



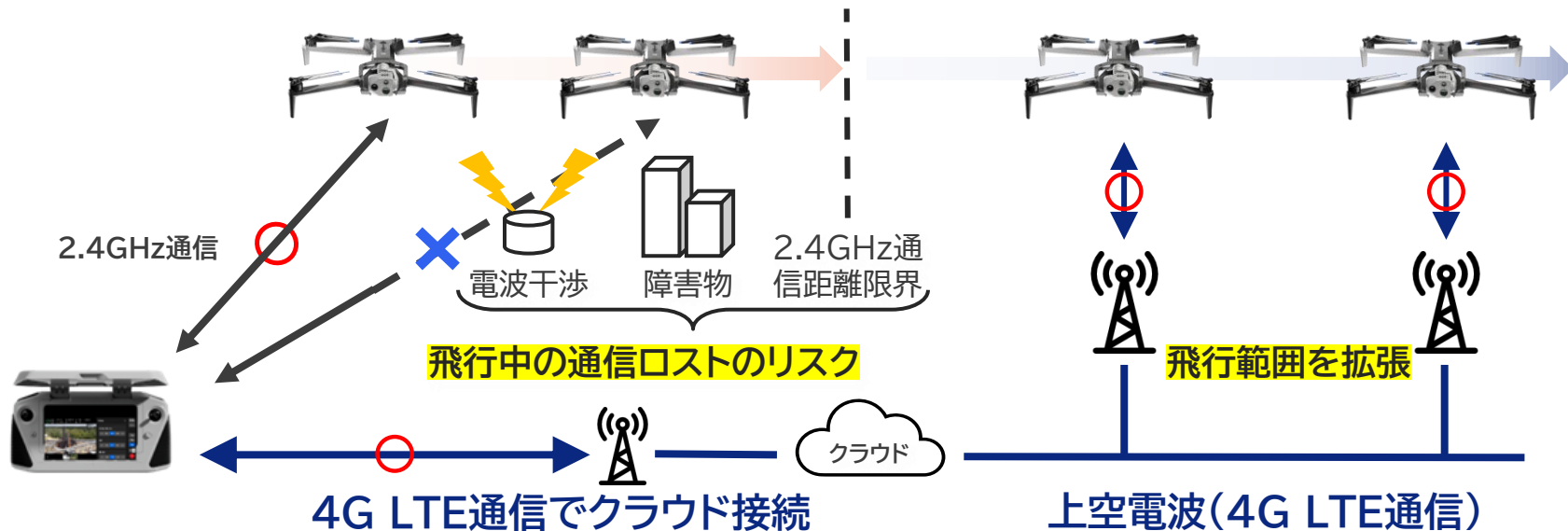
SmartDrone

叶えるために、飛ぶ。

Skydio & DJIで始める次の一手 実運用事例から学ぶ 上空電波(4G LTE)使いどころ紹介

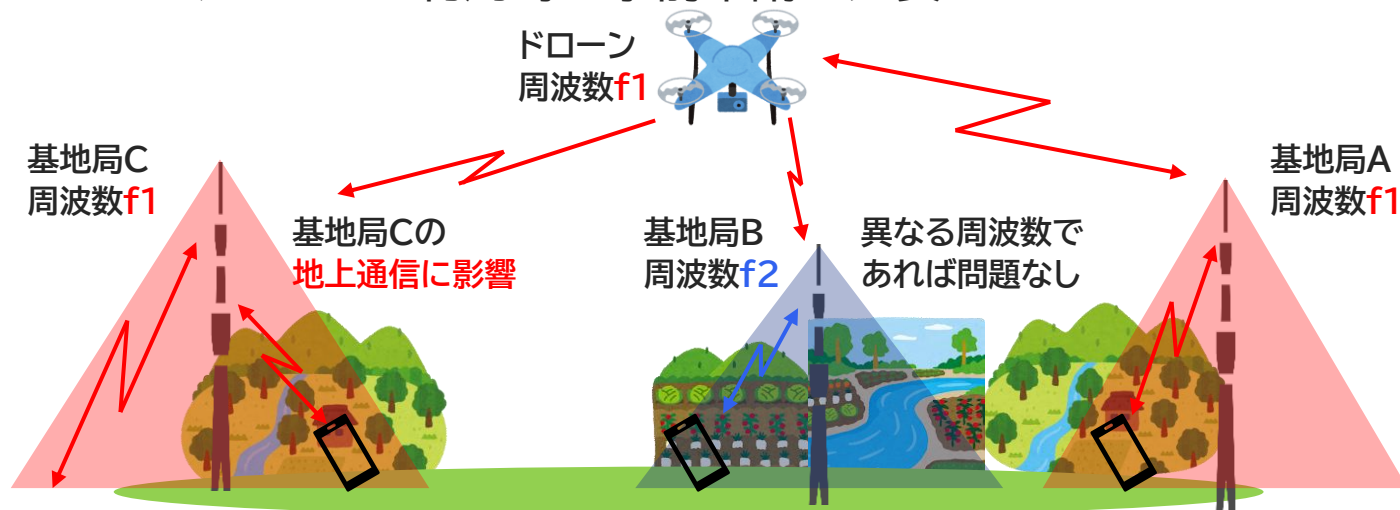
上空電波(4G LTE)活用のフェーズ

- 通常「ドローン」ー「プロポ」間は 2.4GHz帯域で直接通信をする
- 上空電波(4G LTE)を使うと通信経路を増やし、より広く・安定して飛ばせる
- ドローン専用の上空SIMを搭載することで「スマートドローン」として強化



上空電波(4G LTE)とは

- 上空電波(4G LTE)は「上空で利用されるモバイル通信」
- 総務省は、通信キャリアが上空での電波出力と飛行台数を管理できることを求めており、上空SIM利用時は事前申請が必要



各キャリアが飛行台数や電波出力を管理

出所:総務省 電波利用ポータル | その他 | 無人航空機等における携帯電話等の端末の利用

過去のウェビナーでも詳しく解説↓

[【DJI × 上空電波\(4G LTE\)】通信途絶の不安を解消する上空電波\(4G LTE\)活用術 | ウェビナーアーカイブ - YouTube](#)

上空電波(4G LTE)対応機種

□ 本日は主要な高性能機体の事例をご紹介します

Skydio社

メイン
ラインナップ



Skydio X10



Dock for X10

- ・ AI搭載による自動衝突回避
- ・ 非GPS環境における安定飛行
- ・ 4G LTE回線経由での遠隔地から離陸指示が可能

プラント点検・橋梁点検・警備

過去のウェビナーでも詳しく解説↓↓
[【アーカイブ配信】「点検・巡視業務の未来を切り拓く！SkydioX10の全貌」 | KDDIスマートドローンウェビナー](#)

DJI社



Matrice4T/4E



DJI Dock 3



Matrice 400



FlyCart 30

その他産業機の多くが対応

- ・ 用途別の豊富な機体ラインナップ、パイロード充実
- ・ 優れたコストパフォーマンス
- ・ ユーザフレンドリーなソフトウェア

測量・物流・広域自動点検・害獣対策

※ 上記メーカー以外の対応ドローンもご用意しております

上空電波(4G LTE)を活用した飛行映像

協力企業様 システムファイブ(株)

