

大型ドローン導入提案

防災×テクノロジー官民連携プラットフォーム 第10回マッチングセミナー

株式会社ロジクトロン（以下弊社）は大型ドローンを使った荷上げ及び高圧線等の延線サポート事業を行っています。また、通常業務の傍ら、一般社団法人 日本ドローン防犯防災支援ネットワーク の一員としても活動しております。

大型ドローンを用いて、高層共同住宅が災害等で停電、エレベーターが使えない状況下で水をはじめとした生活必需品等の支援物資を屋上へ荷上げすること、道路寸断により集落が孤立した際に寸断箇所を越えてドローンで物資を届ける手法を確立し、非常時における自治体による物資供給体制の強化・効率化を実現します。ご検討いただく際にはデモ飛行や実証実験を開催することも可能です。

■ 実証実験例：荒川下流域緊急支援物資運搬

2023年1月20日 国土交通省 関東地方整備局 荒川下流河川事務所が主催する実証実験で「緊急支援物資の運搬及び大型運搬用ドローン飛行時の騒音計測」を行い、55分間で荒川を渡河するルート（約250m）を9往復、約230kgの緊急支援物資のピストン輸送をいしました。

▼ 実証実験動画レポート（2分ショート版）



動画URL：<https://youtu.be/nt4znii1WZU>



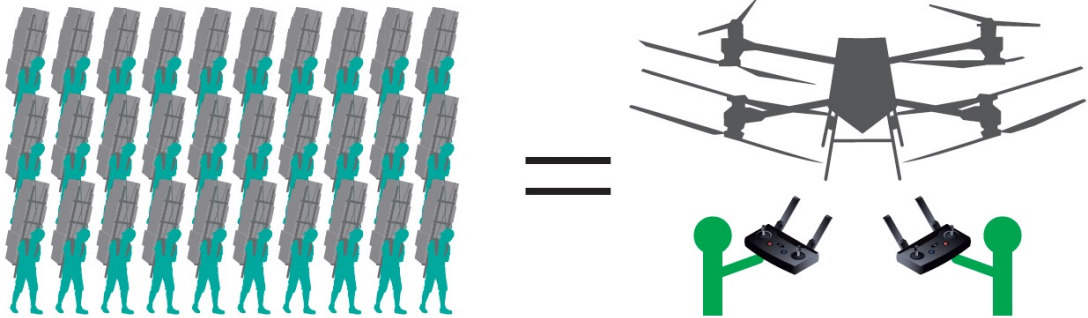
▼ 実験当時のニュースリリース

<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000002.000115191.html>

■ 各種実証実験・飛行展示の過去実績

- 2022.09 自衛隊富士学校 飛行展示
- 2023.01 荒川下流域 緊急支援物資運搬実証実験
- 2023.11 長門ドローンフェスタ 飛行展示
- 2023.11 板橋区防災フェア 飛行展示
- 2024.01 荒川下流域 河川巡視実証実験
(ドローンポート)
- 2024.02 リフォレながと 獣害防止柵運搬 実証実験
- 2024.03 板橋区 総合防災訓練 飛行展示
- 2024.05 岩国市平前地区
急斜面崩壊地スラリ散布 実証実験
- 2024.08 加西市鶉野飛行場跡 AED運搬
(約1.8km) 実証実験

人肩運搬と比較したドローン運搬の効率



人肩運搬往復 2 時間を 3~5 分に短縮！
オペレーター 2 人体制で約 30 人工の
人肩運搬に相当します。

運搬時間の短縮

1日60フライトで約1.5~2tの資材を運搬できます。これは人肩運搬100~130 往復に相当します。車両の進入が可能な作業道や索道の設置を行う必要も無いため、スケジュールを大幅に短縮することが可能です。

コスト削減

重労働で大量の人員に頼るしかなかった資材運搬を2名で運用するドローン運搬に切り替えることで、人件費の削減はもちろん、運搬業務のスケジュール短縮により工期自体が短縮される為、コストの大幅な削減に繋がります。

人身事故低減

重い荷物を背負って険しいルートを人肩運搬で移動する危険な状況や人の往復回数そのものが大幅に軽減されるほか、運搬で体力を消耗しないことにより、本来業務での労働災害リスクの低減にもつながります。

