

ケーブルテレビ事業者における ローカル5Gの利用状況等について

令和4年12月19日

一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟

ご説明内容

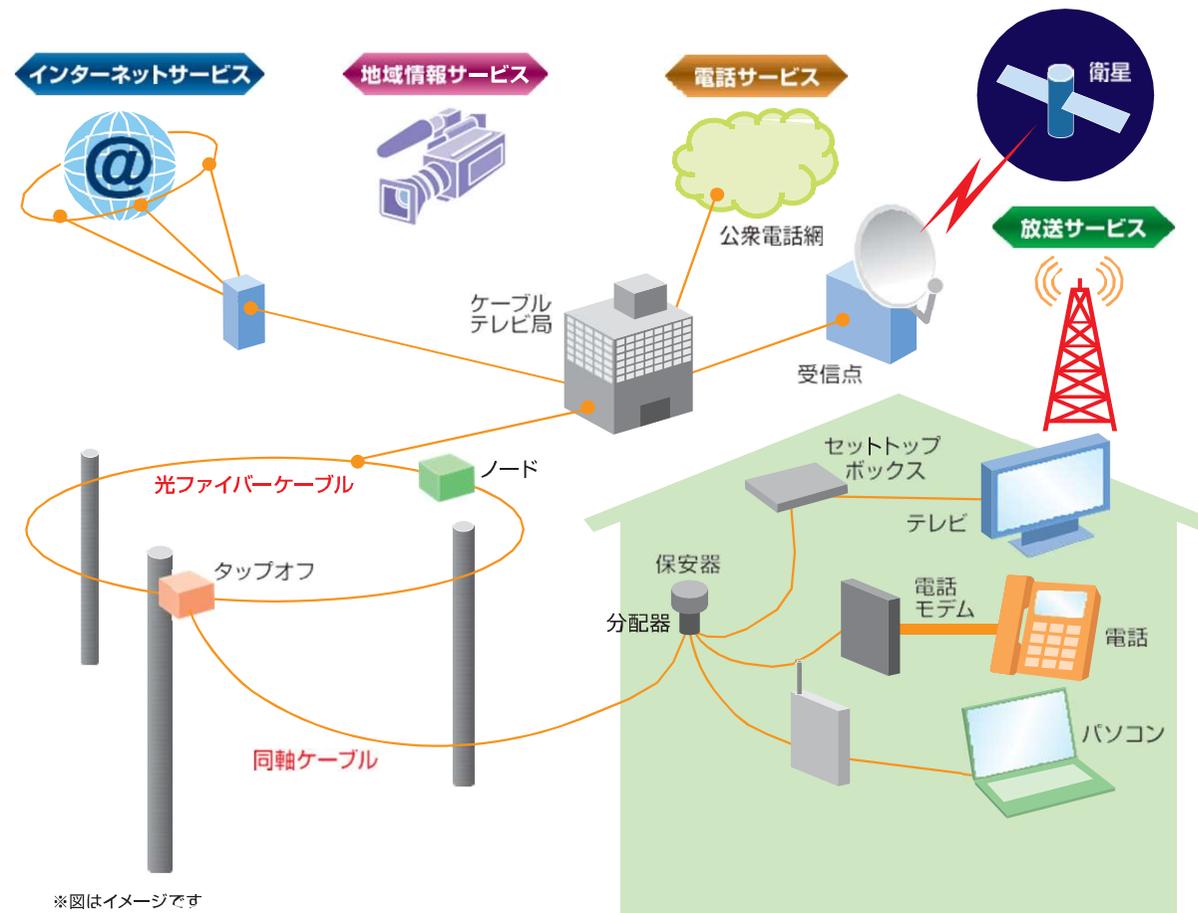
1. ケーブルテレビとは
2. ローカル5G普及に向けた取り組み
3. ローカル5Gの事業化にあたっての課題等
4. Appendix

ケーブルテレビとは

- ✓ ケーブルテレビは、1955年、群馬県伊香保温泉における難視聴対策として誕生。
- ✓ 光ファイバーケーブルや同軸ケーブルを敷設し、地域情報を放送する**コミュニティ放送**、地上放送や衛星放送の**再放送**、インターネットや電話などの**通信サービス**などの多様なサービスを提供。
- ✓ 地域密着の事業者である「**地域性**」、臨機応変な対応が可能な「**機動性**」、インフラからコンテンツまで全てを扱う「**垂直的総合性**」がケーブルテレビ事業者の特長。

ケーブルテレビの歴史

1953年	地上テレビ放送開始
1955年	群馬県伊香保温泉で初のケーブルテレビ誕生
1972年	有線テレビジョン放送法制定
1974年	日本有線テレビジョン放送連盟が任意団体として発足
1980年	社団法人 日本ケーブルテレビ連盟設立
1987年	初の都市型ケーブルテレビ開局（多摩ケーブルネットワーク（株））
1996年	ケーブルインターネット開始
1997年	電話サービス開始
2005年	ケーブルテレビ発祥50周年
2012年	日本ケーブルテレビ連盟が社団法人から一般社団法人に移行
2014年	4K試験放送開始／ ケーブルスマホ（MVNO）サービス開始
2015年	デジアナ変換サービス終了／ 「ケーブル4K」実用放送開始
2017年	「ケーブルIDプラットフォーム」運用開始
2018年	「新4K8K衛星放送」再放送開始
2020年	ローカル5G/地域BWAの業界統一コア運用開始 「ローカル5G」地域実証等開始

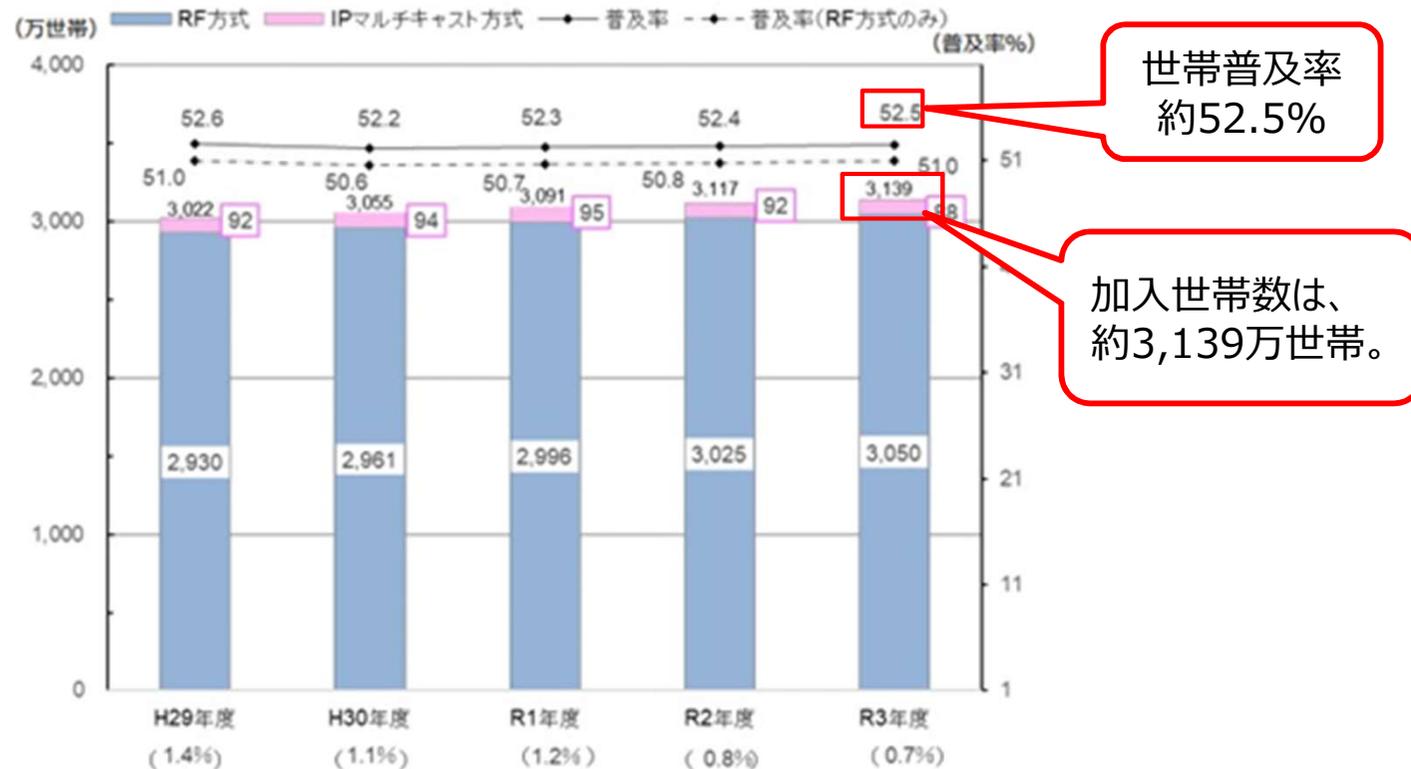


※図はイメージです

ケーブルテレビの加入世帯数の推移

- ✓ 2022年3月末現在、「有線電気通信設備を用いて自主放送を行う登録一般放送事業者」数は、464事業者。**加入世帯数は、約3,139万世帯であり、緩やかな増加が続いている。**
- ✓ **世帯普及率は約52.5%。我が国の総世帯数の半数以上が、ケーブルテレビ経由でテレビを視聴。**
- ✓ サービス提供エリアは、**全都道府県を網羅。464事業者のうち、348事業者（2022年3月31日現在）が、日本ケーブルテレビ連盟の会員。**（連盟会員ベースの世帯普及率は、46.4%※）

