

電波政策ビジョンの検討に向けた検討課題

2014年3月25日

KDDI株式会社

スマートフォンの急速な拡大(KDDI)

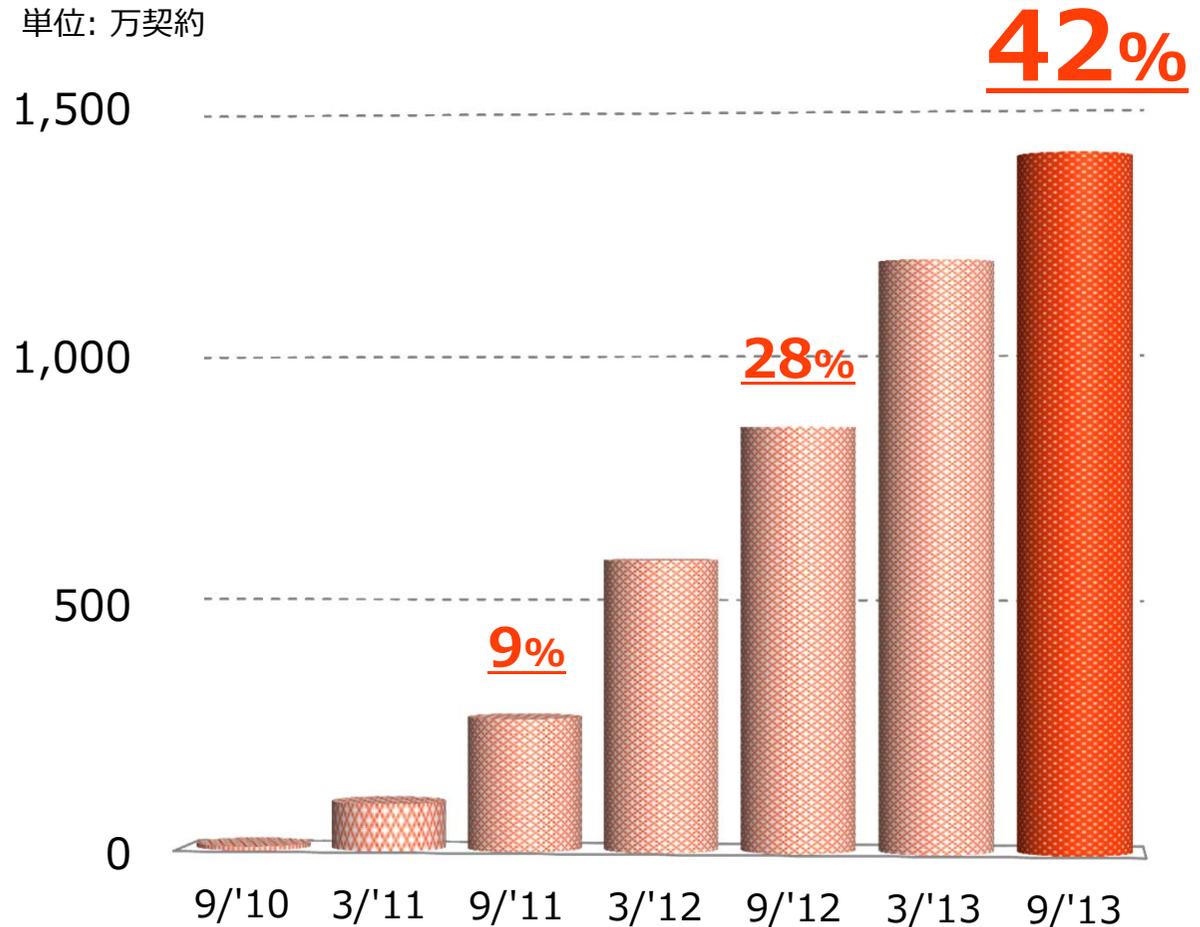
1

この3年間でスマートフォンユーザーが急拡大
当社スマートフォン浸透率は42%に上昇

当社のスマートフォン 契約数推移実績

グラフ上部の%表記は
スマートフォン浸透率

単位: 万契約



注: 当社パーソナルセグメントにおける契約数

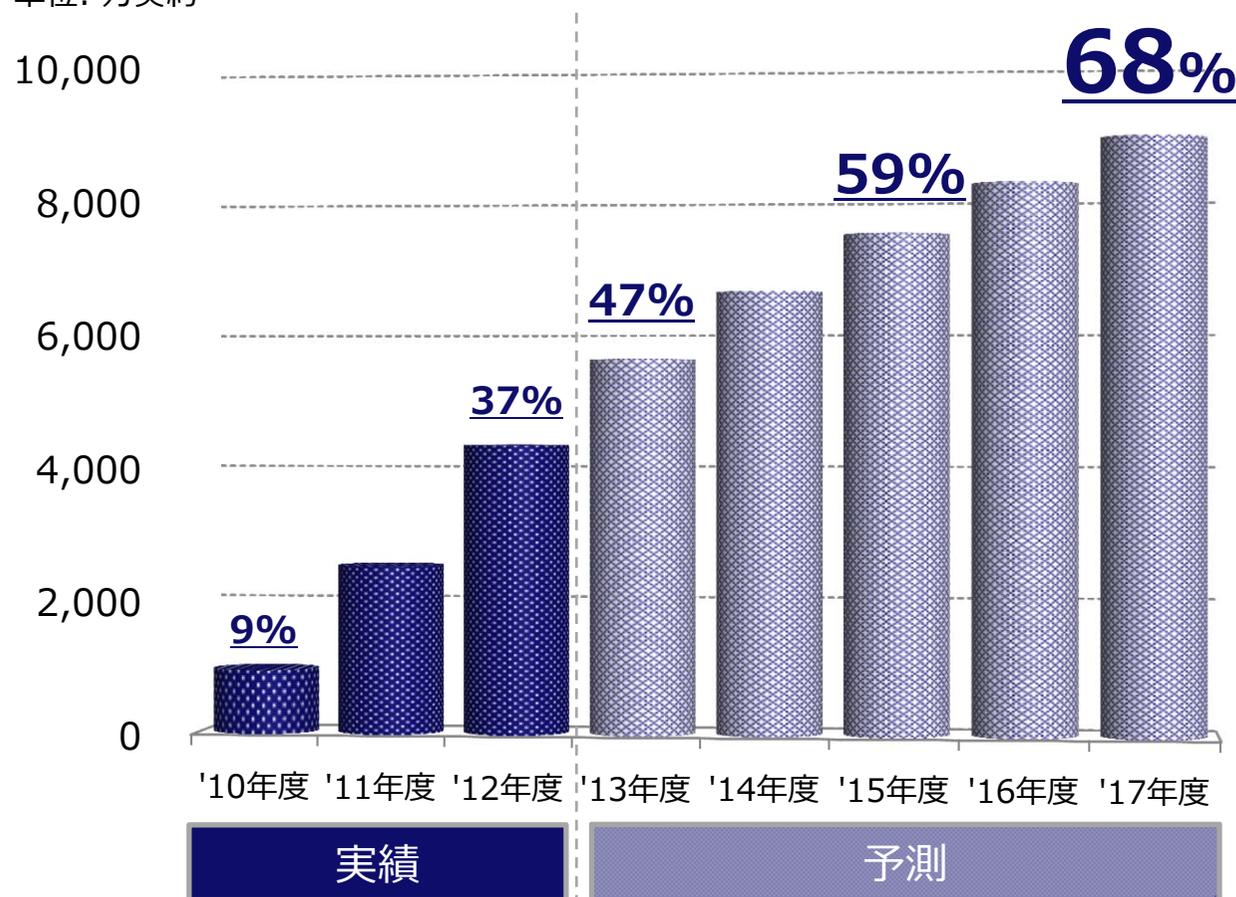
スマートフォンの急速な拡大(国内)

