

電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料

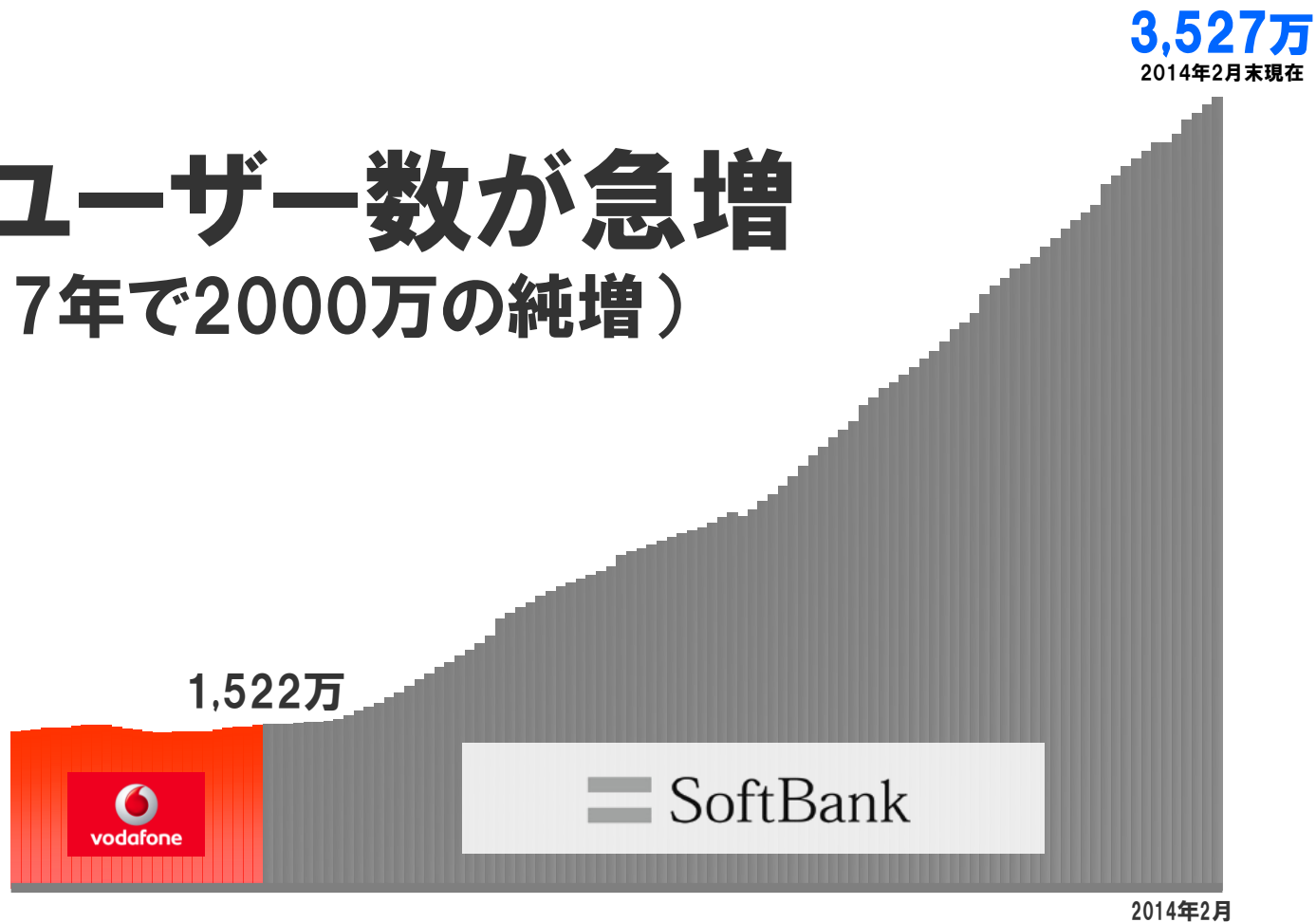
ソフトバンクモバイル株式会社

2014年3月25日

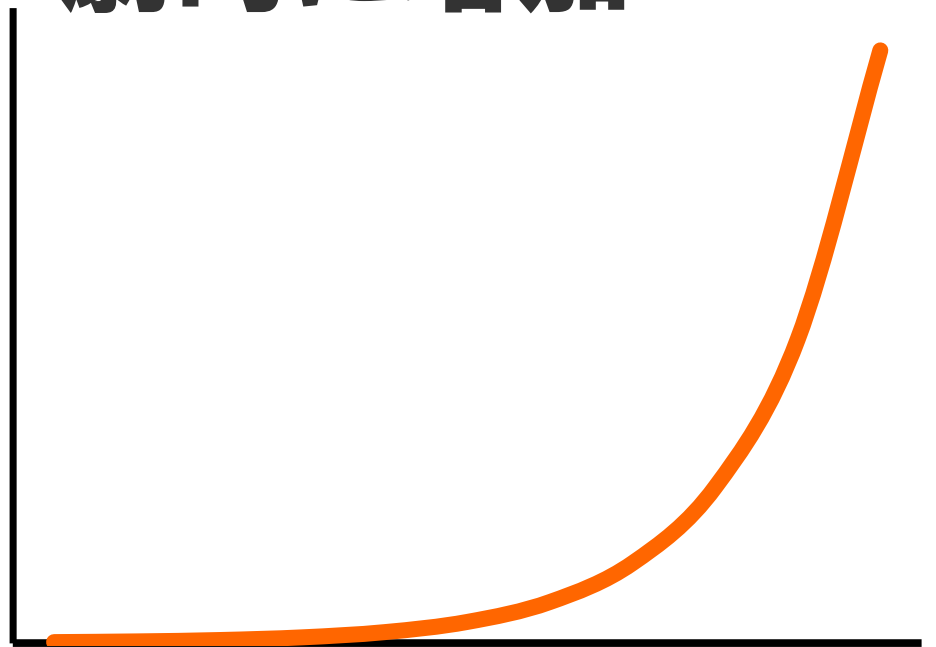
 SoftBank

トラヒック逼迫状況と対策

ユーザー数が急増 (7年で2000万の純増)



