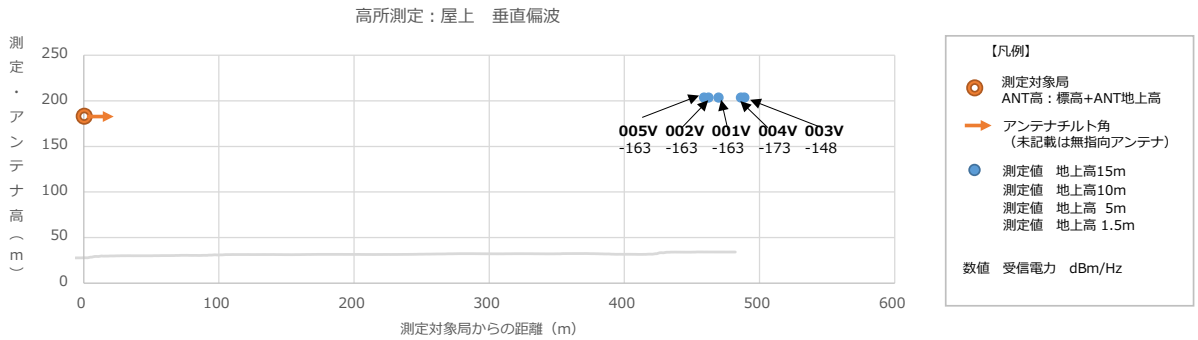


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

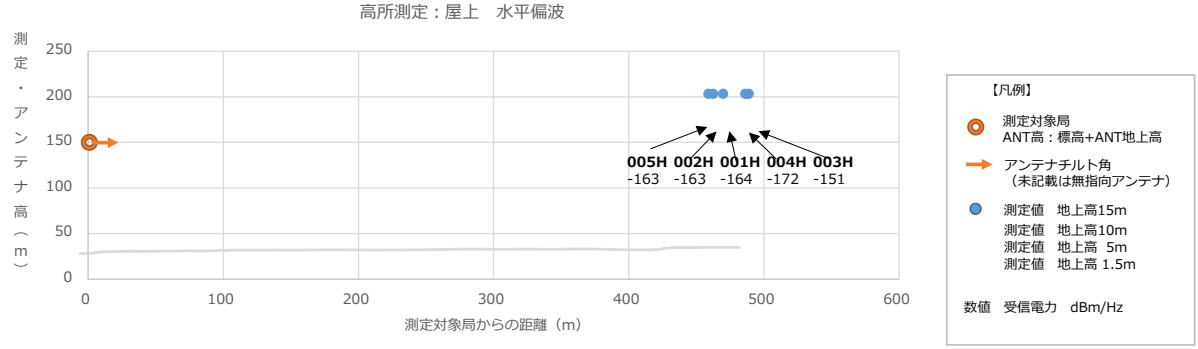


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果

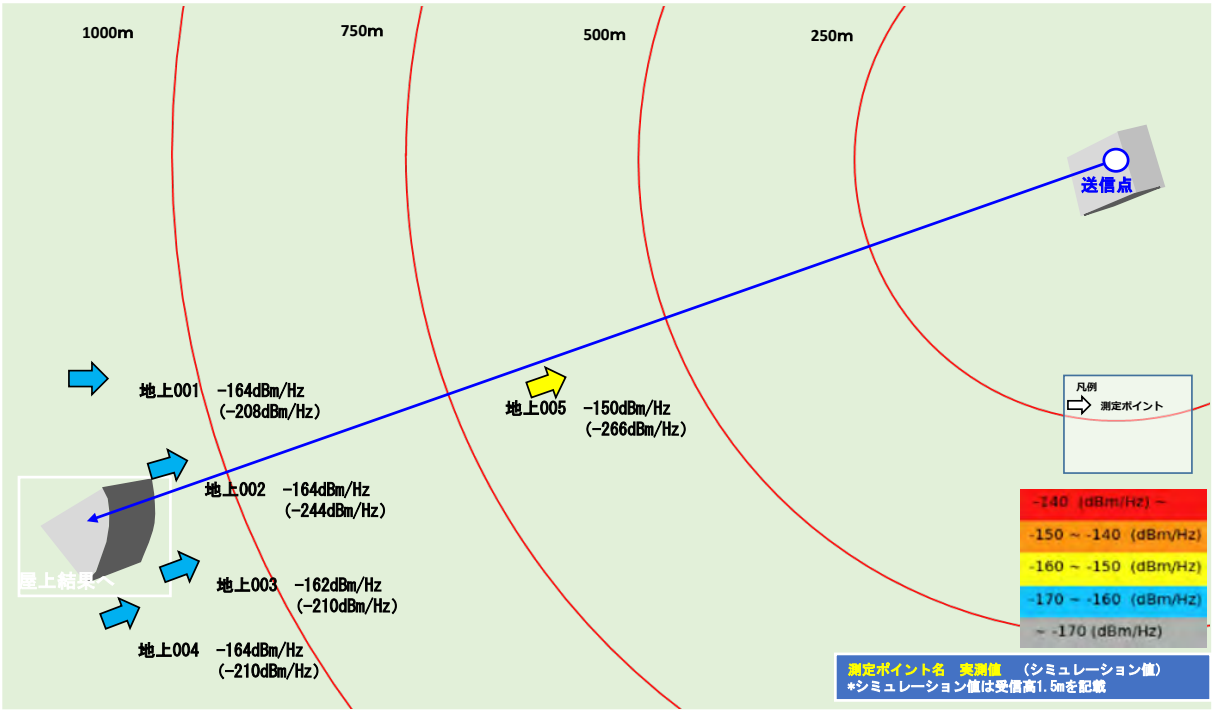


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

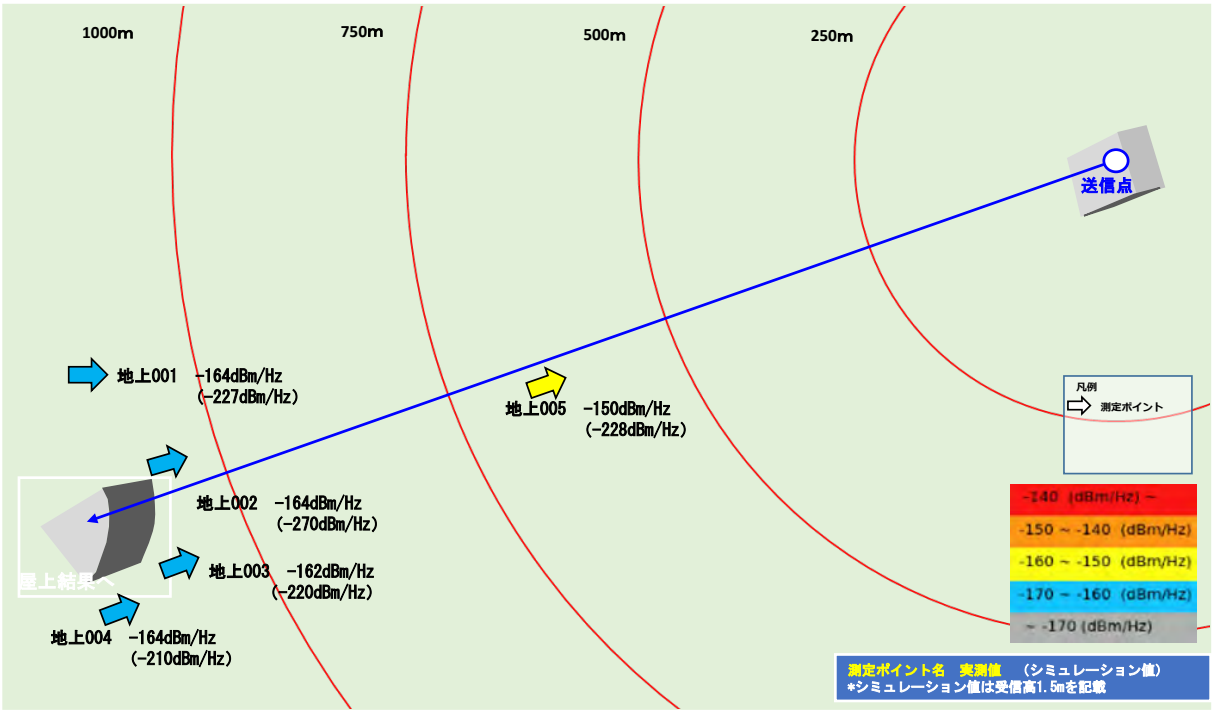


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

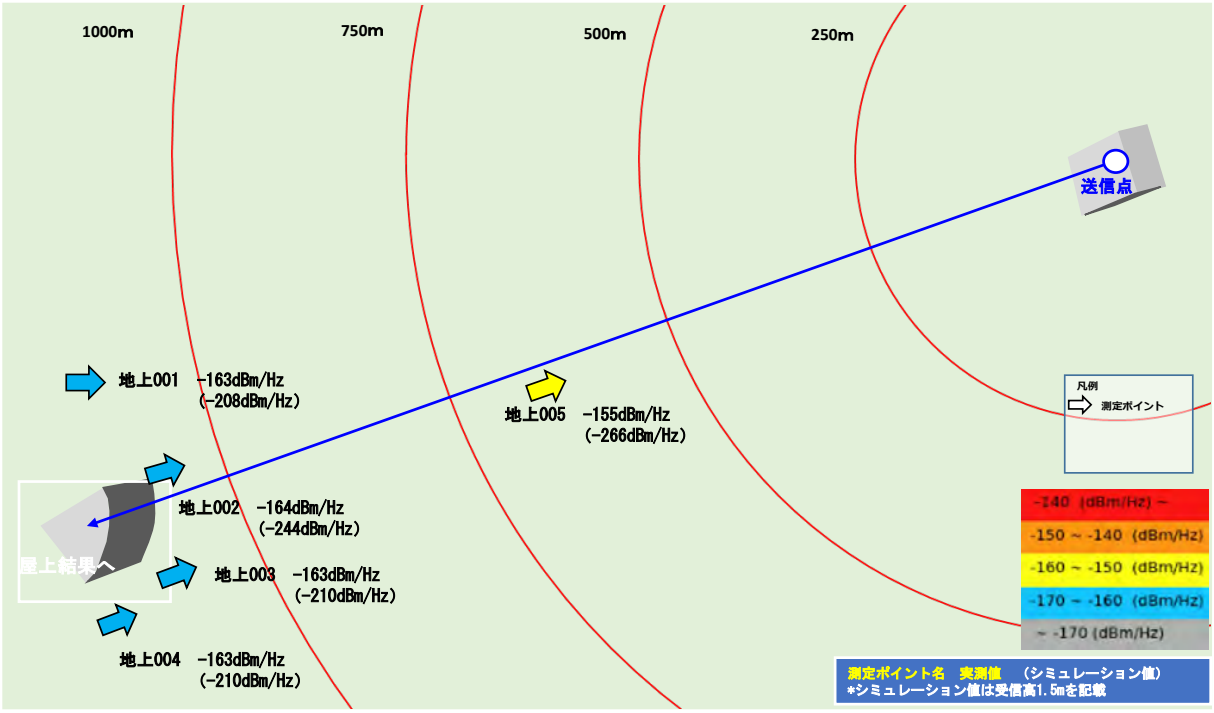
図表－臨－9－45 38GHz 帯 FWA（Urban）　移動測定結果（D 局）
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



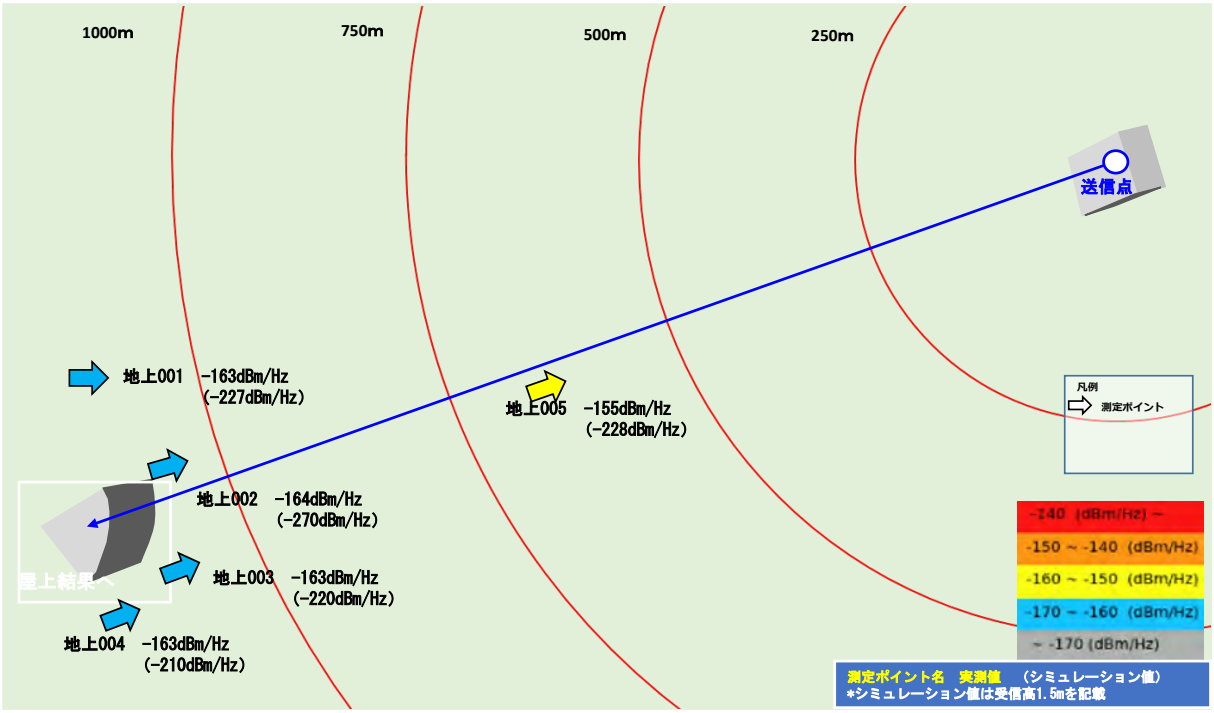
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

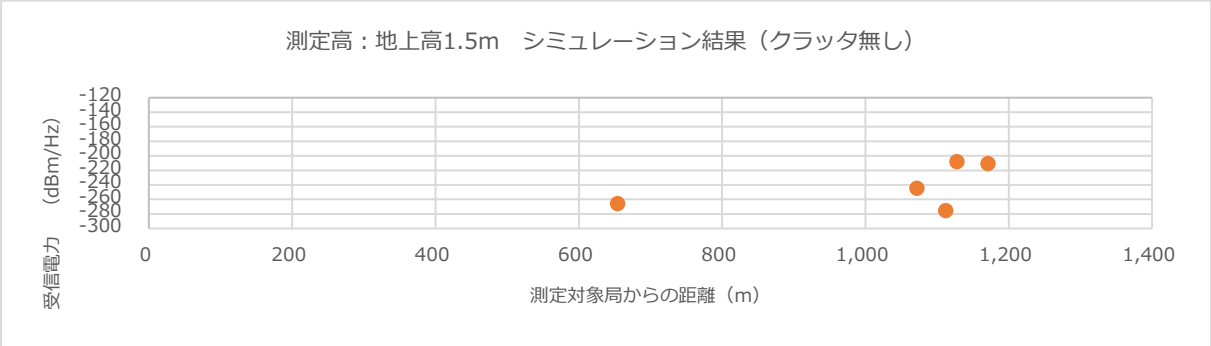


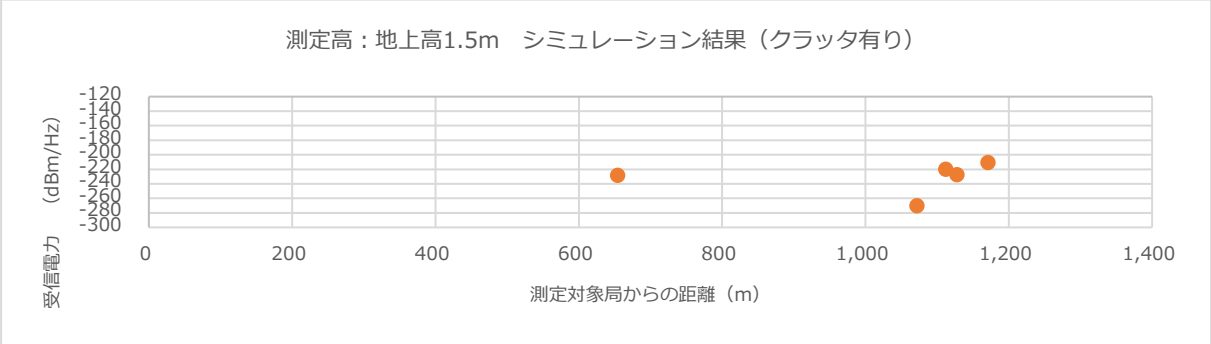
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



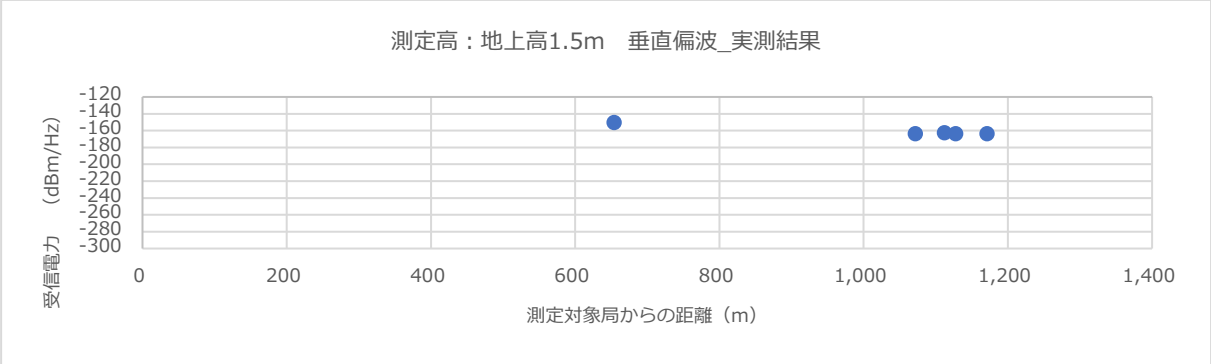
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

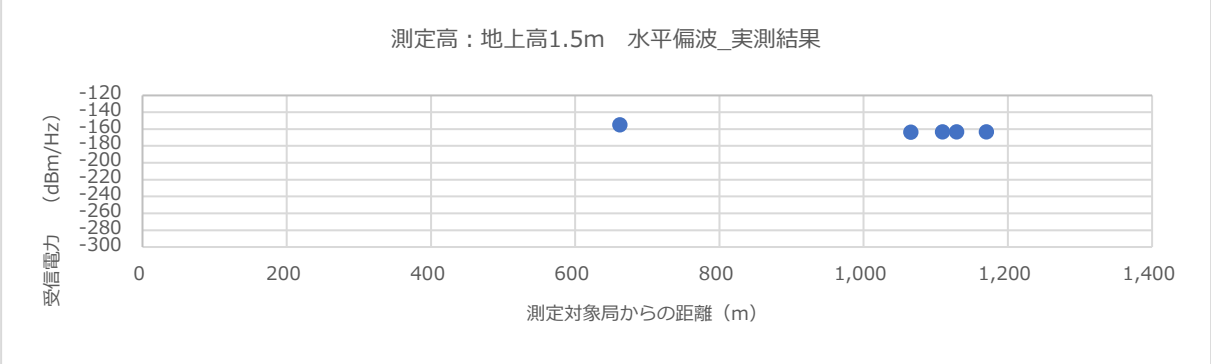
シミュレーション結果



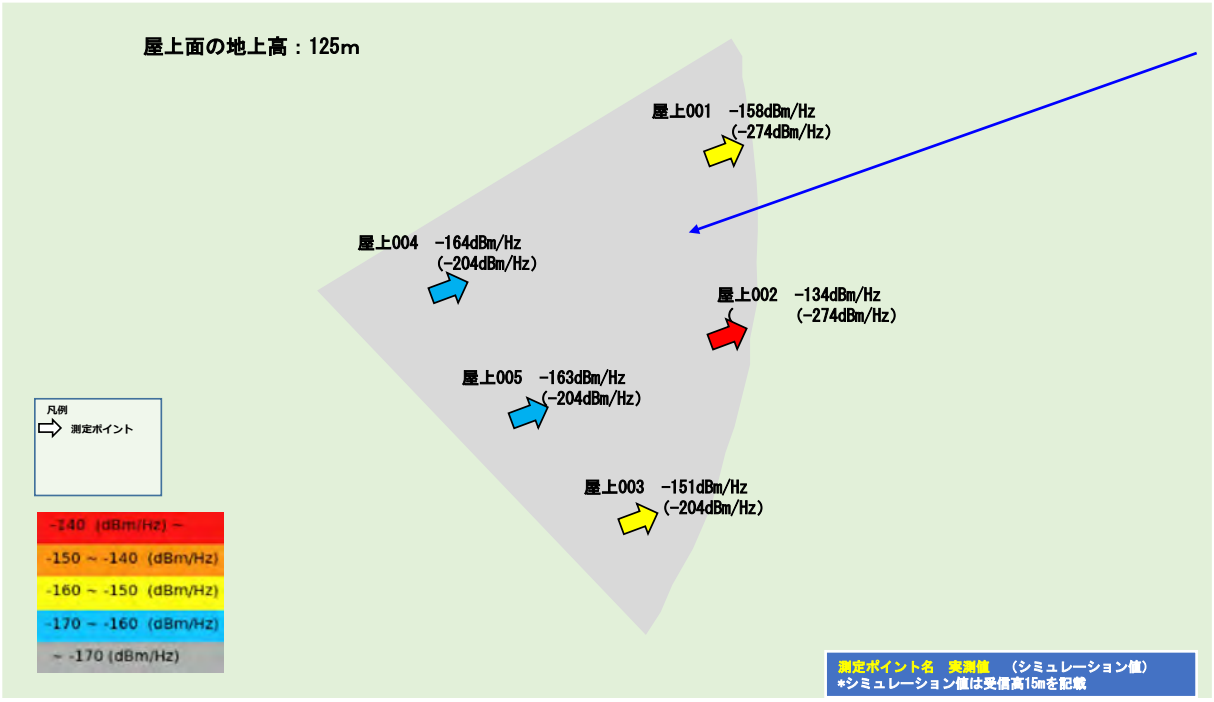


フィールド測定結果

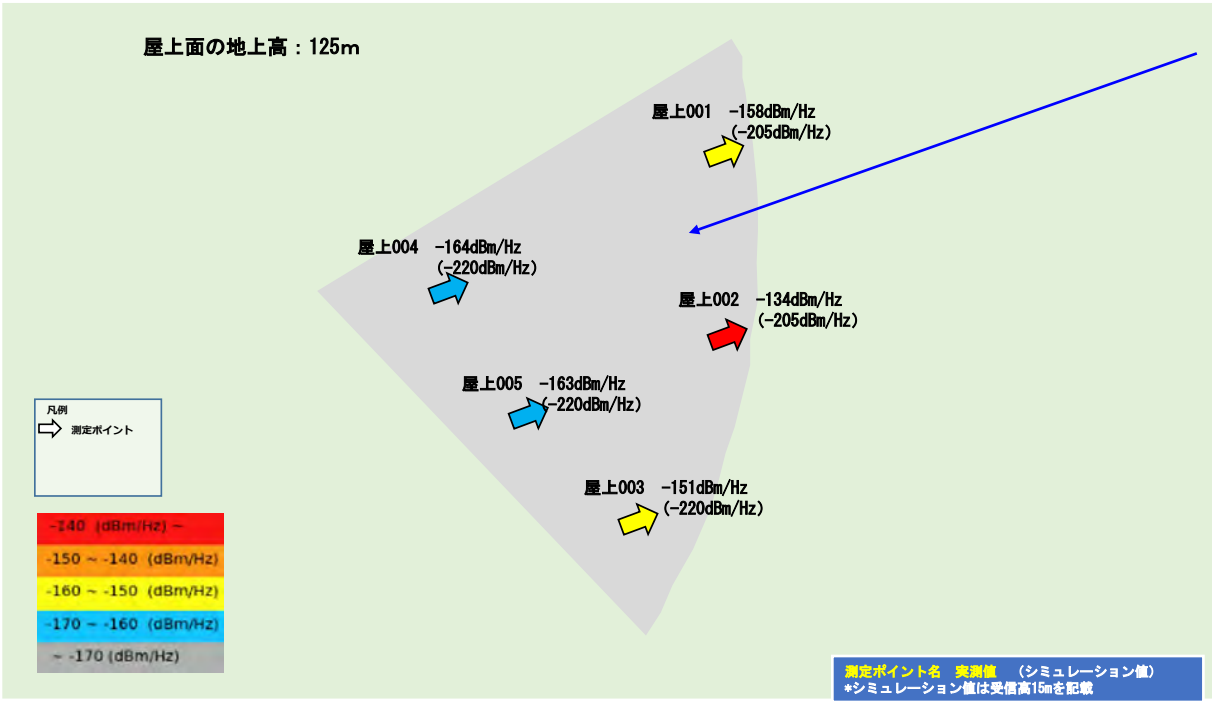




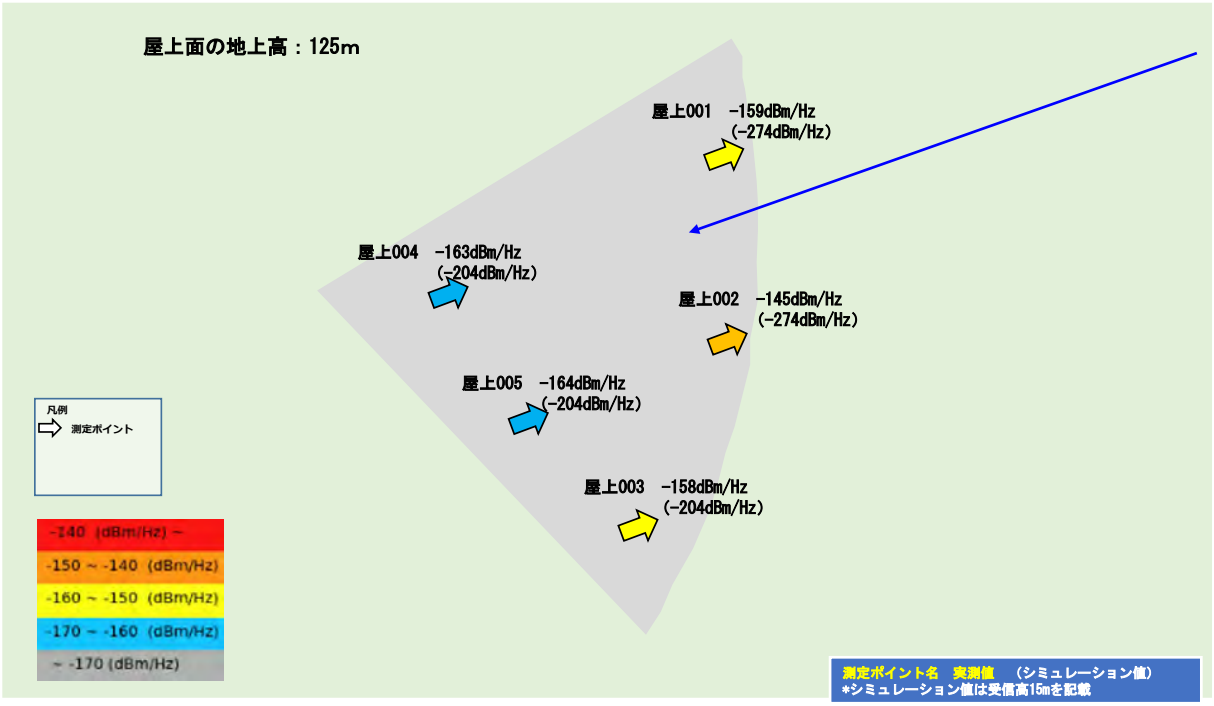
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



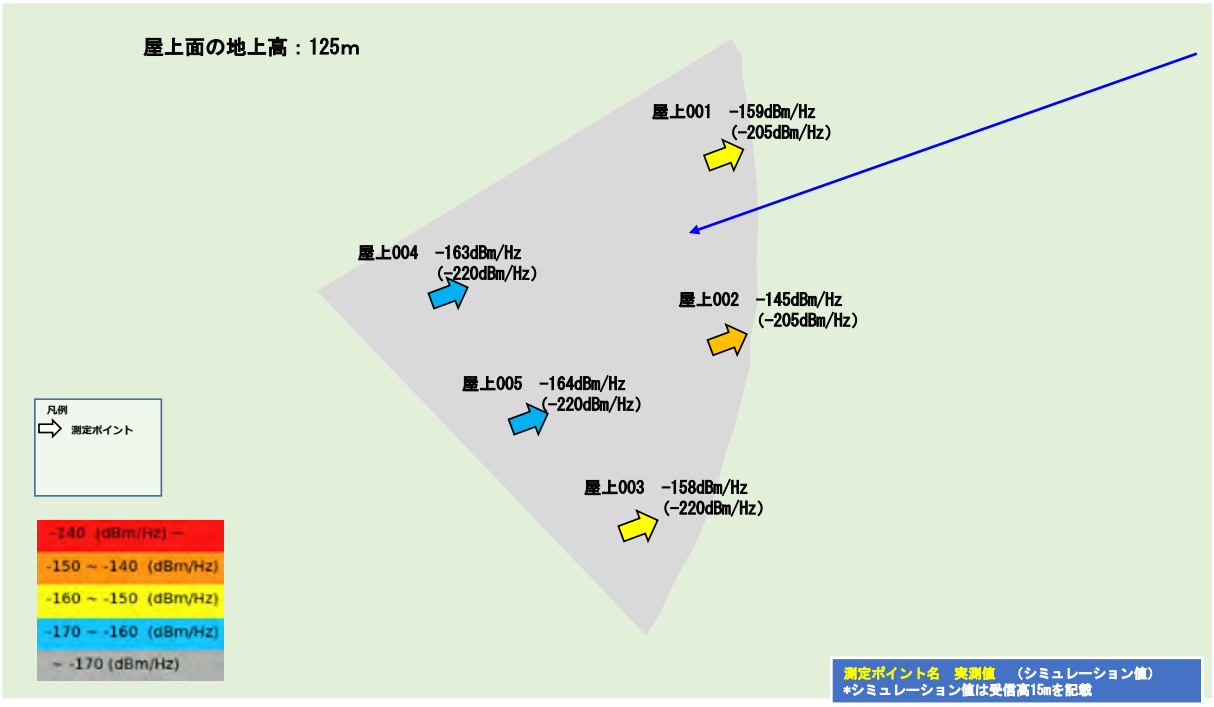
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

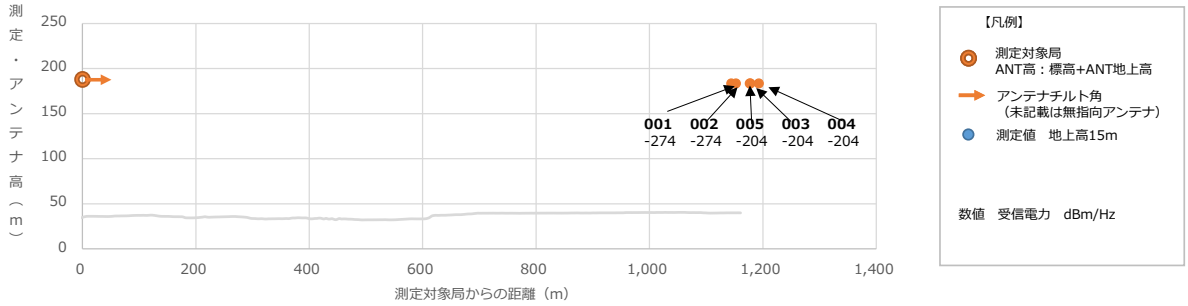


フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



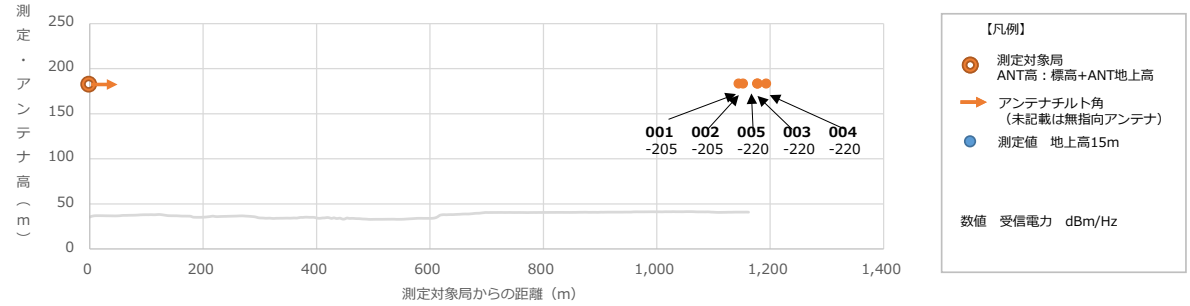
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（屋上）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

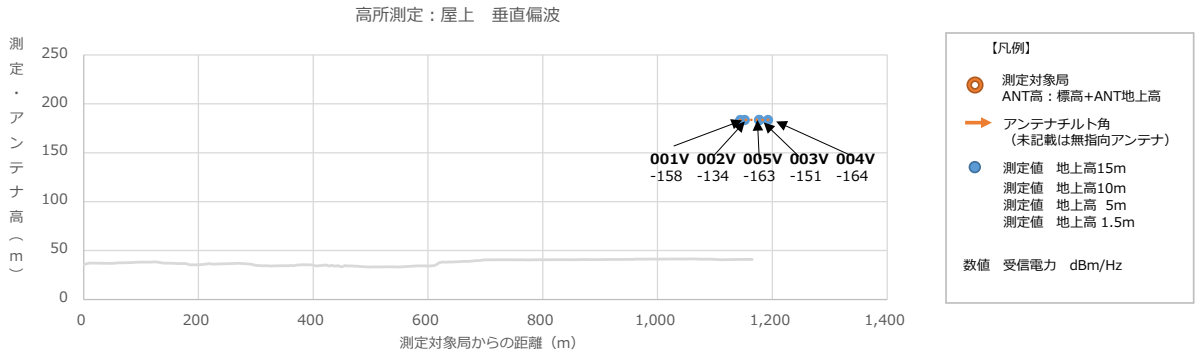
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

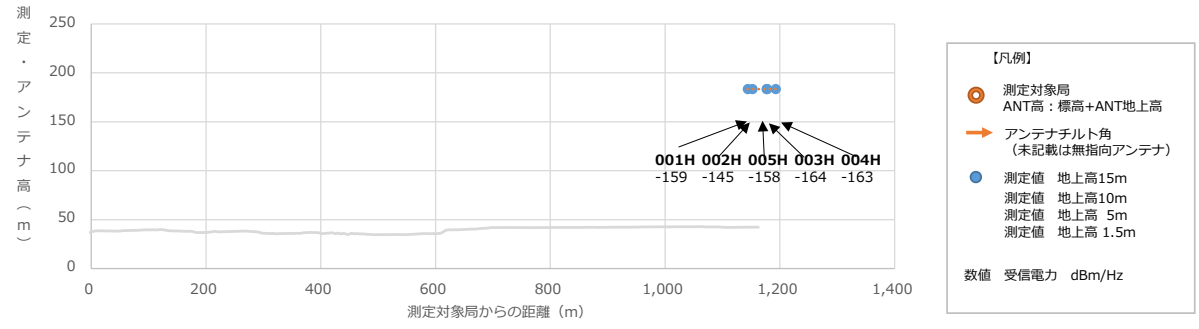
実測結果

高所測定：屋上　垂直偏波



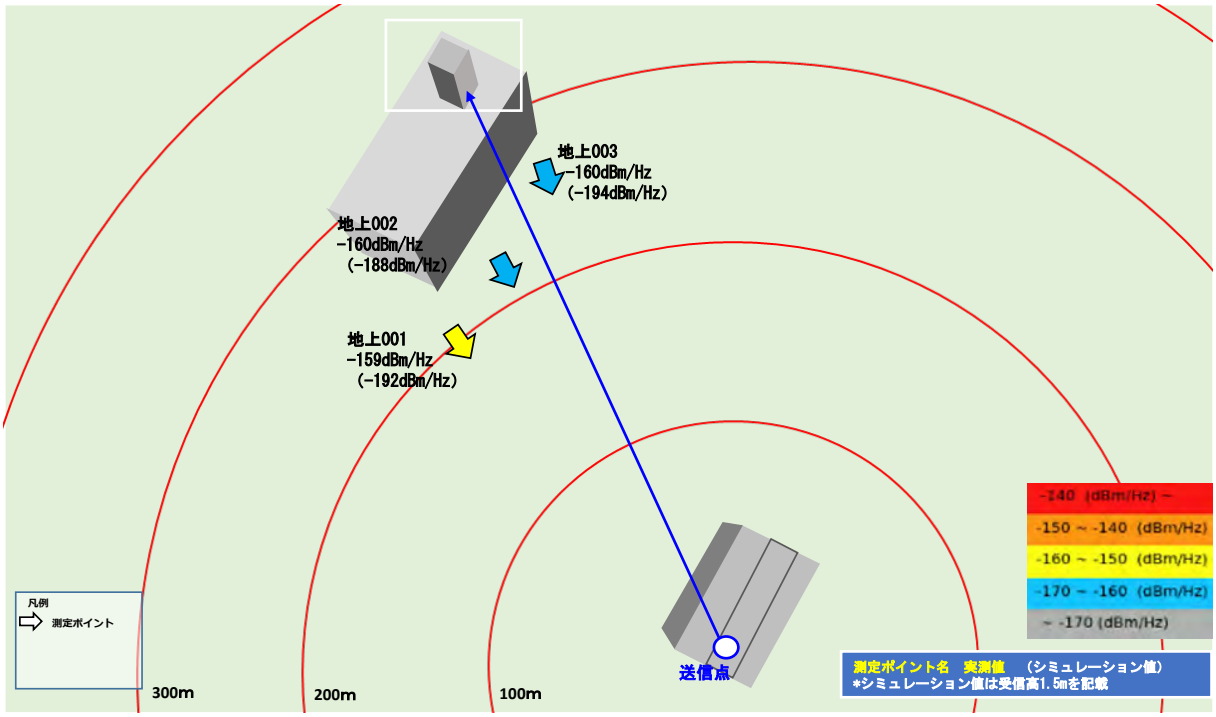
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：屋上　水平偏波

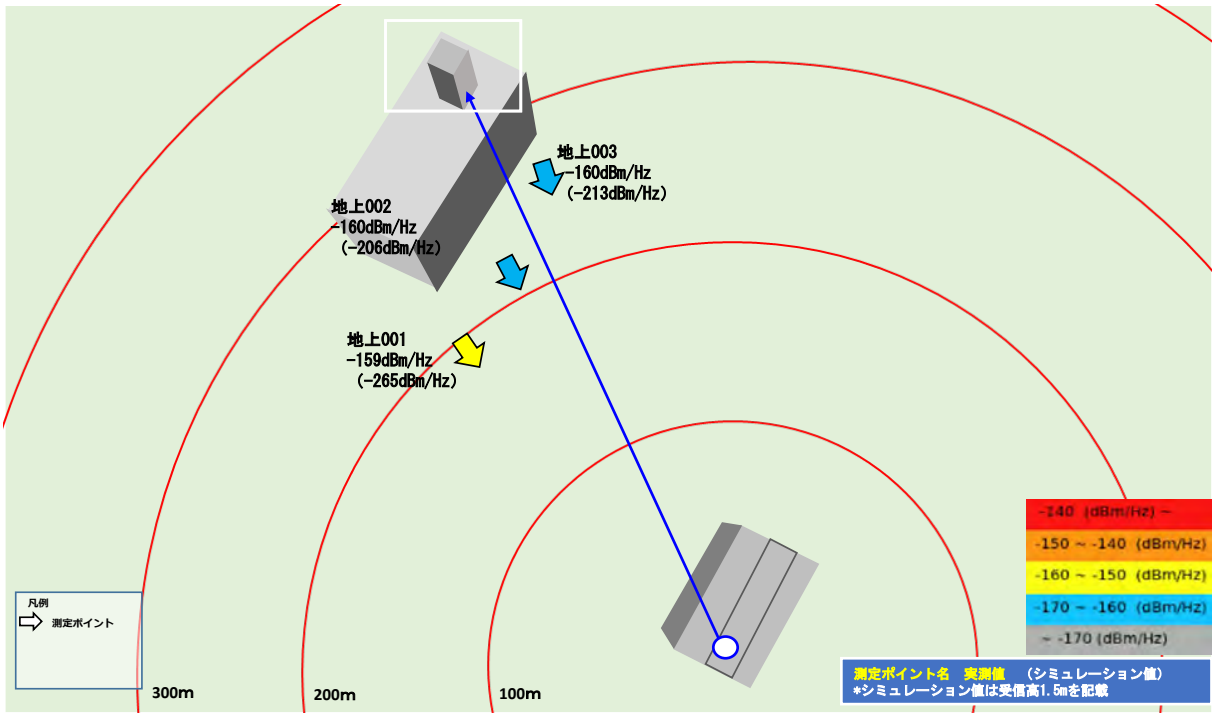


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

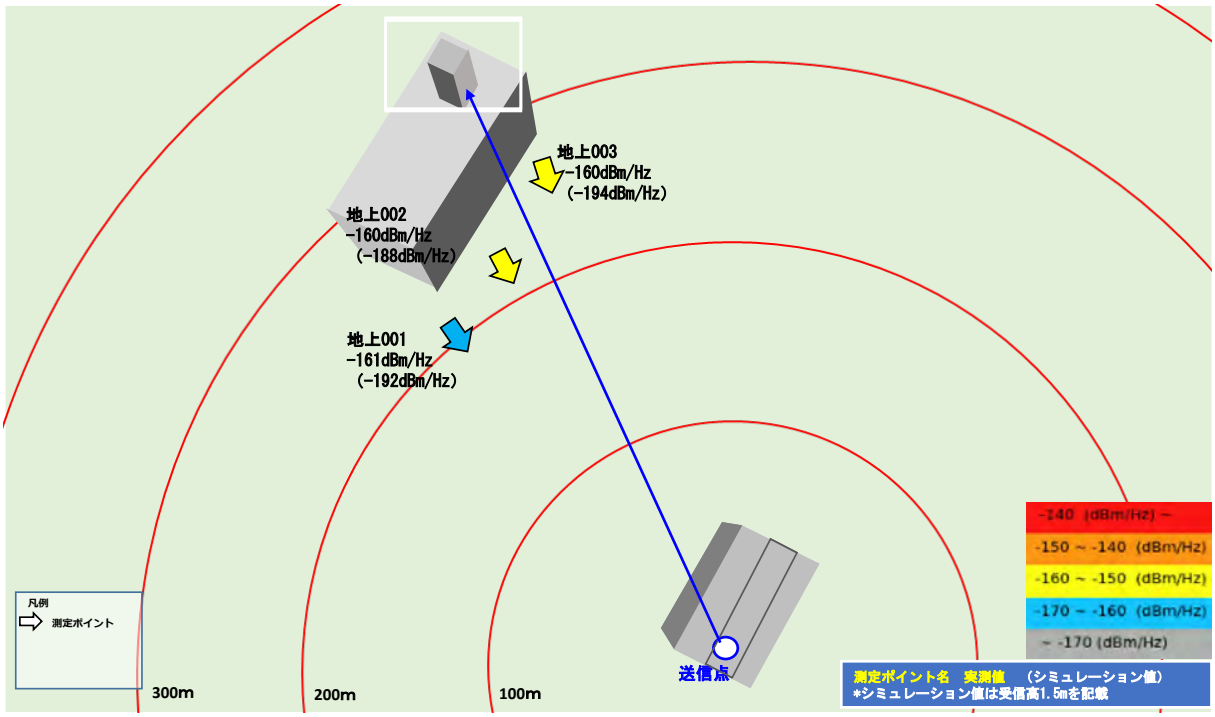
図表－臨－9－46 38GHz 帯 FWA（Urban）　移動測定結果（E 局）
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



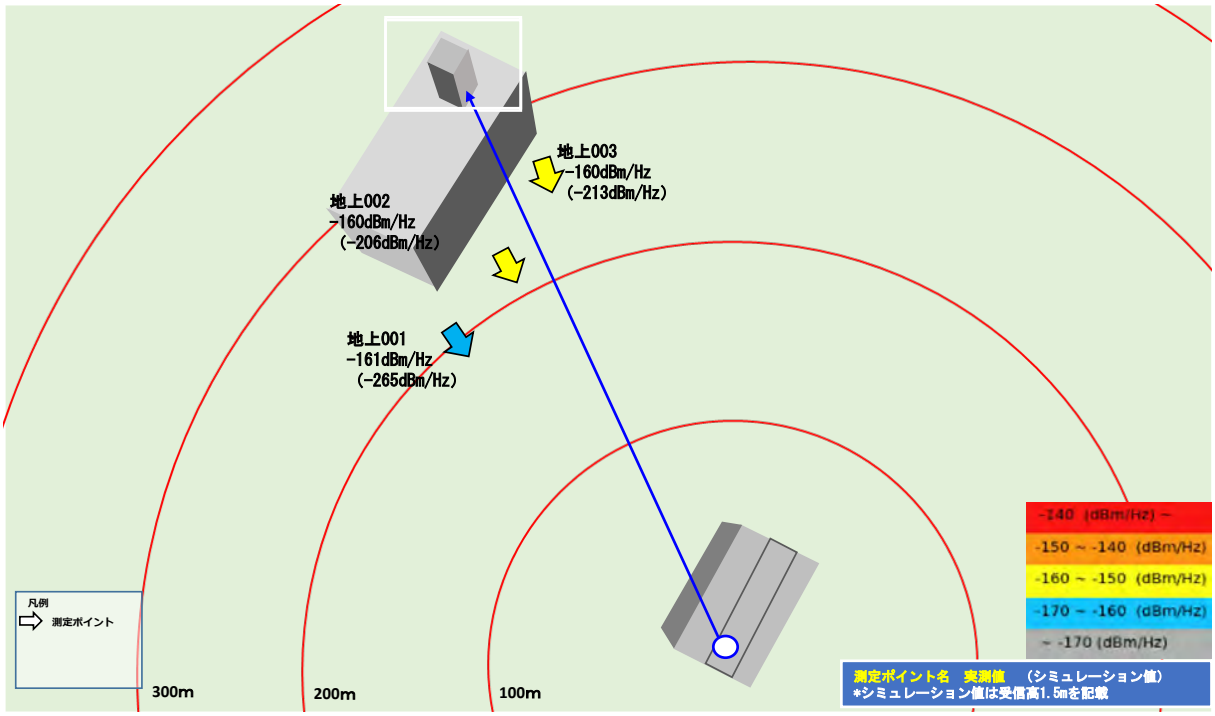
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

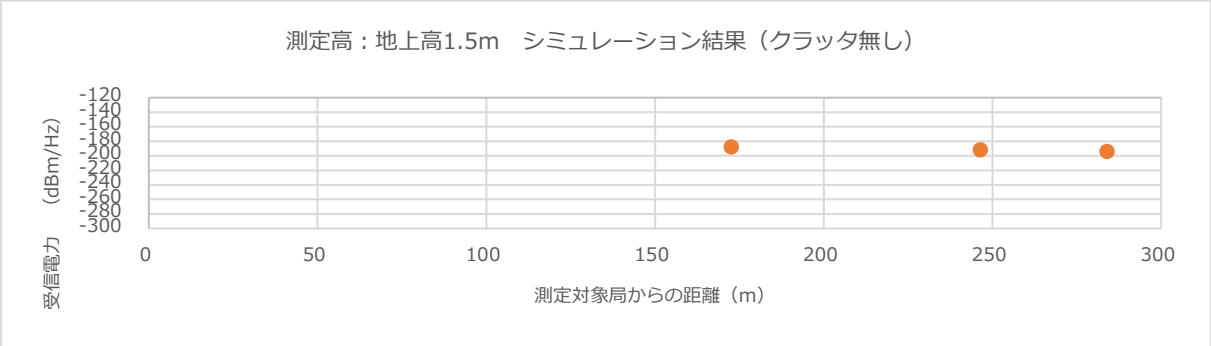


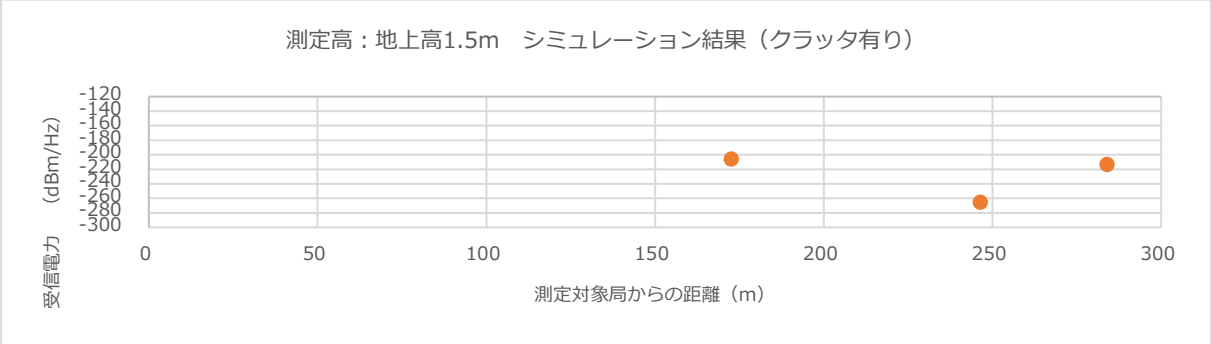
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



