

令和5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 成果報告書

事業名	令和5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
委託事業者	株式会社NEXT DELIVERY

報告年月日:令和6年 3月 15日

～目次～

- (1) 背景プロジェクトの目的
- (2) ドローン物流実装に向けた調査・提案
 - (ア) 地元住民・企業ニーズの把握
 - (イ) 域内物量調査の実施
 - (ウ) 社会実装を見据えたドローン物流の事業モデルの提案
 - (エ) 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
 - (オ) 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
 - (カ) ドローン配送による CO2 削減効果の検討
- (3) ドローン多用途活用向上関係
 - (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
- (4) 普及啓発関係
 - (ア) 実証実験メディア公開
 - (イ) イベント等出展

(1)背景、プロジェクトの目的

(1) 背景

岩手県の人口は1955年の145万人をピークに、1997年以降減少に転じ、2021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。

(2) 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。

(3) 実施地域

岩手県岩泉町を実施地域とする。岩泉町は、2023年の総人口8,180人、面積は99,23haと本州一広さであり、狭隘な山間地に基幹地区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443人、242世帯)までは急勾配が続き、車で40分(21.5km)、有芸地区(人口165人、96世帯)までは狭隘な道を車で35分かかるなど、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。

なお、岩泉町では災害対応等を目的に町職員でドローン運用隊を組織しており、同隊等との連携を見込む。

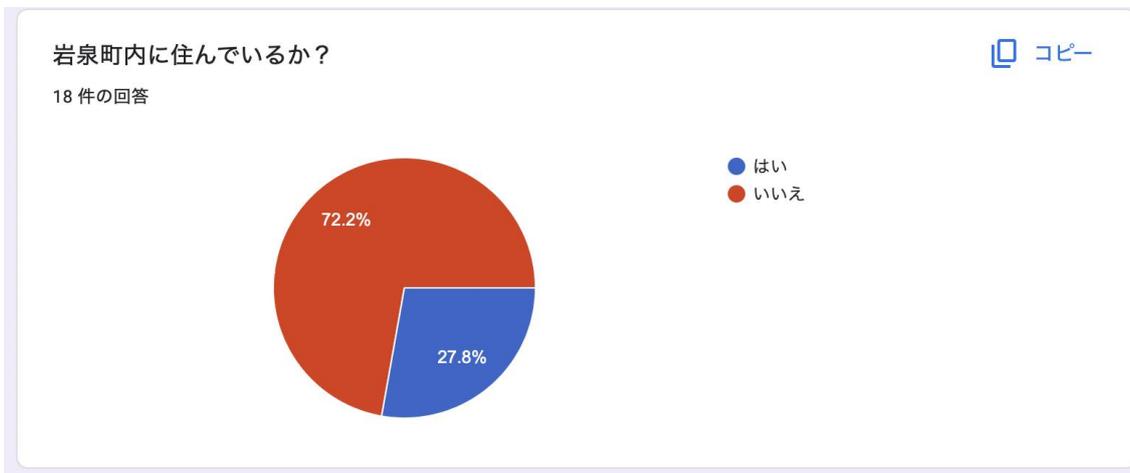
(2)ドローン物流実装に向けた調査・提案

(ア)地元住民・企業ニーズの把握

<住民(周辺住民)アンケート>

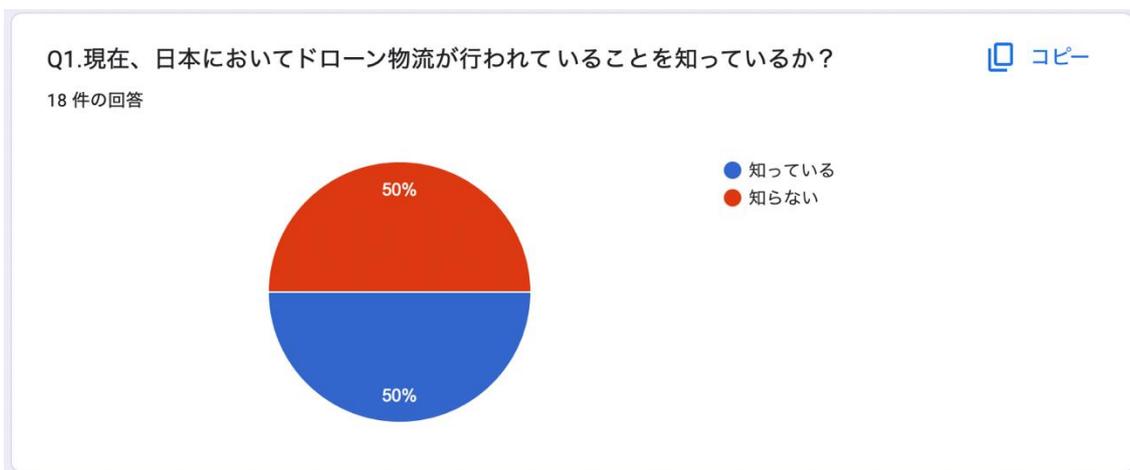
2023年9月30日 岩泉HD主催、岩泉ヨーグルト工場祭りでスマート物流の取り組みを紹介するとともにアンケート調査を実施した。

<アンケート結果>



回答:18件

町内在住者:5件(27.8%)

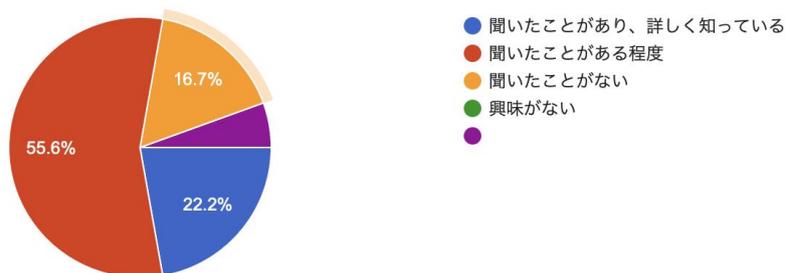


現在日本でドローン配送が行われていることを知っているかという問いに対しては、半数の方が「まだ知らない」という回答であったので、まだまだ認知度が浸透していないことがわかった。

Q2. 物流2024年問題は聞いたことがあるか？

コピー

18件の回答

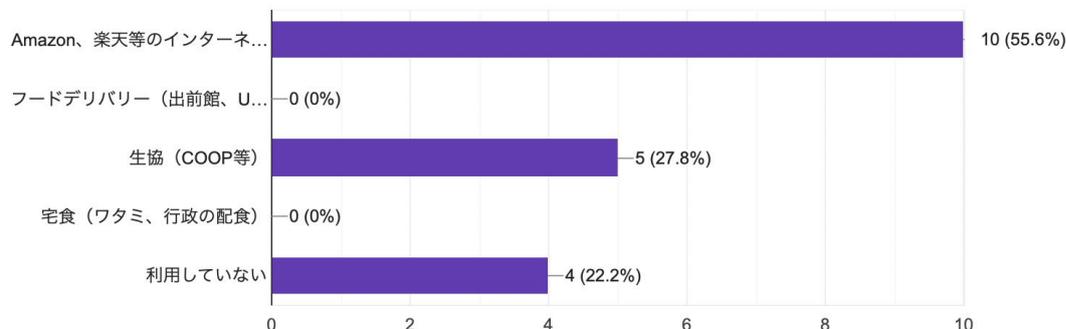


物流 2024 年問題については、ニュース番組での報道や最近では宅配荷物の再配達削減に向けた CM も放映されていることから、認知はされていることはわかった。しかし、「聞いたことある程度」という回答が半数以上を占め、具体的な課題やそれに向けた政府の動き、ドローン活用等の取り組みについての認知は乏しいことが明らかになった。

Q3. 宅配サービスはどのようなサービスを活用しているか？

コピー

18件の回答

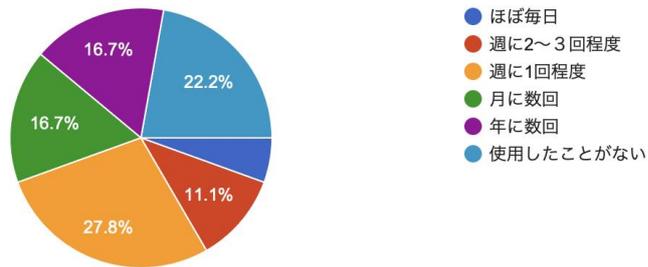


利用している方の利用サービスは Amazon 等の EC サービスの利用割合が一番高く、次いで生協(COOP)の宅配サービスを利用しているという結果が得られた。一方、宅食、フードデリバリーサービスにおいては回答が得られなかった。

Q4.上記のサービスはどの程度利用しているか？

コピー

18件の回答

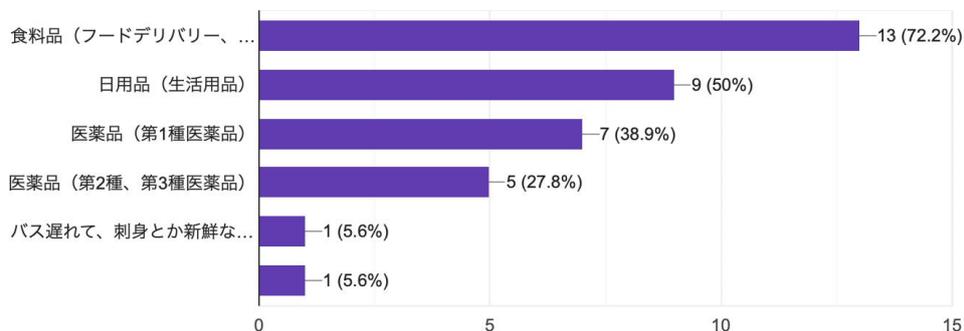


新型コロナウイルスの感染拡大により、生活様式が変わりデリバリーサービスは全国的に普及しているが、今回のアンケート結果では、2割の人が日常的に宅配サービスを利用していないことがわかった。

Q5.ドローン配送が身近になったときに届けてほしい商品は？

コピー

18件の回答

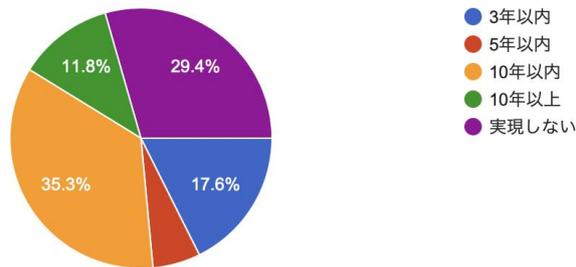


実現にあたり、利用したいサービスとしては、食料品の配送ニーズが一番多く、7割以上の回答を得られた。既存サービスではフードデリバリーの利用は確認できなかったが、食料品の配送については、潜在ニーズがあることが確認できた。次いで、日用品、医薬品の配送という形の回答を得られた。

Q6.あなたの地域では、いつ頃ドローン配送が実現しそうか？

コピー

17件の回答

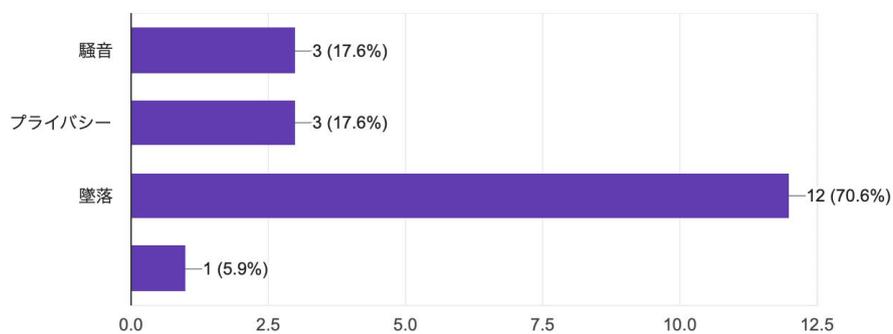


ドローン配送の実現可能性については、3割の方が「実現しない」という回答があり、ドローン配送の認知度とともにまだまだリアリティが乏しいことがわかった。一番回答を占めたのは10年以内に実施がされるという回答であり。すぐにではないが、いつか実装されると考えている方が多いことがわかった。

Q7.ドローン配送において心配な点

コピー

17件の回答



懸念点としては、やはり墜落に対するリスクを感じている方が多く、安全安心な機体、オペレーション体制の構築はドローン配送の社会実装に向けて前提条件であることがわかった。