道路事情が脆弱な中山間地域の自治体において、**災害発生時に通行手段がなくなってしまう集落等の被災状況の確認**や医薬品などの緊急物資を速やかに運搬できる手段が課題となっています。

能登半島地震でも一部活躍したドローンによる救援物資運搬ですが、2024年1月に発売された**DJI FlyCart30**の登場によって、より安全・確実に実施することが可能になってきました。



DJI FlyCart30

▼特筆すべきスペック

動作環境温度：-20°C~45°C

保護等級：IP55（防塵／防水）

GNSSホバリング精度：水平±60 cm、垂直±30 cm

（レーダー有効時：±10 cm）

※RTK測位有効時は水平垂直共に±10cm

最大風圧対抗：12 m/s

信号有効距離：8 km

最大飛行時間：18分※

最大航続距離：16 km※

※重量負荷30 kg、デュアルバッテリー モード

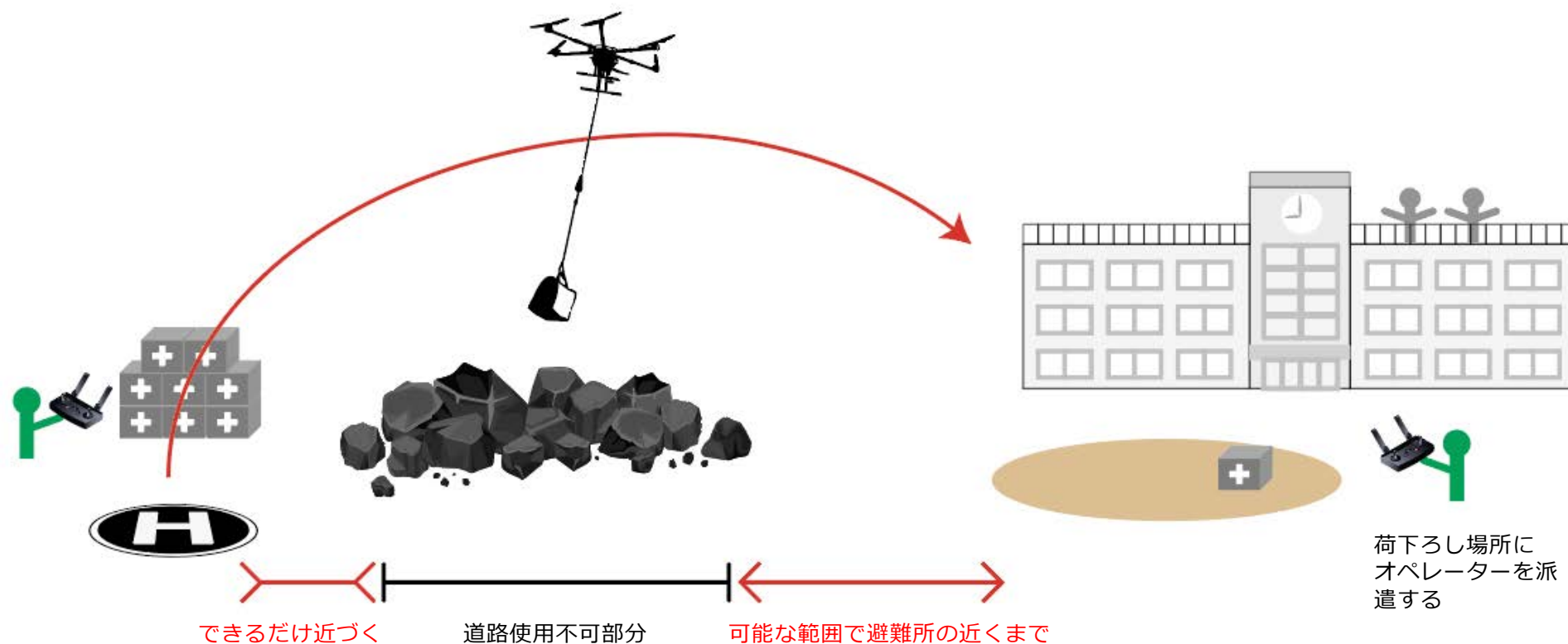


例えば...

