



プロフェッショナルの今と未来のカタリ「Trimble GNSS/GPS System」

Trimble® GNSS 総合カタログ  
2015



# Trimble® GNSS



## Trimble R10 GNSS

Trimbleの最高技術を結集したGNSSを超えた受信機

P.03-04

## Trimble NetR9 GNSS

電子基準点を支えるGNSS受信機

P.05-06

## Trimble R8 GNSS / R6 GNSS

時代はQZSS対応受信機へ。スペックアップした一体型GNSS受信機

P.07-08

## Trimble R7 GNSS / R5 GPS

基本測量から移動体測位まで、高性能なスタンダード分離型受信機

P.09-10

## Trimble R4 GNSS / NT-48D

必要に応じて成長可能なGNSS エントリーモデル

P.11-12

## efit+ / コントローラ

日本の測量手法を凝縮したフィールドソフトウェア

P.13-14

## TOWISE / TOWISE G.L.V. / TBC-JSL

GNSS/GPSとTotal Stationの後処理を統合したオフィスソフトウェア

P.15-16

## GeoNavi

G空間ナビゲーションシステムで、測量作業をサポート

P.17-18

## 事例集 / 主要機能早見表

P.19-20

## Specifications

仕様表

P.21-22



# Trimble R10 GNSS

さらなる生産性の向上へ  
GNSSを超えた  
まったく新しいシステム

**主なスペック**



国土地理院 1 級GNSS測量機	<b>取得衛星</b>	GPS(L1/L2/L2C/L5), GLONASS(L1/L2/L3), Galileo, BeiDou, QZSS, SBAS, OmniSTAR			
<b>チャンネル数</b>	440ch	<b>メモリ</b>	内蔵 4GB	<b>本体重量</b>	1.12kg
<b>通信</b>	RS-232C/USB Bluetooth/Wi-Fi	<b>バッテリー</b>	7.4V, 3.7Ah, Li-ion 2個付属	<b>外形サイズ</b>	119×136mm

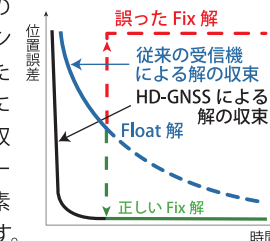
※詳細は巻末の仕様表をご覧ください。

## 最先端のTrimble技術が「測る」常識を変える

### Trimble受信機の最高技術を結集

#### Trimble HD-GNSS

従来の解析手法を超えた Trimble 独自の精密 GNSS 測位のための次世代型処理システムです。樹冠の下や建物等が密集した都市部などで、Fix 解と Float 解が頻繁に入れ替わるような場所でも、解を高速に収束させることで、精度に基づいた位置データを算出します。これにより、従来よりも素早く高い精度の解を求めることが可能です。



#### Trimble SurePoint テクノロジー

Trimble トータルステーション S シリーズに搭載されている SurePoint (姿勢検知システム) が、Trimble R10 GNSS にも搭載されています。コントローラ上に表示される電子気泡管で、受信機の傾きを把握できるので、画面に集中することで作業時間の短縮にもつながります。また、高いところや離れたところでも正しい設置 (致心求心) ができるので、使用範囲が広がります。



### 快適な作業性が生産性を向上させる

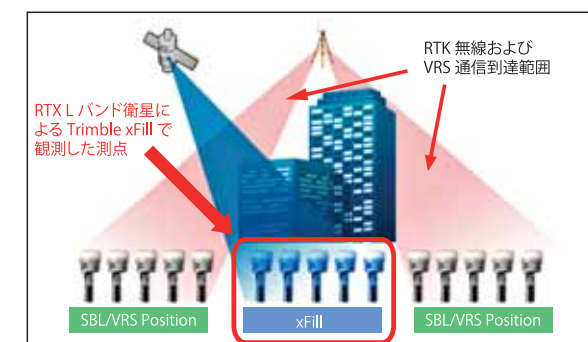
#### Trimble R10 GNSS VRS Bundle

Trimble の最高技術を結集した Trimble R10 GNSS を日本の測量現場で使えるよう、パッケージシステムでご提供いたします。Trimble の最新スマート・コントローラ Trimble T41 に、ご好評いただいておりますフィールド用測量アプリケーション efit+ for T41 を搭載。更にキネマティックポール・ブラケットもセットされている為、ご購入後はすぐに観測を始めることができます。



#### PRODUCTIVITY BEYOND GNSS

VRS-RTK 観測で使用する通信用 SIM カードを Trimble T41 に挿入することにより、最小限の機材で観測が可能です。Trimble の最高技術により、従来の観測に比べ作業効率は大幅に向上。1 点の観測にかかる時間の短縮はもちろん、厳しい状況での観測にも可能性が広がります。efit+ からオフィスソフトウェアへの連動も今まで通りスムーズに行えるので、生産性の向上を求めるのであれば、Trimble R10 GNSS を選んで間違いありません。



#### Trimble 360 receiver technology

測位衛星システムを測量作業に十分に生かすため、440 の受信チャンネルを用意し、すでに稼働している GPS や GLONASS に加え、これから整備・運用される Galileo (欧州) や BeiDou (中国) などの衛星測位システムに対応しています。もちろん、日本の QZSS (準天頂衛星システム) も追尾・取得が可能です。

#### 人間工学に基づくデザイン

Trimble R10 GNSS はクラス最小・最軽量の受信機として、機動力や操作性の良さを追求しました。バッテリーを受信機底部に横向きに挿入し、重心を中央に低く設計したことで、従来の受信機よりも頭部が振られにくい構造となり、移動→設置の一連の作業がスムーズに行えます。ポールへの着脱は Trimble 独自のクイックリリース構造を採用し、落下破損の危険性を少なくしました。使用するバッテリーにはインジケータを搭載。使用中でもバッテリー残量の確認が可能です。



#### 準天頂衛星に標準対応

Trimble R10 GNSS は QZSS (準天頂衛星システム) へ標準対応しています。中でも GPS 衛星と同等の効果がある「補完機能」については「L1C/A」「L1C」「L2C」「L5」の各信号取得が可能となっています。

#### Trimble R10 GNSSによる移動局観測

- ① 測点へ移動
  - ② 電子気泡管を見ながら調整
  - ③ FIX 取得後 REC を押す
  - ④ 次点へ移動
  - ⑤ 電子気泡管を見ながら調整
  - ⑥ FIX 取得後 REC を押す
  - ⑦ 次点へ移動
- たった2点の工程だけでこんなにも差が出ます。

#### 一般的なGNSS受信機による移動局観測

- ① 測点へ移動
- ② 二脚と気泡管を使って調整する
- ③ FIX 取得するまで待つ
- ④ 気泡管を確認しつつ REC を押す
- ⑤ 気泡管をチェック
- ⑥ 次点へ移動
- ⑦ 二脚と気泡管を使って調整する
- ⑧ FIX 取得するまで待つ
- ⑨ 気泡管を確認しつつ REC を押す
- ⑩ 次点へ移動

## 世界に広がる、世界が広がる Next Positioning

### Trimble xFill テクノロジー(日本未対応)

GNSS からの信号と L-バンド衛星から送信される補正情報により、最終的に cm オーダーの測位精度に収束する技術である Trimble RTX を、測量分野でも使用できるようにした Trimble 独自の技術です。RTK 観測の無線通信や VRS-RTK で使用している通信回線などが一時的に遮断された場合でも、数分間に限り測量精度を保ったまま RTK 観測を続行できる画期的なサービスを提供しています。

※2014年5月現在、日本国内では未対応です。



# Trimble NetR9

## 電子基準点を支えるGNSS受信機



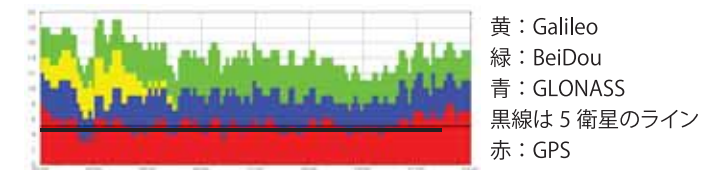
### 本物のGNSSが、今、始まる。

#### インフラ基準局で培われた高度な観測技術

##### 実績ある Trimble GNSS 技術

Trimble R-Track 技術を二つの Trimble Maxwell 6 チップセットと併用することにより、クラス最高レベルの 440 チャンネルを提供、マルチ衛星システムトラッキング性能を発揮します。GPS L2C、L5 や GLONASS の L3 といったそれぞれのシステムの近代化はもちろん、Galileo、BeiDou といったこれから整備運用される衛星システムにも対応できますので、将来にわたっての利活用が可能です。また、Trimble EVEREST によるマルチパス除去技術及び低仰角トラッキング技術も搭載し、さらにはかつてない補正データの圧縮を提供する、新しい通信プロトコル CMRx にも対応しているため、バンド幅の最適化により可視衛星を完全に利用することが可能です。これらの技術により安定した、かつ信頼性の高い衛星捕捉を実現しました。

上空視通を考慮した予測衛星数グラフ



#### スタティック・RTK全ての観測方法に対応

Trimble NetR9 の高性能・高機能な観測技術を測量分野にも十分に生かすことができるよう、測量用のフィールドアプリケーション efit+ に対応しました。構成部品が小型ハードケース (Trimble M3 DR シリーズ 同等ケース) に収納可能になっており、保管も移動も場所をとりません。また、RTK に必要なアクセサリのセットもご用意しており、Trimble NetR9 の高度な技術力をフルに引き出し活用することができます。これにより公共測量における観測はもちろん、RTK 観測を利用した横断観測等にもお使いいただけます。