モバイルトラフィックは 劇的に増加

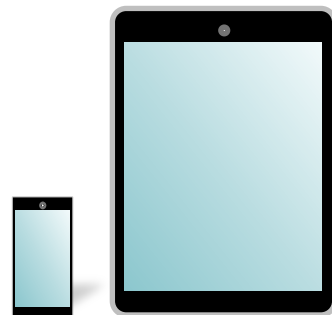


2024



10年で
約1,000倍

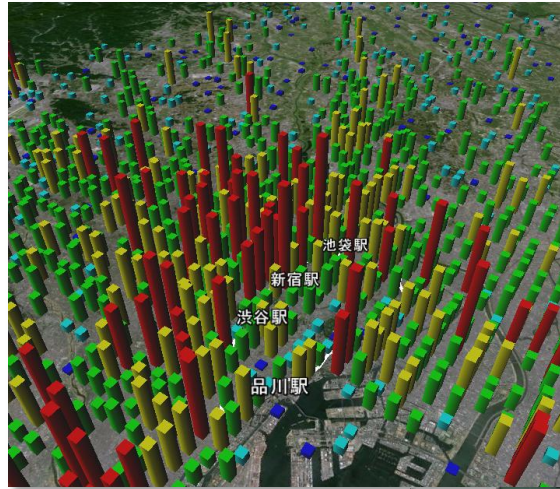
||
 2^{10}



(当社予測)

トラヒック逼迫エリア

都市部



山の手線内



主要駅周辺

行事・祭典など



年中行事 花火大会 お祭り 等

大規模イベント 競技場 コンサート会場 等



トラヒック逼迫への対策例

Wi-Fiへのオフロード効果:

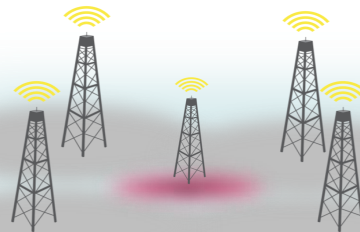
新宿エリア32%、渋谷エリア32%、池袋エリア33%

(駅周辺における最繁時間帯の対LTEトラヒックオフロード率 2013年12月16日～2014年1月15日)

Wi-Fi
オフロード
(約46万台)

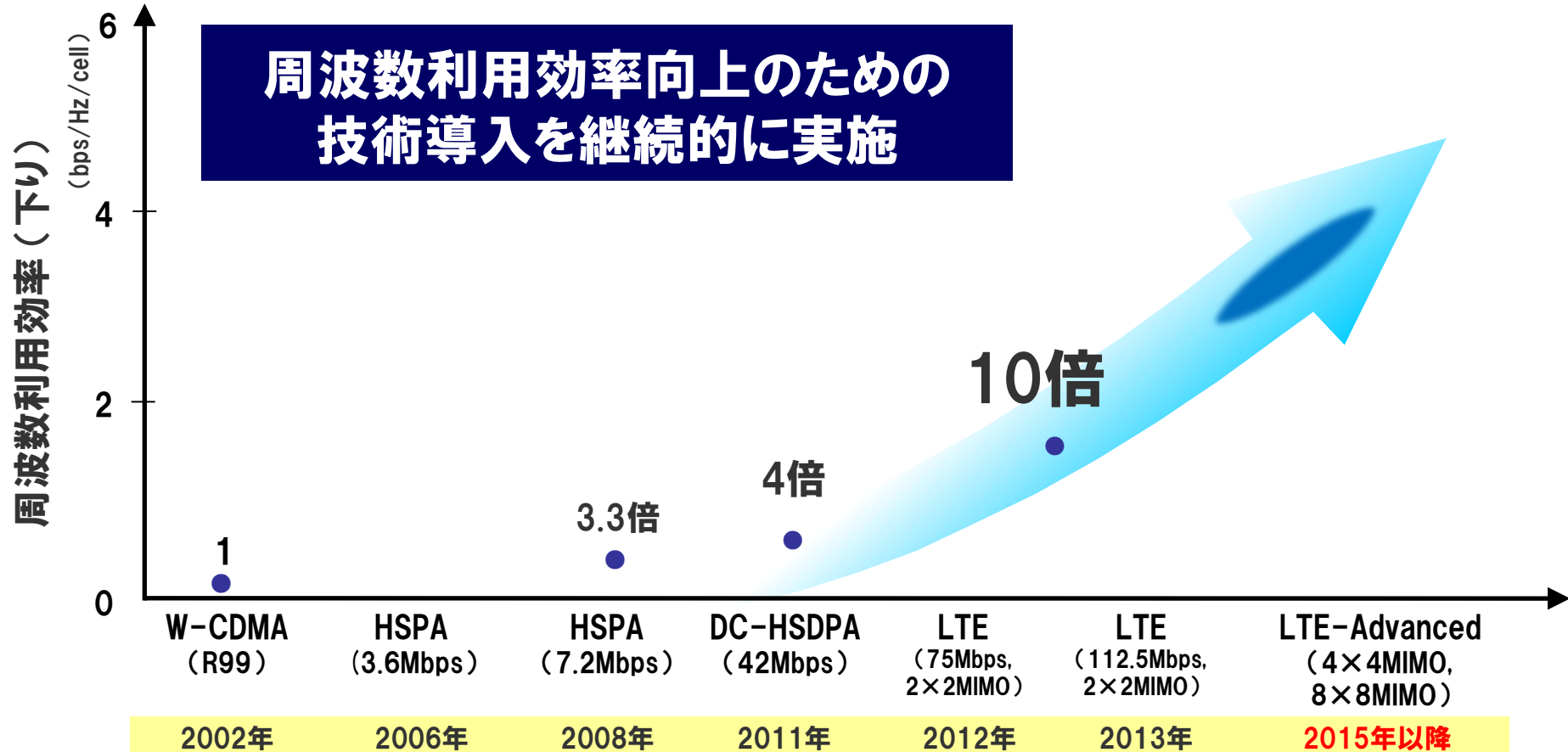


フェムトセル
オフロード
(約11万局)



