

農業農村における情報通信環境整備のガイドライン

Ver.2.02



令和8年4月

農林水産省農村振興局整備部地域整備課

目次

第 1 章 はじめに	1
1-1. 情報通信環境整備の目的、狙い	2
1-2. 情報通信環境整備で変わる農村のイメージ	8
1-3. 農業農村における ICT の活用事例	10
1-4. ガイドラインの位置付け	14
1-5. 農業農村における情報通信環境の整備の流れ	15
第 2 章 調査における留意点	16
2-1. 情報通信環境整備に向けた方針・構想の検討	17
2-2. 基礎調査	22
2-3. 情報通信分野の関係者からの情報収集	23
2-4. ICT 利活用ニーズの把握	24
2-5. 推進体制の整備	29
2-6. 現地踏査	30
第 3 章 計画・設計	32
3-1. 適用する技術、通信方式、通信ネットワークの検討	33
3-2. 情報通信施設の配置計画の検討	47
3-3. 整備・運用方式の検討	56
3-4. 整備計画の策定	57
3-5. 関係機関・他事業者との協議	62
第 4 章 工事・運営管理	63
4-1. 地元説明	64
4-2. 整備事業者の選定	64
4-3. 無線局の免許・登録	65
第 5 章 参考資料	67
5-1. 情報通信環境整備用語索引	68
5-2. 政府の基本方針等への位置づけ	73
5-3. 情報通信環境の整備が可能な主な補助事業	79
5-4. ICT に関する情報収集の参考となるウェブサイト	90

第1章 はじめに

1-1. 情報通信環境整備の目的、狙い

背景

我が国の食料・農林水産業は、大規模自然災害・地球温暖化、生産者の減少等による生産基盤の脆弱化・地域コミュニティの衰退、新型コロナを契機とした生産・消費の変化などの課題に直面しています。

このような中、将来にわたり食料の安定供給と農林水産業の発展を図るためには、生産力の向上と持続性の両立を図る必要があります。そのためにはICT（情報通信技術）をはじめとするスマート技術の活用等によるイノベーションの創出が鍵となり、その基盤として情報通信環境が不可欠です。約四半世紀ぶりに改正された「食料・農業・農村基本法」（令和6年5月成立、同年6月施行）においても、ICTその他の先端的な技術を活用した生産等に必要な施策を講ずるよう定められています。さらに、改正法の方向に即して制定された「スマート農業技術活用促進法」（令和6年6月成立、同年10月施行）では、基幹的農業従事者の減少等を背景にスマート農業技術の活用を促進する制度を設けると同時に、国は、スマート農業技術を活用するための高度情報通信ネットワークの整備について、必要な措置を講ずるよう努めると定められています。（参考資料74P）

情報通信技術の進展と田園回帰

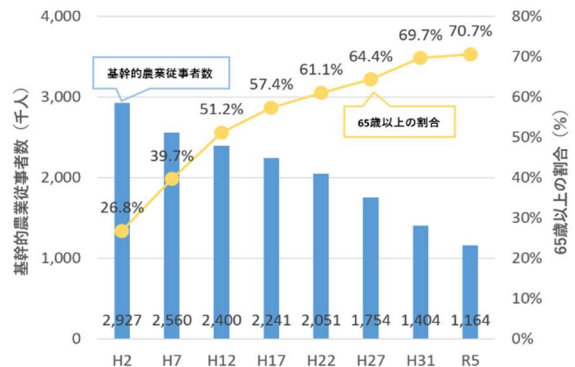
近年のICTの進展は、生活領域だけでなく農業を含む産業領域における技術革新をもたらしています。例えば、ほ場に設置したセンサによって、現地に行かなくてもスマートフォンで水位や気温などのデータを見て遠隔で用水などの栽培環境の管理ができるようになり、農作業の省力化や生産性の向上に大きな効果をもたらしています。

こうしたICTを活用したインフラ管理の省力化やスマート農業の導入は、インフラの管理体制の脆弱化や農業生産における労働力不足など農村地域が抱える課題の解決のための有効な手段として期待されています。（図1-1、図1-2）

また、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、農村の価値が再認識され、地方移住への関心が高まっています（図1-3）。令和6年能登半島地震や近年激甚化している水害などの防災面からも情報通信インフラの重要性は高まっており、こうした田園回帰の流れを地域活性化につなげるには、安心して住み続けられる条件として通信環境が整っていることが不可欠です。

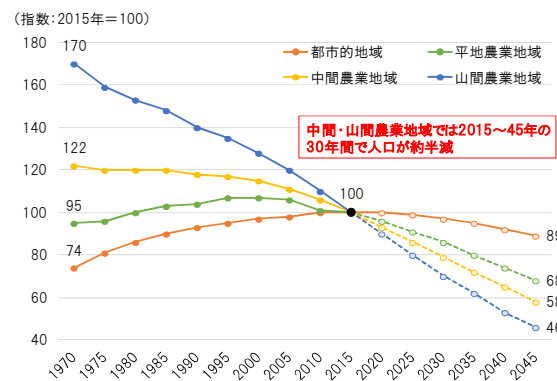
このように農業・農村の課題解決と持続的発展に向けてICTの活用とその基盤となる情報通信環境の重要性が高まっています。

図 1-1 基幹的農業従事者数と65歳以上の割合の推移



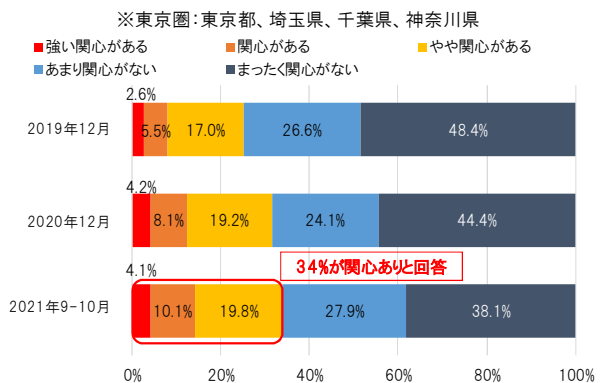
※「基幹的農業従事者」とは、農業就業人口の内、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者。
出典：「農林業センサス」「農業構造動態調査」（農林水産省）

図 1-2 農業地域累計別の人口推移と将来予測



出典：「農村地域人口と農業集落の将来予測－西暦 2045 年における農村構造－」

図 1-3 地方移住への関心の変化(東京圏在住者)



出典：「第4回 新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査」（内閣府）より作成

情報通信環境整備の現状

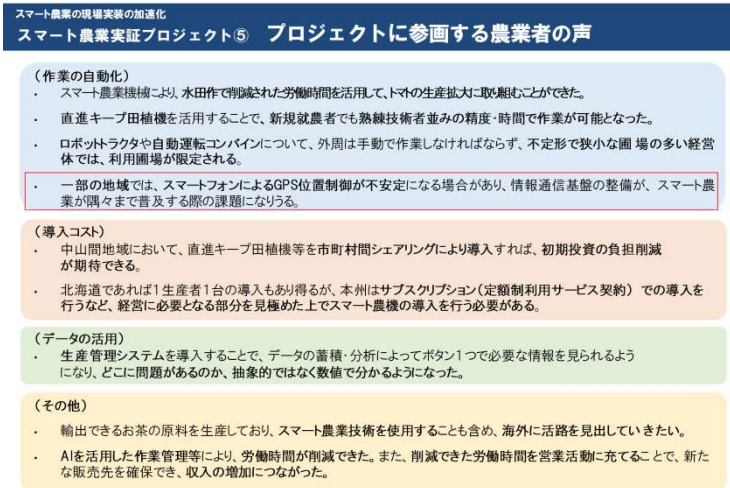
我が国ではこれまでに居住エリアを中心にブロードバンド接続率の向上やデジタルデバイド(情報格差)の縮小を図るため光ファイバ等の情報通信基盤の整備が進められてきました。その結果、令和4年度末時点で光ファイバの整備率(世帯カバー率)は99.8%¹⁾、携帯電話の人口カバー率は99.99%²⁾となっています。一方、人が住まない農地やその周辺エリアでは情報通信環境が十分整備されていないエリアも存在しています。農林水産省では³⁾、全国の農地約430万ヘクタールの2.3%に当たる約10万ヘクタールで、農地の一部もしくは全部で携帯電話を利用できないと推計しています(携帯電話が利用できるとされる農地においても、地形条件や障害物等により利用しにくい場所も存在)。

また、こうした光ファイバや携帯電話などの基幹通信網に加えて、ICTを活用した農業農村インフラの管理やスマート農業導入のためには、無線基地局等の通信環境が必要です。

農林水産省が、令和元年度から実施している「スマート農業実証プロジェクト」に参画する農業者からも、今後、地域内でスマート農業を普及するにあたっての課題の一つとして「情報通信基盤の整備」が挙げられています。

令和7年4月に閣議決定された「食料・農業・農村基本計画」では、食料自給力確保の観点から、生産性向上や中山間地域の条件不利性の補正に向けた取り組みとして、「情報通信環境の整備」の推進が位置付けられました。このほかにも、政府の各種方針において情報通信環境整備の重要性が位置づけられ、農林水産省において情報通信環境整備の推進を図ることとなりました。(参考資料76P)

図 1-4 スマート農業実証プロジェクトに参画する農業者の声



出典：農林水産省「スマート農業の展開について」(2022年2月版)

1) 「FTTH世帯カバー率の推移(全国)」(総務省)

2) 「携帯電話を利用できない不感地域の状況について(令和4年度末現在)」(総務省)

3) 「ブロードバンドサービスエリア(移動系)調査」(令和5年3月末時点、総務省)及び「農地の区画情報(筆ポリゴン)」(2020年度時点、農林水産省)を用いて、全国の農地における通信状況を推計(農村振興局地域整備課)。

注)筆ポリゴンは農林水産省が統計調査の母集団情報として利用するため衛星画像等を目視判読して作成した農地区画データであり、実際の農地区画の形状、面積と一致しない場合がある。また、筆ポリゴンを単純集計した面積は統計調査の耕地面積とは一致しない。

情報通信環境整備のために

農林水産省では、農業農村における情報通信環境の整備を推進するため、令和3年度に「農山漁村振興交付金(情報通信環境整備対策)」を新たに創設、令和7年度からは「農業生産基盤情報通信環境整備事業」として、地方自治体や土地改良区、JA等の農業者団体等による計画策定や施設整備への支援を進めています。

本ガイドラインは、こうした補助事業等を利用して、地方自治体や農業者団体等が農業農村の情報通信環境の整備に取り組む際に必要となる調査、計画、設計、施工、管理運営等の基本的な考え方や留意点を先行地区の事例等を参考にまとめたものです。今後、各地域における取組の成果や新たな技術の進展等の最新状況を踏まえ、本ガイドラインを改定していくこととします。

本ガイドラインが、地域における取組のきっかけや取組を進める上での参考資料として活用され、農業農村における情報通信環境の整備の推進に資することを期待します。

図 1-5 農業生産基盤情報通信環境整備事業のイメージ



農林水産省による情報通信環境整備推進の取組

農林水産省の取組1 情報通信環境整備の支援策3本柱

農林水産省では、農業生産における労働力の減少やインフラ管理体制の脆弱化・地方移住への関心の高まりを受け、農業農村における情報通信環境整備を多角的に支援しています(総務省のほか関係府省庁等による情報通信施策とも連携)。

農業生産基盤情報通信環境整備事業

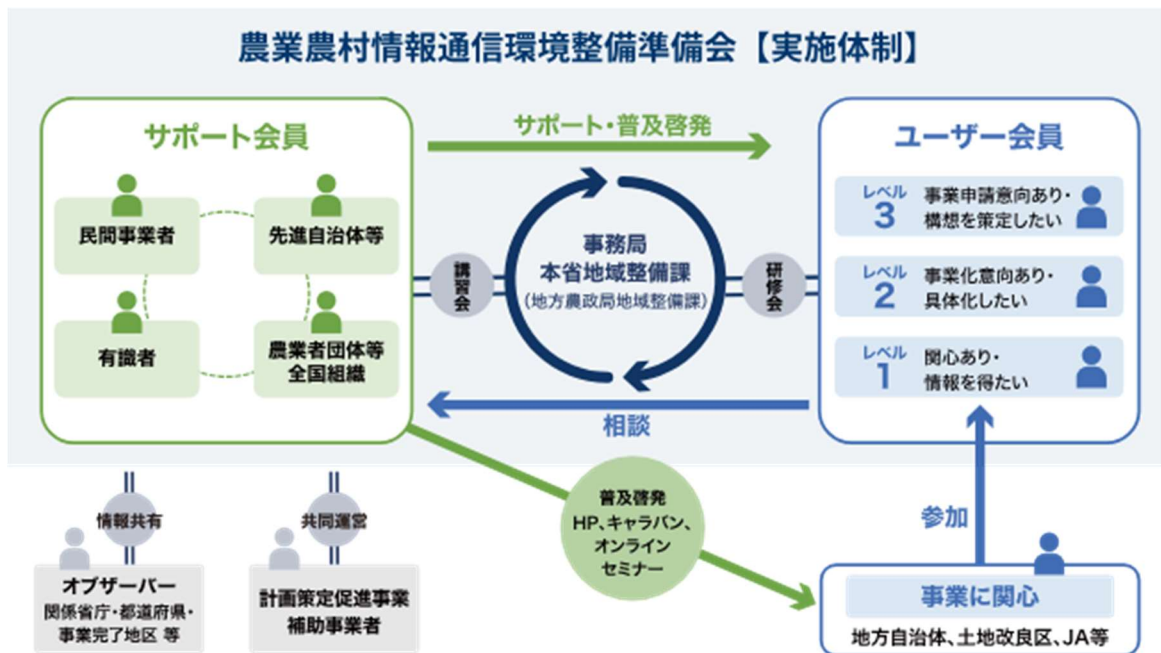
農業水利施設等の農業農村インフラの管理の省力化・高度化やスマート農業の実装を図るとともに、地域活性化を促進するため、情報通信環境の整備をソフト・ハード一体的に支援しています。

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しています。

「農業農村における情報通信の環境整備のガイドライン(本書)」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し、準備会で開催する各種イベント等で周知しています。



出典: 準備会 HP

農林水産省の取組2 IPCSA(スマート農業イノベーション推進会議)

スマート農業技術活用促進法及びその基本方針に基づき、スマート農業技術の開発及び普及の好循環の形成を推進するため、農業者、JA、関係団体、民間企業（メーカー、スタートアップ、農業支援サービス事業者、食品事業者等）、高専・大学・研究機関、地方公共団体、農業高校・農業大学校等の多様なプレイヤーが参画するIPCSA（スマート農業イノベーション推進会議）※を設立します。

IPCSAにおいて、生産と開発の連携、情報の収集・発信・共有、関係者間のマッチング支援、人材育成等を通じ、関係者のコミュニティ形成を促進します。

※IPCSA : Innovation Promotion Conference for Smart Agriculture

主な機能

1. 生産と開発の連携
2. 情報の収集・共有・発信
3. 関係者間のマッチング
4. 人材の育成
5. 技術的な検討

構成員



IPCSA(スマート農業イノベーション推進会議)ホームページ URL :

<https://www.naro.go.jp/collab/IPCSA/index.html>

農林水産省の取組3 総務省との連携(地域協議会への農政局等の参加)

総務省は、デジタル田園都市国家構想実現に不可欠な、光ファイバ、5G 等のデジタル基盤整備を推進するため、地方自治体・通信事業者・社会実装関係者等との間で、地域におけるニーズとインフラ整備のマッチングを行う、地域協議会を全国各地に設立しています。

「地域協議会を通じた地方自治体のニーズの収集を促進する方策」に基づき、令和6年8月時点において、すべての地域協議会に農政局が参加することで合意し、今後は総合通信局等と地方農政局等が連携し、スマート農業に関する取組を推進していく予定です。

地域協議会で取り扱う主な事項の例 ※取り扱う事項は状況や必要性に応じて柔軟に対応

光ファイバ・5G 共通	① 地域ニーズ等と通信事業者の整備計画・整備意向とのマッチング ② 潜在的なニーズの発掘・具体化と最適なデジタルツールのマッチング
光ファイバ関連	学校・公共施設の所在地への整備
5G 関連	① 公有財産等で基地局を設置可能な施設のデータベース化及び共有 ② 公有財産等での基地局設置に際し、設置候補箇所での光ファイバや電源確保について検討 ③ 補助事業の活用により優先して整備する箇所を選定

1-2. 情報通信環境整備で変わる農村のイメージ

農村地域において、光ファイバ及び無線通信網を整備することによって実現される情報通信環境及びその活用方法のイメージです。あわせて、代表的な利用事例を次ページよりご紹介します。



注) 朱書きは施設・設備及び利用用途、青書きは無線基地局を設置している施設を表している。



1-3. 農業農村における ICT の活用事例

LPWA⁴⁾を活用した水管理の自動化

稲作において、水管理は多くの時間と労力を必要とし、コメの品質を左右する重要な作業ですが、昨今では農業者の減少に伴い一人当たりの経営農地面積が増え、水管理の省力化、効率化が求められています。

水田の水管理に、LPWA⁴⁾を活用した水田センサと自動給水栓を導入することで、水位・水温に連動したバルブの自動開閉や遠隔操作をすることができ、水管理の省力化と精度を向上させることができます。

また、排水機場などの水利施設では、管理や操作を省力化するために、水位センサやカメラを取り付けることで、遠隔で水位の監視を行えます。さらに、水位の計測や報告などの業務に安価なセンシング機器を採用することで、少ない投資で確実な省力効果を期待できると同時に、職員の安全管理、働き方改革にも高い効果を期待できます。

● 水田水管理システム



静岡県で水田センサ 300 基、自動給水栓 100 基を導入して行った実証実験では、水管理システムを導入することによって水管理にかかる時間を 7~8 割削減できることが分かりました。

出典:「ICTを活用した日本最大級の水田水管理システムの実証研究」(静岡県農地局)

● 水利施設の水管理



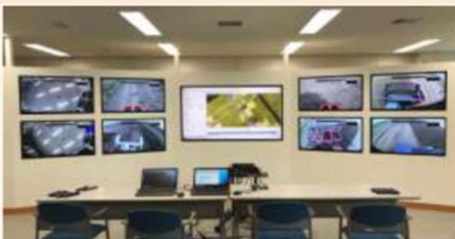
静岡県袋井市では、水路や排水機場に水位センサ等を設置して、遠隔で水位の監視を行うことで水利施設の操作・管理の省力化を図っています。

(参照)取組事例 9 袋井市 51p

ローカル 5G⁵⁾を活用したスマート農業(自動走行)

関連技術の深化や各種制度の整理がされれば、5G の特徴である超高速、超低遅延、多数同時接続等を活かし、遠隔地から複数台のトラクタ等を同時に監視制御する社会が実現するかもしれません。

労働力不足が深刻化している中、大規模ほ場での農作業効率化、省力化を具体化する機能として期待されます。



● トラクタの自動走行



北海道岩見沢市では、5G (キャリア、ローカル)を用いた自動走行トラクタの遠隔監視制御の実証を進めています。夜間作業や複数同時制御など、遠隔監視センターからトラクタを制御する機能実装を目指しています。

● 収穫機の自動走行



鹿児島県志布志市では、茶葉の摘採にローカル 5G を用いた自動収穫機を活用しており、遠隔制御によって作業の効率化を図る実証を行っています。

(参照)取組事例 11 志布志市 55p

⁴⁾LPWA: 通信速度は数 kbps から数百 kbps 程度と携帯電話システムと比較して低速なものの、一般的な電池で数年から数十年にわたって運用可能な省電力性や、数 km から数十 km もの通信が可能な広域性を有する無線通信技術の総称。

⁵⁾ローカル 5G: 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。

ローカル 5G を活用したスマート農業(データ分析)

5G の特徴を活かした無線通信によって、膨大なデータを瞬時に解析することができ、農作業を行いながら AI などを用いたデータ分析を行うことができます。

熟練の技が必要だった農業において、データ分析を活用することで、新規就農者でも熟練者と同じように農作業を行うことができ、技術力の向上、早期の収益確保につながります。

さらに、こういった高速通信を活かしたデータ分析にスマートグラスやドローンなどの先端技術を組み合わせることで、今まで実現できなかった新しい農業の形を実現することができます。

● スマートグラス



山梨県甲府市では、ブドウ栽培での「匠の技」を見える化するために、スマートグラスで撮影した画像を AI 解析し、その結果をスマートグラスに動的に表示するシステムをローカル 5G を用いて実証しています。

● ドローンによる生育調査



鹿児島県志布志市では、ドローンを使って摘採計画策定に用いるデータを収集し、膨大なデータをローカル 5G によって高速転送することで分析にかかる時間を大幅に短縮することを目指しています。

鳥獣被害対策

鳥獣被害対策におけるわな監視では、捕獲状況の自動判別を行う必要がありますが、AI 解析に必要な装置を現地の設備に組み込むことで、現地で画像を解析し判別を行うことができます。こうして判別した捕獲の情報のみを伝送することにより、データ通信量が少ない LPWA でも、鳥獣被害対策に活用することができます。

検知した情報は農家や猟友会に通知することで見回りの負担軽減に貢献できます。

● AI を活用した鳥獣被害対策



長野県塩尻市では、畑などに設置したカメラで撮影した画像から、サルが出没した際の画像を AI で解析し、出没情報を関係者に伝達するシステムを実現しています。

(参照)取組事例 8 塩尻市 46p

● AR マーカーを組み合わせた鳥獣被害対策



鹿児島県志布志市では、箱わなの入口部に AR マーカーを取り付け、定点撮影しているカメラ画像から AI で開閉を自動判定し、鳥獣の捕獲を検知しています。

地域活性化・防災

地域 BWA などのネットワークを活用して、児童見守りシステム、遠隔学習、在宅就業(テレワーク)、遠隔診療などのサービスを提供することで、農村地域における定住条件強化に寄与することができます。

また、防災の観点からも、台風や豪雨時に水田で一時的に水を溜め、排水路や河川への流出を抑制する「田んぼダム」の導入が注目されています。この田んぼダムに、無線通信技術を活用することで、遠隔で操作をすることができ、洪水被害の軽減につなげることができます。

● 児童見守りシステム



北海道岩見沢市では、整備した自営光ファイバ網や地域BWA等を活用し、希望される小学生の登下校情報の配信をはじめ、学校と家庭間のコミュニケーションサービスを運用しています。

(参照)取組事例2 岩見沢市 18 p

● スマート田んぼダム



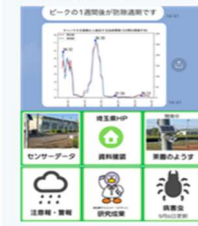
静岡県袋井市では、田んぼの排水口に自動落水柵を設置し、遠隔による田んぼダム機能の操作を試行実施しています。

Wi-Fi HaLowTM 6) を活用したスマート農業

既存のWi-Fiに比べて伝送エリアの広いWi-Fi HaLowTMの特徴を活かしたネットワーク構築により、点在する生産現場や、離れた現場と事務所等の長距離通信が可能となります。さらにWi-Fi HaLowTMは多機器との同時接続や動画・写真などの大容量転送が可能、という特徴を持っています。これにより、カメラや各種センサーからのデータを収集し、遠隔でのリアルタイムのモニタリングやデータ分析が可能となりました。結果として、見回り作業の省力化、栽培・生産管理の最適化、出荷時期予測精度の向上等、自動制御による効率的な農業管理の実現が期待されます。

出典：「新規格 Wi-Fi HaLow の現状と先行事例（令和6年3月）」（株式会社富士通総研）

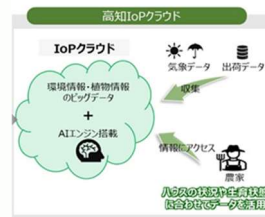
● 害虫発生状況のモニタリングシステム



生産者がLINETTMで確認

埼玉県入間市では、茶園を遠隔でモニタリング可能な技術を通じて害虫の抑制や、巡回回数・消費電力の削減に努めています。

● IoT・AIによる次世代型施設園芸農業



高知県安芸市では、IEEE 802.11ahの利用により、栽培・生産管理の最適化や出荷時期予測の情報を得ています。

● 豚舎におけるクラウドサービスの活用



神奈川県内の養豚施設・放牧場では、ICT技術の導入により、鳥獣侵入の把握や豚の体重・体格・肉質計測の省力化を実現しています。

(参照)取組事例 7 神奈川県 43 p

6)Wi-Fi HaLowTM: 920MHz 帯の周波数を利用する通信手段のひとつで、特にIoTの通信システムとして様々な分野で活用が期待される新しい種類のWi-Fi規格。正式名称は「IEEE 802.11ah」。「従来のWi-Fiと比べて伝送エリアが広い」「免許不要で自営設置が可能」「フルオープンかつ標準規格であるIP通信のLPWA」「画像や映像に適した、数Mbpsのスループット」という特徴を持つ。

1-4. ガイドラインの位置付け

想定する取組、対象者

本ガイドラインは、農業農村における課題解決のため、ICT を活用して農業農村インフラ⁷⁾の管理の省力化・高度化、農業生産の省力化・生産性向上等のためのスマート農業の導入、移住・定住の促進や都市農村交流などの地域活性化に取り組むため、地方公共団体や農業協同組合、土地改良区等の農業者の組織する団体等が主体となって、情報通信環境を整備する際の参考として活用されることを想定しています。

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、農業農村インフラの管理、スマート農業の導入、地域活性化など多用途への利用といった特徴を有することから、以下の点に留意する必要があります。

(1) 地域の課題やニーズを踏まえた情報通信環境の構築

地域の課題やICTの利活用ニーズを踏まえた効率的な情報通信環境を構築することが重要です。その際、将来的なICTの利活用方針など中長期的な視点を十分に踏まえ、必要な投資を行うことが重要です。

(2) 持続的に運営していくための収支計画の策定と関係者による体制の構築

情報通信環境を持続的に運営していくためには、通信設備の保守・運用・更新を含めた収支計画を策定する必要があります。その際、地域情報化計画など地域の総合計画も踏まえ、地域づくりや農村振興の視点から農業以外の用途にも多目的に活用し、関係者で整備・運営コストを分担する体制を検討することが重要です。

(3) 農業農村の特徴を踏まえた整備

低密度の人口と幅広いカバーエリアなど農業農村の特徴を踏まえ、以下の点に留意しつつ、効率的かつ柔軟な整備を行うことが重要です。

- ① 既存技術から最新技術まで幅広い通信方式の活用やエッジコンピューティング⁸⁾等による効率的なシステム構成の検討
- ② 通信施設の安全性や農作業への支障等を考慮しつつ、既存インフラの活用や農業生産基盤整備との連携など柔軟な対応の検討
- ③ ICTの利活用の用途、場所、要求水準等に応じた光ファイバや各種無線通信方式を適切に組合せたネットワーク構成の検討

(農業農村インフラの管理の省力化・高度化のための長期安定的な通信施設のほか、地域へのスマート農業の導入促進のため、ICT化へのファーストステップとしての簡易で安価な通信施設など、現場のニーズが多様化していることも十分考慮する必要があります。)

⁷⁾農業農村インフラ: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

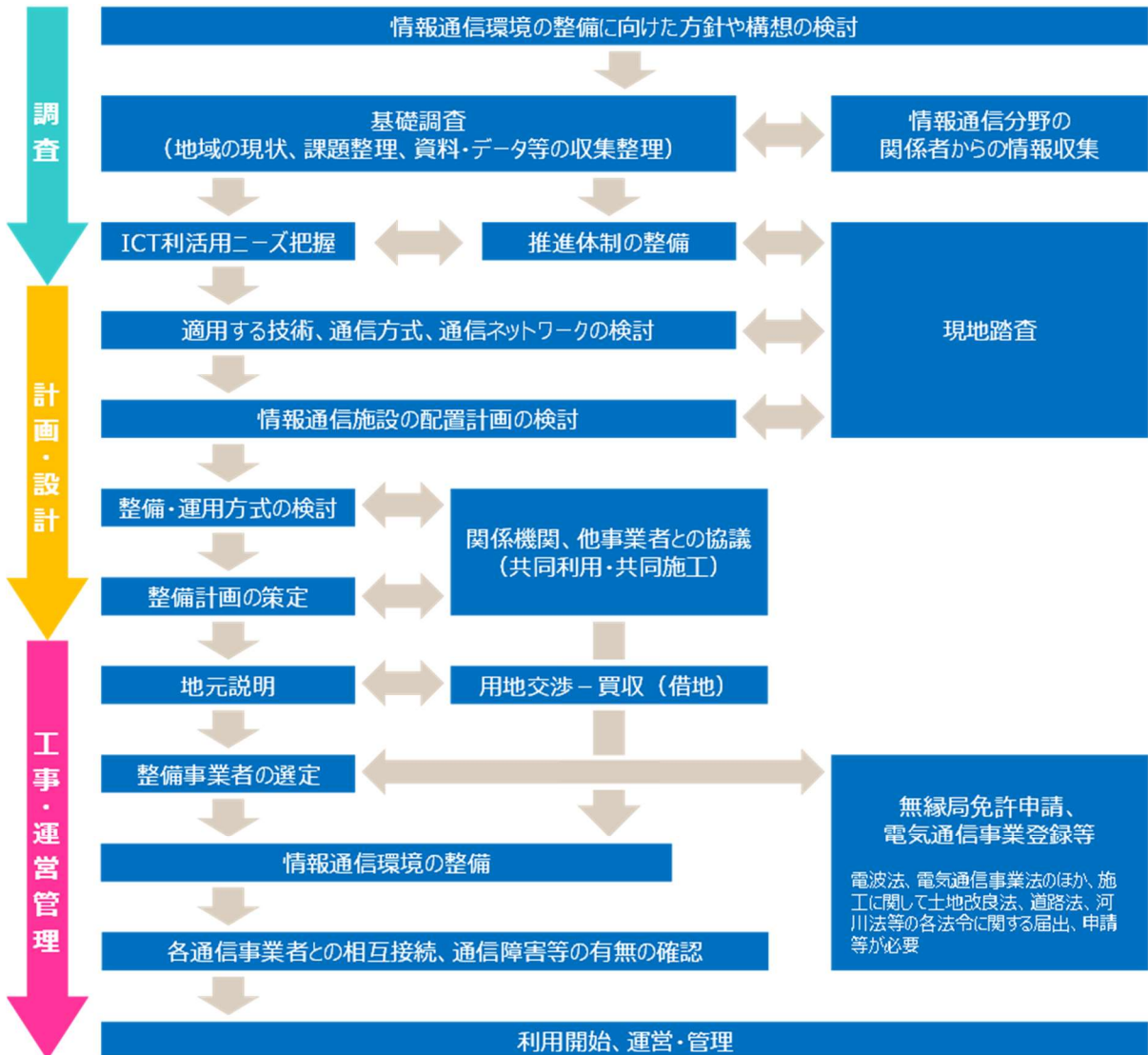
⁸⁾エッジコンピューティング:端末やその近くに設置されたサーバでデータを処理・分析する仕組み。クラウドには必要最小限のデータを送るため、通信ネットワークへの負荷が軽減され、コスト抑制などのメリットがある。

1-5. 農業農村における情報通信環境の整備の流れ

情報通信環境の整備に関するプロセスは、①調査、②計画・設計、③工事・運営管理の3段階に分けられます。(図 1-6)

