

第6章 無線通信の利用促進

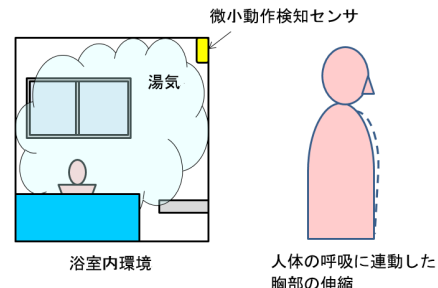
担当:無線通信部

- 電波の有効利用をより一層推進する観点から、新たなニーズに対応した無線技術をタイムリーに実現するため、電波の有効利用に資する先進的かつ独創的な研究開発を推進
- 電波利用技術の研究開発を支援する競争的資金として平成25年度から実施
- 周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術又は高い周波数への移行を促進する技術としておおむね5年以内に開発すべき技術に関する無線設備の技術基準の策定に向けた研究開発課題を公募

【プログラム名】 対象とする研究開発課題	年度当たりの最大 研究開発経費 (間接経費※込)	研究開発期間
【先進的電波有効利用型】 電波の有効利用に資する先進的 かつ独創的な研究開発課題	フェーズⅠ： 500万円 (間接経費込:650万円) フェーズⅡ：3,000万円 (間接経費込:3,900万円)	フェーズⅠ： 1か年 フェーズⅡ：最長2か年

中国管内における採択事例

高周波無線レーダを用いた人体の微小動作検知センサの研究開発 (平成28年度実施)



湯気で視界が不良な浴室における高齢者の安否確認等のため、70GHz帯レーダを用いて人体の微小な動き（呼吸による胸の伸縮）の検出が可能なセンサを開発。

1
周波数を効率的に利用する技術

必要な電波の幅の圧縮(狭帯域化)や、大容量・高速化により、電波の効率的な利用を図る技術

2
周波数の共同利用を促進する技術

既存無線システムに影響を及ぼすことなく、周波数の共用を可能とする技術

3
高い周波数への移行を促進する技術

技術的に利用が難しいひっ迫の程度が低い、高い周波数の利用を促進するための技術

電波有効利用研究開発の支援 ②高専ワイヤレステックコンテスト

- 電波の有効利用を図りつつ、IoT分野における若手人材の育成及び利活用の推進を目的として、全国の高等専門学校生を対象として平成29年度から実施。ワイヤレスIoTや5Gの特性を生かした技術を活用することにより、地域が抱える課題解決や新たなサービスの創出につながる具体的なアイデアの提案を公募。
- 令和4年度までは名称を「高専ワイヤレスIoTコンテスト」で実施。今年度から改称。

2022 (令和4年度) 中国管内の受賞状況

受賞名	学校名	提案名	部門
優秀賞	呉工業高等専門学校 (広島県呉市)	超広帯域・低損失伝送線路とそのミリ波・サブミリ波帯通信・計測・医療分野への応用	ワイヤレスIoT 活用部門

2021 (令和3年度) 中国管内の受賞状況

受賞名	学校名	提案名	部門
スマートドローン大賞	米子工業高等専門学校 (鳥取県米子市)	カラス追尾・撃退のためのドローン自動制御システム	ワイヤレスIoT 活用部門
地中探索技術大賞	呉工業高等専門学校 (広島県呉市)	たけのご自動採掘ロボットと生育データ蓄積による農業継承システム	

2020 (令和2年度) 中国管内の受賞状況

受賞名	学校名	提案名	部門
防災技術大賞	呉工業高等専門学校 (広島県呉市)	AMラジオ放送波受信埋め込み型センサネットワークによる局所的土壌含水率推定と土砂災害早期予知への応用	ワイヤレスIoT 活用部門

2019 (令和元年度) 中国管内の受賞状況

受賞名	学校名	提案名	部門
総務大臣賞 (最優秀賞)	大島商船高等専門学校 (山口県周防大島町)	Wi-SUN機器と船舶基地局による離島のための災害時通信網の確立	ワイヤレスIoT 活用部門
海の安全推進大賞	広島商船高等専門学校 (広島県大崎上島町)	GPS付き同期式点滅照明端末システム	
コンピューティング大賞	津山工業高等専門学校 (岡山県津山市)	余っている計算リソースをシンクライアントや貧弱なハードウェア等でリアルタイムに活用し経済効果を生み出すためのリソース共有プラットフォーム	5G活用部門

特定実験試験局による電波利活用

- 平成16年に制度化した「特定実験試験局」は、技術革新の激しい無線通信分野において、迅速な技術開発・製品化を行う必要から実験試験局を早期に開設したいというニーズに応えるため、無線局免許手続きを大幅に緩和し、迅速な免許付与が行える制度であり、主に、周波数の有効利用の観点から、短期的に使用予定のない周波数や、地域を限定すれば使用可能な周波数を選定して割り当て。
- これまでの中国管内における免許実績は、58局（令和5年9月末現在）