登録に係る自主放送を行う有線電気通信設備によりサービスを受ける加入世帯数、普及率の推移



出典：総務省『ケーブルテレビの現状』（令和4年11月版）※2022年3月末現在。※普及率は、2022年1月1日現在の住民基本台帳世帯数から算出。
 ※（）内は、加入世帯数の対前年度末増加率 ※RF方式における「加入世帯数」は、登録に係る有線電気通信設備の総接続世帯数（電波障害世帯数を含む）を指す。

「2030ケーブルビジョン」策定の背景

◆ 我が国が直面している状況

- 少子高齢化と人口減少の進展
- ケーブルテレビの主契約層となるファミリー層が縮小、単独世帯が主に
- コロナ禍で疲弊し、持続的な成長を求める地域経済
- **移動しない、接触しない「新たな日常（※日本のキーワード）」 ⇒ DX関連の取組が加速**
 - ✓ 新しい働き方の普及、ライフスタイルも変化（都市から地方へというトレンド）
- **政府においてもデジタル化に向けた取組が本格化**

◆ 地域経済を成長させ、更なる発展を実現するためには、ケーブルテレビ事業者として、

- ✓ 持続可能な地域づくりに貢献していくことが重要
- ✓ 地域社会や住民のために、地域で役に立ち続ける企業であるべき
- ✓ 「移動しなくていい社会」における地域の皆様の活動を支援



「2030年のケーブルテレビの在り方」の検討を開始

2030年のケーブルテレビが担うべきミッションと目指すべき姿

ミッション

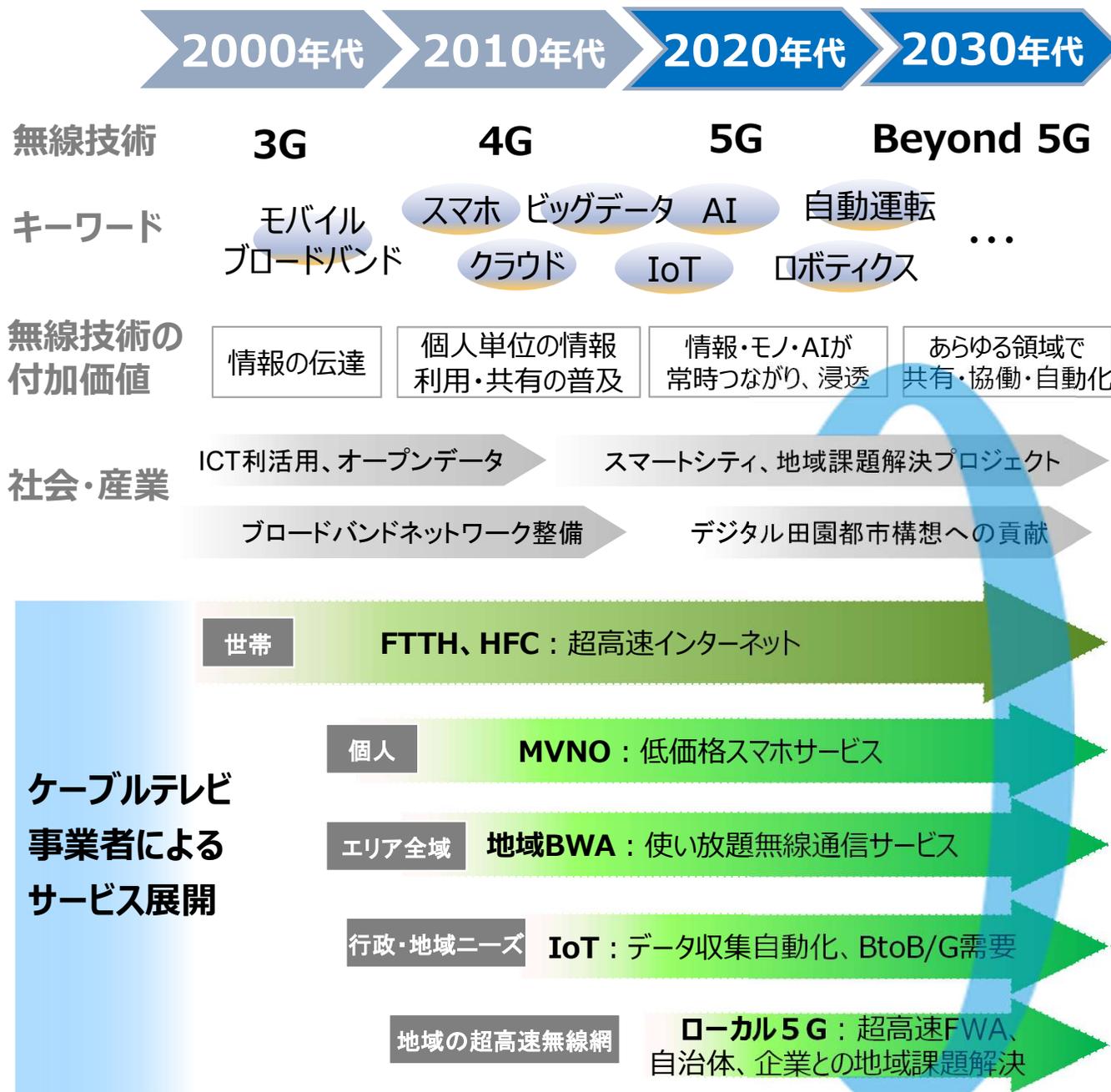
『地域DXで地域を豊かに、人々を笑顔に』

- ◇2030年においても、ケーブルテレビ業界の志は変わらない!! すべては、**地域社会のために、お客様のために!!**
- ◇お客様との関係性は、企業とお客様ではなく、**地域コミュニティを共創する《メンバーシップ》の姿勢で!!**
- ◇**持続可能な地域づくり《SDGsへの取り組み》**が、ますます重要!!
- ◇地域課題解決のキープレイヤーとして、地域活性・地方創生など、**地域の共通価値を創造《CSV》**していく!!

目指すべき姿～6つのアプローチ

放送が変わる	地域における情報メディア・プラットフォームになる
コンテンツが変わる	地域の魅力を創出するコンテンツプロデューサーになる
ネットワークが変わる	安全で信頼性の高い地域No.1ネットワークを構築する
ワイヤレスが変わる	地域MNOとして第5のモバイルキャリアを目指す
IDで変わる	ケーブルIDで地域経済圏を構築する
サービス・ビジネスが変わる	地域DXの担い手になる