次章より、各プロセスにおける基本的な考え方、ポイントについて説明します。

図 1-6 情報通信環境整備の流れ



※本フローチャートは標準的な事例であり、地域の実情により変わることがあります。

第2章 調査における留意点

2-1. 情報通信環境整備に向けた方針・構想の検討

地域の総合計画等で目指すビジョンの具体化に向け、その障壁となる課題を明確にし、課題解決に向けたICTの活用可能性と必要な情報通信基盤を検討します。

課題解決につながる技術に関する情報を収集するとともに、関係者で課題、ICTの活用と通信環境整備の必要性について認識の共有を図り、方針や構想を検討します。

ポイント

- 解決すべき課題や核となる取組を明確にし、それらを起点にして検討にとりかかることが重要です。〈事例1〉
- 関係者で認識共有を図るためには、地域の中でICT利活用に関心の高い農家など少数で話し合いをはじめ、徐々に賛同者を増やしていくといった進め方も有効です。〈事例2〉
- ICTに関する情報収集には、報道やインターネット、展示会やセミナー等のイベントなどが活用できます。(参考資料90P)
- 農林水産省が設置した官民連携の「農業農村情報通信環境整備準備会」によるサポート(地域課題を踏まえた技術提案、事例紹介、構想づくり支援等)を受けることも可能です※。〈事例3, 4, 5〉

※準備会への相談やサポートの申込等の詳細については、HP(<https://nn-tsushin.jp/>)をご覧ください。

取組事例

〈事例1〉佐賀市における農業用水の塩分濃度検知システムの導入

佐賀平野に広がる農地では、限られたかんがい用水を効率よく利用するため、「クリーク」と呼ばれる農業用排水路に用水を貯留し、ポンプを使って反復利用しています。満潮時など河川の水位上昇による海水の逆流を防ぐため、河川とクリークの間には逆流防止のためのフラップゲートが設置されています。

平成27年、28年にフラップゲートの破損やゴミ詰まりによる海水の逆流で農作物に被害が発生し、市が多額の補償を行うという事案が連続して発生し、大きな問題となっていました。

こうした中、市の農政担当職員が株式会社NTTドコモのICTブイ(養殖漁場に通信機能を搭載したブイを設置し海水のデータを遠隔監視するシステム)に関する新聞記事を見て、塩害被害の防止に活用できるのではないかと考え、相談したことがきっかけで取組がはじまりました。

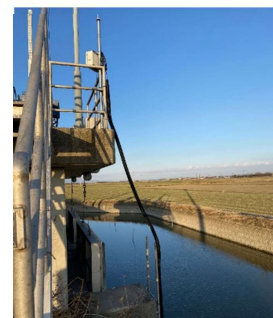
市内の農業用排水路に通信機能を備えた塩分センサを設置し、20分ごとの塩分濃度がクラウドに保存されます。専用のアプリが入ったスマートフォンでデータが確認できるとともに、あらかじめ設定した塩分濃度を検知すると警報メールを送ることも可能です。メールを見た職員がすぐに現場に駆けつけ対処することが可能になったことで、システム導入後、塩害はゼロになりました。また、それまで行っていた定期的なパトロールが不要になり、職員の負担軽減、人件費、車の燃料費などのコスト削減が図られ、大きな成果につながっています。



無線基地局(LPWA)は携帯電話基地局の中に設置見通しがよく1台で広い範囲をカバー



水路に設置されたセンサ



取組事例 <事例 2>岩見沢市における「いわみざわ地域 ICT 農業利活用研究会」

ICT 活用の先進地である北海道岩見沢市では、市内の情報通信基盤の整備を進め、教育、医療・福祉、農業など幅広い分野で ICT の活用を展開しています。農業分野では、2013 年から「農業気象配信サービス」⁹⁾や「位置情報配信サービス」¹⁰⁾などのサービスを開始するとともに、2019 年からはローカル 5G を活用したトラクタの遠隔自動制御などの最先端の技術の実証にも取り組んでいます。また、スマート農業の進展に伴う農地でのブロードバンド利用ニーズの高まりを受け、農地を面的に広くカバーできる無線通信である、地域 BWA の整備を 2018 年から行っています。



こうした取組の進展に大きく寄与したのが、地元の農業者が中心となって組織した「いわみざわ地域 ICT 農業利活用研究会」です。同会は次世代農業の実現を目指し、農業者自らが実証や普及展開に取り組むことを目的として 2013 年に設立されました。設立時は 109 名の農業者が参加していましたが、2021 年現在、200 名以上にまで増えています。

研究会の設立のきっかけは、市が整備した光ファイバ網の有効活用方策について意見を聞くために 6名の先進的な農業者に集まってもらったことです。ここでの意見が「位置情報配信サービス」の導入につながり、その後、農業者同士が仲間に声をかける形で参加者を増やし、研究会の設立に至りました。

研究会では、外部講師を招いた座学の研修会や現地研修会、SNS などを活用した情報交換、自動操舵未経験者のためのマニュアルの作成などの活動を行っています。こうした農業者同士の話し合いの場があることで、行政が農業者のニーズを的確に把握し無駄のない投資が可能になります。さらに農業者同士でスマート農業の導入効果が共有され、導入に慎重な農業者のきっかけにつながるとともに、同じ地域や作目の農業者の間で効果的な活用方法などの情報が交換されるなど、技術の普及や導入効果の向上につながるなど大きな効果を生んでいます。

研究会による現地研修会の様子



⁹⁾ 農業気象配信サービス:市内 13 箇所に設置した気象観測装置のデータを解析して得た 50m メッシュ単位の各種予測値をインターネットで配信

¹⁰⁾ 位置情報配信サービス:市内3箇所にて RTK-GNSS 基準局を設置し農業機械の自動操舵に必要な高精度位置情報を配信

取組事例 <事例3>宇佐市における「情報通信環境整備事業」

大分県宇佐市では、国営事業で整備する施設に合わせて遠隔・自動で水管理を行う次世代型システムの構築を目指しています。それにより水資源の効率的な活用と、管理作業の省力化・効率化を図るとともに、情報通信インフラを活用したスマート農業への展開も検討しています。また農業分野だけでなく広く市民サービスの向上に繋げるため、整備後のランニングコストまでを視野に入れ、多段的な情報通信環境整備計画の策定を目指しています。

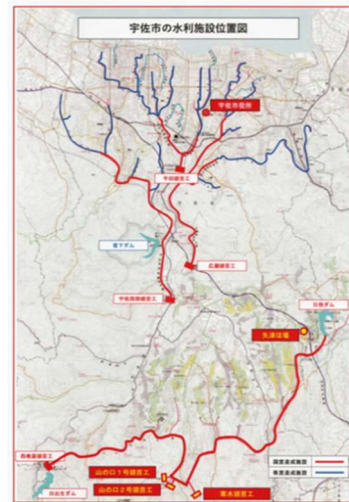
この整備の背景となったのは、老朽化した農水利施設更新に向け令和元年より国土土地改良事業地区調査「駅館川地区」に取り組む中、次世代型水管理システムの有用性に着目し、先進自治体の視察などの調査・検討を進めたことです。検討を進めるうち、農業分野にとどまらず地域全体を視野に入れた情報通信環境整備の重要性を感じるに至りました。

そういった中、九州農政局から準備会の紹介があり、令和4年度に準備会に参加して情報収集を始め、個別地区支援を受けた上で、令和5年度から農山漁村振興交付金(情報通信環境整備対策)の計画策定支援事業(以下「計画策定支援事業」という)を開始しました。令和5年度は、農業者、市民、職員とワークショップを行い、課題の整理や導入ニーズの把握を行いました。また、市内の情報通信環境の現状や民間の電波の通信範囲、通信不感地域を調査し、通信方式やネットワークの検討、試行調査の構成案の検討などを行いました。

令和6年度はさらに試行調査を実施し、施設の仕様や配置計画、整備・運用方式、概算事業費の算定等、事業実施計画を作成予定です。用途やコストに応じて通信技術を選択し、財源を組み合わせながら整備を段階的に進めていくために、情報通信インフラの全体像を示す整備計画を作成していきます。



情報通信環境整備の全体計画



通信不感地帯が多い
上流域の推移監視や遠隔制御



取組事例 <事例 4>津別町における「持続可能」なアグリシティの実現

津別町は耕地面積約 5,000 ヘクタール、そのほとんどが畑である大畑作地帯で、トラクタの自動操舵など、スマート農業技術導入による生産性向上に以前から取り組んできました。しかし、携帯電話サービスの不感地帯の存在が大きな課題となっており、畑地面積の約 20%に及ぶ不感地帯で自動操舵が行えず、緊急時の連絡なども取れないことから、離農のきっかけとなりかねない状況となっていました。

津別町では平成 28 年にはスマート農業の導入に取り組むための「スマート農業研究会」を発足し、生産者同士で情報交換ができる勉強会などを開始しました。その後令和元年～2年、令和3年～4年には「スマート農業実証プロジェクト」(農研機構)に採択され、携帯電話サービス不感地帯にてプライベート LTE の敷設、可変施肥、土壌改善、営農システムの機能拡充による工程管理を行い大きな成果をあげました。一方コスト面での課題があり、最適な通信環境を整備するための情報を収集している中で、農山漁村振興交付金(情報通信環境整備対策)に着目しました。令和3年度に準備会に参加し、個別地区支援を受ける中で、LPWA の一方式で免許不要かつ低コストで利用できる通信技術である LoRaWAN^(R)の活用を検討し、通信インフラとして整備する方向性が固まってきました。

令和5年から開始した計画策定支援事業では、モデルエリアである 8ヘクタールのエリアにおいて、LoRaWAN^(R)を活用して、自動操舵を含む5つのサービスの機能検証を実施しています。モデルエリアで得られた結果を元に今後9地区にトラクタ自動操舵システム、生産者安否確認、鳥獣害検知システム、気象ロボット、水位監視システムなどのスマート農業技術を展開し、持続可能なアグリシティの実現を目指しています。



情報通信環境整備の全体図



LoRaWAN^(R)
基地局



自動操舵システム
搭載トラクタ



複合気象
センサ



鳥獣害検知
センサ



取組事例 <事例5>富山市における「稼げる農業」を目指す ICT 導入整備

水田農業地帯である水橋地区では、10a 未満の狭小不正形な区画が多く、農地の排水不良、幅員が狭い農道、用排水兼用水路の老朽化、担い手ほ場の散在などの課題から効率的な営農に支障が生じ、近年は耕作放棄地も増加していました。このような背景から令和3年度より「国営農地再編整備事業 水橋地区」が開始され、大区画化や排水不良の解消等の整備に加えて、全国で初めて「次世代農業促進型」として、スマート農業技術の導入により更なる効率化・省力化を実現するための基盤整備の検討、導入が行われることになりました。

富山市では、スマート農業に適した基盤整備を実施しただけでスマート農業が普及するわけではないと考え、農業者・行政・農協・県土連・学識者・農機具メーカーが一堂に会して議論する場として、令和4年度に「富山市スマート農業等基盤整備推進コンソーシアム」を設立し、地域でスマート農業を普及啓発する取組を開始しました。

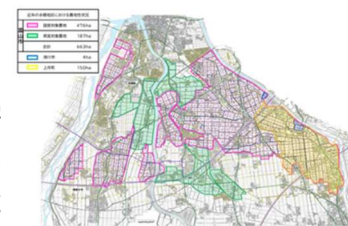
コンソーシアムでの情報収集や議論を通じて、大区画化された農地での営農にはスマート農業技術が欠かせないが、効果的な活用と普及のためには情報通信環境をあわせて整える必要がある、という認識を抱き、令和4年度に準備会に参加して情報収集を進めました。その後、コンソーシアムと準備会活動を統合・発展させる形で、令和5年度に「スマート農業情報通信環境整備協議会」を立ち上げ、同年より計画策定支援事業に取組み、水橋地区における情報通信環境（光ファイバ、LTE 整備状況）の調査や、ほ場の水管理システム各社の製品仕様及び機能面、価格面の情報収集等に取組んでいます。

また、地域の農業者のスマート農業に対する理解が少しずつ深まっていくよう、毎年スマート農業に関する農業者向けセミナーを行うとともに、農業者への個別訪問による情報提供や、より細かなニーズ・課題の聞き取り調査等、地域の理解度を高めるための普及活動を情報通信環境整備と両輪で継続的に進めています。

令和6年度からは、電波測定器を用いた LPWA 電波調査、使用感調査を実施しているほか、将来的には既存の担い手農業者から新たに参入・就農する農業者までが、水橋地区に適したスマート農業をスタンダードとして導入できる体制を目指しています。



情報通信環境整備の全体図



スマート農業普及啓発活動の様子



<地域の情報通信環境整備に関する構想のイメージ>

- 地域の現状・課題・目指す方向(ビジョン)
- 課題解決やビジョン実現に活用可能な ICT とそのために必要な情報通信環境
- ICT 導入、情報通信環境整備に向けたロードマップ

2-2. 基礎調査

2-1 で検討した方針・構想を踏まえ、計画の策定に必要となる基礎的な事項について調査を実施します。調査は、統計データ、既存資料の収集、関係機関等への聴き取りのほか、現地踏査等の方法で行います。

ポイント

- 基礎調査では、検討の起点となった核となる課題や取組に関する事項にとどまらず、地域全体の課題やICT利活用の可能性のある地域の取組・施設等の把握に努めることが重要です。
- また、地方公共団体が定める情報化やスマート農業等の推進方針など将来の展望を踏まえることも重要です。
- これにより、通信施設の多目的利用や将来的な利用拡大も念頭においた、手戻りの少ない計画策定や施設整備につながります。

<基礎調査の主な項目>

地域の方針・構想を踏まえ、必要な調査事項を整理して調査を行います。

表 2-1 基礎調査の主な項目

調査項目	主な調査内容
(1)基本的な項目	<ul style="list-style-type: none"> ・社会経済状況(人口、産業など) ・土地利用の状況(集落、農地、公共施設、土地利用規制、開発予定など) ・農業の概況(農地面積、農家数、担い手の状況、主要作物など)
(2)通信に関する項目	<ul style="list-style-type: none"> ・通信環境(携帯電話、光ファイバのサービスエリアの状況等)(2-3 参照) ・通信に影響のある地形、自然条件、構造物 ・通信施設の電力確保のための電気設備 ・通信施設の設置可能性のある用地や建物
(3)ICT利活用の可能性のある施設、取組の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・スマート農業などICTを活用した取組の状況 ・農業農村インフラの概況(位置、規模、管理者、ICTの利活用の状況、課題など) ・地域活性化の取組状況(直売所・交流施設の位置・利用状況、農泊・都市農村交流等の取組状況) ・その他の取組状況(交通、防災、教育、福祉分野など)
(4)自治体の総合計画等	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体総合計画(自治体行動計画) ・自治体農林水産基本計画(自治体農林水産行動計画) ・自治体スマート農業推進計画 ・自治体地域情報化計画(自治体地域情報化基本計画) ・自治体防災計画
(5)その他	<ul style="list-style-type: none"> ・農業生産基盤等の整備計画 ・その他インフラや公共施設等の整備計画

2-3. 情報通信分野の関係者からの情報収集

対象地域における、既存の光ファイバや無線基地局等の情報通信施設に関する情報を、民間通信事業者、国・地方公共団体、鉄道会社、電力会社等から公開情報や照会により把握します。

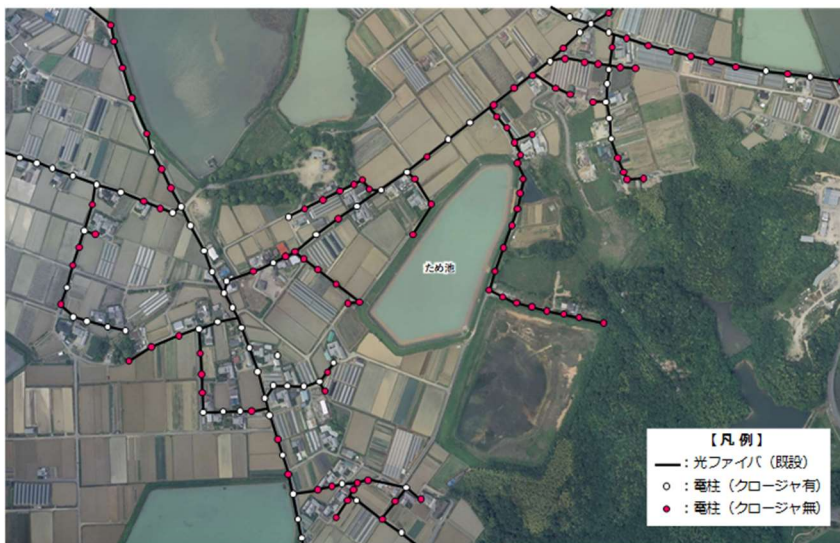
ポイント

- 既存の情報通信施設の情報把握することは、既存ストックの活用や連携（相互接続）、電波干渉や重複投資の防止の観点から重要です。
- 関係者からの情報収集にあたっては、既存施設の配置、構造のほか、整備計画の有無やその内容、時期、ダークファイバ¹¹⁾の貸し出しの有無、貸出条件、相互接続条件等もあわせて把握するようにします。（表 2-2）
- 把握した情報を地図や航空写真に落とし込み、可視化することにより、利用ニーズに応じた情報通信施設整備のパターンの検討のための基礎資料として活用できます。（図 2-1）
- 今後、情報通信施設を整備するうえで「誰が運営管理するか」が重要になってきます。このため、この段階から、最適な運営管理の在り方について関係者から聞き取りや協議を行うことが望ましいです。

表 2-2 既存通信施設整備状況の主な確認先

施設	事業者	照会事項	備考
光ファイバ	<ul style="list-style-type: none"> ・NTT 東日本 ・NTT 西日本 ・国(国土交通省等) ・地方公共団体 ・第三セクター ・電力会社 ・鉄道会社 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・光ファイバの敷設状況 ・引き込み工事の条件 ・相互接続の条件 ・ダークファイバの貸出区間及び貸出条件 ・電柱共架の条件 ・敷地内敷設の条件 ・管理運用方法、管理委託可否 ・今後の整備予定 等 	企業により web 上で資料公開している場合がある。 (光ファイバに関する公開情報 NTT 東日本) https://www.ntt-east.co.jp/info-st/mutual/hikari/
無線基地局	<ul style="list-style-type: none"> ・携帯電話キャリア ・無線通信事業を行う電気通信事業者¹²⁾ ・地方公共団体 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・通信可能エリアの確認 ・管理運用方法、管理委託可否 	企業により web 上で資料公開している場合がある。 (通信エリア NTT ドコモ) https://www.docomo.ne.jp/area/

図 2-1 無線基地局の設置を検討する際の既設光ファイバの把握例



出典：国土地理院撮影の空中写真(2009年撮影)を加工して作成

¹¹⁾ダークファイバ：敷設されている光ファイバのうち使われていない回線。

¹²⁾全国 BWA 事業者や地域 BWA 事業者(第三セクター、ケーブルテレビ会社等)等が該当する。

2-4. ICT 利活用ニーズの把握

アンケート調査やワークショップなどを通じて、地域の ICT 利活用ニーズを把握します。その上で、情報通信環境に求められる具体的な要件を確定します。

ポイント

● 幅広いニーズの把握

情報通信環境が有効に活用されなければ、施設を安定的に維持運営していくことが難しくなります。このため、農業分野にとどまらず、防災、交通、教育、医療など様々な分野で地域が抱える課題や ICT 利活用ニーズの把握に努め、整備する通信施設が多用途に有効活用できるようにすることが重要です。

● 潜在的なニーズの把握やニーズの掘り起こし

顕在化したニーズだけでなく、地域課題を踏まえた潜在的ニーズや ICT 利活用の事例紹介や提案、先進地区の視察などを行い利用予定者に具体的なイメージを持ってもらい、ニーズの掘り起こしに努めることも重要です。

【(参考)スマ農成果ポータル】

https://www.naro.go.jp/smart-nogyo/seika_portal/index.html

● 先進地視察や外部人材の活用も検討

アンケート調査やワークショップを通じたニーズ把握を効果的に行うためには、地域の関係者に ICT を使ってどのようなことが可能になるのか具体的なイメージを持ってもらうことが重要です。このため、先進地視察や技術に精通した人材の活用などにより、整備に向けた機運を醸成することが重要です。

● できる限り具体的なニーズを把握

ICT 利活用の用途、場所、要求水準等によって通信に求められる要件も異なるため、できる限り具体的なニーズの把握に努めることが望まれます。その上で、情報通信環境に求められる具体的な要件を確定し、その実現のためにどのような技術が適用可能か、どのような制約があるかなどについて検討します。

光ファイバの回線容量(芯数)、無線通信方式の選定に重要な情報となるため、利用場所、求める情報通信容量の試算、いつ利用を計画しているか、支払可能な利用料等を試算するために必要な情報も収集します。

1. アンケート調査

(1) 基本的な考え方

ニーズ把握の方法としては、アンケート調査が一般的です。農業農村における情報通信環境は、様々な用途への活用が見込まれることから、特定の用途にとらわれず、幅広く情報を収集できるように設問に配慮する必要があります。

また、アンケートの実施は、情報通信環境の整備に関する住民の理解を得るための手続の一環でもあり、「整備によって何ができるのか」ということをわかりやすく伝達することが重要です。そのためには、事前に先進地視察や地域内にモデル地区がある場合には現地見学会、導入事例や技術などを紹介するための説明会などを開催し、関係者に整備後の具体的なイメージを持ってもらい、整備に向けた機運を高めることも重要です。

なお、地方自治体がアンケート調査を実施する場合、地域情報化計画の策定等に際して実施している場合があるため、関係部署に確認しておくことが望ましいです。

(2) アンケート調査に当たっての留意点

- ① 調査段階のニーズ把握のため、検討に不必要な個人情報は収集しないようにします。(ただし、利用用途の地区別分布の把握は必要であることから、小字単位までは把握するようにします。)
- ② 回答の選択肢として想定される具体的な用途を予め用意しておき、チェックリスト方式にするなど回答者の負担軽減を図るようにします。(表 2-3)
- ③ 用途によって利用場所が異なる場合があるため、用途ごとに日常の利用か農作業等の仕事での利用か分かるようにするなど用途と利用場所のミスマッチが起きないように注意する必要があります。
- ④ 通信端末を導入する場合、利用者の費用負担が発生します。導入後のトラブル防止の観点から、個人負担に係るイニシャルコストとランニングコスト、機器の仕組みなどについて、合わせて資料を配布し十分に理解いただくことが重要です。その上で、支払っても良いと考える金額を把握し、導入の規模や運営に必要なコスト算定に活用できるようにします(図 2-2)。

表 2-3 利用希望アンケートの選択肢の例(■:入力箇所)

属性	日常利用	仕事等での利用	利用したいと思う時期	サービス利用料として支払っても良いと考える金額*
農業農村インフラの管理				
<input type="checkbox"/> 施設、機械の遠隔操作／遠隔監視(施設名:)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	円/月
スマート農業				
<input type="checkbox"/> スマート農業(自動給水栓等の水管理)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	円/月
<input type="checkbox"/> スマート農業(農機の自動運転・自動操舵)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	円/月
<input type="checkbox"/> スマート農業(栽培、気候データ等の収集等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	円/月
<input type="checkbox"/> 鳥獣被害対策	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	円/月
地域活性化				
<input type="checkbox"/> フリーWi-Fi サービスの提供	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	
<input type="checkbox"/> 教育施設での利用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	
個人利用				
<input type="checkbox"/> インターネット上のコンテンツ閲覧(web サイト、動画、通販等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	既存の通信事業者のサービスに準ずる。
<input type="checkbox"/> 電子メール	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	
<input type="checkbox"/> IP電話	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	
<input type="checkbox"/> テレビ放送(CATV、ひかりテレビ等のサービス)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	
<input type="checkbox"/> リモートワーク	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	
<input type="checkbox"/> その他()	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	年以内	

※設備の購入に関する負担額ではなく、情報提供サービス等の月々の利用料(通信料金含む)として望ましいと思う金額を御記入ください(例:スマートフォンで操作可能な自動給水栓の月々の利用料金)。

図 2-2 遠隔操作型自動給水栓の導入コストに関する参考資料の例

費目	機器類/会社	A社		B社	C社	備考
						
	無線基地局に接続可能な自動給水栓の台数	1~40台	41台~80台	1~100台	1~120台	
イニシャルコスト	無線基地局 (LPWA利用)	300,000円/(中継機本体+無線機1基)	400,000円/(中継機本体+無線機2基)	184,600円/台	185,000円/基	施工費別
	給水栓操作ユニット (給水栓本体別)	150,000円/台	150,000円/台		148,200円/台	給水栓本体及び施工費別
ランニングコスト	通信料	8,000円/年		24,000円/年	別途必要	
	アプリ(クラウドサーバ)の利用料			6,000円/利用者/年 ^{※1}	3,500円/年	
	保険料 ^{※2}	40,810円/40台/年	78,940円/80台/年	民間保険会社と契約	民間保険会社と契約	
	保険対象の原因	水没(津波を除く) 衝突・接触による破損 機器の盗難	水没(津波を除く) 衝突・接触による破損 機器の盗難	民間保険会社の制度に基づく	民間保険会社の制度に基づく	
	給水栓1台当たりの月額利用料	40台導入時 17円/月/台 (補償保険料除く) 102円/台/月 (補償保険料込み)	80台導入時 9円/月/台 (補償保険料除く) 91円/台/月 (補償保険料込み)	50台導入時 (利用者50人の場合) 540円/台/月 (補償保険料除く)	120台導入時 (利用者120人の場合) 3円/台/月 (通信料、補償保険料除く)	

※ 利用者 1 人につき1アカウントを付与(1人で複数台の自動給水栓を管理しても金額は変わらない。)

※ 価格は令和4年時点の参考価格です。

2. ワークショップの実施

(1) 基本的な考え方

地域の課題や ICT の利活用ニーズを把握する方法としてワークショップがあります。ワークショップは、地域住民が集まって話し合い、現状や課題を共有し、アイデアを出し合い、取組に対する意欲を高め、合意を形成しながら進めることができるという特徴があります(図 2-3)。

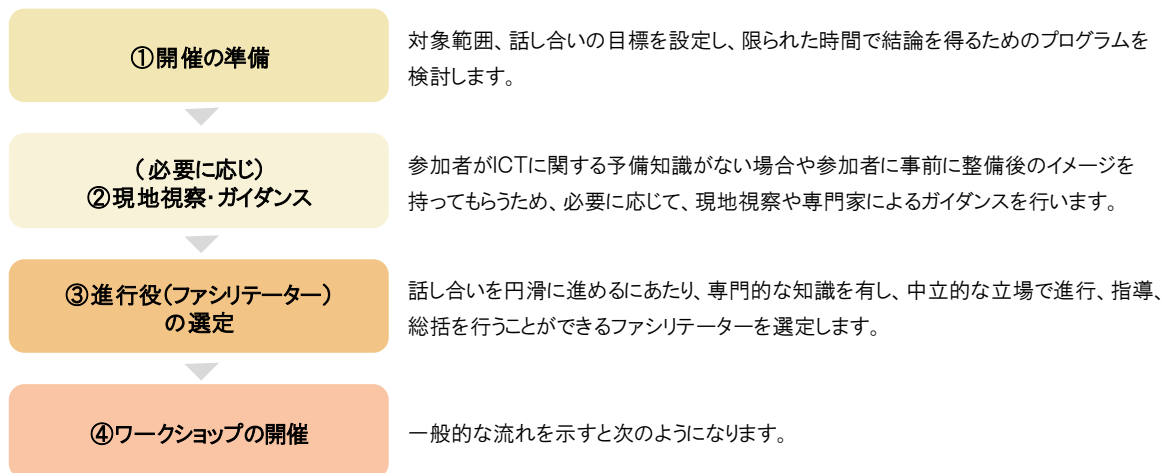
一般的には図 2-4 のような流れで行いますが、目的や対象者に応じてアレンジし、十分なコミュニケーションが図れるように心がけることが重要です。

また、ICT に馴染みのない地域住民が多いことが想定され、ICT に関する予備知識のないままワークショップを行っても成果につながりません。事前に先進地視察やモデル地区での現場説明会、専門知識や導入事例に精通した人材によるガイダンスなどを行い、参加者に整備後の具体的なイメージを持ってもらったうえで行うことが重要です。

図 2-3 ワークショップの実施状況



図 2-4 ワークショップの一般的な流れ



項目	時間	内容
趣旨説明	10分程度	ワークショップの目的や目標、話し合いのルールを説明する。
自己紹介	10分程度	話し合いを行う5～6名のグループに分かれ自己紹介を簡潔に行う。
話し合い	60分程度	地域の課題やそのための対応策について意見を出し合い、その結果をまとめる。
意見発表	20～30分程度	各グループの代表者が話し合いの結果を発表し、全体に共有する。
まとめ・講評	10分程度	ファシリテーターが話し合いの成果をまとめる。

(2)実施にあたっての留意点

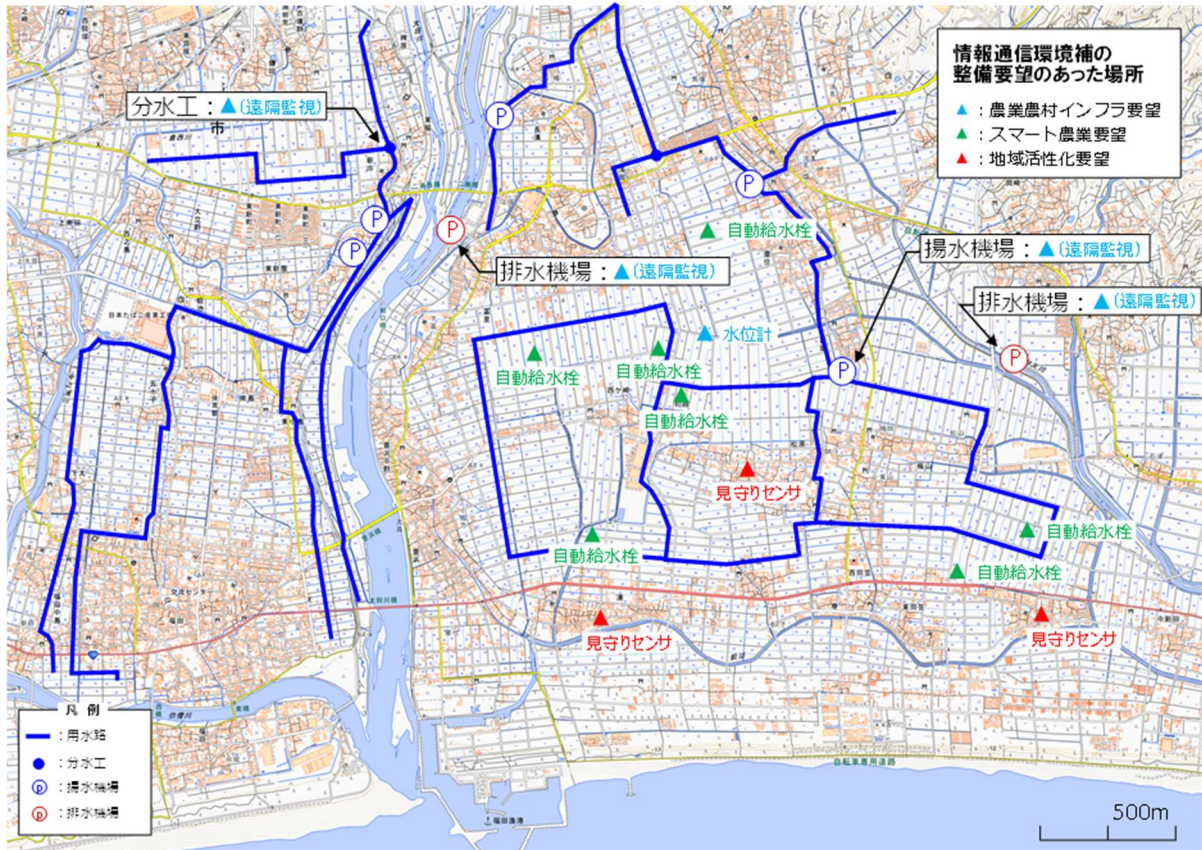
- ①地域住民、市町村、土地改良区、JA など、地域に関わる多様な関係者に参加してもらうことが重要です。
- ②情報通信分野に精通した人材に進行役(ファシリテーター)や講師を担ってもらうことが望ましいです。人選・派遣には総務省の「地域情報化アドバイザー」制度などが活用できます。
【地域情報化アドバイザー派遣制度 総務省 web サイト】
https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/manager.html
- ③必要に応じて、複数回実施するとともに、抽出された課題について、ICTの導入により解決できるものか否かの判断、地域としての解決の優先順位を整理します。

