

2023年6月21日

ドローンポートを活用し、遠隔監視下でドローンによる 屋外建設現場の自動巡回を行う実証実験に成功

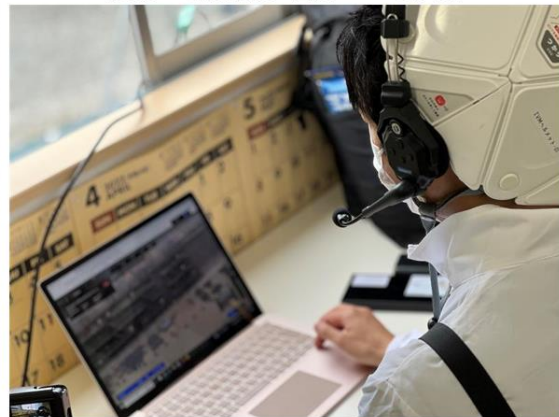
NTT コミュニケーションズ株式会社(以下 NTT Com)は、株式会社大林組の協力のもと、屋外用ドローンポート「Skydio Dock^{※1} for X2」を用いて遠隔監視下で自律飛行型ドローンの「カテゴリーⅡ」での飛行場所を特定した補助者^{※2} なし目視外飛行を実施し、屋外建設現場の自動巡回を行う実証実験に成功しました。これにより建設現場における進捗管理業務の大幅な省力化が期待されます。

なお、「カテゴリー」とは、ドローンのような無人航空機の飛行を、飛行のリスクに応じて3段階に分類したものです。本実証における飛行は「カテゴリーⅡ」に該当し、国土交通省への飛行の申請を実施し承認を得ることで、第三者の立ち入りを制限することを条件として、無人航空機の飛行が可能となります。

【屋外用ドローンポートからのドローンの離発着の様子】



【遠隔から飛行状況を監視している様子】



1. 背景

建設業界では、工事の各段階において施工状況や過程を撮影し工事の進捗管理に活用されていますが、近年この業務をドローンで代替することで現場の生産性向上をめざす取り組みが進んでいます。しかし、以下に示すような課題から、現場の負担を減らしきれていないという現状があります。

NTT コミュニケーションズ株式会社 広報室
NTT Communications Corporation Public Relations Office
〒100-8019 東京都千代田区大手町 2-3-1 大手町プレイスウエストタワー
OTEMACHI PLACE WEST TOWER 2-3-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8019, Japan
Tel (03)6700-4010 International +81 3 6700 4010

〈建設現場でのドローン利用に関する課題〉

- ・これまで多くの建設現場で活用されてきたドローンは GPS に基づいて位置把握を行いながら飛行するため、GPS が取得しづらい橋梁下などは自動飛行が困難
- ・自動飛行ができない部分は人が操作をして飛行する必要がある、手動での操作には高いスキルが求められる
- ・ドローンとクラウドサービスが連携されていないため、作業員がドローンから撮影データを回収し管理者に確認依頼する必要がある
- ・自動巡回の技術や運用体制が構築段階のため、屋外の建設現場においてドローンの活用は他作業が行われていない時間帯に実施するなど早朝、休憩時間など限られた時間に作業員立ち合いのもと行われている

2. 本実証の概要・結果

こうした課題を解決し、ドローン活用による現場の生産性向上を推進するため、静岡県の高速度道路の建設現場で遠隔監視による「カテゴリーⅡ」での飛行場所を特定した補助者なし目視外飛行を行い、成功しました。

具体的には、NTT Com が屋外の建設現場において早期にドローンの遠隔操作による巡回ソリューションとして提供開始できるよう、実運用を見据え、技術的な実証および法令を遵守した運用上の実証の両面を実施しました。これにより、ドローンを活用した屋外建設現場での進捗管理業務をより効率化できる可能性が確認できました。

