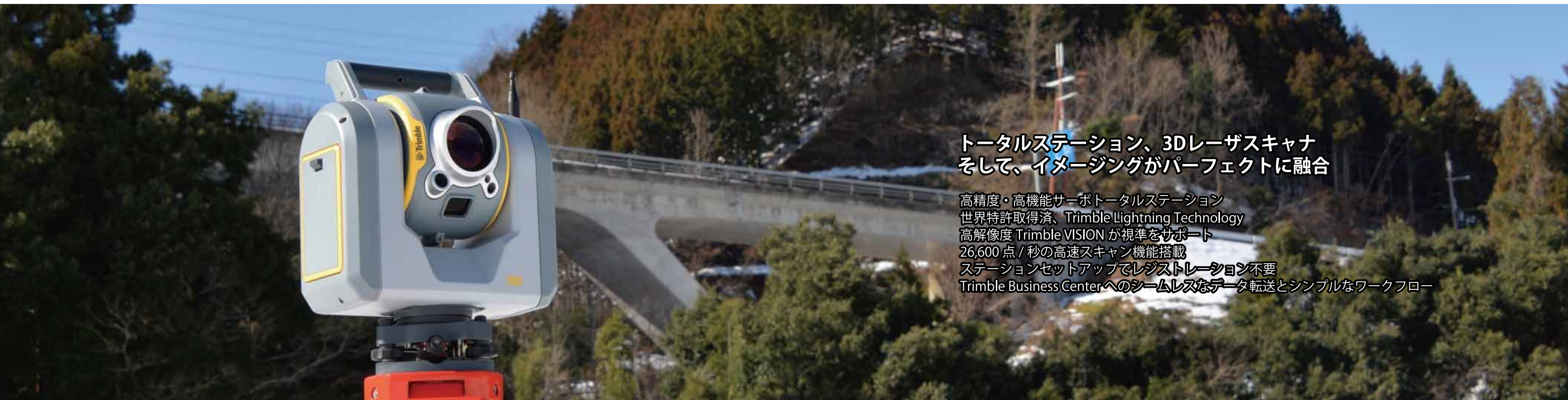


# Trimble SX10

Scanning Total Station



## トータルステーション、3Dレーザスキャナ そして、イメージングが完璧に融合

高精度・高性能サーボトータルステーション  
世界特許取得済、Trimble Lightning Technology  
高解像度 Trimble VISION が視準をサポート  
26,600 点 / 秒の高速スキャン機能搭載  
ステーションセットアップでレジストレーション不要  
Trimble Business Center へのシームレスなデータ転送とシンプルなワークフロー

### 全く新しいジャンルの測量機

Trimble SX10 は、全く新しいジャンルの測量機です。高精度・高性能サーボトータルステーションをベースに、長距離 3D レーザスキャナ、そして高解像度イメージャーが、完璧に融合した未来型測量機です。この 1 台で、作業の効率アップはもちろん、あなたの測量業務の可能性を無限大にします。

### 全てが最高峰の基本性能

Trimble SX10 は、全ての成果において最高の精度を提供します。測角精度は実に 1" を誇り、測距精度も 1mm です。トータルステーションとしても 3D レーザスキャナとしても高い測定精度を提供します。

Trimble SX10 が搭載するサーボ駆動システムは、世界中で豊富な実績と信頼を提供してきた、MagDrive™ を採用。MagDrive™ は測角センサーと一体型の電磁誘導式ギアレスシステムで、スムーズな高速旋回を提供するだけでなく、信頼性と耐久性に優れた駆動システムです。

### 究極のTrimble VISION

視準システムとして、広角カメラ、外観カメラ、望遠カメラの 3 つの高解像度カメラを搭載。Trimble SX10 は高解像度映像で、視準の全てを制御することが出来ます。



- ▶ カメラ切替は全自動 (操作はズームイン/ズームアウトのみ)
- ▶ カメラ切替を行っても、視準ポイントに変更なし
- ▶ カメラ切替を行っても、測角数値は変化しない

トータルステーションとしての 1" 単位での精密視準・望遠鏡の旋回・オートロック・3D スキャニング・写真撮影など、Trimble SX10 は鮮明なイメージングを利用して観測に必要な全ての操作と情報提供を行います。

### 最大級の接眼ディスプレイ

視準の様子は映像で、タブレット PC の接眼ディスプレイにリアルタイムに、大画面に映し出されます。視準するポイントを画面上でタップするだけで旋回。1" 単位での視準も容易です。広角・標準・望遠をつかさどる 3 つのカメラの切替はオペレーターに一切の意識をさせず、2 本の指でピンチイン・ピンチアウトするだけでスムーズに倍率を切り替えることが可能です。



### Wi-Fiによる超高速通信

Trimble SX10 が提供する、鮮明な映像と高密度な点群は Wi-Fi 通信により、タブレット PC に一切の遅れなく転送・表示されます。また、操作レスポンスも最高で、現場において少しのストレスも感じさせません。

### ロボティック・トータルステーション

進化した VISION 機能を利用した、ロボティックはターゲットロックまでの時間を大幅に短縮します。広角カメラで写し出された画像では、今まで難しかった高低差がある場合でのターゲットロックも簡単です。