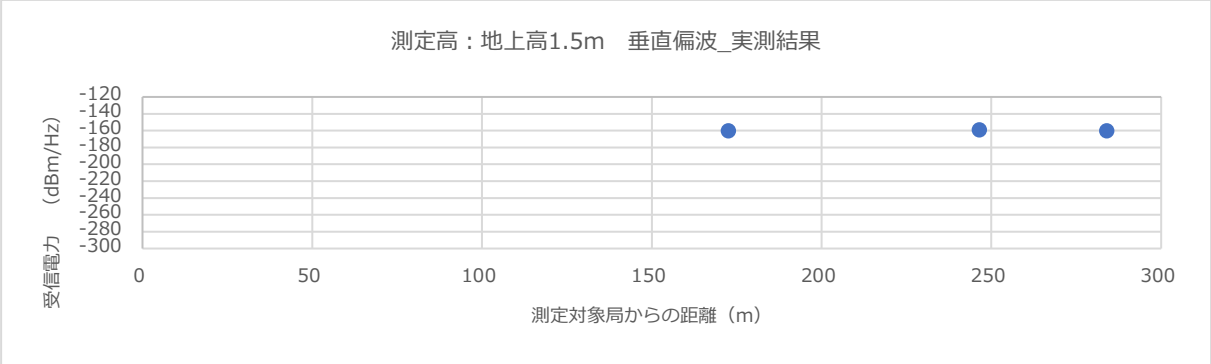
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

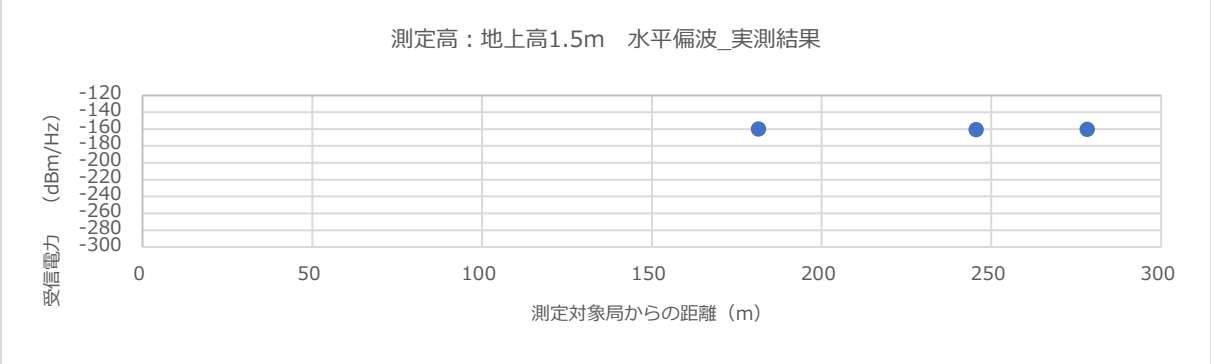
シミュレーション結果



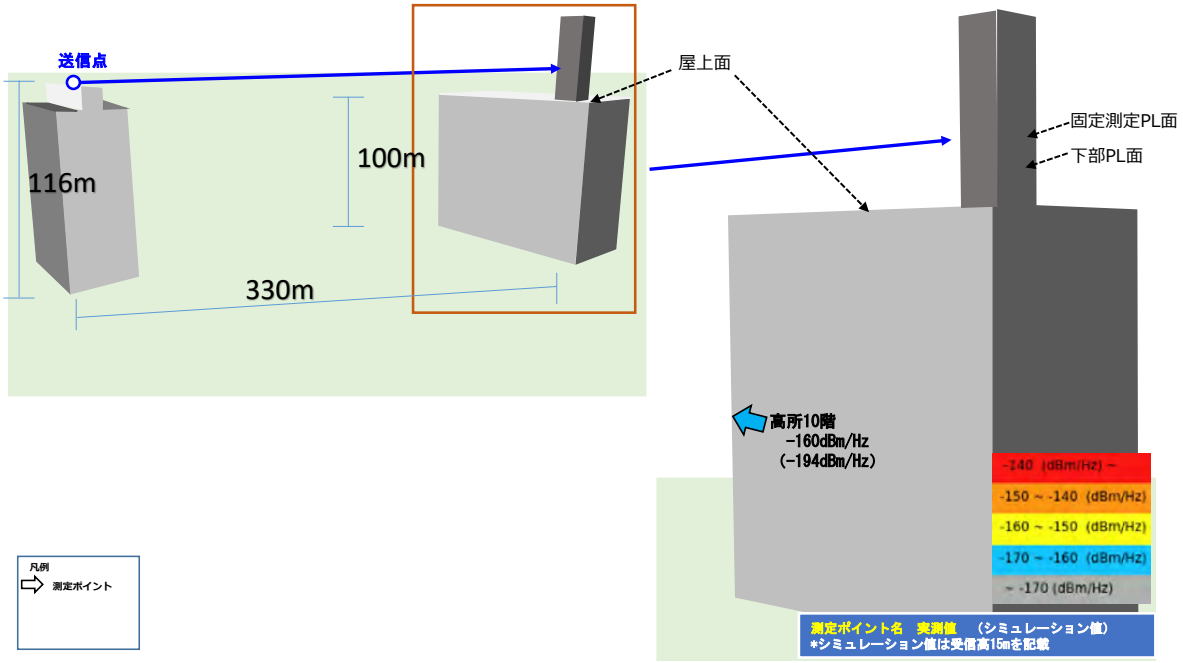


フィールド測定結果





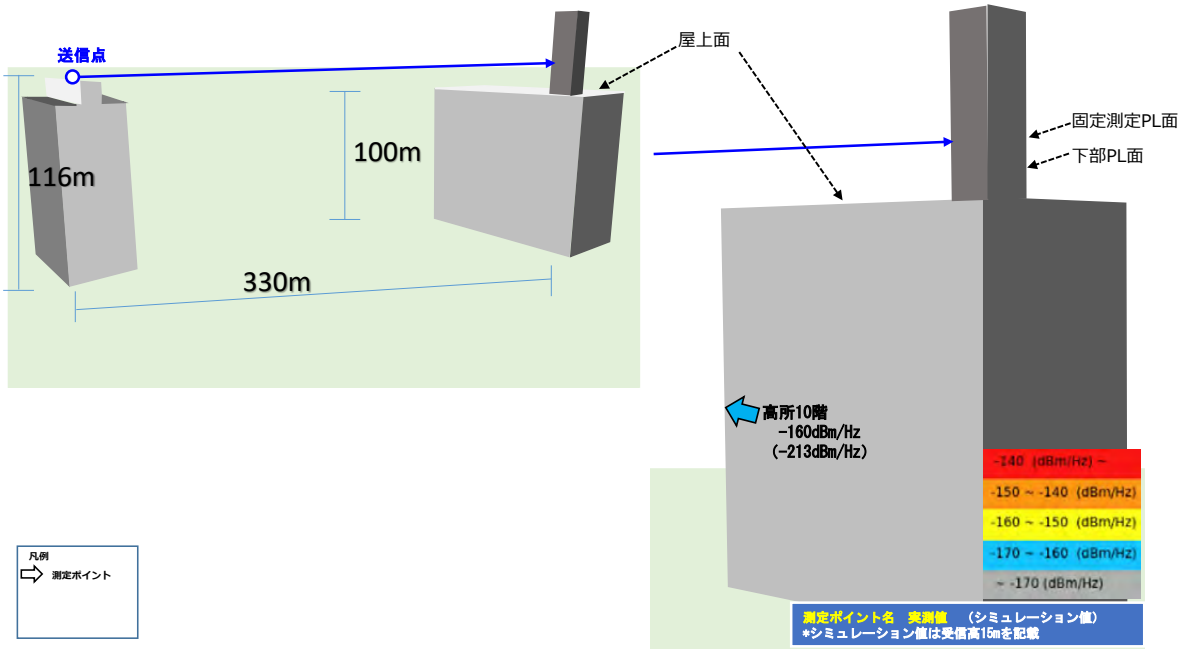
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



※PL：プラットフォーム

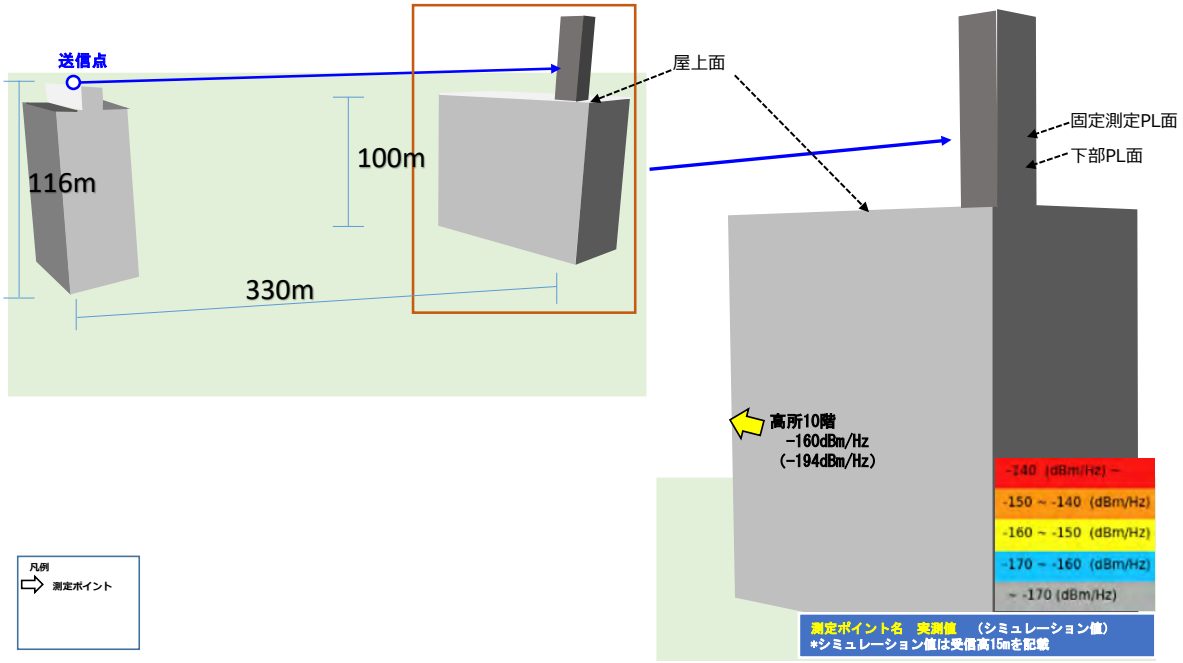
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）

シミュレーション結果（クラッタ有り）



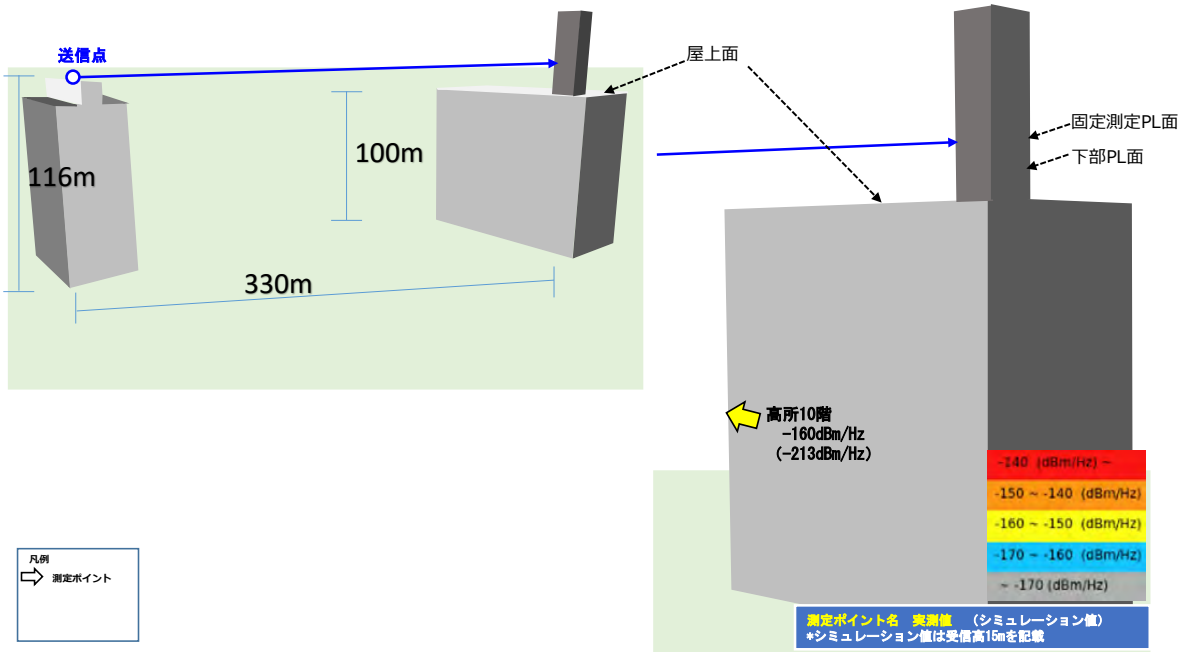
※PL：プラットフォーム

フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



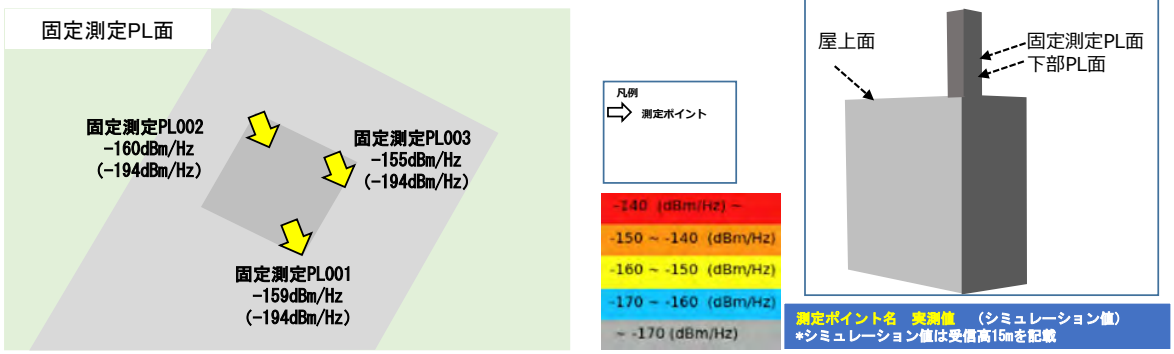
※PL：プラットフォーム

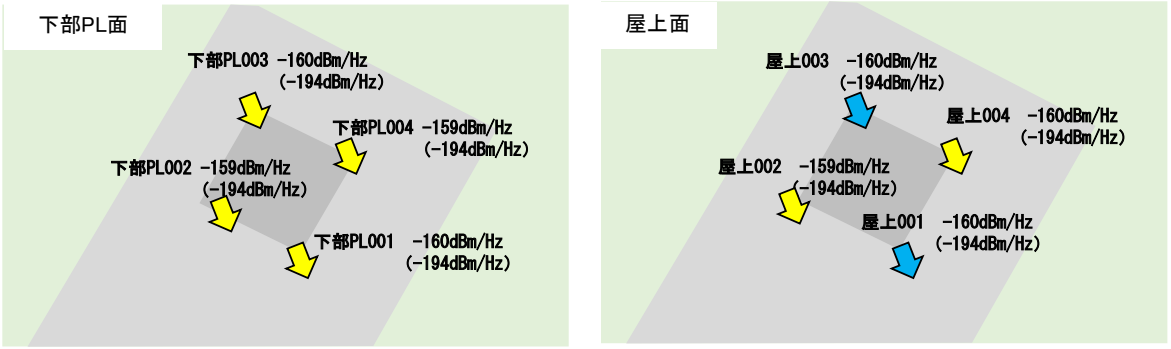
フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



※PL：プラットフォーム

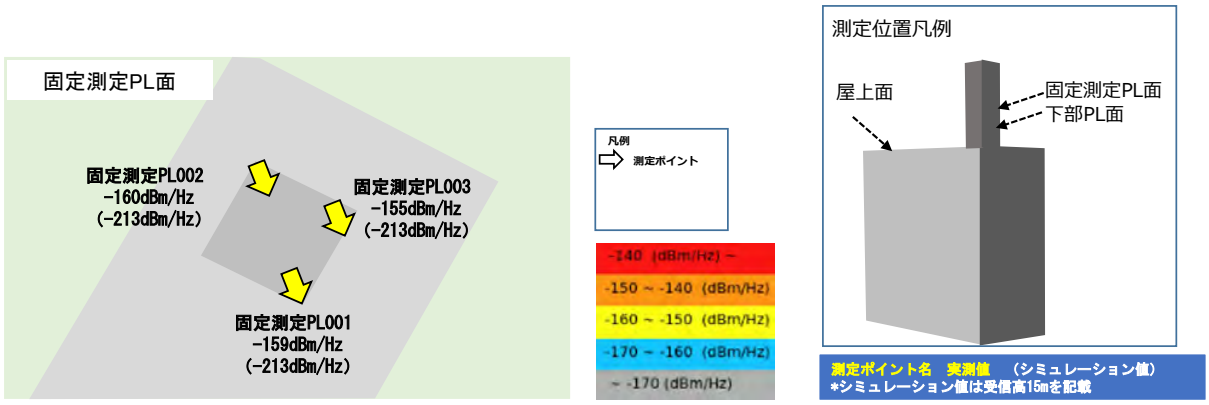
フィールド測定結果（屋上/PL 面/下部 PL 面、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

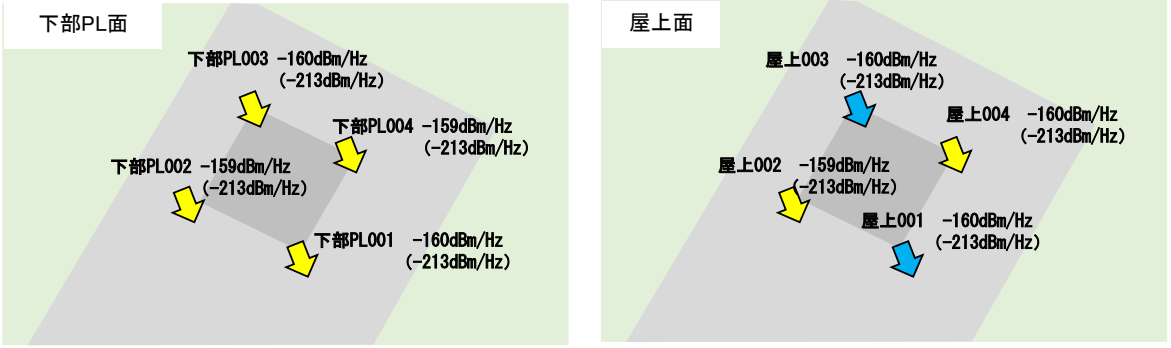




※PL：プラットフォーム

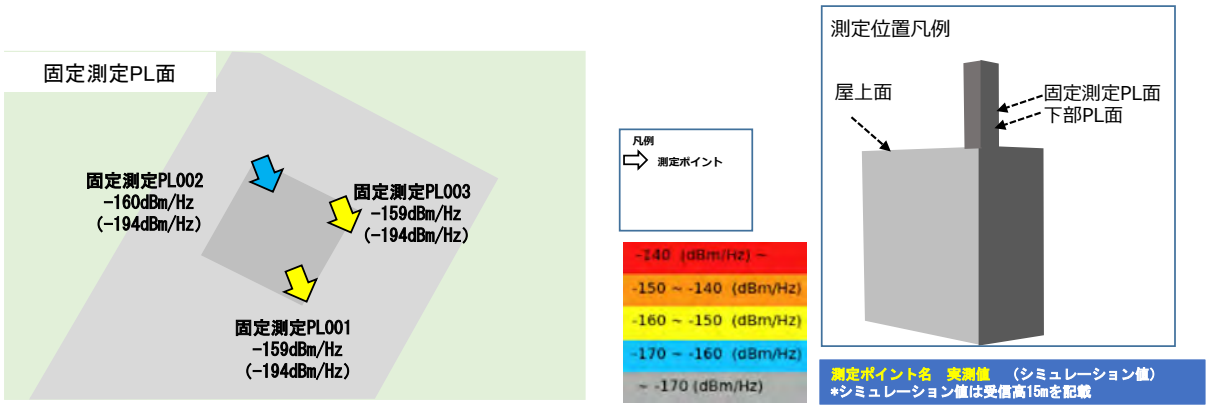
フィールド測定結果（屋上/PL 面/下部 PL 面、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）

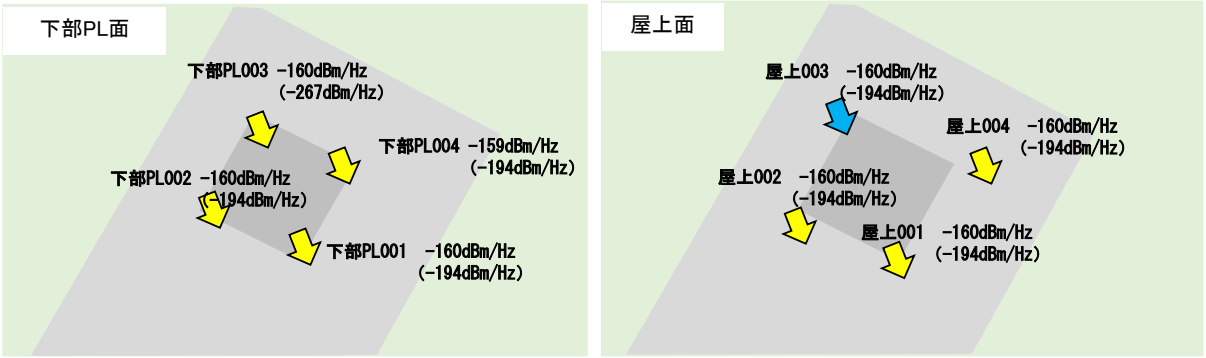




※PL：プラットフォーム

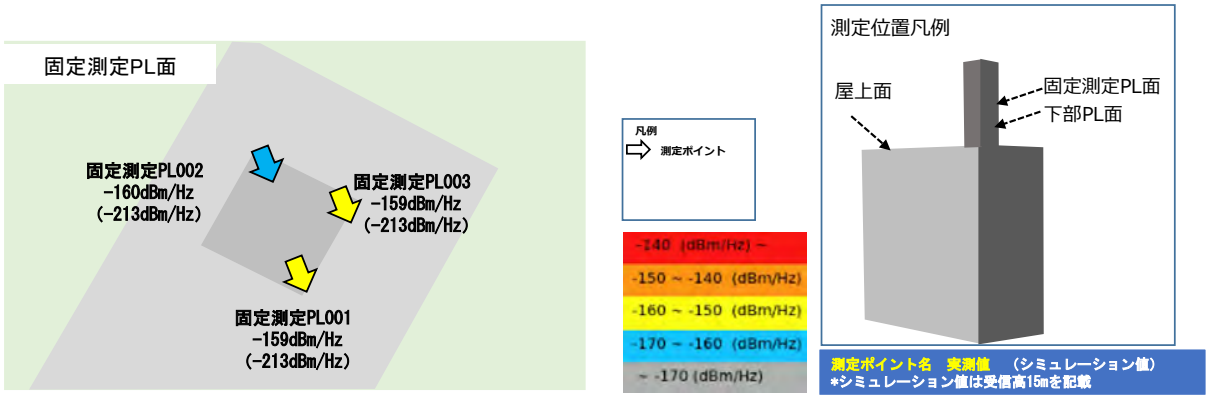
フィールド測定結果（屋上/PL 面/下部 PL 面、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

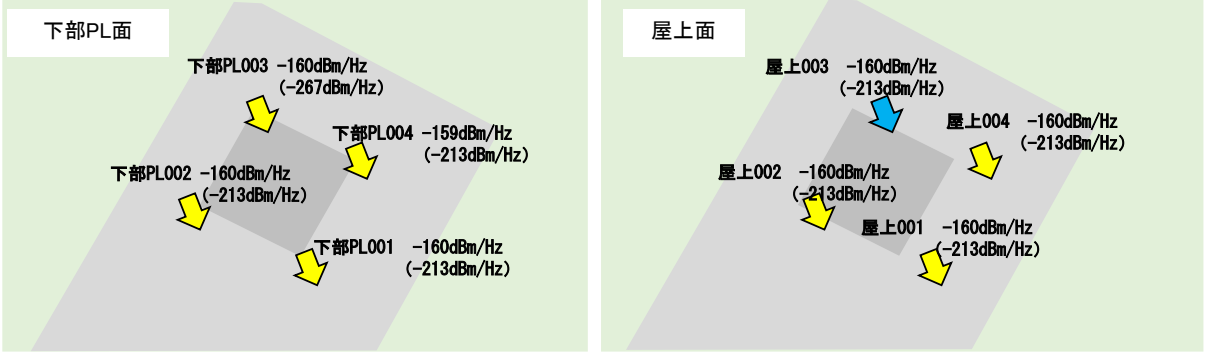




※PL：プラットフォーム

フィールド測定結果（屋上/PL 面/下部 PL 面、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）

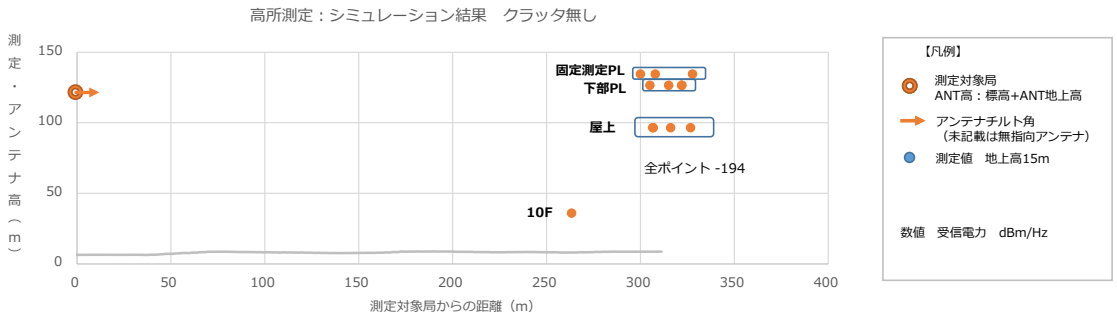




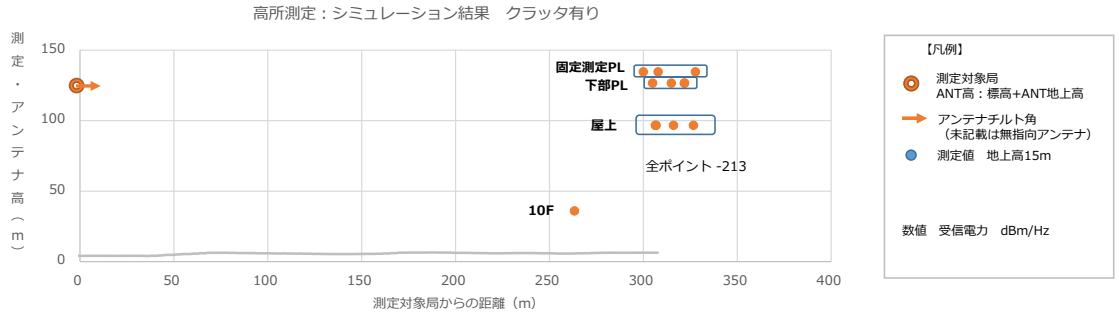
※PL：プラットフォーム

シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（屋内高所/屋上/PL 面/下部 PL 面）

シミュレーション結果



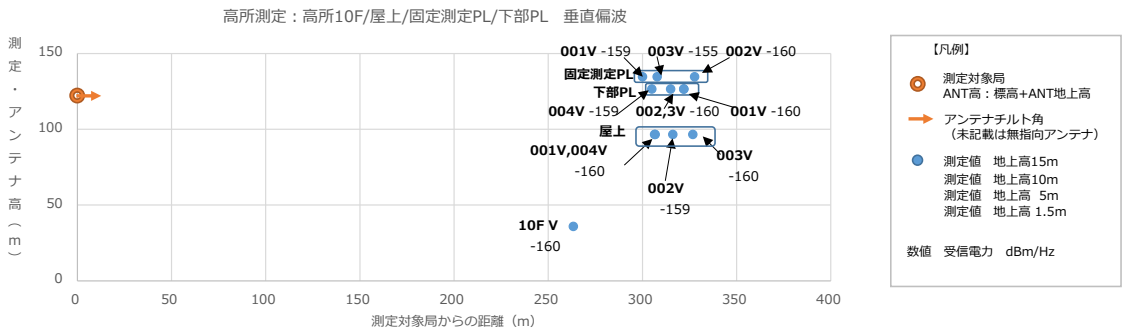
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成



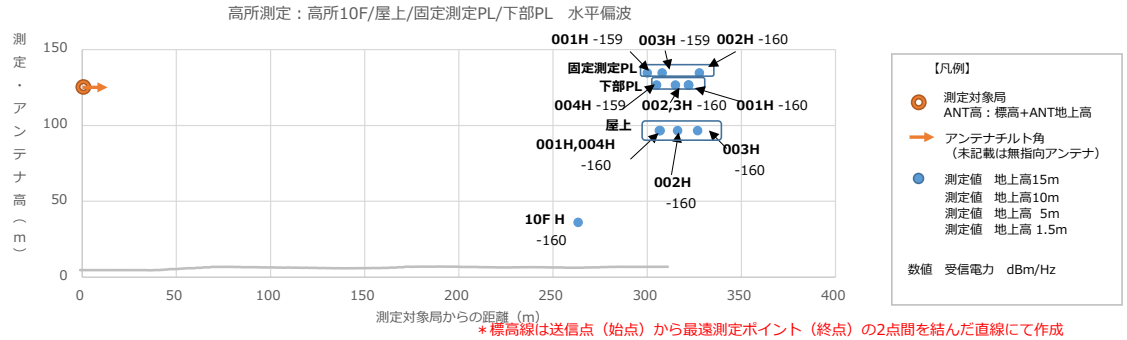
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

※PL：プラットフォーム

実測結果



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

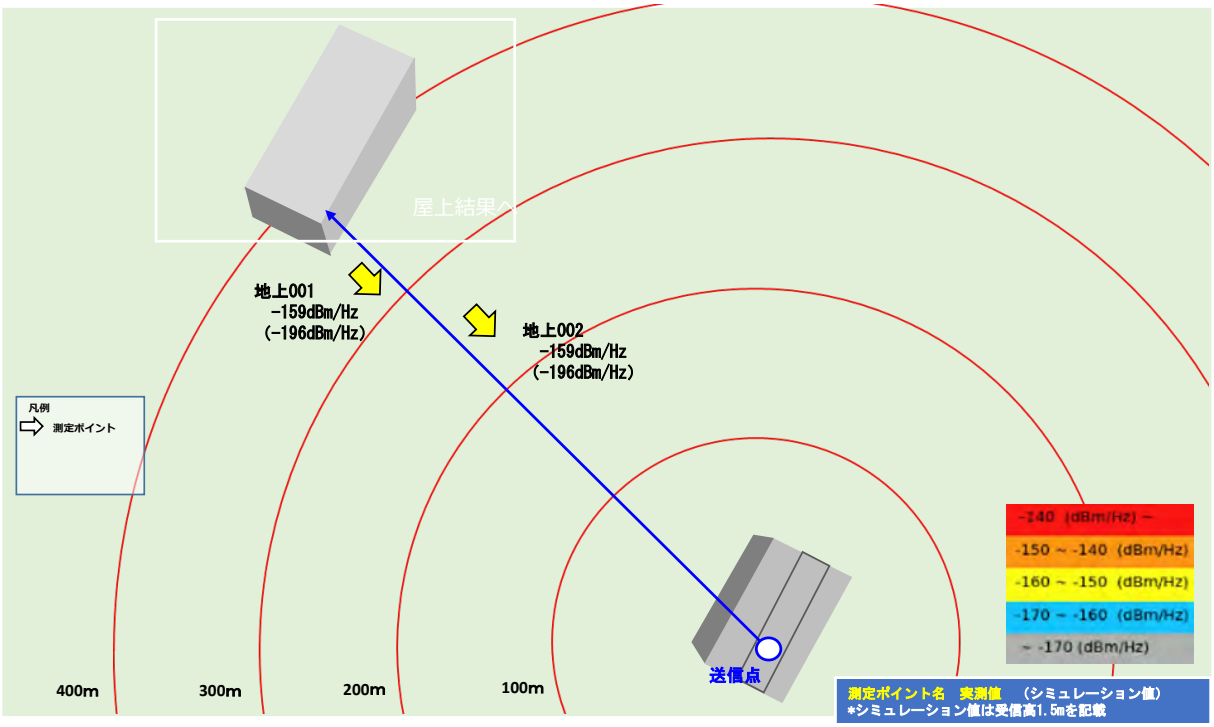


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

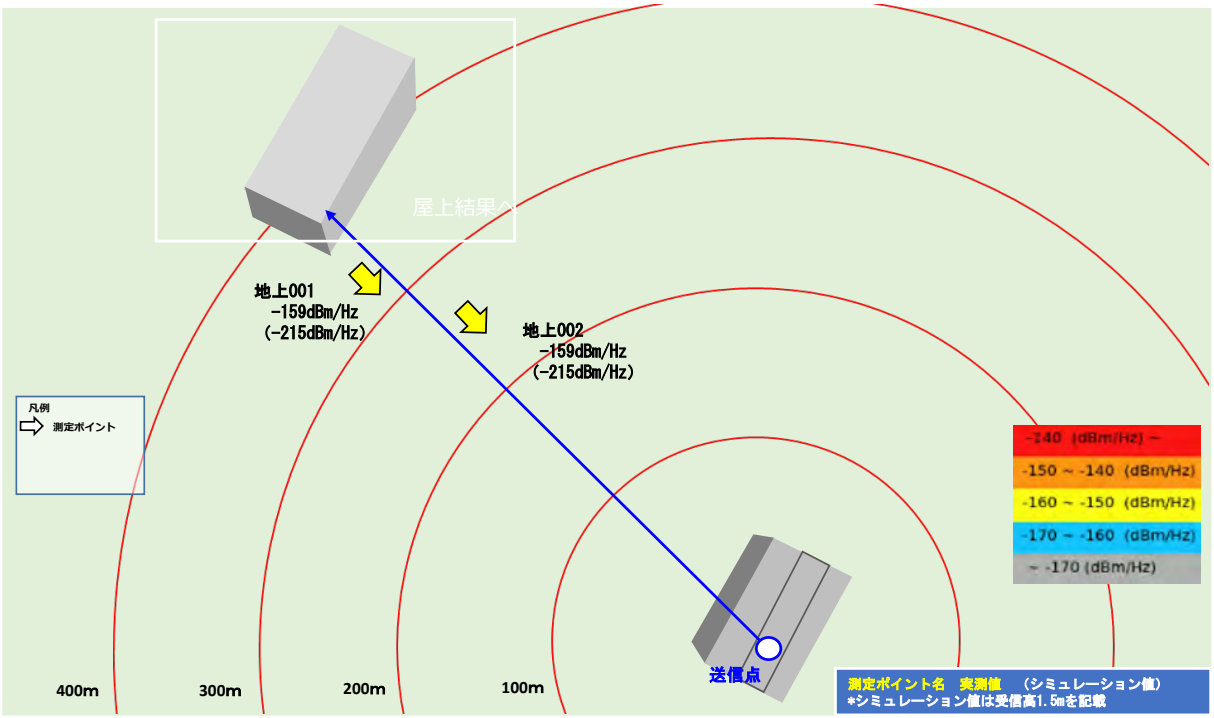
※PL：プラットフォーム

図表－臨－9－47 38GHz 帯 FWA（Urban）　移動測定結果（F 局）

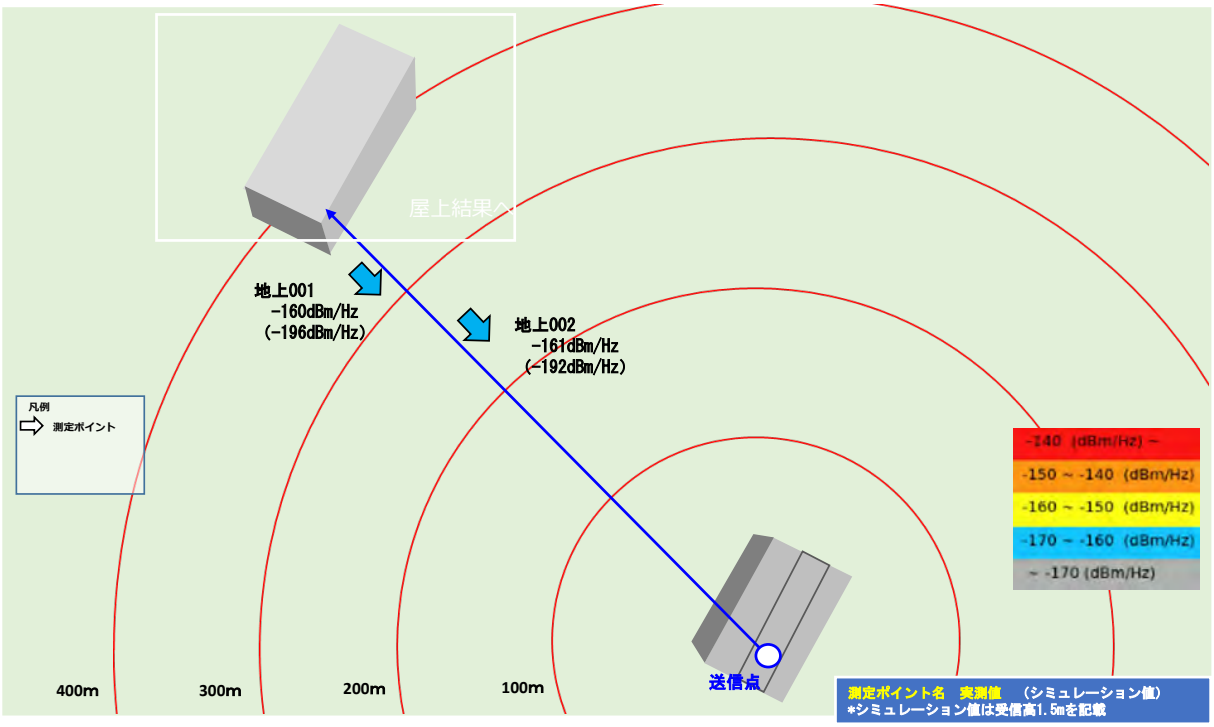
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



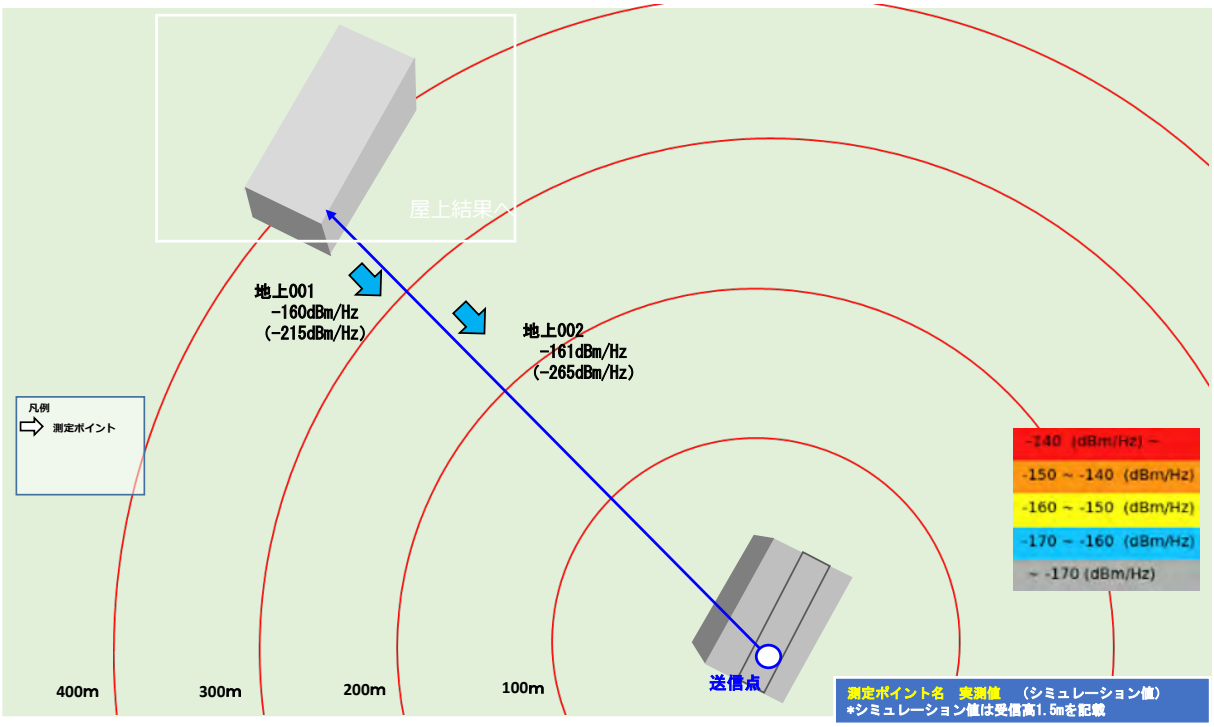
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

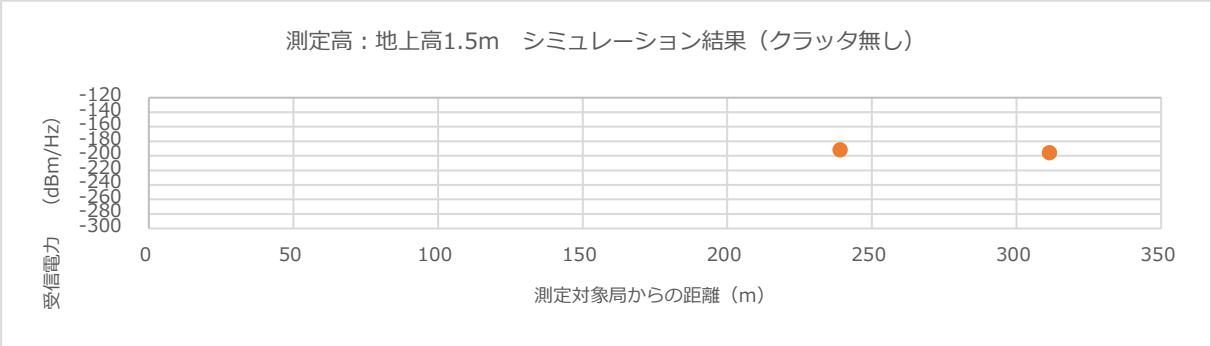


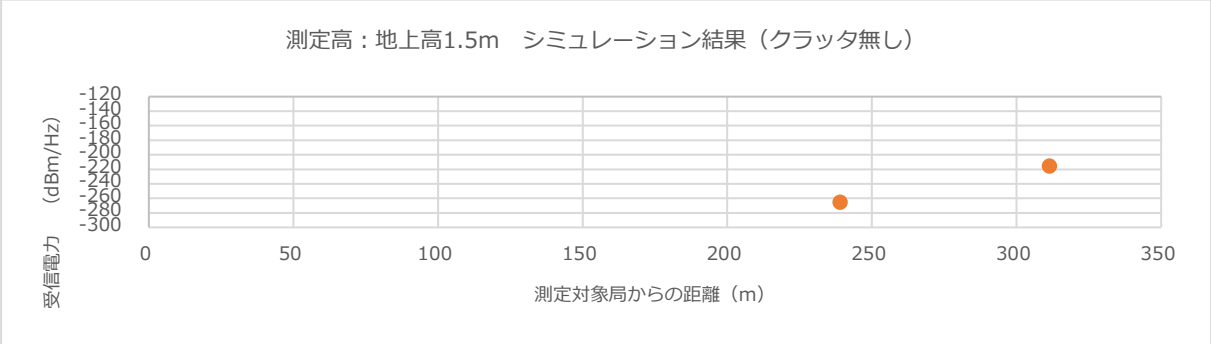
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



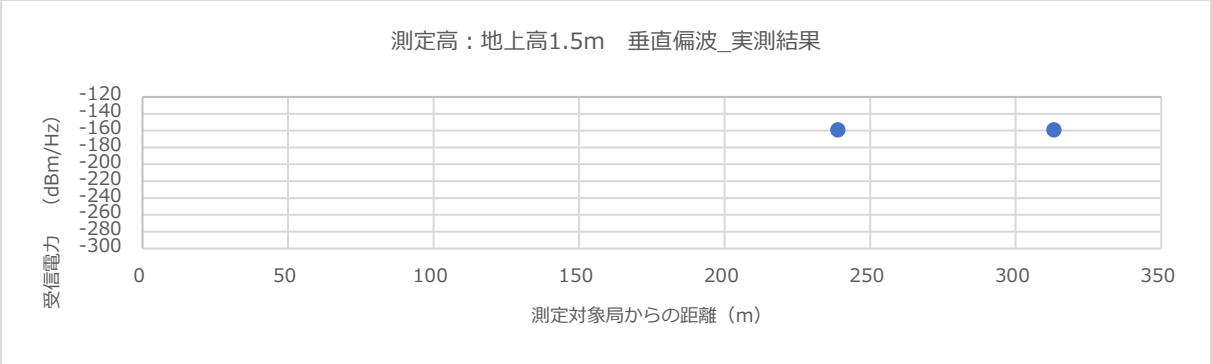
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

