

「ワイヤレスブロードバンド実現のための 周波数検討ワーキンググループ」 中間とりまとめ

平成 22 年 8 月 31 日

本ワーキンググループ（WG）は、世界最先端のワイヤレスブロードバンド環境を実現するため、携帯電話等の利用状況や標準化など国際的な動向などを踏まえ、ワイヤレスブロードバンド向け周波数の確保のための方策を検討することを目的として、ICT タスクフォース「電気通信市場の環境変化への対応検討部会」のもとに、本年 4 月に設置された。

本 WG では、これまで、あらゆるレイヤーの関係者からヒアリングを行うとともに、2 度にわたる意見募集を行い、①2015/2020 年頃のサービスやシステムのイメージを展望した上で、②ワイヤレスブロードバンドを実現するための課題と実現方策について検討を行ってきたところである。

今般、これまでの検討結果を踏まえて、中間とりまとめを行ったところである。今後、本年 11 月を目途として最終的なとりまとめを行う予定である。

1 今後の電波利用の展望

（1）電波を取り巻く環境の変化

① サービスの多様化・高度化

電波の利用は、これまで様々な発展・成長により、ネットワークの接続機会や接続形態が飛躍的に広がってきており、電波を利用した様々な新サービスが普及し、我々の日常生活や社会活動において、電波利用はますます重要性を増してきている。

現在では、スマートフォンに代表されるようにインターネット接続環境での利用を重視した携帯電話が普及し始めている。また、誰でも簡単にネットワーク接続が可能な無線 LAN 等を搭載した AV 機器、ゲーム機などのデジタル家電の普及により、家庭内でもワイヤレス化が進展している。このように電波を利用してインターネット等に接続する様々なサービスの多様化・高度化が進展している。

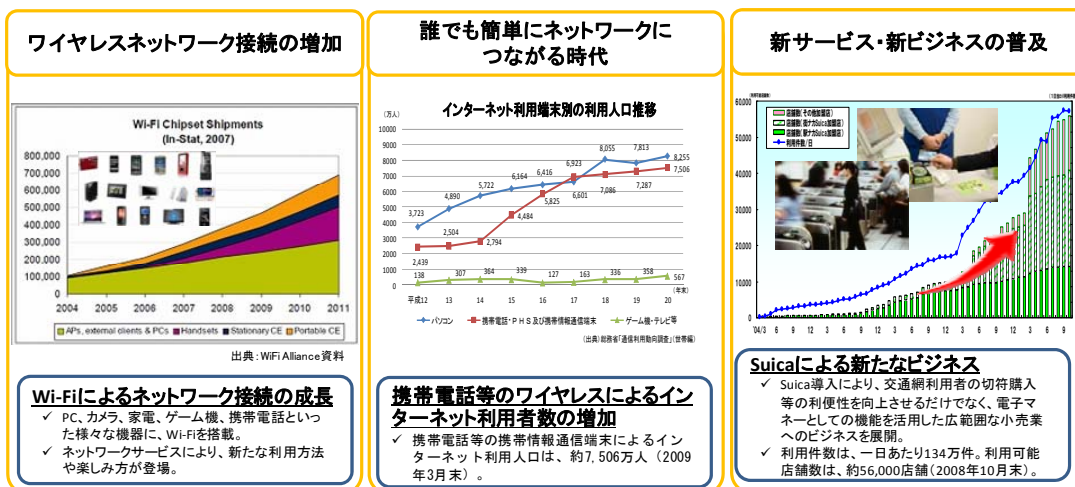


図1 電波を利用するサービスの多様化

② トラフィックの増大

携帯電話等の無線系ネットワークにおいて、ブロードバンド化が進展・普及することにより、大容量コンテンツを用いた多様なサービスの提供が行われ、トラフィックの増大が見込まれている。情報通信審議会情報通信技術分科会携帯電話等周波数有効利用方策委員会の試算によれば、移動通信システムのサービスによるトラフィックは、2017年には2007年の約200倍に増大するものと予想されている。

また、ハイビジョン映像のアップロード、映像教材のストリーミング、大容量データ伝送による家電との連携、大容量のサイネージ情報の配信や医療画像伝送による遠隔医療などの新たなサービスが登場する等、様々なコンテンツの大容量化が進むことが想定される。

