

「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[概要]

1 今後の電波利用の展望

電波を取り巻く環境の変化

- サービスの多様化・高度化
 - ・スマートフォンなど端末の多様化により、様々な新サービス・新ビジネスが普及し、ユーザーの利便性が向上
 - ・AV機器、ゲーム機などのデジタル家電のワイヤレスネットワーク接続が増加
- トラヒックの増大
 - ・大容量コンテンツを用いた多様なサービス提供によるトラヒックの増大(2020年には200倍以上に増大)
- ホワイトスペースの利活用
 - ・地域コミュニティの情報発信手段などに活用し、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を促進

電波利用の成長・発展の方向性

- 移動通信システムの更なる高速・大容量化 広帯域無線アクセスシステム(BWA)サービスの開始(2009年2月～)、3.9世代移動通信システム(LTE)の導入(2010年12月(予定)～)、第4世代移動通信システム(IMT-Advanced)の導入(2015年頃～)
- ワイヤレスブロードバンド環境の充実 家庭・オフィス内や列車・航空機・船舶等移動環境でのブロードバンド環境の構築
- センサーネットワーク等の実現 電力・ガス(スマートメーター)、道路交通(ITS)、医療(ボディアエリア通信、カプセル内視鏡等)の利用
- 放送のデジタル化の進展 スーパーハイビジョン伝送の実験・試験放送、映像中継システムの高度化

2 今後の周波数確保の方向性

周波数需要の状況

- 移動通信システムの更なる高速・大容量化 新たな周波数帯の開放(700/900MHz帯、3-4GHz帯)
既割当帯域の拡張・高度化(1.7GHz帯、2GHz帯、2.5GHz帯)
- ワイヤレスブロードバンド環境の充実 家庭・オフィス内(60GHz帯の拡張)、列車内(400MHz帯の拡張、40GHz帯の利用)
- センサーシステム等の導入 ITSの導入(700MHz帯、79GHz帯の拡張)、スマートメーター等の導入(950MHz帯、280MHz帯 等)
- 放送のデジタル化の進展 エリアワンセグ放送の実現(ホワイトスペースの活用)、スーパーハイビジョンによる超高精細映像及び超高画質の伝送(ホワイトスペースでの実験、21GHz帯の試験放送)、映像中継システムの高度化

2020年に向けた周波数確保の目標

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、2015年までに300MHz幅以上、2020年までに1,500MHz幅以上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することが適当。

※目標とすべき周波数幅については、今後の検討によりさらに精査を図るとともに、適宜フォローアップを行うことが必要。

(参考) 米国連邦通信委員会(FCC)は、2010年3月に議会提出した『国家ブロードバンド計画』において、今後10年間で500MHz幅をモバイルブロードバンド向けに新たに確保することを求める勧告を公表。