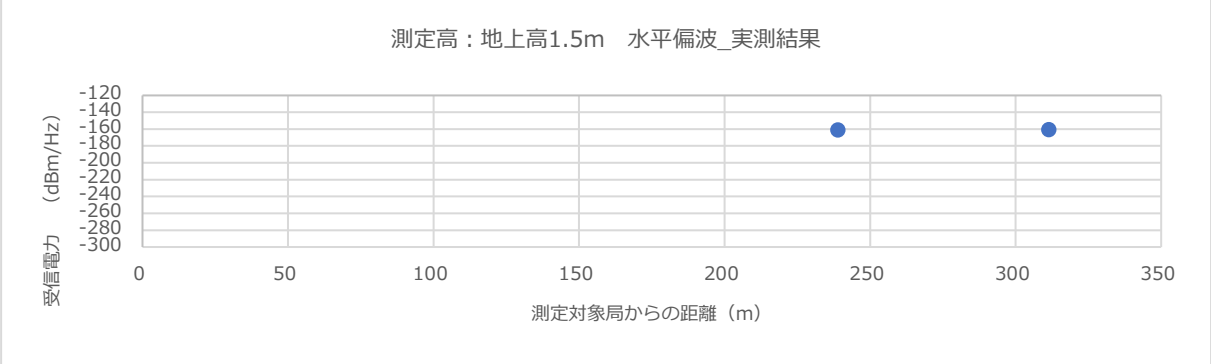
シミュレーション結果



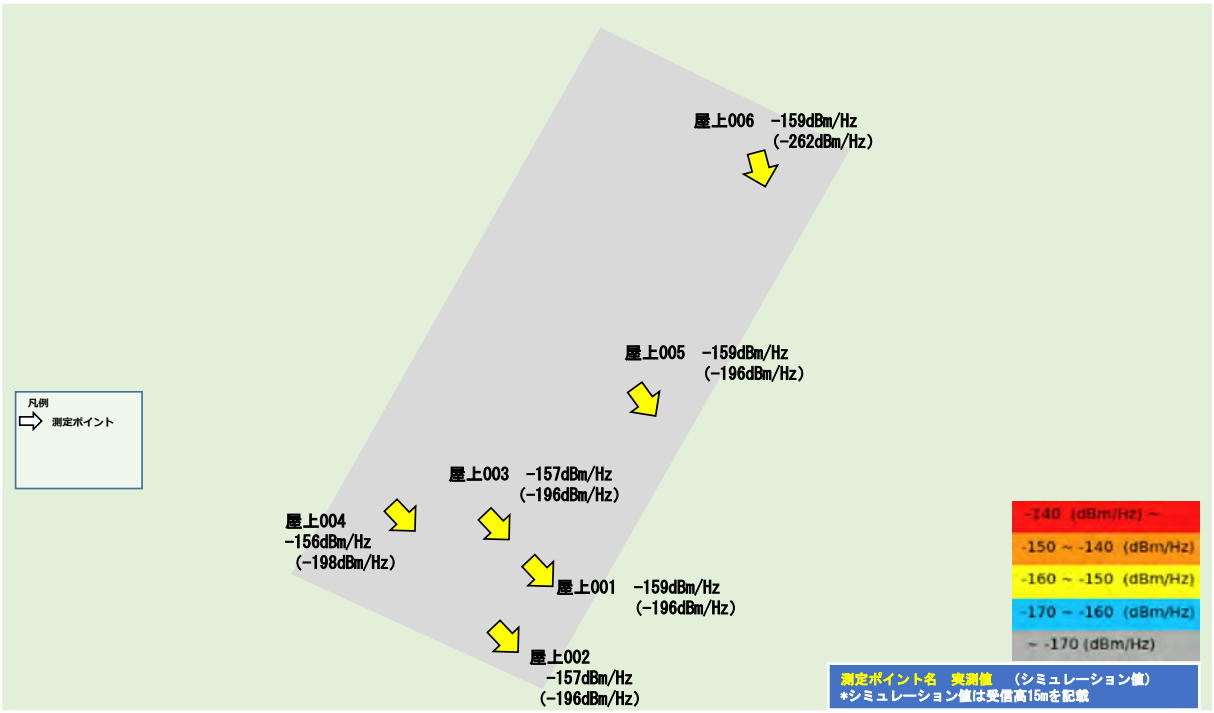


フィールド測定結果

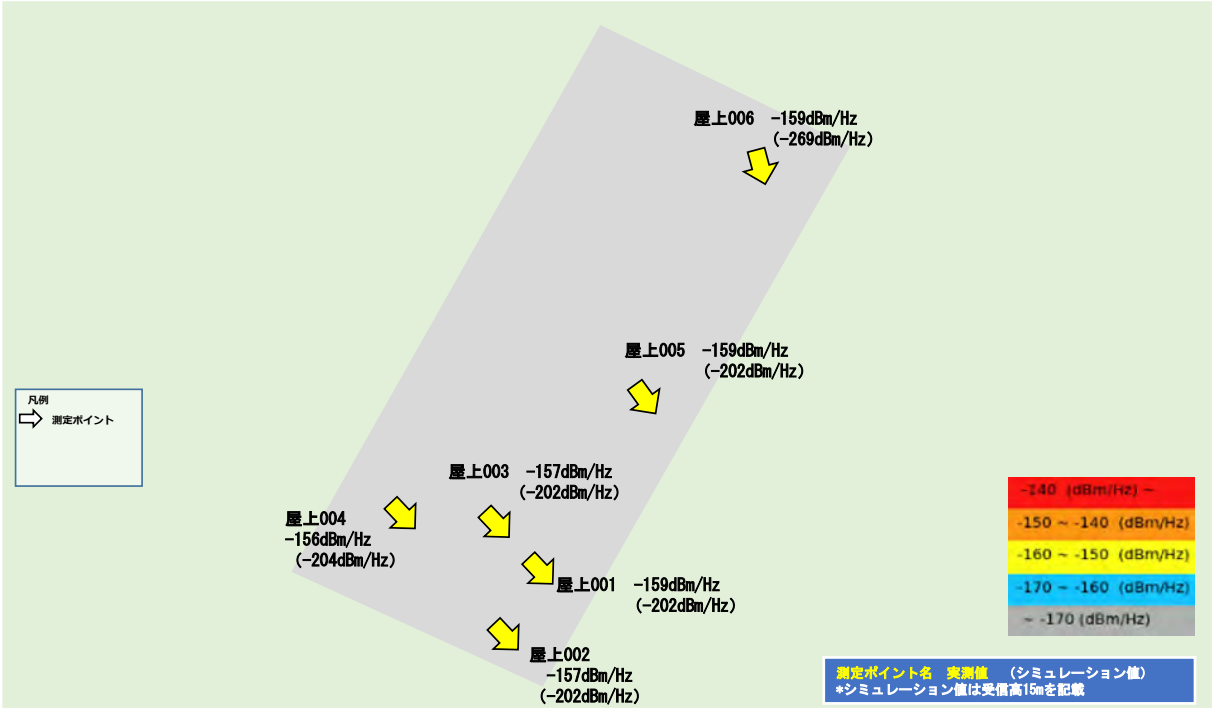




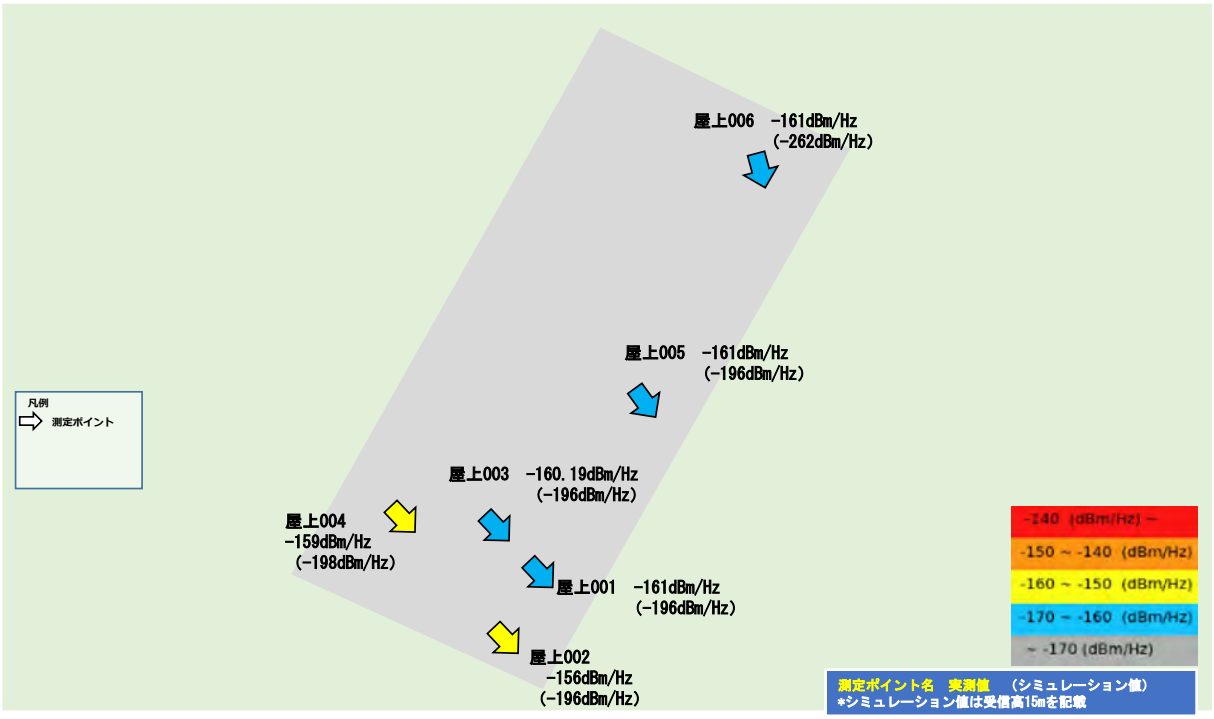
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



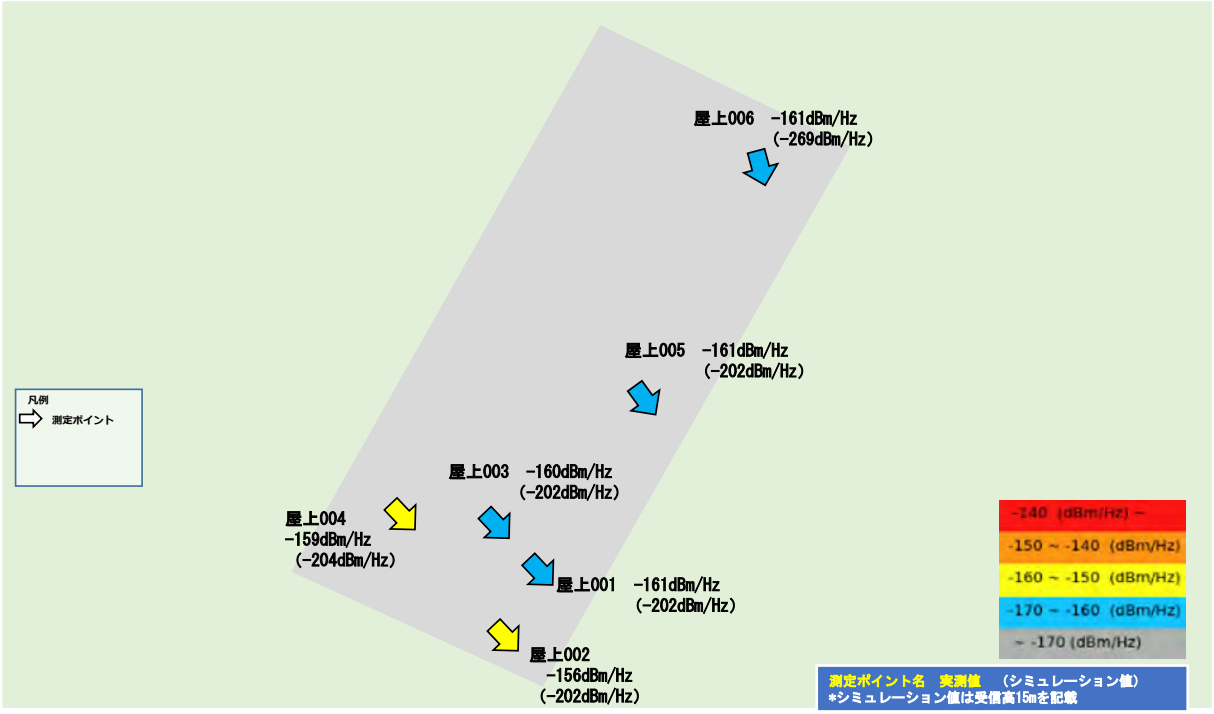
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



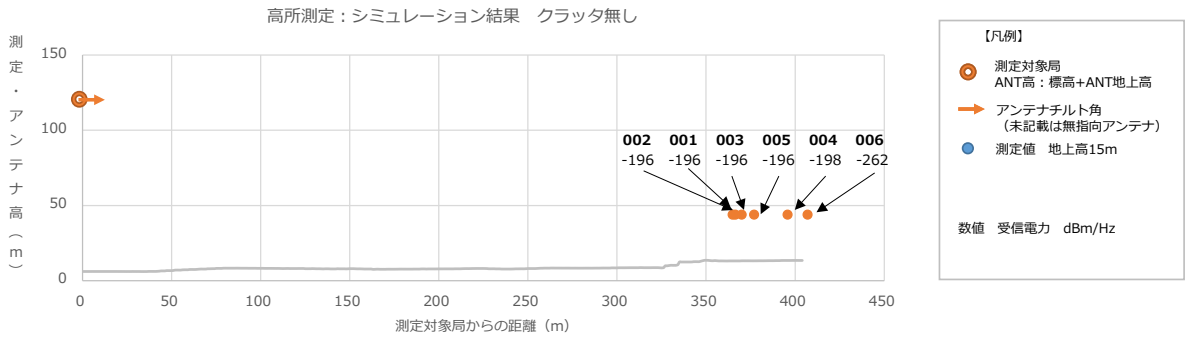
フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



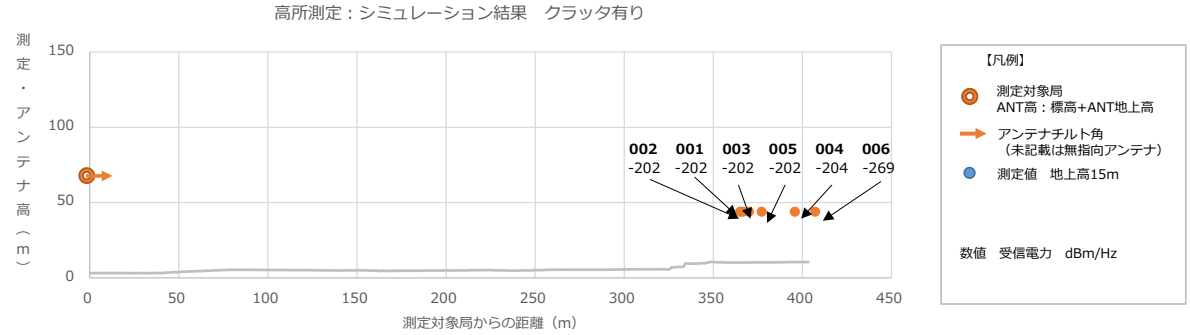
フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（屋上）
シミュレーション結果

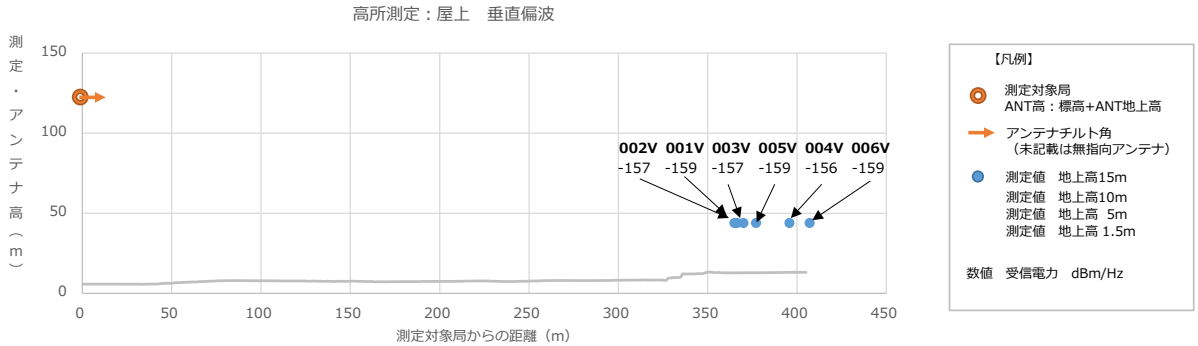


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

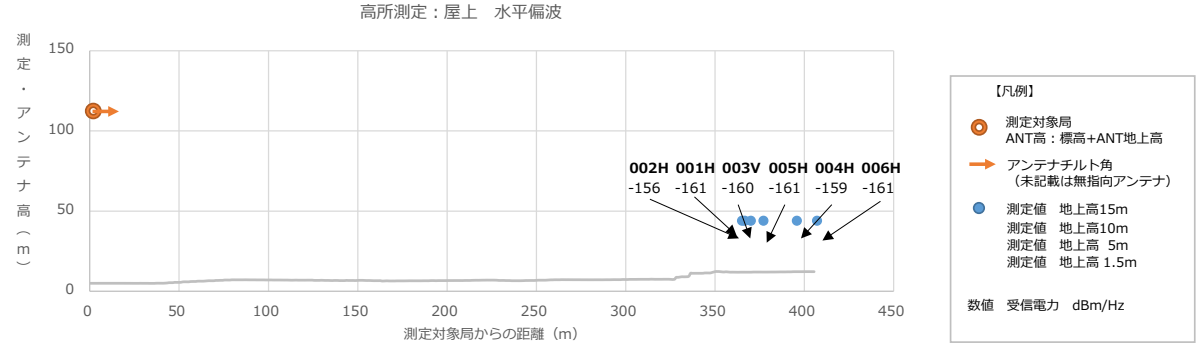


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

(9) 総合評価

本システムは、電気通信事業者等が、一般家庭を対象にした無線によるインターネットアクセス回線（FWA）や端末系伝送路（交換局と住民宅との間を接続する回線）を1対1の対向方式(P-P方式:Point to point)又は1対多の多方向方式(P-MP:Point to Multipoint)による接続・構成が可能であり、国の機関等の間のP-P方式のネットワーク等に利用されている。

無線局数の推移は、平成27年度調査から令和元年度調査にかけて僅かに増加している。また、総合通信局別にはすべての無線局が関東局に集中している。

今後3年間における無線局数の増減予定については、増減の予定はないと回答している。

チャネル単位に区切った周波数区分別の無線局数は、「38.30GHz超38.36GHz以下」から「38.42GHz超38.48GHz以下」及び「39.30GHz超39.36GHz以下」から「39.42GHz超39.48GHz以下」の帯域を使用しており、「38.06GHz超38.12GHz以下」から「38.24GHz超38.30GHz以下」及び「39.06GHz超39.12GHz以下」から「39.24GHz超39.30GHz以下」の帯域を利用する無線局は存在しない。また、すべての無線局が、周波数、電波の型式、占有周波数帯幅、空中線電力は複数保有していない。

時間利用状況については、すべての無線局が24時間365日電波を発射していることがわかる。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査票調査の結果と同様、24時間の電波の発射が確認された。

エリア利用状況については、本システムの無線局の98.0%が東京都で運用されており、残り2.0%は大阪府で運用されている。すべての無線局が通信の相手方も含め、固定されており、平均区間距離（送受信間の平均距離）は1.5kmとなっている。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、調査した6局ともに、送信アンテナの口径が小さい、ビームがかなりシャープな指向性アンテナであり、受信点から水平及び垂直方向に数m程度ずれた位置においても受信レベルが大きく低下している傾向にあることが確認された。

38GHz帯FWAが使用する周波数帯については、WRC-19においてIMT特定された周波数帯（37-43.5GHz）であり、ITU、3GPP等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5Gの割当て可能性を検討することとなっている。

38GHz帯FWAが使用する周波数帯については、無線局数等の運用状況にも注視し、ITU、3GPP等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5G等の割当て可能性を検討することが適当である。

第10節　40GHz 帯公共・一般業務（中継系）の利用状況の概況

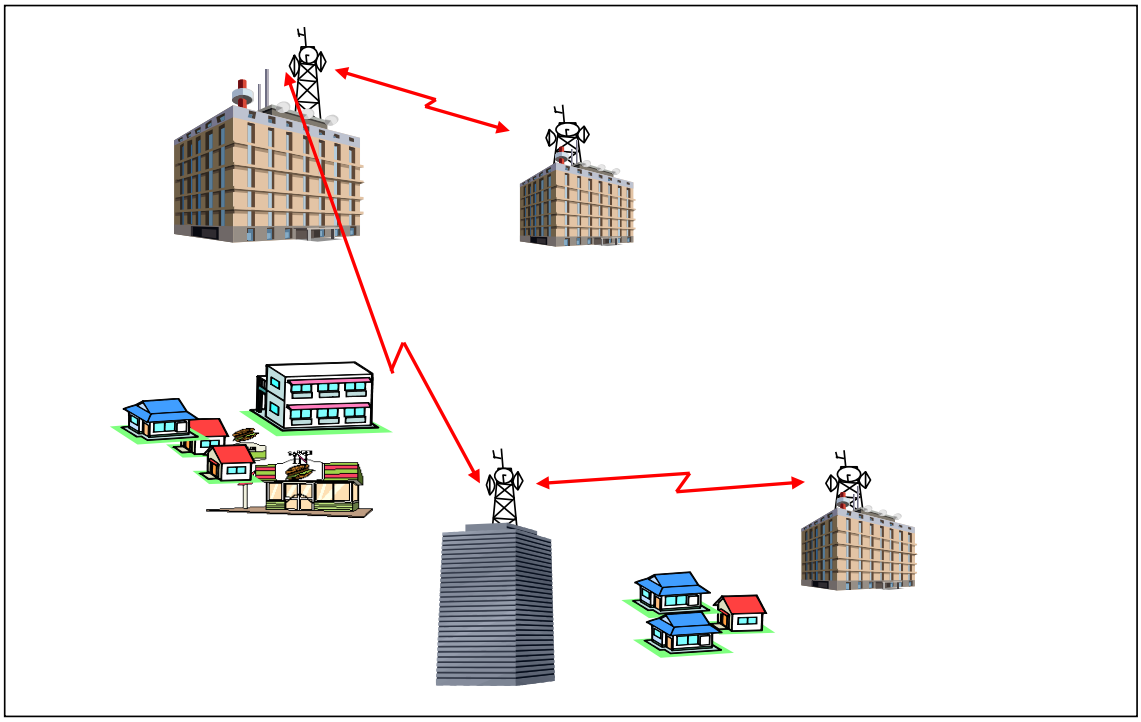
(1) システム概要

① システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて利用している。

使用周波数帯は 40GHz 帯（37.5GHz-38.0GHz 以下、38.5GHz-39.0GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、6.5GHz 帯及び 7.5GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、概ね 2～3km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（6Mbps～30Mbps）に用いられている。

② システム概要図



(2) 無線局数の推移

① 無線局数及び免許人数

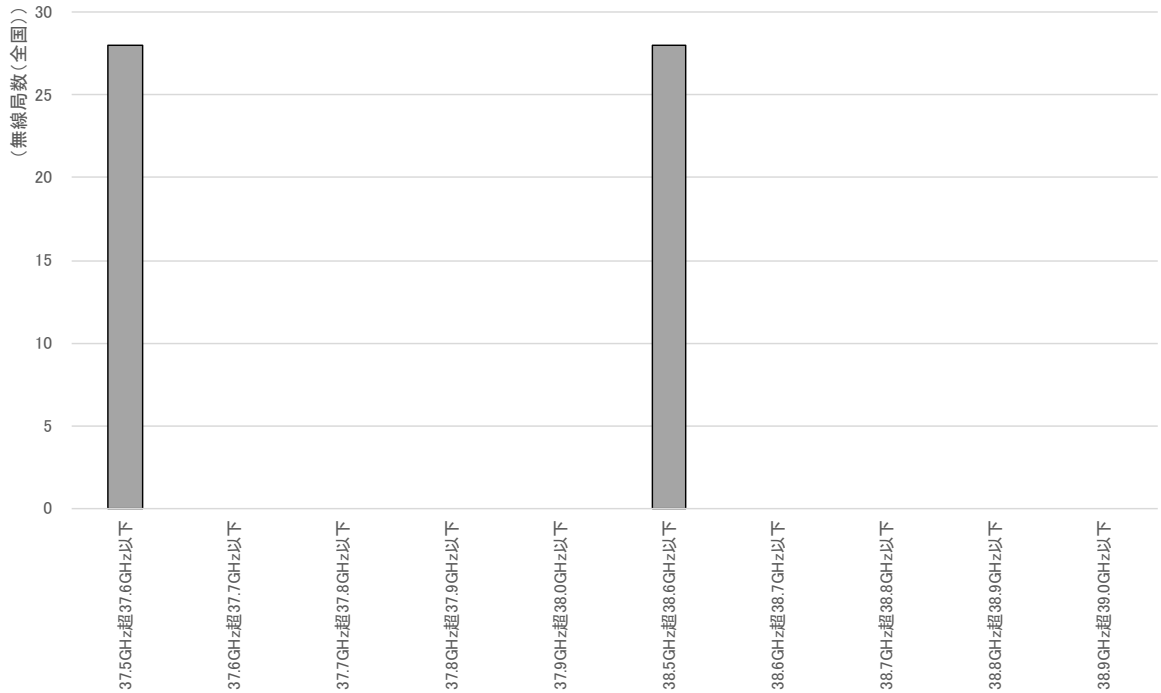
	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	24者	13者	12者	-1者
全国の無線局数	88局	53局	51局	-2局

② 周波数区分ごとの無線局数

本システムは、周波数区分が「37.5GHz 超 38.0GHz 以下」の低群と「38.5GHz 超 39.0GHz 以下」の高群に分かれている。低群及び高群の各帯域を 100MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「37.5GHz 超 37.6GHz 以下」と「38.5GHz 超 38.6GHz 以下」の帯域のみ使用されており、それぞれ 28 局である。一方で、他の帯域は使用されていないことがわかる。

また、総合通信局別に見ると、中国局の無線局数が最も多く、次いで関東局、近畿局、北陸局と続く。

		全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
低群	37.5GHz超37.6GHz以下	28	0	0	7	0	2	0	2	17	0	0	0
	37.6GHz超37.7GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	37.7GHz超37.8GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	37.8GHz超37.9GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	37.9GHz超38.0GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高群	38.5GHz超38.6GHz以下	28	0	0	7	0	1	0	2	18	0	0	0
	38.6GHz超38.7GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	38.7GHz超38.8GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	38.8GHz超38.9GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	38.9GHz超39.0GHz以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。

*3 図は、該当する周波数区分に属する全国の無線局数にて作成している。

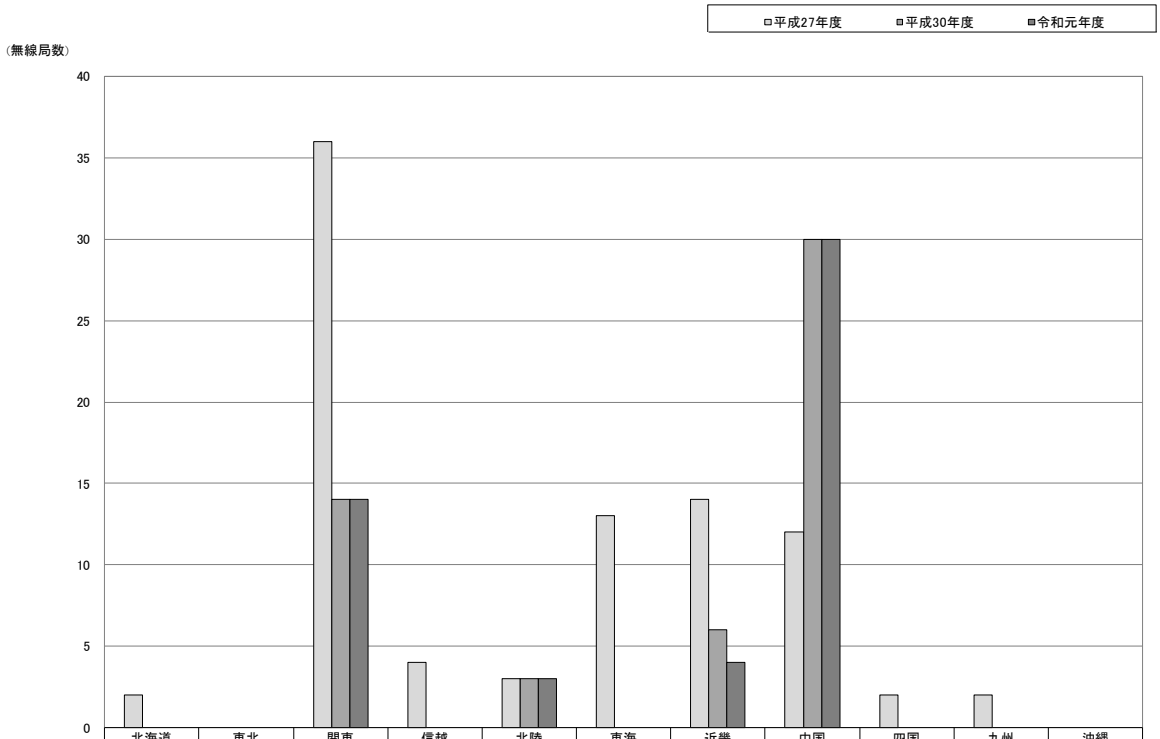
③ 無線局数の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 12 者（無線局 51 局）に係る図表－臨－10－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、令和元年度の無線局数は、中国局が 30 局と最も多く、次いで関東局が 14 局と続く。

総合通信局全体の傾向としては、平成 27 年度から平成 30 年度にかけて中国局では無線局数が増加している一方、中国局以外の無線局数は減少しており、北海道局、信越局、四国局、九州局では無線局数が 0 局となっている。また、平成 30 年度から令和元年度にかけては、近畿局の無線局が 2 局減少しているが、それ以外の総合通信局において、無線局数の増減は見られない。

以上から、本システムの無線局数は減少傾向にある。

図表－臨－10－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成27年度（88）	2	0	36	4	3	13	14	12	2	2	0
□平成30年度（53）	0	0	14	0	3	0	6	30	0	0	0
■令和元年度（51）	0	0	14	0	3	0	4	30	0	0	0

*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、公表値を記載している。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*3 各年度の記載の()内は当該年度の総無線局数を示す。

(3) 時間利用状況

① 常時発射及び常時発射でない無線局の割合

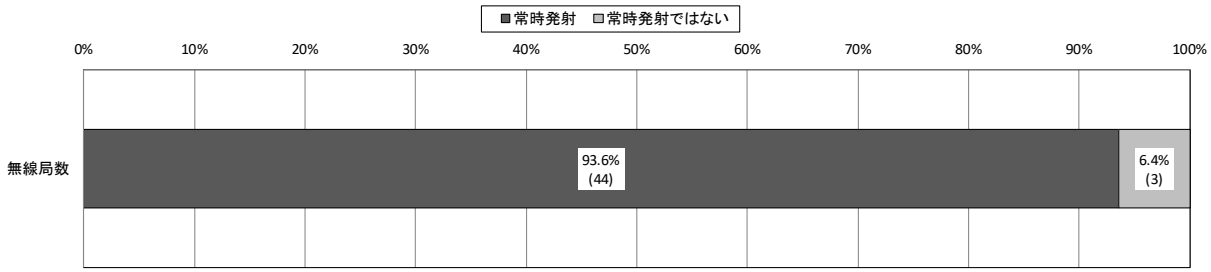
電波の発射傾向は常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、まずは常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人 12 者（無線局 47 局）に係る図表－臨－10－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射」と回答した無線局は 44 局であり、全体の 93.6%を占める。これに対して、全体の 6.4%にあたる 3 局が「常時発射ではない」と回答している。

これにより、本システムでは、常時発射の無線局が大半を占めていることがわかる。

なお、調査基準日以降調査票回答までの間において、廃止・失効した無線局 4 局は調査対象外としており、以降特段の注記がない限り同様である。

図表－臨－10－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	47	47	44	3
割合	−	−	93.6%	6.4%

*1 常時とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も常時としている。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

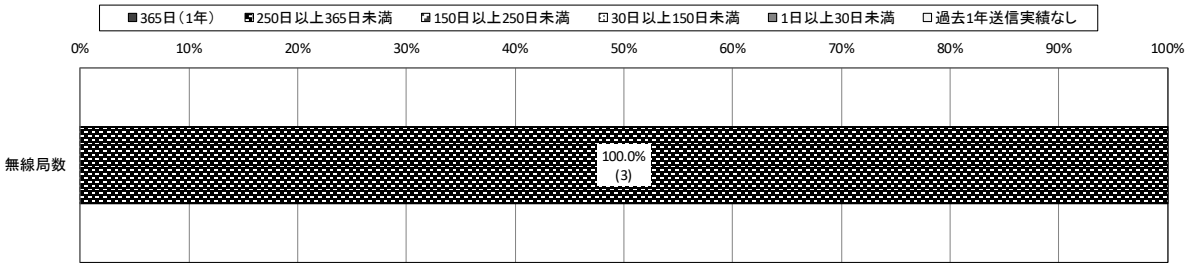
② 常時発射ではない無線局数の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－10－3 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 47 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局 3 局を対象としている。

そのうち、「250 日以上 365 日未満」と回答した無線局は 3 局であり、全体の 100.0%を占める。

図表－臨－10－3 常時発射ではない無線局の発射日数



	総数	回答数	365日(1年)	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
無線局数	47	3	0	3	0	0	0	0
割合	−	−	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 無線局から電波を発射した日を 1 日とカウントしている（1 日あたりの発射時間がどの程度かは問わない）。

*4 記録がない場合は、おおよその日数で回答している。

図表－臨－10－4 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 12 者のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在する 1 者を対象としている。

回答対象の免許人は、「災害が少ない年は発射日数が少ない」と回答している。

図表－臨－10－4 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	12	－
回答数	1	－
災害が少ない年は発射日数が少ない	1	100.0%

*1 年単位の変動が想定されない場合は「年単位で変動しない」と記入している。

*2 本設問は記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

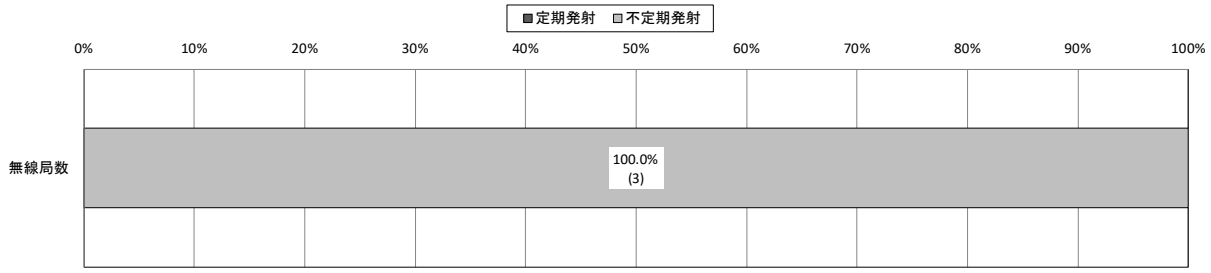
③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

「常時発射ではない」と回答した無線局については、その発射傾向が定期的なのかどうかを調査しているため、ここで定期発射している無線局と不定期発射の無線局の割合について評価を実施する。

図表－臨－10－5 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局47局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した無線局3局を対象としている。

そのうち、「不定期発射」と回答した無線局は3局であり、全体の100.0%を占めており、「定期発射」と回答した無線局は存在しない。

図表－臨－10－5 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合



	総数	回答数	定期発射	不定期発射
無線局数	47	3	0	3
割合	－	－	0.0%	100.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 定期的とは、年間を通じて、１週間単位の電波の発射する時間（１時間単位）及び曜日が同一の無線局とする。ただし、国民の休日や定休日等により、例外的に電波の発射を停止する時間及び曜日がある場合も、その停止時間等を除いた発射が上記通りであれば 定期的としている。

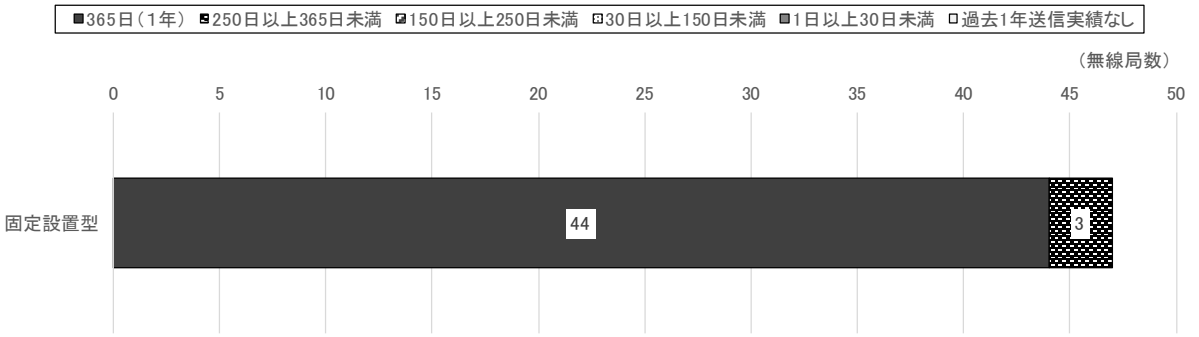
④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

「当該システムにおいては、無線局は基地局であり、その運用形態はすべて「固定設置型」となる。調査を実施した免許人 12 者（総無線局 47 局）に係る図表－臨－10－6 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、「365 日」と回答した無線局が最も多く、44 局で、全体の 93.6%を占めている。次いで、「250 日以上 365 日未満」と回答した無線局が 3 局で、全体の 6.4%となっている。

これにより、本システムの無線局は、そのほとんどが 365 日電波を発射している傾向にあることがわかる。

図表－臨－10－6 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	93.6%(44)	6.4%(3)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去 1 年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365 日電波を発射するとして加算している。

⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－10－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 47 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局を対象としているが、本システムにおいては、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－10－7 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

（該当図表なし）

図表－臨－10－8 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 47 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局を対象としているが、本システムにおいては、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－10－8 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳

（該当図表なし）

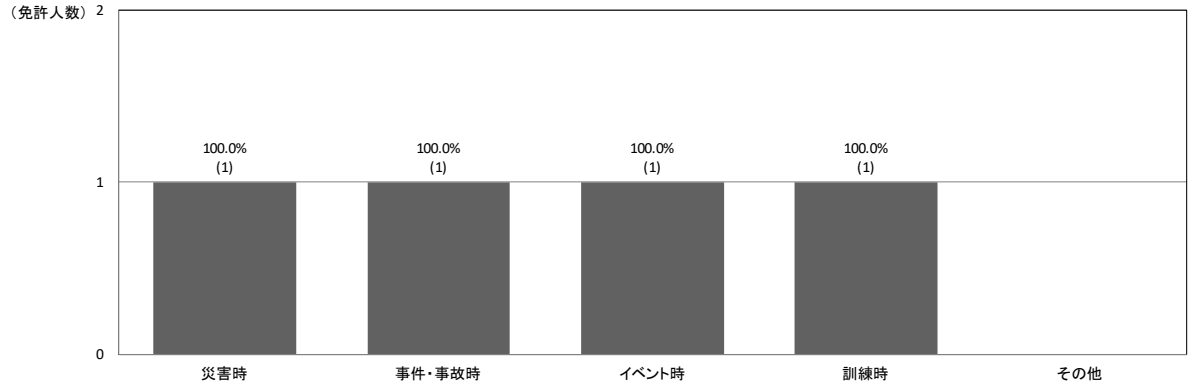
⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－10－9 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人 12 者のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在する免許人 1 者を対象としている。

回答対象の免許人は、「災害時」、「事件・事故時」、「イベント時」、「訓練時」と回答している。

図表－臨－10－9 不定期に電波を発射する無線局の利用形態



	総数	回答数	災害時	事件・事故時	イベント時	訓練時	その他
免許人数	12	1	1	1	1	1	0
割合	－	－	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%

*1 無線局の利用形態が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*2 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*3 災害時は、自然災害（地震、火災、水害、台風等）の場合とし、災害からの復旧時を含むものとしている。

*4 事件・事故時は、災害時を除くものとしている。

*5 イベントは、お祭りや音楽、スポーツイベント時等の各種イベントとしている。

*6 訓練は、無線設備の操作や運用等の訓練としている。

*7 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－10－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総免許人 12 者のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－10－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳

（該当図表なし）

⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

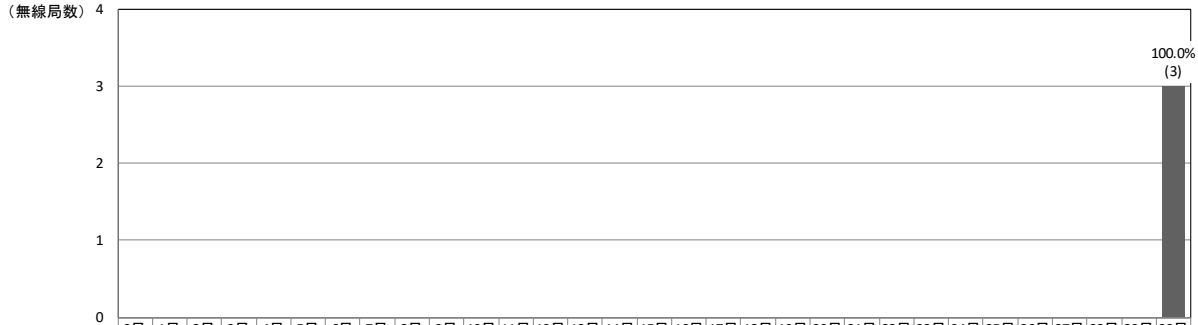
調査期間中の免許人が任意に抽出した 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている 。

図表－臨－10－11 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 47 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 3 局を対象としている。

「30 日間」と回答した無線局は 3 局であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、調査回答期間において、すべての無線局が 30 日間毎日電波を発射していたことがわかる。

図表－臨－10－11 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較



	0日間	1日間	2日間	3日間	4日間	5日間	6日間	7日間	8日間	9日間	10日間	11日間	12日間	13日間	14日間	15日間	16日間	17日間	18日間	19日間	20日間	21日間	22日間	23日間	24日間	25日間	26日間	27日間	28日間	29日間	30日間
無線局数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査票の設問は 1 時間単位の選択肢で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

*3 30 日間にわたって「24 時間該当なし」を選択した無線局は、0 日間として計上している。

⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

調査期間中の不定期に電波を発射する無線局について、免許人が任意に抽出した 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

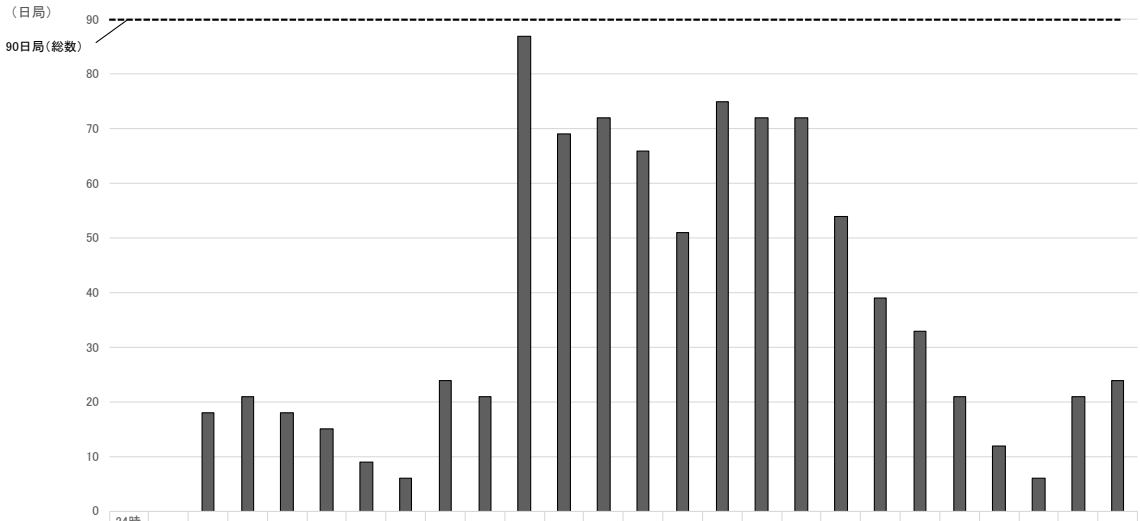
「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となるため、本システムでは、当該 3 局に 30 日を乗じた 90 日局が総数となる。

図表－臨－10－12 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較は、総無線局 47 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 3 局を対象としている。

電波が発射された発射時間帯別で見ると、「8 時台」と回答した無線局が 87 日局と最も多く、次いで「13 時台」と回答した無線局が 75 日局となる。

発射実績の複数時間帯ごとの傾向を見ると、深夜や早朝に比べて日中電波を発射している無線局が多く存在することがわかる。

図表－臨－10－12 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較



	24時間電波発射	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
日局	0	0	18	21	18	15	9	6	24	21	87	69	72	66	51	75	72	72	54	39	33	21	12	6	21	24

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査期間中の任意の 30 日間において電波を発射した時間帯を積み上げている。

*3 調査票の設問の選択肢において、「24 時間電波発射」及び「24 時間該当なし（電波発射なし）」を選択した場合は、それぞれの選択肢ごとに集計した数値を示している。

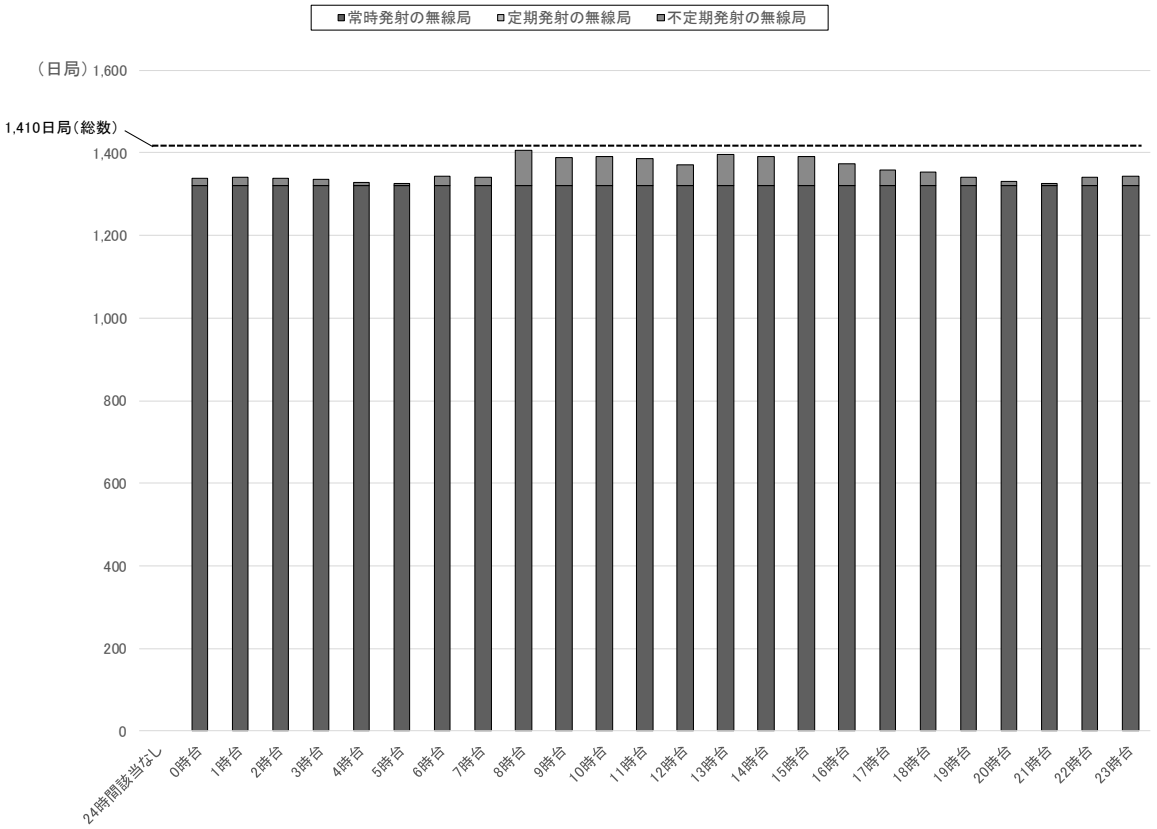
⑨ 無線局の発射時間帯別比較

前述の通り、電波の発射傾向を、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類し、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類している。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価するため、本システムでは、総無線局 47 局に 30 日を乗じた 1,410 日局が総数となる 。

調査を実施した総無線局 47 局に係る図表－臨－10－13 無線局の発射時間帯別比較を見ると、本システムにおいては、「常時発射」の無線局が全体の 93.6%を占めていることから 1,320 日局となっており、すべての時間帯を通して電波を発射する無線局が多いことがわかる。

図表－臨－10－13 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320
定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不定期発射の無線局	0	18	21	18	15	9	6	24	21	87	69	72	66	51	75	72	72	54	39	33	21	12	6	21	24
合計	0	1,338	1,341	1,338	1,335	1,329	1,326	1,344	1,341	1,407	1,389	1,392	1,386	1,371	1,395	1,392	1,392	1,374	1,359	1,353	1,341	1,332	1,326	1,341	1,344

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

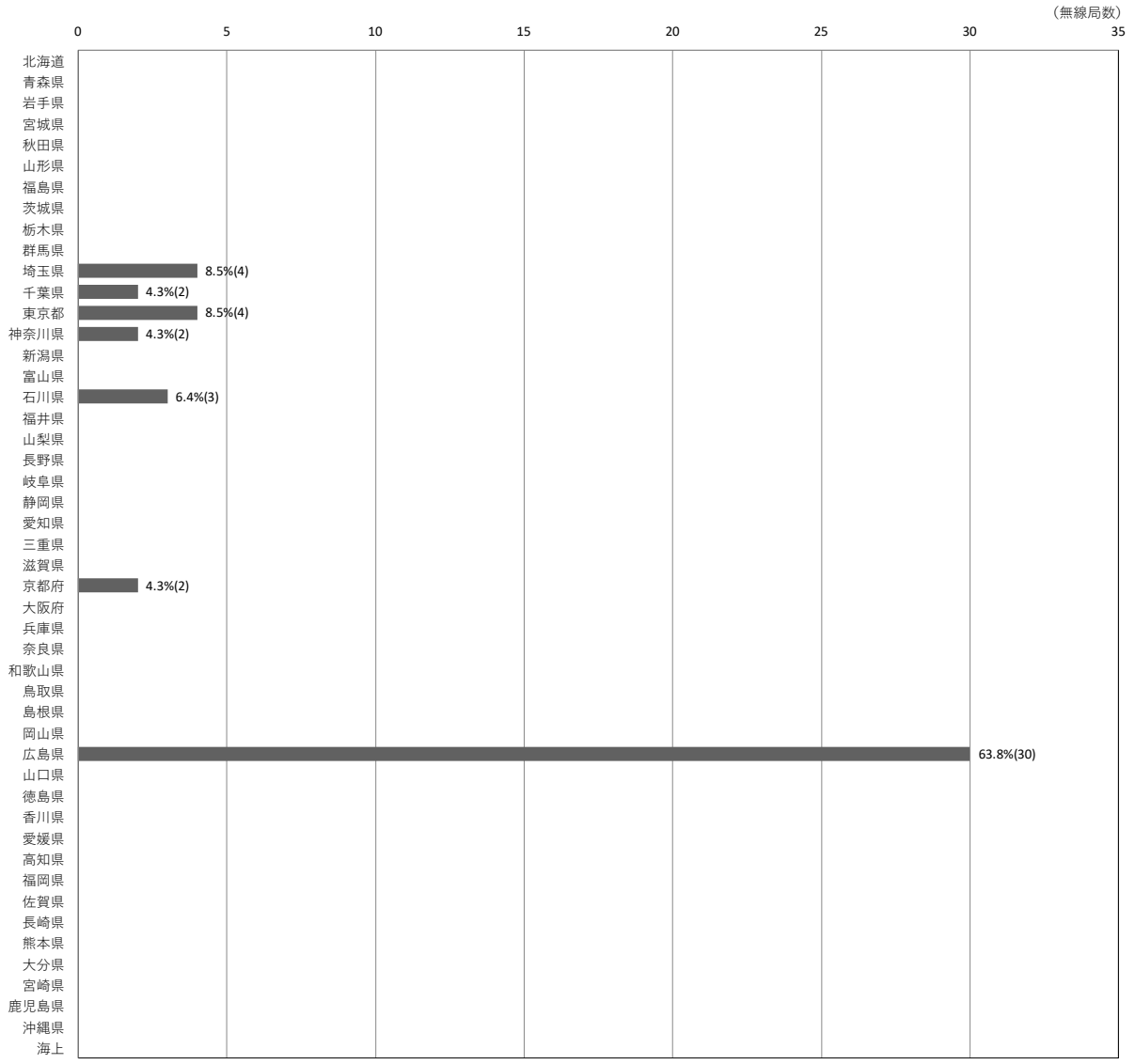
(4) エリア利用状況

① 無線局の運用区域

図表－臨－10－14 無線局の運用区域は、総無線局 47 局のうち、「常時発射」の無線局 44 局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」おいて「過去 1 年間運用実績なし」以外を選択した 3 局の計 47 局を対象としている。

