

Trimble X9

FieldLink搭載 3Dレーザスキャナ



BIM対応「FieldLink」(フィールドリンク)搭載コントローラ

Trimble T10x タブレット端末仕様

オペレーティングシステム	Microsoft® Windows® 10 IoT Enterprise
プロセッサ	インテル® 第10世代 Core™i7-10710U
RAM	32GB
SSD	1TB
重量	1.4kg
バッテリー	8,000mAh、ホットスワップ対応

FieldLink(フィールドリンク)ソフトウェア

スキャナとの接続	Wi-Fi(2.4GHz帯および5GHz帯)または USBケーブル
自動合成	オートマッチック、タイポイント、手動での平行移動および回転操作
データ表示	2D、3D、ステーションビュー(図面との重ね合わせ・断面表示)
現場でのドキュメンテーション	アノテーション(ラベル/注釈/写真)、寸法計測
オートシンク	ボタン操作による自動データ同期
器械設置・ポイント計測	2点後方交会法による器械設置、レーザーポイントによるレイアウト/新点計測
レポート	3次元検査、床面の不陸検査、合成レポート、機器の診断レポート
データの冗長性	SDカードとタブレットに保存されたデータ
点群データ出力形式	TDX、TZF、E57、RCP、LAS、POD (E57およびRCP形式においては、グリッド・非グリッド形式を選択可能)

- ※1 1σでの仕様
- ※2 波長1,550nmにおける80%のアルbedo
- ※3 法線方向の直立した面が対象
- ※4 機器の傾きが水平から±10°未満の場合における自動キャリブレーション後所要時間には、セルフレベルリングの時間を含まず、機器の傾きが水平から±10°以上の場合、セルフレベルリングに10秒以上かかります。自動キャリブレーションの所要時間は、起動後のフル・キャリブレーションの場合、または熱安定までの待機時間が必要な場合、最大45秒間かかることがあります。フル・キャリブレーションは30分ごとに実施されます。

※掲載されている各値は環境により変化します
 ※Trimble及び地球儀と三角のロゴは、米国Trimble社の登録商標です
 ※Microsoftは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です
 ※その他、掲載されている会社名、製品名は各社の登録商標および商標です
 ※ご注意：本カタログに掲載した製品及び製品の技術(ソフトウェアを含む)は、「外国為替及び外国貿易法」等に定める規格貨物等(技術を含む)に該当します。輸出する場合には政府許可取得等適正な手続きをお取りください

株式会社 ニコン・トリムブル

<http://www.nikon-trimble.co.jp>

ビルディングソリューション推進部
 〒144-0035 東京都大田区南蒲田2-16-2
 テクノポート大樹生命ビル



データシート

Trimble X9



FieldLink 搭載 3Dレーザスキャナ

Trimble X7の自動化技術を継承し高速・長距離・高品質化であらゆる現場のニーズに応える現場完結型3Dレーザスキャナ

Trimble X7から継承されたコア技術

- ・操作スキルフリーを実現、スタートボタンを押すだけで点群を計測
- ・3”精度(10°までの傾斜時)での自動整準
- ・バックパックで持ち運びが容易、軽量カーボン製三脚付属
- ・点群合成処理の完全自動化によりターゲット設置の工数を削減
- ・FieldLinkコントローラ上で、設計データとの比較検証が可能
- ・計測した点群をTrimble SketchUpなどのCADソフトで作成した2D/3Dモデルに重ねて施工管理に活用可能
- ・内蔵レーザーポイントにより、新点計測およびレイアウトが可能

高い信頼性

- ・自動キャリブレーションで、毎スキャンを最良の精度で計測
- ・自動合成結果のレポートを作成
- ・IP55の高い防塵防水性能と-20°C~+50°Cの広い動作温度範囲により厳しい環境での使用にも対応
- ・最大100万点/秒の高速スキャン

幅広い用途

- ・道路舗装工事現場におけるアスファルトなどの黒色面の計測
- ・プラントや工場におけるステンレス製配管などの鏡面反射体の計測
- ・文化財、遺跡調査への活用



<https://building.nikon-trimble.co.jp/bld/>

Trimble X9

FieldLink搭載 3Dレーザスキャナ



システム概要	
Trimble X9	サーボドライブ、同軸内蔵HDRカメラ、自動キャリブレーション、自動整準、レーザーポインターを備えた高速3Dレーザスキャナ
FieldLink	X9/X7のコントロール、点群データの視覚化・処理・設計データとの比較検証に適したソフトウェア 自動合成、合成レポート、後方交会法での器械設置、2D/3Dモデルの表示、3次元検査、不陸検査、アノテーション、エクスポート、レイアウト、新点計測、Trimble Connectとの連携機能を搭載

