

コーポレートメンバー

## 補強土壁と 3 次元測量の取り組み

(株) ジオシステム 設計部 久木 一磨

### 1. はじめに

株式会社ジオシステムは、平成元年4月の設立以降、緑化補強土壁「ワイヤーウォール工法」やジオテキスタイル補強土壁「ジオヴェルデ工法」「ジオパネル工法」をはじめとする補強土壁工法の専用メーカーとして、道路法面や土地造成等の社会インフラ整備事業等に貢献してまいりました。これまでの補強土工法の実績は20,200件、壁面積は321万㎡に及び、社会資本の整備に一定の役割を果たしてきたと思います。

近年では、国土交通省が推進する i-Construction 事業の1つであるドローンや地上レーザによる3次元測量の需要拡大に伴い、平成28年よりドローン地上レーザによる3次元測量を本格的にはじめました。

これまでの補強土壁工法で培った土木設計の技術に加え、3次元データの活用を取り入れた結果、補強土壁の設計に大きな進歩と発展を遂げております。

ここでは、弊社が取り組む補強土壁と3次元測量の取り組みとその成果についてご紹介します。

### 2. ドローン測量

弊社は、創業当時から林道の開設や災害復で数多くの施工実績があります。林道における補強土壁の設計にドローン測量を活用した一例をご紹介します。

補強土壁の詳細設計から工事着工までに長期間を要する場合、起工測量で経年的な地形の変化による根入れ不足が判明し、急遽計画を修正することがあります。その再測量をドローンによるレーザ測量で実施しました。

ドローンレーザ測量は、人力では危険が伴う急傾斜地でも短時間で広範囲を計測することが可能となります。また、点群データから平面図、任意の座標における断面図を作成することができ、従来の図面作成・修正にかかる時間が大幅に短縮されました。



図-1 ドローンレーザ測量の様子

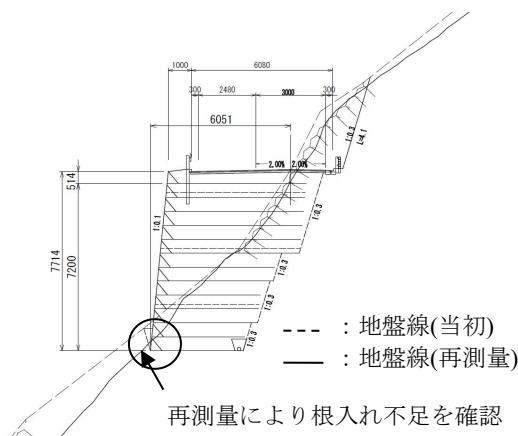


図-2 ドローン測量後の横断面図

### 3. 3次元データの活用例

ドローンやレーザ測量で得た高精度な3次元データは可視化することができ、補強土壁の計画を立体的にシミュレーションする事が可能となります。また、現地地形と計画後の3次元データを対比することで、土工事の切土・盛土量が2次元データに比べて格段に高い精度で算出することが可能となります。



図-3 林道の3次元データ

### 4. 今後の展望

3次元測量は、現在、国土交通省の直轄工事などで3次元データの利用促進が図られていますが、将来的には地方自治体や民間事業でも活用される時代が到来すると考えられます。そして、近年多発する集中豪雨や台風・地震等の自然災害により、土木インフラの早期復旧に向けて、その需要は益々拡大していくと考えられます。

我々はただ補強土壁を販売するだけでなく、ドローン等の最新テクノロジーを取り入れた早急かつ正確な補強土壁の設計・施工を提供することで、災害発生後の土木インフラの早期復旧に貢献できると考えております。

平成31年4月には「株式会社ジオウイング」を設立し、ドローンやレーザ測量の実績は、令和2年12月までに延べ面積2,500haに達し、その後も順調に実績を増やしつつあります。

今後もコーポレートメンバーの一員として、ジオシンセティックスの発展と3次元測量による補強土壁の新たな技術更新、並びに災害発生後の土木インフラの早期復旧に貢献してまいりたいと考えております。

以上