

電波政策2020懇談会 報告書 概要



平成28年7月

第1章 電波利用の現状

第2章 2020年の社会を支えるワイヤレスサービスの推進

1. 検討の背景
2. ワイヤレスビジネスの成長・海外展開に向けた検討
3. 新たなモバイルサービスの実現に向けた検討
4. 総合的な推進方策

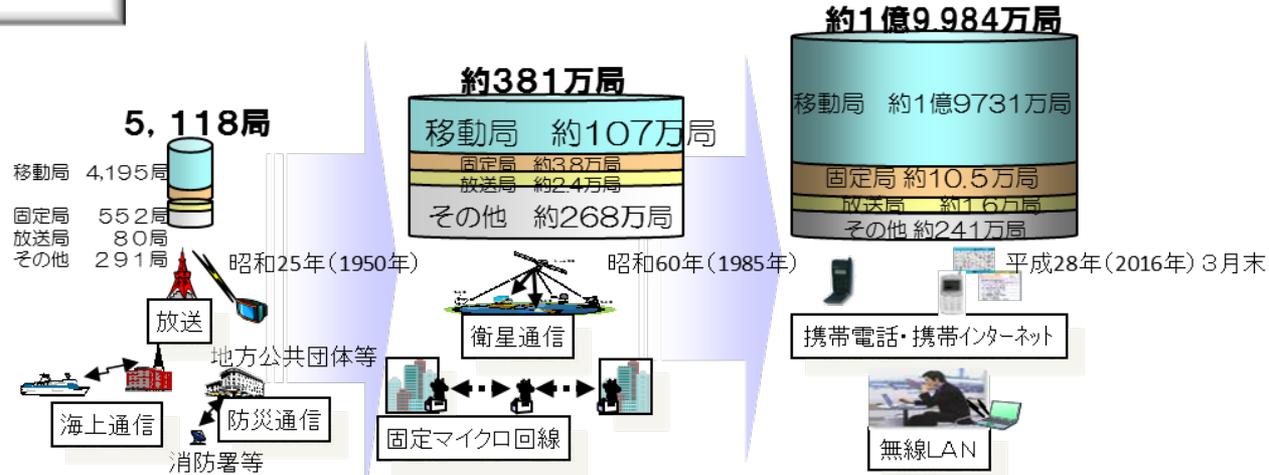
第3章 制度見直しの方向性

1. 電波利用料の見直しに関する基本方針
2. 電波の監理・監督に関する制度見直し

第1章 電波利用の現状 電波利用システムの変遷

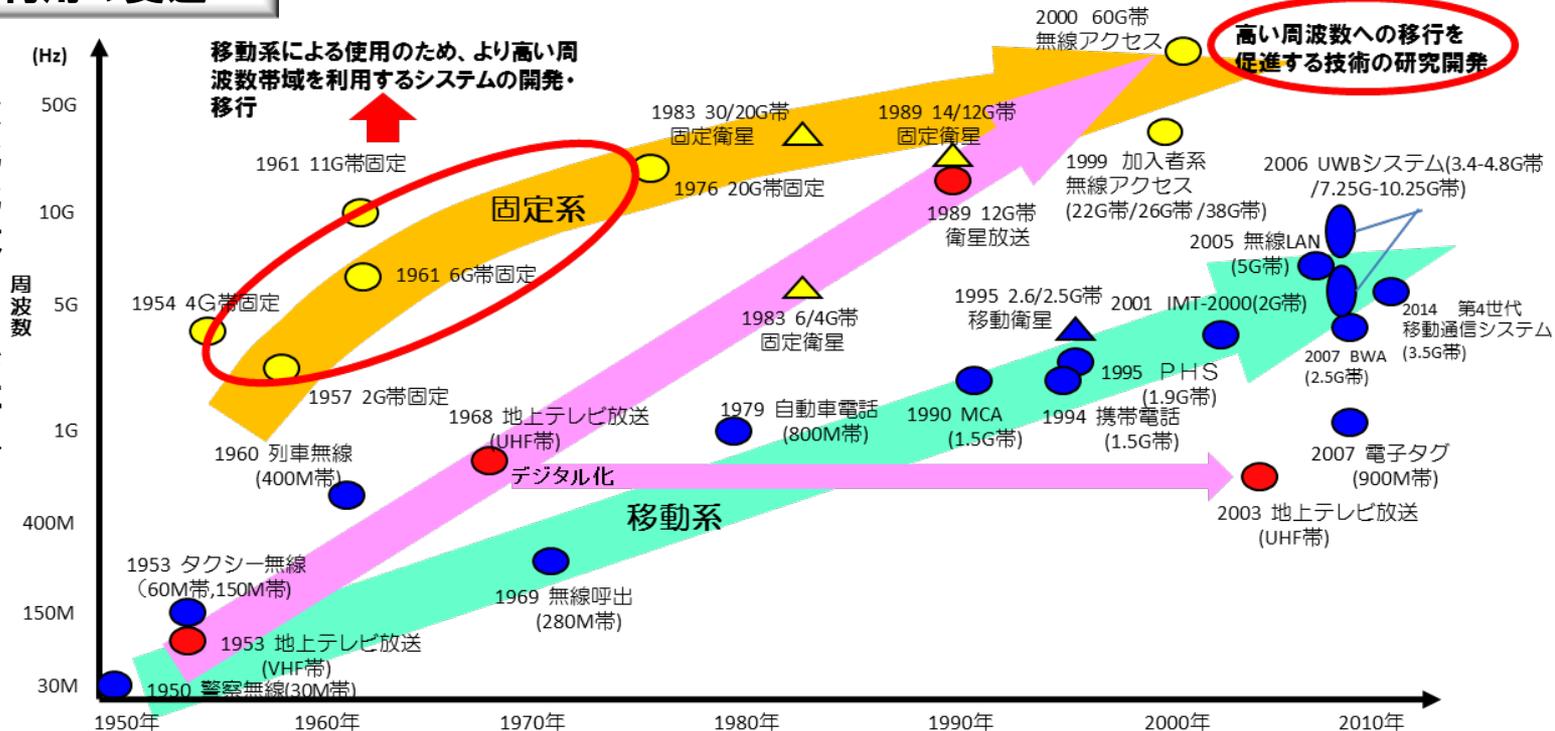
無線局の爆発的な増加

- 1950年代は公共分野におけるVHF帯等の低い周波数帯の利用が中心。
- 1985年の電気通信業務の民間開放をきっかけに移動通信分野における利用が爆発的に普及・発展。
- 現在、携帯電話・PHS・BWAの契約数は、1億6,276万※(平成28年3月末)であり、日本の人口1億2,692万人(平成28年3月)を上回る。
※グループ内取引調整後の数値



