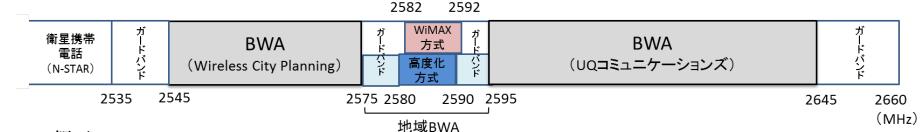
# 地域BWAの免許申請等の状況について

平成27年11月17日 総合通信基盤局 電波部 移動通信課 ■ BWAには、公衆向け広帯域データサービスを行う「全国BWA」と、デジタル・ディバイドの解消、 地域の公共サービス向上等のための「地域BWA」が存在。

#### 2.5GHz帯の周波数割当状況

2625-2645MHzについては、平成25年7月、 UQコミュニケーションズに対して追加割当て



#### 全国BWAの概要

<目的>

公衆向けの広帯域データ通信サービスを行うこと

<サービスエリア>

全国を対象

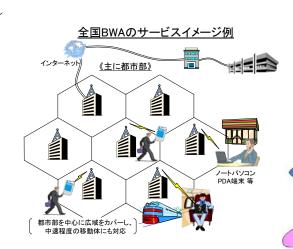
<サービス開始年月>

UQコミュニケーションズ 平成21年7月~ Wireless City Planning 平成23年11月~

#### <技術方式>

UQコミュニケーションズ WiMAX方式、WiMAX R2.1AE方式 Wireless City Planning AXGP方式

<参入手続> 開設指針に基づく計画認定



#### 地域BWAの概要

<目的>

デジタル・ディバイドの解消、地域の公共サービスの向上等当該地域の公共 の福祉の増進に寄与すること

<免許対象区域>

一市町村(社会経済活動を考慮し地域の公共サービスの向上に寄与する場 合は、二以上の市町村区域)

<技術方式>

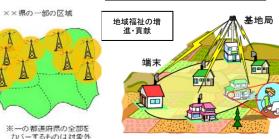
WIMAX方式、WIMAX R2.1AE方式、AXGP方式

<参入手続> 無線局の免許

○○市の一部

高度化方式:平成26年10月1日より導入

#### 地域BWAの対象とする地域



地域BWAのサービスイメージ例

〇〇市の全部

WiMAX R2.1AE: Worldwide Interoperability for Microwave Access Release 2.1 Additional Element AXGP: Advanced eXtended Global Platform

## 地域BWAの経緯

■平成18年12月	2.5GHz帯を使用する広帯域移動無線アクセスシステムの技術的条件【情報通信審議会-部答申】			
■平成19年 8月	電波法施行規則、無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の各一			
	<u>部を改正する省令</u> 【総務省令第88, 89, 90号】			
	✔ 広帯域移動無線アクセスシステムの導入に伴う制度整備			
■平成20年 6月	地域WiMAXに係る無線局の免許・予備免許 ※適合表示無線設備のみを使用する申請については免許			
	✔ 初の地域WiMAXの無線局免許の付与(42者)			
10月	地域WiMAX推進協議会 設立			
■平成25年 4月	<u>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の評価結果の公表</u>			
9月	地域BWAのシステム多様化のための関係規定の整備に係る意見募集の結果			
	✔ 高度化方式(WiMAX Release 2.1AE 、AXGP)の導入			
12月	<u>地域BWAのシステム多様化のための調査結果の公表</u>			
	✓ 地域BWAを利用する計画を有する者を対象として利用意向を調査(H25.11.20~H25.12.6)			
■平成26年 7月	電波政策ビジョン懇談会 中間とりまとめ			
10月	無線局(基幹放送局を除く。)の開設の根本的基準等の一部を改正する省令[総務省令75号]			
	✔ 高度化方式(WiMAX Release 2.1AE 、AXGP)の導入			
	✔ 市町村との連携等を要件の明確化、			
	✔ 公平な競争環境の維持を図るための免許主体要件の適正化			
12月	電波政策ビジョン懇談会 最終報告書			
■平成27年 8月	CNCIに(高度化システム)無線局免許付与			
9月	阪神ケーブルエンジニアリングに(高度化システム)無線局免許付与			
	東京ケーブルネットワークに(高度化システム)無線局免許付与			

### 地域BWAの導入状況

■ 平成25年4月 **臨時電波の利用状況調査(電波法第26条の2第2項)**を実施。

	評価概要
全国BWA	・概ね適切に利用されている。
地域BWA	・ <u>約95%の市区町村</u> で無線局が開設されていない。 ・有償サービス提供する免許人は、約半数(平成25年1月1日当時:52免許人中28 免許人)にとどまる。

■ 平成25年12月 地域BWAを利用する計画を有する者を対象に利用意向調査を実施。

### 利用意向調査結果の概要

- □ 参入区域を複数市町村としたいとする者が過半であり広域化の傾向。 大規模に基地局を展開したい(全国で約5万3千局)という意向(ソフトバンクBB)や、同一グループ に属する複数事業者が各地で参入したいという意向(JCOM)も見られた。
- 全国BWA事業者とのキャリアアグリゲーション(異なる周波数帯の通信波を束ねた送受信を行い、伝送速度を高速化する技術)を希望する意見がある一方で、異事業者間のキャリアアグリゲーションについては「電気通信事業の健全な発展と周波数の有効利用の観点から、検討の場を設け慎重に対応すべき」との意見あり。

## 地域BWA に係る電波政策ビジョン懇談会中間とりまとめ(H26.7)

- ▶ 地域BWAの「地域の公共の福祉の増進に寄与」するという制度趣旨・意義については維持
- ▶ 制度施行から6年経過する中で多くの市町村で無線局が開設されていない状況から、既存事業者や新規 参入希望者の意向を考慮しつつ、次の周波数有効利用を促進。
- ① 周波数有効利用を可能とするWiMAX R2.1AEやAXGP方 式を速やかに地域BWAに適用。
- ② 提供すべき公共サービスに関し**市町村との連携等を要件**として明確化。
- ③ 地域BWAに全国事業者及びその関連事業者がそのまま参入することについては、公平な競争環境の維持を図るため適切な措置を講じる。
- ④ ①~③の効果を見極め、地域BWAの新規参入が進まず、またMVNOとしての事業展開の拡大が見込まれる場合には、所要の経過期間を講じた上で、当該期間経過後においてもなお利用されていない地域について現在の割当を見直し、全国バンド化を検討すること。



#### 【中間とりまとめ結果を受けた制度改正】 意見募集:平成26年7月26日~8月25日

高度化システムの導入

電波法関係審査基準の一部変更



#### 平成26年9月10日 電波監理審議会 諮問・同日答申

地域の公共の福祉の増進に寄与する計画を有することの担保

- ・無線局(基幹放送局を除く。)の開設の根本的基 準の一部改正
- ・周波数割当計画の一部変更



#### 免許主体要件の適正化

・電波法関係審査基準の一部変更 (全国BWA・携帯電話事業者、その関連事業者 等を除外)

#### 平成26年10月1日より施行



①~③の効果を見極め今後検討

## ① 地域BWA 高度化方式の追加導入

■ 広帯域かつ空間多重技術等を採用した高度化システムを導入することにより、地域BWAシステムの伝送速度が大幅向上。

	既存システム (設備規則第49条の28)	高度化システム (設備規則第49条の28)
(1) 技術方式	モバイルWiMAX	WiMAX R2.1AE 及び AXGP
(2) 占有周波数帯幅	5MHz 又は 10MHz	5MHz、10MHz 又は <b>20MHz<sup>(※)</sup></b>
(3) 空間多重技術	非対応	4×4MIMOに対応
(4) キャリアアグリゲーション 技術	非対応	対応
(5) 伝送速度	下り最大15.4Mbps	下り最大 <b>110Mbps</b>

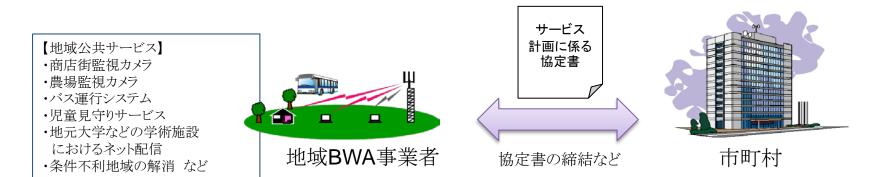


- ※:20MHz幅システムの使用当たっては、上下周波数帯を使用する全国BWA事業者を含めた「システム同期」が必須。
- ▶ 高精細映像データの送受信ニーズ等に対応
- ▶ 限られた周波数での有効活用を図る
- ⇒ 無線設備規則の改正(平成25年9月電波監理審議会答申済)
- ⇒ 電波法関係審査基準の一部改正

- ② 地域BWAの「地域の公共の福祉の増進に寄与」するとの制度趣旨の明確化 (市町村との連携要件の明確化)
- 地域BWA用周波数(2,575~2,595MHz)は、地域の公共の福祉の増進に寄与するための計画を有するものである旨を省令・告示に規定。

