

電波利用料の事務の実施状況 (平成 27 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 項において限定列举されており、①電波監視の実施、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及び評価技術、⑤標準電波の発射、⑥特定周波数終了対策業務、⑦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）、⑧電波遮へい対策事業、⑨電波の安全性や適正利用に関するリテラシーの向上、⑩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。

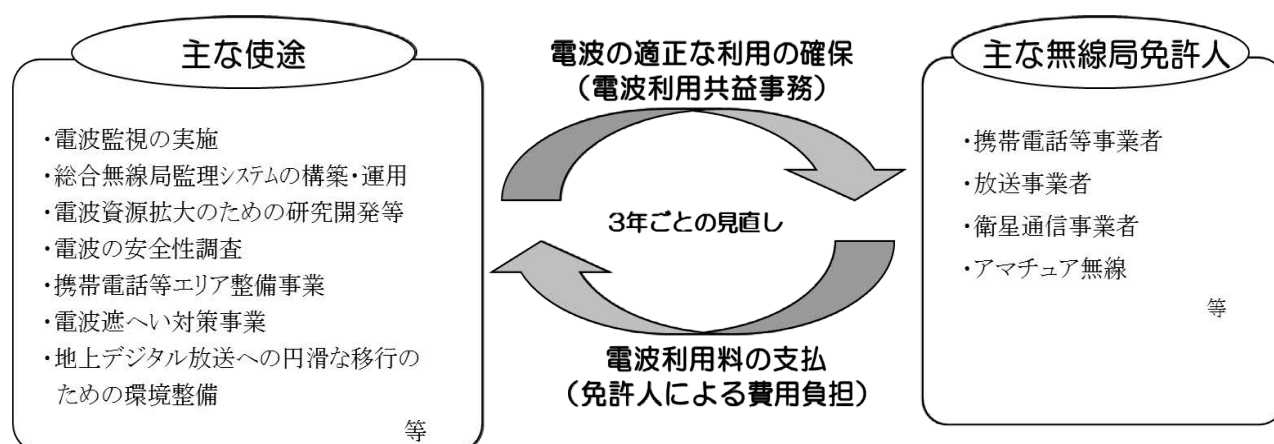


図 1：電波利用料制度の概要

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参照ください。
(<http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/fees/index.htm>)

2 平成 27 年度支出状況の概要

平成 27 年度における電波利用共益事務に対する支出総額は、639.2 億円でした。これらの内訳及びこれまでの推移は表 1 のとおりです。なお、平成 27 年度の歳入額は、747.0 億円でした。

表 1: 電波利用共益事務ごとの支出額の推移

電波利用共益事務名	支出額（億円）				
	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
電波監視の実施	67.4	54.7	52.1	59.7	56.6
総合無線局監理システムの構築・運用	55.6	63.5	85.6	87.6	72.0
電波資源拡大のための研究開発等	108.3	114.5	122.2	103.1	100.9
・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					
・無線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					
電波の安全性に関する調査及び評価 技術	7.0	6.3	6.2	6.2	5.5
標準電波の発射	4.2	4.5	4.7	4.8	4.3
特定周波数終了対策業務	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1
無線システム普及支援事業	441.7	364.9	343.0	346.9	344.7
・周波数有効利用促進事業	—	—	0.0	44.4	18.5
・携帯電話等エリア整備事業	34.9	25.1	13.5	9.2	13.1
・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	406.8	339.8	329.5	293.3	297.6
・民放ラジオ難聴解消支援事業	—	—	—	0.0	15.5
電波遮へい対策事業	15.4	14.9	28.9	18.6	18.0
電波の安全性や適正利用に関するリテ ラシーの向上	1.3	1.5	1.8	1.8	1.5
電波利用料制度に係る企画・立案等	39.4	37.3	34.2	35.9	35.7
支 出 総 額 ※	740.3	662.1	678.7	664.4	639.2

※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。

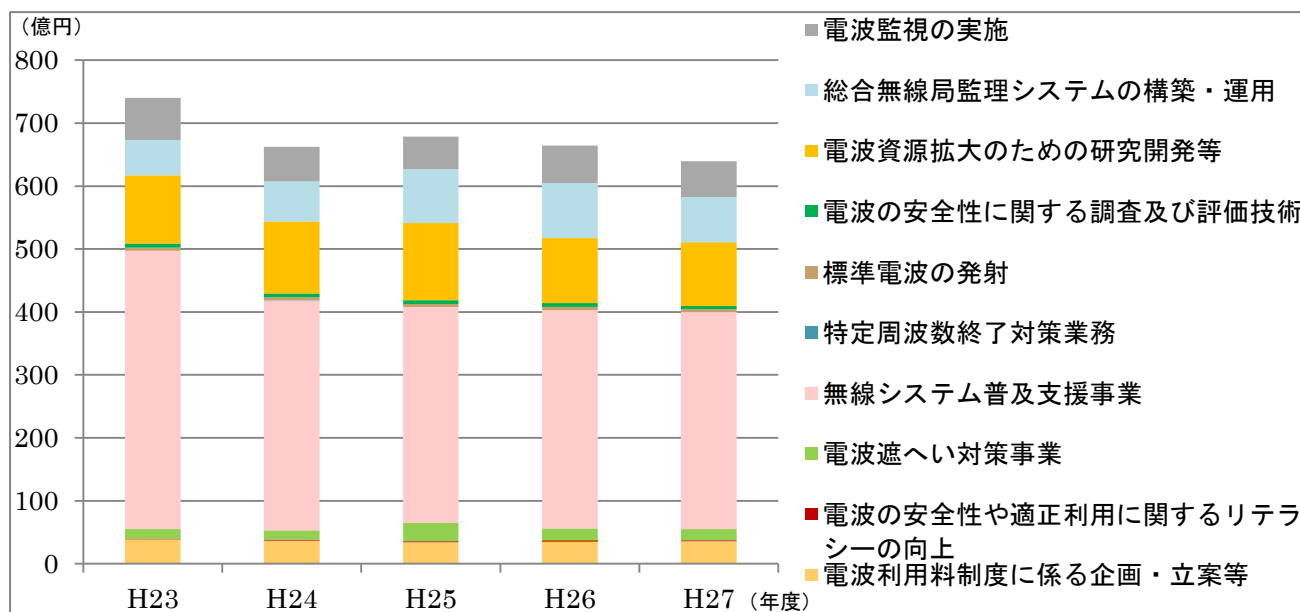


図2：電波利用共益事務の支出状況の推移

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27年度の電波利用共益事務については、平成28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28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28年度事前分析表
(http://www.soumu.go.jp/main_content/000427481.pdf)
- ・平成28年度行政事業レビューシート
(http://www.soumu.go.jp/menu_yosan/jigyoku28/kizon/kizon_h27_5-5.html)

目次

	(頁)
1. 電波監視の実施	5
2. 総合無線局監理システムの構築・運用	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) 無線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	35
4. 電波の安全性に関する調査及び評価技術	39
5. 標準電波の発射	42
6. 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	47
(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	50
(4) 民放ラジオ難聴解消支援事業	53
8. 電波遮へい対策事業	56
9. 電波の安全性や適正利用に関するリテラシーの向上	59
10. 電波利用料制度に係る企画・立案等	62
11. 電波利用料予算の平成27年度支出状況一覧	64

1 電波監視の実施

(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きたすこととなります。

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の不適正な運用や、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っています。