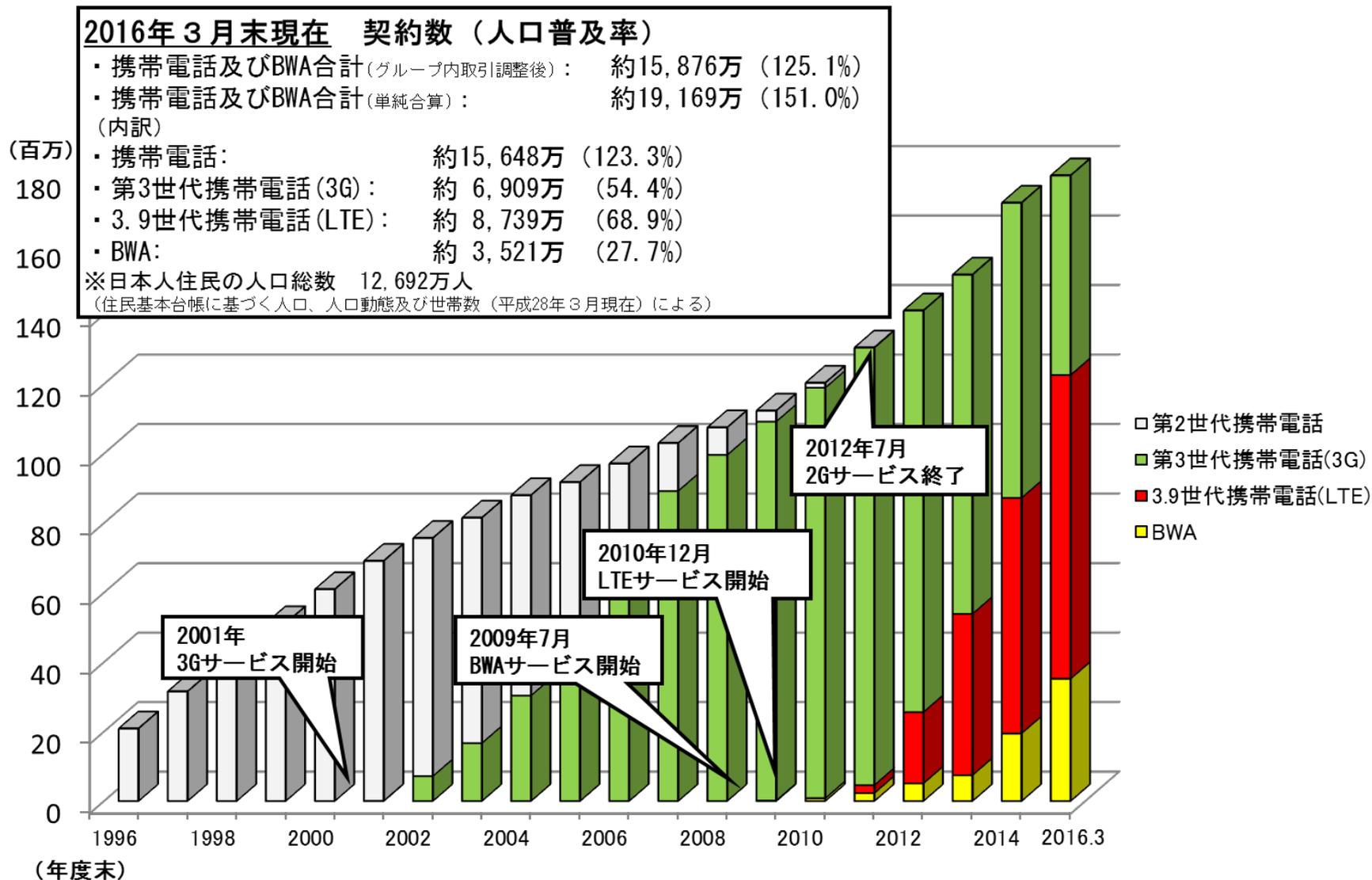
無線システムの利用の変遷

- 年代を経て、電波利用技術の高度化や通信の大容量化に伴い、高い周波数帯域の利用へ拡大。
- 固定系システムをより高い周波数帯に移行し、移動系システムに再配分。



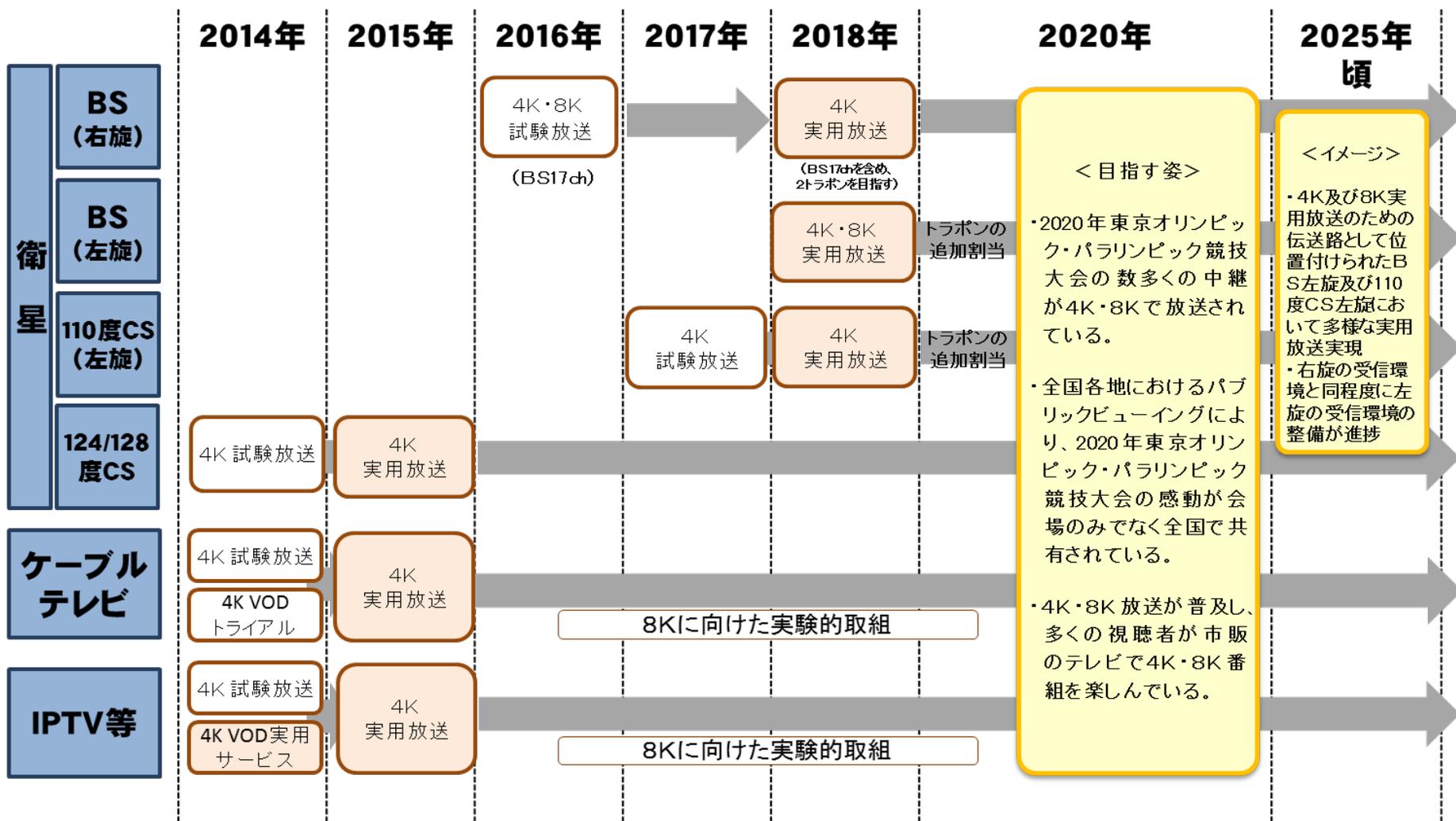
第1章 電波利用の現状 移動通信システムの発展

- 携帯電話の契約数は2016年3月末現在で1億5,648万契約。そのうちLTEの契約は、全体の約55.8% (8,739万契約)を占め、契約数は直近1年で約1.3倍に拡大。



※ 総務省報道発表資料「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」等を基に作成

□ 2015年7月に公表された「4K・8Kの推進のためのロードマップ」では、東京オリンピック・パラリンピック競技大会が開催される2020年には、競技大会の数多くの中継が高精細な映像4K・8Kで放送されるといった姿が目指されている。



ワイヤレスビジネスの成長への期待

- 電波を利用した各種ワイヤレスビジネスの市場規模は、今後も一層拡大する見込み
- 途上国をはじめとする諸外国においても、様々なワイヤレスビジネスに対する利用ニーズや新たな市場が出現しつつあるところ
- 我が国が強みを有する安心安全分野の無線システムを将来の基幹産業として育成する必要性の増大

新たなモバイルサービスの実現

- 携帯電話・スマートフォン、無線LAN等のモバイルサービスが扱うコンテンツは、今後も大容量化、高度化が進展する見込み
- モバイルサービスは、従来型の携帯電話のみならず、IoT、自動車、産業機器、スマートメータ等新たな分野での利活用が期待
- 第5世代移動通信システム(5G)や次世代高度道路交通システム(ITS)など、社会に新たな価値を創造するモバイルサービスの実現に向けた国内外の動きが加速

移動通信トラフィックの増大

