



いわみざわ公園「バラ園」

岩見沢市におけるソーシャル・イノベーションの取組について

～ICT活用による市民生活の質の向上と地域経済の活性化～

2019年7月25日

岩見沢市企画財政部
情報政策推進担当次長 黄瀬信之
(総務省 地域情報化アドバイザー)

1.はじめに(岩見沢市の概要)

岩見沢市は、北海道の中西部、札幌市や新千歳空港から約40kmに位置し、道内を結ぶ国道や鉄道網を背景に、周辺産炭地にて産出される石炭や農産物に関する物流結節点として発展。

また、行政面積（48,102ha）の約42%を占める農地は、肥沃な土地と石狩川水系の豊富な水資源を活かし、水稻や小麦、大豆、玉葱等を中心とした**国内有数の食料供給基地**。



主な特徴



北海道有数の豪雪地域



大自然を背景とした観光



スマート農業先進地

しかしながら、エネルギー需要の転換や農業を取り巻く環境変化に伴い経済活動は停滞し、人口減少や少子高齢化も急速に進むなど、「人口減少対策」や農業をはじめとする「経済活性化対策」が喫緊の課題となっている。

面積：481.02km² ※行政面積の42%が農地（水稻作付面積は北海道最大）
人口：80,951人、世帯：41,700世帯（2019年6月末現在）
高齢化率：約35.36%

2.ICT施策

1993年（平成5年）頃よりICT活用による「**市民生活の質の向上**」と「**地域経済の活性化**」をテーマに、高度ICT基盤（自営光ファイバ網200km等）を整備し、教育や医療・福祉など幅広い分野での利活用を展開。

また、ICTに関する新たな地域産業創出に向けた施策を展開しており、延972名の地元雇用を創出。（※）

※2019年（平成31年）3月末時点の延べ数 在宅就業者141名を含む



自治体ネットワークセンター(地域拠点施設)



新産業支援センター(インキュベート施設)

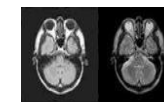


ITビジネスセンター(DC機能、ビジネス拠点)



環境配慮型クラウドデータセンター

活用分野	システム・キーワード	概要	サービス開始
教育	遠隔教育システム	市内全小中学校、市立高校を対象に、ブロードバンド環境を用いた双方向遠隔学習や学校間交流環境を提供	平成9年度～
医療	遠隔画像診断システム	北海道大学病院読影専門医等との連携のもと、「放射線画像診断」環境を構築	平成15年度～
安全	児童見守りシステム	希望する小学生に「920MHz帯アクティブタグ」を配布 学校玄関や児童館の通過履歴を配信	平成19年度～
産業(就業)	スキルアップ研修(通勤型・在宅型)	進出・創業企業が求める人材や在宅就業(テレワーク)を加速するための研修など地元就業創出を加速	平成27年度～
産業(農業)	スマート農業(気象情報、位置情報 他)	独自整備の「気象観測装置」による農業用各種予測情報の配信やRTK補正局による高精度位置情報の配信など次世代型農業を推進	平成25年度～
健康	北海道大学COI、健康経営都市	「食と健康の達人」拠点を目指す北海道大学COIの社会実装フィールドとして展開 また、国内自治体初となる「健康経営都市宣言」の認定(平成28年6月)地域として、農・食・健康に関する各種施策を展開	平成27年度～



3.ICT施策経過

1993年度(平成5年度)

広域地域情報化促進協議会設立

1995年度(平成7年度)

コミュニティFM局開局(第3セクター方式)

1996年度(平成8年度)

ハイビジョン・シティ構想指定(旧郵政省)

1997年度(平成9年度)

自治体ネットワークセンター開設(旧郵政省補助)

マルチメディア・パイロットタウン(通信放送機構)

自営光ファイバ網独自整備開始

1998年度(平成10年度)

広域テレワークモデル事業(旧郵政省委託)

GISシステム独自開発開始

サテライトオフィス独自開設

1999年度(平成11年度)

テレワークセンター開設(旧郵政省補助)

学校インターネット事業(旧文部省・旧郵政省補助)

都市コミュニティ成果展開事業開始(通信放送機構)

