



2021年5月
ランドログ現場レポート

建設現場でドコモのSkydioの飛行試験を実施 現場写真による3D点群化処理にも挑戦しました

2021年4月某日、ランドログパートナーのAtos株式会社様(以下、Atos(敬称略))の建設現場をお借りして、株式会社NTTドコモ様(以下、NTTドコモ(敬称略))が提供するドローン(Skydio 2™)を使った、「建設現場におけるドローンの飛行試験」と、ドローンによる動画撮影による「Reconstruct Inc.様(以下、Reconstruct Inc.(敬称略))のソフトによる3D点群化処理」を実施しました。

当日は、建設現場を提供してくれたAtos渡邊社長をはじめ、NTTドコモ 5G IoTビジネス部ドローンビジネス推進担当にも立ち会っていただき、Skydio2の操作説明、実際の操作トレーニングを行いました。

また、スマートコンストラクションレトロフィット機が搭載されている建機を目前に、建設現場のICT化のさらなる推進に向けて意見交換などの交流を図りました。



NTTドコモからSkydio2の説明がありました



コンパクトなSkydio2のイメージが伝わります

PROJECT

非衛星測位環境下におけるUAV計測及びAPIによる現場計測の省人化技術



点群データの確認ができています

検証のきっかけ

今回の検証は、2021年3月に、国土交通省関東地方整備局による、建設現場における省力化を目指すプロジェクト「非衛星測位環境下におけるUAV計測及びAPIによる現場計測の省人化技術」(※)の活動にランドログが参加したことがきっかけです。

国土交通省関東地方整備局の検証により、ランドログプラットフォームを経由した、BIM/CIMや、Reconstructとの情報連携が実現されています。

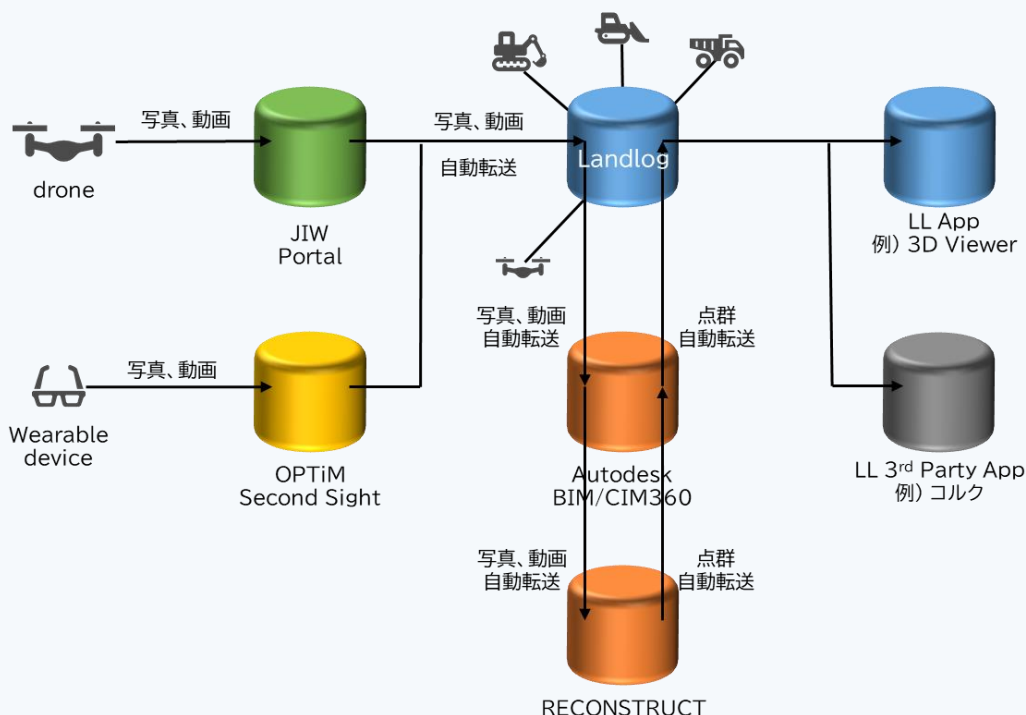
ランドログとして、「建設現場で使えるドローンを他にも使ってみたい」「実際の建設現場(土木)のフィールドにおけるReconstruct Inc.の点群化技術を試験してみたい」という考えで検証を実行しました。

