

# 電波伝搬試験及び FM受信機の特性評価試験結果

2023年2月14日



株式会社 NHKテクノロジーズ



# 目次

- 用語集 … P 2
1. 室内試験 … P 3
- FMラジオ受信機の基本特性評価試験
- 試験概要はP3、結果概要はP4参照
2. 電波伝搬試験① 臨災局開設に係る技術的条件の検討 … P13
- 単一局のシミュレーション、電界強度測定及び受信評価
- 試験概要はP13、結果概要はP14参照
- (設備・測定地点等:P15～P19、自治体毎の試験結果等:P20～P44)
3. 電波伝搬試験② 臨災局を同一周波数・同時使用する場合の運用手法 … P45
- 複数局同時送信のシミュレーション
  - 試験②-1 4波同時出し
  - 試験②-2 2波同時出し(異なる電力差による変化、異なる偏波送信による変化)
- 試験概要はP45及びP46、結果概要はP47、技術条件・運用手法はP66～P68
- (机上検討:P48～P50、4波出し試験:P51～P60、2波同時出し試験:P61～P65)

# 用語集

用語	内容
モノラル放送方式	単一のチャンネルで音声信号を伝える放送方式。
ステレオ放送方式	音響の立体感を与えるため、左側信号及び右側信号をひとつの放送局(放送をする無線局をいう。)から同時にひとつの周波数の電波により伝送する放送方式。
S/N(信号対雑音比)	音声信号(Signal)と雑音(Noise)の信号比を用いて品質を表す指標。SignalとNoiseの頭文字を使いS/Nと言う。単位はデシベル(dB)が用いられる。
SINAD	信号(signal)、雑音(noise)、ひずみ(distortion)の3つの信号和と雑音とひずみの信号和の比に用いて品質を表す指標。単位は一般的にデシベル(dB)が用いられる。
D/U(DU比)	希望信号(Desire)と妨害信号(Undesire)の比により品質を表す指標。数値が大きいほど妨害が少ない。単位はデシベル(dB)が用いられる。
混信保護基準	混信なく電波受信するために希望信号を保護するための基準値で、D/U値を用いて表す。単位はデシベル(dB)が用いられる。
電界強度	電波の強さ(強度)を示す指標。1m単位に誘起するエネルギーとして表し、単位はV/mもしくはデシベル表示のdB $\mu$ V/mで表現する。
空中線電力	送信設備からの出力される電力(エネルギー)を示す指標。送信機から空中線系の給電線に供給される平均の電力。単位はW(ワット)
ERP(実効輻射電力)	空中線電力に送信アンテナの利得(=アンテナ相対利得-給電線ロス等)を乗じた総合電力。アンテナから輻射される電力の指標。空中線電力は大きくても送信アンテナ利得がマイナスとなる場合は低い値になる。
コンタ線	等高線のことをいう。電界強度の一定の区域を示す線として用いている。
総合周波数特性	FM放送波の音声信号の周波数ごとにおける、FMラジオ受信機から出力される音声レベルの特性。
総合歪率特性	FM放送波の音声信号の周波数ごと、FMラジオ受信機から出力される音声復調信号の波形がどれだけ歪んでいるかを示した指標。

### 3 【室内実験】 FMラジオ受信機基本特性評価試験概要

臨災局がモノラル方式やステレオ方式で運用されることを想定し、それぞれの方式ごとにおけるFMラジオ受信機の基本性能や混信保護比等の違いを明らかにするため、実機を用いたFMラジオ受信機基本特性評価試験を実施。

- ・FMラジオ受信機(ポータブルラジオ及びカーラジオ合計4機種)(以下受信機)の基本特性(下表参照)を測定。

表3-1 試験項目

試験項目	内容
①S/N特性	受信入力レベルに対するS/Nの特性を測定
②総合周波数特性	変調周波数を可変させたときの、受信機の総合周波数特性を確認
③総合歪率特性	変調周波数を1kHzにした場合の、受信機の総合歪率特性を確認
④同一周波数及び隣接周波数の干渉特性	希望波の所要受信品質(モノラル方式:S/N=30dB(提案)およびS/N=50dB、ステレオ方式:S/N=50dB)を満たすD/Uを測定
⑤受信主観評価	録音した音声データ(評価音)をもとに、複数の評価者を集め、5段階評価で主観評価を実施する

表3-2 対象受信機

対象受信機	種類	製造年式	参考価格帯
ポータブルラジオA	ポータブルラジオ	2014年製	3万円~4万円
ポータブルラジオB	ポケットラジオ	2020年製	1万円~1万5000円
ポータブルラジオC	ポータブルラジオ	2018年製	5,000円から1万円
車載ラジオ	カーオーディオ	—	1万5000円~2万円

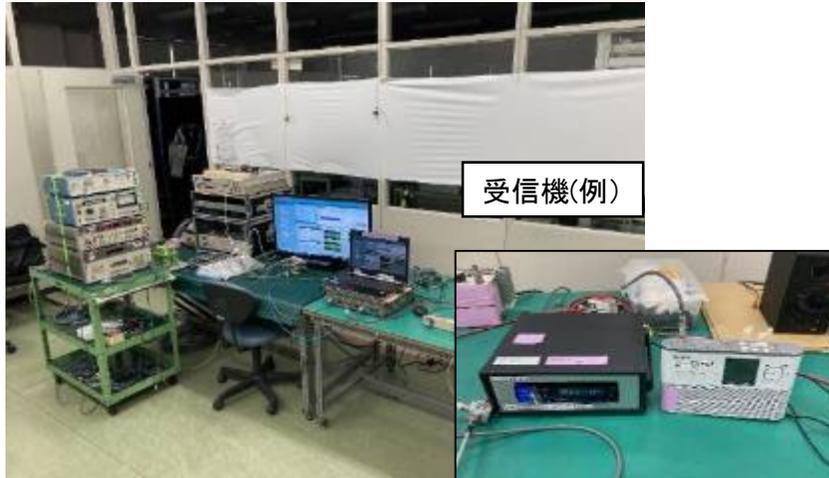


図3-1.受信機基本特性評価試験の様子

# 4 【室内実験】 受信機基本特性評価試験 結果概要

・市販されている受信機の基本特性(受信感度、S/N、歪率等)を試験し、周波数がひっ迫環境における臨災局の開設・運用に適する品質条件を次のとおり検討した。

- ①モノラル方式は、ステレオ方式に比べS/Nを確保するための所要電界強度は低い値で受信が可能。
- ②モノラル方式は、ステレオ方式に比べ所要D/Uが低い値で受信が可能。
- ③モノラル方式は、ステレオ方式に比べ歪率は低い値で受信が可能。周波数特性は高域に多少の差がある程度。
- ④音声品質は、業務用無線と同程度のS/N30dBで情報伝達は可能。
- ⑤モノラル方式の主観評価は、同一周波数D/Uは15dB程度あれば実用可能。(妨害が気になるが邪魔にならない)

表4-1. 測定結果まとめ

項目	ポータブルラジオA	ポータブルラジオB	ポータブルラジオC	車載ラジオ
種類	ポータブルラジオ	ポケットラジオ	ポータブルラジオ	カーオーディオ
SN特性(入力レベルに対するS/N) (ステレオ・モノラルの差)	最大7dB	最大4dB	最大3dB	最大21dB
総合周波数特性 (音声5kHzでのステレオモノラル差)	2.34dB	1.719dB	1.9dB	-0.009dB
歪率(音声1kHz)モノラル	0.11%	0.10%	0.47%	0.04%
干渉特性(同一周波数)(S/N=30dB) 被干渉(モノラル)ー与干渉(モノラル)	D/U=1dB	D/U=1dB	D/U=1dB	D/U=3dB

# 5 【室内実験】 受信機基本特性評価 ①S/N特性試験

・試験信号を受信機に入力し、試験信号の入力レベルを可変させたときの、受信機のS/N特性を測定。

表5-1. S/N特性試験における試験信号の諸元

項目	諸元
変調方式	FM変調 (モノラル/ステレオ)
最大周波数偏移	±75kHz
音声信号	トーン信号(1kHz)
搬送波周波数	77.1MHz

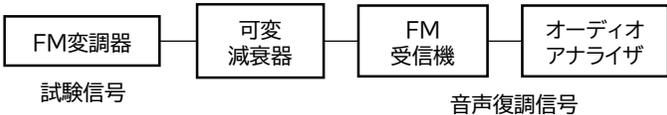


図5-2. S/N特性試験における試験系統図

表5-2. モノラルとステレオの差

受信機	S/N特性(モノラルとステレオの差)
ポータブルラジオA	最大7dB
ポータブルラジオB	最大4dB
ポータブルラジオC	最大3dB
車載ラジオ	最大21dB

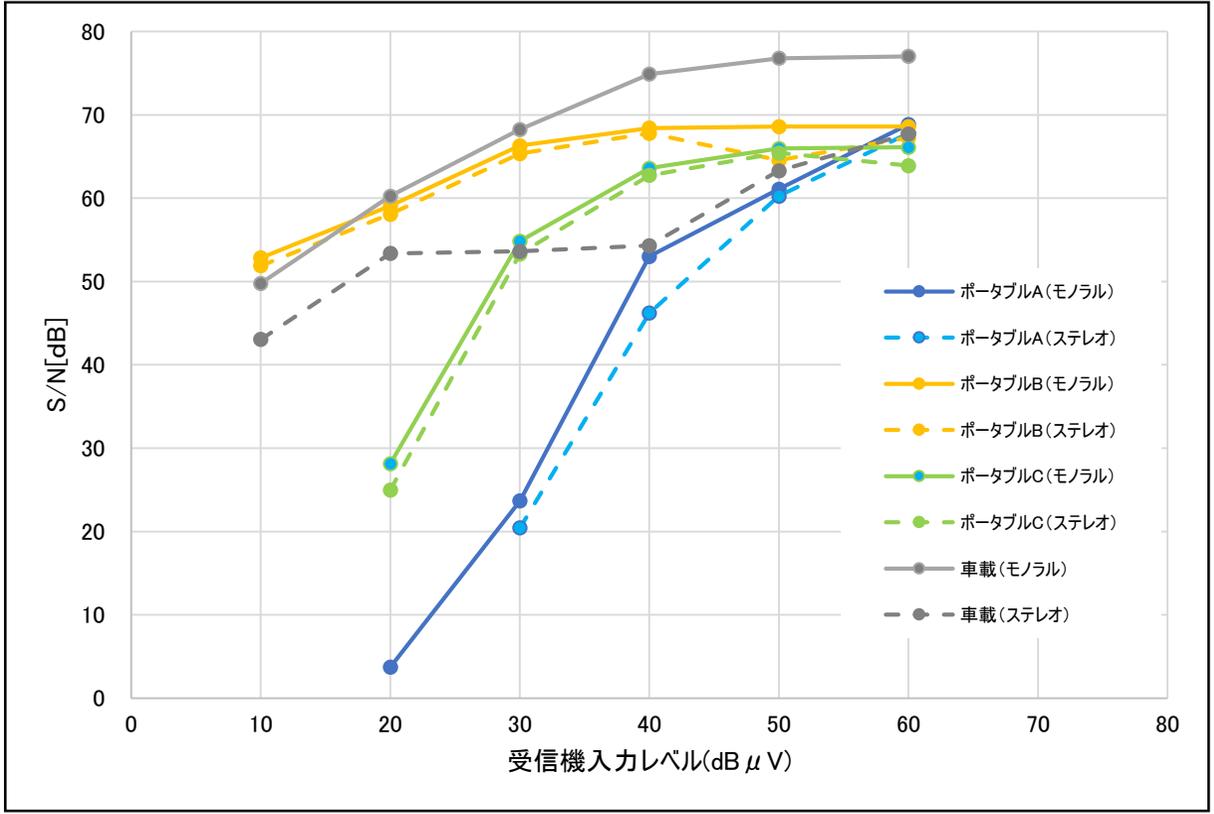


図5-1. S/N特性 入力レベルに対するS/N

# 6 【室内実験】 受信機基本特性評価 ②総合周波数特性試験

・総合周波数特性試験では、試験信号を受信機に入力し、試験信号の変調周波数を可変させたときの、受信機の総合周波数特性を確認する。このときの試験信号の諸元は、下表のとおりとする。

表6-1. 総合周波数特性試験における試験信号の諸元

項目	諸元
変調方式	FM変調 (モノラル/ステレオ)
最大周波数偏移	±75kHz
音声信号	トーン信号 (300Hz、1kHz、5kHz)
搬送波周波数	77.1MHz

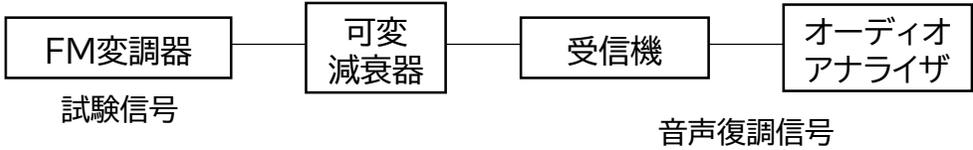


図6-1. 総合周波数特性試験における試験系統図

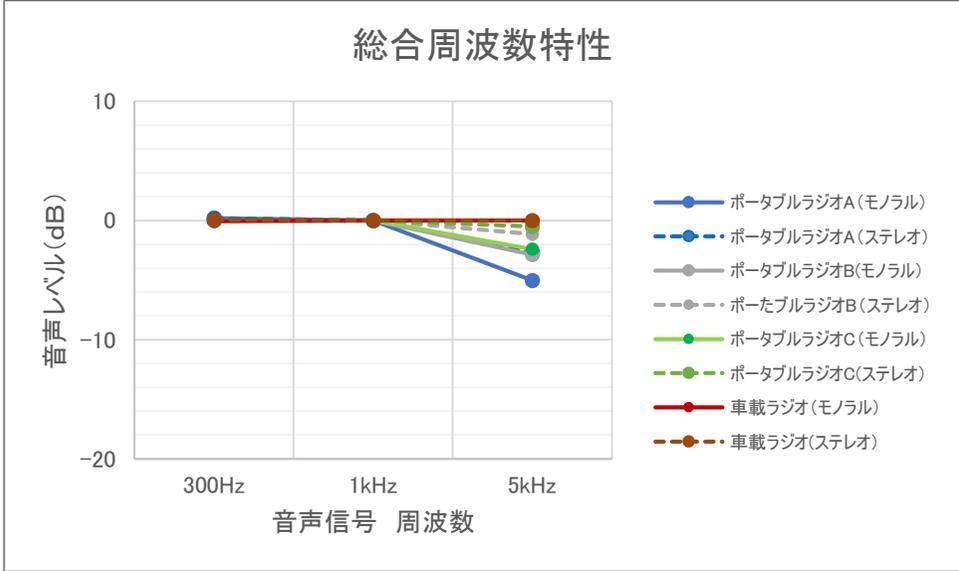


図6-2. 総合周波数特性の結果

# 7 【室内実験】 受信機基本特性評価 ③総合歪率特性試験

・総合歪率特性試験では、試験信号を受信機に入力し、試験信号の変調周波数を1kHzにした場合の、受信機の総合歪率特性を確認する。このときの試験信号の諸元は、下表のとおりとする。

表7-1. 総合歪率特性試験における試験信号の諸元

項目	諸元
変調方式	FM変調 (モノラル/ステレオ)
最大周波数偏移	±75kHz
音声信号	トーン信号(1kHz)
搬送波周波数	77.1MHz

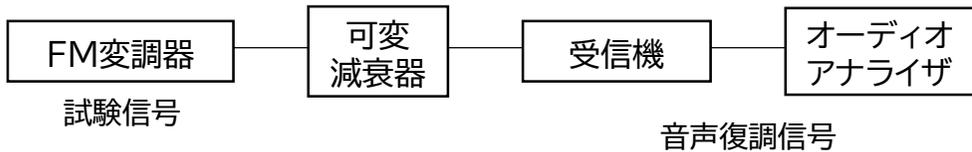


図7-1. 総合歪率特性試験における試験系統図

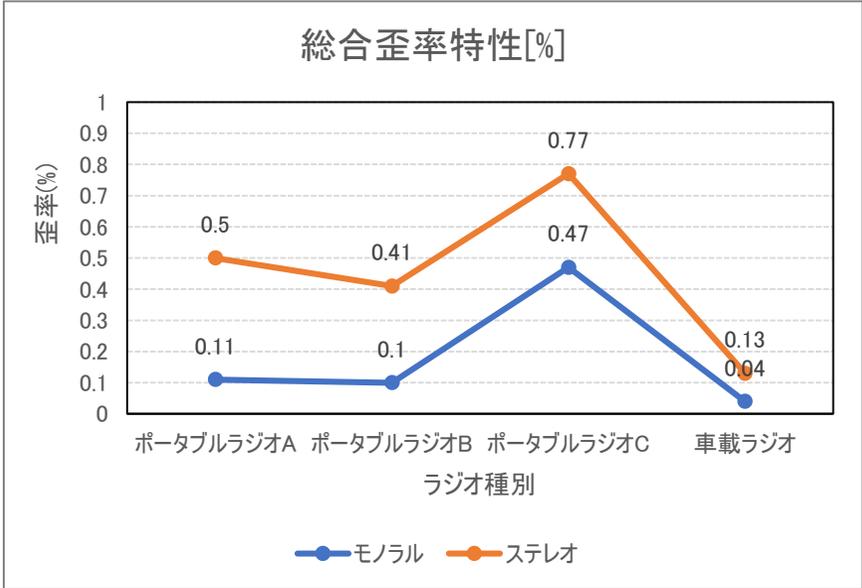


図7-2. 総合歪率特性の結果 (受信機ごとの総合歪率特性、変調周波数1kHzのとき)

# 8 【室内実験】 受信機基本特性評価 ④同一・隣接周波数における干渉特性試験

- ・臨災局がモノラル方式及びステレオ方式で運用する際の混信保護比を検証するため、臨災局を想定した希望波をモノラル方式とステレオ方式に設定した場合の、干渉特性を比較評価する。
- ・妨害波の周波数配置は、希望波に対して、0kHz、100kHz、200kHz、300kHz、400kHzと周波数を離して設定する。
- ・本試験では、希望波の所要受信品質を満たすD/Uを測定する。(希望波の所要受信品質…モノラル方式: S/N=30dB(提案)およびS/N=50dB、ステレオ方式:S/N=50dB)

表8-1. 希望波と妨害波の信号諸元

項目	諸元(希望波・妨害波)
変調方式	希望波:FM変調(モノラル/ステレオ) 妨害波:FM変調(モノラル/ステレオ)
最大周波数偏移	±75kHz
変調信号(音声信号)	トーン信号(希望波:1kHz、妨害波:5kHz)

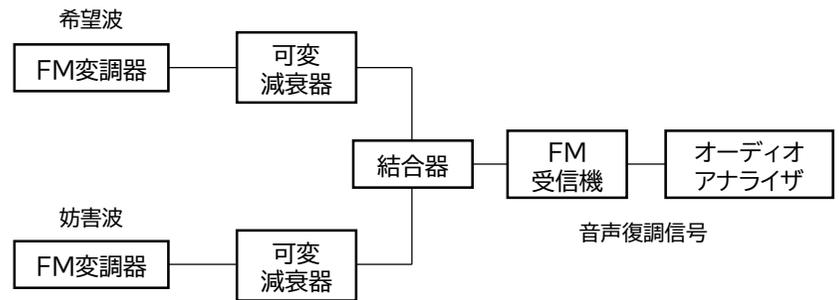


図8-1. 同一・隣接周波数の干渉特性試験における試験系統図

表8-2. 干渉試験の試験パターン

希望波 妨害波	FM変調 (モノラル)	FM変調 (ステレオ)
FM変調 (モノラル)	同一周波数 隣接周波数	同一周波数 隣接周波数
FM変調 (ステレオ)	同一周波数 隣接周波数	同一周波数 隣接周波数

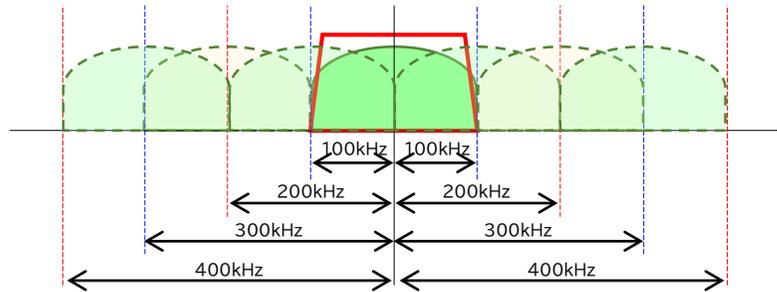
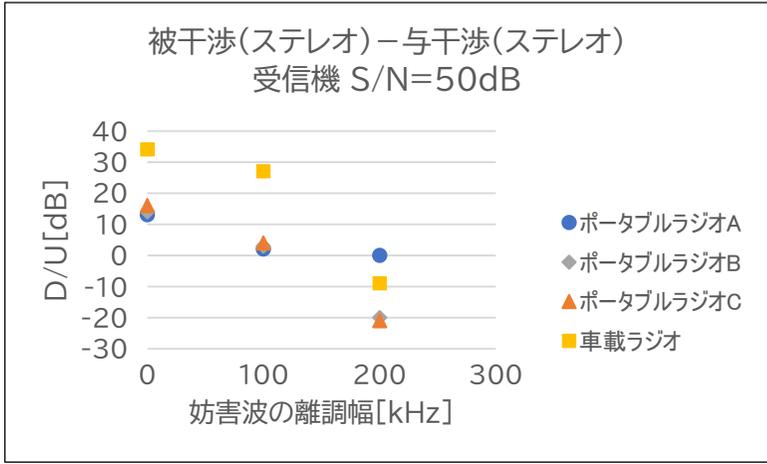
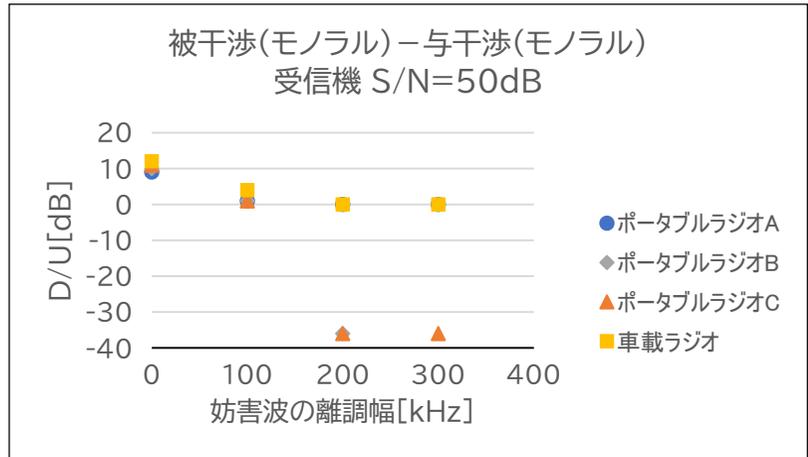
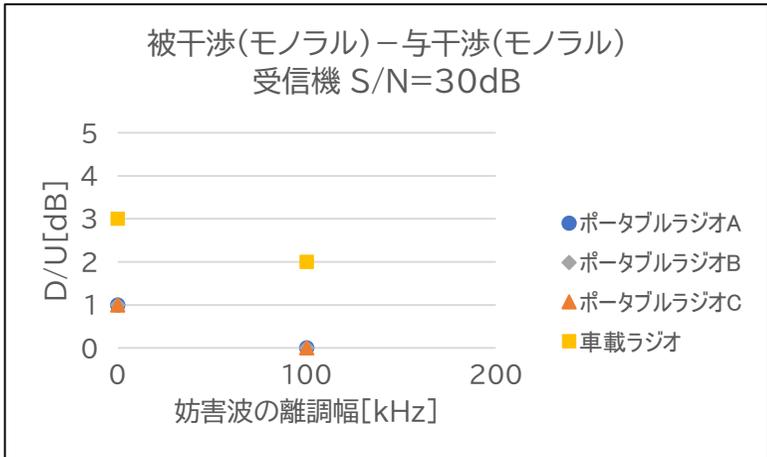


