

新しい通信技術を活用した、 先進的なソリューションの 実用化に向けた社会実証 に関する報告書(概要版)

令和6年度 地域デジタル基盤活用推進事業



採択団体一覧

No.	分野	代表機関	実施地域	事業名
1次	1 農業	帯広市川西農業協同組合	北海道帯広市	地域に根差した、有用なスマート農業の技術開発
	2 水産業	ビットコミュニケーションズ	香川県香川郡直島町 等	AI・IoTで活魚・鮮魚を支える養殖業の発展と生産性向上の実現
	3 農業	知多メディアネットワーク	愛知県知多市	農業用AIロボットによる有機農業の拡大 -農業ソリューションをパッケージ化 愛知県(知多市) から全国へ-
	4 交通	秋田ケーブルテレビ	秋田県上小阿仁村	ローカル5Gと地域イントラネット利活用による地域移送サービスの効率化
	5 物流	EYストラテジー	広島県神石郡神石高原町	中山間地域のLTE不感エリアにおけるWi-Fi HaLowを活用したドローンサービス実証
	6 医療	NTTデータ経営研究所	徳島県徳島市 等	リアルタイム映像伝送等を利用した災害医療体制の強化
	7 林業	古野電気	徳島県那賀郡那賀町	Wi-Fi HaLow、Starlinkを活用した林業機械の遠隔操作化および現場モニタリングの実証 (林業現場のトータルソリューション～省人化・安全性確保に寄与～)
	8 防災	富士通	宮崎県延岡市	Wi-Fi HaLowを活用した自助・共助の実現と地域コミュニティ力の強化
	9 農業	アリオシステム	福岡県直方市	Wi-Fi HaLow、Wi-Fi 6Eを活用したIoT/AIによる農作業自動化システムの構築実証
	10 防災	シャープ	奈良県天川村	遭難者捜索における捜索隊の効率化かつ安全な捜索活動支援
	11 医療	OUI	東京都小笠原村 等	新しい通信技術と、遠隔診療デバイスを応用した、離島・過疎地域における眼科診療システム構築の実証
	12 電気・ガス・水道	シャープ	熊本県八代市	IoTデバイスを用いた上水道の多地点同期計測による漏水の新たな高効率検出技術の実証
	13 交通・観光	シャープ	徳島県三好市	自治体とインフラ企業の連携による安全点検と観光支援ソリューションシステムの実証
	14 防災	スペースタイムエンジニアリング	宮崎県小林市 等	DR-IoTを活用した常備消防・非常備消防間データ連携の実現
	15 交通	住友商事	静岡県伊東市 等	地域鉄道事業者におけるWi-Fi 6E・AI等を活用した共同創出型鉄道デジタルイノベーションの実現
2次	16 電気・ガス・水道	HBA	北海道勇払郡厚真町	高速ネットワークを活用した施設の維持管理向けソリューションの実証
	17 観光	ソニーワイレスコミュニケーションズ	北海道千歳市	空港を起点とした周辺地域の観光振興を空港業務の省力化と併せて実現する実証事業
	18 畜産業	NTTコミュニケーションズ	北海道野付郡別海町	Wi-Fi HaLowを活用した畜産/酪農の一元的な見える化サービスの実証
	19 防災	KDDI	長野県天龍村	Starlink搭載車載基地局を活用した災害発生時の迅速なドローン物資配送の実現
	20 工業	岐阜県可児工業団地協同組合	岐阜県可児市	岐阜県共同利用型ローカル5Gにより「データ」と「モノ」がつながる、BCP対応搬送ロボット・工業団地内サプライチェーン連携「スマート・インダストリアルパーク」実装に向けた実証
	21 林業	大垣共立銀行	岐阜県揖斐郡揖斐川町	不感地帯解消とICTツール活用による林業の就業環境改善
	22 工業	五十鈴東海	岐阜県各務原市	ローカル5Gを活用した岐阜県の鉄鋼加工業における働き方改革
	23 防災	国際航業	静岡県静岡市	ローカル5Gを活用した港湾施設の強靱化・点検高度化
	24 観光	ソニーワイレスコミュニケーションズ	佐賀県鳥栖市	スポーツ施設の多機能化実証：県民の「健康増進拠点」、次世代型スポーツ観戦による「競技力強化拠点」を目指して
	25 水産業	MizLinx	長崎県五島市	水中映像を軸とした洋上IoT/AIプラットフォーム構築による持続可能な漁業の実現

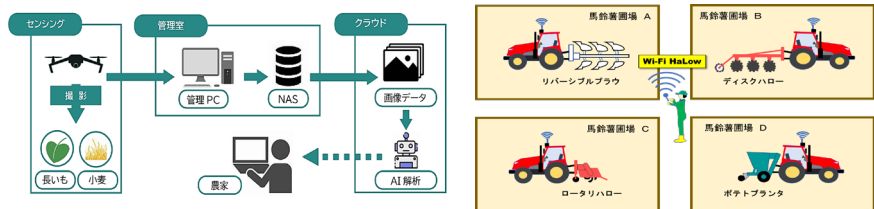
全国各地で地域課題解決のための実証を展開

X 1次採択団体

X 2次採択団体

- | | | |
|--|---|--|
| 1 北海道帯広市 (帯広市川西農業協同組合) <ul style="list-style-type: none">有用なスマート農業の技術開発 | 11 東京都小笠原村 等 (OUI) <ul style="list-style-type: none">眼科診療システム構築の実証 | 16 北海道勇払郡厚真町 (HBA) <ul style="list-style-type: none">施設の維持管理向けソリューションの実証 |
| 2 香川県香川郡直島町 等 (ビットコミュニケーションズ) <ul style="list-style-type: none">AI・IoTで養殖業の発展と生産性向上の実現 | 12 熊本県八代市 (シャープ) <ul style="list-style-type: none">漏水の新たな高効率検出技術の実証 | 17 北海道千歳市 (ソニーワイヤレスコミュニケーションズ) <ul style="list-style-type: none">空港業務の省力化と併せて観光振興を実現する実証事業 |
| 3 愛知県知多市 (知多メディアネットワーク) <ul style="list-style-type: none">農業用AIロボットによる有機農業の拡大 | 13 徳島県三好市 (シャープ) <ul style="list-style-type: none">安全点検と観光支援ソリューションシステムの実証 | 18 北海道野付郡別海町 (NTTコミュニケーションズ) <ul style="list-style-type: none">畜産/酪農の一元的な見える化サービスの実証 |
| 4 秋田県上小阿仁村 (秋田ケーブルテレビ) <ul style="list-style-type: none">地域移送サービスの効率化 | 14 宮崎県小林市 等 (スペースタイムエンジニアリング) <ul style="list-style-type: none">常備消防・非常備消防間データ連携の実現 | 19 長野県天龍村 (KDDI) <ul style="list-style-type: none">災害発生時の迅速なドローン物資配送の実現 |
| 5 広島県神石郡神石高原町 (EYストラテジー) <ul style="list-style-type: none">ドローンサービス実証 | 15 静岡県伊東市 等 (住友商事) <ul style="list-style-type: none">共同創出型鉄道デジタルインノベーションの実現 | 20 岐阜県可児市 (岐阜県可児工業団地協同組合) <ul style="list-style-type: none">搬送ロボット・サプライチェーン連携実装に向けた実証 |
| 6 徳島県徳島市 等 (NTTデータ経営研究所) <ul style="list-style-type: none">災害医療体制の強化 | | 21 岐阜県揖斐郡揖斐川町 (大垣共立銀行) <ul style="list-style-type: none">林業の就業環境改善 |
| 7 徳島県那賀郡那賀町 (古野電気) <ul style="list-style-type: none">林業機械の遠隔操作化および現場モニタリングの実証 | | 22 岐阜県各務原市 (五十鈴東海) <ul style="list-style-type: none">岐阜県の鉄鋼加工業における働き方改革 |
| 8 宮崎県延岡市 (富士通) <ul style="list-style-type: none">自助・共助の実現と地域コミュニティ力の強化 | | 23 静岡県静岡市 (国際航業) <ul style="list-style-type: none">港湾施設の強靱化・点検高度化 |
| 9 福岡県直方市 (アリオンシステム) <ul style="list-style-type: none">IoT/AIによる農作業自動化システムの構築実証 | | 24 佐賀県鳥栖市 (ソニーワイヤレスコミュニケーションズ) <ul style="list-style-type: none">スポーツ施設の多機能化実証 |
| 10 奈良県天川村 (シャープ) <ul style="list-style-type: none">捜索隊の効率的かつ安全な捜索活動支援 | | 25 長崎県五島市 (MizLinx) <ul style="list-style-type: none">洋上IoT/AIプラットフォーム構築による漁業の実現 |

実施体制 (下線：代表機関)	帯広市川西農業協同組合、日本電気(株)、(株)ズコーシャ、帯広畜産大学、ヤンマーアグリ(株)、ヤンマーアグリジャパン(株)、東洋農機(株)、十勝農業協同組合連合会、とかち財団、NTTコミュニケーションズ(株)、帯広市、北海道十勝総合振興局	実施地域	北海道帯広市
目標	- ドローンによる画像解析の導入による省力化: 長いも罹病株判定のAI化、小麦登熟度・倒伏率判定のAI化 - ロボットトラクタの導入による省力化: ロボットトラクタによるブラウ耕、整地、播種、早期培土、収穫の無人化	通信技術	ローカル5G、Wi-Fi HaLow
実証課題	長いもや小麦、馬鈴薯を扱う農家は、整地や播種、収穫などの一連作業や、罹病株発生監視のための見回りといった、作付面積に比例して増大する工数をまかなう人手を確保できず、経営規模を拡大できない状況にある。遠隔での作業や監視を可能にする無人トラクタやドローンの導入が求められるが、人の作業を代替できる品質・精度のソリューションが確立されていないという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
 ドローン映像解析の検証 - ドローン画像解析の導入による省力化を実施: 圃場内に本ソリューションの環境を構築し、「長いもの罹病株判定」、「小麦の登熟判定、倒伏判定」の実装可否を検証 - 農作業の作業工数の削減割合、映像解析の結果の妥当性、複数農家でのポータブル型L5Gの共同利用可否等について実装に向けて検証 ロボットトラクタの複数作業の検証 - ロボットトラクタの導入による省力化を実施: 複数台のロボットトラクタによる馬鈴薯栽培の無人作業について実装の可否を検証 - 通信可能距離・通信速度・品質、複数台の同時監視制御と作業の安全性、ロボットトラクタの作業性能、費用対効果等について実装に向けて検証		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 実証結果 ドローン映像解析 【1】労働時間 - 目標: 長いも195時間/年 短縮、小麦52時間/年 短縮 - 結果: 長いも205時間/年 短縮、小麦80時間/年 短縮 【2】判定率 - 目標: 長いも70%以上、小麦 登熟度・倒伏70%以上 - 結果: 長いも70% (白飛び画像含めた場合60%) 小麦 登熟度81%、倒伏88% ロボットトラクタの複数作業 【1】通信距離 - 目標: 500m～1,000m - 結果: 1,000m以内まで制御通信可能(映像は一部遅延等発生) 【2】複数台同時制御 - 目標: 3台以上同時作業 - 結果: 春作業4台、収穫作業3台 実装の課題と解決時期 - 画像認識モデルの精度向上 (太陽光の逆光等による検出率低下改善) (解決目途2025年) - ロボトラカメラ映像の品質確保 (解決目途2025年以降) 横展開の課題と解決時期 - 生産者スマート農業技術認知度向上 ※ (解決目途2028年) - ロボトラ費用対効果の向上 ※ (解決の目途2028年)	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2027年3月)		横展開 (2028年4月~)
<ドローン> - 画像認識モデルの精度向上 <ロボトラ> - ロボトラ映像の品質向上、アプリ開発	<共通> 目標値への到達を確認、帯広地区で実装 - 提供形態等の整理 - ドローン映像解析、ロボトラ複数台制御それぞれのシステムについて目標値への到達を確認 - 実証地域範囲 (帯広周辺地区) 拡大、実証成果の共有	<共通> - 帯広地区、隣接地区の大規模農家への提案、横展開を実施(横展開先への実装: 2029年4月頃) - 農業関係者への普及、研修会の開催 - 他の作物への利用拡大検討、ロボトラ費用対効果向上への取組 - ローカル5G、ドローン等の活用が進む諸外国への横展開を検討

