

# 地域BWA推進協議会 活動報告(2019-2022)

2022年5月25日

地域BWA推進協議会  
BWA推進部会長 中村光則

# The Table of Contents

①地域BWAの現状

②BWAの高度化等

③普及促進の取組み

参考資料

# ①地域BWAの現状

# ①地域BWAの現状・・・制度化(2008年～)

## ● 地域BWAとは？※1)

※1) BWA: Broadband Wireless Access System, 広帯域移動無線アクセスシステム

### □ 地域限定で利用できる“移動無線システム”の制度

✓ 地域公共サービスの向上、デジタル・デバイドの解消など

### □ 街づくりを主体とした『地域利用』が活用ポイント

✓ 地元の自治体と密接な連携(公共 & 一般サービスのバランス)

### □ 2008年に制度化され、2014年に改正(4G/LTE化)

✓ 2016年から本格的な4G-BWA導入が始まる

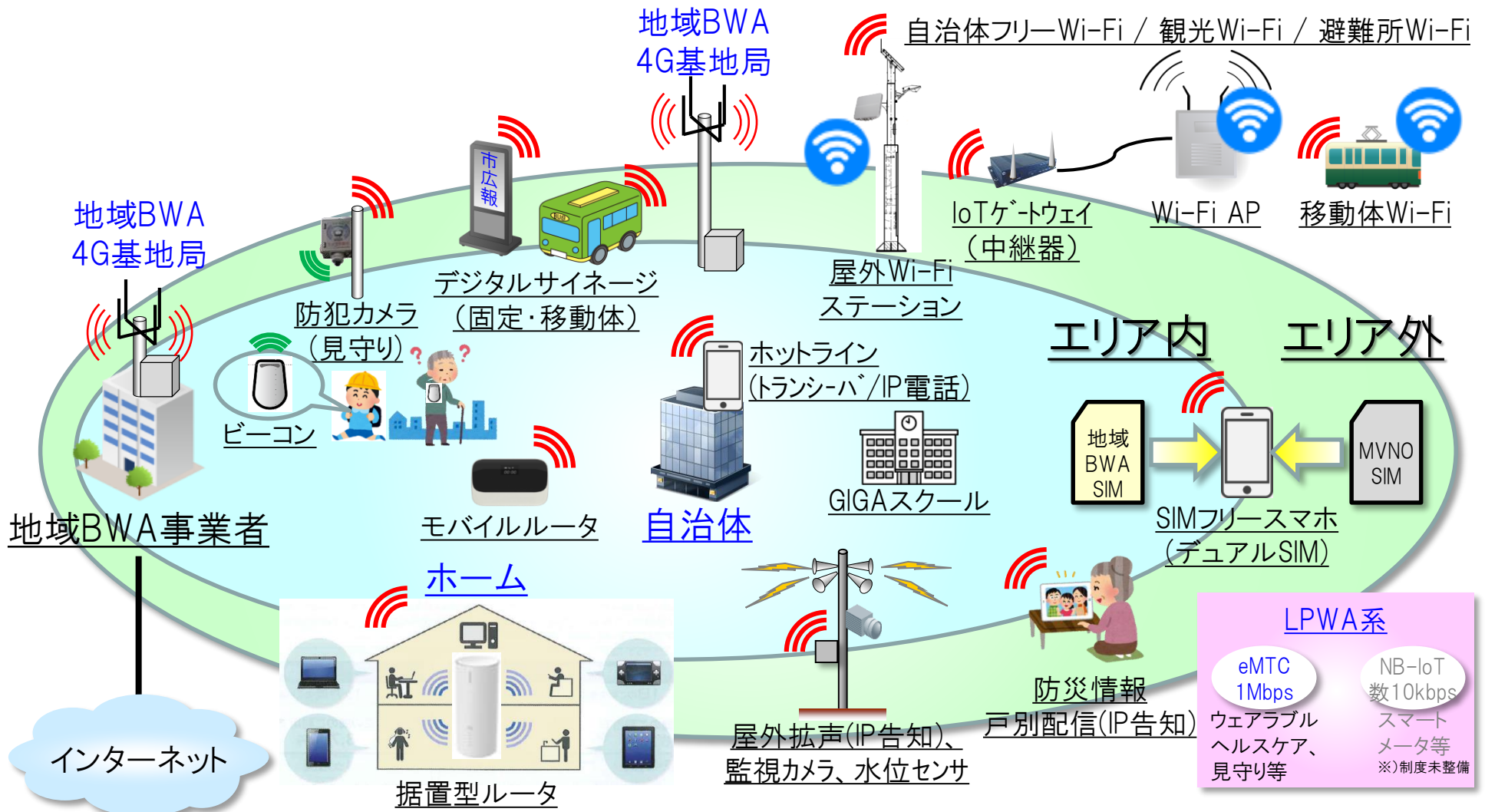


