

意見提出元	日本エリクソン株式会社
	ノキアシーメンスネットワークス株式会社
	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

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>今日および今後のワイヤレスブロードバンド加入者の急増は、我が国だけでなく世界的な傾向と言えます。世界的には、2012年にはブロードバンド加入者の約75%が、2015年にはブロードバンド加入者の85%以上がワイヤレスブロードバンドになると予測されます（図1）。</p> <p>さらに、ワイヤレスのユーザトラフィックは2010年から2015年には倍増することが予想されています（図2）。</p> <p>スマートフォン、ネットブックなどからの無線によるインターネットアクセスが一般的になるに伴い、さらに高度なアプリケーションが開発され、それを支えるワイヤレスブロードバンドは人々の日々の生活に不可欠になると考えられます。</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>ワイヤレスブロードバンドの普及を促進するためには、無線周波数の確保が重要です。特に700MHz帯から900MHz帯のUHF帯は、無線伝播特性の観点から、ワイヤレスブロードバンドサービスを効率的に提供するために最適な帯域です。急増するトラフィックを収容するためには、このUHF帯にまとまった広い帯域を確保することが不可欠です。</p> <p>一方、確保する周波数の割当方法（アレンジメント）を国際的に協調することも非常に重要です。</p> <p>現在総務省情報通信審議会情報通信技術部会携帯電話等周波数有効利用方策委員会では、「700/900MHz帯は対となる周波数を確保できるものであるから、700MHz帯と900MHz帯を組み合わせる方式を調査の対象とする」との基本方針で、作業が進められております。しかしながら、私共はこの700MHz帯と900MHz帯を組み合わせる方針に重大な懸念を持っております。それは、700MHz帯と900MHz帯を組み合わせる周波数アレンジメントが日本固有であり、国際間での周波数アレンジメント協調のメリットを全く享受することができないからです。</p> <p>移動通信システムにとって周波数アレンジメントの国際間、地域内、もしくは全世界的な協調は大変重要であることは言うまでもありません。周波数アレンジメントの国際協調には</p>

以下のメリットがあります。

- 異なる国および地域間で無線機器の共通化を図り、エンド・ユーザと事業者の機器選択の幅を広げることが可能。
- 無線機器の規模の経済性がはかれ、特に事業者やユーザにとってより低価格で機器の入手が可能。
- 市場分断の回避。
- モバイル端末のグローバル・サーキュレーションおよびローミングの促進。
- 隣接する国の無線システムとの干渉軽減もしくは回避。
- 周波数価値の最大化。

700MHz 帯および 900MHz 帯の周波数割当現状案（図 3）に対して、国際協調をはかる方策を提案いたします。

700MHz 帯および 900MHz 帯周波数の国際協調をはかるためには、既存システムの移行が必要な場合があります。その移行が迅速に進むように、必要な施策が用意されるべきと考えます。700MHz 帯の移行案を図 4 に、900MHz 帯の移行案を図 5 に示します。

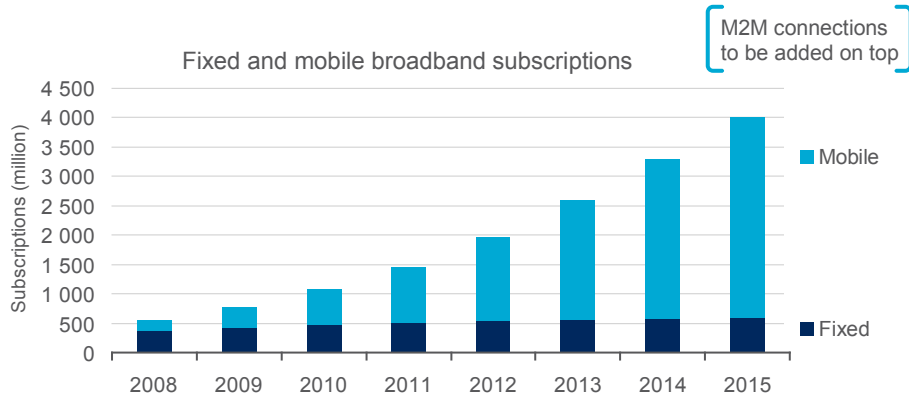
- (i) **FPU** : 2012 年頃を目処に半分の帯域を移動。2015 年頃を目処に全ての帯域を移動することが望ましい。
- (ii) **ラジオマイク A 型** : 2012 年頃を目処に半分の帯域を移動。地デジ帯域における空き帯域で、放送事業との共用をはかる。この帯域は米国および欧州のラジオマイクとも周波数協調が可能である。また、700MHz 帯に **FDD 45MHz x 2** 割当てで生じる **DL-UL 間 (10-11MHz)** を割り当てる案も検討されるべきである。2015 年頃を目処に全ての帯域を移動。諸外国との周波数協調を図る。
- (iii) **ITS** : 現在予定されている **715-725 MHz** への割当てを見直す。国際的に広く使われている **5.9GHz** 帯への移動を検討する。車車間用割当については、**1GHz** 以下の空き周波数（例：**900MHz** 帯）へ移動も一案である。
- (iv) **MCA** : 現在 **UMTS900** の周波数帯域に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** など他の先進的な技術への置き換える。または帯域幅を **10MHz** から **5MHz** に縮小し、他帯域への移行（例：**905-915MHz** の **UL** を **810-815MHz** に移行）の可能性を調査すべきである。
- (v) **RFID** : 現在 **UMTS900** の周波数帯域に割り当てられている。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。**900MHz** の移動通信用周波数割当てを **UMTS900** と整合したときに生じる **915-945MHz** 内の周波数への移行の可能性を調査すべきである。

