

SPECIFICATIONS

| GLS-2000 | | | | |
|-------------------|---|------------------|-----------------|-----------------|
| タイプ | ショート | ミドル | ロング | |
| 測定距離 ※1 | | | | |
| 詳細モード (反射強度 90%) | 100 m | 100 m | 100 m | |
| 高速モード (反射強度 90%) | 130 m | 210 m | 210 m | |
| 低出力モード (反射強度 90%) | 130 m | 210 m | 210 m | |
| 標準モード (反射強度 90%) | — | 350m | 500 m | |
| 近距離モード (反射強度 9%) | 40 m | 40m | 40 m | |
| スキャンング部 | | | | |
| 測定モード ※2 | 詳細モード | 高速モード | 低出力モード | 標準モード |
| スキャンスピード ※3 | 最大 120,000 点 / 秒 | 最大 120,000 点 / 秒 | 最大 48,000 点 / 秒 | 最大 60,000 点 / 秒 |
| レーザークラス | Class 3R | Class 1 | Class 3R | |
| レーザー | 1064nm ※4 | | | |
| スキャン密度 (分解能) | | | | |
| スポットサイズ (FWHM) | φ ≤ 4mm | φ ≤ 11mm | | |
| 点間隔 | 1 ~ 20m | 1 ~ 150m | | |
| 最大点数 | 最少 3.1mm (10m 時) | | | |
| 測定範囲 | V: 15,202 点 / ライン (270°) H: 20,268 点 / ライン (360°) | | | |
| 角度精度 | V: 270" / H: 360" | | | |
| 距離精度 | 3.5mm (σ) | 3.5mm (σ) | 4.0mm (σ) | 3.5mm (σ) |
| 面精度 | 2.0mm (σ) | 2.0mm (σ) | 2.0mm (σ) | 2.0mm (σ) |
| 器械高測定機能 | | | | |
| 測定範囲 | 0.3 ~ 2.0m | | | |
| 測定精度 | 3.0mm (専用ターゲット使用時) | | | |
| カメラ部 | | | | |
| 画角 | 広角 : 対角 170° 狭角 : 8.9° x 11.9° | | | |
| 角度補正装置 | | | | |
| 形式 | 液面反射プロファイル | | | |
| 補正範囲 | ± 6' | | | |
| 表示部 | | | | |
| 形式 | TFT-LCD 3.5 型 VGA タッチパネル付き | | | |
| その他 | | | | |
| レーザー求心 | ビーム径 1mmφ (1m) / 4mmφ (1.5m) | | | |
| 画像求心 | 合焦距離 1m | | | |
| インターフェース | | | | |
| カードスロット | SD カード (SDHC Class6 以上) | | | |
| 電源部 | | | | |
| 内部バッテリー (BDC70) | | | | |
| 容量 | 5240mAh/1 個 × 4 個 (2 直 2 並で使用) | | | |
| 作動時間 | 2.5 時間 (4 個フル充電) | | | |
| 外観 | | | | |
| 寸法 | 228 (D) × 293 (W) × 412 (H) mm (ハンドル、基盤含む) | | | |
| 器械高 | 226mm (基盤取り付け面からミラー回転中心まで) | | | |
| 質量 | 10kg (基盤、バッテリーを含む) | | | |
| 使用環境 | | | | |
| 動作温度範囲 | -5 ~ + 45°C | | | |
| 保存温度範囲 | -20 ~ + 60°C | | | |
| 防塵防水性能 | IP54 (JIS C0920, IEC 60529) | | | |

※1 気象条件や大気の状態、測定対象物の反射率と表面の状態によって異なる場合があります。 ※2 近距離モードにつきましては中面の表組をご参照下さい。 ※3 最大発光回散
※4 赤色レーザーを測距レーザーに重畳する Class3R モードと、赤色レーザーを消灯する Class1 モードを有する。

GLS-2000 標準構成



| | | | |
|-----------------|---|--------------------------|---|
| 本体 (ヘッドカバー付き) | 1 | SD カードケース | 1 |
| バッテリー (BDC70) | 4 | 工具ケース | 1 |
| 充電器 (CDC68A) | 2 | ターゲットシート [マグネットタイプ] (小型) | 2 |
| 電源ケーブル (EDC113) | 2 | 器械高測定ターゲット | 1 |
| 格納ケース | 1 | 取扱説明書 | 1 |
| スタイラスペン | 1 | 安全上のご注意 | 1 |
| 背負いベルト | 1 | | |
| シリカゲル | 1 | | |
| ワイピングクロス | 1 | | |
| SD カード | 1 | | |

詳しい情報はここからどうぞ!



