



総務省

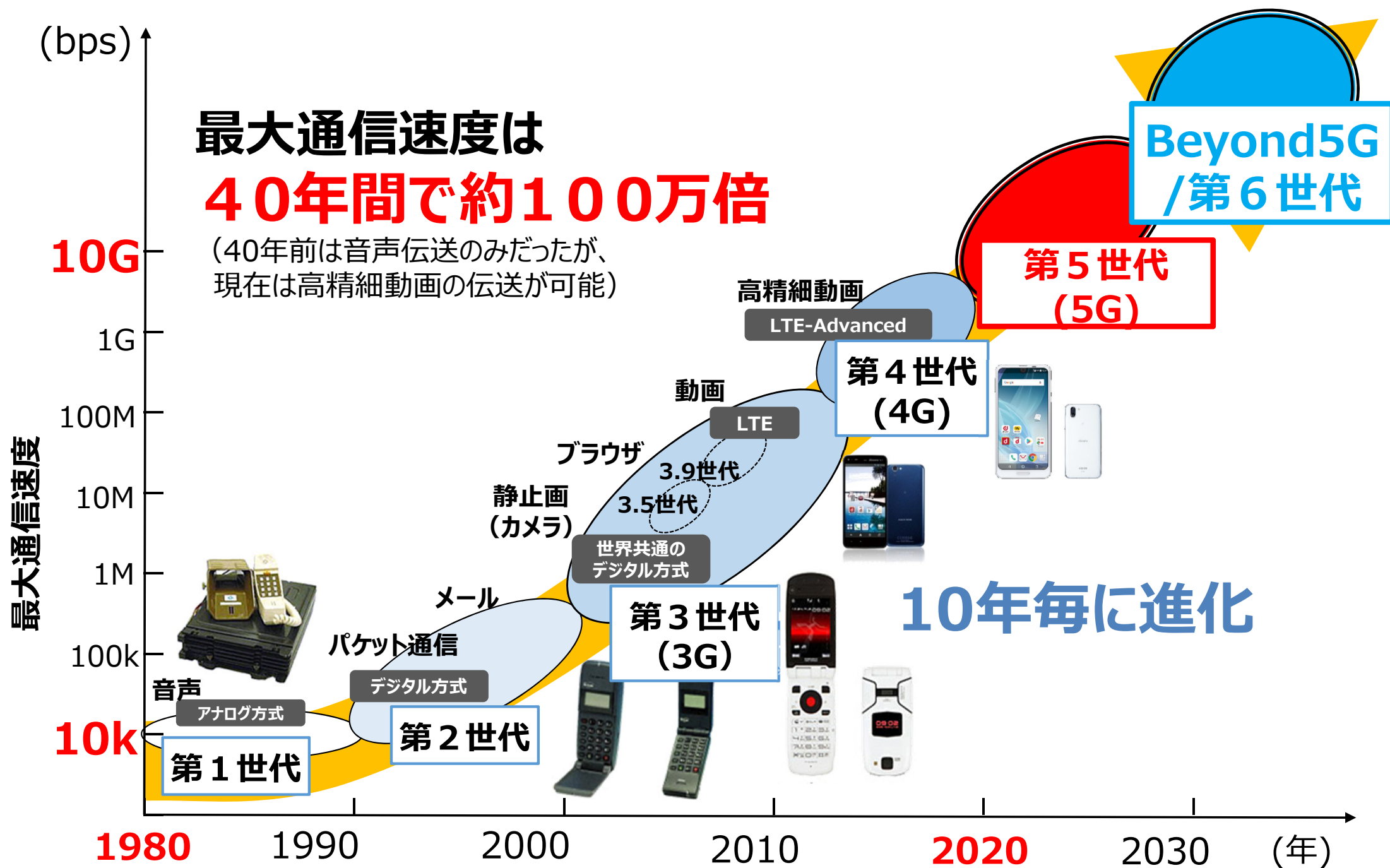
ローカル5Gの普及展開に向けて

令和3年12月21日

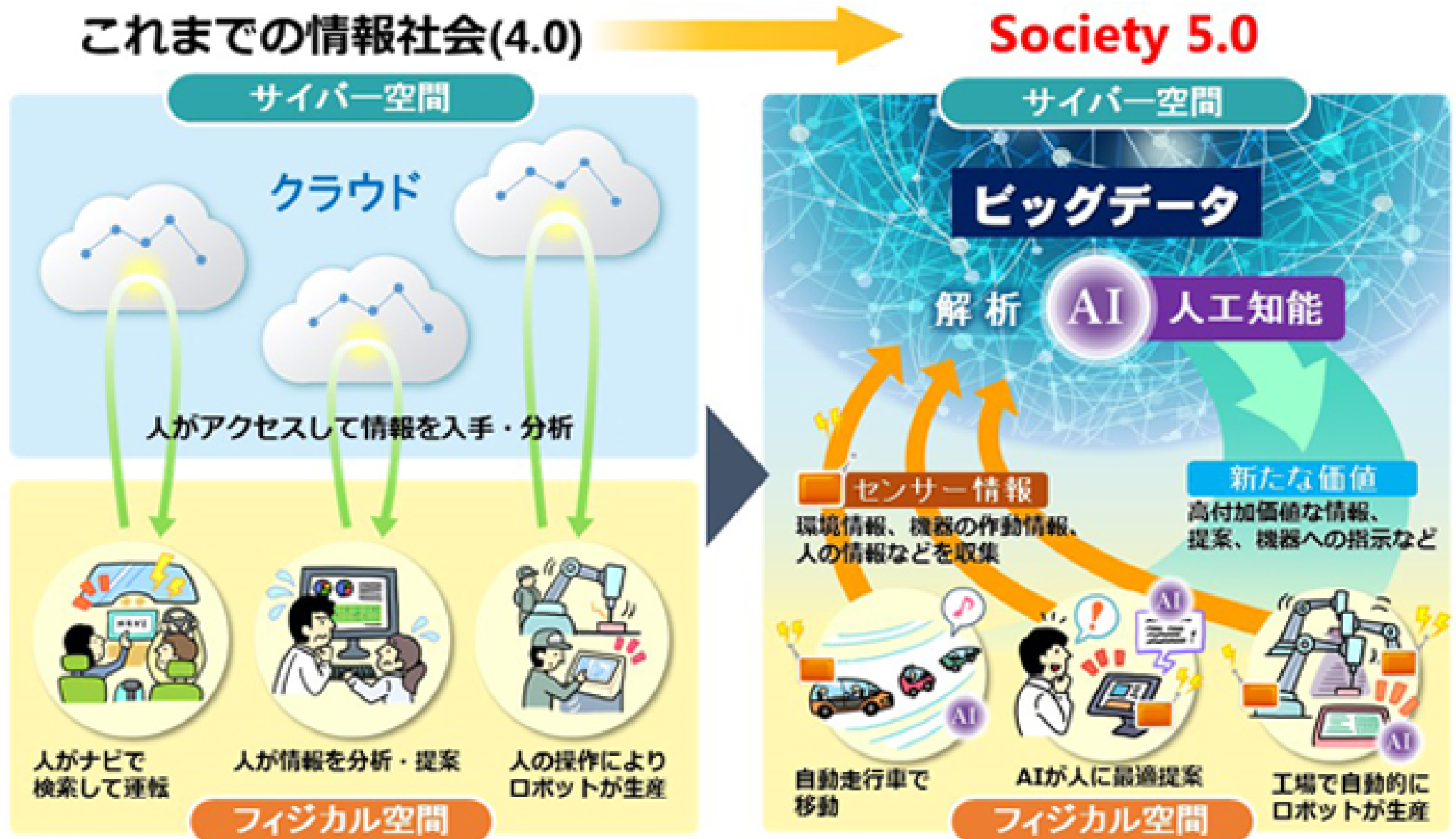
総務省 大臣官房審議官（情報流通行政局担当）

辺見 聡

5Gについて



- 狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く**人類史上5番目の新しい社会**であり、新しい価値やサービスが次々と創出され、人々に豊かさをもたらす「**Society 5.0**」の実現が課題。



第5世代移动通信システム(5G)の概要

4

<5Gの主要性能>

超高速
超低遅延
多数同時接続



最高伝送速度 10Gbps
1ミリ秒程度の遅延
100万台/km²の接続機器数

5Gは、AI/IoT時代のICT基盤

低遅延

移動体無線技術の
高速・大容量化路線

2G

3G

LTE/4G

5G

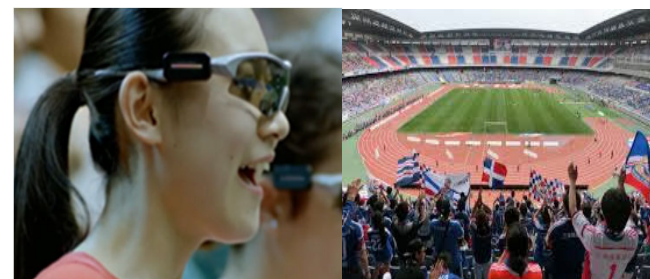
1993年 2001年 2010年

2020年

同時接続

超高速

現在の移动通信システムより
100倍速いブロードバンドサービスを提供



⇒ 2時間の映画を3秒でダウンロード (LTEは5分)

超低遅延

利用者が遅延(タイムラグ)を意識することなく、リアルタイムに遠隔地のロボット等を操作・制御



ロボットを遠隔制御

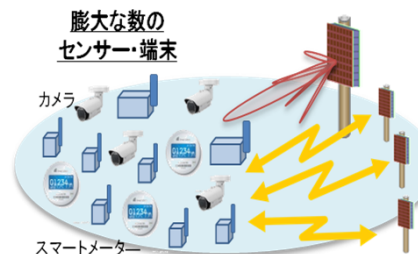


ヘリ内で緊急手術

⇒ ロボット等の精緻な操作 (LTEの10倍の精度) をリアルタイム通信で実現

多数同時接続

スマホ、PCをはじめ、身の回りのあらゆる機器がネットに接続



⇒ 自宅屋内の約100個の端末・センサーがネットに接続 (LTEではスマホ、PCなど数個)

