

電波利用料の事務の実施状況 (平成 26 年度)

電波利用料制度は、電波監視等の無線局全体の受益を直接の目的として行う行政事務（電波利用共益事務）の処理に要する費用について、その受益者である無線局免許人に公平に負担していただく制度です。

電波利用共益事務を適切に実施していくためには、その実施状況を公表することにより、電波利用料を負担していただく免許人等の方々の理解を得ることが重要です。

このため、電波法（昭和 25 年法律第 131 号）第 103 条の 3 第 3 項の規定に基づき、平成 20 年度より電波利用共益事務の実施状況の公表を行っています。

1 電波利用料制度の概要

電波利用料制度は、電波利用共益事務の処理に要する費用について、その受益者である無線局免許人に公平に負担していただく制度です。

電波利用共益事務は電波法第 103 条の 2 第 4 項において限定列挙されており、①不法電波の監視、②総合無線局監理システムの構築・運用、③電波資源拡大のための研究開発等、④電波の安全性に関する調査、⑤標準電波の発射、⑥特定周波数変更対策業務、⑦特定周波数終了対策業務、⑧無線システム普及支援事業（周波数有効利用促進事業、携帯電話等エリア整備事業、地上デジタルテレビジョン放送への円滑な移行のための環境整備・支援、民放ラジオ難聴解消支援事業）、⑨電波遮へい対策事業、⑩周波数の使用等に関するリテラシーの向上、⑪電波利用料に係る制度の企画、立案等が定められています。

電波利用料制度は少なくとも 3 年ごとに見直しており、その期間に必要な電波利用共益事務にかかる費用を同期間中に見込まれる無線局で負担するものとして、見直しごとに電波利用共益事務の内容及び料額を検討し決定しています。

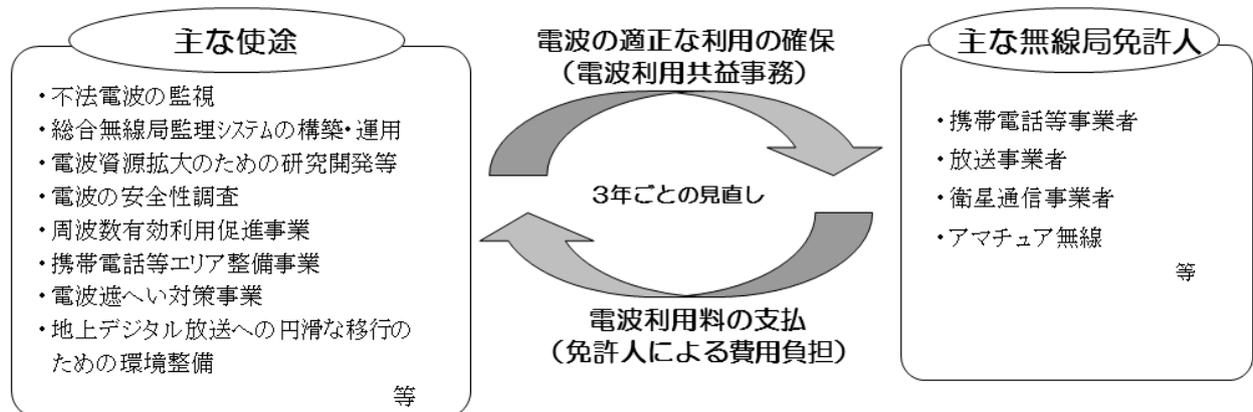


図 1：電波利用料制度の概要

なお、電波利用料制度の詳細については、電波利用ホームページを併せて御参照ください。
<http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/fees/index.htm>

2 平成 26 年度支出状況の概要

平成 26 年度における電波利用共益事務に対する支出総額は、664.4 億円でした。これらの内訳及びこれまでの推移は次のとおりです。なお、平成 26 年度の歳入額は、678.9 億円でした。

電波利用共益事務名	支出額（億円）				
	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
電波監視	51.7	67.4	54.7	52.1	59.7
無線局データベースの作成・管理	57.9	55.6	63.5	85.6	87.6
電波資源拡大のための研究開発等	96.9	108.3	114.5	122.2	103.1
・電波資源拡大のための研究開発					
・周波数ひっ迫対策のための技術試験事務					
・周波数ひっ迫対策のための国際機関等との連絡調整事務					
電波の安全性に関する調査及び評価技術	7.1	7.0	6.3	6.2	6.2
標準電波の発射	4.7	4.2	4.5	4.7	4.8
特定周波数変更対策（アナログ周波数変更対策）	2.0	—	—	—	—
電波再配分対策（特定周波数終了対策業務）	—	0.0	0.1	0.1	0.0
無線システム普及支援事業	407.2	441.7	364.9	343.0	346.9
・周波数有効利用促進事業	—	—	—	0.0	44.4
・携帯電話等エリア整備事業	139.1	34.9	25.1	13.5	9.2
・地上デジタル放送への円滑な移行のための環境整備・支援	268.1	406.8	339.8	329.5	293.3
・民放ラジオ難聴解消支援事業	—	—	—	—	0.0
電波遮へい対策事業	16.5	15.4	14.9	28.9	18.6
周波数の使用等に関するリテラシーの向上	1.3	1.3	1.5	1.8	1.8
電波利用料制度に関する企画、立案等	37.4	39.4	37.3	34.2	35.9
支出総額 ※	682.7	740.3	662.1	678.7	664.4

※四捨五入のため、各事務の支出額の合計と合致しない場合があります。

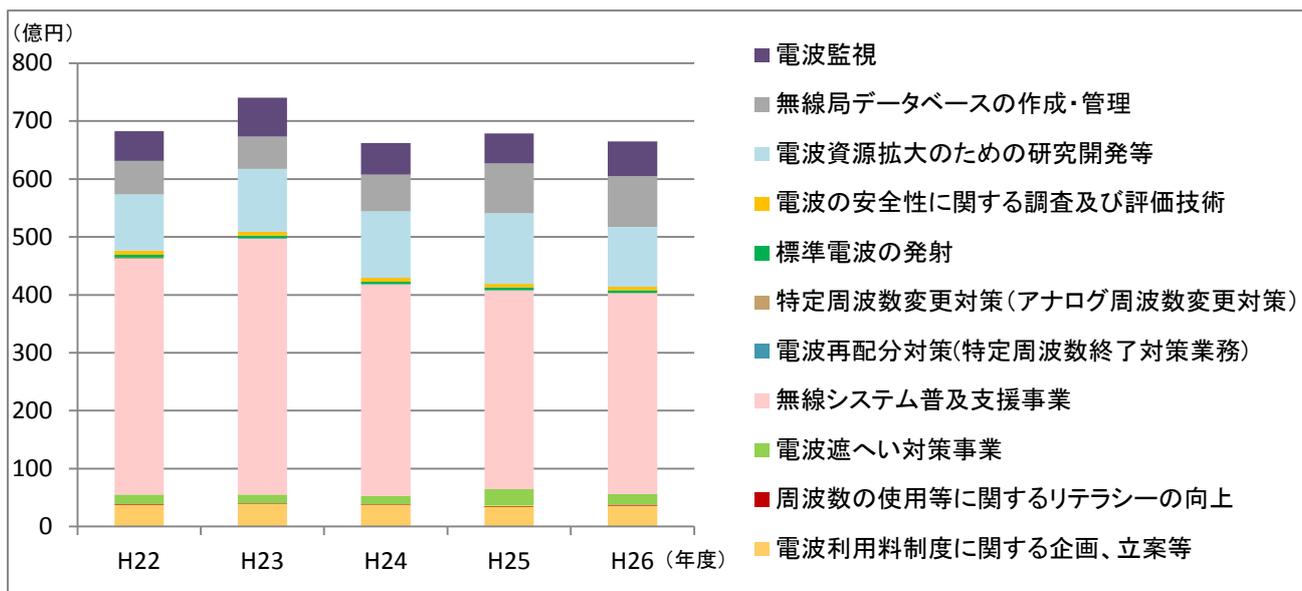


図2: 電波利用共益事務の支出状況の推移

3 政策評価等の状況

電波利用共益事務については、総務省が実施している政策評価、行政事業レビュー等における外部有識者による意見や、パブリックコメント等による国民の皆様からの意見を踏まえ、事業を実施する中でこれらを反映していくこととしています。

(1) 政策評価

平成 26 年度の電波利用共益事務については、平成 27 年度事前分析表（主要な政策に係る政策評価の事前分析表（平成 27 年度実施政策））において、「政策 13 電波利用料財源による電波監視等の実施」として、各施策目標に対する進捗状況が取りまとめられています。

(2) 行政事業レビュー

総務省行政事業レビューにおいて、各事務に関する「行政事業レビューシート」を作成し、支出状況に関する詳細なデータ等を公表しています。また、「行政事業レビューシート」については、総務省ホームページにおいて公開するとともに、総務省予算執行監視チームにおいて外部有識者による点検が行われています。

参考資料

- ・平成 27 年度事前分析表
(http://www.soumu.go.jp/main_content/000380992.pdf)
- ・平成 27 年度行政事業レビューシート
(http://www.soumu.go.jp/menu_yosan/jigyoyou27/kizon/kizon_h26_5-5.html)

目次

	(頁)
1. 電波監視	5
2. 無線局データベースの作成・管理	10
3. 電波資源拡大のための研究開発等	
(1) 電波資源拡大のための研究開発	14
(2) 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務	30
(3) 周波数ひっ迫対策のための国際機関等との連絡調整事務	35
4. 電波の安全性に関する調査及び評価技術	38
5. 標準電波の発射	42
6. 電波再配分対策（特定周波数終了対策業務）	43
7. 無線システム普及支援事業	
(1) 周波数有効利用促進事業	45
(2) 携帯電話等エリア整備事業	48
(3) 地上デジタル放送への円滑な移行のための環境整備・支援	51
(4) 民放ラジオ難聴解消支援事業	59
8. 電波遮へい対策事業	61
9. 周波数の使用等に関するリテラシーの向上	65
10. 電波利用料に係る制度の企画、立案等	68
11. 電波利用料予算の平成26年度支出状況一覧	70

1 電波監視

(1) 業務の内容

① 目的

社会経済活動の発展や高度情報社会の進展に伴って、電波利用は増大、多様化の一途をたどっています。

しかし、電波は限りある資源であり、電波を効率よく利用するため、国際条約に基づく規則や電波法などで電波の利用ルールが定められています。

また、電波は相互に干渉しやすい性質があるため、電波の利用ルールが守られない場合、電波利用環境に大きな支障を来すこととなります。

電波は日常生活を支える公共機関や公益企業をはじめ、運輸、製造業、小売業、サービス業等の様々な分野で利用されており、電波利用に混乱が生じた場合の社会影響は非常に大きくなっています。

このため、総務省では、免許を受けた無線局が適正に運用されないことや、免許を受けずに運用している無線局（不法無線局）の運用を取り締まる等、電波利用環境を保護するための電波監視を実施しています。

② 概要

総務省では、電波監視のため以下の取り組みを行っております。不法無線局の取り締まりや重要無線通信妨害対策に当たっては、全国各地に設置された電波監視施設により、電波がどの周波数でどこから発射されているのかなどを調査・分析して必要な対応をとることに役立っています。

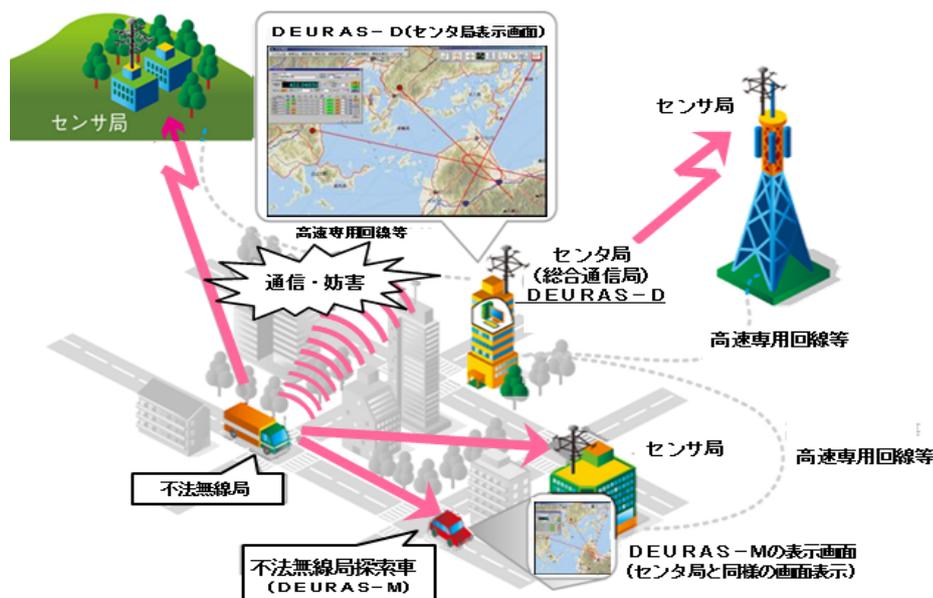


図3: 電波監視システム DEURAS(デューラス: **D**etect **U**nlicensed **R**adio **S**tations)

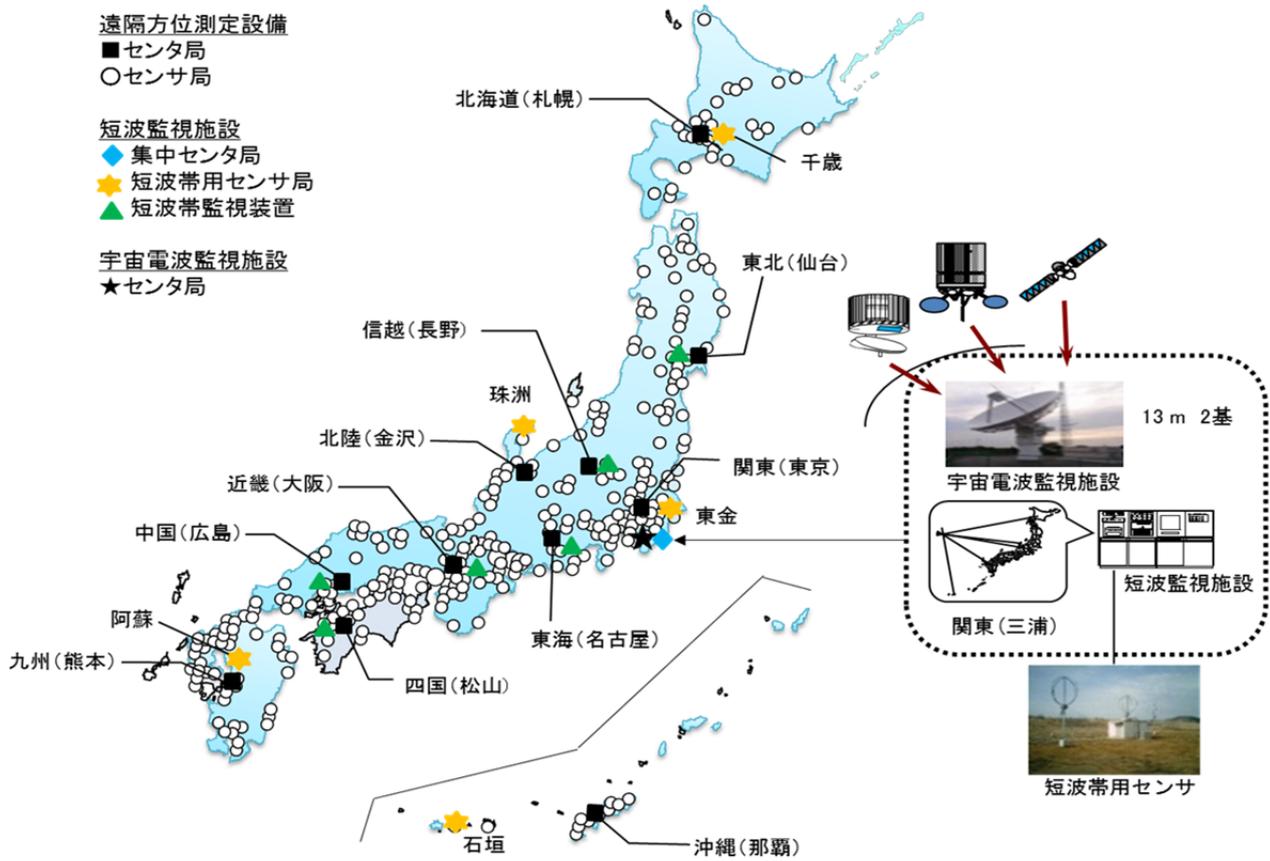


図4:電波監視施設の整備状況

ア 不法無線局の取り締まり

電波利用の拡大とともに、不法無線局による混信が多発しているため、総務省では、不法無線局による混信・妨害の実態、その使用形態、出現の要因等を踏まえて、不法無線局対策に取り組んでいます。

イ 重要無線通信妨害対策

航空・海上無線、消防無線、携帯電話などの重要無線通信*が妨害されると、社会生活へ大きな影響を与えます。このため、重要無線通信妨害に迅速に対応してこれらの妨害排除に取り組んでいます。

※重要無線通信：電気通信業務若しくは放送の業務の無線通信又は人命若しくは財産の保護、治安の維持、気象業務、電気事業に係る電気の供給の業務若しくは鉄道事業に係る列車の運行の業務に使用される無線通信。

