

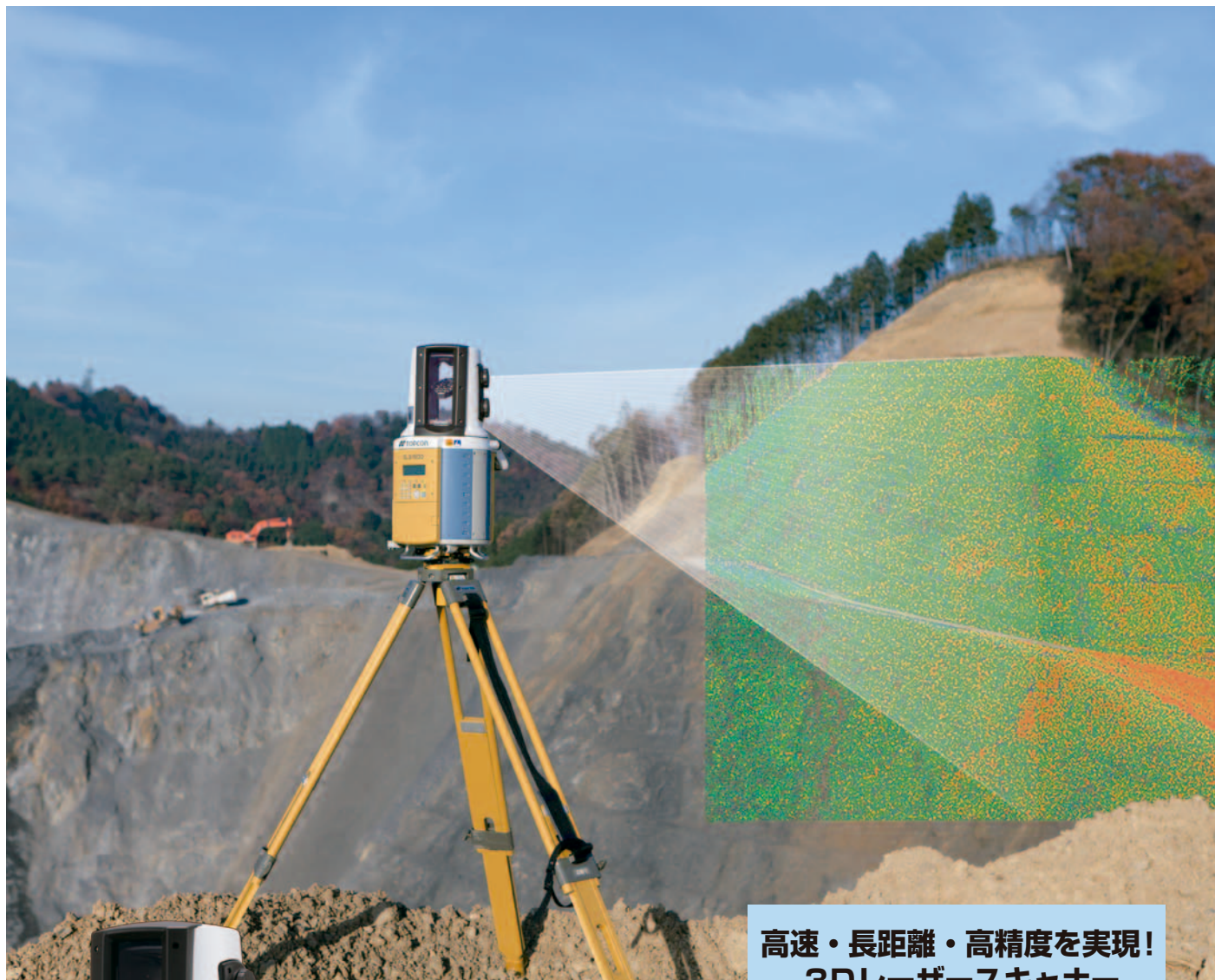
GLS-1500

GEODETIC 3D LASER SCANNER

TOPCON

GLS-1500 

3次元レーザースキャナー



**高速・長距離・高精度を実現！
3Dレーザースキャナー**

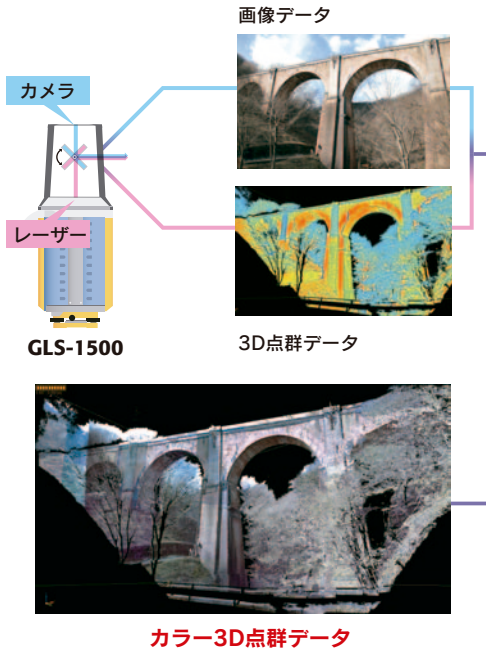


- ・ ロングレンジ測距モードを搭載 500m
- ・ 高速スキャン 30,000点/秒
- ・ 独自のプリサイズスキャン技術による低ノイズデータ
- ・ 信頼の高精度 4mm@150m