3. 結果の取りまとめ

アンケート調査、ワークショップの実施後、結果を地図や図表等に整理します。これを基に関係者で協議し、整備の必要性と優先度の確認、現地調査を行うエリアなどの方針を決定していきます。

なお、取りまとめ結果に関しては、(1)公共の課題(農業農村インフラを含む)、(2)農業の課題、(3)地域活性化(定住)の課題など、大きなテーマごとに色分けして整理するとわかりやすい資料になります(図 2-5、表 2-4)。

図 2-5 ワークショップの取りまとめ



出典：国土交通省国土地理院作成の電子地形図を加工して作成

表 2-4 ワークショップの取りまとめ例

No.	地域の課題	情報ネットワーク環境を活用した課題解決方法(案)	ICT 利活用 判定	優先 順位
1. 農業の課題				
(1)	圃場整備を実施中だが、平均年齢が70歳を超えており、将来的に地域で誰が農業を担っていくのか課題(省力化や移住者が農業に参入できないか)	スマート農業を導入し、農作業の効率化や、若い担い手(移住者)の参入を図る。	○	3
(2)	担い手不足や鳥獣被害で、耕作放棄地が多くなってきている。	〃	○	1
(3)	棚田100選に選ばれた棚田があるが、農地維持に手間が掛かっている。(営農を続けられるか不安)	〃	○	3
(4)	ポンプ場の電気代高騰と早朝の運転操作などの水管理の労力を改善したい。	スマート農業を導入し、農作業の効率化を図る。	○	1
2. 公共の課題(農業関係含む)				
(1)	農業水利施設の管理(見回り等)に手間がかかっている。	水路等の見回り作業の省力化を図るため、水位計等のセンサや映像・画像監視を導入する。	○	1
(2)	排水機場の運転操作の労力軽減を図りたい。	施設の運用・管理の高度化を図るため、水位計等のセンサや映像・画像監視、遠隔操作を導入する。	○	1
(3)	鳥獣(シカ、イノシシ、サルなど)による農業被害が多いため困っている。鳥獣被害により農業に対する意欲が失われる。	センサ、画像、映像、威嚇、遠隔捕獲等を導入する。	○	1
(4)	大雨で水路が溢れ、下流で浸水が発生した。	田んぼダムの導入により浸水の軽減を図る。	○	4
(5)	道路の整備(拡幅やバイパス)が必要	情報ネットワークでは解決方法なし。(道路整備で対応)	×	
3. 定住の課題				
(1)	商店(スーパー)が撤退して遠くまで買い物に行く必要がある。	移動販売車の運行情報(位置情報)など	○	2
(2)	観光地として棚田に人を呼びたいが、どうすればいいかわからない。	ライブカメラやWi-Fiの設置など。(SNSでのPRは、携帯電話(LTE)で実施可能)	○	3
(3)	高齢化が進んでおり、1人暮らしが増えている。	見守りサービスの導入など。	○	1
(4)	地域でとれた野菜や加工品を販売するツールが欲しい。	SNSでのPRなど。(携帯電話(LTE)で実施可能)	×	
(5)	ガソリンスタンドが撤退する見込み。	情報ネットワークでは解決方法なし。	×	
(6)	病院が遠い。	遠隔医療システムの導入が考えられる。	○	4

2-5. 推進体制の整備

農業農村における情報通信環境の整備を進めるための地域の関係者による推進体制を整備します。

ポイント

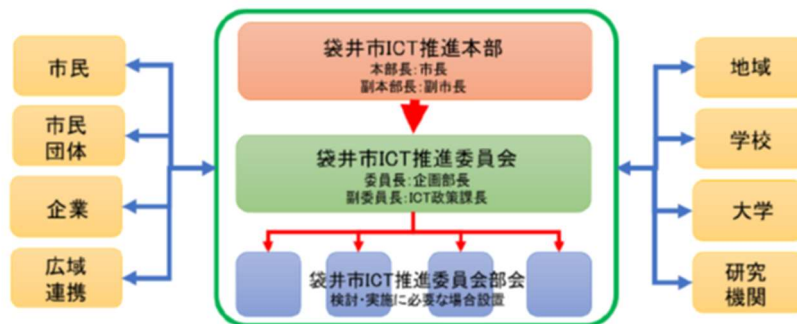
- 農業農村における情報通信環境の整備には多様な関係者の協力が不可欠です。このため、地方公共団体における部局横断的な体制、農業者団体、商工団体、通信事業者、ICTベンダーなど幅広い地域の関係者による推進体制を整備することが望まれます。
- これにより整備する通信施設の多用途への活用や整備・運用コストの関係者による分担に向けた円滑な調整に資することにもつながります。
- 推進体制の整備にあたっては、通信施設の運営管理体制についても協議しておくことが重要です。運営管理体制のイメージを関係者で共有しておくことで、より具体的で実効性のある整備計画の策定につながります。

取組事例 <事例 6> 静岡県袋井市における ICT 化の推進体制

静岡県袋井市では、2019年3月に「第3次袋井市 ICT 推進計画・官民データ活用推進計画」を策定しました。この計画に基づき ICT を生かしたまちづくりを進めています。推進にあたっては、市長をトップとする「ICT 推進本部」の下に、市内の部局間連携を図るための横断的な組織として「ICT 推進委員会」を設置し、産学官民との連携体制を組んでいます。



■ 第3次袋井市ICT推進計画推進体制



こうした体制の下で、行政サービスのデジタル化、IoT 地域見守りシステムや豪雨災害時水位観測システムなどの実証・構築によるデジタルを生かした地域づくり、水田の水管理の遠隔・自動化、鳥獣被害対策などのスマート農業の実証などに積極的に取り組んでいます。

IoT地域見守りシステム構築実証事業

地域防犯活動等の担い手不足を補完するシステムの構築が課題

県内初！スマートスピーカーによる1人暮らし高齢者見守り

H30 子どもの見守り
R1 徘徊老人の見守り
R2

子どもには一定の効果、徘徊老人は見守る側のICT化が必要

3年間の実証実験まとめ 事業評価のうえ実装化を検討
-子ども見守りに関する実証の検討・徘徊老人の見守りに関する継続研究
-障がい者の自立に向けた支援の検討

IoT豪雨災害時水位観測システム構築事業

多発する豪雨災害時における迅速な情報収集に基づく災害対応が課題

河川水位センサの導入
防災・減災のためのモニタリングシステムで、市民の安全・安心を確保

災害時における人手不足解消
避難者の受け入れで支部職員が不足した場合の補完的機能として活躍

消防団等の安全確保
消防団や市職員水位観測者等、河川水位観測等のリスクを回避

LETとLPWAによる情報通信のベストミックスでコスト削減効果

2-6. 現地踏査

基礎調査やニーズ調査の結果を基に、現地踏査を行い、既存通信サービスの通信状態、周辺の状況（遮蔽物、電源、施設設置のための用地の有無等）など細かな条件を確認し整理を行います。

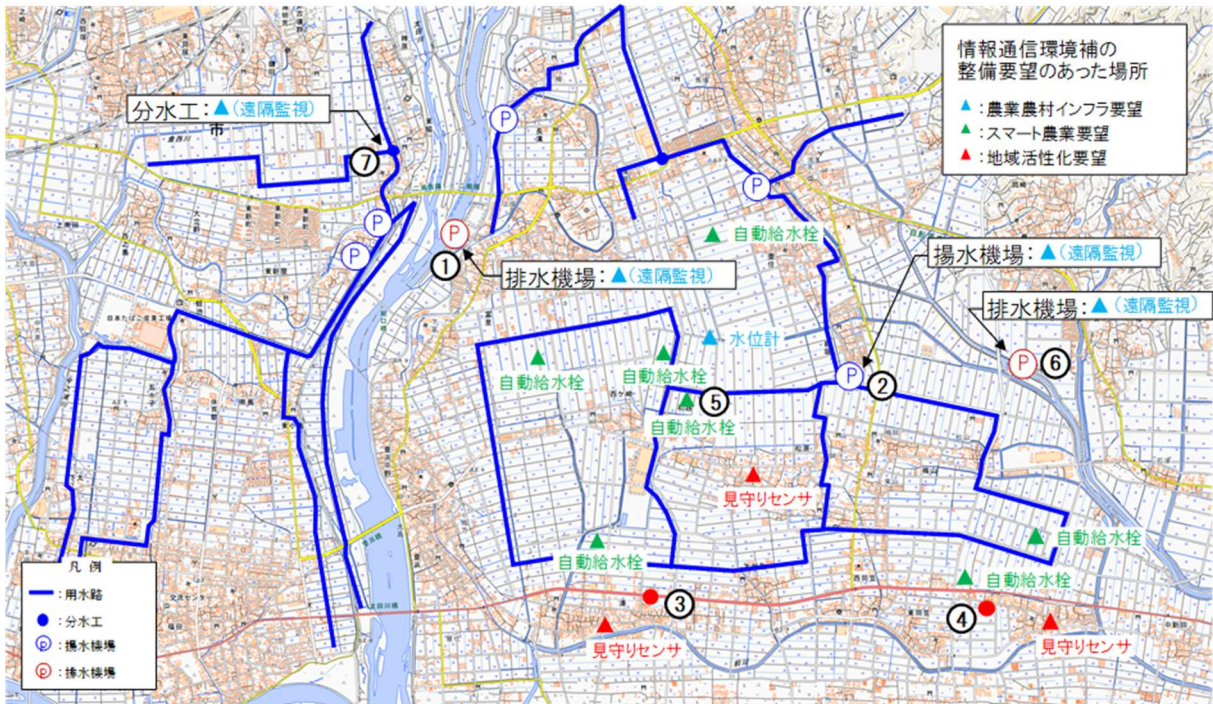
ポイント

- 既存の通信サービスについては、web 上で利用可能エリアが公開されている場合がありますが、実際のエリアと異なる場合もあるため現地で確認を行います。
- 無線通信は、周波数帯によって障害物による電波の遮蔽などの影響を受けることがあります。基礎調査で把握した地形条件、自然条件、構造物などの情報を基に現地で状況を確認します。
- 無線基地局の配置計画を検討する上で、設置場所が確保できるかが重要になります。設置に適した候補地や電源確保のための電線の有無などを現地で確認します。（候補地の考え方は P47 参照）
- 光ファイバを整備する場合には、敷設予定路線における電柱の有無や既設の電柱の空きの有無などについて確認が必要です。
- 水位計や監視カメラ、自動給水栓等の通信端末も、施設の構造によっては設置する場所が限定される場合があります。設置に適した場所が確保できるか確認する必要があります。
- 現地踏査にあたっては、地域の現況に精通する者や整備・運用に係る幅広い関係者に同行してもらうことが望ましいです。
- 現地踏査では写真やメモを取り、必要に応じ、アンケート、ワークショップ等で取りまとめた図表に整理します(図 2-7)。

図 2-6 現地調査の実施状況



図 2-7 現地踏査の取りまとめの例



出典: 国土交通省国土地理院作成の電子地形図を加工して作成



① 排水機場
光ファイバ引き込み済
電源確保可能
屋上からの見通し良好、
特に障害物なし。水位計、監視カ
メラの増設要望あり。



⑤ 農地
光ファイバは主要道路沿い
には敷設、農地への引き込みは
困難。
電源確保不可。
①～④への見通し確保、
自動給水栓、水位計の設置要
望 & 田んぼダム実施要望あり。



② 揚水機場
光ファイバ引き込み済
電源確保可能
屋上からの見通し良好、
特に障害物なし。水位計、
監視カメラの増設要望あり。



⑥ 排水機場
光ファイバ引き込み済
電源確保可能
屋上からの見通し良好、
特に障害物なし。水位計、
監視カメラの増設要望あり。



③ 高台
津波来襲時の緊急避難所。
電源確保が別途必要。
屋上からの見通し良好、
特に障害物なし。周辺で自動給
水栓、見守りセンサの活用要望
あり。



⑦ 分水工
用水の分水ゲート
電源確保が別途必要。
見通しやや悪い。
通水量制御のため、水位
センサ、カメラ等の遠隔監
視設備の要望あり。



④ 高台
津波来襲時の緊急避
難所備。
電源確保が別途必要。
屋上からの見通し良好、
特に障害物なし。周辺
で自動給水栓、見守り
センサの活用要望あり。

第3章 計画・設計

3-1. 適用する技術、通信方式、通信ネットワークの検討

調査によって把握した地域の課題やニーズに対応してどのような技術、システム、サービス等が適用可能か検討します。

適用する技術、システム、サービス等に求められる通信の要件、地形条件、整備・運用コストなどを踏まえ、無線通信の規格・方式、光ファイバ等の基幹・中継回線の通信容量、ネットワークの構成等を検討します。

ポイント

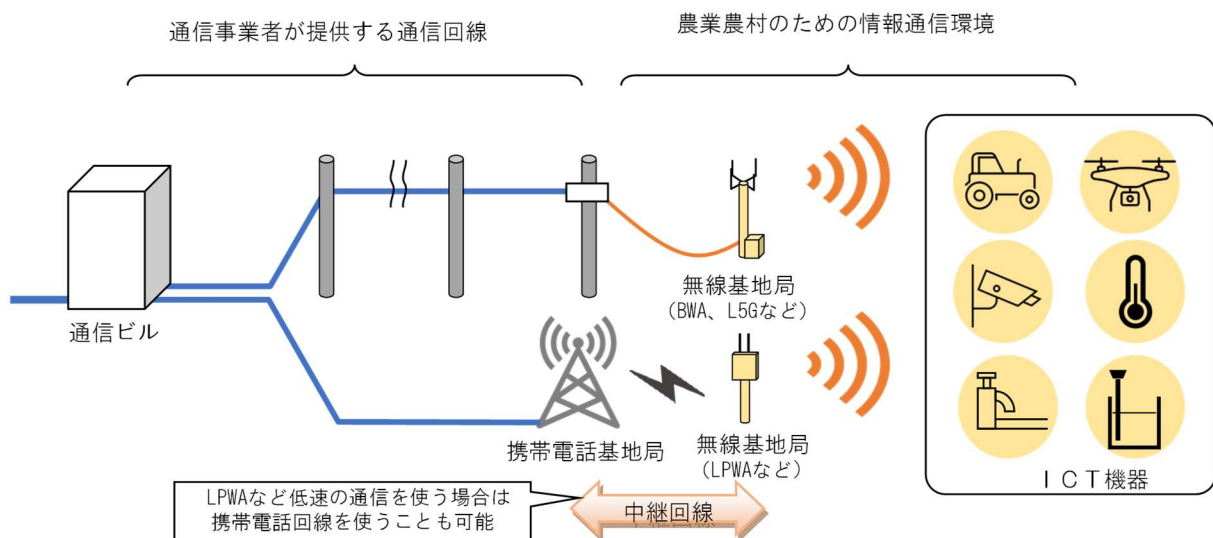
- 光ファイバは耐用年数が長く、長期的に利用可能な汎用性の高い通信基盤です。無線通信は技術の進展が早く耐用年数も比較的短くなります。こうした特徴を踏まえ、整備・運用コストとのバランスも考慮して、中長期的に利用可能なネットワーク構成を検討することが重要です。(表 3-1)
- 取組に適用する技術や求める水準によって、通信に必要な要件、導入コストは異なります。また、無線通信の場合、地形条件や既存の通信インフラ、電源の確保等の条件によって適用可能な方式や規格が異なります。こうした条件を踏まえた適切な通信方式を選定することが重要です。(図 3-2)
- 通信ネットワークの検討にあたっては、既存技術から最新技術まで幅広い通信方式の活用やエッジコンピューティング等の活用など効率的なシステム構成について検討することが重要です。

<ネットワーク構成の考え方>

情報通信環境のネットワーク構成は、農地や水利施設など ICT の利用現場をカバーするラストワンマイル¹³⁾の通信回線、通信事業者が提供する基幹的な通信網、ラストワンマイルと基幹通信網をつなぐ中継回線といったように重層的に考える必要があります。農地など広い範囲を面的にカバーするラストワンマイルの通信には無線通信が適しています。一方、中継回線には、主に光ファイバや 4G/LTE 規格の無線通信が使われます。

各通信方式の特徴を踏まえつつ、中長期的に活用可能な汎用性の高い通信ネットワークを構築することが重要です。

図 3-1 ネットワークの構成イメージ



¹³⁾ラストワンマイル：通信の利用者に対し通信接続を提供する最後の区間。

<有線通信と無線通信>

通信方式には有線通信と無線通信の2種類があります。有線通信はケーブルをつかって通信を行う方式で、光ファイバが主流です。無線通信は電波を使って通信を行う方式で、代表的なものは携帯電話回線や Wi-Fi です。それぞれの特徴は次のとおりです。

表 3-1 光ファイバと無線通信の特徴

通信方式	有線通信(光ファイバ)	無線通信(携帯電話、Wi-Fi 等)
通信速度	~100Gbps	~20Gbps(5G の場合)
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・上り(ユーザ→サーバ)の通信速度と下り(サーバ→ユーザ)の通信速度が同じでかつ速度も安定しており、大容量のアプリケーション・コンテンツをスムーズに流通させることが可能。 ・拡張性に優れており、伝送機器の増設または更新のみで大容量化や、放送等の多目的な利用が可能。 ・光ファイバそのものは長期の利用が可能。(両端のネットワーク機器は更新必要) 	<ul style="list-style-type: none"> ・基地局の先のラストワンマイルは、ケーブル敷設工場の必要がないので、特に山間部等の地形が峻険な地域、集落が広範囲に点在している地域等においては、有線と比較して短期でかつ安価に整備が可能な場合がある。 ・エリア一帯をカバーするので、柔軟なネットワーク構築が可能。 ・利用場所が固定されない(移動体通信)。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・敷設距離に応じた土木工事、建設工事が必要となるため、コスト(イニシャルコスト及びランニングコスト)が一般的に高価である。 ・通信事業者によるサービス提供地域が限定されている。 ・有線のため利用場所が固定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・周囲の環境(障害物、天候、他の無線システムとの干渉等)により通信速度が低下、または通信不能になる場合がある。 ・コア装置やネットワーク機器の耐用年数が5~7年と短い他、光ファイバに比べて技術進歩、陳腐化が早く、新技術の場合は導入コストが高くなる場合がある。 ・有線システムと比較し、よりセキュリティ対策に配慮する必要がある。 ・移動体通信の計画に応じてエリアが変更されるため利用場所が固定されない。

<無線通信の種類と特徴>

無線通信は、周波数¹⁴⁾によって、電波の届く距離、伝送できるデータ量が異なります。一般的には、周波数が低いほど届く距離は長くなる一方、伝送できるデータ量は少なくなります。また、電波は、国際基準や国内法令等に基づき周波数ごとに用途が定められており、周波数によっては利用の許可が必要になる場合もあります。

図 3-2 周波数と通信距離、データ量の関係



¹⁴⁾周波数: 電波は空気中を伝わる電気の波であり、周波数は1秒間に波が繰り返される回数。

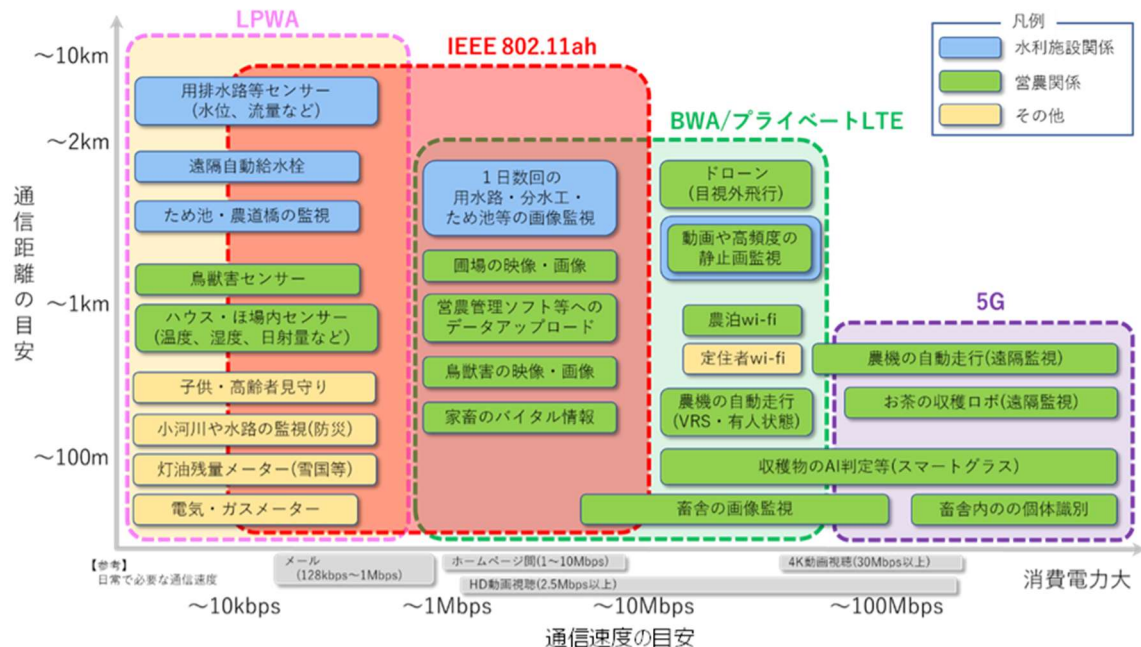
参考として、各無線通信規格の特徴、速度と用途の関係、利用場所、用途に応じた有効な通信方式の例を示します。

表 3-2 主な無線通信規格の特徴

No	規格・分類	技術概要	運用	※1 伝搬距離	※2 最高伝送速度	※3 免許	利用実績※4				
							農機等の 自動 運転	機器の 遠隔 操作	動画 監視等	画像 監視等	数値 データ 取得
1	5G	第5世代移動通信システムを指し、超高速、超低遅延、多数同時接続が特徴。免許は電気通信事業者が展開する「キャリア5G」と、自己土地内の利用のための「ローカル5G」に分類される。	キャリア 自営	数百m～ 1km	20Gbps	必要	○ (無人)	○ (低遅延)	○	○	○
2	Wi-Fi	パソコンやスマートフォンなどを中心に利用される無線LAN規格、世界中で広く普及し、基地局も安価かつ、高速通信が可能。	自営	約100m	9.6Gbps	不要		○	○	○	○
3	4G/LTE	第4世代移動通信システムを指し、2020年時点の国内における携帯電話の主流通信規格。	キャリア	2～3km	1Gbps	必要	○ (有人)		○	○	○
4	BWA (4G/LTE)	2008年より地域WiMAXとして、主に条件不利地域の通信環境改善を目的に導入された2.5GHz帯の無線システムで、現在は4G/LTE方式が中心。免許は広域利用の電気通信事業者のための「地域BWA」と、自己土地内での利用のための「自営BWA」に分類される。	キャリア 自営	2～3km	220Mbps	必要		○	○	○	○
5	プライベート LTE (sXGP)	小型のLTE基地局を自営通信網として利用する。音声通信でのコードレス電話機の使い方が該当。自営PHSの置き換え用途として普及が始まっている。	自営	数百m	12Mbps	不要		○		○ (低頻度)	○
6	LPWA	Bluetoothなどの近距離無線では満たせないカバレッジの無線アクセスの分類。LoRa、Sigfox、LTE-M等の規格が該当する。低速だが、省電力性や広域性を持つ。センサ等からデータ取得向き。	キャリア 自営	※5 数km～	※5 数十～ 数百kbps	不要		○		○ (低頻度)	○
7	IEEE 802.11ah	920MHz帯を使用するWi-Fiの新規格(Wi-Fi Halow TM と呼ばれる)。既存のWi-Fiと同じ仕組みで運用でき、ネットワークの構成や導入が容易。LPWAのLoRa、Sigfoxに比べ、伝送距離は短いが高速。新規周波数の利用によるさらなる高速化も期待されている。	自営	1～1.5km	150kbps～ 20Mbps	不要		○	○ (低頻度)		○

※1 地形条件や機器設定等により変動する。
 ※2 下りの伝送速度を示す。また、技術規格上の最大値であり、実際の通信速度（実行速度）は、端末の仕様や通信事業者のネットワーク設計等に依存する点に留意する必要がある。
 ※3 基地局および携帯電話端末等の無線局免許は電波を放射し運用する事業者等が取得する必要があり、一般の利用者については不要。
 ※4 聴き取り結果、公開資料等に基づくもの。
 ※5 各々の規格により、性能が違う点に留意する必要がある。

図 3-3 主な無線通信規格と用途との関係



LPWAは通信範囲が広く省電力ですが、通信速度が遅いという特徴があります。このため、センサの計測データの送信や画素数の少ない静止画送信などデータ容量が小さい通信に適しています。

BWAや5Gは、高速・大容量の通信が可能ですが、通信距離や省電力性はLPWAより小さくなります。導入コストも高くなります。

IEEE802.11ahはLPWAの中でも、LoRaWANやSigFoxと比較すると、伝播距離は1kmほどとやや短いものの、サイズの大きいデータを、150kbpsから最大20Mbpsほどの高速で送信可能という点で優れています。さらにインフラ整備の面でも低コストであり、多くのデバイスと同時に接続が可能といった特徴もあります。そのため農作物生産現場における害獣被害の防止や見回り労力の緩和などが期待されています。令和4年9月の電波法改正後、令和6年現在では上記を含む様々な現場での利活用がなされています。

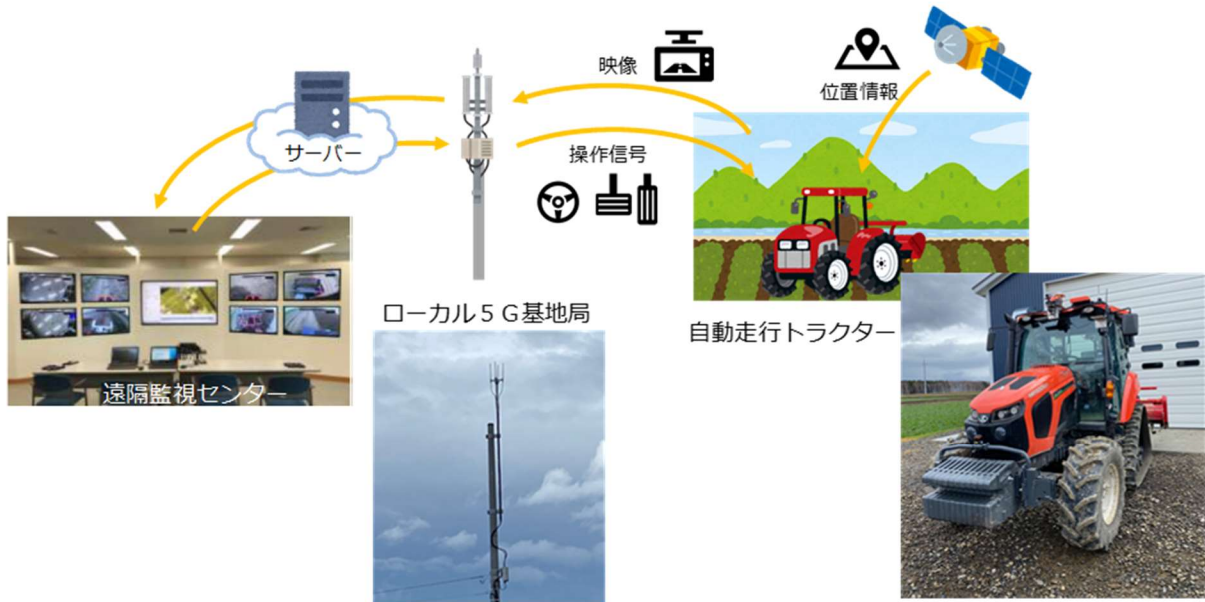
表 3-3 利用場所、設置が想定される端末類と有効な通信方式の例

利用場所	設置が想定される端末類	通信間隔	通信速度	現場の電源	有効な通信方式の例
ほ場(露地)	水田センサ 土壌センサ 気象センサ等	数分～数十分	低速	なし	LPWA、IEEE 802.11ah
施設園芸	土壌センサ 温湿度センサ CO2 センサ等	数分～数十分	低速	施設による	LPWA、Wi-Fi IEEE 802.11ah
	ハウス巻き上げ機、 灌水装置等	リアルタイム	高速	あり	BWA、Wi-Fi、LTE
	AI 診断、遠隔指導	リアルタイム	超高速	施設による	5G、Wi-Fi
農業用水、ため池	水位センサ、 流量センサ等	数分～数十分	低速	なし	LPWA、IEEE 802.11ah
揚水機場 排水機場 頭首工、樋門 農業集落排水 営農飲雑用水等	監視カメラ、水位センサ、 信号取得装置等	数分～数十分	低速	施設による	LPWA、Wi-Fi IEEE 802.11ah
	監視カメラ、ゲート、ポンプ 制御	リアルタイム	低速	あり	IEEE 802.11ah
			高速	あり	Wi-Fi、LTE、光回線
畜産 (飼育者、放牧場)	温湿度センサ CO2センサ等	数分～数十分	低速	施設による	LPWA、Wi-Fi、 IEEE 802.11ah
	音センサ	リアルタイム	中速	あり	LPWA、BWA、Wi-Fi、 IEEE 802.11ah
	深度センサ付き AI カメラ (静止画像)	リアルタイム	中速	あり	LPWA、BWA、Wi-Fi、 IEEE 802.11ah
	AI 監視カメラ (動き、音センサ付き)	リアルタイム	低速	施設による	Wi-Fi、 IEEE 802.11ah
	静止画カメラ	数分～数十分	中速	施設による	Wi-Fi、 IEEE 802.11ah
鳥獣被害対策	箱わなセンサ くくり罠センサ	わな反応時	低速	なし	LPWA、LTE IEEE 802.11ah
	電気柵用電圧監視センサ	電圧低下応時	低速	あり	LPWA、LTE IEEE 802.11ah
	センサカメラ(動画)	センサ反応時	中速	施設による	LPWA、BWA IEEE 802.11ah
			高速	施設による	LTE、BWA
静止画カメラ	数分～数十分 (高精細)	高速	施設による	5G、光回線、LTE、 BWA、IEEE 802.11ah	
汎用	動画カメラ	リアルタイム	中速	施設による	IEEE 802.11ah
			高速	施設による	LTE、BWA
			超高速	施設による	5G、光回線
	静止画カメラ	数十分～数時間 数秒～数十分 数秒～数十秒 (高精細)	低速	施設による	LPWA、LTE、 IEEE 802.11ah
中速			施設による	LTE、IEEE 802.11ah	
高速			施設による	5G、光回線	
トラクタ ドローン	位置補正情報取得	リアルタイム	高速	あり	LTE、BWA IEEE 802.11ah
	遠隔監視制御	リアルタイム	超高速	あり	5G
地域利用	子供・高齢者見守り	数分～数十分	低速	なし	LPWA、LTE、BWA
	GPSトラッカー	数分～数十分	低速	なし	LPWA、LTE
	住民向け インターネット利用	リアルタイム	高速 超高速	あり あり	LTE、BWA、Wi-Fi 5G、光回線

● 農業分野における情報通信技術の活用事例 <ローカル5G>

自動走行トラクターの遠隔監視・制御(実証中)