(※)国土交通省関東地方整備局のプロジェクトに関することはランドログホームページでご確認ください。

<https://www.landlog.info/news/20210323/>

(参考) 国土交通省関東地方整備局との検証で実現したこと

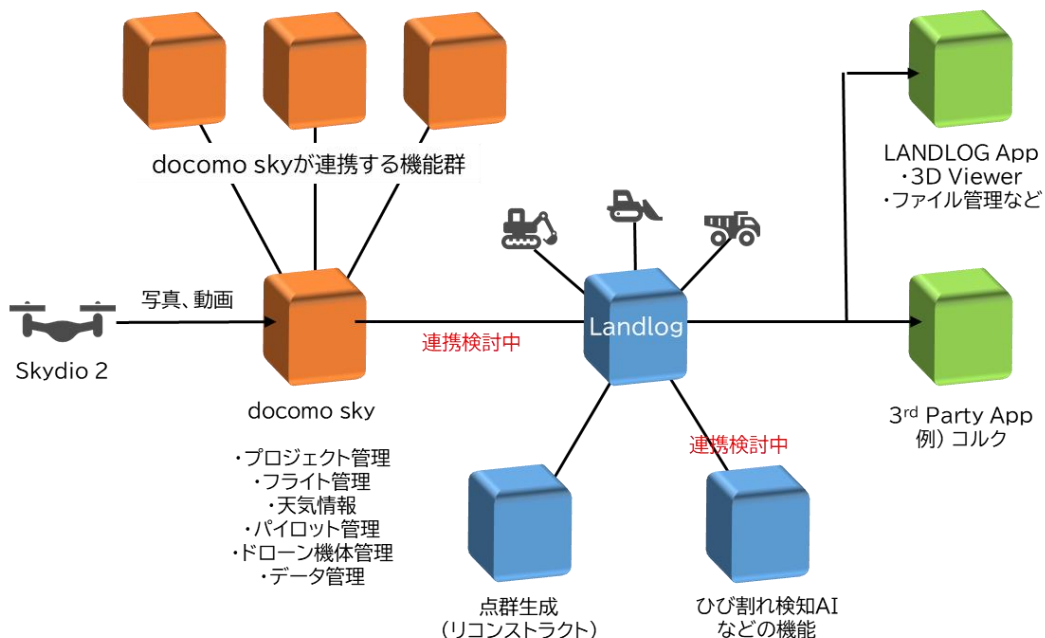
ランドログにとっての大きな意義は、ランドログPFを中心に、Autodesk様(BIM/CIM)、Reconstruct Inc.と連携し、デバイス～ランドログPF(PF連携)～アプリという一連の流れを構築して実証することができた点です。



今回の現場検証による連携イメージ

今回は、ランドログパートナーのNTTドコモの協力により、Skydio2と合わせて、NTTドコモのドローンプラットフォーム「docomo sky™」と連携を模索しました。

docomo skyは、飛行計画の作成や撮影、取得データの管理・解析などを含めた一連の業務フローを一元管理し、ドローン活用のさらなる高度化・効率化を実現するプラットフォームです。



このように、ランドログに連携するプラットフォームが増えることで、ランドログに様々なデータを集めることができるようになります。また、連携プラットフォーム自身が機能拡充することで、さらに価値のあるデータをランドログに集めることができます。



NTTドコモが提供するSkydioについて

検証で使われた「Skydio 2™」は、北米ドローンメーカーSkydio, Inc 様(以下、Skydio(敬称略))が提供する自立飛行型ドローンです。

Skydio2は、AIによる自律飛行技術や、障害物回避技術を搭載しており、従来飛行が難しかった場所においても安全な飛行が可能です。また、Skydio2は「GPS情報に依存しない環境下での飛行経路の導出・巡回航行」機能も有しています。

<Skydio2の仕様>

- 筐体 223×273×74mm
- 重量 775g
- 飛行時間 最大23分
- 動画 最大4K(60fps)
- 画質 4056×3040
- 通信 2.4GHz

NTTドコモが提供するSkydio2に関する情報

https://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/2020/11/13_00.html

docomo sky

特設サイトはこちらから

<https://www.docomosky.jp/>

ドローン飛行トレーニングの様子

トレーニングの目的は、ドローン飛行技術の習熟だけではなく、Skydio2が持つ障害物回避機能を体感し、建設現場での安全飛行を確認することでした。

実際に、現場近隣の雑木の間を飛行させ、障害物の手前で停止(ホバリング)し、それでも進もうとすると、左右に回避する機能を体感することができました。

今回はGPS情報が取得できるオープンスカイの環境でしたが、Skydio2はGPSレスの環境でも安全に飛行できることも特徴です。



木々の間を衝突回避しながら飛行します



ランドログ社員のドローン体験の様子



コントローラーにタブレット端末を設置

体験者の声



障害物回避機能は安全に寄与する機能であることが体感できました。
今回はGPSレスでの飛行が試験できませんでしたが、
橋梁点検での利用など、業界で幅広く使える可能性がありますね。

