

機体本体から講習や保守サポートなどビジネスドローンに関する初期導入をワンストップでご提供

スターターサポートのご提供範囲



機体販売・貸出
/設定サービス



操縦代行
/空撮サービス



講習
(機体操作/基礎知識)



飛行許可申請サポート
/代行申請



アプリケーション
(3D画像計測/映像中継)



アフターサポート
(保守・保険)*

*パートナー商材のご紹介

提供価値

高速大容量

低遅延

多数端末接続

商用化済

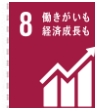
- お客様の業務や用途に合わせたドローン活用導入を支援します
- 機体、講習、周辺機材などの導入にかかる手間を簡略化します

概要

- 初めてドローンを導入する法人企業様向けに、初期導入をワンストップでトータルに支援します
- 機体販売から講習、パイロット派遣、映像中継ソリューション等、幅広いメニューの中からお客様の利用用途や導入目的に応じた最適なプランをご提案します
- 利用シーン例
 - ・ 工場内の日常点検業務への導入
 - ・ 災害時のBCP対策に向けた導入
 - ・ ドローン運用・ノウハウの定着化 等

コラボレーションパートナー

全国のドローン講習事業者様と連携することで、機体販売のみならず、講習やサポート等の初期導入をご支援します



8 働きがいの
経済成長も



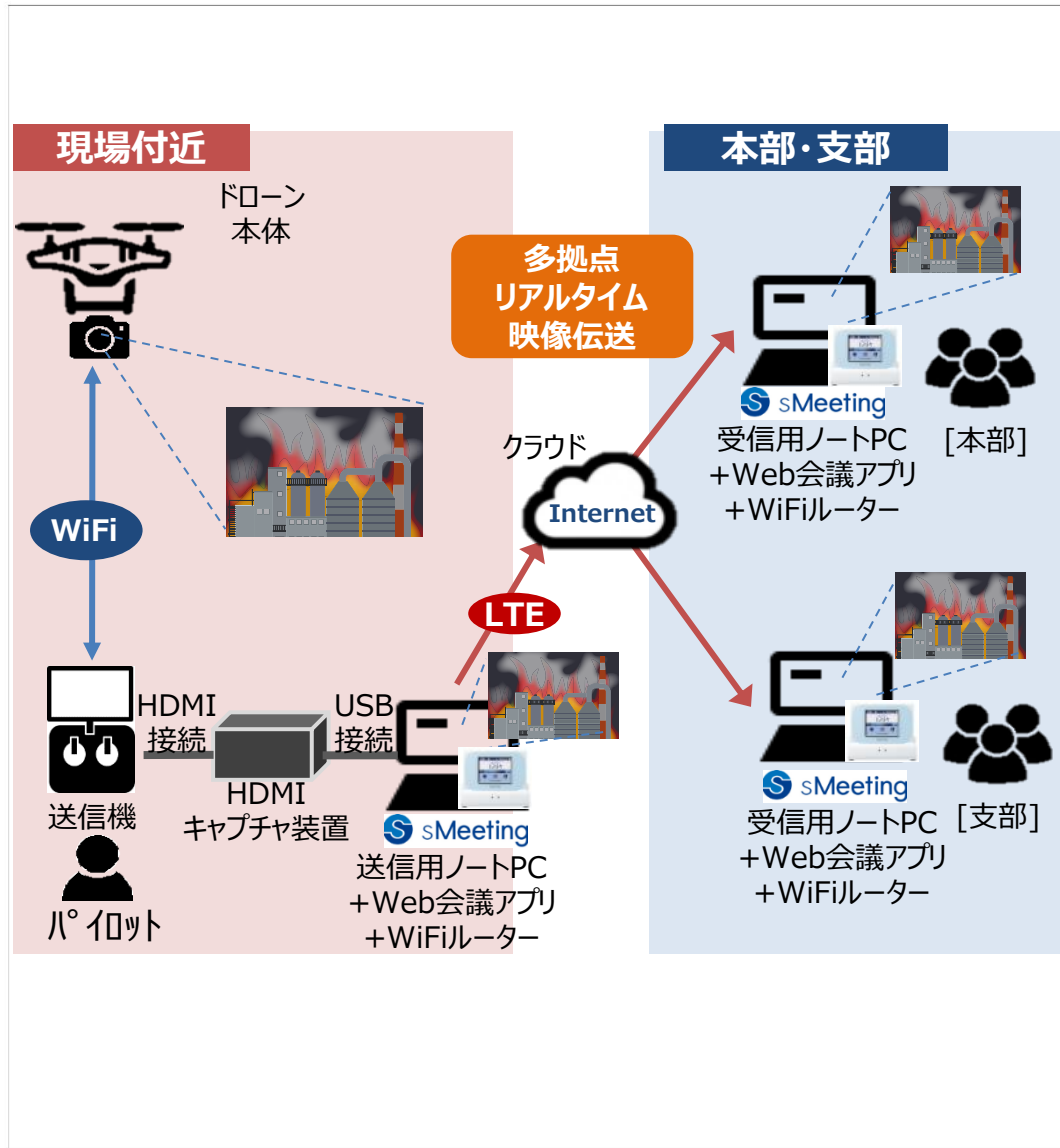
9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



11 住み続けられる
まちづくりを



17 パートナーシップで
目標を達成しよう



サービス構成例 (実際の構成・機能と異なる場合があります)

