

令和3年度モデル地区支援11地区

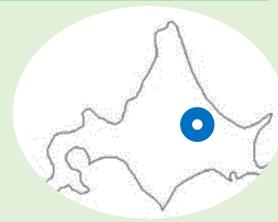
【凡例】

モデル地区選定団体名
(対象市町村)



現状と課題

- 主な生産物は、小麦、畜産物、じゃがいも、甜菜。典型的な畑作地帯。
- 生産者戸数が減少しており、労働力不足・高齢化が深刻な状況。
- 町内の大部分が中山間地であり、平地が少なく圃場は山間に細く延びる形状。
- 圃場の一部が携帯電話の不感地帯でありICT化の阻害要因となっている。



取組全体のイメージ

- 5つの課題を主なテーマとし、これらの課題を解決することで持続可能なアグリシティの実現を目指す。➡ 町内の圃場エリア全域を無線網でエリア化することを目指す。

安全・安心な仕事環境

安定した収益

BCP（事業継続計画）

<p>生産者安全確認</p> <p>一人で作業する生産者の安全を守る</p>	<p>トラクタ自動操舵システム</p> <p>自動操舵に必要なRTK補正情報の取得にはホクレンのサービスを本インフラ上で利用することを想定</p>	<p>鳥獣害検知システム</p> <p>少ない人手で被害を最小限に</p>	<p>気象ロボット</p> <p>圃場の状態をどこからでも把握</p>	<p>水位監視システム</p> <p>現地にいなくても問題発生を把握</p>
---	--	--	--	---

通信インフラの構築案

- 取組内容や現場条件等を踏まえ通信規格を提案。今後、現場での試験設置・試行調査などを通して、利用技術の選定を行う必要がある。生産者の費用負担は1000円/年・10aを目標とする。

	WiFi	地域BWA (自営等BWA)	sXGP (プライベートLTE)	LoRaWAN®
主な特長	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対応機器が多い ■ 通信速度が速い ■ 電波が届く距離が短い 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通信速度が速い ■ 電波が届く距離が長い 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通信速度がやや速い ■ 電波が届く距離が長い 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通信可能距離が長い ■ 機器のコストが安価 <p>※RTK対応について計画策定事業で要検証</p>
モデルエリアでの導入・運用コスト	<ul style="list-style-type: none"> ■ 初期費用 約2,000～2,500万円 ・光ファイバ敷設：500万～1,000万 ・電源工事費：別途 ・AP/ソーラーパネル等 約1,000万円 ・労務費等 約500万円 ※現地調査の結果で変動の可能性有 ■ 運用費用 ・電気料金 ・インターネット通信費用 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 初期費用 約1,000～1,500万 ・光ファイバ敷設：500万～1000万 ・電源工事：別途 (北電の引き込み、又はWi-Fi(ワイファイ)) ・基地局設備：300万～500万 ■ 運用費用 ・電気料金 ・インターネット通信費用 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 初期費用 約3,000万円 ・RTK基地局構築 ・遠隔sXGP適用実験 ・電気圃場引込工事 など含む (圃場接続道路には電氣有) ■ 運用費用 ・電気料金 ・インターネット通信費用 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 初期費用 675,000円 TLG3901BLV2：42,000円 ソーラキット：130,000円 IoTモバイルサービスタイプ：3,000円 電波・現地調査/設置工事：500,000円 ■ 運用費用 13,800円/年 IJE'n'イット・ビジネスタイプ：7,200円 IJ loTサービス：6,600円

電波が届く距離

短い

長い

通信速度

速い

遅い

応募団体からのコメント

持続可能な農業を継続するためには、スマート農業の導入を全地域で展開する必要があり、その根幹となる通信に関し、専門家に産地の実情を考慮いただき、構想(案)をまとめていただき厚く御礼申し上げます。今後においては専門家の力を借りながら計画策定及び施設整備事業への申請含め地域内協議を進めます。



サポートメンバー

NTTドコモ/NTTデータカスタマサービス/インターネットイニシアティブ/関西ブロードバンド/地域BWA推進協議会

※上記内容(本構想案)は、農業農村情報通信環境整備推進体制準備会がサポートの一環として提案・作成したものであり、実際に実施されることが確定しているわけではありません。

