

令和4年度岩手県中山間地域におけるドローン
を活用した地域課題解決に係る実証試験等業務
報告書

令和5年3月13日

セイノーホールディングス株式会社

目次

1.本業務の概要	
(1) 名称	1
(2) 本業務の目指す姿等	1
(3) 委託期間	2
(4) 本業務の概要	2
2.事業実績	
(1) ドローン物流関係	
(ア) 社会実装を見据えたドローン物流の事業モデルの提案	3
(イ) 地域住民が利用しやすい受発注体制の整理	3-4
(ウ) 実施地域における補助者なし目視外飛行可能ルートの提案	4-13
(エ) 中山間地域の物流に適した生活日用品のドローン配送飛行実証実験	13-15
(オ) ドローン配送による CO2 削減効果の検討	16
(2) ドローン多用途活用関係	
(ア) ドローンによる森林資源の把握	17
(イ) 地域課題解決に資するドローン多用途活用に係る提案	
a)道の駅いわずみを中心とした観光資源の創造	17
b)フードデリバリーの実証実験	17-19
c)防災対応	19
d)防災対応（緊急物資輸送）における実証実験	19
(3) 普及啓発関係	
(ア) 講師派遣	20
(イ)「いわてまるごと科学・情報館」への出展	20-21
(ウ) シンポジウムの開催	21-22
3.今後の課題と解決策について	
(1) ドローン物流関係	22-25
(2) ドローン多用途活用関係	25
(3) まとめ	25-26

1 本業務の概要

(1)名称

令和4年度岩手県中山間地域におけるドローンを活用した地域課題解決に係る
実証実験等業務

(2)本業務の目指す姿等

ア 背景

岩手県の人口は昭和30年の145万人をピークに、平成9年以降減少に転じ、令和3年には120万人を下回った。特に、中山間地域をはじめとする過疎地域では人口減少と少子高齢化が進行しており、公共交通機関の縮小・撤退と地域の卸売業・小売業者の減少により、日常の買い物が困難ないわゆる買い物弱者が多く発生している。

また、少子高齢化に伴う地域コミュニティ機能の低下や地域産業の担い手不足など、集落維持が困難となることが懸念されている。

イ 目指す姿

上記の地域課題を解決するため、ドローンを活用した買い物弱者対策による日常生活の利便性の確保、本県産業の生産性向上等に資する様々なドローンの活用方法などを検討し、持続可能な活力ある地域の実現を目指す。

ウ 実施地域

岩手県下閉伊郡岩泉町を実施地域とする。

岩泉町は、令和2年の総人口8,987人、面積は99.23haと本州一の広さであり、狭隘な山間地に基幹地区(昭和31年6町村合併前の旧村中心部)と小規模集落が点在するため、食料品アクセス困難人口の割合が県内で唯一40%を超えており、全国的に見ても非常に高い水準(全国平均24.6%)にある。例えば、町の中心部である岩泉地区から主な基幹地区のうち、安家地区(人口505人、268世帯)までは急勾配が続き、車で40分(21.5km)、有芸地区(人口190人、105世帯)までは狭隘な道を車で35分(18.4km)かかるなど、買い物等の日常サービスの利用に不便が生じていることが課題である。

エ 年次計画等

本業務は内閣府地方創生推進交付金を活用し令和6年度のドローン事業を担う法人設立等による本格社会実装を最終的な目標としており、当該計画は事業を推進する中でPDCAサイクルによる計画修正を経ることとしている。

上記イの目指す姿を実現するに当たっては、機体性能の向上や安全性確保等の技術的課題に加え、社会実装を見据えたドローン物流の事業モデルの構築、航空法や電波法等による規制対応等の諸課題の解消、地域の自治体等関係団体や地域住民等の参画を得ることが重要である。このため、社会実装に向けて段階的な実証を行いながら解決していくものであり、令和4年度は下記(3)から(4)までの要領で本業務を行う。

(3)委託期間

委託契約の契約日から令和5年3月13日(月)まで

(4)本業務の概要

ア ドローン物流関係

- (ア) 社会実装を見据えたドローン物流の事業モデルの提案
- (イ) 地域住民が利用しやすい受発注体制の整理
- (ウ) 実施地域における補助者なし目視外飛行可能ルートの提案
- (エ) 中山間地域の物流に適した生活日用品のドローン配送飛行実証実験
- (オ) ドローン配送によるCO2削減効果の検討

イ ドローン多用途活用関係

- (ア) ドローンによる森林資源の把握
- (イ) 地域課題解決に資するドローン多用途活用に係る提案
 - a) 道の駅いわいずみを中心とした観光資源の創造
 - b) フードデリバリーの実証実験
 - c) 防災対応
 - d) 防災対応(緊急物資輸送)における実証実験

ウ 普及啓発関係

- (ア) 講師派遣
- (イ) 「いわてまるごと科学・情報館」への出展
- (ウ) シンポジウムの開催

2 事業実績

(1)ドローン物流関係

(ア)社会実装を見据えたドローン物流の事業モデルの提案

我々が進めているSkyHubの仕組みは単に陸上配送とドローンを組み合わせて配送の仕組みを作るだけでなく、地域の課題解決に向け様々なサービスをマルチに行うことで、採算性を確保して複数の課題を同時に解決する仕組みになっている。

買物代行だけでなく、農家が負担に感じている直売所等への配送、人手不足の飲食店の出前を行うことで、農家の生産性向上や廃業が進む地域の商店の売上向上といった地域課題解決に加えて、中山間地域にフードデリバリーなど利便性の高いサービスを提供することができる。

