



ドローンの登場で3D 計測普及加速

合同会社スパークポイントリサーチ
河村幸二
株式会社計測リサーチコンサルタント
西村正三

1. はじめに

3D 計測の一般産業界への利用は、20 数年前の地上型レーザスキャナーの登場で始まり、さまざまなハード、ソフトの開発と応用が続いている。なかでも 7,8 年前からは、小型ドローンでのカメラ画像が容易に得られるようになり、一挙に利用のすそ野が広がってきた。

本報では 3D 計測全体の動向を簡単に紹介したうえで、ドローンによる 3D 計測の現状と課題、将来の展望について概説を行う。またこうしたデータが、DX 化、デジタルツインやメタバースに活かされることで、産業だけでなく、広く社会の仕組みの改革につながる期待にも触れる。

2. 3D 計測全般の動向

2-1 3D 計測の 3 段階

3D 計測は、計測 (sensing)、データ処理 (processing)、表示 (visualization) の 3 段階の業務から成り立っている。当初表 1 の A で示すように、一つの段階を受け持つツールであったが、ドローンを始め、各ツールともデータ計測と同時に一次データ処理をおこない、後処理業務の負荷を下げると同時に不足箇所の採取追加作業の低減に寄与している (B)。またカメラ付きのメガネやヘッドマウントにより、全工程をカバーできるものも登場してくるだろう (C)。

表 1 計測 3 段階と主要ツール

	計測 (sensing)	処理 (processing)	表示 (visualize)
ツール (ハード・ソフト)	レーザスキャナー カメラ スマホ ドローン ロボット	CPU キーソフト : SfM, SLAM	AR/VR/MR Monitor メガネ ヘッドマウントディスプレイ 3D マウス ホログラム
A	←→	←→	←→
B	←→	←→	←→
C	←→	←→	←→

2-2 3D 計測 5W1H による分析

1) What? 何を計測するか

適用分野への経緯では、レーザスキャナーが登場し始めた 20 年ぐらい前では、まずは土木・測量分野からスタートし、追いかけて建築、プラントと広がってきた。7 と 8 は、比較的あたらしい分野である。農業分野には、ツールとしてのドローンの登場で、一挙にクローズアップされてきた。