	<p>私共は、日本の 700MHz 帯および 900MHz 帯の周波数アレンジメントを、他のアジア太平洋地域の諸国を初めとする他国と協調するべきと強く信じております。これにより、上記のメリットが得られ、またこの周波数帯向けに開発した機器を日本と海外で共通に使用できるため、日本のモバイル業界の国際競争力の向上にも貢献することになります。</p> <p>ワイヤレスブロードバンドの実現を促進するには、700MHz 帯および 900MHz 帯以外にも周波数帯域を確保する必要があります。その候補として、1710-1880MHz（現行 1700MHz 帯割当の拡張）、2300-3400MHz、2500-2690MHz、および 3400-3800MHz 等が考えられます。これらの帯域をワイヤレスブロードバンドのために確保する場合にも、周波数アレンジメントの国際協調を十分考慮する必要があります。</p>
<p>(3) 関連する国内外の動向と課題</p>	<p>900MHz 帯を利用する移動通信システムとしては、UMTS900 システムの普及が国際的に進んでいます。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状況です（図 6 GSM Directive Removed in Europe in July 2009）。2009 年末現在 14 の商用ネットワークが欧州各国、タイ、オーストラリア、ニュージーランド、ベネズエラで稼働中で、その他約 10 の事業者が商用サービスを計画しています。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ました。</p> <p>このように他国でも普及が進んでいる UMTS900 を導入すれば、周波数アレンジメント協調のメリットを享受することができます。当ワーキンググループとしても UMTS900 システム導入の可能性について検討するべきと考えます。</p> <p>一方 700MHz 帯については、AWF (APT Wireless Forum) が、698MHz – 806MHz が移動通信で利用可能との前提で、UHF 帯周波数アレンジメントの協調について議論を進めており、2010 年末までには AWF 勧告が策定される予定です。当ワーキンググループとしても AWF 議論の推移を見守り、アジア太平洋地域の諸国と周波数アレンジメントを協調する可能性について検討するべきと考えます。</p> <p>700MHz 帯は、今後の移動通信方式のグローバルな共通技術として期待されている LTE の共通コア・バンドとなる可能性があります。これが、3G における 2.1GHz と同様な位置づけとなるとすれば、日本だけが独自の割り当てに拘泥することが将来の日本の移動通信の発展に重大な障害となることは明</p>

	らかです。
(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>私共は、ワイヤレスブロードバンドに使用される主要な標準技術は、HSPA (High Speed Packet Access)およびLTE (Long Term Evolution)とそれらの発展形であると考えます (図7,8)。</p> <p>上記標準技術では、急増するトラフィックを収容するために、無線アクセス技術の大幅な性能向上が図られる予定です。一方、ネットワークはパケット技術に基づいた発展が行われ、伝送コストとトラフィック管理の最適化を目指し、固定アクセスとの共通化を図った、Evolved Packet Core (EPC)と呼ばれるアーキテクチャが導入される見込みです。</p>

