

農業農村における情報通信環境整備

1. 農山漁村振興交付金 情報通信環境整備対策の概要
2. 農業農村情報通信環境整備推進体制準備会の概要
3. 情報通信技術（ICT）活用の効果

令和3年12月

農林水産省 農村振興局 地域整備課

農山漁村振興交付金（情報通信環境整備対策）のイメージ

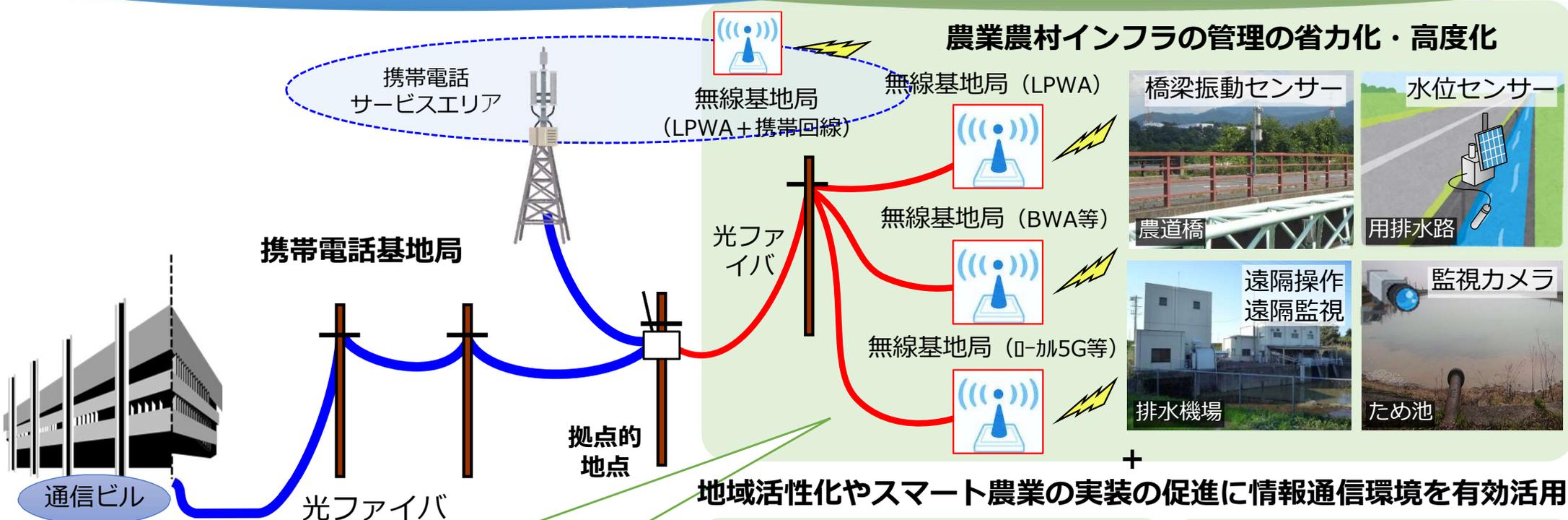
- 民間事業者や総務省事業により整備した通信網（光ファイバや携帯電話回線）から先の農業農村におけるICT利活用のための情報通信環境として光ファイバ、無線基地局、通信機器等の整備を一体的に支援。
- 整備した通信施設は、農業農村インフラの管理の省力化・高度化に活用するとともに、地域活性化やスマート農業に活用可能。
- 地域におけるICT利活用ニーズ、地形条件、既存通信基盤など地域の条件を踏まえた最適な通信技術を柔軟に組み合わせて通信環境を構築することが可能。そのための調査・計画づくりから施設整備までを一体的に支援。