Q8.岩泉町でドローンの利活用に期待すること

3件の回答

高齢者の買い物需要

災害に強い町づくりの発信のためにもぜひ！！

おおいに活用して、PRをもっとすべきです



岩泉ヨーグルト工場まつり出店の様子



来場者に配布した「ドローンクッキー」

<地域課題のヒアリング>

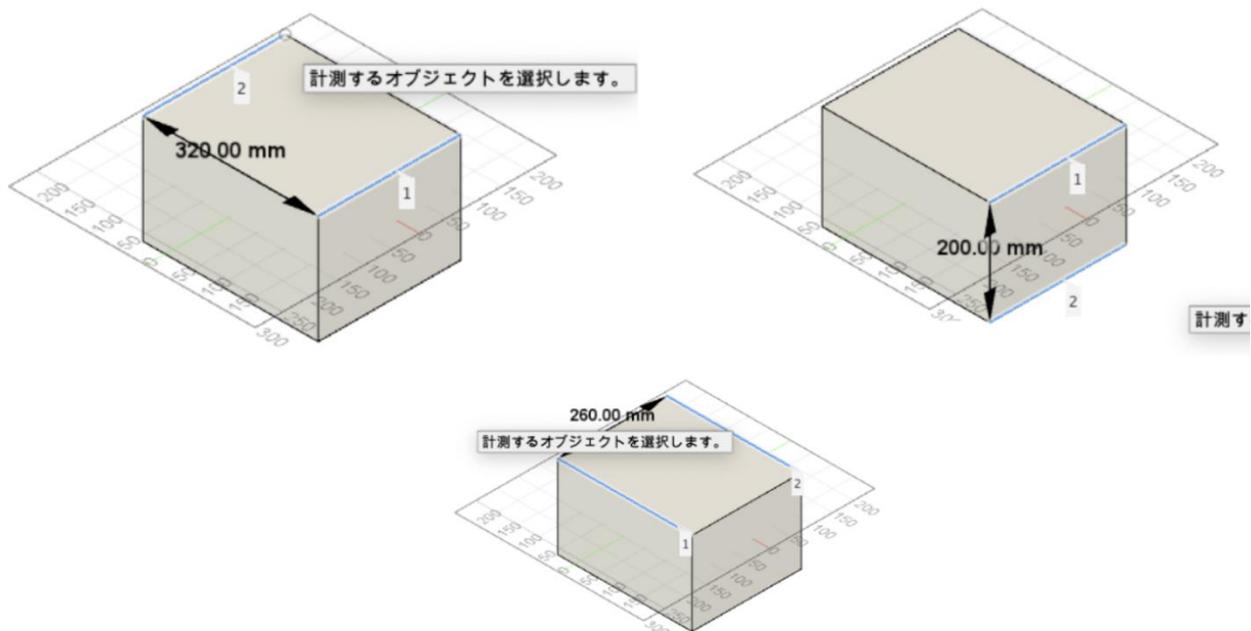
● 岩泉町役場職員へのヒアリング調査（2024年3月11日）

※ヒアリング先の選定においては、岩泉町役場と協議を行い、抽出した。農林水産課はドローン隊及び林業・鳥獣関係を担当しており、教育委員会は、ドローン隊隊長・元危機管理課職員が務めているため、ヒアリング先として好ましいと考えた。

- 岩手県、岩泉町内で少子高齢化人口減少が進んでいるが、実際に感じる課題はあるか？
 - ◇ 政策推進課 政策推進室
 - 地域によっては、お店が完全になくなってしまっている。高齢者が車に乗らないと買い物に行けない。買い物困難が深刻になっている。
 - ◇ 教育委員会事務局
 - 町内で働く場所がないため、人口流出が急速に進行している印象。高校を卒業してギリギリ3割の方が残るといった印象。なんとかこの辺りを食い止められるようにしないといけない。
 - ◇ 地域おこし協力隊
 - 地域おこし協力隊の先に地域の中で起業するという選択肢があるが、企業支援の選択肢が少ない。ベンチャー的な企業が育ちにくい印象がある。よって担い手が集まらないという課題がある。また、町外からの人手の確保についても岩泉町で働くという意味を見出す魅力・特色のある仕事が少ない印象である。
- 地域の物流網で感じる課題はあるか？
 - ◇ 政策推進課 政策推進室
 - 郵便料金が値上がりしていくとのニュースがあるが、他社はどうなのか不安である。
 - ◇ 農林水産課
 - 町内便であっても二日間ほどリードタイムがかかってしまう。
 - ◇ 地域おこし協力隊
 - 郵便物も北上市に集約されて、そこから配送がされるので、リードタイムが生じてしまう。部品調達において、配送が滞ってしまうと事業に大きな影響が出る。この前大雪が降った際は若い人でも外に出られなくなってしまった。そのような時には高齢者は配送サービスに頼るしかないと思う。
- ドローン配送に期待することは？
 - ◇ 政策推進課 政策推進室
 - オンライン診療、服薬指導をオンラインで、その薬をドローンで運べれば良い。人の時間的コストが削減される。
 - ◇ 教育委員会事務局
 - ネガティブな点で言うと、墜落事故はないようにしてほしい。実際に県の事業の中で墜落したことがある。事故が起きると産業が停滞してしまう。
 - ◇ 地域おこし協力隊

- コスト度外視に理想としては、山とかピンポイントな場所に物資を届けてほしいというニーズはある。山の中腹以上のところでガスボンベがなくなった時に運搬に苦労する。ちょっとしたものの輸送の需要はたくさんある。ピンポイントの輸送網需要はあると思った。
- ドローンについて、音を気にするのは動物くらい。100m くらい上空を飛ばせば気にならないと思った。ヘリコプターがよく飛ぶ土地なので、慣れている。三沢基地の延長で戦闘機もよく飛ぶ。
- 町内事業者へのヒアリング調査
 - 岩泉自動車運輸（2024年2月12日）
 - ◇ 実証実験に参加した感想と実現に向けた期待と課題
 - ドローンからの映像を見たのは初めてで斬新だった。
 - 岩泉町は面積が広いので、5kgの商品でも片道20km位離れた有芸地区等に届けることができれば可能性は広がる。
 - 宅配を請け負っていけば積載5kgでも十分だが、BtoBのみ扱っているので重量に課題がある。通常配達で給湯器(50~60kg)の配達が多い。
 - お酒の集荷が週に何度かあり数量が少ない時の集荷に利用はできそう。
 - 今回のようにポツンと離れた企業にミニ便サイズの配達があった際に利用できそうだが、頻度は少ない。
 - 特殊バネ岩手工場（2024年2月12日）
 - ◇ 実証実験に参加した感想と実現に向けた期待と課題
 - ドローンでの貨物輸送は取り扱い重量に課題がある。書類等はメール便のみで、殆どの配達商品がドローンに搭載可能な規格を超えている状況。
 - 以前に台風被害で橋が寸断され車両が通れなくなり被害の状況を把握することができなかった。災害時にドローンを活用して航空写真を撮影して被害状況の把握に活用できるのではないか。その際に孤立した住民への緊急物資輸送に活用できるように平時から医薬品輸送等でドローンが常にある状況を構築する必要がある。
 - 特殊バネ本社 発側としてのご意見（2024年2月12日）
 - ◇ 実証実験に参加した感想と実現に向けた期待と課題
 - 現在、通い箱での配送を行っているが、物流専用ドローン専用箱※の規格を超えており、社内便でも使うことが難しい。
 - 配送に関してはロット単位での配送が多いので、パレットでの輸送が出来れば良い。
 - 先進的な事業なので、何かしらで使って行きたいが書類等の重要な物の配送はまだ不安を感じる。

ドローン専用箱とは AirTruck に搭載する外箱のことを指し、下記のサイズである。



➤ 岩泉ホールディングス 様（2024年3月13日）

◇ 岩手県、岩泉町内で少子高齢化人口減少が進んでいるが、実際に感じる課題はあるか？

- 担い手不足、若い働き手がない。比較的高齢者は集まるが、町内は工場が多く肉体労働で高齢者には厳しい環境。町内に高校はあるが、より環境の良い盛岡の高校に行く人も増加している。卒業後も戻ってこない状況。

◇ 地域の物流網で感じる課題はあるか？

- 輸送コストの増加が課題。ヨーグルト等の出荷はA社に全て委託しているが、2024年問題でリードタイムが伸びると生鮮食品なので不安がある。

◇ ドローン配送に期待することは？

- ドローンは未来の技術で今は身近ではない。
- 利用のハードルも高く、イメージがわからない。天候に左右されたり、重量制限があることがネガティブな点である。軽いものだと高齢者でも持ち帰りが可能、最低でもお米10kgが運ぶ事が可能になれば活用できる。

◇ 現状の課題解決に向けて取り組みを進めていく方針はあるか？

- 通販の需要が増加している。ピッキング、梱包作業の効率化を図っている。
- 今いる人員で効率化出来るよう動線の見直しを行っている。

● 住民へのヒアリング調査調査

➤ 救沢地区住民ヒアリング(実証実験に参加した感想)

◇ 80代女性

- 今はギリギリ車で買い物に行けるが、この先を考えると不安がある。このようにドローンが荷物を届けてくれるならありがたいが、注文等、ついていけるか不安である。
- ◇ 80代男性
 - ドローンを初めて見た。機体はそれなりに大きい印象を持ったが、音はそれほど大きくなく、荷物を置くのもとてもスムーズであった。岩泉は大雪と風が強い時があるのでその時にどのように実施できるかが鍵になってくるのではないか。
- ◇ 70代男性
 - 地域の方は割と車で買い物に行っている。現状すぐにほしいというニーズはないが今後は必要になってくると思う。頑張ってもらいたい。

まとめ(総括)

住民(個人)のヒアリングにおいては、過疎化の進行に伴う生活への不安は一定あるものの、高齢者でもまだ自力で買い物に出られるという声や、物流 2024 年問題はまだまだ実感が無いことが明らかになった。

また役場職員のヒアリングからは、産業、雇用、商業の観点から町内の過疎課題が加速度的に進行していることがわかった。そのような側面からもドローンという新たなテクノロジーを地域に実装し、魅力ある産業づくりを目指す方向性を引き続き議論していくべきうだとわかった。

一方、事業者については、配送コストの高騰や配送のリードタイムの増加など、事業自体に影響があるという声があり、個人と事業者では、物流における危機感の違いが浮き彫りとなった。

(イ)域内物量調査の実施

下記の通り、大手物流各社に対して、ヒアリング調査を実施した。

町内には岩泉自動車運輸とヤマト運輸が事業所及び営業所を設けており、域外からアクセスする事業者は岩泉自動車運輸に委託を行なっているという回答結果を得られた。

具体的には、A社、B社、C社、D社は岩泉自動車運輸に委託を行なっていた。一方で、E社においては、過去は岩泉自動車運輸に委託をしていたが、料金面での折り合いが合わず、自社で配送を行なっているという回答も得られた。これらの回答からも物流業界の課題が垣間見える。

一方大手宅配三社の回答について、まずF社は、平均1日300個の荷物を扱っており、想定よりも多くの荷物を取り扱っていることがわかった。基本的に自社で配送しており、自社便5台が配送しているという回答であった。課題エリアとしては、安家、小川、釜津地区であり、やはり荷物が少なく、距離がそれなりにあるエリアの効率が悪いという回答であった。今後は、一部の便をG社に任せることにより減便していくとの回答も得られた。

H社に関しては、荷物の総量は把握できなかったものの宅配便は増加しているという回答で、8台のサポーターが1日100個くらいの荷物を軽バン3~4台で配送しているという回答が得られた。課題としては、大口荷物があるため、全て委託では難しく自社便3t社で対応しているという回答もあったので、共同配送のニーズはあることがわかった。

最後にG社に関しては、町内に拠点3拠点あり、物量は3局で1日160個位という回答を得られた。既に地元住民に委託をしている例もあり、共同配送については、今の所検討していないという回答であった。

岩泉町配送課題エリア



○岩泉町の面積は本州一広く、町の中心部である岩泉地区から、**安家地区**までは急勾配が続き、車で40分（21.5km）、**有芸地区**までは車で35分（18.4km）と遠方で1個でも配達があれば行かなければならない課題エリアとなっている(物流事業者情報)

- ①各社の物流課題を抽出
- ↓
- ②地域物流の効率化
- ↓
- ③共同配送

岩泉町配送・各物流事業者調査



○岩手県事業の一環で物流事業者を調査

- ・盛岡市拠点 4社
西濃運輸・他大手3社は岩泉町内の岩泉自動車運輸様に全て委託。
- ・久慈市拠点 1社
自社配送・岩泉町役場まで
距離片道54km・所要時間55分
- ・宮古市拠点 1社
宅配便は岩泉町内の物流事業者に委託。
宅配便以外は自社配送。
岩泉町役場まで
距離片道46km・所要時間47分
- ・岩泉町拠点 2社
日本郵便岩泉郵便局様
ヤマト運輸岩泉営業所様

(ウ)社会実装を見据えたドローン物流の事業モデルの提案

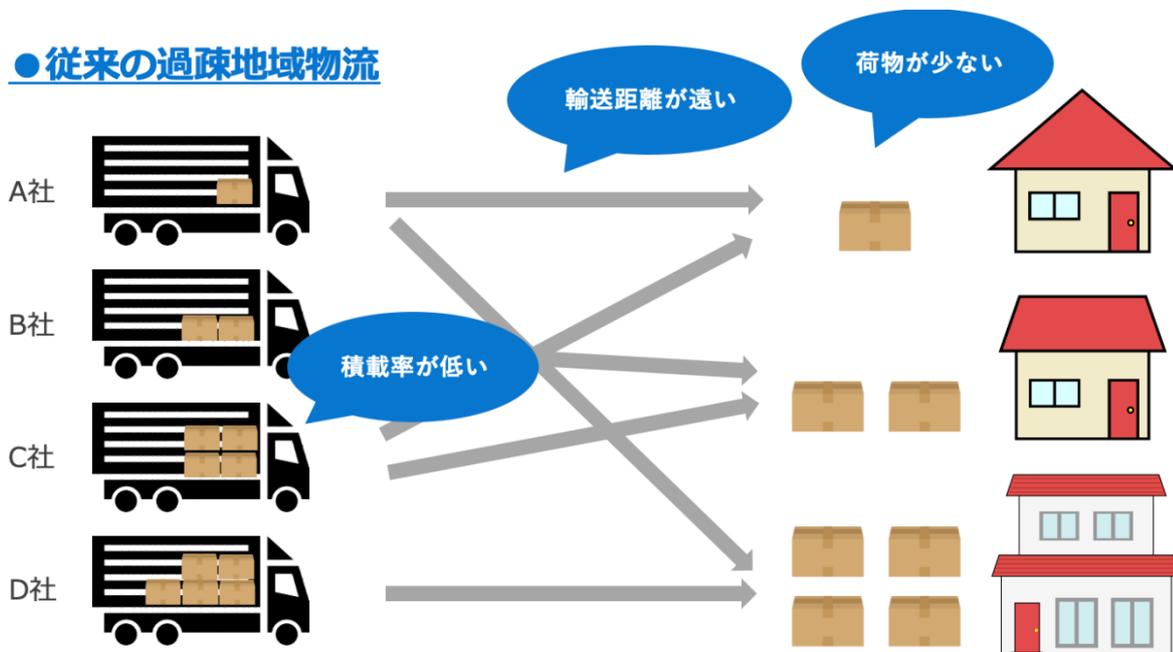
(物流課題の解決)

