

「漏洩電波等による障害の除去調査について」

令和 7 (2025) 年 8 月 2 8 日

一般財団法人 電波技術協会

漏洩電波等による障害の除去調査の調査対象とは

近年、様々な電波利用機器の普及拡大が進む中、電子機器等からの漏洩電波や基準不適合無線機器から発射される電波が重要無線通信に妨害を与える事案が発生しており、発生頻度の少ない事象が多いことから、広域にわたる電波調査や長期間の定点調査を実施することにより、電子機器等からの漏洩電波、基準不適合無線機器から発射される電波等の実態について調査し、障害の排除等に資することを目的として実施（総務省から委託：漏洩電波等による障害の除去調査の請負）

調査対象

1

不法電波による妨害調査

基準不適合無線機器等の不法電波について、その利用実態及び発射状況について調査

2

漏洩電波等による妨害調査

障害が発生している無線施設に対しその原因と考えられる漏洩電波等の発射状況及びその発射源について調査

3

妨害の未然防止のための調査

調査対象施設周辺において、調査対象施設に影響を与える可能性がある漏洩電波等の発生状況について調査

① 広域調査

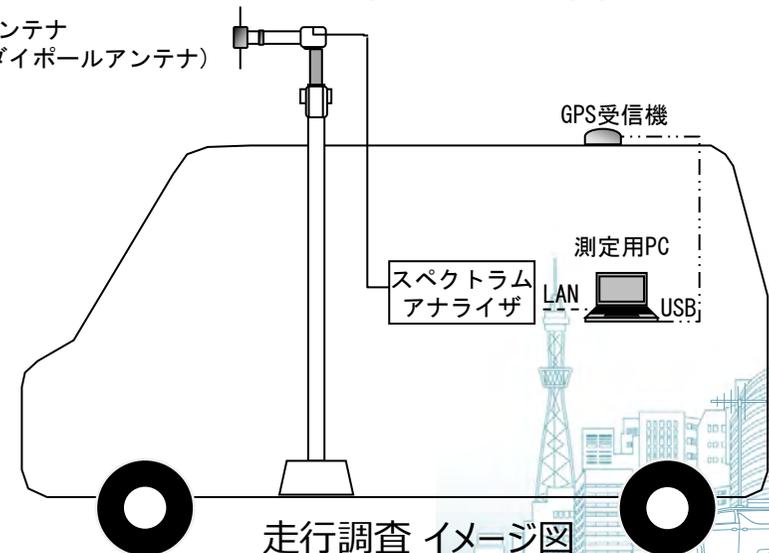
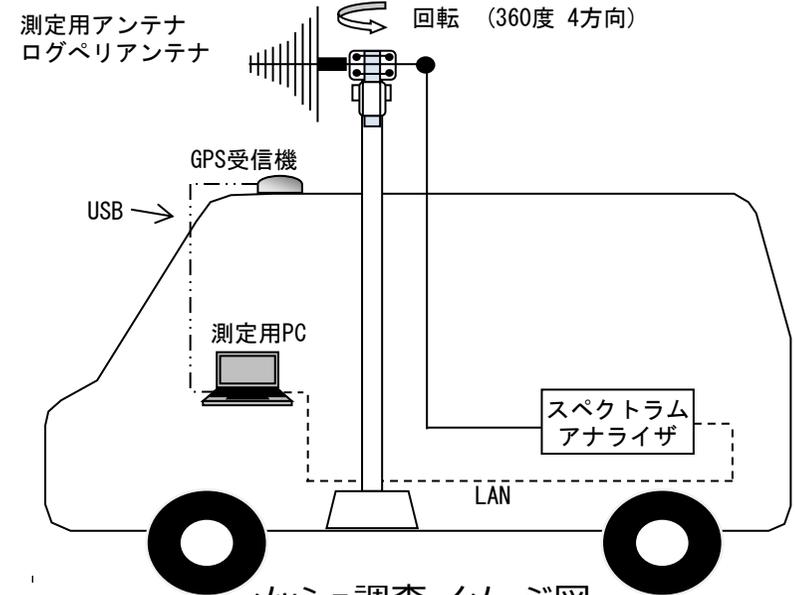
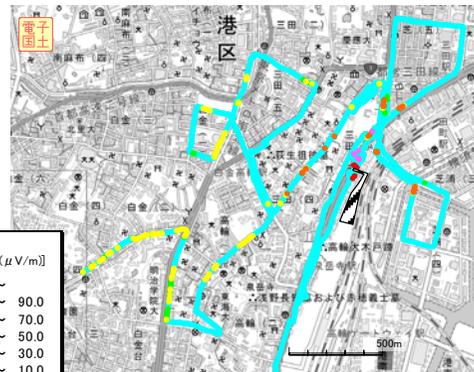
・ メッシュ調査