社会的なインパクト大

■ 周波数割り当て・ローカル5Gの制度化

2019年4月に、5 G用周波数割り当てを実施。同年12月にローカル 5 Gを一部周波数で制度化。

2020年12月に、ローカル 5 G用周波数を拡張。2021年 4 月には 5 G用周波数を追加割り当て(※)。

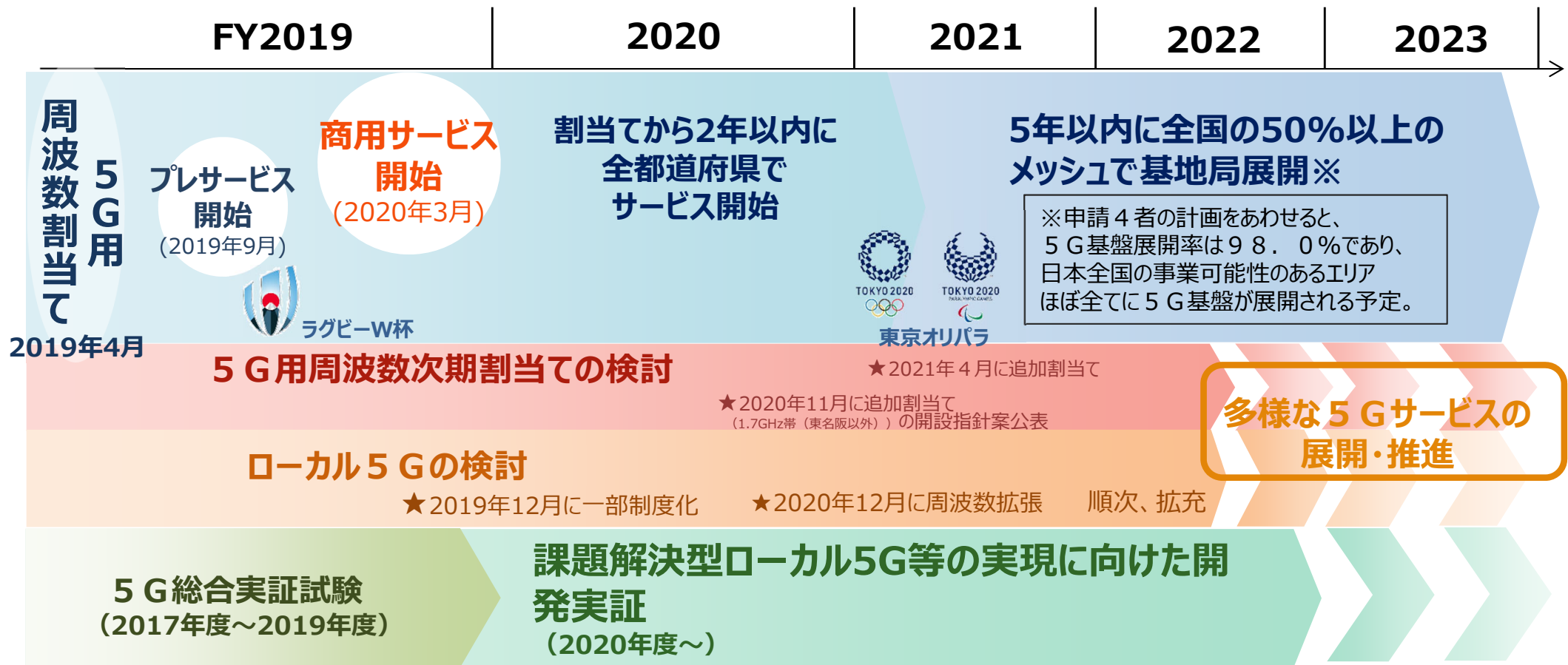
※1.7GHz帯(東名阪以外)の帯域

■ 5 Gの普及展開・高度化に向けた研究開発、開発実証の実施

5 Gの高度化に向けた研究開発や課題解決型ローカル 5 G等の実現に向けた開発実証を実施。

■ 国際連携・国際標準化の推進

主要国と連携しながら、5 G技術の国際的な標準化活動や周波数検討を実施。

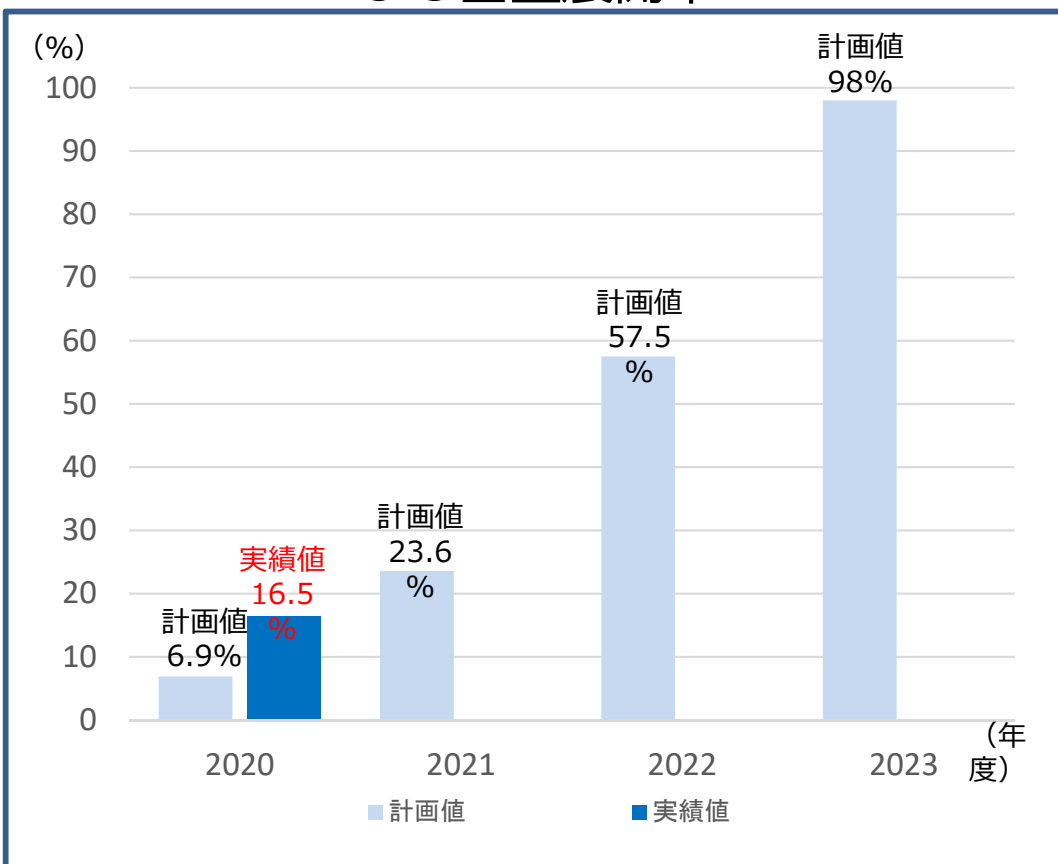


5 Gの基地局整備状況（令和2年度末）

6

- 2021年3月末までに、携帯電話事業者4社は全都道府県でサービス開始
- 基盤展開率の実績値は **16.5%**（計画値では 6.9%）
- 基地局の開設実績数は **21,079局**（計画値では 9,043局）

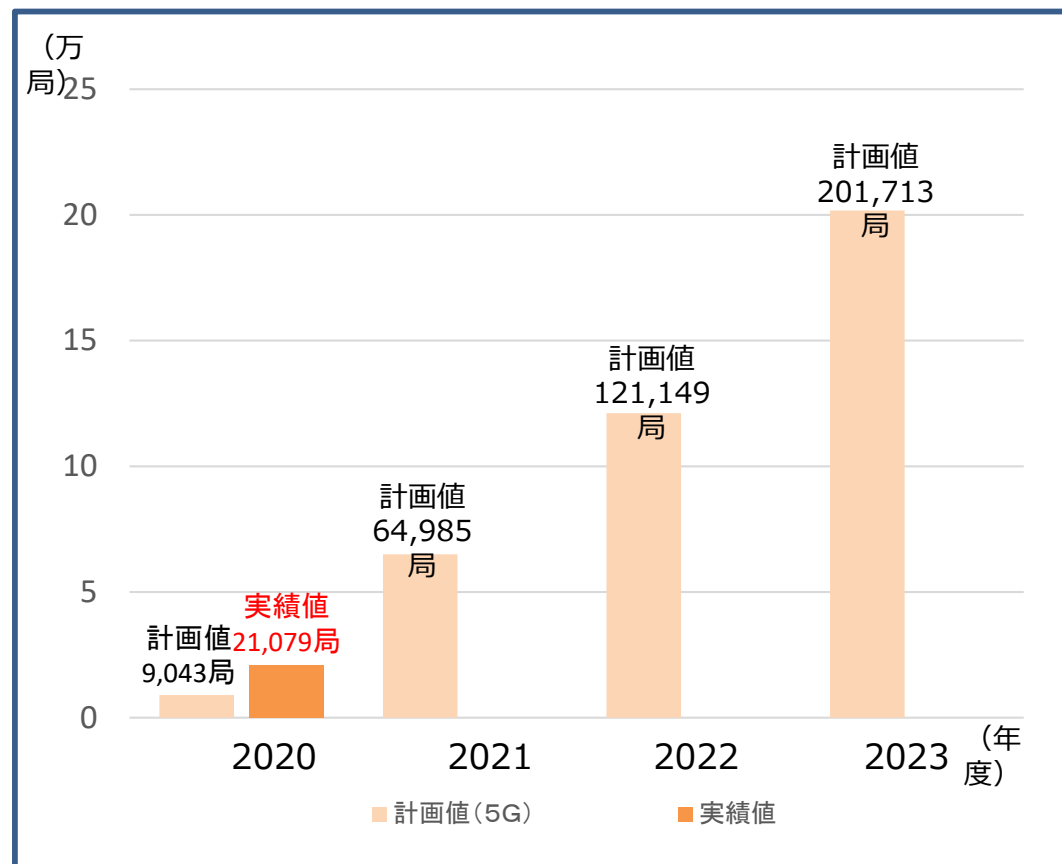
5 G基盤展開率



※ 基盤展開率は携帯電話事業者4者の合算値（メッシュの重複を排除）

5 G基地局数

※ 計画値は開設計画記載のもの



※ 5G基地局数は、3.7GHz帯・28GHz帯の開設計画・4G等で使用されている周波数の5G化による開設計画の数値（屋外・屋内）の単純合算値

ローカル5Gとは？

ローカル 5 G の概要

- ローカル 5 G とは、全国的にサービスを提供する携帯事業者とは異なり、主に建物内や敷地内での利活用について **個別に免許される 5 G システム**。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、自らの土地内でスポット的に柔軟に構築** できる。

<他のシステムと比較した特徴>

- 携帯事業者の 5 G 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 5 G 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 5 G 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

