



Trimble GNSS Solutions



2020年4月版

Trimble GNSS Solutions



Trimble GNSS Solutions	01-02
Trimble R12 GNSS	03-04
Trimble Alloy	05-06
Trimble R10-2 GNSS / Trimble R8s GNSS	07-08
Trimble R4s GNSS	09-10
Trimble SKY Controller	11-12
GUIDER ZERO	13-14
GNSS Software TOWISE	15-16
仕様表	17-18

GNSS測位を押し広げる最先端技術

TrimbleのGNSSは全世界で様々な利用シーンに見合ったソリューションを提供しています。またそれぞれの分野で培った技術を横断的に活用することで、さらにその分野での生産性を高めています。日本という起伏に富み、入り組んだ地形を持つ、特殊な現場において、その根幹を担う測量分野におけるGNSS受信機は、限られた衛星取得状況から高精度で再現性に富んだ成果を取得しなくてはなりません。また、近年においては生産性が求められる分野でもあります。Trimbleの技術は従来の枠にとらわれず、GNSSによる測位をさらに押し広げることができる最先端技術と生産性を提供します。

GNSS によるTrimble Solutions

Trimble GNSS+Trimble Field Solution

Trimble独自の技術を集結したTrimble R12 GNSS受信機、Trimble Alloy受信機をはじめ、Trimbleの測量用GNSS受信機は最先端で安定性の高い受信機をラインナップ。それらの技術により取得される高精度で再現性の高い位置情報を、誰もが使えるGNSSコントローラ「Trimble SKY Controller」が測量結果として計算・表示します。また、デジタル平板システム「GUIDER ZERO」と組み合わせることにより、地図作成が容易に行えるようになります。



TOWISE/TBC-JSL

Trimble SKY ControllerやGUIDER ZEROで観測された結果はそのまま統合測量CADシステム「TOWISE」に取り込むことでGNSSの測量成果を作成することが可能です。スマートアシストによる連動はTOWISEで計画した観測をそのままTrimble SKY Controllerに入れることができ、スタティック観測もRTK観測も無駄のない生産性の高い観測を手に入れることが可能です。基線解析部の「Trimble Business Center - JSL」はQZSS、Galileoを含めたそれぞれの観測データから最適な解を算出できる高性能なアプリケーションです。



保証とサポート

製品を常に最新の環境でお使いいただけるよう各受信機には延長保証・メンテナンスをご用意しています。また、フィールドソフトウェアとオフィスソフトウェアは、ソフト保守契約へご加入頂くと、常に最新バージョンへのアップデートが可能です。さらにソフトウェアの操作等のお問合せに、弊社のカスタマーサポートセンターをご利用いただけます。



Integrated GNSS Receiver

Trimble R12 GNSS **NEW!**



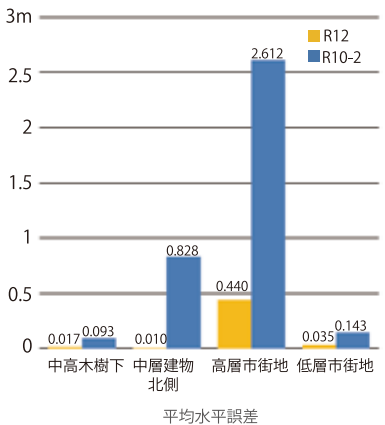
対応周波数	捕捉可能衛星	対応チャンネル数	内蔵メモリ	バッテリー使用可能時間	通信
3 周波	GPS/GLONASS/Galileo/QZSS/BeiDou/SBAS	672ch	6GB	6.5 時間 / 個 ※バッテリーは標準で 2 個付属	Bluetooth/USB/RS-232C Wi-Fi

Performance that Takes You Future（未来につながるパフォーマンス）

Trimble R12 GNSS 受信機は軽量・小型・頑丈なアンテナ一体型マルチ GNSS 受信機です。スタティックから使用頻度の高い VRS 観測に対応しているのはもちろん、WebUI を使えばネットワークへのデータ送信も可能となるマルチユースな受信機です。革新的な信号管理と堅牢な耐久性により、GNSS 観測が困難な場所でも精度と生産性を向上させるように設計した、「GNSS 観測を押し広げる」受信機となっています。

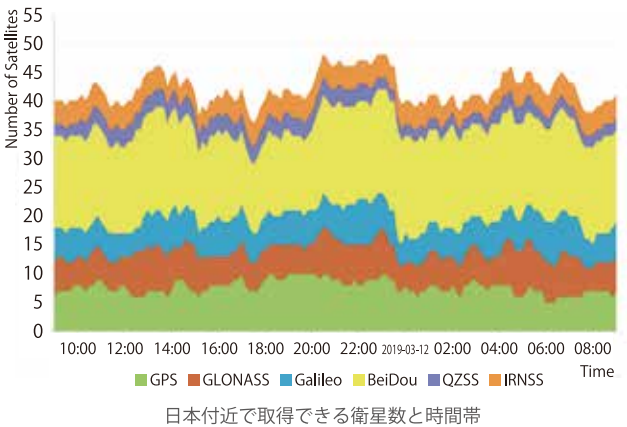
Trimble ProPoint Technology

Trimble R12 GNSS 受信機では、正確な GNSS 解を取得するため、すべての信号処理とすべての計算を行うまったく新しいポジショニングエンジンを一から設計・構築しました。このエンジンは現在のすべての GNSS 衛星群と衛星信号を利用し、最適な信号を選択するか、利用可能な信号の組合せを選択できるように設計されています。これにより今まで観測できなかった場所でも測位できる可能性が高まることから、GNSS パフォーマンスの限界を押し広げることができ、観測が困難な GNSS 環境での生産性が期待できます。右のグラフは様々な場所で観測された水平方向の偏差について、従来の Trimble R10 Model2 との比較グラフです。観測可能回数はどの場所もほぼ同じですが、取得できた座標値に対する水平方向の偏差はかなり改善されています。これは鉛直方向でも同様の傾向がみられます。今まで観測できないと思われていた場所でも解を求めることができた R10 の技術に加え、さらに ProPoint テクノロジーが精度を向上させたことがわかります。



Trimble 360 Technology

Trimble 360 テクノロジーは、最先端の衛星捕捉技術として、現在そして未来に渡り進化する衛星システム及び各衛星から出される搬送波と信号を受信することができる技術です。Trimble R12 GNSS 受信機は、Trimble 独自のデュアルカスタム ACICs により 672ch を搭載。右表にあるような様々な GNSS 衛星システムとそれぞれの搬送波・信号に対応しています。Trimble R12 GNSS 受信機で観測する際には、豊富な衛星と組合せから精度の高い解を抽出することができるので、今まで以上に生産性が上がることでしょう。



Trimble SurePoint Technology

Trimble R10 GNSS 受信機の発売以来、2 度のハードウェアバージョンアップとモデルチェンジによりさらに洗練された Trimble SurePoint をこの Trimble R12 GNSS 受信機に搭載し、非整準における観測を実現しました。建物の軒下や塀の隣接地などの観測はもちろん、立ち入ることが困難な川の淵などの測位も、この Trimble SurePoint テクノロジーが可能にしました。観測時には、Trimble SKY Controller との連動により、収束した座標値に最終的な補正値をかけることで鉛直に設置した時と遜色ない値を取得することが可能です。また、受信機の傾きを観測のトリガーに応用できるのもこの Trimble SurePoint の大きな特長です。生産性向上と高精度を両立できるのが Trimble SurePoint テクノロジーです。