broadband subscriptions

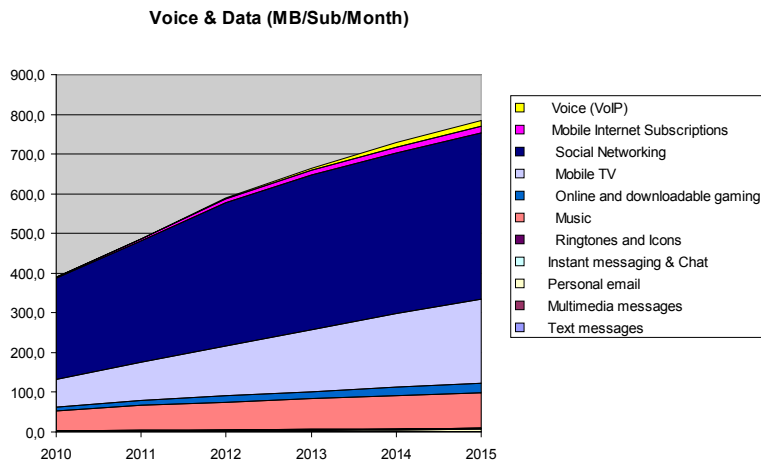
3 billion mobile broadband subscriptions – redefines the market



Source: Ericsson
 Mobile Broadband includes: CDMA2000 EV-DO, HSPA, LTE, Mobile WiMAX & TDSCDMA.
 It includes handsets, USB dongles, embedded modules etc. The vast majority is handsets.
 Please note that mobile broadband access could be used for fixed applications
 Fixed broadband includes DSL, Cable and Fiber
 This slide contains forward looking statements

図1 ブロードバンド加入者の予測

Traffic Assumptions



Source: NSN Market Assessment 2008



図2 ワイヤレスのユーザートラフィックの予測

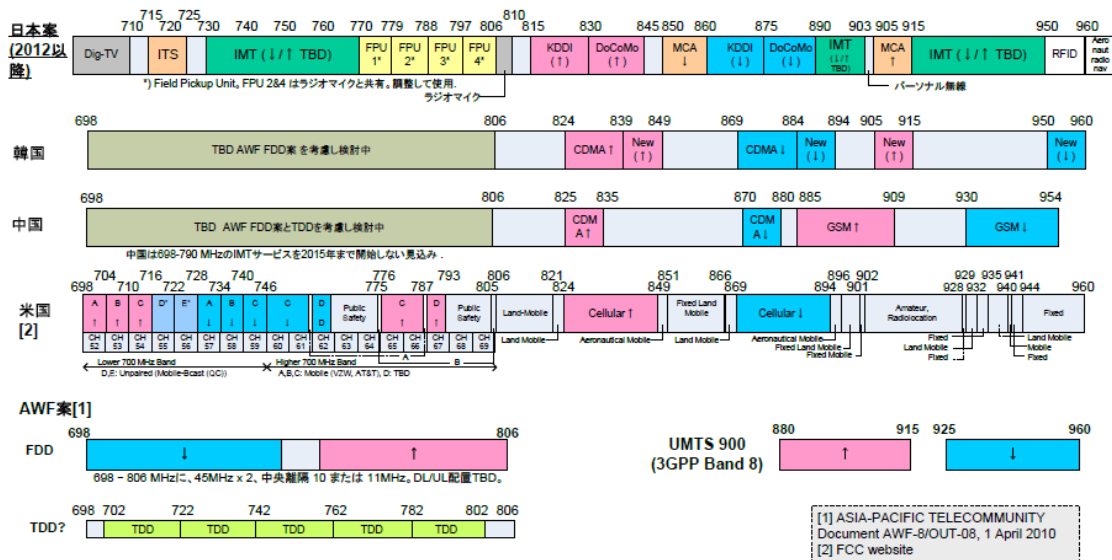


図3 700MHz と 900MHz 周波数割当計画の比較(2010年4月現在)

