

報道関係各位

プレスリリース

2025年8月29日

株式会社 Liberaware

KDDI スマートドローン株式会社

株式会社大林組

国内初、建設現場に自動充電ポート付きドローンを1年間常設し、 目視外飛行（レベル3）による遠隔自動測量の継続運用に成功 ～現場における週次測量を高精度に可視化～

株式会社 Liberaware（本社：千葉県千葉市、代表取締役：関 弘圭、以下リベラウェア）と 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）と株式会社大林組（本社：東京都港区、代表取締役社長：佐藤 俊美、以下、大林組）の3社は、大林組が施工する上信越自動車道（落石対策）北野牧工事（以下「本工事」）において、国内で初めて（注1）建設現場に自動充電ポート付きドローンを1年間常設し、現場補助者なしの目視外飛行（レベル3）（注2）による週次の遠隔自動測量を継続運用しました。この取り組みにより、掘削量（体積）や現場の地形など進捗状況を高精度に可視化することを実現しました。

なお、本取り組みは、国土交通省「中小企業イノベーション創出推進事業(SBIR フェーズ3 基金事業)」で採択された、「建設現場における施工管理の省力化・高度化技術の開発」の一環（注3）として実施しています。



<ドローンの運用と可視化イメージ>

■取り組みの背景

上信越自動車道北野牧トンネル（群馬県安中市）では、坑口上にある約70mの崖に約9万5,000m³もの岩塊が残存しており、東日本高速道路株式会社（NEXCO 東日本）が道路利用者の安全確保と緊急輸送道路としての信頼性向上を目的に、供用中の高速道路を止めることなく岩盤を段階的に掘削するプロジェクトを2017年より開始し、2023年2月からは岩盤掘削と、掘削土の搬出作業が行われています。（注4）

本プロジェクトでは、掘削量を定量的に管理しながら、安全かつ効率的に進めていく必要があります。従来は、搬出する掘削土の質量をトラックスケールで計測し、その値から体積を推定していますが、この方法で精度の高い進捗管理をするには多くの手間や調整が必要でした。また測量による管理も可能ですが、掘削面は日々変化するため、定期的な現場測量は時間と労力の負担がかかり、現実的ではありません。

こうした課題に対し、短時間かつ高頻度で現場全体を記録できる自動充電ポート付きドローンを活用することで効率的な進捗管理を目指しました。

■取り組み内容

1. 概要

大林組は KDDI スマートドローンの遠隔運航サービス（注 5）を活用し、自動充電ポート付きドローンを現場内に設置しました。毎週、東京都内の KDDI スマートドローンのオフィスでドローンを遠隔運航し、ドローンポートからの自動離着陸、現場全体の撮影、撮影データのクラウド転送までの作業を、継続運用しました。さらに撮影データをリベラウェアが 3 次元点群化して解析し、掘削量を算出することで、工事進捗の可視化を行いました。

設置期間	2024 年 7 月 27 日～2026 年 3 月 31 日（予定）
現場名	上信越自動車道（落石対策）北野牧（その 1・2）工事
運航頻度	週 1 回 2 フライト（測量/パノラマ写真撮影）
実施内容	<ul style="list-style-type: none">現場への自動充電ポート付きドローンの設置週次でのドローン遠隔運航による測量撮影及びパノラマ写真の撮影撮影した写真による 3 次元モデルの生成3 次元モデルによる掘削量の算出法面状況の詳細な撮影

2. 成果

(1) 現場測量を遠隔で行い、工事進捗の可視化を実現

従来は現場でドローンを操縦、その後の点群データ生成と解析に 2 人で 2 日間かかっていた作業を、約 20 分の遠隔運航により現場では無人で実現可能であることを確認しました。

(2) 長期間にわたる自動充電ポート付きドローンの遠隔運用の達成

2024 年 7 月に運用開始以降、チャットアプリによる現場の退避状況や天候などの安全確認を併用して 1 年間無事故で週次のリモート測量を継続運用することに成功しました。