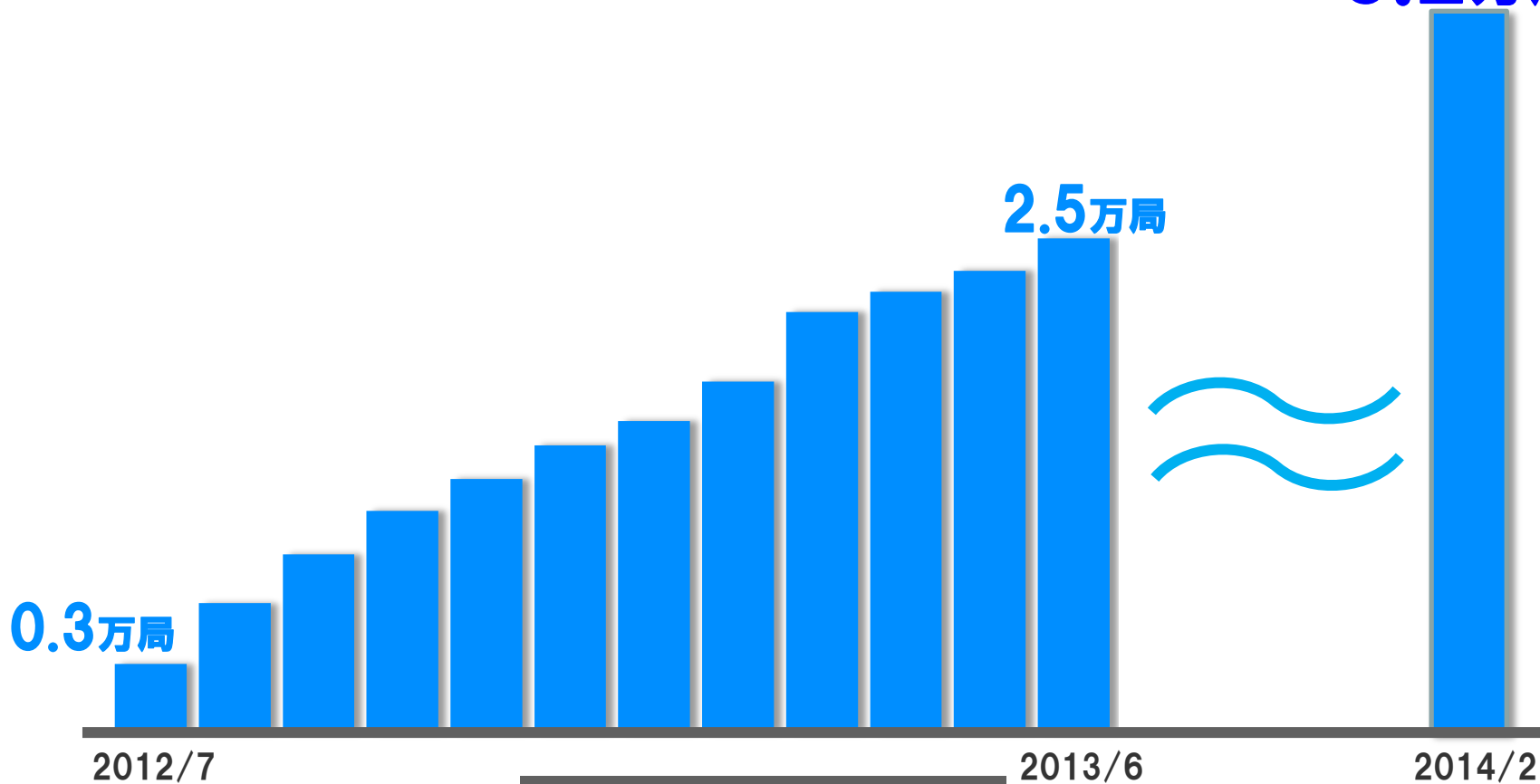
セルスプリット
(小セル化)

周波数の有効利用に関する取組み



※利用効率は3GPPによる

LTE基地局導入によりトラフィック増大へ対応 **3.2万局**

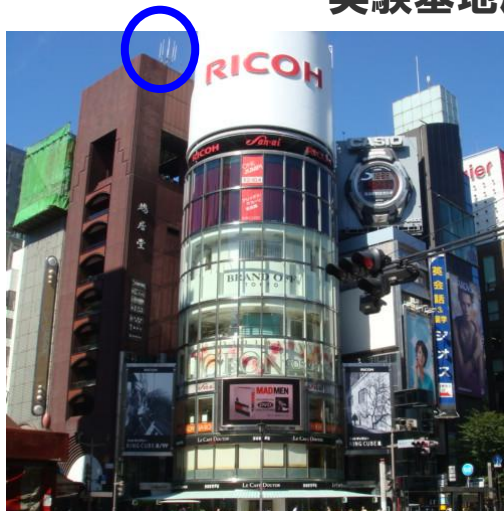


FDD-LTE基地局数

大都会心における大規模な高度化技術の実証実験を実施

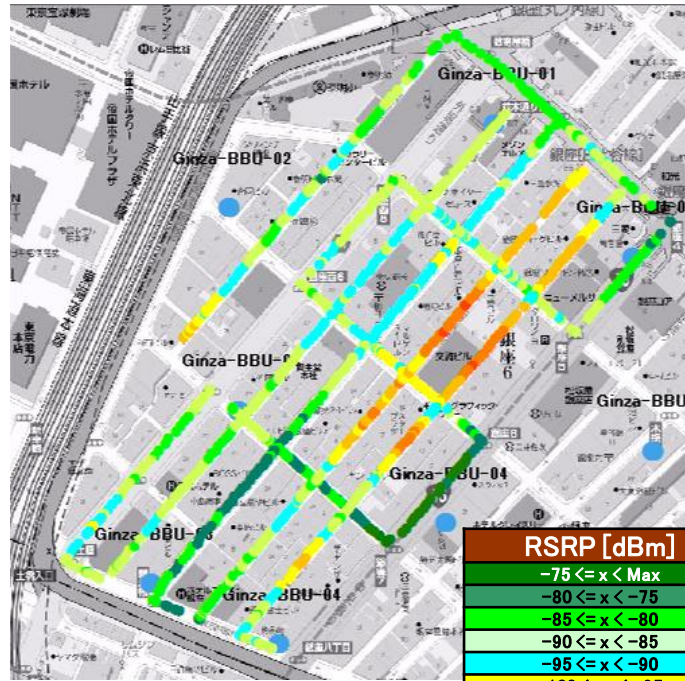
2013年夏開始 LTE-Advanced 基地局 池袋地区 12局 銀座地区 9局

実験基地局設置状況



【主な検証項目】

- キャリアアグリゲーション (CA)
- ヘテロジニアスネットワーク (HetNet)
- MIMO拡張(下り8x8/上り4x4)
- セル間協調送受信 (CoMP)



RSRP [dBm]
-75 ≤ x < Max
-80 ≤ x < -75
-85 ≤ x < -80
-90 ≤ x < -85
-95 ≤ x < -90
-100 ≤ x < -95
-105 ≤ x < -100
-110 ≤ x < -105
-115 ≤ x < -110
-120 ≤ x < -115
-125 ≤ x < -120
Min ≤ x < -125

フィールドトライアルにて
770Mbpsを確認
(80MHz幅使用)

東京オリンピックへの対策

**2020年 東京オリンピックが
日本の高度な技術・産業を
世界に示すショーケースの場となる様
第4世代移動体通信システムの整備により貢献**



3.5GHz帯の早期利用開始が オリンピックに向けたサービスの 開発・普及の鍵

2020年
東京オリンピック

2018年
冬季オリンピック(韓国)