- 移動通信トラフィックは、年率約1.4倍で増加、今後も増加傾向は変わらない見込み
- 2020年以降、IoT等の利用シーンの多様化に伴い、トラフィックの劇的な変化の可能性大
- 適切なトラフィック対策とともに、移動通信用周波数の追加割当てについて検討が必要

関連技術の動向

- 無線関連技術(ミリ波無線通信技術、アンテナ技術、高能率変復調、圧縮技術等)
- ネットワーク関連技術(SDN/NFV技術、ネットワーク分散制御技術、クラウド技術等)
- ビッグデータ分析・解析技術
- センサー技術
- 半導体、チップ製造技術
- AI技術 等

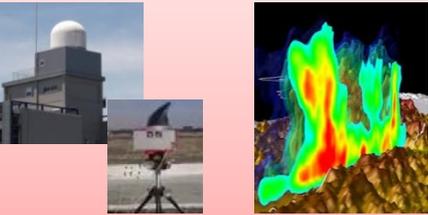
現下の社会情勢

- 少子高齢化
- 地域間格差
- 中小企業活性化
- 労働力不足
- エネルギー・環境問題
- 東京オリンピック・パラリンピック開催 等
- 農林水産業活性化
- 観光業活性化

□ レーダー、リニアセルセンサーネットワーク及び電波監視システムについて、国内におけるサービスの実用化及び海外におけるシステムの展開を図る。

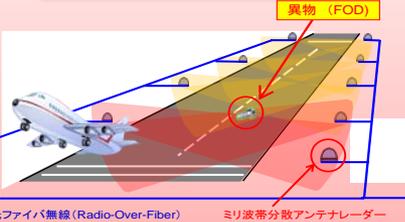
安心・安全ワイヤレスサービスの国内外普及

レーダー



- ゲリラ豪雨災害の予知が可能な日本製気象レーダー等を諸外国へ展開

リニアセル



- 滑走路上の数cmの異物を検知可能なセンサーを国内外主要空港に導入

電波監視

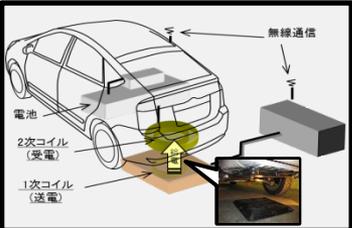


- 日本の優れた電波監視技術の海外展開

□ ワイヤレス電力伝送、小型無人機及び航空宇宙ビジネスについて、今後見込まれる海外新市場への日本のワイヤレス技術の導入に向け、重点的に国際標準化、研究開発等を推進する。

ワイヤレス海外新市場の創出

ワイヤレス電力伝送



- 国際標準化を推進し日本が開発を先導する本システムの国際的普及を促進

小型無人機



- 見通し外空域での運行も可能なドローン運行管理の実用化

航空宇宙ビジネス



(三菱航空機(株)提供)

