

「700/900MHz 帯を使用する移動通信システムの技術的条件」について
の関係者からの意見聴取

「700/900MHz 帯を使用する移動通信システムの技術的条件」についての検討を行うにあたり、携帯電話等周波数有効利用方策委員会において関係者の意見陳述の機会を設けることとし、平成 22 年 2 月 3 日から同年 2 月 24 日までの期間において、意見陳述を希望する者の募集を行った。

その結果、下記のとおり 3 者から意見陳述の申し出があった。

記

意見陳述人	資料
夏野 剛（慶應義塾大学政策メディア研究科特別招聘教授）	別紙 1
杉原 佳堯（在日米国商工会議所（ACGJ）「インターネット・エコノミー・タスクフォース」委員長）	別紙 2
藤岡 雅宣（日本エリクソン株式会社 チーフ・テクノロジー・オフィサー（CTO）） （日本エリクソン株式会社 ノキアジャパン株式会社 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社 ST-エリクソン株式会社）	別紙 3

以上

2010年3月11日

別紙1

700/900MHz帯を使用する 移動通信システムについての意見

慶應義塾大学大学院政策メディア研究科特別招聘教授

夏野 剛

世界の900MHz帯利用の流れ

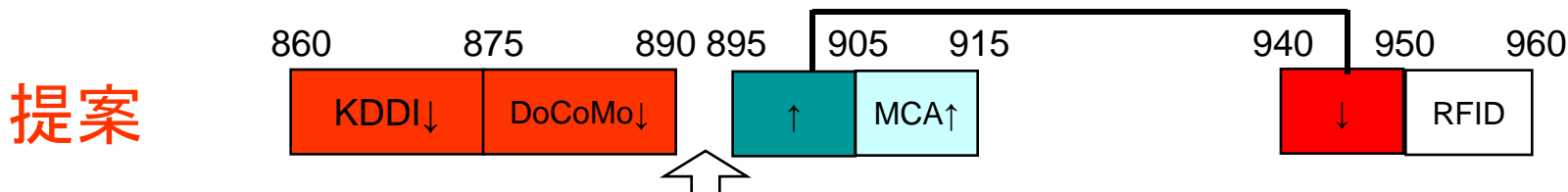
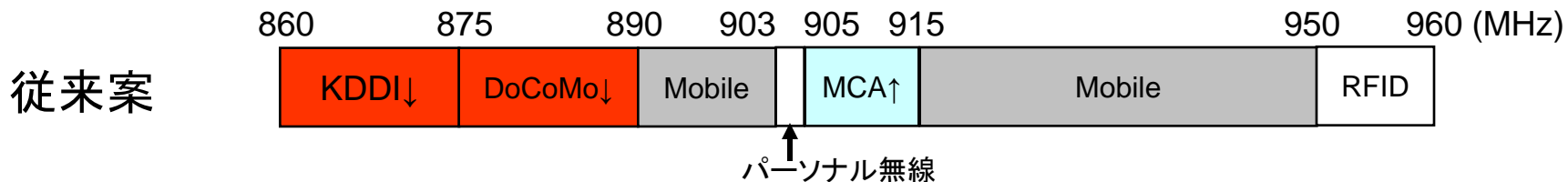
- ・ 900MHz帯は、GSM方式で世界的に使われており、W-CDMA方式の導入も欧州各国を中心に進んでいる。
- ・ 900MHz帯のW-CDMA端末が普及しつつある。
- ・ 一方、日本の900MHz帯周波数割り当ては世界とは全く異なることが想定されている。これが「日本のシステムのガラパゴス化」に拍車をかけることを大いに懸念する。

