

Digital Transformation

3D レーザースキャナーによる調査業務



3D レーザースキャナーの概要

3D レーザースキャナーは、レーザー光^{注1)}を使用して物体表面を点群として計測する測量ツールであり、3D モデルを作成することができます。

弊社で使用するレーザースキャナーは、製品に組み込まれたレーザー^{注2)}が回転ミラーにより不可視のビームとして照射されます。

通常考えられる適切な動作条件では安全であり、マニュアルに従った使用や保守している場合、レーザー光線^{注3)}が目に入っても危険はありません。

また、レーザースキャナーは、レーザー光の間隔（密度）を設定することが可能であり、レーザー光の間隔が20×20mm（対象物までの距離は10m程度）であれば、3分程度でスキャンが完了します。レーザー光の間隔が最小の5×5mmの設定であっても、約5分程度でスキャンは完了します。

なお、取得した点群データはタブレットに転送されるため、現場で即時に取得した点群データを確認することが可能です。

- 注1) レーザーから照射される単一波長の光
 注2) 光を増幅させて放射する仕組み（装置）
 注3) レーザー光と同義、レーザー光の道筋

スキャンデータの活用

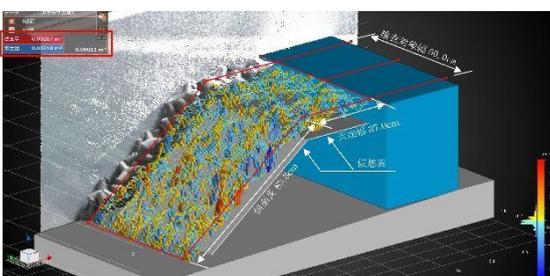
弊社におけるスキャンデータの活用事例として、水理実験における実験前後の体積変化の測定や、対象物の点群データを3DCADで図面化し、補修設計を行いました。

この技術を活用することで、以下のメリットがあります。

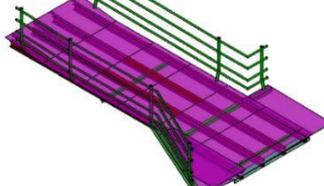
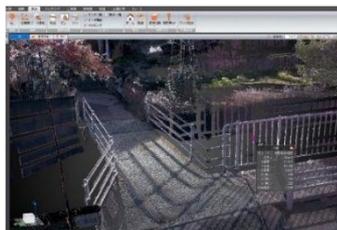
- ①作業の省力化
短時間で広範囲を測量できるため、従来の測量方法に比べコストダウンが可能です。現場の作業工数は概ね3割ほど減らす効果が期待できるといわれています。
- ②対象物の可視化
スキャンデータをモデリングすることで、対象物の立体的把握や3DCADとの連携により3次元の図面作成が可能となります。
- ③品質確保
対象物を立体的に把握できるため、これまで以上に設計業務の品質確保が期待できます。例えば、ボルトや突起物等の支障箇所を立体的に把握することで、設計ミスを事前に防止することができます。



スキャン状況



水理実験における体積変化の測定



モデル作成事例



点群データを活用した完成イメージ図