

# 電波政策ビジョン懇談会

## ヒアリング資料

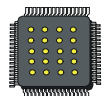
NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社  
2014年 4月 4日

◎固定無線しか使えないと教えられた周波数がモバイルに使われている

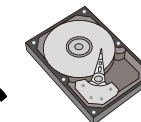
◎音声主体の単機能端末が、『ALL in One』の手のひらに乗る  
多機能端末(スマートフォン・タブレット)に進化



◎一家に一台から一人一台、さらにモノにまでワイヤレスチップが  
搭載されている



◎半導体チップ(CPU・メモリ)、記憶媒体(HDD、DVD、Blu-ray)、  
通信モジュール、ディスプレイなどなどの技術革新による消費電力低減、  
大容量小型化、周波数使用効率の向上



いつブレークするかと言われ続けて来たWi-Fiが  
世界中で脚光をあびる時代に



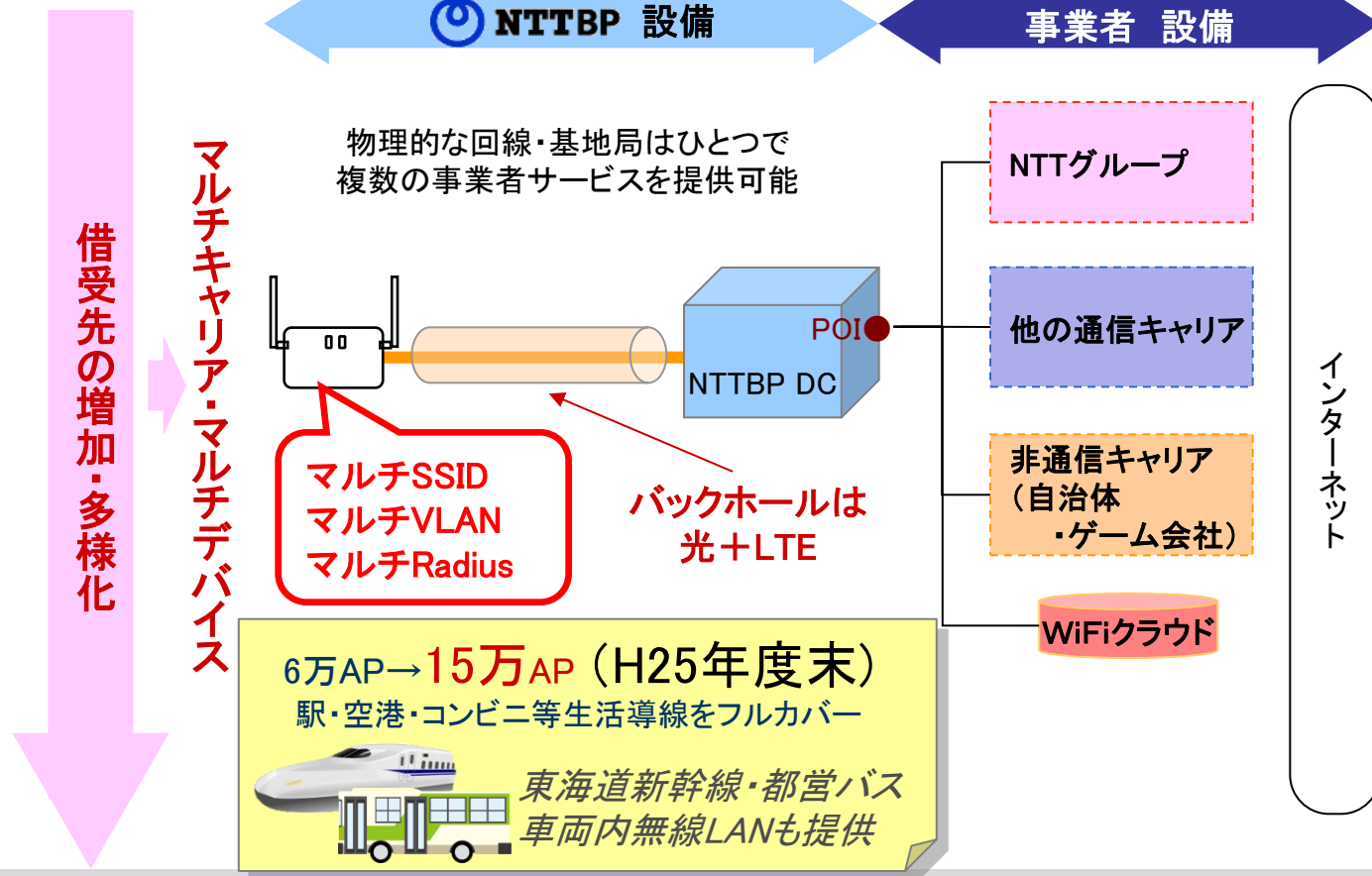
**全ての端末・デバイスにWi-Fiチップが搭載されるなんて  
10年前には夢物語だった**

# 『NTTBPのビジネスの変遷』

- ✓ マルチSSID・マルチVLAN・マルチRadius対応させた共用型APにより  
電波干渉を回避し、安定・高品質なWi-Fi環境を提供
- ✓ 構築コストを事業者間でシェア可能、エリアオーナー等への設備提供急増中