- ・ 機動力の高いスタンドアローン設計
- ・ 計測範囲を素早く視準するジョグ機能搭載
- ・ デジタルカメラ内蔵
- ・ 大量の点群をパワフルに処理“ScanMaster”ソフトウェア
- ・ 内蔵無線LANによる遠隔コントロール

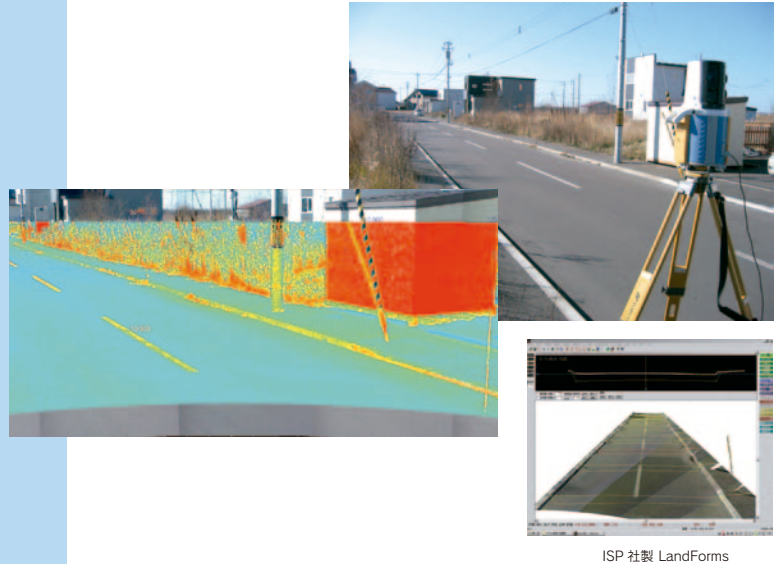
It's time.

スキャナーで得られるデータとは？

スキャナーにより得られる基本データはカメラによる画像データおよびスキャニングによる3D点群データの2種類です。点群データに画像上の色情報(RGB)を取り込むことにより、リアルな点群データを得ることができます。