使用機体



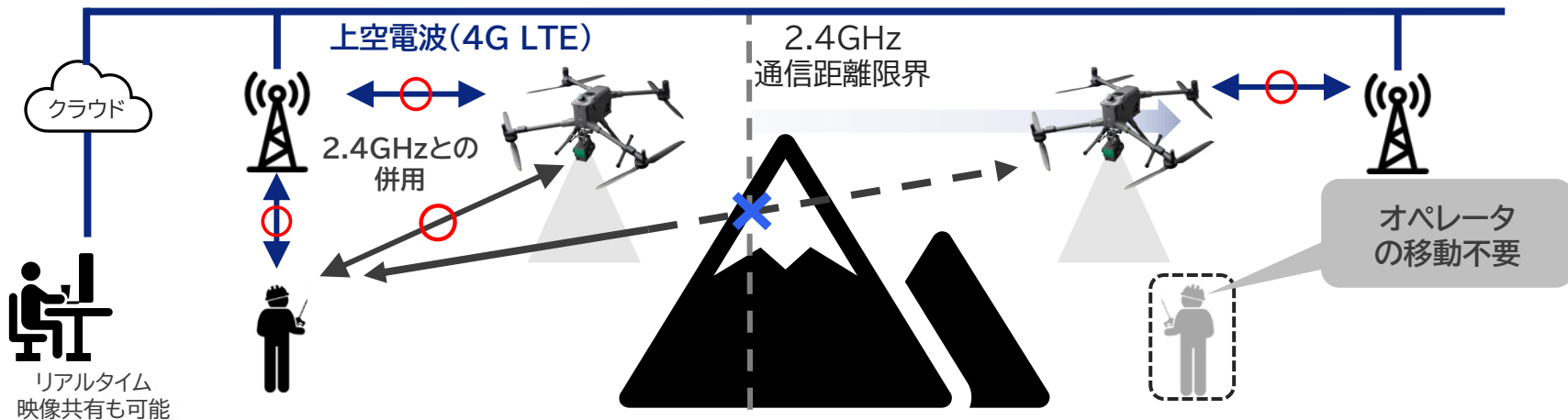
Matrice 350RTK



KDDIスマートドローン 公式YouTubeチャンネルにて公開中↓↓

[【上空電波活用イメージ】DJI Matrice 350 RTKで上空電波\(4G LTE\)利用飛行を実施 | システムファイブ社提供 - YouTube](#)

上空電波(4G LTE)を活用した測量業務拡張の可能性



⚠ 業務課題

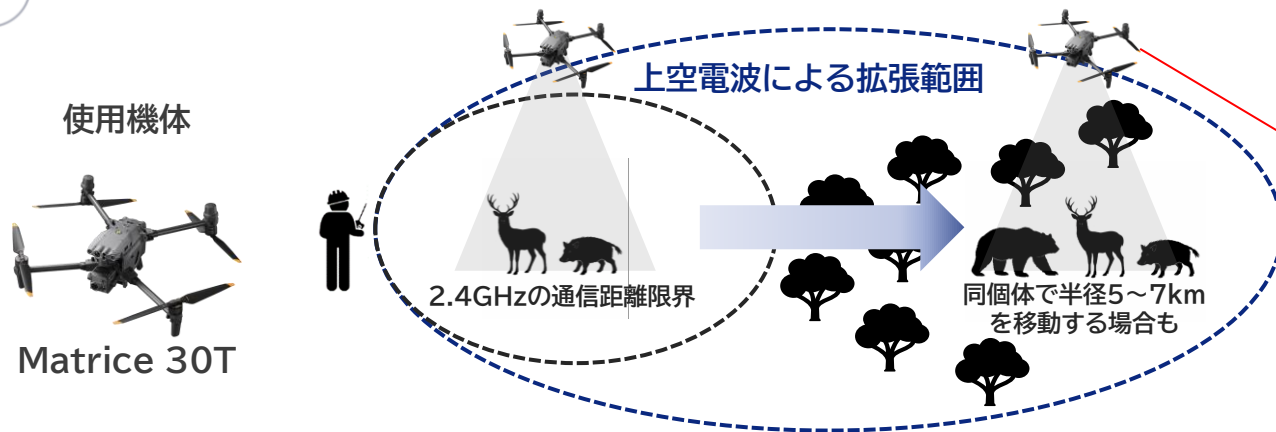
- 広域な測量業務をする際に障害物があるとオペレータの移動時間が長くなり、稼働日数が増える
- 通信が1系統だけだと切断時に撮影が中断されてしまう可能性がありリスクとなる