気温0°C以下、風速6~10m/s、雪が降る現場でも遠隔操縦による自動航行によって、8km離れた目的地に15kgの荷物をピストン輸送するというような使用も可能です。

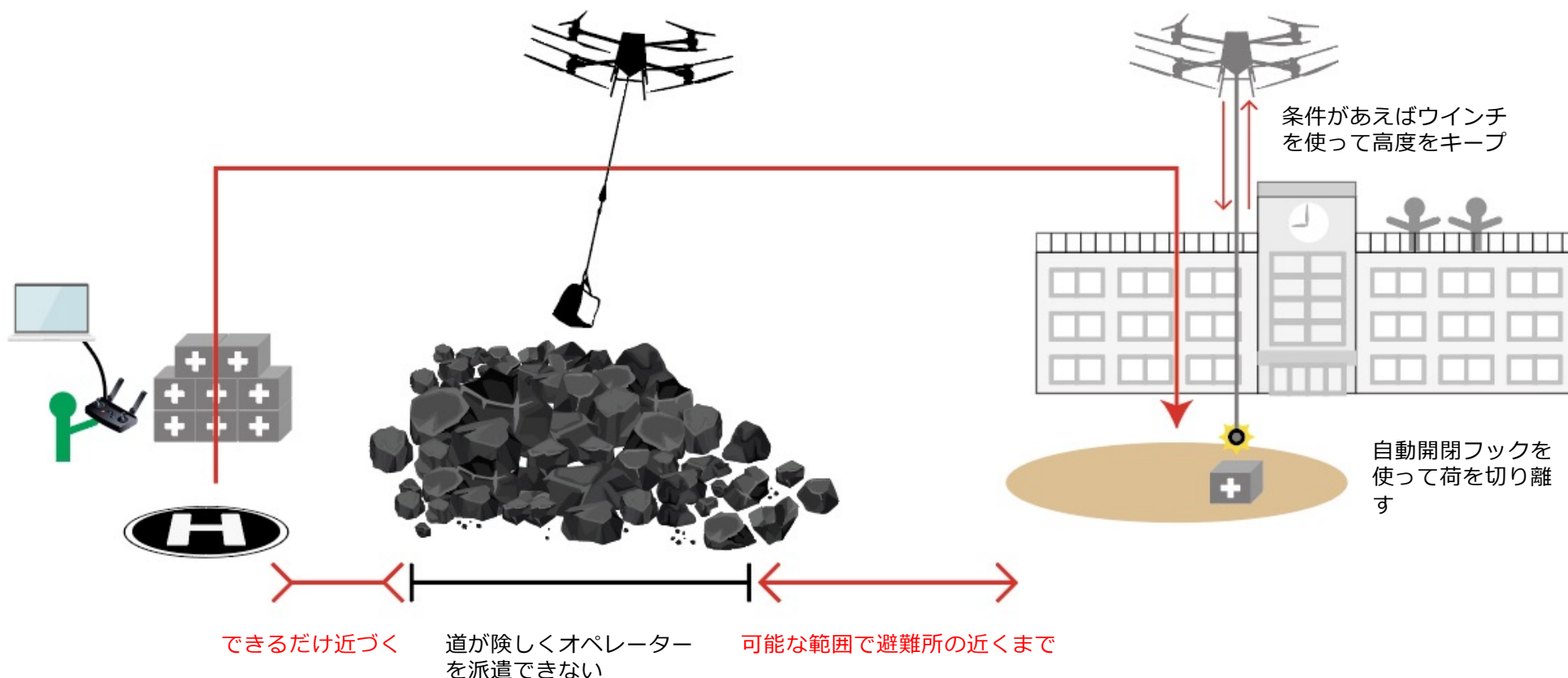
緊急時ドローン水平運搬（基本）

LTE回線が生きていて、常時機体と接続可能であれば別ですが、大型ドローン運搬の基本は離陸地点にAプロポを持ったオペレーター、荷下ろし地点にBプロポオペレーターを配置して行います。医薬品など、小さく軽いものであれば、人が踏破して運ぶべきと考えております。