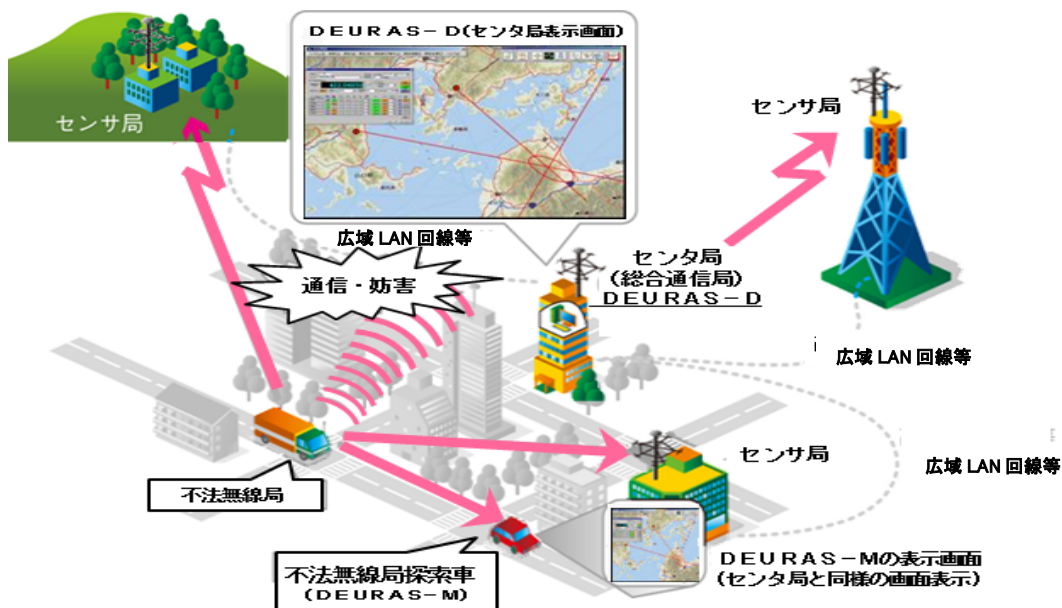


図3：電波監視システム DEURAS（デューラス：Detect Unlicensed Radio Stations）

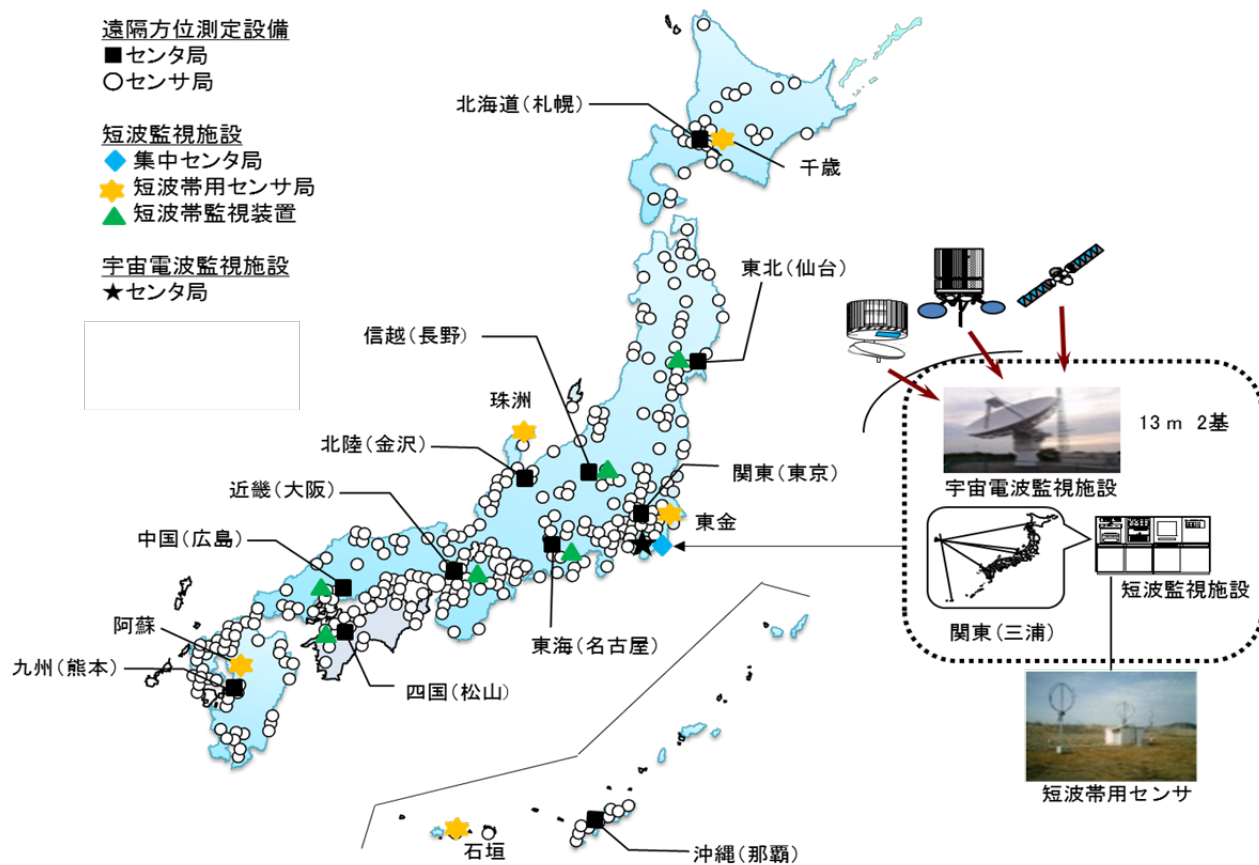


図4：電波監視施設の整備状況

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。

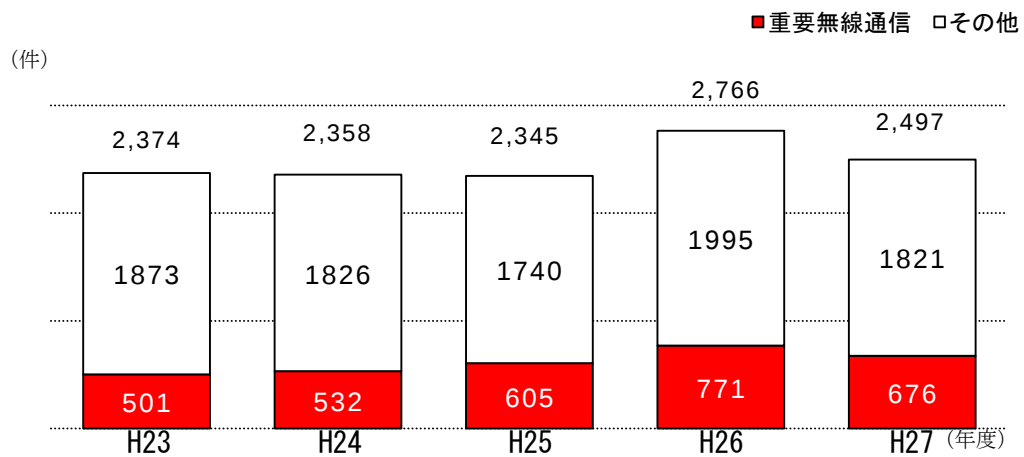


図5：無線局への混信・妨害申告件数の推移

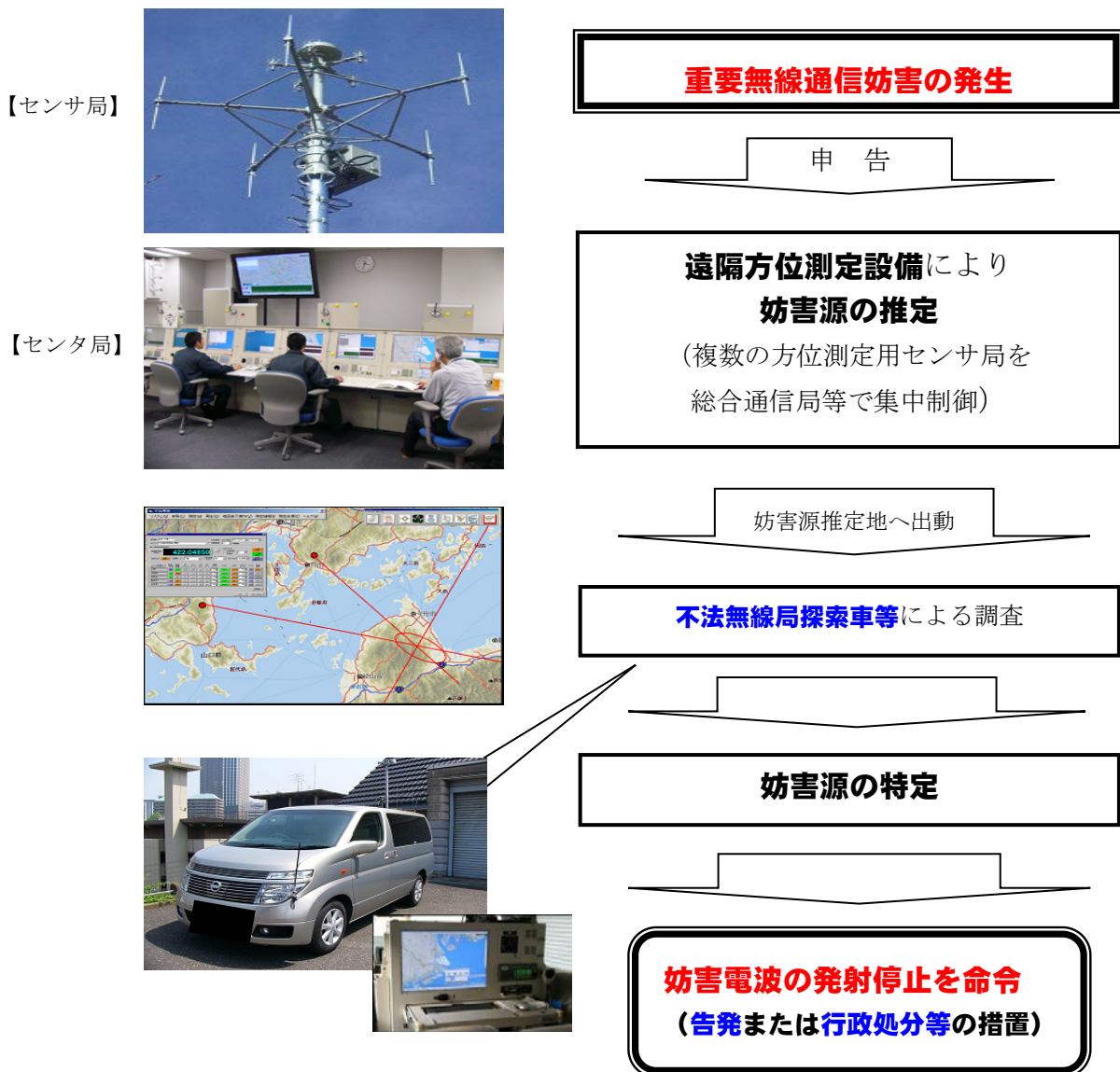


図6：重要無線通信妨害対策フロー図

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 27 年度の実施状況

① 施設整備

平成 27 年度には、電波監視業務に 56.6 億円を支出しました。主な支出としては、電波監視設備（遠隔方位測定設備）の整備、電波監視機器及び監視用車両の整備等があります。

主な整備内容

- ・ 遠隔方位測定設備 (DERUAS-D) 集中センタ局及び地方センタ局の整備
- ・ 遠隔方位測定設備 (DERUAS-D) センサ局（全国で 340 局以上）を 17 基更新
- ・ 短波方位測定設備 (DERUAS-H) センタ局の整備
- ・ 宇宙電波監視施設 (DEURAS-S) センタ局の整備

② 無線通信に対する妨害排除

平成 27 年度の混信・妨害申告は 2,497 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 676 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表 2 のとおり、①鉄道用無線への混信を与えた事例、②港湾業務用無線への混信を与えた事例があります。

表：2 無線通信に対する妨害排除の事例

事 例	概 要
① 鉄道用無線への妨害	平成 27 年 4 月、愛知県において、鉄道無線に妨害が発生したため、現地調査を実施し、トラックに設置された、個人所有のアマチュア無線機から発射されている電波が原因であることを突き止めました。整備不良による不要発射が原因であるため、使用者に対して、当該設備の使用を止め、設備の点検を行うよう指導し、妨害を解消しました。
② 港湾業務用無線への妨害	平成 27 年 10 月、大阪府内において、港湾業務用無線に妨害が発生したため、現地調査を実施し、電波法で定める「著しく微弱」の範囲を超えた、トラックに設置された、地デジチューナ内蔵の FM トランスミッタから発射される電波が原因であることを突き止めました。所有者に対して、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。

2 総合無線局監理システムの構築・運用

(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。

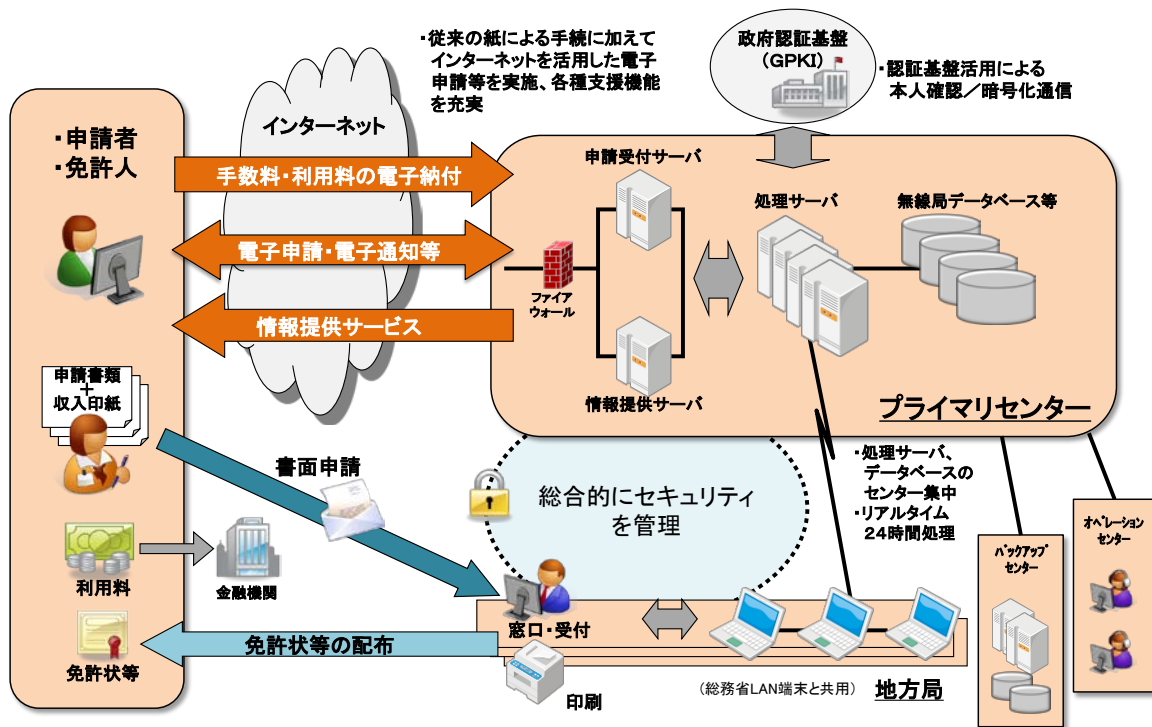


図7：総合無線局監理システムの概要

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 27 年度の実施状況

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 27 年度末で約 2 億局分、平成 27 年度における無線局処理件数は約 55 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平成 27 年度において国民の皆様からのアクセス約 767 万件に対応しました。

平成 27 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 72.0 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 (45.5 億円)

ア システムの機能拡充 (12.8 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。

- 地下街等の閉空間における電波中継装置の一括申請対応
「規制改革実施計画」の意見書の指摘を受けて、地下街等の閉空間で、電波中継装置に対し多数のアンテナの申請を同時に行うための機能改修を実施しました。
- 第 4 世代移動通信システムの導入に係る改正対応
3.5GHz 帯 (3,480MHz を超え 3,600MHz 以下) に第 4 世代移動通信システムを導入することとなったため、電波利用料関連の無線局申請業務に対して必要な機能改修を実施しました。

- ・ 旧スプリアス機器に係る管理機能の拡充対応
旧スプリアス機器を使用する無線局を適確に管理するための機能改修を実施しました。
- ・ 登録修理業者制度の新設に係る対応
製造業者等以外の第三者である修理業者が、携帯端末等の修理や交換を行うことが可能となったことから、当該事業者の登録申請の手続きの処理及び管理が可能となるよう、機能改修を実施しました。

イ 工程管理支援等（1.7 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（31.0 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 27 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（26.5 億円）

ア 電子計算機借料（17.6 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）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の賃貸借の契約を継続しました。

ウ 回線専用料（1.1 億円）

電算機センタ、オペレーションセンタ、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（6.3 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。

（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 27 年度の無線局の免許申請・再免許申請等の電子申請率は、77.5%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。

