

無線アクセスシステムを活用したブロードバンド  
空白地域解消システムに関する調査検討会

**5GHz帯無線アクセスシステム**  
**の発展方策と**  
***Panasonic*のこれまでの取組み**

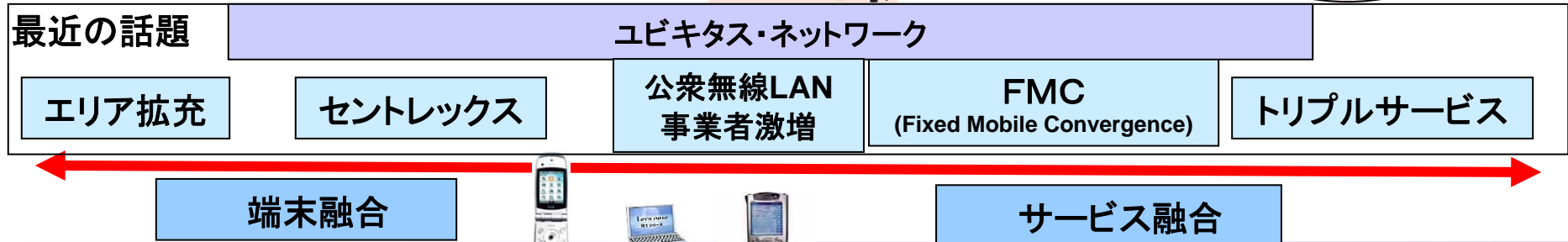
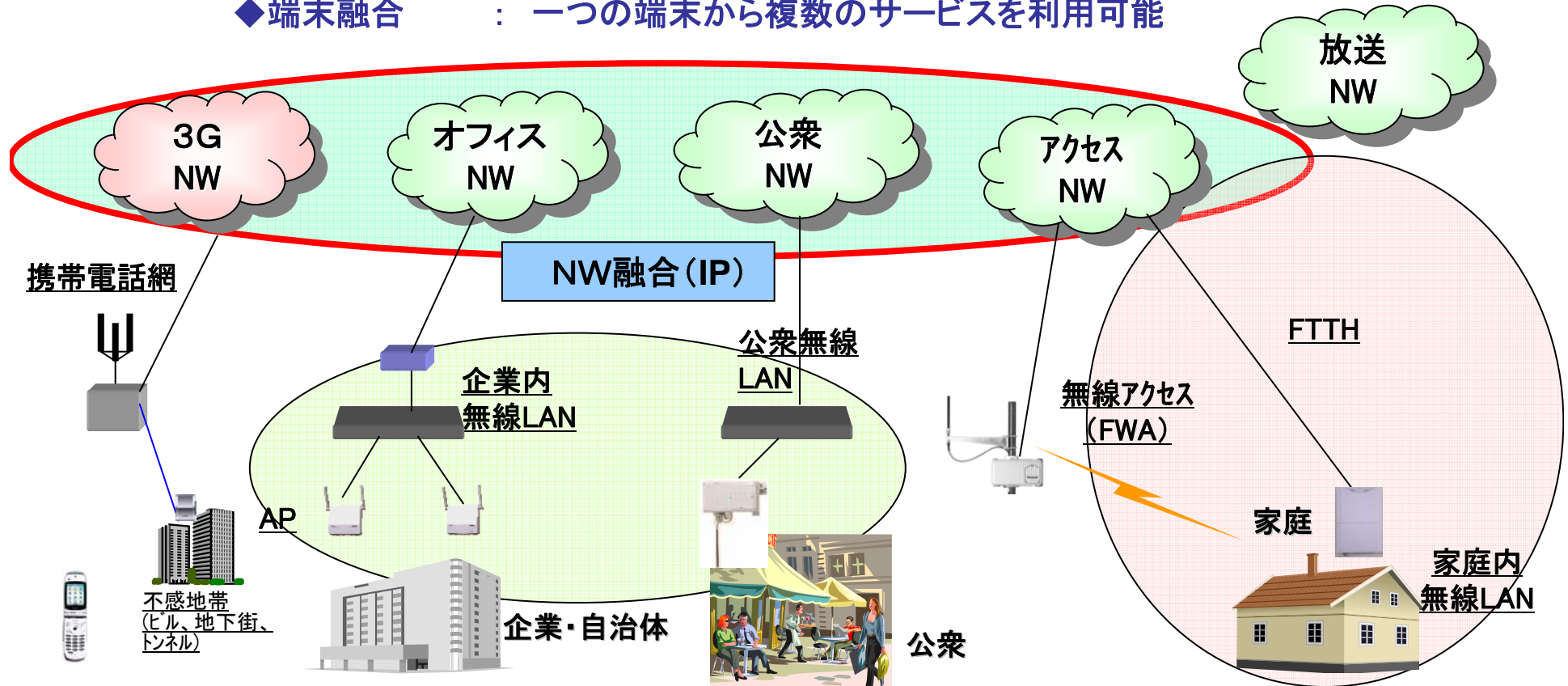
2006年 6月 15日

パナソニック モバイルコミュニケーションズ株式会社  
ネットワークス事業部  
秋谷信幸

1. ユビキタス・ブロードバンドを目指して  
総務省の規制緩和とPanasonicの対応

# パナソニック モバイルコミュニケーションズ<sup>®</sup>の関わるユビキタスネットワーク

- ◆NW融合 : NWのIP統合による効率的なNW構築、運営
- ◆サービス融合 : 固定網、携帯電話、公衆無線LANから共通のサービスを利用可能
- ◆端末融合 : 一つの端末から複数のサービスを利用可能



# 総務省 屋内外5GHz帯の規制緩和(2005/5/16)

- ・無線LAN用5GHz帯の利用周波数の拡大とグローバル対応化
- ・4900～5000MHz及び5030～5091MHz帯を用いる無線アクセスシステムの見直し
- ・構造改革特区における規制の特例措置の全国展開(2005年5月16日施行)

①利得空中線の増大(10dBi→13dBi)の全国利用許可

⇒ 通信距離の拡大

②中継利用の許可(これまでは基地局、加入者間通信のみ可能)