#### (電波監理審議会 諮問事項)

- ⇒ 無線局(基幹放送局を除く。)の開設の根本的基準の一部改正 周波数割当計画の一部変更
- 地域BWAによるサービスが、どのように地域の公共の福祉の増進に寄与するのかについて、免許申請時にサービス計画及びその根拠(市町村との間の協定書など)資料添付。



⇒ 無線局免許手続規則の一部改正 電波法関係審査基準の一部改正

- ③ 公平な競争環境の維持を図るため適切な措置 (地域BWAの免許主体要件の適正化)
- 全国事業者(携帯電話・BWA)及びその関連事業者が地域BWAに参入することは、開設指針の認定を経ずに周波数利用することとなり、公平な競争環境の維持を図る観点から不適当。

【地域BWAの免許主体となれない者】

- ① 全国BWA事業者
- ② 携帯電話事業者
- ③ ①又は②の子法人等
- ④ ①又は②の親法人等
- ⑤ ①又は②の親法人等の子法人等(①又は②を除く。)
- ⑥ 法人又は団体であって、①若しくは②又は③から⑤までに掲げる者が合わせて保有する当該法人又は団体の議決権が 1/5超1/3未満であり、かつ、当該法人の議決権の順位が単独で第一位となる場合における当該法人又は団体
- ⑦⑥の子法人等
- ⑧ 法人又は団体であって、当該法人又は団体及びその親法人等、子法人等又は親法人等の子法人等(当該法人又は団体を除く。)が合わせて保有する①若しくは②又は④の議決権のいずれかが1/5超1/3未満であり、当該法人の議決権の順位が単独で第一位となる場合における当該法人又は団体
- ⑨ 法人又は団体であって、当該法人又は団体の役員の過半数を①又は②の役員又は従業員が占める者
- ⑩ 法人又は団体であって、①又は②の役員の過半数を当該法人又は団体の役員及び従業員により占める者
- ⑪ 法人又は団体であって、①又は②の代表権を有する役員が当該法人又は団体においても代表権を有する者
- ② 法人又は団体以外の者であって、①若しくは②又は③から⑪までに掲げる法人又は団体の役員である者
- ③ 現に免許申請を行っている法人若しくは団体の議決権1/3以上を保有する者又は当該法人若しくは団体によって議決権 1/3以上を保有される者であって、当該免許申請に係る対象区域の全部又は一部が重複する免許申請を行おうとする者
- ④ 現に免許申請を行っている法人又は団体の役員であって、当該免許申請に係る対象区域の全部又は一部が重複する免 許申請を行おうとする者

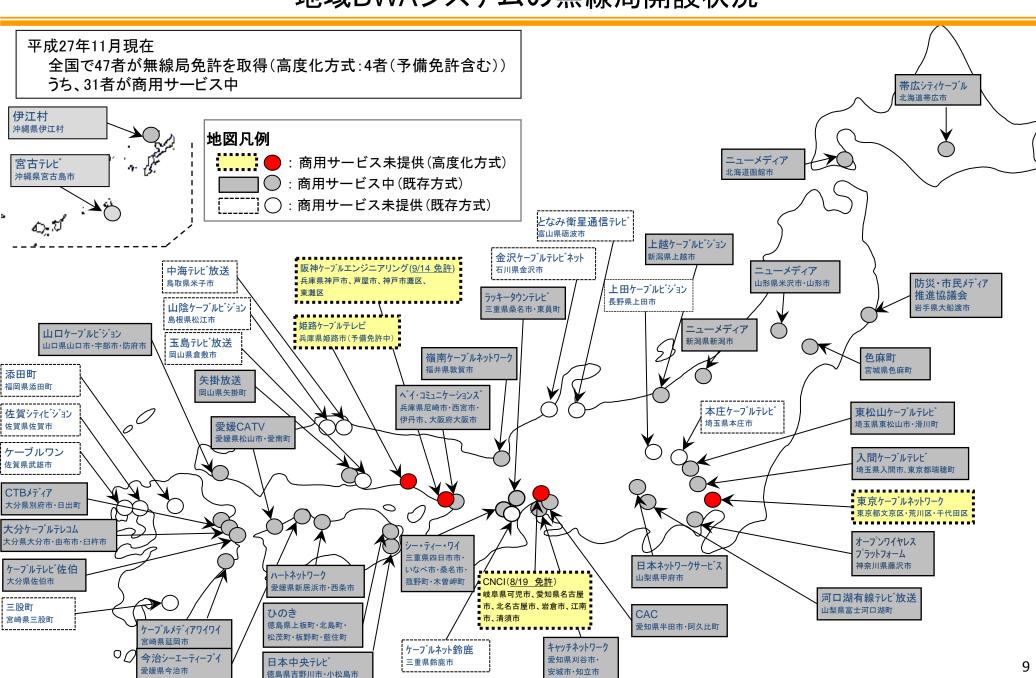
### ⇒ 電波法関係審査基準の一部改正

## ④ 今後の検討

■ ①~③までの効果を見極め、地域BWAの新規参入が進まず、またMVNOとしての事業展開の拡大が見込まれる場合には、所要の経過期間を講じた上で、当該期間経過後においてもなお利用されない地域について、現在の割当を見直し、全国バンド化を検討

地域BWA新規割当終了後のエリア 地域BWAエリア 地域BWAエリア 地域BWAエリア 地域BWAエリア 地域BWAのエリア以外の区域 今後、全国バンド化を検討

## 地域BWAシステムの無線局開設状況



### 地域BWA免許申請•相談状況(H27.11)

地域BWAの高度化等の制度整備(平成26年10月1日施行)以降、新規参入やシステム高度化の動きが活発化

- ・高度化システムについては、3事業者に免許付与、1事業者に予備免許付与
- ・既存WiMAXシステムについては、43事業者に免許付与(うち、高度化等の制度整備後は3事業者)
- 1 高度化システム(WiMAX R2.1AE 又は AXGP) (免許)

平成27年11月現在

- 光計)
- ① **CNCI** WiMAX R2.1AE方式 基地局、陸上移動局 → <u>平成27年8月19日~ 免許</u> (エリア:愛知県、岐阜県 基地局:計36局)
- ② **阪神ケーブルエンジニアリング** AXGP方式 基地局 → <u>平成27年9月14日~ 免許</u> 新規参入 (エリア: 兵庫県神戸市、芦屋市 基地局: 計4局)
- ③ **東京ケーブルネットワーク** AXGP方式 基地局 → <u>平成27年9月28日~ 免許</u> 既存事業者

(エリア:東京都千代田区、文京区、荒川区 基地局:計16局)

### (予備免許)

④ <u>姫路ケーブルテレビ</u> AXGP方式(10Mシステム)基地局 (エリア:兵庫県姫路市 基地局:計1局) 新規参入

### 2 既存WiMAXシステム

- ・ 高度化等の制度整備後にも既存WiMAX方式でのエリア整備の動きあり。
  - ① 平成26年12月15日免許 **宮崎県三股町**(みまたちょう) **基地局11局** 新規参入
  - ② 平成27年3月10日免許 沖縄県伊江村(いえそん) 基地局9局 新規参入
  - ③ 平成26年12月22日免許 **愛媛CATV 基地局3局**(愛媛県愛南町(あいなんちょう)にエリア拡大) 既存事業者
- ▶ 既存WiMAXシステムは、43事業者に対して基地局344局を免許済み。

地域WiMAX推進協議会 シンポジウム(第9回)

# BWA推進部会 活動報告

2015年11月17日

BWA推進部会 部会長 伊藤 直人

掲載された各社のロゴ・名称・製品等は、各社の商標または登録商標です

# BWA推進部会サブワーキンググループ(SWG)

SWG	内容	リーダー
SWG1	協議会ホームページの運用・維持	中村光則
SWG2	ホームページ等からの問い合わせ対応	金邉重彦
SWG3	WiMAX及び高度化端末の情報収集及 び提供	中川三紀夫
SWG4	地域BWA免許更新の支援	伊藤直人
SWG5	シンポジウムの企画・開催	梅嶋真樹
SWG6	地域WiMAX事業者へのサポート	梅嶋真樹
SWG7	地域BWA次世代方式のサポート	宮川修一
SWG8	地域BWA事業の普及促進活動	伴野淳志

# SWG1(ホームページ運用・維持)

・リーダ 中村光則(フジクラ)

