

自動充電ポート付きドローンを活用したのり面工事の遠隔測量実証に成功 ～日特建設・KDDI スマートドローン・KDDI の3社で建設業界のDXを加速～

日特建設株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：和田 康夫、以下 日特建設）、KDDI スマートドローン株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：博野 雅文、以下 KDDI スマートドローン）、KDDI 株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長 CEO：松田 浩路、以下 KDDI）の3社は2025年9月19日、建設業界における人手不足、作業効率化、安全性向上といった課題の解決を目指し、自動充電ポート付きドローンを活用した遠隔測量実証（以下 本実証）を共同で実施しました。

本実証では、日特建設の蓮田総合センター（埼玉県蓮田市）から約65km離れた同社が施工するのり面現場（群馬県多野郡神流町）に対し、ドローンを遠隔操作して写真測量を行うことに成功しました。本実証は、日特建設がのり面工事におけるドローンによる遠隔操作技術（写真測量・点検）の内製化に向けた効果検証を目的としています。



<自動充電ポート付きドローンおよび Starlink>



<のり面現場>

1. 実証実験の背景

近年、建設工事に従事する作業者の減少や高齢化が社会問題となっており、国土交通省はインフラ分野のDX推進、特に「i-Construction 2.0」(注)を通じて遠隔施工技術の導入を呼びかけています。

日特建設では、のり面工事におけるICT活用の内製化を進めており、2019年の初のICT研修実施以降、各支店のキーマン育成を推進し、全国各地でドローンを用いたのり面や吹付のり面の3次元点群データ作成および精度検証を進めてきました。一方、現場でのドローン測量にはノウハウやスキル習得が必要であり、さらなる普及には人材育成・支援が課題となっていました。

本実証は、これらの課題解決のため、日特建設がドローン遠隔操作技術の内製化の検討を目的として、以下のメリットが期待されます。

- **労務・コストの削減**：現場への出張や支店内の人員移動が不要となり、時間とコストを削減。
- **作業効率の向上**：遠隔操作により、現場管理社員の技量に依存せず測量や点検を実現。取得写真データはクラウドへ転送され、スムーズな3次元データ解析が可能。
- **安全性・リスク低減**：目視外飛行（レベル3飛行）にも対応し、災害現場での立ち入り調査のリスクを軽減。
- **現場管理体制の向上**：日特建設の全社的なドローン共同運用体制の整備による、技術やノウハウの共有。

2. 本実証の概要

本実証は、日特建設のドローン遠隔操作技術の内製化に向けた検証を目的に、以下の内容で実施しました。

- **日時:** 2025年9月19日(金) 13:00~15:00
- **場所:** 日特建設蓮田総合センター(埼玉県蓮田市)から、約65km離れた日特建設施工のり面現場(群馬県多野郡神流町)
- **実施項目:** のり面現場におけるドローン測量を遠隔で実施。ドローンはStarlink通信を活用した遠隔操縦で運用。のり砕工の出来形管理において、ドローンを用いた自動・手動遠隔航行による連続写真データ取得と3次元点群データ作成を行い、出来形計測精度を検証。
- **使用機材:** 自動充電ポート付きドローン「DJI Dock 3」および、遠隔操作対応型のドローン「DJI Matrice 4TD」を使用。ドローンポートは通信で自動開閉し、ドローンの離着陸から連続撮影までを自動実行。ミッション終了後はドローンを自動着陸・収納します。また、ドローン測量の標定点は、GNSSロガー内蔵対空標識を現場に設置しました。これにより従来の対空標識(標定点・検証点)の測量手間を軽減することが可能です。
- ドローンオペレーションを管理するソフトウェア「DJI FlightHub 2」を用いた遠隔操作により、高低差のあるのり面現場でも地形に合わせた飛行で正確な写真データ取得を可能にしました。
また、連続写真撮影は自動航行に加えて、必要に応じて遠隔操作側のPCのマニュアル操作を行うことにより、のり面周辺の立木等の障害物を回避することが可能です。

3. 各社の役割

日特建設	現場提供、実証実験計画立案、のり面のドローン測量ノウハウの提供
KDDI スマートドローン	遠隔運航用自動充電ポート付きドローンおよび周辺機器の貸与、遠隔航行に関する技術指導
KDDI	本実証の企画・統括・管理、Starlinkによる通信環境構築

4. 今後の展望

3社は本実証の成果を踏まえ、山間部に位置するのり面現場の通信環境確保のためStarlinkの活用を検討します。また、日特建設は遠隔地からのデジタルツイン進捗管理や、AIによるモルタル吹付のり面のひび割れ検出アプリなどとの連携も視野に入れ、建設現場のDX推進に貢献し、持続可能で安全な社会インフラ整備に寄与します。

(注) 出展: 国土交通省 2024年4月16日「i-Construction 2.0」を策定しました~建設現場のオートメーション化による生産性向上(省人化)~

(https://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_001085.html)