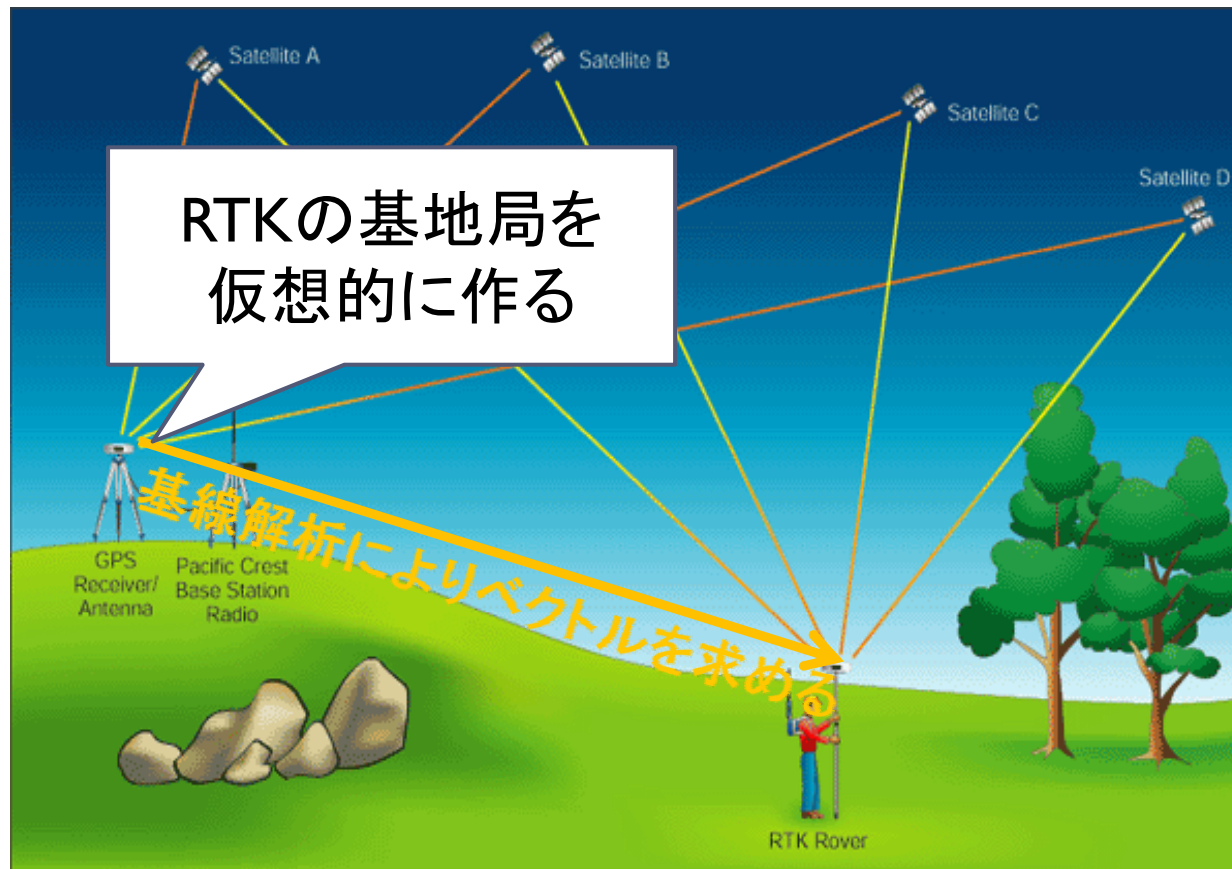


GNSS補正情報配信サービスの ご紹介

日本テラサット株式会社

1. VRSの仕組み

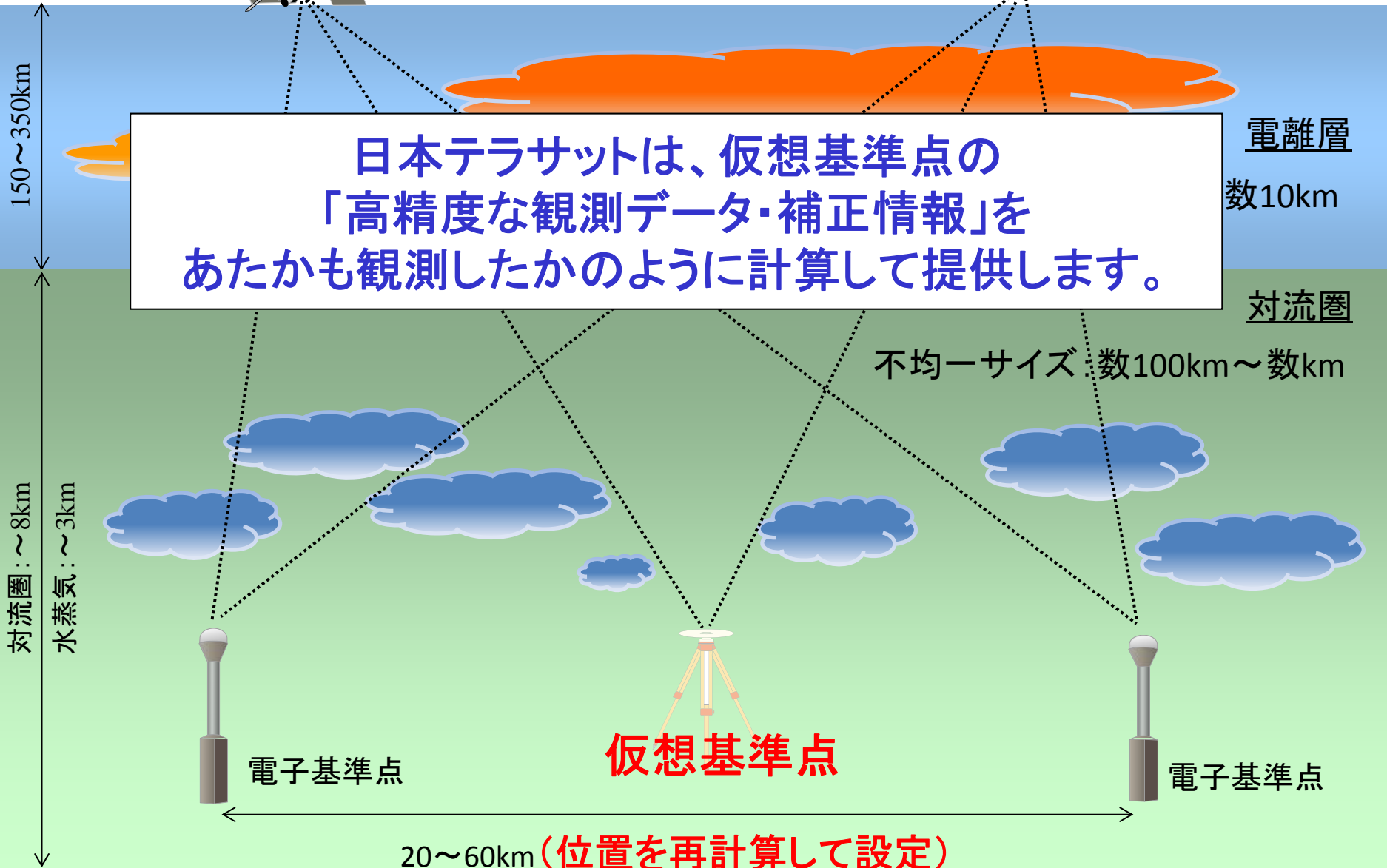
RTK測量