郵政大臣表彰受賞(情報通信月間)

2000年度(平成12年度)

福祉支援情報通信システム開発(通信放送機構)

有線無線併用ネットワーク研究開始(2.4GHz帯)

2001年度(平成13年度)

JGNアクセスポイント整備、研究開始

GISシステムSAG表彰受賞(San Diego)

先進的情報通信システム(総務省、経済産業省補助)

教育情報通信ネットワーク整備事業(文部科学省補助)

2002年度(平成14年度)

テレラジオロジー運用開始(北海道大学病院)

テレカウンセリング運用評価(筑波大学大学院)

電子入札システム開始(JASICコアシステム+独自)

2003年度(平成15年度)

ITビジネス特区認定(内閣府:構造改革特別区域法)

都市再生モデル調査実施(内閣官房、国土交通省)

新産業支援センター開設(経済産業省補助)

2004年度(平成16年度)

ITビジネスモデル地区構想(総務省指定)

健康継続行動遠隔支援システム開発

(筑波大学大学院、文部科学省)

2005年度(平成17年度)

ITビジネス特区計画における特例措置の全国展開

JGN II 活用型研究開発(愛媛大学、松山市)

2006年度(平成18年度)

5GHz帯無線ネットワークサービス(公設民営方式)

地域情報通信基盤整備推進交付金(総務省指定)

JGN II 利用促進賞受賞

2007年度(平成19年度)

児童見守りシステム開発検証(総務省委託)

地域防災システム共同トライアル開始

基盤地図情報利活用に関するモデル調査

(国土交通省指定)

2008年度(平成20年度)

ITビジネスセンター開設(官民協働型)

官民連携によるシステム検証

(防災システム、監視映像、安否確認、DR等々)

児童見守り支援システム本格運用開始

ICT利活用モデル事業開始(総務省交付金)

2009年度(平成21年度)

元気再生モデル事業開始(内閣府指定)

ふるさと雇用再生特別対策事業(厚生労働省指定)

地域情報通信技術利活用推進交付金(総務省指定)

2010年度(平成22年度)

地域ICT利活用広域連携事業

(総務省指定 夕張・滝川・岩見沢の3自治体)

地域人材育成事業(雇用対策研修)

電子書籍制作ライン構築(都内印刷企業等連携)

産学官連携型遠隔健康相談システム検証開始

(北海道大学、ドラッグストア、岩見沢 他)

2011年度(平成23年度)

広域連携型コミュニティサービス稼働開始(3自治体)

防犯リーダー育成システム検証開始(文部科学省)

2012年度(平成24年度)

在宅就労研修開始(厚生労働省基金)

次世代農業気象システム整備

地理空間情報活用促進に関する協定(国土地理院)

いわみざわ地域ICT(GNSS)農業利活用研究会設立

2013年度(平成25年度)

環境配慮型データセンター稼働開始

地域公共ネットワーク強靱化事業実施(総務省補助)

コミュニティFMを活用した防災情報伝達に関する整備

児童見守りシステム拡充(対象児童学年を4年生まで)

GPS-RTK基地局稼働開始

2014年度(平成26年度)

児童見守りシステム拡充(対象を小学校全学年まで)

G空間シティ構築事業採択、検証着手(総務省委託)

農業/除雪分野併用に関する検証

2015年度(平成27年度)

北大COI「食と健康の達人」参画(文部科学省指定)

ロボット技術導入実証事業着手(農林水産省指定)

除排雪等地域課題解決(地方創生先行型)

在宅就業等研修開始(地方創生先行型)

ICT(テレワーク等)活用型雇用促進(地方創生先行型)

2016年度(平成28年度)

ICT活用型総合戦略推進事業着手(地方創生加速化)

健康経営都市宣言認定、施策着手(地方創生加速化)

革新的技術開発緊急展開事業着手(農林水産省指定)

総務省ICT地域活性化大賞 奨励賞受賞

2017年度(平成29年度)

ロボットトラクター・水管理システム等に関するパイロット

ファーム指定、検証着手(内閣府)

地方創生推進交付金事業認定、事業着手

※構成事業

・地域課題解決(BWA検討含む)