Trimble R12 GNSS VRS Bundle

Trimble R12 GNSS 受信機を VRS ですぐ使えるように付属品をセットにしました。受信機のコントローラにはパナソニック社製の新しいハードウェア「FZ-N1」に搭載された Trimble SKY Controller Ver.2 をご用意。Trimble R12 GNSS 受信機に見合った高性能コントローラによりパワフルに観測をサポートします。SurePoint と連動したチルト補正観測はもちろん、点数の多い観測や中山間地での観測にも最適です。Trimble R12 GNSS VRS Bundle は負担の少ない重さと大きさで、生産性の向上に役立ちます。

FZ-N1 及び Trimble SKY Controller については「Field Solutions Trimble SKY Controller」(P.11-12) をご覧ください。

Separation GNSS Receiver Trimble Alloy

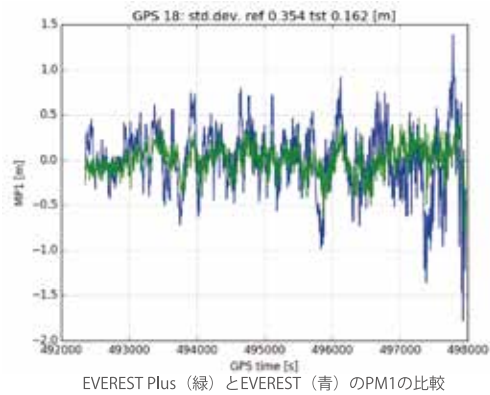


The Future GNSS is Here Trimble Alloy（未来を形成する受信機登場！）

Trimble Alloy Reference GNSS 受信機は、インフラ等で使用される据え付け型の長期間に及ぶ観測から RTK/VRS 移動局観測まで幅広く使用可能なアンテナ分離型マルチ GNSS 受信機です。ホットスワップに対応したバッテリーは 2 個挿入可能ですので、長時間の観測にも対応しています。最新の GNSS 技術、新しいスタイリッシュなデザイン、使いやすく直感的な操作性により、強力なパフォーマンスを提供。柔軟な設定と高い信頼性により、特定の目的の作業でも永続的な設置でも、場所やタイミングを問わず必要な GNSS データを確実に取得します。

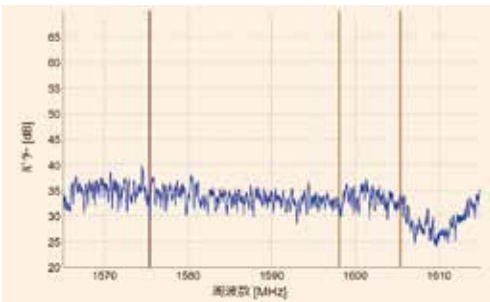
Trimble EVEREST Plus

GNSS 受信機の心臓部には、最先端の「Trimble Maxwell7 チップセット」をデュアル搭載。これにより従来のマルチパスリダクション機能が「EVEREST Plus」となって、さらに強力にマルチパスを削減。従来の EVEREST に比べ 50% 以上マルチパスを軽減することも可能です。また、現在の GNSS に合わせた周波数帯におけるマルチパス除去にも対応。基準局だからこそやっておきたい誤差要因の削減に大きく貢献します。



Spectrum Analyzer

WebUI では、GNSS バンドにおける周辺周波数強度を受信機稼働中にバックグラウンドで継続的に監視します。また、瞬間における状態だけでなく時間変化をさかのぼって確認することも可能です。観測データに問題がある時やセンシティブな観測を行うときなどに非常に役立つツールです。（本機能は R12 GNSS にも搭載されています）



豊富なインターフェース

Trimble Alloy は単なる GNSS 受信機としてではなく、様々なセンサやデバイスによるデータとの融合を考え、多様なインターフェースを用意しています。例えば遠隔操作のためのネットワークへのアクセスには Ethernet と Wi-Fi の両方をご用意。そのほか RS-232C も電源の入出力を兼ね備えたポートになっています。



Alloy 受信機背面

多彩な用途に多様なアンテナ

測点での観測に最適なマルチ GNSS 対応「Zephyr 3 Rover アンテナ」をはじめ、精密測地用にステルス機能によるマルチパスリダクション機能を備えた「Zephyr 3 Base アンテナ」、基準局用には欠かせない「Choke Ring アンテナ」とそれらに取り付けるレドームもご用意しています。



Zephyr 3 Roverアンテナ

Zephyr 3 Baseアンテナ

Choke Ringアンテナ

Trimble Alloy GNSS Bundle

各種公共測量などの観測に最適な Bundle を Trimble Alloy もご用意しています。小型の P ケースに、Alloy 受信機、コントローラ、アンテナ、整準台一式、予備バッテリー、ケーブルをすべて収納可能。持ち運びにも便利な背負いベルトも標準装備。中山間地の観測も楽々対応です。

対応周波数	捕捉可能衛星	対応チャンネル数	内蔵メモリ	バッテリー使用可能時間	通信
3 周波	GPS/GLONASS/Galileo/QZSS/BeiDou/SBAS	672ch	8GB	15 時間 / 2 個	Bluetooth/USB/RS-232Cx4 Ethernet/Wi-Fi

Integrated GNSS Receiver

Trimble R10 Model-2 GNSS

Trimble R8s GNSS



Trimble R10 Model 2 GNSS

対応周波数	捕捉可能衛星	対応チャンネル数	内蔵メモリ	バッテリー使用可能時間	通信
3 周波	GPS/GLONASS/Galileo/QZSS/BeiDou/SBAS	672ch	6GB	6.5 時間 / 個 ※バッテリーは標準で 2 個付属	Bluetooth/USB/RS-232C Wi-Fi

Trimble R8s GNSS

対応周波数	捕捉可能衛星	対応チャンネル数	内蔵メモリ	バッテリー使用可能時間	通信
3 周波 ※オプション・Bundle により 1～3 周波	GPS/GLONASS/Galileo/QZSS/BeiDou/SBAS ※オプション・Bundle に対応	440ch	56MB	5 時間 / 個 ※バッテリーは標準で 2 個付属	Bluetooth/RS-232C×2

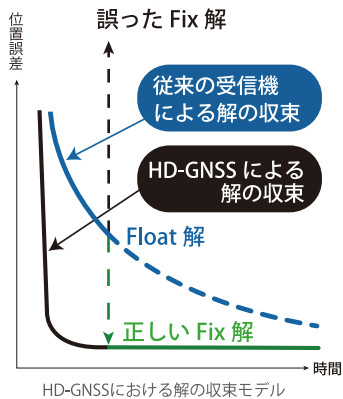
Pure, Uninterrupted Surveying（クリアな信号で途切れなく測量作業を継続）

Trimble R10 Model 2 GNSS（以下 Trimble R10-2）受信機は、R12 と共通のデザインを持ち、使う人の立場に立った省エネルギーな観測を実現できます。HD-GNSS technology により素早く解を収束させ、精度を反映した測位値を提供することで、従来の GNSS では観測できなかった場所での測位の可能性を広げます。