- 5Gの超高速、低遅延の特徴を活かし、ほ場から離れた遠隔監視センターからトラクターを監視・制御 ⇒ 少数の担い手で広大な農地の管理が可能



● 農業分野における情報通信技術の活用事例 <LPWA>

水田の水管理の遠隔化・自動化

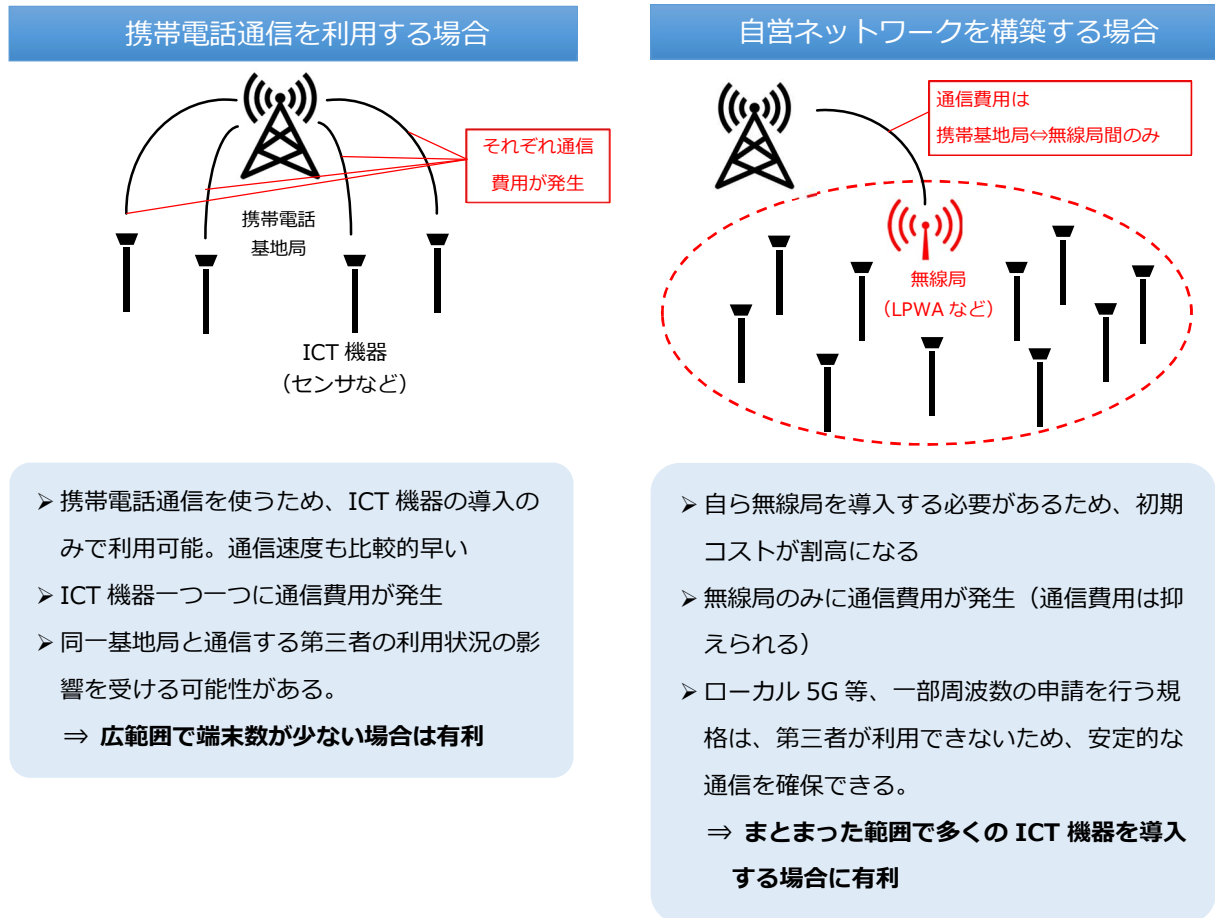
- 水田の給水・排水をスマートフォンやパソコンで監視しながら遠隔操作や自動制御が可能 ⇒ ほ場の見回りなど水管理の労力の低減、無駄な水を減らし効率的な水管理が可能



<携帯電話通信と自営ネットワークの違い>

ICT 機器の中には携帯電話回線に直接つながって通信を行うことが可能なものもあります。この場合、別に無線基地局を設置しなくても ICT 機器の導入のみで利用が可能です。しかし、ICT 機器一つ一つに通信費用がかかるため、導入する機器の数が多い場合には、自ら無線基地局を設置して自営のネットワークを構築することで通信費用を抑えることが可能になります。地域ごと導入機器数や通信の範囲・速度・頻度などの条件を踏まえて適切な方法を選択することが重要です。

図 3-4 携帯電話通信と自営ネットワークの違い



<LPWA の規格>

LPWA は電力消費が少なく、広範囲の通信をカバーすることができるため、水田の水位監視やハウス内の気温、湿度などの栽培環境の監視、鳥獣わなの捕獲情報の伝送など、農業分野での利用シーンが多い通信規格です。LPWA には様々な方式が存在し特徴も異なります。ある方式で接続が可能な機器であっても、違う方式のものには接続できない場合がほとんどです。このため、特徴や接続可能な機器などを十分に踏まえて通信方式を選定することが重要です。

表 3-4 LPWA の主な通信方式

主な通信方式	概要	基地局設置・運用	通信方向
Sigfox (シグフォックス)	フランスの SigFox 社により開発された方式。日本では京セラコミュニケーションシステム株式会社が通信サービスを提供。国内人口カバー率 95%(2023 年 1 月時点)。超狭帯域通信で電波干渉に強い。	通信事業者	一方向 (上り)
ELTRES (エルトレス)	ソニーネットワークコミュニケーションズ株式会社が提供する通信サービス。見通し 100km 以上の伝送が可能。	通信事業者	一方向 (上り)
ZETA (ゼタ)	ZiFiSense 社が開発した方式。基地局と中継器を用いた自営のメッシュネットワークの構築が可能。超狭帯域通信で電波干渉に強い。	利用者	双方向
LoRaWAN (ローラワン)	400 社超が参加する LoRa Alliance により仕様が策定されたグローバルかつオープンな通信方式。仕様に準拠した製品同士であれば、異なるメーカーでも相互通信が可能。	利用者	双方向
プライベート LoRa	会社毎に独自の通信プロトコルを使用。用途に応じてカスタマイズすることが可能というメリットがあるが、接続できる機器に限られる。	利用者	双方向

出典: Sigfox…京セラコミュニケーションシステムHP(<https://www.kccs.co.jp/sigfox/>)

ELTRES…ソニーHP(<https://eltres-iot.jp/>)

ZETA…ZETA Alliance HP(<https://zeta-alliance.org/zeta.php>)

LoRaWAN…IIJ HP(<https://www.ij.ad.jp/biz/lorawan/?z=0492a>)

< IEEE 802.11ah >

令和 4 年 9 月の無線設備規則の一部を改正する省令(令和 4 年総務省令第 60 号)により、約 1km 程度の距離まで通信可能で、高精細静止画や低フレームレートの動画も伝送可能な無線通信方式である「IEEE 802.11ah (11ah [イレブン・エー・エッチ] や Wi-Fi HaLow™ [ワイファイ・ヘイロー] と呼ばれる)」が使えるようになりました。

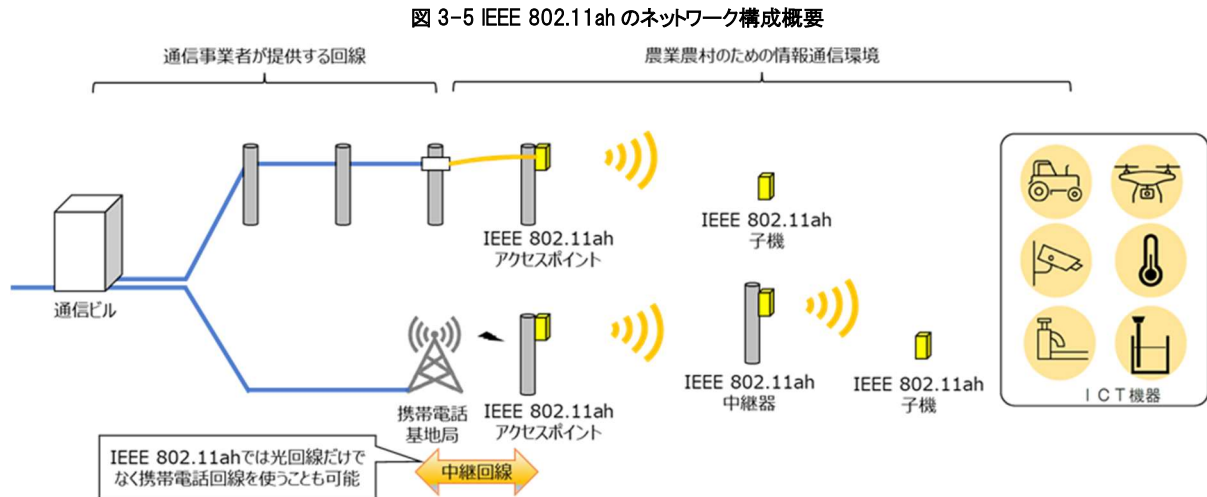
IEEE 802.11ah は Wi-Fi の一規格であり、従来の LPWA と呼ばれる通信方式と同一の周波数(920MHz 帯)を活用しますが、2.4/5/6GHz 帯の Wi-Fi と同様の使いやすさを備えるなど、従来の LPWA にはない特徴を持っています。

なお、IEEE 802.11ah は、関係する企業・団体が加盟している「802.11ah 推進協議会」が普及促進活動を推進しています。同協議会のホームページ<<https://www.11ahpc.org>>も参考にしてください。

● ネットワーク構成の考え方

図 3-5 に 新しく制度化された IEEE 802.11ah のネットワーク構成概要を示します。

IEEE 802.11ah ではアクセスポイント(親機)と子機という組み合わせだけでなく、アクセスポイントと子機の間の中継器を設置することで通信距離を延長することが可能になっています。



● IEEE 802.11ah の特徴

IEEE 802.11ah は、「世界標準規格(Wi-Fi)ベース」「IP 通信が可能」「フルオープン」「自営設置が可能」「数 Mbps のスループットの可能性を有する」という特徴を持った LPWA の 920MHz 帯の周波数を使った無線通信です。

ここでは、2.4/5/6GHz 帯 Wi-Fi や LPWA との比較から、その特徴を紹介します。

<2.4/5/6GHz 帯 Wi-Fi との比較>

IEEE 802.11 は無線 LAN の国際標準規格であり、一般的には Wi-Fi と呼ばれています。

パソコンなどの通信で使われる従来の Wi-Fi は、2.4GHz 帯、5GHz 帯、6GHz 帯の周波数を使っており、IEEE 802.11n(Wi-Fi 4)、IEEE 802.11ac(Wi-Fi 5)、IEEE 802.11ax(Wi-Fi 6/6E)といった規格で定義されています。

IEEE 802.11ah は「Wi-Fi HaLow™」とも呼ばれ、令和 4 年 9 月の無線設備規則の一部を改正する省令(令和 4 年総務省令第 60 号)により利用可能になった Wi-Fi であり、920MHz 帯の周波数を使っています。無線に使われる電波は周波数が低いほど遠くに飛ぶ性質を持っており、IEEE 802.11ah は 2.4/5/6GHz 帯 Wi-Fi と比較して長距離通信が可能という特徴があります。

表 3-5 に Wi-Fi 4/5/6/6E と Wi-Fi HaLow™のそれぞれの特徴を示します。

表 3-5 Wi-Fi 4/5/6/6E と Wi-Fi HaLow™ の特徴

通信方式	Wi-Fi 4/5/6/6E	Wi-Fi HaLow™
規格名	IEEE 802.11n/ac/ax	IEEE 802.11ah
周波数	2.4GHz 帯 5GHz 帯 6GHz 帯	920MHz 帯 ※新規周波数帯(850MHz 帯)の利用検討も進められている。
通信速度	～9.6Gbps (IEEE 802.11ax の場合)	150kbps～20Mbps
通信距離	～100m 程度	1～1.5km 程度
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・高速での通信が可能のため、大容量のアプリケーションやコンテンツをスムーズに流通させることが可能。 ・対応製品が多く、機器の選択の幅が広い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・低解像度の動画転送が可能な通信速度がある。 ・920MHz を利用するため遠距離の通信が可能であり、広大なエリアを柔軟に構築可能。 ・省電力で動作するため、バッテリーや太陽光発電を用いることができる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・使用している周波数が高いため、近距離でのエリアを構築することになる。 ・対応機器が多いため、無線干渉が発生しやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・HD(地デジ相当)や FULL-HD(ハイビジョン相当)等の高解像度の映像伝送には通信性能が不足する。 ・法令により、920MHz 帯の 10%Duty 制限が適用されるため、送信時間が 1 時間中 6 分以下と定められている。 ・他の主要な通信規格より製品数は少ない状況(2024 年度以降、カメラなど農業向けに利用可能な製品が増加している)。

出典:「新規規格 Wi-Fi HaLow の現状と先事例(令和6年3月)」(株式会社富士通総研)

<他の LPWA との比較>

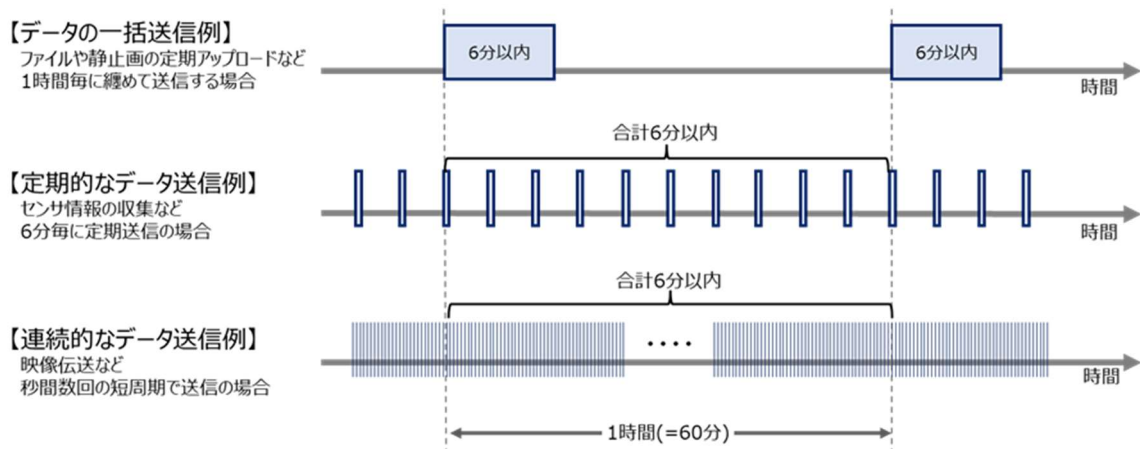
IEEE 802.11ah は周波数として 920MHz 帯を利用する Wi-Fi です。920MHz 帯は LoRa や Sigfox などの他の LPWA が使用している周波数でもあります。

IEEE 802.11ah は LoRa や Sigfox より広い周波数帯域を使って通信を行っており、それにより通信速度も高速になっています。これにより他の LPWA では伝送できない監視カメラの動画伝送なども可能です。

なお、920MHz 帯の周波数を使う IEEE 802.11ah や他の LPWA は、法令により送信時間が 1 時間に 10%以下(1 時間中 6 分以下)と定められています。(以降、この条件を「10%Duty 制限」と呼びます)

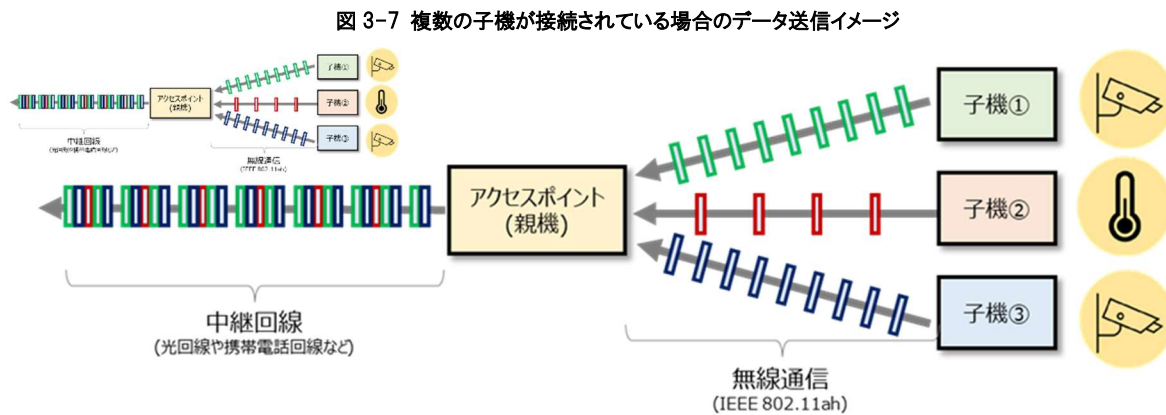
送信時間と送信間隔の調整を行うことで、10%Duty 制限を守りつつ連続してデータ送信するような使い方ができます。たとえば、カメラなどのデバイスで送信間隔の調整を行うなどの工夫をすることにより、連続で映像伝送を行うような利用も可能になっています。図 3-6 にデータ送信イメージを示します。

図 3-6 IEEE 802.11ah の 10%Duty 制限におけるデータ送信イメージ



IEEE 802.11ah などの LPWA は、一般的に1台のアクセスポイント(親機)に複数の子機を接続し、各子機経由で現場のセンサ情報や画像・映像をアップロードするような使い方が想定されています。

図 3-7 に複数の子機が接続されている場合のデータ送信イメージを示します。



複数デバイスからデータをアップロードするような使い方では、複数の子機が1台のアクセスポイントに向かってデータを送信するため、各々の子機は割り当てられた時間内でデータ送信することになります。その結果として間欠的もしくは定期的なデータ送信になり、各子機は 10%Duty 制限の制約を受けますが、親機の受信に対しては 10%Duty 制限がかからないため、例えば子機の台数が 5 台の場合でも親機は 50%の時間受信をすることが可能となります。

このように IEEE 802.11ah の利用が想定されているユースケースにおいては、10%Duty 制限をあまり気にしなくてよい使い方も多くあります。

なお、IEEE 802.11ah は他の LPWA と比較して高速な通信が可能のため、10%Duty 制限があってもより多くのデータを送信することができます。

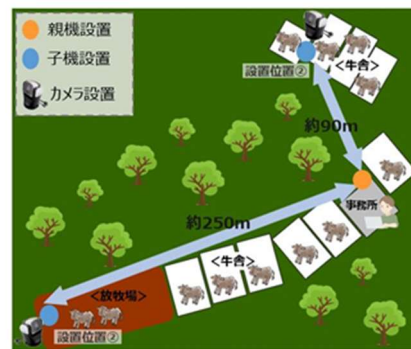
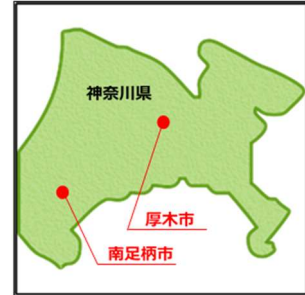
更に IEEE 802.11ah は今後の利用拡大に対応するため、新しい周波数(850MHz 帯)の利用について具体的な検討が進められています。850MHz 帯は現在デジタル MCA に利用されていますが、更新やメンテナンスを行う上で、その維持継続が困難となっている状況から 2029 年 5 月 31 日にサービス終了することがアナウンスされています。850MHz 帯での利用時については 802.11ah 推進協議会で 10%Duty 制限の無い運用が検討されており、IEEE 802.11ah のさらなる高速通信が期待できます。

取組事例 <事例 7>神奈川県における中小規模向けスマート畜産の取り組み

畜産業は飼料価格や生産資材等の価格上昇、労働力不足、後継者確保問題など厳しい環境に置かれています。ICT 技術を活用したスマート畜産が期待されていますが、大規模なシステム導入や飼育舎建て替えが必要なケースもあり、中小規模の畜産農家での導入に課題がありました。

NTT 東日本は、神奈川県内の養豚場、牧場の協力を得て、既存設備でも容易に導入可能な「飼育環境管理」「飼育牛・豚の健康状態把握」等に関する畜産現場システムの実証を進めています。

システム導入には、数百メートルの距離にある現場と事務所を繋ぐネットワークが必要になります。そこで、牛・豚の動きや音声の把握のための映像伝送ができ、簡単設置で長距離通信に対応、かつ砂埃、風雨雷、ねずみによる咬害対策も可能な IEEE 802.11ah による無線通信を実証フィールドで活用しました。



実証フィールド場所・機器設置場所イメージ

養豚施設や放牧場では、防疫対策のため鳥獣侵入の把握が必要となります。本ネットワークを活用して、敷地境界等に設置した防犯カメラから動きや音を検知して映像を伝送することで、外出先や事務所に居ながらもイノシシやカラスの侵入や柵の状態の適時監視も実証しています。



豚舎では、タブレットの AI カメラで撮影した 3D 画像データから豚の体重・体格・肉質計測するクラウドサービスの活用が可能になり、通常なら 2, 3 人で行う豚の体重測定の省力化を実現することができました。また、カメラ映像や各種センサとの連携により、防護服への着替えを含めた豚舎内見回りの省力化や、呼吸器疾患等の早期対処による出荷時期遅れの抑制も可能になってきています。

このような施策によりデータ通信量は今後も増加していく見込みであり、カメラやセンサなどマルチデバイスに対応できる IEEE 802.11ah に対して、新たな周波数利用による更なる通信高速化が期待されています。

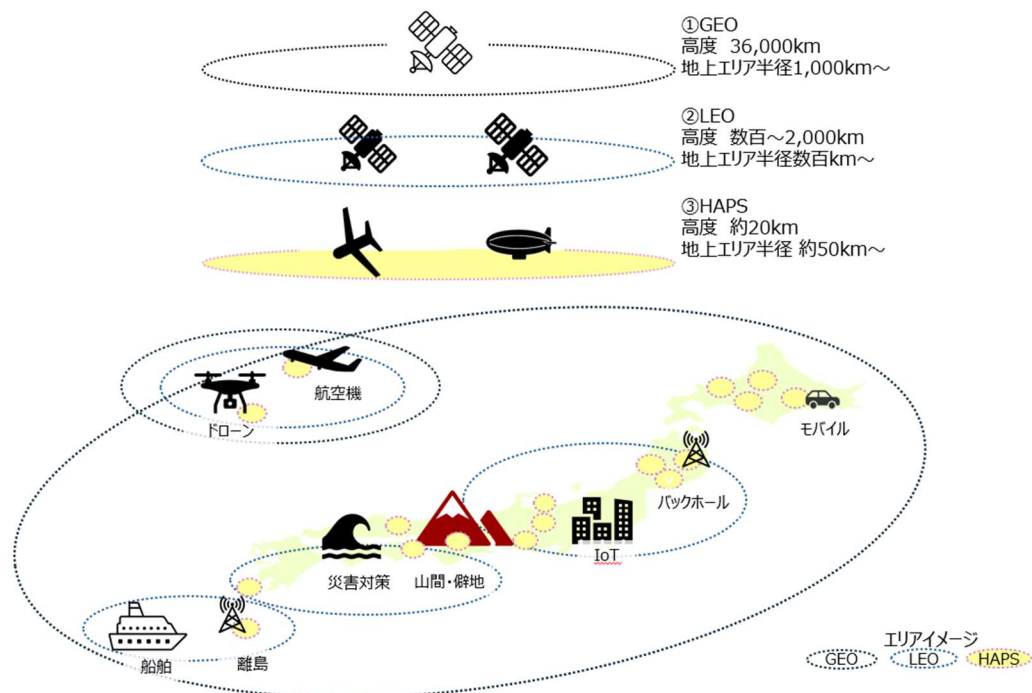
出典：「新規格 Wi-Fi HaLow の現状と先行事例(令和6年3月)」(株式会社富士通総研)

<NTN (Non-Terrestrial Network:非地上系ネットワーク)>

これまで基地局が設置できなかった山間部やへき地、海上などのエリアに対する通信技術として、NTN（非地上系ネットワーク）が注目されています。

NTNとは、衛星や、HAPS(High-Altitude Platform Station:高高度通信プラットフォーム)、ドローンなどの多様な通信プラットフォームを介して、海、空、宇宙などの異なる空間を多層的につなぐネットワークシステムです(図 3-8)。近年では、一部のスマートフォンにおいて圏外の場所でも衛星経由の緊急通報サービスが利用できる機能が搭載されたことで話題となりました。

図 3-8 衛星・HAPSによる通信サービスの提供イメージ



衛星プラットフォームには、低軌道衛星(LEO)、中軌道衛星(MEO)、静止衛星(GEO)があり、これらの衛星や HAPS の特徴と、開発・実用化を進めている主要な事業者を紹介します。

表 3-6 衛星・HAPS の開発を行う主な事業者

	サービス名(事業者)	衛星総数	軌道高度	通信速度 (下り公称値)	サービス開始時期
LEO	Starlink (Space-X、米国)	11,908 機(計画)	約 550 km	~220Mbps	2022 年 10 月開始
	Eutelsat OneWeb (OneWeb、英国)	630 機以上	約 1,200km	~195Mbps	2024 年 12 月開始
	Project Kuiper (Amazon、米国)	3,232 機(計画)	約 600km	~400Mbps	2026 年度予定

	事業者	特徴	備考
HAPS	SCEYE (米国)	飛行船型 全長 152m、直径 40m	2024 年、成層圏における完全な日周飛行に成功した。
	Zephyr AIRBUS (欧州)	固定翼 翼長 25m	成層圏滞空 3,000 時間の世界記録を持つ。
	HAPS モバイル (日本)	固定翼 翼長 78m	AeroVironment(米)と Softbank との合併で設立。
	Space Compass (日本)	固定翼 翼長 25m	NTT とスカパーJSAT との合併で設立。2026 年中のサービス開始を目指し開発中。

出典：総務省「電波利用に関する現状と課題について」

Sceye HP(<https://www.sceye.com/>)

Airbus HP(<https://www.airbus.com/en/products-services/defence/uas/uas-solutions/zephyr>)

Softbank HP(<https://www.softbank.jp/corp/philosophy/technology/>)

Space compass(<https://space-compass.com/>)

一般に、NTN では、基地局として機能する媒体の高度が高ければ高いほどカバー領域が広がりますが、一方で、地表から距離が離れるほど通信遅延は大きくなります。このため、通信用途に応じてプラットフォームを使い分けて活用することになります。また、HAPS の利用においては、成層圏が各国の領空に含まれるため、国際的な実用化には各国での法整備が重要となります。また実際に農地で活用する際には、給電設備も同時に整備する必要がある点に留意が必要です。

今後、高度や通信特性がそれぞれ異なるプラットフォームの進化、5G 技術や光通信技術の NTN への導入、標準化の進展等により、二次元から三次元へ拡張された新たなネットワークサービスが期待されます。

<エッジコンピューティング>

近年は画像解析技術の進歩により、鳥獣被害対策や営農におけるモニタリングにおいて、現地でカメラにより撮影した大量の画像をクラウドサーバに転送し、AI で認識、解析することも可能となっているが、大容量のデータ転送が伴うため、通信コストの増大や通信の遅延といった課題があります。

このような条件では「エッジコンピューティング」の導入により、ユーザや端末の近くでデータ処理することで、通信回線への負荷や通信遅延を生じさせない手法も検討の余地があります。

取組事例 <事例 8>長野県塩尻市ほか エッジコンピューティングの導入事例

長野県塩尻市では、1996 年より市独自の施策として ICT の活用を進めており、全国初の市営プロバイダ事業、市内 130km にわたる光ファイバの整備、市内全域をカバーする無線網を活用した児童見守りサービス、気象情報案内、鳥獣被害対策などに先進的に取り組んでいます。



このような中、2019 年に「長野県 AI・IoT 等先端技術導入・地域課題解決型モデル創出支援事業」により、長野県内の複数事業者で連携し、AI を活用した鳥獣対策の情報伝達システムを開発しました。

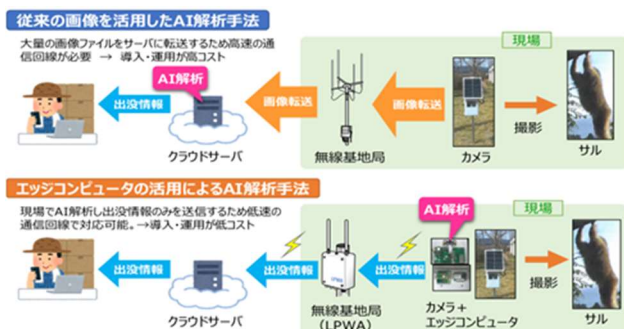
従来のサル対策は、捕獲した個体に首輪型の発信器を取り付け、行動を分析することで柵の設置や追い払いなどを行うという方法を取っていましたが、発信器の取付と運用に大きなコストがかかってしまうというデメリットがありました。

こうした課題に対応するため、畑などにカメラを設置し、サルが出没したときに撮影された画像を AI で解析し、出没情報を関係者に伝達するという手法を検討しました。しかし、逐一撮影した画像をクラウドサーバに送信して AI で解析すると、膨大なデータを高速で伝送可能な通信網が必要になってしまいます。これを解決するため、現地の設備に AI 解析に必要な装置を組み込み、現地(エッジ側)で画像の解析を行い、「サルを認識した」という情報のみを伝送することにより、データ量が少なく LPWA でも通信可能なシステムを構築しました。

現地での処理に必要な装置は、安価なマイコンを採用するとともに、既存の学習済 AI を導入することでコストを抑えたシステムとしています。また、複数の画像から動くものを検出し、その中からサルを AI で認識するという 2 段階の判定方法により判定精度を高めています。撮影した画像は SD カードに保存され、後日回収して AI の学習データとして活用することで、判定精度の向上や他の鳥獣へ適用拡大も可能となっています。

こうした検知情報がクラウドを介して地元農家や猟友会にメール配信され、迅速な追い払いや捕獲に寄与するとともに、農家や猟友会の負担の軽減にも大きく貢献しています。

エッジコンピューティングの模式図及び解析画像



【2画像による検出例】左のコマではサルがいるが、右のコマでは屋根に移動していない



画像の差分から動物(サル、木の葉、照り返しなど)を検出し、緑の輪郭で表示

3-2. 情報通信施設の配置計画の検討

対象エリア、地形条件、電源の確保、施設の設置が可能な用地・建物の状況などの条件、電波の伝搬シミュレーション、伝搬調査等を踏まえて、無線基地局の設置箇所を検討します。

無線基地局の配置、既存通信施設、公道や利用可能な電柱等の諸条件を踏まえ光ファイバの路線計画を検討します。

光ファイバの計画路線、無線基地局の候補地点を踏査し、線路構築の可能性がある電柱や既存インフラ、無線基地局を設置可能な用地・建物とその周辺状況(遮蔽物等の有無)を確認し、施設配置計画を策定します。整備費用、維持管理費用の試算も行います。