・スマート農業普及促進

・企業誘致・雇用創出(VDI活用、プログラマー養成)

・セルフヘルスケア推進(健康予報システム開発等)

2018年度(平成30年度)

SIP検証継続(内閣府、北海道大学)

革新的技術開発緊急展開事業継続(農林水産省)

地域BWA網整備開始(単独整備)

近未来技術等社会実装事業認定(内閣府、3者共同)

IoT等活用行動変容研究事業選定(AMED)

まちごとテレワーク調査事業選定(総務省)

スマートシティ推進に向けたMou締結(Cisco Systems)

2019年度(平成31年度)

スマート農業加速化実証事業選定(農林水産省)

スマート定住条件強化事業選定(農林水産省)

地域BWA(高度無線環境整備)補助(総務省)

スマートアグリシティ共同研究開始

(北海道大学、NTT、NTT東日本、NTTドコモとの協定)

4.社会実装例～児童見守り～

2007(H19)年度:総務省モデル事業
2008(H20)年度:岩見沢本格稼働
2011(H23)年度:夕張市との協働利用開始

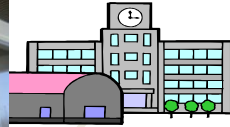
児童



920MHz帯アクティブタグを携行



小学校、児童館の玄関に設置したノド(センサー)でセンシング



地域イントラ網



サーバ(地域IDCに設置)



サポートセンター(民間コールセンター)



自治体、教育委員会
警察、消防、都道府県等



一斉同報メール配信
利用率 小学校95.5%
中学校87.7%
※2018年(平成31年)4月現在

電子タグを用いた登下校情報配信

利用率93.9%(利用者3,343人/在籍児童数3,560人)

※2019年(平成31年)4月現在

2019年(平成31年)3月アンケート結果

98%以上の方が
「安心感が高まった」と回答



家庭

登録家庭(児童あたり最大4アドレスまで送信)



発生日時・場所～12月13日(木) 14:55頃 10条東5丁目付近
概要～児童が下校途中、車に乗った男性から「鉛あげる」と声をかけられた。
当該児童が黙っていると「そこだったら届かないからこっちにおいで」と言われた。児童は無視して走って家に帰った。児童にけが等はなし。
特徴等～40～50代男性。黒っぽい服装。サングラス着用。車は濃い茶色で車高が低く長い感じ。

昨日来の大雨により、洪水被害が出ています。幌向小学校は避難所に指定されました。本日は、児童の登校時間を繰り下げます。午前10時までに登校させて下さい。

同報メール
※一斉同報配信のほか、学校毎の配信も実施中

5.社会実装例 ～雇用創出～

ICT関連資格取得など地域特性を活かした新たな就業環境の形成

年度	受講申込	研修受講者				就業状況					KPI		
		受講状況		分析		修了(a) (再掲)	就業済			求職活動中	KPI(c)	実績(b) (再掲)	比較 (b-c)
		修了(a)	途中辞退	男女比	平均年齢		計(b)	通勤型	在宅型				
2015年度(平成27年度)	37	29	8	1:3	46.5	29	24	8	16	5	20	24	4
2016年度(平成28年度)	63	58	5	1:3	43.0	58	47	15	32	11	40	47	7
2017年度(平成29年度)	58	52	6	1:4	45.9	52	45	7	38	7	50	45	-5
2018年度(平成30年度)	90	83	7	1:5	43.7	83	63	8	55	20	60	63	3
小計	248	222	26	1:3	44.4	222	179	38	141	43	170	179	9
2019年度(平成31年度)											70		
合計(予定)											240		



研修修了者 222名

就業済:179名、就業活動中:43名

↳ 通勤型:38名、在宅型:141名

※拡大する在宅就業(テレワーク)

- ・在宅コールセンター(通信事業者)
- ・模擬試験採点
- ・BPO業務(伝票入力等)

～子育て中の女性や通勤が困難な方(障がい者、介護、高齢者等)が活躍できる環境として期待～

6.地方創生に向けて

岩見沢市総合戦略 2016年（平成28年）1月策定
～ひともまちも元気で健康～

全国初認定
健康経営都市宣言（2016年6月27日）

重点施策

- 1.岩見沢市の「農」と「食」を
世界の消費者に届ける活力ある産業を育むまち
- 2.若者から高齢者まで誰もが住みやすいまち
- 3.女性と子育てに日本で一番快適なまち
- 4.市民ひとり一人が健康で生きがいを持ってくらせる
健康経営を実践するまち