現状と課題

- ▶ 内野土地改良区は、受益面積約110ha、組合員117戸。
- ▶ 受益者で営農組合を設立し、水稻、麦、大豆、ネギ、ハウスマンゴーなどを栽培。
- ▶ 管理している土地改良施設の省力化・高度化を要望。
調整池（貯水量14千t）、井戸の用水機場10基、用水路（開水路）10km、排水路水門ゲート7か所、排水路（パイプライン）4km 等
- ▶ マンゴーハウスの環境制御システムの構築、鳥獣被害対策



取組概要

- ▶ 土地改良施設の管理の効率化、ハウスの環境管理、鳥獣被害の防止など地区の幅広い課題について、ICTを活用した解決を目指す。

分土工・水路の監視



水田・揚水機場の管理



ハウスマンゴーの管理



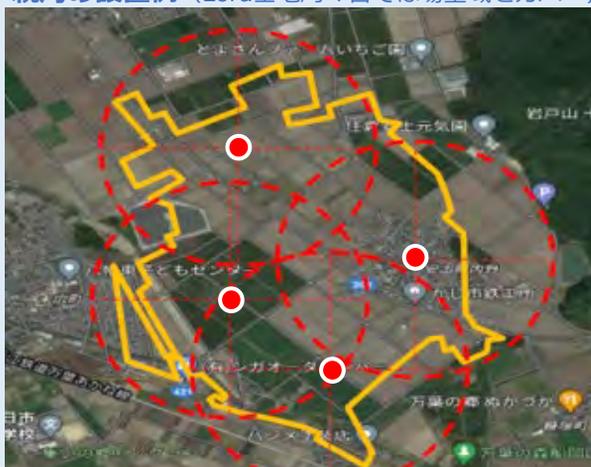
鳥獣被害の防止



通信インフラの構想案

- ▶ 土地改良施設やハウスに各種センサーを設置し、無線通信でデータをスマホ等に送信し、見やすいグラフ等で表示。管理の効率化・高度化を図る。

親局の設置例（Lora基地局4台でほ場全域をカバー）



- 内野地区内のほ場
- 基地局設置箇所
- 基地局から半径500m

子局の設置例

Loraカメラ



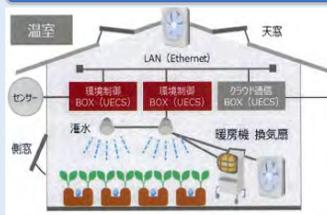
水位計



自動給水栓



ハウスの環境管理



スマホ等による管理



応募団体からのコメント

- ▶ 地区の農家の減少、高齢化で土地改良施設の管理や営農等の効率化は、待ったなしの課題でした。情報通信機器を活用してかなりの部分で省力化できることが分かりました。今後、この構想を基に地域で話し合いを進めていきたいと思ひます。



サポートメンバー

若鈴コンサルタンツ/クボタ/インターネットイニシアティブ/富士通JAPAN/NECソリューションイノベータ/地域BWA推進協議会

※上記内容（本構想案）は、農業農村情報通信環境整備推進体制準備会がサポートの一環として提案・作成したものであり、実際に実施されることが確定しているわけではありません。

現状と課題

- 豊沢川土地改良区の受益は、花巻市、北上市にまたがる水田地帯であり、面積約4,978ha、組合員3,872人
- 管理している土地改良施設※の省力化・高度化、地すべり地域の監視及び他のインフラ管理との連携が課題
 - ※山腹水路、幹線水路、支線水路と連なる長大な開水路、分土工、揚水機場、除塵機、排水路など



