

第4章 地域における情報通信基盤の環境整備

- 4-1 地域ニーズの現状 (1) ~ (2) … 52
- 4-2 農業分野以外での利活用の可能性 (1) ~ (4) … 54
- 4-3 情報通信基盤整備の具体化 (1) ~ (6) … 58
- 4-4 まとめ … 64

北海道の情報通信基盤を考えるにあたり、最初に考えるべきは「誰が何に必要とするものか」という点である。そもそも必要性を見出すことができない社会インフラは構築できず、仮に構築できたとしても維持が困難となる恐れがある。

では、地域ではどのような課題意識を持っているのか、「北海道デジタルインフラ整備促進協議会」が2022年度に道内自治体を対象に実施した調査結果を基に検討する。

デジタル実装の実現に向けた自治体へのニーズ調査② ポイント(総論1)

1 優先的に解決に向けた取組を進めている課題分野(複数選択)

2 そのうち、最も重視している課題分野(単一選択) **農業が複数選択・単一選択いずれも1位** 優先的 N=141
単一選択ではまちづくり・医療が上位に移行 最も重視 N=135

課題分野	優先的	比率	最も重視	比率	課題分野	優先的	比率	最も重視	比率
農業	90	63.8%①	20	15.3%①	防犯	15	10.6%	0	0.0%
林業	31	22.0%	0	0.0%	地域活性化	62	44.0%⑤	9	6.9%⑤
漁業	32	22.7%	6	4.6%	文化振興	21	14.9%	0	0.0%
鉱業	1	0.7%	0	0.0%	地場産業	18	12.8%	0	0.0%
商工業	47	33.3%	0	0.0%	企業誘致	33	23.4%	4	3.1%
建設	21	14.9%	0	0.0%	移住促進	62	44.0%⑤	4	3.1%
製造	10	7.1%	0	0.0%	交通	51	36.2%	7	5.3%
観光	72	51.1%④	5	3.8%	働き方	16	11.3%	1	0.8%
娯楽	2	1.4%	0	0.0%	生活	31	22.0%	4	3.1%
医療	57	40.4%	11	8.4%③	環境対策	34	24.1%	2	1.5%
介護	50	35.5%	3	2.3%	福祉	61	43.3%	2	1.5%
教育	81	57.4%②	4	3.1%	保健・衛生	37	26.2%	1	0.8%
子育て	79	56.0%③	10	7.6%④	エネルギー	41	29.1%	5	3.8%
防災	57	40.4%	8	6.1%	まちづくり	52	36.9%	20	15.3%①
					その他※	13	9.2%	9	6.9%

■ : 優先的上位5項目
 ■ : 最も重視上位5項目

優先的に解決に向けた取組を進めている分野について、「農業」が優先度・重要度ともに最も高く、次いで「教育」や「子育て」の割合が高い。

このように、農業分野へのデジタル活用の必要性は浸透しているほか、その他の分野についても課題が山積している状況にある。

出典：令和5年4月18日付 北海道総合通信局 報道発表

それぞれの地域において環境やニーズは異なるとともに、総合戦略等に掲げている重点施策等との連動が極めて重要であることから、地域（行政）内部で俯瞰的に整理することが不可欠となることを留意が必要である。

道内基礎自治体に対するスマート一次産業アンケート調査②

(2) スマート一次産業を推進する上での課題・障害（複数選択可）

N=138

課題・障害	該当	比率
1. ITツール等の知識不足/詳しい人材の不足	87	63.0%
2. 関連事業者（相談先）の不足	25	18.1%
3. 事業者の取組への拒絶	4	2.9%
4. 農業者への支援体制の未整備	41	29.7%
5. モバイル通信網の欠如	20	14.5%
6. 区画の整備	21	15.2%
7. 電源等の確保	15	10.9%
8. GNSS等の衛星信号の受信環境	22	15.9%
9. その他地理・地形的要因	17	12.3%
10. RTK等基地局整備への金銭的課題	19	13.8%
11. 農業者の導入資金	81	58.7%
12. 地域での要望がない	18	13.0%
13. わからない	13	9.4%
14. その他	3	2.2%

【「その他」の回答内容】

- ・基地局設置時の費用対効果（農業者の需要が少ないため）
- ・可能な限り圃場の作業をロボットに任せ、その間に他の圃場で作業を行うといった農作業の更なる効率化、省力化を図るためには圃場内作業のほかに、圃場間移動（無人公道（農道）走行）が必要と考えるが、現行道路交通法や農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドラインにより実現できない。
- ・スマート農業機械の導入にはコストがかかるが、直接生産性向上に結び付きにくい。