地域課題・ニーズに対して、最適な無線サービス提供する地域MNOへ

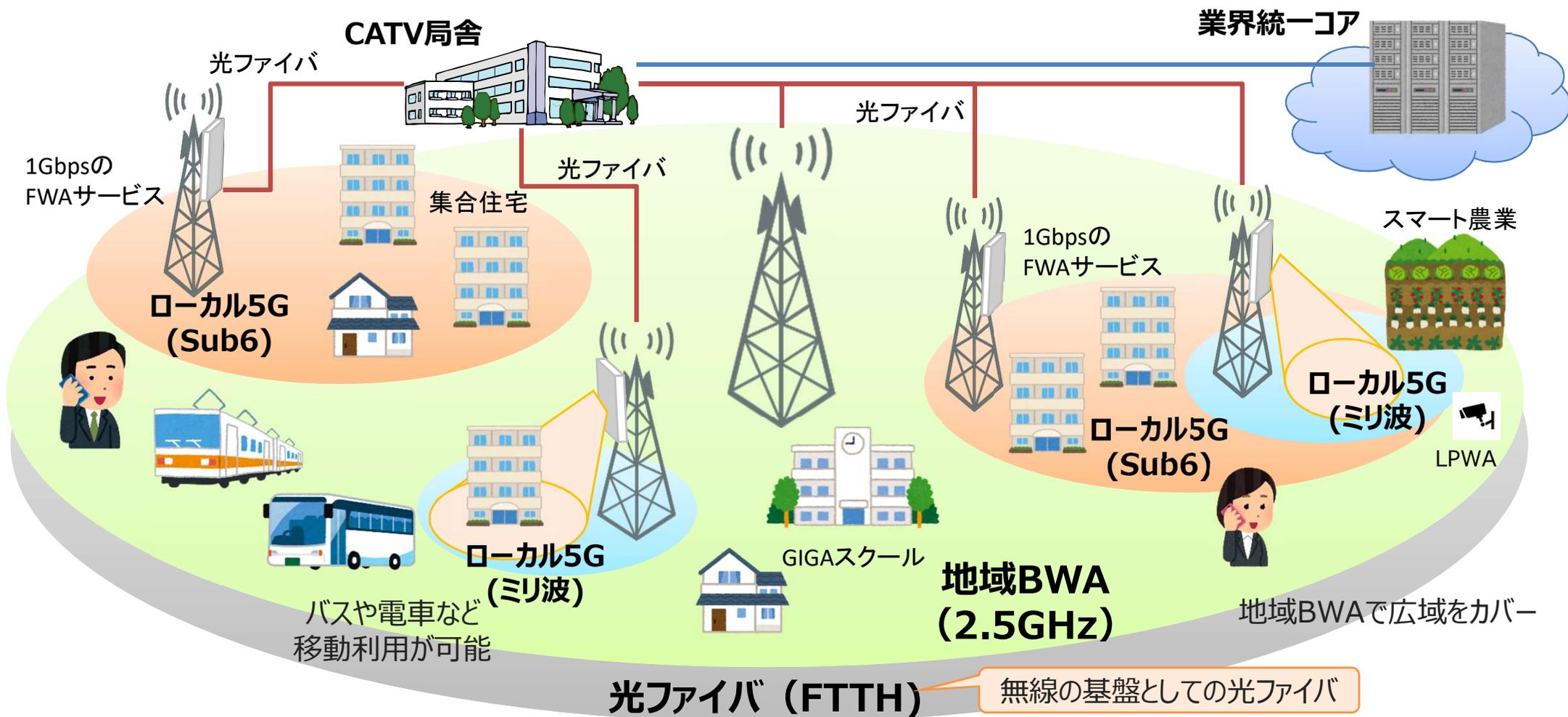


地域における無線活用

- 地域課題に応じて最適な無線サービス利用
- 自治体や地域の企業に寄り添い手厚くにサポート
- 地域のICT人材の育成

地域の無線を活用し、課題解決への貢献を目指す！ **地域の無線ネットワーク(将来イメージ)**

- ✓ ケーブルテレビ事業者が持つ「光ファイバ」を有効活用し、「**地域BWA**」で**全域をカバー**。ニーズのあるエリアには、ローカル5G（Sub6、ミリ波）を展開し、Gbps級の超高速ワイヤレスサービスを提供。
- ✓ **地域BWA、ローカル5Gなどの地域で利用できる無線システムを最大限活用し、地域DXの担い手、デジタル田園都市国家構想への貢献を実現**。例えば、ローカル5Gの広域利用が実現できれば、学校と家庭で同じ通信環境で高速に接続することが可能。（現在は、地域BWAのモバイルルータの貸し出している事例あり）



ご説明内容

1. ケーブルテレビとは
- 2. ローカル5G普及に向けた取り組み**
3. ローカル5Gの事業化にあたっての課題等
4. Appendix

ケーブルテレビ事業者のローカル5G導入状況 2022.11末時点

No	Sub6帯 免許取得事業者
1	株式会社秋田ケーブルテレビ
2	ケーブルテレビ株式会社
3	JCOM株式会社
4	多摩ケーブルネットワーク株式会社
5	株式会社ケーブルテレビ富山
6	射水ケーブルネットワーク株式会社
7	株式会社TOKAIケーブルネットワーク
8	スターキャット・ケーブルネットワーク株式会社
9	株式会社キャッチネットワーク
10	ひまわりネットワーク
11	伊賀上野ケーブルテレビ株式会社
12	株式会社ZTV
13	株式会社中海テレビ放送
14	株式会社愛媛CATV
15	株式会社ハートネットワーク
16	宇和島ケーブルテレビ株式会社
17	沖縄ケーブルネットワーク株式会社

No	ミリ波帯 免許取得事業者
1	株式会社秋田ケーブルテレビ
2	ケーブルテレビ株式会社
3	JCOM株式会社
4	高岡ケーブルネットワーク株式会社
5	となみ衛星通信テレビ株式会社
6	株式会社ZTV
7	株式会社中海テレビ放送
8	株式会社愛媛CATV

「クールス・オフィス・とうおん」 (シェアオフィス) での活用

✓ ローカル5G (Sub6) の超高速ブロードバンドサービスを活用したシェアオフィス「クールス・オフィス・とうおん (愛媛県東温市)」の提供



基地局の設置場所



ローカル5Gの回線を提供するシェアオフィス

ローカル5G シェア・スペース
クールス・オフィス とうおん
利用者様大募集!!!

愛媛県東温市に
シェアオフィス
新規オープン

レスパス・シティ
クールス・モール
2F

2021.2.28 OPEN予定!

契約された方、利用料1か月無料特典!!

- 複合商業施設レスパスシティ内クールス・モール2階に新規オープン。 ●月額会員制
- ローカル5G利用可能 4,290円/月額 ●個室(4席)、個室(6席)、コワーキングスペース、8名会議室完備
- 天然温泉利楽 入浴割引特典あり ●全席電源あり、室内Wi-Fi無料、光熱費込み価格
- クールス・モール館内トイレ、フードコート、レストラン有り ●駐車場料金無料

プラン	フリースペース	レンタルスペース(Aタイプ)	レンタルスペース(Bタイプ)	会議室
利用料金	8,800円/月額	26,400円/月額	28,600円/月額	550円/時間
利用人数	1名様	4名様	6名様	8名様
ローカル5G	4,290円/月額			
ロッカー	550円/月額			
コピー	モノクロ 1枚/10円			
プリント	カラー 1枚/50円			

■営業時間: 10:00~20:00 ■定休日: 年中無休(年末年始休有り)

問い合わせ: 株式会社 レスパスコーポレーション(クールス・モール 高市・宮内)
TEL: 089-990-7200 FAX: 089-990-7300
URL: <http://5gcools.jp/>

シェアオフィスの広告

愛媛CATVと愛媛県産業技術研究所との共同研究

- ✓ 株式会社愛媛CATVは、愛媛県産業技術研究所にローカル5G活用に向けた研究環境を整備するため、同研究所に四国初となるローカル5G基地局（ミリ波）を2019年7月に開設。同年8月には、同研究所と共同研究契約を締結し、ローカル5Gの利用や関連機器開発を促進することで合意。
- ✓ 2021年8月にローカル5G Sub6基地局を開設し、ローカル5Gの試験環境を拡充。



基地局の設置場所①



基地局の設置場所②



ローカル5Gの性能評価試験の様子①

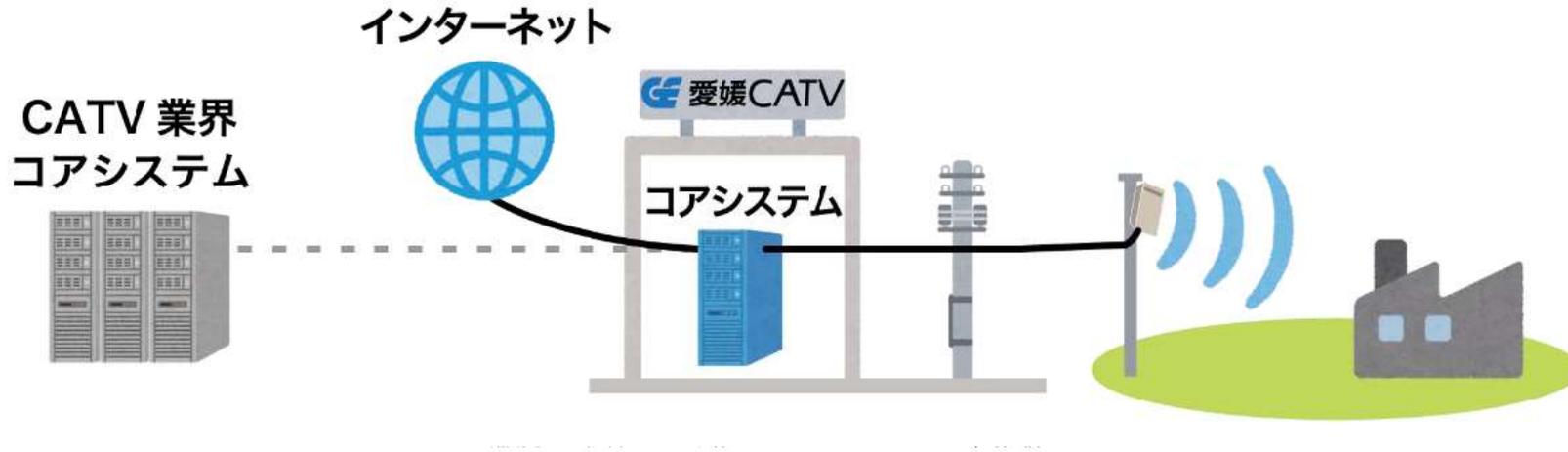


ローカル5Gの性能評価試験の様子②

ケーブルテレビが取り組む地域におけるローカル5Gシェアモデル

- ✓ 株式会社愛媛CATVは、ローカル5G（Sub6）環境構築において、導入コンサルティング、免許取得、システム構築、運用支援等を行う「サブスクリプション型のローカル5G支援サービス」を2021年夏より開始
- ✓ 専門知識や経済的な負担が大きい「ローカル5G」の構築・運用・保守について、月額負担（サブスクリプション）だけで、サービス提供を行うもの。
- ✓ 県のローカル5G実証実験での活用や、関心を持つ地元自治体と導入に向けた協議を進めている

【イメージ】 例) 工場敷地内に基地局を設置する場合



利用開始までの流れ



Check!! 大手事業者と比べてみてください!