- 小中型旅客機内のブロードバンド環境を提供する小型機搭載用の衛星アンテナを開発

- ワイヤレスビジネスの海外展開プロジェクトを官民の関係者を結集し、プログラムディレクターの指揮の下で戦略的に推進する。
- プロジェクトの推進に際し、中間段階でフォローアップを実施、必要な見直しを行う。

電波監視プロジェクト

〈東南アジア地域を対象とした電波監視システムの展開〉

- 秘匿性の高い電波監視車両やディスプレイ上に電波の発射源を表示する電波発射源可視化装置など、日本の優れた電波監視技術を東南アジアに展開する。また、衛星通信や短波通信への混信・妨害に対応するため、東南アジアと日本と電波監視施設の共同運用を目指す
- 官民ミッションの派遣、フィージビリティ調査の実施、電波監視技術や業務のノウハウ等に関する研修を実施

電波監視設備と業務のノウハウ提供を含めたパッケージ一体での東南アジア地域での展開を目指す

交通システムプロジェクト

〈アジア地域を対象とした空港交通高度化システムの展開〉

- 空港レーダー、滑走路異物検知装置、電波監視システム、アクセス鉄道・道路の侵入者検知・保守点検システム等を、全体を統括する情報システムとともに一括で整備
- 現地人材への運用技術・維持管理に関する研修と組み合わせることで現地スタッフのみでの中長期を実現
- ※ 実施に当たっては、国土交通省が推進している航空管制システム等の航空交通インフラの海外展開プロジェクトとの緊密な連携を図る

官民ミッションの中で対象国政府に提案してパッケージでの採用を働きかけ、今後開港数が急増すると見込まれるアジア地域での展開を目指す

気象・防災プロジェクト

〈東南アジア地域を対象とした気象・防災プラットフォームの展開〉

- 対象国に気象レーダー、地震計、雨量計等を設置。観測データは衛星回線を通じて日本で専門家が分析し、詳細な気象予報や津波警報として当該国向けの衛星放送で実施するほか、現地の地上波放送にも提供
- 並行して現地の人材に気象予報や最新の気象レーダーの運用・データ解析技術に関する研修を実施

現地住民の生活に直接役立つ我が国の気象・防災システムのパッケージを東南アジアから環太平洋の島国まで広く展開することを目指す

- 2020年に向けて、5Gの本格的サービスの実現が期待され、我が国のみならず諸外国においても実用化推進のための検討が進められている。
- ITS分野においても、電波を活用した自動運転の実用化、普及に向けた検討が国内外で本格化している。



第2章 3. 新たなモバイルサービスの実現に向けた検討 先行的モデルシステムの実現のための研究開発

- 利活用シーンを想定した先行モデルシステムの実現に向け、諸外国(政府、企業、研究機関等)との戦略的なパートナーシップを構築し、要素技術に関する研究開発、実証等を推進。

プロジェクト名	モデル名	主な要素技術	コンセプト
ウルトラブロードバンド 現在の移動通信システムより100倍速いブロードバンドサービスを提供	超高速同時配信モデル	無線・光統合制御無線アクセス技術、 グループモビリティ技術、 マルチバンドアンテナ技術、 仮想化ネットワーク技術	4Gよりも高速のワイヤレス通信を、同時に多くの人が利用可能
	ワイヤレス臨場感モデル	超高帯域超多素子アンテナ技術、 Massive MIMO技術、 エッジコンピューティング基地局制御技術	4K/8Kのような高精細映像データをワイヤレスで低遅延伝送し、VR技術等を使って臨場感を実現
	高性能イメージセンサーモデル	コンテンツン方式無線アクセス技術、 Massive MIMO技術、 狭空間周波数有効利用技術、 ミリ波/テラヘルツ波帯測定技術	人間の目の能力を超える「機械の目」がモニタリングを行い、ビッグデータを収集
ワイヤレスIoT 現在の数百倍以上のモノ(センサー等)がつながるIoTの世界を実現	ワイヤレスネットワーク融合モデル	ヘテロジニアスネットワーク技術、 仮想化ネットワーク技術、 ビッグデータ・AI解析技術	多種多様なワイヤレスネットワークが統合的に最適管理されたスマートなシステムの実現
	大多数同時接続モデル	小型アンテナ技術、 多数接続対応スケジューリングアルゴリズム	小型・安価・低消費電力の無線端末を実現し、それが極めて多数密集している場合でも、確実にワイヤレス通信を実行
	ワイヤレスプラットフォームモデル	ヘテロジニアスネットワーク技術、 サイバー攻撃による不正通信の検知抑制技術	無線端末で収集した大量のデータをプラットフォーム上で安全かつ迅速に管理・分析・活用
次世代ITS ネットワークにつながった“Connected Car”とクラウドが連携することにより、新たな車関連サービスや高度な自動走行を実現	次世代「Connected Car」実現モデル	高速マルチエージェント技術、 エッジコンピューティング基地局制御技術、 ビッグデータ・AI解析技術	常時ネットワークに接続された車がデータを共有・活用することで新たなITSビジネス/サービスを創出
	超低遅延車車間通信モデル	コンテンツン方式無線アクセス技術、 コヒーレントレーダー技術、 高精度位置推定技術	超低遅延の車車間通信により安全な隊列走行を実現
	高速移動体向け超高速通信モデル	多層セル連携制御技術、 ミリ波帯大容量バックホール技術、 仮想化ネットワーク技術	新幹線などの高速移動体でもハイスピードのワイヤレス通信をストレスなく利用可能