- 2575～2595MHz 専用電波帯 20MHz幅
- 4G/LTE方式 下り220Mbps@4×4MIMO

- 世界標準の4G
- 5G移行も視野

# ①地域BWAの現状・・・サービス概観

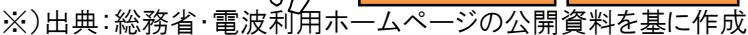
## まちづくりを主体とした地域利用の免許として発展中



## ①地域BWAの現状・・・事業者数

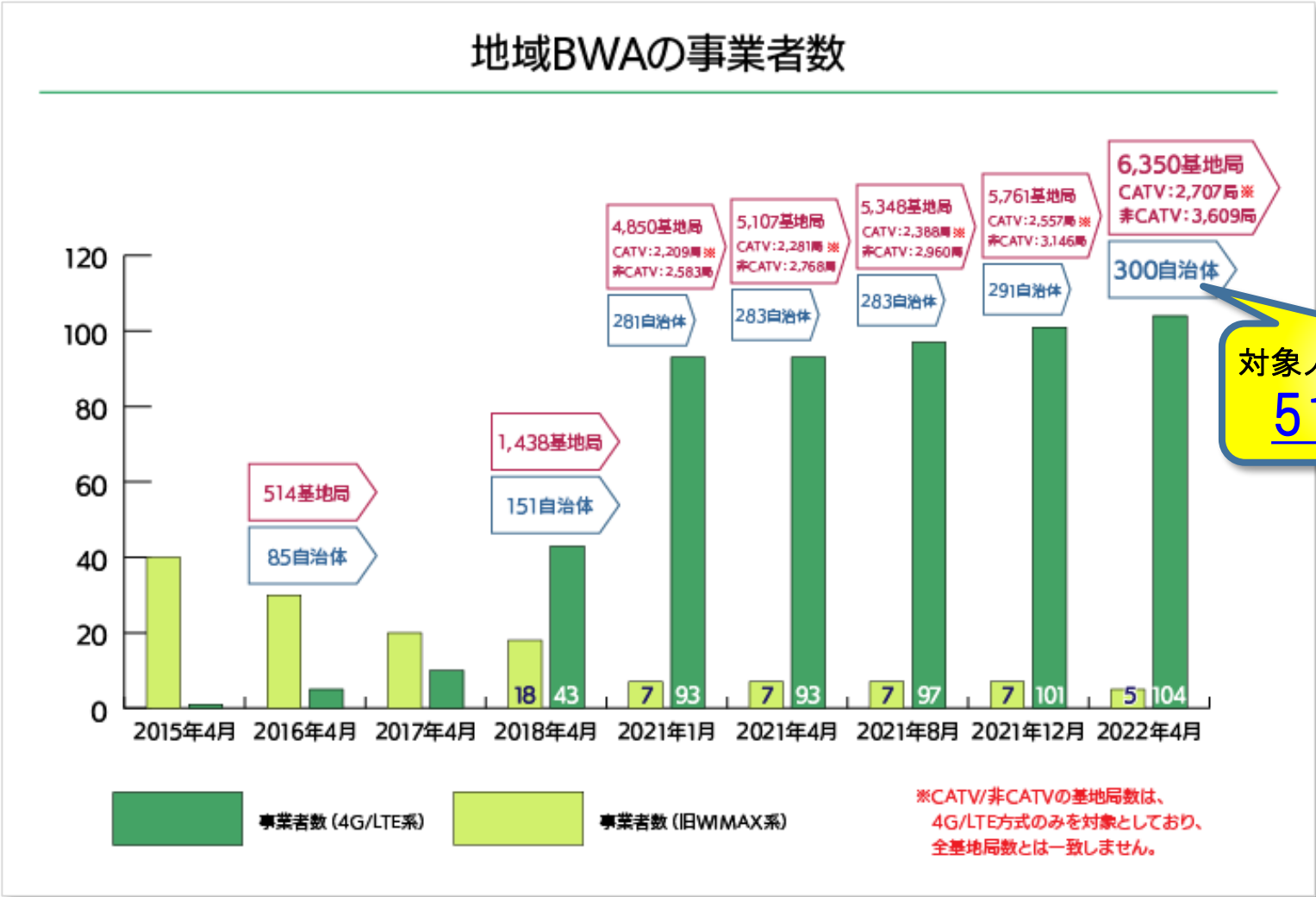
- 全国で109事業者

## 300自治体



# ①地域BWAの現状・・・普及データ

## ・ 地域BWAの普及状況・・・4カ月毎にアップデート



※) 出展: 総務省の発表・公表資料(H30年4月まで)を基に、当協議会でR3年1月以降、集計してHP上に掲載

# ①地域BWAの現状

## ・ 地域BWA推進協議会の状況

### □ 当協議会の会員数の推移



### □ 協議会が目指す『地域BWAのゴール』



3つの総合力で地域密着 & 地域事業者間連携により推進



