

意見提出フォーマット

意見提出元	クアルコムジャパン株式会社
-------	---------------

意見項目	意見内容
(1) ワイヤレスブロードバンドの今後の展望 (2015 年ごろや 2020 年ごろのワイヤレスブロードバンドのサービスイメージ、システムイメージなど)	<p>(1.1) <u>トラヒック量の著しい増加に対応可能な周波数帯域幅の確保</u></p> <p>図1に示すように、ブロードバンドサービスのトラヒックが年率40%程度で増加していることが報告されている。2015年頃およびそれ以降のトラヒック量は今日の数倍となり、さらに増え続けると予想される。無線方式による周波数利用効率のさらなる向上は技術的に望みにくいレベルに達している。したがって、ワイヤレスブロードバンド用に新たに多くの周波数帯域幅を確保しなければならない。トラヒックの増加は、今日の放送サービスや通信サービスの枠を超え、新たなビジネスの枠組みや技術、およびサービスを登場させるだろう。日本は、世界の電波産業における牽引役を担わなければならない。</p> <p>(1.2) <u>周波数割当の国際的協調</u></p> <p>国際的に協調された帯域割当の整備と運用が進んでおり、3G および 3.9G の移動体無線サービスにおいては、国内では少なくとも 2.1 GHz, 900 MHz, 800MHz, 700 MHz の帯域を用いてデータ・音声の国際ローミングサービスが運用される。</p> <p>他の帯域においても、可能な限り国際協調の可能性を模索すべきである。</p> <p>現在 ITU-R で標準化議論中の IMT-Advanced 技術の導入にあたっては国際協調周波数が適用されるべきである。</p> <p>上述の新たな周波数帯域の確保において、その国際協調周波数割当との整合性はきわめて重要であり、以下のようなメリットを日本にもたらす。国の電波産業の将来を左右するといっても過言ではない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ エンドユーザは、世界中の端末を安価で購入し、容易に最先端のサービス・アプリケーションを楽しめる ▪ 事業者はより多くのビジネス協力・サービス・技術・機器調達のオプションを得られる <p>国際協調周波数帯域では、日本企業は国内と国際市場へ対応するための2重投資を防ぐことができ、日本発の電気通信機器、放送機器、豊富なアプリケーション、競争力のある</p>

サービスをより容易に世界へ供給できる。

- 事業修正や通信技術変更など、ビジネスの舵取り変更を余儀なくされても、国際協調周波数帯域であれば、多くの代替手段があり、進路変更が容易である
- 近隣諸国との干渉の最小化が可能である。
- 機器ベンダと電波事業者だけでなく、モバイルを活用しビジネスを展開する日本企業の世界的な競争力の増強が期待できる。

(1.3) 周波数配分とその運用評価

- ① 新たな周波数割当が公平かつ理に適った基準で分配される仕組みが導入されなければならない。周波数オークションはその一案として有力である。
- ② 周波数割当の運用状況が真に適切に有効利用されているかどうかの評価とその指標設定が必要である。有効に利用されていない帯域は、他の事業者や用途への割当変更が検討され、周波数の価値が最大限に利活用されなければならない。

(1.4) サービスと端末

今日の放送通信サービスの枠を超えた新たなビジネスの枠組みや技術、および環境や医療など新たなサービスが、ユーザーの利便性を高める。日本は、世界の電波産業における牽引役を担わなければならない。以下のような運用やサービスが登場してくると考えられる。

- ① 光・高速ケーブルなど高速有線媒体と高速無線のハイブリッド構成により、ブロードバンド接続環境 100%目標を少ない投資と短い期間で実現。
- ② UHF 帯を用いた新たな画像伝送やファイル配信など、従来の放送サービスと通信サービスの枠を超えたビジネス枠組みとサービスが出現。UHF 帯域のデジタル化は、広範な地域をカバー可能な広帯域の下りリンクを提供し、次のようなサービスを可能とするだろう：
 - 放送型サービスとモバイル＋ブロードバンドサービスのハイブリッド、
 - モバイル放送によるマルチキャストサービス、
 - 新サービスへの放送コンテンツ提供ビジネス