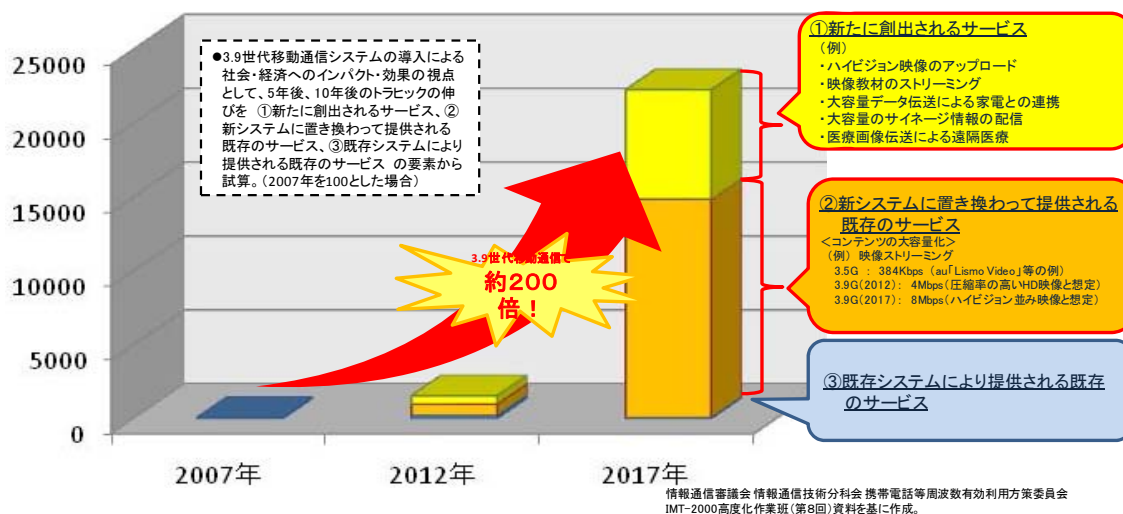


図2 3.9世代移動通信システム導入による2017までのトラフィック推計

③ ホワイトスペースの利活用

電波の利用実態に注目し、新たに利用可能な周波数を創出できないか、という観点から、「ホワイトスペース※」に対する期待が高まっている。ホワイトスペースの局所的あるいは、時限的にしか利用できないという性質を生かして、限られたエリア、例えば地域コミュニティの情報発信手段などに活用することにより、地域再生などの社会的諸問題への解決を図っていくこと及び新たなサービスやシステムの出現により新産業の創出を図っていくことが期待されている。

※放送用などある目的のために割当てられているが、地理的条件や技術的条件によって他の目的にも利用可能な周波数。

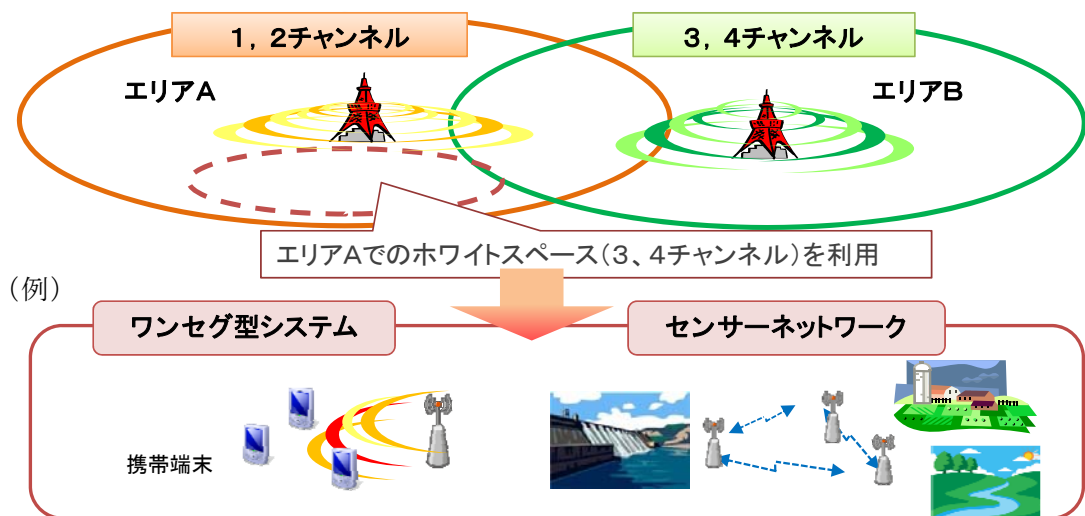


図3 ホワイトスペース概念図

(2) 電波利用の成長・発展の方向性

① 移動通信システムの更なる高速・大容量化

近年、スマートフォン等の新しい携帯電話やデジタル家電の発展により、リッチコンテンツがネットワーク上を流通するようになり、データトラフィックは年率約70%の増加を続けている。このようなトラフィックの増大への対応として、より高速・大容量で利便性の高い移動通信システムの導入に期待が寄せられている。

既に、2009年2月から広帯域移動無線アクセスシステム（BWA）サービスが開始され、携帯電話システムも、2010年12月からは3.9世代移動通信システム（LTE）の導入が予定されている。さらに、第4世代移動通信システム（IMT-Advanced）については、国際標準化作業がITU-Rにおいて2012年頃に完了する予定であり、早ければ2015年ころに導入が開始される見込みである。



図4 携帯電話の変遷

② ワイヤレスブロードバンド環境の拡充

Wi-Fi や Bluetooth 等の利用により、テレビやデジタルカメラ等の情報家電のケーブルのワイヤレス化が可能となっている。

今後、リッチコンテンツの利用拡大に伴い、家庭内・オフィスのブロードバンド環境の構築が求められる。さらに、「いつでも」「どこでも」ネットワークに接続したいという要望の高まりから、列車、航空機、船舶等移動環境においてもブロードバンドサービスを提供することが期待されている。

また、近年、電気自動車も急速に進展しており、電磁波を用いて行うワイヤレス電源供給の実現への期待も高まっている。

③ センサーネットワーク等の実現

センサーに通信機能を持たせたセンサーネットワークを様々な分野に利用する取組が広がっている。最近では、各家庭等に設置された電力メーター、ガスメーター等の情報をセンサーによって自動的に収集し、さらに遠隔からの開閉など統合的に制御可能なスマートメーターの実現が期待されている。スマートメーターは資源消費の最適化や利用者の利便性向上等につながることから、広範囲に亘り安定的に利用可能なセンサーネットワークを実現することが求められている。

道路交通分野においては、交通事故削減に向けて ITS の活用に高い期待が寄せられている。我が国の交通事故の状況として、見通しの悪い交差点等における事故や歩行者事故が高い割合を占めていることから、見通し外での通信を可能とする車車間通信及び路車間通信並びに高分解能レーダの実現が求められている。

また、医療分野においては、医師不足や医療水準格差の問題を解消するため、遠隔からの画像診断、患者の健康状態を自動測定するボディエリア通信等の実現が期待されている。また、治療に際して