民間事業者・総務省事業

農山漁村振興交付金（情報通信環境整備対策）

居住エリア

農業・農村エリア



地域活性化やスマート農業の実装の促進に情報通信環境を有効活用

- 地域の条件を踏まえた最適な通信技術を柔軟に組み合わせて通信環境を構築可能。
- そのための調査・計画づくりから施設整備までを一体的に支援。



1. 計画の策定（事業主体：都道府県、市町村、土地改良区等／期間：原則2年以内）

(1) 事業実施区域における情報通信技術の利用ニーズ等調査



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

(2) 専門家の派遣、ワークショップ



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

(3) 機器の試験設置、試行調査



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

(4) 整備計画の策定【必須】



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

2. 取組サポート（事業主体：民間団体／期間：1年以内） **【R4拡充】**

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

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



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

施設整備事業（ハード対策）

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

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

(1) 光ファイバ、無線基地局の整備 **【必須】**



光ファイバ



無線基地局

➤ 農業農村インフラ※の管理の省力化・高度化を図るために必要な光ファイバ又は無線基地局等の整備

(2) (1)を活用して農業農村インフラ※の監視、制御を行うための設備の導入



自動給水栓
(遠隔操作型)



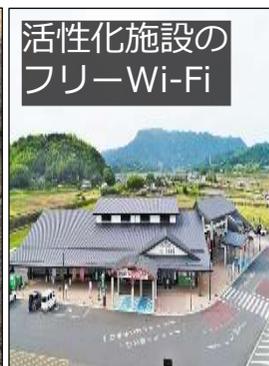
監視カメラ

➤ (1)で整備した光ファイバ及び無線基地局を活用した農業農村インフラの監視、制御のための設備（送受信機等）の導入

(3) 地域活性化やスマート農業のための設備の導入



マルチセンサ
(気温、湿度、風力)



活性化施設の
フリーWi-Fi

➤ (1)で整備した通信施設を地域活性化やスマート農業に活用するための設備（送受信機等）の導入

💡 ポイント

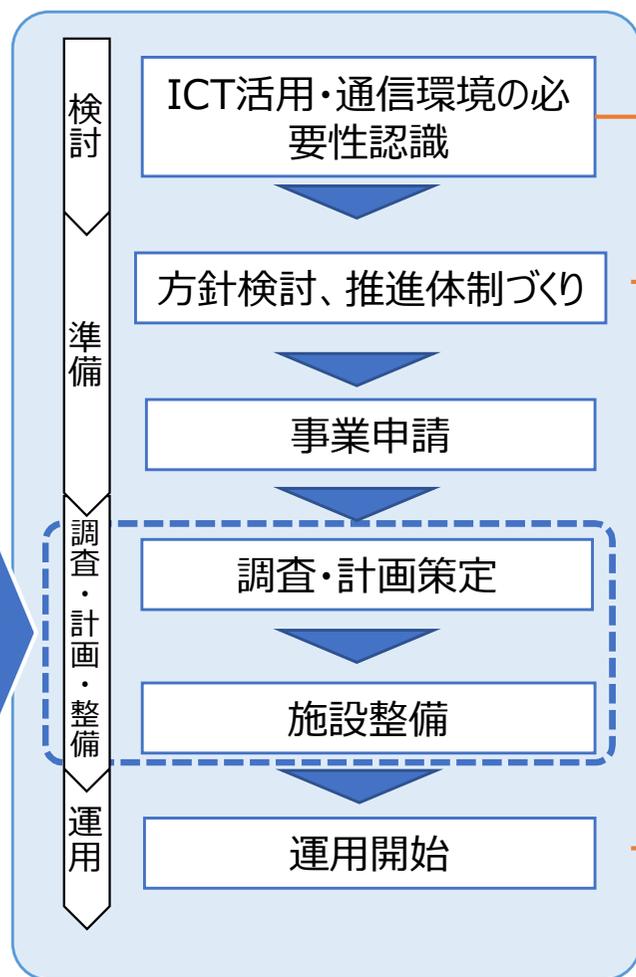
- 整備した通信施設は農業農村インフラの管理に利用していただく必要があります。その上で、地域活性化やスマート農業に有効利用することが可能です。
- 補助の対象は事業実施主体が所有するものが基本です。

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

2. 農業農村情報通信環境整備推進体制準備会の概要

- 農業農村における情報通信環境の整備を官民で連携して推進するための体制の構築に向け、「農業農村情報通信環境整備推進体制準備会」を令和3年7月に設置。
- 農業農村における情報通信環境整備の普及・啓発、地方自治体や農業者団体（JA・土地改良区等）へのノウハウ提供や人材面のサポート等の取組を実施。