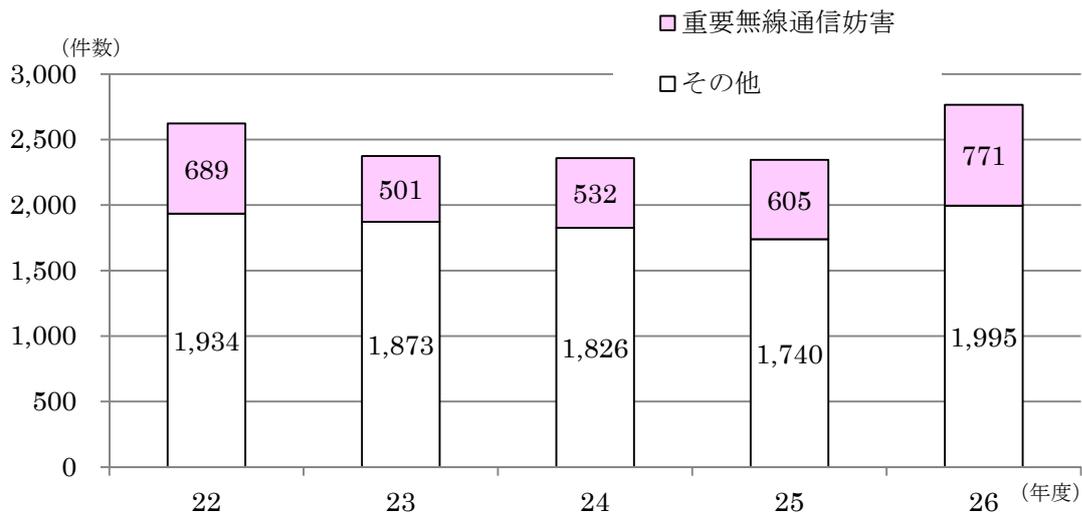


図5: 無線局への混信・妨害申告件数の推移

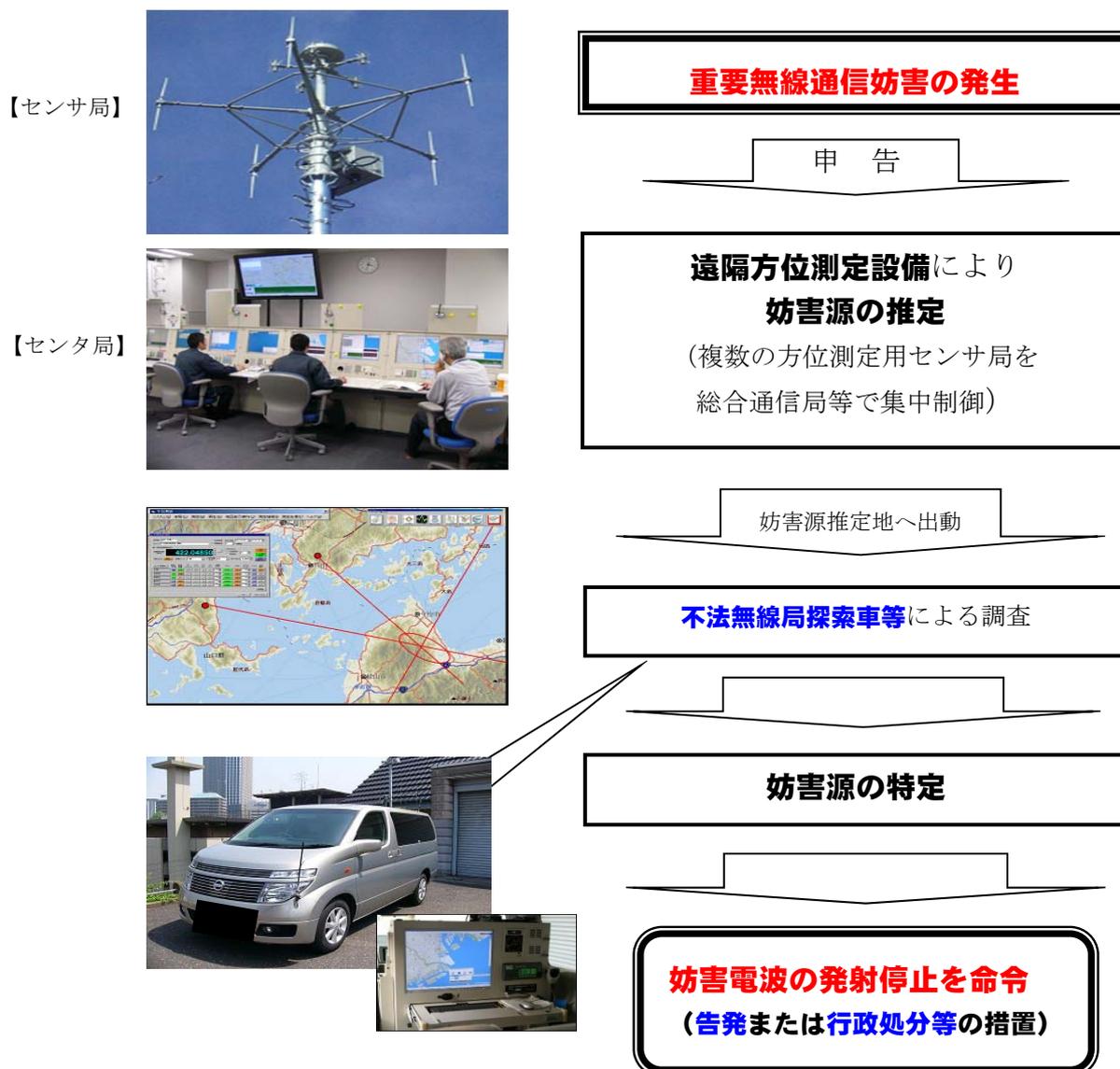


図6: 重要無線通信妨害対策フロー図

ウ 電波利用環境保護に関する周知・啓発活動

電波の利用機会の拡大により、電波利用のルールを知らずにルールを犯し、重要無線を始めとする無線局に妨害を与えるケースが増加しています。

そのため、総務省では、電波を利用する国民、さらには電波利用機器の流通業界の関係者に対して電波利用ルールとその重要性について周知・啓発を行い、不法無線による妨害の未然防止に努めています。

また、不法無線局設置者等に影響力がある運送車両関係経営者や公共工事発注者等を主な対象とし、電波利用環境の保護を図ることを目的として、不法無線の違法性や反社会性を直接説明する周知啓発活動を展開しています。

(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度には、電波監視業務に 59.7 億円を支出しました。主な支出としては、固定地点における電波監視設備（遠隔方位測定設備）の更改、電波監視機器及び監視用車両の整備、業務実施経費等があります。

支出の概要は以下のとおりです。

項目	主な内容	支出額（億円）
施設整備費 （遠隔方位測定設備）	① センタ関連装置（全国で 11 局） 平成 26 年度に 11 局改修 ② センサ局関連（全国で 340 局以上） 平成 26 年度に 29 局更新	33.5
維持運用・活動経費	① 監視設備・機器の保守維持 ② 監視測定力・監視技術力の維持 ③ 通信専用料 ④ 周知・啓発活動	26.2
総額		59.7

平成 26 年度の混信・妨害申告は 2,766 件であり、このうち重要無線通信を取り扱う無線局に対する混信・妨害は 771 件でした。

無線通信に対する妨害排除を行った主な事例としては、① FM トランスミッタ（技術基準不適合機器）から消防無線への妨害を与えた事例、② 外国規格無線機（不法無線局）から放送業務用無線への妨害を与えた事例、③ 不法携帯電話抑止装置から業務用移動無線への妨害を与えた事例、④ 故障したアマチュア無線機から航空用無線への妨害を与えた事例などがあります。

事 例	概 要
① FMトランスミッタ（技術基準不適合機器）から消防無線への妨害	<p>平成 26 年 4 月、市の消防本部から消防無線への妨害発生の申告を受け、固定監視・移動監視を実施した結果、カーナビゲーションに内蔵された FM トランスミッタからの電波が原因であることを確認しました。</p> <p>使用者に当該設備の使用を止めるよう指導し、妨害を解消しました。</p>
② 外国規格無線機（不法無線局）から放送業務用無線への妨害	<p>平成 26 年 10 月、放送事業者から放送業務用無線への妨害発生の申告を受け、固定監視・移動監視を実施した結果、大型車両の誘導指示に使用している外国規格の無線機から発射されている電波が原因であることを確認しました。</p> <p>使用者に対して、当該機器の使用を止めるよう指導し、妨害を解消しました。</p>
③ 不法携帯電話抑止装置から業務用移動無線への妨害	<p>平成 26 年 7 月、業務用移動無線への妨害発生の申告を受け、固定監視・移動監視を実施した結果、建設会社の建物内で、不法に設置・運用された携帯電話抑止装置からの電波が原因であることを確認しました。</p> <p>設置者に当該設備の使用を中止するよう指導し、妨害を解消しました。</p>
④ 故障したアマチュア無線機から航空用無線への妨害	<p>平成 27 年 2 月、航空管制用無線への妨害発生の申告を受け、固定監視・移動監視を実施した結果、排雪ダンプカーに設置されているアマチュア無線機の故障による不要発射の電波が原因であることを確認しました。</p> <p>使用者に対して、当該設備の使用を中止し、設備の点検を行うよう指導し、妨害を解消しました。</p>

2 無線局データベースの作成・管理

(1) 業務の内容

① 目的

総合無線局監理システム（PARTNER：Productive and Reliable Telecommunications Network for Radio Stations）は、無線局監理事務の効率化、電波の利用者への行政サービスの向上及び電波行政施策の企画立案等の支援を目的に構築された、無線局のデータベース（総合無線局管理ファイル）を基盤とした業務処理システムで、平成5年度から構築・運用しています。

② 概要

総合無線局監理システムの概要は図7のとおりです。

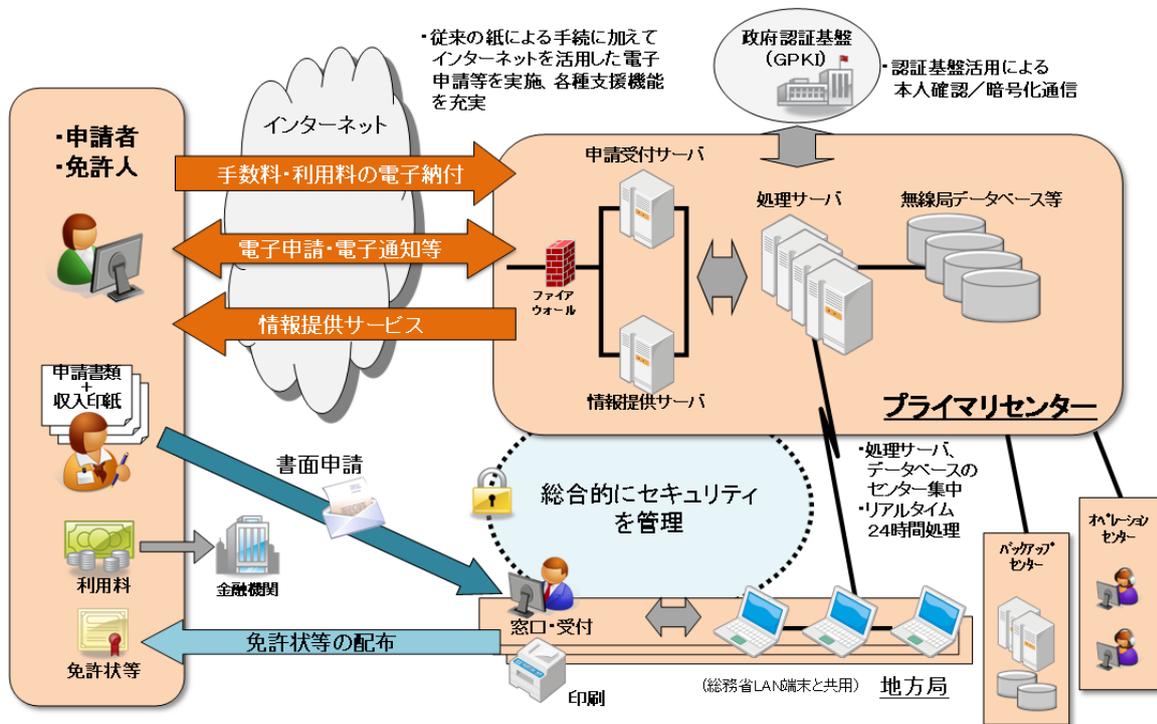


図7: 総合無線局監理システムの概要

総合無線局監理システムの業務支援機能は、以下のとおりです。

- ア 無線局申請等処理：無線局の許認可に係る業務（受付、審査、免許状作成等）
- イ 電波利用料徴収：電波利用料徴収に係る業務（債権確認、収納、督促等）
- ウ 無線局監督：無線局検査に係る業務（計画作成、検査通知等）
- エ 周波数管理：周波数管理に係る業務（周波数利用状況の把握等）
- オ 伝搬障害防止：伝搬障害防止区域指定、障害判定等

- カ 技術計算 : 混信検討、回線経路図作成等
- キ 無線局統計 : 無線局数等の統計データ管理、統計分析等
- ク 電子情報提供 : 電波利用手続等の情報提供 (図8)



図8:電波利用ホームページ画面
(<http://www.tele.soumu.go.jp/index.htm>)

(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度は総合無線局監理システムの機能拡充及びシステム運用に 87.6 億円を支出しました。

支出内訳は以下のとおりです。

① システム開発に係る支出 (59.5 億円)

ア システムの機能拡充 (24.6 億円)

電波法関連の制度の追加・改正等へ対応するため、システムの機能拡充を行いました。主な内容は以下のとおりです。

- ・ 電波利用料制度の改正対応

平成 26 年度に実施した電波利用料制度の改正 (電波利用料の料額の見直し及び用途の追加など) に対応するため、料額の算定機能、徴収機能などの機能改修を実施しました。

- ・ 携帯電話基地局等の包括免許対象拡大に係る制度改正対応

携帯電話基地局等について、空中線電力が 1W を超える無線局は定期検査を要することとなるため、定期検査関連の無線局申請等処理業務に対し必要な機能改修を実施しました。

- ・ V-High 帯におけるテレビジョン放送の追加に係るに伴う機能改修

V-High 放送として、従来の「マルチメディア放送」に加え、「リアルタイム型映像サービスを中心とする放送 (テレビジョン放送)」についても、無線局

申請を処理するために必要な機能等を追加しました。

- ・ **登録検査等事業者制度に係る機能改修**

登録検査等事業者に対して登録有効期間の設定と登録の更新の手続きが定められたことから、登録検査等事業者等処理業務における有効期間更新の手続きの処理及び管理が実施可能となるよう、機能改修を実施しました。

- ・ **260MHz 帯狭帯域デジタル通信方式の公共業務用無線に係る制度改正対応**

150MHz 帯及び 400MHz 帯業務用陸上移動無線通信システムについて 260MHz 帯デジタル方式へ移行が進められていることを受けて、260MHz 帯狭帯域デジタル通信方式の公共業務用無線局の置局計算が可能となるよう、技術計算業務の機能改修を実施しました。

- イ **工程管理支援等（1.4 億円）**

上記アを効率的に実施するため、工程管理支援事業者によるプロジェクト管理を実施しました。

- ウ **システム基盤の更改（33.5 億円）**

平成 25 年度に実施した総合無線局監理システムの更改に伴う新規基盤の構築及び業務アプリケーションの移行について、平成 26 年度は、当該移行経費を国庫債務負担行為により支出しました。

- ② **システム運用に係る支出（28.0 億円）**

- ア **電子計算機借料（19.1 億円）**

総合無線局監理システムの稼働に必要な、主に電算機センタ（プライマリセンター及びバックアップセンター）に設置している処理サーバ等の一部について、機器の安定性を確保するとともに経費削減を図るため、平成 24 年度から複数年度の契約を実施しています。

- イ **土地建物借料（1.5 億円）**

システム構成機器の設置のために、電算機センタ、オペレーションセンターの賃貸借の契約を継続しました。

- ウ **回線専用料（1.0 億円）**

電算機センタ、オペレーションセンター、地方総合通信局（沖縄総合通信事務所を含む。）等をネットワーク接続するための専用回線や、収納機関等の外部システムとの接続のための専用回線の契約を継続しました。

- エ **その他（6.4 億円）**

システムの運用上必要となる光熱水料、通信運搬費、消耗品の購入、システム運

用委託及びセキュリティ監査委託の契約等を実施しました。

なお、システム運用委託については、システムの効率的、継続的運用を確保するとともに経費削減を図るため、平成 25 年度から複数年度の契約を実施しました。

総合無線局監理システムにデータを格納している無線局総数は、平成 26 年度末で約 1 億 7,800 万局分、平成 26 年度における無線局処理件数は約 66 万件であり、これらの迅速かつ効率的な処理に貢献しています。

また、周波数の割当状況等、一般情報提供として国民の皆様からのアクセス約 2,100 万件に対応しました。

(3) 「総務省 電波利用 電子申請・届出システム」に関する実施状況

① 実施状況

総合無線局監理システムにおいては、これまで書面にて行われてきた申請・届出を電子媒体により行うことを目指し、平成 16 年度から「総務省 電波利用 電子申請・届出システム」の運用を開始しています。

「総務省 電波利用 電子申請・届出システム」は、

- ・申請手数料を書面申請の約 2 / 3 に設定
- ・インターネットを通じて、いつでも、どこでも申請等手続が可能
- ・アマチュア無線局の電子申請における本人確認手段として ID/パスワードの採用などを特徴として、国民の皆様にご利用いただいています。

② 電子申請率の推移

平成 26 年度の無線局の免許申請・再免許申請等の電子申請率は、75.5%です。また、これまでの電子申請率の推移は、図 9 のとおりです。

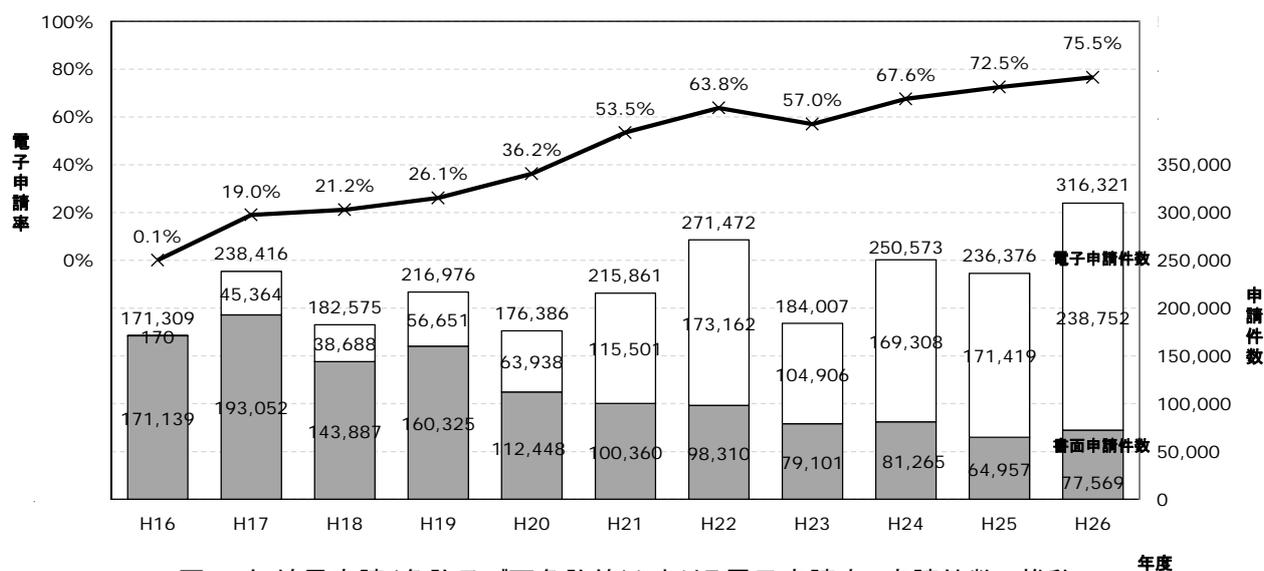


図 9 無線局申請(免許及び再免許等)における電子申請率、申請件数の推移
(平成 16 年度～平成 26 年度)

3 (1) 電波資源拡大のための研究開発

(1) 業務の内容

① 目的

移動通信システムを利用したリッチコンテンツの流通や利用の増大、新たな電波利用システムの登場や電波利用分野の拡大により、今後、相当規模の周波数の確保が必要となっています。このため、周波数のひっ迫状況を緩和し、新たな周波数需要に的確に対応することを目的に、平成 17 年度より電波資源の拡大に資する研究開発を実施しています。

② 概要

電波資源拡大のための研究開発は、周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術又は高い周波数への移行を促進する技術を対象としており、総務省が研究開発課題を設定し、実施者を公募する課題設定型の研究開発と、提案者が研究開発課題を設定し、自ら提案する課題提案型の研究開発を実施しています。

研究開発の対象となる技術

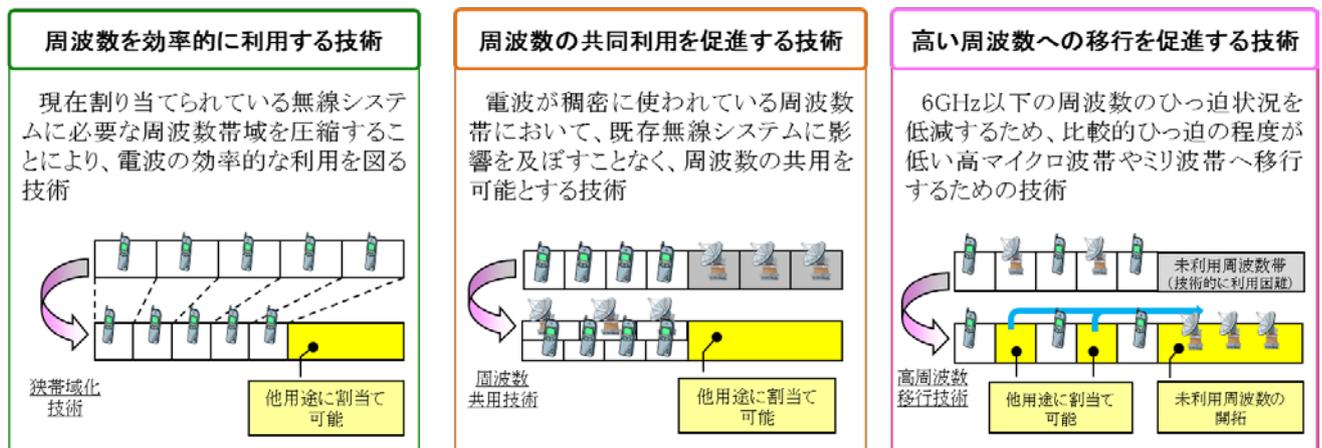


図 10: 研究開発の対象となる技術

(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度は、51 件の研究開発課題について研究開発を実施し、78.9 億円を支出しました。平成 26 年度研究開発実施課題は、表 1 を御参照ください。