NEXT DELIVERY は全国 9 地域で既にドローンと陸送を組み合わせた新スマート物流「SkyHub®」事業の社会実装を行っており、年々展開地域を拡大している。事業モデルとしては、軸となる収益は物流各社との共同配送を実施することにより、収益の確保、持続可能な物流インフラの構築を目指しており、自治体がデジタル田園都市国家構想交付金等を活用して、ハード、ソフト両面のイニシャル、ランニングを一部支援していくモデルを確立している。実際に地域の物流網はとても非効率な形で行われているのが現状で、岩手県内を含む全国のほとんどの地域は下記のように、積載率が低い状態で、輸送距離が遠いところを少ない荷物を配送している。

よって、各社の地域単体での収益は赤字になっているエリアも多く、物流業界の喫緊の課題と言える。

さらに県域面積の広い岩手県においては、全国に比べてこれらの課題が深刻であると調査によって分かったため、都道府県や市町村が物流会社に共同配送を提案したり、実態の調査を行うなど、共同配送の取り組みを進めることを提案する。

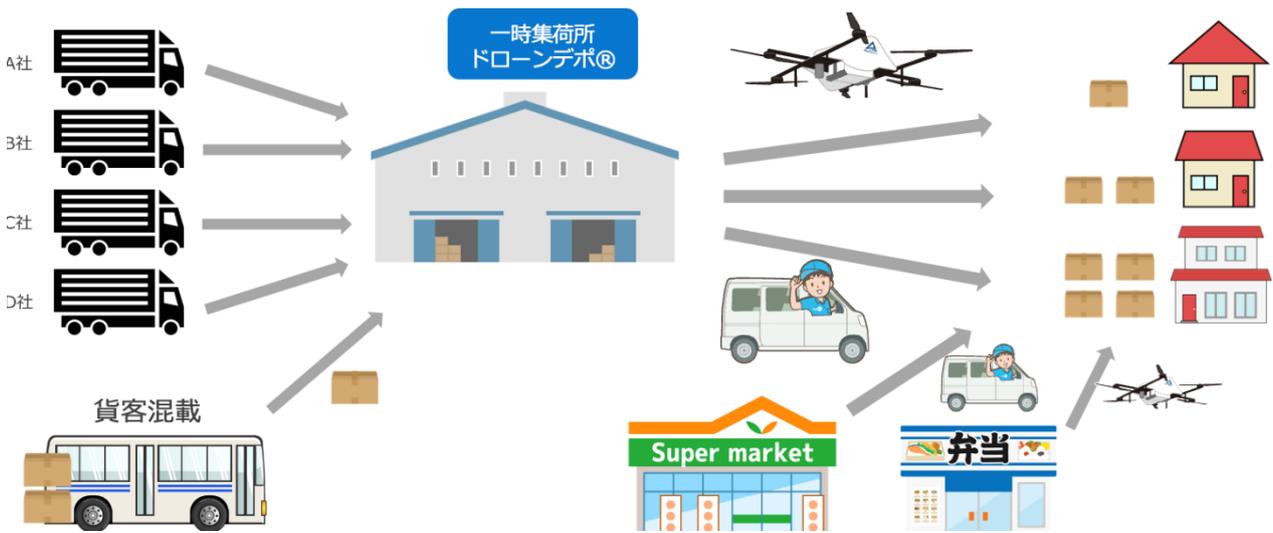
●従来の過疎地域物流



(共同配送の実施、地域経済の活性化)

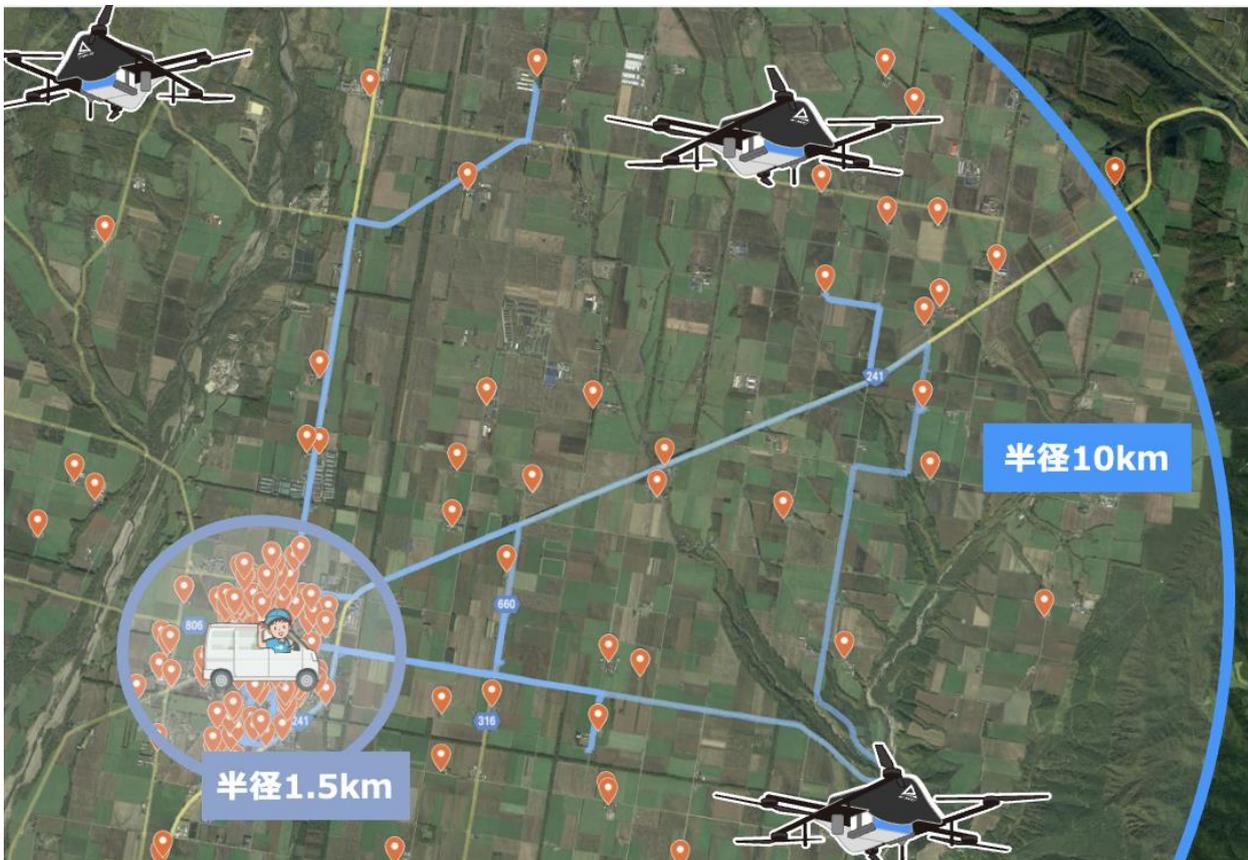
一方で、共同配送成立後の姿としては、新スマート物流 SkyHub®では、各社バラバラな状態で配送するのではなく、町内に設置をした荷物の一時集約拠点「ドローンデポ®」に荷物を集約し、そこから先は一つの事業者に配送を集約することにより、配送の効率が上がり、まとめて配送することにより収益の確保も可能になると考えられる。その上で、ドローンを活用し、さらに配送効率を上げていくという活用のあり方が現実的であると提案する。

さらにラストワンマイル配送を集約することにより、今回の実証実験に協力いただいた地元スーパー(エスマート)のように自前で配送を行っていた荷物や住民のニーズも集約することが可能になり、地域商店においても本業に集中することが可能で生産性の向上、地域経済の活性化に貢献できる。

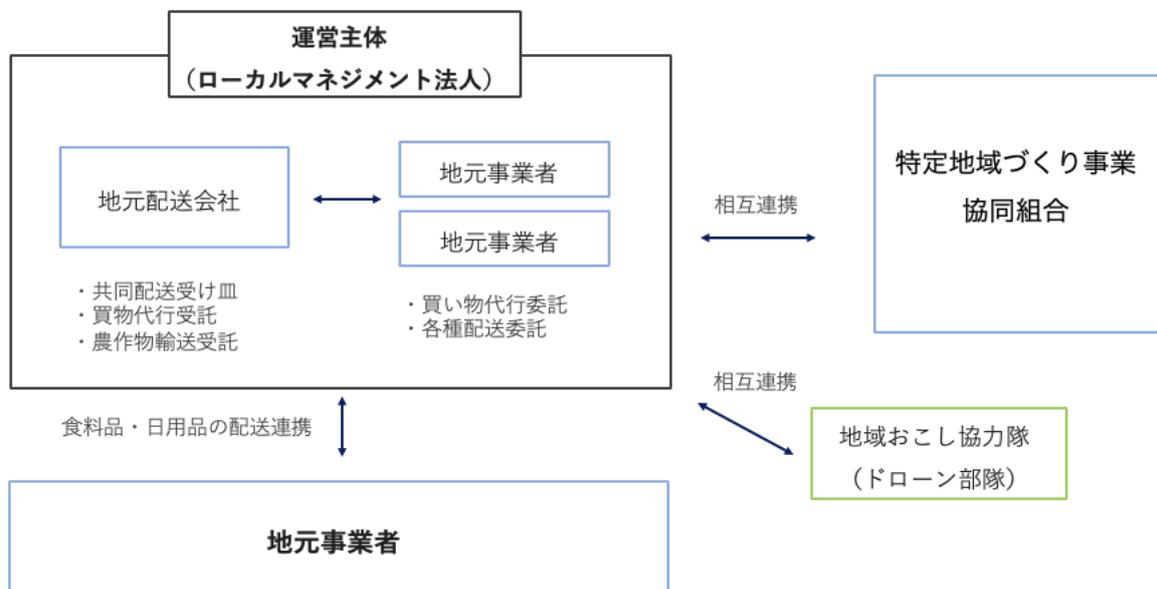


(物流領域におけるドローンの利活用)

NEXT DELIVERY が提唱するドローン配送の利活用のモデルは、配送効率の良い地域は陸送で人がトラックで配送を実施し、配送効率が悪い郊外地域はドローンに荷物を割り当てることにより、人の配送効率を上げるモデルを実践している。下記は上士幌町のモデルであるが、このように人とドローン配送をミックスすることにより、人の配送効率が 2 倍ほど向上する証明ができています。



(岩泉地域への実装モデル)



岩泉町への実装においては、外部の企業が直営で事業体を形成する選択肢もあるが、ローカルマネジメント法人を設立して、事業運営していただく形を提案する。その理由として、外部の企業が直営で立ち上げを行う場合は、大型交付金等の確保が必要でコスト面、社会受容面で課題がある。岩泉町においては、令和5年度に協同組合マルチワークいわずみを立ち上げており、物流、地域サービスを主軸とする本事業体との相互連携により、限られたリソースの中での地域の各種サービスの確保、町内での雇用創出が可能になる。配送業務においては、基本的に運転免許証を持っていれば仕事ができるので、林業業務で求められるような専門的な知見や資格が不要である。一方で、ドローンを活用した配送業務にも関わることによって魅力ある仕事づくりを目指すことが可能になり、ヒアリングで分かった町内産業において魅力が欠ける点についての解決策の一つとなる。またドローンの多用途利用においては、森林業務でドローンの活用が期待されていることと、現在着任している地域おこし協力隊との連携により、ドローンの利活用をメインとする地域おこし協力隊のチームを組成し、地元でドローンに関わる職業のエコシステムを形成し、魅力ある産業の構築を行う。

一方で、採算性の確保においては、物流調査において宅配大手二社の配送を担うことになるとすると、調査の結果1日あたり、数百個の荷物を確保(大手との共同配送が前提)することができる。これまでは各社それぞれ配送を行い、10台程度で配送を行っていたが、それを6台6名に集約することにより、荷物量の集約と配送リソースの集約により、安定して利益を計上することが想定できる。ここに地域事業者からの買物代行やフードデリバリーの委託を重ねることにより、安定した収益基盤を構築することができる。