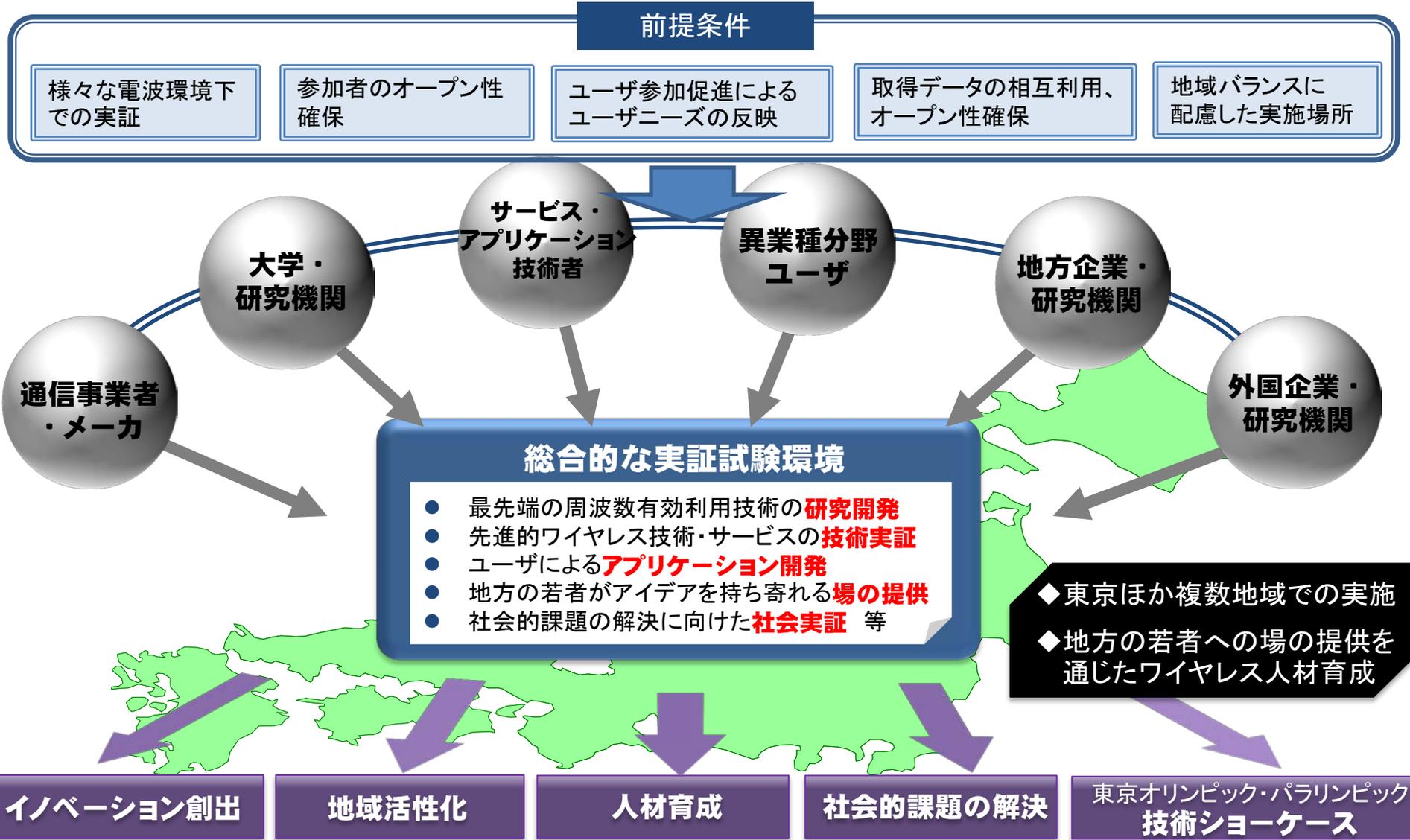
戦略的なパートナーシップ例



欧州との「次世代通信ネットワーク(5G)を巡る戦略的協力に関する共同宣言」(平成27年5月)の締結の様様

第2章 3. 新たなモバイルサービスの実現に向けた検討 5Gテストベッドの展開

□ 平成29年より5Gのテストベッドを展開することにより、ユーザー参加型のオープンな次世代ワイヤレスサービスの創出環境を提供。東京のみでなく地方都市にも整備することで、地方活性化や地方創生にも寄与。



- 5G用周波数について、国際標準バンドに加えて、5Gを先行的に推進する主要諸国と協調することにより周波数確保を推進。無線LAN用周波数についても、拡充に向けた検討を推進。

基本的考え方

① 諸外国との連携・協調

- ◆ 5G用周波数需要に関して同じ意識を共有する主要国との国際的な連携・協調
- ◆ WRC-19の開催時期にとらわれない、国際動向を踏まえたできるだけ早期の検討着手
- ◆ 多国間の国際標準化会議、二国間協議、国際的イベントなど、あらゆる機会の積極的活用

② 既存業務との共用・再編促進

- ◆ 現在、他業務に割り当てられている3GPP国際標準バンドの移動通信利用に向けた既存業務との共用、再編の検討
- ◆ 周波数共用検討を効率的に進めるためのスキームの構築

③ 研究開発促進

- ◆ 周波数有効利用に関連したキーテクノロジーに関する研究開発の強力な推進
- ◆ 総合的な実証試験環境を活用した研究開発の推進

④ 無線LAN用周波数の拡張

- ◆ 5GHz帯無線LAN用周波数について、他の既存業務との周波数共用検討の促進

周波数帯ごとの具体的方策

3.4GHz以下(3GPPバンド)

- 1.7GHz、2.3GHz帯
公共業務用無線局を含めた周波数共用、再編の検討
- 2.6GHz帯
次期衛星移動通信システム導入時の共用検討の推進
- 3.4GHz帯
終了促進措置の活用等の検討

3.6GHz-4.9GHz

- 3.6GHz-4.2GHz
- 4.4GHz-4.9GHz
国際的調和、国内外の研究開発動向、既存業務との周波数共用検討の状況等を踏まえ、総合的な検討を推進

5GHz帯(無線LAN)

- 5.15GHz-5.35GHz
国際動向等を踏まえ、屋外利用に関する他業務との周波数共用を推進
- LTE方式利用技術
国際的な動向を注視

6GHz以上

- 24.25GHz-86GHz(11バンド)
※IMT-2020検討対象周波数
国際的調和、国内外の研究開発動向、既存業務との周波数共用検討の状況等を踏まえ、総合的な検討を推進
- 27.5GHz-29.5GHz
米国等の動向を踏まえ、総合的な検討を推進

【国際標準化】

- 5GMFの関係者など官民で連携して戦略的に国際標準化。
- 市場規模、スピード感等を考慮し、「競争」すべき部分と「協調」すべき部分を明確にしたうえで、諸外国と連携／競争。

【国際展開】

- 5GMFの関係者、アプリ／サービスの専門家、ビジネスの専門家など官民の関係者を結集して、海外のニーズにあったシステムを国際展開。
- 国際標準化活動とも連動して、戦略的な国際展開を推進。