#### Trimble NetR9 BaseBundle 商品構成



#### 長時間観測に耐える受信機

Trimble NetR9 に内蔵されているバッテリーは、もともと無停電装置 (UPS) としての機能を有しているため、連続使用で 15 時間もの長時間の稼働が可能です。内部メモリは 4 GB もあり同クラスでは桁外れの大容量となっています。これは Trimble NetR9 が最大 8 つの同時観測に対応しているためです。これらの大容量のバッテリーとメモリにより、長時間スタティック観測はもちろん、データサイズが大きくなりがちな後処理キネマティックのハイレート観測にも十分対応が可能です。

#### 電子基準点採用率 No.1

全国 1,300 点近くの電子基準点のうち、6 割強にあたる約 800 点で Trimble NetR9 が採用されており、24 時間 365 日、日本の地殻変動を監視するとともに、測量用の観測データの蓄積・配信を行っています。電子基準点の詳細な運用情報は国土地理院のホームページをご覧ください。



#### フロントパネル搭載

受信機のフロントパネルにはディスプレイとボタンを搭載。受信機のステータスや衛星取得数など、ボタン1つで確認が可能です。また、コントローラがない場合でも観測の設定を行えます。

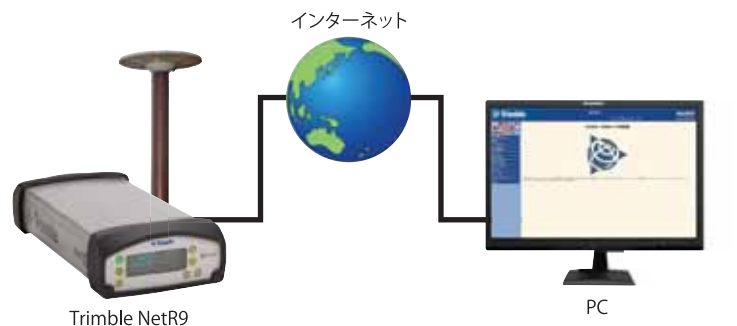


Trimble NetR9 のフロントパネル

#### イーサネットで広がる使用範囲、業務範囲

##### Web GUI とモニタリングポジション

Trimble NetR9 はイーサネット (RJ45) に対応しており、インターネットを経由してウェブブラウザから受信機にアクセスできます。例えば遠隔地であってもインターネットへの接続環境さえあれば Trimble NetR9 の設定・操作が可能になります。標準対応の WebGUI では参照座標の設定が可能ですので、リアルタイムに取得した座標値との較差を求めることができ、たった 1 台でモニタリング業務にも応用することが可能です。また、Trimble NetR9 は構造物等の変位計測の現場にも使用されています。動態変位計測システムの Trimble 4D コントロールでは、ダムや橋梁等の変位計測に、Trimble S8 High Precision トータルステーションや温度計・気象計測機器などと合わせて Trimble NetR9 が使用されており、世界中に点在する大規模構造物の変位計測に役立っています。Trimble 4D コントロールについての詳細は Trimble 4D コントロールカタログをご覧ください。



#### 主なスペック

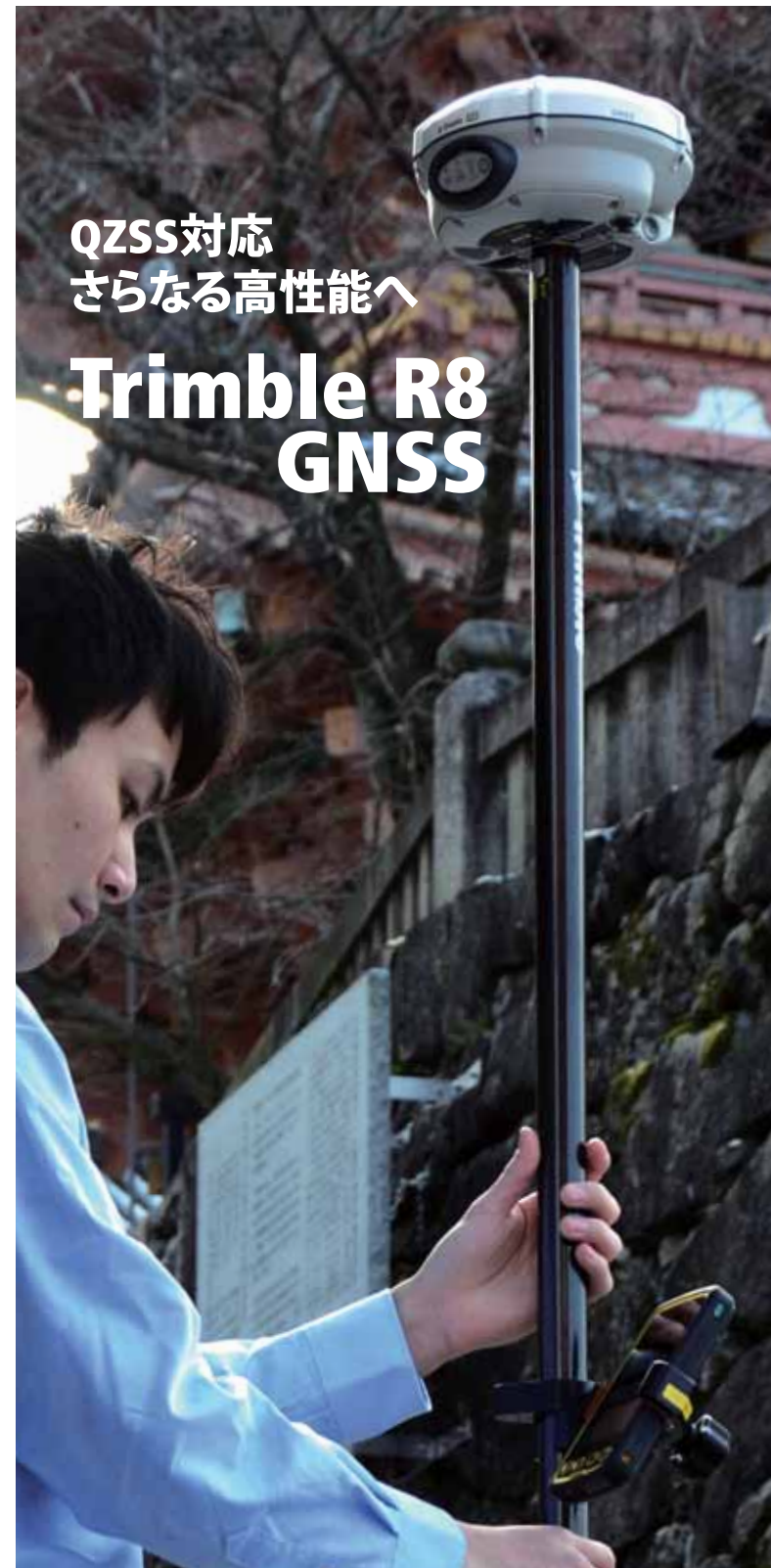


国土地理院 1 級GNSS測量機	取得衛星	標準: GPS(L1/L2/L2C/L5), GLONASS(L1/L2/L3), SBAS オプション: QZSS <sup>*1</sup> , Galileo, BeiDou			
チャンネル数	440ch	メモリ	内蔵 4GB	本体重量	1.75kg
通信	RS-232C/USB Bluetooth/Ethernet	バッテリー	7.4V, 7.8Ah, Li-ion 内蔵 (取外し不可)	外形サイズ	265×130×55mm