図8-2. 妨害波の配置イメージ

# 9 【室内実験】 受信機基本特性評価 ④同一周波数及び隣接周波数の干渉特性試験結果 (1)

希望波・妨害波が同一方式(両方モノラルもしくは両方ステレオ)の結果は以下の通りとなった。

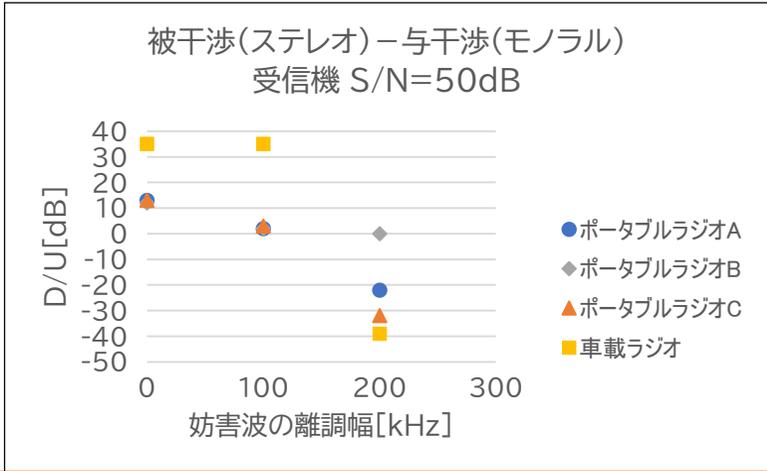
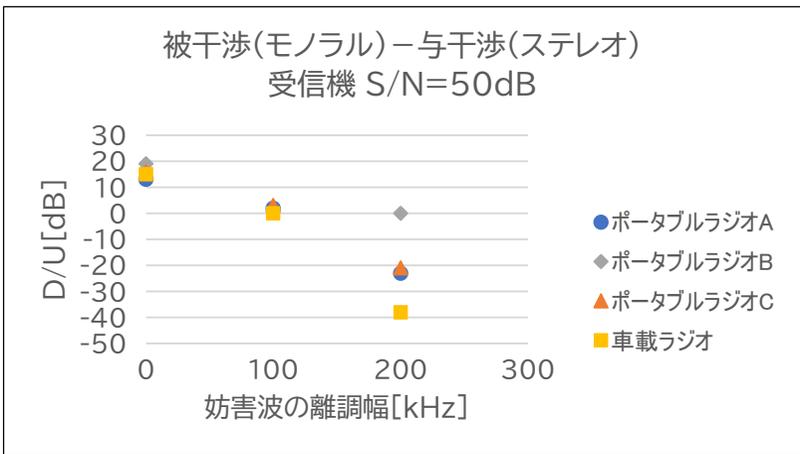
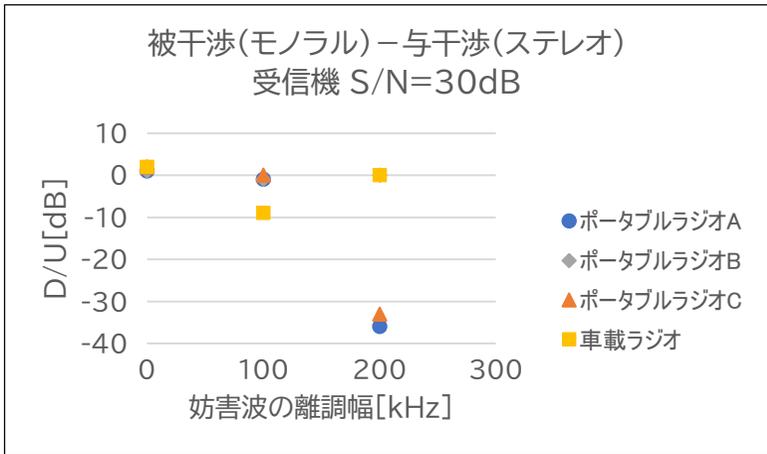
- 被干渉(モノラル):与干渉(モノラル)のときS/N=30dBとなるD/Uは1~3dB、S/N=50dBでは9~12dB
- 被干渉(ステレオ):与干渉(ステレオ)のときS/N=50dBとなるD/Uは14~34dB であった。



# 10 【室内実験】受信機基本特性評価 ④同一周波数及び隣接周波数の干渉特性試験結果(2)

希望波・妨害波が異なる方式(モノラルステレオ)の場合の結果は以下の通りとなった。

- 被干渉(モノラル):与干渉(ステレオ)のときS/N30dBとなるD/Uは1~3dB、S/N=50dBでは12~19dB
- 被干渉(ステレオ):与干渉(モノラル)のときS/N=50dBとなるD/Uは12~35dB であった。



11 【室内実験】 受信機基本特性評価 ④同一周波数及び隣接周波数の干渉特性試験結果まとめ

被干渉(モノラル):与干渉(モノラル)および被干渉(モノラル):与干渉(ステレオ)での D/Uは下表のとおり

表11-1.被干渉(モノラル):与干渉(モノラル) D/U

所要受信品質	D/U(同一周波数)
S/N=30dB	1～3dB
S/N=50dB	9～12dB

表11-2.被干渉(モノラル):与干渉(ステレオ) D/U

所要受信品質	D/U(同一周波数)
S/N=30dB	1～3dB
S/N=50dB	12～19dB

# 12【室内実験】受信機基本特性評価 ⑤主観評価試験

・臨災局が同一周波数で運用されることを想定し、モノラル方式とステレオ方式ごとに希望波の干渉度を可変させた際の、受信機からの音声復調信号を録音する。録音した音声データ(評価音)をもとに、複数の評価者を集め、5段階評価で主観評価を実施し、聴取者が臨災局として許容できる音声品質の傾向を分析・評価する。

**[評価方法の概要]**

- ・複数の評価者に、評価音を試聴させ、妨害の度合いを5段階で評価を行う。
- ・複数の評価者にて5段階評価した結果を集計し、各評価音の評価点の平均を代表値とする。
- ・各評価音の代表値となる評価点をもとに、各評価音の許容できる音声品質を分析する。

**[評価者について]**

・評価点にバラつきが生じないように、音質の聞き分けに優れている専門家や一般の方を複数人集めて、評価を実施した。

**[結果]**

・図12-1に主観評価試験の結果を示す。一般の方に比べて専門家のほうが厳しめの評価をしている傾向であった。

表12-1. 主観評価試験における評価基準

評価	評価尺度
5	妨害がわからない
4	妨害がほとんどわからない
3	妨害が気になるが邪魔にならない
2	妨害がひどくて邪魔になる
1	受信不能

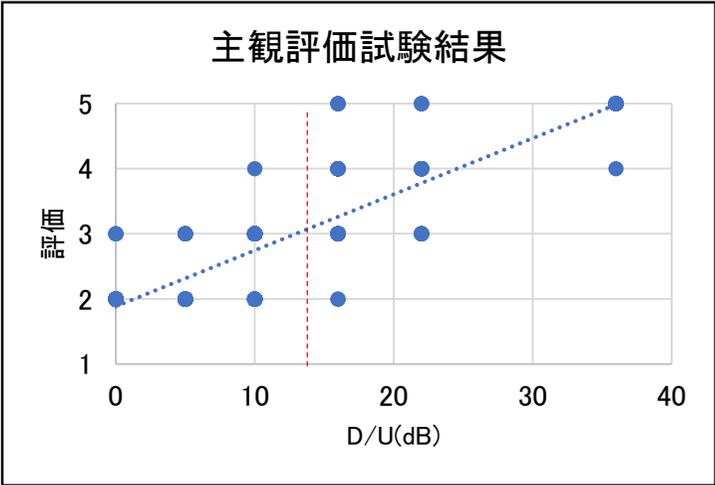


図12-1. 主観評価試験の結果



図12-2. 主観評価試験の実施状況

# 13 【電波伝搬試験①】 臨災局開設に係る技術的条件の検討（試験内容）

都内高層ビル群や住宅集積地など関東管内特有の電波伝搬環境を検証するため、6自治体から臨災局の電波を送信する場合を想定し、実験試験局を開設のうえ、電波伝搬試験を実施。

**[調査内容]**

- ・送信地点：6自治体の臨災局（文京区、北区、練馬区、足立区、国分寺市、所沢市）
- ・調査地点：各自治体内で15地点
- ・定点測定：屋外及び屋内で電界強度測定と受信評価を実施。（受信評価で利用した受信機は表13-4参照）
- ・移動測定：各自治体における面的な電波伝搬状況を確認するため、自治体内の主要道路沿線や境界などを電測車で走行し、電界強度と音声評価(SINAD測定)を実施。

表13-1. 送信信号の諸元等

変調方式	音声信号	搬送波周波数	最大周波数 偏移	偏波面	空中線電力※
FM変調 (モノラル)	1kHz トーン信号 + フィーラー の繰り返し音源	77.1MHz	±75kHz	水平偏波	100W

※自治体毎に空中線利得や給電線損失等が異なるため、ERPは異なっている。文京区、北区、足立区については、自治体内を60dBμV/mでカバーできる電力でも試験を実施。文京区:10W 北区:20W 足立区30W

表13-2. 実効輻射電力(ERP)と送信海拔高

自治体	空中線電力 100W時ERP	送信海拔高(m)
北区	63.1W	147.0
文京区	69.2W	97.6
練馬区	22.6W	144.3
足立区	50.7W	75.4
国分寺市	43.2W	96.7
所沢市	38.0W	71.6

表13-3. 定点測定・移動測定 測定項目一覧

測定項目	測定周波数	定点測定			移動測定
		受信高 1.5m	受信高4 m	屋内評価	
電界強度	77.1MHz	○	○	○	○
	77.1MHz±100、 ±200kHz	○	○	—	—
S/Nまたは SINAD	77.1MHz	—	—	—	○
受信評価	77.1MHz	○	—	○	—

表13-4. 受信評価で利用した受信機※

受信機	対象受信機	種類
受信機A	ポータブルラジオC	ポケットラジオ
受信機B	ポータブルラジオB	ポータブルラジオ
受信機C	車載ラジオ	カーオーディオ

※北区での調査では防災ラジオでも受信評価を実施。受信機Dとした。

## 14 【電波伝搬試験①】 試験結果概要及び考察

- 屋外受信高4mと1.5mの電界強度差は、全測定値の中央値で評価すると5.0dBとなった。
- 屋外と屋内(受信高1.5m)での電界強度の差は、バラツキがあるものの全測定の中央値で評価すると7.5dBとなった。(屋外のみ測定している調査地点も存在。)
- 全測定値の測定値と計算値の差を比較。中央値で16dBとなった。
- 受信評価については、屋外定点調査では概ね評価3以上の結果が得られたが、屋内調査では、建物構造等の関係から評価3を満足できない地点も確認された。(評価3以上であれば、災害情報を受信可能と推測される。)
- 受信評価3を満たす最低電界強度は、詳細分析中であるが屋外1.5m受信高で約30.5 dB $\mu$ V/mとなった。
- 移動調査では、各自治体エリア内の電界強度及びSINADの分布を確認することができた。また、カーラジオ移動受信においては、概ね良好な受信が確認できた。



周波数が逼迫している地域において、臨時災害放送局を同一周波数を用いて複数自治体が運用する場合の技術的条件について、次のとおり仮説して検討を進めた

- ◆ 放送方式 : モノラル方式、S/N30dB相当を受信評価3とする
- ◆ 所要電界強度 : 60dB  $\mu$ V/m (  $30.5+5+7.5+16=59.5 \doteq 60$ dB $\mu$ V/m )

# 15 【電波伝搬試験①】 実験試験局設備 (1)



画像@2023 Google、画像@2023 Airbus, Digital Earth Technology, Maxar Technologies, Planet.com, The Geoinformation Group, 地図データ@2023 Google

画像@2023 Google、画像@2023 Digital Earth Technology, Maxar Technologies, The Geoinformation Group, 地図データ@2023 Google



図1-1 文京区 アンテナおよび実験試験局設備

図1-2 北区 アンテナおよび実験試験局設備

# 16 【電波伝搬試験①】 実験試験局設備 (2)



画像@2023 Google、Data SIO, NOAA, U.S.Navy, NGA, GEBCO、画像@2023 Digital Earth Technology, Maxar Technologies, Planet.com, The Geoinformation Group、地図データ@2023



画像@2023 Google、画像@2023 Digital Earth Technology, Maxar Technologies, Planet.com, The Geoinformation Group、地図データ@2023



図2-1 練馬区 アンテナおよび実験試験局設備



図2-2 足立区 アンテナおよび実験試験局設備

# 17 【電波伝搬試験①】 実験試験局設備 (3)



画像@2023 Google、画像@2023 Maxar Technologies、地図データ@2023



画像@2023 Google、Data SIO, NOAA, U.S.Navy, NGA, GEBCO, Landsat / Copernicus、  
画像@2023 Digital Earth Technology, Maxar Technologies、  
The Geoinformation Group、地図データ@2023



図3-1 国分寺市 アンテナおよび実験試験局設備

図3-2 所沢市 アンテナおよび実験試験局設備

# 18 【電波伝搬試験①】 定点測定・移動測定写真



図18-1. 定点測定 受信評価実施の様子(屋外)



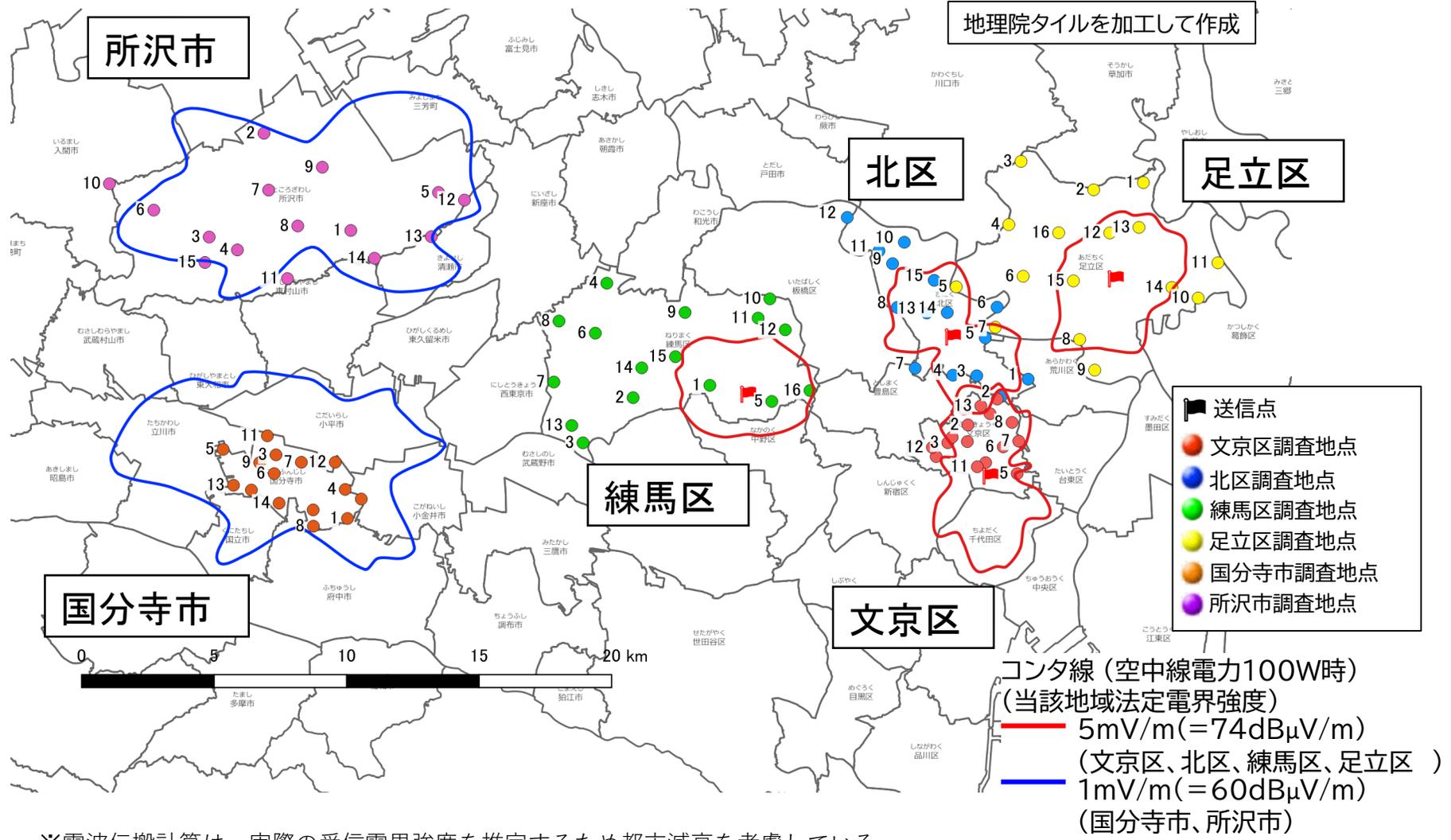
図18-2. 定点測定 受信評価実施の様子(屋内)



図18-3. 移動測定 測定車両

# 19 【電波伝搬試験①】 調査地点

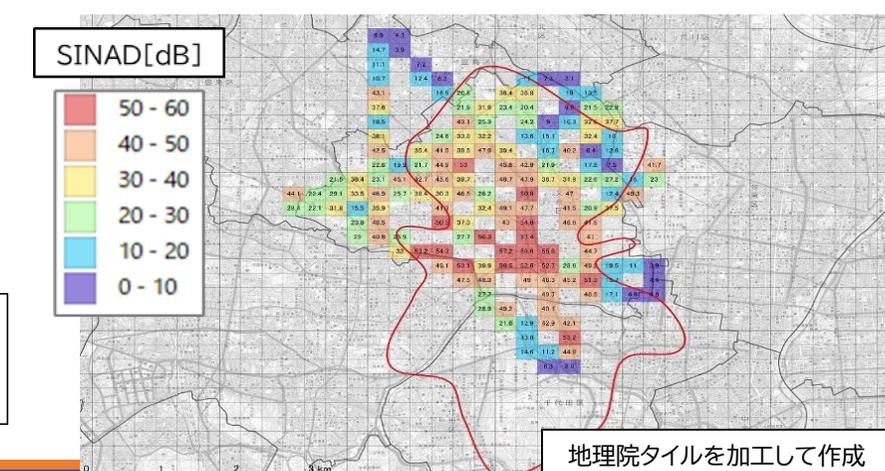
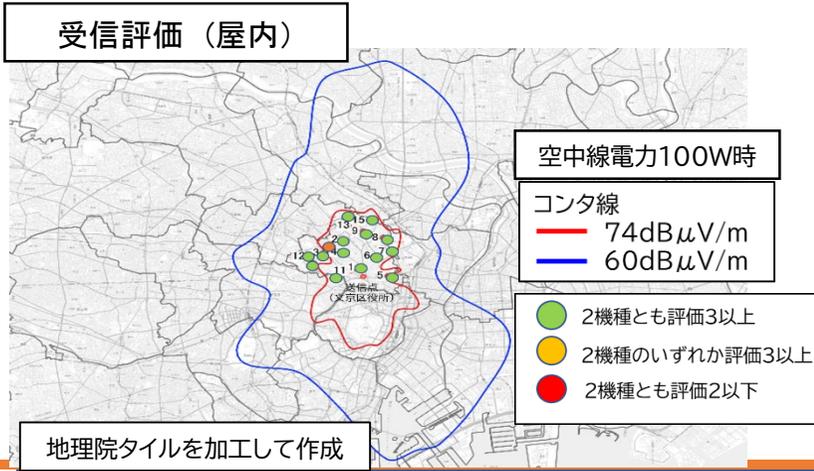
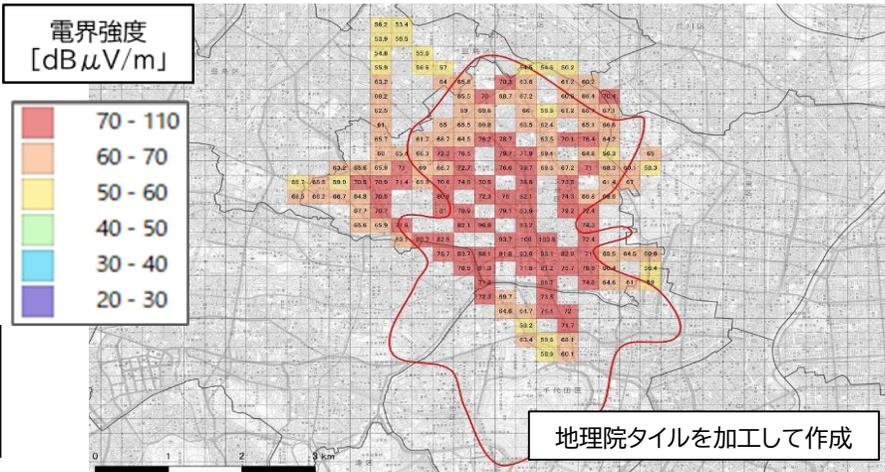
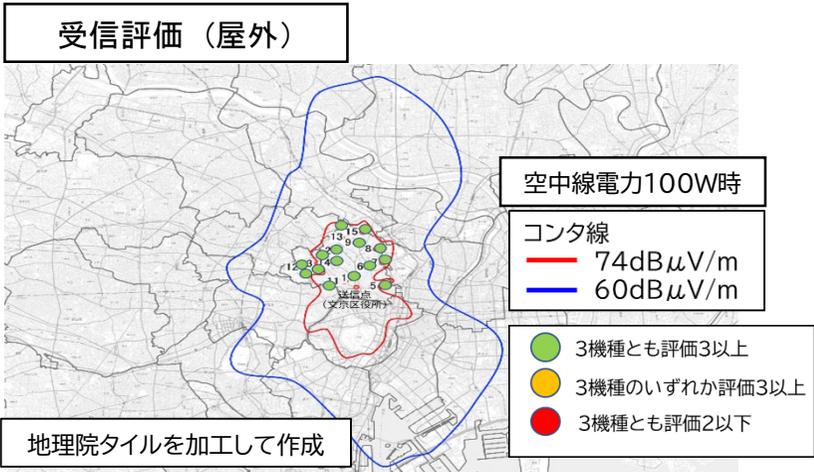
・各自治体と調整・確認のうえ、調査地点を選定