## ②BWAの高度化等

# ②BWAの高度化等・・・新たな制度化

## ・ BWA制度の新しい仲間(2019年末)

### □自営等BWAの制度化・・・自分の土地でプライベート4G/LTE

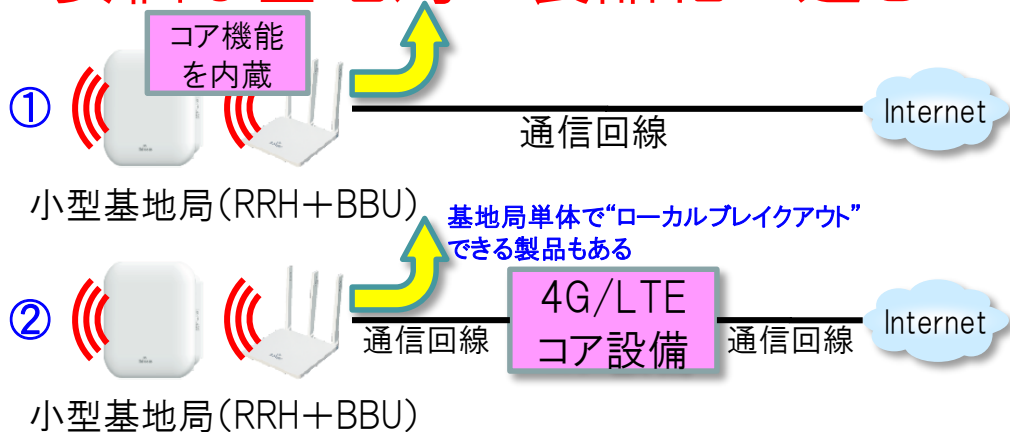
- ✓ 地域BWAと同じ帯域を利用(20MHz幅、4G/LTE方式)
  - 地域BWAの未整備エリアで利用可能
  - ローカル5Gのアンカーバンドとして始まり、農業・林業等のICT化に期待



### □自営等BWAに適した小型で安価な基地局の製品化が進む

**特徴・特長**

- ① ピンポイントのエリア整備に適している
- ② シンプルな機器構成で安価
- ③ 必要十分な機能・性能(以下、一例)
  - 小出力で1km程度のカバー
  - 最大通信速度: 下り110Mbps/ 上り10Mbps
  - 同時接続数: 30台程度
- ④ **ローカル5Gと同様にMEC運用がやりやすい**