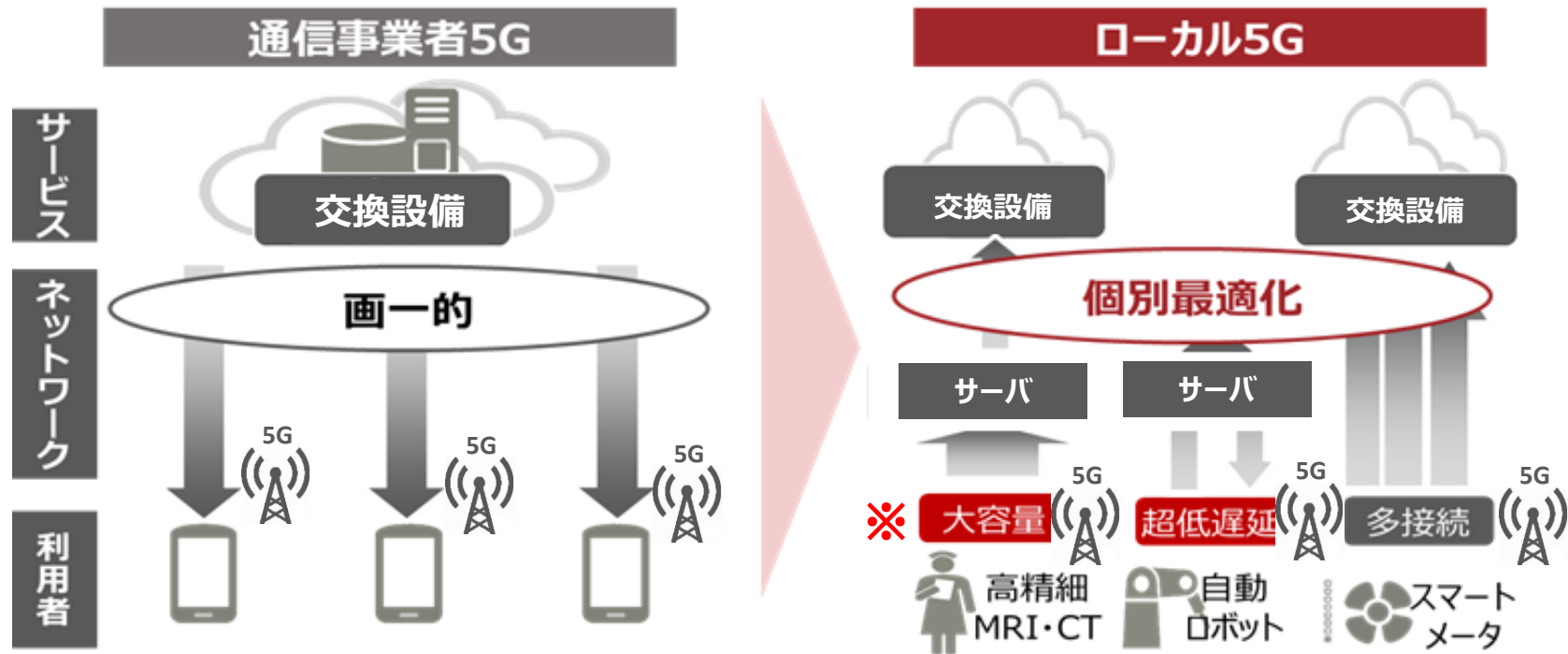


センサー、4K/8K



- 携帯電話事業者が提供するサービスは、最大公約数のユーザニーズを踏まえてネットワークを設計・構築することから、「**画一的なサービス**」にならざるを得ない。
- ローカル 5 G は、自らの用途に応じて自らネットワークを設計することができることから、**利用者単位で個別最適化**できるのが特長。

従来の通信事業者による
画一的なネットワークから
個別最適化



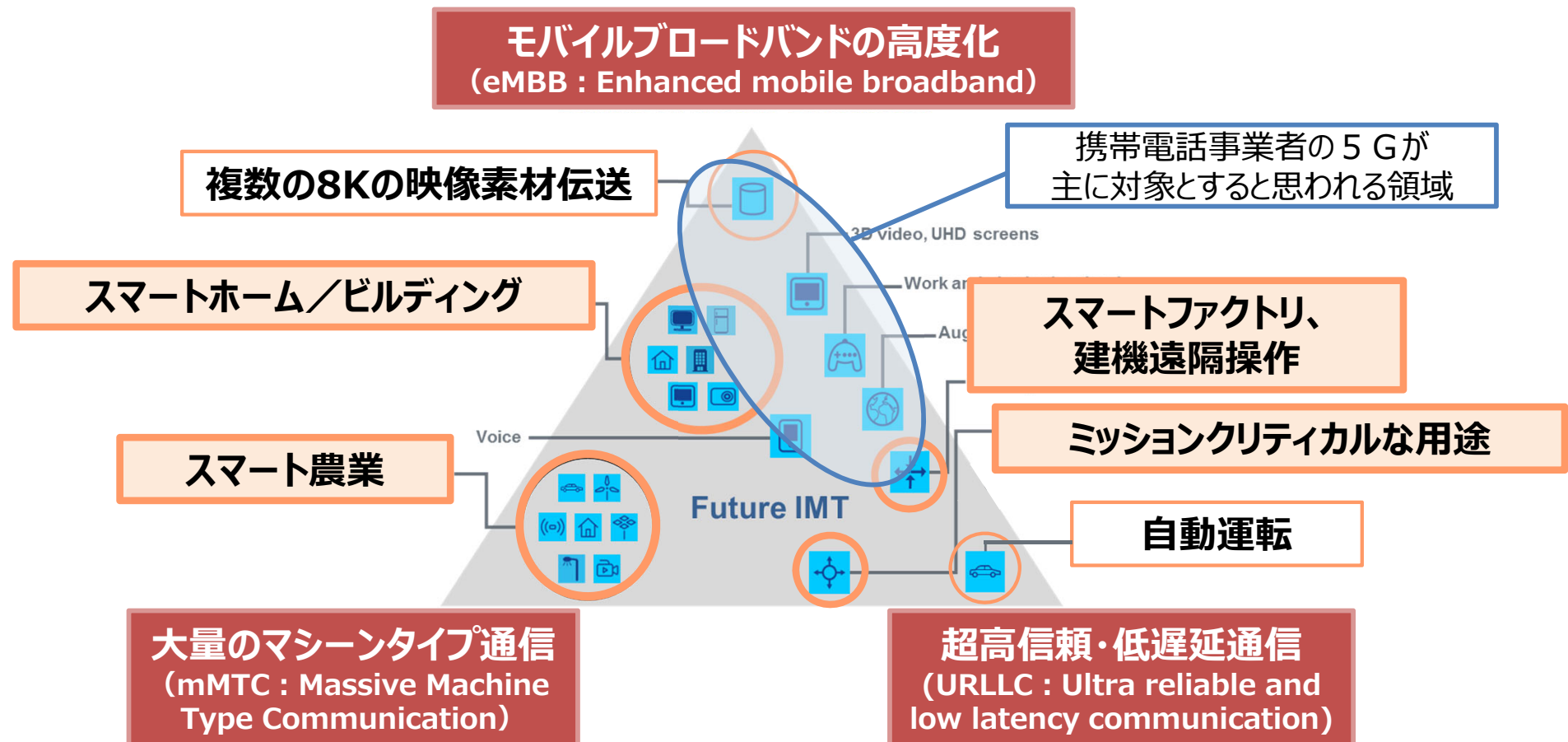
※具体例(上り回線の広帯域化)

- **キャリア 5 G**は、一般ユーザによるスマホでの動画サービス受信等のニーズが強く、上り回線（端末→基地局）よりも下り回線（基地局→端末）を太くすること（例：上り1：下り3程度）でマスメディアの需要に応える一方、**その上りと下りの割合は全てのユーザに対し画一的に適用**されてしまうため、**上りを太くしたい少数ユーザの需要には応えられない**。
- これに対し、**ローカル 5 G**では、**医療や工場等の現場から多数の高精細カメラ映像を吸い上げ、サーバ側でAI解析する**といった用途が多く、**上り回線を太くするようなネットワークの設計（例：上り2：下り2）が可能**。

ローカル 5 G では、必要な機能を必要な場所に提供可能

- ✓ モバイルブロードバンドの高度化（超高速）
- ✓ 超高信頼・低遅延通信
- ✓ 大量のマシントイプ通信（多数同時接続）

特にローカル 5 G では、
各スペックを柔軟に変化させ、
ユーザーが望む性能を実現可能



ローカル 5 G の申請者及び免許人一覧

(事業者名は公表を承諾している者のみ掲載
順不同、令和3年11月30日現在)

11

■申請者及び免許人：86者（本免許取得済：76者）

	主な事業者	サブ6	ミリ波
製造業/メーカー	アンリツ		○
	エイビット	○	
	キヤノン	○	
	京セラ	○	
	京セラコミュニケーションシステム	○	
	ユニカミルタ	○	
	シスコシステムズ	○	○
	多摩川ホールディングス	○	
	東芝インフラシステムズ		○
	凸版印刷	○	
	トヨタ自動車九州		○
	トヨタプロダクションエンジニアリング		○
	日本電気	○	○
	日立製作所		○
	日立国際電気	○	○
	ひびき精機		○
	富士通	○	○
	富士通ネットワークソリューションズ	○	○
	三菱電機	○	
	安川電機	○	
	リコーインダストリー	○	
	APRESIA Systems	○	
	NECプラットフォームズ	○	
	日本無線	○	
	日立情報通信エンジニアリング	○	
	電気興業	○	
	日本製鉄	○	
	富士通アイ・ネットワークシステムズ	○	
大学/研究機関	鉄道総合技術研究所		○
	神奈川県立産業技術総合研究所	○	
	東京大学	○	○
	東京都立大学法人	○	○
	スリーダブリュー	○	
国/地方 公共 団体	国土交通省	○	
	東京都	▲	○
	兵庫県	○	
	徳島県	○	○

※ ▲：審査中/予備免許取得済、○：本免許

※ サブ6追加後の新規申請者：56者（下線）

	主な事業者	サブ6	ミリ波
地域 通信 事業者/SIer	インターネットイニシアティブ	○	○
	NTT東日本	○	○
	NTT西日本	○	
	NTTコミュニケーションズ	○	
	QTネット		○
	GMOインターネット	▲	
	TIS	○	
	ミライト	○	○
	ネットワンシステムズ	○	
	オブテージ	○	
	日立システムズ	○	
	三井情報	○	
	旭化成ネットワークス		○
	伊藤忠テクノソリューションズ	○	
	JFEエンジニアリング	○	
	北海道総合通信網	○	
	日鉄ソリューションズ	○	
	ソニーワイヤレスコミュニケーションズ	○	
ケーブル テレビ 事業者	秋田ケーブルテレビ	○	○
	ケーブルテレビ（栃木県）	▲	○
	JCOM（東京都）		○
	多摩ケーブルネットワーク（東京都）	▲	
	ZTV（三重県）	▲	○
	ラッキータウンテレビ（三重県）	▲	
	金沢ケーブル（石川県）	▲	
	ケーブルテレビ富山	▲	
	高岡ケーブルネットワーク（富山県）		○
	となみ衛星通信テレビ（富山県）		○
	中海テレビ放送（鳥取県）		○
	愛媛CATV	○	○
	ハートネットワーク（愛媛県）	▲	
	コミュニティーネットワークセンター（愛知県）	○	
	キャッチネットワーク（愛知県）	○	
	ひまわりネットワーク（愛知県）	○	
	伊賀上野ケーブルテレビ（三重県）	○	
その他	野村総合研究所		○
	住友商事	○	
	三井住友銀行	○	
	丸互	○	
	ミクシィ	○	
	京浜急行電鉄	○	
	三菱地所	○	
計		65	30