の患者の負担軽減につながるカプセル内視鏡や体内ロボット等の実現も期待されている。

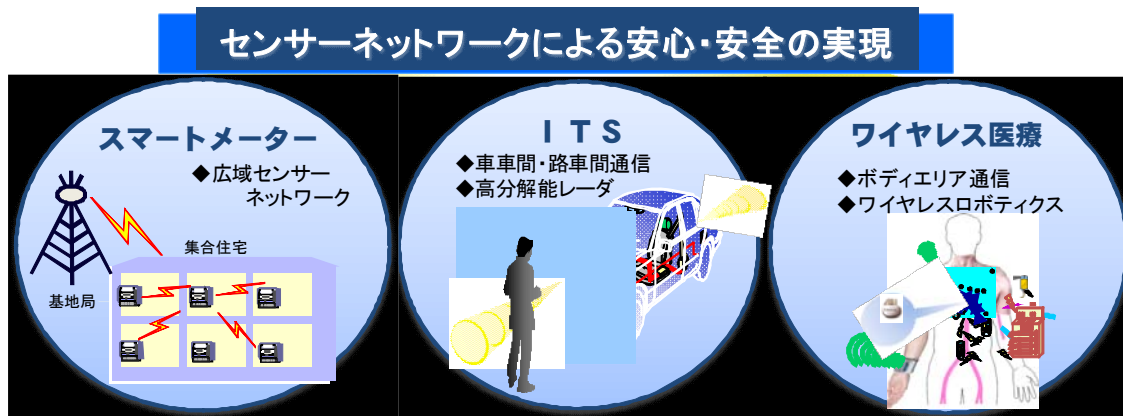


図5 センサーネットワークへの電波利用の拡大

④ 放送のデジタル化の進展

地上テレビジョン放送では、放送の高品質化・高機能化と使用する周波数の狭帯域化を実現するデジタル化を推進している。2015～2020年頃には、地上テレビジョン周波数帯のホワイトスペースを活用した地上波によるスーパーハイビジョン伝送（ハイビジョン（HDTV）の16倍の画素数を有する超高精細映像・超高音質の放送）の実験放送や、21GHz帯放送衛星によるスーパーハイビジョン試験放送の実現が期待されている。また、3D放送や携帯端末向けマルチメディア放送などのデジタル放送の更なる高度化による新たなサービスの実現が期待されている。また、800MHz帯映像中継システムの高度化やミリ波帯を使用した大容量・低遅延ワイヤレスカメラの導入も期待されている。

（3）増大する周波数需要への対応

① 周波数再編の実施等による周波数割当の拡大

電波の利用は、これまで電波利用技術の高度化や通信の大容量化の進展に伴い、高い周波数帯域の利用が進んでいる。これに伴い、これまで、携帯電話や無線LAN等の移動通信システムにおけるトラフィック増に対応する周波数を確保するため、固定通信システムをより高い周波数帯に移行し、これにより空いた周波数を移動系システムに配分するなど周波数割当の再編を行うことにより新たな需要に対応した周波数確保を図ってきたところである。

今後、多様な分野においてワイヤレスブロードバンド環境を実現し

ていくには、より一層需要に的確に対応した周波数確保が求められることとなる。このため、これまで以上に、迅速かつ円滑な周波数再編を実施することによって周波数確保を図る必要性が高まってくると考えられる。

② 周波数有効利用技術の高度化

増大するトラフィックを収容するには、周波数割当を拡大するとともに様々な周波数有効利用技術の導入により電波の有効利用を推進していくことが不可欠である。例えば移動通信システムでは、同一周波数帯幅を用いて通信を行う場合、3.9世代携帯電話では、第1世代携帯電話の約550倍の通信容量を提供することが可能となるなど、より高度な周波数有効利用技術及び大容量化技術を採用することにより通信容量の拡大が実現されている。

今後、新たな周波数領域の拡張可能性、デジタル変復調方式の高度化、干渉低減技術の高度化、新たな周波数共用技術の確立、アンテナ技術の高度化、通信品質・信頼性技術の向上等様々な電波の有効利用技術の高度化が望まれており、これらの技術を早期に確立し、導入していくことが必要である。

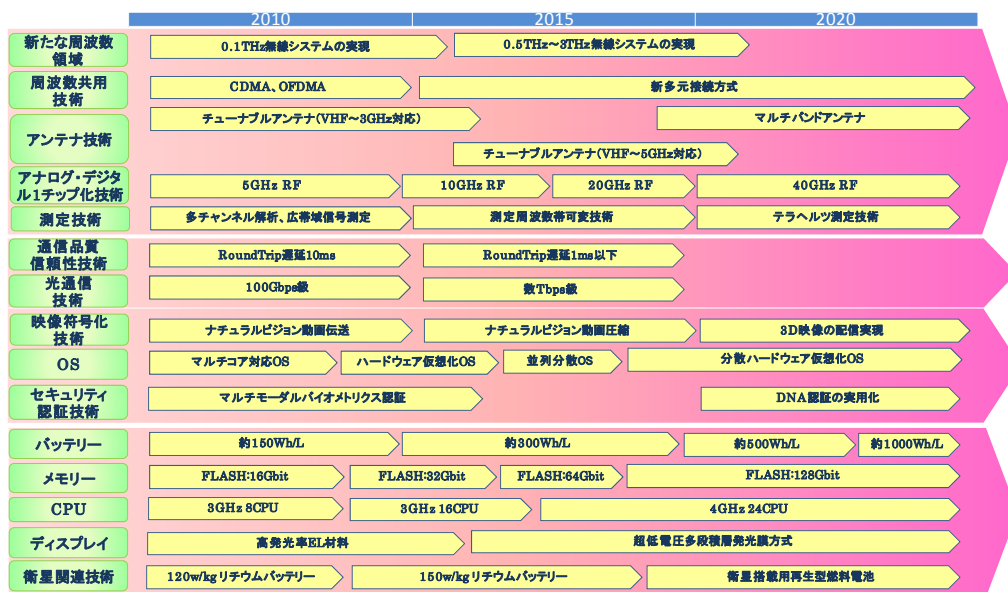


図6 電波利用に関連する技術動向

③ 電波利用分野の拡大

電波利用技術の発展とともに、電波を利用した映像・音楽配信やネットショッピング、電子マネー、ワンセグ放送、オンラインゲームなどの今までにない多様なサービスが展開されている。また、電波利用