国内のスマートフォン浸透率は 2017年度には68%となる見通し

日本のスマートフォン 契約数推移実績と予測

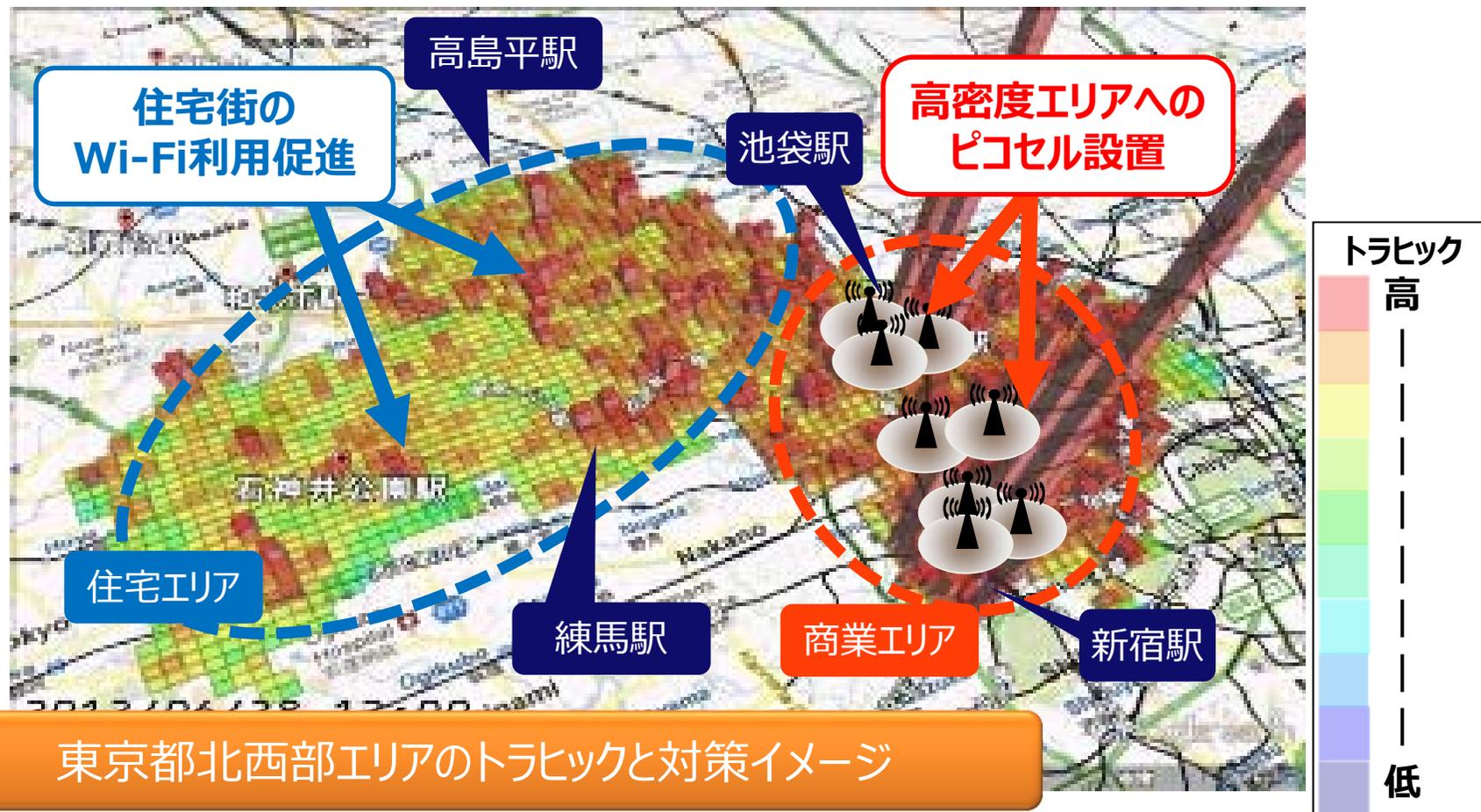
グラフ上部の%表記は
スマートフォン浸透率

単位: 万契約



トラヒック逼迫対策イメージ(KDDI)