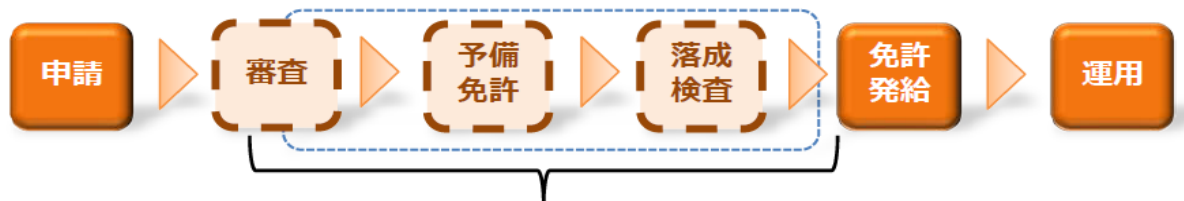
● 免許手続き

一定の条件（注）の下、簡易な審査のみで概ね1～2週間程度で免許。

（注）一定の条件

- ・ 使用できる周波数や空中線電力、地域、期間は、告示されている範囲内に限る。
- ・ 無線設備が正常に動作するか、申請前に登録検査等事業者による点検が必要。
- ・ 同一の周波数を使用する特定実験試験局の運用者同士による運用調整が必要。

<通常の免許手続きとの比較>



特定実験試験局においては、審査が簡素化される他、予備免許・落成検査の省略が可能。

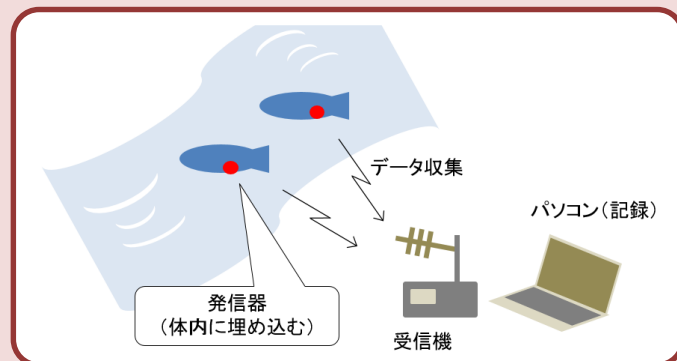
● その他のメリット（通常の無線局との違い）

- ・ 時計や無線業務日誌等を備え付けなくてよい！
- ・ 工事設計の軽微な事項の見直しができる！
- ・ 無線設備の設置場所を変更しても検査がいらぬ！
- ・ 使用できる電波は、告示の範囲内なら制約がない！

中国管内における活用事例

魚類の生態調査

内容・目的	絶滅危惧種（アユモドキ）の体内に発信器を埋め込み、生態調査（生息場所・移動範囲等）を行い、保護に役立てるもの
調査方法	発信器からの電波を受信して魚の位置を測定
活用理由	微弱電波の利用では、魚にかなり近づかないと測定が困難



- ※他の開設事例
- ・ 無線局開設のためのエリア調査
 - ・ WiMAXの実証試験 等

技適未取得機器を用いた実験等の特例制度

特例制度の概要

- 電波法に定める技術基準に相当する技術基準（国際的な標準規格など）を満たす等の一定の条件の下、技術基準適合証明等（技適）を取得しなくても、届出により、最長180日間、Wi-Fi・LTE等を用いて新サービスの実験等を行うことができる特例制度を創設。
- 令和元年11月20日に先行運用開始（書面）。令和2年5月27日に本格運用（Web届出）開始

特例制度の利用方法

- Wi-Fi等**
利用者は総務大臣に届出を行うことで実験等が可能。
- LTE等**
携帯電話事業者等が必要な許可を取得していれば、利用者は携帯電話事業者等との契約により実験等が可能（総務大臣への届出は、携帯電話事業者等がまとめて行う）。
- 廃止（利用終了）時、変更時にも届出が必要。**
運用中・廃止後は管理措置の義務がある。

特例により可能となる実験等の例

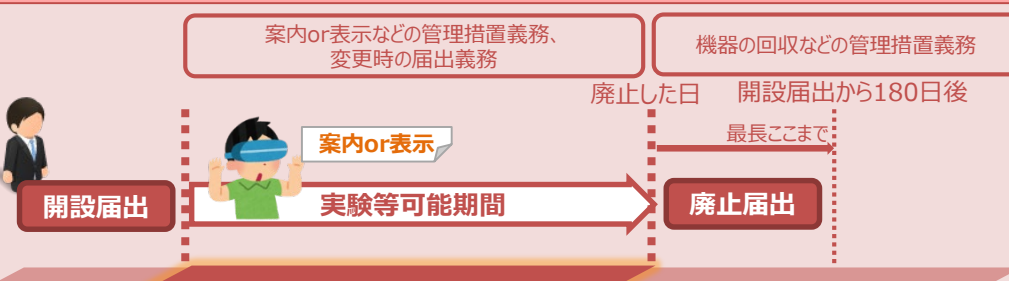
① Wi-Fi等特例制度の対象規格

- 日本で未販売のスマートフォンを用いた、アプリの開発・保守のための実験等
- 日本で未販売の無線設備を用いたICTサービスについて日本での市場性を評価するための実験等
- 新製品開発の参考とするために、日本で未販売のスマートフォンやセンサー等を用いて行う実験等