\*1. Trimble NetR9 Base Bundleは、QZSS標準対応。 ※詳細は巻末の仕様表をご覧ください。

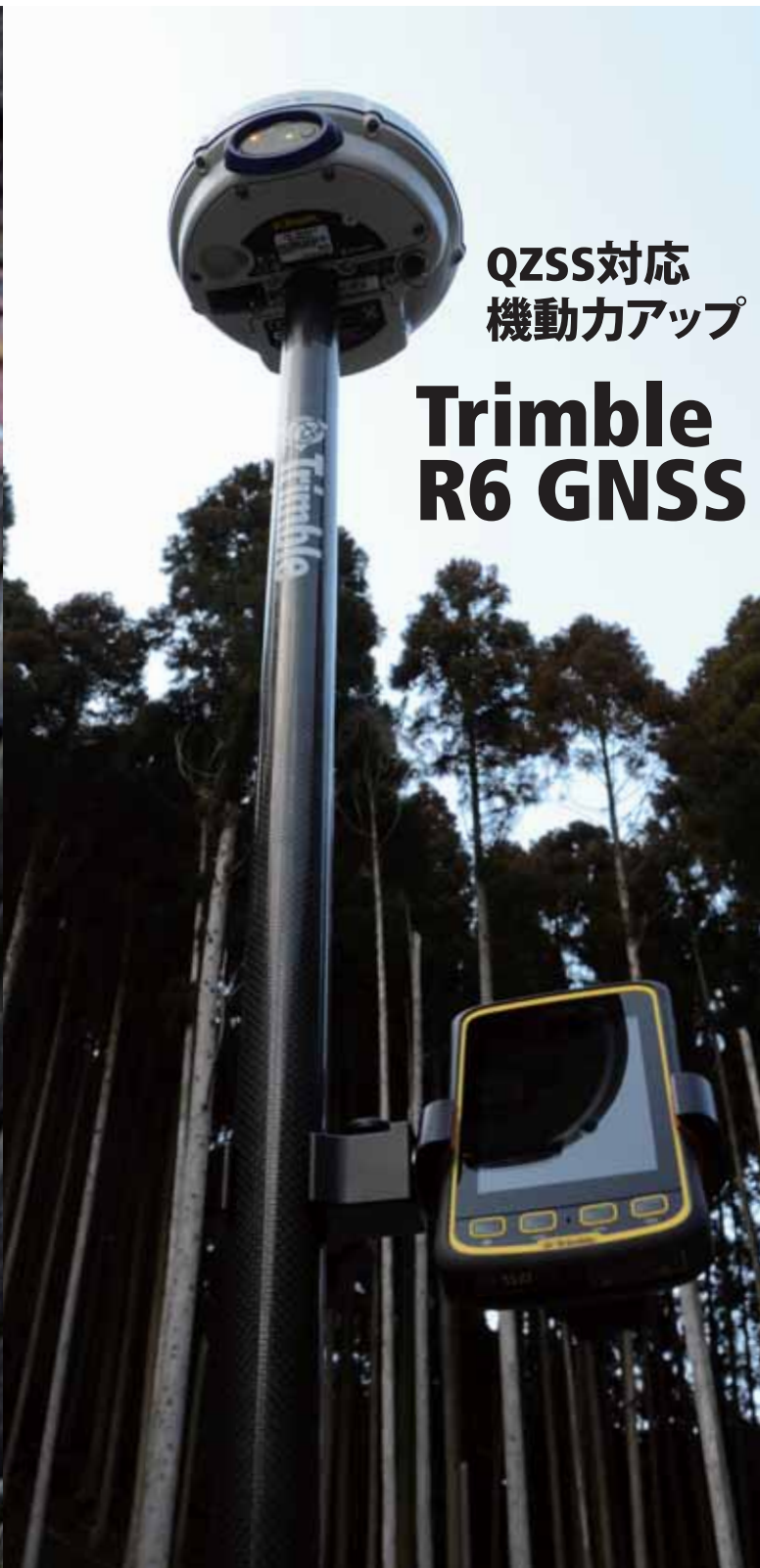
QZSS対応  
さらなる高性能へ

# Trimble R8 GNSS



QZSS対応  
機動力アップ

# Trimble R6 GNSS



## More Signal, More Place. 豊富な受信信号が測量を身近にする

### 受信システムの大幅増強

#### 受信可能な衛星システム

Trimble R8 GNSS だけでなく Trimble R6 GNSS でも GPS L5 周波数の受信に標準対応。これにより、GPS を利用した位置決定の際に必要な整数値アンビギュイティの推定に大いに役立ち、より確実な位置情報を提供します。また、Trimble R8 GNSS / Trimble R6 GNSS 共に、QZSS (準天頂衛星システム) に対応 (オプション)。QZSS 本運用開始後はいつでも GPS と同等の衛星を一つ確保できます。その他の衛星システムも GLONASS (※) に加え、Galileo (※)、BeiDou (北斗) (※) といった現在運用準備段階にあるシステムにも対応。豊富な衛星システムに対応することで、GPS だけでは観測できなかった厳しい現場でも測量の可能性が広がります。

(※) Trimble R6 GNSS ではオプション対応です (詳しくは、右表を参照ください)

モデル比較表

スペック	Trimble R8 GNSS	Trimble R6 GNSS
チャンネル数	440	220
捕捉技術	Trimble 360	R-Track
受信信号	GPS	L1/L2/L5
	GLONASS	○
	Galileo	○
	BeiDou	○
	QZSS	オプション *2
メモリ	56 MB	11 MB

\*2. Trimble R8 GNSS Bundle は、QZSS 標準対応。

\*3. Trimble R6 GNSS Bundle は、QZSS, GLONASS 標準対応。

### 日本の測量に最適な VRS Bundle



#### 効率のいい作業を行うために

効率のいい測量作業を行うためには高い性能を持った受信機と、使いやすいインターフェイスが必要です。一体型受信機「Trimble R8 GNSS」と「Trimble R6 GNSS」には、VRS-RTK 観測に最適な VRS Bundle をご用意。屋外での視認性が高く外業にも耐えるスマート・コントローラ「Trimble T41 XY」と、日本の測量を知り尽くしたフィールドソフトウェア「efit+ RTK/DGPS 観測」を標準品としてセットしています。もちろん、スタティック観測用アプリケーションも標準搭載。アンテナ一体型受信機でありながら幅広い現場で活躍できます。

#### 少ない機材で取り回し良く

受信機とコントローラはもちろん、VRS-RTK を行うための配信会社への接続も完全ケーブルレスで最少機材を実現しています。スマート・コントローラ Trimble T41 へ携帯電話の SIM カードを挿入することで、コントローラ自体が携帯電話の役割を担います。Trimble T41 では静電容量式タッチパネルを採用しているので、まさにスマートフォンと同様な操作が可能です。使用機材を減らすことで観測以外のチェック項目を少なくし、機動性を高め、観測に集中できる、これが Trimble の VRS Bundle です。

#### 成果作成を主眼に置いたシステム

RTK 観測で気になるのが、観測結果の良否です。スタティック観測の基線解析と異なり、再計算では対応できないため、結果が思わしくない時には再度現場での再測が必要となります。efit+ の RTK/DGPS 観測 では現場で取得したばかりのデータを使って環閉合や基線の較差チェックが行えるので、観測の良否がすぐにわかります。また、efit+ 内で計算した結果はファイル化され、観測データの取込みと一緒にオフィスソフトウェア「TOWISE」へ送信できるので、再計算は不要です。できるだけ、重複作業を減らす、これも Trimble GNSS のこだわりです。

### GNSS Bundle 主要構成部品 (R8/R6 共通)

Trimble R8 (R6) GNSS Bundle			
Trimble R8 (R6) GNSS 受信機セット	1	Trimble T41 (日本語版)	1
RS-232C ダウンロードケーブル	1	efit+F 測量基本ソフト	1
T41 ポール用ブラケット	1	efit+F GNSS 静止/高速静止	1
バッテリー	2	efit+F RTK/DGPS 観測	1
デュアルバッテリーチャージャ (AC電源アダプタ/ケーブル付)	1	8GB/microSDHC class6	1
R8/R6/R4用ケース	1	カーボンファイバーキネマティックポールセット	1
QZSS オプション	1	GLONASS オプション	1



### 主な スペック



国土地理院 1 級GNSS測量機			
取得衛星	標準: GPS(L1/L2/L2C/L5), GLONASS(L1/L2/L3), Galileo, BeiDou, SBAS オプション: QZSS *1, R6はGLONASS *1, Galileo, BeiDouはオプション		
チャンネル数	440ch (R8) 220ch (R6)	メモリ	内蔵 56MB (R8) 内蔵 11MB (R6)
通信	RS-232C/Bluetooth	本体重量	1.52kg
バッテリー	7.4V, 2.6Ah, Li-ion 2個付属	外形サイズ	190×104mm (R8) 190×102mm (R6)

\*1. Trimble R8 GNSS Bundleは、QZSS標準対応。  
Trimble R6 GNSS Bundleは、QZSS, GLONASS標準対応。

※詳細は巻末の仕様表をご覧ください。

# Trimble R7 GNSS

実績が誇る高性能モデル

# Trimble R5 GPS

幅広く利用されるスタンダード



## 豊富な実績と必要十分な機能が測量の基本を支える

### 日本の骨格を支えた受信機

2001年5月、Trimble 5700 受信機は2周波 GPS 受信機として日本での発売を開始しました。当時電子基準点の整備が進み、設置点数は1,200点をこえ、そのうち98%に採用されたのが Trimble 5700 受信機でした。同時に小型軽量化された5700 受信機は様々な測量シーンで使用され、日本の測量の骨格を支えてきました。

2010年、その機能をベースにGNSSに対応するため、Rシリーズとして進化を遂げたのがこの Trimble R7 GNSS / Trimble R5 GPS 受信機です。以来、完全密封型マグネシウム合金の堅牢なボディは、精密静止測量から RTK-GNSS や VRS-RTK 測位に至るまで、観測場所を選ぶことなく高精度な位置情報を提供し続けています。

### 業務に必要な機能が搭載された2種類の受信機

#### 分離型受信機用アンテナ

分離型受信機は、観測の方法や必要精度に応じてアンテナを変更できるのが特長です。Trimble R7 GNSS/Trimble R5 GPS 受信機は精密測量用のアンテナグランドプレーン内蔵の Trimble Zephyr ジオデティック2 アンテナと一般測量や移動局観測に最適な Zephyr 2 アンテナの使用が可能です。



#### 3ポートの幅広い実用性

深淺測量や地質探査など GNSS 観測で求められる高精度な位置情報と、外部機器による高さを統合した精密な計測などでは、計測システムへの位置情報の出力専用のポートがあることで、信頼性と確実性が向上します。Trimble R7 GNSS/Trimble R5 GPS は、シリアルポートを前面に3ポートご用意しております。リアルタイム観測に使用する無線機、計測システムへの出力、電源または受信機のモニタリング用など、フレキシブルにポートを使用することが可能です。



スペック	Trimble R7 GNSS	Trimble R5 GPS
チャンネル数	72	72
捕捉技術	R-Track	R-Track
受信信号	GPS	L1/L2/L5
	GLONASS	○
メモリ	CFカード	CFカード