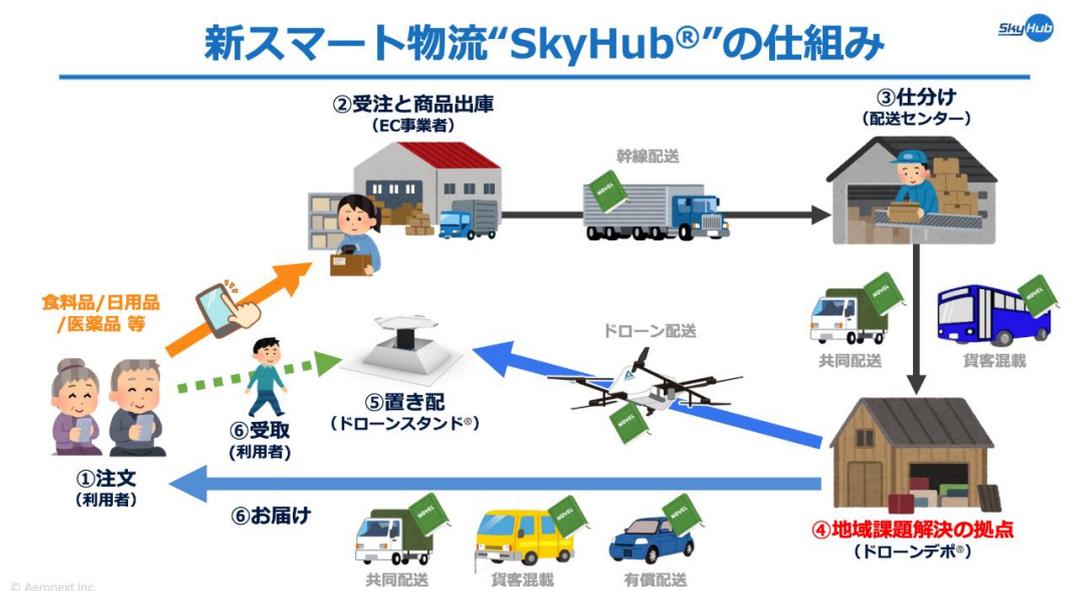


図-1 配送の仕組み

(イ)地域住民が利用しやすい受発注体制の整理

本事業においては、受発注アプリを開発中であることと準備期間の観点から事前発注を採用し、実証実験を行った。実装を想定する場合、岩泉町内全戸に配置されている「ぴーちゃんネット」の活用が有用である。また既存のシステムを流用・カスタマイズすることでコスト軽減も見込め、当初の利用者として想定される高齢者においても抵抗なく注文発注が可能になると考える。(表-1 参照)



検討事項	提案事項
利用者の発注方法 受注管理	スマートフォンによる注文受付アプリに加えて、電話やFAXによる高齢者に配慮した注文受付も想定している。また今後は岩泉町内各家庭に設置されているピーちゃんネットとの連携を提案する。
想定利用料金 集金方法	本事業における住民アンケート（別紙2ページ参照）では利用料として100円から500円との希望が66%をしめているが、想定利用料金については、事業採算性において重要な事項であり、共同配送や貨客混載等とあわせて検討する。
低コスト化への対応	<p>離陸地点については、地域で雇用したり地域の企業に委託し、教育することで、ドローン専従ではなく陸上配送とドローン配送の両方を兼ねることで低コスト化を図る。</p> <p>着陸地点については無人化がベストであるが、ドローン着陸ポイントに設置するドローンポート（ドローンスタンド）を開発している。着陸側でドローンを誘導するとともに宅配ボックスのような機能を持たせ、同時に低コスト化を図る。</p>

表-1 発注管理・利用料金・低コスト化への提案

(ウ)実施地域における補助者なし目視外飛行可能ルートの提案

A 飛行ルート案の選定

本事業において飛行ルートを選定するにあたり、岩泉町役場や地元企業の岩泉ホールディングス株式会社様および地元で2店舗のスーパーマーケットを展開するエスマート様のご協力のもとヒアリングを実施し、有芸地区の生産者（農家）の高齢化や後継者不足に起因する道の駅いわいずみへの農作物の納品数の減少対策・納品の維持継続を想定（ルート①-A）、キャンプ施設であるふれあいらんどでの新たな観光資源となり得るフードデ

リバリーを想定（ルート①-B）、小川地区にあるエスマート小川店から三田貝地区への買物代行を想定（ルート②-A）、道の駅三田貝分校から小川小学校へのフードデリバリーを想定（ルート②-B）した2地区4ルート案を作成した。（図-2 および図-3 参照）

飛行ルート案①（下記図-2 参照）

- A 【有芸支所 ⇒ 道の駅いわいずみ】
- B 【道の駅いわいずみ⇒ふれあいランド】

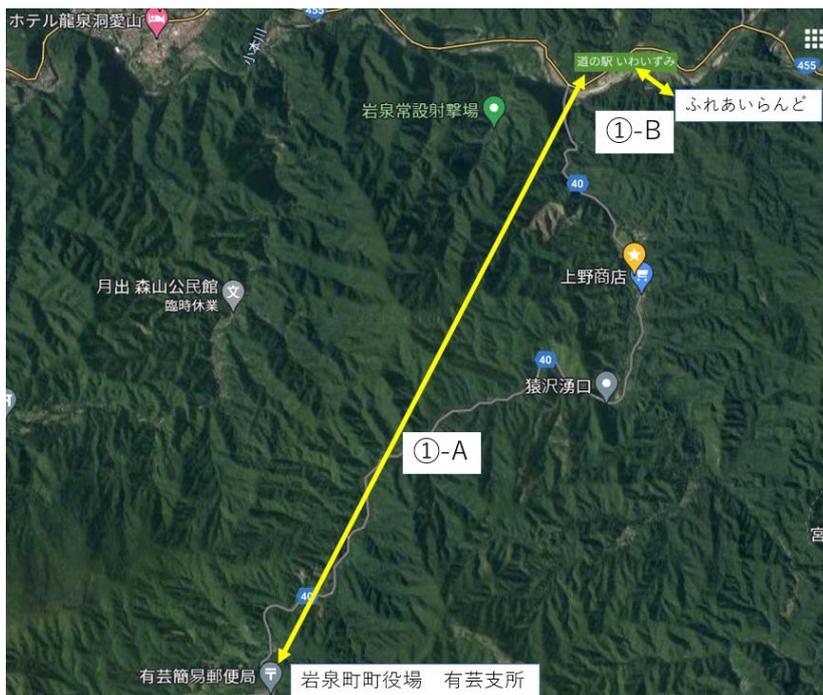


図-2 飛行ルート案①

飛行ルート案②（下記図-3 参照）

- A 【小川小学校グラウンド ⇒ 道の駅三田貝分校（三田貝公民館）】
- B 【道の駅三田貝分校 ⇒ 小川小学校グラウンド】



図-3 飛行ルート案②

B 現地調査の実施

実施日：令和5年1月13日

実施者：ドローンジャパン株式会社 エンジニアリングパイロット事業部（1名）

同行者：セイノーホールディングス株式会社（1名）

訪問先：岩手県岩泉町内

現地視察エリア：道の駅いわいずみ、ふれあいらんど、岩泉町役場有芸支所、栃の木・皆の川ふれあいセンター(※1)、エスマート小川店、道の駅三田貝分校各周辺

※1)当初、有芸支所から道の駅へのルートを設定していたが、生産者の農作物を集約し易いとの観点から離陸地点候補として視察場所に追加した。

調査結果：飛行ルート案①A【有芸支所⇒道の駅いわいずみ】実施不可
飛行ルート案①B【道の駅いわいずみ⇒ふれあいらんど】実施可
飛行ルート案②A【小川小学校グラウンド⇒道の駅三田貝分校（三田貝公民館）】実施不可
飛行ルート案②B【道の駅三田貝分校⇒小川小学校グラウンド】実施不可

