

【共同 PRESS RELEASE】

報道関係者各位

2021年11月4日

BIRD INITIATIVE 株式会社

ANA ホールディングス株式会社

株式会社アインホールディングス

日本電気株式会社

経済産業省北海道経済産業局

稚内市にて、3点が日本初となる実証検証を実施
ドローン医薬品配送のガイドラインに則したドローン運航
航空定期便が就航する空港内への物流用ドローン離着陸
国際標準化が進む分散型運航管理

BIRD INITIATIVE 株式会社（注1、以下「BIRD INITIATIVE」）、ANA ホールディングス株式会社（注2、以下「ANAHD」）、株式会社アインホールディングス（注3、以下「アインHD」）、日本電気株式会社（注4、以下「NEC」）、経済産業省北海道経済産業局（注5、以下「経産局」）は、稚内市において、「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」に準拠した無人航空機（以下「ドローン」）の運航と、航空定期便が就航する空港内への物流用ドローン離着陸を、国際標準化が進められている分散型のドローン運航管理システム（注6、以下「UTM」）を用いて実施しました。UTMは、複数のドローン運航者が同じ空域で安全かつ効率的にドローンを運航できるようにするシステムです。いずれも日本初の取り組みとなります。

本実証実験は、パーソルプロセス&テクノロジー株式会社が新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」）から受託した事業「ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト」（注7、以下「DRESS プロジェクト」）の「地域特性・拡張性を考慮した運航管理システムの実証事業」（以下「地域実証」）の一部として行われ、BIRD INITIATIVE が代表となり、特定非営利活動法人 Digital 北海道研究会（以下「北海道ドローン協会」）、FRS コーポレーション株式会社（以下「FRS」）、HELICAM 株式会社（以下「ヘリカム」）、情報・システム研究機構 国立情報学研究所（以下「国立情報学研究所」）、東京海上日動火災保険株式会社（以下「東京海上日動」）と共同で2021年9月7日から10月30日において実施しました。

地域課題に根差したドローン活用とガイドライン化

ドローンを効率的に活用するには、目視外での飛行が必要とされていますが、現在、この目視外飛行は離島や山間部、過疎地域等においてのみ認められています。政府は2022年度を目処に「有人地帯での目視外飛行（レベル4）の実現」を目標に掲げており、この目標の実現に向けて2017年からDRESSプロジェクトが実施されています。最終年度

である本年は、研究開発中の UTM を日本各地で検証するため各地の地域課題に根差したユースケースでドローンの実証が行われています。今回、稚内市で実証を行うにあたり、ユースケースを成熟度の観点で分類し、異なるフェーズのユースケースについて検証しました。検証したユースケースは、地域課題の解決アイデアを検証するフェーズの海獣（アザラシなど）監視、検証されたものをガイドライン化するフェーズの密漁監視、法制度としては認められつつも運用上の不明確な点を明確にすべき点がある空港内離着陸、そしてガイドラインを改善していくフェーズの医薬品配送です。



ガイドライン視点によるドローン活用ユースケースの分類

ドローン医薬品配送のガイドラインに則したドローン運航

2021年6月に内閣官房、厚生労働省、国土交通省より、「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」(注8)が策定されました。ドローンによる医薬品配送は、へき地等における医療提供の観点から注目されてきました。患者様はオンライン診療、オンライン服薬指導を受けた後、宅配便等により医薬品を受け取ることが可能ですが、へき地等においては配送日が数日かかる等の課題がありました。

今回は、**アインHD**と**ANAHD**および**北海道経産局**が、このガイドラインに基づく日本初となる実証実験を行いました。患者様が市立稚内病院からオンライン診療を受けた後に、アインHDが医薬品の調剤とオンライン服薬指導を行い、ANAHDがその医薬品をドローンで患者様に届ける実証実験を行いました。また、新たに策定されたガイドラインでは、輸送先以外の第三者による輸送物開封を避けるため、容器に鍵をつける等の措置を講じるよう指針が示されており、トッパン・フォームズ株式会社より、軽量かつ施錠可能な容器の提供を受けています。



配送追跡システムと施錠可能な容器

航空定期便が就航する空港内への物流用ドローン離着陸

ANAHD は、北海道エアポート株式会社（略称、「HAP」）の協力のもと、日本で初めて物流用ドローンを航空定期便が就航する空港にて飛行、発着させる実証実験を実施しました。本実証実験では、ドローン物流と航空物流の接続の検証を目的とし、稚内空港での物流用ドローン発着ならびに稚内空港敷地内外への飛行を行いました。これらの接続により、地方から都市部への迅速かつ一貫した輸送が可能になり、将来的には空港を軸としたハブアンドスポーク型の新たな物流網の構築ならびに地方における産業振興が期待されています。



