

電波政策ビジョン懇談会 (第11回)

平成26年9月8日(月)17:00～

場所:中央合同庁舎第2号館(総務省)
8階 第1特別会議室

議事次第

1. 開会
2. 議事
 - (1) 事務局説明
 - (2) ヒアリング等
 - (3) 意見交換
 - (3) その他
3. 閉会

[配布資料]

- 資料 11-1 前回会合等で示された主な意見【事務局】
- 資料 11-2 700MHz/900MHz 帯終了促進措置の現状について【事務局】
- 資料 11-3 移動通信システム用周波数の見通し【事務局】
- 資料 11-4 諸外国における周波数オークション等の最新動向【マルチメディア振興センター】
- 資料 11-5 電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料【NTTドコモ】
- 資料 11-6 電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料【KDDI】
- 資料 11-7 電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料【ソフトバンクモバイル】
- 資料 11-8 電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料【ワイモバイル】
- 資料 11-9 電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料【日本放送協会】
- 資料 11-10 電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料【日本民間放送連盟】
- 資料 11-11 今後の進め方(案)【事務局】
- 参考資料 11-1 電波政策ビジョン懇談会(第10回)議事要旨(案)【事務局】



前回会合等で示された主な意見

平成26年9月8日

電波政策ビジョン懇談会事務局

(1) 2020年以降の主要な移動通信システム

【ITS】

- ・5. 8GHz帯を欧米の協調型ITSと整合性のある方式で利用するのは良いが、この周波数帯は無線LANでも使われている。無線LANとの兼ね合いについてはどのように考えるか。760MHz帯を自動走行システムではどう使うのか、業界内での考え方をどのように整理して有効利用を検討していくのか。【関口構成員】
- ・欧米では自動車内で無線LAN経由にて車両データを取得することにより、ビッグデータ利活用を図る検討が行われているが、車内外でITS用や無線LAN用等のいろいろな周波数が有効活用できるように我が国で先行モデルを生み出し、海外にPRしていくことなど考えて欲しい。【中村構成員】
- ・欧米では、5. 9GHz帯を協調型ITSに割り当てている。一方で我が国では、760MHz帯にも割り当てている。これによって、事業の国際展開が進んでいる国内自動車メーカーにとって、我が国独自のシステムに対応することに伴う追加的な負担が生じる懸念はないか。【林構成員】
- ・ETCが利用する周波数については、場所に応じた周波数共用なども視野に入れて検討してはどうか。【服部座長代理】
- ・5. 8GHz帯はETC、ITSスポットにおいて既に利用され、今後も一層の普及が見込まれるほか、“ETC2. 0”による賢い経路選択や“ETC2. 0”レーン(ゲートバー設置なし)などの高度化利用の検討が進んでいるため、この帯域の継続維持をしてほしい。自動走行システムのレベル3(準自動走行システム)について2020年代前半までの実現を目指すためには、高度化された情報通信システムの利用が必須であり、複数の通信チャンネルが必要になる。現在ITSに利用されている5. 8GHz帯を欧米の協調型ITSとも整合のとれる高度化された方式で利用していきたい。【JAMA】

【無線LAN】

- ・オリンピックに向けて、無線LANの周波数帯のグローバルな相互運用性、他通信方式のバランスの確保、無線LANの高効率・高密度・高信頼化等が重要。【NEC】
- ・IEEE802.11は無線LANのデファクト標準であり、高速化のニーズに応じて新たな規格が追加されてきている(セルラに対し約10倍のピーク速度を提供しながら発展)。超高速無線LAN標準(IEEE802.11ac)は高速化は11nの拡張で実現(伝送帯域、空間多重数、変調多値数の拡大)、システムスループット増大のため下りリンクMU-MIMOを新規規定)の標準化が昨年未完了。次世代無線LAN(IEEE802.11ax)についてはセルラと無線LANの連携、端末が高密度に配置された環境での通信容量の拡大等も考慮しつつタスクグループでの議論が開始されている。【NTT】。

(1) 今後の移動通信周波数割当てにおける方向性

- ・2020—ICT基盤政策特別部会の中間整理P25において、「モバイル市場における主要事業者は3グループに集約」「協調的寡占の色彩が強い状況」と指摘されている。一方、開設指針において第四世代携帯電話の割当てについて120MHz幅を1枠40MHz幅とするため3つの枠が用意されていると説明があった。これは3グループの現状を是認することにつながるか。【吉川構成員】
- ・1MHz幅あたりの収容数であるとか、人口カバー率などについて、新規参入に対する障害にならないようにすべき。事業者ヒアリングの後の電波政策ビジョン懇談会や2020—ICT基盤政策特別部会における議論を踏まえた指針とすることが重要。中間とりまとめにあったように競争政策と電波政策の連携を密にしてほしい。【吉川構成員】
- ・電気通信事業法に基づく議論と電波法に基づく議論は近接しているが、やや異なる側面もある。【多賀谷座長】
- ・4Gと共用するスカパーJSATの受信設備は横浜にあるが東京におけるエリア展開に支障を及ぼさないか。【服部座長代理】

(2) 電波有効利用の促進

- ・オークションの考え方も取り入れ新たに周波数を割り当てられた者が既存の者への立退料を支払うとする700/900MHz帯における終了促進措置の進捗状況についてレビューを行うことが重要。【吉川構成員】

(3) 電波有効利用のためのその他の方策

- ・小売業者は基準を満たしていると思って販売されていたが、基準から大きく外れているものがあったことが判った。1万倍以上の差は生産工程上の差異レベルを超える印象。自主的な取組みを進めていただくとともに、何らかの手続きにより事後的な試買テストのみではなく事前に小売り業者や利用者が把握できる体制を検討した方がよいのではないか。【大谷構成員】
- ・微弱無線機器については、現在は開設した利用者が悪いとして罰せられることになり、製造者の責任に踏み込んでいないが、試買テストで8割が基準を満たしていないというのは異常事態で制度上の欠陥が現れている。善意の業者だけではなくそうでない業者もいる前提で法制度として踏み込んだ検討が必要ではないか。【服部座長代理】
- ・一般利用者向けの周知啓発としえ、電波の日のポスターなどにも、違法電波がいけないことは判るが、どのような悪影響があるのか(なぜ問題なのか)も含めてPRするとよいのではないか。【近藤構成員】
- ・商品の採用に当たっては基本的な調査を実施していた。採用した商品は初期の生産の段階で基準をクリアしていると聞かすが、無線設備試買テストの結果を受けて多数の機器(商品)が基準を超過していたことに驚き。利用者は商品を「どこで買うか」により信頼しており、店舗の「安心と信頼」が確保されることが重要。今後も試買テストのような取組みの継続が必要。今後小売業・製造業の全体として認識を高め、「定期検査」の実施等も検討することが必要。【APARA】

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

(3) 電波有効利用のためのその他の方策(つづき)

- ・衛星との干渉問題に関して、受信機に対する影響は、電波の利用状況により変化する。事業者に責任を課すだけでなく、受信機の製造側の問題、受信機的能力、受信機の地理的な位置など、あらゆる要素を含めた議論を続けていただきたい。

【服部座長代理】

3 電波利用を支える産業の在り方①

(1) 産業関連

- ・スマートシティ(HEMS/BEMS/エリアエネルギー管理)、スマートヘルス(ウェアラブルセンサーの活用等)などの新たな分野においても無線利用が有用。フリーWiFi提供についても資産価値を高める側面もある。【根本構成員(三井不動産)】
- ・通信機器市場はグローバルレベルで順調に成長。日本国内市場のグローバル化も進んでいる。【大木構成員】
- ・通信機器市場の潮流として、①ハードウェアのコモディティ化(デジタル技術の進展、ファブレス・ファウンダリー/EMS企業の成長・拡大、グローバル展開を前提とした戦略的技術開発と大幅な製造コストダウン、アジアを中心とした新興国市場の急成長)、②上位レイヤサービスの発展・拡大(OTT、クラウド、ビッグデータ、M2M等サービスの成長・拡大、医療・教育・交通等他産業分野でのICT活用の活発化、構築・運用等を一体化したマネジメントサービスの拡大)、③ワイヤレス分野の成長拡大などが挙げられる。【大木構成員】
- ・新しい電波利用はICT基盤の中核であり、身近で安心・安全な生活情報インフラとして発展するとともに、新たな価値を創造するICT基盤として業種を横断するプラットフォームのもとでICTと他産業がコラボレーションし多彩なサービス展開が図られることが期待される。【大木構成員】
- ・①グローバル競争に勝ち抜く研究開発と標準化推進(国家レベルのグランドデザイン作成、フラウンフォファー型等産学官連携開発体制の推進、マーケット戦略も踏まえた戦略的な標準化の推進と司令塔の整備、標準化活動における民間への国の支援)、②製品単品ではなくサービス、オペレーション等が一体となった総合的システムとしてのグローバル展開(国内外におけるショーケースの戦略的推進、業種をまたがったICT利活用グローバル展開モデルの実証・導入推進、トップセールス等官民連携のグローバル展開)が重要。【大木構成員】
- ・Free WiFiの普及に向けては、誰が構築及び運営コストの負担をするのかという論点がある。【大木構成員】

(2) 人材育成関連

- ・人材育成についての既存のスキームについては一定の役割を果たしてきており、無線従事者の国家資格についても長い経緯がある。一方、MCPCから指摘があったような無線とIP関係含めたスキルについての扱い、CIAJから指摘があったような提言など時代にあわせた取組みが必要であり、問題意識を共有し諸外国の動向も踏まえながら議論をする場を設けて取り組んでいくことが重要ではないか。【服部座長代理】

(2) 人材育成関連(つづき)

- ・企業が求める高度ICT人材像として、様々な情報、機器、人の融合による新しい社会の創造に向けて、電波を含めたICTを利活用した変革を牽引していくリーダー人材、グローバル人材へのニーズがある。システム設計のみならず新たなプロセス設計が重要。【根本構成員】
- ・電波利用を支える技術は裾野が広く、研究開発と関連人材の育成は急務。①無線技術と有線技術を統合した高度複合技術者の育成(産学官が連携した育成スキームの推進、無線と有線の総合型の資格制度推進等)、②ソフトウェア技術者の育成(SDN、NFV、クラウド、セキュリティ等高度技術者の育成、初等教育も含めたプログラミング教育の推進等)が重要。【大木構成員】
- ・人材育成を進めていく上でも、日本の産業界がグローバルな競争力を高めることが重要である。今後はスマホだけではなく、M2MやIoTなどの多様な端末が普及することを考えると、日本にとってもチャンスが拡大するのではないか。【関口構成員】
- ・継続的な人材育成プログラムの在り方が重要。【荒川構成員】

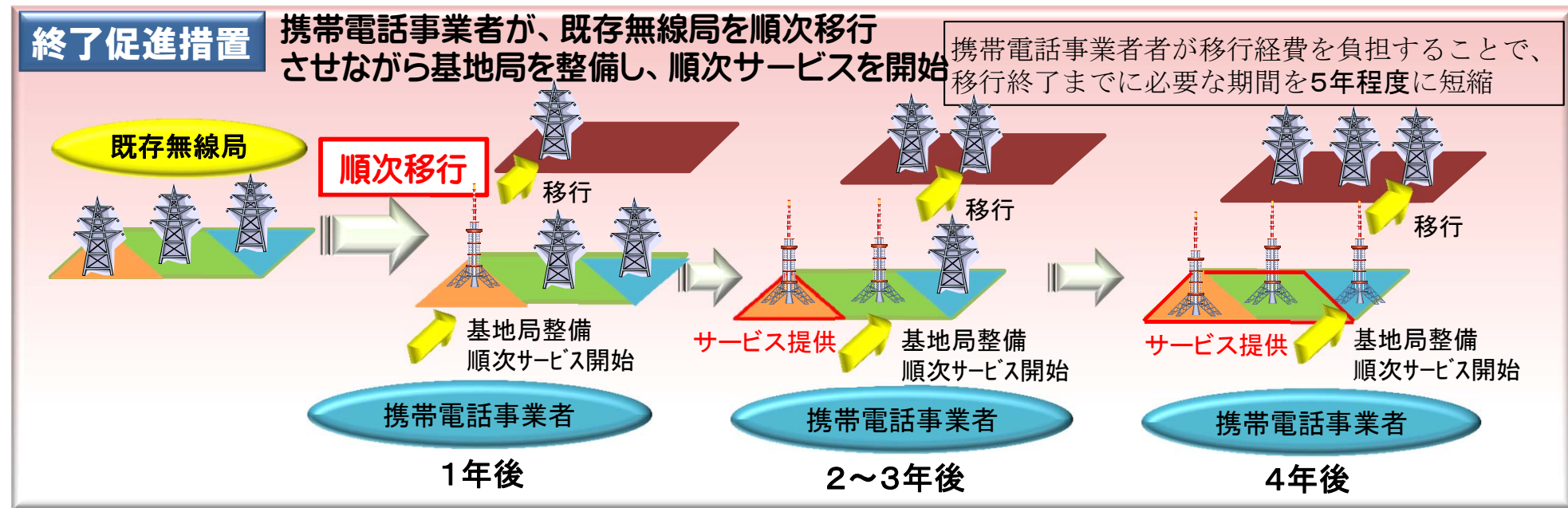
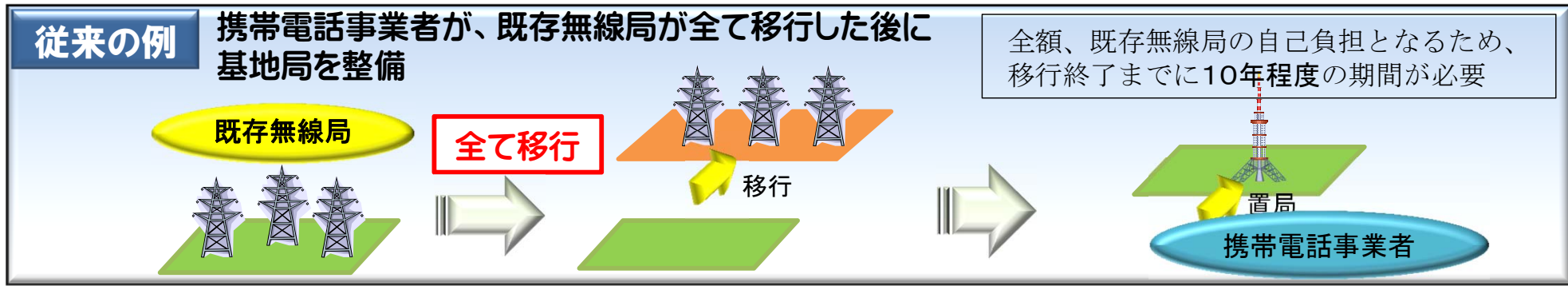


700MHz／900MHz帯終了促進措置の現状について

平成26年9月8日
総合通信基盤局電波部
移動通信課

終了促進措置の制度概要

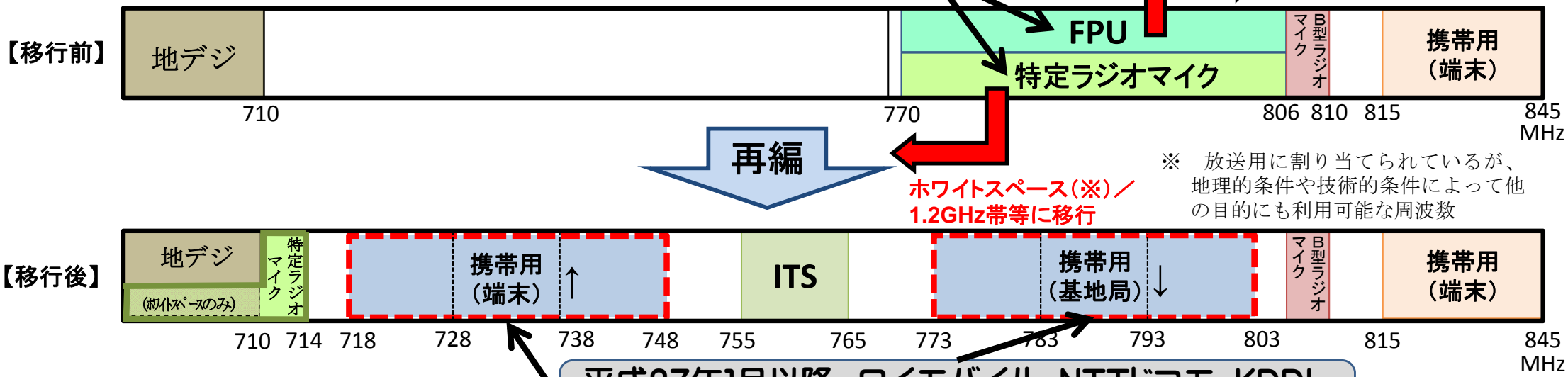
「終了促進措置」とは、基地局の開設計画の認定を受けた携帯電話事業者等が、開設指針及び開設計画に従って、国が定めた周波数の使用期限より早い時期に既存の無線局の周波数移行を完了させるため、既存の無線局の利用者との合意に基づき、移行費用等を負担する等の措置



700MHz帯の周波数再編の概要

使用期限は平成31年3月31日

1.2GHz帯／2.3GHz帯に移行



※ 放送用に割り当てられているが、地理的条件や技術的条件によって他の目的にも利用可能な周波数

平成27年1月以降、ワイモバイル・NTTドコモ・KDDI・沖縄セルラー電話が順次サービス開始予定

700MHz帯の移行対象システムの概要

(平成26年6月末現在)

FPU※

※Field Pickup Unit

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。

中継車の映像信号系統図 (例)

FPU受信点 第1中継車

主な利用者 : NHK、民間放送事業者
対象無線局数 : 103局 (41免許人)

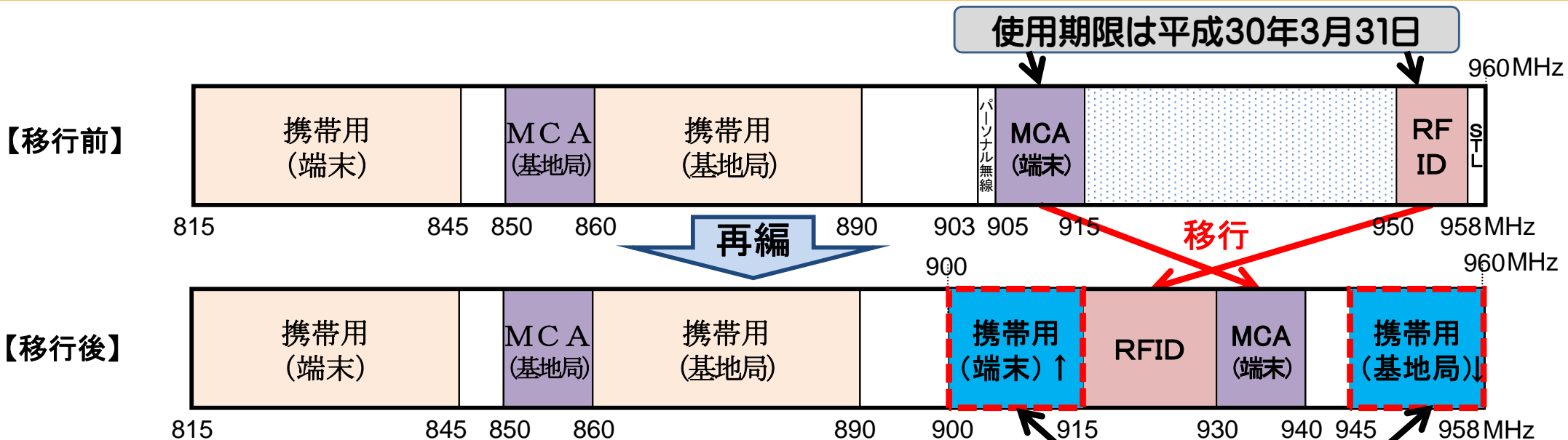
特定ラジオマイク

各種興行やスタジオ等において、音声・音響等を伝送するためのワイヤレスマイクシステム。

放送番組制作やプロ歌手のコンサート、舞台劇場、イベント会場等で利用。

主な利用者 : NHK、民間放送事業者、劇場等の興行者
対象無線局数 : 29,583局 (1,220免許人)

900MHz帯の周波数再編の概要



平成26年7月より、一部の地域においてソフトバンクモバイルがサービス開始済

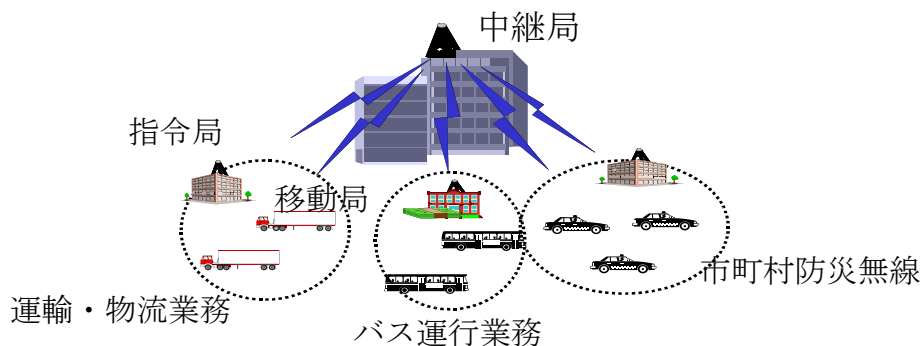
900MHz帯の移行対象システムの概要

(平成26年6月末現在)

MCA※

※Multi Channel Access

同報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、防災行政等の分野で使用。



主な利用者： 運送事業者、地方公共団体等
 対象無線局数： 285,211局 (14,295免許人)

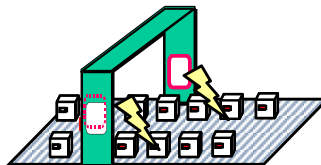
RFID※

※Radio Frequency IDentification

個体識別情報を近距離の無線通信によってやりとりするシステム。物流や生産管理等に用いられる他、スマートメーター等にも活用。

構内無線局

空中線電力： 1W以下
 最大読取距離： ～10m程度
 固定的利用を想定、一括読み取り可能



主な利用者： 物流関係事業者等
 対象無線局数： 8,649局 (931免許・登録人)
 (その他、免許不要の無線局あり)

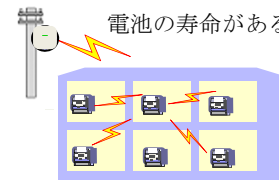
簡易無線局

空中線電力： 250mW以下
 最大読取距離： ～2m程度
 屋外、ハンディ型を想定、一括読み取り可能



特定小電力無線局

空中線電力： 10mW以下
 最大読取距離： 数100m程度
 電池の寿命がある



700/900MHz帯終了促進措置の実施状況①

<終了促進措置の実施概要>

①開設計画の認定

②携帯電話事業者間で既存利用者との協議方法等に関する合意(700MHz帯のみ)