月額利用料 (税込)

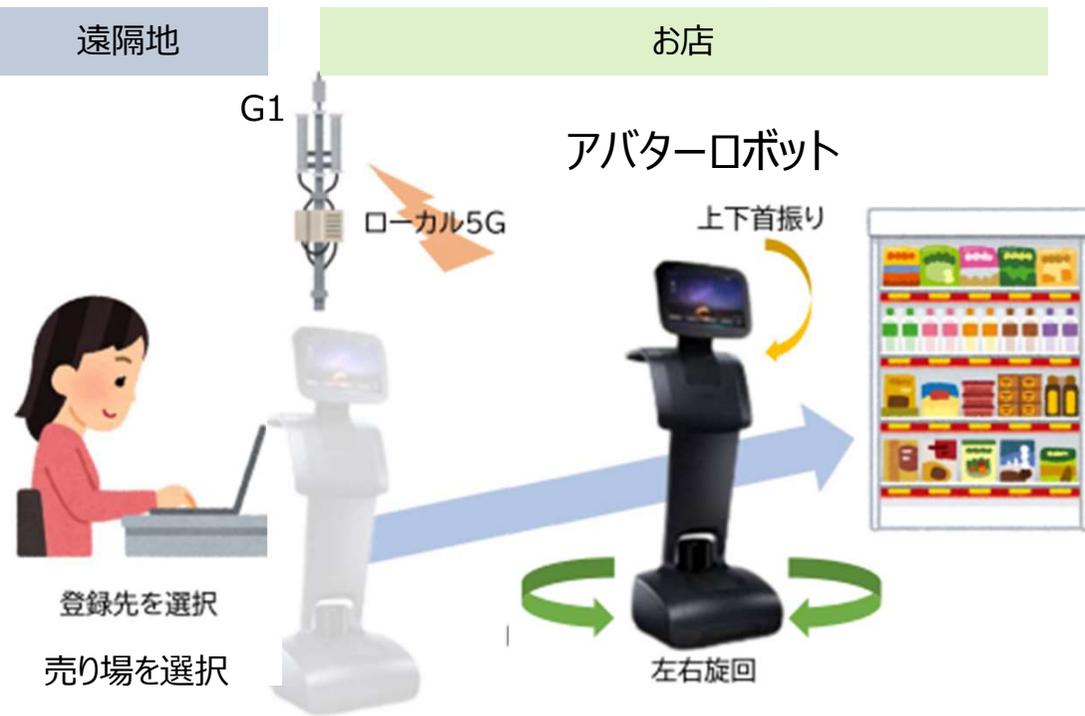
- **基地局提供サービス 110,000円 (1基地局) ~**
(免許使用料、基地局、運用・監視、標準アクセス回線費用含む)
- **インターネット使用料 4,290円 ~ (1端末)**
(端末・SIMカード利用料、インターネット接続費用含む)

・上記モデルは免許人、設備の所有者が弊社の場合となります。・サービス提供のエリアは、原則愛媛県内といたします。
・最低利用期間は6カ月間です。解約手数料はかかりませんが、撤去費用が必要となる場合があります。

宮崎県 令和3年度ローカル5G等を活用した地域課題解決実証事業 ローカル5G Sub6によるロボットの遠隔操作でリモートショッピング

- ✓ 「販路開拓とポストコロナ時代に対応した新しいショッピング」を提供（株式会社ケーブルメディアワイワイ）
- ✓ ローカル5Gの高速通信回線を活用して、店舗に来店することができない方もアバターロボットを通して店舗内の周遊を可能とした

実証イメージ



- ・アバターロボットは自動移動と販売員の追従が可能
- ・販売員との会話も可能



富山県射水市フットボール場

ローカル5G回線を利用したAIカメラによる試合映像自動撮影等

- ✓ 射水ケーブルネットワーク株式会社は、2022年5月オープンの「射水市フットボールセンター」にローカル5G(Sub6)基地局を設置し、AIカメラで自動撮影した試合映像等を配信
- ✓ 地方創生拠点整備交付金を活用



日本ケーブルテレビ連盟

ケーブル技術ショー(2022.7.28-29)におけるローカル5Gユースケース発信



愛媛県松山市富久団地

ミリ波帯（28GHz帯）導入 FWAサービスの提供について

- ✓ 集合住宅向けにローカル5G（ミリ波帯）を活用した超高速ブロードバンドサービスの提供。自治体と連携し、市内の団地をローカル5Gでエリア化
- ✓ 住民向けモニターを実施中（2021年9月～）



ローカル5G開発実証案件 (ケーブルテレビ事業者)

年度	実証件名	実施地域	代表機関	主なコンソーシアム
令和2	防災業務の高度化及び迅速な住民避難行動の実現	栃木県 栃木市	地域ワイヤレス ジャパン	ケーブルテレビ(株)、栃木市、日本電気(株)
令和3	ローカル5Gを活用した山間部林業現場での生産性向上および安全性向上のための実用化モデル検証	富山県 南砺市	となみ衛星通信テ レビ	NECネットエスアイ、島田木材、南砺市、富山県西部森林組合
令和3	ローカル5Gを活用した操船支援情報の提供および映像監視による港湾内安全管理の取組み	三重県 鳥羽市	ZTV	鳥羽商船高等専門学校、日本電気(株)、三重県、四日市港管理組合
令和3	中小企業における地域共有型ローカル5GシステムによるAI異常検知等の実証 (ツウテック社・ユタカ社工場)	愛媛県 松山市 東温市	愛媛CATV	愛媛県、日本マイクロソフト(株)、富士通Japan(株)
令和3	ローカル5Gを活用した災害時におけるテレビ放送の応急復旧	沖縄県 浦添市	地域ワイヤレス ジャパン	沖縄ケーブルネットワーク(株)、浦添市、日本電気(株)
令和4	ローカル5Gを活用した風力発電の設備利用率向上によるカーボンニュートラル社会の実現	秋田県 秋田市	秋田ケーブルテレ ビ	NECネットエスアイ、関西電力、東京大学
令和4	ゴルフ場におけるローカル5Gを活用したコース運営の効率化及び新たなゴルフ体験の実現	栃木県 栃木市	地域ワイヤレス ジャパン	ケーブルテレビ、京セラコミュニケーションズ、サムスン電子ジャパン
令和4	ローカル5Gを活用したAI画像認識によるブリ養殖の効率化に向けた実証	三重県 尾鷲市	ZTV	尾鷲物産、シンクレイヤ、パナソニックコネクト、東京海洋大学
令和4	ローカル5Gを活用した精製物のAI粒度判定等による離島プラント工場の業務効率化の実現	愛媛県 新居浜市	ハートネットワー ク	住友金属鉱山、四阪製錬所、ソフトバンク、NECネットエスアイ、愛媛大学

ご説明内容

1. ケーブルテレビとは
2. ローカル5G普及に向けた取り組み
3. **ローカル5Gの事業化にあたっての課題等**
4. Appendix

ローカル5G推進に関するご質問事項

(1) ローカル5Gの活用事例

[JCTA回答]

- CATV業界における一般的な導入形態は、ケーブルテレビ事業者が免許取得し、基地局を設置し回線提供する形態です。コア設備は業界連携の取組みとして（株）グレイプ・ワンが運営する共同利用型のコア設備の利用を推進しています。
- 導入事例としては、実証段階と商用化開始段階のものがあります。実証段階※1については、地域課題に応じて工場、防災等様々な分野になります。本紙までに記載の導入事例をご参照ください。商用化段階に関しては、共同利用型のサブスクリプションサービス、BtoCでのFWAサービスなどあります。ただし、まだ初期段階であり利用者が多いとは言えない状況で、継続的に利用されているものの（例えば自治体様予算による導入など）ビジネスとしては実証的要素が大きい事例が多い状況です。

(2) ローカル5G事業化に当たっての課題

[JCTA回答]

- ローカル5Gの導入は地域の事業者や自治体にとっては技術面、コスト面のハードルが存在しています。これら課題に関し、総務省会合にて制度見直しに向けて検討が行われています。（新世代モバイル通信システム委員会における共同利用区域（仮称）の制度検討など）
- ローカル5G周波数帯に対応する端末が少なく価格も高止まりの状況が続いてきたと理解しています。最近、SA方式でバンドn79対応スマホも販売が増えてきており、これから徐々に需要の増加とともに単価も下がっていくこと期待しています。ローカル5Gの利用拡大の観点では、利用者にとって対応端末が増えて多様な選択肢があることは必要であり、市場を創出するために通信事業者、メーカーが一体となり、多様な周波数に対応した端末を増やしていくことが重要であると考えます。各国で様々な5G対応端末が製品化されておりますが、日本市場に導入されるにあたり特定の周波数のみをあえて使えなくするといったことが起こらないよう調査・検証をお願いしたいと考えます。