日本の900MHz帯

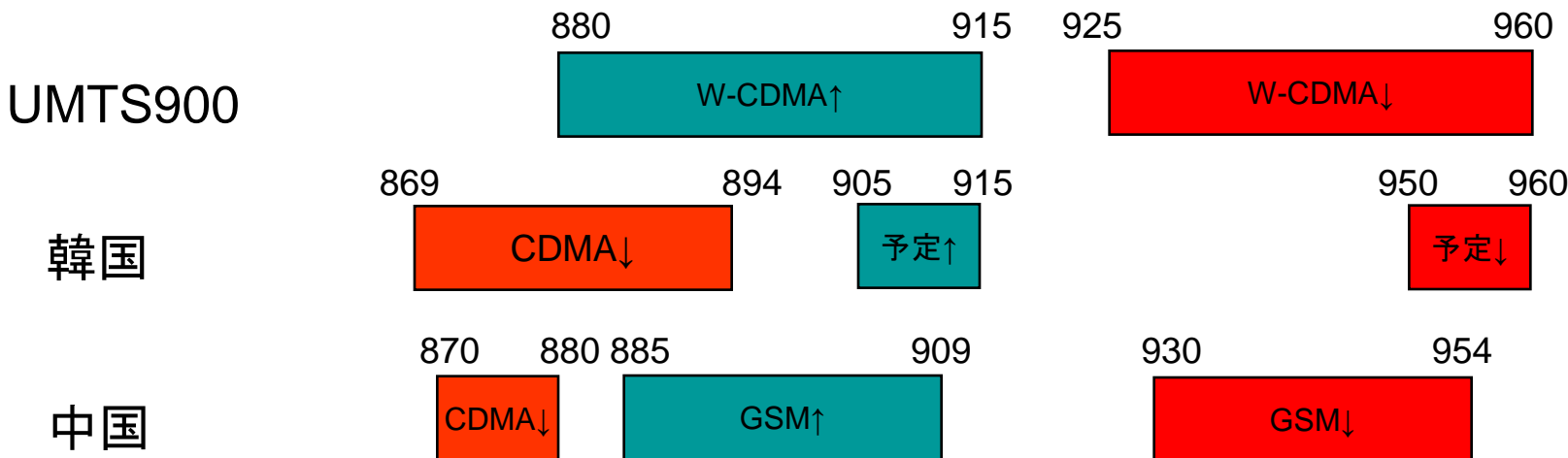
- ・ 890-903MHz、および915MHz - 950MHzが周波数再編等により、移動通信用無線に確保される予定。
- ・ 903MHz - 905MHzはパーソナル無線が使っており、廃止が検討されている。



- ・ 900MHz帯の周波数割当を世界のシステムと合わせる可能性について検討すべき。
- ・ 895MHz - 905MHz(上り)と940MHz - 950MHz(下り)のペアリングを行えば、世界の900MHz帯W-CDMA方式とも整合がとれる。
- ・ 日本でこの割り当てを行えば、世界標準端末をそのまま導入できる。
- ・ 国内消費者に端末を選択する自由を与え、さらに国内モバイル業界の国際競争力の向上に資することも可能である。



ガードバンドが5MHz以上必要な場合は、代替案として上り5MHz下り10MHzの非対称割当システムを検討する。



国際慣行からみた 日本国内での電波割当の適正化

2010年3月11日

在日米国商工会議所(ACCJ)

インターネット・エコノミー・タスクフォース

杉原 佳堯

キーポイント

700MHz帯／900MHz帯の移動体通信への開放

- 国際的な周波数割り当てとの整合を考慮し、700MHz帯と900MHz帯は移動体通信での利用のために広く開放されるべきである。これにより、今後、日本市場向けに開発される機器の国際的な互換性が確保される。この動きは、日本の移動体通信市場の世界における存在価値を高め、急成長する国際的な移動体通信市場における日本企業の競争力を高めるものと期待される。

技術的中立性の確保

提案されたいかなる技術およびTDD/FDDの双方とも、技術的条件の策定プロセスの中で、市場の公正さを保証し、将来の技術の発展を妨げることを避けるように考慮されるべきである。