ドローン物流と航空物流の接続

密漁監視の夜間目視外での技術検証と運用体制検証

密漁は北海道に限らず日本各地で起きており、漁業への深刻な経済被害を及ぼしており、重要な社会問題です。ドローンによる密漁監視は、既に摘発事例があり、各地で実証実験が行われています。本実証は、稚内漁協と稚内警察署および北海道ドローン協会の協力のもと、ドローン運航を担うヘリカムが行いました。実験では、密猟者を発見する目的の熱赤外線カメラや、密猟抑止目的の拡声スピーカー、逮捕目的のスポットライトとズー

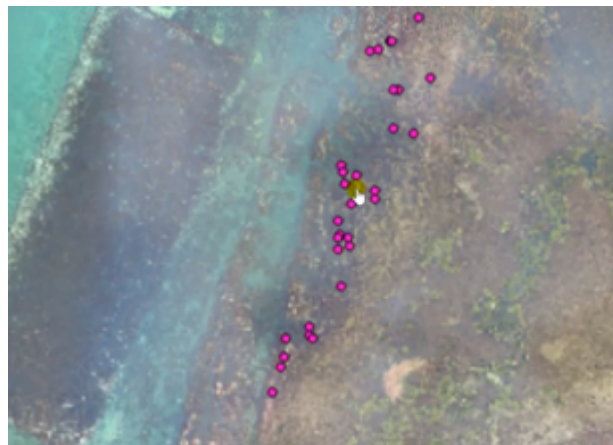
カメラをドローンに搭載し、様々な技術的検証を夜間に目視外で行いました。警察等から委託された事業者が身の安全を確保して運航するには、目視外で遠隔地から操縦する事が望まれます。本検証では、漁協、警察、市、運航事業者での連携体制や運用についても検討と検証を行いました。



飛行音が聞こえにくい高度から撮影したズーム画像

上空からのアザラシ頭数把握

稚内市周辺では定置網漁が盛んですが、アザラシやトドがこの定置網に入り込み、魚を食い荒らす問題が深刻となっています。猟師による駆除なども行われていますが、そもそも頭数把握が陸からの目視のみであり、網羅的な管理ができておりません。そこで、本実証実験では、北海道ドローン協会の協力のもと、FRS が頭数把握のためにドローン運航を行いました。沿岸で休むアザラシとともに、定置網周辺で遊泳するアザラシの状況把握も実施しました。

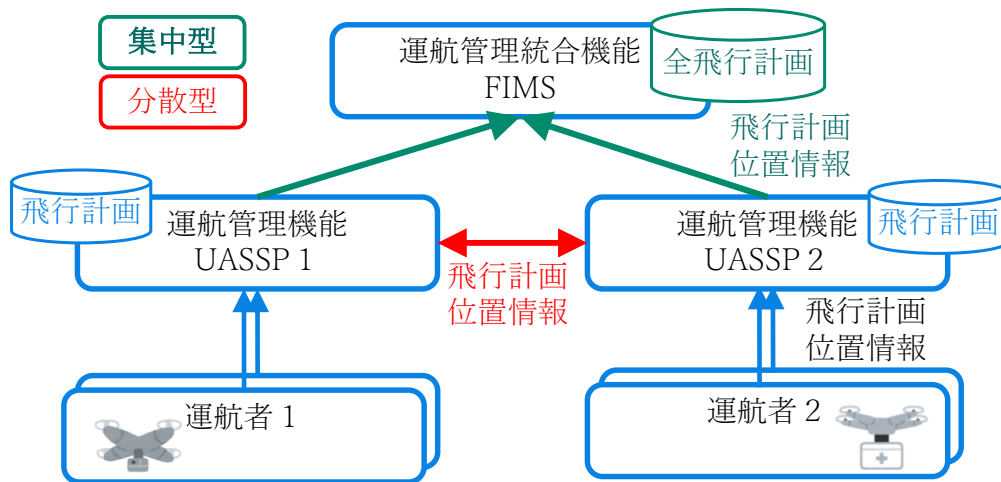


アザラシの頭数把握

国際標準化が進む分散型運航管理

DRESS プロジェクトの UTM では、集中型の運航管理統合機能（FIMS）に民間の運航管理システム（UASSP）が接続し、全飛行計画情報と動態情報を FIMS に集約することで、飛行計画の間で衝突がないように飛行申請の許諾・否認管理が行われます。本実証では、UASSP の運用を BIRD INITIATIVE が行いました。更に、この集中型の運航管理に加