③問い合わせ窓口の設置

④対象システムの関係団体等と周波数移行の実施に関して協議

⑤周波数移行に関し協議の進め方について既存利用者に周知・通知

⑥既存利用者との間で周波数移行の方法や費用負担についての協議

⑦既存利用者との合意

⑧周波数移行の実施、費用の負担

700MHz帯

900MHz帯

平成24年6月28日認定
(イー・アクセス(現ワイモバイル)、NTTドコモ、KDDI・沖縄セルラー電話)

平成24年3月1日認定
(ソフトバンクモバイル)

平成24年9月28日
合意

—

平成24年10月26日
設置済

平成24年3月30日
設置済

実施中

実施中

平成25年3月28日
までに完了

平成24年8月29日
までに完了

実施中

実施中

実施中

実施中

実施中

実施中

移行完了目標

平成27年3月31日

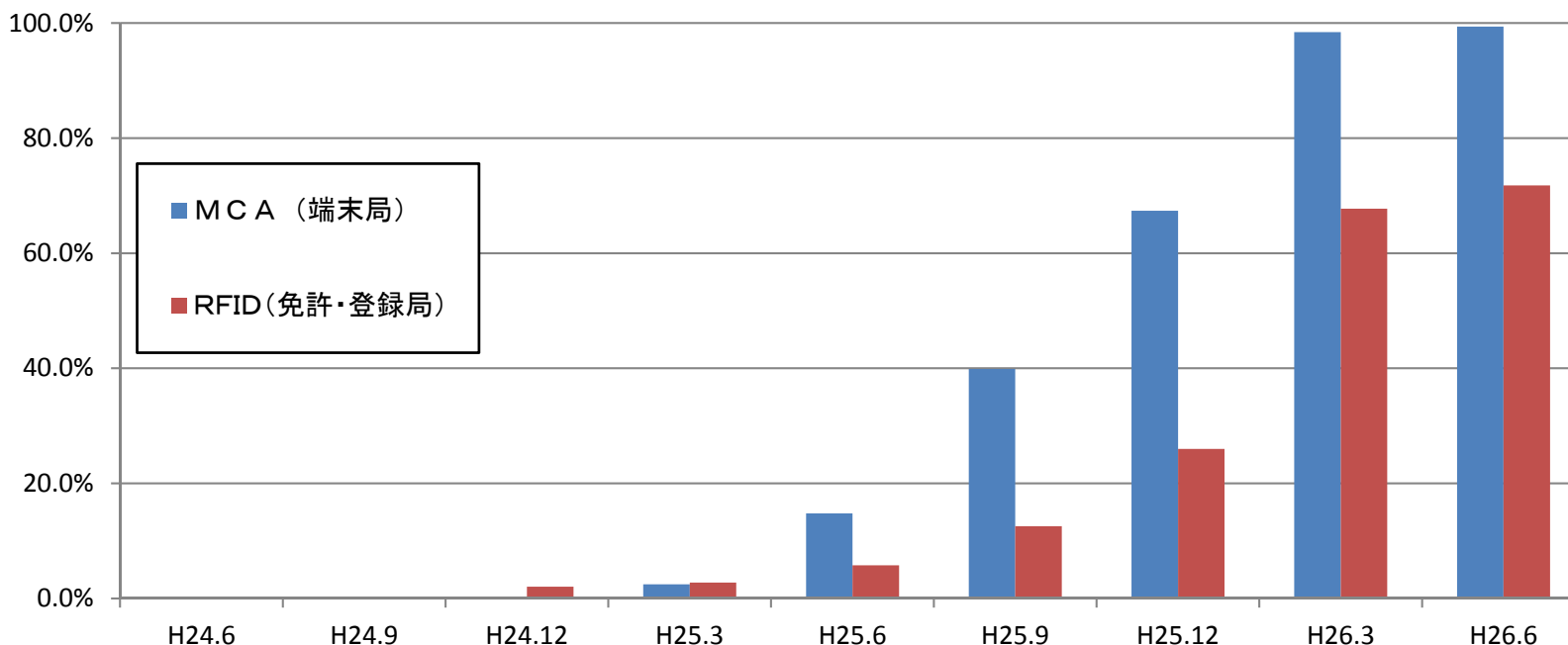
平成26年3月31日

700/900MHz帯終了促進措置の実施状況②

(平成26年6月末)

900MHz帯

(移行完了目標 平成26年3月31日)



MCA

99%

(283,706/285,211局)

RFID

72%

(6,210/8,649局)

700MHz帯

(移行完了目標 平成27年3月31日)

○特定ラジオマイクは、**171局** (0.6%)が移行実施済、**15,376局** (52%)が移行することに合意済

○FPUは、**全局** (103局)が移行することに合意済

〔周波数の現状〕

- 30GHz帯以下では、ほぼ全帯域で既存の無線システムが存在しており、移動通信システムが使用するには、既存無線システムとの周波数共有が必須となる状態
→ 共有検討の結果によっては、地域的な限定や屋内での使用等に限定となる場合も想定
- 他方、30GHz帯以上（ミリ波帯）では、一部の帯域で既存の無線システムは存在するが、未使用の帯域も多く存在

今後、既存無線システムとの共有検討及びミリ波帯利用の研究等により、移動通信システムでの使用の可能性を追求し、周波数を確保していくことが必要

移動通信システムでの使用の可能性があると考えられる周波数帯は以下のとおり

区分	周波数帯	合計幅
5GHz以下	<u>1.7GHz帯</u> 、 <u>2.3GHz帯</u> 、 <u>2.6GHz帯</u> 、 <u>4GHz帯</u> 、 <u>4.5GHz帯</u>	約1,300MHz幅
5GHz～10GHz	5GHz帯、8GHz帯	約350MHz幅
10GHz以上	<u>14GHz帯</u> 、 <u>28GHz帯</u> 、 <u>40GHz帯</u> 、 <u>48GHz帯</u> 、 <u>70GHz帯</u> 、 <u>80GHz帯</u>	約22,700MHz幅

注) 下線の周波数帯は、既存無線システムと周波数共有検討が必要となる周波数帯

■ 参考 (2014年8月現在の携帯電話等の周波数帯と合計幅)

周波数帯	合計幅
700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯、1.9GHz帯、2GHz帯、2.5GHz帯	約610MHz幅

電波政策ビジョン懇談会 (第11回)

総務省

2014年9月8日

諸外国における周波数オークション等の 最新動向

飯塚留美 電波利用調査部
一般財団法人 マルチメディア振興センター

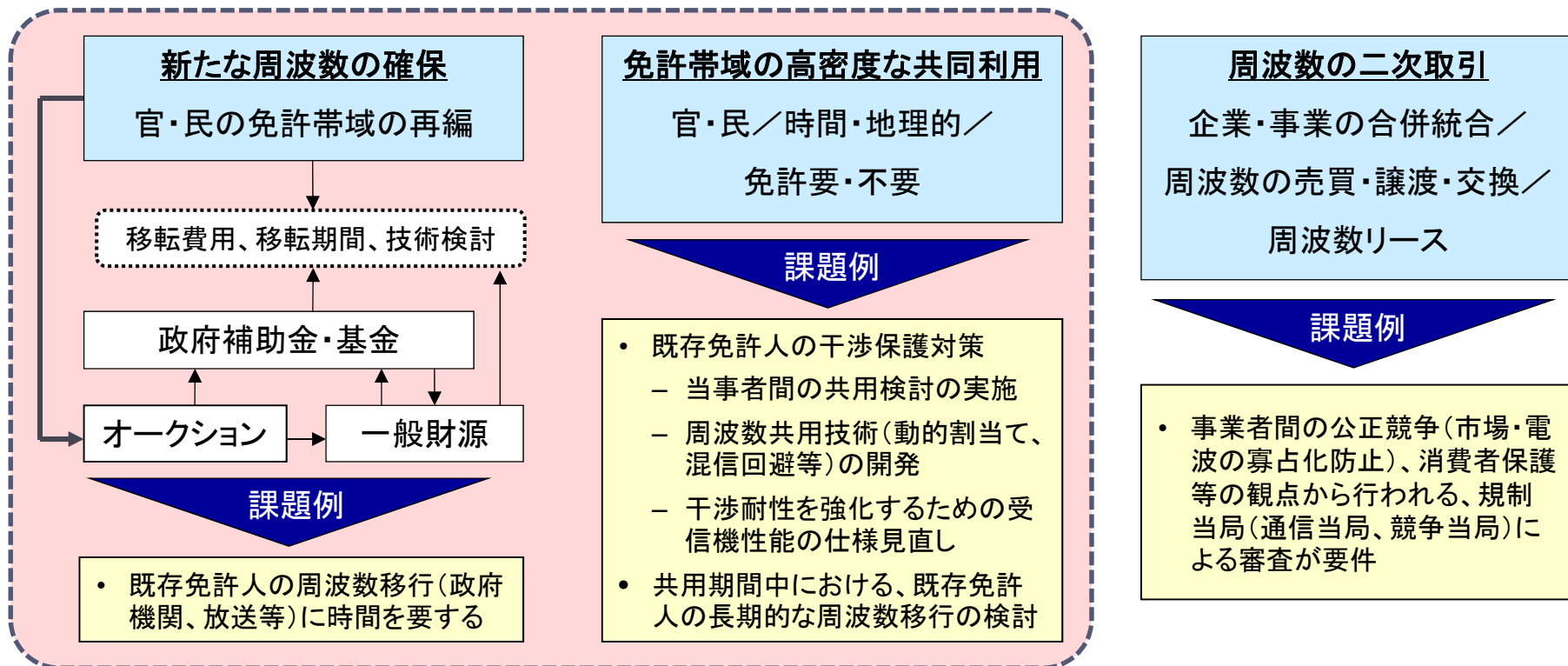
- オークションの位置づけ
- 周波数オークションの最新動向
- 周波数保有の寡占化の防止策
- 周波数の共同利用をめぐる動き

電波の最適な配分・利用をめぐる取組み

国際的な周波数調整、電波利用ニーズの高まり、新たな商用周波数の必要性

電波の逼迫

周波数アクセス機会の極大化に向けた、電波の有効利用をめぐる取組み



【官民の周波数共用を前提とした排他的免許の新規割当て】

【新規割当ての補完】

オークションを介した政策目標の実現

市場原理とコマンド&コントロールの組合せによる周波数管理
オークション(二次取引含む)後の市場環境が、競争的であり、かつ、消費者利益にかなうことを担保するために、各市場に応じた電波割当て上の要件や義務等が課せられる

【実現可能な政策目標】

- ▶ 事業者間の公正競争
 - ▶ 電波の公平割当て・寡占化防止
- ▶ 電波の効率的な利用
 - ▶ 電波の最適な配分・再編促進
 - ▶ 周波数の共同利用
- ▶ 公共性・公益性の確保
 - ▶ 小規模事業者の優遇
 - ▶ オークション収入を活用した公共政策支援
 - ▶ デジタル・デバイドの解消

【行政管理上のメリット】

- ▶ 割当て手続きの透明性
 - ▶ 行政の裁量による割当ての回避
- ▶ 電波の経済的な価値の評価
 - ▶ 電波利用料・免許価値の算定

【オークション実施の前提】

- ▶ 新たな電波の確保
 - ▶ 官民からの電波の回収・再編
 - ▶ 共用可能な免許帯域の特定



周波数オークションの最新動向：米国

AWS-3オークション (1.7/2.1GHz)

2014年11月13日 開始予定

- ▶ オークション対象となる周波数帯
 - ▶ アンペアバンド: 1695-1710MHz (連邦政府帯域①)
 - ▶ ペアバンド: 1755-1780MHz / 2155-2180MHz (連邦政府帯域② / 商用帯域③)

帯域	官民の既存免許人の保護	
① 1695-1710MHz	既存ユーザー	連邦政府の気象観測衛星地球局レシーバー(47基)
	事前調整	27か所の「プロテクションゾーン」内で、移動又はポータブル局の通信を管理する基地局は、運用開始前に、既存ユーザーと事前の調整が必要
② 1755-1780MHz	既存ユーザー	国防総省の小型無人航空システム、戦術目標捕捉ネットワーク技術等や、その他省庁のビデオ監視システム等
	周波数移転	既存ユーザーは、1780-1850MHzの連邦政府帯や、2025-2110Hzの商用帯 (Broadcast Auxiliary Service (BAS) 等が主に使用) への移転が想定されているが、これら帯域に収容できない一部ユーザーは引き続き留まる見込み
	費用負担	「移転計画」で承認された移転費用は、「商用周波数促進法」が設置した「周波数移転基金」によって賄われ、AWS-3オークション収入が充当される
③ 2155-2180MHz	既存ユーザー	2110-2180MHzで運用する商用の固定マイクロ波免許人及びブロードバンド無線サービス免許人
	事前調整	固定又は基地局により運用を開始するすべてのAWS免許人は、同一または隣接するチャンネルを用いる既存ユーザーとの周波数使用の調整が必要
	費用負担	既存ユーザーの保護措置に要する共用又は移転に係る費用は、AWS免許人が負担



周波数オークションの最新動向：米国

市民ブロードバンド無線サービス (3.5GHz)

最終規則を検討中

- ▶ 対象となる周波数帯
 - ▶ 3550-3650MHz: 連邦政府機関との共用
 - ▶ 3650-3700MHz: 無線インターネットサービスプロバイダー(WISP)との共用
- ▶ 想定される用途
 - ▶ キャリア主体のスマートフォン、バックホール回線、固定無線ブロードバンド等
- ▶ 使用上の地理的制限
 - ▶ 3.5GHz帯を使用する、艦載用海軍レーダーが配備されている沿岸地域(人口の約60%が居住)での使用を制限(「排他的ゾーン」)(制限緩和を検討中)
- ▶ 優先アクセス免許(PAL)の割当て(検討中) [\[14頁参照\]](#)

割当て方法	競争入札。入札者が1社のみの場合は、当該免許を競争入札から除外し、非排他的な免許申請を検討
免許件数	7万4,000件(2010年国勢調査の人口調査標準地域に基づく)
チャンネル幅	10MHzで、一地域の最大割当て幅は3チャンネル(30MHz)
動的割当て	割り当てられるチャンネルは、周波数アクセスシステム(SAS)管理者によって、動的に変化
免許期間	1年間で自動的に失効。使用継続可能期間は最大5年間
▶ 6 未使用PAL	SAS管理者は、未使用PALを、一般認可アクセス(GAA)に割当て可能



周波数オークションの最新動向：米国

インセンティブオークション (600MHz)

2015年後半 実施予定

- ▶ 放送局が自主的に返上する電波を再編し、移動業務へ割当て
 - ▶ オークションで、①放送廃止、②VHF帯への移行、③他社とチャンネル共用、のいずれかを選択する放送局は、その対価として金銭的補償を得る
 - ▶ 再編に伴い、UHF帯の放送を継続する放送局の利用チャンネルを、必要に応じて変更(リパッキング)
 - ▶ ガードバンドは免許不要に割当て(最大34MHz)
- ▶ 全国事業者による入札・二次取引を制限し、中小規模事業者の参入を促進
 - ▶ 各市場(地域免許)で一定量の周波数(最大30MHz)を、中小規模事業者向けに確保(「リザーブ免許」)[\[11頁参照\]](#)
 - ▶ 600MHz帯の周波数二次取引を、一定の条件の下に、免許付与後、6年間(人口カバー率40%達成の義務期間)凍結[\[11頁参照\]](#)
 - ▶ 小規模事業者、マイノリティ、ルーラル電話会社は、指定事業者(Designated entities: DE)の資格を得ることで、落札額の割引が適用
 - ▶ 全国事業者によるコンソーシアム等を通じた共同入札を制限することを検討中
- ▶ オークション収入の用途
 - ▶ ①電波を返上する放送局への金銭的対価、②放送継続局の周波数移行に係る費用の補償、③公共安全LTEブロードバンド網(FirstNet)の構築*、④公共安全通信網構築に向けた地方政府支援プログラム、⑤高度公共安全無線通信に関する研究開発、⑥次世代911の展開費用、⑦国家予算赤字の補てん

* 我が国では防災等の用途向けにLTE方式による共同利用型ネットワークの構築を推進



周波数オークションの最新動向：独国

GSM帯域オークション（900MHz、1800MHz）

「プロジェクト2016」(2013年7月)： GSM帯域の再割当て

- 2016年末に免許期限が切れる900MHz及び1800MHzの再割当て、700MHz(694-790MHz)及び1.5GHz(1452-1492MHz)の新規割当てを、オークションによって実施
- サービス継続性の観点から、900MHzの2×5MHzを、既存の4事業者に確保

▶ テレフォニカのE-Plus買収に伴う900MHz、1800MHzの扱い(2014年7月)

▶ 早期返還(検討中)

- ▶ **免許期限の前倒し**： 通信規制当局(BNetzA)の提案では、テレフォニカ及びE-Plusの900MHz、1800MHzの免許期限を2015年末に前倒し、2014年末までに、オークションによる再割当て手続きを開始
- ▶ **必要最低限の周波数量**： テレフォニカ/E-Plusの合併会社にとって、2016年以降、必要最低限の周波数量は、2025年末が免許期限となっている、900MHzの2×5MHz、1800MHzの2×10MHz
- ▶ **返還帯域**： 返還が要請されるのは、900MHzの2×5MHz、1800MHzの2×34.8MHz(最大)で、政府の合意が得られれば、700MHzもオークションに含める

▶ オークションを通じた電波の最適配分

- ▶ 新規参入者(Liberty Global等)による落札が期待されているが、合併会社は、返還した帯域を、オークションを通じて買い戻すことができる

- ▶ 各事業者ネットワークマイグレーションに伴う周波数戦略の再考を促す観点から、オークションを通じた電波再編を効率的に進める



周波数オークションの最新動向：英国

国防省周波数オークション（2.3GHz、3.4GHz）

政府による公共セクターの周波数開放政策

英国財務省は2010年10月、包括的歳出削減策（「Spending Review 2010」）において、政府資産売却の一環として、公共セクターが保有する5GHz以下の周波数のうちの少なくとも500MHzを、商用向けに開放する計画を発表

- ▶ 国防省の周波数返還
 - ▶ 190MHz幅を通信規制当局（Ofcom）を通じて民間に売却する方針を表明（2012年12月）
- ▶ オークション対象帯域
 - ▶ 2.3GHz（2350-2390MHz）、3.4GHz（3410-3600MHzの間の150MHz）
- ▶ 免許条件等（検討中）

既存免許人の割当て変更	現在UKブロードバンドに付与されている3480-3500MHz及び3580-3600MHzを3560-3600MHzに移行し、3410-3560MHzの150MHz幅を連続したTDDブロックとしてオークションにかける
周波数ブロック	2.3GHzは5MHz単位、3.4GHzは5MHz又は10MHz単位で割当て
免許期間	無期限。最初の免許期間は20年で、それ以降は年間免許料が適用
その他条件	技術中立割当て、カバレッジ義務なし、二次取引可能
オークション時期	2015/16会計年度



(参考)

英仏の4G (800MHz、2.6GHz) オークション

- ▶ 英国の4Gオークション(2013年2月)
 - ▶ 既存の卸売事業者4社(EE、Telefonica、Vodafone、3UK)の存続維持
 - ▶ 特定の事業者に周波数が集中しないよう、周波数保有量の上限(「周波数キャップ」)を定める[12頁参照]
 - ▶ 第4の卸売事業者(3UK又は新規参入)に最低限の周波数数量を確保するため、「リザーブ周波数」を設ける[12頁参照]
 - ▶ 無線電信免許料の料額への反映
 - ▶ 落札額を踏まえて、900MHz、1800MHz(免許期限のない非オークション帯域)の電波利用料(「無線電信免許料」)の新たな料額を算定する
 - ▶ 仏国の4Gオークション(2.6GHz:2011年9月、800MHz:同年12月)
 - ▶ オークションと比較審査を組み合わせた総合評価方式
 - ▶ 周波数ブロックへの入札金額の多寡
 - ▶ MVNOへの4Gネットワークの開放意思
 - ▶ ネットワークのエリア整備計画(800MHz帯に適用)
 - 強制義務: ①免許取得後15年間で人口カバー率99.6%を達成、②人口過疎地域である「優先開発地区」(全人口の18%、国土の63%に相当)において、免許取得後5年間で40%、10年間で90%のカバレッジを達成
 - 任意基準: 免許取得後15年間で、全ての県の人口カバー率95%の履行意思
 - ▶ ルーラル地域におけるサービス普及の促進
- ▶ 10 800MHz帯LTE免許に対して、山間部での基地局設置等のコスト負担を軽減するため、ルーラル地域における事業者間のネットワーク設備の共用を承認



周波数保有の寡占化の防止策：米国

周波数保有量規制の適用

「三分の一」トリガー

▶ 二次取引(企業結合時を含む)における周波数スクリーン制度の適用

▶ 個別の案件ごとに、ケース・バイ・ケースで審査を実施

移動通信用の周波数全体の保有量規制	基準となる全体の周波数数量	580.5MHz(AWS-3除く)
	保有上限	194MHz(全体の33%)
周波数保有量にカウントされるケース(例示)	<ul style="list-style-type: none">• 10%を超える持分等がある場合であって(「帰属関係」)、それが支配的関係にあると判断される場合には、出資先の免許人が保有する周波数が、周波数保有量にカウントされる場合がある• 長期周波数リース契約で使用している周波数は、周波数保有量にカウントされる	

▶ 1GHz以下の周波数保有制限(600MHz帯インセンティブオークションで適用)

▶ 「リザーブ免許」(最大30MHz)への応札資格

- ▶ 600MHz帯の「リザーブ免許」に応札できるのは、1GHz以下の周波数を45MHz以上保有していない者、又は地域事業者(非全国事業者)
- ▶ 基準となる1GHz以下の全体の周波数数量は134MHz(850MHzセルラー:50MHz、700MHz帯:70MHz、800/900MHz SMR:14MHz)で、45MHzはその約1/3に相当

▶ 600MHz帯の二次取引制限

- ▶ 免許付与後6年間、1GHz以下の周波数保有量が、全体の1/3以上の結果となる、600MHz帯免許の二次取引(移転、譲渡、地域/帯域分割、長期周波数リース)を禁止
- ▶ 免許付与後6年間、600MHz「リザーブ免許」への応札資格のない者に対して、「リザーブ免許」を二次取引することを禁止



周波数保有の寡占化の防止策：英国

周波数キャップ規則の適用

- ▶ 4G(800MHz、2.6GHz)オークション
 - ▶ 周波数キャップ

移動通信用の周波数 全体の保有量規制	基準となる全体の周波数数量	576.9MHz
	2570-2615MHzを有していない場合の保有上限	210MHz (全体の36%)
	2570-2615MHzを有している場合の保有上限	215MHz (全体の37%)
1GHz以下の周波数 保有量規制	基準となる全体の周波数数量	129.6MHz
	保有上限	55MHz(全体の42%)