(工)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

<実証実験実施に向けた調査>

実証実験の実施にあたって、下記2ルートを候補として設定し、電波調査を実施。

①岩泉町役場小川支所～救済公民館

候補理由

地元スーパーであるエスマート小川店では、日常的に商品の自車配送を行っており、この配送をドローン配送に置き換えることを想定したもの。

②岩泉町役場～特殊バネ(株)岩手工場

候補理由

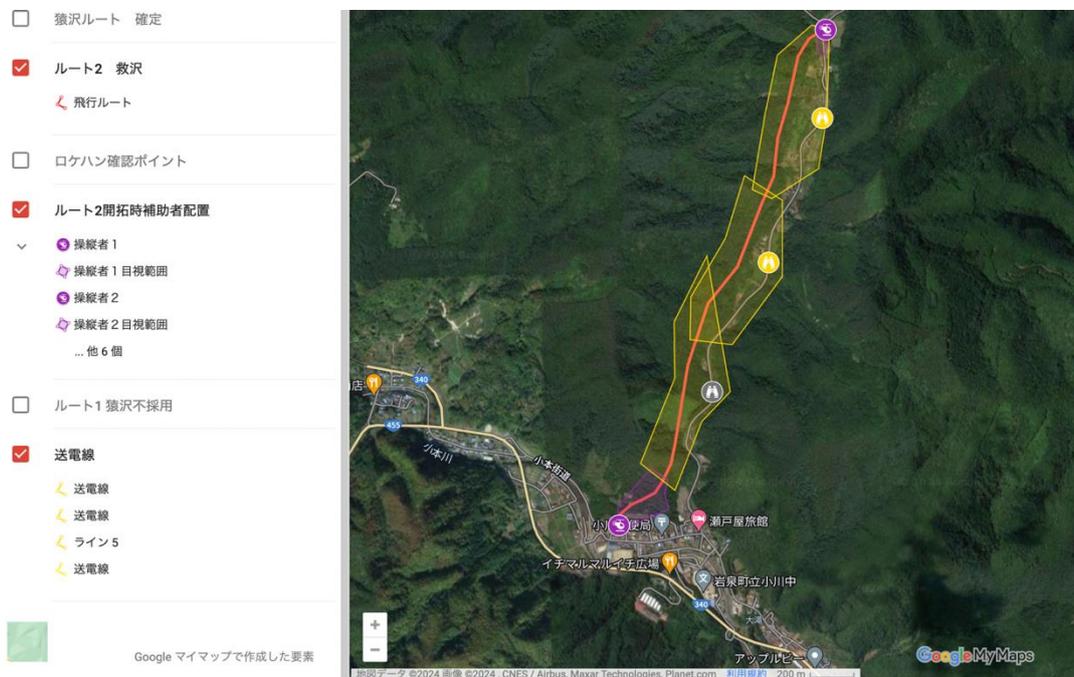
地元の運送会社(岩泉自動車運輸(株)様)が、通常、陸上配送している配送効率に悪い荷物の一部をドローン配送に置き換えることを想定したもの。

なお、岩泉自動車運輸(株)様からでは、有人地帯を飛行することになる、レベル4での運航となることから、岩泉自動車運輸(株)様から岩泉町役場までは、岩泉自動車運輸(株)様車両で陸上配送することを想定する。

➤ 飛行ルート調査

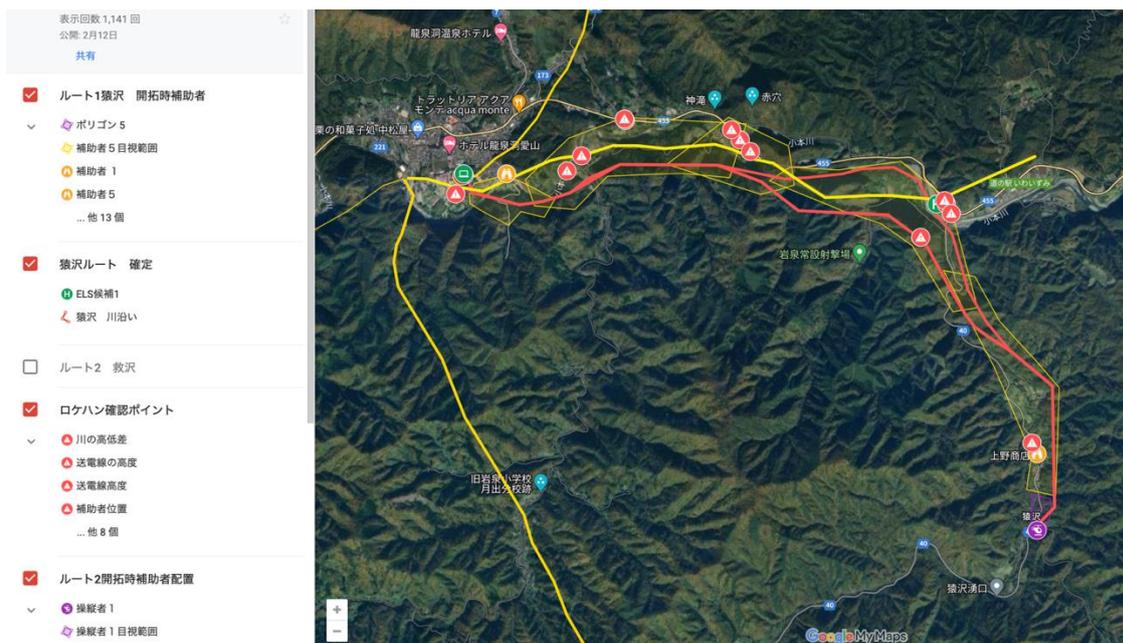
◇ 岩手県岩泉町 1(小川生活改善センター～救済公民館)

- 本ルートは事前の電波調査から、一部途絶になりそうなエリアはなかったが、目視ができる補助者を複数配置してルートの現地調査、開通を行なった。(黙示補助者は黄色の双眼鏡マークの地点に配置)



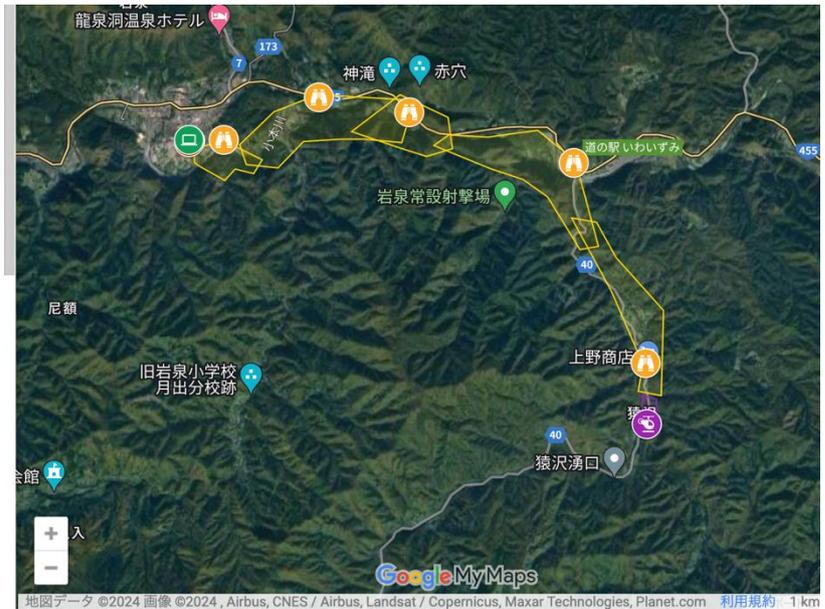
◇ 岩手県岩泉町 2(岩泉町役場駐車場～岩泉町猿沢日向前)

- 本ルートは事前の電波調査から、一部途絶になりそうなエリアがあったため、目視ができる補助者を複数配置してルートの現地調査、開通を行なった。

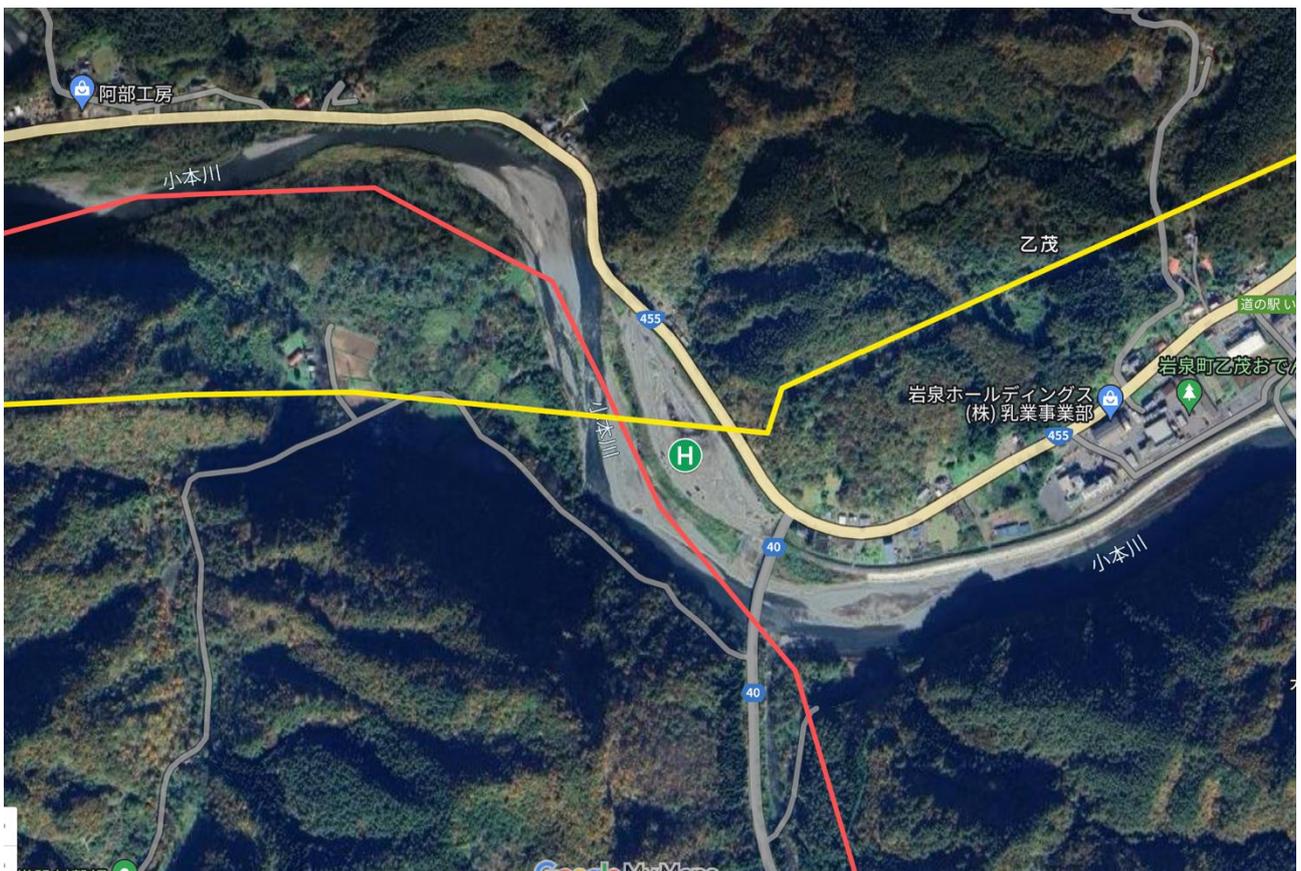


補助員配置場所

- ルート1猿沢 開拓時補助者
- △ ポリゴン 5
- ☆ 補助者 5 目視範囲
- Ⓜ 補助者 1
- Ⓜ 補助者 5
- Ⓜ ポイント 4
- ☆ 補助者 1 目視範囲
- Ⓜ 補助者 2
- ☆ 補助者 2 目視範囲
- Ⓜ 補助者 3
- Ⓜ 補助者 4
- ☆ 補助者 4 目視範囲
- ☆ 補助者 3 目視範囲
- Ⓜ 操縦者1
- △ ポリゴン 12
- Ⓜ メディア AM



緊急着陸地点



緊急着陸地点は、小本川の河川敷を設定(第三者の立ち入りの可能性が低いため)上記図の H のポイント

(オ)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

上記の飛行ルート調査をもとに、2024年2月に実証実験を実施した。実証実験実施に向けた役割分担は下記の通り。2023年12月にドローンの飛行レベル「レベル3.5」が新設されたため、本実証実験はレベル3.5で実施を行った。

*1 レベル 3.5 飛行

「レベル 3.5」飛行とは、デジタル技術の活用(機上のカメラによる歩行者等の有無の確認)により、飛行時にこれまでレベル3飛行時に必要だった補助者や看板の配置といった立入管理措置を撤廃するとともに、無人航空機の操縦ライセンスの保有および保険への加入により道路や鉄道等の横断を伴う飛行を容易とするもので、ドローンの運用コスト削減と業務の効率化につながり、ドローン配送の事業化に向けた大きな動きである。

■ 役割分担

岩手県、岩泉町	事業者
広報支援（地元メディア声かけ） 実証に関する自治会・施設所有者との調整 ドローン航路周辺の施設に関する情報提供 ドローン実証ルート決定 採算性調査の調整（事業者との繋ぎ等）	調査の実施 航空法申請・警察、消防への事前連絡 自治会・土地、施設所有者との調整 ドローン実証ルートの提案 ドローン配送実証の実施 事業者へのヒアリング 報告書の作成

ルートの実施調査、テストフライトは下記の通りである。テストフライトの前には、机上で作成したルートを基に送電線の位置や緊急着陸地点の箇所を目視で確認し、安全なルートの評価を実施した。