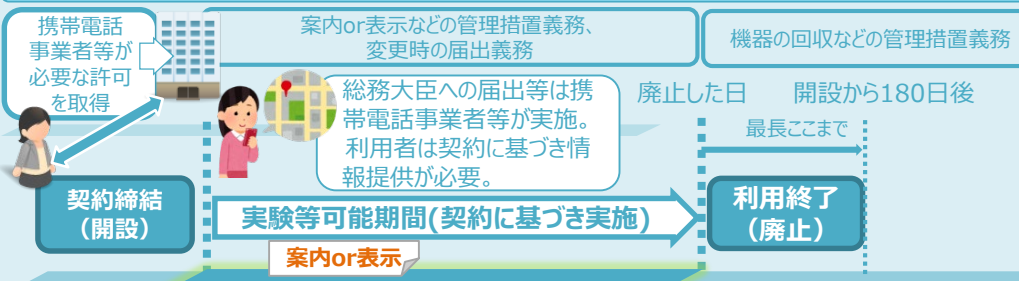
周波数帯等 (下記のもの)	通称等 法第三章の技術基準	特定小電力無線局	920MHz帯	LPWA・RFID等のARIB準拠 LoRa Sigfox Z-Wave Wi-SUN等 ELTRES Wi-Fi HaLow	デジタルコードレス電話	1.9GHz帯	sXGP DECT(J-DECT)
信小シ電ス力カテムタ等通	2.4/5/6GHz帯	Wi-Fi	920MHz帯				
	2.4GHz帯	Bluetooth Zigbee					
	60GHz帯	WiGig					
			(60,)76, 79GHz帯	ミリ波レーダー			



① Wi-Fi等：Wi-Fi、Bluetoothなどの、技適を取得していれば免許不要となる規格のグループ



② LTE等：LTE、4G、5Gなどの、携帯電話等に係る規格のグループ



無線局の電子申請の普及推進

- 総務省では、国の電子政府推進の一環として無線局免許関係手続きにおいて「電子申請・届出システム」を導入し、普及促進に取り組む。
- システムの利用にあたっては、電子署名のための電子証明書が必要であるが、アマチュア無線局に限り簡易な方式（ID・PWによる認証）を導入。（「電子申請・届出システム Lite」）
- 中国管内の令和5年度上半期の電子申請率は78.0%（全国平均は78.9%）の状況。
- 令和5年度から令和7年度までの目標は、法人90%以上、個人70%以上。

電子申請のメリット

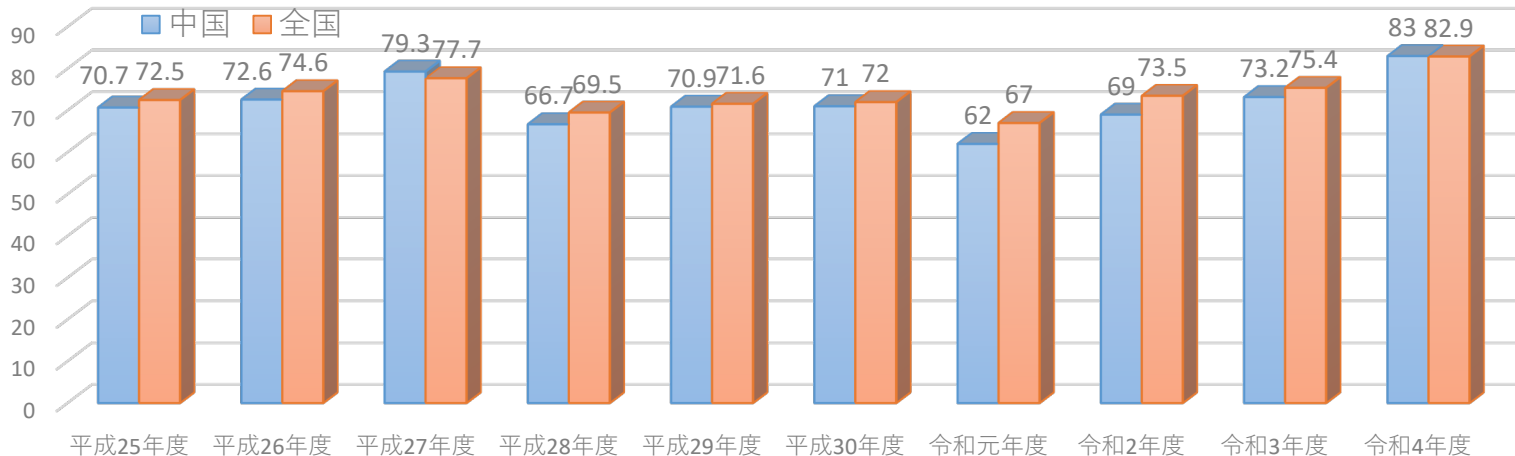
- ・ いつでもどこでも手続き可能！
- ・ 申請・届出後の状況がPCで確認可能！
- ・ 申請手数料が書面申請に比べて約30%おトク！