Trimble HD-GNSS Technology

Trimble R10-2受信機に搭載された、従来のFix/Floatとは異なる手法で解を高速に収束させる技術です。従来のGNSS受信機によるRTK及びVRSでは解を取得できなかった場所でも、精度に応じた測位値を取得することができます。これにより中山間地においてサブメートル精度での観測が可能になります。また、基準点測量など精密な観測が必要な場合には、観測偏差に制限を設けることにより、高精度なデータだけを使用した観測が可能です。そのほかTrimble R10-2 受信機には、Trimble 360 technologyやTrimble SurePointなど卓越した技術を豊富に搭載。GNSS観測の常識を覆す生産性をご提供します。

Trimble 360technologyおよびTrimble SurePointにつきましてはTrimble R12 GNSS（P.04）をご覧ください。



Trimble R10-2 GNSS VRS Bundle

Trimble R10-2 GNSS受信機をVRS-RTK観測にすぐに使えるように必要な付属品をバンドルしました。受信機のコントローラには「FZ-X1」に搭載されたTrimble SKY Controller をご用意。より薄くより軽く、Trimble R10-2 GNSSでの観測を強力にサポートします。SurePointと連動したチルト補正観測はもちろん、点数の多い観測や中山間地での観測にも、負担の少ない重さと大きさで、生産性の高い観測が実現できます。

Configure for Today, Scalable for Tomorrow（今必要な構成と将来的な拡張性を両立）

Trimble R8s GNSS受信機は、用途に応じて必要な機能を自由に組み込むことができる、完全スケーラブルな受信機です。後処理VRSや短距離基線などで最適で安価な1周波後処理専用受信機から、使用頻度の高い2周波移動局受信機、さらには全ての衛星群を捕捉し生産性を高める3周波マルチGNSS受信機まで、用途に合わせた機能を組み合わせることが可能です。また、業務拡大に伴う上級受信機へのアップグレードも可能。必要なときに必要な機能を追加し、資産を無駄なく有効活用することが可能です。Trimble R8s GNSS受信機にもトラッキング技術としてTrimble 360 technologyを搭載し、440チャンネルに対応。現在そして未来の衛星群にも対応しており、未永く安心してご使用いただけます。

Trimble R8s Bundle / Set

多種多様なオプションをゼロから組み込む手間を省き、すぐに観測ができる構成にしたのが日本国内向け Trimble R8sのバンドルです。受信機のコントローラには「FZ-N1」に搭載されたTrimble SKY Controller Ver.2をご用意。
Trimble R8s Lite Bundle：2周波受信機としての機能とVRS-RTK観測に必要なポールなどの付属品をセットしています。受信機はRTK移動局だけでなく電子基準点などとの長距離スタティック観測にもお使いいただけます。
Trimble R8s L1 Set：1周波のスタティック観測の機能と、観測に必要な整準台などの付属品をセットしています。

FZ-N1及びTrimble SKY Controllerにつきましては「Field Solution Trimble SKY Controller」（P.11-12）をご覧ください。



Trimble R8s GNSS Lite Bundle 構成品
2020年度よりケースが小型のものに順次変更になります。

Integrated GNSS Receiver Trimble R4s GNSS



対応周波数	捕捉可能衛星	対応チャンネル数	内蔵メモリ	バッテリー使用可能時間	通信
2 周波	GPS/GLONASS/Galileo/QZSS/BeiDou/SBAS	240ch	256MB	10 時間 / 個	Bluetooth/USB/RS-232C

The Most Versatile GNSS Receiver（最も汎用的なオールラウンド測量用GNSS受信機）

マルチGNSS 2周波受信機

Trimble R4s GNSS 受信機は、現在運用稼働中の GNSS 衛星群（GPS、GLONASS、Galileo、BeiDou）と準天頂衛星システム（QZSS）に対応したアンテナ一体型2周波受信機です。次世代型6Gチップセットにより240チャンネルを確保し、測位に必要なかつ十分な機能を搭載し、VRS-RTK 等リアルタイムの測位に強い受信機です。

Z-Blade Technology

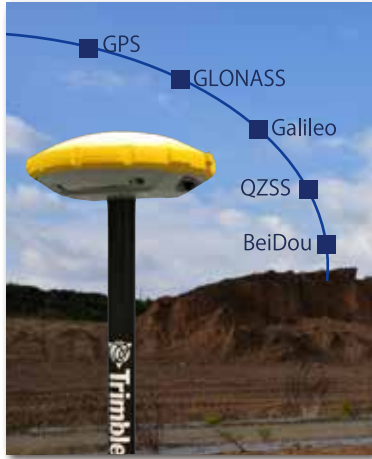
高層ビル群の谷間や中山間地など樹木の生い茂る中など、GNSS 観測にとって厳しい環境において、Trimble R4s GNSS 受信機に搭載されているトラッキングテクノロジー「Z-Blade」は 3 つの技術を総合して確実な GNSS 性能を引き出します。

- 6 GNSS システム（GPS、GLONASS、Galileo、BeiDou^{※1}、QZSS 及び SBAS）からの信号の結合とデータ処理を慎重に最適化します。
- GNSS-Centric アルゴリズムにより、各衛星群を均等に取り扱うことで、GPS に依存しない完全に独立した信号追跡による GPS だけ、GLONASS だけといった解を求める^{※2}ことができ、その中から最適なデータ処理を行います。
- GNSS 信号の迅速な検索 / 再検索が可能な高速エンジン

これらの技術を複合的に活用する Trimble R4s GNSS 受信機は、GPS の捕捉数が限られていたり、L1 に対する妨害波の多い場所など、今まであきらめていた GNSS 観測の可能性を広げます。

※1：2020 年 3 月時点で公共測量作業規程準則では BeiDou の使用は認められていませんので、Trimble SKY Controller では BeiDou はご使用になれません。

※2：公共測量作業規程における観測では衛星群ごとに2衛星以上の観測データが必要です。



初めての人にやさしい設計

Trimble R4s GNSS 受信機は、はじめてお使いになる方にも問題なく観測ができるように、使い勝手に配慮したデザインとなっています。受信機の最も外側はゴム製の衝撃緩衝材が取り囲んでおり、2m のポールに取り付けられた状態での落下に対しても衝撃をできるだけ緩和できるようになっており、まさかの時にも安心です。受信機とコントローラの接続は Bluetooth で行います。接続時に2回、切断時に1回、受信機からビープ音が鳴りますのでコントローラを見なくても音で判断できる優しい設計となっています。



R4S底面

測量における機動力を追求

Trimble R4s GNSS 受信機は、アンテナ受信機一体型受信機でありながら、その重さは測量アンテナ Zephyr3 Rover アンテナに次ぐたったの 930g と超軽量にできています。また、標準付属のリチウムイオンバッテリー 1 個で約 10 時間の連続観測が可能な、省エネルギーな受信機です。

使いやすいVRS Bundle

Trimble R4s GNSS 受信機は、RTK の補正情報である CMRx や RTCM 各バージョンに対応するなど VRS-RTK や無線機やインターネットを使った RTK 観測に最適な受信機です。