「広島県」に設置されている無線局が 30 局と最も多く、次いで、「埼玉県」、「東京都」がそれぞれ 4 局、「石川県」が 3 局、「千葉県」、「神奈川県」、「京都府」が 2 局と続き、それ以外の区域では運用されていない。

図表－臨－10－14 無線局の運用区域



	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	海上
無線局数											4	2	4	2			3									2								30														

*1 無線局の運用区域は、設置場所の住所から算出している。

② 無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 47 局に 30 日を乗じた 1,410 日局が総数となる。

「無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 12 者（無線局 47 局）に係る図表－臨－10－15 無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、「広島県」に設置されている無線局が 900 日局と最も多く、次いで、「埼玉県」、「東京都」がそれぞれ 120 日局、「石川県」が 90 日局、「千葉県」、「神奈川県」、「京都府」が 60 日局と続き、それ以外の区域では運用されていない。

なお、図表－臨－10－14 無線局の運用区域と同じ割合の分布となっており、これはすべての無線局が 30 日間電波を発射しているためである。

図表－臨－10－15 無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	0.0%(0)	滋賀県	0.0%(0)
北海道	0.0%(0)	京都府	4.3%(60)
青森県	0.0%(0)	大阪府	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	兵庫県	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	奈良県	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	和歌山県	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	鳥取県	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	島根県	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	岡山県	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	広島県	63.8%(900)
群馬県	0.0%(0)	山口県	0.0%(0)
埼玉県	8.5%(120)	徳島県	0.0%(0)
千葉県	4.3%(60)	香川県	0.0%(0)
東京都	8.5%(120)	愛媛県	0.0%(0)
神奈川県	4.3%(60)	高知県	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	福岡県	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	佐賀県	0.0%(0)
石川県	6.4%(90)	長崎県	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	熊本県	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	大分県	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	宮崎県	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	鹿児島県	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	沖縄県	0.0%(0)
愛知県	0.0%(0)	海上	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)		

*1 常時発射の無線局は、30 日間電波を発射するとして局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答から算出している。

*4 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 12 者（無線局 47 局）に係る図表－臨－10－16　移動する無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、前述のとおり、運用されている「広島県」、「埼玉県」、「東京都」、「石川県」、「千葉県」、「神奈川県」、「京都府」のすべての区域において、すべての無線局が 30 日間電波を発射している。

図表－臨－10－16 移動する無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
北海道	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
埼玉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	8.5%(4)
千葉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	4.3%(2)
東京都	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	8.5%(4)
神奈川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	4.3%(2)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	6.4%(3)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	4.3%(2)
大阪府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
兵庫県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岡山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	63.8%(30)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
徳島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛媛県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
佐賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 常時発射の無線局は、30 日間電波を発射するとして局数を加算している。

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答から算出している。

*4 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

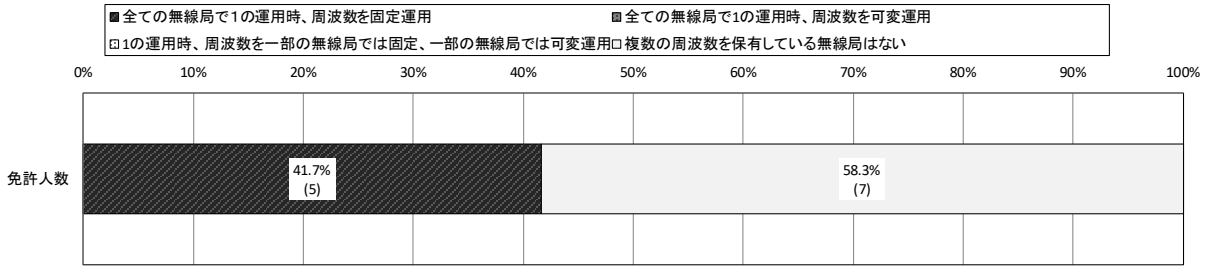
(5) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人 12 者（無線局 47 局）に係る図表－臨－10－17 複数周波数の利用方法を見ると、「複数の周波数を保有している無線局はない」と回答した免許人は 7 者であり、全体の 58.3%を占める。次いで、「全ての無線局で 1 の運用時、周波数を固定運用」と回答した無線局が 5 局である。

一方で、「全ての無線局で 1 の運用時、周波数を可変運用」及び「1 の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した無線局はいずれも 0 局であり、本システムにおけるすべての免許人は周波数を固定運用しており、周波数を可変運用している免許人は存在しないことがわかる。

図表－臨－10－17 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	12	12	5	0	0	7
割合	－	－	41.7%	0.0%	0.0%	58.3%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムの周波数帯以外の他の周波数帯の電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムについての周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－10－18 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 5 者を対象としている。

すべての免許人が、「干渉回避のため」と回答しており、具体的な回答としては、「運用時に必要な距離や他の無線局との干渉等がない周波数を選定したため」がある。

図表－臨－10－18 周波数を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	12	－
回答数	5	－
干渉回避のため	5	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

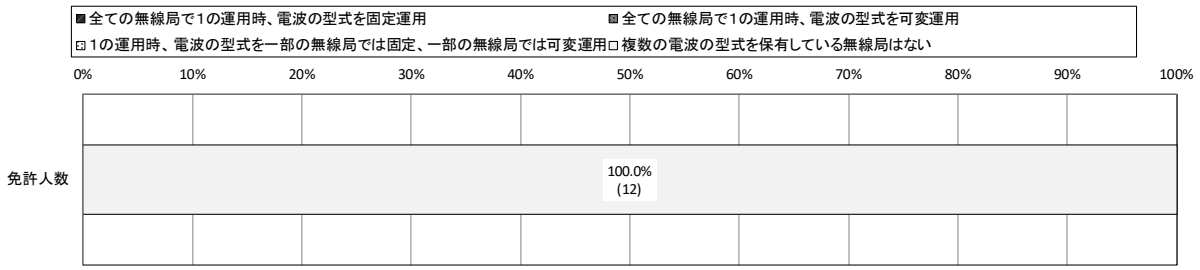
図表－臨－10－19 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－10－19 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人 12 者（無線局 47 局）に係る図表－臨－10－20 複数電波の型式の利用方法を見ると、「複数の電波の型式を保有している無線局はない」と回答した免許人は 12 者であり、全体の 100.0%を占める。

図表－臨－10－20 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	12	12	0	0	0	12
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－10－21 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－10－21 電波の型式を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－10－22 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

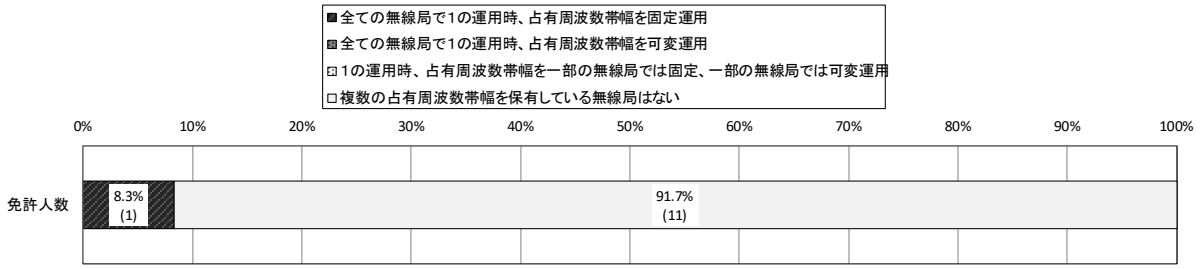
図表－臨－10－22 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人 12 者（無線局 47 局）に係る図表－臨－10－23 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない」と回答した免許人は 11 者であり、全体の 91.7%を占める。次いで、「全ての無線局で 1 の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」と回答した免許人が 1 者で、全体の 8.3%を占める。一方で「全ての無線局で 1 の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」「1 の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人は存在しない。

以上により、本システムにおいては、ほとんどの免許人が複数の占有周波数帯幅を保有しておらず、保有していたとしても、占有周波数帯幅を可変運用する無線局は存在しないことがわかる。

図表－臨－10－23 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	12	12	1	0	0	11
割合	－	－	8.3%	0.0%	0.0%	91.7%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 1の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する1の運用時としている。

図表－臨－10－24　占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した１者を対象としている。

回答対象の免許人は「運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため」と回答している。具体的な回答としては、「運用時に必要な伝送容量・無線局間の距離に応じて、占有周波数帯域幅を決定したため。」である。

図表－臨－10－24 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	12	－
回答数	1	－
運用時に必要な伝送容量に応じて、占有周波数帯幅を決定する必要があるため	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－10－25　１の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

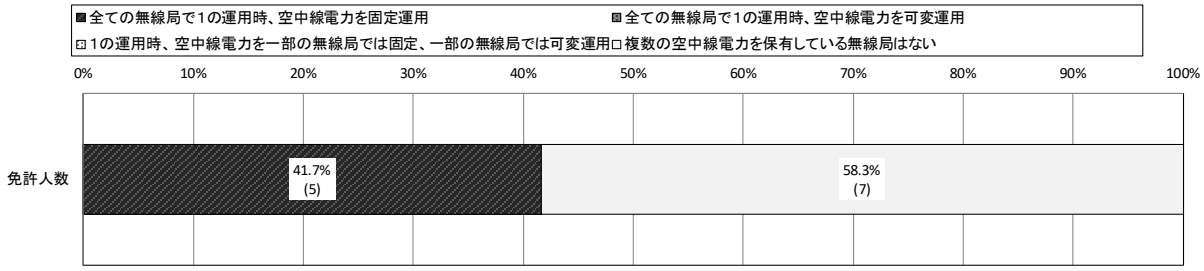
図表－臨－10－25 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人 12 者（無線局 47 局）に係る図表－臨－10－26 複数空中線電力の利用方法を見ると、「複数の空中線電力を保有している無線局はない」と回答した免許人は 7 者であり、全体の 58.3%を占める。次いで、「全ての無線局で 1 の運用時、空中線電力を固定運用」と回答した免許人が 5 者である。

一方で、「全ての無線局で 1 の運用時、空中線電力を可変運用」と回答した免許人と「1 の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人はいずれも 0 者であり、本システムにおけるすべての免許人は周波数を固定運用しており、周波数を可変運用している免許人はいないことがわかる。

図表－臨－10－26 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	12	12	5	0	0	7
割合	－	－	41.7%	0.0%	0.0%	58.3%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－10－27 空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した 5 者を対象としている。

すべての免許人が「運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため」と回答している。

図表－臨－10－27 空中線電力を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	12	－
回答数	5	－
運用時の占有周波数帯幅により、必要な空中線電力を決定する必要があるため	5	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－10－28 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－10－28 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

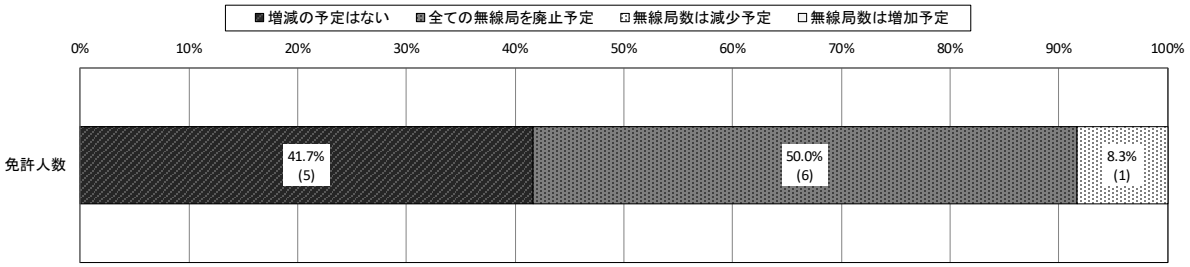
(6) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 12 者（無線局 47 局）に係る図表－臨－10－29 今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「全ての無線局を廃止予定」と回答した免許人は 6 者であり、全体の 50.0%を占める。次いで、「増減の予定はない」と回答した免許人は 5 者で、全体の 41.7%を占める。「無線局数は減少予定」及び「無線局数は増加予定」と回答した免許人はそれぞれ 1 者、0 者であった。

このことから、今後、当該システムの無線局数は減少すると考えられる。

図表－臨－10－29 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	12	12	5	6	1	0
割合	－	－	41.7%	50.0%	8.3%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 本調査基準日（平成 31 年 4 月 1 日）以降、本調査回答時点までに廃止や新設を行った場合も各設問における「予定」に該当するとして回答している。（調査票には記載していない）

図表－臨－10－30 無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「すべての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人 7 者を対象としている。

そのうち、「他システムへの移行・廃止のため」と回答した免許人が 6 者と最も多い。具体的な回答としては、「システムの全面更新計画において、伝送容量、送信出力等を再検討した結果、6.5GHz、7.5GHz、18GHz 帯を使用する見込みであること、および防災拠点施設としての重要度の低い施設の無線局を廃局することから 40GHz 帯は使用しない見込みであるため。」、「18GHz 簡易無線装置に移行予定のため。」等がある。

また、「光ファイバー回線への移行検討中のため」と回答した免許人は 1 者である。

図表－臨－10－30 無線局数廃止・減少理由の内訳

	免許人数	割合
総数	12	－
回答数	7	－
他システムへの移行・廃止のため	6	85.7%
光ファイバー回線への移行検討中のため	1	14.3%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－10－31 無線局数増加理由の内訳は、総免許人 12 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－10－31 無線局数増加理由の内訳
（該当図表なし）

(7) 発射状況調査

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために利用されている。

調査票調査の結果、図表－臨－10－29 今後 3 年間における無線局数の増減予定で、「増減の予定はない」と回答した免許人 6 者所属の無線局数は 12 局であるところ、個別ヒアリングの結果、当該回答した免許人 6 者においても他のシステムへの移行又は廃止に向けた検討を行っている免許人が存在したことから、今後 3 年後以降も運用される可能性がある免許人の無線局 2 局を選定した。

① 時間利用状況（実測）

時間利用状況については、原則 30 日間、各無線局から発射された電波をスペクトラムアナライザ等の測定機材を用い実測した。

実測結果データにおいて１分単位の最大値を算出し、当該最大値がしきい値以上の場合に 1 分間電波を発射したと判断し、日毎の発射時間を算出した。

しきい値は、各無線局から発射される電波の波形及びレベルを確認の上、降雨等によるレベル変動及びノイズレベルを考慮し、個別に設定を行った。

2 局の 30 日間の測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	測定手法*	しきい値	結果図表
A 局	Urban	AIR 測定	-157dBm/Hz	図表－臨－10－32
B 局	Urban	AIR 測定	-157dBm/Hz	図表－臨－10－33

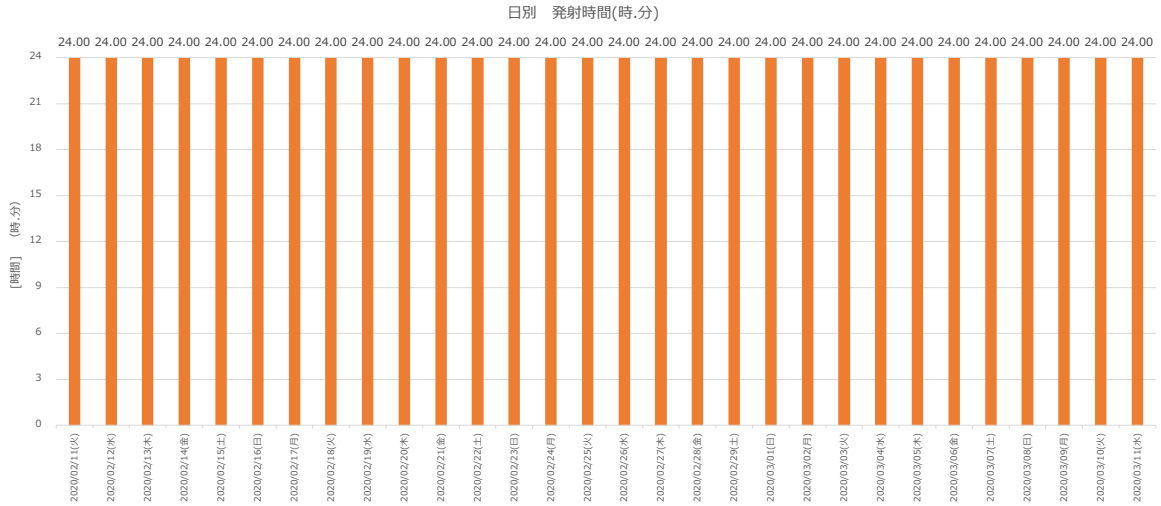
*「有線測定」は、無線設備の測定端子にスペクトラムアナライザ等の測定機材を接続し有線にて測定。「AIR 測定」は、測定対象無線局の電波が捕捉可能な場所に受信アンテナ及びスペクトラムアナライザ等の測定機材一式を設置し測定。受信電力レベルの変動が少ないと想定される「有線測定」を優先的に実施したが、無線設備に測定端子が存在しない等の場合は「AIR 測定」を実施。

A 局、B 局について、いずれも分析期間の 30 日間 24 時間電波が発射されていたことを確認した。

調査票調査の結果、図表－臨－4－2 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合において、「常時発射」と回答した無線局は 44 局（93.6%）、「常時発射ではない」と回答した無線局は 3 局（6.4%）であるところ、発射状況調査を実施した 2 局においては、いずれも 30 日間 24 時間の電波の発射が確認された。

図表－臨－10－32 40GHz 帯公共・一般（中継系）Urban　30 日間の測定結果（A 局）

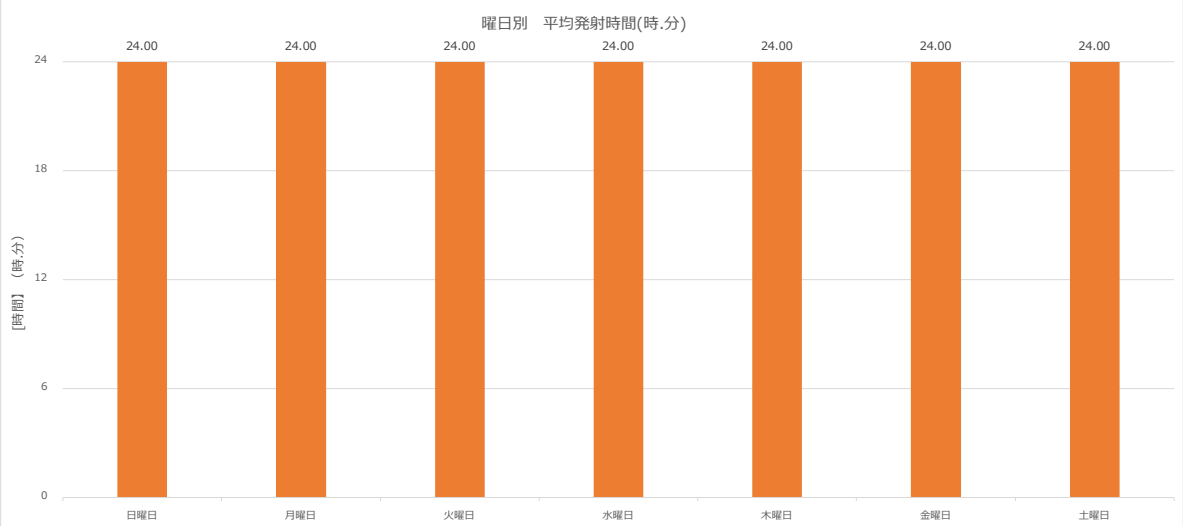
日別発射時間



	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/09(日) 22:38	～	2020/03/11(水) 3:01	32 日間
分析期間	2020/02/11(火) 0:00	～	2020/03/11(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
				[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

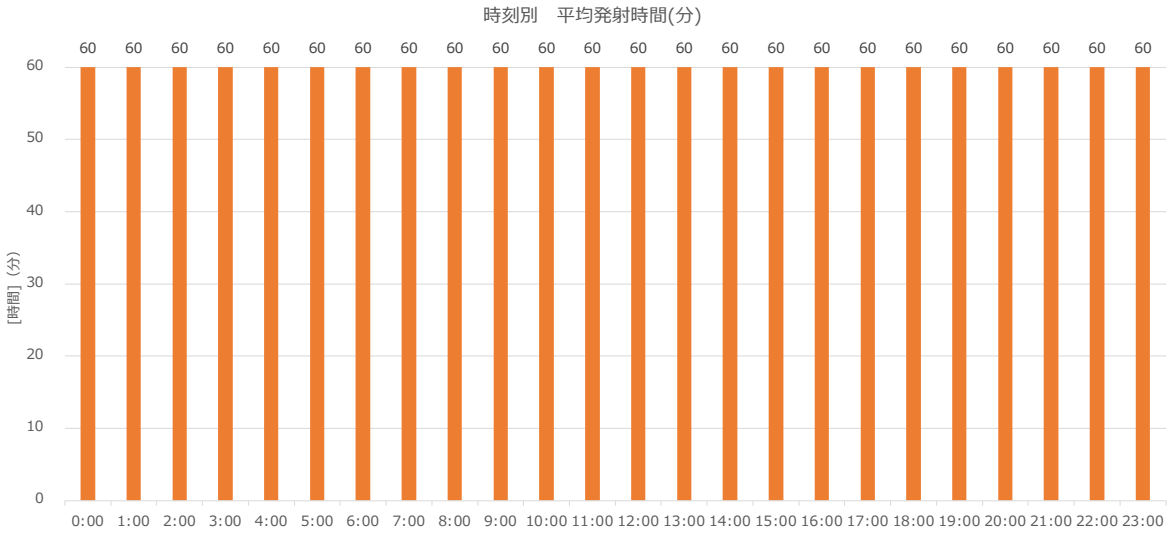
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/09(日) 22:38	～	2020/03/11(水) 3:01	32 日間
分析期間	2020/02/11(火) 0:00	～	2020/03/11(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間

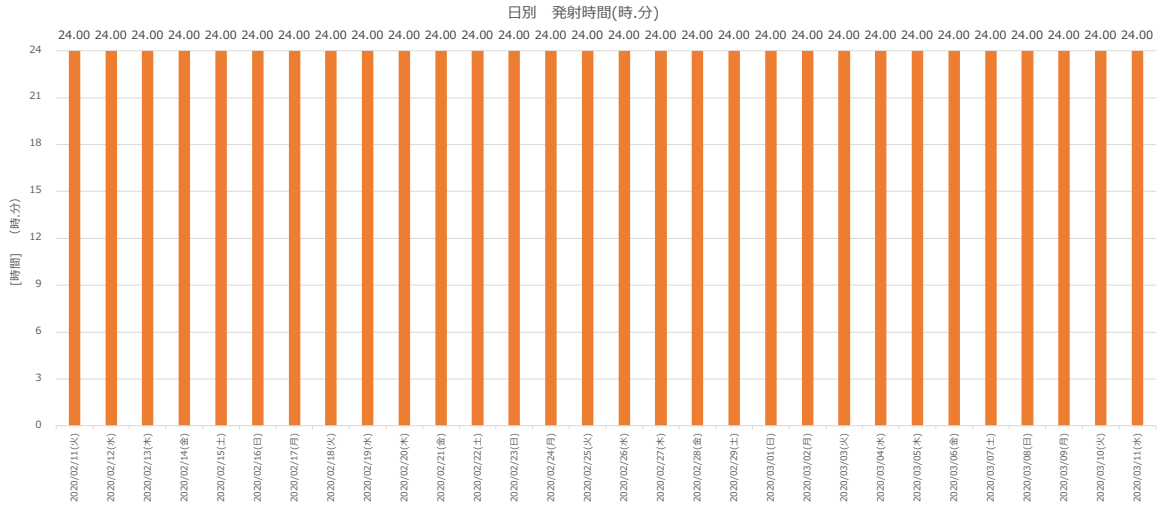


	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/09(日) 22:38	～	2020/03/11(水) 3:01	32 日間
分析期間	2020/02/11(火) 0:00	～	2020/03/11(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

図表－臨－10－33 40GHz 帯公共・一般（中継系）Urban　30 日間の測定結果（B 局）

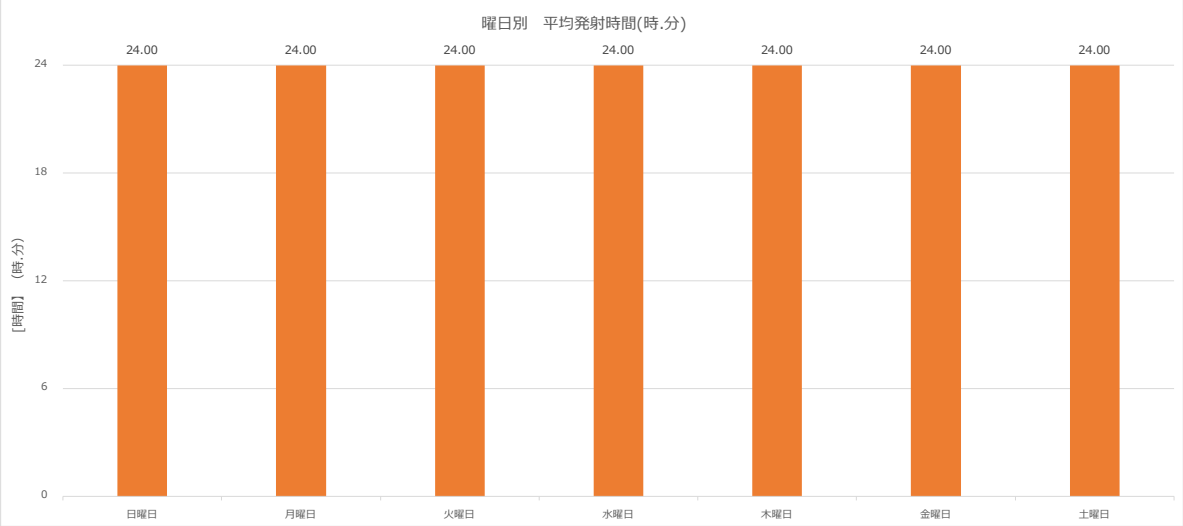
日別発射時間



	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/10(月) 11:21	～	2020/03/13(金) 10:07	33 日間
分析期間	2020/02/11(火) 0:00	～	2020/03/11(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
				[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

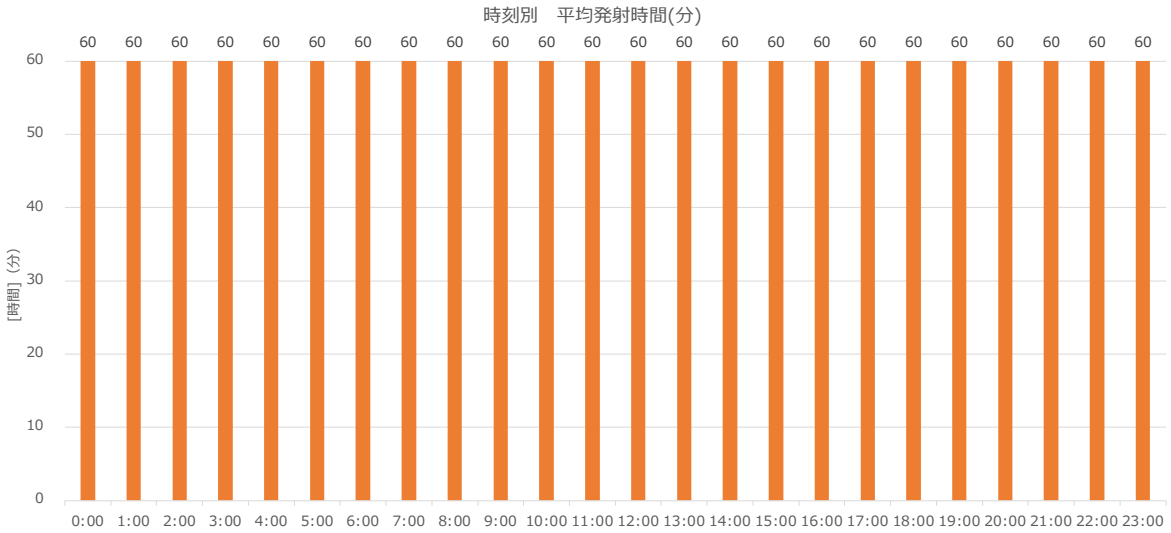
曜日平均発射時間



	日	月	火	水	木	金	土
電波発射（時.分）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
電波未発射（時.分）	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/10(月) 11:21	～	2020/03/13(金) 10:07	33 日間
分析期間	2020/02/11(火) 0:00	～	2020/03/11(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

時刻平均発射時間



	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
電波発射（分）	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
電波未発射（分）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稼働率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

測定期間	2020/02/10(月) 11:21	～	2020/03/13(金) 10:07	33 日間
分析期間	2020/02/11(火) 0:00	～	2020/03/11(水) 0:00	30 日分
データ保存時の未測定期間		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
		～		[計：0分]
				[総計：0分]

② エリア利用状況（実測）

エリア利用状況については、送信局から発射された電波の空間的な広がりの状況について、①と同一の 2 局について実測を行った。

測定にあたっては、事前に Rec. ITU-R P.452 に基づき、受信アンテナ地上高 1.5m 及び 15m の２パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高 1.5m のほか、事前シミュレーションの結果、ほとんどのポイントでスペクトラムアナライザによる受信が確認できないレベルであったこと、また、送信及び受信点がビル屋上等であったことから、通信の相手方となるビルの屋上やビル内の異なる階(窓面)等において、高さ方向における測定を実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ 5 分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該 5 分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A 局	Urban	垂直偏波	図表－臨－10－34
B 局	Urban	垂直偏波	図表－臨－10－35

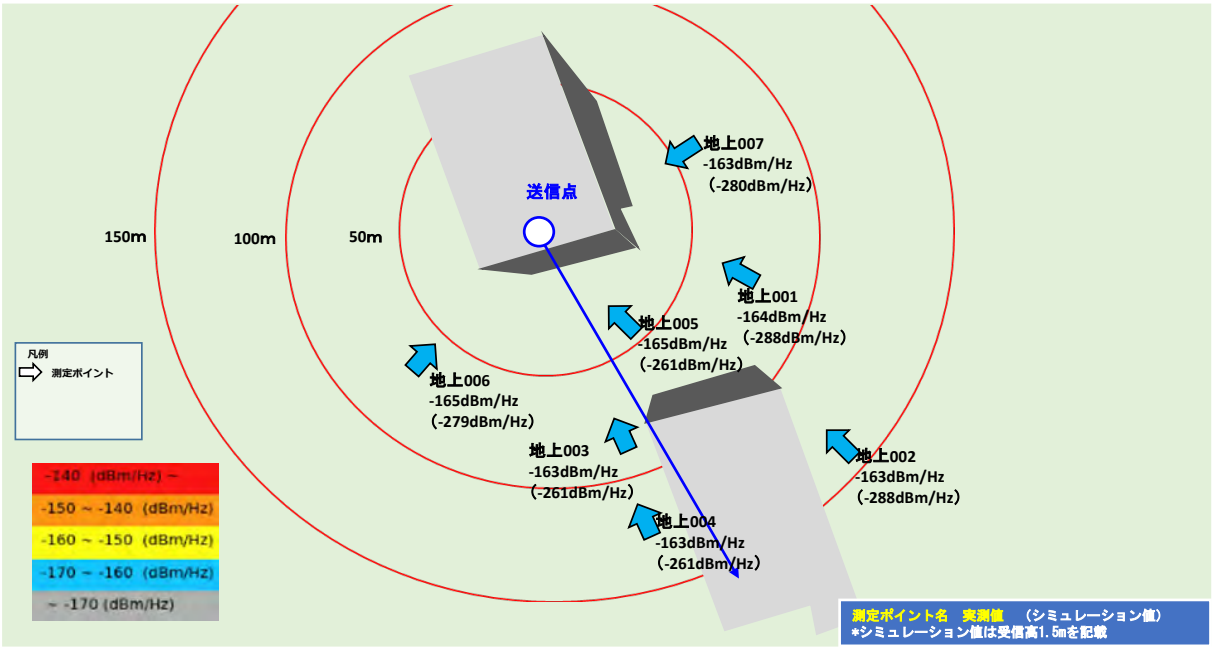
A 局については、地上高 1.5m 及び高さ方向の屋内での測定では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、-160dBm/Hz 未満の結果となった。なお、受信アンテナがある屋上面での測定においては、送信局の同一の垂直偏波面での測定において、受信アンテナ後方の地点で-148dBm/Hz が実測された。一方、水平偏波面での測定では、-160dBm/Hz 未満の結果となった。

B 局については、地上高 1.5m 及び高さ方向の屋内での測定では、垂直偏波面、水平偏波面ともに、-160dBm/Hz 未満の結果となった。なお、受信アンテナがある屋上面での測定においては、送信局の同一の垂直偏波面での測定において、受信アンテナ近傍の地点で-149dBm/Hz が実測された。一方、水平偏波面での測定では、-160dBm/Hz 未満の結果となった。

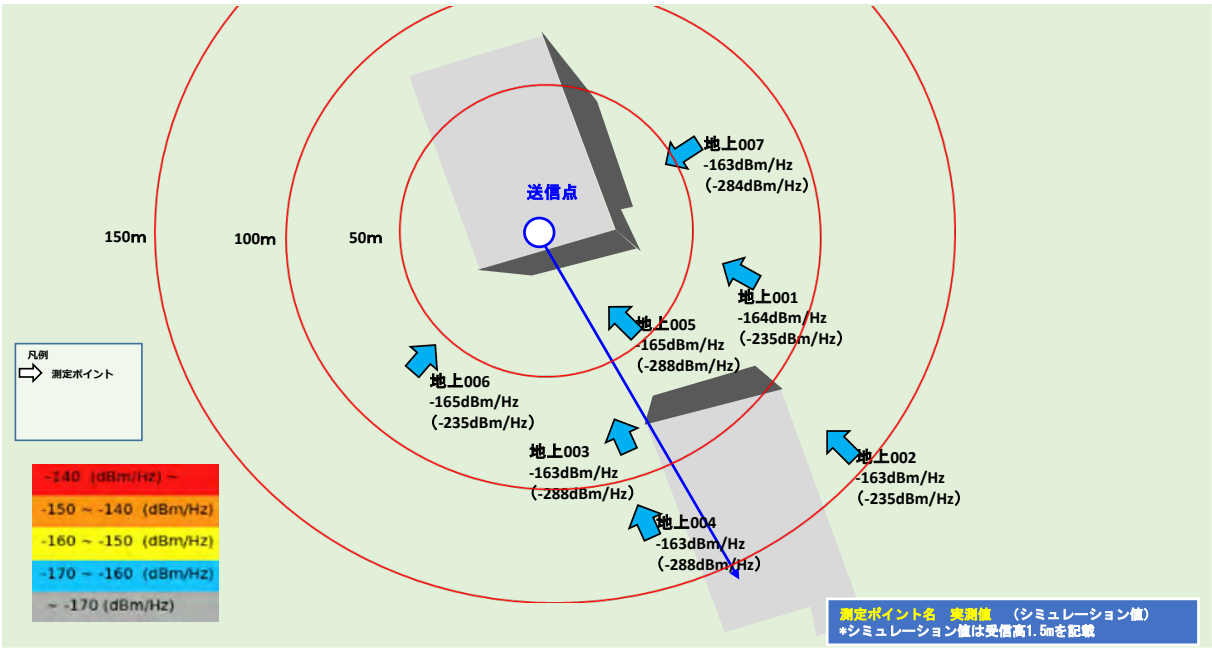
2 局ともに、送信アンテナの口径が小さい、ビームがかなりシャープな指向性アンテナであり、受信点から水平及び垂直方向に数 m 程度ずれた位置においても受信レベルが大きく低下している傾向にあることが確認された。

図表－臨－10－34 40GHz 帯公共・一般（中継系）(Urban)　移動測定結果（A 局）

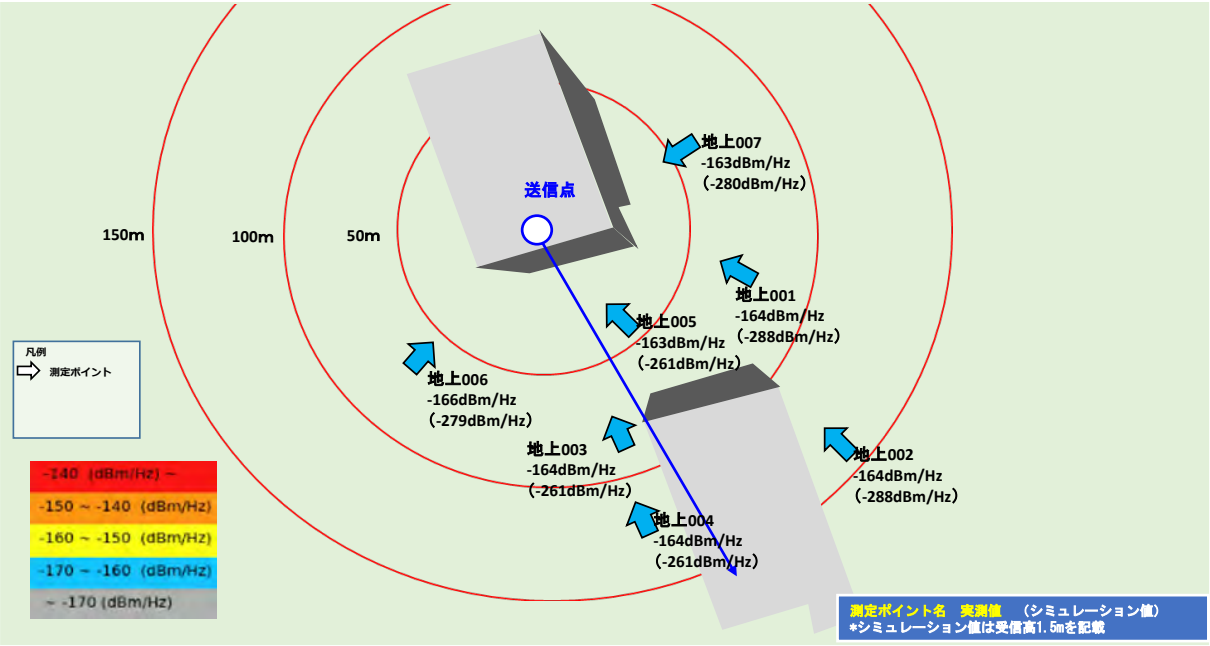
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



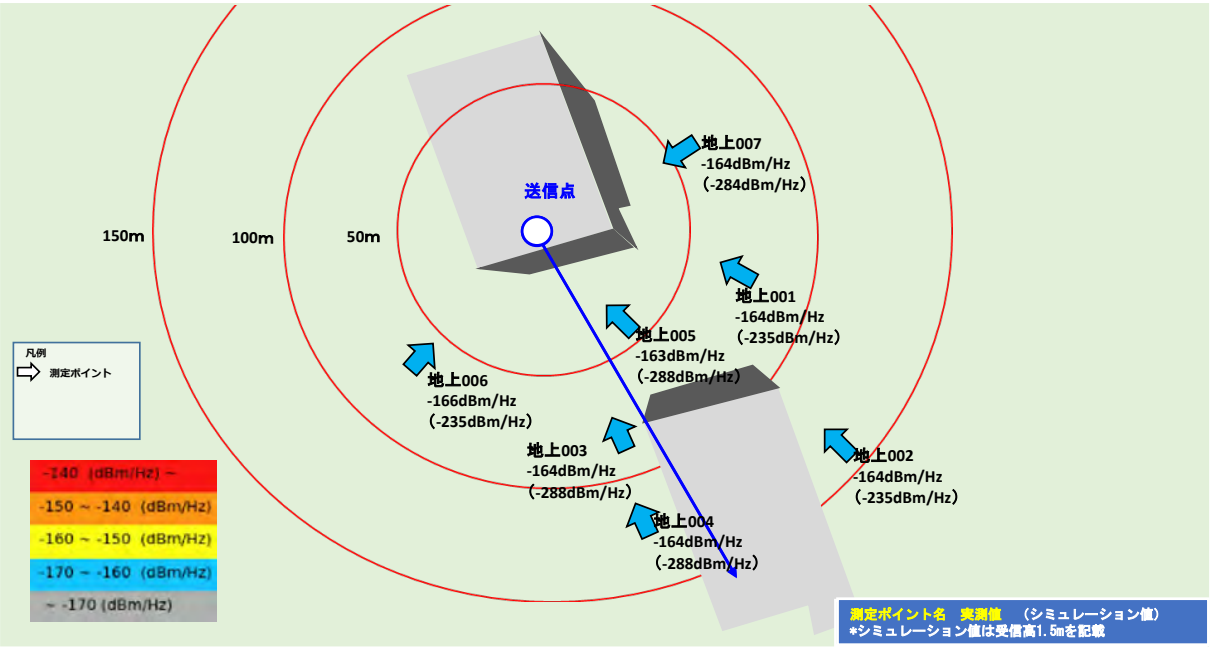
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

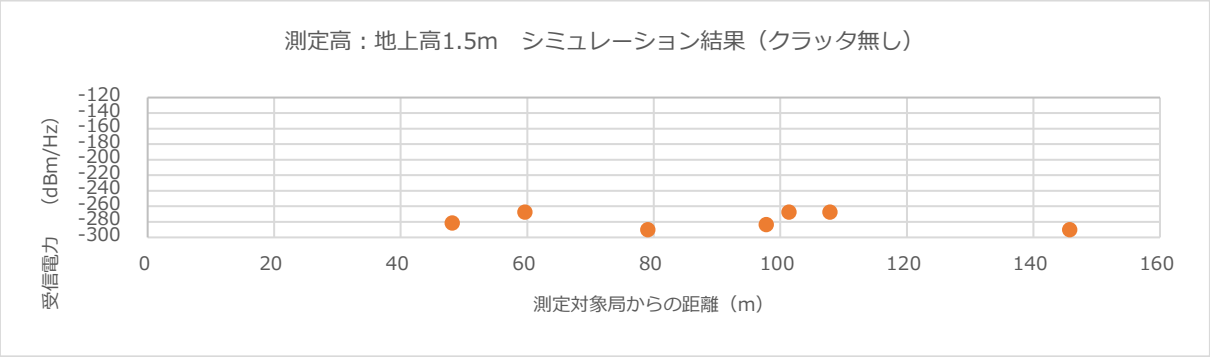


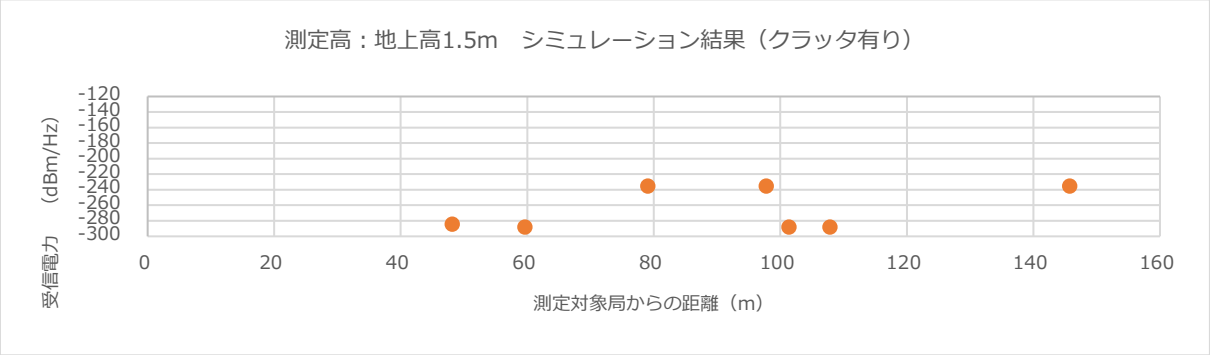
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



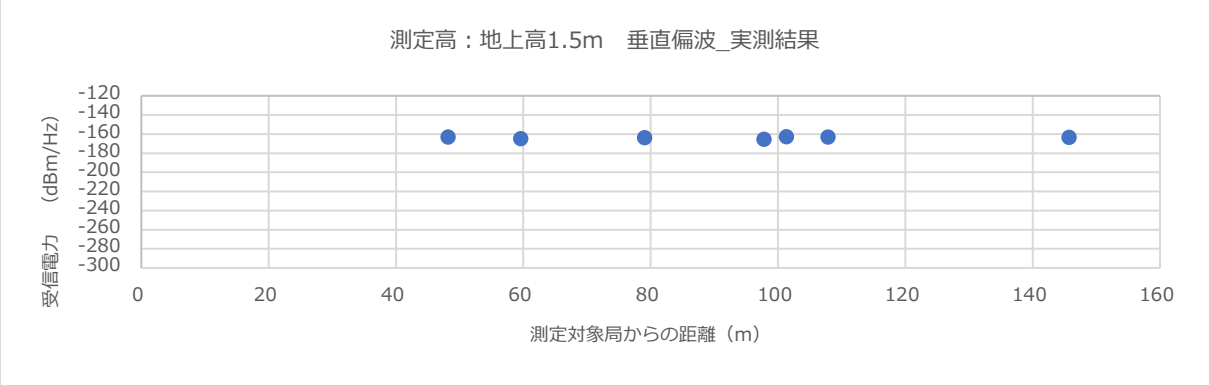
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

