電波政策懇談会報告書(案)

電波利用を巡る最近の潮流

- ◆ 電波利用の成長・発展
 - ▶ワイヤレスNW接続の増加
 - ▶誰でも簡単にNWにつながる時代
- ▶新サービス・新ビジネスの普及
- ◆トラヒックの増大
 - ▶2020年までに200倍以上
- ◆ 新しい無線通信技術の登場
- ◆ 新たな分野での電波利用の出現

新電波利用の実現への取組

- ◆ システム技術、半導体技術等 の電波利用に関連する技術の 成長
- ◆ 新しい電波利用の実現に向け、 各国において電波利用に関する 研究開発や標準化等の先進的 な取組が進展

主要無線メディアの高度化

◆「ブロードバンドモバイル」「デジタル 放送「衛星システム」に代表される 主要無線メディアは2010年代におい ても無線伝送の更なる超高速・大容 量化技術等を背景に「ワイヤレスブ ロードバンド」の一層の発展が期待

新たなワイヤレスフロンティアの創出

◆ワイヤレスブロードバンドの 品質・性能が向上し、 新たなシステム・サービスを創出する「ニューブロー ドバンドフロンティア」、革新的な電波利用システム・ サービスを創出する「ユビキタスフロンティア」、電波 利用の効率化や、社会経済の効率化、環境・エネル ギー問題等の社会問題の解決に寄与する技術・シ ステム・サービスを創出する「グリーンフロンティア」 の3つのワイヤレスフロンティアが出現

検討の視点

◆新産業、雇用の創出

◆環境・エネルギー問題等社会問題解決への寄与

◆周波数逼迫への対応

◆グローバル戦略

◆ユーザ利益の確保

◆安全性確保

2010年代の電波利用システム・サービスの将来像

◆ワイヤレスブロードバンドに3つのフロンティアを加えたワイヤレスフロンティアにおける電波利用とこれを支える コアテクノロジーの進展により、5つの電波利用システム・サービスが創出。

ワイヤレス

ブロードバンドシステム

ワイヤレスブロードバンドシステムのイメージ

▶ギガビットクラスの超高速携帯電話通信サービス ▶HDTVを超える超高精細スーパーハイビジョン放送 ▶全世界で使える衛星/地上デュアルモード携帯電話

インテリジェント 端末システム

- ◆シンクライアント端末
- ◆ワイヤレス臨場感通信

インテリジェント端末システムのイメージ ▶どの端末を利用しても自分のIT環境を実現

▶臨場感通信により、どこでもよりリッチなエンター



テイメントサービスを享受



医療・少子高齢化

対応システム

◆ボディエリア通信

◆ワイヤレスロボティクス

コグニティブ 無線技術

◆ブロードバンドモバイル

◆デジタル放送

5分野の成長を支える

コアテクノロジー ワイヤレス プラットフォーム

ワイヤレス ネットワーク

◆衛星システム

ソフトウェア 無線技術

> ワイヤレス アプライアンス

家庭内ワイヤレスシステムのイメージ

- ▶家電機器へのワイヤレス電源供給によるコンセントフリー住宅 ▶家庭でのTVとレコーダとの間のケーブル等が完全ワイヤレス化
- ▶簡単に自由な装着で家電に無線機能を搭載

家庭内ワイヤレス システム

- ◆無線チップ ◆非接触ブロードバンド
- ◆ワイヤレス電源供給



安心・安全 ワイヤレスシステム

- ◆センサーネットワーク ◆安心・安全/自営システム
- ◆ワイヤレス時空間基盤

ワイヤレス 認証技術

安心・安全ワイヤレスシステムのイメージ

- ▶環境や人のログを収集し、様々なサービスを提供
- ▶車車間通信等により交通事故を回避
- ▶シームレスな屋内外ナビゲーションサービスを実現 ▶災害現場等の映像情報を機動的に伝送できる公共
- ブロードバンドシステムを実現



