

測れないものを測る ～あらゆる環境のあらゆる構造物を3次元データ化～ レーザーสキャナーによる3次元計測サービス

クモノスコーポレーション株式会社

構造物の高精度な3次元データは、自動運転技術への利用や高精度なシミュレーションを実施するうえで必要不可欠なものであり、今後ますますこれらのデータに対する需要は高まっていくことが予想されます。

クモノスコーポレーションでは、長年培ってきた測量の実績と最新の技術で、土地や建物にとどまらず、ありとあらゆるモノを3次元データ化することが可能。クモノスコーポレーションが提供するデータが、これからの先端的なサービスを下支えしていきます。



KUMONOS
CORPORATION

製品の特長

FARO

FARO Focus^S 350/150



防塵・防水性能があらゆる環境の3次元データ化を可能に。

FARO FocusS 350/150は、計測対象に触れることなく地形や構造物の3次元データを取得可能なノンプリズムの計測機器です。従来の測量機での「単点」での計測・測量と違い、1秒間に数千～数十万点の情報を高速・高精度に取得できるため、対象物を「面」的に計測でき、図化やモデリングはもちろん、新設・リニューアルの検討や維持管理等の様々な場面で活躍しています。

■ 3Dレーザースキャナ導入のメリット

「現場をそのまま記録できる」

- ・ 計測忘れ防止
- ・ 作業間違い防止

「事故防止と安全への貢献」

- ・ 高所作業軽減
- ・ 現場滞在時間短縮



■ 小さなボディに高い性能



IP54防塵・防水性能

埃や塵、飛沫などからスキャナーを保護するIP54規格に準拠。これまで計測が不可能であった厳しい環境下でのスキャンが可能になりました。



HDR写真オーバーレイ

屋外と屋内の境界など、明暗の差が激しい環境で取得した点群データであっても、HDRカメラで撮影・合成することで、より鮮明な画像を取得できます。



業界最小・最軽量のボディ

旧機種と比べ1kgもの軽量化を達成しました。業界最軽量の小型ボディは、容易な持ち運びと高い機動力を実現します。計測回数(器械点数)が増大するため、1日当たりの計測歩掛も大幅に向上します。



クラス最長の駆動時間

他社製では、複数のバッテリーの搭載や、現場で外部電源(発電機や大型バッテリー)が必要となり、重量増につながります。一方本製品は、本体に搭載できる専用バッテリー1つで45時間の連続作業化可能となります。

都市空間のモデル化

JR大阪駅の周辺地域を計測した事例です。都市空間や大規模施設を計測することで、広範囲の3次元空間データとなります。都市計画や景観シミュレータ・災害シミュレーションとしての利用をはじめ、地上と地価を連動させたデータによる、地下空間も含めた3次元マッピングとしての利用やVR（仮想現実）、AR（拡張現実）といった技術との連携も進められ、データ活用範囲は多岐にわたります。



プラントの配管計画

AsBuilt（ありのまま）の形状を計測できることから、プラントや船舶内の設備の計測にも最適です。点群データを基に配管のモデリングを行うことでCADデータとして取り扱うことが可能となり、複雑に入り組んだ配管の干渉や溶接間距離の確保のチェックを容易に行うことができます。設備の増設やレイアウト変更に伴う計画の策定に利用されています。

石垣の形状計測

建設から長い年月が経つ石垣では老朽階に伴いはらみや崩落が問題となっており、修復や管理・保全を行うための図面作成に3Dレーザーキャナが活用されています。スケッチや写真を基に作成した図面よりも正確且つ詳細に形状を図面化することができます。細かい凹凸や詳細の形状を表現する必要があることから、通常よりも高密度の設定で点群データの計測・データ処理を行っています。



文化財
文化財を計測することで、保存や修復のためのデータとして活用することができます。また、シンボリックな建造物のデータは映像やイベントの分野でも活用されています。