位置精度	1cm
主な用途	測量、マシンコントロール
観測時間	即時

高精度な仮想点の観測データ生成

高度2万km



日本テラサットは、仮想基準点の「高精度な観測データ・補正情報」をあたかも観測したかのように計算して提供します。

電離層
数10km

対流圏

不均一サイズ 数100km~数km

150~350km

対流圏: ~8km
水蒸気: ~3km

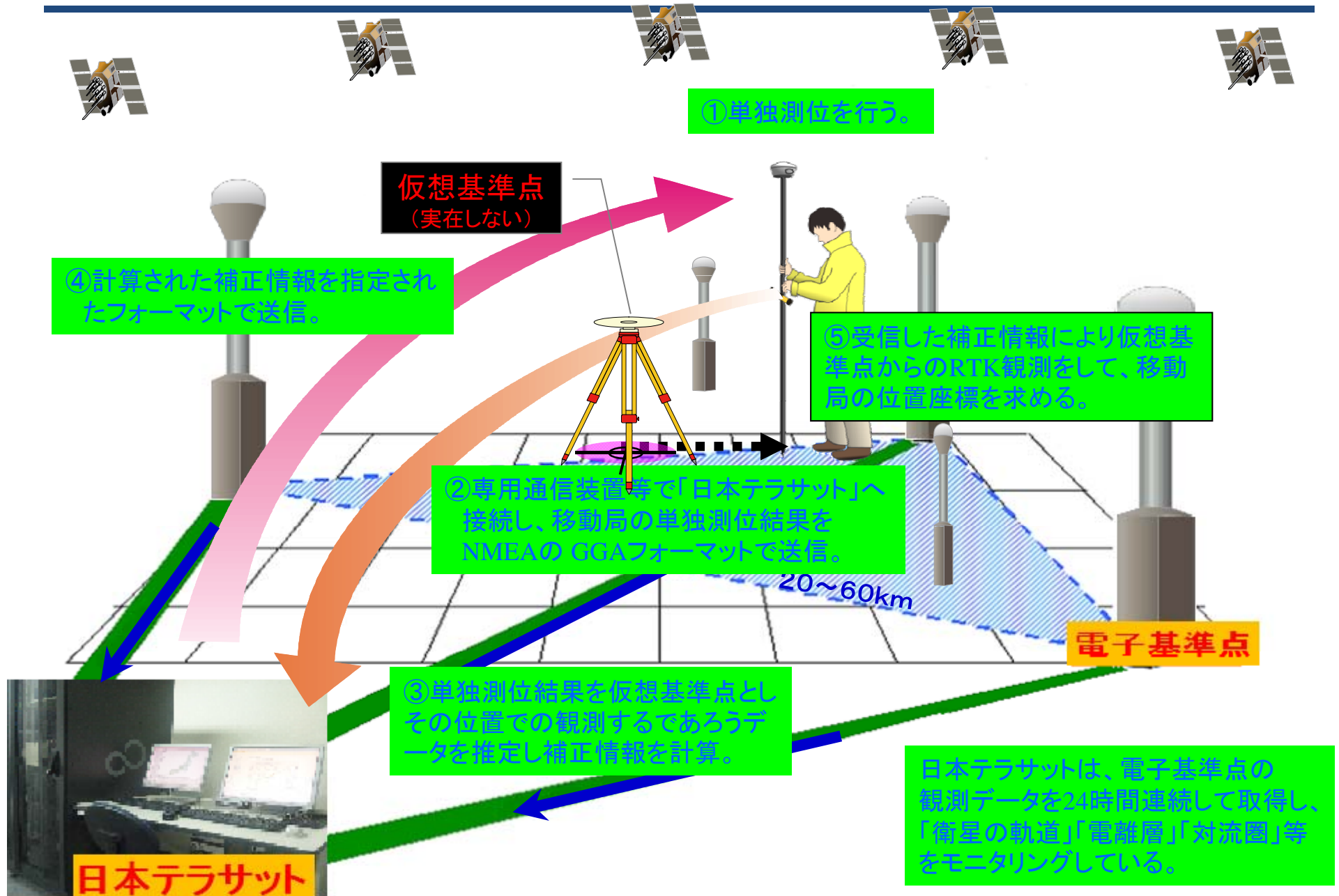
電子基準点

仮想基準点

電子基準点

20~60km (位置を再計算して設定)