サービス発展

サービス普及

割当て

第4世代移動体通信システム整備

2014

2015

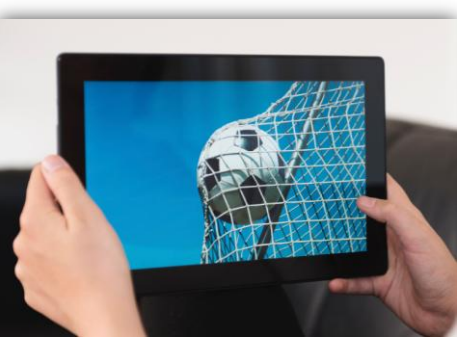
2016

2017

2018

2019

2020



2020年 東京オリンピックの成功を

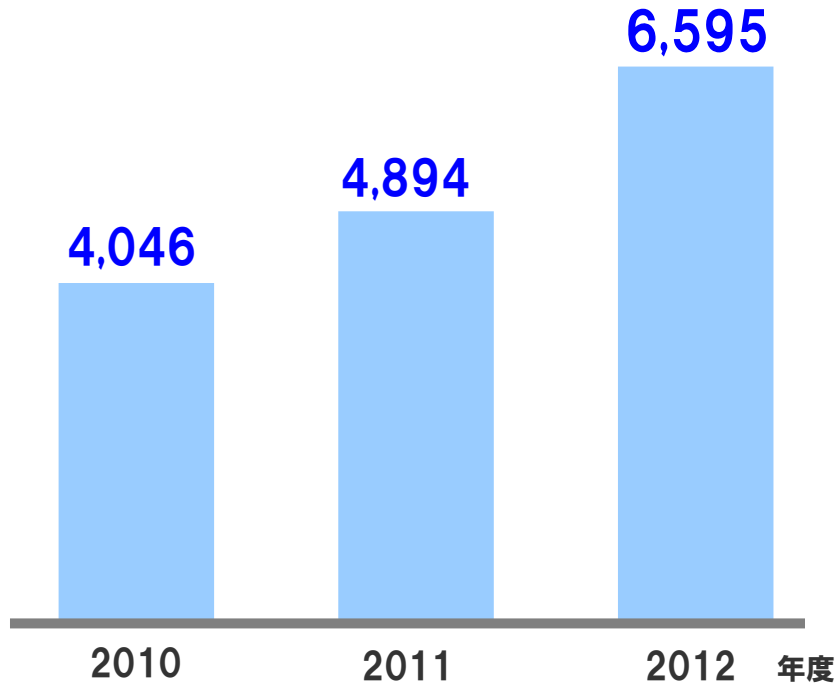
グループ1,300社の先進的ICTサービスで支援



日本経済(関連産業)への貢献

設備投資額 (億円)