GLS-1500が広げる3D



路面形状計測

道路舗装面の轍や凹凸を計測し、メンテナンス管理に活躍！

道路の維持・補修のメンテナンス計画を策定する為には道路形状の経時変化を捉える必要があります。

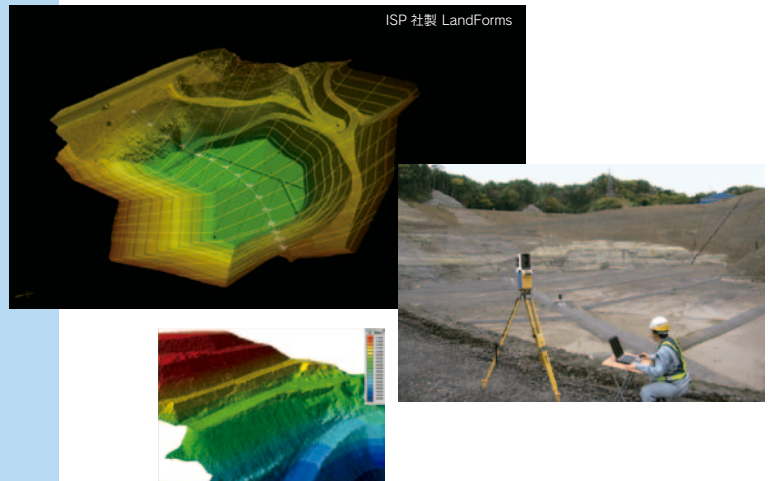
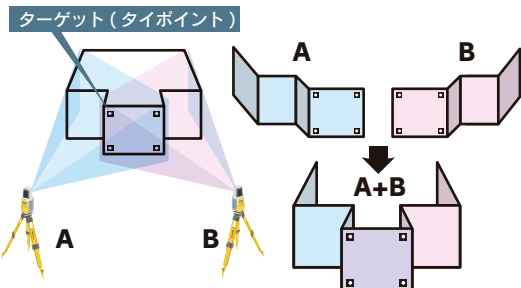
路面計測にスキャナーを適用することにより、路上に観測者が行く必要が無く安全に作業が可能であり、通行規制をしなくても観測が可能となる大きなメリットがあります。要求精度の高い路面計測の作業でもGLS-1500を用いれば十分な精度を確保できます。道路形状が全て3Dで表現される為、任意断面での形状算出が可能です。また、舗装資材の量を算出するためにも路面形状をスキャニングした点群データは役立ちます。

スキャナーの作業手順とは？

スキャナーは観測点から見える対象物の面形状を点群として取得します。一般的にスキャナーの計測可能な距離や死角となる部分を考慮して複数方向からの観測を行い、観測範囲を網羅します。複数の観測によって得られた点群データは結合（レジストレーション）する必要があります。予め観測時には共通で見える位置にターゲットを設置しておき結合時の共通点（タイポイント）として利用します。

また、得られたデータに含まれる不要な点群を削除（クリーニング）しておきます。3D点群データは目的にあったアプリケーションを介して処理を施し、計測、トレース、モデリング等の成果となります。

データの結合（レジストレーション）

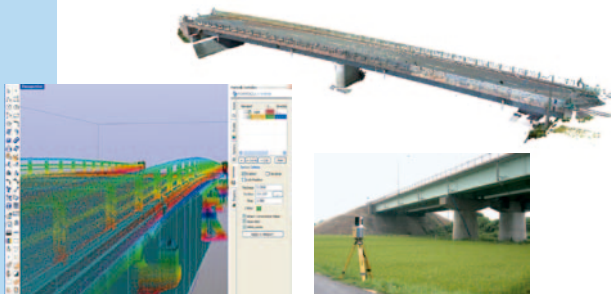


ボリューム計測

安全・高精度・高効率な計測作業！

土工事における運土量、マイニング現場における採掘量、処分場の埋立て量、砂防ダムの堆積量等の計測に活用できます。スキャナーで計測することにより、非接触での計測が可能となり、作業の安全性が向上します。また、従来では計測に長時間を要した高密度なデータが容易に得られますので、ボリューム計算の精度向上や任意断面の断面形状算出等、より本来の形状を反映した成果を得ることができます。

レーザー スキャナーの活躍するフィールド

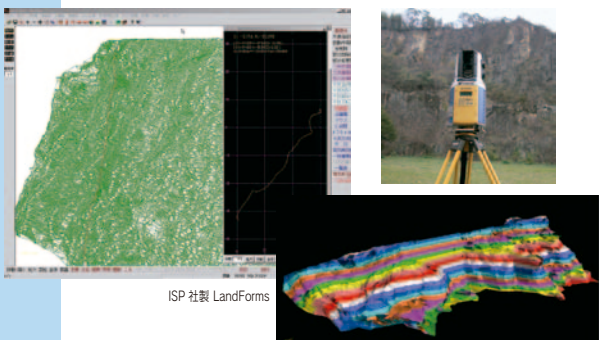


POINTTOOLS 社製 POINT VIEW PRO

構造物調査

橋梁・鉄塔等の大型構造物メンテナンスの管理手法として最適！

構造物全体の3D形状データを得ることでメンテナンスを必要とする箇所の特定制や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、多岐に渡り利用することが可能です。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。