- ▶ 「リザーブ周波数」への応札資格
 - ▶ ①900MHz帯を保有しておらず、②1800MHz帯を30MHz以上保有していない者は、「リザーブ周波数」を最低価格で落札できる
- ▶ 2.3GHz、3.4GHzオークション
 - ▶ 周波数キャップ
 - ▶ オークション後の周波数保有量が、移動通信用の周波数全体の36%を超えてはならない
 - ▶ 基準となる全体の周波数数量
 - ▶ 周波数キャップの算定に含める移動通信用の周波数帯域及び総量は、今後検討

周波数保有の寡占化の防止策：英国・独国

企業結合時の電波返上



- ▶ 英国：T-Mobile UK／Orange UK（現EE）
 - ▶ 欧州委員会による合併条件（2010年3月承認）
 - ▶ 既存事業者4社（EE、Telefonica、Vodafone、3UK）による卸売市場の競争を保証するため、3UKとの間で締結されているインフラ共用合意（サイト及び無線アクセスネットワーク（RAN）の共有）を確実なものにする
 - ▶ 合併により、両社が保有する1800MHz帯は、合計で2×60MHzに及ぶことから、そのうちの25%（2×15MHz）の周波数を返上する
- ▶ 独国：テレフォニカ／E-Plus
 - ▶ 欧州委員会による合併条件（2014年7月承認）
 - ▶ 買収完了前に、合併企業のネットワーク容量の30%までを、固定価格で1社以上（3社まで）のMVNOに販売
 - ▶ 周波数及び特定の資産を、新規参入のMNO又はネットワーク容量を使用するMVNOに売却する
 - ▶ 既存のパートナー（MVNO及びサービスプロバイダー）との卸売契約を延長し、関心を示すプレーヤーに対して4Gの卸売サービスを提供する
 - ▶ 返上される周波数（検討中）
 - ▶ 合併当事者が欧州委員会と合意したと見られる帯域
 - 2.1GHz帯（2×10MHz）、2.6GHz帯（2×10MHz）
 - ▶ BNetzAが2015年末までの返還を提案した帯域
 - 2016年末に期限が切れる900MHz帯（2×5MHz）、1800MHz帯（最大2×34.8MHz）



周波数の共同利用をめぐる動き：米国

連邦政府用周波数の官民共用（3.5GHz）

- ▶ 官民共用の“周波数スーパーハイウェイ”の創出
 - ▶ 官民による周波数共用帯域を拡大することによって（最大1,000MHz幅）、民間の連邦政府用周波数へのアクセス機会を拡大する（2012年7月の大統領科学技術諮問委員会（PCAST）勧告）
- ▶ 周波数アクセスシステムの導入
 - ▶ 連邦政府用周波数へのアクセスを可能とするため、地理位置データベースを活用し、帯域ごとに使用登録及び使用条件に関する情報を管理する、周波数アクセスシステム（Spectrum Access System: SAS）を導入
- ▶ 周波数アクセスの三層構造

①既存免許人 （連邦政府）	<ul style="list-style-type: none">• 干渉からの完全な保護
②優先アクセス （Priority Access License: PAL）	<ul style="list-style-type: none">• 既存免許人に干渉を与えてはならないが、GAAからの干渉保護は受ける• オークションによる免許割当て（検討中）
③一般認可アクセス（General Authorized Access: GAA）	<ul style="list-style-type: none">• ①既存免許人、及び、②PALへ、干渉を与えてはならない• 低出力での運用向けに、一定量の周波数をGAA用に確保• GAAユーザーは、運用に際して周波数免許は不要であるが、使用する機器のSASへの登録が義務付け• 包含アクセスユーザー（Contained Access Users）資格者は、屋内用途に最大20MHzを確保可能（公共安全機関、地方政府、病院等）



周波数の共同利用をめぐる動き：英国

「Use it or lose it」規則 (2.3GHz、3.4GHz)

▶ 想定される利用

- ▶ 当該帯域は、携帯事業者にとって、カバレッジ拡大よりも、容量を増大することに適している
- ▶ 最初は、容量が不足している、トラフィック高密度のエリアでの利用が想定される
- ▶ そのため、高密度エリア以外は、未使用の状態となる

未使用時の措置(検討中)

▶ 「Use it or lose it」規則の適用条件

- ▶ 当該帯域を使用して重要な公共政策目的(key public policy objective)が達成される場合であって、かつ、免許人が公共政策目的の達成に従事しない、あるいは達成できず、他のユーザーがそれを達成することができる場合

▶ Ofcomの追加的な免許付与権限

- ▶ 干渉リスクの適切な管理に必要なセーフガード措置の下に、これらの周波数の一部又は全ての使用を認める、追加的な免許付与が可能な権限を留保することを提案



周波数の共同利用をめぐる動き：仏国

免許制による周波数共用（2.3GHz）

- ▶ LSA (licensed shared access) の導入
 - ▶ 現在、フランス軍及びアマチュア無線に配分されている2.3GHz帯で、免許制による周波数の共同利用(LSA)の導入が勧告(「電波政策見直し報告書」2014年7月)
 - ▶ 既存ユーザーの軍がテレメトリーに使用しているが、使用頻度が低く、また、使用エリアがブレスト、ボルドー及びマルセイユの国境周辺と限定的なため、これら3都市を除くエリアでのモバイル利用を認める
 - ▶ 通信事業者による物のインターネット(IoT)の導入実現にも期待
- ▶ 「電波政策見直し報告書」の八つの勧告
 - ① 800MHz帯、900MHz帯での免許不要による小電力機器の使用拡大
 - ② Wi-Fi向けの5GHz帯の拡張と出力レベルの拡大、及び60GHz帯のWi-Fi利用の促進
 - ③ 2300-2400MHzでのLSA導入に向けた技術試験の実施
 - ④ TVホワイトスペースの実用化試験の実施
 - ⑤ 首相への報告義務を負う「電波コミッショナー」の任命
 - ⑥ 周波数管理の透明性の向上
 - ⑦ イノベーション促進を考慮した周波数管理手法の導入
 - ⑧ コネクテッド・デバイスの台頭を見据えた電波利用の効率的な監視
- ▶ 周波数共用技術がイノベーションの源泉
 - ▶ 周波数共用技術が、中長期的な成長を促し、5Gネットワークの不可欠な要素となる
 - ▶ 現行の周波数管理手法が障壁となって、IoT及び5Gの分野で、フランスが遅れをとることがあってはならない



(参考)

新たな算定方法が求められるLSAの電波利用料

▶ LSAの利用形態

- ▶ 軍等の既存免許人に割り当てられている帯域を、新たなユーザー(携帯事業者等)が、一時的又は地理的ベースで、排他的に利用することを可能とする、周波数を共用する利用形態

▶ LSA導入の見通し

- ▶ 欧州では、2.3GHz帯で広く採用される見通しで(現状、ドイツは導入見送り、英国はオークションで排他的に割当て)、米国では3.5GHz帯での導入が検討
- ▶ 現在、ECC(Electronic Communications Committee)周波数管理作業部会FM52が、欧州委員会の指示に従い、2.3GHz帯での周波数共用技術を検討

▶ LSA免許の価格設定方法をめぐる議論 *

- ▶ オークションによる割当ては馴染まないとし、英国で非オークション帯域で導入されている行政管理インセンティブ価格設定(Administered Incentive Pricing: AIP)を応用
- ▶ 電波利用料の算定に、免許人が直面する、“**干渉リスクを考慮した軽減係数**”を組み込み、周波数共用によって生じるLSAの技術的制約や利用上の制限を、ビジネス上の価値に置き換えて評価するもの
- ▶ ただし、公的機関や商用事業者による周波数の使用が補完的ではない場合は、オークションによって周波数を割り当てる余地を残しておく必要がある

* Gérard Pogorel, Professor, Telecom ParisTech, Erik Bohlin, Professor, Chalmers University, *Valuation and Pricing Of Licensed Shared Access: Next Generation Pricing for Next Generation Spectrum Access*, PRELIMINARY VERSION 30/06/2014

ご清聴ありがとうございました



一般財団法人

マルチメディア振興センター

Foundation for MultiMedia Communications

電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料



平成26年9月8日

(株)NTTドコモ

CONTENTS

1 2020年代のモバイルデータトラフィック予測、等

2 今後の電波利用における課題認識について

2020年代のモバイルデータトラフィック予測、等

<現状認識>

○モバイルデータトラフィックは、トラフィック量が増加しているだけでなく、その発生形態も大きく変化してきている。

- 一人当たりの通信量が増加(世界:約1.8倍/年、国内:約1.6倍/年)(参考1、2)
- 都市部への集中、局所的トラフィックの増加傾向(参考3)
- 通信デバイスの多様化(M2M、IoT、ウェアラブル等)により、今後益々トラフィックが増加する可能性(参考4)

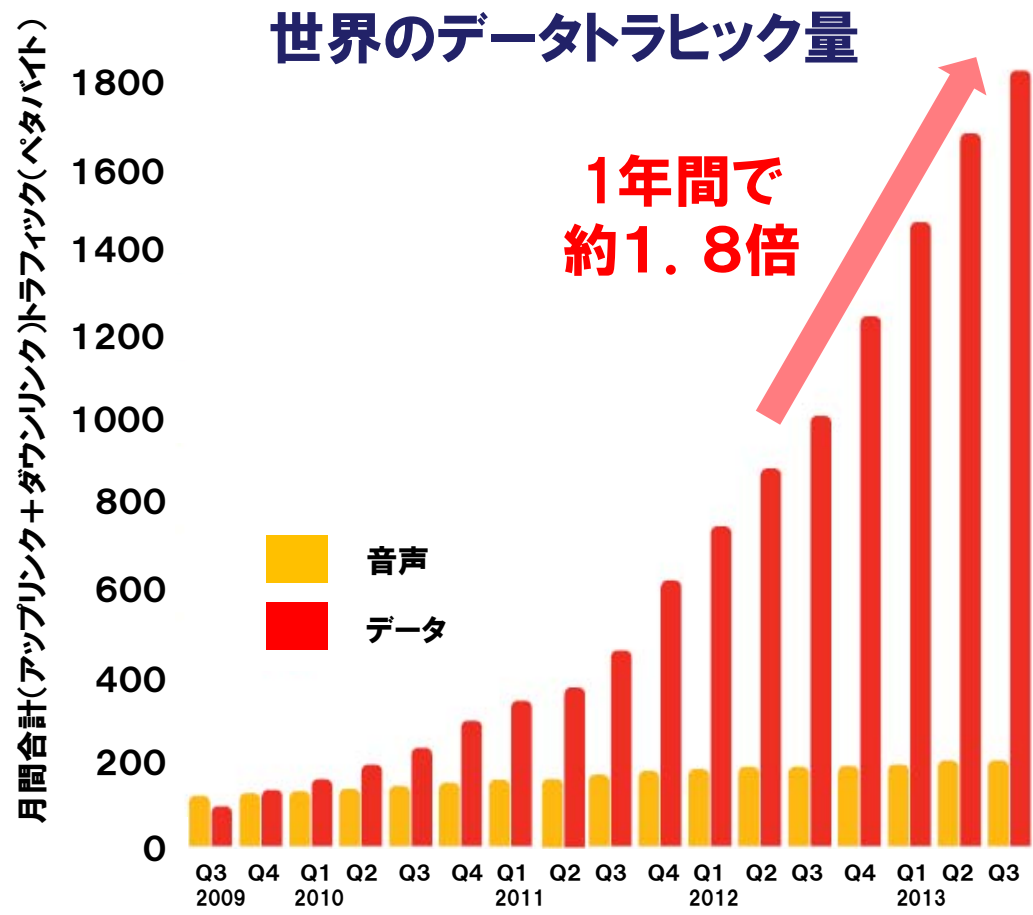
<2020年代の予測>

○将来トラフィックの正確な予測は困難だが、通信デバイスの多様化、超高速通信へのユーザニーズ、様々な電波利用の促進を考慮すると、モバイルデータトラフィックは継続的に増加していくものと想定される。

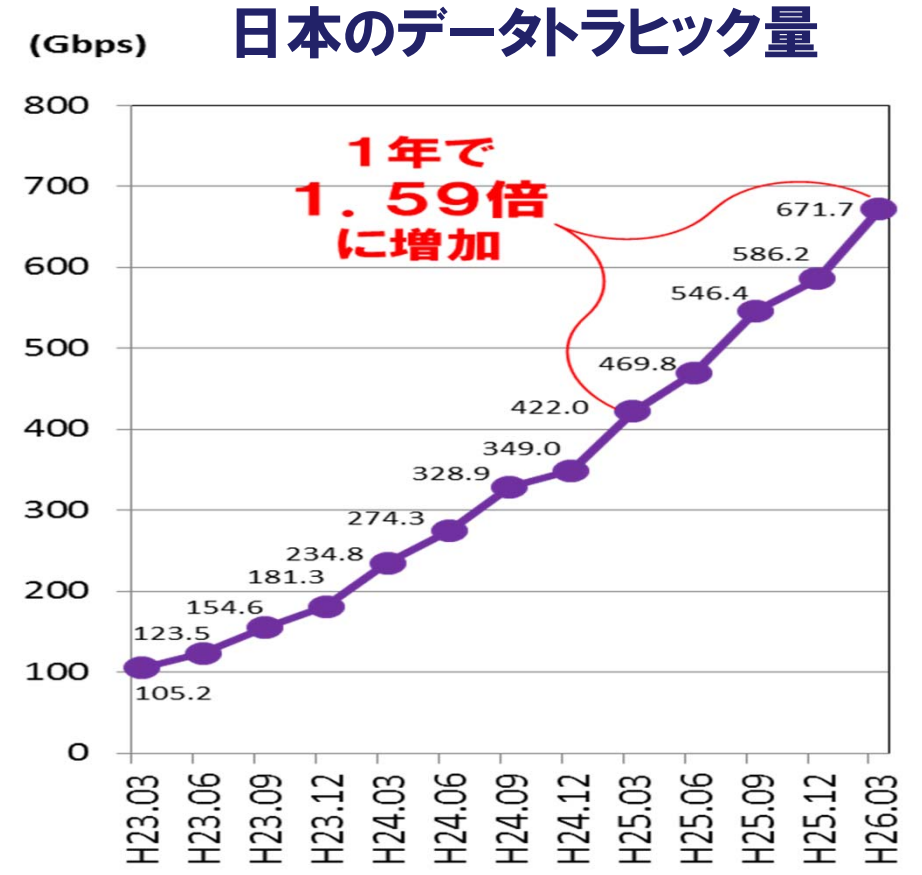
○今後、年率1.5~2倍程度で推移すると仮定した場合、2020年代には、2010年に比べ1,000倍超のトラフィックとなる可能性あり。(参考5)