✓ 導入効果

- ✓ 上空電波によりオペレータの移動なしで広範囲を安定的に測量可能
- ✓ 上空電波がバックアップ通信として機能し通信途絶のリスク低減

鳥獣害対策を目的としたドローンによる動物分布調査

協力企業様 (一社)桐生ドローン利活用協議会 / (株)森エンジニアリング



⚠ 業務課題

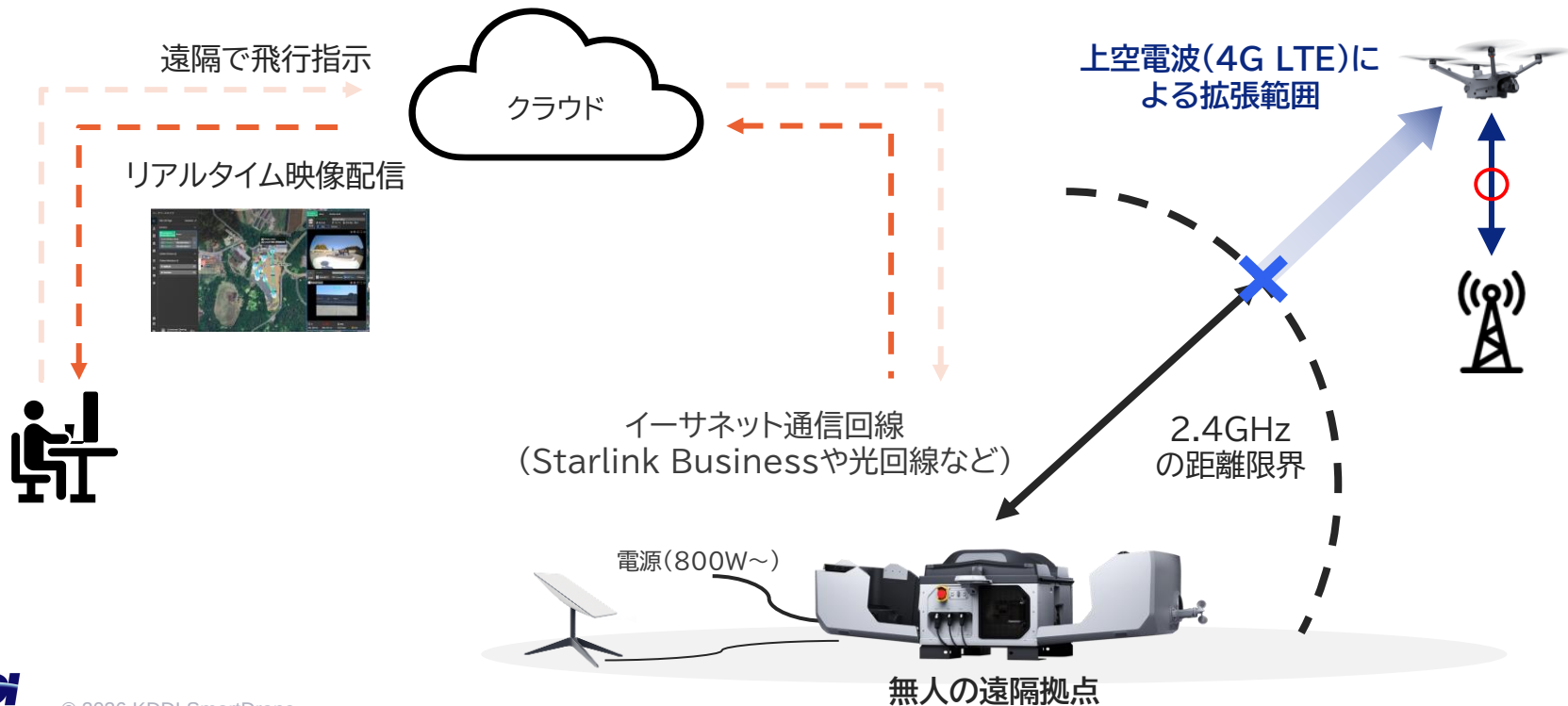
- ❑ 鹿やクマは山間部・街中問わず出没、同個体でも活動範囲が広く、プロポの直接通信の運用だけでは広範囲探索に移動が伴う
- ❑ 飛行時の映像(可視光・赤外線)をリアルタイムで確認したいが映像遅延や通信断は即時判断、追跡の障害になりうる