⇒ ネットワーク構築の容易化、低コスト化

③電気通信業務以外に、公共業務、一般業務および放送事業者での利用を許可

⇒ 自治体などで自由に利用可能

さらに

## 無線局のこれまでの免許制から登録制の導入

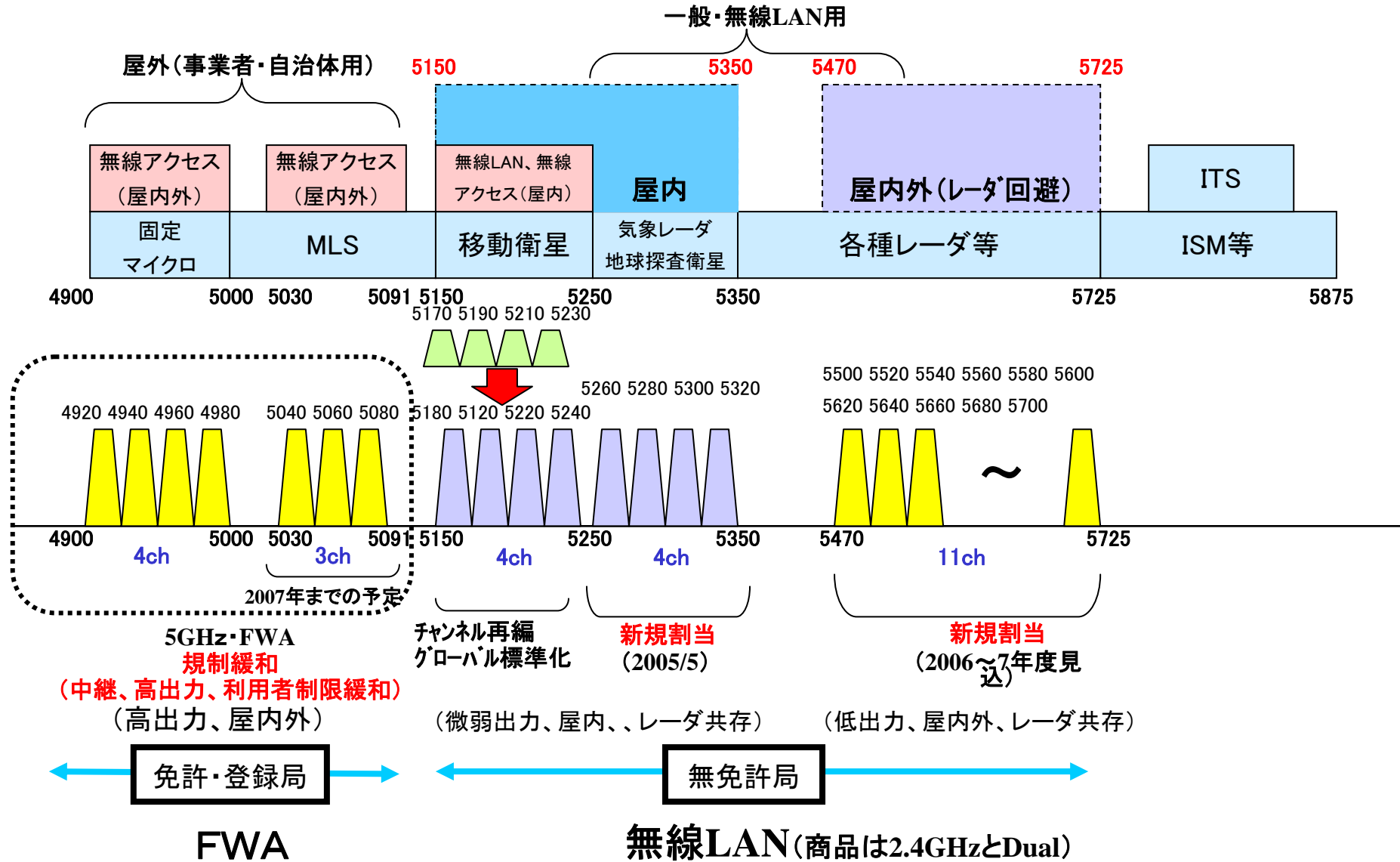
対象となるための主な条件(施行規則で規定)

- ①他の無線局に混信を与えないように運用することのできる機能を有すること
- ②適合表示無線設備
- ③定められた区域内に開設

当初:4900～5000MHz 関東、東海、近畿総合通信局管轄内の指定地域

5030～5091MHz 沖縄総合通信事務所管轄区域以外の区域

# 5GHz帯の利用区分



屋内外を無線LANの活用で安価に、シームレス、ユビキタスにネットワーク化



# Panasonic 5GHz FWA 機器の主な仕様

## 概要:

本製品は屋外使用5GHz帯(4.9~5.0GHz、5.030~5.091GHz)を利用する(802.11a)無線LANを用いた一般住宅向けにブロードバンド・サービスを提供する通信事業者様、自治体様向けのFWA(Fixed Wireless Access)通信システム

## 特徴:

- ・ネットワーク構築の費用と時間が小さい
- ・長距離通信(見通しで半径5Km以上)
- ・雨と雪の影響はほぼ皆無
- ・AES、WEPなど充実したセキュリティ
- ・SNMP、telnet、HTTPなど多様な監視制御機能
- ・加入者局装置の工事性と保守性

## 基地局装置(AP)

無指向性  
アンテナ

指向性アンテナ



- ・出力 160mW
- ・アンテナ外付け  
(指向性・無指向性)
- ・Etherインターフェース

### オプション対応

- ・光インターフェース  
(TS-1000準拠)
- ・寒冷地対応

## 加入者局装置(CPE)



- ・出力 20mW
- ・14dBi アンテナ内蔵  
(指向性半値角 30°)
- ・小型筐体
- ・Power over Ethernet
- ・状態表示LED