商品に関するお問い合わせ
TOPCON 測量機器コールセンター
0120-54-1199 (フリーダイヤル)
受付時間 9:00~17:35 (土・日・祝日・TOPCON 休業日は除く)

ホームページ <http://www.topcon.co.jp>

株式会社 TOPCON
本社 営業本部 スマートインフラ営業部
〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
TEL (03)3558-2948 FAX (03)3558-2654

株式会社 TOPCON ソキア ポジショニングジャパン
本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672
札幌営業所 仙台営業所 東京営業所 名古屋営業所 大阪営業所 福岡営業所
株式会社 TOPCON サービス 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)3965-5491 FAX (03)3969-0275



このマークは日本測量機器工業会のシンボルマークです

- RCSファイルの出力機能はAutodesk® ReCap 360™、およびAutodeskテクノロジーを利用しています。
 - i-Constructionは、国土交通省国土技術政策総合研究所の登録商標です。
 - その他カタログ記載の製品名等は各社の商標または登録商標です。
 - カタログ掲載商品の仕様及び外観は、改良のため予告なく変更されることがあります。
 - カタログと実際の商品の色は、撮影・印刷の関係で多少異なる場合があります。
- 注意 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読み下さい。

ご用命は

3D 点群処理ソフトウェア
MAGNET Collage
対応!



GLS-2000 CAPTURE REALITY
3D Laser Scanner



i-Constructionの点群計測に最適!
高密度 3D 点群データによる
面管理を実現!

測定レンジによって選べる 3つのラインアップ

- ・高速・高精度マルチレンジスキャンニング
- ・高品質点群データ "Precise Scan Technology II" 搭載
- ・世界初! Direct Height Measurement 機能搭載
- ・簡単・高精度レジストレーション
- ・直感的操作のオンボードソフトウェア



NETIS 地上型3次元レーザーキャナによる
形状計測
登録番号:KT-140022-A

現場をすばやく 3D 化!

GLS-2000

現況の 3D 化

- 木や障害物がある場所での計測 → 品質向上
- 強風時の計測 → 耐環境性
- 立面、法面や構造物の計測 → 品質向上

土量管理

- 作業効率の向上 → 工期短縮
- 面計測による 3D データ計測時の精度・再現性 → 品質向上
- レジストレーション・3D データ出力・他社ソフトとの連携 → 工期短縮

出来形管理

- 品質向上
- 品質向上
- 品質向上

測定レンジによって選べる 3 つのラインアップ

設備やインテリアなどの短距離から土木現場の現況作業や大型構造物まで、用途に応じて 3 種類からお選びいただけます。

- ロング 500m
- ミドル 350m
- ショート 130m

速さを追求したパルス (TOF) 方式スキャナー

ノイズの少なさと長距離で定評のあるパルス方式に、ウルトラハイスピードサンプリング技術を採用。高速化を実現しました。

| 点間ピッチ | 観測時間 |
|------------|------------|
| 25mm@10m | 約 55 秒 |
| 12.5mm@10m | 約 1 分 50 秒 |
| 6.3mm@10m | 約 6 分 55 秒 |

※高速モード使用時

簡単操作のオンボードコントローラ

ワンボタンでスキャンが開始できる簡単ソフトウェア。グラフィック表示で、操作性の良いコントローラです。

世界初! Direct Height Measurement (器械高自動測定) 機能搭載

ボタンを押すだけで器械高を測定。簡単で、計り忘れの無い確実な作業が可能です。

5 種類の測定スキャンモードを搭載

現場環境、要求精度に合わせて「詳細」、「高速」、「低出力」、「標準」、「近距離」の測定モードを搭載しました。様々なご要望にお応えします。

広角・狭角デュアルカメラ

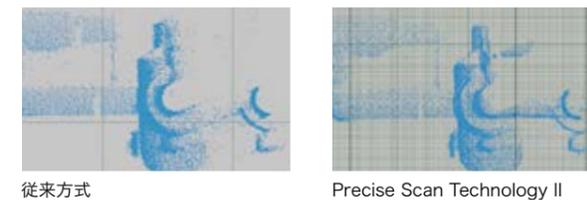
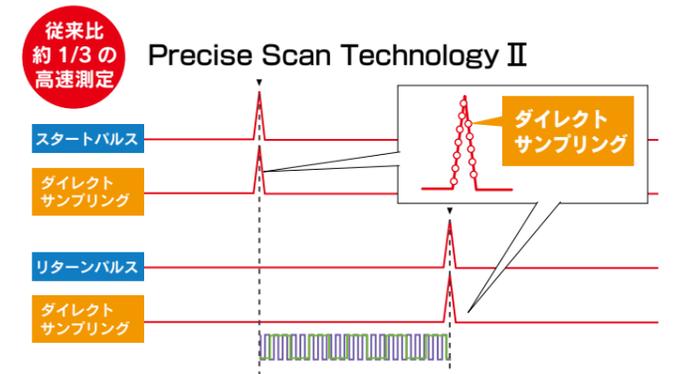
広角 170°/5M ピクセルカメラと、同軸で狭角 8.9°/5M ピクセルカメラを搭載。広角カメラは、超高速で全周画の取得を可能としました。