本実証は目視外補助者なし飛行（レベル3）を前提として、一部LTE圏外となるところは目視飛行（レベル2）という想定でいたが、現地調査の結果、飛行ルート案①のAについては有芸支所から道の駅いわいずみに至る途中で目視確認が必要なエリアでの目視確認が担保出来ないとの判断により実施不可となる（図-4 および図-6 参照）。

ルート案①のBについては実施可。

ルート案②のAおよびBについてもルート案①のAと同様に目視確認が必要なエリアについて検討したが、目視確認が担保出来ないとの判断により実施不可となった（図-5 および図-6 参照）。



図-4 現地調査結果①



図-5 現地調査結果②

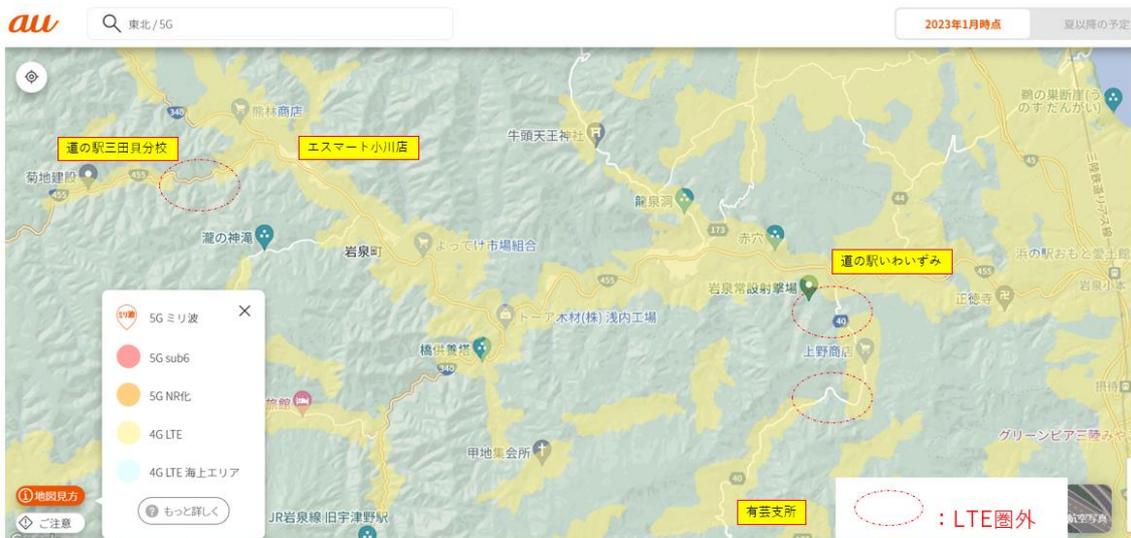


図-6 現地調査実施地域のLTE電波状況

C 飛行ルート案の再検討

上記Bの現地調査の結果により、当初想定していた飛行ルートが実施不可となった為飛行ルートの再検討を行った。飛行ルートの再検討においても岩泉町役場、岩泉ホールディングス株式会社様およびエスマート様にヒアリングを再度実施した。

その結果、岩泉ホールディングス様より一ツ石地区の生産者（農家）からの道の駅いわいずみへの農作物（りんご）の配送案、エスマート様よりエスマート小川店において既に配送実績がある救沢地区および浅不動地区を紹介頂き、当該地区は冬季においては配達に苦慮することがある事。また、岩泉町役場より浅内地区において商店が閉店したことおよび平成28年の台風災害時に当該地区が河川決壊により孤立したことがあり、災害対応および買物弱者対策が喫緊の課題であると確認出来た。

これらのヒアリング結果をもとに以下の4ルートを代替ルート案として提案する。

【代替ルート再検討案①】

エスマート小川店から浅不動地区（門中家）への買物代行を想定する。エスマート小川店から横道公民館へはセイノーの車両にて陸送（横持）を行い、ドローンによる配送は横道公民館から浅不動公民館までとする。（図-7参照）

【代替ルート再検討案②】

エスマート小川店から救沢地区への買物代行を想定する。エスマート小川店近くの岩泉町役場小川支所の敷地内をドローン発地場所とし、救沢公民館を着地場所とする。（図-8参照）

【代替ルート再検討案③】

一ツ石地区の農家より道の駅への配送を想定。配送する商品はりんご（1.2kg×4セット）。着地場所は道の駅いわいずみ。発地場所は岩泉中学校、沢廻公民館、岩泉町社

会福祉協議会いずみの里のいずれかとする。(図-9 参照)

【代替ルート再検討案④】

エスマート本店から浅内地区への買い物代行サービスを想定し、平成 28 年の台風被害が発生した際に下図黄色枠内 (図-10 参照) の 4 4 5 号線が河川決壊により道路が寸断され、通行不能となる災害が発生した経緯もあり、緊急物資輸送の実証も兼ねることとする。

代替ルート再検討案①

【横道公民館 ⇒ 浅不動公民館】



図-7 代替ルート案①

代替ルート再検討案②

【小川支所 (エスマート小川店) ⇒ 救沢公民館】



図-8 代替ルート案②

代替ルート再検討案③

【一ツ石農家さん ⇒ 道の駅いわずみ】



図-9 代替ルート案③

代替ルート再検討案④

【エスマート本店 ⇒ 浅内地区】



図-10 代替ルート案④

D 飛行ルートの設定

本事業の飛行ルート設定においては、レベル3での飛行を想定していたが、レベル3の申請には最低でも5週間を要し、さらに令和4年12月の航空法改正以降の申請においては3ヶ月以上要しており、準備期間および実施期間を鑑み、本実証では補助者有り目視外飛行（レベル2）で実施することを前提とする。

上記代替再検討ルート案の内、ルート①から③については、下見、事前準等の工数が不十分であり、多数補助者による運航オペレーションの複雑化が想定されるため本年度の実証実験においては見送る事とし、「飛行ルート案①-A 道の駅いわいずみ⇒ふれあいらんど」（図-2）、「代替ルート案④ エスマート本店⇒浅内地区」（図-10）の2ルートを採用した。（図-11 および図-12 参照）

