

SLAMベース

3次元ポータブルレーザーマッピングシステム

対象物の計測

各種地理空間情報のレイヤー作成

地形の横断面図作成

クリアランスチェック

フロアプラン作成等

様々なデータ加工



株式会社 ジオサービス

3次元ポータブルレーザーマッピングシステムとは

動画撮影用4Kカメラ搭載モバイルタイプのSLAMベース3次元レーザーキャナーによって、人が歩きながら、あるいは低速度の移動体から屋内・屋外でレーザーキャニングと動画撮影を行います。取得した3次元点群と4Kカメラ画像は、専用の3次元マッピングソフトで画像処理をします。その後、対象物の計測、各種地理空間情報のレイヤー作成、地形横断面作成、クリアランスチェック、フロアプラン作成等、様々なデータ加工を行うことが出来る最新のマッピングシステムです。

緻密

正確

スピード

多用途

3D移動体スキャナー（ハンディレーザー）



- ◆ 歩いてスキャンでき、シンプルなデータ取得ができます。
- ◆ 屋外・屋内・トンネル・地下等、様々な環境に対応できます。
- ◆ GPSを使用しないSLAMベース3次元ポータブルレーザーマッピングシステムです。

ZEB-HORIZON 性能

最大レンジ	100m
視野角	360°×270°
レーザー	クラス1 Eye-safe
スキャン	300,000点/秒
	320ライン/秒
スキャンノイズ	±30mm
バッテリー持続時間	3時間
重量	1.49 kg

システムの概要と操作

- ◆ 歩いてスキャンしますから、シンプルなデータ取得ができます。
- ◆ 屋外・屋内・トンネル・地下等、様々な環境に対応できます。
- ◆ GPSを使用しない「SLAMベース3次元ポータブルレーザーマッピングシステム(ZEB-HORIZON)」です。



高所や夜間、暗部での計測が可能

動画撮影用照明を使用して点群に色を付与します。
懐中電灯は3000ルーメン。



▲ 高い所からの計測を可能にするポールを使用しての観測

座標変換が可能

- ・ 計測データは任意座標。
- ・ 基準点に目標物を設置、その値を読み取り座標変換可能。
- ・ スキャナーと慣性計測装置(IMU)が結合。
- ・ レーザーデータとIMUデータを組み合わせ、SLAM技術を使用。

計測の座標点を設定する機器



◀ 山地用



◀ 平地用

計測方法

1. 準備・電源を入れる



2. イニシャライズ(初期化)



3. 計測開始(計測時間/30分から45分)

ゆっくりとした歩行速度(30分で1000m~3000m)で、レーザーを計測対象物へ向けて上下/左右に動かして計測。動く物が多いとエラーの原因となる場合があります。



4. データのインポート

PCIに転送後、点群の取得状況を確認することが可能です。



◀ イニシャライズをしているところ



Hub解析ソフトウェア概略

- ・ SLAM取得データをドラッグ&ドロップ。
- ・ データセットのマージ(統合)機能。
- ・ 3次元データをGeo SLAM Drowを使用して、2次元データにレイアウト化。
- ・ 2次元・3次元ビューアー機能。
- ・ ユーザー指定の出力形式でエクスポート。
- ・ ZEB CAMで取得した画像データを3次元データと同期させ可視化。