研究開発の実施に当たっては、有識者から構成される評価会を開催し（課題設定型研究開発と課題提案型研究開発とで、それぞれ別の評価会を開催しています。）、①新規に実施する研究開発の必要性の判断を行う「事前評価」、②研究開発目標等を定め、委

託先を公募するための「基本計画書の評価」（「事前評価」及び「基本計画書の評価」は課題設定型研究開発のみ実施します。）、③応募者の中から、研究開発の委託先を選定するための「採択評価」（課題提案型研究開発については「採択評価」に加え、フェーズⅠの研究開発結果を基に、フェーズⅡで本格的な研究開発を行う課題を決定するための「選抜評価」を実施します。）、④毎年度の研究開発の進捗を評価するための「継続評価」、⑤研究開発終了時に研究成果を評価するための「終了評価」、⑥研究開発終了後一定期間を経て、その効果を調査するための「追跡評価」を実施しています。

平成26年度に終了した14件の研究開発課題については、それぞれ当初の研究開発目標を達成しており、今後は当該研究開発成果を踏まえ、新たな無線システムの実用化に向けて技術基準の策定等に取り組む予定としています。

平成26年度に終了した研究開発課題の主な成果は以下のとおりです。

○周波数の有効利用を可能とする協調制御型レーダーシステムの研究開発

1つの送信局と複数の受信局により、レーダー送信の側方散乱を他のレーダーでも受信するマルチスタティック運用に必要な、複数のレーダーを連携して制御するレーダー協調制御技術、レーダーのアンテナパターンを電子制御により瞬時に最適化する二次元デジタルビームフォーミング技術の研究開発を行いました。

これにより、周波数を有効利用するマルチスタティック運用を可能とする協調制御型レーダーシステムの基盤技術を確立しました。

○100GHz 超帯域無線信号の高精度測定技術の研究開発

無線システムに使用される周波数資源のミリ波帯への移行を促進するための基盤として、100GHzを超える周波数帯において、広帯域周波数変換技術、ミリ波帯局部発振技術及びこれらを統合する計測システム技術の研究開発を行いました。

これにより、140GHz帯までの無線信号の高精度測定技術を実現しました。

表 1 : 平成 26 年度研究開発課題一覧表

A. 周波数を効率的に利用する技術

※ 網掛け部分は、平成 26 年度新規案件

研究開発課題	概要	委託先	支出額 (百万円)
次世代映像素材伝送の実現に向けた高効率周波数利用技術に関する研究開発	災害時等のリアルタイム伝送において、超高精細度映像（8K品質等）を極限まで圧縮して伝送するため、デジタル FPU における「伝送容量可変技術」及び「チャネル選定最適化技術」等を開発し、格段に高効率な周波数利用を実現するための基盤技術の研究開発を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・日本放送協会 ・(株)エヌエイチケイアイテック ・パナソニックシステムネットワークス(株) ・(株)日立国際電気 	262.1
次世代衛星移動通信システムの構築に向けたダイナミック制御技術の研究開発	大型アンテナの歪み等による鏡面形状の変形に伴うビームの変化等を常に補償・制御することが可能なビーム形状安定化技術を確立するため、「地上のフットプリント計測システム」、「アンテナ形状の計測技術の開発」及び「給電部の励振分布制御技術」の研究開発を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・ソフトバンクモバイル(株) ・独立行政法人情報通信研究機構 	320.8
複数周波数帯の動的利用による周波数有効利用技術の研究開発	携帯電話システムにおける通信量の爆発的な増加に対応するため、FDD 方式と TDD 方式の両方式に対応した可搬型基地局と端末を状況に応じて高度に活用することにより、基地局間の周波数干渉による通信スループット減少を軽減し、携帯電話ネットワーク全体の通信容量を増大させ、周波数の有効利用を図る技術の研究開発を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・独立行政法人情報通信研究機構 ・エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー(株) 	417.9
広帯域離散 OFDM 技術の研究開発	170MHz～1GHz の周波数帯において周波数軸上に離散的に存在する複数の空き周波数帯域を有効に活用するため、これら空き周波数帯域を精度良く検出し、複数の空き周波数帯域に対して OFDM サブキャリアを任意に構成・配置、OFDM サブキャリアの受信時に他の既存システムからの影響を低減するとともに、隣接する他の既存システムへの影響を与えずに使用可能帯域を拡大する等の基盤技術の研究開発を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・(株)国際電気通信基礎技術研究所 ・(株)KDDI 研究所 	225.0

<p>M2M型動的無線通信ネットワーク構築技術の研究開発</p>	<p>柔軟かつ収容能力の高い機器間無線通信ネットワークの実現に向け、自律分散制御を行う複数の無線システムが混在する環境下において、様々なアプリケーションの要求するQoEや無線リソース利用状況を考慮して、周波数利用効率とQoE充足度を高めるように動的に無線通信ネットワークを構築・制御する技術の研究開発を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・(株)国際電気通信基礎技術研究所 ・住友電気工業(株) 	<p>195.1</p>
<p>マルチバンド・マルチモード対応センサー無線通信基盤技術の研究開発</p>	<p>今後のセンサー無線システムのトラヒックの増大に対応するため、センサー無線周波数のトラヒック収容力を向上させ、周波数を有効利用するための要素技術として、マルチバンド・マルチモード無線技術、センサー無線システム協調制御技術及び雑音低減・干渉抑圧するためのRF・ベースバンド信号処理最適化技術を開発します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・パナソニック(株) ・茨城大学 	<p>476.7</p>
<p>移動通信システムにおける三次元稠密セル構成・階層セル構成技術の研究開発</p>	<p>通信量の急増に伴い、セル半径を小さくし三次元的に基地局を設置することによって、きめ細かくエリアをカバーしていくことが求められていることから、既存の屋外マクロセルと屋内に設置された極小セルが混在する三次元空間セル構成において、ネットワーク技術を活用することで屋外マクロセルと屋内の極小セルがネットワーク連携し、干渉を抑圧するように制御する基地局連携干渉制御技術の研究開発を実施します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ソフトバンクモバイル(株) 	<p>376.0</p>
<p>動的偏波・周波数制御による衛星通信の大容量化技術の研究開発</p>	<p>近年のブロードバンド衛星通信の需要増に伴う、衛星中継器の帯域不足に対応するため、従来よりも周波数利用効率を高める「スペクトラム制御技術」、「多偏波空間多重伝送技術」、「動的回線運用技術」の研究開発を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・日本電信電話(株) ・(株)国際電気通信基礎技術研究所 	<p>201.3</p>
<p>超高精細度衛星・地上放送の周波数有効利用技術の研究開発</p>	<p>現在の放送品質を大きく超える高精細、高臨場感な映像技術を用いた次世代(8K)放送を実現するため、限られた周波数帯域における超高精細映像の効率的な伝送を可能とする「伝送容量拡大技術」及び「高圧縮・伝送効率向上技術」の研究開発を行います。</p>	<p>日本放送協会</p>	<p>337.0</p>

<p>次世代衛星放送システムのための周波数有効利用促進技術の研究開発</p>	<p>21GHz 帯において、超高精細映像伝送を行う衛星放送を実現するため、近接する電波天文の帯域への不要発射を抑制するための広帯域急峻フィルタ技術や、降雨地域や被災地域などの特定地域へのみ放射電力を増大させるためのアンテナパターン可変技術の研究開発を行います。</p>	<p>日本放送協会</p>	<p>208.6</p>
<p>電波資源有効利用のための包絡線検波を用いたフレーム衝突検出と衝突抑制制御技術の研究開発</p>	<p>フェーズ I の成果を元に、衝突検出アルゴリズムにおける閾値設定自動化・最適化、衝突パターン検出手法の確立、センサ受信系の最適化を行い、衝突検出センサモジュールを実現するとともに異なる衝突原因毎に適切な無線 LAN パラメータ設定を行う衝突抑制アルゴリズムを確立します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本電気通信システム(株) ・ (株)テレグニックス 	<p>30.7</p>
<p>TV ホワイトスペース利用のための超広帯域弾性波共振子を用いた可変フィルタの研究開発</p>	<p>周波数可変幅の大きな可変フィルタを実現するには、周波数帯域の広い弾性共振子と可変幅の大きな可変容量素子を必要とします。しかし、市販の圧電基板上に弾性表面波やバルク波を用いて広帯域な共振子を作製するには限界があります。そこで、申請者らは新しいカット角の基板を用いた横波型板波を検討し、従来の最大値の 1.7 倍と大きな圧電性が得られることを見出しました。フェーズ I ではより最適な振動モードを計算機シミュレーションによって探索し、フェーズ II ではその波を用いた広帯域共振子と半導体可変素子とを一体化して、TV ホワイトバンド利用のための可変幅の大きな可変フィルタを世界で初めて実現します。</p>	<p>東北大学</p>	<p>34.6</p>

<p>超高速移動時の無線通信速度向上に向けた受信点移動型等化技術の研究開発</p>	<p>超高速移動時に通信速度が大きく低下する主要要因であるフェージングの影響を軽減する受信点移動型等化技術を確立します。移動体上にリニアアレーアンテナを移動方向に沿って素子が並ぶ様に設置し、移動を打ち消す方向に順次受信素子を切り換えることで受信処理における実質的な移動速度を低下させます。フェーズⅠでは、本技術により従来方式で移動速度が 1/2 の時と同等以上の通信速度を実現出来る事をシミュレーションで確認し、フェーズⅡでは本技術を実装したアンテナシステムを開発して、移動実験の実測データに基づいたシミュレーションによりその性能を示します。</p>	<p>・兵庫県立大学 ・(株)国際電気通信基礎技術研究所</p>	<p>30.2</p>
<p>スマートデバイスモジュールを用いた双方向ワイヤレス電力・情報同時伝送システムの研究開発</p>	<p>電力伝送のための、送電用 DC/マイクロ波変換電力増幅器、受電用マイクロ波/DC 変換整流器の高効率化を図るとともに、両方の回路を共用化し、10W 級高効率双方向送受電モジュールを開発します。さらに、効率を維持したまま伝送電力を変変としたパルス伝送方式を実現します。また双方向通信機能も付加するため、電力ビームを変調しない空間変調方式及び電力ビームのパルス位置変調方式の有効性を実証します。これらを用いて 5m~50m の中距離で電力・情報伝送実験を行い、有効性を検証します。</p>	<p>電気通信大学</p>	<p>29.0</p>
<p>床面による室内共有通信環境を実現する 2 次元通信技術の研究開発</p>	<p>本研究では、シート状の媒体を伝搬するマイクロ波によるエバネッセント場を介して近距離無線通信を実現する 2 次元通信技術を基盤技術とし、以下 3 点の課題について研究開発を行います。(1)UWB ローバンド (3.4~4.8 GHz)/ハイバンド (7.25~10.25 GHz) 相当の超広帯域対応の物理層の実現、(2)床面に敷き詰めたタイル状 2 次元通信シートによる低損失・低漏出・ルームサイズ通信の技術開発、(3)床面敷設シートと効率的にカップリングする床面用超広帯域近接カプラの開発、これらの研究開発により卓上と床面を利用した低漏出の高速近距離無線通信を実現します。</p>	<p>東京大学</p>	<p>27.4</p>

<p>漏洩同軸ケーブルによる高密度配置リニアセル MIMO システムの研究開発</p>	<p>リニアセル方式の実現手段として漏洩同軸ケーブル (LCX) を用い、その高機能化と空間多重度を向上させる研究開発を行うことにより、1本のケーブルで4×4の MIMO を可能とする基本技術 (LCX-MIMO) を確立します。そのための要素技術として、MIMO に適した LCX の設計・製造技術、LCX-MIMO の構成方法及び空間多重度向上技術、リニアセル間のハンドオーバーのためのセル内位置検出技術を研究開発します。これらの要素技術を集積し、電波暗室などの反射波が少ない見通し環境で、従来のオムニアンテナ4本を用いた MIMO に比べて3倍の平均スループットの達成を目標とします。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・奈良先端科学技術大学院大学 ・(株)国際電気通信基礎技術研究所 ・(株)フジクラ 	<p>35.8</p>
<p>進化した無線通信技術に柔軟かつ効率的に対応できる光・無線融合基地局ネットワーク基盤の研究開発</p>	<p>RoF (Radio Over Fiber) による無線信号伝送の超広帯域性を活かして複数周波数帯域の一括直接伝送を可能とし、さらに WDM-PON (Wavelength Division Multiplexing-Passive Optical Network) によるネットワーク構築の柔軟性を併せ持ち、既存無線セル基地局から、分散アンテナシステム用アンテナサイトおよびフェムトセル基地局までを収容できる光・無線融合基地局ネットワークを実現するための RoF 信号伝送・分配・ネットワーク化技術を研究します。さらに今後、小型のフェムトセル基地局の比率が高くなることから、光給電による無電源化が重要課題であり、同一光ファイバによる RoF 無線信号伝送と同時光給電を可能とする信号伝送・回路技術を研究開発します。</p>	<p>電気通信大学</p>	<p>29.8</p>
<p>次世代移動体通信基地局用超伝導デュアルバンド帯域通過フィルタの研究開発</p>	<p>フェーズ I で設計した最高性能超伝導8段 DBPF の実証実験を行います。次に、二つの帯域で中心周波数を完全に独立調整可能な狭帯域超伝導中心周波数チューナブル DBPF を開発します。</p>	<p>山梨大学</p>	<p>9.6</p>

<p>データと電力同時伝送のための周波数共同利用技術の研究開発</p>	<p>平成 25 年度の成果を踏まえ、ワイヤレスハーネスといった具体的な応用を見据えた周波数共同利用技術を実現し、5 年後の実用化を目指します。平成 26 年度は、平成 25 年度に開発した電力伝送信号干渉除去手法と周波数共同利用型通信プロトコルをソフトウェア無線機と無線ノードに実装します。さらに、無人宇宙機や自動車などの伝搬環境を模擬したワイヤレスハーネステストベッドを構築します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 静岡大学 ・ 東京大学 	<p>8. 8</p>
<p>20GHz 帯を用いた次世代超高速無線通信用広帯域リフレクタレーの研究開発</p>	<p>自己補対構造を持つ広帯域なりフレクタレー素子の設計をモーメント法により行います。次に、20GHz 帯リフレクタレーを設計し、その帯域及び利得を明らかにします。次に、設計した 20GHz 帯リフレクタレーを試作し、その特性を実験的に明らかにします。その後、一次放射器をアレー化することで高利得化を図ると共に、最適化により利得やビーム幅を改善します。最後に、屋外伝播実験を行い、アレー化した一次放射器を有するリフレクタレーの特性を実験的に明らかにします。</p>	<p>東北大学</p>	<p>2. 6</p>
<p>5G に向けた高度化マルチキャリアによる柔軟な多元接続の研究開発</p>	<p>接続機器に応じた柔軟な多元接続を実現するため、FBMC や GFDM 等の高度化マルチキャリア (Enh. MC) をベースとした Flexible Enh. MC 伝送技術、Hybrid MC 伝送技術を確立すべく研究開発を実施します。</p>	<p>(株)国際電気通信基礎技術研究所</p>	<p>4. 5</p>
<p>インパルス無線とインパルス情報処理を統合したシステムコンセプトにもとづく無線センサネットワークの研究開発</p>	<p>インパルス無線ノード内の符号化とセンシング技術、インパルス無線ノード間の符号化とネットワーク技術の 2 つの課題に取り組みます。具体的には、超低消費電力のインパルス信号で情報を効率よく伝達する方式を検討します。シミュレーションおよび試作された無線ノードの実測の両面から、消費電力や情報伝達機能の性能を評価します。多数のセンサの観測値に対する平均、分散、外れ値の有無といった統計量に対して、インパルス型の通信ネットワークに関する reservoir computation の適切な実装を決定し、その有効性を検証します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大阪大学 ・ 独立行政法人情報通信研究機構 	<p>3. 6</p>

<p>人と社会インフラが連携する医療ICTネットワークの構築に向けた人体・伝搬影響適応制御ウェアラブルアンテナとOTA評価方法に関する研究開発</p>	<p>平成25年度に採択されたフェーズIの成果に基づき、多素子化・高周波化を図り、人が腕を振りながら多重波伝搬環境中を歩行している状況でMIMOアンテナをOTA評価できる世界に類を見ない腕振り電磁ファントム3次元フェーシングエミュレータを用い、提案アンテナによってギガビットクラスのMIMO伝送と高信頼性医療データBAN通信が可能であることを実証します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・富山大学 ・パナソニック システム ネットワークス(株) 	<p>23.6</p>
<p>無線LAN 端末密度の高い環境下における周波数の高効率利用を目的とした次世代マルチアクセス方式に関する研究開発</p>	<p>IDMA方式を無線LANシステムへ適用するための方式設計を行い、その有効性をシミュレーション評価します。また、プロトタイプ試作に向けて、そのシステム設計およびFPGA実装を行います。さらに、次世代の無線LAN規格への技術提案を行い、その採用を狙います。フェーズIIとして、IDMA方式を適用した次世代無線LANシステムのプロトタイプ試作を行うことで実環境における有効性を評価します。</p>	<p>九州工業大学</p>	<p>2.5</p>

B. 周波数の共同利用を促進する技術

※網掛け部分は、平成26年度新規案件

研究開発課題	概要	委託先	支出額 (百万円)
<p>高信頼・低遅延ネットワークを実現する端末間直接通信技術の研究開発</p>	<p>既存のセルラ通信と周波数資源を共用する端末間(D2D:Device to Device)通信を対象とし、高信頼性、高い周波数利用効率及び低遅延での情報伝送を実現するための技術課題解決に向け、D2D通信対象端末検出技術、D2D通信干渉回避技術及びD2D通信管理技術の研究開発を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・日本電気(株) 	<p>104.0</p>
<p>周波数の有効利用を可能とする協調制御型レーダーシステムの研究開発</p>	<p>9GHz帯において、マルチスタティック方式レーダーシステムの主要機能となる「レーダー協調制御技術」及び「二次元DBF技術」の研究開発を実施します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・(株)東芝 ・独立行政法人情報通信研究機構 ・大阪大学 	<p>141.7</p>

<p>無人航空機を活用した無線中継システムと地上ネットワークとの連携及び共用技術の研究開発</p>	<p>大規模災害等における孤立地域との迅速なネットワーク確立等を可能にするため、UASを活用した無線中継システムを既存システムと周波数を共用しつつ展開できる技術を開発し、対象となる5GHz帯及びKu/Ka帯の共同利用の促進に資するものです。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・独立行政法人情報通信研究機構 ・東北大学 ・独立行政法人電子航法研究所 ・(株)KDDI 研究所 ・日本電気(株) 	<p>366.2</p>
<p>100GHz 超帯域無線信号の高精度測定技術の研究開発</p>	<p>今後開発が進むミリ波帯における無線システムの稠密な周波数配置を可能とするため、100GHz超の帯域(110GHzから140GHzまでの周波数帯)における微小な不要発射等の無線信号の高精度かつ高感度な測定技術について研究開発を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アンリツ(株) ・富士通(株) 	<p>360.6</p>
<p>ワイヤレス電力伝送システム等における漏えい電波の影響評価技術に関する研究開発</p>	<p>電気自動車用ワイヤレス電力伝送システムや太陽光発電用電力コンバータ等の高周波エネルギーを利用する機器と各種電子機器等が密集して設置された環境において、漏えい電波の状況を正確に把握し、その影響を分析する技術の研究開発を行います。</p>	<p>(株)パナソニックシステムネットワークス開発研究所</p>	<p>360.2</p>
<p>環境認知型超高効率無線センサネットワークの研究開発</p>	<p>本研究開発は、「環境認知型超高効率無線センサネットワーク」を実現するため、センサ情報適応による高効率センサネットワーク技術の研究開発、無線環境適応による周波数共用センサネットワーク技術の研究開発、環境統合認知による超高効率センサネットワークの統合技術の研究開発を進めます。本技術が既存の無線通信技術とは大きく異なる、極めて新しい通信技術であることを鑑み、本課題では基盤技術の確立から、実用化に向け有効性を検証する試作機開発にいたるまで、新しい無線センサネットワークの誕生に必要な一連の研究開発を進めます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・電気通信大学 ・信州大学 ・福岡大学 	<p>31.6</p>

