

株式会社寒河江測量設計事務所

事業名

UAV-LiDARシステム(無人航空機測量計測レーザー)を用いた
三次元航空測量の精度向上と作業効率の改善

対象類型

革新的サービス

事業類型

第四次産業革命型/IoT・制御ロボット



業務用無人航空機(UAV・ドローン)に
測量計測用レーザー(LiDAR)を搭載

事業の背景・目的

近年、少子高齢化などで熟練技術者の離職や若手技術者の職離れなど技能労働者の人手不足が著しく、建設業界では労働不足の問題が危惧されている。そのため建設業界においては一人当たりの生産性の向上や安全で魅力ある職場づくりが急務とされており、労働者の負担軽減や生産性向上を目的として国土交通省が掲げるi-Construction[※]に取り組むことを目指し、新技術の導入や事故を削減し魅力ある現場をつくる必要があった。従来、地上型レーザースキャナーや業務用無人航空機(UAV)を用いた写真測量による3次元測量システムを導入し、3次元図面の作成を行ってきたが、写真測量解析にはデータ容量と後処理に要する時間や精度が問題になっていた。さらに測量精度をあげるためには草木伐採等従来以上の事前準備が必要という課題があった。

事業内容

本事業で最新の計測機器システムを導入し、IoT技術により課題解決を図った。

導入のシステムは、最新の業務用無人航空機(UAV・ドローン)に測量計測用レーザー(LiDAR)を搭載し、ネットワーク型RTK-GNSS(リアルタイム位置補正測位システム)を用いることで、正確な位置情報を取得し、リアルタイムにデータ解析を行うことができるようになった。

また、機体と地上の基準局をネットワークに接続することで、飛行中に取得した3次元のカラー点群データを操作用PCでリアルタイムで確認できるようになり、さらに、地上の操作用PCをデータ通信網を使ったIoT接続により、遠く離れた事務所などでもリアルタイムで計測中のデータを確認できるようになった。

業務内容

創業53年の歴史を持ち「人と自然が優しくとけあうまちづくり」をモットーに、より良い国土の基盤づくりと地域の発展を目指す地域総合建設コンサルタント企業。社会生活に必要な橋や道路の建設、維持をはじめ、社会インフラ整備の調査、測量、補償コンサル、設計などを行っている。

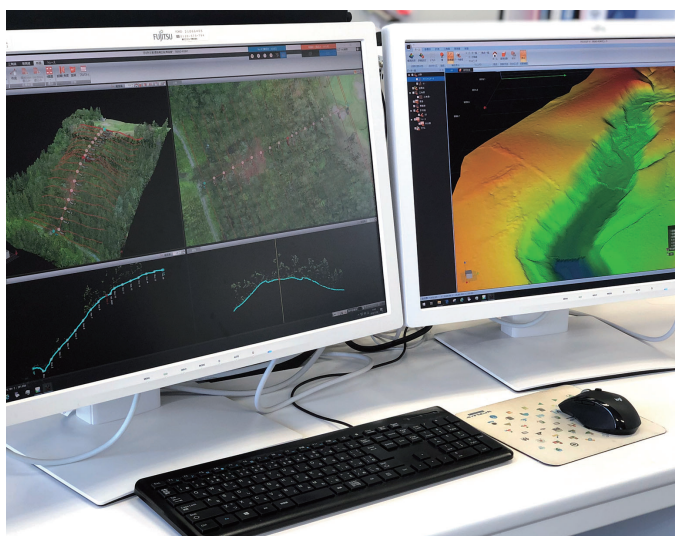


代表取締役社長 安孫子 文剛

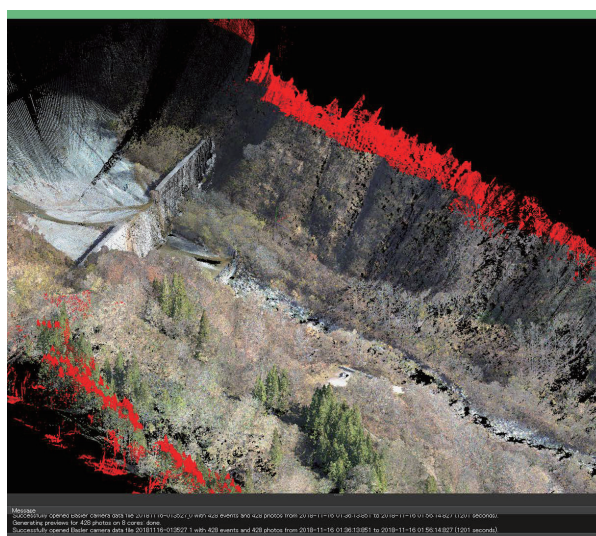
代表者：安孫子 文剛
設立年：昭和41年4月
出資金：3,000万円
従業員：48名

住所：山形県寒河江市大字西根字長面153-1
電話：0237-86-5520 FAX：0237-86-5521
URL：<http://www.sagae-sokuryo.co.jp/>
e-mail：info@sagae-sokuryo.co.jp

レーザー搭載の最新UAV測量で高精度なデータをリアルタイムで処理 建設生産システム全体の生産性向上を図り、魅力ある建設現場を目指す



UAVを使った測量は「UAV写真測量」と「UAVレーザー測量」の2つが中心となって行われる



解析したデータ

事業の成果

UAV-LiDARシステムでの計測は想像以上のスピードで精度の高いデータの取得が可能となった。その後取得したデータの解析も専用ソフト操作で必要な精度のデータを作成することができるようになり、成果品として納品するための編集ソフトは、i-Construction(アイ・コンストラクション)対応の出来型管理図等を規定通りに作成することができるようになった。

その他にも、断面計測、3Dモデリング、遺跡調査、災害状況調査等の測量作業を行うことができ、精度を確保しながら、正確な情報取得ができ、生産性の向上において有効な成果を得ることができた。

※i-Construction:ICT(情報通信技術、Information and Communication Technology)の全面的な活用(ICT土木)等の施策を建設現場に導入することで建設生産システム全体性向上を図り、もっと魅力ある建設現場を目指す取組み。

今後の展望

今後の運用では、UAV-LiDARシステムの長所であるリアルタイム解析の技術や高精度な点群データを有効に活用できる業務を広げ、関連する建設業や行政機関と連携して、新たな技術分野の研究開発を推進していく。現在、UAVを用いた公共測量はUAV写真測量が主流だが、計測する場所によっては、生産性を落としてしまう場合もある。UAVレーザー測量はより早く、安全に、精度の高い測量成果を提出できるようにするため、迅速な対応が求められる災害の現場や立ち入ることが困難な危険箇所でも、地上や写真からでは把握できない地形を立体的にとらえることができる。生産性や安全性が求められる建設現場において有効な技術であり、今後業務拡大するうえでも人材確保や人材育成にも力を入れ、持てる技術を通して地域に貢献できる企業を目指す。