尚、浅内地区の着陸場所については当初、旧浅内小学校グラウンドを想定していたが、浅内地区出身の岩泉町役場職員の提案により旧浅内駅に変更した。変更理由としては、旧浅内小学校までは急勾配の坂道が続き、買い物代行を想定した場合、高齢者の商品受け取り場所としては現実的ではないとの意見を採用した。



図-11 今年度実証実験ルート①【道の駅いわいずみ ⇒ ふれあいらんど】



図-12 今年度実証実験ルート②【エスマート本店 ⇒ 旧浅内駅】

E 配送物の選定

ルート①【道の駅いわいずみ⇒ふれあいランド】

始点である道の駅いわいずみ内のレストラン岩泉のメニューの中から「龍泉洞黒豚みそラーメン」と道の駅で販売されている「龍泉洞珈琲（缶）」を選定した。（岩泉ホールディングス様ご提供）



龍泉洞黒豚みそラーメン（2人前）



デリバリー専用容器へ盛り付ける様子

ルート②【エスマート本店⇒旧浅内駅】

始点であるエスマート本店で取り扱いがあり、日用品として購買頻度の高い商品を選定した。（エスマート様ご提供）

	
<p>卵・岩泉のむヨーグルト・パンと 岩泉ホルモン鍋セット</p>	<p>商品を提供していただいた エスマート本店</p>

F 各種申請手続きの実施

調整先	令和4年実施状況
1. 地元関係者への説明	
(1) 町民関係者訪問、説明の実施	2023/2/2～2/3にて実施 岩泉ホールディングス様への本事業説明。 浅内地区の協力者への本事業および協力 依頼内容の説明。
2. 関係機関説明	
(1) 航空局関係	エアロネクストにてレベル2飛行におけ る包括申請済みの為、本事業においては未 実施
(2) 東北電力 宮古電力センター	2023/1/30 ドローン・ジャパンより電話にて本事業概 要説明、送電線上空通過了解済み
(3) 宮古地区広域行政組合 岩泉消防署	2023/2/8 本事業概要説明。 実証実験当日にドローン離着陸時に電話 にて報告要請有り。
(4) 岩泉警察署	2023/2/6 岩手県より電話にて本事業概要説明、了解 済み

(5)岩手県沿岸広域振興局土木部岩泉土木センター	2023/2/6 岩手県より当該センターに対して実証実験概要、飛行ルート等を報告、了解済み
--------------------------	--

表-2 令和4年度 関係者調整状況

G 機体スペック

本事業で使用する機体については、エアロネクスト社の特許技術 4D GRAVITY®を搭載した、株式会社 ACSL 社製の物流用途に特化した「速く 遠く 安定した 高配送品質」の日本発物流専用ドローン「AirTruck」を使用機体とする。

本機体の最大の特徴は荷物の上入れ下置き機構と機体前傾時にも荷室は水平に維持することである。これにより商品配送時の置き配スタイルを確立し、商品切り離し時の人員を削減し、さらに、安定した荷室により商品の破損無く、汁物等のフードデリバリーにも対応できる安定性を実現した。

- 独自の機体構造設計技術「4D GRAVITY®」による高い飛行性能(安定性・効率性・機動性)



詳細スペック			
展開時寸法	1.7×1.5×0.4m	最大飛行時間	約50分*1
機体重量	10kg	最高速度	40km/h
最大離陸重量	25kg	最大飛行距離	20km
ペイロード	最大5kg	搭載Boxサイズ	W320×D260×H200

*1 ペイロード3.5kg、バッテリー22,000mAh×4本使用時



- 荷物の上入れ下置き機構
- 機体の理想重心付近への荷物の最適配置による荷室の安定



- 前傾飛行時に空気抵抗を最小化する流線型・逆翼型の機体形状
- 機体前傾時にも荷室は水平に維持



- 遠隔操作による荷物の切離し・置き配スタイル

(エ)中山間地域の物流に適した生活日用品のドローン配送飛行実証実験

ルート②【エスマート本店⇒旧浅内駅】

日時：令和5年2月21日(火) 13時～14時

ドローンの配送実験を実施した。

テストフライトは前日に完了しており、機体状況、電波状況、目視状況に特に問題がなかったため予定通り実施した。商品切り離し後復路時に天候が悪化し、降雪および風の影響が心配されたが特に問題は無く、無事離陸地点にドローンは戻ってきた。

飛行記録について以下表-3 および図-13 に記載する。

無人航空機の登録記号 REGISTRATION ID OF UAS		無人航空機の飛行記録 JOURNEY LOG OF UAS								
JU322605C98X		(NR)								
飛行年月日 FLIGHT DATE	飛行させた者の氏名 NAME OF PILOT	飛行概要 NATURE OF FLIGHT	離陸場所 FROM	経由地	着陸場所 TO	離陸時刻 OFF TIME	着陸時刻 ON TIME	飛行時間 FLIGHT TIME	総飛行時間 TOTAL FLIGHT TIME	飛行の安全に影響のあった事項 MATTERS AFFECTED FLIGHT SAFETY
2023/2/21	新橋洋人	輸送・宅配、目視外飛行（本機フライト②）	137→138	138→139	137→138	13:23	13:40	0:17	1:56	物に近

