

■ GR-2100N 主なスペック

機種名	GR-2100N	
受信電波/タイプ	GDN	GGDN
GPS L1	○	○
GPS L2	○	○
GLONASS L1	—	○
GLONASS L2	—	○
Bluetooth	○	○
パケット通信モジュール	○	○
GPS	L1搬送波：1575.42MHz L2搬送波：1227.6MHz C/Aコード：1.023Mbps Pコード：10.23Mbps	
GLONASS	L1搬送波：1602+(J×0.5625) MHz L2搬送波：1246+ (J×0.4375) MHz J=1～24 (チャンネル番号に相当) C/Aコード：511Kbps Pコード：5.11Mbps	
精度	スタティック (スタティック、短縮スタティック)	
	水平 2周波±(3mm+0.5ppm×D) m.s.e. 1周波±(3mm+0.8ppm×D) m.s.e.	
	垂直 2周波±(5mm+0.5ppm×D) m.s.e. 1周波±(4mm+1.0ppm×D) m.s.e.	
	キネマティック、リアルタイムキネマティック 水平 2周波±(10mm+1.0ppm×D) m.s.e. 垂直 2周波±(15mm+1.0ppm×D) m.s.e.	
寸法	159×176.5×112mm ^{*1}	
質量	1.78kg ^{*1}	
入力電源	DC 6.0～28V	
消費電力	6.9W (パケット通信使用時)	
動作時間	8時間 (パケット通信連続使用時) ^{*2}	
	9時間 (パケット通信：待ち受け=1：1) ^{*2}	
	10時間 (パケット通信連続待ち受け時) ^{*2}	
周囲温度	動作：-20℃ ～+55℃ 保存：-30℃ ～+60℃	
耐水性及び耐じん性	JIS C0920 保護等級IP66(耐じん形,耐水形)に準拠	
内部メモリ	標準 8MB(オプションにて96MBまで対応可能)	
入出力ポート	RS232C×2、USBポート×1 Bluetooth×1	
外部電源ポート	電源ポート×1	
表示	LED×4	
Bluetooth TM 通信範囲	室内約10m、屋外約30～50m ^{*2}	
Bluetooth TM 規格	V1.1	
送信出力	Class 2	
パケット通信モジュール		
データ伝送速度	上り 64kbps 下り144kbps (最大) ^{*3}	
通信方式	CDMA2000 1x	

※1:通信モジュールアンテナ含まず

※2:通信機器間の障害物や状況により変化する可能性があります。

※3:auの高速オプションサービス契約時の最大通信速度です。ベストエフォート方式の為、通信環境や混雑状況の影響により通信速度・品質が変化します。

TOPCON MASTER 制度

トプコンでは安心して商品をご使用いただけるよう、商品を購入いただいたお客様にご希望に応じて TOPCON MASTER によるサポートサービスを提供しています(有償)。TOPCON MASTER は、製品の正しく安全な使い方から、効果的な利用方法などをサポートいたします。

測量機器に関するご質問・ご相談

トプコン測量機器コールセンター 電話番号(フリーダイヤル) 0120-54-1199

受付時間9:00~17:50 (土・日・祝日・トプコン休業日は除く)

トプコン測量機器 情報提供サイト  <http://www.guppy-net.com>

株式会社 トプコン

本社 ポジショニング国内営業部 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
TEL (03)3558-2511 FAX (03)3966-4401

株式会社 トプコン販売

本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672

開発営業部 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672
札幌営業所 〒060-0034 札幌市中央区北4条東2-1 TEL (011)252-2611 FAX (011)252-2614
仙台営業所 〒983-0842 仙台市宮城野区五輪1-6-6 TEL (022)298-6140 FAX (022)298-6141
東京営業所 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672
名古屋営業所 〒468-0064 名古屋市中区白区道明町190 TEL (052)837-7581 FAX (052)837-7443
大阪営業所 〒577-0012 東大阪市長田東1-3-12 TEL (06)4308-8411 FAX (06)4308-8418
福岡営業所 〒812-0006 福岡市博多区上牟田1-3-6 TEL (092)432-7295 FAX (092)432-7317
株式会社 **トプコンサービス** 〒174-0051 東京都板橋区小豆沢1-5-2 TEL (03)3965-5491 FAX (03)3969-0275