製品スペック

性能仕様

測定ユニット			
明瞭識別距離	122,000 - 488,000 点/秒@614m 976,000 点/秒@307m		
反射率	90% (白)	10% (灰色)	2% (黒)
測定範囲 ¹⁾	0.6m -350m	0.6m -150m	0.6m -50m
範囲ノイズ ²⁾	@10m	10m におけるノイズ圧縮 ³⁾	@25m 25m におけるノイズ圧縮 ³⁾
@90% 反射率	0.3mm	0.15mm	0.3mm 0.15mm
@10% 反射率	0.4mm	0.2mm	0.5mm 0.25mm
@2% 反射率	1.3mm	0.65mm	2mm 1mm
測定速度 (点/秒)	122,000 / 244,000 / 488,000 / 976,000		
範囲誤差 ⁴⁾	±1mm		
角度精度 ⁵⁾	垂直/水平に対し19秒角		
三次元位置精度 ⁶⁾	10m: 2mm / 25m: 3.5mm		
カラーユニット			
解像度	最大165メガピクセル		
ハイ・ダイナミック・レンジ (HDR)	露出ブラケット、2x、3x、5x		
視差:	同軸設計により最小化		
偏向ユニット			
視野 (垂直/水平)	300° / 360°		
垂直解像度	0.009° (360° あたり 40,960 個の 3Dピクセル)		
水平解像度	0.009° (360° あたり 40,960 個の 3Dピクセル)		
最大垂直スキャン速度	97Hz		

レーザー (オプティカルトランスミッター)

レーザー	Laser class 1
波長	1550nm
ビーム広がり	0.3mrad (1/e)
ビーム径 (出口)	2.12mm (1/e)
データ処理	
データ保存	SD, SDHC, SDXC; 32GBの SDカード
スキャナーコントロール	タッチスクリーンディスプレイ、Wi-Fi。HTML5のモバイル機器による操作
接続	
Wi-Fiアクセス	802.11n (150Mbit/秒)、アクセスポイントまたは既存ネットワーク端末
マルチセンサ	
2軸補正センサ	スキャンごとのレベル: 精度 0.015° / 測定範囲±2°
高度センサ	固定点に対する高度を検出し、スキャンに追加可能
コンパス ⁷⁾	方位情報を保持
GNSS	GPS&GLONASS
オンサイト補正機能	最新品質レポートを生成、スキャナーが自動的に補正を実行
アクセサリベイ	アクセサリベイにレーザーキャナーの上部に配置し、様々なアクセサリをスキャナーに接続可能

測定器仕様

電源電圧	19V (外部供給) 14.4V (内蔵バッテリー)
消費電力	待機中: 15W、充電中: 80W、スキャン中: 25W
内蔵バッテリー連続使用	4.5時間
周囲温度	5~40°C
拡張動作温度	-20~55°C
保管温度	-10~60°C
IP規格	IP64
湿度	結露なし
重量 (バッテリーを含む)	4.2kg
サイズ	230 x 183 x 103mm
校正	年1回

¹⁾ランパート反射。
²⁾範囲ノイズとは、測定速度122,000点/秒におけるベストフィット面に対する標準偏差として定義。
³⁾ノイズ圧縮アルゴリズムは、未加工データを平均化する際に動作する可能性あり。
⁴⁾約10mおよび25mでの系統的測定誤差。
⁵⁾オンサイト補正が必要。
⁶⁾25m以上の距離の場合、0.1mm/mを加算。
⁷⁾2x150° ポイントスペースが均一になることは保証できません。
⁸⁾対象物に強磁性がある場合、地球磁場に影響を及ぼし、測定精度が低下する場合があります。
⁹⁾低温での動作。スキャナーは内部温度が15°C以上の時に起動しなければなりません。
高温での動作。追加アクセサリが必要。詳細情報はご要望により提供
ウォームアップ後で動作温度範囲内での使用において、精度仕様は全て1mmまでの定義。仕様は予告なしに変更する場合があります。

DATA

大阪府箕面市船場東2-1-15

[TEL] (072)749-1188
[FAX] (072)-749-1818
[Web] <https://www.kankou.co.jp/>
[代表者名] 中庭 和秀
[資本金] 3,000万円

測量、施工管理、外壁診断、構造物点検、システム開発、器械販売・レンタル

メッセージ

クモノスコポーレーションは3次元計測を日本で最初に導入し、日本一の実績とノウハウを所有しています。オンリーワンの技術を持って「測れないものを測る」ことができる当社は、インフラ構造物の維持管理だけでなく、今まで培ってきた3D計測技術を活かし、観光・スポーツ・エンターテイメントなど様々な業界に進出しています。「未来につながる測量の最先端を牽引」しています。



代表取締役社長
中庭 和秀