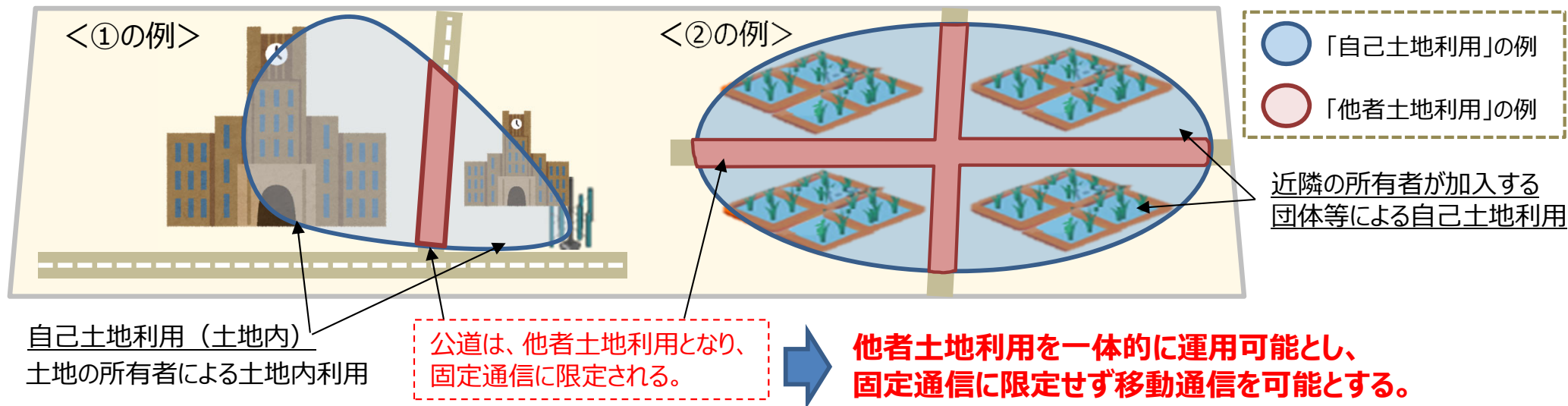
- 自己土地利用を原則とする免許主体の範囲の考え方を基本的に踏襲しつつ、**ローカル5Gの柔軟な運用を可能とするため、一定の条件において考え方を緩和**し、現状、固定通信に限定される他者土地利用での移動通信を可能とする。

■ 拡張周波数帯における免許主体の範囲の考え方

- 28.2-28.3GHzの導入の際に整理された「自己土地利用」、「他者土地利用」の考え方を踏襲。
- 大学のキャンパスや病院等の敷地の間を公道や河川等が通っている場合等の一定の条件における他者土地利用については、自己土地利用と同等の扱いとして移動通信を可能とする。

(想定される条件例)

- ① 自己土地の周辺の狭域の他者土地について、他の者がローカル5Gを開設する可能性が低い場所
- ② 近隣の土地の所有者が加入する団体等によって加入者の土地周辺において一体的に業務が行われる場合



- ローカル5Gの広域利用（広範囲に他者の土地まで含めてカバーする場合）については、サービスイメージ等が具体化された段階で今後検討を行うこととする。

- ローカル5Gの概要、免許の申請手続、事業者等との連携に対する考え方等の明確化を図るため、2019年12月17日に制度整備と併せて**ガイドラインを策定・公表**。

1. ローカル5Gの免許主体

- ローカル5Gは**当面「自己の建物内」又は「自己の土地内」での利用を基本**とする。
- 建物や土地の所有者が自らローカル5Gの無線局免許を取得可能。
- 建物や土地の所有者から依頼を受けた者が、免許を取得し、システム構築することも可能。
- **携帯事業者等**（※）**によるローカル5Gの免許取得は不可**。

2. 電波法の手続き

- 無線局の免許申請及び事前の干渉調整が必要。
（標準的な免許処理期間は約1ヶ月半）
- 基地局は個別の免許申請が必要。端末は、包括免許の対象として、手続きを簡素化。
- ローカル5Gの電波利用料は、
基地局：2,600円/年
端末(包括免許)：370円/年

3. 電気通信事業法の手続き

- ローカル5Gを実現するサービス形態によっては、電気通信事業の登録又は届出が必要。

4. 携帯事業者等との連携

- **ローカル5Gの提供を促進する観点から、携帯事業者等による支援は可能**。（ただし、携帯事業者等のサービスの補完としてローカル5Gを用いることは禁止）
- 公正競争の確保の観点から、ローカル5G事業者は、**ローミング接続の条件等について不当な差別的取扱いを行うこと（特定の事業者間の排他的な連携等）は認められない**。
- NTT東西について、携帯事業者等との連携等による実質的な移動通信サービスの提供を禁止。

（※） 携帯電話サービス用及び広帯域無線アクセス用の周波数帯域（2575-2595MHzを除く）を使用する事業者

ローカル 5 G の普及促進 に向けた総務省の取組



地域課題解決型ローカル5G等の実現に向けた
開発実証をご紹介します。

- 地域の企業等をはじめとする多様な主体が個別のニーズに応じて独自の 5 G システムを柔軟に構築できる「ローカル 5 G」について、様々な課題解決や新たな価値の創造等の実現に向け、現実の利活用場面を想定した開発実証を行うとともに、ローカル 5 G の柔軟な運用を可能とする制度整備や、汎用的かつ容易に利用できる仕組みを構築。

令和元年度補正 6.4億円（一般）
 令和2年度当初 37.4億円（利用料36.2億円、一般1.2億円）
 令和3年度当初 60.0億円（利用料50.0億円、一般10.0億円）
 令和3年度補正 87.8億円（利用料79.8億円、一般8.0億円一般）
 令和4年度当初 55.0億円（利用料）※要求額

＜具体的な利用シーンで開発実証を実施＞

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 5 G 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

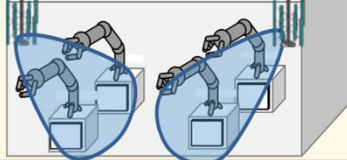


事業主が工場へ導入
スマートファクトリ



工場での
活用

スマート工場

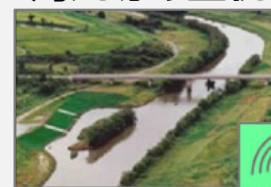


河川監視

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



一次産業（農業、漁業） 4件



- ・複数台のトラクター等の遠隔監視制御による自動運転
- ・農機ロボット（摘採機等）の遠隔監視制御（緊急停止、前進、後退、右左）による農作業の自動化
- ・スマートグラスで撮影された高精細画像とAI画像解析を活用した熟練農業者技術の「見える化」による新規就農者等の栽培支援
- ・水中ドローンの遠隔操作と海中の可視化による適切な漁場管理

医療・ヘルスケア 3件



- ・山間部の診療所における4Kカメラ等による患者の高精細映像等を活用した遠隔からの問診や超音波検査、リハビリ・健康指導
- ・離島の基幹病院におけるスマートグラスや4Kカメラの高精細映像を活用した遠隔にいる専門医による診療支援等、高齢者施設における専門医による遠隔診療及び現地看護師の診療サポート
- ・中核病院におけるリアルタイムな高精細画像情報の共有による専門医による遠隔診療や遠隔技術指導、AI画像解析を活用した診断支援等

観光・文化・スポーツ 3件



- ・旅行の時間軸（旅マエ・旅ナカ・旅アト）や観光客の位置情報に応じた高精細なライブ映像や4K動画等をPUSH配信
- ・ゲーム機映像等を用いた遠隔地におけるeスポーツ対戦
- ・MRグラスを着用した複数の観光客に対する大容量の歴史文化体験コンテンツの同時配信

工場 4件



- ・地域の中小工場等への横展開に向け、組立/検査工程の目視確認作業の自動化等の実証について工場間を移設して実施
- ・高精細映像やAI画像解析等を活用した商材の目視検査の自動化や遠隔からの品質確認
- ・ヘッドマウントディスプレイとMR(Mixed Reality)を活用した生産設備の導入等に係る事前検証(作業性や作業員の負荷等の確認作業)
- ・少量多品種生産の実現に資する制御系ネットワークの無線化、無軌道型AGVの遠隔制御、遠隔からの保守作業支援の実証

インフラ・モビリティ 2件



- ・自動運転車両や路側に設置したカメラの映像を用いた自動運転継続の可否判断支援、自動運転車両の遠隔監視
- ・4KカメラとAI画像解析による、車体検査業務の遠隔化や線路上の異物等の早期発見による線路の巡視業務の遠隔化

働き方改革 1件



- ・地方都市のサテライトオフィス拠点と首都圏との間での高精細な遠隔会議やVRデバイス等を用いたデザイン制作等の遠隔協調作業

防災・防犯 2件



- ・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や防災情報の可視化、地域住民へのリアルタイムな河川映像の配信
- ・ドローンやロボットの4Kカメラの高精細映像等を用いた施設内の遠隔巡回及び監視カメラのAI画像解析を用いた遠隔監視（不審者及び歩行弱者等の早期発見）

1. 実証目標

ローカル5G等の無線通信システムを用いた、「レベル3（遠隔監視下での無人状態での自動走行）」による農機作業を実現するとともに、映像情報を含むビッグデータの分析に基づく、農作業の最適な作業時期提示を実現する。