電子申請率の目標

※平成29年度から法人・個人別に目標を設定

目標値	令和5年度上半期の状況	
	中国	全国
法人：90%以上	86.5%	88.4%
個人：70%以上	71.2%	71.0%
全体	78.0%	78.9%

電子申請率の推移






**無線局免許を
お持ちの方へ**

総務省

**おトクで便利な
電子申請の
ご紹介です**

便利

いつでもどこでも
申請や確認が
できます

おトク

割引制度があり、
コストの節約に
なります



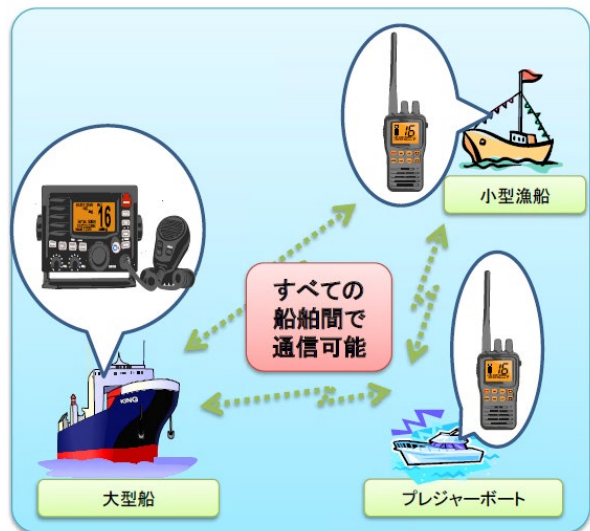
国際VHF、簡易型AIS、PLB

全海難事故のうち小型船(プレジャーボート、漁船、遊漁船)によるものが8割を占める中、海難事故の防止のため、貨物船等の大型船と小型船との間の連絡手段に有効な国際VHF(船舶共通通信システム)や衝突防止に有効な簡易型AIS(船舶自動識別装置)の小型船舶への普及促進に取り組むとともに、小型・軽量でライフジャケットに装着可能なPLB(携帯用位置指示無線標識)の利用も進めている。

中国管内の無線局数(令和5年9月末)：国際VHF 551局、簡易AIS 640局、PLB 31局

国際VHF(船舶共通通信システム)とは

船舶間で連絡を取り合っ、お互いの衝突を回避することや、緊急時や遭難時に他船に救助を求めることができます。世界中で船舶の遭難・安全・緊急通信に使用されているため国際VHFと呼ばれています。



簡易型AIS(船舶自動識別装置)とは

AIS(Automatic Identification System:船舶自動識別装置)及び簡易型AISとは、船舶の位置、針路、速度等の航行の安全に関する情報を自動的に送受信し、レーダーの画面等に表示するシステムです。



PLB(携帯用位置指示無線標識)とは

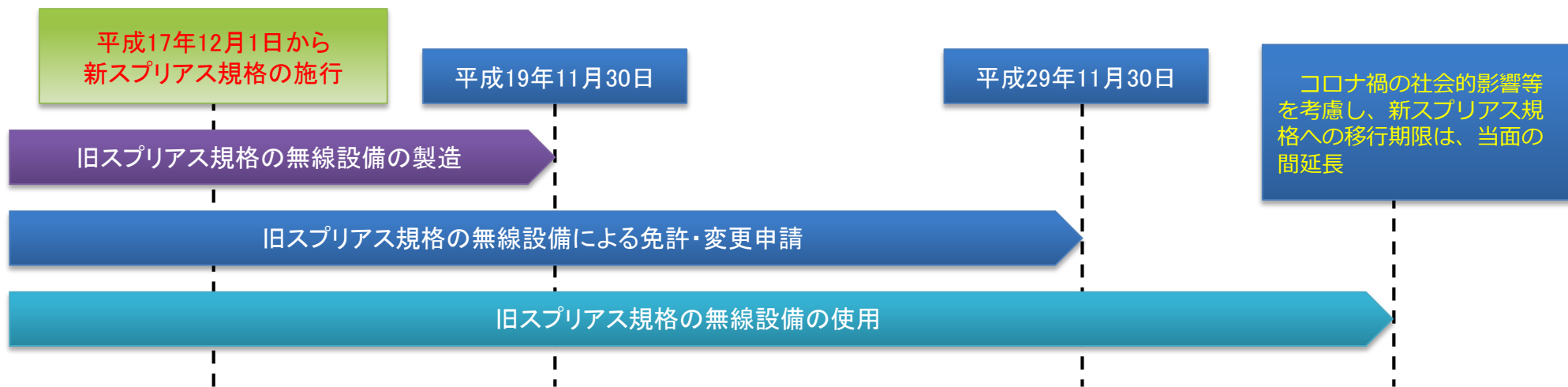
PLB(Personal Locator Beacon : 携帯用位置指示無線標識)は、個人が海上において、船舶等から転落・漂流などした際、人工衛星を通じて、海上保安庁に遭難したことを通報する装置です。遭難自動通報局の無線局免許を受ければ、海上において遭難時に限って使用できます。