調査対象施設を中心とした半径1.5kmの範囲を基本に、その中を200mメッシュに区切り、メッシュ内で1ポイントを原則として概ね等間隔となるように調査地点を選定し調査



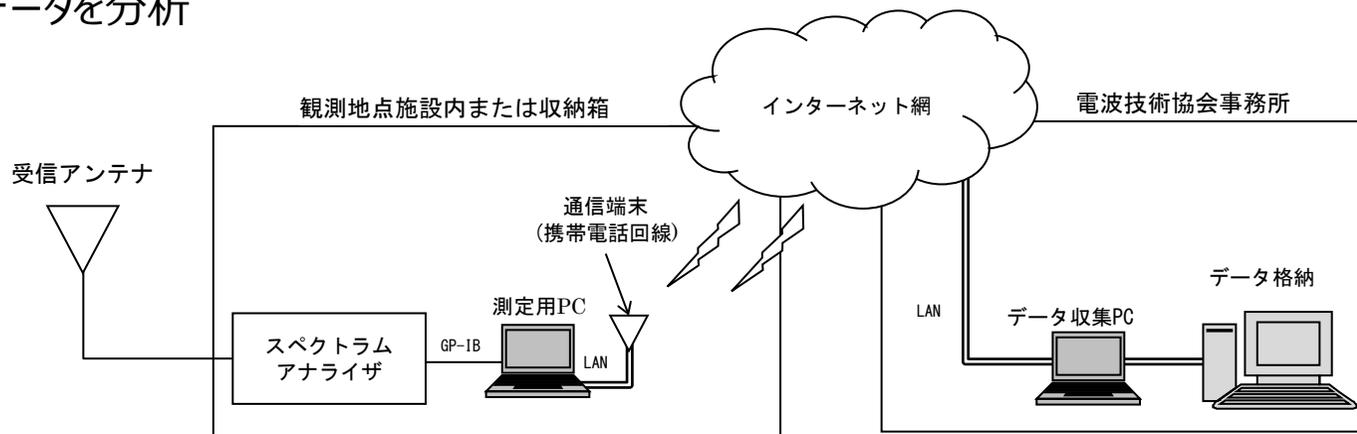
・ 走行調査

対象とする電波について適切な走行密度及び調査範囲を検討し、この範囲内の道路を走行し調査



② 長期定点調査

干渉を受けている場所に測定器を設置し、インターネット網を介して測定データを事務所に伝送・収集し、測定データを分析



長期定点調査 イメージ図

③ 詳細調査

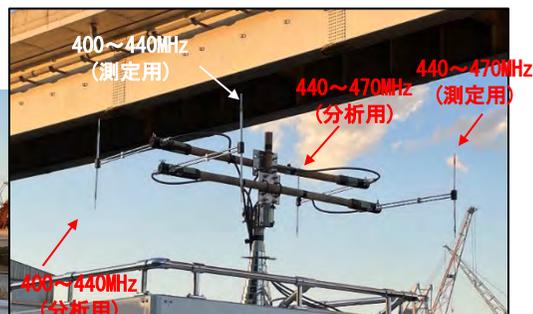
- ・ 広域調査、長期定点調査等の結果等を踏まえ、電波の発射源を調査
- ・ 漏洩電波等の周波数ごとの電界強度、波形の特徴、発射時間の傾向などを把握

④ 調査システムの構築

事前に収集した情報により調査目的に合わせたプログラムを作成
 プログラムによる自動測定により測定の精度、信頼性を確保
 スペクトラムアナライザは、基本的に掃引型スペアナを活用
 測定対象によりリアルタイムスペアも活用して調査
 長期定点調査の測定用PCはデータ収集PCから遠隔操作



