

# BWA及びローカル5Gに係る現状 について

総務省 総合通信基盤局  
電波部 移動通信課  
森下 亮司

## 目次

1. **BWA（広帯域移動無線アクセスシステム）について**
2. **ローカル5Gについて**
3. **5G中継局及び高出力端末等の導入について**
4. **地域社会DX推進パッケージについて**

# 目次

1. **BWA（広帯域移動無線アクセスシステム）について**
2. ローカル5Gについて
3. 5G中継局及び高出力端末等の導入について
4. 地域社会DX推進パッケージについて

## ■ BWA（広帯域移動無線アクセス）システムの特徴

- 無線通信技術として、国際的な標準規格であるWiMAXやAXGPを利用。
- 固定光回線並みの高速通信（下り最大220Mbps<sup>(※)</sup>）が実現可能。
- 1つの基地局で広域をカバー可能（半径2～3Km）。

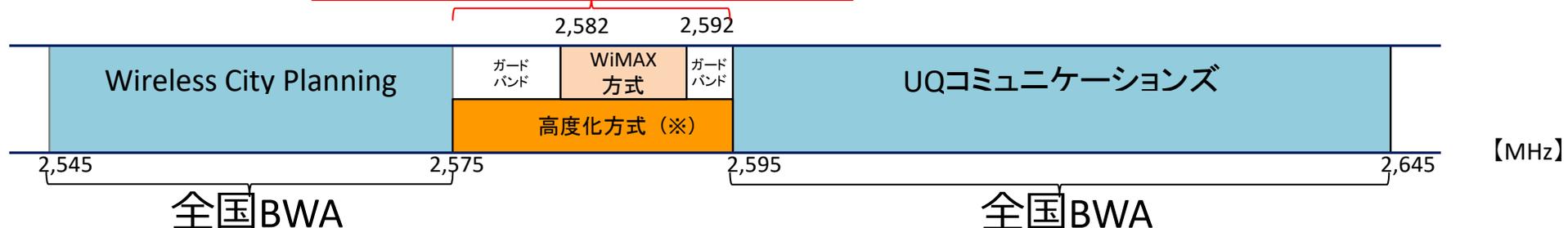


(※) 20MHz幅システムで4×4 MIMOを使用した場合。

## ■ BWA（広帯域移動無線アクセス）システムとして、以下の3つの区分を制度化。

- 全国BWA：日本全国において公衆向け高速データ通信を行うサービス
- 地域BWA：市町村においてデジタル・ディバイドの解消、地域の公共サービス向上等に資する高速データ通信を行うサービス
- 自営等BWA：地域BWAが利用されていない特定のエリアでLTEを利用できるローカル無線通信サービス

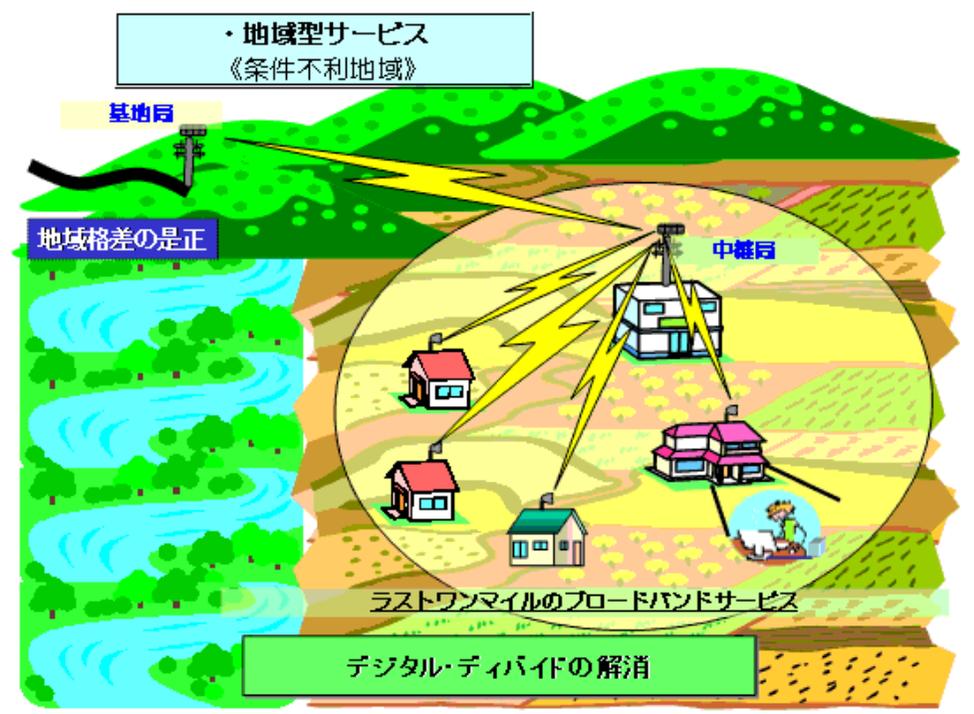
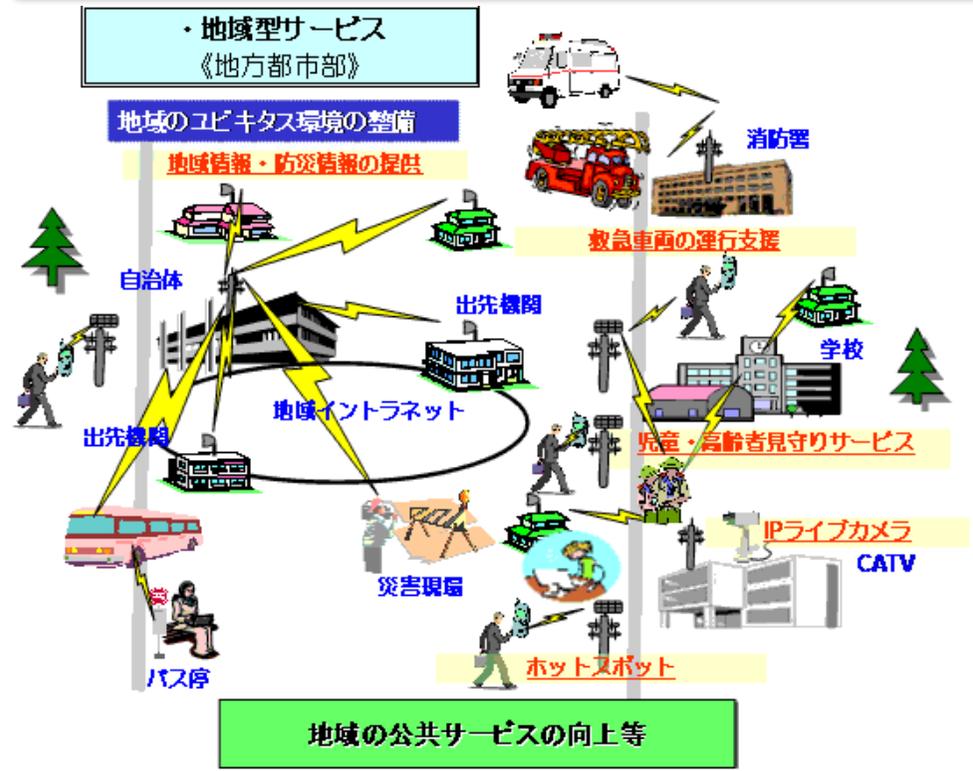
### 地域BWA、自営等BWA



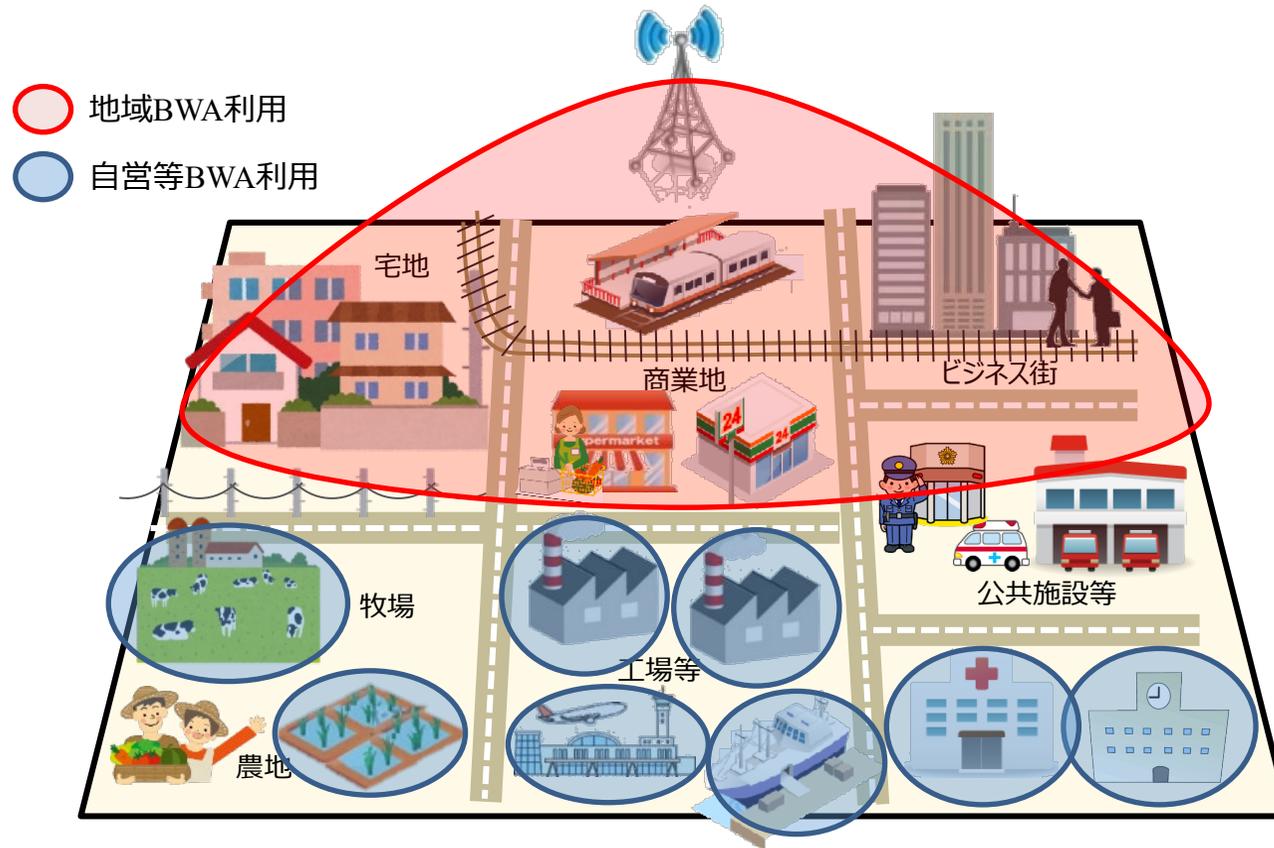
※ 『TDD-LTE』と互換性のある方式及び『5GNR』と互換性のある方式が使用可能

# 地域BWAのイメージ

- 地域BWAを活用した地域の公共の福祉の増進に寄与するサービス計画を有する等の要件を満たす者に対し、総務省が審査の上、当該地域における地域BWAの無線局免許を付与。
- 免許を付与された地域BWA事業者は、市区町村と連携してサービス計画を確実に実施していくことが期待されている。



- 【想定されるサービス計画例】**
- 地域の防災情報、気象情報、交通情報、防犯情報その他の情報を広く住民に提供するためのサービス
  - 地域の商工組織、教育機関、学術研究機関、医療機関等が提供するサービスであって、広く住民に提供するためのもの
  - サービスが十分に提供されていない地域へのインターネット接続サービス
  - 上記以外の地域の公共の福祉の増進に寄与するサービスであって、広く住民に提供するためのもの



地域BWAは、電気通信事業であり、市街地（住宅街や駅・商業地等）を中心にエリア展開



**工業地帯や農業地帯等の地域BWAが利用されていないエリア／近い将来利用される可能性が低いエリア  
においては、「自己の建物内」又は「自己の土地内」で自営等BWAの利用が可能**

地域BWA帯域における自営等BWAへの周波数割当ての対象範囲は以下のとおりとし、技術的条件等については地域BWAと同様とすることとする。

## ■ 免許の基本的な考え方

- 自営等BWAは、地域BWAで利用されていない場所又は近い将来利用する可能性が低い場所で開設することを基本とする。
- 「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に免許することを基本とする。また、当該所有者等からシステム構築を依頼された者も、依頼を受けた範囲内で免許取得を可能とすることが望ましい。
- 建物又は土地の所有者等から依頼を受けて自営等BWAの免許を取得できる者は、地域BWAと同様とする。（全国キャリア（全国キャリア向け帯域を使用する電気通信事業者）及びその子法人等は免許を取得できない。）ただし、全国MNOの子会社等の関連企業が自営等BWAをローカル5Gのアンカーとして必要最小限の範囲で構築する場合に限って、免許取得を可能とする。
- 自営等BWAの免許取得後に、同じ場所において地域BWAが参入する場合には、地域BWAの無線局に混信を与えないように協議等を行い、自営等BWAの無線局の空中線位置や方向の調整等を行う事を自営等BWAの免許の条件とすることが適当である。ただし、その場合においても、地域BWAが一方向的に参入するのではなく、周波数の共用の可能性等について事前に協議を行う場等を設けることとする。

## ■ 技術的条件及び共用条件

- 地域BWAの技術的条件及び共用条件と同等

## ■ 電波の有効利用確保について

- 一定期間経過後に、当該帯域の利用度が低い（免許人が少ない、地理的カバー率が低い等）、理由無く非効率な技術を活用している事が明らかになった場合には、その利用方法の見直し等、電波の有効利用確保に向けた取組みを行う。

## 目次

1. BWA（広帯域移動無線アクセスシステム）について
2. ローカル5Gについて
3. 5G中継局及び高出力端末等の導入について
4. 地域社会DX推進パッケージについて

# ローカル5Gについて

- ローカル5Gは、地域や産業の個別のニーズに応じて**地域の企業や自治体等の様々な主体が、自らの建物内や敷地内でスポット的に柔軟に構築**できる5Gシステム。

## <他のシステムと比較した特徴>

- 携帯事業者の5Gサービスと異なり、
  - 携帯事業者によるエリア展開が遅れる地域において5Gシステムを**先行して構築**可能。
  - 使用用途に応じて**必要となる性能を柔軟に設定**することが可能。
  - **他の場所の通信障害や災害などの影響を受けにくい。**
- Wi-Fiと比較して、**無線局免許に基づく安定的な利用が可能。**

ゼネコンが建設現場で導入  
**建機遠隔制御**



建物内や敷地内で自営の5Gネットワークとして活用

建設現場での活用

建機遠隔制御



インフラ監視

スマート農業

農業での活用



農家が農業を高度化する  
**自動農場管理**

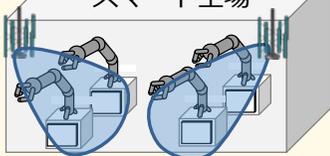


事業主が工場へ導入  
**スマートファクトリ**



工場での活用

スマート工場



河川監視

防災現場での活用

自治体等が導入  
**河川等の監視**



センサー、4K/8K



# ローカル5Gの共用条件

## ■ 他システムとの共用条件

### (公共業務用無線局との共用条件)

- 屋内利用限定 かつ  
一部の市区町村においては設置不可

### (隣接する周波数を使用する無線局との共用条件)

- 屋外、屋内利用いずれも可能
- 屋外利用の場合に、一部の市区町村において使用条件  
(空中線電力及び不要発射の強度の上限値)を設定

### 【4.5GHz帯】



### (衛星通信システムとの共用条件)

- 28.3-28.45GHzは屋外、屋内利用いずれも可能
- 28.45-29.1GHzは屋内利用が基本
- 使用条件 (空中線電力及び空中線利得の上限値)を設定

### 【28GHz帯】



## ■ 5Gシステム同士の共用条件

- 同一周波数を利用する近接するローカル5G同士は、免許申請時にエリア調整を実施
- 隣接周波数を利用する全国5G等と非同期の運用を行う場合は、「準同期TDD」を導入

# ローカル5Gの免許人一覧

※公表を承諾している事業者のみ掲載

10

## ■免許人：170者

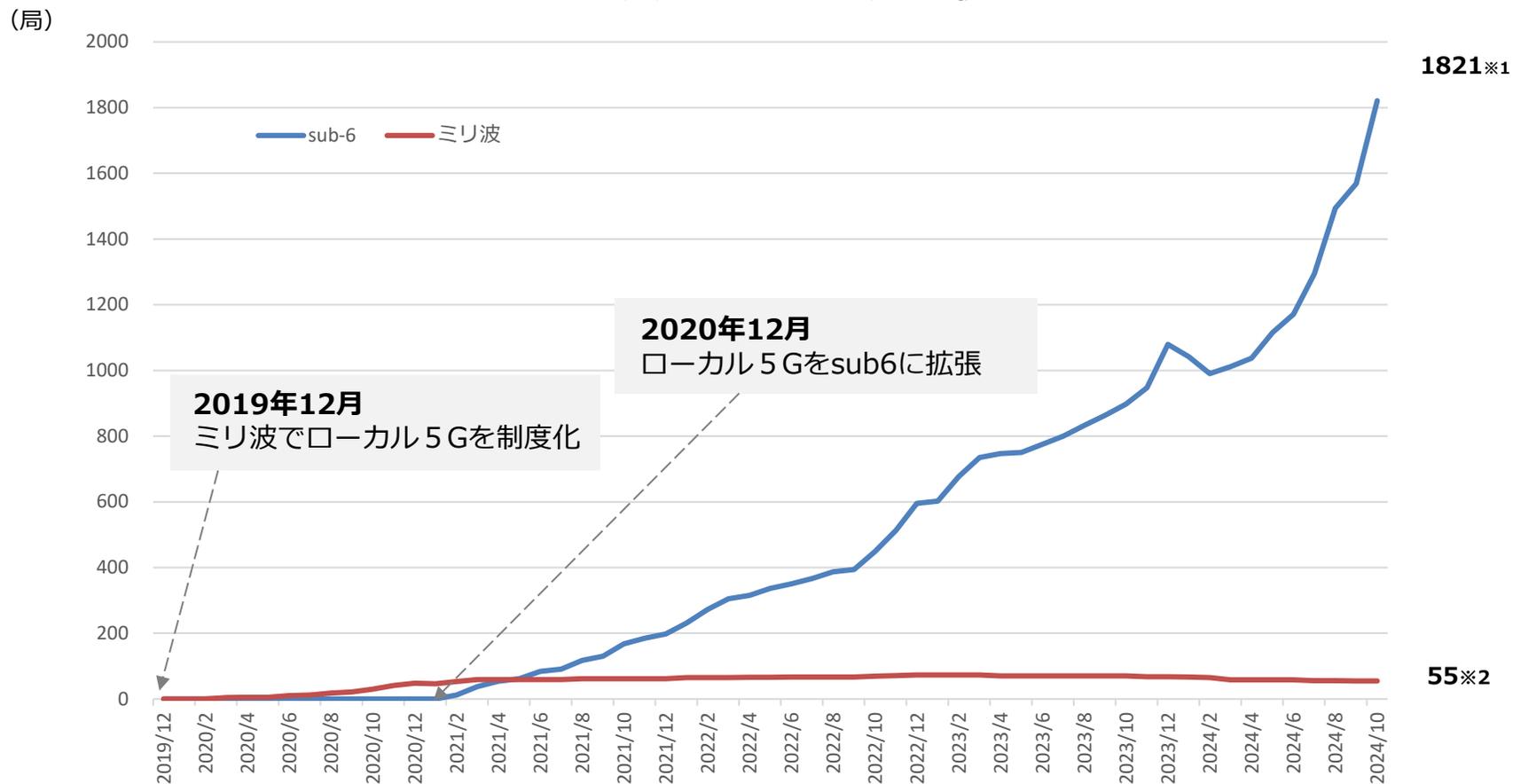
(令和6年8月31日現在)

| 事業者                 | サブ6 | ミリ波 | 事業者                | サブ6 | ミリ波 | 事業者             | サブ6 | ミリ波 | 事業者                    | サブ6 | ミリ波 |
|---------------------|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|------------------------|-----|-----|
| i D                 | ○   |     | 金沢ケーブル             | ○   |     | 高岡ケーブルネットワーク    |     | ○   | 野村総合研究所                |     | ○   |
| 秋田ケーブルテレビ           | ○   | ○   | 関西ブロードバンド          | ○   |     | 田川市             | ○   |     | ハートネットワーク              | ○   |     |
| Accuver             | ○   |     | 関電工                | ○   |     | 竹中土木            | ○   |     | 日立建機                   | ○   |     |
| 旭化成ネットワークス          | ○   | ○   | キャッチネットワーク         | ○   |     | 多摩ケーブルネットワーク    | ○   |     | 日立国際電気                 | ○   | ○   |
| アドバンスコープ            | ○   |     | キヤノン               | ○   |     | 多摩川ホールディングス     | ○   |     | 日立情報通信エンジニアリング         | ○   |     |
| APRESIA Systems     | ○   |     | 九州電力               | ○   |     | 中海テレビ放送         | ○   | ○   | 日立製作所                  | ○   |     |
| アンリツ                | ○   | ○   | QTnet              | ○   |     | 中電工             | ○   |     | ビッグサイトサービス             | ○   |     |
| 伊賀上野ケーブルテレビ         | ○   |     | 京セラ                | ○   |     | T I S           | ○   |     | ひまわりネットワーク             | ○   |     |
| 伊藤忠テクノソリューションズ      | ○   |     | 京セラコミュニケーションシステム   | ○   |     | 鉄道総合技術研究所       | ○   | ○   | 兵庫県                    | ○   |     |
| 射水ケーブルネットワーク        | ○   |     | 京セラみらいエンビジョン       | ○   |     | 電気興業            | ○   |     | 広島ガス                   | ○   |     |
| インターネットイニシアティブ      | ○   | ○   | 玖珠町                | ○   |     | TOKAIケーブルネットワーク | ○   |     | 広島大学                   | ○   |     |
| インテック               | ○   |     | 慶應義塾               | ○   |     | 東京大学            | ○   | ○   | フォーサイトシステム             | ○   |     |
| インテル                | ○   |     | ケーブルテレビ            | ○   | ○   | 東京電力ホールディングス    | ○   |     | 富士ソフト                  | ○   |     |
| ウインテックコミュニケーションズ    | ○   |     | ケーブルテレビ徳島          | ○   |     | 東京都             | ○   | ○   | 富士通                    | ○   | ○   |
| ヴルーヴ                | ○   |     | ケーブルテレビ富山          | ○   |     | 東京都立大学法人        | ○   | ○   | 富士通アイ・ネットワークシステムズ      | ○   |     |
| 宇和島ケーブルテレビ          | ○   |     | 高知県立大学法人           | ○   |     | 東光高岳            | ○   |     | 富士通ネットワークソリューションズ      | ○   |     |
| エアースパン・ジャパン         | ○   |     | 神戸大学               | ○   |     | 東芝              | ○   |     | 富士電機                   | ○   |     |
| AGC                 | ○   |     | 国土交通省              | ○   |     | 東芝インフラシステムズ     | ○   | ○   | 富士フィルムヘルスケアマニュファクチャリング | ○   |     |
| SCSK                | ○   |     | 国立研究開発法人建築研究所      | ○   |     | トークネット          | ○   |     | 武州工業                   | ○   |     |
| SVI推進協議会            | ○   |     | 五洋電子               | ○   |     | 徳島県             | ○   | ○   | FLARE SYSTEMS          | ○   |     |
| NECネットエスアイ          | ○   |     | サイレックス・テクノロジー      | ○   |     | TOPPANデジタル      | ○   |     | 北海道総合通信網               | ○   |     |
| NECプラットフォームズ        | ○   |     | 三技協                | ○   |     | とнам衛星通信テレビ     | ○   | ○   | マグナ・ワイヤレス              | ○   |     |
| エヌ・シー・ティ            | ○   |     | シーイーシー             | ○   |     | トヨタ自動車          | ○   |     | 丸互                     | ○   |     |
| NTTコミュニケーションズ       | ○   |     | GMOインターネットグループ     | ○   |     | 豊田スチールセンター      | ○   |     | 丸文                     | ○   |     |
| NTT西日本              | ○   |     | シー・ティー・ワイ          | ○   |     | トヨタデータソリューションズ  |     | ○   | MIXI                   | ○   |     |
| NTT東日本              | ○   | ○   | JVCケンウッド           | ○   |     | TRIPLE-1        | ○   |     | 三井E&S                  | ○   |     |
| NTTビジネスソリューションズ     | ○   |     | J TOWER            | ○   |     | 長崎県病院企業団        | ○   |     | 三井情報                   | ○   |     |
| エネコム                | ○   |     | JFEエンジニアリング        | ○   |     | 長野市             | ○   |     | 三菱重工業                  | ○   |     |
| 愛媛CATV              | ○   | ○   | JFEスチール            | ○   |     | 成田国際空港          | ○   |     | 三菱電機                   | ○   |     |
| エリクソン・ジャパン          | ○   |     | シスコシステムズ合同会社       | ○   |     | 日清紡ブレーキ         | ○   |     | ミドクラジャパン               | ○   |     |
| 大阪大学                | ○   | ○   | 芝浦機械               | ○   |     | 日鉄ソリューションズ      | ○   |     | ミライト・ワン                |     | ○   |
| 大崎電気工業              | ○   |     | 進和                 | ○   |     | 日本アンテナ          | ○   |     | 村田製作所                  | ○   |     |
| 大林・大本・市川特定建設工事共同企業体 | ○   |     | 周防大島町              | ○   |     | 日本海水            | ○   |     | メタコード                  | ○   |     |
| 沖縄ケーブルネットワーク        | ○   |     | 鈴与                 | ○   |     | 日本製鉄            | ○   |     | 安川電機                   | ○   |     |
| オプテージ               | ○   |     | スターキャット            | ○   | ○   | 日本電気            | ○   | ○   | 山本金属製作所                | ○   |     |
| オムロン                | ○   |     | 住友商事               | ○   |     | 日本電業工作          | ○   |     | ユビテル                   | ○   |     |
| 鹿島建設                | ○   |     | スリーダブリュー           | ○   |     | 日本電通            | ○   |     | リコーインダストリー             | ○   |     |
| 鹿島石油                | ○   |     | ZTV                | ○   | ○   | 日本無線            | ○   |     | ルックアップ                 | ○   |     |
| 神奈川県立産業技術総合研究所      | ○   |     | 曾於市                | ○   |     | ネットワンシステムズ      | ○   |     |                        |     |     |
| 金沢エナジー              | ○   |     | ソニーワイヤレスコミュニケーションズ | ○   | ○   | ネットワンパートナーズ     | ○   |     |                        |     |     |
|                     |     |     |                    |     |     |                 |     |     | 計                      | 154 | 26  |

# ローカル5Gの現状

- ローカル5Gの無線局については、Sub 6で166者、ミリ波で25者が免許を取得（2024年10月31日時点）。
- 免許対象の拡張後は、ミリ波の免許数が横ばいである一方、Sub 6の免許数が大きく伸びている。

### ローカル5Gの免許数の推移



(無線局の目的)

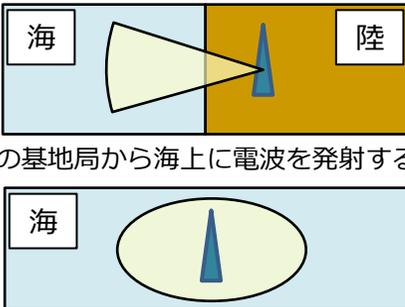
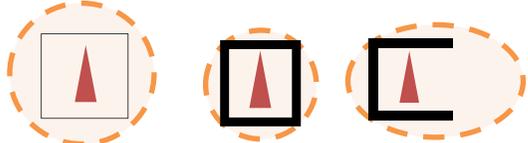
(出典) 総務省: 総務省電波利用ページ

※1 sub6 (1821局)の目的は、FWA等の電気通信業務用が1303局、一般業務用が498局、公共業務用が64局 (複数目的を有する局を含む)

※2 ミリ波 (55局)の目的は、FWA等の電気通信業務用が24局、一般業務用が29局、公共業務用が2局

# ローカル5 Gの海上利用に係る技術的条件等

- 令和6年2月から新世代モバイル通信システム委員会で、ローカル5 Gの海上利用等に関する検討を開始
- 委員会報告案について5月1日から6月4日までパブリックコメントを実施し、6月20日の委員会において技術的条件等を取りまとめ、7月2日の情報通信技術分科会において一部答申
- 今後、速やかに制度整備について検討し、今年度中の制度化を予定

|                       | ①海上利用   | ②電波伝搬パラメータの精緻化   |
|-----------------------|---|--|
| <p><b>検討内容の概要</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>海上プラットフォーム（洋上風力発電や海底油ガス田）におけるローカル5 Gの利用ニーズが存在。</b></li> <li>● 4.7GHz帯のローカル5 Gの海上利用について、公共業務用無線局との共用検討など所要の技術的条件の検討を実施。</li> </ul>  <p>陸上の基地局から海上に電波を発射する場合</p> <p>海上の構造物上の基地局から電波を発射する場合</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ローカル5 Gの干渉検討に必要となる、電波伝搬における建物侵入損の値は、現在、ITU-R勧告に基づく「伝統的な建築物」に対応した一定の値を適用。</li> <li>● 一方、同勧告においては「熱効率が低い建築物」に対応したより大きな建物侵入損の値が規定されており、ローカル5 Gにおける適用可否を検討する。また、駅舎など半屋内の環境における侵入損の適用も合わせて検討する。</li> <li>● これにより、データセンターやコンサートホールなどの外壁の侵入損が十分に見込める環境において他の無線局との必要離隔距離を縮めることが可能になる。</li> </ul>  <p>従来の壁 熱効率の高い壁 半屋内</p> |
| <p><b>検討結果</b></p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 海上ローカル5 G基地局の発射制限エリア等を規定することで公共業務用無線局と共用可能である。</li> <li>● 他のローカル5 Gシステムとは、自由空間伝搬を前提に、干渉調整区域を設定し、当事者間で事前調整することで共用可能である。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 「コンクリートと複数の他の素材で構成される壁面を有する建屋などの壁面」については、「熱効率が低い建築物」に対応した建物侵入損を適用するよう電波法関係審査基準に規定する。</li> </ul>   |

