JR東日本ニュース

2026 年 10 月 15 日
東日本旅客鉄道株式会社

VTOL（ブイトール）型ドローンによる
山間部斜面を網羅的に飛行する実証実験を行いました

○ 東日本旅客鉄道株式会社新潟事業本部では、VTOL 型ドローンによる線路周辺の山間部斜面の上空を飛行し、詳細な調査を目的として網羅的に飛行するサーベイ飛行の実証実験を行いました。

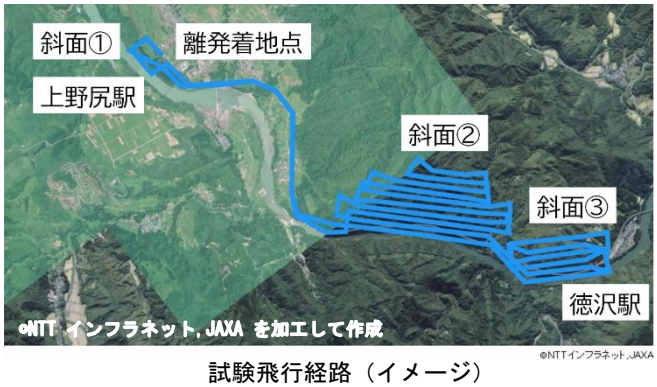
○ 本実証実験では斜面を傾斜に沿って複数回折り返し飛行（サーベイ飛行）し、高解像度カメラで撮影することで当社所有の斜面全体の高精度な写真を撮影しました。VTOL 型ドローンを使うことでマルチコプター型ドローンでの飛行と比べ大幅に時間を短縮しました。

○ サーベイ飛行による斜面全体の写真を活用することで、今後、ドローンで撮影した写真を AI による分析などの検討を進め、調査業務における DX 推進を目指します。

１．実証試験概要

JR 東日本新潟事業本部では、山間区間の安全運行のために、当社所有の斜面において健全性の管理を行っています。これまでのマルチコプター型のドローンによる管理では、広大な斜面全体の把握に時間を要していました。そこで、高速で飛行可能距離が長い VTOL 型ドローンの特徴を活かし、線路に沿った線的な調査と、広大な斜面の状況を面的にとらえて調査するサーベイ飛行を当社所有地の斜面で実施しました。

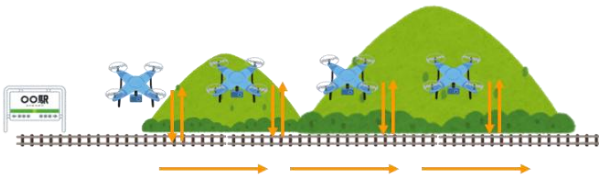
磐越西線でサーベイ飛行実証実験



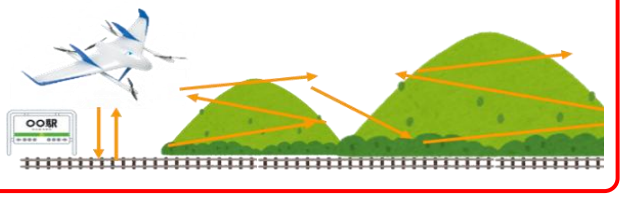
試験飛行経路（イメージ）

※VTOL 型ドローンの飛行については第一建設工業株式会社、エアロセンス株式会社にて実施

マルチコプタードローン
飛行速度：約 3 km/h
飛行方法：移動しながら複数回にわけて飛行



VTOL 型ドローン（今回実証試験）
飛行速度：約 70 km/h
飛行方法：1 回の飛行で長距離サーベイ飛行



ドローン機種の違いによる斜面情報取得方法

２．斜面上空飛行実験内容

実証実験は VTOL 型ドローン（エアロセンス社製 AS-VT02）を使い、磐越西線上野尻駅～徳沢駅間の斜面で行いました。線路上を往復する飛行に加え、面的な情報を取得するためのサーベイ飛行を行い、谷が深い一部区間では高度 150m 以上の高高度飛行を行いました。これら飛行形態とドローンに搭載した高解像度のカメラの評価を行い、斜面状況調査への適用性を確認しました。

斜面上空の高高度でのサーベイ飛行では、事前に設定したルートに沿って、難易度が高い折り返しについても安定した飛行が実現できました。飛行距離約 32 kmを 20 分程度で飛行することで、マルチコプターを使った場合と比較し大幅な時間短縮が図れました。ドローンには高解像度カメラである ILX-LR1（有効画素数約 6,100 万画素フルサイズイメージセンサー）を搭載し、従来のカメラよりも解像度が高く精細に撮影が可能となり、高高度飛行時においても 2.6cm の地上解像度を確保することが確認できました。

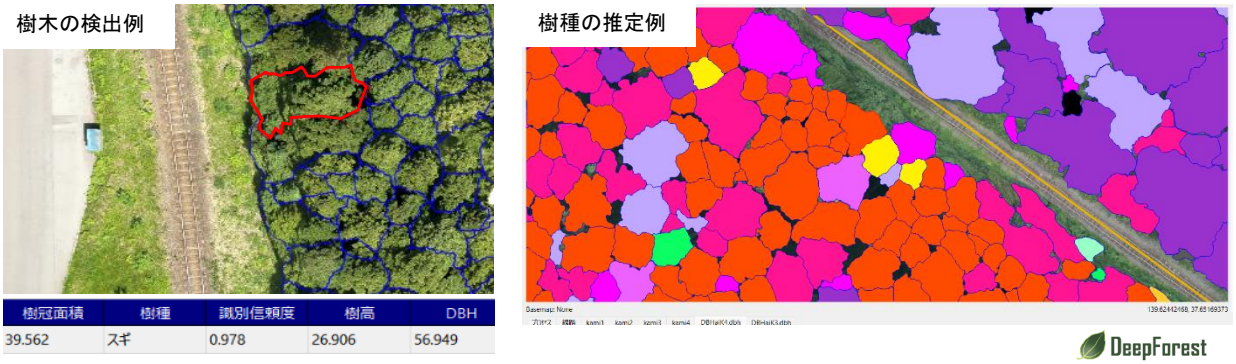
同一解析条件下におけるマルチコプターと VTOL の調査範囲の違い

JR 東日本の飛行で
初導入
ソニー製の『ILX-LR1』

高画質撮影画像の例

３．今後の展開

VTOL 型ドローンの斜面上空でのサーベイ飛行の実証実験を踏まえ、斜面での樹木調査等への VTOL 型ドローン活用の適応性を検証します。さらに、AI による撮影データの画像分析の精度検証をおこない、鉄道設備調査業務において DX を活用した効率的なメンテナンスの実現や働き方改革に取り組むことで、より質の高い輸送サービスの提供を目指します。



解析協力:DeepForest Technologies 株式会社

AI を活用した樹木解析の例

【関連リリース】

VTOL 型ドローンを活用した災害発生時における鉄道設備確認の実証実験を行いました
https://www.jreast.co.jp/press/2024/niigata/20250321_ni02.pdf（2025 年 3 月 21 日）

VTOL 型ドローンを活用した鉄道沿線の冬季斜面調査実証実験を進めます
https://www.jreast.co.jp/press/2025/niigata/20251215_ni01.pdf（2025 年 12 月 15 日）