VRS観測までの流れ



2. 稼働システム

●VRSシステム

Trimble Pivot VRS³Net

●サーバー

CPU : Xeon 2.7GHz 2Core 24Thread × 2

メモリー : 128GB

HDD : 1TB (RAID 1)

OS : Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise

サーバールームの写真



サービスエリア



赤線で囲まれた地域が
QZSSを含めたサービス
エリアです。

3. 配信システムの特長

●最新のVRSシステムVRS³Netを採用

QZSS・ガリレオにも対応した最新のVRS配信システム

- ・出力フォーマットでGPS、GLONASS、QZSSデータを配信

RTCM3.1 : GPS、GLONASS

CMRx : GPS、GLONASS、QZSS

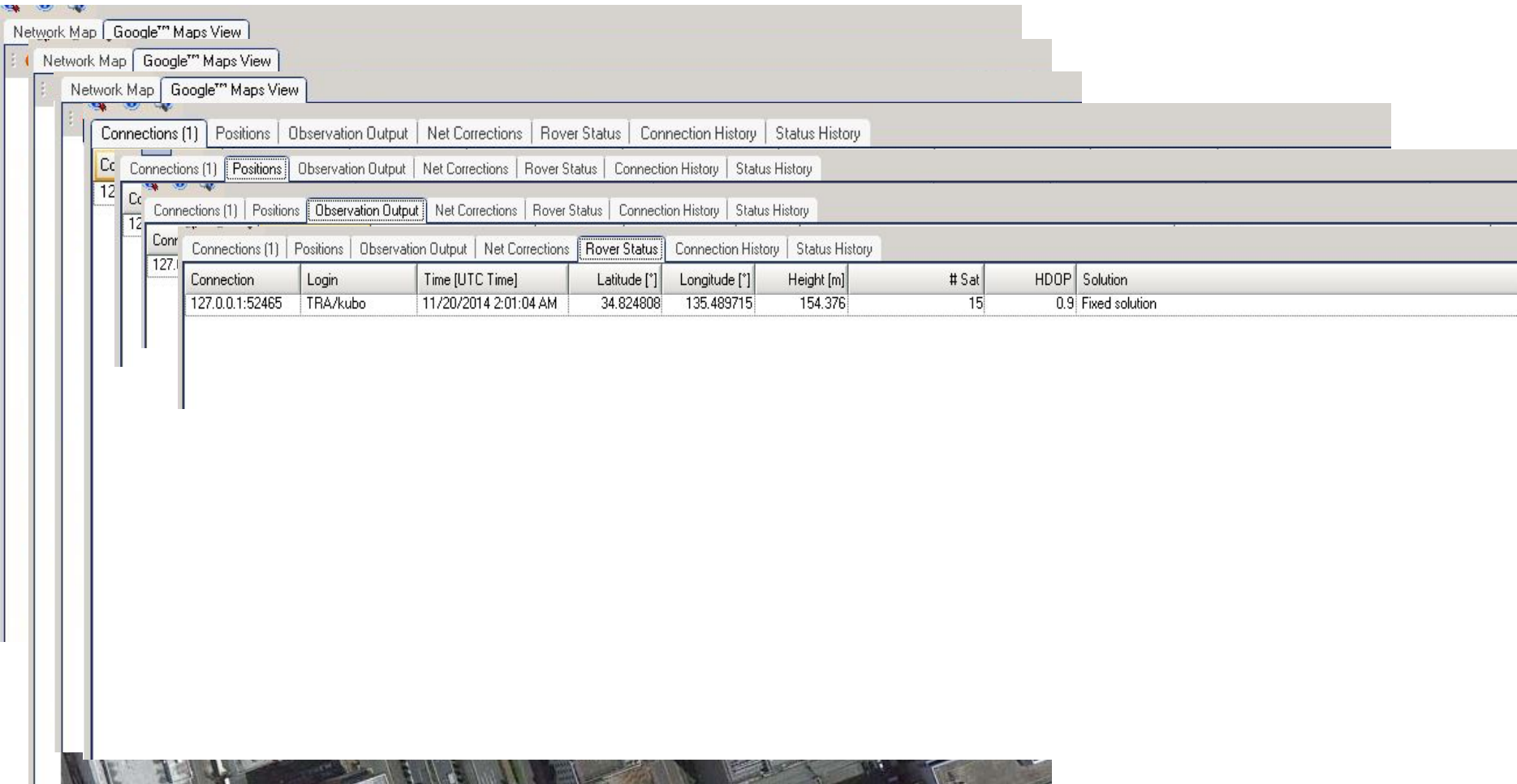
CMR+ : GPS、GLONASS

CMR : GPS

※後処理もQZSSが利用可能

フォーマット	説明
RTCM3.1	標準データフォーマット(GPS、GLONASS対応)
CMRx	全てのGNSS(GPS、GLONASS、QZSS、ガリレオ・・)に対応可能(Trimble独自)
CMR+	CMRを拡張しGPS、GLONASSに対応 (Trimble独自)
CMR	初期のGPS-RTK用開発 (Trimble独自) ※他社も対応できる

的確なサポート体制



The screenshot displays a web application interface for GNSS monitoring. It features a hierarchical menu structure with tabs for 'Connections (1)', 'Positions', 'Observation Output', 'Net Corrections', 'Rover Status', 'Connection History', and 'Status History'. The 'Rover Status' tab is active, showing a table with the following data:

Connection	Login	Time [UTC Time]	Latitude [°]	Longitude [°]	Height [m]	# Sat	HDOP	Solution
127.0.0.1:52465	TRA/kubo	11/20/2014 2:01:04 AM	34.824808	135.489715	154.376	15	0.9	Fixed solution

地殻変動補正は

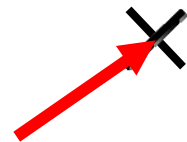
- ・地殻変動補正に完全対応

リアルタイム配信：VRS方式、Multi Station方式

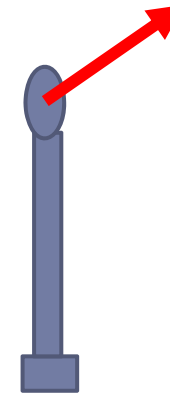
Static : 後処理VRS及び電子基準点データ

※近傍(仮想点位置)の地殻変動量を
加味して配信をする

仮想基準点(VRS方式)