この受信機をリアルタイム観測に十分使っていただけるように、VRS に最適な付属品をバンドルしました。受信機のコントローラには、Trimble R12 GNSS VRS Bundle にも採用されている新しいハードウェア「FZ-N1」に搭載された Trimble SKY Controller Ver.2 をご用意。地理院地図や測設などグラフィカルにとんだ操作画面で、観測を確実に簡単にガイドします。

（注）Trimble R4s GNSS 受信機はスタティック観測にも対応しておりますが、ほかの Trimble 受信機に比べ観測に制限があります。詳しくはお近くの Trimble 正規販売店へお尋ねください。

FZ-N1 及び Trimble SKY Controller につきましては「Field Solutions Trimble SKY Controller」（P.11-12）をご覧ください。





Trimble SKY Controller

「誰もが簡単に使える、シンプルかつストレスフリーな GNSS コントローラシステム」として GNSS 観測の生産性を高めてきた Trimble SKY Controller が Ver.2 となってさらに使いやすくなりました。

Panasonic製FZ-N1採用

産業系外業用デバイスとして定評のある Panasonic 製 ToughBook の最新ハンディターミナルモデル「FZ-N1」※1 を採用。

Android OS 8.1 を採用し、オクタコアの CPU を搭載。メモリも 3GB、ストレージは 32GB (eMMC) に増強され、ハンディターミナルとしての操作性が高まり、さらに使いやすくなりました。

※1：FZ-N1 の詳細に関してまはしては Panasonic 社ウェブサイトをご覧ください。



誰もが使える設計

外業でも見やすいように、背面はブラックを基調とし、必要な情報を大きくはっきり表示しています。観測ごとに迷わないよう、どの観測もほぼ同じ操作フローでできるようにしています。

Android OS の特長を活かした、地理院地図の表示や測設・測線観測時のグラフィカルな表示など、観測を「感覚」で行える工夫も随所に施されています。

Trimble SKY Controller Ver.2 では Android 8.1 の特長を活かし、カメラを利用した観測状況 AR 機能も搭載予定です※2。

※2：AR 機能搭載は 2020 年度内を予定しています。



Trimble SKY Controllerアプリケーション

- ▶ VRS-RTK：直接 / 間接観測法、1 台準同時間接観測法、単点観測法、座標観測、R12/R10 チルト補正観測、測設、測線観測
- ▶ RTK-GNSS：基準局設置、直接 / 間接法、放射法、座標観測、R12/R10 チルト補正観測、測設、測線観測
- ▶ Web-RTK：Web-RTK 移動局観測
- ▶ スタティック：スケジュール観測、スタティック観測
- ▶ キネマティック：基準局設置、ストップアンドゴー、連続キネマ
- ▶ 各種計算：環閉合点検、既知点整合計算
- ▶ ユーティリティ：観測データ作成、受信機調整、座標登録、座標入出力など

クラウドとの連携

Trimble SKY Controller は Android アプリとして、デバイス上でのアップデートに対応。リビジョンアップはもちろん、Trimble SKY Controller のソフト保守※3 にご加入いただくとバージョンアップもデバイス上でアップデートが可能です。また、FZ-N1 を初回設定するときに登録した Google アカウントを利用し、データを Google ドライブ（またはお客様が独自に設定したクラウド）にバックアップすることも可能です。もちろん観測データはクラウドを経由し、オフィスで各種計算・図面作成を行うこともできますので、機動力に長けた GNSS のためのコントロールアプリです。

※3：ソフト保守へのご加入はお近くの販売店へお尋ねください。

基本機能～GNSS観測を確実に精度よく～

操作フロー

プロジェクトを作成したら、どの観測も＜観測アプリ＞⇒＜受信機接続＞⇒＜観測スタイル＞⇒＜観測＞の順で操作を行います。観測スタイルでは、お客様独自のよく使う観測方法を設定・保存でき、スタイルリストの上部に表示されます。それぞれの画面で困った時には、画面右上の「？」マークをタップするとヘルプが表示されます。初めての方でも迷わず簡単に操作できることが GNSS 受信機の稼働率を上げる秘訣です。

グラフィカルな操作画面

Trimble SKY Controller では、どの観測においても地図タブをご用意。国土地理院の淡色地図にリアルタイムにアクセスすることで直感的に現在地と目的地を確認することが可能です。また、測設や測線観測においてはコントローラ内蔵のコンパスと受信機の測位値を使って、方向と距離をグラフィカルに表現。観測に必要とされる位置を直感的に理解できるので、生産性向上に繋がります。



観測中の地理院地図表示



観測スタイルの偏差制限

VRS/RTK関連には観測の偏差制限を標準セット

リアルタイム観測の各観測アプリには観測の偏差制限の初期値を設け、観測時にはその偏差以内のデータのみの取得が可能です。これにより基準点などの観測では精度と再現性の高いデータの取得が可能です。また偏差制限を＜なし＞にすることも可能です。現場ごとに取得データの精度を変更することで GNSS 受信機の使用範囲が拡大します。

TOWISEとの連携～スマートアシスト～

Trimble SKY Controller では TOWISE との連携を強化し、観測計画をデジタルで現地に持ち出し観測計画に則った観測を行う「スマートアシスト」をご提供。現地点検計算も実際の現場で完結させることができるので、全体の時間短縮につながります。

スマートアシスト スタティック観測

TOWISE で設定した観測計画をもとに、受信機ごとの観測リストを Trimble SKY Controller に登録することで、次にどこに向かえばいいのかが地図タブに表示されます。また、次の観測点 ID と一緒に観測開始時刻が表示されますので、移動と設置に余裕を持つことができます。ロギングデータと同じ名前の観測ログファイル「slog」が作成され、TOWISE で一括して観測ログ一覧を作成し、TBC-JSL でのデータインポート時に観測諸元の確認に使用できます。



スマートアシスト-スタティック

スマートアシスト VRS/RTK観測

Trimble SKY Controller のスマートアシスト VRS/RTK 観測は、TOWISE で作成した計画を観測基線や観測順序を含めて取り込みますので、現地では画面に表示された観測点に移動するだけで、計画通りの観測を行うことができ、漏れや重複の問題を解決します。点検計算も Trimble SKY Controller で行うことができますので、万が一較差範囲外になった場合でもその場で再測が可能です。作成したデータはクラウドへアップすることでデータの保持と時間短縮が図れます。



スマートアシスト-VRS計画基線

チルト補正機能を使った応用観測

Trimble R12 GNSS 及び R10 Model2 GNSS 受信機と連動して、チルト補正観測が可能です。例えば軒下やブロック塀に隣接したポイントの観測など、今までは GNSS では観測できなかった点もこれらのチルト補正機能により観測の可能性が高まりました。Trimble SKY Controller では、最終的に確定した測位値に直後に取得したチルト補正データを掛け合わせるため、整準下での観測値と数 cm 以内の較差でデータを取得することができます。また、電子気泡管の機能を使って、チルト補正内自動観測を行うことができ、設定した範囲内に電子気泡管が入れば音でお知らせし自動で観測が行えます。