日付	ルート	飛行距離	飛行高度	バッテリー残量	備考
2023/02/21	図-12	3.5 km (片道)	90 m	62%	復路時降雪あり

表-3 ルート②飛行記録

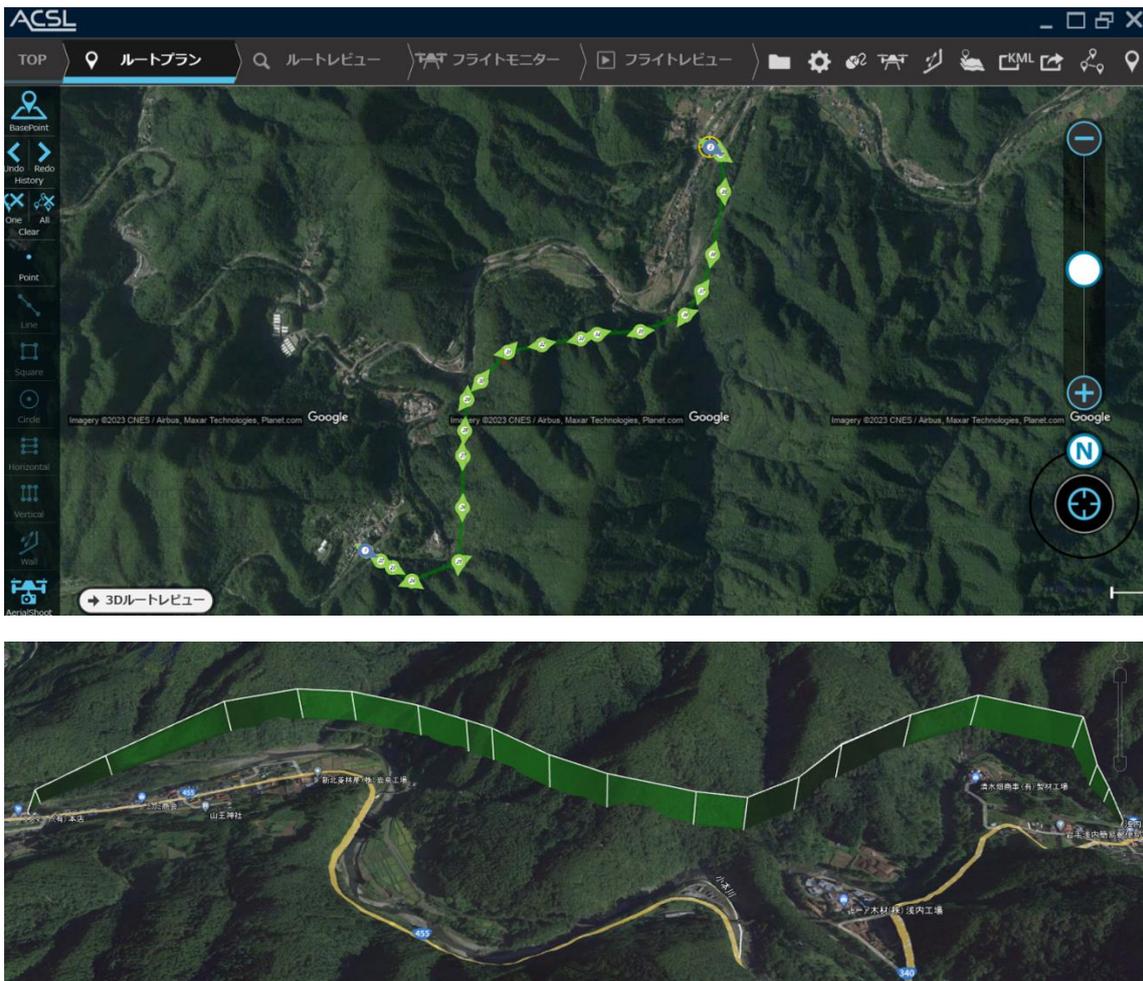


図-13 ルート②飛行中の機体状況確認



エスマート本店にて商品を積んで離陸



旧浅内駅にて商品を待つ浅内地区の皆さん



旧浅内駅に着陸したドローン



商品を受け取る浅内地区の住民



エスマート本店にてドローンを遠隔監視



エスマート本店に戻ってきたドローン

(オ)ドローン配送による CO2 削減効果の検討

グループ会社である西濃運輸で使用する 2 トン車の年間 CO2 排出量は 7.23t-CO2/年。

また、1 台あたりの 1 日の荷物は 200kg。そのため、荷物の 10% (20kg) をドローンに置き換えた場合のトラックの CO2 削減量は走行距離を 10%削減すると仮定すると次のとおりとなる。

$$7.23\text{t} \times 10\% = 0.723\text{t-CO2}$$

ドローンで荷物 20kg を配送した場合の CO2 排出量は、積載 5kg のドローンを 4 回フライトさせたと仮定した場合、次のとおりとなる。

(消費電力) (フライト回数)

$$1.5\text{kwh} \times 4 \text{回} = 6.0\text{kwh}$$

ドローン物流量 20kg/日の年間 (240 日稼働想定) CO2 排出量

(消費電力) (東北電力 CO2 排出係数)

$$6.0\text{kwh} \times 0.000457 \times 240 \text{日} = 0.658\text{t-CO2}$$

上記より電動ドローン 1 機運用時の発電時に排出される CO2 はトラック 1 台の CO2 排出量を下回ると考えられる。

さらに、共同配送により地域内を走るトラックの台数を削減し、地域内での配送効率を向上させることにより、更なる CO2 削減が見込めると考える。

参考事例として、北海道上士幌町においてはすでに 1 社との共同配送を開始しており青字は 1 日の車両配送の動き、赤丸は 1 日の中で離れた場所への配送を示している。複数の車両を 1 台にまとめ、離れた場所への配送をドローンに置き換えることで、全体を効率化し、CO2 排出量も削減することができる。

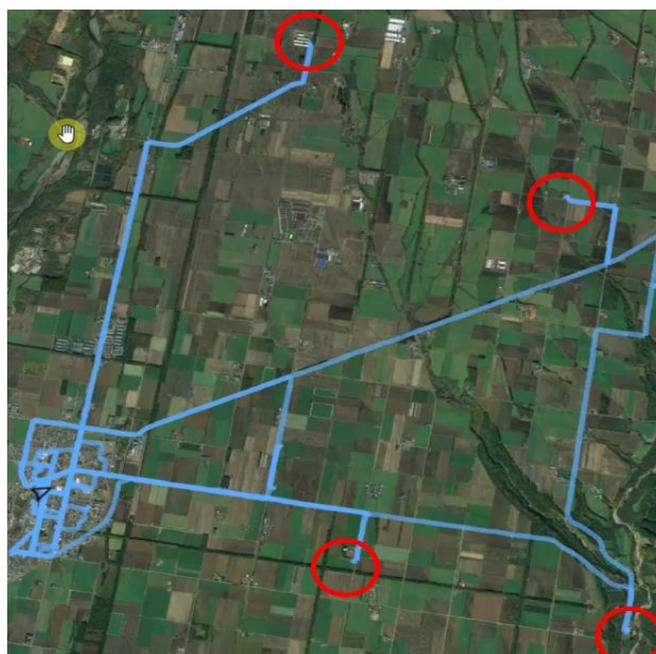
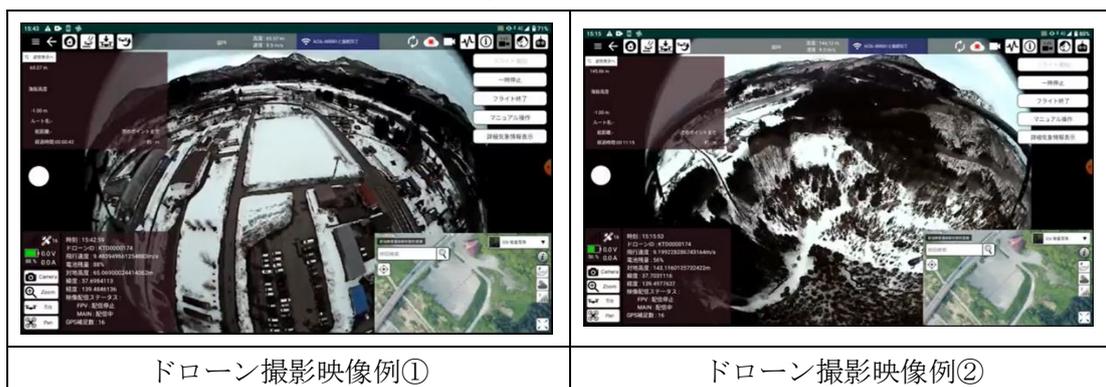