5G導入による新たなサービス、ビジネスの創出

世界に先駆けたワイヤレスを活用した本格的IoT時代への対応

新たなワイヤレス成長市場の創出

我が国ワイヤレスビジネスの国際競争力ある産業としての育成

我が国が抱える社会的課題の解決

東京オリンピック・パラリンピックにおける最先端ワイヤレス技術のショーケース



次世代モバイルサービスアクション
—5G、ITSがもたらす新ビジネス・新市場の創出方策—

海外市場開拓アクション
—日本が強みを有する安心・安全ワイヤレス技術の海外展開方

- 1 先行的モデルシステムの実現
- 2 5Gテストベッドの展開
- 3 グローバルな周波数の確保
- 4 国際協調の推進

- 利活用シーンを想定した先行的モデルシステム（ワイヤレス臨場感、次世代Connected Car等）実現に向けた要素技術の研究開発、実証の推進
- ユーザー参加型による次世代ワイヤレスサービスの創出環境を2017年より提供
- 東京だけでなく地方都市にも整備し、地域活性化や地方創生に寄与
- 国際標準バンドに加え、5Gを先行的に推進する主要諸国との協調による周波数確保
- 無線LAN用周波数の拡充
- 外国との戦略的パートナーシップ等による官民連携での国際標準化の推進

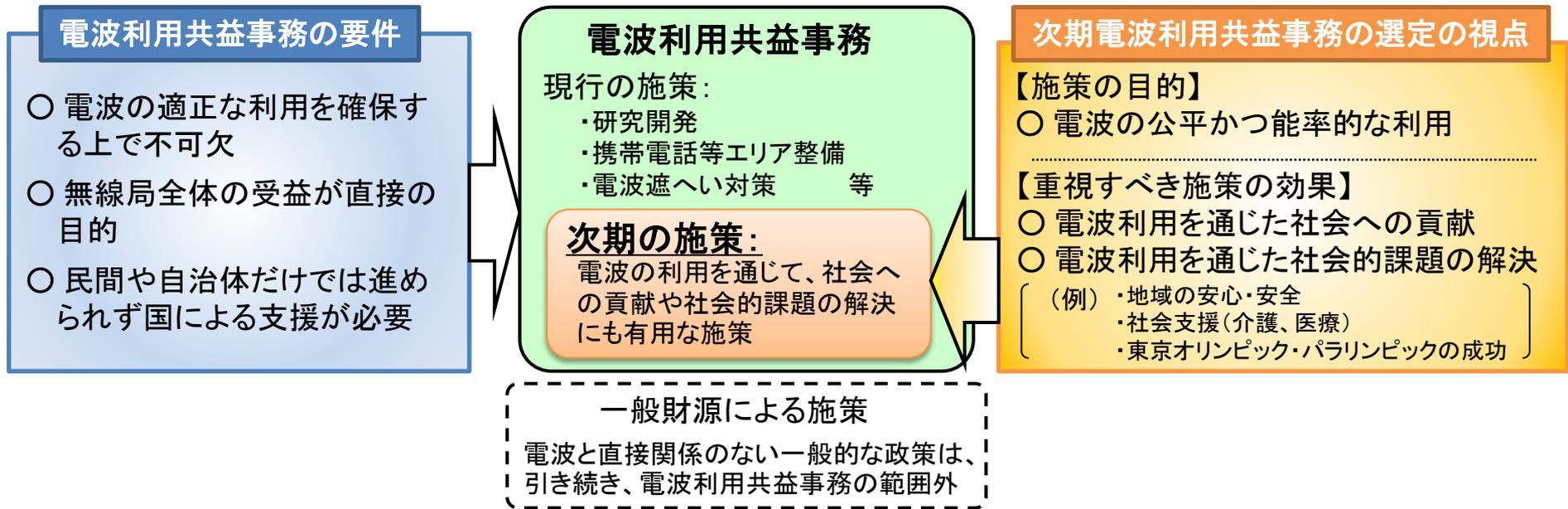
- 1 安心・安全ワイヤレスサービスの国内外普及
- 2 ワイヤレス海外新市場の創出
- 3 電波システム海外展開プロジェクトの推進

- レーダー：ゲリラ豪雨災害の予知が可能な日本製気象レーダー等を諸外国へ展開
- リニアセル：滑走路上の数cmの異物を検知可能なセンサーを国内外主要空港に導入
- 電波監視：日本の優れた電波監視技術の海外展開
- ワイヤレス電力伝送：国際標準化を推進し日本が開発を先導する本システムの国際的普及を促進
- 小型無人機：見通し外空域での運行も可能なドローン運行管理の実用化
- 航空宇宙：小中型旅客機内のブロードバンド環境を提供する小型機搭載用の衛星アンテナを開発
- 電波システムのパッケージによるアジア展開プロジェクトの創設
- ①電波監視 ②気象・防災 ③交通（空港・鉄道等）

□ 電波が社会インフラ化し、人々の日常生活が電波の利用なしに成り立たなくなりつつあるなかで、次期における電波利用共益事務の範囲をどのように設定すべきか。

見直しの基本方針

- 次期の電波利用共益事務の範囲は、電波利用共益事務としての妥当性の観点から、「電波の適正な利用を確保する上で不可欠なもの」、「無線局全体の受益を直接の目的とするもの」、「民間や自治体だけでは進められず国による支援が必要なもの」という要件のいずれにも明確に合致することを前提とする。
- その上で、電波の公平かつ能率的な利用を推進することを目的としつつ、一方で、今日において電波が社会インフラとして国民生活に不可欠となっていることを踏まえ、電波の利用を通じて、社会への貢献や社会的課題の解決にも有用な施策を、電波利用共益事務として積極的に採り上げていくこととする。
- ただし、電波と直接関係のない一般的な施策は、無線局全体の受益を直接の目的としないものであることから、引き続き、電波利用共益事務の範囲外とする。



電波利用共益事務の要件

- 電波の適正な利用を確保する上で不可欠
- 無線局全体の受益が直接の目的
- 民間や自治体だけでは進められず国による支援が必要

電波利用共益事務

現行の施策：
・研究開発
・携帯電話等エリア整備
・電波遮へい対策 等

次期の施策：
電波の利用を通じて、社会への貢献や社会的課題の解決にも有用な施策

次期電波利用共益事務の選定の視点

- 【施策の目的】
- 電波の公平かつ能率的な利用
-
- 【重視すべき施策の効果】
- 電波利用を通じた社会への貢献
 - 電波利用を通じた社会的課題の解決
- (例) ・地域の安心・安全
・社会支援(介護、医療)
・東京オリンピック・パラリンピックの成功