	<ul style="list-style-type: none"> ③ ワイヤレスブロードバンドの行政への幅広い活用と普及。 ④ ワイヤレスブロードバンドを用いた過疎遠隔地域あるいは病院へ通えない患者への医療サービスの普及。革新的な遠隔医療手段の出現を促進する可能性がある。医者と患者の物理的距離を解決する手段となる。一般医療サービスへの幅広い適用と普及も可能。病院の混雑の解消、病院滞在時間の短縮、移動のための時間と費用の低減にも役立つ。 ⑤ ワイヤレスブロードバンドを用いた電子教科書の配布と本格的運用。 ⑥ ワイヤレスブロードバンドを用いた電力スマートグリッドの運用。 ⑦ コグニティブ無線の適用。
<p>(2) ワイヤレスブロードバンドを実現するための課題(周波数の確保、国際標準化・研究開発の推進、利用環境の整備)</p>	<p>以下の課題を検討し解決する必要がある。</p> <p>(2.1) <u>トラヒック量の著しい増加に対応可能な周波数帯域幅の確保</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ① 事業者の新規参入を促し、競争を促進する新たな周波数割当の仕組みが検討されるべきである。周波数オークションはその一案として有力である。 ② 周波数の有効利用の評価を行う仕組みの導入が必要。有効に利用されていないシステムや、時代の流れにより役目を終えたシステムやサービスに割当てられていた周波数は、時代が必要とする新たな最先端のシステムおよびサービスに再割当てられるべきである。 ③ 地デジ帯域はさらにリパックを進めるべきである。 <ul style="list-style-type: none"> (i) AWF (Asia Pacific Telecommunity Wireelss Forum) との 700 MHz 帯周波数国際協調の観点から、現在の帯域上限を 710 MHz から少なくとも 698 MHz まで移動すべきである。 (ii) さらに 698 MHz 以下の帯域までリパックを検討し、UHF 帯での種々のワイヤレスブロードバンドサービス適用が促進されるべきである。全国的にトラヒック需要の高い都市部および市部では 43 ch (650-656MHz)以上の帯域の使用は少ない。山間部や島嶼部への割当もかなり分散して配置されている。 ④ 従来の、用途ごとに全国一律に割り当てた周波数割当ではなく、地理的に使用方法を変えて運用可能な柔軟な基準を設けるべきである。

(2.2) 周波数割当の国際的協調

① 700MHz と 900MHz

現在日本における国際的な移動通信網のローミングサービスは 2.1GHz 帯および 800MHz 帯の一部を用いて運用されている。現在 800MHz 帯の再編が進行中であり、1.5GHz 帯の追加も行われたが、このままでは国際移動端末ユーザ数の増加とトラフィックの急増に対して帯域幅が早晚不足することが明らかになっている。

喫緊の課題として、700MHz と 900MHz の周波数割当の国際協調を早急に行う必要がある。既存システムの移行が必要な場合、その移行が迅速に進むように、その事業者には適切な代替周波数や予算措置が講じられるとともに、新たなビジネスを構築するための優先的な施策が用意されるべきである。国際協調周波数割当への 700MHz の移行案を図3に、900MHz の移行案を図4に示す。以下、関連する既存システムの周波数移行につき述べる。

- (i) FPU: 770-806MHz を 9 MHz x 4 ch で使用している。2012 年頃を目処に半分の帯域を移動し、2015 年頃を目処に全ての帯域を移動する。FPU 相当の放送事業用設備は世界的に UHF 帯を使用していない。新たな帯域割当として、2GHz 帯以上の空き帯域を割り当てることが適当である。地デジ帯域への移動も一案であるが、放送波と干渉せず運用できることが保証されない限り適当ではない。放送事業用帯域の国際的周波数協調議論は WRC-12 の議題にあがっており、APT (Asia Pacific Telecommunity)でも意見が交換されている。これらの動きと可能な限り協調することが必要。H19 年総務省資料によると、FPU の免許人数は 50、無線局数は 141 であり、マラソン中継や現場からのリポートが主用途であるが、770-806MHz 帯域の有用性と帯域幅を考慮すると使用効率はきわめて低い。
- (ii) ラジオマイク A 型: 770-806MHz の半分以上を FPU と共有し使用している。2012 年頃を目処に半分の帯域を移動する。新たな帯域は、地デジ帯域における地理的に使用状況が疎な周波数をラジオマイク帯域として優先的に割り当てる。この帯域は米国のラジオマイク(470 - 698 MHz)とも周波数協調が可能である。また、700MHz 帯に FDD 45MHz x 2 割当てで生じる下り/上りリンク間の離隔帯域(10-11MHz)を割り当てる案も検討されるべきである。2015 年頃を目処に全ての帯