※電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため都市減衰を考慮している。

# 20 【電波伝搬試験①】 各自治体の調査結果概要 文京区

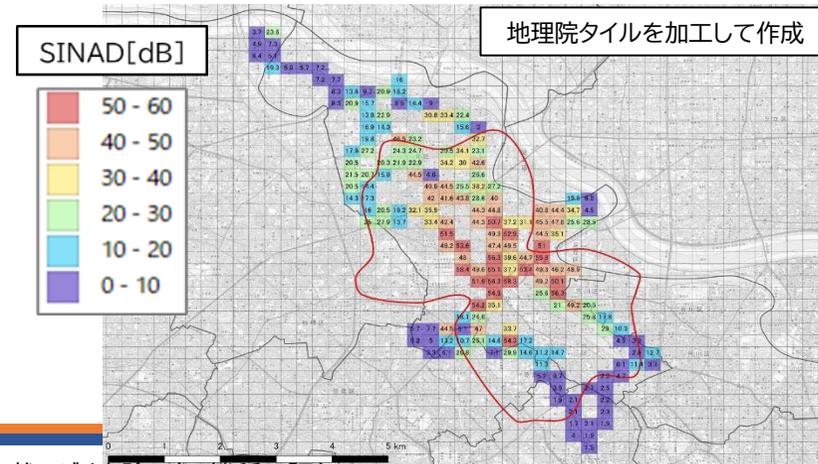
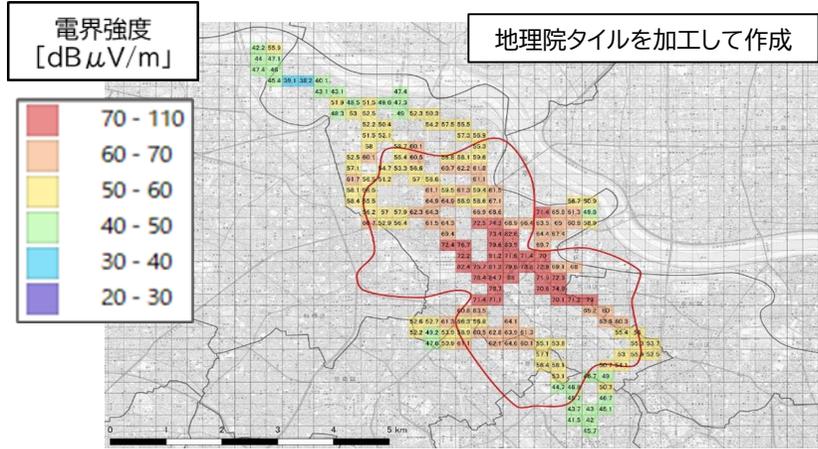
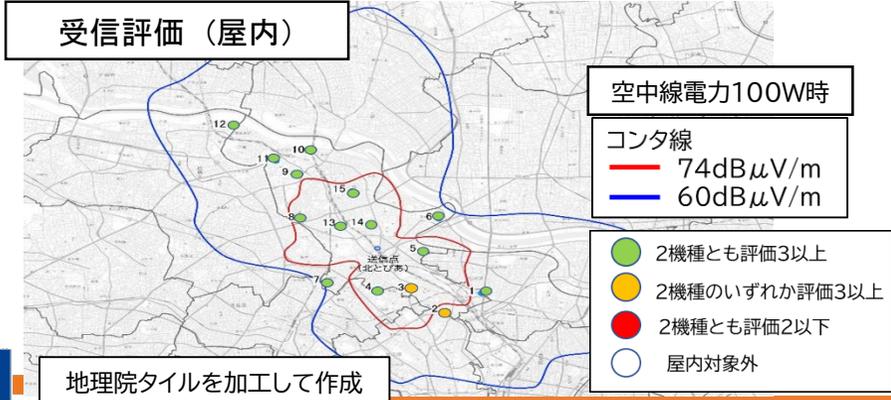
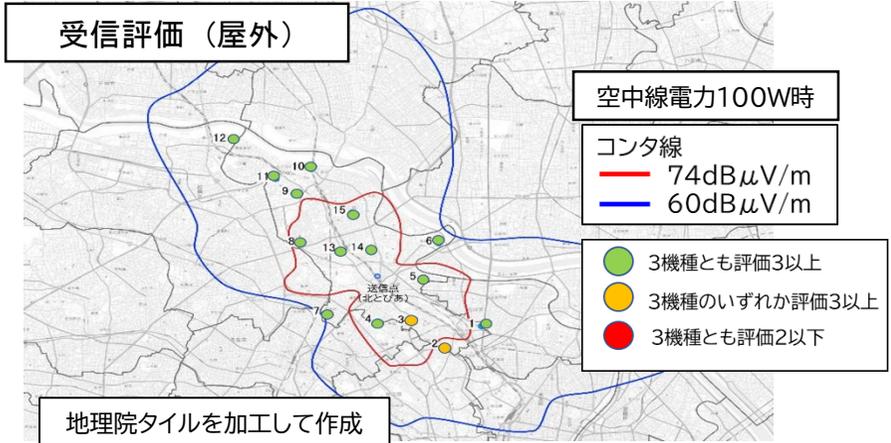
- 文京区
- 各調査地点の受信評価は、多くが5もしくは4であった。空中線電力を10Wとしたケースでも受信評価3以上であった。
  - 移動測定の結果をみると、文京区内では概ね60dB $\mu$ V/m以上の電界分布であった。
  - アンテナ設置場所がビル塔上(地上高100m以上)に設置されており、伝搬環境がよい条件である。



※受信機についてはスライド13の表13-4に記載。屋外では3機種、屋内では車載ラジオを除いた2機種で評価

# 21 【電波伝搬試験①】 各自治体の調査結果概要 北区

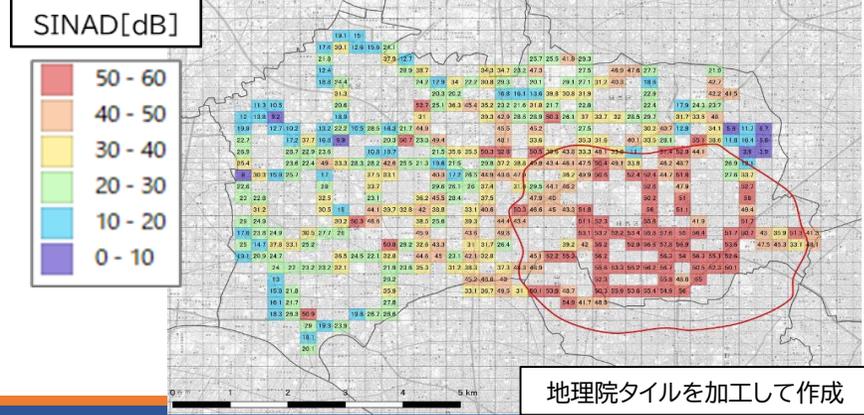
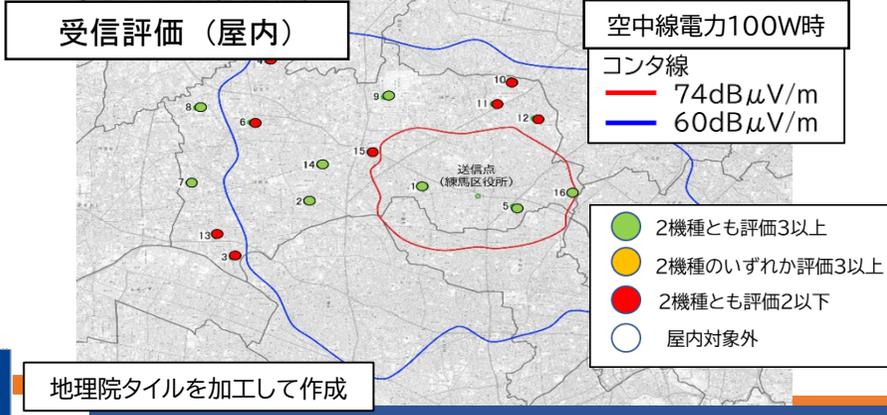
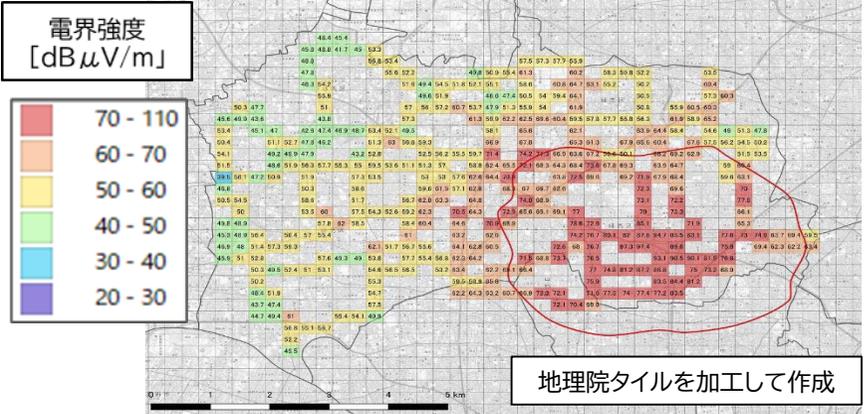
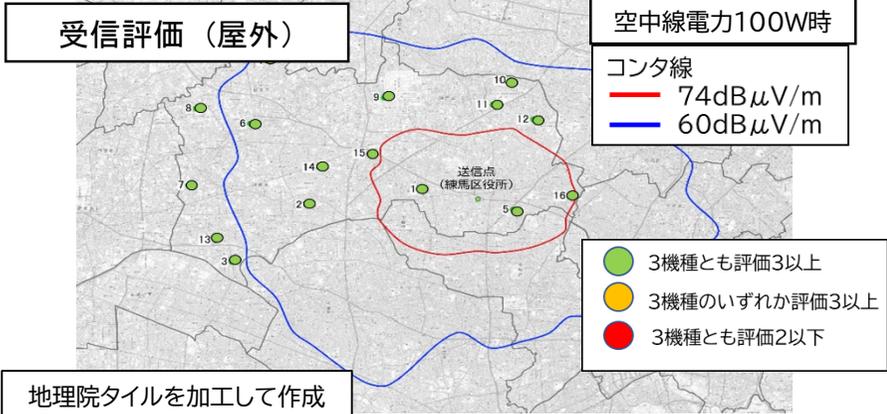
- 北区
- 各調査地点の受信評価は、多くが3以上であった。空中線電力を20Wとしたケースでも概ね受信評価3以上であった。
  - 移動測定の結果をみると、北区の北西の区境地域では電界強度が40dB $\mu$ V/m台となり、低下が確認された。
  - アンテナ設置場所は高所であるものの、ビル屋上面から低い箇所となっているため、ビル周辺ではビル自体の遮蔽の影響も想定される。



※受信機についてはスライド13の表13-4に記載。屋外では3機種、屋内では車載ラジオを除いた2機種で評価

# 22 【電波伝搬試験①】 各自治体の調査結果概要 練馬区

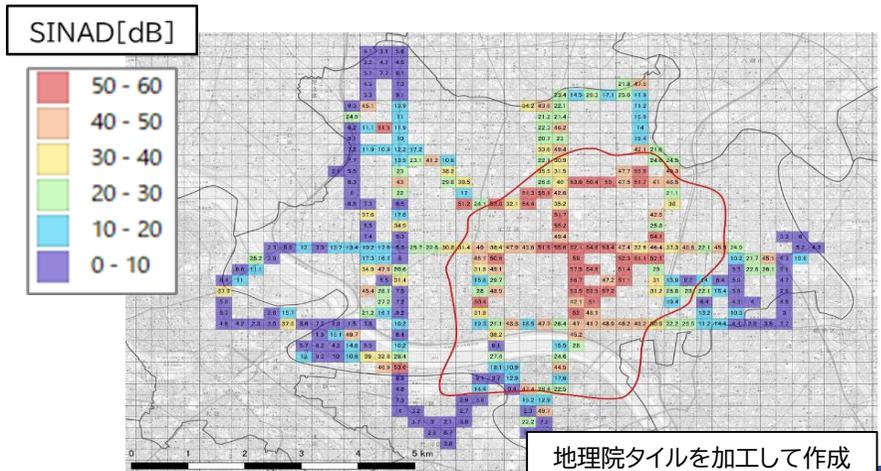
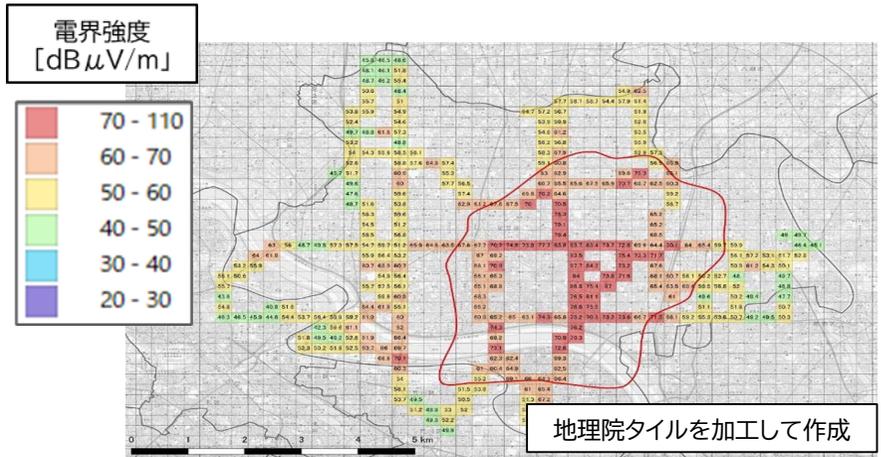
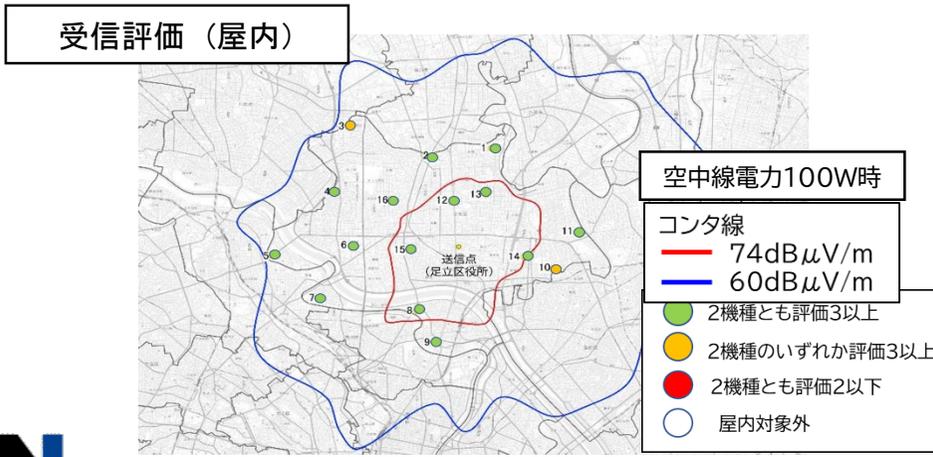
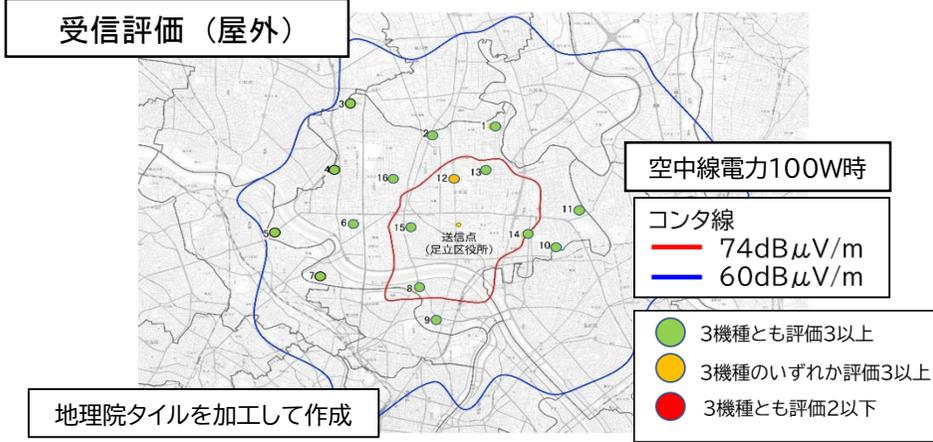
- 練馬区**
- 各調査地点の受信評価は、多くが3以上であった。屋内では、半分の地点で受信評価が2以下となった。
  - 移動測定の結果をみると、練馬区の西部の地域では電界強度が40dB $\mu$ V/m台となり、低下が確認された。
  - アンテナ設置場所がビル塔上(地上高100m以上)に設置されているものの、給電線ロスが大きくERPの値が低く、かつ送信点が区の南東部にあること、区面積が広いためであると想定される。



※受信機についてはスライド13の表13-4に記載。屋外では3機種、屋内では車載ラジオを除いた2機種で評価

# 23 【電波伝搬試験①】 各自治体の調査結果概要 足立区

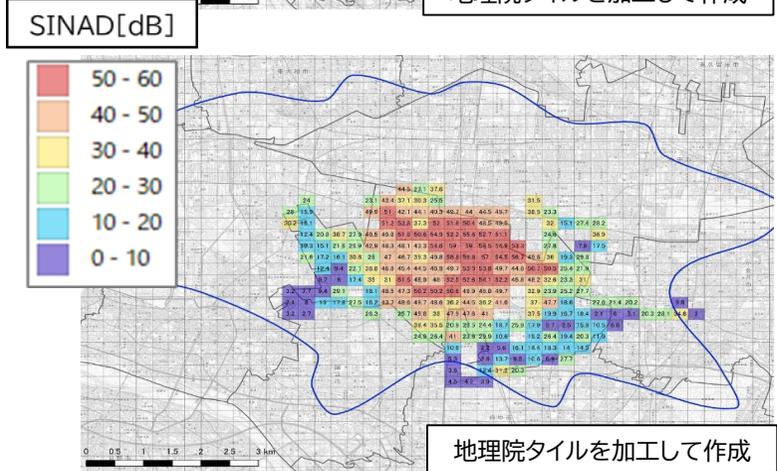
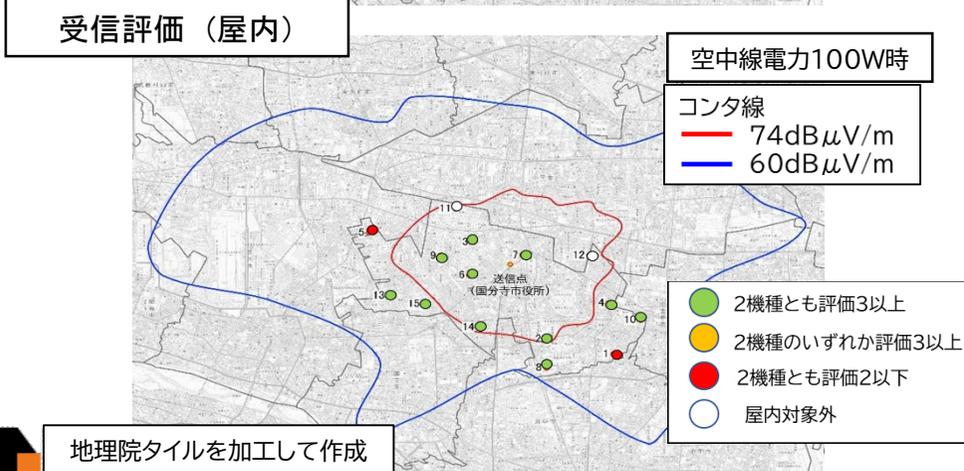
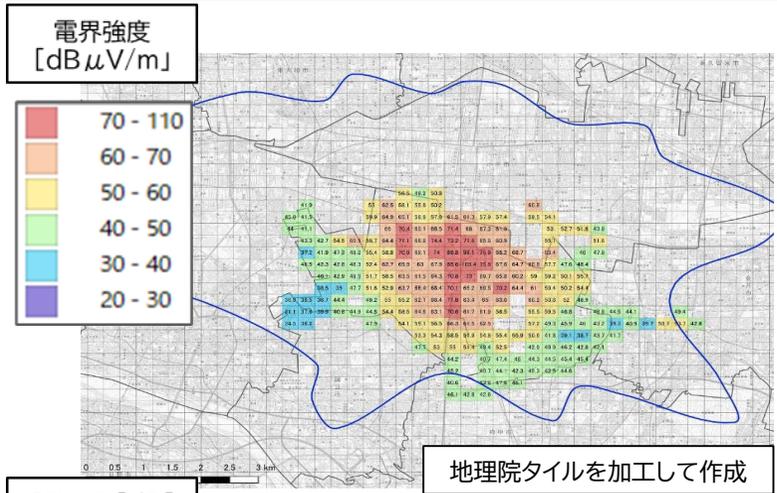
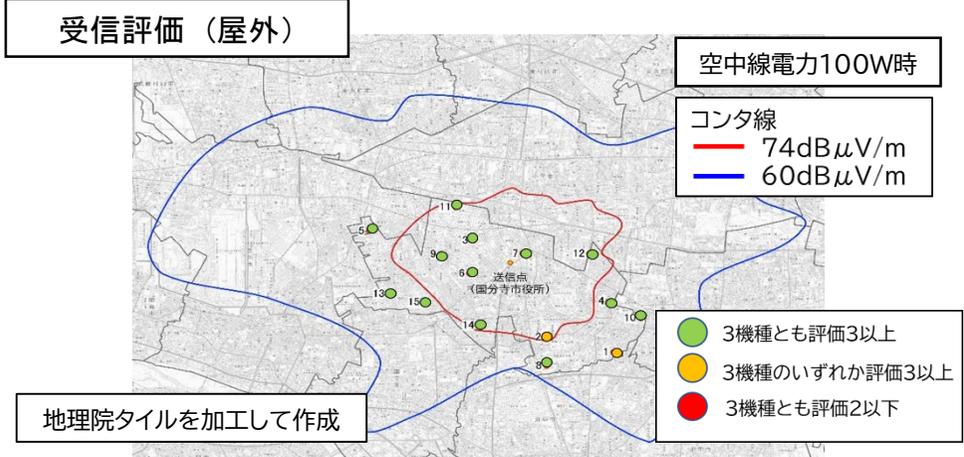
- 足立区
- 各調査地点の受信評価は、多くが3以上であった。空中線電力を30Wとしたケースでも同様の傾向であった。
  - 移動測定の結果をみると、足立区の東部、北東部、西部側の区境地域では電界強度が40dB $\mu$ V/m台となり、低下が確認された。



※受信機についてはスライド13の表13-4に記載。屋外では3機種、屋内では車載ラジオを除いた2機種で評価

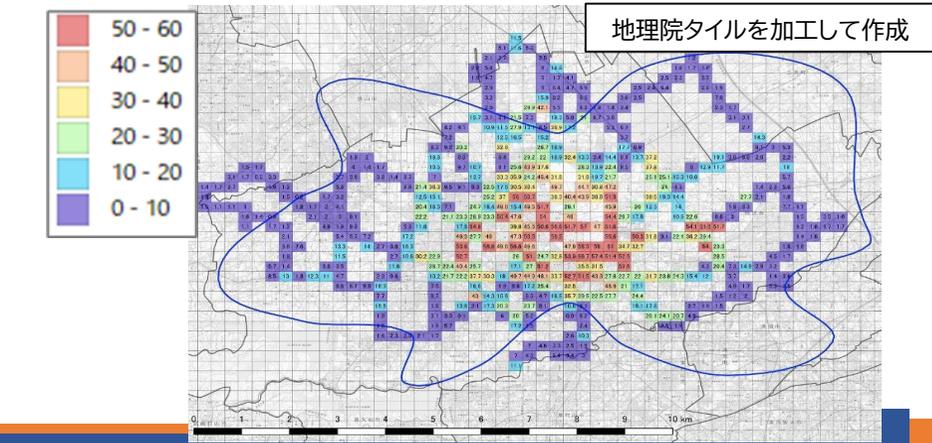
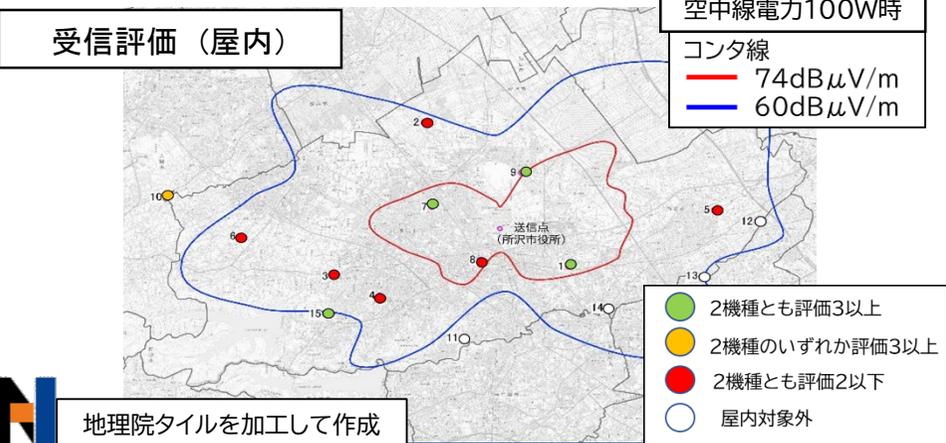
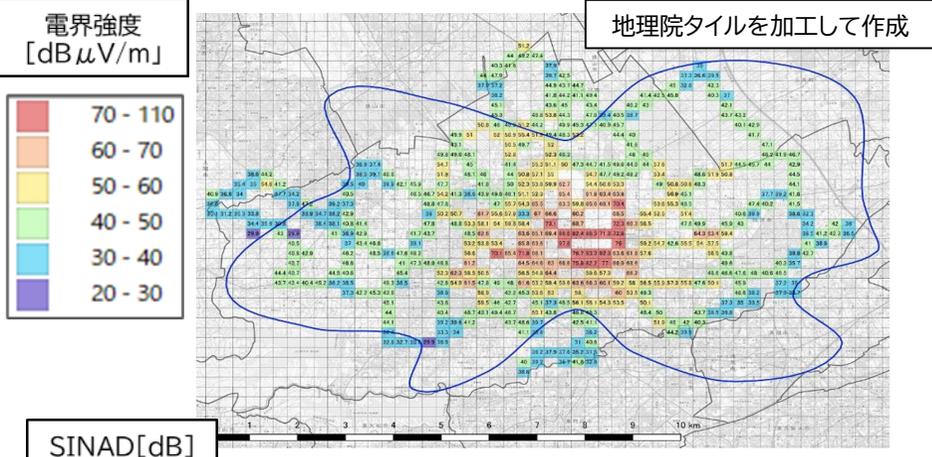
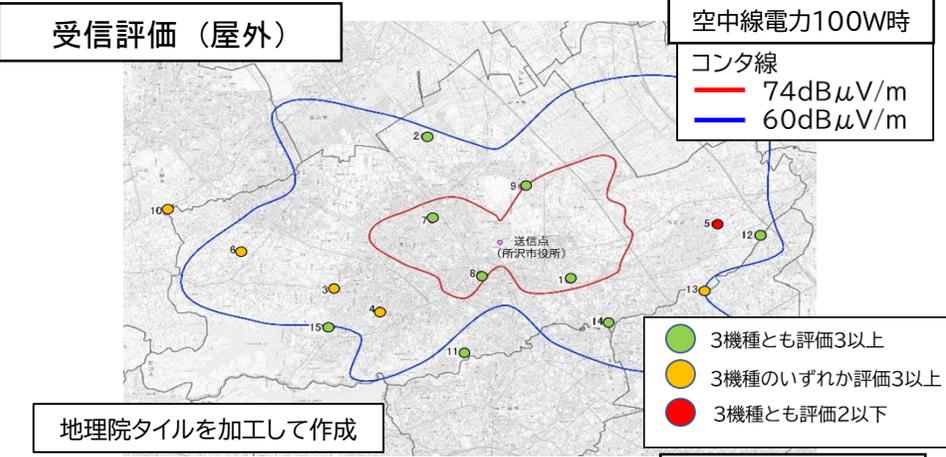
# 24 【電波伝搬試験①】 各自治体の調査結果概要 国分寺市