ポイント

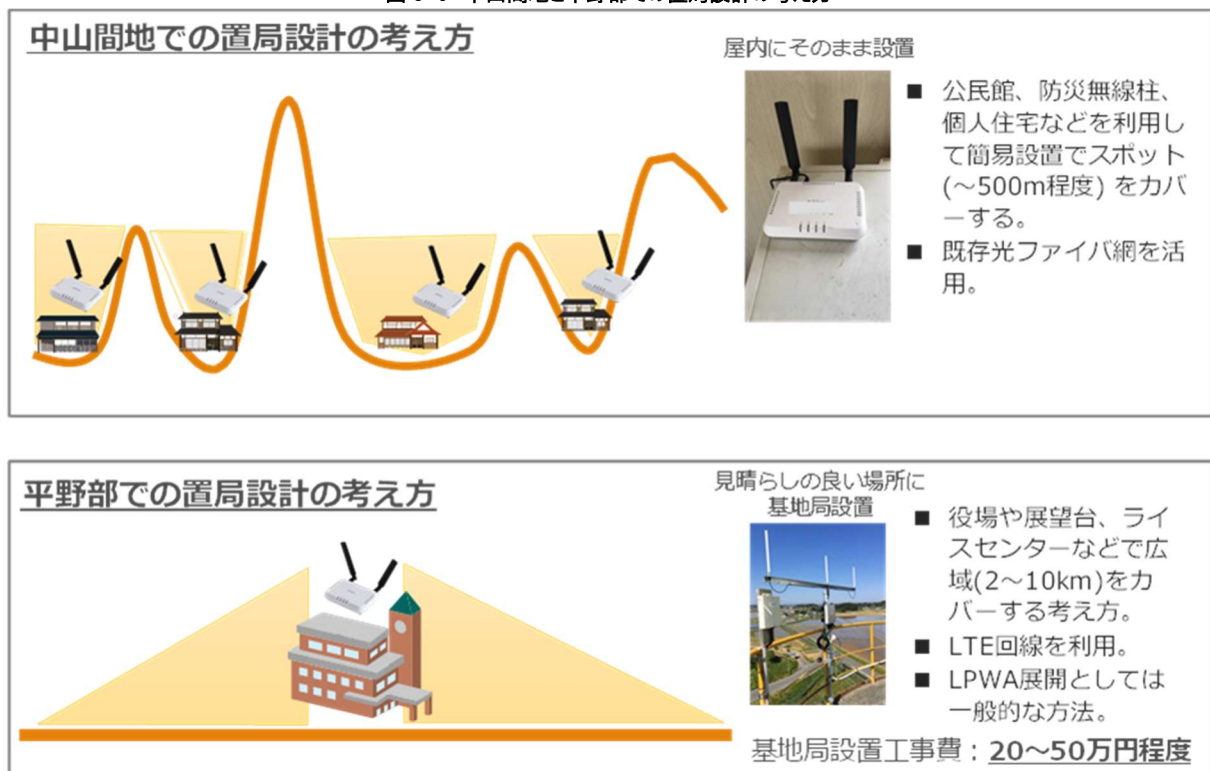
- 無線基地局の配置計画は、通信の安定性の確保、効率的な施設配置、維持管理の容易さなどの観点で検討します。
- 光ファイバの路線計画の検討にあたっては、電柱の強度不足や電柱の不在といった状況も想定されるため、既存インフラの活用、農業生産基盤整備等と連携した通信施設の整備等の幅広い視点での対応も検討します。

1. 無線基地局の配置計画の考え方(LPWAの例)

(1) 地形条件による通信への影響

中山間地と平地では地形の違いから無線基地局の配置の考え方が異なります。中山間地では山に囲まれたエリアごとにスポット的に基地局を設置する必要があります。平地では、見通しの良い場所に基地局を設置し、1つの基地局でできるだけ広域をカバーするようにします。

図 3-9 中山間地と平野部での置局設計の考え方



(2) 基地局設置箇所の選定の考え方

基地局の設置箇所は、次のような場所が候補になります。

① できるだけ高所に設置可能な場所

見通しがいい高所に設置することで、通信距離が広がり、設置箇所数を少なくすることが可能になります。

② 事業主体や利用予定者など関係者が所有、管理する施設や公共施設

関係者が所有・管理する施設(農業水利施設、カントリーエレベータ等の農業用施設等)や公共施設の場合、施設利用料などのコストを抑えることが可能になるとともに、既に光ファイバがその施設まで整備されている場合には工事費の縮減につながります。

③ 維持管理のしやすい場所

車でアクセスしやすい、高所作業車が不要など維持管理のしやすい箇所を検討します。

④ 電源の確保しやすい場所

設置予定箇所の周辺に使用可能なコンセントがあれば、設置コストも安く安定的な電力供給が可能です。コンセントがない場合には、ソーラーパネル＋バッテリーでの運用を検討します。その場合、日照時間など必要な条件が確保できる必要があります。

図 3-10 無線基地局の配置の候補となりえる施設の例



排水機場



揚水機場



警報局



調圧水槽



市役所屋上(公共施設)



防災無線(公共施設)

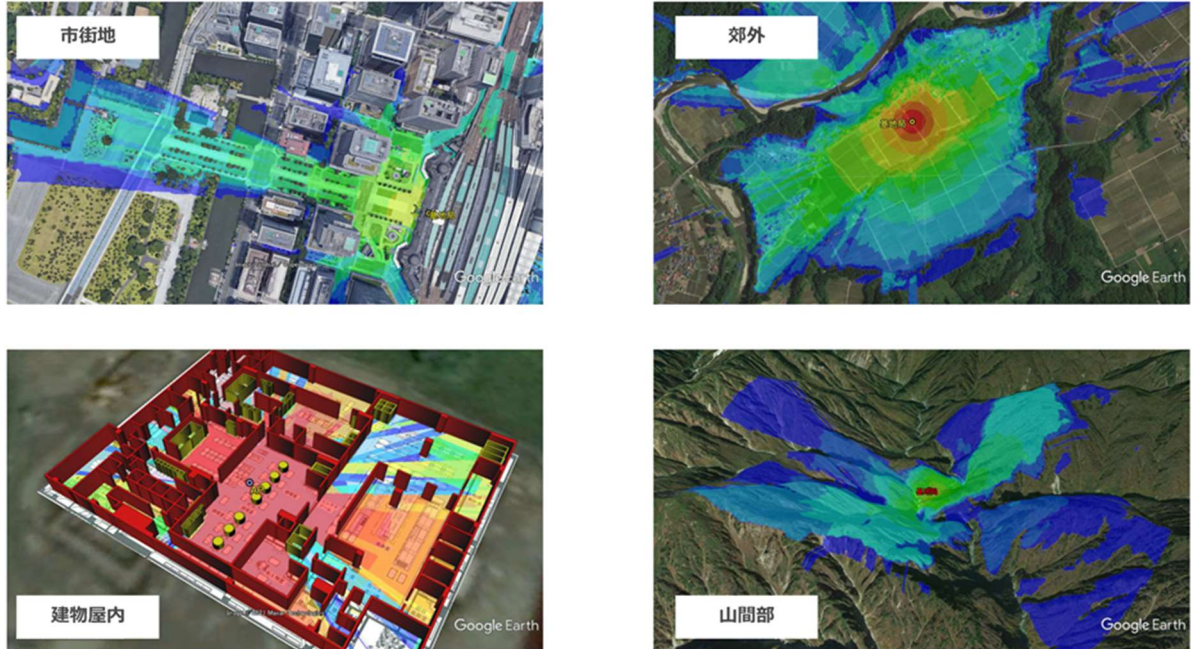


公園(公共施設)

(3)電波伝搬シミュレーション

基地局設置箇所の候補地の選定にあたっては、専用ソフトを使って簡易的に電波伝搬シミュレーションを行うことが可能です。こうした方法も活用して候補地点の選定、絞り込みを行います。

図 3-11 電波伝搬状況のシミュレート図



(4)電波の伝搬試験

無線基地局の設置箇所の候補地が決まったら、実際に電波が届くかどうか現地で試験を行います。伝搬試験は、電気通信事業者の協力の下で、次のような流れで行います。

- ① 無線基地局の候補地に、電波試験機(親局)を設置
- ② 通信端末(子局)の設置予定地に試験端末を設置し通信状況を確認
- ③ 電波が届かない場合は、設置位置を見直し再度確認
- ④ 見直しを行っても電波が届かない場合は、無線基地局(親局)の追加を検討
- ⑤ ①～④を繰り返し、対象区域内の電波伝播状況を整理

図 3-12 電波の伝播状況の試験調査の取組例



(5)無線基地局の配置案の検討

地図上に電波の伝播状況を整理して図式化し、最適と考えられる配置案を取りまとめます(図 3-13)。なお、用地買収や借地が必要な箇所については、地権者への説明、同意取得も並行して実施する必要があります。

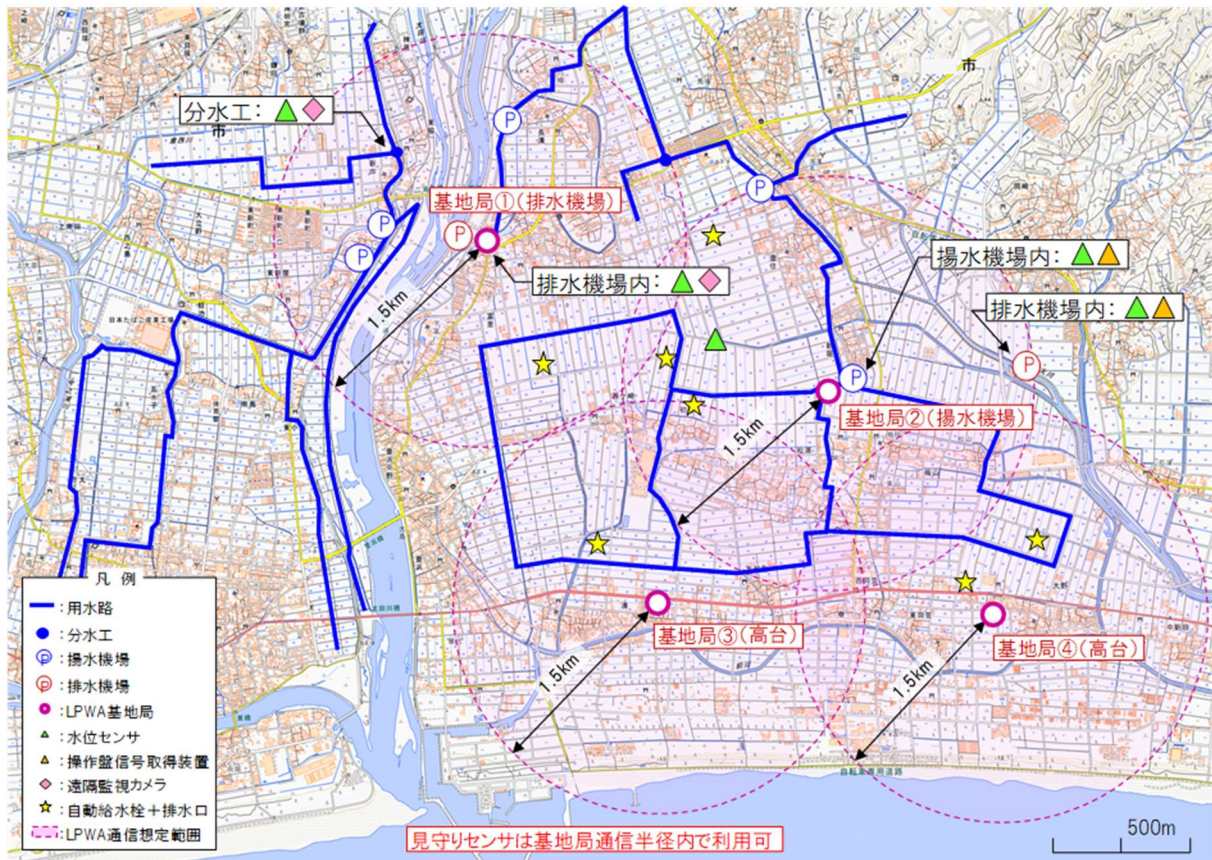
図 3-13 の例では、無線基地局の配置計画の検討を次の手順で実施しています。

- ① 子局(センサ類)の設置予定箇所を地図上にプロットする。
- ② 当該エリアは平地であることから、およそ 1~2km 程度の同心円を通信可能なエリアと想定し、最も効率良くカバー可能であるとともに、P48 に示す条件の両方を満たす場所を地図上から割り出し、候補地として4箇所を選定。
 - ア 基地局①(揚水機場)、②(排水機場)

高所に設置可能、施設管理者である市の許可の取得及び電源の確保が容易であったことから選定。
 - イ 基地局③、④(高台)

高所に設置可能、施設管理者である市の許可の取得が容易であったこと及び子局が近く安定的な通信確保が見込まれたことから選定。
- ③ 候補地を選定後、P49の(3)、(4)に示す電波伝搬状況のシミュレーション及び実測を行い、問題無いことを確認した上で、無線基地局の設置場所を確定させた。

図 3-13 無線基地局の配置案



出典:国土交通省国土地理院作成の電子地形図を加工して作成

取組事例 <事例 9>袋井市における LPWA 無線基地局の配置計画例

静岡県袋井市では、地元土地改良区による幹線用水路から末端用水路への分水管理のための見回りや、市役所による排水機場の降雨時の監視等に多大な労力を要していました。このため、令和2年度から農林水産省の実証事業を活用して、ICT を活用した管理の省力化に取り組んでいます。



実証にあたって、まず施設を管理する土地改良区、市から現在の管理方法と ICT 導入後に期待する効果についてヒアリングを行いました。その後、現地踏査により、水位センサ、監視カメラ等の通信端末を設置する箇所を選定しました。そのうえで、設置箇所数、月々の通信コストやデータの送受信容量を踏まえ、通信規格を LPWA とし、そのうち導入可能な端末が特定の事業者に限定されないオープン規格である「LoRaWAN[®]」を採用しました。また、基地局の設置箇所を選定に当たっては、

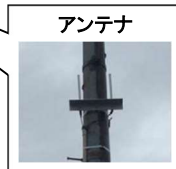
- (1) 通信端末に電波を安定して到達させるため、見通しの良い高所であること
- (2) 管理主体が保守・メンテナンスを柔軟に行うことができる施設であること
- (3) 将来通信端末の設置可能性がある施設をカバーできる場所であること

といった条件を踏まえ、仮設の無線基地局による電波の伝搬試験を経て、袋井市役所屋上及び月見の里遊学館(袋井市管理)の2箇所を選定しました。

袋井市役所屋上からの見通し



LPWA 基地局
(袋井市役所屋上)



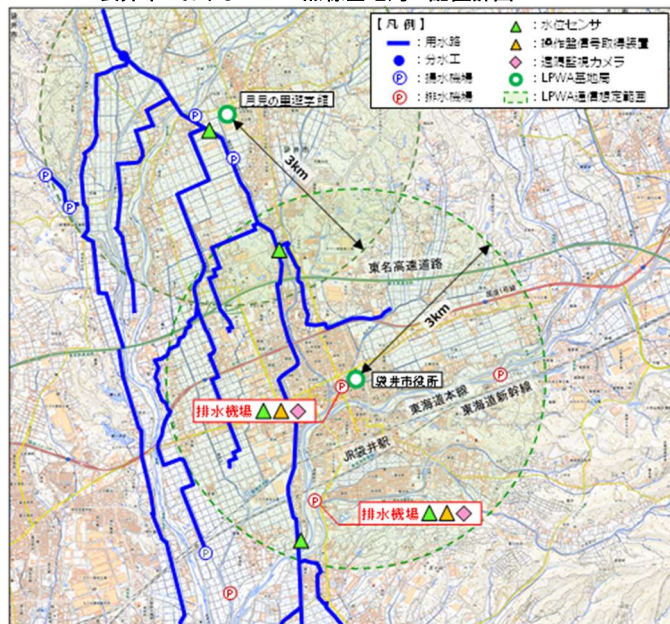
LPWA 基地局
(月見の里遊学館)



地域内で最も高所の袋井市役所屋上に取り付けた LPWA 基地局は半径 3km 程度の通信距離を見込むことができ、通信端末にリライ(再通信)機能を持つものを導入することで、通信成功率はほぼ 100% を確保できました。

また、運用コストを検証した結果、従来型の管理システムに比べ更新費用、通信費、人件費について5年間で約2千万円(年間約390万円)の削減効果が期待できることがわかりました。

袋井市における LPWA 無線基地局の配置計画



出典:国土交通省国土地理院作成の電子地形図を加工して作成

取組事例 <事例 10>大阪府能勢町 中山間地域における無線基地局の配置計画

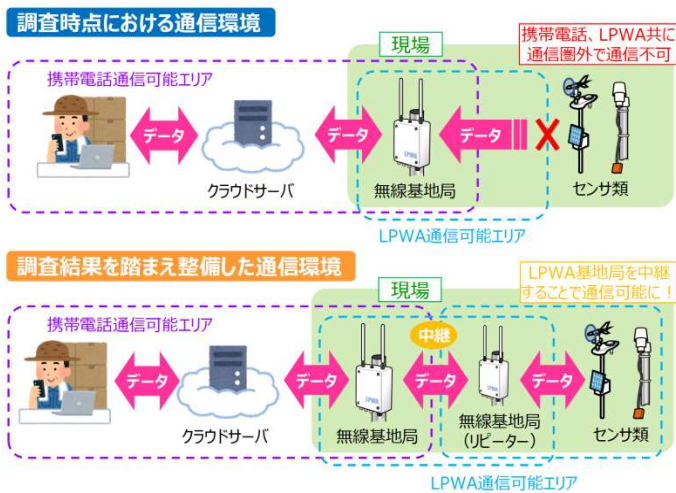
大阪府能勢町天王地区では、スマート農業技術を活用して生産性向上、収益向上、生活環境の改善を図るべく、地域住民により「天王ナチュラルファーム」が組織され、農地集積・集約化、農産物の販路拡大、農産加工品の新規開発、農業体験イベントの開催等の取組が行われています。



令和 2 年度からは、「スマート農業加速化実証プロジェクト」の採択を受け、携帯電話通信網とLPWA(LoRaWAN[®])を活用した農地の水管理、鳥獣わなの見回りの省力化に取り組んでいます。

取組に当たり、まず携帯電話(LTE)の通信可能エリアを地図上で重ねるとともに、現地で電波の伝搬状態を確認したところ、一部の農地では携帯電話の通信圏外であること、携帯電話の通信圏内に設置した LPWA 基地局からは、末端の農地まで LPWA の電波が届かないことが判明しました。

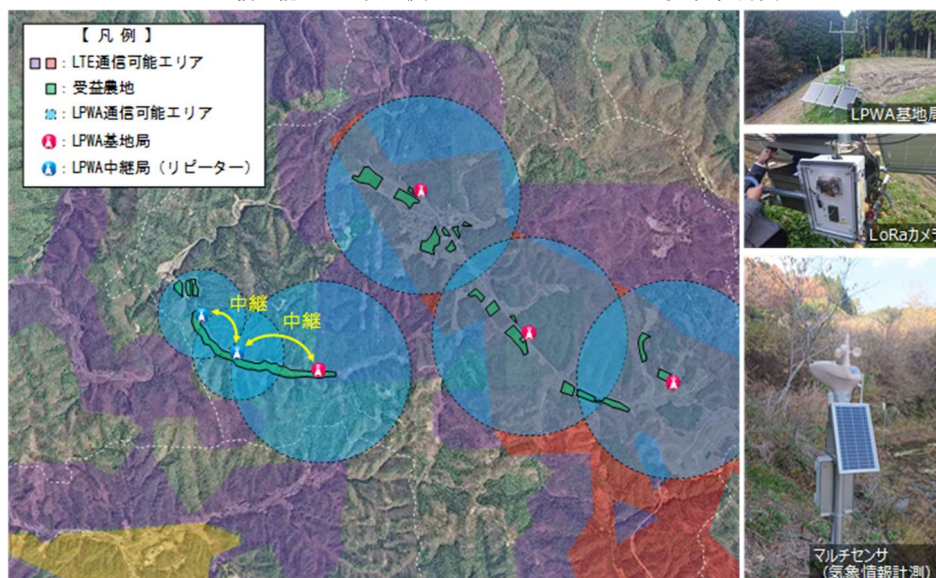
能勢町における LPWA 通信網 模式図



このことから、本地区では、携帯電話の通信可能エリア圏外に LPWA 基地局のリピーター(中継局)を 2 基設置することにより LPWA の通信可能範囲を拡大させました。

これにより、携帯電話の通信圏外でも通信環境を確保するとともに、LPWA を活用した緊急時の通信手段の確立など、中山間地域における農作業を安心安全に行うための環境づくりにも寄与しています。

LTE 通信可能エリアと受益農地に対応した LPWA 基地局の配置計画



出典：国土地理院撮影の空中写真(2009 年撮影)を加工して作成

2. 光ファイバの整備計画の考え方

(1) 農地エリアにおける光ファイバ整備の留意点

人が住まない農地エリアでは、次のような点で、居住エリアにおける整備とは条件が異なる場合があるので、注意が必要です。

- ① 電柱が存在しない、電柱を新たに建柱するスペースの確保が難しい、電力・電線の電柱が存在していても、荷重計算(積載荷重や風荷重)上の強度不足により共架不可の可能性がある。
- ② 既設の電気通信事業者の通信設備に接続する場合、居住エリアのニーズに応じた設計がされており、新たなニーズに対し通信容量が足りない可能性がある。
- ③ 光ファイバのセンター設備を設けている局舎からサービスの提供を計画するエリアまでが遠い場合、減衰により十分な性能を発揮できない可能性がある。

(2) 光ファイバの導入方式

光ファイバの導入にあたっては、電気通信事業者のサービスに加入する「引き込み」と、自らが施設を整備し、運用・管理を行う「自営線」方式があります。

特に農地エリアでは、電気通信事業者によるサービス提供が行われておらず、自営線方式により敷設し、電気通信事業者と相互接続を行うことが多くなると想定されます。

調査の段階で、電気通信事業者との間で、引き込みの可否や自営線の相互接続、自治体資産のIRU¹⁵⁾ケーブルの貸与可否についても確認しておくことが望まれます。

表 3-7 光ファイバの導入方式と特徴

導入方式	長所	短所
引き込み	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の電気通信事業者のサービスに加入申込みを行い、電気通信事業者による引き込み工事を行うだけのため、手続きが容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・他の利用者と光ファイバの芯線を共有するため、各自の通信容量が増大した場合、安定した通信速度を維持できない可能性や回線増強の必要性がある。 ・インターネットに接続する場合、1回線1契約毎の料金が必要となり、接続数が多くなる場合はコストが増大する。 ・電気通信事業者のサービス提供外エリアの場合、申込みが不可能。
自営線	<ul style="list-style-type: none"> ・自らのニーズに沿った通信容量の芯線を敷設できるため、安定した通信品質を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・局舎、芯線等の一式の設備を自らで整備・管理する必要があるため、建設・運用コストがかかる(ただし、IRUによる管理委託等も可能な場合がある。) ・インターネットに接続する場合、他の電気通信事業者との相互接続の必要が生じ、接続設備の設計・構築や各種手続きが必要となる。 ・第三者に通信のサービスを提供する場合、電気通信事業者の資格が必要である。

¹⁵⁾ IRU: Infeasible Right of User の略。関係者の合意がない限り、破棄または終了させることができない長期安定的な設備等の使用権契約。

(3)敷設方法

光ファイバの主な敷設方法としては、架空線方式と地中化方式があります。現地の状況を踏まえ、適切な方式を選定します。

農地エリアでは、敷設の延長が長く、そもそも電柱がない、電柱の空きがないといった厳しい条件になる場合も想定されます。そういった場合でも、既存の施設(水道溝、電灯、鉄道敷地等)の活用や他者の光ファイバとの一束化¹⁶⁾により解決した事例もあります。(図 3-14)。このほか、通水断面や施設管理上支障のない範囲で、水路敷の活用等についても検討します。

表 3-8 光ファイバの敷設形態

敷設方法	長所	短所
架空線方式	<ul style="list-style-type: none"> ・施工に掘削を伴わないので、工事費用が安く、電力、電線などの電柱が共架可能な場合は活用が可能。 ・地中化方式に比べ施工がしやすく、需要の変動に対して、スピーディな対応が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地震や台風といった災害に弱く、断線の可能性が地中化方式よりも高い。 ・電柱が道路の有効幅を狭める為、通行車両の妨げとなりやすく、衝突の危険性がある ・電柱により景観が悪くなる。
地中化方式	<ul style="list-style-type: none"> ・地震や台風といった災害に強い。 ・道路を広く使うことができ、通行車両の衝突、破損の危険性が少ない。 ・景観が良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工に掘削を伴う為、工期が長く工事費用が高くなる。 ・設備増強が必要になった場合、架空線方式に比べて施工しにくい。 ・農村地域では道路下にパイプライン等が敷設されている場合、設置に必要なスペースの確保や施工が難しくなる。

図 3-14 条件不利地域における光ファイバの敷設の解決事例

共架の空きなし、不可柱が多い、線路が作れない

→ 他社の施設に相乗り（割勘）

他者の光ファイバと一束化
(志布志市)



電灯に共架に線路
(会津若松市 芦ノ牧)



他者の施設内に線路
(会津若松市 水道溝)



(関西ブロードバンド株式会社提供)

共架すべき電柱がない？

→ 金属製可とう管

電柱はないわけではないが、ダム横断や国道横断が多いことから、最短ルートである会津鉄道の軌道内のトラフ、電柱、トンネル、橋梁を相乗り利用し、特に地面を這わせる箇所は金属製可とう管に光ファイバを入れて軽く埋設、またはアンカーで止めて敷設した。






¹⁶⁾ 一束化：電柱を使用する複数の事業者の通信線を1箇所の共架ポイントに束ねて敷設すること。

取組事例 <事例 11> 志布志市におけるローカル 5G、光ファイバの配置計画の検討例

鹿児島県志布志市では、少子高齢化の影響によりお茶農家の数が年々減少しており、将来的な人手不足に対応するため、令和 2 年度から農林水産省と総務省の実証事業を活用して、農業ロボットによる農作業の自動化の実現に向けたローカル 5G 等の実証を行いました。

実証にあたり、ローカル 5G などの無線通信を整備するために、無線基地局と通信事業者が提供する通信回線をつなぐ中継回線として光ファイバが必要でしたが、実証を行うほ場には、光ファイバが敷設されていませんでした。そこで、新たに光ファイバの線路敷設を行うため、ほ場まで最短でつながるルートには既設の電柱が無く、建柱作業には高いコストと時間がかかることから最短ルートでの敷設は見送りました。次に、既存通信網として加入ダークファイバのルートを検討しましたが、過疎地には加入ダークファイバのルートが少なく、また市が所有する既設の住民サービス用光ファイバ網の余り芯もありませんでした。

そういった状況から最終的に新たな光ファイバを構築するしかなかったため、建柱費用を抑える手段として、志布志市の光ファイバ網と一東化して構築する方法を市に打診しました。九州電力、NTT、総合通信局、志布志市の関係部署と調整を行い、異事業者同士の光ファイバ網の一東化が許可され、官民が協力して通信網を整備することができました。新たに建柱する場合、工期は半年から 1 年程度かかる見込みでしたが、一東化して整備することにより、わずか 2 か月で完了することができました。



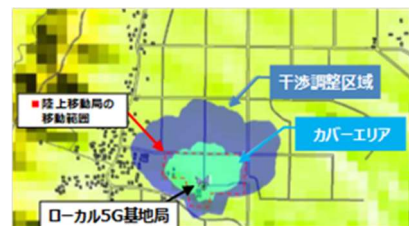
自動摘採機



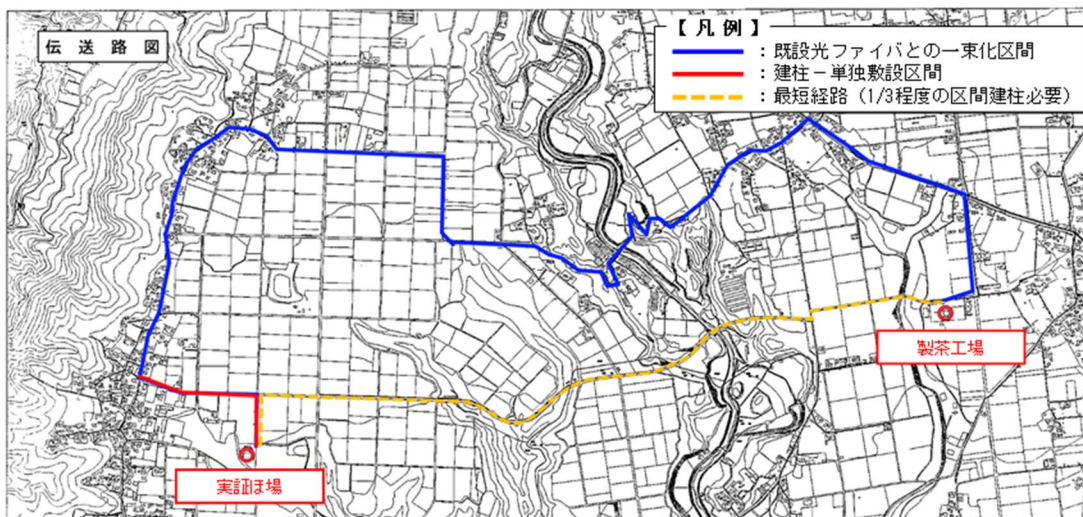
一東化した光ファイバ



ローカル 5G の電波シミュレーション



光ファイバの敷設計画



(富士通株式会社、関西ブロードバンド株式会社提供)

3-3. 整備・運用方式の検討

民設民営、公設民営、公設公営等の整備・運用方式を検討します。

関係者間の役割分担、整備・運用コストの負担割合、料金徴収の有無・料金設定等の方針を検討します。

ポイント

- 民間事業者の意向、地方公共団体として可能な財政措置や利用可能な国の支援策等を総合的に勘案して整備・運用方式を検討します。
- 公設民営方式の場合、IRU 契約¹⁷⁾と呼ばれる方法で民間事業者が自治体より施設を借り受け運営を行う場合が想定されます。この場合、IRU の相手となる電気通信事業者とは、調査段階から調整を行う必要があります。
- 共同利用、共同施工を行う場合は、費用の按分方法について検討を行います。

<情報通信施設の整備運用方式の類型>

表 3-9 情報通信施設の運用体制のモデル

サービス提供モデル	イメージ	概要	
公設公営型		地方公共団体が光ファイバ等を整備し、設備の保守等維持管理を行うもの。	
公設民営型	卸電気通信役務		電気通信事業者の登録又は届出を行った地方公共団体が、他の民間電気通信事業者に対して卸電気通信役務の提供を行うもの。
	IRU		地方公共団体が、電気通信事業者と長期安定的な使用権に関する契約 (IRU契約)を行うことにより、光ファイバ等を心線単位で貸与するもの。
民設民営型		民間電気通信事業者が光ファイバ等を整備し、設備の保守等維持管理を行うもの。場合によっては、地方公共団体による一部補助を行う場合もある。	
民設民営型 (高度化)		地方公共団体が整備した光ファイバ等を民間電気通信事業者に譲渡し、譲り受けた民間電気通信事業者が設備の高度化を行うもの。その後の保守等維持管理は民間電気通信事業者が行う。また、場合によっては、地方公共団体による一部補助を行う場合もある。	
第三セクター法人型		地方公共団体及び民間事業者による出資を受けた第三セクター法人が光ファイバ等を整備し、設備の保守等維持管理を行うもの。	

出典：総務省「無線システム普及支援事業費補助金 高度無線環境整備推進事業実施マニュアル 第2.6版(令和4年1月)」

<費用按分の考え方>

費用の按分の考え方については、対象施設・設備で区切る、費用を折半する等の方法が想定されます。光ファイバの按分の考え方については、総務省「無線システム普及支援事業費等補助金 高度無線環境整備推進事業実施マニュアル」に記載されています。

https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/broadband/index.html

¹⁷⁾ IRU 契約：当事者が一方的に破棄し得ない使用権 (Indefeasible Right of User) を設定する契約のこと。事業者の同意なしには契約が破棄できない、使用契約期間が 10 年以上であるなど借り手が設備を支配・管理していると認められる必要がある。詳しくは、「地方公共団体が保有する光ファイバ網の電気通信事業者への開放に関する標準手続」(https://www.soumu.go.jp/main_content/000015807.pdf) 参照

3-4. 整備計画の策定

整備する施設の仕様を決定し、整備に必要な概算費用を算定します。

施設整備に必要な費用を賄うための予算を確保します。

これまで調査、検討した内容を計画書としてとりまとめます。

ポイント

- 予算確保にあたり補助事業を活用する場合には、支援対象範囲や採択要件、事業の申請手続、スケジュールなどを所管省庁や必要に応じて都道府県、市町村に確認、相談しておくことが重要です。
- 補助事業を活用する場合、費用の算定は、所定の基準に従い行う必要があります。