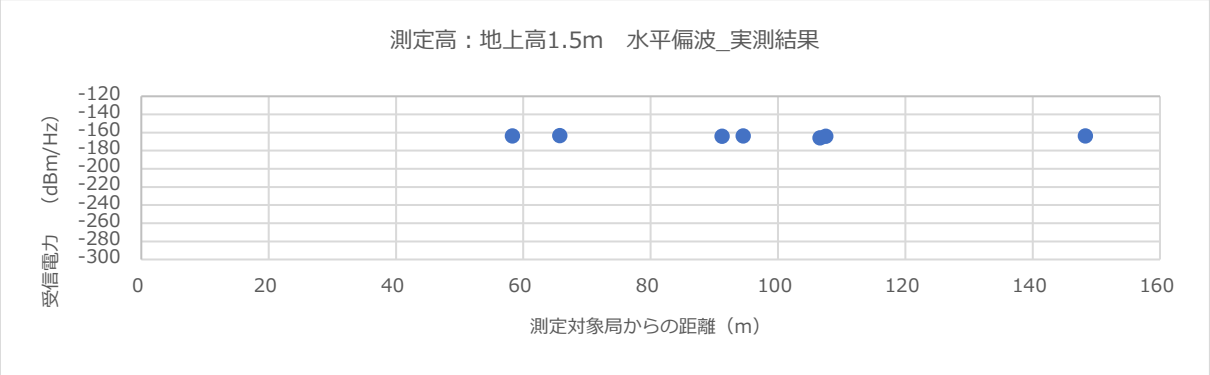
シミュレーション結果



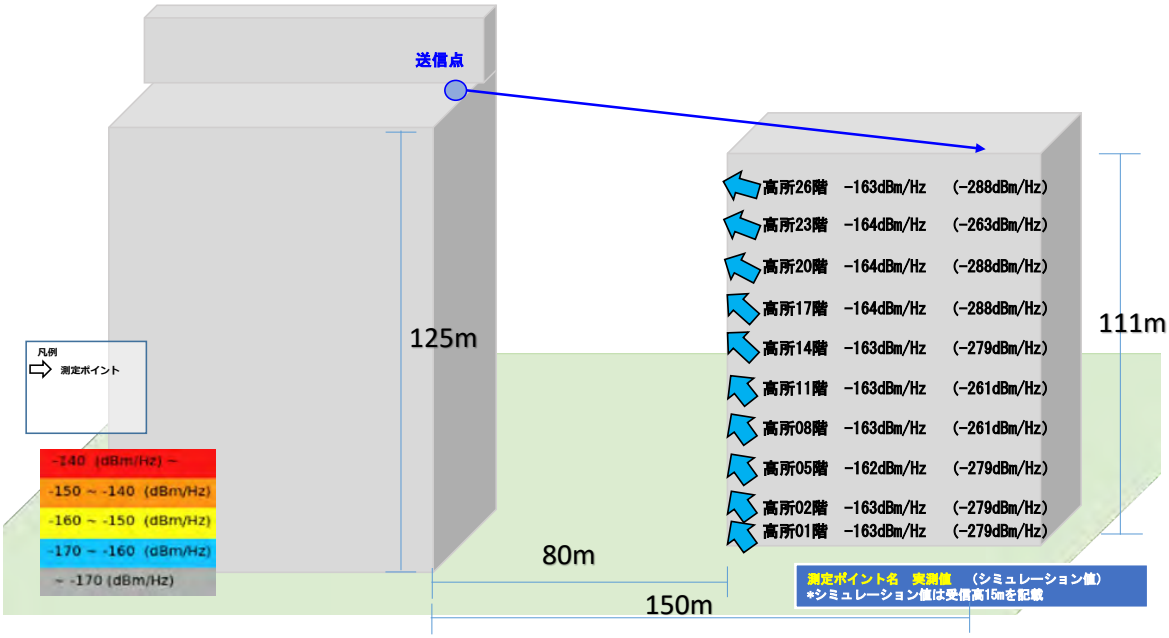


フィールド測定結果

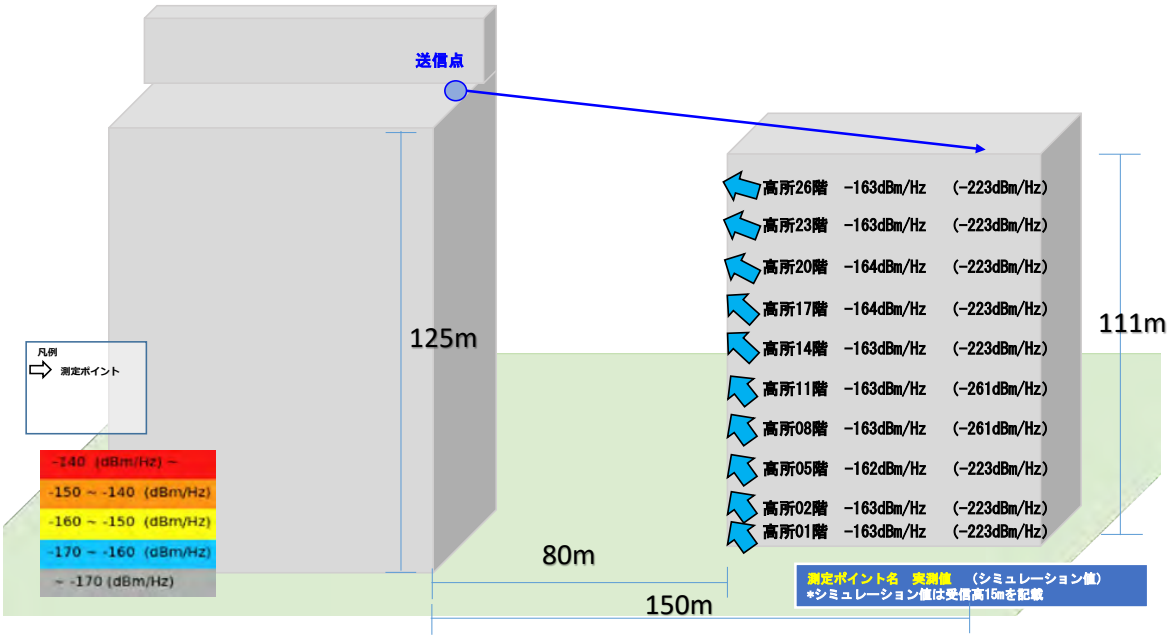




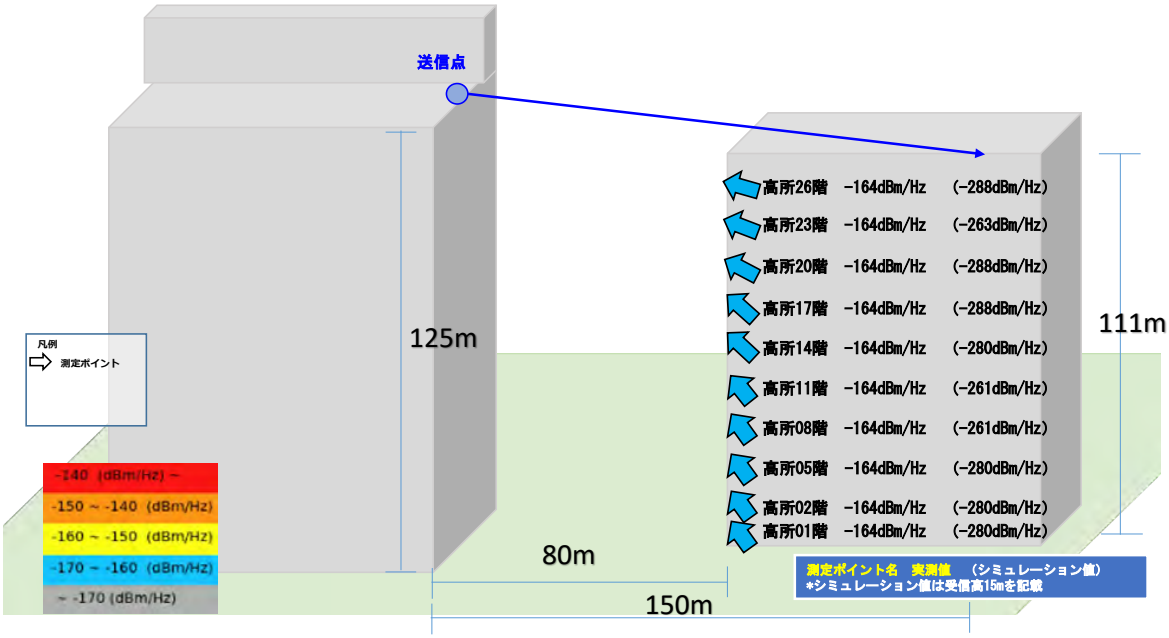
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



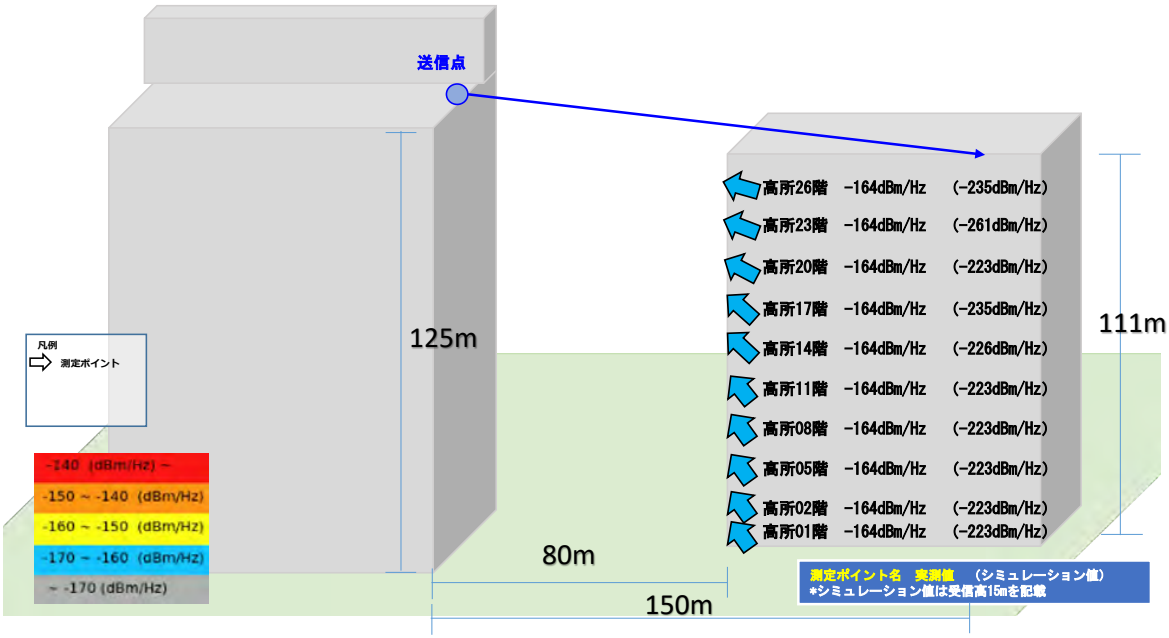
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



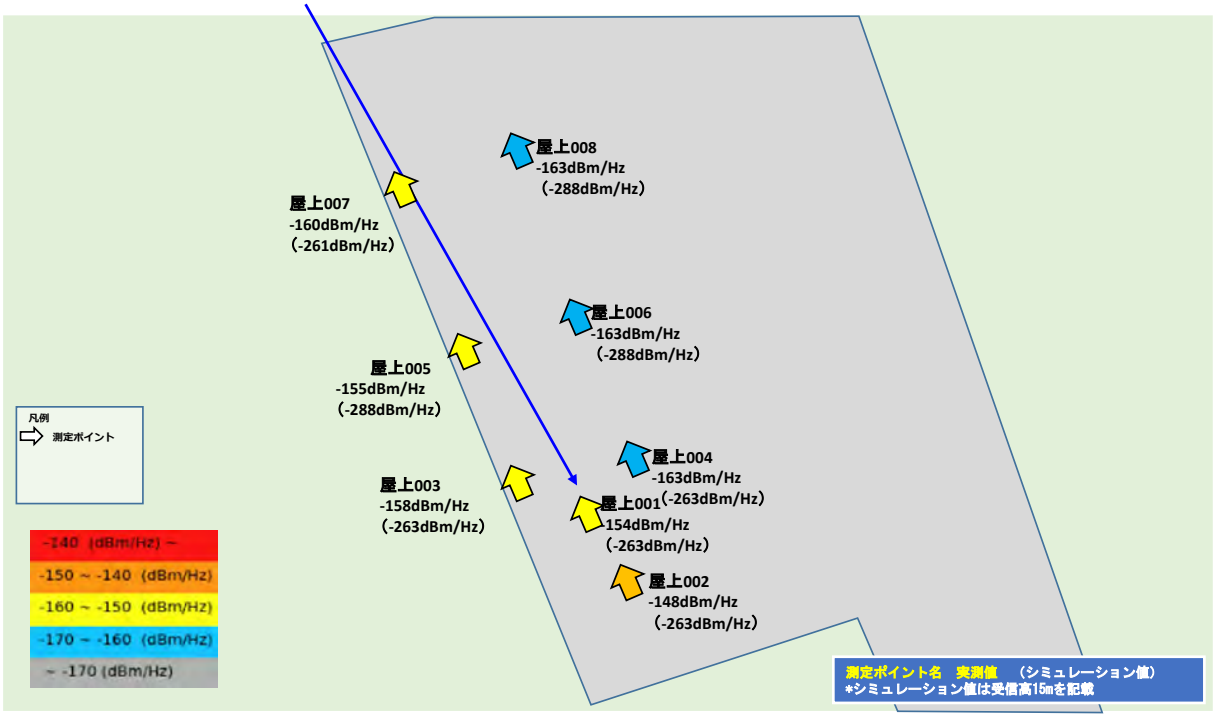
フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



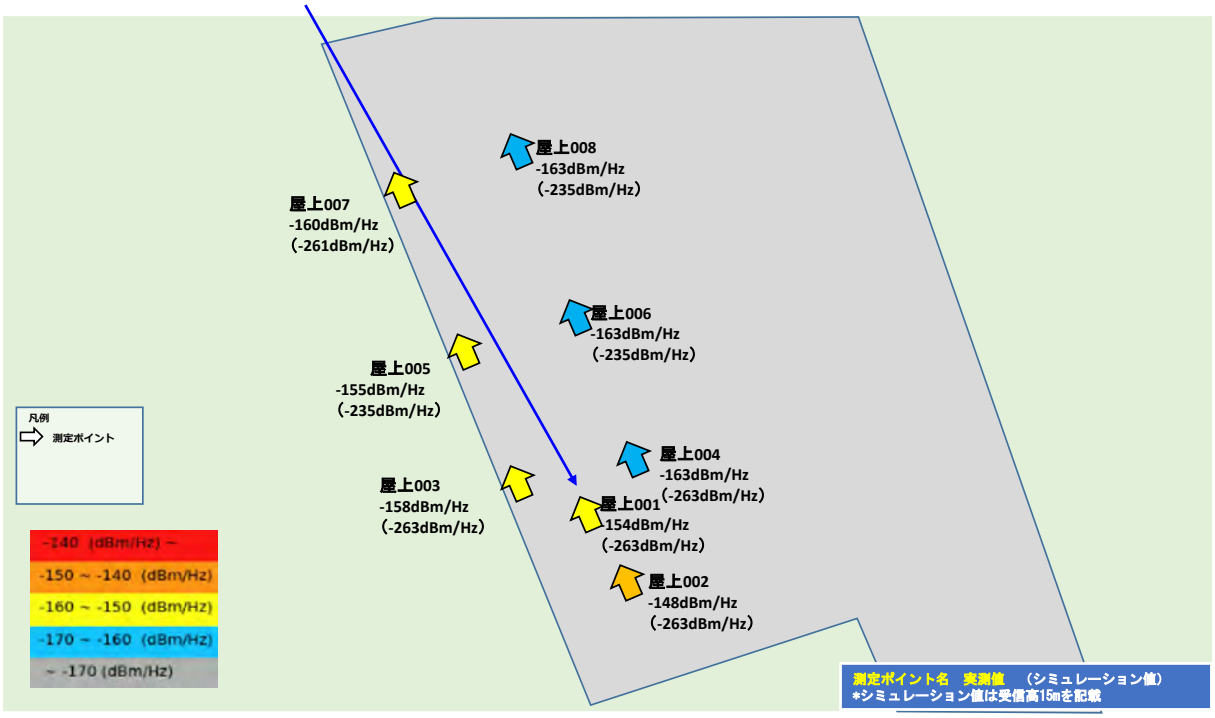
フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



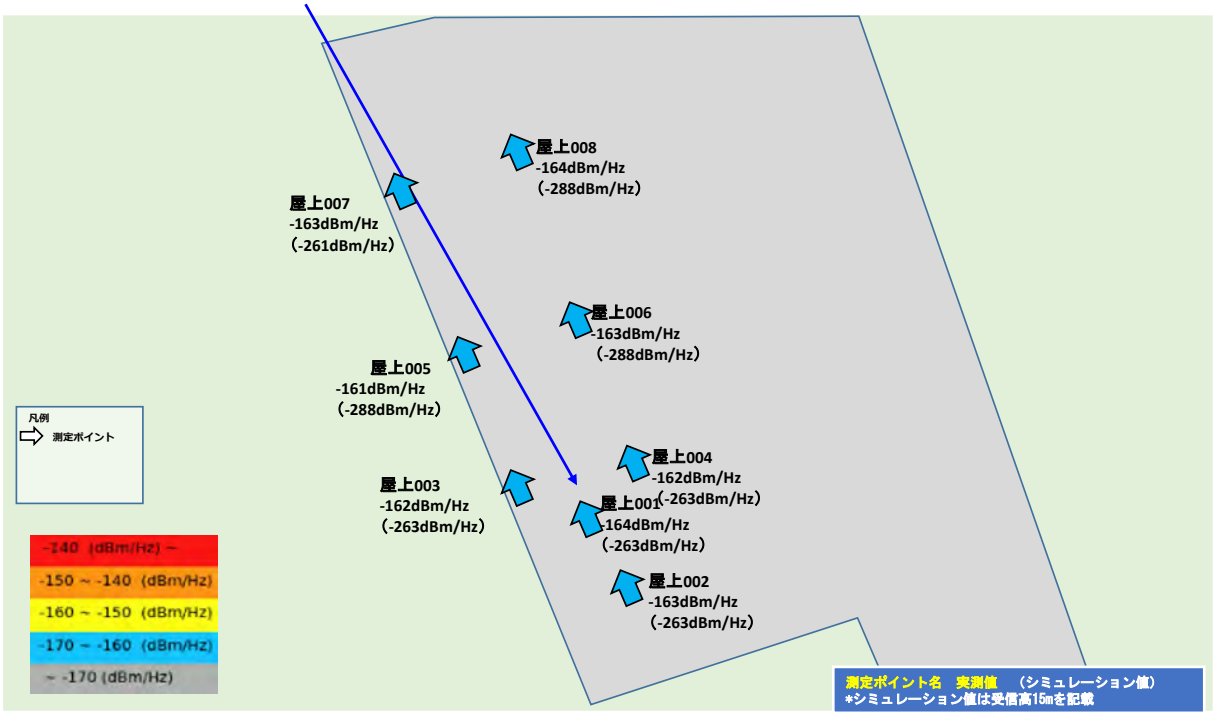
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



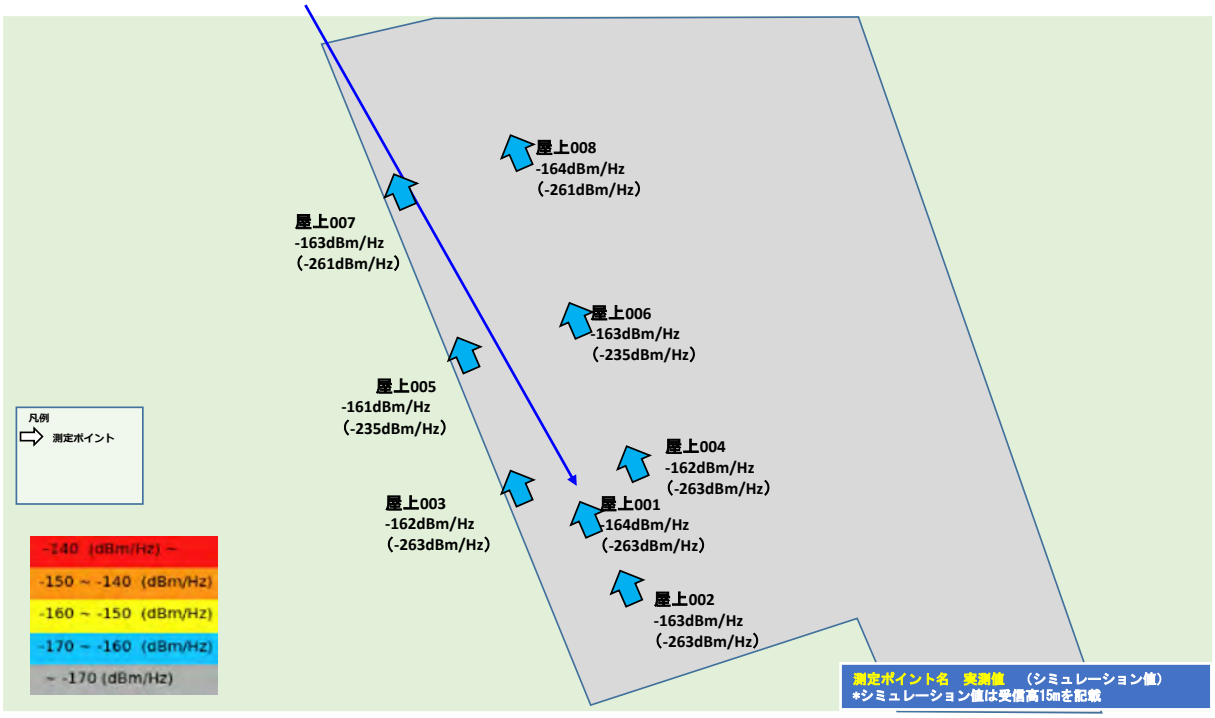
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

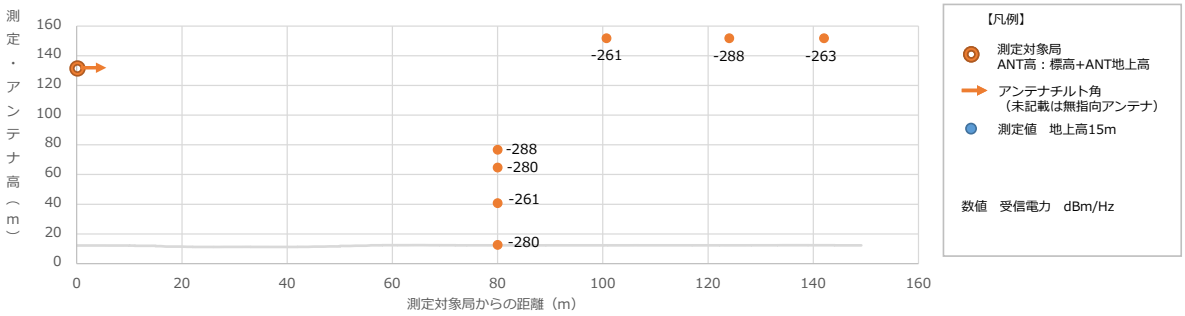


フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



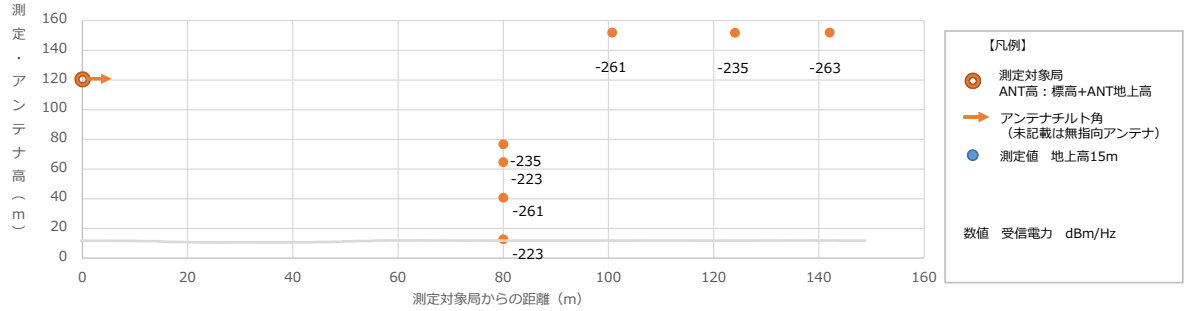
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（屋内高所・屋上）
シミュレーション結果

高所測定：シミュレーション結果　クラッタ無し



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

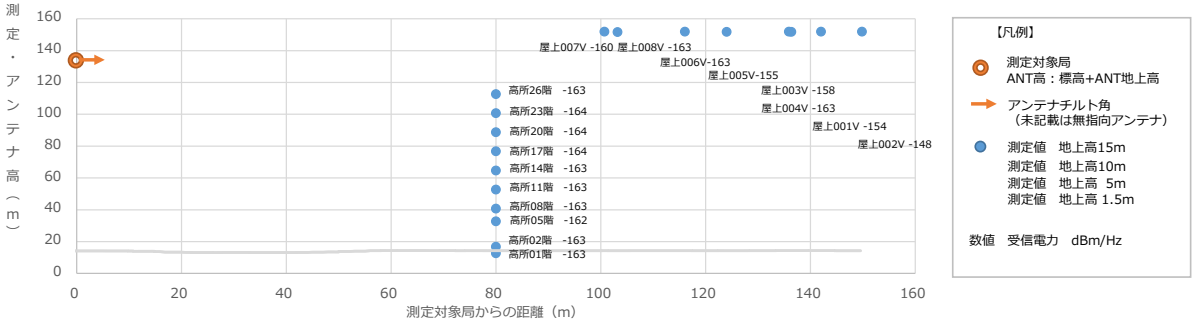
高所測定：シミュレーション結果　クラッタ有り



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

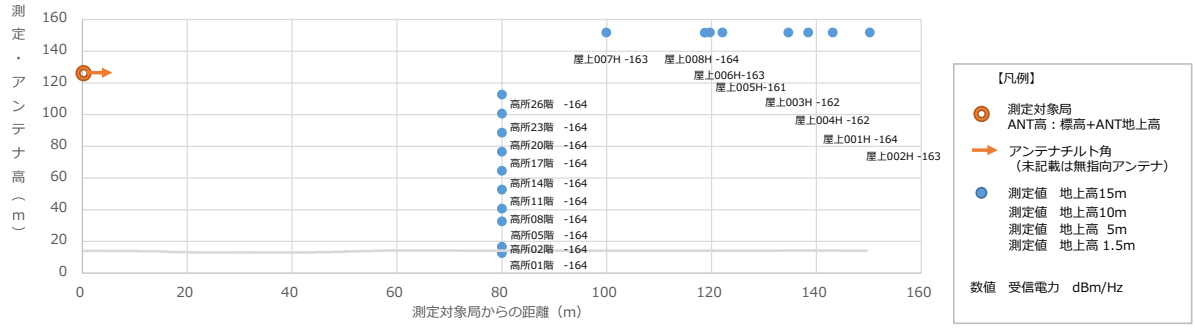
実測結果

高所測定：屋内各階、屋上　垂直偏波



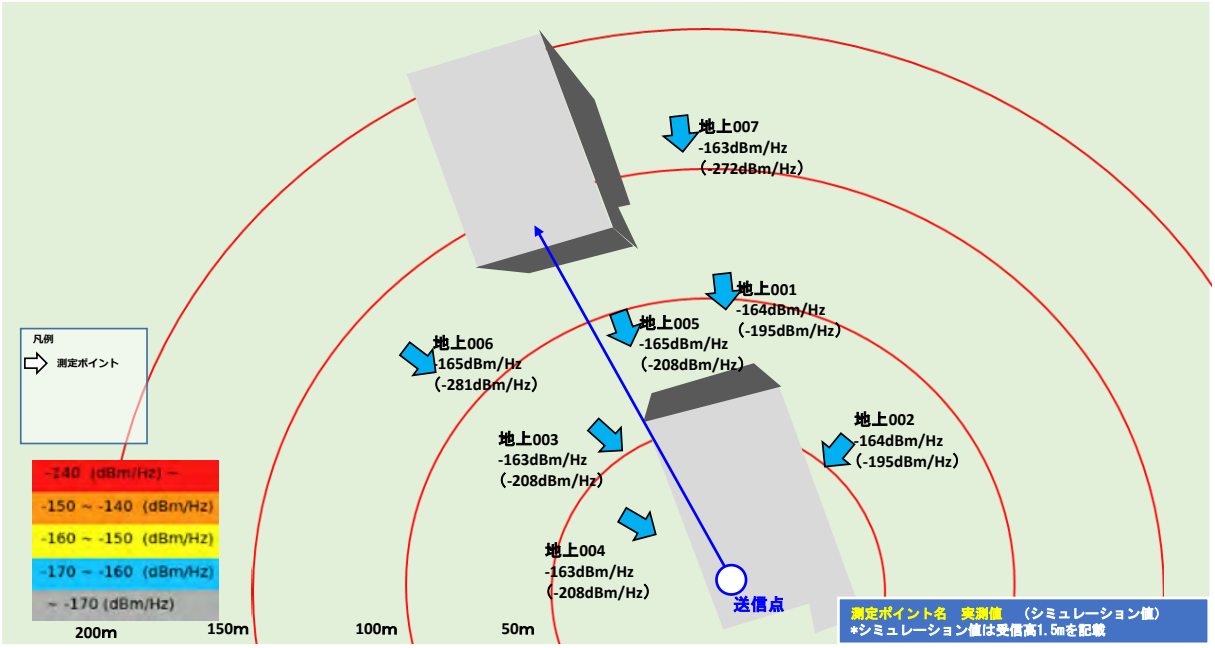
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

高所測定：1.5m/5m/10m/15m　水平偏波

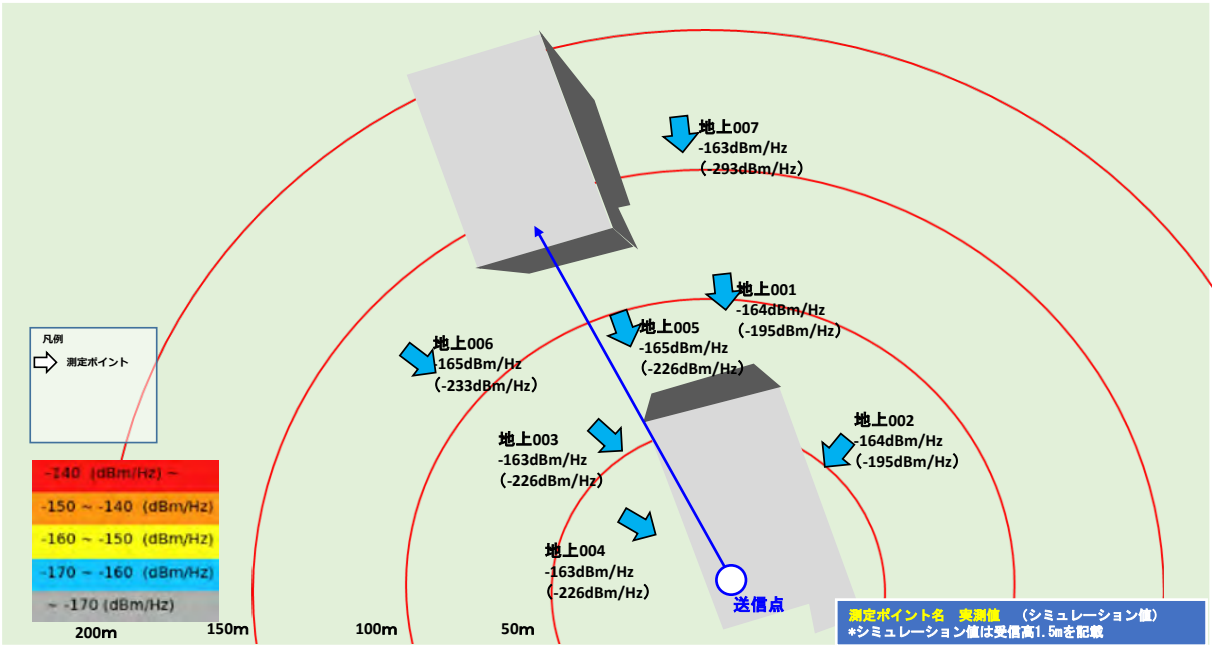


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

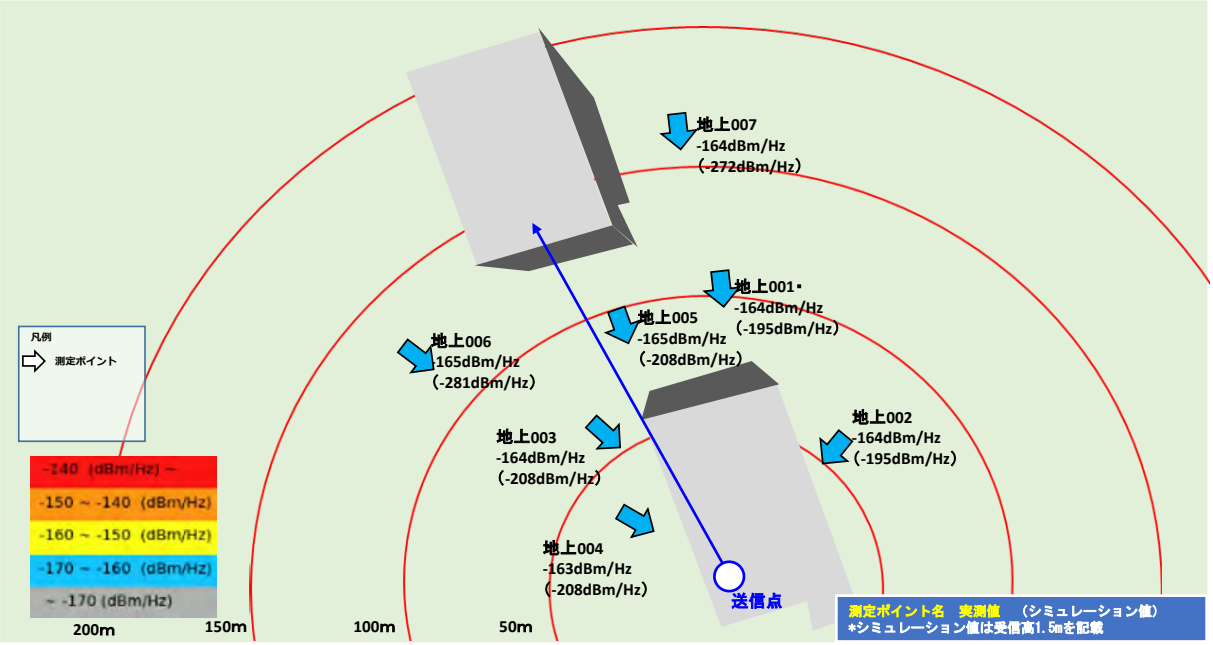
図表－臨－10－35 40GHz 帯公共・一般（中継系）(Urban)　移動測定結果（B 局）
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



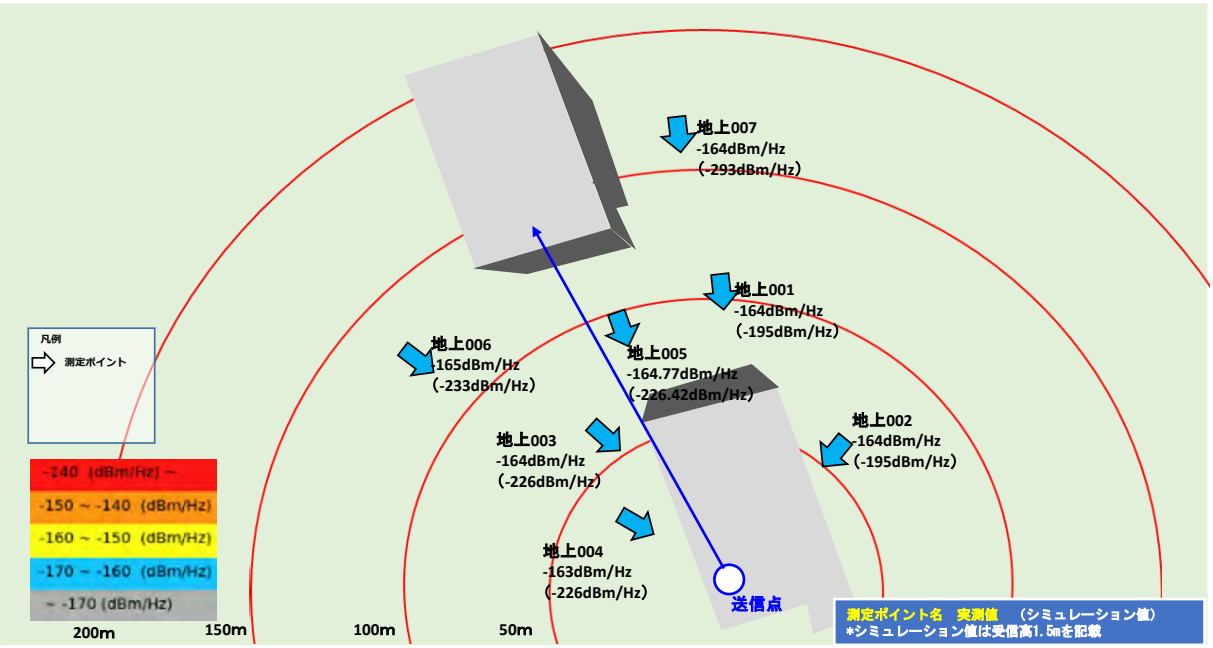
フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）

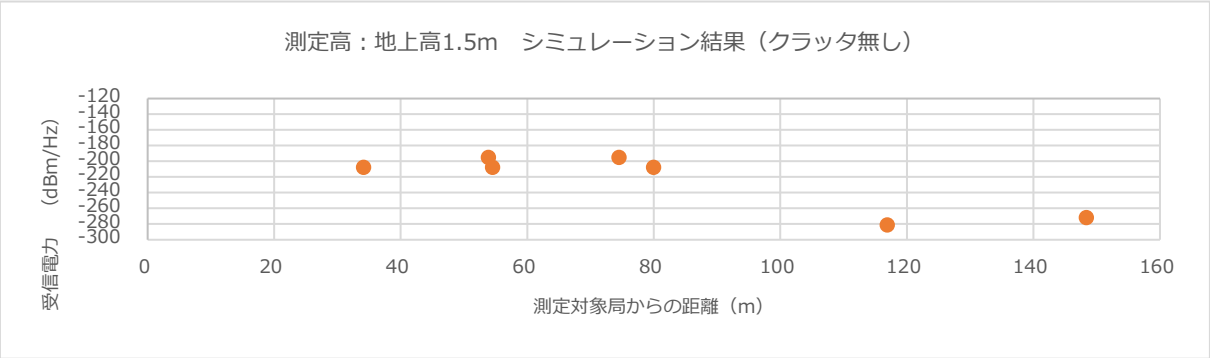


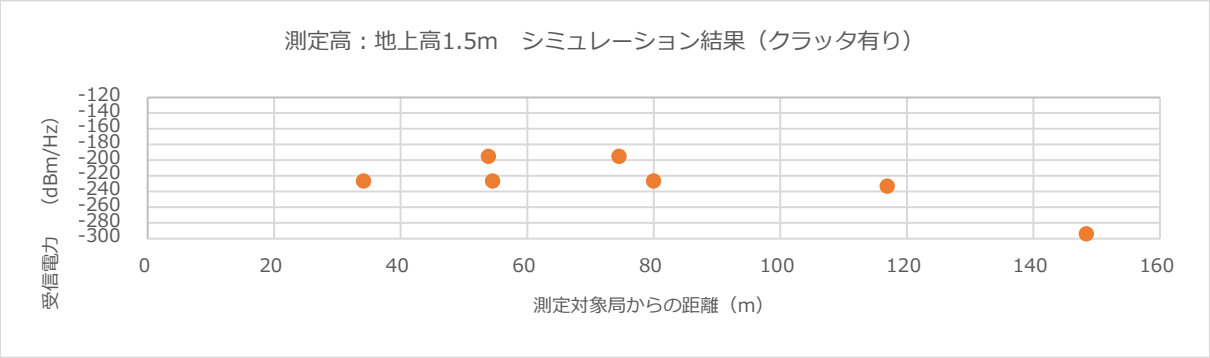
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



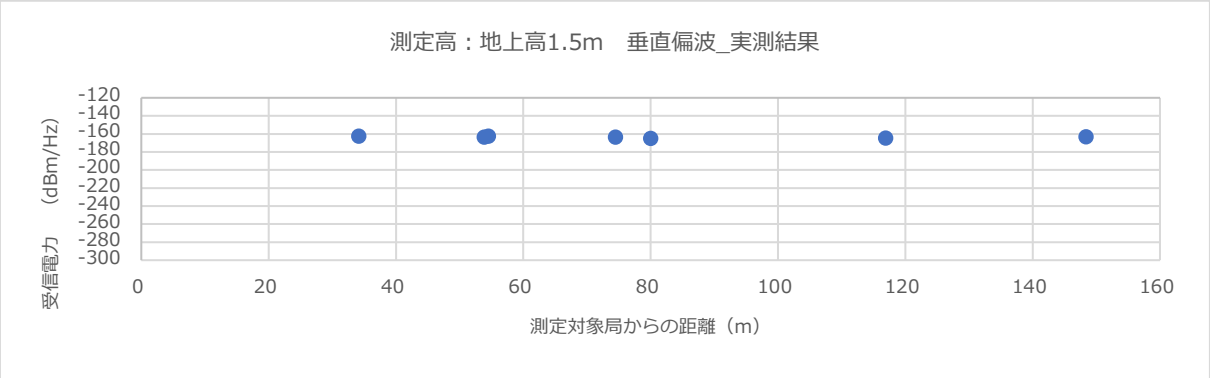
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

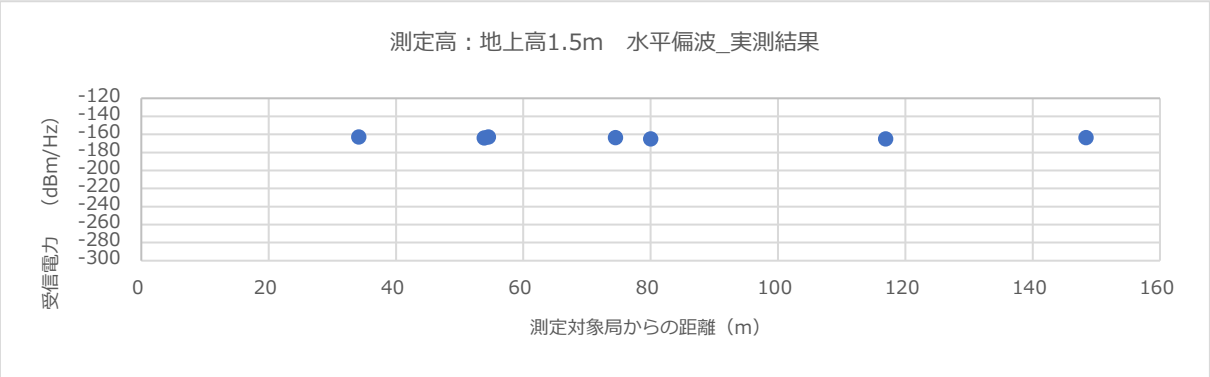
シミュレーション結果



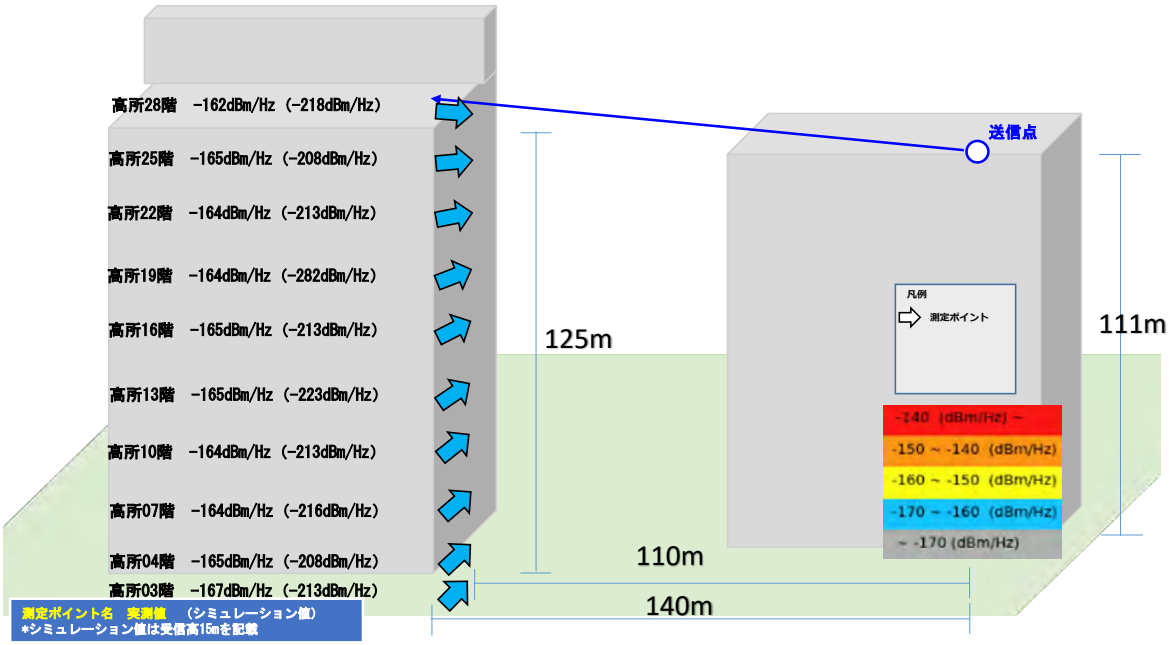


フィールド測定結果

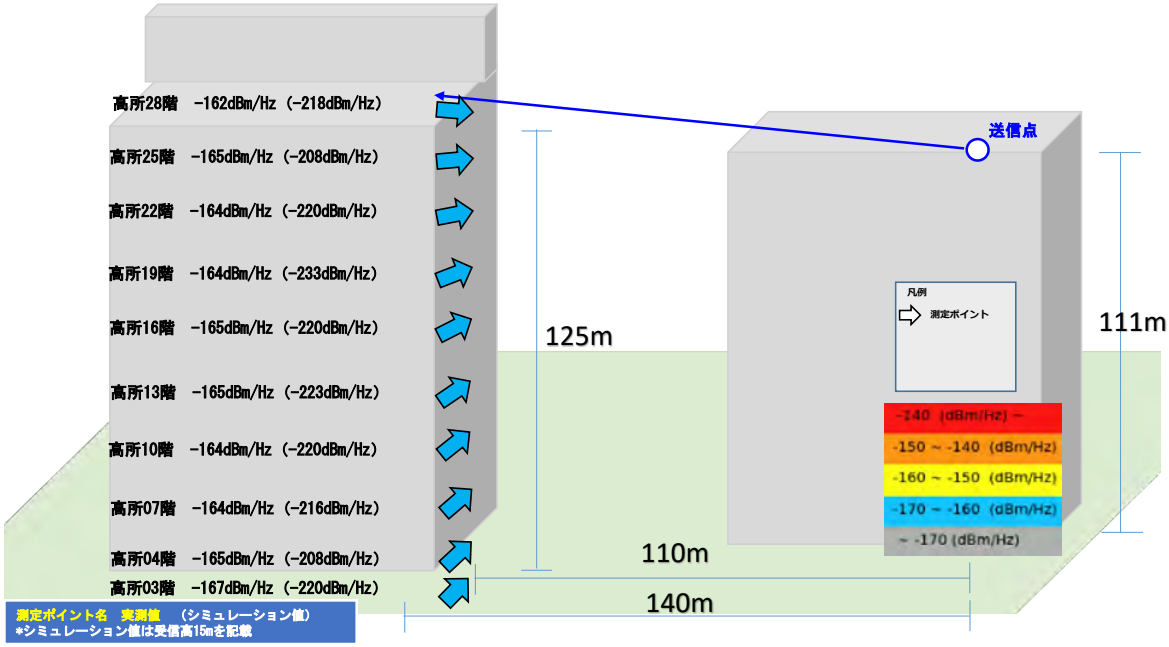




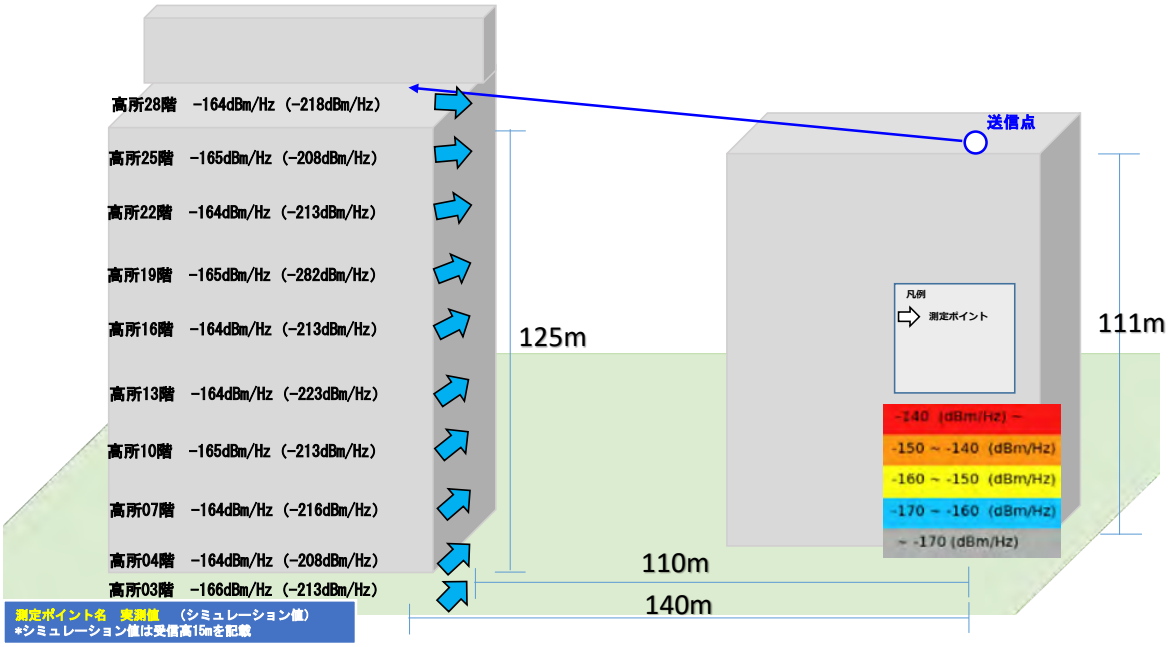
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



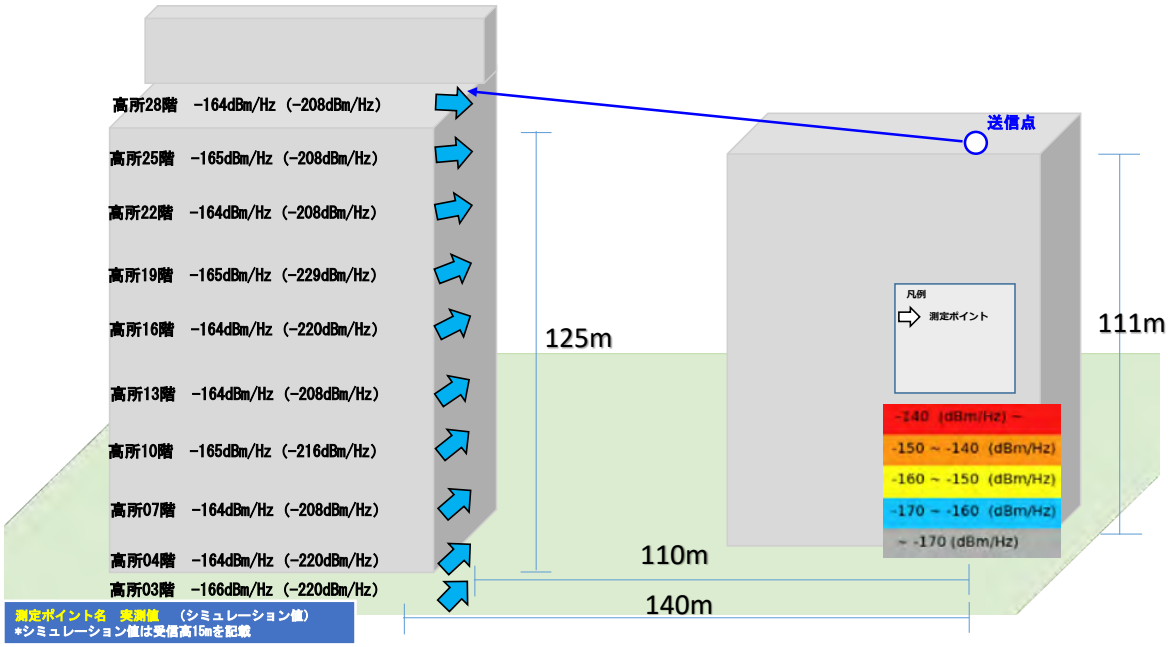
フィールド測定結果（屋内高所、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