# Panasonic 5GHz FWA サービスエリアの概要

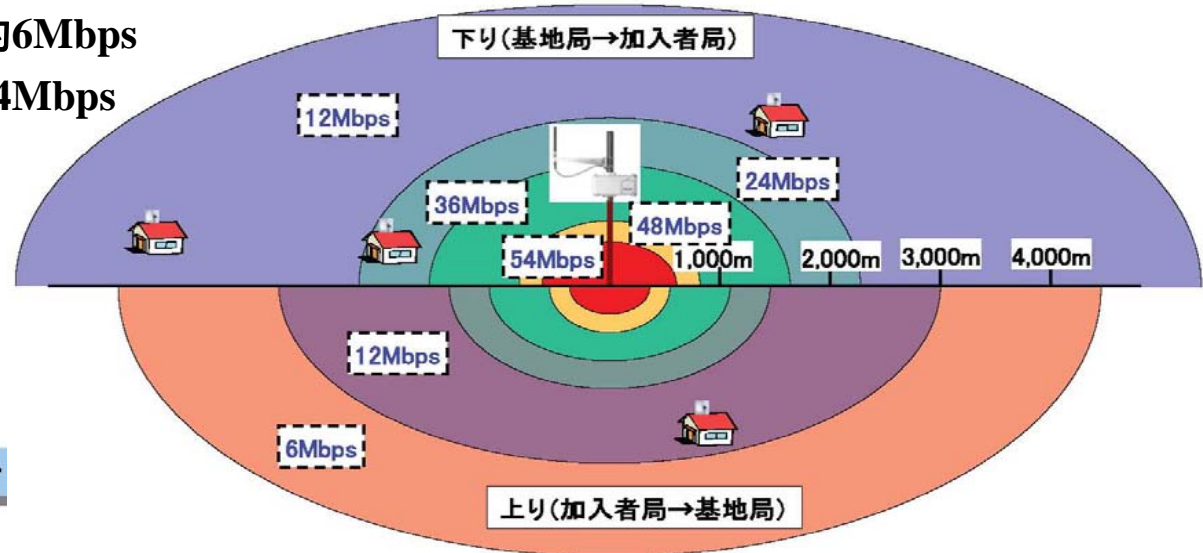
## 無指向性アンテナ

実効通信速度(FTPにて測定)