	<p>域を移動。可能な限り諸外国との周波数協調を図る。</p> <p>(iii) ITS: 現在予定されている 715-725 MHz への割当を見直す。国際的に広く使われている 5.8-5.9GHz 帯への移行を検討する。車車間通信用割当については、1GHz 以下の空き周波数(例: 900MHz 帯)への移動も一案である。ITS の 715-725MHz の割当では隣接予定の IMT や放送との共存条件が未だ十分解決されていないと仄聞する。</p> <p>(iv) MCA: 現在 UMTS900 の周波数帯域に 10MHz が割り当てられている。27 万加入者だが、減少傾向と聞く。用途を吟味し、IMT など他の先進的なサービスへ置き換える。全ての用途の置き換えが困難であれば、帯域幅を 10MHz から 5MHz に縮小した運用や、他帯域への移行(例: 905-915MHz の上りリンクを 810-815MHz に移行)の可能性を調査すべきである。</p> <p>(v) RFID: 現在 UMTS900 の周波数帯域に約 10MHz が割り当てられている。前述の MCA の 10MHz と対にすると、UMTS900 割当に整合した 10MHz x 2 の FDD 帯域を新たに確保できる。RFID は、2-3 年後には大幅な機器の増加と普及が見込まれており、再編を行うとすれば今しかない。RFID の移動先は、UMTS900 の上り/下りリンク間の 915-925MHz が適当である。この帯域は米国の RFID 帯域の一部に相当する。移行可能性を調査すべきである。</p> <p>② 他周波数帯域の周波数協調</p> <p>(i) 1.5 GHz 帯: 45 MHz x 2 の広く有用な帯域であり、他国に将来導入の可能性が出てきた場合、周波数協調できる可能性がある。日本から周波数協調を訴えていくべきである。</p> <p>(ii) 2.3 GHz 帯域: この帯域は中国やインドを中心に、国際的な TDD 帯域として周波数協調が図られようとしている。米国 FCC でも 25MHz を割当てるための規則が定められた。日本での活用可能性を見直す必要がある。</p> <p>(iii) 2500-2690 MHz: この帯域は世界的に IMT バンドとして運用されており、FDD (2500-2570/2620-2690 MHz: 3GPP Band 7)と TDD (2570-2620 MHz: 3GPP Band 38)の割当が用意されている。世界的に LTE などの広帯域システム運用が計画されている。しかし、日本の 2.5GHz BWA 帯域(2535-2660MHz)は独自割当である。WiMAX 帯域の一部が TDD 帯域と重なるが整合</p>
--	--