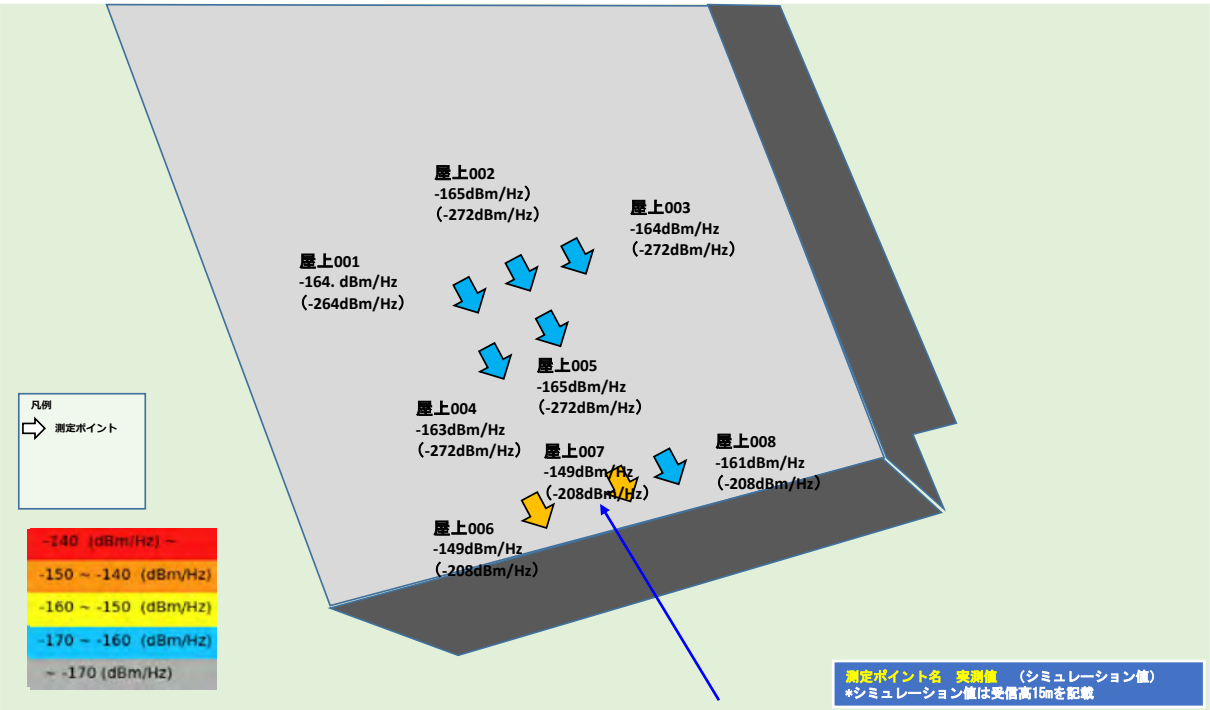
フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



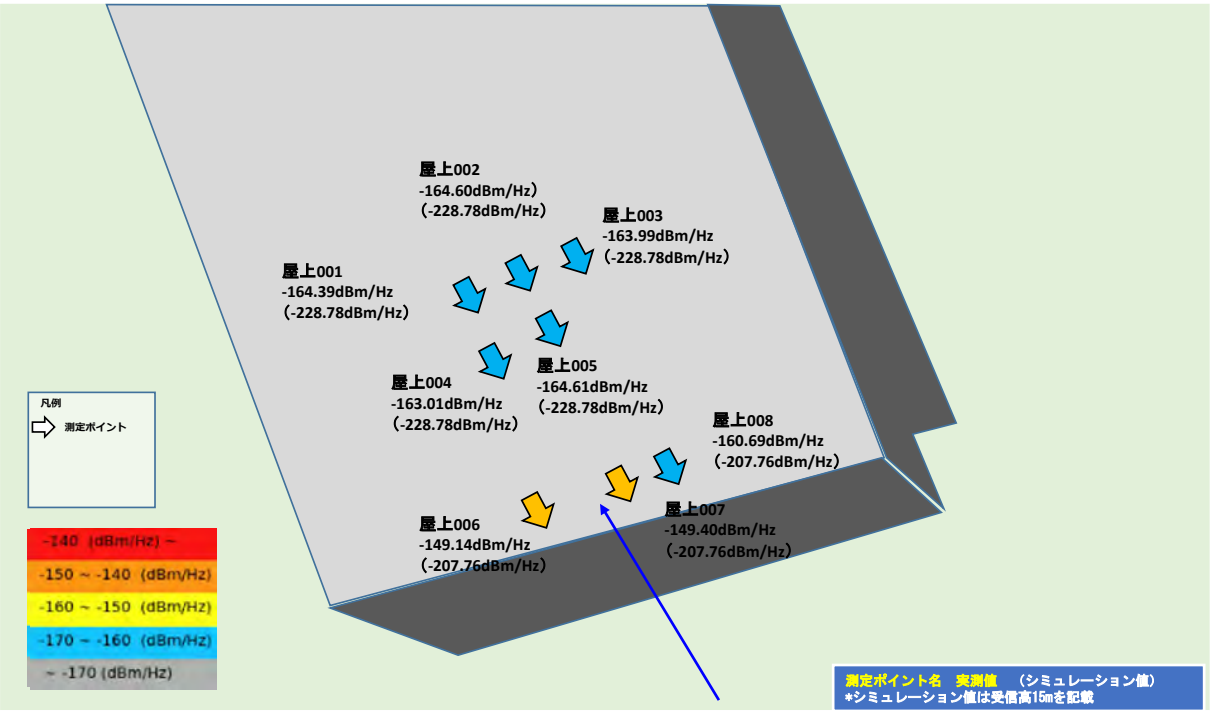
フィールド測定結果（屋内高所、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



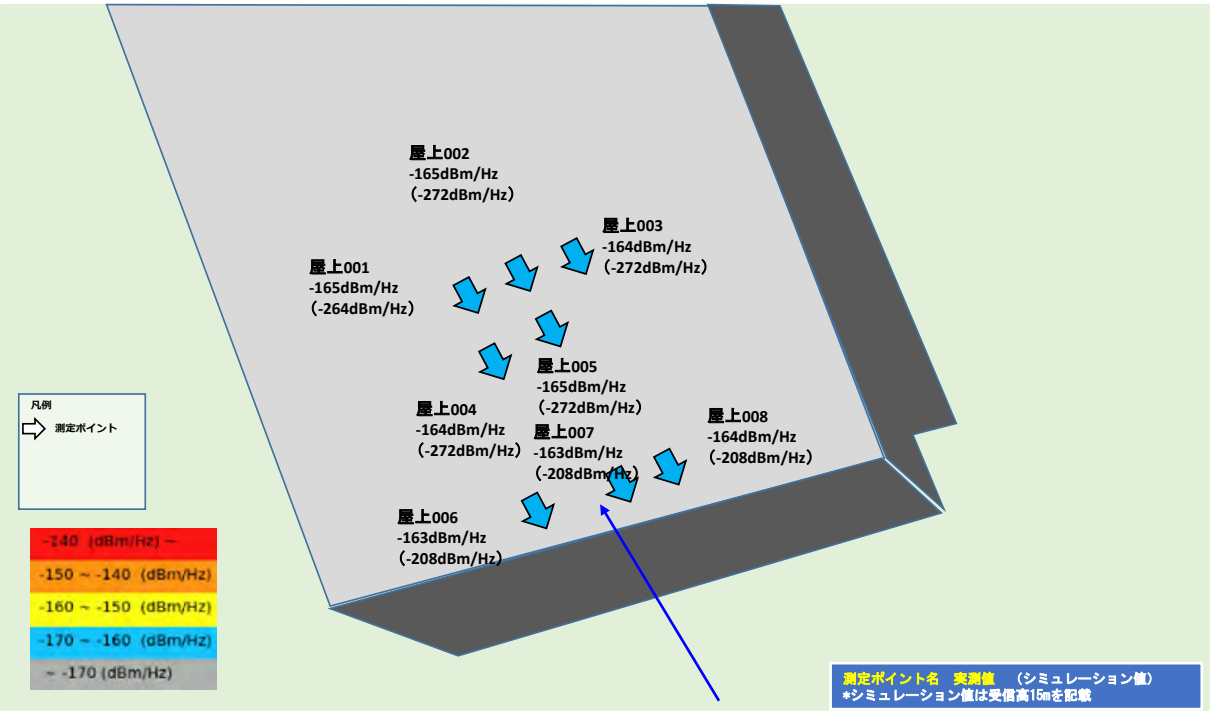
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



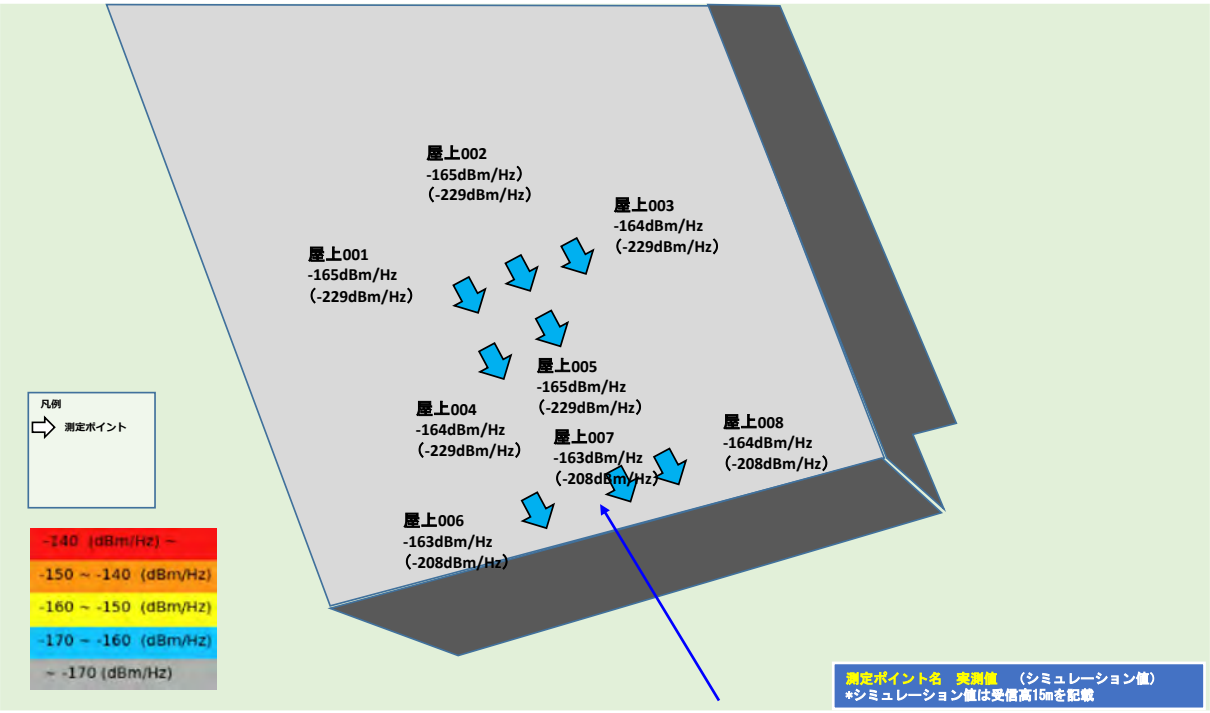
フィールド測定結果（屋上、垂直面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



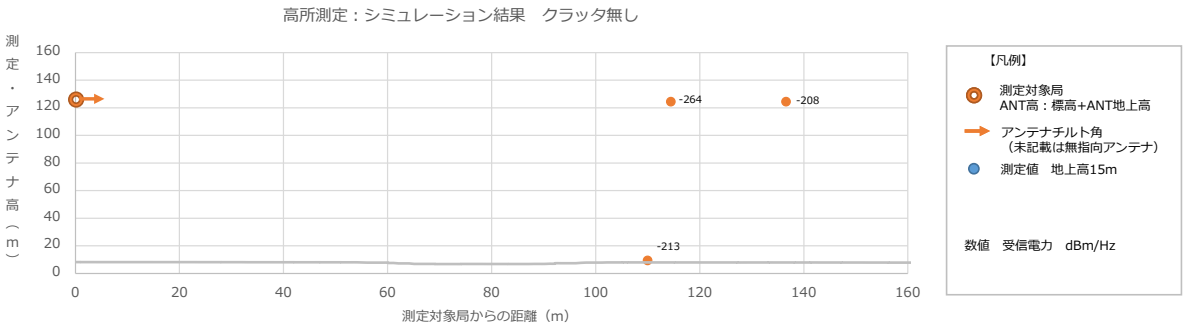
フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ無）



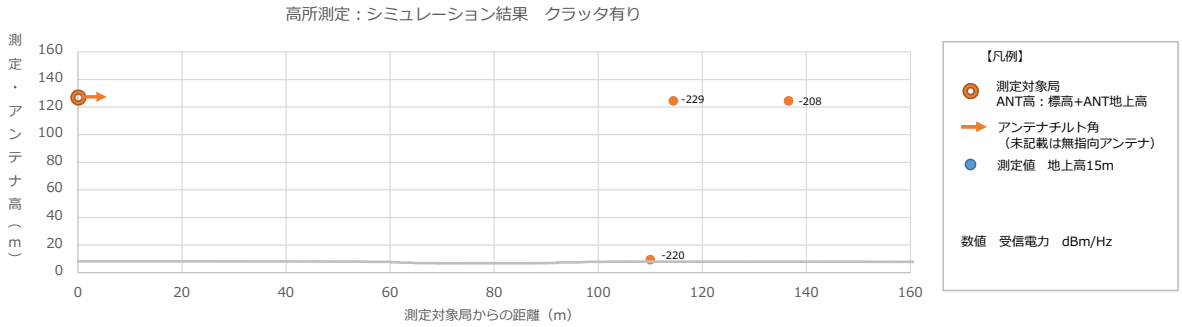
フィールド測定結果（屋上、水平面）／シミュレーション結果（クラッタ有）



シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（屋内高所・屋上）
シミュレーション結果

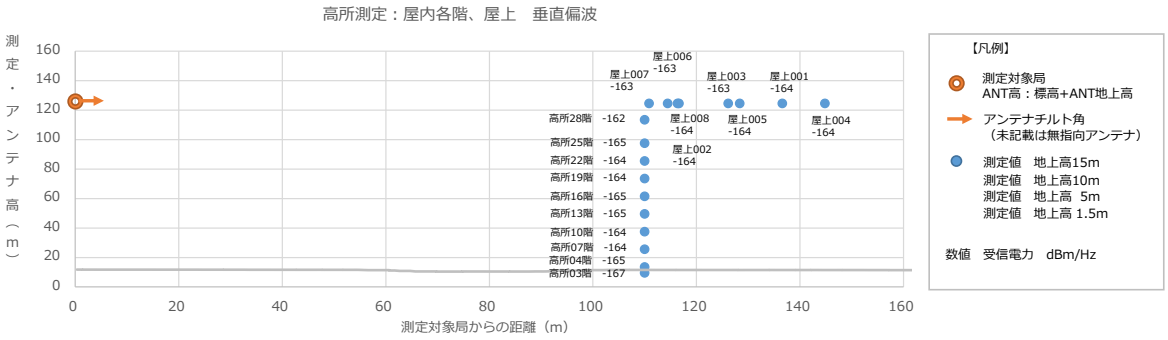


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

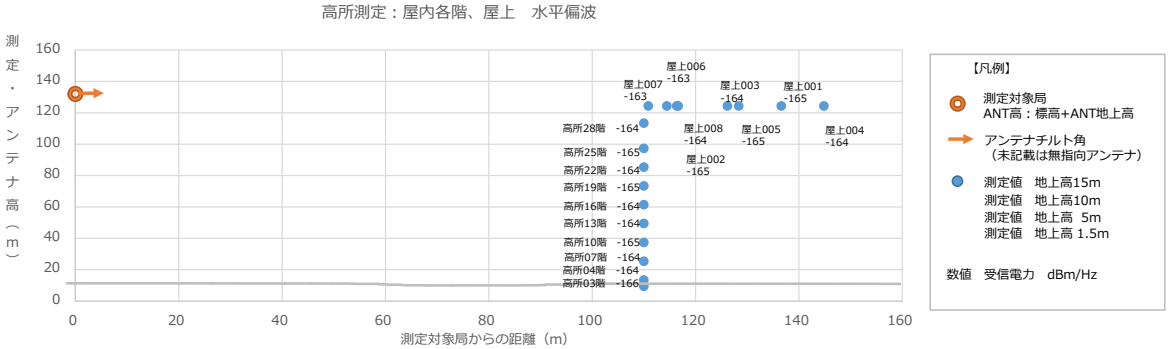


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

実測結果



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

(8) 総合評価

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて利用している。

無線局数の推移は、平成 27 年度から令和元年度にかけて無線局数は減少傾向にある。また、総合通信局別には、中国局が 30 局と最も多く、次いで関東局が 14 局と続く。

今後 3 年間における無線局数の増減予定については、増減の予定はないとする免許人が 5 者（14 局）いる一方、老朽化、他システムへの移行又はシステムの見直しによりすべて廃止予定とする免許人が 6 者（31 局）、無線局数は減少する予定とする免許人が 1 者（6 局）いることから、今後、無線局数は減少予定である。

100MHz 間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「37.5GHz 超 37.6GHz 以下」と「38.5GHz 超 38.6GHz 以下」の帯域のみ使用されており、「37.6GHz 超 38.0GHz 以下」及び「38.6GHz 超 39.0GHz 以下」のそれぞれ 400MHz は使用されていない。また、すべての無線局が 1 の運用時、周波数、電波の型式、占有周波数帯幅、空中線電力は固定して運用している。

時間利用状況については、93.6%の無線局が常時発射であり、すべての時間帯を通して電波を発射する無線局が大半を占める。また、残りの 6.4%の無線局は、すべて不定期に電波を発射するが、過去 1 年間においても「250 日以上 365 日未満」電波を発射しており、利用頻度は多い。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査を実施した 2 局においては、いずれも 30 日間 24 時間の電波の発射が確認された。

エリア利用状況については、「広島県」に設置されている無線局が 30 局と最も多く、次いで、「埼玉県」、「東京都」がそれぞれ 4 局、「石川県」が 3 局、「千葉県」、「神奈川県」、「京都府」が 2 局と続き、それ以外の区域では運用されていない。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、調査した 2 局ともに、送信アンテナの口径が小さい、ビームがかなりシャープな指向性アンテナであり、受信点から水平及び垂直方向に数 m 程度ずれた位置においても受信レベルが大きく低下している傾向にあることが確認された。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）が使用する周波数帯は、WRC-19 において IMT 特定された周波数帯（37-43.5GHz）に含まれており、ITU、3GPP 等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5G 等の割当て可能性を検討することとなっている。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）の使用周波数帯については、無線局数等の運用状況にも注視し、ITU、3GPP 等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5G 等の割当て可能性を検討することが適当である。

第11節　40GHz 帯映像 FPU の利用状況の概要

(1) システム概要

① システムの概要

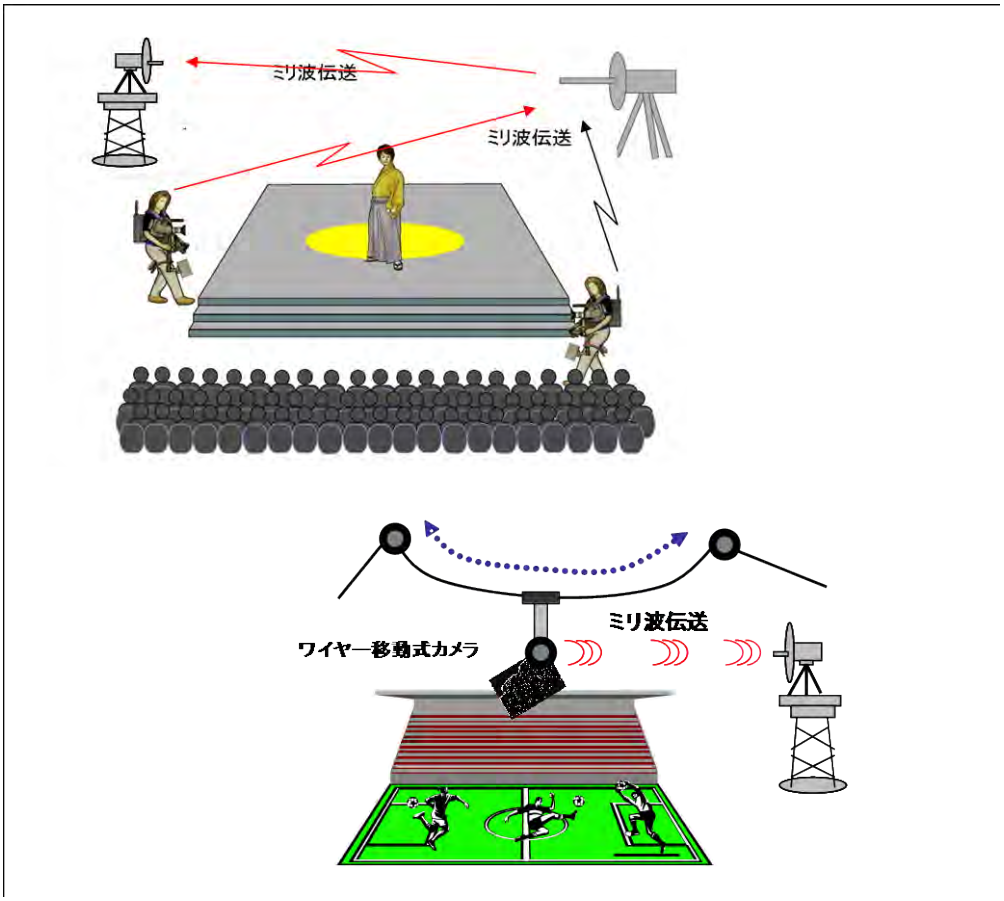
本システムは、テレビジョン放送事業者が、イベント映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するために利用されている。

主に陸上競技等のイベント中継で用いられるポータブルカメラを無線化したワイヤレスカメラや、スタジオ内で機動性を必要とするワイヤレスカメラなどに用いられる。

使用周波数帯は 40GHz 帯であり、本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすく、伝搬距離の制限もあるが、広い帯域を使用できることから、会場内等の極短距離の高精細映像伝送等に適している。

なお、従来から FM 変調や QPSK 変調のものが認められているが、より一層の利用促進とマルチパスの影響を回避するため、OFDM 変調のものの実用化に向けた取り組みがなされている。

② システム概要図



(2) 無線局の推移

① 無線局数及び免許人数

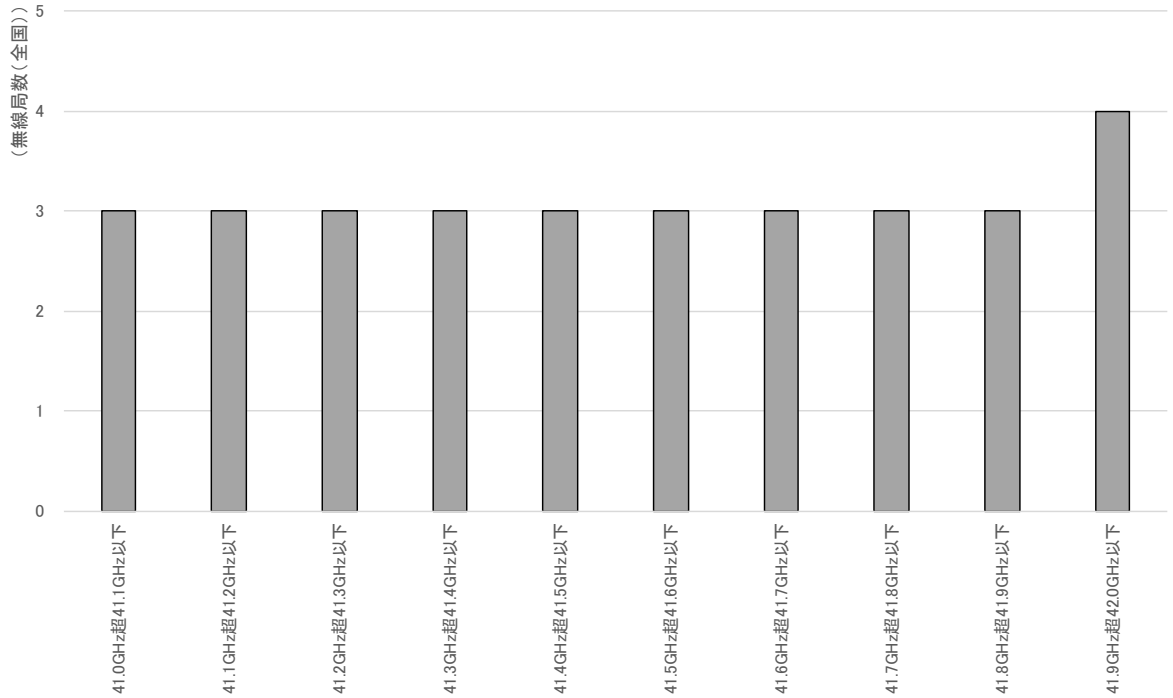
	平成27年度集計	平成30年度集計	令和元年度集計	前回年度からの増減
全国の免許人数	1者	1者	1者	0者
全国の無線局数	13局	4局	4局	0局

② 周波数区分ごとの無線局数

41.0GHz から 42.0GHz までを 100MHz 間隔に区切った周波数区分別に見ると、「41.9GHz 超 42.0GHz 以下」を使用する無線局数は 4 局であり、その他の周波数区分を使用する無線局数はいずれも 3 局である。

総合通信局別に見ると、すべての無線局が関東局の無線局となっている。

	全国	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
41.0GHz超41.1GHz以下	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41.1GHz超41.2GHz以下	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41.2GHz超41.3GHz以下	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41.3GHz超41.4GHz以下	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41.4GHz超41.5GHz以下	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41.5GHz超41.6GHz以下	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41.6GHz超41.7GHz以下	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41.7GHz超41.8GHz以下	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41.8GHz超41.9GHz以下	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
41.9GHz超42.0GHz以下	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0



*1 原則、チャネルに従って周波数区分を設定し、当該区分内の無線局数を計上しているが、チャネルが指定されていないシステムについては、無線局免許の周波数及び占有周波数帯幅を考慮し周波数区分を決定して計上している。

*2 複数の区分にまたがる無線局は、それぞれの区分に重複計上している。

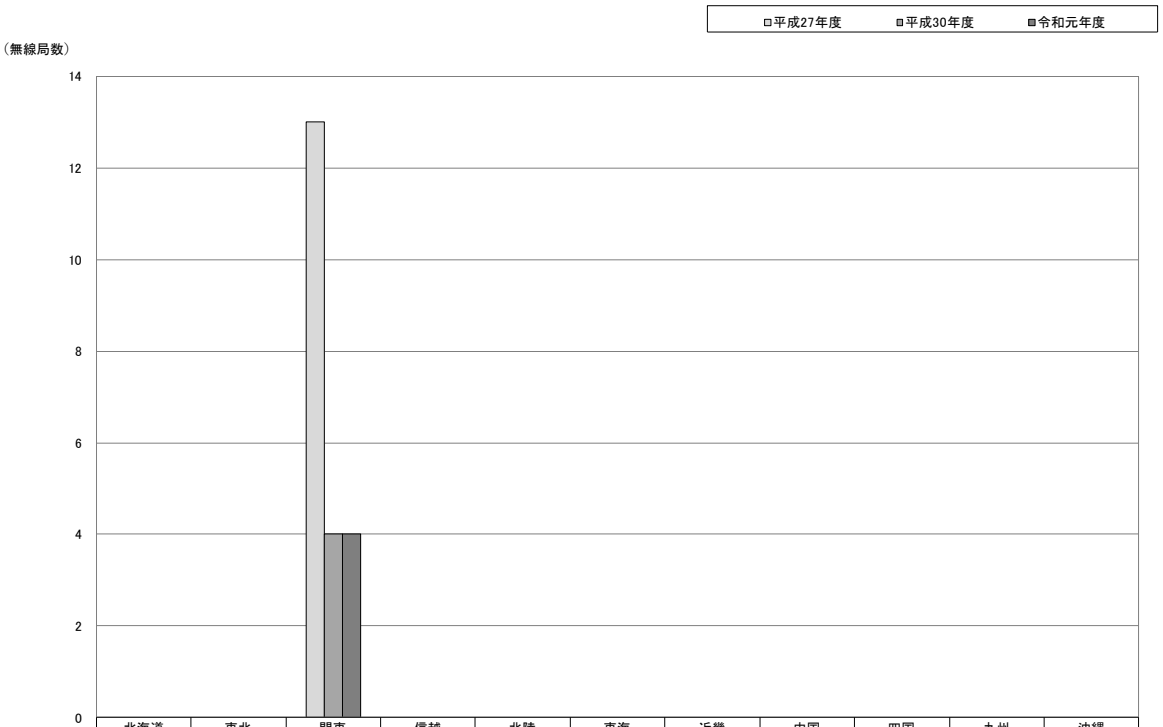
*3 図は、該当する周波数区分に属する全国の無線局数にて作成している。

③ 無線局数の経年推移

調査基準日に免許を有する免許人 1 者（無線局 4 局）に係る図表－臨－11－1 無線局数の総合通信局別比較を見ると、すべての無線局が関東局に集中しており、令和元年度の無線局数は 4 局となっている。

また、平成 27 年度から平成 30 年度にかけて 9 局減少しているが、平成 30 年度から令和元年度にかけては無線局数に増減はない。

図表－臨－11－1 無線局数の総合通信局別比較



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
□平成27年度（13）	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
▨平成30年度（4）	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
▨令和元年度（4）	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0

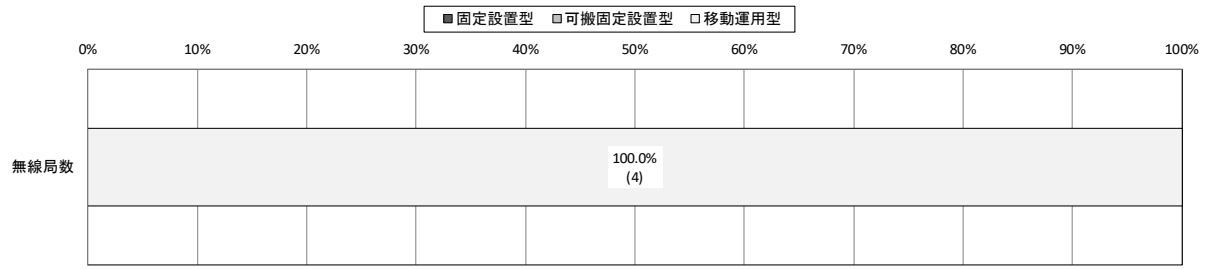
*1 平成 27 年度、平成 30 年度の値については、公表値を記載している。

*2 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

(3) 運用形態

「無線局の運用形態」の調査を実施した免許人１者（無線局４局）に係る図表－臨－11－2 無線局ごとの運用形態を見ると、「移動運用型」と回答した無線局は４局であり、全体の 100.0%を占める。

図表－臨－11－2 無線局ごとの運用形態



	総数	回答数	固定設置型	可搬固定設置型	移動運用型
無線局数	4	4	0	0	4
割合	－	－	0.0%	0.0%	100.0%

*1 複数の周波数区分・電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの周波数区分・電波利用システムで計上している。

*2 固定設置型とは、１の地点に固定設置した状態で電波の発射を行う無線局としている。

*3 可搬固定設置型とは、無線設備の移動が可能であるが停止中にのみ電波の発射を行う無線局としている。

*4 移動運用型とは、移動しながら電波の発射を行う無線局としている。

*5 １の無線局において可搬固定設置型と移動運用型の両方の形態で使用する場合は、移動運用型として集計している。

*6 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

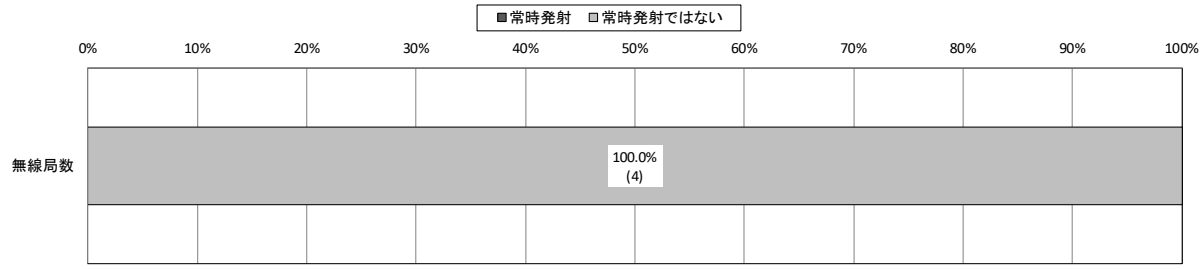
(4) 時間利用状況

① 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合

電波の発射傾向は常時発射又は常時発射ではない、という考え方で分類し、常時発射の無線局、常時発射ではない無線局を調査している。そこで、まずは常時発射している無線局、常時発射ではない無線局の割合について評価を実施する。

「電波の発射は常時か否か」の調査を実施した免許人1者（無線局4局）に係る図表－臨－11－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合を見ると、「常時発射ではない」と回答した無線局は4局であり、全体の100.0%を占めることから、本システムでは電波を常時発射している無線局がないことがわかる。

図表－臨－11－3 常時発射及び常時発射ではない無線局の割合



	総数	回答数	常時発射	常時発射ではない
無線局数	4	4	0	4
割合	－	－	0.0%	100.0%

*1 常時とは、24 時間 365 日連続して電波を発射するものとしている。ただし、定期メンテナンス等の無線設備の維持・管理に必要な限度において運用を停止する期間がある場合も常時としている。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

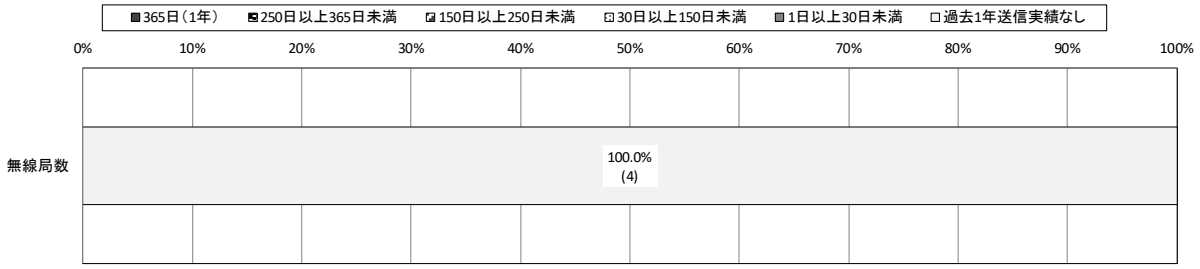
② 常時発射ではない無線局の発射日数

「常時発射ではない」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－11－4 常時発射ではない無線局の発射日数は、総無線局 4 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した 4 局を対象としている。

本調査票受領後の過去 1 年間において、電波を発射した日数が「過去 1 年送信実績なし」と回答した無線局は 4 局であり、全体の 100.0%を占める。

図表－臨－11－4 常時発射ではない無線局の発射日数



	総数	回答数	365日(1年)	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
無線局数	4	4	0	0	0	0	0	4
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

*3 無線局から電波を発射した日を 1 日とカウントしている（1 日あたりの発射時間がどの程度かは問わない）。

*4 記録がない場合は、おおよその日数で回答している。

図表－臨－11－5 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳は、総免許人 1 者のうち、「無線局の運用形態」において、「常時発射ではない」と回答した無線局が存在し、かつ年単位で日数が変動することが想定される 1 者を対象としている。

回答対象の免許人は、「情報番組等のイベントは不定期であり変動するため」と回答している。

図表－臨－11－5 常時発射ではない無線局の発射日数の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	1	－
回答数	1	－
情報番組等のイベントは不定期であり変動するため	1	100.0%

*1 年単位の変動が想定されない場合は「年単位で変動しない」と記入している。

*2 本設問は記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

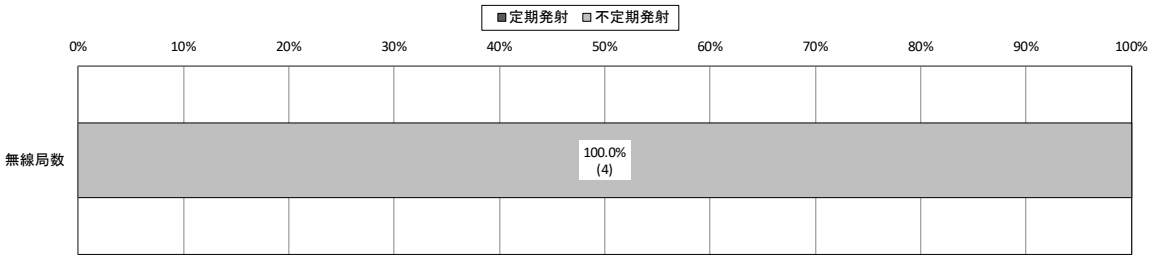
③ 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合

「常時発射ではない」と回答した無線局については、その発射傾向が定期的なのかどうかを調査しているため、ここで定期発射している無線局と不定期発射の無線局の割合について評価を実施する。

図表－臨－11－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合は、総無線局4局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において、「常時発射ではない」と回答した4局を対象としている。

「不定期発射」と回答した無線局は4局と、全体の100.0%を占めており、すべての無線局が不定期に電波を発射することがわかる。

図表－臨－11－6 常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合



	総数	回答数	定期発射	不定期発射
無線局数	4	4	0	4
割合	－	－	0.0%	100.0%

*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*2 総数とは、本システムの総無線局数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した無線局数を示している。

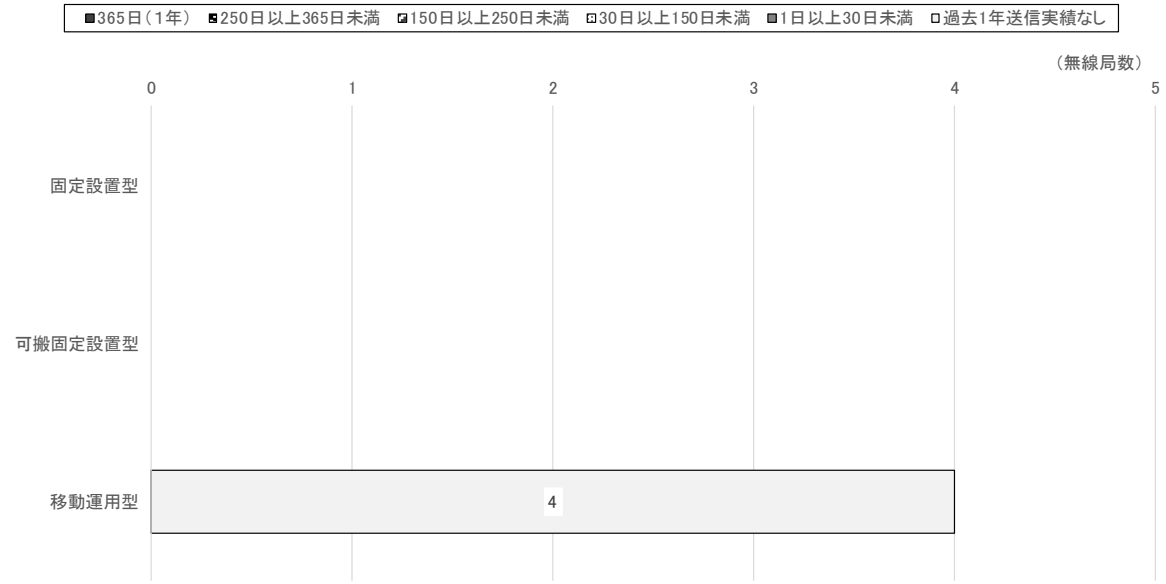
*3 定期的とは、年間を通じて、１週間単位の電波の発射する時間（１時間単位）及び曜日が同一の無線局とする。ただし、国民の休日や定休日等により、例外的に電波の発射を停止する時間及び曜日がある場合も、その停止時間等を除いた発射が上記通りであれば定期的としている。

④ 無線局の運用形態別発射日数の割合比較

無線局の運用形態別に電波の発射日数を比較し、その傾向を把握するため、無線局の運用形態別の発射日数の割合について評価を実施する。

調査を実施した免許人１者（無線局４局）に係る図表－臨－11－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較を見ると、調査対象の無線局４局すべてが「移動運用型」であり、そのすべてが「過去１年送信実績なし」と回答している。

図表－臨－11－7 無線局の運用形態別発射日数の割合比較



	365日（1年）	250日以上365日未満	150日以上250日未満	30日以上150日未満	1日以上30日未満	過去1年送信実績なし
固定設置型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
可搬固定設置型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
移動運用型	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	100.0%(4)

*1 表中の()内は無線局を示す。

*2 %は、無線局総数に対する割合を示し、表中のすべての%を加算すると 100%となる。

*3 調査票受領後、過去１年間に無線局から電波を発射した日数に基づくものである。なお、常時発射の無線局は、365日電波を発射するとして加算している。

⑤ 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－11－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯は、総無線局 4 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局を対象としているが、本システムにおいては、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－8 定期的に電波を発射する無線局の発射時間帯

（該当図表なし）

図表－臨－11－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳は、総無線局 4 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「定期発射」と回答した無線局を対象としているが、本システムにおいては、「定期発射」と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－9 定期的に電波を発射する無線局の運用状況の内訳

（該当図表なし）

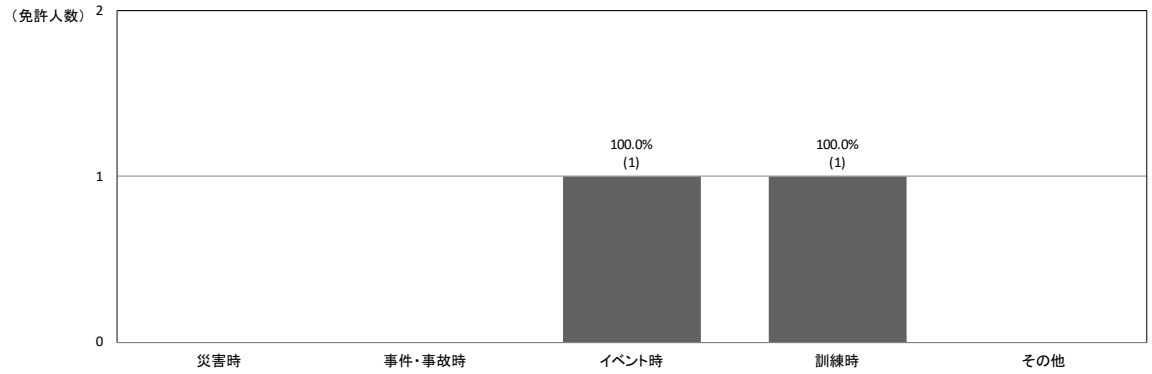
⑥ 不定期に電波を発射する無線局の利用形態

「常時発射ではない」と回答した無線局のうち、「不定期発射」と回答した無線局について評価を実施する。

図表－臨－11－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態は、総免許人１者のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した無線局が存在する１者を対象としている。

回答対象の免許人は「イベント時」、「訓練時」と回答しており、災害時や事件・事故等での利用はないことがわかる。

図表－臨－11－10 不定期に電波を発射する無線局の利用形態



	総数	回答数	災害時	事件・事故時	イベント時	訓練時	その他
免許人数	1	1	0	0	1	1	0
割合	－	－	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%

*1 無線局の利用形態が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。
*2 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。
*3 災害時は、自然災害（地震、火災、水害、台風等）の場合とし、災害からの復旧時を含むものとしている。
*4 事件・事故時は、災害時を除くものとしている。
*5 イベントは、お祭りや音楽、スポーツイベント時等の各種イベントとしている。
*6 訓練は、無線設備の操作や運用等の訓練としている。
*7 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－11－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳は、総免許人１者のうち、「不定期に電波を発射する無線局の利用形態」において、「その他」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－11 不定期に電波を発射する無線局の利用形態「その他」の内訳
（該当図表なし）

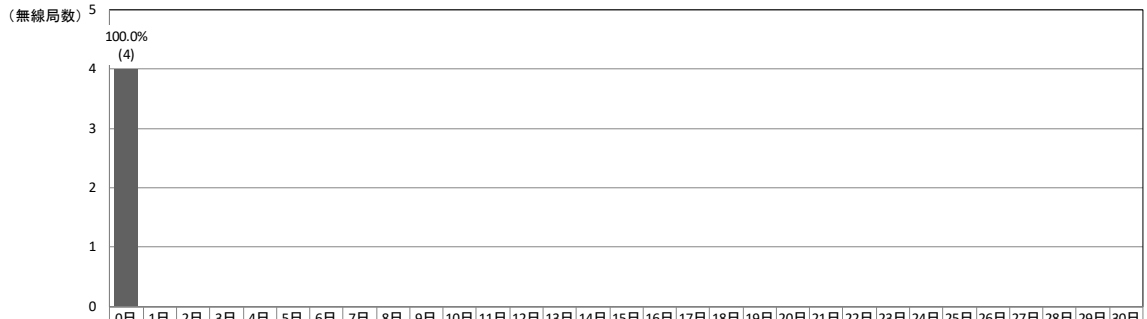
⑦ 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている 。

図表－臨－11－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較は、総無線局 4 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 4 局を対象としている。

すべての無線局が「0 日間」と回答しており、本システムは、調査期間中の 30 日間において、無線局が電波を発射していないことがわかる。

図表－臨－11－12 不定期に電波を発射する無線局の発射日数別比較



	0日間	1日間	2日間	3日間	4日間	5日間	6日間	7日間	8日間	9日間	10日間	11日間	12日間	13日間	14日間	15日間	16日間	17日間	18日間	19日間	20日間	21日間	22日間	23日間	24日間	25日間	26日間	27日間	28日間	29日間	30日間
無線局数	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査票の設問は 1 時間単位の選択肢で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した場合は 1 日とカウントしている。

*3 30 日間にわたって「24 時間該当なし」を選択した無線局は、0 日間として計上している。

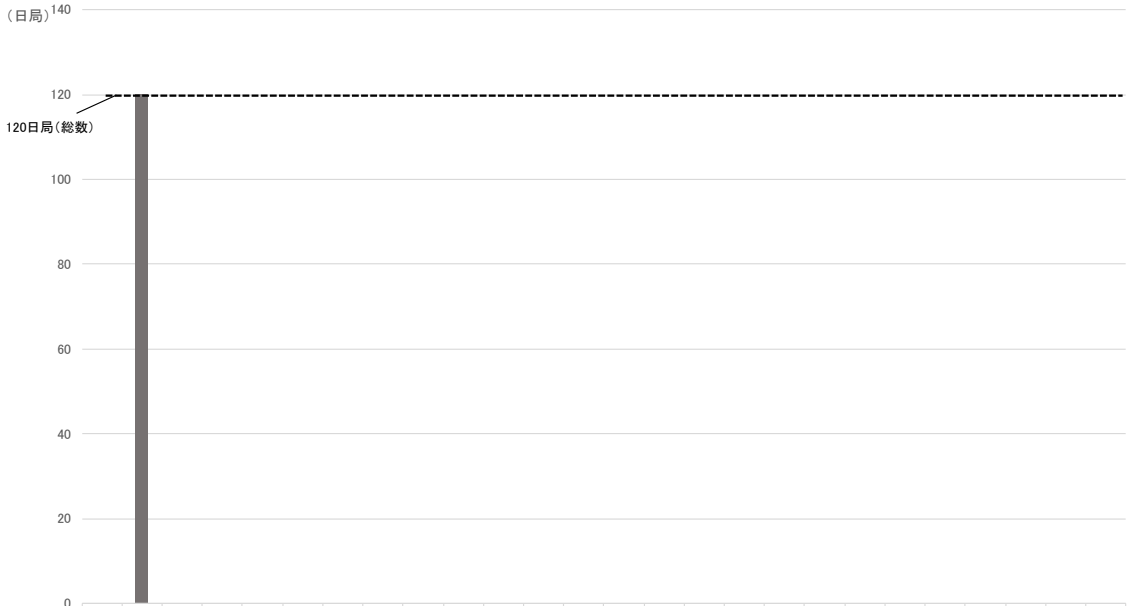
⑧ 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局が電波を発射した時間帯について評価を実施する。

「無線局ごとに、電波の発射時間帯を 1 時間単位に区切り、30 日間における同一時間帯を集計した数値」を「日局」として評価 しており、対象無線局数に 30 日を乗じた値が総数となるため、総無線局 4 局のうち、「常時発射ではない無線局の定期発射と不定期発射の割合」において、「不定期発射」と回答した 4 局を対象としており、当該 4 局に 30 日を乗じた 120 日局が総数となる。

図表－臨－11－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較を見ると、すべての無線局が「24 時間該当なし」と回答している。

図表－臨－11－13 不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較



	24時間電波発射	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
日局	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 調査期間中の任意の 30 日間において電波を発射した時間帯を積み上げている。

*3 調査票の設問の選択肢において、「24 時間電波発射」及び「24 時間該当なし（電波発射なし）」を選択した場合は、それぞれの選択肢ごとに集計した数値を示している。