2月11日（日）

時間	
8:00-11:00	ブリーフィング/ロケハン
11:00-12:00	点検/動作確認
12:00-13:00	休憩
13:00-14:00	移動/フライト準備
14:00-17:00	猿沢ルート テストフライト
	救沢ルート テストフライト（※1）
17:00	撤収
備考	日の出 6:30/日没 17:05

ドローン動作点検場所



実証実験飛行ルート 1

岩泉自動車運輸(株)様 ～ 岩泉町役場 ～ 特殊バネ(株)岩手工場様

実証実験ストーリー



①岩泉自動車運輸担当者が
離陸地点まで横持ち

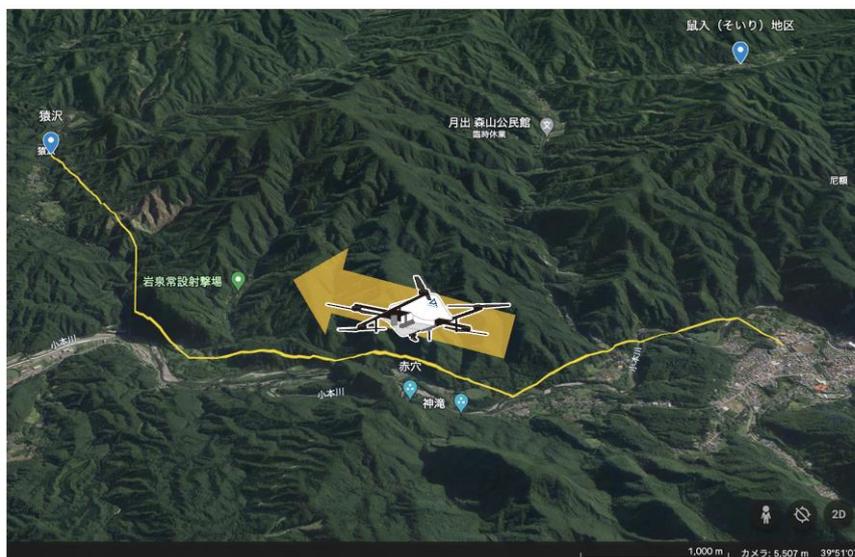


②岩泉自動車運輸担当者が
ドローンへ搭載



③遠隔運航で猿沢地区のま
で自動航行

今回のポイントは岩泉自動車運輸様との連携である。通常、岩泉自動車運輸がトラックで陸送を行っているところをドローンで代替するというストーリーで実証実験を実施した。一方、岩泉自動車運輸への事前のヒアリングでは、「配送困難地域」は岩泉自動車運輸の配送拠点から片道 25～30km のエリアを提示いただき、飛行距離最大 20km のドローンでは配送が難しく、面積が広い岩泉町においては長距離飛行が可能なドローンが必要だとわかった。



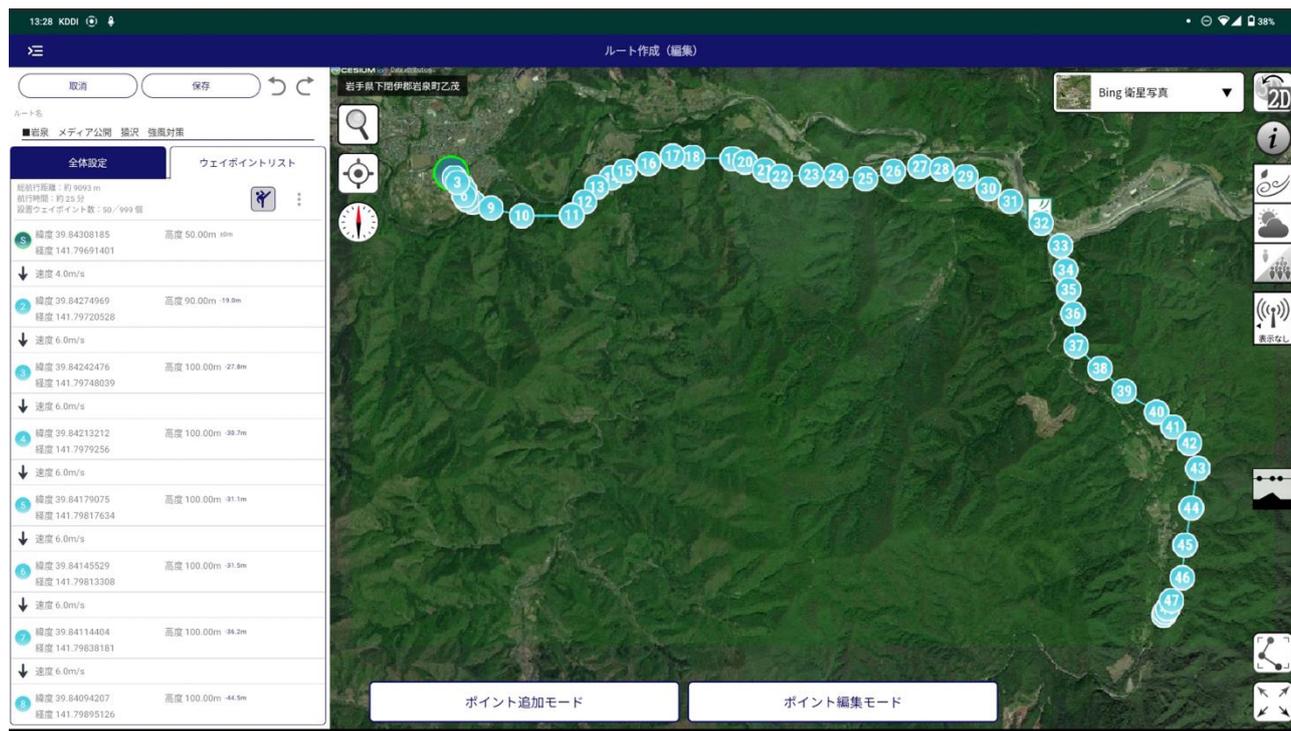
▼ルート 1

距離： 約9km (片道)
時間： 約19分 (8m/sの場合)
荷物： 共同配送荷物
重量： 2kg

▼文脈

物流2024年問題の課題解決に向けた実証
フライト

実際に飛行した飛行ルート



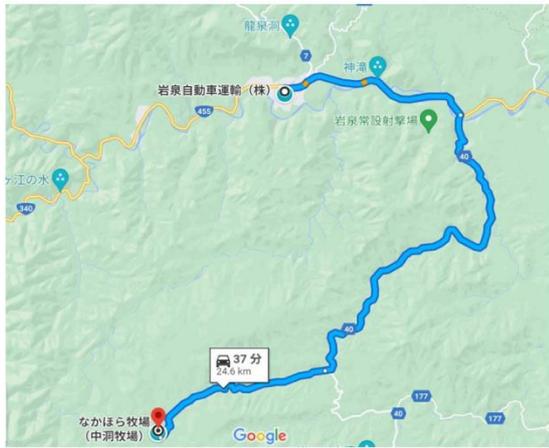
ルート1の実証実験は成功した。電波調査においては、一部エリアが弱い状況であったが、実際にまずは補助者を配置し、目視内飛行を担保した状態でテストフライトを実施したところ、電波途絶がなく、飛行することができた。

特殊バネ工場上空に到着した際のFPV映像



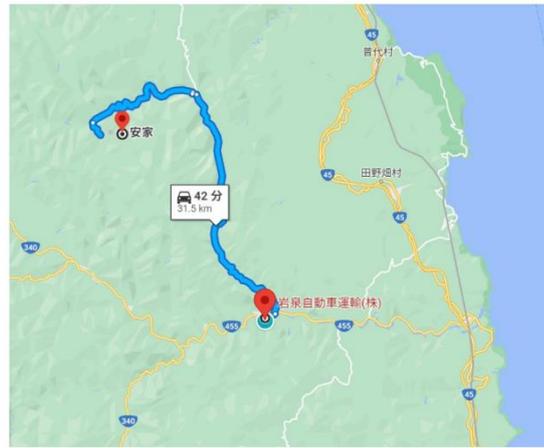
岩泉自動車運輸様 配送課題エリア

①岩泉町有芸地区 中洞牧場様



- ・第一候補地 中洞牧場様 住所：岩泉町上有芸水堀287
中洞牧場様の配達が課題。大口の飼料なら物量もあり問題ないが、アスкул様等の小荷物1個の配達为非効率。1個でも片道35分~40分かかけ配達している状況。

②岩泉町安家地区



- ・第二候補地 安家地区全域
安家地区も面積が広く非効率エリアとなっている。

また SkyHub[®]が全国で展開を進める具体的な事例としては、山梨県小菅村において、共同配送とドローン配送を合わせた社会実装が進んでおり、人手の確保が難しい中山間地域のモデル事例としての取り組みが進行している。岩泉町においても同様の活用が検討できる。

共同配送×ドローン配送により空陸のベストミックスを実装 陸送で非効率なエリアをドローンに置き換えることで配送効率upを実現



実証実験飛行 飛行ルート 2

エスマート小川店 ~ 岩泉町役場小川支所 ~ 救沢公民館

実証実験ストーリー



①救沢地区の住民向けに
商品を配送



②置き配された荷物を
住民が受け取り



③商品受け取った住民



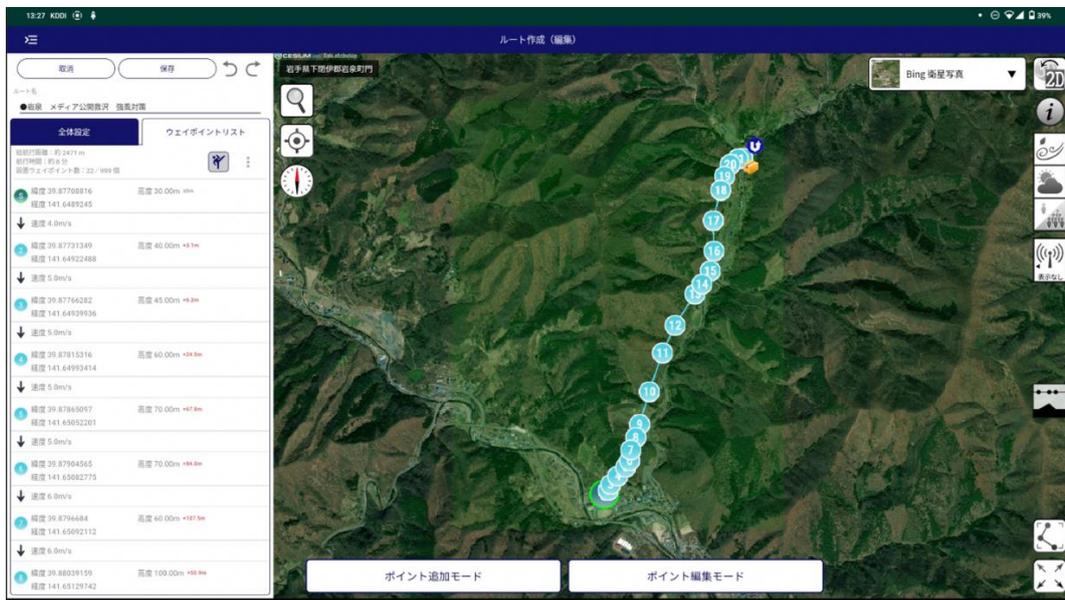
▼ルート1

距離： 約2.4km
時間： 約6分 (8m/sの場合)
荷物： 食料品、日用品
重量： 2kg

▼文脈

買い物不便を想定した食料品や日用品の
買い物代行文脈

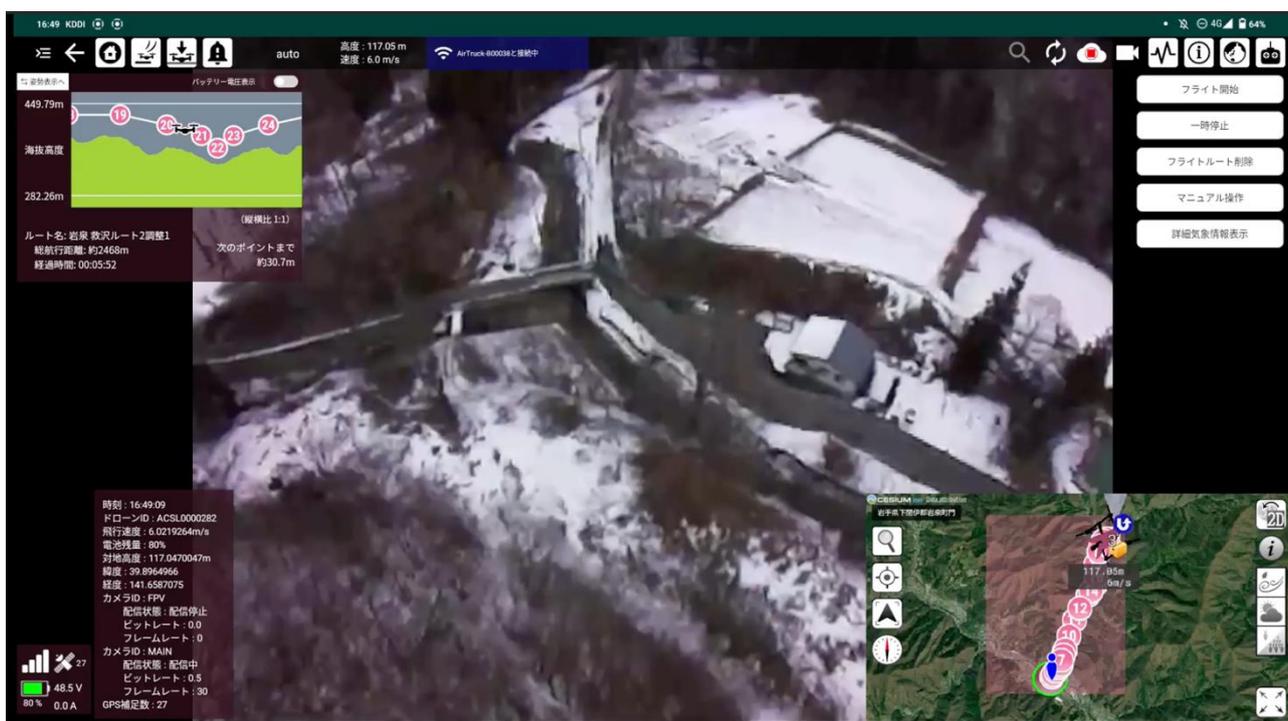
実際に飛行した飛行ルート



ルート 2 の実証実験も成功した。昨年度の電波調査では難易度が高いルートと判断したが、今年度は NEXT DELIVERY のこれまでの飛行実績と、同等の実績をもとに実施の判断を行った。実証実験では無事に電波途絶なく、飛行することができた。