#### GNSS を取り巻く環境

近年 GLONASS を含め、衛星測位システムは拡充が図られています。電子基準点の GLONASS データ配信も平成25年度に順次開始されていきます。とはいえ、GNSS 受信機の導入時にはたして GLONASS まで必要かどうか見極めが難しい一。ご安心ください。Trimble R5 GPS は必要になった時点で GLONASS 取得ができるようオプションとしてご用意しています。

一方、Trimble R7 GNSS はご購入当初から GLONASS 信号に対応しており、長距離観測や GPS 信号だけでは位置情報の取得が厳しい現場など、高い精度が必要な場合に最適な受信機となっています。Trimble のアンテナ分離型受信機は、使う人の要望に合わせて受信機を選択する事が可能です。

#### RTK 移動局としての活用

RTK 観測の移動局としてはアンテナ分離型受信機の方が使いやすい場合があります。受信機本体をバックパックに入れてしまえば、手に持つのはわずか500gのアンテナを取り付けたキネマティックポールだけです。アンテナ一体型受信機の場合、どうしてもポールの重なりがちで、平坦な現場以外では安定性に欠ける事があります。山間部などの起伏の激しい現場では、特にアンテナ分離型受信機がその機動力を発揮しますので、作業効率に大きな差が出る事もあります。



#### Trimble GNSS ソリューションの連携

受信機・アンテナ・コントローラ等がセットになった Bundle とオフィスソフトウェア TOWISE の利用で、シームレスなデータ処理が実現可能です。従来は受信機内の CF カードにのみ蓄積していた観測データをコントローラ及びコントローラに挿入した SD カード (または microSD カード) に移動が可能です。通信機能付きのコントローラであれば、その場ですぐにデータを事務所に転送することもできます。観測データは TOWISE で視覚的に処理することが可能です。また、TS やその他のデータと組み合わせての図面作製も行えますので、幅広い業務にお使いいただけます。(efit+ および TOWISE の詳細はそれぞれのページまたは TOWISE のカタログをご覧ください)

<b>主なスペック</b> 	国土地理院1級GNSS測量機	取得衛星	標準: GPS(L1/L2/L2C/L5), GLONASS(L1/L2), SBAS ※R5はGPS(L5)非対応, GLONASS(L1/L2)はオプション	
	チャンネル数	72ch	メモリ	CFカード 128MB/256MB
	通信	RS-232C/Bluetooth ※R5はBluetooth無し	本体重量	1.5kg
	バッテリー	7.4V, 2.6Ah, Li-ion 2個付属	外形サイズ	135×85×240mm

※詳細は巻末の仕様表をご覧ください。

# Trimble R4 GNSS

## 手軽に高性能GNSSを使う



### 必要に応じて成長可能なGNSS エントリーモデル

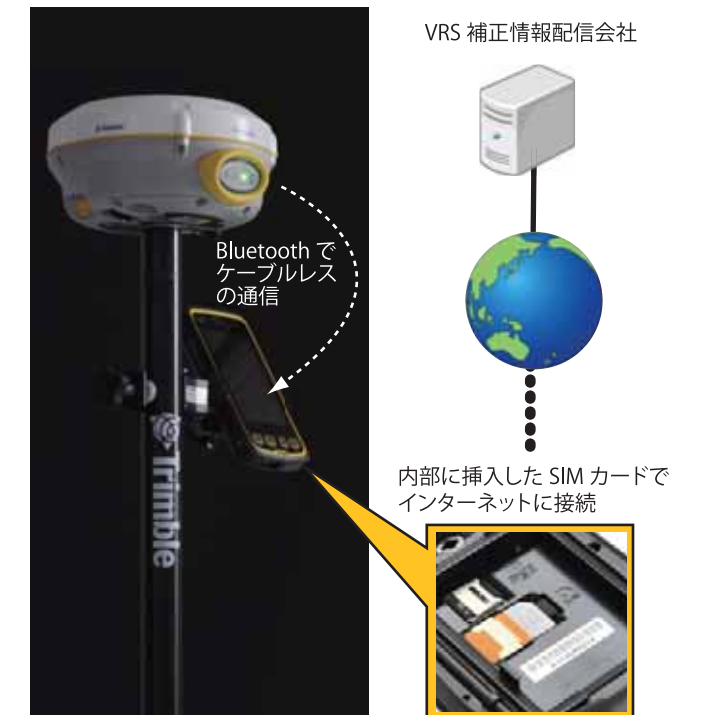
#### 初めてのGNSSに最適なシステム

GNSS 受信機は高価で高性能。使いこなすには時間も費用もかかりすぎる。そんな声にお応えして、Trimble の GNSS 受信機にエントリーモデル Trimble R4 GNSS をご用意しました。一体型受信機の特性を生かし、VRS-RTK の移動局としてできるだけ簡単に、そして確実な測量を行えるよう、導入時には GPS のみの観測に絞りました。もちろん他の衛星システムへもオプションにて対応していますので、状況や必要に応じてアップグレードが可能です。エントリーモデル R4 GNSS においても、コントローラは「T41 XY」を採用しています。SIM カードの挿入により、手軽に VRS-RTK 観測を開始でき、過酷な現場にも対応できます。R4 GNSS はより使いやすくなるために、用途に応じた Bundle を多数ご用意しています。

#### Bundle比較表

スペック	Trimble R4 GNSS Bundle	Trimble R4 Static Bundle / RTK Bundle
チャンネル数	220	
捕捉技術	R-Track	
受信信号	GPS	L1/L2
	GLONASS	オプション
	Galileo	オプション
	BeiDou	オプション
	QZSS	オプション
メモリ	内蔵 11MB	

#### Trimble R4 GNSS VRS Bundleでの VRS-RTK模式図



### NT-48D RTK-GNSSデータリンク用デジタル簡易無線機

デジタル簡易無線機 NT-48D は電波法、電波法施行規則、及び無線設備規則等に定められたデジタル簡易無線登録局です。従来機である小エリア簡易無線機 NT-24 とは異なる無線局区分となり、全く新しい技術規格が適用されています。技術規格の特長を最大限に利用することで、RTK-GNSS のデータリンクに最適な無線性能を実現しております。

#### 最大5Wの空中線出力

NT-48D の空中線出力は、現場の状況等に応じて 1W/2W/5W の中から選択する事ができます。最大で 5W の出力が可能になっているため、より大きなパワーによる安定した長距離データ伝送を実現しています。

#### オプションアンテナの利用

実際に放出される電波の強度は、アンテナ利得に左右されます。従来機 NT-24 のアンテナは固定式でしたが、NT-48D は着脱可能となりフィールドでの利用を考慮した小型・軽量の標準アンテナの他に、36 種類もの多様な市販品オプションアンテナ(\*)が装着可能になっています。利得の高いアンテナを利用すれば、送受信どちら側においてもその高い効果が発揮されます。

#### デジタル化による伝送性能の向上、RTK-GNSS への対応

NT-48D はデジタル変調方式に対応することで多くのメリットを得ています。FM より狭い周波数帯域で多くの連続データを伝送することができるに加え、4 値 FSK デジタル変調により約 20 衛星分のデータ伝送が可能になっています。これにより「GPS+GLONASS+QZSS」の RTK-GNSS にも対応が可能となり、またデジタル化による一定した信号品質を確保できるため、ノイズ環境下でも安定した通信が行えるようになっております。

#### 音声通話機能

例えば携帯電話の電波状況が良くない場所で、移動局から固定局へ連絡を取らなくてはなくなった場合、NT-48D の音声通話機能が活躍します。標準付属のスピーカーマイクを利用すれば移動局と固定局間での通話はもちろん、複数の移動局で作業している場合は移動局間での通話も可能となっています。

(※) 使用可能なオプションアンテナについては最寄の弊社販売店にお問合わせください。



NT-48D

#### 主なスペック



国土地理院 1 級GNSS測量機	取得衛星	標準: GPS(L1/L2/L2C), SBAS オプション: GLONASS(L1/L2/L3), QZSS <sup>*1</sup> , Galileo, BeiDou			
チャンネル数	220ch	メモリ	内蔵 11MB	本体重量	1.52kg
通信	RS-232C/Bluetooth	バッテリー	7.4V, 2.6Ah, Li-ion 2個付属	外形サイズ	190×102mm

\*1. Trimble R4 RTK Bundle / Trimble R4 Static Bundleは、QZSS標準対応。Trimble R4 GNSS Bundleは、QZSS, GLONASS標準対応。

※詳細は巻末の仕様表をご覧ください。

efit+

現場で威力を発揮するソフトウェアと  
タブで見易く長時間使用可能なコントローラ



Trimble Nomad

Trimble T41 XG / XY

Trimble 3D / 3B

## どこまでも使い易く。それが効率測量の決め手

Trimble の高い技術力を凝縮した GNSS 受信機を、日本国内の測量現場で使い尽くすために開発されたフィールドソフトウェア「efit+」。統合測量のコンセプトの元、日本国内で開発を行う事により、日本の規程・基準に適合したきめ細やかな GNSS 測量をサポートします。また、Trimble のコントローラは性能、効率、精度等の目的に合わせて3つのハードウェアから選択が可能です。efit+ とマッチングし、強力な現場用ツールとして多くの皆様にご愛用いただいております。

### efit+を搭載可能。選べる3つのハードウェア。



#### 01 Trimble T41 XG/XY

#### Trimble の最新型スマート・コントローラ

- Windows Embedded Handheld 6.5, Texas Inst. DM3730 1GHz プロセッサ, RAM 512MB/Storage 16GB
- 4.3 インチサンライトリードラブル液晶パネル、静電容量式マルチタッチスクリーン、解像度 800×480
- Bluetooth、Wi-Fi、RS-232C アダプタ、3300mAh Li-ion バッテリ、8MP デジタルカメラ、SBAS 対応 DGPS
- WWAN (データ通信 / 音声通話) 通信機能、電子コンパス、加速度計
- 動作温度 -30℃ ~ +60℃、1.22m の高さからの落下耐性、防塵防水 IP68 (XG)、IP65 (XY)