実施体制 (下線：代表機関)	(株) ビットコミュニケーションズ、メルヘングループ(同)、中村牧場(株)、タスデザイングループ(株)、(株)いちごソフト、香川県、JF香川漁連、香川高等専門学校	実施地域	香川県香川郡直島町、高松市屋島東町、東かがわ市引田
目標	- 生産現場の最適化・効率化：出荷タイミングを生産者・出荷者へ提供 - 出荷現場の最適化・効率化：生産・販売活動の無駄削減、活魚・鮮魚の出荷把握による計画販売や計画生産の実現 - 上記を実現できるだけの十分なデータの計測、伝送、解析精度の担保	通信技術	Wi-Fi 6E/7、Starlink
実証課題	漁業生産者の「担い手不足」「後継者不足」が深刻化しており、人力での管理に多くの工数を要する生産現場や出荷現場における運営省人化が進まなければこれまで通りの産業を維持することが困難という課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
生産者 - 最適化・効率化の取り組みを実現する技術 - 生産者の利便性を達成するインフラ (Wi-Fi 6E/7) - 漁場環境管理ツール提供 (魚体管理・赤潮管理・漁場管理) - 出荷生産管理ツール提供 (魚体管理・漁場管理・出荷予測) 出荷者 - 最適化・効率化を実現する技術 - 収益に直結する生産管理をDX化 - 出荷タイミングを提供 - 計画生産が可能となり収益向上の取り組みを予測 貢献ゴール - 生産・販売活動の無駄、自然資源を軽減する - 活魚・鮮魚の出荷を把握し、計画販売や計画生産が可能となる - 余剰在庫および過剰製造を削減することが出来る		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと	
生産現場の最適化・効率化 - 漁場環境管理ツールが生産現場で問題なく使用され、かつ費用対効果が合うか検証 「4Kカメラによる環境計測の精度」、「AI画像認識による魚体計測・餌食いの精度」等が、生産者に問題なく利用されかつ結果として「生産者による水質チェック」、「生産者による育成度合いチェック」等を確認 出荷現場の最適化・効率化 - 出荷生産管理ツールが生産・出荷現場で問題なく使用され、かつ費用対効果が合うか検証 - 生産者が出荷タイミングをシステム上で正確に把握・出荷者に伝達することで出荷者が漁場の状況を見に行かず/生産者に聞きに行かずともシステム上で育成度合いを正確に把握できるか確認		実証結果 【1】生産者収益性 - 目標：15%の収益向上 - 結果：15%の収益向上 【2】出荷者収益性 - 目標：20%の収益向上 - 結果：20%の収益向上 【3】赤潮による被害額 - 目標：プランクトン数が赤潮基準（閾値1以上）を検知する - 結果：赤潮基準の検知に成功、±0.5範囲内での誤差で稼働 【4】生産者による生産工数 - 目標：30%の生産工数削減 - 結果：30%の生産工数削減目標達成 【5】出荷タイミングの把握 - 目標：30%の人力工数削減 - 結果：20%の人力工数削減	
		実装の課題と解決時期 2025年2月に実装済み	
		横展開の課題と解決時期 - 出荷タイミングのやり取りにかかる工数の30%削減達成(解決の目途: 2025年6月) - UIの改善※ (解決の目途: 2025年6月) - エラー検出やシステム復旧時間更なる短縮※ (解決の目途: 2025年6月)	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (～2025年2月)	横展開 (2025年4月～)
2025年2月に実装済み	- 養殖を抱える各漁連への地域横展開、横展開先への実装(2025年7月頃) - 育成予測・生産環境取得、赤潮の被害をデータ化 - 生産者、出荷者の更なる意見を反映したツールの改良

農業用AIロボットによる有機農業の拡大 ～農業ソリューションをパッケージ化 愛知県 (知多市) から全国へ～

実施体制 (下線：代表機関)	知多メディアネットワーク(株)、(株) トクイテン、(株) 三技協、昭和通信工業(株) 愛知県、知多市	実施地域	愛知県知多市
目標	- 農業用AIロボットによる有機農業をパッケージ化し、有機農業を拡大し荒廃農地を減少 - 農業用ロボットを動かす通信設備の中で、ローカル5GとWi-Fi 7の両方を検証し、投資回収面まで踏まえた事業者にやさしい最適なソリューションを選定 - パッケージ化して横展開していくことで拡販し、耕地面積拡大に寄与	通信技術	ローカル5G、Wi-Fi 7
実証課題	高齢化に伴う農家の負担増・担い手の減少・荒廃農地の増加が進む中、農業の省人化・効率化が不可避。特に、技術・管理難易度が高く、人手がかかっている有機農産物においては効率化の余地が大きい、苗木遮蔽による通信品質の低下がボトルネックとなり、ロボット導入等でのDX化が進んでいないという課題が存在		

実証の概要



- 農業用AIロボットによる農業の規模拡大、パッケージ化による横展開に向けローカル5Gおよび自律電源型のアクセスポイント (Wi-Fi 7) のメッシュにて農場の無線通信インフラを構築し通信の最適性を検証
 - 自律電源によるシステムの継続性、保守性、作物への影響を検証
 - ローカル5G・Wi-Fi 7による通信品質、エリアカバー、コスト (イニシャル、ランニング) を比較し、農地規模に応じたパッケージ化の最良の通信方式を検証

実証の結果・考察

「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと

実証結果

- 農業用AIロボットへの最適な通信環境検証
- 【1】事業規模に見合った通信ソリューションの確立
- 目標：対象農場エリアの電波カバー率100%
 - 結果：Wi-Fi7/ローカル5Gにて20aで電波カバー可能
- 【2】対象エリア内で通信品質の要件を100%満たす
- 目標：通信速度、遅延品質100%達成
 - 結果：～1ha→Wi-Fi7で達成、2ha～→ローカル5Gで達成
- 【3】外部電源に頼らない状態での稼働可能な通信環境
- 目標：通信断0%
 - 結果：屋外設置→0%、屋内設置→50% (遮光カーテンにより発電量が不十分であったことによるもの)
- なお、実装に向けて初期コスト低減 (目標50%ダウン) 等の要望あり

実装の課題と解決時期

- ソーラーパネルの小型・分散化による発電効率の改善運用※ (解決の目途 2025年12月)
- Wi-Fi7の今後の市場動向を注視。Wi-Fi6との併用でロボットと既存デバイスを併用して運用※ (解決の目途 2025年12月)
- ローカル5Gの技術的な課題は無し

横展開の課題と解決時期

- 自律電源の量産化によるコスト低減 (解決の目途 2025年継続検討)
- ローカル5Gコア共用や共同利用によるランニングコスト低減※ (解決の目途 2025年継続検討)

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2026年3月)

- 農業用AIロボットを使った有機農業の農地サイズに合わせた最適な通信設備パッケージを構築
- ソーラーパネルの改修、実装に向けた詳細設計
- Wi-Fi7の市場動向確認
- 大規模農場への実装 (Wi-Fi7/ローカル5G)
- Wi-Fi7の市場動向確認 (Wi-Fi6導入も調整)

横展開 (2025年-)

- PoC (実証用) 農場の提供
- コスト低減
- 既存パートナー農場への実装 (2027年4月頃)
- パートナー農場の拡大

ローカル5Gと地域イントラネット利活用による地域移送サービスの効率化

実施体制 (下線：代表機関)	(株)秋田ケーブルテレビ、上小阿仁村、NPO法人上小阿仁村移送サービス協会、岩手県立大学、(株)サステナ、(株)邑計画事務所、古河電気工業(株)、シャープ(株)、(株)TEAM CNA E&S、日本ケーブルテレビ連盟	実施地域	秋田県北秋田郡上小阿仁村
目標	過疎化・高齢化を課題とする地域においても地域内の移動手段が十分に存在し、住民が必要な生活インフラに必要なタイミングでアクセスできる状態が実現されている社会の実現	通信技術	ローカル5G、LTE
実証課題	上小阿仁村では少子高齢化の進行による運転手不足等により移動手段が不足、高齢者の生活インフラへのアクセスが困難な状況となっており、移動手段の運営省人化が求められる。しかしながら、運行路線内のLTE弱電界地帯の存在がボトルネックとなり自動運転Lv4の導入が進んでいないという課題が存在		

実証の概要



実証の結果・考察

「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと

実証結果

- 【1】自動運転監視に必要なモニターによる障害物認識範囲
 - 目標：周囲25m内にて360°認識
 - 結果：周囲35m内にて360°認識
- 【2】LTE不感地帯でのローカル5Gによる遅延・コマ飛び解消
 - 目標：上りスループットが40Mbps以上確保
 - 結果：上りスループットが平均91Mbps確保
- 【3】遠隔監視室との音声コミュニケーション及び運行管理機能
 - 目標：ユーザビリティ評価70%以上
 - 結果：ユーザビリティ評価71.5% (住民アンケート)
- 【4】将来Lv4による効果・期待(住民ワークショッ)

実装の課題と解決時期

- 地域利用促進と自治体運用費予算化※ (解決の目途2026年3月)
- 遠隔操作可能車両及び機能の新規導入※ (解決の目途2028年3月)

横展開の課題と解決時期

- 移送サービス利用者確保※ (解決の目途2026年3月)
- 首長・議会・住民意識醸成※ (解決の目途2026年3月)
- 移動サービス認知度向上※ (解決の目途2026年3月)

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2028年3月)

- 運行ルート拡張・運営改善(新規ルート開通)
- 通信不感地帯対策(不感地帯絞込及び対策)
- 地域でのサービス利用促進と自治体運用費予算化
- 遠隔操作可能車両と遠隔支援機能の導入

横展開 (2025年4月-)

- 移送サービス利用者確保と首長・議会・住民意識醸成
- 視察会参加自治体のフォローアップ
- 学会やDX系イベントでの啓発活動 + 上小阿仁村の視察受入推進
- 既存インフラ所有の自治体へ利活用提案
- 横展開先への実装(2028年3月頃)

中山間地域のLTE不感エリアにおけるWi-Fi HaLowを活用したドローンサービス実証

実施体制 (下線：代表機関)	広島県神石高原町、EYストラテジー・アンド・コンサルティング(株)、日本電気(株)、NECソリューションイノベータ(株)、有限会社さんむ182ステーション、神石高原リゾート(株)、(株)プロドローン、日本航空電子工業(株)、イームズロボティクス(株)	実施地域	広島県神石高原町
目標	- 配送サービスの経済価値の創出、通信手段切替時の安定性確保(中間目標) - 高齢者が必要な物資を確実に入手し、安心して快適な日常生活を営むことができる社会の実現(最終目標)	通信技術	Wi-Fi HaLow
実証課題	中山間地域を中心に過疎化・高齢化に伴う店舗閉鎖・免許返納による交通手段の消滅により、買物困難者が発生している。運転手が必要な買い物支援事業では、採算性により居住地近くでのサービス提供が難しく、ドローン物流を整えようとしている。だが、LTE不感エリアの存在による飛行エリアの制約ならびに、住民からのドローンに対する安全性への不安という課題が存在		

実証の概要



- 中山間地域LTE不感エリアを含む実証ルートにて、通信状況に応じた通信手段切替による制御の可否を検証
- ドローンの安全性に対する住民の不安を解消すべく、ドローン及び地上のWi-Fi HaLowの通信機の間で通信を実施しドローンの制御ができることを検証
- 異常検知時のアクション、着陸時の人物検知の際のアクションを地上から指示可能かを検証
- 墜落時(不時着時)の墜落位置の推定可能性を検証
- 社会実装に向けたサービスの経済価値や住民の社会受容度の検証を実施

実証の結果・考察

「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと

実証結果

- 【1】ドローン制御通信のLTE+Wi-Fi HaLowによる冗長化
- 目標：LTEとWi-Fi HaLowにおける機体情報の同時取得及び地上からの機体制御、LTE不感エリアでの通信環境維持
 - 結果：両回線での情報取得及び制御、LTE不感エリアでの通信環境維持が可能であることを確認したが、通信の安定性に課題あり
- 【2】Wi-Fi HaLowでの人物検知通報、緊急着陸指示
- 目標：LTE不感エリアでWi-Fi HaLow経由による人物検知情報取得、地上からの緊急着陸指示
 - 結果：いずれもWi-Fi HaLow経由で成功。なお、Wi-Fi HaLow経由の情報取得検証が主眼であり、人物検知精度は未追求
- 【3】不時着後の位置把握
- 目標：LTE不感エリアでWi-Fi HaLowを活用し位置推定
 - 結果：環境による推定精度のばらつきがあり、実用には不十分