### 求心カメラと光学求心望遠鏡

画期的な求心カメラを装備。タブレット PC に求心状況を写し出しながら器械設置ができます。光学求心望遠鏡も同時に使うことが出来ますので、現場の状況に従って求心方法を選択可能です。求心カメラでの求心状況の撮影も可能です。



# Trimble SX10

Scanning Total Station



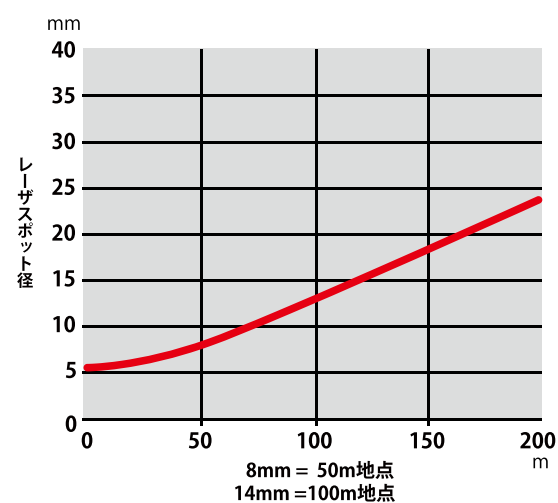
## 高速3Dスキャン機能 / 最大600m長距離スキャン

Trimble SX10 は、秒間 26,600 点の 3D スキャン機能も搭載。トータルステーション機能より一転、そのまま 3D スキャナとしての利用も可能です。トータルステーションとして器械設置された Trimble SX10 は、3D スキャンの際には、特別なワークフローも不要。確実な座標系でスキャンされる点群はオフィスでの後処理でもレジストレーションを必要としないのも大きな特長です。



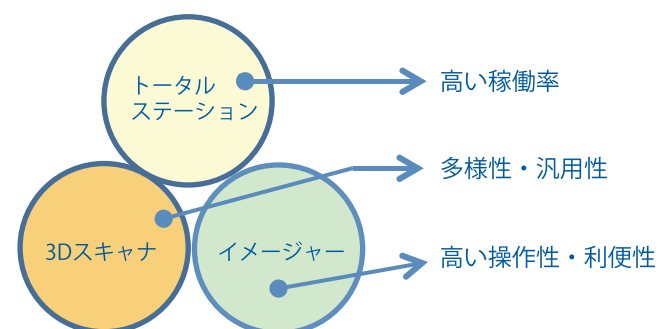
## Trimble 3DM Lightning Technology ①

3D スキャンの際、単一のレーザー光源から、高速で回転するプリズムを経由することでそのレーザー光は帯状になり、一度に多くの点でのスキャンが可能です。実に秒間 2 億パターン of データサンプリングを行い、優れたノイズ除去システムにより、1.5mm の高精度でのスキャンを実現しました(特許取得済)。



## 高い汎用性と高稼働率

3Dスキャン機能のみならず、トータルステーションとして活用することでTrimble SX10の稼働率が向上し、投資金額の早期回収を実現します。ロボティックトータルステーションとしての機能は、スキャン現場でも非常に有効で、既知のスキャンステーションが不足している時には、突出し点、または後方交会法でステーション座標を即座に求めることが可能です。



## 極小のレーザースポット径

Trimble SX10のレーザースポット径は、良く使うミドルレンジで最も小口径を保つ設計になっています。ロングレンジのスキャンにおいても、拡がりを抑えたスポット径は、信頼性高い3次元点群を得ることが可能です(左図)。

## Trimble 3DM Lightning Technology ②

次世代の新技术 Trimble Lightning Technology を搭載(特許取得済)。独自技術の『エリアスキャン』と『バンドスキャン』は、今までに無い、極めて効率的な 3D スキャン性能を提供します。

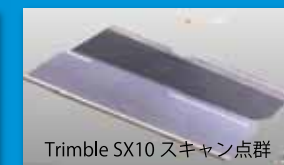
### エリアスキャン

画面上に映し出される映像を見ながら、スキャンエリアを自由自在に指定可能。限定的なスキャンすることで、スキャン時間の削減とデータサイズを抑えることが可能となり、全ての無駄をなくします。