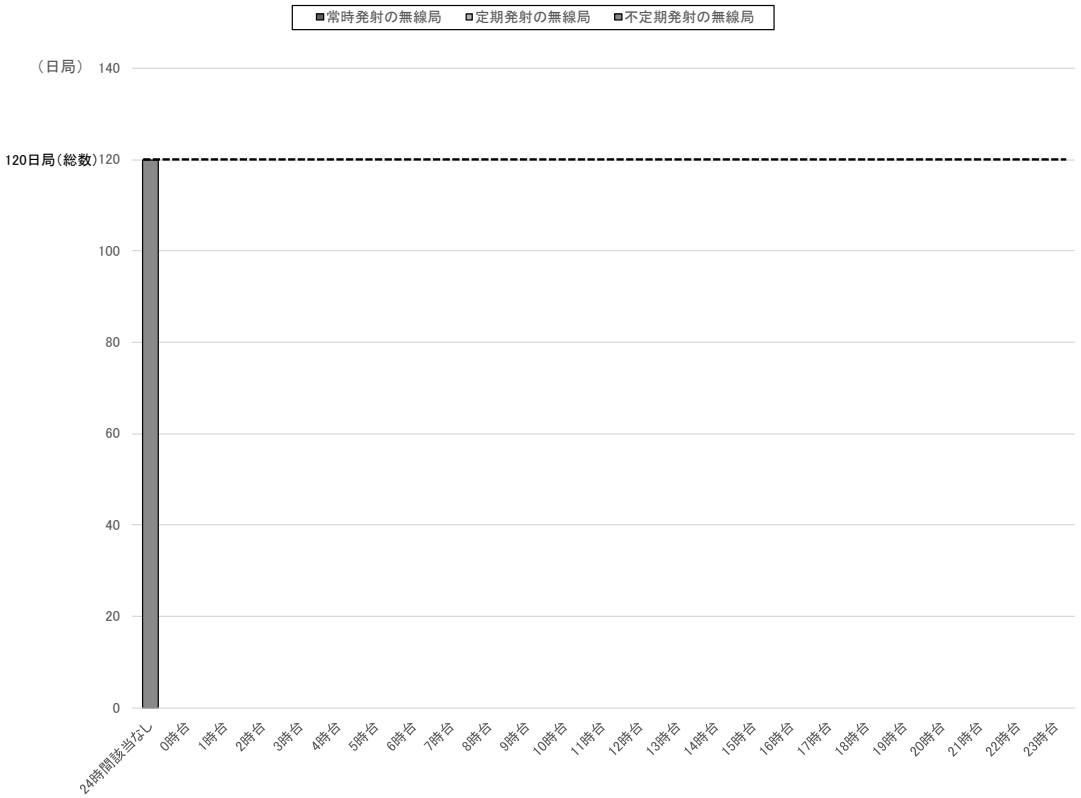
⑨ 無線局の発射時間帯別比較

前述の通り、電波の発射傾向を、常時発射又は常時発射ではないという考え方で分類し、24 時間 365 日発射する「常時発射」の無線局、「常時発射ではない」無線局に分類している。さらに、「常時発射ではない」無線局は、その発射傾向により定期的に電波を発射する無線局及び不定期に電波を発射する無線局に分類している。

ここでは、これらのすべての無線局について、調査期間中の 30 日間における電波の発射時間帯別の無線局の発射実績を比較することで、本システムにおける無線局の発射時間帯の傾向を評価する。

ただし、本システムにおいては、「常時発射」及び定期的に電波を発射すると回答した無線局は存在しないことに加え、不定期に電波を発射する無線局において「24 時間発射する」無線局が存在しなかったため、図表－臨－11－13　不定期に電波を発射する無線局の発射時間帯別比較と同一の図表となっている。

図表－臨－11－14 無線局の発射時間帯別比較



	24時間該当なし	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台
常時発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
定期発射の無線局	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不定期発射の無線局	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*1 常時発射の無線局は、30 日間中 24 時間電波を発射するとして各時間帯に回答した局数を加算している

*2 定期発射の無線局は、発射すると選択した時間帯において 30 日間発射するとして局数を加算している。

*3 不定期発射の無線局は、調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の回答をもとに計上し、調査票の設問の選択肢において「24 時間電波発射」 を選択した場合は各時間帯に回答した局数を加算している。

(5) エリア利用状況

① 移動する無線局の年間の運用区域

図表－臨－11－15 移動する無線局の年間の運用区域は、総無線局 4 局のうち、「常時発射及び常時発射ではない無線局の割合」において「常時発射」と回答した無線局及び「常時発射ではない無線局の発射日数」について「過去 1 年間運用実績なし」以外と回答した無線局が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－15 移動する無線局の年間の運用区域
（該当図表なし）

「移動する無線局の年間の運用区域の変動要因」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 4 局）に係る図表－臨－11－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳を見ると、回答対象の免許人は、「情報番組のイベントは毎回場所が変わるため、運用区域は変動する」と回答している。

図表－臨－11－16 移動する無線局の年間の運用区域の変動要因の内訳

	免許人数	割合
総数	1	－
回答数	1	－
情報番組等のイベントは毎回場所が変わるため、運用区域は変動する。	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

② 移動する無線局の運用区域実績

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、無線局がいずれの区域で電波を発射したかについて評価を実施する。

「無線局ごとに、30 日間における運用区域を 1 日単位で集計した数値」を「日局」として評価しており、対象無線局数に 30 日間を乗じた値が総数となるため、本システムでは、全 4 局に 30 日を乗じた 120 日局が総数となる。

「移動する無線局の運用区域実績」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 4 局）に係る図表－臨－11－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較を見ると、すべての無線局が「運用区域なし」と回答している。

これは、本システムはすべての無線局が「不定期発射」であり、調査期間において 1 度も電波を発射していないためである。

図表－臨－11－17 移動する無線局の運用区域別発射実績比較

	割合（日局）		割合（日局）
運用区域なし	100.0%(120)	滋賀県	0.0%(0)
北海道	0.0%(0)	京都府	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	大阪府	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	兵庫県	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	奈良県	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	和歌山県	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	鳥取県	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	島根県	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	岡山県	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	広島県	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	山口県	0.0%(0)
埼玉県	0.0%(0)	徳島県	0.0%(0)
千葉県	0.0%(0)	香川県	0.0%(0)
東京都	0.0%(0)	愛媛県	0.0%(0)
神奈川県	0.0%(0)	高知県	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	福岡県	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	佐賀県	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	長崎県	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	熊本県	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	大分県	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	宮崎県	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	鹿児島県	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	沖縄県	0.0%(0)
愛知県	0.0%(0)	海上	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)		

*1 調査期間中における免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*3 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

*4 割合は日局の総数に対する割合を示し、()内はそれぞれの運用区域ごとの日局を示す。

免許人が任意に抽出した調査期間中の 30 日間において、いずれの区域で何日間電波を発射したかについて評価を実施する。なお、調査は 1 時間単位で実施しているところ、1 日のうち 1 時間でも電波を発射した区域は 1 日とカウントしている。

調査を実施した免許人 1 者（無線局 4 局）に係る図表－臨－11－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較を見ると、すべての無線局が、30 日間「運用区域なし」と回答している。これは、本システムはすべての無線局が「不定期発射」であり、調査期間において 1 度も電波を発射していないためである。

図表－臨－11－18 移動する無線局の運用区域別発射日数比較

	1日間以上10日間未満	10日間以上20日間未満	20日間以上30日間未満	30日間
運用区域なし	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	100.0%(4)
北海道	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
青森県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岩手県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
秋田県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山形県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
茨城県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
栃木県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
群馬県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
埼玉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
千葉県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
東京都	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
神奈川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
新潟県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
富山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
石川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福井県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山梨県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長野県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岐阜県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
静岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
三重県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
滋賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
京都府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大阪府	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
兵庫県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
奈良県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
和歌山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鳥取県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
島根県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
岡山県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
広島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
山口県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
徳島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
香川県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
愛媛県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
高知県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
福岡県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
佐賀県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
長崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
熊本県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
大分県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
宮崎県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
鹿児島県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
沖縄県	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)
海上	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)	0.0%(0)

*1 調査期間中において免許人が任意に抽出した 30 日間の比較である。

*2 1 日のうち、1 時間でも電波をその運用区域で発射した場合に 1 日間とカウントされる。

*3 各都道府県は、その上空を含むものとしている。

*4 無線局の運用区域が複数ある場合は、それぞれの選択肢で計上している。

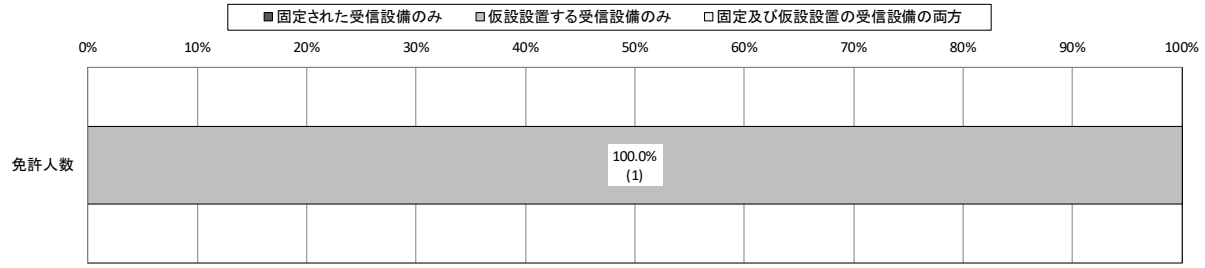
*5 表中の割合は本システムの総無線局数に対する割合を示し、()内は、無線局数を示す。

③ 移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況

「移動する無線局の通信の相手方の受信設備の設置状況」の調査を実施した免許人１者（無線局４局）に係る図表－臨－11－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況を見ると、「仮設設置する受信設備のみ」と回答した免許人は 1 者であり、全体の100.0%を占める。

以上により、本システムにおいて、受信設備は仮設設置する運用であることがわかる。

図表－臨－11－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況



	総数	回答数	固定された受信設備のみ	仮設設置する受信設備のみ	固定及び仮設設置の受信設備の両方
免許人数	1	1	0	1	0
割合	－	－	0.0%	100.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

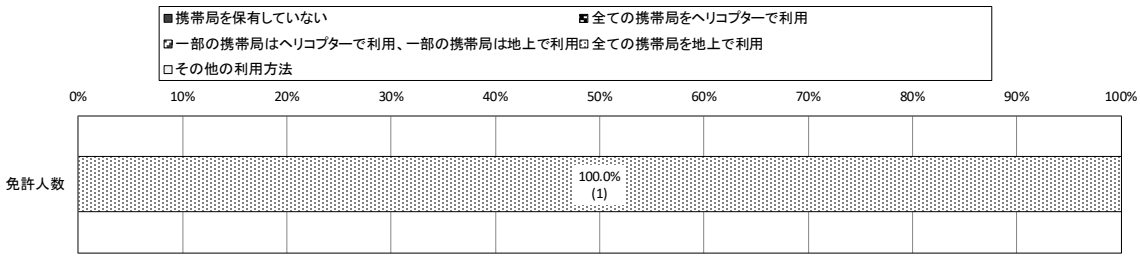
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

④ 携帯局の利用形態

「携帯局の利用形態」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 4 局）に係る図表－臨－11－20 携帯局の利用形態を見ると、「全ての携帯局を地上で利用」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 100.0%を占める。

以上により、本システムにおいて、携帯局は地上で利用されていることがわかる。

図表－臨－11－20 携帯局の利用形態



	総数	回答数	携帯局を保有していない	全ての携帯局をヘリコプターで利用	一部の携帯局はヘリコプターで利用、一部の携帯局は地上で利用	全ての携帯局を地上で利用	その他の利用方法
免許人数	1	1	0	0	0	1	0
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 地上は、ビル屋上や鉄塔等で利用する場合を含むとしている。

図表－臨－11－21 携帯局の利用形態「その他の利用方法」の内訳は、総免許人 1 者のうち、「携帯局の利用形態」において、「その他の利用方法」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－21 携帯局の利用形態「その他の利用方法」の内訳
（該当図表なし）

⑤ 移動する無線局の平均区間距離

「移動する無線局の平均区間距離」の調査を実施した免許人1者（無線局4局）に係る図表－臨－11－22 移動する無線局の平均区間距離を見ると、利用用途の違いにより、数百mの区間、10kmの区間で通信を行うことがわかる。

図表－臨－11－22 移動する無線局の平均区間距離

	免許人数	割合
総数	1	－
回答数	1	－
数百m(移動運用型WLカメラシステム)	1	100.0%
10km(可搬固定設置型FPU)	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。複数の利用用途別に回答があったものは、複数回答として計上し、用途を（）書きに記載している。また、「△～○km」「△km、□km、○km（注：○kmが最大）」「○km程度」「○km未満」「平均○km」との回答は、いずれも○kmとして取りまとめている。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

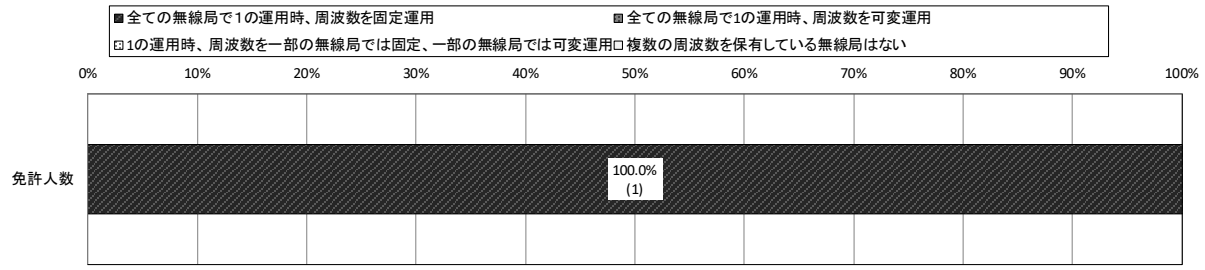
(6) 周波数有効利用状況

① 複数周波数の利用方法

「複数周波数の利用方法」の調査を実施した免許人１者（無線局４局）に係る図表－臨－11－23 複数周波数の利用方法を見ると、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」と回答した免許人は１者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が１の運用時に周波数を固定運用することがわかる。

図表－臨－11－23 複数周波数の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、周波数を固定運用	全ての無線局で1の運用時、周波数を可変運用	1の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の周波数を保有している無線局はない
免許人数	1	1	1	0	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

*4 １の無線局において、本電波利用システムの周波数帯以外の他の周波数帯の電波利用システムも同一免許となっている場合は、本電波利用システムについての周波数帯についての回答を集計している。

図表－臨－11－24 周波数を複数保有する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を固定運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した１者を対象としている。

回答対象の免許人は、「運用時当該場所に応じ他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため」及び「同じイベントで、複数の放送素材を同一エリア内で伝送する必要があるため」と回答している。

図表－臨－11－24 周波数を複数保有する理由の内訳

	免許人数	割合
総数	1	－
回答数	1	－
運用時に当該場所に応じ他の無線局と干渉がない周波数を選定する必要があるため	1	100.0%
同じイベントで、複数の放送素材を同一エリア内で伝送する必要があるため	1	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－11－25 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数周波数の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、周波数を可変運用」又は「１の運用時、周波数を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

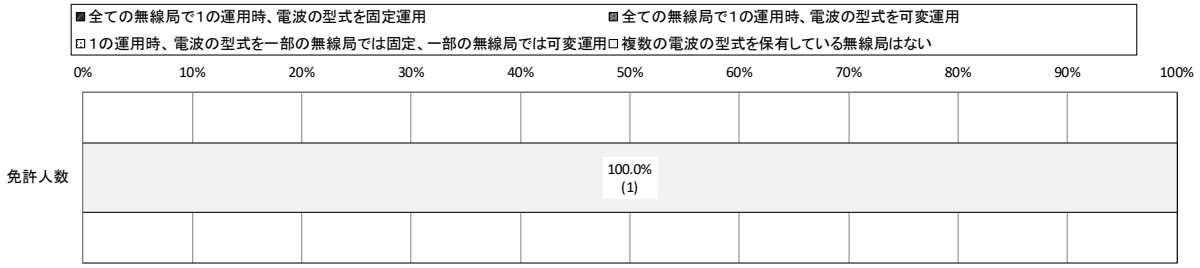
図表－臨－11－25 １の運用時に周波数を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

② 複数電波型式の利用方法

「複数電波の型式の利用方法」の調査を実施した免許人１者（無線局４局）に係る図表－臨－11－26 複数電波の型式の利用方法を見ると、「複数の電波の型式を保有している無線局はない」と回答した免許人は１者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が複数の電波の型式を保有していないことがわかる。

図表－臨－11－26 複数電波の型式の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を固定運用	全ての無線局で1の運用時、電波の型式を可変運用	1の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の電波の型式を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－11－27 電波の型式を複数保有する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を固定運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－27 電波の型式を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－11－28　１の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「電波の型式を複数保有する理由」において、「全ての無線局で１の運用時、電波の型式を可変運用」又は「１の運用時、電波の型式を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

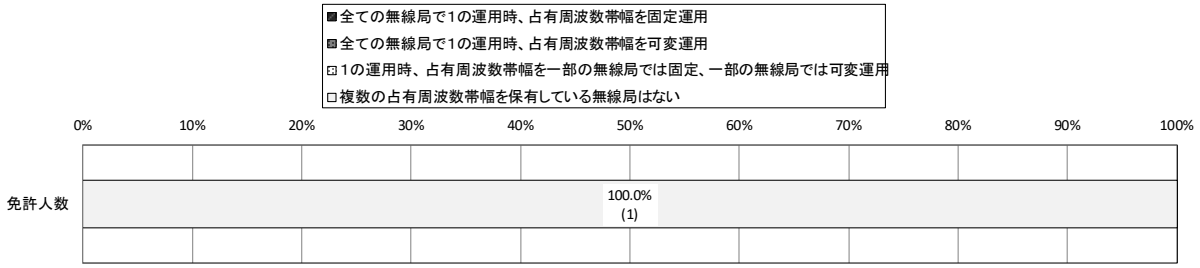
図表－臨－11－28 １の運用時に電波の型式を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

③ 占有周波数帯幅の利用方法

「複数占有周波数帯幅の利用方法」の調査を実施した免許人１者（無線局４局）に係る図表－臨－11－29 複数占有周波数帯幅の利用方法を見ると、「複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない」と回答した免許人は１者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、すべての無線局が、複数の占有周波数帯幅を保有していないことがわかる。

図表－臨－11－29 複数占有周波数帯幅の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を固定運用	全ての無線局で1の運用時、占有周波数帯幅を可変運用	1の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の占有周波数帯幅を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 １の運用時とは、固定された場所で運用する場合は当該場所における運用とし、移動しながら運用する場合は当該運用の目的を達成する１の運用時としている。

図表－臨－11－30 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を固定運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－30 占有周波数帯幅を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－11－31　１の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「複数占有周波数帯幅の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、占有周波数帯幅を可変運用」又は「１の運用時、占有周波数帯幅を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

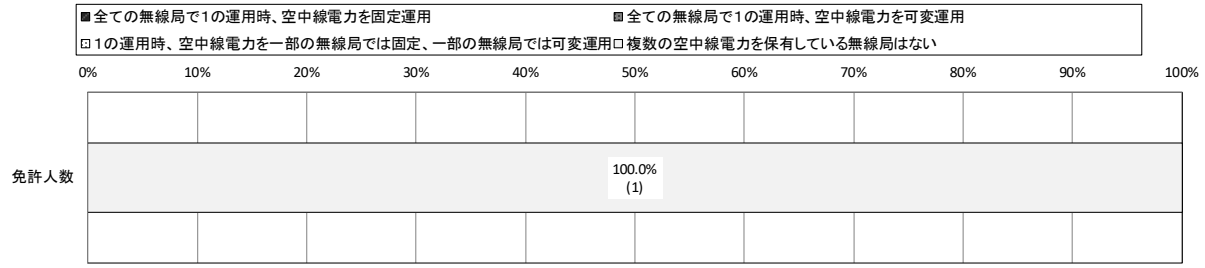
図表－臨－11－31 １の運用時に占有周波数帯幅を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

④ 複数空中線電力の利用方法

「複数空中線電力の利用方法」の調査を実施した免許人１者（無線局４局）に係る図表－臨－11－32 複数空中線電力の利用方法を見ると、「複数の空中線電力を保有している無線局はない」と回答した免許人は１者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいて、すべての無線局が、複数の空中線電力を保有していないことがわかる。

図表－臨－11－32 複数空中線電力の利用方法



	総数	回答数	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を固定運用	全ての無線局で1の運用時、空中線電力を可変運用	1の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用	複数の空中線電力を保有している無線局はない
免許人数	1	1	0	0	0	1
割合	－	－	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 本設問は自由記述式回答であり、すべての回答の要素を分類して集計した結果を記載している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

図表－臨－11－33 空中線電力を複数保有する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を固定運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－33 空中線電力を複数保有する理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－11－34　１の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳は、総免許人１者のうち、「複数空中線電力の利用方法」において、「全ての無線局で１の運用時、空中線電力を可変運用」又は「１の運用時、空中線電力を一部の無線局では固定、一部の無線局では可変運用」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－34 １の運用時に空中線電力を可変する理由の内訳
（該当図表なし）

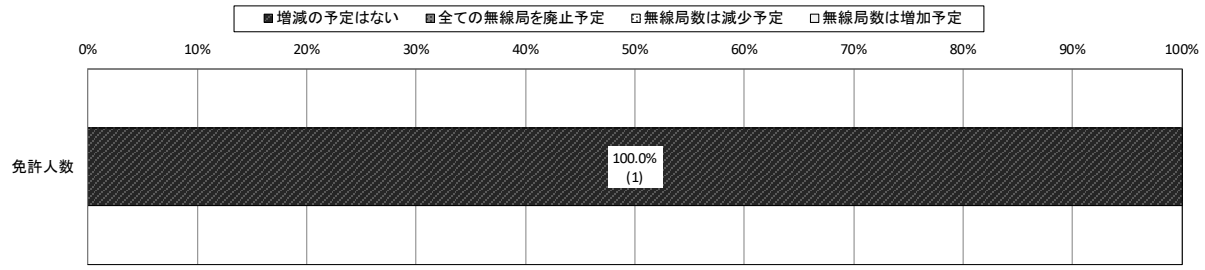
(7) 電波を有効利用するための計画（他の電気通信手段への代替可能性及び使用周波数の移行計画等を含む。）

① 今後 3 年間における無線局数の増減予定

「今後 3 年間における無線局数の増減予定」の調査を実施した免許人 1 者（無線局 4 局）に係る図表－臨－11－35 今後 3 年間における無線局数の増減予定を見ると、「増減の予定はない」と回答した免許人は 1 者であり、全体の 100.0%を占める。

これにより、本システムにおいては、今後、無線局数に大きな変化はないと考えられる。

図表－臨－11－35 今後 3 年間における無線局数の増減予定



	総数	回答数	増減の予定はない	全ての無線局を廃止予定	無線局数は減少予定	無線局数は増加予定
免許人数	1	1	1	0	0	0
割合	－	－	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*1 総数とは、本システムの総免許人数を示し、回答数とは、調査票の該当設問項目に回答した免許人数を示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－臨－11－36 無線局数廃止・減少理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「全ての無線局を廃止予定」又は「無線局数は減少予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－36 無線局数廃止・減少理由の内訳
（該当図表なし）

図表－臨－11－37 無線局数増加理由の内訳は、総免許人 1 者のうち、「今後 3 年間における無線局数の増減予定」において、「無線局数は増加予定」と回答した免許人が存在しないため、評価対象外とする。

図表－臨－11－37 無線局数増加理由の内訳
（該当図表なし）

(8) 発射状況調査

本システムは、テレビジョン放送事業者が、イベント映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するために利用されている。

移動する無線局の「時間利用状況の測定」は、無線局の近傍等で測定機材も移動させ測定する方法も考えられるが、当該測定を長期間行うことは現実的には困難である。従って、通信の相手方となる固定された受信点において、送信側無線局（複数の無線局の場合を含む）からの電波の受信状況を測定することとした。本システムでは、図表－臨－11－19 移動する無線局の通信の相手方の受信設備設置状況において、免許人が「仮設設置する受信設備のみ」と回答し、固定された受信点が存在しなかったことから、時間利用状況の測定は実施していない。

「エリア利用状況の測定」については、本システムがイベント時などの不定期の利用が多いことから、免許人の協力を得て、特定の地点において電波を発射し、空間的な広がりを測定した。個別ヒアリングの結果、利用シーンの違いを考慮し、中距離伝送（パラボラ）、短距離伝送（ホーンアンテナ）を想定した 2 つの利用形態についての空間的な広がりを測定した。

① 時間利用状況（実測）

（実施していない。）

② エリア利用状況（実測）

エリア利用状況については、送信局から発射された電波の空間的な広がりの状況について、2 局（2 モデル）の実測を行った。

測定にあたっては、事前に Rec. ITU-R P.452 に基づき、受信アンテナ地上高 1.5m 及び 15m の２パターンにおいて電波伝搬シミュレーションを実施し、比較的高い受信レベルとなるポイントを中心に測定ポイント候補を選定し、フィールド測定を行った。

フィールド測定においては、受信アンテナ地上高 1.5m のほか、数ポイントにおいては、高所作業車を用い、地上高 1.5/5/10/15m の高さ方向における測定を実施した。

また、それぞれの測定ポイントにおいて、受信アンテナの偏波面を変え、水平及び垂直方向の両偏波面で、それぞれ 5 分間程度の測定を実施した。

フィールド測定の結果は、当該 5 分間の測定結果における最大値とした。

シミュレーション結果（フィールド測定を行ったメッシュにおける結果のみを表示）及びフィールド測定結果は、次表のとおり。

無線局	分類	送信局の偏波	結果図表
A 局	Urban_中距離(パラボラ)	水平/垂直組合せ	図表－臨－11－38
B 局	Urban_短距離(ホーン)	水平/垂直組合せ	図表－臨－11－39

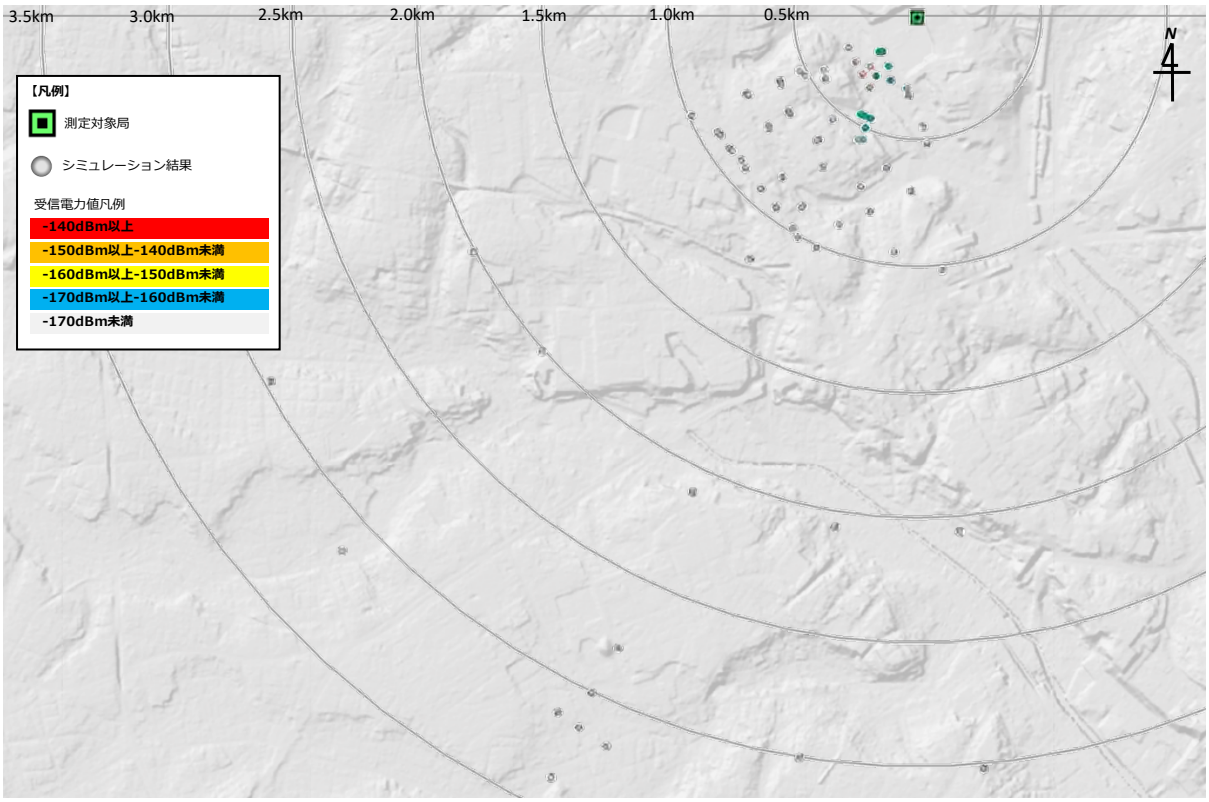
A 局については、最大 1.0km の地点において、垂直偏波面で-143dBm/Hz、水平偏波面で-146dBm/Hz の結果が実測された。また、高さ方向では、約 2.1km の高さ 15m の地点において、垂直偏波面で-155dBm/Hz、水平偏波面で-151dBm/Hz が実測された。

B 局については、最大 1.1km の地点において、垂直偏波面で-151dBm/Hz、水平偏波面で-147dBm/Hz の結果が実測された。また、高さ方向では、約 800m の高さ 15m の地点で、垂直偏波面で 146dBm/Hz、水平偏波面で-143dBm/Hz が実測された。

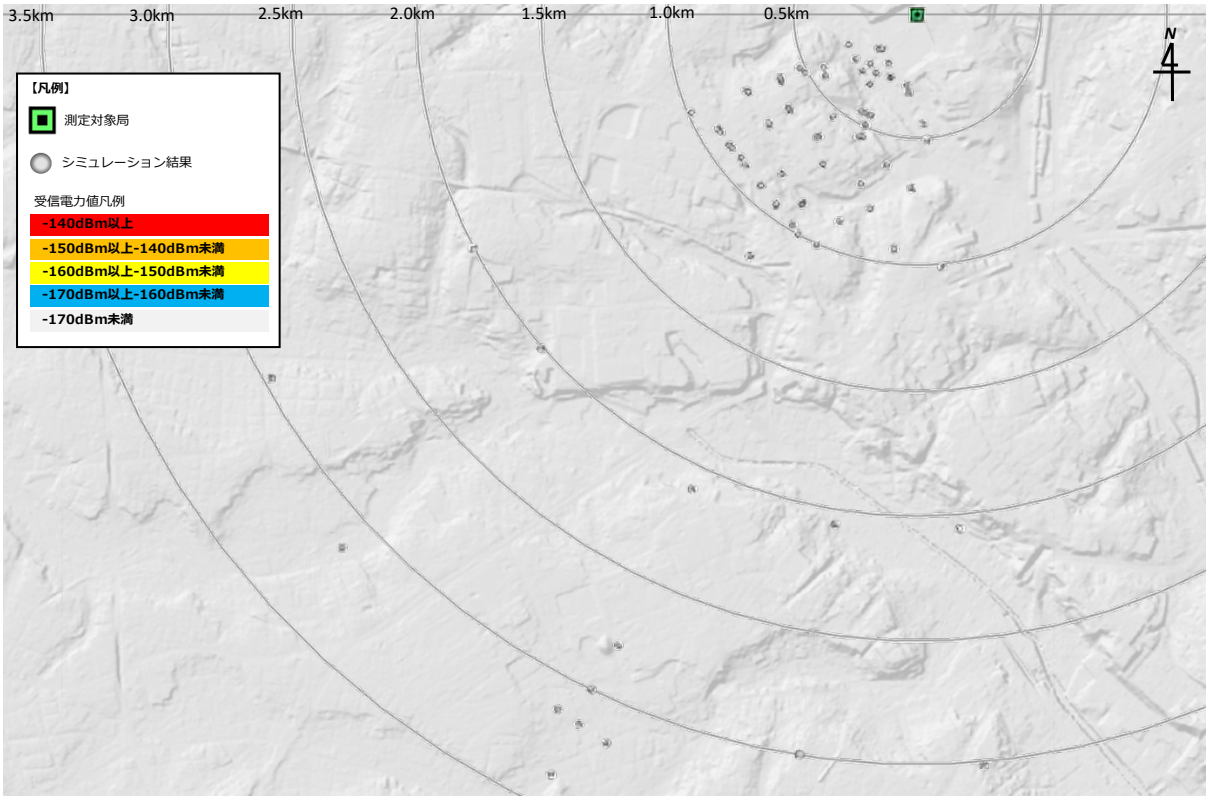
2 局ともに指向性アンテナであるが、半値角はパラボラよりホーンの方が広いため、指

向方向の電波の広がりについては、ホーンがより広角度に及ぶ傾向となったと考えられる。
　また、パラボラは中距離モデル、ホーンは短距離モデルを想定し、パラボラに比べホーンはチルト角をより大きくしたことから、高さ方向ではパラボラでの最大距離が長い結果となったと考えられる。一方、地上高 1.5m においては、ほぼ同等の測定ポイントで高い受信レベルを示す傾向にあり、当該測定ポイントが送信点から見通しとなる地点がほとんどであったことから、40GHz 帯では建物等による減衰が大きく影響したことも考えられる。

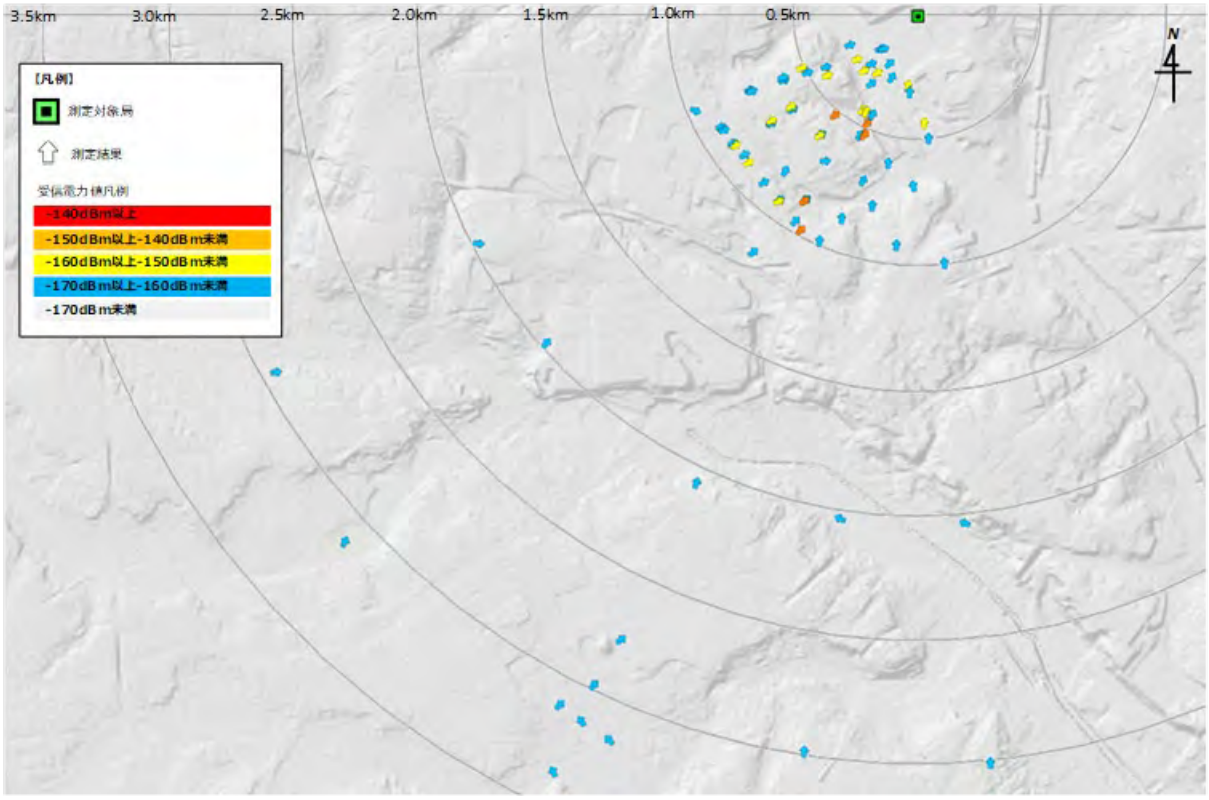
図表－臨－11－38 40GHz 帯映像 FPU（Urban_パラボラ）　移動測定結果（A 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



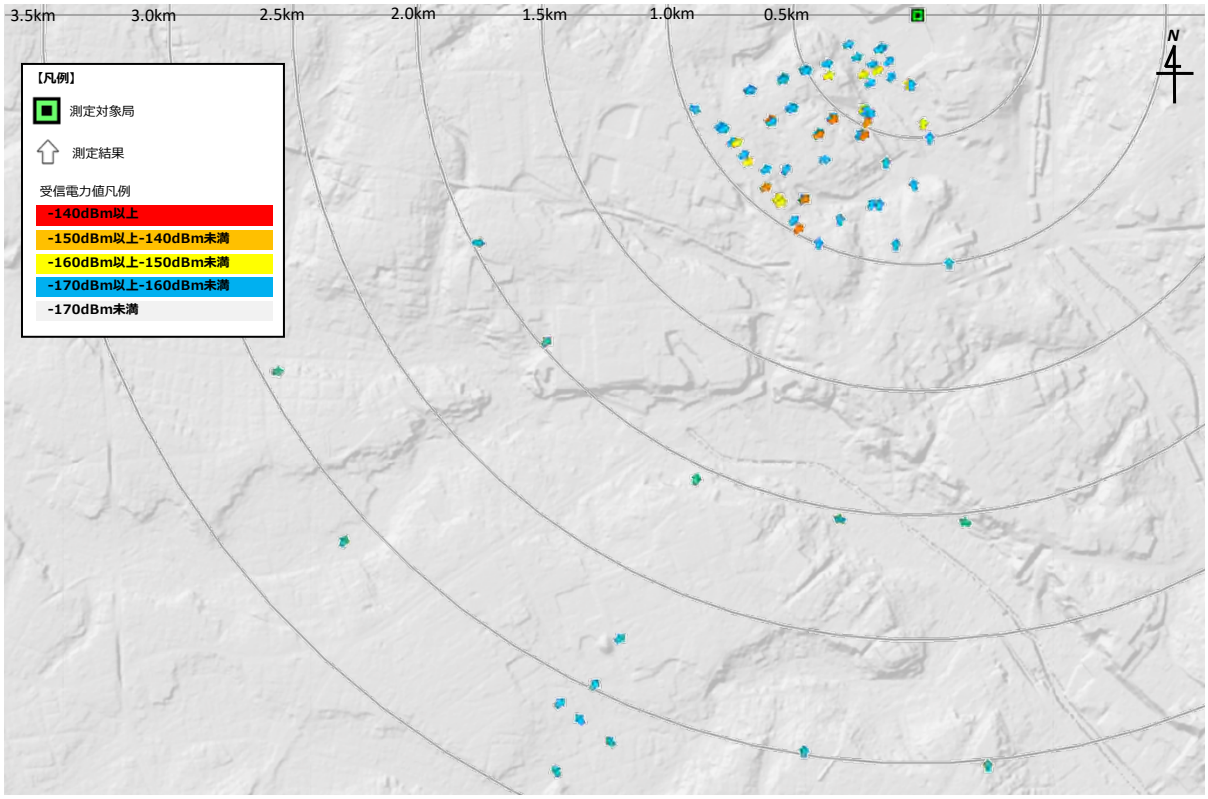
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

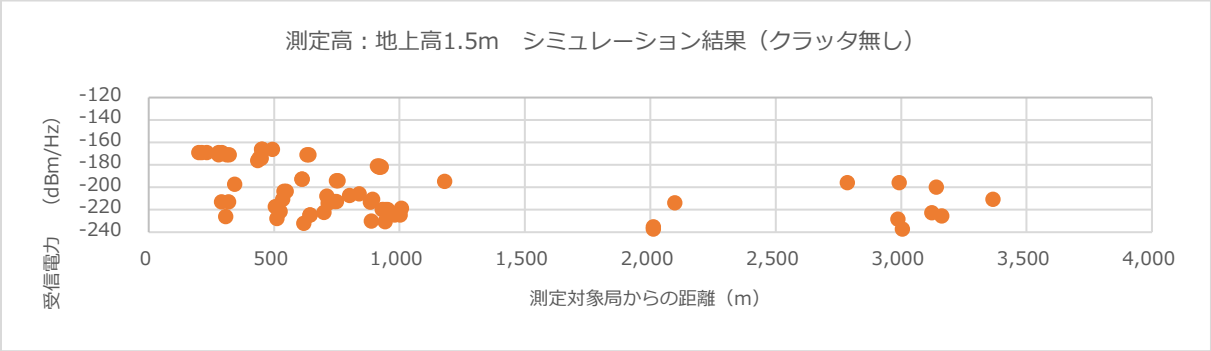


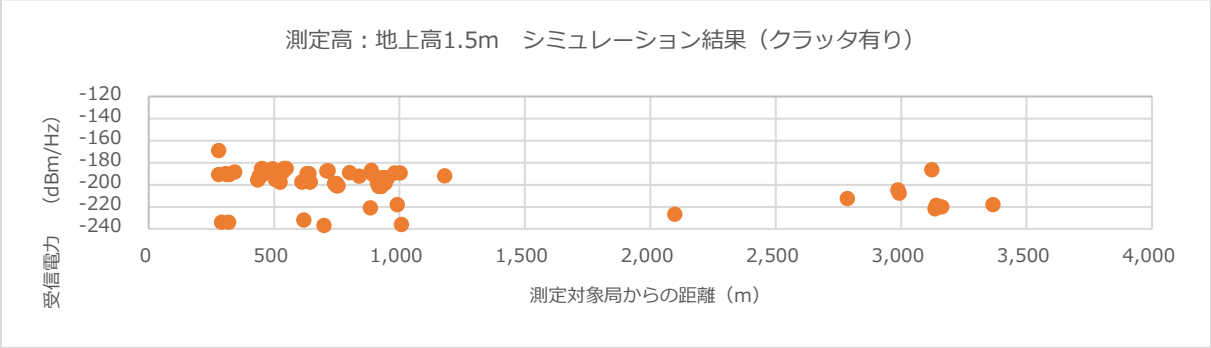
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



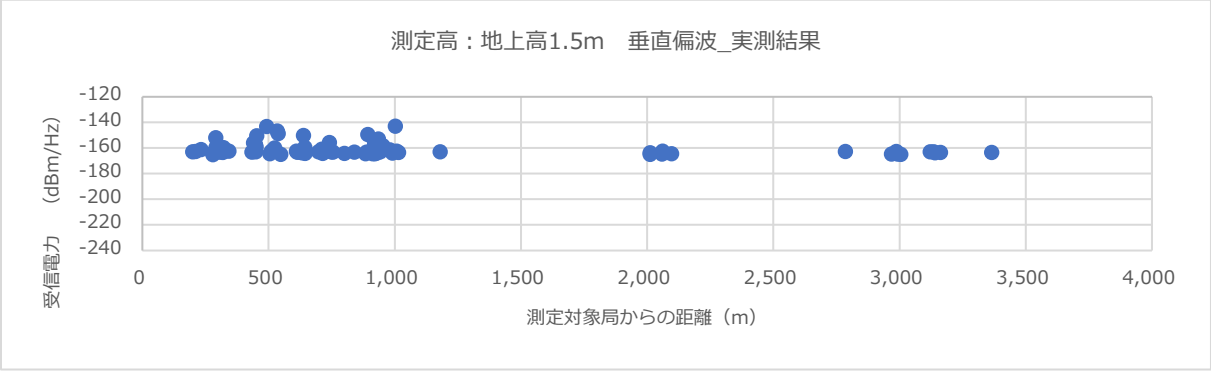
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

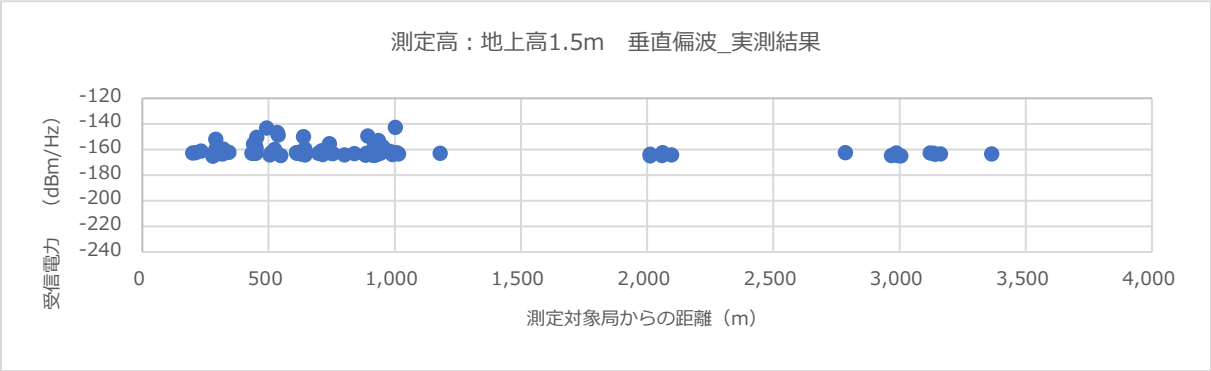
シミュレーション結果



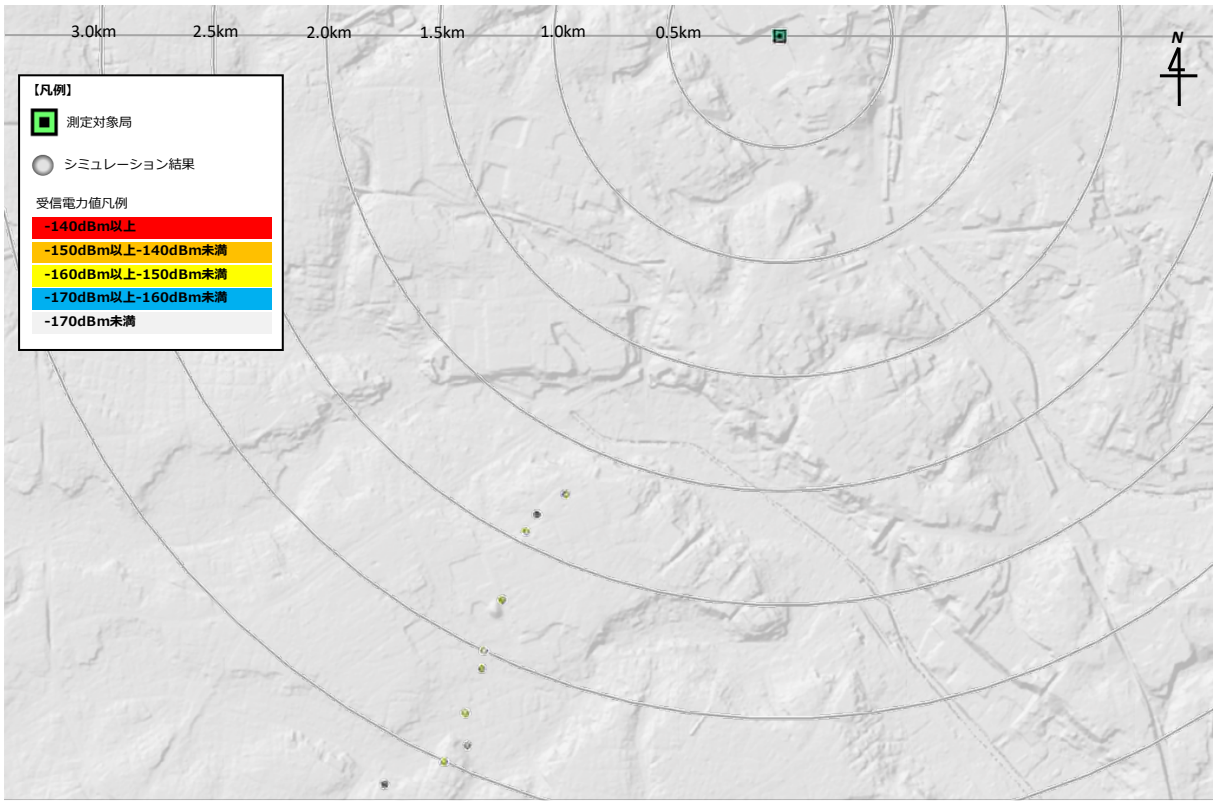


フィールド測定結果

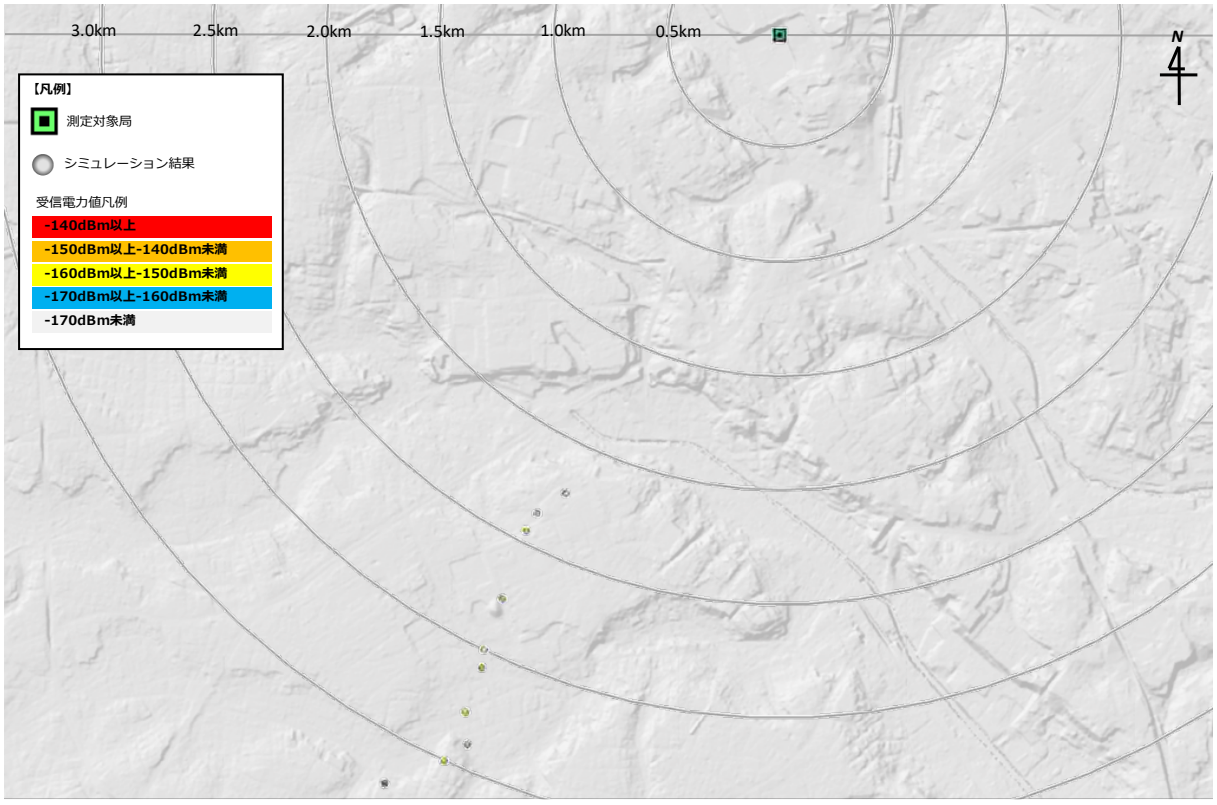




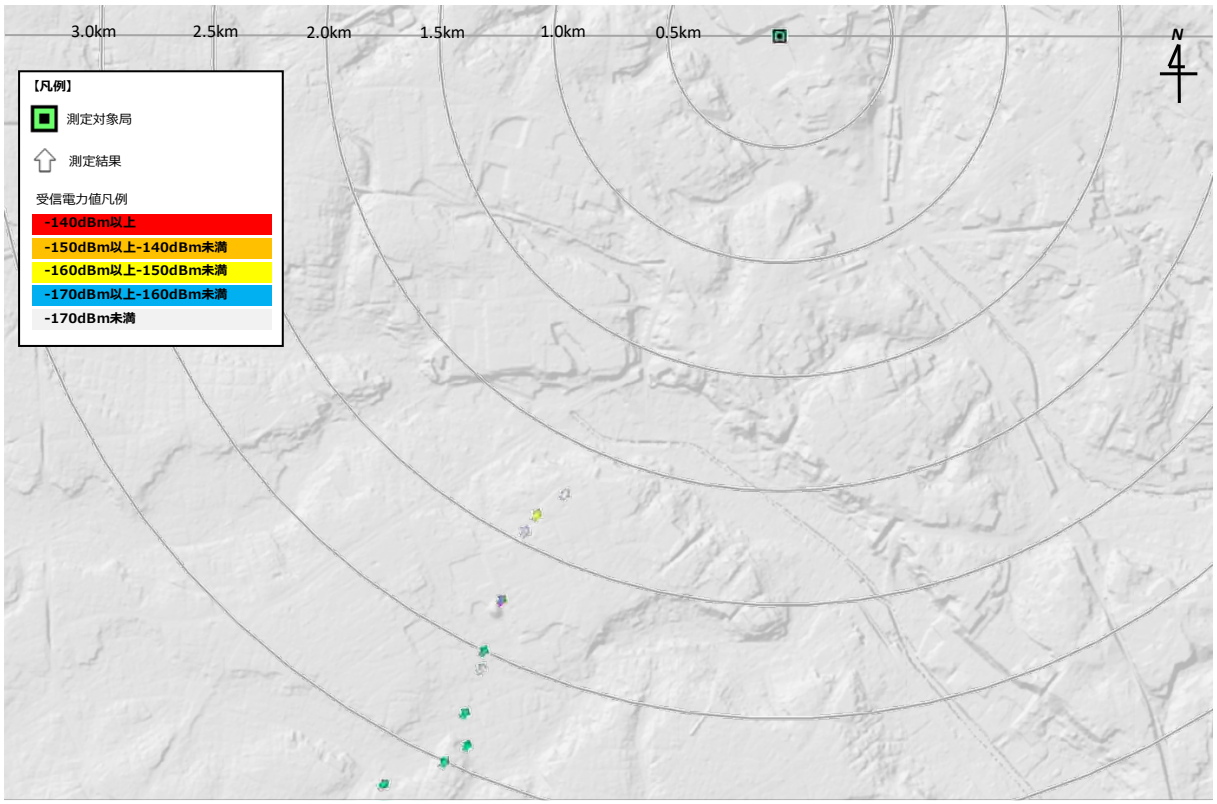
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