3 ワイヤレスブロードバンド実現に向けた周波数確保への取り組み

基本的な考え方

以下の3つの視点を総合的に判断して、電波利用の成長・発展が最も効果的になるよう推進

新サービス創出等による経済成長

利用者利便の増進

国際競争力の強化

周波数確保の基本方針

(1) 移動通信システムの高速・大容量化への対応

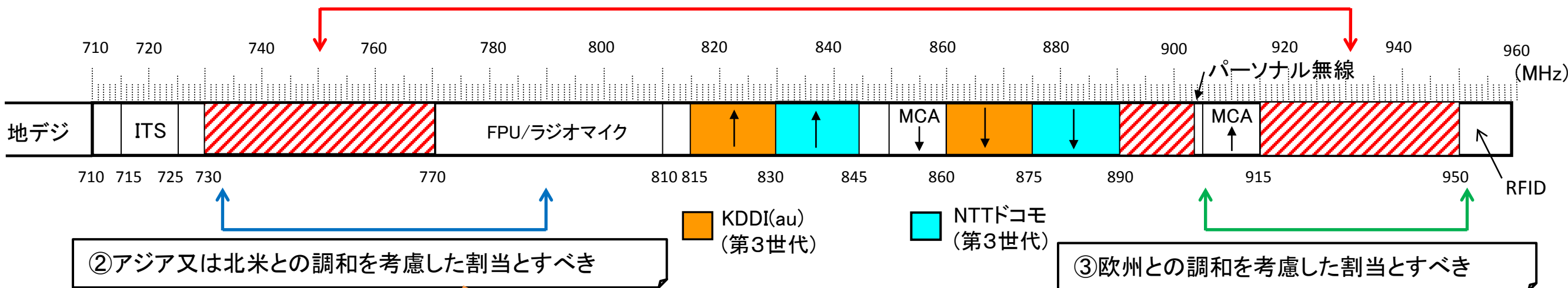
・700/900MHz帯

- 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ことが必要。

(参考) 700/900MHz帯の割当に関する意見の概要

①早期に利用するため700MHz帯と900MHz帯とをペアで利用すべき



②アジア又は北米との調和を考慮した割当とすべき

③欧州との調和を考慮した割当とすべき

FPU、ラジオマイク、MCA、RFID(電子タグ)等の周波数移行が必要

※FPU:報道、スポーツ中継など放送事業で使用される可搬型システム

※MCA:同報(一斉指令)機能やグループ通信機能等を有する自営系移動通信システム。陸上運輸、防災行政、タクシー等の分野で使用。

• 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。

• 2.5GHz帯

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。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。

• 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の策定すべき。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。

(2)ブロードバンド環境の充実

• 家庭・オフィスでのブロードバンド環境

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。また、準ミリ波帯やホワイトスペースの利用についてもあわせて検討すべき。

• 交通機関のブロードバンド環境

400MHzLCX方式の拡張、40GHz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。

(3)センサーシステムの導入

• スマートメータ等の導入

950MHz帯を活用したガスメータの2012年からの導入や新型電子式電力メータ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。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。

• 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。

• 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。

(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。

700/900MHz帯の周波数割当に関する検討の方向性

既存システムの利用状況やユーザの意見を踏まえつつ、これまでに寄せられた意見をもとにした別添の案をベースとして、以下の点について検討を進める。

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。

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。

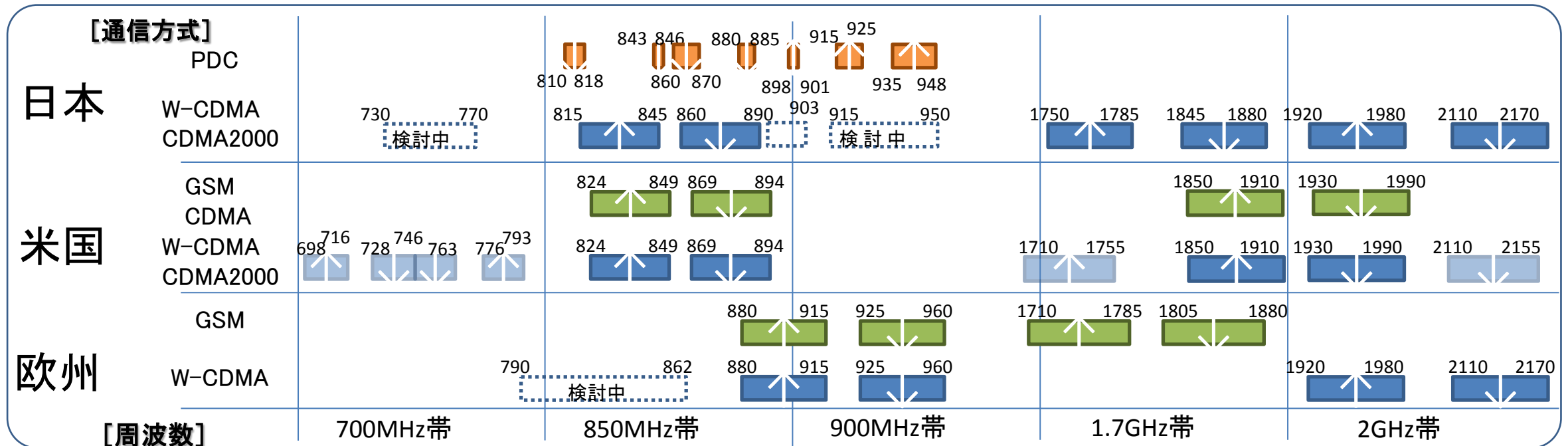
技術的課題の検証

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。

《検討にあたっての留意点》

- 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。
- 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。
- 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り、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。