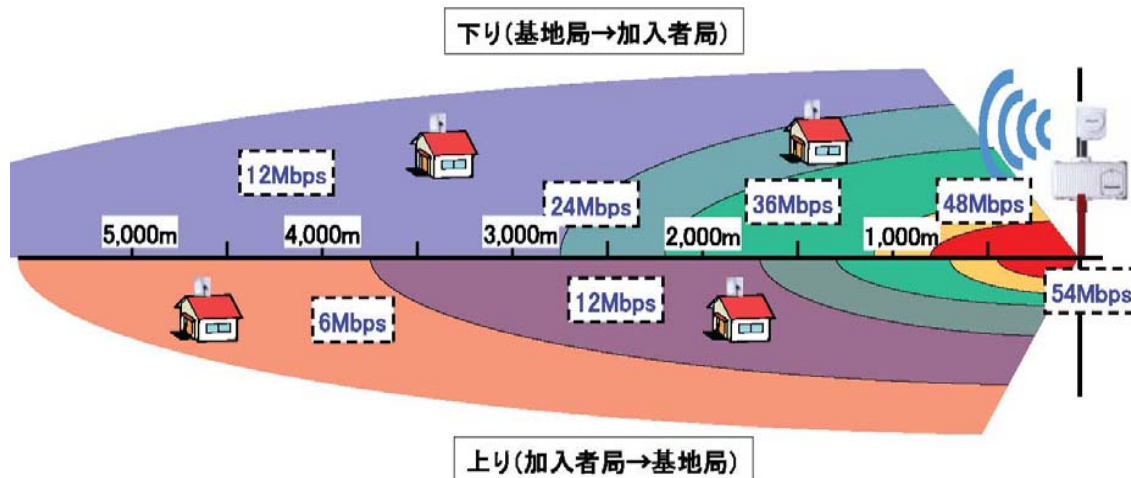
～2km: 下り=約15Mbps 上り=約6Mbps

～5km: 下り=約6Mbps 上り=約4Mbps

## 無指向性アンテナ



## 指向性アンテナ





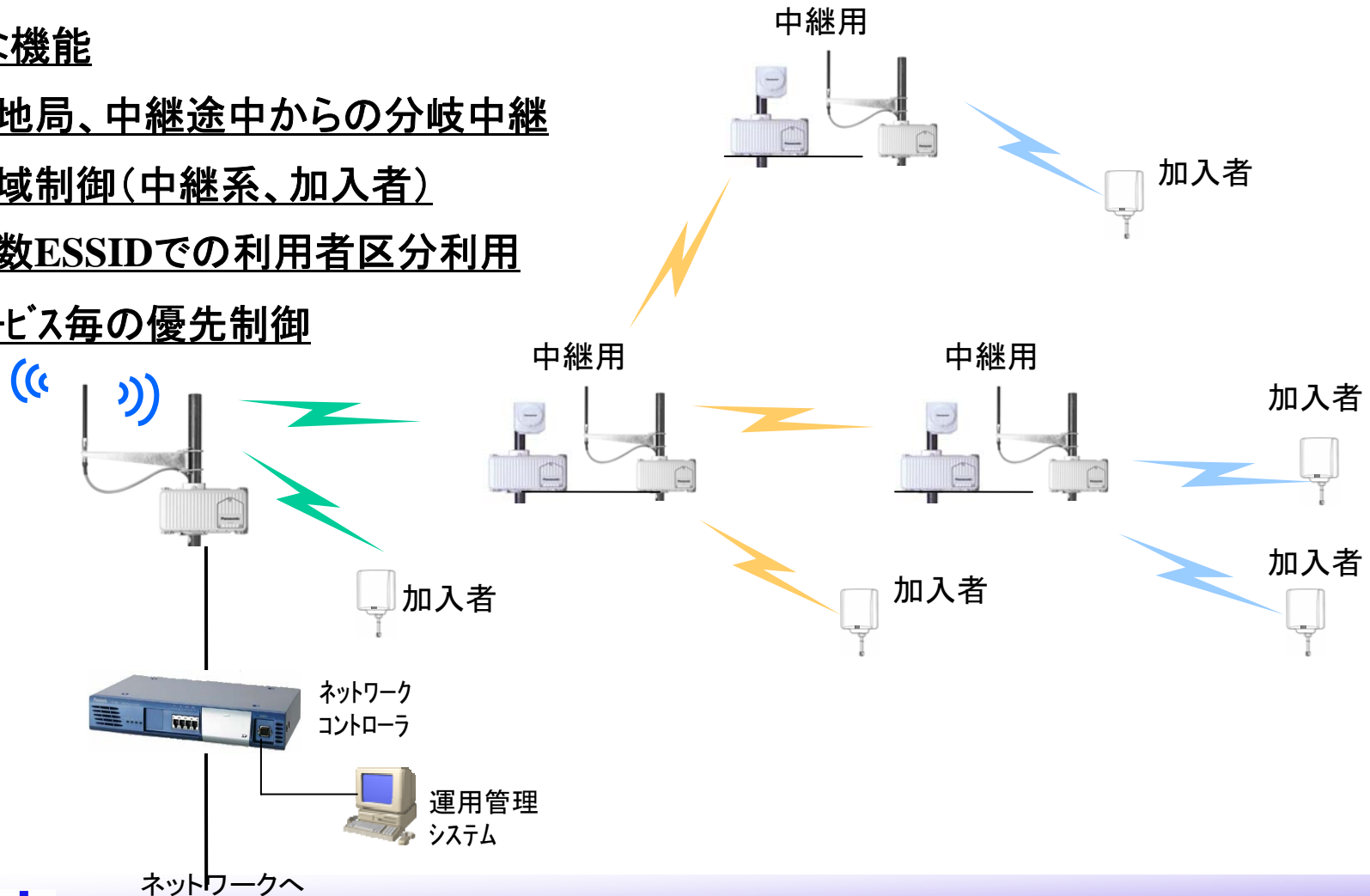
# Panasonic 5GHz多段中継ネットワーク

加入者にサービスをしながら多段中継可能

中山間の地形、家の分布に適合して最適なネットワーク構成可能

## 主な機能

- ・基地局、中継途中からの分岐中継
- ・帯域制御(中継系、加入者)
- ・複数ESSIDでの利用者区分利用
- ・サービス毎の優先制御



# 5GHz多段中継ネットワークの展開例



加入者サービスしながら5GHzで多段中継

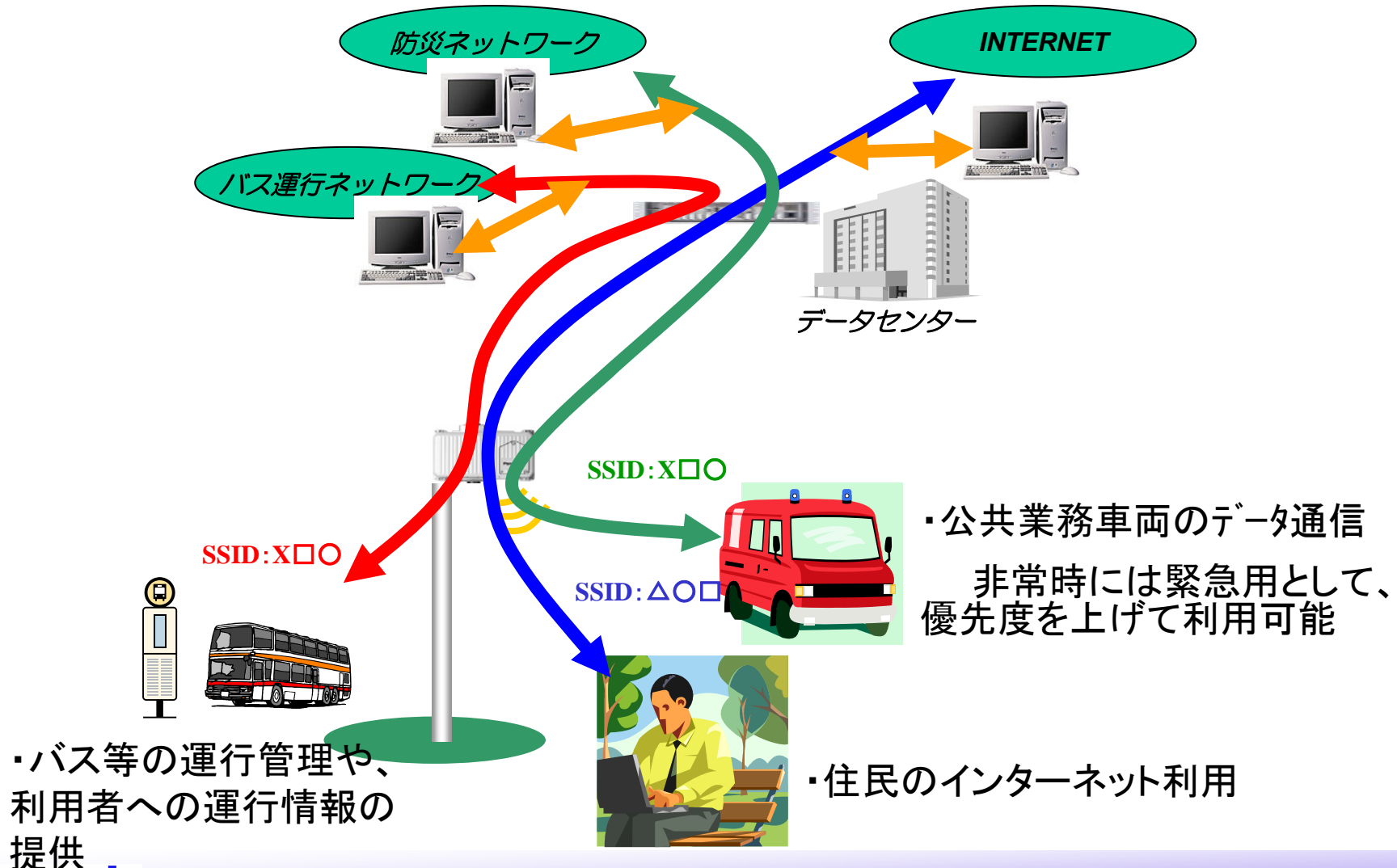
- 中山間の過疎地を低コストで効率よくカバー
- 光ファイバーとの混在利用で効率よい地域イントラネット構築
- 市街地のマルチホップ(メッシュ)ネットワーク



# Panasonic 5GHzシステムでの公共・住民混在利用

## 複数ESSID=VLAN 機能で複数のネットワークを共通利用

住民のインターネット利用と市の業務用データ通信の併用(セキュリティ確保)