情報通信環境整備の流れ



準備会の活動

普及・啓発

- **HPによる情報発信**
施策、事例、技術情報の発信
- **オンラインセミナー**
テーマごとに技術・事例を紹介

個別地区サポート

- (準備段階)
- **方針・体制づくりサポート**
事例紹介、アドバイザー紹介
 - **事業申請サポート**
事業内容、要件、手続等の説明
事業計画書等の作成アドバイス
- (計画・整備段階)
- **先進地区・パートナー紹介**
地区の課題に応じた先進事例、アドバイザー、民間事業者等の紹介

令和3年度はモデル地区を対象にサポート活動を実施

準備会の構成

■ 会員

→R3.10時点で32の企業・団体が参加

- ※主な会員
(民間事業者)
- ・インターネットイニシアティブ (IIJ)
 - ・NTCコンサルタンツ
 - ・NTTドコモ
 - ・関西ブロードバンド
 - ・クボタ
 - ・NEC
 - ・阪神ケーブルエンジニアリング
 - ・NTT東日本
 - ・富士通株式会社
 - ・若鈴コンサルタンツ など
(地方自治体)
 - ・北海道岩見沢市
 - ・長野県塩尻市
 - ・静岡県袋井市 など
(団体)
 - ・JA全中、JA全農
 - ・全国水土里ネット
 - ・地域BWA推進協議会 など

■ 事務局

- ・農林水産省 (農村振興局地域整備課)

