

施工管理

スマートフォン活用 3D計測ソリューション (Solution Linkage Survey)

NETIS登録番号: KT-200112-A

株式会社日立ソリューションズ

〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-7 日立ソリューションズタワー 1151 03-5780-2111

URL https://www.hitachi-solutions.co.jp/

mail hs-contech-inquiry@mla.hitachi-solutions.com

[資料請求先] お問い合わせ窓口 (https://www.hitachi-solutions.co.jp/geomation/sp/product/construction_inspection/)



使用機器(スマートフォン等)と計測画面



撮影風景

概要

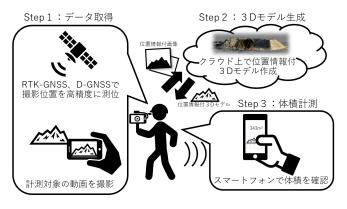
「スマートフォン活用3D計測ソリューション」は、土木工事で発生する土量を計測できるAndroidスマートフォン向けのアプリケーション。専用の機器は不要で、本製品をインストールしたスマートフォンで計測対象を動画撮影するだけで、土量の計測および計測対象の3次元データの作成が行える。

国土交通省が令和2年度に新規作成した「地上写真測量(動画撮影型)を用いた土工の出来高算出要領(案)」に準拠。 工事が進捗した箇所を撮影して作成した3次元点群データと、工事を行う前の施工現場の形状を示す現況データを点群処理ソフトなどで比較することにより、工事の進捗を示す出来高数量を算出する。

計測の原理

動画撮影中に、2周波のGNSS信号とRTK方式を使って、スマートフォンに取り付けたアンテナの位置を記録し、撮影後に動画から静止画を切り出して、それぞれの静止画に精密な位置情報をメタデータとして付与する。

切り出した静止画は、まとめてクラウドサーバーに送信し、サーバー内の写真測量ソフトで点群やDEM(デジタル・エレベーション・モデル)などの3次元モデルを生成。生成したモデルをスマートフォンでダウンロードし、アプリ内でDEMから体積を算出する。



特長

1. スマートフォンで手軽に進捗を把握・管理

従来、盛土などの土量の計測には計器測量、平面断面法な ど測量の専門知識が必要であった。本製品は、スマートフォ ンで動画撮影することで、盛土の体積を誰でも簡単に計測 できるようにした。本製品を導入すると、スマートフォン を使って短時間で計測できるようになり、作業時間短縮と コスト削減が図れる。



2. 標定点への対応

あらかじめ3点までの標定点用対空標識を計測対象に取り付け、標識の座標をトータルステーション(TS)やGNSSローバーで計測しておけば、現場座標に合わせて3次元モデルを生成できる。





3. 出来高要領への対応

要領案では、地上写真測量(動画撮影型)の座標計測精度は「水平・標高較差±200mm以内とすること」となっている。本製品で点群を取得する際は標定点機能を使用して、検証点を撮影対象外縁に100mごとに1点(最低2点以上)設置し、GNSSローバーまたはTSで検証点の真値を確認し、全ての較差が±200mm以内にあることを確認する。