



Trimble R12i

GNSSシステム

主な特長

- ▶ Trimble® Inertial Platform™ (TIP) 技術。磁力の影響を受けないIMUベースのチルト補正により、地形測定及びくい打ち用のキャリブレーションが不要
- ▶ Trimble ProPoint™ GNSS測位エンジン。困難を伴うGNSS条件での精度と生産性を改善するための設計
- ▶ Trimble 360衛星捕捉技術による672チャンネル
- ▶ CenterPoint® RTX補正サービスにより、世界中どの地域でも衛星/IPを介して高速なRTKレベルの精度を提供
- ▶ Trimble xFill® 補正情報アウトージ技術
- ▶ Trimble Access™ フィールドソフトウェア用に最適化
- ▶ Android™ およびiOS両プラットフォームをサポート
- ▶ Cellular、Bluetooth®、Wi-Fiデータへの接続
- ▶ 軍用スペック、IP-67等級に準拠した堅牢設計
- ▶ 人間工学に基づく形状デザイン
- ▶ 内蔵ステータスインジケータを搭載した終日使用可能なバッテリー
- ▶ 6 GB内部メモリ
- ▶ Trimble SiteVision™ を通じて拡張現実機能をサポートします

詳細情報:
geospatial.trimble.com/R12i



チルト補正

Trimble



AR Ready

性能仕様

GNSS測定

衛星群にとらわれない、柔軟な信号捕捉、および困難を伴う環境での改善された測位、および慣性計測の統合をTrimble ProPoint GNSS技術により実現	
Trimble TIP™ 技術によるIMUベースのチルト補正により、測定・くい打ち作業の生産性・トレーサビリティを向上	
672チャンネルを搭載した高性能Trimble Custom Survey GNSSチップ	
Trimble xFill技術で無線信号やセルラー接続の喪失によるダウンタイムの減少	
信号の同時捕捉	GPS: L1C, L1C/A, L2C, L2E, L5 GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS): L1C/A, L5 Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6 ² BeiDou: B1, B1C, B2, B2A, B2B, B3 QZSS: L1C/A, L1S, L1C, L2C, L5, L6 NavIC (IRNSS): L5 L-band: Trimble RTX™補正
1616Mhzを超える帯域に対してイリジウムフィルタを使用することで、イリジウム送信機から最高20m離れた場所でアンテナを使うことが可能	
1510MHz未満の帯域に対して日本向けLTEフィルタを使用することで、日本のLTEセルタワールから最高100m離れた場所でアンテナを使うことが可能	
デジタル信号プロセッサ(DSP)技法によるなりすましGNSS信号の検出と回復	
高度な受信機単独測位インテグリティ監視(RAIM)アルゴリズムにより問題のある衛星測定を検出・却下し、位置情報の品質を改善	
間違った軌道層データからの保護対策を改善	
測位レート	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, 20 Hz

測位性能³

静止GNSS測量

高精度静止測位

水平	3 mm + 0.1 ppm RMS
垂直	3.5 mm + 0.4 ppm RMS

静止および高速静止測位

水平	3 mm + 0.5 ppm RMS
垂直	5 mm + 0.5 ppm RMS

リアルタイムキネマティック測量

単独ベースライン<30km

水平	8 mm + 1 ppm RMS
垂直	15 mm + 1 ppm RMS

ネットワークRTK⁴

水平	8 mm + 0.5 ppm RMS
垂直	15 mm + 0.5 ppm RMS

指定された精度でのRTK起動時間⁵

2~8秒

TRIMBLE INERTIAL PLATFORM (TIP) 技術

TIP補正測量⁶

水平	RTK + 5mm + 0.4mm/°チルト角 (最大30°) RMS
水平	RTX + 5mm + 0.4mm/°チルト角 (最大30°) RMS

IMUのインテグリティの監視

バイアスマニター	温度、経年劣化および衝撃
----------	--------------

TRIMBLE RTX補正情報サービス

CenterPoint RTX⁷

水平	2 cm RMS
垂直	5 cm RMS
指定された精度へのRTX収束時間(Trimble RTX Fast地域)	<1分
非Trimble RTX Fast地域での指定精度へのRTX収束時間	<15分
指定された精度へのRTX QuickStart収束時間	<1分