医療・少子高齢化対応システムのイメージ ▶カプセル型内視鏡ロボット/センサーにより、 患者

の身体的負担を軽減 ▶農業、介護等における高齢者支援ロボットサービス の実現

電波利用の進展

ニューブロードバンドフロンティア

ユビキタスフロンティア

グリーンフロンティア

ワイヤレスブロードバンド分野

電波新產業創出戦略

新たな電波新産業の創出とともに、我が国が抱える様々な社会問題を解決し、ユーザーの生活の更なる向上を図るため、2015年までに 5つの電波新産業創出システムを実現し、2020年までに更に高度化・発展させることが不可欠

⑤つの電波新産業創出プロジェクト

- ▶携帯電話用に現在の4倍の2GHz幅の配分を行うため、計1.4GHz幅を追加配分
- ▶SHV衛星放送用に21.4-22GHz帯を配分
- ▶衛星/地上デュアルモード携帯電話用に 2GHz帯を配分

インテリジェント 端末プロジェクト

◆シンクライアント端末 ◆ワイヤレス臨場感通信



コグニティブ 無線技術

ワイヤレス

プラットフォーム

◆衛星システム

ワイヤレス ネットワーク

ワイヤレスブロード

バンドプロジェクト

◆ブロードバンドモバイル ◆デジタル放送

ソフトウェア 無線技術

推進すべき 重要研究開発課題

九開先球題 ワイヤレス イヤレス アプライアンス

ワイヤレス 認証技術

2015年に現在の20倍、2020年に100倍 の周波数利用効率の向上技術とともに 利活用技術も含めた研究開発を実施 ⇒家庭内ワイヤレススーパーフ・ロート・バント・用にミリ波帯(60GHz帯、70GHz帯、120GHz帯)を配分 ⇒ワイヤレス電源供給用にVHF帯、マイクロ波ISM 帯を配分

家庭内ワイヤレス プロジェクト

- ◆無線チップ ◆非接触ブロードバンド
- ◆ワイヤレス電源供給



安心・安全 ワイヤレスプロジェクト

- 24 ANY 2021AL
- ◆ワイヤレス時空間基盤
- ◆センサーネットワーク ◆安心・安全/自営システム

▶広域エリアセンサーネットワーク用にVHF帯を配分

▶ITS自動車レーダーに79GHz帯、車車間通信に700MHz帯等を配分

▶列車、航空用無線の高度化・ブロードバンド化用に40GHz帯を配分



5つの推進プログラム

研究開発と連動した「新たな周波数再編アクションプランの策定」

対応プロジェクト

▶医療用無線システム用に400MHz帯を配分

◆ボディエリア通信

◆ワイヤレスロボティクス

ユーザ参加型のオープンなテストベッドを活用した「アプリケーション開発や社会実証の推進」

国際展開を念頭に置いた産学官一体の「ブロードバンドワイヤレスフォーラムの設置」

電波産業の創出を推進するための「電波利用制度の 抜本的見直し」

多様化する電波環境へ対応した「電波利用環境の整備」

電波新産業創出プロジェクトの実現に向け分野横断的な環境整備を実施

現在の携帯電話用周波数を4倍に拡大する周波数再編の取組方針及び周波数有効 利用のため国が実施する研究開発を明確化、両者を連動させたアクションプランを策定

ワイヤレス技術の総合的な研究開発が実施可能なテストベッドを活用したアプリケーション開発や社会実証の推進を通じて、電波利用技術の開発を強力に支援

現在の国内中心の電波ビジネス構造から脱却し、積極的な国際展開を可能とする研究開発、標準化戦略を策定するため、産学官の関係者から成るフォーラムを設置

免許不要局の範囲の見直し、技術基準策定の提案制度の導入。新技術導入に対応 した技術基準適合証明制度の整備、ホワイトスペース活用のための技術的検証。

電波利用に伴う人体等の安全性の確保のための研究の推進、電波監視体制の整備 充実、技術基準の不適合機器への対応

経済的波及効果 (市場の創出)