# The Table of Contents

- 更新について
- ・更新検討箇所(案)
- ・更新のイメージ
  - 1~6

# 協議会Webサイトの更新について

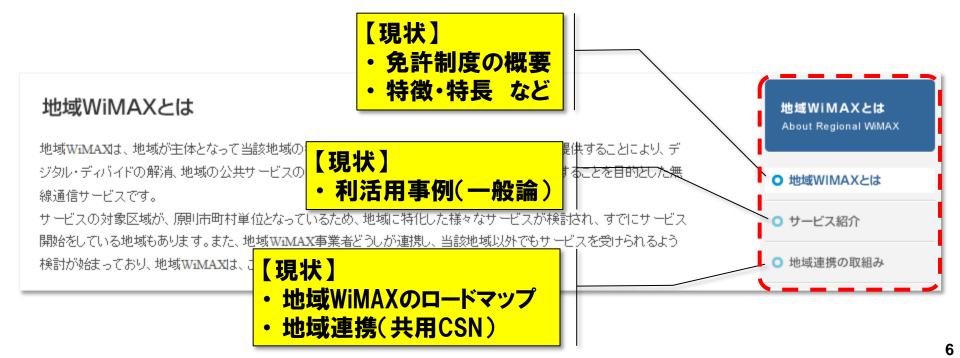
- ・更新の基本的な考え方
  - ①予算の範囲内での作業
    - ・基本的な骨格(構成・構造)は変えない
    - ・ 見た目(テイスト)にはできるだけ配慮
  - ②トレンドに合わせた作業
    - ・現行の免許制度、業界動向、最新技術など
    - ・WiMAX R1.0/1.5にもサポート面を中心に配慮
  - ③アプリケーション(適用事例)を増やす作業
    - ・導入事例、活用事例の見える化⇒普及促進の本質
    - ・FAQ整備(SWG2との調整)

# 協議会Webサイトの更新検討箇所(案)

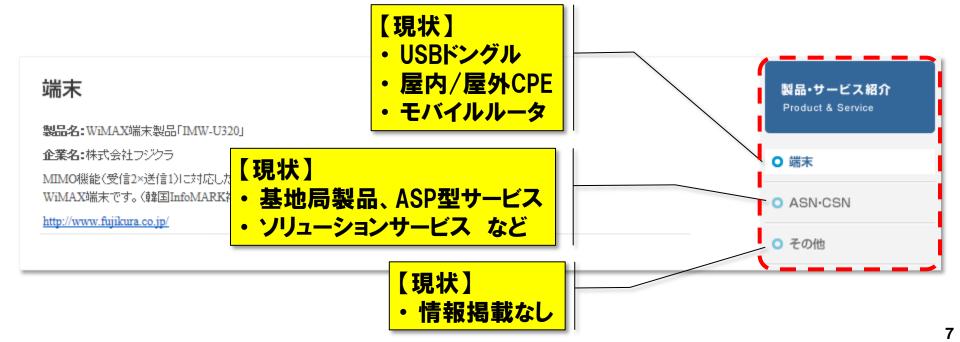
- ・<u>第2階層を中心に作業を予定</u>
  - TOPページのテイストについてもアイデア出し予定



- ・ <u>1地域WiMAXとは</u>
  - 現状
    - ・制度、特徴、取組みなどWiMAX R1.0/1.5ベース
  - 今後(案)
    - ・新制度に合わせた『項目/内容』に更新



- ②製品・商品サービス紹介
  - 現状
    - ・端末、ASN、CSNともにWiMAX R1.0/1.5ベース
  - 今後(案)
    - ・新旧システムを含めた製品紹介やサポート情報紹介
    - ・地域BWA事業者向けコアサービス事業者の紹介 など

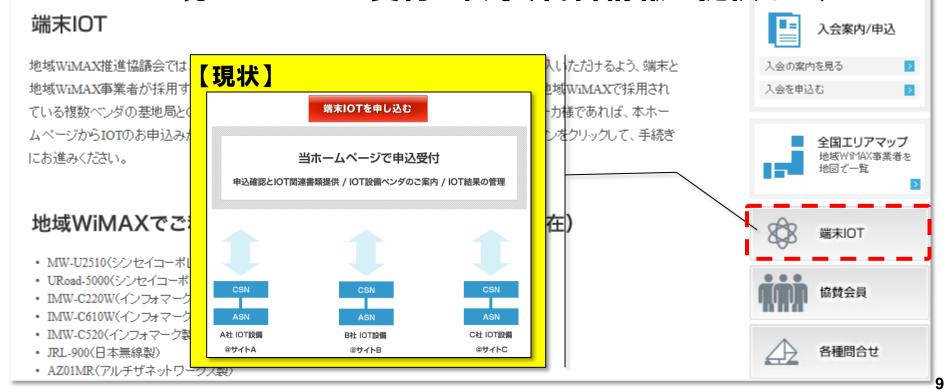


- ・ ③全国エリアマップ
  - 現状
    - ・事業者情報が古く、サービスエリアの一覧性もよくない
  - 今後(案)



- ・<u>④端末IOT</u>
  - 現状
    - ・WiMAX R1.0/1.5ベースで端末IOT受付が可能な状態
  - 今後(案)

・現ベースのIOT受付を終了(代替情報の提供など)



- · <u>⑤協賛会員</u>
  - 現状
    - ・Webサイト立上げ時の協賛会員情報
  - 今後(案)
    - ・新たな協賛会員情報を含めた更新

### 協賛会員

#### 特別協替

株式会社アルチザネットワークス 伊藤忠テクノンリューションズ株式会社 愛媛CATV株式会社 株式会社えむほま

京セラコミュニケーションシステム株式会社

KDDI株式会社

サムスンテレコムジャパン株式会社

日本電気株式会社

日本無線株式会社

株式会社ハートネットワーク

株式会社フジクラ

富士通ネットワークノリューションズ株式会社

#### 一般協賛

アンリツ株式会社

株式会社上田ケーブルビジョン

香川テレビ放送網株式会社

株式会社ケーブルテレビ富山

ケーブルテレビ無線利活用促進協議会

コスモエア株式会社

株式会社三技協

株式会社シー・ティー・ワイ

一般財団法人全国地域情報化推進協会(APPLIC)

大明株式会社

玉島テレビ放送株式会社

株式会社テレビ鳴門

雷気興業株式会社

東京ケーブルネットワーク株式会社

日本ケーブルテレビ連盟

日本電業工作株式会社

株式会社ひのき

福井ケーブルテレビ株式会社

株式会社ペイ・コミュニケーションズ

三友仁志(早稲田大学大学院 アジア太平洋研究科教授)

株式会社南東京ケーブルテレビ

矢掛放送株式会社



- · <u>6 各種問合せ</u>
  - 現状
    - ・『問合せメールフォーム』のみ
  - 今後(案)
    - ・『FAQ』を掲載予定(SWG2との調整)



# SWG2(ホームページ等からの問い合わせ対応)

・リーダ 金邉重彦(玉島テレビ放送)

## ■ FAQの分類案、および作業案

- ・ 過去の問合せをベースに分類を再編し、作成予定
  - 1免許制度に関する問合せ
  - ②システムに関する問合せ
    - ・ネットワーク/基地局
    - ・端末
  - ③事例に関する問合せ
    - ・ 導入(ハードウェア)事例
    - ・ 適用(ソフトウェア)事例・・・アプリ/サービス
  - 4BWA事業者に関する問合せ
    - ・整備エリア(地域事業者あり)
    - ・未整備エリア(地域事業者なし)
  - ⑤その他
    - 取材/ヒアリング・・・シンクタンク、情報誌などから
    - ・企業売込み・・・製品、企業活動など

# SWG3(端末IOT)

・リーダ 中川三紀夫(CCJ)

- ・WiMAX端末については新しい製品がなく、目立った活動はなかった。
- ・高度化BWAについては、免許取得事業者、コア提供事業者が現れ、新しい端末が出てきている。
- ・特にスマホ、タブレットなどの中にも高度化 BWAで使える製品がでている。
- ・これらの情報を収集して提供していきたい。

## 愛媛県西条市の「防災情報等伝達システム」で 無線ネットワークを提供

~全国展開するAXGPと地域WiMAXが連携し、高品質な防災情報伝達システムを構築~

株式会社ハートネットワーク(本社:愛媛県新居浜市、代表取締役社長:大橋弘明、以下「ハートネットワーク」)と、ソフトバンクグループの Wireless City Planning 株式会社(本社:東京都港区、代表取締役社長:宮内 謙、以下「WCP」)は、愛媛県西条市(市長:青野 勝)が導入を進めている「防災情報等伝達システム」において、BWA 高速無線サービスと屋外設置型端末を利用した河川監視カメラおよび防災放送(IP 告知)のネットワークシステムを、共同で構築することに合意しました。河川監視カメラは、2015 年 7 月から試験運用を開始しており、防災放送は 2016 年 4 月の運用開始を目指し、2015 年 10 月以降、システム構築を進めています。なお、自治体が提供する公共サービスに、地域 BWA 事業者と全国 BWA 事業者が協業し、両者のネットワークを活用して高速無線サービス提供するのは、全国で初めてになります。