スキャン仕様	
一般	
レーザクラス	レーザクラス1 (IEC規格 EN60825-1に準拠)
レーザ波長	1530 - 1570nm、不可視光レーザ
スキャン範囲	水平360° × 鉛直282°
スキャンスピード	最大1,000,000点/秒
距離測定	
測定方式	高速デジタルTOF方式
距離ノイズ ^{※1,※2}	<1.5mm @30m
計測距離 ^{※3}	0.6m ~ 150m (高速モードは最大120m)
高感度モード	アスファルトなどの黒色の対象物やステンレスなどの鏡面反射面のスキャンングに対応
精度	
機器校正	自動キャリブレーションによりスキャン毎に校正
測距精度 ^{※1,※2}	2mm
測角精度 ^{※1,※4}	<16"
3D点群精度 ^{※1,※4}	2.3mm @10m, 3.0mm @20m, 4.8mm @40m

スキャンパラメータ					
スキャンモード	スキャン時間 ^{※4} (写真撮影含まず)	間隔(mm) @10m	間隔(mm) @35m	間隔(mm) @50m	点群数 (100万点)
屋内	0:50	-	-	-	6.8
	2:03	8	26	38	27.2
標準	3:33	5	18	25	61.2
	5:36	4	13	19	108.8
高速	1:27	8	26	38	27.2
	3:15	4	13	19	108.8
	6:08	3	9	13	244.8

カメラ概要	
センサ	3つの同軸、補正済カメラ(1,000万画素)
解像度	3840 × 2746ピクセル
パノラマ撮影モード切替	ノーマルモード 15枚(158メガピクセル) 通常1分/HDR適用時 3分
	高品質モード 30枚(316メガピクセル) 通常2分/HDR適用時 6分
その他設定	自動露出設定、HDR ホワイトバランス調整(オート、屋内、屋外)

Trimble X9

FieldLink搭載 3Dレーザスキャナ



自動整準		
許容範囲	正立時	±10°まで(3"精度自動整準)、±45°まで(スキャン後に合成)
	倒立時	±10°まで(3"精度自動整準)

自動キャリブレーション	
測角・測距システムの完全自動キャリブレーション(スキャン毎、操作やターゲットは不要)	
測角システム	コリメーションチェック(水平軸、垂直軸、視軸偏差をそれぞれ補正)
測距システム	距離計測に気象補正を適用
環境モニタリング	外気温、環境光、振動、機器温度、移動速度

レジストレーション(合成)アシスト	
IMU(慣性計測装置)	IMUが機器の位置、姿勢、動きをトラッキング
自動合成	スキャンの自動方向付けと、前回または事前に選択したスキャンとの自動合成
手動操作	分割スクリーンでのタイポイントマッチング、平行移動および回転操作
ビジュアルチェック	2D および 3D 表示による確認
改善	自動合成の改善
合成レポート	各ステーション間の平均誤差、オーバーラップ、整合性についてのレポートを出力

一般仕様	
重量・外観	
本体重量(バッテリーを含む)	6.045kg
バッテリー重量	0.35kg
外寸	178mm(幅) × 353mm(高さ) × 170mm(奥行)
電源	
バッテリータイプ	充電式リチウムイオンバッテリー(11.1V、6.5Ah)
稼働時間	3.5時間(バッテリー1本あたりの目安/標準で3本付属)
環境	
動作温度	-20°C ~ 50°C
保存温度	-40°C ~ 70°C
防塵防水等級	IP55
相対湿度	95%
設備汚染度	4
その他	
レーザーポインタ	波長620 ~ 650nmのクラス2レーザ
コントローラ	Trimble T10x コントローラ推奨
ボタン操作	X9本体による電源ボタンでのスキャン操作
通信/データ転送	WLAN 802.11 a/b/g/n/ac もしくは USBケーブル接続
データ保管	標準SDカード(32GB SDHC付属)
アクセサリ	輸送用バックパック 5/8 インチネジ付き軽量カーボンファイバー Gitzo 三脚
保証	標準1年