実装の課題と解決時期

- 安定した通信を可能にすべく、Wi-Fi HaLow機器等の設置条件等の再検証が必要(解決の目途2029年3月)
- 状況による人物誤認知を防ぐためAIモデルの精度向上が必要(解決の目途2029年3月)
- 地域課題の解決や経済性の向上に向けたドローン等の活用等の可能性について、マルチユースや他分野/領域での活用等の検討が必要※(解決の目途2028年3月)
- 経済性向上のため、飛行ルート拡大等の検討が必要※(解決の目途2026年7月)

横展開の課題と解決時期

- 自治体を跨ぐ拠点間物流に向けた自治体間調整が必要※(解決の目途2029年3月)

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2028年12月)

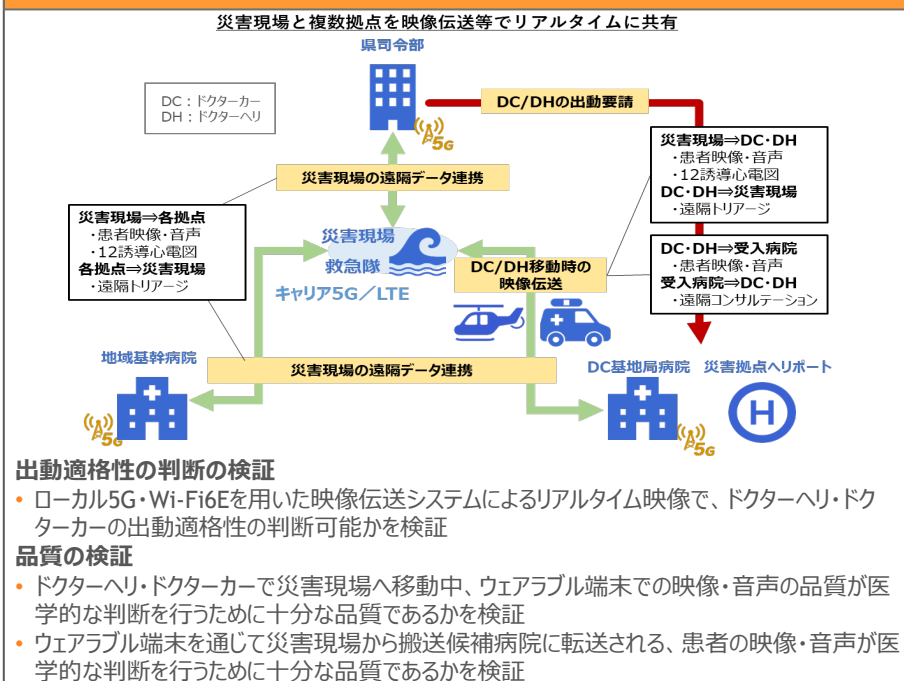
- 実証で抽出された技術課題の検証(Wi-Fi HaLow機器設置条件の再検証、AIモデルの精度向上等)
- 設備設計・開発(ルート拡張検証、運用設備構築等)
- ビジネスモデル詳細設計、運用準備(事業団体設立調整、運用体制構築、許認可等)
- マルチユースケース、他事業への取込検討
- サービス稼働(テスト運用、課題抽出、本格運用)

横展開 (2029年4月-)

- 自治体間調整、地域受容性の向上
- 飛行ルート環境確認(離発着場所調整、電波調査等)
- 物流サービスの導入準備(関連機器、ドローン機構入等)
- マルチユースケースの検討
- 横展開先への実装(2030年1月頃)

実施体制 (下線：代表機関)	(株)エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所、徳島県、NTTコミュニケーションズ(株)、(株)ソリトンシステムズ、ケーブルテレビ徳島、中日本航空(株)、阿南市消防本部、海部消防組合消防本部、鳴門市消防本部、JA徳島厚生連阿南医療センター、徳島県立海部病院、徳島県立中央病院、徳島赤十字病院	実施地域	徳島県徳島市（徳島県立中央病院、徳島県庁）、徳島県小松島市（徳島赤十字病院）、徳島県阿南市（JA徳島厚生連阿南医療センター、徳島県海部郡（徳島県立海部病院、海部消防組合消防本部）、徳島県鳴門市（鳴門市消防本部）
目標	➤ 治療開始までに行う業務項目数削減 ➤ ドクターヘリ・ドクターカーの出動適格性判断向上 ➤ 搬送先選定の迅速化・精度向上	通信技術	ローカル5G、Wi-Fi6E、5G、LTE
実証課題	医師が偏在する徳島県各市において、南海トラフ地震発生時に医療供給が不足し得る。災害時に最適な医療配分を実施するためには、映像等の情報から県司令部が複数の災害現場の優先順位付けをする必要がある。だが、転送される映像が医療行為の決定に十分な品質を確保する必要があるという課題が存在		

実証の概要



実証の結果・考察

「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、
成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと

実証結果

- 【1】出勤適格性の判断
- 目標：5段階評価で「有効であった」（4以上）の評価結果：平均3.8(N=6)
- 【2】通信スループットの評価（走行・飛行中の受信映像）
- 目標：2Mbps以上(DC)、2Mbps以上(DH)
 - 結果：2.11Mbps(DC)、2.00Mbps(DH)
- ※スループットは、アプリケーションが映像を伝送した1秒毎の通信量のうち、上位20%のものを平均した値

実装の課題と解決時期

- 異なる組織間での運用を行うための共通ルールの策定※
例) セキュリティ基準、トラブル発生時の対応手順、不通エリアでの対応等
(解決の目途2027年3月)
 - 実運用に応じた継続的な改修を実施※
例) ルームのアクセス権限、UI/UXの改善 (要望・予算による)
(解決の目途2027年3月)
- ※いずれも予算化が前提

横展開の 課題と 解決時期

- 徳島県内での実装実績の蓄積
(解決の目途2027年3月)
- 各地域に適した運用ルールの策定
(解決の目途2028年3月)

※いずれも予算化が前提

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月～調整中)

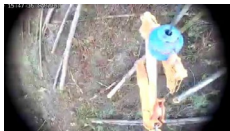
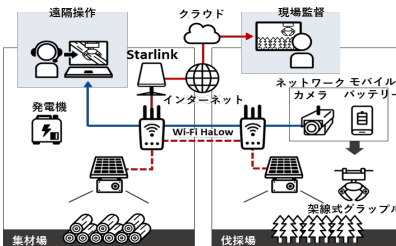
- 要件定義、見積り、予算化対応を実施し、県庁関係部署と調整
- システムを改善（音声系統・ルーム移動の設計）
- 実装環境を構築し、特定の地域での運用を開始
- 実運用に合わせた運用ルールを策定・実装実績を蓄積

横展開 (2026年～)

- 自治体関係者のヒアリング・販売パッケージの検討
- 要件定義、予算化対応を実施し、関係部署との調整
- 構展開先への実装(完了時期は未定)

Wi-Fi HaLow、Starlinkを活用した林業機械の遠隔操作化および現場モニタリングの実証 (林業現場のトータルソリューション～省人化・安全性確保に寄与～)

実施体制 (下線：代表機関)	古野電気(株)、徳島県那賀町、(公社) 徳島森林づくり推進機構、 (株)徳工、(株)フルノシステムズ、森林ヒューマン・ファクター研究所、中部大学	実施地域	徳島県那賀町大戸地区
目標	- 遠隔操作化実現による作業人員数の削減と現場の安全性確保(中間目標) - 現場確認の工数削減(中間目標) - 基幹産業として持続可能な林業の実現(最終目標)	通信技術	Wi-Fi HaLow、Starlink
実証課題	徳島県那賀町では、基幹産業である林業に従事者が減少。作業の効率化・省人化を要するが、モバイル通信圏外のためICT機器配備が遅れ、遠隔操作に足る映像伝送機能の構築ができていないという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
遠隔操作中のカメラ映像  遠隔操作の様子  現場モニタリングシステムの撮影画像  集材中の様子  システム構成図  - 架線式グラップルにWi-Fi HaLowのアクセスポイントおよびネットワークカメラを取り付け、集材場にあるアクセスポイントを通してカメラ映像をモニターに投影し、遠隔操作化を行う実証 - 小型ワイヤレスカメラをWi-Fi HaLowを通してStarlinkに接続し、遠隔から監視可能な現場モニタリングシステムの有効性の検証を実施 - 通信圏外でのICT機器配備、遠隔操作による伐採場の省人化と現場モニタリングシステムによる各種災害リスク軽減を実現させ、慢性的な課題である従事者不足の解消を図る		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと	
		実証結果	【1】伐採場の作業人員数削減、作業効率化 - 目標：3名→2名に省人化(集材20本/人日) - 結果：1名の省人化に成功(集材20本/人日) 【2】映像伝送の通信強度確保 - 目標：RSSI:-85dBm SNR:10dB - 結果：計測8地点で5地点はクリア(谷部分が未達) 【3】(追加実証)中継器設置による通信強度安定 - 目標：RSSI:-80dBm SNR:15dB - 結果：計測8地点で7地点はクリア 【4】(追加実証)中継器設置による通信強度安定 - 目標：10分(現状連絡時間40分) - 結果：10分
		実装の課題と解決時期	- 高低感が掴みづらいため、距離センサを追加装備 ※(解決の用途は2025年7月以降) - 谷での通信が難しいので中継器の設置場所を工夫 (解決の用途は2025年7月以降)
		横展開の課題と解決時期	架線式グラップルにおける幅広い普及を目指し、勉強会等普及活動

実装・横展開に向けたスケジュール

実装(2025年4月~2027年3月)	横展開(2027年4月~)
- 遠隔操作化の実証(実装に向けた課題解決:距離センサ、中継器) - 現場モニタリングシステムの現場での実装(2025年9月頃) - 実証現場への遠隔操作システム実装	- 架線式グラップル利用事業体への普及活動 - 他架線集材現場へのソリューション展開(徳島、岐阜等の急峻な地形の地域) - 横展開先の実装(2027年10月頃)

実施体制 (下線：代表機関)	延岡市、 <u>富士通（株）</u> 、あいおいニッセイ同和損害保険（株）、国立大学法人筑波大学、日本航空（株）、富士通Japan（株）、古野電気（株）、（株）IoTBank、（株）Kaizen Platform、（株）SHIFT、TOA（株）	実施地域	宮崎県延岡市北緑ヶ丘地区
目標	- 避難訓練における規定時間内避難率：100% - マイタイムライン・個別避難計画の策定着手率：50% (本実証におけるデジタル避難訓練参加者が対象)	通信技術	Wi-Fi HaLow
実証課題	内陸側の標高が海側に比べて低い地域特性を持つ実証地域(延岡市)は、避難タイミングやルート選定が難しく、避難時の対応が明確化・周知できていないことに加え、そのような状況下で災害時に防災組織と住民間の情報連携を行う仕組みがなく、災害・避難状況を迅速に連携できないという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
平時 → 災害時 動作ハザードマップの作成 - 安全な避難ルートを選定し、避難行動の最適化を図るため、時間ごとの浸水領域が分かる高精度な津波シミュレーションによる、動的ハザードマップを作成 Wi-Fi HaLowに対応したデジタルツールの検証 - 自主防災組織と住民間のコミュニケーションを活性化し、災害時に地域住民主体の防災に繋がるような地域防災力の強化に向け、Wi-Fi HaLowを活用し、広域なネットワークを活用したカメラ画像による目視できない遠隔地の状況把握と、IP告知端末による音声での情報伝達手段を構築 - 避難支援実施判断と速やかな避難支援を行うため、避難行動要支援者の避難方法の明確化とGPS端末を活用した位置情報の可視化		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 実証結果 - 津波到達までの17分にて、避難完了が可能か検証 - 目標：17分以内に、地域住民の避難が完了していること - 結果：100%(39/39)達成 - 地域住民、避難行動要支援者の避難行動を検証 - 目標：本ソリューションを考慮した避難計画の作成・更新 - 結果：マイタイムライン62.5%(25/40)、個別避難計画60%(6/10) - 通信の安定性の検証 - 目標：音声・カメラ画像送信、1km範囲での位置情報取得 - 結果：音声・カメラ画像は達成。位置情報は建物の遮蔽や内蔵式アンテナの影響で、約490mの範囲で取得 - 同時接続の件数の検証 - 目標：アクセスポイント2台に対し、必要機器の接続が可能 - 結果：全ての機器を帯域幅1MHzに接続した際は遅延等発生。音声とカメラ画像を帯域幅2MHzへの接続に分けて達成。 実装の課題と解決時期 - 延岡市における予算化に資する検討の推進と対応 ※(解決の目途2026年3月) - スモールスタート可能な提供形態の整理対応 ※(解決の目途2026年3月) 横展開の課題と解決時期 - 他地域での平時利用も含めたニーズの収集による提案機会の創出 ※(解決の目途2027年3月) - 保守・拡販体制の確立 ※(解決の目途2026年3月)	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-)	横展開 (2025年4月-)
- 延岡市における導入に向けた段階的なソリューションの検討、既存の取組みとの連携検討 - 平時のユースケース、費用対効果の検討 - 自治体による地域住民への理解促進 - スモールスタート可能な提供形態の整理	- ニーズ収集、各種自治体への提案 - 平時ユースケースの実証を含む費用対効果の検討 - 商品化に向けた保守・拡販体制の検討、ビジネスモデルの検討、及びビジネスモデルの検証 - 横展開先への実装(2028年3月頃)