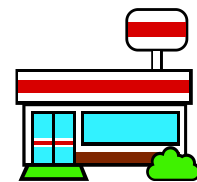
< 共用型APの仕組み >



## 主なエリア

都市圏の鉄道会社のほぼ全駅をカバー  
全国の空港をカバー  
ホテルや大規模オフィスビルをカバー

人が集まる店舗・エリアを幅広くカバー



コンビニ  
美容室 飲食店

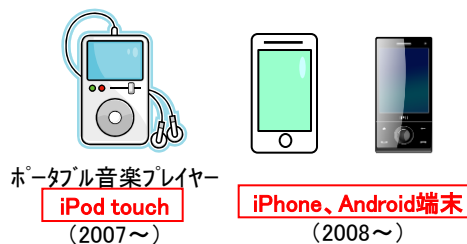


商店街 自治体

Wi-Fiは、PCをつなぐ時代から、  
テレビやスマホ、家電へと  
家中で使う、身近なインフラへ

2000年代

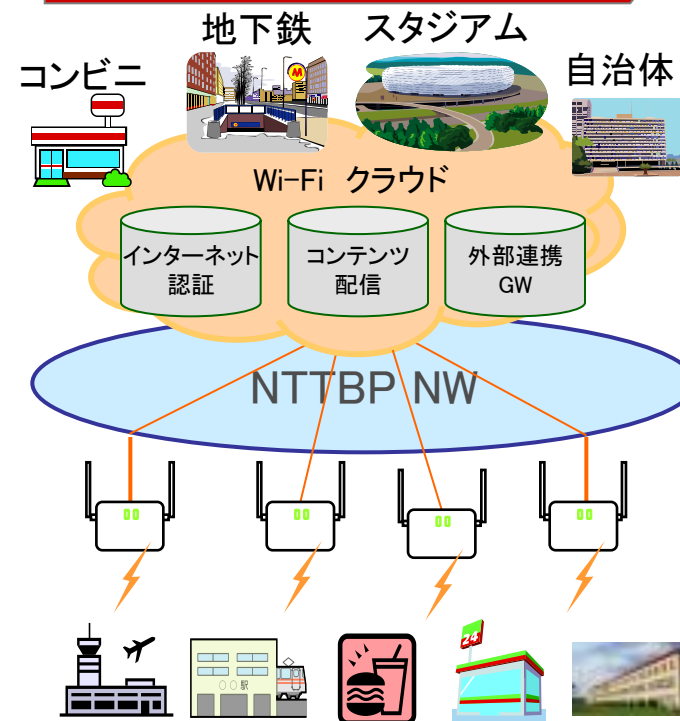
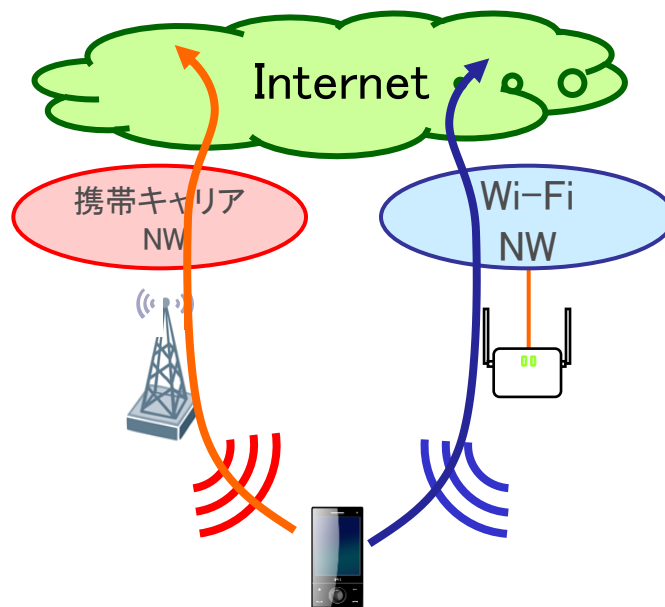
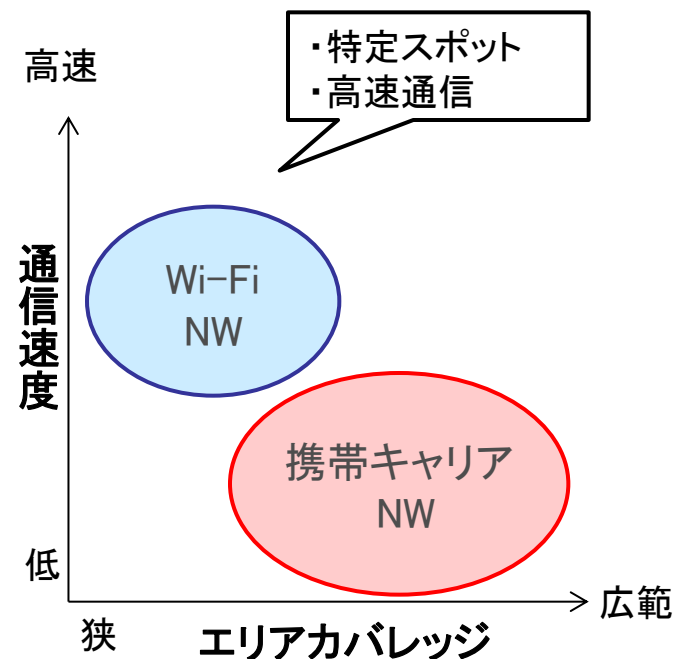
2010年代



## 1st 高速ワイヤレス

## 2nd Wi-Fi オフロード

## 3rd Wi-Fi クラウド



通信キャリアがお客様に最適なモバイルインターネット環境をご提供できるように駅・空港・コンビニ等の生活導線をフルカバー

エリアオーナーが自社のお客様に対して「今だけ・ここだけ・あなただけ」の情報を配信

# 『今、何故Wi-Fiか』

## 概要

- ・Wi-Fi とは、無線LANへの接続が保障された製品であることを示すブランド名
- ・接続の保障はWi-Fi Alliance (米国に本拠を置く業界団体) が実施