※)RRH:Remote Radio Head 、 BBU:Base Band Unit

# ②BWAの高度化等・・・新たな制度化

## ・ 小型基地局の活用例

### □ 自営等BWAによる農業利用

#### ✓【農水省】農山漁村振興交付金(情報通信環境整備対策)

- 『農業農村インフラの高度化＋地域活性化』整備に50%の補助
- BWAも補助金の対象



【ポイント①】  
携帯不感地の農地をピンポイントで4Gエリア化

【ポイント②】  
普段使いのスマホ、タブレットが農地でも使える



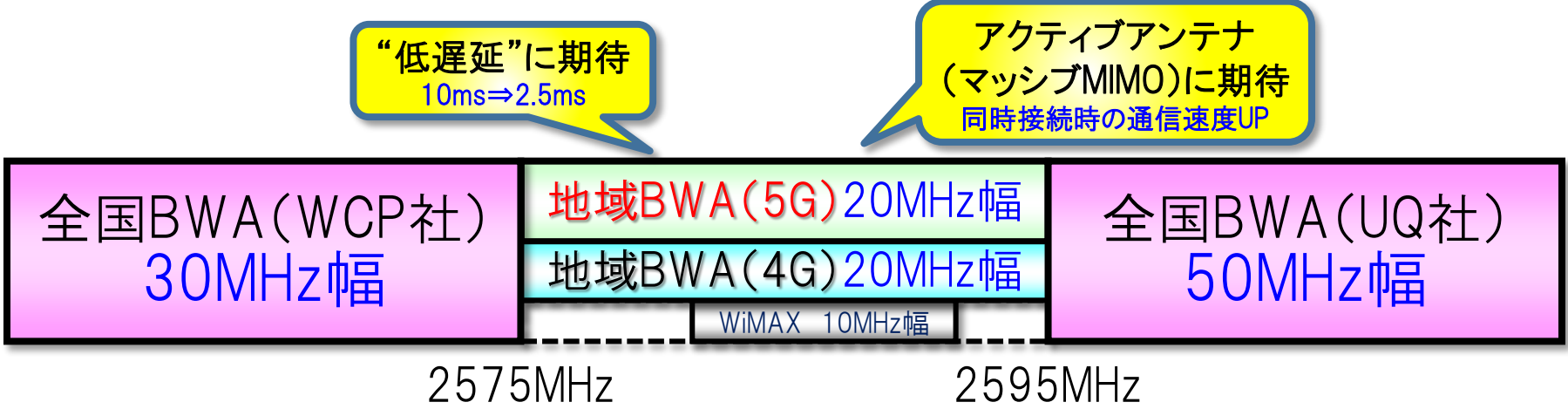
### 自営等BWAと“Wi-FiやLPWA”の連携

※) 出典: 農林水産省、2022年度農村振興局関係予算概算決定の概要より抜粋

# ②BWAの高度化等・・・5G化/ドローン対応

## 高度化の推進

- BWAの5G化(5G-BWA)・・・・・・ 2020年夏に制度整備
  - ✓通信速度・カバーエリアは4Gと変わらないが、低遅延に期待
  - ✓2025年頃から、緩やかに4G⇒5G設備更新が動き出すと予想



- セルラードローンの活用・・・・・・ 2020年末に整備
  - ✓TDD方式のため、遠方捕捉問題等で「実用局免許」は継続検討中
    - FDD方式の携帯キャリア4Gサービスのみ、飛行制御が認められている
    - TDD方式のキャリア5Gやローカル5Gでは、現状、飛ばすことができない
  - ✓地域BWA帯については『実用化試験局制度』を維持

## ②BWAの高度化等・・・ローカル5Gとの関係

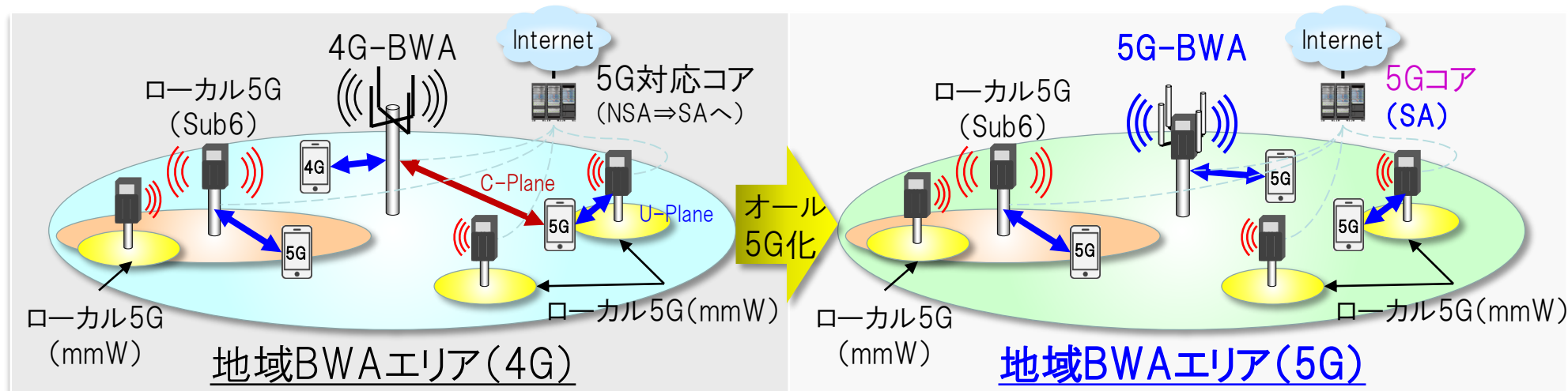
### ・ BWAから見えるローカル5Gの将来活用(組合せ)

#### □ローカル5Gは「自己土地利用」の免許制度

✓自分の土地(敷地・建物内)で、自営の5G利用ができる(基本)

#### □ローカル5Gでは、地域BWAのような『広域利用』は認められていない

✓現在、当協議会でローカル5Gの広域利用について要望中



**【将来】地域BWA+ローカル5Gで“まちづくり”を担いたい**



# ②BWAの高度化等・・・5Gレピータ/HPUE/フェムトセル

## ・ 新世代モバイル通信システム委員会で審議を開始

議題1 5Gの利用拡大に向けた技術的条件の策定

2

5Gは高い周波数帯を利用することから空間及び遮蔽物による減衰が大きい、中継局等による効率的な通信エリアの拡大や、屋内での通信環境の向上等が期待される。このため、TDD方式の5Gにおける

- ① 中継局（陸上移動中継局、小電力レピータ陸上移動局）、フェムトセル基地局の導入
- ② 高出力端末（陸上移動局）の導入等

に関して検討する。

（現在、同期・非同期及びキャリアアグリゲーションに関する一部の基準を除き、全国5Gとローカル5Gの技術基準は特段の区別がなく設けられており、本テーマについても共通的に検討。）

① 中継局等の導入

想定対象周波数帯

- 中継局・レピータ（L5G含む）

5GNR(TDD) { 3.4/3.5/3.7/4.5/28GHz  
4.8GHz/28GHz (L5G)  
2.5GHz (BWA)