出典：令和5年4月18日付 北海道総合通信局
報道発表

(3) スマート一次産業の導入・拡大への支援（複数選択可）

N=130

支援	該当	比率
1. 協議会、研究会等の主催	21	16.2%
2. 研修会、相談会等の開催	15	11.5%
3. 機械（機器）の導入に対する補助	47	36.2%
4. 通信環境の調査及び整備	21	16.2%
5. 支援について検討している。	28	21.5%
6. 支援の予定は無い	44	33.8%

(4) スマート一次産業導入に伴う通信ネットワーク上の課題・要望（複数選択可）

N=92

課題・要望	該当	比率
1. RTKの設置	19	20.7%
2. モバイル通信環境（基地局不足への対応）	30	32.6%
3. 光ファイバの未整備	8	8.7%
4. 運用等に係る財源や経費等	67	72.8%
5. その他	5	5.4%

【「その他」の回答な一用】

- ・既存の通信網（光ファイバ等）の敷設状況が分からないため、通信環境整備に係るコストを把握できず、スマート農業推進の土台となる通信環境整備に係るコスト、及び整備の必要性が把握できず対応に苦慮している。
- ・中山間地にあり電波状況が悪い地域において、自動操舵の技術が活用できないことから、通信環境の改善について要望が挙がっているが、受益者が少ないことから、基地局の整備に至らない事例もあり、代替する技術が望まれる。
- ・有害鳥獣対策のセンサーシステム導入後に、順調に運用できるまでのバックアップ体制など
- ・RTK整備済だが、一部、地理的要因等により受信に難がある場合がある。（GNSSの種類を増やすなど、改善に向けた対応を予定している）
- ・RTKを設置しても携帯不感地域・地形等の阻害要因により位置情報取得精度の低下が見られるため、携帯電波受信地域の拡大についても併せて支援を検討して頂きたい。

Society5.0を迎える現在、道内では先進的な無線技術をはじめとしたデジタル技術の活用を一層推進し、本道が抱える課題を解決するとともに、様々な分野において、その取組や施策が有機的に連携し、産業競争力の抜本的な強化や地域社会の活性化、より質の高い暮らしを実現するため、「北海道Society5.0」の実現に向けた取組を官民一体となって推進している。



出典：北海道HP
「北海道Society5.0紹介オンラインパネル」

暮らしの例

- ・ 寒冷地では最も重要なライフラインの一つである「灯油配送」において、低コストなスマートセンサー×低コスト通信サービス（LPWA等）を使った効率的な灯油配送システムの実証により、灯油残量の可視化及び配送業務の効率化が図られ、道内はもとより全国でも社会実装が進んでいる。（新篠津村他（IoTを活用した農山漁村の灯油難民防止等に向けた地域実証実験））
- ・ 生活圏へのヒグマ侵入が相次ぎ、市街地等での人身事故、農林水産業被害が発生していることから、ドローン等の活用によるヒグマの追い払いに有効な方法・技術などの検証や、危険性の高い場所を重点的に監視する地点をGISを活用して抽出し、複数市町村による広域的な体制整備・連携を図るモデル事業が展開されている。（道環境生活部事業）
- ・ 高齢者の見守りや介護、訪問介護、遠隔診療等の充実に向け、IoTを活用したバイタル測定機器から得られる血中酸素濃度や心拍数等の生体情報をテレビ電話システムで確認できるようにする実証が行われ、社会実装に向けた取組が進められている。（釧路市（令和2年度北海道IoT普及推進事業））



出典：北海道HP
「令和2年度 北海道IoT普及推進事業の事業成果」

産業の例

- ・ ドローン等に搭載したレーザ計測器により、森林全体の面積を計測し、得られたデータを解析することで、森林資源量の把握や効果的・効率的な森林管理に向けた取組が進められている。(道水産林務部事業)
- ・ 生産量が減少しているコンブの増大に向け、ドローンの空撮画像からコンブ漁場を把握する画像解析技術を開発し、漁場の有効活用や効果的な管理を促進する取組が進められている。(道水産林務部事業)
- ・ キッチンカーにスマホ・タブレットを装備し、位置情報をマップ上に展開することで、キッチンカーのリアルタイム情報を把握する実証が行われ、キッチンカーの検索サイトの登録店数が開設時の7倍に増えるなど、効果的な消費者のテイクアウト需要の取り込みや観光促進に期待されている。(札幌市 令和2年度北海道IoT普及推進事業)