(参考1) モバイルデータトラフィックの増加傾向

モバイルデータトラフィック量は世界的に増加傾向にある



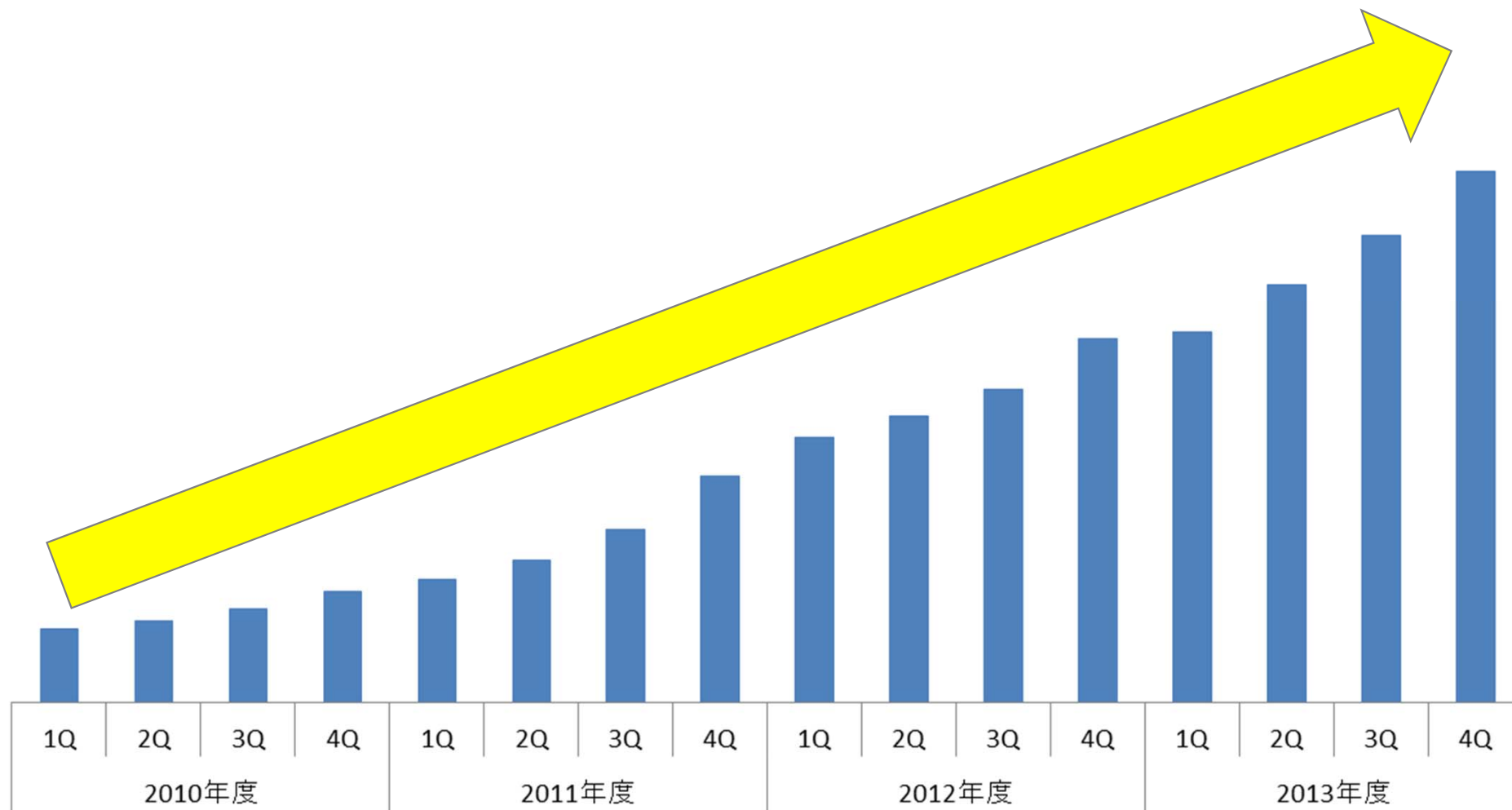
(※) 出典 2013年11月 エリクソンモビリティレポート



(※) 出典 総務省公表データ
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin06.html>

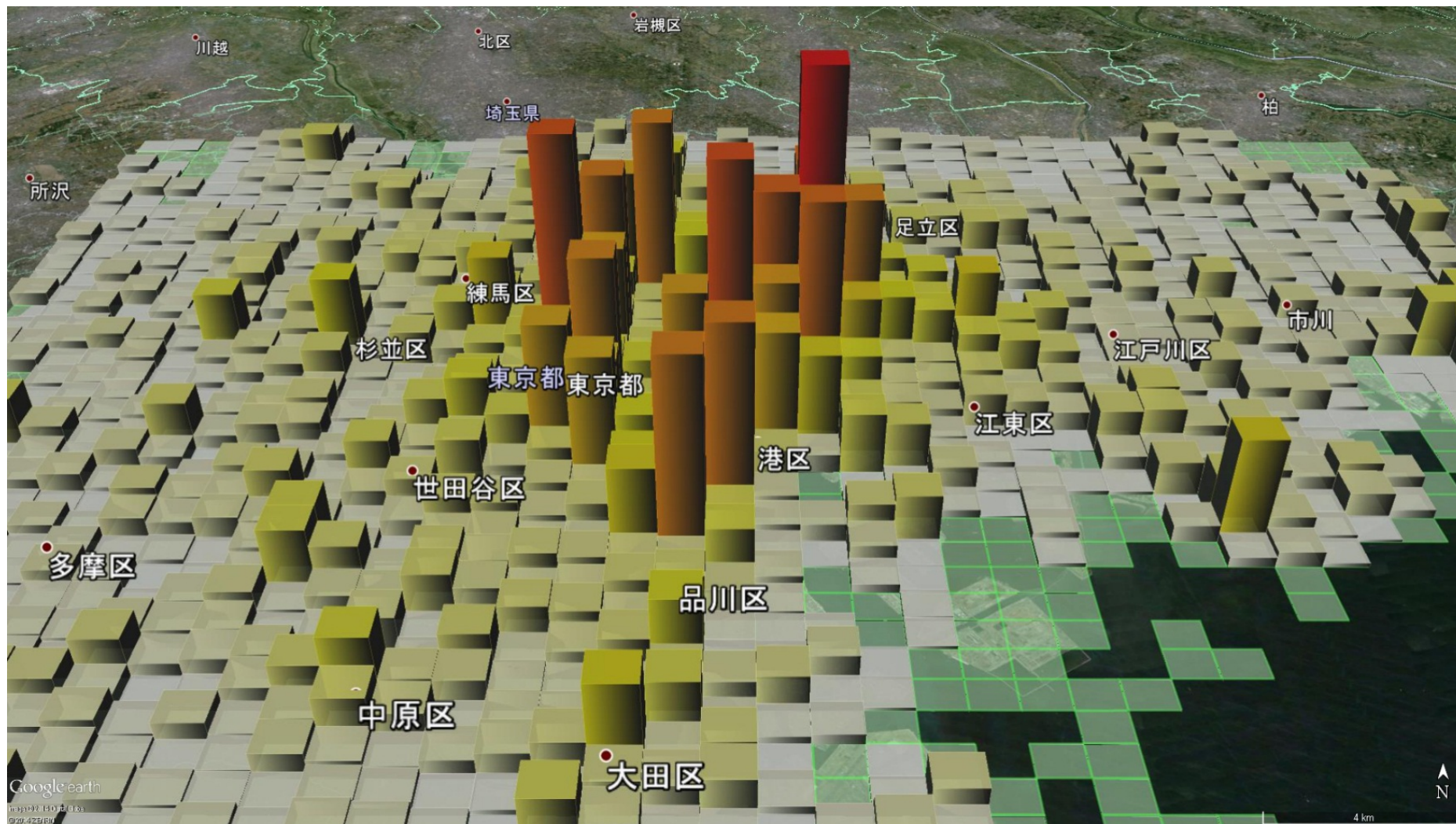
(参考2) ドコモのモバイルデータトラフィック状況

ドコモのモバイルデータトラフィックは、2010年～2013年の4年間で約7.3倍増加(年率約1.64倍)している



(参考3) 局所的トラフィックの発生

都市部のトラフィック集中、局所的トラフィック(例:イベント開催時)など、発生状況も大きく変化してきている

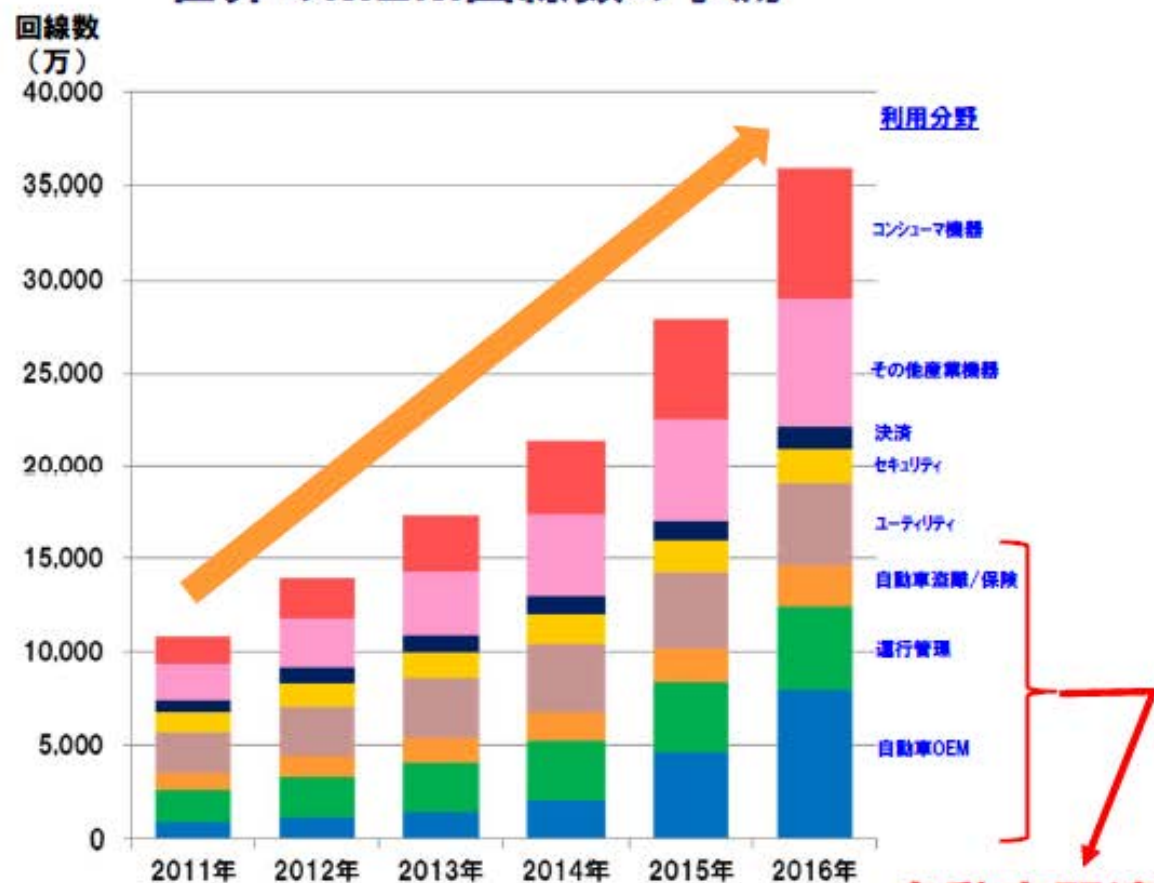


(※) 当社トラフィックデータを基に作成

(参考4) 通信デバイスの多様化に対する将来予測

通信デバイスの多様化は世界的な傾向。今後、様々な利用形態が拡大すれば、トラフィックへの影響度合いも大きくなっていくと考えられる。

世界のM2M回線数の予測



(※) "THE GLOBAL WIRELESS M2M MARKET (2012, BERG INSIGHT)" を引用し、当社で分析

日本のM2M回線数の予測

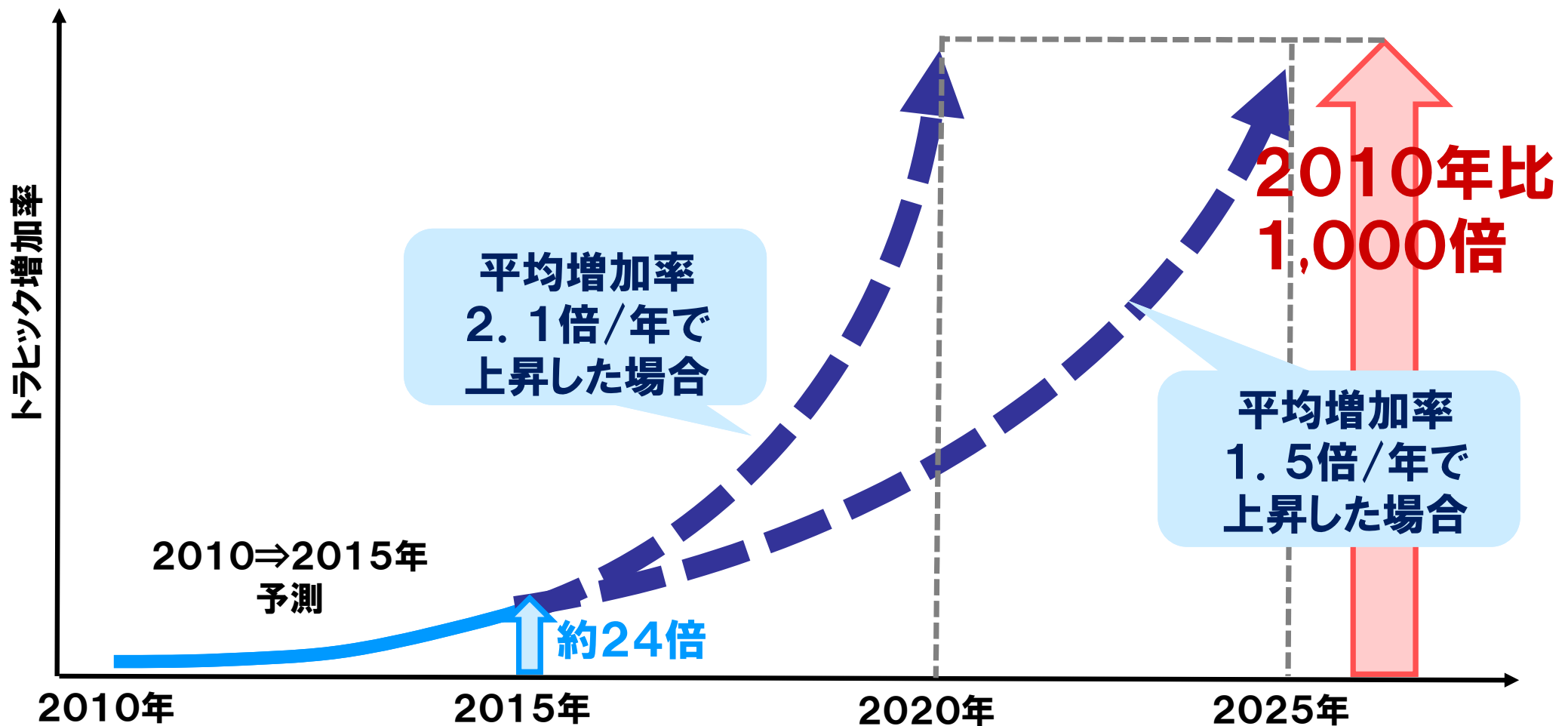


(※) 富士キメラ総研推定ベースに当社で編集

自動車関連
約40%

(参考5) 2020年代のモバイルデータトラフィックの予測

年率1.5～2倍程度で推移すると仮定した場合、2020年代には、2010年に比べ1,000倍超のトラフィックとなる可能性がある



CONTENTS

1 2020年代のモバイルデータトラフィック予測、等

2 今後の電波利用における課題認識について

今後の電波利用における課題認識

<今後の電波利用における課題認識>

- 2020年代には、全ての「もの」が無線でつながる社会が実現し、膨大なトラフィック量が発生すると想定。これに対応するためには、次世代システム「5G」の早期実現、速やかな周波数割当て等が必要。

<「5G」の早期実現>

- 研究開発、国際標準化を推進(技術確立とグローバル周波数帯確保)し、2020年の東京オリンピック・パラリンピックにおいて何らかの形で「5G」を実現することにチャレンジ。
- 低い周波数帯(3GHz以下)利活用＋高い周波数帯域(3GHz以上)開拓。(参考6)

<速やかな周波数割当て、等>

- 当面は、低い周波数帯(3GHz帯以下)の利活用促進が必要(次頁参照)。→高い周波数帯(3GHz帯以上)の開拓には技術開発の時間が必要。
- 国内の電波利用環境を適切に維持するための環境整備が必要。→2020年代は、様々な通信デバイスが世界中を流通する時代。グローバル仕様を踏まえつつ、国内電波利用環境にも適応できる具体的な仕組みづくりが必要。混信発生時の無線機器運用責任の位置付けについても適切に検討が行われる必要がある。

速やかな周波数割当てを実現するために

<周波数割当てに対する考え>

- モバイルトラフィックは増加し続けており、今後も適切な品質のサービスを提供し続けるためには、速やかな周波数割当てにより、十分な周波数幅を確保することが必要不可欠。
- 弊社は、周波数割当ては、公平な競争環境を維持するために行うもの(全事業者グループに対して、同等品質のサービスを提供可能な機会を与えること)と認識している。
- 周波数オークションは、事業者選定の透明性確保には効果的と考えられるが、結果として必ずしも公平な競争環境が実現されるとは限らないと認識しており、以下の方策の方が速やかに、かつ適切に公平な競争環境が維持されると考える。

<具体的な方策について>

(1)周波数ひっ迫度を同等にする周波数割当て

→1MHz当りの収容加入数が多い事業者グループにより多く周波数を割当て、事業者グループ間での周波数逼迫度の格差を無くすように周波数割当てを行えば、透明かつ公平に競争環境が維持される。

(2)周波数帯域の利活用を促進するために、技術中立性を採用したらどうか

→割当て帯域ごとに技術を特定するのではなく、例えば、「モバイル」への割当てとすれば、周波数帯域の柔軟な利活用が促進できるのではないか。

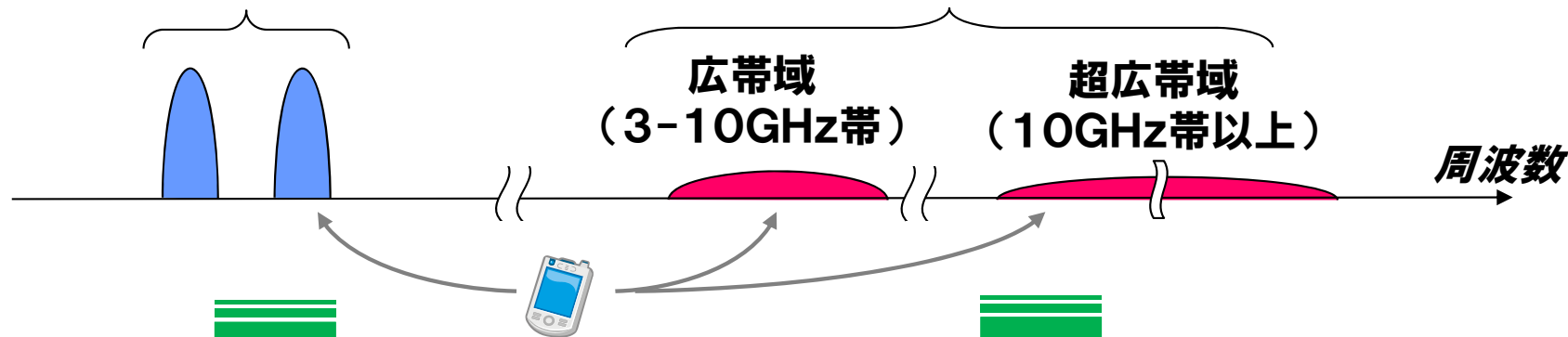
(3)最新技術を迅速に導入するため、周波数帯域への免許としたらどうか

→モバイルのように技術革新の速度がより速い分野については、より利便性が高く、周波数利用効率も高い世界最先端の技術を速やかに市場導入するため、無線機器への免許ではなく、周波数帯域への免許としたほうが適切ではないか。

(参考6) 5G技術コンセプト

“低い周波数帯(3GHz以下)の周波数利用効率の向上”と
“高い周波数帯(3GHz以上)の有効利用技術”を組み合わせ
高い要求条件の達成を目指す

低い周波数帯(3GHz以下) (マクロセルで接続性を確保)
高い周波数帯(3GHz以上) (スモールセルで高速通信を提供)



5G技術コンセプト

周波数利用効率
向上技術



高い周波数帯の
有効利用技術

NTT
docomo

電波政策ビジョン懇談会 資料

KDDI株式会社

2014年9月8日

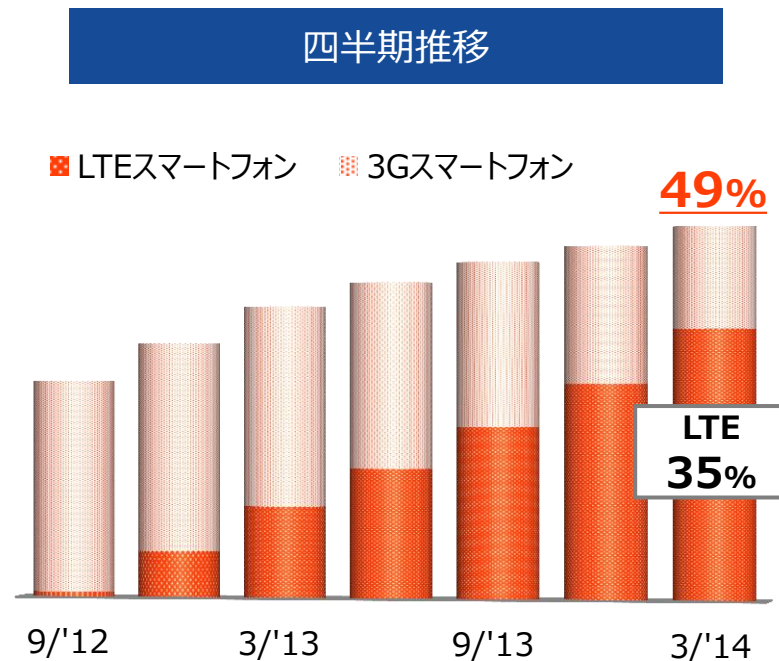


通信トラヒック構造

スマートフォンの急速な拡大

スマートフォン浸透率^注

49%まで浸透
LTEは35%まで浸透



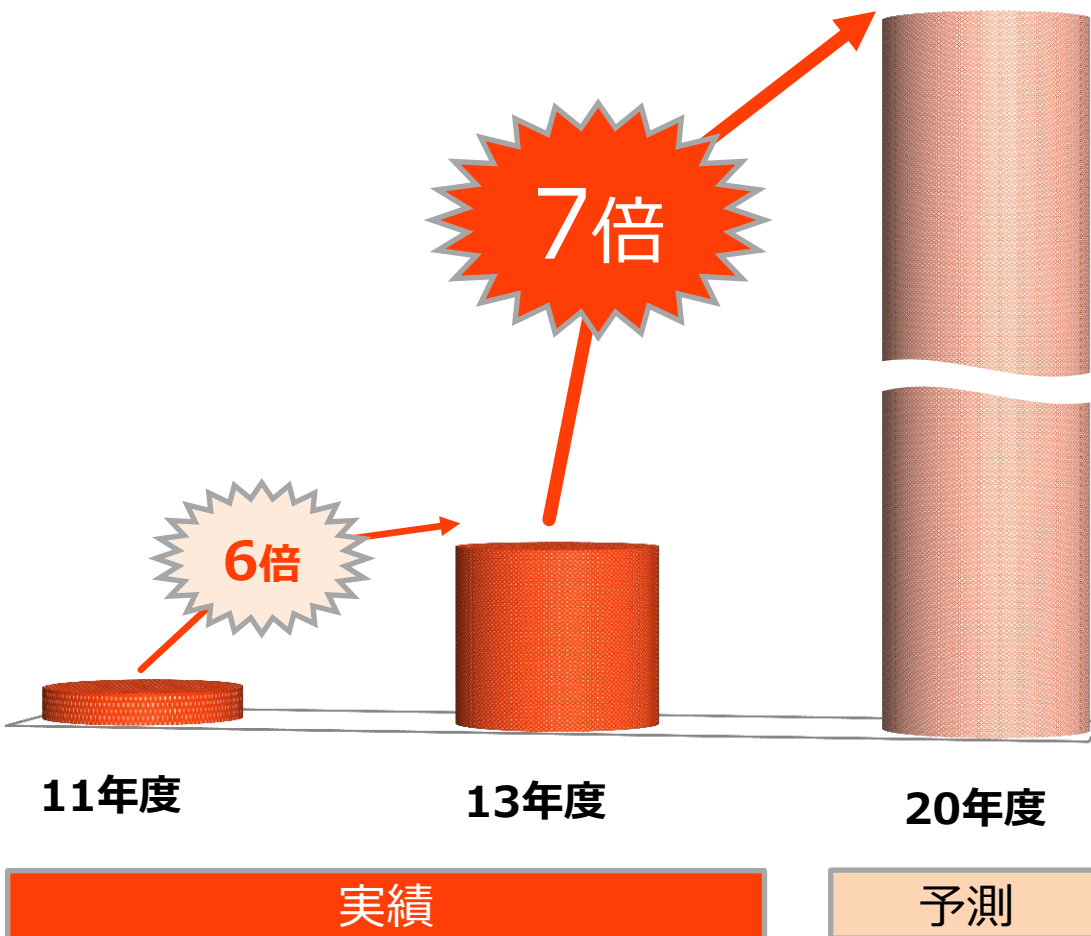
注) (au LTEスマートフォン+au 3Gスマートフォン) ÷ (au契約数からデータ専用端末、タブレット、モバイルを除く)

今後のデータトラフィック予測

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～

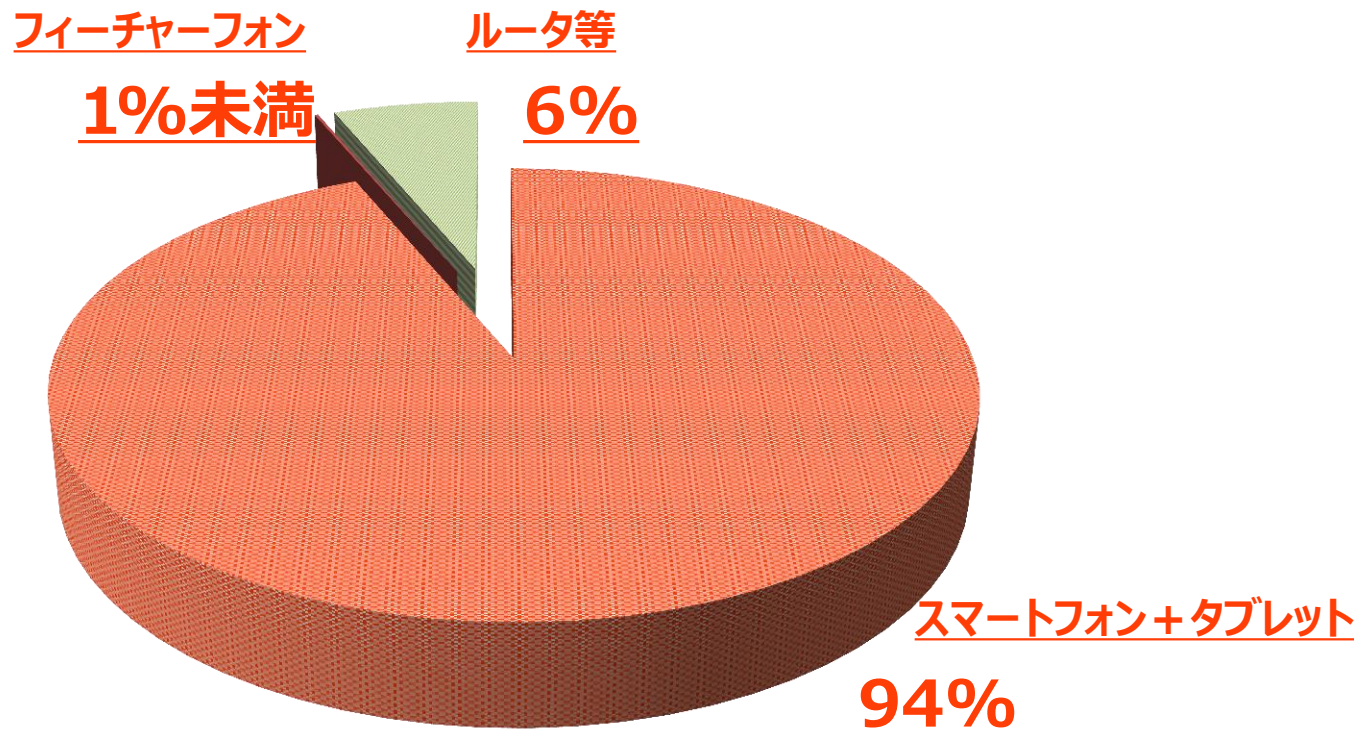
当社のモバイルデータ
トラフィック実績と予測

*17年度以降の年平均成長率(CAGR)を
30%として20年度を予測



トラヒックの内訳とオフロード比率

20年度にはトラヒックの9割超がスマートフォンとタブレットから発生



20年度にはトラヒックの50%程がオフロードと想定

電波の経済的価値を踏まえた周波数割当て についての考え方

- 日本における携帯電話周波数の割当ては、これまで比較審査方式で決定されています。
その結果、新技術の早期導入や早期のエリア化などが、健全な事業者間競争のなかで促され、さらには周波数の再編を加速するなどバランスの良い制度になっていると考えます。
- オークション方式による割当てについては、その目的と効果、歳入の用途等を明確にし、導入されている諸外国の状況を検証することが重要と考えます。
さらに、日本で導入した際の効果を十分に検討したうえで、比較審査方式との優劣を国民に示し、現状の税制環境等を踏まえて、改めて広く国民の意見を傾聴すべきと考えます。

- インセンティブオークションについては、オークション実績のない日本において、周波数再編の実効性、健全な競争環境の維持など制度設計の観点でもリスクが大きく、その有効性や合理性について慎重に検討すべきと考えます。

