

2025 年 2 月 7 日

更別村
Social Knowledge Bank 合同会社
株式会社 長大
イームズロボティクス株式会社
株式会社 AIRSTAGE

更別村で牛乳検体のドローン配送実証を実施 ～更別村スーパービレッジ構想の一環として～

更別村、Social Knowledge Bank 合同会社、株式会社 長大、イームズロボティクス株式会社、株式会社 AIRSTAGE の 5 者は、2025 年 1 月 29 日(水)～30 日(木)の二日間、北海道更別村で人手不足などをはじめとした輸送・配送の課題解決のため、小型無人航空機(ドローン)を使って牛乳検体を配送する実証実験を行いました。

これまでは酪農家から JA さらべつまでを車で配送していましたが、ドローンを使って配送することによる効率やサービスとしての満足度などを評価しました。



牛乳の検体を搭載し牧場を離陸するドローン

■ 実証実験を行った(更別村を除く)民間4者

Social Knowledge Bank 合同会社(代表社員 株式会社長大 職務執行者・今井母土子、北海道河西郡 別村字更別南 2 線 96 番地 14)

株式会社 長大(代表取締役社長・野本昌弘、東京都中央区日本橋蛸殻町一丁目 20 番 4 号)

イームズロボティクス株式会社(代表取締役・曾谷英司、福島県南相馬市小高区飯崎字南原 65 番地の 1)

株式会社 AIRSTAGE(代表取締役・久保直人、北海道川上郡弟子屈町泉 2-9-1)

■ 実証の概要

- 実証実施日 : 2025 年 1 月 29 日(水)、30 日(木)
- 飛行ルート : 更別村勢雄地区の牧場から十勝森林組合まで(全長約 8 km)
- 配送内容 : 牛乳の検体
- 使用した機体 : イームズロボティクス社製ドローン(写真参照)
- 飛行方法 : 飛行申請:レベル 3.5(無人地帯における補助者なし目視外飛行/要免許取得者)
道路上空及び橋梁上空の通過は補助者不要のため、LTE 通信を用いたカメラで第三者の立ち入りを確認、通過の可否を判断する決心点を設定した。人の通過をカメラで確認した場合は決心点の上空で待機し、人の通過後に飛行を再開するなど安全に配慮した。
- 評価内容 : 飛行ルート設定、サービスレベル(自動車による配達との配送にかかる時間の比較)、サービスの満足度等

■ 使用機体の性能

イームズロボティクス社製ドローン

機体名	UAV-E6106FLMP2
ペイロード	5(kg)
航続距離	24km (10m/s 時)
最高速度	80km/h
動力源	LiPo バッテリー
通信方式	2.4GHz・LTE 通信
その他特徴	自動航行可
その他設備	リモート ID 搭載



■ 飛行ルートの詳細

サツチャルベツ川上空を飛行するコースを設定した(低気温によるバッテリーの電圧低下や道路横断の際の停止時間を加味し、安全のため飛行経路を二つに分け、中継地点でバッテリー交換)。

