

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/近距離(高出力)/路面(高出力)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	詳細モード	高速モード	低出力モード	標準モード	近距離モード 路面モード	近距離(高出力)モード 路面(高出力)モード
スキャンスピード ※2	最大 120,000 点 / 秒	最大 120,000 点 / 秒	最大 48,000 点 / 秒	最大 60,000 点 / 秒	最大 120,000 点 / 秒	最大 60,000 点 / 秒
レーザークラス	Class 3R	Class 3R	Class 1	Class 3R	Class 3R	Class 3R
レーザー	1064nm ※3					
スキャン密度(分解能)						
スポットサイズ	φ ≤ 4mm		φ ≤ 11mm			
(FWHM)	1 ~ 20m		1 ~ 150m			
点間隔	最少 3.1mm (10m 時)					
最大点数	V: 15,202 点 / ライン (270°) H: 20,268 点 / ライン (360°)					
測定範囲	V: 270° / H: 360°					
角度精度	H: 6" / V: 6"					
距離精度	3.5mm (σ)	3.5mm (σ)	4.0mm (σ)	3.5mm (σ)	3.5mm (σ)	3.5mm (σ)
	1 ~ 90m 時	1 ~ 110m 時	1 ~ 110m 時	1 ~ 150m 時	1 ~ 40m 時	
面精度	2.0mm (σ)					
	1 ~ 90m 時	1 ~ 110m 時	1 ~ 110m 時	1 ~ 150m 時	1 ~ 40m 時	
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)					
無線 LAN 通信 (オプション機能) ※4						
通信距離	半径 5m 以内 ※5 ※6 ※7					
無線通信規格	IEEE802.11g/n					
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、整準台含む)					
器械高	226mm (整準台取り付け面からミラー回転中心まで)					
質量	10kg (整準台、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 最大発光回数 ※3 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。 ※4 無線 LAN 通信はオプションです。機能追加については、販売店にご相談ください。 ※5 通信間付近一帯に障害物がなく、電波発信・妨害する施設や車がほとんどない場合で雨天を除く。 ※6 本機と Android 端末の設置は地面から 1.3m 以上であること。 ※7 通信距離と通信速度は通信環境によって変わることがあります。

GLS-2000 標準構成



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



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

- 「Android」は、Google Inc.の商標または登録商標です。
- 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

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 <https://www.topcon.co.jp>

株式会社 **トプコン** 本社 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 **トプコンソキア 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  
札幌オフィス 仙台オフィス 東京オフィス 名古屋オフィス 大阪オフィス 福岡オフィス

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
- ・新設舗装面計測用の路面モードを搭載



**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-VE

活用促進  
技術

**NETIS** 3Dテクノロジーを用いた計測  
及び誘導システム  
登録番号:KT-170034-VE



# 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

品質向上

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

品質向上

品質向上

品質向上

ロング 500m  
ミドル 350m  
ショート 130m

### 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。

### 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。

### 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。

狭角カメラ  
広角カメラ

### リモートコントロール (オプション)

本オプションを追加することで、Android™ 端末から無線 LAN によるリモートコントロールが可能です。GLS-2000 を高所や危険な場所に設置する場合など、本体タッチパネルを操作できない状況でも端末側で操作が行えます。

### 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  
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  
直感的操作の  
オンボードソフトウェア

### 8種類の測定スキャンモードを搭載

現場状況や要求精度に合わせて、「詳細」「高速」「低出力」「標準」「近距離」「近距離 (高出力)」「路面」「路面 (高出力)」のスキャンモードを搭載し、様々な計測シーンでご利用いただけます。

### 路面モード搭載

反射率の低い暗色の路面でも、舗装面計測用の「路面」モードを使用することで測定が行えます。新設のアスファルト舗装面の測定には、「路面 (高出力)」モードが適応。i-Construction における舗装工の出来形計測に対応します。

### ターゲットスキャン 360°プリズム対応

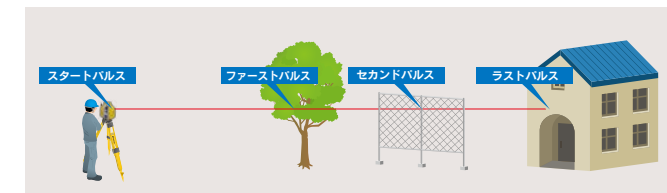
360°プリズム (ATP1/ATP2) に対応し、器械点移動の際にプリズムの向きを変更することなく、すぐに測定開始。計測時間の高速化を実現します。