TRIMBLE xFILL⁸

水平	RTK ⁹ + 10 mm/分 RMS
垂直	RTK ⁹ + 20 mm/分 RMS

TRIMBLE xFILLプレミアム⁸

水平	3 cm RMS
垂直	7 cm RMS

コードディファレンシャルGNSS測位

水平	0.25 m + 1 ppm RMS
垂直	0.50 m + 1 ppm RMS
SBAS ¹⁰	<5m 3DRMS、通常

Trimble R12i GNSSシステム

ハードウェア

物理的仕様

外形 (W×H)	11.9 cm x 13.6 cm	
荷重	1.12 kg バッテリーを含む 3.95kg 上記機器に、ポール、Trimble TSC7コントローラ、ブラケット追加時	
温度 ¹¹	作動中	-40 °C～+65 °C
	保管時	-40 °C～+75 °C
湿度	100% (凝縮)	
侵入に対する保護	IP67 防塵、1mの水深への浸水に耐える防水	
衝撃/振動 (以下の環境基準でテスト実施)		
	衝撃	非動作時: 2mのポールからコンクリートへの落下に耐える設計 動作時: 40G、10ミリ秒、のこぎり波に耐久
	振動	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

電源仕様

	DC 11 ~ 28 V外部電源入力、ポート1とポート2 (7ピンLemo)過電圧保護 7.4V (3.7Ah) 脱着可能充電式リチウムイオンスマートバッテリー、LEDステータス表示付き 消費電力は内蔵無線 ¹² 付きのRTK移動局モードで4.2 W未満
--	--

内部バッテリー使用時の動作時間¹³

	450 MHz 受信オプションのみ	6.5時間
	450MHz受送信オプション (0.5W)	6.0時間
	450MHz受送信オプション (2.0 W)	5.5時間
	セルラー受信オプション	6.5時間

通信およびデータ保存

シリアル	3線シリアル(7ピンLemo)
USB v2.0	データのダウンロードと高速通信をサポート
無線機モデム	完全統合型密閉450MHz広帯域送受信機、周波数域403MHz～473 Mhz、Trimble、Pacific CrestおよびSATEL無線プロトコルをサポート: 送信出力 2 W 範囲 3～5 km、通常 / 10 km、最適時 ¹⁴
セルラー ¹⁵	統合型、3.5Gモデム、HSDPA 7.2Mbps (ダウンロード)、GPRSマルチスロットクラス12、EDGEマルチスロットクラス12、ペンタバンドUMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 800/850/900/1900/2100MHz、クアドバンドEGSM 850/900/1800/1900MHz、GSM CSD、3GPP LTE
Bluetooth	バージョン4.1 ¹⁶
Wi-Fi	802.11 b、g、アクセスポイントおよびクライアントモード、WPA/WPA2/WEP64/WEP128 暗号化
I/Oポート	シリアル、USB、TCP/IP、IBSS/NTRIP、Bluetooth
データ保存	6 GB内部メモリ
データフォーマット	CMR+、CMRx、RTCM 2.1、RTCM 2.3、RTCM 3.0、RTCM 3.1、RTCM 3.2の入出力 24 NMEA出力、GSOF、RT17およびRT27出力、1 X PPS出力

WEBUI

	シンプルな設定、観測、ステータス、データ転送を提供 Wi-Fi、シリアルポート、USB、Bluetoothを介してアクセスできます
--	--

対応コントローラおよびフィールドソフトウェア

	Trimble TSC7、Trimble T10、Trimble T7、サポート対象アプリがインストールされたAndroidおよびiOSデバイス
	Trimble Access 2020.10以降