#### 02 Trimble Nomad

#### 信頼と実績のスタンダードモデル

- Windows Mobile 6.1, Marvell PXA320 XScale 806MHz プロセッサ, RAM 128MB/Storage 1GB
- 3.5 インチサンライトリードラブル液晶パネル、感圧式タッチスクリーン、解像度 640×480
- Bluetooth、Wi-Fi、RS-232C、5200mAh Li-ion バッテリ、5MP デジタルカメラ、SBAS 対応 DGPS
- デンキー装備、動作温度 -30℃ ~ +60℃、1.22m の高さからの落下耐性、防塵防水 IP68



#### 03 Trimble 3D / 3B

#### コストパフォーマンスに優れたエントリーモデル

- Windows Embedded Handheld 6.5, Samsung 800MHz プロセッサ, RAM 256MB/Storage 2GB
- 3.5 インチサンライトリードラブル液晶パネル、感圧式タッチスクリーン、解像度 320×240
- Bluetooth、Wi-Fi、3060mAh Li-ion バッテリ、5MP デジタルカメラ、SBAS 対応 DGPS
- WWAN (データ通信 / 音声通話) 通信機能 (3D のみ対応)
- 動作温度 -20℃ ~ +60℃、1.22m の高さからの落下耐性、防塵防水 IP54

## efit+が提供する豊富なGNSSアプリケーション

### 01 RTK/DGPS観測



公共測量基準点、地籍調査の一筆地測量におけるVRS単点観測法および地形応用観測の各観測に対応したRTK/DGPS用の観測アプリケーションです。QZSS (準天頂衛星) を利用した観測にも対応しています。

### 02 RTK/DGPS観測 座標変換登録



現地座標とRTK観測で取得した座標の整合計算を行い、パラメータを作成してその後の観測に対応させる機能です。観測値と入力値、整合計算値との較差を数値・グラフィックで表示するので簡単に状況を把握できます。

### 03 コントローラ搭載DGPSの利用



各コントローラに搭載されているDGPS観測機能を利用して、座標取得及び点検索を行うことが可能です。山間部などRTK観測の条件が厳しい場所での座標取得に便利です。

### 04 GNSS静止/高速静止観測



観測中の画面では観測の残り時間と経過時間が数値とグラフで表示され、観測状況が一目でわかります。簡易観測計画も現地でも可能、急な変更にも対応できます。ソフトウェアで観測スケジュールを設定、複数受信機に送信できるので観測ミスを防止できます。

### 05 平板測量



GNSSを使用して観測したデータを表示・作図するなど簡易電子平板としての機能を持ちます。TSと同一の平板観測のパートを使用したり、データの一元管理を行う事も可能です。

### 06 登記観測点検証



日本土地家屋調査士会連合会研究所が発行する「街区基準点の利用による登記測量」に掲載されているネットワーク型RTK-GPSを用いた観測点の設置方法に則った、基準点の観測及び検証が可能です。

## アプリケーション 適合表

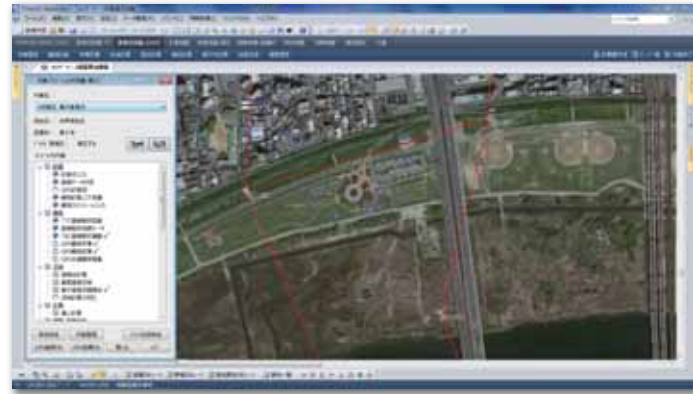
アプリケーションソフトウェア	Trimble T41	Trimble Nomad	Trimble 3D / 3B
GNSS静止/高速静止	●	●	●
RTK/DGPS観測	●	●	●
座標変換登録	●	●	●
ハードウェア搭載DGPSの使用	●	●	●
平板観測	—	●	—
登記観測点検証	●	●	●

※DGPS観測ではNMEAフォーマットを使用します。NMEAフォーマットを使用するには事前に付属ソフトで設定をする必要があります。  
※ハードウェアの詳細については、巻末の仕様表または各商品のデータシートをご覧ください。

※画面はefit+における作業の一例です。コントローラによって画面構成が異なる場合があります。  
※コントローラにより使用できるアプリケーションが異なります。詳細はP.13のアプリケーション適合表をご覧ください。



## SSP対応、QZSS標準へ、さらに進化したTOWISE GNSS測量



TOWISE GNSS 測量は公共測量及び地籍測量の「作業規程の準則」に準拠しています。各アプリケーションを組み合わせることにより、GNSS を使用した基準点測量から地形応用測量まで幅広い業務でご利用頂けます。もちろん、QZSS を含めたデータ処理もスタティック・RTK ともに可能です。また、Google Earth との測点や図面の入出力も可能ですので、打ち合わせや提案用図面の作成も簡単。ビジュアルでの訴求や業務効率の大幅向上に役立ちます。

### 01 作業フローによるガイド

TOWISE GNSS 測量では、業務ごとに「作業フロー」を設け、測量作業に必要な計算処理及び帳票・図面作成を手順に沿った形でガイドします。作業が完了した工程にはチェックマークが入るので、一目で進捗状況が確認できます。

作業フローの種類	
●水準測量	●地籍測量・静止
●公共測量・静止	●地籍測量・RTK
●公共測量・RTK	●地形応用・RTK
●基本測量・静止	



GNSS 作業フロー

### 02 多彩な帳票フォーマットと帳票カスタマイズ

公共測量業規程準則及び地籍調査作業規程準則の標準様式集に則った帳票フォーマットはもちろん、旧様式の帳票に対応しています。また、作業における特記仕様等で定められた独自のフォーマットに対しても、TOWISE ユーティリティの「帳票作成ツール」により、カスタマイズして独自のフォーマットとして追加することも可能です。



帳票フォーマットで情報を追加し別帳票作成

### 03 GPSスタティック基準点測量

公共測量作業規程準則はもちろん、平成 26 年 4 月に公開されたスマート・サーベイ・プロジェクト (SSP) にも対応した、スタティック測量のためのアプリケーションです。セミ・ダイナミック補正やジオイド補正が必要な作業では、現場作成時に各パラメータファイルを指定しておけば、その後の計算処理に自動的に補正が反映されます。観測手簿・記録簿の標準様式は国土地理院に登録済みです。

### 04 Trimble Business Center-Japan Survey Lite (JSL)

TOWISE と連動した基線解析アプリケーションです。GPS・GLONASS に加え、QZSS を含んだデータのインポート及び基線解析処理が可能になりました。セッションや解析順序・方向を指定でき、解析結果は TOWISE の帳票や図面に反映されます。また、スタティックデータだけでなく、キネマティック観測による基線および軌跡の解析も可能です。

### 05 GPS 網平均計算 (※)日本測量協会電算プログラム検定済み

GNSS 測量における三次元網平均計算と成果表作成のためのアプリケーションソフトウェアです。ジオイド補正、セミ・ダイナミック補正は自動的に適用され、計算書にも反映されます。

### 06 GPS RTK基準点測量

公共測量「作業規程の準則」に対応した RTK-GPS 法及びネットワーク型 RTK-GPS 法による基準点測量のためのアプリケーションソフトです。efit+にて現地で行った環閉合結果も TOWISE に取り込み可能です。

### 07 GPS RTK地形・応用

公共測量「作業規程の準則」に対応した RTK-GPS 法及びネットワーク型 RTK-GPS 法による地形・応用測量のためのアプリケーションソフトです。RTK 観測データから現況横断データを作成し SIMA 出力等が行えます。

## TOWISE GNSSで地籍調査「作業規程の準則」に対応

TOWISE GNSS 測量は、地籍調査「作業規程の準則」の各作業工程に合わせた成果の作成が行えます。また、ネットワーク型 RTK-GPS 法の単点観測法による一筆地測量が新たに導入されたことを受け、TOWISE GNSS 測量においても、観測アプリケーション efit との連携を強化し、その対応を行いました。

### 01 図根三角測量・図根多角測量・細部図根測量

スタティック基準点測量や RTK 基準点測量のアプリケーションを利用して、地籍測量の各種計算及び成果の作成が行えます。地籍専用の作業フローを選択するだけで、それぞれの制限値を参照して計算を行います。



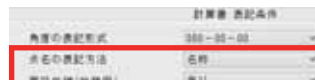
地籍計算条件

### 地籍専用肩符に対応

地籍固有の表現方法である肩符に対応しています。地籍図面および帳票出力時、条件に従い自動で判断します。



地籍図根多角成果簿 (世界)



条件設定



肩符処理した成果

### 地籍図根三角点選点手簿

図根三角点の属性情報をセットして、地籍図根三角点選点手簿の作成が可能です。TOWISE の測点データにリンクされた画像を取り込み、現況写真として利用することができます。



