

2016年3月18日  
電波政策2020 第6回制度WG

# 地域BWA周波数に係る 当社グループの利用状況と展開について

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



# 1. 阪急阪神グループの事業概要

## 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**

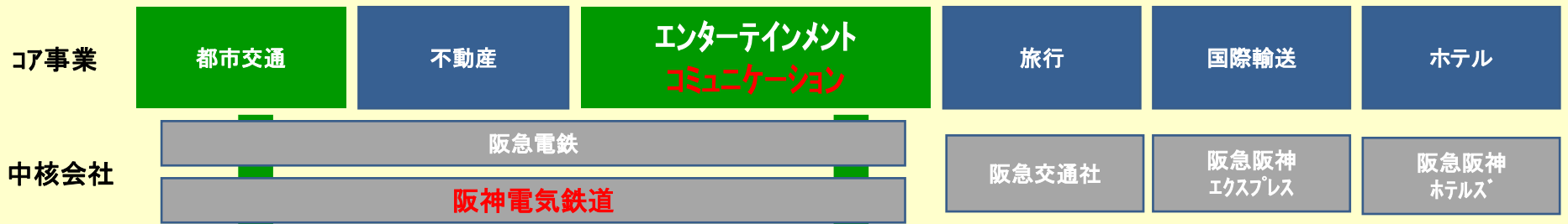
**エイチ・ツー・オー  
リテーリンググループ**

**東宝グループ**



## 阪急阪神ホールディングスグループ

- ・ 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
- ・ 経営理念…「安心・快適」、そして「夢・感動」



関西の主要都市を結ぶ鉄道沿線を基盤に事業を展開

## コミュニケーションメディア 事業会社

- ・ **ベイ・コミュニケーションズ** (有線テレビジョン放送事業、インターネットサービス業等)
- ・ **姫路ケーブルテレビ** ( " )
- ・ **阪神ケーブルエンジニアリング** (電気通信工事業等)
- ・ **アイテック阪急阪神他** (システム事業、インターネット事業等)
- ・ **エフエム・キタ** (コミュニティFMラジオ放送業)

インターネットサービス、電気通信工事、システム構築のノウハウ

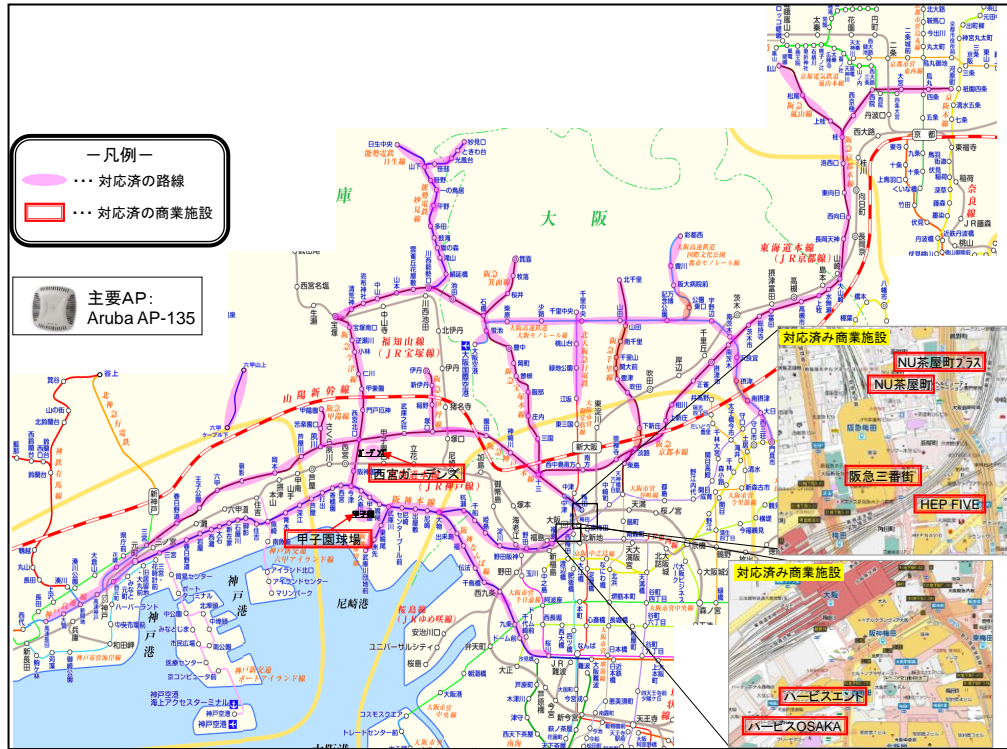
# 2. 当社グループの無線事業

## ベイ・コミュニケーションズの地域WiMAX事業(LTE方式に高度化済)

名称	Baycom WiMAX
事業主体	株式会社ベイ・コミュニケーションズ
周波数帯域	地域BWA (2582~2592MHz)
サービス開始	2010年12月1日
基地局数	41局
サービス内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターネット接続サービス(13Mbps)</li> <li>登下校見守りサービスのバックボーン</li> </ul>
契約数	3,981契約 (ケーブル年鑑2015)



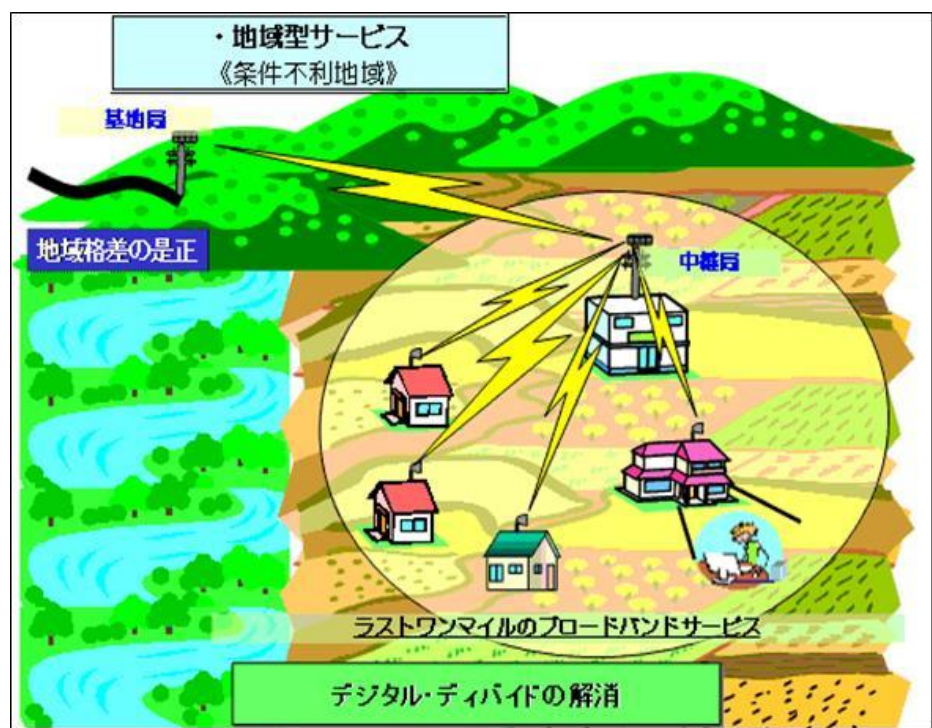
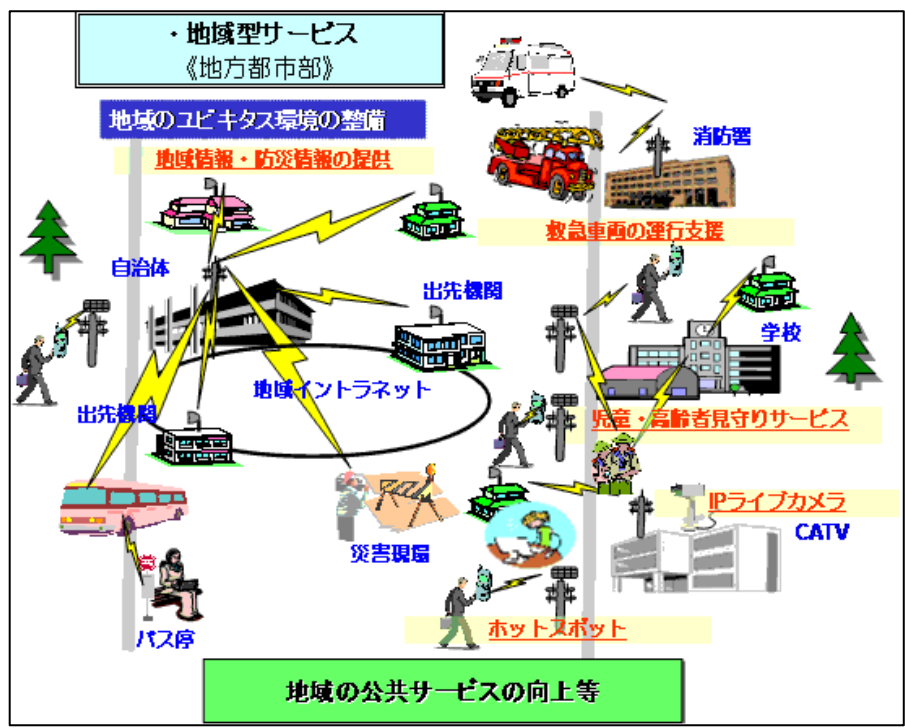
## 阪急阪神グループ施設でのWi-Fiスポット展開