ピコセル/フェムトセル/Wi-Fiなどで適切な
トラヒック対策を実施

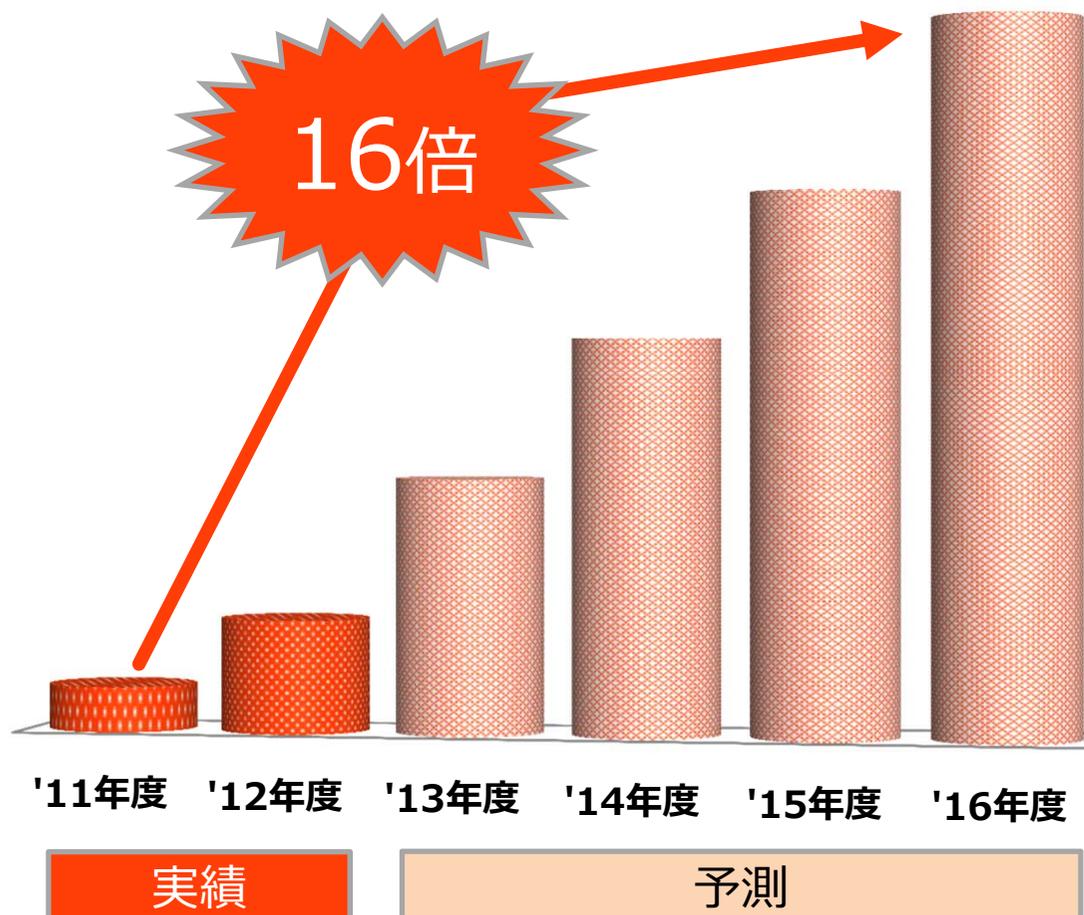


今後のデータトラフィック予測(KDDI) ('11~'16年度)

4

現在、スマートフォンが全トラフィックの98%を占有
16年度には11年度比で16倍に増加する見通し

当社のモバイルデータ
トラフィック実績と予測

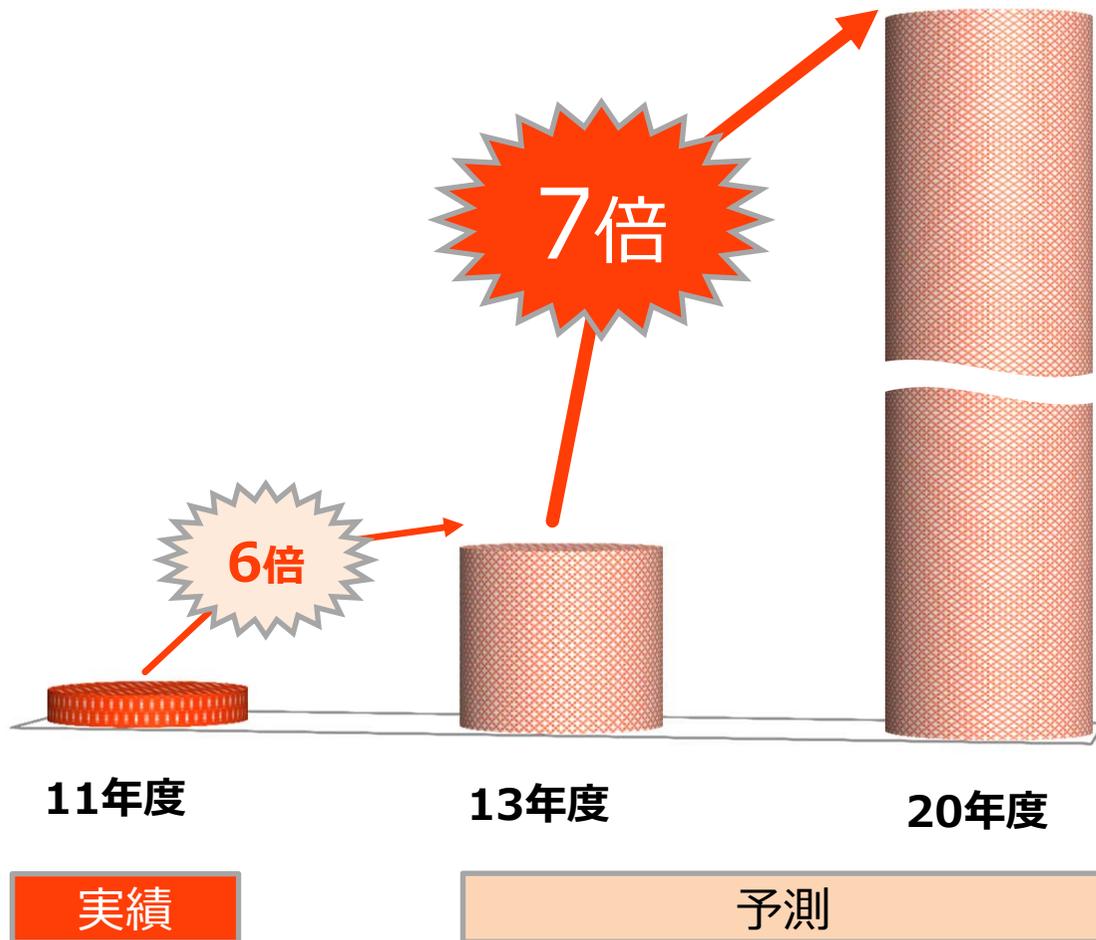


今後のデータトラフィック予測(KDDI) (～2020年度)