実施体制 (下線：代表機関)	(株)アリオンシステム、アドバンテック(株)、KiQ Robotics (株)、(株)九酸、直方市、福岡大学、直鞍情報・産業振興協会、Farm K (香田農園)、渡辺農園	実施地域	福岡県直方市
目標	イチゴ栽培を対象としたスマート農業の研究開発による地域の持続的な農業の実現	通信技術	Wi-Fi 6E、Wi-Fi HaLow
実証課題	イチゴ栽培における高齢化の進行や人材不足による労働力不足と害獣や盗難による被害へ対応するため、遠隔での状態確認と設備自動制御のシステム導入が求められる一方、現状AIによる画像判定の精度や収穫ロボットの効率が低い、また基盤ネットワークであるWi-Fi4の通信距離延長設備コストが高いという課題が存在		

実証の概要



Wi-Fi HaLowを使ったハウスの環境状態等の遠隔確認

- 直方市の1km圏内に存在する3つのいちごハウスにWi-Fi HaLowを使ったネットワークを構築する。1箇所接続した共有インターネット接続回線を使って、クラウドダッシュボードから遠隔でハウスの環境状態、設備制御、カメラ画像の動作確認をおこなうことで低コストでの遠隔監視・制御の実装可否を検証する

Wi-Fi 6Eを使った収穫ロボットの遠隔制御

- 1つの高設のいちごハウス農園においてWi-Fi 6Eを使った収穫ロボットの遠隔制御をおこなうことで低コストでの自動収穫ロボットの実装可否を検証する
 - 検証項目: Wi-Fi HaLowによるセンサーデータ・画像データの通信品質、AI物体検知の精度、実利用通信量を踏まえた横展開時の適切な通信サービス、クラウドダッシュボードのUX (ユーザエクスペリエンス)、自動収穫ロボットの収穫時の動作速度・収穫精度 等

実証の結果・考察

「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと

実証結果

- ハウス環境状態の遠隔確認ソリューション
 - 目標：ハウス確認のためにハウスに訪れる工数の削減
 - 結果：一部のセンサー値の誤りや、システムの確認工数が発生したため、工数0にはならなかったが、確認にかかる時間は格段に削減された
- ハウス設備自動制御システムソリューション
 - 目標：ハウス設備操作のためにハウスに訪れる工数の削減
 - 結果：デバイスによる遠隔制御により訪れる工数0と工数削減達成
- 防犯・害獣対策ソリューション
 - 目標：ハウス内外の定期的なハウス見回りの工数の削減
 - 結果：遠隔でのカメラ監視により見回り回数0と工数削減できたため達成
- いちご自動収穫ソリューション
 - 目標：ロボットによる対象いちごの収穫率70%以上
 - 結果：対象レーンあたり収穫率68.4%を達成

実装の課題と解決時期

- 【遠隔確認】一部ハウス内のセンサー値のスレの原因究明及び対応（解決の目途2025年3月）
- 【防犯害獣】ソリューションの実装方針の確定※(解決の目途2025年3月)
- サービス価格（インシャル・ランニング）の見直し※(解決の目途2025年8月)

横展開の課題と解決時期

- 横展開に協力するパートナーの確保※(解決の目途2025年10月)
- 営業活動の財源確保 ※(解決の目途2025年5月)

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月~2025年8月)

- 実証成果をもとにした製品・サービス内容の再検証・再構築【遠隔確認・自動制御・防犯害獣】
- 実装に向けた準備（契約内容等）／運用に関するメンバー間最終調整
- 実装・実運用【遠隔確認・自動制御】
- 定期的なユーザビリティの検証
- いちご自動収穫ロボットの研究開発【自動収穫】

横展開 (2025年8月~)

- 協力機関・企業等の連携営業活動
- システムのサプライチェーンの再検証・再構築
- 直方市内の農業従事者に向けた営業活動（見学会・個別訪問）
- 筑豊地域の農業従事者に向けた営業活動（見学会・個別訪問）
- 福岡県・九州・岡山県の農業従事者に向けた営業活動（見学会・個別訪問）
- 横展開先の実装(2026年6月頃)

実施体制 (下線：代表機関)	シャープ(株)、奈良県天川村、(株)Cube Earth、(株)ミラテドローン、奈良県天川村山岳救助隊、アストロデザイン(株)、(株)ACTION、和歌山大学、奈良県、奈良県広域消防組合	実施地域	奈良県天川村
目標	定期的に捜索情報の共有を行うことにより、山岳遭難者捜索活動の高度化及び捜索隊の二次災害抑制を目指す	通信技術	Wi-Fi HaLow
実証課題	遭難者発生の際、登山コースの殆どが携帯電話キャリアの通信圏外であるため、山岳救助隊は状況共有が極めて困難な環境で、人命救助活動を迅速かつ安全に行わなければならないという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
 Wi-Fi HaLowデータ同期システムの検証 - Wi-Fi HaLowアクセスポイントを搭載したドローンにより、捜索班のデータを同期を行うためのWi-Fi HaLowデータ同期システムを構築 - 画像等の情報を共有するための高度遭難者捜索システムを実用化に向け改良し、Wi-Fi HaLowデータ同期システムへの対応と最適化		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 実証結果 【1】①捜索班間②捜索本部とのデータ同期にかかる時間 - 目標：各5分以内 - 結果：平均①1:28②1:15（捜索班とのデータ同期の際、広葉樹帯での結果がばらつく） 【2】データ同期間隔 - 目標：1時間以内 - 結果：1時間以内（最短25分以内） 【3】ドローン1台当たりの登山道カバー率 - 目標：80%以上 - 結果：86.7%（ドローン飛行方法を自動→手動に変更したため、飛行時間・飛行安定性等の再検証が必要） 【4】アプリケーションの操作が容易との評価率 - 目標：80%以上 - 結果：89.1%（昨年は50%） 実装の課題と解決時期 - ドローン飛行方法変更に伴う飛行時間、飛行安定性等の検証（解決の目途2025年10月） - 異なる山、季節における広葉樹帯での通信安定性検証（解決の目途2025年10月） 横展開の課題と解決時期 - 全国展開の体制構築 ※（解決の目途2028年3月）	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月~2026年3月)

- ドローン飛行時間、飛行安定性等の検証
- 広葉樹帯における通信安定性検証
- コスト削減検討
- 試験運用開始

横展開 (2026年4月~)

- 県内近隣自治体・近畿圏内への横展開、横展開先の実装(2026年4月頃~)
- 全国横展開の体制構築
- 山岳遭難事故多発地帯を中心とした全国展開

新しい通信技術と、遠隔診療デバイスを応用した 離島・過疎地域における眼科診療システム構築の実証

11

実施体制 (下線：代表機関)	(株) OUI、(株) リベルワークス、(株) コムリード 父島診療所、神津島診療所、横浜けいあい眼科	実施地域	東京都小笠原村（父島）、 神津島村、神奈川県横浜市
目標	実証地域における慢性的な眼疾患の有病率/重症化率の減少	通信技術	ローカル5G
実証課題	眼科医の不足している離島・過疎地において、遠隔からのリアルタイム診断を可能にする高精度な遠隔診療システム及びネットワーク回線が依然として確立されておらず、十分な医療サービスが提供されていない/今後より深刻化するという課題が存在		

実証の概要



- 新しいデジタル技術（眼科遠隔診療システム）を用いて、島嶼地域でも、本土を受診しなくても眼科診療が可能となるか検証する
- 新しい通信技術とSmart Eye Camera(SEC)、眼科遠隔診療システムを遠隔地の非眼科医がいる医療機関に導入。遠隔診療を応用してDtoDで眼科「診断」できることを実証
- 遠隔地において、患者と眼科専門医におけるオンライン診療を実施、眼科疾患に関する相談を行い、患者「啓発」が実施可能かを実証、遠隔地の非眼科医から都市部の眼科医に患者を紹介、手術等の「治療」が可能かを実証。受診しない場合と比較した医療費抑制の「経済的効果」を検証

実証の結果・考察

「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと

実証結果

- 通信速度と安定性の測定
 - 目標：2分以上連続でオンラインでの通信を確認
 - 結果：2分以上連続で通信を確認
- 画像・音質
 - 目標：非眼科医が撮影した動画を5分以内に遠方の眼科医が確認
 - 結果：非眼科医が撮影した動画を1分以内に眼科医から確認可能
- 診断制度
 - 目標：画質の精度が十分であり、眼科医の8割以上が通常の診断と比べて遜色ないと評価
 - 結果：眼科医1名が通常の診断と比べて遜色ないと評価
- セキュリティ
 - 目標：患者データの送受信におけるセキュリティ対策の確保
 - 結果：村役場の協力により、セキュリティの確保

実装の課題と解決

- ローカル5Gを設置する際、村役場のセキュリティ担当者の承認が必要（解決の目途25年12月）
- イニシャルコストの高さ、導入ハードルの高さ※（解決の目途25年10月）

横展開の課題と解決

- 協力機関（導入済みの医療機関）との連携体制の確立※（解決の目途25年10月）
- 過疎地における通信環境の確立（解決の目途27年4月）

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年-2026年)

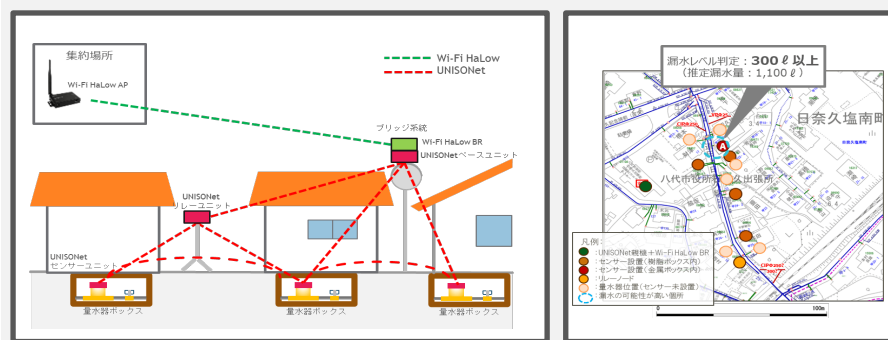
- 事前に診療所の医師から村役場の担当者に繋げていただき、事前にセキュリティの許可取得
- 最適な医療を提供すべく、離島で定期診断を行う医師と患者情報を共有
- すでに導入されているStarlinkの活用を検討し、イニシャルコストの低減を図る仕組みづくり

横展開 (2025年-2027年)

- 現在導入済みの離島・僻地の先生方とつながりのある自治体から導入打診
- 横展開先への実装(2026年1月頃)
- 複数の個所へローカル5Gを同時に導入する、また長期的に利用することでのローカル5Gの価格交渉の実行（Starlink等の他通信技術の使い方も検討）

実施体制 (下線：代表機関)	シャープ(株)、熊本県八代市、福岡大学、九州工業大学、ソナス(株)、アストロデザイン(株)、(株)伊之	実施地域	熊本県八代市
目標	- 漏水箇所の検知位置精度2m以内、発見率90%以上(漏水量300L/h以上) - 漏水検知可能管種・管径拡充 (VP管、PE管 等) - 対応する課題：老朽設備の更新率が低いこと、運用コストが高いこと	通信技術	Wi-Fi HaLow、UNISONet
実証課題	水道局職員の減少・高齢化が進む中、熊本地震以降の漏水による無効水量増加が水道経営を圧迫し、人力で行う老朽インフラの点検・更新に遅れが出ている。水道給水人口の減少に伴い、水道運用コストの低減も進まず、漏水事故が水道事業に与える影響は深刻であり、事故後の早急な手当・未然の防止が求められるが、自動検査技術は依然確立されていないという課題が存在		

実証の概要



振動データの計測・通信によるデータ集約

データ解析による漏水検知・位置特定

- LPWA通信技術を活用した漏水検査技術を実地で実証し、配水管・給水管上に配置したIoTデバイスで得られた振動データを、UNISONetを利用した同期型LPWAネットワークとWi-Fi HaLowを用いてエンドポイント(公共の施設 等)に収集・解析し、漏水の有無、漏水箇所、漏水の程度を判別
- 属人的な運用・技術喪失の防止や漏水の事前予知や水道管補修優先判断等の業務効率化に向け、得られたデータを運用可能な形式に可視化・蓄積