## Wi-Fiの 特徴

① 誰でも使えるアンライセンスバンド

② 世界共通<デファクトスタンダード・上位互換>

③ 広い周波数帯域

④ サービスエリアはスポットだが高速

アンライセンスであることにより、多彩なプレーヤーが新たなビジネスを創出できる

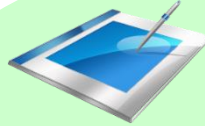
大手家電メーカー



白物家電

テレビ

機器ベンダ



タブレット



スマートフォン



PC



iWatch



Google Glass

ベンチャー  
企業

新しい利用形態の創出

誰でも色々なデバイスに搭載可能

商品ビジネス・サービスの拡大と  
自在性が見込まれる

ベンチャー  
企業



電子決済

3Dプリンター

新しい利用形態の創出



車

大手自動車メーカー

ネットワークを容易に構築

新しい利用形態の創出



IPカメラ  
各種センサ



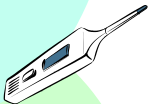
デジカメ



ビデオ

大手カメラメーカー

機器  
ベンダ



ヘルスケア



音楽プレイヤー



ゲーム

大手メーカー



様々なプレーヤー(業態・業種)が自由にユニークなカスタマイズビジネスを展開できる

## 業態別



バス路線・駅・沿線・空港

## スモールスタートや試行実施が可能

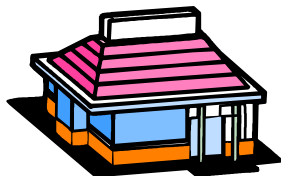
東京メトロクラウド  
試行サービス  
(MANTA)

福岡市の  
フリーWi-Fiサービス  
(Fukuoka\_City\_Wi-Fi)



自治体

## エリアオーナーの自由な設計



セブン&iグループのクラウドサービス  
(7SPOT)



サービスエリア・道の駅

## 地域コミュニティ

地域住民のコミュニケーション  
スペース(SNS・掲示板)の提供

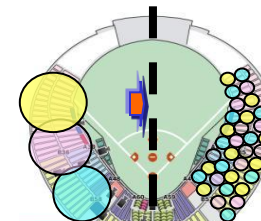


商店街



教室やフロアごとに  
利用エリアを限定

学校



西武ドームの高密度Wi-Fiサービス  
(Lions Wi-Fi)

## 先進的なマネタイズサービス

防犯・防災機能  
の追加



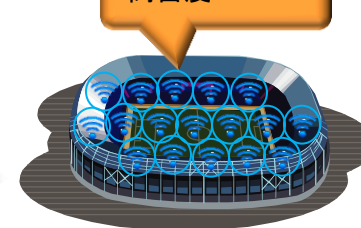
ホテル

## 業種別



オフィス

高密度Wi-Fi



スタジアム

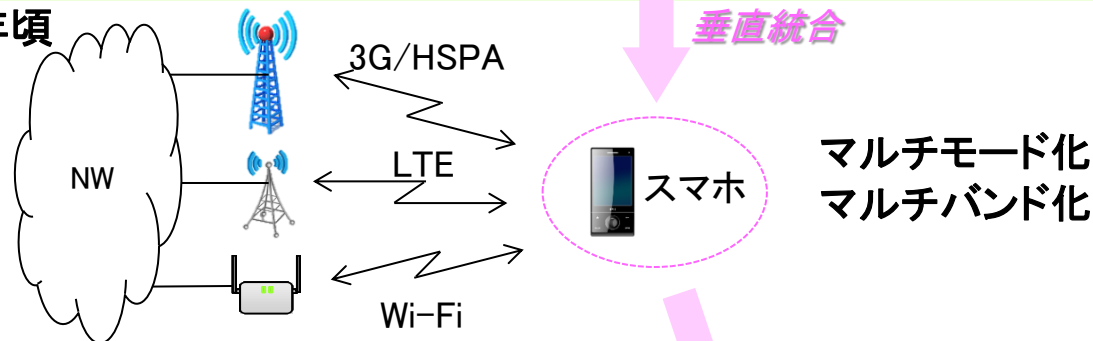
# 『無限のビジネスチャンスを実現するためのアイデア』

2000年頃



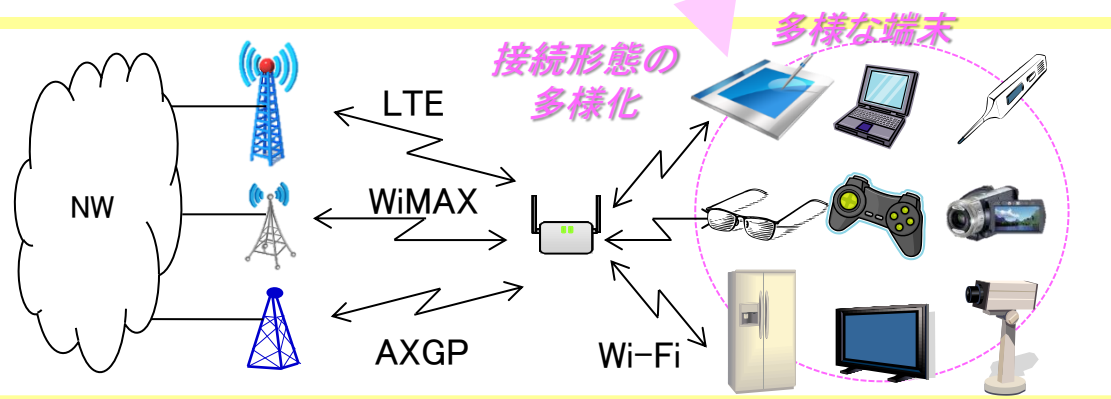
・2000年頃は無線システム毎に  
端末が存在

2010年頃



・スマホの誕生により、  
様々な機能が1台に**統合**され、  
1台で多様な無線インフラに接続する  
**マルチモード・マルチバンド**

現在



・ネットワークに接続する機器が増え  
多様な無線インフラ、多様な端末が  
出現し、それぞれの端末に適した  
接続方式が採用され、  
**多様なプレイヤー**が活躍する状況  
(OTT・端末・チップ・OS・家電・  
自動車・自動販売機・ロボット・・・)