<情報通信環境の整備が可能な主な補助事業(令和8年4月時点)>

事業名	所管官庁	事業実施主体	補助率 (国費)	備考
① 農業水利施設等の省力化・高度化等のための光ファイバ、無線基地局や通信端末の整備を行いたい。				
農業生産基盤情報通信環境整備事業	農林水産省	都道府県、市町村、土地改良区、JA、農業法人、地域協議会 等	1/2 等	
② 光ファイバ、無線基地局等の整備を行いたい。【総務省事業】				
高度無線環境整備推進事業	総務省	地方公共団体、電気通信事業者	1/2 等	
地域社会 DX 推進パッケージ事業	総務省	地方公共団体、企業・団体 等	1/2 等	
③ 農業水利施設の遠隔監視や遠隔操作を行いたい。				
水利施設整備事業	農林水産省	都道府県、市町村等	1/2 等	④も可
畑地帯総合整備事業	農林水産省	都道府県、市町村等	1/2 等	④も可
④ 遠隔操作可能な自動給水栓を導入したい。				
農業競争力強化農地整備事業	農林水産省	都道府県	1/2 等	
農地中間管理機構農地整備事業	農林水産省	都道府県、市町村	62.5% 等 (補助+推進費)	
⑤ 農業用ため池の監視・管理体制の強化をしたい。				
農村地域防災減災事業	農林水産省	都道府県、市町村等	1/2 等	
農業水路等長寿命化・防災減災事業	農林水産省	都道府県、市町村等	1/2 等	③、④も可
⑥ 農機の自動操舵のための RTK-GNSS 基準局を導入したい。				
農地耕作条件改善事業	農林水産省	都道府県、市町村、土地改良区、JA、農業法人等	1/2 等	④も可
畑作等促進整備事業	農林水産省	都道府県、市町村、土地改良区、JA、農業法人等	1/2 等	④も可
⑦ ICT を活用した鳥獣被害対策を行いたい。				
鳥獣被害防止総合対策交付金	農林水産省	地方公共団体、地域協議会等	1/2 等	
⑧ スマート農業に必要な自動運転トラクタやドローンを導入したい。				
スマート農業・農業支援サービス事業導入総合サポート事業のうちサービス加速化事業(農業支援サービスの育成加速化支援)	農林水産省	農業支援サービス事業者	1/2 以内	
スマート農業・農業支援サービス事業導入総合サポート事業のうちスマ転事業(スマート技術体系への包括的転換加速化総合対策事業)	農林水産省	農業者、民間事業者等	1/2 以内	

産地生産基盤パワーアップ事業	農林水産省	地域農業再生協議会等が作成する「産地パワーアップ計画(収益性向上対策)」に参加する農業者、農業者団体 等	1/2 以内	
担い手への農業用機械・施設の導入	農林水産省	地域計画の目標地図に位置付けられた者	3/10 以内等	

※事業の詳細は巻末資料を参照。

<事業費算定にあたっての留意点>

補助事業による整備を行う場合、整備費(補助対象経費)の算定に当たっては、次の点に留意する必要があります。

(1)整備しようとする施設・設備が事業目的の達成に合致しているか。

- ・ 過剰なもの、不必要なもの等を整備していないか確認すること。
- ・ 個々の事業内容に鑑みて、その事業の目的の達成に必要なでない施設・設備は補助の対象とはならない(使用時期が未定、使用目的や効果が不明確等)。

(2)整備した施設や設備が将来的に継続して使用が見込めるか。

- ・ ICT 関連機器は耐用年数が5～7年であるとともに技術革新が著しく、陳腐化も激しいため、整備した設備が十分な効果を発揮できなくなることはないよう、機器更新方法、財源の確保なども含め、規格選定段階より十分な検討を行うこと。

(3)重複投資になっていないか。

- ・ 遊休している施設・設備があるにもかかわらず、同様の物を整備してしまう等結果として重複投資とならないように注意すること。
- ・ 事業主体内での既存設備との重複だけでなく、都道府県、市町村、民間電気通信事業者又は第三セクター法人等の所有する設備との重複に関しても、調査結果を基に十分に留意して検討・調整を行うこと。

(4)既存のインフラを有効活用できているか。

- ・ 既存のネットワークを活用する等、積極的に既存インフラを活用すること。なお、交付金又は補助金を利用して整備した光ファイバ等を利用する場合、財産処分の要否等に留意し、必要に応じて補助事業を所管する省庁、自治体に確認すること。
- ・ 既存の回線等をできる限り活用できるように調整を行うこと。

(5)用地取得費・道路整備費や附帯工事費は、補助事業の実施に必要最低限の費用であるかどうか。

- ・ 補助金で整備しようとしている施設・設備に関係のない用地の取得や工事(調査設計や工事)に係る費用が含まれていないように注意すること。

(6)補助対象経費でないものが含まれていないか。

- ・ 補助対象経費に該当するか明確に判断出来ないものについては、事業主体は補助事業を所管する省庁、自治体に対し協議すること。

参考：総務省「高度無線環境整備推進事業実施マニュアル」

＜補助事業を活用する場合の費用算定基準等＞

関係省庁	基準名	備考
国土交通省	土木工事標準積算基準	
〃	土木工事標準積算基準書(電気通信編)	
〃	電気通信関係技術者等単価	
〃	公共建築工事共通費積算基準	
農林水産省	土地改良工事積算基準(土木工事)	
〃	土地改良工事積算基準(施設機械)	
国土交通省、農林水産省	公共工事設計労務単価	
〃	設計業務委託等技術者単価	
(一財)建設物価調査会	建設物価	
〃	土木コスト資料	
(一財)経済調査会	積算資料	
〃	土木施工単価	

<計画書の作成>

これまでの調査・検討内容を計画書としてとりまとめます。記載内容の例は以下のとおりです。

<p style="text-align: center;">〇〇地区情報通信環境整備計画</p> <p style="text-align: center;">年 月</p> <p style="text-align: center;">〇〇県〇〇市／〇〇町／〇〇村／〇〇土地改良区 等</p>
--

<情報通信環境整備計画 目次>

1. 情報通信環境現況調査
 - (1) 計画区域の情報通信環境の現状と課題
 - (2) 計画区域における情報通信環境の導入ニーズの把握
2. 施設整備計画の内容
 - (1) 情報通信環境整備体制の検討
 - (2) 通信方式の検討及び通信ネットワークの設計
 - (3) 試行調査の取組結果
 - (4) 施設の仕様及び配置計画の検討
 - (5) 整備、運用方式の検討
 - (6) 概算事業費算定
 - (7) 関係機関等との協議事項
 - (8) その他事項
 - (9) 事業実施計画図

3-5. 関係機関・他事業者との協議

情報通信施設の整備、運用に向け、関係法令に基づく必要な手続等を行います。

表 3-10 整備に当たって必要な主な手続き一覧

段階	手続名	区分	協議先	根拠法令等
工事	道路占用許可	申請	道路管理者	道路法第 32 条、36 条
	道路使用(工事)許可	申請	道路管理者	道路法第 24 条
	河川占用許可	申請	河川管理者	河川法第 24 条
	河川使用許可	申請	河川管理者	河川法第 26 条
	河川の掘削許可	申請	河川管理者	河川法第 27 条
	法定外公共物、公共用地 占用(使用)許可	申請	地方公共団体	地方公共団体の定める条 例等
	鉄道用地占用(使用)許可	申請	鉄道会社	鉄道会社の定める規則等
	民有地の買収(使用)承諾	承諾	地権者	民法第 265 条、555 条、 601 条等
	電柱共架・添架手続	申請	電柱管理者	電柱管理者の定める規則 等
運用	電気通信事業登録又は届出	登録 又は 届出	各総合通信局	電気通信事業法第 9 条、 16 条、165 条
	有線電気通信設備の届出	届出	各総合通信局	有線電気通信法第 3 条
	河川・道路管理光ファイバの民間事業者等による利 用申込	申請	北海道開発局 各地方整備局 沖縄総合事務局	施設管理者の定める規則 等
	他電気通信事業者 ¹⁸⁾ との相互接続に関する申請	申請	各電気通信事業者	各電気通信事業者の定め る規則等
	無線局の免許	申請	各総合通信局	電波法第 4 条
	無線局の登録	登録	各総合通信局	電波法第 27 条

¹⁸⁾ NTT東日本、NTT西日本、地方公共団体、公営企業体、ケーブルテレビ会社、第三セクター等

第4章 工事・運営管理

4-1. 地元説明

整備計画の内容、工事や運用のスケジュール、開始されるサービスなどについて、利用予定者や地元関係者を対象とした説明会を開催します。

ポイント

- 説明会は、自治体の広報誌や web サイトにより案内するほか、町内会等の住民組織に依頼し、案内状を集落単位で配布するなど広く周知するとともに、集落単位や工事のエリア単位で実施するなど、多くの住民、農家などの利用予定者が参加できるようにすることが重要です。
- 事前に実証試験などを行っている場合には、現地でデモンストレーションを行うなど実物を見たり、体験してもらうことも有効と考えられます。

図 4-1 説明会の実施状況



説明会で用意する資料の例

- ① 工事エリア、情報通信施設の位置、新規サービスの提供範囲がわかる事業実施平面図
- ② 工事～サービス提供時期のわかるスケジュール表
- ③ 工事実施時に伴う注意事項（道路の通行制限の見込み等）
- ④ 新しく提供可能となる情報通信サービスに関する資料 等

4-2. 整備事業者の選定

入札等の手続により工事等を行う事業者を選定します。

ポイント

- 補助金等の交付を受けて実施する場合は、当該補助金に関する法令、運用・マニュアル等を確認のうえ、適切な方法により受注者選定を行う必要があります。
- 随意契約により発注する場合でも、複数の事業者から見積徴集を行うことやプロポーザル方式によるなど選定理由を明確にしておくことが重要です。

4-3. 無線局の免許・登録

無線局の設置に必要な免許又は登録の手続を行います。必要に応じて、無線従事者の確保・選任を行います。

ポイント

- 電波の混信を防ぐため無線局の開局には免許又は登録が必要な場合があります。利用する無線局の種別について免許又は登録の要否、必要な手続を確認しておく必要があります。(表 4-1)
- 免許又は登録の申請手続きに要する期間は規格により前後しますが、概ね 15 日～3 ヶ月程度を要します。工事の開始予定時期から逆算し整備予定地域を管轄する各地方総合通信局へ事前相談、申請内容等の確認、申請という流れで手続を進めます。
- 無線の種別によっては、資格を有する無線従事者の選任を行う必要があるため、必要な資格(第一級～第三級陸上特殊無線技士など)を有する無線従事者を確保します。

表 4-1 無線局免許・登録の要否

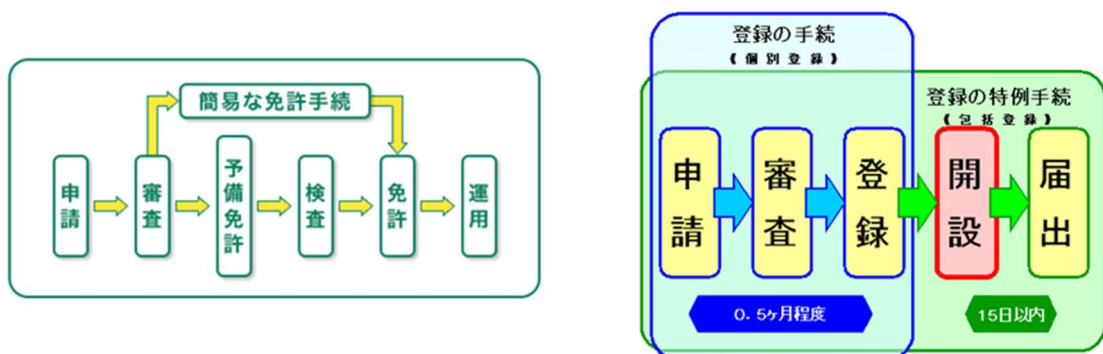
要否	無線局の種類	備考
(1) 免許が必要なもの	(2)(3) 以外の無線局	
(2) 免許が不要なもの	微弱無線局(発射する電波が著しく微弱なもの)	
	PHS、コードレス電話、特定小電力無線局など	LPWA 等
	市民ラジオ(27MHz 帯のトランシーバー)	
(3) 登録が必要なもの	5GHz 帯無線アクセスシステムの基地局、陸上移動中継局、陸上移動局、携帯基地局及び携帯局	
	5.2GHz 帯高出力データ通信システムの基地局及び陸上移動中継局	
	空中線電力が 10MW 以下の PHS の基地局	
	周波数ホッピング方式の 2.4GHz 帯構内無線局	
	950MHz 帯構内無線局	
	デジタル簡易無線局	

<申請・登録に必要な手続>

申請・登録には、無線局の開局目的、設置場所、使用する無線機の工事設計などを記載した添付資料が必要です。手続きの流れや方法については、総務省電波利用ページに各手続きの詳細が記載されています。

総務省 web サイト「電波利用ページ(免許関係)」 <https://www.tele.soumu.go.jp/j/proc/index.htm>

図 4-2 無線局の免許、登録申請フロー



<ローカル 5G 及び自営等 BWA における主な手続・要件等(参考)>

農業農村における情報通信環境整備において導入検討の可能性が高い無線通信規格のうち、ローカル 5G 及び自営等 BWA における主な手続・要件等は表 4-2 のとおりです。

表 4-2 ローカル 5G 及び自営等 BWA における主な手続・要件等

主な事項	内容	備考												
無線局開設の免許申請	<ul style="list-style-type: none"> 提出書類:無線局事項書、工事設計書、エリアの範囲を示す図※、登記事項証明書※等 ※自己土地利用の場合 	<ul style="list-style-type: none"> 申請書提出の2~3カ月前に管轄の総合通信局への事前相談が必要 標準処理期間1カ月半 												
無線従事者の資格要件	<ul style="list-style-type: none"> 第三級陸上特殊無線技士 	<ul style="list-style-type: none"> 空中線電力 100W 超の場合は第一級陸上特殊無線技士の資格要件が適用される。 												
電波利用料(年額) (令和7年10月1日改定)	<ul style="list-style-type: none"> ローカル 5G(4.6-4.9GHz) ローカル 5G(28.2-29.1GHz) 自営等 BWA(2575-2595MHz) ※空中線電力が 0.01W を超える場合 	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>基地局</th> <th>陸上移動局 (包括免許)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ローカル 5G(4.6-4.9GHz)</td> <td>3,900 円/局</td> <td>280 円/局</td> </tr> <tr> <td>ローカル 5G(28.2-29.1GHz)</td> <td>3,700 円/局</td> <td>280 円/局</td> </tr> <tr> <td>自営等 BWA(2575-2595MHz)</td> <td>27,300 円/局※</td> <td>280 円/局</td> </tr> </tbody> </table>		基地局	陸上移動局 (包括免許)	ローカル 5G(4.6-4.9GHz)	3,900 円/局	280 円/局	ローカル 5G(28.2-29.1GHz)	3,700 円/局	280 円/局	自営等 BWA(2575-2595MHz)	27,300 円/局※	280 円/局
	基地局	陸上移動局 (包括免許)												
ローカル 5G(4.6-4.9GHz)	3,900 円/局	280 円/局												
ローカル 5G(28.2-29.1GHz)	3,700 円/局	280 円/局												
自営等 BWA(2575-2595MHz)	27,300 円/局※	280 円/局												
提供範囲	<ul style="list-style-type: none"> 自己の建物内又は自己の土地内(自己土地利用) 他者の建物又は土地等での利用は、固定通信のみ可能(他者土地利用) 自営等 BWA は、地域 BWA で利用されていない場所で開設することが基本。 	<ul style="list-style-type: none"> 近隣の土地の所有者が加入する団体によって、加入者の土地で一体的に業務が行われる場合は「自己土地利用」として取り扱う。 												
免許人の範囲	<ul style="list-style-type: none"> (自己土地利用) 建物や土地の所有者等 建物や土地の所有者等から依頼を受けた者(他者土地利用) 当該建物又は土地の所有者等以外の者 	<ul style="list-style-type: none"> ローカル 5G は、携帯電話事業及び全国 BWA 事業者(全国 MNO)は対象外。ただし、全国 MNO の子会社等の関連企業は免許取得可能。 自営等 BWA については、全国 MNO 又はその子会社等の関連企業は対象外。 												
免許申請に係る調整	<ul style="list-style-type: none"> 近接するローカル 5G 又は自営等 BWA 免許人とのエリア調整が必要。 													
電気通信事業の登録	<ul style="list-style-type: none"> 電気通信事業を営もうとする場合は電気通信事業の登録が必要。 ローカル 5G、自営等 BWA を自己の需要のために提供する場合は、登録は不要。 													

※詳細は総務省ホームページ及び第5世代モバイル推進フォーラム(5GMF)ホームページを御覧ください。

総務省「ローカル 5G 導入に関するガイドライン」

https://www.soumu.go.jp/main_content/000804382.pdf

第 5 世代モバイル推進フォーラム(5GMF)「ローカル 5G 免許申請支援マニュアル 3.02 版」

<https://5gmf.jp/case/>

https://5gmf.jp/wp/wp-content/uploads/2024/04/local-5g-manual3_02b.pdf

電気通信事業参入マニュアル

https://www.soumu.go.jp/main_content/000739290.pdf

電気通信事業参入マニュアル【追補版】

https://www.soumu.go.jp/main_content/000477428.pdf

電気通信事業参入・変更手続の案内

https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/denkitsushin_suishin/tetsuzuki/index.html

第5章 参考資料

5-1. 情報通信環境整備用語索引

索引	用語	用語解説	本書掲載※
4	4G (ふぉーじー)	「第4世代移動通信システム」のことで、700M～900MHz 帯、1.5G～3.5GHz 帯の周波数が使われている。3.9 世代(LTE)の 10 倍の通信速度(1Gbps)や、複数の通信波を束ねて高速通信を実現するキャリアアグリゲーション技術等により、現行の携帯電話より柔軟で周波数利用効率の高い電波利用を実現している。	33P, 35P
5	5G (ふぁいぶじー)	「第5世代移動通信システム」のことで、3.7GHz 帯、4.5GHz 帯、28GHz 帯の周波数が使われている。4G までの移動体無線技術の進化の延長線上にある超高速通信(20Gbps)だけでなく、超低遅延通信及び多数同時接続といった 4G までには無かった新たな機能を持つ次世代の移動通信システムであり、これまでの人と人がコミュニケーションを行うことを想定したツールとしてだけでなく、身の回りのあらゆるモノがネットワークにつながるIoT時代のICT基盤として期待されている。	10P, 11P, 34P, 35P, 36P
A	AI (えーあい)	Artificial Intelligence の略で、人工知能のこと。	11P
B	BCP (びーしーピー)	Business Continuity Plan(事業継続計画)の略。何らかの障害が発生した場合に重要な業務が中断しないこと、または業務が中断した場合でも目標とした復旧時間内に事業が再開できるようにするための対応策などを定めた包括的な行動計画。	
	bps (びーピーえす)	「bit per second」の略であり、ビット毎秒、即ち1秒間にデータ転送路上の仮想の、または物理的な地点を通過した(すなわち転送された)ビット数と定義される。	10P, 34P
	Bluetooth (ぶるーとうーす)	無線 LAN のようにデータの送受信を行うための無線通信の規格。最大通信距離が無線 LAN より短い半面、消費電力が少ないという利点があり、ウェアラブルデバイス、ワイヤレスイヤホン等の機器に使用される。	35P
	BWA (びーだぶりゆーえー)	Broadband Wireless Access(広帯域移動無線アクセス)の略で、2.5GHz 帯の周波数が使われている。信号を伝えるケーブルの代わりに無線(電波)を使うデータ通信サービスであり、無線通信技術として、国際的な標準規格である WiMAX や AXGP を利用している。 特徴として、固定光回線並みの高速通信(下り最大 220Mbps)が実現可能であるとともに、1つの基地局で広域をカバー可能(半径2～3Km)。 BWA のうち、日本全国において公衆向け高速データ通信を行う「全国 BWA(日本では Wireless City Planning、UQ コミュニケーションズの2社が事業を実施)」、1つの市町村の行政区域の全部又は一部、都道府県の行政区域の一部などの対象とした「地域 BWA」、自己土地内での利用のための「自営等 BWA」に分類される。	12P, 23P, 35P, 36P, 66P
F	FTTH (えふていーていーえっち)	Fiber To The Home の略。各家庭まで光ファイバケーブルを敷設することにより、数十～最大 1G bps 程度の超高速インターネットアクセスが可能。	3P
	FWA (えふだぶりゆーえー)	Fixed Wireless Access の略。加入者系無線アクセスシステム。P-P(対向)方式、P-MP(1 対多)方式があり、それぞれ最大数百十 Mbps、10Mbps の通信が実現可能。	
G	GEO (じーいーおー)	Geostationary Earth Orbit(静止軌道)の略で、高度約 3 万 6,000km の軌道にある静止衛星のこと。衛星から地上局アンテナ間の片道電波伝搬時間が約 120ms と比較的長いものの、3～4機で地球全体をカバーし、かつ常時通信が可能であることから、モバイルバックホールとして地上ネットワークを補完している。	44P

※複数のページに掲載されている場合は、掲載ページの一部のみ記載。

H	HAPS (はっぷす)	High Altitude Platform Station(高高度プラットフォーム)の略。成層圏プラットフォームとも呼ばれ、地上約 20km 上空の成層圏を長期間に渡って無着陸で飛行できる無人飛行体を利用し、成層圏から広域な無線通信サービスを提供するシステム。	44P
I	IP・IP 通信 (あいびー・あいびーつうしん)	Internet Protocol の略。複数の通信ネットワークを相互に接続可能とするプロトコルの一つ。	13P, 40P
	IOWN (あいおん)	Innovative Optical and Wireless Network の略で、NTT が提唱する光技術を基にした次世代情報通信基盤の構想。現在様々なネットワーク機器が電気信号によりデータ処理を行っているが、これらを光技術に置き換えてネットワークから端末まで一度も電気変換することなく光通信のみで完結させることにより、従来に比べて低消費電力、高品質・大容量、低遅延伝送の実現を目指している。	
	ICT (あいしーていー)	Information & Communications Technology(情報通信技術)の略。	2P,3P
	IEEE802.11 ah (あいとりぷるいーはちまるにてんいちちえーえっち)	920MHz 帯の周波数を利用する通信手段のひとつで、特に IoT の通信システムとして様々な分野で活用が期待される新しい種類の Wi-Fi 規格。通称「Wi-Fi HaLow TM (ワイファイ ヘイロー)」。 「従来の Wi-Fi と比べて伝送エリアが広い」「免許不要で自営設置が可能」「フルオープンかつ標準規格である IP 通信の LPWA」「画像や映像に適した、数 Mbps のスループット」という特徴を持つ。	13P, 36P, 39P 43P
	IoT (あいおーていー)	Internet of Things の略で、「モノのインターネット」と呼ばれる。自動車、家電、ロボット、施設などあらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出す。	13P, 29P, 46P
	IRU (あいあーるゆー)	Indefeasible Right of User の略。関係者の合意がない限り、破棄または終了させることができない長期安定的な設備等の使用権・契約。	53P, 56P
L	LAN (らん)	Local Area Network の略。企業内、ビル内、事業所内等の狭い空間においてコンピュータやプリンタ等の機器を接続するネットワーク。	4P, 35P
	LEO (えるいーおー)	Low Earth Orbit(低軌道)の略。高度数百～約 2000 km の軌道にある衛星であり、GEO と比較して低高度、かつ片道電波伝搬時間が数 ms という低遅延の特長を活かし、衛星携帯電話や衛星センシングで利用される。	44P, 45P
	LoRaWAN ^(R) (ろーらわん)	LPWA の1つ。デバイスからゲートウェイまでの通信方式・制御方式を定めたプロトコルを指し、特定ベンダーに捉われない、LoRa Alliance ^(R) という第三者機関にて仕様が策定されるとともに、オープンソースとして公開されていることから、仕様に準拠した製品同士であれば、ベンダーが異なっても相互通信が可能のため、センサなど接続機器の選択肢を広げることが可能である。	20P, 39P, 51P, 52P
	LPWA (えるびーだぶりゆーえー)	「Low Power Wide Area」の略。通信速度は数 kbps から数百kbps程度と携帯電話システムと比較して低速なものの、一般的な電池で数年から数十年にわたって運用可能な省電力性や、数kmから数十kmもの通信が可能な広域性を有する無線通信技術の総称。LPWAには、無線局の免許・登録が必要ない「アンライセンスバンド」と免許・登録が必要である「ライセンスバンド」の2種類がある。アンライセンスバンドはZETA、LoRaWAN、プライベートLoRa等の通信方式があり、長距離通信に適した920MHz帯の周波数が使われている。	10P, 17P 35P, 36P

L	LTE (えーていーいー)	「Long Term Evolution」の略で、1.4M・3M・5M・10M・15M・20MHz帯の周波数が使われている。高速データ通信を実現する移動体通信の規格であり、第3世代移動通信システムを高度化したもの。3.9G とも呼ばれる。	28P, 33P, 35P
M	MEO (えむいーおー)	Medium Earth Orbit(中軌道)の略で、高度約2,000～36,000kmの軌道上にある中軌道衛星のこと。LEOとGEOの中間に位置し、LEOよりもカバー領域が広い。主にナビゲーションサービスで利用されている。	44P
N	NTN (えぬていーえぬ)	Non-Terrestrial Network(非地上系ネットワーク)の略。衛星やHAPS等の非地上系通信プラットフォーム介して、地上に限定せず、空・海・宇宙等のあらゆる場所に通信エリアが拡張されたネットワークのこと。衛星プラットフォームには、低軌道衛星(LEO)、中軌道衛星(MEO)、静止衛星(GEO)がある。	44P, 45P
P	PLC (びーえるしー)	Power Line Communicationの略。電力線を通信回線として利用する技術。電気のコンセントに通信用のアダプタ(PLCモデム)を設置してパソコンなどをつなぐことにより、数Mbps～数百Mbpsのデータ通信が可能となる。	
R	RTK-GNSS 基準局 (あーるていーけーじ ーえぬえすえすきじ ゆんきょく)	リアルタイムキネマティック(RTK)測位技術を用いて高精度な位置情報を提供するための設備。GNSS(全球測位衛星システム)から得られる位置情報の誤差の補正情報を生成する。位置補正情報をスマート農機等が利用することで数cmレベルの走行精度を実現する。	18P, 57P
U	UI (ゆーあい)	ユーザインタフェースの略。画面や音声入出力、キーボードなど、システムにおいて、ユーザに対する情報提供や操作手段に関係する要素のこと。	
W	Wi-Fi (わいふあい)	無線 LAN の標準規格である「IEEE 802.11a/b/g/n」の消費者への認知を深めるため、業界団体のWECA(現:Wi-Fi Alliance)が名付けたブランド名。Wi-Fi4/5/6/6Eは2.4GHz帯、5GHz帯、6GHz帯の周波数に対応している。	13P, 25P, 34P
	Wi-Fi6 (わいふあいしっくす)	第6世代の無線LAN(Wi-Fi)標準規格で、正式名称はIEEE 802.11ax。最大通信速度が9.6Gbps、2.4GHz帯と5GHz帯の2つの周波数帯に対応していることから、Wi-Fi5に比べて通信速度や複数端末の同時接続時の通信の安定性、接続する端末の省電力性が向上している。Wi-Fi6の拡張規格であるWi-Fi6Eは、2.4GHz帯、5GHz帯に加えて6GHz帯の3つに対応している。	40P, 41P
い	一束化 (いっそくか)	電柱を使用する複数の事業者の通信線を1箇所の共架ポイントに束ねて敷設すること。	54P, 55P
え	エッジコンピューティング	端末やその近くに設置されたサーバでデータを処理・分析する仕組み。クラウドには必要最小限のデータを送るため、通信ネットワークへの負荷が軽減され、コスト抑制などのメリットがある。	14P, 45P, 46P
き	キャリア 5G (きやりあふあいぶじー)	通信キャリアが展開する5G通信網。国内ではNTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイルの4つのキャリアに対して電波が割り当てられている。	10P
く	クラウド (コンピューティング)	データサービスやインターネット技術等が、ネットワーク上にあるサーバ群(クラウド(雲))にあり、ユーザは今までのように自分のコンピュータでデータを加工・保存することなく、「どこからでも、必要な時に、必要な機能だけ」利用することができる新しいコンピュータ・ネットワークの利用形態。	14P, 17P, 39P, 46P
	クラウドサービス	インターネット等のブロードバンド回線を経由して、データセンターに蓄積されたコンピュータ資源を役務(サービス)として、第三者(利用者)に対して遠隔地から提供するもの。なお、利用者は役務として提供されるコンピュータ資源がいずれの場所に存在しているか認知できない場合がある。	13P, 43P

く	クロージャ	架空通信線路のケーブル芯線の相互接続を行う柱上設置の端子台箱のこと。「端子函(たんしかん)」ともいう。加入者宅への分岐・幹線ケーブルの相互接続や配線変更を容易にするために使用されている。電信柱付近に設置されているものが多い。	23P
こ	公衆無線LAN (こうしゅうむせんらん)	店舗や公共の空間などで提供される、無線LANによるインターネット接続サービス。(関連項目⇒「無線LAN」の項を参照)	4P
さ	サーバ	ネットワーク上でサービスや情報を提供するコンピュータ。インターネットではウェブサーバ、DNSサーバ、メールサーバ等があり、ネットワークで発生する様々な業務を、内容に応じて分担し、集中的に処理する。	14P, 34P, 39P
し	周波数 (しゅうはすう)	電波は空気中を伝わる電気の波であり、周波数は1秒間に波が繰り返される回数のこと。ヘルツ(Hz)という単位で表す。	34P, 38P
す	スループット	コンピュータやネットワークの単位時間当たりの処理能力やデータ転送量のこと。	13P, 40P
	スマート農業 (すまーとのうぎょう)	「ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用する農業」のこと。	2P,3P
た	ダークファイバ	敷設されている光ファイバのうち使われていない回線。	23P, 55P
ち	地域情報化アドバイザー (ちいきじょうほうかあどばいざー)	ICTを利活用した地方公共団体等に対する豊富な支援実績や知見を持つ、総務省が認定した専門家。地方公共団体等からの求めに応じて派遣することで、ICT利活用に関する助言等を行っている。 https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/manager.html	27P
て	ディープラーニング	ニューラルネットワークを用いた機械学習における技術の一つである。予測したいものに適した特徴量そのものを大量のデータから自動的に学習することができる。	
	デジタルデバイド	パソコンやインターネットなどの情報技術(IT)を使いこなせる者と使いこなせない者の間に生じる待遇や貧富、機会の格差。個人間の格差の他に、国家間、地域間の格差を指す場合もある。	3P
	テレワーク (Teleworking)	通信ネットワークを利用して、オフィス以外の場所で働く労働形態のこと。実際の労働場所にもよるが、在宅勤務の一形態とも考えられる。	12P
	電波 (でんぱ)	周波数が3THz以下の電磁波。	34P
	電気通信事業者 (でんきつうしんじぎょうしゃ)	電気通信事業を営むことについて、総務大臣の登録を受けた者、又は総務大臣に届出をした者。	23P, 49P, 53P
	電気通信事業法 (でんきつうしんじぎょうほう)	電気通信事業の公共性に鑑み、その運営を適正かつ合理的なものとするとともに、その公正な競争を促進することにより、電気通信役務の円滑な提供を確保するとともにその利用者の利益を保護し、もって電気通信の健全な発達及び国民の利便の確保を図り、公共の福祉を増進することを目的としている。	61P
	電波法 (でんぱほう)	電波の公平かつ能率的な利用を確保することによって、公共の福祉を増進することを目的とする法律。電波の利用に関して基本的な事柄について定めた法律であり、無線局の免許、無線設備の条件、無線設備を操作するもの(無線従事者)の条件等が含まれる。この規則に基づいて、利用できる電波の周波数、強さ、目的等が規定されている。	61P
と	トラフィック (Traffic)	ネットワーク上を移動する音声や文書、画像等のデジタルデータの情報量のこと。通信回線の利用状況を調査する目安となる。「トラフィックが増大した」とは、通信回線を利用するデータ量が増えた状態を指す。	