は、地域活性化や医療、環境等の様々な分野へ活用され社会基盤としての重要性が高まっている。このため、こうした電波利用分野の拡大を念頭におきつつ、新たな周波数の確保に努めていくことが求められる。



図 7 新たな分野での電波利用の出現

2 今後の周波数確保の方向性

(1) 周波数割当の現状

周波数の割当については、これまでも、電波利用ニーズの拡大や技術の革新といった電波を取り巻く環境の変化に迅速に対応し、周波数の移行・再編を行い、必要な周波数の確保を行ってきている。

例えば、移動通信システムにおける周波数割当幅は、2004年時点では約270MHz幅であったが、2009年には約500MHz幅と大幅に拡大しており現在に至っている。

周波数帯	割当周波数帯幅	通信方式(事業者)
800MHz帯 (第2世代用周波数を除く)	60MHz幅 (30MHz幅×2)	W-CDMA(ドコモ) CDMA2000(KDDI) LTE(KDDI:2012年12月～)
1.5GHz帯	70MHz幅 (35MHz幅×2)	W-CDMA(ソフトバンク) LTE(KDDI:2012年12月～、ドコモ:2012年 第3四半期～)
1.7GHz帯	70MHz幅 (35MHz幅×2)	W-CDMA(イー・モバイル、ドコモ) LTE(イー・モバイル:2012年7月～)
1.9GHz帯(TDD)	35.1MHz幅 一部デジタルコードレス電話と周波数共用	PHS(ウィルコム)
2GHz帯	120MHz幅 (60MHz幅×2)	W-CDMA(ドコモ、ソフトバンク) CDMA2000(KDDI) LTE(ドコモ:2010年12月～)
2GHz帯(MSS)	60MHz幅 (30MHz幅×2)	保留中
2GHz帯(TDD)	15MHz幅	保留中
2.5GHz帯(TDD)	70MHz幅 (30MHz、10MHz、30MHz)	WiMAX、次世代PHS

合計:500.1MHz幅

図8 携帯電話・PHS用等の周波数(2010年8月現在)

(2) 具体的な周波数需要の状況

1で述べたとおり、電波利用の拡大に伴い、周波数の更なる確保に対する需要が高まっている。具体的には、本WGで実施したヒアリング及び意見募集において寄せられた内容を踏まえると以下のとおりである。

① 移動通信システムの高速・大容量化への対応

今後ますます増大するデータトラフィックを収容可能とするため、携帯電話システム及びBWA用の周波数帯の拡張及び新たな周波数帯の開放が求められている。

ア 新たな周波数帯の開放

《700/900MHz 帯》

地上テレビジョン放送のデジタル化によって空き周波数帯となる700MHz帯と、800-900MHz帯の携帯電話用周波数の再編によって空き周波数帯となる900MHz帯を、2012年7月25日以降、携帯電話に利用可能となることから、この帯域の早期開放が求められている。

《3-4GHz 帯》

既に WRC-07 (World Radiocommunication Conference : 世界無線通信会議) において、3.4-3.6GHz が IMT(International Mobile Telecommunications)に特定されているが、第4世代移動通信システム用として、国際標準化動向を踏まえ、3~4GHz帯の一層の確保が望まれている。

イ 既割当帯域の拡張・高度化

《1.7GHz 帯》

現在3Gに割り当てられている周波数帯(上り:1749.9-1784.9MHz、下り:1844.9-1879.9MHz)の更なる拡張が求められている。

《2GHz 帯》

現在未使用となっている2010-2025MHz帯の有効利用を図ることが望まれている。

《2.5GHz 帯》

衛星放送用に割り当てられているものの現在未使用となっている2630-2655MHz帯の一部をBWA用として確保することが求められている。また、既存のBWAの一層の高度化を図ることも求められている。

② ワイヤレスブロードバンド環境の充実

家庭内・オフィスのブロードバンド環境の実現に向けて、60GHz帯の特定小電力無線局を活用した近距離無線の検討が進められており、諸外国での割当て周波数を考慮した帯域拡張をはじめ、準ミリ波帯やホワイトスペースの利用が望まれている。

また、列車無線について、400MHz帯の利用を拡張してブロードバンド化を進めることが望まれている。さらに40GHz帯を利用して約100Mbps以上のサービスの実現を目標とした開発が進められており、その実現に向けての周波数確保が望まれている。

③ センサーシステムの導入

見通しの悪い交差点等の交通事故防止のためには、電波が回り込む

特性を持つ 700MHz 帯を活用した車車間通信及び路車間通信による安全運転支援システムが有効であり、その実現のための周波数確保が求められている。

また、歩行者事故の低減に向けて、79GHz 帯を使った高分解能レーダシステムの検討が進められており、同帯域における割当帯域の拡張が求められている。

さらに、今後、電力やガス向けのスマートメーターの実現が期待されている。メーター 1 個当たりがやり取りするデータ量は極めて小さいが、家庭やオフィス等に百万千万のオーダーで設置されることを見越すと、一定程度の帯域が必要となる。現在、950MHz 帯がスマートメーター用の周波数候補の一つとして検討されているほか、広域エリアをカバーするセンサーネットワーク用として、VHF 帯 (280MHz 帯等) の活用についても検討が望まれている。

④ 放送のデジタル化の進展

移動体向けの放送として、携帯端末向けのマルチメディア放送は、現在、地上放送テレビジョンのデジタル化に完了に伴う VHF 帯の空き周波数を使用したシステム導入が予定されている。

また、800MHz 帯映像中継システムにおいて、低遅延・高画質の HDTV 伝送を可能とした高度化が期待されている。

さらに、ホワイトスペースを活用したエリアワンセグ放送の実現に向けた検討やスーパーハイビジョンによる超高精細映像及び超高音質の伝送の実験が検討されている。なお、スーパーハイビジョンについては、21GHz 帯での周波数確保の検討も望まれているところである。