※観測データは実際の状況を反映したものとします。
※較差は衛星取得状況など観測状況の影響により変化します。
※ご使用の際は磁気センサと方位センサの調整が必要です。
※基準点観測にはご使用になれません。



補正データ（青）と生データ（黄）
補正データの較差は5cm以内



GUIDER ZERO SKY Controller (GNSS観測アプリ)

GUIDER ZERO (GNSS 観測アプリ) は、国内で唯一の測量用 GNSS 受信機制御が可能なデジタル平板システムです。Trimble R シリーズと接続して、衛星状況の確認や観測機器のステータスの取得も可能です。GUIDER ZERO が搭載されている PC やタブレットの大画面で操作しますので、広範囲での観測も全体の把握がしやすく、画面の拡大縮小も自由自在です。属性機能や CAD 機能は GUIDER ZERO のシステムが利用でき、現地で細かな地図作成が完了します。また、TOWISE GZをお使いであれば、そのまま TOWISE での作業に移行することが可能となり、さらに利便性が高まります。そして 2020 年春、さらに機能を充実させ、GUIDER ZERO は Ver.2.2 としてリリースします。

※GUIDER ZERO のシステム機能については GUIDER ZERO のカタログをご覧ください。

Trimble R12 GNSS受信機に対応 **NEW!**

GUIDER ZERO は Trimble の測量用受信機の最高峰 Trimble R12 GNSS 受信機に対応しました。これにより、今まで GNSS 観測をあきらめていたような環境でも、Trimble R10 Model 2 GNSS 以上に素早く高精度な観測が期待できます。衛星受信環境の厳しい市街地におけるデータ収集や中山間地の地図作成に最適なアプローチになることは間違いありません。また、Ver.2.2 からは、Trimble R12 GNSS 受信機のチルト補正観測にも対応。詳細は右ページをご覧ください。

GUIDER ZERO SKY Controllerアプリケーション

- ▶ VRS-RTK：単点観測法、座標観測、座標整合観測
- ▶ RTK-GNSS：基準局設置、移動局放射法観測、座標観測
- ▶ R12/R10 SurePoint：チルト補正観測、受信機センサ調整
- ▶ 各種計算：既知点整合計算
- ▶ ユーティリティ：観測データ作成、補正情報設定、座標登録、座標入出力など



ローカルRTK観測対応

今までの Ntrip 方式の VRS に加え、無線機等を使用した RTK-GNSS (ローカル RTK) 観測にも対応しました。これにより携帯電話通信網以外の現場でも測量精度を確保した観測を行えます。

基準局座標 入力対応

基準局座標の指示ができるようになり、座標一覧からの選択及び任意座標の入力に対応しました。(VRS も可能)

SurePoint対応受信機 チルト補正観測対応 **NEW!**

Trimble R12 GNSS 受信機及び Trimble R10 Model 2 GNSS 受信機に搭載されている Trimble SurePoint と連動して、チルト補正観測に対応しました。

分かりやすい受信機センサ調整 **NEW!**

チルト補正観測を行うための受信機の各種センサの調整です。Trimble R12 GNSS 受信機や Trimble R10 Model 2 GNSS 受信機は内部に組み込まれたチルトセンサと磁気センサが合わさった MEMS により補正観測を行うため、<気泡管>、<磁気センサ>、<方位センサ>の調整を行います。調整方法も受信機の動画が表示されるので、その動画に合わせて受信機を動かすまたは静止させるだけで調整が完了します。

チルト補正観測 **NEW!**

Trimble SurePoint と連動して、地図作成に必要な軒下やブロック塀に隣接した観測ポイントもチルト補正観測を利用することで GNSS による観測の可能性を高めました。GUIDER ZERO SKY Controller も最終的に確定した測位値に、直後に取得したチルト補正データを掛け合わせることで、整準下における観測値と数 cm 以内の較差でデータを取得することが可能となり、地図作成には最適な手法です。

チルト許容範囲内自動観測

電子気泡管の機能を応用し、一定範囲内に電子気泡管が入ったことを観測のトリガーにすることによって、自動で観測を行うことが可能です。例えば観測点数の多い地形変化点などの観測では、観測登録モードを「チルト範囲連続」と設定すると、電子気泡管と連動して許容範囲内での自動観測が行えます。

さらに充実した公共測量作業規程準則 地形観測

既知点整合計算

GUIDER ZERO SKY Controller は地形観測における VRS 単点観測法を利用した場合の既知点整合計算に対応しています。2 回の単点観測の較差と、あらかじめ登録しておいた成果値と観測採用値との較差が判定とともに表示されますので、一度に確認が行えます。成果値と較差が大きかった際に必要な既知点整合計算もその場で行え、のちの TS 点設置及び地形・地物観測に変換パラメータを反映した観測に利用できます。

TS点観測対応 **NEW!**

公共測量作業規程準則 地形測量の TS 点設置において VRS 単点観測法の 2 回観測に対応しました。2 回観測した際の 1 回目と 2 回目の較差を表示し、制限内かどうかの判定を表示します。先に観測した値が採用値になります。

地形・地物観測

GUIDER ZERO SKY Controller では地形・地物観測において単点観測法で行う場合、既知点整合計算で設定したパラメータを反映した観測が可能です。初期化点における 2 回観測にも対応し、観測較差をその場で表示し観測の妥当性を確認することで、のちの観測の精度保証を行います。



センサ調整画面



チルト補正観測



センサ許容範囲内自動観測



GNSS座標変換登録設定画面



TS観測チェック画面



TOWISE GNSS Software



TOWISE GNSS Series

「TOWISE GNSS シリーズ」は測量作業における計画から計算処理、帳票、図面作成および電子納品までを含むトータルソリューション「TOWISE」のうち、GNSS 測量の処理を専門とするアプリケーションの集合体で、

- ・公共測量作業規程準則
- ・地籍調査作業規程準則

に準拠した、各種計算・帳票作成が可能です。

作業に応じたアプリケーションを組み合わせでご使用できます。主な作業と使用するアプリケーションは右ページの「TOWISE 作業一覧表」をご参照ください。

なお、GNSS 観測手簿及び記簿は国土地理院基本測量機器登録台帳に登録済み。三次元網平均計算書は日本測量協会電算プログラム の検定済みですので、安心してお使いいただけます。

TOWISE GNSS アプリケーション

GNSS測量 計算及び成果の一例	
作業管理	：各種作業フロー／GNSS基線DBシート／GNSS座標DBシート／アンテナ位相特性データ設定／水準標高DBシート 他
観測計画	：計画点入力／基線データ作成／観測スケジュール入力／GNSS計画図／GNSS観測記録簿／選点手簿／RTK観測支援 他
観測	：TBC基線解析連動／GNSS観測手簿／GNSS観測記録簿／GNSS共通観測衛星／RTK-GNSS観測手簿／RTK-GNSS観測記録簿 他
点検	：環閉合計算／重複基線点検／点検計算（付図）／点検計算簿（座標・基線）／既知点整合計算点検計算／横断測量点検計算 他
計算	：偏心計算／既知点整合確認（筆界点）／既知点整合計算／横断測量成果作成 他
精算・成果（基準点）	：仮定網平均計算／水平変動図／標高変動図／精度管理計算簿／実用網平均計算／成果表／成果数値データ出力／ JPGIS成果出力／品質評価表／精度管理表／GNSS成果図／距離補正計算／仮定網既知点座標確認／実用網計算結果出力 他
精算・成果（地籍）	：仮定網平均計算／精度管理計算簿／実用網平均計算／成果簿・成果表／精度管理表／地籍調査成果簿出力 他
その他	：座標計算簿／斜距離偏差／ジオイド比高図／地理院フォーマット出力 他



TOWISE G.L.V.