の	農業農村インフラ (のうぎょうのうそんいんふら)	農山漁村振興交付金(情報通信環境整備対策)における定義では、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す。	3P,5P, 14P, 22P 25P
は	バックホール	通信ネットワークにおける、末端のアクセス回線と中心部の基幹通信網(バックボーン回線)を繋ぐ中継回線・ネットワークのこと。	
ふ	プラチナバンド	700M~900MHz の周波数帯。建物内でも電波が届きやすく障害物に強い特性があるため、特に携帯電話通信に適しているとされており、多くの携帯キャリアがこのバンドを利用してサービスを提供している。	
	プライベートLTE (ぶらいべーとえいていーいー)	LTE技術のうち、一部の周波数帯を一般企業や団体等での自営利用を認めたモバイル網のこと。プライベートLTEには、免許が必要な2.5GHz帯を使用する「自営 BWA」と、免許が不要な1.9GHz帯を使用する「sXGP」がある。	20P
	プロトコル	通信機器同士がデータを送受信するために定められた共通のルールや手順のこと。	39P
へ	ベンダー	製品やサービスを販売する事業者のこと。	29P
ほ	防災無線 (ぼうさいむせん)	地震、火災、天災等の発生時等において、国、地方自治体等の公共機関が円滑な防災情報の伝達等を行うことを目的とした無線通信。	
ま	マルチホップWi-Fi (まるちほっぷわいふあい)	複数のWi-Fi機器(ルーターや中継機)をアクセスポイントとして使い、データをボタンタッチしながら通信する技術。データが送信元から目的地までの経路上で通過するアクセスポイントをホップと言い、ホップ数が1つの場合をシングルホップ、ホップ数が複数ある場合をマルチホップと言う。	
む	無線基地局 (むせんきちきょく)	携帯電話や無線通信の電波を送受信するため陸上に開設する無線装置及び無線装置を含む建造物のこと。	3P,23P
	無線LAN (むせんらん)	ケーブル線の代わりに無線通信を利用してデータの送受信を行うLANシステム。IEEE802.11諸規格に準拠した機器で構成されるネットワークのことを指す場合が多い。	40P
め	メッシュWi-Fi (めっしゅわいふあい)	複数のWi-Fiアクセスポイント同士を無線多段中継接続することで、Wi-Fi通信エリア拡張を可能とするシステム。	
ら	ライセンスバンド・アンライセンスバンド	ライセンスバンドは無線局免許が必要な周波数帯。アンライセンスバンドは特定出力以下であれば無線局免許が不要な周波数帯であり、無線LANやBluetooth等で利用される。	
	ラストワンマイル	通信の利用者に対し通信接続を提供する最後の区間のこと。	33P
ろ	ローカル5G (ろーかるふあいびじー)	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。携帯事業者の5Gサービスと異なり、 <ul style="list-style-type: none"> 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。 等の特徴を有する。ローカル5Gでは、4.7GHz帯と28GHz帯が利用可能となっている。	10P, 11P, 38P, 55P, 66P

5-2. 政府の基本方針等への位置づけ

食料・農業・農村基本法改正法とスマート農業技術活用促進法

食料・農業・農村基本法の制定からおよそ四半世紀が経過し、昨今では、世界的な食料情勢の変化に伴う食料安全保障上のリスクの高まりや、地球環境問題への対応、海外の市場の拡大等、我が国の農業を取り巻く情勢が制定時には想定されなかったレベルで変化しています。

こうした情勢の変化を踏まえ、食料・農業・農村基本法の見直しが行われ、令和6年5月成立、同年6月施行されました。この見直しにより「食料安全保障の強化」「環境に配慮した食料システムの確立」「農業の持続的発展」および「農村の振興」を目指すもので、基本理念の見直しと、関連する基本的施策等を定めています。

また、同年6月に成立、同年10月に施行された「農業の生産性の向上のためのスマート農業技術の活用の促進に関する法律（スマート農業技術活用促進法）」では、今後20年で基幹的農業従事者が約4分の1に減少すること等を背景に、農業の持続的な発展や食料の安定供給を確保するためにスマート農業技術の活用を促進するための措置を設けています。これにより、効率的な生産方式への転換や技術開発が推進され、農業の生産性向上を目指す法的枠組みが整備されました。

●食料・農業・農村基本法の一部を改正する法律の概要（令和6年6月5日施行）

（農業の持続的な発展）

- (1) 基本理念において、生産性の向上、付加価値の向上、環境負荷の低減により農業の持続的な発展が図られなければならない旨を追記。（第5条関係）
- (2) 基本的施策として、農業の生産性の向上に資するため、情報通信技術その他の先端的な技術を活用した生産、加工又は流通の方式の導入の促進、省力化又は多収化等に資する新品種の育成及び導入の促進その他必要な施策を講ずる旨規定。（第30条関係）

<関連条文>

（農業の持続的な発展）

第5条 農業については、その有する食料その他の農産物の供給の機能及び多面的機能の重要性に鑑み、人口の減少に伴う農業者の減少、気候の変動その他の農業をめぐる情勢の変化が生ずる状況においても、これらの機能が発揮されるよう、必要な農地、農業用水その他の農業資源及び農業の担い手が確保され、地域の特性に応じてこれらが効率的に組み合わせられた望ましい農業構造が確立されるとともに、農業の生産性の向上及び農産物の付加価値の向上並びに農業生産活動における環境への負荷の低減が図られることにより、その持続的な発展が図られなければならない。

（先端的な技術等を活用した生産性の向上）

第30条 国は、農業の生産性の向上に資するため、情報通信技術その他の先端的な技術を活用した生産、加工又は流通の方式の導入の促進、省力化又は多収化等に資する新品種の育成及び導入の促進その他必要な施策を講ずるものとする。

●スマート農業技術活用促進法の概要(令和6年10月1日施行)

スマート農業技術活用促進法[※]の概要

※農業の生産性の向上のためのスマート農業技術の活用に関する法律

農業者の減少等の農業を取り巻く環境の変化に対応して、農業の生産性の向上を図るため、

①スマート農業技術の活用及びこれと併せて行う農産物の新たな生産の方式の導入に関する計画（生産方式革新実施計画）

②スマート農業技術等の開発及びその成果の普及に関する計画（開発供給実施計画）

の認定制度の創設等の措置を講ずる。

農林水産大臣（基本方針の策定・公表） 【法第6条】

（生産方式革新事業活動や開発供給事業の促進の意義及び目標、その実施に関する基本的な事項 等）

↑ 申請

↓ 認定

↑ 申請

↓ 認定

①スマート農業技術の活用及びこれと併せて行う農産物の新たな生産の方式の導入に関する計画（生産方式革新実施計画） 【法第7条～第12条】

【生産方式革新事業活動の内容】

- ・スマート農業技術の活用と農産物の新たな生産の方式の導入をセットで相当規模で行い、農業の生産性を相当程度向上させる事業活動

【申請者】

- ・生産方式革新事業活動を行おうとする農業者等^{※1}（農業者又はその組織する団体）

※1 継続性や波及性を勘案し、複数の農業者が有機的に連携して取り組むことが望ましい

（スマート農業技術活用サービス事業者や食品等事業者が行う生産方式革新事業活動の促進に資する措置を計画に含め支援を受けることが可能）

【支援措置】

- ・日本政策金融公庫の長期低利融資
- ・行政手続の簡素化（ドローン等の飛行許可・承認等）など

②スマート農業技術等の開発及びその成果の普及に関する計画（開発供給実施計画） 【法第13条～第19条】

【開発供給事業の内容】

- ・農業において特に必要性が高いと認められるスマート農業技術等^{※2}の開発及び当該スマート農業技術等を活用した農業機械等又はスマート農業技術活用サービスの供給を一体的に行う事業

※2 スマート農業技術その他の生産方式革新事業活動に資する先端的な技術

【申請者】

- ・開発供給事業を行おうとする者（農機メーカー、サービス事業者、大学、公設試等）

【支援措置】

- ・日本政策金融公庫の長期低利融資
- ・農研機構の研究開発設備等の供用等
- ・行政手続の簡素化（ドローン等の飛行許可・承認）など

【税制特例】①の計画に記載された設備投資に係る法人税・所得税の特例（特別償却）、②の計画に記載された会社の設立等に伴う登記に係る登録免許税の軽減 5

出典：農林水産省HP

＜関連条文＞

（国等の措置）

第20条

3 国は、生産方式革新事業活動又は開発供給事業の促進に資するよう、関係省庁相互間の及び関係する独立行政法人（独立行政法人通則法第二条第一項に規定する独立行政法人をいう。）との連携及び協力を図りつつ、スマート農業技術を活用するための農業生産の基盤及び高度情報通信ネットワークの整備、スマート農業技術の活用に係る人材の育成及び確保、スマート農業技術を活用した農作業の安全性の確保並びにスマート農業技術等に関する知的財産（知的財産基本法（平成十四年法律第二百二十二号）第二条第一項に規定する知的財産をいう。）の保護及び活用その他の必要な措置を講ずるよう努めるものとする。


土地改良法

急激な人口減少下において、情報通信技術を活用したスマート農業の推進が急務となっていますが、中山間地域などの一部の地域の農地では情報通信技術を活用できない場合があります。そのような地域においても土地改良区が管理する農業水利施設の高度化とともに、土地改良区の組合員をはじめとした地域の農業者のスマート農業技術の導入にも資することから、情報通信技術の活用に対するニーズが高いことを踏まえ、令和7年3月に改正された土地改良法により、土地改良区自身が地域の情報通信の基盤の整備を附帯事業として実施できるようになりました(当該整備を単独事業として実施することが可能)。

また、この改正により、都道府県知事の認可を受けることで、土地改良区が整備する情報通信施設を土地改良区の組合員以外にも利用することや、組合員以外が利用する場合も必要な経費負担を求めることが可能となりました。

●土地改良法の一部を改正する法律の概要(令和7年3月31日成立)

法律の概要 (関係箇所抜粋)

1. 目的及び土地改良長期計画に係る規定の見直し	
改正後の食料・農業・農村基本法の方向性に即して、目的及び土地改良長期計画に係る規定を見直し	
2. 基幹的な農業水利施設の計画的な更新に関する措置 (省略)	
3. 地域の農業水利施設等の保全に関する措置 (省略)	
4. 防災・減災、国土強靱化のための措置 (省略)	
5. スマート農業や担い手のニーズに対応した基盤整備を推進するための措置	
<ul style="list-style-type: none"> ① 農地中間管理機構関連事業(※)の拡充 <small>(第87条の3、第96条の4、農業経営基盤強化促進法第22条の6及び農地中間管理事業法第8条関係) <small>(※ 農地中間管理機構関連事業：農地中間管理機構が賃借権等を有する農用地を対象とする、 <small>農業者の費用負担によらない土地改良事業(事業実施主体：都道府県)</small></small></small> <ul style="list-style-type: none"> ・ 都道府県に加え市町村を事業実施主体に追加 ・ 賃借権等に加え農地中間管理機構が所有権を有する農用地を対象に追加 	 <p style="font-size: small; text-align: center;">ほ場の大区画化・情報通信基盤の整備</p>
<ul style="list-style-type: none"> ② 情報通信環境整備事業の創設 (第57条の9及び第57条の10関係) <ul style="list-style-type: none"> ・ 土地改良区が、都道府県知事の認可を受けて情報通信環境を整備する事業を創設 	 <p style="font-size: small; text-align: center;">自動走行農機の導入</p>  <p style="font-size: small; text-align: center;">ドローンの活用</p>
6. その他の所要の措置 (省略)	

資料：農林水産省HP資料から関係箇所を抜粋

＜関連条文＞

(情報通信環境整備事業の実施)

第57条の9 農業用排水施設の管理(委託を受けて行う管理を含む。)を行う土地改良区は、当該管理の効率化を図るとともに、地域における情報通信技術の活用の促進に資するため、当該土地改良区の地区又はその周辺の地域における情報通信技術の利用上必要な施設(土地改良施設を除く。)の新設、管理、廃止又は変更を内容とする事業(以下「情報通信環境整備事業」という。)を行おうとする場合には、農林水産省令で定めるところにより、総会の議決を経て情報通信環境整備事業の計画その他必要な事項を定め、都道府県知事の認可を受けなければならない。

2 情報通信環境整備事業については、第五十七条の四第二項及び第三項並びに第五十七条の五から第五十七条の七までの規定を準用する。この場合において、同項中「第一項」とあり、及び第五十七条の五中「前条第一項」とあるのは「第五十七条の九第一項」と、第五十七条の六中「排水量」とあるのは「当該施設の利用状況」と読み替えるものとする。

(情報通信環境整備事業の計画の変更)

第57条の10 情報通信環境整備事業の計画の変更については、前条第一項及び第二項(第五十七条の四第二項及び第三項並びに第五十七条の五に係る部分に限る。)の規定を準用する。

(1)食料・農業・農村基本計画(令和7年4月11日閣議決定)

2 食料自給力の確保

(4)生産性向上に向けた取組

① 生産性向上に対応した基盤整備

ア スマート農業、国内の需要等を踏まえた生産に対応した基盤整備

区画整備、汎用化の基盤整備状況については、水田面積全体に対して、30a程度以上の区画に整備された面積は68%、排水改良が行われた面積は、それぞれ全体の12%、6%にとどまっている。

(中略)

このため、地域計画と連携しつつ、畦畔除去等の簡易整備を含む農地の大区画化を推進するとともに、ほ場周りの草刈り・水管理等の省力化に資する整備、情報通信環境の整備等を推進する。

(中略)

中山間地域等においては、地域の特色を活かした農業の維持・発展を図るため、中山間地域の条件不利性の補正に向けて必要な農地、農業水利施設、情報通信環境の整備等を推進する。

(2)成長戦略実行計画(令和3年6月18日閣議決定)

第2章 新たな成長の原動力となるデジタル化への集中投資・実装とその環境整備

7. スマート農林水産業

デジタル技術や衛星情報を活用し、地方創生の中核である農林水産業の成長産業化を推進するため、通信環境整備やデジタル人材の育成等を進める。

具体的には、通信環境整備を進めるため、農村での調査、整備手法等をまとめたガイドラインを本年度中に策定する。デジタル人材の育成を強化するため、教育現場における外部人材の活用を進める。また、スマート農林水産業のプロジェクト推進に際し、地域の大学や金融機関をはじめ、多くの異分野の関係者が参画するコンソーシアムの組成を後押しする。

スマート農林水産業に必要な機器のレンタルやシェアリング等の支援サービスを提供する事業者の地域への参入を促す。

(3)成長戦略フォローアップ(令和3年6月18日閣議決定)

1. 新たな成長の原動力となるデジタル化への集中投資・実装とその環境整備

(7)スマート農林水産業

i)スマート農業の推進

2022年度までに、生産基盤の強化を技術面から支えるスマート農業の本格的な現場実装を着実に進める環境が整うよう、以下の取組を一体的に進める。

(スマート農業の推進)

- ・ スマート農業の推進に資する農村周辺での通信環境整備のため、現場の状況に応じて、農林水産省の関連事業と総務省の関連事業を効果的に活用する。
- ・ 農林水産省と総務省の間で、スマート農林水産業を加速化する必要性についての危機感、農林水産業の各分野・地域横断的な課題、各分野における取組の進捗状況などを共有し、民間会社の協力も得ながら解決に向けた対応策を検討するための連絡会議を設置する。

(4)まち・ひと・しごと創生基本方針 2021(令和3年6月18日閣議決定)

第3章 各分野の政策の推進

4. ひとが集う、安心して暮らすことができる魅力的な地域をつくる

(1) 活力を生み、安心な生活を実現する環境の確保

② 地域資源を活かした個性あふれる地域の形成

i) 地域資源を活用した農山漁村(むら)づくり・・・P63

【具体的取組】

・農村地域における 安全・安心な生活環境を整えるため、農業水利施設における安全対策の推進を図るとともに、農業・農村における情報通信環境の整備を円滑に進めるためのガイドラインの策定を行う。

(農林水産省農村振興局農村政策部農村計画課、整備部水資源課、地域整備課)

(5) 新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2025年改訂版

(令和7年6月13日閣議決定)

II. 中小企業・小規模事業者の賃金向上推進5か年計画の推進

2. サービス業を中心とした中小企業・小規模事業者の生産性向上

(3) 12業種における省力化投資の具体策

⑫ 農林水産業

iii) 省力化促進

・スマート技術を具体化する施策として、農業では、スマート農業技術活用促進法に基づき、税制措置や金融等の優遇措置により、栽培方式の転換やスマート農業技術の開発を集中的に後押しする。また、新たな食料・農業・農村基本計画法に基づき、初動5年間で構造転換を集中的に推進するため、スマート農業技術活用促進集中支援プログラムにより、重点開発目標に沿った迅速な技術開発、生産方式の転換、農地の大区画化、情報通信環境の整備等を実施する。

III. 投資立国の実現

2. 新たな勝ち筋となる分野での研究開発・輸出の後押し

(3) 農林水産業・食品産業

② 農林水産業・食品産業を通じた地方の成長

農林水産業・食品産業は地方の成長の根幹でもあり、食料安全保障の強化のみならず、地方の所得や雇用を生み出す観点からも極めて重要である。

(中略)

また、農地の集積・集約化や情報通信環境を含む基盤整備等を通じた食料自給力の向上、生産性向上等に向けた水田政策の見直し、実情に合ったスマート技術開発等の中山間地域対策、大人の食育推進、農林漁業体験機会の拡大、学校給食での地場物産等の活用促進、国産物の消費拡大、動物検疫の強化、食品アクセスの確保、農山漁村と観光業者やスタートアップ等との「新結合等」を推進する。

(5) 土地改良長期計画(令和7年9月12日閣議決定)

第2 農業・農村をめぐる課題土地改良事業の新たな視点

2 土地改良事業の新たな視点

(生産性の向上による食料自給力の確保)

農業者の減少・高齢化を踏まえると、今後約20年で基幹的農業従事者は現在の約4分の1の約30万人まで減少するおそれがあり、今よりも相当程度少ない農業者で我が国の食料生産を支えていかなければならない。一方で労働時間の大幅な削減を可能とする1ha以上の大区画の水田整備率は6%にとどまっており、少ない農業者でも効率的な営農が可能となるような生産基盤の強化が急務である。

このため、20年後の我が国の農業構造にも対応できるよう、生産性を抜本的に向上させ、将来にわたって

食料自給力を確保する観点から、1ha以上の大区画農地の整備、管理作業の省力化整備、情報通信環境の整備等を通じてスマート農業技術の導入や農地の集積・集約化を推進する。

第4 政策課題を達成するための目標と具体の施策

2 目指す成果と達成に向けて講ずべき施策

(1)政策課題1:生産性向上等に向けた生産基盤の強化

政策目標1 農地の集積・集約化及びスマート農業の推進に向けた基盤整備による生産コストの低減

ア 政策目標の達成に向けて講ずべき施策

施策1 担い手への農地の集積・集約化及びスマート農業技術の導入による生産コストの低減を図るための農地の大区画化、管理作業の省力化に資する基盤整備等の推進

(生産コストの低減に向けた農地の大区画化等)

・スマート農業技術の導入促進、管理作業の省力化

自動走行農機等のスマート農業技術の導入促進に向け、農地の大区画化、畑地・樹園地の区画整理・緩傾斜化、情報通信環境の整備等を推進する。

(中山間地域等の特色を踏まえた基盤整備)

地形的な制約により大区画化が困難な中山間地域等においては、地域の特色を活かした農業の維持・発展を図るため、中山間地域等の条件不利性の改善に必要な農地、農業水利施設、情報通信環境等の整備を推進するとともに、ほ場周りの管理作業の省力化に資する整備を推進する。

(4)政策課題4:農村の価値や魅力の創出

政策目標5 農村における所得の向上と雇用機会の創出、農村に人が住み続けられる生活環境の確保、多様な人材が関わる機会の創出

ア 政策目標の達成に向けて講ずべき施策

施策7 生産基盤と生産・販売施設等の総合的な整備を通じた所得の向上と雇用の創出、生活インフラの整備の推進

(生活インフラの整備)

中山間地域を始めとする農村に人が住み続けられるよう、農業集落排水施設の保全対策や維持管理の効率化のための再編・集約、農道の保全対策、情報通信環境の整備など生活インフラの整備を推進する。

5-3. 情報通信環境の整備が可能な主な補助事業

① 農業農村インフラの省力化・高度化等のための光ファイバ、無線基地局や通信端末の整備を行いたい。

農業生産基盤情報通信環境整備事業

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<p>1. 計画策定事業</p> <p>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。また、情報通信分野の知見を持つ人材を育成する取組を支援します。</p> <p>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。</p> <p>2. 施設整備事業</p> <p>① 農業水利施設等の管理の省力化・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。</p> <p>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。</p> <p>【実施要件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施計画を策定していること（1、2の事業） ・総事業費200万円以上等（2の事業） <p>＜事業の流れ＞</p> <pre> graph LR A[国] -- 定額、1/2等 --> B[都道府県] B -- (1①、2の事業) --> C[市町村等] C -- (1①、2の事業) --> D[民間団体] D -- 定額 --> E[民間団体] E -- (1②の事業) --> F[民間団体] </pre>	<p>情報通信施設</p> <p>光ファイバ</p> <p>無線基地局</p> <p>RTK-GNSS基準局</p> <p>高精度センサー</p> <p>水位センサー</p> <p>監視カメラ</p> <p>マルチセンサー（気温、湿度等）</p> <p>事業活用事例（A地区）</p> <p>（情報通信施設の活用例）</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 農業水利施設等の管理の省力化・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）

ア 一般型、イ 先進的情報通信環境整備型、ウ 土地改良区運営基盤強化型

ア 一般型	イ 先進的情報通信環境整備型
<p>(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</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 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 <p>(2) 専門家の派遣、ワークショップ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ (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 <p>(3) 機器の試験設置、試行調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 事業実施区域における無線基地局と水位センサー等の試験設置 ➢ 送受信機間の電波通信状況の把握等のための試行調査 <p>(4) 整備計画の策定【ア：必須、イ・ウ：任意】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ (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 	<p>(5) 適応可能性の検討【必須】</p> <p>一般型（1）～（4）に加えて実施可能</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 衛星通信等の先進的技術を用いた情報通信施設の適応可能性の検討（技術的検討、コスト比較、実機を用いた検証、利用者アンケート等）
	<p>ウ 土地改良区運営基盤強化型</p> <p>一般型（1）～（4）に加えて実施可能</p> <p>(6) 運用手法の検討【必須】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 員外利用者との調整等に係る情報通信施設の運用手法の検討（ニーズの把握、利用料徴収手法の検討、運営基盤への効果の検証等） <p>(7) 人材育成のための研修</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 地域の情報通信分野の知見に長けた人物を育成するため、都道府県土地改良区連合会等が主体となって実施する情報通信分野の研修開催費用を支援

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調査・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

施設整備事業（ハード事業） . . . 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) 農業水利施設等の管理の省力化・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	 <p>光ファイバ</p>	 <p>無線基地局</p>	農業水利施設等の管理の省力化・高度化		スマート農業	
		 <p>農業用ため池の監視</p>	 <p>分水ゲートの監視・制御</p>	ICTを活用した 水管理 農機の自動走行 鳥獣被害対策		 <p>ハウスの環境管理</p>

(2) ①、②を活用して農業水利施設等の監視・制御やスマート農業を行うための
附帯設備の整備（送受信機、RTK-GNSS基準局※等）



※RTK-GNSS基準局のみ、①、②の整備を伴わない場合も整備を支援

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

地域活性化



※ 補助の対象は事業実施主体が所有することが基本です。

関連 web サイト	https://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/jouhoutsuushin/jouhou_tsuushin.html
問合せ先	農林水産省農村振興局整備部地域整備課 農村資源利活用推進班 電話番号:03-6744-2209

② 光ファイバ、無線基地局等の整備を行いたい。【総務省事業】

高度無線環境整備推進事業

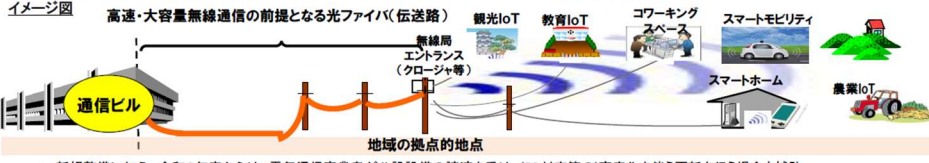
- 5G・IoT等の高度無線環境の実現に向けて、条件不利地域において、地方公共団体、電気通信事業者等が高速・大容量無線通信の前提となる光ファイバ等を整備する場合に、その費用の一部を補助する。
- また、離島地域において地方公共団体が光ファイバ等を維持管理する経費に関して、その一部を補助する。

ア 事業主体： 直接補助事業者：自治体、第3セクター、一般社団法人等、間接補助事業者：民間事業者
 イ 対象地域： 地理的に条件不利な地域（過疎地、辺地、離島、半島、山村、特定農山村、豪雪地帯）
 ウ 補助対象： 伝送路設備、局舎（局舎内設備を含む。）等
 エ 負担割合：

(自治体の場合)		(第3セクター・民間事業者の場合)	
【離島】*	国(※1)(※3) 4/5 自治体 1/5	【離島】	国(※1)(※4)(※5) 4/5 3セク・民間 1/5
【その他の条件不利地域】	国(※1)(※2)(※3) 1/2 自治体 1/2	【その他の条件不利地域】	国(※1)(※6) 3/4 3セク・民間 1/4

* 光ファイバ等の維持管理補助は、収支赤字の1/2(令和7年度まで)

(※1) 地中化を伴う新規整備の場合、分子に0.5を乗せ
 (※2) 財政力指数0.5以上の自治体は国庫補助率1/3
 (※3) 民設移行を前提とした高度化を伴う更新を行う場合3/4(離島)、1/2(その他条件不利地域)
 (※4) 海底ケーブルの敷設を伴わない新規整備の場合、3/4
 (※5) 高度化を伴う更新を行う場合、3/4、2/3(海底ケーブルの敷設を伴わない場合)
 (※6) 高度化を伴う更新の場合、2/3



- 新規整備に加え、令和2年度からは、電気通信事業者が公設設備の譲渡を受け、(5G対応等の)高度化を伴う更新を行う場合も補助。
- 本事業における災害復旧事業の事業主体に、電気通信事業者を追加。
- 地方公共団体が事業主体となる事業において、予算額を上回る事業要望があった際は、当該団体におけるマイナンバーカード交付率を考慮の上、事業採択を行う場合があります。

関連 web サイト	https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsinin/broadband/index.html
問合せ先	総務省総合通信基盤局 電気通信事業部 基盤整備促進課 電話番号:03-5253-5866

地域社会 DX 推進パッケージ事業

地域社会DX推進パッケージ事業

【③ 補助事業】

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（ローカル5G/LPWAなど）の整備費用を補助します。

<対象>
地方公共団体、企業・団体など ※1
 ※1 企業・団体などが実施主体となる場合には、採択候補先に決定後、補助金交付申請までの間に、地方公共団体を1以上含むコンソーシアムを形成していることが要件となります。

<補助対象> ※2

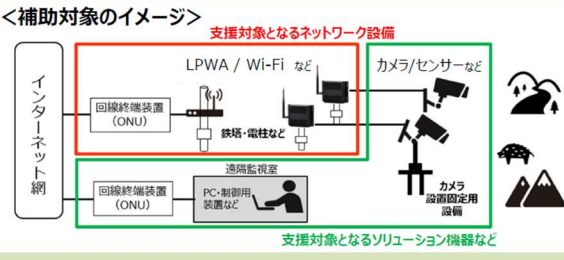
① 無線ネットワーク設備 [ローカル5G、Wi-Fi、LPWAなど]
 ② ①に接続するソリューション機器
 これらと不可分な設備・機器・ソフトウェア ※3

※2 地域課題の解決のために、①と②を組み合わせたシステムを整備することが要件となります（インターネット接続サービスの提供やソリューション機器のみの整備や都市OSは非該当）。

※3 通信装置レンタル料やクラウドサービス利用料については、複数年度分を一括して事業整備年度に費用計上及び支払い完了できる場合に限り、5か年分を上限として補助対象とします。

<補助率> 補助対象経費の **1/2**
 補助金額に上限はありませんが、ご提案の内容を踏まえて、事業規模の妥当性を審査いたします。

- <提案評価の観点例>**
- 地域課題の解決に資するものであるか（期待される効果が明確か など）
 - 効率的・効果的な整備計画であるか
 （課題解決のために必要か、費用対効果が見合っているか、多用途で活用できるか など）
 - 地域のステークホルダー（産官学民）との連携が図られているなど、持続可能な運用計画であるか（適切なPDCA計画があるか など） など



関連 web サイト	https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/digital_kiban/index.html
問合せ先	総務省 情報流通行政局 地域通信振興課 電話番号:03-5253-5758

③ 農業水利施設の遠隔監視や遠隔操作を行いたい。

水利施設整備事業

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<ol style="list-style-type: none"> 基幹的な農業水利施設等(ダム、頭首工、用排水機場、幹線用排水路等)の整備 地域の営農方針に応じて農業水利施設の新設、廃止又は変更を実施します。 基幹的な農業水利施設等の長寿命化対策や施設の集約・再編 機能保全計画に基づき、農業水利施設の更新・長寿命化対策や集約・再編を実施します。 流域治水対策の推進 流域治水プロジェクト等に位置付けられた農業水利施設の整備(治水協定ダム、頭首工、排水施設、水位計等の水管理システム※、田んぼダム地区の用排水施設の整備等)を実施します。 ※河川管理者への情報提供機器の整備を定額支援(令和12年度まで) 脱炭素化の推進 小水力発電施設の導入やポンプ設備の省エネ化等を加速して脱炭素化を推進します。 【附帯事業】省エネ化の取組によるエネルギー消費効率の改善に対する促進費を交付(令和11年度まで) 農地の集積・集約等を促進するための水利システムの確立 ①担い手への農地集積を促進するための農業水利施設の整備、農地の大区画化等を実施します。 ②作付転換に伴う農業水利施設の集約・再編等を実施します。 ③転作作物を導入した営農に必要な排水施設の整備等を実施します。 【附帯事業】中心経営体への農地集積・集約に応じた促進費、農業構造転換特別対策費を交付 管理の省力化・低コスト化に資する簡易な農業水利施設の整備 ゲート・分水工の自動化など、管理の省力化等に資する簡易な整備を実施します。 施設を効率的に整備・活用するための調査・実施計画策定等 水利用の調整や施設計画・機能保全計画の策定(施設計画策定のうち、重要地区・施設に係る定額支援は令和11年度まで)、道路下・大口径パイプラインの緊急調査(事故の兆候が認められた場合には緊急防災等工事計画を策定)(令和12年度まで)を実施します。 	
<p>＜事業の流れ＞1/2、定額等</p> <pre> graph LR A[国] -- "1/2、定額等" --> B[都道府県] B -- "1/2、定額等" --> C[市町村等] B -.-> D[市町村等] style D stroke-dasharray: 5 5 </pre> <p>【実施要件】受益面積200ha以上等</p>	
<p>関連 web サイト https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/nn/n_suiri/index.html</p>	
<p>問合せ先 農林水産省農村振興局整備部水資源課 水利施設強靱化班 電話番号:03-3502-6246</p>	