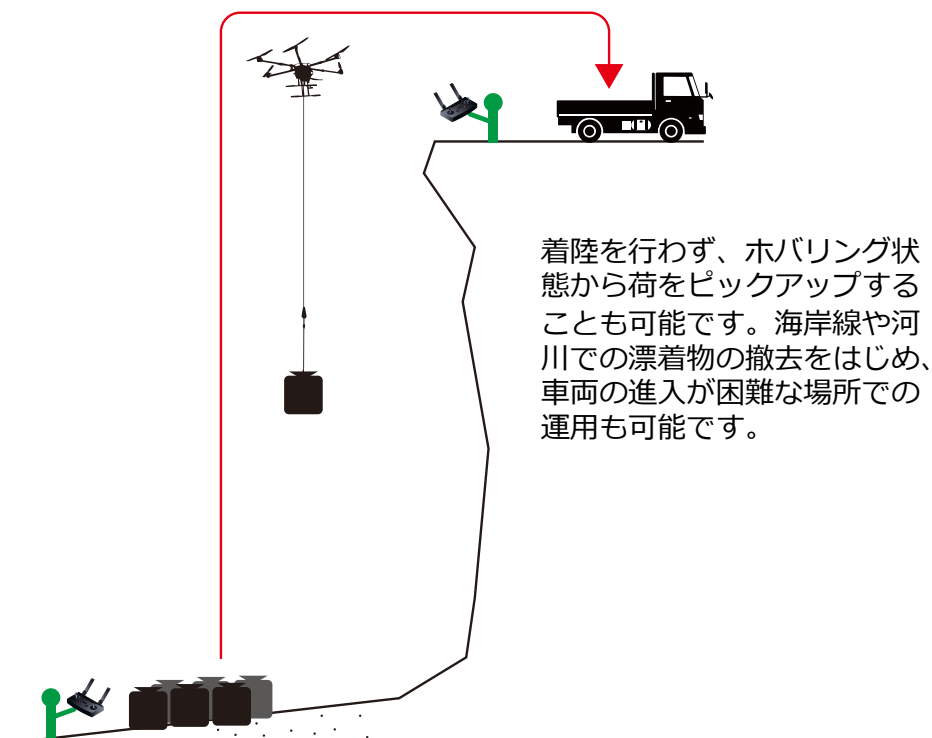


緊急時ドローン水平運搬（Bオペなしの運用※緊急用）

発災前、事前に荷下ろし可能地点と周囲の地形・障害物（送電線など）を調査してあれば、目視外になる経路を自動航行機能を使って荷下ろし地点にBオペレーターを派遣せずに運搬を実施することも可能です。ただし、あくまでも最終手段であるべきであり、基本は荷下ろし側にオペレーターを派遣すべきです。