20年度には13年度比「7倍」に増加する見通し ～20年度: 11年度比約40倍超に～

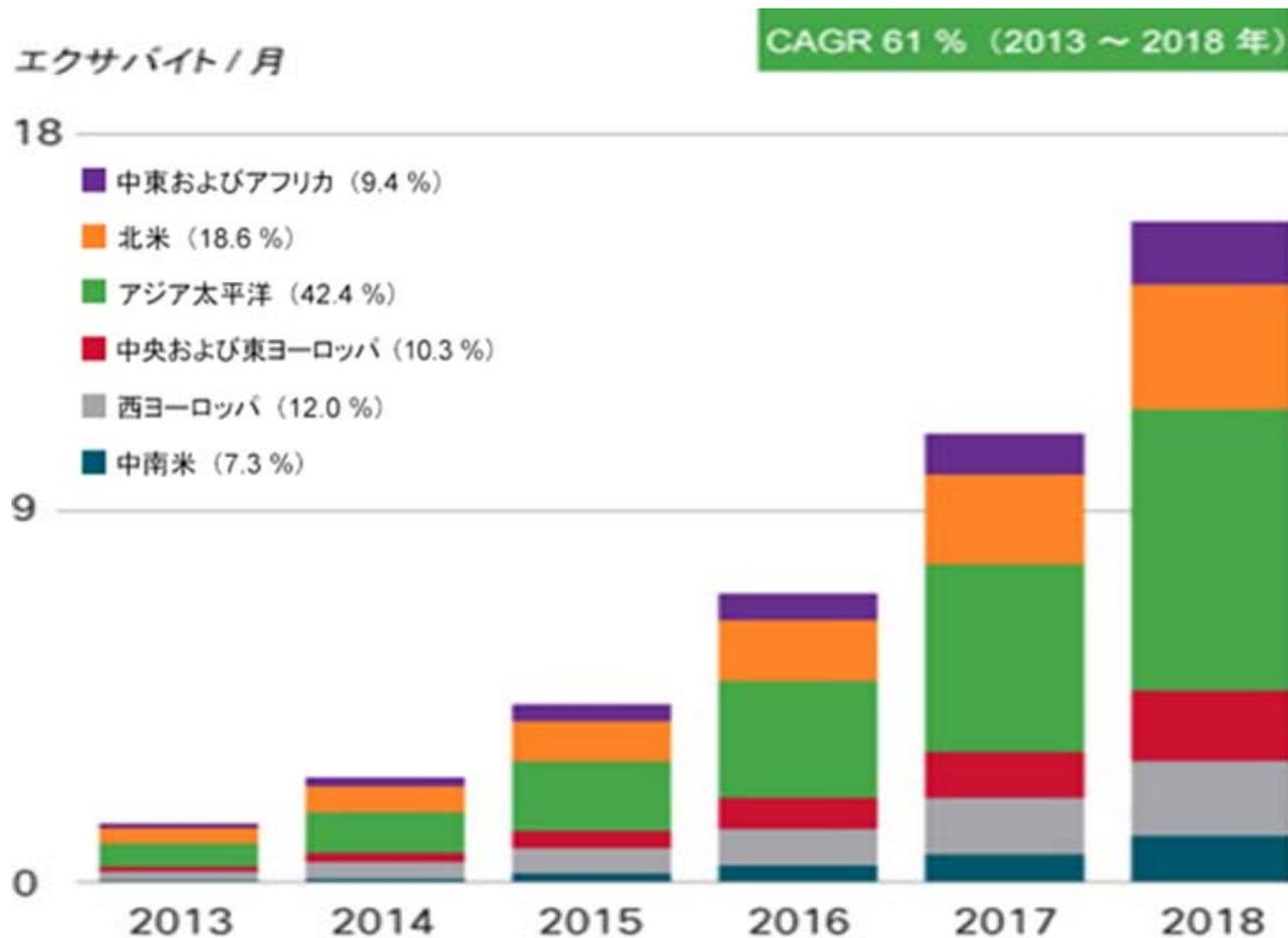
当社のモバイルデータ
トラフィック実績と予測

*17年度以降の年平均成長率(CAGR)を
30%として20年度を予測



(参考) Cisco社の全世界データトラフィック予測

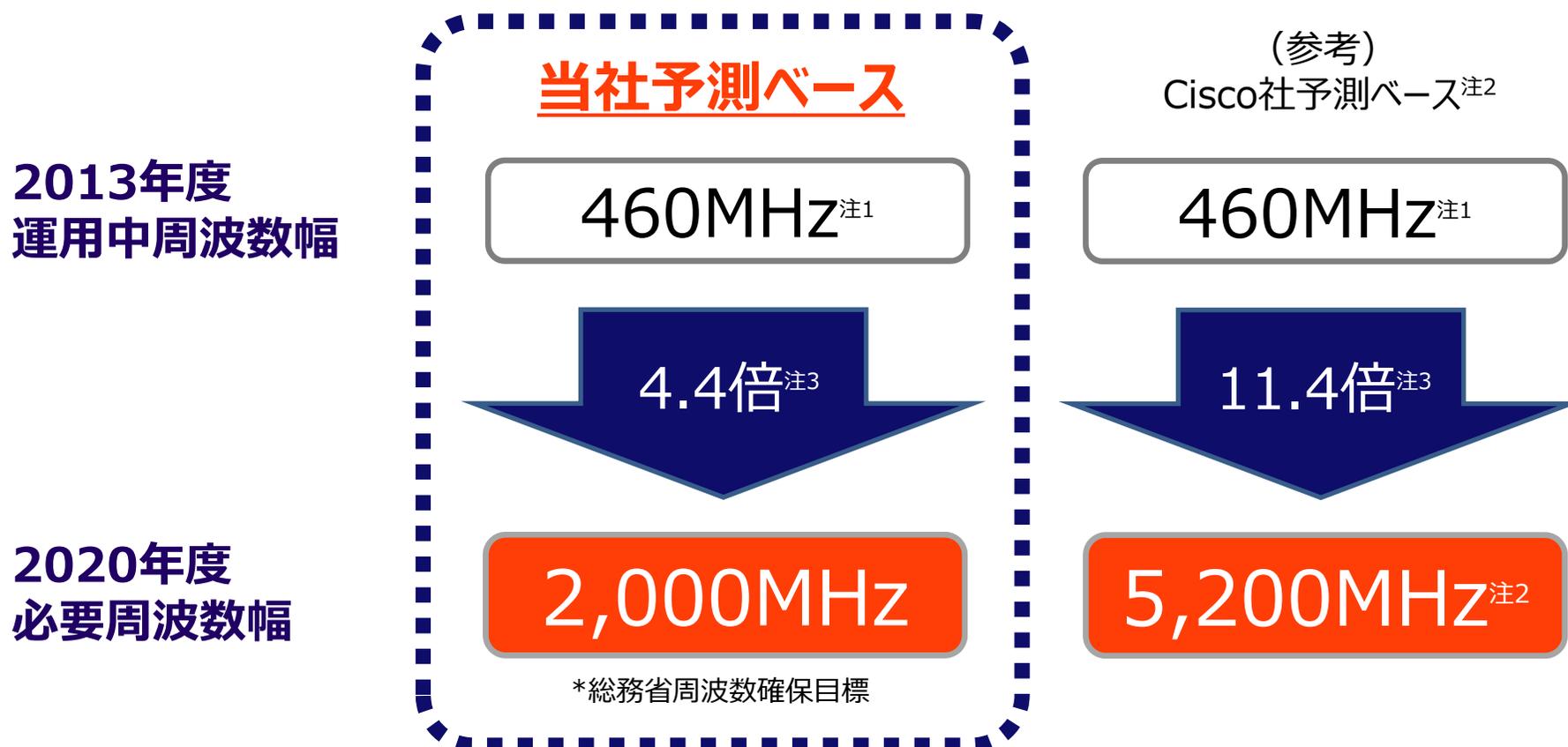
18年度で13年度比「11倍」に増加との見通し



出典 : http://www.cisco.com/web/JP/solution/isp/ipngn/literature/white_paper_c11-520862.html