(参考) 日米欧の携帯電話用周波数の現状



- 世界的に統一された周波数・通信方式はない(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、販売地域に応じた周波数・通信方式の端末を販売。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端末が増加。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。
- 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ることが求められる。

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

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

- ・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。
 - 周波数移行に係るコストについて、移行後の周波数の利用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。

研究開発等の推進

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ため、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の実施が不可欠。

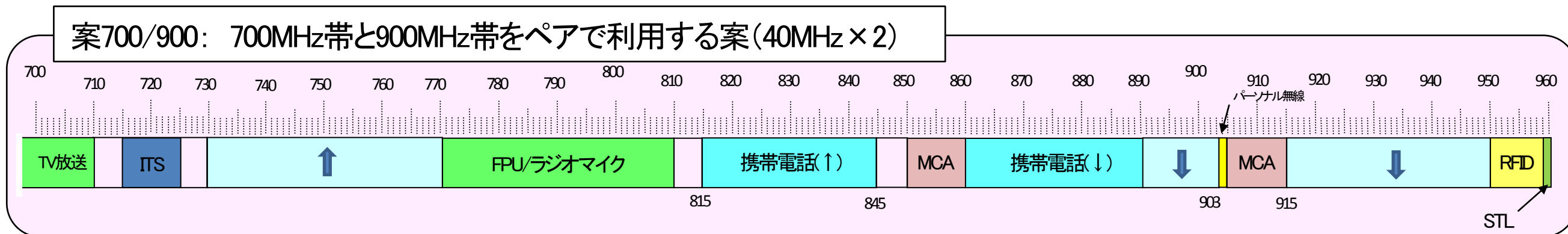
「電波の見える化」等
電波利用環境の整備の促進

電波利用の状況の把握、公開方法の検討など電波利用環境の整備を推進することにより、電波の見える化や電波関連市場創出の促進のための方策を検討すべき。

今後の進め方

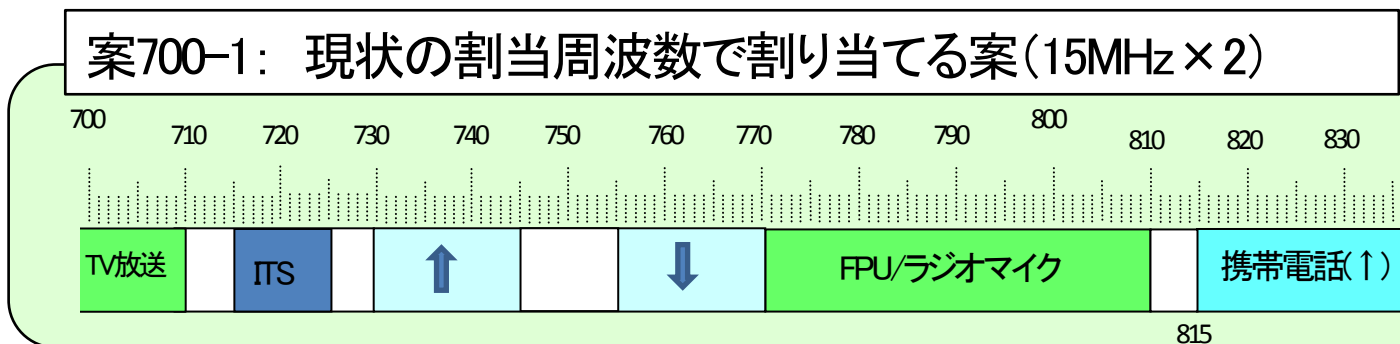
- ①新たな周波数の確保にあたっては詳細な実施計画を策定することが必要。
- ②このため、本中間とりまとめに掲げた新たに確保すべき周波数帯について、具体的な実施内容について10月末までを目途に検討を行い、11月末に周波数再編の実施方針(アクションプラン)を策定すべき。
- ③また、上記の方策のうちアクションプランの実施に必要な措置についても本WGで引き続き検討を行い、11月末に内容を決定し、法的措置については次期通常国会への提出を目指すべき。