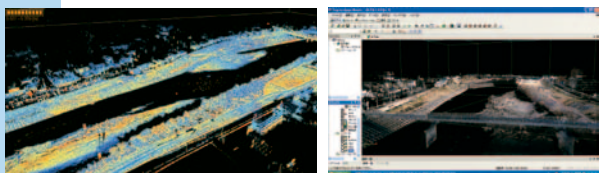


ISP 社製 LandForms

災害調査・事故調査

緊急性の高い作業でもスキャナーで多くの詳細情報を収集！

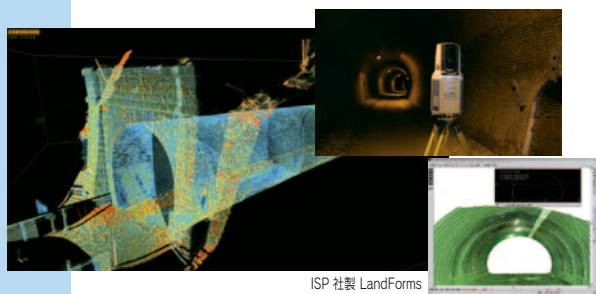
災害調査では危険が予測される対象物の事前調査や防災対策の基本データとして、災害時の状況調査や復旧対策データに活用されています。事故調査においても実地検分時に現況を取得することで事故状況の確認やシミュレーションを3Dの実寸法で検証することができます。



河川・ダム・堤防計測

複雑な形状も3Dで表現。様々な管理業務に応用！

高密度な3D点群データは3Dモデルや等高線図、縦横断面図面、土量計算など幅広く活用でき、改修計画や浚渫計画の策定にも利用できます。さらにこうした地形の3Dモデルは洪水、流水などのシミュレーションデータとして活用できますので防災分野へも活用が広がります。



ISP 社製 LandForms

トンネルの内空断面計測

3Dのトンネル形状から断面形状を算出！

連続した3Dの面形状を得ることにより、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易いデータを得ることが可能です。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計測データとの変化量（差異）も容易に把握することが可能です。



Autodesk 社製 AUTOCAD

建築物

図面の無い建築物の図面作成・保存・修復・改築等に活用！

点群データをトレースすることで平面図を得ることができます。複雑な形状の地形や立体的な構造物などが含まれている作業でも、カラー3D点群データを自由な方向から確認しながらトレースできます。また、データが3Dなので断面形状も同時に取得することも可能です。



© Saqgara Laser Scanning Survey 2008
POINTTOOLS 社製 POINT VIEW PRO

© Saqgara Laser Scanning Survey 2008

テハロソリューション社製 EVE VIEW
© Saqgara Laser Scanning Survey 2008

遺跡調査

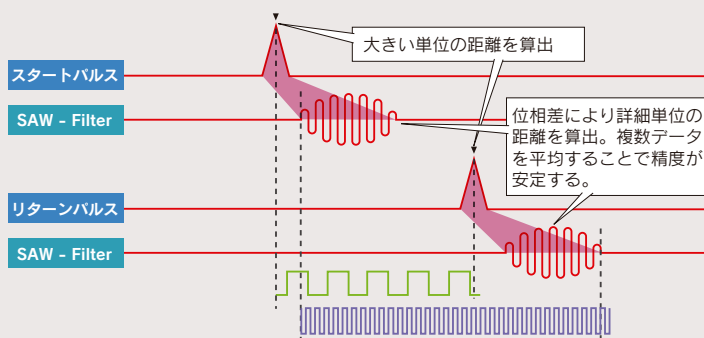
ありのままの遺跡の3D形状をデジタルデータとして記録！

レーザー スキャナーは計測対象物のありのままの形状を残すことができます。3D点群データを記録しておけば後から様々な考古学的検証を行うことが可能です。多くの研究者による共同研究データとしても利用できる可能性を含んでいます。また、詳細なカラー3D画像は遺跡をバーチャルとして体験できる素材ともなります。