図-14 北海道上士幌町における事例

イ ドローン多用途活用関係

(ア) ドローンによる森林資源の把握

森林資源の把握については、ドローンによる配送後、離陸地点に戻る際に、森林状況を撮影する想定であったが、事前に当該機体のカメラ映像を地域おこし協力隊に確認したところ、飛行用カメラの広角レンズによる映像での森林把握は難しいとの意見があり本実証実験での実施は見送る事となった。



(イ)地域課題解決に資するドローン多用途活用に係る提案

a) 道の駅いわいずみを中心とした観光資源の創造

本事業におけるドローンの多用途活用として地元企業である岩泉ホールディングス様全面協力のもと、新しい観光資源の創出を目的とし、道の駅いわいずみにあるレストラン岩泉より提供されたラーメンのフードデリバリーを実施した。(上記2. (イ) D・E参照)

b) フードデリバリーの実証実験

ルート①【道の駅いわいずみ⇒ふれあいランド】

日時：令和5年2月21日(火) 11時～12時

レストラン岩泉より提供された「龍泉洞黒豚みそラーメン」をふれあいランド内のセンターハウスで待つ注文者(想定)に汁を溢さず、熱々のまま提供できた。

飛行記録について以下表-4および図-14に記載する。

無人航空機の登録記号 REGISTRATION ID OF UAS		JU322605C98X		無人航空機の飛行記録 JOURNEY LOG OF UAS				(NR)		
飛行年月日 FLIGHT DATE	飛行させた者の氏名 NAME OF PILOT	飛行概要 NATURE OF FLIGHT	離陸場所 FROM	経由地	着陸場所 TO	離陸時刻 OFF TIME	着陸時刻 ON TIME	飛行時間 FLIGHT TIME	総飛行時間 TOTAL FLIGHT TIME	飛行の安全に影響のあった事項 MATTERS AFFECTED FLIGHT SAFETY
2023/02/21	新橋洋人	輸送・宅配、目視外飛行（本機フライト①）	0000000000	0000000000	0000000000	11:03	11:10	007	1:39	特になし

日付	ルート	飛行距離	飛行高度	バッテリー残量	備考
2023/02/21	図-11	0.6 km (片道)	40 m	76%	

表-4 ルート①飛行記録

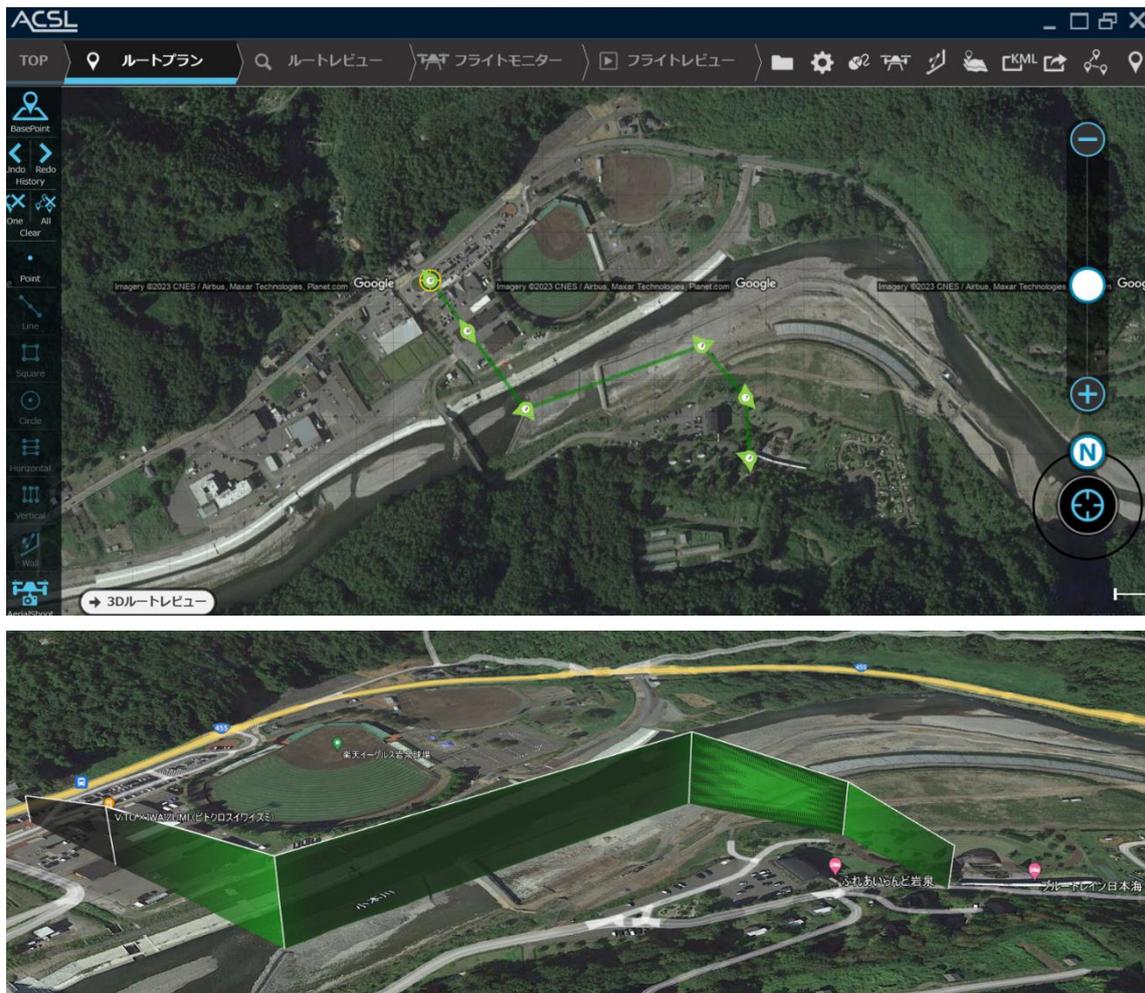


図-14 ルート①飛行中の機体状況確認

	
<p>専用箱へ出来立てのラーメン格納</p>	<p>ドローンへの積み込み</p>
	
<p>ふれあいランドブルートレイン前へ配送</p>	<p>着陸場所から試食会場へ</p>
	
<p>試食する様子</p>	<p>配送を終えて戻ってきたドローン</p>

c)防災対応

本事業におけるドローンの多用途活用として緊急物資輸送を想定し、前述の浅内地区への日用品配送と兼ねる形で実施した。浅内地区への防災対応の背景としては平成28年の台風災害の際に、小本川が決壊し道路寸断され、町中心部へ葛巻町から迂回して約2時間を要した過去があり今回の実施に至った。