ローカル5G推進に関するご質問事項

(3) 全国MNO、ローカル5G事業者、地域BWA事業者、全国BWA事業者との連携状況

[JCTA回答]

実証事業で連携するなど、各事業者は必要に応じて個別案件単位で連携を行っています。

(4) ローカル5G事業の競争環境、ローカル5G市場における公正な競争を確保する上での課題

[JCTA回答]

- Sub6のローカル5Gの周波数（4.6-4.9GHz）とドコモに割り当てられている4.5GHz帯（4.5-4.6GHz）は隣接（次頁参照）しており、技術的には、ドコモの5G設備をローカル5Gの帯域にも対応させることが可能です。このため、NTT東・西が競争事業者よりも優位にローカル5Gのネットワークを構築できるようになることや、NTT東日本、NTT西日本とNTTドコモが一体的に5Gを提供することを懸念しています。「ローカル5G導入に関するガイドライン」（令和4年3月最終改定）4の（3）公正競争の確保との関係として記載いただいておりますが、継続的な検証をお願いしたいと考えております。
- 令和4年度「課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証」の採択案件を拝見しましても、20案件中NTTグループの案件が半数近くとなっています。ローカル5Gのような新たな技術を利用して地域の人材力、技術力を底上げしつつデジタル田園都市国家構想の目指す地域の活性化に繋げていくという観点から、強大なNTTグループの通信市場における影響力、市場支配力が、地域独自のローカル5Gの取組みを阻害する可能性を懸念しております。継続的な競争状況の検証をお願いしたいと考えています。

ローカル5Gの使用周波数帯

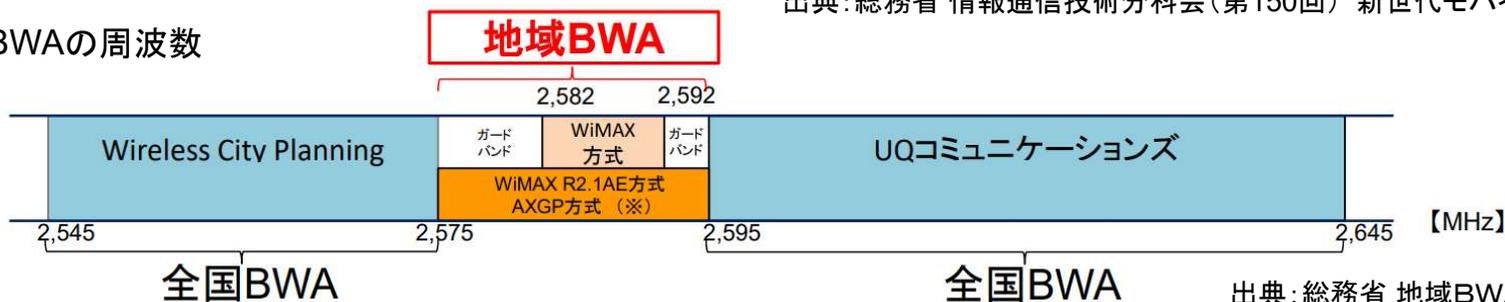
■ ローカル5Gの使用周波数帯

【4.5GHz帯】



出典:総務省 情報通信技術分科会(第150回) 新世代モバイル通信システム委員会報告 概要

■ BWAの周波数



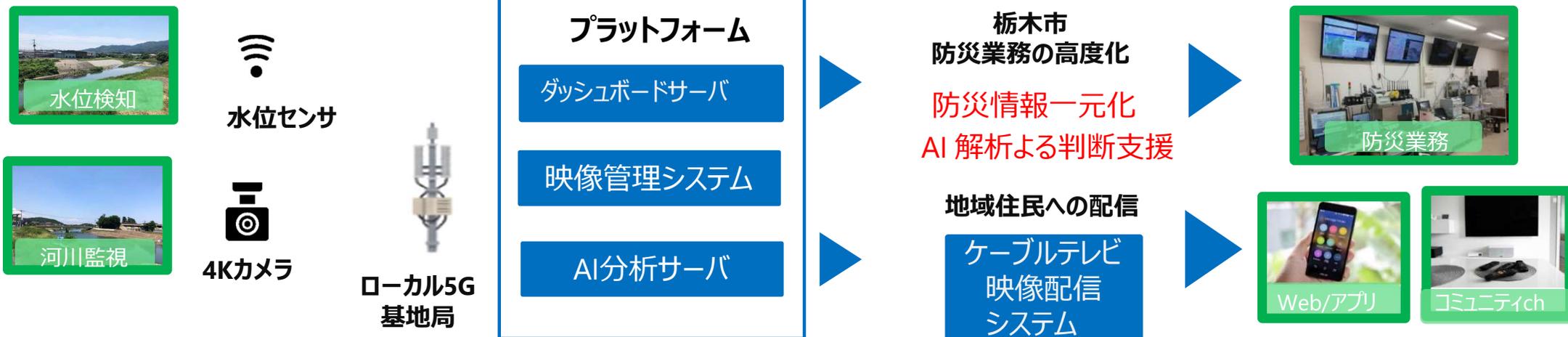
出典:総務省 地域BWA制度の概要(令和3年1月)より

- ✓ Sub6のローカル5Gの帯域 (4.6-4.9GHz) は、ドコモの5G帯域 (4.5-4.6GHz) と隣接しており、技術的には、ドコモの5G設備をローカル5Gの帯域にも対応させることが可能。
- ✓ BWA (広帯域移動無線アクセスシステム) についても、全国BWAと地域BWAの帯域が隣接しており、実際、全国BWAの設備を活用している地域BWAサービスがある。

ご説明内容

1. ケーブルテレビとは
2. ローカル5G普及に向けた取り組み
3. ローカル5Gの事業化にあたっての課題等
4. **Appendix**

請負者	株式会社地域ワイヤレスジャパン	分野	防災
実証地域	栃木県栃木市 巴波川・永野川 流域	コンソーシアム	(株) 地域ワイヤレスジャパン、 ケーブルテレビ(株) 、栃木市、日本電気(株)、住友商事マシネックス(株) (株)アラヤ、(株)グレープ・ワン、(国研) 情報通信 研究機構、(一社) 日本ケーブルテレビ連盟、小山工業高等専門学校
地域課題等	発災現場のリアルタイム把握や災害情報の一元化による情報共有の円滑化、迅速な避難行動の促進		
実証概要	<p>課題実証：① 4Kカメラの高精細映像とAI画像解析を用いた河川の水位変動予測に関する実証、② 4Kカメラ映像や水位センサ等の防災情報の可視化による河川氾濫監視等の自治体防災業務の高度化に関する実証、③ 地域住民への河川のリアルタイム映像配信による避難意識向上に関する実証</p> <p>技術実証：ローカル5Gの電波伝搬特性検証を実施すると共に、災害時におけるアップリンクリソースの動的制御技術を検討</p>		
ローカル5G等 (周波数・特長)	周波数：4.7GHz帯、28GHz帯 構成：SA構成（4.7GHz帯）、NSA構成（28GHz帯） 利用環境：屋外（河川）		



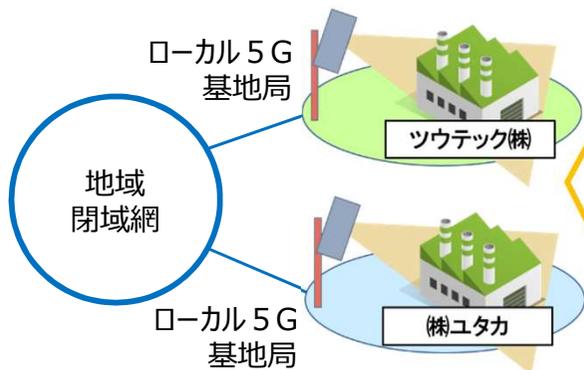
「ローカル5G開発実証成果報告書」(総務省)(<https://go5g.go.jp/carrier/15g/>)を加工して作成

中小企業における地域共有型ローカル5GシステムによるAI異常検知等の実証

代表機関	株式会社愛媛CATV	分野	工場
実証地域	愛媛県東温市/松山市 (ツウテック社工場、 ユタカ社工場)	コンソーシアム	(株)愛媛CATV、愛媛県（産業創出課、産業技術研究所）、(株)ツウテック、(株)ユタカ、DMG森精機グループ、日本マイクロソフト(株)、(株)協和エクシオ、富士通Japan(株)、愛媛大学、(一社)日本ケーブルテレビ連盟、(株)地域ワイヤレスジャパン、(株)グレープ・ワン
課題等	工場における熟練技術者の不足による生産現場の停滞、未熟練者への技術伝承の遅れ 等		
実証概要	<p>課題実証：AIを用いた工場設備の異常検知、完成した部品の検品作業及びスマートグラスを用いた遠隔指導、作業支援の実証を実施。</p> <p>技術実証：山間部に位置する工場における電波伝搬モデルの精緻化や、屋外基地局により複数の工場建屋をカバーエリア化するための電波反射板の活用に加え、ユーザ側設備を極小化し他の設備を全て地域の閉域網内で共有することによる、低コストのNW実現を実証。</p>		
使用周波数等	周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz） 構成：SA方式 利用環境：屋外及び屋内		