■ オプション・アクセサリ



データコレクタ
FC-200

■ FC-200用アプリケーションソフト



データコレクタFC-200用のGNSSアプリケーションソフトはRTK/スタティックの用途に合わせて選択が可能です。PacketRTK機能でさらに使いやすくなり、従来のトプコン製受信機との接続も可能です。また、土木測量に最適な簡易操作のPocket-3Dをラインナップし、充実のGNSSシステムをご提供いたします。

■ PacketRTK対応受信機 *

- LEGACY-Eシリーズ ● GB-1000シリーズ
- GR-2000シリーズ ● GR-2100シリーズ

*従来のトプコン製受信機でパケット通信を行うには別途KDDIの通信カードが必要となります。

JSIMA
Japan Surveying Instruments Manufacturers' Association

"このマークは日本測量機器工業会のシンボルマークです"

※Bluetooth™は、Bluetooth™SIG, Inc., U.S.A.が所有する商標です。
●カタログ掲載商品の仕様及び外観は、改良のため予告なく変更されることがあります。
●カタログと実際の商品の色は、撮影・印刷の関係で多少異なる場合があります。
注意 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読み下さい。

ご用命は

大豆インキを使用しています。

© 2005-2008 株式会社 **トプコン** Printed in Japan 2008 07-30 NA 1071-4

TOPCON

GNSS(GPS/GLONASS)受信機

GR-2100Nシリーズ



Simple

完全ケーブルレス・簡単セットアップ

通信モジュール内蔵一体型 GNSS受信機。

GR-2100Nはネットワーク通信に対応した通信モジュール内蔵一体型受信機です。
セットアップから通信のシステムまで、「シンプル」をキーワードにまったく新しいコンセプトでより早く、より簡単に作業を行えます。

EASY
HIGH SPEED
HIGH PERFORMANCE
LOW COST

GNSS(GPS/GLONASS)受信機
GR-2100Nシリーズ

もう面倒なケーブル接続はありません 固定局&移動局完全スッキリ装備

RTK測量ではこれまで複数のケーブルや周辺機器が固定局・移動局共に接続されていました。しかし、GR-2100Nを使用すれば固定局・移動局共に完全スッキリ装備を実現！現場での機動性を確保すると共に設置作業のシンプルさと設置時間の大幅な短縮を実現しました。

これまでRTK測量における固定局の装備にはコントローラーや補正情報を送信する無線機、アンテナケーブルや電源ケーブルなど様々な機材が必要でした。
しかし、GR-2100Nを固定局に使用すれば接続機器は不要です。三脚にセットして電源ボタンを押すだけで、自動的にネットワークに接続し、固定局の役割を果たします。移動局でも固定局と同様に様々なケーブルで煩わしさを感じる事はありません。GR-2100Nとコントローラーのみでネットワーク上の固定局と接続できます。通信モジュールを内蔵した受信機GR-2100Nにより、背負い子のいらないスッキリ装備で測量作業を行う事が可能です。さらにコントローラーとの接続もBluetooth通信で完全ケーブルレスを実現しました。

固定局 完全ケーブルレス！



これまでの固定局



移動局
スッキリ
装備

固定局
スッキリ
装備



スイッチオンで準備完了

通信の形態が変わる 通信モジュール内蔵



ケーブルレス・オールインワン受信機

GR-2100Nはコンパクトボディにアンテナ・受信機・メモリ・バッテリー・Bluetoothそしてデータ送受信機能を持つ通信モジュールを全て内蔵する事により、ケーブルレスのスッキリ装備を実現しました。RTK測量/スタティック測量などGNSS観測に必要な機材を全て受信機本体に集約しました。

