

「空の産業革命」への 一歩を踏み出す ドローン



空での自律移動が可能な無人航空機「ドローン」が、さまざまな事業分野でイノベーションを起こし始めています。危険エリアにまで入り込んでの撮影や、大規模な社会インフラの劣化診断、低コストで迅速な測量・検査、そして物流。利用用途の広がり、人々の社会生活をより安全に、豊かにし、新たな産業の創生による「空の産業革命」の扉を開くと期待されています。そこで日立は、さまざまな可能性を秘めたドローンを幅広い事業分野で活用可能にするトータルソリューションの提供を開始しました。

グローバルで ドローン活用が本格化

ドローンは、遠隔操作や自動制御によって飛行可能な無人航空機の総称です。もともとは軍用用の偵察機として運用が始まりましたが、海外で安価な玩具版ドローンが発売され、世界中でまたたく間にヒットしたことで一般の人々からも注目を集めました。

日本では小型ヘリコプター型のドローンが1990年代から小規模エリアへの農薬散布などで活用されてきた歴史があり、複数のプロペラの回転数を制御して飛ばすマルチコプターがドローンのイメージとして定着しています。近年は高精度のカメラやセンサーを搭載できるドローンの出現により、圃場の空撮情報から作物の生育状況ほじょうを分析したり、病虫害の兆候を予測したりするなど、利用範囲が

一気に拡大。テレビ業界でも高額な有人航空機に比べて、手軽で安価に実施できる手段として航空撮影などに利用するシーンが増えてきました。

自在に空中を飛び、ホバリングしながら定点撮影できるドローンは、発電所施設や高架橋の点検など、危険で人が立ち入ることが困難な環境下でも安全かつ迅速な業務の遂行が可能です。建設業界でも、国土交通省が主導して建設生産システム全体の生産性向上をめざす取り組み「i-Construction」でドローンの活用を推奨したことから、市場が一気に活性化してきました。

ドローン活用の 環境整備が進む日本

これからの日本は、少子高齢化による労

働力不足が加速していくと予測されています。農業はもちろん、老朽化した社会インフラの維持管理、建設現場や物流現場、災害時の調査や救助活動などでも、その不足した労働力と業務遂行のノウハウを、いかにITやシステムの力で支援できるかが重要な課題となっています。ドローンは先端的なITの力と今まで活用されていなかった低高度の空域を活用しながら、こうした課題への解決策を示すことができると期待されており、それゆえに「空の産業革命」として注目が集まっているのです。

ドローン活用の支援を国も本格化させています。「日本再興戦略 2016」では、先に挙げたi-Constructionも含め、ドローンやロボットの積極的な活用が進められており、無人航空機の飛行ルールを定めた改正航空法が2015年12月に施行され、

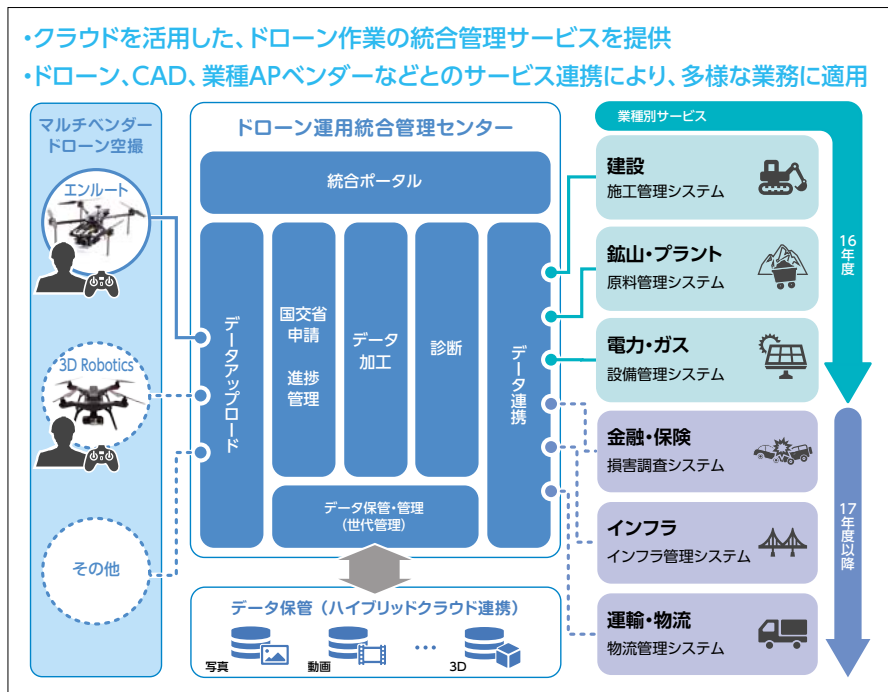


図1 「ドローン運用統合管理サービス」概要

用統合管理サービス」を提供しています。このサービスは、各種ドローンやカメラの準備、操縦から撮影の代行、画像加工からデータ保管、さらには既存のITシステムとの連携までを、クラウドを活用してトータルにサポートするサービスです(図1)。

「ドローン運用統合管理サービス」 三つのメリット

■セキュアな環境で膨大なデータを 保管・管理します

空撮した撮影データに加え、加工後の3次元画像など、膨大な容量のデータを、FISC安全対策基準に準拠したセキュアな日立データセンターで保管・管理します。またパブリッククラウドも含め、お客様のニーズに応じたデータ保管方法を提案します。