必要周波数の予測

都市中心部等では既に周波数が逼迫
3.5GHz帯の早期割当てとさらなる追加割当てが必要
～Cisco社予測に基づくとさらなる周波数確保が必要～

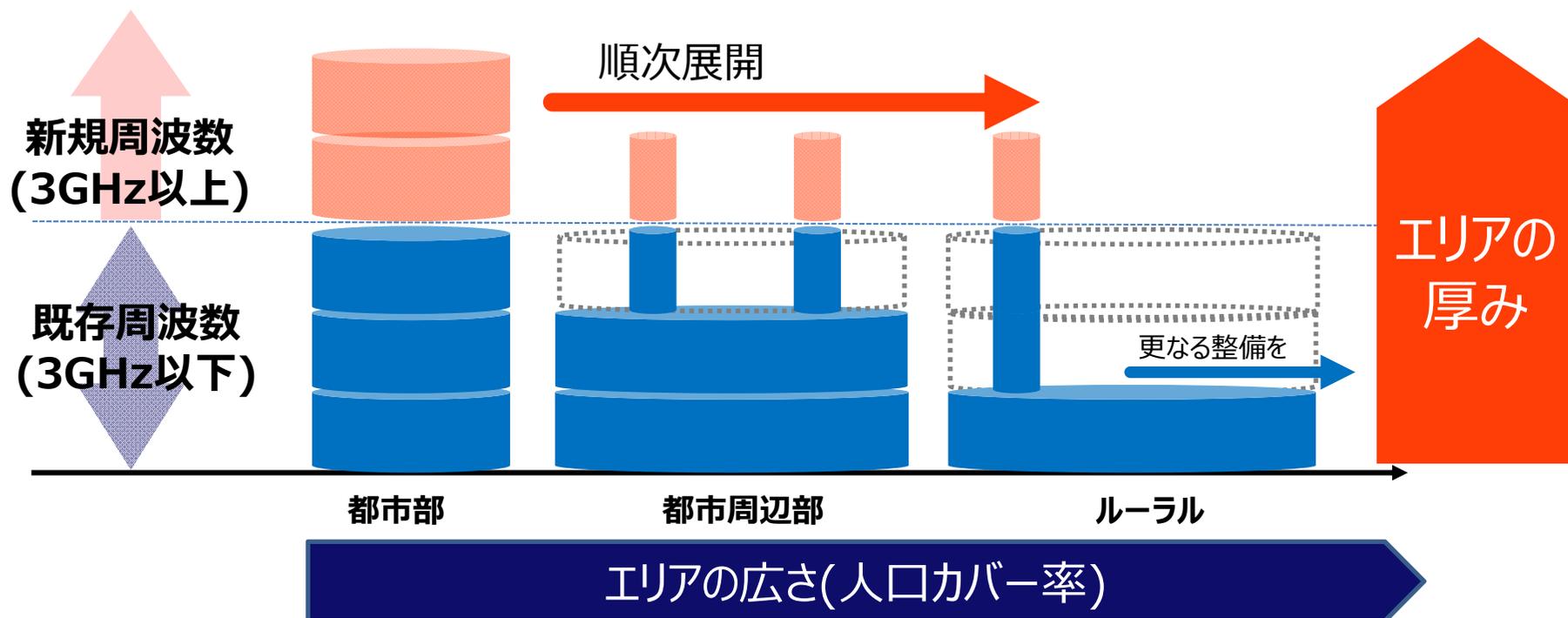


注1: 携帯/BWA/PHS全社合計(700MHz帯除く) 注2: Cisco社予測をベースに2019年度以降の年平均成長率(CAGR)を30%として20年度を当社にて算出。
注3: LTE-Advancedによる容量向上等(1.5～1.6倍)を加味

モバイルネットワークの整備

第4世代移動通信システムにより 高速・大容量モバイルネットワークを実現

3GHz以上の周波数割当てでは、お客様の体感品質の観点から
電波の特徴を生かしたエリア展開評価指標が必要
(3.5GHz帯は「エリアの厚み」の評価を重視すべき)