■ オブザーバー

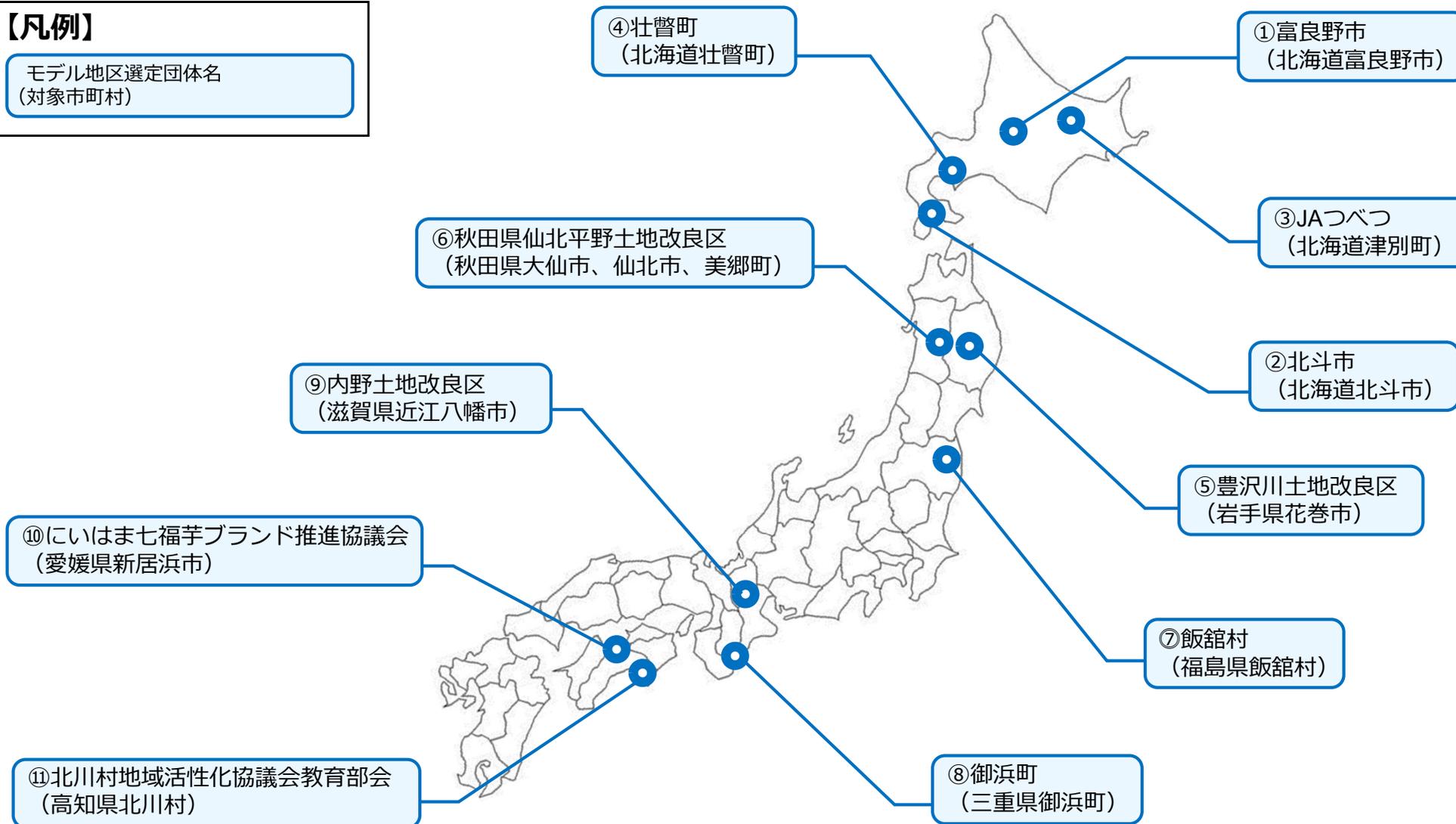
- ・総務省

準備会によるモデル地区支援の実施状況

- 準備会の活動の一環として、サポートを希望する「モデル地区」を全国から募集。
- 地区ごとに準備会会員の中から支援チームを編成し、当該地区の構想のとりまとめ等に向けて11地区においてサポート活動を実施。（令和3年12月時点）

【凡例】

モデル地区選定団体名
(対象市町村)



モデル地区（応募地区）一覧（1 / 2）

No.	エリア		応募団体	主な取組内容（応募内容）※
1	北海道	北斗市	北斗市	<ul style="list-style-type: none"> ● ほ場整備予定地区（水田）におけるスマート農業の導入
2	北海道	津別町	J A つべつ	<ul style="list-style-type: none"> ● 中山間地域における無線通信網の整備 ● 農機の自動操舵、鳥獣捕獲検知システム、ほ場管理のための気象センサー、河川水位の遠隔監視技術等の導入
3	北海道	富良野市	富良野市	<ul style="list-style-type: none"> ● ほ場における低コストの通信環境整備 ● 鳥獣柵の見回り作業の自動化、遠隔化 ● ハウス栽培におけるセンシングデータを活用した自動環境制御システムの導入、作業工程、作業体系を決定するシステムの導入 ● 自動操舵、可変施肥システムの導入による省力化 ● 中小規模の酪農経営でも導入可能な低コストの省力化技術の導入
4	北海道	壮瞥町	壮瞥町	<ul style="list-style-type: none"> ● 水稲・畑作・施設栽培の複合経営維持のためのICTの導入による省力化、若手生産者への技術継承のための技術の見える化 ● 無線基地局の整備による、気象観測システム、水位センサー、ハウス環境制御システムの導入、観光果樹園へのWi-Fi整備
5	岩手県	花巻市	豊沢川土地改良区	<ul style="list-style-type: none"> ● 幹線水路、水利施設のPC、スマホによる遠隔監視、給水栓の遠隔・自動化による管理労力の軽減、水利用の効率化（節水）、迅速な災害対応の実現
6	秋田県	大仙市、仙北市、美郷町	仙北平野土地改良区	<ul style="list-style-type: none"> ● 特定メーカーに偏らない汎用的な無線基地局の整備（行政を含め多目的に利用） ● 水利施設の遠隔監視・操作による災害被害の低減、自動操舵装置の導入促進