地域特性であるICT/IoT環境をフルに活用し、地方創生を推進

7.地域特性を活かす施策連動

●農・食・健康施策の連動

「農」 市内営農者、JAなど

- ・ロボット技術による生産効率化
- ・各種データのAI解析による営農支援

所得向上・担い手確保・匠の技継承

「食」 食品加工業など

- ・岩見沢産物をベースとした健康食品の開発（購入先の内製化、外貨獲得）
- ・各種データのAI解析による営農支援

農産物によるバリューチェーン促進（北大COI参画企業との協働など）

**北海道大学
岩見沢市
地域事業体（エミプラスラボ）**

**北海道大学との連携
ロボット技術、IoT/AI**

**北海道大学COIとの連携
食と健康の達人拠点**

「健康」 市民、市内企業

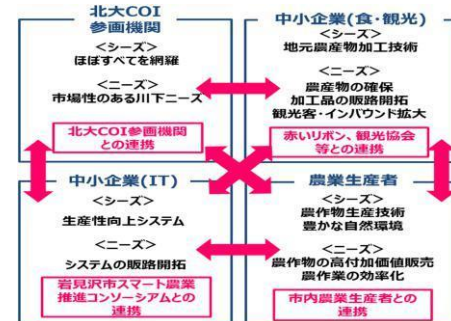
- ・ウェアラブル端末による自己意識開発と経営者への施策連動
- ・地元金融機関による新たな金融商品開発
- ・市民の健康意識向上、在宅生活の快適化に向けたサービス連動
- ・新たなコミュニティサービス創出（移送手段、買物支援 等）

付加価値形成による課題解決

- 関連事業
- 内閣府「SIP（パイロットファーム）」
 - 内閣府「近未来技術等社会実装事業」
 - 農水省「スマート農業加速化実証事業」



- 関連事業
- 文部科学省「センターオブイノベーション」
 - 経済産業省「農商工連携促進事業」



ICT環境など地域特性を活かす地方創生には産学官協働体制が不可欠
スマート農業の社会実装のもと「農・食・健康」が連動する施策を網羅的に展開

8.「農」施策 ～取組み経過～

- 研究会設立 2013年(平成25年)1月
名称:いわみざわ地域ICT(GNSS等)農業利活用研究会
目的:ICT利活用など次世代農業の実現を目指し、営農者自ら実証や普及展開に関する取組みを展開
構成:市内営農者109名で設立 **現在は187名**

- 位置情報配信サービス開始 2013年(平成25年)4月
区分:市単独事業(営農者からの声を反映)
内容:RTK-GPS基地局(市内3か所)を用いて農作業機等に対する高精度位置情報を配信



単独

- 農業気象配信サービス開始 2013年(平成25年)5月
区分:市単独事業(営農者からの声を反映)
内容:気象観測装置(市内13か所)にて取得するビッグデータを基に、50mメッシュ単位で営農関連情報を配信

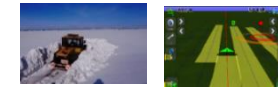


単独

- 産学官連携体制構築 2013年(平成25年)10月
名称:IT活用による地域課題解決検討会
内容:農業をはじめとする地域産業分野や除排雪分野への利活用具体化に向け、産学官による連携体制を構築
北海道大学大学院農学研究院 野口教授、酪農学園大学、北海道総合研究調査会、岩見沢市 他

単独

- G空間シティモデル構築事業 2014(平成26)年度
区分:総務省委託事業(平成25年度補正予算 災害に強いG空間シティの構築・街づくり実証事業)
内容:G空間情報活用による次世代型農業モデル実証(営農作業体系の効率化)