周波数オークションの提案

電波の効率的利用と政府財政の効率的な運用を行うため、700MHz帯／900MHz帯の利用可能な周波数に試験的にオークション制度を採用し入札資格者に平等に機会を提供すべきである。

日本のスタンスはどうあるべきか

- **日本の現在の700/900MHz割当計画は見直しが必要**
 - 政府は、2002年に800MHz帯の再編プランを決定し、それを踏まえてその後、700/900MHz割当の枠組みの議論が行われているが、変動する世界状況の中で、日本は今、方針変更を必要としている。
 - 他のアジア太平洋諸国は、アナログからデジタル放送への移行に際し、700MHzの帯域を移動体通信に適用すると決定あるいは、その方向で議論されている。
 - 通信と放送が融合するこの時代において、日本は柔軟かつ国際的に協調する仕組みで周波数を利用する必要がある。
 - 日本は、APT Wireless Forum(AWF)等の国際的な枠組みを通じて、アジアの周波数利用の協調に向けた対話を進めるべきである。その第一歩として、国内の周波数割当を国際慣行と一致させる必要がある。
 - 日本は他国の経験にならい、移動体通信利用帯域の周波数再割当に際し、オークション制度を利用すべきである。

提案

- 700MHz
- FPU (770-806 MHz)
 - この帯域はマラソン中継等の特別な用途に用いられ、現在の利用頻度は大変低くなっている。
 - FPUシステム(テレビ放送用の無線中継伝送装置)は、470-710MHzに移動し、周波数 commons (未交付周波数帯)の「ホワイトスペース」として運用すべきである。
- ITS(710-730MHz)
 - 710-730MHz帯のITS割当は日本特有のもの。国産自動車の輸出を考慮すると欧米の類似システムが運用されている5.8-5.9GHzにて提供すべきである。
- 900MHz
 - 「パーソナル無線」の「終了日」は、周波数の再分配のために繰り上げられるべきである。
 - 「マルチチャネルアクセス無線」(MCA)への割当は再考が必要である。

主な提言事項

1. 700MHzと900MHzの帯域は、国際的な傾向に照らし、移動通信サービスのために確保されるべきであり、日本は他のアジア諸国がこれに倣うように奨励すべきである。また国際慣行に準拠するサービス、利便性の理由から、アップストリーム／ダウンストリームの伝送のために隣接する帯域を割り当てるべきである。
2. 「高度道路交通システム」(ITS)は700MHz帯で運用されるべきではなく、またタクシー無線等のMCAは、周波数利用の管理に関する新たな規則の導入に基づき、900MHz帯から他の帯域に割り当てられるべきである。この規則には、再割当に関する明確な規定と新たな帯域への移行に対する財政支援の規定が含まなければならない。
3. より効果的、経済的な利用を排除して、(マラソンを中継する)FPUのようなサービスが、700MHzといった高価値の周波数帯域で運用されている例は世界にない。
4. 一旦、サービスが始まると、移動体通信を他の帯域に割り当て直すことは非常に困難であるため、拙速に走ることなく熟慮が必要。周波数再配分による国民へのサービスと効率の向上のために、日本はこのめったにない機会を無駄にすべきではない。

国際的調和によるメリット

- 日本のエンドユーザーは、将来、海外で提供されている携帯電話を始めとする各種モバイル端末を今の国内市場より低価格で購入し、最先端のサービスとアプリケーションを楽しめるようになる。
- ビジネスは、サービス／技術／機器構成等を世界的なバリエーションから選べるようになる。
- 豊富なアプリケーションと競争力のあるサービスが、携帯電話を始めとする各種モバイル端末事業の成功の鍵になる。
- 日本国内の周波数割り当ての国際的調和により、日本企業の世界的な競争力が增強されるようになる。