# (参考) ローカル5Gの海上利用等に係る制度整備の全体像

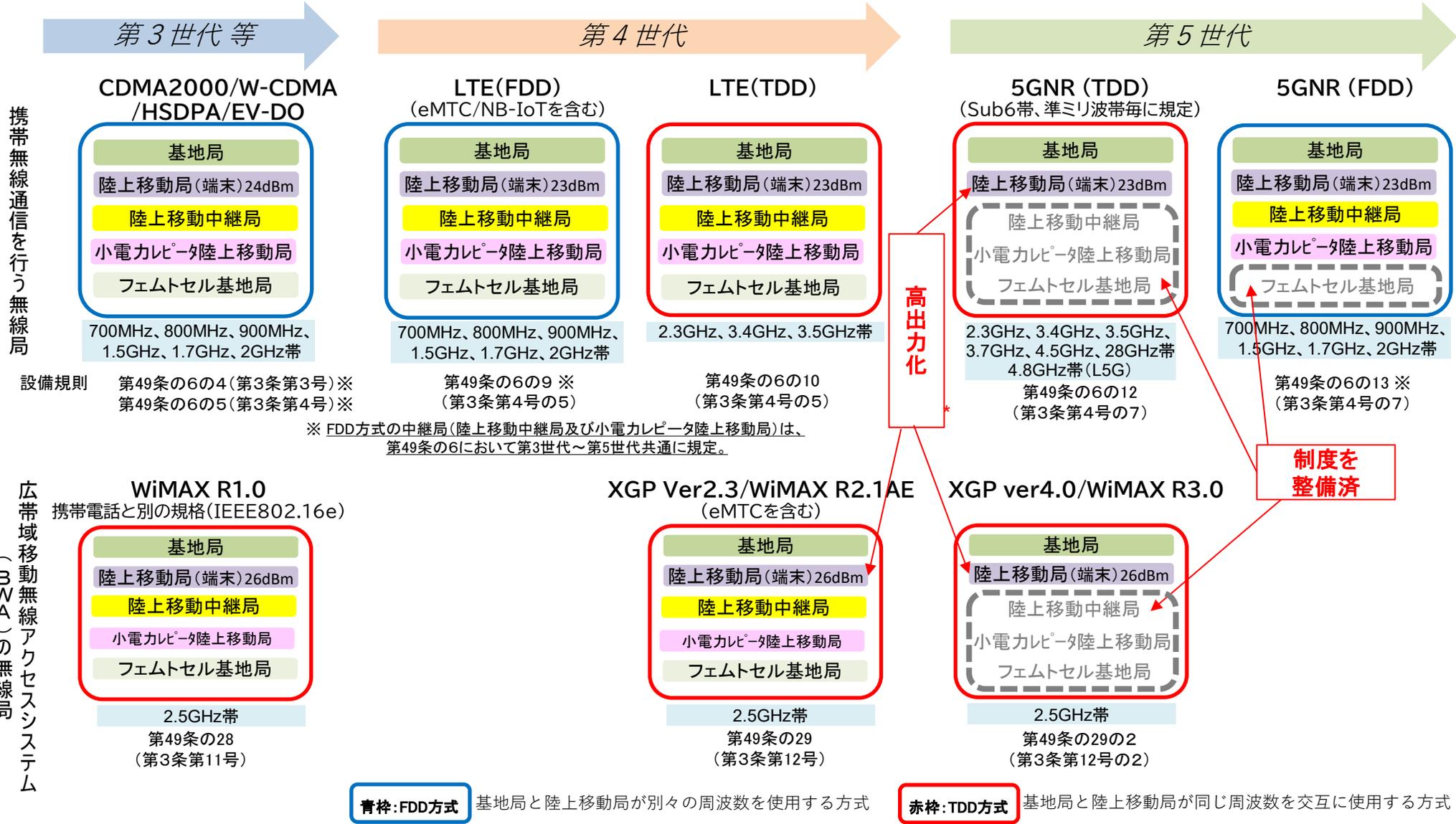
今年度中の制度化を予定

|                           |                              |   |                     | Sub 6                      |  |  |                               | ミリ波           |   |
|---------------------------|------------------------------|---|---------------------|----------------------------|--|--|-------------------------------|---------------|---|
|                           |                              |   |                     | 4.6~4.8GHz                 |  | 4.8~4.9GHz                                   |                               | 28.2~29.1GHz  |   |
|                           |                              |   |                     | マクロセル                      | スモールセル                                       | マクロセル  | スモールセル                        | 28.2~28.45GHz | 28.45~29.1GHz                               |
| 基地局                       | 空中線電力<br>(最大)                | 陸上  | 一部地域                | 出力0dBm/MHz<br>EIRP3dBm/MHz | 出力28dBm/MHz<br>EIRP48dBm/MHz                 | 出力28dBm/MHz<br>EIRP25dBm/MHz                 | 出力 5dBm/MHz<br>EIRP 25dBm/MHz |               |   |
|                           |                              |   | その他地域               |                            |  |  |                               |               | 出力14dBm/MHz<br>EIRP17dBm/MHz                |
|                           |                              | 海上  |                     |                            | 制度整備を予定                                      | 制度整備を予定                                      |                               |               |   |
|                           | 設置することが<br>できない地域            | 屋内  |                     | x                          | △市町村<br>単位で規定                                | ○制限無し  | ○制限無し                         | ○制限無し         | 屋内推奨<br>(固定衛星業務の地<br>球局からの保護を要<br>求してはならない) |
|                           |                              | 屋外  | 陸上                  | x                          | △市町村<br>単位で規定                                | ○制限無し  |                               |               |   |
|                           |                              |   | 海上                  | x                          | 制度整備を予定<br>(設置することがで<br>きない海域を規定す<br>ることを想定) | 制度整備を予定<br>(設置することがで<br>きない海域を規定す<br>ることを想定) | x                             |               |   |
|                           | 不要発射の強度<br>に係る制限             | 陸上  | 一部地域                | 通常                         | 通常   | 通常   | 4.6~4.8GHz<br>-16dBm/MHz      | 通常            |   |
|                           |                              |   | その他地域               | 通常                         | ※設置することがで<br>きない地域を除く                        | 通常   |                               |               |   |
|                           |                              | 海上  | 一部海域                |                            | 制度整備を予定<br>※設置することがで<br>きない地域を除く             | 制度整備を予定                                      | 制度整備を予定                       |               |   |
|                           |                              |   | その他地域               |                            | 制度整備を予定                                      | 制度整備を予定                                      |                               |               |   |
| 電波伝搬<br>(干渉調<br>整区域<br>等) | 干渉調整区域<br>(伝搬損失)             | 陸上  | 拡張秦式                |                            | 拡張秦式   |  | 勧告ITU-R P.1411                |               |   |
|                           |                              | 海上  |                     |                            | 自由空間伝搬モデルを想定                                 |  |                               |               |   |
|                           | 電波伝搬パラ<br>メータの精緻化<br>(建物侵入損) | その他                                       | 16.2dB              | 16.2dB                     | 16.2dB                                       | 20.1dB                                       |                               |               |   |
|                           |                              | コンクリートと複数の他<br>の素材で構成される壁面<br>を有する建屋などの壁面 | 制度整備を予定<br>(31.4dB) | 制度整備を予定<br>(31.4dB)        | 制度整備を予定<br>(41.5dB)                          |  |                               |               |   |

## 目次

1. BWA（広帯域移動無線アクセスシステム）について
2. ローカル5Gについて
- 3. 5G中継局及び高出力端末等の導入について**
4. 地域社会DX推進パッケージについて

# 5G中継局・HPUE等の制度的位置づけ



\* 2.3GHz帯は、今回の検討では対象外

- ✓ 令和5年6月21日の情報通信審議会からの一部答申を受け、必要な制度整備を実施（令和6年9月30日 官報掲載）

|             | 周波数帯        | Sub6           |                 |               | ミリ波             |             |
|-------------|-------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------|
|             |             | 4.6GHz-4.8GHz  |                 | 4.8GHz-4.9GHz | 28.2GHz-29.1GHz |             |
|             | 使用場所        | 告示※1別表第1の地域の屋内 | 北海道、新潟県及び石川県の屋内 | その他の地域の屋内     | 全国（屋内・屋外）       | 全国※4（屋内・屋外） |
| 新たに導入するシステム | 陸上移動中継局     |                |                 |               | ○※2             | ○           |
|             | 小電力レピータ※3   |                |                 | ○             | ○               | ○           |
|             | フェムトセル基地局※3 |                | ○               | ○             | ○               | ○           |
|             | HPUE        |                |                 |               | ○               | ○           |

○：制度を整備済

※1：令和2年総務省告示第399号

※2：令和2年総務省告示第399号別表第2の地域の屋外では、EIRP25dBm/MHz以下、屋内及びその他の地域の屋外では、EIRP48dBm/MHz以下とする。

※3：屋内利用を想定

※4：28.45GHz-29.1GHzは、屋内利用を推奨。

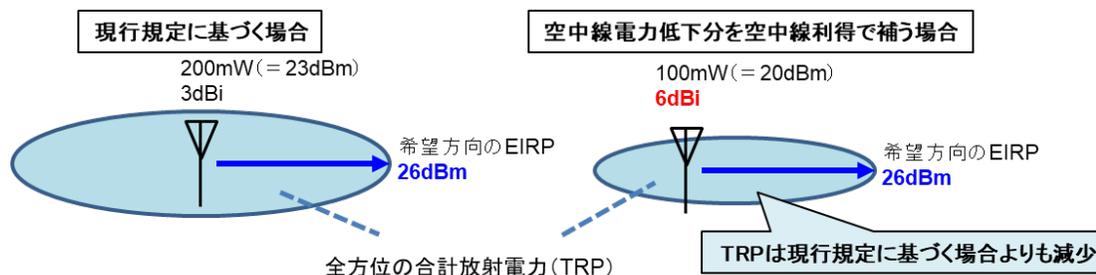
- ✓ 令和5年6月21日の情報通信審議会からの一部答申を受け、必要な制度整備を実施（令和6年9月30日 官報掲載）

## ① 上りリンクCAにおける最大空中線電力要件の緩和

- ✓ 共用検討の観点では、上りリンクキャリアアグリゲーションにおいて空中線電力の合計値に上限を設けない場合と同じ条件で検討やシミュレーションを実施していることから、特段の問題はない。
- ✓ 人体防護の観点では、移動局が電波防護指針に適合することを条件とすることで、特段の追加措置を講ずる必要はない。

## ② Sub6帯空中線利得の規定緩和

- ✓ 空中線電力の低下を空中線利得で補う場合、ビームフォーミング等の指向性を有するアンテナ等で希望方向のEIRPを確保する。
- ✓ この場合、規定された最大空中線電力・最大空中線利得を実力値として有する移動局と比べて、希望方向のEIRPは同じであり、希望方向以外も含めた全方位の合計放射電力（TRP）は減るため、他システム等への与干渉や人体への影響は増えることはなく、特段の問題はない。



## ③ 変調方式の規定撤廃

- ✓ 変調方式は周波数共用の検討に特段の影響を与えることはない。

## 目次

1. BWA（広帯域移動無線アクセスシステム）について
2. ローカル5Gについて
3. 5G中継局及び高出力端末等の導入について
4. **地域社会DX推進パッケージ**について

- 「デジタル田園都市国家構想」の実現に向け、地域のニーズに応じたデジタル技術を住民がその利便性を実感できる形で社会に実装させていくため、地域のデジタル基盤の整備と、そのデジタル基盤を活用する先進的ソリューションの実用化を一体的に推進。

## ① 計画策定支援・推進体制構築支援

何から着手すれば良いかわからない…



DXを進めていくための計画書を作成したい…

地域課題の洗い出し、優先順位を整理したい

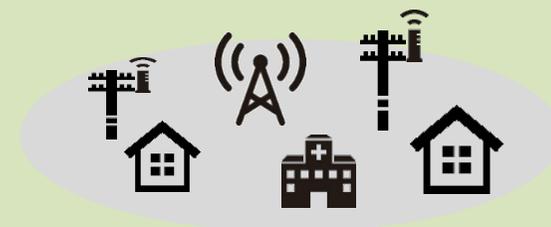
- デジタル実装に必要な地域課題の整理、導入・運用計画の策定等をコンサルティング
- 都道府県を中心とした持続可能な地域DXの推進体制構築を支援

## ② 実証事業



- 新しい通信技術（ローカル5G、Wi-Fi HaLow等）を活用した先進的なソリューションの実用化に向けた社会実証
- 遠隔監視システムその他の安全な自動運転のために必要な通信システムの信頼性確保等に関する検証

## ③ 補助事業



通信インフラ（ローカル5G、Wi-Fi、LPWAなど）の整備を伴う、デジタル技術による地域課題解決の取組を支援 [補助率 1 / 2]

# 地域デジタル基盤活用推進事業 令和6年度採択案件（計画策定支援・推進体制構築支援）

## 計画策定支援

### 一次公募

| No | 応募コース | 支援先団体        |
|----|-------|--------------|
| 1  | Aコース  | 北海道 洞爺湖町     |
| 2  | Aコース  | 北海道 幌加内町     |
| 3  | Aコース  | 北海道 和寒町      |
| 4  | Aコース  | 埼玉県 新座市      |
| 5  | Aコース  | 埼玉県 蕨市       |
| 6  | Aコース  | 千葉県 香取市      |
| 7  | Aコース  | 愛知県 大治町      |
| 8  | Aコース  | 滋賀県 栗東市      |
| 9  | Bコース  | 三重県 木曽岬町     |
| 10 | Aコース  | 京都府 南丹市      |
| 11 | Bコース  | 奈良県 三宅町      |
| 12 | Bコース  | 徳島県 徳島市      |
| 13 | Bコース  | 徳島県 三好市      |
| 14 | Aコース  | 香川県 小豆島町     |
| 15 | Aコース  | 福岡県 太宰府市     |
| 16 | Aコース  | 熊本県 南小国町     |
| 17 | Aコース  | 鹿児島県 いちき串木野市 |
| 18 | Aコース  | 鹿児島県 南大熊町    |

Aコース：地域課題整理及びソリューション検討支援  
Bコース：ソリューション実装計画の策定支援

### 二次公募

| No | 応募コース | 支援先団体    |
|----|-------|----------|
| 1  | Aコース  | 北海道 森町   |
| 2  | Aコース  | 北海道 幌加内町 |
| 3  | Aコース  | 青森県 中泊町  |
| 4  | Aコース  | 宮城県 村田町  |
| 5  | Aコース  | 千葉県 長南町  |
| 6  | Aコース  | 神奈川県 秦野市 |
| 7  | Aコース  | 群馬県 長野原町 |
| 8  | Bコース  | 新潟県 妙高市  |
| 9  | Bコース  | 長野県 駒ヶ根市 |
| 10 | Aコース  | 長野県 坂城町  |
| 11 | Bコース  | 滋賀県 東近江市 |
| 12 | Aコース  | 奈良県 大淀町  |
| 13 | Aコース  | 奈良県 御杖村  |
| 14 | Aコース  | 兵庫県 西脇市  |
| 15 | Aコース  | 兵庫県 加東市  |
| 16 | Aコース  | 鳥取県 米子市  |
| 17 | Aコース  | 広島県 三原市  |
| 18 | Aコース  | 山口県 萩市   |
| 19 | Aコース  | 徳島県 北島町  |
| 20 | Bコース  | 福岡県 太宰府市 |
| 21 | Aコース  | 福岡県 八女市  |
| 22 | Aコース  | 長崎県 長与町  |
| 23 | Aコース  | 宮崎県 延岡市  |
| 24 | Aコース  | 鹿児島県 大和村 |

※応募時のコースを記載  
※公表可団体のみ掲載

## 推進体制構築支援

| No | 都道府県 | 連携市区町村                                    |
|----|------|---|
| 1  | 青森県  | 青森市                                       |
| 2  | 山形県  | 金山町、真室川町、戸沢村、川西町、遊佐町                      |
| 3  | 福井県  | 南越前町                                      |
| 4  | 長野県  | 飯田市、木曽地域（上松町、南木曽町、木祖村、王滝村、大桑村、木曽町、木曽広域連合） |
| 5  | 兵庫県  | 尼崎市、西宮市、豊岡市、加西市、多可町、上郡町                   |
| 6  | 和歌山県 | 有田市                                       |
| 7  | 島根県  | 海士町                                       |

# 地域デジタル基盤活用推進事業 令和6年度採択案件（実証事業）

## 一次公募

| No. | 分野       | 代表機関                          | 実施地域                          | 事業名   |
|-----|----------|-------------------------------|-------------------------------|---|
| 1   | 農業       | 帯広市川西<br>農業協同組合               | 北海道帯広市                        | 地域に根差した、有用なスマート農業の技術開発                            |
| 2   | 水産業      | 株式会社<br>ビットコミュニケーションズ         | 香川県香川郡直島町、<br>高松市屋島東町、東かがわ市引田 | AI・IoTで活魚・鮮魚を支える養殖業の発展と生産性向上の実現                   |
| 3   | 農業       | 知多メディアス<br>ネットワーク株式会社         | 愛知県知多市                        | 農業用AIロボットによる有機農業の拡大                               |
| 4   | 交通       | 株式会社<br>秋田ケーブルテレビ             | 秋田県上小阿仁村                      | ローカル5Gと地域インフラ利活用による住民移送サービスの維持存続                  |
| 5   | 物流       | EYストラテジー・アンド・コンサル<br>ティング株式会社 | 広島県神石高原町                      | 中山間地域のLTE不感エリアにおけるWi-Fi HaLowを活用したドローンサービス実証      |
| 6   | 防災<br>医療 | 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ<br>経営研究所     | 徳島県徳島市、小松島市、<br>阿南市、海部郡       | リアルタイム映像伝送等を利用した災害医療体制の強化                         |
| 7   | 林業       | 古野電気株式会社                      | 徳島県那賀町                        | Wi-Fi HaLow、Starlinkを活用した林業機械の遠隔操作化および現場モニタリングの実証 |
| 8   | 防災       | 富士通株式会社                       | 宮崎県延岡市                        | Wi-Fi HaLowを活用した自助・共助の実現と地域コミュニティの強化              |
| 9   | 農業       | 株式会社<br>アリオンシステム              | 福岡県直方市                        | Wi-Fi HaLow、Wi-Fi6Eを活用したIoT/AIによる農作業自動化システムの構築実証  |
| 10  | 防災       | シャープ株式会社                      | 奈良県天川村                        | 遭難者捜索における捜索隊の効率的かつ安全な捜索活動支援の実証                    |
| 11  | 医療       | 株式会社OUI                       | 東京都離島                         | 新しい通信技術と、遠隔診療デバイスを応用した、離島・過疎地域における眼科診療システム構築の実証   |
| 12  | 水道       | シャープ株式会社                      | 熊本県八代市                        | IoTデバイスを用いた上水道の多地点同期計測による漏水の新たな高効率検出技術の実証         |
| 13  | 鉄道<br>観光 | シャープ株式会社                      | 徳島県三好市                        | 自治体とインフラ企業の連携による安全点検と観光支援ソリューションシステムの実証           |
| 14  | 防災       | 株式会社スペースタイムエンジ<br>ニアリング       | 宮崎県小林市、えびの市、<br>高原町           | DR-IoTを活用した常備消防・非常備消防間データ連携の実現                    |
| 15  | 鉄道       | 住友商事株式会社                      | 静岡県伊東市、<br>長野県上田市、他           | 地域鉄道事業者におけるWi-Fi 6E・AI等を活用した共同創出型鉄道デジタルイノベーションの実現 |

# 地域デジタル基盤活用推進事業 令和6年度採択案件（実証事業）

## 二次公募

| No. | 分野          | 代表機関                       | 実施地域       | 事業名   |
|-----|-------------|----------------------------|------------|---|
| 1   | 工場<br>発電所等  | 株式会社HBA                    | 北海道勇払郡厚真町  | 高速ネットワークを活用した施設の維持管理向けソリューションの実証                                      |
| 2   | 観光          | ソニーワイヤレスコミュニケーションズ<br>株式会社 | 北海道千歳市     | 空港を起点とした周辺地域の観光振興を空港業務の省力化と併せて実現する実証事業                                |
| 3   | 畜産業         | NTTコミュニケーションズ株式会社          | 北海道野付郡別海町  | Wi-Fi HaLowを活用した畜産/酪農の一元的な見える化サービスの実証                                 |
| 4   | 防災          | KDDI株式会社                   | 長野県        | Starlink搭載車載基地局を活用した災害発生時の迅速なドローン物資配送の実現                              |
| 5   | 物流          | 岐阜県可児工業団地協同組合              | 岐阜県可児市     | BCP対応搬送ロボット・工業団地内サプライチェーン連携「スマート・インダストリアルパーク」実装に向けた実証                 |
| 6   | 林業          | 株式会社大垣共立銀行                 | 岐阜県揖斐郡揖斐川町 | StarlinkとCradioを組み合わせた中山間地でのWi-Fi Halow構築及びトランシーバアプリ活用による作業効率性、安全性の向上 |
| 7   | 物流          | 五十鈴東海株式会社                  | 岐阜県各務原市    | ローカル5Gを活用した岐阜県の鉄鋼加工業における働き方改革   |
| 8   | 防災          | 国際航業株式会社                   | 静岡県静岡市     | ローカル5Gを活用した港湾施設の強靱化・点検高度化   |
| 9   | 医療<br>ヘルスケア | ソニーワイヤレスコミュニケーションズ<br>株式会社 | 佐賀県鳥栖市     | スポーツ施設の多機能化実証：県民の「健康増進拠点」、次世代型スポーツ観戦による「競技力強化拠点」を目指して                 |
| 10  | 水産業         | 株式会社MizLinx                | 長崎県五島市     | 水中映像を軸とした洋上IoT/AIプラットフォーム構築による持続可能な漁業の実現                              |

# 地域デジタル基盤活用推進事業 令和6年度採択案件（自動運転）

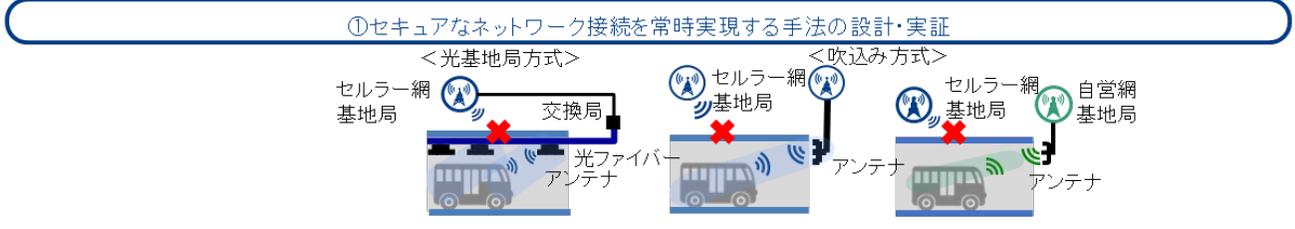
| No. | 実施地域        |
|-----|-------------|
| 1   | 北海道上士幌町     |
| 2   | 茨城県日立市      |
| 3   | 茨城県境町       |
| 4   | 群馬県前橋市・中之条町 |
| 5   | 東京都狛江市      |
| 6   | 神奈川県横浜市     |
| 7   | 石川県小松市      |

地理的に  
条件不利な地域

↑ ↓

複雑な交通環境  
を有する都市部

## 自動運転システムの通信接続の常時確保



## 大規模交差点等の複雑な交通環境の認知支援



## 共通

### 自動運転システム向け 監視映像の安定化・高品質化



### 運行安全性・信頼性の確保



### 関連インフラの費用低廉化・普及促進 (スマートシティとの一体整備)



# 地域デジタル基盤活用推進事業 令和6年度採択案件（補助事業）

## 一次公募

| No. | 分野    | 代表機関             | 実施地域       | 事業名                            |
|-----|-------|------------------|------------|--------------------------------|
| 1   | 観光    | 長野県安曇野市          | 長野県安曇野市    | 安曇野市登山口周辺駐車場管理システム構築事業         |
| 2   | 農業、防災 | 長野県飯田市           | 長野県飯田市松尾地区 | 飯田市松尾地区におけるLPWA等を活用した用水路管理事業   |
| 3   | 防犯    | 福井県若狭町           | 福井県若狭町     | 若狭町スマートエリア開発事業                 |
| 4   | 共創ラボ  | 株式会社ハートネットワーク    | 愛媛県新居浜市    | IoT・AI共創ラボ施設・エリア整備等による地域課題解決事業 |
| 5   | 海域保全  | 一般社団法人マリネジャー振興協会 | 沖縄全域       | GPSトラッカーによる海域見守りサービス事業         |

## 二次公募

| No. | 分野  | 代表機関        | 実施地域       | 事業名  |
|-----|-----|-------------|------------|--|
| 1   | 観光  | 株式会社アーベルソフト | 埼玉県秩父市     | 秩父市におけるAIカメラ画像活用事業                               |
| 2   | 農業他 | 富山県富山市      | 富山県富山市     | 富山市センサーネットワークを活用したスマートシティ推進事業                    |
| 3   | 防災  | 和歌山県白浜町     | 和歌山県白浜町    | 平時・災害時共通地域デジタル基盤の全地区への拡大とDXによる新しい町づくりと地域課題解決への取組 |
| 4   | 防災  | 株式会社中海テレビ放送 | 鳥取県米子市、堺港市 | 地域BWA基地局及びライブカメラの整備による防災レジリエンスの強化                |
| 5   | 製造業 | 株式会社愛媛CATV  | 愛媛県松山市、東温市 | 人手不足の課題解消に向けた官民連携による地域閉域網を活用した働き方改革DX            |

## 【事業の概要】

- ICT技術を活用した地方創生2.0の実現のため、人口減少・少子高齢化や経済構造変化等が進行する中、持続可能な地域社会を形成するには、デジタル技術の実装（地域社会DX）を通じた省力化・地域活性化等による地域社会課題の解決が重要。
- このため、デジタル人材/体制の確保支援、AI・自動運転等の先進的ソリューションや先進無線システムの実証、地域の通信インフラ整備の補助等の総合的な施策を通じて、デジタル実装の好事例を創出し、全国における早期実用化を目指す。

## 好事例の創出・横展開

### ③ 地域のデジタル基盤の整備支援（補助）

デジタル技術を活用して地域課題の解決を図るために必要な通信インフラなどの整備を支援

### ② 先進的ソリューションの実用化支援（実証）

#### AI・自動運転等の検証タイプ

社会課題解決に資する通信システムを用いたAI・自動運転等の先進的なソリューションの実証

#### 先進無線システム活用タイプ

ローカル5Gをはじめとする新しい通信技術などを用いた先進的なソリューションの実用化に向けた実証

### ① デジタル人材／体制の確保支援

#### 1. 推進体制構築支援

都道府県を中心とした持続可能な地域のDX推進体制の構築を支援

#### 2. 計画策定支援

デジタル実装に必要な地域課題の整理、導入・運用計画の策定に対する専門家による助言

#### 3. 地域情報化アドバイザー

地域情報化アドバイザーによる人材の育成・供給を支援

#### 4. 人材ハブ機能

デジタル人材を地域外から確保する場合の人材のマッチングを支援



御清聴ありがとうございました



# 農業農村における 情報通信環境整備に向けた 農林水産省の取組

---

農林水産省農村振興局

整備部地域整備課 中尾 勇介

# 背景

## 課題

少子高齢化・人口減少等

農業農村インフラの管理体制の脆弱化  
農業生産における労働力不足 等

- ・水門の管理を高齢の方をお願いしているので、大雨時の見回り等が心配だが代わりはいない
- ・稲作農家がリタイアしたので水田を引き継いだがこれ以上はもう手が回らない

## 情勢変化

ライフスタイルの多様化  
新型コロナウイルス感染症拡大の影響 等

地方移住への関心の高まり

- ・地方移住をしたいが、リモートワークができる環境が必須。子どもの安全も遠隔で確認したい

ICT（情報通信技術）の活用

安心して住み続けられる条件整備

その基盤として...  
情報通信環境が不可欠

情報通信環境整備の推進

# (参考 1) 情報通信環境の整備状況

- 携帯電話等移動系通信のサービスエリアの居住人口カバー率※<sup>1</sup>は99%以上であり、全国的に居住地域での電波環境は整っている状況。
- 他方、農地においては、地形条件等により電波が通じにくい場所が存在するとともに、一部または全く利用できない場所も約10万ha存在。

※<sup>1</sup> 500m四方のメッシュの過半をカバーした際に、当該メッシュの人口を全人口で除したもの

## 情報通信環境の整備状況

居住地域での電波環境は整っている状況（居住人口カバー率99%以上）

地形条件等により電波が通じにくい農地が存在

携帯電話サービス電波が一部または全く利用できない農地は、約10万ha※<sup>2</sup>

※<sup>2</sup> 地域整備課調べ

都市部



農村部（平地）



農村部（中山間地）



農村部（非居住地）



（電波が通じにくい農地の例）

- ・電波到達の縁辺部
- ・遮蔽物や高低差などの地形条件等により電波が遮断



# 農林水産省の支援策

## 情報通信環境整備の支援策（3本柱）

### 農山漁村振興交付金 （情報通信環境整備対策）

農業水利施設等の**農業農村インフラの管理の省力化・高度化**や**スマート農業の実装**を図るとともに、**地域活性化を促進**するため、**情報通信環境の整備をソフト・ハード一体的に支援**。

### 農業農村情報通信環境整備準備会 （準備会）による支援

事業実施の検討・準備段階である地方自治体や農業者団体等に対し、官民連携の推進組織により、**情報通信環境整備の普及・啓発や、事業実施前～実施中に生じる様々な課題への個別地区支援**等を実施。

### 「農業農村における情報通信環境整備のガイドライン」の普及

地域における取組のきっかけや参考として活用いただけるよう、**情報通信環境の整備に向けたプロセスや考え方、留意点**について、**先進地区事例を交え解説**するガイドラインを作成。  
準備会で開催する**各種イベント等**において周知。

## 農山漁村振興交付金（情報通信環境整備対策）

- **情報通信環境 = 光ファイバ、無線基地局等  
（電波がつながる環境に）**
- **+ 附帯設備**
  - ① 農業農村インフラの管理の省力化・高度化  
（水門の遠隔監視・制御など）
  - ② スマート農業の実装  
（作物の生育データの取得など）
  - ③ 地域活性化（①、②で整備する情報通信環境の範囲で）  
（道の駅のFree Wi-Fiなど）
- **ソフト対策、ハード対策を一体的に支援**  
調査・計画から設計・施工まで

# 農山漁村振興交付金のうち 情報通信環境整備対策

【令和6年度予算額 8,389 (9,070) 百万円の内数】

## <対策のポイント>

人口減少、高齢化が進行する農村地域において、農業水利施設等の農業農村インフラの管理の省力化・高度化やスマート農業の実装を図るとともに、地域活性化を促進するため、情報通信環境の整備を支援します。

## <事業目標>

農業農村インフラの管理省力化等を図る情報通信環境の整備に取り組み、事業目標を達成した地区の創出（50地区 [令和7年度まで]）

### <事業の内容>

#### 1. 計画策定事業

- ① 計画策定支援事業  
情報通信環境に係る調査、計画策定に係る取組を支援します。
- ② 計画策定促進事業  
事業を進める中で生じる諸課題の解決に向けたサポート、ノウハウの横展開等を行う民間団体の活動を支援します。

#### 2. 施設整備事業

- ① 農業農村インフラの管理の省力化・高度化やスマート農業の実装に必要な光ファイバ、無線基地局等の情報通信施設及び附帯設備の整備を支援します。
- ② ①の情報通信施設を地域活性化に有効活用するための附帯設備の整備を支援します。

## <事業の流れ>

定額、1/2等



### <事業イメージ>

#### 情報通信施設

光ファイバ

無線基地局

農業用ダム

ため池

公衆無線LAN

自動走行農機

選果場

ハウス環境計測

鳥獣農センサー

ドローン

農作業体験施設

頭首工

排水機場

農業集落排水

自動給水栓

排水機場

自動給水栓

マルチセンサー (気温、湿度等)

居住エリア

既設光ファイバ

自宅から農地を監視

事務所から施設を監視・制御

水位センサー

監視カメラ

自動給水栓

マルチセンサー (気温、湿度等)

— 光ファイバ

(情報通信施設の活用例)

無線基地局。地域の取組内容に応じて適切な通信規格（LPWA、BWA、Wi-Fi、ローカル5G等）を選定。

農業農村インフラの管理の省力化・高度化に関する利用

スマート農業の実装に関する利用

地域活性化に関する利用

## 計画策定事業（ソフト事業）

・・・国庫補助率：定額

### ①計画策定支援事業（事業主体：都道府県、市町村、土地改良区等／期間：原則2年以内）

#### (1) 事業実施区域における情報通信技術の利用ニーズ等調査



- 事業実施区域における情報通信技術の利用ニーズ、地形条件、既存の情報通信施設とその利用可能範囲等の諸条件の調査
- 調査結果を基にした情報通信施設の導入規格選定等に関する技術的検討

#### (2) 専門家の派遣、ワークショップ



- (1)の取組を補完するとともに、地域のニーズに沿った情報通信施設の整備に関する合意形成を促進するための専門家の派遣やワークショップの実施

#### (3) 機器の試験設置、試行調査



- 事業実施区域における無線基地局と水位センサ等の試験設置
- 送受信機間の電波通信状況の把握等のための試行調査

#### (4) 整備計画の策定【必須】



- (1)～(3)の成果を踏まえた、施設の整備に向けた「情報通信環境整備計画（仮称）」の策定

### ②計画策定促進事業（事業主体：民間団体／期間：1年以内）

#### 事業を実施する自治体、土地改良区等の課題解決を全国的にサポートする民間団体の活動

- 全国横断的な課題への対応策の検討及び横展開
- 個別の事業実施地区への専門的な課題へのサポート



💡 **ポイント**  
計画を作った後は、施設の整備に取り組んでいただく必要があります。

## 施設整備事業（ハード対策）

国庫補助率：1/2等、期間：原則3年以内  
事業主体：都道府県、市町村、土地改良区等

- (1) 農業農村インフラの管理の省力化・高度化やスマート農業の実装に必要な  
①光ファイバ、②無線基地局の整備 **【必須】**

情報  
通信  
施設



光ファイバ



無線基地局

農業農村インフラの管理の省力化・高度化



排水機場の監視・制御



分水ゲートの監視・制御

スマート農業

ICTを活用した

ハウスの  
環境管理



水管理  
農機の自動走行

鳥獣被害  
対策



- (2) ①、②を活用して農業農村インフラの監視・制御やスマート農業を行うための  
付帯設備の整備（送受信機等）



水位センサー



監視カメラ



自動給水栓



マルチセンサー  
(気温、湿度、風力等)



RTK-GNSS  
基準局  
(Ntrip方式)



鳥獣害センサー

- (3) ①、②を活用して地域活性化に有効利用  
するための付帯設備の整備（送受信機等）

地域活性化



活性化施設のフリーWi-Fi



※ 「農業農村インフラ」とは、「ほ場、農業用排水施設、農道等の農業生産基盤及び農業集落排水施設、農業集落道、営農飲雑用水施設、農業集落防災安全施設等の農村生活環境基盤」を指します。

※ 補助の対象は事業実施主体が所有するものが基本です。



## 農業農村情報通信 環境整備準備会

情報通信の分野は専門性が高く、地域（市町村、土地改良区、農協等）のみで事業化（事業申請を含む）するのはなかなか難しい...