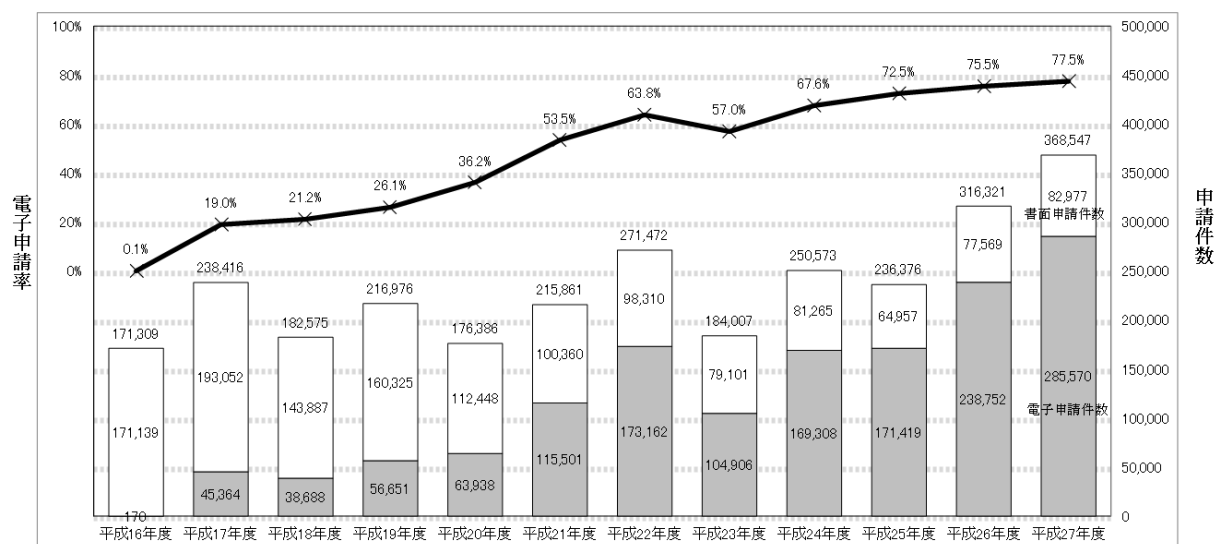


図 9：無線局申請（免許及び再免許等）における電子申請率、申請件数の推移（平成 16 年度～平成 27 年度）

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

携帯電話やスマートフォンに代表される移動通信システム等の利用の増大、あらゆる「モノ」がインターネットに接続する IoT 等を活用した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、更なる周波数の確保が必要となっています。このため、総務省では、周波数のひっ迫状況を緩和し、電波有効利用の推進を目的とした電波資源拡大のための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では、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います。

平成 17 年度より、総務省が研究開発課題を設定して実施者を公募する課題設定型の研究開発として「電波資源拡大のための研究開発」を実施。また、平成 25 年度から、提案者が研究開発課題を設定して自ら提案する課題提案型の研究開発として「戦略的情報通信研究開発推進事業（電波有効利用促進型研究開発）」を実施しています。

研究開発の対象となる技術

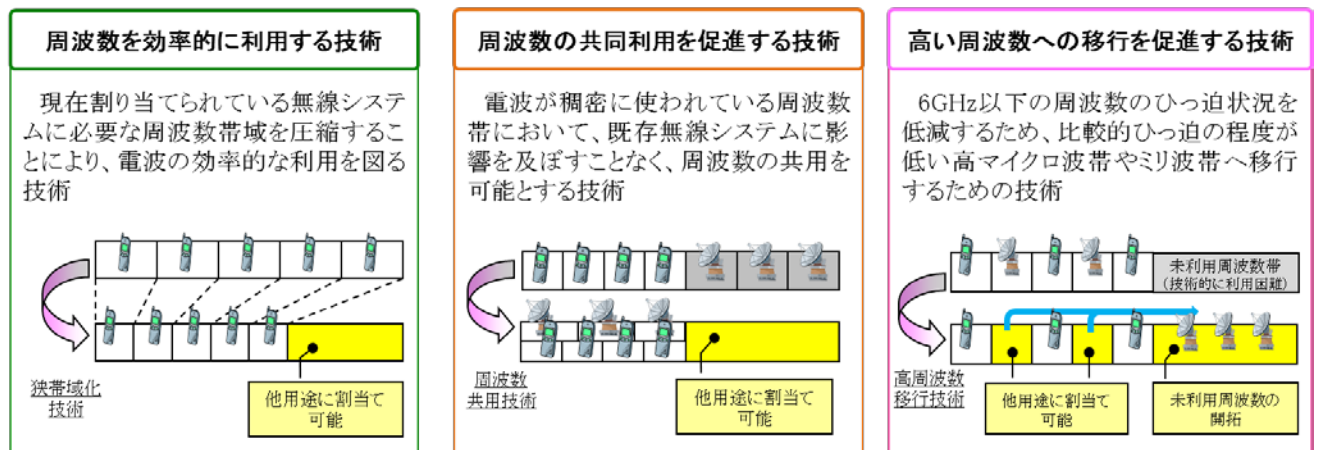


図 10：研究開発の対象となる技術

(2) 平成 27 年度の実施状況

平成 27 年度は、45 件の研究開発課題について研究開発を実施し、77.3 億円を支出しました。平成 27 年度研究開発実施課題は、表 3 を御参照ください。なお、表 3 では、図 10 にある 3 つの技術に分類して記載しています。

また、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ています。

「電波資源拡大のための研究開発」については、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」、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」、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」を実施しました。

一方、「戦略的情報通信研究開発推進事業（電波有効利用促進型研究開発）」では、上記の評価に加えて、若手研究者や中小企業等の斬新な技術を発掘し、提案者の裾野を広げることで幅広い可能性を検討すると共に、有望な技術を見極めた上で集中的な資金配分を行うことを目的として、２段階の選抜評価を実施しています。

平成 27 年度に終了した 6 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 27 年度に終了した電波資源拡大のための研究開発の主な成果は以下のとおりです。

〇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

携帯端末等のトラヒック増加による移動体通信用周波数のひっ迫を軽減するため、新たにミリ波帯において、大容量データの近距離伝送（60GHz 帯）及び中距離伝送（40GHz 帯）を実現するワイヤレスアクセスネットワーク技術の研究開発を実施しました。

これにより、世界で初めてミリ波帯の 2 周波数を協調利用した、ワイヤレスアクセスネットワーク技術を実現しました。

〇テラヘルツ波デバイス基盤技術の研究開発

情報伝送需要の急増や電波利用の拡大により、既存の周波数帯の逼迫が予想されるため、世界的に未利用の周波数（300GHz 帯）の超高周波搬送波を用いて、1m 以下の距離を 20～40Gbps で伝送する無線通信システムを実現するための基盤技術の研究開発を実施。

これにより、未利用の周波数帯（300GHz 帯）を用いた小型無線機器を世界で初めて開発し、超高速データ伝送技術を実現しました。

表3：平成27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27年度新規案件

研究開発課題	概要	委託先	支出額 (百万円)
第5世代移動通信システム実現に向けた研究開発	第5世代移動通信システム（以下、5G）に求められる無線通信容量の大幅な大容量化、2020年以降の多種・多様なサービス・アプリケーションの実現に向けた大幅な高速化、低消費電力化を図った5G移動通信システムの構築、複数の移動通信網とさまざまな自営網を最適利用した周波数利用の高効率化を実現する技術の確立に向けた研究開発を行います。	・（株）NTTドコモ ・大阪大学 ・京都大学 ・（株）KDDI研究所 ・（株）国際電気通信基礎技術研究所 ・（国研）情報通信研究機構 ・電気通信大学 ・東北大学 ・日本電気（株） ・日本電信電話（株） ・パナソニック（株） ・富士通（株） ・三菱電機（株）、	1826.6
小型高速移動体からの大容量高精細映像リアルタイム無線伝送技術の研究開発	高速移動体から大容量・高精細映像のリアルタイム無線伝送の実現に向けて、占有周波数帯幅の狭帯域化技術等の研究開発を実施し、映像無線伝送における周波数の効率化を実現するための研究開発を行います。	・（株）日立国際八木ソリューションズ	25.3
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、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「チャン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。	・日本放送協会 ・（株）NHKアイテック ・パナソニック（株）AVCネットワークス社 ・（株）日立国際電気	199.3
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。	・ソフトバンク（株） ・（国研）情報通信研究機構	279.7

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	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。	・ソフトバンク(株)	317.0
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	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。	・日本放送協会	395.4
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	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。	・日本放送協会	229.6
新たな周波数リソースを必要としない同時送受信中継システムの研究開発	新たな周波数リソースを使用しない無線中継システムを実現するために、中継システムが同時に送信と受信を行う伝送方式の実現に取り組みます。ビームフォーミングによる与干渉抑圧に適した新しいアンテナ配置、与干渉および雑音を低減する中継局送信装置、受信側での干渉信号抑圧処理装置、中継システムの総合性能評価を行うテストベッドを実現します。	・岩手大学	6.4

非直交アクセス方式に基づく大容量データ通信および高信頼・低遅延制御通信の創出	大容量データ通信および高信頼・低遅延制御通信の2つの目的を達成する新たな無線通信システムを実現するために、新たな符号化変調技術と非直交マルチアクセス技術を融合させた無線アクセス方式の研究に取り組みます。MIMO-OFDM方式のサブキャリアを部分的に重複させる新たな低遅延・高信頼アクセス技術、Golay系列に基づくピーク電力低減技術、格子構造とターボ原理に基づく新たな符号化変調技術の導入により、理論限界にせまる大容量化を実現します。	・横浜国立大学	6.3
スペクトラム統合無線管理システムのためのマイクロ波帯用高分解能リアルタイムフーリエ変換素子の開発	次世代のスペクトラム統合無線管理システムを実現するために、受信信号から無線機周辺の電波利用状況を解析する高分解能リアルタイムフーリエ変換素子の研究開発に取り組みます。結合線路上で周波数に対して一定の傾きを持つ伝搬遅延を作り、入力した高周波信号の周波数情報を瞬時に時間情報に変換します。素子構造の最適化、周波数分解能の向上、振幅特性の平坦化を図り、LTCC積層化技術およびVLSI技術を用いて回路を試作する。周波数解析能力を総合的に評価し、実用的な素子を開発します。	・関西大学	5.9
piezo抵抗駆動型マイクロ・ナノメカニカルSi発振子	移動体通信システムやIoT(Internet of things)機器の周波数を有効利用することを実現するために、新原理で高性能の小型のSiマイクロ・ナノ発振子を研究開発に取り組みます。静電結合型のバルク音響波(BAW)振動子にpiezo熱駆動エンジンを内蔵させることにより、振動子自体に信号増幅機能を持たせる。また外部に電気共振回路を接続することにより、Q値が高く位相雑音の小さい発振子を実現します。駆動エンジンへの負帰還による温度補償機能を内蔵させ高安定な振動子を開発します。	・東北大学	5.9

センサ LSI によるバッテリーレス・ワイヤレス非同期ストリーム通信を実現するマルチサブキャリア多元接続方式の研究開発	LSI プロセスで作ることのできる埋込型センサにおいて、実空間のアナログあるいはデジタル信号をバッテリーレス・ワイヤレスかつ非同期でストリーミングしても受信側処理で原信号を復元できる新たなマルチサブキャリア多元接続方式の研究開発に取り組めます。マルチサブキャリアの数学的特徴を活かしたソフトウェア無線による受信器における干渉除去、与えられた帯域幅で最大の通信容量を達成する動的サブキャリア割り当て方式、大型の測定対象や移動型のリーダーライタでのバッテリーレス・ワイヤレス非同期ストリームを実現する複数ゾーンの非同期ストリーム合成の 3 つのコア技術確立しその実現性・有効性を実証します。	・慶應義塾大学 ・電気通信大学	5.4
アプリケーショントラヒックとユーザ特性を考慮した高効率無線ネットワークアーキテクチャの研究開発	従来のデータ通信に加えて小容量高頻度 M2M 通信やエンドユーザ向け大容量通信を統合的に提供する周波数利用効率の高い無線システムを実現するために、アプリケーショントラヒックを考慮した高効率無線通信プロトコル、および、複数の異なる無線システム間で周波数資源を共用する技術の研究開発に取り組めます。具体的には、干渉キャンセラや全二重無線通信等のアナログ伝送併用技術を活用し、高密度な無線リソース利用を可能とする無線通信技術を開発します。また、通信品質に応じて事業者選択などを変えるユーザが周波数割り当てに影響を与えるモデルを考え、インセンティブの導入によって周波数利用効率を向上させる方式を構築します。	・大阪大学 ・徳島大学 ・上智大学	23.5