その他検討課題についての考え方

有限希少な国民共有財産を利用して事業を展開する者が果たすべき社会的責任について

多くの国民が享受できるように

“最速”でLTEエリアを整備^{注1} 2.1GHz帯は前倒しで拡大

～au 4G LTE 人口カバー率^{注2}～

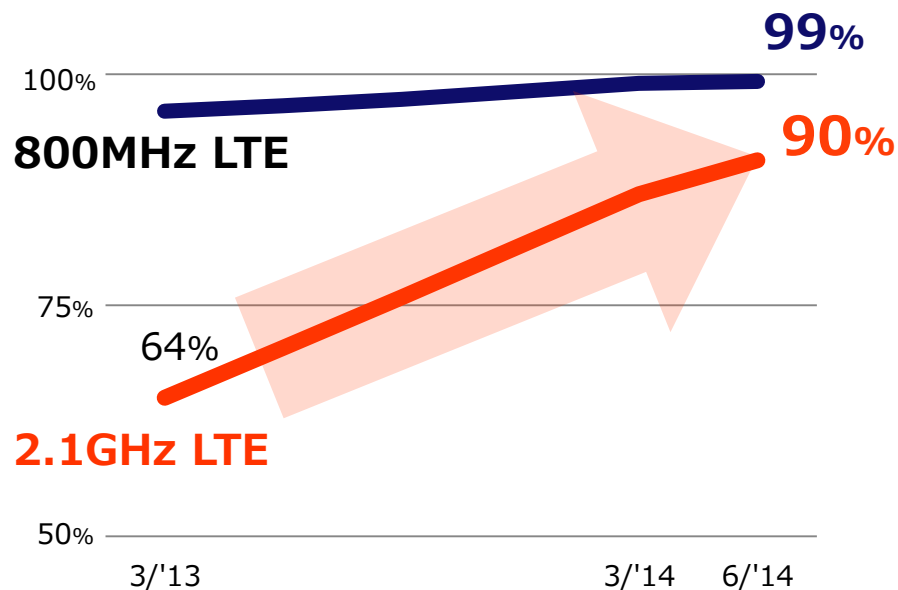
800MHz
プラチナバンド

99%

2.1GHz

90%

2014年6月末時点



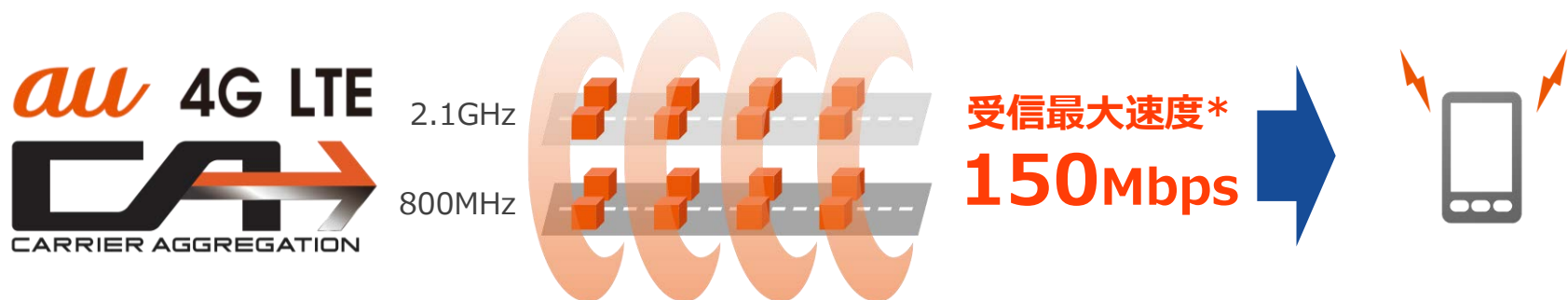
注1) 800MHzプラチナバンドにおける人口カバー率。各社エリアマップを基に当社にて調べた結果に基づく（2014年6月末時点）

注2) 「人口カバー率」は、国勢調査に用いられる約500m区画において50%以上の場所で通信可能なエリアを基に算定。（電気通信サービス向上推進協議会が公表した新基準による）

*LTEエリア内でも、電波状況により3G通信となる場合またはご利用いただけない場合があります

周波数有効利用に向けて

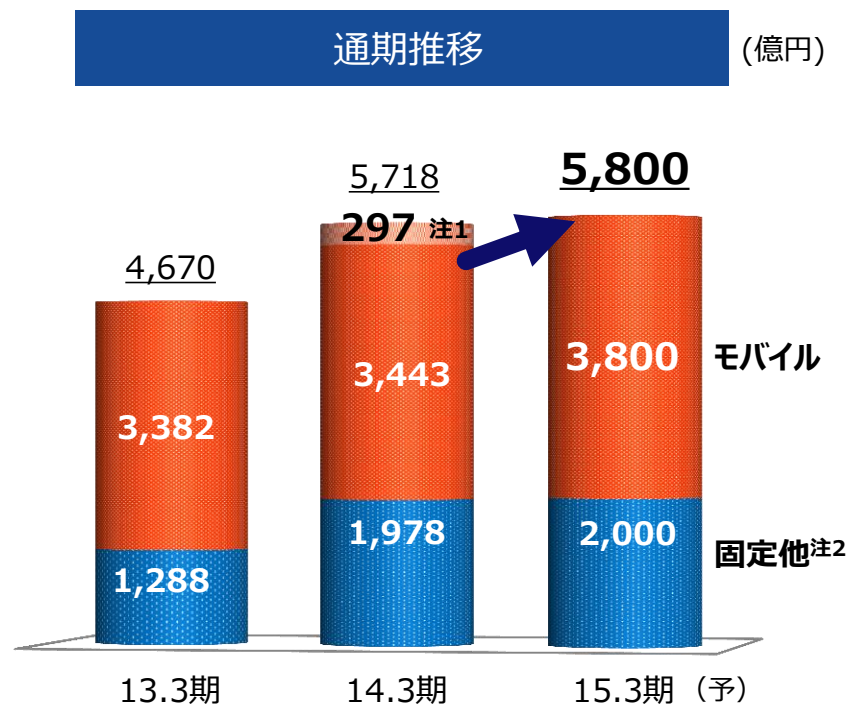
「LTE-Advanced (CA)」の導入



*ご利用地域やご利用端末によって最大通信速度が異なります。記載サービスのエリアは一部です。また、ベストエフォート型サービスです。通信速度は技術規格上の最大値であり、実使用速度を示すものではありません。お客さまのご利用環境、回線の状況などにより低下する場合がございます。

品質と信頼性を確保するために

15.3期は、
5,800億円の**設備投資**
を予想



5G向けの周波数帯について

また、周波数を共用する既存システムがある場合、
後発参入者として行うべき対応

- 周波数共用の調整を当事者間に全て委ねる形態は、調整に時間を要する可能性があります。
よって、既存割当免許人との共用調整の仕組み（中立機関の設置等）を制度化することが、周波数の有効利用の観点で望ましいと考えます。
- 時間/地理的に利用状況が異なる複数の免許人が、同一周波数帯を共用できるよう、後発側システムが当該周波数帯の空塞状況を自動的に判定する機能の技術開発などは、1つの策であると考えます。

- 周波数の割り当て時には、電波監理上必要最小限の技術基準のみを規定するに留め、導入する技術方式については、事業者がその範囲内で選択できる仕組みとすることが、新技術の円滑な導入に繋がるものと考えます。
- 品質、信頼性確保及び公明性の観点から、利用者を特定できるライセンスバンドを基本とすべきと考えます。

Designing The Future

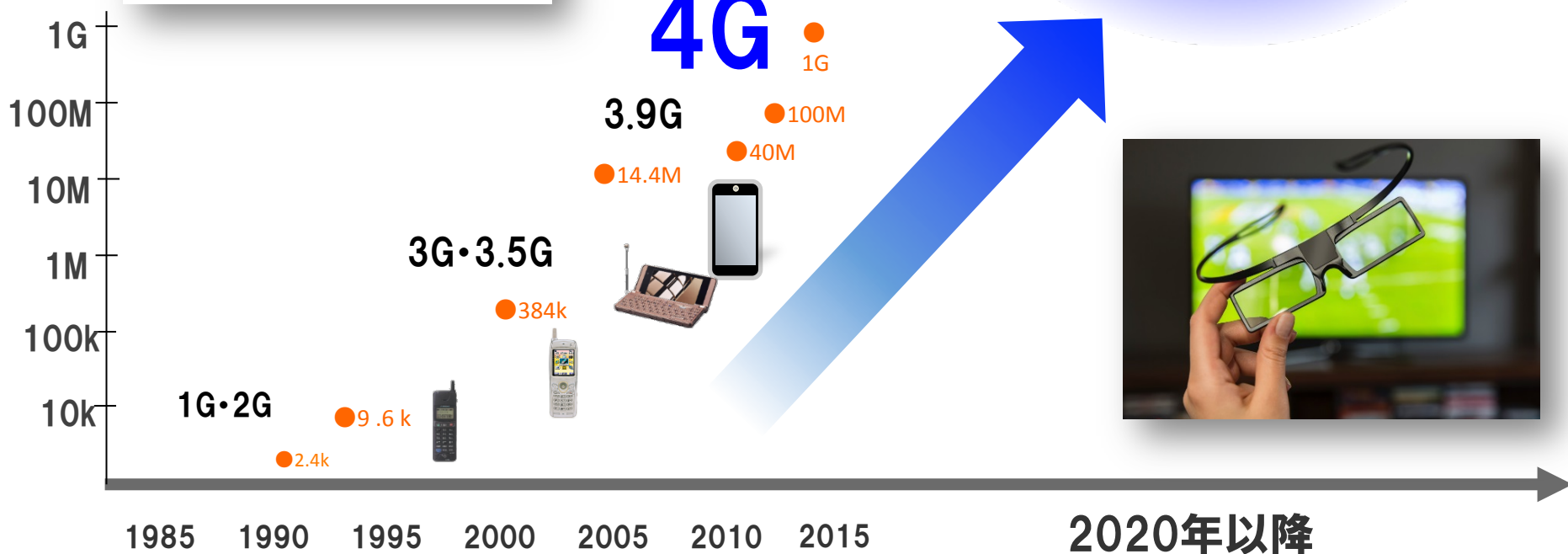
KDDI

電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料

2014年9月8日

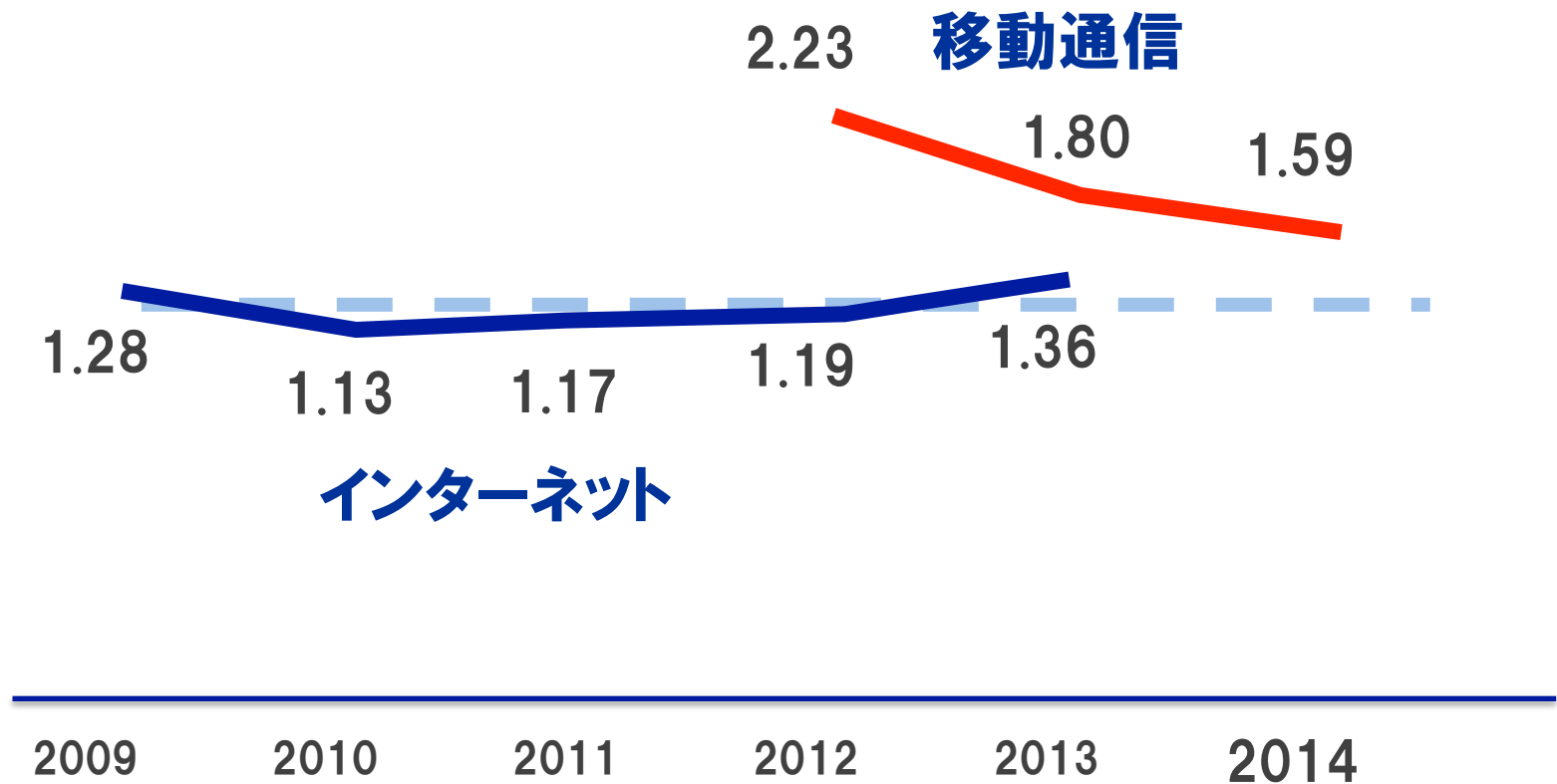
ソフトバンクモバイル株式会社

第4世代・第5世代通信システムで 日本経済の更なる飛躍へ貢献



移動通信等のトラフィック増加率

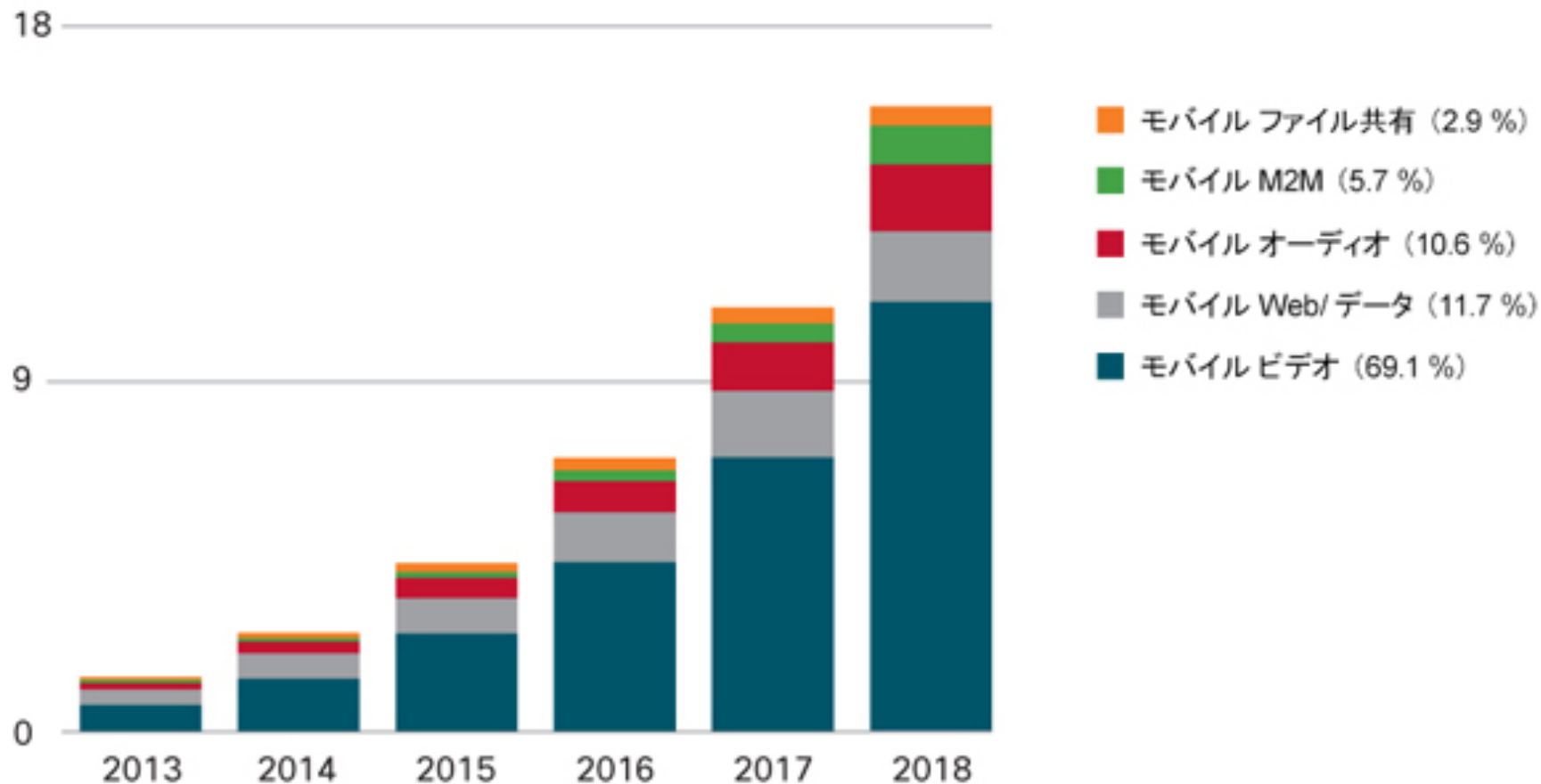
(前年比倍率)



出典:総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」(平成26年3月14日)、
「電波政策ビジョン懇談会 中間とりまとめ」(平成26年7月)を基に当社作成

主要なトラフィック内容構成 (Ciscoによる予測)

エクサバイト/月



カッコ内の数値は 2018 年のトラフィックの割合を示しています。

出典 : Cisco VNI Mobile、2014 年

トラヒック増への対策

トラヒック増

30~40倍

=

周波数幅

3.4倍

現在600MHz
2020年までに2000MHz※

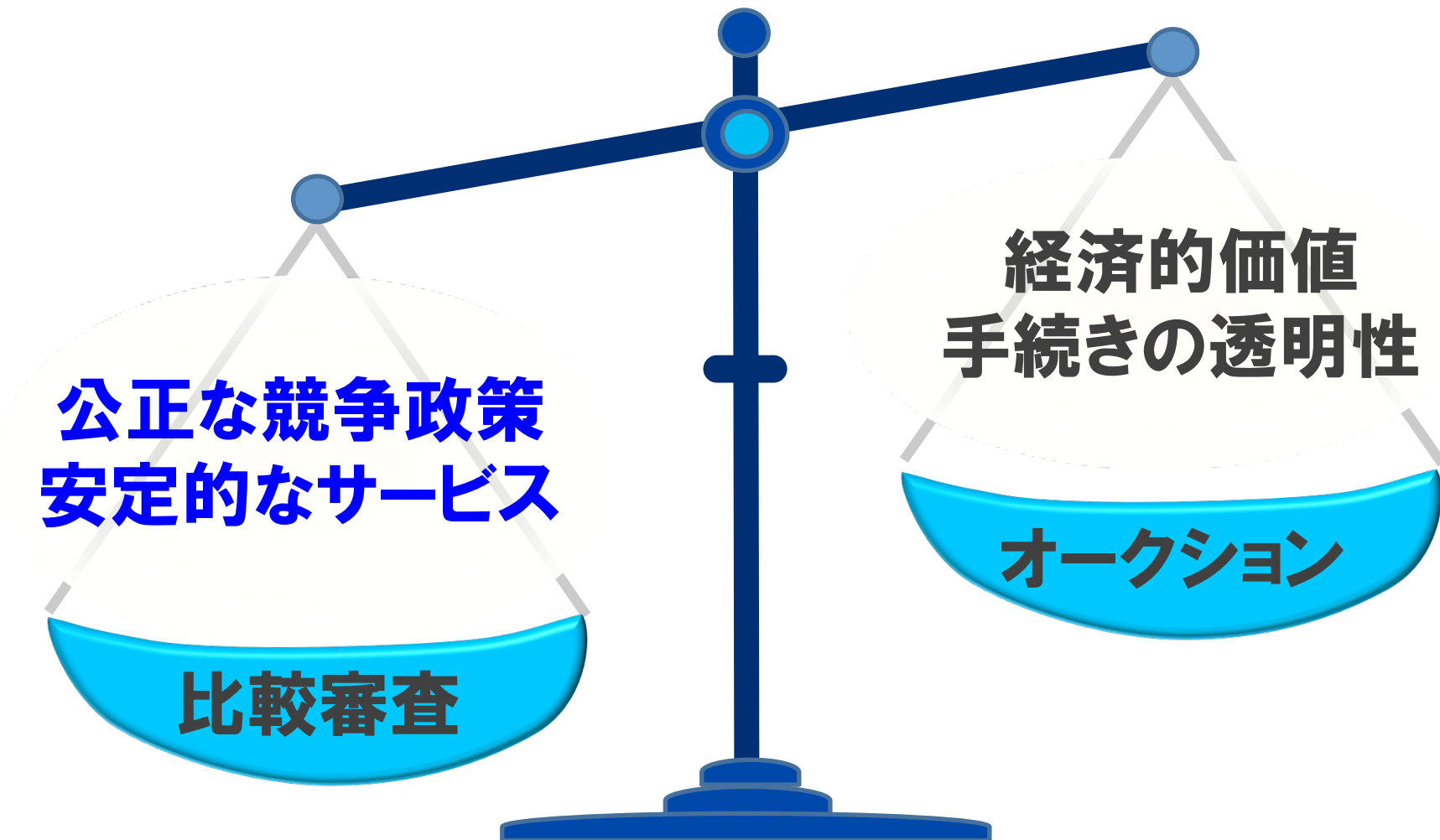
×

周波数
利用効率

9~12倍

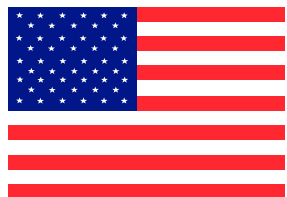
更なる周波数の確保と利用効率の向上が必須

周波数オークションについて



割当方式の変更は十分な議論が必要

インセンティブオークションについて



20年という長いオークション実施実績を
踏まえて導入

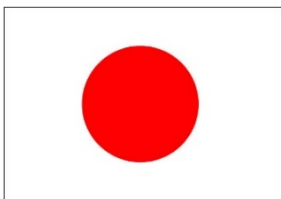
オークション制度

インセンティブ
オークション

1994

2015(予定)