- フェムトセル

5GNR(FDD) ~2GHz  
5GNR(TDD) { 3.4/3.5/3.7/4.5/28GHz  
2.5GHz (BWA)

② 高出力端末(HPUE)の導入

想定対象周波数帯

- HPUE (L5G含む)

5GNR(TDD) { 3.4/3.5/3.7/4.5/28GHz  
4.8GHz/28GHz (L5G)  
2.5GHz (BWA)

その他、EIRP規定の導入(空中線利得の規定の見直し)や、キャリアアグリゲーション時の電力総和規定の見直し等についても検討。

5G通信エリア拡大

5G通信環境向上

5G通信品質向上

高出力端末

地域BWA(5G)も対象となるよう要望

フェムトセル：ローカル5Gは対象外のため、導入を要望



【当初の計画】春:とりまとめ ⇒ 6月:答申 ⇒ 年末:制度整備

## ②BWAの高度化等・・・5Gレピータ/HPUE/フェムトセル

### ・ 5G-BWA、ローカル5Gへの導入について

□既存システムとの『共用検討』を当協議会で対応中

- ✓地域BWA/ローカル5G・・・全国キャリアと共通の技術スペック
- ✓免許について(想定)
  - 陸上移動中継局：基地局免許と同様の扱い
  - 小電力レピータ、フェムトセル基地局：包括免許

| 新たな5G機能<br>(期待)                     | BWA(2.5GHz帯)<br>[地域限定の広域利用]      |                                  | ローカル5G<br>[自己土地利用]                                  |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                     | 地域BWA                            | 自営等BWA                           | Sub6帯                                               | mmW帯                             |
| 中継局<br>・陸上移動中継局(屋外)<br>・小電力レピータ(屋内) | 導入                               | 導入                               | 導入<br><small>※陸上移動中継局は、<br/>屋外4.8-4.9GHz帯のみ</small> | 導入                               |
| ハイパワー端末(HPUE)                       | 導入(+6dB)                         | 導入(+6dB)                         | 導入(+3dB)<br><small>※4.8-4.9GHz帯のみ</small>           | 導入(FWA)<br>(+12dB)               |
| フェムトセル基地局(屋内)                       | 導入<br><small>免許エリア内の電波改善</small> | 導入<br><small>免許エリア内の電波改善</small> | 導入<br><small>免許エリア内の電波改善</small>                    | 導入<br><small>免許エリア内の電波改善</small> |

# ②BWAの高度化等・・・ローカル5Gの運用

## ・ 新世代モバイル通信システム委員会で審議を開始

議題2 ローカル5Gのより柔軟な運用に向けた検討

4

ローカル5Gの制度化から2年経過し、新たなニーズが顕在化している。このため、ローカル5Gの導入や利用をさらに促進することを目的に、①他者土地利用の考え方の再整理、②広域利用の検討、③免許手続の簡素化等、ローカル5Gのより柔軟な運用を可能とする制度改正に向けた検討を実施する。

|             | ①他者土地利用の考え方の再整理                                                                                                                 | ②広域利用の検討                                                                                                                         | ③免許手続の簡素化                                                                                |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 現状の規定       | <p>他者土地利用をしている際、他者土地の所有者がローカル5Gを始めると、既存免許人がアンテナの位置・向き等の調整をする調整をする必要がある。</p>                                                     | <p>ローカル5Gは、自己の建物内又は自己の土地内で、建物又は土地の所有者等が自ら構築することを基本とする5Gシステムである。</p>                                                              | <p>屋外において、基地局のアンテナを移設するには、無線局免許の変更申請が必要である。</p>                                          |
| 問題点         | <ul style="list-style-type: none"><li>他者土地利用側が、一方的に、提供中のサービスの停止を含めた対応を求められる可能性がある。</li><li>このため、ローカル5Gへの投資がしにくくなっている。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>他者土地も含め、広域に、高速な無線通信ネットワークを構築したいというニーズが顕在化している。</li><li>現在の規定では、上記のニーズに対応することが困難。</li></ul> | <p>常に自己土地全体をエリア化するのはなく、ごく一部をエリア化した上でその場所を変更したいというニーズに対応できない(小さいエリアの基地局を移設させた方が低コスト)。</p> |
| 主な利用シーン(想定) | <p><b>FWAサービス</b></p> <p>集合住宅等への通信基盤の提供のため、ローカル5Gを活用。</p>                                                                       | <p><b>教育分野</b></p> <p>小学校で使用するタブレットを、学校の周辺でも使用可能とする通信基盤として活用</p>                                                                 | <p><b>農業分野</b></p> <p>土地をブロックに分け、ブロック毎に、順次、農耕機器を利用</p>                                   |