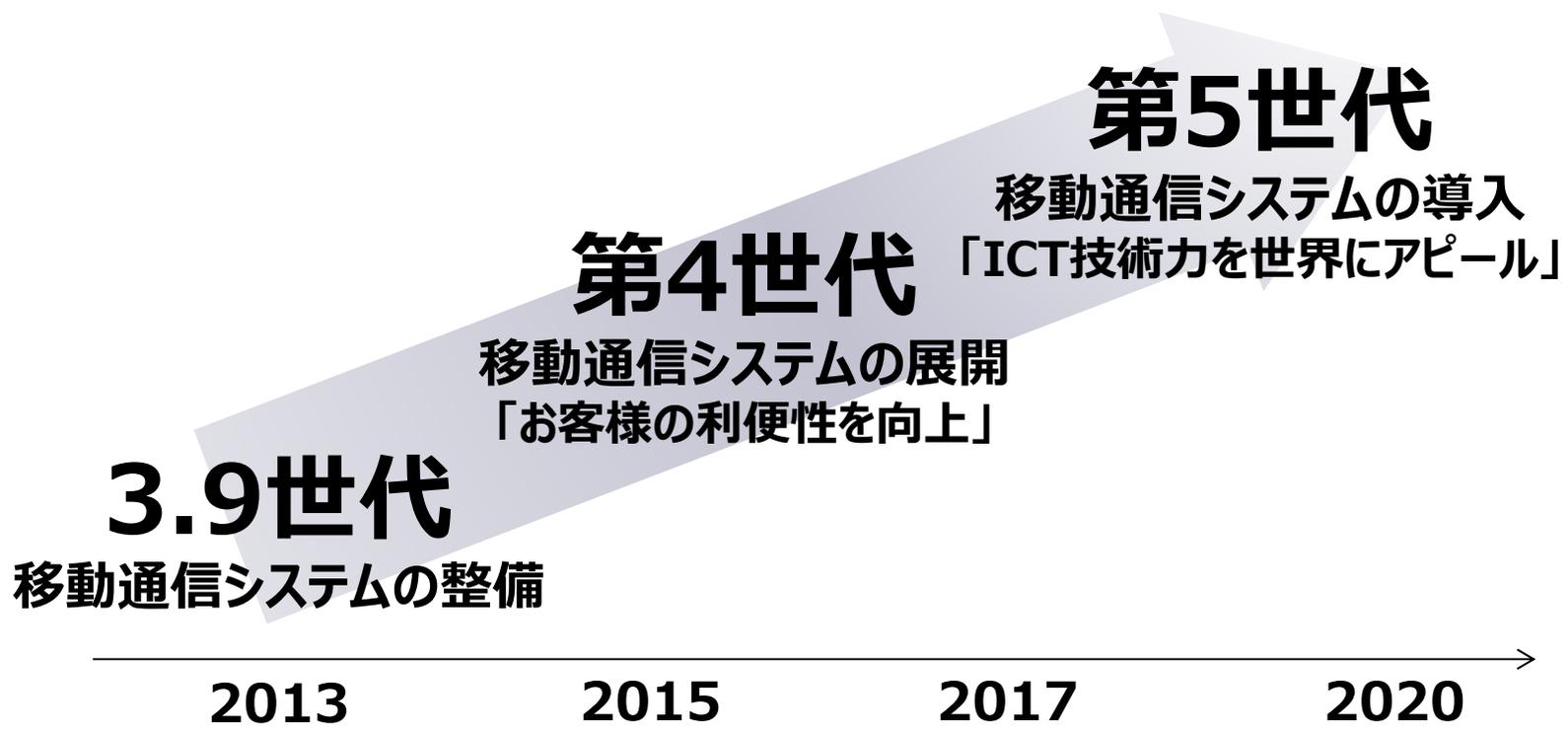
第4世代移動通信システムの導入

増大するデータトラフィックへ対応するため、
2016年度1Qサービス開始に向けた
3.5GHz帯の割当てを希望



2020年 東京オリンピック・パラリンピックに向けて

高速・大容量モバイルネットワークの整備が 通信事業者の責務



世界に冠たるモバイルネットワークの構築

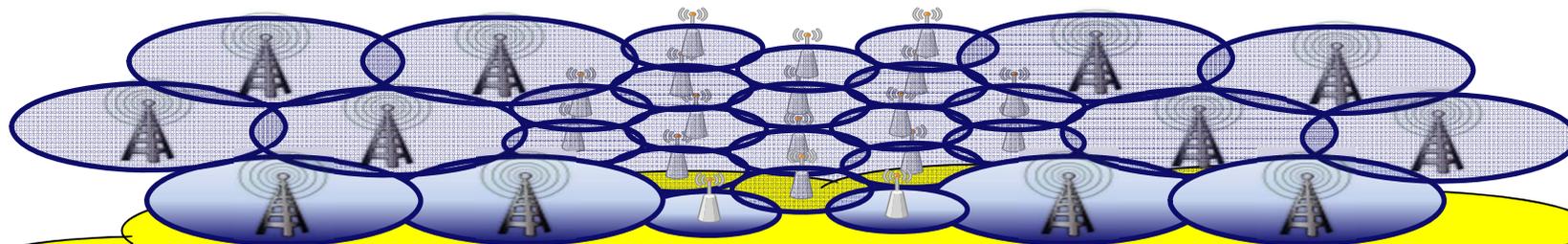
11

高速化とコストの観点で バックホールが重要な要素

～日本が誇る光ファイバー網を更に発展させれば～

**世界最高水準の
低廉且つ強靱なモバイルネットワークを構築できる**

第4世代・第5世代移動通信システム



高速・大容量光ファイバアクセス網

第4世代・第5世代移動通信システムで イノベーションを創出

安心・安全で快適な社会づくりを強力にサポート

くらしを変える

新しいモノを創る

世界に貢献する

リアルタイム混雑緩和

- 移動機(人、乗り物)からのGPS/シグナリングによる人流等のリアルタイム表示と動態予測
- 実際の人流動線データのフィードバックにより動的に、多言語かつパーソナルな3D誘導によるスマートな混雑回避と混雑緩和