- 国分寺市**
- 各調査地点の受信評価は、多くが3以上であった。
  - 移動測定の結果をみると、国分寺市の西部および南東部の市境地域では、電界強度が40dB $\mu$ V/m台となり、低下が確認された。
  - 今回は、アンテナ設置場所の地上高は低く、ビル屋上面から低い箇所となっているため、ビル自体の遮蔽の影響も想定される。



# 25 【電波伝搬試験①】 各自治体の調査結果概要 所沢市

- 所沢市
- 送信箇所から遠方となる調査地点では受信評価が2以下となる箇所もあった。
  - 移動測定の結果をみると、所沢市西部、南東部の市境地域では、電界強度が40dB $\mu$ V/m台となり、低下が確認された。
  - 市面積が広いことや、今回は、アンテナ設置場所は高所であるものの、ビル屋上面から低い箇所となっているため、ビル自体の遮蔽の影響も想定される。



※受信機についてはスライド13の表13-4に記載。屋外では3機種、屋内では車載ラジオを除いた2機種で評価

# 26 【電波伝搬試験①】 定点測定の概要 受信評価結果

調査地点での受信評価について、すべての機種で受信評価3であった地点と1つでも受信評価3以上があった地点で区分けし、自治体ごとで整理した。

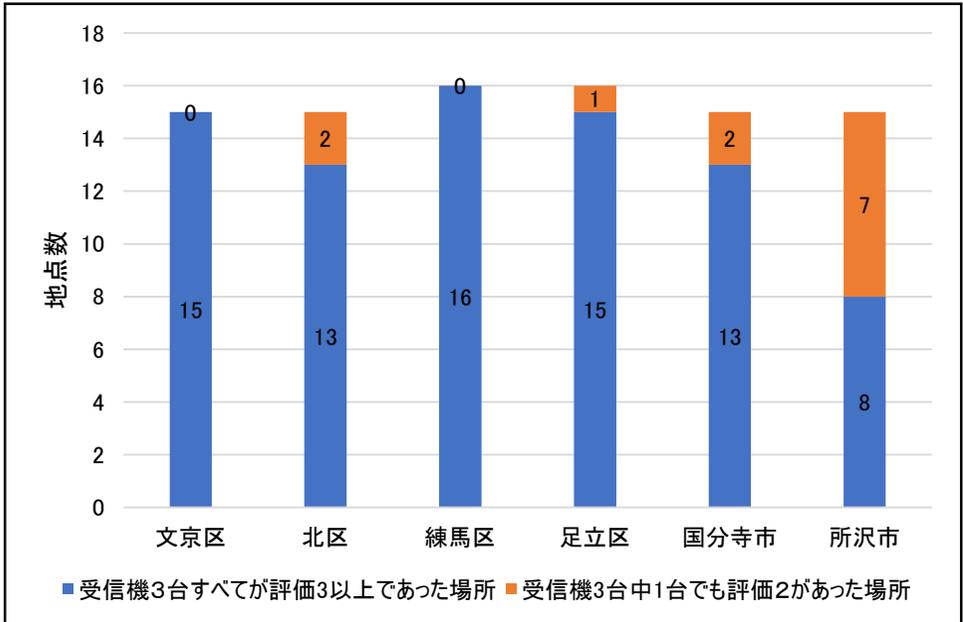


図26-1. 受信評価結果(屋外)

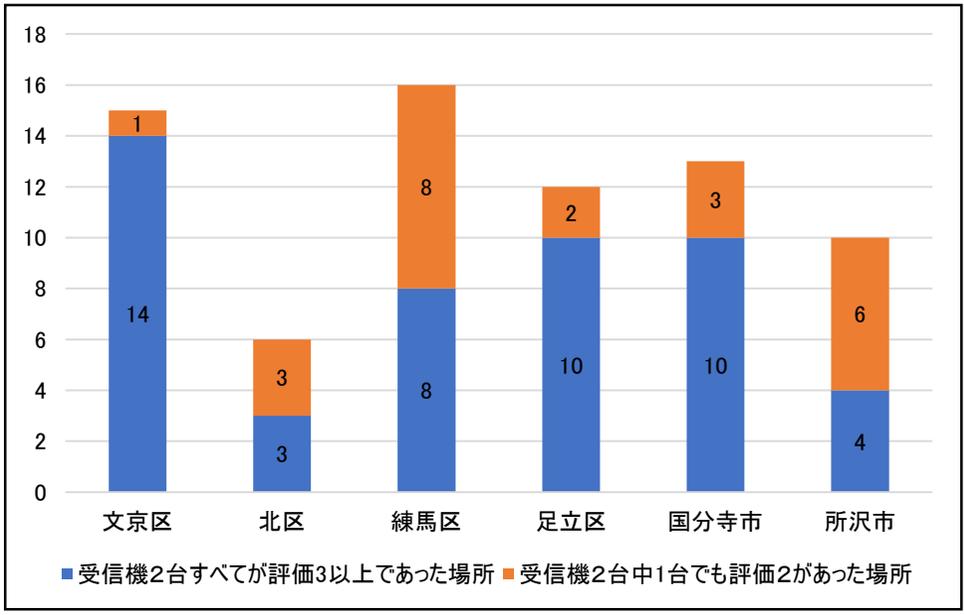


図26-2. 受信評価結果(屋内)

# 27 【電波伝搬試験①】 定点測定の概要 理論値(自由空間)と測定値の比較

伝搬距離との関係について、ERP100Wとした理論値(自由空間)と測定値の比較を行った。なお、測定値は各自治体のERPが異なるため、分布特性がわかるようERP100Wに換算している。

理論値に対して、測定値は減衰している傾向が確認された。さらに屋内受信では屋外受信より低い傾向が確認できた。測定地点を開放地、建物密集地として分類し比較したが、全体傾向として大きな差は見られなかった。

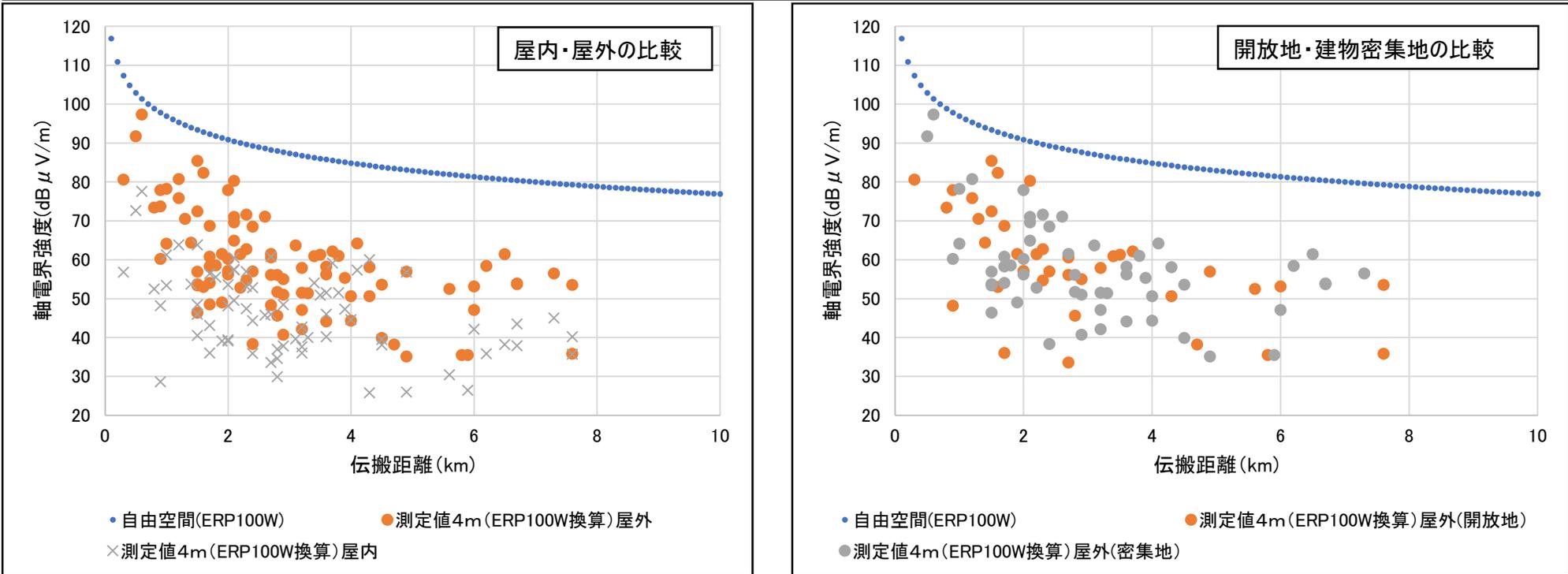


図27-1. 電界強度と伝搬距離の関係 (ERP100W換算)

受信評価と電界強度の関係、受信高1.5mと4mの電界強度の差、および屋外と屋内での電界強度差を整理した。

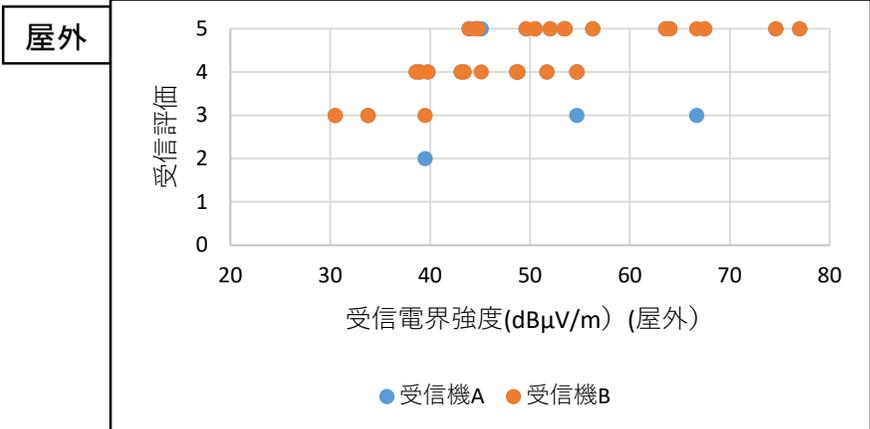


図28-1. 受信電界強度と受信評価の関係

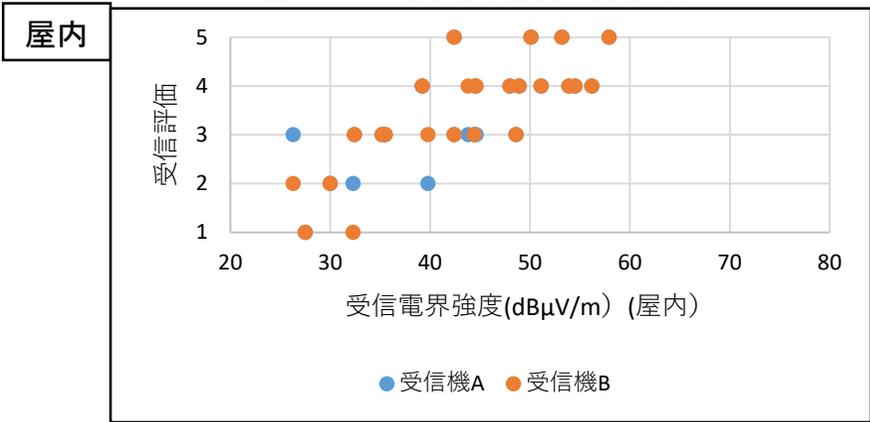


図28-2. 受信電界強度と受信評価の関係

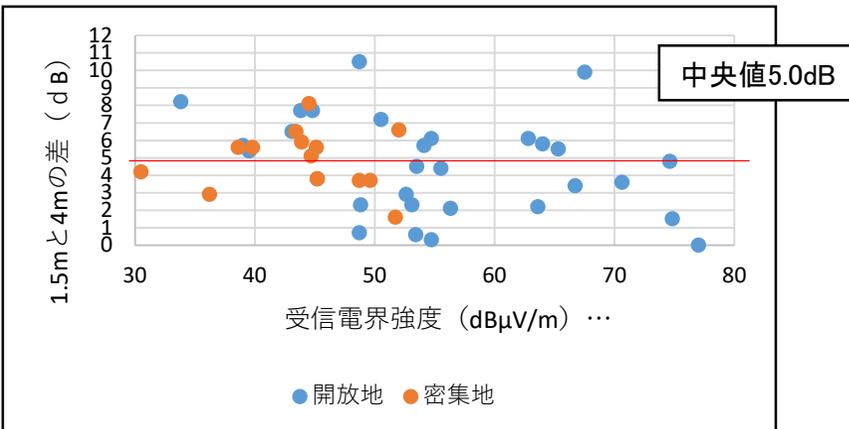


図28-3. 受信電界強度(4mと1.5mの差)

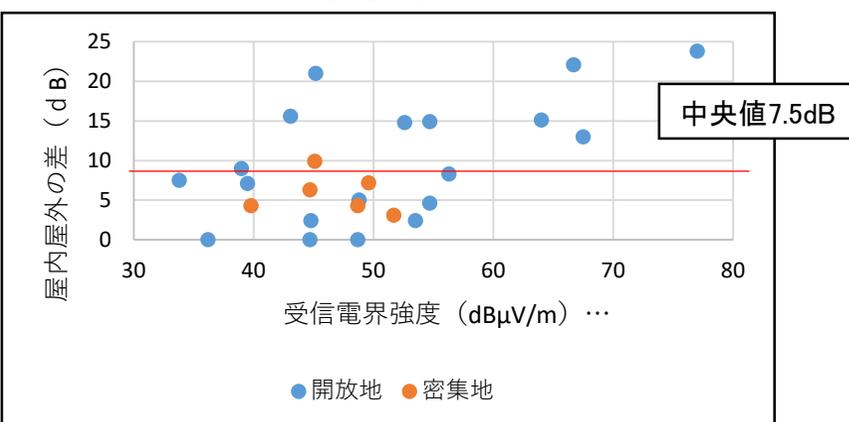


図28-4. 受信電界強度(屋外屋内の差)

## 29 【電波伝搬試験①】 定点測定の概要 電界強度計算値と測定値との差

受信高4mの電界強度計算値と測定値との差(計算値－測定値)について、自治体ごとに中央値と平均値を整理した。

表29-1. 電界強度計算値と測定値の差

自治体	中央値(dB)	平均値(dB)
文京区	11	11
北区	16	15
練馬区	14	13
足立区	13	12
国分寺市	22	22
所沢市	27	25

## 電波伝搬試験① 文京区定点測定の結果

# 31 【電波伝搬試験①】 文京区 定点測定結果(空中線電力100W時)

表. 電波伝搬試験①における文京区の定点測定の測定結果

No.	調査地点名称	測定場所	電界強度測定[dB μV/m]				計算電界 [dB μV/m] (※1)	計算電界と 実測値との差 [dB] (※2)	受信評価(SINPOコード表で評価)				
			測定対象	周波数 77.1MHz					周波数 77.1MHz				
				屋外		屋内			屋外			屋内	
				受信高 1.5m	受信高 4m	受信高 1.5m			受信高1.5m			受信機A	受信機B
1	礒川地域活動センター	屋内・屋外	FM波	87.7	88.8	69.7	97.9	9.1	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
2	大原地域活動センター	屋内・屋外	FM波	55.6	62.0	54.6	83.7	21.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
3	大塚地域活動センター	屋内・屋外	FM波	52.3	57.3	36.2	73.7	16.4	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	2,5,2,5,2	3,5,3,5,3
4	音羽地域活動センター	屋内・屋外	FM波	72.0	69.0	47.5	62.7	-6.3	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
5	湯島地域活動センター	屋内・屋外	FM波	55.6	62.1	59.2	74.2	12.1	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4
6	向丘地域活動センター	屋内・屋外	FM波	68.2	78.7	61.8	85.8	7.1	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
7	根津地域活動センター	屋内・屋外	FM波	55.2	56.3	41.1	79.5	23.2	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	5,5,5,5,5	3,5,3,5,3	3,5,3,5,3
8	汐見地域活動センター	屋内・屋外	FM波	65.5	67.6	58.5	78.6	11	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
9	駒込地域活動センター	屋内・屋外	FM波	65.9	69.6	54.9	81.6	12	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4
10	文京スポーツセンター	屋内・屋外	FM波	69.6	75.9	51.6	78	2.1	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
11	富坂警察署	屋内・屋外	FM波	88.6	95.3	75.6	84.6	-10.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
12	大塚警察署	屋内・屋外	FM波	62.1	66.5	50.8	66.1	-0.4	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
13	駒込警察署	屋内・屋外	FM波	64.0	69.1	43.7	77.7	8.6	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4
14	小石川消防署	屋内・屋外	FM波	59.3	51.7	46.4	83.6	31.9	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4
15	文京勤労福祉会館	屋内・屋外	FM波	43.9	49.0	46.4	75.9	26.9	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4

(※1) 実験試験局を空中線電力100Wで送信した場合の受信高4mにおける計算電界。  
 (電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため告示640号に加え、都市減衰を考慮している。計算で用いているパラメータ次のとおり。ERP、受信点までの伝搬距離、送信空中線指向特性(水平、垂直)、位相損失、回折損失、都市減衰)

(※2) 屋外測定の実受信高4mの時の測定値と計算電界の差を示した値。

受信評価の総合評価が  
2以下のときの測定結果。  
(対象:受信機A、受信機B)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

# 32 【電波伝搬試験①】 文京区 定点測定結果(空中線電力10W時)

表. 電波伝搬試験①における文京区の定点測定の測定結果

No.	調査地点名称	電界強度測定[dB $\mu$ V/m]			計算電界 [dB $\mu$ V/m] (※1)	計算電界と 実測値との 差[dB] (※2)	受信評価(SINPOコード表で評価)		
		測定対象	周波数 77.1MHz				周波数 77.1MHz		
			屋外				屋外		
			受信高 1.5m	受信高 4m			受信高1.5m		
		受信機A	受信機B	受信機C					
1	礪川地域活動センター	FM波	79.7	81.8	87.9	6.1	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
2	大原地域活動センター	FM波	45.1	—	73.7	—	5,5,4,5,4	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
3	大塚地域活動センター	FM波	43.3	48.9	63.7	14.8	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,4,5,4
4	音羽地域活動センター	FM波	61.4	59.2	52.7	-6.5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
5	湯島地域活動センター	FM波	46.1	52.6	64.2	11.6	4,5,5,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
6	向丘地域活動センター	FM波	58	68.9	75.8	6.9	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
7	根津地域活動センター	FM波	45	46.4	69.5	23.1	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	5,5,4,5,4
8	汐見地域活動センター	FM波	53.6	—	68.6	—	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
9	駒込地域活動センター	FM波	56	58.9	71.6	12.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,4,5,4
10	文京スポーツセンター	FM波	62.2	—	68	—	5,5,4,5,4	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
11	富坂警察署	FM波	78.9	85.2	74.6	-10.6	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
12	大塚警察署	FM波	52.7	56.1	56.1	0	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
13	駒込警察署	FM波	54.7	—	67.7	—	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
14	小石川消防署	FM波	51.6	47.7	73.6	25.9	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,4,5,4
15	文京勤労福祉会館	FM波	38.4	—	65.9	—	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4

(※1) 実験試験局を空中線電力100Wで送信した場合の受信高4mにおける計算電界。  
 (電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため告示640号に加え、都市減衰を考慮している。計算で用いているパラメータ次のとおり。ERP、受信点までの伝搬距離、送信空中線指向特性(水平、垂直)、位相損失、回折損失、都市減衰)

(※2) 屋外測定の実受信高4mの時の測定値と計算電界の差を示した値。

受信評価の総合評価が  
2以下のときの測定結果。  
(対象:受信機A、受信機B)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

## 電波伝搬試験① 北区定点測定の結果

# 34 【電波伝搬試験①】北区 定点測定結果(空中線電力100W時)

表. 電波伝搬試験①における北区の定点測定の測定結果

No.	調査地点名称	測定場所	電界強度測定[dB $\mu$ V/m]			計算電界 [dB $\mu$ V/m] (※1)	計算電界と 実測値との 差[dB] (※2)	受信評価(SINPOコード表で評価)							
			測定対象	周波数 77.1MHz				周波数 77.1MHz							
				屋外				屋内	屋外				屋内		
				受信高 1.5m	受信高 4m			受信高 1.5m	受信高1.5m						
							受信機A	受信機B	受信機C	受信機D	受信機A	受信機B	受信機D		
1	新町コミュニティアリーナ	屋内・屋外	FM波	44.7	49.8	38.4	69.6	19.8	3,5,4,4,3	3,5,4,5,3	4,5,4,5,4	3,5,5,5,3	3,5,3,5,3	3,5,4,5,3	3,5,4,5,3
2	田端区民センター	屋内・屋外	FM波	36.2	39.1	36.2	69.2	30.1	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2
3	旧古河庭園児童遊園	屋外	FM波	56	52.4	—	81.6	29.2	3,5,2,5,2	3,5,3,5,3	3,5,3,5,3	2,5,2,5,2	—	—	—
4	西ヶ原みんなの公園	屋外	FM波	65.3	70.8	—	78.7	7.9	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	—	—	—
5	白山堀公園付近	屋外	FM波	70.6	74.2	—	81.9	7.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	—	—	—
6	豊島五丁目エコバルデ	屋内・屋外	FM波	52.6	55.5	37.8	60.9	5.4	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	3,5,3,5,3	3,5,3,5,3	2,5,2,5,2
7	北谷端公園	屋外	FM波	55.5	59.9	—	60.4	0.5	4,5,4,5,4	5,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	—	—	—
8	北ノ台エコー広場	屋内・屋外	FM波	53.1	55.4	42.7	75.3	19.9	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	3,5,5,5,3	3,5,5,5,3	3,5,5,5,3
9	桐ヶ丘体育館	屋内・屋外	FM波	43.5	42.5	44.4	63.3	20.8	4,5,5,5,4	3,5,5,5,3	3,5,5,5,3	4,5,5,5,4	3,5,5,5,3	2,5,5,5,2	2,5,5,5,2
10	環八通り赤羽北付近	屋外	FM波	45.2	49	—	66.8	17.8	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	—	—	—
11	袋小学校	屋内・屋外	FM波	45.2	49	24.2	60.8	11.8	4,5,5,5,4	3,5,5,5,3	3,5,5,5,3	4,5,5,5,4	2,5,5,5,2	2,5,5,5,2	2,5,5,5,2
12	浮間公園(駐車場)	屋外	FM波	43.8	51.5	—	64.6	13.1	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	—	—	—
13	中十条公園	屋外	FM波	62.8	68.9	—	88	19.1	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	—	—	—
14	旧桜田小学校 (王子第一小学校)	屋内・屋外	FM波	74.8	76.3	—	86	9.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	—	—	—
15	北運動公園	屋外	FM波	54.1	59.8	—	75.8	16	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	—	—	—

