

2023年4月18日

株式会社ケーエスケー
和歌山県立医科大学
NTT コミュニケーションズ株式会社

ケーエスケー、和医大、NTT Com、ドローンによる医薬品配送の実証実験を実施 ～大規模災害の発生や地域医療におけるへき地への医薬品配送を想定し、ドローンの運用課題を確認～

株式会社ケーエスケー（以下 ケーエスケー）と和歌山県立医科大学（以下 和医大）、NTT コミュニケーションズ株式会社（以下 NTT Com）は、ドローンにより医薬品を運ぶ実証実験（以下 本実証実験）を和歌山県和歌山市で 2023 年 3 月 30 日に実施しました。

本実証実験では、南海トラフ大地震発生のような大規模災害が発生し、陸路が利用できない場合や、遠隔医療と組み合わせた地域医療への貢献などを見据え、空路での医薬品配送の実用化に向けた課題の抽出や運用ルールについて検証を行いました。



<飛行中のドローン>



<飛行中のドローンが撮影した映像>

1. 背景

和歌山市南部の和医大周辺は、南海トラフ大地震が発生した際に、2～5 m 規模の津波が到来すると予測^{※1}されており、このような大規模な震災の発生により陸路が利用できない場合でも、医薬品を必要とする患者への供給が滞らない供給網の構築が求められています。

このような中、3 者はドローンを活用した医薬品配送の可能性を検討してきました。

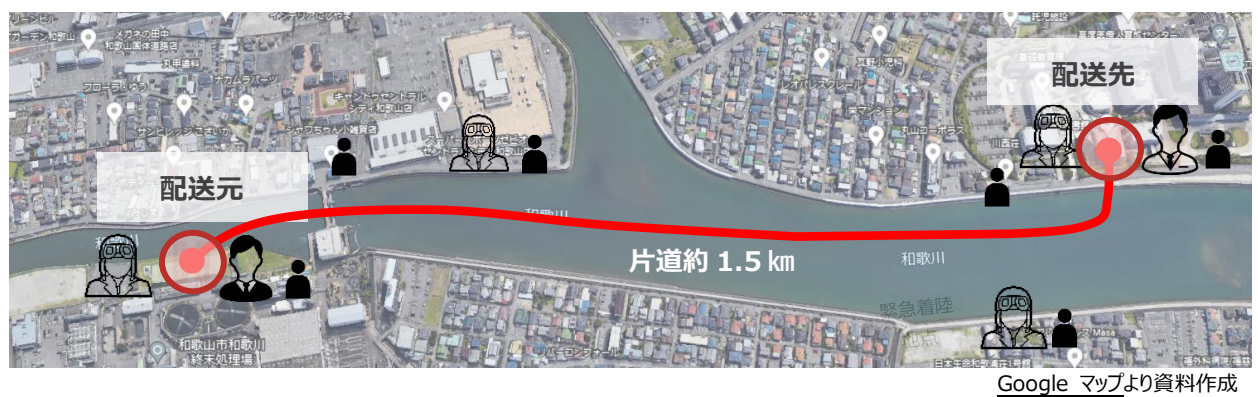
ドローンの飛行においてはこれまで、操縦者が機体を目視せずに住宅地などの有人地域の上空を飛行する「レベル4」と呼ばれる「有人地帯における目視外飛行」は実施することができませんでした。しかし、ドローンに関する技術の向上と、物流などの利活用への需要と期待が高まっていることから、国土交通省より「航空法等の一部を改正する法律」が 2022 年 12 月 5 日に施行され、新たに「①機体認証制度」、「②操縦者の技能証明制度」、「③運行管理のルール」の基準を厳格に設

けることによって、2023年以降を目途に「レベル4」飛行の段階的な飛行実現を可能とするロードマップが示されました^{※2}。このような背景を受け、本実証実験では、ドローンによる医薬品配送の可用性を検証するとともに、運用課題の抽出を行いました。