今回連携をしたエスマートは、地元住民向けに無料で配送サービスを実施しており、ドローンへの置き換えを想定した実証実験を実施した。本サービスを社会実装することにより、地域商店の売上増加に寄与することができる。

救沢地区上空の FPV、FOS 画面(KDDI)



(参考情報)

今回取得したレベル 3.5 の許可証(別途添付)

東空運航第 35755 号

無人航空機の飛行に係る承認書

KDDI スマートドローン株式会社 代表取締役 博野 雅文 殿

令和 6 年 2 月 1 日付をもって申請のあった無人航空機を飛行の方法によらず飛行させることについては、航空法第 132 条の 86 第 3 項及び第 5 項第 2 号の規定により、下記の無人航空機を飛行させる者が下記のとおり飛行させることについて、申請書のとおり承認する。

記

承認事項: 航空法第 132 条の 86 第 2 項第 2 号及び第 3 号

承認の期間: 令和 6 年 2 月 10 日から令和 6 年 2 月 15 日

飛行の経路: 岩手県下閉伊郡岩泉町門町 6 5-1 3 ~ 岩手県下閉伊郡岩泉町門牧沢 2 5、岩手県下閉伊郡岩泉町岩泉惣畑 5 9-5 ~ 岩手県下閉伊郡岩泉町猿沢日向前 1 1 4-1 (申請書のとおり)

登録記号等: 別紙 無人航空機一覧のとおり

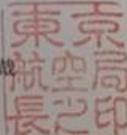
無人航空機: 別紙 無人航空機一覧のとおり

無人航空機を飛行させる者: 織畑健心、小室貴弘、平岡侑樹、中川華、安藤良馬、大山広宣、藤井荘介、竹川貴裕

条件:

- ・申請書に記載のあった飛行の方法、条件等及び申請書に添付された飛行マニュアルを遵守して飛行させること。また、飛行の際の周囲の状況、天候等に応じて、必要な安全対策を講じ、飛行の安全に万全を期すこと。
- ・航空機の航行の安全並びに地上及び水上の人及び物件の安全に影響を及ぼすような重要な事情の変化があった場合は、承認を取り消し、又は新たに条件を付すことがある。
- ・飛行承認期間中に、申請に関わる「登録記号」並びに「機体認証」及び「技能証明」の有効期間が切れる場合は、遅滞なく更新を行うこと。
- ・令和 4 年 6 月 20 日からの無人航空機の登録義務化以前に許可・承認を受けた申請のうち、登録記号がない許可書等を所持している場合は、別途送付される登録記号等の通知を本許可書等と併せて飛行の際に携帯すること。

令和 6 年 2 月 5 日
東京航空局長 今井 和哉



別紙
東空運航第 35755 号

無人航空機一覧

No.	製造者名	無人航空機名称	登録記号
1	株式会社 ACSL 製	AIRTR	JU32335F201X
2	株式会社 ACSL 製	AIRTR	JU3241250560

AirTruck 日本発の物流専用ドローン

製造・販売：ACSL

AirTruckの詳細スペック



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

© 2023 Aeronext Inc.

特徴



- 独自の機体構造設計技術「4D GRAVITY®」による高い飛行性能



- 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

- 機体前傾時も荷室は水平に維持



P. 28

© 2023 NEXT DELIVERY Inc., All rights reserved. | Confidential

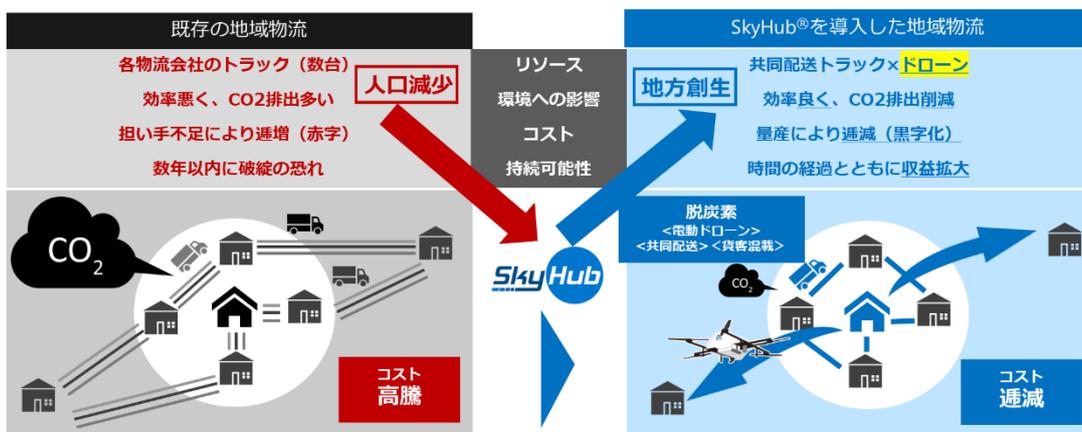
ドローン配送による CO2 削減効果の検討

CO2 削減効果について、物流調査をもとに、以下のシミュレーションを実施した。ドローン単体では Co2 削減は大幅に見込めないものの共同配送の実施により約 2187t-CO2/年の削減が見込める。

* 電力消費量と排出係数、燃料法、燃費法等算定方式を記載すること。

中山間地域のラストワンマイル配送について、既存物流とドローン物流を融合した「SkyHub®」をインストールし、オープン・パブリック・プラットフォーム化することにより、各社で独自(バラバラ)に配送していた物流を集約することで他社の車両、労働力、時間の効率化を図り、温室効果ガスの排出を削減する。そのモデルを同じ課題を持つ中山間地域に展開を進めていく。

現状: 物流会社 5 社(合計 28.5 台)のトラック 3 台稼働



SkyHub®: 集約した共同配送トラック 10 台 + ドローン

■ 事業実施前の CO2 排出量計算式:

事業による直接効果

※グループ会社の西濃運輸の2トン車の年間 CO2 排出量: 6.19t-CO2/年で想定

【トラックによる CO2 排出量】

燃費法...

月間走行距離:

キロ数(km)	回数	日数	燃費	KL/月
100	8	30	6.28	3.82

※1 台あたり 1 日における配送回数は 8 回(4 往復)、また 1 ヶ月あたりの稼働日数については、30 日、距離は 1 日 100Km と仮定する。

↑ 計算方法: $(\text{km} \times \text{回数} \times \text{日数}) \div \text{燃費}(\text{km/L}) \div 1000 = \text{KL/月}$

KL/月	燃料排出係数	月数	t-CO2/年
3.82	2.58	12	118.27

↑ 計算方法: $\text{KL/月} \times \text{燃料排出係数} \times \text{月数} = \text{t-CO2/年}$

トラック CO2 排出量:

t-CO2/年	台数	t-CO2/年
118.27	28.5	3370.7

※t-CO2/年: 小数点第2位 四捨五入

↑ 計算方法: $\text{t-CO2/年} \times \text{台数} = \text{t-CO2/年}$

※台数: 現在岩泉町において物流会社 5 社が稼働(合計 28.5 台)

【自動車の燃費表(省エネ法告示)、CO₂排出係数表↓で計算】

エネルギー使用量の算定に係る係数一覧 (出典:省エネ法告示)

自動車燃費表 (実測値が不明な場合)

送達区分	燃費 (キロメートル/リットル)							
	事業用				自家用			
最大積載量 [kg]	2025年 基準 達成率	2022年 基準 達成率	2015年 基準 達成率	その他	2025年 基準 達成率	2022年 基準 達成率	2015年 基準 達成率	その他
500kg未満		15.9	13.5	9.48		16.9	14.4	10.1
500kg以上 1,500kg未満		10.5	8.49	6.51		11.1	8.98	6.89
1500kg以上		8.79	6.96	5.53		9.01	7.14	5.67
1,000kg未満		12.9	10.2	9.31		14.9	11.8	10.7
1,000kg以上 2,000kg未満	8.50	8.50	6.93	6.28	9.48	9.48	7.72	7.00
2,000kg以上 4,000kg未満	6.33		5.28	4.78	6.71		5.60	5.06
4,000kg以上 6,000kg未満	5.13		4.36	3.93	5.45		4.63	4.18
6,000kg以上 8,000kg未満	4.55		3.91	3.52	4.73		4.07	3.67

(参考1) 燃料の使用に関する排出係数(別表1×別表2×(44/12))

区分	単位	値
原料炭	tCO ₂ /t	2.61
一般炭	tCO ₂ /t	2.33
無煙炭	tCO ₂ /t	2.52
コークス	tCO ₂ /t	3.17
石油コークス	tCO ₂ /t	2.78
コールタール	tCO ₂ /t	2.86
石油アスファルト	tCO ₂ /t	3.12
コンデンサート(NGL)	tCO ₂ /t	2.38
原油(コンデンサート(NGL)を除く)	tCO ₂ /t	2.62
ガソリン	tCO ₂ /t	2.32
ナフサ	tCO ₂ /t	2.24
ジェット燃料油	tCO ₂ /t	2.46
灯油	tCO ₂ /t	2.49
軽油	tCO ₂ /t	2.58
A重油	tCO ₂ /t	2.71
B・C重油	tCO ₂ /t	3.00
液化石油ガス(LPG)	tCO ₂ /t	3.00
石油系炭化水素ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	2.34
炭化水素ガス(LNG)	tCO ₂ /t	2.70
天然ガス(炭化水素ガス(LNG)を除く)	tCO ₂ /1,000Nm ³	2.22
コークス炉ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	0.85
高炉ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	0.33
転炉ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	1.18
都市ガス	tCO ₂ /1,000Nm ³	2.23

発熱量として44.8GJ/1,000Nm³を用いた場合の値であり、省エネルギー法の規定による定期報告において用い

【環境委文】算定省令第2条第3項、第4条第1項、別表第1及び別表第5

■事業実施後の CO₂排出量計算式:

【ドローンの充電による CO₂ 排出量】

CO₂ 排出量(tCO₂) = 電気使用量(kwh) × 単位使用量当たりの排出量(tCO₂/kwh)
 電気事業者別排出係数…東北電力: 0.00046 (tCO₂/kwh)

kwh	時間	回数	台数	電力会社 (tCO ₂ /kwh)	tCO ₂ /kw h
0.4	0.26	8	2	0.00046	0.00077

※小数点第7位 四捨五入

↑ 計算方法: kwh × 1 時間 × 往復回数 × 台数 × 電力会社(tCO₂/kwh) = tCO₂/kwh

tCO ₂ /kw h)	日数	月数	tCO ₂ /kw h
0.00077	30	12	0.2772

↑ 計算方法: (tCO₂/kwh) × 日数 × 月数 = tCO₂/kwh

岩泉町の物流 28.5 台 → トラック 10 台 + ドローン 2 台
 (SkyHub®では共同配送トラックの既存物流とドローン物流を融合。

※3. 事業の効果-(1)CO₂削減効果の算定根拠 参照)

トラック(t-CO ₂ /年)	台数	ドローン(t-CO ₂ /年)	合計(t-CO ₂ /年)
118.27	10	0.2772	1183.0

※合計: 小数点第2位 四捨五入

↑ 計算方法:

(トラック CO₂ 排出量(t-CO₂/年) × 台数) + ドローン CO₂ 排出量(t-CO₂/年) t-CO₂/年

【ドローン機体(AirTruck)のパフレットより電気使用量(kwh)を計算】

3.7(V) × バッテリー 22,000(mAh) × 4(本) ÷ 1,000 × 60/50(分) = 390.72(wh)

390.72(wh) ÷ 1,000 = 0.4(kwh)

3.7(V)参考: <https://atcl-dsj.com/useful/lipo/>

【電力会社ごとの CO2 排出係数↓で再計算】

【CO₂排出量・排出係数の年度毎の推移】



※表では kg 表記のため数式内では t に変換

参照：<https://www.tohoku-epco.co.jp/enviro/picup/co.html>

CO₂ 削減効果

事業による直接効果

事業実施前の CO ₂ 排出量	3370.7	t-CO ₂ /年
事業実施後の CO ₂ 排出量	1183.0	t-CO ₂ /年
CO ₂ 削減量	2,187.7	t-CO ₂ /年
CO ₂ 削減率	64.9	%