(※1)実験試験局を空中線電力100Wで送信した場合の受信高4mにおける計算電界。  
 (電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため告示640号に加え、都市減衰を考慮している。計算で用いているパラメータ次のとおり。ERP、受信点までの伝搬距離、送信空中線指向特性(水平、垂直)、位相損失、回折損失、都市減衰)

受信評価の総合評価が2以下のときの測定結果。  
 (対象:受信機A、受信機B、受信機D)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ  
 ・受信機D:防災ラジオ

(※2)屋外測定の実測値と計算電界の差を示した値。

# 35 【電波伝搬試験①】 北区 定点測定結果(空中線電力20W時)

表. 電波伝搬試験①における北区の定点測定の測定結果

No.	調査地点名称	電界強度測定[dB $\mu$ V/m]			計算電界 [dB $\mu$ V/ m] (※1)	計算電界と 実測値との 差[dB] (※2)	受信評価(SINPOコード表で評価)		
		測定対象	周波数 77.1MHz				周波数 77.1MHz		
			屋外				屋外		
			受信高 1.5m	受信高 4m			受信高1.5m		
		受信機A	受信機B	受信機C					
1	新町コミュニティアリーナ	FM波	35.8	—	63.6	—	4,5,4,5,4	4,5,3,5,3	4,5,4,5,4
2	田端区民センター	FM波	27.4	28.3	63.2	34.9	3,5,3,5,3	3,5,2,5,2	3,5,3,5,3
3	旧古河庭園児童遊園	FM波	49.6	—	75.6	—	4,5,3,5,3	4,5,3,5,3	4,5,4,5,4
4	西ヶ原みんなの公園	FM波	54.4	—	72.7	—	5,5,5,5,5	5,5,4,5,4	5,5,4,5,4
5	白山堀公園付近	FM波	55.1	55.1	75.9	20.8	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
6	豊島五丁目エコバルデ	FM波	37.2	39.7	54.9	15.2	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
7	北谷端公園	FM波	50.8	—	54.4	—	4,5,5,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
8	北ノ台エコー広場	FM波	47.1	48.8	69.3	20.5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,5,5,4
9	桐ヶ丘体育館	FM波	38.1	37.6	57.3	19.7	3,5,4,5,3	3,5,3,5,3	3,5,4,5,3
10	環八通り赤羽北付近	FM波	40.8	—	60.8	—	4,5,4,5,4	4,5,3,5,3	4,5,3,5,3
11	袋小学校	FM波	38.8	42.2	54.8	12.6	3,5,5,5,3	3,5,3,5,3	3,5,5,5,3
12	浮間公園(駐車場)	FM波	37.3	45.3	58.6	13.3	4,5,5,5,4	4,5,4,5,4	4,5,5,5,4
13	中十条公園	FM波	40.2	51.3	82	30.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
14	旧桜田小学校 (王子第一小学校)	FM波	64.6	66.2	80	13.8	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
15	北運動公園	FM波	46.9	54.3	69.8	15.5	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,4,5,4

(※1) 実験試験局を空中線電力100Wで送信した場合の受信高4mにおける計算電界。  
 (電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため告示640号に加え、都市減衰を考慮している。計算で用いているパラメータ次のとおり。ERP、受信点までの伝搬距離、送信空中線指向特性(水平、垂直)、位相損失、回折損失、都市減衰)

(※2) 屋外測定の実受信高4mの時の測定値と計算電界の差を示した値。

受信評価の総合評価が  
2以下のときの測定結果。  
(対象:受信機A、受信機B、受信機D)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

## 電波伝搬試験① 足立区定点測定の結果

# 37 【電波伝搬試験①】 足立区 定点測定結果(空中線電力100W時)

表. 電波伝搬試験①における足立区の定点測定の測定結果

No.	調査地点名称	測定場所	電界強度測定[dB $\mu$ V/m]			計算電界 [dB $\mu$ V/m] (※1)	計算電界と 実測値との差 [dB] (※2)	受信評価(SINPOコード表で評価)					
			測定対象	周波数 77.1MHz				周波数 77.1MHz					
				屋外				屋内	屋外			屋内	
				受信高 1.5m	受信高 4m			受信高 1.5m	受信高1.5m				
						受信機A	受信機B	受信機C	受信機A	受信機B			
1	花畑北中学校	屋内・屋外	FM波	48.7	59.2	56.2	68.9	9.7	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,5,5,4	4,5,4,5,4	4,5,5,5,4
2	竹の塚中学校	屋内・屋外	FM波	53.5	58.0	51.1	68.7	10.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
3	舎人第一小学校	屋内・屋外	FM波	43.1	49.6	27.5	61.3	11.7	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	1,5,1,5,1	1,5,1,5,1
4	加賀中学校	屋内・屋外	FM波	45.1	50.7	35.2	64.9	14.2	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	5,5,5,5,5	3,5,4,5,3	3,5,4,5,3
5	新田地域学習センター	屋内・屋外	FM波	38.6	44.2	39.2	62.5	18.3	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	3,5,4,5,3	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
6	江北小学校	屋内・屋外	FM波	56.3	58.4	48.0	69.6	11.2	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
7	江南中学校	屋内・屋外	FM波	53.4	54.0	53.9	66.3	12.3	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
8	帝京科学大学	屋内・屋外	FM波	52	58.6	57.9	76.6	18	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
9	第一中学校	屋内・屋外	FM波	51.7	53.3	48.6	68.9	15.6	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	5,5,5,5,5	4,5,3,5,3	3,5,3,5,3
10	北三谷小学校	屋内・屋外	FM波	54.7	55.0	39.8	69.2	14.2	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,3,5,3	3,5,2,5,2	3,5,3,5,3
11	第十二中学校	屋内・屋外	FM波	48.7	52.4	44.4	68	15.6	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	3,5,2,5,2	3,5,4,5,3	3,5,4,5,3
12	保木間公園	屋外	FM波	63.6	65.8	—	78.5	12.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	—	—
13	総合スポーツセンター	屋内・屋外	FM波	67.5	77.4	54.5	76.7	-0.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
14	東綾瀬公園	屋外	FM波	43.4	49.9	—	73.3	23.4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,5,5,4	—	—
15	西新井さかえ公園	屋外	FM波	74.6	79.4	—	77.5	-1.9	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	—	—
16	諏訪木東公園	屋外	FM波	50.5	57.7	—	72	14.3	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	—	—

(※1)実験試験局を空中線電力100Wで送信した場合の受信高4mにおける計算電界。  
 (電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため告示640号に加え、都市減衰を考慮している。計算で用いているパラメータ次のとおり。ERP、受信点までの伝搬距離、送信空中線指向特性(水平、垂直)、位相損失、回折損失、都市減衰)

(※2)屋外測定の実受信高4mの時の測定値と計算電界の差を示した値。

受信評価の総合評価が  
2以下のときの測定結果。  
(対象:受信機A、受信機B)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

# 38 【電波伝搬試験①】 足立区 定点測定結果(空中線電力30W時)

表. 電波伝搬試験①における足立区の定点測定の測定結果

No.	調査地点名称	電界強度測定[dB $\mu$ V/m]				計算電界 [dB $\mu$ V/ m] (※1)	計算電界と 実測値との 差 [dB] (※2)	受信評価(SINPOコード表で評価)		
		測定対象	周波数 77.1MHz		周波数 77.1MHz					
			屋外		屋外					
			受信高 1.5m	受信高 4m	受信高1.5m					
		受信機A	受信機B	受信機C						
1	花畑北中学校	FM波	45.3	55.3	63.9	8.6	4,5,4,5,4	3,5,3,5,3	4,5,4,5,4	
2	竹の塚中学校	FM波	48.7	54.1	63.7	9.6	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	
3	舎人第一小学校	FM波	37.8	42.4	56.3	13.9	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	5,5,5,5,5	
4	加賀中学校	FM波	39.7	46.1	59.9	13.8	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	5,5,5,5,5	
5	新田地域学習センター	FM波	37.2	39.7	57.5	17.8	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	5,5,5,5,5	
6	江北小学校	FM波	44.7	—	64.6	—	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	2,5,2,5,2	
7	江南中学校	FM波	42.6	—	61.3	—	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	5,5,5,5,5	
8	帝京科学大学	FM波	60.3	—	71.6	—	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,5,5,4	
9	第一中学校	FM波	49	—	63.9	—	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	
10	北三谷小学校	FM波	49.4	49.8	64.2	14.4	3,5,3,5,3	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	
11	第十二中学校	FM波	47.1	47.2	63	15.8	4,5,3,5,3	4,5,3,5,3	4,5,4,5,4	
12	保木間公園	FM波	58.1	61.5	73.5	12	4,5,4,5,4	3,5,3,5,3	4,5,4,5,4	
13	総合スポーツセンター	FM波	62.9	71.9	71.7	-0.2	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	
14	東綾瀬公園	FM波	39	46.9	68.3	21.4	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	5,5,5,5,5	
15	西新井さかえ公園	FM波	66.5	—	72.5	—	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	5,5,5,5,5	
16	諏訪木東公園	FM波	45.6	52.1	67	14.9	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	5,5,5,5,5	

(※1) 実験試験局を空中線電力100Wで送信した場合の受信高4mにおける計算電界。  
 (電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため告示640号に加え、都市減衰を考慮している。計算で用いているパラメータ次のとおり。ERP、受信点までの伝搬距離、送信空中線指向特性(水平、垂直)、位相損失、回折損失、都市減衰)

(※2) 屋外測定の実測値と計算電界の差を示した値。

受信評価の総合評価が  
2以下のときの測定結果。  
(対象:受信機A、受信機B)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

## 電波伝搬試験① 練馬区定点測定の結果

# 40 【電波伝搬試験①】 練馬区 定点測定結果(空中線電力100W時)

表. 電波伝搬試験①における練馬区の定点測定の測定結果

No.	調査地点名称	測定場所	電界強度測定[dB $\mu$ V/m]				計算電界 [dB $\mu$ V/m] (※1)	計算電界と 実測値との差 [dB] (※2)	受信評価(SINPOコード表で評価)				
			測定対象	周波数 77.1MHz					周波数 77.1MHz				
				屋外		屋内			屋外		屋内		
				受信高 1.5m	受信高 4m	受信高 1.5m			受信高1.5m			受信機A	受信機B
1	貫井地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	70.4	78.9	57.3	80	1.1	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
2	下石神井地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	51.2	51.6	53.5	67.4	15.8	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4
3	立野地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	54.4	54.9	31.7	58.2	3.3	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	2,5,5,5,2	2,5,5,5,2
4	大泉学園地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	48.4	47.2	31.4	63.8	16.6	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	5,5,5,5,5	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2
5	豊玉北地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	67.1	71.7	46.9	85.5	13.8	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	5,5,5,5,5
6	東大泉地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	46.5	51.9	29.3	61.9	10	3,5,3,5,3	3,5,3,5,3	3,5,3,5,3	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2
7	南大泉地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	41.8	50	38.5	59.8	9.8	4,5,5,5,4	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	3,5,3,5,3	3,5,3,5,3
8	西大泉地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	44.2	47	33.7	59.9	12.9	4,5,5,5,4	4,5,4,5,4	3,5,3,5,3	4,5,4,5,4	3,5,3,5,3
9	旭町南地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	52.3	54.5	45	68.6	14.1	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	5,5,5,5,5
10	北町地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	47.3	51.7	33.7	68.2	16.5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	1,5,1,5,1	1,5,1,5,1
11	北町第二地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	44.9	45.2	28.1	68.5	23.3	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	1,5,1,5,1	2,5,2,5,2
12	氷川台地区区民館	屋内・屋外測定	FM波	45.7	49.6	30.5	70.5	20.9	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	3,5,3,5,3	2,5,2,5,2	3,5,3,5,3
13	関区民ホール	屋内・屋外測定	FM波	42.8	47.4	37	57.5	10.1	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	3,5,5,5,3	3,5,5,5,3	2,5,2,5,2
14	石神井公園区民交流センター	屋内・屋外測定	FM波	53.9	57.7	50.8	71.2	13.5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4
15	生涯学習センター分館	屋内・屋外測定	FM波	52.7	57.2	33.1	71.2	14	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	1,5,1,5,1	1,5,1,5,1
16	旭丘小学校	屋内・屋外測定	FM波	53.7	56.2	46.6	74.8	18.6	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4

(※1) 実験試験局を空中線電力100Wで送信した場合の受信高4mにおける計算電界。  
 (電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため告示640号に加え、都市減衰を考慮している。計算で用いているパラメータ次のとおり。ERP、受信点までの伝搬距離、送信空中線指向特性(水平、垂直)、位相損失、回折損失、都市減衰)

(※2) 屋外測定の受信高4mの時の測定値と計算電界の差を示した値。

受信評価の総合評価が  
2以下のときの測定結果。  
(対象:受信機A、受信機B)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

## 電波伝搬試験① 国分寺市定点測定の結果

# 42 【電波伝搬試験①】 国分寺市 定点測定結果(空中線電力100W時)

表. 電波伝搬試験①における国分寺市の定点測定の測定結果

No.	調査地点名称	測定場所	電界強度測定[dB $\mu$ V/m]				計算電界 [dB $\mu$ V/m] (※1)	計算電界と 実測値との差 [dB] (※2)	受信評価(SINPOコード表で評価)				
			測定対象	周波数 77.1MHz					周波数 77.1MHz				
				屋外		屋内			屋外		屋内		
				受信高 1.5m	受信高 4m	受信高 1.5m			受信高1.5m				
						受信機A	受信機B	受信機C	受信機A	受信機B			
1	市立第一小学校	屋内・屋外	FM波	39.0	44.7	30.0	62.6	17.9	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2
2	市立第四小学校	屋内・屋外	FM波	39.5	44.9	32.4	75.7	30.8	3,5,2,5,2	3,5,3,5,3	4,5,4,5,4	4,5,3,5,3	3,5,3,5,3
3	市立第六小学校	屋内・屋外	FM波	66.7	70.1	44.6	85.6	15.5	4,5,3,5,3	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	3,5,3,5,3	4,5,4,5,4
4	市立第七小学校	屋内・屋外	FM波	44.5	52.6	44.5	72	19.4	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
5	市立第八小学校	屋内・屋外	FM波	33.8	42.0	26.3	63.9	21.9	3,5,3,4,3	3,5,3,4,3	3,5,3,4,3	3,5,3,4,3	2,5,2,4,2
6	市立第十小学校	屋内・屋外	FM波	64.0	69.8	48.9	86.4	16.6	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
7	市立第一中学校	屋内・屋外	FM波	77.0	77.0	53.2	99.1	22.1	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
8	市立第四中学校	屋内・屋外	FM波	48.8	51.1	43.8	59.9	8.8	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	3,5,3,5,3	3,5,3,5,3	4,5,4,5,4
9	都立国分寺高校	屋内・屋外	FM波	54.7	60.8	50.1	81.9	21.1	3,5,3,4,3	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
10	東京経済大学	屋内・屋外	FM波	44.8	52.5	42.4	67.5	15	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,3,5,3	4,5,3,5,3
11	北町公園	屋外	FM波	48.7	49.4	—	76.7	27.3	5,5,4,5,4	4,5,4,5,4	5,5,5,5,5	—	—
12	ほんだ保育園	屋外	FM波	43.9	49.8	—	75.5	25.7	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	—	—
13	消防団第六分団詰所	屋内・屋外	FM波	30.5	34.7	32.3	70.5	35.8	3,5,3,4,3	3,5,3,4,3	3,5,3,4,3	2,5,2,3,2	1,5,1,3,1
14	内藤地域センター	屋内・屋外	FM波	49.6	53.3	42.4	76.2	22.9	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5
15	ひかりプラザ	屋内・屋外	FM波	39.8	45.4	35.5	67.4	22	4,5,4,4,4	4,5,4,4,4	4,5,5,5,4	3,5,3,4,3	3,5,3,4,3

(※1)実験試験局を空中線電力100Wで送信した場合の受信高4mにおける計算電界。  
 (電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため告示640号に加え、都市減衰を考慮している。計算で用いているパラメータ次のとおり。ERP、受信点までの伝搬距離、送信空中線指向特性(水平、垂直)、位相損失、回折損失、都市減衰)

(※2)屋外測定の実受信高4mの時の測定値と計算電界の差を示した値。

受信評価の総合評価が  
2以下のときの測定結果。  
(対象:受信機A、受信機B)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

## 電波伝搬試験① 所沢市定点測定の結果

# 44 【電波伝搬試験①】 所沢市 定点測定結果(空中線電力100W時)

表. 電波伝搬試験①における所沢市の定点測定の測定結果

No.	調査地点名称	測定場所	電界強度測定[dB $\mu$ V/m]			計算電界 [dB $\mu$ V/m] (※1)	計算電界と 実測値との差 [dB] (※2)	受信評価(SINPOコード表で評価)					
			測定対象	周波数 77.1MHz				周波数 77.1MHz					
				屋外				屋内	屋外		屋内		
				受信高 1.5m	受信高 4m			受信高 1.5m	受信高1.5m				
		受信機A	受信機B	受信機C	受信機A	受信機B							
1	松井まちづくりセンター	屋内・屋外測定	FM波	48.7	54.3	51.3	76	21.7	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	3,5,3,5,3	3,5,3,5,3	3,5,3,5,3
2	富岡まちづくりセンター	屋内・屋外測定	FM波	46.5	47.3	31.8	65.2	17.9	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4	1,5,5,5,1	1,5,5,5,1
3	小手指まちづくりセンター	屋内・屋外測定	FM波	36.7	40.1	40.4	69.1	29	3,5,5,5,3	2,5,5,5,2	3,5,5,5,3	2,5,5,5,2	2,5,5,5,2
4	山口まちづくりセンター	屋内・屋外測定	FM波	39.2	42.9	33.4	69.6	26.7	3,5,5,5,3	2,5,5,5,2	3,5,5,5,3	2,5,5,5,2	2,5,5,5,2
5	柳瀬まちづくりセンター	屋内・屋外測定	FM波	22.3	30.9	21.8	64	33.1	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2	2,5,2,5,2	1,5,1,5,1	1,5,1,5,1
6	三ヶ島まちづくりセンター	屋内・屋外測定	FM波	28.1	31.3	22.2	64.5	33.2	3,5,5,5,3	2,5,5,5,2	3,5,5,5,3	2,5,5,5,2	2,5,5,5,2
7	新所沢まちづくりセンター	屋内・屋外測定	FM波	54.8	56.6	52.2	81.7	25.1	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,5,5,4	4,5,5,5,4
8	所沢まちづくりセンター	屋内・屋外測定	FM波	58.3	56	24.4	81.4	25.4	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	1,5,1,5,1	1,5,1,5,1
9	並木まちづくりセンター	屋内・屋外測定	FM波	44.2	42.2	36.3	72.7	30.5	3,5,3,5,3	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4
10	西部クリーンセンター	屋内・屋外測定	FM波	25.9	31.6	31.5	59	27.4	3,5,5,5,3	2,5,5,5,2	2,5,5,5,2	3,5,5,5,3	3,5,5,5,3
11	松が丘中央公園	屋外測定	FM波	45.8	50.8	—	62	11.2	5,5,5,5,5	5,5,5,5,5	4,5,4,5,4	—	—
12	滝の城址公園	屋外測定	FM波	29.5	31.3	—	48.9	17.6	3,5,3,5,3	4,5,4,5,4	2,5,2,5,2	—	—
13	西前公園	屋外測定	FM波	31.5	34	—	61.6	27.6	2,5,2,5,2	3,5,3,5,3	2,5,2,5,2	—	—
14	島台下水ポンプ場	屋外測定	FM波	34.6	37.9	—	64.6	26.7	4,5,4,5,4	4,5,4,5,4	2,5,2,5,2	—	—
15	上山口中学校	屋内・屋外測定	FM波	31.4	35.7	35.3	54.8	19.1	2,5,5,5,2	2,5,5,5,2	3,5,5,5,3	3,5,5,5,3	2,5,5,5,2

(※1)実験試験局を空中線電力100Wで送信した場合の受信高4mにおける計算電界。  
 (電波伝搬計算は、実際の受信電界強度を推定するため告示640号に加え、都市減衰を考慮している。計算で用いているパラメータ次のとおり。ERP、受信点までの伝搬距離、送信空中線指向特性(水平、垂直)、位相損失、回折損失、都市減衰)

(※2)屋外測定の実測値と計算電界の差を示した値。

受信評価の総合評価が  
2以下のときの測定結果。  
(対象:受信機A、受信機B)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

# 45 【電波伝搬試験②】 臨災局を同一周波数・同時使用する場合の運用手法（試験内容）

臨災局を同一周波数で同時に運用する場合の放送区域の構築条件や聴取困難地域の発生状況及び他局からの干渉回避手法等の調査を行うため、複数の実験試験局から電波を発射し、電波伝搬試験を実施。

## ○試験概要

地理的に近接する4自治体(文京区、北区、練馬区、足立区)において、以下の試験項目を実施して、臨災局を同一周波数・同時使用する場合の受信状況等の調査及び干渉回避手法等の検証を行う。

- 試験②-1:4局(文京区、北区、練馬区、足立区) から、同時に電波を発射する試験。
- 試験②-2:2局(北区、足立区)間の相互の聴取可能な距離が異なる4通りの送信条件の組み合わせを選定し、同時に電波を発射する試験。