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	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) をベースとした以下の要素技術を確認すべく研究開発を実施します。 ・Flexible Enh. MC 伝送：サブキャリア間隔等の波形パラメータの異なるサブキャリアの並列伝送を実現することにより、QoS 要求の異なるトラフィックへの柔軟な対応を可能にします。 ・Hybrid MC 伝送：OFDM との同一システム帯域内での同時伝送を実現することで、4G/5G 端末が混在する状況で、接続割合に応じた柔軟な周波数利用を可能とし、5G への円滑な移行を促進します。	・(株)国際電気通信基礎技術研究所	29.0
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	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ヘッドや消費電力を削減する。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。	・京都大学 ・岡山大学 ・京都工芸繊維大学	24.9
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	平成 26 年度ではフェーズ 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を確認し、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として実装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認しました。平成 27 年度では衝突抑制アルゴリズムを実装し、衝突検出センサと統合して衝突抑制制御システムを実現、実環境での効果を実証実験にて確認します。	・日本電気通信システム(株) ・テレコグニックス(株)	25.4

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	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。	・兵庫県立大学 ・(株)国際電気通信基礎技術研究所	25.6
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	二つの帯域で独立調整可能な狭帯域超伝導中心周波数チューナブルデュアルバンド帯域通過フィルタ (DBPF) の開発を目指します。DBPF の基本構造には本申請者がこれまでに提案したスタブ装荷型ヘアピン共振器を用いて、共振器の適切な位置に誘電体ロッドを挿入することで独立調整可能な中心周波数チューナブル DBPF を実現します。また、移動体通信基地局用フロントエンドシステムのプロトタイプとして小型冷凍機を含む超伝導 DBPF ユニットを開発します。	・山梨大学	8.7
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	平成 27 年度では、平成 25 年度と平成 26 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した。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した。平成 27 年度は、複数のアクセスポイントが連携する手法を実現し、ワイヤレスハーネステストベッドにおいて実証します。	・静岡大学 ・東京大学	7.8

B. 周波数の共同利用を促進する技術

※網掛け部分は、平成 27 年度新規案件

研究開発課題	概要	委託先	支出額 (百万円)
不要電波の広帯域化に対応した電波環境改善技術の研究開発	700MHz から 6GHz までの周波数を対象とし、不要電波の発生源となる送信側の無線設備と受信側の無線設備のそれぞれで不要電波を効率的かつ効果的に低減する技術及び発生源や混入経路の把握のため近傍の磁界を高精度に測定する技術の開発を行います。	・ 東北大学 ・ NEC トーキン(株)、 ・ 神戸大学 ・ 昭和飛行機工業(株)	179.9
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	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。	・ 日本電気 (株)	90.7
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	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 帯の共同利用を促進します。	・ (国研) 情報通信研究機構 ・ (国研) 電子航法研究所 ・ 東北大学 ・ (株) KDDI 研究所 ・ 日本電気 (株)	308.7
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	一般家庭、店舗及び商業施設等におけるワイヤレス電力伝送 (WPT) システム利用の実現に向けて、漏えい電波の電波環境を解析する技術の研究開発を実施し、無線設備の保護を可能とする周波数の共同利用の促進を図ります。	・ (株) パナソニックシステムネットワークス開発研究所	369.4

結合共振型無線電力伝送におけるノーマルモード・コモンモード放射低減技術の研究開発	無線電力伝送利用時の電波の共同利用を促進し、ワイヤレス技術が将来にわたって国民生活の利便性の向上に資することを実現するために、MHz 帯の無線電力伝送における不要放射を低減するアンテナの研究開発に取り組みます。不要放射の内、ノーマルモード放射を低減するために、アンテナ近傍領域における波動インピーダンスを自由空間のものから離し、放射効率を低くするアンテナ形状を開発します。同時に、フォールデッドダイポールアンテナの原理を応用し、不平衡電流を抑制することにより、コモンモード放射の低減を目指します。	・名古屋工業大学	3.7
UWB 2 次元通信による WiFi の同時多チャンネル収容システムの研究開発	携帯端末の通信および IoT や M2M のための機器間通信など室内での高密度かつ高速な通信を低干渉で実現するために、2次元通信による UWB ハイバンドを利用した高速通信システムを開発します。具体的には、放射場を考慮した理論的な解析モデルを構築し、放射を抑制した2次元通信システムの開発に取り組みます。WiFi 端末の電波を周波数変換する回路を内蔵したアダプタを開発し、UWB ハイバンドに周波数を迂回させるシステムを実現します。センサデバイス等を駆動するのに十分なサブワット級の電力を 2.4GHz 帯で安全かつ EMC 性能としても問題ないレベルで伝送する技術を開発します。	・東京大学	3.3
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	フェーズ II では、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 次元フェージ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パナソニック株式会社と共同で実証します。	・富山大学 ・パナソニック(株)	22.9

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	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。	・電気通信大学 ・信州大学 ・福岡大学	27.4
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	フェーズ II では、性能上最良の振動モードを用いて、世界で初めての比帯域 40% を超える超広帯域ラダーフィルタを実現し、さらにこれと組み合わせる可変帯域阻止フィルタを実現します。そして、これらを組み合わせる新しい構成法で、マッチングや挿入損失の面で有利な可変フィルタを実証します。さらに、フェーズ I で見出した他の振動モードを用いた共振子については、性能は劣るものの強度上の利点があるため、試作を進めて可変フィルタへの適用性を実験的に検証します。	・東北大学	32.0

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 27 年度新規案件

研究開発課題	概要	委託先	支出額 (百万円)
300GHz 帯無線信号の広帯域・高感度測定技術の研究開発	140GHz から 300GHz 帯の無線信号について、QPSK 変調信号などの品質を高精度かつ高効率に測定することで、未利用の周波数帯を利用した無線システムの特性を高精度に高安定で測定する技術の開発を行います。	・アンリツ(株) ・日本電信電話(株)	334.9

140GHz 帯高精度レーダー等の研究開発	車の衝突回避等を目的とするITS（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。	・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 ・兵庫県立大学 ・住友電気工業（株）	486.9
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	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。	・（株）日立製作所 ・（国研）情報通信研究機構 ・（国研）電子航法研究所 ・（公財）鉄道総合技術研究所 ・（株）KDDI 研究所	377.6
テラヘルツ波デバイス基盤技術の研究開発	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。	・日本電信電話（株） ・富士通（株） ・（国研）情報通信研究機構 ・NECネットワーク・センサ（株） ・パナソニック（株） ・広島大学	569.2
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	スマートフォンやタブレット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。	・東京工業大学 ・ソニー（株） ・日本無線（株） ・（株）KDDI 研究所	593.3
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	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。	・（株）日立製作所 ・（国研）情報通信研究機構 ・（国研）電子航法研究所 ・（財）鉄道総合技術研究所	346.9

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	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。	・ パナソニック(株) ・ (株) 東芝 ・ 東京工業大学 ・ 大阪大学	362.2
ワイヤレス M2M 通信用チップレス RFID タグシステムの研究開発	データの秘匿性、複製や改ざんにも耐性があり、遮蔽物があっても読み取り可能なタグシステムを実現するために、電波方式による低コストの RFID タグシステムの研究開発に取り組みます。一つの共振器の構造にコードを付与し、構造で決まる高次モード共振周波数の組み合わせを検出してコードの識別を行います。同一線路長で線路インピーダンスの異なる複数の伝送線路を接続して構成される共振器を開発するとともに、インパルス信号を用いた時間領域での処理方式を採用したコードの読取装置用の小型 CMOS-IC を開発します。	・ 電気通信大学 ・ サクラテック(株)	5.8
21GHz 帯衛星放送のための降雨減衰対策技術の研究	21GHz 帯衛星放送を実現するために、21GHz 帯を用いた衛星放送システムの降雨等による回線品質劣化対策技術の研究に取り組みます。強力な降雨減衰対策技術と考えられる「衛星送信電力制御」、「タイムダイバーシチ」、「サイトダイバーシチ」を候補として、それらの効果を定量的に評価します。日本全国の時間間隔、空間点についての高分解能な降雨強度データに対して、それぞれの降雨減衰対策を施した場合の等価的な降雨減衰累積分布を推定し、対策による効果を定量的に求めます。さらに、対策技術の組み合わせにより、21GHz 帯衛星放送に最適な降雨減衰対策法とその実行パラメータについて提言を行います。	・ 首都大学東京	2.1

高 SHF 帯ビームフォーミングアンテナ用超小型ダイレクト RF サンプリング受信機の研究開発	第 5 世代の移動体通信システムで使用される高 SHF 帯において、高周波回路の受動回路の寸法によらず CMOS プロセス微細化によりチップ寸法の縮小が可能となるデジタルリッチな受信機を実現するために、高 SHF 帯ビームフォーミングアンテナ用超小型ダイレクト RF サンプリング受信機の研究開発に取り組みます。従来の RF アナログ回路を多用するヘテロダイン方式やダイレクトコンバージョン方式とは異なるダイレクト RF サンプリング方式を用いる受信機を提案し、これに適した高 SHF 帯サンプルホールド CMOS IC を開発することで、複数の異なる信号を所定の位相でビーム合成可能な、ビームフォーミング受信機を実現します。	・ 東北大学	29. 2
第 5 世代移動通信に向けた高周波共振子の研究開発	次世代の移動通信システムを実現するために、GHz を超える高周波に対応できる静磁波共振子の研究開発に取り組みます。静磁波の伝搬する強磁性材料上に反強磁性材料を積層するという新しいアイデアに基づく反射器を採用し、構造による高い Q 値および優れた温度依存性を有する静磁波共振子の実用化を目指します。	・ 福岡工業大学	3. 2
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	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する。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図ります。	・ 名古屋工業大学 ・ 福井大学 ・ 広島工業大学	26. 3

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	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、それら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、群速度分散を用いてスペクトルを時間波形として検出する技術を利用して、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などを実現します。	・ 横浜国立大学 ・ 大阪大学 ・ (国研) 情報通信研究機構	30. 8
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	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。フェーズ I で得られた、高速変調可能な素子と高指向性を持つ素子それぞれの基礎動作実証、および、電子遅延時間を短縮した素子による高周波発振達成の成果をもとに、これらを集積した素子構造により、数 10~100Gb/s の高速直接変調と放射指向性の制御が可能な高周波・高出力の室温テラヘルツ光源、および、これによる高速無線通信の実現を目指します。	・ 東京工業大学	28. 5
テラヘルツ波による100Gbit/s 級リアルタイム無線伝送技術の研究開発	大容量テラヘルツ無線技術確立のマイルストーンとして、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:72Gbit/s)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:>6Gbit/s)×10chをターゲットに想定し、光位相制御式アレイアンテナによる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100Gbit/s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。	・ 九州大学 ・ 大阪大学	32. 4

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	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。	・名古屋工業大学	8.0
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	これまで、周波数利用観測における各種要素技術の開発と、観測システムのプロトタイプの開発を行ってきました。特に、低計算量及び少ない情報量で高精度な観測精度を達成するための設計方法を明らかにしてきました。平成 27 年度はプロトタイプを用いて長期間、広域の観測実験を行い、観測結果を用いて周波数利用のモデル化を行います。さらに、実証実験を通じて新たな課題を見出した場合は、それを反映させて要素技術の高度化、低計算量化を図ります。	・東京農工大学	9.3