<p>電波状況ビッグデータを利用する局所的ホワイトスペース有効利用促進技術の研究開発</p>	<p>搭載機能や観測する無線パラメータの異なるセンサーを面的に配置して収集する「電波状況ビッグデータ」を有効に活用し、既に周波数割り当てがされている通信システムの信号発生源位置、送信電力、および波源周辺の電波減衰特性を推定し、推定結果に基づいて既存システムの通信エリアを面的に推定することにより、面的広がりを有するホワイトスペースを小エリア単位で効率的に特定するための方法を確立し、実現性を検証します。</p>	<p>(株)国際電気通信基礎技術研究所</p>	<p>28.6</p>
<p>センサーネットワークによる簡易・高効率・高精度ホワイトスペース観測技術の研究開発</p>	<p>協調周波数利用観測法として硬判定情報と軟判定情報を用いたアプローチをそれぞれ検討し、トレードオフに対する対策として硬判定情報と軟判定情報が混在した状況での観測情報の融合化の検討を行います。また、観測器の計算容量を考慮して、硬判定出力が軟判定出力を行うのかの最適な割り当てを行う手法の開発も行います。さらに、それらの提案技術を協調型の周波数利用観測プロトタイプシステムに実装し、有効性を確認し、目標の観測精度の達成を目指します。そして、長期間(1カ月以上)の観測を行い、時間-周波数軸からの周波数利用のモデル化を試みます。</p>	<p>東京農工大学</p>	<p>10.1</p>
<p>都市部における無線過密干渉回避のための周波数チャンネル制御技術の研究開発</p>	<p>線形代数モデルに基づく最適制御によりベースチャンネル候補を決定することで、システム内干渉を電波効率かつ安定的な状態へと制御すると同時に、システム外部機器からの被干渉のベースチャンネルへの影響度を時空間的にオンサイトで定量化することで、低品質のベースチャンネルを自律的に回避する制御手法を開発します。システム内外の干渉影響を2つの制御手法のシナジーにより最小化することで、システム内外干渉のいずれか一方のみ、あるいは一方を単純化して考慮している競合他手法と比較し、高効率な制御を実現します。</p>	<p>大阪大学</p>	<p>4.1</p>

<p>プラズマ・アンテナによるクローキング効果と周波数可変性の実現</p>	<p>プラズマというマイクロ波帯で金属とほぼ等価に振舞う物質を、マイクロ波帯ワイヤレス無線用アンテナの構成要素として付加することで、アンテナパラメータの可変性が劇的に向上すると見込まれます。プラズマ強度の調整により動作周波数の制御が可能とし、1つのアンテナ素子を種々の電波周波数に時分割で割り当て可能となります。さらに、プラズマの誘電率勾配が存在する空間領域において、電波の迂回(クローキング現象)も実現します。</p>	<p>滋賀県立大学</p>	<p>3.8</p>
<p>インプラントデバイスにおける高速・高信頼化を実現する超広帯域無線通信方式の研究開発</p>	<p>本研究は医療 ICT の 1 つの応用であるインプラント医療デバイスの無線通信技術に着目し、これまでの高速伝送を可能とする既存技術である 400MHz 帯と比較して高周波数帯の周波数帯域である UWB low-band (3.4-4.8GHz 帯)に焦点を当て、UWB 帯の利点であるアンテナの小型化を活かした MIMO 技術、および、送信電力と変復調方式の最適化を行います。インプラント無線通信の高信頼・高速伝送方式の開発、そして、試作機による実環境での本研究開発方式の特性評価を実施します。</p>	<p>名古屋工業大学</p>	<p>2.6</p>
<p>波形選択性の原理構築と無線通信応用に向けた基礎研究</p>	<p>波形選択性の原理を構築するため、メタサーフェス (meta-surface) と呼ばれる二次元上に周期的に構築された人工媒質に、ダイオードなどの回路素子を組み込みます。</p>	<p>名古屋工業大学</p>	<p>3.0</p>

C. 高い周波数への移行を促進する技術

※網掛け部分は、平成 26 年度新規案件

研究開発課題	概要	委託先	支出額 (百万円)
<p>140GHz 帯高精度レーダー等の研究開発</p>	<p>車の衝突回避等を目的とする I T S (高度道路交通システム) 用途に加え、物流や検査、建設機器、災害対応等の産業分野でも適用可能となる高精度な 140GHz 帯レーダーシステムの実現に向け、高速 3 次元走査レーダー技術、マルチレーダー統合検知技術及び広帯域レーダー信号処理技術等の研究開発を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ パナソニック(株) ・ 京都大学 ・ 立命館大学 ・ 電気通信大学 ・ 慶應義塾大学 ・ 住友電気工業(株) 	<p>529.2</p>

<p>ミリ波帯による高速移動用バックホール技術の研究開発</p>	<p>高速移動体におけるブロードバンド接続の実現に向け、90GHz 帯等のミリ波帯を利用した高速移動用バックホール実現のための無線技術、RoF 技術、高速鉄道環境でのシステム統合技術及び鉄道環境試験技術の開発を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ (株) 日立製作所 ・ 独立行政法人情報通信研究機構 ・ 独立行政法人電子航法研究所 ・ 公益財団法人鉄道総合技術研究所 ・ (株) KDDI 研究所 	<p>332.1</p>
<p>テラヘルツ波デバイス基盤技術の研究開発</p>	<p>世界的に周波数分配が行われていないミリ波帯を超える超高周波数帯(テラヘルツ帯)を用いて、毎秒数十ギガビット級の超高速伝送を可能とする無線伝送の基盤技術を確立します。本技術により新たな電波資源を開拓することで、ネットワークの高速化を図るとともに、既存業務を高い周波数へ移行させることで周波数の有効利用を促進し、国際標準化を通じて無線通信分野における我が国の国際競争力の強化を図ります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本電信電話(株) ・ 富士通(株) ・ 独立行政法人情報通信研究機構 ・ (株) ネットコムセック ・ パナソニック(株) ・ 広島大学 	<p>480.4</p>
<p>ミリ波帯ワイヤレスアクセスネットワーク構築のための周波数高度利用技術の研究開発</p>	<p>スマートホンやタブレット PC 等の爆発的な普及によりユーザーに近いアクセス系で発生する大量のトラフィックをミリ波帯に迂回させ、携帯電話や WiMAX 等の既存システムが使用するマイクロ波帯以下の周波数のひっ迫状況をするため、ミリ波帯を用いたギガビット級のワイヤレスアクセスネットワーク構築の実現に向けた周波数高度利用技術を確立します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東京工業大学 ・ ソニー(株) ・ 日本無線(株) ・ (株) KDDI 研究所 	<p>764.1</p>
<p>90GHz 帯リニアセルによる高精度イメージング技術の研究開発</p>	<p>空港の滑走路監視や鉄道の土砂災害防止など重要インフラの可用性、安全性を確保するため、リニアセル技術を用いた高速・高精度のイメージングを実現する研究開発を実施することにより、未利用周波数帯である 90GHz 帯を有効活用します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ (株) 日立製作所 ・ 独立行政法人情報通信研究機構 ・ 独立行政法人電子航法研究所 ・ 公益財団法人鉄道総合技術研究所 	<p>461.7</p>
<p>ミリ波帯における高度多重化干渉制御技術等に関する研究開発</p>	<p>60GHz 帯において、隣接チャネルの同時使用や近距離システムと近接システムとの共存等を図るため、チャネル/システム間干渉回避技術、適応無線チャネル多重化技術及び干渉抑圧信号処理技術の基本設計及び基礎データ取得に係る研究開発を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ パナソニック(株) ・ (株) 東芝 ・ 東京工業大学 ・ 大阪大学 	<p>432.8</p>

<p>共鳴トンネルダイオードによる高速信号伝送可能な室温テラヘルツ発振素子の研究開発</p>	<p>広帯域テラヘルツ無線通信のキーデバイスとして、高速直接変調が可能な共鳴トンネルダイオード室温テラヘルツ発振素子の開発を行います。数十 Gbps の高速直接変調と放射指向性の制御が可能な発振素子を開発するとともに、高周波化のため電子遅延時間を短縮する素子構造を設計し、高周波・高出力の室温発振を目指します。フェーズ I では、高速変調と高指向性を持つ発振素子構造の動作原理実験、および、発振周波数への電子遅延時間への影響を明らかにする基礎実験を行い、フェーズ II でこれらを集積した素子開発を行います。</p>	<p>東京工業大学</p>	<p>32.5</p>
<p>テラヘルツ波による100Gbps 級リアルタイム無線伝送技術の研究開発</p>	<p>数m~100mの距離での用途でニーズの大きい、放送分野でのスーパーハイビジョン（8K:72Gbps）の非圧縮無線伝送、医療分野での手術室内での4K映像のマルチ伝送（4K:>6Gbps）×10ch をターゲットに想定し、光位相制御式ビームステアリングアンテナによる100mまでの伝送距離の長尺化、光多値変調を用いたテラヘルツ無線信号の多値化により300GHz帯で100Gbps以上の大容量化を可能とするデバイス技術ならびに集積化技術を確立します。さらにこれらデバイスを用いて上記ターゲットを想定したテラヘルツ無線通信実証実験を行います。</p>	<p>・九州大学 ・大阪大学</p>	<p>36.2</p>
<p>CMOS ミリ波帯無線機の周波数利用効率改善に関する研究開発</p>	<p>本研究の最終的な目標は60GHz帯無線の周波数利用効率を究極まで高め、64QAMの4チャンネルボンディングおよび8xMIMOによる340Gbpsの超高速無線通信を実現することです。その実証実験として、60GHz帯無線フロントエンドをCMOS集積回路として作製し、64QAMの2チャンネル同時利用による21Gbpsと、16QAMの4チャンネル同時利用かつ2xMIMOによる56Gbpsの無線伝送を実証します。注入同期現象を用いる全く新しい周波数発生方式により、変調精度の改善、広帯域化、小型・高アイソレーション化を実現します。</p>	<p>東京工業大学</p>	<p>34.5</p>

<p>ミリ波による高速通信の拡大を牽引する Si 基板上の窒化物半導体トランジスタの研究開発</p>	<p>Si 基板上の GaN 系トランジスタが E-band で実用可能であることを実証します。フェーズ I では、GaN 層を厚くした Si 基板上 AlGaIn/GaN 構造を採用し Si 基板への高周波電力のリークを抑制します。フェーズ II では、フェーズ I で開発したトランジスタを用いて、電力増幅器などの機能素子を作製しトランジスタの有用性を実証します。また、大口径 Si ウエハを用いて低価格化に取り組み、また、InAlN/GaN 構造採用し高周波特性の一層の向上をはかります。</p>	<p>名古屋工業大学</p>	<p>4.8</p>
<p>二次元プラズモンを利用した超高速近距離テラヘルツ無線用光源・検出デバイスの開発</p>	<p>従来の電子走行型電子デバイスの速度限界を打破するため、2D プラズモン共鳴という新しい物理現象を動作原理として導入します。2D プラズモンが有するプラズモン不安定性やプラズモン光整流作用という THz 波の発振・検出を担う物理現象を強く発現せしめる独自のデバイス構造を開発・導入します。発振デバイスでは発振周波数・出力電力積 10 の 9 乗 (HzW) (1 mW@1 THz) の達成を、検出デバイスでは検出感度/透過雑音電力比 10 の 14 乗 ($V\sqrt{\text{Hz}/\text{W}^2}$) と 100 Gbit/s 級リアルタイム検出の達成を目指します。さらに、無線通信システムへの実使用に耐えるモジュール化実装技術を開発します。</p>	<p>東北大学</p>	<p>27.3</p>
<p>広帯域短パルスレーザーを用いたテラヘルツ電場検出技術の開発と応用</p>	<p>本研究では、チャープパルスを用いた電場検出技術を用いて、テラヘルツ電磁波の電場波形を瞬時に得ることのできるオシロスコープを開発し、それを用いて絶対周波数測定を実証します。そのために、時間波形をスペクトルにマッピングする技術と、スペクトルを群速度分散を用いて時間に戻す技術を利用して、テラヘルツ電場波形を低周波信号に変換し、それを用いて量子カスケードレーザーの絶対周波数測定を実現します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 横浜国立大学 ・ 大阪大学 ・ 独立行政法人情報通信研究機構 	<p>5.9</p>
<p>データセンターにおけるラック内空調効率改善をもたらす通信ケーブルワイヤレス化の研究開発</p>	<p>空調効率を考慮して、ラック背面に装着したメッシュ板のメッシュサイズ、表面特性等をパラメータに電磁解析等のシミュレーションを行い、電波漏洩及びラック筐体内電波伝搬特性を評価します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 室蘭工業大学 ・ (株)国際電気通信基礎技術研究所 ・ 大阪大学 	<p>4.7</p>

<p>次世代移動通信システムのためのミリ波帯アクセスリンクの時空間伝搬特性に関する研究開発</p>	<p>60GHz・ミリ波帯における角度遅延特性・MIMO 通信路特性同時に測定する装置の開発、典型的な運用環境における複数周波数の電波伝搬特性の測定、データ解析を通じて支配的な伝搬メカニズムと周波数による影響の解明、そして、確率的通信路モデルの構築を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・新潟大学 ・東京工業大学 	<p>4.5</p>
<p>高周波数帯を活用する端末連携信号処理技術の研究開発</p>	<p>近傍の携帯端末間において信号処理連携グループを適応的かつ効率的に形成する手法や信号処理の分散方法、ならびに干渉補償技術の高度化に取り組みます。更に、高周波数帯における連携通信用 MAC プロトコルの開発を行い、連携に要するオーバーヘッドや消費電力を削減します。既存基地局装置と新たに導入する端末装置により、これら成果を反映した屋外伝送実験を行い、端末連携による周波数利用効率改善効果を実証します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・京都大学 ・岡山大学 ・京都工芸繊維大学 	<p>27.5</p>

3 (2) 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務

(1) 業務の内容

① 目的

近年の無線局の急激な増加により、周波数がひっ迫するために生じる混信・ふくそうを解消又は軽減するため、電波の有効利用を可能とする技術を早期に導入することが求められています。

このため、電波を有効に利用できる実現性の高い技術について技術的検討を行い、技術基準を策定することにより、その技術の早期導入を図ることを目的とする「周波数ひっ迫対策のための技術試験事務」を平成8年度から実施し、周波数のひっ迫を緩和することとしています。

② 概要

周波数ひっ迫対策のための技術試験事務は、電波の有効利用を可能とする技術の早期導入を図るため、電波資源開発のための研究開発の成果や民間等で開発された電波を有効利用する技術の試験やその結果の分析を実施しています。

具体的な内容は、以下のとおりです。

ア 伝送効率及び収容効率の向上を可能とする技術

既存の周波数帯内において、これまでアナログであった無線通信をデジタル化し使用する周波数帯域の幅を狭くすることや、1チャンネル当たりの周波数帯幅を狭くすること（ナロー化）で、新たに割当てが可能な周波数を増加させることにより、既存の周波数帯を有効に利用するための技術

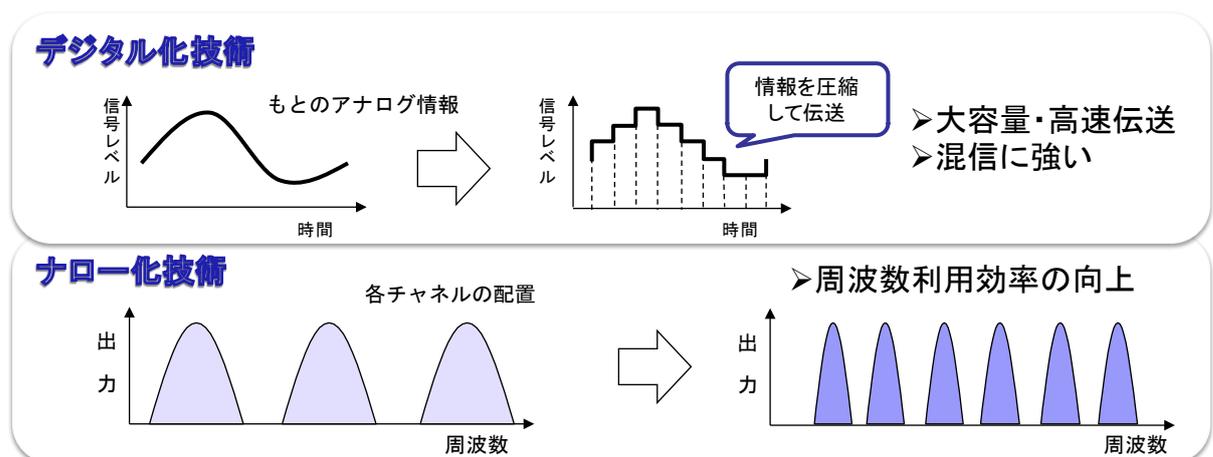


図 11: デジタル化・ナロー化技術

イ 混信・妨害を軽減又は解消する技術

従来割当てが不可能であった周波数への他の無線局からの混信・妨害等を軽減又は解消し、共用を可能とすること等により、周波数を有効に利用するための技術

A 同一メディア内の混信妨害の軽減・解消技術

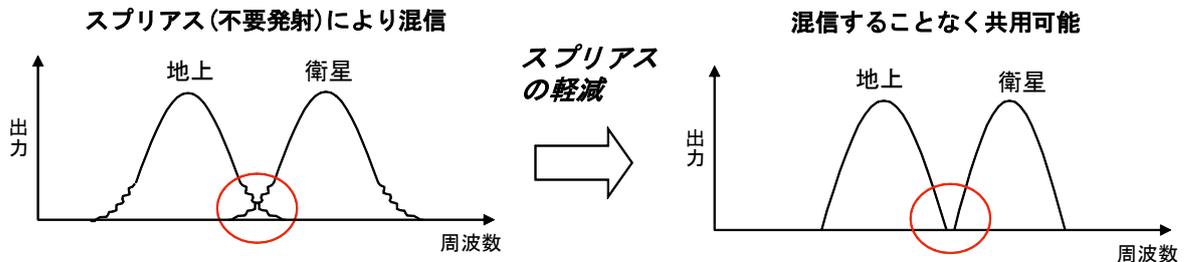


図 12: 同一メディア内の混信妨害の軽減・解消技術

B 周波数共用技術

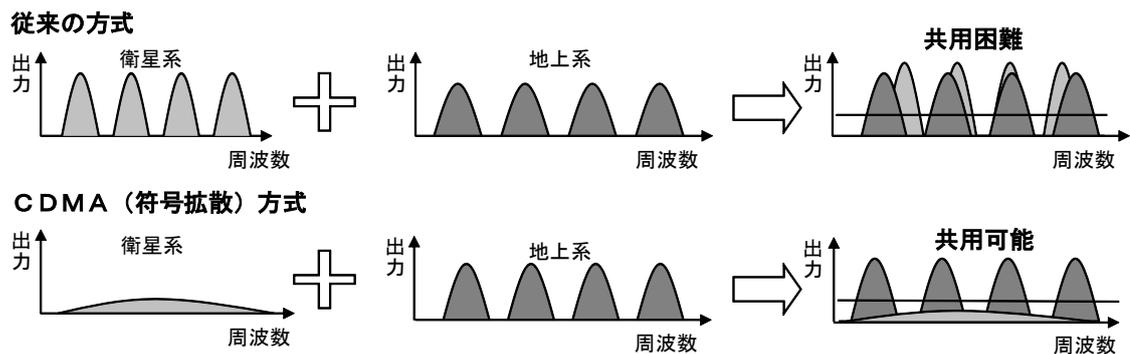


図 13: 周波数共用技術

C 電磁環境計測技術／無線機器計測技術

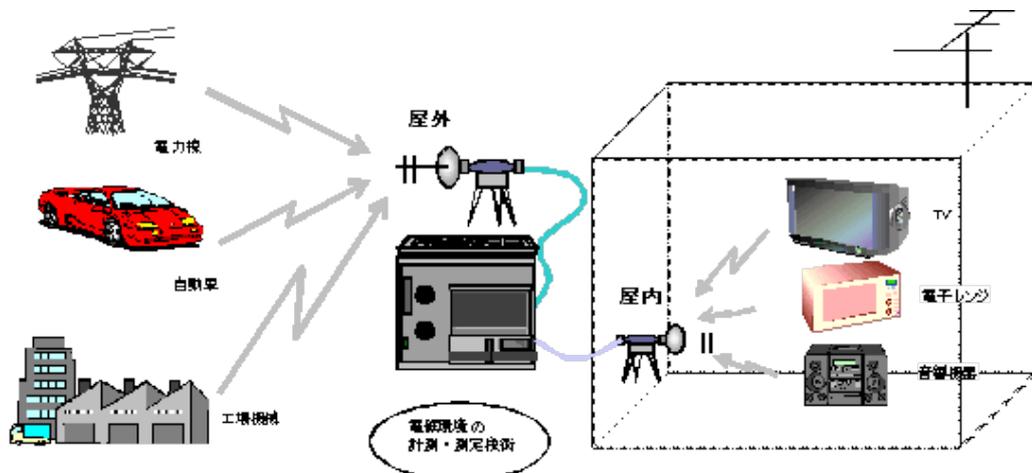


図 14: 電磁環境計測技術／無線機器計測技術

(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度は新規 5 件、継続 4 件の合計 9 件の技術試験事務を実施し、14.6 億円を支出しました。平成 26 年度技術試験事務実施案件は、表 2 を御参照ください。