4局から同時に電波を発射

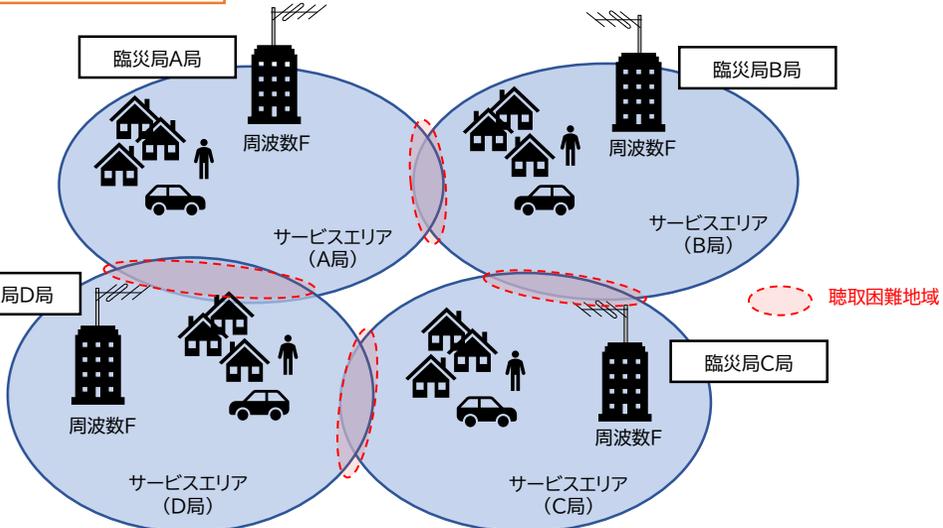


図45-1. 試験②-1のイメージ

送信電力や送信偏波を変え、計4通りの条件で試験を実施。

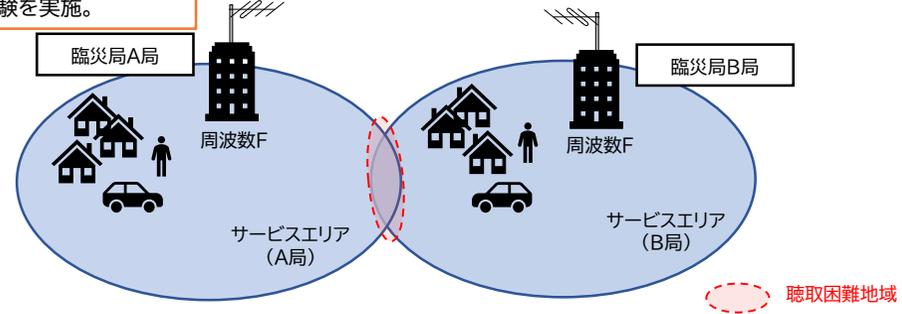


図45-2. 試験②-2のイメージ

表45-1. 実施スケジュール

内容	1月				2月			
	11	12	13	27	31	1	2	
試験②-1								
試験②-2				~				
補完試験								

# 46 【電波伝搬試験②】 測定内容および測定項目

○測定内容

【試験②-1】

- ・定点測定: 調査地点の中から聴取困難と想定される地域を含め、同一周波数を同時使用する場合の評価に適する20地点(各自治体5地点)の定点を選定し測定。
- ・移動測定: 受信状況を面的に調査するため、エリア内や干渉領域と想定されるエリアでのルート上で実施。

【試験②-2】

- ・定点測定: 表46-1における条件で2局から電波を発射し、4地点の定点で選定し測定。加えて、異偏波の条件に関して偏波面効果の補完調査を実施。

○測定項目 (表46-2)

- ・電界強度
- ・S/NまたはSINAD測定(移動測定のみ実施)
- ・受信評価(3機種ラジオ受信機を用い、SINPOコードで5段階評価を実施。定点測定のみ実施)

【試験における送信地点】

- ・実験試験局: 4局 文京区、北区、練馬区、足立区(試験②-2については北区、足立区で実施)
- ・送信周波数: 77.1MHz
- ・送信アンテナ: 各自治体に設置のアンテナ
- ・送信出力: 各自治体をカバー(60dBμV/m)する空中線電力を選定(表46-3)
- ・音声: モノラル音声

表46-1. 試験②-2 臨災局を同時送信する際の条件

パターン	A局	B局	送信偏波
	空中線電力		
パターン1	同一	同一	同一
パターン2	大	小	同一
パターン3	小	大	同一
パターン4	同一	同一	異偏波

表46-2. 測定項目一覧

測定項目	測定周波数	定点測定 (受信高1.5m)	屋内評価	移動測定
電界強度	77.1MHz	○	○	○
S/NまたはSINAD		—	—	○
受信評価		○	○	—

表46-3. 空中線電力とERP

自治体	空中線電力	ERP
北区	20W	13.8W
文京区	10W	6.3W
足立区	30W	12.5W
練馬区	100W	22.6W

## 47 【電波伝搬試験②】 試験結果概要

各自治体でのエリアシミュレーションと実際のフィールドにおける電波電波状況及び干渉領域の関係について電波伝搬試験を行い検証を行った。

・電波伝搬試験の結果、次のことが確認できた。

①シミュレーションと実際のフィールド試験においては、概ね同程度の結果になることを確認した。

②複数個所から同時に送信した場合の受信状況は、電界強度が高い信号を復調し、それ以外の信号は干渉信号となり受信状態を劣化させる。

③送信空中線電力の変化は、シミュレーションどおり干渉領域を変化させることができることを確認した。

④送信位置、送信空中線高、送信空中線形式、指向方向の変化は、シミュレーションどおり干渉領域を変化させることができることを確認した。

⑤送信空中線偏波面の変化は、指向性のある受信空中線を用いる場合は、電界強度の差は確認できたが、受信評価としては変化を確認することができなかった。これは受信機の空中線が指向特性に依存しないものになっているものと考えられる。

48 【電波伝搬試験②】 所要電界強度を60dB $\mu$ V/mとした場合の空中線電力(机上検討) (1)

- 各自治体について、モノラルを想定して60dB $\mu$ V/m@4mを所要電界強度とした場合で、空中線電力について、最大100Wから段階的に可変したケースでエリア検討を行い、概ね自治体区内をカバーできる最適な空中線電力を検討した。
- モノラル放送を想定した場合、受信高4mで所要電界強度が60dB $\mu$ V/mと想定。(※)
- 各自治体で自治体の範囲をカバーできる最適な空中線電力を検討した。
- 結果は文京区10W、北区20W、練馬区100W、足立区30Wとなった。(表48-1 )

表48-1 空中線電力およびERP

自治体	空中線電力	ERP
北区	20W	13.8W
文京区	10W	6.3W
足立区	30W	12.5W
練馬区	100W	22.6W

※室内試験及び各自治体でのフィールド試験結果から受信評価3を満たす電界強度36dB $\mu$ V/mに、屋内受信と屋外受信での差7.5dBと計算値と測定値の差16dBを、見込んだ結果から最低受信電界強度を導いた。36+7.5+16=59.5 $\approx$ 60dB $\mu$ V/m



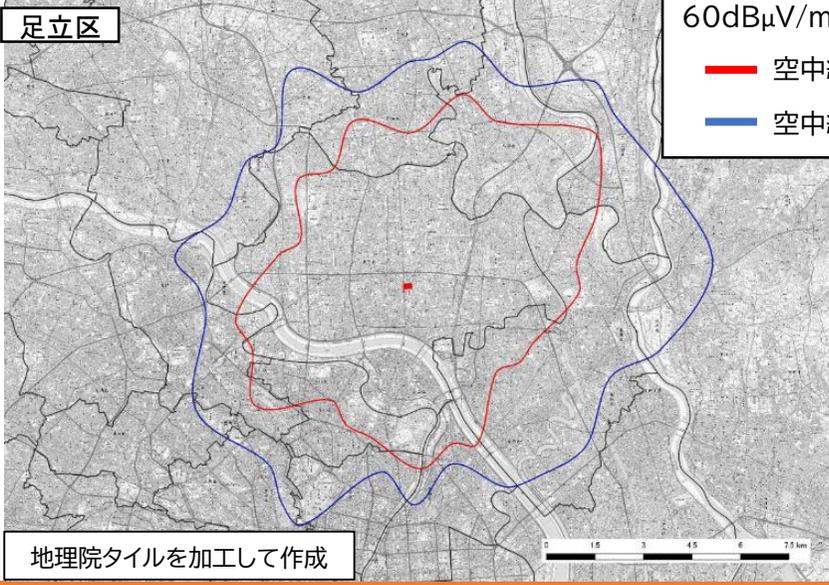
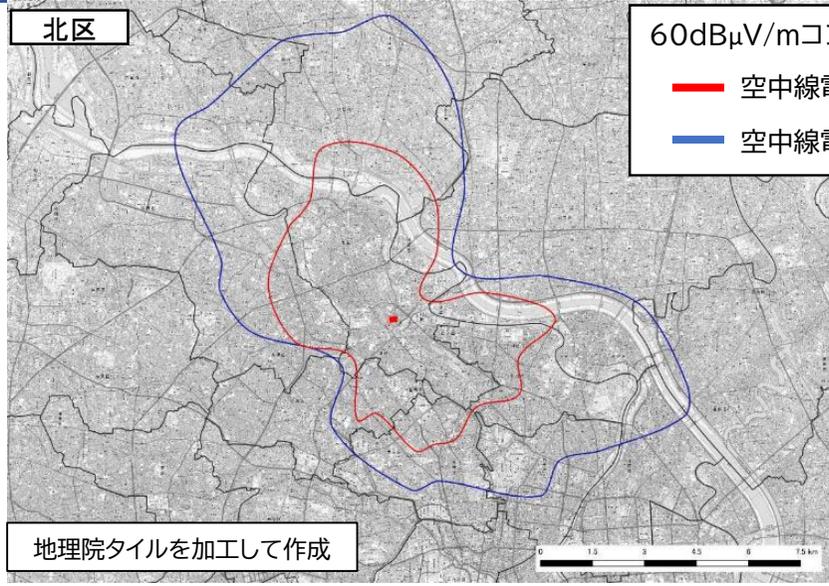
図48-1 エリアコンタ図(60dB $\mu$ V/m)

# 49 【電波伝搬試験②】 所要電界強度を60dB $\mu$ V/mとした場合の空中線電力(机上検討) (2)

60dB  $\mu$ V/mコンタの比較  
空中線電力100Wと各自治体の電力(文京区10W、北区20W、足立区30W)



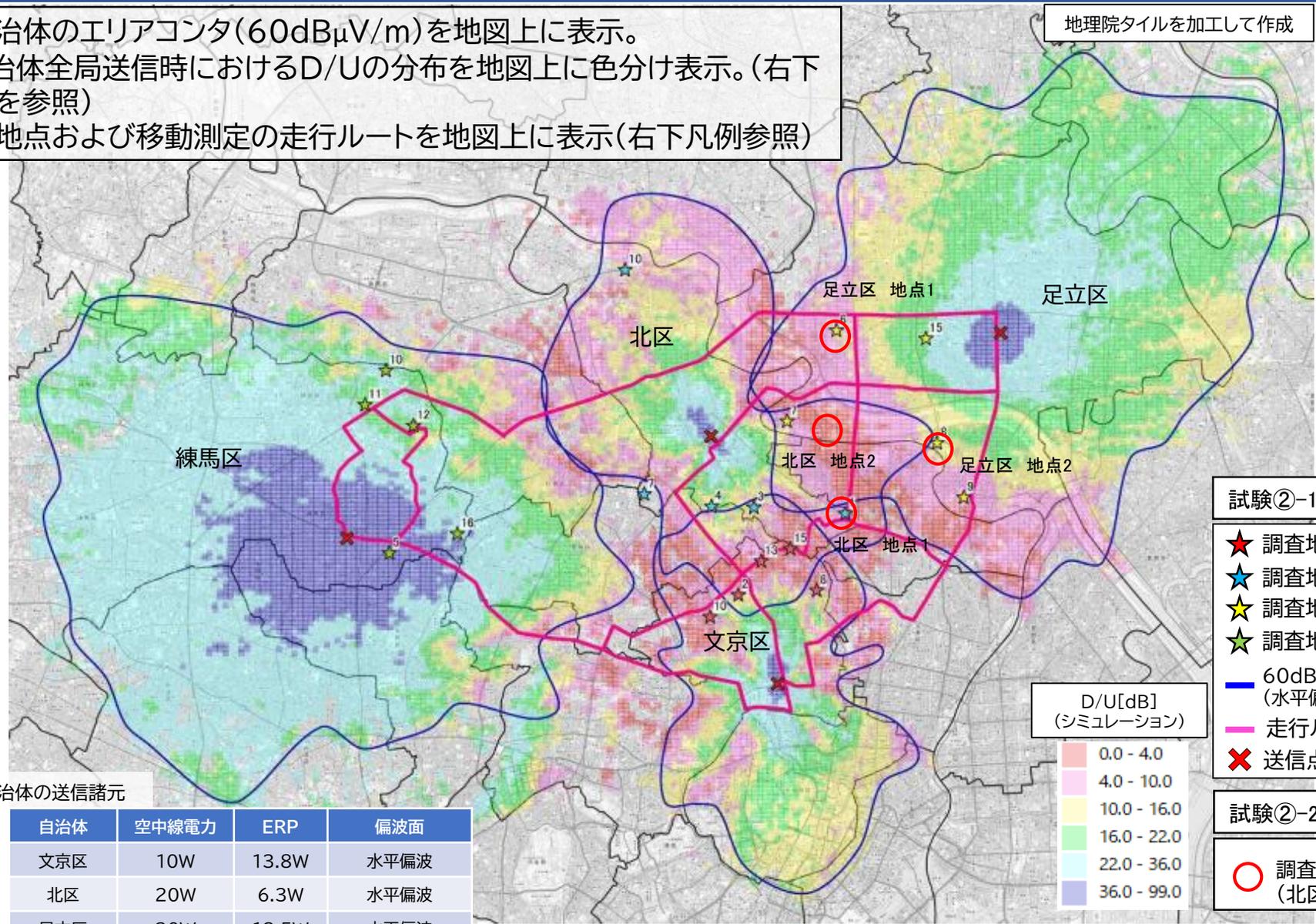
60dB $\mu$ V/mコンタ  
— 空中線電力(10W)  
— 空中線電力(100W)



# 50 【電波伝搬試験②】 机上検討結果 (D/U分布) / 調査地点および移動測定 of 走行ルート

- 各自治体のエリアコンタ(60dB $\mu$ V/m)を地図上に表示。
- 4自治体全局送信時におけるD/Uの分布を地図上に色分け表示。(右下凡例を参照)
- 調査地点および移動測定 of 走行ルートを地図上に表示(右下凡例参照)

地理院タイルを加工して作成



- 試験②-1
- ★ 調査地点(文京区)
  - ★ 調査地点(北区)
  - ★ 調査地点(足立区)
  - ★ 調査地点(練馬区)
  - 60dB $\mu$ V/mコンタ (水平偏波)
  - 走行ルート
  - × 送信点

- 試験②-2
- 調査地点 (北区、足立区)

表. 各自治体の送信諸元

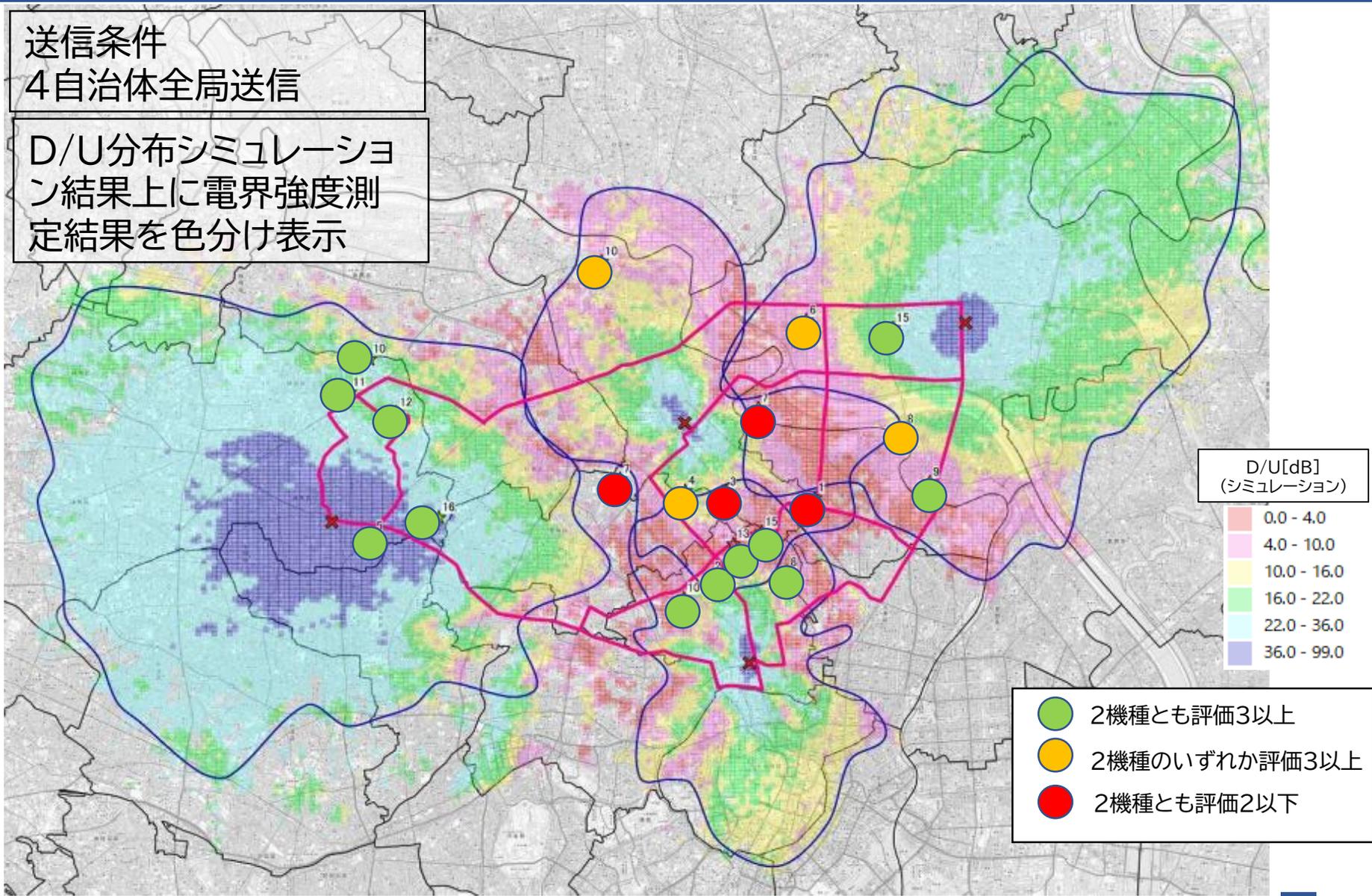
自治体	空中線電力	ERP	偏波面
文京区	10W	13.8W	水平偏波
北区	20W	6.3W	水平偏波
足立区	30W	12.5W	水平偏波
練馬区	100W	22.6W	水平偏波

## 電波伝搬試験②-1 4局同時発射の測定結果(移動測定・固定測定)

# 52 【電波伝搬試験②-1】 4局同時発射 定点測定 受信評価結果

送信条件  
4自治体全局送信

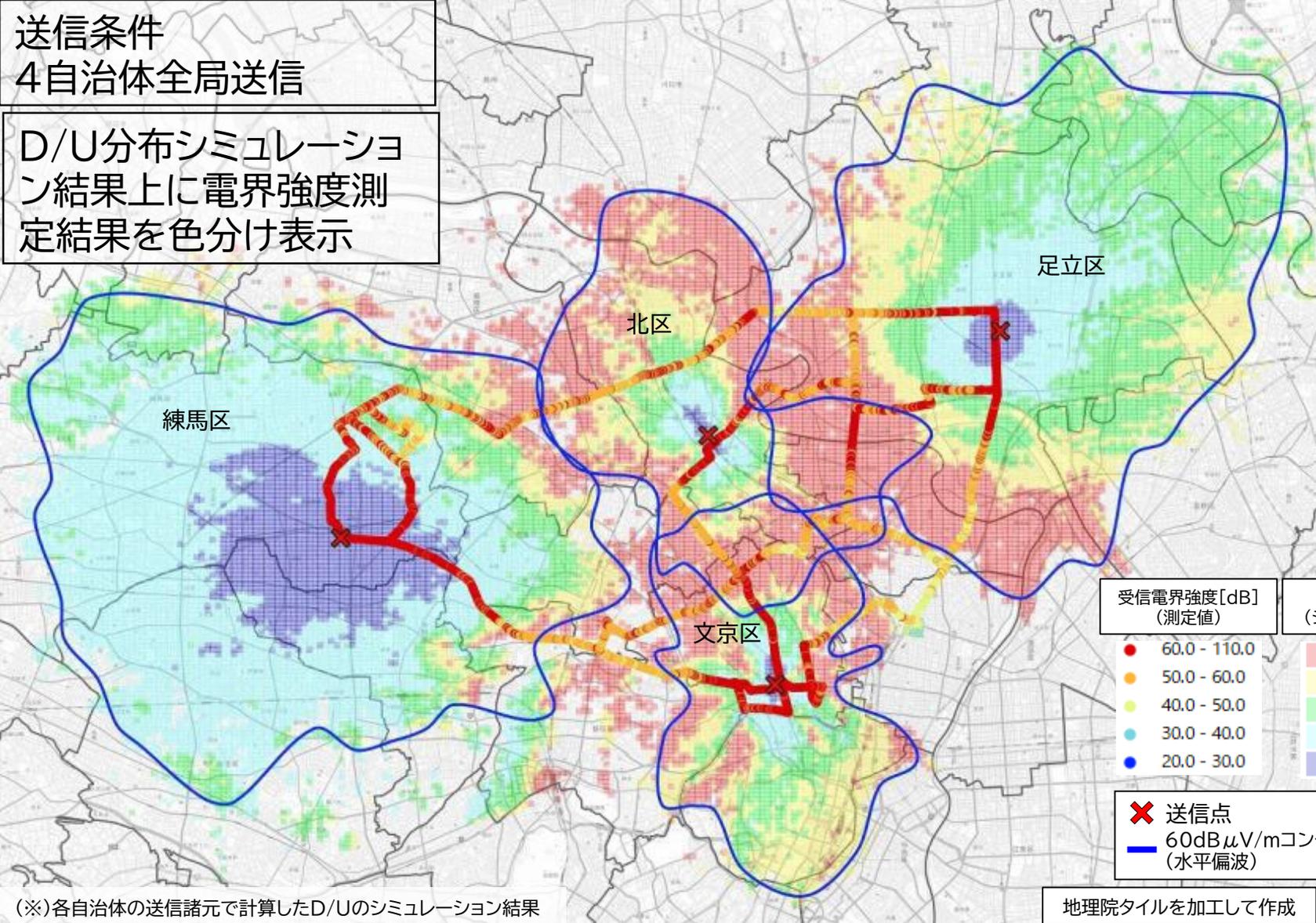
D/U分布シミュレーション結果上に電界強度測定結果を色分け表示



53 【電波伝搬試験②-1】 4局同時発射 移動測定結果 受信電界強度

送信条件  
4自治体全局送信

D/U分布シミュレーション結果上に電界強度測定結果を色分け表示



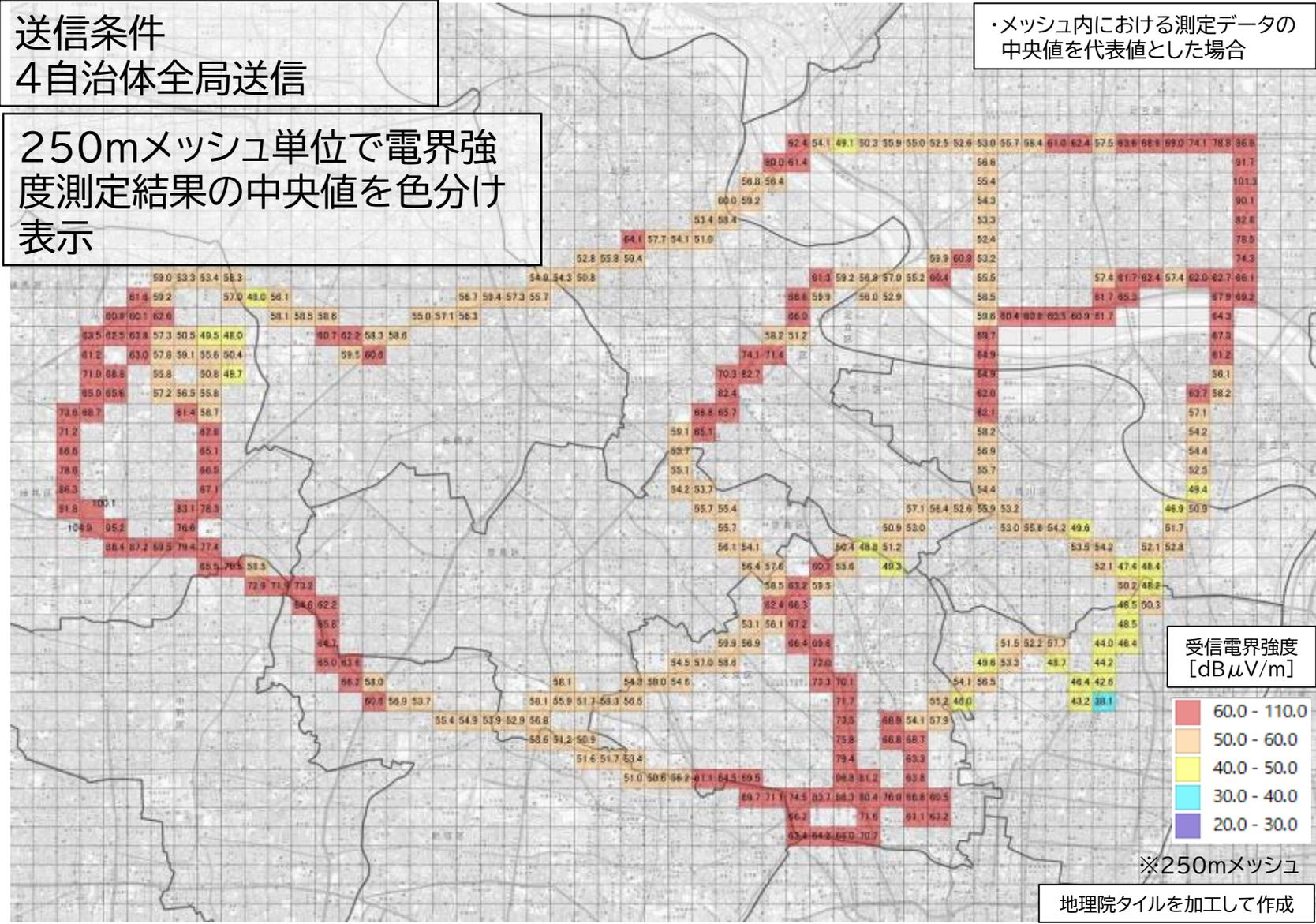
(※)各自治体の送信諸元で計算したD/Uのシミュレーション結果

地理院タイルを加工して作成

送信条件  
4自治体全局送信

250mメッシュ単位で電界強度測定結果の中央値を色分け表示

・メッシュ内における測定データの中央値を代表値とした場合



受信電界強度  
[dBμV/m]