実証の結果・考察

「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと

実証結果

- 【1】振動センサー・通信の性能
- 目標：①計測データの同期精度100μs
②通信距離10m以上(見通し距離)
 - 結果：①達成、②達成(10m～最長100m,地中間平均約20m)
- 【2】漏水検知精度
- 目標：①300ℓ/h相当の漏水検知(3段階判定)
②相関検知での推定位置誤差1m
 - 結果：①達成(検知率100%,200ℓ/h-検知,VP/PE管対応)
②未達(推定位置誤差10m)
- 【3】漏水検査オペレーションの改善
- 目標：①計測機器設置時間3分以下
②音聴作業員稼働時間1/10
 - 結果：①達成、②未達(稼働時間1/5,【2】②が影響)

実装の課題と解決時期

- 自治体協議結果(スモールスタートを要望)により一部性能の向上が必要
- 通信距離向上：量水器内設置に適したアンテナ開発※(25年度中)
 - 短時間データ転送：通信速度向上,集約手法再検討※(25年度中)
 - 機材設置時間の更なる短縮：専用固定治具の開発※(25年度中)
 - 漏水位置推定精度向上：振動伝達特性推定法検討(25年度中)

横展開の課題と解決時期

- 従来手法から本システムを利用した手法へのスムーズな移行：官民連携 (PPP/PFI) 等も含めた実績づくり(27年3月)

実装・横展開に向けたスケジュール

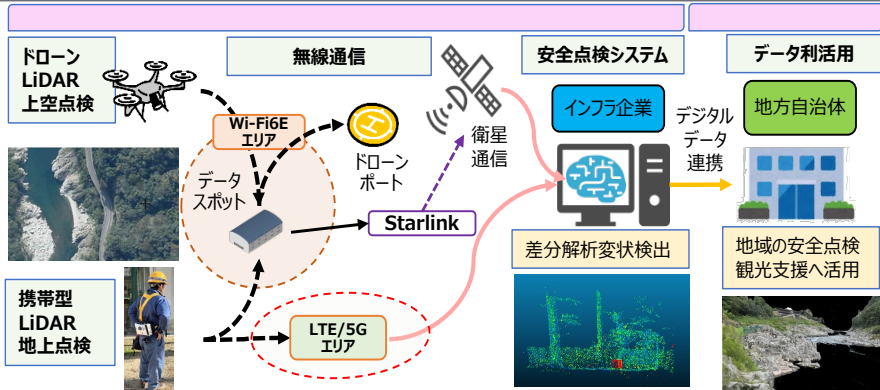
実装 (2025年5月-2026年9月)

- 漏水検査オペレーションの改善に向けた再検証(通信可能距離向上・通信速度向上・機材設置時間の更なる短縮)
- 漏水位置推定精度向上
- 実証機の改良
- 八代市でのスモールスタート(一部地域での本運用)
- 水道事業者/調査事業者向けトライアル(官民連携を見据え、事業の適格性や、事業スキームの検証)

横展開 (2026年10月-)

- 八代市での本運用結果に基づく改善点の実証機へのフィードバック
- 同結果に基づき、他水道事業者・漏水調査業者へのプレゼン・デモ
- 横展開先の実装(2027年1月頃)

実施体制 (下線：代表機関)	シャープ(株)、四国旅客鉄道(株)、徳島県三好市、(株)ミラテドローン、(株)マブリイ、阿南工業高等専門学校、三好市教育委員会、アストロデザイン(株)	実施地域	徳島県三好市 (大步危小歩危)
目標	鉄道斜面点検を地域の安全点検と観光支援の目的に連携活用することで安全な地域生活と観光振興を実現	通信技術	Wi-Fi6E/7、Starlink、LTE/5G
実証課題	鉄道会社は災害激甚化への対応として検査範囲の広域化に向けて安全かつ効率的な点検実施を目指しているが、作業員による点検では点検可能な範囲に限界があり、迅速な異変の発見が課題。また、自然景観保全・観光への活用を考える自治体も、景勝地の持続的な管理・観光データ収集におけるリソース面での限度がある。双方にとって、工数削減と定期的なデータ収集という課題が存在		

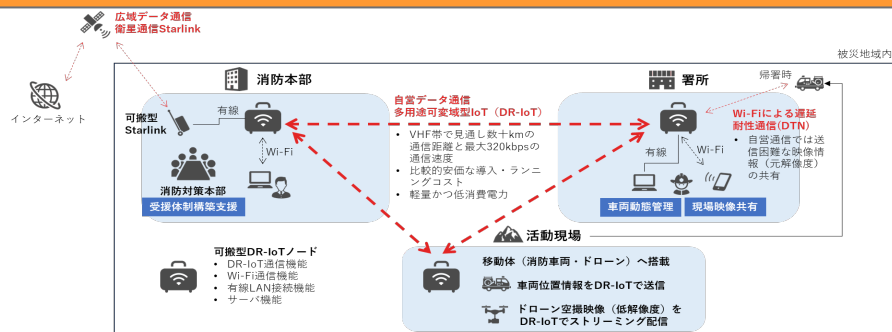
実証の概要		実証の結果・考察	
 安全点検システムの検証 - 三次元点群データを用いた斜面の安全点検システムを連携構築し効率化と利便性向上を検証 - 点検作業工数低下の確認のため、現場および情報連携の作業工数の変化を計測 - ドローンによる点検業務が現状の点検業務に代替可能か確認するため、LiDARでの測定結果を元にした3D点群データ解析による異常検知の精度検証 観光支援の検証 - 取得したデジタルデータを連携利活用し自然景観による観光支援強化を検証 - 点群データを日本ジオパーク認定に向けた自然景観保全、過去から未来への時間軸での地形の変遷表示などの観光サービスへ活用する方法を検証		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 実証結果 【1】点検範囲拡大と点検作業工数の削減 - 目標：ドローン点検 0.160秒/m²、2名/日 - 結果：ドローン点検 0.052秒/m²、1.5～2名/日 植林によりフライト最適化が必要ことが判明 <実装課題①> 【2】データ伝達作業工数の削減 <実装課題②> - 目標：0名トータル 8分（Wi-Fi6E：2分、衛星通信6分） - 結果：1名トータル 7分（Wi-Fi6E：1分、衛星通信6分） 【3】解析作業工数の削減と変状検出精度の達成 - 目標：1名3時間、差分析精度10cm～20cm - 結果：1名45分(1フライト)、差分析精度10cm～20cm 【4】データ利活用による導入運用コスト削減検討 <実装課題③> - 目標：自然景観保全と観光サービスへの活用提案（各3項目） - 結果：各3項目、企業からのデータ連携によるコスト削減を提案 実装の課題と解決時期 ①点検最適化と高速解析手法導入(解決の目途2026年度) ②データの自動伝送システムの確立(解決の目途2027年度) ③企業から自治体へのデータ連携構築(解決の目途2027年度) 横展開の課題と解決時期 - JR四国沿線全域にソリューション展開するための最適な運用工程の実現(解決の目途2028年度) - 全国の自然景観や文化財等がある自治体へ展開するための魅力向上と低コスト化 ※(解決の目途2029年度)	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月～2027年3月)	横展開 (2027年4月～2029年)
- 点検最適化と高速解析手法導入 - データの自動伝送システムの確立 - 企業から自治体へのデータ連携構築	- JR四国沿線全域にソリューション展開するための最適な運用工程の実現 - 全国の自然景観や文化財等がある自治体へ展開するための魅力向上と低コスト化 - 横展開先への実装(2029年4月頃)

実施体制 (下線：代表機関)	(株)スペースタイムエンジニアリング、(株)ジーティス、(株) CoNExT、日本船舶薬品(株)、宮崎県西諸広域行政事務組合消防本部	実施地域	宮崎県小林市、えびの市、高原町
目標	- 山間部を含む地域でDR-IoTの各伝送速度と信号到達範囲のトレードオフを評価し、DR-IoTに基づく自営無線データ通信網構築モデル及び事業モデルの確立 - ステークホルダーとの実ユースケースに基づく評価により、実証システム全体としての有効性検証	通信技術	DR-IoT、Starlink、Wi-Fi
実証課題	広大な管轄地域を常備消防(消防職員)と非常備消防(消防団)で密に連携して消防防災を行う必要がある一方で、長距離通信可能な(LTE不感地帯が一定存在するため長距離通信が必要)自営通信技術が未整備であることから、双方でのリアルタイム情報共有・対応連携が十分にできていないという課題が存在		

実証の概要



- 消防力把握の核となる動態管理
- 意思決定を支援するストリーミング
- インターネット共有による外部接続



- 長距離自営無線データ通信DR-IoTを活用した常備消防・非常備消防間データ通信網を構築し、その上で動作する車両動態管理・映像伝送・インターネット共有アプリケーションを提供することで、地域全体を俯瞰的に把握し、緊急度・重要度に応じた最適なリソース配分を可能にする実証

実証の結果・考察

「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと

実証結果

- [1] [動態管理] 非常備消防車両の動態把握**
 - 目標：システム搭載車は、カバーエリア下において人手を介さず95%以上の期間、本部にて位置情報を把握
 - 結果：95%以上の車両動態把握を達成
- [2] [映像ストリーミング] 現場状況の把握**
 - 目標：誤聞誤伝の発生確率を5%未満に低減
 - 結果：訓練評価にて、従来の音声運用との比較において、映像付加により発生確率3%にまで低減を達成
- [3] [インターネット共有] 外部応援部隊連携**
 - 目標：非常時インターネット接続点を2倍に増加
 - 結果：DR-IoT介したサイトアクセスに成功。回線を有する地点とDR-IoT接続先で2倍に増加を達成

実装の課題と解決時期

- DR-IoT最終技術仕様に合わせた調整と実装※(解決の目的：制度化完了後、半年程度)
- 西諸消防への本導入に向けた予算確保※(解決の目的：2025年度中)

横展開の課題と解決時期

- DR-IoTの認知度向上※(解決の目的：制度化完了)
- DR-IoT単体販売に向けた要件整理※(解決の目的：制度化完了後、2年程度)

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2027年3月)

- DR-IoTの最終的な技術仕様に合わせたハードウェア実装と製造
- DR-IoTの最終的な技術仕様に起因するシステム設計調整およびアプリケーション要求頻度等のソフトウェア調整
- 西諸消防本部へ本導入し、災害対応統合ソリューションとして実装

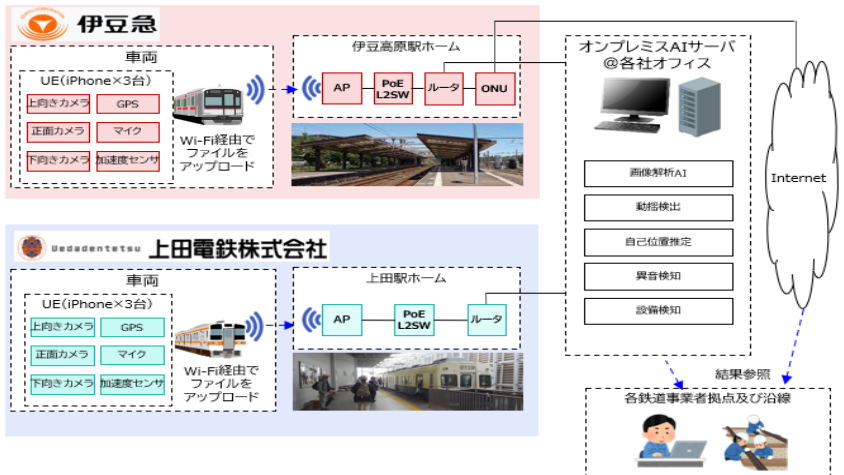
横展開 (2026年7月~)

- 西諸消防本部における実装を成功例とし、他地域・他分野へのソリューション事業の横展開、横展開先への実装(2027年9月頃)
- 必要最小限の機能をもたせたDR-IoT機器の実装と単体販売による大規模横展開