実施に当たっては、有識者から構成される評価会を開催し、①新規に実施する技術試験事務の必要性の判断を行う「事前評価」、②毎年度の技術試験事務の進捗を評価するための「継続評価」、③技術試験事務終了時に得られた成果を評価するための「終了評価」を実施しています。評価結果については、電波利用ホームページを御参照ください。

(<http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/fees/purpose/tectest/>)

また、平成 26 年度に終了した件の技術試験事務案件については、得られた成果を踏まえ、新たな無線システムの実用化に向けて技術基準の策定等に取り組む予定としています。

上記のほか、技術動向等の調査及び技術試験等の実施に関し外部有識者による施策の評価を行うために 0.9 億円を、また、地域の特性に応じた電波有効利用技術に関する調査・検討を行うために 1.1 億円をそれぞれ支出しています。

平成 26 年度に終了した案件の主な制度化への取組は以下のとおりです。

○400MHz 帯災害対策用可搬型無線システムの周波数有効利用技術に関する調査検討

現状、電気通信業務のみに割り当てられている 400MHz 帯について、災害現場における画像伝送や避難所等でのデータ通信等のニーズに対応するため、新たに公共業務への割り当てが可能か検討を実施しました。

検討の結果、デジタル化による狭帯域化等により隣接業務間での共用が可能であることから、今後、技術的条件の制度化を図ります。

表 2 : 平成 26 年度技術試験事務課題一覧

ア 伝送効率及び収容効率の向上を可能とする技術

※網掛け部分は、平成 26 年度新規案件

案件名	概要	請負先	支出額 (億円)
400MHz 帯災害対策用可搬型無線システムの周波数有効利用技術に関する検討	400MHz 帯においてデータ通信も可能な災害対策用可搬型無線システムの導入を図るため、既存システムとの周波数共用技術や当該システムの技術的条件の検討を行います。	(株)ユビテック	0.8

イ 混信・妨害を軽減又は解消する技術

※網掛け部分は、平成 26 年度新規案件

案件名	概要	請負先	支出額 (億円)
デジタルコミュニティ放送の周波数共用等に関する技術的条件の検討	市区町村単位に開設するデジタルコミュニティ放送を効率的に導入するための周波数共用条件の検討を行います。	(株)エヌエイチケイアイテック	0.9
多様なセンサー無線システムの周波数共用技術に関する検討	ニーズの高い多様な無線センサーシステム（センサー-UWB 無線、60GHz 帯センサー無線、920MHz 帯 DSSS 方式センサー無線システム）と他の無線局との周波数共用を可能とするための技術検討を行います。	(株)日本ジー・アイ・ティー	2.8
狭域通信システム (DSRC) の高度化技術に関する検討	環境対策や快適・利便性向上等の多様な ITS（高度道路交通システム）の導入に向け、既存の DSRC サービスと共用可能な新しい通信方式の技術検討を行います。	沖電気工業(株)	2.9
実用準天頂衛星システム等の周波数共用技術に関する調査検討	L 帯（1.2GHz 帯等）を用いた衛星測位システム及び S 帯（2GHz 帯）を用いた移動衛星通信システム等について、地上系の既存無線局等との周波数共用技術に関する調査検討を行います。	(株)三菱総合研究所	3.1
5GHz 帯無線 LAN システムの周波数帯域の拡張に伴う周波数有効利用に関する技術的条件の検討	5GHz 帯無線 LAN システムが使用する周波数帯の有効利用等に向けて、既存システムとの周波数共用技術に関する調査検討を行います。	エヌ・ティ・ティアドバンステクノロジー(株)	0.3

<p>公共ブロードバンド移動通信システムの海上使用のための技術的条件に関する調査検討</p>	<p>200MHz 帯公共ブロードバンド移動通信システムの利用範囲を現行周波数帯域内で海上にまで拡大するため、海上伝搬特性を明確化し、海上利用における周波数の効率的利用に資する技術基準を策定するとともに、当該周波数帯を複数ユーザで共同利用可能な通信方式等の検討を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・(株)日立国際電気 ・一般財団法人電波技術協会 	<p>0.8</p>
<p>新たな携帯電話システムの導入に関する技術的条件の検討</p>	<p>3.6GHz 超（3.6GHz-4.2GHz/4.4GHz-4.9GHzのうちの一部）の周波数にLTE-Advancedを導入するための技術的条件を策定するための課題の洗い出し等を行います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・(株)NTTドコモ ・日本電気(株) ・(株)構造計画研究所 	<p>2.2</p>
<p>屋内環境での電波雑音に関する調査</p>	<p>屋内環境で多数使用されている携帯電話及びRFID等で使用する周波数帯域での電波雑音を把握するため、屋内環境の分類、測定手法の検討、データ分析等を行います。</p>	<p>パナソニック(株)</p>	<p>0.9</p>

3 (3) 周波数ひっ迫対策のための国際機関等との 連絡調整事務

(1) 業務の内容

① 目的

我が国の増大する電波需要に対応するためには、適切な技術基準の策定を通じて、周波数利用効率の高い無線技術を導入していくことが求められます。加えて、近年の電波利用のグローバル化を背景に、我が国の技術基準と国際標準の調和がとれていることも重要です。しかし、国際標準化機関等との連絡調整が不十分な場合、我が国が周波数利用効率の高い無線技術を国内基準として採用する一方で、それが国際標準にならず、利用効率の低い他の無線技術が国際標準となる状況も考えられます。そのような場合、我が国が採用する技術基準と国際標準との調和がとれなくなり、電波利用の国際的な調和の確保という観点から、国際標準となった利用効率の低い無線技術を我が国も導入せざるを得なくなるおそれがあります。つまり、国際標準化機関等との十分な連絡調整なしに我が国の技術基準を定めても、それが国際標準とならない場合には電波の有効利用が実現できないおそれがあります。

このため、我が国の周波数ひっ迫事情を反映した周波数利用効率の高い無線技術について、その国際標準化を積極的・戦略的に進め、国際的に調和の取れた無線技術として技術基準を策定できるように、「周波数ひっ迫対策のための国際機関等との連絡調整事務」を平成 20 年度から実施しています。

② 概要

国際的に調和の取れた、周波数利用効率の高い無線技術を技術基準として策定するため、以下の事務を実施しています。

ア 国際標準化連絡調整事務

重点的に国際標準化を行うべき技術項目の調査、国際会議への出席及び主要国への働きかけ等

イ 我が国の無線システムの円滑な運用確保に必要な連絡調整事務

外国主管庁との周波数調整会議の実施や、国際電気通信連合（ITU）への周波数使用に係る各種申請等

(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度は、8 件の国際標準化連絡調整事務及び 2 件の我が国の無線システムの円滑な運用確保に必要な連絡調整事務等を実施し、2.9 億円を支出しました。

この結果、次世代移動通信システムについて、ITU の WP5D、JTG4-5-6-7 における周波数共用検討レポート及び WRC-15 での議論のベースとなる WRC 準備会合（CPM）レポートに我が国の

意見が反映されました。また、屋外の無線通信システム／無線 LAN の計画のための伝搬データと推定法について、ITU-R 勧告の改訂案に我が国の意見が反映されました。そのほか、道路交通死亡事故等の軽減に役立つ自動車用高分解能レーダーシステムについて、我が国提案を盛り込んだ形で ITU-R 勧告が策定されました。(平成 26 年度国際機関等との連絡調整事務の一覧は、表 3 を参照ください。)

なお、国際標準化連絡調整事務の実施に当たっては、有識者から構成される評価会により、①新規に実施する国際標準化連絡調整事務の必要性の判断を行う「事前評価」、②毎年度の国際標準化連絡調整の進捗を評価するための「継続評価」、③国際標準化連絡調整事務終了時に成果を評価するための「終了評価」を実施しました。評価結果については、電波利用ホームページを御参照ください。

(<http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/fees/purpose/kokusai/index.htm>)

表 3：平成 26 年度国際機関等との連絡調整事務一覧表

ア 国際標準化連絡調整事務

※網掛け部分は、平成 26 年度新規案件

案件名	概要	請負者	支出額 (億円)
次世代移動通信の国際協調に向けた国際機関等との連絡調整事務	IMT 等の次世代移動通信技術の標準化提案を推進するとともに、IMT 等の我が国における周波数事情と国際的な周波数との調和を目指し、動向調査、各国との調整及び国際会議の日本招致を行うとともに我が国提案等を実施します。	一般社団法人 電波産業会	0.4
79GHz 帯等を用いた移動通信技術の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務	79GHz 帯高分解能レーダーや 700MHz 帯車車間・路車間通信等の ITS について、我が国の技術を ITU-R 等における国際標準化活動に反映させるため、動向調査及び各国との調整を行うとともに我が国提案等を実施します。	一般社団法人 電波産業会	0.3
次世代 GMDSS (全世界的な海上遭難・安全システム)の要素技術の国際標準化	次世代 GMDSS の要素技術に関し、我が国から最新の技術動向を踏まえた周波数利用効率の高い無線通信技術の規格・仕様(通信方式や性能要件等)を ITU 等に提案し、国際標準へ反映させるため、動向調査及び各国との調整を行うとともに我が国提案等を実施します。	日本無線(株)	0.2
固定無線アクセス技術等の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務	将来の利用が見込まれるミリ波帯等における固定無線アクセス技術等について、我が国の技術を国際標準化活動に反映させるため、動向調査及び各国との調整を行うとともに我が国提案等を実施します。	(株)三菱総合 研究所	0.2

ミリ波帯を用いた高速移動体向け大容量通信技術の国際標準化の国際機関等との連絡調整事務	ミリ波帯を用いた高速移動体向け大容量通信技術について、我が国の技術を ITU-R 等における国際標準化活動に反映させるため、動向調査及び各国との調整を行うとともに我が国提案等を実施します。	(株)三菱総合研究所	0.1
屋内環境における電波雑音の特性等の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務	我が国の屋内環境における電波雑音の状況及びその測定法を ITU-R 等の国際機関に提案し、ITU-R 勧告やレポート等に反映させるため、海外の屋内環境における電波雑音の状況、測定に関する動向調査及び各国との調整を行うとともに我が国提案等を実施します。	エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー(株)	0.1
406MHz 帯を利用した次世代衛星のビーコン通信技術の国際標準化	Cospas-Sarsat 合同委員会及び専門家会合に参加するとともに、関係各国の政府及びビーコンメーカーとの戦略的調整を図りつつ、国際標準化動向調査や国際標準化活動等を実施します。	一般社団法人電波産業会	0.1
戦略的な国際標準化に向けた先進的技術の動向把握	我が国にとって将来的に重要になると目される無線通信技術について、国際標準化を戦略的に推進するための枠組み形成を目指し、動向調査、各国との調整等を行うとともに、APT ワイヤレスグループ会合（第 18 回）の日本招致を実施します。	・(株)三菱総合研究所 ・一般財団法人日本 ITU 協会	0.5

イ 我が国の無線システムの円滑な運用確保に必要な連絡調整事務

案件名	概要	請負者	支出額 (億円)
我が国の無線システムの円滑な運用の確保のための衛星調整及び周波数管理等に関する国際機関における審議状況調査	ITU-R における国際的な周波数管理枠組みの見直しなどの周波数管理全般に係る検討について、我が国の無線システムの円滑な運用を確保するために、我が国の意向に沿った検討結果を得るための動向調査及び各国との調整などを実施します。	ワシントンコアル. L. C.	0.1
我が国の無線システムの円滑な運用確保のために必要な連絡調整	有害な混信から我が国の無線システムを保護するため、1 件の周波数調整会議を実施。さらに我が国で使用する周波数の国際的な保護を確保するため、ITU に対し、周波数使用に係る 29 件の各種申請を実施します。	・宇宙技術開発(株) ・ITU	1.0

4 電波の安全性に関する調査及び評価技術

(1) 業務の内容

① 目的

近年、携帯電話をはじめとする無線局が爆発的に普及し、無線局数も1億7,000万局を超えるまでに増加しています。このように、電波利用がますます日常生活と密接になることに伴って、無線設備から発射される電波が人体や電子機器等に与える影響に対する関心も高くなってきています。電波が人体等へ与える影響を調査し、科学的に解明することで、電波をより安心して安全に利用できる環境を整備することを目的としています。

② 概要

この業務では、次のような電波の安全性に関する調査及び評価技術の検討を行っています。

ア 生体への影響に関するリスク評価

電波の影響に関する調査及び疫学調査等を実施します。

イ 電波の安全性に関する評価技術

人体等の電波ばく露量等の評価技術を確立します。

ウ 電波の医療機器等への影響に関する調査

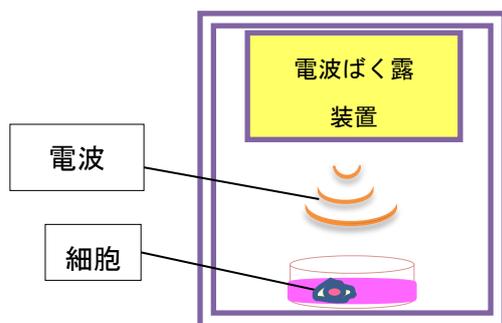
各種無線機器の電波が心臓ペースメーカ等へ与える影響を調査します。

(2) 平成26年度の実施状況

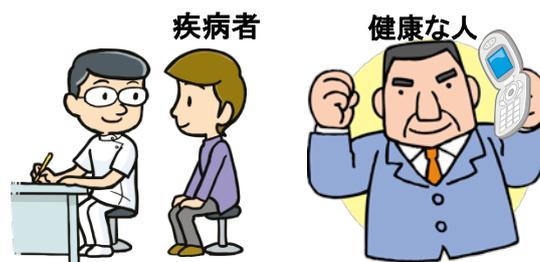
平成26年度には、電波の人体等への影響に関する調査のために6.2億円を支出し、電波をより安心して安全に利用できる環境づくりに寄与しました。主な支出の概要は以下のとおりです。

ア 生体への影響に関するリスク評価 (2.3億円)

世界保健機関 (WHO) が提言している優先的に行われるべき研究課題を考慮して調査を実施しました。具体的には、「超高周波の電波ばく露による影響の調査」、「国際共同症例対照研究における多様な携帯電話端末・通話形式と健康に関する調査・分析・評価」、「接触電流の作用の周波数依存性の定量的調査」、「6 GHz 超の周波数帯における局所ばく露時の健康影響閾値の評価」及び「眼部への電波ばく露の定量的調査」に関する研究を実施しました。



・超高周波の電波ばく露による影響の調査



・国際共同症例対照研究における調査

図 15: 生体への影響に関するリスク評価

表 4 : 生体への影響に関するリスク評価の概要

個別課題名	概要	委託先	支出額 (億円)
超高周波の電波ばく露による影響の調査	通信やイメージングで用いられる超高周波の非熱的な作用により人体の健康に好ましくない影響を与える可能性を調べるために、主に 300GHz までの生物実験用ばく露装置を使用し、超高周波による非熱作用について基礎的検討を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・独立行政法人理化学研究所 ・首都大学東京 ・京都大学 	0.4
国際共同症例対照研究における多様な携帯電話端末・通話形式と健康に関する調査・分析・評価	国際共同症例対照研究と連動して、スマートフォンや Wi-Fi 通話など多様化する携帯電話端末・通話形式の影響に重点を置いた症例対照研究を実施します。	<ul style="list-style-type: none"> ・東京女子医科大学 ・首都大学東京 	0.3
接触電流の作用の周波数依存性の定量的調査	日本人の性別・年齢の様々な集団に対して閾値データを取得することにより、接触電流による刺激作用および熱作用の周波数依存性を定量的に調査し、電波防護指針の妥当性について検証を行います。	<ul style="list-style-type: none"> ・福島県立医科大学 ・宇都宮大学 	0.5
6 GHz 超の周波数帯における局所ばく露時の健康影響閾値の評価	6 GHz から 10GHz までの周波数領域における局所ばく露時の生体影響についての基礎データを取得します。	<ul style="list-style-type: none"> ・東京農工大学 ・名古屋工業大学 ・東京医科歯科大学 ・明治薬科大学 	0.5
眼部への電波ばく露の定量的調査に関する研究	眼部への影響のしきい値を明らかにし、ミリ波帯電波の利用において考慮すべきばく露ガイドラインの根拠を具体的、定量的に明らかにします。	<ul style="list-style-type: none"> ・金沢医科大学 ・首都大学東京 ・京都大学 	0.5

イ 電波の安全性に関する評価技術（2.6億円）

近い将来普及が予想される無線設備から発射される電波が、人体に吸収される電波ばく露量の基準に適合していることを確認する技術の確立、また人体に吸収される電波ばく露量をより厳密に計測する技術の確立のための研究を実施しました。



新LTE方式（700MHz帯）における人体に吸収される電波ばく露量の不確かさ評価を実施

図 16: 電波の安全性に関する評価技術

表 5 : 電波の安全性に関する評価技術の概要

個別課題名	概要	委託先	支出額 (億円)
電波の人体への安全性に関する評価技術	電波が人体に及ぼす影響に関し、国民の不安を解消し、安全で安心な電波利用社会を構築するために、電波の人体への安全性に関する評価技術の調査検討を行います。電波防護指針を適切に運用するために必要不可欠な基盤技術として、無線設備から発せられる電波が電波防護指針に適合していることを確認する技術を確立します。また、電波防護指針の検証に必要な基盤技術として、人体に吸収される電波ばく露量をより厳密に計測する技術を確立します。	独立行政法人情報通信研究機構	2.6