(3) 2020 年に向けた周波数確保の目標

将来の電波利用の多様化や更なる高速・大容量化ニーズが高まる中、我が国のワイヤレスブロードバンド環境の充実を図るためには、様々な周波数有効利用関連技術の総合的な研究開発を進めるとともに、計画的かつ円滑な周波数の確保が求められている。

特に、移動通信システム等急激なトラヒックの増加が見込まれるシステムについては、具体的な周波数確保の目標を設定し、その実現に向けて様々な取り組みを講じていくことが適当である。

この点、米国では、2010 年 3 月に連邦通信委員会 (FCC) が連邦議会に提出した「国家ブロードバンド計画 (Connecting America: The National Broadband Plan)」の中で、「世界一のワイヤレスブロードバンド環境の整備」を挙げており、今後 10 年間 (2020 年まで) に 500MHz 幅 (そのうち 2015 年までに 300MHz 幅) の周波数を新たにワイヤレスブ

ロードバンド向けに利用可能とすることを目標に掲げている。

我が国においては、将来の電波利用ニーズ及び我が国における電波の利用状況等を踏まえ、移動通信システム等急激なトラヒックの増加が見込まれるシステムについては、2015年までに約300MHz幅以上、2020年までに約1,500MHz幅以上の周波数を確保することを目標として、その実現に向けて具体的な取り組みを早急に開始していくべきである。

なお、目標とすべき周波数幅については、今後の検討により更に精査を図るべきであり、また、毎年実施される電波の利用状況調査の結果などを踏まえ、適宜フォローアップを行っていくべきである。

また、その他のシステムについては、更なる具体的需要を調査の上、必要と見込まれる周波数の確保に向けて検討を行うべきである。

3 周波数確保への取組みについて

(1) 基本的な考え方

今後、我が国が、より豊かな国民生活の確保や持続的な経済成長を図っていくには、ICTの活用による市場創出等の効果は大きな鍵を握っており、電波利用の拡大がこれに寄与することが極めて重要である。

また、電波利用による市場創出等は国内市場にとどまるものではなく、国際標準化を推し進め、国際的にも競争力を高めることを目指すべきである。

このため、周波数の確保にあたっては、①新サービス創出等による経済成長、②利用者利便の増進、③国際競争力の強化、の3つの視点から総合的に判断して、電波利用の成長・発展が最も効果的となるよう推進すべきである。また、周波数割当の検討・決定にあたっては、透明性・公平性の確保を十分に図るべきである。

なお、周波数の確保において、諸外国における割当との調和を考慮するケースも生ずると考えられるが、その際にも、上記の3つの視点から調和の程度を判断して周波数を割り当てることが適当である。例えば、隣国との干渉回避について、上記3つの視点を踏まえて判断することが適当である。

さらに、公共分野についても他の分野とのバランスに配慮しつつ、周波数の確保に努めることが必要である。

(2) 周波数確保の基本方針

上記の考え方のもと、2(2)に掲げた周波数需要の状況を踏まえ、以下に掲げる帯域について検討を開始し早急に方針を決定すべきである。

① 移動通信システムの高速・大容量化への対応

ア 700/900MHz 帯

早期の周波数割当が求められている帯域であるが、①早期の割当を図るため2012年7月以降携帯電話用周波数として使用可能となる予定の周波数を割当てるべき、②周波数再編を行って新たな割当とすべきとの意見が提示されている。このうち、②の意見は、他のシステム(FPU、ラジオマイク、MCA、RFID(電子タグ)等)の周波数移行を伴うものであったため、この意見に対して、サービス開始の遅延、移行先となりえる周波数の確保、移行に要する費用及び期間などについて懸念を示す意見等が多数寄せられている。このため、課題の整理を図った上で、早急に割当案を策定する必要がある。(検討方法は次項に詳述)

イ 1.7GHz 帯

可能な限り国際的な IMT バンドに近づくよう、他システムの移行による周波数再編の可能性を検討すべきであり、今後開放が可能な周波数の具体化に向け、直ちに検討に着手すべきである。

ウ 2.5GHz 帯

BWA の高度化により 100Mbps 程度の高速サービスの提供を可能とするため、システムの高度化及び周波数の追加割当(2,625-2,645MHz)のための技術基準を速やかに策定し、2011 年度以降の実用化に向けて取り組むべきである。併せて、2GHz 帯 TDD(2,010-2,025MHz)の活用についても検討を行うべきである。

エ 3-4GHz 帯

第 4 世代移動通信システム(IMT-Advanced)用周波数として、2012 年に予定される ITU-R 勧告化の動向を踏まえて、タイムリーな実用化が可能となるよう技術基準を策定すべきである。

また、周波数(3.4-4.2GHz、4.4-4.9GHz)の割当てについて、国際協調を図りつつ実施することが必要である。

これらの帯域のほか、2.3GHz 帯などについても我が国における利用可能性について検討すべきである。

② ブロードバンド環境の充実

ア 家庭・オフィスでのブロードバンド環境

ユーザの利便性向上、機器の国際競争力向上のため 60GHz 帯の利用帯域について、欧州等諸外国の割当状況を踏まえ、2GHz 拡張し、57-66GHz とすることについて検討すべきである。また、準ミリ波帯やホワイトスペース利用についてもあわせて検討すべきである。

イ 交通機関のブロードバンド環境

400MHz 帯 LCX 方式の拡張、40GHz 帯空間波方式の導入等による列車無線のブロードバンド化を検討すべきである。

③ センサーシステムの導入

ア スマートメータ等の導入

950MHz 帯を活用したガスメーターの 2012 年からの導入や新型電子式電力メーターの導入に向けた検討が進められており、周波数再編に当たってはこれらの利用に支障を来さないよう配慮すべきである。