提供価値

高速大容量 低遅延 多数端末接続

商用化済

- 多拠点へ同時にリアルタイムで映像伝送ができ、迅速な状況確認ができます
- 多機能、低コスト、高セキュリティを実現し、会議のパフォーマンスが向上します

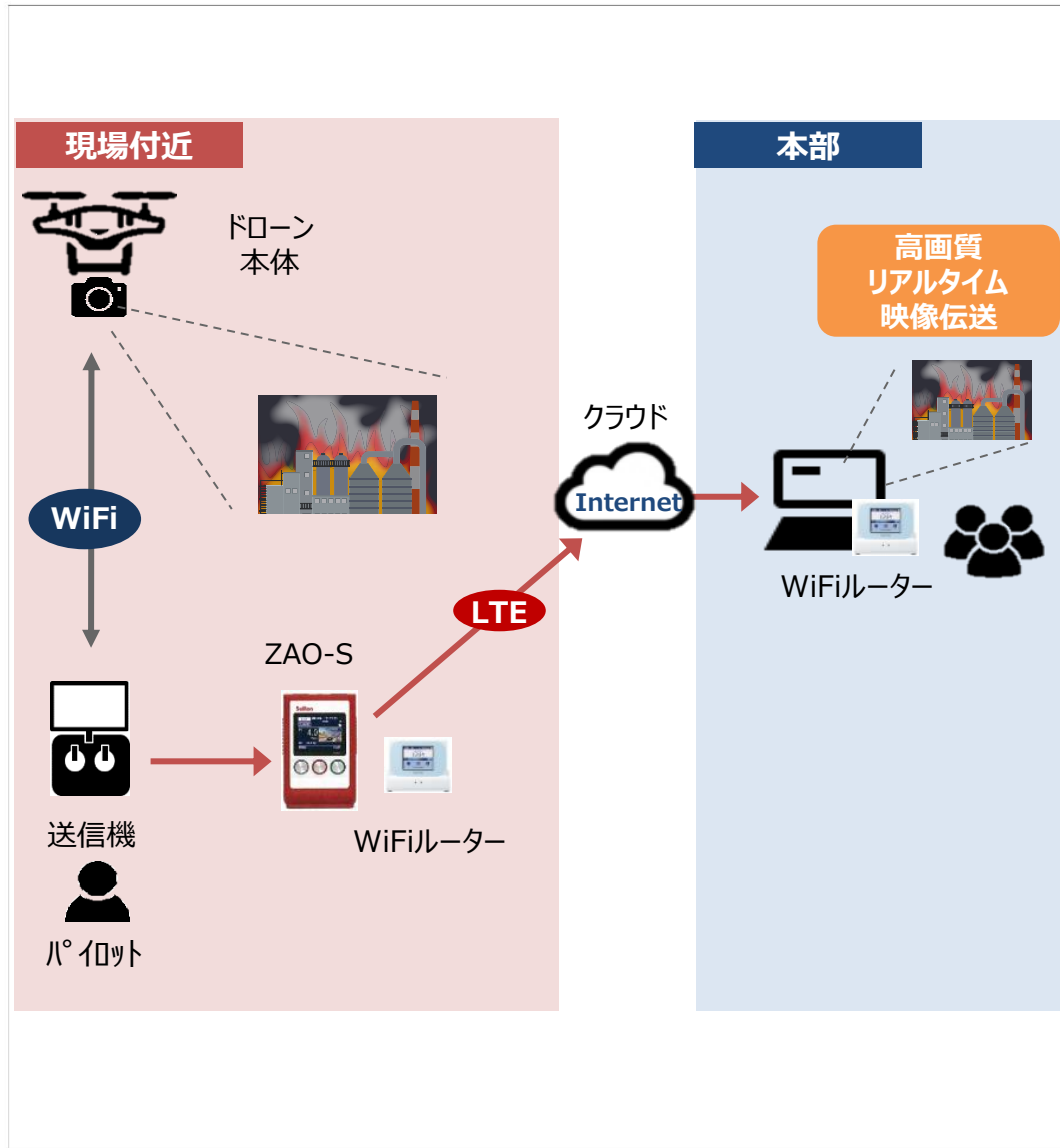
概要

- Web会議システム・sMeetingと連携することで、ドローンで撮影した映像をリアルタイムで多拠点、多人数に共有しながらのコミュニケーションができます
- 利用シーン例
 - 多拠点での災害時の被災状況、安全確認
 - 多拠点間での点検作業の共有

コラボレーションパートナー

ドコモ・システムズが提供する高品質、高セキュリティなクラウド型Web会議サービスsMeetingを利用しています





サービス構成例（実際の構成・機能と異なる場合があります）

提供価値

高速大容量 低遅延 多数端末接続

商用化済

- ネットワークの揺らぎが大きい環境においても継続して安定した高画質の映像伝送を行うことができます
- コンパクトな手のひらサイズで従来の映像伝送システムと比較してポータビリティ性が向上します

概要

- モバイル回線を利用して高画質の動画を中継するSmart-telecasterと連携することで、遠隔地でのドローン撮影映像のリアルタイム共有をできます
- 世界最小・最軽量で、3G/LTE/BGAN/有線ネットワーク(最大3回線)に対応しています
- 利用シーン例
 - ・ 災害時の被災状況、安全確認
 - ・ 空撮映像のライブ中継