総務省

- ロボット技術導入実証事業(2015年度)
区分:農林水産省実証事業
内容:ロボット技術の導入促進

農水省

- 革新的技術開発・緊急展開事業(2016年度～)
区分:農林水産省実証事業
内容:地域の競争力強化のため、生産現場における革新的技術体系の実証研究・普及支援
・品質の高位平準化など生産物の付加価値向上(地域ブランド化)、流通促進
・域内連携推進による営農コストの低廉化促進

農水省

- ICT農業普及促進事業(2016年度～)
区分:地方創生(加速化交付金、推進交付金)
内容:営農者の設備整備に対する支援(対象経費の1/2)
対象:自動操舵(オートパイロット、オートステア)、RTK-GPS関連機器

地方創生

- 次世代農林水産業創造技術で取り組む多収と高品質を実現するための気象変動に対応した最適栽培管理システム(2017年度～)
区分:内閣府SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)パイロットファーム指定地
内容:マルチロボットシステム稼働検証、自動水管理システム検証

内閣府

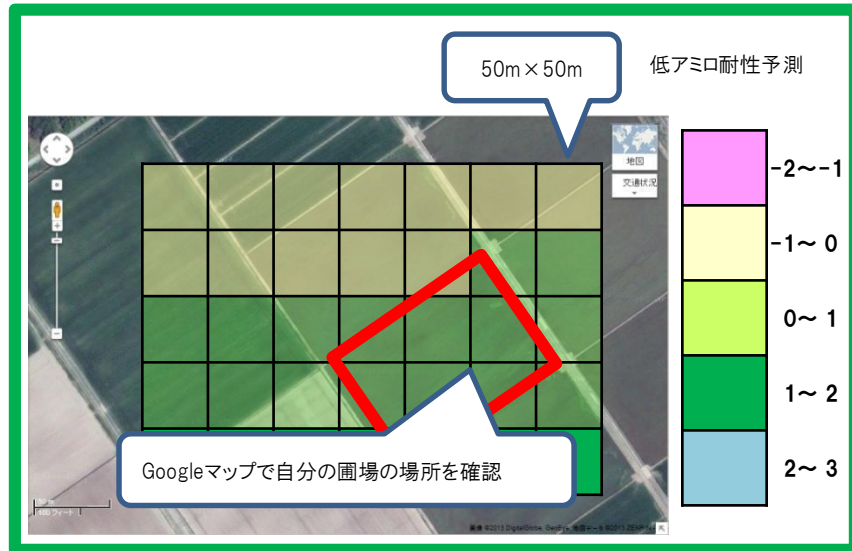
- 近未来技術等社会実装事業(2018年度～)
区分:内閣府認定
内容:3者共同(北海道・岩見沢市・更別村)による実証
対象:スマート農業実装(ロボットトラクター、ドローン活用 等々)

内閣府

- スマート農業加速化実証事業(2019年度～)
区分:農林水産省実証事業
内容:スマート農業の本格実装に向けた先行実証(市内4生産者)
対象:営農作業全てのスマート化、フードチェーン化

農水省

9.「農」施策 ～気象システム～



提供するサービス

- ・小麦の穂発芽(低アミロ耐性)予測
- ・小麦の出穂期、成熟期予測
- ・小麦の収量予測
- ・水稻の葉いもち病発生予測
- ・水稻のカメムシ成虫最盛期予測
- ・水稻の幼穂形成期、出穂期、成熟期予測
- ・水稻の収量予測
- ・玉ねぎの病害予測
- ・玉ねぎの軟腐病予測
- ・乾田直播用地表面温度、土壌水分量