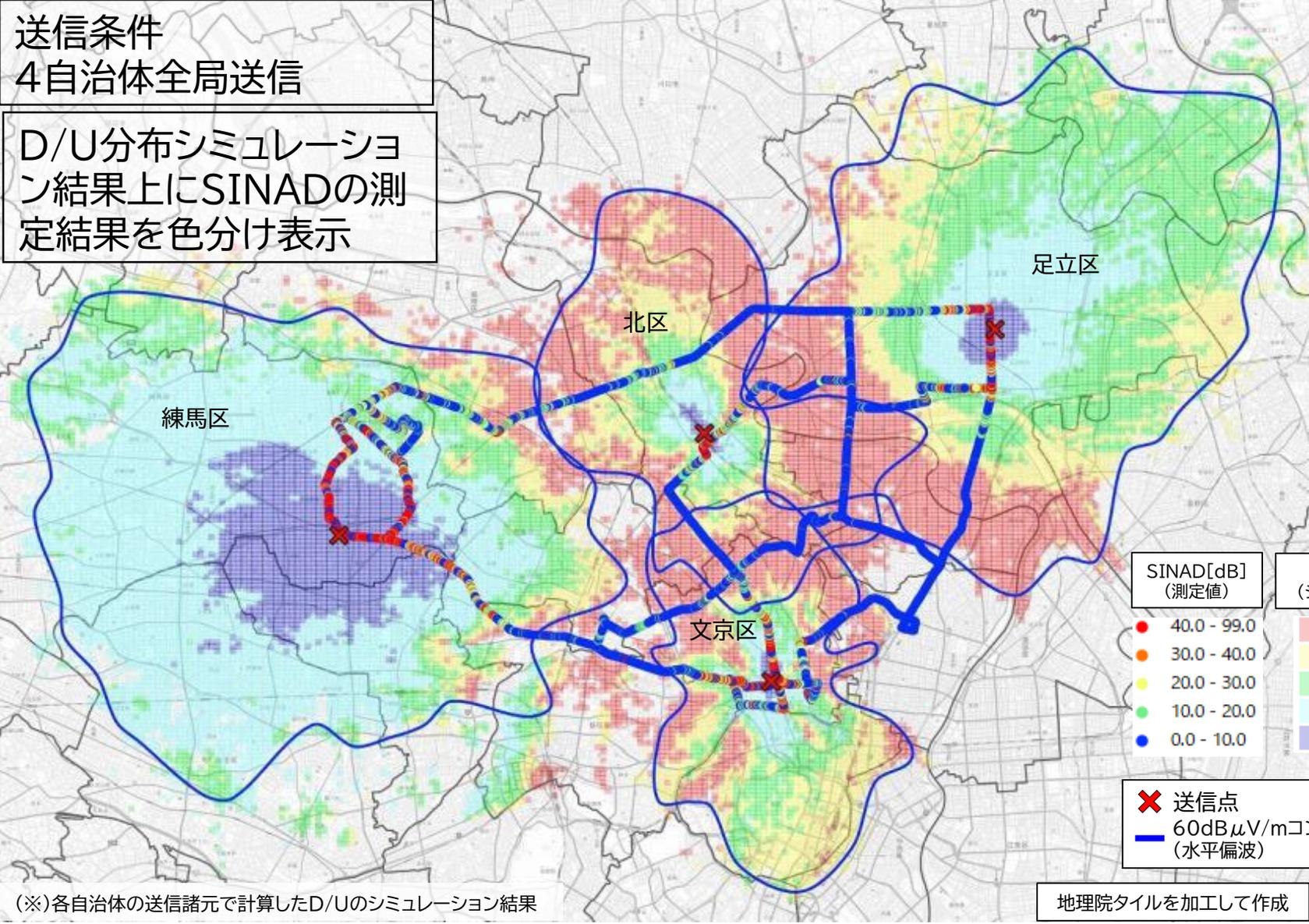
- 60.0 - 110.0
- 50.0 - 60.0
- 40.0 - 50.0
- 30.0 - 40.0
- 20.0 - 30.0

※250mメッシュ

地理院タイルを加工して作成

送信条件  
4自治体全局送信

D/U分布シミュレーション結果上にSINADの測定結果を色分け表示



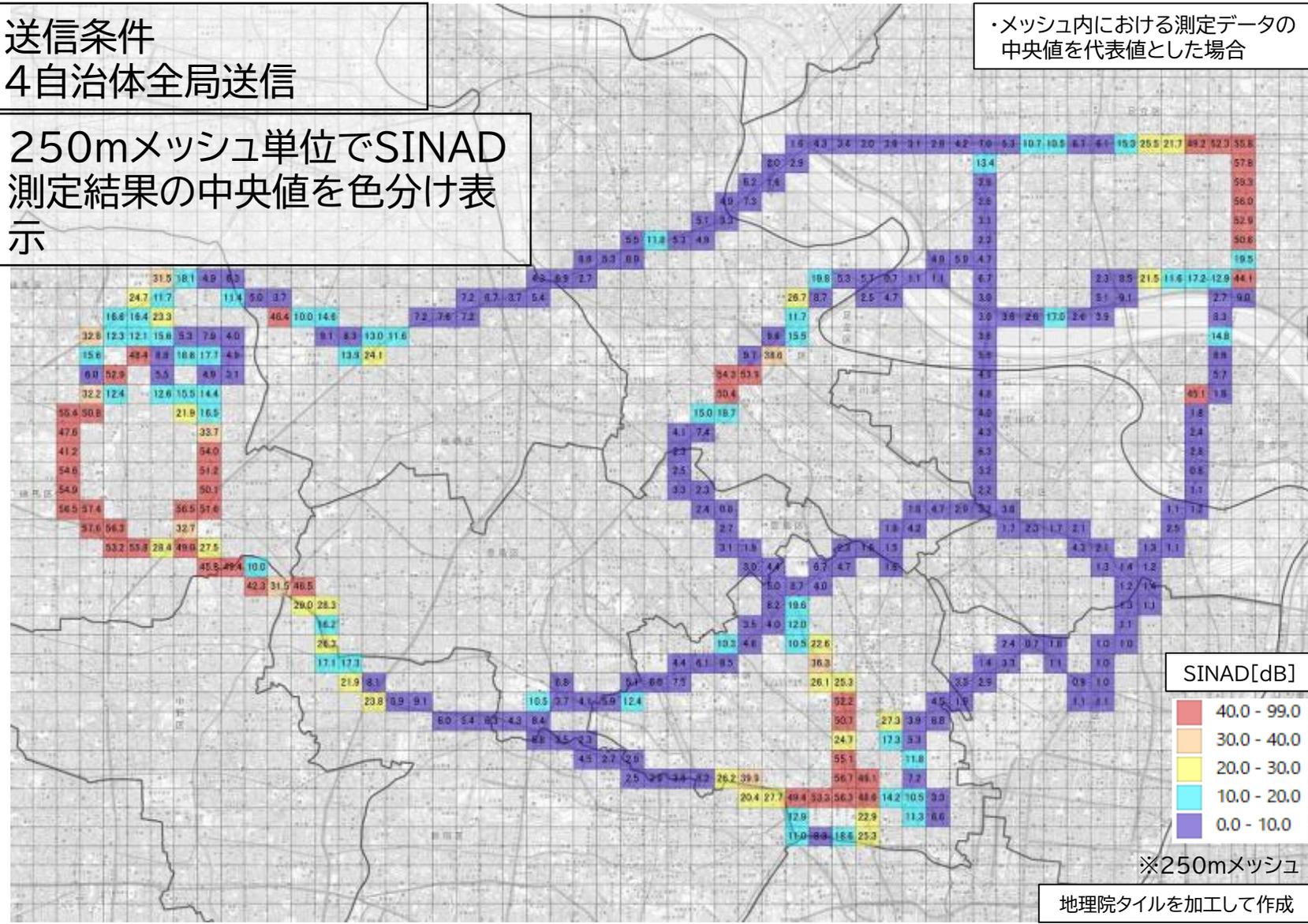
(※)各自治体の送信諸元で計算したD/Uのシミュレーション結果

地理院タイルを加工して作成

送信条件  
4自治体全局送信

250mメッシュ単位でSINAD  
測定結果の中央値を色分け表  
示

・メッシュ内における測定データの  
中央値を代表値とした場合



SINAD[dB]	
■	40.0 - 99.0
■	30.0 - 40.0
■	20.0 - 30.0
■	10.0 - 20.0
■	0.0 - 10.0

※250mメッシュ  
地理院タイルを加工して作成

# 57 【電波伝搬試験②-1】文京区 定点測定結果

表. 4自治体から同時に電波発射した際の定点測定結果(文京区)

調査地点No.	調査地点名称	測定場所	希望波(文京区のみ送信時)		妨害波(文京区以外のみ送信時)		測定D/U [dB]	希望波・妨害波同時送信時															
			電界強度測定 [dB $\mu$ V/m]		電界強度測定 [dB $\mu$ V/m]			受信評価(SINPOコード表で評価)															
			屋外	屋内	測定対象の自治体	屋外		屋内	屋外						屋内								
			受信高1.5m	受信高1.5m		受信高1.5m		受信高1.5m	受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声(OXで回答)	受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声(OXで回答)	受信機C SINPO	受信機C 聞こえた音声(OXで回答)	受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声(OXで回答)	受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声(OXで回答)					
2	大原地域活動センター	屋外	45.1	-	北区	38.0	-	7.0	4,3,3,5,3	文京区	○	5,5,4,5,4	文京区	○	4,2,3,5,2 (※)	文京区	○	-	文京区	-	-	文京区	-
					足立区	31.8	-			北区	×		北区	×		北区	-		北区	-			
					練馬区	30.1	-			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	-		足立区	-
					北区/足立区/練馬区	38.1	-			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-		練馬区	-
8	汐見地域活動センター	屋内 屋外	53.6	48.6	北区	31.2	37.8	19.9 (14.9)	4,4,4,5,4	文京区	○	5,5,5,5,5	文京区	○	5,5,5,5,5 (※)	文京区	○	5,5,4,5,4	文京区	○	5,5,5,5,5	文京区	○
					足立区	27.7	38.1			北区	×		北区	×		北区	×		北区	×			
					練馬区	27.8	36.7			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	×			
					北区/足立区/練馬区	33.7	36.2			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×			
10	文京スポーツセンター	屋外	62.2	-	北区	37.9	-	20.6	5,3,3,5,3	文京区	○	5,5,5,5,5	文京区	○	3,2,3,5,2 (※)	文京区	○	-	文京区	-	-	文京区	-
					足立区	30.3	-			北区	×		北区	×		北区	×		北区	-			
					練馬区	37.8	-			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	-			
					北区/足立区/練馬区	41.6	-			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-			
13	駒込警察署	屋外	54.7	-	北区	43.4	-	10.7	5,4,4,5,4	文京区	○	5,4,4,5,4	文京区	○	1,1,1,1,1 (※)	文京区	○	-	文京区	-	-	文京区	-
					足立区	37.4	-			北区	×		北区	×		北区	×		北区	-			
					練馬区	39.4	-			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	-			
					北区/足立区/練馬区	44.0	-			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-			
15	文京勤労福祉会館	屋外	38.4	-	北区	27.0	-	5.2	3,3,3,5,3	文京区	○	3,3,3,5,3	文京区	○	1,1,1,1,1 (※)	文京区	○	-	文京区	-	-	文京区	-
					足立区	31.5	-			北区	×		北区	×		北区	○		北区	-			
					練馬区	30.9	-			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	-			
					北区/足立区/練馬区	33.2	-			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-			

# 58 【電波伝搬試験②-1】北区 定点測定結果

表. 4自治体から同時に電波発射した際の定点測定結果(北区)

調査地点No.	調査地点名称	測定場所	希望波(北区)のみ送信時		妨害波(北区以外)のみ送信時		測定D/U [dB]	希望波・妨害波同時送信時															
			電界強度測定 [dBμV/m]		電界強度測定 [dBμV/m]			測定対象の自治体	屋外 受信高 1.5m	屋内 受信高 1.5m	測定D/Uの結果	受信評価(SINPOコード表で評価)											
			屋外	屋内	屋外	屋内						屋外						屋内					
			受信高 1.5m	受信高 1.5m	受信高 1.5m	受信高 1.5m						受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機C SINPO	受信機C 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)		
1	新町コミュニティアリーナ	屋内 屋外	35.8	31.8	文京区	47.2	34.9	-11.8 (-15.8)	1,1,1,1,1	文京区	○	1,1,1,1,1	文京区	○	1,1,1,1,1 (※)	文京区	○	1,1,1,1,1	文京区	○			
					足立区	43.7	36.9			北区	○		北区	○		北区	×		北区	×			
					練馬区	43.2	33.0			足立区	○		足立区	○		足立区	×		足立区	○			
					文京区/足立区/ 練馬区	47.6	46.6			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×			
3	旧古河庭園児童遊園	屋外	49.6	-	文京区	41.4	-	3.9	1,1,1,1,1	文京区	×	1,1,1,1,1	文京区	○	2,1,2,1,1	文京区	×	-	文京区	-			
					足立区	36.7	-			北区	○		北区	○		北区	-		北区	-			
					練馬区	46.0	-			足立区	○		足立区	×		足立区	×		足立区	-			
					文京区/足立区/ 練馬区	45.7	-			練馬区	○		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-			
4	西ヶ原みんなの公園	屋外	54.4	-	文京区	37.9	-	13.8	4,3,4,3,3	文京区	×	3,2,3,5,2	文京区	×	5,3,4,5,3 (※)	文京区	×	-	文京区	-			
					足立区	37.7	-			北区	○		北区	○		北区	-		北区	-			
					練馬区	32.4	-			足立区	×		足立区	○		足立区	×		足立区	-			
					文京区/足立区/ 練馬区	40.6	-			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-			
7	北谷端公園	屋外	50.8	-	文京区	46.9	-	3.2	1,1,1,1,1	文京区	○	1,1,1,1,1	文京区	×	1,1,1,1,1 (※)	文京区	○	-	文京区	-			
					足立区	34.8	-			北区	○		北区	○		北区	×		北区	-			
					練馬区	45.3	-			足立区	○		足立区	○		足立区	○		足立区	-			
					文京区/足立区/ 練馬区	47.6	-			練馬区	○		練馬区	○		練馬区	○		練馬区	-			
10	環八通り赤羽北付近	屋外	40.8	-	文京区	29.1	-	7.6	3,3,3,3,3	文京区	○	2,2,2,3,2	文京区	○	2,2,2,3,2	文京区	○	-	文京区	-			
					足立区	25.6	-			北区	○		北区	○		北区	-		北区	-			
					練馬区	28.8	-			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	-			
					文京区/足立区/ 練馬区	33.2	-			練馬区	○		練馬区	○		練馬区	×		練馬区	-			

測定D/U[dB] (測定D/Uが2以下のときの測定結果。対象:受信機A、受信機B、受信機C)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

(※)受信機A・Bの受信評価を行った場所から離れた場所(駐車場等)で受信評価を実施。



# 59 【電波伝搬試験②-1】 足立区 定点測定結果

表. 4自治体から同時に電波発射した際の定点測定結果(足立区)

調査地点No.	調査地点名称	測定場所	希望波(足立区のみ送信時)		妨害波(足立区以外のみ送信時)			測定D/U [dB]	希望波・妨害波同時送信時														
			電界強度測定 [dBμV/m]		電界強度測定 [dBμV/m]				受信評価(SINPOコード表で評価)														
			屋外	屋内	測定対象の自治体	屋外	屋内		屋外						屋内								
			受信高1.5m	受信高1.5m		受信高1.5m	受信高1.5m		受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機C SINPO	受信機C 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)					
6	江北小学校	屋外	44.7	-	文京区	30.7	-	4.5	4,3,4,5,3	文京区	×	4,3,4,5,3	文京区	×	4,2,3,3,2 (※)	文京区	×	-	文京区	-	-	文京区	-
					北区	39.2	-			北区	○		北区	○		北区	-		北区	-			
					練馬区	31.9	-			足立区	○		足立区	○		足立区	-		足立区	-			
					文京区/北区/練馬区	40.2	-			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-		練馬区	-
7	江南中学校	屋外	49.1	-	文京区	42.8	-	-7.8	1,1,1,1,1	文京区	×	1,1,1,1,1	文京区	×	1,1,1,1,1	文京区	×	-	文京区	-	-	文京区	-
					北区	56.3	-			北区	○		北区	○		北区	-		北区	-			
					練馬区	44.5	-			足立区	×		足立区	○		足立区	×		足立区	-		足立区	-
					文京区/北区/練馬区	56.9	-			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-		練馬区	-
8	帝京科学大学	屋内	60.3	51.7	文京区	41	48.4	10.4 (1.8)	3,3,3,3,3	文京区	×	3,2,2,3,2	文京区	×	3,2,2,3,2 (※)	文京区	×	1,1,1,1,1	文京区	×	1,1,1,1,1	文京区	×
					北区	46.8	53			北区	×		北区	×		北区	○		北区	○			
		練馬区			44.9	39	足立区			○	足立区		○	足立区		○	足立区		○				
		文京区/北区/練馬区			49.9	53.8	練馬区			×	練馬区		×	練馬区		×	練馬区		×				
9	第一中学校	屋外	49	-	文京区	35.5	-	9.0	4,5,5,5,4	文京区	×	4,5,5,5,4	文京区	×	4,2,2,3,2 (※)	文京区	○	-	文京区	-	-	文京区	-
					北区	35.3	-			北区	○		北区	×		北区	×		北区	-			
					練馬区	37.4	-			足立区	○		足立区	○		足立区	○		足立区	-			
					文京区/北区/練馬区	40.0	-			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-			
15	西新井さかえ公園	屋外	66.5	-	文京区	45.0	-	20.8	5,5,5,5,5	文京区	×	5,5,4,5,4	文京区	×	4,4,4,5,4 (※)	文京区	×	-	文京区	-	-	文京区	-
					北区	37.4	-			北区	×		北区	×		北区	×		北区	-			
					練馬区	33.0	-			足立区	○		足立区	○		足立区	○		足立区	-			
					文京区/北区/練馬区	45.7	-			練馬区	×		練馬区	×		練馬区	×		練馬区	-			



測定D/U [dB] (Yellow box)  
 受信評価の総合評価が2以下のときの測定結果。(対象:受信機A、受信機B、受信機C) (Orange box)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

(※)受信機A・Bの受信評価を行った場所から離れた場所(駐車場等)で受信評価を実施。

# 60 【電波伝搬試験②-1】 練馬区 定点測定結果

表. 4自治体から同時に電波発射した際の定点測定結果(練馬区)

調査地点 No.	調査地点名称	測定場所	希望波(練馬区)のみ送信時		妨害波(練馬区以外)のみ送信時		測定D/U [dB]	希望波・妨害波同時送信時															
			電界強度測定 [dB μV/m]		電界強度測定 [dB μV/m]			受信評価(SINPOコード表で評価)															
			屋外	屋内	測定対象の自治体	屋外		屋内	屋外				屋内										
			受信高 1.5m	受信高 1.5m		受信高 1.5m		受信高 1.5m	受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機C SINPO	受信機C 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)					
5	豊玉北地区区民館	屋内 屋外	79.3	54.4	文京区	38.4	36.9	40.8 (15.9)	5,5,5,5,5	文京区	×	5,5,5,5,5	文京区	×	5,5,5,5,5	文京区	×	4,5,4,5,4	文京区	×	4,5,4,5,4	文京区	×
					北区	29.7	40.5			北区	×		北区	×		北区	×		北区	×			
					足立区	28.7	39.2			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	×			
					文京区/北区/足立区	38.5	39.4			練馬区	○		練馬区	○		練馬区	○		練馬区	○			
10	北町地区区民館	屋外	54.1	-	文京区	30.7	-	14.5	4,4,4,4,4	文京区	×	4,5,4,5,4	文京区	×	2,4,2,4,2 (※)	文京区	×	-	文京区	-	-	文京区	-
					北区	37.2	-			北区	×		北区	×		北区	○		北区	-			
					足立区	37.6	-			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	-			
					文京区/北区/足立区	39.6	-			練馬区	○		練馬区	○		練馬区	○		練馬区	-			
11	北町第二地区区民館	屋外	59.6	-	文京区	28.1	-	26.9	3,5,3,5,3	文京区	×	4,5,4,5,4	文京区	×	4,5,4,5,4 (※)	文京区	×	-	文京区	-	-	文京区	-
					北区	31.9	-			北区	×		北区	×		北区	×		北区	-			
					足立区	27.1	-			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	-			
					文京区/北区/足立区	32.7	-			練馬区	○		練馬区	○		練馬区	○		練馬区	-			
12	氷川台地区区民館	屋外	56.8	-	文京区	30.7	-	20.0	4,5,4,5,4	文京区	×	4,5,4,5,4	文京区	×	5,5,5,5,5	文京区	×	-	文京区	-	-	文京区	-
					北区	35.5	-			北区	×		北区	×		北区	×		北区	-			
					足立区	33.6	-			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	-			
					文京区/北区/足立区	36.8	-			練馬区	○		練馬区	○		練馬区	○		練馬区	-			
16	旭丘小学校	屋外	60.1	-	文京区	47.3	-	11.9	4,5,4,5,4	文京区	×	4,5,4,5,4	文京区	×	4,5,4,5,4 (※)	文京区	×	-	文京区	-	-	文京区	-
					北区	42.5	-			北区	×		北区	×		北区	×		北区	-			
					足立区	40.4	-			足立区	×		足立区	×		足立区	×		足立区	-			
					文京区/北区/足立区	48.2	-			練馬区	○		練馬区	○		練馬区	○		練馬区	-			



測定D/U[dB] (Yellow background)  
 受信評価の総合評価が2以下のときの測定結果。(対象:受信機A、受信機B、受信機C) (Orange background)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

(※)受信機A・Bの受信評価を行った場所から離れた場所(駐車場等)で受信評価を実施。

## 電波伝搬試験②-2 2局同時発射の測定結果(固定測定)

# 62 【電波伝搬試験②-2】 北区 定点測定結果(1)

表. 2自治体から同時に電波発射した際の定点測定結果(北区)