パケット通信を実現するネットワーク PacketRTKネットワーク

GR-2100Nでの画期的なパケット通信を実現するのが、トプコンが独自に設置する『PacketRTKネットワーク』です。
365日24時間、アクセスする受信機間のIP接続を行います。

PacketRTKネットワーク

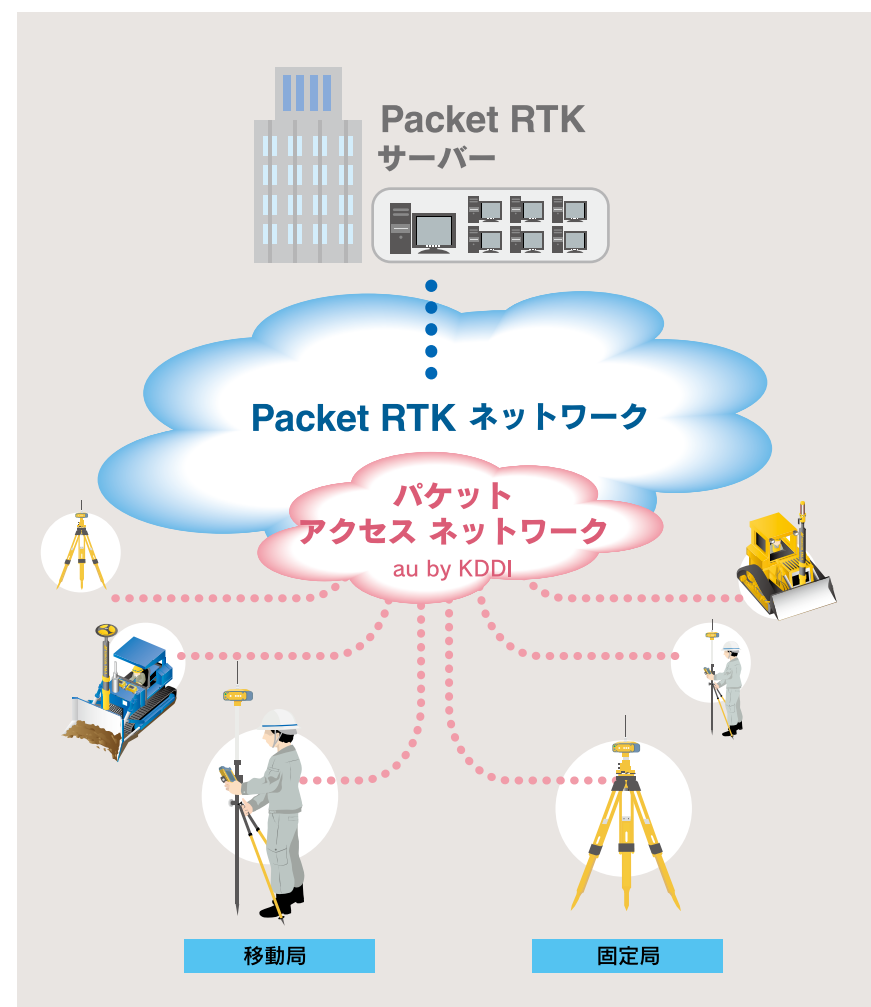
PacketRTKネットワークの役割はネットワークサーバーにアクセスしてくる受信機同士の接続を行うことです。ユーザーはGR-2100N等のGNSS受信機でパケットアクセスネットワークを経由してPacketRTKネットワークにログインします。サーバーではその認証を行い、サーバーにアクセスしている受信機に対して通信モジュールの電話番号でIP接続を行います。