## 全ての端末・デバイス、モノがワイヤレスでNW接続される時代へ



・メディア・通信手段として安心、安全、快適な社会生活の実現のために無くてはならない

十 多様な端末・デバイス、サービス、コンテンツにより、新しい市場創出の可能性を秘めている



## ワイヤレスによる新領域ビジネスへのチャンスが無限大

①

増大・多様化する端末デバイスのために  
Wi-Fi周波数の追加割り当て

②

Wi-Fiの使い勝手、接続性の向上  
～Japan Connected-free Wi-Fi～

③

アンライセンスバンドの効率的な使用

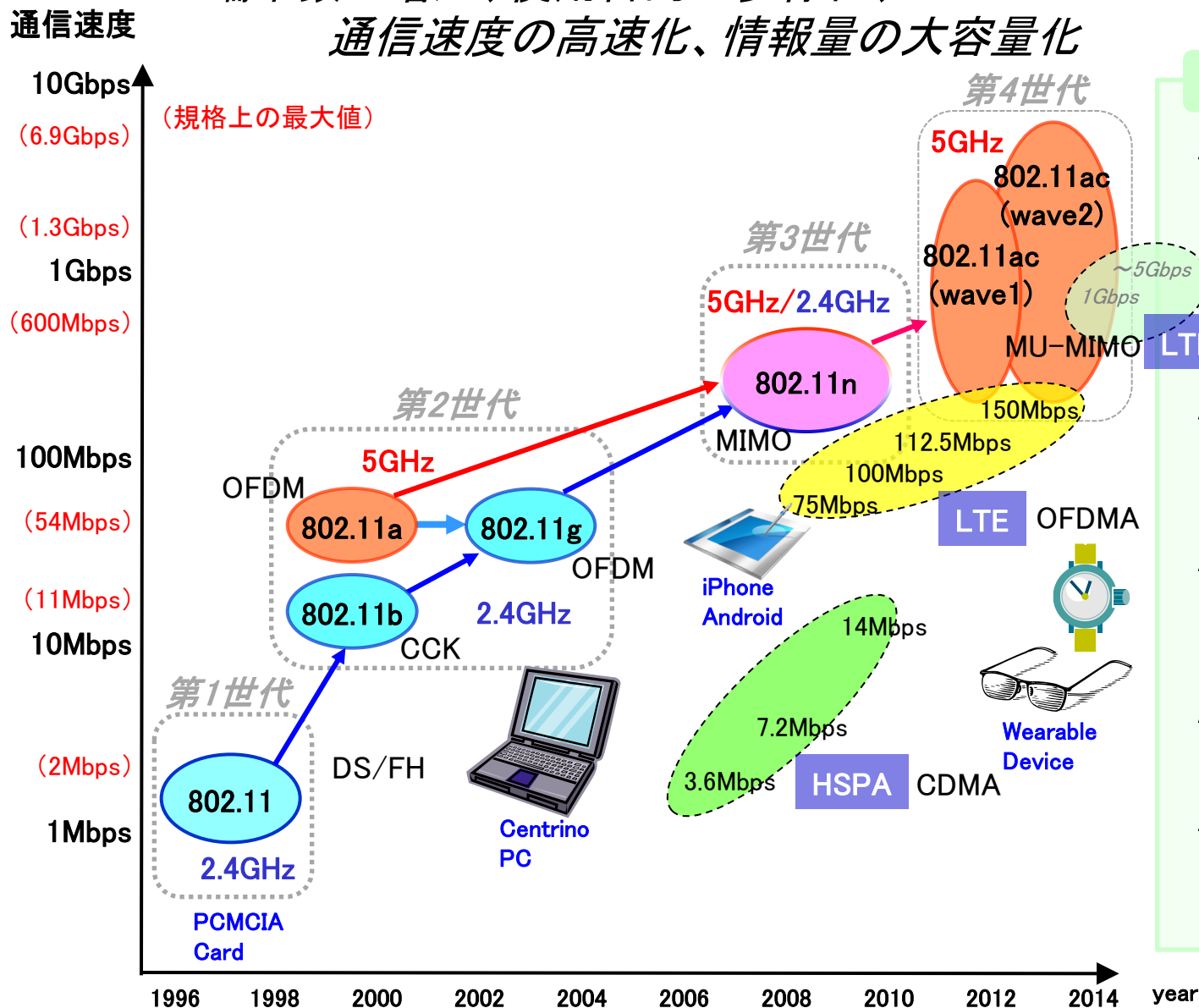
④

スモールセル化に伴う  
置局ポイントの効率的確保

⑤

端末デバイスの多様化に合致した  
ワイヤレスシステムのための周波数割り当て

端末数の増加、使用目的の多様化、  
通信速度の高速化、情報量の大容量化



## Wi-Fi技術の高度化

- ・通信速度の向上  
- 54M ⇒ 600M ⇒ **6.9Gbps**
- ・接続性・セキュリティの強化  
- **SIM認証**  
- WPA2 Enterprise
- ・モビリティの向上(ローミング)  
- ユーザ設定不要  
- **Passpoint Rel.2(HS2.0)**
- ・キャリアグレードQoS  
- 基地局連携等
- ・セルラとの融合  
- **ANDSF / SaMOG**  
- **MP-TCP**