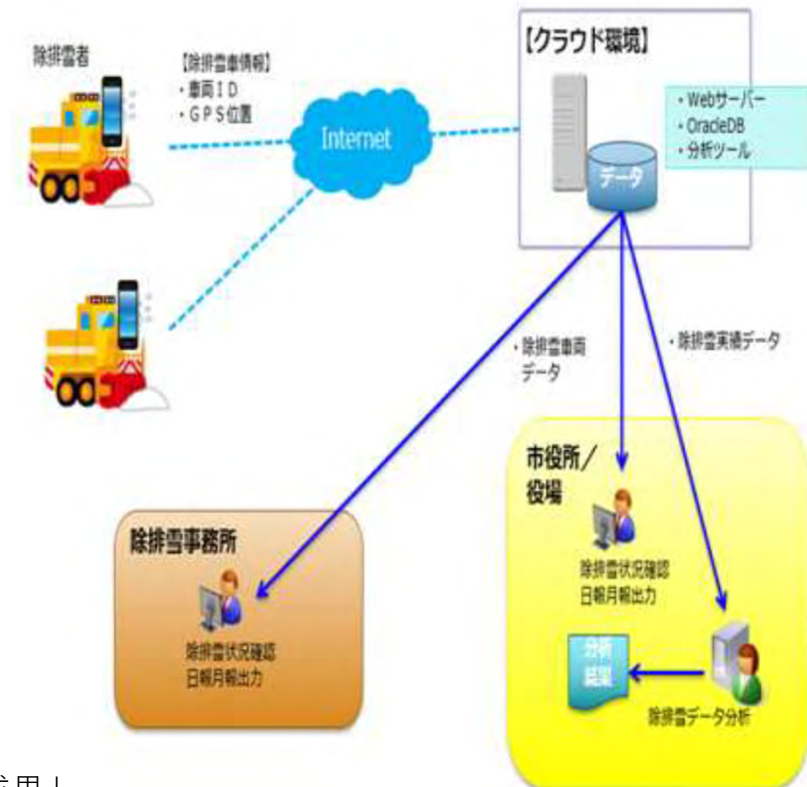
出典：北海道HP 北海道Society5.0事例集
(札幌市・IoTによる飲食業、食品製造業と市民との情報マッチング事業)

行政の例

・ 物流や災害対応、インフラ点検等、様々な分野で活用が広がるドローンについて、道内での通年での社会実装を促進するため、積雪寒冷条件下における実証やガイドラインが整備され、冬期の使用方法の周知や積雪寒冷に対応した機体開発の促進に向けた取組が進められている。(積雪寒冷条件下におけるドローン活用実証事業)



・ GPS端末の活用により、除雪車両のリアルタイムな位置情報の確認や稼働管理の適正化、日報作成業務の負担軽減が可能となり、広く道内への展開が図られている。(留萌市他 (令和2年度北海道IoT普及推進事業の実施額一覧))



出典：北海道HP
 「令和2年度 北海道IoT普及推進事業の事業成果」

ここまで、農業分野における利活用や社会生活の利便性向上等を考察してきたが、特に、スマート農業など農業分野における利活用の実装においては、先行する事例が示すように、地域内での農業関係団体による連携が重要と考えられる。

一方、具体化に不可欠となる情報通信基盤に関しては、農業関係団体のみでの検討は困難であり、仮に情報通信基盤を整備するとなった場合、活用が農業に限定されてしまい、維持コスト（ランニングコスト）を受益者が全て負担すべきとなる可能性が出てしまい、結果として議論が停滞してしまう恐れがあり、行政組織内の他の部署等との政策的連携も不可欠となる。

「デジタル田園都市国家構想」に示されるように、デジタル技術利用によるSustainabilityとWell-beingを目指す現在、特定目的の担当部局で整理を進めるのではなく、組織を横断する形で議論を重ねることが結果として最適化が図られるものと考えられる。

Point

- ・ スマート農業の実装には生産者をはじめ地域内での関係者の方向性共有が重要
- ・ 具体化に必要な地域内情報通信基盤については、農業施策担当部局だけではなく、組織を横断する形での協働検討体制が有効

例

農業担当：地域農業の持続性確保に必要な基盤環境

地域振興担当：他分野（教育、医療、防災など）の活用検討、総合戦略など地域振興計画への反映、予算措置

情報通信担当：情報通信基盤整備・運用の最適化検討

デジタル田園都市国家構想の取組イメージ全体像



例) 岩見沢市のコンセプト

地域DXの推進

デジタル田園都市国家構想実現会議における岩見沢市発表資料より

デジタル技術を用いて地域社会を変えていく



- ・ 農農業経済分析や土壌解析などデータ駆動型農業の実践
- ・ スマート農業の社会実装 (ビッグデータ解析によるスケジュール最適化)
- ・ 在宅就業ビジネスのさらなる普及促進
- ・ DX関連企業誘致