市内13か所に設置の「気象観測装置」にて取得する各種データ(ビッグデータ)等を基に解析する各種予測値を50mメッシュ単位で情報提供

4-3.取組み事例 ～農業気象サービス内容～

表 岩見沢市農業気象サービス配信情報一覧

配信内容	配信時期	作業との関連性
水稻		
葉いもち病発生予測	6月下旬～8月上旬	・防除対応
カメムシ成虫最盛期予測	6月下旬～8月下旬	・防除対応
幼穂形成期・出穂期・成熟期予測	6月上旬～9月上旬	【幼穂形成期】 ・防除対応（いもち病） 【出穂期】 ・中干し、溝切、間断灌漑、落水対応 ・防除対応（いもち病、カメムシ） 【成熟期】 ・収穫時期決定
収量予測	8月上旬～9月上旬	・当該年度の収穫量
水田水温予測	7月中旬～8月上旬	・水田水温の週間予測
小麦		
穂発芽（低アミロ耐性）予測	7月下旬～8月中旬	・収穫時期の決定 【出穂期】 ・防除対応（眼紋病・赤さび病等）
出穂期・成熟期予測	5月下旬～8月中旬	・追肥 【成熟期】 ・収穫時期決定
収量予測	6月上旬～8月上旬	・当該年度の収穫量
玉葱		
病害予測（べと病と灰色かび病）	6月上旬～8月下旬	・防除対応
軟腐病予測	7月中旬～8月上旬	・防除対応
乾田直播水稻		
乾田直播のための地表面温度と土壌水分量情報	5月下旬～9月下旬	・地表面温度と土壌水分量の可視化
乾田直播生育期予測情報	5月下旬～8月下旬	・乾田直播向け生育適期予測
融雪促進適期予測	2月中旬～3月上旬	・融雪剤散布

有効積算温度判定結果：直近一週間

月日	有効積算温度(日度)	1回目成虫最盛期 3102日度	2回目成虫最盛期 7151日度	3回目成虫最盛期 11374日度	田内成虫最盛期 7569日度
08/18	871.6	到達	到達	未到達	到達
08/19	885.0	到達	到達	未到達	到達
08/20	898.2	到達	到達	未到達	到達
08/21	911.9	到達	到達	未到達	到達
08/22	925.3	到達	到達	未到達	到達
08/23	937.8	到達	到達	未到達	到達
08/24	950.5	到達	到達	未到達	到達