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

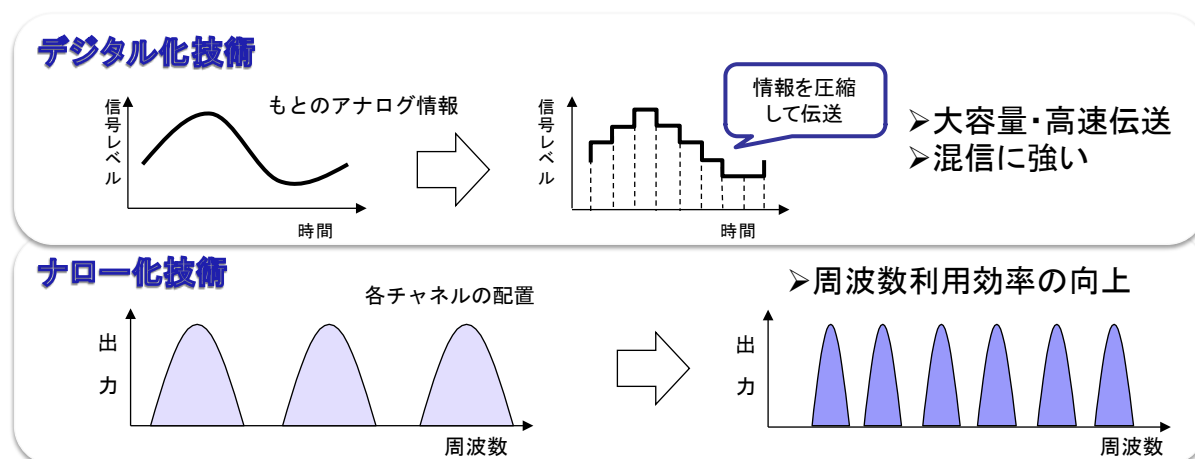


図 11: デジタル化・ナロー化技術

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

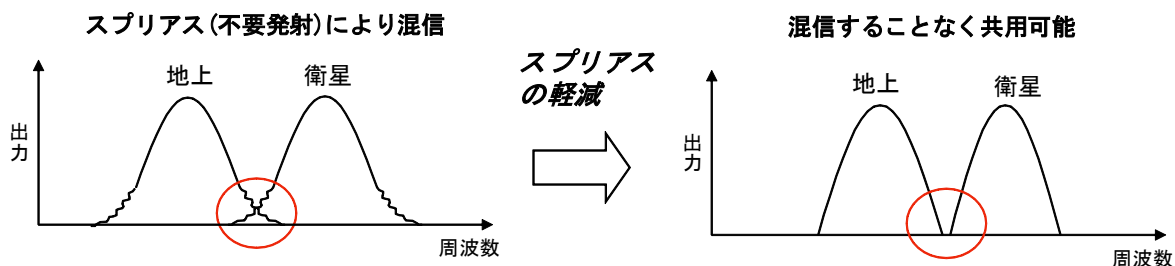


図 12: 同一メディア内の混信妨害の軽減・解消技術

B 周波数共用技術

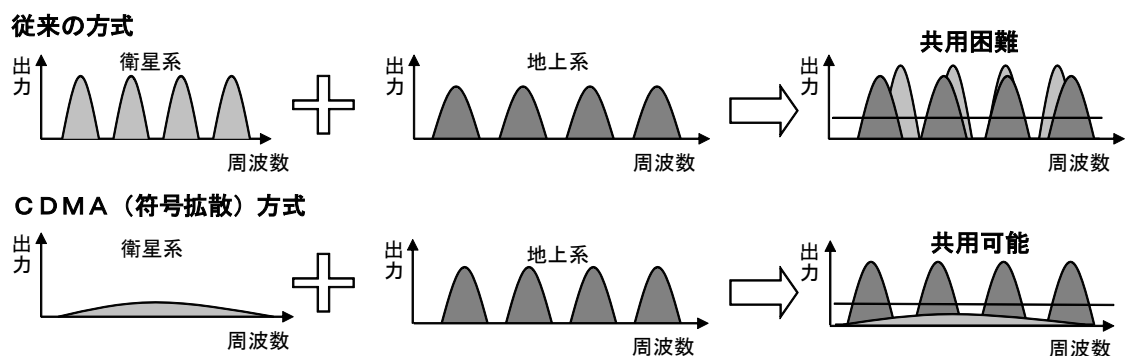


図 13: 周波数共用技術

C 電磁環境計測技術／無線機器計測技術

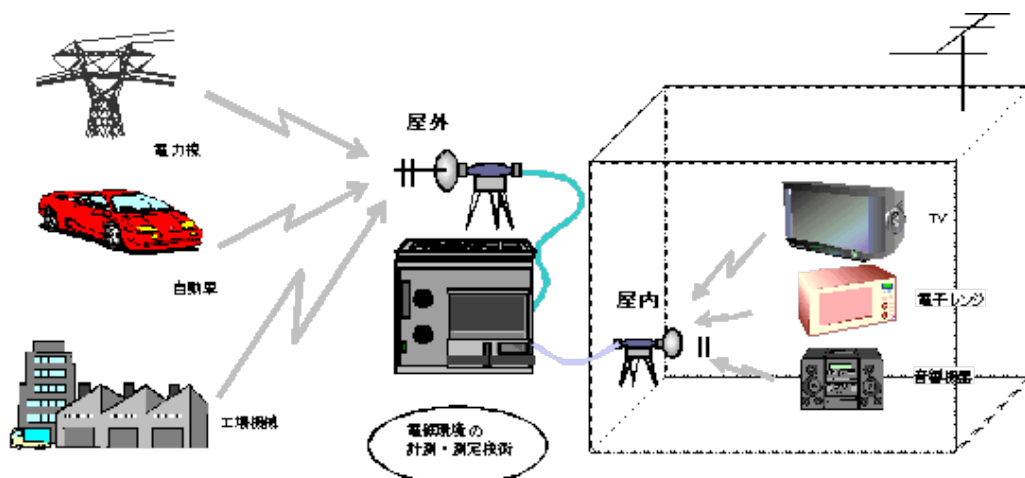


図 14: 電磁環境計測技術／無線機器計測技術

(2) 平成 27 年度の実施状況

平成 27 年度は新規 2 件、継続 7 件の合計 9 件の技術試験事務を実施し、13.8 億円を支出しました。平成 27 年度技術試験事務実施案件は、表 4 を参照ください。

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参照ください。

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

また、平成 27 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、新たに 5 件の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 0.8 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 0.9 億円をそれぞれ支出しています。

平成 27 年度に終了した技術試験事務の制度化への取組状況

○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

V-Low 帯(99MHz～108MHz)において、市町村レベルで地域住民へ情報提供するための新たな手段として、「デジタルコミュニティ放送(ISDB-TSB 方式)」の利用が可能となるよう、V-Low マルチメディア放送とデジタルコミュニティ放送のサービスの在り方を整理の上、本技術試験事務の結果を踏まえ、情報通信審議会において技術的条件の検討を行う予定としています。

○狭域通信システム(DSRC)の高度化技術に関する検討

5.8GHz 帯の既存 DSRC サービスに支障なく ITS 等の車車間通信の利用が可能となるよう、本技術試験事務の結果を踏まえ、情報通信審議会において技術的条件の検討を行う予定としています。

○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

実用準天頂衛星システムについて、1.2GHz 帯の測位信号・片方向簡易メッセージや 2GHz 帯のメッセージ通信の利用を可能とする技術的条件をとりまとめ、情報通信審議会情報通信技術分科会衛星通信システム委員会報告に反映されました。今後、H28 年内に電波法関連規定を整備予定としています。

○5GHz 帯無線 LAN システムの使用周波数帯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 について新たに屋外や上空等での利用を可能とする共に、利用チャネルを拡大するための技術的条件について、情報通信審議会情報通信技術分科会陸上無線通信委員会 5GHz 帯無線 LAN 作業班で検討中です。

○屋内環境での電波雑音に関する調査

本調査で測定した屋内電波雑音の各種データは ITU-R 勧告 P.372 の雑音データベースに反映されており、この雑音データベースを根拠として、無線LANや携帯電話等の無線局全般の出力やアンテナ等の技術基準の策定又は改定を行っています。

表 4 : 平成 27 年度技術試験事務課題一覧

※網掛け部分は、平成 27 年度新規案件

案件名	概要	請負先	支出額 (億円)
移動型の携帯電話用災害対策無線通信システムに関する検討	非常災害時に通信が途絶した孤立エリアにおける被災者救助等に資するため、ヘリコプター等に基地局等を搭載して通信機能を緊急に復旧させる方式の新たな携帯電話用無線通信システムの導入に必要な周波数の共同利用のための技術的条件に関する調査検討を行います。	・ KDDI (株)	1.7
Ka 帯を用いた移動体向け海上ブロードバンド衛星通信技術に関する検討	海上デジタル・ディバイド解消の実現に向けて、Ka 帯を用いた移動体向け海上ブロードバンド衛星通信技術に関する技術的条件の検討を実施します。	・ KDDI (株)	2.7
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を検討します。	・ (株) エヌエイチケイアイテック	0.7
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)	2.2
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	2.0
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。	・ NTT アドバンステクノロジー (株)	0.6
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	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技術基準を策定します。	・ (一財) 電波技術協会	1.8
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	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。	・ (株) NTT ドコモ	1.6

屋内環境での電波雑音に関する調査	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。	・ N T T アドバンステクノロジー(株)	0.5
------------------	---	------------------------	-----

3 (3) 無線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

(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、「無線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」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 27 年度の実施状況

平成 27 年度は、9 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、2.7 億円を支出しました。

この結果、IMT-2020 の利用シナリオや主な要求条件についてまとめた ITU-R 勧告 M.2083（2020 年以降の IMT の将来開発についての枠組み及び目的）が、我が国からの提

案が大きく反映されて策定されました。また、2015 年世界無線通信会議（WRC-15）において、2019 年世界無線通信会議（WRC-19）の新議題について審議された結果、我が国より提案していた「IMT（第 5 世代移動通信システムのための周波数を含む）の検討」、「電気自動車用の WPT のための周波数の検討」等について、議題化することで合意されました。そのほか、WRC-15 において、自動車の安全性向上や自動運転の実用化に向け、79GHz 帯レーダー用の周波数を拡大するため、77.5-78.0GHz を無線標定業務へ一次分配することで合意されました。（平成 27 年度国際機関等との連絡調整事務の一覧は、表 5 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参照ください。

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

表 5：平成 27 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 27 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。	(一社)電波産業会	0.1
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。	(一社)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)	0.1

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	0.1
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。	(一社)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のための国際機関等との連絡調整事務	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等について、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我が国提案等を実施します。	(株)エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	0.1
第5世代移動通信システムの国際協調に向けた調査及び国際機関等との連絡調整事務	第5世代移動通信システム等の導入にあたり、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とともに、我が国の将来の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。	(一社)電波産業会	0.6

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、各国との調整などを実施するほか、2015年世界無線通信会議における日本事務局の運営等に係る事務を実施します。	・ワシントンコ ア L.L.C. ・日本 ITU 協会	0.2
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、2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 34 件の各種申請を実施します。	・(株) パデコ ・ITU	0.9

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1億9,700万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を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を与える影響を調査します。

(2) 平成27年度の実施状況

平成27年度には、電波の人体等への影響に関する調査のために5.5億円を支出し、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（1.7億円）

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」、「6GHz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」、「ミリ波ばく露時の温熱知覚閾値に関する研究」及び「中間周波数帯の電磁界（特に100kHz帯の磁界）における非熱的生体作用の検討」に関する研究を実施しました。



図15：生体への影響に関するリスク評価

表 6：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実施します。	・(国研)理化学研究所 ・首都大学東京 ・京都大学	0.4
ミリ波ばく露時の温熱知覚閾値に関する研究	近年利用が広がったミリ波の安全基準の指標とするため、ミリ波ばく露による温熱知覚の閾値に関する研究を実施します。	・福島県立医科大学 ・東京工業大学	0.3
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。	・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
中間周波数帯の電磁界（特に 100kHz 帯の磁界）における非熱的生体作用の検討	中間周波数帯における非熱的生体作用の有無および作用メカニズムに関する調査研究を実施。特に、電気自動車（EV）用 WPT において利用が拡大していくであろう 100kHz 帯において、非熱的生体作用により生体の健康に好ましくない影響を与える可能性を検討します。	・明治薬科大学 ・首都大学東京	0.5

イ 電波の安全性に関する評価技術（2.5 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。



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 7：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実施します。	(国研)情報通信研究機構	2.5

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 27 年度は、RFID(920MHz 帯パッシブタグシステム用)が植込み型医療機器 (植込み型心臓ペースメーカ及び植込み型除細動器) に及ぼす影響の調査を行いました。

今後、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」を改訂する予定です。

なお、指針については、以下のホームページを参照ください。

(<http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/ele/medical/chis/index.htm>)