当システムの導入にあたり、青野西条市長は、以下のとおりコメントしています。

「緊急時において、山間地など事前に職員では現地確認できない場所では、河川監視カメラは大きな力を 発揮するものと考えられます。また、災害時には、山間地を中心にタイムリーな情報をいかに迅速に伝達 できるかが必要となるため、連絡体制の整備により安心感につながる体制が構築できます」

当システムは、ハートネットワークが WCP から MVNO で回線の提供を受け、ハートネットワークが運営する地域 WiMAX サービスのエリアを補完して提供するもので、両社のネットワークを最大限活用し、山間部を含む西条市内の全監視地点をカバーします。このシステムが完成すると、山間地などにおける河川水位状況がリアルタイムで確認でき、増水などへの迅速な対応が可能となります。また、防災放送では、緊急時においてほぼ市内全域一斉に放送することが可能となり、市民に対し即時性のある情報が伝達されるようになります。

ハートネットワークと WCP は、今後も地域の公共サービスの発展に貢献して参ります。

【本件に関する報道機関からのお問い合わせ先】 株式会社ハートネットワーク 事業局 ICT 推進室 Tel: 0897-32-7777



# 高度化方式の地域BWAインフラの構築状況と 弊社コアを介した地域事業者様との連携 について

2015年11月17日

阪神電気鉄道株式会社 コミュニケーションメディア統括部



### 野阪神電車

### 阪急阪神東宝グループ

### 阪急阪神 ホールディングスグループ

(売上6.859億円)

### エイチ・ツー・オー リテーリンググループ

- •阪急百貨店、•阪神百貨店
- ・スーパーマーケット等の小売事業

### 東宝グループ

- ・映画の製作、配給、および興行
- TOHOシネマズ(劇場経営)



2006年10月、阪急ホールディングスと阪神電気鉄道が経営統合を行うことにより誕生

エンタテインメント

コミュニケーションメティア

動産





都市交通



阪神雷気鉄道



阪急電鉄



### コミュニケーションメディア 事業会社

- ·IT事業 アイテック阪急阪神他
- ケーブルテレビ事業 ベイ・コミュニケーションズ・姫路ケーブルテレビ
- •電気通信工事業 阪神ケーブルエンジニアリング





阪神タイガース



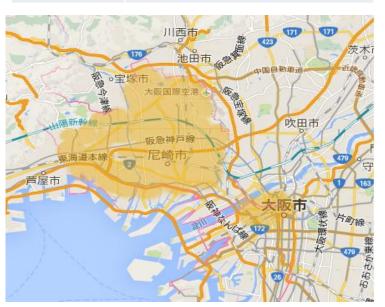
宝塚歌劇

## 1. 会社紹介・・・ 阪急阪神グループの無線事業

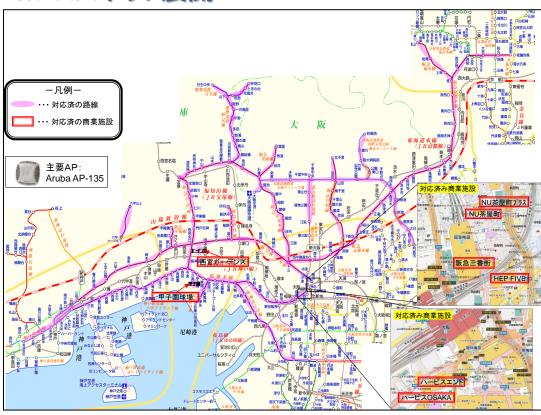
#### 版神電車 HANSHIN ELECTRIC RAILWAY

## ベイ・コミュニケーションズの 地域WiMAX事業

a callada		
Baycom WiMAX		
株式会社ベイ・コミュニケーションズ		
地域BWA(2582~2592MHz)		
2010年12月1日		
41局		
・インターネット接続サービス <mark>(13Mbps)</mark> (端末は利用者に無償でレンタル) ・登下校見守りサービスのバックホ´ーン		
3,981契約(ケーブル年鑑2015)		
今般の制度改正に伴い <mark>高度化を図 る予定</mark>		



## 阪急阪神グループ施設での Wi-Fiスポット展開



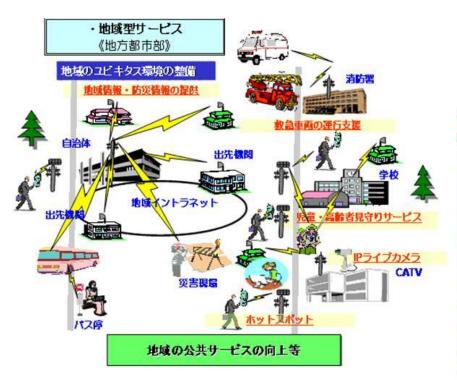
- •グループ鉄道各駅、商業施設、甲子園球場等にWi-Fi環境を整備
- ・中立なWi-Fiインフラを自社構築することで、3キャリアのWi-Fiサービスが可能
- 2013年12月よりインバウンド向けサービスを提供 (Hankyu-Hanshin WELCOME Wi-Fi)
- ・ツーリストパスを購入した外国人観光客は、券番号を入力すれば、ツーリストパスの有効期間中はWi-Fiを利用可能。
- ・それ以外の外国人観光客もメールアドレスを登録することで、1回15分、 1日3回までWi-Fiを利用可能。

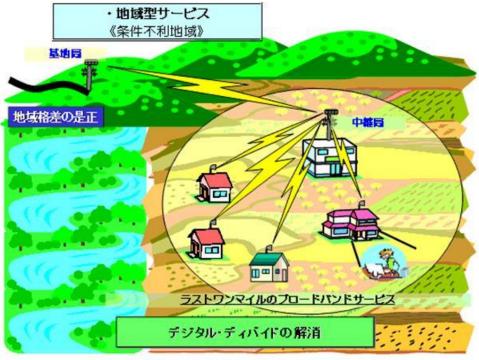


当該地域の公共の福祉の増進に寄与することを目的として、2008年3月3日に制 度化された。ただし、技術方式はWiMAXのみ。

- ①地域の特性やニーズに応じた地域公共サービスの向上
- ②デジタル・ディバイド(通信利用環境の格差)の解消

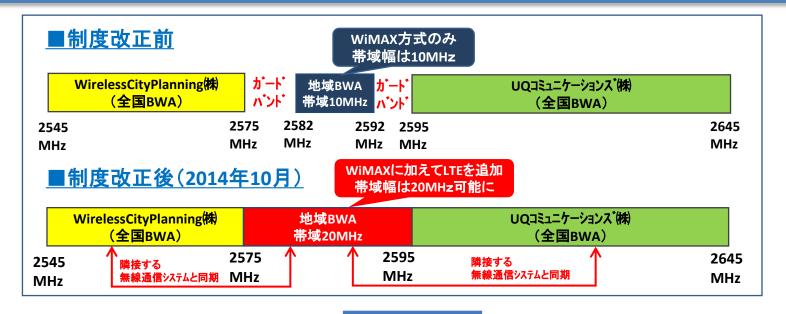
地域BWAの利用イメージ(総務省ホームページより)





## 2. 地域BWA免許制度について・・・ 高度化について





### ■2014年10月 制度改正

- ◎世界的に普及しているLTE方式(WiMAX2.1AE,AXGP)が可能に
- ◎大手キャリア並みの広帯域(20MHz幅)(但し、全国BWA事業者様(WCP社、UQ社)との無線通信システムの同期が条件)

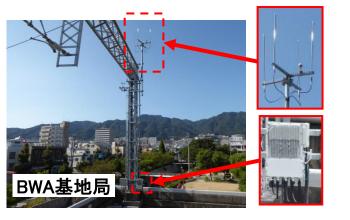
### ■2015年7月末 20MHzが利用可能に

- ◎隣接事業者との間で、無線通信システムの同期をとる協議が成立した
- ◎これにより、地域BWA周波数を利用する事業者は、20MHz幅が利用可能に ⇒通信速度の高速化(110Mbps)が可能に⇒地域BWA周波数の価値が大幅に向上

## 3. 地域BWAインフラの構築状況

- 2015年11月17日 阪神電車
- ■免許取得(阪神ケーブルエンジニアリング:神戸市内3局、芦屋市内1局 姫路ケーブルテレビ:姫路市内1局)
- -基地局構築⇒電波発射 (大石駅-西灘駅)
- SIMカート・のIMSI ICCIDを取得 (⇒SIMカート・の製造 端末の開発)