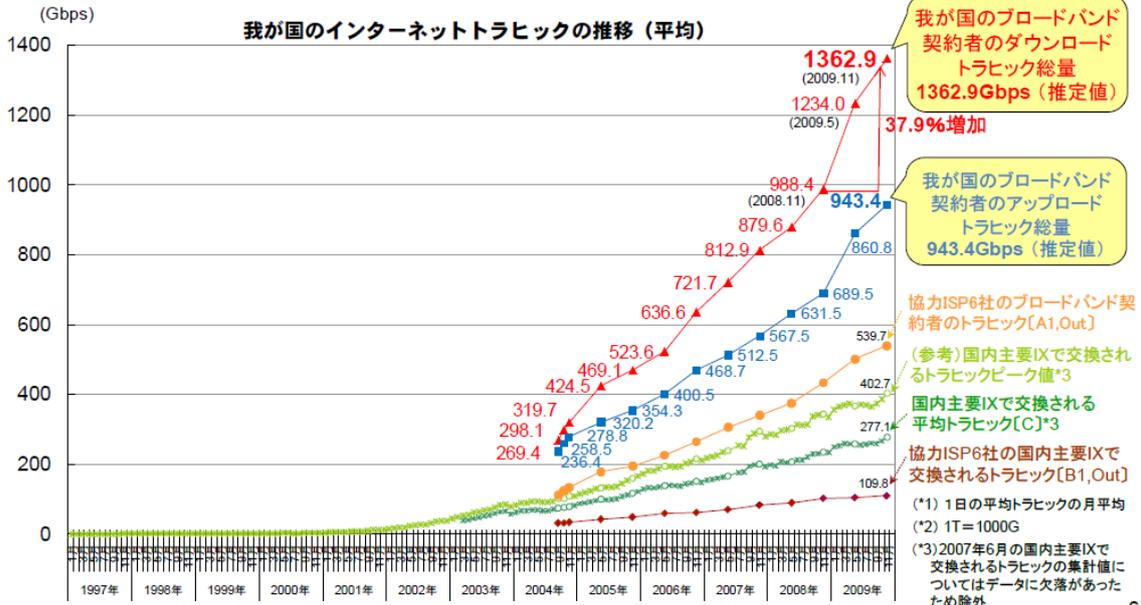
	<p>していない。同帯域でのモバイル放送が運用を終了しており、XGP の運用も始まっていない。日本での活用可能性を見直す必要がある。</p> <p>(2.3) <u>新たな周波数配分に関する優遇措置</u></p> <p>ワイヤレスブロードバンド用割当に際し、既存事業者が周波数を明け渡す場合には、迅速な移行を実現するために、それに必要な費用の拠出サポートが配慮されるべきである。</p> <p>また、将来の大幅な進展が期待されるワイヤレスブロードバンド事業への放送事業者の参入を容易化させるための優遇措置が配慮されることが必要。たとえば放送周波数をワイヤレスブロードバンド事業へ転用し、その放送事業者がワイヤレスブロードバンド事業への参入を希望した場合、その周波数の優先割当などが考えられる。</p>
<p>(3) 関連する国内外の動向と課題</p>	<p>(3.1) <u>700MHz と 900MHz の周波数国際協調の動向と課題</u></p> <p>近隣諸国、特に韓国との干渉の最小化は重要で、国際周波数割当の協調が必要である。</p> <p>① AWF との 700MHz 帯周波数協調: 日本の新たな周波数協調案は AWF 案と整合し、アジア太平洋諸国との調和がとれていなければならない。AWF は 2010 年 9 月を目標に 700MHz 帯のアジア太平洋地域の周波数協調割当のための審議を進めている。特に日本と韓国との下り／上りリンク帯域の整合性確保が必要である。</p> <p>② UMTS900 帯域のサポート: 900MHz 帯では UMTS 端末の UMTS900 帯域のサポートが急速に広まっている。2015 年には UMTS 端末のほぼ 100%がこのバンドをサポートすると予想されている。韓国は本年 4 月に 905-915/950-960MHz を割り当てた。</p> <p>(3.2) <u>世界の 3G 端末と国内携帯の出荷台数の推移と課題</u></p> <p>将来、周波数協調がないまま新たな周波数割当が行われては、世界における日本のワイヤレス市場の孤立化はより進むだろう。</p> <p>図 5 に世界の 3G 端末と国内携帯の出荷台数推移を示す。国内の携帯出荷台数は 3000 万台から 5000 万台を推移しているが、近年やや減少傾向にある。一方、世界の 3G 端末の出荷台数は年率 16-25% で増加を続けている。この結果、2000 年代中ごろには世界で数割の</p>