また、広域をカバーするセンサーネットワーク用に VHF 帯(280MHz 帯)の利用が可能となるよう制度整備を進めるべきである。

イ 自動車交通の安全性向上

見通し外の車両との事故の防止のための700MHz帯ITS及び79GHz帯高分解能レーダの速やかな実用化に向けて、技術基準を速やかに策定し、実用化を推進すべきである。

ウ 医療・ヘルスケア分野への利用

400MHz帯、2.4GHz帯、マイクロ波UWBを活用した医療分野のワイヤレス技術の実用化に向けて検討を進めるべきである。

④ ホワイトスペースの活用による新たなサービス等の展開

ホワイトスペースを地域コミュニティの情報発信手段などに活用することによって、魅力あるまちづくりや地域雇用の創出など地域の活性化が促進されることが期待されている。このため、ホワイトスペースの活用による新たなサービス等を展開し、我が国の経済成長につなげていくことを目指すべきである。

(3) 700/900MHz帯の周波数割当について

① これまでの検討状況

700/900MHz帯の割当については、その周波数特性から携帯電話等の移動通信に適した周波数とされ、また、一定程度の周波数帯幅を確保できる見込みから、関連事業者・ベンダー等の関心が高いところである。

同帯域は、地上デジタルテレビジョン放送への完全移行により新たに割り当てることが可能となる帯域の一部(730-770MHz)及び800MHz帯携帯電話システムの周波数再編等により新たに割当可能となる帯域(890-903MHz、915-950MHz)について、2012年7月以降携帯電話用周波数として使用可能となる予定である。

しかしながら、同帯域の携帯電話用周波数の割当については、前述したとおり、本WGにおけるヒアリング及び意見募集において、①早期の割当を図るため現在予定されている周波数を割り当てるべき、②周波数再編を行って新たな割当とすべきとの意見が提示されている(このうち、②については複数の再編案が提示されている)。

《提案された意見の概要》

i) 700/900MHz帯のペアで利用すべきとの意見

携帯電話システムの早期割当を図るため現行の割当を尊重すべきとの考えから提案された意見

ii) 700MHz 帯及び 900MHz 帯のそれぞれで利用すべきとの意見

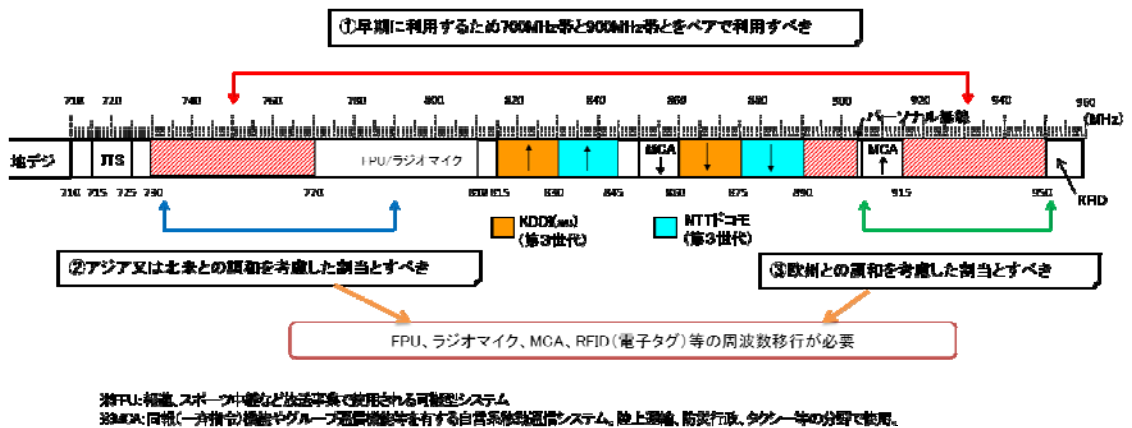
諸外国の割当状況を考慮した割当とすべきとの考えから提案された意見。この意見では既存の他のシステムの周波数移行を伴う。

ア 700MHz 帯に関する意見

米国の割当て又は AWF (APT Wireless Forum) の検討案を考慮し、730-770MHz 帯に隣接する周波数帯を含めた再編を行うことによって、700MHz 帯の中で携帯電話の上下ペアを作り出すべきとの意見。このほか、TDD 方式の割当を行うべきとの意見もある。

イ 900MHz 帯に関する意見

900MHz 帯を利用する欧州の第 3 世代携帯電話 (UMTS900) の割当を考慮し、915-950MHz 帯を中心に、隣接する周波数帯を含めたシステムの再編を行うことによって、900MHz 帯の中で携帯電話の上下ペアを作り出すべきとの意見。



※FPU:報道、スポーツ中継など放送事業で利用される可搬型システム
 ※MCA:同様に情報通信省やグループ企業等が保有する自営系移動通信システム。地上調音、防災行政、タクシー等の分野で利用。

図 9 700/900MHz 帯の割当に関する意見の概要

② 検討の方向性

寄せられた意見は、それぞれ利害得失があり、現時点では必ずしもコンセンサスが得られていない状況となっている。

このため、本WGに寄せられた意見をもとにして、特に以下の点について、既存システムの利用状況やユーザの意見を踏まえつつ検討を進めることとする。また、技術的な観点から検討が必要な事項については、情報通信審議会情報通信技術分科会と連携して検討を行うこととする。

ア 時間軸の明確化

トラヒックの伸び等を勘案し、携帯電話システムへの割当てをいつまでに行うべきかを明確にする。

イ 周波数移行方法の明確化

移行先となる周波数の選定、技術開発に要するコストや期間、移行に要するコスト及び期間等を明確にする。

ウ 技術的課題の検証

他のシステムや隣国との干渉回避の可能性等（ガードバンドやフィルタ特性の設定等）を検証する。

また、これらの検討を行うにあたっては、地上デジタル放送への完全移行が来年に迫っていることを考慮して、地上デジタル放送への完全移行に関する基本的な枠組み（地上デジタル放送用周波数や完全移行後に導入するシステムの内容）の維持を前提とすることが適当である。