西灘駅·大石駅·石屋川駅·芦屋駅



2015年6月29日 IMISI取得 2015年7月28日 ICCID取得





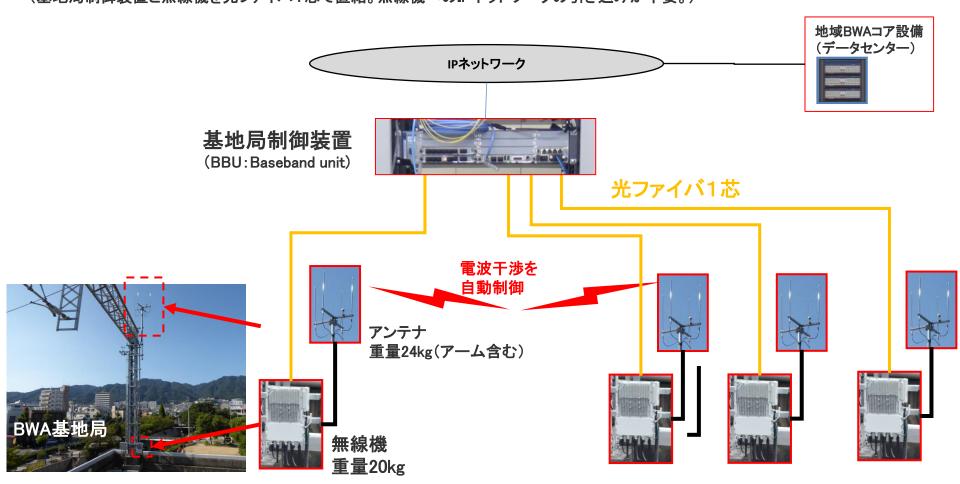
ユニバーサルシティ

## 4. 地域BWAに対する知見(1)・・・ インフラ構築が容易



### 高度化後の地域BWAは、高度化前よりインフラ構築が容易

- ・基地局の無線機(RRH: Remote Radio Head)とアンテナは、小さく・軽量で設置が容易。(アンテナ: 24kg、無線機: 20kg)
- ・基地局制御装置(BBU:Baseband unit)が、基地局間の電波干渉を自動制御するのでエリア化が容易。
- ・基地局とコアを結ぶネットワークの構築が容易。 (基地局制御装置と無線機を光ファイバ1芯で直結。無線機へのIPネットワークの引き込みが不要。)

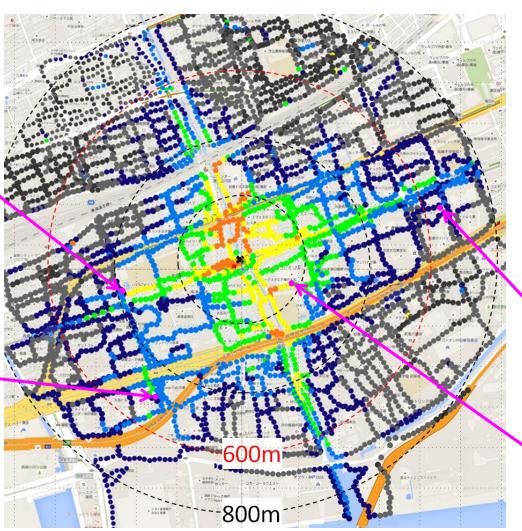


## 4. 地域BWAに対する知見(2)・・・ 通信可能エリア

- ・アンテナ地上高が低い(約20m)場合の通信可能エリアは、下図のとおり。
- ・建物(写真を参照)に見通しが遮られている場所でも通信可能。
- ・見通しがあれば、通信可能エリアは概ねシミュレーションどおり。2km以上先でも通信可能。







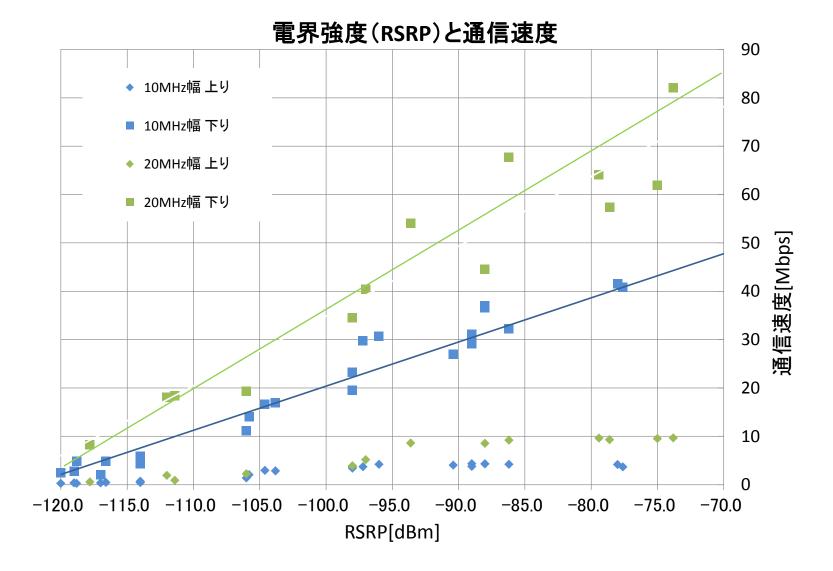


:-120dBm以下

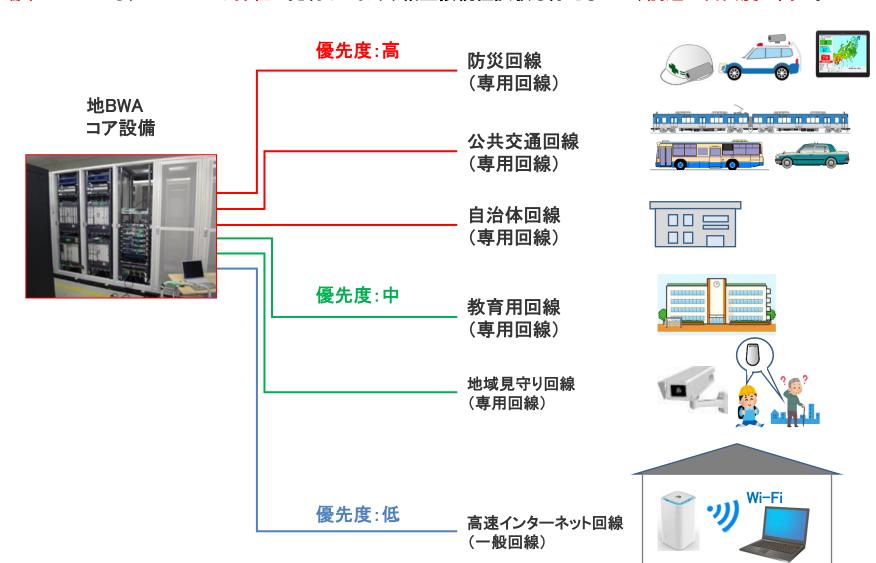




- ・帯域幅20MHz(理論速度110Mbps)で、実効速度約85Mbps。(理論速度の約8割)
- セルエッジ(-110dBm)でも約20Mbpsの通信速度。



- ・オープンなコア設備を構築したことで地域ニーズに応じた専用回線を設定可能
  - ・コア設備の設定を行うことで、通信の優先度(QoS)設定、閉域網の構築が可能。
  - ・端末についても、SIMカードは弊社で発行しており、相互接続性試験も行えるので、調達の自由度が高い。



## 4. 地域BWAに対する知見(5)・・・ 有用性

地域BWAの優位性を活かし、本来の目的である

- ・地域公共サービスの向上
- デジタル・デバイドの解消

に資する、種々のサービス展開が可能になる。

## 地域公共サービス(例)

- ■無線の特徴を活かしたサービス(配線不要)
  - (1) 防犯・防災カメラ
  - (2) 子供・高齢者見守り
  - (3) 観光地域のWi-Fiエリア化
- ■高速データ通信や通信の優先制御を活用したサービス
  - (4) 防災業務の支援回線

## デジタルデバイド解消(例)

高速無線インターネットサービス(個人向け)

# 4. 地域BWAに対する知見(5)・・・ 有用性(公共サービスの例)

### **野阪神電車**

## (1)防犯・防災カメラ

### 【地域BWAの優位性】

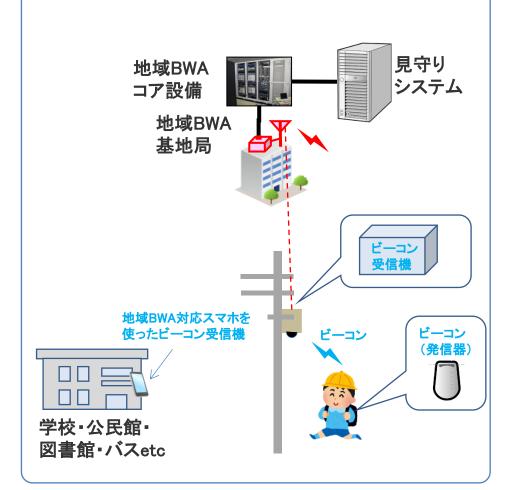
- ・カメラ設置場所の自由度が高い(配線不要)
- ・通信容量の設定が可能(キャリアの場合は容量の 制約がある場合が多い)



### (2)子供・高齢者見守り

### 【地域BWAの優位性】

- ・地域BWAとビーコンを使って子供・高齢者を見守り。
- ビーコン受信機設置場所の自由度が高い(配線不要)
- ・地域BWA対応のスマホを使えばビーコン受信器も不要。