地域課題解決のため、情報通信環境整備の事業化を検討する地域を**官民連携の推進組織**がサポート

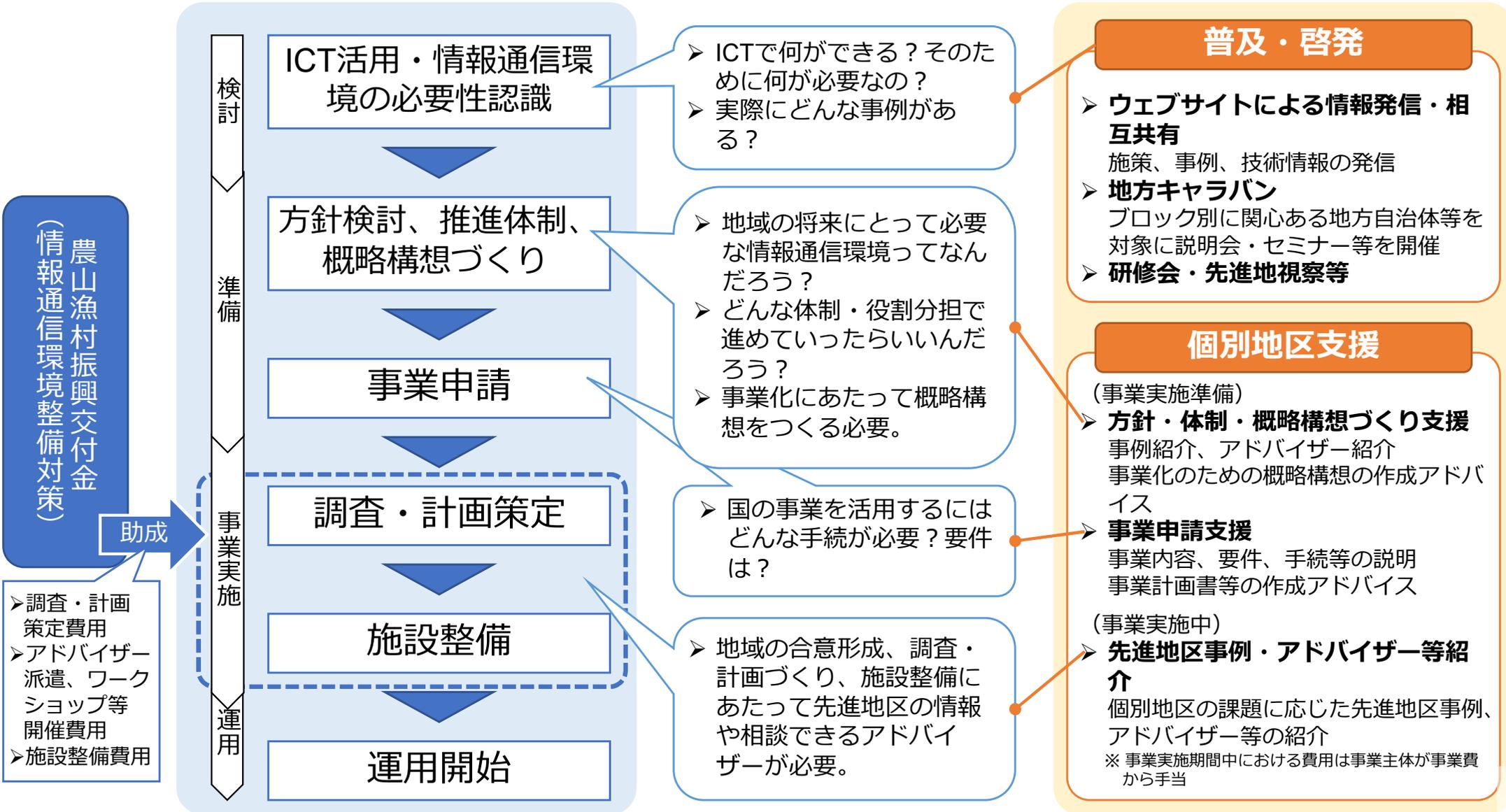
# 農業農村情報通信環境整備準備会【活動イメージ】

○ 情報通信環境の整備の推進を図るため、「農山漁村振興交付金（情報通信環境整備対策）」による支援に加え、事業実施の検討・準備段階である地方自治体や農業者団体等に対し、情報通信環境整備の普及・啓発、事業実施前～実施中に生じる様々な課題への支援を実施。

## <情報通信環境整備の流れ>

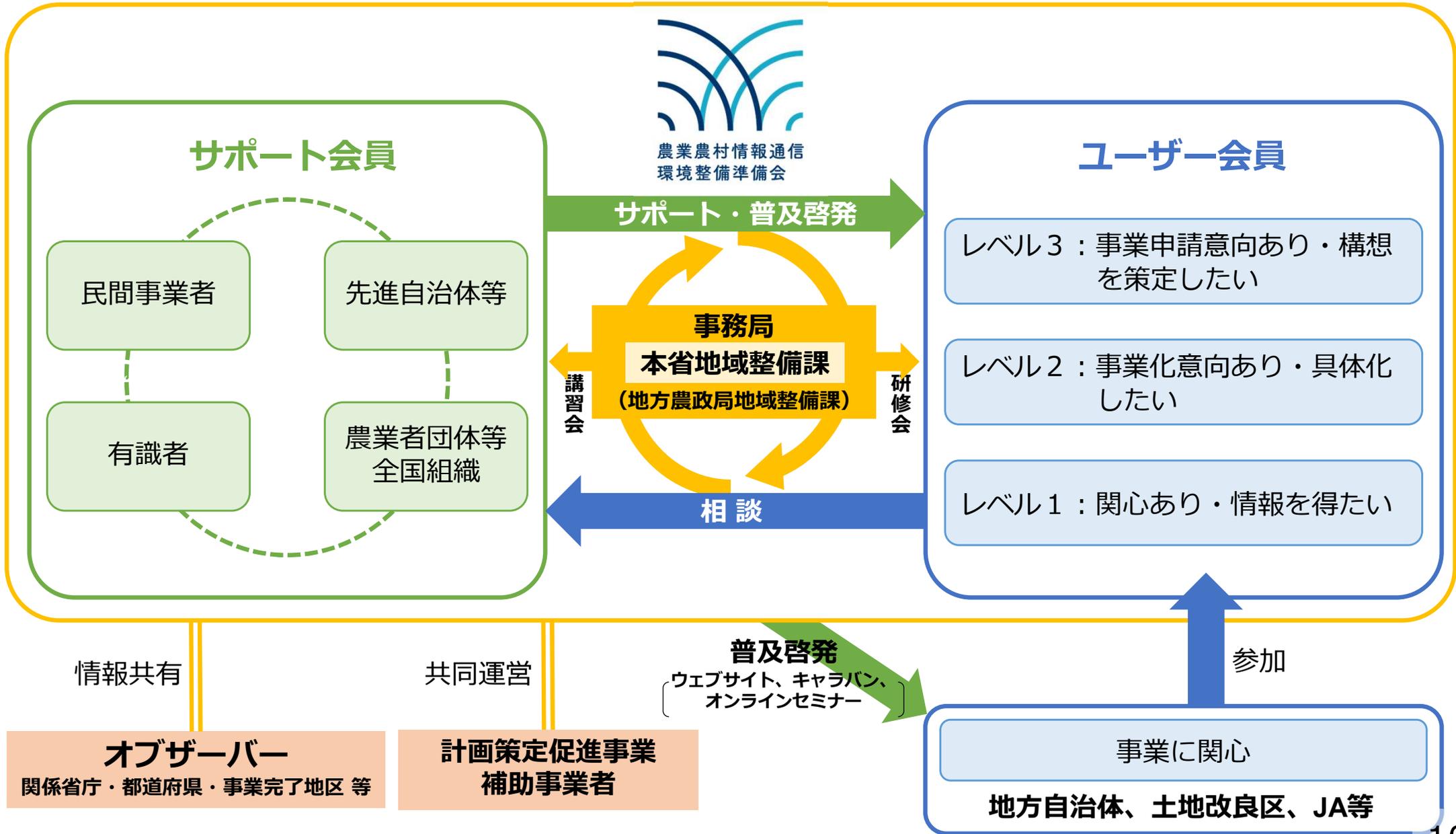
## <各段階で生じる課題>

## <準備会の活動>



# 農業農村情報通信環境整備準備会【実施体制】

○ 農林水産省が事務局となり、農業農村分野、情報通信分野の知見・実績を有する民間事業者、先進自治体等と連携して、地方自治体・農業者団体等を事業化に向けて準備段階から実施段階まで支援。



# 農業農村情報通信環境整備準備会【具体的な活動内容①】

## ① 普及・啓発

### 情報発信・相互共有

#### ウェブサイトへの主な掲載内容

- 準備会の紹介
- 構成員（サポート会員）の紹介
- 事例紹介
- 資料アーカイブ
- 入会案内
- 研修会等案内
- よくある質問・回答
- 関係法令・施策等
- 用語集
- 技術・製品情報



### 地方キャラバン

- 地方ブロックごとに関心のある地方自治体等を対象に情報通信環境整備の必要性や準備会の活動内容等について説明。



### 研修会・先進地視察等

- ユーザー会員等（地方自治体、土地改良区、JA等）を対象に、事業化に向けての段階に合わせた研修会や先進地視察等を開催
- サポート会員等（民間事業者、都道府県、都道府県土地改良事業団体連合会等）を対象にしたサポートに係る資質やコンサルティング技術の向上等の講習会を開催。



# 農業農村情報通信環境整備準備会【具体的な活動内容②】

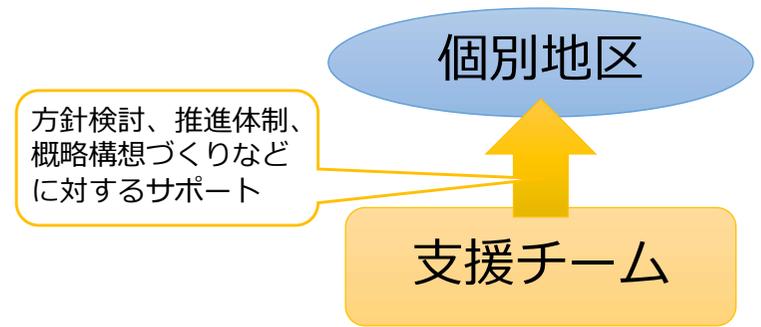
## ②個別地区支援

### 支援の概要

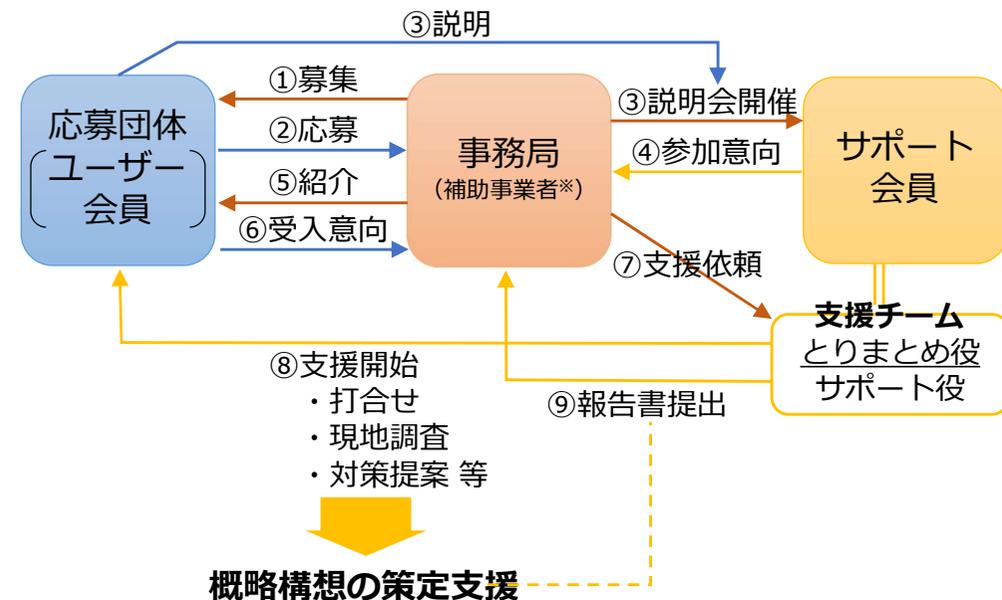
- 準備会事務局が個別地区支援を受けたい団体を募集。
- 各地区の課題や取組の方向性を踏まえ、地区ごとにサポート会員から支援チーム（とりまとめ役、サポート役）を構築。
- 方針検討や概略構想づくりなど、個別に支援を実施。

### 支援の流れ

- ① 5月～6月頃、事務局が個別地区支援を受けたい団体を**募集**。
- ② 個別地区支援を希望する団体が**応募**。応募時にアンケートを実施し、地域課題の明確化の状況など事業化に向けた熟度を確認。  
（※応募により準備会にユーザー会員として入会）
- ③ 事業化に向けた熟度が高い団体を優先的に選出し、サポート会員向けの個別地区**説明会**（オンライン。応募団体自ら説明）を実施。個別地区支援に参加したいサポート会員（とりまとめ役 or サポート役）を応募団体毎に募集。
- ④ サポート会員は事務局に**参加意向**を報告。
- ⑤ 事務局から応募団体に参加意向のあったサポート会員を**紹介**。
- ⑥ 応募団体は、事務局と調整しつつ、メンバーの適否を判断し、事務局に**受入意向**を連絡。  
※とりまとめ役に複数の立候補があった場合は、応募団体が1者を指名。
- ⑦ 事務局がとりまとめ役・サポート役に**支援を依頼**し支援チーム構築。
- ⑧ とりまとめ役主導で他のサポート役と調整しつつ、応募団体との打合せや現地調査等の**支援を開始**し、地域課題解決のための対策等を支援チームから提案。応募団体の**概略構想の策定を支援**。
- ⑨ とりまとめ役はサポート実績の**報告書**を作成し、事務局に提出。



※ 対象地区の課題や取組の方向性を踏まえ、サポート会員から適切なメンバーを選定



※準備会の共同運営等を行う計画策定促進事業の補助事業者

## 1. サポート会員 (143団体)

### (民間事業者) 【129社】

- ・アイアグリ株式会社
- ・株式会社アイエスイー
- ・株式会社IHI
- ・愛知時計電機株式会社
- ・株式会社アイ・ティー・シー
- ・株式会社IT工房Z
- ・アイフォーコム株式会社
- ・株式会社Agriee
- ・旭有機材株式会社
- ・アジアプランニング株式会社
- ・株式会社アシストユウ
- ・株式会社ARIAKE
- ・and株式会社
- ・株式会社イーエス・ウォーターネット
- ・株式会社イ・エス・エス
- ・いであ株式会社
- ・イーマキーナ株式会社
- ・株式会社イーラボ・エクスペリエンス
- ・株式会社インターネットイニシアティブ (I I J)
- ・株式会社インフォメーション・ネットワーク・コミュニティ
- ・合同会社ヴォール
- ・エクシオグループ株式会社
- ・株式会社荏原電産
- ・株式会社エヌ・シー・ティ
- ・NECソリューションイノベータ株式会社
- ・NECネッツエスアイ株式会社
- ・NECプラットフォームズ株式会社
- ・エヌエスティ・グローバルスト株式会社
- ・NTCコンサルタンツ株式会社
- ・エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
- ・株式会社N T T アグリテクノロジー
- ・N T T データカスタマサービス株式会社
- ・株式会社笑農和
- ・株式会社MMラボ
- ・エルスピーナヴェインズ株式会社
- ・特定非営利活動法人EnVision環境保全事務所
- ・沖縄セルラーアグリ&マルシェ株式会社
- ・株式会社OCC
- ・株式会社オートマイズ・ラボ
- ・花王株式会社
- ・関西ブロードバンド株式会社

- ・技建開発株式会社
- ・キタイ設計株式会社
- ・京セラ株式会社
- ・株式会社クボタ
- ・株式会社クボタケミックス
- ・K D D I 株式会社
- ・株式会社恒河技術
- ・株式会社構造計画研究所
- ・コニカミノルタジャパン株式会社
- ・小峰無線電機株式会社
- ・山陰ケーブルビジョン株式会社
- ・株式会社三技協
- ・三信電気株式会社
- ・サンスイコンサルタンツ株式会社
- ・サンテレホン株式会社
- ・株式会社三祐コンサルタンツ
- ・四国通建株式会社
- ・Z I P T e l e c o m 株式会社
- ・株式会社上智
- ・株式会社JVCケンウッド
- ・株式会社ジョイ・ワールド・パシフィック
- ・株式会社新福島産業創生プロデュース
- ・スタッフ株式会社
- ・セリングビジョン株式会社
- ・双日九州株式会社
- ・ソフトバンク株式会社
- ・SBテクノロジー株式会社
- ・株式会社Task
- ・株式会社ダック
- ・玉島テレビ放送株式会社
- ・一般社団法人地域総研
- ・株式会社ちゅぴCOM
- ・ティーエヌブリッジ株式会社
- ・株式会社ティデイイー
- ・デジタルビズ
- ・株式会社電信
- ・株式会社DEN農
- ・株式会社トーエネック
- ・東京計器株式会社
- ・株式会社栃木シンコー
- ・TOPPAN株式会社
- ・株式会社AAA
- ・特定非営利法人ドローンエイド
- ・南国殖産株式会社
- ・西日本電信電話株式会社 (N T T 西日本)

- ・ニシム電子工業株式会社
- ・株式会社日水コン
- ・日鉄ソリューションズ株式会社
- ・日本アンテナ株式会社
- ・日本工営株式会社
- ・日本振興株式会社
- ・日本電気株式会社 (N E C)
- ・日本農林資源開発株式会社
- ・日本無線株式会社
- ・株式会社ハイドロヴィーナス
- ・株式会社ハートネットワーク
- ・パナソニック株式会社 エレクトリックワークス社
- ・パナソニック エンターテインメント&コミュニケーション株式会社
- ・株式会社ハフト
- ・パブリック設計株式会社
- ・阪神ケーブルエンジニアリング株式会社
- ・阪神電気鉄道株式会社
- ・東日本電信電話株式会社 (N T T 東日本)
- ・PicoCELA株式会社
- ・ビジネス相談所
- ・日立造船株式会社
- ・姫路ケーブルテレビ株式会社
- ・株式会社farmo
- ・株式会社フォレストシー
- ・富士通株式会社
- ・株式会社富士通鹿児島インフォネット
- ・富士通Japan株式会社
- ・株式会社富士通総研
- ・株式会社FLIGHTS
- ・PLANT DATA株式会社
- ・古河電気工業株式会社
- ・ベイシス株式会社
- ・ベジタリア株式会社
- ・株式会社ほくつう
- ・マスプロ電気株式会社
- ・松阪ケーブルテレビ・ステーション株式会社
- ・丸紅情報システムズ株式会社
- ・三菱電機株式会社
- ・名菱電子株式会社
- ・株式会社ユニオン
- ・株式会社流通研究所
- ・株式会社ワイズ技研
- ・若鈴コンサルタンツ株式会社

## 1. サポート会員 (つづき)

### (地方公共団体) 【4団体】

- ・岩見沢市 (北海道)
- ・射水市 (富山県)
- ・塩尻市 (長野県)
- ・袋井市 (静岡県)

### (団体等) 【10団体】

- ・全国山村振興連盟
- ・全国農業協同組合中央会
- ・全国農業協同組合連合会
- ・全国水土里ネット (全国土地改良事業団体連合会)
- ・地域BWA推進協議会
- ・国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究部門
- ・国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所
- ・一般社団法人農業土木機械化協会
- ・東京都土地改良事業団体連合会
- ・青森県土地改良事業団体連合会

## 2. ユーザー会員 (83団体)

### (地方公共団体) 【50団体】

### (土地改良区) 【24団体】

### (その他団体) 【9団体】

## 3. オブザーバー

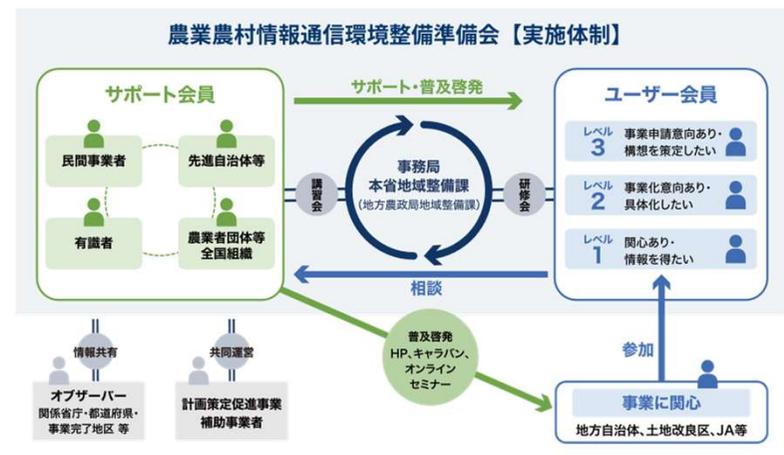
- ・総務省

## 4. 事務局

- ・農林水産省 (農村振興局地域整備課)



# 農業農村情報通信 環境整備準備会



# 「農業農村における情報通信環境整備のガイドライン」の概要

- ICT（情報通信技術）を活用した農業農村インフラの管理の省力化・高度化やスマート農業の実装には、情報通信環境（携帯電話のサービスエリア内である、利用できる光ファイバや無線基地局がある等）が整っていることが前提となるが、情報通信環境の整備には専門的な知識やノウハウが必要。
- 「農業農村における情報通信環境整備のガイドライン」は、情報通信環境の整備に取り組む地方自治体、土地改良区、JA等が活用することを想定し作成したもので、情報通信環境の整備に向けたプロセスを段階分け、取り組む際のポイントや、関連する技術・基準・手続等について、先行事例の情報を織り交ぜつつ掲載。

## ＜ガイドラインの概要＞

### 1 目的、位置づけ

- 情報通信環境の整備に向けたプロセスや考え方、留意点を示すことで、地域における取組のきっかけや参考として活用され、農業農村の情報通信環境整備の推進に資することを期待。
- 本ガイドラインは、ICTを活用した、農業農村インフラの管理の省力化、スマート農業の導入、地域活性化に取り組むため、地方公共団体、JA、土地改良区等が主体となって情報通信環境を整備する際に活用されることを想定。

### 2 基本的な考え方

- 農業農村における情報通信環境は、低密度の人口、集落や農地を含む幅広いカバーエリア及び農業農村インフラの管理、スマート農業の導入、地域活性化などの多用途への活用といった特徴を踏まえ整備・運用を行う必要。
  - 地域の課題やニーズ、将来的なICT利活用方針を踏まえた効率的な情報通信環境の構築
  - 多目的に活用し整備・運営コストを関係者で負担できる体制の構築
  - 幅広い技術の活用、既存インフラの活用、用途に応じた適切な通信方式を組み合わせた情報通信環境の整備

### 3 ガイドラインの構成

- 農業農村における情報通信環境の整備に向けたプロセスを(1)調査、(2)計画・設計、(3)工事・運営管理の3段階に分け、整理。
- 各段階で具体的に何を行う必要があるのか、その際のポイントは何かといったことを整理するとともに、関連する技術・基準・手続等の情報や取組事例などを参考として掲載。

## 情報通信環境整備の主なプロセスとポイント

|    |   |       |  |
|----|---|-------|--|
| 調査 | <b>方針、構想の検討</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 課題や核となる取組を起点とすることが重要。</li><li>➢ ICT活用に関心の高い少数の農業者と検討をはじめ徐々に賛同者を増やす方法も有効。</li></ul>                          | 計画・設計 | <b>適用する技術、通信方式、ネットワーク構成の検討</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 適用する技術、地形・電源確保等の条件を踏まえ、各種通信方式の中から適切な通信方式、ネットワーク構成を検討することが重要。</li></ul>  |
|    | <b>基礎調査、情報収集</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 既存資料の収集、関係者からの聞き取り等により、地域全体の課題やICT利活用の可能性のある取組等を幅広く把握。</li></ul>   |       | <b>情報通信施設の配置計画の検討</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 無線基地局の配置は、通信の安定性、効率的な配置、維持管理のしやすさ等の観点で検討。</li><li>➢ 光ファイバの路線計画は、電柱がないなどの状況も想定されるため、既存インフラの活用、基盤整備との連携など幅広い視点で検討。</li></ul> |
|    | <b>ICT利活用ニーズの把握</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 幅広いニーズ、潜在的なニーズの把握が重要。</li><li>➢ アンケートやワークショップの実施に際し、関係者を対象に先進地視察等を行い整備後の具体的なイメージを持ってもらうことが重要。</li></ul> |       | <b>整備・運用方式の検討</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 民間事業者の意向、地方公共団体の財政措置や国の施策の活用など総合的に勘案し、公設公営、公設民営等の整備・運用方式を検討。</li></ul>   |
| 調査 | <b>推進体制の構築</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 地方公共団体による部局横断的な体制、行政・農業者団体・通信事業者など幅広い関係者による推進体制を構築することが望ましい。</li></ul>                                       | 工事・運営 | <b>地元説明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 整備計画の内容、工事・運用スケジュール等を地元関係者に説明。</li></ul>   |
|    |   |       | <b>無線局の免許・登録</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 無線局の種類に応じて、免許の取得や登録など必要な手続を行う。</li></ul>  |



農業農村における  
情報通信環境整備の  
ガイドライン掲載ページ  
＜QRコード＞



# ■ 準備会活動内容のご紹介① <普及・啓発（ホームページ）>

- 準備会では専用のHPを開設し、情報通信環境整備に関するイベント開催情報や資料公開、質問対応などを実施しています。
- 入会いただくと、会員専用ページから、これまでに共有された会員限定の資料・動画などが閲覧・ダウンロード可能です。

## 主なコンテンツのご紹介

### ① 準備会について

準備会の趣旨・目的や活動内容等についてご紹介しています。

### ② 構成員一覧

サポート会員の紹介及び、各会員様の企業HP等へのリンクを掲載しています。（民間企業を中心に115社が入会（R6.3.29時点））

### ③ 事例紹介

ICTを活用した情報通信環境の整備を通して、農業をはじめとする様々な課題の解決に取り組む事例をWEB記事及び動画でご紹介しています。（全11地区）

### ④ 公開資料

これまでに開催されたオンラインセミナーなどのイベントで用いた発表資料や動画、情報通信分野の技術情報等を公開しています。

### ⑤ セミナーのご案内

セミナー、研修会、講習会等の開催予定情報を掲載しています。

### ⑥ よくあるご質問

準備会活動に関する質問について1問1答形式で回答しています。

### ⑦ 関連法令・施策等

情報通信環境整備に活用できる支援策等のリンクを掲載しています。

### ⑧ 用語集

情報通信環境整備で用いられる専門用語等を解説しています。（用語例：BWA、FTTH、クラウドサービス、ダークファイバ等）

### ⑨ 技術・製品一覧

農業農村における情報通信環境整備で活用できる技術・製品等をご紹介します。

### ⑩ 会員専用ページ

会員限定で開催された研修会、講習会で用いた発表資料や動画、個別地区支援に係る参考資料等を格納しています。

The screenshot displays the homepage of the '農業農村情報通信環境整備準備会' (Wataras). The main navigation menu includes: 準備会について, 構成員一覧, 事例紹介, よくあるご質問, 関連法令・施策等, 用語集, 技術・製品一覧, and 会員専用ページ. The main content area features a large illustration of agricultural technology and a headline: 「ICT」で農業が進む、農村が変わる。 Below this, there are sections for '準備会からのお知らせ' (News from the Preparatory Committee) and '最新事例' (Latest Cases). A blue arrow points from the '事例紹介' menu item to a detailed case study page titled '事例紹介ページ'. This page shows a video player for an 'オンラインセミナーの様子' (Online Seminar) and a '技術・製品一覧' (Technology and Product Overview) section. The '製品情報' (Product Information) section lists various systems like 'TCT 遠隔水管理システム' and 'IoT ための油圧監視装置システム'. A QR code and URL are provided for the homepage.

