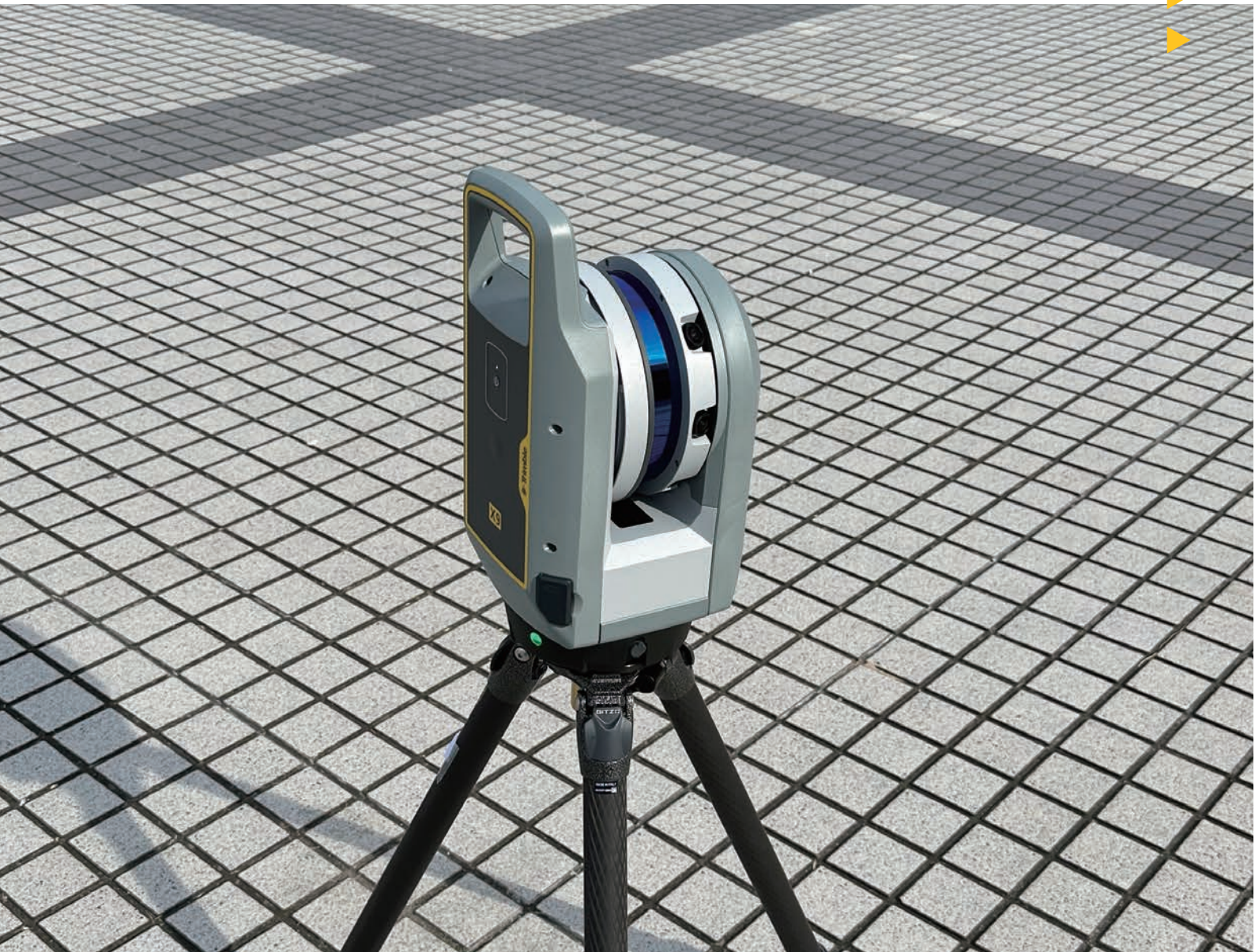


3Dレーザースキャニングシステム

Trimble X9



実績ある技術

- すべてのユーザーに適したシンプルで効率的な現場ワークフロー
- 簡単で生産性の高いTrimble Perspective ソフトウェアによるオペレーション
- 自動レジストレーションアシスト機能
- 現場で完結！リアルタイム自動合成 (NETIS登録番号：KK-220044-A)
- ジオリファレンス機能搭載

幅広い用途

- 100万点/秒の高速スキャンと、拡大されたスキャンレンジ
- 角度精度の向上により、高品質なデータを提供（幅広い用途に対応できる品質）
- 標準スキャン時の感度向上（低反射率面や光沢面にも対応）
- タブレット、スマートフォンで操作
- X7と同様、コンパクトかつ軽量（軽量のバックパック）