米国では、Wi-Fiで使用可能な5GHz帯を拡張することを検討

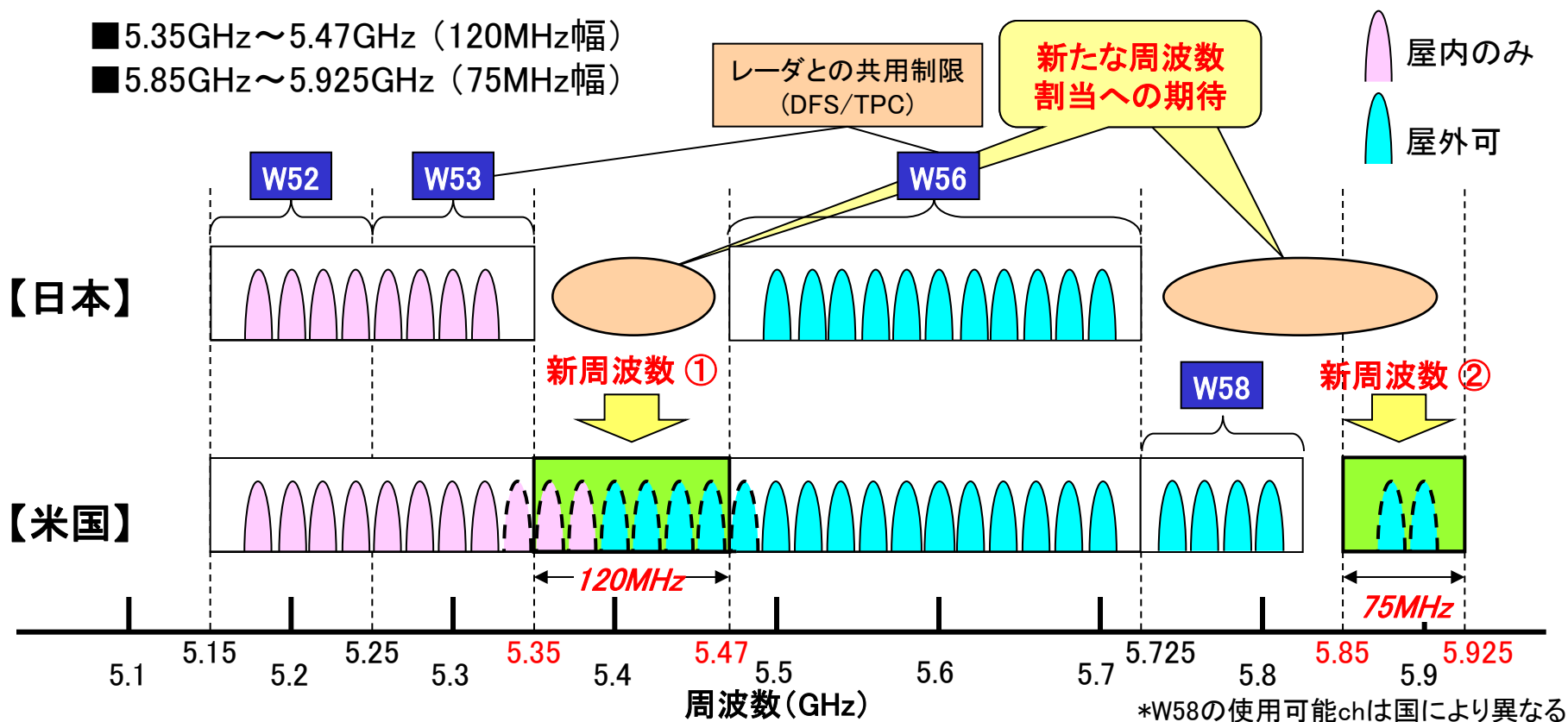
⇒ FCCが新たに5GHz帯を195MHz分を追加提案、5GHz帯は10波(20MHz×10)増

⇒ 日本での該当周波数の利用拡大に向け、検討を早急に進めて頂きたい

該当周波数は以下の通り

■ 5.35GHz～5.47GHz (120MHz幅)

■ 5.85GHz～5.925GHz (75MHz幅)



①

増大・多様化する端末デバイスのために  
Wi-Fi周波数の追加割り当て

②

Wi-Fiの使い勝手、接続性の向上  
～Japan Connected-free Wi-Fi～

③

アンライセンスバンドの効率的な使用

④

スモールセル化に伴う  
置局ポイントの効率的確保

⑤

端末デバイスの多様化に合致した  
ワイヤレスシステムのための周波数割り当て



フリーWi-Fiが使えるエリアが少ない...

どこに行けば使えるか分からない...



エリア毎に接続手順が区々で分かり辛い...

エリア毎に認証手続きが必要で煩瑣...