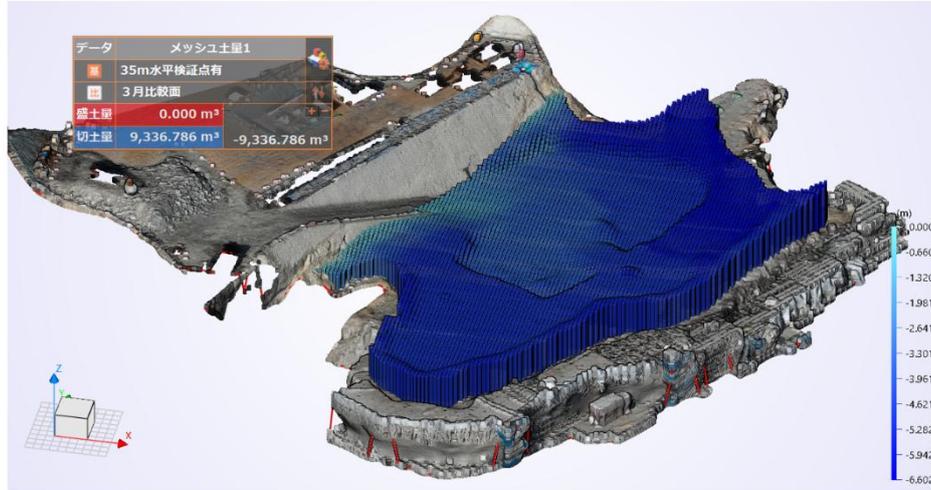
(3) 3 次元モデルを活用した工事進捗の可視化までのフローの確立

ドローンによる撮影から、撮影データのクラウドへのデータ転送、3 次元モデルの生成、掘削量の算出、工事進捗の可視化までを、すべて一貫して自動化するフローを確立しました。

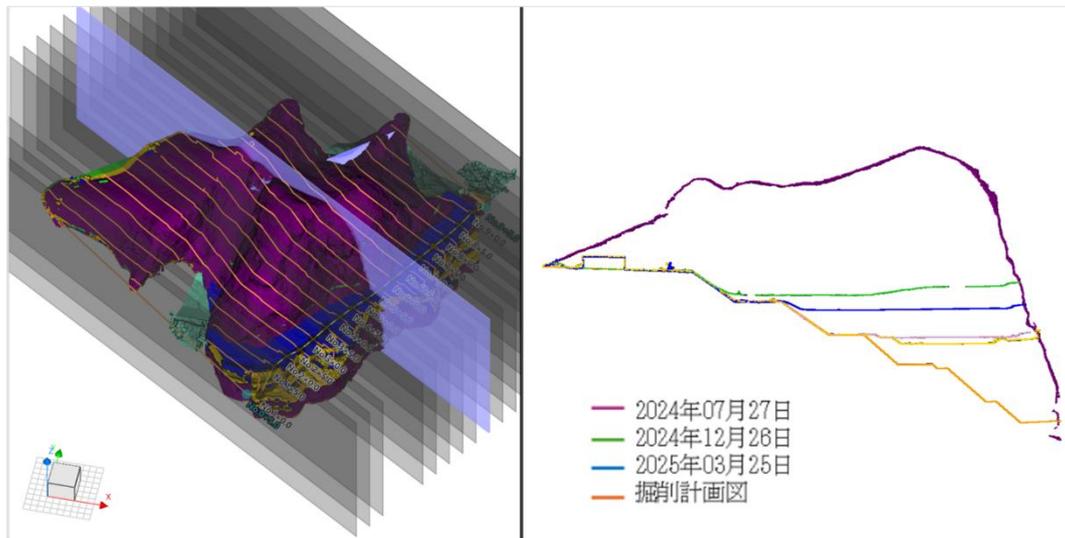
このフローにより、現場に人が立ち会うことなく、週次での高精度な進捗管理が可能になりました。

(上信越自動車道(落石対策)北野牧工事 出来高進捗報告)