離陸場所:更別村勢雄地区の牧場

中継地点:更別地区で一度機体を着陸させ、バッテリーを交換後に再度離陸。

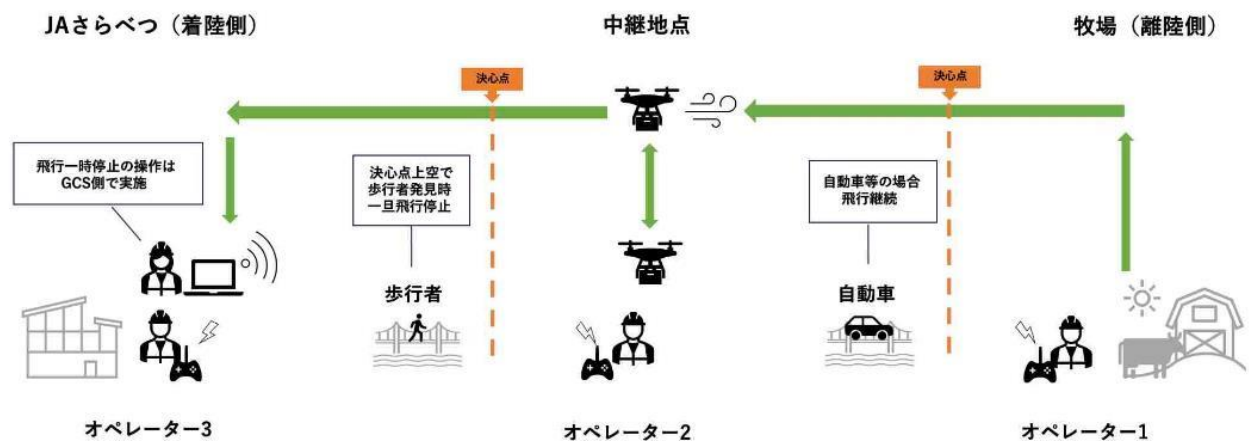
着陸場所:JA さらべつの近隣の南十勝森林組合

退避場所:不測の事態に備え、勢雄地区と更別地区に確保



■ 飛行体制

飛行は全て自動飛行で行い、安全のため今回は緊急時に介入できるよう、操縦者 1 名とプロポ(操縦用送信機)を各地点に 1 台配置した。



■ 実証結果

飛行速度: 航行時 10m/s、道路等横断時 5m/s に減速

飛行時間: 牧場→中継地点(約 5km) 約 12 分

中継地点→十勝森林組合(約 3km) 約 9 分

総飛行時間 約 21 分

■ 利用者の声

- ・JA でドローンを飛ばして集荷できるようになることが理想だと思う。
- ・今回の実証では、離陸場所、中継地点、着陸場所にオペレーターを配置したが、着陸側で、一人で操作できるようになるかどうかだ。
- ・今回は牛乳の検体だったが、家畜の薬など広範に使えるそう。今後、獣医が減ることが予想される。遠隔診療はできたとしても薬の配達の問題がある。ドローンでカバーできるとよい。
- ・運搬する物のサイズや重量の問題はあると思うが、いろいろな用途に使えるとよい。

■ 今後の展望

今回の実証では、総飛行距離や冬期のバッテリーの消費状態、道路横断時等の減速を考慮して中継地点を設けて飛行しました。今後は今回の実証データを分析し、サービスの提供が可能な飛行距離などの検討を進めます。

また、実際の運用を想定し、さらに安全かつ輸送に適した機体(型式認証機体)の導入、それを運用できる操縦士資格を有する人材の配置・育成等の検討も進めます。

今回の実証は、法令に則して河川上空に飛行ルートを設定しましたが、将来、法令が整備された際には有人地帯上空での輸送を行うことも視野に入れ、検討を進めていく必要があると考えています。

■ 実証実験の実施主体

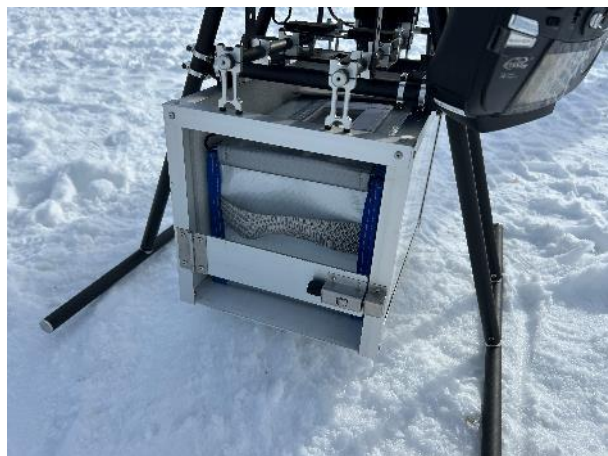
株式会社 長大 スマートシティ事業部・計画事業部

メール: info@chodai.co.jp

参考



△牛乳検体を入れた保冷ボックス(温度管理)



△ドローンへの牛乳検体の積み込み



△検体を載せたドローンの離陸準備



△ドローンはGCS(Ground Control Station)で制御
地上からのドローン制御の様子



△JAさらべつを目指して飛ぶドローン



△牛乳検体の受け取りが完了