より柔軟な運用に向けた検討を実施

※その他、ローカル5Gのより柔軟な運用に必要なテーマが出てきた際は、併せて検討を実施。

②広域利用  
要望の方向  
【ユースケース】  
教育、防災など

①他者土地利用  
広域利用と類似  
【ユースケース】  
集合住宅FWAなど

③基地局の移動  
自営等BWAも適用  
となるよう要望  
(林業など一次産業分野での支援を想定)

【当初の計画】春:とりまとめ ⇒ 6月:答申 ⇒ 年末:制度整備



# ③普及促進の取組み

## ③普及促進の取り組み

### • 『自営等BWA』の円滑な導入を推進

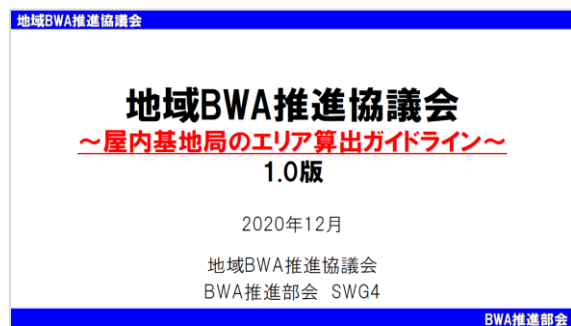
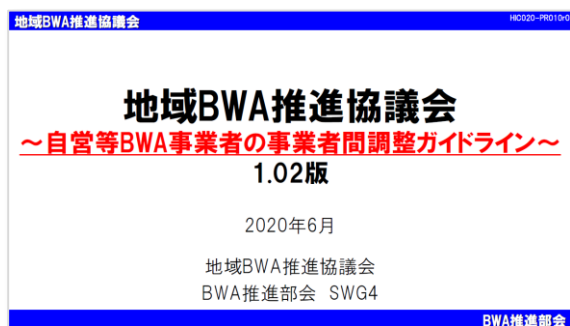
#### □2つのガイドラインを公開（5Gモバイル推進フォーラムと協力）

- ① 自営等BWA事業者の事業者間調整ガイドライン(2019/12)

➤ [http://www.chiiki-wimax.jp/images/upload/20200629165704\\_01.pdf](http://www.chiiki-wimax.jp/images/upload/20200629165704_01.pdf)

- ② 基地局の屋内設置におけるエリア算出ガイドライン(2020/12)

➤ [http://www.chiiki-wimax.jp/images/upload/20201219151155\\_01.pdf](http://www.chiiki-wimax.jp/images/upload/20201219151155_01.pdf)



#### □2021年から本格的な利活用が始まる

- ✓市街地を中心として : ローカル5Gのアンカー利用(主に屋内)
- ✓地域BWA未整備エリア: 一次産業向けの自営利用(先ずは農業)

最新の情報は  
協議会HPで!!  
139機種  
2022年4月

# ③普及促進の取り組み

## ・BWA対応端末・レピータ調査結果の公表(4カ月毎)

| タイプ     | 製品名(型名)                  | メーカー  |
|---------|--------------------------|-------|
| スマートフォン | Oppo A54 5G              | OPPO  |
| スマートフォン | Oppo A73                 | OPPO  |
| スマートフォン | AQUOS wish SH-M20        | SHARP |
| スマートフォン | AQUOS sense4Lite SH-RM15 | SHARP |
| スマートフォン | AQUOS sense5G SH-M17     | SHARP |
| スマートフォン | AQUOS sense6 SH-M19      | SHARP |
| スマートフォン | AQUOS sense4 SH-M15      | SHARP |
| スマートフォン | AQUOS sense3 SH-M12      | SHARP |
| スマートフォン | iPhone 13                | Apple |
| スマートフォン | iPhone 12                | Apple |
| スマートフォン | iPhone SE                | Apple |
| スマートフォン | iPhone XR                | Apple |
| スマートフォン | iPhone 11                | Apple |
| スマートフォン | ZE601KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZE520KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZC551KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZC550KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZC520TL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZE552KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZU680KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZE554KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZD552KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZB501KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZC520KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZC554KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZD553KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZS551KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZS571KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZB570TL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZE620KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZS620KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZB555KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZA550KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZB602KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZC600KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZS600KL                  | ASUS  |
| スマートフォン | ZB631KL                  | ASUS  |