プリサイススキャン技術による低ノイズデータ！

安定した高精度データを提供する トプコン独自のプリサイススキャン技術

極めて短時間のパルスレーザーの発光で距離を測定するタイムオブフライト方式。一方、パルス波形の僅かな揺らぎに精度が左右されるリスクを伴います。トプコンでは安定した精度で計測する為にパルス波形をフィルタリング技術により分解し、位相差のアルゴリズムを応用したプリサイススキャン技術を開発。短時間の照射時間で安定した高精度データを算出することを可能としました。



ノイズの少ないデータを提供！

大量の点群を取得するスキャナーにとってデータのノイズを低減させることは最も大きな課題です。トプコンのプリサイススキャン技術は、ノイズの少ないクリアなスキャンデータを取得できます。観測した対象物の“質感”までも表現できる優れたスキャン技術です。

用途に応じて選択できる2つの 測定モード

従来の高精度なノーマルモードに加え、最長500m*まで測定できるロングモードを新たにご用意いたしました。用途に応じて2つの測定モードから選択が可能となり、用途が広がります。

*反射強度90%の場合

測定モード別測定可能距離*



500mのロングレンジスキャニングと高精度を両立！

用途に合わせて選択できる多彩な観測方法！



ビデオ画像を駆使したPCからの遠隔コントロール

ScanMasterでは無線LAN接続により、遠隔からGLS-1500をコントロールできます。
スキャニング範囲の設定はビデオ画像により直感的に設定することができます。
観測範囲の静止画はその場でパノラマ画像となり、スキャニングの進行状況を重ね合わせながらの確認が可能です。
また、1機械点から複数の観測を行う場合、まとめて観測予約を行う事で自動的に観測させることができます。



スタンドアロン設計

GLS-1500は本体にディスプレイ、キーボード、ジョグ、照星照門、バッテリー、SDカードスロットを装備。スタンドアロンでの観測が可能な機動性の高い3Dレーザースキャナーです。



タブレットPCで本体を自在にコントロール

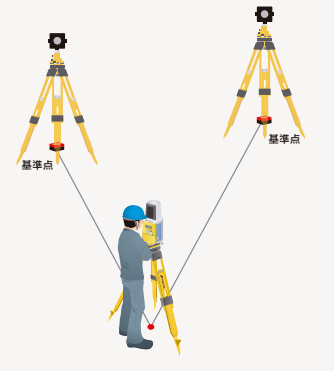
フリーソフトウェア「ScanMaster Field」を使用すると、スキャン状況を手元のタブレットPCでリアルタイムに確認しながら観測が行えます。高く立てた三脚へ本体を設置した場合でも、画像を見ながらスキャン範囲を指定できるため、高い機動性を保ちながら観測漏れを防ぐことができます。