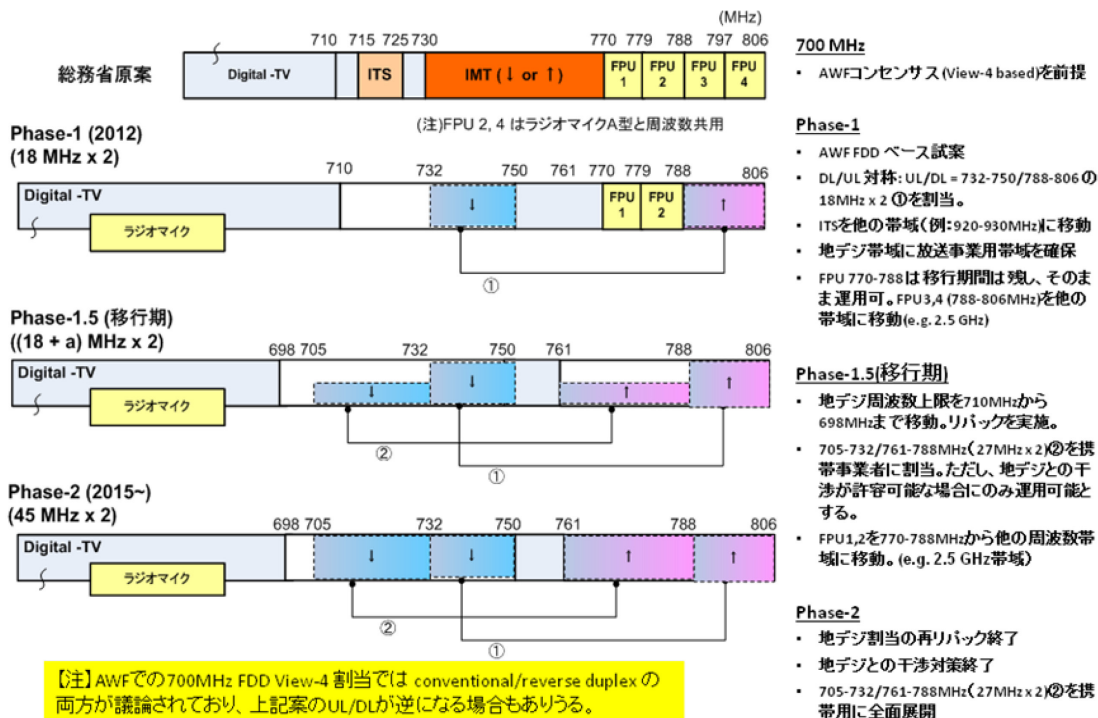


図4 700MHz 周波数割当および移行案 (AWF-FDD 案をベース)

900 MHz再編プラン(案)

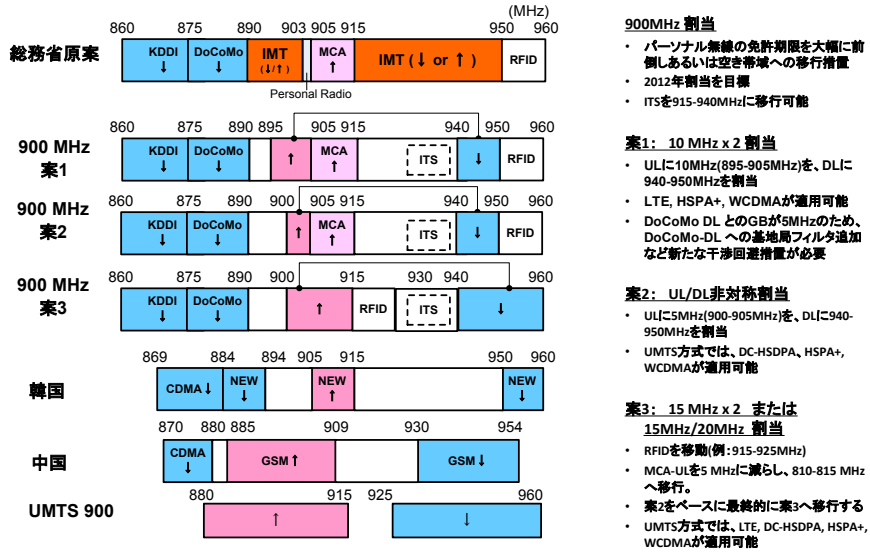


図5 900MHz 周波数割当案

GSM Directive Removed in Europe in July 2009

Boosting WCDMA 900 deployments

Europe: EU Approves Release of 900-Mhz GSM Spectrum for Mobile Broadband

The European Union (EU) has voted to free up the bandwidth, currently reserved for 2G GSM use, to encourage the roll-out of mobile broadband services across the bloc.