- ・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)

# 3. 地域BWAの制度・・・制度の目的

- ・無線による高速データ通信 (Broadband Wireless Access: 広帯域移動無線アクセスシステム)を、当該地域の**公共の福祉に役立てることを目的**として制度化(2008年3月)
- ・地域のニーズに応じたブロードバンドサービスの提供により、「**地域公共サービスの向上**」、「**デジタル・デバイドの解消**」の実現を期待。



## ■2014年10月 高度化の制度改正

- ◎世界的な標準IP無線である**LTE方式**(WiMAX R2.1AE, AXGP)が可能に
- ◎隣接する全国BWA事業者(Wireless City Planning、UQコミュニケーションズ)との間で**無線通信システムの同期をとることを条件に、周波数帯域幅20MHzを利用可能**

### ■制度改正前

無線通信システムは、WiMAXのみ、帯域幅は10MHz



### ■制度改正後

WiMAXに加えてLTE方式を追加、帯域幅は20MHz可能に



## ■2015年7月末

隣接事業者と協議

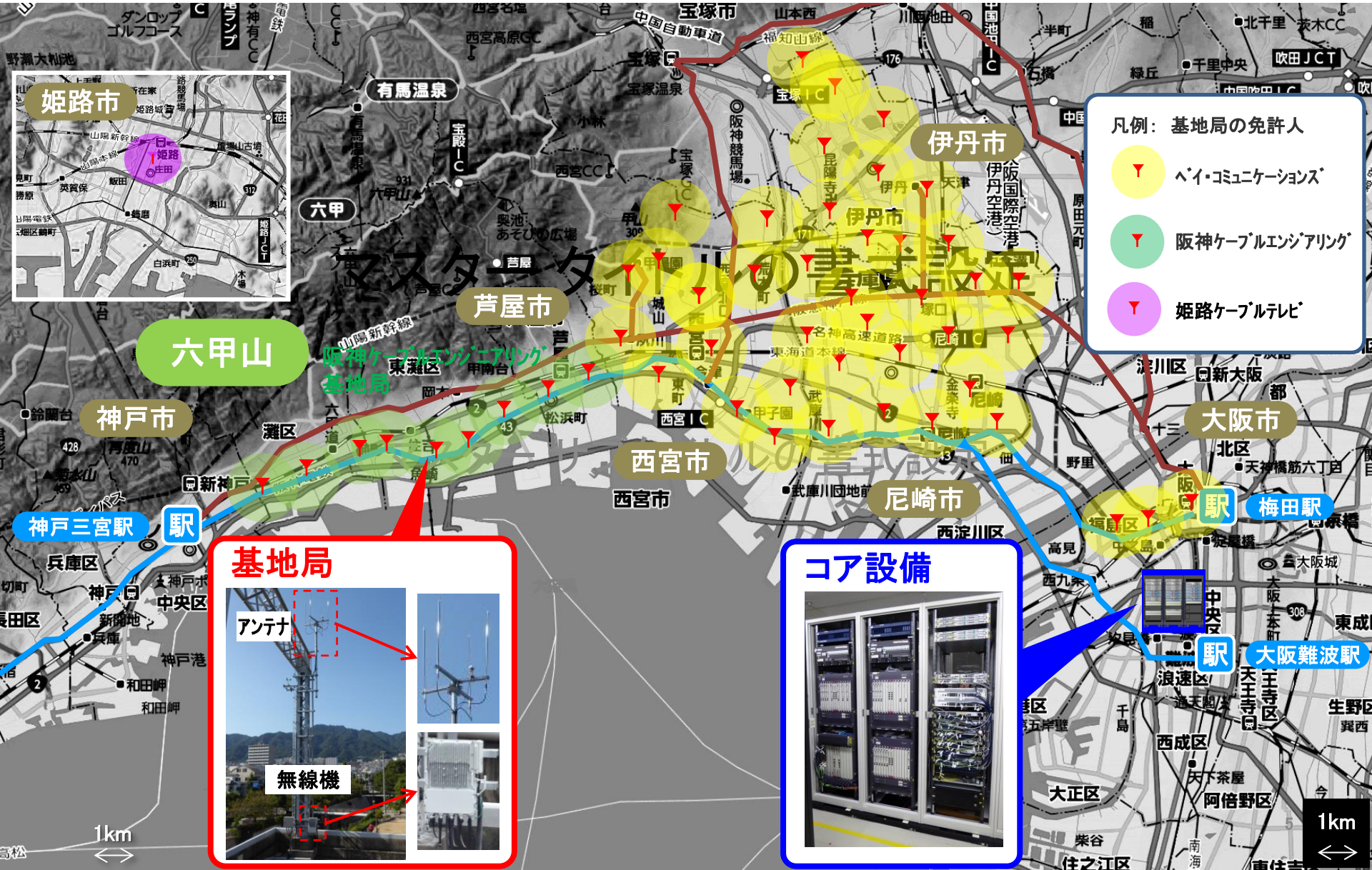
- ◎隣接事業者との間で、無線通信システムの同期をとる協議が成立  
⇒周波数帯域幅20MHzが利用可能に  
(通信速度としては110Mbpsが可能になり、従前より大きく向上)