| タイプ     | 製品名(型名)                  | メーカー      |
|---------|--------------------------|-----------|
| スマートフォン | ZB633KL                  | ASUS      |
| スマートフォン | ZS630KL                  | ASUS      |
| スマートフォン | ZS660KL                  | ASUS      |
| スマートフォン | IS330.1                  | BNテクノロジー  |
| スマートフォン | FMP181L                  | FCNT      |
| タブレット   | iPad Air 2               | Apple     |
| タブレット   | iPad                     | Apple     |
| タブレット   | iPad Pro                 | Apple     |
| タブレット   | iPad Pro                 | Apple     |
| タブレット   | iPad                     | Apple     |
| タブレット   | MediaPad M2              | Huawei    |
| タブレット   | MediaPad M3              | Huawei    |
| タブレット   | MediaPad T1 10           | Huawei    |
| タブレット   | MediaPad T3              | Huawei    |
| タブレット   | MediaPad M5              | Huawei    |
| タブレット   | MediaPad T3 10           | Huawei    |
| タブレット   | MediaPad T5 10           | Huawei    |
| タブレット   | MediaPad M5 Lite10       | Huawei    |
| タブレット   | Z300CL                   | ASUS      |
| タブレット   | Z380KL                   | ASUS      |
| タブレット   | Z370KL                   | ASUS      |
| タブレット   | M700KL                   | ASUS      |
| タブレット   | Z300CNL                  | ASUS      |
| タブレット   | Z380KNL                  | ASUS      |
| タブレット   | Z581KL                   | ASUS      |
| タブレット   | Z301MFL                  | ASUS      |
| タブレットPC | Surface Pro LTE Advanced | マイクロソフト   |
| タブレットPC | Surface Go 2             | マイクロソフト   |
| タブレットPC | Surface Pro X            | マイクロソフト   |
| 据置型ルータ  | Airspot1321              | Airspan   |
| 据置型ルータ  | Airspot321               | Airspan   |
| 据置型ルータ  | Airspot610               | Airspan   |
| 据置型ルータ  | Archer MR400             | TP-LINK   |
| 据置型ルータ  | E5180                    | Huawei    |
| 据置型ルータ  | eA280                    | Huawei    |
| 据置型ルータ  | Uroad-TEC102             | モダ情報通信    |
| 据置型ルータ  | JRL-102ID                | JRC       |
| 据置型ルータ  | XC-WN930J-01             | Panasonic |

| タイプ            | 製品名(型名)                   | メーカー            |
|----------------|---------------------------|-----------------|
| モバイルルータ        | MR10LN                    | NECプラットフォームズ    |
| モバイルルータ        | FS040W                    | 富士ソフト           |
| モバイルルータ        | M7200                     | TP-Link         |
| モバイルルータ        | MF26                      | Baicells        |
| モバイルルータ        | E5577                     | Huawei          |
| 産業用ルータ(loT-GW) | CTL-101JC                 | キャセイ・トライテック     |
| 産業用ルータ(loT-GW) | CTL-201JC                 | キャセイ・トライテック     |
| 産業用ルータ(loT-GW) | OpenBlocks loT EX1        | ぶらっとホーム         |
| 産業用ルータ(loT-GW) | OpenBlocks loT BX5        | ぶらっとホーム         |
| 産業用ルータ(loT-GW) | FutureNet<br>MA-E350/GLAD | センチュリー<br>システムズ |
| 産業用ルータ(loT-GW) | FutureNet NXR-G100/L-CA   | センチュリーシステムズ     |
| 産業用ルータ(loT-GW) | FutureNet NXR-G050        | センチュリーシステムズ     |
| 産業用ルータ(loT-GW) | AG10-020JP-10-xxxG/VW1    | amnimo          |
| 産業用ルータ(loT-GW) | HWL-2501-DS               | ハイテクインター        |
| 産業用ルータ(loT-GW) | HWL-2511-SS               | ハイテクインター        |
| 産業用ルータ(loT-GW) | HWL-3501-SS               | ハイテクインター        |
| 産業用ルータ(loT-GW) | HWL-3511-DS               | ハイテクインター        |
| 産業用ルータ(loT-GW) | AirREAL                   | MI              |
| 産業用ルータ(loT-GW) | AirREAL GEMINI            | MI              |
| 産業用ルータ(loT-GW) | WL-R200LF3-w-BK           | Bktel/バシフィック・リム |
| 産業用ルータ(loT-GW) | ISR710                    | CHO&Company     |
| 産業用ルータ(loT-GW) | BXPC-CARA-M8MQ-W1-AC      | ハギワラソリューションズ    |
| 産業用ルータ(loT-GW) | MS5776-JL-C               | CONEXIO         |
| 産業用ルータ(loT-GW) | MS5776-JL-I               | CONEXIO         |
| 産業用ルータ(loT-GW) | Ewon Cosy 131 - 4G APAC   | HMS Industries  |
| 屋外型CPE         | WIMO-LT0100               | モダ情報通信          |
| 屋外型CPE         | JRL-1020D                 | JRC             |
| Wi-Fi AP       | Ruckus M510               | Ruckus          |
| 通信モジュール        | TM700                     | Hancom Teladin  |
| 通信モジュール        | MTE-N100                  | モダ情報通信          |
| IPカメラ          | CC100GEIR                 | CHO&Company     |
| IPカメラ          | CC103GELL                 | CHO&Company     |
| IPカメラ          | CC200GDE                  | CHO&Company     |
| IPカメラ          | CC300GME                  | CHO&Company     |
| IPカメラ          | CC102S38W24A              | CHO&Company     |
| タイプ            | 製品名(型名)                   | メーカー            |
| 非再生型レピータ       | HWL-RP100                 | ハイテクインター        |