市民が「デジタルを使いたい」と感じる事が大切
 ~使いたいと思った時に「出来る(使える)環境」を構築し、利活用の深化と他地域への横展開を推進~

地域内での検討 ～伴走支援の活用～

地域内で検討を実施するにあたっては、「自分ごと」として課題を認識し、特定の事業者に依存するのではなく解決に向けた手法を探求すること重要となる。

しかしながら、日々変化する技術環境を的確に捉え、かつ、整備手法や維持の最適化を含めて検討を行うのは専門的知識が必要であるため難易度が高い。

ケーブルテレビ事業者など地域内に関連企業が所在する場合、積極的に連携すべきであり、また、総務省や農林水産省が進める支援制度（いわゆる伴走支援）の活用も有効であると考えられる。

地域における情報通信基盤確保のステップ

Step1.基盤確保に向けた方針や構想の検討

地域課題、利活用ニーズの把握
課題解決の手法の検討
地域内での利活用意識の醸成（先行地域を参考に）
体制づくり

Step2.基盤確保に向けた計画策定

必要とする情報通信環境の整理（及び事業者による環境構築の可能性検討）
独自整備に向けた調査・設計
効率効果的な整備・運用手法の整理

Step3.基盤整備運用

支援制度活用 総務省、農林水産省、内閣官房など

各種伴走支援制度を活用

総務省：地域情報化アドバイザー
農林水産省：農業農村情報通信環境整備準備会
北海道：スマート農業推進協議体

具体的な伴走支援 ～総務省～

地域情報化アドバイザー派遣制度（ICT人材派遣制度）

地域情報化アドバイザー派遣制度について

総務省では、情報通信技術（ICT）やデータ活用を通じた地域課題解決に精通した専門家に「地域情報化アドバイザー」を委嘱し、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う事業を平成19年度から実施しています。専門家の旅費・謝金に係る申請者のご負担ゼロで、1回の派遣申請につき最大3日まで派遣できます（Skype等によるオンライン会議による支援のみの場合は日数問わず合計10時間まで）。

4月17日（月）より派遣申請の受付を開始しました。

申請方法

提出書類

現地派遣を含む場合：[令和5年度地域情報化アドバイザー派遣申請書](#)

オンラインのみの場合：[令和5年度地域情報化アドバイザー派遣申請書（オンライン用）](#)

提出先

地域情報化アドバイザー事務局

info/atmark/r-ict-advisor.jp

※提出の際は「/atmark/」を「@」に変換して送信してください。

申請マニュアル

[令和5年度地域情報化アドバイザー派遣申請マニュアル](#)

支援の流れ

アドバイザーの紹介

地域情報化アドバイザーは、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です。令和5年度は総勢196名に委嘱しており、その中にはオープンデータ、自治体システム、テレワーク、セキュリティ等、多様な分野を専門とするアドバイザーがいます。



※申請主体は、地方公共団体、地方公共団体から推薦を受けた団体等に限りです

※派遣回数等に制限があります



具体的な伴走支援 ～農林水産省～

水田の水管理自動化
 ○ 情報通信についてよく分からない
 ○ ICTを活用して地域課題を解決したい
 などで お困りの方は、

準備会が無償でお手伝いできます！

【資料1】 AIを活用した鳥獣被害対策
 農機の自動走行

農業水利施設の遠隔監視・制御

- ICTを活用するための情報通信環境の整備※に取り組もうとする地域は、**官民連携の推進組織の「準備会（正式名称：農業農村情報通信環境整備準備会）」が事業化に向けてサポート**します。
- 準備会に入会すると、**各種イベントへの参加や個別地区支援**が受けられます。
- 手続きは**申込書の提出のみ**でとても簡単です。 ※光ファイバや無線基地局を設置し、ICTを活用した取組を可能とする一連の取組

「準備会」の概要

- ◇ 準備会サポート会員・・・全76団体（令和5年6月時点）
 民間事業者（通信事業者、機器メーカー、コンサルタント等）：65社
 先進地方自治体：4自治体、その他団体等：7団体



◇ 活動内容

<普及・啓発>

- ・ウェブサイトによる情報発信 ・オンラインセミナー
- ・先進地区の視察支援 ・情報提供（技術情報、地区事例等）



<個別地区支援>

- ・方針・体制づくりサポート
 ワークショップへの専門家派遣、方向性の検討・体制づくり支援
- ・調査・計画策定サポート
 最適な情報通信環境整備の提案
- ・補助事業申請サポート
 事業内容、要件、手続き等の説明、事業計画書等の作成アドバイス