## 課題解決



◇訪日外国人旅行者が利用できるフリーWi-Fiを探せるツール

◇エリアごとに区々な接続手順を統合し、認証手続きを一度で済ませることができるツール

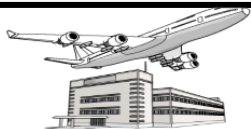
フリーWi-Fi  
活用促進

全国約16,000アクセスポイントで「Japan Connected-free Wi-Fi」が利用可能

通信キャリア向けアクセスポイント展開済み

アクセスポイント展開が区々で整備が必要なエリア

【空港】



選手／大会関係者  
マスコミ／観客 等

【駅】



【カフェ】



【大規模商業施設】

〈ショッピングセンタ〉  
〈デパート〉



訪日

【世界各国】

【小規模店舗】



【列車内】

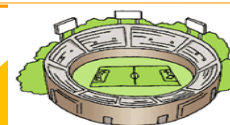


【ホテル・旅館】



＜大会関連施設＞

【スタジアム】



【屋内競技場】



【プレスセンター】



【選手村】



【バス車内】



【観光地】



・キャリア向けAPのうち、すでに約3万AP  
においてフリーWi-Fiを提供中

・少なくともオリンピック会場周辺についてはカバーが必要

利用登録手順や認証手順の統一が必要 ⇒ Japan Connected-free Wi-Fi

フリーWi-Fiの認証方法は、利便性を重視するか、セキュリティ(安全・安心)を重視するかにより、エリア毎に複数のパターンが存在

## 利便性重視



利用登録や  
利用規約への  
同意なしで  
利用可能



## バランス重視

メールアドレス登録制の認証方法  
(民間自主整備で一般的な方法)

〇〇〇 FREE Wi-Fi  
エントリー画面

メールアドレス

名前

利用規約の同意

## 安全・安心重視



登録いただいた  
メールアドレスへ  
ID/PWを送信する方法



観光案内所等で  
パスポート等を提示し  
ID・PWが記載された  
カードを入手する方法

モバイル等利用者が支持

フリーWi-Fiを自主財源で  
整備する自治体や民間企業が支持

既存認証設備を活用する事業者や  
警察等が支持

「利便性悪い！」

「トレース強化を！」

特に自主的に費用負担しフリーWi-Fiを整備している自治体や民間企業にとって、「ユーザから使いづらい」「警察当局からトレースセキュリティ強化」等の要望に対するガイドラインが必要

総務省  
(オブザーバ)

自治体等

製品  
ベンダ

Sler

2013.1.31

無線LANビジネス推進連絡会発足

【活動内容】

- 無線LANのメリット・デメリットの **認知活動**
- 公衆エリア・家庭・オフィスにおける無線LANの **普及促進**
- 各プレイヤーが直面する課題への **業界横断的な解決**
- 災害時対応等、**業界連携・協調** が可能で有用な取り組み

総務省  
『無線LAN  
ビジネス研究会』  
報告書の提言  
(2012.7)

普及促進  
のための  
情報発信

設備卸  
事業者

多様なプレイヤー(98団体)による  
業界横断的な取り組み

固定系  
キャリア

無線LAN  
サービス  
提供者

大規模災害発生時における  
公衆無線LANの無料開放に  
関するガイドライン

いのちをつなぐ  
00000JAPAN

(2014.5 報道発表予定)

①

増大・多様化する端末デバイスのために  
Wi-Fi周波数の追加割り当て

②

Wi-Fiの使い勝手、接続性の向上  
～Japan Connected-free Wi-Fi～

③

**アンライセンスバンドの効率的な使用**

④

スモールセル化に伴う  
置局ポイントの効率的確保

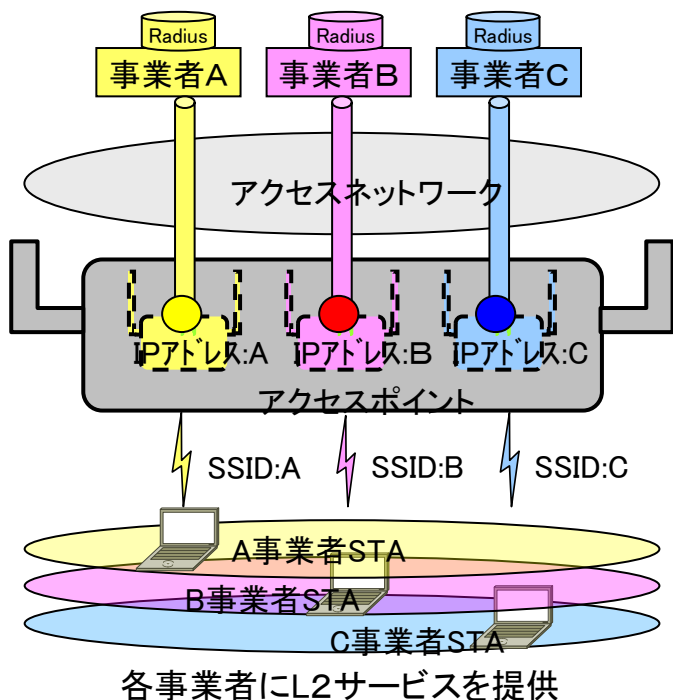
⑤

端末デバイスの多様化に合致した  
ワイヤレスシステムのための周波数割り当て

- ・ 共用APは、1台のAPにて複数の事業者が異なるサービスを提供可能であり、事業者間の使用周波数の重複を回避することができる
- ・ 共用APを公共企業に適用することで、周波数の効率的な利用に繋げることができる