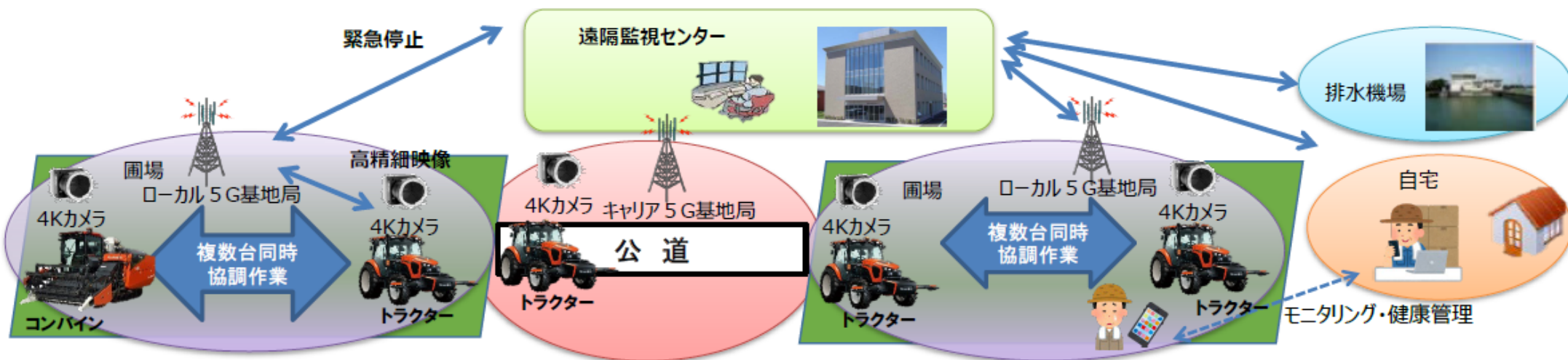
2. 実証概要

課題実証	① 自動運転トラクター等の、遠隔監視下での無人自動走行（複数台の同時走行、圃場間の公道走行、等） ② 各種センサーから取得される生育データ等の、ビッグデータ収集・解析（最適な農業計画策定、等） ③ 複数の既存インフラと組み合わせたネットワーク利活用（各種センサーやカメラ等を用いた排水路監視等）
技術実証	ルール環境における4.7GHz帯屋外利用実現に向けた、遮蔽物に対する性能評価、ローカル5Gとキャリア5Gの準同期運用を含めた共用検討等

3. コンソーシアム

東日本電信電話(株)、岩見沢市、北海道大学、(株)スマートリンク北海道、(株)クボタ、(株)日立ソリューションズ、(株)NTTドコモ、(株)はまなすインフォメーション、いわみざわ農業協同組合、いわみざわ地域ICT農業利活用研究会、日本電信電話(株)、市内実証協力生産者

4. 実証イメージ



1. 実証目標

ローカル5G等の無線通信システムを活用することで、「レベル3相当（遠隔監視下無人状態での自動走行）」での、農業ロボットによる複数の農作業自動化、及びドローン撮影画像のデータ伝送・AI技術等に基づきリモートセンシング解析に係る時間短縮化を実現する。

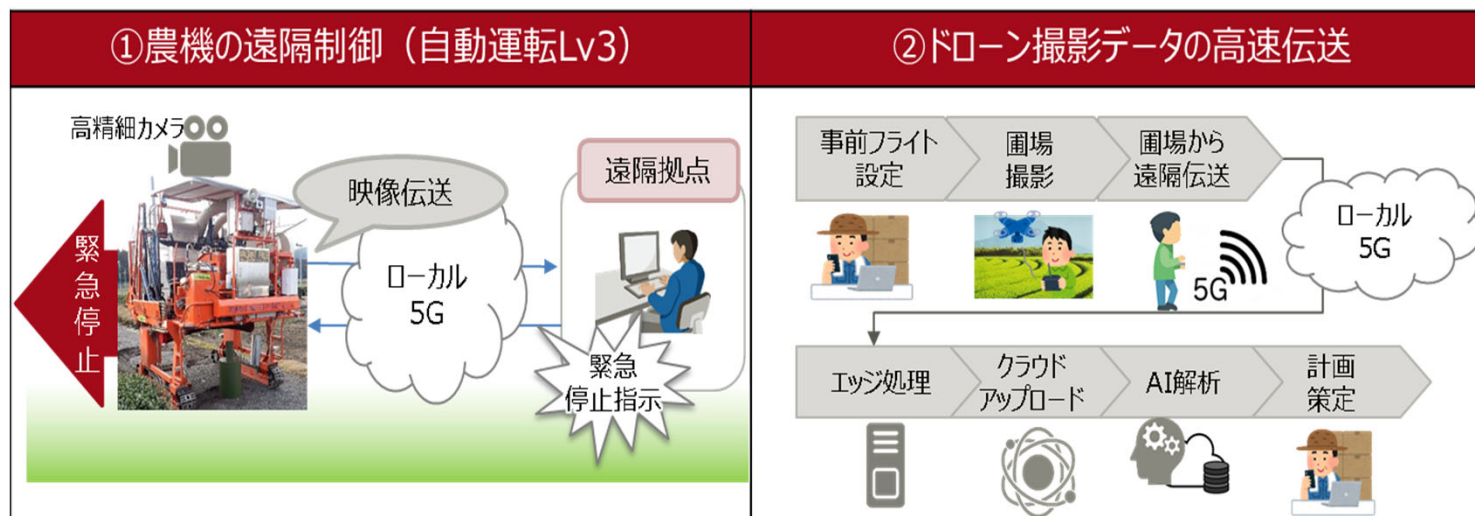
2. 実証概要

課題 実証	① 農機ロボット（摘採機等）に搭載した高精細カメラで撮影した画像を使ったレベル3相当（遠隔監視下での無人状態での自動走行）による遠隔制御（緊急停止、前進、後退、右左）による農作業の自動化 ② ドローン搭載カメラで撮影した高精細画像の高速伝送とAI画像解析 ③ カメラ映像を活用した圃場の遠隔監視、鳥獣等の罠の捕獲状況（檻の開閉状況）監視
技術 実証	農機制御を想定した様々な帯域幅での性能評価の実施に加え、適切な帯域幅の検討や周波数分割による干渉抑制評価

3. コンソーシアム

関西ブロードバンド(株)、堀口製茶（有）、富士通（株）、BTV(株)、鹿児島大学、(株)日本計器鹿児島製作所、テラスマイル(株)

4. 実証イメージ



1. 実証目標

ローカル5G等の無線通信システムを用いて、スマートグラスを活用した、画像伝送及び熟練農業者技術を反映したAI解析結果表示による農作業の効率化、及び品質向上に資する農作業支援の仕組みを実現する。

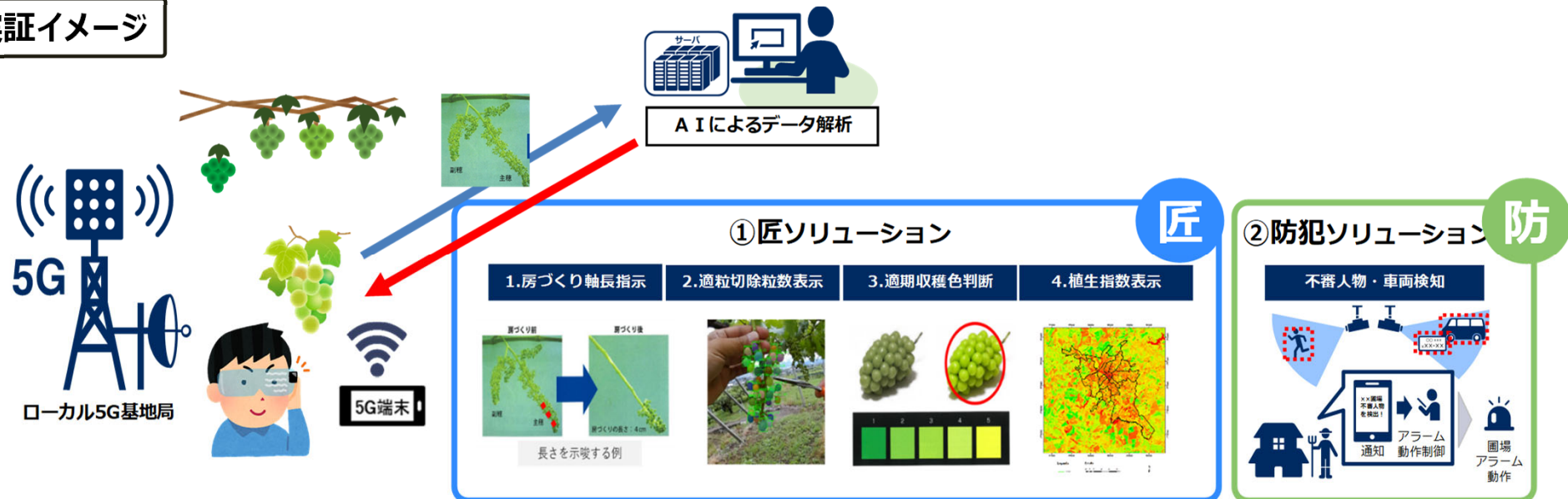
2. 実証概要

課題 実証	① 匠ソリューション： スマートグラスで撮影したブドウの高精細画像をAI解析することにより、収穫に適した時期等を判断し、その結果をスマートグラスに動的に表示することで新規就農者等の栽培支援を実現 ② 防犯ソリューション： 果樹の盗難防止のための映像監視による不審人物・車両検知の実証
技術 実証	圃場等で性能評価を実施するとともに、圃場環境でのエリア構築に活用可能な電波伝搬モデルを検討

3. コンソーシアム

日本電気(株)、山梨県、山梨市、(株)YSK e-com、旭陽電気(株)、国立大学法人山梨大学、(株)デジタルアライアンス、全国農業協同組合連合会山梨県本部、フルーツ山梨農業協同組合

4. 実証イメージ



No	分野	実証地域	代表団体	実証件名（実証概要）
1	農業	埼玉県深谷市	東日本電信電話株式会社	新型コロナからの経済復興に向けたローカル5Gを活用したイチゴ栽培の 知能化・自動化の実現
2	農業	北海道訓子府町	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	フリーストール牛舎での個体管理作業の効率化に向けた実証事業
3	農業	北海道浦臼町	東日本電信電話株式会社	中山間地域でのEVロボット遠隔制御等による果樹栽培支援に向けた ローカル5Gの技術的条件及び利活用に関する調査検討
4	林業	富山県南砺市	となみ衛星通信テレビ株式会社	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
5	工場	神奈川県横浜市	PwCコンサルティング合同会社	5G及びデータフュージョンによる熟練溶接士の技能の見える化及び遠隔 指導の実証
6	工場	広島県廿日市市	広島ガス株式会社	プラントの遠隔監視によるガス漏れ等設備異常の効率的検知の実現
7	工場	愛媛県東温市	株式会社愛媛CATV	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（ツウテック社工場） ※
8	工場	愛媛県松山市	株式会社愛媛CATV	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（ユタカ社工場） ※
9	発電所	長崎県壱岐市	株式会社正興電機製作所	ローカル5Gを活用した閉域ネットワークによる離島発電所での巡視点検 ロボット運用の実現
10	空港・港湾	千葉県成田市	東日本電信電話株式会社	空港における遠隔監視型自動運転に向けた通信冗長化設計による映像 監視技術の実現
11	空港・港湾	三重県鳥羽市	株式会社ZTV	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
12	空港・港湾	大阪府大阪市	西日本電信電話株式会社	港湾・コンテナターミナル業務の遠隔操作等による業務効率化・生産性 向上の実現
13	鉄道・道路	東京都目黒区	住友商事株式会社	ローカル5Gを活用した鉄道駅における線路巡視業務・運転支援業務の 高度化