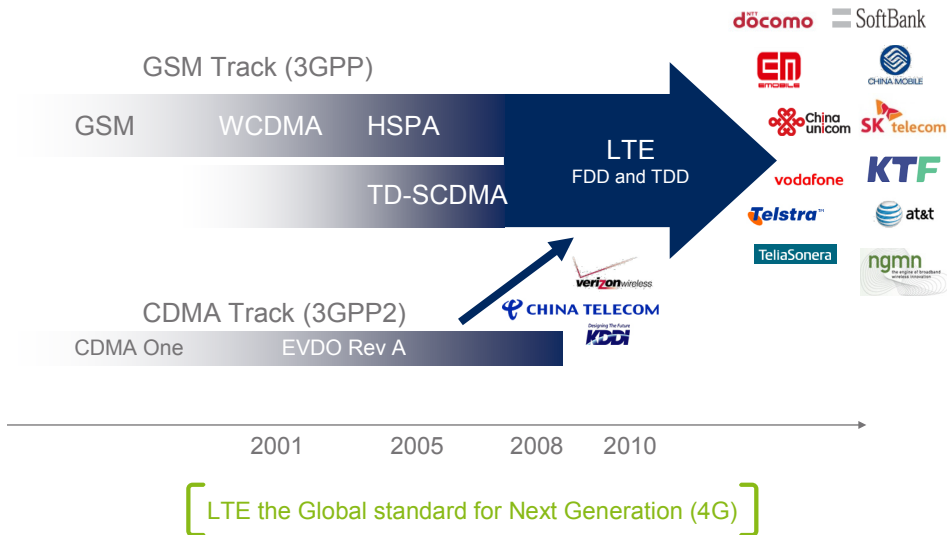
The EU has chosen to allow operators freedom to choose how to make best use of the spectrum, providing an open and competitive landscape for the development of mobile services in Europe.

The EU has approved plans to liberate radio spectrum in the 900-MHz band, which is currently reserved for mobile 2G GSM networks. EU member states have voted to free up the largely defunct bandwidth for use in providing next-generation mobile services and encouraging the roll-out of mobile broadband services across the bloc.

The vote effectively removes the last obstacle to the re-allocation of the spectrum, as the European Parliament and the commission has already given the proposals the green light, and many domestic regulators have already begun the process of reallocating the frequencies.

The vote will give member states the freedom to distribute the bandwidth, as long as this does not encroach on GSM services still in use, from the start of October this year.

A common technology evolution



8

図7 LTEの発展

Mobile broadband subscriptions 2014

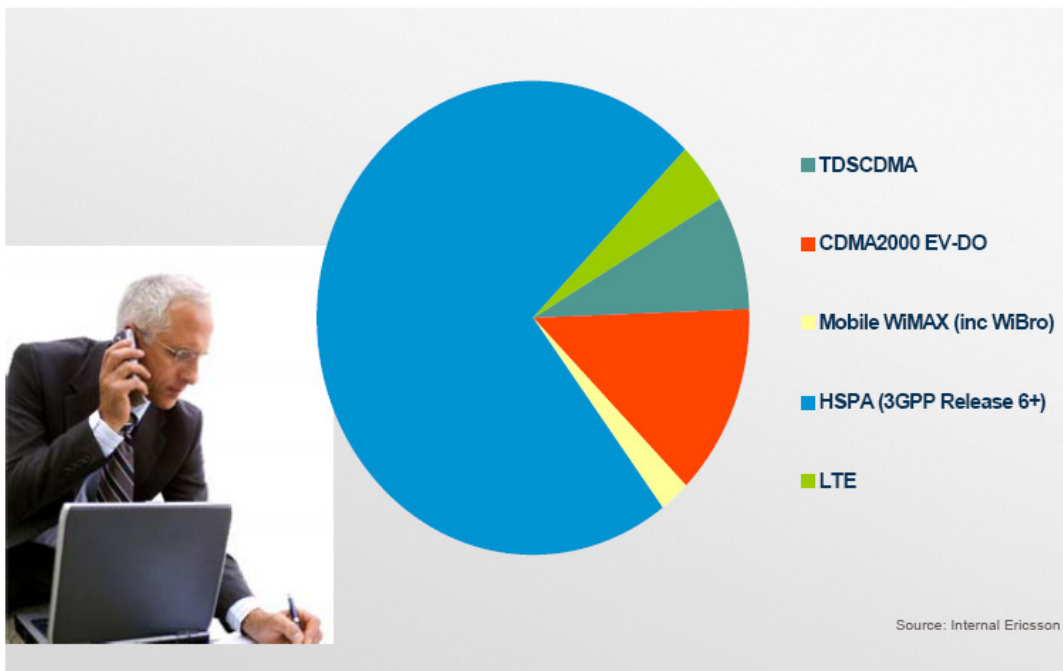


図8 ワイヤレスブロードバンド加入者の予測