# 構造改革特別区域における特例措置の対応

平成15年度  
「IT特別区」として下記の2ヶ所が認定され、Panasonicで対応  
2005年5月の規制緩和の先行モデルに

特定事業の名称

(405) 空中線利得を増大した5GHz帯無線アクセスシステムの導入事業

(406) 電気通信業務以外での無線アクセスシステム活用事業(地方自治体での利用)

## 岩見沢市

1. 電気通信業務用以外の目的で導入(地方自治体での利用)
2. 長距離通信を可能にするため送信空中線の絶対利得の上限を上げるとともに、特定無線設備として簡易な手続きで免許

## 岡山県

1. 長距離通信を可能にするため送信空中線の絶対利得の上限を上げるとともに、特定無線設備として簡易な手続きで免許

## 2. Panasonicの納入事例

- ◆各地の総合通信局の研究会、実証実験に参画

北海道、中国、九州

- ◆各地の県主催の研究会、実証実験に参画

広島県、鳥取県

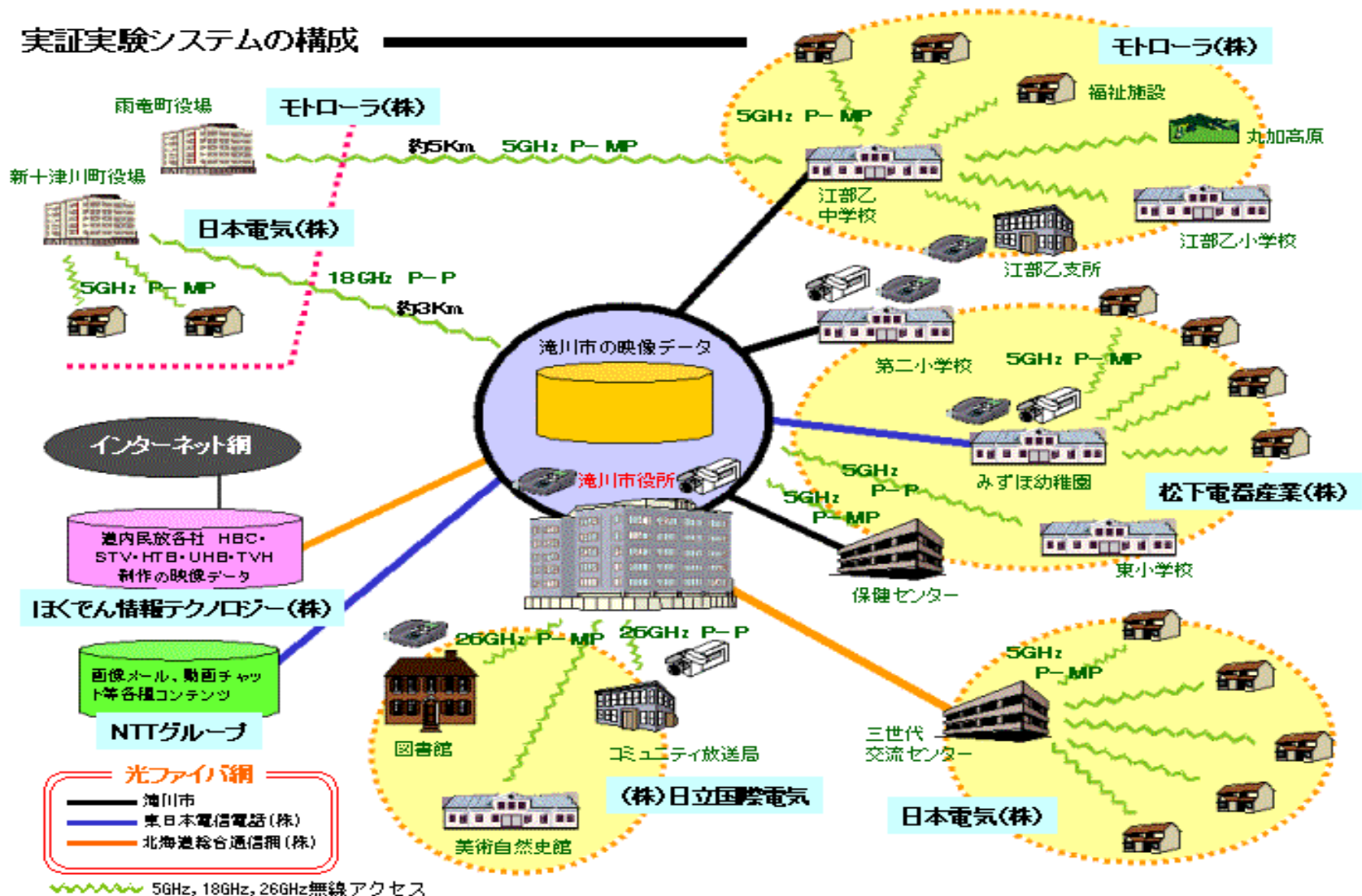
- ◆自治体、通信キャリアに納入

# 2-1.1 滝川市の実証実験ネットワーク概要

北海道総合通信局

平成14年7月～平成15年5月 「無線アクセスシステムによるブロードバンド環境の実現に関する調査研究会」

## 実証実験システムの構成





## 2-2.1 北海道岩見沢市 「ITビジネス特区」

出典:岩見沢市資料より

### 意義、目的

ITによる住民生活の質的向上とIT関連機能の集積による経済構造改革の推進、他地域への波及展開等を目的とし、地域特性である優れたIT環境の活用のもと**住民サービスの高度化に向けた取り組みと民間活力を最大限に引き出すITビジネスの創造**に向けた展開を実施。