高い信頼性

- 実績が裏付ける信頼の自動キャリブレーション
- 高精度で素早いセルフレベルリング
- 高い耐環境精度（IP55 保護等級）
- 広い使用温度範囲 -20°C ~ 50°C（使用可能温度）
- 安心の1年または3年間保証

実績ある技術



Trimble T10x搭載 フィールドソフトウェア Perspectiveで簡単操作

パースペクティブ

Trimble Perspectiveは、使いやすいインターフェイスを備えたフィールドソフトウェアです。直感的に操作でき、データ収集・自動保存、ラベル、アノテーション、測定ツールなどを使用して、現場からオフィスまでの生産性を向上します。多様なファイル形式（TDX, TZF, E57, PTX, LAS, POD, RCP）でエクスポート可能です。

Perspective Mobile

Wi-Fi接続で、Trimble Perspective Mobileアプリ（AndroidおよびiOS）搭載のスマートフォンから、Trimble X9をコントロールします。（無償アプリをダウンロード）



エリアスキャンに対応

全体をスキャンした後に一部分を詳細にスキャンしたい場合、エリアを矩形で指定して細部のスキャンが可能です。データ容量は押さえたいが形状は詳細に取得したい、という場合におすすめです。

（NETIS登録番号：KK-220044-A）

リアルタイム自動合成

各ステーション間の点群合成を自動で高精度に行います。スキャン完了後、高速Wi-Fi通信を使ってタブレットに全てのデータを自動転送。Perspectiveが搭載する独自のロジックで、ステーション間で取得した点群を高速かつ確実に合成します。合成作業は完全に自動なので、観測者は次々にスキャン作業を進めるだけでOK。従来、必要不可欠であった現場での複数ターゲットの設置や観測、それらの回収や移動を省略化できだけでなく、オフィスでの後処理ソフトウェアによる合成作業も不要です。3次元測量における作業の負担を大幅に軽減し、作業効率アップを提供します。

ジオリファレンス機能搭載

既知点に設置されたターゲットを3点以上観測。ジオリファレンスツールを使用し現場で座標変換が可能です。従来行っていた後処理ソフトによる座標変換も観測と同時に終了しますので、ジオリファレンス後の点群を直接出力することが可能です。



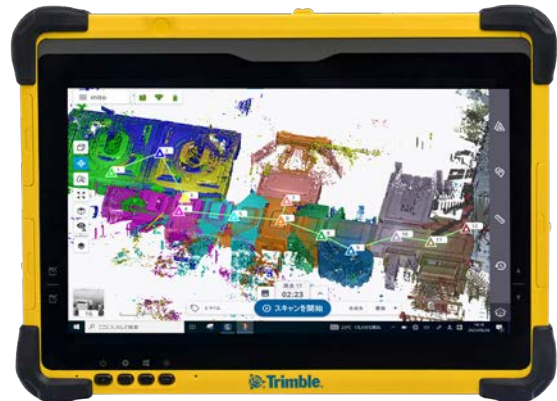
現場の写真（赤枠箇所をエリアスキャン）



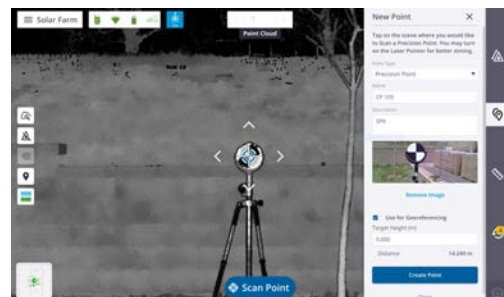
スキャン後の点群



エリアスキャン箇所（拡大）



各ステーションで計測終了と同時に周囲の点群と自動合成開始



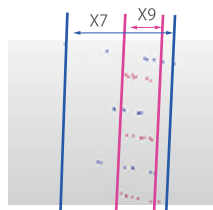
既知点上に設置したターゲットをタブレットの画面で確認



幅広い用途

レンジノイズの改善

X7では2.5mmであったのに対し、X9では1.5mmと大幅に改善（@ 30m, 80% アルベド）。より精度の高い点群を取ることが可能になりました。

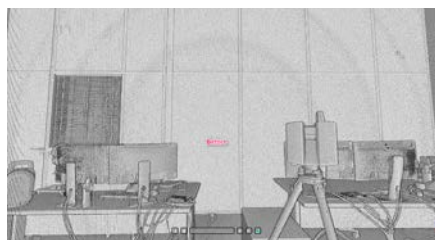


X9とX7の比較

	Trimble X9	Trimble X7
スキャンレンジ (最大)	150m	80m
スキャンスピード (最大)	1,000,000 点/秒	500,000 点/秒
許容傾斜角 (測量精度)	10°	10°
レンジノイズ	1.5mm @ 30m	2.5mm @ 30m
使用温度 (°C)	-20~50	-20~50
防塵防水等級	IP55	IP55