積極的な設備投資



※ソフトバンク株式会社 決算データシートより
移動体通信事業、ブロードバンド・インフラ事業、固定通信事業の設備投資(検収ベース)の合計値(日本基準) 13

周波数有効利用に向けた提言

周波数逼迫対応の基本的な考え方

国際標準バンド (3GPP等) と協調しつつ 新たな周波数資源を開放

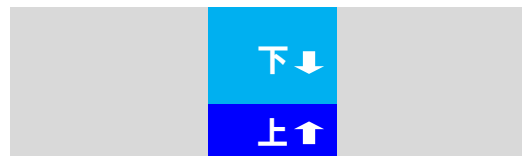
① FDD方式

上下非対称なら
比較的周波数確保が容易



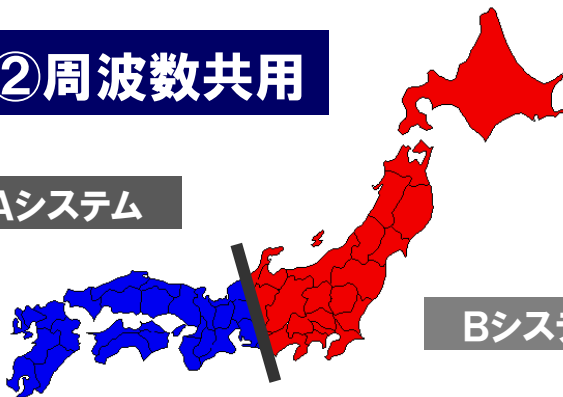
③ TDD方式

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

移動体通信での利用を推奨するバンド

【3GPPバンド】

400MHz帯（簡易無線を移行しBand31として有効活用）

700MHz帯（ITSは国際標準周波数で運用、Band28は国際協調）

1.7GHz帯（上下非対称による柔軟な割当て）

2.3GHz帯（利用可能な地域から、共用によりTDD方式での割当て）

2.5GHz帯（地域BWA帯域は全国バンドへ変更）

3.5GHz帯（200MHz幅を一括割当て）

【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）

主要な国際標準バンドの日本での開放状況

開放済

未開放

※日本で開放している周波数のみ記載

440MHz

FDD

Band1

1920-1980/2110-2170

120MHz

Band3

1710-1785/1805-1880

70MHz

80MHz

Band11

1427.9-1447.9/1475.9-1495.9

40MHz

Band21

1447.9-1462.9/1495.9-1510.9

30MHz

Band8

900-915/945-960

30MHz

Band18

815-830/860-875

30MHz

Band19

830-845/875-890

30MHz

Band31

452.5-457.5/462.5-467.5

10MHz

Band28

703-748/758-803

60MHz

30MHz

TDD

Band40

2300-2400

100MHz

Band41

2545-2645

80MHz

20MHz

Band42

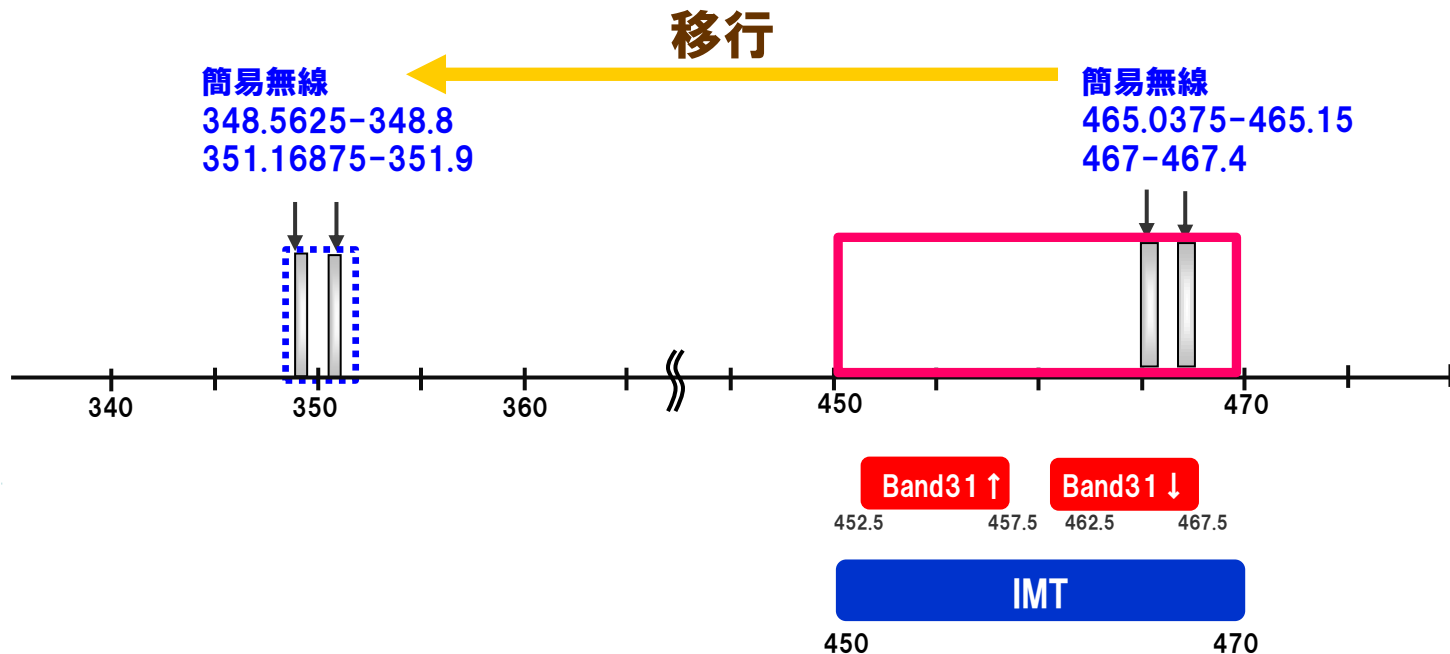
3400-3600

200MHz

490MHz

400MHz帯の周波数開放

400MHz帯簡易無線局を350MHz帯へ移行し
Band31として有効活用

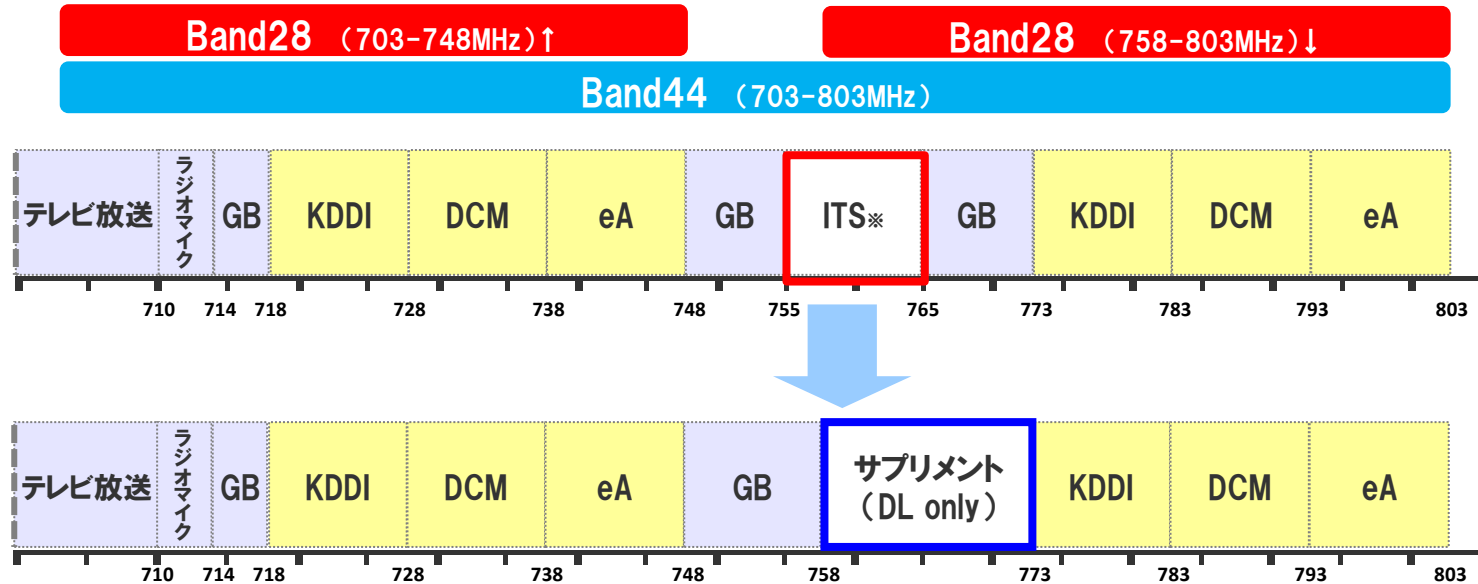


700MHz帯の周波数開放

Band28はサブプリメントバンドも利用

ITSは5.8GHz帯で国際協調

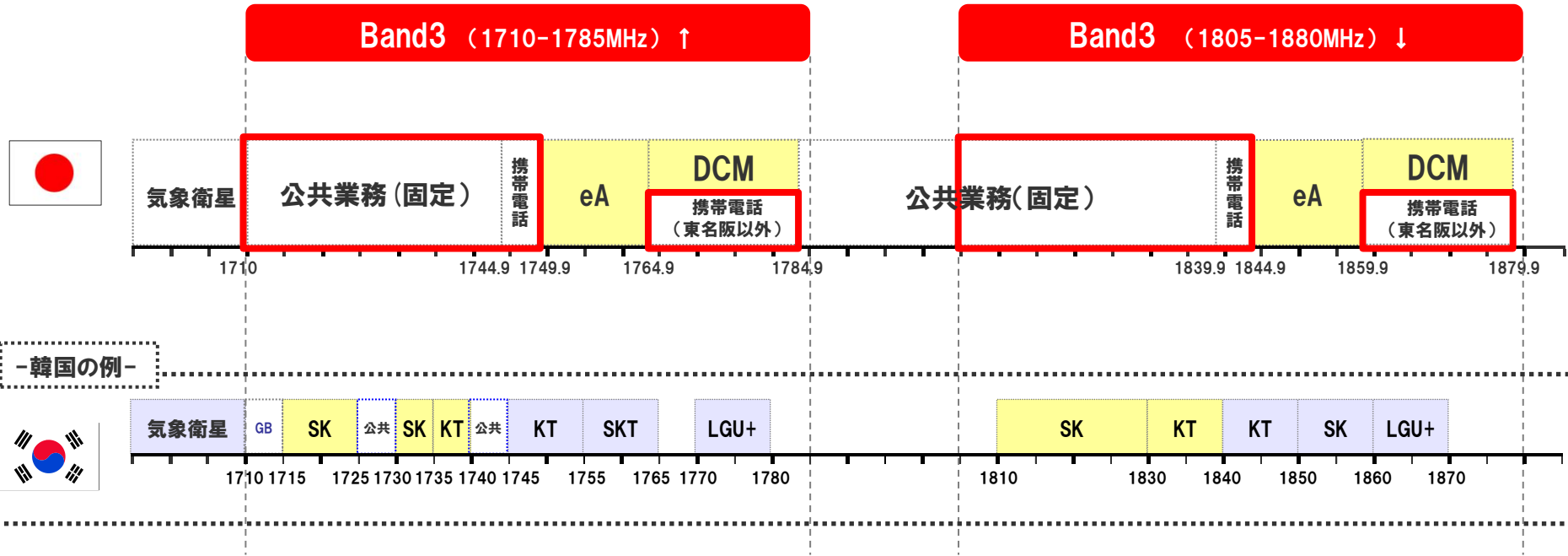
※ D2D通信は3GPP Release 12にて標準化予定であり、今後車車間通信用途を含めて規格化の見込み。利用帯域について、再検討の余地。