※連携案件：連携し一体的に進めることにより、コスト抑制の共有型モデルでの県内企業への横展開等を図る。

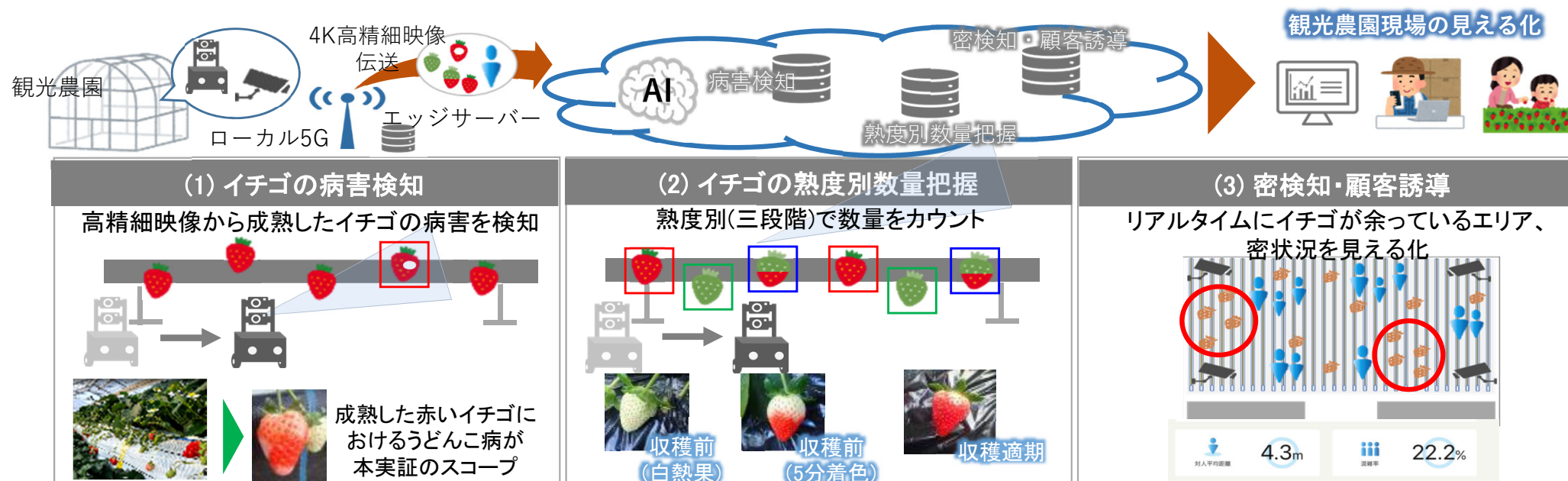
令和3年度「課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証」採択案件（計26件）

22

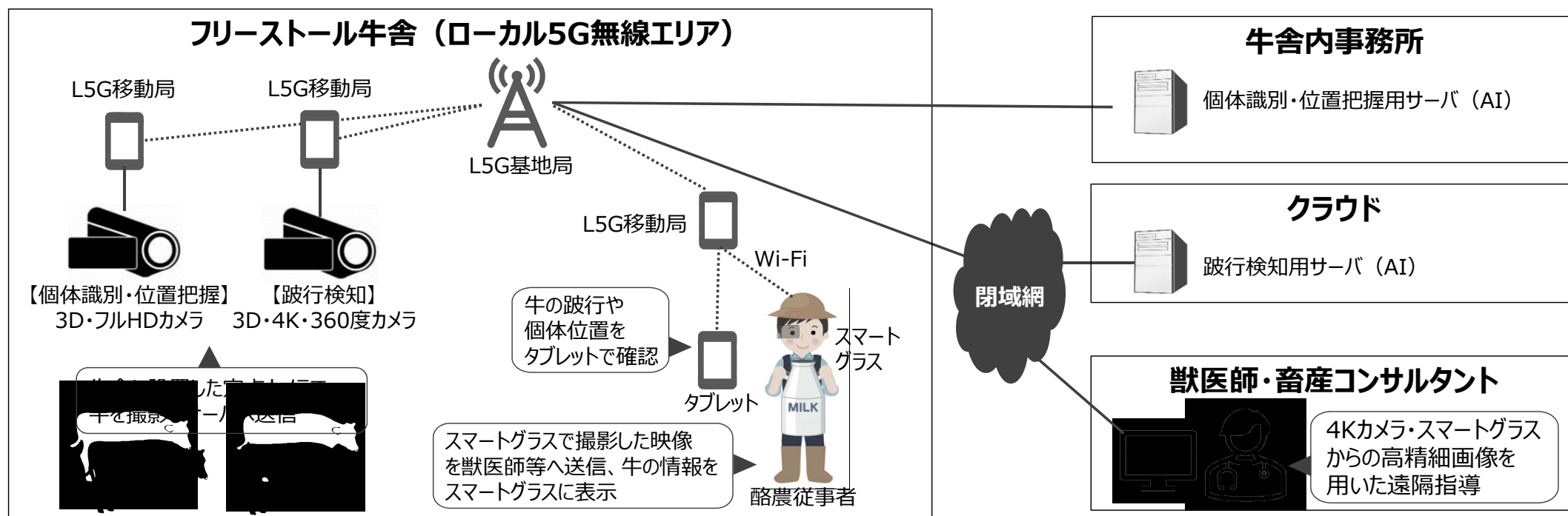
No	分野	実証地域	代表団体	実証件名（実証概要）
14	鉄道・道路	東京都大田区	京浜急行電鉄株式会社	ローカル5GとAI技術を用いた鉄道駅における車両監視の高度化
15	鉄道・道路	岐阜県美濃市	エクシオグループ株式会社	ローカル5Gを活用した高速道路トンネル内メンテナンス作業の効率・安全性向上に関する開発実証
16	建設	大阪府高槻市	清水建設株式会社	高速道路上空の土木建設現場における、安全管理のDX化に求められる超高精細映像転送システムの実現
17	交通	群馬県前橋市	一般社団法人ICTまちづくり共通プラットフォーム推進機構	ローカル5Gを活用した遠隔型自動運転バス社会実装事業
18	スマートシティ	神奈川県横浜市	株式会社野村総合研究所	大型複合国際会議施設におけるポストコロナを見据えた遠隔監視等による安心・安全なイベントの開催
19	スマートシティ	奈良県三郷町	株式会社長大	スマートシティにおける移動体搭載カメラ・AI画像認識による見守りの高度化
20	文化・スポーツ	東京都文京区	三菱電機株式会社	スタジアムにおけるローカル5G技術を活用した自由視点映像サービス等新たなビジネスの社会実装
21	文化・スポーツ	東京都渋谷区	株式会社stu	ローカル5Gネットワーク網を活用したコンサート空間内におけるワイヤレス映像撮影システムの構築
22	文化・スポーツ	福岡県田川市	株式会社電通九州	共生社会を見据えた障がい者スポーツにおけるリモートコーチングの実現
23	防災・減災	埼玉県越谷市	中央復建コンサルタンツ株式会社	道路における災害時の被災状況確認の迅速化および平常時の管理・運営の高度化に向けた実証
24	防災・減災	山梨県 富士吉田市	NPO法人中央コリドー情報通信研究所	富士山地域DX「安全・安心観光情報システム」の実現
25	防災・減災	沖縄県浦添市	株式会社地域ワイヤレスジャパン	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
26	医療・ヘルスケア	神奈川県川崎市	トランスコスモス株式会社	大都市病院における視覚情報共有・AI解析等を活用したオペレーション向上による医療提供体制の充実・強化の実現

新型コロナからの経済復興に向けた ローカル5Gを活用したイチゴ栽培の知能化・自動化の実現

代表機関	東日本電信電話株式会社	分野	農業
実証地域	埼玉県深谷市（いちご畑花園） 茨城県つくば市（農研機構）	コンソーシアム	東日本電信電話(株)、伊藤忠テクノソリューションズ(株)、日本コムシス(株)、(株)いちご畑、GINZAFARM(株)、埼玉県大里農林振興センター、深谷市、花園農業協同組合、(株)NTTアグリテクノロジー、(株)武蔵野銀行、(国研)農業・食品産業技術総合研究機構
実証概要	施設園芸農業においては高齢化や新規就業者の減少による労働力不足に直面。特に観光農園においてはコロナ禍に伴う来園者減少によって収益の減少、生産者による収穫作業時間の増大という課題が存在。 ➤ 農場内にローカル5G環境を構築し、高精細4Kカメラを搭載した自立走行型ロボット及びAI画像解析によるイチゴの病害検知やイチゴの熟度別数量把握、その他ハウス内の密状況検知・顧客誘導の実証を実施。 ➤ ローカル5Gと最先端技術（ロボット、AI等）を活用した生産性の高い稼ぐ農業を実現。		
技術実証	➤ ビニールハウスの建物侵入損を考慮した電波伝搬モデルの精微化、ハウス内不感地帯への反射板の有効性検証、同期局と準同期局の離間距離に関する共用検討を実施。 ➤ 周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz） 構成：SA方式 利用環境：屋内		