卓越したユーザーインターフェイス

- 広角カメラ
- 狭角カメラ
- 着脱式ハンドル
- 直感的操作のオンボードソフトウェア
- 視認性の高い液晶画面タッチパネル VGA ディスプレイ
- バッテリー (着脱式)
- SD カードスロット

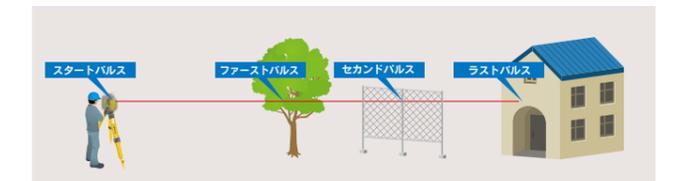
Precise Scan Technology II エンジン搭載! 更なる高精度化と高速測定を実現!

GLS-2000 は従来機と比べ約 1/3 の間隔で測距光 (パルス波) を発光しています。パルス波の波形が短いほど、波形の形状がクリアになるため、高い精度で測定することが可能となります。さらに、超高速 AD コンバーターを採用し、超短時間のパルス波をダイレクトサンプリングする事で、より一層クリアな波形形状として抽出する技術を確認しました。Precise Scan Technology II エンジンにより、高精度化と高速化の両立を実現しています。



ファーストパルス / ラストパルス選択機能

対象物によっては 1 回のパルス発光で、複数のリターンパルスがあります。GLS-2000 は、ファーストパルスの位置に加え、ラストパルスの位置を選択して測定する事が可能です。測定物の手前に草木やフェンス等の障害物がある場合に有効です。



多彩なレジストレーションをサポート!

トータルステーションで馴染みのある器械点・後視点法、および、後方交会法をレーザースキャナーでサポート。測量機メーカーパソコンならではの機能を含めた6種類のレジストレーションで現場作業が行えます。

| | | 器械点・後視点法 | 後方交会法 | タイポイント法 | 点群マッチング | マニュアルレジストレーション | ステーションセット |
|----|---------|----------|-----------|----------------|---------|----------------|-----------|
| 外業 | ターゲット設置 | 必要 (1点) | 必要 (2点以上) | 必要 (多数) | 不要 | 不要 | 混合 |
| 内業 | 座標付け | 可 | 可 | 可 | 不可 | 不可 | |
| 特徴 | 作業時間 | 短い | 短い | 長い*(ターゲットスキャン) | 短い | 短い | |
| | 結合精度 | 高い | 高い | 高い | 低い | 低い | |

器械点・後視点法 簡単 高精度

結合精度が高く、長い路線や複雑な形状の現場に有効です。

ターゲット / プリズム
器械点 後視点

後方交会法 簡単 高精度

器械設置を任意の場所で行いたい土木・建設現場などで有効です。

既知点 1 器械点 既知点 2

タイポイント法 高精度

確実な作業を行う場合に有効です。

器械点 1 器械点 2

点群マッチング 簡単

短時間で簡単に観測する場合に有効です。

自動 1+2

マニュアルレジストレーション 簡単

手動で点群データを結合させる場合に有効です。

手動 1+2

ステーションセット (階層型レジストレーション) 確実

合成方法の組み合わせを併用できます。

結合 結合 結合
A+(B+C)=結合
グループ化

MAGNET Collage がつなぐシームレスな現場の 3D 化!

MAGNET Collage は、観測から、データ処理・加工・出力、そして、点群合成までを実現する 3D 点群処理ソフトウェアです。短時間で 3 次元点群モデルを作成することが可能です。

UAV 空から
レーザースキャナー 地上から
MMS 走行しながら

複数のセンサで取得したデータを MAGNET Collage 一つで点群生成、データ合成!