TOWISE G.L.V. は統合型の CAD システムである「TOWISE」の中から GNSS 測量に必要なアプリケーションを抜き出した特別システムです。

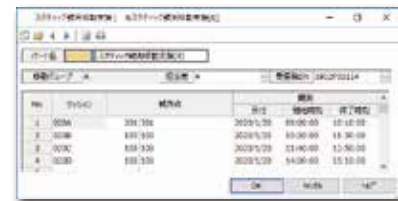
全ては生産性向上のために～スマートアシスト

GNSS 観測をもっと確実に精度よく、効率よく行いたい。そのために TOWISE GNSS では観測計画を見直し、GNSS コントローラ Trimble SKY Controller との連携を強化し、作業の効率化を目指しました。

TOWISE スマートアシスト スタティック

基準点測量には必須の観測計画をもっと有効に活用し、効率の良い観測を行うために、従来の観測スケジュールを受信機ごとの観測にまとめた『スタティック観測支援リスト作成』の機能を追加しました。このリストをファイル化し、Trimble SKY Controllerへ送ることで、受信機がどの点の観測を行うのか、オペレータ側で分かるようになります。

観測後は Trimble SKY Controller 内に観測ファイルと同じ名称の観測ログファイルが作成されます。この観測ログファイルには TBC-JSL で利用可能な、観測ファイルに対応する観測 ID>、<観測開始時刻>、<観測終了時刻>、<アンテナ名称>、<アンテナ高>などが記載されています。これを TOWISE の『観測ログファイル取込』に取り込むと、必要な観測データの確認になりますので、計算に必要な観測データだけを抽出することが容易になります。また、観測記録簿との記載内容の確認にもなります。これにより膨大な観測データの突合せがデジタルデータをもとに可能になるので、計算前の負担が軽減されます。



スタティック観測支援リスト作成画面

観測		観測	観測	観測
観測点ID	ファイル名	開始時刻	終了時刻	名
301	01140200	2020/01/20 23:18:45	2020/01/21 00:23:34	R12 Internal
102	16440200	2020/01/20 23:19:32	2020/01/21 00:23:38	R10 Internal
101	03700200	2020/01/20 23:20:05	2020/01/21 00:23:48	R10-2 Internal
103	01140210	2020/01/21 00:40:38	2020/01/21 02:10:22	R12 Internal
101	03700210	2020/01/21 00:42:16	2020/01/21 02:15:03	R10-2 Internal
102	16440210	2020/01/21 00:44:02	2020/01/21 02:12:58	R10 Internal
102	16440211	2020/01/21 02:23:50	2020/01/21 03:58:14	R10 Internal
103	01140211	2020/01/21 02:25:18	2020/01/21 03:40:48	R12 Internal
302	03700211	2020/01/21 02:28:32	2020/01/21 03:38:38	R10-2 Internal

観測ログ一覧

TOWISE スマートアシスト VRS/RTK

RTK-GNSS や VRS-RTK を用いた基準点観測は、観測点数が多くなると観測基線も増え、観測漏れや重複などのリスクが高くなります。特に観測漏れに関しては手元に観測図を持っていたとしても発生してしまう可能性があります。TOWISE ではスタティック観測と同じように PC 上で観測基線と順番を設定することで、観測漏れを防ぎ、効率の良い観測が実現できるよう『RTK 観測支援』を搭載しました。現地では Trimble SKY Controller にリスト表示された順序で観測することですべての基線を観測でき、網の形によっては点検計算も実行することができます。あとは TOWISE で観測データと点検計算データを取り込むだけで、そのまま実用網計算に入れるのでかなりの省力化が図れます。



RTK観測支援入力画面

TOWISE GNSS 作業一覧表

代表的な作業を行うために必要なアプリケーションと使用する作業フローをまとめました。作業フローは完了した工程にチェックマークがつき、その工程で作成されたパートが表示されますので、進捗状況が一目で確認できます。

作業名	観測方法	必要なアプリケーション	作業フロー
公共測量作業規程準則 ●基準点測量	スタティック観測 短縮スタティック観測	●TOWISE GNSS スタティック基準点 ●Trimble Business Center - JSL ●TOWISE GNSS 網平均計算	公共測量・静止
	RTK-GNSS観測 VRS-RTK観測	●TOWISE GNSS RTK基準点 ●TOWISE GNSS 網平均計算	公共測量・RTK
公共測量作業規程準則 ●水準測量 (GNSS水準)	スタティック観測	●TOWISE GNSS スタティック基準点 ●Trimble Business Center - JSL ●TOWISE GNSS 網平均計算	水準測量
公共測量作業規程準則 ●地形・応用測量	RTK-GNSS観測 VRS-RTK単点観測	●TOWISE GNSS RTK基準点 ●TOWISE GNSS 地形・応用	公共測量・RTK 地形応用・RTK
国土調査法 基準点作業規程準則	スタティック観測	●TOWISE GNSS スタティック基準点 ●Trimble Business Center - JSL ●TOWISE GNSS 網平均計算	基本測量・静止
地籍調査作業規程準則 ●図根三角点測量 ●図根多角測量 ●細部図根測量	スタティック観測 短縮スタティック観測	●TOWISE GNSS スタティック基準点 ●Trimble Business Center - JSL ●TOWISE GNSS 網平均計算	地籍測量・静止
	RTK-GNSS観測 VRS-RTK観測	●TOWISE GNSS RTK基準点 ●TOWISE GNSS 網平均計算	地籍測量・RTK
地籍調査作業規程準則 ●細部図根測量 ●一筆地測量	VRS-RTK単点観測	●TOWISE GNSS 地形・応用	地籍測量・RTK/細部図根
		●TOWISE GNSS 地形・応用	地籍測量・RTK/一筆地

仕様表

GNSS Receiver (受信機)