	<p>シェアを有していた国内端末出荷台数は 2009 年で数%まで落ち込んでいる。この傾向はより顕著になると考えられる。</p> <p>「規模の経済(economy of scale)」により機器のコストは市場規模で大きく変動する。日本の周波数割当が国際協調がないままでは、海外機器ベンダはより市場の大きな国際協調周波数帯域対応の製品開発を優先し、相対的に市場が小さい日本周波数対応の機器開発の優先順位が低下する。日本の機器ベンダは日本周波数対応と国際周波数対応の二重投資が長い年月にわたり続き、競争で不利になる恐れがある。この結果、日本のユーザーは安価な端末の購入が困難になるととも、世界中で展開される最先端のサービス・アプリケーションを楽しむことができない恐れがある。先進的な日本の端末ユーザはそれを許さないだろう。</p> <p>この影響は通信業界だけではなく、モバイル通信サービスに依存している多くの企業活動に悪い影響を与えるだろう。</p> <p>(3.3) 米国 FCC の「National Broadband Plan」</p> <p>米国 FCC は 2010 年 3 月「National Broadband Plan」を発表し、向こう 5 年間に 300MHz と、10 年間に 500MHz を移動体での使用のために新たに用意することを明らかにしている。</p>
<p>(4) その他、将来のワイヤレスブロードバンドによるサービスやシステムに関する事項</p>	<p>周波数割当を専門に議論する周波数／行政／経済などの専門家から構成されるタスクグループの設立が必要。このタスクグループで、周波数使用状況の監査ならびに評価、新たな割当、必要に応じてオークションの検討を行うべきである。</p>

6. (まとめ) 我が国のインターネットトラフィック*1の推移

MIC

○ 我が国のブロードバンドサービス契約者のダウンロードトラフィック総量は推定で1.36T(テラ²)bps。この1年で約1.4倍(37.9%増)となった。また、アップロードトラフィック総量は推定で943.4Gbps。この1年で約1.4倍(36.8%増)となった。



(出典:総務省総合通信基盤局電気通信事業部データ通信課「我が国のインターネットにおけるトラフィック総量の把握」
2010年2月26日) www.soumu.go.jp/main_content/000055966.pdf

図1 ブロードバンドトラフィックの伸び

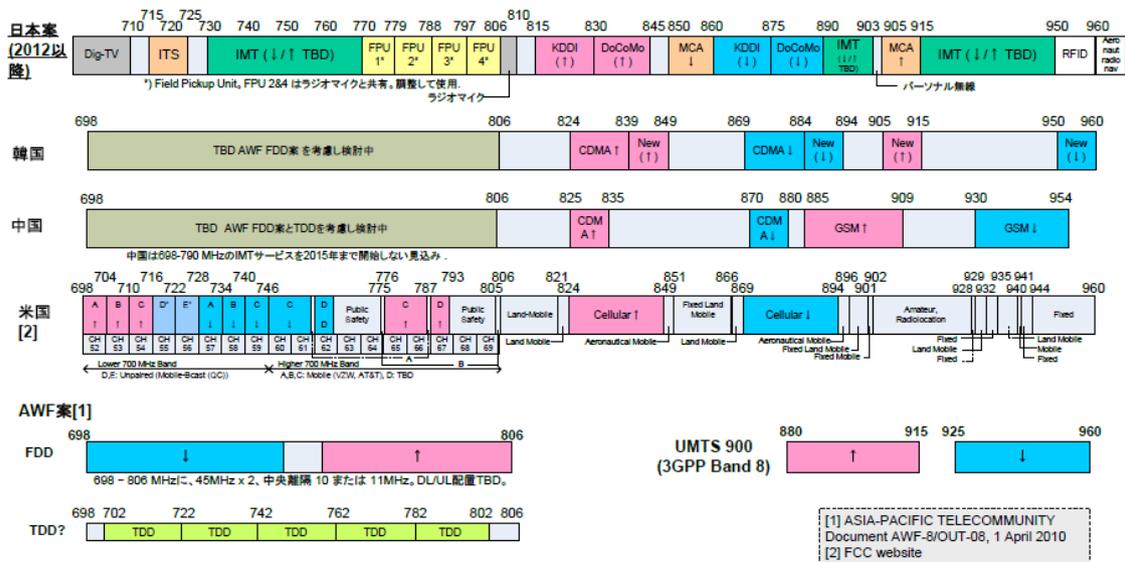


図2 700MHzと900MHz周波数割当計画の比較(2010年4月現在)