申込み方法

申込書を準備会事務局（nntsushin_jyunbikai@maff.go.jp）までご提出ください。
【個別地区支援申込み期限】：令和5年7月7日（金） 予定地区数：全国で30地区程度
 ※入会のみは随時受付ています。

壮瞥町の活用例 ※

- > 有珠山の温泉熱を利用した「オロフレトマト」栽培ハウスや水田の水管理などの営農データ管理の他、温泉ポンプの制御盤や鳥獣害対策、用水の監視など自治体の現場ニーズにも対応する多面的な展開を実施。
- > 中山間地であることからLPWAの基地局を効率的に配置。2台の設置で町内主要エリアをカバー。

ハウス環境モニタリング
 水田水管理
 基地局の設置
 ハウス環境モニタリング装置
 水田センサー
 LoRaWAN 基地局
 気象観測
 鳥獣対策
 制御盤監視
 気象観測システム
 囲い農監視カメラ
 基地局カバーエリア

課題解決に使用する機器	ロボット農機		ドローン		センサー		その他
	キャリア4G	地域/自営BWA	C/L 5G	LPWA	Wi-Fi	SXGP	その他
使用する無線システム				LoRaWAN			

利用主体・利用背景・ネットワーク構成

- 個別農家 / 自治体（北海道壮瞥町/農林水産省 農山漁村振興交付金を活用）
- 中山間地域、小規模で多彩な農業が特徴の地域。農業の担い手が減少する中、点在する圃場の水田管理・水管理や鳥獣害対策の負荷低減、効率的なハウス栽培など多岐に渡り課題が顕在化していた。
- LPWA基地局を高台とハウス付近の2箇所に設置し、通信環境を整備。水田水位管理や気象観測システム、ハウスモニタリング装置等のデータ活用や鳥獣害検知、囲い農遠隔監視カメラ等の活用により、自動化・省力化を目指した。

利用環境

- 水田センサー（約30台）、用水路水位センサー（2台）、震センサー（9台）、囲い農監視用静止画カメラ（1台）、ハウス環境モニタリング装置（2台）、ハウス温湿度センサー（18台）、気象観測システム（4台）、温泉ポンプ制御盤情報取得装置（2台）
- LoRaWAN基地局2台設置、いずれもバックホール回線としてLTE回線を利用。

利用による効果

- 各種見回りコストの削減（水田水管理、用水路監視、温泉ポンプ制御盤、鳥獣害の罌の動作確認見回り等）。
- 異常状態を検知することで農作物の被害軽減を実現。温泉ポンプの漏水や圃場の畦畔の破壊などをセンサーにより早期検知。
- 大幅な施設改修を行わず、後付方式のセンサーにより低コストで効率的な運用を実現。

留意点

- 自治体が主体となって導入を進めている状況下において、多面的な展開モデルであることからそれらの費用対効果及び定常的なランニングコストを確立していく必要がある。

地域における情報通信基盤の環境整備に関するまとめ

北海道全体が人口減少や少子高齢化、産業の空洞化など大きな課題に直面している現在、情報通信技術の重要性はますます高まってきている。

政府としても「デジタル実装を通じて地方が抱える課題を解決し、誰一人取り残されずすべての人がデジタル化のメリットを享受できる心豊かな暮らしを実現する」というデジタル田園都市国家構想を2021年に掲げ、「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」を目指す施策を網羅的に展開しているところである。

このような中、情報通信環境を用いながら、デジタルの力を全面的に活用し「地域の個性と豊かさ」を生かしつつ、「心豊かな暮らし」(Well-being)と「持続可能な環境・社会・経済」(Sustainability)の実現を目指す取組みの社会実装が急がれており、そのベースとなる情報通信環境の最適化は重要である。

当ハンドブックは「農業」を中心に構成しているが、農業単独での利用では経済性の観点から見ても整備運用が厳しく、防災や医療など情報通信技術の特性を活かした複合的活用を模索すべきと考える。

その際、重要なのは地域が「自分ごと」として捉え、地域住民の幸福度や持続性確保に向けた社会基盤の在り方について自らが積極的に考えることである。先行する地域を行政や生産者、関係団体が訪問し議論を深め、自らの地域の基盤整備を開始したケースも発現してきているなど、地域住民・行政の意識醸成が重要である。

なお、具体的な取組を開始する際には、総務省をはじめとする各種支援制度（伴走支援）の活用も有効であるため、検討いただければ幸いである。