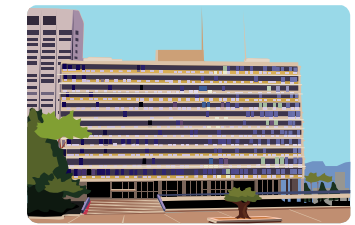
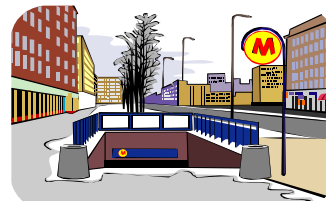
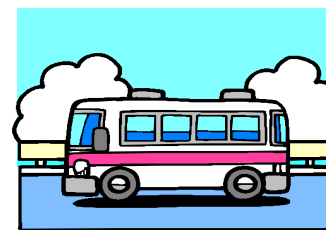
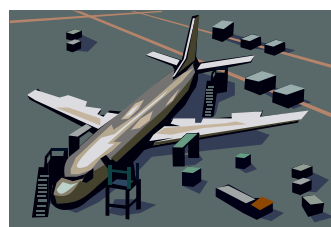
## 共用APの特徴

- ・ マルチIP  
1つの物理インタフェースを論理的に複数に分離
- ・ マルチBSSID  
1本の無線回線を論理的に複数回線に分離



特徴を活かし

## 公共企業へ適用を通じて “周波数の効率利用”に繋げる



公共交通機関への適用

自治体・学校への適用

- ・ 統一性を持った置局設置対応により周波数効率化
- ・ 空間管理者(オーナ)へのクリーンエア活動推進

①

増大・多様化する端末デバイスのために  
Wi-Fi周波数の追加割り当て

②

Wi-Fiの使い勝手、接続性の向上  
～Japan Connected-free Wi-Fi～

③

アンライセンスバンドの効率的な使用

④

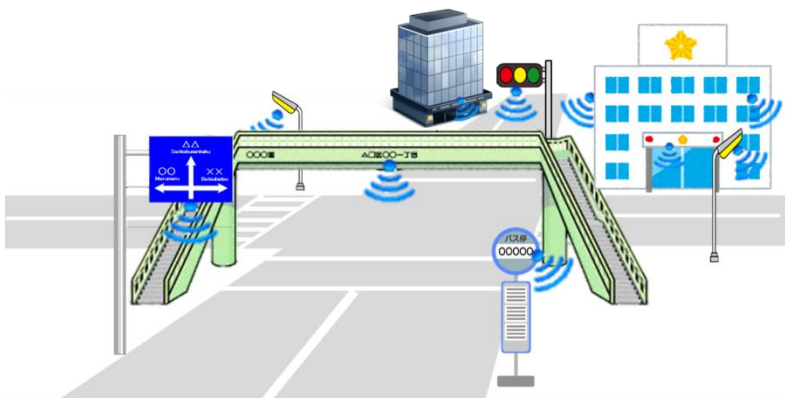
スモールセル化に伴う  
置局ポイントの効率的確保

⑤

端末デバイスの多様化に合致した  
ワイヤレスシステムのための周波数割り当て

## 包括許可・行政手続きの簡素化

道路標識や信号、役所や警察署



港湾施設



橋



### 【現状】

◎Wi-Fi設備を初めて設置する場合

- ・主管の管理者毎に
    - ・基地局の構造の説明
    - ・基地局の許容できる設置形態、位置づけ
    - ・許可申請手続き、利用料等の調整
- などを個々に実施し、全ての主管に許可を得ないと設置できない。