GR-2100Nをお使いになれば、これらネットワーク接続やログイン時の認証といった操作は全く不要になり、電源を入れるだけで、自動的に接続・認証を行います。



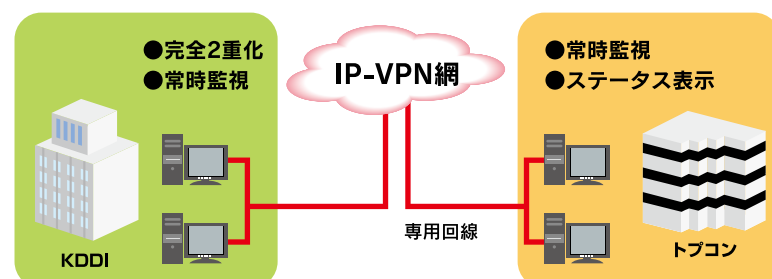
● パケット通信とは？

コンピュータや通信端末間で行われる通信方式のひとつで、送信先のアドレスなどの制御情報が付加されたデータのかたまり（パケット）を送りあう通信方式です。



※ PacketRTKネットワークをご利用いただくには別途「PacketRTKサービス」利用契約が必要となります。
※ 通信モジュールの利用時には別途KDDIとの回線契約及び通信料が必要となります。

■ ネットワーク管理・サポート体制



高度なセキュリティと保守体制を実現！

PacketRTKサーバーは非常に高いセキュリティと管理・保守体制で定評のあるKDDIデータセンターにコロケーションを行い、24時間365日連続監視の下で運営されています。

さらにサーバーは完全に二重化されており一部サーバーに障害が発生した場合でもシステムは稼働し続けます



安心のサポート体制

操作上のお問い合わせなどにはトプコンコールセンターがお受けし、お客様の疑問に迅速・丁寧にお答えします。



通信の問題はこれで解決 パケット通信の優位性

通信モジュールにはCDMA2000 1x方式を利用したパケット通信サービス「Packet One」を採用していますので無線機使用時における通信距離の問題を解消し、低コストで安定した高速通信をお約束します。

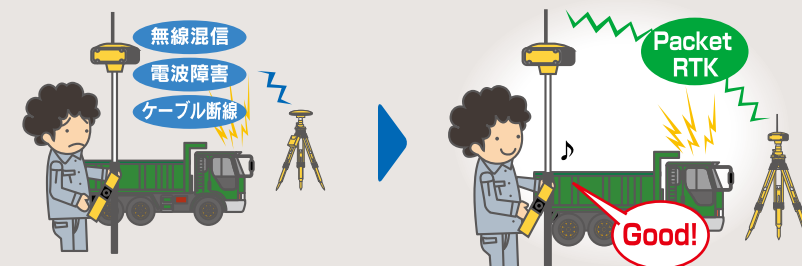
通信距離

CDMA2000 1xの通話圏内であれば受信機間の距離の問題は通信に関しては事実上なくなります。これまで無線機使用時にありがちな受信機間に存在する障害物（地形や建物）により通信距離が制限される事がなくなります。



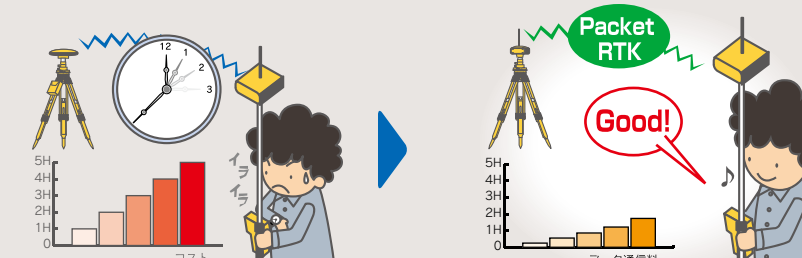
通信トラブル

CDMA2000 1xはこれまでの無線での通信と比較し、安定した通信が可能となります。電波障害やチャンネルの混信などの問題を解決します。また、ケーブルレスとなる事で断線のトラブルを完全に解消します。