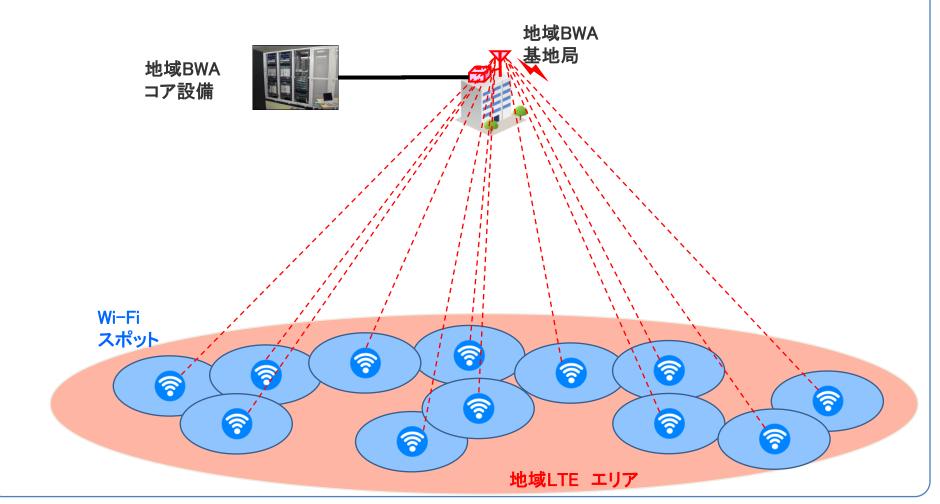
# 4. 地域BWAに対する知見(5)・・・ 有用性(公共サービスの例)

### 💔 阪神電車

### (3)観光地域のWi-Fi

### 【地域LTEの優位性】

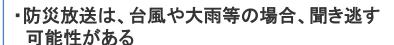
- ・地域LTEのエリア内において、Wi-Fiスポットの設置が容易 (ルータを設置し、電源を入れれば利用可能)
- ・広範囲かつ連続的なWi-Fiエリア化がリーズナブルに実現可能



## (4) 防災業務の支援回線

### 【これまでの課題】

・防災行政無線は、音声のみ



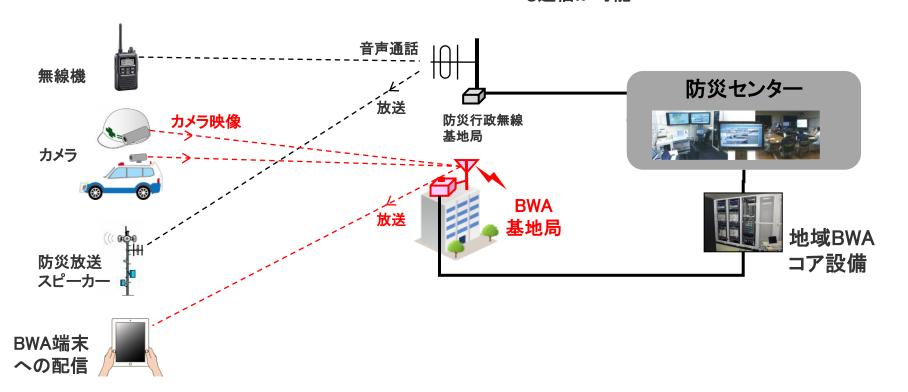
・ キャリアの回線は、通信の優先制御が困難



・高速データ通信を活かしてカメラ映像を 送ることが可能



・優先制御を設定することにより、輻輳した場合で も通信が可能



# 5、地域BWA 今後の展開

- ・阪急阪神グループ沿線地域において、サービスを提供。
- 弊社コア設備を介して全国の地域事業者連携し、地域BWAの普及に貢献。

### 阪急阪神グループ

### ■サービスの方向性

- ①沿線地域の価値向上(安全・安心・快適な沿線に)
  - ・監視カメラ、Wi-Fi、防災などの公共サービス
  - ・無線インターネットサービス(個人顧客、商店等)
- ②公共交通の通信インフラとしての活用も検討

### ■エリア

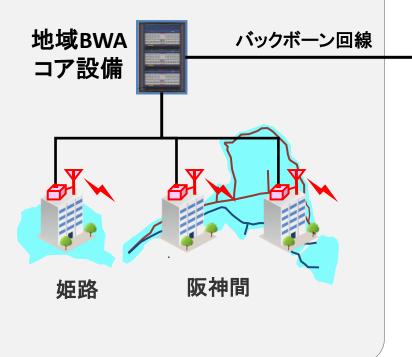
・阪急阪神グループの主たる居住地、就業地

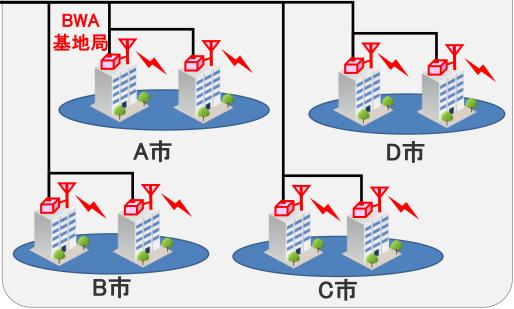
## 弊社グループ外地域BWA事業者

全国の地域事業者と、弊社コア設備を介して連携が可能

- ⇒地域間の相乗効果を発揮
- ⇒各地域事業者にとっては、コア設備の投資が不要⇒参入が容易に

各地域においては、地域のニーズに応じたサービスを展開 ⇒利用できるエリアが面的に広がる



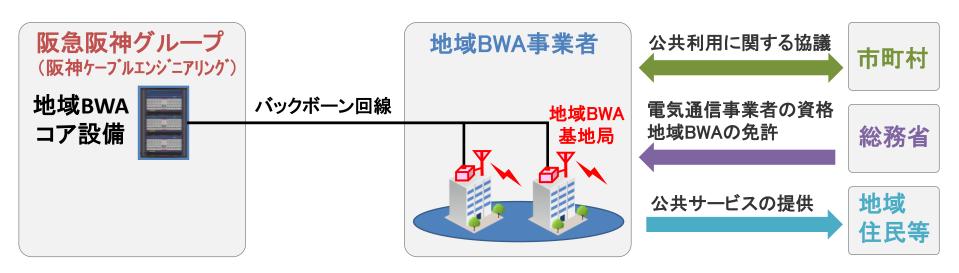


# 6. 地域BWA事業を実施するには



各地域で地域BWA事業を実施するための必要事項は、次のとおりです。

- ①電気通信事業者の資格取得
- ②市町村との公共利用に関する協議
- ③地域BWAの免許取得
- ④基地局の構築・コア設備への接続 (無線機・コアの機能は、弊社より提供可能)
- ⑤サービスの実施 (SIM・端末は、弊社より提供可能)



事業実施の検討にあたりまして、以下にご連絡を頂けましたら相談を承ります。

### 問い合せ窓口

阪神電気鉄道㈱ コミュニケーションメテ・ィア統括部 課長 宮川 修一 電話:06-6457-2061 E-MEIL:miyakawa.s@her.hanshin.co.jp

阪神ケープ・ルエンジ・ニアリング・(株) エンジ・ニアリング・事業部 部長 藤井 啓詳 電話:06-6343-7470 E-MAIL:fujii@hce.hanshin.co.jp



# 地域におけるBWAサービス ~沖縄伊江島、愛媛・愛南町による先導~

平成27年11月 オープンワイヤレスプラットフォーム合同会社 慶應義塾大学SFC研究所



# なぜ、BWAなのか?

- 1. どこでもインターネット
  - 技術は、地理的制約によりインターネットへアクセス出来ない 環境を根絶する。
  - 「ヒト」ではなく「モノ」がインターネットに繋がるIOTが目前。その世界の成長戦略に乗り遅れない
  - サービスは、自分の情報を管理できる環境を取り戻す。
- 2. どこでもスクール
  - 地理的制約により高等教育を受けることが出来ない環境を根 絶する
- 3. 地域が成長戦略の担い手になる
  - 「ヒト」ではなく「モノ」がインターネットに繋がるIOTが目前。その世界の成長戦略に乗り遅れない