コラボレーションパートナー

ソリトンシステムズが提供するモバイル高画質映像中継システム
 Smart-telecaster Zao-Sを利用しています





サービスイメージ（実際の構成・機能と異なる場合があります）

提供価値

高速大容量 低遅延 多数端末接続

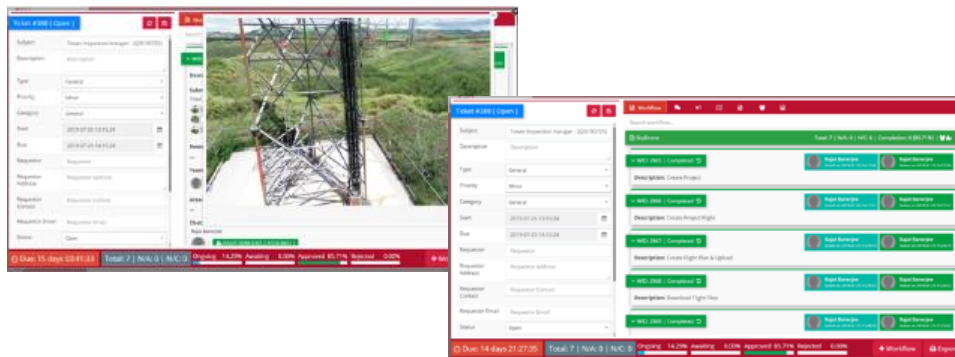
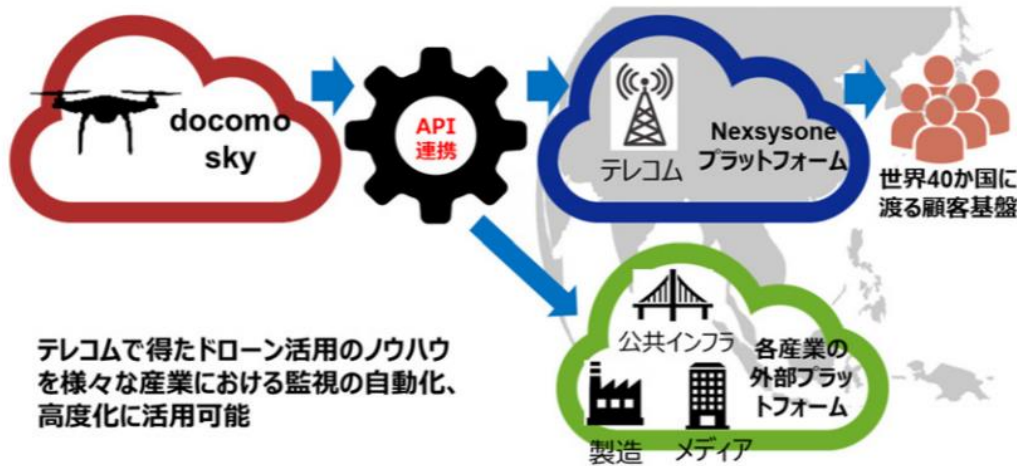
商用化目前

- 安全で手軽なドローンによるライブ配信
専用アプリを用いて安全にドローンを操縦し、映像配信機器を用いることなく、安全なエリアからのライブ映像配信を実現します
- 他拠点での迅速な現状把握
様々なデバイスからのWEBアクセスにより、多拠点で同時に映像を共有することで、迅速・正確に現場状況を把握することができます

概要

- 専用アプリとdocomo sky、ドコモの携帯電話ネットワークを通じて、ドローンで撮影した映像を多拠点に配信できます
- 専用アプリの機能により、ドローンを安全かつ手軽に操縦できます
- 高セキュリティなクラウド環境下で配信・蓄積を行い、配信された映像はWebブラウザで過去に遡って視聴することができます
- 利用シーン例
 - ・ 多拠点での災害時の被災状況、安全確認
 - ・ 多拠点間での巡視・監視業務等の点検作業の共有
 - ・ メディア・エンターテインメント分野での視聴者への映像配信
- 実績
 - ・ 徳島県総合防災訓練(2019年9月1日)
 - ・ 沖縄県うるま市地震・津波避難訓練(2019年11月5日)
 - ・ ドコモグループ総合防災訓練(2019年11月19日)





鉄塔・導入管理プラットフォームと docomo skyとのAPIシステム連携後画面

提供価値

高速大容量 低遅延 多数端末接続

商用化済

- 現在利用している業務システムに、ドローン点検業務に必要な情報を連携することができるため、短時間で業務システムにドローン点検業務を追加して現場に導入することができます
- docomo skyを通じてドローンを活用するユーザー様へAIエンジンをご提供できます
- 認証・認可、ドローン管理、フライト管理、分析AIが利用できます