✓ 導入効果

- ✓ 上空電波により飛行距離が拡張
オペレータの移動なしで広範囲を探索
- ✓ プロポの通信が不安定でも映像・操作の
バックアップ回線として機能

ドローンポートを上空電波利用で最大限活用

- 通信環境に応じて自動で複数の通信方式を切り替え、クラウドに接続
- オペレーションをクラウド経由で遠隔地から完結することも可能

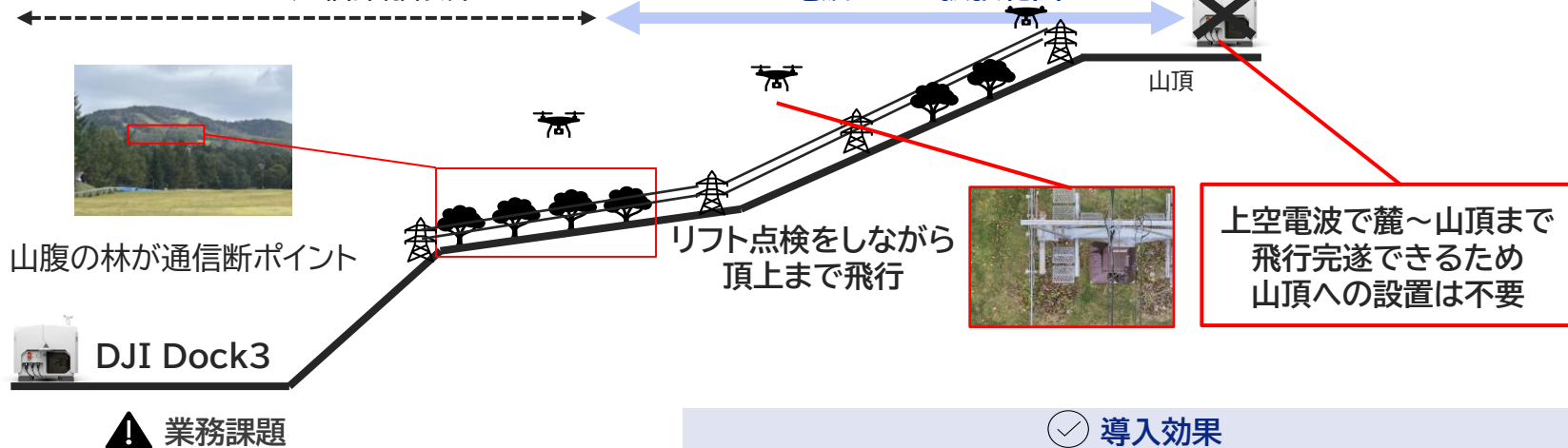


DJI Dock3×上空電波(4G LTE)を活用したスキー場のリフト点検

協力企業様 (株)スカイブリッジ

2.4GHzの通信距離限界

上空電波による拡張範囲



✓ 導入効果

- ✓ 上空電波活用によりDJI Dockを1台で麓から山頂まで点検可能に
- ✓ 月次点検作業の短縮
人手で3日→1日(上空電波込み)

□ 地形・林で通信が切れ、DJI Dockの直接通信のみの運用では山頂側まで点検不可
(DJI Dockを2台設置する案も検討)

□ リフトは法令点検(日次/月次/年次)があり全置換は難しいが人手の負荷が高止まりしている状況

スマートドローンによるプラント点検

協力企業様 九電ドローンサービス(株)