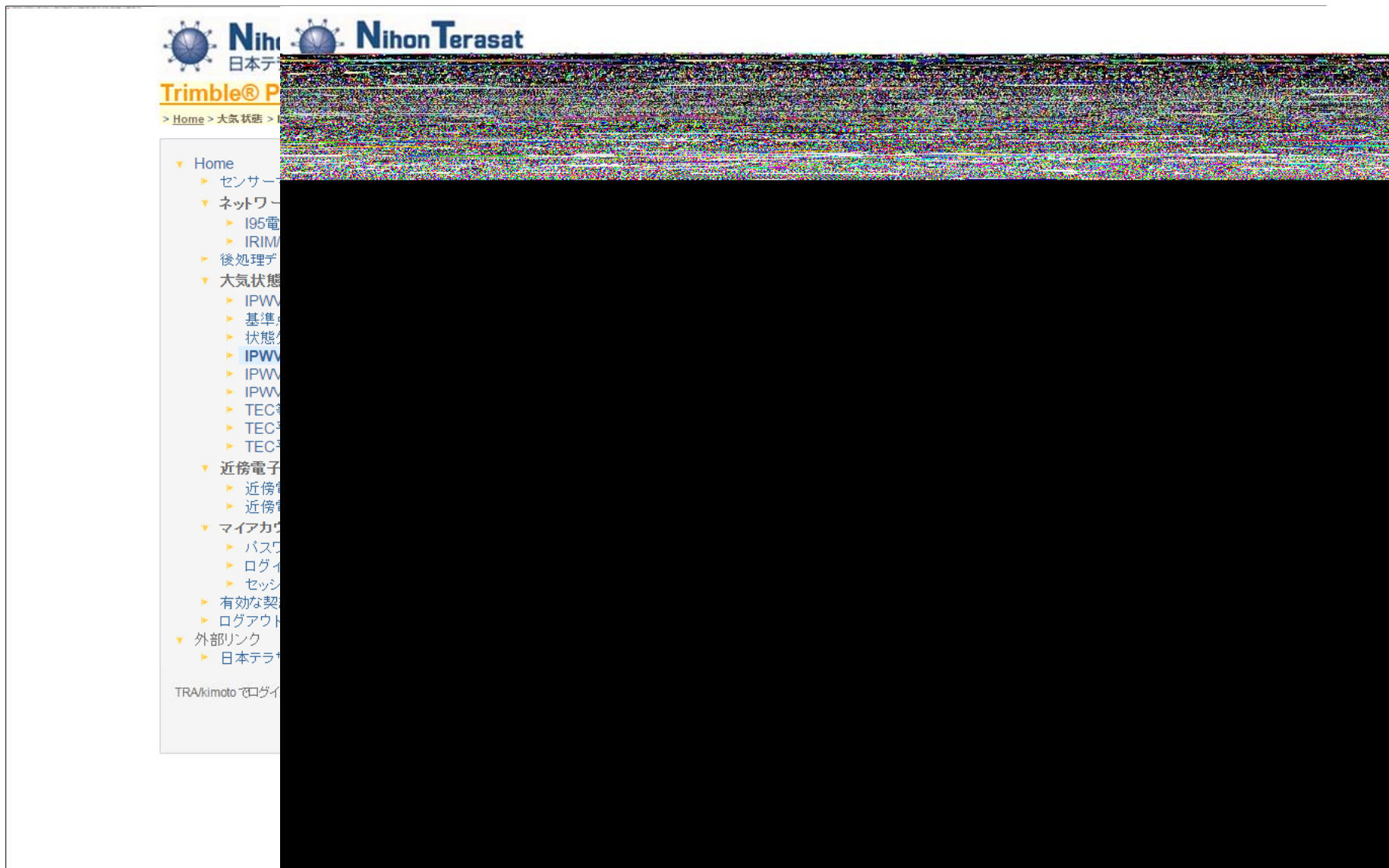


電子基準点(Multi Station方式)