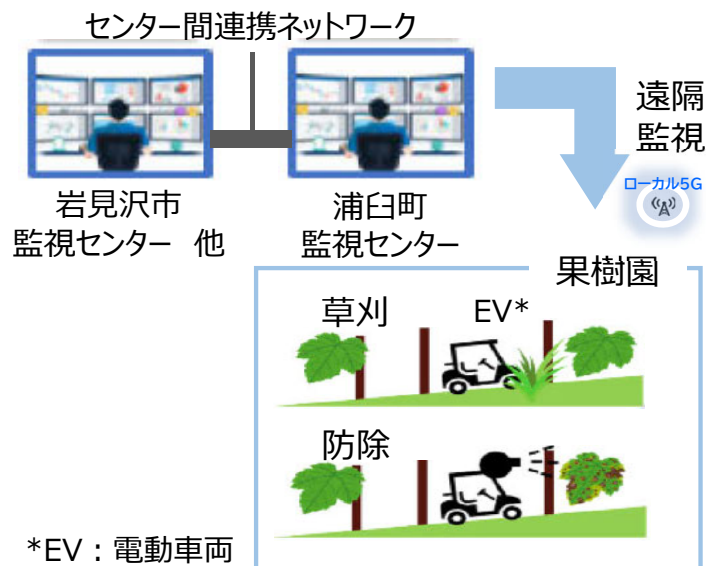
代表機関	株式会社 エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所	分野	農業
実証地域	北海道訓子府町 (ホクレン訓子府実証農場)	コンソーシアム	(株)NTTデータ経営研究所、(株)NTTドコモ、ホクレン農業協同組合連合会、訓子府町、きたみらい農業協同組合、宮崎大学、北海道イシダ(株)
実証概要	乳牛を放し飼いにするフリーストール方式は多頭飼いに適し、牛のストレス軽減による搾乳量の増加等のメリットがあるものの、個体の位置や状態把握、体調管理に人手やノウハウが必要という課題が存在。 ➤ 牛舎内にローカル5G環境を構築し、4Kカメラを活用した個体の位置検索や跛行検知、スマートグラスを活用した遠隔先の獣医師等との適時相談に関する実証を実施。 ➤ フリーストール牛舎の普及及び酪農業の経営改善に資することを実現。		
技術実証	➤ フリーストール牛舎における建物侵入損や樹木・家屋等の影響を考慮した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：屋内		



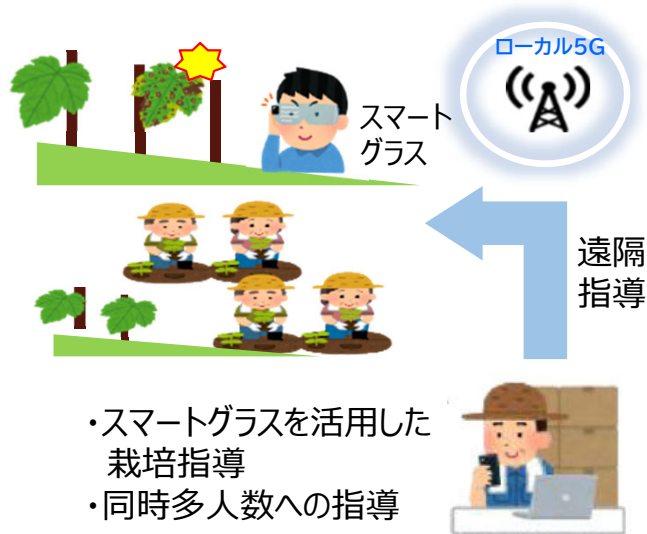
中山間地域でのEVロボット遠隔制御等による果樹栽培支援に向けた ローカル5Gの技術的条件及び利活用に関する調査検討

代表機関	東日本電信電話株式会社	分野	農業
実証地域	北海道浦臼町、仁木町、余市町、岩見沢市	コンソーシアム	東日本電信電話(株)、北海道大学、岩見沢市、浦臼町、仁木町、余市町、北海道ワイン(株)、豊田通商(株)、日本電信電話(株)
実証概要	我が国の農業は、高齢化や新規就業者の減少による労働力不足に直面。特に果樹農業においては、回数が多い農薬散布や除草作業による作業者の健康被害という課題も存在。 ➤ 傾斜地の多い醸造用ぶどう果樹園にローカル5G環境を構築し、草刈・防除ロボットの遠隔監視制御、スマートデバイスを通じたリモート指導、病虫害の予兆のAI判定に関する実証を実施。 ➤ データ駆動型かつ体系化されたスマート果樹園を実現。		
技術実証	➤ 樹木の影響を考慮した電波伝搬モデルの精緻化、電波反射板を用いた樹木遮蔽による不感地帯解消、同期局と準同期局の共用検討に加え、外部アンテナによるエリア構築効率化を実施。 ➤ 周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz） 構成：SA方式 利用環境：屋外		

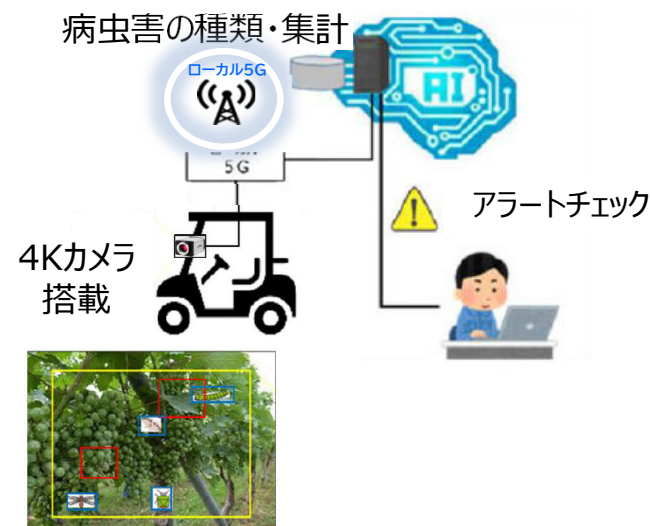
草刈・防除ロボットの広域遠隔監視制御



スマートデバイス等を通じた リモートでの未熟練者指導



4Kカメラを活用した 病虫害予兆のAI判定



ローカル5Gを用い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(株)、NECネットエスアイ(株)、AZAPA(株)、(一社)日本ケーブルラボ、(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、(株)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)
実証概要	林業分野においては、他産業と比較して高い事故率や、森林という現場状況に起因した安全対策不十分さ及びICT化・IoT推進の遅れといった課題が存在。 ➤ 実際に間伐作業を行っている山間地にローカル5G環境を構築し、高精細カメラとAIを活用した作業員の危険予知や、丸太運搬の作業車両の遠隔操作に関する実証を実施。 ➤ スマート林業による生産性向上・安全性向上を通じた林業の担い手不足の改善を実現。		
技術実証	➤ 傾斜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、同期局と準同期局の共用検討を実施。 ➤ 周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz） 構成：SA方式 利用環境：屋外		



高精細カメラとAIを
活用した危険予知

・現地設置の4K高精細カメラ映像を伝送
・AIを活用し、ゲリラ豪雨有無やヘルメット着用有無等、**危険予知判定**を実施

丸太運搬の作業車両
の遠隔操作

・作業車両搭載の4K高精細カメラ映像を伝送
・作業車両を遠隔操作

- ローカル 5 Gにおける電波の利用をより効率的・柔軟に行うための技術基準の策定を加速化するため、多数の基地局・端末等が存在する環境で電波伝搬特性の取得等のための技術実証を実施する。

1. 概要（想定）

予定額：79.8億円（令和3年度補正予算・電波利用料財源）

2. イメージ

現状の課題

- ・ローカル 5 Gにおける電波の利用をより効率的・柔軟に行う技術の開発及び技術基準の検討に当たっては、多数の基地局・端末等が存在する実環境での検証が重要。
- ・しかしながら、上記の検証は、同一・隣接帯域のローカル5Gや他のサービス（公共業務、衛星通信等）に悪影響がないように実施する必要があることから、干渉検討に時間がかかり、機動的に上記の検証を行うことは困難。
- ・このことから、十分な技術実証データを短期間に得ることが困難な環境となっている。



本事業の内容

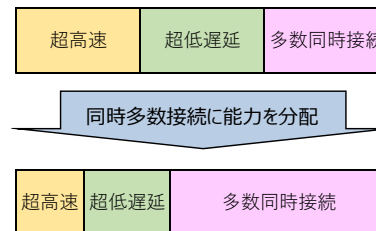
多数の基地局・端末等が存在する実環境での検証データを取るため、下記の2つの取り組みを実施する。

①大規模テストベッドにおける実証

広大な土地に、ローカル 5 Gのテストベッド（基地局・端末等）を整備し、電波伝搬特性等のデータを取得する。

【実証する内容の例（イメージ）】

5 Gの特長である「超高速」、「多数接続」、「超低遅延」について、1つの基地局で動的に性能の割当を変更させた際の干渉等の検討。

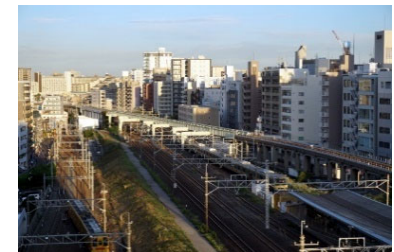


②特殊な環境における実証

特殊な形状・場面で実施し、電波伝搬特性等のデータを取得する。

【実証する内容の例（イメージ）】

線路等、線状の空間にローカル 5 Gを設置し、その外側に干渉を与えないようにするための検証。



期待される効果

得られたデータを元に技術基準を改定し、より効率的・柔軟なローカル 5 Gを実現する。

- 個別のニーズに応じて独自に5Gのシステムを柔軟に構築できる「ローカル5G」は、地域の様々な企業・団体等から、自らの課題解決、新たなサービス創出に向けた期待が寄せられている

➡ 地域におけるローカル5G等を活用した課題解決に向けた検討を加速するため、地域の企業・団体等における
ローカル5G等の導入計画の策定を支援（令和4年度も実施予定）



支援の内容

**応募者が主体となって、ローカル5G等の導入計画を策定
支援チームは、ローカル5G等の導入計画の策定を支援**

- 課題解決に向けたローカル5G等の具体的な活用方法の整理
- ローカル5G等を導入する背景・目的や導入後の目指す姿の整理・明確化
- ローカル5G等の導入における実施事項やスケジュールの整理



支援の対象

ローカル5G等の導入を予定又は検討している企業・団体等

- 民間企業(株式会社、合名会社、合資会社、合同会社等)、特定非営利活動法人等
- 都道府県、市町村等の地方公共団体及びそれに準ずる団体



支援の流れ

オンラインセミナー

電波やローカル5Gの基礎知識を学ぶ

ローカル5G等の導入計画の策定支援

地域の課題を解決するためのローカル 5 G 導入計画を策定

オンラインセミナー と 導入計画策定支援 をそれぞれ 3 回実施（9月～2月）

お申し込み、お問い合わせは事務局のWeb サイトから



地域におけるローカル5G 普及促進プロジェクト

検索

<https://local5g-support.go.jp/>

- 5 Gを活用するユーザ企業等を拡大し、官民連携での5 G活用の検討を促進するため、
 - ・ 5 GMF内に「**ローカル5 G普及推進官民連絡会**」を構築。
 - ・ 各地域における**総合通信局等**にある**情報通信懇談会等の場**を活用して5 Gの推進体制を構築。

ローカル5 G普及推進官民連絡会



ローカル5 Gが普及段階に入り、工場、農地、交通、医療、建設現場、災害現場など様々な場面におけるローカル5 Gの導入を推進していく観点から、分野所管のする関係省庁、それぞれの事業分野を代表する関係団体、各地域のローカル5 G推進組織等から構成される官民連絡会を構築（本年1月20日）。