### Precise Scan Technology II エンジンにより、高品質データの取得を実現

高精度化と高速化を両立させながら、驚くほどノイズの少ないデータは、後処理の効率化に大きく貢献します。高品質なデータが生産性の向上に寄与します。

## 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。

器械点 1 器械点 2 器械点 3  
A 器械点・後視点法 B 結合 C タイポイント法  
A+(B+C)=結合 クループ化

## 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。

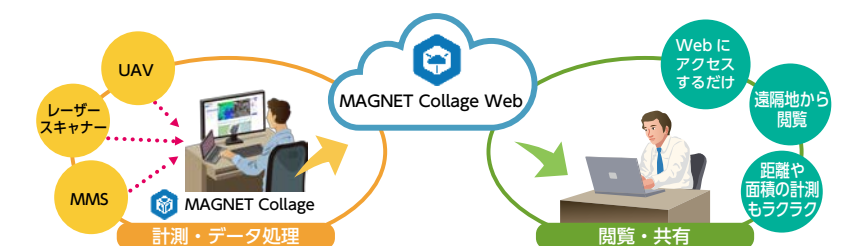
UAV 空から  
レーザースキャナー 地上から  
MMS 走行しながら

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

### 3D点群ビューワー (オプション)

**MAGNET Collage Web**  
MAGNET™ Collage Web は大容量の点群データを、Web環境のみで閲覧できるウェブアプリケーションです。断面や距離、面積を計測することもできますので、より詳細に情報を把握することができます。



### 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、PCD、PTS、PTX、CL3、E57、RCS、CLR、LAS、TXT 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。

### 3Dデータサービス

3Dデータの生成・解析のアウトソーシングサービスを開始!

お客様に代わり、レーザースキャナー及びUAVの3D点群処理を行うサービスを提供しています。繁忙期の作業支援、レンタル時の解析など、お客様の業務を支援し、BIMやi-Constructionの推進に貢献いたします。業務にお困りの際は、下記までご相談ください。

窓口：株式会社トプコンソシアポジショニングジャパン 3Dデータサービス担当 TEL：03-5994-0671 E-Mail：3dd\_service@topcon.co.jp

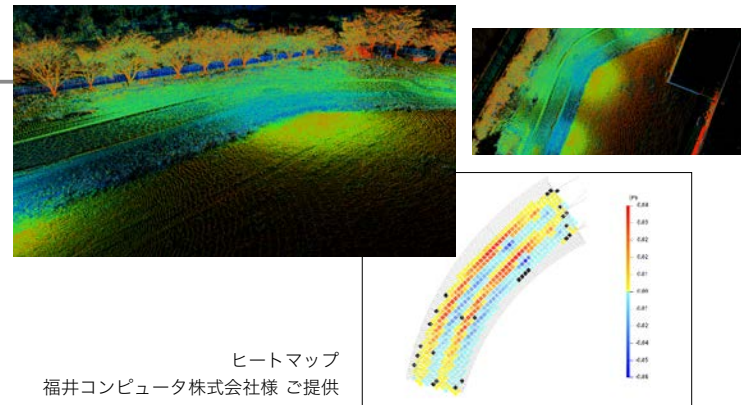
**時間短縮!** **繁忙期の作業支援!** **レンタル時の解析にも!**



# 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、舗装工、法面工、付帯構造物設置工などでの作業時間の大幅な短縮、検査書類の削減が実現されます。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

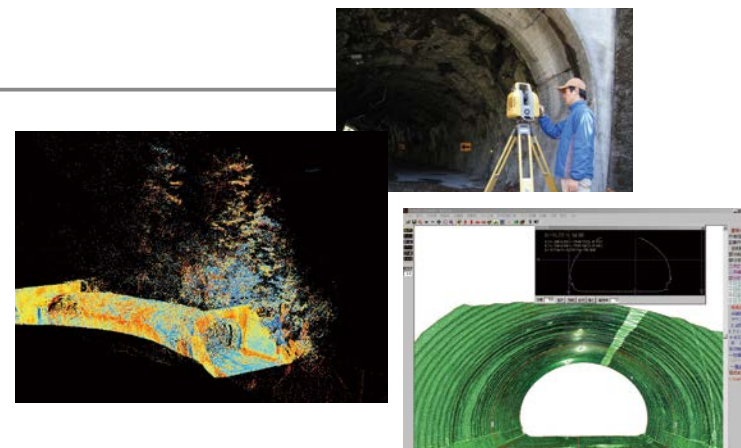
## インフラ調査

構造物全体の3D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。



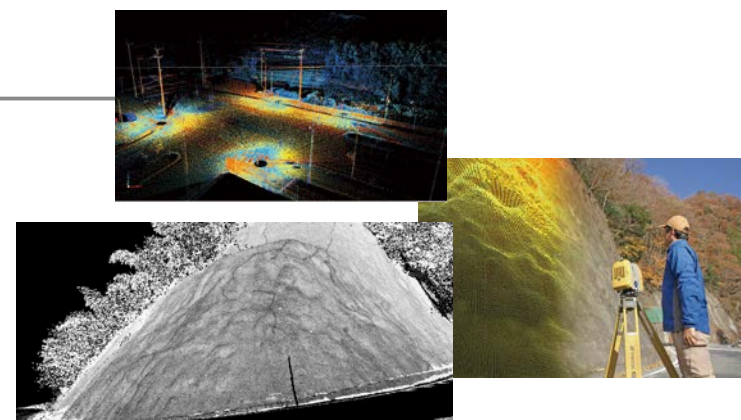
## トンネルの内空断面計測

連続した3D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3Dモデルを作成することが可能です。任意のピッチで断面形状を抽出でき、また設計データや過去の形状との変位量も容易に把握することが可能です。