※数値は小数点第2位を四捨五入して記載すること。

(4)ドローン多用途活用向上関係

(ア)ドローンによる森林資源の把握、地域課題解決に資するドローン多用途活用に係る提案

ドローンによる森林資源の把握、ドローンの多用途活用に向けて、岩泉町役場を中心にヒアリングを実施した。

① 農林水産課 へのヒアリング

(ア) 岩手県、岩泉町内で少子高齢化人口減少が進んでいるが、実際に感じる課題はあるか？

- ① 担い手不足の課題は感じている。林業サイドの観点としては、有資格者が少ない課題がある。また、ただでさえ担い手が不足している中で、一定の資格が求められる業界であるため、新規の応募も限られており、苦しい状況である。また、業務は外仕事が多いので、担い手の幅が狭まるという印象を持っている。現在の人材は町内出身の方が多い。また、岩泉の産地は急峻な地形のため、作業に入れる山が少ない。そのため、仕事も町外の仕事が多いということも地域の中で人が集まらない要因として考えられる。

(イ)ドローン活用に期待することは？

- ① 造林の運搬にコストがかかっている。他の地域でコンテナ苗を運搬するという実験をおこなっているが、これができればコスト削減が期待できる。かつ担い手不足の中でも持続できる産業になり得る可能性はある。

(参考情報)

林野庁によって、ドローンを活用した苗木等運搬マニュアルが公表されている。ドローンの活用メリットとしては、作業員の肉体的な負担が軽減し、短時間での運搬が可能であると示されている。一方で、デメリットとしては、オペレーターの確保などが挙げられている。

	運搬車	ドローン	人肩
			
一度に運搬できる量	200kg以上 (1,000本以上)	8~40kg (40~150本)	10~30kg (50~150本)
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・体力を必要としない ・作業員の年齢や性別が問われにくい ・一度に大量な運搬が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・体力を必要としない ・作業員の年齢や性別が問われにくい ・短時間での運搬が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・路網環境や事前準備に関係なく運搬が可能
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・路網が発達していないと利用できない ・運搬に時間がかかる 	<ul style="list-style-type: none"> ・事前準備が必要 ・オペレーターの確保が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・肉体的な負荷が大きいため、作業員の確保が難しい ・一日で運搬できる量が少ない

出展：林野庁「ドローンを活用した苗木等運搬マニュアル」より

(ウ) 林業業務の維持に向けて感じている点

- ① 岩泉町の山々は急峻な地形であり、地権者によっては、所有地までの経路がかなり奥深いところがある。そのため所有している土地を管理できないことが多く、そもそも土地を把握できていない人が多い。
- ② 現状、森林の売買は進んでいない。

(エ) 現状の課題解決に向けて取り組みを進めていく方針はあるか？

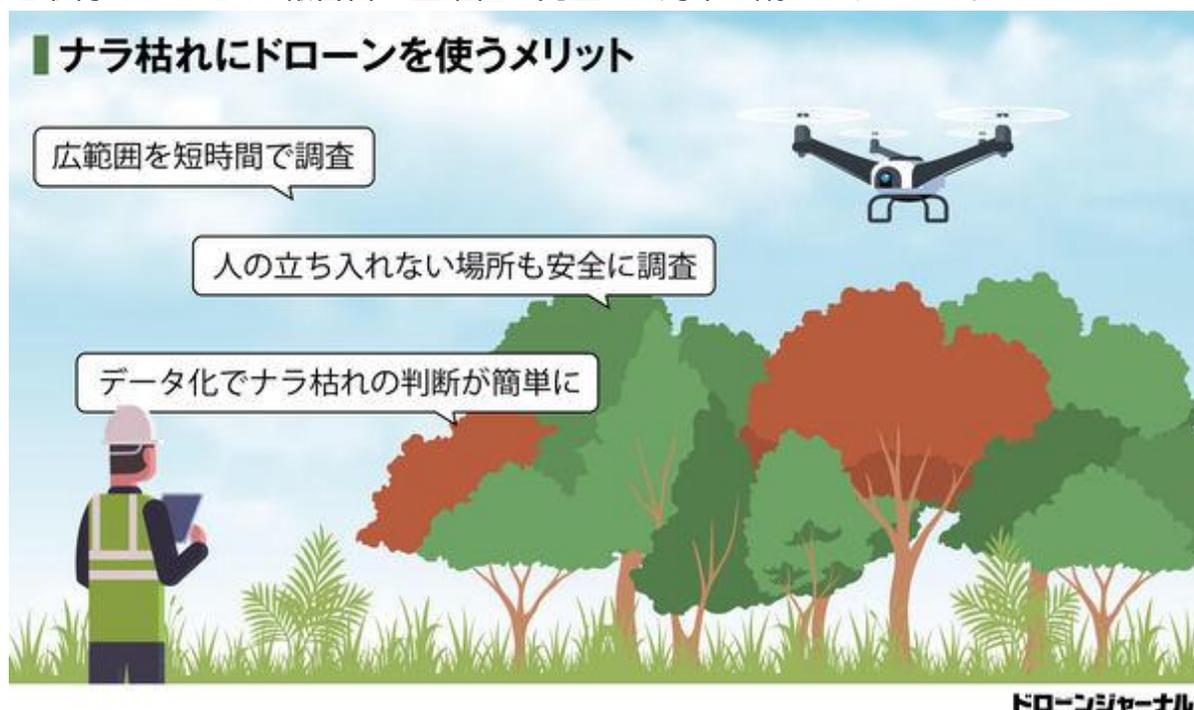
- ① 担い手対策としては、補助金を活用して、新規人材の雇用を進めている。補助金は個人の就職、企業の人材確保に充てることができ、これまで5人ほどの実績がある。これらの活用により、若手人材の確保を期待している。また、資格取得についても別途補助金を設けており、課題となっている有資格者の人手の確保に向けて取り組みを進めている。

(オ) 林業業務におけるドローン活用の有効性はどのような点か？

- ① 所有している土地の状況把握については、ぜひドローンの利活用を進めていきたい。ドローンで資源把握ができれば良いのではないかと思う。自分の山はどうかを確認する術がほしい。
- ② 現場の確認がどうなっているか？ナラ枯れ被害も拡大している。被害調査でドローンは使われ始めているため、活用できるならぜひ活用したい。このように現状確認ではとても使われると考えている。

(参考情報)

ナラ枯れ被害の状況調査において、ドローンを活用することで、危険エリアも含めて広範囲を短時間で調査できるため、作業効率がアップする。さらに、対象樹木の正確な位置情報データを取得できるため、報告書の正確性も向上して対策も講じやすくなる。



出展：ドローンジャーナル

<https://drone-journal.impress.co.jp/docs/special/1184425.html>

- ③ ドローンを使って、流木調査(レーザー測量)をしている事業者がある。樹種の判読ができる。レーザー測量の方が期待値は高い。
- ④ 運搬に関しても物を運ぶという点でコスト削減につながっている。

ドローン多用途利活用

鳥獣害対策

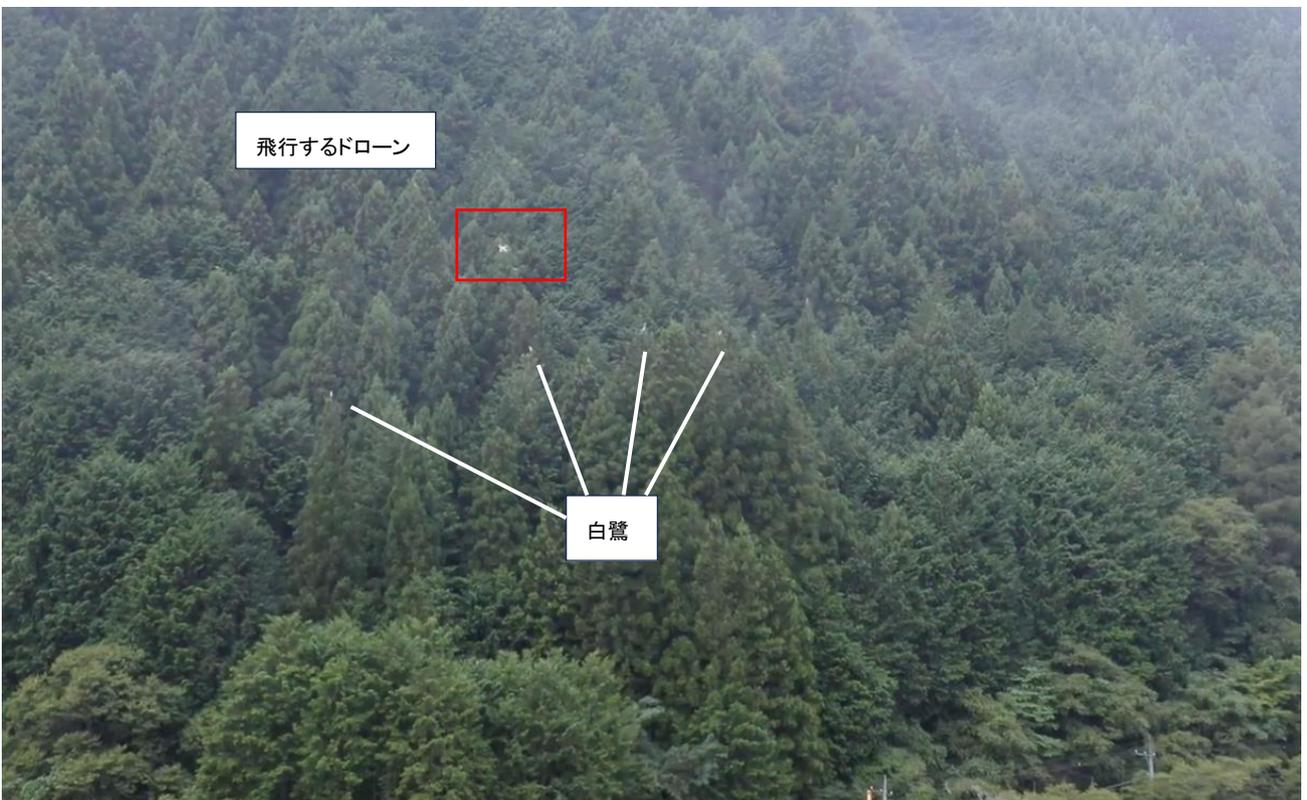
鳥獣害対策においては、2023年9月にNEXT DELIVERYが山梨県小菅村で実施をした事例を記載する。村役場、漁業組合から、フィッシングヴィレッジに飛来するカワウ、白鷺の退治ができないかご相談をいただいた。カワウ、白鷺は奥多摩ダムから飛来し、釣り堀のヤマメやマスを食べ荒らす被害が出ていた。ドローンによって飛来した鳥類の退治ができないか検証を行った。検証の結果、河川上空にホバリングしているだけでも抑止の効果があることがわかった。



カワウの飛来を待つドローン



飛来した白鷺に向けて飛行を行うオペレーター



ドローンが白鷺に向かって飛行する様子



ドローンが接近し白鷺が逃げ始める様子



ドローンが接近し白鷺が逃げ始める様子



使用したドローン DJI Phantom4Pro（最大飛行時間約 30 分）

全長 x 全幅 x 全高 289.5x289.5x196 mm

橋梁点検

ドローンによる橋梁点検においては、国交省近畿地方整備局によって活用事例が公開されていたため、記載する。

内容引用元 新技術ドローンによる橋梁点検の実践について

<https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/happyou/theses/2021/ol9a8v000004bz8d-att/ino1-05.pdf>

活用されていた機体 (Skydio 社)

名称	J2(skydio R2 for Japanese Inspection)
機体写真	
点検支援技術 性能カタログ 掲載技術番号	BR01009-V0020
カメラ性能	4K60fps 1200万画素 3軸ジンバル
飛行時間	23分
サイズ(L, W, H)	223×273×74mm
最大近接距離	50cm
特徴	<ul style="list-style-type: none"> • ipadによる直接操作可能 • 障害物自動回避機能(ビジュアルスラム)を搭載 • 小型のため、直径1.2m程度の狭隘部飛行可能 • 上方を撮影可能 • 非GPS環境下でも飛行可能

橋梁点検における業務効率化の観点においては、橋梁毎で、点検手法を固定するのではなく、作業効率上がるように方法を選択する必要がある。新技術としてドローンを点検現場で活用するための方法としては、踏査時の使用、規制を必要とする点検の前に、事前に橋台や検査路の点検を行う時のドローンによる一次スクリーニング、大規模な規制を伴う点検車による点検の代替、ラック足場が必要な橋梁の代替点検車のバケットがあと一步届かない箇所での使用等が考えられるとされていた。また、使い方は一通りではなく、作業する人達が簡単で安全に活用してもらうことで、全体の効率化に繋がることが期待できる。

防災

能登半島地震においても災害時にドローンの利活用が実施されたが、災害時の物資輸送用に避難所や孤立想定地域において座標の取得やルート開通をしておく対策は進めておく効果はあると考える。NEXT DELIVERYとして能登半島地震において現地支援をしてきた経験の中で、孤立集落へのドローン配送での支援物資輸送の時、一度は孤立先(着陸ポイント)の確認や座標取りを行う必要があったが、これは平時より情報収集しておくため、有事の際に即座に対応できるように備えておけることは備えておく必要性もあり、その点進めておくことは一定有用と考える。