ただし、例えば ITS については、現時点での割当予定とされている 715-725MHz という特定の周波数を固定的に取り扱うのではなく、地上デジタル完全移行後に割当可能となる帯域内において柔軟に割当を検討することも視野に入れるべきである。

以上の点を踏まえて、寄せられた意見をもとにした以下に示す案をベースとして幅広く検討を行うこととする。

なお、今後検討を進めていくにあたっては、国際的な周波数割当及び端末機器の流通実態を踏まえることが必要である。

現在、世界的に統一された周波数・通信方式はなく（例えば米国と欧州の間でも携帯電話用の割当は異なっている）、通信機器メーカーは、販売する地域に応じた周波数・通信方式の携帯端末を販売している状況にある。近年では、複数の国や地域での利用を可能とするため、複数の周波数・通信方式に対応した通信用チップを搭載した携帯端末が増加しているところであり、上り/下りの周波数間隔、大まかな周波数の配置、通信方式が一致していれば、同一チップでの利用が可能となっている。

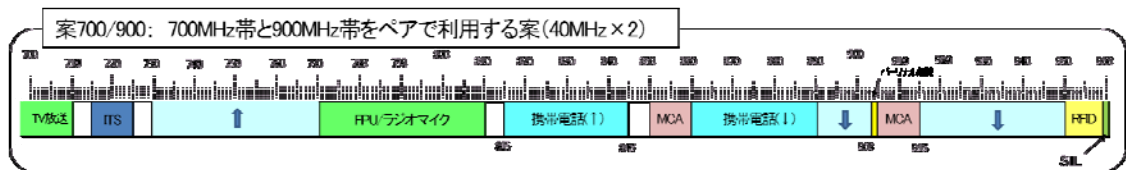
一方で、周波数の割当が国際的に統一されていないことから、仮に一部のみ周波数の割当を諸外国と一致させたとしても隣接するシステムとの干渉回避のためのフィルタの設定等が異なること等が考えられるため機器の設計は各国の事情を踏まえることが求められる。

このため、諸外国における周波数割当を考慮する場合であっても、周波数の一致のみを求めるのではなく、機器の設計に与える影響の程度等も考慮に入れた多角的な視点から検討することが必要である。

・世界的に統一された周波数・通信方式は存在しない。
 ・例えば、米国と欧州の間でも携帯電話用周波数の割当ては異なっている。
 ・通信機器メーカーは、販売する地域に応じた周波数・通信方式の携帯端末を販売している。

【通信方式】		700MHz帯	850MHz帯	900MHz帯	1.7GHz帯	2GHz帯
日本	PDC		843 846 880 885 915 925 ↓ ↓ ↓ ↓ ↑ ↑			
	W-CDMA	730 770 検討中	815 845 860 890 903 915 950 ↑ ↓ ↓ ↓ ↓		1750 1785 1845 1880 ↑ ↓	1920 1980 2110 2170 ↑ ↓
	CDMA2000					
米国	GSM		824 849 869 894 ↑ ↓		1850 1910 ↑	1930 1990 ↓
	CDMA					
	W-CDMA	698 716 728 746 763 776 793 ↑ ↓ ↓ ↓ ↓ ↑	824 849 869 894 ↑ ↓		1710 1755 1850 1910 ↑ ↓	1930 1990 2110 2155 ↓ ↓
	CDMA2000					
欧州	GSM		880 915 925 960 ↑ ↓		1710 1785 1805 1880 ↑ ↓	
	W-CDMA	790 検討中	862 880 915 925 960 ↑ ↓			1920 1980 2110 2170 ↑ ↓
【周波数】		700MHz帯	850MHz帯	900MHz帯	1.7GHz帯	2GHz帯

図 10 日米欧の携帯電話用周波数の現状



2 700/900MHz帯の再編案 (1) 700MHz帯

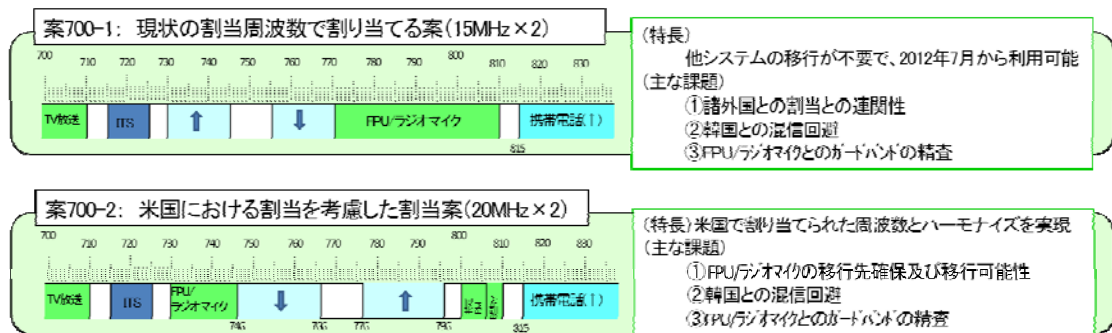
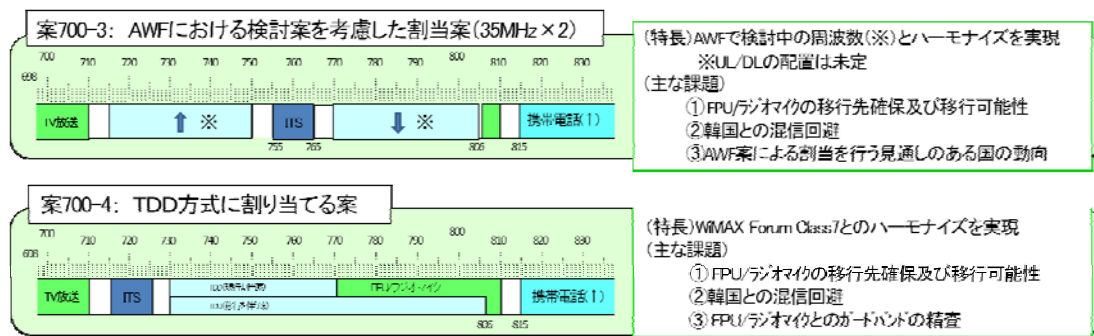