バリアフリーナビ

- 高齢者・障がい者の方々にやさしいバリアフリールートナビ
- リアルな動線を分析した3D情報をナビにフィードバック、よりやさしいバリアフリー環境の構築に活用



第4世代・第5世代移動通信システムで 東京オリンピック・パラリンピックは変わる！

思う存分楽しんでいただくことをサポート

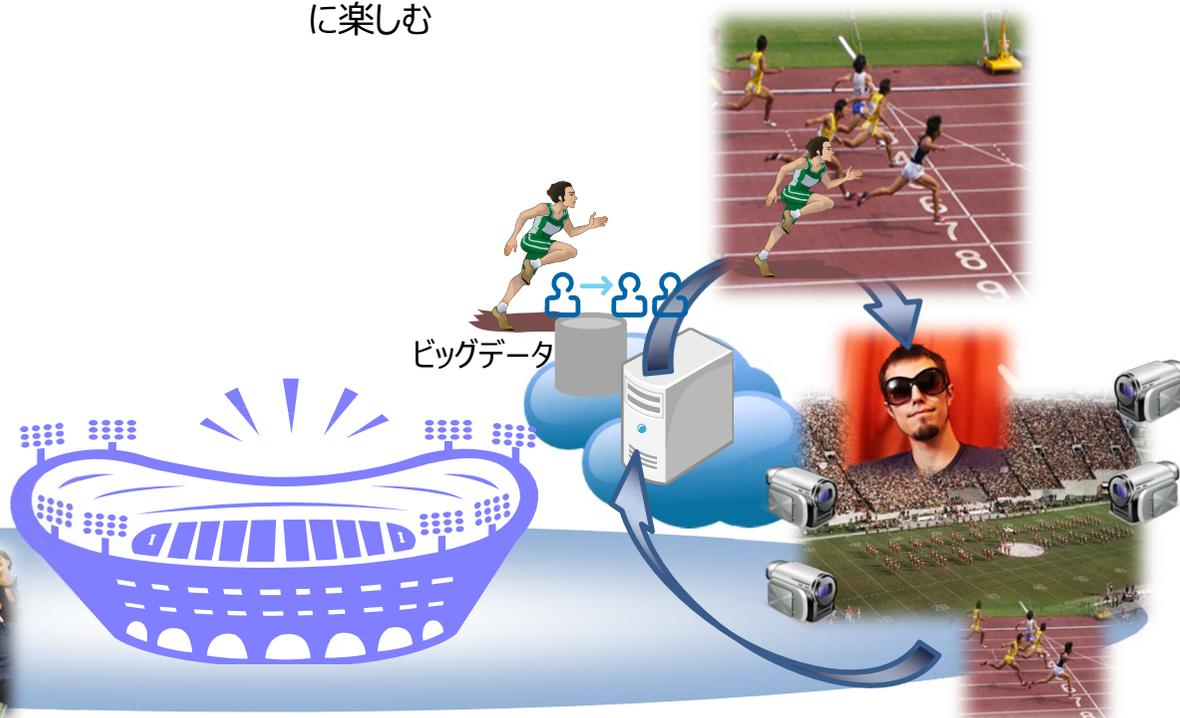
ソーシャル実況

- スタジアムで自分のビデオカメラを使って実況生中継
- 自分の好きな選手だけを多地点カメラの映像を組み合わせて中継、外国人も母国語で中継
- 世界中の人が好きな映像を共有してスタジアムの内外でみんなで盛り上がる



リアル/バーチャル観戦

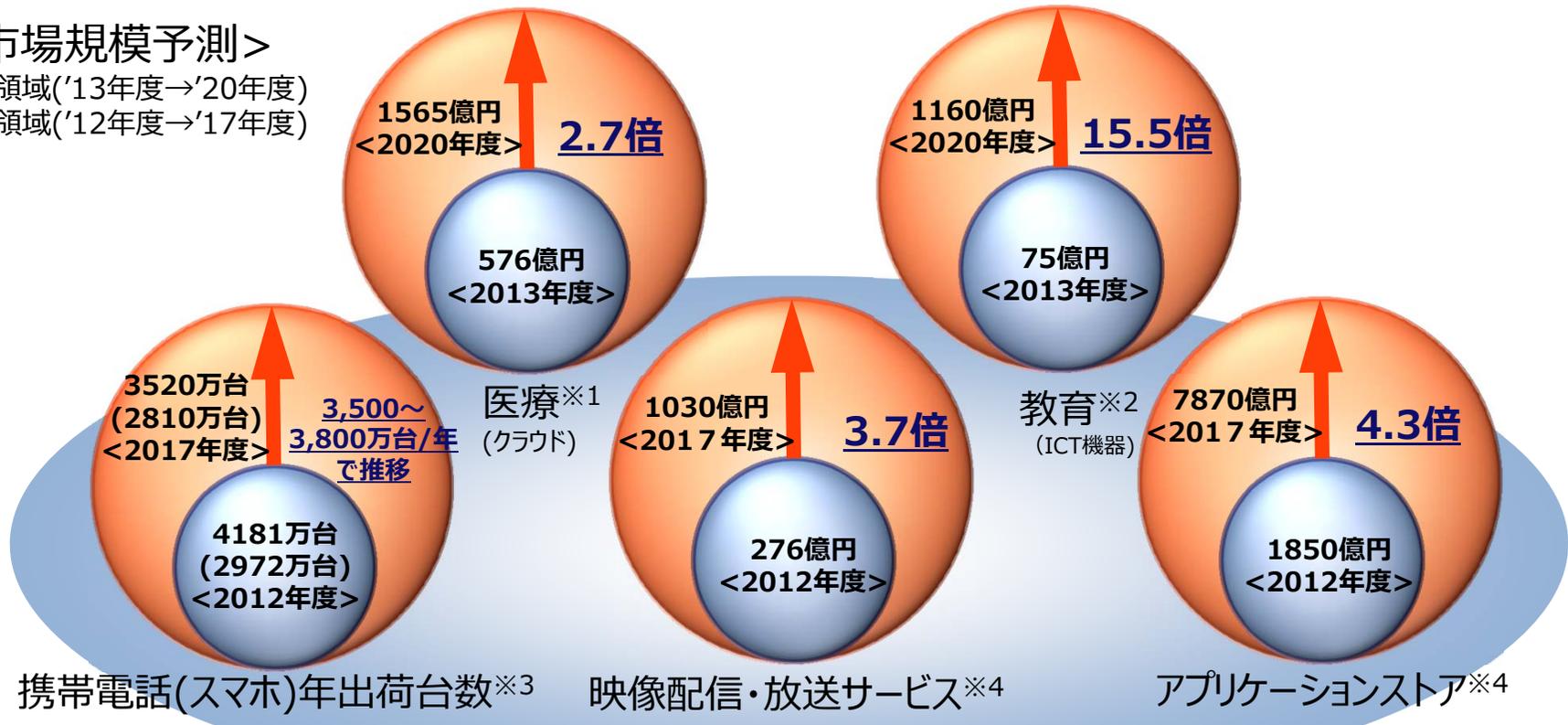
- スタジアムでグラスディスプレイをつけて競技を観戦、グラスにはリアルな競技と同期した映像が映し出される
- 自分が好きな過去のオリンピック選手の映像を競技中の選手に重ね、同時に走るの場所を見て競技を更に楽しむ



経済効果

モバイルブロードバンドの継続的发展により 引き続き日本経済の発展に貢献

<各市場規模予測>
上段:発展領域('13年度→'20年度)
下段:既存領域('12年度→'17年度)



高速・大容量モバイルネットワーク基盤

※1 総務省報告書(医療分野のICT化の社会経済効果に関する調査研究:201203)
※3 (株)MM総研 [東京・港] (国内携帯電話端末出荷概況:20140130)

※2 株式会社シードプランニング(20130920プレスリリース)
※4 富士キメラ総研(2014年ブロードバンド・モバイル・サービス総調査:20140313)

提出意見

1. 新しい電波利用の姿

- ◆ 3.4～3.6GHz帯に加え、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯の先行利用とその場合の国際協調策の企画・推進が重要
- ◆ 将来的な周波数有効利用最大化に向けた技術研究開発への取り組み
- ◆ 2020年東京五輪に向けた第5世代システム実現による日本のICT技術カアピールと国際牽引（産官学一体の取り組み）

2. 新しい電波利用の実現に向けた目標設定と実現方策

- ◆ 高精細映像伝送発展等によるモバイルデータトラヒックの増大と必要な周波数確保水準の再検証の必要性
- ◆ 3年毎に実施される利用状況調査の毎年の周波数再編アクションプランの仕組みを引き続き維持されることを希望