機種名		Trimble R12	Trimble Alloy	Trimble R10	Trimble R8s	Trimble R8s	Trimble R4s		
モデル名				Model2	Lite Bundle	L1 Set	VRS Bundle		
計測性能	トラッキングテクノロジー ボジショニングエンジン		Trimble 360 Trimble ProPoint	Trimble 360 R-Track	Trimble 360 Trimble HD-GNSS	Trimble 360 R-Track	Trimble 360 R-Track	Z-Brade	
	チップ		Dual Custom Trimble ACICs	Trimble デュアル Maxwell 7	Advanced Trimble Custom Survey GNSS	Trimble Maxwell 6 Custom Survey GNSS	Trimble Maxwell 6 Custom Survey GNSS	6Gチップセット	
	チャンネル数		672	672	672	440	440	240	
	マルチパス除去技術		EVEREST	EVEREST Plus	EVEREST	EVEREST	EVEREST	Strobe Correlator	
	捕捉衛星周波数コード ^{※1}	GPS	L1/L2/L5全搬送波 信号 ^{※2} L1C/A、L1C、L2C、L2E、L5	L1/L2/L5全搬送波 L1C/A、L2E、L2C、L5	L1/L2/L5全搬送波 L1C/A、L1C、L2C、L2E、L5	L1/L2 (L5) 全搬送波 L1C/A、L1C、L2C、L2E (L5)	L1/L2 (L5) 全搬送波 L1C/A、L1C (L2C、L2E、L5)	L1/L2全搬送波 L1C/A、L1P(Y)、L2C、L2P(Y)	
		GLONASS	L1/L2全搬送波 信号 L1C/A、L1P、L2C/A、L2P、L3CDMA	L1/L2/L5全搬送波 L1C/A、L1P、L2C/A、L2P、L3CDMA	L1/L2全搬送波 L1C/A、L1P、L2C/A、L2P、L3CDMA	L1/L2 (L3) 全搬送波 L1C/A、L1P、L2C/A、L2P (L3)	L1 (L2/L3) 全搬送波 L1C/A、L1P (L2C/A、L2P、L3)	L1/L2全搬送波 L1C/A、L2C/A、L3	
		Galileo	E1、E5a、E5b、E5AltBOC、E6	L1CBOC、E5A、E5B、E5AltBOC、E6	E1、E5a、E5b、E5AltBOC、E6	E1 (E5A、E5B)	(E1、E5A、E5B)	E1、E5B	
		QZSS	L1C/A、L1-SAIF、L1C、L2C、L5、L6	L1C/A、L1C、L1S、L2C、L5、L6=Block1	L1C/A、L1-SAIF、L1C、L2C、L5	L1C、L2C (L5)	(L1C、L2C、L5)	L1C/A、L1C、L2C	
		BeiDou (Compass)	B1、B2、B3	B1、B2、B3	B1、B2、B3	(B1、B2)	(B1、B2)	B1(phase2)、B2	
		SBAS ^{※3}	L1C/A、L5	L1C/A、L5	L1C/A、L5	L1C/A (L5)	L1C/A (L5)	L1C/A	
		その他	NavIC : L5	NavIC : L5	NavIC : L5	—	—	—	
		測位	スタティック	水平精度 ^{※4}	3.0mm+0.1ppm				
	垂直精度 ^{※4}			3.5mm+0.4ppm					
	メモリ形態			内蔵メモリ	内蔵メモリ (外部メモリ接続可能)	内蔵メモリ	内蔵メモリ	内蔵メモリ	内蔵メモリ
	メモリ容量			6GB	標準8GB (最大24GB)	6GB	56MB	56MB	256MB
	RTK		タイマー観測時の自動起動	—	●	—	—	—	タイマー観測非対応
			水平精度 ^{※4}	8mm+1ppm					
	NW-RTK		垂直精度 ^{※4}	15mm+1ppm					
			水平精度 ^{※4}	8mm+0.5ppm					8mm+1ppm
	DGNSS		垂直精度 ^{※4}	15mm+0.5ppm					15mm+1ppm
			初期化時間 ^{※4}	2〜8秒	10秒以下	2〜8秒	8秒以下	8秒以下	2秒以下(<20km)
	SBAS		水平精度 ^{※4}	0.25m+1ppm					
			垂直精度 ^{※4}	0.50m+1ppm					
	ハードウェア物理仕様	外寸 (mm)		119x136 (φxH)	213.6 x 209.8 x 76.2 (WxDxH)	119 x 136 (φxH)	190x104 (φxH)	190x104 (φxH)	210x70 (φxH)
重量 (kg)		1.12	2.1	1.12	1.52	1.52	0.93		
温度		動作温度	-40℃〜65℃	-40℃〜65℃	-40℃〜65℃	-40℃〜65℃	-40℃〜65℃	-40℃〜65℃	
		保管温度	-40℃〜75℃	-40℃〜80℃	-40℃〜75℃	-40℃〜75℃	-40℃〜75℃	-40℃〜75℃	
湿度		100%							
防塵防水等級		IP67 (水深1m)							
衝撃		動作時	40G、10ミリ秒のノコギリ振動波に耐久						
		非動作時	2mのボールからのコンクリート落下	1mの落下に耐久	2mのボールからのコンクリート落下	2mのボールからのコンクリート落下	2mのボールからのコンクリート落下	2mのボールからのコンクリート落下	
振動試験規格		MIL-STD-810F、FIG.514.5C-1	MIL-STD-810F、FIG.514.5C-1	MIL-STD-810F、FIG.514.5C-1	MIL-STD-810F、FIG.514.5C-1	MIL-STD-810F、FIG.514.5C-1	MIL-STD-810F、FIG.514.5C-17		
バッテリー規格		7.4V、3.7Ah、Li-Ion	7.4V、3.7Ah、Li-Ion	7.4V、3.7Ah、Li-Ion	7.4V、2.8Ah、Li-Ion	7.4V、2.8Ah、Li-Ion	7.4V、2.6Ah、Li-Ion		
電源仕様									
内排可能数		1個	2個	1個	1個	1個	1個		
使用可能時間 ^{※5}		6.5時間 (RTK)	15時間 (スタティック)	6.5時間 (RTK)	5時間 (RTK)	10時間 (RTK)	10時間 (RTK)		
外部電源入力		11-24V	9.5-28V	11-24V	11-24V	11-24V	9-28V		
過電圧保護		●	●	●	●	●	—		
通信およびデータ保存	通信	RS-232ポート数	1 (7ピンLemo×1)	4 (Dsub9ピン×2、7ピンLemo×2)	1 (7ピンLemo×1)	2 (7ピンLemo×1、Dsub9ピン×1)	2 (7ピンLemo×1、Dsub9ピン×1)	1 (7ピンLemo×1)	
		Bluetooth	●	●	●	●	●	●	
		USB	7ピンLemo×1	miniUSB(2.0)	7ピンLemo×1	—	—	miniUSB(2.0)	
		Wi-Fi	●	●	●	—	—	—	
		Ethernet (RJ45)	—	●	—	—	—	—	
		RTK/VRS観測用携帯電源サポート	—	●	●	●	●	●	
		測位レート	1Hz/2Hz/5Hz/10Hz/20Hz	最大100Hz	1Hz/2Hz/5Hz/10Hz/20Hz	1Hz/2Hz/5Hz/10Hz/20Hz	1Hz/2Hz/5Hz/10Hz/20Hz	1Hz/2Hz/5Hz/10Hz	
	データ	CMR	CMRx/CMR+	CMRx/CMR+/CMR	CMRx/CMR+	CMRx/CMR+/CMR	CMRx/CMR+/CMR	CMR/CMR+ CMRxは受信のみ	
		RTCM	2.1、2.3、3.0、3.1、3.2	2x、3x	2.1、2.3、3.0、3.1、3.2	2.1、2.3、3.0、3.1、3.2	2.1、2.3、3.0、3.1、3.2	2.1、2.3、3.0、3.1、3.2	
		入力	デュアルイベントマーカー	—	—	—	—	—	
		1PPS	●	●	●	●	●	—	
		NMEA	24種	24種	24種	23種	23種	13種	
		GSOF	●	●	●	●	●	●	
		RT17	●	●	●	●	●	—	
		RT27	●	●	●	●	●	—	
		BINEX	—	●	—	●	●	—	
	WebUI	—	●	●	●	●	—		
	国土地理院基本測量機器登録		1級GNSS測量機 (申請中)	1級GNSS測量機	1級GNSS測量機	1級GNSS測量機	2級GNSS測量機	1級GNSS測量機	