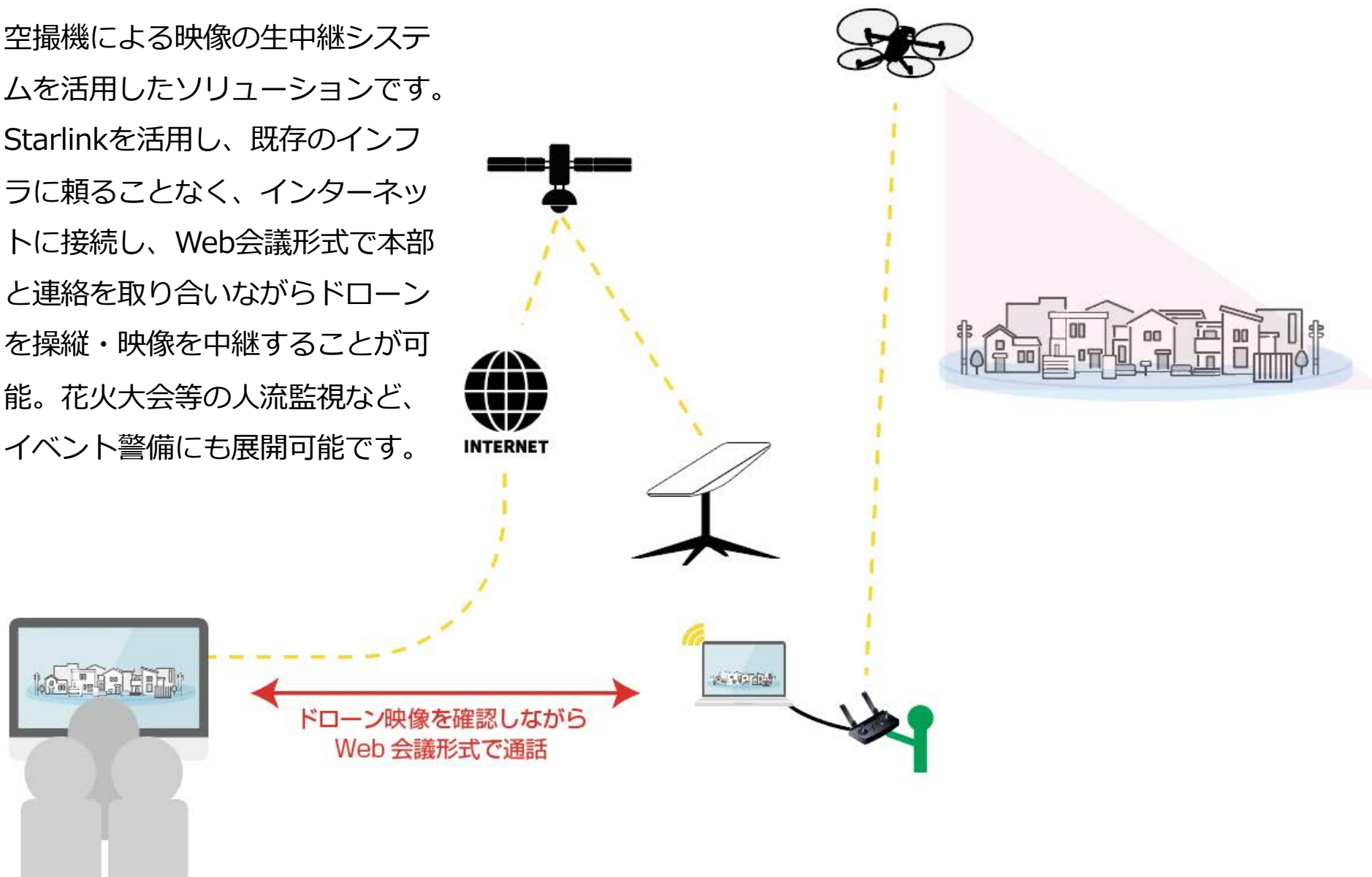


道路寸断時の代替道路の選択肢の多い都心の自治体においても、タワーマンションをはじめとする高層ビルは電気が止まれば「陸の孤島」になります。住居用、オフィスビル等の備蓄食料品などが尽きる、およそ3日以内を目安に最低限の物資を各物件の屋上へ送り届けるために大型のドローンを使うアイデアはありますが、垂直運搬は水平運搬とは異なり、高度な操縦技術が必要です。必要な機体の数、それを運用する人員の数等を算出して外部連携するパートナーシップ体制などを構築し、災害に備える必要があります。



緊急時ドローン垂直運搬

空撮機による映像の生中継システムを活用したソリューションです。Starlinkを活用し、既存のインフラに頼ることなく、インターネットに接続し、Web会議形式で本部と連絡を取り合いながらドローンを操縦・映像を中継することが可能。花火大会等の人流監視など、イベント警備にも展開可能です。



ドローン導入ロードマップ（例）

令和6年12月
～
令和7年2月

フェーズⅠ

令和7年
4月

フェーズⅡ

令和7年
10月

フェーズⅢ

デモフライト・実証実験実施

自治体 検証

実験の結果検証

導入検討
(予算計上等)

デモ飛行や実証実験の結果を踏まえ、孤立想定される地域の人口を鑑み、実際に運用する際の体制規模等を検討。

レポート提出

文書による
レポート作成

動画レポート編集・制作・共有

弊社

自治体内部のドローン運用体制づくり

機体購入
※FlyCart30の導入をおすすめしています

担当人員の選定
操縦訓練の実施

(必要に応じて)
無人航空機操縦士
技能証明の取得

プログラムによる自動航行が可能なFlyCart30を基本装備として自治体に配備し、自治体職員で運用完結できるようにするのが第一目標となります。人口集中地区（DID）以外への運搬であれば、事前に飛行ルートを作成し、手順をマニュアル化することで、職員の方だけでも十分運用できる体制が構築できます。