- スプリアス（不要波：通信に必要としない電波の発射）は、他の無線局の通信や電波天文分野の観測の障害とならないようできる限り少なくする必要がある。
- 平成17年8月国際会議において、スプリアスの発射強度の許容基準を見直す条約を改正。
- 条約改正に伴う電波法令改正により、旧スプリアス規格の無線設備の使用期限は令和4年11月30日までと定められていたが、コロナ禍の社会的影響等を考慮し令和3年8月に無線設備規則の一部を改正する省令（平成17年総務省令117号）の附則第3条及び第5条の一部を改正し、その**使用期限を当分の間、延長した**。

経過措置

新スプリアス規格の施行に伴う経過措置の概要は下図のとおりです。



各免許人の対策方法(例)

新スプリアス機器への取り換え

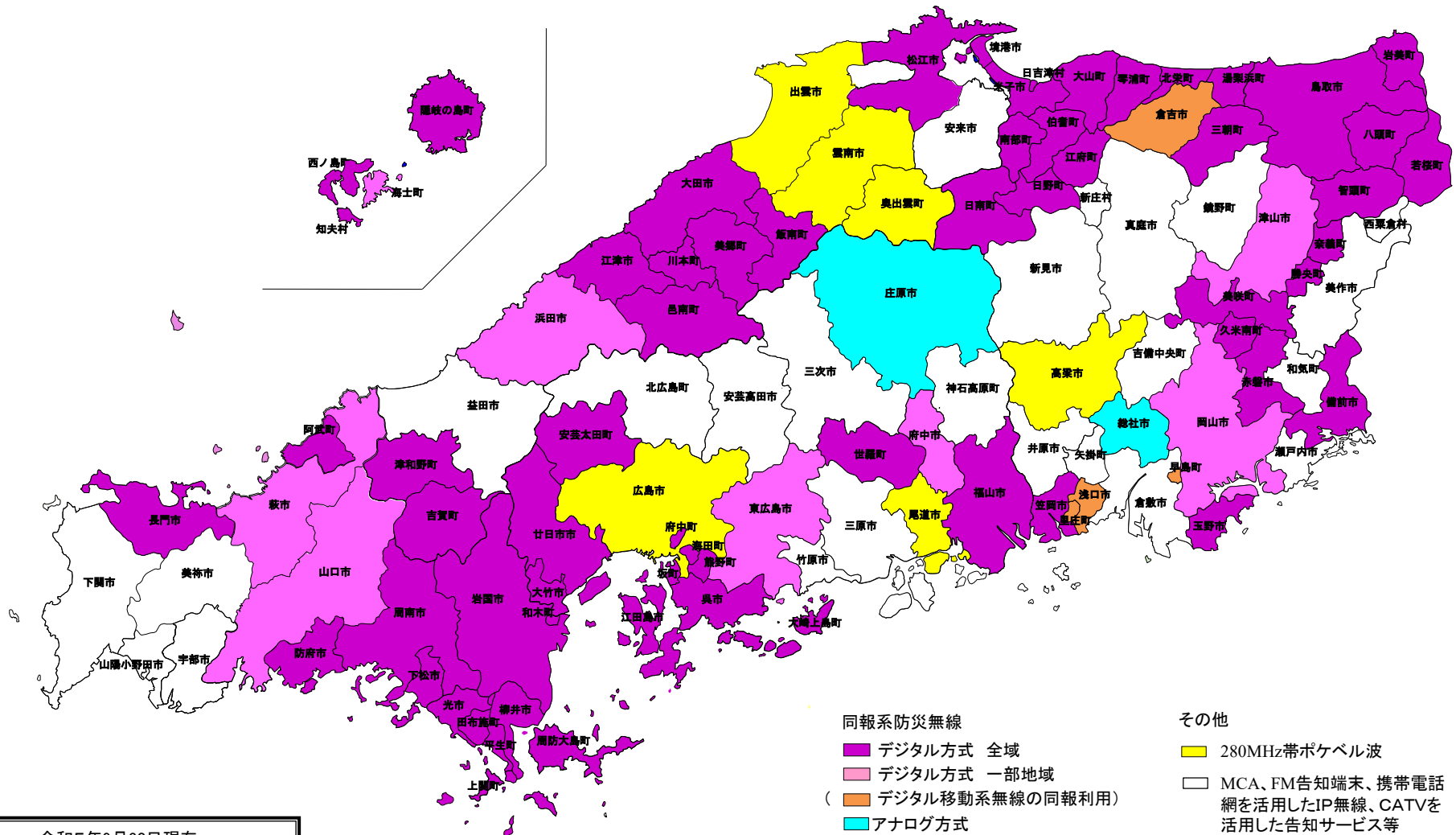
メーカーによる新スプリアス対応機器に関する確認リストにある設備は、測定なしに総務省に確認届を提出

