

ローカル5G等を活用した土地利用型農業の自動走行トラクターシステムの高度化の実証

自動走行トラクターの社会実装・ビジネスモデル化加速による農業生産基盤の整備・担い手不足解消

地域課題	- 農業経営の安定と生産体制づくり (農業経営者) - 農業生産基盤の整備 (農業経営者、自治体) - 担い手の育成・確保 (農業経営者)	目指す姿	- 遠隔監視システムの高度化による自動走行監視ソリューションのサービス普及による労働力不足の解消 - 自営等BWA活用による高精度位置情報利用環境整備コスト・導入障壁の低減および普及促進
実施体制 (下線:代表機関)	東日本電信電話(株)、岩見沢市、沼田町、国立大学法人北海道大学、(株)クボタ、パナソニックコネクト(株)、シスコシステムズ合同会社、ハイテクインター(株)、(株)スマートリンク北海道、(株)はまなすインフォメーション、日本電信電話(株)	実施地域	北海道岩見沢市 北海道沼田町

実証の概要

遠隔自動走行実装へ向けた遠隔監視システムの高度化(モデル化に向けた取組)

①ローコストネットワークによるエリア展開(LTE不感地域対策等)



自動走行トラクター等の遠隔監視制御を社会実装する上で課題となる「ローコストネットワークによるエリア展開(LTE不感地域対策等)」、「遠隔監視手法の多様化」、「搭載機器の簡素化・安定性向上」の実証を行い、遠隔監視サービスの事業化・横展開を進めることで、農業の担い手不足解消を図る。

実装に向けて達成すべき項目

- 【1】ローカル5G、自営等BWA等の通信技術を活用した自動走行トラクターの監視制御の遠隔対応
(無人走行率95%以上、農作業+遠隔監視の総時間75%削減)
- 【2】農機搭載システム機器の構成簡素化・安定性向上
(運用時間・費用50%削減、不具合対応時間50%削減)
- 【3】自営等BWA等の活用による高精度位置情報提供地域の拡大
(高精度位置情報の安定通信、上り下り速度2Mbps以上)

実証成果・実装移行の課題

実証成果

- 【1】無人走行率94.5%、農作業+遠隔監視の総時間83.6%削減
遠隔監視での無人農作業の実現性は高いことが確認できた
- 【2】運用時間55.8%削減、機器費用66%削減、不具合発生なし
簡素化された農機搭載システムによる、既存農機の遠隔監視対応化等を容易に実施可能であることが確認できた
- 【3】高精度位置情報安定通信を確認、上り17.1Mbps、下り31.1Mbps、可搬型自営等BWAを使用した高精度位置情報提供の柔軟な提供が可能であることが確認できた

実装移行への課題

- 通信基盤、自動走行トラクターの監視制御、通信機器の機能・安定性については進捗したが、実装を見据えたビジネスモデルの実現には、多目的活用を含めた継続した需要増の確保の検討、法整備が必要

実装・展開のスケジュール

実証 (2023年)	実装 (2024-2025年)	展開 (2026年以降)
遠隔監視システムの高度化による無人作業範囲、安全性の検証 - 自動走行トラクターによる遠隔監視のみでの無人農作業の実現性、目視外での映像/音声AI検知による遠隔監視の安全性と運用省力化検証 - 可搬型自営等BWA装置での自動走行トラクター遠隔制御の安全性・経済性の検証 - 地域農家等研究会との意見交換による顕在ニーズの確認	遠隔監視を活用した農作業請負サービスの開始 - 農作業請負サービスメニューの提供開始 - 岩見沢市において多様なネットワーク基盤での自動走行トラクター活用 自営等BWAを活用した環境提供 - 環境構築サービス開始	遠隔監視サービス提供対象の拡大 - 安全ガイドラインに準じた自動走行範囲の拡大 - 利用地域の拡大(空知地域、北海道等) - 自動走行に対応する農作業機の拡大・多様化 - MaaS自動走行の遠隔サポート、除雪状況の共有・遠隔サポート等の高ニーズサービスの提供