図 11-1 700/900MHz 帯割当検討モデル案 (1)



(2) 900MHz帯

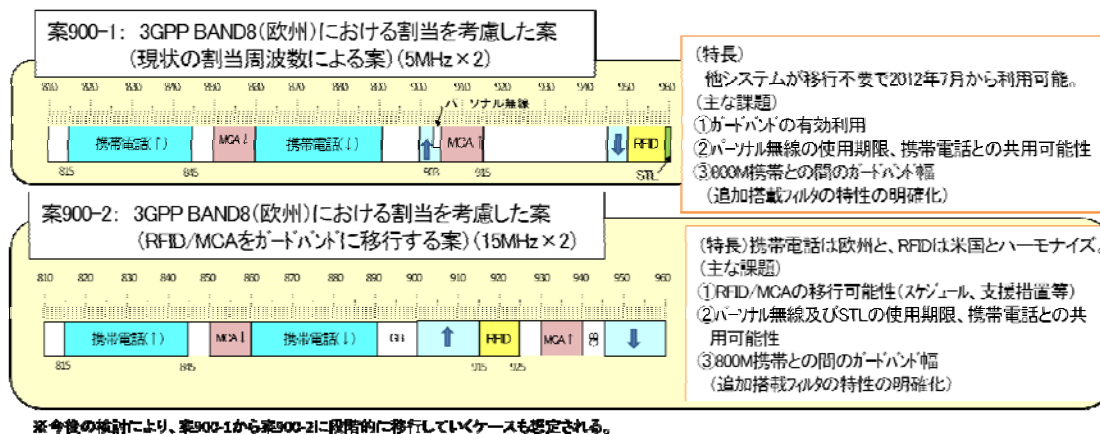


図 11-2 700/900MHz 帯割当検討モデル案(2)

(4) ワイヤレスブロードバンド実現を図るための方策の検討

① 迅速な周波数の移行・再編を支援するための枠組みの整備

今後、ワイヤレスブロードバンド実現を図るためには、増大する周波数需要に迅速に対応することが必要であり、そのための手段として、周波数の再編を迅速かつ円滑に実施することが必要となる場合が増加してくるものと考えられる。本WGに寄せられた意見の中にも、以下のように周波数の移行・再編を迅速・円滑に行うための仕組みを設けることを求める意見が多数見られたところである。

- ・移行に係るコストの負担について、移行後に当該周波数を利用する者が負担又は電波利用料を活用すべき
- ・移行計画の策定にあたっては、関係者の意見を踏まえて検討を行うべき等

このため、法制度の導入を含めた周波数移行・再編を支援する枠組みについて検討すべきである。

② 研究開発等の推進

携帯電話などの無線局の急速な増加や高速化、コンテンツの大容量化等に伴うトラヒックの急激な増加が予想され、移動通信システムの高度化をはじめ、多様なワイヤレスブロードバンドシステムの導入が見込まれる中、ワイヤレスブロードバンドのための周波数がひっ迫することが想定される。このため、今後のワイヤレスブロードバンド実現に向けた周波数需要に対応する上で必要な更なる電波の有効利用を実現する技術の研究開発を引き続き推進すると共に、技術の早期導入のための実証試験等を実施することが不可欠である。

具体的には、第4世代携帯電話等の次世代移動通信システム実現に向けた周波数有効利用技術、ホワイトスペースを活用してワイヤレスブロードバンドの実現を図るための周波数共用技術、家庭内ワイヤレス技術、未利用周波数帯の利用促進技術等について重点的に研究開発を推進すると共に、実証試験等を通じた早期導入を推進すべきである。

③ 「電波の見える化」等電波利用環境の整備の推進

これまで、総務省では電波法第25条第1項に定める無線局に関する情報の公表等の一手法として、「電波利用ホームページ」において、無線局情報検索等により、利用状況の確認が行えるよう措置してきている。

電波を利用した新規のサービスを展開しようとする場合、電波の利用状況を確認することができれば、事業計画・戦略を策定することが容易になる。

具体的には、利用者が使いたい地域において、該当の周波数を使うことができるのかどうか「目安」となる情報を、できる限り分かりやすく提供することにより、今後予想される各種ワイヤレスシステム等の電波関連市場の拡大の円滑化が期待される。

このため、電波利用の状況の把握や公開方法の検討など、電波の見える化や電波関連市場創出の促進を図るための方策を検討し、電波利用環境の整備を推進することが必要である。

また、今後、周波数の確保を適宜適切に行うためには、周波数需要動向をより適確に把握することが必要である。特に、近年では、移動通信システムにおいてデータ通信を中心としたトラヒックの増加が周波数ひっ迫の大きな要因となっており、今後の電波利用環境の整備を考える上では、トラヒックの動向を適確に把握することも必要である。

(5) 今後の進め方

以上述べてきたとおり、ワイヤレスブロードバンド環境の実現には、周波数の再編等あらゆる施策を講じて新たな周波数を確保することが必要である。

新たな周波数の確保にあたっては詳細な実施計画を策定することが必要である。このため、本中間とりまとめに掲げた新たに確保すべき周波数帯について、具体的な実施内容について10月末までを目途に検討を行い、11月末に周波数再編の実施方針（アクションプラン）を策定すべきである。

また、上記（4）の方策のうちアクションプランの実施に必要な措置についても本WGで引き続き検討を行い、11月末に内容を決定し、法的措置については次期通常国会への提出を目指すべきである。