◎地域BWAの高度化方式の性能を発揮できる環境が整った




# 4. 当社の地域BWA ...①インフラの構築状況(コア設備・基地局)

- ・グループ各社合計で基地局52局を設置
- ・コア設備を大阪市内に構築

ベイコムニケーションズ	:	42局 (尼崎市・伊丹市・西宮市・大阪市)
阪神ケーブルエンジニアリング	:	9局 (神戸市・芦屋市)
姫路ケーブルテレビ	:	1局 (姫路市)



凡例：基地局の免許人

-  ベイコムニケーションズ
-  阪神ケーブルエンジニアリング
-  姫路ケーブルテレビ



## 4. 当社の地域BWA ……②地域BWA用のコア設備

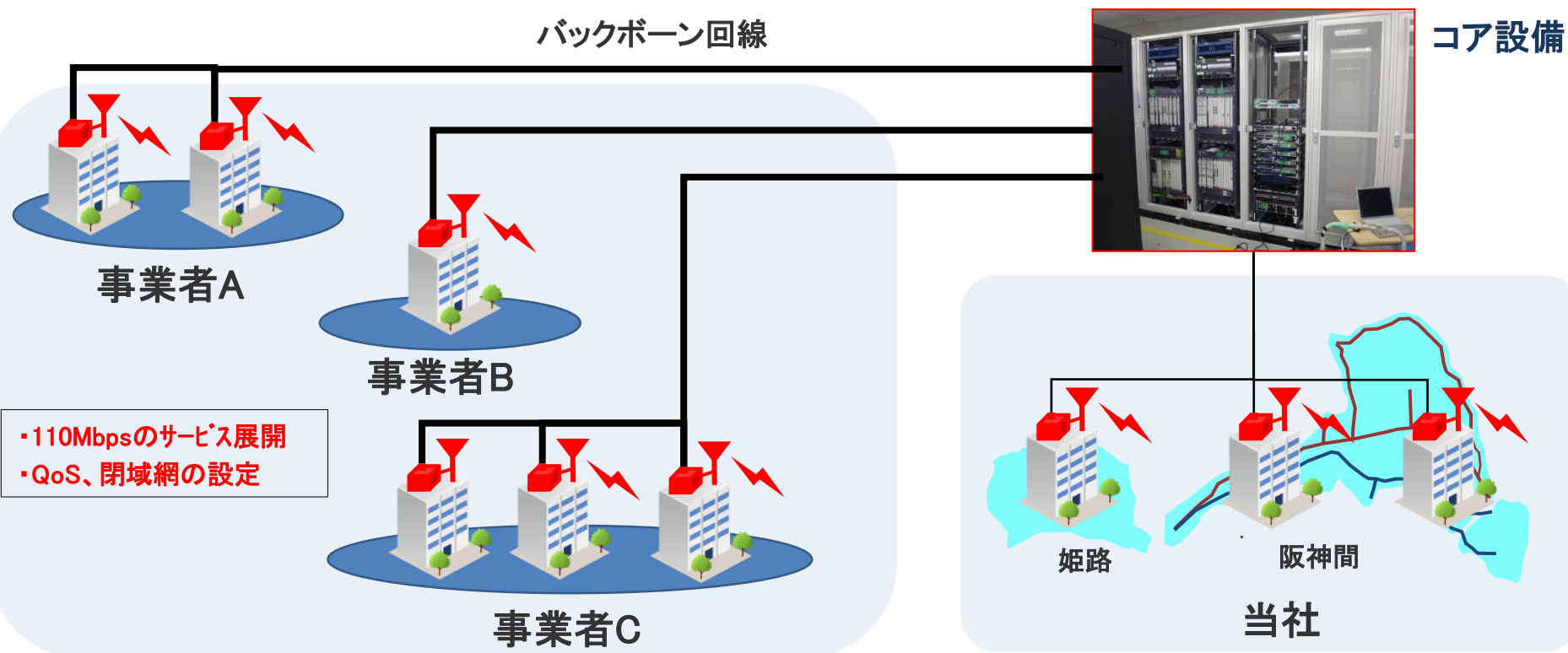
地域でのきめ細かなニーズに対応できるよう、「**回線設定の自由度が高いコア設備**」、「**全国の各地域からも利用可能なコア設備(地域BWAの共通基盤)**」を目指した。

### 【回線設定の自由度について】

- ① **閉域網の構築**が可能(インターネットに接続されない、高セキュリティ通信)
- ② **通信の優先度(QoS)設定**が可能(例えば、防災用通信は優先度を高く設定する 等)

### 【地域BWAの共通基盤について】

全国各地域の事業者は、**基地局を構築し、当社コア設備に回線接続することで事業参加が可能**に  
 ・個々にコア設備を構築しなくても、当社と同等レベルのサービスが可能(下図のイメージ)



- ・対応端末は現在9種類
- ・IMSI※とICCID※を取得。自社発行したSIMカードを使用してコア設備との相互接続試験を行えるので、端末調達の自由度が高い。

※ IMSI: International Mobile Subscriber Identity (移動体通信の加入者識別番号)  
ICCID: IC Card Identifier (ICカードの識別番号)

## ■ 対応端末

### 据置型

【HUAWEI】 【キャセイトライテック】

E5180



CTL-101JC



### モバイル

【HUAWEI】

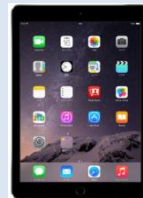
E5577



MediaPad M2



【Apple】  
iPad Air 2



【ASUS】

ZenFone2



ZENPad7



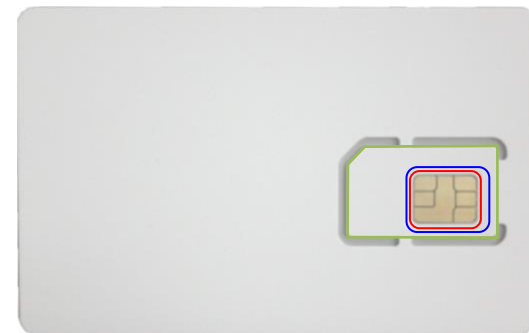
ZENPad 8



ZENPad 10



## ■ SIMカード



2015年6月29日 IMSI取得  
2015年7月28日 ICCID取得



# 4. 当社の地域BWA ……④インフラに関する当社の評価

		高度化後の地域BWA		高度化前（当社の地域WiMAX）	
スキーム		コア設備 : 自社 基地局設備 : 自社 SIMカード : 自社		コア設備 : 他社設備を利用 基地局設備 : 自社 SIMカード : 不要（WiMAXの仕様）	
通信性能	通信速度	○	高速 (20MHz幅: 110Mbps)	×	低速 (ベイクムの場合13Mbps)
	通信容量	○	通信容量無制限のサービスを提供可能	○	同左
地域ニーズに応じた回線の設定	通信の優先度 (QoS)	◎	可能 ※	×	不可能 (コア設備の改修費用が高額)
	閉域網	◎	可能 ※	×	不可能 (コア設備の改修費用が高額)
	端末の自由度	◎	自由に調達可能 (対応端末であれば)	△	調達に制約あり (コア設備の事業者の承認・試験合格がなければ、調達できない。)
経済性	イニシャルコスト	○	コア設備を除けば、高度化により基地局を安価に構築可能	△	基地局の構築費用が高額
	ランニングコスト		低コスト (自社設備なので、ローコスト運用が可能)		高コスト (コア設備利用料が高額)

※ 地域BWA用のコア設備を構築したことで、通信の優先度や専用回線の設定を柔軟に設定可能。  
 (MVNOでは、一般的に困難と思われる。)