※ ITS: Intelligent Transport Systemsの略。高度交通システムのこと。

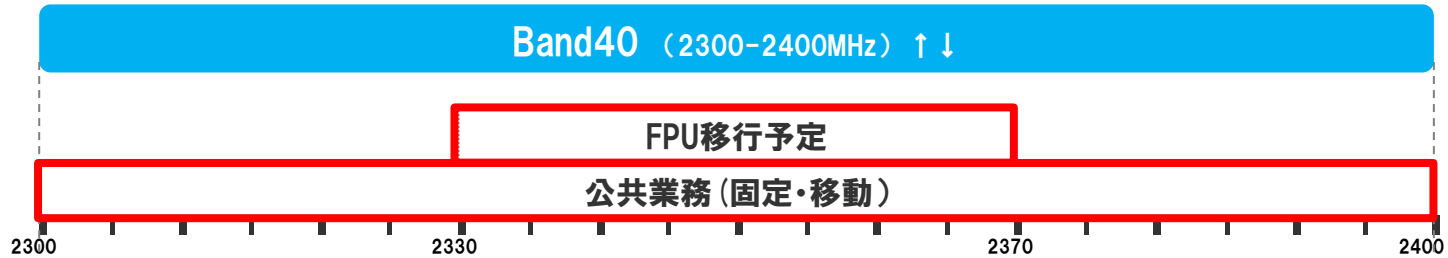
1.7GHz帯の周波数開放

上下非対称による柔軟な割当て

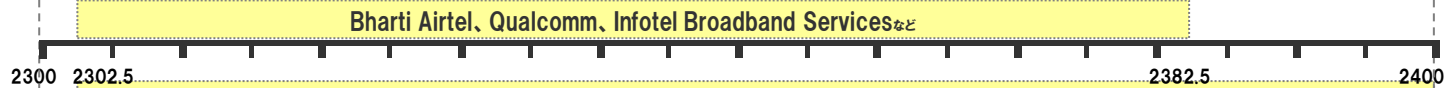
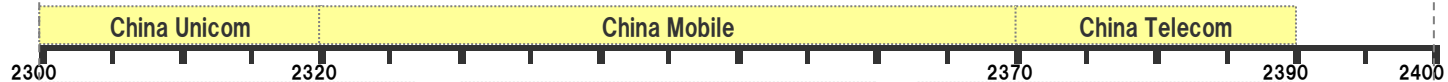