### 計画概要

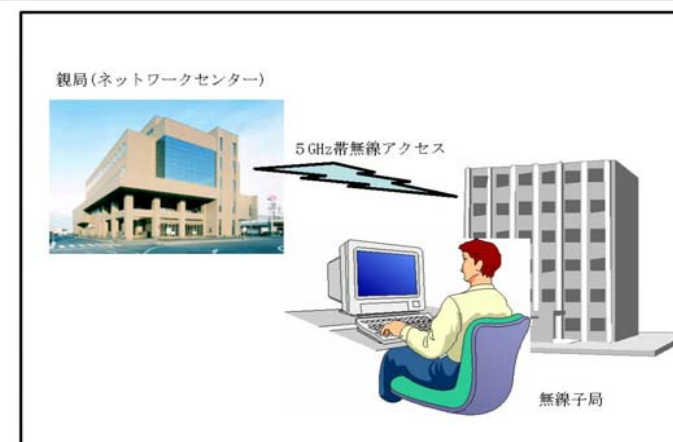
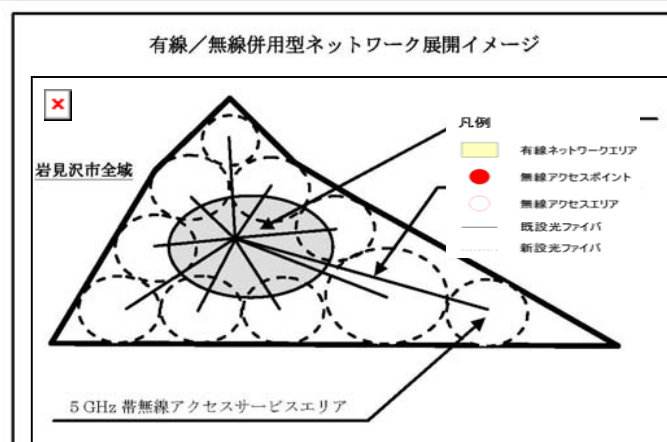
#### 1. 特定事業(特例措置)

地域IT基盤の高度化による公共サービスの充実とITビジネスの促進に向け

- ・空中線利得を増大した5GHz帯無線アクセスシステムの導入(405)
- ・電気通信業務以外での無線アクセスシステム活用(406)