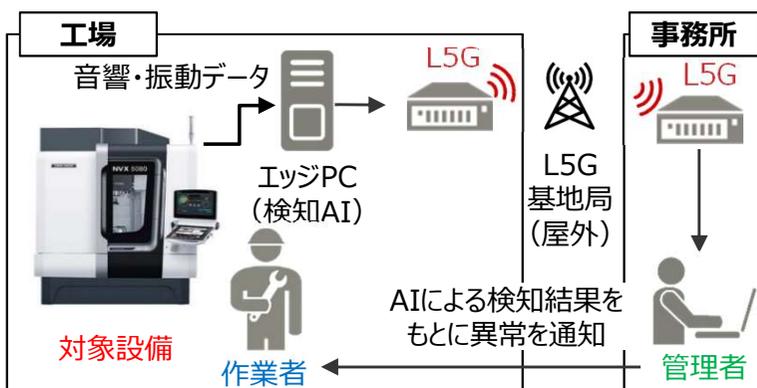
地域閉域網の共有

- ✓ 地域閉域網によって基地局以外の機器を共有し、オンプレに劣後しない品質を担保したまま導入コストを引き下げ普及促進に寄与。高セキュリティ、トラヒックの効率化も実現可能に



音響・振動診断による設備の異常検知

- ✓ 切削工具の異常をAIで検知、即座に管理者へ通知でき、適切なタイミングでの予防交換が可能に



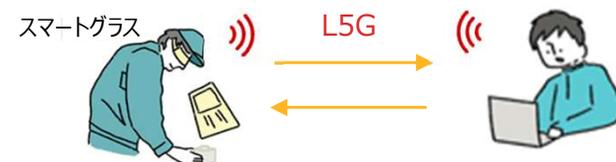
検品対象のAI画像解析

- ✓ AIにより非熟練者でも安定して基準以内の合格判断が可能に



スマートグラスを使った技術伝承・業務支援

- ✓ 現場の高精細映像を用いた遠隔地からの熟練者による技術指導が可能に



「令和3年度ローカル5G開発実証報告書」(総務省)(<https://go5g.go.jp/carrier/令和3年度ローカル5g開発実証報告書/>)を加工して作成

代表機関	株式会社ZTV	分野	空港・港湾
実証地域	三重県鳥羽市 (池ノ浦湾内 及び 鳥羽商船高等専門学校 の練習船「鳥羽丸」、艇庫、棧橋)	コンソーシアム	(株)ZTV、鳥羽商船高等専門学校、シンクレイヤ(株)、日本電気(株)、 沖電気工業(株)、(株)ティーブイエスネクスト、(株)アラヤ、(株)地域ワイヤ レスジャパン、(株)グレイプ・ワン、(一社)日本ケーブルテレビ連盟、協 同海運(株)、(株)東洋信号通信社、三重県、四日市港管理組合
課題等	港湾における船舶着岸時の事故や停泊船舶の安全監視の不十分性、港湾間競争の激化・労働者不足 等		
実証概要	課題実証： 港湾内航行中の船舶に対する操船支援の提供 、高精細映像 + AI映像解析による 港湾内停泊中の船舶の異常検知や船舶の着岸確認等の自動化 の実証を実施。 技術実証： 遮蔽物が少ない海上 で自由空間伝搬により電波が到達する範囲や 海面における電波の反射 の影響を考慮した電波伝搬モデルの精緻化を実施。		
使用周波数等	周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz） 構成：SA方式 利用環境：屋外		

フライングビューカメラによる船舶の俯瞰映像



4Kカメラによる港湾内の高精細映像



サーマルカメラによる暗環境の映像



【追加実証】
サーマルカメラを使い
視界の悪い条件下での
データ収集を実施

操船支援情報ダッシュボード



港湾内監視ダッシュボード



AI解析したデータや高精細映像をダッシュボードに集約

操船側からダッシュボードを見ることで、安全な操船に必要な情報の収集および共有化。



港湾内停泊中の船舶および周辺の迅速な異常検知を行う事による港湾内業務の最適化。

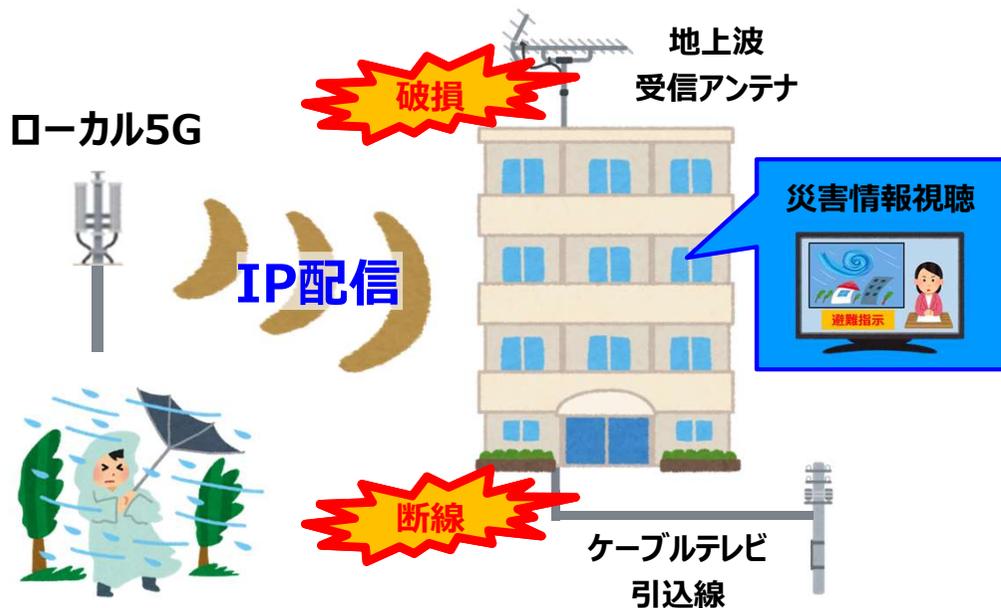
映像をAI解析することで、目視で実施している着岸確認、記録業務の自動化による港湾管理業務の省人化。



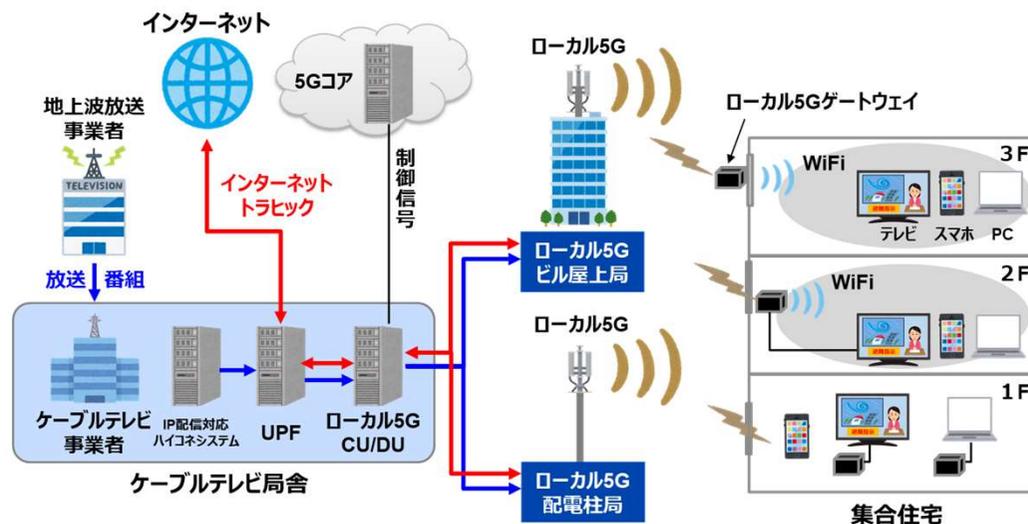
ローカル5Gを活用した災害時におけるテレビ放送の応急復旧

代表機関	株式会社地域ワイヤレスジャパン	分野	防災・減災
実証地域	沖縄県浦添市 (集合住宅)	コンソーシアム	(株)地域ワイヤレスジャパン、沖縄ケーブルネットワーク(株)、浦添市、沖縄テレビ放送(株)、日本電気(株)、(株)関電工、(一社)日本ケーブルテレビ連盟、ケーブルテレビ(株)、(株)グレープ・ワン
課題等	台風等自然災害によるテレビ放送の受信障害（アンテナの破損、引込線の断線）等		
実証概要	<p>課題実証：災害発生時におけるテレビ受信障害に対し、ローカル5Gを活用したIP映像配信による応急復旧、集合住宅向け高速インターネット接続サービス（FWAサービス）との併用に関する実証を実施。</p> <p>技術実証：集合住宅のように高い場所にも移動局が設置され、かつ建物が密集した環境における電波伝搬モデルの精緻化を実施する。</p>		
使用周波数等	周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz）	構成：SA方式	利用環境：屋外