一般財源による施策
電波と直接関係のない一般的な政策は、引き続き、電波利用共益事務の範囲外

第3章 1. 電波利用料の見直しに関する基本方針 次期における電波利用料の用途

- 携帯電話事業者、放送事業者を含む無線局免許人や、一般の電波利用者の期待に応えるものとして、次期においてどのような電波利用料の用途を実施すべきか。

見直しの基本方針

- 懇談会や制度ワーキンググループ、サービスワーキンググループにおける構成員の発言、免許人等からのヒアリング及び意見募集を通じて提出された意見を集約した結果、30件の課題案に整理。
- このうち、「電波利用共益事務の範囲」における考え方を踏まえて、電波利用共益事務としての妥当性等の観点から、**推進すべき課題を選定**。推進すべき課題の多くは、これまで電波利用共益事務として取り組んできた施策の強化・拡充にあたるものであることも踏まえ、これまでの施策との継続性、関連性も意識しつつ、効率的に実施していくことが適切。

電波の監理・監視

- 電波監視の実施
- 総合無線局監理システムの構築・運用
- 周波数有効利用のための共用可能性の確認・調整システムの構築
- 国際条約に基づく周波数変更命令に係る補償措置

電波の有効利用のための研究開発等

- 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
 - ✓ 5G実現に向けた研究開発・総合実証
 - ✓ IoTの社会展開に向けた電波有効利用技術の研究開発・実証
 - ✓ 次世代ITSの実現に向けた研究開発・総合実証
 - ✓ 4K・8Kテレビジョン放送高度化に向けた研究開発・実証
 - ✓ 衛星通信の高度化に向けた研究開発
 - ✓ 安心・安全ワイヤレスビジネスのための無線システムの研究開発
- 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
- 周波数の国際協調利用促進のための無線通信技術の国際展開
- 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

社会インフラとしての電波の有効活用と電波による社会課題解決のための普及支援事業

- 携帯電話等エリア整備事業
 - ✓ 携帯電話システムの高度化支援
 - ✓ 離島等における高度移動通信システム構築のための光ファイバ網整備支援
- 電波遮へい対策事業
- 公的機関等の電波利用が制限される環境における携帯電話等利用環境整備支援
- 公衆無線LAN環境整備支援
- 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
- 4K・8K普及促進等のための衛星放送受信環境整備に関する支援等(BS/CS-IF干渉対策)
- 民放ラジオ難聴解消支援

電波利用に係るリテラシー向上事業

- 電波の安全性や適正利用に関するリテラシーの向上
- IoT機器等の電波利用システムの適正な利用のためのICT人材育成
- 災害医療・救護活動における適正な電波利用のための人材育成

- 地上デジタル放送対策の負担等の終了による歳出の大幅減がある一方、IoTの飛躍的拡大や5G、4K・8K等の実用化加速による新領域における電波のニーズの拡大に向けた取組や電波利用環境の更なる整備など、新たな用途の追加も見込まれる中で、次期における歳出規模をどのように考えるべきか。

見直しの基本方針

- 電波利用料の共益費用としての性格や、特定財源としての位置づけを踏まえると、各年度の歳入と歳出の関係は一致させる必要がある。
(当初予算は平成26年度からの3年間で毎年減少し、平成28年度では歳入約716億円に対して歳出は約658.7億円。)
- 次期における用途として提言された事業は、今後の電波利用状況に加えて、電波利用を通じた社会への貢献、社会課題の解決といった視点から選定されているが、実際にそれらの事業を実施した場合、全体の所要額は相応の規模になる見込み。
- 従って、それらの事業の実施にあたっては、「電波利用共益事務の範囲」の観点から電波利用共益事務としての適合性の担保や、効率化や必要性の検証を徹底するとともに、これまでの歳出規模も踏まえて、次期の歳出規模を検討することが適当。

参考：今期(H26-H28)における予算額の推移(単位：億円)

当初予算額	H26年度	H27年度	H28年度
概算要求額	750.1	744.7	750.0
歳出予算額	695.0	674.2	658.7
対前年度増減	—	▲20.8	▲15.5
歳入予算額	695.0	701.6	716.0

□ 受益者である無線局免許人が公平に電波利用料を負担するという電波利用料制度の趣旨を踏まえ、移動通信技術の高度化およびIoTの普及等、電波利用形態の進展に対応し、電波利用料額の見直しはどうあるべきか。

見直しの基本方針

- 電波利用共益費用のうち電波の利用価値の向上につながる事務(a群)を勘案して算定する範囲については、現行どおり電波利用共益事務の内容により決定することが適当。
- 利用価値の反映方法について、現行の算定方式に基づいて料額を算定した場合、3.5GHz帯を利用する第4世代移動通信システムの運用の本格化による各帯域の混雑度の変化を考慮すれば、当該無線システムの負担額が相応に増加することとなり、電波の利用価値の変化が反映されることから、引き続き現行の算定方式に基づいて料額を設定することが適当。
- 特性係数の適用について、携帯電話に係る係数について新たな特性係数は適用しないことが適当。その他の無線システムに係る係数についても、次期において適用を変更する特段の事情がないことから、現状を維持することが適当。
- 電波利用料額が現行の料額と比べて大幅に増額となる場合は、これまでと同様、増額率を一定の水準に収める措置を適用すべき。
- 軽減措置について、第5世代移動通信システムについては現時点で検討することは時期尚早。スマートメーター等については、開設無線局数が既に上限に達している事業者の開設無線局数が増加したとしても追加負担が生じないことから、更なる負担軽減措置を導入する必要はない。
- 第4世代移動通信システムについては、次期において基地局数が大きく増加することが想定されるが、サービス拡大の途上にあり、基地局数の予測が難しく、適切な上限設定が困難であるため、上限額を設定しないことが適当。
- 携帯電話事業者等の広域専用電波を利用する免許人が負担する電波利用料について、a群とb群に分けて料額を算定し、免許人に負担を求める方法は現行どおりとしつつも、既に無線局数が上限に達している携帯電話事業者等については、負担総額には影響を与えずに、事務負担を軽減するような徴収手続きを検討することが適当。
- 現行の制度においては免許不要局から電波利用料は徴収していない。免許不要局については、電波利用料の負担方法について慎重な検討を要する一方、IoT機器の普及等を鑑みれば、今後ますます増加することも想定されるため、今後の無線局の普及状況や諸外国における動向等を鑑みつつ、引き続き検討すべき。