米国における周波数オークション

- 1994年以来、連邦通信委員会(FCC)は電磁波の周波数のライセンスのオークションを実施。これらのオークションは、申込みと前払いを済ませた適切な企業および個人にオープンであり、委員会によって入札資格者であることが確認される。
- FCCのオークションは電子的に行われ、インターネットでアクセスが可能。ウェブブラウザを通じてコンピューターが使える人なら、オークションの進捗状況とそれぞれの結果を見ることができる。
- オークションの利用によって、委員会は最初の申込みからライセンス許可に至る時間を1年未満に短縮させた。国民はライセンス付与による経済的利益を直接享受している。
- FCCは、2008年に米国内で、700MHz周波帯の使用権をオークションにかけた。それにより190億ドル以上の財源が確保された。

米国外の周波数オークション

英国

- 英国では2000年以来、周波数オークションを開いている。2008年には、1.4GHz周波数の40MHzがオークションにかけられた。周波数は1.7MHzずつの16ブロック、12.5MHzの1ブロックの計17ブロックに分けられ、すべてのライセンスで英国全体をカバー。英国は833万4千ポンド(1660万ドル)で17ライセンスを販売した。

スウェーデン

- 2008年にスウェーデンのPost- & Telestyrelsen=PTSは、16日間の電子オークション(同時複数回競り上げ方式)を実施。2.6GHzの190MHzの全帯域幅について、9つの15年間の4Gライセンスをオークションにかけた。これは、スウェーデン人1人当たり40ドル相当の財源に匹敵する。

カナダ

- 2008年にカナダは、新規参入者のために確保されている40MHzとともに、105MHzの周波数のオークションを行い、42億5000万ドルを集めた。

ドイツ

- ドイツの政府は2000年に、新たなUMTS携帯電話規格のために12の周波数ブロックのオークションを行い、およそ510億ユーロを集めた。



700-900MHz周波数割当て における国際調和の提案

2010年3月11日

日本エリクソン株式会社

ノキア・ジャパン株式会社

ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社

ST-エリクソン株式会社

日本の携帯電話周波数割当ての現状と課題

› 現状

- 日本の携帯電話システムにおいては、850MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯など、海外との共通性のない日本固有の周波数割当てが多く存在する。
- 2.5GHz帯についてもほとんど日本固有の割当てとなっている。
- 現在また、700-900MHz帯においても日本固有の割当てを進める方向で議論が進んでいる。

› 課題

- 日本固有の機器開発が必要となり、端末、基地局、アンテナなどで検証試験や設計・開発に追加開発コストが発生、また規模の経済性が得られないことから個々の装置のコストが増大する。
- 日本固有の装置の開発を進めるベンダーが限定されることにより、ユーザや事業者による機器の選択肢が限定される。
- 日本市場のために開発した機器が海外市場では利用できないため、特に日本ベンダの国際競争力が阻害される。
- 国際ローミングが限定される可能性があり、ユーザの利便性を損ねる。

3GPP規定の周波数帯域の現状

FDD		
Band	"Identifier"	Frequencies (MHz)
1	IMT Core Band	1920-1980/2110-2170
2	PCS 1900	1850-1910/1930-1990
3	GSM 1800	1710-1785/1805-1880
4	AWS	1710-1755/2110-2155
5	850	824-849/869-894
6	850 (Japan)	830-840/875-885
7	IMT Extension	2500-2570/2620-2690
8	GSM/UMTS 900	880-915/925-960
9	1700 (Japan)	1750-1785/1845-1880
10	3G Americas	1710-1770/2110-2170
11	1500 (Japan)	1428-1453/1476-1501
12, 13, 14, 17	US 700	698-716/728-746 777-787/746-756 788-798/758-768 704-716/734-746
18	850 (Japan #2)	815-830/860-875
19	850 (Japan #3)	830-845/875-890
20	800	791-821/832-862
21	1500 (Japan #2)	1447.9-1462.9/1495.9-1510.9