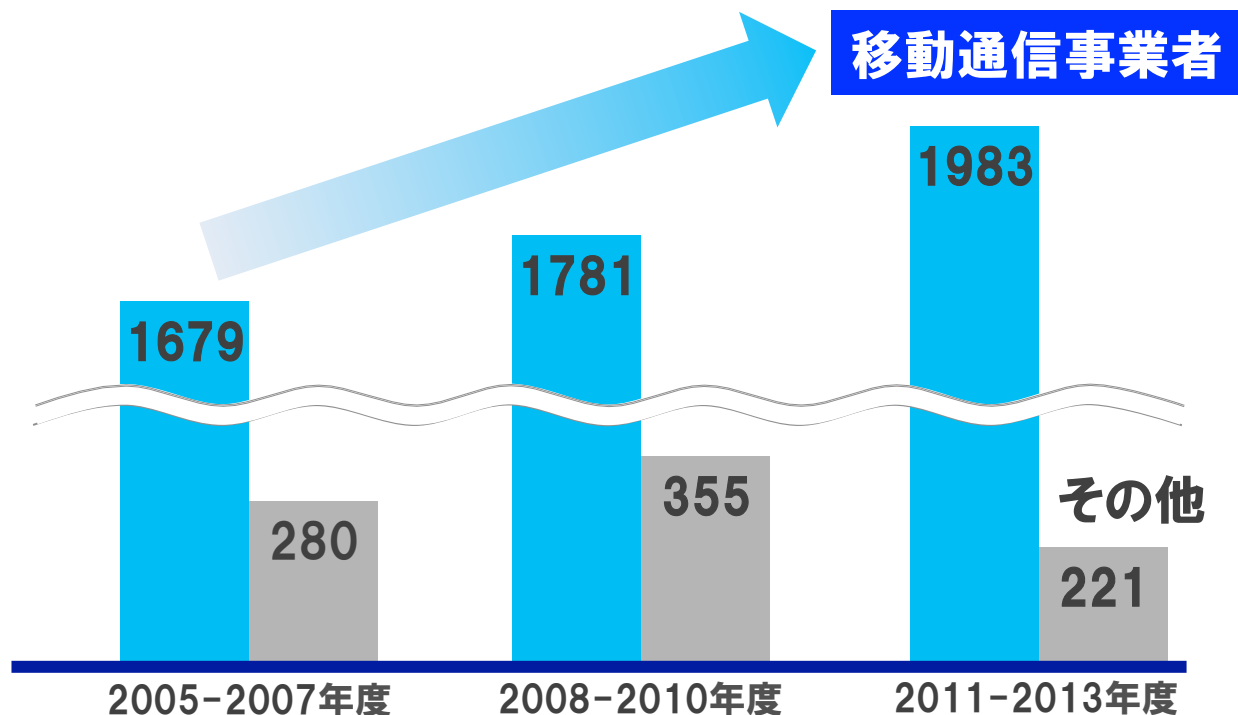
オークション制度そのものを
議論した上で、検討すべき



電波の経済的価値を踏まえた効率的周波数割当てについて

帯域の電波利用料導入 (2005年～)

電波利用料支払額(億円)



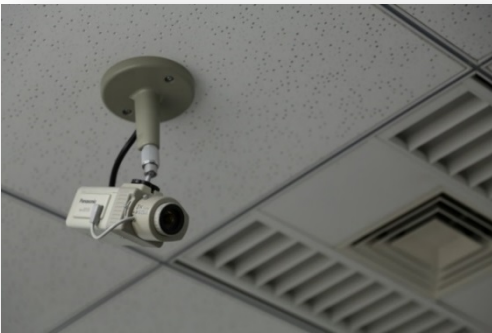
日本ではオークションを導入する代わりに2005年より経済的価値を反映した電波利用料を導入

計算方法:システム別の公表値を基に3年ごとの支払額を集計

M2M用の料金体系について

M2Mは導入する機器によってトラフィック量や利用時間帯等が様々であり、その状況等に合わせて料金を個別に設定

映像監視



動態管理



稼働管理



状態監視



在庫管理



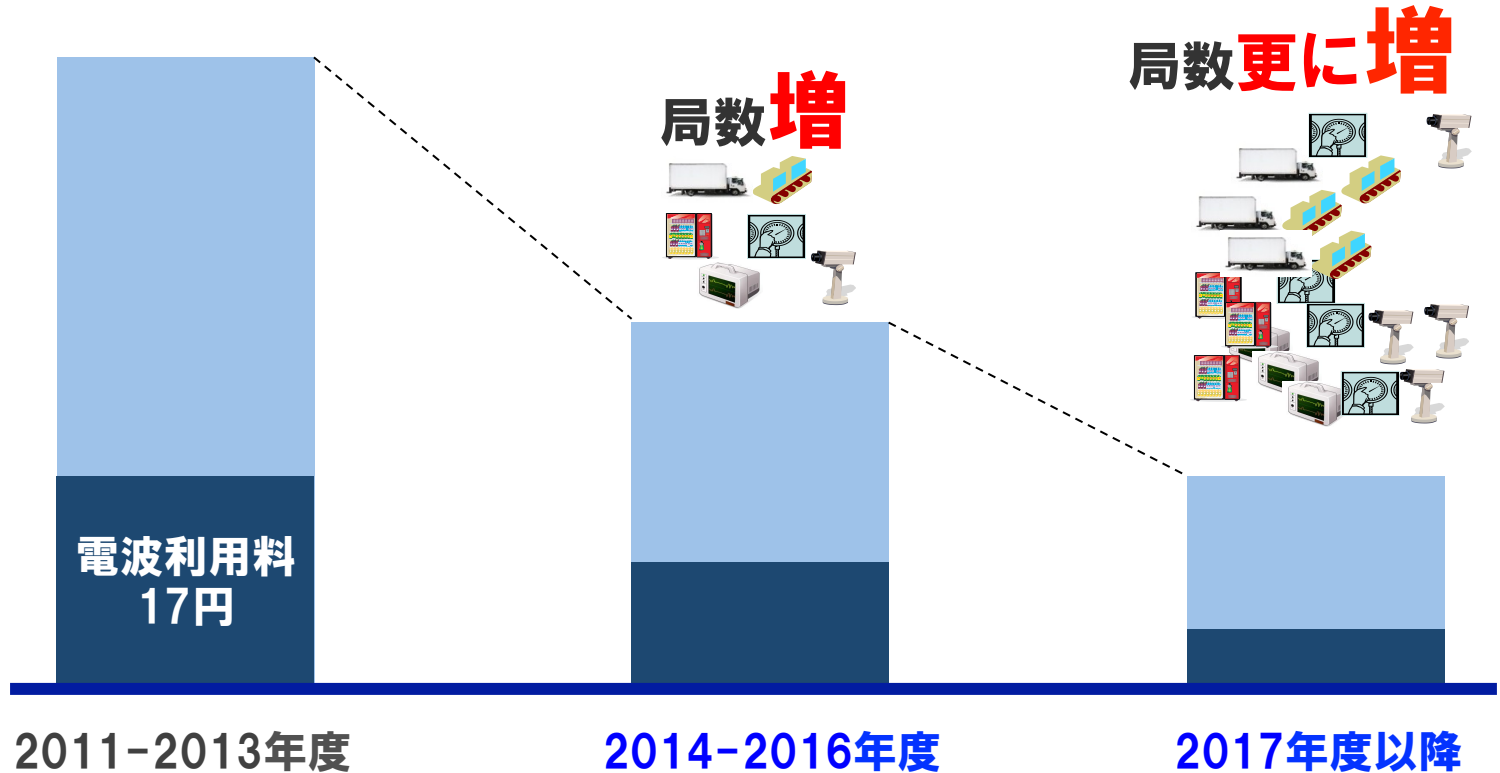
電波法改正がM2Mサービス拡大に貢献

端末の
電波利用料

従量制

無線局数が一定額に達したら定額

月額料金



電波利用料の改正後は、M2Mの無線局が増加すればするほど電波利用料の単価が安くなる為、M2Mサービス料金の低廉化が可能となりM2M市場拡大が期待される

周波数割当てに際し重要視すべき視点

透明性・公平性のある割当て (比較審査方式における採点プロセスの明確化)



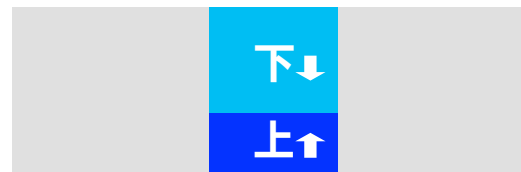
国際標準バンドと協調しつつ 新たな周波数資源を開放

① FDD方式



上下非対称であれば
比較的周波数確保が容易

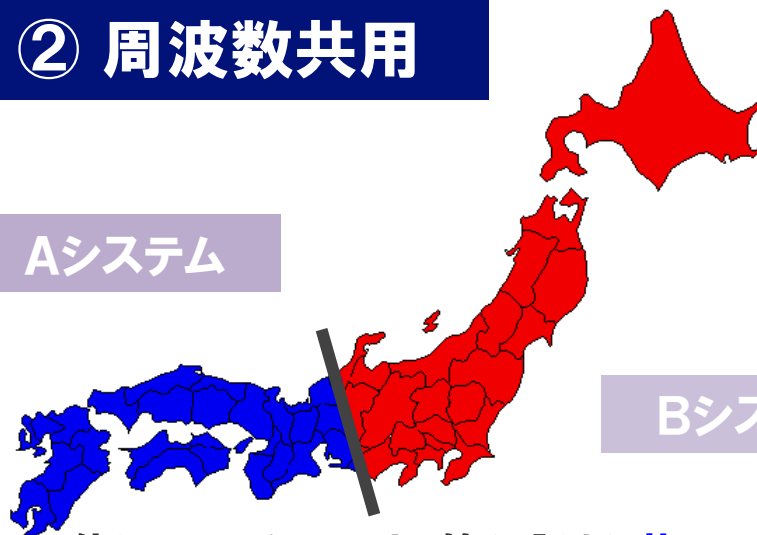
③ TDD方式



ペアバンドを考慮する必要がなく、
周波数確保が容易
10MHz以上の空きがあれば利用可能

② 周波数共用

Aシステム



Bシステム

他システムとのエリア等を分けた共用

新たな周波数の候補（3GPPバンド）

400MHz帯

Band31

簡易無線を移行しBand31として有効活用

700MHz帯

Band28

ITSは国際標準周波数で運用、Band28は国際協調

1.7GHz帯

Band 3

上下非対称による柔軟な割当て

2.3GHz帯

Band40

利用可能な地域から、共用によりTDD方式での割当て

3.5GHz帯

Band42

120MHz幅の年内割当て、80MHz幅の早期割当て

新たな周波数の候補（3GPPバンド以外）

600MHz帯

ホワイトスペースの有効活用

5GHz帯

無線LANの周波数拡張

VHF-High帯

電気通信事業者の参入

第5世代移動通信システムへの対応

あらゆる周波数帯を視野に入れた、
周波数利用効率を最大限に高める技術の開発

世界に展開できる、新サービスの開発

産学官一体となった取り組みへの参加
(推進協議会※等)

※電波政策ビジョン懇談会中間とりまとめ(平成26年7月)

携帯電話事業者が果たすべき社会的責任

「電波の公平且つ能率的な利用を確保することによって、
公共の福祉を増進」(電波法第1条 目的)



携帯電話をお客様にライフラインとして利用して頂いているため、災害時を含め途絶えることのない通信を確保

広島市内豪雨災害・避難所へのWi-Fi設置・開放

ソフトバンク 一部の避難所に 公衆無線LAN

【広島】ソフトバンクモバイルは、広島市の豪雨災害の影響で被災し、避難している人々や救援活動に従事する人への支援を目的に、広島内の一部避難所に公衆無線LAN(Wi-Fi)を設置した。

ソフトバンク利用者に限らず、他社の利用者でも、Wi-Fiを経由したインターネット通信を無料で利用できる。
Wi-Fi設置場所は次の通り。

〈広島市安佐南区〉
佐東公民館、緑井小学校、長束小学校、山本小学校。

〈同安佐北区〉
亀山南小学校、可部小学校、可部高等学校、大小学校、三入小学校、三入東小学校。

ソフトバンク利用者は「ソフトバンクWi-Fiスポット」として利用できる。それ以外の利用者はSSID「SBIFREE」を選択、スマホやタブレット、Wi-Fiが利用できるパソコンからも利用できる。



以上

電波政策ビジョン懇談会 資料

資料11-8



みんなの手に、**Y!**のチカラを。

Y! mobile

ワイモバイルの始動


WILLCOM
550万契約

1,000万契約


EMOBILE
450万契約



業務提携



シンプルな新料金

スマホプランS

月額基本使用料

¥2,980

(1GB)

10分以内かつ300回／月まで
通話無料

スマホプランM

月額基本使用料

¥3,980

(3GB)

10分以内かつ300回／月まで
通話無料

スマホプランL

月額基本使用料

¥5,980

(7GB)

10分以内かつ300回／月まで
通話無料

+

もっと話したい人は

**国内通話
完全定額**

スーパーだれとでも定額

オプション月額料

¥1,000

※スマホプラン割引適用(利用開始月から25ヵ月間)。表示はすべて税抜。

大手3社と差別化

		Y!mobile	A社	B社	C社
かけ放題料金		含む※	¥2,700	¥2,700	¥2,700
基本料金		含む	¥300	¥300	¥300
データ通信	1GB	¥2,980	-	-	-
	2GB	-	¥3,500	¥3,500	¥3,500
	3GB	¥3,980	¥4,200	-	-
	5GB	-	¥5,000	¥5,000	¥5,000
	7GB	¥5,980	-	-	-
	8GB	-	¥6,800	-	-
	10GB	-	¥8,000	¥9,500	¥8,000
	13GB	-	¥9,800	-	-
最低料金		¥2,980	¥6,500	¥6,500	¥6,500

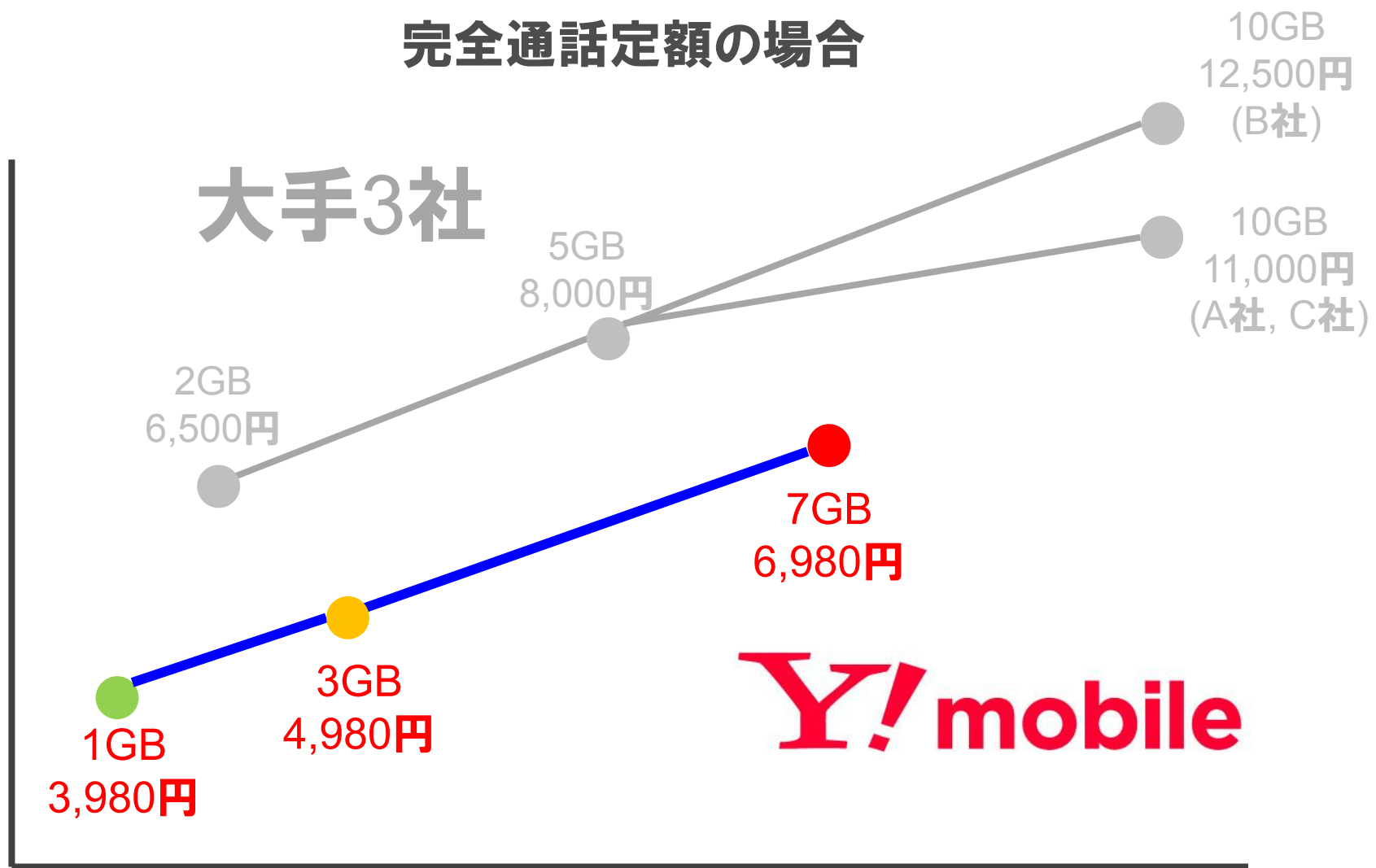
※1回の通話が10分以内かつ月300回まで

※価格はすべてキャンペーン価格、税抜

完全通話定額でも最安

完全通話定額の場合

大手3社



※すべてキャンペーン価格、税抜

通信 × OTT

相乗効果

YAHOO! JAPAN

Y! mobile



ENJOY!



Yahoo!を使うほど
ポケットがもらえる。
ポケットマイルージ

Y!サービス 利用拡大



@yahoo.ne.jp
メール



Yahoo!ボックス
(30GB)