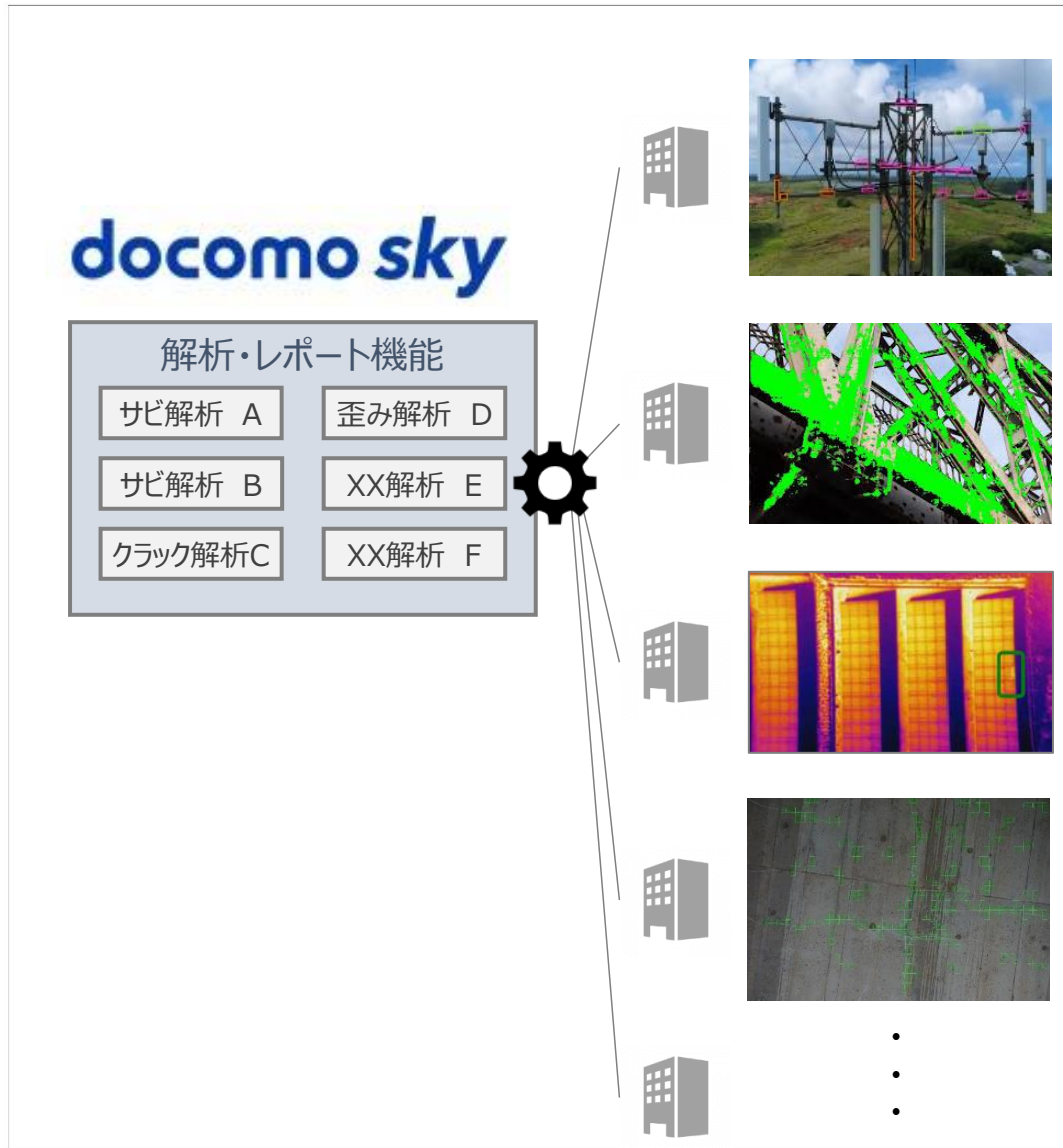
概要

- docomo skyと外部パートナーのシステムが連携できるオープンAPIを提供します
- 今後、製造、メディア、インフラ等、他業種・分野のパートナー各社との協業を通じて、グローバル規模で事業展開することをめざします
- 利用シーン例
 - ・ アセット管理システムとの連携
 - ・ AI解析アプリとの連携
- Nexsysone社が持つ鉄塔導入・管理プラットフォーム「Nexsysone」と docomo skyがAPIによるシステム連携を行うことで、鉄塔点検にドローンを活用した新しい業務プロセスを短時間で実現できました

コラボレーションパートナー

ドバイのテレコム業界向けSaaSベンダー大手NEXSYS-ONEが提供する NexsysoneとAPIシステム連携しています





提供価値

高速大容量

低遅延

多数端末接続

商用化目前

- AI解析事業者のエンジンとAPIを通じて機能連携することで、docomo skyを通じてワンストップで画像解析を行うことができます

概要

- docomo skyとAI解析事業者のエンジンが連携できるオープンAPIを提供します
- ドコモのdocomo skyと、自社及び外部パートナーのAI検出エンジンをシステム連携することで、docomo sky上に蓄積した画像を、様々なAI解析エンジンを用いて画像解析することができます
- サビ検出、クラック検出、ホットスポット検出など、他分野のパートナー各社との協業を通じて、様々な分野のエンジンをラインナップし、価値提供することをめざします

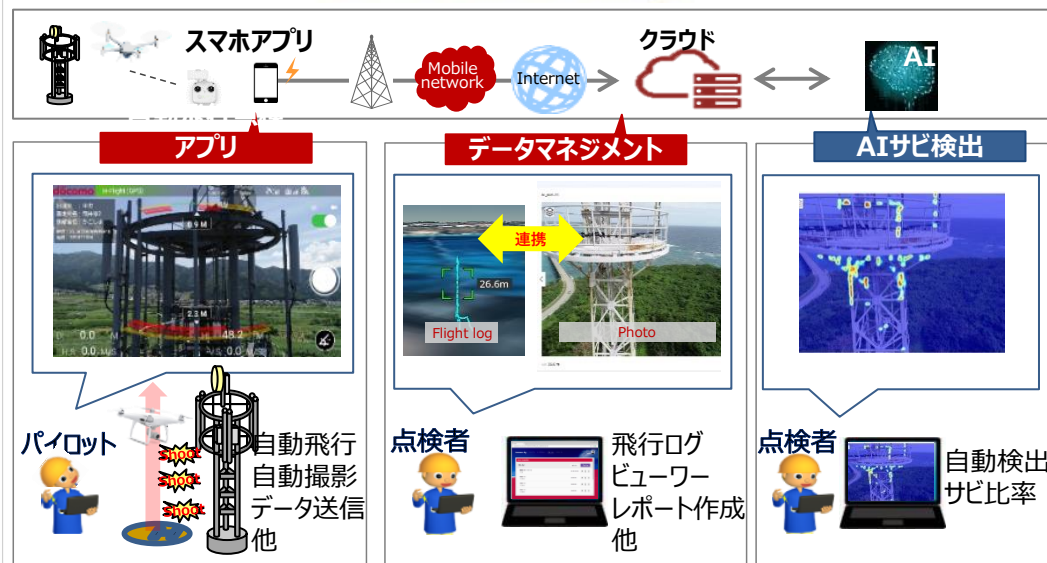
コラボレーションパートナー

自社の国内拠点、海外研究開発拠点に加えて、Automagiやその他AI解析事業者のエンジンとシステム連携しています



鉄塔点検ソリューション

docomo sky



提供価値

高速大容量

低遅延

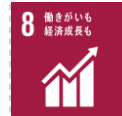
多数端末接続

商用化目前

- 安全作業
点検作業員の昇り降りに起因する事故がゼロ
- 点検時間の短縮
鉄塔当たり10分前後で撮影が可能
- 視野の拡大
足場を組まないと確認できなかった場所も撮影可能