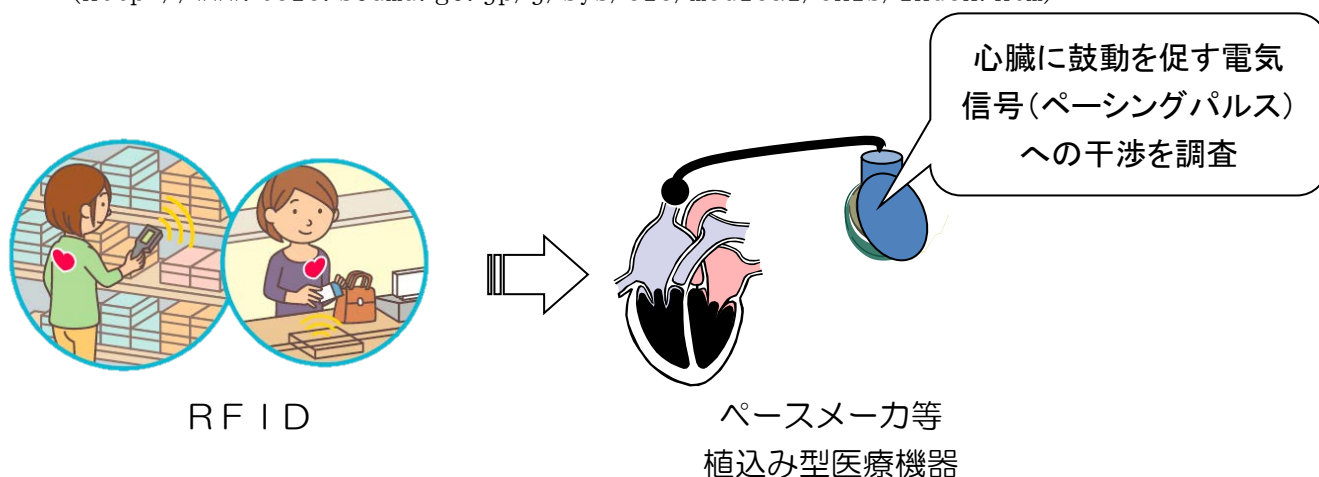


図 17：RFID がペースメーカ等植込み型医療機器に及ぼす影響

表 8：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	RFID(920MHz 帯パッシブタグシステム用)が植込み型医療機器 (植込み型心臓ペースメーカ及び植込み型除細動器) が医療機器に及ぼす影響の調査を実施します。	エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジ(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

（国研）情報通信研究機構（NICT）が標準電波送信所を所有・運用し、標準電波を発射しています。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。

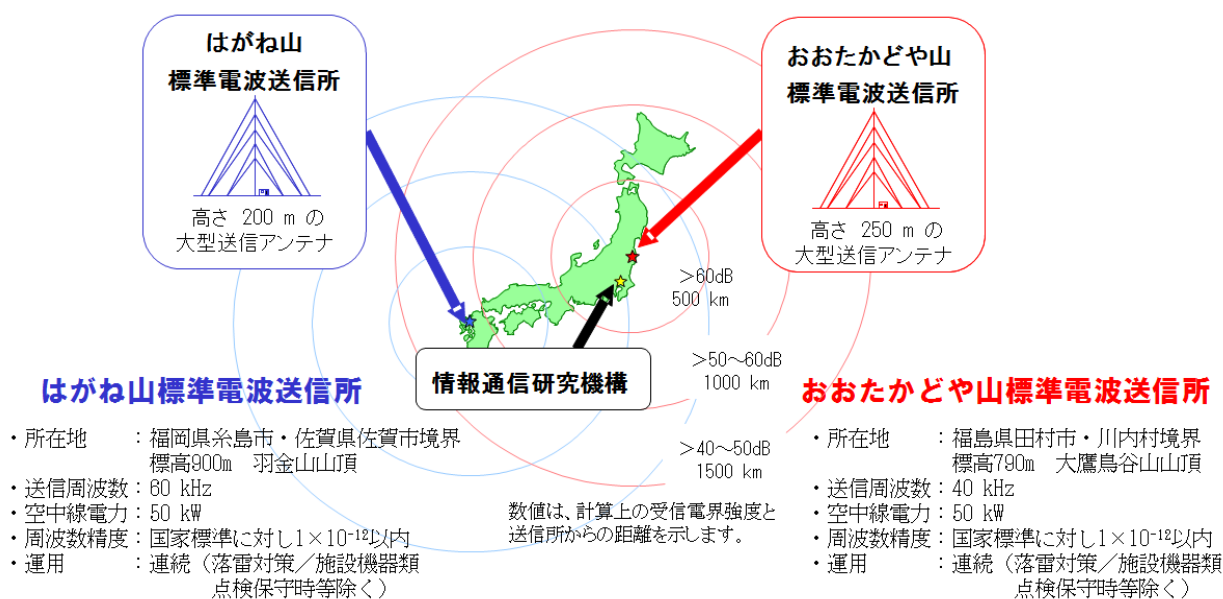


図 18：標準電波の概要

(2) 平成 27 年度の実施状況

平成 27 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 4.3 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参照ください。

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

6 特定周波数終了対策業務

(1) 業務の内容

パーソナル無線の利用者が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日をパーソナル無線の周波数の割当期限としました。このため、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（パーソナル無線の免許人）に対して、特定周波数終了対策業務による損失を補償するため給付金の交付を行いました。

(図19を参照ください)。

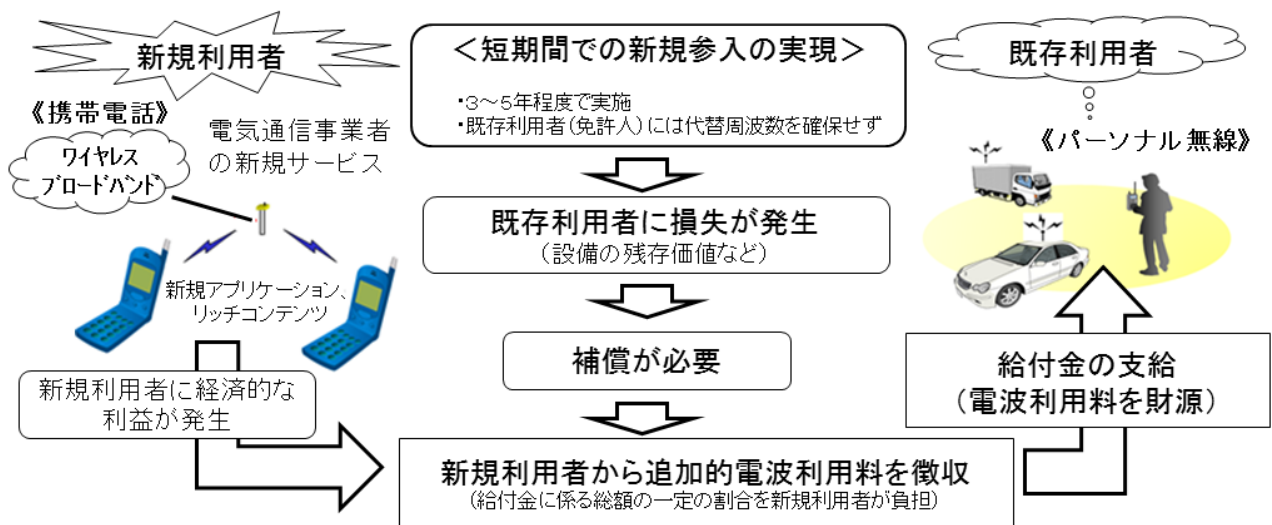


図19: 特定周波数終了対策業務のイメージ図

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規定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年度から平成27年度まで行いました。

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参照ください。

(<http://www.tele.soumu.go.jp/j/ref/pas/close/index.htm>)

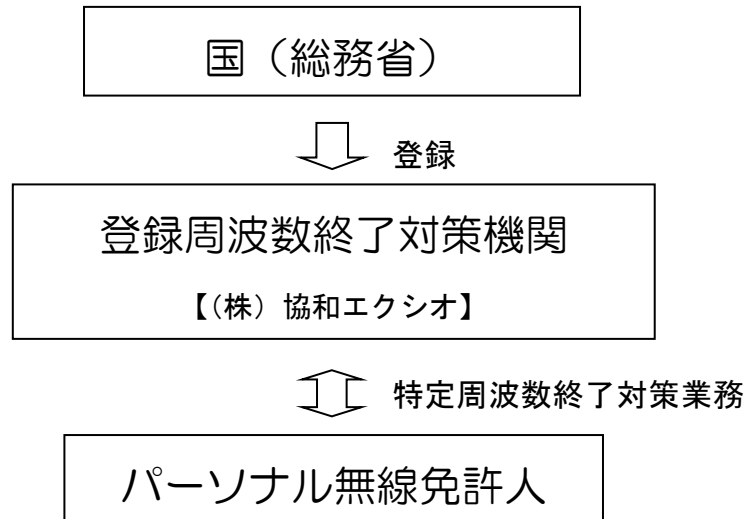


図 20：パーソナル無線に係る特定周波数終了対策業務の実施体制

（２）平成 27 年度の実施状況

平成 27 年度は、特定周波数終了対策業務に 7 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（175 件）。

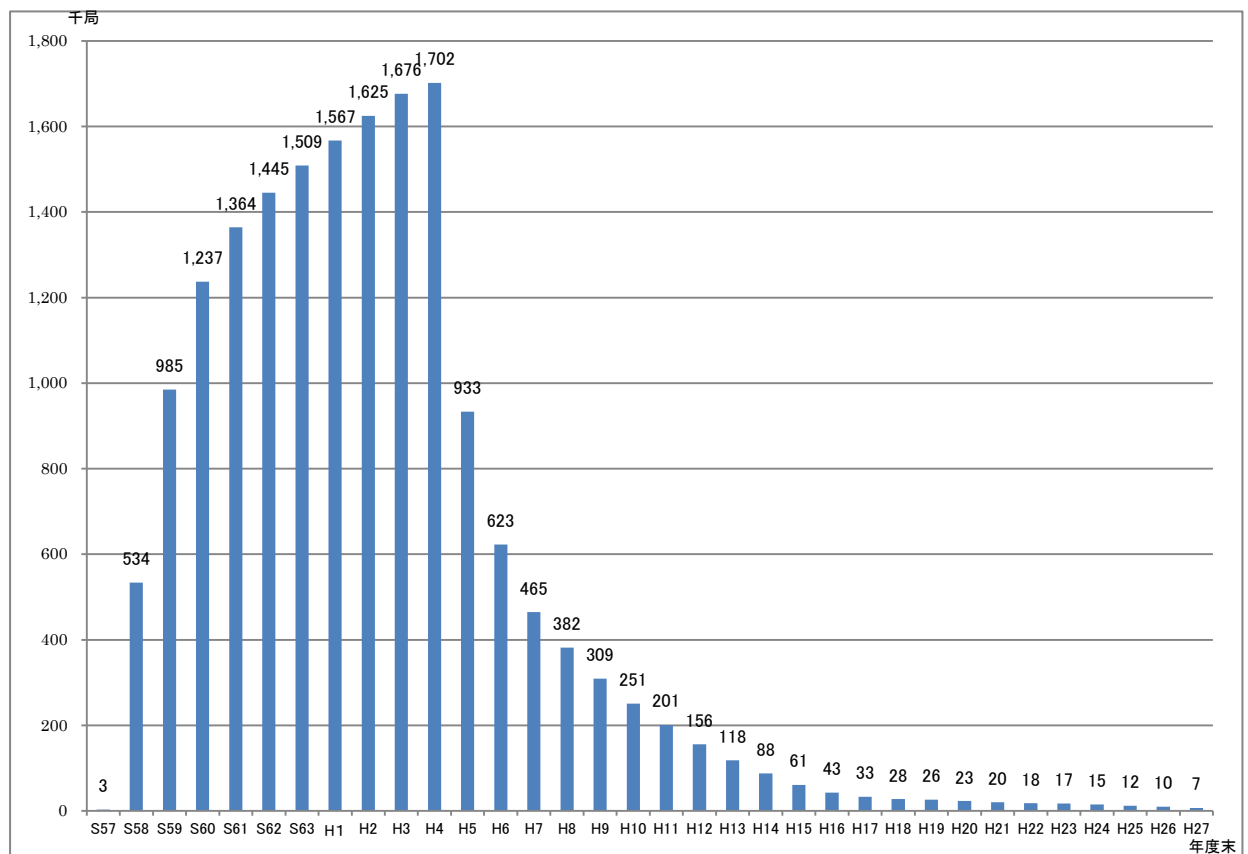


図 21：パーソナル無線局数の推移

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

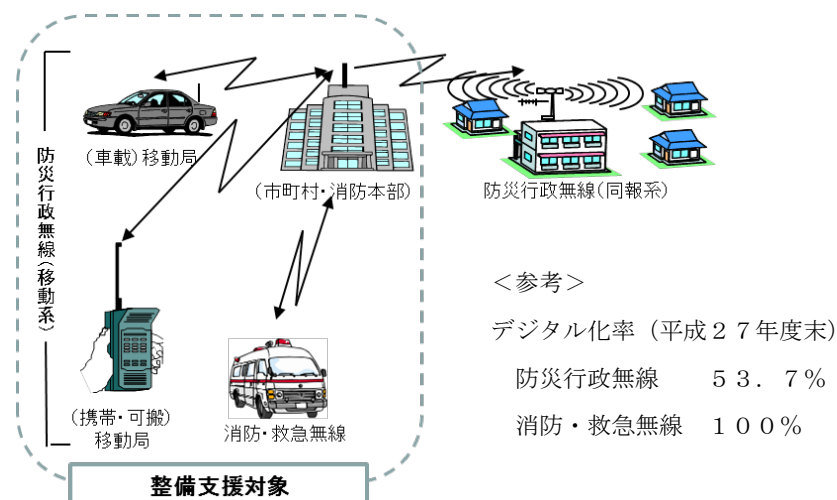


図 22：周波数有効利用促進事業の整備支援対象

(2) 平成 27 年度の実施状況

平成 27 年度は、周波数有効利用促進事業に 18.5 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 9 のとおりです。