**①制度の改正(高度化)、②隣接事業者との同期、③地域BWA用コア設備により、コストパフォーマンスの高い無線インフラが構築可能となった**

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見込まれる。

### 提供中のサービス

#### ■無線の特徴を活かした地域公共サービス

- (1) 伊丹市 安全・安心見守りネットワーク
- (2) 尼崎市 移動式防犯カメラ

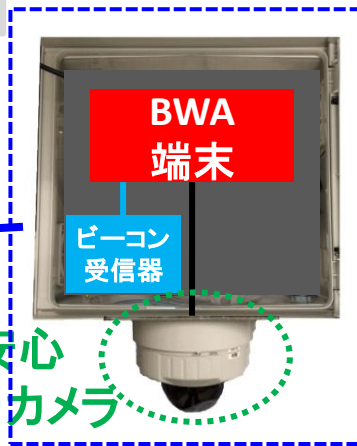
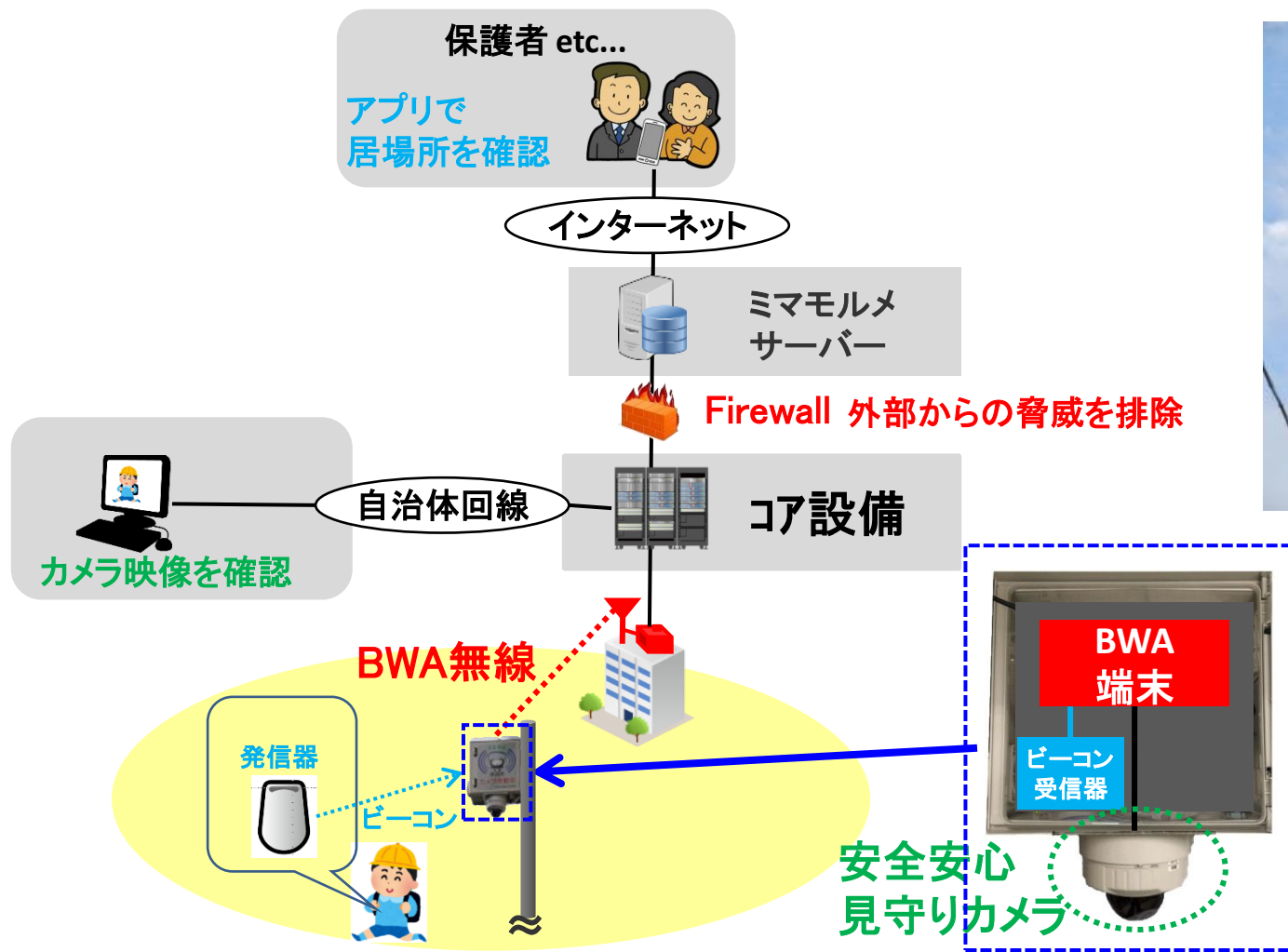
#### ■デジタルデバイド解消