土量: 9336.786 m³ (2024年12月26日 - 2025年03月25日)



<進捗報告の一例(掘削量の算出)>



<進捗報告の一例(時系列ごとの断面図)>

3. 今後の取り組み

大林組は本運用で得られた知見を生かし、出来形管理や品質管理への応用を進めていきます。またダム建設工事など他の土木工事への展開に加え、夜間や悪天候下での安定運用、さらなる自動化技術の実装を推進します。

3社は、ドローンの社会インフラ化に寄与する取り組みを通じて、建設業界の課題解決に貢献し、豊かでサステナブルな社会の創造を目指していきます。

以上

(参考) 中小企業イノベーション創出推進事業における各社の役割

リベラウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業主幹 ・ 撮影した写真による 3次元モデルの生成 ・ 3次元モデルによる掘削量の算出 ・ 3次元モデルによる進捗報告資料作成 (時系列ごとの断面図)
KDDI スマートドローン	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動充電ポート付きドローンのセッティング ・ 週次運用フローの作成 ・ 週次でのドローン遠隔運航による測量撮影およびパノラマ写真の撮影
大林組	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運用現場の提供、調整 ・ 現場ニーズ、データの活用方法の整理 ・ 設計 BIM/CIM モデル作成・管理

(注1) KDDI スマートドローン調べ (2025年7月) 「建設現場に自動充電ポート付きドローンを1年間常設し、現場補助者なしの目視外飛行 (レベル3) による週次の遠隔自動測量を継続運用」が国内初

(注2) 無人地帯において、現場補助者なしで、自動または自律操縦で行う目視外飛行のこと。飛行経路のうち、第三者の立入可能性を排除できない場所でレベル3飛行を行う場合は、補助者や看板の配置など立入管理措置を執る必要がある

(注3) リベラウェア、KDDI スマートドローン、大林組の建設現場管理の省力化・高度化に向けた共同提案が国土交通省の中小企業創出推進事業に採択

<https://liberaware.co.jp/%e3%83%aa%e3%83%99%e3%83%a9%e3%82%a6%e3%82%a7%e3%82%a2%e3%80%81kddi%e3%82%b9%e3%83%9e%e3%83%bc%e3%83%88%e3%83%89%e3%83%ad%e3%83%bc%e3%83%b3%e3%80%81%e5%a4%a7%e6%9e%97%e7%b5%84%e3%81%ae%e5%bb%ba/>

(注4) OBAYASHI Thinking : 高速道路のトンネル直上 70m の崖で岩塊掘削に挑む

<https://www.obayashi.co.jp/thinking/detail/project75.html>

(注5) ドローンポートを活用した遠隔運航サービス

<https://kddi.smartdrone.co.jp/solution/monitor/>

▼株式会社 Liberaware について

株式会社 Liberaware は、「誰もが安全な社会を作る」をミッションに掲げ、世界でも珍しい「狭くて、暗くて、危険な」かつ「屋内空間」の点検・計測に特化した世界最小級のドローン開発と、当該ドローンで収集した画像データを解析し顧客に提供するインフラ点検・維持管理ソリューションを行っております。弊社は、ビジョンでもある「見えないリスクを可視化する」ことに邁進し続け、人々に安全で平和な社会をお届けします。

会社名：株式会社 Liberaware (リベラウェア)

代表者：関弘圭 (ミン・ホンキュ)

所在地：千葉県千葉市中央区中央 3-3-1

設立：2016年8月22日

事業内容：

- ・ドローン事業：ドローン等を用いた調査・点検・測量サービス、自社開発のドローン等の販売・レンタルサービス
- ・デジタルツイン事業：ドローン等により取得したデータの画像処理、データ解析サービス、及び当社画像

処理技術のライセンス提供

- ・ソリューション開発事業：ハードウェアからソフトウェアまで幅広いソリューションを提供する受託開発事業

U R L : <https://liberaware.co.jp/>

X アカウント : <https://x.com/liberaware>