取組概要

- 情報通信技術（ICT）を活用し、土地改良施設の管理の効率化・高度化や水田の自動給水化、田んぼダムを活用、地すべりの監視などに取り組みます。

分土工・水路の監視



長大開水路の監視



67箇所の揚水機場管理



頭首工と連携した管理



通信インフラの構想案

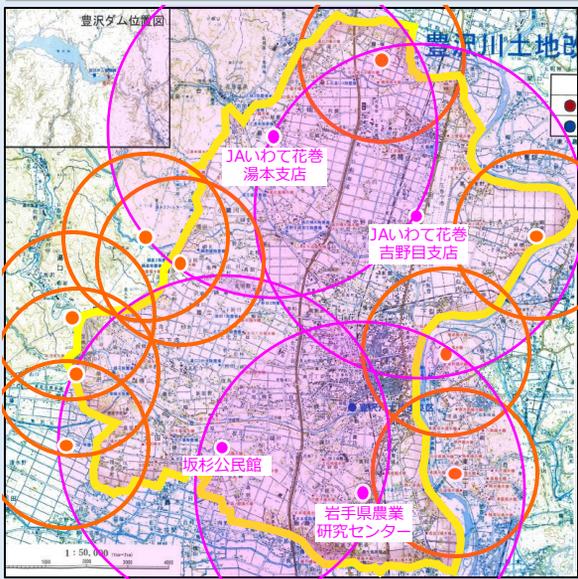
親局の設置事例

- 農業関係施設の屋上など高所に広域の基地局（～4 Km）を4ヶ所設置。
- 用水路脇、圃場脇、揚水機場脇などにピンポイントの基地局（～2 Km）を9ヶ所設置。

子置局の設置事例

（揚水機場と連動した水田の水管理）

（LoRaカメラ・水位計）



● 広域の基地局 ○ 半径4 Km □ 受益範囲
● ピンポイント基地局 ○ 半径2 Km

応募団体からのコメント

- 5,000ha近い受益地の施設管理に多くの労力や電力などが必要になっていることが課題ですが、情報通信機器の活用により、省力化・効率化が図られ、また、水田の自動給水化や田んぼダムなども可能になるので、地区内で話し合いを進めることにしています。



サポートメンバー

若鈴コンサルタント/インターネットイニシアティブ/クボタ/クボタシステムズ/東日本電信電話株式会社/NTTアグリテクノロジー

※上記内容（本構想案）は、農業農村情報通信環境整備推進体制準備会がサポートの一環として提案・作成したものであり、実際に実施されることが確定しているわけではありません。

現状と課題

- 御浜地区は、受益面積約331ha、組合員284名、造成団地14団地（換地工区）
- 『年中みかんがとれる町』として、温州みかんをはじめ、多種多様な柑橘類を栽培。
- 中山間地域に位置し、14もの団地が山間地域に点在している。
- 担い手の高齢化が進み、施設の管理や営農の労力確保に苦慮している。
- 農業水利施設の管理の省力化・高度化、営農技術の蓄積・継承、携帯電話不感地帯の解消、鳥獣被害対策の省力化等による地域の活性化が課題である。



取組概要

- 点在する農業水利施設の管理の高度化、団地別の気象データの蓄積、鳥獣被害対策の省力化など広域にわたる地区内の課題について、情報通信環境の整備による解決を図る。

無線基地局



園地の気象観測



ファームポンド水位の監視



ため池の遠隔監視



鳥獣被害対策

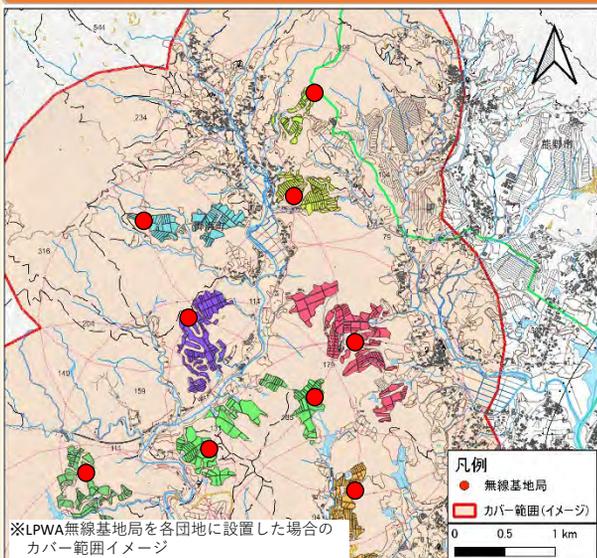


メーカーカタログより

情報通信環境の整備イメージ

- 各団地に無線基地局を設置し、園地のウェザーステーション等の各種センサーの情報をクラウドサーバへアップロードし、営農者のスマートフォン等で確認できる環境を整備する。将来的には、遠隔かん水等によるさらなる水管理の高度化や、蓄積したデータの分析による営農の省力化を図る。

地区内の無線基地局設置イメージ



園地での整備イメージ



応募団体からのコメント

- 御浜町では担い手の高齢化や不足により栽培面積の減少が進んでおり、担い手を育成することが急務です。
- 今回、要望のあった、国営団地3か所において、情報通信機器を設置し、試行調査を行うことで、将来的にはすべての団地での情報通信環境の整備を目指します。

サポートメンバー

ユニオン/クボタ/インターネットイニシアティブ/地域BWA推進協議会

※上記内容（本構想案）は、農業農村情報通信環境整備推進体制準備会がサポートの一環として提案・作成したものであり、実際に実施されることが確定しているわけではありません。