### バンドスキャン

指定エリアを数回に分けてスキャンします。車両通行が頻繁な路面スキャン等でも空白エリアが生じにくいのが、最大の特長です。



# Trimble SX10 仕様表

Trimble SX10			
画像			
基本仕様			
一般	通信	WiFi, 2.4GHzスペクトラム拡散, ケーブル (USB2.0)	
	防塵防水等級	IP55	
	使用温度範囲	-20°C - 50°C	
システム	気泡管	整準台の円形気泡管	8'/2mm
		2軸電子気泡管分解能	0.3"
	駆動システム	駆動方式	MagDriveサーボ技術 サーボ/測角センサー統合・電磁ダイレクトドライブ
		静止・微動システム	サーボ駆動 マグネットブレーキ
	求心	求心システム	専用整準台
		ビデオ求心器	内蔵求心ビデオカメラ
	望遠鏡	対物レンズ口径	56mm
		合焦距離	1.5m - 無限
	オートフォーカス	標準搭載	
	バッテリー単体	バッテリー	充電式リチウムイオンバッテリー (10.8V, 6.5Ah)
動作時間	バッテリー1個搭載時	約2 - 3時間	
	マルチバッテリーアダプタでバッテリー3個使用時	約6 - 9時間	
重量・サイズ	本体重量	7.5kg	
	専用整準台	0.7kg	
	バッテリー (1個)	0.35kg	
	器械高 (目軸までの高さ)	196mm (Trimble Sシリーズと同様)	
カメラ仕様			
搭載カメラシステム	カメラ共通	各カメラの解像度	5メガピクセル (2,592×1,944ピクセル)
		ファイル形式	JPEG方式
		最大視野	水平57.5°×鉛直43.0°
		最小視野	水平0.65°×鉛直0.5°
		デジタルズーム (内挿法なし)	84倍
		35mm判換算焦点距離	36-3,000m
		露光モード	オート、スポット露光の選択が可能
		手動露光補正	10段階
ホワイトバランスモード	自動、太陽光、白熱電球		
温度補償式	あり		
オーバービューカメラ	ポジション	視準軸に平行	
	1ピクセル対応	20mm @ 50m	
メインカメラ	ポジション	視準軸に平行	
	1ピクセル対応	4.4mm @ 50m	
望遠カメラ	ポジション	同軸	
	オートフォーカス	あり	
	フォーカス距離	1.7m - 無限	
	1ピクセル対応	0.88mm @ 50m	
	ポインティング精度 (標準偏差)	1" (水平角 1.5cc, 鉛直角 2.7cc)	
求心カメラ	求心カメラ精度	使用可能範囲	1.0 - 2.5m
		地表面上の解像度	0.2mm (器械高が1.55mの時)
		精度	0.5mm (器械高が1.55mの時)

トータルステーション性能				
測角	基本情報	測角方式	アブリュート	
		測角精度 (ISO17123-3に準ずる標準偏差)	1"	
		測角表示 (最小表示)	0.1"	
	コンベンセータ	補正形式	自動2軸+シュアポイント	
		補正精度	0.5"	
	補正範囲	±5.4'		
測距	測距精度	プリズムモード	標準 (ISO17123-4に準ずる標準偏差)	1mm + 1.5ppm
			トラッキング (1回測距、静止ターゲット)	2mm + 1.5ppm
		ノンプリズムモード	標準 (ISO17123-4に準ずる標準偏差)	2mm + 1.5ppm
	測距時間	プリズムモード	標準	1.6秒
			ノンプリズムモード	標準
	測距範囲	プリズムモード	1素子 (標準的明るさ、視界約10kmのとき)	1m - 5.500m
			コダックグレーカード (反射率18%)	1m - 450m
			コダックホワイトカード (反射率90%)	1m - 800m
	オートロック 及び ロボティック 機能	オートロック範囲 (50mm 1素子プリズム) (完璧な環境、視界約40kmのとき)		1m - 800m
		オートロック範囲 全方位プリズム (完璧な環境、視界約10kmのとき)		1m-300m (標準的な環境) -700m
オートロック測角精度		1"		
スキャン性能				
基本情報	スキャン方式	望遠鏡の回転プリズムを使ったバンドスキャン		
	距離方式	Trimble Lightning Technologyによるウルトラハイスピードタイムオブフライト方式		
	スキャンスピード	26,600点/秒		
	解像度 @ 50m	6.25 - 50mm		
スキャン範囲	コダックグレーカード (反射率18%)	0.9 - 350m		
	コダックホワイトカード (反射率90%)	0.9 - 600m		
距離ノイズ	距離50m, 反射率18 - 90%	1.5mm		
	距離120m, 反射率18 - 90%	1.5mm		
	距離200m, 反射率18 - 90%	1.5mm		
	スキャン精度 (3次元位置精度)	2.5mm		
	視野	360°×300°		
	フルドームスキャン	密度: 1mrad, 解像度: 50mm@50m	スキャン時間: 12分	
精密標準スキャン (水平90°×鉛直45°)	密度: 0.5mrad, 解像度: 25mm@50m	スキャン時間: 6分		
測距仕様				
基本情報	光源	バルスレーザダイオード 1,550nm		
	レーザクラス	クラス1M		
	ビーム発散 (ノンプリズムモード)	0.2mrad		
	レーザスポットサイズ@100m (半値全幅)	14mm		
	大気補正	あり		
イメージング仕様				
光学系/ イメージ	イメージング方式	Trimble VISIONテクノロジー (望遠鏡内の3台の校正されたカメラ)		
	カメラの総合視野	360°×300°		
	ライブビューのフレームレート	15フレーム/1秒		
	オーバービューカメラによる360°パノラマファイルサイズ	15MB~35MB		
パノラマ 測定時間 解像度	オーバーラップ10%のフルドームオーバービューパノラマ	3分、40枚、20mm/ピクセル @ 50m		
	オーバーラップ10%の詳細画像パノラマ 水平90°×鉛直45°	3分、48枚、4.4mm/ピクセル @ 50m		