- ① 防災行政無線 14 箇所 (12.5 億円)
- ② 消防・救急無線 8 箇所 (6.0 億円)

表 9 : 平成 27 年度の実施箇所

(1) 平成 27 年度当初予算事業 (防災行政無線 13 箇所、消防・救急無線 7 箇所)

道府県	事業主体	事業区分
北海道	歌志内市	消防・救急無線
北海道	胆振東部消防組合	消防・救急無線
北海道	士別市	市町村防災行政無線
北海道	滝川地区広域消防事務組合	消防・救急無線
北海道	白老町	消防・救急無線
山形県	村山市	消防・救急無線
宮城県	東松島市	市町村防災行政無線
長野県	阿南町	市町村防災行政無線
岐阜県	七宗町	市町村防災行政無線
岐阜県	飛騨市	市町村防災行政無線
静岡県	川根本町	市町村防災行政無線
岐阜県	恵那市	消防・救急無線
京都府	京丹波町	市町村防災行政無線
奈良県	宇陀市	市町村防災行政無線
島根県	川本町	市町村防災行政無線
岡山県	和気町	市町村防災行政無線
愛媛県	東温市	市町村防災行政無線
徳島県	小松島市	消防・救急無線
佐賀県	唐津市	市町村防災行政無線
長崎県	小値賀町	市町村防災行政無線

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

都道府県	事業主体	事業区分
長野県	阿賀町	市町村防災行政無線
長野県	阿賀町	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
----------	-----------------------------

携帯電話等エリア整備に必要な施設・設備

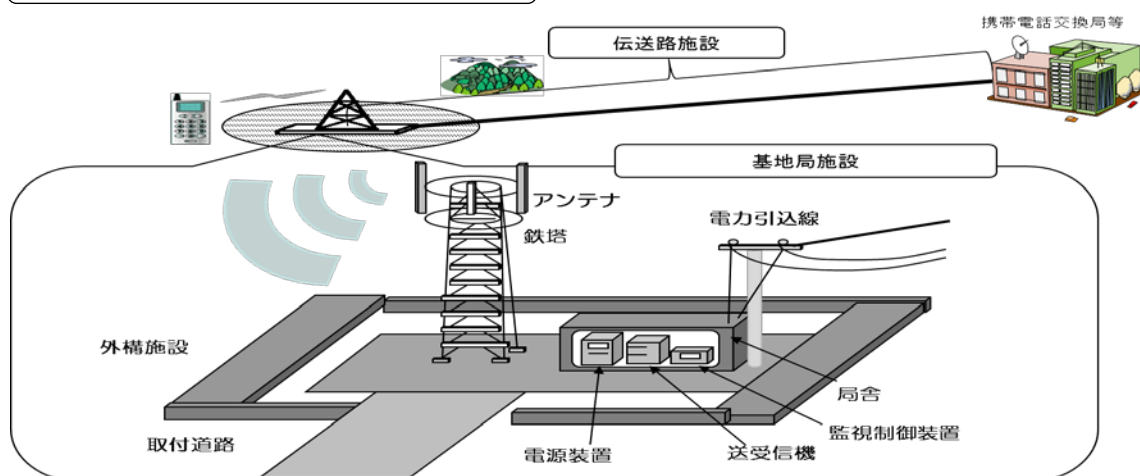


図 23：携帯電話等エリア整備事業の補助対象施設

(2) 平成27年度の実施状況

平成27年度には、基地局施設整備に10.9億円、伝送路整備に2.1億円を支出しました。基地局施設整備においては、全国57箇所、また、伝送路整備においては、全国16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10及び表11のとおりです。

表 10:平成 27 年度の整備箇所（基地局施設）

(1) 平成27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）
岩手県	遠野市(3)、葛巻町
福島県	矢祭町
群馬県	上野村（2）
岐阜県	郡上市
兵庫県	宍粟市、佐用町
奈良県	野迫川村
島根県	安来市、奥出雲町、津和野町
高知県	室戸市
徳島県	美波町
熊本県	八代市
宮崎県	西都市（2）
大分県	豊後大野市（2）

(2) 平成26年度当初予算事業（36箇所）

都道府県	整備箇所（括弧内は整備数）
北海道	足寄町(8)、西興部村(3)
福島県	鮫川村(2)、西会津町
石川県	小松市、輪島市(2)
京都府	和束町(2)
奈良県	野迫川村
和歌山県	日高川町
島根県	浜田市、安来市(3)、大田市(2)
愛媛県	松野町
高知県	四万十町(5)
鹿児島県	肝付町(3)

表 11:平成 27 年度の整備箇所（伝送路施設）

（１）平成27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）
福島県	矢祭町
奈良県	野迫川村

（２）平成26年度当初予算事業（14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	田村市（３）、鮫川町（２）、西会津町
愛知県	豊田市（２）
京都府	和束町（４）
奈良県	野迫川村

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、外国波等による電波の影響を受ける世帯に対する受信障害対策や、福島県の避難区域解除等により帰還する世帯等が地上デジタル放送視聴環境の整備等を実施しました。

（2）概要

① 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）。

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）。

ア 事業主体：民間法人等

イ 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

（外国波混信）外国波混信の総合対策に要する費用

ウ 補助率：（補完）1／2

（放送局施設）2／3

（受信者施設・外国波混信）10／10

② 低所得世帯への地デジチューナー等の支援

平成 21 年度から平成 26 年度までの間に、経済的困難その他の事由により地上デジタルテレビジョン放送の受信が困難な世帯に対して行った、簡易な地上デジタルテレビ放送対応チューナーの無償給付等の支援について、給付したチューナーの適正管理及び支援対象世帯からの問い合わせ対応等を行う者に対し、その費用を補助しました。

ア 事業主体：民間法人等

イ 補助対象業務：低所得世帯等に対する地デジチューナー等の支援に関する以下の業務

I 平成21年度から平成26年度までの事業により支援を受けた世帯（約120万世帯）からの問い合わせ等の対応

II 給付したチューナー等の適正管理

III 在庫となっているチューナーの有効活用等

ウ 補助率：10/10

③ 福島原発避難指示区域における地上デジタル放送視聴環境整備

福島県の避難区域解除等により帰還する世帯等が地上デジタル放送視聴環境を整備するための支援等を実施する者に対し、その費用を補助しました。

ア 事業主体：民間法人等

イ 対象地域：旧緊急時避難準備区域、避難指示解除準備区域に指定された区域又は避難指示が解除された区域、居住制限区域に指定された区域であって自治体から整備要請された区域及び特定避難勧奨地点

ウ 補助対象：①共聴施設のデジタル化支援、②高性能アンテナ、共聴新設、受信障害 対策共聴・集合住宅共聴等のデジタル化支援、③暫定難視視聴対策、④受信相談・現地調査等、⑤地デジチューナー支援

エ 補助率：2/3

④ デジタル中継局の整備に対する支援（26年度事業の繰越分）

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。

ア 事業主体：市町村又は放送事業者

イ 対象施設：中継局施設（局舎、鉄塔等）

ウ 補助率：1/2

（3）平成27年度の実施状況

平成27年度には、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。

表 12:平成 27 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（平成 26 年度からの繰越）	1.8
② 低所得世帯への地デジチューナー等の支援	4.2
③ その他（調査等経費）	0.3
④ 過年度事業の歳出化	291.2

表 13:平成 27 年度のデジタル中継局の整備に対する支援（13 局所 13 局）

	県	中継局	局数
1	北海道	阿寒湖畔デジタルテレビ中継局	1
2	北海道	夕張清水沢デジタルテレビ中継局	1
3	北海道	根室花咲デジタルテレビ中継局	1
4	北海道	根室デジタルテレビ中継局	1
5	北海道	礼文デジタルテレビ中継局	1
6	北海道	仙法志デジタルテレビ中継局	1
7	北海道	日高デジタルテレビ中継局	1
8	北海道	日高銀嶺デジタルテレビ中継局	1
9	北海道	霧多布デジタルテレビ中継局	1
10	北海道	中標津西町デジタルテレビ中継局	1
11	北海道	中標津デジタルテレビ中継局	1
12	北海道	羅臼緑町デジタルテレビ中継局	1
13	北海道	羅臼デジタルテレビ中継局	1
	合計		13

表 14:平成 27 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

コールセンター問合せ対応件数 12,720 件（平成 27 年度実績）

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)

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必要がありますが、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

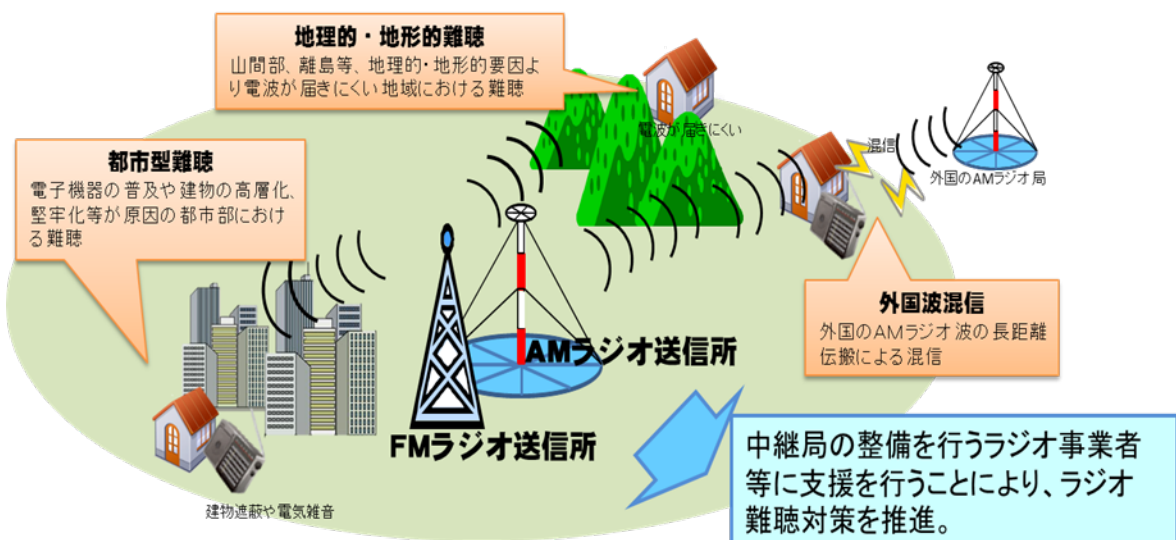


図 24：民放ラジオ難聴解消支援事業のイメージ図

(2) 平成 27 年度の実施状況

平成 27 年度には、民放ラジオ難聴解消支援事業に 15.5 億円を支出しました。平成 27 年度の事業の実施状況は以下のとおりです。

表 15:平成 27 年度の実施状況

(1) 平成 27 年度当初予算事業 (12 件)