d)防災対応(緊急物資輸送)における実証実験

実証実験の内容については上記2.(1)の(ウ)と同様。

ウ 普及啓発関係

(ア) 講師派遣

実施日	会議名/講演者	実施内容	提供コンテンツ
令和5年 3月9日	[未来技術社会実装推進会議] [いわてドローン物流研究会] エアロネクスト株式会社 執行役員グローバル CMO 伊東 奈津子	「ドローン物流の現状と 今後の展望」 国内動向やレベル4解禁 による将来像等	発表内容は 別紙資料参照



報告会の全体風景



セイノーホールディングス報告風景

(イ) 「いわてまるごと科学・情報館」への出展

出展日：令和4年12月16日(金)・17日(土)

出展内容：物流専用ドローン「AirTruck」の展示

新スマート物流「SkyHub」の説明・事例紹介



いわてまるごと科学・情報館 チラシ



出展ブース全景



来場した小学生にドローンの説明の様子



そばっちとドローン

(ウ) シンポジウムの開催

本事業においては町民のドローンへの理解と実証実験概要説明および実証実験の周知のため下記のとおりシンポジウムを開催した。(説明資料は別紙40ページ参照)

開催日時：令和5年2月8日(水) 14時～15時

開催場所：岩泉町役場 大会議室

地域の未来を支える「空」の技術

**岩手県ドローン実証事業
岩泉町シンポジウム**
2023年2月8日(水)14:00～
岩泉町役場 大会議室

岩手県では、岩泉町における**買い物弱者**などの課題解決や観光資源の創出を目的に**ドローンを活用した実証実験等**※に取り組んでいます。つきましては町民の皆様のご理解とご協力のもと、事業を進めていくために「**シンポジウム**」を開催いたします。

※今年度の取り組みは裏面のとおり

内容
14:00 開会
14:05 岩手県の取組紹介
14:15 セイノの取組紹介
14:25 今年度実証実験の説明
14:45 質疑応答
15:00 閉会

お問合せ先
セイノーホールディングス(株) | 岩手県ふるさと振興部
TEL:090-4195-7621(中矢宛) | 科学・情報政策室
TEL:019-629-5251(出羽宛)

シンポジウム案内チラシ

地域の未来を支える「空」の技術

物流専用ドローンによる
実証実験を実施します
2023年2月21日(火)10:00～
メイン会場：道の駅いわいずみ(10:00～ 出発式&質疑応答)

「実証実験実施内容」
11:00～ 道の駅いわいずみ ⇒ ふれあいランド レストラン岩泉のラーメンをフードデリバリー東北初！ラーメンが空を飛ばす！
13:00～ エスマート本店さん ⇒ 旧浅内駅 卵や牛乳等の生活食料品をドローンにて配送。また、災害時における道路寸断時や孤立集落への緊急物資のドローン配送もあわせて想定。

物流専用ドローン「AirTrack」

＜注意事項のご案内＞
上記実証実験を実施するにあたり、ドローンのテスト飛行を2月20日(月)に実施します。ドローンの飛行に際しては、補助員を配置し安全を考慮して実施しますが、道路通行や機体の障害、上空をご確認の上お願い致します。また、当日の天候等によってはドローン飛行が実施出来ない場合がございます。予めご了承ください。

お問合せ先
セイノーホールディングス(株) | 岩手県ふるさと振興部
TEL:090-4195-7621(中矢宛) | 科学・情報政策室
TEL:019-629-5251(出羽宛)

実証実験案内チラシ



尚、シンポジウムの開催および実証実験実施周知の為、ピーちゃんネット定期配信および岩泉ホールディングス、エスマート小川店、岩泉商工会、うれいら商店街各店、よってけ市場、龍泉洞ホテル愛山、岩泉町役場へ訪問・概要説明の上、チラシを配布・店内掲示し、町民への周知を依頼。

3 今後の課題と解決策について

(1)ドローン物流関係

課題	課題概要	解決案
本年度断念した地区での実証実験実施	本事業においてはレベル2での目視外補助者ありでの実証実施。LTE 圏内にありながら、補助者配置の観点から実験を断念した地区があった（救沢地区・浅不動地区）	レベル3の申請には最低でも5週間を要する。令和4年12月の航空法改正以降の申請では3ヶ月以上要しており、準備期間を十分に確保することが重要である
LTE 通信範囲外への展開	飛行ルート途中でLTE 圏外地域があり飛行ルート案を断念（有芸地区・三田貝地区） 社会実装にはレベル3が必要であり、LTE 通信範囲外への対応が必要となる。	KDDI が国内でサービスを開始した低軌道衛星「スターリンク」の活用（図-15 参照） エアロネクスト社はKDDI と業務資本提携締結済みであり、今年度、AirTrack を「スターリンク」の電波を使って LTE 通信範囲外で運航する実証を終えた

発注方法の検討	高齢者が使いやすい発注方法の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ピーちゃんネットとの連携 ・地元企業との連携 ・個別訪問による説明 ・売掛金の集金対応
地元企業との連携 (エスマート本店・小川店)	<ul style="list-style-type: none"> ・配達実績のある地域へのドローン配送および車両配送への置換えの有効性検討 ・町内および周辺自治体の企業との連携 	<ul style="list-style-type: none"> ・救済地区・浅不動地区およびその他配達実績のある地区での配達実験実施 ・運送、交通系企業との連携し、町内の物流網の最適化を行う
岩泉モデルの確立	<ul style="list-style-type: none"> ・料金面の実現性 ・実装に向けた採算性の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・共同配送、貨客混載での採算性の確保および行政コストの削減 (図-16 参照) ・町内における荷物量および拠点数（デポ数）調査の実施 (図-16 参照) ・運行管理システムとの連動、レベル4に対応した機体認証ドローンによる自動飛行により運用コストを低減する ・外部からのドローンパイロット派遣ではなく、地域人材をパイロットに育成することでコストを低減する