*動作機種の詳細は別途お問い合わせください。



後方交会法による器械設置、新点観測も可能です。

後方交会法による器械設置



新点観測

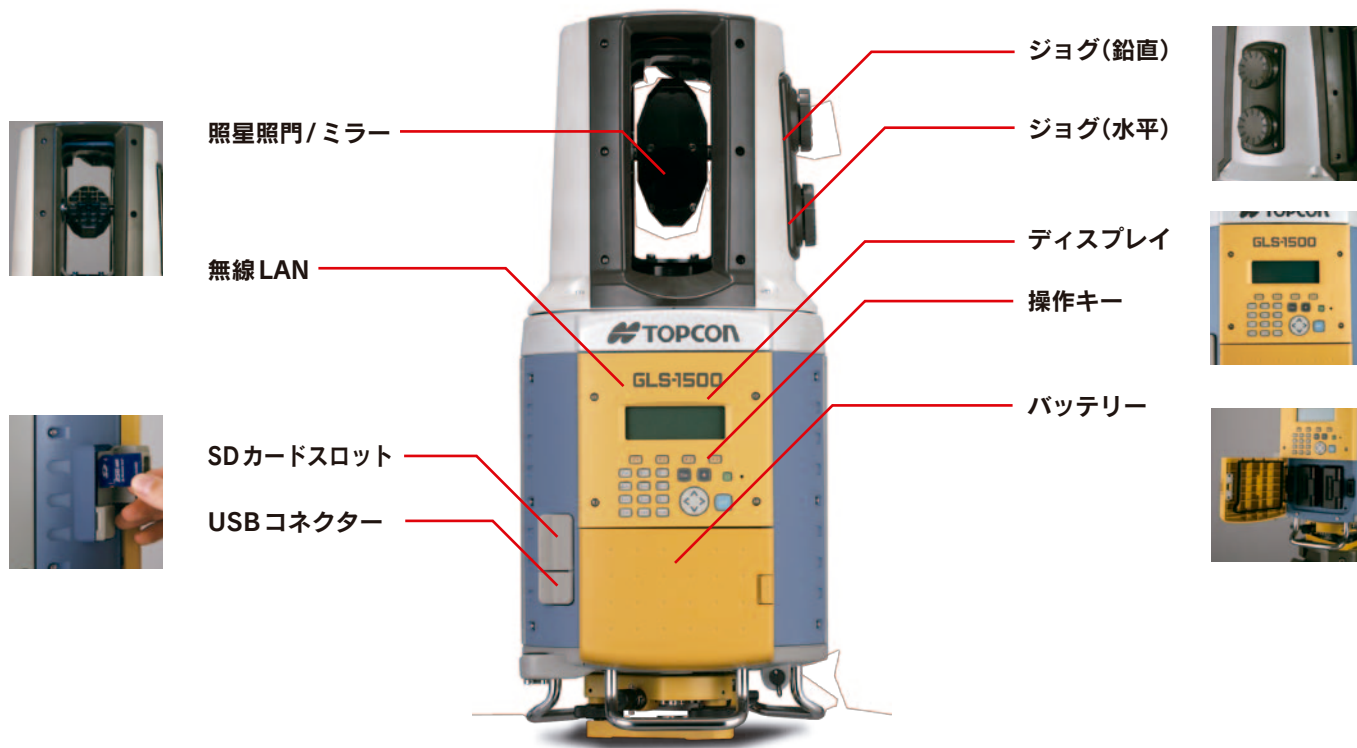
任意点に置いたターゲットの座標を取得できますので、現場にトータルステーションを持って行く必要がありません。
場所を選びながら対象物を観測し、観測後に機械点・後視点法によるレジストレーションができます。



チルトスタンド(オプション)

トンネルの断面方向の測定や構造物の上面、地下での測定など上下方向の測定が必要な場合には傾斜台を利用します。±90度の範囲を15度刻みで傾斜させることが可能ですのであらゆる方向の観測をカバーします。

高精度パルス測距テクノロジー！プリサイズスキャン！
測量・土木・計測に要求される250mを超える距離においても安定した高い精度を確保。
独自の低ノイズ設計で観測データを効率良く利用。



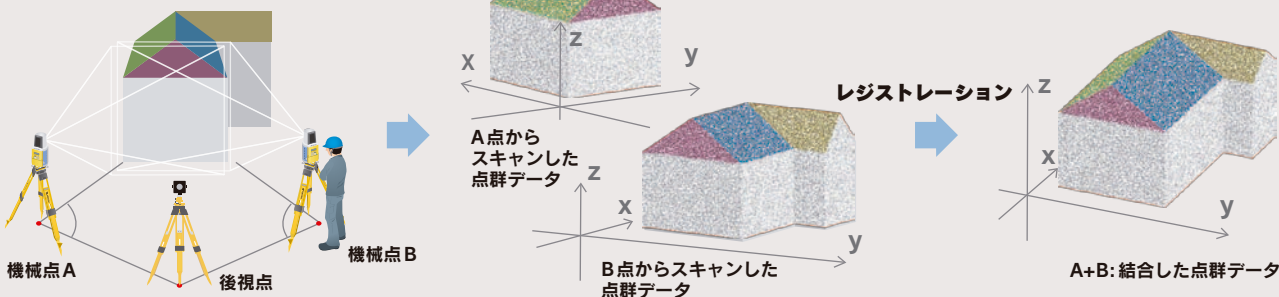
機械点・後視点法によるレジストレーションには距離精度-角度精度-傾斜補正機能のバランスが重要！