測定データの解析

1. 測定データの解析

所要時間/平地で約45分
山地で1時間半



2. 点群データに着色

所要時間30分から1時間



3. 点群のビューアーで確認可能

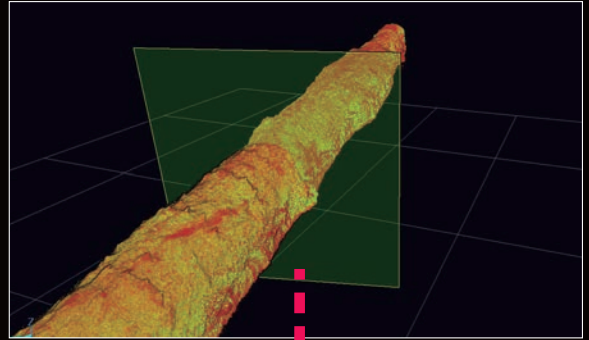


マッピングの実例

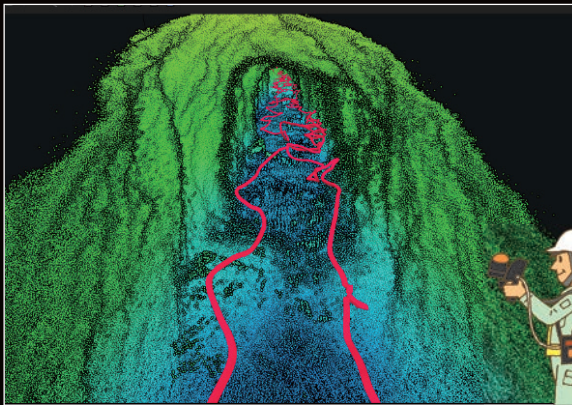
トンネル調査例



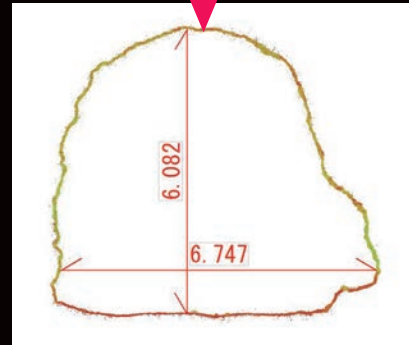
トンネル内を歩くだけで簡単にデータの取得ができます。



任意の位置で「縦断・横断データ」を作成できます。



▲ 赤色のライン／計測時の軌跡



◀ 動画を元に色付けをした画像

山地での測量活用例

歩いて現地のデータ取得をするだけで、「山地地形図」を作成できます。(実測精度以上)



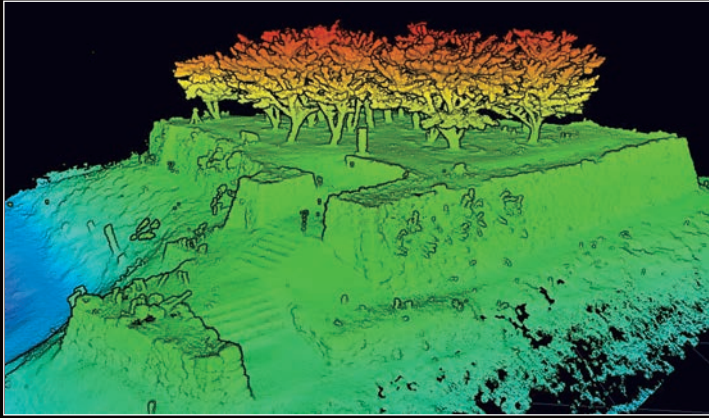
▲ 撮影位置からの写真



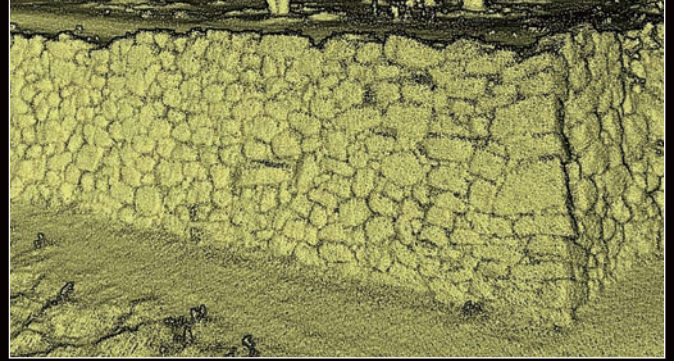
▲ 緑のライン／実測図、紫のライン／ハンディレーザー

城跡の3D化

城跡の周りを歩くだけで3D化と石積データの取得ができます。
立木を削除することもでき、また距離測定も可能です。

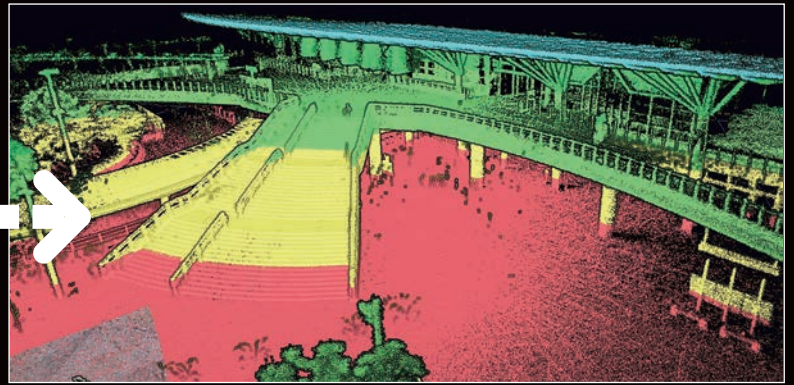


石垣の詳細データも作成できます。



岐阜駅前の3D化

複雑な構造物も簡単に3D化できます。



屋外正面図作成

屋外を一周するだけで、建物の3D画像が完成します。
さらに2次元図面作成ができ、距離測定も可能です。



屋内平面図作成

室内を歩くだけで、簡単に図面化でき、距離測定も可能です。