図 岩見沢市農業気象サービス配信情報画面例



図 岩見沢市農業気象サービス配信情報画面例

- 防除資材の変更による費用の軽減（玉葱農家）
- 生育予測情報に基づく適正な用水管理の実現（水田農家）

10.「農」施策 ～ビッグデータ収集～

< 定点カメラによる生育状況監視 >



写真 観測画像例

< 個別気象・水温観測 >

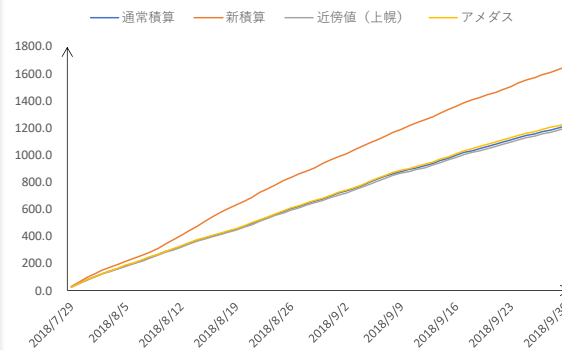


図 積算気温の相違の把握

< 土壌水分・地温計測 >

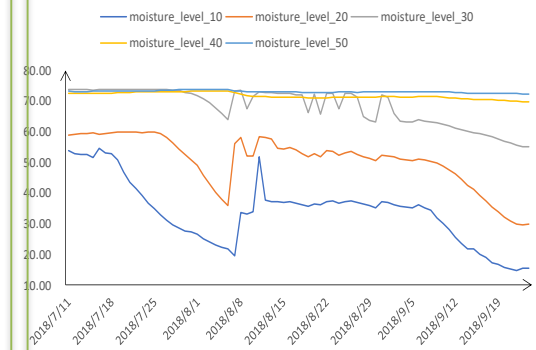


図 深度別土壌水分

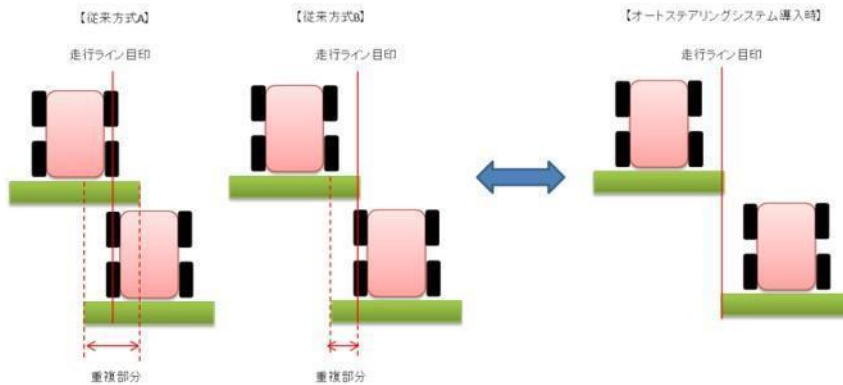
11.「農」施策 ～高精度測位情報活用～

<GNSS-RTK補正基地局の活用>



【効果例】

作業機重複幅の減少



GPSガイダンス



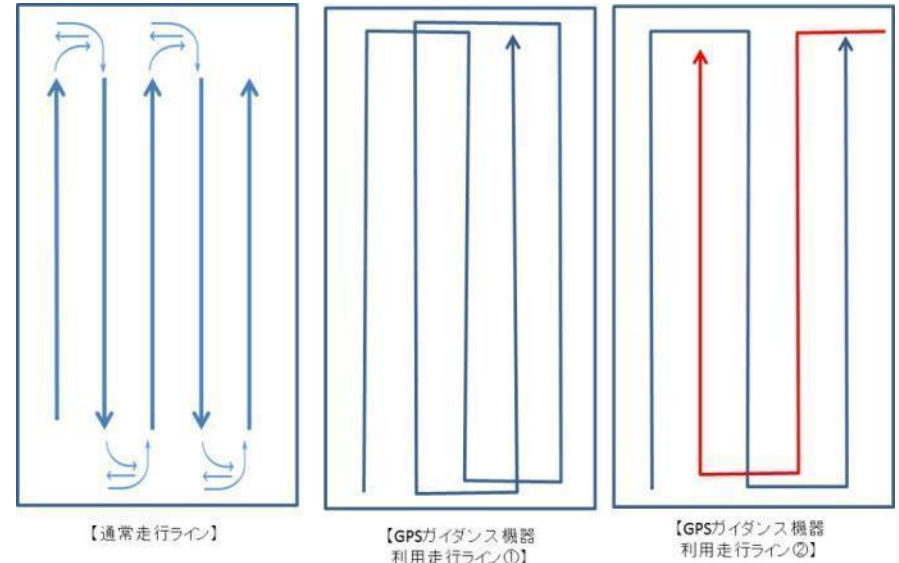
自動操舵
(パイロット・ステア)



RTK-GPS



走行方法の変更による作業効率化

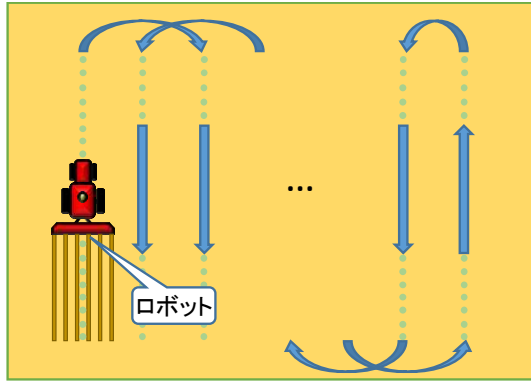


- 岩見沢市内に基地局を独自に設置
- 重複幅減少、走行ライン適正化による労働時間の削減（耕起・整地時約20%減）
- 直線部での作業速度向上（北海道生産技術体系に比べ約2割の向上）