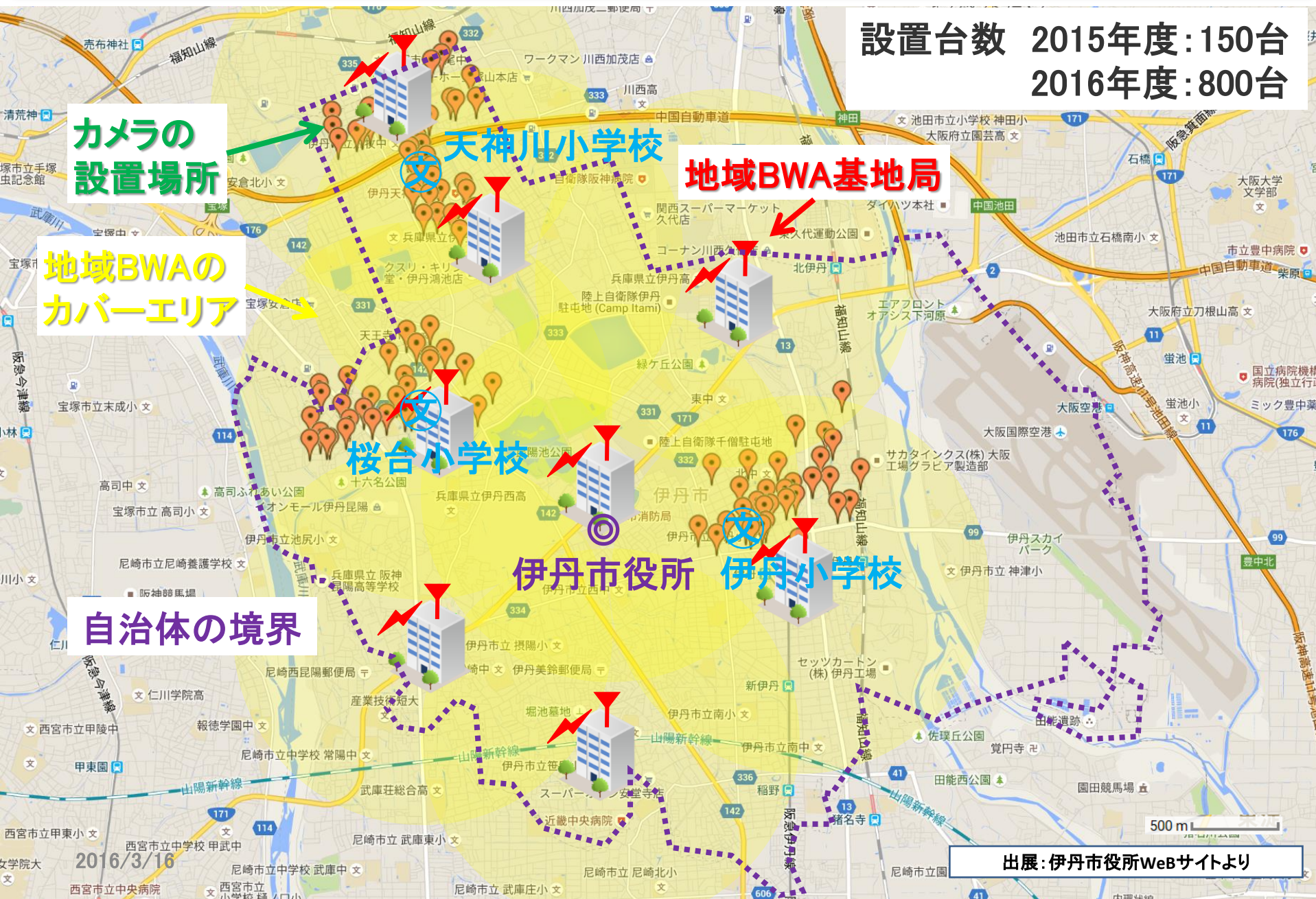
- (3) 無線によるインターネットサービス

# 伊丹市 安全・安心見守りネットワーク※のバックボーンに、地域BWA無線を利用

※安全・安心見守りネットワーク： 道路や公園に整備した「安全・安心見守りカメラ」と、ビーコン受信器を使った位置情報サービス「まちなかミマモルメ」を合わせた見守りサービスの総称

- ・通信線の引き込みが不要(安全・安心見守りカメラやビーコン受信器の設置自由度が高い)
- ・カメラ映像については専用回線で確認





設置台数 2015年度:150台  
2016年度:800台

カメラの  
設置場所

地域BWAの  
カバーエリア

地域BWA基地局

桜台小学校

伊丹市役所

伊丹小学校

自治体の境界

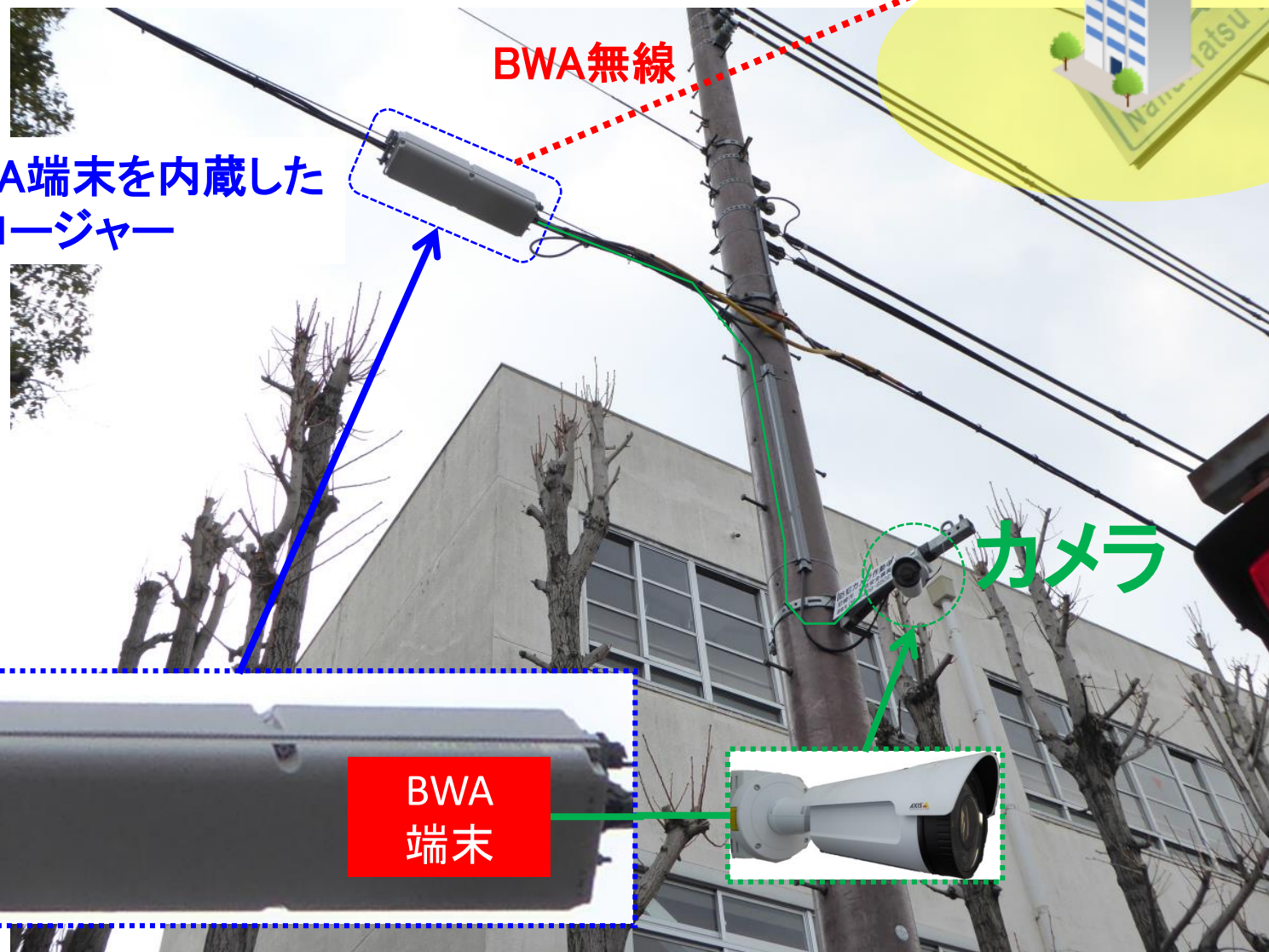
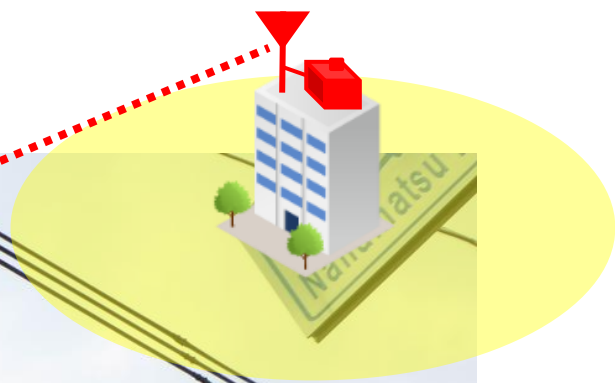
出展: 伊丹市役所Webサイトより

2016/3/16

500 m

# 尼崎市の移動式防犯カメラ(12台)で地域BWAを利用

- ・通信線の引き込みが不要(カメラの移設が容易)