ウ 電波の医療機器等への影響に関する調査（1.3億円）

平成 26 年度は、携帯電話（W-CDMA 方式）が植込み型医療機器（植込み型心臓ペースメーカー及び植込み型除細動器を除く）及び常時身体に装着等する医療機器に及ぼす影響の調査を行いました。

調査結果を踏まえ、「各種電波利用機器の電波が植込み型医療機器等へ及ぼす影響を防止するための指針」を改訂し、指針が対象とする医療機器に植込み型神経刺激装置や装着型医療機器を含めました。

なお、指針については、以下のホームページを御参照ください。
 (<http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/ele/medical/chis/index.htm>)

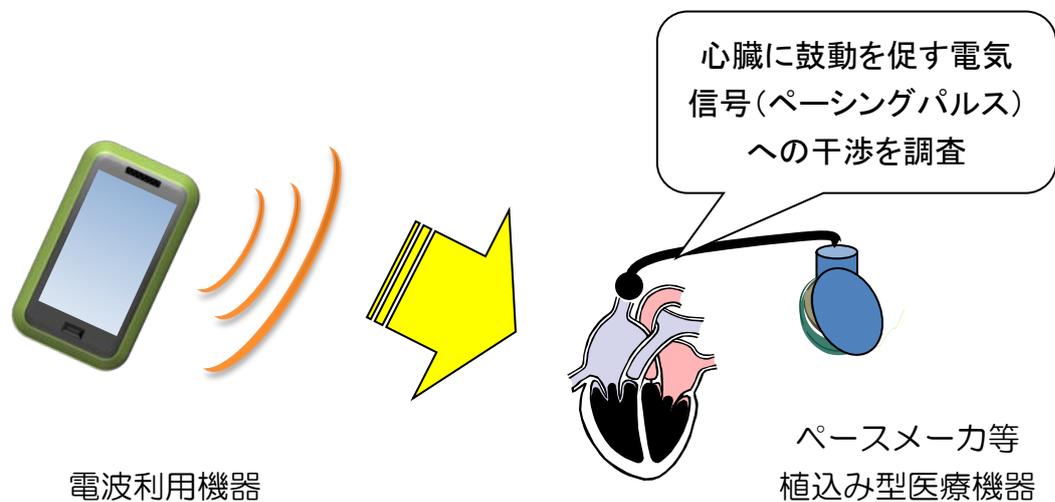


図 17: 電波がペースメーカー等植込み型医療機器に及ぼす影響

表 6 : 電波の医療機器等への影響に関する調査の概要

個別課題名	概要	委託先	支出額 (億円)
電波の医療機器等への影響に関する調査	携帯電話（W-CDMA 方式）が植込み型医療機器（植込み型心臓ペースメーカー及び植込み型除細動器を除く）及び常時身体に装着等する医療機器に及ぼす影響の調査を行います。	エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー(株)	1.3

5 標準電波の発射

(1) 業務の内容

① 目的

無線局が正確な周波数の電波を発射するために、その基準となる電波（標準電波）を発射する業務です。

この電波によってデジタル通信には欠かせない無線局間での同期を取ることが容易となるほか、この電波には我が国の時間（標準時）に関する情報も含まれており、電波時計にも利用されています。

② 概要

従来から標準電波を発射する標準電波送信所を所有・運用している国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）が業務を実施しています。標準電波送信所は全国に2箇所あり、互いに異なる周波数の電波を用いて常時標準電波を発射しています。

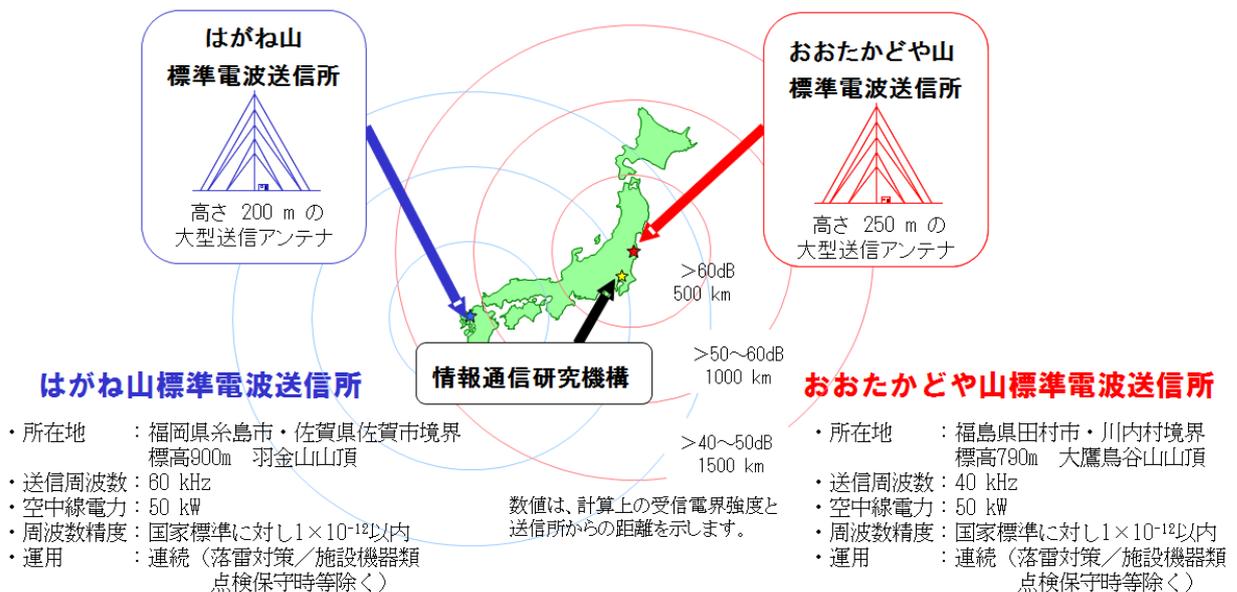


図 18: 標準電波の概要

(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度には、2 箇所の標準電波送信所の運営・維持にかかる費用や、東京で作られた標準周波数・標準時を標準電波送信所へ送信したり、東京と標準電波送信所の周波数等を比較・制御したりするのに必要な専用回線等の費用として 4.8 億円を支出しました。

標準電波の詳細については、以下のホームページを御参照ください。

(<http://jjy.nict.go.jp/index.html>)

6 電波再配分対策（特定周波数終了対策業務）

（1）業務の内容

パーソナル無線は、携帯電話など他の移動通信システムの発展に伴って、近年利用者が急激に減少していることから、電波の有効利用を図るため、平成 27 年 11 月 30 日に廃止されることになりました。パーソナル無線の廃止により、免許の有効期限到来前に利用終了を余儀なくされる利用者が発生することから、これらの者に対して、特定周波数終了対策業務による給付金の交付を行うことにより、円滑な周波数再編を確保するものです。（図 19：イメージ図参照）。

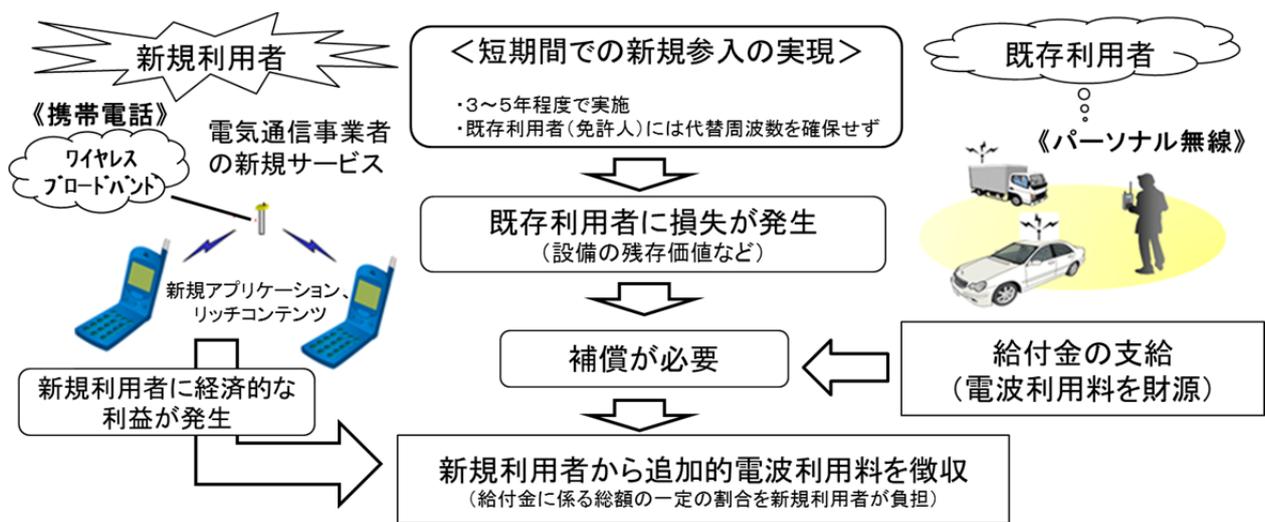


図 19: 特定周波数終了対策業務のイメージ図

電波法第 71 条の 3 の 2 において「総務大臣は、登録周波数終了対策機関に、特定周波数終了対策業務を行わせることができる。」とされていることから、公募を実施し、平成 24 年 1 月、登録周波数終了対策機関として(株)協和エクシオを登録し、同社がパーソナル無線に係る同業務を行うこととなりました。

なお、同業務は平成 23 年度からパーソナル無線が廃止される平成 27 年度まで行います。

パーソナル無線に係る給付金制度については、電波利用ホームページを御参照ください。（<http://www.tele.soumu.go.jp/j/ref/pas/kyuhukin/index.htm>）

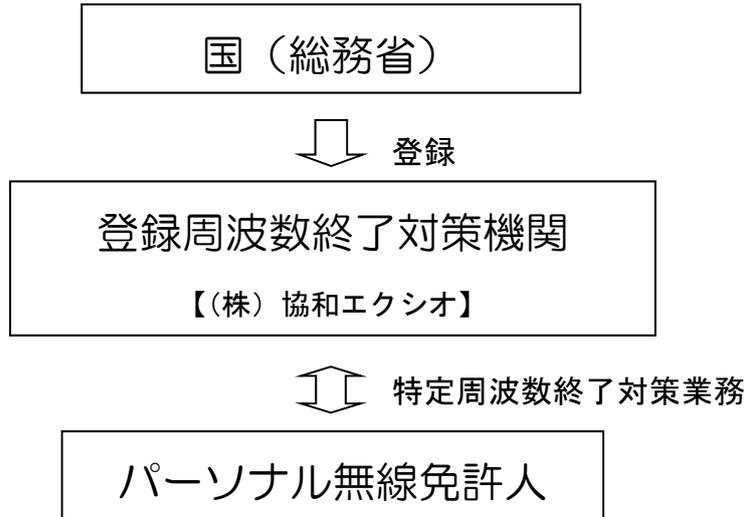


図 20: パーソナル無線に係る特定周波数終了対策業務の実施体制

(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度は、特定周波数終了対策業務に 5 百万円を支出し、登録周波数終了対策機関における同業務の経費及びパーソナル無線免許人への給付金に充てました (53 件)。

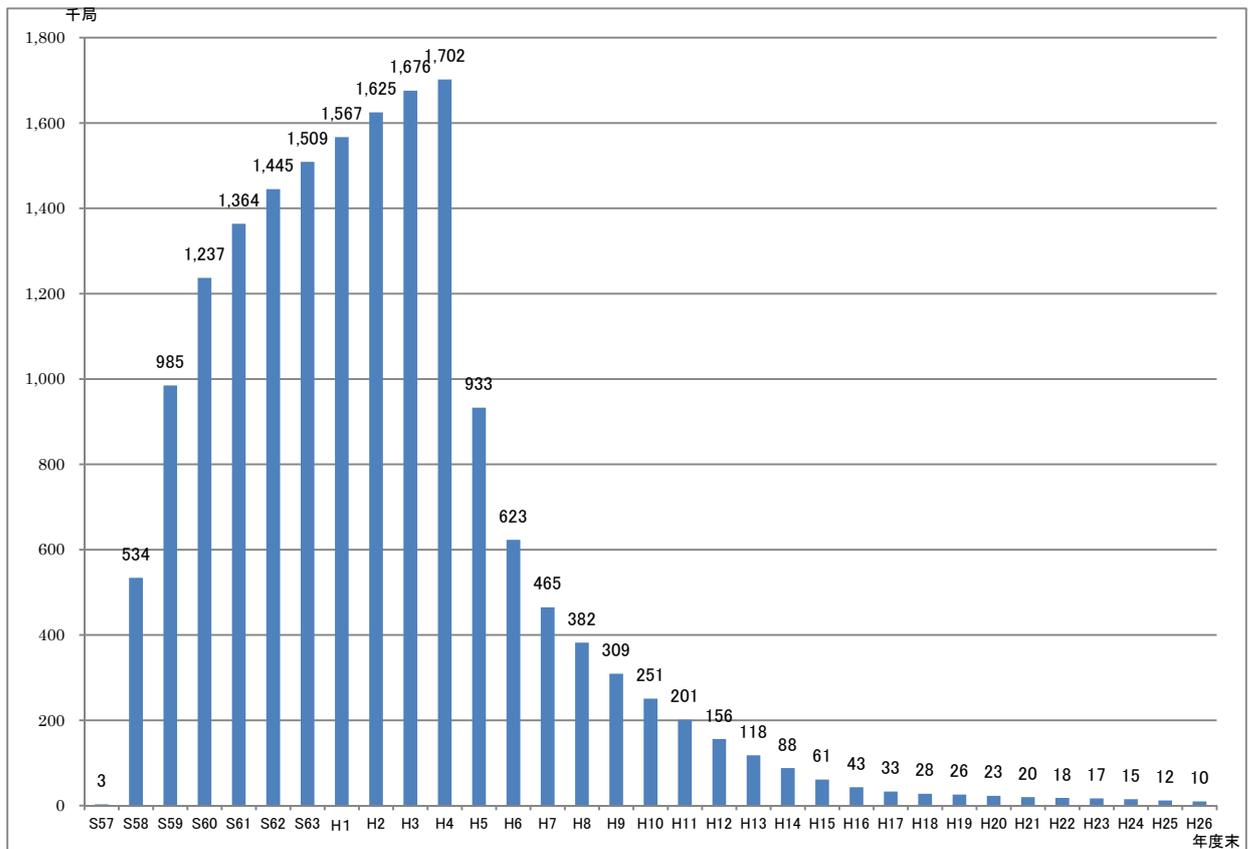


図 21: パーソナル無線局数の推移

7 (1) 無線システム普及支援事業 (周波数有効利用促進事業)

(1) 事業の内容

① 目的

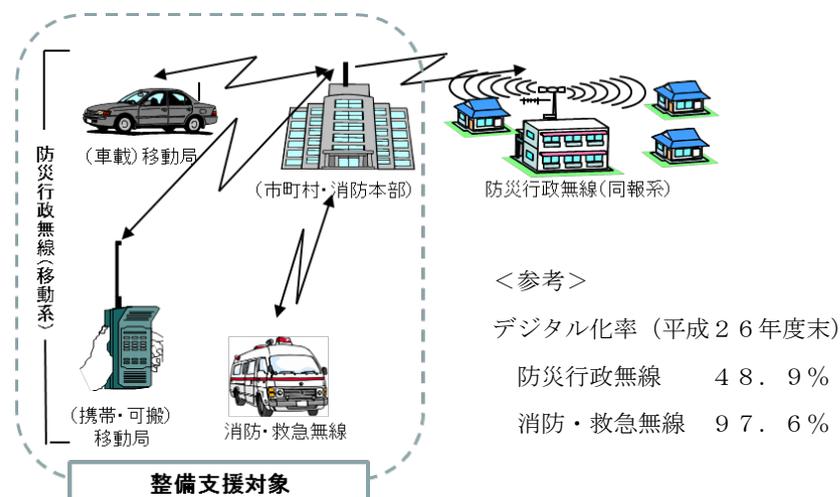
電波利用の拡大に伴う周波数需要の増大に的確に応えていくためには、更なる周波数の再編等を進めていく必要があります。

東日本大震災等を踏まえ、市町村が行う災害の被災状況の把握や救急・救命活動における重要性が再認識された防災用等の無線システムについては、依然として旧来のアナログ方式の無線設備が残存している状況にあることから、周波数の利用効率が高く、データ通信等の高度化を実現するデジタル方式の無線設備の整備を推進することにより、周波数の一層の有効利用を図ります。

② 概要

現在市町村等が 150MHz 帯及び 400MHz 帯で使用しているアナログ方式の防災行政無線並びに消防・救急無線の 260MHz 帯への移行・デジタル化を促進するため、当該無線設備のデジタル化に係る経費の一部を補助します。

- ア 事業主体：市町村（消防に関する事務を処理する地方公共団体を含む（財政力の弱い市町村を優先））
- イ 補助対象：150MHz 帯及び 400MHz 帯を使用する防災行政無線（移動系）並びに消防・救急無線を一体で 260MHz 帯へ移行する無線設備（デジタル無線方式）の整備費
- ウ 補助率：1 / 2



(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度は、周波数有効利用促進事業に 44.4 億円を支出しました。実施状況は以下のとおりです。なお、実施箇所のリストは表 7 のとおりです。

- ① 防災行政無線 9 箇所 (5.0 億円)
- ② 消防・救急無線 27 箇所 (39.3 億円)

表 7 : 平成 26 年度の実施箇所

(1) 平成 26 年度当初予算事業 (防災行政無線 6 箇所、消防・救急無線 17 箇所)

都道府県	事業主体	事業区分
北海道	士別地方消防事務組合	消防・救急無線
北海道	利尻礼文消防事務組合	消防・救急無線
北海道	大雪消防組合	消防・救急無線
北海道	日高西部消防組合	消防・救急無線
北海道	夕張市	消防・救急無線
北海道	胆振東部消防組合	消防・救急無線
青森県	中泊町	市町村防災行政無線
青森県	中泊町	消防・救急無線
青森県	鱒ヶ沢地区消防事務組合	消防・救急無線
青森県	五所川原地区消防事務組合	消防・救急無線
宮城県	涌谷町	市町村防災行政無線
山形県	村山市	市町村防災行政無線
福島県	南会津地方広域市町村圏組合	消防・救急無線
群馬県	神流町	市町村防災行政無線
石川県	奥能登広域圏事務組合	消防・救急無線
京都府	宮津与謝消防組合	消防・救急無線

徳島県	那賀町	消防・救急無線
徳島県	板野東部消防組合	消防・救急無線
高知県	香南市	消防・救急無線
長崎県	平戸市	市町村防災行政無線
長崎県	平戸市	消防・救急無線
鹿児島県	知名町	市町村防災行政無線
鹿児島県	さつま町	消防・救急無線

(2) 平成 25 年度当初予算事業（防災行政無線 3 箇所、消防・救急無線 10 箇所）

都道府県	事業主体	事業区分
北海道	福島町	市町村防災行政無線
北海道	渡島西部広域事務組合	消防・救急無線
北海道	深川市	市町村防災行政無線
北海道	深川地区消防組合	消防・救急無線
岩手県	遠野市	市町村防災行政無線
岩手県	遠野市	消防・救急無線
岐阜県	飛騨市	消防・救急無線
岡山県	東備消防組合	消防・救急無線
高知県	香美市	消防・救急無線
高知県	土佐清水市	消防・救急無線
鹿児島県	沖永良部与論広域行政事務組合	消防・救急無線
鹿児島県	姪良市	消防・救急無線
鹿児島県	垂水市	消防・救急無線

7 (2) 無線システム普及支援事業 (携帯電話等エリア整備事業)

(1) 事業の内容

① 目的

電波の有効利用を進めるために、電波の発射に使用する電力を抑えながら携帯電話等の無線システムの利用可能な地域を拡大することを支援するための事業です。

② 概要

携帯電話事業者等が携帯電話等の利用可能な地域を拡大するに当たって必要な施設の整備費用の一部を補助します。具体的には携帯電話の基地局や、基地局の設置に当たって必要な伝送路の整備費用が補助対象です。