概要

- 簡単なパラメーター設定のみで準自動飛行による鉄塔の撮影、および画像のクラウドへのアップロードができます
- 画像はドローンプラットフォームdocomo skyにアップロードされ、鉄塔情報やパイロット情報などと連動した自動管理や、3次元地図と連動した専用の画像ビューワで詳細を確認することができます
- AIサビ検出エンジンを用いて画像を解析することで、自動でサビの箇所を検出し、サビ比率を算出することができます
- 利用シーン例
 - 基地局等の鉄塔点検
 - 壁面や煙突等の点検



ドローンによる橋梁上部や橋脚の点検



AIクラック検出エンジン



提供価値

高速大容量

低遅延

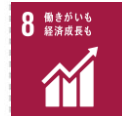
多数端末接続

PoC段階

- 構造物などの予防点検の精度を向上することができます
- 既存の目視点検に代わり、点検コストを低減することができます

概要

- ドローンにより、通常目視による点検が困難な橋梁上部や低水路内の橋脚の点検を実施することができます
- 取得した点検画像の一部については、AIクラック検出エンジンを用いることで、自動でクラック箇所を検出します
- 広範囲かつ複雑な構造物の周辺であっても、ドローンを用いることで安全かつ効率的な点検を行うことができます





提供価値

高速大容量

低遅延

多数端末接続

商用化済

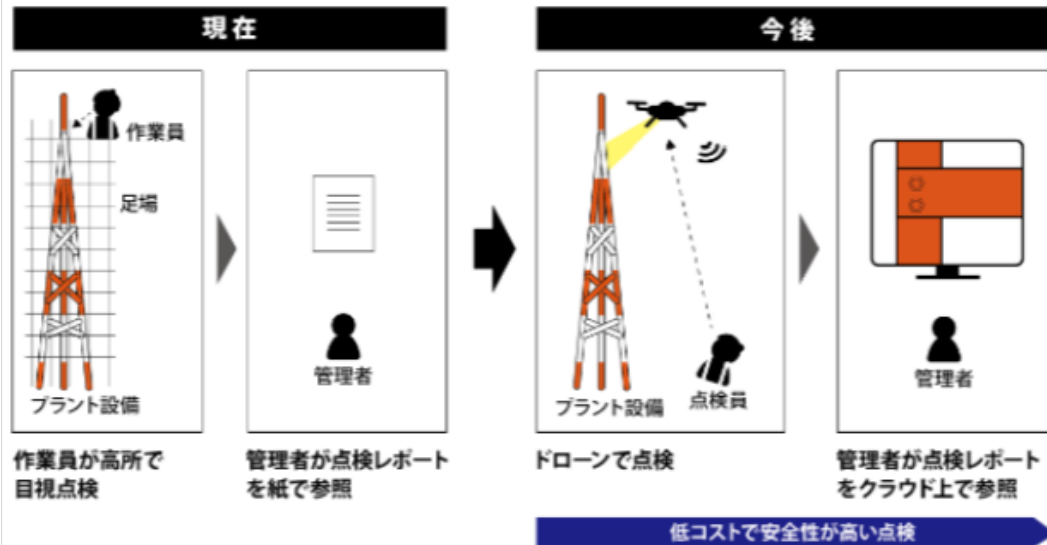
- 点検作業の稼働削減
人力で行っていたパネル確認/点検作業を自動化
- 点検精度の向上
目視検査に比べ故障パネル検出数は約4倍に向上
- 工期短縮化
検査から報告書作成までに従来4日から1週間程度要していたところを2日程度へ短縮

概要

- 赤外線カメラを搭載したドローンを用いて、ソーラーパネルの表面を撮影し、独自のAIを用いて分析することで、ホットスポットと呼ばれる異常箇所を抽出、レポート作成までを自動で行います
- 自動で作成されたレポートはdocomo sky上に格納され、ダウンロードすることができます



設備のスクリーニング点検サービスのイメージ図



docomo skyを活用した点検のイメージ



提供価値

高速大容量 低遅延 多数端末接続

商用化目前

- 従来のプラント保守点検は、数年から十数年に一度の頻度で、莫大なコストと時間をかけて大規模に実施していましたが、ドローンで点検することで、高頻度かつ低コストで行うことが期待できます
- これまではプラント周辺に足場を組んで目視で点検を実施していましたが、ドローンによる点検では高所での作業が不要になるため、点検者の安全を確保し、短時間で点検を実施することが可能になります