トップページ

農業農村  
情報通信環境整備  
準備会HP

(QRコード)



(URL) <https://nn-tsushin.jp/>

技術・製品一覧

製品情報

## ■ 準備会活動内容のご紹介② <普及・啓発（セミナー、研修会、講習会）>

- 情報通信環境整備の必要性や先進事例の紹介などを行うオンラインセミナーを開催しています。また、特別セミナーとして、先進地域の現地視察会も開催しています。オンラインセミナー、特別セミナーは準備会非会員も参加いただけます。
- 入会いただくと、情報通信の基礎知識の習得等を目的とするユーザー会員向けのオンライン研修会、個別地区支援のノウハウの習得・向上を目的とするサポート会員向けのオンライン講習会にご参加いただけます。

### (1) オンラインセミナー・特別セミナー（現地視察会）

農業農村における情報通信環境整備に関心のある自治体や土地改良区等を対象に、情報通信環境整備の必要性や支援制度、取組の参考となる技術や優良事例の紹介などをオンライン形式で行っています。また、情報通信環境整備先進地の現地視察等を行う特別セミナーも開催しています。いずれも準備会非会員でも参加可能です。

令和5年度オンラインセミナー・特別セミナー開催実績

| テーマ                    | 開催日        | 参加者数 |
|------------------------|------------|------|
| 農業用水の管理省力化             | 2023/10/27 | 125  |
| スマート農業（スマート農機・畜産・施設園芸） | 2024/1/18  | 180  |
| 鳥獣害対策                  | 2024/1/26  | 142  |
| ほ場の水管理                 | 2024/2/9   | 164  |
| 計画策定支援事業の進め方           | 2024/3/15  | 66   |
| （特別セミナー）スマート・アグリシティ岩見沢 | 2023/10/27 | 73   |

### ■ 特別セミナー：スマートアグリシティ岩見沢（2023/10/27）

情報通信環境整備に先進的に取り組まれている北海道岩見沢市にて、事業化を検討している自治体や農業団体ご参加の下、市のご担当からの取組の紹介やスマート農業の実践者の講演及び現地視察等を行いました。



講演の様子



自動走行農機の実演



開催告知

### (2) オンライン研修会 ※会員限定

情報通信環境整備に係る基礎知識の習得を目的として、主にユーザー会員（地方自治体、土地改良区、JA等）を対象に、研修会をオンライン形式で行っています。

令和5年度オンライン研修会開催実績

| テーマ                             | 開催日        | 参加者数 |
|---------------------------------|------------|------|
| スマート農業・通信技術の基礎                  | 2023/10/30 | 120  |
| 水管理のソリューション基礎<br>技術的な質問への回答コーナー | 2024/2/16  | 83   |

### (3) オンライン講習会 ※会員限定

サポート会員の資質や技術の向上、個別地区支援のノウハウの習得を目的として主にサポート会員（民間事業者、都道府県等）を対象に、講習会をオンライン形式で行っています。

令和5年度オンライン講習会開催実績

| テーマ  | 開催日        | 参加者数 |
|--|------------|------|
| 個別地区支援での概略構想づくりの進め方                              | 2023/10/30 | 120  |
| Wi-Fiの新規格 Wi-Fi Halowのご紹介<br>個別地区支援とりまとめ役の進め方ガイド | 2024/2/16  | 83   |

# ■ 準備会活動内容のご紹介③ <個別地区支援>

- 地域課題を抱えており事業化を検討しているユーザー会員に対し、ソリューションを持つサポート会員で編成されたチーム（とりまとめ役：1者、サポート役：平均5社、必要に応じ都道府県、地方農政局、地方総合通信局等も参加）により、現地視察等を行いつつ、ソリューションの提案等のサポートを行い、事業化のための概略構想を策定します。
- 令和5年度は約20の個別地区を支援しました。

## 活動の流れ

### ① 個別支援地区の募集、説明会の開催、サポートチーム編成

年に1回、地域課題を抱えており事業化を検討している地区を募集しています。

#### <令和5年度実績>

募集期間：6/6～7/7 応募条件：準備会への入会（ユーザー会員）  
応募数：約20地区

募集締め切り後、オンライン説明会を開催し、応募地区は地区概要や抱えている地域課題について、サポート会員向けに説明いただきます。

説明会開催後、自社の技術で地域課題の解決ができるサポート会員等に対し、サポートチーム参加の募集（とりまとめ役1社、サポート役複数社（令和5年度平均5社））を行い、応募のあったサポート会員でサポートチームを編成し支援を行います。

### ② 現地調査、打合せ

サポートチーム編成後、地域課題の解決策の検討のため、実際現地で確認等を行います。その後、現地打合せやオンライン打合せ等を経て、各サポートチームメンバーが課題の解決方策の検討を行います。



現地調査の様子

### ③ 技術提案

各サポートチームメンバーから検討結果を踏まえた地域課題への対応策の技術的な提案を行います。

### ④ 概略構想とりまとめ

サポートチームとりまとめ役が、各社提案をとりまとめ、概略構想を策定します。



現地打合せの様子

上記①～④を原則1年度内に行います。

LPWA Wi-Fi  
BWA その他

**応募団体** 南さつま市（鹿児島県南さつま市）

**現状と課題**

- 加世田小湊地区は早期水稲の産地であるが、高齢化や担い手への集積・集約化が進んでいる。水稲の水管理には多大な時間を要しており、省力化が急務であった。
- 農業用水である小湊ため池は、繁忙期には10日ほどで漏水するため定期的に現地に赴く必要がある。しかし、管理が特定の地域住民に属人化しているため、ICT技術を活用した省力化を求める声が高まっている。
- イノシシによる作物被害が多いため、ICT技術を活用して被害を低減したい。

**取組概要**

- 見回り回数や管理時間の削減が可能となる水田の水管理システムおよびため池の遠隔監視システムを検討した。鳥獣害では捕獲検知や忌避装置による誘い込みなど既設装置との組み合わせたICTの仕組みを検討した。
- BWAやLPWAによる簡易的な電波シミュレーションと基地局の置局設計を行った。

| 水田  | 小湊ため池   | 獣害対策   |
|---|---|--|
| 水位状況の遠隔監視、自動給水栓の遠隔操作によって、水管理に要する時間や見回り回数を削減したい。 | 定期的な見回りが必要なため、水位だけでなくため池全体の状況を遠隔で監視できるシステムを検討したい。 | 餌の動作検知や遠隔操作によって作動状況の確認をしたい。電柵や柵根等を組み合わせて、被害を減らしたい。 |
|   |   |  |

**通信インフラの構想案**

- 電波到達エリアの簡易的な電波シミュレーションによる確認と基地局の置局設計を支援した。
- 取組内容や現場条件等を踏まえ通信規格の提案、他地区の同様の事例の紹介・具体的な対応策を提案。
- 今後、現場での試験設置・試行調査などを通して、利用技術の選定を検討する予定である。

**【具体的な検討内容】**

1. 水管理の省力化
2. 小湊ため池の遠隔監視
3. イノシシ被害の防止
4. 通信網整備方法

**応募団体からのコメント**

- 構想案を作成していただきましたサポートメンバーの皆様には厚く御礼申し上げます。中山間地で特に林道経由で入る小湊池付近は通信環境も脆弱でしたが、情報通信環境整備により水田の水管理、ため池監視、獣害対策等が遠隔化され省力化が図れることが分かりました。構想案を基に地域で話し合いを進めていきたいと思っています。

**サポートメンバー** インターネットイニシアティブ/NTTコミュニケーションズ/NTCコンサルタンツ/日本アンテナ/クボタ/地域総研/南国殖産/JVCケンウッド/地域BWA推進協議会/双日九州

※上記内容（本構想案）は、農業農村情報通信環境整備推進体事務局がサポートの一環として提案・作成したものであり、実際に実施されるかが確定しているわけではありません。

概略構想（概要版）の例

## 今後の課題

- **案件形成**

事業創設間もなく、まだ事業完了地区がない状況。

⇒ **優良事例（複数パターン）の共有**

- **事業実施の最大の障壁は「不安感」**

「施設・設備を導入して、継続的に使用していけるのか？」

「儲かる農業に繋がるのか？」

（導入効果、ランニングコスト、陳腐化 etc...）

⇒ **準備会の仕組みを通じた官民連携による伴走支援  
不安材料の見える化（事業の値頃感 等）**



御清聴  
ありがとうございました。

---

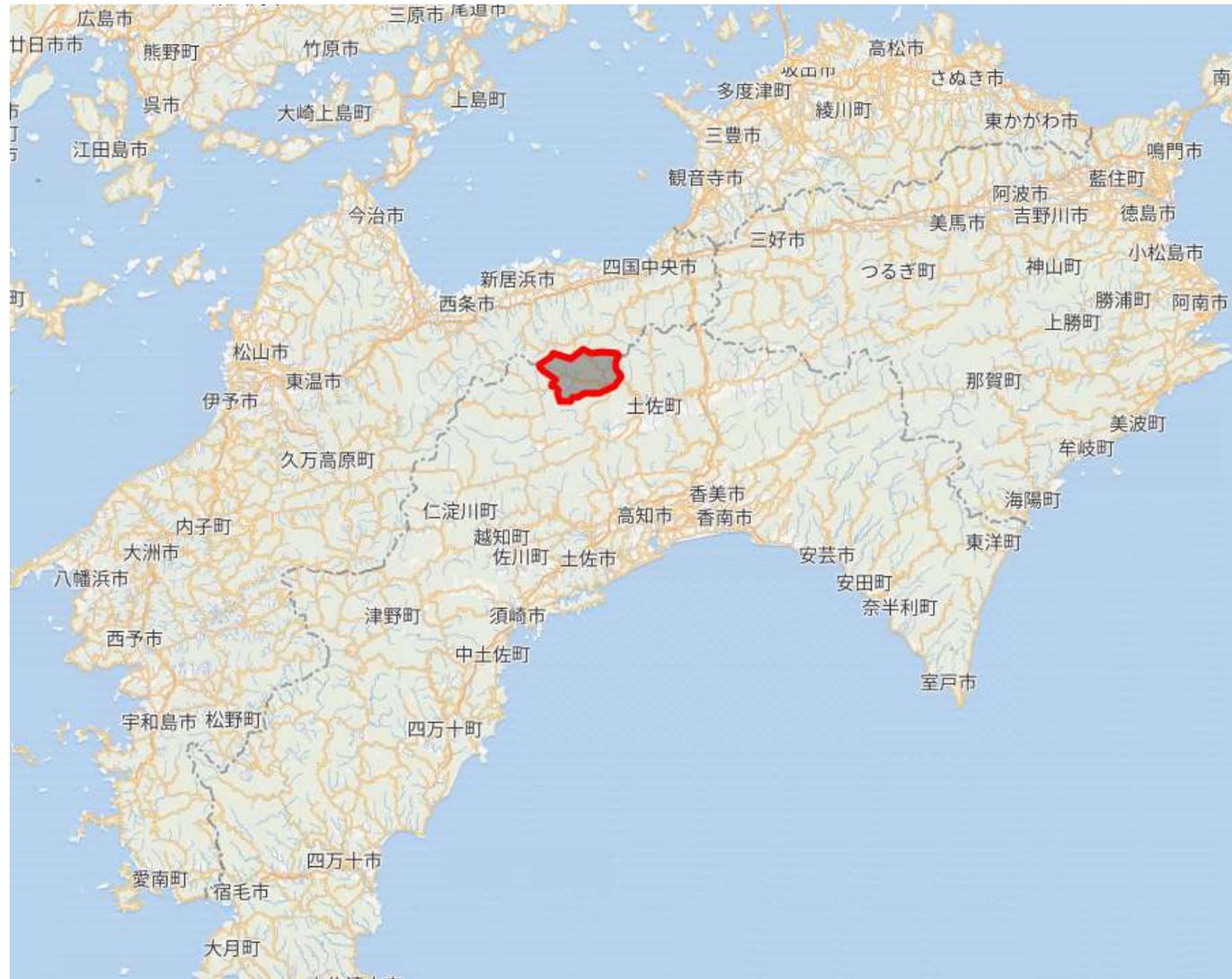


# 地域BWAを活用した防災情報システム

令和6年11月26日

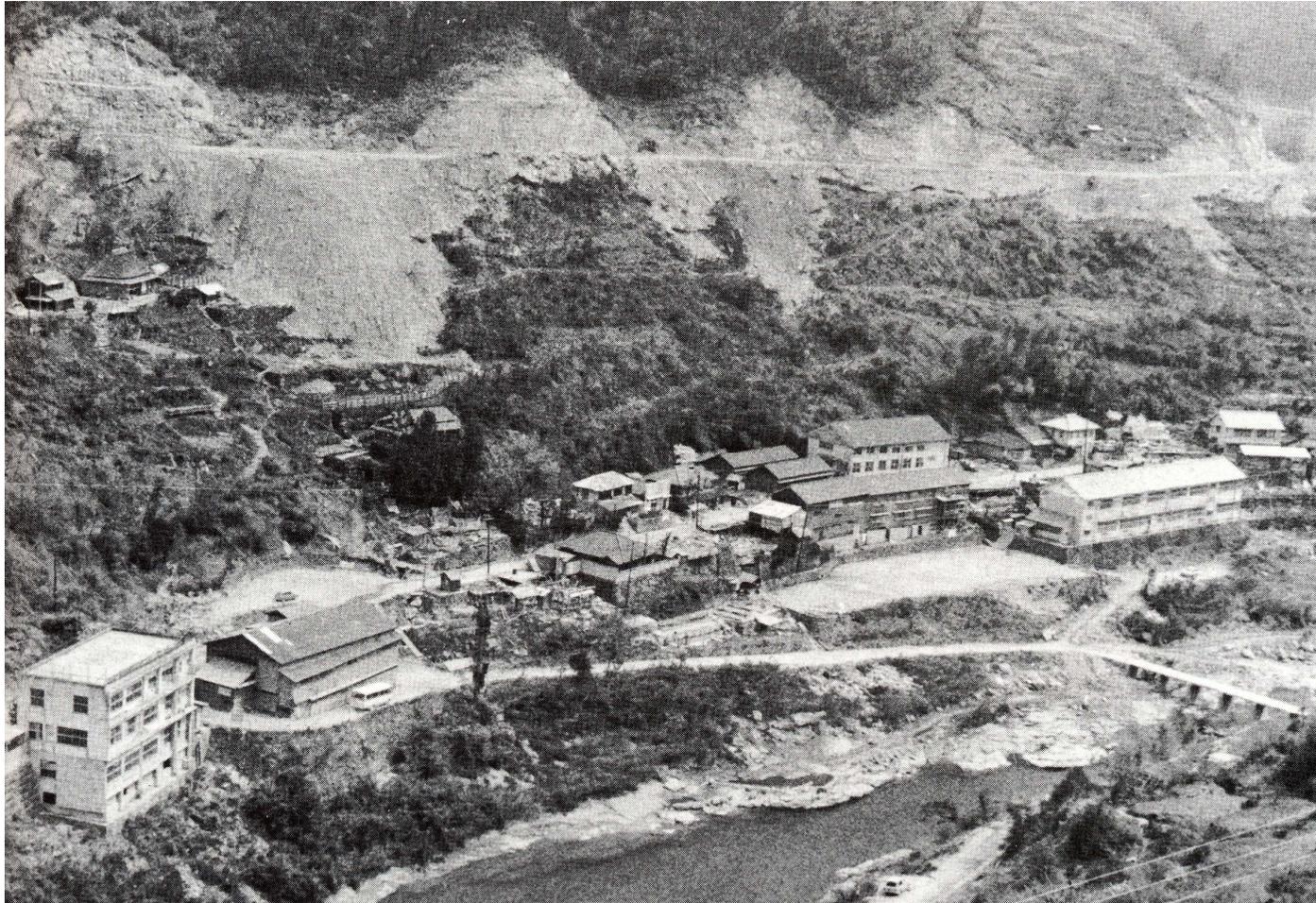
大川村むらづくり推進課  
課長補佐 吉本 強

# 四国の真ん中 大川村





# 水没した村の中心部（船戸地区）



# 渇水時に現れる旧役場



# 大川村黒牛



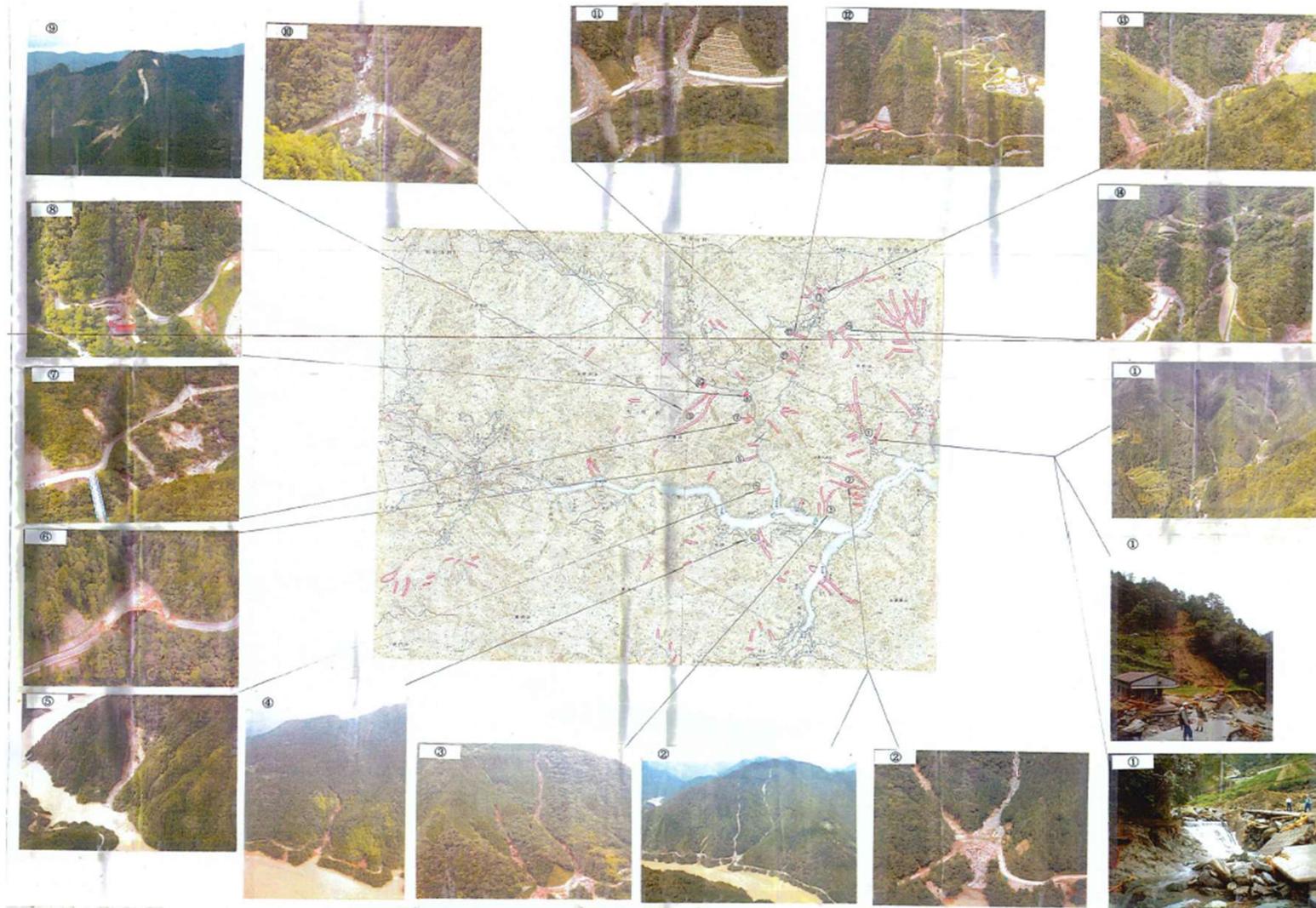
# 土佐はちきん地鶏



# 謝肉祭



# 早明浦豪雨



# 1. 基盤整備エリア図



● 令和5年度構築エリア   ● 令和6年度構築エリア（予定）   — 既設光ファイバ（国土交通省）

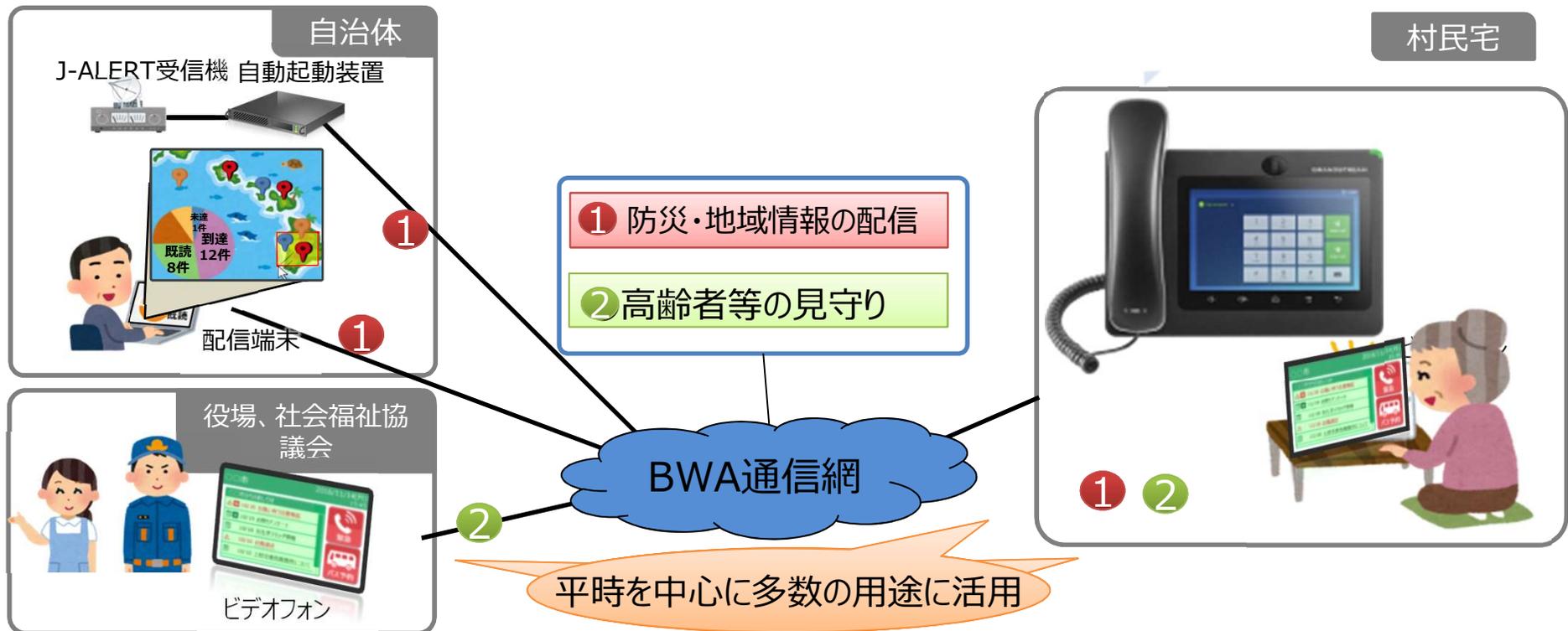
## 2. サービス概要

### ・住民向け防災情報配信

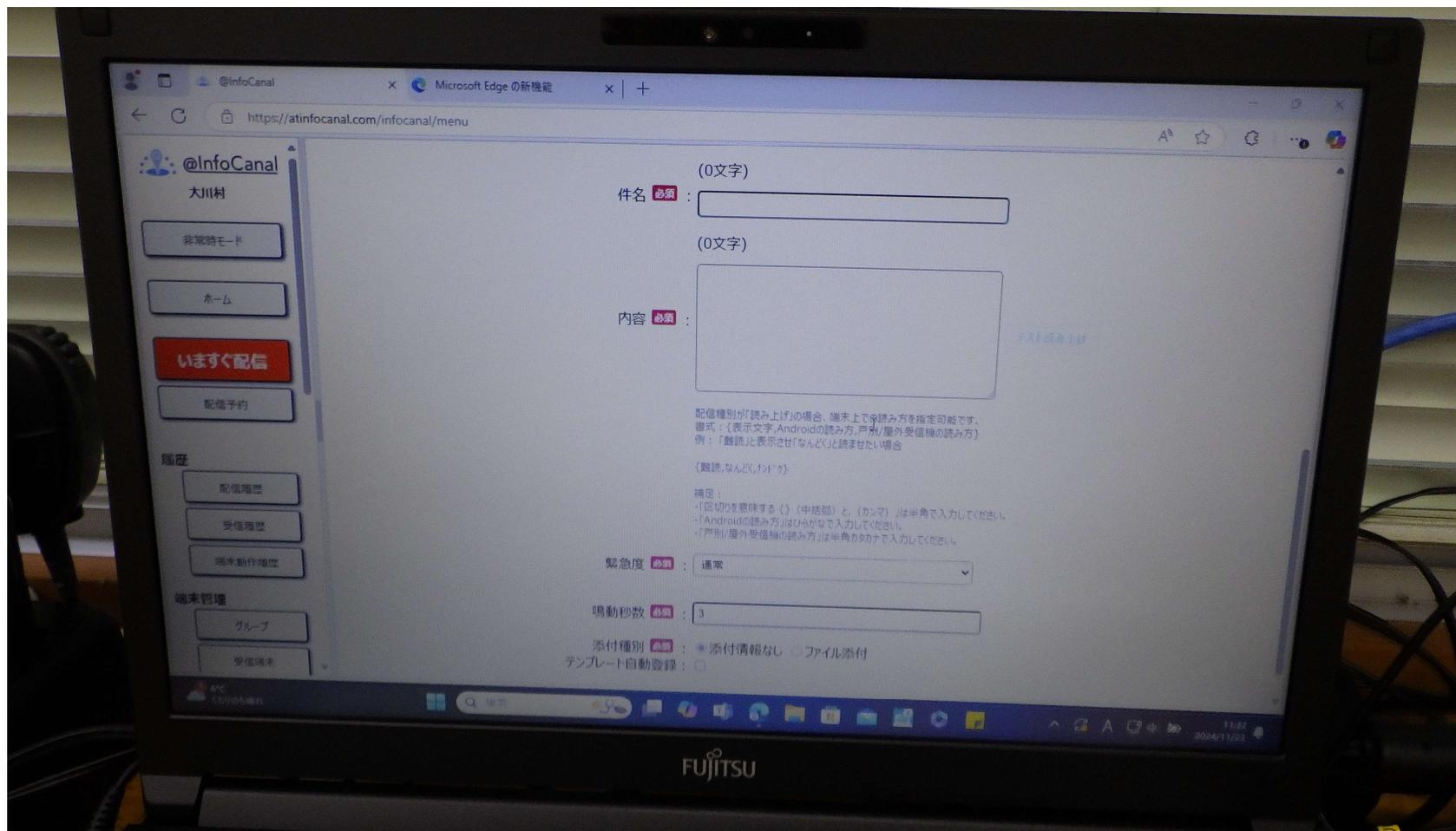
緊急時：J-ALERT配信、防災情報配信、避難所状況確認、現地自治体職員指示  
平時：地域情報配信、要支援者見守り、防災訓練、住民アンケート

### ・自治体職員向け安否確認、参集および避難所情報収集

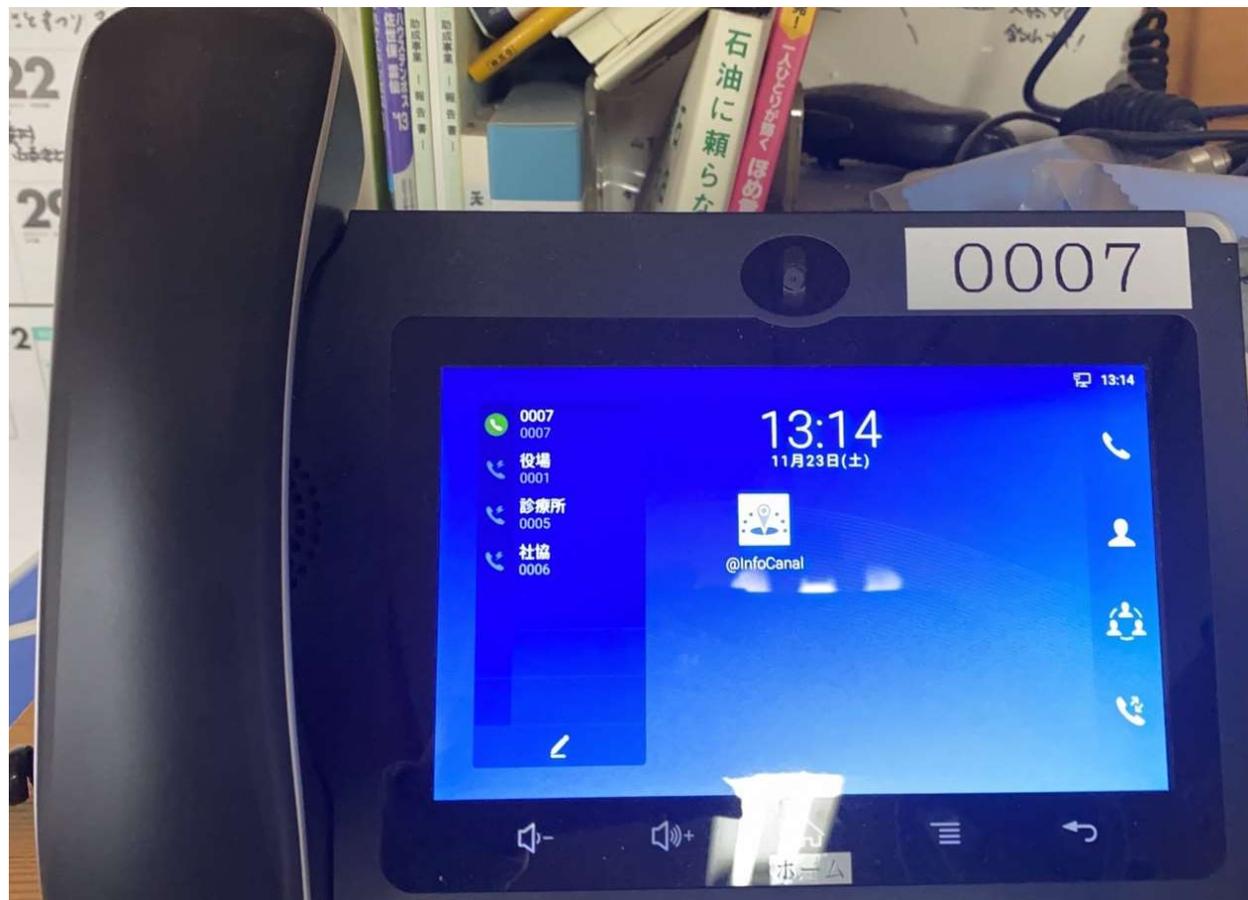
職員に対する安否確認、参集指示、および、家族への状況通知  
避難所のライフライン情報や避難者情報の収集



# 防災情報入力画面



# タブレット端末（ビデオフォン） ホーム画面

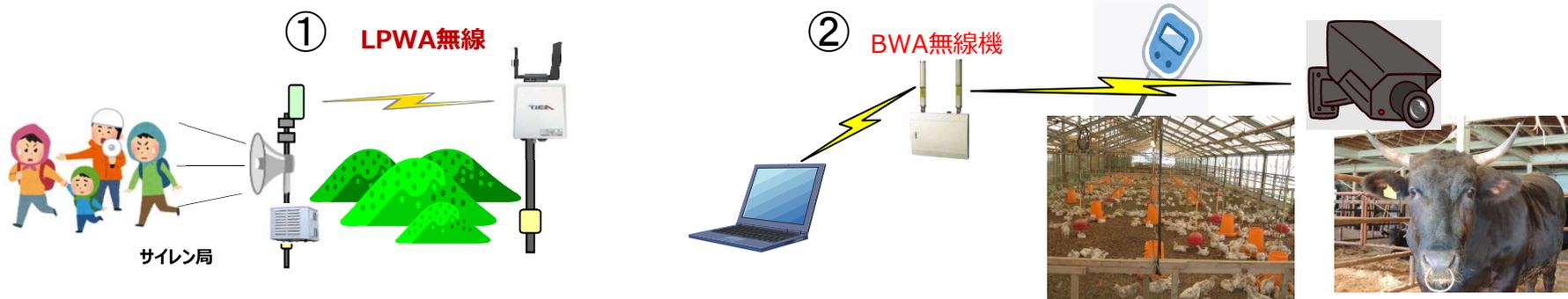


# タブレット端末（ビデオフォン） 防災情報通知画面

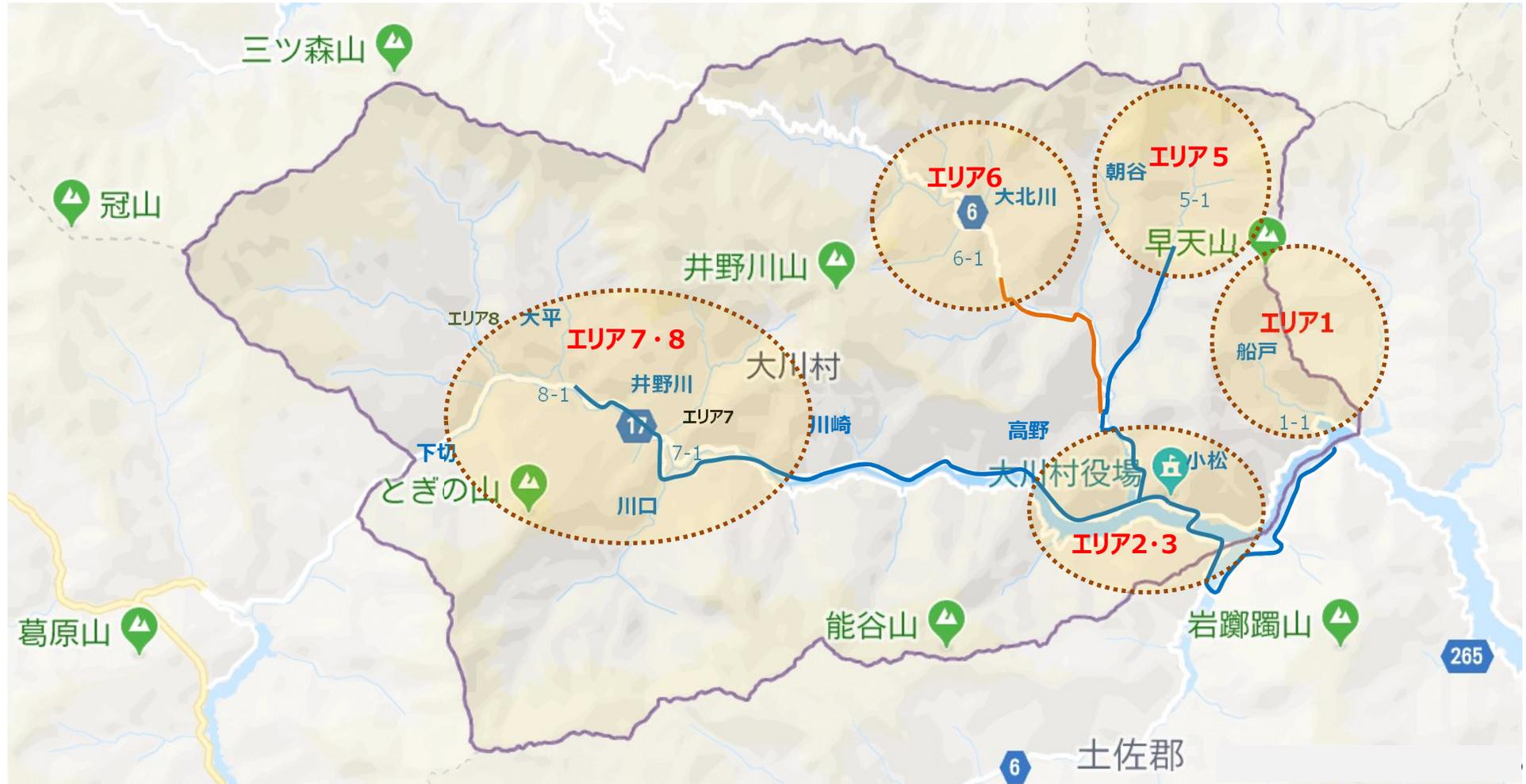


## 事業名 大川村LPWAサイレンシステム及び朝谷地区BWAネットワーク整備

- ① 現在通信障害が頻発している村の屋外防災サイレン（村内5箇所）システム（OWS無線システム）をLPWA無線を活用したサイレンシステムに再構築。OWSよりも省電力で遠距離でも通信が可能なシステム。
- ② 朝谷地区においては、村の産業の拠点である土佐はちきん地鶏生産センター並びに大川村黒牛生産センター並びに観光産業や地域振興の拠点であり災害時には避難所となる自然教育センターなど、村の主要施設が集中しているが、通信速度が8Mbps。このため、土佐はちきん地鶏施設での温湿度、アンモニア濃度の測定管理システム、大川黒牛施設でのWEBカメラによる牛の状態管理システム（いずれもクラウドサーバによるデータ管理と遠隔地でのスマホ、PCでのデータ確認ができる「畜産施設管理システム」）と防災情報システムを活用することができないため、朝谷地区にBWA無線（8Mbps→100Mbps）を整備し、システムの利用を可能にする。