TDD		
Band	"Identifier"	Frequencies (MHz)
33,34	TDD 2000	1900-1920 2010-2025
35,36	TDD 1900	1850-1910 1930-1990
37	PCS Center Gap	(1915)1910-1930
38	IMT Extension Center Gap	2570-2620
39	China TDD	1880-1920
40	2.3 TDD	2300-2400

Work in progress (FDD & TDD)		
22/41	3.5 GHz (FDD/TDD)	3400-3600
23/42	3.7 GHz (FDD/TDD)	3600-3800

 日本固有

日本での700-900MHz周波数割当て

› 現状の計画

- 730-770MHzと915-950MHzなどをペアリングして、携帯電話システムに割当て
- 715-725MHzはITSでの衝突防止などを目的とした車々間通信に割当て
- 770-806MHzは既にFPU (Field Pick-up Unit)及び一部はラジオマイクロフォンに割当てられている。
- デジタルTVに710MHzまで割当てられている。

› 問題点

- 現状の携帯電話システムへの割当て方法は他国とは全く異なり、日本固有となっている。機器調達における障害となり、また規模の経済性が期待できない。この周波数でのローミングが不可能となる。更に、韓国など近隣国との間での割当てが異なることにより国境付近での干渉が問題となる可能性がある。
- 715-725MHzをITSで利用するのは日本固有の割当てであり、この帯域を利用すべきという理由がない。
- FPUやラジオマイクのユーザは限定され、貴重な周波数資源が効率的に利用されているとは言い難い。
- 日本のベンダが機器を開発しても海外に展開することができず、国際競争力の面から日本に大きな不利益をもたらす。