概要

- ドローンを用いてプラント設備を撮影し、点検者がクラウド上で保守点検のレポートを作成し、点検情報を管理するものです

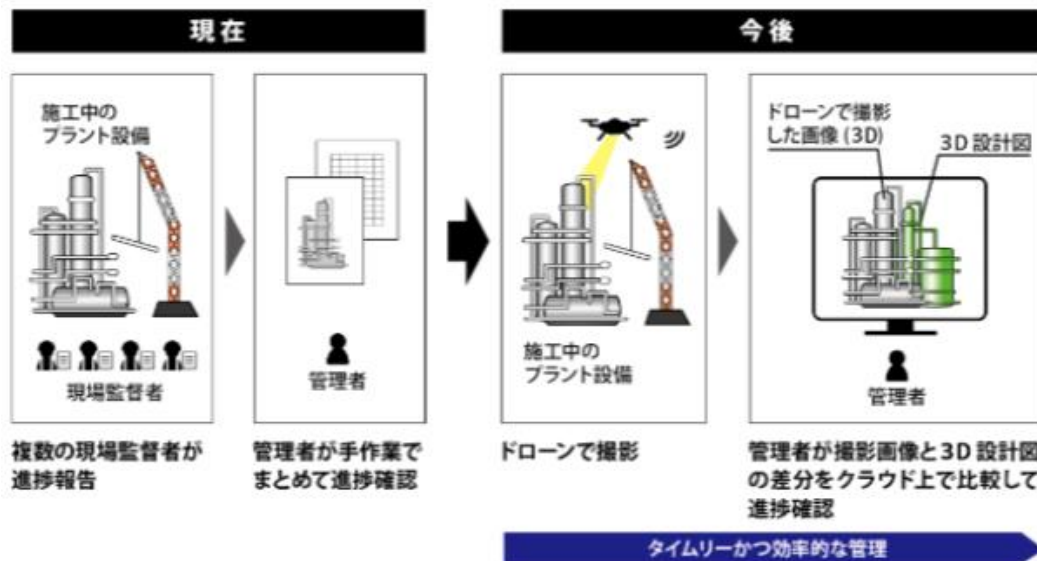
コラボレーションパートナー

日揮株式会社とプラントの設備点検や建設管理を対象として、ドローンやIoTの事業活用をめざし、協業しています

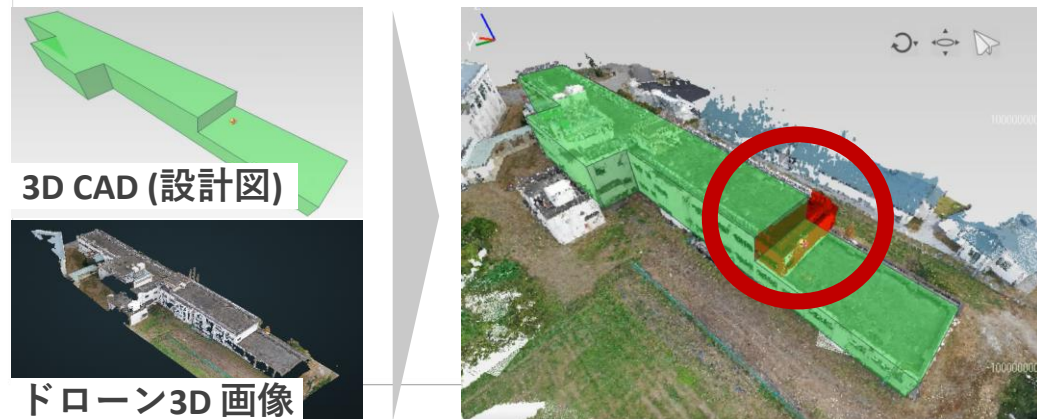


| | | | |
|--------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| 8 働きがいも経済成長も | 9 産業と技術革新の基盤をつくろう | 11 住み続けられるまちづくりを | 17 パートナースhipで目標を達成しよう |
|--------------|-------------------|------------------|-----------------------|

建設管理のデジタル化に向けた技術開発のイメージ図



CADとドローン点群の重ね合わせのイメージ



提供価値

高速大容量

低遅延

多数端末接続

PoC段階

- 従来、プラント工事の進捗管理は目視や報告書で実施していましたが、ドローンなどを活用して進捗管理を自動化することで、タイムリーかつ効率的な管理が可能となります

概要

- 施工中の建設現場をドローンで撮影し、構造物を3D上で再現します
- 続いて、再現した構造物の3D画像とプラントの3D設計図をクラウド上で比較し、その差分を確認することで工事の進捗状況を管理します

コラボレーションパートナー

日揮株式会社とプラントの設備点検や建設管理を対象として、ドローンやIoTの事業活用をめざし、協業しています

JGC



● 「ドローン+セルラー通信」で広がる世界



- 1 **より広範囲に**
目視外で長距離飛行を実現。
- 2 **よりリアルタイムに**
広帯域な動画伝送。
- 3 **より簡単に**
既存ネットワーク設備で実施。
- 4 **より安全に**
高い秘匿性。ライセンス周波数。
- 5 **より多くの機体で**
多数の端末同時接続が可能。

● ドローンを活用した物流サービスの実現に向けた取り組み

| 運航レベル2 (目視外、補助者あり) | | | |
|---|--|--|--|
| <p>[H28.10]セルラードローンによる買い物代行サービス実証実験 (福岡県、国内初)</p> | <p>[H28.11]セルラードローンによる都市部での配達実証実験 (千葉特区)</p> | <p>[H29.6]セルラードローンを活用した緊急物資輸送の実証実験 (仙台市)</p> | <p>[H28.10]ドローンポートと連携したドローン物流総合検証 (国土省、フルイーバシオン、伊那市)</p> |
| 運航レベル3 (目視外、補助者なし、郊外) | | | |
| <p>[H31.2]ドローン物流実験 (Ci Robotics、大分県)</p> | <p>[H31.3]郵便函管配送 (日本郵便、ACSL、福島)</p> | <p>[R1.5~]離島間物流 (ANA、ACSL、福岡、長崎)</p> | <p>[R1.10]救援物資搬送 (ANA、ACSL、東京都)</p> |

提供価値

- 高速大容量 低遅延 多数端末接続

PoC段階

- ドローンの目視外飛行 (レベル3:無人地帯、レベル4:有人地帯) に際し、セルラーネットワークを提供することで、ドローンを活用した物流サービスの実現を支援します。
- 障害物情報、気象情報などに加え、上空の電波情報を組み合わせることで、安心・安全なドローン運航を支援します。

概要

- 完全自律制御のドローンを用いた輸送。
- ドコモの広域なサービスエリアを活用し、離島、山間部でのレベル3飛行を実現。
- docomo skyの運航支援基盤により、飛行状況をリアルタイムに把握