走行調査のシステムの例



屋外設置した長期定点調査システムの例



屋内設置した長期定点調査システムの例

⑤ 調査体制

現地調査班には技術指導と安全教育に注力
 長期定点調査では収集したデータを事務所で定期的に分析、調査状況を確認
 詳細調査は発信源探査能力など高度の調査技術を有する調査員を配置

近年の調査状況

年 度	令和2	令和3	令和4	令和5	令和6
不法電波による妨害調査		1件		1件	1件
漏洩電波等による妨害調査 (※)	4件 うち2件は 前年度から継続	4件 うち2件は 前年度から継続	6件 うち4件は 前年度から継続	4件 うち1件は 前年度から継続	5件 うち1件は 前年度から継続
妨害の未然防止のための調査 (実態調査)	2件		1件		

※： 複数年に渡る調査は5, 6年に渡る調査もある



主な調査の状況・結果

・ 基地局の不良による障害： M C A の中継局に障害（2年間継続調査）

- ✓ 中継局にスペクトラムアナライザを設置し、障害の原因と考えられる漏洩電波等の状況を調査
- ✓ 中継局において障害原因波の到来方向を求め、走行調査により発射源を調査
- ✓ 測定車（路上10m高）にて到来方向を調査。繁華街のため調査可能な場所が少なく、得られた結果より発射源があると考えられる建物（ビル）を推定。（発射源は建物の高い場所にあると推定）
- ✓ 次年度は、測定車を用いず狭い場所でも10m高で方向探査が可能なジグを開発し調査
- ✓ 前年度推定したビルではなくその近隣の屋上にあると推定し、屋上の調査により屋上に設置された基地局の不要発射が原因であることを確認



街中における発信源の調査

・ 無線の異常発振による障害： 地デジ放送波の演奏所におけるモニター受信に障害

- ✓ モニターの受信アンテナ近くに調査用アンテナを設置しスペクトラムアナライザで漏洩電波等の状況を調査
- ✓ 得られた情報から発射源は移動していること、地デジ放送波と周波数の近い通信周波数の電波発射と時間的に同期していることを確認
- ✓ 総合通信局から免許人に連絡し、無線機器メーカーの調査により通信周波数を使用している一部の陸上移動局の無線機の異常発振が原因と判明

・ 基準不適合無線機器の利用実態の調査

- ✓ 広域調査（走行調査）により面的な利用実態を調査（不法ワイヤレスヘッドホン、海外製トランシーバー）
- ✓ 一部の発射源については詳細調査により使用現場も確認