2.3GHz帯の周波数開放

利用可能な地域から、共用によりTDD方式での割当て

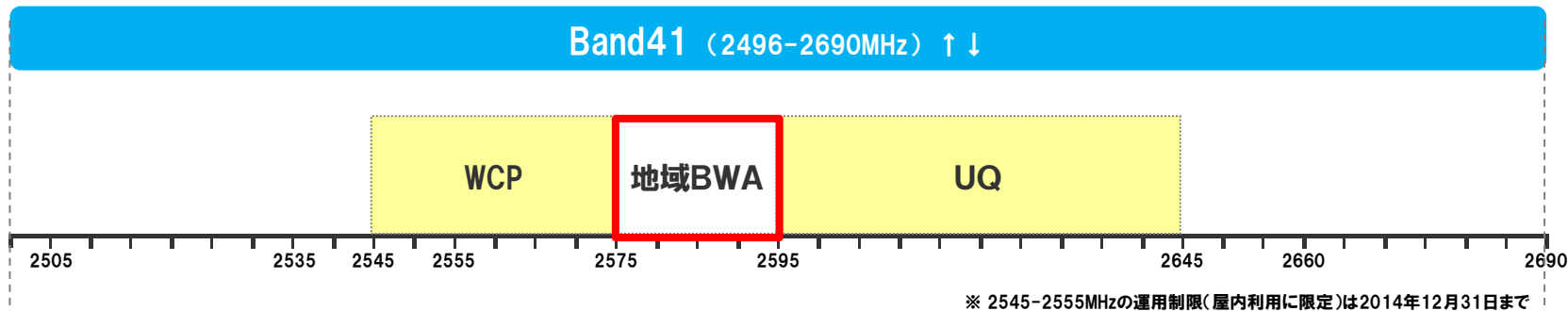


- 諸外国の例 -

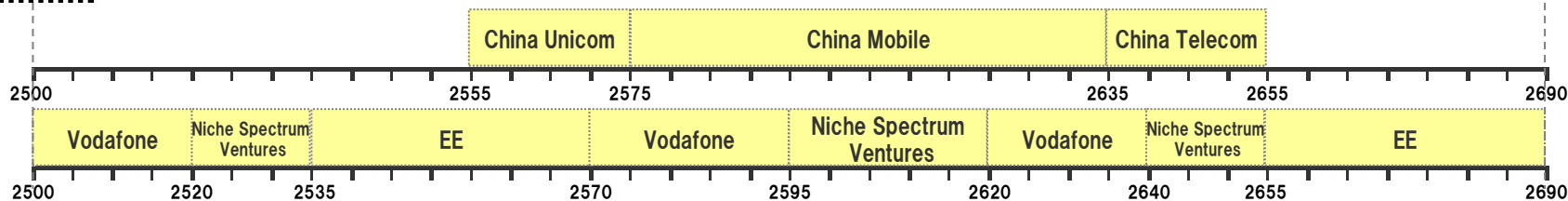


2.5GHz帯の有効利用

地域BWA帯域は全国バンドへ変更

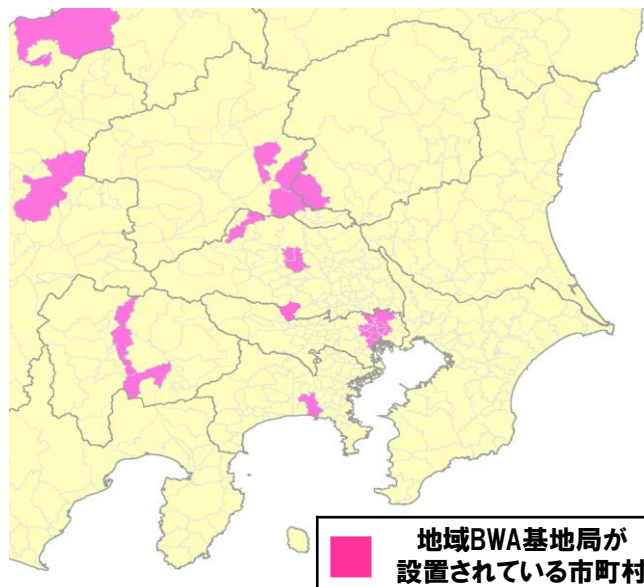


-諸外国の例-

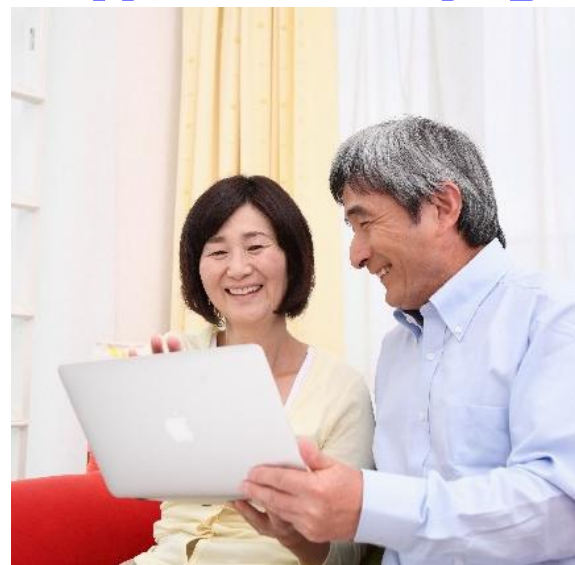


地域BWAとは

**サービス提供：
基本市町村単位**



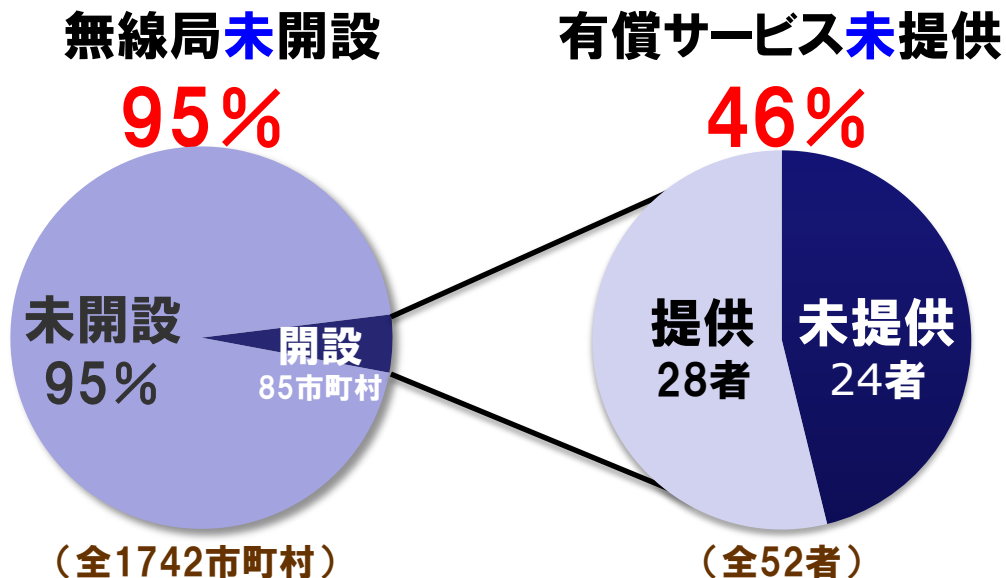
**目的：
地域公共の福祉の
増進への寄与**



地域BWA帯域の無線局開設の状況

H25.4「広帯域移動無線アクセスシステムに係る臨時の利用状況調査」より

『約95%の市区町村で無線局を開設していないことから、
地域BWAによる無線局を開設していない地域での周波数の有効利用について検討が必要』

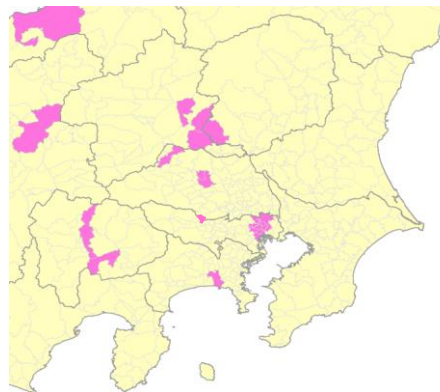


全国事業者と比較し、技術面・採算面が問題で事業目途が立たない

市町村単位では限界

技術面：設備メンテナンス・更新が**困難**

採算面：調達・維持コストが**割高**



■ 地域BWA基地局が
設置されている市町村

規模のメリットが解決のカギ

現在使われていないエリアを全国バンド化

新規事業者はMVNOとして公共サービスを提供

割当て時期は、中間取纏め後すみやかに

3.4～3.6GHz帯の周波数割当て

200MHz幅全てを一括で割当てることが望ましい

Band42 (3400-3600MHz) ↑ ↓

FPU, STL/TTL/TSL
(放送)
2022年まで

空き(120MHz幅)