# 大川村LPWA（サイレン）ネットワークエリア図



# 4. 大川村BWAネットワークエリア図（光＋無線） 令和6年度事業完了後



小型BWA

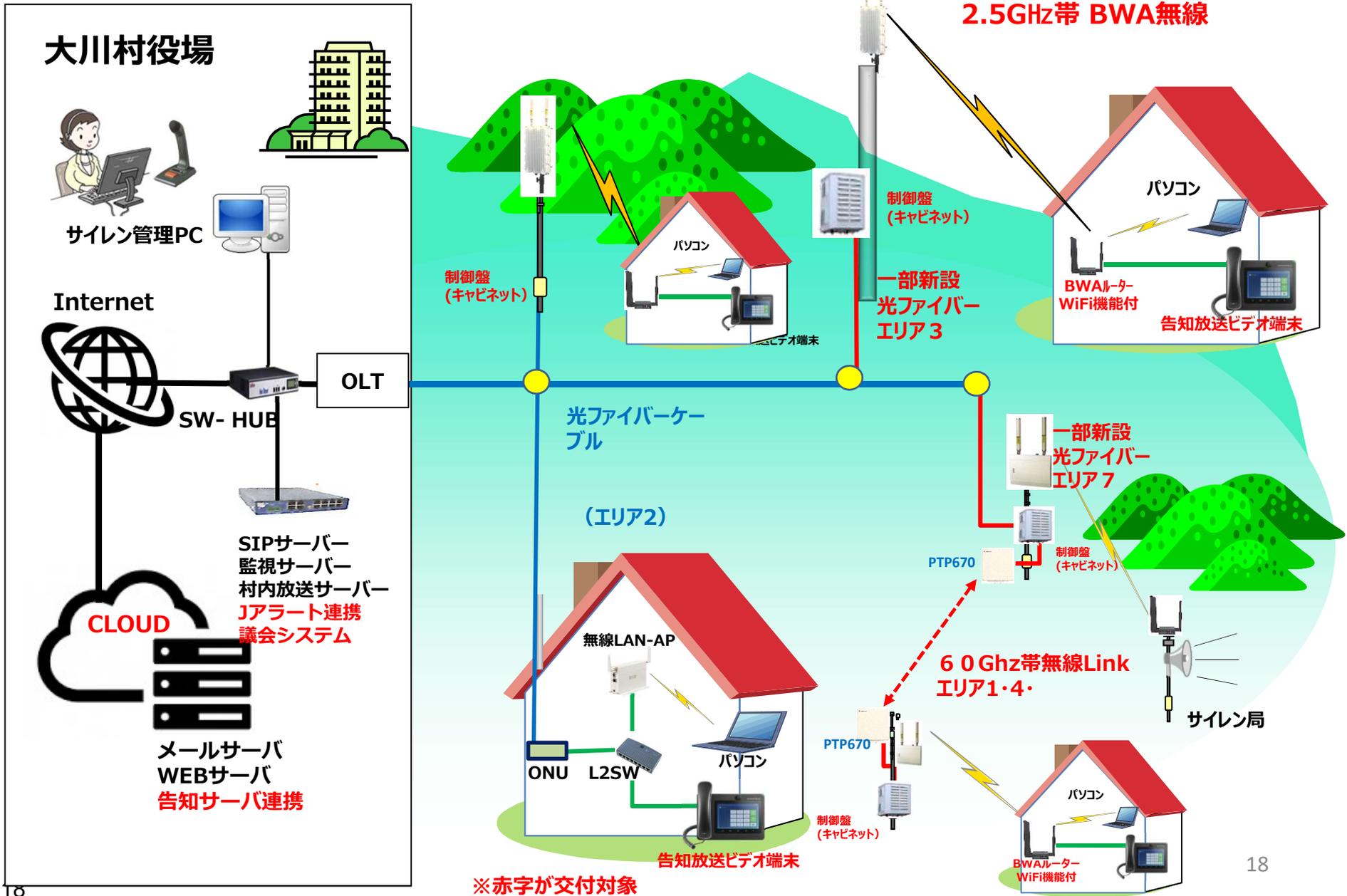
60G無線中継

既設光ファイバケーブル（国土交通省）

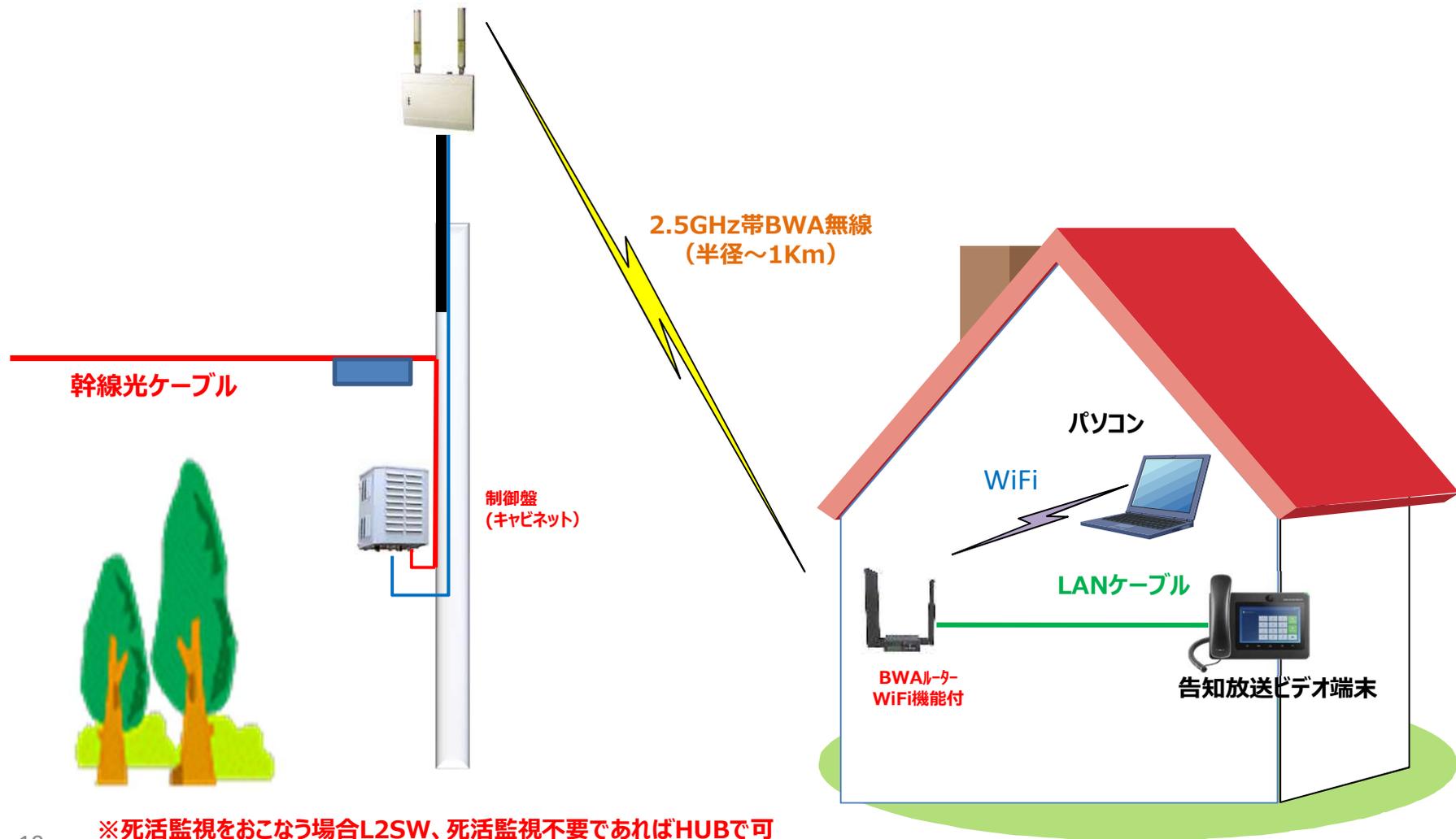
別途1芯のダークファイバを借用

大川村光ファイバケーブル

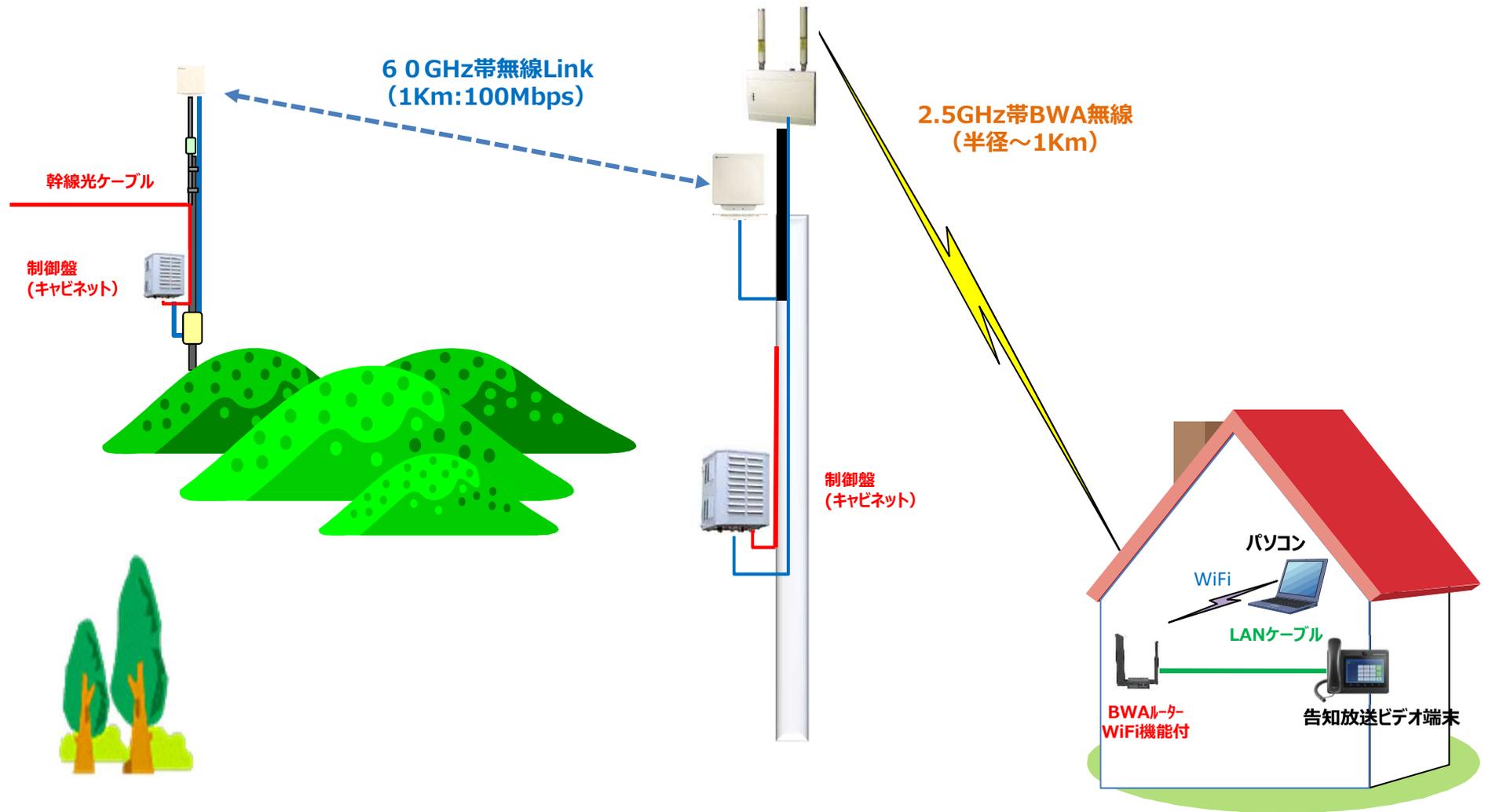
# 参考資料：システム概要図



# 参考資料：BWAシステム基地局構成図



# 参考資料：60GHz帯無線中継基地局構成図



# JASPASの地域BWAと関連サービスのご紹介

JASPAS株式会社  
2024年11月26日

**JASPAS**

Japan All Settlements and Payments of  
Service provider

## ■ JASPAS株式会社

- 資本金：1億円
- 出資者：株式会社J-Spirit(ジェイ・スピリット)、自由が丘商店街有志
- 設立：2008年2月（2000年より自由が丘商店街の決済システムを運用）
- 会社所在地：東京都目黒区自由が丘2-10-22 ● 代表取締役：岡田 一弥
- 自由が丘商店街からスタートした決済&ポイントシステムを、広く全国に提供するに当り、事業会社として設立
- クレジット・電子マネー等の決済、口座振替サービスの提供、及びシステム運用業務等を行う
- クレジット・電子マネー決済取扱額：146億円（2023年度実績）

## ■ 自由が丘商店街振興組合

- 組合員数：約1,300店 ● 設立：1963年11月 ● 理事長：岡田 一弥
- 加盟店舗数では全国一の規模を誇る商店街
- イベント事業（女神まつり等）、ごみ収集（自由が丘方式）やクレジット決済事業など先進的な事業を手掛ける

## ■ 株式会社ジェイ・スピリット

- 資本金：3,000万円 ● 出資者：自由が丘商店街振興組合、目黒区、東急電鉄、東京電力、東京商工会議所 他
- 設立：2002年7月29日 ● 代表：岡田 一弥
- 自由が丘商店街振興組合が中心となり設立した街づくり会社

# 地域BWA実績

## 目黒区

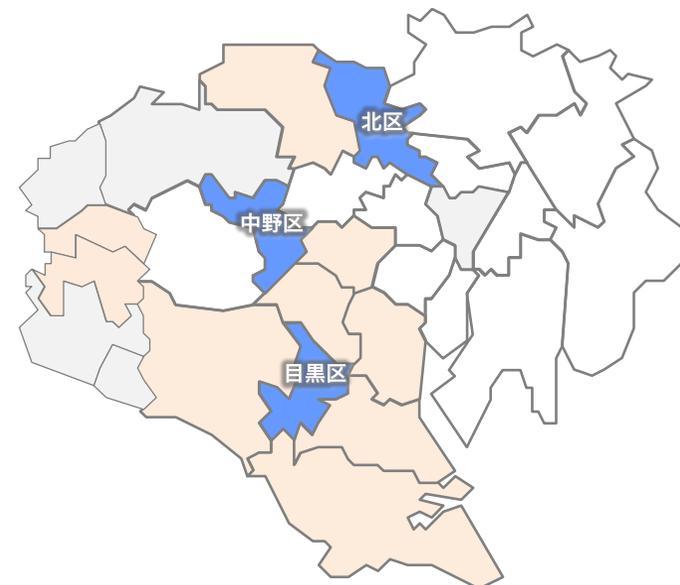
- 2016年10月 目黒区と協定を締結
- 2016年11月 地域BWA免許を取得
- 2018年1月 商用サービスを開始

## 中野区

- 2017年12月 中野区によるプロポーザルへ応募
- 2018年1月 当社を協定締結候補者に決定
- 2018年3月 中野区と協定を締結
- 2018年11月 商用サービスを開始

## 北区

- 2019年8月 北区によるプロポーザルへ応募
- 2019年9月 当社を協定締結候補者に決定
- 2019年11月 北区より同意書を受領
- 2020年3月 商用サービスを開始



ローミング利用可能エリア  
※当社の地域BWA回線が利用できます



他事業者エリア

# 当社がご提供するサービス

- 地域BWAの通信サービスが主なご提供内容です。
- 他にも、全国通信対応のSIMカードや、通信機器、IT機器、サービス・アプリケーション等、ICTサービスに必要な、すべての商品をご提供することが可能です。

**SIMカード  
(通信回線)**  
地域BWA対応  
全国通信対応  
等



**通信機器**  
モバイルルーター  
ホームルーター  
等



**IT機器**  
スマートフォン  
パソコン・タブレット  
等



**サービス・アプリ等**  
ソフトウェア  
付属機器  
等



# 事例：目黒区商店街チャレンジ戦略支援事業

目黒区商店街チャレンジ戦略支援事業（22年度）「地域BWAを用いたフリーWi-FiスポットとエッジAI」として、自由が丘駅周辺に地域BWAを活用したフリーWi-Fiスポットを設置し、平常時・災害時の情報発信として提供しています。

地域BWAの電波を利用した  
フリーWi-Fiスポット



QRコードで  
Wi-Fiに簡単接続



避難  
経路  
は



避難所  
は



自宅に帰  
りたい



【地域BWAの電波】

- 専用電波のため災害時でも比較的繋がりがやすい
- 運用コストが低廉



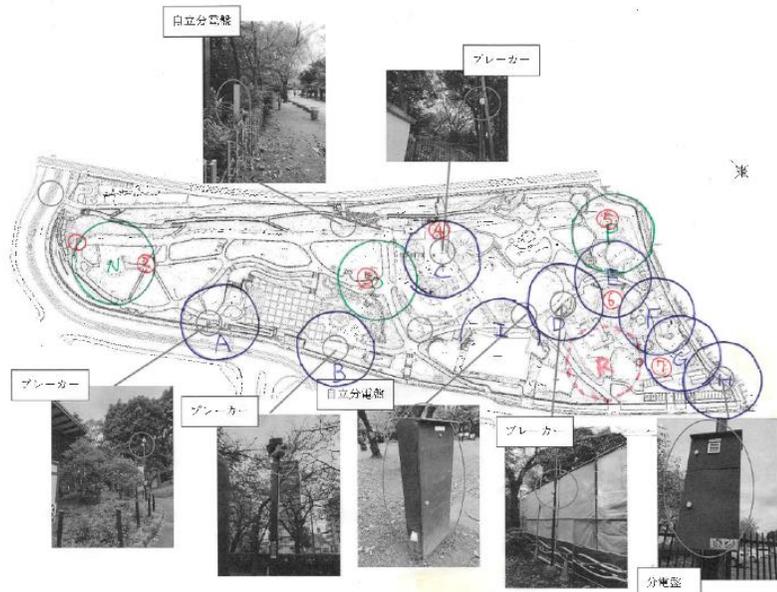
平常時・災害時  
用のコンテンツ  
を提供

# 事例：北区飛鳥山公園内へのWi-Fi設置

## 大河ドラマ館への来客向けサービスとして設置

地域BWA活用Wi-Fiアクセスポイント  
(大河ドラマ館がある飛鳥山公園内に15箇所設置)

配信動画を見る・ナビゲーション等  
来場者の利便性を確保



# 事例：中野区様「可搬型Wi-Fi」

災害時等緊急時に、区内の避難所等へ、迅速・簡易にWi-Fiアクセスポイントを開設するための「可搬型Wi-Fiアクセスポイント」を配備しました。

- 2019年度、60箇所を導入

機器を箱から取り出し、電源に接続するだけで、Wi-Fiスポットを提供することが可能です。OpenRoamingの対応も可能です。

必要機器一式をケースに入れて提供



地域BWA端末、Wi-Fiルーター等



設置マニュアル



利用方法ポスター



# 事例：商店街キャッシュレスシステム

キャッシュレスシステムを導入する際に必ず必要となる通信回線として、地域BWAをセットにして提供。  
商店は、通信回線の工事が不要となり、短期間でコストを抑えてキャッシュレスシステムに対応することが可能。  
●これまでに約50箇所を導入

キャッシュレス決済システム  
(クレジット・電子マネー・QR決済)



スマレジ



スマレジ



地域BWA端末



モバイル型



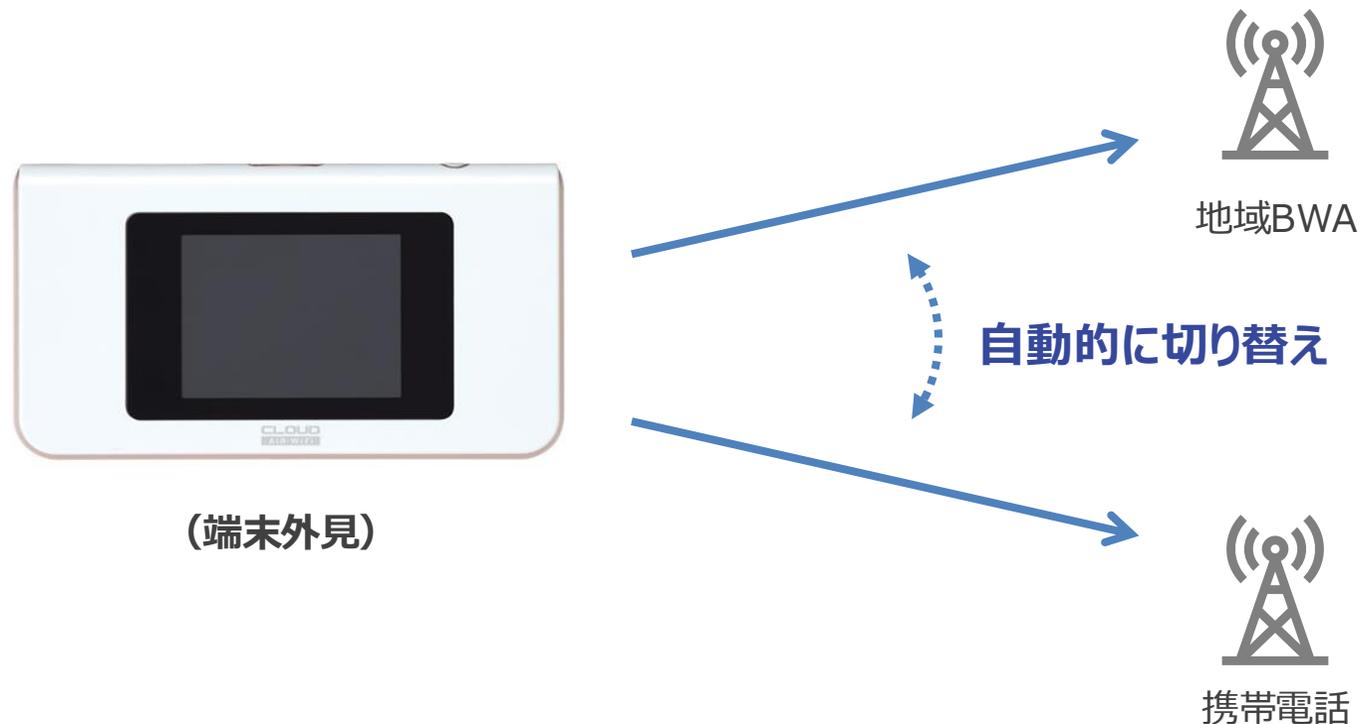
据え置き型

# 地域BWA対応クラウドWi-Fiルーター

地域BWAサービスは、利用できるサービスエリアが区内の屋外等に限定され、区外に出た場合や一部地下等は地域BWAが利用できない場合が発生します。

地域BWA対応クラウドWi-Fiルーターは、地域BWAが使えるエリアでは地域BWA回線を利用し、地域BWAが使えないエリアに入った場合は、自動的に、他の携帯電話会社の回線に切り替えることで、通信を継続するサービスです。

日本国内の他の携帯電話各社のエリア内であれば、通信が可能です。



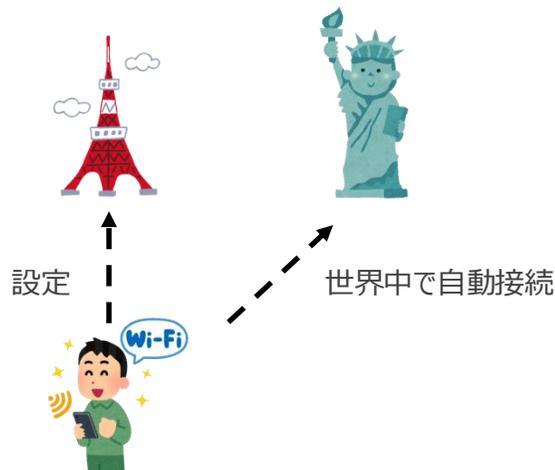
# OpenRoming対応

OpenRomingは国際的なWi-Fiの相互接続基盤であり、これまでのWi-Fiスポットの課題を解決する仕組みです。

東京都も導入を推進している規格で、この規格と地域BWAを組み合わせることで、固定回線がない場所等で、臨機応変にOpenRoaming対応Wi-Fiスポット設置を行うことができます。

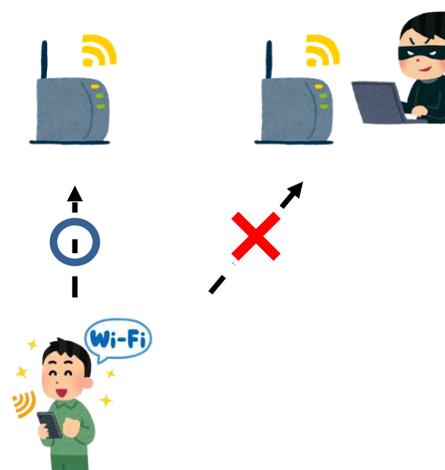
## ①高い利便性

一度設定すれば、自動で世界中の対応Wi-Fiアクセスポイントにつながる（世界100万台以上）



## ②高い安全性

正しいアクセスポイントに接続ができ、悪意のあるアクセスポイントへ接続するリスクが低い



OpenRoamingとは、公衆Wi-Fiサービス関連事業者の業界団体であるWireless Broadband Alliance (WBA) による国際的なWi-Fi相互接続基盤のことをいいます。



# 提案：観光対応

増加するインバウンド対策として、これまではフリーWi-Fiが提供できなかった屋外等の固定回線が利用しにくい場所において、地域BWAを利用したWi-Fiスポットを提供し、インバウンドの利便性を向上させることをご提案します。

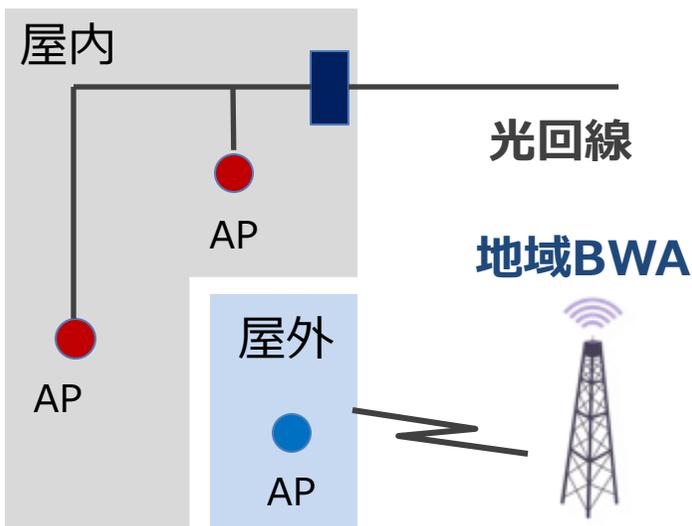
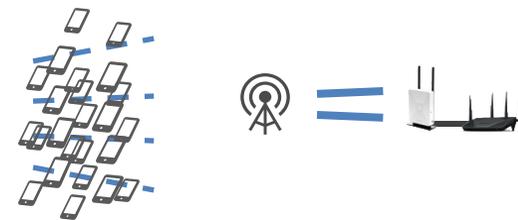
## ①Wi-Fiスポットを安価に増設、既存のWi-Fiを補完



## ②OpenRoaming対応で安全・便利



## ③災害時等でも繋がりがやすく



利用が多く大きな容量が必要と考えられる屋内APには光回線を利用したWi-Fiアクセスポイントを設置

光回線を引くことが難しい屋外等には、地域BWA回線を利用したWi-Fiアクセスポイントを設置



# 介護認定審査会のペーパレス化の提案

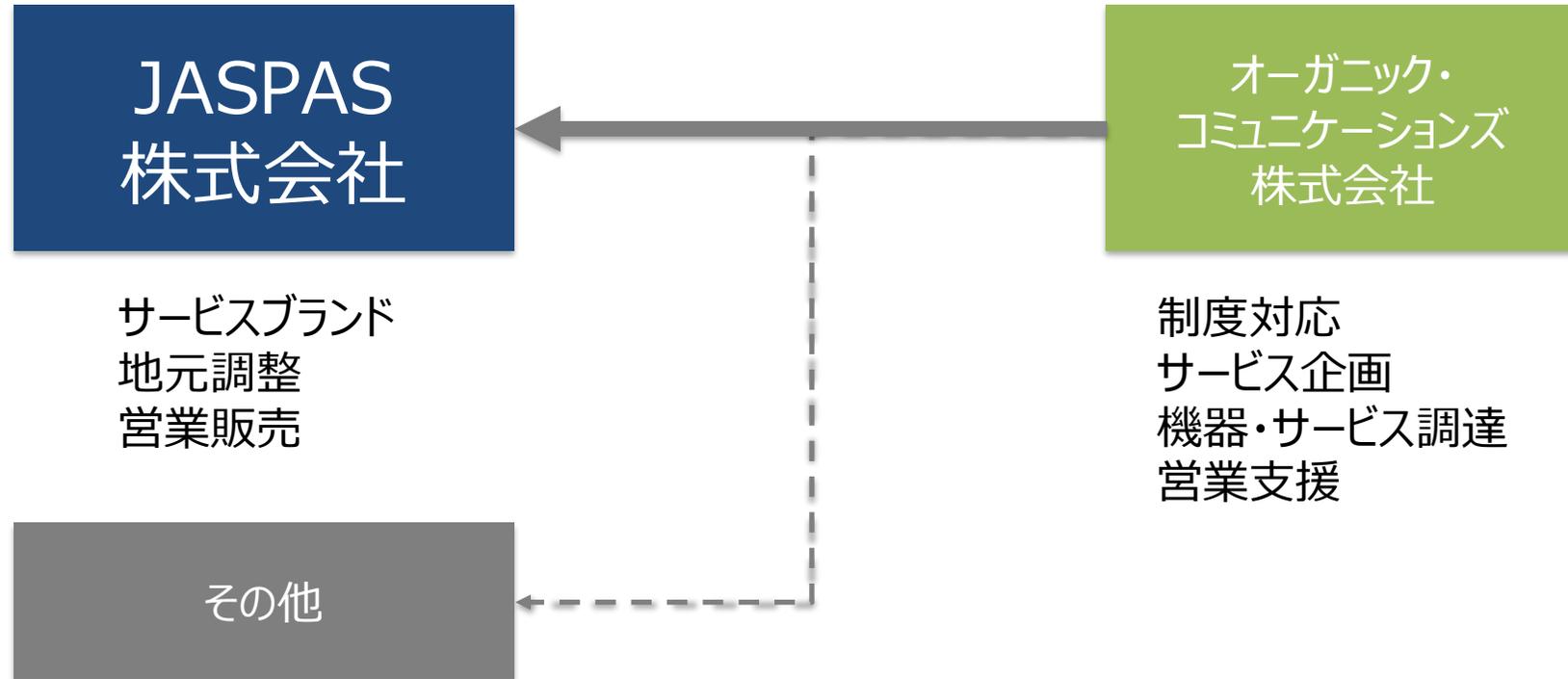


紙が多く、業務負荷が大きい！



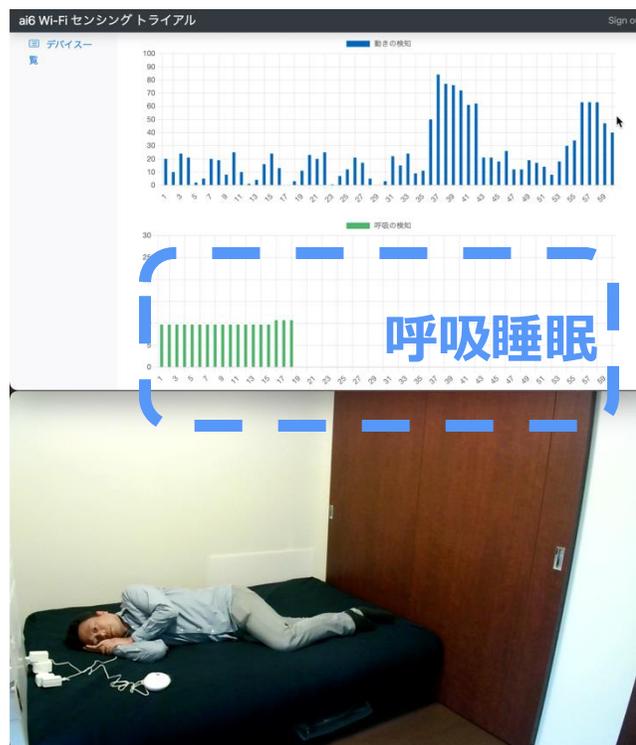
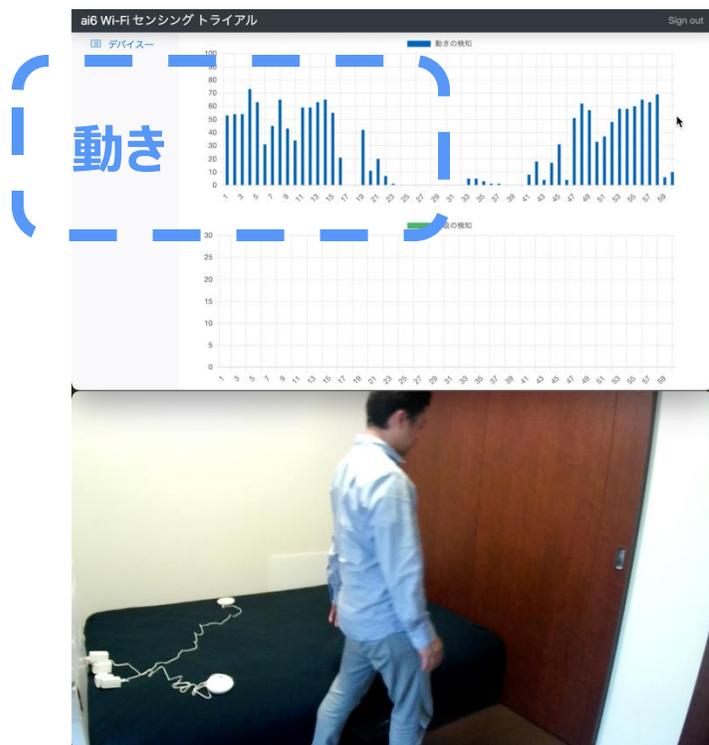
ペーパレス化・オンライン化  
サポート業務