実際の映像

現場での動画は、ランドログYoutubeチャンネルで閲覧することができます。

(画像を選択するとYouTubeへリンクします)



障害物回避



雑木低空飛行



自動追尾



障害物回避2

Reconstruct Inc. による建設現場の3D点群化データの作成

本来、Reconstruct Inc. が持つテクノロジー全体で見ると、SfM (Structure from Motion) 機能は一部でしかありませんが、今回、建設現場でドローンを飛行させて頂ける機会を得られたことで、建設現場の3D点群化を検証しました。

取得された動画データをランドログ社に持ち帰り、Reconstruct Inc. のソフトにより3D点群化データとして生成されました。

【ドローンによる映像データ】

飛行時間 およそ11分
映像データ量 約7.7GB

【Reconstructによるデータ生成】

生成時間 約18時間
点群データ量 約420MB



点群化する地形（現場風景）

Reconstruct Inc. とは

アメリカ(カリフォルニア)に本社をおくソフトウェア会社。

施工管理のもととなる工程計画と、BIMモデル/CIMモデルや図面、そして現場の状況を記録した360度ビデオや点群データなどをクラウドで一元管理できる機能を提供。

クラウド上のデータにより、工事の進捗状況や遅れの原因などの情報を整理し確認できる。

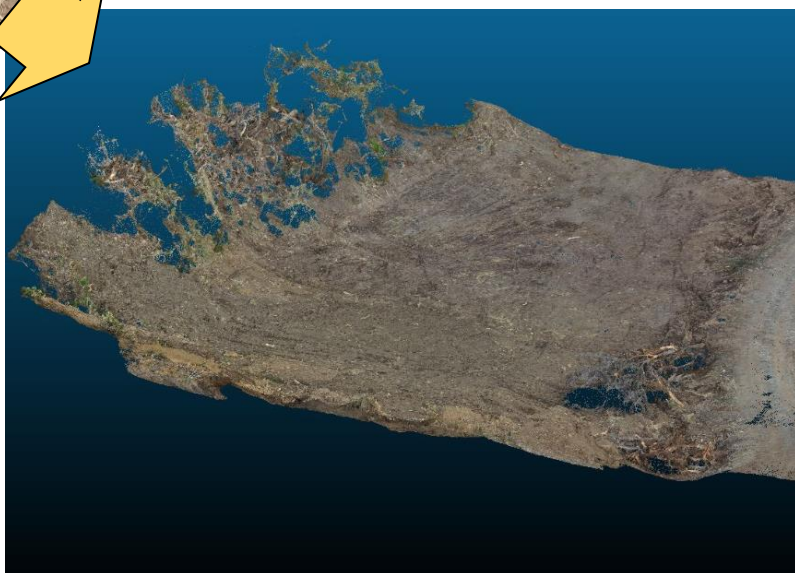
◆Reconstruct Inc. のホームページ

<https://www.reconstructinc.com/>

◆ニュースリリースなど

<https://medium.com/reconstruct-inc/reconstructs-2d3d-rmap-goes-global-2e5dcca687>

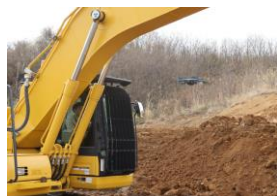
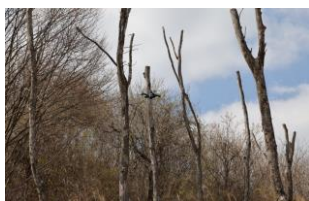
Reconstructによる3D点群化データ



あとがき／写真集

当日は快晴に恵まれ、非常に気持ちの良い環境で試験をすることができました。Atos様より早く現場の利用許可を頂きましたこと御礼申し上げます。また、現場では、レトロフィットを装着した建機による試験も行われていました。最新の技術に触れることができた一日でした。

(記 ランドログ和田)



- 本書に記載されている会社名、製品名は、それぞれ各社の商標および登録商標です。
- 本書に記載されたURL等は、予告なく変更される場合があります。