すでに対応している機器は、測定データと合わせ、総務省に確認届を提出

新スプリアス規格に合致するよう改造後、測定データと合わせ、総務省に確認届を提出

防災行政無線（同報系）の整備状況

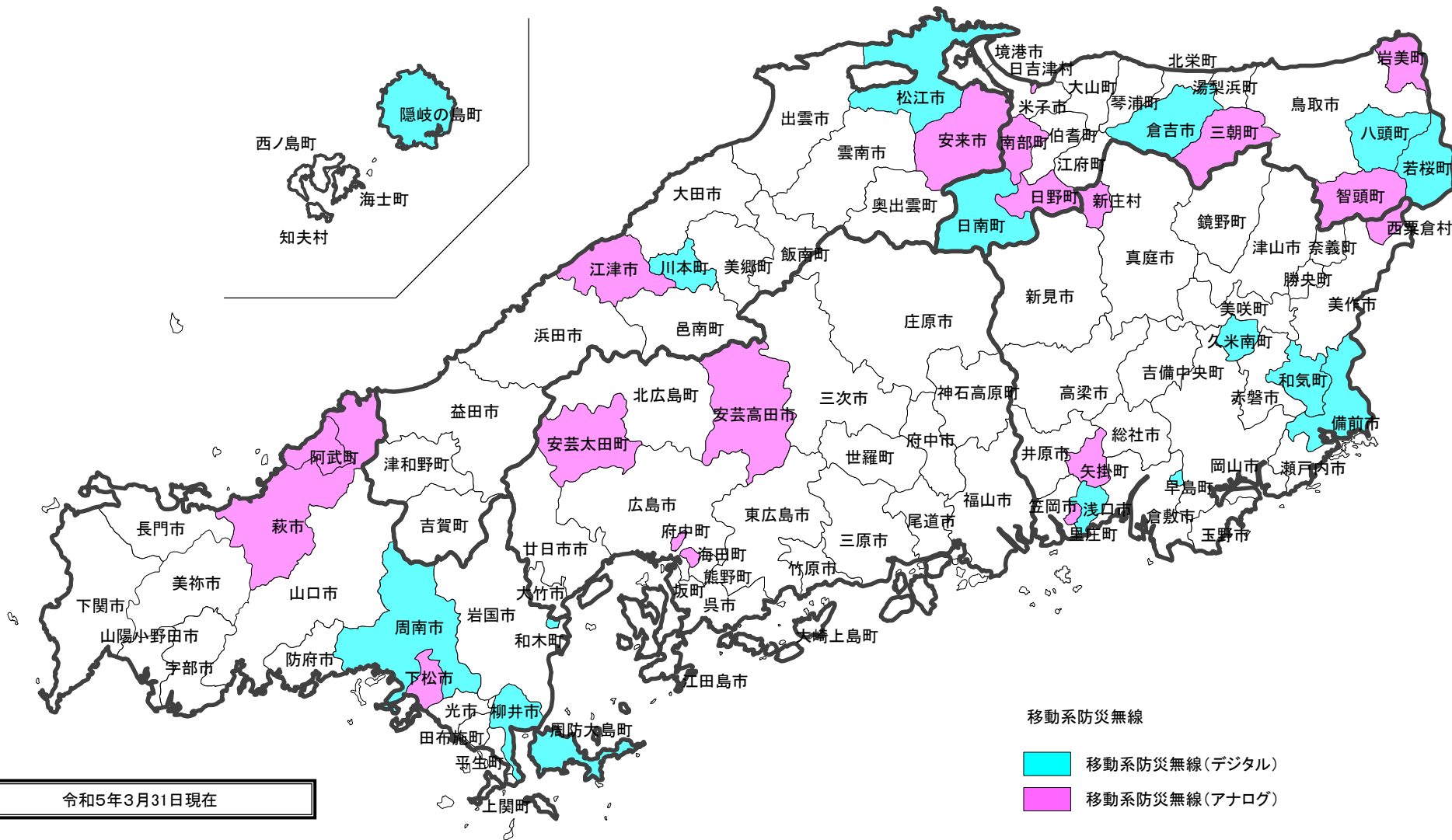
- 「防災行政無線（同報系）」は屋外拡声器や戸別受信機により各戸への情報伝達を行うシステム。
- デジタル方式は、文字による情報伝達等、利用形態の多様化に対応可能



令和5年9月30日現在

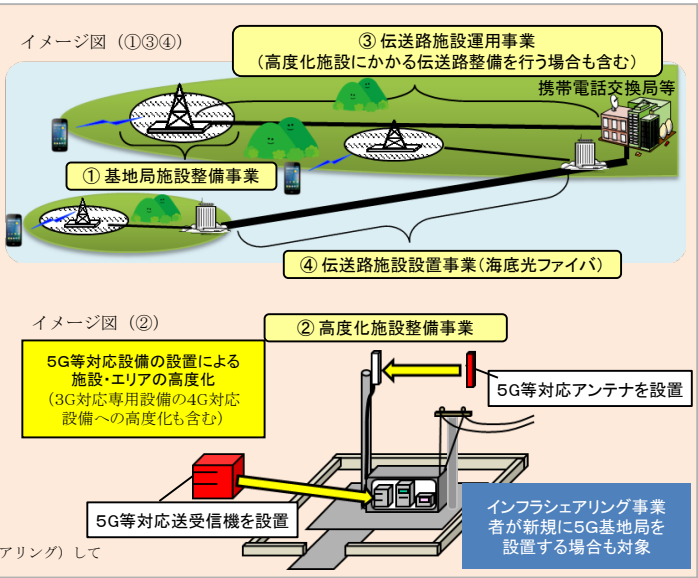
防災行政無線（移動系）の整備状況

- 「防災行政無線（移動系）」は、災害時の情報収集等に利用されている。近年はI P無線の活用も増えている。
- デジタル方式は、文字、画像、映像による情報伝達等、利用形態の多様化に対応可能