# Wi-Fiセンシング

JASPAS



地域BWAルータ



インターネット

高齢者・子どもの見守り

不在中・夜間の侵入

2023年3月末にはサービスが完全に終了したPHSの後継システム。  
PHSのコンセプトを踏襲しつつも、現在、モバイルルーターやスマートフォンなどで使われている4G（LTE）方式をベースに機能を拡張した自営通信方式。

## LTE技術採用

高速データ通信と音声通信

LTE同等の高いセキュリティ

Wi-Fiと異なり干渉が少ない

機器供給が安定、継続、低コスト

※3Gは約20年継続した。4Gが開始してから約10年であるため、少なくともあと10～15年は供給が継続。

## PHSと同様に免許不要

免許手続き不要で自由設置

基地局を持ち運べる

運用コストが安い

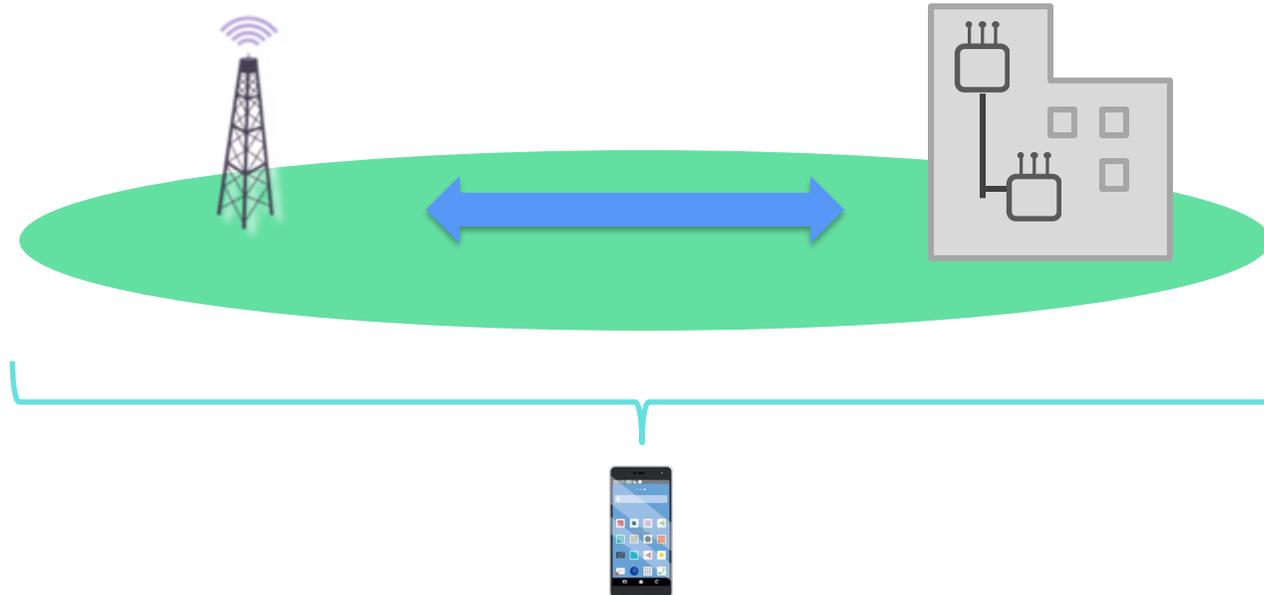


**BWA**

広域カバー・屋外利用

**sXGP**

屋内・敷地内等



**広域なプライベートシステム**

# デジタルサイネージ



# データ通信製品 (BWAおよびsXGP)



**地域には必要であるが、全国キャリアが出来ない（やりたくない）サービスを提供**

- 地域ごとに異なる課題を解決できる、サービスプラン
- ニーズに合わせた、柔軟な料金
- お客様に合わせた、きめ細かいサポート

# 地域BWA推進協議会 講演資料

愛知県津島市における  
地域BWAを活用した子ども見守り事業

# 西尾張シーエーティーヴィ株式会社

通称：クローバーTV



## 沿革

- 1990年 有線テレビジョン放送開始
- 2000年 インターネット事業開始
- 2006年 電話サービス開始
- 2013年 コミュニティFM開局
- 2019年 FTTHサービス開始
- 2021年 地域BWAサービス開始

対象世帯数 163,945世帯  
接続世帯数 81,656世帯  
TV加入世帯 48,693世帯  
IT加入世帯 29,219世帯  
電話加入世帯 28,867世帯

※TV加入世帯には電障対策含む

2024年10月現在の数値

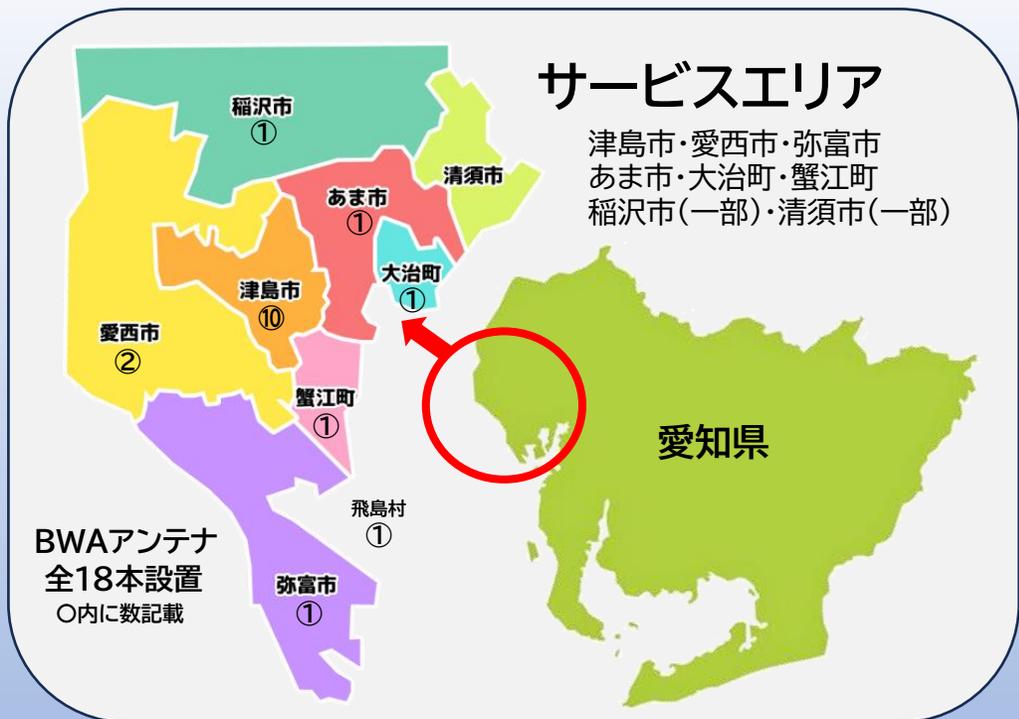
## 地域BWAサービスの経緯

- 2021/06 津島市と「無線を活用したまちづくりに関する協定書」を締結
- 2021/12 市内4カ所にBWAアンテナ設置(市役所・文化会館・西小・弊社)  
※市内9施設の避難所Wi-Fi整備、市民病院内Wi-Fi整備(44AP)
- 2023/03 津島市がデジタル田園都市国家構想推進交付金応募し「採択」
- 2023/10 市内6カ所にBWAアンテナ設置(暁中・南・蛭間・高台寺・神島田・神守小)
- 2024/01 市内8小学校に防犯カメラ設置(全30カ所)
- 2024/02 8小学校1-3年生児童に見守り端末を配布し見守りサービス開始
- 2024/04 8小学校の新1年生児童に見守り端末を配布

現在、1-4年生児童が見守り端末を所持、2025年度以降も新1年生へ配布予定

## サービスエリア

津島市・愛西市・弥富市  
あま市・大治町・蟹江町  
稲沢市(一部)・清須市(一部)



## エリア内の主要イベント

尾張津島天王祭(津島市)

須成祭(蟹江町)



※共に2016年にユネスコ無形文化遺産に登録



# デジタル実装タイプ1/2/3等：制度概要



|   |   |                                       |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
|---|---|---------------------------------------|--|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------|
| 目的                                      | デジタルを活用した意欲ある地域による自主的な取組を応援し、「デジタル田園都市国家構想」を推進するため、デジタルを活用した地域の課題解決や魅力向上の実現に向けた地方公共団体の取組を交付金により支援   |                                       |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
| 概要                                      | デジタルを活用した地域の課題解決や魅力向上に向けて、以下の事業の立ち上げに必要な経費を単年度に限り支援<br>【TYPE1】他の地域等で既に確立されている優良なモデル・サービスを活用して迅速に横展開する取組<br>【TYPE2】オープンなデータ連携基盤を活用し、複数のサービス実装を伴う、モデルケースとなり得る取組<br>【TYPE3】(TYPE2の要件を満たす) デジタル社会変革による地域の暮らしの維持につながり、かつ総合評価が優れている取組<br>【TYPES】「デジタル行財政改革」の基本的考え方に合致し、将来的に国や地方の統一的・標準的なデジタル基盤への横展開につながる見込みのある地方自治体の先行モデル的な取組   |                                       |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
| 共通要件                                    | ① デジタルを活用して地域の課題解決や魅力向上に取り組む<br>② コンソーシアムを形成する等、地域内外の関係者と連携し、事業を実効的・継続的に推進するための体制を確立  |                                       |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
| 詳細                                      | <TYPE別の内容> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #fce4d6; text-align: center;"> <b>デジタル行財政改革<br/>先行挑戦型<br/>【TYPE S】</b> </td> <td>「デジタル行財政改革」の基本的考え方に合致し、国や地方の統一的・標準的なデジタル基盤への横展開につながる見込みのある先行モデル的な取組</td> <td style="background-color: #fce4d6; text-align: center;"> <b>事業費：5億円<br/>補助率：3/4</b><br/>+ 伴走型支援                 </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffe0b2; text-align: center;"> <b>デジタル社会変革型<br/>【TYPE 3】</b> </td> <td>下記いずれかを満たし、総合評価が優れているもの<br/>・新規性の高いマイナンバーカードの用途開拓<br/>・AIを高度活用した準公共サービスの創出</td> <td style="background-color: #ffe0b2; text-align: center;"> <b>国費：4億円<br/>補助率：2/3</b> </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #fff9c4; text-align: center;"> <b>データ連携基盤活用型<br/>【TYPE 2】</b> </td> <td>データ連携基盤を活用した、複数のサービスの実装を伴う取組</td> <td style="background-color: #fff9c4; text-align: center;"> <b>国費：2億円<br/>補助率：1/2</b> </td> </tr> <tr style="border: 2px solid red;"> <td style="background-color: #e8f5e9; text-align: center;"> <b>優良モデル導入支援型<br/>【TYPE 1】</b> </td> <td>優良モデル・サービスを活用した実装の取組</td> <td style="background-color: #e8f5e9; text-align: center;"> <b>国費：1億円<br/>補助率：1/2</b> </td> </tr> </table> |                                       |  | <b>デジタル行財政改革<br/>先行挑戦型<br/>【TYPE S】</b> | 「デジタル行財政改革」の基本的考え方に合致し、国や地方の統一的・標準的なデジタル基盤への横展開につながる見込みのある先行モデル的な取組 | <b>事業費：5億円<br/>補助率：3/4</b><br>+ 伴走型支援 | <b>デジタル社会変革型<br/>【TYPE 3】</b> | 下記いずれかを満たし、総合評価が優れているもの<br>・新規性の高いマイナンバーカードの用途開拓<br>・AIを高度活用した準公共サービスの創出 | <b>国費：4億円<br/>補助率：2/3</b> | <b>データ連携基盤活用型<br/>【TYPE 2】</b> | データ連携基盤を活用した、複数のサービスの実装を伴う取組 | <b>国費：2億円<br/>補助率：1/2</b> | <b>優良モデル導入支援型<br/>【TYPE 1】</b> | 優良モデル・サービスを活用した実装の取組 | <b>国費：1億円<br/>補助率：1/2</b> |
| <b>デジタル行財政改革<br/>先行挑戦型<br/>【TYPE S】</b> | 「デジタル行財政改革」の基本的考え方に合致し、国や地方の統一的・標準的なデジタル基盤への横展開につながる見込みのある先行モデル的な取組   | <b>事業費：5億円<br/>補助率：3/4</b><br>+ 伴走型支援 |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
| <b>デジタル社会変革型<br/>【TYPE 3】</b>           | 下記いずれかを満たし、総合評価が優れているもの<br>・新規性の高いマイナンバーカードの用途開拓<br>・AIを高度活用した準公共サービスの創出  | <b>国費：4億円<br/>補助率：2/3</b>             |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
| <b>データ連携基盤活用型<br/>【TYPE 2】</b>          | データ連携基盤を活用した、複数のサービスの実装を伴う取組  | <b>国費：2億円<br/>補助率：1/2</b>             |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
| <b>優良モデル導入支援型<br/>【TYPE 1】</b>          | 優良モデル・サービスを活用した実装の取組  | <b>国費：1億円<br/>補助率：1/2</b>             |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
|   | <対象事業（一例）><br>【TYPE2/3】<br>複数分野データ連携の促進による 共助型スマートシティ（会津若松市）<br>  |                                       |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
|   | 【TYPE1】<br>書かない窓口 地域アプリ 遠隔医療<br>   |                                       |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |
|   | (注) 上記のほか、計画策定支援事業において、デジタル実装に取り組もうとする地域の計画づくりを支援し、地方創生テレワーク型において、サテライトオフィスの整備・利用促進等を支援。  |                                       |  |   |   |                                       |                               |  |                           |                                |                              |                           |                                |                      |                           |

**2023年3月 採択**  
**事業名**  
 「無線を活用した地域協働による子ども・高齢者の見守り」  
**採択額**  
 「113,296千円」  
 ※内閣府50%津島市50%負担



**2023年6月 変更申請**  
**採択額**  
 「84,684千円」  
 ※校門カメラを無線⇒有線へ変更



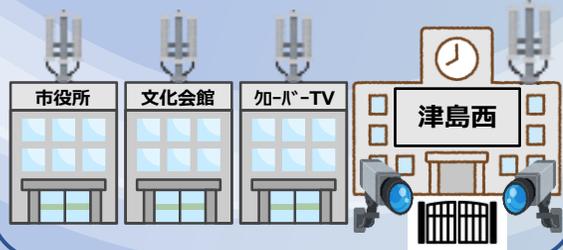
**2023年9月 津島市議会承認**  
 以降事業環境構築を進め  
 2024年2月サービス提供開始

# デジタル田園都市国家構想推進交付金事業 採択 子ども見守り事業 全体図

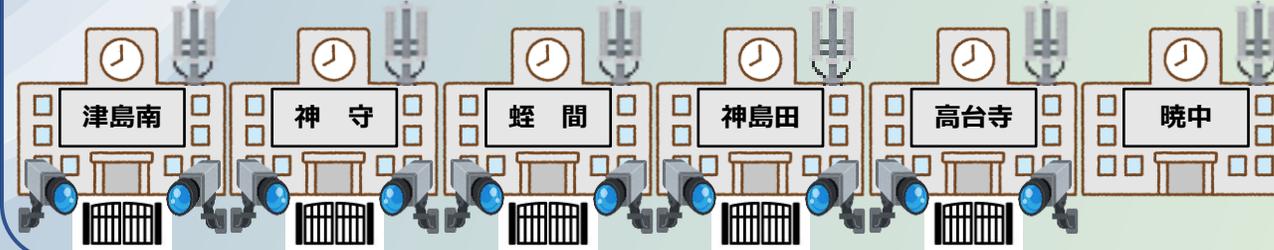
目的：安心・安全に暮らせるまちづくりを推進するため

市内に6本のBWAアンテナを新設・見守りシステムを構築・8小学校の校門に防犯カメラを設置

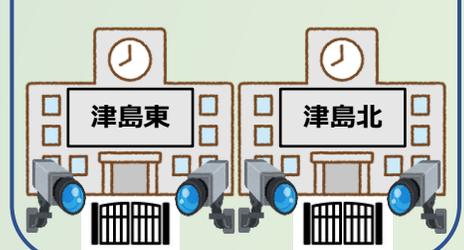
## BWAアンテナ 既設



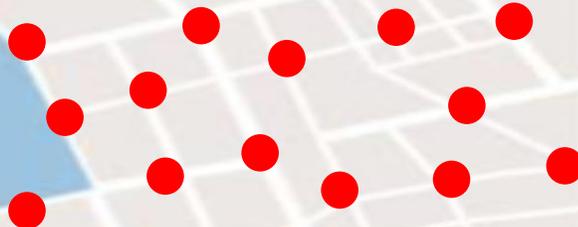
## BWAアンテナ 新設 既設4本と合わせ全10本で津島市内をカバー



## BWAアンテナ 無し



### ①通学路にセンサーを設置

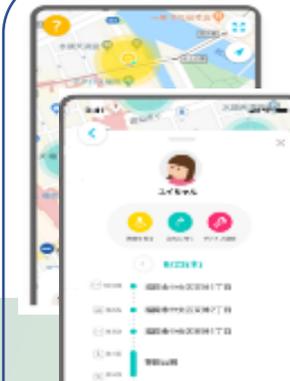


8小学校区の通学路内に  
360箇所の見守りスポットを整備  
(公共施設・商店・企業・一般宅)

### ②児童にビーコンを配布

センサーがビーコンの通過情報を検知  
BWA通信で情報をデータセンターへ転送

### ③サービス利用者へ通知



児童の通過情報を  
順次保護者へ通知

※有料プラン  
申込は任意  
月額料金制



### 【補足説明】

- ①センサー**  
通学路上の設置候補を学校と相談  
設置先へ訪問し簡単設置  
校門付近では電柱等にも設置  
※電気代は設置先にご協力いただく
- ②ビーコン**  
2023年度 1.2.3年生児童に配布  
2024年度以降 新1年生に配布  
6年間電池交換不要  
お守り型でランドセルに装着
- ③サービス利用**  
有料or無料プランを保護者が選択  
申込は保護者が直接システムへ  
有料プランでは保護者端末へ通知  
無料プランでも緊急時は位置確認可

【センサーと同様の役割を果たすアプリも運用】 **地域が一丸となって子ども達の安全な登下校を見守ります！**



# 子どもの見守りサービスを 提供開始いたします

## 津島市子ども見守りサービスについて

津島市では、安心・安全に暮らせるまちづくりを推進するため、クローバーTV、株式会社 otta と協働で「見守りサービス」を令和6年2月より開始いたします。

お子さまに見守りビーコンを配布し、市内に設置された見守りスポットを通過した際に、ビーコンの位置情報を記録する、安心・安全に暮らせるまちづくりに役立つ見守りサービスです。



## 見守りサービスとは



見守りビーコンを持ったお子さまが見守りスポット周辺を通過したり、見守りアプリを登録した端末とすれ違うことで見守りビーコンの位置情報を記録。万が一の時には、お問い合わせいただくことでお子様の行動履歴を警察などの公的機関に開示し、事件の未然防止につとめます。

### 見守りビーコン

津島市内のお子さま(小学1年~3年生)を対象に見守りビーコンを無料配布。4年生以上のお子さまや複数所有など、ご希望に応じてビーコンを購入可能です。



### 見守りスポット

市内のお店や企業、一般のご家庭に専用センサーを設置し、市内全体に見守りスポットを整備。



### 見守り人アプリ

スマートフォンにクローバーTV公式アプリをインストールするだけで、見守りスポットの役割を果たす「見守り人」になります! 詳しくは裏面をご覧ください▶



## 事業開始前 配布チラシ

- ※見守りビーコン
- ・6年間電池交換不要
  - ・耐水性あり衝撃にも強い

- ※見守りビーコンは保護者の携帯端末との紐づけが必要

見守りシステム運用会社  
株式会社otta

福岡県福岡市博多区下川端町1-1  
明治通りビジネスセンター本館6F



有料サービス

**あらかじめ設定した見守りスポットの検知を通知！**

有料プランを申し込めば、保護者様自身で位置情報を確認することができますので、毎日お子さまの安全を見守ることができます。

ottaアプリで見守りスポットの確認や通知設定が可能になります。

13:49

otta テストさんがセブンイレブン博多土居通り店付近にいました

7:59

コンビニの付近にいました

**地図による位置確認が可能に！**

# [見守りスポットについて]

津島市内8小学校区の360箇所に設置(1校区あたり約45箇所)

BWA受信端末と見守りセンサーを設置(屋外の場合はBOX収容・屋内の場合は据置、BWA受信端末は屋外と屋内は別機種)

## 「学校周辺に設置」 校門付近の電柱・学校の外壁等に設置



上:BWA受信端末  
下:見守りセンサー



ソーラー自立型もあり



## 「店舗・企業・コンビニ」



## 「公共施設・地区公民館」



## その他 様々な場所にも設置



※機器電気代は設置先に厚意でご負担いただいております

# [見守り人について]

見守り人アプリをダウンロードすれば、その携帯端末が定点設置センサーと同じ役割を果たすことができます。

**地域が**一丸**となって子ども達の安全な登下校を見守ります！**



## 見守り人アプリ画面



「見守り人」への参加方法はとても簡単！  
スマホにアプリをインストールするだけ！

無料 このアプリアイコンが目印！



Download on the **App Store** | **ANDROID APP ON Google play**



見守り人が増えれば見守りスポットの精度が上がり、子ども達の安心安全に繋がります。

ご清聴ありがとうございました。

## 【お問い合わせ先】

西尾張シーエーティーヴィ株式会社



技術部 次長 服部 全志

住所:愛知県津島市百島町字観音坊83番地

電話:0567-25-8561

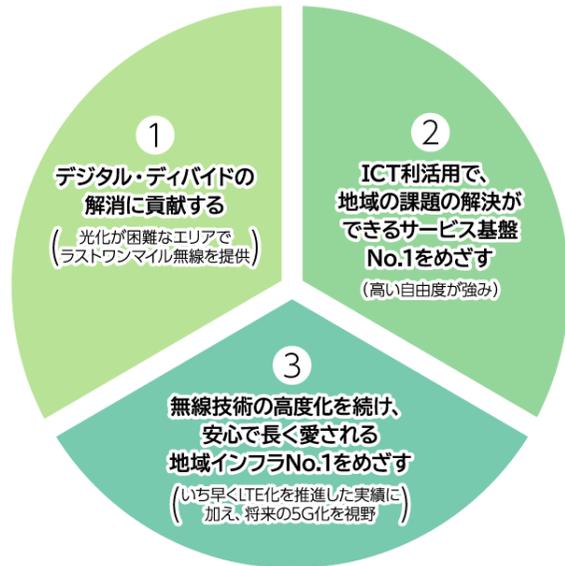
メール:masashi@clovernet.co.jp

# 地域の課題解決と価値創造に向けた NTT東日本と地域BWAとの関わり

2024年11月26日

NTT東日本 ワイヤレス&センシングビジネス推進室

## 地域BWAが目指すゴール



3つの総合力で地域密着&地域事業者間連携により推進します

出典 : <http://www.chiiki-wimax.jp/about/index.html>

## NTT 東日本の目指す姿

- 回線インフラ提供者 + 社会の個別/成長需要に対応するNWインテグレーター
- Public Entity向けのプラットフォーム (社会インフラ事業)
- 地域を支え、存在し続ける会社



目指す先は同じ、様々な連携の可能性

# 目次

1. エンジニアリングシェア
2. ワイヤレスアクセスの提供・ユースケース
3. まとめ

## 老朽設備の増加

老朽化した設備が増え、  
維持管理が必要な設備が年々増加



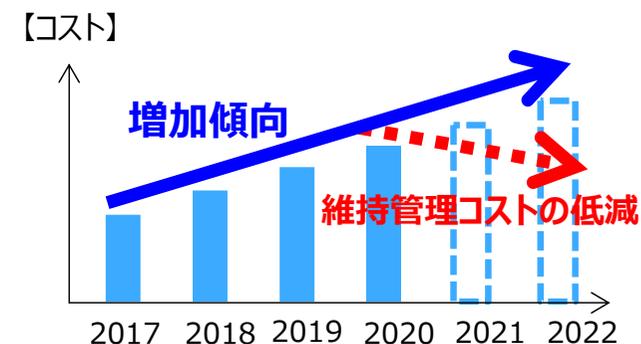
## 人員減少

社員の高齢化や人員減少等により、  
現場稼働の確保が困難



## 維持管理コストの増加

老朽化した設備の増加により  
維持管理費が増加傾向



**年々増加する維持管理コストを減少させる取り組みが急務**

加えて、、

**世の中の要請にこたえるには、新しい技術・投資が必要  
(多様なユースケース・トラヒック増・レジリエンス強化・・・)**

個々の事業者が全てを自前で担うのは限界

- **協業というスタイルをベース**に通信キャリア各社にヒアリングをし、最適な保守業務を提案
- **他キャリア・ケーブルテレビ事業者**より、地域での労働力確保が困難になっていること、**NTTの保守品質、災害への対応力の高さ**に期待頂き、**保守等の協業を開始**

## 通信キャリア・地域BWA・CATV事業者様設備の維持管理業務をお手伝い

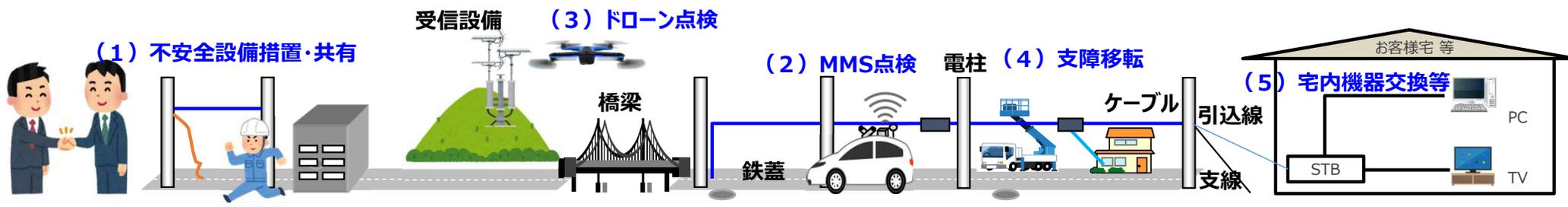
不安全設備協定

点検

診断

修理・補修

保全工事



連携内容例

ケーブルの垂れ下がりや切断、不安全状態があった場合に  
**(1)相互に不安全設備を解消(協定締結)**  
⇒他社の共同設備発見時の共同対処（一時措置、共有）により、第三者加害の防止

電柱や架空ケーブル等を対象に  
**(2)MMS※（地形・構造物等3次元データ作成）**や  
**(3)ドローンを活用した点検・診断**を実施  
⇒点検の効率化、点検精度、安全性の向上  
(別紙1-1,1-2 参照)  
※MMS:Mobile Mapping System

**(4)支障移転業務**を代行し、NTT設備との同時工事を実施  
⇒相互で行うお客様調整や作業手配、移設工事待ち時間の解消により稼働削減、完了までの工期を短縮

**(5)宅内機器交換作業**や、回線開通工事に合わせた**宅内配線工事**等を代行（例：CATV事業者）  
⇒4K/8K放送対応等に向けた宅内機器更改の稼働確保、回線開通時の同時工事による調整、派遣稼働の効率化

# 別紙1-1.MMS（スマートメンテナンスカー）による設備点検

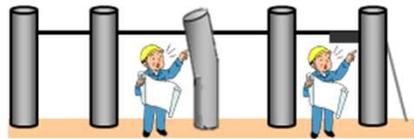
- 現地点検業務において、MMSによる設備データ収集と遠隔診断により稼働削減
- 電柱、ケーブル以外でも事業者のご要望に応じて、データの加工・分析・遠隔診断を提供  
（道路標識・ガードレール・街路灯・路面など様々な構造物の3D点群・高精細画像データ）

## 課題

- ✓ 現地目視作業にて実施している電柱・架空ケーブル等点検作業の効率的実施

### 導入前

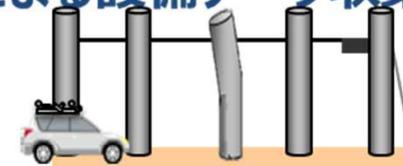
全設備を現地目視点検



### 導入後の設備点検

MMSによる設備データ収集

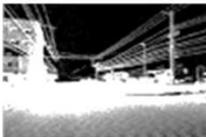
- ・レーザー
- ・高精細画像



## 設備データ測定（点群・画像）

3D点群データ

高精細画像



付随して得られる情報例



点検データのシェアリング

## 机上診断（不良有無） 精密点検要設備の絞込み



遠隔診断



診断技術、ノウハウの提供

AI

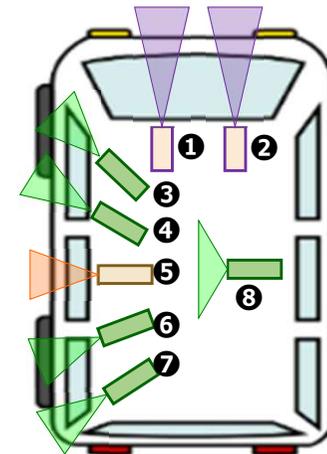
# [参考] MMS車両の概要

- 高解像度カメラを搭載しており、前方カメラ（設備位置の計測用）と側方カメラ（設備状態の撮影用）にて画像収集。また、設備の正確な座標データを同時に取得

## ◆MMS車両搭載のカメラ



## ◆MMSの画像取得イメージ



- ステレオカメラ
- 魚眼カメラ
- 高解像度カメラ



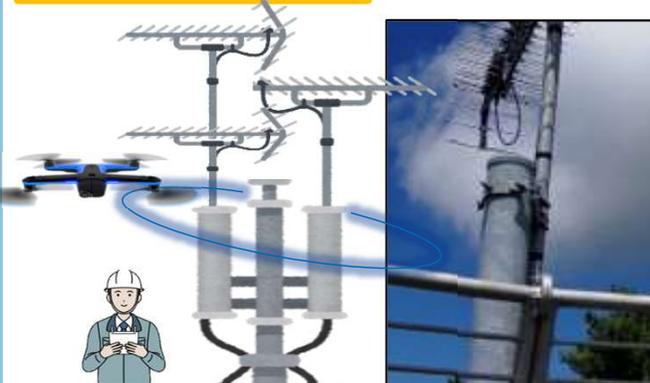
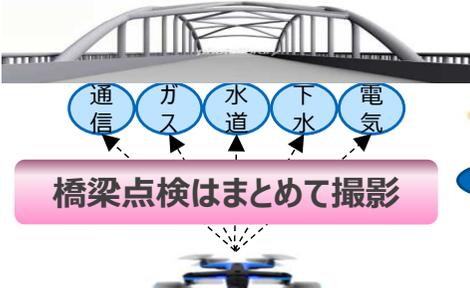
＜撮影写真によるリモート診断が困難な条件＞  
逆光や光量不足、障害物等の死角、一方通行の右側、歩道 等