12.「農」施策 ～ロボット技術導入～

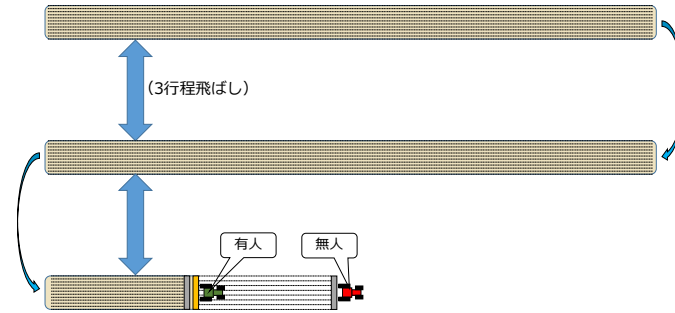
<ロボットトラクタ利用に向けた実証実験>

完全無人作業



有人－無人協調作業

- 無人（施肥機）先行
- 有人（コンビドリル）追従
- ・ 無人の施肥跡を有人が追従して整地播種
- ・ 3行程飛ばしの往復作業

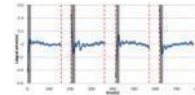
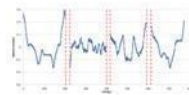
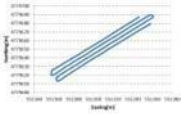
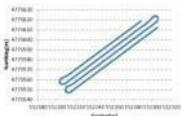


慣行

ロボット

慣行

ロボット



< 走行軌跡 >

< 横方向偏差 >

表 作業能率及び投下労働量（水稻直播施肥播種）

作業面積 (ha)	無人施肥機 有人コンビドリル	作業時間 (%)	作業時間 (分)			作業能率 (ha/h)	投下労働量 ^a (h/ha)	^b (有人-無人の場合)	a/b (%)	
			合計	内訳 作業 巡回 補給						
0.315 (140×2.5m、 9行程)	無人施肥機	(秒)	1341	750	406	185	0.85	1.18	2.33	50.6
	有人コンビドリル	(秒)	100	56	30	14				
	無人施肥機	(秒)	1341							
	有人コンビドリル	(%)	100				0.85			

無人作業時間の内訳はGPSログから解析

図 完全無人作業計測結果例（水稻代かき）

- 完全無人作業により、慣行作業と比較して労働時間の7割以上削減
- 有人－無人作業により、慣行作業と比較して労働時間の5割以上削減

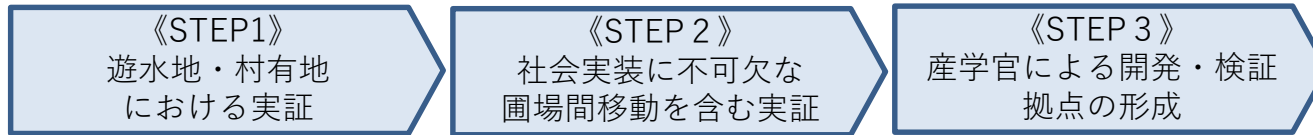
世界トップレベルの「スマート一次産業」の実現に向けた実証フィールド形成による地域創生

◆メイン事業

遠隔監視による農機の無人走行システム（SIPの成果）の社会実装を実現

北大を中心に世界最先端の研究が進む無人トラクターの遠隔走行の実現に向けて、稲作については岩見沢市、畑作については更別村を中心に、産学官による社会実装を進める研究・実証フィールドを目指すとともに、一次産業の生産性向上や周辺産業への波及を促す。

- ・岩見沢市：水稲作付面積・収穫量が全道一位であり、実証フィールドとして遊水地を活用し、地域BWA（広帯域移動無線アクセスシステム）網の整備を併せて進める。
- ・更別村：農家一戸当たりの農地面積49.7haと日本を代表する大規模畑作地帯であり、実証フィールドとして村有地等を活用し、Wi-Fi環境の整備を併せて進める。



◆サブ事業

一次産業分野におけるドローンの活用

- ・ドローンによる農薬散布自動航行の実証
- ・スマホ等を活用したリモートセンシングアプリとAIによる生育状況等の把握
- ・森林におけるドローンを活用した殺鼠剤散布



◆実現に必要な国の支援メニュー等

【活用事業】

- 地方創生推進交付金（内閣府）
- 地域IoT実装推進事業（総務省） など

【税制優遇】

- 地域未来投資促進法を活用した税制優遇

【規制緩和等】

- 無人トラクターの実証時における圃場間移動に関する各種規制や運用の緩和
 - ・農業機械の自動走行ガイドライン（農林水産省）
 - ・道路使用許可等の手続きなどに関する連携・協力など（警察庁）
- 一自治体に限定されている周波数帯の基準（総務省）
- ドローンに係る各種規制や運用の緩和（国土交通省等）
 - ・補助者配置義務
 - ・目視外飛行時（夜間を含む）の基準
 - ・最大離陸重量(25kg) など