使用機体



Matrice 400



DJI Dock 3



LTEネットワークを活用した
ドローンによるプラント点検

KDDIスマートドローン 公式YouTubeチャンネルにて公開中↓↓

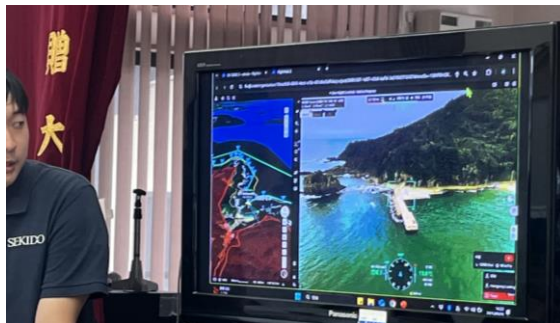
[【DJI × 4G LTE】上空電波\(4G LTE\)を活用したドローンによるプラント点検 | KDDIスマートドローン × 九電ドローンサービス](#)

ドローンポート×上空電波(4G LTE)を活用した密漁対策実証

協力企業様 ㈱セキド 合同会社ixing Airspace合同会社ならびに 宮城県石巻市及び雄勝町漁場関係者の皆様



機体・通信・電源のシンプルな構成



屋内で遠隔海上監視



⚠ 業務課題

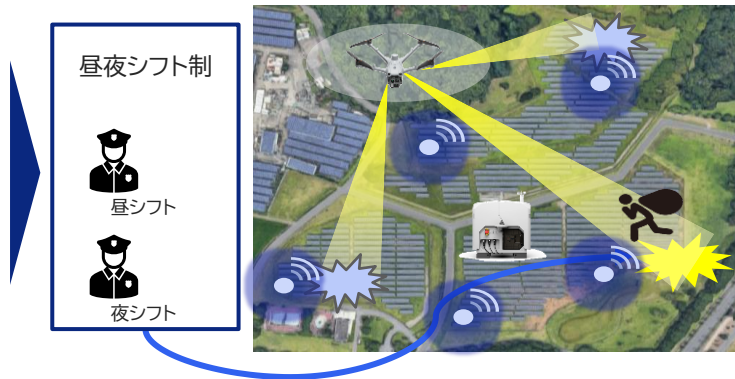
- 広範囲な漁場を人手で巡回するには限界があり
船長不在・人員不足により、巡視船を出せない日
が存在する
- 船での巡回は港までの移動費、船の燃料、人件費など
巡視船運用はコストが高い

✓ 導入効果

- ✓ 上空電波活用によりDJI Dock 1台で
遠隔操作&広域を定期巡視
- ✓ DJI Dockと上空電波を導入し1年で
初期投資を回収見込

ドローンポート×上空電波(4G LTE)を活用したメガソーラー警備実証

協力企業様 非公開



⚠ 業務課題

□ 広大な敷地での監視では昼夜の2交代制でも最低2名体制を組まなければ対応できず、人件費がかかる

→ 昼夜問わず安定して定期巡視ができるような仕組みを構築する必要があった

✓ 導入効果

- ✓ 上空電波活用によりドローンポート設置数を抑えつつ、広域を安定して監視することで警備を4名→2名体制に
- ✓ 設置カメラなどの各種センサとドローンのハイブリッド運用で警備体制も強化

全国ドローンポート展開 石川県より始動

石川県 × KDDI(株) × KDDIスマートドローン(株) 共同実証

使用機体



Dock for X10



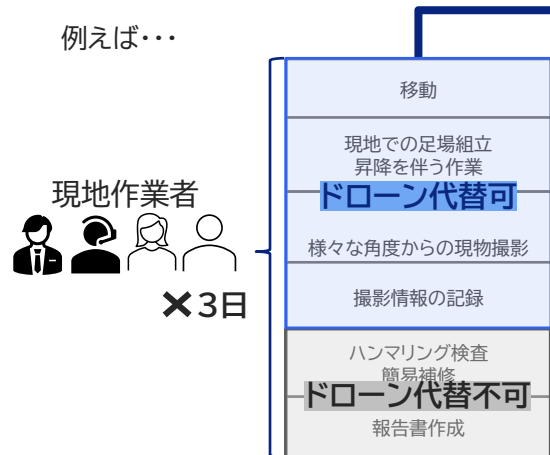
KDDIスマートドローン 公式YouTubeチャンネルにて公開中↓↓
【災害対応力を強化】石川県能登地域にドローンを常設 | 東京・北海道から遠隔運航