(参考事例)スターリンクを活用した実証

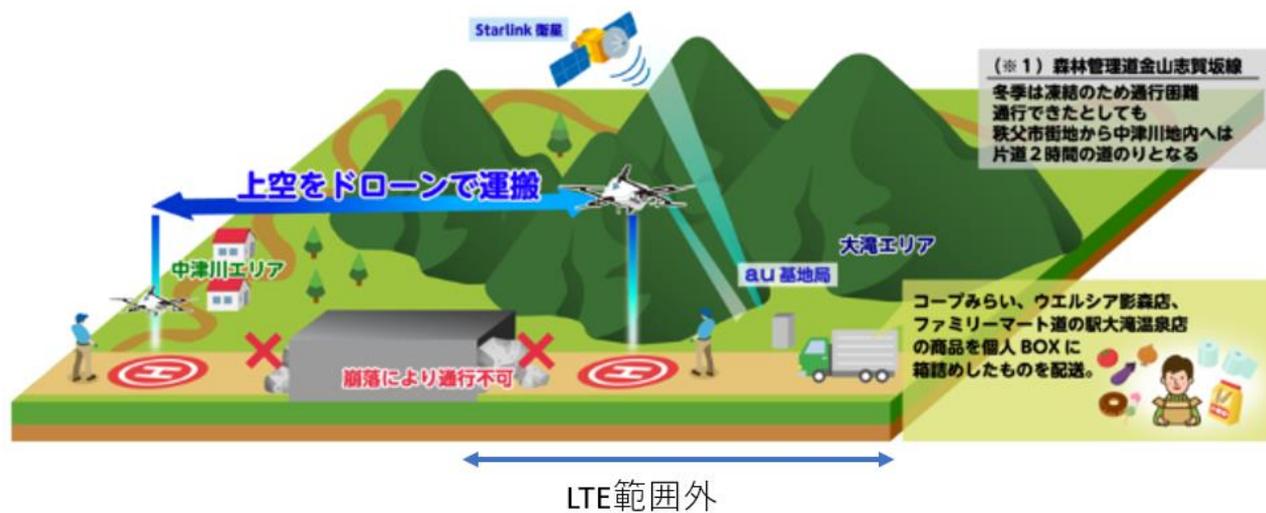


図-15 スターリンク活用事例



(参考事例)北海道上士幌町における売上(契約見込みベース)

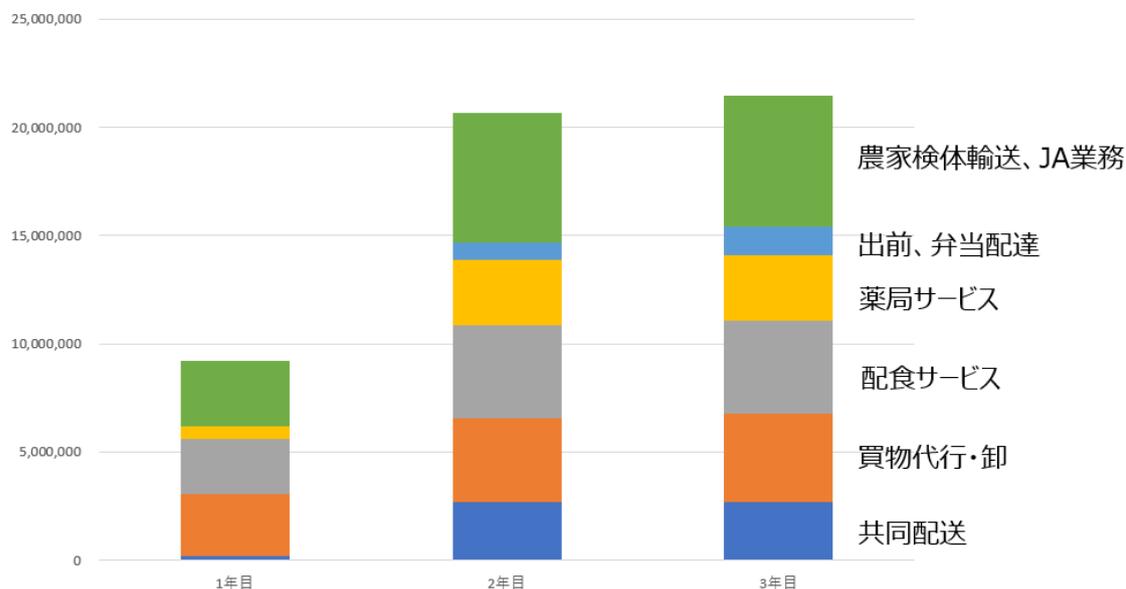


図-16 共同配送等により収支 UP の事例(北海道上士幌町)

(2)ドローン多用途活用関係

課題	課題概要	解決案
観光資源の創出	<ul style="list-style-type: none"> 道の駅(2箇所)との連携案検討 生産者と道の駅への物流網構築 	<ul style="list-style-type: none"> 隔週や休日にデモフライトを実施し、地元小学生や観光者への本事業の認知を図る 生産者へのヒアリング・アンケートを実施し、物流での連携を検討
森林計測	ドローンによる森林資源の把握未実施	<ul style="list-style-type: none"> 森林計測と鳥獣被害対策を連携させてた対応案の検討 地域おこし協力隊の参画・ドローン隊との連携方法の検討

(3)まとめ

ドローン配送の令和6年度の社会実装に向けて、最大の課題は採算性である。中山間地域では買物代行だけでは採算が取れないため、様々な仕事を重ねて売上をつくり、その配送の仕組みを活用して地域課題を解決していく必要がある。特に、これまで地域と直接接点のなかった物流業界において、「2024年問題」によりドラ

イバー不足が深刻化する。既に、県庁所在地市でも市域の端では時間指定ができなくなり、冷蔵冷凍品が受け取れないなど、移住定住へ影響が出ている地域もあるが、この流れが加速するとみられる。

共同配送の仕組みを地域に導入することで、毎日荷物が届くというこれまで通りの生活利便性が維持出来ることにより、さらに安定した売上のベースになる。

令和5年度は物量調査を実施して採算性の確保出来るエリアを選定し、買物代行など地域課題解決サービスの具体化を検討するとともに、共同配送の実現可能性や開始可能時期について、関係事業者との検討を開始する必要がある。

共同配送を土台として地域ニーズを掘り起こし、関係事業者と連携し持続的な採算性を確保できるスキームを確立させ、これを「岩泉モデル」として周辺自治体において水平展開させていきたいと考える。