

2020年3月19日

KDDI 株式会社  
テラドローン株式会社  
セコム株式会社

## KDDI、テラドローン、セコム、南相馬市において 沿岸部および周辺広域施設のドローン警備実証実験を実施

KDDI 株式会社（本社:東京都千代田区、代表取締役社長:高橋 誠、以下 KDDI）、テラドローン株式会社（本社:東京都渋谷区、社長:徳重 徹、以下 テラドローン）、セコム株式会社（本社:東京都渋谷区、代表取締役社長:尾関 一郎、以下 セコム）は、2020年1月27日に福島県南相馬市の沿岸部および周辺の広域施設において、複数のドローンを連携させた警備の実証試験(以下 本実証実験)を行いました。

なお、本実証実験はドローンの警備用途における社会実装を目的として、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下 NEDO）の「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（DRESS プロジェクト）」における「警備業務に対応した運航管理機能の研究開発」を通して研究開発を進めた運航管理システムを活用して実施しました(注1)。



<ドローン運航管理の様子>



<巡回運航するスマートドローン>

警備業界においては、少子高齢化による人手不足などの社会的背景から、ICT を活用した効率的なセキュリティサービスに注目が集まっています。なかでもドローン警備については、警備の効率化に加え、工場などの広い敷地を持つ施設や研究所などの重要施設をさまざまな視点から監視でき警備強化につながることや、災害発生時に現場の状況確認を迅速かつ広範囲に実施できることから、社会実装に向けた期待が高まっています。

ドローンを活用して広域施設を警備する場合、複数台のドローンを連携させることで死角を減らすことができ、より高度なセキュリティを実現できます。一方、ドローン同士が衝突しないようにするための同時運航管理や緊急時の急行指示に伴う運航計画変更に対応が必要です。

本実証実験では、全国をカバーする au のモバイル通信ネットワーク（4G LTE）に対応したスマートドローン（注2）を活用し、遠隔からの複数ドローンの制御や多拠点への映像配信、緊急時の急行指示などの運航管理が可能なることを確認しました。

KDDI、テラドローン、セコムは、本実証実験の成果を活用し、警備分野におけるドローン運航管理システムの社会実装の早期実現に向け取り組んでいきます。

詳細は別紙をご参照ください。

## ■実証実験について

2020年1月27日に福島県南相馬市の協力のもと、以下のとおり運航管理システムの有効性を確認しました。

### (1) 広域施設における警備ドローンの運航管理

3台のドローンを運用し、広域施設内に設けた仮設の警備室からドローンの運航管理を行い、広大な施設の敷地境界周辺の巡回・俯瞰警備ができることを確認。

### (2) 災害発生などの緊急時における沿岸監視

地震により津波が発生し、南相馬市から広域施設の運営者に沿岸部の状況確認を要請した想定で実証実験を実施。

広域施設内を巡回していたドローンのルートを変更して沿岸部に急行し、逃げ遅れた人がいないか確認。あわせて、6 km離れた市役所庁舎からも沿岸部の状況が把握できることを確認。



<実証実験イメージ>

### (3) 複数事業者ドローン運航時の衝突防止に向けた検証

本実証実験では宇宙航空研究開発機構（本社:東京都調布市、理事長:山川 宏、以下 JAXA）と共同で他の事業者が運航するドローンとの衝突防止に関する検証も実施。

JAXA は DRESS プロジェクトにおいて運航管理システムの全体設計を担当し、複数事業者が空域を安全かつ効率的に利用するための運航ルールなどを検討しており、本実証実験では JAXA が開発した運航管理シミュレータによって他の事業者によるドローンの運航を模擬し、運航管理システム間の情報共有にもとづく飛行計画の調整や飛行中の操作によって相互の接近・衝突を防止できることを確認。



<JAXA シミュレーション画面>

## ■ 運航管理システム概要

モバイル通信ネットワーク（4G LTE）を活用し、遠隔からドローンの制御や多拠点への映像配信が可能です。アプリケーション上で、ドローンの運航ルートの作成、遠隔飛行指示、飛行中の運航状況、およびリアルタイムでの配信映像の確認ができます。例えば、警備業務での活用を想定した場合、遠隔の警備室からドローンの飛行開始指示やドローン警備映像の遠隔複数拠点での監視が実現できます。さらに、4G LTE を活用した映像伝送、機体制御を行うため、ドローンの操縦者の持つプロポ（送信機）から電波が届かないような広域の警備が可能です。あわせて、KDDI 総合研究所の AI 技術を用いた人物検知も可能です。



<システム全体構成>



<アプリの飛行ルート画面>



<アプリのドローン映像監視画面>

## ■ 各社の役割

社名	役割
KDDI	「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」における、実施主体者として警備業務に対応した運航管理機能の研究開発を推進。ドローンのLTE通信モジュールと運航管理システムを提供し、4G LTE通信ネットワークを活用した遠隔での自律飛行を実施。
テラドローン	警備用無人航空機の運航管理機能開発における上位側の管制システム（UASSP（運航管理サブシステム））の開発を担当。FIMS（運航管理統合サブシステム）と連携し、飛行計画の干渉判定を実施。
セコム	警備観点からの運航管理機能の要件定義。実証実験シナリオの構築を担当。

## <参考>

### ■DRESS プロジェクトにおける過去の実証実績

年度	関連リリース
2017	世界初、4G LTEで自律飛行する複数ドローンを活用した広域警備に成功 ～遠隔監視の空飛ぶ警備でセキュリティを強化～ <a href="http://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2018/03/15/3009.html">http://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2018/03/15/3009.html</a>
2018	国内初、人物検知可能なスマートドローンによるスタジアム警備の実証に成功 <a href="https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2018/12/18/3532.html">https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2018/12/18/3532.html</a>

(注1) 2017年度より3カ年プロジェクトとして実施した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「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 (DRESS プロジェクト)」における「警備業務に対応した運行管理機能の研究開発」を通して開発。  
DRESS は、Drones and Robots for Ecologically Sustainable Societies project の略称。  
[http://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP2\\_100080.html](http://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP2_100080.html)

(注2) KDDIの通信ネットワークを利用することで、より長距離で安全な運用を可能としたドローンのこと。  
詳細については、スマートドローンHP (<http://smartdrone.kddi.com/>) を参照。

以 上