電波新産業創出プロジェクト の実現により、2020年に 50兆円規模の新たな電波 関連市場を創出



これらの直接効果に加え、 70兆円規模の波及効果を 創出

2015年 ⇒ 37.6兆円 2020年 ⇒ 68.9兆円

積極的な国際展開方策により、更に8兆円規模の新たな輸出市場も創出

2015年 ⇒ 6兆円 2020年 ⇒ 8兆円

社会的波及効果 (諸問題の解決)

電波新産業創出プロジェクト の実現により、我が国が 抱える諸問題の解決に貢献

- ◆ 少子高齢化問題
- ◆ 環境・資源問題
- ◆ 医療問題
- ◆ 食料問題
- ◆ 災害問題
- ◆ 格差問題 等

自己紹介するジャガイモ ICタグつきのジャガイモから産地情報や 収穫日、育成情報を受けることができる

センサー自動撮影

遊園地に行っても自分でビデオ

撮影する手間が不要になる



どこでも会議 どこにいてもネットワークで会議に参加でき、 移動に伴うエネルギーが低減化できる



どこでもエリア内 屋内屋外問わず、どこでも繋がる

バーチャル資料配布

ワイヤレス電子ペーパーにより会議 での紙の使用がなくなる

食料問題

無駄な CO2排出が なくなる

環境・エネルキ 問題

通信 エリア外が なくなる

リビングから 配線が なくなる

格差問題

家庭内ワイヤレス

- ◆ワイヤレス電源供給

貼ってすぐワイヤレス

ボタン型無線機を貼るだけで、す ぐにネットワークに接続できる

照明通信

部屋の照明が 通信路になる

食品偽装が なくなる

お父さん お母さんの

苦労が

なくなる

医療問題

カプセル内視鏡

インテリジェント 端末システム

- ◆シンクライアント端末
- ◆ワイヤレス臨場感

病気の

つらい診察

がなくなる

2010年代に実現する

ワイヤレス

ブロードバンドシステム

◆デジタル放送

◆衛星通信

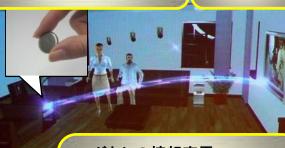
◆ブロードバンドモバイル

電波利用システム

~10年後になくなるもの~

システム

- ◆無線チップ
- ◆非接触ブロードバンド



コードなしの情報家電

屋内の電化製品がワイヤレスで接続 され、配線が消える

ワイヤレス電源供給

携帯電話やPCの電池切れがなくなる

迷子ナビ

小さい子供などの居場所をどこにいて も把握し、迷子を防止するとともに、音 声ガイドなどナビゲーションもできる

いつでも検診

センサーによる常時健康診断 で病気の早期発見につながる



現代版「ミクロの決死圏」

ナノロボットにより体内の様子を手術を せずに観察しながら治療ができる

医療・少子高齢化 対応システム

- ◆ボディエリア無線
- ◆ワイヤレスロボティクス

安心・安全 ワイヤレスシステム

- ◆センサーネットワーク
- ◆安心・安全/自営システム
- ◆ワイヤレス時空間

交通事故が なくなる

なくなる 少子 高齢化

問題

振り込め

詐欺が

犯罪被害予防システム 高齢者がATMに近づくと、親し い人に知らせてくれる

C2C(Car to Car)ネットワーク

車相互間で渋滞・事故情報等を相互に交換

前方カメラ

ドライバーモニター





前方ステレオカメ 後方ミリ波レーダ-

ロボットによる災害対応

無線センサーやネットワークを活 用したロボットが災害対応に活躍



災害問題

センサーNWのデータ活用で災害の

ぶつからない車

センサー搭載の車により自動車事故がなくなる