事業者側の設備準備の効率化等に配慮

割当て当初

放送システム移行完了後



設備購入・工事

追加割当て



設備変更による
二重投資

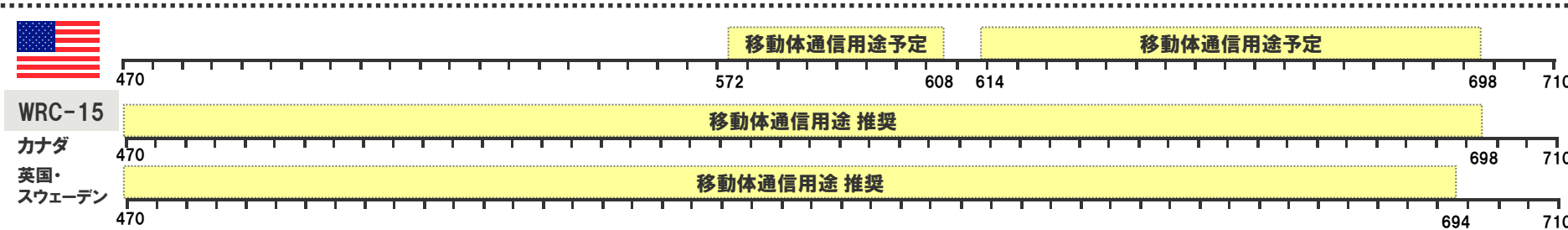
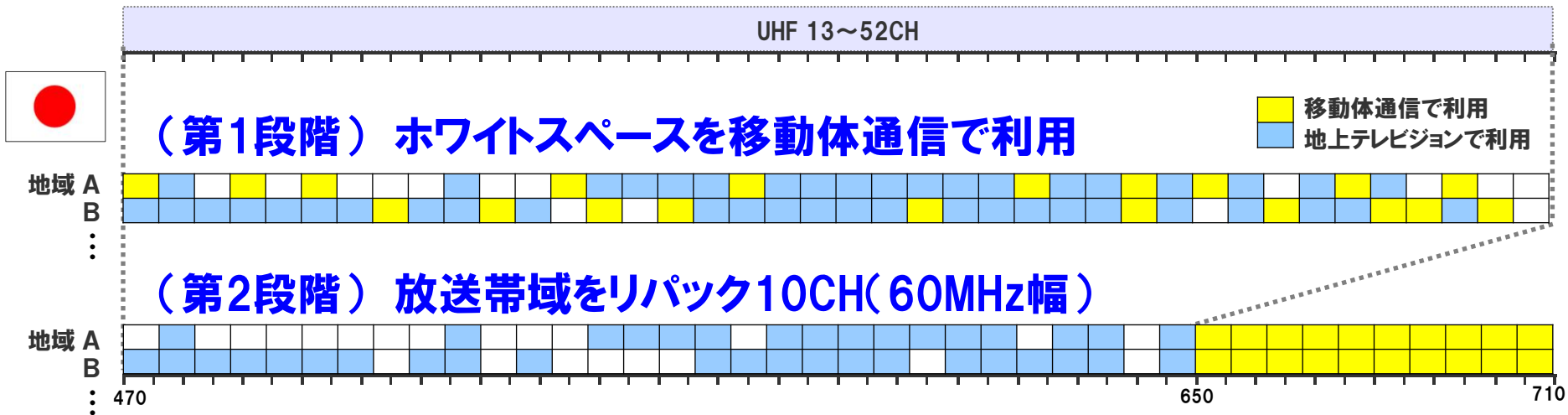
一括割当て



設定変更のみ
追加投資なし

600MHz帯の移動体通信への開放

ホワイトスペースを移動体通信で利用し有効活用



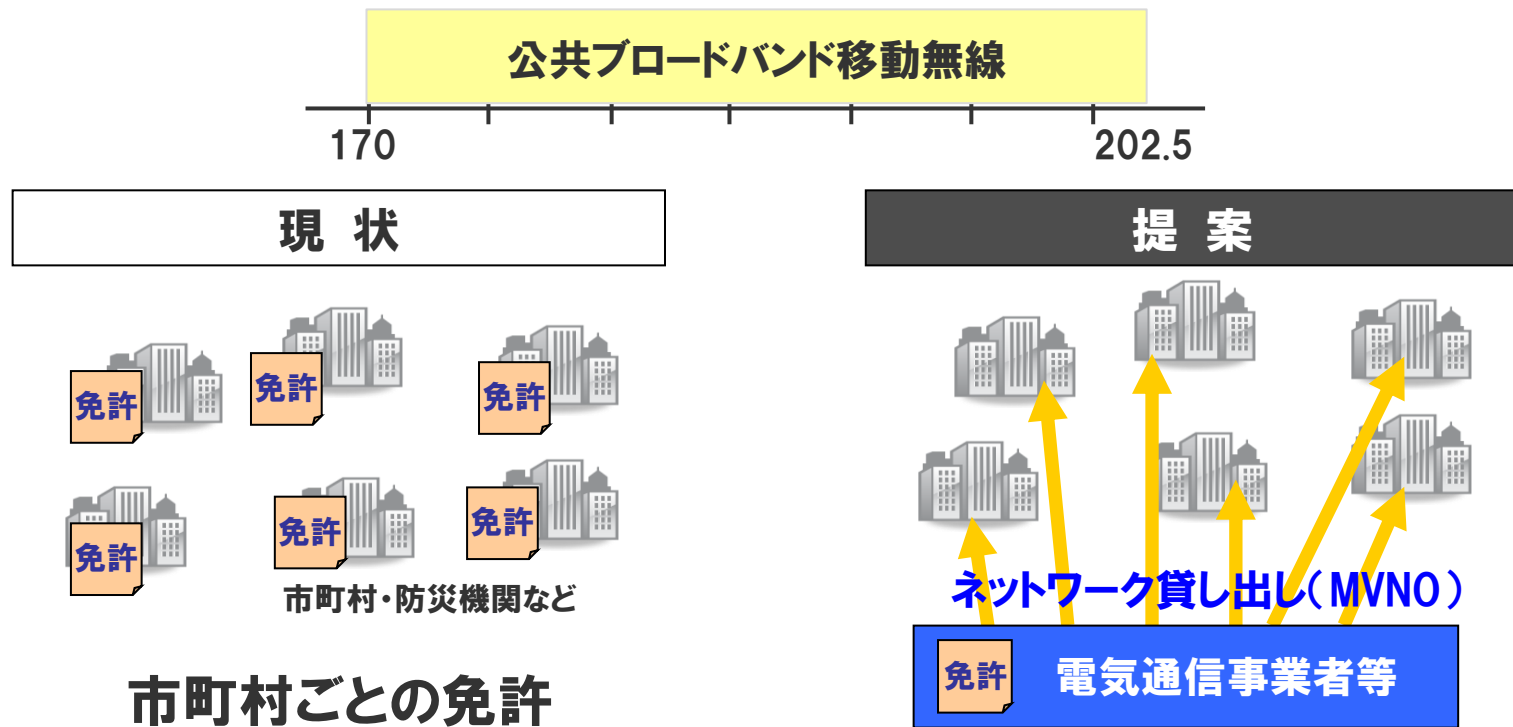
5GHz帯無線LANの周波数拡張

5GHz帯無線LAN用周波数の拡張(5850~5925MHz)は、
欧米の周波数配置に協調



VHF-High帯の公共ブロードバンド移動無線システム

免許人として電気通信事業者を対象に加える事で、災害時等の公共団体間の迅速な連携が可能となる同一のシステム導入を可能とすべき



市町村ごとの免許