700-900MHz関連の世界の動き

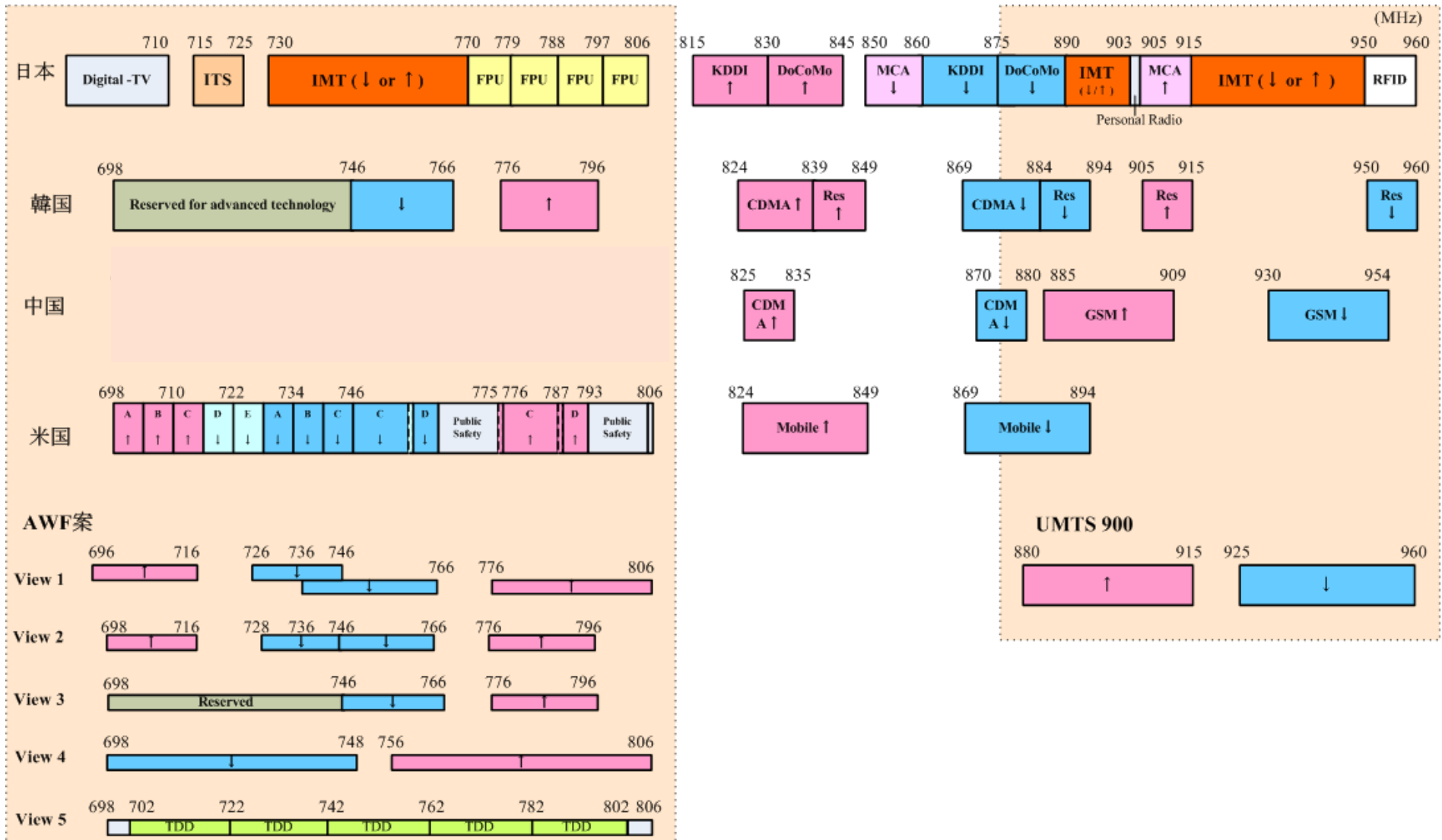
› 700MHz帯域

- 世界的にアナログTV跡地利用ということで、新たに移動通信のために本帯域を割当て方向となっている。
- APT (Asia Pacific Telecommunity)の中で周波数割当ての調整を進めているAWF (APT Wireless Forum)において、アジア・太平洋地域の700MHz帯域割当てに関する協調を図るべく議論が進行中
- 長期的に見ると、IMT-2000における2GHz帯と同様の位置づけで、700MHz帯がLTEのための共通帯域となる可能性がある。