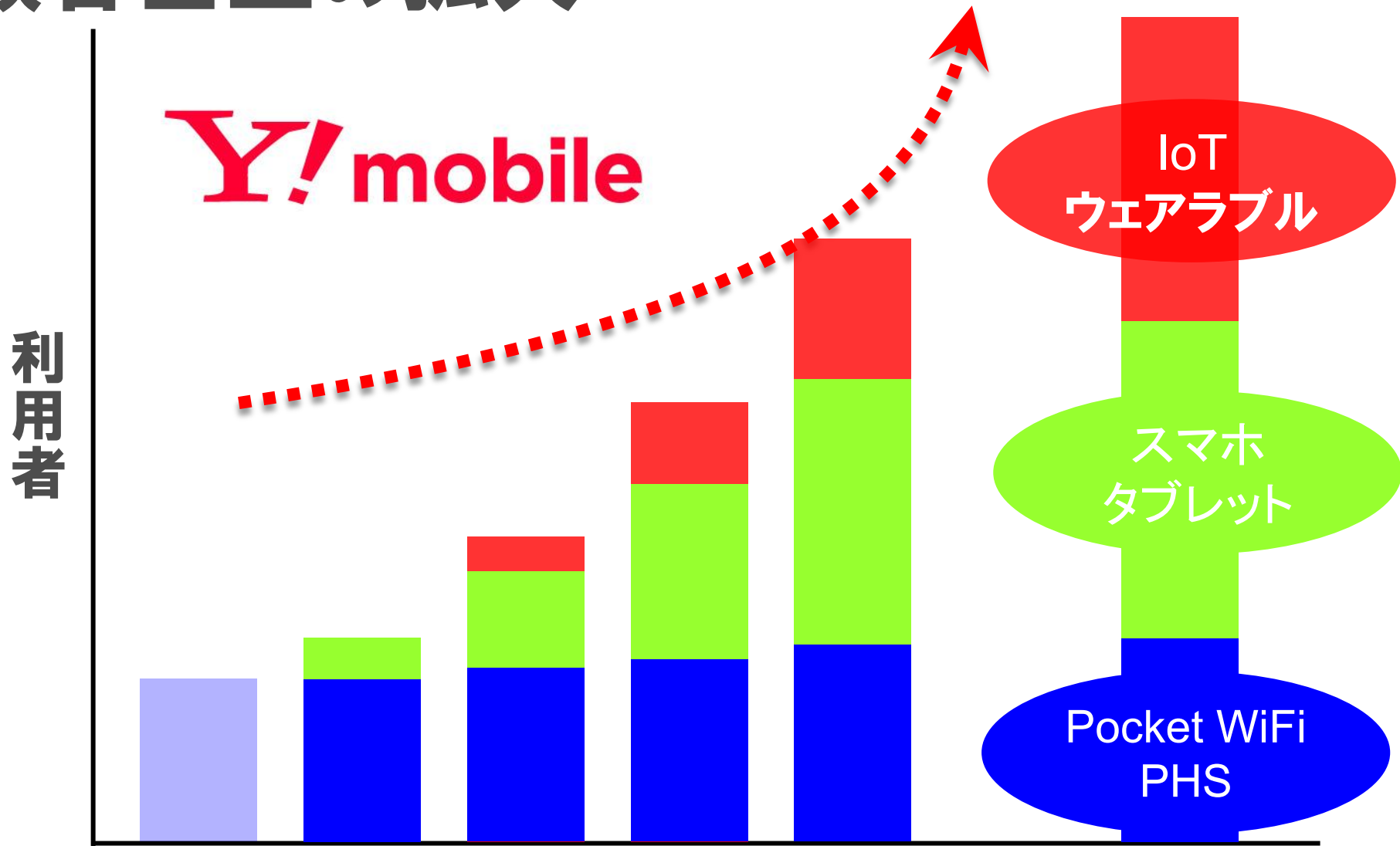


Yahoo! ID
連携



通信利用拡大

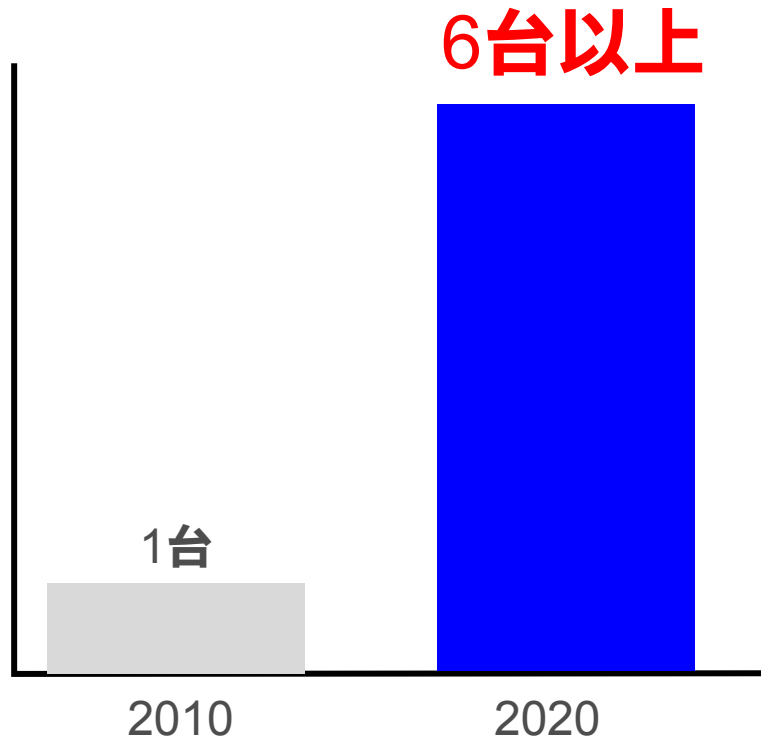
Yahoo!とのシナジーで 顧客基盤の拡大



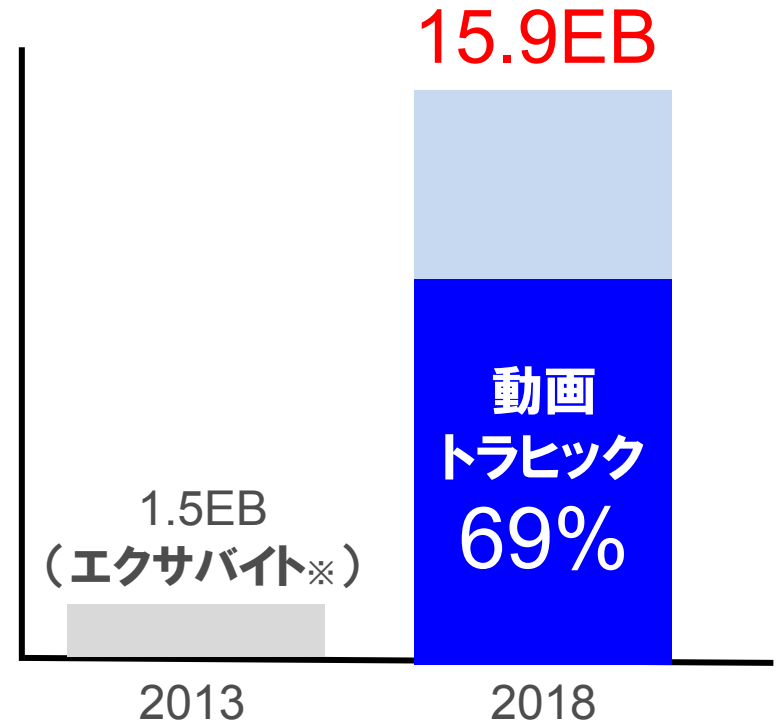
トラヒック

端末やリッチコンテンツの普及で モバイルトラヒックは今後も増加

全世界の1人当たり端末数

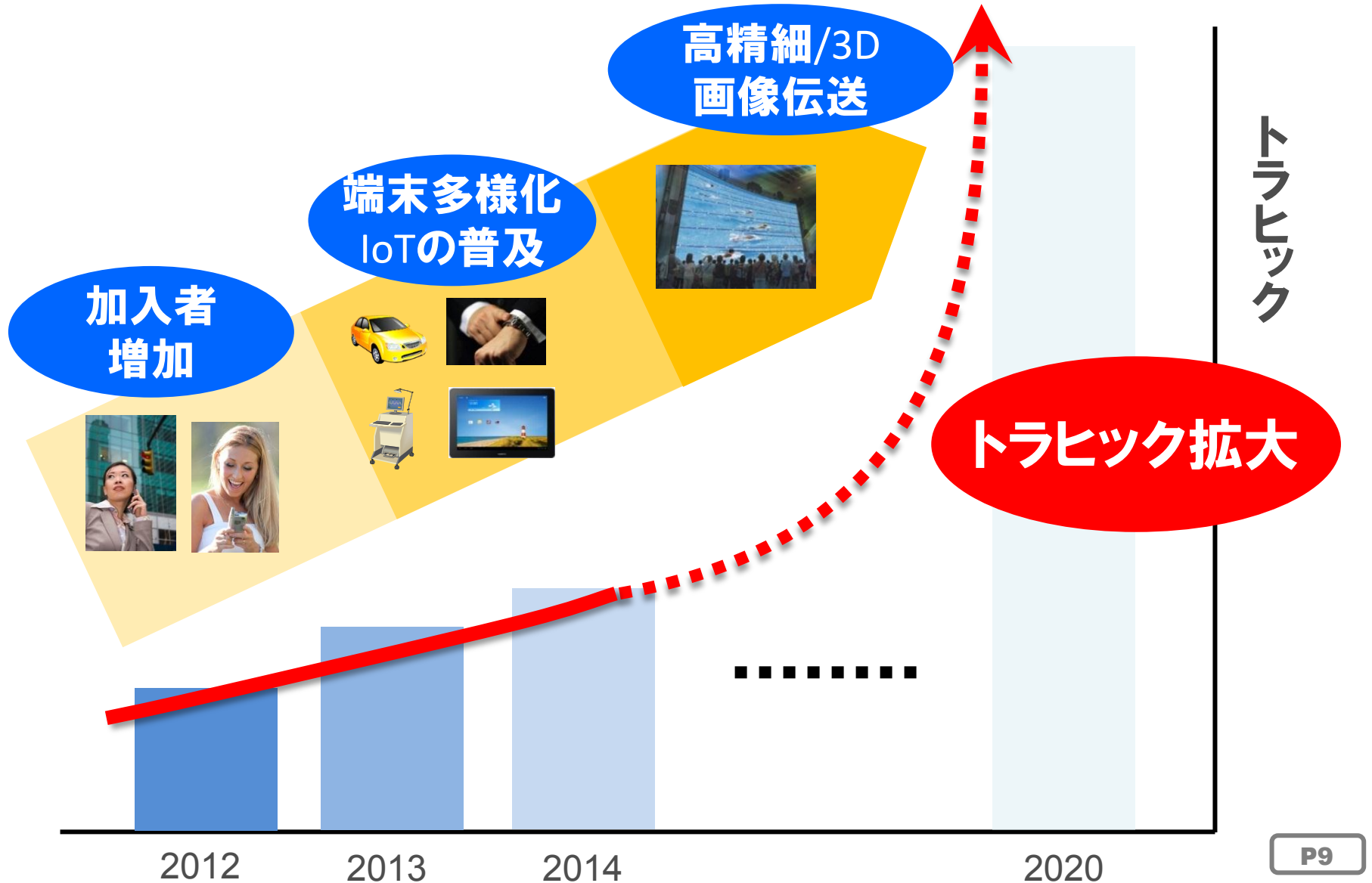


全世界のモバイルトラヒック



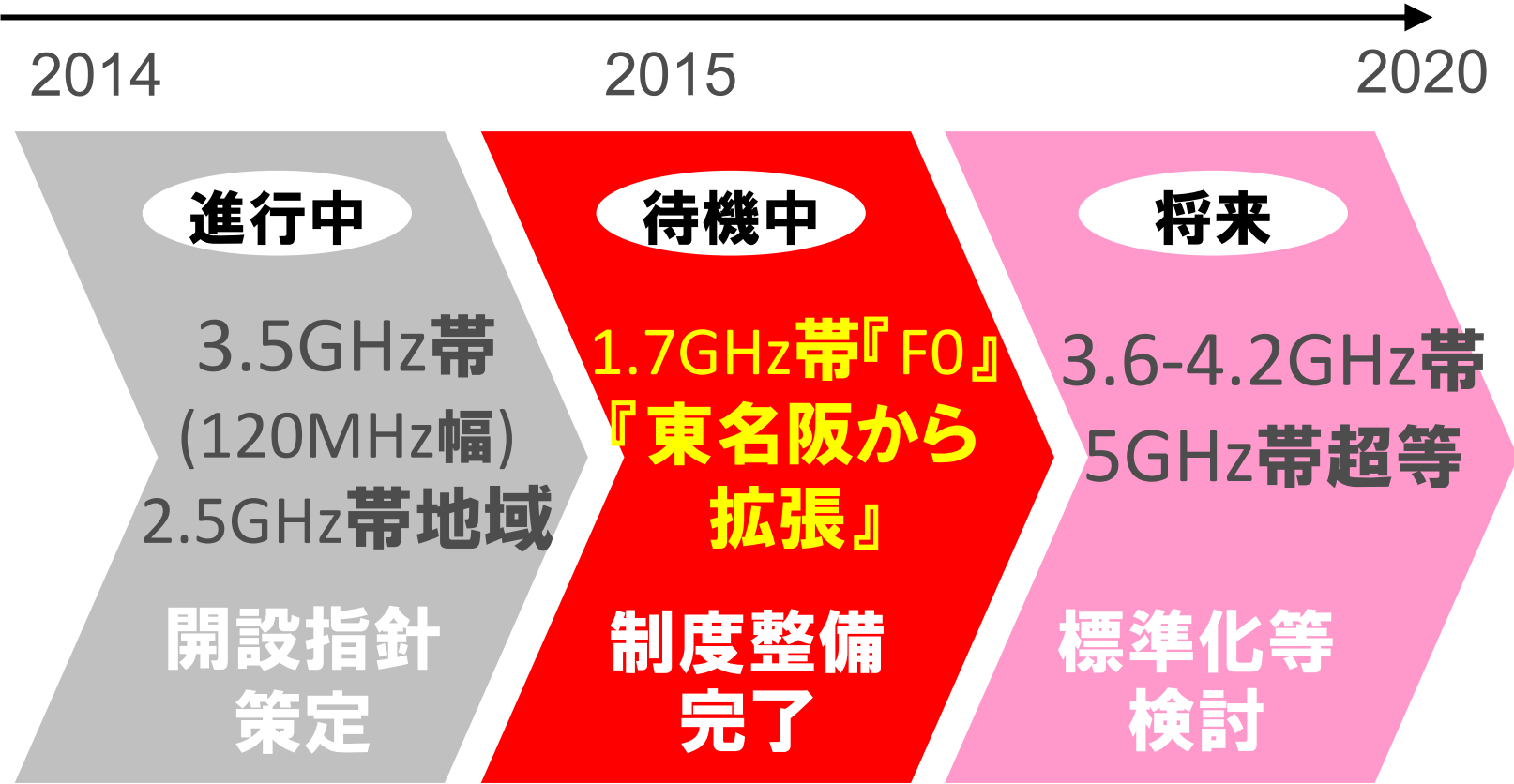
※1EB = 10⁹GB

当社トラフィックも拡大を想定



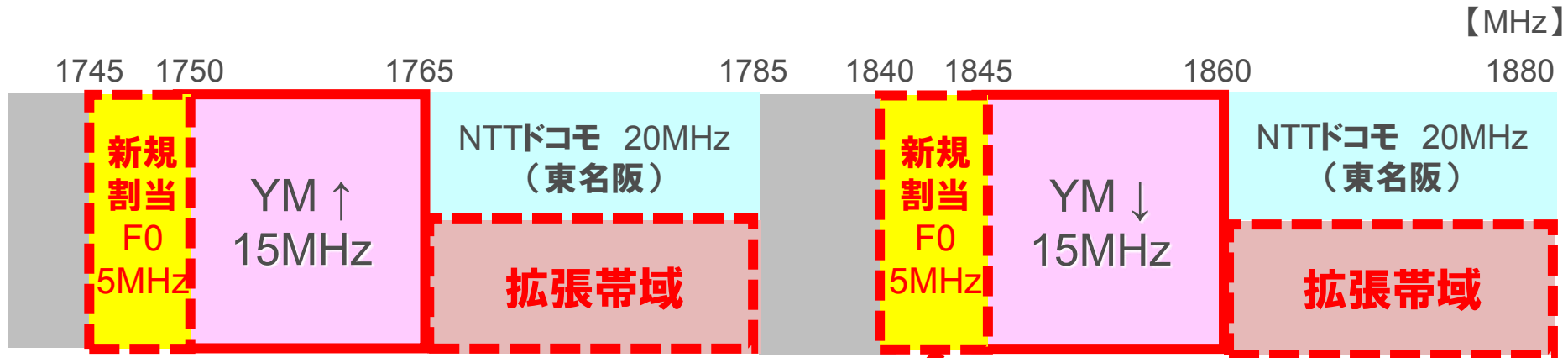
周波数割当て

今後割当て予定の周波数帯



1.7GHz帯の早期利用を希望

1.7GHz帯の当社メリット



- ✓ 隣接帯域のため有効利用が可能
 - ✓ NW・端末に実装済
- ユーザーは直ぐにLTEで利用可能

モバイルブロードバンドへの貢献

2007年

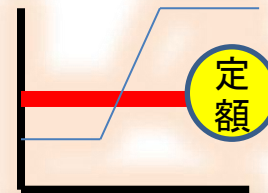


モバイルブロードバンド市場の創設

最新技術(HSPA→LTE)の展開

完全定額制の導入

WiFiルータの販売



PocketWiFi

2014年

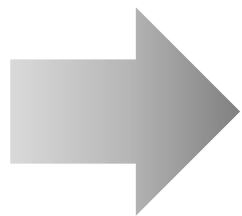
Y!mobile

更なるインターネットの普及へ

周波数オークション

最後発参入事業者の視点

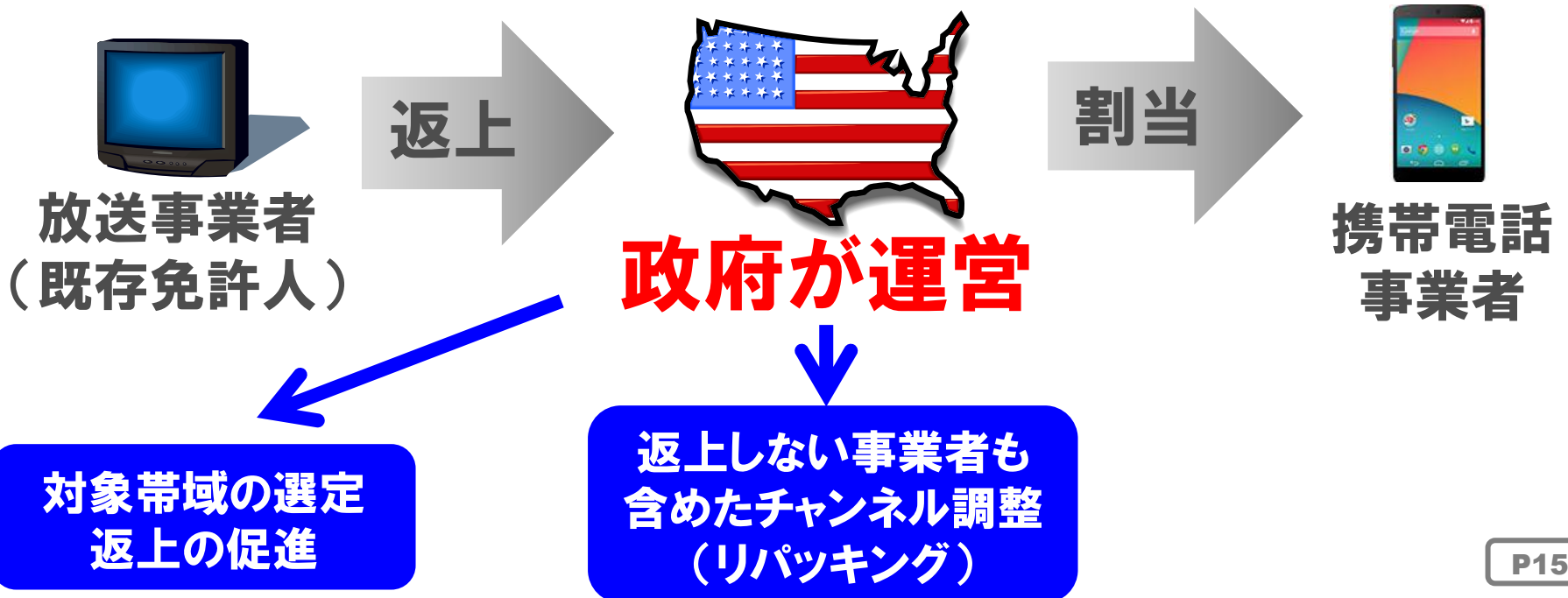
- **参入可能性の確保**
- **先行大手事業者との格差**
- **利用者料金への転嫁の可能性**
- **技術革新への対応遅れの可能性**
- **周波数の予見性確保**



課題も多く、オークションを競争政策としてどう位置づけるか検討が必要

インセンティブオークションでの 周波数再編の流れ

オークションには課題が多い
再編期間や費用の最適化が図れるか
効率面での検証が必要





電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング

日本放送協会
平成26年9月8日

周波数オークションに対する基本的な考え



NHKは、放送法により設立された公共放送として、公共の福祉のため、あまねく日本全国に、豊かで、良い放送番組を届けることと、放送の進歩発達に必要な業務を行う使命を有する。

- 公共放送の業務遂行に必要な周波数
 - － 放送法に定められた公共放送事業の遂行のためには、放送用周波数を安定的かつ継続的に使用できる事が前提
- ＜現行制度での周波数の確保について＞
- 放送法において、NHKが実施すべき放送の種類を法定
 - 「基幹放送普及計画」において、NHKの放送系の数の目標を指定
 - それを踏まえ、「基幹放送用周波数使用計画」において、放送対象地域ごとに、NHKの使用すべき周波数を指定

公共放送NHKの放送用の周波数をオークション制度の対象とすることは、なじまないと考える。

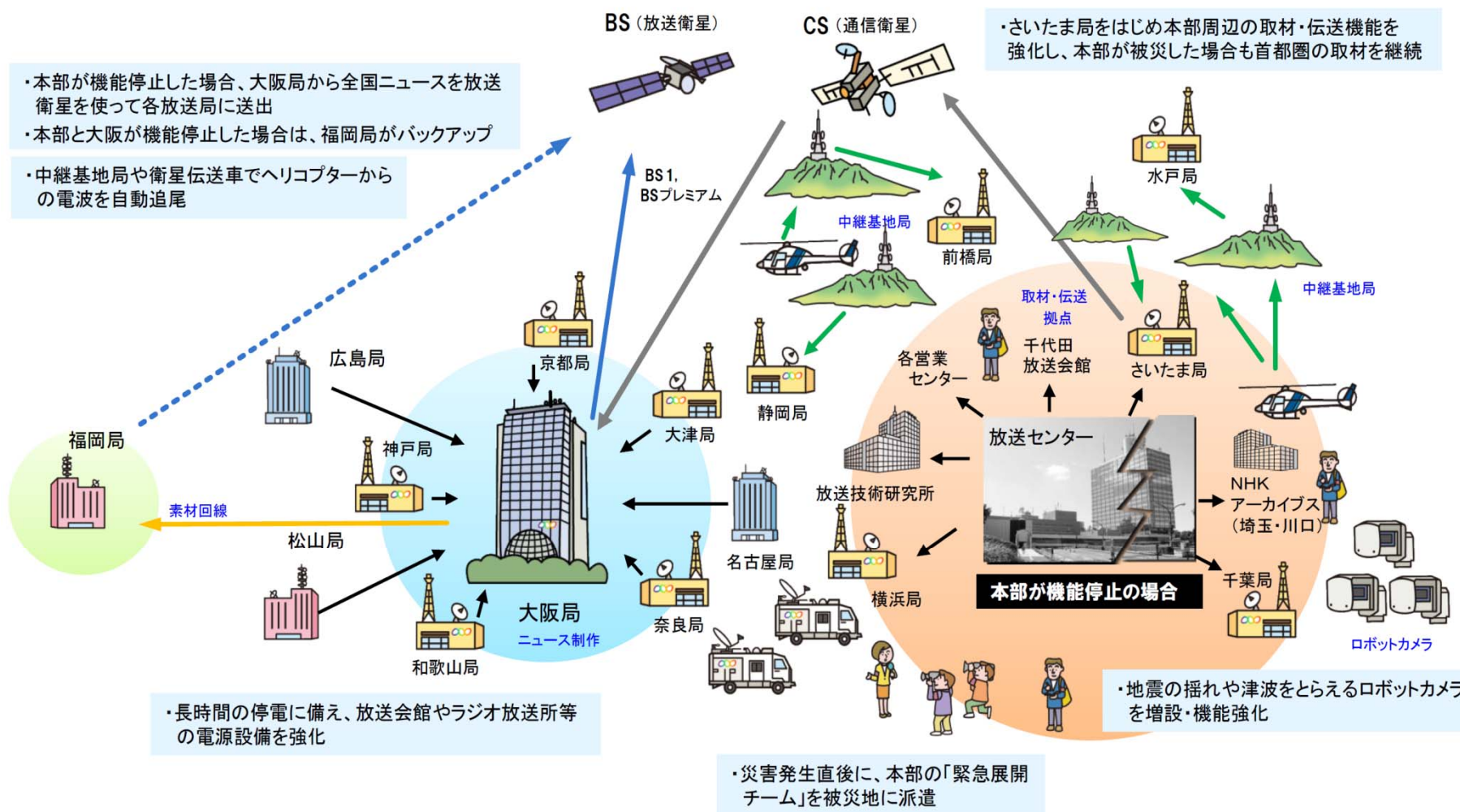
- 公共放送として、
災害の場合に迅速かつ的確な情報を提供することは、
NHKに期待される極めて重要な役割と認識。
 - 災害対策基本法で、指定公共機関に指定

- 災害は、いつ、どこで発生するか、予測できない。
公共放送としての災害報道の基本は、
発生現場から、映像と音声によって災害の状況を伝え、
国民の生命・財産を守ることに貢献すること。
 - 災害報道に当たって、現場の情報を確実に伝送するため、電波を用いることは、最も有効であり、必要不可欠。

放送事業用周波数についても、放送法に定められた公共放送事業を遂行する上で必要不可欠なものであり、オークション制度になじまないと考える。

<参考>いかなる災害時にも対応できる機能強化への取り組み

- 首都直下地震や首都圏大停電に備え、本部バックアップ機能を大阪局等に整備
- 首都圏周辺における取材、伝送拠点を分散配置





電波政策ビジョン懇談会 ご説明資料

2014年9月8日

一般社団法人 日本民間放送連盟

1. はじめに

- 「放送」は国民の知る権利に応じて、健全な民主主義社会の発達に資することを目的(放送法第1条)としており、非常災害時などにはライフラインとして情報伝達を行うという、極めて重要な公共的役割を担っています。