BWA無線

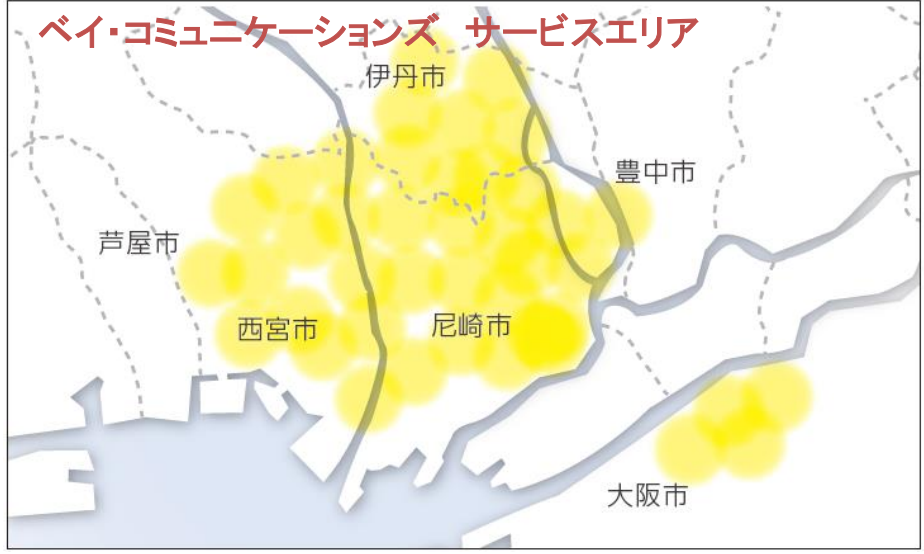
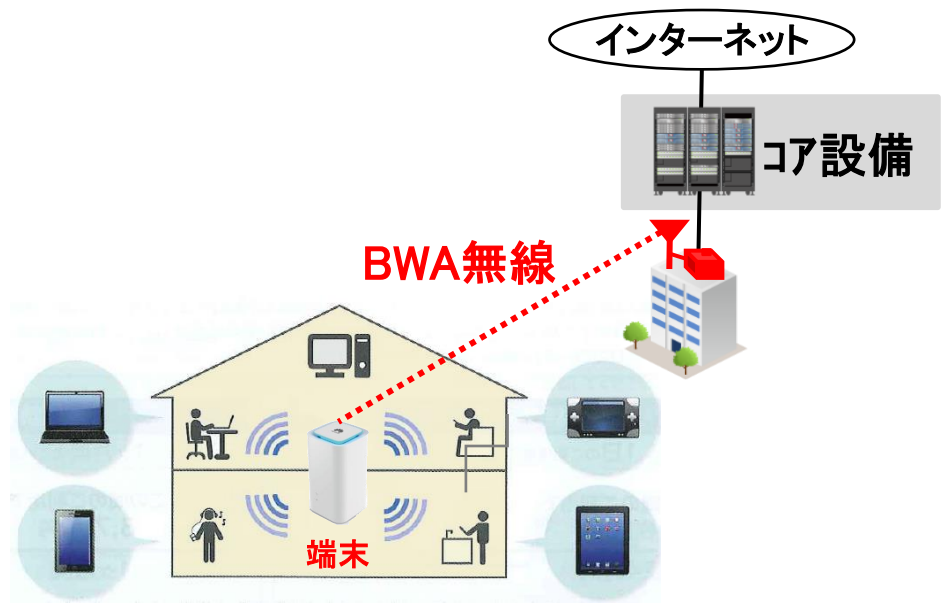
BWA端末を内蔵した  
クロージャ