### 【提言】

◎屋外は交番、信号柱、学校、庁舎等の公共的に管理されているものについて、包括的に短期間に設置許可が頂ける行政手続きの仕組み作りが必要となる。

例えば、  
国として共通のガイドラインを定め、  
その基準を関連自治体等に通達を出して頂くなど

Wi-Fi環境の普及をめざし



①

増大・多様化する端末デバイスのために  
Wi-Fi周波数の追加割り当て

②

Wi-Fiの使い勝手、接続性の向上  
～Japan Connected-free Wi-Fi～

③

アンライセンスバンドの効率的な使用

④

スモールセル化に伴う  
置局ポイントの効率的確保

⑤

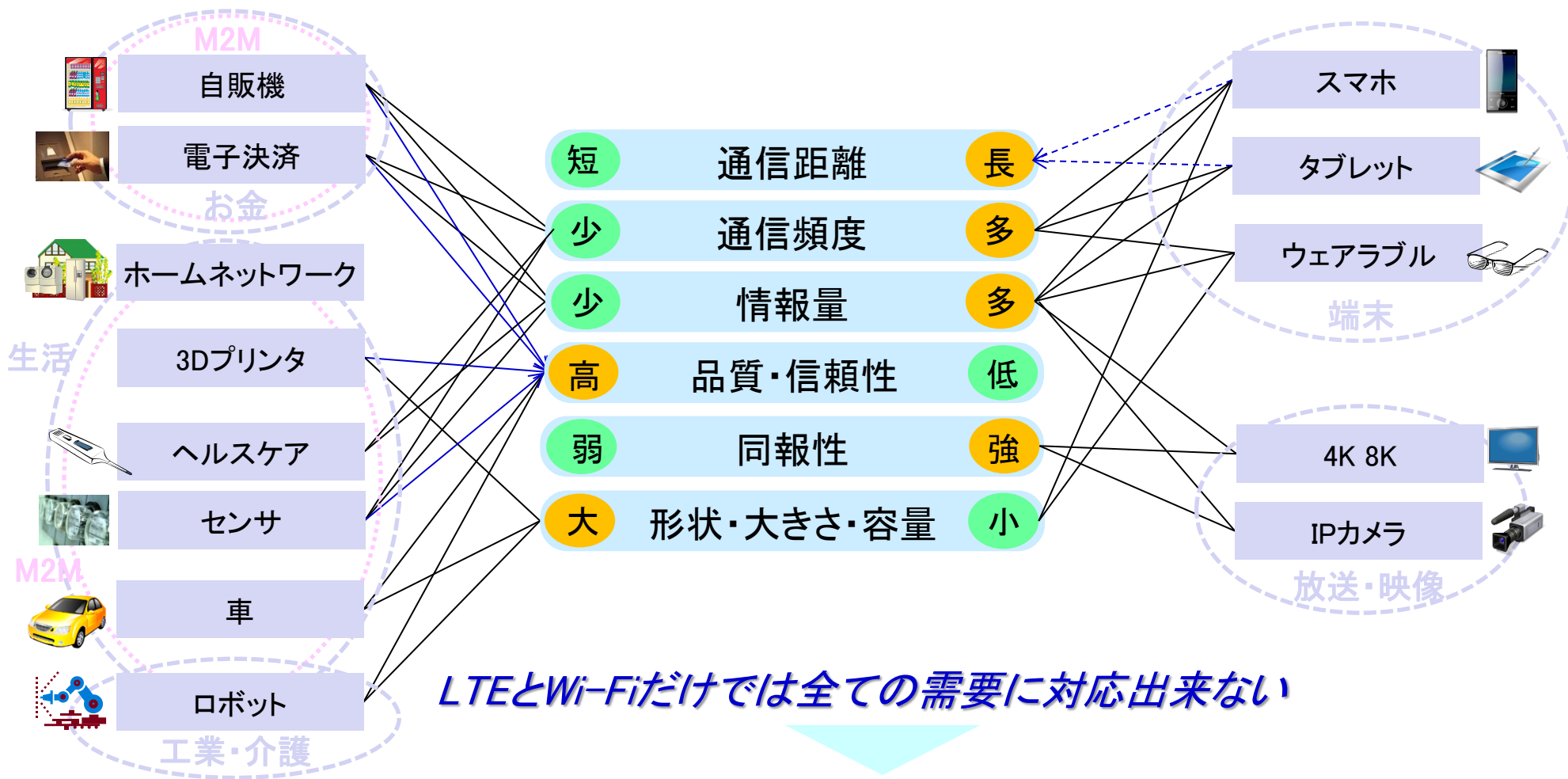
端末デバイスの多様化に合致した  
ワイヤレスシステムのための周波数割り当て

# LTEとWi-Fiだけでは全ての需要に対応出来ない

多様なワイヤレスシステムで様々な利用シーンをシームレスに接続する。



小型・軽量で高速・大容量 → 長距離通信は難しい  
情報量・使用頻度は少ないけど安く・遠くへ確実に伝えたい



LTEとWi-Fiだけでは全ての需要に対応出来ない

ユーザにとっての全体最適化、ビジネスモデルの創出

## 全ての端末・デバイス、モノがワイヤレスでNW接続される時代へ



・安心、安全、快適な社会生活の実現のためにメディア・通信手段として無くてはならない

+

・多様な端末・デバイス、サービス、コンテンツにより、新しい市場創出の可能性を秘めている

## 多様なプレーヤがそれぞれの領域において、自由にビジネス・サービスにチャレンジできる電波ビジョンを

・3携帯事業者グループ: 521.2 MHz  
(120MHz: LTE-A割当て増)



・無線LAN (Wi-Fi) : 552MHz  
2.4GHz帯 : 97 MHz  
5GHz帯 : 455 MHz  
(米国、5GHz拡大: 200MHz)

## 通信方式のシームレス化、基地局や電波の特性に応じた時代へ

通信事業者	加入者数	ライセンス周波数帯域 (上下合計値)											アンライセンス周波数帯		
		プラチナバンド			LTE	LTE主帯域			他方式用 (WiMAX 等)	LTE-Advanced	PHS用	合計帯域	無線LAN		
		700MHz帯 (FDD)	800MHz帯 (FDD)	900MHz帯 (FDD)	1.5GHz帯 (FDD)	1.7GHz帯 (FDD)	2.1GHz帯 (FDD)	2.5GHz帯 (TDD)	3.5GHz帯 (FDD /TDD)	1.9GHz帯 (TDD)	2.4GHz帯		5GHz帯		
<b>ドコモ</b>														97MHz (全社共通)	455MHz (全社共通)
NTTドコモ	6,218万人 (2013.12末)	20MHz	30MHz	-	30MHz (一部制限有)	40MHz (東名阪のみ)	40MHz	-	-	?	-	160MHz			
<b>KDDIグループ</b>															
KDDIグループ (au+UQ)	4,389万人 (2013.9末) (2013.12末)	20MHz	30MHz	-	20MHz	-	40MHz	30MHz (WiMAX)	20MHz (WiMAX2)	?	-	160MHz			
<b>ソフトバンクグループ</b>															
SBグループ (SB+WCP+WC+EM)	4,657万人 (2013.9末) (2013.12末)	20MHz	-	30MHz	20MHz	30MHz	40MHz	30MHz (AXGP)	-	?	31.2MHz (PHS)	201.2 MHz			

## どれだけの周波数帯域をどれだけのお客様でシェアしているか

- ・ドコモ ⇒ 加入者1人当たりの割当帯域 : (2.57 Hz/人)
- ・KDDIグループ ⇒ 加入者1人当たりの割当帯域 : **ドコモの 1.4倍** (3.64 Hz/人)
- ・ソフトバンクグループ ⇒ 加入者1人当たりの割当帯域 : **ドコモの 1.7倍** (4.32 Hz/人)



電波の棚卸しにより、自由な発想を後押しできる電波政策を！

・Wi-Fi周波数帯の拡大

～ Wi-Fiプラットフォームを『第三のアクセス』に ～

無線と光がベストミックスした

世界最高水準のインターネットアクセスインフラにより、

スマートライフ実現を目指します

***Thank You***