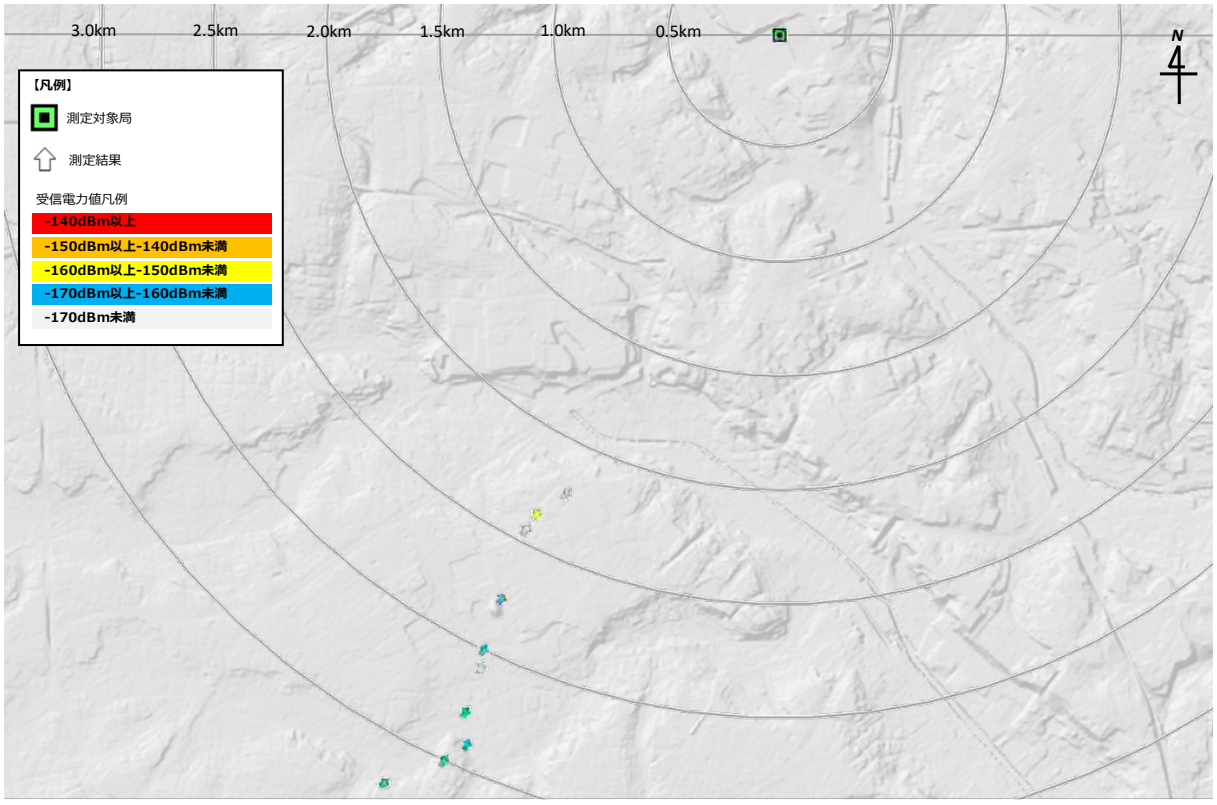
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

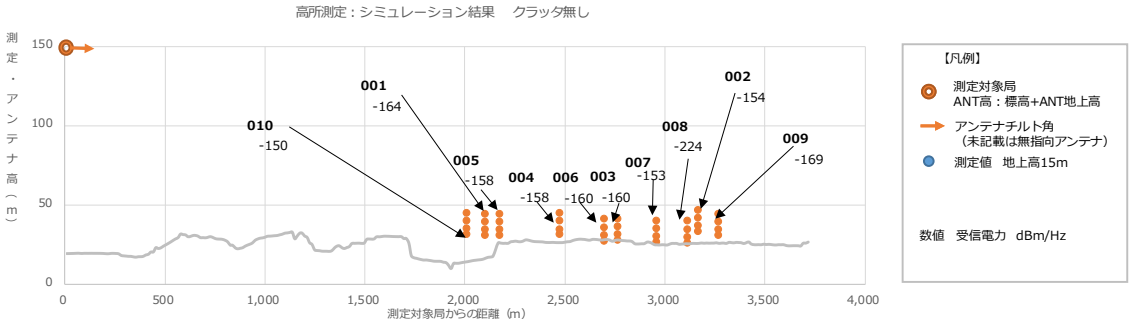


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）

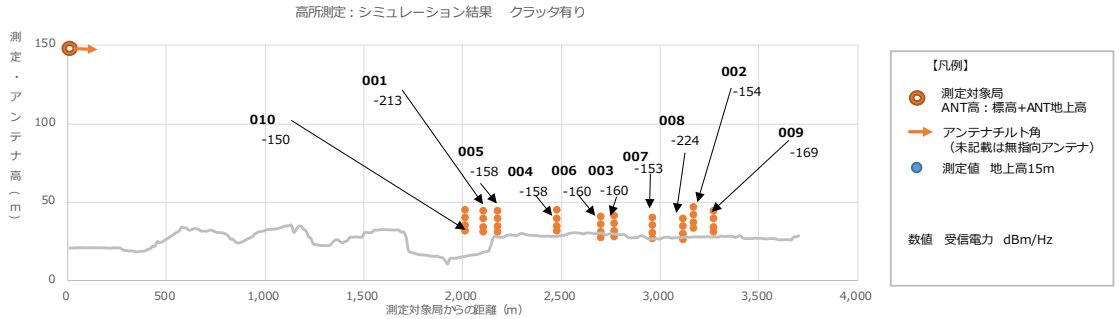


シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

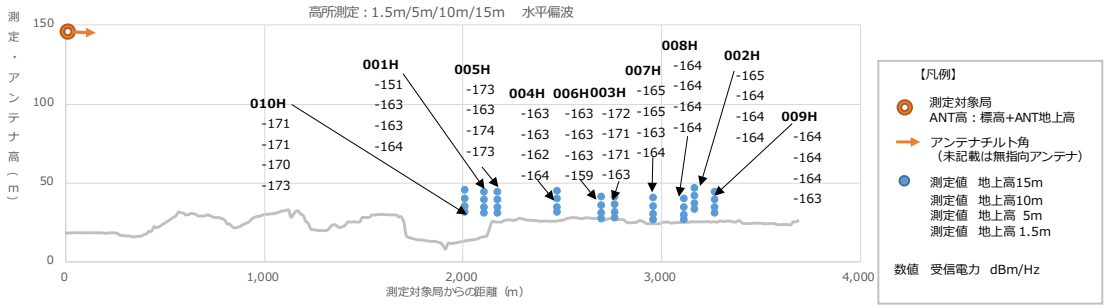


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成



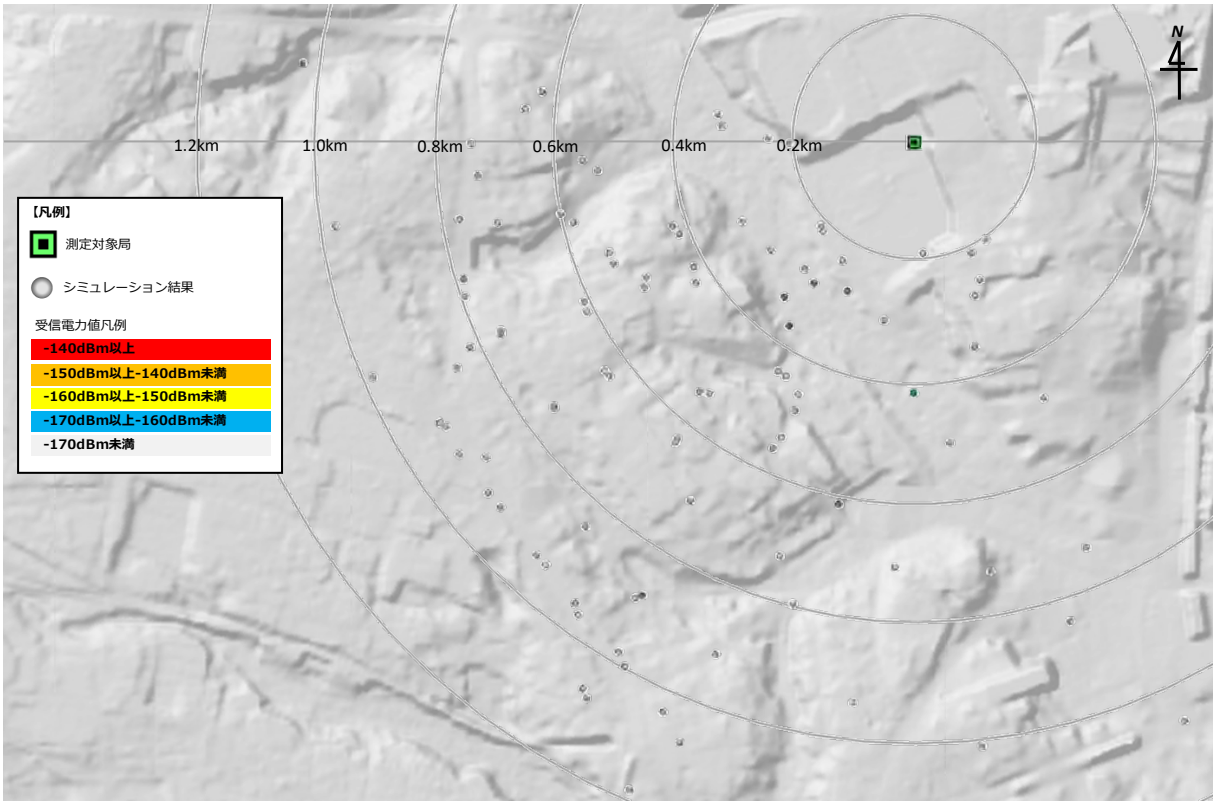
＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

フィールド測定結果

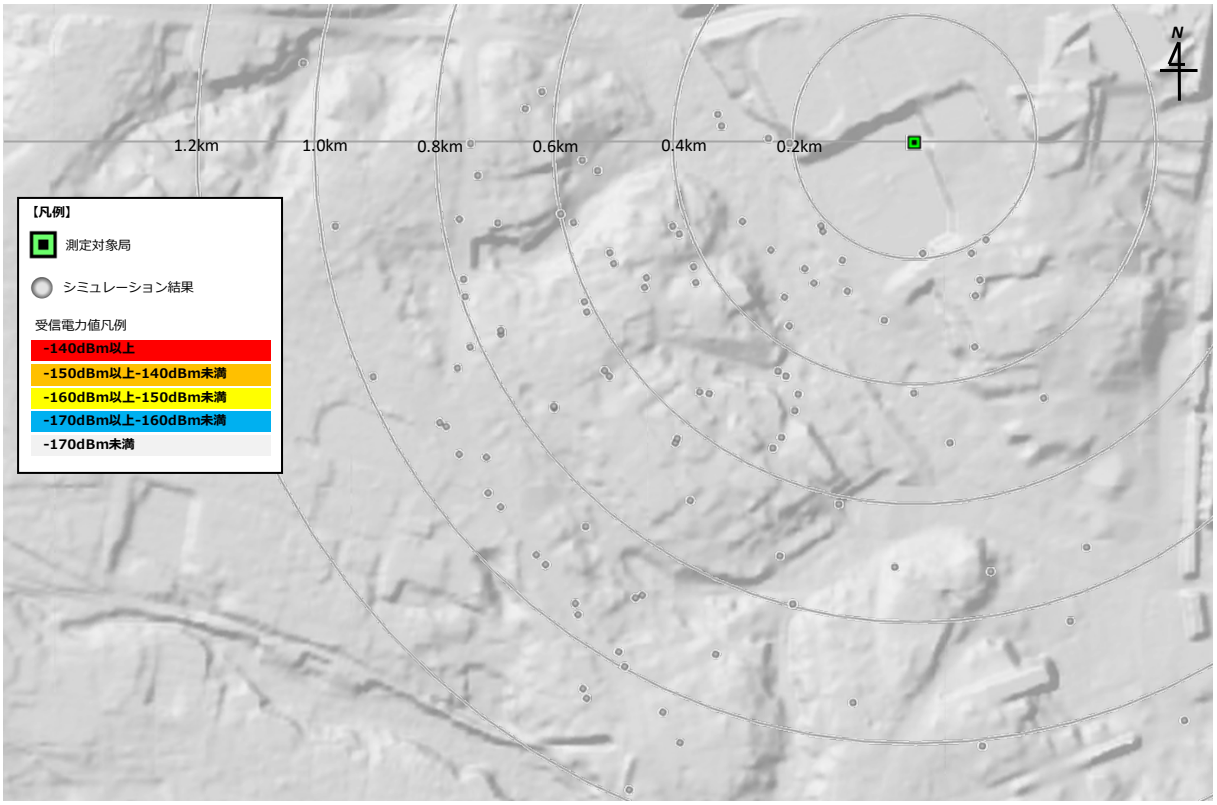


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

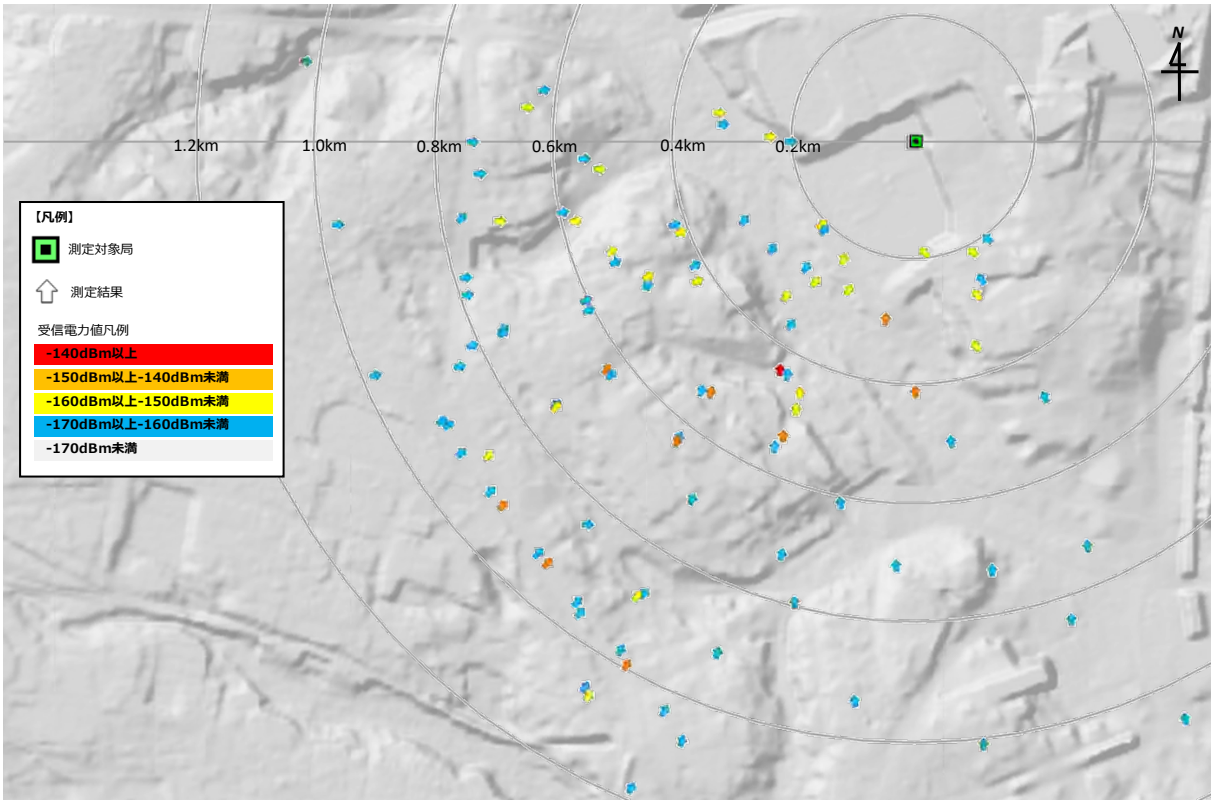
図表－臨－11－39 40GHz 帯映像 FPU（Urban_ホーン）　移動測定結果（B 局）
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ無）



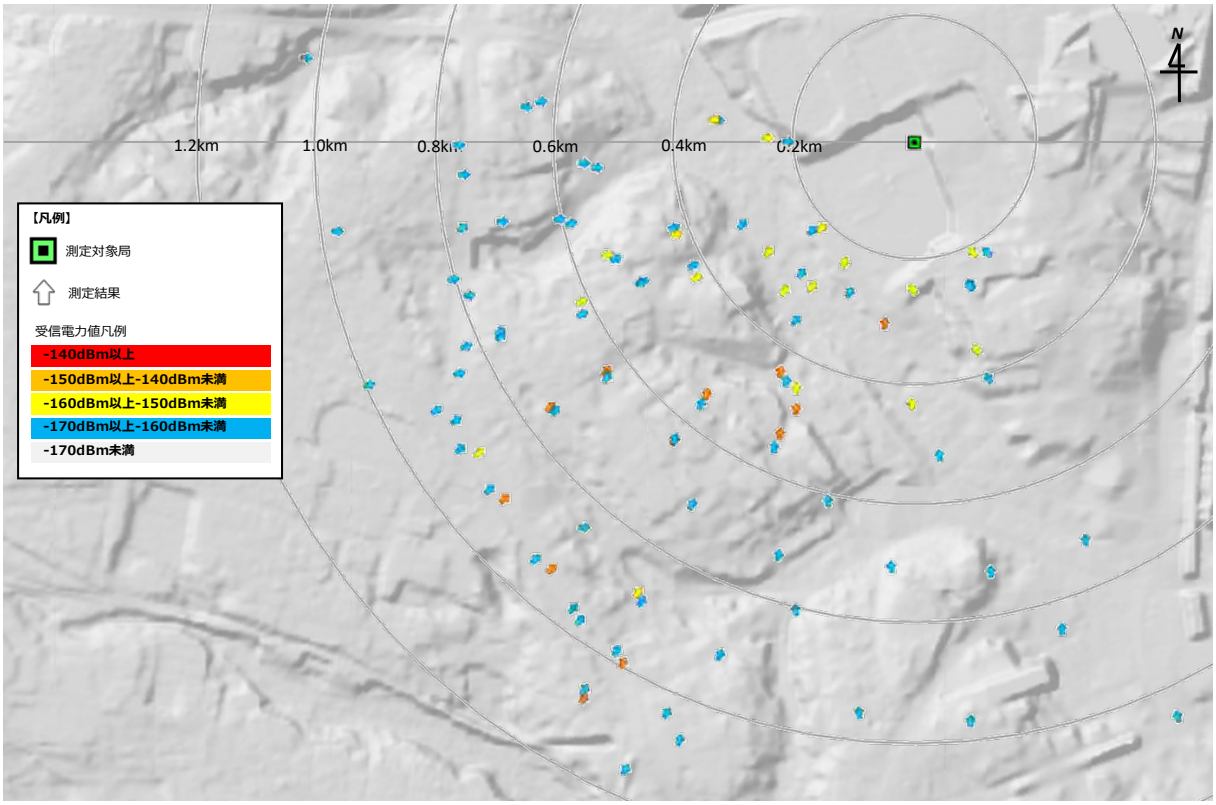
シミュレーション結果（地上高 1.5m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 1.5m、垂直面）

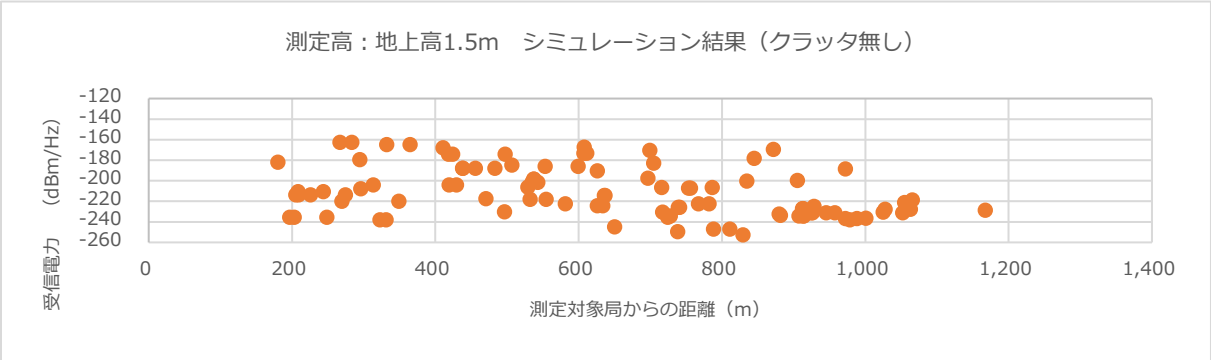


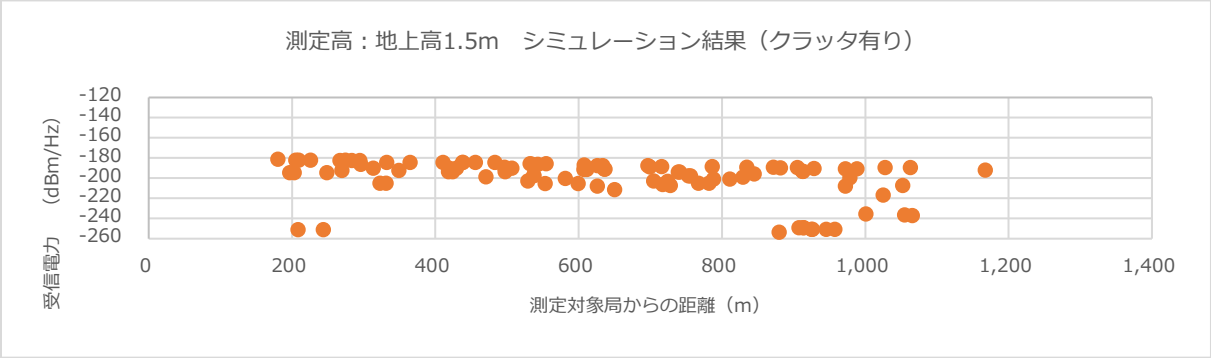
フィールド測定結果（地上高 1.5m、水平面）



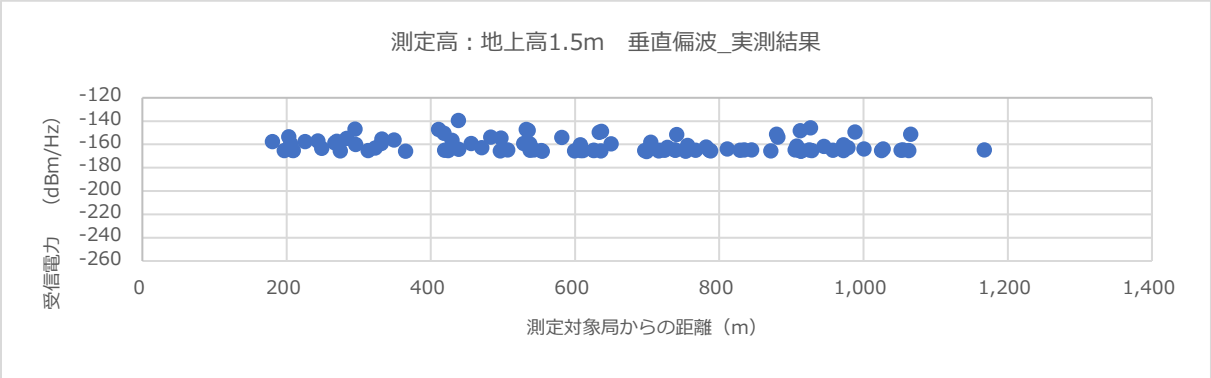
シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 1.5m）

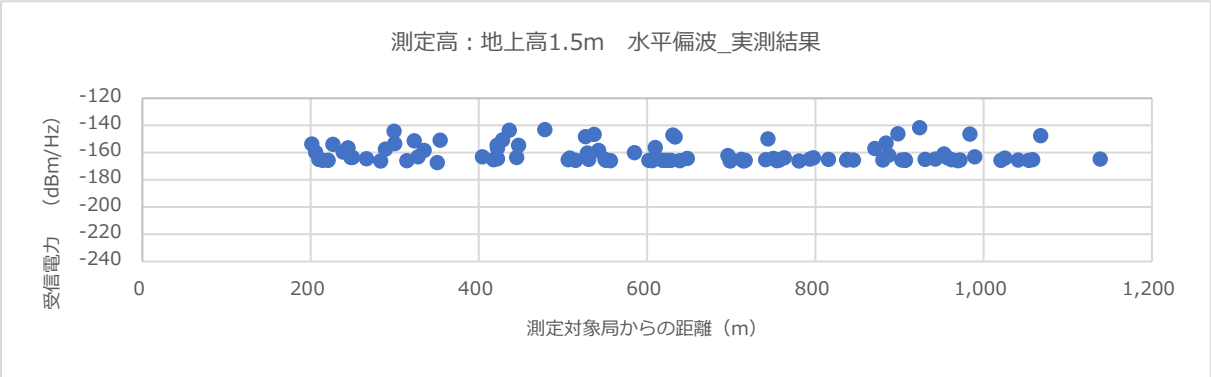
シミュレーション結果



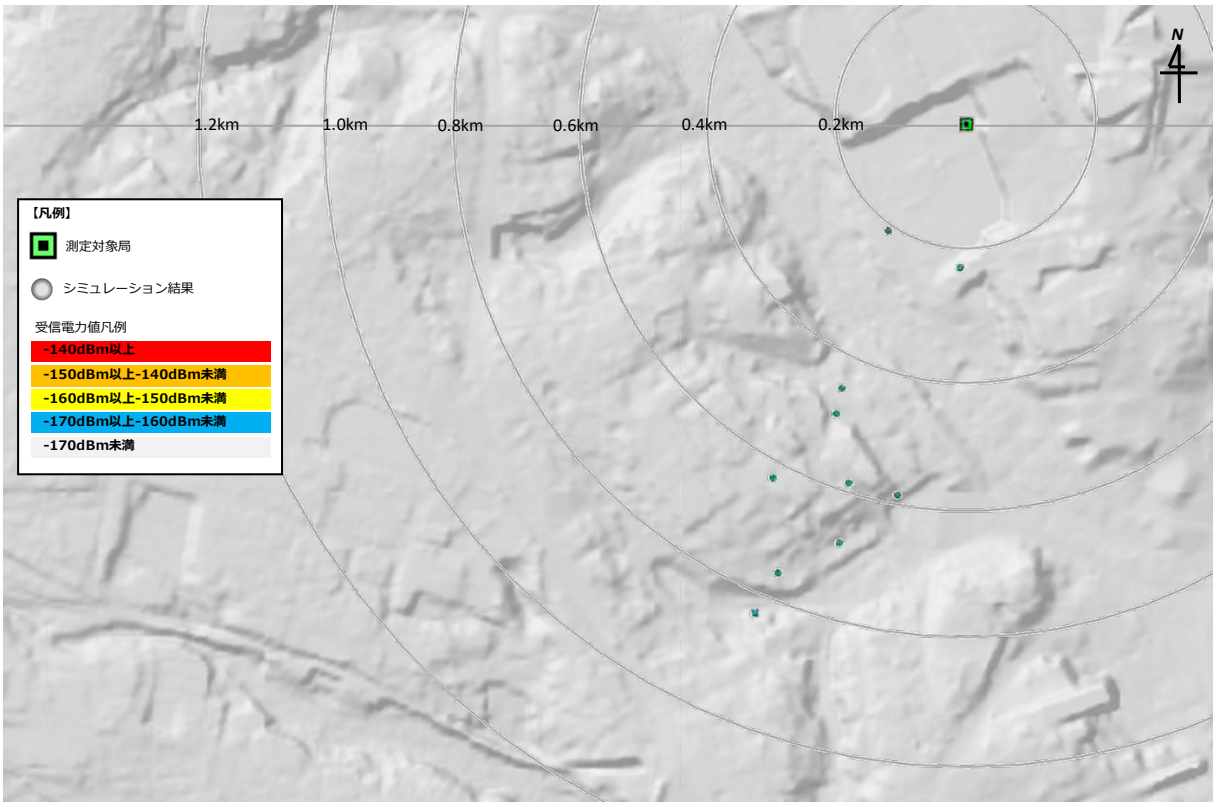


フィールド測定結果

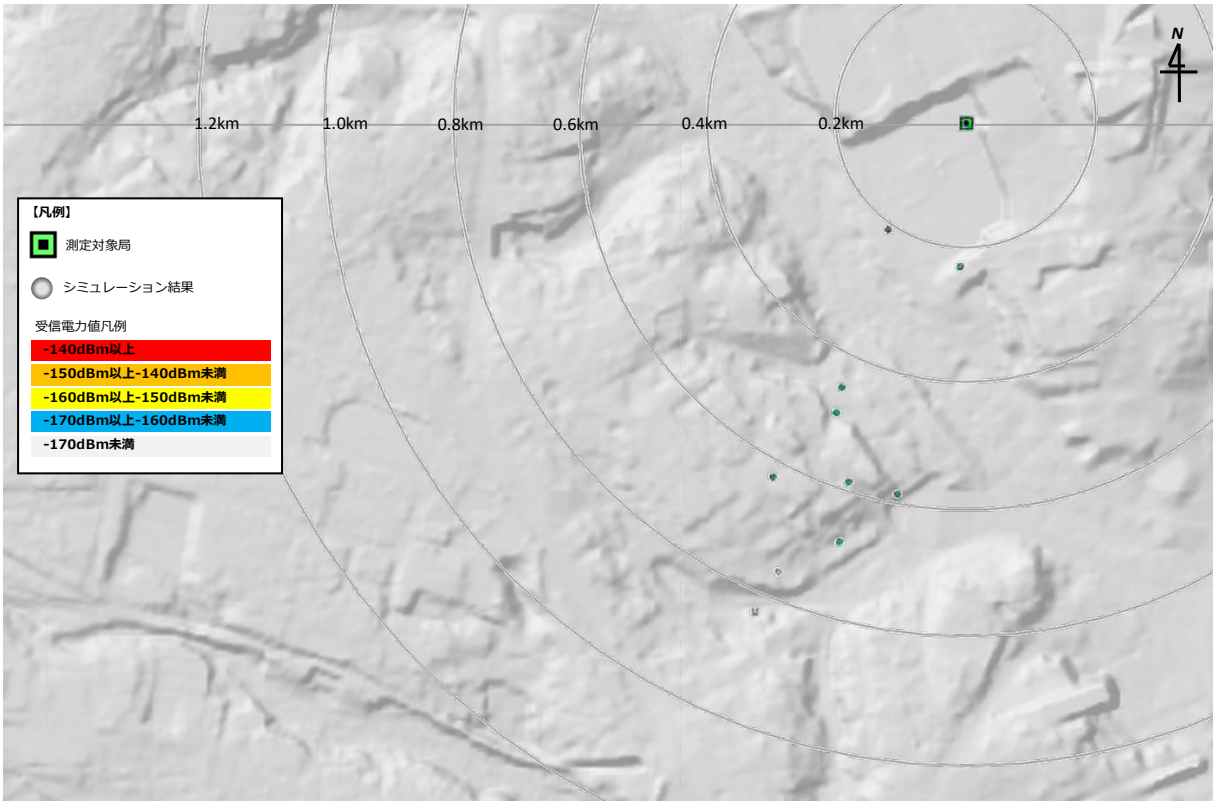




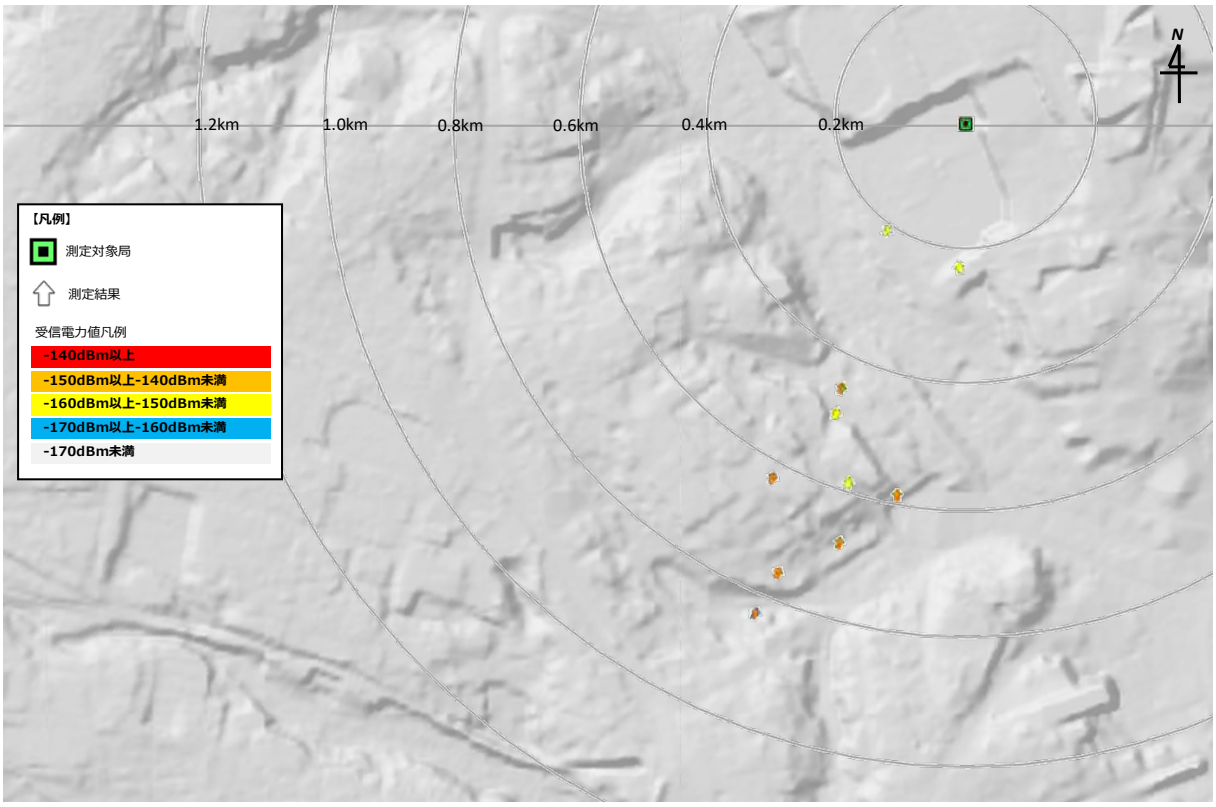
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ無）



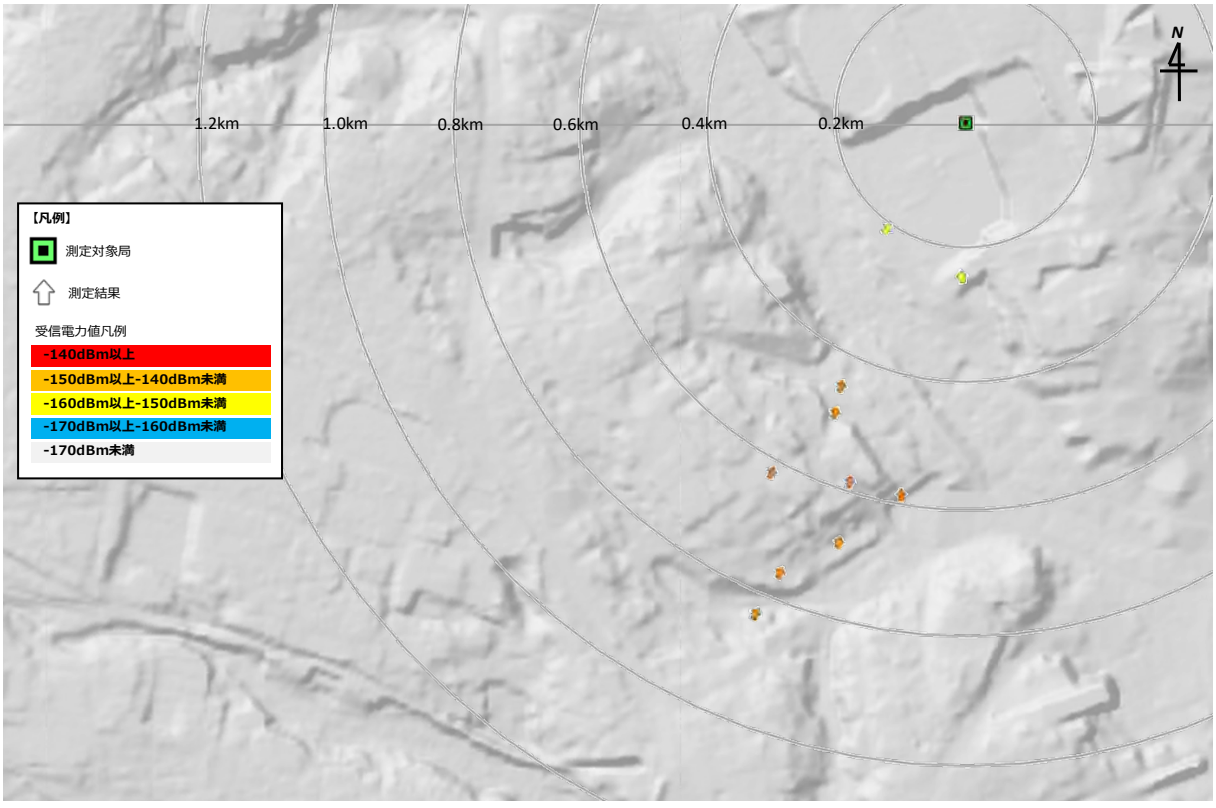
シミュレーション結果（地上高 15m、クラッタ有）



フィールド測定結果（地上高 15m、垂直面）

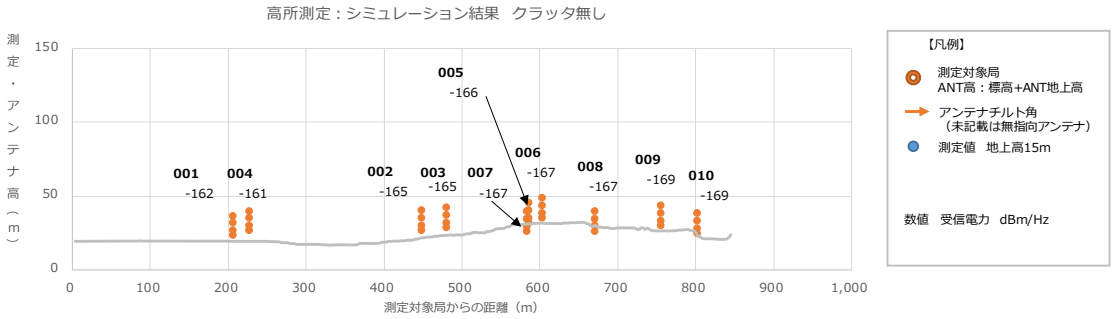


フィールド測定結果（地上高 15m、水平面）

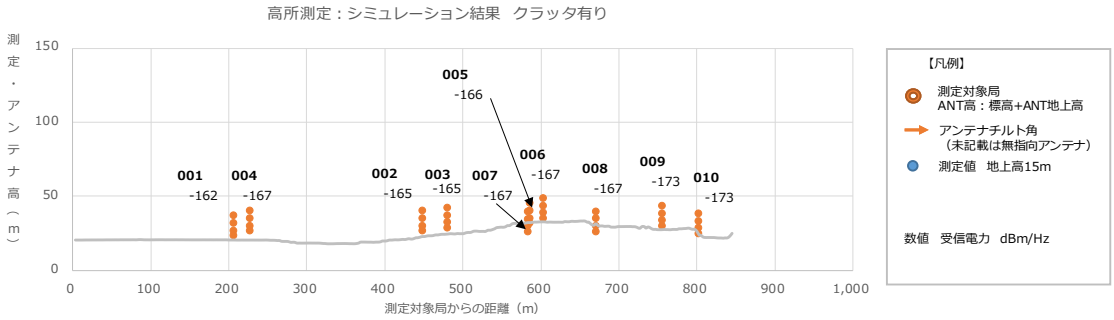


シミュレーション結果とフィールド測定結果の比較（地上高 15m）

シミュレーション結果

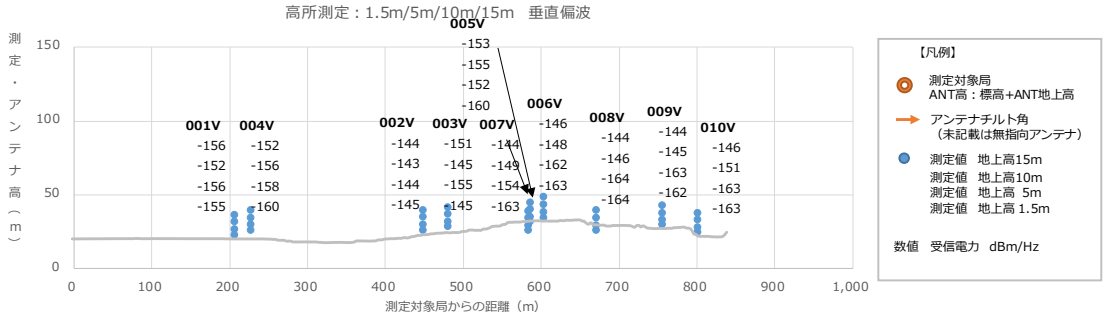


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

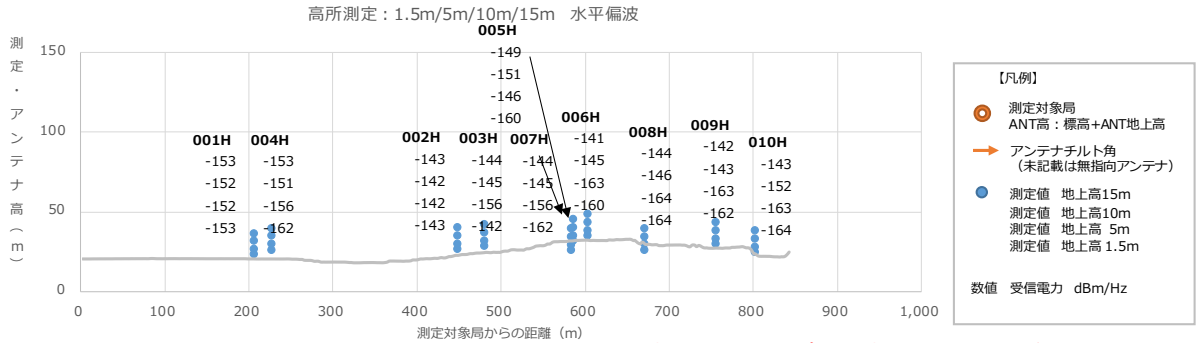


＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

フィールド測定結果



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成



＊標高線は送信点（始点）から最遠測定ポイント（終点）の2点間を結んだ直線にて作成

(9) 総合評価

本システムは、テレビジョン放送事業者が、イベント映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するために利用されている。

無線局数の推移は、平成 27 年度から平成 30 年度にかけて 9 局減少しているが、平成 30 年度から令和元年度にかけては無線局数に増減はない。

今後 3 年間における無線局数の増減予定については、増減の予定がないとの回答であった。

100MHz 間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「41.9GHz 超 42.0GHz 以下」を使用する無線局数は 4 局であり、その他の周波数区分を使用する無線局数はいずれも 3 局である。また、総合通信局別に見ると、すべての無線局が関東局の無線局となっている。本システムにおいては、周波数は固定して運用しており、電波の型式や占有周波数帯幅、空中線電力は複数保有していない。

時間利用状況については、すべての無線局がイベント時や訓練時に不定期に電波を発射するが、過去 1 年間の運用実績はない。

エリア利用状況については、本システムの無線局はイベント等の場所に応じて運用区域が変動し、通信の相手方はすべて仮設設置の受信設備で、平均区間距離は 10km となっている。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、都市部での実施であったこともあり、送信点から見通しとなる地点がほとんどなく、見通し外の測定ポイントにおいては、受信レベルが低い結果となった。

40GHz 帯映像 FPU が使用する周波数帯（39.5-43.5GHz）については、5G 候補周波数として平成 30 年度に行った共用検討の結果を踏まえるとともに、ダイナミック周波数共用の適用を含め移動通信システムの導入の可能性を検討することとされている。

40GHz 帯映像 FPU が使用する周波数帯については、無線局数及びシステムの利用形態等を踏まえ、5G 候補周波数としてダイナミック周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性を検討することが適当である。