MAGNET Collage
3D点群処理ソフトウェア

観測

レジストレーション

ステーションセット機能により点群をグループ化し、レジストレーションの組み合わせを併用することで、全体の点群を結合します。

ノイズ除去

器械点 (ステーション) ごとに計測した点群をカラー表示させることでノイズ除去作業が簡単に行えます。

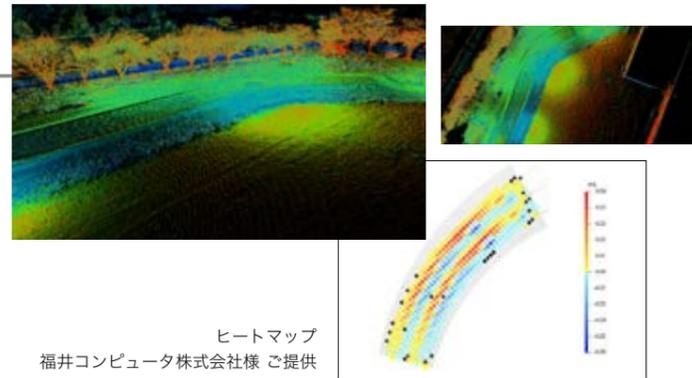
データ出力

点群データは、LAS、E57、RCS、PCD、PTS、PTX など汎用性の高いフォーマットで、座標系を指定して出力できます。また、点群から生成したオルソ画像も、Geotiff、Tiff + tifw、Jpeg + jpgw のフォーマットで出力でき、お使いの CAD やアライアンス先のソフトウェアでデータをご活用頂けます。

活用事例のご紹介

i-Construction

建設現場の生産性向上を目的として国土交通省が推進している「i-Construction」において、3D点群による「起工測量」「出来高管理」および「出来形管理」のデータ取得手段として、レーザースキャナー、UAVが活用されています。3D点群データの活用により、従来法に比べ土工（道路土工、河川土工等）での作業時間の大幅な短縮、検査書類の削減が実現され、将来的には、舗装工、路盤工、橋梁、トンネルなどの工種でも活用を予定されています。



ヒートマップ
福井コンピュータ株式会社様 提供

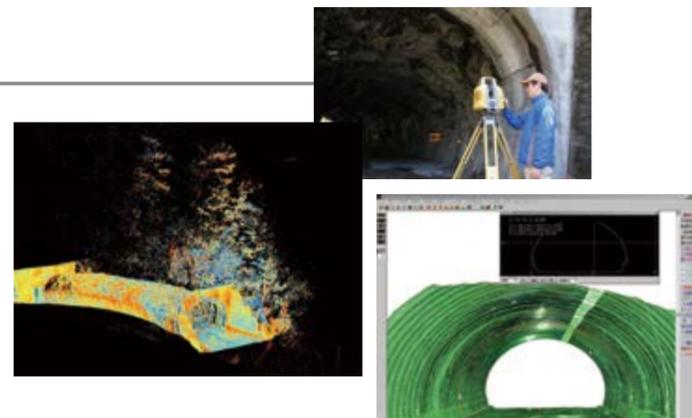
インフラ調査

構造物全体の3次元形状データを得ることで、メンテナンス業務における修復箇所の位置特定、サイズや形状の計測、修復部材の積算等、多岐に渡り利用できます。また、定期的な計測を行うことで、経年変化を確認することもできます。



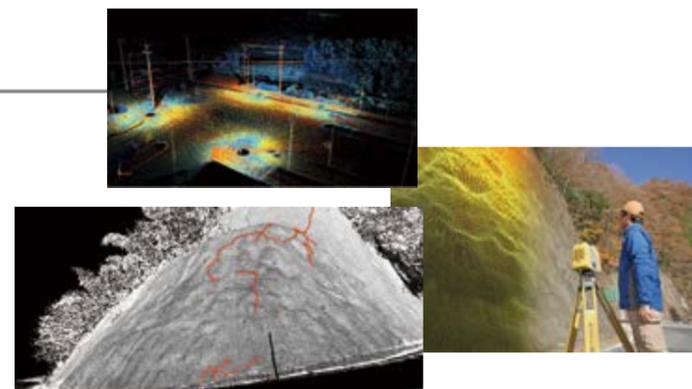
トンネルの内空断面計測

連続した3次元の面形状を取得することにより、カーブや合流など複雑な形状をしたトンネルでも、分かりやすいデータを作成することが可能です。任意のピッチでも断面形状を抽出でき、設計データや過去のデータとの変化量（差異）も容易に把握する事が可能です。