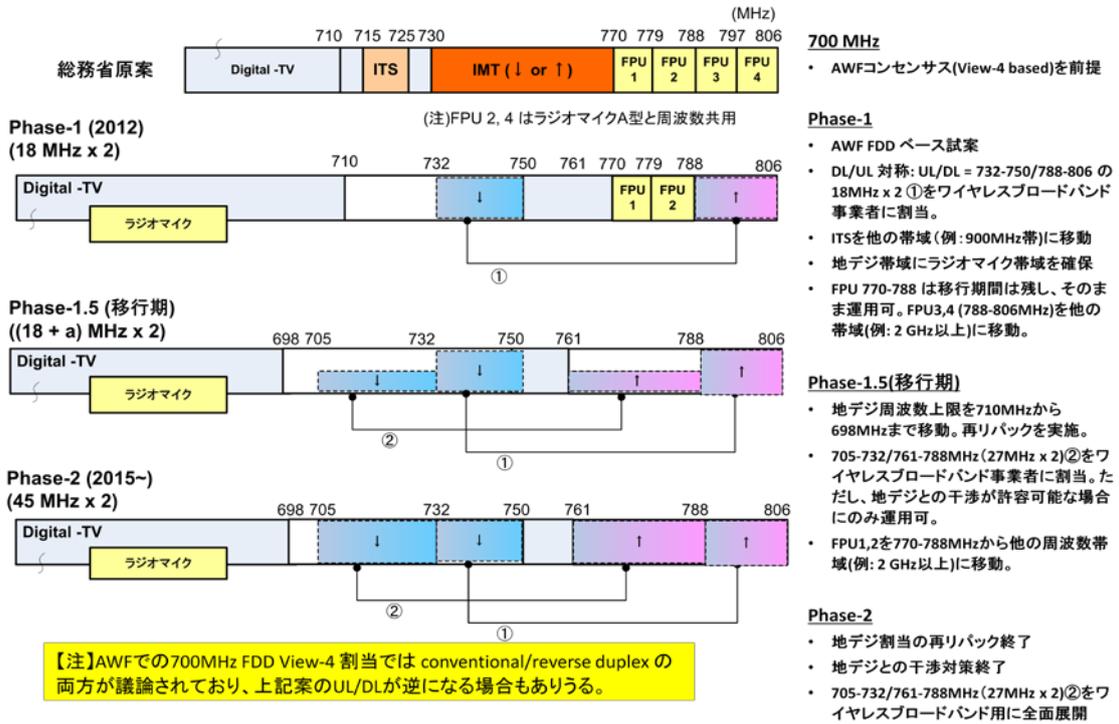


図3 700MHz 周波数割当および移行案(AWF-FDD 案をベース)