台風等によるテレビ放送受信障害の ローカル5Gを活用したIP配信への切替



インターネット接続・テレビ放送 共用型FWAサービス



- ✓ ユーザーのテレビ視聴障害早期復旧、放送事業者の障害対応への負担軽減
- ✓ 高速インターネット接続サービス提供の併用による事業者の経済合理性向上

「令和3年度ローカル5G開発実証報告書」(総務省)(<https://go5g.go.jp/carrier/令和3年度ローカル5g開発実証報告書/>)を加工して作成

ローカル5Gを活用した山間部林業現場での 生産性向上および安全性向上のための実用化モデル検証

代表機関	となみ衛星通信テレビ株式会社	分野	林業
実証地域	富山県南砺市 (林業作業場)	コンソーシアム	となみ衛星通信テレビ、NECネットエスアイ、AZAPA、日本ケーブルラボ、日本ケーブルテレビ連盟、地域ワイヤレスジャパン、グープワン、島田木材、南砺市、富山県西部森林組合、富山大学、北陸先端科学技術大学院大学 (URA金平)
課題等	林業現場における生産性・安全性の低さ 等		
実証概要	<p>課題実証：移動や搬出作業の効率化により生産性向上に資する作業車両の遠隔操作システム、作業員の山林現場での安全性向上に資する高精細カメラとAIを組み合わせた危険予知システムの実証を実施。</p> <p>技術実証：傾斜・川の影響や樹木の密集状況の違いを考慮した電波伝搬モデルの精緻化や、山林における電波反射板によるカバーエリアの柔軟化、同期局と準同期局 (TDD 2 & 3) の共用検討を実施。</p>		
使用周波数等	周波数：4.8-4.9GHz帯 (100MHz) 構成：SA方式 利用環境：屋外		



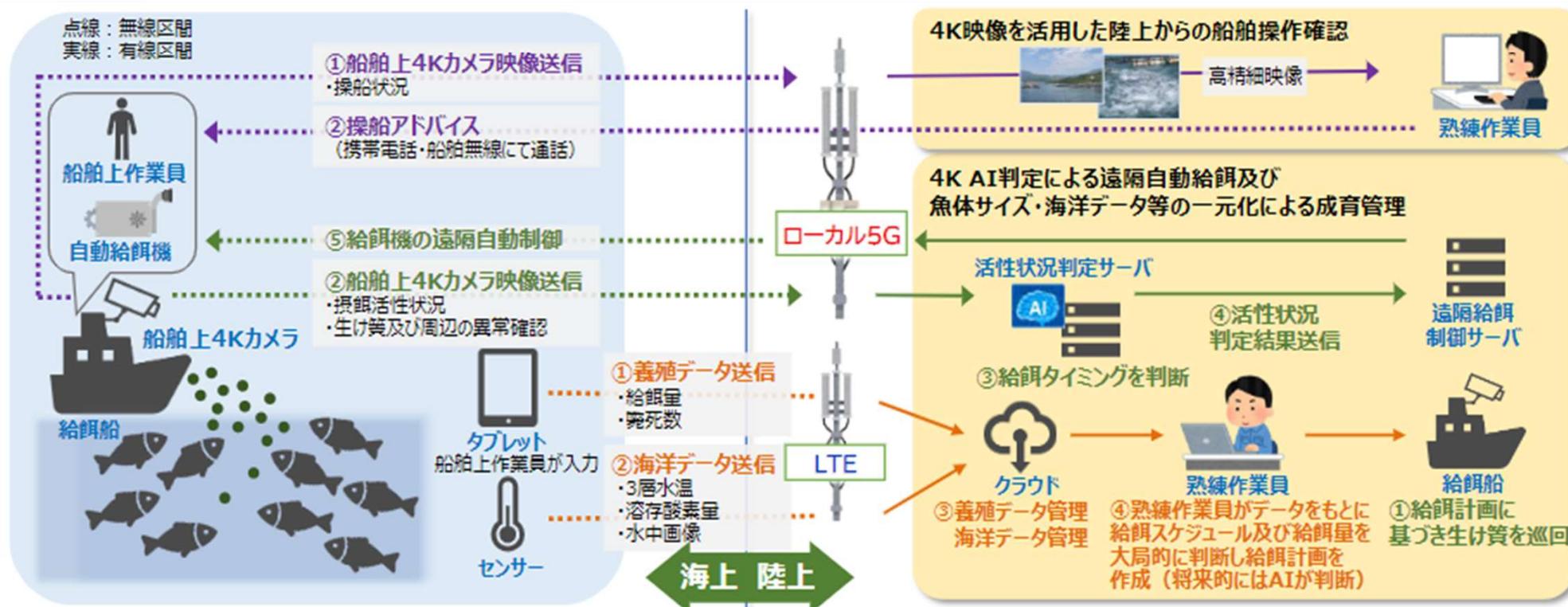
「令和3年度ローカル5G開発実証報告書」(総務省)(<https://go5g.go.jp/carrier/令和3年度ローカル5g開発実証報告書/>)を加工して作成

開05

ローカル5Gを活用したAI画像認識による ブリ養殖の効率化に向けた実証

漁業

実施体制 (下線：代表機関)	(株)ZTV、尾鷲物産(株)、シンクレイヤ(株)、鳥羽商船高等専門学校、(株)アイエスイー、パナソニックコネクト(株)、(株)地域ワイヤレスジャパン、東京海洋大学、ヤンマーホールディングス(株)、三重県、(一社)日本ケーブルテレビ連盟、ニチモウ(株)、(株)グレープ・ワン	実施地域	三重県尾鷲市 (尾鷲湾内 ブリ養殖生け簀)
実証概要	ブリ養殖を始めとする海面養殖業においては、一人当たりの産出額は増加傾向にある一方、 病気や自然災害等のリスク対策、餌代や人件費の高騰 及び少子高齢化による 人材不足 などの課題が存在。 ➢ 海上に位置するブリ養殖生け簀にローカル5G環境を構築し、 4K映像を活用した陸上からの船舶操作支援、AI判定による遠隔自動給餌及び魚体サイズ・海洋データ等の一元化による成育管理 に関する実証を実施。 ➢ 給餌作業の自動化による労働力不足解消を通じた、ブリ養殖の 漁獲量向上、競争力強化、安全性向上 を実現。		
技術実証	➢ 海上における 潮位変動 による基地局アンテナと移動端末との相対的な高さの変化に着目した電波伝搬モデルの精緻化や、湾対岸への電波漏洩について アンテナチルト角度の調整 による電波漏洩軽減評価を実施する。 ➢ 周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz） 構成：SA方式 利用環境：屋外		



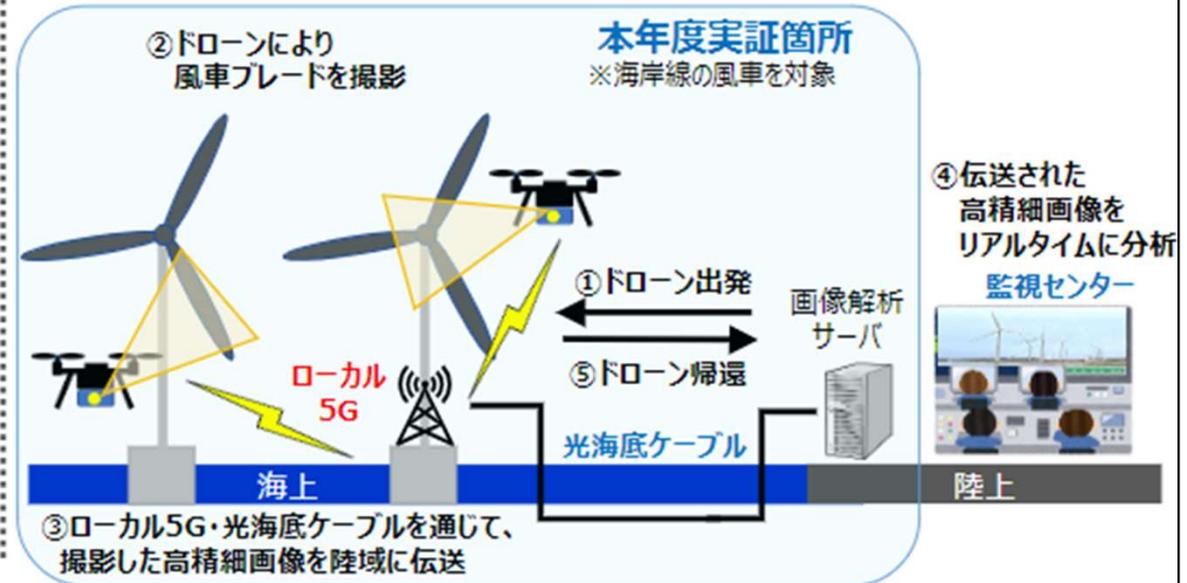
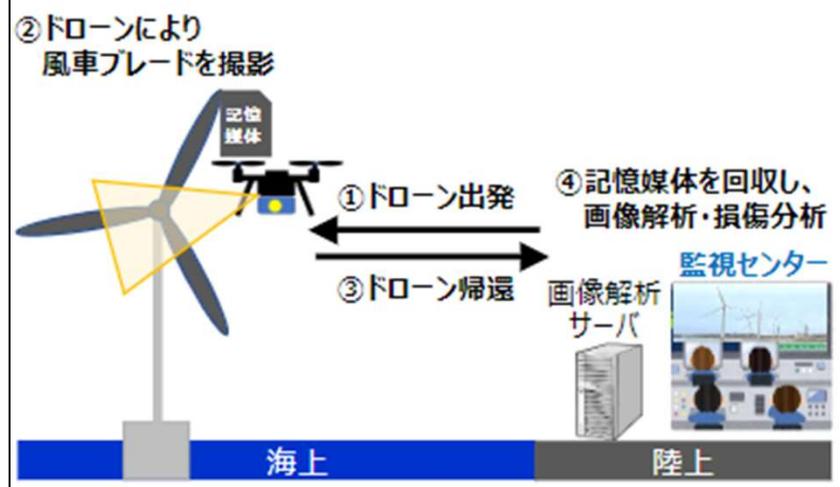
出典:「令和4年度課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証」(三菱総合研究所)(<https://pubjit.mri.co.jp/publicoffer/20220725.html#anchor-02>)