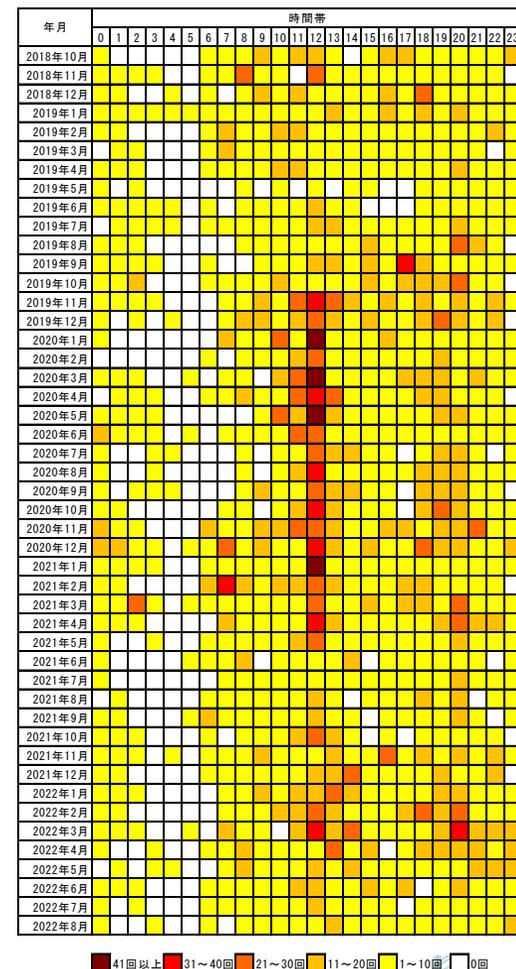
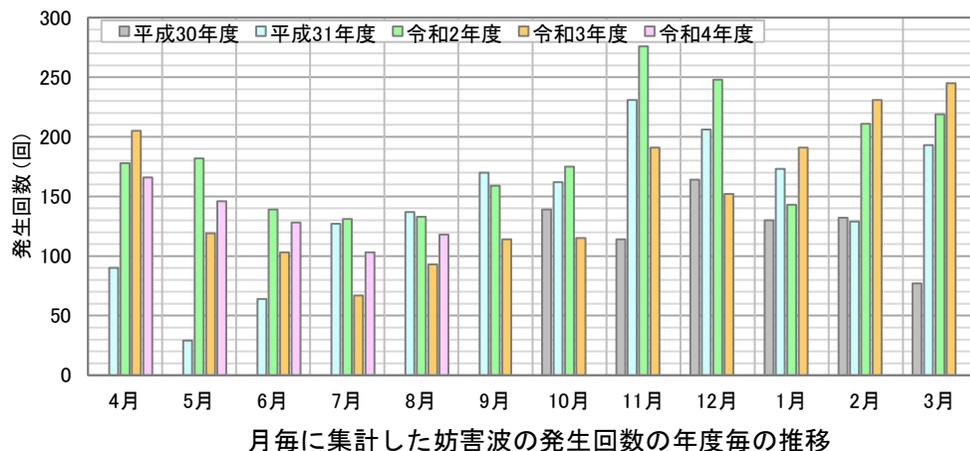
・ 重要無線局の周辺における不要波とその発信源の調査

- ✓ 広域調査（メッシュ調査）及び詳細調査により消防無線、防災行政無線などの施設周辺で障害となる可能性のある漏洩電波を調査

主な調査の状況・結果

無線機器以外の漏洩電波等による障害： S T L回線に障害（5年間継続調査）

- ✓ 送信所の S T L回線の受信アンテナにスペクトラムアナライザを接続し、漏洩電波等の状況を調査
- ✓ S T L回線ルート上の延長線上や、その他の地域でも追加して妨害電波の発生状況を調査
- ✓ その結果、S T L回線のルートとは全く異なる地域でも同様の電波を多数確認
- ✓ 電波技術協会の事務所屋上でも同様の電波が観測されその発信源を調査した結果、事務所近くの飲食店で使用される電子レンジが発信源であること特定
- ✓ S T L回線に障害を発生させる発信源（電子レンジ）の特定はできなかったが、S T L回線の近くで電子レンジの主波（2.4GHz）も同時に測定し、妨害波の発信と同時に電子レンジの主波の発振が認められ、電子レンジの異常発信が原因であると推定
- ✓ 飲食店から電子レンジを提供頂き、その他の複数の電子レンジを含めて異常発信の状況を調査しこの現象は一部の電子レンジ特有の現象であることを確認
- ✓ また、S T L回線の受信アンテナに接続したスペクトラムアナライザの約5年間の観測結果から、電子レンジの異常発信の時間的な発生傾向を分析



各月の時間帯毎に集計した妨害波の発生回数 (平成30年10月～令和4年8月)

1 電波監視において民間委託により実施可能な調査

- 広域調査（メッシュ調査、走行調査）のような基礎的な調査業務
（新たな電子機器からの電波発射状況などのとりまとめは、電波監視の基礎資料として活用）
- 発生の時期、頻度、継続時間等の関係で調査に多くの時間を要する長期定点調査のような漏洩電波の状況確認のための調査業務
- 基準不適合無線機器等の利用実態の調査業務
例： 不法ワイヤレスヘッドホン、海外製トランシーバー、パワーコンディショナー
- 障害原因波の探査における場所の特定、発信源の推定の業務
（特定、推定した発信源の確認・対策は総務省の監視業務）

2 課題

- 複数年度継続して調査が必要となる場合の複数年度に渡る継続受託
- 高い調査技術、ノウハウの蓄積が必要であり、その人材の継続確保

3 電波監視における人材育成への貢献

- 民間組織が実施した調査業務の現場における経験について説明