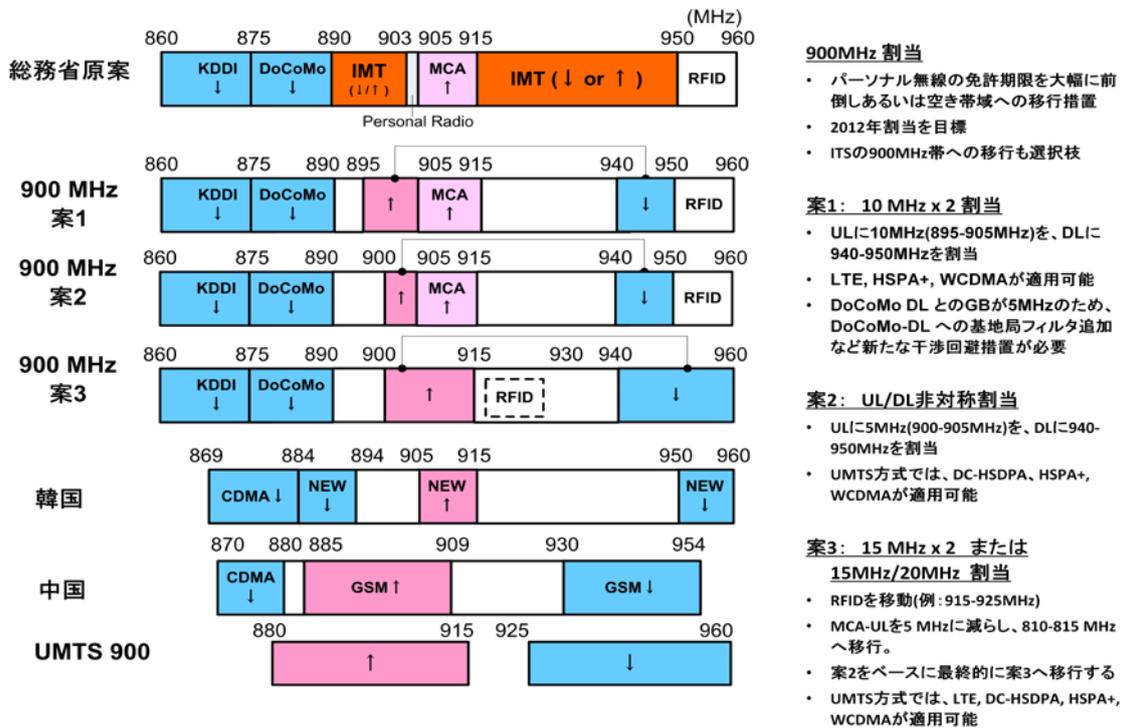
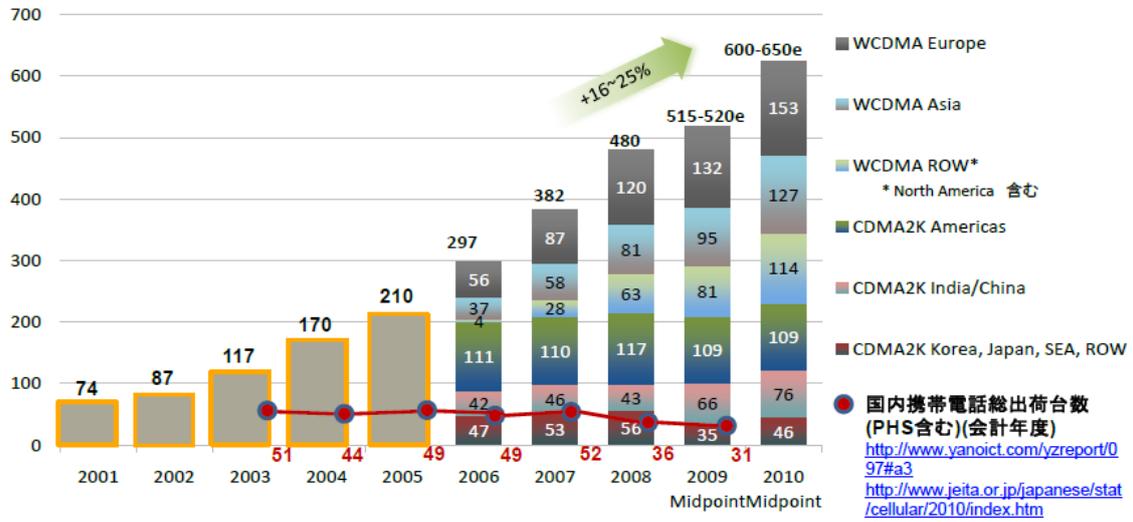


図4 900MHz 周波数割当案

■ カレンダー一年, 単位:百万台, 2010/5現在



Note: Regional device shipments are Qualcomm estimates and include handsets, data devices, telematics, security devices and some quantity of channel inventory. CDMA-based device shipment estimates are for estimated worldwide device shipments, including shipments not reported to Qualcomm. WCDMA includes TD-SCDMA.

図 5 世界の 3G 端末と国内携帯の出荷台数推移