

ReAMoプロジェクト シンポジウム

実施者名：楽天グループ株式会社

研究開発項目①(4)

**ドローンの1対多運航を実現する機体・システムの要素技術開発
ドローン物流における1対多運航を安全に実現するための遠隔
監視システム等の研究開発**

2023年3月10日

1.事業概要説明

研究開発項目①(4)ドローンの1対多運航を実現する機体・システムの要素技術開発

ドローン物流における1対多運航を安全に実現するための遠隔監視システム等の研究開発



事業内容

遠隔からの1対多運航を実現するために必要な遠隔監視システムと関連技術の仕様検討および要件定義、開発とそれらの検証を行う。また検証によって得られるデータをもとに、さらなる安全性向上にむけた分析と評価を行う。

■ 研究開発項目

遠隔監視システム（Remote Monitoring System）の開発・検証

- (1) 複数ドローンとの同時連携機能
- (2) 飛行エリアに関わる情報連携機能
- (3) ドローン拠点と連携する機能

GCS（Ground Control Station）に関する検討

- (4) 1対多運航に最適なGCS機能

■ 実証実験

- (5) 1対多運航による飛行実証（2023年度/2024年度）

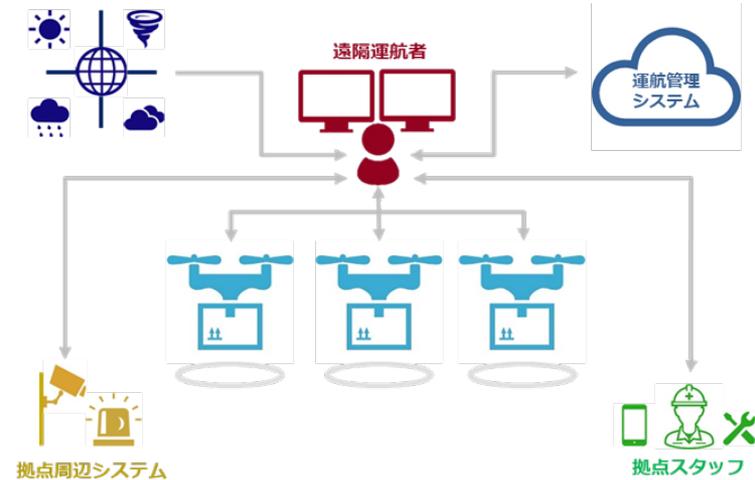
実施体制

楽天グループ株式会社

達成目標

最終目標（2024年度）

- ・1対多運航によるドローン物流を安全に遠隔から実施するために必要な要素技術の開発・検証。
- ・1対多運航によるドローン物流運用（ConOps）を定義し実証実験を行う。
- ・ドローン物流の早期社会実装に向け、実証実験を通して得たデータから課題を抽出・分析し取りまとめる。



2.今年度(2022年度)の取組内容と成果

2022年度の取り組み内容と成果



事業内容（2022年度）	取り組み内容	本年度の成果（2022年度2月末現在）
<p>■ 研究開発項目</p>		
<p>遠隔監視システム（Remote Monitoring System）の開発・検証</p>		
<p>(1)複数ドローンとの同時連携機能</p>	<p>機体メーカーと各ドローンに関連する情報の種類や情報送信タイミングなどを整理し、遠隔監視システムと機体メーカーシステムとの連携方法を定義</p>	<p>機体メーカーと各ドローンから収集できる情報の整理 遠隔監視システムに必要な機能の具体化 遠隔監視システムと機体メーカーシステムとの連携構成案検討</p>
<p>(2)飛行エリアに関わる情報連携機能</p>	<p>遠隔監視システムと気象システムとの連携方法を定義 遠隔監視システムとUASSPとの連携方法を定義</p>	<p>気象情報提供会社から天候情報APIを取得し、シミュレーションによる連携確認 国が求めるUTMアーキテクチャの理解および主要なUASSP事業者の動向調査</p>
<p>(3)ドローン拠点と連携する機能</p>	<p>遠隔運航者とドローン拠点スタッフが効率的に連携し、運航の安全を確保する為の連携手法を定義</p>	<p>遠隔運航者とドローン拠点スタッフ間の連携手法整理 拠点スタッフ向けアプリケーションの検討・設計</p>
<p>GCS（Ground Control Station）に関する検討</p>		
<p>(4)1対多運航に最適なGCS機能</p>	<p>1対多運航にふさわしいGCS機能を定義</p>	<p>機体メーカーと連携し1対多運航にふさわしいGCS構成案を検討</p>
<p>■ 実証実験</p>		
<p>(5)1対多運航による飛行実証</p>	<p>2023年度の実証計画案を策定</p>	<p>遠隔監視システムを活用した1対多運航の運用方法を整理 福島RTFと実証内容について協議</p>

3.次年度以降の取り組み

事業内容	次年度以降の取り組み
■ 研究開発項目	
遠隔監視システム（Remote Monitoring System）の開発・検証	
(1)複数ドローンとの同時連携機能	<ul style="list-style-type: none">・ 遠隔監視システムの開発・実装・ 遠隔監視システムと機体メーカーシステム間のインターフェースの設計・ 機体メーカーシステムから遠隔監視システムへデータ送信を実施
(2)飛行エリアに関わる情報連携機能	<ul style="list-style-type: none">・ 気象情報から運航制限に基づく遠隔運航者へのガイダンス方法の具体化・ 遠隔監視システムと気象システム間のインターフェースの設計・ 遠隔監視システムと連携するUASSP事業者の検討・ UASSP を介した他機体の運航情報の取得方法、および情報に基づく自社機体の運航予定等の変更に関する遠隔運航者へのガイダンス方法の具体化
(3)ドローン拠点と連携する機能	<ul style="list-style-type: none">・ 拠点スタッフ向けアプリケーションの開発・実装・ 遠隔システムとドローン拠点システム間のインターフェースを設計
GCS（Ground Control Station）に関する検討	
(4)1対多運航に最適なGCS機能	<ul style="list-style-type: none">・ 異常発生時のGCSの機能の明確化と実装に向けた方策の検討
■ 実証実験	
(5)1対多運航による飛行実証	<ul style="list-style-type: none">・ 1対3運航によるドローン物流運用（ConOps）の策定・ 1対3運航による実証計画の策定および福島RTFでの実証実験を実施