※応募段階での取組内容であり、今後サポート活動を進めていく中で変更の可能性がある。

モデル地区（応募地区）一覧（2 / 2）

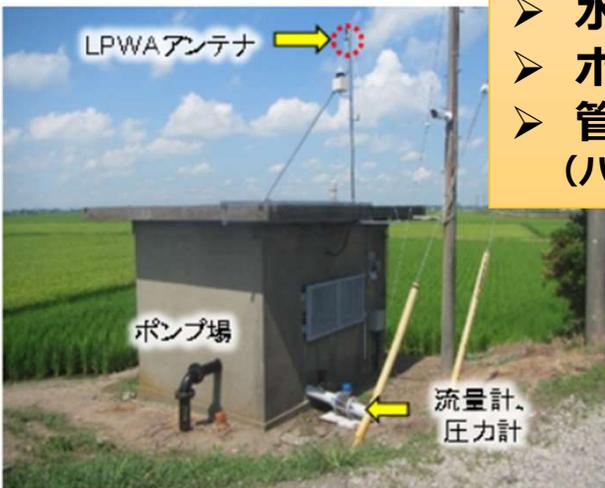
No.	エリア		応募団体	主な取組内容（応募内容）※
7	福島県	飯館村	飯館村	<ul style="list-style-type: none"> ● 既設のCATV用の光ファイバーの各家庭でのインターネット利用 ● 通信ネットワークの農地への展開による、水田水管理、和牛の育成管理、花卉の栽培管理等の省力化・高度化、気象センサーの導入による防災・減災
8	三重県	御浜町	御浜町	<ul style="list-style-type: none"> ● 樹園地の土壌環境とため池水位情報を活用した水管理システムの導入による水利用の高度化 ● LPWA等の通信網の整備、多目的活用
9	滋賀県	近江八幡市	内野土地改良区	<ul style="list-style-type: none"> ● 土地改良区、農事組合法人事務所の通信環境の改善 ● 水利施設の管理の省力化（開水路の水口開閉、揚水機場・ダム用水分水槽の操作の遠隔化・自動化） ● 所有するトラクター、コンバインが有する保守データ機能の有効活用 ● 白ネギ（露地）、マンゴー（ハウス）の作業記録、栽培記録のデジタル化
10	愛媛県	新居浜市	にいはま七福芋ブランド推進協議会	<ul style="list-style-type: none"> ● 離島における高速通信環境の整備（ローカル5G） ● 特産「白いも」のブランド化に向けた、土壌水分量のリモート監視、ドローン散水、栽培データ活用した品質管理のための各種センサー、アプリケーションの導入 ● 鳥獣柵の稼働状況の遠隔監視、猪の行動範囲の把握
11	高知県	北川村	北川村地域活性化協議会教育部会	<ul style="list-style-type: none"> ● ゆず園地をカバーする無線基地局の整備 ● ロボットアームの遠隔操作、子供のタブレット学習のためのWi-Fi環境整備

※応募段階での取組内容であり、今後サポート活動を進めていく中で変更の可能性がある。

3. 情報通信環境技術(ICT)の活用の効果

ICTによるほ場—水利施設連携による配水管理

■ iDAS（農研機構）の事例
 ICTによりポンプ場から水田の自動給水栓まで連携して制御し、タブレットなどで配水管理ができるシステムの導入により、**水管理の省力化、ポンプ場の消費電力の削減、管内圧力の減少**などの効果を確認



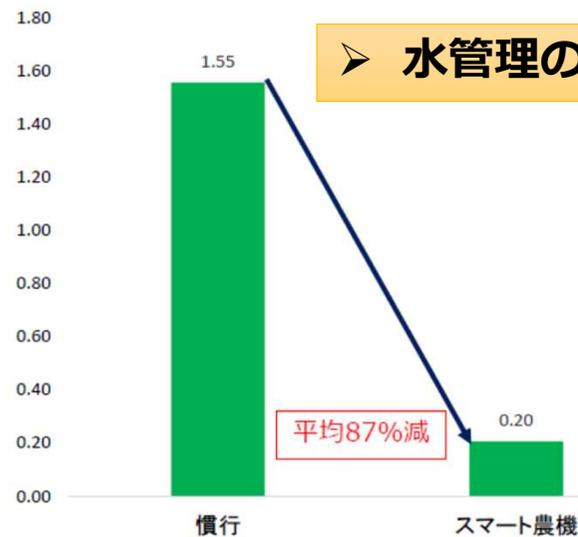
- 水管理の省力化
- ポンプ消費電力40%減
- 管内圧力の6割減 (パイプ破損リスクの低減)