## 伊江村WiMAX開局式典



# 伊江村WiMAXサービスエリア



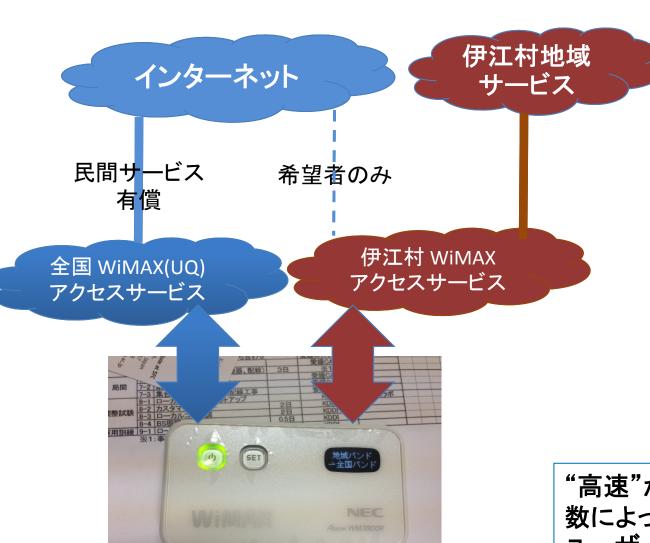
サービスエリアイメージ

村内9ヶ所の地域WiMAX基地局にて 伊江村全域力バーとしました。

## 伊江村WiMAX開局式典



1台の新開発のルーターで住民が保有する様々な端末にWiFiで繋がる 伊江島独自無線通信サービスにも全国無線通信サービスも利用出来る



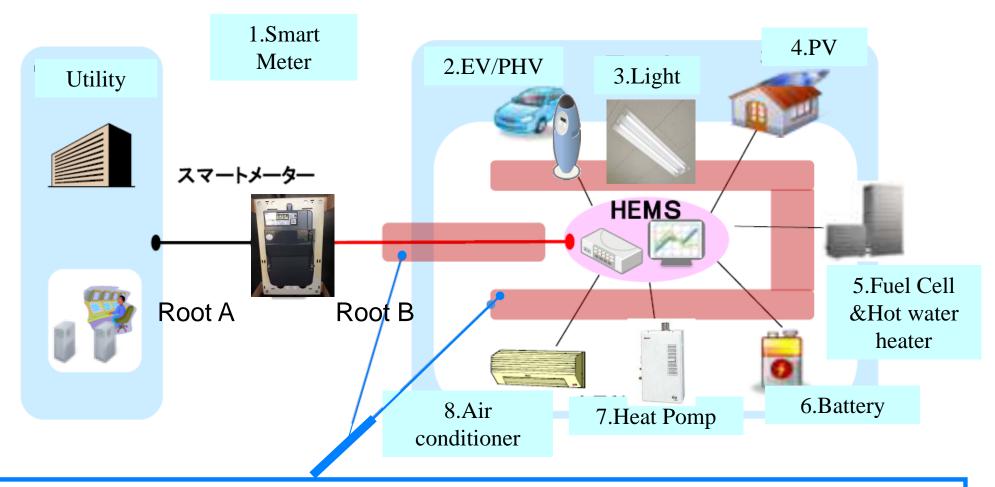
- UQによる高速無線インターネットサービス
- 伊江村全域で繋がる無線ネットワークアクセスサービス

"高速"か"低速"かは、周波数幅とユーザー数によって決まるという簡単な構図を日本のユーザーが理解できない。なぜか?

新開発のデュアルモードモバイルルーター (住民が既に保有する様々な端末にWiFiで接続可能)

## HEMSの重点8機器に関してECHONET Liteを搭載する

ECHONET Liteは、IEC標準を取得した機器接続インターフェイスであり、官民連携により公知な標準インターフェイスとして採用が2012年に合意されるオープンテクノロジーとして公開され、対応機器が市場に存在



- ECHONET-Lite は経済産業省、官民連携であるJSCAスマートハウスビル標準・事業促進検討会で 普及が合意、以降、市場への商品投入が推移している
- ●プロトコル的には、IPを支持していることで国際的注目も高い



# 地域リーダーの方から寄せられた言葉

- 『インターネットアクセスの提供と言うが、子どもが危ないことに巻き込まれないだろうな?携帯会社は、新しい端末を売るだけで、その責任を取らない』
- ●「外し」「既読スルー」…深刻な "LINEいじめ、の実態
  - 「空気が読めないメッセージを送った友達を"外した"ことがある」
  - 兵庫県宝塚市の中学3年の男子生徒(14)は取材に対し、 「悪ふざけ」という感覚で、友達をグループから排除する「ライン外し」をした経験があると打ち明けた。
    - http://www.sankei.com/west/news/150902/wst1509020057-n1.html

# 本年4月の学校教育法改正による高校遠隔授業合法化

慶應義塾大学SFC研究所プラットフォームデザインラボ 教育における情報通信(ICT)の利活用促進をめざす議員連盟(平成27年8月19日)説明資料

- 「新しい教材」ではなく「新しい授業」が提供されはじめた。更に教育現場の期待が高まる
  - 本年4月の学校教育法施行規則改正を受け、離島山間地域を含む全国の先導高校で遠隔授業による正規授業が開始
  - 自分の意見を多数派に依存しないで説明する実践力(論理コミュニケーションカ)など新しい学び
  - ある離島の先生が別の高校の授業を指導



比較項目	<b>従来</b>	平成27年4月以降
1. 遠隔授業の位置づけ	対面原則。高校卒業単位にカウントされず	同時双方向型(双方向・同期)の遠 隔授業を高校卒業単位に認める(高 校卒業に必要な74単位のうち、3 6単位を上限) ※療養中の生徒にはオンデマンド型 (一方向・非同期)を認める
2. 遠隔授業実施可能高校	通信制高校のみ	全国すべての全日制高校
3. 設備の品質と価格	品質が固定され通信制高校水準の設 備が必要。それによる設備の高価格 化	学校側が品質を選択可能。同時に市 販の設備で実施可能に。それによる 設備の低価格化



# 愛媛県愛南町における地域WiMAXを活用した遠隔授業



 人口
 24,061人 (H22国勢調査)

 世帯数
 9,837世帯 (H22国勢調査)

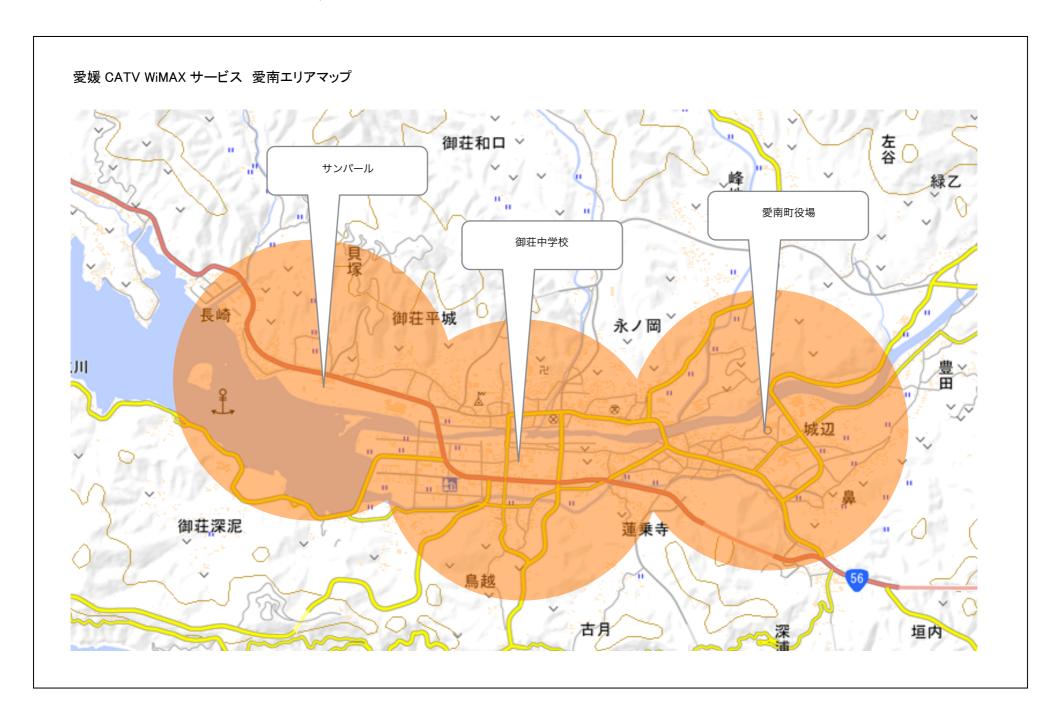
- ・2011.4 公設民営によりケーブルテレビ事業開始(テレビは愛媛CATV 通信はNTT)
- ・開局時よりテレビ加入率80%以上。通信加入率20%。





# 2015.7地域WiMAXサービス開始

- ・オムニ3局(世帯7割をカバー)
- ・災害時の冗長回線として利用
- · 一般利用 1,995円 (月額)



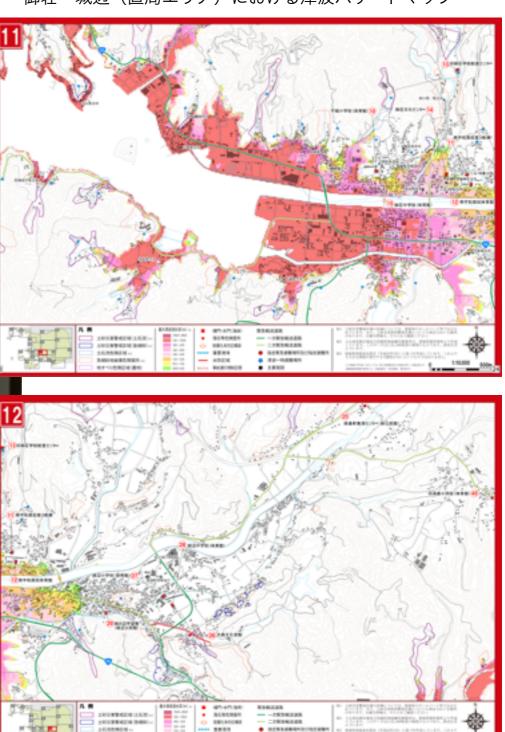


# 2015.7.14 災害協定締結

- ・災害時の避難所でのWiMAX無償提供
- ・避難所にWiMAX端末配備



御荘・城辺(置局エリア)における津波ハザードマップ





# 2015.11~WiMAXを活用した遠隔授業 (3ヶ年)

## ~背景~

- ・中学を卒業後3割の子供達が高校進学のため町外に。(人口減少の最大要因)
- ・2015.4から高等学校における遠隔教育が合法化。(74単位のうち36単位の取得が可能に)
- ・通信技術を教育に活用できないか?