● 電波の利用に関する不均衡を緩和し、電波の適正な利用を確保するために、地理的に条件不利な地域（過疎地、辺地、離島、半島など）において、地方公共団体や無線通信事業者等が携帯電話等の基地局施設、伝送路施設を整備する場合又は高度化施設や基地局の開設に必要な伝送路施設を整備する場合に、国がそれらの整備費用の一部を補助する。

事業名	事業内容	事業主体	補助率
① 基地局施設整備事業	圏外解消のため、携帯電話等の基地局施設を設置する場合の整備費を補助	地方公共団体／無線通信事業者	事業主体：地方公共団体 【1社参画の場合】 国 1/2 都道府県 1/5 市町村※2 3/10 【複数社参画の場合】 国 2/3 都道府県 2/15 市町村 1/5 ※2：地方自治法等に基づき一部は携帯電話事業者において負担 事業主体：無線通信事業者、インフラシェアリング事業者※3
② 高度化施設整備事業	3G・4Gを利用できるエリアで高度化無線通信を行うため、5G等の携帯電話の基地局を設置する場合の整備費を補助	無線通信事業者／インフラシェアリング事業者 ※1	【1社整備の場合】 国 1/2 無線通信事業者 1/2 【複数社共同整備等の場合】 国 2/3 無線通信事業者 1/3 ※3：基地局施設整備事業の補助対象地域は、財政力指数0.5以下の市町村
③ 伝送路施設運用事業	圏外解消又は高度化無線通信を行うため、携帯電話等の基地局開設に必要な伝送路を整備する場合の運用費を補助	無線通信事業者／インフラシェアリング事業者 ※1	【圏外解消用 100世帯以上】 【高度化無線通信用 1社整備の場合】 国 1/2 無線通信事業者 1/2 【圏外解消用 100世帯未満】 【高度化無線通信用 複数社共同整備等の場合】 国 2/3 無線通信事業者 1/3
④ 伝送路施設設置事業	圏外解消のため、携帯電話等の基地局開設に必要な伝送路を設置する場合の整備費を補助	地方公共団体	国 2/3※4 離島市町村 1/3 ※4：財政力指数0.3未満の有人国境離島市町村（全部離島）が設置する場合は4/5、道府県・離島以外市町村の場合は1/2、東京都の場合は1/3