出典：農研機構プレスリリース（2018.11.12）

ICTによる水田の水管理の遠隔・自動化

■ ほ場の水管理の遠隔・自動化システムの導入により、見回り回数の減少により、**作業時間が平均で87%短縮**。
 ■ 適切な水管理の実現により、**冷害対策や高温対策の効果も期待**できる。



自動水管理システム

(単位：時間/10a)

	慣行 (a)	スマート農機 (b)	削減率 ((a-b)/a)	設置期間
大規模①	0.29	0.05	82%	7月上～8月下
中山間	3.80	0.55	86%	5月下～9月下
輸出	0.58	0.01	98%	5月中～9月中
大規模②	-	0.86	-	5月上～9月上
平均	1.55	0.20	87%	

※平均は、慣行の作業時間も報告があったものを基に算出。

出典：スマート農業実証プロジェクトによる水田作の実証成果（中間報告）（農林水産省）

「農山漁村振興交付金 情報通信環境整備対策」 R3実施地区（計画策定事業）の概要

地区	事業主体	現状・課題	事業概要（計画策定事業）
A	市町村	<ul style="list-style-type: none"> ● 中山間地域の持続的発展に向けたスマート農業の普及・拡大 中山間地域において集落営農を持続的に発展させるため、人材の育成・確保できる体制を確保する必要。これまで各種事業を活用して、水田の水管理のICT化、自動走行農機の導入、鳥獣罨センサの開発・導入などスマート農業の実証を行っており、今後、効果の高い技術を市内に展開予定。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 中山間地域におけるスマート化モデルの構築 市内におけるスマート農業の利用ニーズの把握したうえで、必要な通信規格を選定し、実証試験を実施。中山間地域における高齢化に伴う労働力不足を補うスマート農業の導入のほか、防災、ドローン物流、AI自動配車、ICT教育、遠隔医療、直売所のICT化などデジタル技術を活用した地域活性化の取組について検討。全国に展開できる、中山間地域のスマート化モデルを構築。
B	土地改良区	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利施設の管理負担の軽減 国営施設は遠隔監視・制御が可能だが、県営造成施設の多くは農業者が直接管理・操作しており負担となっている。 ● 「スマート田んぼダム」の普及 スマート田んぼダムのモデル地区となっているが、今後の普及にあたって通信環境の整備が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水利施設の遠隔監視・制御、スマート農業導入に必要な通信環境整備 ICTを活用した水利施設の遠隔監視・制御、スマート田んぼダムの普及など、スマート農業導入に必要な通信環境の整備に向けて、農業者のニーズ、地形条件等の必要な調査を行うとともに、通信方式・配置計画の比較検討による効率的な通信環境整備計画を策定。
C	県	<ul style="list-style-type: none"> ● 水利施設の管理システムの更新 県営で整備し、市が管理する頭首工・幹線水路の遠隔監視・制御システムの老朽化やADSLサービス※の終了に伴い、新システムへの更新・移行が急務。 ※電話回線を利用したインターネットサービス。NTT東日本・西日本は2023.1でサービス終了。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水利施設の管理システムの更新、通信環境のスマート農業への活用 光ファイバや携帯電話のサービスエリアなど現状の通信環境等を調査し、新たな農業水利施設の遠隔監視・制御システムを検討。あわせて、地域のICT利用ニーズを調査し、整備する通信施設を利用したスマート農業等への活用方策を検討。
D	地域協議会	<ul style="list-style-type: none"> ● 排水機場等の管理負担の軽減 農家数の減少・高齢化により用排水路、排水機場の管理（特に豪雨時の現地確認）が負担となっている。 ● 経営面積拡大に伴う生産性の向上 農家数の減少に伴う経営面積の拡大に対応して、生産性の向上、高収益作物の生産拡大を図るため、スマート農業の実装を推進する必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 排水機場等の遠隔監視・制御、スマート農業導入による生産性向上、高収益作物導入 排水路、排水機場の管理負担軽減・安全確保、増水による農業被害の防止のためのICTを活用した遠隔監視・制御技術の導入に向け、現地調査、実証試験の実施、整備計画の策定。大区画化ほ場における農作業効率化のためのスマート農業技術の導入、高収益作物生産拡大のためのハウス内の環境監視・制御技術の導入に向けた、実証調査、整備計画の策定。