調査地点No.	調査地点名称	測定場所	送信条件				希望波(北区)のみ送信時			妨害波(足立区)のみ送信時			測定D/U [dB] (※1)	希望波・妨害波同時送信時								
			北区(希望波)		足立区(妨害波)		電界強度測定 [dBμV/m]			電界強度測定 [dBμV/m]				受信評価(SINPOコード表で評価)								
			送信電力 ():20Wに対する差	送信偏波	送信電力 ():30Wに対する差	送信偏波	受信アンテナの偏波面			受信アンテナの偏波面				受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)		受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)		受信機C SINPO (※2)	受信機C 聞こえた音声 (OXで回答)	
							水平偏波	垂直偏波	水平偏波	垂直偏波	水平偏波	垂直偏波			北	区		北	区		北	区
1	新町コミュニティアリーナ	屋外	20W(+0dB)	水平偏波	30W(+0dB)	水平偏波	44.8	41.4	—	3.4	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区	2,2,2,2,2	北	区			
			20W(+0dB)	水平偏波	60W(+3dB)	水平偏波	44.8	44.9	—	-0.1	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区			
			20W(+0dB)	水平偏波	15W(-3dB)	水平偏波	44.8	38.4	—	6.4	2,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区	2,3,2,2,2	北	区			
			20W(+0dB)	水平偏波	7.5W(-6dB)	水平偏波	44.8	35	—	9.8	2,3,2,2,2	北	区	2,2,2,2,2	北	区	2,3,2,2,2	北	区			
			40W(+3dB)	水平偏波	30W(+0dB)	水平偏波	47.3	41.4	—	5.9	2,1,2,1,1	北	区	2,2,2,1,1	北	区	3,3,3,3,3	北	区			
			10W(-3dB)	水平偏波	30W(+0dB)	水平偏波	41.1	41.4	—	-0.3	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区			
			80W(+6dB)	水平偏波	30W(+0dB)	水平偏波	50	41.4	—	8.6	2,2,3,2,2	北	区	3,3,3,3,3	北	区	4,3,3,3,3	北	区			
			10W(-3dB)	水平偏波	15W(-3dB)	水平偏波	41.1	38.4	—	2.7	2,2,2,2,2	北	区	1,1,1,1,1	北	区	2,2,2,2,2	北	区			
			20W(+0dB)	水平偏波	30W(+0dB)	垂直偏波	44.8	41.4	46.1	-1.3	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区			
			20W(+0dB)	水平偏波	60W(+3dB)	垂直偏波	44.8	44.4	49.7	-4.9	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区			
			20W(+0dB)	水平偏波	15W(-3dB)	垂直偏波	44.8	36.8	43.7	1.1	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区			
			40W(+3dB)	水平偏波	30W(+0dB)	垂直偏波	47.3	41.4	46.1	1.2	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区			
			10W(-3dB)	水平偏波	30W(+0dB)	垂直偏波	41.1	41.4	46.1	-5	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区	1,1,1,1,1	北	区			

測定D/U[dB]

受信評価の総合評価が2以下のときの測定結果。(対象:受信機A、受信機B、受信機C)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

(※1)測定D/Uは、送信偏波と受信アンテナの偏波面が同じときに測定した希望波と妨害波の電界強度から算出。

(※2)受信機A・Bの受信評価を行った場所から離れた場所(駐車場等)で受信評価を実施。

# 63 【電波伝搬試験②-2】 北区 定点測定結果(2)

表. 2自治体から同時に電波発射した際の定点測定結果(北区)

調査地点No.	調査地点名称	測定場所	送信条件				希望波(北区)のみ送信時			妨害波(足立区)のみ送信時			測定D/U [dB] (※1)	希望波・妨害波同時送信時								
			北区(希望波)		足立区(妨害波)		電界強度測定 [dB $\mu$ V/m]			電界強度測定 [dB $\mu$ V/m]				受信評価(SINPOコード表で評価)								
			送信電力 ():20Wに対する差	送信偏波	送信電力 ():30Wに対する差	送信偏波	受信アンテナの偏波面			受信アンテナの偏波面				受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)		受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)		受信機C SINPO	受信機C 聞こえた音声 (OXで回答)	
							水平偏波			水平偏波					水平偏波			垂直偏波				
17	尾久の原公園付近	屋外	20W(+0dB)	水平偏波	30W(+0dB)	水平偏波	57.3	58.7	—	-1.4	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ×			
			20W(+0dB)	水平偏波	60W(+3dB)	水平偏波	57.3	61.7	—	-4.4	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○	足立区 ○			
			20W(+0dB)	水平偏波	15W(-3dB)	水平偏波	57.3	55.7	—	1.6	3,2,3,3,2	北区 ○	足立区 ×	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ×			
			20W(+0dB)	水平偏波	7.5W(-6dB)	水平偏波	57.3	52.4	—	4.9	2,3,2,2,2	北区 ○	足立区 ×	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ×			
			40W(+3dB)	水平偏波	30W(+0dB)	水平偏波	60.7	58.7	—	2	3,4,3,3,3	北区 ○	足立区 ×	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ×			
			10W(-3dB)	水平偏波	30W(+0dB)	水平偏波	54.8	58.7	—	-3.9	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○	足立区 ○			
			80W(+6dB)	水平偏波	30W(+0dB)	水平偏波	63.7	58.7	—	5	4,2,3,3,2	北区 ○	足立区 ×	3,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	3,3,2,3,2	北区 ○	足立区 ×			
			10W(-3dB)	水平偏波	15W(-3dB)	水平偏波	54.8	55.7	—	-0.9	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ×	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	3,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○			
			20W(+0dB)	水平偏波	30W(+0dB)	垂直偏波	57.3	49.7	56	1.3	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○			
			20W(+0dB)	水平偏波	60W(+3dB)	垂直偏波	57.3	52.8	59.8	-2.5	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○			
			20W(+0dB)	水平偏波	15W(-3dB)	垂直偏波	57.3	47.3	54	3.3	1,1,1,1,1	北区 ○	足立区 ○	2,2,2,2,2	北区 ○	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○	足立区 ○			
			40W(+3dB)	水平偏波	30W(+0dB)	垂直偏波	60.7	49.7	56	4.7	4,3,3,3,3	北区 ○	足立区 ×	3,2,3,3,2	北区 ○	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○	足立区 ○			
10W(-3dB)	水平偏波	30W(+0dB)	垂直偏波	54.8	49.7	56	-1.2	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ×	足立区 ○						

測定D/U[dB]
受信評価の総合評価が2以下のときの測定結果。(対象:受信機A、受信機B、受信機C)
[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC ・受信機C:カーラジオ  
 ・受信機B:ポータブルラジオB
(※1)測定D/Uは、送信偏波と受信アンテナの偏波面が同じときに測定した希望波と妨害波の電界強度から算出。

# 64 【電波伝搬試験②-2】 足立区 定点測定結果(1)

表. 2自治体から同時に電波発射した際の定点測定結果(足立区)

調査地点No.	調査地点名称	測定場所	送信条件				希望波(足立区)のみ送信時		妨害波(北区)のみ送信時		測定D/U [dB] (※1)	希望波・妨害波同時送信時								
			足立区(希望波)		北区(妨害波)		電界強度測定 [dB $\mu$ V/m]		電界強度測定 [dB $\mu$ V/m]			受信評価(SINPOコード表で評価)								
			送信電力 ( ):30Wに対する差	送信偏波	送信電力 ( ):20Wに対する差	送信偏波	受信アンテナの偏波面		受信アンテナの偏波面			受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)		受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)		受信機C SINPO (※2)	受信機C 聞こえた音声 (OXで回答)	
							水平偏波	垂直偏波	水平偏波	垂直偏波			受信機A	受信機A		受信機B	受信機B		受信機C	受信機C
6	江北小学校	屋外	30W(+0dB)	水平偏波	20W(+0dB)	水平偏波	63.3	—	49	14.3	4,4,3,5,3	北区 ○ 足立区 ○	4,4,3,5,3	北区 × 足立区 ○	2,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ○				
			60W(+3dB)	水平偏波	20W(+0dB)	水平偏波	65.3	—	49	16.3	4,4,4,4,4	北区 × 足立区 ○	4,4,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	2,2,1,2,1	北区 ○ 足立区 ○				
			15W(-3dB)	水平偏波	20W(+0dB)	水平偏波	59.2	—	49	10.2	4,4,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,3,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ×				
			7.5W(-6dB)	水平偏波	20W(+0dB)	水平偏波	55.5	—	49	6.5	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ×				
			30W(+0dB)	水平偏波	40W(+3dB)	水平偏波	63.3	—	51.1	12.2	4,3,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,3,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ×				
			30W(+0dB)	水平偏波	10W(-3dB)	水平偏波	63.3	—	44.8	18.5	4,4,3,4,3	北区 × 足立区 ○	4,3,3,4,3	北区 × 足立区 ○	2,2,1,2,1	北区 ○ 足立区 ○				
			30W(+0dB)	水平偏波	80W(+6dB)	水平偏波	63.3	—	54	9.3	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ×				
			15W(-3dB)	水平偏波	10W(-3dB)	水平偏波	59.2	—	44.8	14.4	4,3,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	4,4,3,4,4	北区 × 足立区 ○	2,2,2,3,2	北区 ○ 足立区 ○				
			30W(+0dB)	垂直偏波	20W(+0dB)	水平偏波	55.3	59.2	49	10.2	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,3,2,4,2	北区 × 足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ×				
			60W(+3dB)	垂直偏波	20W(+0dB)	水平偏波	58.5	61.9	49	12.9	4,4,3,4,3	北区 × 足立区 ○	4,4,3,4,3	北区 × 足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ×				
			15W(-3dB)	垂直偏波	20W(+0dB)	水平偏波	52.8	55.6	49	6.6	4,3,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,3,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ×				
			30W(+0dB)	垂直偏波	40W(+3dB)	水平偏波	55.3	59.2	51.1	8.1	4,3,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	2,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ×				
30W(+0dB)	垂直偏波	10W(-3dB)	水平偏波	55.3	59.2	44.8	14.4	4,5,4,5,4	北区 × 足立区 ○	4,4,3,4,3	北区 × 足立区 ○	1,1,1,1,1	北区 ○ 足立区 ○							

測定D/U[dB]

受信評価の総合評価が2以下のときの測定結果。  
(対象:受信機A、受信機B、受信機C)

[受信評価用の受信機]  
・受信機A:ポータブルラジオC  
・受信機B:ポータブルラジオB  
・受信機C:車載ラジオ

(※1)測定D/Uは、送信偏波と受信アンテナの偏波面が同じときに測定した希望波と妨害波の電界強度から算出。

(※2)受信機A・Bの受信評価を行った場所から離れた場所(駐車場等)で受信評価を実施。

# 65 【電波伝搬試験②-2】 足立区 定点測定結果(2)

表. 2自治体から同時に電波発射した際の定点測定結果(足立区)

調査地点No.	調査地点名称	測定場所	送信条件				希望波(足立区)のみ送信時		妨害波(北区)のみ送信時		測定D/U [dB] (※1)	希望波・妨害波同時送信時								
			足立区(希望波)		北区(妨害波)		電界強度測定 [dB $\mu$ V/m]		電界強度測定 [dB $\mu$ V/m]			受信評価(SINPOコード表で評価)								
			送信電力 ( ):30Wに対する差	送信偏波	送信電力 ( ):20Wに対する差	送信偏波	受信アンテナの偏波面		受信アンテナの偏波面			受信機A SINPO	受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)		受信機B SINPO	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)		受信機C SINPO (※2)	受信機C 聞こえた音声 (OXで回答)	
							水平偏波	垂直偏波	水平偏波	垂直偏波			受信機A 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機B 聞こえた音声 (OXで回答)		受信機C 聞こえた音声 (OXで回答)	受信機C 聞こえた音声 (OXで回答)			
8	帝京科学大学	屋外	30W(+0dB)	水平偏波	20W(+0dB)	水平偏波	67.1	—	55.7	11.4	4,3,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	4,3,3,4,3	北区 × 足立区 ○	5,3,5,5,3	北区 × 足立区 ○				
			60W(+3dB)	水平偏波	20W(+0dB)	水平偏波	70.2	—	55.7	14.5	4,4,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	4,4,3,4,3	北区 × 足立区 ○	5,3,4,5,3	北区 × 足立区 ○				
			15W(-3dB)	水平偏波	20W(+0dB)	水平偏波	63.8	—	55.7	8.1	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,2,2,5,2	北区 × 足立区 ○				
			7.5W(-6dB)	水平偏波	20W(+0dB)	水平偏波	60.9	—	55.7	5.2	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	3,2,2,5,2	北区 × 足立区 ○				
			30W(+0dB)	水平偏波	40W(+3dB)	水平偏波	67.1	—	59.4	7.7	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,2,3,4,2	北区 ○ 足立区 ○	5,2,3,5,2	北区 × 足立区 ○				
			30W(+0dB)	水平偏波	10W(-3dB)	水平偏波	67.1	—	53.5	13.6	4,4,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	4,4,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	5,3,4,4,3	北区 × 足立区 ○				
			30W(+0dB)	水平偏波	80W(+6dB)	水平偏波	67.1	—	62.3	4.8	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	4,2,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	5,2,5,3,2	北区 × 足立区 ○				
			15W(-3dB)	水平偏波	10W(-3dB)	水平偏波	63.8	—	53.5	10.3	4,3,3,4,3	北区 × 足立区 ○	4,3,3,4,3	北区 × 足立区 ○	4,2,3,4,2	北区 × 足立区 ○				
			30W(+0dB)	垂直偏波	20W(+0dB)	水平偏波	60.8	69.9	55.7	14.2	4,4,3,4,3	北区 × 足立区 ○	4,3,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	5,4,5,4,4	北区 × 足立区 ○				
			60W(+3dB)	垂直偏波	20W(+0dB)	水平偏波	65.1	72.8	55.7	17.1	5,4,3,4,3	北区 × 足立区 ○	5,4,3,4,3	北区 × 足立区 ○	5,4,5,5,4	北区 × 足立区 ○				
			15W(-3dB)	垂直偏波	20W(+0dB)	水平偏波	57.3	66.7	55.7	11	4,3,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	4,3,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	5,3,5,4,3	北区 × 足立区 ○				
			30W(+0dB)	垂直偏波	40W(+3dB)	水平偏波	60.8	69.9	59.4	10.5	4,3,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	4,3,2,4,2	北区 ○ 足立区 ○	5,3,5,4,3	北区 × 足立区 ○				
			30W(+0dB)	垂直偏波	10W(-3dB)	水平偏波	60.8	69.9	53.5	16.4	4,3,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	4,4,3,4,3	北区 ○ 足立区 ○	5,4,5,5,4	北区 × 足立区 ○				

測定D/U[dB] (黄色)

受信評価の総合評価が2以下のときの測定結果。(対象:受信機A、受信機B、受信機C) (オレンジ)

[受信評価用の受信機]  
 ・受信機A:ポータブルラジオC  
 ・受信機B:ポータブルラジオB  
 ・受信機C:車載ラジオ

(※1)測定D/Uは、送信偏波と受信アンテナの偏波面が同じときに測定した希望波と妨害波の電界強度から算出。  
 (※2)受信機A・Bの受信評価を行った場所から離れた場所(駐車場等)で受信評価を実施。



# 66 【電波伝搬試験②-2】 混信保護比の検討

## 【混信保護比の検討】

混信保護比については 15dB程度を検討中(妨害局が複数になる場合など含め検討中)  
(根拠)

- ・客観評価では、単一信号によるS/N30dBの条件ではD/Uは1～3dB。
- ・主観評価では、受信評価3のD/U15dB程度。(専門家と一般者の混在15名で評価)
- ・フィールド試験における主観評価3の中央値では、D/U13.9dB

表66-1.被干渉(モノラル):与干渉(モノラル)

受信品質	D/U (同一周波数)
S/N30dB	1～3dB
S/N50dB	9～12dB

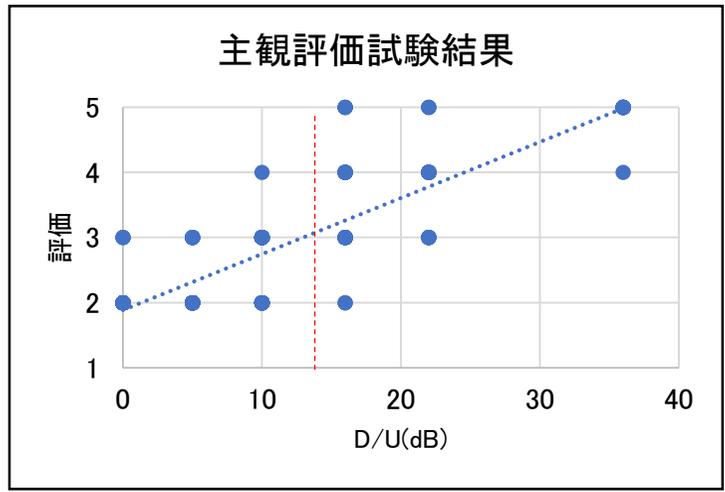


図66-1. 主観評価試験の結果

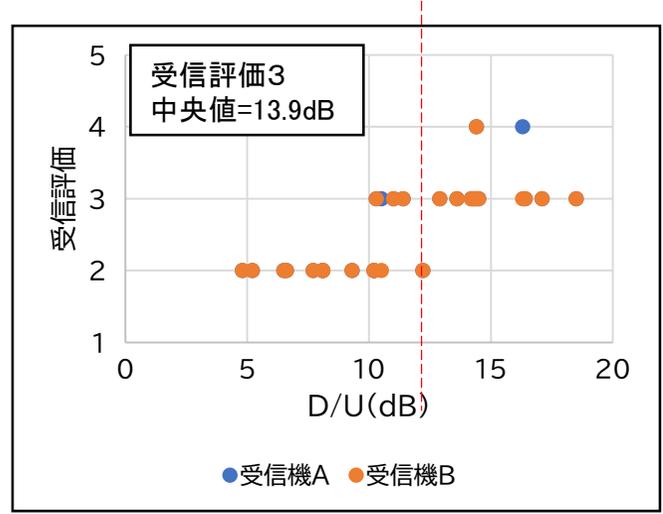


図66-2. D/Uに対する受信評価(2局間)

精査中

# 67 【電波伝搬試験②】 偏波面効果に関する補完試験および結果

偏波面効果の傾向を把握するため、送信偏波を変えたケースと受信偏波を変えたケースで電界強度差を確認。

- 指向方向をもつアンテナでは、偏波面の違いによる受信電界強度の差があり偏波面効果を確認することができた。
- 受信機での実聴での確認を行ったが、大きな変化は確認されなかった。
- 送信偏波に対して受信偏波を変えたケース
  - ✓ 見通し内で中央値で9.6dB (受信高1.5m), 8.9dB (受信高4m)
  - ✓ 見通し外で中央値で7.4dB (受信高1.5m), 7.3dB (受信高4m)
- 受信偏波に対して送信偏波を変えたケース
  - ✓ 中央値で7.4dB (受信高1.5m)、6.6dB (受信高4m)
- 受信高による違いは1dB程度
- 見通し外のほうが見通し内に比べて中央値で比較すると2dB程度低い

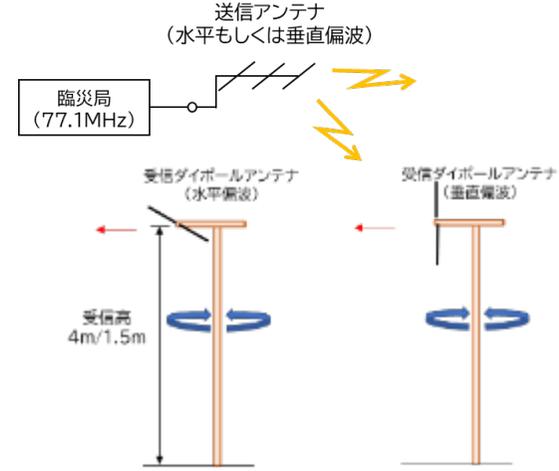


図67-1.測定イメージ

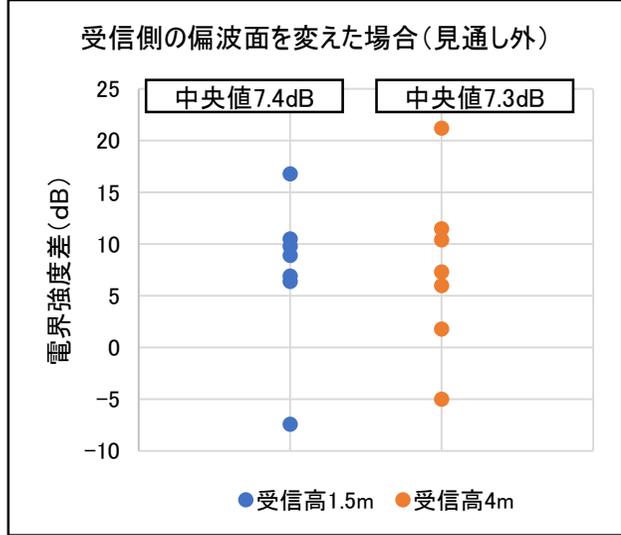
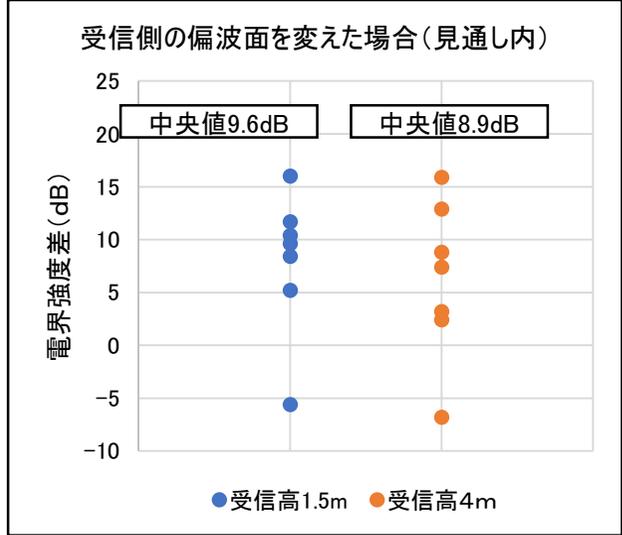


図67-2. 受信偏波を変えた場合の電界強度差 (左:見通し内、右:見通し外)

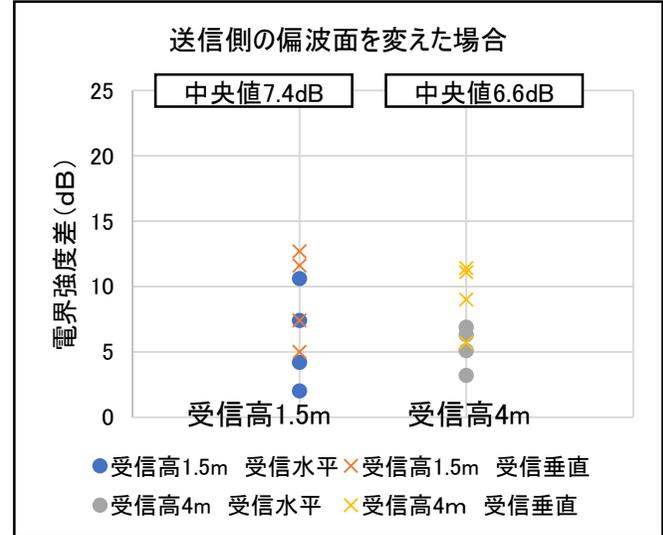


図67-3.送信偏波を変えた場合の電界強度差

○送信条件について

- エリアの考え方 原則は当該自治体内をカバーできる送信条件を検討
- 空中線電力： 干渉領域を軽減する最適な空中線電力を検討
- アンテナパターン：干渉領域を軽減するアンテナパターンの検討

○受信側の対応

- 受信アンテナの位置・向き調整で干渉軽減  
（例えば、ポータブルラジオの場所移動や向きの変更など）
- 避難所など固定した受信場所であれば、屋外固定アンテナの設置を検討

**公開試験等も踏まえ検討**