ア 事業主体：地方自治体（市町村） ← 基地局施設
携帯電話事業者等 ← 伝送路施設

イ 対象地域：過疎地、辺地、離島、半島、山村、特定農山村又は豪雪地帯

ウ 補助対象：基地局費用（鉄塔、局舎、無線設備等）
伝送路費用（中継回線事業者の設備の10年間分の使用料）

エ 補助率：2 / 3（世帯数が100以上の場合 1 / 2）

国 2 / 3	地方公共団体または 無線通信事業者 1 / 3
------------	-------------------------------

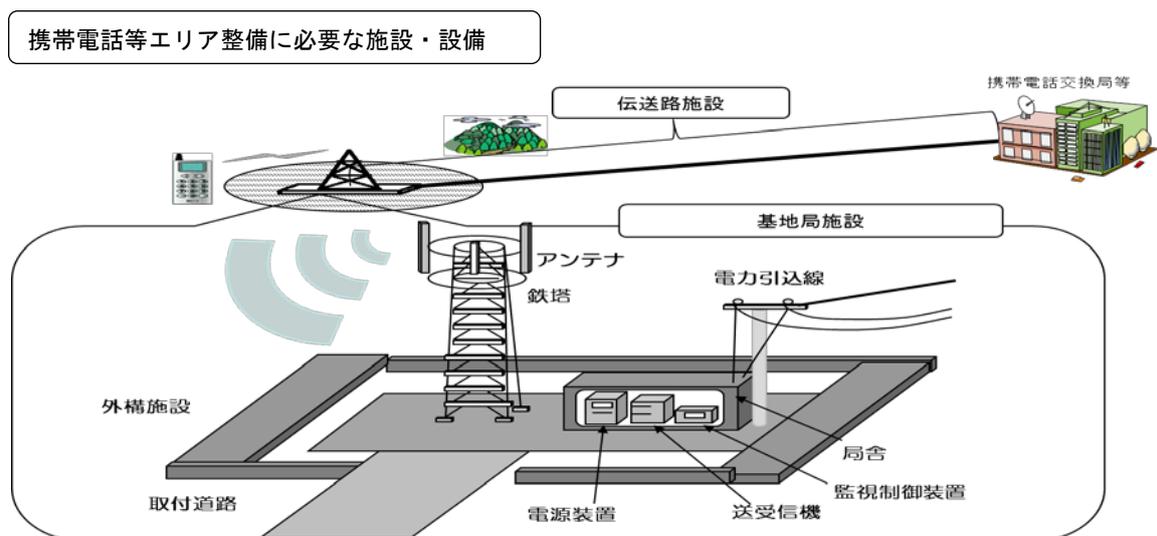


図 23: 携帯電話等エリア整備事業の補助対象施設

(2) 平成26年度の実施状況

平成26年度には、基地局施設整備に7.5億円、伝送路整備に1.7億円を支出しました。基地局施設整備においては、全国54箇所、また、伝送路整備においては、全国7箇所補助事業を実施し、新たに携帯電話等を使用できる環境が整備されました。

なお、事業を実施した市町村名については、表8及び表9のとおりです。

表8：平成26年度の整備箇所（基地局施設）

(1) 平成26年度当初予算事業（33箇所）

都道府県	整備箇所（括弧内は整備数）
岩手県	宮古市
福島県	白河市、田村市(3)、西会津町
群馬県	上野村
埼玉県	小鹿野町
新潟県	妙高市(2)
岐阜県	白川町
愛知県	豊田市(2)、豊根村
福井県	大野市
奈良県	上北山村(2)
和歌山県	紀美野町、九度山町、広川町、日高川町
島根県	大田市(2)、奥出雲町、津和野町(2)
高知県	四万十町
熊本県	八代市(3)
大分県	大分市、豊後大野市
宮崎県	日之影町

(2) 平成25年度当初予算事業（21箇所）

都道府県	整備箇所（括弧内は整備数）
青森県	三戸町(4)
高知県	四万十市(2)、黒潮町(2)
熊本県	八代市(2)、五木村(11)

表 9 : 平成 26 年度の整備箇所（伝送路施設）

(1) 平成26年度当初予算事業（2箇所）

都道府県	整備箇所（括弧内は整備数）
新潟県	妙高市（2）

(2) 平成25年度当初予算事業（5箇所）

都道府県	整備箇所（括弧内は整備数）
青森県	三戸町
秋田県	羽後町、五城目町
高知県	室戸市
宮崎県	諸塚村

7 (3) 無線システム普及支援事業 (地上デジタル放送への円滑な移行のための環境整備・支援)

(1) 事業の内容

平成 23 年 7 月 24 日（岩手、宮城、福島県については平成 24 年 3 月 31 日）を以て地上アナログ放送が終了しました。

しかしながら、地上デジタル放送が良好に視聴できない世帯等に対し、引き続き、送受信環境の整備等の支援策を実施しました。

具体的には、地デジコールセンター体制の整備、デジタル難視世帯に対する対策の実施等、地デジ受信のための支援策の継続実施、低所得世帯へのチューナー等支援等を実施しました。

これにより、外国波等によるデジタル混信対策、福島原発避難指示区域における地デジ対策等一部の支援策を除き、平成 27 年 3 月 31 日までに地上デジタル放送への完全移行を完了しました。

(2) 概要

① デジタル中継局の整備に対する支援

「新たな難視」地区の難視聴解消を目的とする地上デジタルテレビ中継局の整備（新設・改修）を行う者及び置局格差を解消するために後発民放の地上デジタルテレビ中継局の整備を行う者に対し、その整備費用の一部を補助しました。

○難視対策用デジタル中継局整備支援の場合

- A 事業主体：一般社団法人等、都道府県、市町村又は放送事業者
- B 対象施設：中継局施設（局舎、鉄塔等）
- C 補助率：2/3

○後発民放のデジタル新局整備の場合

- A 事業主体：一般社団法人等、都道府県、市町村又は放送事業者
- B 対象施設：中継局施設（局舎、鉄塔等）
- C 補助率：1/2

② 辺地共聴施設のデジタル化の支援

山間部等においてデジタルテレビ放送を受信するために辺地共聴施設を改修又は新設する者に対して、その整備費用の一部を補助しました。また、300mを超える伝送路整備及びケーブルテレビへの移行に対する支援を引き続き実施しました。

- A 事業主体：市町村又は辺地共聴施設の設置者
- B 対象地域：山間部など中継局の放送エリアの外の地域
- C 対象施設

有線共聴施設：受信点設備の移設費、改修費等

無線共聴施設：受信点設備、有線伝送路、送信設備等

D 補助率：(改修・ケーブルテレビ移行) 1 / 2

(新設) 2 / 3

(300m を超える新設伝送路整備) 10 / 10

(有線共聴施設・ケーブルテレビへの移行の場合は各世帯当たりの負担が3万5,000円を超える場合が補助対象となります。)

③ デジタル受信相談・対策事業

ア 全都道府県のデジサポによる受信相談・現地調査等

地域の実情に応じた受信相談、現地調査・助言等の受信者支援をきめ細かく丁寧に行う「総務省テレビ受信者支援センター(デジサポ)」を整備し、業務を実施する者に対し、その費用を補助しました。

A 事業主体：民間法人等

B 補助対象：受信相談の拠点の整備費及び運用費、受信相談に資する受信確認調査費 等

C 補助率：10 / 10

イ 新たな難視対策

デジタル放送の電波が届かない過疎、離島などの新たな難視地区において、デジタル放送を御覧いただけるよう、その解消に向けた受信側対策(ケーブルテレビ等への移行対策、高性能等アンテナ対策、辺地共聴施設新設整備)を行う者に対し、実施主体を経由して、その費用の一部を補助しました。

○ケーブルテレビ等への移行対策の場合

A 事業主体：ケーブルテレビ等への移行を行う者

B 対策対象：ケーブルテレビ等との契約料等

C 補助率：(上限) 3万円 [事業費から3万5,000円を除いた額]

(各世帯当たりの負担が3万5,000円を超える場合が補助対象となります。)

○ケーブルテレビの幹線設備の整備の場合

A 事業主体：市町村又は有線テレビジョン放送事業者

B 対象地域：新たな難視地区のうち、ケーブルテレビの幹線が未整備の地域

C 補助対象：幹線設備(設置・調整のための工事費を含む。)

D 補助率：2 / 3

○高性能等アンテナ対策の場合

A 事業主体：高性能等アンテナ対策を行う者

- B 対策対象：高性能等アンテナ対策に必要な経費等
 - C 補助率：2／3（敷地外の伝送路整備は10／10）
- （各世帯当たりの負担が3万5,000円を超える場合が補助対象となります。）

○辺地共聴施設新設整備の場合

- A 事業主体：市町村又は共聴組合（民間法人等を経由して補助）
 - B 補助対象：共聴施設を新設する場合に必要な経費
 - C 補助率：2／3（ただし、300mを超える伝送路設備は10／10）
- （有線共聴施設の場合は、各世帯当たりの負担が3万5,000円を超える場合が補助対象となります。）

ウ デジタル混信の解消

他の放送局から電波の妨害を受けるために地上デジタル放送を良好に視聴できない受信障害が発生している地域において、これを解消するため補完的な放送局施設又は有線共聴施設の整備を行う者に対し、その費用の一部を補助しました（補完）。

また、当該地域において、デジタル混信を解消するため放送局施設の改修工事（チャンネル切替工事等）を行う者に対し、その費用の一部を補助しました（放送局施設）。

さらに、当該地域において、デジタル混信を解消するため受信者施設の改修工事（高性能アンテナ工事等）を行う者に対し、その費用を補助しました（受信者施設）。

加えて、電波異常伝搬現象を起因として大規模に発生する混信の総合対策に要する費用を補助しました（大規模混信）。

そのほか、当該地域において、外国波を起因として発生する混信の総合対策に要する費用を補助しました（外国波混信）。

- A 事業主体：民間法人等
- B 補助対象：（補完）補完的な放送局施設又は有線共聴施設の整備費用
（放送局施設）放送局施設の改修工事に要する費用
（受信者施設）受信者施設の改修工事に要する費用
（大規模混信）大規模混信の総合対策に要する費用
（外国波混信）外国波混信の総合対策に要する費用
- C 補助率：（補完）1／2
（放送局施設）2／3
（受信者施設・大規模混信・外国波混信）10／10

④ 暫定的な衛星利用による難視聴対策

アナログ放送終了時に、地上デジタル放送が難視聴となる地域に対し、中継局や

共同受信施設等の整備が実施されるまでの間、衛星放送等による暫定的な難視聴対策を行うことで、最低限、テレビが視聴できなくなることを回避（最長、平成 27 年 3 月までの措置）するため、地上デジタル放送の放送番組を再放送する者に対し、国が再放送に要する費用の一部を補助しました。また、当該放送の受信に要する対策を実施しました。

- A 事業主体：(送信側) 民間法人等（放送衛星局を用いて地上デジタル放送の再放送を行うため、衛星基幹放送事業者の認定を受けた法人）
(受信側) 民間法人等
- B 補助対象：(送信側) 放送衛星局を用いた地上デジタル放送の再放送（衛星基幹放送事業）及び当該放送の利用者管理に要する費用
(受信側) 暫定的な衛星利用による難視聴地域対策の対象世帯（既に衛星放送の受信可能な機器を備えている者等を除く。）
に対する衛星放送受信機器等（受信アンテナ等所要の受信システム機器及び工事を含む。）の提供に要する費用
- C 補助率：(送信側) 2 / 3
(受信側) 10 / 10

⑤ 地デジコールセンターの運営

国民からの地上デジタル放送に関する電話相談を受け付け、幅広い情報提供を実施する「総務省地上デジタルテレビジョン放送受信相談センター(地デジコールセンター)」を設置・運営する者に対し、その費用を補助しました。

- A 事業主体：民間法人等
- B 補助対象：地上デジタル放送に関する問合せへの情報提供
- C 補助率：10 / 10

⑥ 低所得世帯への地デジチューナー等の支援

経済的に困窮度が高い世帯等に対して各世帯のテレビ一台で地上デジタル放送を視聴するために新たに必要な最低限度の費用の給付等を行うこととし、業務を実施する者に対し、その費用を補助しました。

- A 事業主体 民間法人等
- B 対象世帯：(暫定衛星利用世帯) 暫定的な衛星利用により地上デジタル放送を視聴している世帯のうちNHK放送受信料全額免除となっている世帯
(帰還世帯) 東日本大震災発生時の居住地域が「帰還困難区域」等の設定を1カ月以上受け、自宅へ帰還する世帯
(デジアナ変換利用世帯) デジアナ変換により地上デジタル放送を視聴している世帯のうち、NHK放送受信料全額免

除となっている世帯

- C 補助対象：(暫定衛星利用世帯) アンテナ改修費 等
(帰還世帯) 簡易チューナー、アンテナ改修費 等
(デジアナ変換利用世帯) 簡易チューナー
- D 補助率：10/10

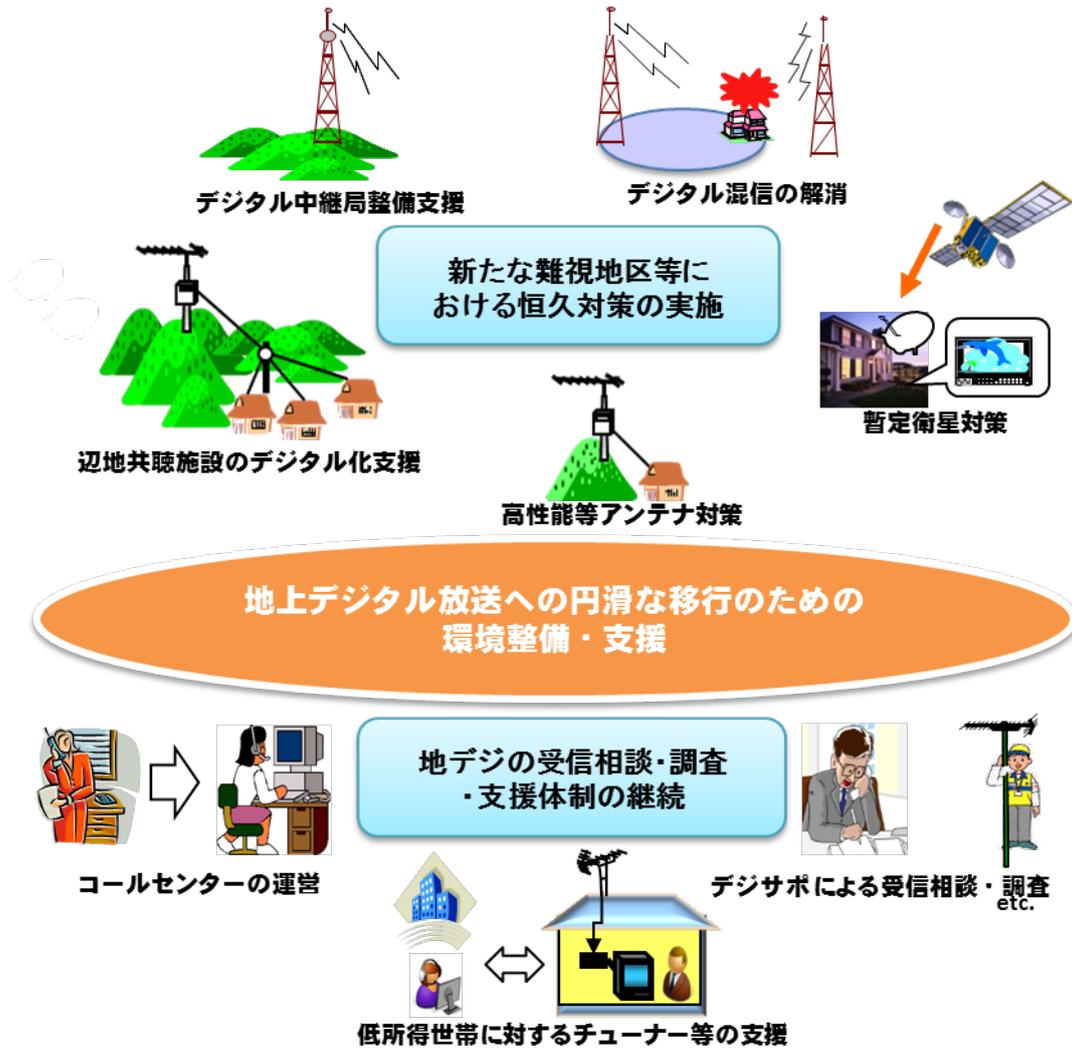


図 24: 地上デジタル放送への円滑な移行のための環境整備・支援のイメージ図

(3) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度には、(2) の各事業に以下のとおり支出しました。なお、各事業の実施数等については下記のとおりです。

これらの事業により、地上デジタル放送が良好に視聴できない世帯数は順調に減少しており、地上デジタル放送の送受信環境の整備等に貢献しました。

表 10：平成 26 年度の各事業の支出額

事業	支出額（億円）
① デジタル中継局の整備に対する支援	2.0
② 辺地共聴施設のデジタル化の支援	3.2
③ デジタル受信相談・対策事業	210.4
ア 全都道府県のデジサポによる受信相談・現地調査等	
イ 新たな難視対策	
ウ デジタル混信の解消	
④ 暫定的な衛星利用による難視聴対策	15.2
⑤ 地デジコールセンターの運営	7.7
⑥ 低所得世帯への地デジチューナー等の支援	54.4
⑦ その他（調査等経費）	0.5

表 11：平成 26 年度のデジタル中継局の整備に対する支援（13 局所 17 局）

	県	中継局	局数
1	北海道	三石本町デジタルテレビ中継局	5
2	北海道	知駒デジタルテレビ中継局	1
3	北海道	稚内デジタルテレビ中継局	1
4	北海道	枝幸デジタルテレビ中継局	1
5	北海道	興部デジタルテレビ中継局	1
6	北海道	幌延デジタルテレビ中継局	1
7	北海道	西稚内デジタルテレビ中継局	1
8	北海道	北稚内デジタルテレビ中継局	1
9	北海道	上勇知デジタルテレビ中継局	1
10	北海道	抜海デジタルテレビ中継局	1
11	北海道	船泊デジタルテレビ中継局	1
12	北海道	布伏内デジタルテレビ中継局	1
13	北海道	津別デジタルテレビ中継局	1
		合計	17

表 12：平成 26 年度の辺地共聴施設のデジタル化の支援（48 施設）

	都道府県	市町村	施設数
1	北海道	中頓別町	1
2	北海道	洞爺湖町	1
3	北海道	新ひだか町	1
4	北海道	美瑛町	1
5	北海道	利尻町	1
6	岩手県	岩泉町	1
7	岩手県	北上市	1
8	岩手県	久慈市	4
9	岩手県	山田町	1
10	宮城県	石巻市	1
11	福島県	いわき市	1
12	茨城県	常陸太田市	2
13	茨城県	大子町	1
14	茨城県	高萩市	7
15	茨城県	常陸大宮市	3
16	茨城県	北茨城市	5
17	栃木県	那須町	1
18	栃木県	日光市	1
19	山梨県	大月市	3
20	山梨県	早川町	3
21	静岡県	静岡市	1
22	静岡県	富士宮市	1
23	兵庫県	上郡町	1
24	和歌山県	日高川町	1
25	愛媛県	久万高原町	1
26	高知県	安芸市	1
27	沖縄県	名護市	2
	合計		48

表 13 : 平成 26 年度のデジタル受信相談・対策事業（1 団体）

一般社団法人デジタル放送推進協会

訪問受信相談 3,208 件（平成 26 年度実績）

表 14 : 平成 26 年度の暫定的な衛星利用による難視聴対策（1 団体）

一般社団法人デジタル放送推進協会

利用世帯数 4,505 世帯（平成 26 年度末現在）

表 15 : 平成 26 年度の地デジコールセンターの運営（1 団体）

NHK 営業サービス（株）

平成 26 年度コールセンター対応件数 64,419 件

表 16 : 平成 26 年度の低所得世帯への地デジチューナー等の支援（1 団体）

（株）エヌ・ティ・ティ エムイー

支援事業実施件数 4,623 件（平成 27 年 6 月末現在）

参考 関連リンク集

- ・地上デジタルテレビ放送のご案内
(http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/dtv/index.html)
- ・一般社団法人デジタル放送推進協会
(<http://www.dpa.or.jp/>)