選点手簿入力画面



選点手簿成果

### 成果記載例対応

地籍調査の成果につきましては、「地籍測量及び地積測定における作業の記録及び成果の記載例 (平成 23 年度版)」の書式をご用意しています。TOWISE では新記載例に合わせた対応を今後も継続して行う予定です。

### 02 一筆地測量

#### ネットワーク型 RTK-GPS 法の単点観測法による一筆地測量

準則改正で、ネットワーク型 RTK-GPS 法の単点観測法による一筆地測量が追加されました。TOWISE では本観測・点検測量で観測した 2 セット間の較差チェックを行い、平均座標を登録します。



セット間較差の点検及び座標計算

#### 単点観測法による点検測量

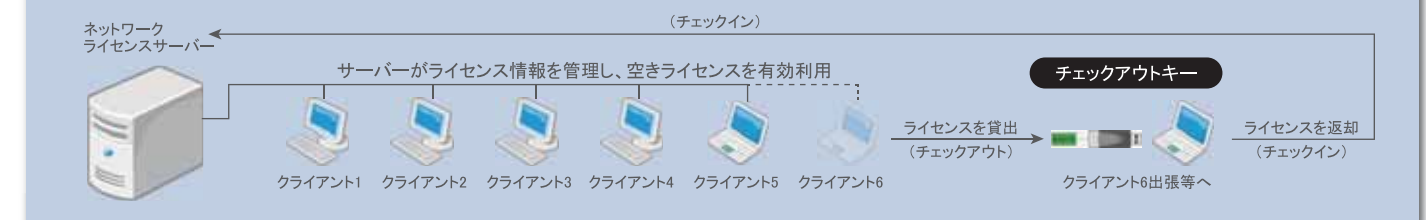
決定した採用座標値と点検座標値をもとに点検結果として精度管理表の出力が可能です。



一筆地測量 精度管理表

## NTネットワークライセンス

サーバーで管理されているライセンスの範囲内であれば、ネットワークで接続されたどのPCからも利用できる方式です。ソフトウェアを利用するPCが固定されないの、業務の内容や作業量に合わせてフレキシブルにご使用いただけます。また、事務所以外で使用する場合などに、ライセンスの貸出し・返却が可能なチェックアウト用のセキュリティキーをオプションにてご用意。現地で点検計算までの確認を行い、細部処理を事務所のハイパフォーマンスPCで行うことも可能です。



## 動作環境

OS	Windows 8.1 / 8 / 7 (64bit・32bit) Windows Vista(32bit)	CPU	各OSが、推奨するスペック以上
メモリー	各OSが、推奨するスペック以上	必要解像度 必要色数	1,024×768/16,777,216色 (24bit) (推奨1,280×1,024/16,777,216色 (24bit))
必要HD空容量	600MB以上 (推奨 1GB以上)	その他	Internet Explorer (IE) 6.0以上

●登録商標について: Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。その他記載されている会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。  
●動作環境に関する注意事項: ご使用の際は、使用OSの推奨スペックを確認ください。また、PCにインストールされている他のソフト等がTOWISEの動作に影響を及ぼす場合があります。

# GeoNavi

**SIMA・APA・KML対応  
測量・調査で使える  
G空間ナビゲーション**



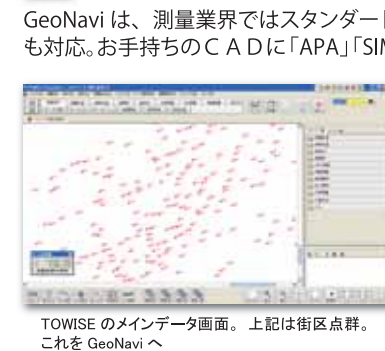
Trimble 3D / 3B

## より速く作業を進めるためのナビゲーション。

カーナビゲーションも今やスマートフォンやPND(持運び型ナビゲーションシステム)が一般的になり、多くのユーザーが利用しています。これらスマートフォンや携帯型端末ではオンライン通信により地図情報が提供されている場合がほとんどですが、この通信型のデメリットとしては、通信エリア外では地図情報が提供されず機能しないことが上げられます。更に、まだまだアウトドア仕様のハードウェアは少なく、なかなか測量・調査には不向きな場合が多いのではないのでしょうか。

Trimbleの『GeoNavi(ジオナビ)』は、屋外仕様で定評のある「Trimble Nomad」と「Trimble 3D / 3B / SB」に搭載することのできる調査用ナビゲーションです。通信機能を使用しないため、GPSが受信できる場所であれば、通信エリアに関係なく稼働させることができます。もちろん通信料も必要ありませんので、通信料金や通信エリアを気にせず使用することが可能です。SBAS(MSAS)が受信可能なGPSを搭載し、車に装着すれば、カーナビゲーションに、持ち歩けば、自己位置を把握することができるウォーク・モードに。そして、目的位置のポイントを記録したり、そのポイントにリンクした形で、写真や動画を撮影したり、属性を入力する事もできる便利な製品です。

### 01 SIMA / APAも複数点入出力可能



TOWISEのメインデータ画面。上記は街区点群。これをGeoNaviへ

SIMA



GeoNaviで、SIMAを受け取った画面。MAX500点まで読み込める。

このようにGeoNaviの一番の特長は、通常のカーナビゲーションでは、搭載されていない「独自に管理しているポイント」を、CADやGISから抽出して、そのポイントを目的地に設定し、カーナビゲーションを行ったり、徒歩での探索が可能などころにあります。目的地は複数設定することができますので、出かける前に、その日の調査ポイントをセットしておけば、その順番に従いカーナビゲーションを実施します。また、一度に読み込めるポイント数は500点までですが、それを超える場合は、SDカードにファイルを用意しておけば、都度読み込みなおすことで、別の500点を利用することも可能です。GeoNaviは基準点や水準点、街区点やKBMなどの探索に役立つツールです。

### 02 GeoNaviから「NIKON IMAGE SPACE」へ

GeoNaviで撮影したExif情報付きの画像データは「NIKON IMAGE SPACE」で管理する事ができます。ニコンが運営する「NIKON IMAGE SPACE」はどなたでも無料でご利用いただける画像共有・保存サービスです。マップビューではExifから取得した位置情報を元に地図上に画像が配置されます。



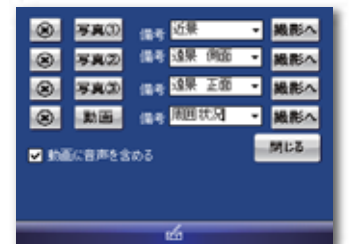
「NIKON IMAGE SPACE」のマップビュー

### 03 簡単!ポイント記録。写真・動画・属性。検索やログも!

GeoNaviは、ナビゲーションだけでなく、ポイントの記録も可能です。常に画面の中心位置を記録しますので、搭載のGPSで記録する場合は、そのまま「ココを登録」を押し記録画面へ進みます。またGPSによらず、ペンでタップした位置を記録することもできます。つまり、GPSが受信できない局面でも、「ココを登録」からポイントを記録することが可能です。また、取得したポイントやインポートしたポイントに対して、「写真×3ファイル」「動画×1ファイル」「属性×5種類」を現地でセットすることができます。写真は、「近景」「遠景」の他、短い任意文字を付属させることができ、写真の確認や撮直しも自由に行えます。属性項目名は5種ですが、目的に応じて自由に設定する事が可能です。また7つの分類名も変更することが可能です。



7つの分類名を自由にカスタマイズ



写真撮影のページ。備考入力履歴が便利

### 04 TOWISEとのデータ連携

GeoNaviのデータは、TOWISEへ簡単に取込むことができます。TOWISE DataEditorの画面で、ファイル(F)→インポート(I)→GeoNavi お気に入り情報を選択後、「Microsoft ActiveSync」/「Microsoft Device Center」か、メディア(SDカード)を選択すれば、後は簡単にポイントデータ・写真データ・属性データを取込みます。また、TOWISE上の既存点を利用して、写真と属性だけを取り込むことも可能です。ポイントと写真はリンクしていますので、「TOWISE点の記作成」では、複数の点の記の自動作成など便利な機能が使えます。



ポイントに対する属性入力ページ

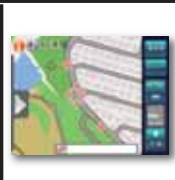


GeoNaviからTOWISEへ取込んだマンホール座標



点と写真から、点の記を簡単連携作成

## 主なスペック



搭載可能ハードウェア		搭載地図データ		入出力ファイル	
NOMAD	800L, 900LC	標準	全国道路地図	入力ファイル	SIMA, APA, KML, CSV
Trimble Handheld	SB, 3D, 3B	オプション	全国市街地図	出力ファイル	SIMA, APA, KML, CSV, TOWISE

※詳しい仕様については、巻末をご覧ください。

## 幅広いフィールドで活躍するTrimble® GNSS/GPS

広大な場所でも、正確でスピーディーな測量を実現するTrimble GNSS/GPSシステム。様々な目的と場所で、様々なシステムと連携しています。また、その多様な観測方法と精度で、作業効率の向上と業務分野の拡大に貢献いたします。

### 01 基準点測量



現在、1級基準点測量のうち、90%以上がGNSS測量により作業されています。Trimble NetR9/R7 GNSS/R5 GPSなどのアンテナ分離型受信機は、大容量バッテリーを採用により、長時間の観測にも最適です。