最近フェーズフリー(備えない防災)の考え方が広まっており、平時から災害時にも活用できるものを使っておく必要性が言われており、ドローン配送においても同様と考える。災害時の活用において、平時からの運用があつて災害時も機能すると考えるため、平時の利用という面を検討することが重要と考える。

令和6年能登半島地震 被災地支援

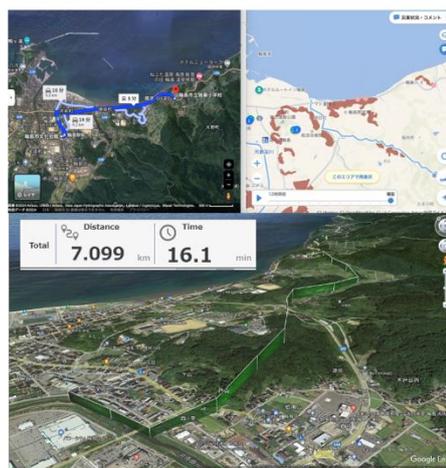


エアロネクストとNEXT DELIVERYは、令和6年1月7日より、輪島市からの要請を受けた一般社団法人日本UAS産業振興協議会(JUIDA)の活動に参加し、輪島市内において物流ドローン(AirTruck)による医療物資などの輸送を実施。災害時にドローンを活用して物資を被災地に届ける試みは国内初

孤立集落の避難所まで徒歩で5~6時間→ドローンで10分程度で物資輸送

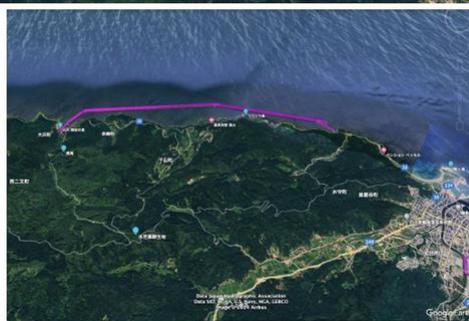
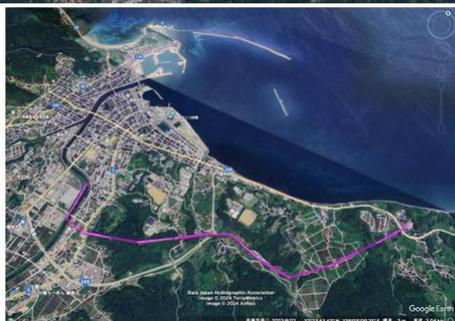


輪島市における被災状況とドローンルート



飛行ルート（輪島市）

飛行ルートは、離陸地点と着陸地点を直線的に結ぶのではなく、万が一の墜落に備え、可能な限り民家の上空を避けて河川の上空などの無人地帯を、かつ最短距離で飛行できるよう熟慮した。



能登半島地震の支援活動から見た課題

末端の孤立集落、避難所から入口の物資集約拠点までのデジタル化が大きな課題

●被災地の状況

- ・避難所までの道路が寸断、自衛隊員が陸路で5時間以上かけて物資を運搬
- ・避難先の情報も孤立しており、避難者の属性、医薬品等の必要物質の情報が把握に難航
- ・分散した物資集約拠点の備蓄状況などがわからず、適切な支援物資の供給が困難



被災地の状況 ND社員撮影

平常時と緊急時を区別しない備え（インフラ）が必要

- ・TMSによる日々の配送情報の蓄積、ドローンを活用した日常的な物資輸送（デジタルライフライン）、WMSによる最適な（町ごと倉庫化）在庫管理を実施。
- ・平時から物流のDX（データドリブン、ドローン）を行うことにより、災害時もデジタル技術を活用した迅速な支援かつプッシュ型の支援活動が可能になる。



輪島市で医療物資を配送する
物流専用ドローンAirTruck

(4)普及啓発開発

(ア)出発式及び実証実験の公開

出発式参加人数:35名

(県・市町村 16名/メディア5名/ドローン関連企業4名/地域おこし協力隊3名/登壇関係者7名)

当日スケジュール

<実証実験・プレス発表内容>

- 日時 2024年2月13日(火) 10:00~14:00(受付 9:45~) ※荒天時は2月14日(水)に順延
- 場所 岩泉町役場(〒027-0595 岩手県下閉伊郡岩泉町岩泉字惣畑9番地5)
- 出席予定者 岩手県 ふるさと振興部科学・情報政策室 室長 藤原 由喜江
 岩泉町長 中居 健一
 株式会社NEXT DELIVERY 企画グループグループ責任者 近藤 建斗
 セイノーHD 事業推進部ラストワンマイル推進チーム
 新スマート物流推進プロジェクトマネージャー 和田 悟
 KDDIスマートドローン株式会社 ソリューションビジネス推進部部长 森嶋 俊弘

■予定スケジュール

- 9:45-10:00 報道関係者 受付開始、開場(岩泉町役場大会議室)
- 10:00-10:40 実証実験出発式開始
 - ①関係者あいさつ
 - ②事業説明・ドローン機体説明/実証実験概要説明
- 10:40-10:50 記念撮影
- 10:50-11:00 ご移動(離陸地点へご移動)
- 11:00-12:00 **ドローン飛行デモ回目<岩泉町役場→猿沢地区 離陸シーン撮影>**
- 12:00-13:00 着陸側(岩泉町役場小川支所)へ各自ご移動 +小休憩
- 13:00-13:40 **ドローン飛行デモ回目<岩泉町役場小川支所→救沢公民館 着陸+荷物受取シーン撮影>**
- 13:40-14:00 質疑応答(救沢公民館)
- 14:00 終了予定



実証実験 見学者

合計 113名(出発式参加除く)

実証ルート① :岩泉町役場~特殊バネ(株)様岩手工場

場所	人数	備考
岩泉町役場	45	19名 (出発式参加者26名除く)
特殊バネ(株)	20	工場社員

実証ルート② :岩泉町役場小川支所~救沢公民館

場所	人数	備考
岩泉町役場小川支所	63	小川小学校40名+住民等23
救沢公民館	35	11名 (出発式参加者24名除く)



出発式開始前の様子



出発式登壇者 記念撮影

(イ)実証実験メディア公開

実証実験は広くメディアに周知を行い、実施を行なった。

当日出席メディア情報 5社

媒体名
IBC岩手放送
読売新聞東京本社 宮古通信部
河北新報社 宮古支局
岩手めんこいテレビ
岩手日報社

露出メディア

TV放送:2社 / 新聞掲載:3社(内オンライン掲載2社)

TV露出

▼岩手めんこいテレビ:2月13日(火)

YouTube URL: <https://www.youtube.com/watch?v=EW85R0LjWPQ>



▼IBC 岩手放送:2月13日(火)

URL: <https://newsdig.tbs.co.jp/articles/ibc/996199?display=1>



新聞・オンライン露出(本紙は別添)

▼読売新聞(オンライン・紙面):2月14日(水)

オンライン URL:https://www.yomiuri.co.jp/local/iwate/news/20240213-OYTNT50163/

令和6年2月14日(水) 読売新聞 27面(地域面)

物流課題 ドローンで解決
岩泉で実験 中山間地域へ荷物空輸



県は13日、人口減少が進む中山間地域での物流課題を解決しようと、岩泉町川原地区でドローンを使った空輸の実証実験を行った。4月に実施される「2024年度地域活性化推進事業」の一環として、24年度版を決定し、2回のドローン飛行で食品などを運んだ。無人機で補助する「レベル3・5」の実験は、東北地方で初めてという。

同社は、能登半島地区でドローンを使った空輸の実証実験を行った。4月に実施される「2024年度地域活性化推進事業」の一環として、24年度版を決定し、2回のドローン飛行で食品などを運んだ。無人機で補助する「レベル3・5」の実験は、東北地方で初めてという。

同社は、能登半島地区でドローンを使った空輸の実証実験を行った。4月に実施される「2024年度地域活性化推進事業」の一環として、24年度版を決定し、2回のドローン飛行で食品などを運んだ。無人機で補助する「レベル3・5」の実験は、東北地方で初めてという。

▼河北新報(オンライン・紙面):2月14日(水)

オンライン URL:https://kahoku.news/articles/20240213khn000027.html

令和6年2月14日(水) 河北新報 23面

山間地へドローンでお届け
岩手県、岩泉で配送の実証実験



無人機で居住区を飛行し、配送の実証実験を、東北で初めて岩手県で行った。地味に補助者が不要で許可申請も簡略化される「レベル3・5」の実験は、東北地方で初めてという。

物流問題、買い物難 解決策探る

が懸念されるレベル3・5の実験は、中山間地域での物流課題を解決しようと、岩泉町川原地区でドローンを使った空輸の実証実験を行った。4月に実施される「2024年度地域活性化推進事業」の一環として、24年度版を決定し、2回のドローン飛行で食品などを運んだ。無人機で補助する「レベル3・5」の実験は、東北地方で初めてという。

▼岩手日報(紙面):2月16日(金)

令和6年2月16日(金) 岩手日報 15面

ドローン配送で 買い物便利に
県が実証実験



県は13日、岩泉町でドローン配送の実証実験を行った。関係者は人口減少や少子高齢化が進む中山間地域での買い物困難への対応など、活用方法を模索した。

実証実験はドローン配送を手がける「レベル3・5」(無人機)が中心となり、2ルートの実証。1ルートは岩泉町川原地区の居住区まで、2ルートを26分かけて飛行し、食品などを運んだ。

岩泉町川原地区の居住区まで、2ルートを26分かけて飛行し、食品などを運んだ。

(ウ)イベント等出展

いわてまるごと科学・情報館への出展 (来場者数:800名)

新スマート物流関連のパネルの展示

岩手県政150周年記念事業 参加無料

いわてまるごと科学・情報館

日時 **令和5年11月25日** 10:30~16:00

会場 **いわて県民情報交流センター アイーナ 7・8階**

子どもから大人まで楽しめる
科学とデジタルの祭典!

いわてまるごと科学・情報館も
デジタルへ!!

科学にDX、ロボットまで
見て触れて体験できます!

イベントの
詳細と
最新情報は
こちら

デジタル体験コーナー

新しい世界への入り口がここに!

本格的なドライビングシートでレーシングゲームに挑戦!
VRゴーグルを装着してバーチャル空間に飛び込んでみよう!
アバターを操作したり高所危険作業を体験できるよ!

協力: 東日本電信電話(株) 岩手支店

10:30~16:00 8階 会議室(804A)

JAXAトークショー

「宇宙の旅にでかけよう」

君も宇宙博士に?!

宇宙のナゾに迫る!

11:30~12:00 / 15:00~15:30

8階 会議室(804B)

宇宙飛行士体験コーナー

JAXAからの挑戦状?!

宇宙飛行士選抜試験に挑戦!

宇宙服の試着コーナー

10:30~16:00

8階 会議室(804B)

宇宙服
JAXA
宇宙センター

サイエンスショー

「液体窒素による大実験!」

身近なものを凍らせて、
ロケットまで飛ばせちゃう?!

協力: 盛岡市子ども科学館

13:00~13:30

8階 会議室(804B)

いわての科学・情報通信技術 展示・体験コーナー

ワクワクする体験が盛りだくさん!

ブースを巡って豪華景品ゲットの
チャンス?!

10:30~16:00 7階 小田島様☆ほーる

詳細は
裏面へ!

※本イベント会場において、スタッフによる記録写真撮影が行われます。なお、撮影した写真は、インターネットや印刷物などの情報掲載に利用する場合がございます。

森村豊明会 公益財団法人 森村豊明会の
協賛を受けています。



いわて未来技術社会実装推進会議・いわてドローン物流研究会において今年度の事業実施報告を実施した。(当日報告資料別途添付)

開催日時:令和6年3月12日(火) 13:00~14:30

開催場所:エスポワールいわて特別ホール



実証実験に向けた告知については、岩泉町内のぴーちゃんねっと配信及び世帯向け広報用チラシにて、住民周知を行った。

※QRコードを読み込めない人は▼を入力
<https://www.webpage21.jp/sk2/>

役場政策推進課からのお知らせ



物流専用ドローンによる
実証実験を実施します

2024年2月13日(火)10:00~

※予備日2月14日(水)

メイン会場:岩泉町役場(10:00~出発式&質疑応答)

今後の展開・課題

今回の実証実験では、地元の岩泉自動車運輸との連携やレベル 3.5 による長距離の飛行が実現でき、社会実装に向けて一定の成果が得られた。また、実証実験の実施にあたり、多くの報道機関にお越しいただき、テレビや新聞等で、本実証実験が詳細されたことにより、社会容性の向上にも寄与できたと考えている。課題としては大きく2点あり、1つ目が事業の採算性確保という観点で、岩泉町内で共同配送が成立できるかが大きな鍵になってくる。また受け皿となるローカルマネジメント法人の設立についても重要になってくる。2つ目は広域な面積の岩泉町において、ドローンの利活用をどの地域から優先的に着手するべきかについては、岩泉町の面積が広大で、課題エリアも多岐にわたるため、明らかにならなかった。

今後は継続して実証実験を実施し、更なる住民課題の抽出や物流各社との共同配送の実現の可否について詰めていくことで、広大な面積を誇る岩手県での物流効率化モデルを構築することができると考えている。