

株式会社Future Dimension Drone Institute

中山間地域における大型ドローンの目視外・補助者なしによる安心・安全かつ効率化されたIoTシステム構築実証

提案者	株式会社Future Dimension Drone Institute(以下FDDI社)、岡山県和気町、和気商工会、買い物サポートさえき運営協議会、株式会社NTTドコモ、株式会社エアロジーラボ
実施地域	岡山県和気町
事業概要	<p>慢性的な労働力不足に陥ることが確実な少子高齢化社会において、特にその影響が大きい中山間地域の次世代ユニバーサルサービスや一次産業を支える省人化インフラとして、長時間・長距離飛行、大容量運搬を可能とする大型ドローンが有望である。大型ドローンに最新のIoTシステムを活用したり、複数無線システムを組み合わせ、「常時映像伝送」や「顔認証クラウド決済」機能を実現する。</p> <p>これにより、目視外・補助者なし運用の大型ドローンに特殊カメラを搭載し、点群データやNDVI(葉色)データ等を収集・解析し、「水稻生育診断」「害獣パトロール」「過疎地買い物支援」等、多用途・多事業者でシェアリングして活用するサービスの成立性を実証する。</p>

実証内容



実証成果

電波伝搬に係る知見等

ドローンの目視外・補助者なし飛行に必要な「常時映像伝送」を、複数の無線システムを用いて評価し、利用環境ごとの伝送状況分析と他地域展開に向けた考慮要素を整理する。

- 【複数無線システム】LTE(ドローンSIM搭載)と、WiFi(2.4GHz/920MHz等)またはロケット用周波数(5GHz等)を用いて、常時映像伝送の可否および電波伝搬特性などを分析する。
- 【想定利用環境】ドローンの飛行経路は10km程度に及び、経路中には山林(見通し外)、木々や葉の生長(見通し状況に時期変化あり)、河川上空(長距離見通し)など変化に富む。他地域展開も見据え、利用環境に応じた無線システムの選択・組合せに関する実証成果の整理を行う。

IoTサービスの効果(KPI)

- 課題1:過疎地域における買い物難民、交通弱者に対する処方箋医薬品配送サービス(既存実施エリア以外)
解決策:風・気象条件をセンシング・蓄積し、安全かつ効率的なルート进行分析し、配送サービスを行い、町負担コスト年間320万円/年→240万円/年(25%削減)を目指す
- 課題2:稲作農家の担い手不足に対応し、省人化かつ収益向上を実現する必要性が高い
解決策:NDVIセンサー等により、葉色・茎数データを収集し、生育状況のムラを分析して、適切な農業・肥料散布サービスにより、一反あたり50kgの収穫量増加を目指す
- 課題3:猟師不足を原因とする害獣被害(農作物・事故等)への効果率の対応
解決策:赤外線センサー等により、害獣生息状況データを収集し、移動傾向を分析し、適切な場所・タイミングを明確化し、駆除施策を実施する。町負担コスト2,400万円/年→1,700万円/年(30%削減)を目指す
- その他:高精度なカメラにより建物の画像データを蓄積し、過去との差分を抽出して、固定資産税を課税するための家屋の新築減失調査の効率化に活用したり、林業家の担い手不足に対応するドローンによる森林資源量調査業務の効率化サービスを実証する