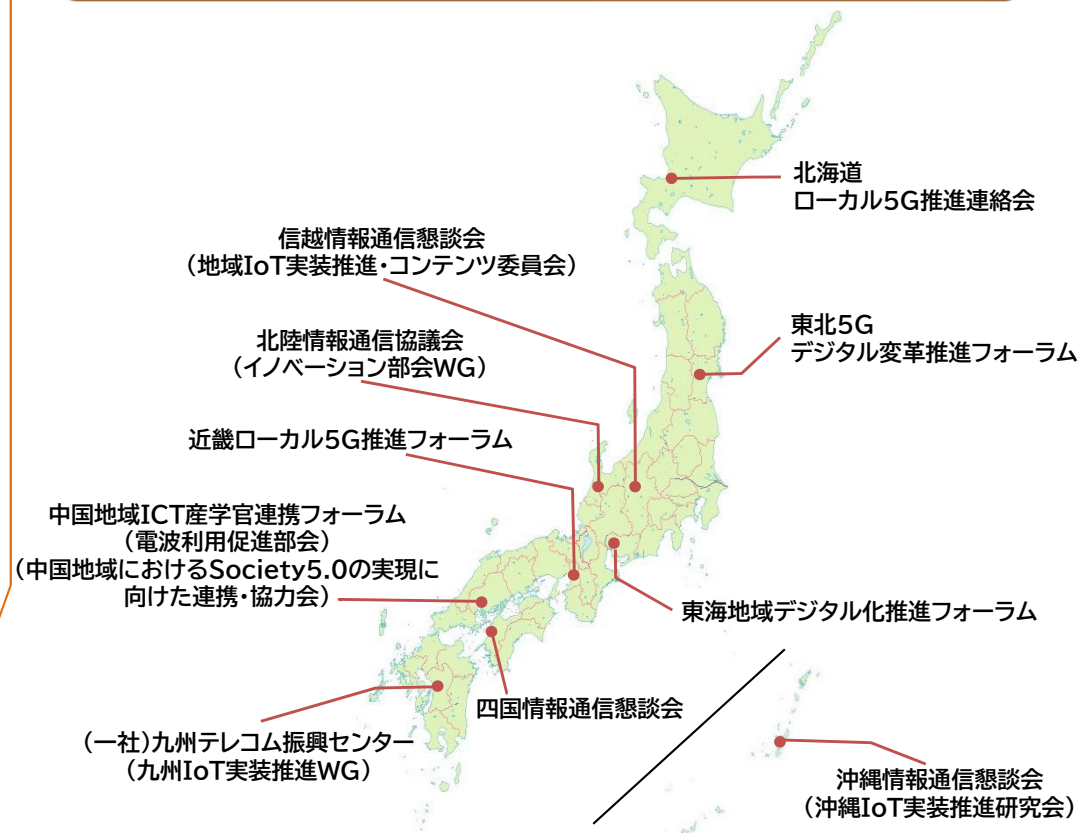
参加主体

関係政府機関（総務省、経産省、農水省、国交省、厚労省、警察庁）

関係団体（ARIB、CIAJ、TCA、JEITA、RMK、JCTA、5GMF等）

総合通信局等（各地域ローカル5G普及推進組織）

総合通信局等单位で5 Gの推進体制



各総合通信局等で、管内の**地方公共団体、経済団体、ベンダー、電気通信事業者、有識者等**からなる情報共有を実施（既存の情報通信懇談会等や他省庁との連携体制の場も活用）

- ポストコロナ時代においてDXが急速に進展しつつある中で、DXを支える5Gやローカル5G（5G等）や5G等を基盤とした産業用ソリューション（5Gソリューション）の整備・導入の重要性が飛躍的に高まっている。
- 5G等が産業現場で真に実装されるためには、現場を持つユーザー企業自らが、様々なICT事業者と密接に連携しつつ、5Gソリューションを中心に5G等を徹底的に検証し、使いこなすことができる環境が必要。
- 総務省は、様々なICT事業者等が参画する5Gソリューションの提供枠組みを立上げ、ローカル5G開発実証の成果の展開等、ユーザー企業の5Gソリューションの円滑な導入支援及び共創環境（様々な主体を繋げるハブ機能）の構築を行う。

イメージ

実証成果等

農林水産



トラクター
遠隔監視制御
アプリ



工場

キズ検知
アプリ
遠隔操作支援
アプリ

インフラ



遠隔監視アプリ

モビリティ



防災・減災



医療ヘルスケア



観光



機能

ユーザ管理機能

アプリダウンロード機能

SaaSダイレクト提供機能

コンテンツ管理機能

....

ローカル5G開発実証の
成果の提供

ユーザー企業とICT企業との間の
ハブ機能の提供



「特定高度情報通信技術活用システムの開発供給及び導入の促進に関する法律」の規定に基づく、認定導入計画に従って導入される一定の5G設備に係る導入について、税額控除又は特別償却等ができる措置を令和2年度に創設。(2年間の時限措置)

根拠法制の枠組み

特定高度情報通信技術活用システム導入計画

(認定の基準－3要件)

- ①安全性・信頼性
- ②供給安定性
- ③オープン性(国際アライアンス)

※開発供給事業者(ベンダー)の認定開発供給計画の情報と連動

(支援措置)

- ・課税の特例
- ・ソースステップローン等の金融支援

課税の特例

(早期普及・供給安定性に関する確認基準)

- ・全国5Gは、開設計画前倒し分の基地局
- ・より高い供給安定性

(重要な役割を果たすもの)

- ・システムを構築する上で重要な役割を果たすもの
- ・全国基地局は、高度なもの(※)

(※)① 28GHz帯に対応した基地局 又は

- ② 3.7GHz/4.5GHz帯の基地局のうち、多素子アンテナを有するもの

主務大臣

認定

主務大臣

確認

策定

事業者

課税の特例の内容

●認定された導入計画に基づいて行う一定の設備投資について以下の措置を講じる。

①法人税・所得税

対象事業者	対象設備	税額控除 (注)	特別償却
全国キャリア	機械装置等	15%	30%
ローカル5G免許人	機械装置等	15%	30%

(注)控除税額は、当期の法人税額の20%を上限。

②固定資産税(ローカル5G免許人に限る) 3年間、課税標準を1/2とする。

(対象設備)

- ・全国基地局(開設計画前倒し分であって高度なもの)
送受信装置、空中線(アンテナ)
- ・ローカル5G
送受信装置、空中線(アンテナ)、通信モジュール、コア設備、光ファイバ

1. 背景

- デジタル技術の急速な発展や我が国を取り巻く国際経済環境等の変化に伴い、**Society5.0の実現に不可欠な社会基盤となる特定高度情報通信技術活用システム（5G、ドローン）のサイバーセキュリティ等を確保**しながら、その**適切な開発供給及び導入を行う重要性**が増大。
- このため、我が国における産業基盤を構築することの重要性も踏まえ、**特定高度情報通信技術活用システムの開発供給及び導入を促進するための措置**を講ずることにより、**サイバーセキュリティ等を確保しつつ特定高度情報通信技術活用システムの普及を図る必要**。

2. 法律の概要

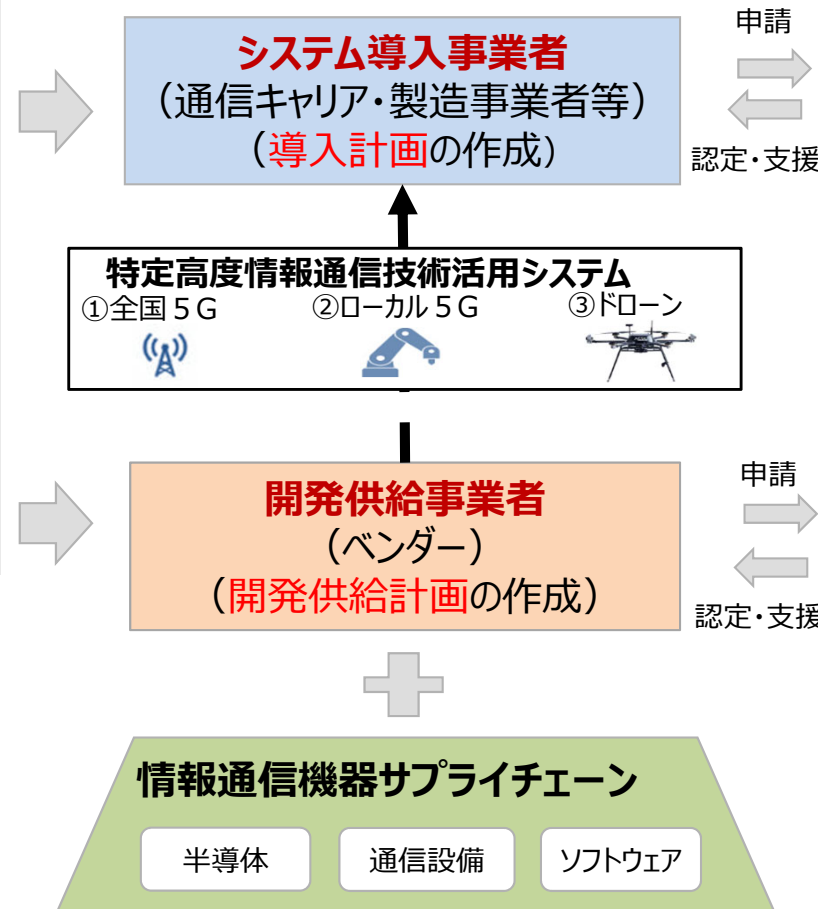
【講ずる措置の全体像（イメージ）】

国/指針の策定
(経産・総務+関係省庁)
【認定基準】

- ①安全性・信頼性
(セキュリティ、ベンダー企業の信頼性)
- ②供給安定性
- ③オープン性
(国際標準規格に準拠、グローバル連携)

(参考) 予算支援
※法律とは別途措置

- ・ポスト5G情報通信システム基盤強化 研究開発事業
- ・地域課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証
- ・5Gの更なる高度化のための研究開発
- ・ドローン基盤技術開発事業 等



事業所管大臣

- 導入計画認定に基づく支援措置
 - ・5G投資促進税制
(税額控除15%、特別償却30%、固定資産税減免1/2(3年間)※1)
 - ・ツーステップローン※2
 - ・中小企業投資育成 株式会社法特例
 - ・中小企業信用保険法特例

経産・総務大臣※3

- 開発供給計画認定に基づく支援措置
 - ・ツーステップローン※2
 - ・中小企業投資育成 株式会社法特例
 - ・中小企業信用保険法特例

※1：固定資産税については、ローカル5Gのみ
※2：ツーステップローンについては、5Gが対象
※3：ドローンについては、主務大臣は経産大臣