#### 2. 関連事業

- (1) 自営光ファイバー網の開放
- (2) 地域通信事業者の創設
- (3) オフィス施設の提供
- (4) 起業化支援

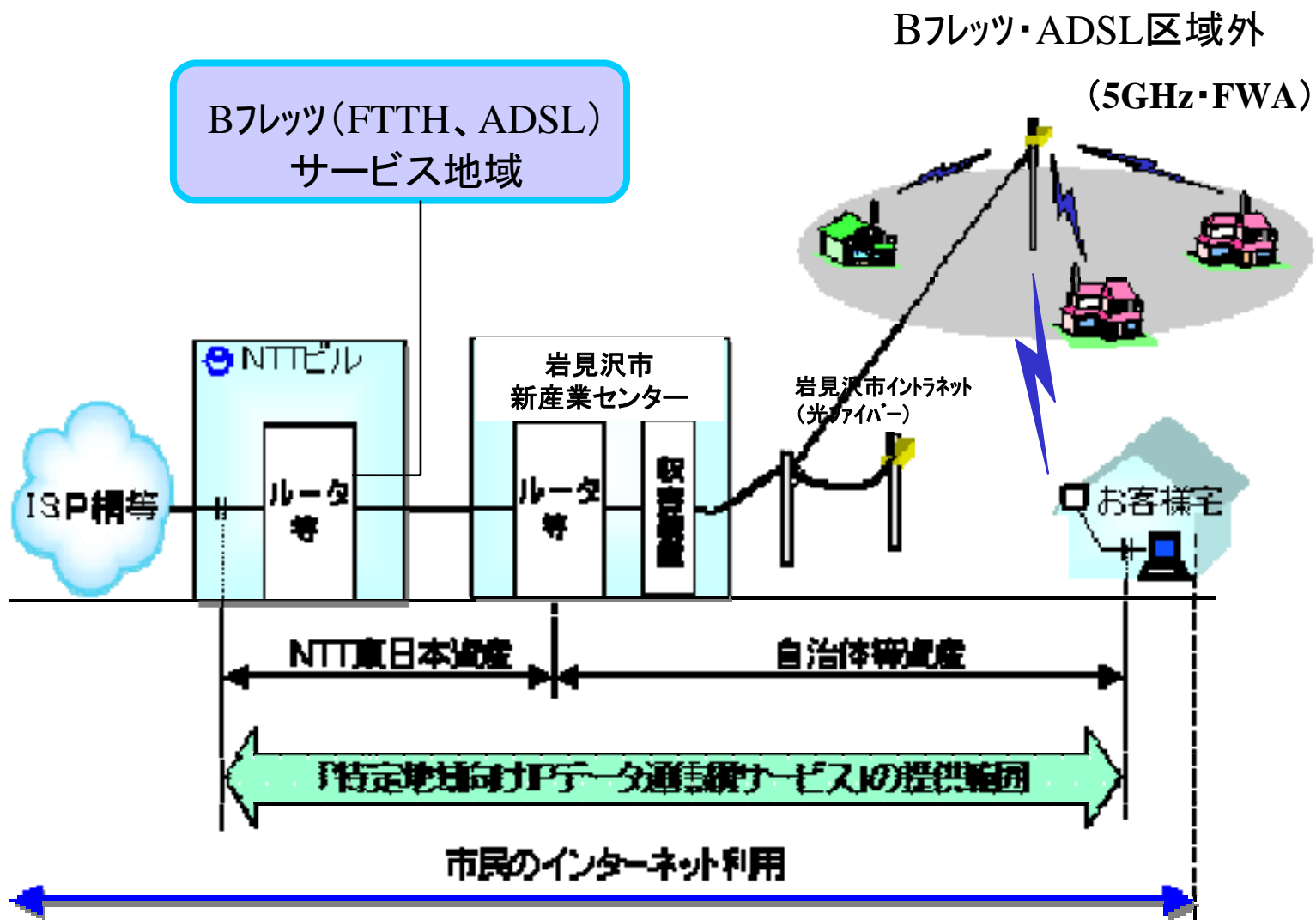




## 2-2.2

# 岩見沢市のFWAサービス

NTT東日本がIRUで受託（光、ADSL、無線の一体運用）



## 2-3.1

# 広島県呉市(旧蒲刈町)

主催：広島県総務企画部政策企画局情報政策室

「高速無線アクセスシステム導入検討会」実証モデル

実験終了後、継続して2005年1月より商用サービス開始



## 2-3.2 呉市(旧蒲刈町) ネットワーク構成と事業概要

2004年9月実験開始 2005年1月商用サービス開始

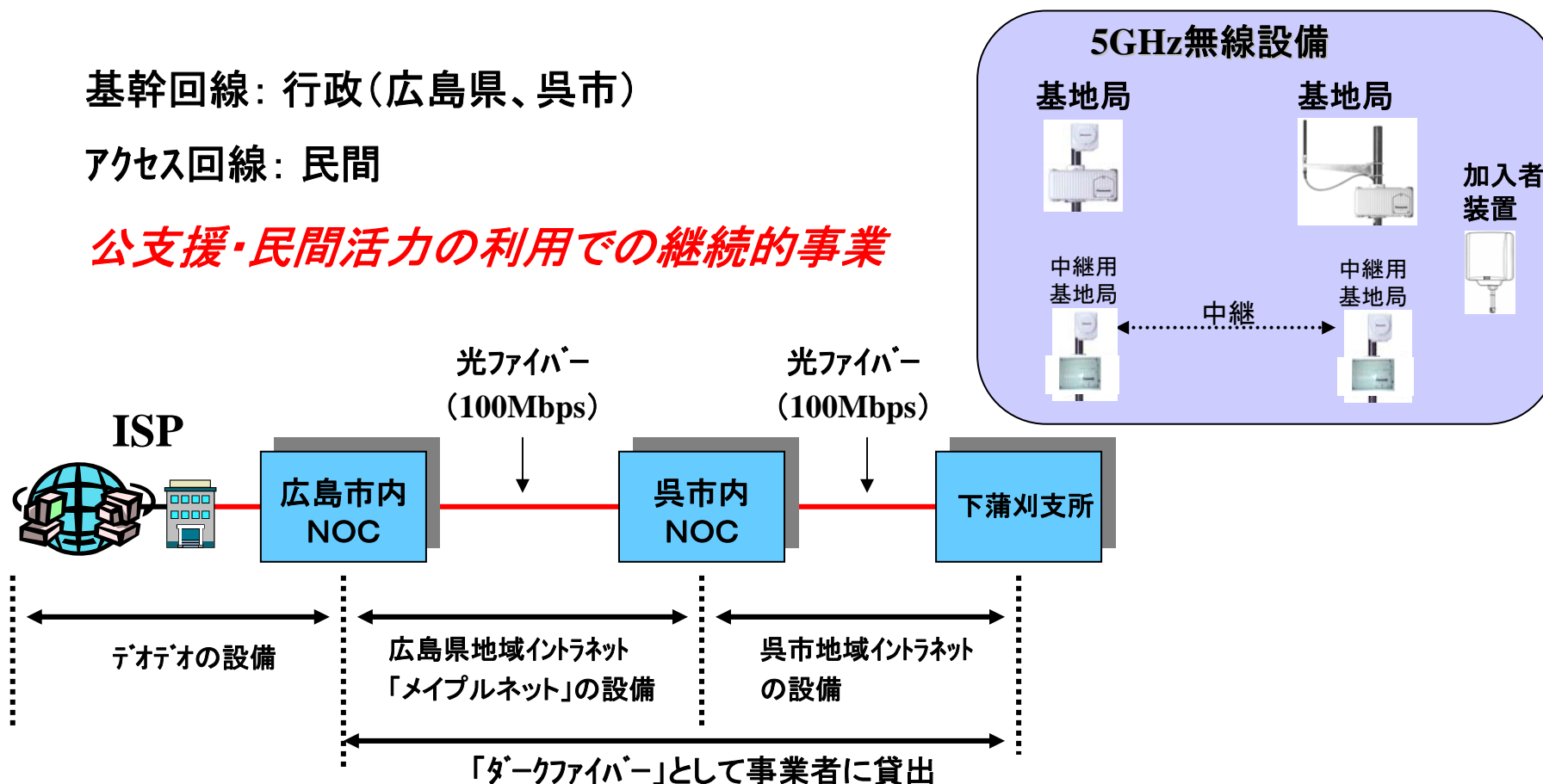
利用料金：5,200円/月(税込)

基幹回線：行政(広島県、呉市)

アクセス回線：民間

**公支援・民間活力の利用での継続的事業**

JA・デオデオなど出資のケーブル会社  
「ふれあいチャンネル」の所有設備



## 2-3. 3呉市(旧蒲刈町) 基地局の設置概要とサービスエリア



## 2-4.1 鳥取県江府町(実証実験)

主催:鳥取県企画部情報政策課 平成16年7月~平成17年3月

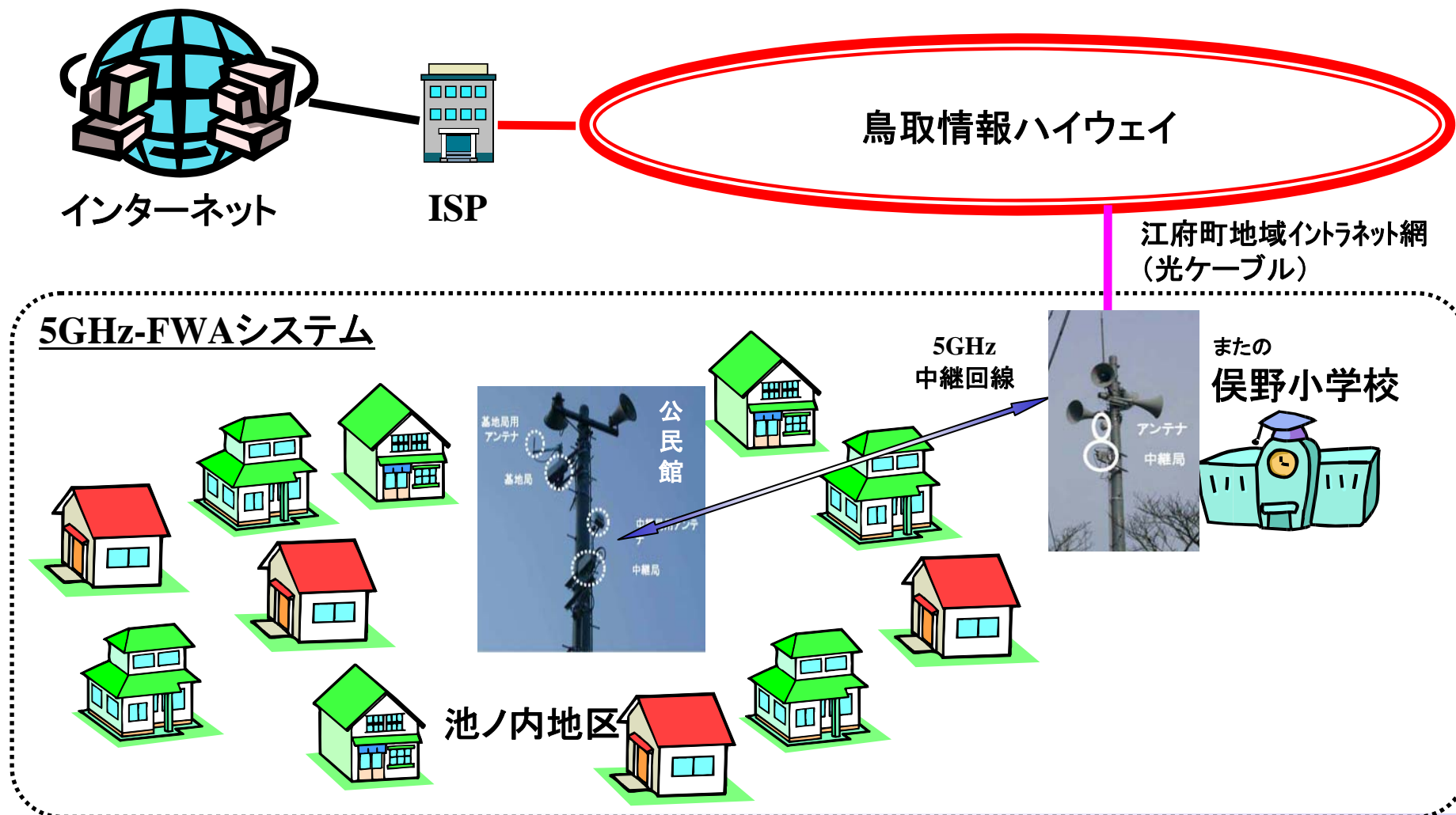
「無線を活用したブロードバンド実証実験研究会」(現地実験は平成16年11月~平成17年3月)