## 路面計測・法面計測

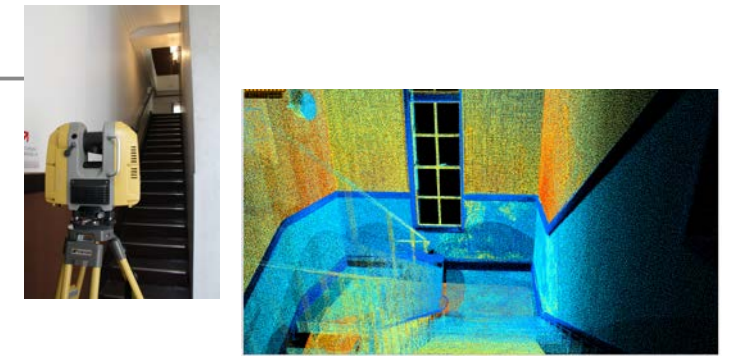
道路や法面の計測にもスキャナーは有効です。路面計測では道路の轍の形状を取得し、メンテナンス時期の管理に活用できます。また、法面計測では地滑り等の災害計測はもちろん、法面の形状変化等の経年変化の把握にも役立たせることができます。



# GLS-2000

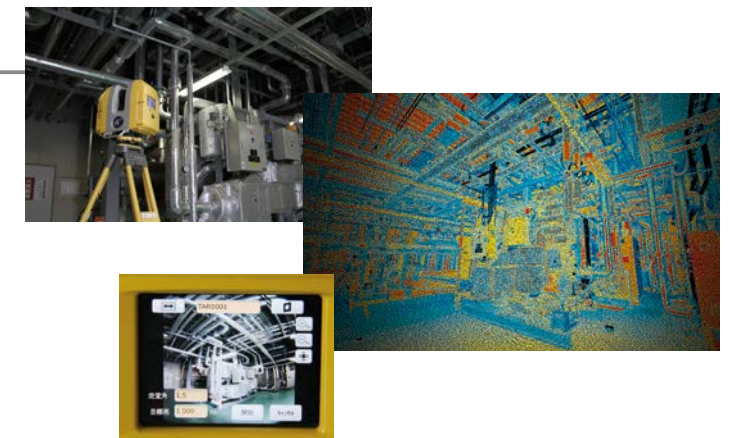
## BIM (Building Information Modeling)

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3D点群データをベースに設計を行うことができ、また竣工時にスキャン計測をしておけば、後のメンテナンスや改装時の効率化に役立ちます。



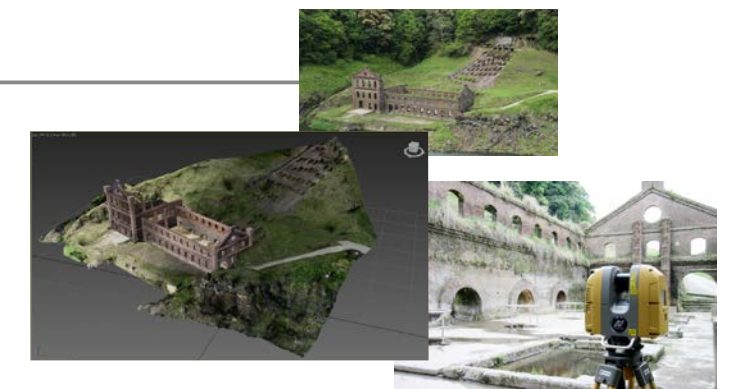
## 設備現況調査

設備の配置転換やリニューアル工事等を行う場合、事前調査や検証が必要となります。短時間で精密なデータを簡単に取得することが可能となれば、計測の時間が限られている工事設備などの測定において有効です。3Dで緻密な点群データから図面を作成したり、配管・配置のシミュレーションなど多岐にわた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3D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3D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 / 近距離(高出力) / 路面 / 路面(高出力)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)
	40m (近距離 / 近距離(高出力) / 路面 / 路面(高出力)モード)	150m (標準モード)	350m (標準モード)
ロング	40m (近距離 / 近距離(高出力) / 路面 / 路面(高出力)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
近距離(高出力)	黒色のケーブルや光沢のあるダクトなど
路面	既設のアスファルト舗装面やコンクリート舗装面など
路面(高出力)	新設のアスファルト舗装面など

\* 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