### 02 地籍調査・登記測量



結果次第で財産にも影響を及ぼす登記分野でも、地積測量図に必要な世界測地系座標をGNSSで簡単に取得することが可能です。efit+のアプリケーション「登記観測点検証パッケージ(オプション)」は、VRS-RTKとトータルステーションによる統合測量が可能です。

### 03 深淺測量



GNSSシステムと測深器を組み合わせ、位置データと深さデータをリアルタイムに一元管理することが可能です。Trimbleの受信機は、多彩なNMEA信号の出力が可能となっており、様々なシステムに対応しています。

### 04 河川横断測量



見通し杭などがなくても、efit+のRTK観測に標準搭載されている測線観測機能を使用すれば、移動方向と測線からの離れ量も表示されるので、横断方向に沿った観測が簡単に行えます。

### 05 ダム計測



ダムの変位計測はもちろん、ダム湖浚渫(しゅんせつ)のための位置計測も海洋と同様に観測が可能です。また、携帯電話が使用できないエリアでも簡易無線などを利用してリアルタイム観測を行うことができます。

### 06 GISへの応用



Trimble GNSS 受信機のコンローラ「T41/Nomad/3D/3B」は、SBAS (MSAS) に対応しています。DGPS 精度での位置情報取得や、地物の属性情報と併せたGIS 情報収集作業にも役立ちます。

### 07 防災・災害復旧



防災に向けたデータ取得や、災害が起こってからの位置参照もGNSSなら簡単に世界測地系での位置算出が行えます。また、efit+の平板観測(オプション)では、画面に地形図を表示して観測することも可能です。

### 08 道路距離標設置測量



GNSSによるVRS-RTK観測は、TSのようにターニングの必要が無く、線形観測で大きな力を発揮します。efit+の初期化チェック機能を応用すれば、精度を確認しながらの観測が可能なので安心して使用する事ができます。

### 09 埋立地・造成地の位置決め



広範囲に及ぶ測量・設置作業の場合でも、GNSSによる作業なら同じ精度で何点でも測量設置が可能です。efit+は簡易プロット画面を標準装備していますので、観測点を確認しながらの観測が簡単に行えます。

### 10 森林境界調査・測量



Trimbleの測量用GNSSシステムは、DGPSに対応しています。efit+は、誘導画面を観測画面内に表示できるので、境界杭を探しながら世界測地系での座標取得も簡単です。

### 11 露天掘り積算管理



GNSSによる測量は、3次元での精密な位置計測が可能です。計測データは、計画や実際の採掘現場の土量計算にも利用することができます。さらに、efit+を使用すれば、現地での座標と整合性を持たせたGNSS観測も可能です。

### 12 数値地形測量



GNSS/GPS受信機とGUIDERを接続し、数値地形測量が可能です。また、efit+にも平板観測プログラムをオプション搭載可能です。これらの観測データは、TOWISEで公共測量作業規程に対応した数値地形データとして成果作成することができます。

## GNSS/GPS受信機 主要機能早見表

項目		受信機		R10 GNSS	NetR9	R8 GNSS	R7 GNSS	R6 GNSS	R5 GPS	R4 GNSS	
		項目		項目		項目		項目		項目	
捕捉衛星・周波数・信号	GPS	L1		●	●	●	●	●	●	●	
		L2		●	●	●	●	●	●	●	
		L2C		●	●	●	●	●	●	●	
		L5		●	●	●	●	●	—	—	
	GLONASS		●	●	●	●	▲	▲	▲	● GNSS Bundle	
	Galileo		●	▲	●	—	▲	—	—	▲	
	BeiDou (北斗)		●	▲	●	—	▲	—	—	▲	
QZSS (準天頂衛星)		●	▲ ● Base Bundle	▲ ● GNSS Bundle	—	▲ ● GNSS Bundle	—	—	▲ ● GNSS Bundle ▲ ● Basic Bundle ▲ ● RTK Bundle		
観測性能	スタティック観測	精度	水平	3.0mm+0.1ppm							
		垂直	3.5mm+0.4ppm								
	メモリ	形態		内蔵	内蔵	内蔵	CFカード	内蔵	CFカード	内蔵	
		容量		4GB	4GB	56MB	128MB/256MB	11MB	128MB/256MB	11MB	
	観測時間		3年以上 (15秒間隔・14衛星)	3年以上 (15秒間隔・14衛星)	960時間 (15秒間隔・14衛星)	4,600時間 (15秒間隔・13衛星・256MB)	188.6時間 (15秒間隔・14衛星)	4,600時間 (15秒間隔・13衛星・256MB)	188.6時間 (15秒間隔・14衛星)		
タイマー観測時の自動起動		—	●	—	●	—	●	—			
RTK GNSS観測	精度	水平	8mm+1ppm								
		垂直	15mm+1ppm								
通信	RS-232Cポート		1	3	2	3	2	3	2		
	USBポート		●	●	—	●	—	●	—		
	Bluetooth		●	●	●	●	●	—	●		
	Wi-Fi		●	—	—	—	—	—	—		
	Ethernet		—	●	—	—	—	—	—		
電源	消費電力		5.1W	3.8W	3.2W	2.5W (ロギング時)	3.2W	2.5W (ロギング時)	3.2W		
	内挿可能バッテリー数		1	内蔵	1	2	1	2	1		
	使用可能時間		5.5時間 (RTK観測)	15時間以上 (スタティック観測)	5時間 (RTK観測)	10時間以上 (スタティック観測)	5時間 (RTK観測)	10時間以上 (スタティック観測)	5時間 (RTK観測)		
サイズ	外寸(mm)		119×136	265×130×55	190×104	135×85×240	190×102	135×85×240	190×102		
	重量(kg)		1.12	1.75	1.52	1.5	1.52	1.5	1.52		
耐性	保護等級		IP67								
	耐衝撃		2mのボールからのコンクリート落下	1mの高さ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	1mの高さ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	1mの高さ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		
国土地理院基本測量機器登録			1級GNSS測量機								

※ ● 標準対応 ▲ オプション対応 — 非対応  
※ 各受信機の詳細についてはP.21の仕様表をご覧ください。

## Trimble GNSS/GPS受信機 仕様表

GNSS受信機詳細仕様、機種名		Trimble R10 GNSS	Trimble NetR9	Trimble R8 GNSS Model-4	Trimble R7 GNSS	Trimble R6 GNSS Model-4	Trimble R5 GNSS	Trimble R4 GNSS Model-3		
高性能チップ	トラッキングテクノロジー	Trimble 360	R-Trackテクノロジー	Trimble 360	R-Trackテクノロジー	R-Trackテクノロジー	R-Trackテクノロジー	R-Trackテクノロジー		
	Trimble Maxwell 6 Custom Survey GNSS チップ	●	●	●	-	●	-	●		
	Trimble Maxwell Custom Survey GNSS チップ	-	-	-	●	-	●	-		
	チャンネル数	440	440	440	72	220	72	220		
Trimble低仰角トラッキング技術		●	●	●	●	●	●	●		
計測性能	GPS	搬送波	L1/L2/L5	L1/L2/L5	L1/L2/L5	L1/L2/L5	L1/L2/L5	L1/L2		
		コード※1	L1C/A, L2C, L2E, L5	L1C/A, L2C, L2E, L5	L1C/A, L2C, L2E, L5	L1C/A, L2C, L5	L1C/A, L2C, L2E, L5	L1C/A, L2C	L1C/A, L2C, L2E	
	GLONASS	搬送波	L1/L2/L3	L1/L2/L3	L1/L2/L3	L1/L2	▲	▲	▲	
		コード	L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3	L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3	L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3	L1C/A, L1P, L2P	▲	▲	▲	
	捕捉衛星周波数コード	Galileo	L1C, E5A, E5B	▲	E1, E5A, E5B	-	▲	-	▲	
		QZSS (準天頂衛星)	●	▲	▲	-	▲	-	▲	
		BeiDou (Compass)	●	▲	●	-	▲	-	▲	
		SBAS	WAAS, EGNOS, MSAS							
	スタティック測定	精度※2	水平	3.0mm+0.1ppm						
			垂直	3.5mm+0.4ppm						
メモリ		形態	内蔵メモリ	内蔵メモリ	内蔵メモリ	CFカード	内蔵メモリ	CFカード	内蔵メモリ	
		容量	4GB	4GB	56MB	128MB/256MB	11MB	128MB/256MB	11MB	
総観測時間	3年以上 (15秒間隔・14衛星)	3年以上 (15秒間隔・14衛星)	960時間 (15秒間隔・14衛星)	4,600時間 (15秒間隔・平均1衛星・256MB)	188.6時間 (15秒間隔・14衛星)	4,600時間 (15秒間隔・平均1衛星・256MB)	188.6時間 (15秒間隔・14衛星)	188.6時間 (15秒間隔・14衛星)		
タイマー観測時の自動起動	-	●	-	●	-	●	-			
RTK測定	精度※2	水平	8mm+1ppm							
		垂直	15mm+1ppm							
ネットワーク型RTK測定	初期化時間※2	8秒	10秒	8秒	8秒	8秒	8秒	8秒		
	初期化信頼性※2	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%		
ディファレンシャル測定	精度※2	水平	0.25m+1ppm							
		垂直	0.50m+1ppm							
	SBASディファレンシャル測定精度※3	<5m 3DRMS								
ハードウェア物理的仕様	外寸 (mm)	119x136 (φxH)	265x130x55 (WxDxH)	190x104 (φxH)	135x85x240 (WxDxH)	190 x 102 (φxH)	135x85x240 (WxDxH)	190 x 102 (φxH)		
	重量 (kg)	1.12	1.75	1.52	1.5	1.52	1.5	1.52		
	温度※4	動作時	-40°C～+65°C	-40°C～+65°C	-40°C～+65°C	-40°C～+65°C	-40°C～+65°C	-40°C～+65°C	-40°C～+65°C	
		保管時	-40°C～+75°C	-40°C～+80°C	-40°C～+75°C	-40°C～+80°C	-40°C～+75°C	-40°C～+80°C	-40°C～+75°C	
		湿度	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	防塵防水等級	IP67								
	最大1m水深の一時防水	●	●	●	●	●	●	●		
	衝撃	動作時	40G,10ミリのノコギリ振動波に耐久							
		非動作時	2mのポールからのコンクリート落下	1mの高さからのコンクリート落下	2mのポールからのコンクリート落下	1mの高さからのコンクリート落下	2mのポールからのコンクリート落下	1mの高さからのコンクリート落下	2mのポールからのコンクリート落下	
	振動	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1								
バッテリー規格	7.4V, 3.7Ah, Li-ion	7.4V, 7.8Ah, Li-ion	7.4V, 2.6Ah, Li-ion	7.4V, 2.6Ah, Li-ion	7.4V, 2.6Ah, Li-ion	7.4V, 2.6Ah, Li-ion	7.4V, 2.6Ah, Li-ion			
内挿可能数	1	内蔵	1	2	1	2	1			
使用可能時間※5	5.5時間 (RTK観測)	15時間以上 (スタティック観測)	5.0時間 (RTK観測)	10時間以上 (スタティック観測)	5.0時間 (RTK観測)	10時間以上 (スタティック観測)	5.0時間 (RTK観測)			
外部電源入力	DC11～28V	DC9.5～28V	DC11～28V	DC10.5～28V	DC11～28V	DC10.5～28V	DC11～28V			
過電圧保護	●	●	●	●	●	●	●			
消費電力	5.1W	3.8W	3.2W	2.5W (ロギング時)	3.2W	2.5W (ロギング時)	3.2W			
通信およびデータ保存	RS-232C (ポート数・形状)	1 (7ピンLemo×1)	3 (7ピンLemo×3)	2 (7ピンLemo×1, Dsub9ピン×1)	3 (7ピンLemo×3)	2 (7ピンLemo×1, Dsub9ピン×1)	3 (7ピンLemo×3)	2 (7ピンLemo×1, Dsub9ピン×1)		
	Bluetooth	●	●	●	●	●	-	●		
	USB	●	●	-	●	-	●	-		
	Wi-Fi	●	-	-	-	-	-	-		
	Ethernet (RJ45)	-	●	-	-	-	-	-		
	RTK/VRS観測用携帯電話サポート	●	●	●	●	●	●	●		
	測定レート	1Hz, 2Hz, 5Hz, 10Hz, 20Hz			1Hz, 2Hz, 5Hz, 10Hz					
	入出力形式	CMR	CMR+/CMRx							
		RTCM	Ver2.1, 2.3, 3.0, 3.1							
	出力形式	1PPS	-	●	-	●	-	●	-	
NMEA		24	16	23	16	23	16	23		
GSOFF		●	●	●	●	●	●	●		
RT17		●	●	●	●	●	●	●		
RT27		●	●	●	-	●	-	●		
BINEX		-	●	●	-	●	-	●		
国土地理院基本測量機器登録		1級GNSS測量機								