地域鉄道事業者におけるWi-Fi 7・AI等を活用した共同創出型鉄道デジタルイノベーションの実現

15

実施体制 (下線：代表機関)	住友商事(株)、伊豆急行(株)、上田電鉄(株)、他鉄道事業者29社、ARアドバンステクノロジー(株)、レイトロン(株)、イツツ・コミュニケーションズ(株)、(株)HFR、他15社	実施地域	静岡県伊東市～下田市 長野県上田市 他
目標	➢ 地域鉄道向け汎用ソリューション開発 ➢ Wi-Fi 7を活用した地域向けシェアリングモデルの確立	通信技術	Wi-Fi 7
実証課題	地域鉄道では、鉄道利用者減少による事業継続危機や就労希望者の減少に伴う対応力低下の懸念がある一方で、自然災害の甚大化や構造物老朽化による事故発生リスクを抱えており、従来から行っている目視での巡視業務では、今後の運用・維持が難しくなるという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察
 車両前方カメラ(車載器)で取得した高解像度映像データを、駅のWi-Fi 7でAIサーバーに伝送、線路設備等の異常を解析 - 通常数時間かかる巡視業務をAIに置き換え、必要な箇所のみを現地確認することで業務負担の低減及び時間を短縮できるか検証 - 汎用AIモデル構築に向け、全国鉄道31社と共同で検証		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 実証結果 【1】AI精度 (F値) - 目標：F値90% - 結果：12項目中8項目で達成 【2】Wi-Fi・オンプレサーバ活用時の結果表示迄の処理時間 (1つのAIモデル) - 目標：処理時間180分 - 結果：推論時間は10分以内を達成、前処理時間に課題 【3】地域鉄道向け安価ソリューションによる保守コスト低減効果 - 目標：ソリューション価格/年 500万円以下/年～ - 結果：500万円を達成 実装の課題と解決時期 - AI精度の向上(解決目途2026年2月) - 解析処理時間の短縮(解決目途2026年2月) - 運用試験による最適化※(解決目途2026年2月) 横展開の課題と解決時期 - 事業者に応じた解析処理時間(解決目途2027年2月) - 実証先使用環境条件への適応※(解決目途2027年2月)

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025/4～2026/3)	横展開 (2026/4～2027/3)
- 伊豆急行との実証に向けた協議 - 技術開発：AI精度向上と運用に適した解析処理時間の達成 - 試験運用：伊豆急行 伊豆急行線における長期運用	- 関係者協議：横展開潜在事業者先との合意形成 - 技術開発：AI精度向上と横展開先使用環境条件への適応 - 試験運用：横展開潜在事業者への長期運用 - 横展開潜在事業者先への実装 (2027年4月頃)

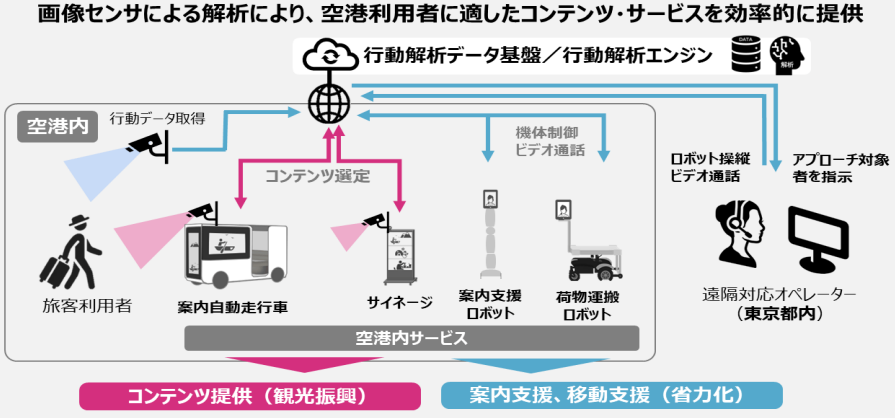
実施体制 (下線：代表機関)	(株)HBA、学校法人北海道科学大学、地方独立行政法人北海道立総合研究機構、北海道電力(株)、北海道総合通信網(株)、エヌ・ティ・ティ・コムウェア(株)、(株)インターリジョン	実施地域	北海道勇払郡厚真町
目標	地方施設の点検・整備作業の自動化による省人化の実現と技術継承課題の解消	通信技術	ローカル5G
実証課題	労働人口不足を発端として地方施設においては維持管理作業を行う労働者が不足。このため点検や整備を十分に行う事が困難であるとともに将来的に技術の継承が途絶えてしまうという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
デジタルツインによる設備情報の管理および作業指示による各種デバイス制御G デジタルツイン データ基盤 ローカル5G AI ・施設設備及び収集データの可視化 ・収集データの分析 ・各デバイスからのデータと分析結果を蓄積 ・自動巡視点検 ・遠隔操作による作業代行 ・高所点検データ収集 ・点群データ収集 ・自動巡視点検 ・草刈り作業の自動化 ・遠隔操作による作業代行 ・設備点検・施設整備において、デジタルツインによる設備情報の管理および作業指示による各種デバイス制御によって、熟練技術が必要な作業も含めた人々と同等の精度でのロボットの点検・整備による省人化の実現を検証 ・高速・低遅延・高セキュリティなネットワークを導入し、点検員が行っている点検・整備を各種デバイスで代行できるようなCPS(サイバーフィジカルシステム)ソリューションを構築。機器の異常点検を行う判定精度と、各種デバイスで実施した点検・整備作業の工数測定による省人効果を検証 ・自動点検にて機器の詳細確認が必要となった場合は、作業員がCPSを活用してロボットを目的地に移動させ、カメラによる映像などで状況を確認できる仕組みを構築。また、デジタルツインからロボットの遠隔制御を行い、マニュアルでの点検が出来る仕組みを構築		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 【1】点検作業工数の削減 - 目標：60%の工数削減 - 結果：点検作業の多くを代行可能で60%の作業工数削減が可能（実装に向け費用対効果を出せるよう初期コストダウンに関して再検討） 【2】設定情報から点検基準の抽出 - 目標：抽出した点検基準で未経験の作業員でも全ての点検が可能であること - 結果：未経験者による点検はできず、点検手順の見える化が必要 【3】デジタルツインからのデバイス操作性を評価 - 目標：点検対象にロボットを移動し、遠隔点検できること - 結果：実施可能。3Dデータ作成工数・教示作業工数の増加が費用対効果を悪化させる課題あり 実証結果 実装の課題と解決時期 - 初期導入コストの低減（解決の目途2026年3月） - 点検手順の見える化対応（解決の目途2026年1月） - デジタルツイン製作工数削減（解決の目途2026年2月） - ロボット教示の簡易化（解決の目途2026年1月） 横展開の課題と解決時期 - 費用を低減したソリューション構成検討（解決の目途2027年2月） - 屋外点検代行の効果が高い横展開先選定（解決の目途2027年3月）	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2026年3月)	横展開 (2026年4月-)
- 事前準備(実証課題 対策検討、対応要件抽出) - 実装対応(点検手順不完全対応、アナログメータ以外計測、エラーパターン対応、ロボット簡易教示機能追加、法面自律走行対応、デジタルツイン簡易構築、分析プログラム改善、運用システム改善)	- 導入検討(企業提案、要件検討、導入対応) - 他企業への横展開(展示会出展、営業活動)、横展開先への実装(2027年4月頃) - 横展開対応(費用対効果低下防止検討、屋外の点検対象が多い施設の選定方法検討、ロボット走行性向上検討、草刈り障害物除去方法の検討、ローカル5Gが届かない場所の導入方法検討)

実施体制 (下線：代表機関)	ソニーワイヤレスコミュニケーションズ(株)、(株) えんれいしゃ、千歳市、北海道エアポート(株)、Iroribi(株)、avatarin(株)、ソニーグループ(株)、(株) ソニー・ミュージックソリューションズ	実施地域	北海道千歳市
目標	➤ 空港を起点とした周辺地域の観光振興 ➤ 空港業務の省力化・効率化	通信技術	ローカル5G
実証課題	北海道千歳市では、インバウンド需要中心に旅行者が増加している一方で、インバウンド対応スタッフが不足しており、観光地への誘導や周遊提案が十分にできていない状況がある。また、空港内においては空港利用者の増加に対応できる十分なリソースが確保できていない状況もあり、現状以上の観光振興施策等の実施が困難であるという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
画像センサによる解析により、空港利用者に適したコンテンツ・サービスを効率的に提供  - 観光振興及び空港業務の省力化等実現のため、画像センサを用いて空港利用者の行動データを取得し、行動解析データ基盤/行動解析エンジン構築 - 行動解析データ基盤/行動解析エンジンと連携した各サービスの稼働により、効果的な観光案内業務(利用者行動解析による、最適なコンテンツ提供・デジタル観光案内)や効率的なサポート業務(遠隔での案内支援・無人での荷物運搬)の実現を検証		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと	
		実証結果	【1】行動解析 - 目標：AI正解率90%以上 - 結果：AI判定35.8% (人の判断を組み合わせ実証実施) 【2】案内支援ロボット - 目標：観光案内数30件/1日 - 結果：◎76.4件/1日 【3】デジタル観光案内 - 目標：クーポン発行数+10件 - 結果：◎+14件 【4】案内自動走行車 - 目標：乗車数4組/h - 結果：◎6組/h
		実装の課題と解決時期	【1】【3】部分導入による費用削減 (解決の目途2025年12月) 【2】【4】費用対効果の精査 (解決の目途2025年8月)
		横展開の課題と解決時期	【2】オペレーター1人あたりの同時対応件数の増加 ※効率性向上の為の将来的な取り組み 【3】【4】コンテンツ費用の削減 (解決の目途2025年度)

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年7月-2026年3月)	横展開 (2025年10月-)
- 行動解析：2025年12月(混雑検知・異常検知導入) - 案内支援ロボット：2025年度(複数空港利用) - 案内自動走行車：2025年8月(イベント利用) - デジタル観光案内：2025年12月(既設設備連携)	- 案内支援ロボット：2025年度(複数空港利用) - 案内自動走行車：2025年10月(道内 他施設イベント利用) - デジタル観光案内：2026年1月(他施設導入)

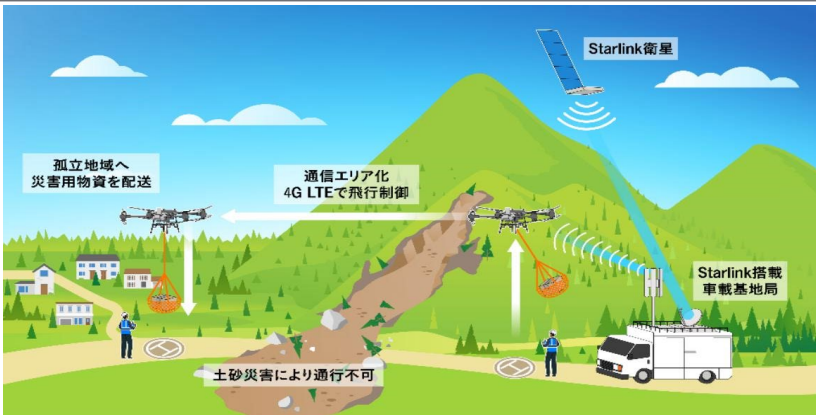
実施体制 (下線：代表機関)	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株)、北海道野付郡別海町、道東あさひ農業組合、東京大学、東日本電信電話(株)、エヌ・ティ・ティ・ブロードバンドプラットフォーム(株)、(株)リモート、(株)ファームノート、マルティスーパ(株)、(株)フルノシステムズ、(株)aglink.lab、ブライマル(株)、シスコン(株)	実施地域	北海道野付郡別海町 (酪農研修牧場)
目標	- 牛舎のデジタル化によってJA等を含めた見守り体制を強化することで畜産/酪農従事者の労働負担を軽減し、就農者数を増加させると共に離農を防止 - リアルタイムでの状況把握データを利活用することで、牛舎内事故の減少と飼育の質・効率の向上を実現し、農家の収益を改善	通信技術	Wi-Fi HaLow
実証課題	畜産/酪農において、経営規模拡大等に伴い、従事者の労働時間が増加するとともに、生産資材価格や飼料の高騰によって経済的負担が増加。労働負担軽減に向けては見回りをはじめとした牛と現場の状態把握にかかる時間が膨大であるという課題が存在し、収益改善に向けてはデータ利活用のためのソリューション導入にあたって機器コストと通信費用の経済的負担が大きいという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察
ユーザ：農家、JA、自治体 サービス：統合型サービス（シミュレーション） 分婣兆候の検知/確認 発情兆候の検知/確認 体調管理 クラウド：畜産ソリューションデータ活用プラットフォーム IoT（牛舎）：牛温患、Farmnote Color、カメラ、環境センサ 通信：LTE、マルチGW、Wi-Fi HaLow - 統合型プラットフォームを導入し、牛の状態と現場環境の一元的な見える化を行うソリューションの有効性を検証 - マルチGW（ゲートウェイ）を導入することによってサービス毎のGW導入費用や通信費用を削減し、低コストでの運営を実現することが可能か検証		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 実証結果 【1】プラットフォームにおけるデータ取得率 - 目標：データ取得率 99% - 結果：データ取得率98%。以下が原因と想定 - マルチGW（親機）への通信負荷により機器の停止発生 - 温湿度センサーとサーバーのプログラムの不整合 【2】オープンデータ化に向けたサービスシミュレーション - 目標：本サービスを利用したいと答えた方が8名以上 - 結果：8名が利用したいと回答。普及にあたってはJAとの連携やデータ利活用による費用対効果の啓蒙が必要 【3】マルチGWにかかるランニング費用 - 目標：5,000円以下 - 結果：24時間鮮明映像を取り続ける場合、上記目標を達成できないため、解像度/FPS/データ取得タイミングをユースケースに併せて設計する必要があることを認識 実装の課題と解決時期 - サービスレベルでのデータ取得率が不足（解決の目途2026年3月） - データ統合PFのサービスレベルの向上（ダッシュボード機能・UI等）※（解決の目途2026年3月） 横展開の課題と解決時期 - 普及にあたっては旗振り役が重要となるため、酪農家と直接接点のあるJAとの販売体制の構築が必要※（解決の目途2025年9月）

