ハンディー型 3D レーザスキャナー導入 詳細調査に利用開始

は じ め に

高度成長期に集中的に建設された我が国のインフラは、急速に老朽化が進行しており計画的な調査・点検が実施され、予防保全を前提とした補修・補強などが行われている。しかし、これらの構造物の中には、建設当時の図面など設計資料の所在不明な構造物も少なくない。このような場合には、時間と労力とを費やし構造寸法や部材の寸法を測定しているのが現状である。今回の 3D レーザスキャナーの導入は、測定の精度向上と効率化を図ると共に、発生している損傷の三次元データを取得することができ、補修・補強の設計時に精度の良い現地調査資料の提供が可能となる。

1. 動向と現状

（1）国土交通省

国交省では、「ITC の全面的な活用（ICT 土工）」等の施策を建設現場に導入することにより、建設精算システム全体の生産性向上を図り、もって魅力ある建設現場を目指す取組である i-Construction（アイ・コンストラクション）を進めている。

i-Construction は、調査・測量から設計・施工・維持管理まであらゆるプロセスで ITC 等を活用するため、IoT・人工知能（AI）などの革新的な技術の現場導入や、3 次元データの活用などを進めることで、生産性が高く魅力的で新しい建設現場を創出しようとするものである。

（2）現状

i-Construction に対応した現状は、IT 各社が測量・設計・施工・出来形の一連の作業で、三次元データを利用するトータルソリューションを開発・販売している。この中で現場の三次元データを取得する 3D レーザスキャナーは、ハンディー型や地上型さらには UAV や MMS など広範囲のデータを短時間で取得可能となるなど、その技術の進歩は目覚ましいものがある。

ハンディー型

地上型

UAV

MMS

写真 1.1　3D レーザスキャナー

2. 導入 3D スキャナー

今回導入したスキャナーFreestyle3DX を写真 2.1 に示す。

導入したスキャナーは、ハンディータイプのスキャナーで支承周りなど狭隘な箇所での利用や、伸縮装置の取合い、防護柵の寸法計測など小面積での利用を主とする。このスキャナーを使用することにより、三次元の点群データを取得することができ、現場での測定時間が大幅に短縮できると共に精度の良い資料作成が可能となる。また、測定漏れの防止などにも役立つものと考えている。

写真 2.1　Freestyle 3DX

以下に、スキャナーの主な仕様を示す。

Freestyle 3DX の主な仕様

- スキャンスピード：88,000 点/秒
- 測定距離　　：0.5～3.0m
- 測定範囲　　：スキャン容量　8.1m^3
- レーザークラス　：Class 1

3. 測定状況