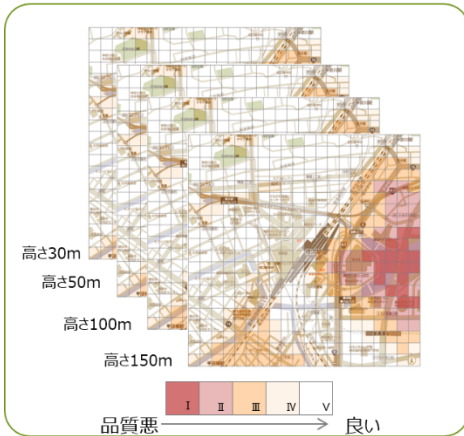
● 利用シーン例

- 離島・山間部・過疎地等への配送
- 都市部でのラストワンマイル配送
- 災害発生時の活用
- 倉庫内貨物配送

| | | | |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|
| <p>8 働きがいも経済成長も</p> | <p>9 産業と技術革新の基盤をつくろう</p> | <p>11 住み続けられるまちづくりを</p> | <p>17 パートナシップで目標を達成しよう</p> |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|

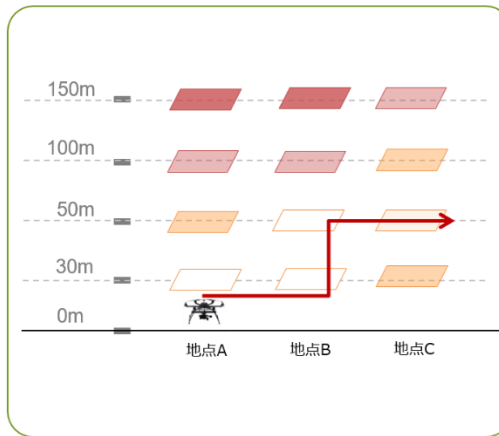
● 上空電波状況の可視化(3Dエリアマップ)

運航中のリスクを事前に把握



※画面はイメージです

安全な運航を支援



● 上空電波状況を考慮したドローン運航管理



提供価値

高速大容量 低遅延 多数端末接続

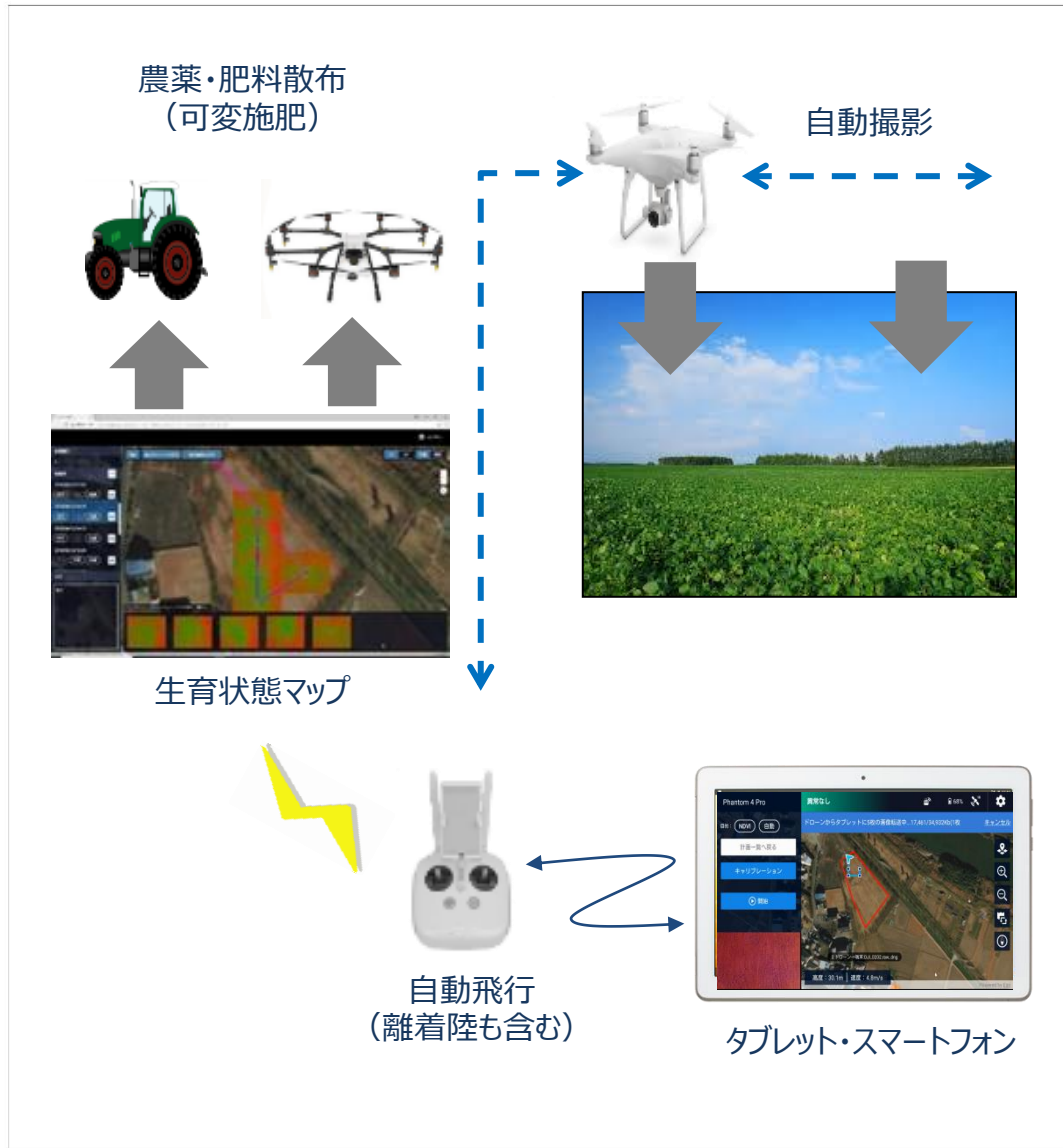
商用化目前

- 地上、上空を含めてモバイルネットワーク全体を最適化
- 運航中の通信断リスクを事前に把握
- 通信環境を考慮することで、より安心・安全なドローン運航管理を実現。