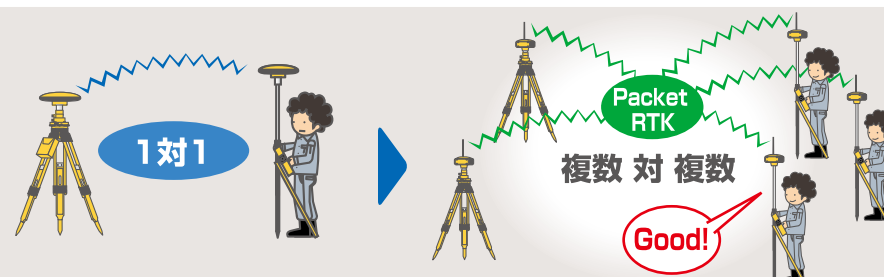
通信コスト

パケット通信方式は、一般的な携帯電話を用いたRTK作業時の通話料に比べ、1/3から1/5の料金で利用可能です。課金方法はあくまで「データ通信量」となるため、通話時間を気にしながら慌てて作業を行うストレスから観測者を開放します。



複数対複数の通信が可能

携帯電話を用いたRTK測量の場合、1対1の通信しかできませんでした。しかし、GR-2100Nでは複数対複数のRTKが可能になります。固定局2局で移動局が複数といった使い方も可能です。従来の携帯電話では不可能であったRTKでの間接法の観測が可能となります。



GLONASSの有効利用 高速通信で全ての衛星を利用可能

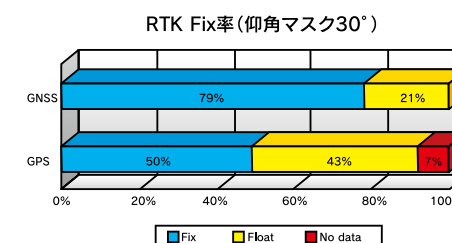
CDMA2000 1xは従来の無線機や携帯電話とは比較にならない最大144Kbpsという高速通信が可能です。これまで通信速度の問題から受信した衛星数を制限する事がありました。CDMA2000 1x方式の通信では受信した衛星全てを用いてRTK観測を行う事ができます。GPS衛星だけでなく、GLONASS衛星をフルに利用する事ができます。

GLONASS利用で何が変わる？

例えばRTK測量の際、5個以上のGPS衛星を受信する必要がありますが、GLONASS衛星を併用すれば、GPSのみでは観測不可能な時間帯や場所でも、GLONASSを併用する事で観測が可能になります。※

高いFIX率で作業性向上

右図は仰角マスク30°でRTK観測を行った際のFIX率のグラフです。GLONASSを併用した場合、GPS衛星のみのRTKと比較して、同一時間帯に観測をしても、FIX率が30%近く向上します。※