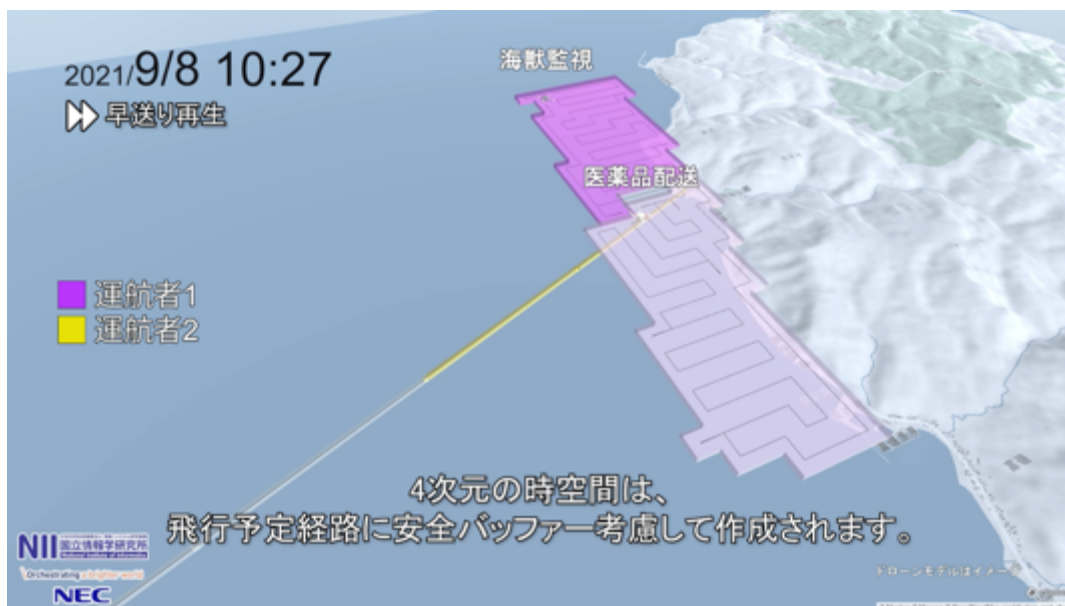
えて、欧米で標準化が進んでいる分散型の運航管理の検証を行うため、複数の UASSP の運用を行い、相互に接続しました。この試みは、日本初となります。分散型の運航管理では、UASSP がそれぞれ自律的に飛行計画の可否判断を行い、その為に必要な飛行計画の重複検知や解消を分散的に調整して行います。なお、この検証は国際標準化（注 9）を主導している ANRA TECHNOLOGIES の協力のもと行われました。また、東京海上日動が UTM を活用したドローンの飛行におけるリスクの分析を行いました。