ドローン活用を業務DXにつなげるために

① 従来業務(人×時間×回数)

置き換えられる作業は何か？

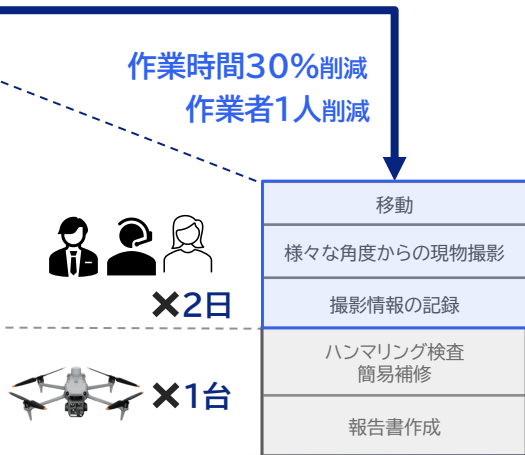
例えば...



これまで

② ドローン活用

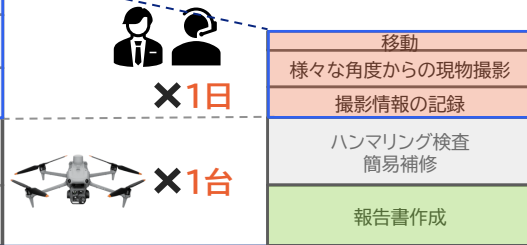
ドローンでどれだけ減らせる？



③ 上空電波活用

上空電波でどこまで
効率化・コスト削減できるか？

その先は運航代行やAI解析で
さらなる省力化を目指す



AIでさらに
省力化？

理想

「何人で・何時間・何回行っているか」を整理することで、
ドローンと上空電波によるコスト削減効果は見える化できます
当社は皆様の理想実現のための支援をさせていただきます

ドローン導入、もう迷わない。ドローン導入スターターセット

必要な3つのサービスを、まとめて提供！

1 機体購入

Skydio
X10



DJI
Matrice 4
シリーズ

2 資格取得



KDDI
SmartDrone
Academy



3 通信契約



※セットの種類によって内容は異なります

既にドローンを活用している方向け「上空電波パッケージ」

ドローン向け上空LTEのSIMなら上空電波パッケージ | DJIにも対応

ドローン + モバイル通信でできること

2.4GHzの信号が届かない場所(広域な場所や構造物が複雑な場所)でも
機体とつながり続けるためのモバイル通信



上空電波パッケージの基本機能



モバイル通信
使い放題



上空モバイル通信
エリアマップ



お試し
利用
受付中



上空モバイル通信
申請・飛行計画
通報一括申請



付帯保険※
(賠償責任保険)