- 2020年に向けて新たな無線システムを導入・普及させるための制度上の課題を解決するための方策や、電波利用環境の保護等のために必要となる規律やその在り方はどうあるべきか。

見直しの方向性

① 新たな無線システムの導入・普及等に対応した免許制度関係

- 新たな衛星AIS通信システムは船舶の安定的な航行や新たなビジネスの創出等につながる可能性があるから、WRC-15の結果を受けて新たに分配された周波数周波数を利用した海上サービスを早期に導入するために、速やかな制度整備を行うべき。
- 周波数移行における既存免許人への対応としては、国による損失補償や周波数変更対策・終了対策に係る給付金の制度が設けられている。国際条約に基づき必要となる周波数変更に係る費用は、今後も国が負担すべき。
- 電波を利用した無線システムは、我が国の国民生活及び社会経済活動の重要なインフラとなってきた。センサーネットワーク・小型無人機(ドローン)・IoT等の新たな無線システムの導入等に向けて、国際的な周波数検討の状況注視・積極的参画を行いながら、それぞれのシステムの特性を踏まえつつ、適切な周波数割当て等を行っていくべき。
- 電波利用の進展に伴い、既存制度の枠内ではシステム導入が遅れる場合や適切な電波利用環境が維持できない場合等が想定される。新たな電波利用の進展に向けて、今後も適切な電波監理・監督に関する制度の見直しを検討すべき。

② 開設計画認定制度関係

- 移動通信システム用の周波数の割当てにおいては、技術革新に対応した周波数利用の効率性や保有周波数が事業者間の競争環境に与える影響を考慮する必要がある。開設計画の審査基準において技術革新に対応した周波数の有効利用を確保する観点とともに、新規参入やMVNO等による競争促進を含めた当該周波数を用いる事業者間の公平性の観点を考慮すべき。また、開設計画の認定制度の重要性が高まる中で、制度について分かりやすい周知を行うべき。
- 認定期間中の開設計画の実効性を高めることは重要であるが、開設計画認定や無線局免許の取消しを行った場合、国民に与える影響や認定開設者が負うコストは大きい。移動通信システム用の周波数の有効利用の重要性が増す中で、認定期間中の開設計画の実効性を高めるため、様々な強弱の監督手段を組み合わせた重層的な監督措置を確保すべき。

- 移動通信システム用の周波数の有効利用を認定期間終了後も継続的に確保する必要がある。認定期間終了後における周波数の利用状況について確認・公表できる仕組みを検討すべき。
- 移動通信システム向けの周波数については、移動通信システムに適した3GHz以下の使いやすい周波数帯において今後多くの追加割当てが見込めず、その有効利用を継続的に確保していく重要性が高まっている。移動通信システムの無線局の再免許申請に対して、移動通信システムとしての周波数の有効利用の状況を踏まえ審査ができる仕組みを検討すべき。

③ 周波数調整・共用・再編関係

- 周波数がひっ迫する中、新たな電波利用の進展に伴う周波数の需要に対応するためには、周波数の共用が必要となるが、周波数の共用においては、その調整に時間を要することで周波数の効率的な利用に支障をきたすおそれがあり、免許不要局に係る周波数共用では、無線局において自律的な使用周波数の調整が行われる必要がある。周波数の共用を促進することを目的として、周波数の共用可能性の判断や免許人間の調整等を容易にするための仕組みや無線局の自律的な調整により周波数共用を可能とする技術的方策を検討すべき。

④ 地域BWA関係

- 地域BWAは、高度化サービスの導入や導入に向けた検討が進められている状況であり、地域の公共サービスの向上やデジタルデバイド解消等に資することが期待されている。地域BWAについて、各地域における地域BWAの周波数の利用状況について定期的に確認・公表することとした上で、一定期間維持すべき。
- 地域BWAの利用が進捗しない理由の一つとして、地方自治体において地域BWA制度の認知度が低いことが挙げられる。地域BWAの周波数の有効利用を確保する観点から、地域BWAの制度趣旨や有用性に関する認知度の一層の向上を図るべき。

⑤ 検査制度関係

- 近年、測定器等の性能向上等に伴い、無線設備の技術基準を担保するために必要となる較正等の在り方が変化してきている。登録検査等事業者等が使用する測定器等について、その性能向上や利用状況等の実態を踏まえ、規律の柔軟化を行うべき。
- 航空機局において、定期検査のタイミング以外で無線設備の不具合を確認する義務がないが、信頼性を向上させ安全性を常に維持するためには、恒常的に予防的整備を行うことが望ましい。航空機局の検査について、航空法におけるスキームを参照し、運用航空事業者が自らPDCAサイクルを実施することにより予備的整備・管理を実現することが可能となる仕組みの導入を検討すべき。

⑥ 技術基準・測定方法関係

- 近年、無線設備の技術基準への適合性の評価において、改ざんや流用が行われた試験データ(フェイクデータ)により、不正に技術基準適合証明等を受けようとしたと疑われる事例が確認されている。IoTやグローバル化の進展に伴う多様な無線設備の利用拡大を見据え、技術基準への適合性の評価における試験データが適切な環境で実測された試験データであること等を担保する仕組みを検討すべき。
- 微弱無線局の詳細な測定方法等が規定されていないことから、測定を行う試験所によって測定結果が異なるおそれがある。当該測定方法等について調査を行い、必要な規律の見直しを検討すべき。
- 受信設備について、漏洩電波による干渉や周波数共用時における干渉の発生が懸念されている。海外の事例等も踏まえつつ、様々な無線局による周波数の共用を可能とする技術的な規格の策定を検討すべき。

⑦ 高周波利用設備に適用される制度関係

- 設置許可が不要とされている高周波数利用設備が、無線局に干渉を与えている可能性が指摘されている。高周波利用設備について、無線局への干渉等の実態を調査し、必要な規律の見直しを検討すべき。
- 無線設備の多様化等に伴い高周波利用設備を内蔵する機器が流通しているが、型式指定表示の電子的表示が認められていないため、当該高周波利用設備にラベルを貼付する等の対応が必要となっている。高周波利用設備の型式指定表示について、世界的な潮流等に鑑み、条件を緩和すべき。