■お客様が使いやすいシステムを 提供します

ドローン機体の調達・維持・メンテナンスのほか、国土交通省への飛行申請、操縦、撮影写真の管理やデータの共有など、ドローン活用に必要な機能をトータルで提供。実績あるアプリケーションと連携した業種別サービスを提供し、ドローンに関する知識や経験の少ないお客さまでも容易にドローンをビジネスに活用することが可能です。

なお、ドローンの操縦では操作に習熟した操縦士を中心に、副操縦士・安全管理者の3人体制で安全な飛行環境を整え、墜落や事故リスクの極小化を図ります(図2)。

安全なドローン運用を推進するため、機体の性能評価基準の整備や運航管理システム、衝突回避技術などの研究開発が計画されています。次のフェーズとしては目視外長距離飛行や市街地での利活用に向けた技術基準の整備、点検整備制度、免許制度、保険制度などについても議論が開始されるものと思われます。これらの制度設計・環境整備が進むことにより、今後はさまざまな分野でドローンの活用が一気に進むとみられています。

ドローン活用に 私たちはだかる課題

ドローンを、より安全、効果的に活用したいと考えると、さまざまな課題が待ち構えて

います。

「機体や搭載カメラは何を選べばいいのか」「誰がどうやって操縦するのか」「撮影データをどう解析・活用すればいいのか」「膨大な写真や加工データをどう管理するか」など。現場の空撮には、適切なドローンやカメラの選択に加え、国土交通省に飛行許可の申請を行う必要があります。また、カメラの取り付けや設定を行い、ドローンを安全に操縦し、撮影した膨大な写真をPCで処理して3Dモデル化したり、いつでも活用できるように保管したりする必要もあります。

こうした手間と、高度な技術やノウハウが求められるドローン運用を、企業が自前ですべて担うのは難しいのが現実です。

そこで株式会社日立システムズでは、一連の業務を一括して代行する「ドローン運



図2 ドローンの飛行安全対策

■日立グループによるトータルサポートを提供します

高信頼・高機能なクラウド環境をベースに、データの高速伝送、撮影画像からの3次元画像生成、世代管理による過去データとの差分抽出、劣化診断など、先進的な技術を活用したデータ加工・解析・分析を行います。さらに編集した各種データをさまざまな業務システムと連携させることで、お客さまのビジネスでスムーズに活用できる環境を構築。日立グループの総

力を結集した全国規模でのトータルサポートを提供します。

ドローンの安全運行管理システムの整備推進にも注力

ドローンの適用範囲は今後も急速に拡大していくと予想されます。日立グループは現在提供する業種別サービスのほかにも、火山監視や遭難救助、家畜の行動範囲調査、森林育成調査、荷物輸送などの

活用を検討しており、近い将来には膨大な数のドローンの運行管理が重要な課題となってくる。

そこで日立グループは、ドローンに代表される無人航空機の安全運行や環境整備を推進する「日本無人機運行管理コンソーシアム(JUTM)」(代表:鈴木真二(東京大学大学院工学系研究科航空宇宙工学専攻 教授))においてJAXA(宇宙航空研究開発機構)、NICT(情報通信研究機構)、ANAホールディングス株式会社、株式会社NTTドコモなどとともに幹事会社としてドローンの安全運行を支えるシステムの検討を、福島県のロボットテストフィールド整備と連携しながら進めています。

産業界や社会生活に新たなイノベーションを巻き起こす可能性を秘めたドローンの活用を推進するため、これからも日立グループはビジネスパートナーとの連携をさらに強化し、お客さまのビジネスに価値あるサービスやソリューションを、グローバル展開を視野に入れつつ積極的に拡充していきます。

■災害調査用地上/空中複合型ロボットシステム

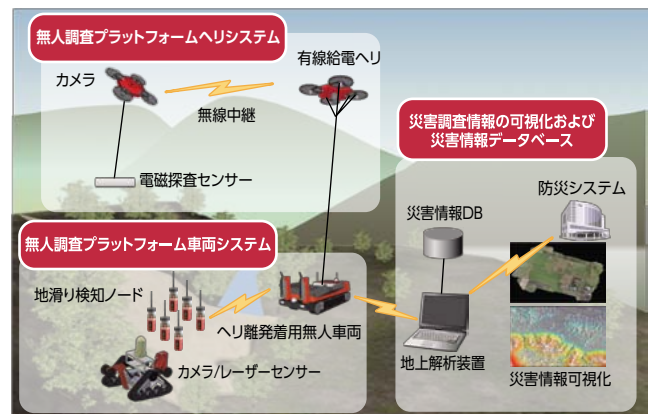
日立は、土砂崩落、火山災害およびトンネル災害現場における二次災害の危険性が高い場所において、機動性の高い無人飛行ロボットによる災害現場上空からの地形解析、詳細映像などの状況把握や、無人車両ロボットによるトンネル内などの状況把握を行うことを目的に研究開発を進めています。各種ロボットから収集した情報から、迅速な初動対応の策定や復旧計画策定につなげます。

*この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託業務の結果得られたものです。(「株式会社日立製作所、株式会社エンルート、八千代エンジニアリング株式会社、国立研究開発法人産業技術総合研究所」の4者による共同研究)

(株)日立製作所 ディフェンスビジネスユニット

<https://www8.hitachi.co.jp/inquiry/hitachi-ds/general/form.jsp>

「災害調査用地上/空中複合型ロボットシステム」の概要



お問い合わせ先

(株)日立システムズ

<https://www.hitachi-systems.com/d-inquiry/contact.cgi>

■ 情報提供サイト

<http://www.hitachi-systems.com/sp/robo-d/>