1 700MHz帯/900MHz帯ペア案



2 700/900MHz帯の再編案

(1) 700MHz帯

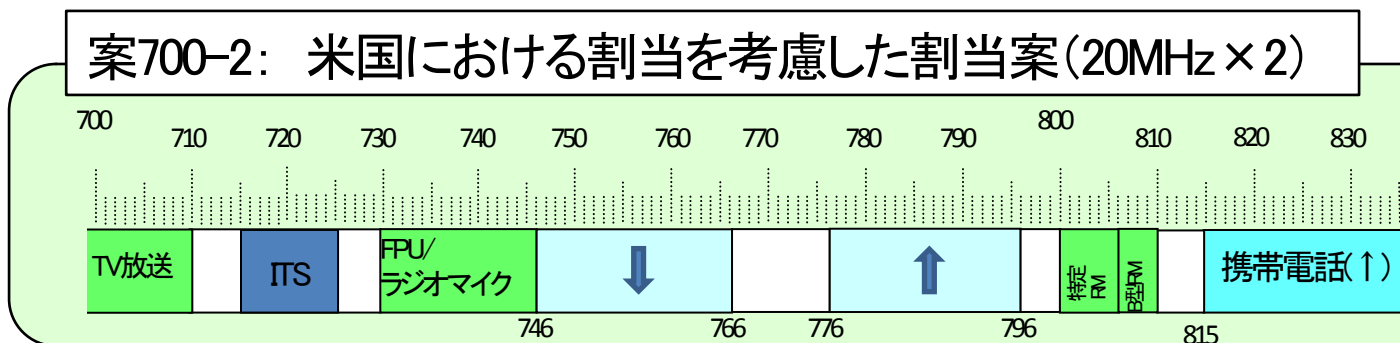


(特長)

他システムの移行が不要で、2012年7月から利用可能

(主な課題)

- ① 諸外国との割当との連関性
- ② 韓国との混信回避
- ③ FPU/ラジオマイクとのガードバンドの精査

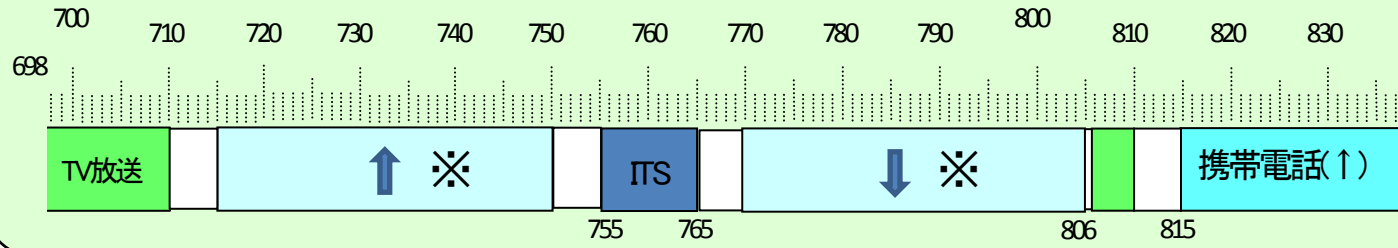


(特長) 米国で割り当てられた周波数とハーモナイズを実現

(主な課題)

- ① FPU/ラジオマイクの移行先確保及び移行可能性
- ② 韓国との混信回避
- ③ FPU/ラジオマイクとのガードバンドの精査

案700-3: AWFにおける検討案を考慮した割当案(35MHz×2)



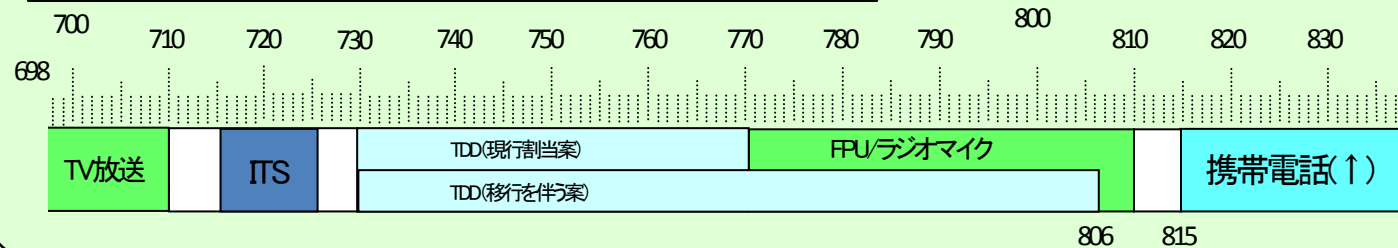
(特長)AWFで検討中の周波数(※)とハーモナイズを実現

※UL/DLの配置は未定

(主な課題)