GLS-1500はタイポイント方式に加え、機械点・後視点方式のレジストレーション機能をサポート。

既知点上の機械点と後視点を利用し、ターゲットは後視点1点のみでレジストレーションが可能です。また、設置したターゲットもその周辺をスキャンすることで中心座標を自動算出します。

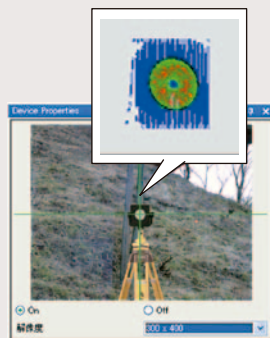
機械点・後視点法を用い高精度にレジストレーションを行うには、ソフトウェアのみならずハードウェアの性能が要求されます。その性能にはトータルステーション並みの測距精度・測角精度および高精度な2軸のチルトセンサーの3つの要素が必要です。この3要素を高次元でバランスよく搭載したGLS-1500は、機械点・後視点法に最適な1台です。

● 機械点・後視点によるレジストレーション



2軸チルトセンサー搭載！

トータルステーションで培った2軸傾斜補正技術を搭載した事により、高精度に鉛直方向軸の位置決めが可能。機械点・後視点法によるレジストレーションに最適な機能です。



簡単ターゲットスキャンニング！

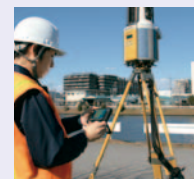
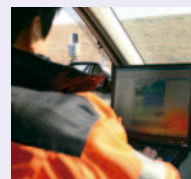
ターゲットスキャンは、ターゲット位置をGLS-1500本体で視準、またはPCからビデオ画像や写真画像上から指示するだけの簡単操作。ターゲット周辺をスキャンし、ターゲット形状を自動認識してターゲットの中心座標を自動算出します。

ScanMaster ソフトウェアに後処理機能を搭載！

観測から後処理まで、軽快な点群処理を実現する ScanMaster。

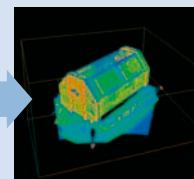
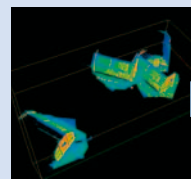
観測

スタンドアローン、ScanMaster、ScanMaster Field から好きな観測方法をお選びいただき、対象物のスキャンを行います。



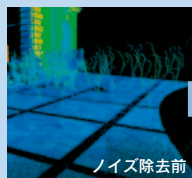
レジストレーション

タイポイントの位置関係を自動的に認識し、レジストレーションを自動で実行します。



ノイズ除去、その他簡易な計測

浮遊点や密度の薄い領域などのクリーニング作業を各種自動機能により、効率よく行うことが可能です。ボリューム計算、領域選択、エッジ抽出機能等の後処理機能も搭載しています。

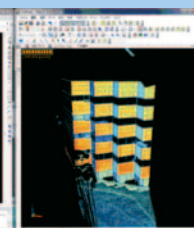
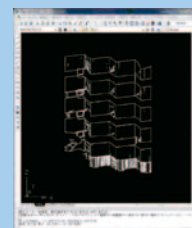


データ出力

観測データはDWG、DXF など様々なフォーマットで出力することができ、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いただけます。

ScanMaster CADリンク (オプション)

ScanMasterとAutoCAD®のビューを同期させることができ、点群データから簡単にAutoCAD上に立面・平面の図化ができます。また、点群のオルソ画像やパノラマ写真を背景画像としてAutoCAD上で図形を描画することもできます。



● ScanMasterソフトウェア対応機能一覧

機能	ソフトウェア	ScanMaster Registration	ScanMaster Registration CADリンク	ScanMaster	ScanMaster CADリンク
GLSコントロール		●	●	●	●
スキャン		●	●	●	●
点群編集		●	●	●	●
レジストレーション		●	●	●	●
データ出力		●	●	●	●
ノイズ選択				●	●
エッジ抽出				●	●
メッシュの作成				●	●
ボリューム計算				●	●
等高線・断面等の抽出				●	●
ポリライン作図				●	●
CAD リンク			●		●