### 【実証実験実施場所】 鳥取県日野郡 江府町 俣野池ノ内地区



## 2-4.2 鳥取県江府町 ネットワーク概要

地域イントラネットを利用しADSLを整備してきたが、中山間のADSLサービスエリア外の救済策として5GHz無線インターネットの有効性を検証（約40世帯の集落）



## 2-5.1 広島県廿日市市吉和地区

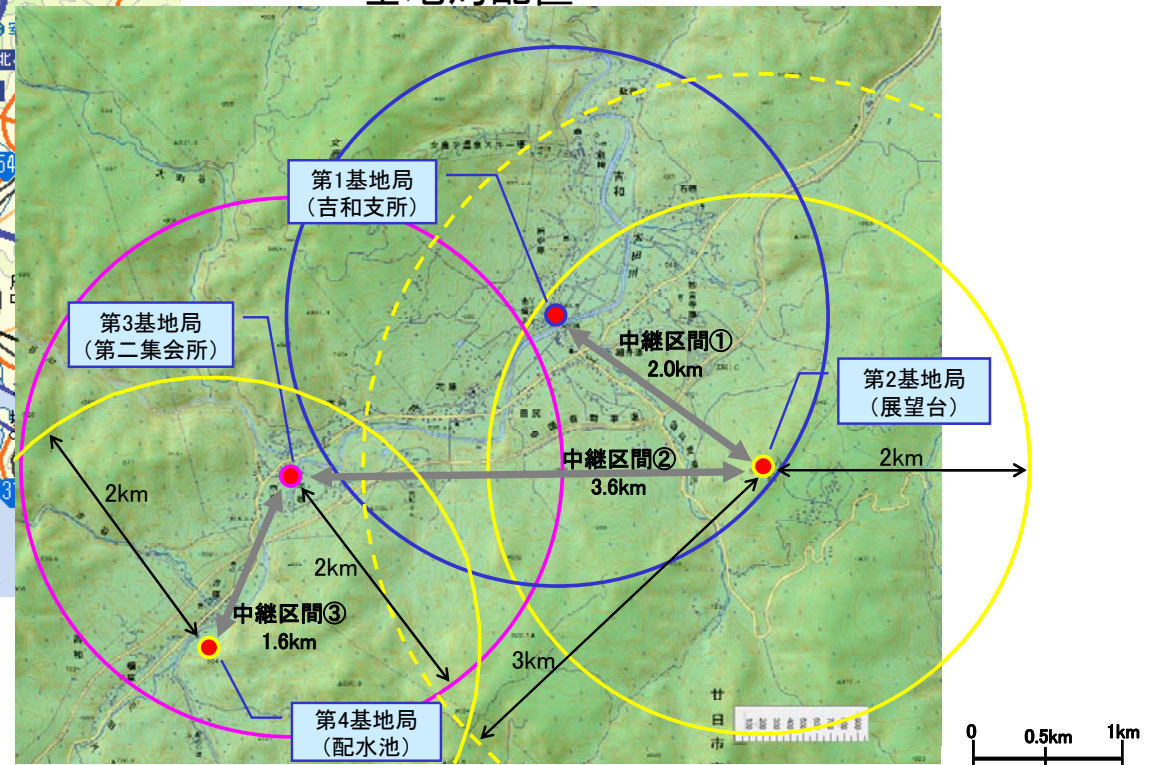
主催：中国総合通信局 無線通信部 企画調整課 平成17年11月～平成18年3月  
「中山間地域におけるワイヤレスブロードバンド環境構築の在り方に関する調査検討会」

5G-FWA多段中継を利用したサービスとしては日本初

実験終了後、継続して2006年4月より商用サービス開始



基地局配置







## 2-6.1 石川県白山市 公共施設での無線リンク

老人ケアセンター「美杉の里」の福祉・医療データを無線リンク(5GHz・FWA)で役場に接続し、金沢市近郊の提携先病院の支援を受けるネットワークシステム



## 2-6.2

# 施設概要と試験設備概要

加入者局から基地局(村役場)見通し状況



基地局から加入者局(美杉の郷)見通し状況



村役場



美杉の郷



約  
2.39km

役場→美杉の里: 伝送速度(FTP): 16.28Mbps

役場←美杉の里: 伝送速度(FTP): 9.64Mbps