› 900MHz帯域

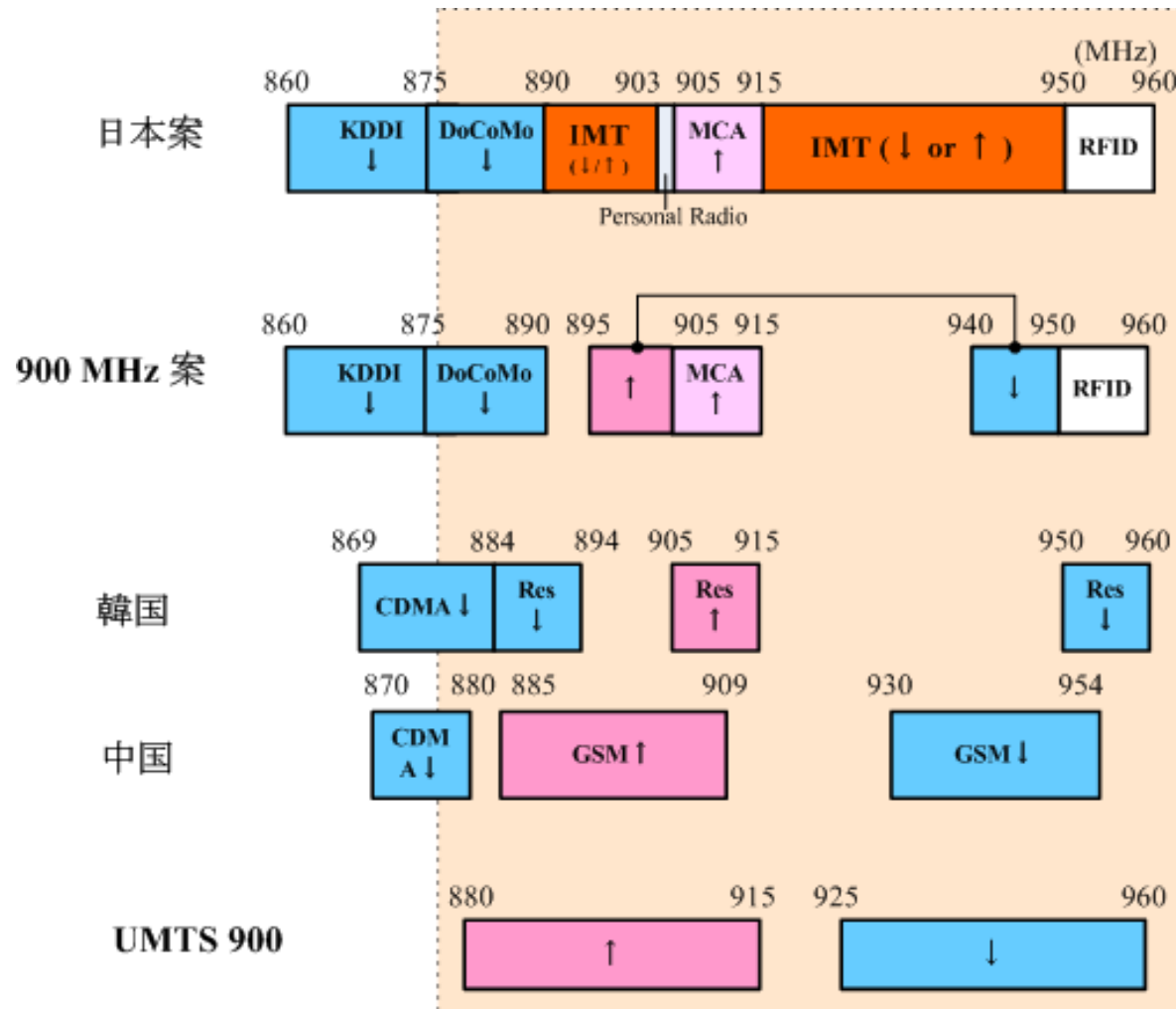
- UMTS900は3GPPバンドクラス8に対応したグローバルなシステムであり、900MHz帯GSMシステムからの移行が進んでいる。
- 2009年末現在14の商用ネットワークが稼動中で、その他約10の事業者が商用サービスを計画している。またUMTS900の端末は208機種が37ベンダーから供給されていて、国際的に2.1GHz帯と900MHz帯の両方でUMTS (W-CDMA)をサポートする端末が標準的となってきた。

アジア太平洋地域での700-900MHz周波数割当て計画及び提案 (2009年10月)



提案 900MHz帯

- 900MHz帯の一部で、UMTS900と同じ帯域を使えるように検討することを提案する。



提案 700MHz帯

- › 700MHz帯の割当てについては、近い将来に策定される AWF (APT Wireless Forum) 勧告との整合性を図ることを提案する。
- › ITSでの車々間通信、FPU、およびラジオマイクについては、700MHz帯ではなく別の帯域を割当てする可能性について検討することを提案する。