拡張現実

	Trimble TSC7コントローラ上のTrimble SiteVisionにより屋外での拡張現実機能をサポート
--	--

認証

	FCC Part 15 (Class B device), 24, 32; CE Mark; RCM; PTCRB; BT SIG
--	---



- 1 困難を伴うGNSS環境とは、受信機の可用性が十分に最低限の精度要件に達することが可能であるにも関わらず、樹木、建物、その他の物体により信号が部分的に遮られたり反射したりする可能性がある状況をいいます。実際の結果は、ユーザの地理的位置、大気活動、シンチレーション量、GNSS衛星群の健全度および可用性、マルチパスや信号の閉鎖の度合いにより異なる場合があります。
- 2 受信機の能力は、現時点で公に入手可能な情報に基づいています。そのため、これら受信機の互換性については、次世代のGalileo衛星や信号との互換性を保証することはいたしかねます。
- 3 精度と信頼性はマルチパスや障害物、衛星の配置、大気の状態などの変動的な要因によって異なります。上記仕様では、機器を固定し、上空の視界が開けており、電波妨害やマルチパスのない環境で、GNSS衛星群の配置が最適な状態で、観測することを推奨しています。また同時に、基線の長さに対して適切な作業時間を含め、用途に適した最も質の高い測量を実行するために一般的に受け入れられている測量手順を使用することが推奨されます。基線長が30kmを越える場合は、仕様にある高精度静止測量結果を達成するには、精密軌道層、および最長24時間の作業時間を必要とする場合があります。
- 4 ネットワーク化されたRTK PPM値は、物理的に最も近い基準局を参照します。
- 5 大気の状態やマルチパス、障害物、衛星の配置によって影響を受ける可能性があります。初期化の信頼性は高品質確保のために継続的に監視されます。
- 6 TPIは、チルト補正範囲全体にわたって測量ポール先端での全体的な測位エラー概算を参照します。RTKは、基本GNSS位置の概算水平精度（GNSS解の品質に影響を及ぼし得る諸要因に依存します）を参照します。5mmの定誤差成分は、正しくキャリブレートされ物理的な欠陥のない標準的な2mのカーボンファイバー製ポールに受信機が取り付けられていることを前提に、受信機の鉛直軸と内蔵慣性測定装置（IMU）との間の工場キャリブレーション後の残余ずれの分です。チルト依存の誤差成分は、計算されるチルト方位角（ここでは、最適なGNSS条件下で位置調整が行われていることを前提とします）の品質に依存します。
- 7 RMSパフォーマンスは、再現可能な現場内測定に基づくものです。実現可能な精度や初期化時間は、受信機やアンテナの種類や能力、ユーザの地理的位置、大気活動、シンチレーション量、GNSSの衛星群の健全度および可用性のほか、大きな樹木や建物などの障害物を含むマルチパスの度合いによって異なります。
- 8 精度はGNSS衛星の可用性に依存します。xFillプレミアム受信契約がない場合、xFill測位は、無線機のダウン時間が5分を経過した時点で終了します。xFillプレミアムは、解の収束が完了している限り、5分を経過した後も継続します（通常、その場合の精度は、水平3cm、鉛直7cm以下です）。xFillは全ての地域で利用できるわけではありません。詳しくは、担当の販売員にお尋ねください。
- 9 RTKは、補正データ源が失われ、xFillが作動する前に最後にレポートされた精度を基準とします。
- 10 SBASシステムの性能に依存します。
- 11 受信機は-40°Cまでは通常通り作動しますが、内蔵バッテリーの動作温度は-20°Cから+60°C（周囲温度+50°C）までです。
- 12 GPS、GLONASS、SBAS衛星捕捉時。
- 13 温度により異なります。転送モードで受信機や内部無線をご使用になる場合は、外部6Ahバッテリーか、より大容量のバッテリーをご使用ください。
- 14 地形や作業条件により異なります。
- 15 中国、台湾、ブラジルでは、地域の規制により、内蔵セルラーモデムは有効にすることができません。Trimbleコントローラの統合セルラーモデムまたは外部セルラーモデムを使用し、IP（インターネットプロトコル）接続経由でGNSS補正を取得することができます。
- 16 Bluetooth型式認定は国により異なります。

仕様は予告なく変更することがあります。



詳しくは最寄りのTrimble正規販売代理店にお問い合わせください

北米
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
USA

日本
株式会社ニコン・トリムブル
〒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
www.nikon-trimble.co.jp

シンガポール
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore, 099254
SINGAPORE

© 2020, Trimble Inc. 版權所有。Trimble、地球儀および三角形のロゴ、CenterPointとxFillは、米国、およびその他の国で登録されたTrimble Inc.の商標です。Access、ProPoint、SiteVision、TIP、Trimble RTXおよびVRSはTrimble Inc.の商標です。iPadおよびiPhoneはApple Inc.の商標として米国およびその他の国々で登録されています。Google、Google Play、およびその他の標記はGoogle LLCの商標です。Wi-FiはWi-Fi Allianceの登録商標です。Bluetoothロゴと文字マークはBluetooth SIG, Inc.が所有しています。Trimble Incは許可の下でそれらを使用しています。Galileoは、欧州連合および欧州宇宙機関の使用許諾を受けて開発されています。その他すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。PN 022516-511b-jp (10/20)