7 (4) 無線システム普及支援事業 (民放ラジオ難聴解消支援事業)

(1) 事業の内容

① 目的

放送は、国民生活に密着した情報提供手段として、特にラジオは災害時の「ファースト・インフォーマー」(第一情報提供者)として、今後もその社会的責務を果たしていくことが必要ですが、特にラジオについては、地形的・地理的要因、外国波混信のほか、電子機器の普及や建物の堅牢化等による難聴が増加しており、その解消が課題となっています。

このため、国民生活に密着した情報や災害時における生命・財産の確保に必要な情報の提供を確保するため、ラジオの難聴解消のための中継局整備を支援します。

② 概要

平時や災害時において、国民に対する放送による迅速かつ適切な情報提供手段を確保するため、ラジオの難聴解消のための中継局整備を行うラジオ放送事業者等に対し、その整備費用の一部を補助します。

ア 事業主体：民間ラジオ放送事業者、自治体等

イ 補助対象：難聴対策としての中継局整備

ウ 補助率：地理的・地形的難聴、外国波混信 2 / 3

都市型難聴 1 / 2

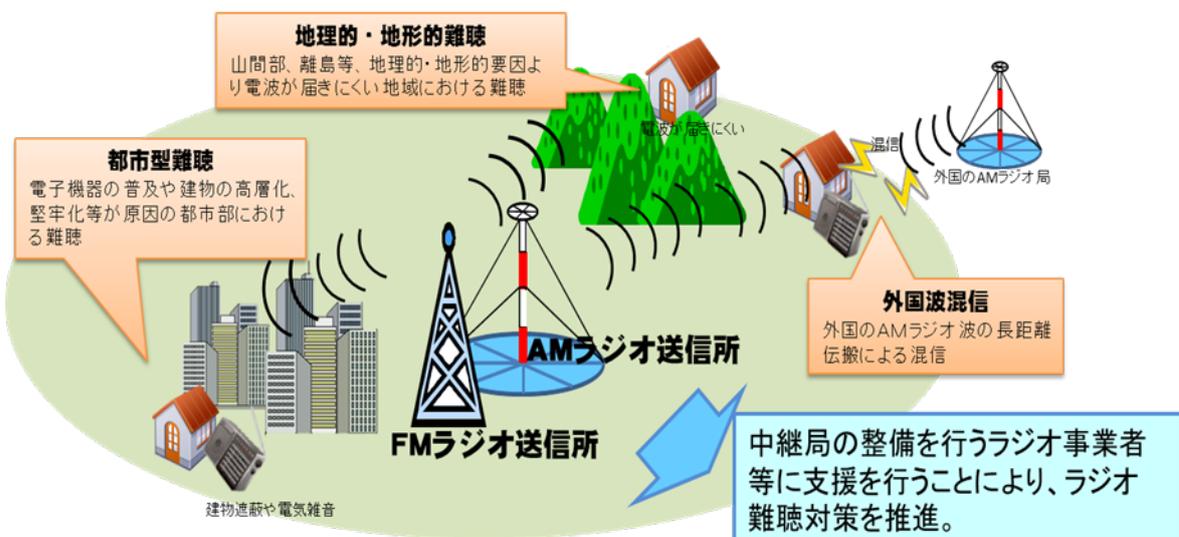


図 25: 民放ラジオ難聴解消支援事業のイメージ図

(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度は、民放ラジオ難聴解消支援事業の初年度として、補助金交付要綱の策定を行うとともに、同要綱に基づく補助金交付申請の募集を行い、合計 21 件の補助金交付決定を行いました。

なお、交付決定を行った施設の整備は、平成 27 年度に実施します。

8 電波遮へい対策事業

(1) 事業の内容

① 目的

道路トンネル、鉄道トンネルといった人工的な構築物によって電波が届かない場所において、携帯電話が利用できるようにするため支援する事業です。

② 概要

道路トンネル、鉄道トンネルにおいて携帯電話を利用可能とするために必要な施設の整備費用の一部を補助します。具体的には、携帯電話の電波中継施設の整備費用が補助対象です。

ア 事業主体：一般社団法人等

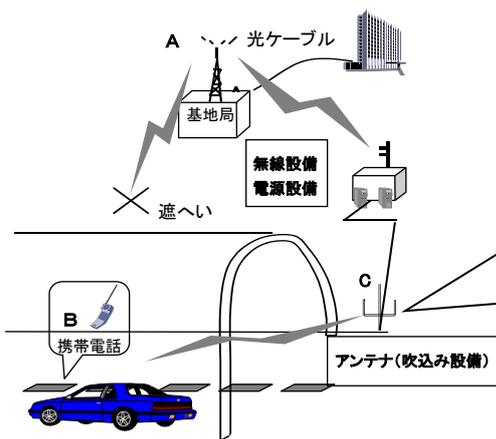
イ 対象地域：高速道路トンネル、鉄道トンネル

ウ 整備施設：電波中継施設（無線設備、光ケーブル等）

エ 補助率：1/2（鉄道トンネルは1/3）

国 1 / 2	一般社団法人等 1 / 2
---------	---------------

【高速道路等のトンネル】



拡大写真



注：無線局Aと無線局Bとの電波が遮へいされるため、無線局Cを設置することにより代替する伝送路を開設。

図 26：電波遮へい対策事業(トンネル)

(2) 平成26年度の実施状況

平成26年度には、電波遮へい対策事業に18.6億円を支出しました。平成26年度の事業の実施概要は以下のとおりです。また、事業実施箇所のリストは表17のとおりです。

① 道路トンネル 32箇所 (4.3億円)

高速道路 (8箇所)、国道 (23箇所)

(参考) 平成26年度までに対策実施済みの道路整備数 1,190箇所

② 鉄道トンネル 7箇所 (14.3億円)

東北新幹線(一ノ関～水沢江刺:3箇所)、山陽新幹線(新岩国～新山口:4箇所)

(参考) 平成26年度までに対策実施済みの新幹線トンネルの区間

東海道新幹線(全線)、東北新幹線(東京～盛岡)、山陽新幹線(新大阪～新山口)、九州新幹線(博多～新鳥栖)

表 17 : 平成 26 年度の整備箇所

(1) 平成26年度当初予算事業

① 道路トンネル (23箇所)

道路名・路線名等	整備箇所
国道 39 号	第一南丘トンネル・第二南丘トンネル (北海道)
国道 39 号	北見ヶ丘トンネル・寺の沢トンネル・川東トンネル (北海道)
常盤自動車道	原町トンネル (福島県)
国道 289 号	甲子トンネル・安心坂トンネル (福島県)
国道 118 号	下郷トンネル (福島県)
国道 118 号	小沼崎トンネル (福島県)
国道 115 号	土湯トンネル (福島県)
国道 13 号	主寝坂トンネル (山形県)
国道 139 号	松姫トンネル (山梨県)
国道 460 号	五福トンネル (新潟県)
中部縦貫自動車道永平寺大野道路 (国道 158 号)	大袋トンネル・小矢戸トンネル (福井県)
国道 256 号	美山第三トンネル (岐阜県)
県道寒水八幡線	郡上八幡トンネル (岐阜県)
国道 163 号	新長野トンネル (三重県)
宇和島道路	近家トンネル・岩松トンネル (愛媛県)
東九州自動車道 (中津～宇佐間)	中津トンネル・今仁トンネル (大分県)

東九州自動車道（中津～宇佐間）	赤尾第一トンネル・赤尾第二トンネル・赤尾第三トンネル（大分県）
東九州自動車道（佐伯～蒲江間）	佐伯トンネル（大分県）
東九州自動車道（佐伯～蒲江間）	大長瀬トンネル（大分県）
東九州自動車道（佐伯～蒲江間）	山口第一トンネル・山口第二トンネル・山口三軒屋トンネル・山口下孫四郎トンネル・野々河内トンネル（大分県）
都留バイパス	都留第二トンネル（山梨県）
能越自動車道	中波トンネル（北）（富山県）
能越自動車道	中波トンネル（南）・中田トンネル・旅木トンネル・姿トンネル（富山県）

② 鉄道トンネル（1箇所）

道路名・路線名等	整備箇所
東北新幹線（一ノ関～水沢江刺）	箕輪トンネル・京ヶ森トンネル・北鶺ノ木トンネル・田茂山トンネル（岩手県）

(2) 平成25年度当初予算事業

① 道路トンネル（9箇所）

道路名・路線名等	整備箇所
国道45号線	権現堂トンネル（岩手県）
さがみ縦貫道路	城山八王子トンネル（東京都）
さがみ縦貫道路	葉山島トンネル（神奈川県）
さがみ縦貫道路	愛川トンネル（神奈川県）
舞鶴若狭自動車道	中郷トンネル（福井県）
舞鶴若狭自動車道	野坂岳トンネル（福井県）
舞鶴若狭自動車道	御岳山トンネル（福井県）
舞鶴若狭自動車道	鳥羽トンネル・大谷トンネル（福井県）
阿南安芸自動車道	大山トンネル（高知県）

② 鉄道トンネル（6箇所）

道路名・路線名等	整備箇所
東北新幹線（一ノ関～水沢江刺）	一関トンネル（南）（岩手県）
東北新幹線（一ノ関～水沢江刺）	一関トンネル（北）・天王トンネル・黒石トンネル・鶴城トンネル・岩森トンネル（岩手県）
山陽新幹線（新岩国～徳山）	第1米川トンネル・第2米川トンネル・周東トンネル・大峠トンネル・樋口山トンネル・呼坂トンネル・第1勝間トンネル・第2勝間トンネル・第1久保トンネル・第2久保トンネル・第3久保トンネル・下松トンネル（山口県）
山陽新幹線（徳山～新山口）	第1桜谷トンネル・第2桜谷トンネル・富田トンネル・第1的場トンネル・第2的場トンネル・第3的場トンネル・太子堂トンネル・大平山トンネル（東）（山口県）
山陽新幹線（徳山～新山口）	大平山トンネル（西）・多々良山トンネル（山口県）
山陽新幹線（徳山～新山口）	第1右田トンネル・第2右田トンネル・第1畦倉トンネル・第2畦倉トンネル・第1赤岸トンネル・第2赤岸トンネル（山口県）

9 周波数の使用等に関するリテラシーの向上

(1) 業務の内容

近年、携帯電話の普及や新しい無線システムの実用化など電波利用の急速な拡大に伴い、人々が日常的に電波を利用する機会が増加しており、電波の公平かつ能率的な利用の確保や電波による健康への影響について、国民の関心が高まっています。

この業務は、このような状況を踏まえ、様々なニーズに対応した情報提供を図ることにより、電波の安全性や電波の適正な利用に関する国民のリテラシー向上を図ることを目的として実施しています。



図 27:周波数の使用等に関するリテラシーの向上

(2) 平成 26 年度の実施状況

平成 26 年度には、周波数の使用等に関するリテラシーの向上に約 1.8 億円を支出しました。主な支出の概要は以下のとおりです。

① 電波の安全性に関するリテラシー向上 (0.2 億円)

電波が人体や医療機器等に与える影響について、これまでの各種調査によって得られた知見等を、学識経験者等を講師として招いての説明会の開催、説明資料等の作成等により、様々なニーズに応じて情報提供するとともに、国民からの問合せ等に対応するための相談業務体制を確立しました。

平成 26 年度においては、全国主要都市で説明会を 14 回開催 (表 18 参照) し、合計で約 1,200 人が参加しました。説明会に参加された方からは、講演によって電波の安全性について不安が減少したなどの声も多く頂きました。また、平成 26 年度における電話相談業務の受付件数は 741 件となりました。

表 18：平成 26 年度電波の安全性に関する説明会開催状況

総合通信局等	開催都市
北海道総合通信局	札幌市
東北総合通信局	米沢市
関東総合通信局	松戸市、東京都千代田区
信越総合通信局	松本市
北陸総合通信局	金沢市（鞍月）、金沢市（打木町）
東海総合通信局	名古屋市
近畿総合通信局	大津市
中国総合通信局	出雲市
四国総合通信局	徳島市、高松市
九州総合通信局	長崎市
沖縄総合通信事務所	宮古島市

② 電波の適正利用に関するリテラシー向上（1.3 億円）

地域社会の草の根から、電波の公平かつ能率的な利用を確保するため、民間ボランティアの電波適正利用推進員による、その地域社会に密着した立場を活かした電波利用に関する相談、助言や情報提供活動を実施しました。

平成 26 年度の主な活動は、約 720 名の電波適正利用推進員で周知啓発活動件数 3,852 件、混信等の相談・助言件数 174 件、総合通信局への協力件数 148 件などの実績となっています。また、各地域で開催している電波教室は、創意工夫を凝らしながら電波の知識や電波ルールについて正しく理解できるものとして好評を得ています。

電波適正利用推進員制度の詳細については、以下のホームページを御参照ください。
(<http://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/monitoring/illegal/forward/index.htm>)



電波教室の実施



電波適正利用推進員による
地域のイベントにおける周知活動

図 28:電波の適正利用に関するリテラシー向上

③ 電波の能率的かつ安全な利用に関するリテラシー向上（0.3億円）

スマートフォンの急速な普及に対処するため、無線 LAN の安全な利用及び設置に関する普及啓発を目的として、普及啓発セミナーを実施するとともに、公衆無線 LAN に関する情報セキュリティ意識調査を行いました。

平成 26 年度においては、全国 12 か所でセミナーを開催し、延べ 1,001 名が参加しました。無線 LAN の利用者・提供者向け普及啓発テキストは、総務省「国民のための情報セキュリティサイト」でも掲載していますので、以下のホームページを御参照ください。

『国民のための情報セキュリティサイト』 — Wi-Fi（無線 LAN）の安全な利用について
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/wi-fi.html

また、公衆無線 LAN に関する情報セキュリティ意識調査を行い平成 27 年 3 月 16 日に公表しました。以下のホームページを御参照ください。

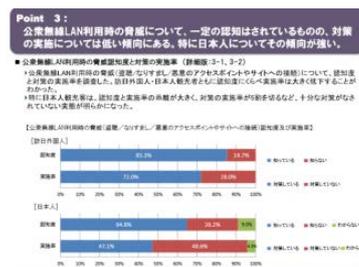
『公衆無線 LAN 利用に関する情報セキュリティ意識調査結果』
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu03_02000091.html



普及啓発セミナーの実施
（東京会場）



普及啓発テキストの作成



セキュリティ意識調査

図 29: 電波の能率的かつ安全な利用に関するリテラシー向上

10 電波利用料に係る制度の企画、立案等

(1) 業務の内容

電波利用料制度を適切に運営していくため、各電波利用共益事務の実施に加えて、電波利用共益事務の内容及び料額の見直しに向けた検討、電波利用料財源についての予算要求や執行の管理、電波の利用状況の調査・公表、免許人の方々からの電波利用料の徴収等の業務を行っています。

① 電波利用料に係る制度の企画、立案、電波利用共益事務を行うための管理費用等

電波利用共益事務の内容及び料額の見直しに向けた検討や、電波利用料財源についての予算要求や執行の管理を行っています。

電波利用料制度は少なくとも3年に1度見直しを実施しており、今後3年間に必要とされる電波利用共益事務や費用の見積り、各無線局の料額算定に向けた各種調査などの企画、立案を行っています。電波利用料財源の予算額については、毎年度、政府案を作成し、国会における審議を経て決定します。また、予算の成立後は、その予算に基づいて行われる電波利用共益事務が計画的かつ適切に行われるように執行の管理を行っています。

電波利用料財源では、各々の電波利用共益事務に要する費用のほか、電波利用共益事務を専ら行う職員の人件費を支出しているほか、総合通信局等における庁舎維持管理費等の一般財源と共同で負担すべき費用について、適切な按分比に基づいて電波利用料財源から支出を行っています。

② 電波の利用状況の調査・公表等

技術の進歩に応じた最適な電波の利用を実現するために必要な周波数の再配分に資するため、おおむね3年を周期として、周波数帯を3区分(①714MHz以下、②714MHzを超え3.4GHz以下、③3.4GHzを超えるもの)し、国、地方公共団体及び民間が開設している全ての無線局について電波の利用状況を調査し、調査結果を公表しています。

③ 電波利用料の徴収

無線局の免許が付与された場合、免許人の方々には、電波利用料を納付する義務が発生します。総務省では、免許人の方々から電波利用料を適切に納付いただくため、電波利用料債権の管理を行い、納入告知書等の送付や納付いただいた電波利用料の収納登記等の事務を実施しています。なお、未納者に対しては、納付指導を行うほか、必要な場合には督促や差押えを実施しています。

(2) 平成26年度の実施状況

平成26年度は、企画・立案、徴収に係る人件費や総合通信局等の庁舎維持管理等に

係る費用として 35.9 億円を支出しました。

電波の利用状況の調査・公表については、714MHz 以下の周波数を使用する無線局であって、国、地方公共団体及び民間が開設している無線局について、電波の利用状況の調査及び分析を実施しました。

電波利用料の徴収については、99.84%の徴収率となっています。

11 電波利用料予算の平成26年度支出状況

事務の種類 (目)の分類	電波監視	無線局 データベース	研究開発、 技術試験事 務及び国際 連絡調整	電波の 安全性	標準電波	特定周波数 終了対策 業務	無線システム 普及支援 事業	電波進へい 対策事業	周波数使用 リテラシーの 向上	電波利用料にかかる制度の企画立案等				合計 ※2
										人員費	電波利用料 の徴収	電波利用料 の徴収	電波利用状 況調査公表	
職員基本給	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,523,802	0	0	0	1,523,802
職員諸手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	678,124	0	0	0	678,124
超過勤務手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113,535	0	0	0	113,535
短時間勤務職員給与	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,442	0	0	0	14,442
退職手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288,562	0	0	0	288,562
子ども手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,370	14,370
諸謝金	95	0	12,656	852	0	0	157	0	178	0	0	72	0	14,010
委員等旅費	0	0	675	533	0	0	0	0	12	0	0	3	0	1,224
施設施工旅費	346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	346
赴任旅費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,039
電波監視等業務旅費	79,056	5,242	23,257	784	0	0	22,507	0	2,357	0	3,975	1,900	730	142,349
庁費 ※1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,892
電波監視等業務庁費	1,920,834	3,232,264	1,935,607	131,478	0	0	36,173	0	174,446	0	186,791	5,509	58,659	7,823,286
通信専用料	299,288	104,588	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403,877
電子計算機等借料	150,927	5,265,992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,416,919
土地建物借料	160,841	147,673	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	329,051
各所修繕	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,744
自動車重量税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	951
電波利用技術研究開発等委託費	0	0	7,887,617	490,625	475,785	0	0	0	0	0	0	0	0	8,854,027
施設整備費	3,354,059	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,354,059
国際電気通信連合分担金	0	0	429,605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	429,605
国際電気通信連合拠出金	0	0	19,901	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,901
国家公務員共済組合員担金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	507,859
特定周波数対策交付金	0	0	0	0	0	4,695	0	0	0	0	0	0	0	4,695
無線システム普及支援事業費等補助金	0	0	0	0	0	0	34,629,212	1,857,899	0	0	0	0	0	36,487,111
賠償還及払戻金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,125	0	0	10,125
合計 ※2	5,965,446	8,755,760	10,309,319	624,273	475,785	4,695	34,688,048	1,857,899	176,993	3,126,325	200,891	7,484	59,390	66,443,906

※1 庁費の内訳は、職員厚生経費2,790千円、保険料2,102千円。

※2 四捨五入のため合計が合わない場合があります。