開06 ローカル5Gを活用した風力発電の設備利用率向上によるカーボンニュートラル社会の実現 工場・発電所等

実施体制 <small>(下線：代表機関)</small>	(株)秋田ケーブルテレビ、NECネットエスアイ(株)、(株)Dshift、関西電力(株)、秋田県、ZEIN(株)、東京大学、(一社)日本ケーブルテレビ連盟	実施地域	秋田県秋田市 (ユラス秋田港ウインドファーム)
実証概要	将来、我が国の主要な再生可能エネルギーの一つとして期待されている風力発電においては、その 運転保守に莫大なコストを要する(ライフサイクルコストの35%以上) という課題が存在。 ▶ 海岸線上の風力発電所周辺にローカル5G環境を構築し、将来的な洋上風力発電での活用を見据えて、損傷等異常のリアルタイム分析を目指し、ドローンで撮影した風車ブレードの 高精細画像を陸域に伝送 する実証を実施。 ▶ 風車メンテナンス作業の効率化による風力発電の設備利用率向上を通じ、 カーボンニュートラル社会 を実現。		
技術実証	▶ 洋上風力発電を想定した疑似環境において、 海面反射及び潮位変動、波高等の気象海象状況による影響を考慮 した、アップチルト方向への伝搬に係る電波伝搬モデルの精緻化を実施。 ▶ 周波数：4.8-4.9GHz帯(100MHz) 構成：SA方式 利用環境：屋外		

現状 ✓ 記憶媒体回収後の画像解析・損傷分析となるため、
 -撮影失敗時は再飛行が必要。
 -再調査が次の日におよぶなど作業効率に課題。

実装時 ✓ ローカル5Gの活用により、
 -記憶媒体回収のためだけの往復飛行は不要に。
 -撮影結果の即時確認により、再飛行が軽減可能。
 -撮影と分析の同時実施により、作業効率向上。



出典：「令和4年度課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証」(三菱総合研究所)(<https://pubpj.t.mri.co.jp/publicoffer/20220725.html#anchor-02>)

開08

ローカル5Gを活用した精製物のAI粒度判定等による 離島プラント工場の業務効率化の実現

工場・発電所等

実施体制 (下線：代表機関)	(株)ハートネットワーク、住友金属鉱山(株)、(株)四阪製錬所、ソフトバンク(株)、NECネットエスアイ(株)、日本電気(株)、愛媛大学、(一社)日本ケーブルテレビ連盟、(株)地域ワイヤレスジャパン、新居浜市、新居浜地域スマートシティ推進協議会	実施地域 愛媛県新居浜市、今治市 (四阪製錬所、四阪島)
実証概要	屋内外に施設を有する大規模プラント工場においては、その構造上、有線・無線LANによる通信環境の整備が困難であるとともに、デジタル化が遅れていることによる業務効率の低下という課題が存在。 > 離島のプラント工場にローカル5G環境を構築し、大容量データの共有による機械点検業務の効率化、ドローンによる原材料の体積判定、4Kカメラによる不法侵入者の検知及びAIによる精製物の自動粒度判定の実証を実施。 > 地域のモノづくりのデジタル化による生産性向上や業務効率化を実現。	
技術実証	> 離島に立地する大規模プラント工場において、丘陵斜面や建物、原料堆積場などの遮蔽物の影響を考慮した電波伝搬モデルの精緻化や、エリアカバーの拡張を目的に中継器によるエリア構築を実施。 > 周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz） 構成：SA方式 利用環境：屋外、半屋外、屋内	

大容量データの共有による 機械点検業務の効率化

セキュアな超高速通信による
大容量データの共有・送受信



ドローンによる原材料の 体積判定

屋外に堆積された原材料の体積量を
ドローン映像とAIにより推定



4Kカメラによる 不法侵入者の検知

侵入者を4Kカメラで撮影・AIで検知し、
リアルタイムに管理者へ発報



AIによる精製物の 自動粒度判定

精錬工程で精製されるペレットを
4Kカメラで撮影し、AIにより粒度を判定



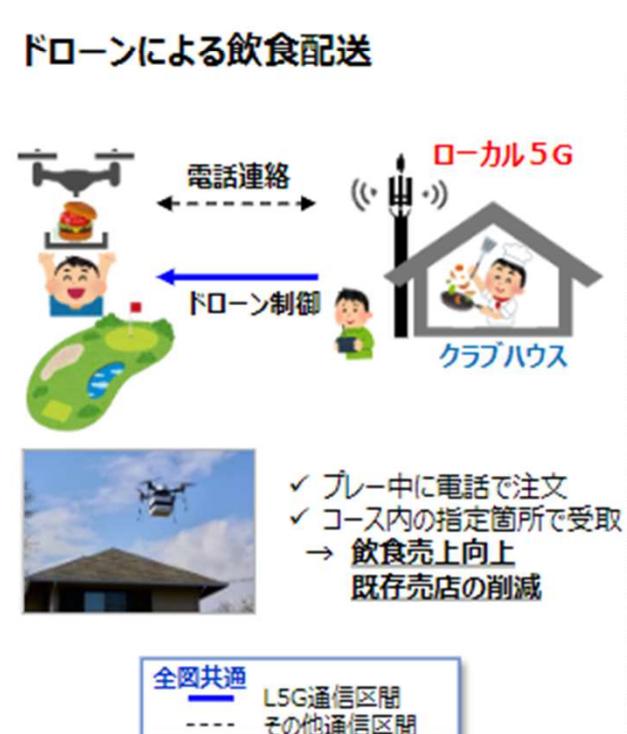
出典：「令和4年度課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証」(三菱総合研究所)(<https://pubjit.mri.co.jp/publicoffer/20220725.html#anchor-02>)

開13

ゴルフ場におけるローカル5Gを活用した コース運営の効率化及び新たなゴルフ体験の実現

文化・スポーツ

実施体制 <small>(下線：代表機関)</small>	(株)地域ワイヤレスジャパン、ケーブルテレビ(株)、小山工業高等専門学校、エアロセンス(株)、(株)栃木ヶ丘ゴルフ倶楽部、鹿沼グループ、Support Technology Co.,Ltd、(株)関電工、京セラコミュニケーションシステム(株)、サムスン電子ジャパン(株)、DXアンテナ(株)、(一社)日本ケーブルテレビ連盟、(株)グレイプ・ワン、(株)ゴルフダイジェスト・オンライン	実施地域	栃木県栃木市 (栃木ヶ丘ゴルフ倶楽部ゴルフ場)
実証概要	我が国のゴルフ市場においては、団塊世代の高齢化に伴う 市場縮小 や、ゴルフ場従業員の高齢化・労働人口の減少等による 人手不足 などの課題が存在。 ▶ ゴルフ場にローカル5G環境を構築し、高精細カメラを搭載した ドローンによるコース巡回・芝の育成状態管理 、 ドローンによる飲食配送 及び ウェアラブルカメラによるプレー動画撮影・提供 や 遠隔レッスン に関する実証を実施。 ▶ ゴルフ場の業務効率化、新規プレイヤーの獲得及び付加価値の高いサービスの提供を通じ、 ゴルフ市場の活性化 を実現。		
技術実証	▶ ゴルフ場という 広大な屋外環境 における不感地帯の解消を目的として、 中継器 による柔軟なエリア構築を実施。 ▶ 周波数：4.8-4.9GHz帯 (100MHz) 構成：SA方式 利用環境：屋外		



出典：「令和4年度課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証」(三菱総合研究所)(<https://pubjit.mri.co.jp/publicoffer/20220725.html#anchor-02>)