カメラ

BWA  
端末



- ・BWA無線によるインターネットサービス
- ・通信速度(下り最大)110Mbps、通信容量の制限無しで利用可能

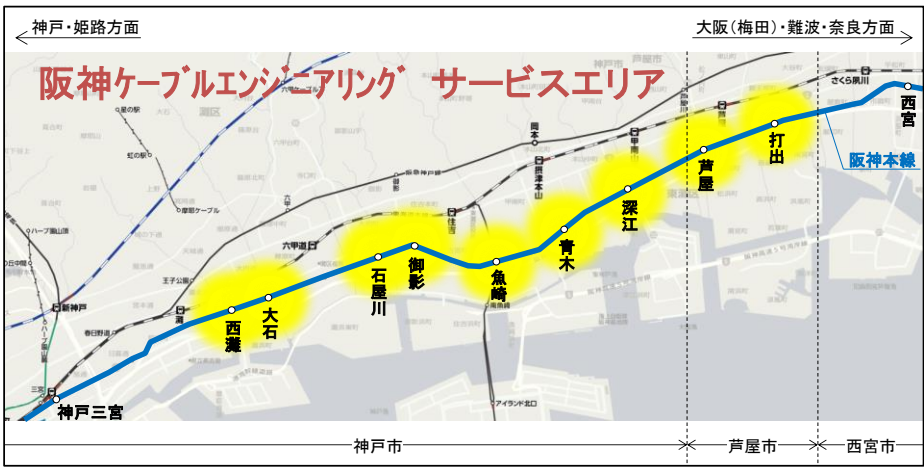


対応端末

据置型ルータ



モバイルルータ

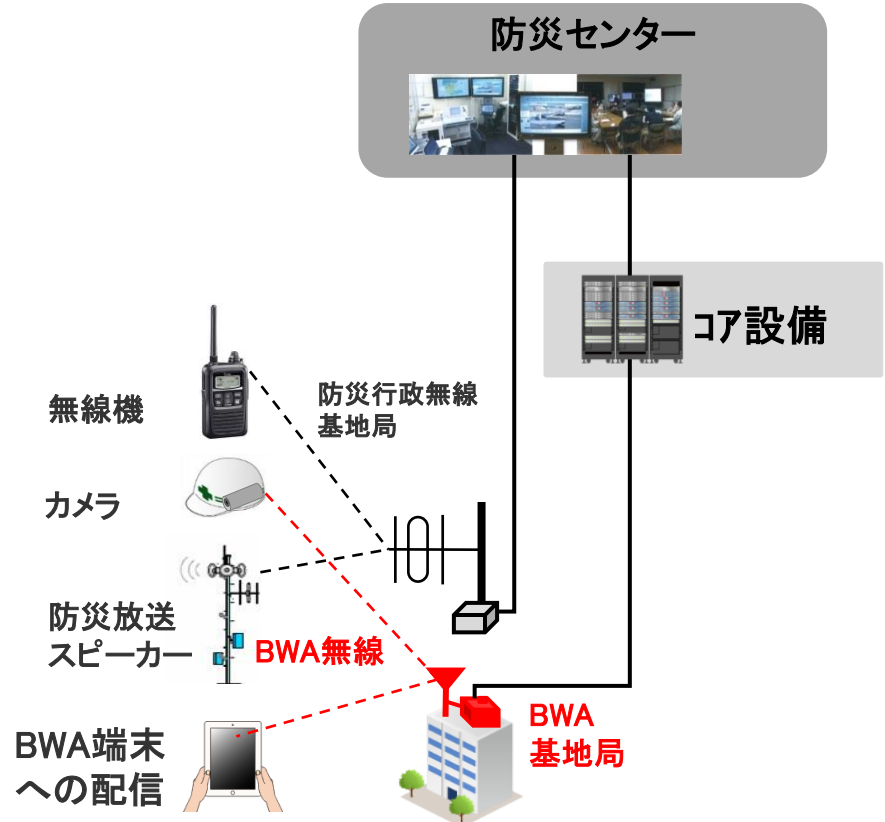


# 5. 地域BWAの有用性 ...その他の可能性

## 可能性の例(1): 防災業務の支援回線

### 【地域BWAの優位性】

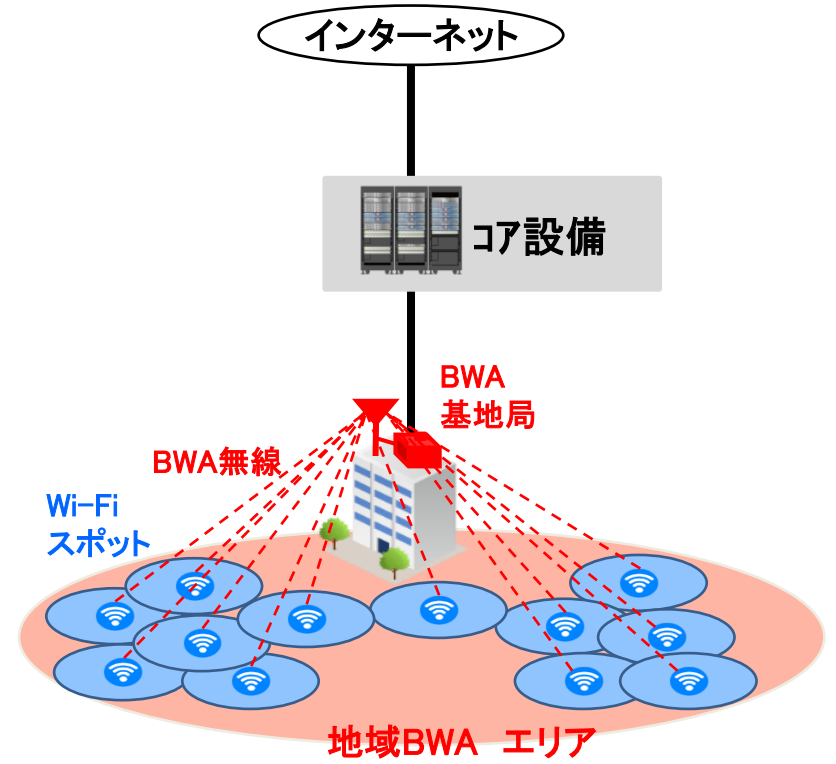
- ・優先制御を設定することにより、輻輳した場合でも通信が可能
- ・高速データ通信を活かしてカメラ映像などを送ることが可能



## 可能性の例(2): 観光地域のWi-Fi

### 【地域BWAの優位性】

- ・地域BWAのエリア内において、Wi-Fiスポットの設置が容易
- ・広範囲かつ連続的なWi-Fiエリア化が経済的に可能



## 当社グループ

### ■事業主体

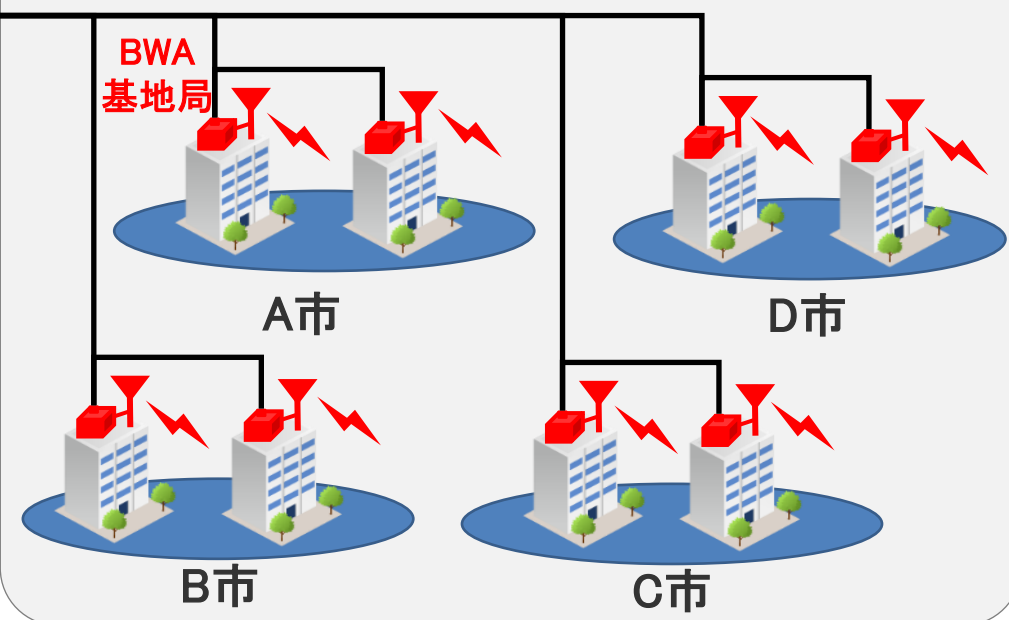
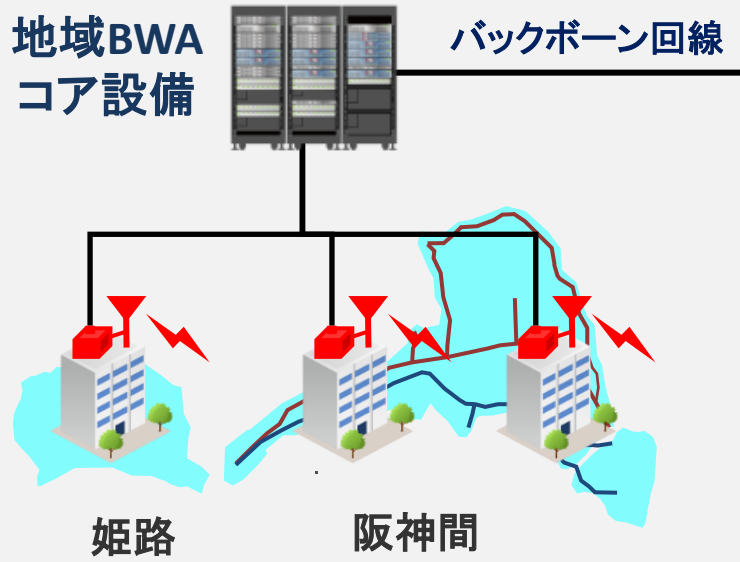
- 阪神ケーブルエンジニアリング
- ベイ・コミュニケーションズ
- 姫路ケーブルテレビ

### ■サービスの方向性

- ① 当社エリアでは、オンデマンドで、基地局やサービスの充実を検討
  - ・各自治体からのニーズの掘り起こし
  - ・成果を得ることができたサービスの水平展開 など

## 当社グループ外地域BWA事業者

- ② 全国各地の地域BWA事業者とは、**当社コアを介して連携**したい
  - ・それぞれの地域においては、地域BWA事業者が地域のニーズに応じたサービスを展開
  - ・コア連携することで地域BWAネットワークを構築 ⇒ 相乗効果を発揮





## (1) 地域BWA事業者としての所見

- ① 高度化方式の採用と独自のコア設備により、大幅に性能が向上し、通信の設定自由度も高まった
- ② 地域BWAは地域公共サービスの向上に有用な無線通信
  - ・防犯、防災、安心、生活支援、自営無線、IoTなど、あらゆる可能性
  - ・インターネットサービスにおけるデジタルデバイド解消にも資する⇒今後、各地で展開していくことで、地方の課題解決や活性化に貢献できる

## (2) 展開にあたっての課題

- ① 地域BWAの認知度の向上
  - ・特にCATV事業者以外に対する地域BWA制度・有益性に関する認知度向上
- ② サービスメニュー・端末の拡充
  - ・地域ニーズに応じた更なるサービスメニューの拡充
  - ・対応端末の充実
- ③ インフラ構築費用・ランニング費用の更なるコストダウン
  - ・高度化前に比べ参入コストは低下したと思われるが、一層の普及には更なるコストダウンが必要（機器のコモデティ化など）