都道府県	事業主体	中継局
東京都	株式会社エフエム東京	檜原 F M 中継局
和歌山県	和歌山県	御坊 F M 補完局
和歌山県	和歌山県	田辺 F M 補完局
福岡県	R K B 毎日放送株式会社	福岡 F M 補完局
福岡県	R K B 毎日放送株式会社	北九州 F M 補完局
福岡県	R K B 毎日放送株式会社	糸島 F M 補完局
福岡県	R K B 毎日放送株式会社	行橋 F M 補完局
福岡県	九州朝日放送株式会社	福岡 F M 補完局
福岡県	九州朝日放送株式会社	北九州 F M 補完局
福岡県	九州朝日放送株式会社	糸島 F M 補完局
福岡県	九州朝日放送株式会社	行橋 F M 補完局
熊本県	株式会社熊本放送	熊本 F M 補完局

(2) 平成 26 年度当初予算事業 (21 件)

都道府県	事業主体	中継局
岩手県	株式会社アイビーシー岩手放送	一関 F M 補完局
秋田県	横手市	十文字植田 F M 中継局
福島県	金山町	東金山 F M 補完局
茨城県	株式会社 I B S	加波山 F M 補完局
茨城県	株式会社 I B S	高鈴山 F M 補完局
東京都	株式会社 J - W A V E	港 F M 中継局
神奈川県	横浜エフエム放送株式会社	磯子 F M 中継局
愛知県	株式会社 C B C テレビ (株式会社 C B C テレビ及び株式 会社 C B C ラジオの連携主体代表)	名古屋 F M 補完局
愛知県	東海ラジオ放送株式会社	名古屋 F M 補完局
大阪府	朝日放送株式会社	大阪 F M 補完局
大阪府	大阪放送株式会社	大阪 F M 補完局
大阪府	株式会社毎日放送	大阪 F M 補完局
和歌山県	和歌山県	和歌山 F M 補完局
広島県	株式会社中国放送	広島 F M 補完局
山口県	山口放送株式会社	山口 F M 補完局
山口県	山口放送株式会社	美祢 F M 補完局
愛媛県	南海放送株式会社	大洲 F M 補完局
愛媛県	南海放送株式会社	川之江 F M 補完局
長崎県	長崎放送株式会社	長崎 F M 補完局
長崎県	長崎放送株式会社	諫早 F M 補完局
大分県	由布市	狭間 F M 中継局

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

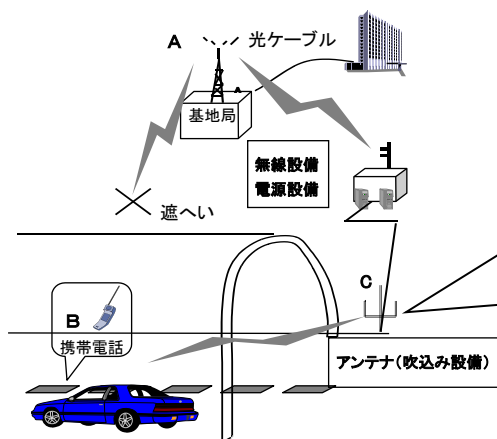
イ 対象地域：高速道路トンネル、鉄道トンネル

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との間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 25：電波遮へい対策事業（トンネル）

(2) 平成27年度の実施状況

平成27年度には、電波遮へい対策事業に18.0億円を支出しました。平成27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16のとおりです。

① 道路トンネル

35箇所（3.5億円）

高速道路（4箇所）、国道（26箇所）、県道（5箇所）

（参考）平成27年度までに対策実施済みのトンネル数 1,225箇所

② 鉄道トンネル

28箇所（14.5億円）

東北新幹線（一ノ関～いわて沼宮内：10箇所）、山陽新幹線（小倉～博多：11箇所、新山口～厚狭：7箇所）

（参考）平成27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～いわて沼宮内）、山陽新幹線（新大阪～新山口、小倉～博多）、九州新幹線（博多～新鳥栖）

表 16：平成 27 年度の整備箇所

(1) 平成27年度当初予算事業

道路トンネル（28箇所）

道路名・路線名等	整備箇所
北海道横断自動車道	鍛高トンネル・縫別トンネル・上庶路トンネル（北海道）
国道 231 号	太島内トンネル（北海道）
国道 229 号	大森トンネル・キナウシトンネル（北海道）
三陸縦貫自動車道	吉浜トンネル（宮城県）
国道 106 号 宮古盛岡横断道路	新川目トンネル（岩手県）
国道 108 号 花渚山バイパス	花渚山 1 号トンネル・花渚山 2 号トンネル・花渚山 3 号トンネル・花渚山 4 号トンネル・花渚山 6 号トンネル（宮城県）
国道 461 号	新月居トンネル（茨城県）
県道 44 号	天神峰トンネル（千葉県）
県道川俣温泉川治線	愛宕山トンネル（栃木県）
国道 293 号	越床トンネル（栃木県）
県道栃木粕尾線	大越路トンネル（栃木県）
国道 300 号	波高島トンネル（山梨県）
国道 140 号 西関東連絡道路	万力八幡トンネル（山梨県）

国道 418 号	売木トンネル（長野県）
国道 117 号	大倉トンネル（新潟県）
国道 403 号	五ヶ浜トンネル（新潟県）
岐阜県道 94 号岐阜美濃線	大蔵山トンネル（岐阜県）
国道 9 号	塚ヶ原山トンネル（島根県）
南九州西回り自動車道（芦北～津奈木 IC）	湯治トンネル・湯浦トンネル・新津奈木トンネル（熊本県）

（２）平成26年度当初予算事業

① 道路トンネル（7箇所）

道路名・路線名等	整備箇所
国道 148 号	大所トンネル（新潟県）
圏央自動車道	桶川掘割トンネル（埼玉県）
県道林岩下線	吾妻峡トンネル（群馬県）
国道 166 号	高見トンネル（三重県）
国道 478 号 京都縦貫自動車道 丹波綾部道路（京丹波わち IC ～丹波 IC）	新瑞穂トンネル・栗野トンネル（京都府）
中国横断自動車道尾道松江線	別迫トンネル（広島県）

② 鉄道トンネル（28箇所）

道路名・路線名等	整備箇所
東北新幹線（一関～いわて沼宮内）	花巻トンネル・高松トンネル・滝沢トンネル・柏木平トンネル・渋民トンネル・山屋トンネル・巻堀トンネル・秋浦トンネル・丹藤トンネル・芦田内トンネル（岩手県）
山陽新幹線（小倉～博多）	北九州トンネル（東）・北九州トンネル（西）・石坂トンネル・鞍手トンネル・長谷トンネル・室木トンネル・四郎丸トンネル・稲光トンネル・福岡トンネル（東）・北九州トンネル（西）・久山トンネル（福岡県）
山陽新幹線（新山口～厚狭）	柏崎トンネル・中野トンネル・二本松トンネル・佐山トンネル・第 1 黒見山トンネル・第 2 黒見山トンネル・瓜生野トンネル（山口県）

9 電波の安全性や適正利用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。

(電波の安全性に関するリテラシー向上)



(電波の適正利用に関するリテラシー向上)



図 26: 電波の安全性や適正利用に関するリテラシーの向上

(2) 平成 27 年度の実施状況

平成 27 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 1.5 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 27 年度においては、全国主要都市で説明会を 18 回開催 (表 17 参照) し、合計で約 1,300 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 27 年度における電話相談業務の受付件数は 807 件となりました。

表 17:平成 27 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、帯広市
東北総合通信局	北上市
関東総合通信局	横須賀市、東京都千代田区
信越総合通信局	上越市
北陸総合通信局	福井市、富山市
東海総合通信局	静岡市、名古屋市
近畿総合通信局	和歌山市、大阪市
中国総合通信局	鳥取市、広島市
四国総合通信局	高知市
九州総合通信局	大分市
沖縄総合通信事務所	那覇市、宜野湾市

② 電波の適正利用に関するリテラシー向上（1.0 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 27 年度の主な活動は、約 740 名の電波適正利用推進員で周知啓発活動件数 3,993 件、混信等の相談・助言件数 144 件、総合通信局への協力件数 101 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 27:電波の適正利用に関するリテラシーの向上

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（0.2 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等を行いました。

平成 27 年度においては、全国 12 か所でセミナーを開催し、延べ 1,096 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』～安心してインターネットを使うために

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/

Wi-Fi（無線 LAN）の安全な利用について（Wi-Fi に関するテキスト）

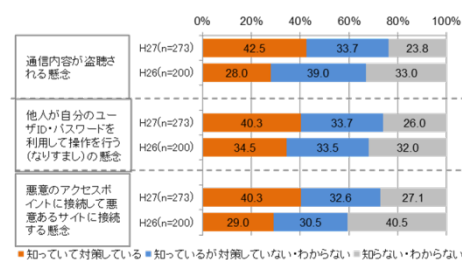
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/wi-fi.html



普及啓発セミナーの実施
（東海会場）



普及啓発テキストの
作成・周知



セキュリティ意識調査

図 28: 電波の能率的かつ安全な利用に関するリテラシーの向上

10 電波利用料制度に係る企画・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 電波利用料制度に係る企画、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や電波監視職員の訓練に要する費用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支出を行っています。

② 電波の利用状況の調査・公表

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（714MHz 以下、714MHz を超え 3.4GHz 以下、3.4GHz 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 27 年度の実施状況

平成 27 年度は、企画・立案、徴収等に係る費用、職員の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 35.7 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、3.4GHz を超える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、99.98%の徴収率となっています。

11 電波利用料予算の平成27年度支出状況

事務の種類 (目)の分類	電波監視の実 施	総合無線局 整理システム の構築・運用	研究開発、 技術試験事務 及び国際連絡 調整事務	電波の安全性 に関する調査 及び評価技術	標準電波の 発射	特定周波数 変更対策業務	特定周波数 終了対策 業務	無線システム 普及支援 事業	電波速へい 対策事業	電波の安全性 や通正利用に 関するリテラ シーの向上	電波利用料制度に関する企画・立案等				合計 ※2
											電波利用料の 徴収				
											人件費	電波監視 職員の旅費	電波利用状況 の調査・公表	一般管理 経費	
職員基本給	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,520,736	0	0	0	1,520,736
職員諸手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	691,751	0	0	0	691,751
超過勤務手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108,105	0	0	0	108,105
短時間勤務職員給与	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,593	0	0	0	14,593
公務災害補償費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
退職手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332,551	0	0	0	332,551
児童手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,600
子ども手当	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
諸謝金	93	0	11,892	958	0	0	0	162	0	22	0	0	70	0	13,196
委員等旅費	0	0	1,043	913	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1,959
職員旅費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施設施工旅費	917	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	917
赴任旅費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,723
電波監視等業務旅費	65,701	4,491	25,255	178	0	0	0	7,461	0	2,554	0	3,645	1,652	631	112,257
研修旅費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
外国旅費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
庁費 ※1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,927	3,927
施設施工庁費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電波監視等業務庁費	1,834,927	2,102,732	1,825,817	132,514	0	0	0	33,820	0	142,531	0	177,868	3,011	45,196	6,406,181
通信専用料	272,109	98,746	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370,855
電子計算機等借料	276,194	4,848,579	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,968,925
土地建物借料	155,849	147,673	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,537	324,059
各所修繕	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,500	3,500
自動車重量税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	472	472
電波利用技術研究開発等委託費	0	0	7,732,159	414,029	425,934	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,572,122
施設整備費	3,211,932	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,211,932
国際電気通信連合分担金	0	0	470,914	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	470,914
国際電気通信連合拠出金	0	0	22,207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,207
国家公務員共済組合負担金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	510,422	0	0	0	510,422
特定周波数対策交付金	0	0	0	0	0	0	7,025	0	0	0	0	0	0	0	7,025
無線システム普及支援事業費等補助金	0	0	0	0	0	0	0	34,431,081	1,797,982	0	0	0	0	0	36,229,063
賠償償還及私展金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	689	0	0	0	689
合計 ※2	5,661,872	7,202,222	10,089,287	548,592	425,934	0	7,025	34,472,524	1,797,982	145,108	3,178,159	182,202	4,736	45,826	63,915,683

※1 庁費の内訳は、職員厚生経費 1,799千円、保険料 2,128千円。

※2 四捨五入のため合計が合わない場合があります。