※1 () 内の周波数帯、信号はオプション対応です。
※2 L2Eは暗号化されているL2P取得のためのTrimbleの技術です。
※3 SBASシステムの性能に依存します。
※4 精度は、マルチパスや障害物、衛星の配置、大気の状態などの諸条件により異なります。
※5 気温などの動作条件により異なります。

仕様は予告なく変更することがあります。

* 仕様および内容は予告なく変更する事があります。
* 本カタログに掲載されているPC画面は貼込みイメージです。

Controller (コントローラ)

メーカー名			Panasonic	
型番			FZ-N1 (FZ-N1EDEAZDJ)	FZ-G1 (FZ-G1W3051VJ)
ソフト名			Trimble SKY Controller	GUIDER ZERO
機能	基本部	OS	Android 8.1	Windows 10 Professional 64bit
		プロセッサ	Qualcomm® SDM660 64bit 2.20 GHzx4+1.80 GHzx4	インテル® Core™ i5-7300U vPro™ プロセッサー 2.60GHz
		RAM	3GB	8 GB
		フラッシュメモリ	eMMC 32 GB	SSD 256GB
		画面サイズ	4.7 型HD	10.1型WUXGA
		解像度	1280×720 (16:9)	1920×1200 (16:10)
		画面タッチ方式	静電容量式マルチタッチパネル (10フィンガー対応) 手袋操作モード 水滴誤動作防止モード スタイラスペンモード	静電容量式マルチタッチパネル
		カードスロット	microSD (SDHC/SDXC)	—
		内蔵スピーカ-	○	○
		マイクロフォン	○	○
		デンキ-	ソフトウェア	ソフトウェア
		本体サイズ	74x156x16.3/31/1バーコード部 (mm)	270 x 118 x 19 (mm)
		重量	約274g	1.1kg
	通信	Bluetooth	Bluetooth Ver.5.0 (Class1)	Bluetooth Ver.4.2 (Class1)
		RS-232C	—	—
		USB	MicroUSB	USB
	バッテリー	Wi-Fi	IEEE802.11a(W52/W53/W56)/b/g/n/ac準拠	IEEE802.11a(W52/W53/W56)/b/g/n/ac準拠
		WWAN通信	LTE with CA/3G (HSPA/WCDMA) VoLTE	ワイヤレスWAN モジュール内蔵 (LTE対応)
		種別	リチウムイオン	リチウムイオン
		容量	3200 mAh	4200mAh
		使用時間 (※)	約12時間	約12時間
カメラ機能	センサ	充電時間	約3時間 (約100%充電時)	約2.5時間
		急速充電	2.5A	—
		画素数	フロントカメラ:130万画素 リアカメラ:800万画素	フロントカメラ:200万画素 リアカメラ:800万画素
		フライトライト	○	—
		静止画	○	○
	センサ	動画	○	○
		電子コンパス	○	○
		加速度計	○	○
		ジャイロ	○	○
		気圧	—	—
		照度	○	○
		バーコードリーダ-	○	—
	位置測定	使用衛星	GPS,GLONASS	GPS,GLONASS
		精度	± 2 ~ 4 m	—
		動作温度	-20℃〜50℃	-10℃〜50℃
耐環境性能	耐環境性能	保管温度	-30℃〜70℃	—
		湿度制限	30% RH〜80% RH (結露なきこと)	30% RH〜80% RH (結露なきこと)
		耐落下衝撃	2.1m (非動作時6方向)	120cm (非動作時26方向)
		振動	MIL-STD-810G準拠	MIL-STD-810G準拠
		防塵防水保護等級	IP65/68準拠	IP65準拠

各コントローラの詳細仕様については Panasonic のホームページ (https://panasonic.biz/cns/pc/tough/) をご参照ください。
※ / パナソニック独自基準による測定結果。GNSS 測量では条件・環境により使用時間が異なります。

TOWISE G.L.V./TBC-JSL 動作環境

OS	Windows 10 / Windows 8.1
CPU、メモリ	各OSが推奨するスペック以上
必要HDD空き容量	1GB以上
解像度 / 色数	1,024×768以上 (1,280×1,024以上推奨) / 16,777,216 色 (24bit)
その他	Internet Explorer (IE) 11.0以上
必須ソフトウェア	ドットネットフレームワーク3.5 (SP1以上) Adobe Acrobat X以上推奨 (電子納品データ作成の場合)

対応ファイル等

対象ファイル形式	インポート	エクスポート
CADデータ	SFC / p21 / DXF / DWG / SHAPE / KML / KMZ / NTG CADベース (001) / TUF / 電子平板 (hei) / eft連携 (efg)	SFC / p21 / DXF / DWG / SHAPE / KML / KMZ / SketchUP / NTG CADベース (001) / TUF / DM⇒SXF / DM⇒SHAPE
イメージデータ (画像)	Tiff / Geo Tiff / World File付きTiff / JPEG (Exif) / JPEG / BMP / 拡張メタファイル (EMF)	Tiff / Geo Tiff / World File付きTiff / JPEG / BMP / 拡張メタファイル (EMF)
観測データ	Trimble標準ファイル (S7,S8,S9,K57,K58,RTK) / APA /縦横断SIMA /	Trimble標準ファイル (K57,K58) / APA / 縦横断SIMA
座標・画地データ	Trimble標準ファイル (ZHY,TXT) / GeoNavi (座標・属性) / APA / SIMA / 画地属性データ (CSV) / KML / KMZ (座標) / TKY2JGD (out) / NTG / PatchJGD (out) / SHAPE	Trimble標準ファイル (ZHY,TXT) / APA / SIMA / 画地属性データ (CSV) / KML / KMZ (座標) / TKY2JGD (in) / PatchJGD (in) / NTG
その他データ	Excel (OLE)	Landcube交換データ / 帳票Excelデータ



Trimble GNSS Solutions

ご購入後もTrimble 製品を安心してお使いいただくために

Trimble 製品を末永く安心してお使いいただくために、Trimble では各製品に保証とサポート商品をご用意しています。詳細はお近くの販売店または弊社サーベイ営業部までお問い合わせください。

Hardware

- ・受信機の保証延長
万が一の受信機の故障に対し、メーカー保証に準ずる保証を延長するプログラムです。
- ・ファームウェアメンテナンス
受信機のファームウェアのアップデートに対するプログラムです。

Software

- ・ソフトウェア保守契約
コントローラに搭載されているフィールドアプリケーションおよび TOWISE のソフトウェアに対する保守契約です。アップデート対応やコールセンターの利用が可能です。



お問い合わせ

2CJ-H5GT-1(2004-8)YY

株式会社 ニコン・トリンブル

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

サーベイ営業部

〒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
03-5710-2596

※ 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。

※ 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。