<対策のポイント>

食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立の実現に向け、スマート農業における優れた技術の横展開のための導入実証等を推進するとともに、農林漁業者等のニーズ、気候変動といった新たな課題、バイオ技術を活用したイノベーション創出等に対応する研究開発等を推進します。

<事業目標>

- 農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践 [令和7年まで]
- 重要課題に対応する技術を開発し、農林漁業者等がその開発された技術を実践 [令和8年度まで]

<事業の全体像>

1. スマート農業の総合推進対策

1,404百万円
【令和3年度補正予算】4,850百万円

① スマート農業社会実装加速化のための技術開発・実証

スマート農業の社会実装加速化のため、先端技術の開発や現場実証を行います。

スマート農業加速化実証プロジェクト



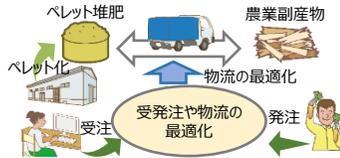
スマート農業技術導入による経営改善効果等を分析・検証

スマート農業産地モデル実証



経営体の枠を超えた産地内でのシェアリングやデータ共有による生産性向上や販売力強化を実証

ペレット堆肥活用促進のための技術開発・実証

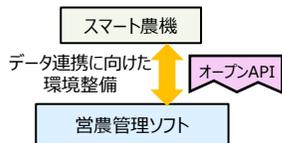


ペレット堆肥の受発注や物流を最適化するシステムの開発、帰り荷となる敷料の探索、現地実証

② スマート農業普及のための環境整備

スマート農業を普及させるための環境整備を行います。

農林水産データ管理・活用基盤強化



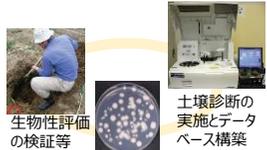
農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討



データ駆動型農業の実践・展開支援



データ駆動型土づくり推進



スマートグリーンハウス先駆的開拓推進



スマート農業教育推進



2. 農林水産研究の推進

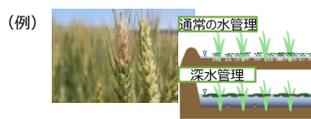
2,062百万円

① 研究開発

農林水産業・食品産業の持続性を高めるため、国主導で実施すべき重要な研究分野について、戦略的な研究開発を推進します。

現場ニーズ対応型研究

農林漁業者等のニーズを踏まえ、実装まで視野に入れた研究開発を推進



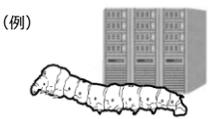
革新的環境研究

省力的なIPM技術等の開発の推進や、脱炭素・環境対応技術への取組を強化



アグリバイオ研究

グリーンバイオ産業の創出に向けて、昆虫テクノロジーを活用した研究開発等を推進



② 環境整備

研究開発と成果の社会実装を効果的に行えるよう、最新の研究開発動向の調査やアウトリーチ活動の強化等の環境整備を行います。

知財マネジメント強化

研究成果の効果的な社会実装に向けた知財相談対応、マニュアル整備等を実施



海外・異分野動向調査

海外・異分野の研究動向の調査、情報発信（シンポジウム）等の実施



アウトリーチ活動強化

ゲノム編集技術等の社会実装に向けた双方向コミュニケーション等の実施



【お問い合わせ先】

(1 について)
(2 について)

農林水産技術会議事務局研究推進課 (03-3502-7462)
研究企画課 (03-3501-4609)