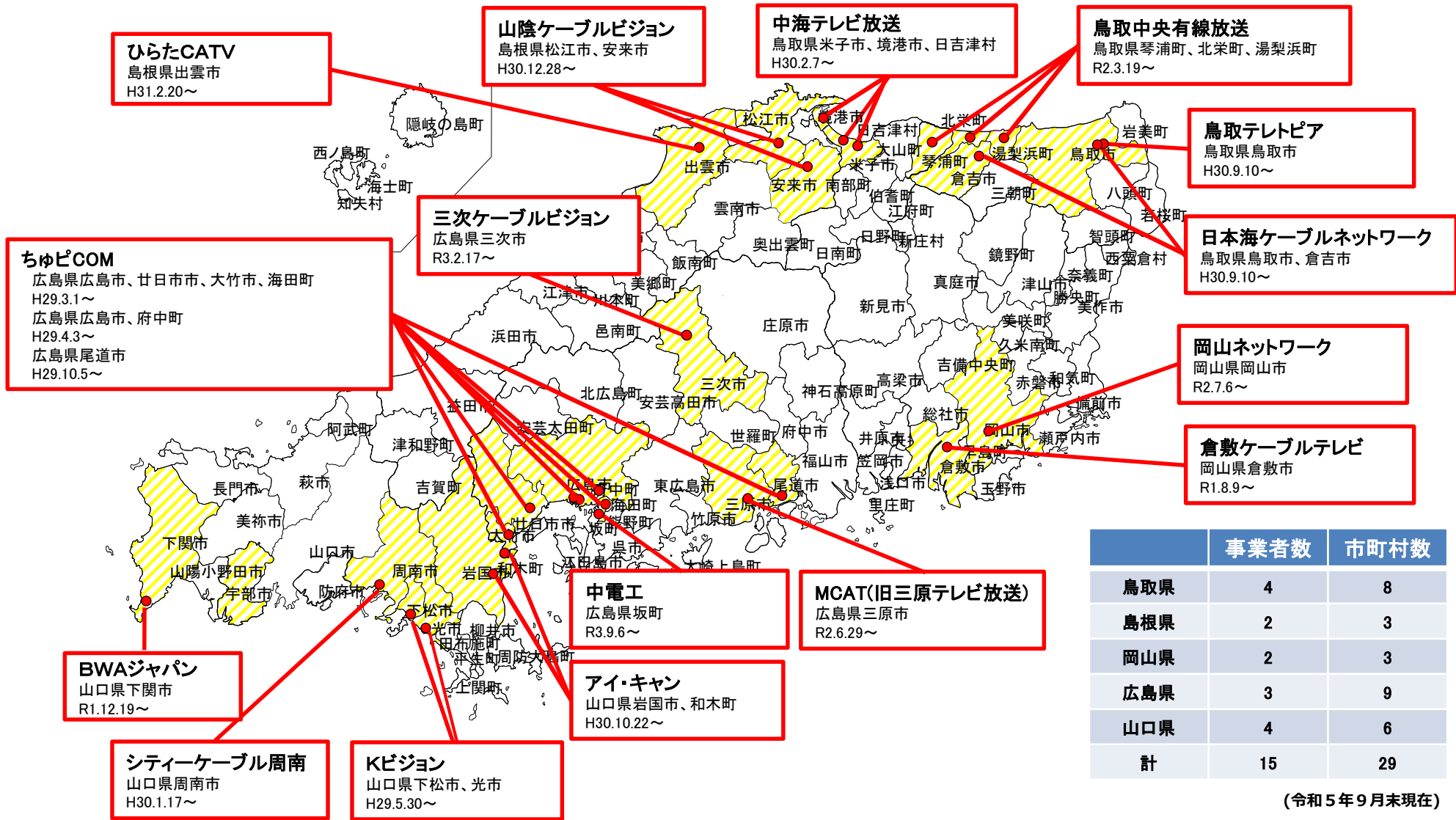


※1 本事業において、インフラシェアリング事業者とは、自らは携帯電話サービスを行わず、専ら複数の無線通信事業者が鉄塔やアンテナなどを共用（インフラシェアリング）して携帯電話サービスを提供するために必要な設備を整備する者をいいます。

- (事業主体) 地方公共団体、無線通信事業者、インフラシェアリング事業者 ← 基地局施設、高度化施設
無線通信事業者、インフラシェアリング事業者 ← 伝送路施設(運用)
地方公共団体 ← 伝送路施設(設置)
- (事業スキーム) 補助事業
- (補助対象) 基地局施設(鉄塔、局舎、無線設備等)、高度化施設(5G等の無線設備等)、伝送路施設(光ファイバ等)の設置費用
- (補助率) 4/5、2/3、1/2、1/3
- (計画年度) 平成17年度～

令和5年度当初予算 1,798百万円
 (令和4年度当初予算 1,500百万円 令和4年度第2次補正予算 1,001百万円)

中国管内の地域BWA免許状況

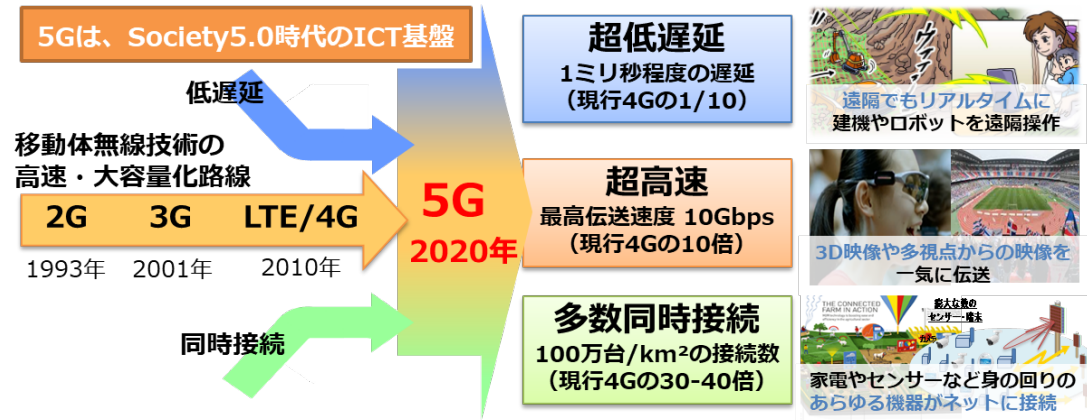


	事業者数	市町村数
鳥取県	4	8
島根県	2	3
岡山県	2	3
広島県	3	9
山口県	4	6
計	15	29

(令和5年9月末現在)

5Gとは

- 5Gは、「超高速」「超低遅延」「多数同時接続」の各サービスを、多様なニーズに応じて適切な形で提供（4Gにはない機能）
- これらの特長を活かして遠隔医療、遠隔建機操作、スマートファクトリー、スマート農業など多分野で利活用が期待
- Society5.0時代の地方にとって、5Gと光ファイバは重要な基幹インフラ



ローカル5Gとは

- 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。**

<地域課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証>

ローカル5G等について、5Gの特長と、都市部、ルーラル、屋内等の試験環境の異なる地域や、様々な利活用シーンで地域のニーズを踏まえた開発実証を実施。

- 令和2年度開発実証に中国管内から次の1件が採択され成果が報告された。
 「海面養殖業における海中の遠隔監視（海中の可視化）等の実現」（広島県江田島市で実施）
- 令和3年度開発実証に中国管内から次の1件が採択された。
 「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」（広島県廿日市市で実施）