## 兵庫県伊丹警察署と協定を締結

伊丹市と伊丹警察署は、安全・安心見守りカメラの設置を契機として、平成27年3月23日(月)に、「安全・安心なまちづくりの推進に関する協定」を締結しました。



## 肖像権・プライバシーへの配慮

防犯カメラが犯罪の解決や抑止に効果があると注目を集め、店舗や街中に多数設置されています。しかし、個人の肖像権やプライバシーの保護を尊重する必要がありますが、防犯カメラの取り扱いに関して規制する法律がありません。そこで伊丹市では、安全・安心見守りカメラの管理、運用について、市の条例で厳格に規定し、肖像権やプライバシーの保護に配慮します。

### 伊丹市安全安心のまちづくりのためのカメラの設置に関する条例 (H27.9.25施行)



- ・画像データは、法令や条例に基づく場合以外に目的外利用しません。
- ・画像データは、1週間程度経過後は、上書きにて消去されます。(必要がない場合は誰も見ない)
- ・責任者を設置し、画像データを適正に管理します。不正利用等違反した場合は処罰されます。
- ・画像データの提供状況を公開します。

## 地域住民の意見をお伺いしています

安全・安心見守りカメラの設置にあたっては、設置の可否や設置の箇所について、様々な場面で地域住民の意見をお伺いしています。

- ・地域懇談会の開催  
(平成26年12月4日～平成27年1月26日)
- ・地元説明会の開催(平成27年6月28日～8月9日)
- ・パブリックコメント実施  
(平成27年7月3日～8月1日)
- ・ワークショップ(設置場所検討会)の開催  
(平成27年9月15日～)



「安全・安心」を  
都市ブランドに  
伊丹創生に取り組みます

平成27年11月  
伊丹市長 藤原保幸

我が国では、人口減少が最大の課題となっており、国をあげて「地方創生」に取り組む中、地方の実力が試されています。


私は、市長就任以来、「安全・安心は市政の第一目一番地」「まちづくりは人づくりから」を信条として、安全・安心と教育や子育て支援に重点を置いてまいりました。昨今の全国各地で発生する、児童・生徒が被害者となる事件に心を痛み、まずは、安心して子育てが出来ること、同時に、増え続ける認知症高齢者の徘徊対策への支援が必要であることを考え、カメラとビーコンを活用した「安全・安心社会インフラ」の整備を決断しました。

もちろん、ハード整備だけで万全ではありません。幸いにして、本市では、地域の皆さまが積極的に「見守り活動」に取り組んでいただいております。これらのソフト事業が新たなハード事業と連携することで、120%の効果が発揮されるものと考えています。

全ての世代が、安心して笑顔で過ごすことができる、さらなる安全・安心なまちづくりを進め市内外の方から「選ばれるまち」となることで「伊丹創生」を実現します。生涯にわたり住みやすいまち・住み続けたいまちとして、実感いただければ幸いです。

### 伊丹市 安全・安心施策推進班

〒664-8503 伊丹市千僧1-1  
Tel:072-784-8120 Fax:072-780-3531  
anzen-suishin@city.itami.lg.jp

●まちなかミマモルメ お問い合わせ先  
阪神電気鉄道(株) Tel:06-6457-2070   
【受付時間】8:45～12:00 13:00～17:30  
(土・日・祝日・年末年始を除く)  
mimamoru-info@hanshin-anshin.jp

## 伊丹市安全・安心見守りネットワーク事業

日本一安全・  
安心なまち  
伊丹



さらなる安全・安心により  
「選ばれるまち」へ

～「安全・安心見守りカメラ」と「まちなかミマモルメ」  
1000台設置で、子どもや認知症高齢者の見守り～

伊丹市 安全・安心施策

検索

itami  
伊丹市



## 安全・安心見守りカメラ 1000台設置

地域防犯対策 950台  
地域防災対策 50台

### 背景

[子どもが被害者となる犯罪の発生]

・平成26年9月 神戸市長田区女児殺害・遺棄事件

・平成27年2月 和歌山県紀の川市 男児殺害事件

[伊丹市内] (平成26年)

・ひったくり 55件 不審者情報 65件

・自転車盗 844件 放火件数 16件

・台風・豪雨等による冠水

【地域の見守り活動】



### これまでの取組

- ・地域による見守り活動
- ・防犯カメラ設置支援補助

【阪急伊丹駅前広場冠水の様子】



### 課題

- ・通学時間以外の見守り
- ・通学路を中心に犯罪等への抑止効果のある対策
- ・自然災害が見込まれる箇所等の監視体制
- ・カメラの普及台数が圧倒的に不足

### 行政による市内全域へのカメラ設置へ



### 設置目的

- ・事件・事故の抑止
- ・事件・事故の早期解決 (捜査機関への協力)
- ・自然災害の現状把握と減災対策
- ・行方不明者の搜索
- ・交通量調査など市の施策のための調査

子ども  
高齢者  
見守り



まちなか

ミマモルメ(位置情報通知サービス)

課題

- ・下校時間をメールで一齐に知らせるサービスは実施しているが、寄り道すると心配になる
- ・団塊の世代が後期高齢者となる2025年には認知症高齢者が全国で700万人と激増することが推計されている

地域懇談会では、カメラを使った認知症高齢者徘徊搜索の要望

1000台の安全・安心見守りカメラと同時に、ビーコン受信器を設置することで、さらなる安全・安心なまちづくりのための社会インフラとして多目的利用が可能



市内各所にビーコン受信器を整備し、ビーコン発信器を見守り対象者に所持いただくことで、対象者の居場所を把握することができ、保護者の安心が実現する

子どもの通学・塾・遊び

認知症高齢者の徘徊

障がい者の通所 等

環境整備は伊丹市、サービス実施は阪神電気鉄道(株)の官民協働事業で実現  
ビーコンによる位置情報通知サービス【まちなかミマモルメ】

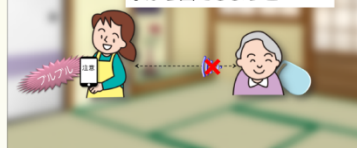
●まちなかでは…

「まちなかミマモルメ」の小型発信器をカメラにあわせて設置するビーコン受信器が感知し、保護者へ位置情報を通知します



●認知症高齢者のご家庭では…

家から出てしまうと…



●ご家庭では…

認知症の方が家を出たことに気付かない場合でも一定の距離離れると、保護者のスマートフォンが知らせます  
外出時のお子様の迷子防止にも活用できます



### カメラとビーコンの 相乗効果で見守り実現

ハード 安全・安心見守りカメラやビーコン、それに伴うネットワーク、電源などを新たな社会インフラとして活用することによる見守り

1,000カ所

ソフト 見守りアプリをインストールしたスマートフォンをもつ見守りボランティアが街中を歩くことで、移動式のセンサーとなった見守り

インストール数

ハードとソフトにより市民全体で見守りするまち

1,000カ所

+ インストール数

= 安全・安心で  
選ばれるまち



●カメラがなくても…

カメラがない箇所でも、見守りボランティア用アプリをインストールしたボランティアのスマートフォンが受信器となり市民全体での見守りが実現することが出来ます

※まちなかミマモルメを利用した位置情報通知サービスは、阪神電気鉄道(株)との契約による初期費用・月額利用料が必要です