集中型と分散型の運航管理の検証

分散型運航管理のデジタルツイン構築と自律的経路調整技術の検証

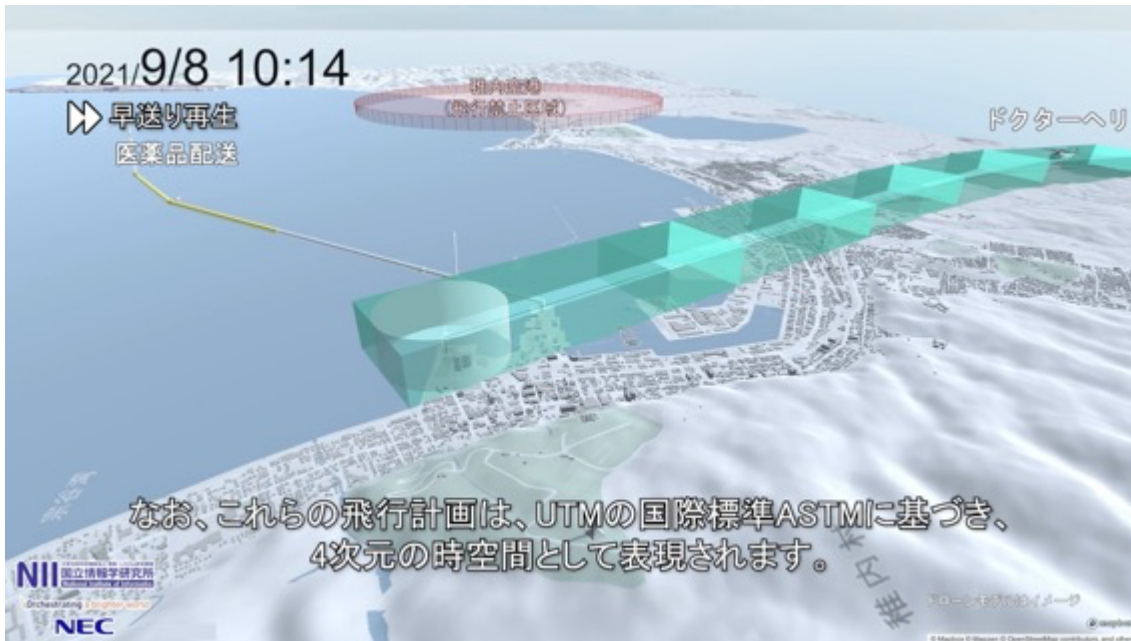
分散型の運航管理で重要となるのは、運航者が他の事業者と合意可能な飛行計画を自動で立案し、交渉・調整する機能です。そこで、NEC は国立情報学研究所と共同で、シミュレーション空間に稚内市を再現し、海獣監視用と物流用との間の自律的経路調整を開発検証しました。また、NEC は産業技術総合研究所とも共同で、物流タスクの割当てと経路計画を同時に行う物流用調整技術を開発しました。



海獣監視と物流事業者との間の自律的経路調整

ドローンとドクターヘリとの飛行計画調整

ANAHD、NEC、国立情報学研究所は、株式会社ウェザーニューズの提供による有人ヘリコプター運航管理システム FORSER-GA を活用し、有人機飛行環境下を想定した、運航管理サービスによる飛行計画の重複検知ならびにその解消の検証を行いました。運航に際する他機との飛行計画のすり合わせは、ドローン間のみならず、ドクターヘリなどの有人機との間でも必要となり、シミュレーション空間での経路調整の検証を行いました。



シミュレーション空間でのヘリコプターとの経路調整

今後、ガイドライン反映に向けた本実証の検証結果の提言などを通じて、有人地帯での目視外飛行（レベル4）実現への貢献を目指します。

以上

(注1) BIRD INITIATIVE 株式会社 本社：東京都中央区、代表取締役 社長 兼 CEO：北瀬 聖光

(注2) ANA ホールディングス株式会社 本社：東京都港区、代表取締役社長：片野坂 真哉

(注3) 株式会社アインホールディングス 本社：北海道札幌市、代表取締役社長：大谷 喜一

(注4) 日本電気株式会社 本社：東京都港区、代表取締役執行役員社長 兼 CEO：森田隆之

(注5) 経済産業省北海道経産局 所在地：北海道札幌市、局長：池山 成俊

(注6) UTM (UAS Traffic Management) は、UAS (Unmanned Aircraft System, ドローン) の運航を管理するシステム・オブ・システムズであり、DRESS では、運航事業者 (UASO: UAS Operator) に運航サービスを提供する運航管理サブシステム (UASSP: UAS Service Provider) が、運航管理統合機能 (FIMS: Flight Information Management System) によって、集中的に管理されるアーキテクチャが検討されています。なお、米国では、UASSP に相当する USS (UAS Service Supplier) が分散的に接続し合うアーキテクチャが検討されています。欧州でも、USP (U-Space Service Provider) による分散的な協調がスイスを中心に検討されています。

(注7) ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト

Drones and Robots for Ecologically Sustainable Societies project (DRESS project)

<https://nedo-dress.jp/>

(注8) 「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kogatamujinki/kanminkyougi_dai16/betten3.pdf

(注9) ASTM International

<本件に関するお問い合わせ先>

BIRD INITIATIVE 株式会社 Strategy & Consulting 西村

E-Mail: hello@bird-initiative.com

全日本空輸株式会社 広報部

TEL : 03-6735-1111

株式会社アインホールディングス 経営企画室 栗山

TEL : 011-814-0010

NEC コーポレートコミュニケーション本部 林

TEL : 080-9973-1906 E-mail : press@news.jp.nec.com

経済産業省北海道経済産業局 健康・サービス産業課 鈴木田

TEL : 011-709-1726 E-mail : hokkaido-kenkoservice@meti.go.jp