# 別紙1-2.ドローンによる設備点検

- これまで作業員による目視や高所作業にて実施してきた受信電波塔の点検において、ドローンによる設備点検を実施することで、画像による詳細確認が可能となり安全かつ精度の高い点検を実施
- 受信電波塔以外にも、橋梁管路等様々な設備の空撮対応が可能

## 課題

- ✓ 設備下方からの目視や高所作業にて行ってきた設備点検の効率化及び、点検精度、安全性の向上

| これまで   | 導入後の設備点検   |   |
|--|--|---|
| <p><b>作業員による目視確認</b></p>   | <p><b>ドローンによる点検</b></p>   | <p><b>点検精度の向上・危険工程の回避</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ これまでの点検では実現できなかった上下左右から設備に接近し、接写画像による詳細な点検が可能（アンテナのゆがみ、ボルトのゆるみ等）</li> <li>✓ 梯子昇降等による高所作業を回避し安全に点検</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 設備下方からの点検となるため、視野範囲が限定的</li> <li>✓ 高所作業となるため、落下・転落の危険性あり</li> </ul> | <p><b>点検業務の共同化（シェアリング）</b></p>  <p>通信 ガス 水道 下水 電気</p> <p>橋梁点検はまとめて撮影</p> <p><b>パイロットの全県配置</b><br/>全県に配置することで、安価かつ柔軟に対応可能</p> <p>+ その他設備の空撮対応も可能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公園</li> <li>ため池</li> <li>城</li> <li>施設屋根</li> <li>ダム</li> </ul>  |   |

# ワイヤレス

## 2019年台風15号被害

### 設備構成と被害の様子

NTT東日本

- ・停電：宅内機器への給電停止、長時間停電による通信ビル機能の停止
- ・暴風：飛来物衝突、倒木等の影響による加入者系設備（電柱、ケーブルなど）へのダメージ  
多くの通行支障による駆付け困難

「接近とともに世界が変わる」  
～2019.9.8@11:00 気象庁緊急会見～

飛来物の衝突や倒木等の影響

加入ケーブル被災

引込線切断

端末故障

サービス影響

影響なし

停電の影響  
通信ビル  
多くの通行支障  
(障害物)

停電エリアの夜間走行  
・ 倒木・障害物等の危険遭遇  
・ 信号減灯での事故防止

Copyright © 2019 東日本電信電話株式会社

### 設備被災への対応

NTT東日本

#### ■ アクセス設備被災

・光サービス状況（通信ビルへお客様宅）の推移



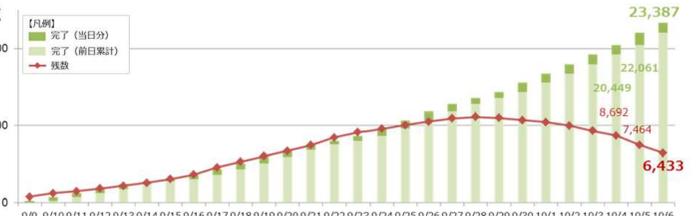
・お客様宅側の停電により通信 N G  
・飛来物等による通信ケーブル被災

・商用復電（一部エリア除き）により  
アクセス設備が正常なエリアはサービス回復

・1,341箇所の修繕終了

#### ■ 宅内故障修理等への対応

・商用復電エリア、被災ケーブルの  
修繕終了ルート等から故障修理



出典：情報通信審議会情報通信技術分科会  
IPネットワーク設備委員会（第53回）提示資料抜粋

### (参考) ワイヤレス固定電話の提供

4

- NTT法等の改正により、NTT東西は、ユニバーサルサービスである加入電話の提供が極めて不経済になる場合等において、他事業者の電気通信設備を用いてワイヤレス固定電話の提供を行うことが可能となった。
- ワイヤレス固定電話は、令和5年度第4四半期以降のサービス提供開始が予定されている。

#### NTT法等の改正(主要部分)

##### 【改正後のNTT法第2条第5項】

地域電気通信業務は、地域会社が自ら設置する電気通信設備を用いて行わなければならない。ただし、電話の役務をおまねく目的業務区域において適切、公平かつ安定的に提供することを確保するために必要があると認められる場合であつて、総務省令で定めるところにより、総務大臣の認可を受けたときは、この限りでない。

##### <ワイヤレス固定電話の提供が認められる場合>

- ① 電話の提供が極めて不経済となる場合  
「特別地域」であつて、かつ、「加入者密度が18回線/km<sup>2</sup>未満となる」区域等において電話を提供する場合  
※ 山村振興法、半農半漁法、離島振興法等の指定地域
- ② 災害時等において通信手段を確保するために緊急に電話を要する場合

#### ワイヤレス固定電話の提供イメージ(想定)



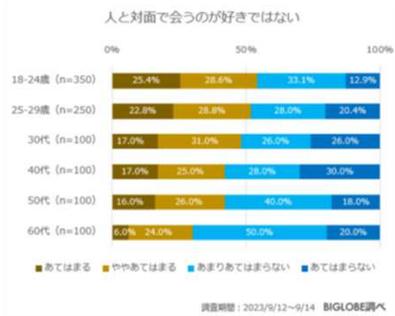
## 「あしたメディア by BIGLOBE」「若年層の意識調査」第3弾（抜粋）



本調査は、全国の18歳から69歳の男女1,000人(18歳から24歳までのZ世代350人を含む)を対象にアンケート形式で実施しました。調査日は2023年9月12日～9月14日、調査方法はインターネット調査です。

### 調査結果のトピックス

1. 「オンラインで済むものはオンラインで済ませたい」Z世代の8割弱に
2. 「人と対面で会うのが好きではない」Z世代の5割以上
3. 「他人が得をすることや成功することに、怒りや嫉妬を感じる」Z世代と25～29歳で約5割
4. 「寂しさや孤独を感じることもある」Z世代の6割強



出典: <https://www.biglobe.co.jp/pressroom/info/2023/12/231214-1>

## 読売新聞 オンライン版（抜粋）



### 単身世帯、2050年に27都道府県で4割超...高齢者の生活を支える医療・介護の体制作り急務

国立社会保障・人口問題研究所は12日、2020年の国勢調査に基づき、50年までの世帯数の将来推計の結果を都道府県別で公表した。単身世帯の割合は、27都道府県で4割超となると予測した。65歳以上の高齢者の単身世帯は、32都道府県で2割を上回る見通し。未婚世帯の増加や少子高齢化が要因で、医療や介護など高齢者の生活を支える体制作りが急務となる。

▶ 2050年の大学定員、3割埋まらず...推計し直して状況の深刻化が判明



全国の単身世帯は20年時点で2115万世帯(38%)で、都道府県別で4割を超えたのは、東京都(50.2%)、大阪府(41.8%)、京都市(41.2%)、福岡県(40.7%)、北海道(40.5%)の5都道府県だけだった。これに対し、50年は2330万世帯(44.3%)に増加する。地方における単身世帯の割合が高まり、4割超は27都道府県に拡大する。

65歳以上の単身世帯で見ると、20年時点は13.2%(737万世帯)だったが、50年には20.6%(1083万世帯)まで高まる。最も高いのは高知県(27%)で、徳島県(25.3%)、愛媛県(24.9%)と続く。

高齢の単身世帯が増えるのは、未婚率の高まりが大きな要因だ。同研究所によると、50歳までに一度も結婚しない人の割合は20年で男性28.25%、女性17.81%に上っている。同研究所の担当者は「身寄りがない高齢者が増えてくる。医療や介護など、地域での取り組みが重要になってくる」と語った。

全国の総世帯数は人口減少を反映し、20年は570万世帯だったが、50年には5.6%減の5260万世帯となる。1世帯当たりの平均人数は全都道府県で減少し、平均人数が2人未満は20年時点では東京都のみだが、50年は34都道府県に拡大する。

同研究所は5年ごとに、都道府県別の将来推計を行っている。

出典: <https://www.yomiuri.co.jp/politics/20241112-OYT1T50209/>

| 単位  | 2020年 | 50年推計 |
|-----|-------|-------|
| 全国  | 38.0  | 44.3  |
| 北海道 | 40.5  | 45.7  |
| 青森  | 33.1  | 39.9  |
| 岩手  | 33.3  | 39.9  |
| 宮城  | 36.9  | 43.1  |
| 秋田  | 30.6  | 37.8  |
| 山形  | 28.4  | 34.5  |
| 福島  | 33.1  | 40.5  |
| 茨城  | 32.6  | 40.4  |
| 栃木  | 32.9  | 39.4  |
| 群馬  | 32.4  | 39.3  |
| 埼玉  | 34.0  | 41.2  |
| 千葉  | 36.3  | 43.0  |
| 東京  | 50.2  | 54.1  |
| 神奈川 | 39.2  | 45.6  |
| 新潟  | 30.9  | 37.2  |
| 富山  | 29.7  | 35.5  |
| 石川  | 34.7  | 40.2  |
| 福井  | 29.7  | 35.5  |
| 山梨  | 32.6  | 39.7  |
| 長野  | 31.0  | 37.3  |
| 岐阜  | 29.4  | 36.2  |
| 静岡  | 31.9  | 37.7  |
| 愛知  | 36.3  | 42.0  |
| 三重  | 33.0  | 39.5  |
| 滋賀  | 31.9  | 38.7  |
| 京都  | 41.2  | 47.0  |
| 大阪  | 41.8  | 47.4  |
| 兵庫  | 35.9  | 43.1  |
| 奈良  | 29.3  | 37.7  |
| 和歌山 | 32.5  | 39.3  |
| 鳥取  | 32.2  | 38.4  |
| 島根  | 33.2  | 39.0  |
| 岡山  | 35.6  | 41.4  |
| 広島  | 37.3  | 42.6  |
| 山口  | 36.5  | 42.6  |
| 徳島  | 35.6  | 42.9  |
| 香川  | 34.4  | 41.1  |
| 愛媛  | 37.5  | 44.4  |
| 高知  | 39.1  | 44.7  |
| 福岡  | 40.7  | 46.4  |
| 佐賀  | 30.3  | 36.9  |
| 長門  | 34.4  | 41.4  |
| 熊本  | 33.9  | 40.8  |
| 大分  | 36.0  | 42.1  |
| 宮崎  | 35.8  | 42.3  |
| 鹿児島 | 38.9  | 45.4  |
| 沖縄  | 37.4  | 44.9  |

## 安定的に高品質な通信を提供できる有線サービスの課題

- 災害時の復旧（短期間で面的な対応が必要）
- 宅内工事が必要（現Z世代は対面工事・家に入ってくるのを嫌う？、10年後20年後は顕著に。。。） など

(高品質な) ワイヤレスアクセスの重要性・期待は今後も膨らむ

地域BWAの高度化 (5G化) ^

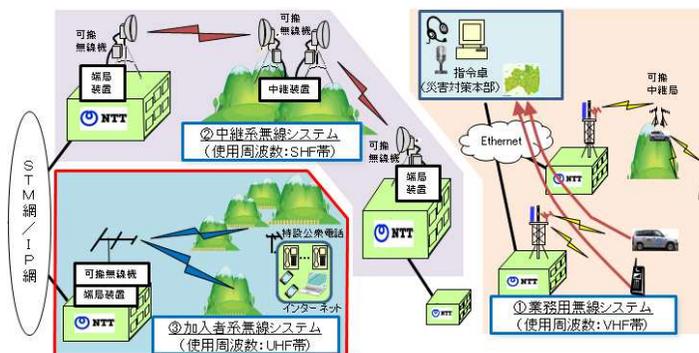
## 公衆網を支える無線



### 災害対応



出典：<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000134.000064879.html>



出典：<https://www.rd.ntt/as/times/092/02/top.html>

## プライベートワイヤレス

ギガらくWi-Fi

2014年～

5G ギガらく5G

2022年～

5G キガサク5G

# ローカル 5 Gの特徴

## Wi-Fi

企業の敷地

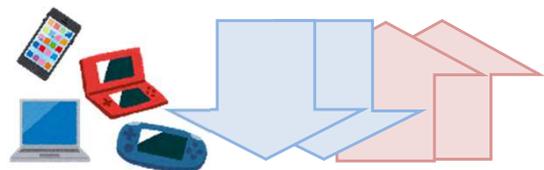


数十m 程度の  
エリアをカバー



免許不要で  
低コストに設置可能

電波干渉



## ローカル 5 G

企業の敷地



エッジ  
サーバ

用途に合わせ  
自由に設計可能

エッジ  
サーバ

免許制・自社専用のため  
安定的な大容量通信

DL/UL 比率  
カスタマイズ可能

## パブリック 5 G

エッジ  
サーバ



キャリア仕様に準拠  
DL優先

# 「ギガらく5G」：サービス概要 2022年～

事前手続きから設計・構築・運用までのトータルソリューションをワンパッケージで提供

電波シミュレーション

置局・NW設計

免許取得

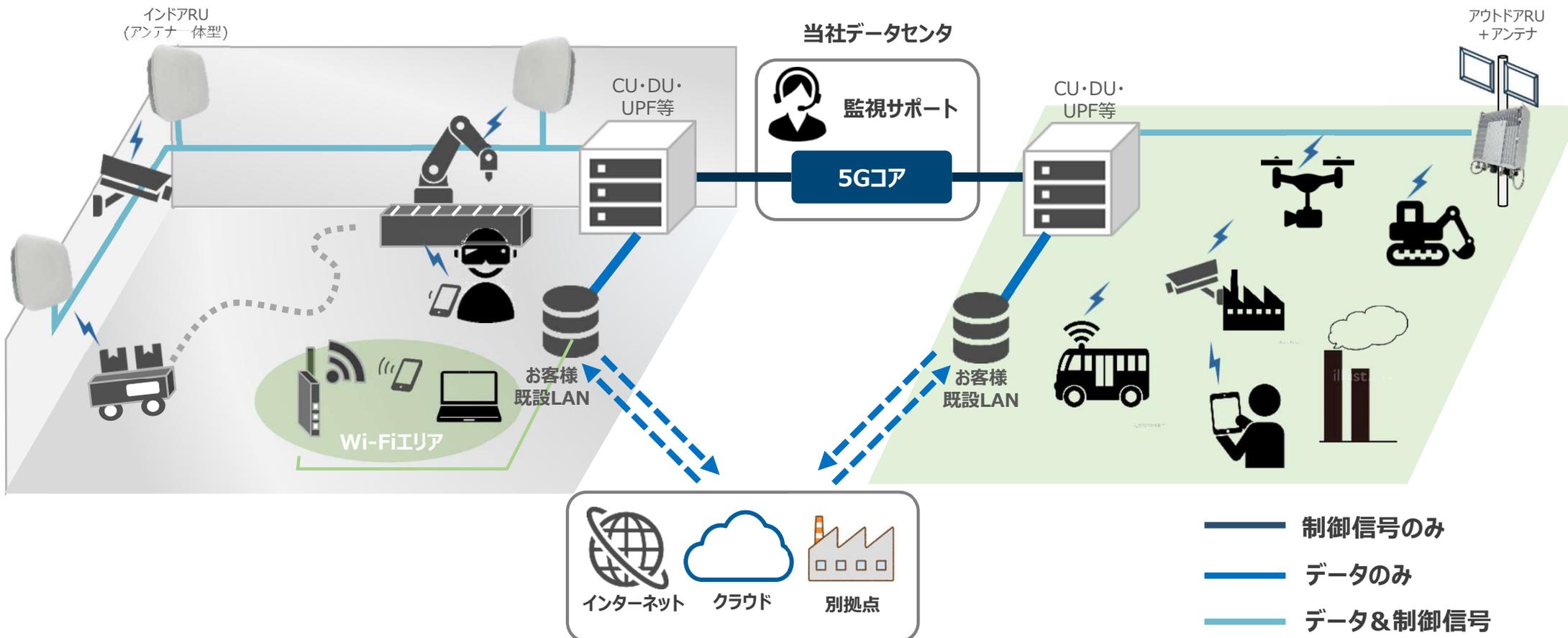
NW・ソリューション  
構築

運用・お客様  
サポート

全国エリア  
提供可能

屋内ケース

屋外ケース



# 「ギガらく5G セレクト」：サービス概要 2024年10月～

- 現行のローカル5Gで設置が必要だった多くの機器を少数の筐体に集約し、よりお手軽な価格帯で簡単に構築可能
- 「ギガらく5G」の特長であった事前手続きから**設計・構築・運用までのトータルITOも変わらずに提供**
- 衛星回線等の利用により、**山間部などの光未提供エリアでも利用可能**



# (高品質) ワイヤレスアクセス の ユースケース

# ユースケース① FWA (5G※)



動画は見られるの？  
テレワークは？  
家族みんなが使っても大丈夫？  
オンラインゲームもできる？

樹木の影響は？  
窓ガラスの影響は？  
洗濯物の影響は？  
部屋の奥でも使える？

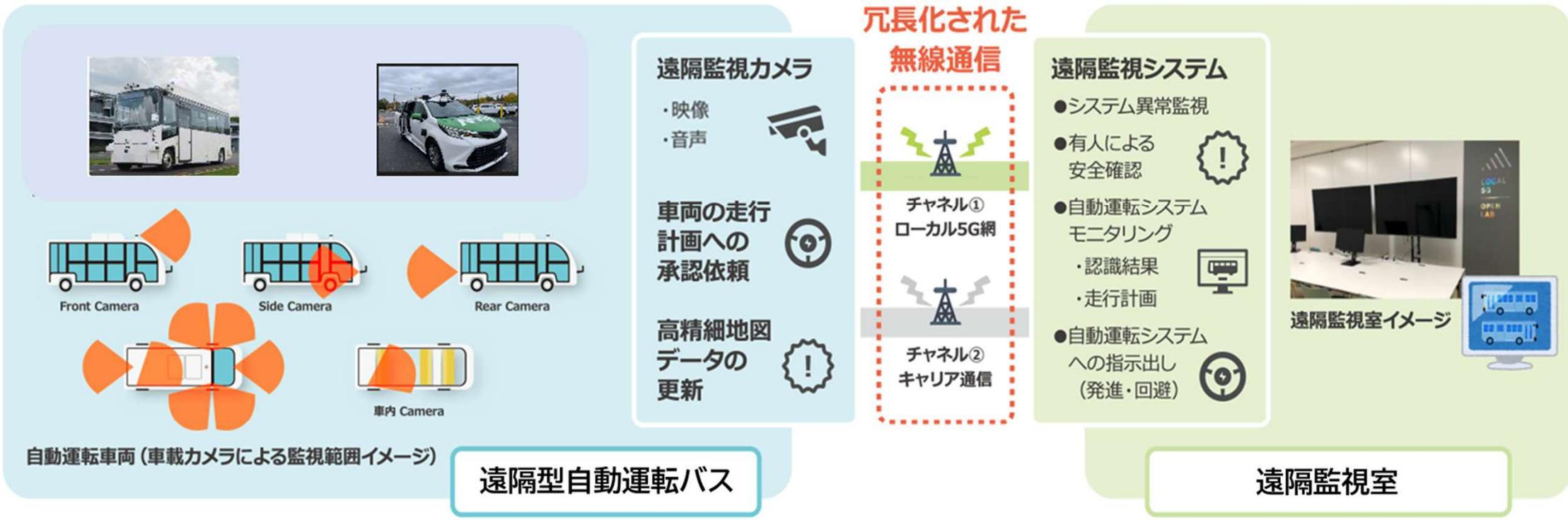
設計・設置が面倒では？  
全戸カバーできるの？  
端末高くない？

東京都内某所にて実証中 検証にご興味のある方はご連絡ください

※構成はギガらく5G

# ユースケース② 自動運転バス

- キャリア通信とローカル 5 Gを切り替えて運用する方式を構築する等、**自動運転車両の調達**と併せ、**最適な無線コンサル**を併せて提供



運用要件定義  
(ルート、監視体制)

システム設計

システム構築

導入支援

セット提供

# ワイヤレス事業を支えるエンジニアリング

- サービスやソリューションだけではなく、電気通信事業者として長年培ったエンジニアリング力で通信キャリア・地域BWA・CATV事業者様の業務をお手伝い

## エリア設計

無線エリアの設計における現地調査・3Dモデリング作成  
無線機の置局シミュレーション

## 設備構築

無線設備、およびLAN/WANを含めたネットワークの設計・構築

## 免許申請

総合通信局への対応含めた、一連の免許申請手続き対応  
はじめての申請となるお客様も、しっかりサポート

## 登録検査

登録検査等事業者（関検第0015号）として  
無線局の登録検査を実施

## 監視・保守

24時間/365日の遠隔監視対応を代行  
東日本エリア全域におけるオンサイト対応の実施（故障修理等）

## まとめ

- **地域の発展を一事業者が担うには限界があり、事業者間で協調しながら持続可能な地域の発展、事業の発展を考える必要**
- **地域BWAを支える通信インフラ等の保守について、事業者の皆様と連携を開始  
→地域発展に資するビジネスとして今後拡大**
- **ローカル5G等の高度無線やその周辺ソリューションは地域の発展に必要なインフラ  
→通信インフラの等の保守と同様に協調をすすめていきたい**

問合せ等：[wsb-tp-contact-gm@east.ntt.co.jp](mailto:wsb-tp-contact-gm@east.ntt.co.jp)  
 (「アット」を「@」に置き換えてください)

26<sup>th</sup>/November/2024



# 地域BWAと地域5Gとの 技術的違いについて

Local BWA and Local 5G

VIAVI Solutions Japan

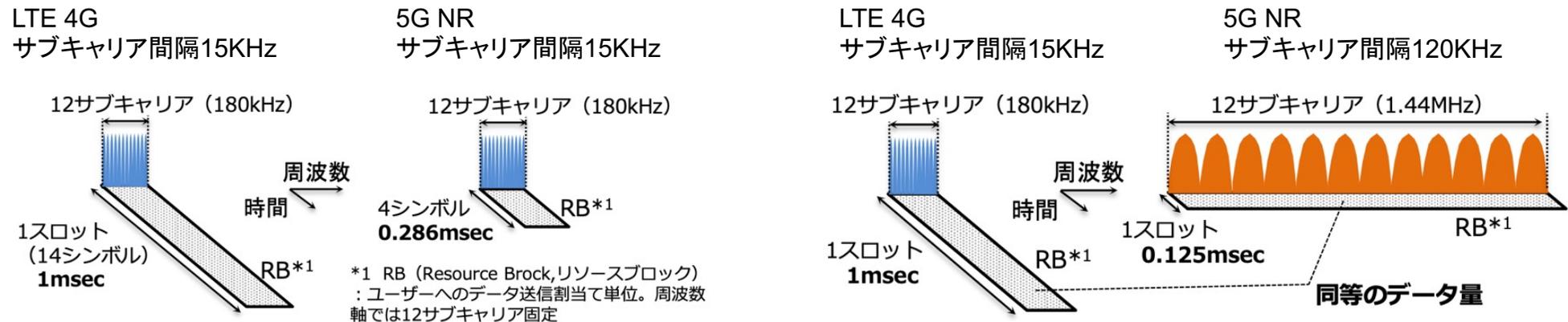
酒井 顕 (Akira.Sakai@viavisolutions.com)

# 目次

- 通信・変調方式
- 周波数帯域
- エリアカバレッジ
- アンテナの選び方
- タイミング同期方法の違い

# 通信方式と変調方式は同じ

- 通信方式と変調方式は、どちらもTDDとOFDMを使用。
- 地域5Gでは大量のデータを短時間で送信することが可能。

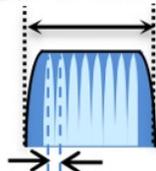


(出典: 総務省 [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000538001.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000538001.pdf))

# 周波数帯域

- 地域BWA
  - 2585MHz、20MHz幅
- 地域5G
  - 4600～4900MHz、100MHz幅
  - 28.2～29.1GHz、100MHz幅(複数帯域を連続使用可能)

4G  
最大20MHz幅



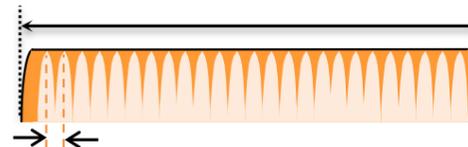
OFDMサブキャリア間隔  
15KHzのみ

端末100mWでの到達範囲: 約3.0km

端末200mWでの到達範囲: 約4.0km

5G

(Sub6GHz) 最大100MHz幅  
(28GHz帯) 最大400MHz幅



OFDMサブキャリア間隔  
15、30、60、120、240KHzのいずれか(120、240KHzはミリ波のみ)

端末100mWでの到達範囲: 約500m

端末200mWでの到達範囲: 約650m

(出典: 総務省 [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000538001.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000538001.pdf))

# 同期・準同期におけるフレーム構成

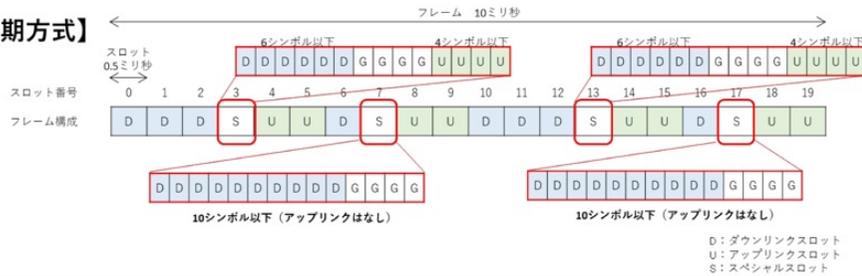
## FR1 (Sub6)の同期・準同期フレーム構成

図：平成31年総務省告示第23号別図第1号

### 【同期方式】



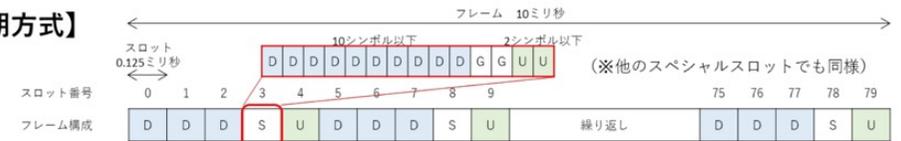
### 【準同期方式】



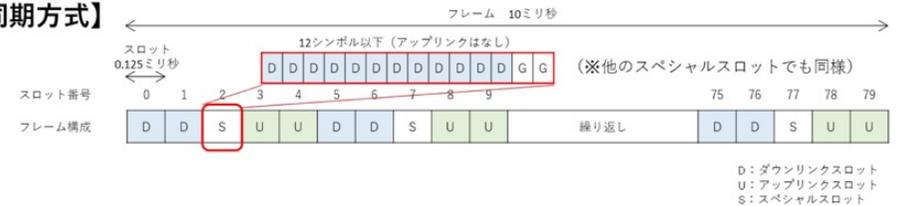
## FR2 (ミリ波)の同期・準同期フレーム構成

図：平成31年総務省告示第23号別図第2号

### 【同期方式】



### 【準同期方式】

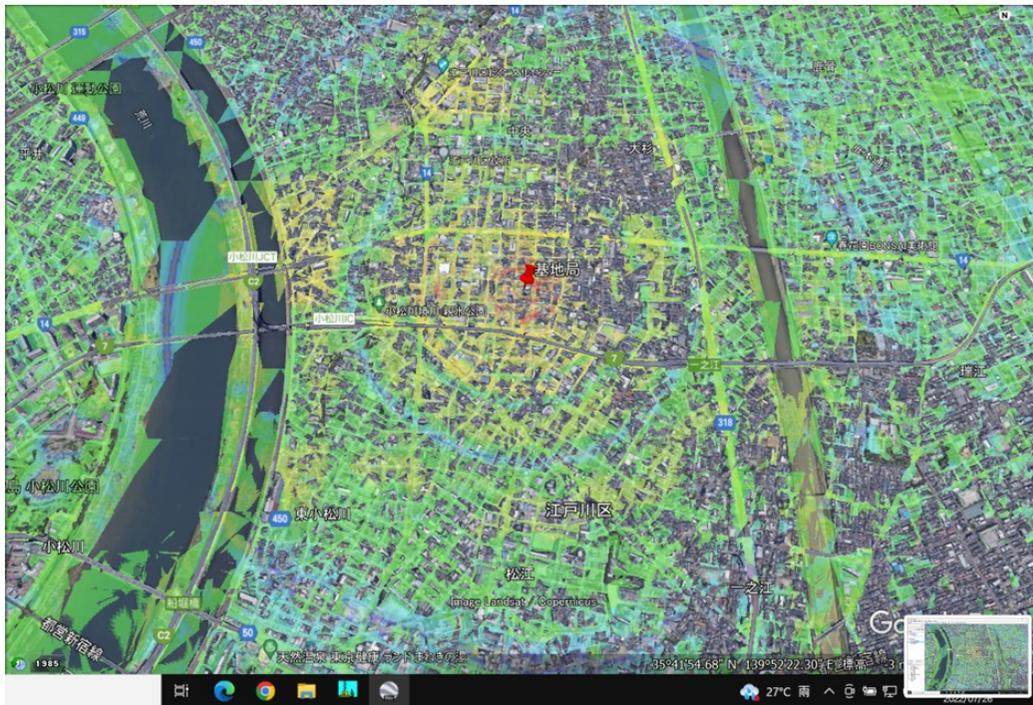


(出典: 第五世代モバイル推進フォーラム <https://5gmf.jp/wp/wp-content/uploads/2020/12/local-5g-manual2.pdf>)