※ 災害対策基本法で、民放事業者は指定地方公共機関に指定。



- 例えば、東日本大震災にあたり、被災地の各局をはじめとする民放事業者は、取材および情報収集を続け、長期間にわたり緊急報道番組を放送し、被災者・国民への情報提供に努めました。
- こうした「放送」が担う公共的役割を実現するため、放送法にもとづく「基幹放送普及計画」により、国が置局政策を定めています。国として置局政策に必要な「放送用」および「放送事業用」の周波数を確保し、安定的に放送番組を国民に送り届けられるよう保障していただくことが肝要と考えます。

2. 周波数オークションについて

- 公共的役割を担う「放送」において、安定的に放送番組を国民に送り届けるためには、「放送サービスが継続可能であること」や「公共的役割を果たす能力・実績があること」等が前提であり、放送局免許で厳しく審査されるところです。
- 仮に周波数オークションによる入札金額の多寡で放送事業者を選定するとなれば、こうした重要な前提がおろそかになるのではないかと危惧します。
- 平成23年の総務省「周波数オークションに関する懇談会」における議論でも、電波の有効利用の程度を入札金額の多寡のみによって判断することが適当でない無線システムの例示として、「放送」が挙げられていました。

2. 周波数オークションについて

- 放送事業者は、番組を迅速かつ確実に視聴者に届けるため、FPUや連絡無線、番組中継用固定回線等の「放送事業用無線局」を「放送」と一体不可分のものとして日常的に運用しています。これら「放送事業用無線局」についても、「放送」と同様の取り扱いが必要と考えます。
- 諸外国においても、放送局の再免許時に周波数オークションを実施した事例はないものと認識しており、上記の点は新規免許・再免許を問わず、当てはまるものと考えます。

⇒ 「放送局」および「放送事業用無線局」は、オークションの対象にすべきでないと考えます。

3. 米国のインセンティブオークションについて

- 次表のとおり、日本と米国とでは、地上テレビ放送の実情が大きく異なっています。

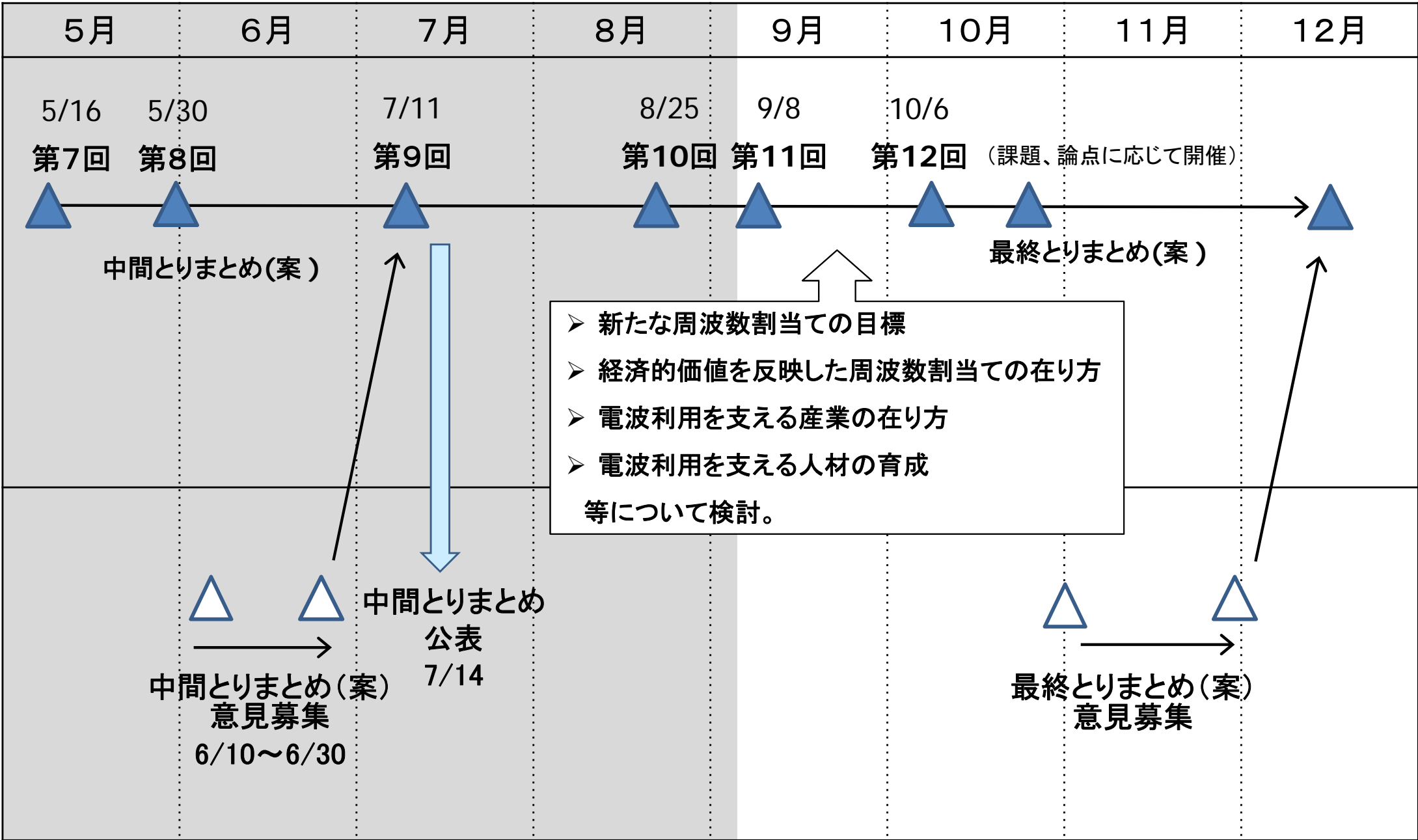
	日本	米国	備考
地上テレビ放送の送信局数	約 12,000局	約 8,400局	日本は米国の1.4倍
国土面積	37.8万 平方km	962.8万 平方km	日本は米国の25分の1
地上テレビ放送の直接受信世帯数	約 2,700万世帯	約 1,264万世帯	日本は米国の2倍以上
直接受信世帯数の占める割合	49%	11%	日本では半数の世帯で地上波を直接受信
地上テレビ放送の割当周波数帯域	240MHz	336MHz	日本は稠密に周波数を使用

3. 米国のインセンティブオークションについて

- 大規模災害にたびたび見舞われてきた日本において、地上放送は最重要の基幹メディアです。
- 地デジ移行にあたっては、米国の25分の1の国土面積に、米国の1.4倍にのぼるテレビ送信所(中継局)を新たに置局し、日本全国をくまなくカバーする放送ネットワークを作りあげました。
- 日本における地上テレビの重要度やプレゼンスは、ケーブルテレビ視聴が主体の米国とは比較にならないほど高いものです。地上テレビ局は、割当てられた周波数を自主的に返上して補償を受けたいなどとは考えておりません。

⇒ 日本において、インセンティブオークションは現実的でないと考えます。

今後の進め方（案）



電波政策ビジョン懇談会(第10回)議事要旨(案)

1 日時

平成26年8月25日(月)15:00~17:00

2 場所

中央合同庁舎第2号館(総務省)8階 第1特別会議室

3 出席者(敬称略)

構成員:

荒川薫(明治大学総合数理学部教授)、大木一夫(一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会専務理事)、大谷和子(株式会社日本総合研究所法務部長)、近藤則子(老テク研究会事務局長)、関口和一(日本経済新聞社)、多賀谷一照(獨協大学法学部教授)、中村秀治(株式会社三菱総合研究所情報通信政策研究本部長)、根本勝則(一般社団法人日本経済団体連合会常務理事)、服部武(上智大学理工学部客員教授)、林秀弥(名古屋大学大学院法学研究科教授)、吉川尚宏(A. T. カーニー株式会社パートナー)

総務省:

桜井総務審議官、今林大臣官房総括審議官、吉良総合通信基盤局長、吉田電気通信事業部長、富永電波部長、田原電波政策課長、高橋総合通信基盤局総務課長、小川電波政策課企画官、寺沢基幹通信課長、布施田移動通信課長、吉田事業政策課長、竹村料金サービス課長、新井衛星移動通信課長、杉野電波環境課長、坪川電波環境課監視管理室長

4 配布資料

資料10-1 微弱無線機器等の流通状況・電波の監視状況について【事務局】

資料10-2 人材育成関係(既存施策の一覧)【事務局】

資料10-3 柏の葉スマートシティの取組【三井不動産】

資料10-4 GCL 育成プログラム【東京大学大学院 相田教授】

資料10-5 研究開発と人材育成について【情報通信ネットワーク産業協会】

資料10-6 定期的な審査が必要【自動車用品小売業協会】

資料10-7 ITS電波利用に関して【日本自動車工業会】

資料10-8 今後の進め方(案)【事務局】

参考資料10-1 電波政策ビジョン懇談会(第9回)議事要旨(案)【事務局】

参考資料10-2 補足説明資料(4Gの開設指針(案)及び地域BWAに関する制度整備につい

て)【事務局】

参考資料10-3 補足説明資料(電波法に基づく免許等が必要な無線設備について)【事務局】

参考資料10-4 2020-ICT 基盤政策特別部会における検討状況【事務局】

5 議事要旨

(1) 開会

(2) 議事

①以下の事項について事務局からの説明

- ・微弱無線機器等の流通状況、電波の監視状況について
- ・人材育成に繋がるような施策について
- ・第4世代移動通信システムの開設指針案について
- ・地域BWAに係る制度整備について

資料10-1～2及び参考資料10-2～3に基づいて、事務局から説明の後、意見交換が行われた。

構成員からの主な意見は次のとおり。

(吉川構成員)

2020-ICT基盤政策特別部会の中間整理P25において、「モバイル市場における主要事業者は3グループに集約」「協調的寡占の色彩が強い状況」と指摘されている。一方、開設指針において第四世代携帯電話の割当てについて120MHz幅を1枠40MHz幅とするため3つの枠が用意されていると説明があった。これは3グループの現状を是認することにつながらないか。

(事務局)

公開ヒアリング等での関係者からの意見を踏まえ、最速で1Gbpsを連続した帯域の中で出せるという枠を確保するため、40MHz幅が必要とされたもの。

枠は3つであるが、指針の中では、既存の携帯電話事業者だけが参加するということではなく、新規事業者が出てくることも想定しているところ。

(吉川構成員)

「1MHz当たりの収容数」や「人口カバー率」という審査基準は、新規参入に対する障害になるのではないか。

(事務局)

新規の事業者も参入が可能であり、周波数逼迫度の観点から見ると新規の事業者の方が優位になる。

(吉川構成員)

今年一月に行われた事業者ヒアリング後、消費者保護の在り方や競争政策の在り方、電波政策と競争政策との連携について議論が進められており、これらを踏まえた指針とすることが重要ではないか。

(事務局)

ヒアリングでご意見を述べられなかった方々に対しても再度、意見募集を行ったところ。また、中間とりまとめなどをふまえ指針を策定しており、例えば、絶対審査基準の中で、利用者の通信利用に応じた料金設定を審査基準に加える等、可能なところから連携を進めている。

(多賀谷座長)

電気通信事業法に基づく議論と電波法に基づく議論は近接しているが、やや異なる側面もある。

(服部座長代理)

4Gと共用するスカパーJSATの受信設備は横浜にあるが、東京におけるエリア展開に支障を及ぼさないか。

人材育成に関して、既存のスキームについては一定の役割を果たしてきており、無線従事者の国家資格についても長い経緯がある。一方、MCPCから指摘があったような無線とIP関係含めたスキルについての扱い、CIAJから指摘があったような提言など時代に合わせた取組みが必要であり、問題意識を共有し諸外国の動向も踏まえながら議論をする場を設けて取り組んでいくことが重要ではないか。

(事務局)

今回の開設指針案では、申請者は、置局に当たってその地球局に妨害を与えない措置を取ることが基準の一つとなっており、認定された申請者は混信が起きないように措置を取ることとなっている。

(事務局)

人材育成の部分については、御指摘を踏まえて、最終とりまとめに向けて整理させていただきたい。

②ヒアリング、及び意見交換

資料10-3に基づき、三井不動産株式会社から説明が行われた。

資料10-4に基づき、東京大学大学院から説明が行われた。

資料10-5に基づき、大木構成員から説明が行われた。

資料10-6に基づき、自動車用品小売業協会から説明が行われた。

資料10-7に基づき、日本自動車工業会から説明が行われた。

プレゼンテーションを受けて、構成員からの意見は以下のとおり。

(大谷構成員)

小売業者は基準を満たしていると思って販売されていたが、基準から大きく外れているものがあったことが判った。小売業として、事後的な対応は難しいと思われるが、何らかの認定の手続きを望んでいるか。

(自動車用品小売業協会)

微弱電波以外にも法令の基準を持っている商品を販売している。その時に法令を順守するためのマークもあるが、それ以外に業界団体または製造メーカーが集まって自主基準をとっているときがあり、クリアをしている商品を保証書と一緒に提示するという仕組みを作っている。微弱電波に関しては、抜き打ちテストを自主基準委員会の中で行っているが、技適マークと同じようなマークが今後検討されると望ましいと考えている。

(大谷構成員)

法令の上限値と比較して、1万倍以上の差は生産工程上の差異レベルを超える印象。自主的な取組みを進めていただくとともに、何らかの手続きにより事後的な試買テストのみではなく事前に小売り業者や利用者が把握できる体制についても検討することが有用。

(関口構成員)

日本自動車工業会の説明に関して、760MHz帯について「有効活用を検討していく」と書かれているが、具体的にどう示すのか。自動走行システムではどう使っていく考えか。

760MHz帯のシステムについては、国際標準化に向けて業界として動きがあるのか。

(日本自動車工業会)

760MHz帯は、情報提供による運転支援システムということで既に割当をいただいている。

将来の自動走行にも有効活用していくが、具体的にどのように使っていくのかについては整理が必要だと考えている。また、国際標準化に関しても、今後の具体的な取組についての整理はついていない。

(関口構成員)

5. 8GHz帯を欧米の協調型ITSと整合性のある方式で利用するのは良いが、この周波数帯は無線LANでも使われている。無線LANとの兼ね合いについてはどのように考えるか。

(日本自動車工業会)

5.8GHz帯に関しては、欧米方式の協調型ITSを前提とした導入を考えている。この方式は無線LANの拡張のような技術を使っており、無線LANとの共用は技術的に比較的容易と考えている。一方、5.8GHz帯の既存のETCやITSスポットと無線LANを共用させるのは難しいと思われる

(中村構成員)

欧米では自動車内で無線LAN経由にて車両データを取得することにより、ビッグデータ利活用を図る検討が行われているが、車内外でITS用や無線LAN用等のいろいろな周波数が有効活用できるように我が国で先行モデルを生み出し、海外にPRしていくことなど考えて欲しい。

(林構成員)

欧米では、5.9GHz帯を協調型ITSに割り当てている。一方で我が国では、760MHz帯にも割り当てている。これによって、事業の国際展開が進んでいる国内自動車メーカーにとって、我が国独自のシステムに対応することに伴う追加的な負担が生じる懸念はないか。

(日本自動車工業会)

業界の中でも複数意見があり、まとまっていない。当面は国が既に割り当てている周波数だけでやるべきという意見も、グローバルに見てできるだけ共通化も目指してやるべきという意見もある。

(近藤構成員)

違法電波がいけないことは判るが、一般利用者向けの周知啓発として、電波の日のポスターなどにも、どのような悪影響があるのか(なぜ問題なのか)も含めてPRするとよいのではないか。

(大木構成員)

柏の葉のプロジェクトに関して、フリーWi-Fiはどのようなコスト負担と運用を行っているのか。

(三井不動産)

例えばホテルは、利用者にサービスとして提供しており、オフィスエリアに関してはオフィスエリアの利用者の負担というような通常の考え方になっている。公共空間については、事業者側が投資をして価値を上げるために行っている。ただし、より広域での実施は民間の投資だけでは困難である。

(荒川構成員)

GCLについて、定員が何人で、どの程度の倍率か。

奨励金の予算についてはGCLで出しているのか。その場合、プログラム自体が5年で終了するのか。

(東京大学大学院)

最初の1年時は60名で、2年に上る時に20名に絞込を行い、D1時に追加募集を行い最終的に25名となる。倍率は2倍程度と思われる。予算についてはGCLが組んでいるため5年で終了予定であるが、支援を受けて続けていければと考えている。

(服部座長代理)

ETCが利用する周波数については、現状、高速道路での利用が主たるものであり、それ以外の場所においては、ほかの用途との、場所に応じた周波数共用なども検討していくことが必要ではないか。

人材育成に関しては、経団連からも、産業全体として、色々な問題意識や御提言を頂くことを期待。

微弱無線機器については、現在は開設した利用者が悪いとして罰せられることになり、製造者の責任に踏み込んでいないが、試買テストで8割が基準を満たしていないというのは異常事態で、制度上の欠陥が現れている。善意の業者だけではなく、そうでない業者もいる前提で法制度として踏み込んだ検討が必要ではないか。

衛星との干渉問題に関して、受信機に対する影響は、電波の利用状況により変化する。事業者には責任を課すだけでなく、受信機の製造側の問題、受信機的能力、受信機の地理的な位置など、あらゆる要素を含めた議論を続けていただきたい。

(根本構成員)

人材育成に関して、経団連もCIAJとほぼ同じ考えである。電波を含めた利活用について設計できる人材、グローバル人材の育成も当然必要だと理解している。

(事務局)

微弱電波に関して、総務省でも今までの制度で試買テストという形で取り組んでいるが、重要無線に障害が出る事案も出てきているところ。当懇談会でも最終取りまとめに向けて御議論いただき、それもふまえ、制度的対応を含め検討していきたい。

(関口構成員)

人材育成を進めていく上でも、日本の産業界がグローバルな競争力を高めることが重要である。今後はスマホだけではなく、M2MやIoTなどの多様な端末が普及することを考えると、日本にとってもチャンスが拡大するのではないか。

また、グローバル競争に勝ち抜く研究開発と標準化の推進や、単品の製品ではなく、サービス、オペレーション等が一体となった総合システムとしてのグローバル展開が重要である。

(大木構成員)

5Gをひとつのターゲットとして重要視している。標準化への取り組みも進んでおり、世界で先を行くポジショニングを取れないかと考えているが、個々の製品を開発するかどうかということは、個々の企業の戦略論もあるところである。単品だけではなくM2MやIoT等の動きの中でシステムとして無線技術を生かしていくことも重要であると考えている。

④その他

資料10-8に基づいて、事務局から説明の後、意見交換が行われ、了承された。

構成員からの主な意見は次のとおり。

(吉川構成員)

今後の検討項目の中で、競争政策との連携に関して、さらに議論が必要である。前回、地域BWAでキャリアアグリゲーションに関して非対象規制を入れるという話があったが、地域BWA以外でもどうするかという議論が必要である。また、オークションの考え方も取り入れ新たに周波数を割り当てられた者が既存の者への立退料を支払うとする700/900MHz帯における終了促進措置の進捗状況についてレビューを行うことが重要。

(3)閉会

傍 聴 者 席

- (一社)情報通信ネットワーク産業協会
大木 一夫
- (一財)マルチメディア振興センター
荒川 薫
明治大学
- (株)NTTコム
KDDI(株)
- ソフトバンクモバイル(株)
- ワイモバイル(株)
- 日本放送協会
- (一社)日本民間放送連盟
- (一社)日本民間放送連盟
- (一社)日本民間放送連盟
- 総務省 電気通信事業部長
吉田 真人
- 総務省 総合通信基盤局 総務課長
高橋 文昭
- 総務省 事業政策課長
吉田 博史
- 総務省 料金サービス課長
竹村 晃一

電波政策ビジョン懇談会

(第11回)

日時:平成26年9月8日(月)17:00~

場所:中央合同庁舎第2号館(総務省) 8階 第1特別会議室

(株)日本総合研究所

○ 大谷 和子

獨協大学

○ 多賀谷 一照

座長

上智大学

○ 服部 武

座長代理

老テク研究会

○ 近藤 則子

- 日本経済新聞社
関口 和一
- (株)三菱総合研究所
中村 秀治
- 名古屋大学大学院
林 秀弥
- 早稲田大学大学院
三友 仁志
- 東京大学大学院
森川 博之
- (株)野村総合研究所
山田 澤明
- A.T.カーニー(株)
吉川 尚宏
- 総務省 総合通信基盤局長
吉良 裕臣
- 総務省 電波政策課長
田原 康生
- 総務省 電波政策課 企画官
小川 久仁子
- 総務省 基幹通信課長
寺沢 孝二
- 総務省 移動通信課長
布施田 英生
- 総務省 衛星移動通信課長
新井 孝雄
- 総務省 電波環境課長
杉野 勲
- 総務省 総括審議官
今林 顯一

事務局

総務省関係者席

出入口

出入口

事務局

総務省関係者席

総務省 総括審議官
今林 顯一 ○

総務省 電波環境課長
杉野 勲 ○

総務省 衛生移動通信課長
新井 孝雄 ○

総務省 移動通信課長
布施田 英生 ○

総務省 基幹通信課長
寺沢 孝二 ○

総務省 電波政策課 企画官
小川 久仁子 ○

総務省 電波政策課長
田原 康生 ○

総務省 総合通信基盤局長
吉良 裕臣 ○

A.T.カーニー(株)
吉川 尚宏 ○

(株)野村総合研究所
山田 澤明 ○

東京大学大学院
森川 博之 ○

早稲田大学大学院
三友 仁志 ○

名古屋大学大学院
林 秀弥 ○

(株)三菱総合研究所
中村 秀治 ○

日本経済新聞社
関口 和一 ○

電波政策ビジョン懇談会

(第11回)

日時:平成26年9月8日(月)17:00~

場所:中央合同庁舎第2号館(総務省) 8階 第1特別会議室

総務省 料金サービス課長
竹村 晃一 ○

総務省 事業政策課長
吉田 博史 ○

総務省 総合通信基盤局
総務課長
高橋 文昭 ○

総務省 電気通信事業部長
吉田 真人 ○

(一社)日本民間放送連盟

(一社)日本民間放送連盟

日本放送協会

ワイモバイル(株)

ソフトバンクモバイル(株)

KDDI(株)

(株)NTTドコモ

(一財)マルチメディア振興
センター

明治大学
荒川 薫 ○

(一社)情報通信ネットワーク
産業協会
大木 一夫 ○

老テク研究会
近藤 則子 ○

座長代理 上智大学
服部 武 ○

座長 獨協大学
多賀谷 一照 ○

(株)日本総合研究所
大谷 和子 ○

傍聴者席