標準構成

- ・ GLS-1500本体
- ・ 中型ターゲット板
- ・ 小型マグネットターゲット
- ・ 中型マグネットターゲット
- ・ 小型シールターゲット×5
- ・ 中型シールターゲット×10
- ・ バッテリーBT-65Q×4
- ・ 二連充電器BC-30D×2 (ACアダプターAD-14×2 含む)
- ・ 求心付基盤
- ・ ワイヤレスLANカード
- ・ ヘッドカバー
- ・ SDメモ리카ード (1GB)
- ・ 工具
- ・ シリコンクロス
- ・ USBケーブル
- ・ 取扱説明書
- ・ 保証書
- ・ 搬送ケース

トレーニングプログラム

商品ご購入にあたり、充実のトレーニングプログラム(有料)をご用意しています。初めてご使用になられるお客様も、導入教育から実務指導まで一貫したサポートをお受けでき、安心して業務にとりかかることが可能です。

メンテナンス契約

トプコンでは安心して商品をご使用いただけるよう、メンテナンスサービス(年間保守契約)を提供しています。常に最良の状態でご使用いただけるよう、契約を締結していただいたお客様に対し、点検・調整・修理、ソフトウェア保守サービス等の対応を行っています。(スポット対応有)

※詳細につきましては弊社販売会社までお問い合わせ下さい。

TOPCON MASTER 制度

トプコンでは安心して商品をご使用いただけるよう、商品を購入いただいたお客様にご希望に応じてTOPCON MASTERによるサポートサービスを提供しています(有償)。TOPCON MASTERは、製品の正しく安全な使い方から、効果的な利用方法などをサポートいたします。

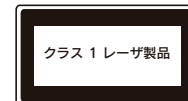
GLS-1500 主な仕様

GLS-1500	
測距方式	パルス方式(Time of Flight)
測定距離	
反射強度90%	ノーマルモード：330m ロングモード：500m
反射強度18%	ノーマルモード：150m ロングモード：230m
単発測定精度*1*2	
距離精度(1~150m)	ノーマルモード：4mm(σ) ロングモード：7mm(σ)
角度精度	6"
面精度(1~150m)	ノーマルモード：2mm(σ) ロングモード：3mm(σ)
スキャンスピード	30,000点/秒
スキャン分解能	
スポットサイズ	<=6mm 1~40m(1/e ²)
	約16mm / 100m
計測密度	最大 1mm / 20m
最大測点数	V x H：100,000,000 点
測定範囲	
鉛直	±35° (最大)
水平	360° (最大)
レーザー	
波長	1535nm 不可視
レーザークラス	クラス1 (JIS C6802)
ターゲット測定精度*1	3" (σ) / 50m
カメラ部	
画角	約 22° (V) X 16.5° (H)
画素数	2メガピクセル (1600 X 1200)
角度補正装置	
形式	2軸自動補正
補正範囲	±6'
表示部	
形式	ドットマトリックスLCD (バックライト付き)
表示文字数	20文字 X 4行
インターフェイス	
メモ리카ード	SDメモ리카ード規格およびSDHCメモ리카ード規格に準拠
無線LAN	IEEE 802.11b
USB	Type mini B Rev. 2.0
電源部	
内部バッテリー (BT-65Q)	
容量	5000mAh
電圧	7.4V
作動時間	4時間/4個 (連続使用)
外部入力電圧	12V
外観	
寸法	240(D) X 240(W) X 566(H) mm
機械高	410mm (基盤取付け面からミラー回転中心まで)
質量	16kg (バッテリー、基盤除く)
使用環境	
動作温度範囲	0℃ ~ +40℃
保存温度範囲	-10℃ ~ +60℃
耐環境性	IP52 (JIS C0920に準拠)

*1 気象条件や大気の状態によって異なる場合があります。

*2 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。

It's time.



商品に関するお問い合わせ
トプコン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・トプコン休業日は除く)

- 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。

ホームページ <http://www.topcon.co.jp>

株式会社 トプコン
本社 スマートインフラ・カンパニー 新規事業推進部
〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
TEL (03)3558-2511 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 開発営業部 3D計測営業部

株式会社 トプコンサービス 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)3965-5491 FAX (03)3969-0275

ご用命は