2. 本実証実験の概要

本実証実験では、近畿地方に根差した医薬品卸業者であるケーエスケーが、和医大から医薬品の発注を受けたことを想定し、和歌川河川公園テニスコートから病院内施設屋上まで、ドローンにより偽薬を配送しました。

■ 配送ルート



凡例 **H** : 離着陸地点 : ドローンパイロット : ケーエスケー担当者 : 和医大担当者 : NTT Com 運行補助者

■ 各者の役割

ケーエスケー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医薬品の適正流通ガイドライン（GDP）のノウハウ提供 ・ 医薬品卸目線（供給者）でのプロジェクト参画
和医大	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医薬品受領対応 ・ 医療機関目線（受領者）でのプロジェクト参画
NTT Com	<ul style="list-style-type: none"> ・ ドローンベンダーとの連携 ・ 「LTE 上空利用プラン」の提供 ・ ドローン運航支援（ネットワーク品質の確認） ・ AI 顔認証ソフトウェア「SAFR」^{※3}の提供 ・ 温度センサー、加速度センサーの提供 ・ かんたん位置情報サービス^{※4}による位置情報の提供

3.本実証実験における検証結果

(1) 輸送品質

保冷ボックスの内部には温度センサーと加速度センサーを搭載し、内部が適切な状態で輸送できているかを確認しながら、和歌川の上空を通過する「レベル2」の飛行カテゴリにて、7分36秒で約1.5km離れた和医大図書館棟屋上まで配送しました。



(2) 顔認証による受領者確認

到着したドローンから、病院関係者が偽薬を受領する直前に、AI顔認証ソフトウェア「SAFR」を用いて顔認証による受領者認証を行い、病院関係者が適切に受領していることを確認する仕組みを取り入れました。



(3) ドクターヘリ指令室との連携

和医大の附属病院は全国47都道府県にて56機が運用されている^{※5}ドクターヘリの基地病院であるため、実運用を見据え和医大院内のドクターヘリ指令室との連携を確認しました。

本実証実験の予定時刻で、ドクターヘリの出動が3回発生しましたが、ドクターヘリ司令室とも綿密な連携を行い、飛行時の安全確保を十分に確認したうえでドローンを飛行させました。



4.今後の展開

本実証実験の実施により、配送時間や品質管理面では十分に実運用が可能であることが確認できました。一方、天気などの外的要因により飛行できない場合のバックアッププランの策定など、実運用時の課題も明確になりました。この結果を受け、今後も3者が連携し、レベル4での飛行検証や、和歌山県内に複数ある、へき地診療所およびその周辺に住まわれている患者様への医薬品提供を想定した実証実験を行う予定です。

※1:「南海トラフ巨大地震の津波浸水想定図」和歌山県 HP より

[南海トラフ巨大地震の津波浸水想定図 | 和歌山県 \(wakayama.lg.jp\)](https://www.wakayama.lg.jp/)

※2:「国土交通省 無人航空機レベル4 飛行ポータルサイト」

[無人航空機レベル4 飛行ポータルサイト - 国土交通省 \(mlit.go.jp\)](https://mlit.go.jp/)

※3: AI 顔認証ソフトウェア「SAFR」

「SAFR」は業界最高水準の認識精度と認識スピードを誇る AI 顔認証ソフトウェアです。ディープラーニングにより 1,000 万を超える顔データを学習しており顔認証のほかに、映像から個人を特定せずに属性の推定を行うことも可能です。

[AI 顔認証ソフトウェア「SAFR®」 | ドコモビジネス | NTT コミュニケーションズ 法人のお客さま](#)

※4: かんたん位置情報サービス

かんたん位置情報サービス専用の BLE タグ・センサーを連携させることで、位置情報に加え付加情報を取得することが可能です。

[かんたん位置情報サービス | ドコモビジネス | NTT コミュニケーションズ 法人のお客さま](#)

※5: ドクターヘリの運用拠点

[ドクターヘリを知る－拠点 \(hemnet.jp\)](https://hemnet.jp/)