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2026年3月)	横展開 (2026年4月-)
- データ統合PFのサービスレベル向上 - マルチGW・統合型アプリケーションの開発（データ取得率の改善、カメラデータの取得タイミングの設計等） - JAグループ・ホクレンを介した展開計画策定	- 特定エリア内のサービス展開(2026年4月頃) - 全国へのサービス展開

実施体制 (下線：代表機関)	KDDI (株)、長野県、KDDIスマートドローン (株)、KDDIエンジニアリング (株)	実施地域	長野県天龍村
目標	モバイル通信エリア外地域での災害時のドローン物資配送の実現	通信技術	Starlink、LTE
実証課題	近年災害の頻度増加/被害甚大化が進む中、土砂崩れ等で道が寸断された際はドローンによる物資配送が有効であるが、ドローンの目視外飛行には、モバイル通信などの通信手段が必要となり、モバイル通信エリア外では運用できないという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
 - Starlink搭載車載基地局を活用し、3日以内※のモバイル通信エリア化および目視外でのドローン物資配送が実現出来るかを検証 ※災害への備えとして各家庭にて最低3日分の備蓄を準備することを推奨されていること (政府広報オンラインより)を踏まえたもの - 迅速な災害対応としてのドローン配送の可能性を広げ、災害に強い地域づくりに貢献することを目指す		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと	
		実証結果	【1】集落孤立後、物資配送するまでの日数 - 目標：3日以内 - 結果：3日 【2】Starlink搭載車載基地局設置場所修正回数 - 目標：修正3回以内 - 結果：修正0回 【3】Starlinkを活用したエリアでのドローン情報伝送速度 - 目標：3秒以内 - 結果：1秒未満
		実装の課題と解決時期	企業の災害支援体制維持に要する費用の一部を自治体に負担していただく必要があり、その為のサービスモデル確立や自治体での予算確保。 ※(解決の目途2026年4月)
		横展開の課題と解決時期	自治体により災害対策に対する考え方や取り組み方が異なる為、自治体に合ったサービス提供が必要。 ※(解決の目途2026年4月)

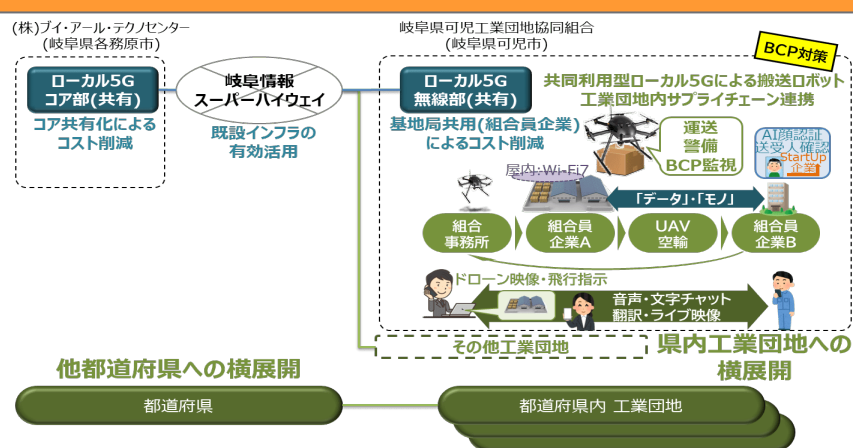
実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2026年4月)	横展開 (2025年4月-)
- 企業が収益を得て、自治体が予算を確保できるモデルを検討 - 実装体制の設定、連携協定締結 - 実装 (災害発生時の支援体制構築)	- 各自治体へのアプローチ - 各自治体の課題抽出と解決策の議論 - 横展開先自治体等における実装モデル案検討・実装 - 横展開先への実装(2026年4月頃から順次)

岐阜県共同利用型ローカル5Gによる「スマート・インダストリアルパーク」 実現に向けた実証

20

実施体制 (下線：代表機関)	岐阜県可児工業団地協同組合、岐阜県、可児市、(株)フイ・アール・テクノセンター、シンクレイヤ(株)、NTT・TCリース(株)、(株)日立国際電気、(株)TIGEREYE、ケーブルシステム建設(株)、ブルーイノベーション(株)	実施地域	岐阜県可児市
目標	- 作業工数の削減等による工業団地の労働力不足解消 - 災害復旧時間の短縮、工業団地内物流確保による災害時損害額の減少	通信技術	ローカル5G、Wi-Fi7
実証課題	少子高齢化の影響による労働者不足を解決するため、また災害時の損害額を減少させるためには、物資の搬送・点検・警備を行うとともに、BCP対応可能な搬送ロボットの整備が有効であるが、一般キャリア回線網に依存する現在のネットワークでは、災害時も含めた対応の実現が困難という課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
 岐阜県可児工業団地協同組合 (岐阜県可児市) (株)フイ・アール・テクノセンター (岐阜県各務原市) ローカル5G コア部(共有) コア共有化によるコスト削減 岐阜情報 スーパーハイウェイ 既設インフラの有効活用 ローカル5G 無線部(共有) 共同利用型ローカル5Gによる搬送ロボット 工業団地内サプライチェーン連携 基地局共用(組合員企業)によるコスト削減 屋内Wi-Fi7 運送 警備 BCP監視 AI顔認証搬送・通報・監視ドローン StartUp 「データ」「モノ」 組合事務所 組合員企業A UAV空輸 組合員企業B ドローン映像・飛行指示 音声・文字チャット 翻訳・ライブ映像 他都道府県への横展開 都道府県 県内工業団地への横展開 都道府県内 工業団地		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと	
【1】効果検証 - 目標：工業団地組合の共同設備の日常点検・警備の省人化、及び各種ソリューションでの人的効果・価値 - 結果：作業時間の約50%省人化、及び求人要望に対して0.5人/企業の人的効果・価値を確認 【2】技術検証 - 目標：共同利用型ローカル5Gコア構成の実現、工業団地でのネットワークインフラ運用の実証 - 結果：遠隔地に設置したコアで工業団地内ネットワークインフラの運用を実現 【3】運用検証 - 目標：BCP対応したAI顔認証搬送・通報・監視ドローン、グループ通信(音声・映像・チャット)の運用検証 - 結果：ローカル5Gサービスエリア内での実用的な運用が実現。また気象等の影響を受けることを確認		実証結果	
- BCP対応可能な搬送ロボットが、現在人が行っている作業を代替するに十分な荷物搬送距離・状況把握のための映像解像度と精度であるか検証 - 地域共同運営による展開が可能なネットワークが低コストにて、十分なエリアカバー範囲と伝送データ量を有しているか検証		実装の課題と解決時期 - 各組合員企業個別での平常時利活用による価値・効果の拡充が必要※(解決の目途2026年2月) - ドローンの飛行に際し気象等の影響を受けるため、代替又は補完ドローンが必要(解決の目途2026年2月)	
		横展開の課題と解決時期 全国工業団地などへの本事業、及び地域社会DX推進パッケージ事業など補助金の活用を周知し、具体的な事業計画の策定※(解決の目途2025～6年度)	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年1月~2027年3月)		横展開 (2025年1月~)
- ネットワークインフラの部分実装 - 全ての組合員企業が活用できるよう団地全域にエリア拡充 - 平常時ソリューション利活用の検討 - 陸上ドローンの活用の検討		- コア設備を共同利用する県単位等での広域型ローカル5Gソリューションモデルとして全国への周知・具体的な事業計画の策定支援 - 横展開先への実装(2026年4月頃)

実施体制 (下線：代表機関)	(株) 大垣共立銀行、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株)、(株) GOCCO.、国立大学法人東海国立大学機構岐阜大学、一般社団法人よだか総合研究所、揖斐郡森林組合、揖斐川町、岐阜県立森林文化アカデミー	実施地域	岐阜県揖斐郡揖斐川町
目標	➢ 林業労働環境における安全性向上 ➢ 林業作業の生産性向上	通信技術	Wi-Fi HaLow、Starlink、LTE
実証課題	林業における作業現場には電波の届かない不感地帯も多く、外部と連絡を取ることが困難であるため、事故、作業トラブル等が発生した際の危険性が高いことや、業務が非効率という課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
- Starlinkやモバイル電波を活用したWi-Fi HaLow NWを作業現場へ構築することで不感地帯を解消、音声通話やICTツール活用をしたコミュニケーションに要する時間の短縮効果と報告・管理業務の工数削減効果の有効性を検証 - 最適置局の導出が可能なCradio®を活用することで適切なNW環境の構築が可能か、電波速度等を測定し、運用面での有用性を検証		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 実証結果 【1】不感地帯解消による作業員の安心感・安全性向上 - 目標: アンケートによる「改善効果有」が30%以上 - 結果: 34% 【2】遠隔管理者とのコミュニケーション及び作業員同士でのコミュニケーション開始までの時間削減 - 目標: 作業員が意思疎通を取る必要性を感じた時から10秒 - 結果: 10秒(課題: 通信の不安定性/機器の使い難さ) 【3】文字起こし機能活用による報告業務の簡略化(①)、管理者の報告書確認作業の短縮化(②) - 目標: それぞれ30分から5分(1/6)に削減 - 結果: ①26秒 ②80秒(課題: 報告業務の運用方法) 実装の課題と解決時期 - 林業に適したICTツールの開発(解決目途2027年3月) - 安定的・高速度の広域NW化(解決目途2029年3月) - 導入時、ランニングのコスト低減※(解決目途2029年3月) 横展開の課題と解決時期 - 全国普及時の導入営業を行うパートナーがいないため、コンソーシアムメンバーの産学官ネットワークを活用連携先の拡大を検討(解決目途2028年3月)	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2026年3月)	横展開 (2026年4月-)
- 現場へのNW構築ソリューション、ICTツールの導入テスト、検証を実施(コスト低減に向けたマニュアル化等の検証も合わせて実施) - テスト検証を経てNWソリューション、ICTツール等の各現場への導入 - PRに向けた、企画立案、関係者との調整、各種イベントへの参加	- エリア特性を踏まえた、ソリューションのブラッシュアップ、共同研究機関との調整等 - 発表会、イベント等におけるソリューションのPR - 横展開先への実装 (2028年4月頃)