畑地帯総合整備事業

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<ol style="list-style-type: none"> 畑作経営の体質強化に必要な畑地かんがい等の生産基盤や営農環境の総合的な整備 畑地帯における畑地かんがい施設の整備や区画整理、農道整備等による総合的な基盤整備を実施 〔営農用水施設や土壌改良、水管理施設の整備等は単独でも実施可能〕 【附帯事業】 中心経営体への農地集積・集約に応じた促進費を交付等 【実施要件】受益面積20ha(畑地帯総合整備中山間地域型は10ha)以上 (樹園地については受益面積5ha以上※(0.5ha以上の同地の合計))等 ※優良品種・品目の導入に取り組み場合 水田地帯における畑作物・園芸作物の導入・定着に向けた汎用化・畑地化のための整備 パイプライン化や排水改良等による水田の汎用化・畑地化等の基盤整備を実施 【附帯事業】 高収益作物の導入面積割合に応じた促進費を交付 【実施要件】受益面積20ha(中山間地域等10ha)以上 (事業実施区域の5割以上で畑作物・園芸作物を作付けする場合は5ha以上)等 実施計画策定事業 事業の実施に必要な実施計画や換地計画の策定のための調査・調整等(施設計画策定のうち、重要地区・施設に係る定額支援は令和11年度まで) 	
<p>＜事業の流れ＞ 1/2、定額等</p> <pre> graph LR A[国] -- "1/2、定額等" --> B[都道府県] B -- "1/2、定額等" --> C[市町村等] B -.-> D[市町村等] style D stroke-dasharray: 5 5 </pre> <p>※下線線は拡充内容</p>	
<p>関連 web サイト https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/nn/n_suiri/index.html</p>	
<p>問合せ先 農林水産省農村振興局整備部水資源課 水利施設強靱化班 電話番号:03-3502-6246</p>	

④ 遠隔操作可能な自動給水栓を導入したい。

農業競争力強化農地整備事業

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<p>1. 農地整備事業 地域農業の展開方向、生産基盤の状況等を踏まえつつ、必要な生産基盤及び営農環境の整備と経営体の育成を一体的に実施</p> <p>2. 実施計画等策定事業 農地整備事業の実施に必要な実施計画や換地計画を策定</p> <p>3. 草地畜産基盤整備事業 草地に立脚した畜産経営の展開に必要となる草地の基盤整備等を実施</p> <p>4. 農業基盤整備促進事業 畦畔除去、暗渠排水等、地域の実情に応じたきめ細かな農地の整備を実施</p>	<p>地域全体の一体的な農地整備によって、労働・土地生産性が向上し、併せて担い手の農地集積や高収益作物の導入を図ることで、競争力ある農業の実現に寄与します。</p>  <p>(事業前) 小規模で不整形な農地 (事業後) 大区画化・整形した農地</p>  <p>水稲 タマネギ</p> <p>暗渠の整備により水田の汎用性の向上を図り、収益性の高い作物の作付を可能にします。</p>

＜事業の流れ＞



国 → 1/2 等 定額、1/2 等 都道府県 (1の事業)
都道府県 (2～4の事業)
都道府県 (2～4の事業) → 市町村等

農地整備事業

- 我が国農業の競争力を強化するためには、担い手への農地集積・集約化や生産効率の向上、高収益作物への転換等を推進することにより、農業の構造改革を図ることが不可欠。
- 大区画化・汎用化等の農地整備については、農地中間管理機構とも連携して推進。

1. 事業内容

※ 下線部は拡充内容

① 農地整備事業

工 種：区画整理、暗渠排水、土層改良※、農業用排水施設整備、情報通信環境整備 等
※ バイオ炭を使用することが可能

附帯事業：農地集積促進事業、農業構造転換特別対策事業 等 【限度額：事業費の12.5%】

② 実施計画等策定事業

工 種：計画策定 等（2年以内）

※ 中山間地域の地区、水田農業高収益化推進計画関連地区、輸出事業計画関連地区、フラッグシップ輸出産地関連地区、スマート農業に取り組む地区は最大4年

※ 水田農業高収益化推進計画関連地区、輸出事業計画関連地区、フラッグシップ輸出産地関連地区、スマート農業に取り組む地区、大区画化や水路の管路化等の保全管理の省力化整備計画を策定する地区においては、ハード事業の採択までに地域計画のフラッシュアップが行われる場合に限り、定額助成（令和11年度採択分まで（水田農業高収益化地区は令和8年度採択分まで、省力化整備地区は令和12年度採択分まで））

※ 財産管理制度の活用に必要な経費を支援可能

※ 荒廃ハウス等の支障物の撤去等に要する経費を支援可能

農地整備事業

効率的かつ安定的な農業経営を確保するため、地域農業の展開方向、生産基盤の状況等を勘案し、必要な生産基盤及び営農環境の整備と経営体の育成・支援を一体的に実施

農地集積促進事業（促進費）


事業実施後の農地の集積・集約化の実績に応じて、事業費の5.5%～12.5%を交付

・事業実施主体：都道府県、市町村、土地改良区
・助成割合


集積率	助成割合	集約化加算
85%以上	8.5%	+4.0%（計12.5%）
75～85%	7.5%	+3.0%（計10.5%）
65～75%	6.5%	+2.0%（計8.5%）
55～65%	5.5%	+1.0%（計6.5%）

※ 集約化加算：担い手に集積する農地の80%以上を集約化(面的集積)する場合
※ 国費負担割合は50%等


＜整備前＞



＜整備後＞



大区画化による農作業効率の向上



水稲 タマネギ

暗渠排水整備による水田の汎用性の向上

2. 実施主体




都道府県 等

3. 実施要件

受益面積20ha以上（中山間地域等においては10ha以上※） 等
※ 事業完了までに地域計画の目標地図がフラッシュアップされ、かつ、農地の集積・集約化率がいずれも80%以上となる場合、5ha以上

補助率：50% 等

農地中間管理機構関連農地整備事業

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<p>1. 農地整備事業 ※ 下線部は拡充内容</p> <p>一般型：区画整理、暗渠排水、客土、農業用排水施設、情報通信環境整備等 省力化整備型：基盤整備済地区における畦畔幅幅や法面の緩傾斜化等の省力化整備</p> <p>2. 実施計画等策定事業 農地整備事業の実施に必要な実施計画や換地計画を策定</p> <p>【実施要件】</p> <p>＜共通＞ 農地中間管理権等：事業施行地域内農用地の全てで①～③のいずれかを満たすこと ①機構が農地中間管理権を有する農地 ②機構が農業経営又は農作業の委託を受けている農地 ③機構が所有する農地</p> <p>受益面積：10ha以上（中山間地域、事業主体が市町村の場合は5ha以上） 農地中間管理権等の期間：事業計画の公告日から15年以上あること</p> <p>＜一般型＞ 集 団 化 等：全ての事業施行地域内農用地が担い手に集積され、事業完了後5年以内に8割以上を担い手に集団化</p> <p>収益性の向上：事業完了後5年以内（果樹等は10年以内）に販売額20%以上向上又は生産コスト20%以上削減※等 ※ 生産コスト削減の場合は、20%以上削減に加え、米の生産コストが9,500円/60kg以下、地区全体の面積の1/2以上が1ha以上の区画であること、高収益作物の生産額がおおむね10%以上増加等、麦・大豆等へ3割転換等のいずれかを満たすこと</p> <p>＜省力化整備型＞ 対象：中山間地域等のうち過去の整備により一般型要件を達成している地区 集 団 化 等：未集団化又は未集約化農地の8割以上を集団化又は集約化 保安全管理コスト：20%以上削減</p> <p>＜事業の流れ＞  </p> <p>注：ハート整備事業の場合</p>	<p>機構が借り受けている、まとまりのある農地等を対象に区画整理等を実施（機構を通じて、担い手は利用しやすい農地を長期・安定的に借り受けることが可能）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>(施工前) (施工後)</p> <p>＜農地面積・集団化の考え方＞</p>  <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>事業実施範囲（農地の合計面積） 平場（県営）：10ha以上 市町村営・中山間等：5ha以上</p> </div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>各団地の規模要件 平 場：1ha以上 中山間等：0.5ha以上</p> </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>担い手への集団化率：$\frac{p+q+r+s}{a+b+c+d}$ a～d：事業対象農地を構成する団地の面積 p～s：担い手が耕作する、まとまりのある農地面積（上図 着色部）</p> </div>
<p>関連 web サイト</p>	<p>https://www.maff.go.jp/j/nousin/keiku/noutiseibi/</p>
<p>問合せ先</p>	<p>農林水産省農村振興局整備部農地資源課 経営体育成事業企画班 電話番号：03-6744-2208</p>

⑤農業用ため池の監視・管理体制の強化をしたい。

農村地域防災減災事業






＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<p>1. 防災・減災対策にかかる計画の策定（調査計画事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域の防災・減災対策に必要な諸条件に関する調査、農村地域防災減災総合計画の策定等 <p>2. 農業用施設等の整備（整備事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然的・社会的要因で生じた農業用施設等の機能低下の回復や災害の未然防止を図るための整備、防災機能を維持するための長寿命化対策の実施、切迫する南海トラフ地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震等の発生を見据えた防災インフラの整備等 ため池整備事業及び防災重点農業用ため池緊急整備事業の小規模事業において、国土強靱化対策として実施する場合、受益面積要件を撤廃する措置の期限を令和12年度まで延長 豪雨による二次災害が予想される地区において、実施計画策定等に対する定額補助の期間を令和12年度まで延長 地域防災機能増進事業（土地改良施設耐震対策事業）において、耐震化対策を行う施設と構造上及び機能上、一体不可分な範囲の更新整備を耐震化対策の一環として実施 <p>※下線部は拡充内容</p> <p>＜事業の流れ＞</p> <pre> graph LR A[国] -- "1/2. 定額等" --> B[都道府県] B -- "1/2. 定額等" --> C[市町村等] </pre>	<p>総合的な防災減災計画に基づき、優先順位に応じて以下の防災・減災対策を推進</p>
<p>関連 web サイト</p> <p>https://www.maff.go.jp/j/nousin/soumu/yosan/R5_zentai/attach/pdf/R5_zentai-61.pdf</p>	<p>問合せ先</p> <p>農林水産省農村振興局整備部防災課 防災班 電話番号:03-6744-2210</p>

農業水路等長寿命化・防災減災事業

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<p>1. きめ細かな長寿命化対策</p> <ol style="list-style-type: none"> 機能診断・機能保全計画に基づいた補修や更新、管路化、水管理のICT活用等による水管理、維持管理の省力化、農業水利施設のスペア材の確保、農道（避難路等）の整備を支援します。 ハード対策を行うための機能診断・機能保全計画の策定、土地利用調整等を支援します。 <p>2. 機動的な防災減災対策</p> <ol style="list-style-type: none"> 災害の未然防止に必要な施設整備、リスク管理のための監視機器の設置、農業水利施設の撤去、ため池の廃止（被災を契機に廃止することとなったため池の堤体の開削など二次災害を防止するために行う応急対策を含む。）、濁水対策のポンプ設置、農道（避難路等）の整備等の防災減災対策を支援します。 ハード対策を行うための耐震性点検・調査等を支援します。 合併浄化槽への転換により用途廃止される農業集落排水施設の単独撤去を支援します。 流域治水対策のための農業水利施設への危機管理システムの整備等を支援します。 <p>3. ため池の保全・避難対策</p> <p>ハザードマップの作成、監視・管理に必要な研修の開催、ため池サポートセンター等が行う管理者への指導・助言等の活動を支援します。（ため池サポートセンター等への支援について、定率助成の上限額を引上げ。）</p> <p>4. 施設情報整備・共有化対策</p> <p>農業水利施設情報等のGIS化を支援します。</p> <p>【実施区域】 農振農用地区域、生産緑地 等 【実施要件】 1、2の対策：総事業費200万円以上、受益者数2名以上、工事期間原則3年（ため池の場合は5年）以内 等</p> <p>＜事業の流れ＞</p> <pre> graph LR A[国] -- "1/2. 定額等" --> B[都道府県] B -- "1/2. 定額等" --> C[市町村等] </pre>	
<p>関連 web サイト</p> <p>https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/nn/n_suiri/index.html</p>	<p>問合せ先</p> <p>農林水産省農村振興局整備部水資源課 水利施設強靱化班 電話番号:03-3502-6246 農林水産省農村振興局整備部防災課 防災班 電話番号:03-6744-2210</p>

⑥ 農機の自動操舵のための RTK-GNSS 基準局を導入したい。

農地耕作条件改善事業

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<p>地域の多様なニーズに応じて、以下の1～6を支援します（1～6は組み合わせることが可）。</p> <ol style="list-style-type: none"> 農地集積促進 畦畔除去による区画拡大や暗渠排水等の担い手への集積に向けたきめ細かな耕作条件の改善を支援します。 高収益作物転換 高収益作物への転換に向けた基盤整備に加え、輪作体系の検討や栽培技術の研修会、高付加価値農業施設の設置等の高収益作物への転換に必要な取組を支援します。 スマート農業導入 スマート農業の導入に向け、基盤整備と一体的に行うGNSS基準局の設置等を支援します。 病害虫対策 農地の土層改良や排水対策等の病害虫の発生予防・まん延防止に必要な基盤整備等を支援します。 水田貯留機能向上 水田の雨水貯留機能を向上する「田んぼダム」の実施に必要な基盤整備等を支援します。 土地利用調整 多様で持続的かつ計画的な農地利用のためのゾーニングに必要な交換分合や基盤整備等を支援します。 <p>※地域計画内における整備農地周辺の未整備農地を整備する場合、機構集積推進費の活用が可能 ※高収益作物の転換割合に応じ、高収益作物導入促進費の活用が可能 （事業実施後に水田活用の直接支払交付金の対象外の農地となる場合、高収益作物導入促進費の活用が可能）</p> <p>【実施区域】 農振農用地区域のうち地域計画の策定区域等 【実施要件】 総事業費200万円以上、農業者数2人以上 等</p>	<p>きめ細かな耕作条件改善への支援</p>  <p>高収益作物への転換に向けた支援</p>  <p>スマート農業導入への支援</p>  <p>「田んぼダム」の取組支援</p>  <p>病害虫対策への支援</p> 
<p>＜事業の流れ＞</p> 	
<p>関連 web サイト</p>	<p>https://www.maff.go.jp/j/nousin/keiiku/noutiseibi/</p>
<p>問合せ先</p>	<p>農林水産省農村振興局整備部農地資源課 経営体育成事業企画班 電話番号:03-6744-2208</p>

畑作等促進整備事業

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<ol style="list-style-type: none"> ハード事業 畑作物・園芸作物の生産性向上のための畑地かんがい施設の整備、区画整理、農道整備、水稲から畑作物・園芸作物への作付転換に必要な排水改良やパイプライン化等の基盤整備を支援します。 ソフト事業 実証ほ場の設置・運営、農業機械・施設のリース、果樹・茶に係る新植・改植、作付転換等の営農の転換等に向けた取組を基盤整備と一体的に支援します。 <p>【実施区域】 農振農用地区域（畑作物・園芸作物が作付けされる農地）等 【実施要件】 総事業費200万円以上、農業者数2人以上、工事期間原則5年以内 等</p>	<p>畑地帯のきめ細かな基盤整備への支援</p>  <p>水田地域の作付転換への支援</p> 
<p>＜事業の流れ＞</p> 	
<p>関連 web サイト</p>	<p>https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/nn/n_suir/index.html</p>
<p>問合せ先</p>	<p>農林水産省農村振興局整備部水資源課 水利施設強靱化班 電話番号:03-3502-6246</p>

⑦ ICT を活用した鳥獣被害対策を行いたい。

鳥獣被害防止総合対策交付金

< 事業の内容 >	< 事業イメージ >
<p>1. 鳥獣被害防止総合対策交付金 6,800百万円</p> <p>① クマ等の捕獲強化に対する支援 クマやシカ、イノシシの農作物被害が増加している地域等を対象に早急に被害を低減させるための捕獲対策を総合的に支援します。</p> <p>② 侵入防止柵等の整備に対する支援 シカ等の生息域の拡大など周辺環境の変化等に対応するよう、柵の未整備地域等に対し侵入防止柵等の整備を支援します。</p> <p><事業の流れ></p> 	<p>①クマ等の捕獲強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 被害要因、生息状況に基づいたクマ・シカの捕獲対策に係る総合的な取組や、イノシシの捕獲強化を支援 被害防止活動従事者や農業者の安全確保のため、クマスプレーの導入を支援 <p>②侵入防止柵等の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> 生息環境の棲み分けを図るための、緩衝帯と併せた侵入防止柵の整備を支援 農作物等に強く執着したクマ対策として、電気柵の補強を支援 捕獲個体の施設への搬入を促進するため、処理加工施設等の整備を支援 
<p>2. シカ等林業被害緊急対策 180百万円</p> <p>シカ生息域の拡大に伴う食害による植生衰退が著しい森林等で、集中的な捕獲等を推進するため、生息場所の確認、森林における捕獲等を実施します。</p> <p><事業の流れ> ※国有林においては直轄で実施 国 → 都道府県等</p>	
<p>関連 web サイト</p>	<p>https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/yosan/yosan.html</p>
<p>問合せ先</p>	<p>農林水産省農村振興局農村政策部鳥獣対策・農村環境課鳥獣対策室 電話番号:03-3591-4958</p>

⑧ スマート農業に必要な自動運転トラクタやドローンを導入したい。

スマート農業・農業支援サービス事業導入総合サポート事業のうちサービス加速化事業(農業支援サービスの区政加速化支援)

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<p>1. スマート農業技術と産地の橋渡し支援 スマート農業技術を他品目等にカスタマイズするための改良を支援します。 【補助上限額：500万円】</p> <p>2. 農業支援サービスの育成加速化支援 サービス事業の立上げや事業拡大に向けたニーズ調査、サービス提供の試行・改良、サービスの提供に必要なスマート農業機械等の導入、サービス事業者の事業性向上に資する流通販売体系の転換等に必要な施設整備等を一体的に支援します。 【補助上限額：(農業機械)1,500万円、3,000万円、5,000万円 (ニーズ調査等)1,500万円、3,000万円、(施設整備)3億円】</p> <p>3. 農業支援サービスの土台づくり支援 ①サービスの標準的な作業工程や作業精度等を定めた「標準サービス」の策定等を支援します。 【補助上限額：7,000万円】 ②サービス事業への新規参入を促すためのスタートアップセミナーの開催等を支援します。 【補助上限額：5,000万円】</p> <p>＜事業の流れ＞ </p>	<p>1. スマート農業技術と産地の橋渡し支援 </p> <p>2. 農業支援サービスの育成加速化支援 (ソフト・セミハード・ハード) ・ニーズ調査、人材育成、機械導入等への支援 (ソフト・セミハード) + ・サービス事業者と産地や食品事業者等が連携してサービス提供期間の長期化等に向けて取り組みの流通販売体系の転換等に必要な施設整備の支援 (ハード) (例) 一斉収穫サービスに対応した予施設整備 </p> <p>3. 農業支援サービスの土台づくり支援 「標準サービス」の策定、サービス利用拡大に資する資材の開発・普及等 </p> <p>【お問い合わせ先】 農産局技術普及課 (03-6744-2107)</p>

スマート農業・農業支援サービス事業導入総合サポート事業のうちスマ転事業(スマート技術体系への包括的転換加速化総合対策事業)

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<p>1. スマート技術体系転換加速化支援 品目ごとの技術課題の解決のため、スマート農業技術を活用し、農業機械の導入とその効果をもめる栽培体系への転換により労働生産性の向上を一体的かつ合理的に実施する産地の取組に対し、機械導入費、資機材費、ほ場整備費、改植・新植費等を支援します。 ※品目ごとの技術課題 水稲：直播栽培や自動化農機の導入 等 麦・大豆：土地生産性・品質の向上 等 畑作物：直播栽培やAI選別等と組み合わせた大型自動化農機の導入 等 果樹・茶：自動化農機等の導入、機械利用効率を高める省力樹形等の導入 等 野菜：機械化一貫体系の導入、高温障害対策技術の導入 等</p> <p>2. 全国推進事業 スマート農業技術を活用した栽培体系への抜本的な転換を行う先進的な取組の横展開を図るため、実証展示ほ場の設置やシンポジウムの開催等を支援します。</p> <p>＜事業の流れ＞ </p>	<p>1. スマート技術体系転換加速化支援 </p> <p>2. 全国推進事業 </p>

関連 web サイト	https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/service.html
問合せ先	農林水産省農産局農産政策部技術普及課 電話番号:03-6744-2107

産地生産基盤パワーアップ事業

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞				
<p>1. 新市場獲得対策</p> <p>① 新市場対応に向けた拠点事業者の育成及び連携産地の対策強化 新市場のロット・品質に対応できる拠点事業者の育成に向けた貯蔵・加工・物流拠点施設等の整備、拠点事業者と連携する産地が行う生産・出荷体制の整備等を支援します。</p> <p>② 園芸作物等の先進的取組支援 園芸作物等について、需要の変化に対応した優良品種・品種、省力樹形の導入や栽培方法の転換、技術導入の実証等の競争力を強化し産地を先導する取組を支援します。</p> <p>2. 収益性向上対策 収益力強化に計画的に取り組む産地に対し、計画の実現に必要な農業機械の導入、集出荷施設の整備等を総合的に支援します。また、施設園芸産地において、燃油依存の経営から脱却し省エネを図るために必要なヒートポンプ等の導入等を支援します。</p> <p>3. 生産基盤強化対策</p> <p>① 生産基盤の強化・継承 農業用ハウスや果樹園・茶園等の生産基盤を次世代に円滑に引き継ぐための再整備・改修、継承ニーズのマッチング等を支援します。</p> <p>② 全国的な土づくりの展開 全国的な土づくりの展開を図るため、堆肥や緑肥等を実証的に活用する取組を支援します。</p> <p>＜事業の流れ＞</p> <pre> graph LR A[国] -- 定額、1/2以内等 --> B[民間団体等 (都道府県、市町村を含む)] A -- 定額 --> C[基金管理団体] B -- 1①の事業 --> D[農業者等 (農業者の組織する団体を含む)] C -- 1②の事業 --> D C -- 定額、1/2以内等 --> E[都道府県] E -- 2、3の事業 --> F[農業者等 (農業者の組織する団体を含む)] </pre> <p>※共同利用施設の再編・合理化については、以下の事業で支援 ○新基本計画実装・農業構造転換支援事業 老朽化が進む地域農業を支える共同利用施設の再編集約・合理化に取り組む産地に対して支援。</p>	<p style="text-align: center; background-color: #e91e63; color: white; padding: 5px;">農業の国際競争力の強化</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #4caf50; color: white;">輸出等の新市場の獲得</th> <th style="background-color: #4caf50; color: white;">産地の収益性の向上</th> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>新たな生産・供給体制</p> <ul style="list-style-type: none"> 拠点事業者の貯蔵・加工施設 供給調整・流通効率化に向けた施設・機械 果樹・茶の改修や省力樹形導入 </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>収益力強化への計画的な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 農業機械のリース導入・取得 ヒートポンプ等のリース導入・取得 生産資材の導入 スマート農業推進枠 施設園芸エネルギー転換枠 持続的耕作確立枠 土地利用型作物確立枠 推進枠の設定 中山間地域の体制整備 <p style="text-align: center;">生産基盤の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 継承ハウス、園地の再整備・改修 堆肥等を活用した土づくり </td> </tr> </table>	輸出等の新市場の獲得	産地の収益性の向上	<p>新たな生産・供給体制</p> <ul style="list-style-type: none"> 拠点事業者の貯蔵・加工施設 供給調整・流通効率化に向けた施設・機械 果樹・茶の改修や省力樹形導入 	<p>収益力強化への計画的な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 農業機械のリース導入・取得 ヒートポンプ等のリース導入・取得 生産資材の導入 スマート農業推進枠 施設園芸エネルギー転換枠 持続的耕作確立枠 土地利用型作物確立枠 推進枠の設定 中山間地域の体制整備 <p style="text-align: center;">生産基盤の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 継承ハウス、園地の再整備・改修 堆肥等を活用した土づくり
輸出等の新市場の獲得	産地の収益性の向上				
<p>新たな生産・供給体制</p> <ul style="list-style-type: none"> 拠点事業者の貯蔵・加工施設 供給調整・流通効率化に向けた施設・機械 果樹・茶の改修や省力樹形導入 	<p>収益力強化への計画的な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 農業機械のリース導入・取得 ヒートポンプ等のリース導入・取得 生産資材の導入 スマート農業推進枠 施設園芸エネルギー転換枠 持続的耕作確立枠 土地利用型作物確立枠 推進枠の設定 中山間地域の体制整備 <p style="text-align: center;">生産基盤の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 継承ハウス、園地の再整備・改修 堆肥等を活用した土づくり 				
<p>関連 web サイト https://www.maff.go.jp/j/seisan/suisin/tuyoi_nougyou/t_tuti/R7/250107.html</p> <p>問合せ先 農林水産省農産局総務課生産推進室 電話番号:03-3502-5945</p>					

担い手への農業用機械・施設の導入

＜事業の内容＞	＜事業イメージ＞
<p>1. 地域農業構造転換支援対策 2,920百万円</p> <p>① 地域農業構造転換支援事業 地域の中核となって農地を引き受ける担い手が経営改善に取り組む場合に必要農業用機械・施設の導入を支援します。</p> <p>② 新規就農者チャレンジ事業 認定新規就農者（65歳未満）の早期の経営発展に必要な農業用機械・施設の導入を支援します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 補助率：購入 3/10以内、リース 定額（取得額相当の3/7） ○ 補助上限：個人1,500万円、法人3,000万円 ○ 成果目標 ※以下から選択 <ul style="list-style-type: none"> ・ 経営面積の3割又は4ha以上の拡大 ・ 付加価値額1割以上の拡大 ・ 労働生産性3%以上の向上 <p>2. 農地利用効率化等支援事業 1,087百万円 地域計画に位置付けられた担い手が、融資を受けて、経営改善の取組に必要な農業用機械・施設を導入する場合等に支援します。 (融資主体支援タイプ) ○ 補助率：3/10以内 ○ 補助上限：300万円等</p> <p>＜事業の流れ＞</p> <pre> graph LR A[国] -- 交付(定額) --> B[都道府県] A -- 定額 --> C[全国農業委員会ネットワーク機構] C -- 3/10以内 --> B B -- 1①: 3/10以内、定額 / 2: 3/10以内 --> D[認定農業者等] B -- 3/10以内、定額 --> E[新規就農者等] </pre>	<p style="text-align: center; background-color: #ffeb3b; padding: 5px;">地域計画のブラッシュアップを通じて、地域の将来を支える担い手や、地域が抱える課題が明確化</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">地域の中核となって農地を引き受ける担い手が経営改善に取り組む場合に必要農業用機械・施設の導入を支援</p> <p>＜対象者＞ 地域計画に位置付けられた担い手（認定農業者、認定就農者、集落営農組織、市町村基本構想に示す目標所得水準を達成している農業者）</p> <p>＜対象地域＞ 地域計画の目標集積率が6割以上（都府県の中山間地域は5割以上）又は現行の地域計画か、ブラッシュアップ後の地域計画において、目標集積率が現状の集積率よりも10ポイント以上増加する姿となること</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center; background-color: #ffccbc; padding: 5px;">地域農業の維持・発展</p>
<p>関連 web サイト https://www.maff.go.jp/j/keiei/sien/R7_nouchiriyou/index.html</p> <p>問合せ先 農林水産省経営局経営政策課担い手総合対策室 電話番号:03-6744-2148</p>	

5-4. ICT に関する情報収集の参考となるウェブサイト

ウェブサイト	概要	URL
内閣官房		
デジタル田園都市国家構 想実現会議	地方からデジタルの実装を進め、新たな変革の波を起こし、地方と都市の差を縮めていくことで、世界とつながる「デジタル田園都市国家構想」の実現に向けた取組に関する情報、事例等を掲載。	<a href="https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_d
enen/index.html">https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_d enen/index.html
内閣府		
デジタル田園都市国家構 想交付金	「デジタル田園都市国家構想交付金」の取組に 関する各種情報を掲載。	<a href="https://www.chisou.go.jp/sousei/about/mi
rai/policy/policy1.html">https://www.chisou.go.jp/sousei/about/mi rai/policy/policy1.html
総務省		
地域社会 DX ナビ	地域社会 DX に取り組む地方公共団体の方に 向けて、地域社会 DX に関する先進事例、知見、ノ ウハウ等を紹介。	https://dx-navi.soumu.go.jp/
地域社会 DX 推進パッケ ージ事業	ICT 技術を活用した地方創生 2.0 の実現に向 け、デジタル技術活用の計画策定支援・推進体制 構築支援、実証事業、補助事業に関する情報を掲 載。	<a href="https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ic
tseisaku/icriyou/digital_kiban/index.html">https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ic tseisaku/icriyou/digital_kiban/index.html
電波利用ホームページ	国内における電波利用に関する情報を掲載して いるほか、無線局開設に係る申請書等のダウンロー ド、電子申請等が可能。	https://www.tele.soumu.go.jp/index.htm
ブロードバンド基盤の整備	国内におけるブロードバンド基盤の整備状況、「高 度無線環境整備推進事業」に関する様式、マニユ アル等の各種情報を公開。	<a href="https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho
tsusin/broadband/index.html">https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho tsusin/broadband/index.html
農林水産省		
スマート農業	スマート農業に関する概要のほか、環境整備に 関するガイドライン、取組事例、イベント情報等を網 羅的に紹介。	https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/
スマート農業技術活用促進 法について	スマート農業技術活用促進法の概要や計画の 申請などに関する情報を掲載。	<a href="https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/ho
uritsu.html">https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/ho uritsu.html
農業新技術 製品・サービス集	過去に農林水産省が開催した農業新技術関係 イベントに出展された製品等のうち、現時点で販 売・開発等が継続されているものを紹介	<a href="https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/pr
oducts.html">https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/pr oducts.html
スマート農業実証 プロジェクトについて	プロジェクトに関する最新情報、現場の声、実証 データ、イベント情報等を掲載	<a href="https://www.afrf.maff.go.jp/docs/smart
agri_pro/smart_agri_pro.htm">https://www.afrf.maff.go.jp/docs/smart agri_pro/smart_agri_pro.htm
スマ農成果ポータル	スマート農業技術導入の経営分析結果や導入技 術・実証地区・営農体系ごとの成果を紹介。	<a href="https://www.naro.go.jp/smart-
nogyo/seika_portal/index.html">https://www.naro.go.jp/smart- nogyo/seika_portal/index.html
IPCSA(スマート農業イノ ベーション推進会議)	スマート農業技術の活用に関する知見の紹介や、 関係者間のマッチング、人材育成等に関する情報 を掲載。	<a href="https://www.naro.go.jp/collab/IPCSA/inde
x.html">https://www.naro.go.jp/collab/IPCSA/inde x.html
農業農村における情報通 信環境整備の推進について	「農業生産基盤情報通信環境整備事業」に関す る情報、申請様式のほか、官民連携の取組等に関 する情報を掲載。	<a href="https://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/j
ouhoutsuushin/jouhou_tsuushin.html">https://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/j ouhoutsuushin/jouhou_tsuushin.html
農業農村情報通信環境整 備準備会	農業や農村地域における ICT 導入を支援するた め、調査・研究を通じた最新情報を提供し、導入ガ イドラインや具体的な取り組み事例を公開。	https://nn-tsushin.jp/
その他団体		
地域 BWA 推進協議会	地域 BWA に関する各種情報のほか、製品・サー ビスの紹介、公開資料のダウンロード、セミナーの案 内等を掲載。	http://www.chiiki-wimax.jp/
802.11ah 推進協議会	802.11ah の日本国内での利用実現に向けた技 術検討、実証実験、情報収集、関係機関への働き かけ及び普及促進活動等を発信している。	https://www.11ahpc.org/index.html