### 文科省報道資料より

社会教育 - 人口減少社会におけるICTの活用による教育の質の維持向上に係る実証 事業(人口過少地域におけるICTを活用した社会教育実証事業)

「人口減少社会におけるICTの活用による教育の質の維持向上に係る実証事業(人口過少地域におけるICTを活用した社会教育実証事業)」に係る提案公募について

「人口減少社会におけるICTの活用による教育の質の維持向上に係る実証事業 (人口過少地域におけるICTを活用した社会教育実証事業)」に係る提案公募を行いました。

この度、提案があった取組について、外部有識者による評価をふまえ採択先を決定しましたのでお知らせいたします。

### 事業概要

過疎化・少子高齢化が進む人口過少地域において、人口過少地域とICTを活用して遠隔地間の社会教育施設等を結びながら、学習機会の 提供や指導者の養成・研修などを行うとともに、社会教育による人口過少地域のコミュニティ機能の維持・向上を図るための実証研究を 行う。

### 結果

平成27年3月12日(木曜日)から同年4月17日(金曜日)にかけて公募を行い、外部有識者による提案内容の評価を踏まえ、以下の通り 採択先を決定した。

- NPO法人あきた地域資源ネットワーク(連携する地方公共団体:秋田県男鹿市)
- NPO法人愛媛アカデメイア(連携する地方公共団体:愛媛県松野町)
- 株式会社要媛CATV(連携する地方公共団体:愛媛県要南町)
- 福岡地域社会教育ICT活用連携協議会(連携する地方公共団体:福岡県福岡市、芦屋町)
- 島前ふるさと魅力化財団(連携する地方公共団体:島根県隠岐郡海土町)

# 実施体制

プログラム、システムの妥当性監修

慶應大学SFC研究所

インフラの提供、地元運営

愛媛CATV

講座開発提供

ただける

社会人向

日本論理コミュニケーション 技術振興センター

児童・生徒向け

運営協力

愛南町

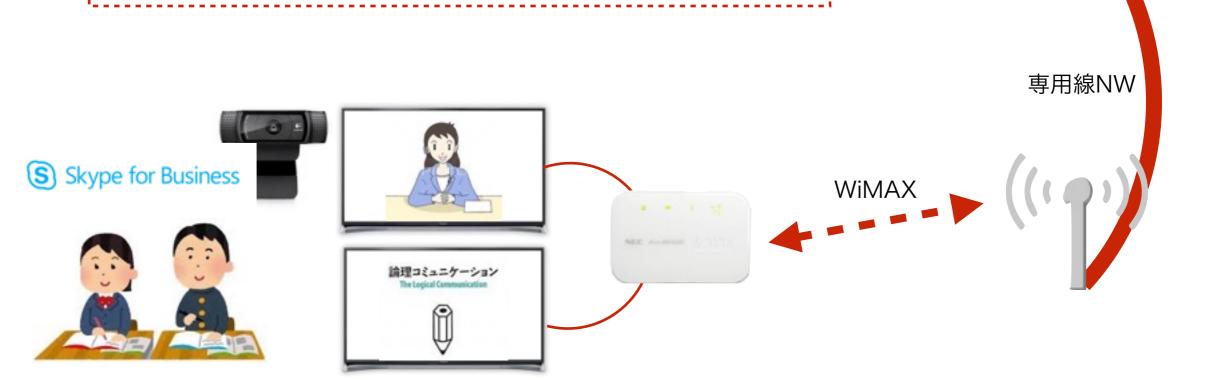
愛南町教育委員会





遠隔授業に地域WiMAXを活用するメリット

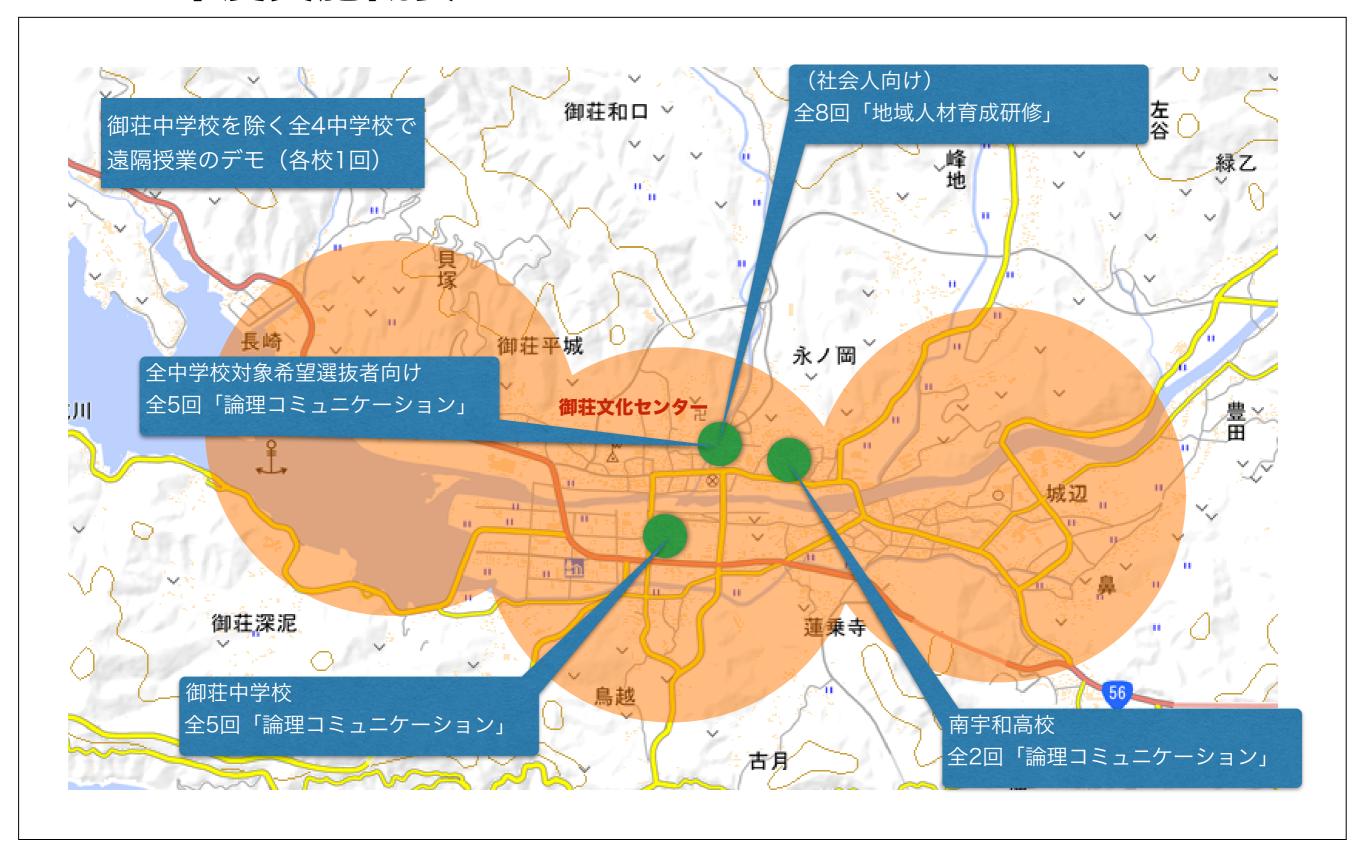
- ・ネットワーク回線の配備のない場所でも実施可能。
- ・イントラネット等のセキュリティポリシーを回避して実施可能。
- ・事業者の采配によってセキュアを担保可能。
- ・低コストでリッチコンテンツを扱うことが可能。



遠隔授業会場

### **⊆**愛媛CATV

# 2015年度実施概要



※コミchにおいて授業コンテンツの放送(自宅での復習活用)