なお、垂直に上昇して屋上へ荷上げを行うには高度な技術が必要となります。こちらは弊社をはじめとした大型運搬ドローン事業者各社とのネットワークを構築して、災害時に駆けつけられる体制を構築することが求められます。

体制づくりの伴走支援

機体購入サポート
※販売代理店業務も可

運用体制の構築
コンサルティング

機体登録業務代行
(行政書士連携)

ドローンコンプライアンス講座の実施

外部ドローン事業者ネットワークの構築

サルベージツールの販売・提供

公開訓練の実施

防災訓練での飛行訓練実施

職員による体制及び外部ドローン事業者による発災時かけつけ体制を維持するためには訓練が欠かせません。

毎年の防災訓練にドローン運搬をはじめとしたドローン活用をご検討ください。

訓練サポート

災害を想定した訓練の実施運営サポート

訓練の記録撮影等
(空撮含む)

以降、体制を維持するための教育・訓練の実施／新技術の導入を継続してサポート

ロジクトロンでは一般的なドローン（DJI機）の他に以下のような運搬・物流用大型ドローンの運用／販売／スクール／導入・運用サポートを行っております。



▼XYZ55 スペック
サイズ：3190×3190×790 mm
最大飛行時間：30分
（空荷バッテリー残量20%）
搭載重量：55kg
<安全性能>
バッテリー電圧降下警告／自動着陸／送信機
と通信切断時ホバリング等



▼motte2 スペック
サイズ：2760×2760×700 mm
最大飛行時間：30分
（空荷バッテリー残量20%）
搭載重量：25kg
<安全性能>
バッテリー電圧降下警告／自動着陸／送信機
と通信切断時ホバリング等



▼FlyCart30 スペック
サイズ：2800×3085×947 mm
最大飛行時間：18分
（重量負荷30 kgデュアルバッテリー使用時）
搭載重量：40kg（シングルバッテリー）／
30kg（デュアルバッテリー）
<安全性能>
レーダー／両眼ビジョンシステム／
インテリジェント障害物検知／パラシュート

自治体が自ら運用する場合、操縦難度から、XYZ55、motte2は導入が難しく、選択肢としてはFlyCart30をおすすめしています。

※上記3種の大型機のほか、DJI機、Autel機、その他ドローンポートをはじめとした周辺ソリューションの提供も可能です。

最大積載量55kgの大型運搬用ドローンを運用 ロジクトロンの「大型ドローン運用講座」開講!

大型機導入後の疑問点を解消

法令遵守・コンプライアンス教育

危険物運搬/物件投下/曳航/牽引等の許可承認取得コンサルタント

NEW!! DJI FlyCart 30 のライセンス講習も開講

大型ドローン運用ノウハウを共有・サポート

大型ドローン運用講座 受講生募集中!!

カリキュラム概要

見習書作成 (項目解説/実例紹介)
距離/高低差/重量によるフライト回数、フライト時間を考慮した人工計算の考え方
飛行ルートの設定
飛行手順書の作成
現地下見の実際
荷の梱包の仕方/クライアントへの説明
荷崩れ・落下事故を起こした際の責任の所在は? 事前の対策/ルール作り
賠償保険/動産保険
人口集中地区での運用
全国包括危険物運搬の許可承認取得について

整備編
発電機/各種吊り具/個人装備 (安全装備) / 無塵装備 / スペクトラムアナライザー/モバイルバッテリー/ Starlink / その他 (標識/背負子/吹き流し (風速計) / 湿度計 / 方位磁石/双眼鏡/距離計/重量計等)

実地講習
林道や見通しの効かない山間部が配置された立体的なフィールドで一連の運用訓練を行います。

その他特典
危険物運搬許可承認取得サポート (別途料金)
ロープや危険物運搬用資材のレンタル (資材運用状況により別料金)
事故発生時の代替講師等のアライアンス構築

大型運搬ドローンの運用事例紹介
資材運搬/ホバリングピックアップ運搬/パイロットロープ延縮/物件投下/危険物運搬

飛行・運用編
大型吊り下げ貨物特有の揺れ方 (ハンチング現象/振り子現象) と対策
液体輸送について
吊り下げ用ワイヤーの長さについて
バッテリーローテーションの考え方と実際の運用
低温環境/高温環境での運用
無線/発電機の運用
危険予知/ヒヤリハット実例と対策

株式会社ロジクトロン

大型ドローンによる資材運搬/大型ドローン導入コンサルティング
Web/グラフィック/空撮まわりの各種ディレクション・デザイン制作

一等無人航空機操縦士在籍

日本森林ドローン協会会員

〒177-0041 東京都練馬区石神井町8-20-7 TEL: 03-6876-7795 URL: <https://logitron.jp>

中山間地域

急峻な地形

河川渡河

車両侵入困難地

より早く、より安全に搬入搬出!