- ① FPU/ラジオマイクの移行先確保及び移行可能性
- ② 韓国との混信回避
- ③ AWF案による割当を行う見通しのある国の動向

案700-4: TDD方式に割り当てる案



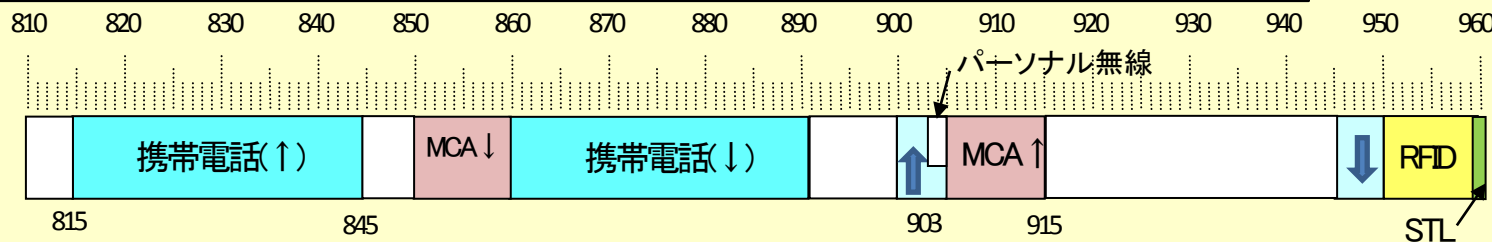
(特長)WIMAX Forum Class7とのハーモナイズを実現

(主な課題)

- ① FPU/ラジオマイクの移行先確保及び移行可能性
- ② 韓国との混信回避
- ③ FPU/ラジオマイクとのガードバンドの精査

(2) 900MHz帯

案900-1: 3GPP BAND8(欧州)における割当を考慮した案
(現状の割当周波数による案)(5MHz×2)



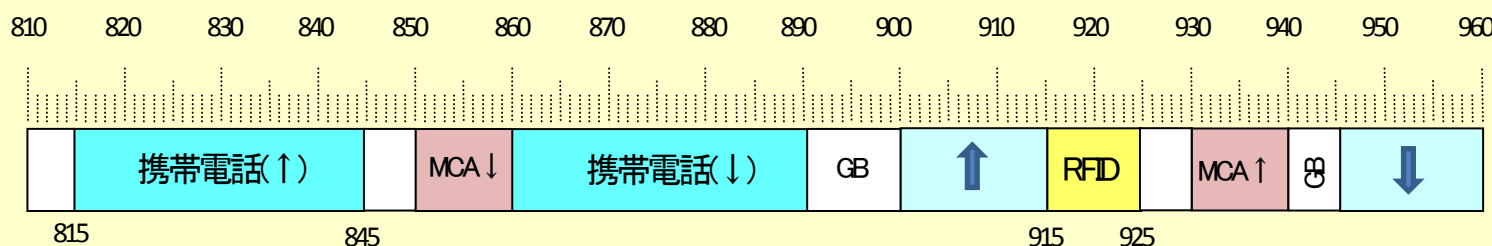
(特長)

他システムが移行不要で2012年7月から利用可能。

(主な課題)

- ① ガードバンドの有効利用
- ② パーソナル無線の使用期限、携帯電話との共用可能性
- ③ 800M携帯との間のガードバンド幅
(追加搭載フィルタの特性の明確化)

案900-2: 3GPP BAND8(欧州)における割当を考慮した案
(RFID/MCAをガードバンドに移行する案)(15MHz×2)



(特長)携帯電話は欧州と、RFIDは米国とハーモナイズ。

(主な課題)

- ① RFID/MCAの移行可能性(スケジュール、支援措置等)
- ② パーソナル無線及びSTLの使用期限、携帯電話との共用可能性
- ③ 800M携帯との間のガードバンド幅
(追加搭載フィルタの特性の明確化)

※今後の検討により、案900-1から案900-2に段階的に移行していくケースも想定される。