実施体制 (下線：代表機関)	五十鈴東海(株)、(株)VRテクノセンター、有限会社アマテック、岐阜県、インテル(株)、(株)クニエ、シーキューブ(株)	実施地域	岐阜県各務原市
目標	➢ 荷探し時間を削減し、出荷業務に伴うトラックの待機時間の最小限化 ➢ 有識者が定年を迎えても、継続して働き・活躍出来る職場を実現 ➢ 岐阜県における若年層の転出超過の低減	通信技術	ローカル5G
実証課題	改正物流法による荷主責任・輸送手段の確保等の対応が急務な中、出荷製品のリアルタイムでの保管管理が出来ておらず、荷探し業務とトラックへの積み込み連携が効率的に実施できていないという課題に加えて、工場従業員の高齢化が進み、事業継続に向けた労働者確保が難しくなっているという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと ＜①鉄網流通における2024年物流問題への対応＞ 高解像度カメラ QRによる在庫管理 ＜Before＞ これ以上待たれたら配送計画が狂う 在庫把握の自動化・在庫位置把握 ＜After＞ 配送計画より随時！ゆとりある運転！ 荷が見つからない... いつでも準備できるよ！ ＜②人口割合の変動による若年層の減少＞ 高解像度カメラによる リモート品質検査 ＜Before＞ ・きつい ・汚い ・危険 品質管理業務の一元化 ＜After＞ 働く場所の概念打破 工場で作業 遠隔場所で作業 出荷製品在庫位置自動登録の検証 - 鋼材搬送用の天井クレーンにカメラを取り付け、製品表示ラベルに印字されたQRコードの撮影画像を読み取り、サーバに伝送・登録することで、在庫や在庫位置把握の自動化を行い、出荷前準備を効率化・最小化できるか検証 遠隔での検査業務の検証 - ノウハウ・知識を持つ高齢作業員が定年を迎えても継続して働ける、かつ、若年層にとっても働きやすい環境作りに向け、遠隔での業務を可能とするため、検査場にカメラを取り付け、ローカル5Gで高画質な画像を転送することで、遠隔でも従来通りの検査業務が可能か検証		実証結果 【出荷製品在庫位置の自動登録】 【1】画像内のQR読み取り数 - 目標：10個 - 結果：120個 【2】取得したQRの認識率 - 目標：100% - 結果：100%(距離6m) 90%(距離7m) 50%(距離8m) ※対象QRサイズ15角 【3】登録位置座標の誤差 - 目標：50cm以内 - 結果：誤差無し 【遠隔での検査業務】 【1】1カメラ複数視点検査 - 目標：可能 - 結果：可能 【2】検査対象網羅率 - 目標：70% - 結果：95% 【3】幅1mm×長さ1cm程度の傷を判別 - 目標：可能 - 結果：可能 実装の課題と解決時期 - 読み込み可能距離8m迄の延長 (解決の目途25年5月) - 撮影とクレーン動作の連動 ※(解決の目途25年7月) - 外光による照度変化の影響調査 ※(解決の目途25年8月) - 設置カメラへの振動緩和 ※(解決の目途25年6月) 横展開の課題と解決時期 - 鉄鋼加工業以外への横展開の可能性を検討 ※(解決の目途25年9月)	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月~2026年8月)	横展開 (2025年4月~)
- 実際の工場現場でトライアル実装を実施 ⇒読み込み可能距離8m迄の延長改善 (横展開拡大) ⇒クレーン動作と撮影動作の自動連動オプションを開発 (作業性向上) ⇒直射日光による読み込み精度への影響確認 (実装環境の検証領域拡大) ⇒設置カメラへの振動緩和策の検討 (メンテナンス頻度軽減)	- 岐阜県各務原市にて横展開実装を行う(2025年9月頃) ⇒横展開実装に向けた契約実施 (導入) ⇒上記実装環境を活用した横展開PRを推進 (横展開先候補の拡大) - 製造業以外への展開検討

実施体制 (下線：代表機関)	国際航業（株）、日本電気（株）、電気興業（株）、ACSL（株）、NECネットエスアイ（株）、コンピュータネットワーク（株）、NECプラットフォームズ（株）、技研電子（株）、関係機関（静岡県清水港管理局、静岡県港湾局、静岡市、国土交通省 清水港湾事務所、地元測量企業）	実施地域	静岡県清水港
目標	- 災害時の被災状況の迅速な把握・共有、適切な指示による災害復旧支援活動の強化 - 平常時における点検費用の低減、管理工数の削減	通信技術	ローカル5G
実証課題	港湾施設では、災害時には施設へ容易に人が立ち入ることができないことに加え、港湾管理職員の人手不足により、迅速な港湾全体の被災状況の把握が困難になっているという課題が存在し、平常時には管理者の人材不足や技術伝承不足という問題を抱えている中で、高額な港湾施設点検費用・膨大な管理工数が発生しているという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
 災害時における有効性の検証 - 災害時は、災害現場に可搬型ローカル5Gシステムを持ち込み、ドローンによる映像・画像伝送、マルチビーム測深による三次元点群データ伝送を活用しながら、現場状況の迅速な把握・対応を安全に実現するソリューションの有効性を検証 平常時における有効性の検証 - 平常時は、国際拠点港湾である広大な清水港の緊急物資輸送船舶が着岸する耐震強化岸壁等を対象に工程にあわせて可搬型ローカル5Gシステムで通信エリアを構築、ドローンによる映像・画像伝送、監視カメラ（サーマルカメラ）の映像伝送により点検・監視効率化の有効性を検証 可搬型ローカル5G 		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 実証結果 - ドローン撮影リアルタイム画像による点検時間・点検費用 - 目標：発災から1日間で被災状況把握、点検費用を35%低減 - 結果：1日間で被災状況把握、点検費用90%低減 - ドローンからの三次元点群データ収集時間 - 目標：画像の伝送時間を50%短縮 - 結果：61.7%短縮 - 大容量海底地形データの伝送時間 - 目標：三次元データ伝送の所要時間を50%短縮 - 結果：75%短縮 - 降雨時・夜間の監視精度 - 目標：海上障害物の自動検知精度95% - 結果：昼間：約92% 夜間：約90% - 可搬型ローカル5G配置実証 - 目標：30分で運用開始 - 結果：24～29分で運用開始 実装の課題と解決 - 機器の段階的導入によるコスト低減（解決の目途2026年3月） - ドローン上空利用の制度化※（解決の目途2026年3月） - 実装後の運用方法検討（解決の目途2026年3月） - 港湾全体の被災状況把握※（解決の目途2026年3月） 横展開の課題と解決 - 実証結果や実装効果の周知（解決の目途2027年3月） - 提供方法・販売価格の見直し（解決の目途2027年3月） - 免許申請の簡略化への働きかけ※（解決の目途2027年3月） - 港湾での電波干渉条件整理※（解決の目途2027年3月） （実証では目標を達成したものの実装に向け初期・運用コストを低減する必要がある。）	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月 - 2027年3月)	横展開 (2026年11月 -)
- 実装（段階的予算対応によるユーザへのリレーション機器の納入） - 講習会・説明会（ユーザー育成）、具体的な役割分担 - 横展開方法の明確化（効果周知、制度化・規制緩和への働きかけ、販売価格の見直し） - 横展開（電波干渉条件整理ほか要件・精度の再検証）	- 静岡県内：各港湾への展開(実装目途2026年10月頃) - 全国港湾：全国の国際拠点港湾（18港）から全国港湾への展開及び河川・砂防等のインフラ施設への展開

実施体制 (下線：代表機関)	ソニーワイヤレスコミュニケーションズ(株)、佐賀県、鳥栖市、(株)サガン・ドリームス、(株)GATARI、(株)Phoenixx、(株)STARIUM、データスタジアム(株)、(株)Jストリーム、(株)西鉄エージェンシー、積水化学工業(株)	実施地域	佐賀県鳥栖市
目標	誰一人取り残さない健康づくりの展開、より実効性のある競技力向上及びスポーツ振興の推進を通じて、「全ての県民が健やかで心豊かに生活できる持続可能な社会の実現」	通信技術	ローカル5G
実証課題	佐賀県においては成人・働き世代の運動不足(成人の平均歩数が全国平均以下)に加え、若年層についてもスポーツ習慣のない子供が増加傾向にあり、生活習慣病罹患患者数が増加している。運動喚起・スポーツ振興に際して、運動への体験価値が低い、競技力向上の為に指導環境の支援が不足、スポーツ施設の構造・設備要因で場内演出が不十分・観戦しにくいという課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察		
(a) ウォーキングXRエンタメ体験 MR×聴覚  (b) リアルタイム競技力分析 AR×視覚  (c) 新しい視聴体験  ・駅前不動産スタジアムにおいて、「(a)歩く」、「(b)運動する」、「(c)観戦する」ことの体験価値向上を検証 (a) 県民に対し、現地ならではのコンテンツをXRに活用することで現地でのエンタメ体験が、歩きながらのモチベーション向上につながることを検証 (b) 中・高校生のアスリートに対し、スポーツ競技力向上にむけたAIカメラ・データを用いたリアルタイム性のある競技力分析の価値検証 (c) 来場者に対し、現地プロスポーツ観戦において、映像・スタッツデータを用いた観客席およびコンコース等での新たなスポーツ観戦の体験価値を検証		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 実証結果 【1】ウォーキングXRエンタメ（利用頻度の増加） - 目標：20%増加 - 結果：22%増加（n=326人） 【2】利用者の継続的な利用意欲の向上 - 目標：利用満足度70%以上 - 結果：98.8%（n=326人） 【3】競技力分析ツールによる選手の理解度向上 - 目標：ポジティブな評価が70%以上 - 結果：97.4%（n=153人） 【4】新たな視聴体験「自由視点映像」、「スタッツデータ」の提供による観戦体験の向上 - 目標：ポジティブな評価が70%以上 - 結果：96%（n=50人） 実装の課題と解決時期 【ウォーキングXRエンタメ】 - 利用者からの料金回収方法※(解決の目途2025年5月) - 現地運用効率化※(解決の目途2025年10月) 横展開の課題と解決時期 【競技力分析】 - 複数競技団体が同一設備を借用し、サービス利用可能仕組み ※(解決の目途2025年5月)		

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月-2026年3月)	横展開 (2025年12月-)
- 利用者からのサービス利用料の回収方法を検討 - サイネージ向け映像伝送の実証 - ウォーキングXR（テストマーク）及び現地運用効率化 - サイネージ、競技力分析等の導入	- 複数競技団体が競技力分析機器を共有する仕組み - 自治体 提案活動 - プロスポーツ団体への提案 - 展示会（Japan Sports Week） - 横展開先への実装（2025年12月頃）

実施体制 (下線：代表機関)	(株) MizLinx、五島市、公益財団法人ながさき地域政策研究所、(株) LAplust、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ (株)	実施地域	長崎県五島市
目標	地域の水産業の総生産向上による持続可能な漁業の実現	通信技術	Wi-Fi 6E、Wi-Fi HaLow、Starlink
実証課題	磯焼けによる漁獲量の減少が進む中、ウニや植食性魚類による海藻の食害、担い手不足、海中状況把握手段の欠如が原因で根本的な磯焼け対策が進まず、さらに出漁効率や高単価魚種の漁獲向上も実現できていないことから、長期的に持続可能な漁業運営が困難という課題が存在		

実証の概要		実証の結果・考察	
全ての情報を洋上IoT/AIプラットフォームに集約し、「海の見える化」を実現 ① 海藻の生育状況の把握 ② 定置網内の把握 ③ 植食動物の把握 ・洋上IoT/AIプラットフォームのカメラやセンサーからの取得情報を解析し、遠隔での状況確認を可能にすることで漁業の効率化と収益改善が図れるか検証 - 海藻の生育状況：食害魚の繁殖防止に向けた藻場内の網の損傷状況把握や、藻場再生状況の継続モニタリングが可能であることを検証 - 定置網内の魚介類量：網内の漁獲量を定期的に確認し、高単価魚種や大量捕獲時に絞った効率的な操業で赤字操業の削減に繋がるか検証 - 植食動物の生息状況：ガンガゼの生息状況を遠隔で把握し、潜水回数や探索時間の削減が可能であることを検証		「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと 【1】ガンガゼ分布の確認工数の削減 ③ - 目標：削減率30% - 結果：削減率38.2% (UI/UX改善の余地あり) 【2】定置網のコスト削減 ② - 目標：削減率5% - 結果：削減率25.4% (ただし荒天時を除く) 【3】ガンガゼ分布のヒートマップ解像度 ①③ - 目標：100mメッシュ - 結果：62.5mメッシュ 【4】AIによる検知・判定精度 ①②③ - 目標：(ガンガゼ) 80% (魚種・量) 50% - 結果：(ガンガゼ) 80% (魚種・量) 100% 実証結果 実装の課題と解決時期 - 磯焼け対策の各フェーズ(駆除調査と観察等)に応じたUI/UXでの利便性向上(解決の目途2025年10月) ③ - 荒天時に対応可能な全天候型のブイ開発(解決の目処2025年10月) ①② 横展開の課題と解決時期 - 植食動物の食材としての商用利用による収益性確保※(解決の目途2026年4月) ①③	

実装・横展開に向けたスケジュール

実装 (2025年4月~2025年10月)	横展開 (2025年4月~)
- UI/UX改善による利便性向上 ③ - 荒天時に対応可能な全天候型のブイ開発 ①② - 判定AIの拡張 (海藻等の追加学習) ①②③ - エッジAI実装による伝送速度向上 ③ - ハンディタイプの対応水深拡張 ③	- ビジネスモデルの確立 - 他地域への営業活動 - 植食動物の食材としての商用利用開始 - 横展開先への実装(2025年4月頃)