路面計測・法面計測

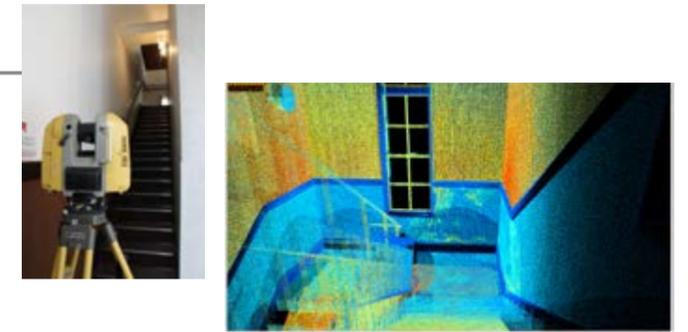
道路や法面の計測にもスキャナーは有効です。路面計測では道路の轍の形状を取得し、メンテナンス時期の管理に活用できます。また、法面計測では地滑り等の災害計測はもちろん、法面の形状変化やクラック等の経年変化の把握にも役立たせることができます。



GLS-2000

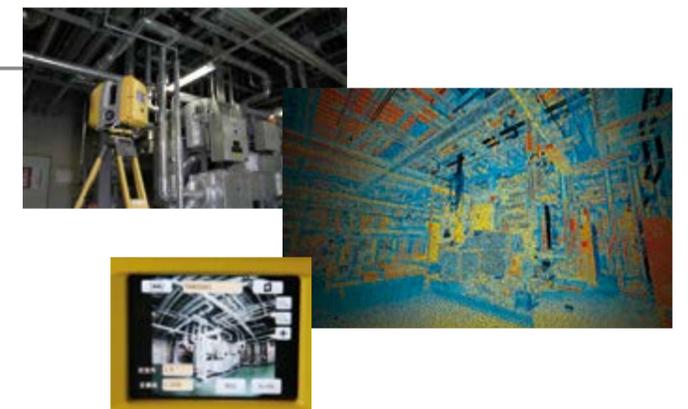
BIM (Building Information Modeling)

建築において土地の形状や改築改装時の外装・内装の現況調査に活用されます。リアルな3次元点群データをベースに設計を行う事ができます。また、竣工時にスキャンしておくことで、後のメンテナンスや改装時の効率化に役立ちます。



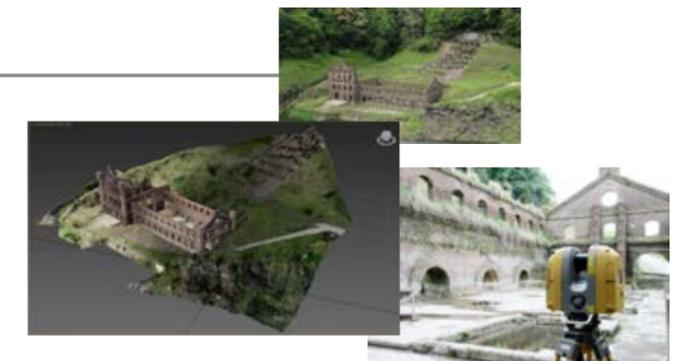
設備現況調査

工場の設備配置変更、リニューアル工事等を行う場合、事前調査、診断過程が必須となります。データ取得の時間が限られる工場設備などの測定において、短時間で精密なデータを簡単に取得することが可能です。3次元で緻密な点群データから配管図を作成したり、配管シミュレーションや設備の配置シミュレーションなど多岐に渡り活用することができます。また、レーザー出力に制限のある建屋での業務でも、クラス1の低出力モードを持つGLS-2000であれば安心して作業が行えます。



歴史的建造物・文化遺産

多くの場合、歴史的建造物や文化遺産には設計図面が残されていません。非接触で計測できるレーザースキャナーを用いれば、対象物を傷つけることなく詳細な3次元形状を取得できます。カラー点群データを用いることにより、形状だけでなく質感までも再現可能となります。取得した3次元形状データは、メンテナンス用の図面作成だけでなく、アーカイブとしても広く活用できます。



最大到達距離

| 反射率 | 9% | 18% | 90% |
|------|--------------|----------------------|-----------------------|
| ショート | 40m (近距離モード) | 90m (高速モード / 低出力モード) | 130m (高速モード / 低出力モード) |
| ミドル | 40m (近距離モード) | 150m (標準モード) | 350m (標準モード) |
| ロング | 40m (近距離モード) | 210m (標準モード) | 500m (標準モード) |

参考測定対象物

| 測定スキャンモード | 参考測定対象物 |
|-----------|---------------------------|
| 詳細 | 高詳細、遺跡、歴史的建造物など |
| 高速 | 事故現場、災害現場、時間的制約のある現場など |
| 低出力 | 人通りの多いエリア、レーザー出力制限のある現場など |
| 標準 | 大型構造物、大規模造成地、土量計測など |
| 近距離 | 測定し難い対象物* など |

* 雪などの水分の多い対象物、タイヤなどレーザー反射率の低い対象物