## ③普及促進の取り組み

### • 『利活用事例集』によるユースケースの発信

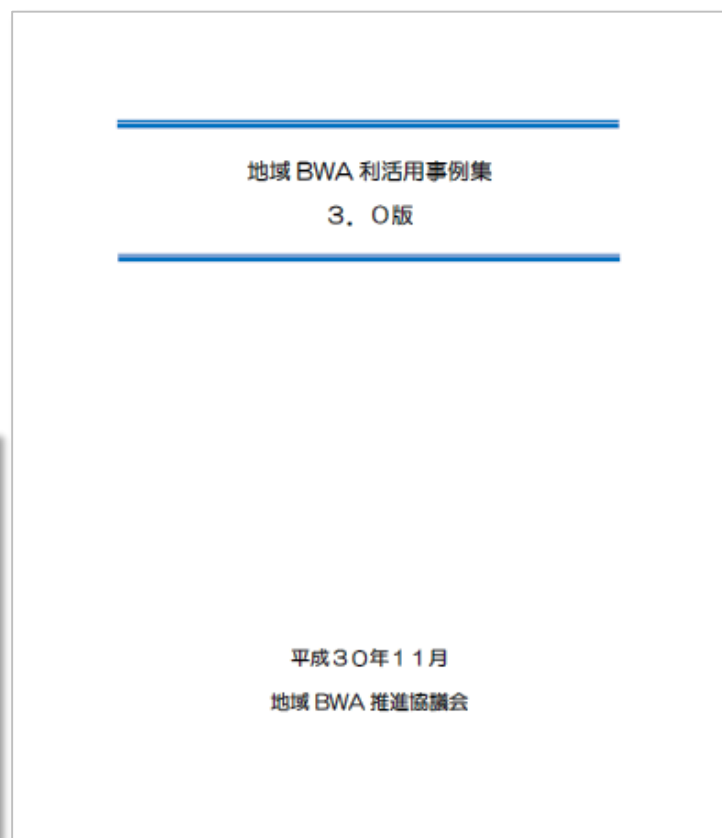
#### □地域BWAを活用したアプリ事例を冊子化

- ✓第一版:2016年11月・・・11事例
- ✓第二版:2017年12月・・・18事例
- ✓第三版:2019年01月・・・23事例
- ✓第四版:現在準備中

#### □2021年度の特徴

##### ✓『GIGAスクール構想』向け活用

- 一例)兵庫県東播磨地域(加古川市など2市2町)
  - 学校と自宅の両方で使える
  - 4G-BWA基地局:[79局](#)
  - 地域BWA対応パソコン:[36,000台](#)



# 参考資料

# 自営等BWAの免許手続きについて

## ・ 自営等BWAと地域BWAの違い(制度面の基本事項)

|           | 自営等BWA                                                        | 地域BWA                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 事業目的      | 自営利用、一般利用                                                     | 電気通信事業用                                                       |
| 対象とする免許人  | 特になし<br>(一般法人、個人事業主など)                                        | 電気通信事業者<br>(電気通信事業の手続きが必要)                                    |
| 必要な資格     | 無線資格:3陸特 以上                                                   | ➤ 無線資格:3陸特 以上<br>➤ 電気通信事業の資格:電気通信主任技術者                        |
| 事業計画書     | 不要                                                            | ➤ エリア整備:3年間の基地局増設計画<br>➤ サービス内容:具体的な活用の提示<br>➤ 加入獲得計画:5年間の見込み |
| 自治体同意書    | 不要                                                            | 必要(公共サービスの実施が必須となっている)                                        |
| 保守・運用体制   | 不要                                                            | 24h365dの保守体制、運用体制の提示が必要                                       |
| 無線従事者     | 3陸特 1名以上                                                      | 3陸特 1名以上(電波法上で縛りはないものの、<br>8時間3交替で3名以上を求められる)                 |
| 免許申請費用    | ➤ 基地局(1W以下):3,550円@台<br>➤ 端末:10,200円 ※)<br>※)複数台数を1つにまとめて申請可能 | ➤ 基地局(1W以下):3,550円@台<br>➤ 端末:10,200円 ※)<br>※)複数台数を1つにまとめて申請可能 |
| 電波利用料(年間) | ➤ 基地局:19,000円@台<br>➤ 端末:370円@台                                | ➤ 基地局:19,000円@台<br>➤ 端末:370円@台                                |
| その他       | 地域BWAの展開されていないエリアで事業が可能(同じ周波数帯域を利用するため)                       |                                                               |



EOF