概要

- ドローンに対応した送信電力の最適化機能【提供中】
 Rel.15機能に相当する電力制御を既存端末に対しても適用可能
- 3D上空エリアマップ
 上空の電波状況を可視化、運航中の通信断リスクを事前に把握
- 上空の電波状況を考慮したドローン運航管理
 通信環境を考慮することで、より安心・安全なドローン運航管理を実現





提供価値

高速大容量 低遅延 多数端末接続

商用化目前

- 農作業稼働の削減
広い農地でも短時間で生育状態把握が可能
- 感覚からデータによる判断
光合成活性度等のデータに基づく作業判断が可能
- 農薬・肥料の削減
生育状態に応じて農薬・肥料の散布を最適化

概要

- ドローンによる赤外線画像から圃場の農作物のNDVIを計測し、農作物の生育状態を把握できます
- タブレット操作による自動飛行、自動撮影を実現し、誰でも簡単かつ効率的にデータ取得できます
- データはクラウド経由で簡単に共有ができ、農薬散布ドローンやトラクターとの連携もできます
- 利用シーン例
 - ・ 日常的な生育状態のデータによる管理
 - ・ 農薬・肥料散布前の生育状態把握による施肥量決定
 - ・ 降雨後など農地へ入れない際の農地・作物の状態把握

コラボレーションパートナー

ニュージャパンレτζの農業生産者向けシステム「My Farm」とシステム連携。ドローン総合事業者のエアステージとドローン技術の応用について協業しています。さらに、北海道更別村でこれらの事業を実装する「近未来技術等社会実装事業」に取り組んでいます

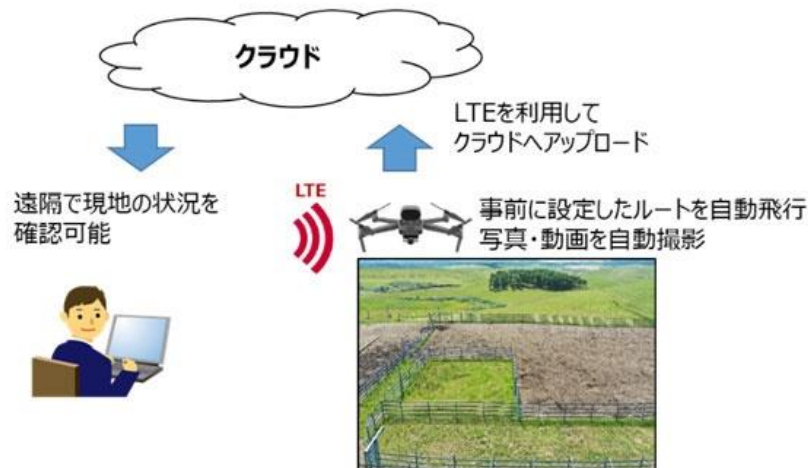
| | | | |
|--------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| 8 働きがいも経済成長も | 9 産業と技術革新の基盤をつくろう | 11 住み続けられるまちづくりを | 17 パートナースhipで目標を達成しよう |
|--------------|-------------------|------------------|-----------------------|



牛追い



牧場施設点検



提供価値

高速大容量 低遅延 多数端末接続

PoC段階

- 従来、人手、自動車を用いて行っていた牧場内における牛追いや、牧場内の施設点検業務に約4時間を要していましたが、ドローンを用いることで業務時間を半分以上にすることが期待できます

概要

- LTEネットワークのエリア化を行い地図データを取得しつつ、ドローンより警報音を出し、その音をきっかけに牛を柵内に移動させます
- 施設点検では、あらかじめドローンに登録した牧柵や水飲み場などのエリアにおいて、GPSを活用してドローンが自動で飛行し、搭載したカメラにより写真、動画を撮影し、操縦者が離れた場所から短時間で確認できます
- さらに撮影した写真、動画を自動でクラウド上にアップロードすることで、撮影した内容で施設内の環境変化を把握したり、作業員の移動などの効率化についても検討することができます

メディア紹介実績

- フジテレビ めざましどようび
- テレビ朝日 羽鳥慎一モーニングショー
- HTB イチオシ!!
- HBC 今日ドキッ!

| | | | |
|--------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| 8 働きがいも経済成長も | 9 産業と技術革新の基盤をつくろう | 11 住み続けられるまちづくりを | 17 パートナースhipで目標を達成しよう |
|--------------|-------------------|------------------|-----------------------|



実際の飛行中の写真



展示会・ライブイベントでの活用イメージ

提供価値

高速大容量

低遅延

多数端末接続

商用化目前

- 新しいライブエンターテインメントとして集客力や話題性の向上、来場者の満足度向上が期待できる
- 広告媒体としての活用により高い注目を集めることが可能

概要

- 飛行して空間上の任意の場所に映像を表示できる世界初の空中に浮遊する球体ディスプレイ
- 残像ディスプレイを利用し、空間のあらゆる場所に大画面・高解像度映像 (320 x 760pixel) を表示可能
- 浮遊球体ドローン単体でのダイナミックな演出や、プロジェクションマッピングやデジタルサイネージ等との組合せによる空間全体を使った演出が可能
- 利用シーン例
 - ・ ライブやコンサートでの新たな舞台演出
 - ・ イベント時における新たな広告媒体としての活用

コラボレーションパートナー

浮遊球体ドローンディスプレイを用いた企画演出について、カケザンと協業しています



カケザン
KAKEZAN