※1 L2Eは暗号化されているL2P取得のためのTrimbleの技術です。  
 ※2 精度と信頼性は、マルチパスや障害物、衛星の配置、大気の状態などの諸条件によって異なります。  
 ※3 SBASシステムの性能に依存します。  
 ※4 受信機本体は-40°Cでも動作しますが、内蔵バッテリーの動作温度は-20°Cまでです。  
 ※5 気温など動作条件によって異なります。

## Trimble T41 XG/XY・Nomad・3D/3B 仕様表

シリーズ名		Trimble T41	Trimble Nomad	Trimble Handheld		
モデル名		XG/XY	900LC	3D/3B		
機能	基本部	OS	Windows Embedded Handheld6.5	Windows Mibile6.1	Windows Embedded Handheld6.5	
		プロセッサ	Texas Inst. DM3730 1GHz	Marvell PXA320 XScale 806MHz	Samsung 800MHz	
		RAM	512MB	128MB	256MB	
		フラッシュメモリ	16GB	1GB	2GB	
		画面サイズ	4.3インチ	3.5インチ	3.5インチ	
		解像度	800×480ピクセル	640×480ピクセル	320×240ピクセル	
		画面タッチ方式	静電容量式マルチタッチスクリーン	感圧式タッチスクリーン	感圧式タッチスクリーン	
		メモリーカード	microSD/microSDHC	SD/SDHC/CF Type II	microSD/microSDHC	
		内蔵スピーカー	○	○	○	
		マイクロフォン	○	○	○	
		テンキー	△ (ソフトウェアキー)	○	△ (ソフトウェアキー)	
		外寸	155×82×25 mm	176×100×50 mm	138×79×31 mm	
		重量	400g (バッテリー含む)	596g (バッテリー含む)	310g (バッテリー含む)	
		入出力	Bluetooth	Ver2.1, Class2	Ver2.0, Class2	Ver2.0, Class2
			Wi-Fi	802.11b/g/n	802.11b/g	802.11b/g
	RS-232C		○ (外付けアダプタ)	○	×	
	通信機能	WWAN通信※1	○	×	○ (3Dのみ)	
		SMS対応	○	×	○ (3Dのみ)	
	バッテリー	種別	リチウムイオン	リチウムイオン	リチウムイオン	
		容量	3300mAh	5200mAh	3060mAh	
	カメラ機能	連続動作時間※2	出荷時設定：約12時間	出荷時設定：約15時間	出荷時設定：約10時間	
		画素数	800万画素	500万画素	500万画素	
		LEDフラッシュ	○	○	○ (3Dのみ)	
		ジオタグ対応	○	○	○	
		静止画	○	○	○	
動画		○	○	○		
電子コンパス	電子コンパス	○	×	×		
	加速度計	○	×	×		
GPS	基本性能	チャンネル数	50 (L1コードのみ)	12 (L1コードのみ)	12 (L1コードのみ)	
		データ更新レート	1Hz	1Hz	1Hz	
	DGPS	SBAS	MSAS/WAAS/EGNOS	MSAS/WAAS/EGNOS	MSAS/WAAS/EGNOS	
		リアルタイム精度※3	2～4m	2～4m	2～5m	
		後処理精度※3	2～4m	2～4m	1～3m	
耐環境性能	動作温度	-30°C～60°C	-30°C～60°C	-20°C～60°C		
	保管温度	-40°C～70°C	-40°C～70°C	-40°C～70°C		
	湿度制限	90%RH	90%RH	95%RH		
	耐落下衝撃	1.22mの高さからコンクリート床に置かれた合板上への落下	1.22mの高さからコンクリート床に置かれた合板上への落下	1.22mの高さからコンクリート床に置かれた合板上への落下		
防塵防水保護等級	XG : IP68 / XY : IP65	IP68	IP54			
標準付属品	標準ソフトウェア	AdobeReader LE 2.5 Microsoft Office Mobile ・ Word Mobile ・ Excel Mobile ・ PowerPoint Mobile ・ Outlook Mobile Internet Explorer Mobile 6 Windows Media Player Microsoft Pictures and Videos Windows Live Messenger Microsoft Task Manager & Notes	AdobeReader LE Microsoft Office Mobile ・ Word Mobile ・ Excel Mobile ・ PowerPoint Mobile ・ Outlook Mobile ・ Pocket OneNote Internet Explorer Mobile Windows Media Player Microsoft Pictures and Videos	AdobeReader (以下、3Dのみ) Microsoft Office Mobile ・ Word Mobile ・ Excel Mobile ・ PowerPoint Mobile ・ Outlook Mobile Internet Explorer Mobile		
	標準アクセサリ	AC電源アダプタ リチウムイオンバッテリー (内蔵) USBケーブル リストストラップ 静電容量式スタイラスペン スタイラス用ストラップ スクリーンプロテクタ 9ピンシリアルアダプタ 8GB microSDHCカード SDカードアダプタ	AC電源アダプタ リチウムイオンバッテリー USBケーブル リストストラップ スタイラスペン スタイラス用ストラップ スクリーンプロテクタ シリールーツ	AC電源アダプタ リチウムイオンバッテリー USBケーブル リストストラップ スタイラスペン スタイラス用ストラップ		

※1 日本通信、NTTdocomo、Softbankいずれかのフリー SIM カードが別途必要です。  
 ※2 気温等の周辺環境や、動作条件によって異なる場合があります。  
 ※3 マルチパスや障害物、衛星の配置、大気の状態など諸条件によって異なる場合があります。

## デジタル簡易無線機 NT-48D 仕様表

製品名称	デジタル簡易無線機	動作温度範囲	-10°C～+50°C
製品型番	NT-48D	防水性	IPx5
周波数帯	351MHz帯	耐衝撃性	高さ1.20mからの落下
電源電圧	7.4VDC	耐振動性	10～30Hz (掃引時間5分)、3mmP-Pの振動を1時間
送信出力	1W/2W/5W切替 (出荷時設定は1W)	外寸	98×55×38mm (突起部含まず) / 319×55×38mm (バッテリー・標準アンテナ含む)
変調方式	デジタル4値FSK	重量	380g (バッテリー・標準アンテナ含む)



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

テクノポート三井生命ビル

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 Navigation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。