① 技術的な実証

- ・屋外用ドローンポート「Skydio Dock for X2」を国内で初めて活用し屋外におけるドローンの自動離着陸および自動給電を実施
- ・補助者なし目視外飛行を実現するための手段の一つとして運用面の安全対策に加えてインターネットを介しての遠隔監視を実施
- ・GPS と Vision、2 つの制御技術を使い分け、橋梁下など GPS が届かない部分については Vision^{※3} をベースとして自動飛行・撮影
- ・撮影した映像や画像をクラウドサービス経由でリアルタイムに遠隔地にて確認
- ・時刻を指定したスケジュール飛行を実施

【Visionで建設中の橋梁周辺を自動飛行する様子】



【ドローンから送信されるリアルタイム映像】



②法令を遵守した運用上の実証（遠隔監視による「カテゴリーⅡ」での補助者なし目視外飛行の実現に向けた運用面の確認）

- ・ 2022年12月の改正航空法に則った飛行日誌への記載および飛行記録の管理（記録の正確性はクラウドに保管されたログ情報を活用することで担保）
- ・ ドローンの運用に必要な確認・遵守事項について現場作業員・管理者と一緒に確認
- ・ NTT Comが飛行場所を特定した1年間の「無人航空機の飛行に係る承認」を取得

本実証実験の様子(動画)：<https://www.youtube.com/watch?v=7CYin0XimrI>

3. 今後の展開

これまで屋内におけるドローンポートを活用した遠隔監視下での自動巡回の技術検証が進んでいましたが、本実証により屋外の建設現場における進捗管理などの用途でGPS情報の有無などに依存することなく遠隔監視下での自動巡回の可能性が確認できました。今後は取得したデータの解析まで含めたソリューションとしての提供開始に向け準備を進めていきます。また、「docomo sky セルラードローンパートナープログラム」^{※4}に加入しているSkydio, Inc.^{※5}と共同でセルラードローンの実現に向けた取り組みを進めるとともに、モバイルネットワークを活用し安全、安心なドローンの社会実装をめざしていきます。

【Skydioのドローンで取得したデータを解析し生成できる3Dデータ】



4. その他

NTT Com は、幕張メッセにて 2023 年 6 月 26 日から 6 月 28 日に開催される「Japan drone2023」に出展し、本実証に関する展示を行います。詳細は「[Japan drone2023](#)」[公式サイト](#)をご確認ください。

NTT ドコモ、NTT Com、NTT コムウェアは、ドコモグループの法人事業を統合し、法人事業ブランド「ドコモビジネス」を展開しています。「モバイル・クラウドファースト」で社会・産業にイノベーションを起こし、すべての法人のお客さま・パートナーと「あなたと世界を変えていく。」に挑戦します。



<https://www.ntt.com/business/lp/docomobusiness.html>

NTT Com は、事業ビジョン「Re-connect X[®]」にもとづき、お客さまやパートナーとの共創によって、With/After コロナにおける新たな価値を定義し、社会・産業を移動・固定融合サービスやソリューションで「つなぎなおし」、サステナブルな未来の実現に貢献していきます。

Re-connect X

<https://www.ntt.com/about-us/re-connectx.html>

- ※1 : [Skydio Dock](#) については[こちら](#)をご確認ください。
- ※2 : 補助者とは、飛行経路全体を見渡せる位置において、無人航空機の飛行状況及び周囲の気象状況の変化等を常に監視し、操縦者が安全に飛行させることができるよう必要な助言を行う者のことです。
- ※3 : Vision とは、Skydio の機体の上下に 6 個付いた魚眼レンズ(ナビゲーションカメラ)で取得した情報をもとに位置推定を行う制御技術です。周囲の環境から自己位置を推定するため GPS などが取得しづらい環境でも安全に飛行が可能です。
- ※4 : 「docomo sky セルラードローンパートナープログラム」とは、上空でモバイルネットワークを利用するセルラードローンの新たな利用シーンの開拓を目的として、セルラードローンを活用した商品やサービスの提供をめざしている幅広いパートナーとの連携を強化するプログラムです。
- ※5 : Skydio, Inc.は株式会社 NTT ドコモ・ベンチャーズより出資を受けており資本・事業面で提携しています。

* 「Skydio Dock」「Skydio X2」は Skydio, Inc.の商標です。