ERICSSON



日本特有の周波数割当 コスト分析の一例

2010年3月11日

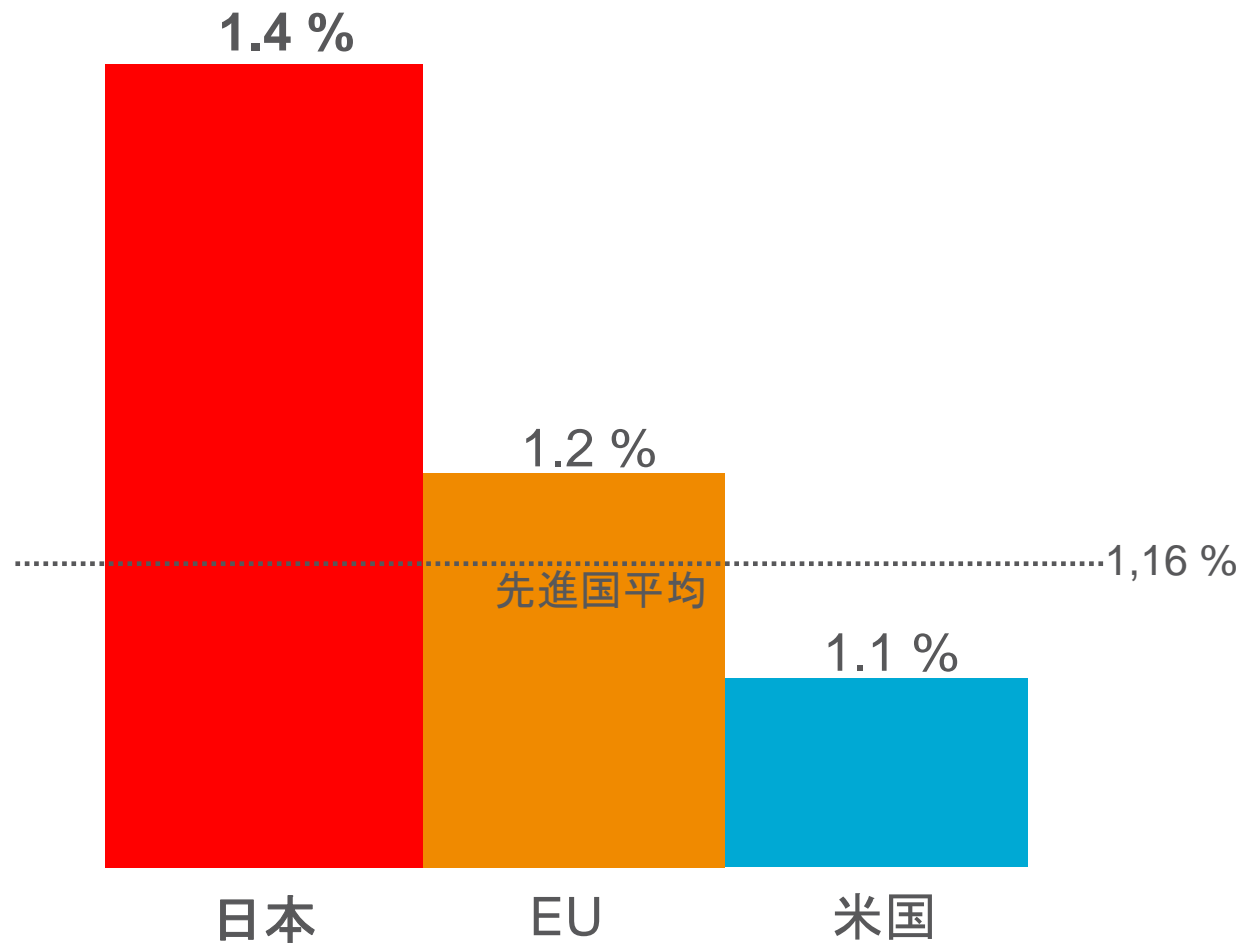
日本エリクソン株式会社

ST-エリクソン株式会社

日本では携帯電話システムにより多くの費用がかかっている



携帯電話にかける費用 (対GDP比、2009年第3四半期)



日本にとって周波数政策はコスト増大を招いている

日本特有周波数割当に起因する追加コストは、相当な額にのぼる
(エリクソン試算)

- RANベンダー
- アンテナベンダー
- チップセットベンダー
- 端末ベンダー

検証コスト

開発コスト

量産効果が
得られない

全加入者で年間
1,000億円
を超える追加コスト



ERICSSON