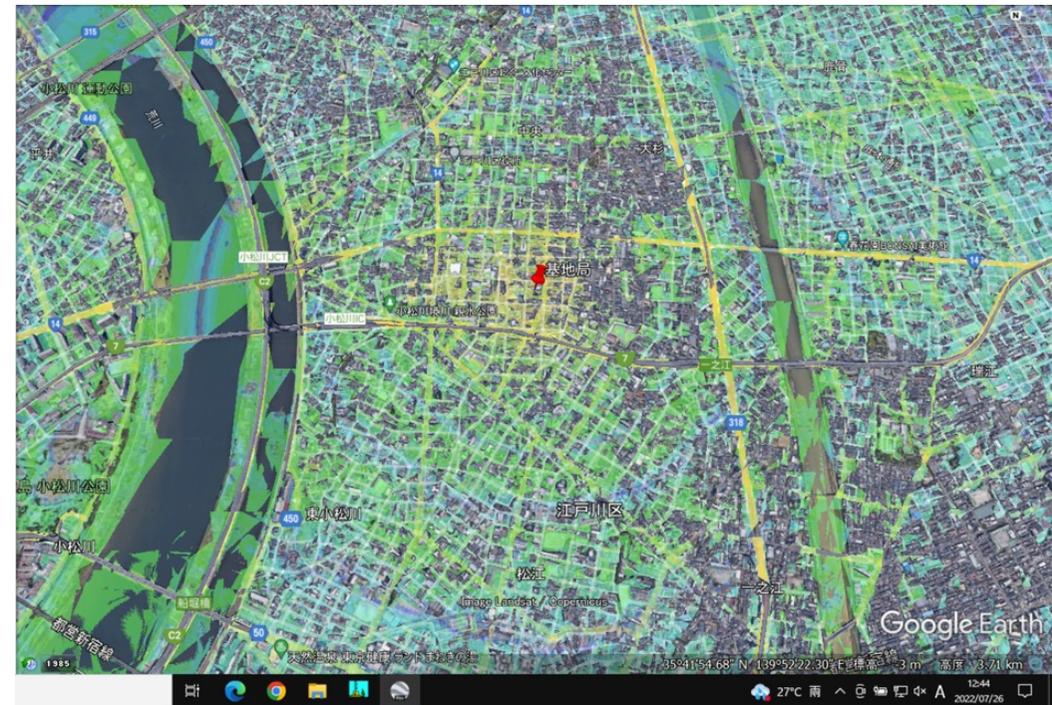
# エリアカバレッジの違い

アンテナ高90m、Dipoleアンテナ、出力20W、水平偏波

地域BWA 2585MHz

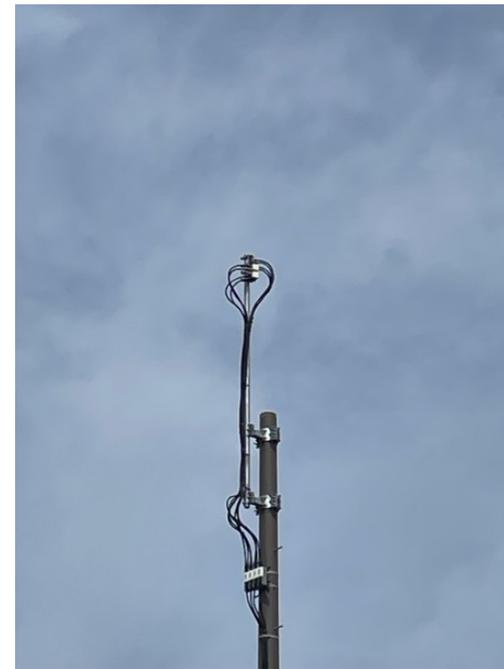


Local 5G 4850MHz



# オムニアンテナ vs. セクターアンテナ

- オムニアンテナを使用すると・・・
  - 結果的に到達エリアが狭くなるので、加入者獲得の足かせとなる。
  - 複数アンテナのオムニアンテナでは、相互のアンテナ同士で干渉が発生しやすい。
- 最初からターゲットとしたい加入者を特定し、特定のエリアに向けセクターアンテナで電波を出すことで、不要な干渉を抑えられる。



# タイミング同期方法の違い

- 地域BWA
  - GPS (GNSS) 同期
- 地域5G
  - GPS (GNSS) 同期
  - PTP 同期

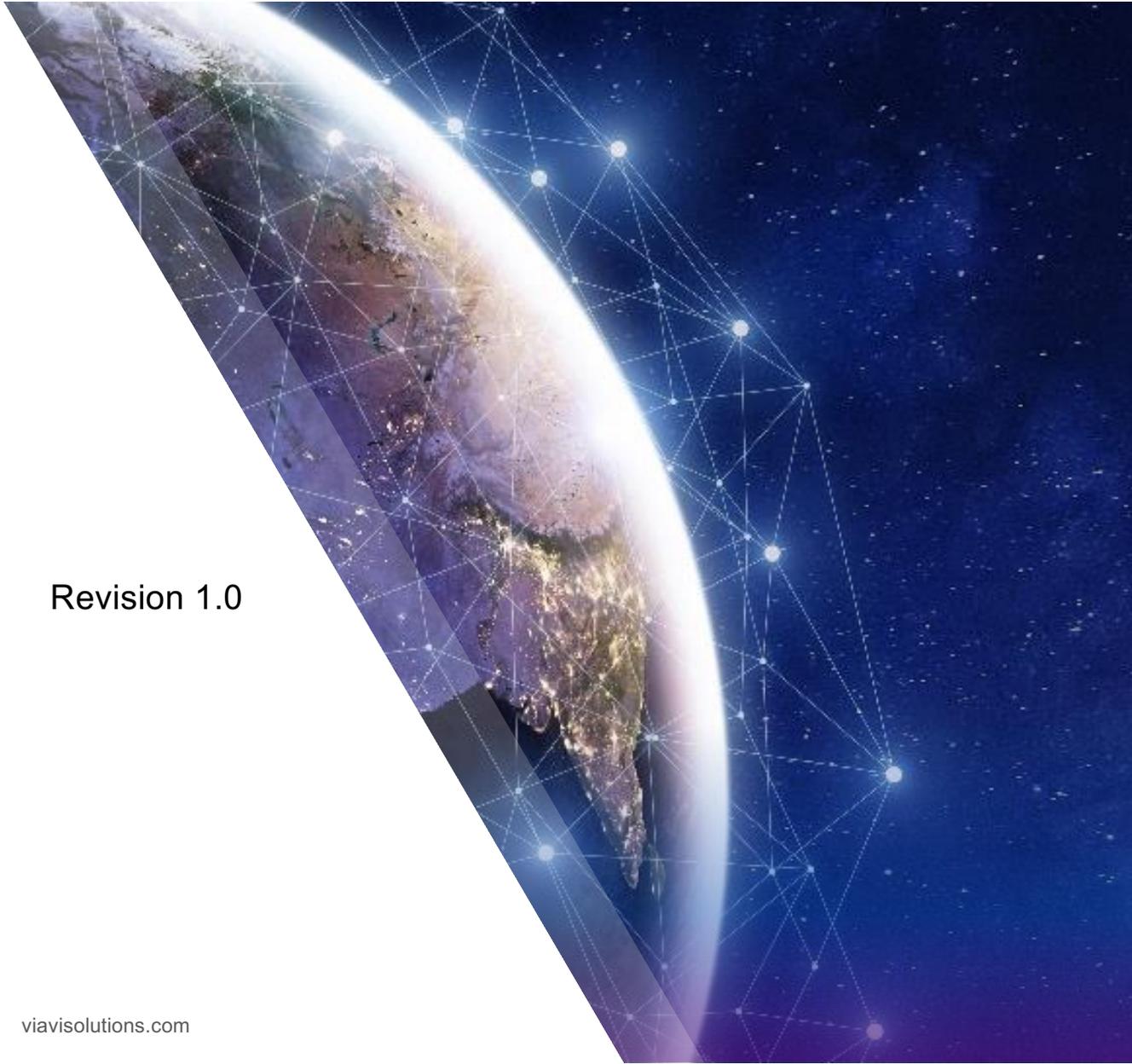




VIAVI Solutions

Revision 1.0

[viavisolutions.com](http://viavisolutions.com)



# 地域BWA推進協議会

～地域BWAの普及推進等に係わる活動報告～

<http://www.chiiki-bwa.jp>

2024年11月26日

地域BWA推進協議会

BWA推進部会長 中村

# The Table of Contents

- ①地域BWAの現在地
- ②BWAの高度化
- ③普及促進の取り組み

# ①地域BWAの現在地

# 地域BWAの現在地・・・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
- ✓ 自治体と連携して、自治体内で“まちづくり”のエリア展開

### □ 2008年に制度化され、2014年に改正(4G/LTEを追加)

- ✓ 公共向け・一般向けの多彩なサービスが進展・普及

### □ 2020年には5G化(5G-BWA)の制度改正

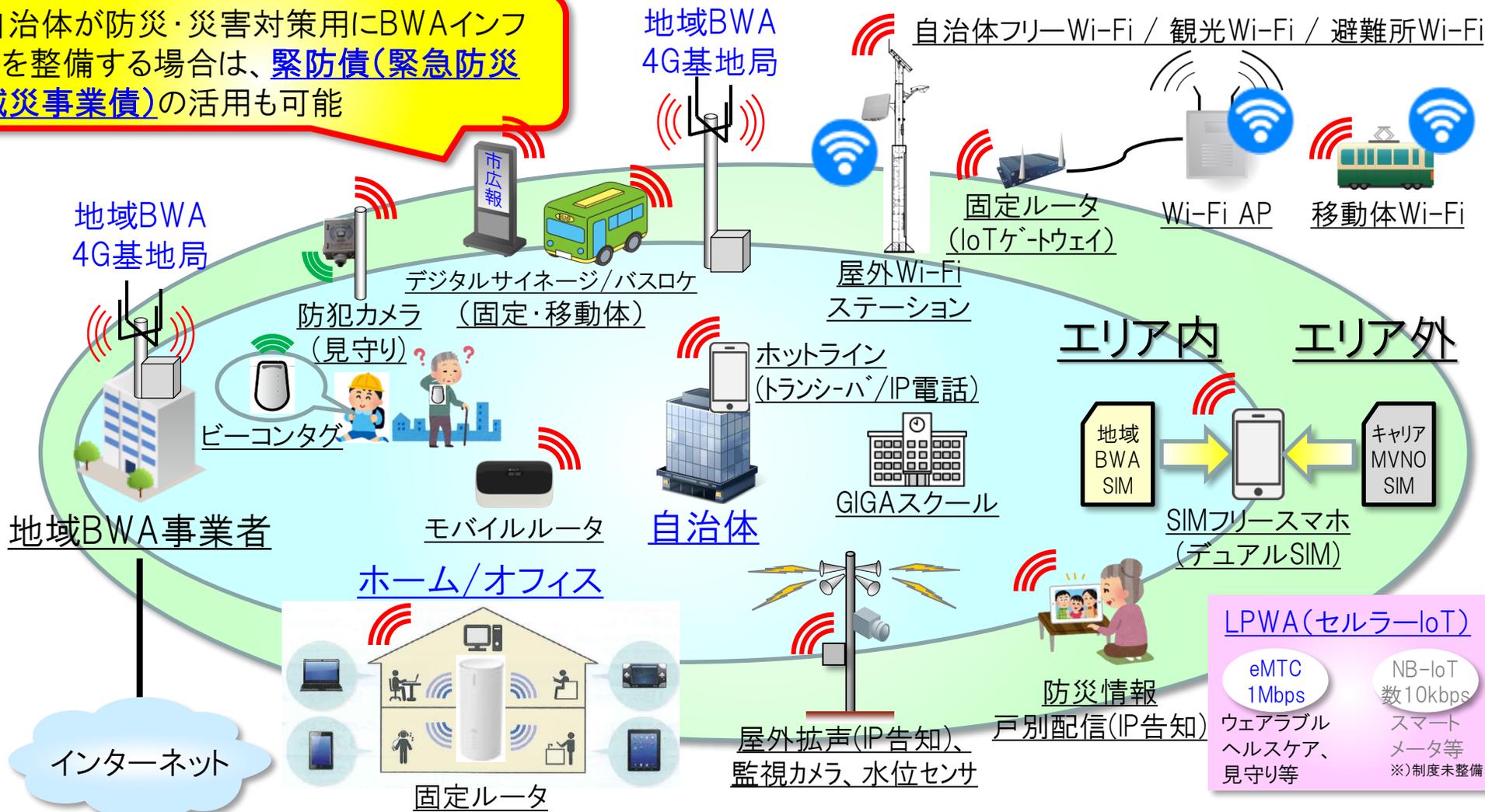
- ✓ 今後(近い将来)、ローカル5Gと組合わせた活用が期待される



# 地域BWAの現在地・・・サービス概観

## まちづくりを主体とした地域利用の無線免許として発展

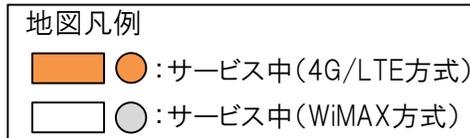
自治体が防災・災害対策用にBWAインフラを整備する場合は、**緊防債(緊急防災減災事業債)**の活用も可能



※)2024年10月末現在

# 地域BWAの現在地・・・事業者数

● 全国で114事業者



※) 出典:総務省・電波利用ホームページの公開資料を基に作成

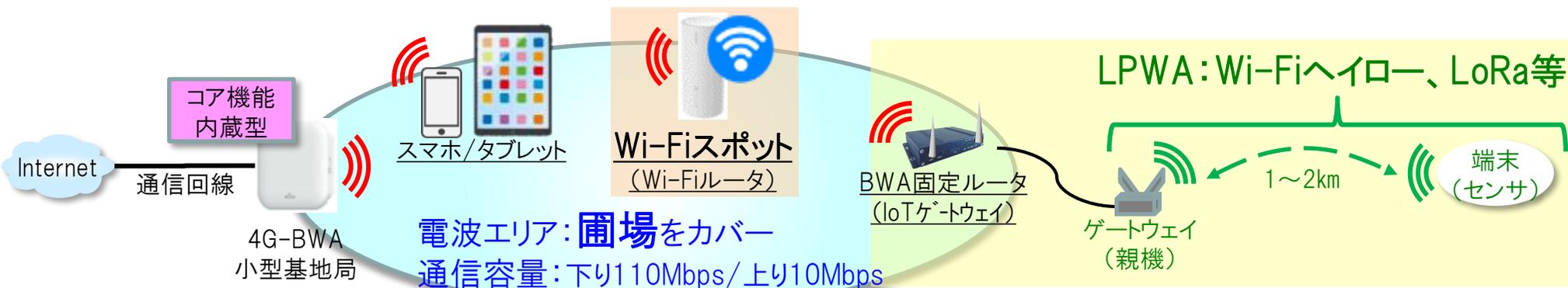
# 地域BWAの現在地・・・自営等BWAの制度化

## • BWA制度の新しい仲間(2019年末)

□ 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

✓ 自分の土地・敷地でプライベートLTE ⇒ 農業等のICT化に期待



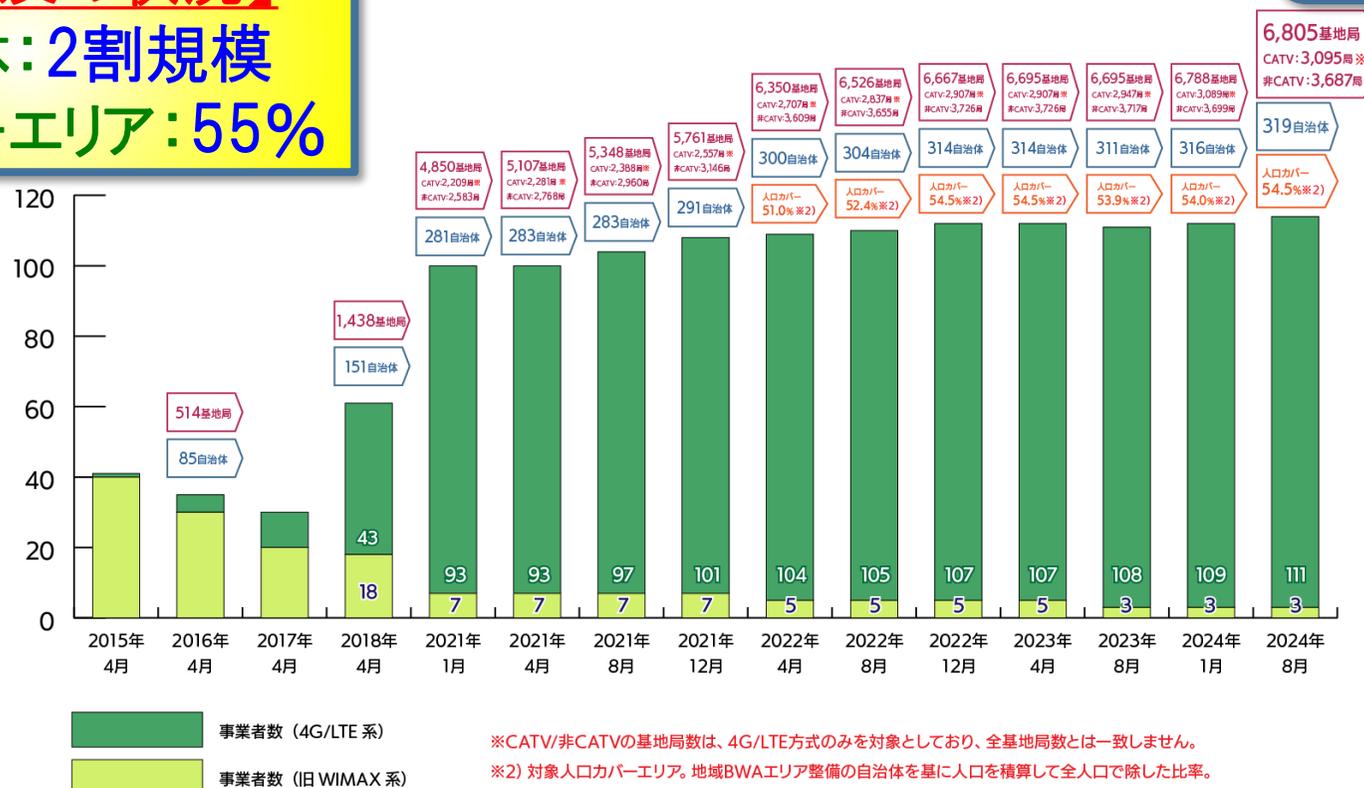
# 地域BWAの現在地・・・普及データ

- **地域BWA : 114事業者6,933局@10月** (※旧WiMAXの23局を含む)
- **自営等BWA : 34事業者71局@10月**

協議会会員数  
**221者@11月**

**【自治体普及の状況】**  
**320自治体: 2割規模**  
**人口カバーエリア: 55%**

地域BWAの事業者数



※CATV/非CATVの基地局数は、4G/LTE方式のみを対象としており、全基地局数とは一致しません。  
 ※2) 対象人口カバーエリア。地域BWAエリア整備の自治体を基に人口を積算して全人口で除した比率。

## ②BWAの高度化

# 地域BWAの高度化

情報通信審議会  
 新世代モバイル通信システム委員会  
 技術検討作業班

## HPUE(ハイパワー端末)・・・2024年9月末より施行

- 端末の出力が“200mW⇒800mW(最大)”まで上げられる
- “通信距離”や“屋内利用”で大きなプラスに！
- “4G-BWA”と“5G-BWA”の両方が対象

基地局/端末スペックを最大限に活かした時の通信距離(シミュレーション結果)

|     |       | 基地局⇒端末 | 端末⇒基地局               | 備考  |
|-----|-------|--------|----------------------|---|
| モデル | 見通しあり |        |                      | 計算のベースとなる『基地局/端末の受信感度』:<br>▶ 既定の通信チャネル信号(QPSK変調)を最大スループットの95%以上で受信するために必要な最小受信電力<br>▶ 【参考】QPSK、20MHz帯域幅、2×2MIMOでの理論伝送速度は下り36Mbpsレベル |
|     | 見通しなし | 540km  | 91km                 |   |
| BWA | 見通しあり | 540km  | 91km                 | 基地局: 40W + 17dBi<br>端末: 200mW (23dBm) + 4dBi<br>端末: 800mW (29dBm) + 4dBi  |
|     | 見通しなし | 2.5km  | 0.98km ⇒ HPUE: 1.4km |   |

# 地域BWAの高度化

## BWAの上空利用(ドローンなど)

### 4G-BWA / 5G-BWA (BWA-NR) で飛行制御が可能に

✓ 上空の端末(移動局)における送信電力制御が必須となる

**① 防災・災害**

- 被害状況等の実態把握や、災害危険箇所の定期調査など
  - ✓ 「地域限定」と「データ通信」のみのため、輻輳が起りにくく、災害に強い
- 仙台市・津波避難広報ドローン事業(2022年10月17日～)
  - ✓ 自営等BWA(実験試験局免許)・・・Jアラートに連動してドローン2基を海岸線で自動運行(避難呼びかけ等)
    - 仙台市の地域BWA事業者(アンテックス)

**② 工場等の産業向け**

- 構内・敷地内の監視など

**③ 農業・林業向け**

- 【農業】作物の農薬散布、生育管理など
  - ✓ ただし、高さ2～3m程度の運用が大半
- 【林業】植林等のデータ管理、空撮、(緊急)連絡手段など

**④ ケーブルテレビ事業者(地域BWA事業者の約8割)**

- 放送コンテンツとしての活用など
  - ✓ イベント等の中継、街の空撮など
  - ✓ 地方では“買物支援”など運搬の要望もある

※) 出典: SENDAI BOSAI TECH ホームページより      ※) 出典: 日立国際電気のプレスリリースより

ドローンで撮影しても、逆光・ピンぼけの撮り直しや、近傍まで船で行くにしても波が3m以上になると出船できない  
 ⇒ ローカル5G通信が必要

**現状**

- SDで点検画像回収後夜間に画像解析
- 撮影失敗や再点検のため複数回飛行が必要

**実装時**

- 点検画像はリアルタイム伝送
- 撮影と画像解析作業を同時実施
- 撮影失敗や再点検に飛行は即実施
- 撮影失敗等での再飛行削減

ローカル 5G を活用したドローンによる風車メンテナンスの実装イメージ

(画像出典 左上: 第10回上空利用検討作業班資料10-4 構成員提出資料  
 右下: 第10回上空利用検討作業班資料10-5  
 株式会社秋田ケーブルテレビ提出資料)

## 地域BWA/自営等BWAは、来年の夏ごろまでの制度化に期待

# 地域BWAの高度化

情報通信審議会  
 新世代モバイル通信システム委員会  
 技術検討作業班

## 5G-BWA(BWA-NR)のIoT対応

### RedCap/eRedCap※1)の導入

※1) RedCap:Reduced Capability / eRedCap:enhanced RedCap

- ✓4G/LTEにおけるeMTC/NB-IoTの5G版に相当
- ✓4G-BWAではeMTCのみ制度化されたが、5G-BWAでは両方が対象

RedCap及びeRedCapのユースケース

|          | RedCap  |            | eRedCap                                      |              |
|----------|---|------------|--|--------------|
|          | 比較的大きいデータに対応<br>DL 150Mbps程度の通信用途<br>@20MHz帯域幅を想定 |            | 少量のデータ通信に最適化<br>10Mbps程度の通信用途<br>@5MHz帯域幅を想定 |              |
| Use case | 監視カメラ<br>   | ウェアラブル<br> | 産業向け無線センサ<br>                                | スマートグリッド<br> |

地域BWA/自営等BWAは、来年の夏ごろまでの制度化に期待

# ③普及促進の取り組み

# 普及促進の取り組み・・・『端末調査』

最新の情報は  
協議会HPで!!  
**223機種**  
2024年8月

## ● BWA対応端末(4カ月毎にアップデート)

| タイプ     | 製品名(型名)                   | メーカー   |
|---------|---------------------------|--------|
| スマートフォン | Mi Note 10 Lite           | Xiaomi |
| スマートフォン | 11T Pro                   | Xiaomi |
| スマートフォン | OPPO Reno7 A              | OPPO   |
| スマートフォン | OPPO Reno5 A              | OPPO   |
| 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 | Oppo R15 Pro              | OPPO   |
| スマートフォン | AQUOS wish SH-M20         | SHARP  |
| スマートフォン | AQUOS sense4Lite SH-15M15 | SHARP  |
| スマートフォン | AQUOS sense5G SH-M17      | SHARP  |
| スマートフォン | AQUOS ssense6 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 14 Pro             | Apple  |
| 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 | iPhone 8                  | 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   |
| 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 | ZS590KS                   | ASUS   |

| タイプ     | 製品名(型名)            | メーカー       |
|---------|--------------------|------------|
| スマートフォン | ZS661KS            | ASUS       |
| スマートフォン | ZS670KS            | ASUS       |
| スマートフォン | ZS671KS            | ASUS       |
| スマートフォン | ZS672KS            | ASUS       |
| スマートフォン | ZS673KS            | ASUS       |
| スマートフォン | ZS673KS            | ASUS       |
| スマートフォン | ZS675KW            | ASUS       |
| スマートフォン | ZS676KS            | ASUS       |
| スマートフォン | ZS676KS            | ASUS       |
| スマートフォン | AI2201             | ASUS       |
| スマートフォン | AI2202             | ASUS       |
| スマートフォン | AI2205             | ASUS       |
| スマートフォン | AI2205             | ASUS       |
| スマートフォン | AI2302             | ASUS       |
| スマートフォン | P40 Pro            | Huawei     |
| スマートフォン | nova lite 3+       | Huawei     |
| スマートフォン | Mate9              | Huawei     |
| スマートフォン | P10                | Huawei     |
| スマートフォン | Mate10 Pro         | Huawei     |
| スマートフォン | Moto G5 Plus       | MOTOROLA   |
| スマートフォン | Moto G10           | MOTOROLA   |
| スマートフォン | Moto G30           | MOTOROLA   |
| スマートフォン | MADOSMA Q601       | COMPUTER   |
| スマートフォン | IS330.1            | BNテクノロジー   |
| スマートフォン | arrows B203        | FCNT       |
| スマートフォン | FMP181L            | FCNT       |
| スマートフォン | S30                | uCloudlink |
| 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 Pro           | Apple      |
| タブレット   | iPad               | Apple      |
| タブレット   | iPad               | Apple      |
| タブレット   | iPad mini6         | 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     |

| タイプ     | 製品名(型名)                  | メーカー            |
|---------|--------------------------|-----------------|
| 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-1021D                | JRC             |
| 据置型ルータ  | XC-WN930J-01             | Panasonic       |
| 据置型ルータ  | C091                     | Baicells        |
| 据置型ルータ  | BT223                    | BESTEC          |
| 据置型ルータ  | TC710                    | BESTEC          |
| 据置型ルータ  | R4P                      | uCloudlink      |
| モバイルルータ | RAKU PLUS                | Compal/APAL     |
| モバイルルータ | K5G-C-100A               | 京セラ             |
| 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 | FS050W                   | 富士ソフト           |
| 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 | E5785                    | Huawei          |
| モバイルルータ | E5785-320a               | Huawei          |
| モバイルルータ | E5577                    | Huawei          |
| モバイルルータ | WX01C                    | NECプラットフォームズ    |
| モバイルルータ | Uroad-SS50               | モダ情報通信          |
| モバイルルータ | M2000                    | Inseego         |
| モバイルルータ | MNO2B                    | Notion          |
| モバイルルータ | G4 Pro                   | Global Me       |
| モバイルルータ | U3X                      | uCloudlink      |
| モバイルルータ | U50                      | uCloudlink      |
| USBルータ  | D-001TJ                  | TJC             |
| USBドングル | Speed USB STICK U03      | ZTE Corporation |
| USBドングル | FS040U                   | 富士ソフト           |
| USBドングル | TX700J                   | BESTEC          |
| USBドングル | Surface Go               | マイクロソフト         |

| タイプ            | 製品名(型名)                    | メーカー           |
|----------------|----------------------------|----------------|
| 工業用PDA         | Dolphin CT60ni             | 日本ハネウエル        |
| ハンディターミナル      | DX-A400                    | KEYENCE        |
| ハンディターミナル      | DX-A600                    | KEYENCE        |
| 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 IoT EX1         | ぶらっとホーム        |
| 産業用ルータ(loT-GW) | OpenBlocks IoT BX5         | ぶらっとホーム        |
| 産業用ルータ(loT-GW) | FutureNet MA-E350/GLAD     | 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) | FutureNet MA-S120/GLA      | センチュリーシステムズ    |
| 産業用ルータ(loT-GW) | AG10-Q20JP-10-xxxG/VW1     | ammimo         |
| 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) | HW5G-3200-V2               | ハイテクインター       |
| 産業用ルータ(loT-GW) | HW5G-3100-SS               | 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) | WL-G230-NT-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 |
| 産業用ルータ(loT-GW) | uM340R                     | NECマグナス        |
| 屋外型OPE         | WIMO-LT0100                | モダ情報通信         |
| 屋外型OPE         | 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         |
| 通信モジュール        | M3B                        | uCloudlink     |
| IPカメラ、ソーラー     | DS-2XS6A87G1-L/C32S80      | HIK VISION     |
| 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    |
| IPカメラ          | CC210GDP                   | CHO&Company    |
| IPカメラ          | CC218GDP120                | CHO&Company    |
| IPカメラ          | MBS-NW01-02WG-VF(SCN3MDPJ) | Bktelバシフィック・リム |
| IPカメラ          | HS4030 4G                  | uCloudlink     |
| IPカメラ          | PJ2432 DL 4G               | uCloudlink     |

※)当協議会の会員企業等から得られた情報のみで一覧表にまとめており、全てのBWA対応端末を掲載できていない場合があります。

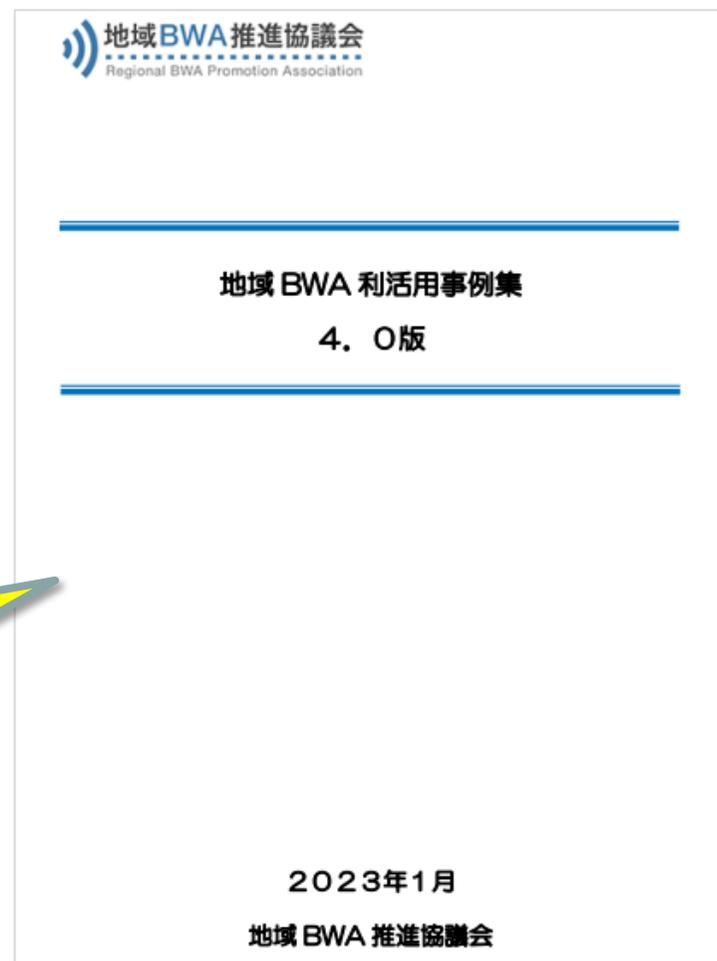
# 普及促進の取り組み・・・『利活用事例集』

## • BWAユースケースの発信

### □ 地域BWAを活用したソリューション/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：2023年01月・・・57事例
  - B2C(一般向け)・・・・・・・・14例
  - B2G(自治体向け)・・・・・・・・32例
  - B2B(企業向け)・・・・・・・・8例
  - ローカル5G(mmW)アンカーバンド・3例

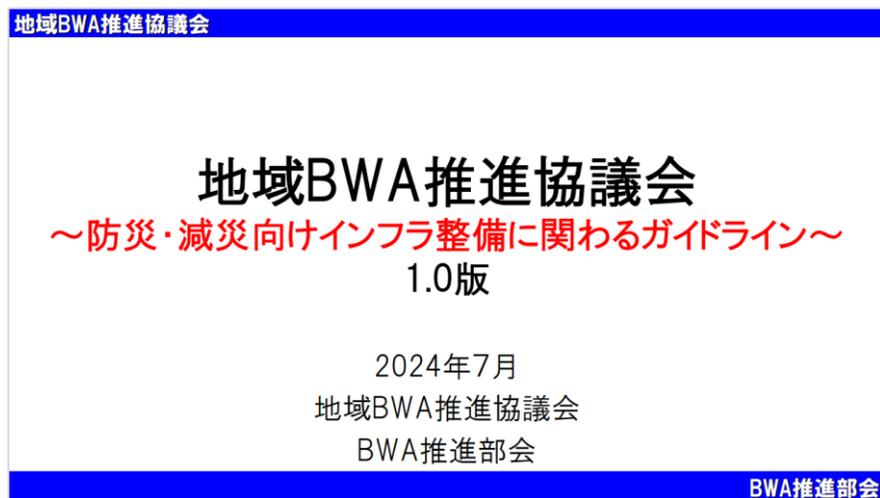
協議会HPで  
ダウンロードできます!!



# 普及促進の取り組み・・・『地方債』活用促進

## ● 地域BWA整備における『緊防債※1)』の活用を容易に

- 協議会ガイドラインの整備・・・2024年7月 ※1)緊急防災・減災事業債(緊防債)
- 消防庁・防災情報室にてドキュメント改定・・・来年3月予定



### 『消防庁』のドキュメント

- 災害情報伝達の整備等に関する手引き

「IP告知システム」パートで、無線システムの活用に“地域BWA”を追加

**「緊防債」の事業費：年5,000億円(2025年度まで継続)**



EOF