運航管理
システム



クラウド
100GB



追加オプション



※一部の機体のみご利用可能

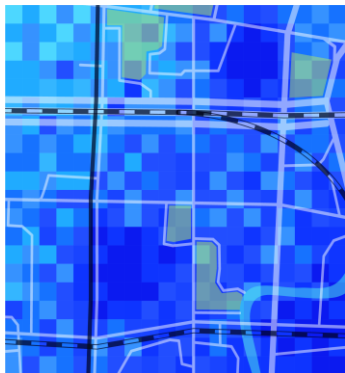
だれでもかんたん「上空電波シミュレーションマップ」

- 事前のシミュレーションで上空電波(4G LTE)の活用可能性を確認
- 当社HPより無料トライアル申込可能

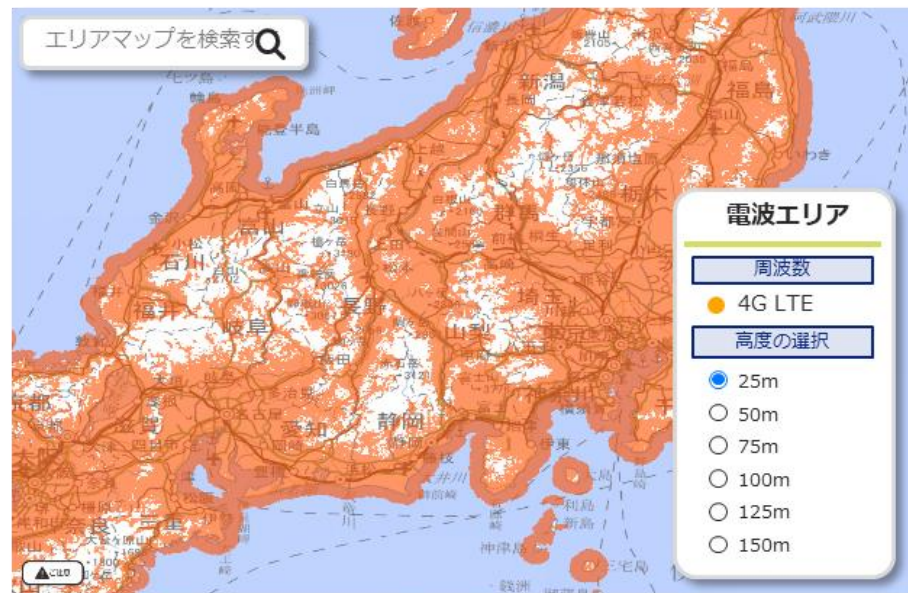
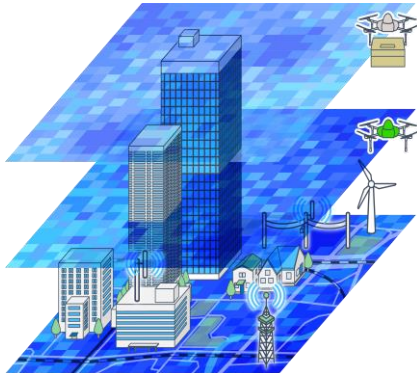
[「上空モバイル通信エリアマップ」お試し利用の申し込み](#) | KDDIスマートドローン株式会社

KDDIのモバイル通信技術に基づき
上空の電波エリアをシミュレーション

地上



上空



※ シミュレーション上の数値判定に基づいたエリアマップのため、実際の電波状況と異なる場合があります
シミュレーション精度の向上等により変更になる場合があります

既にドローンを活用している方向け「DJIドングル レンタルプラン」

□ KDDIスマートドローンではDJI機体向けのお得なプランをご用意

提供イメージ



+



+



▶



▶



DJIドングル×2個

上空専用SIM×1枚
地上専用SIM×1枚

専用アタッチメント
(いずれか1点)

お手持ちの機体に
取り付けられます

上空SIMを使うために必要な
DJIセルラードングルを
KDDIスマートドローンより
無償でお貸出し
さらにプロポ用のドングルも
無償でお貸出し

※ドングルはDJI Dock3でも利用可能

選べる料金プラン

月額タイプ
月額
49,800円/月(税込)

年額タイプ
年額
480,000円/年(税込)

従量プラン
基本料金 150,000円/年(税込)
月額利用料 0~49,800円/月(税込)

オプション(デュアルプロポ用)



DJIドングル×1個 地上専用SIM×1枚

デュアル
プロポ用地上SIM
5,000円/月(税込)

※デュアルプロポ用に追加で地上専用SIM単体での提供も可能
※地上SIMのみの単体提供はおこなっておりません
※50GB超過後、1GBあたり1,100円(税込)追加料金が発生



叶えるために、飛ぶ。