運搬用ドローンを導入しませんか!?

株式会社ロジクトロンの荷上げ請負サービス

=

人肩運搬往復 2時間を 3~5分に短縮!
オペレーター 2人体制で約 30 人工の人肩運搬に相当します。

急なご依頼でも最速対応します!

1. 地図・衛星写真確認
2. 御見積
3. 現場下見/各種許可取り
4. 荷上げ実践

最短1週間

鉄塔メンテナンス資材、各種計測機器、苗木や獣害対策資材など、**1日あたり1.5~2トンの運搬能力***で人肩運搬に比べ、圧倒的な時間短縮、コスト削減、及び、人身事故の低減を実現できます。

*250kg/h (10フライング相当) をベースに1日6時間稼働で御見積 (高低差200m以内/水平距離400m以内)

機体ご購入後、すぐに運用開始できる OJT プラン開始!

機体導入サポート × スタッフ・資材派遣

機体をご購入いただき、基本操作、ライセンス講習を受講していただけます。

当初は弊社熟練オペレーター1~2名と各種資材を派遣・貸出します。(初回無料)

XYZ55
最大積載量 55kg

オペレーター

予備機

DJI FlyCart30
最大積載量 40kg / ウィンチ搭載

予備バッテリー

吊り具/機台資材

飛行計画
各種申請サポート

OJT を通じて、御社単独で運用できるようになるまで伴走します!

株式会社ロジクトロン

大型ドローンによる資材運搬/大型ドローン導入コンサルティング
Web/グラフィック/空撮まわりの各種ディレクション・デザイン制作

一等無人航空機操縦士在籍

日本森林ドローン協会会員

〒177-0041 東京都練馬区石神井町8-20-7 TEL: 03-6876-7795 URL: <https://logitron.jp>

© Logitron corp.

CONFIDENTIAL

11



**最大積載量55kg
大型ドローン運搬**
1日あたり1.5~2tの運搬能力

250kg (100万円相当) をベースに1日1回往復で約200m以内 / 水平距離400m以内

運搬
林業材、苗木、農場メンテナンス資材、ペンキや肥料などの危険物運搬にも対応しています。

架線・延線
三浦線等の山間部で架線・延線作業、光ファイバー等の敷設にも活躍しています。

導入・運用サポート
大型ドローンの導入から機体訓練、必要な機材・資材の調達等、運搬のすべてをサポートします。

What's new

加西市南飛行場跡 AED運搬 (約1.8km) 実証実験
2024年8月18日
15日(日) 携および本実験市での文化遺産である南飛行場跡を舞台に行...

荒川下流域 緊急支援物資運搬実証実験
2024年12月20日
荒川下流域(川津事務所)が定める「荒川下流域(川津)上空利用ルール(案)」の作成に向けた実証実験に参加しました。本実験は、災害時に活用が使用...

サイトリニューアルのお知らせ
2024年12月18日
いつもご利用いただき、誠にありがとうございます。本日、ホームページをリニューアルしましたので、お知らせいたします。引き続きサービス向上...

ロジクトロン/人口集積ドローンによる架線等
大型ドローンによる架線等、ドローン導入コスト削減株式会社ロジクトロン

ロジクトロンの強み

「人口減少社会をテクノロジーで乗り越える」ことを目指し、2020年にドローン事業を開始。2022年より大型運搬用ドローンを導入し、林業や中山間エリアでの架線業、電設業のお客様に人海渡船に代わるドローン運搬サービスを展開しています。ドローンの使用のみならず、課題の解決を最優先したサービス提供も心がけています。

X Instagram Facebook



ぜひブックマークを！