点群の品質向上

標準スキャンの感度が向上しました。X7は高感度モードで暗い表面や光沢のある表面をスキャンしていましたが、X9は全てのスキャンモードで反射率の低い表面をスキャンできます。また輝度による円形のノイズを低減しました。



X7：円形のマアレ（干渉縞）が発生している点群



X9：マアレ（干渉縞）が低減し点群の品質が向上

高い信頼性

距離もスピードも約2倍

スキャン距離は、X7では80mであったのに対し、X9では150mと約2倍になりました。『地上レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル（案）』に沿った業務の場合、各種条件によって使用できる点群範囲が限られます。しかし、災害や現場の要求仕様で広範囲にスキャンする場合、X9はX7の約2倍の最大150mスキャンできることにより、現場の生産性向上に貢献できます。



スキャン計測した現場写真



X7で計測



X9で計測

自動キャリブレーション

環境温度、周囲光、振動、機器温度、機器傾きを監視します。角度は視準軸誤差*の偏差に補正が適用されます。反射率測定値と距離測定値に距離補正が適用されます。

* 横軸 (HA)、縦軸 (VA)、視準軸 (SA)



自動キャリブレーションシステム

気象補正

X9では気象（大気）補正のオン/オフを設定できます。距離測定値を、以下の環境下で補正します。

- ・ 気圧：500~3500hPa
- ・ 温度：-20°C~50°C
- ・ ppm：-809~151



Trimble X9 仕様表

スキャン仕様						
一般	レーザークラス	レーザークラス1 (IEC規格 EN60825-1に準拠)				
	レーザー波長	1530 - 1570nm、不可視光レーザー				
	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				
精度	撮影時間	高速モード:1分(15枚/158MP)、高画質モード:2分(30枚/316MP)				
	測距方式	高速デジタルTOF方式				
	距離ノイズ	<1.5mm @30m				
	計測距離	0.6 - 150m (高速モードは最大120m)				
	標準モード	アスファルトなどの黒色の対象物や、ステンレスなどの高反射面のスキャンングに対応				
	機器校正	自動キャリブレーションにより稼働時は常時校正				
	測距精度	2mm				
	測角精度	<16"				
3D点群精度	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 (写真撮影含まず)	間隔(mm) @10m	間隔(mm) @35m	間隔(mm) @50m	点群数(百万点)	最大ファイルサイズ(MB)
屋内	0:50	15	—	—	6.8	32
標準	2:03	8	26	38	27.2	95
	3:33	5	18	25	61.2	204
	5:36	4	13	19	108.8	340
高速	1:27	8	26	38	27.2	175
	3:15	4	13	19	108.8	610
	6:08	3	9	13	244.8	1,250
一般仕様						
外観	本体重量	6.0 kg (バッテリー含む)				
	バッテリー重量	0.35 kg				
	外寸	幅 178 mm x 高さ 353 mm x 奥行 170 mm				
電力供給	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 (1バッテリーにつき)				
動作環境	使用温度	-20°C ~ 50°C				
	保管温度	-40°C ~ 70°C				
	防塵防水等級	IP55				

Trimble T10x 仕様表

動作環境	オペレーティングシステム	Microsoft Windows 10
	プロセッサ	Intel Core i7
	RAM	32GB
	VGAカード	Intel HD Graphics 620
	SSD	1TB
重量など	サイズ	縦 198mm x 幅 279mm x 厚み 22mm
	重量	約1.4 kg



Trimble T10xとPerspective

お問い合わせ

2CJ-H7KT-1(2307-8)YY

株式会社 ニコン・トリンブル

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

ジオスペーシャル事業部

〒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

- ※ 掲載されている各値は、環境により変動します。
- ※ 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の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- ※ Google、Google Playおよびその他のマークはGoogle LLCの商標です。
- ※ その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標及び商標です。
- ※ 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」等に定める規制貨物等（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下さい。