1. 新しい電波利用の姿（1）

わが国における電波利用の将来

- わが国においては、ワイヤレスブロードバンドが普及進展しており、また、環境把握・道路交通・医療介護などさまざまな分野における電波利用が進展している。これら電波利用は、将来どのように発展していくと考えられるか。新たな電波利用としてどのようなものが想定されるか。
- 将来の電波利用の全体像をどのように考えていくことが適当であるか。また、その実現に向けた課題は何か。

<意見の主旨>

- ◆多種多様な端末、アプリケーションのさらなる発展を支える超高速ワイヤレスブロードバンド基盤強化の重要性
- ◆変貌するデータトラフィック・ニーズへの対応
- ◆3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯の周波数割当てにおける早期の国際協調推進
- ◆高い周波数の有効活用の為の研究開発・実証実験の強化

1. 新しい電波利用の姿（2）

2020年以降の新たな移動通信システム

- 超高速のワイヤレスブロードバンドが3,000万加入を超え、移動通信トラフィックは毎年1.7倍程度の増大が続いているが、今後どのように利用が進展していくと考えられるか。
- 2015年頃に第4世代移動通信システム（LTE-Advanced）の実用化が見込まれているが、2020年以降の新たな移動通信システムとしてどのようなものが想定されるか。また、その実現に向けた課題は何か。課題は何か。

<意見の主旨>

- ◆2020年東京五輪を日本のICT技術力を世界にアピールする場に
- ◆産官学が一体となった取り組み

1. 新しい電波利用の姿 (3)

さまざまな分野における新たな電波利用

- 次世代 I T S の実現に向けて道路交通の分野でどのような電波利用の進展が想定されるか。
- M2M、各種センサーネットワーク、RFIDなどによりどのような電波利用の進展が想定されるか。
- 2020年東京オリンピック・パラリンピック開催に向けてどのような電波利用の進展が想定・期待されるか。
- これらの実現に向けた課題は何か。

<意見の主旨>

- ◆ICTを最大限に活用した便利で生活し易い街づくり
- ◆それを実現する新たなアプリケーション/サービスの発展

2. 新しい電波利用の実現に向けた 目標設定と実現方策（1）

新たな周波数割当ての目標

- 現在、「ワイヤレスブロードバンド実現に向けた周波数再編アクションプラン」（2010年11月策定）に基づき、2015年までに新たに300MHz幅、2020年までに新たに1,500MHz幅の周波数を確保することを目標としているが、この目標水準についてどのように考えるか。

<意見の主旨>

- ◆モバイルネットワーク高速化・大容量化を踏まえた長期的なモバイルデータトラヒック予測
- ◆国際協調を重視した周波数確保

2. 新しい電波利用の実現に向けた 目標設定と実現方策（2）

周波数利用のモニタリングと周波数再編の促進

- 現在も電波の利用状況調査を実施してPDCAサイクルにより周波数再編アクションプランや周波数割当計画を策定し、周波数の再編を行っているが、更なる電波利用の高度化に向けて、どのようにモニタリングをすることが適切か、また、モニタリング結果をもとに周波数再編を推進するために、どのような手法が効果的か。
- 周波数再編の一層の推進に向けて制度的に整備すべき措置はあるか。

<意見の主旨>

◆従来手法の維持と確実な推進

補足資料

～提出意見の詳細～

1. 新しい電波利用の姿

(1) わが国における電波利用の将来

- ・今後、2020年ごろに向けて導入が見込まれている第4～5世代移動通信システムによる超高速のワイヤレスブロードバンドは、第3世代移動通信システムに代わる基盤となり、使用する様々な周波数の特徴を活かしながら、人から人に加えてモノからモノ（M2M）を繋ぐ多種多様なアプリケーションを発展させていく基盤となることが想定されます。
- ・これまで下り回線に偏っていたデータトラヒックの傾向が今後も続くとは限らず、様々なトラヒック・ニーズに対応可能なシステムの導入と、これに最適な周波数帯と幅の割当てが必要になると考えます。
- ・「ワイヤレスブロードバンド実現に向けた周波数再編アクションプラン」（2013年10月版）において国際協調を図りつつ割当てを検討するとしている3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯については、日本における周波数の逼迫状況から、諸外国に先行した利用を推進する場合には、周波数割当てにおいて日本が孤立しないよう早期に国際協調策を策定することが重要と考えます。
- ・また、将来的な周波数の有効利用の観点では、今後割当てが予定されている高い周波数帯における利用シーン、利用形態などを踏まえ、最大限に有効利用する技術の研究開発に取り組むことが必要であると考えます。

<補足> 提出意見の詳細 (2)

(2) 2020年以降の新たな移動通信システム

- ・2020年東京五輪開催は、第5世代移動通信システムを実現することによって、日本の技術力を世界にアピールする絶好の機会でもあることから、産官学が一体となってそれぞれの役割を担い、世界をリードする戦略的な取り組みが必要と考えます。この結果は関連産業の活性化が期待できます。

(3) さまざまな分野における新たな電波利用

- ・2020年東京五輪開催に向けては、海外から来られる方々にも便利で生活し易い街づくりが必要であり、それを実現するため、モバイルインフラを活用した高度な経路案内(リアルタイム混雑緩和)やバリアフリー環境を案内するバリアフリーナビなどのアプリケーションの発展が期待されるものと考えます。

2. 新しい電波利用の実現に向けた目標設定と実現方策

（1）新たな周波数割当ての目標

- ・モバイルネットワークの高速化・大容量化に伴い高精細な映像伝送が可能となり、高精細映像を活用したアプリケーションなどが益々発展することで、モバイルデータトラフィックは更に増大していくことが想定されるため、今後更に多くの周波数が必要になると考えます。
- ・このようなアプリケーションの利用規模やビジネス的發展を長期的視点に立ち予測・検討することで、必要な周波数確保の目標水準を再度検証する必要があると考えます。
- ・また、新たな周波数確保においては、ワイヤレスシステムの円滑な普及を促進させるため、当該周波数のグローバルエコ化に向けた国際協調の考慮が重要であると考えます。

（2）周波数利用のモニタリングと周波数再編の促進

- ・3年毎に実施される利用状況調査とこれに基づき毎年レビューがなされる現行の周波数再編アクションプランの仕組みについては、周波数の有効利用が課せられている免許人にとって事業計画策定の上でも適当であることから、引き続き維持されることを希望します。