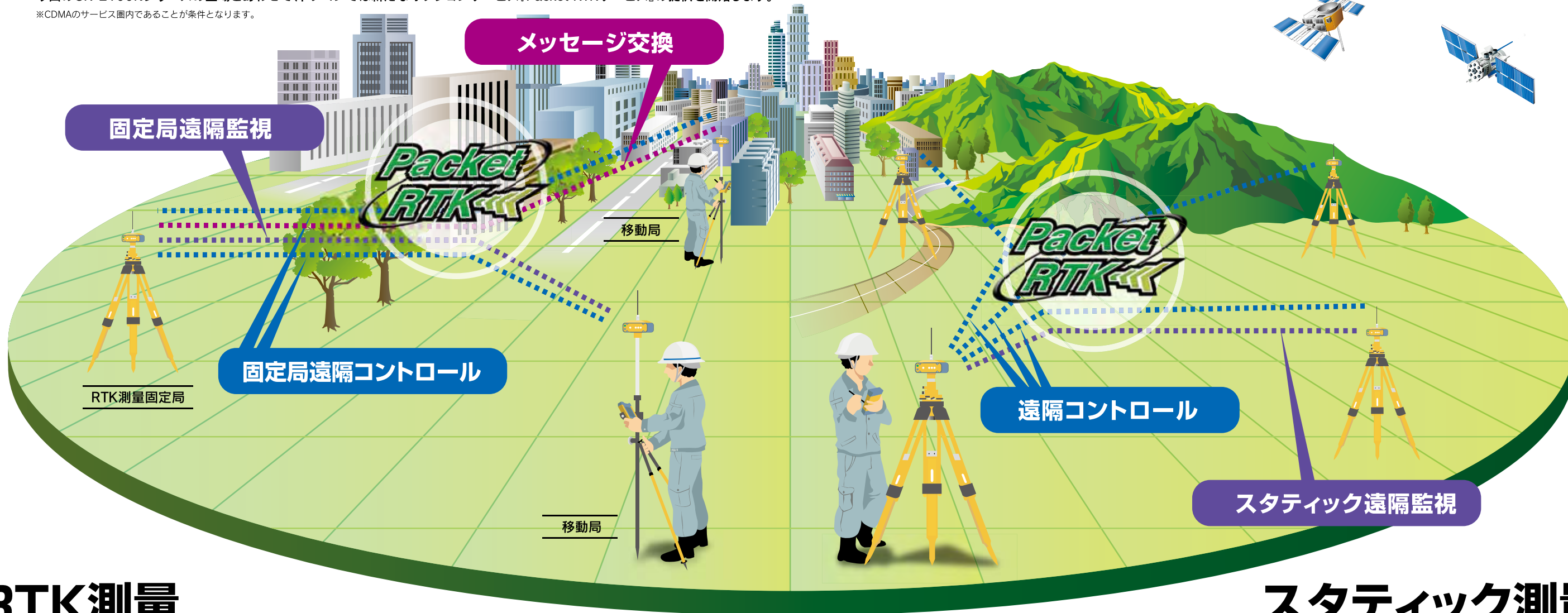
※観測条件により異なります。



新しいサービスのかたち PacketRTKサービス

GR-2100Nでの通信は単なる補正データの送受信だけでなく、受信機双方の様々なコミュニケーションが可能になります。
今回のGR-2100Nシリーズの登場とあわせて、トップコンでは新たなオプションサービス『Packet RTKサービス』の提供を開始します。

※CDMAのサービス圏内であることが条件となります。



RTK測量

RTK測量におけるPacketRTKサービスの利用方法は様々です。固定局は設置して電源オンするだけでネットワークに接続されます。移動局側からはネットワーク上の固定局を自在にコントロールがする事が可能になります。仮に固定局側が無人であっても様々な設定が可能になります。

固定局遠隔コントロール

移動局側から固定局の遠隔操作が可能です。パケット通信料の節約や後処理キネマティックに必要な固定局側のデータログも可能です。

- RTK観測開始／終了
- 固定局座標設定
- セッション名設定
- 固定局点名設定
- アンテナ高設定
- 衛星高度角設定
- ログ開始/終了 など

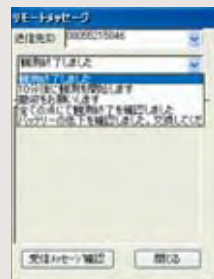
固定局遠隔監視

移動局側から固定局の状態監視が可能です。離れた場所から固定局の様々な状態把握が可能になり、観測ミスを防ぎます。

- 共通衛星数表示
- 衛星配置(DOP)表示
- 最低高低角
- 電源残量表示
- 取得衛星数表示
- ログ状態表示 など

メッセージ交換

受信機間で定型文の送信や受信メッセージの確認が可能です。移動局・固定局間の意志疎通を図る通信が低料金で可能になります。



遠隔コントロール

1台の観測に使用する受信機からネットワーク上にある、全ての受信機のコントロールが可能です。受信機を選択して観測開始／終了の指示が可能となります。

- 点名設定
- アンテナ高設定
- データ取得間隔設定
- 衛星高度角設定
- 使用衛星選択
- 観測開始／終了 など



スタティック遠隔監視

1台の受信機から他の全ての受信機の状態監視が可能になります。

- 衛星配置(DOP)表示
- 電源残量表示
- 取得衛星数表示
- 観測時間確認
- メモリー残量表示 など

スタティック測量

スタティック測量においてもPacketRTKサービスならば大幅な省力化を図る事ができます。少数の作業員でネットワーク上の自社受信機全てをコントロール可能です。『スタティックは人手がかかる』という常識を覆す新技術の登場です。