VRS方式もMulti Station方式も理論上同じ測位結果

お客様専用HP



Nihon Terasat
日本テラサット株式会社

Trimble® P

> Home > 大気状態 >

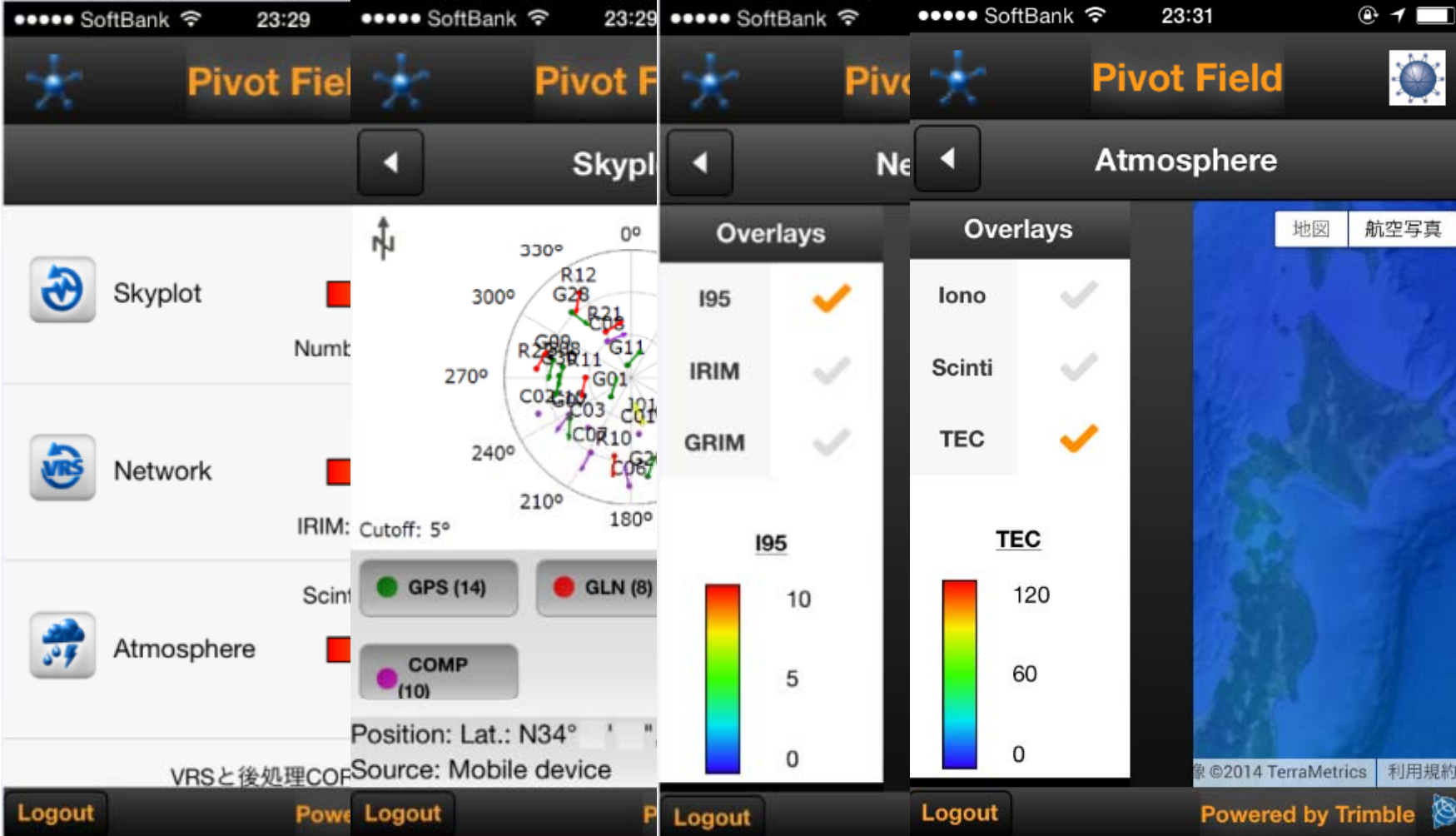
- ▼ Home
 - ▶ センサー
 - ▼ ネットワーク
 - ▶ 195電
 - ▶ IRIM
 - ▶ 後処理データ
 - ▼ 大気状態
 - ▶ IPWV
 - ▶ 基準
 - ▶ 状態
 - ▶ IPWV
 - ▶ IPWV
 - ▶ IPWV
 - ▶ TEC
 - ▶ TEC
 - ▶ TEC
 - ▼ 近傍電子
 - ▶ 近傍
 - ▶ 近傍
 - ▼ マイアカウ
 - ▶ バス
 - ▶ ログイ
 - ▶ セッシ
 - ▶ 有効な契
 - ▶ ログアウト
 - ▼ 外部リンク
 - ▶ 日本テラ

TRA/kimoto でログイ

- ・接続時間やダウンロード時間が何時でも確認可能



スマートフォン閲覧サービスの利用が可能



The image displays three sequential screenshots of the Pivot Field mobile application interface, showing various data visualization and control options.

Screenshot 1 (Left): Shows the main menu with options: Skyplot, Network, and Atmosphere. A central plot displays a circular radar-like view with data points labeled R12, G28, R21, G11, G08, R11, G01, C02, C03, C01, C07, C06, and C05. Below the plot, there are buttons for "GPS (14)" and "GLN (8)". The status bar at the top shows "SoftBank" and the time "23:29".

Screenshot 2 (Middle): Shows the "Overlays" menu with options: I95 (checked), IRIM, and GRIM. A color scale for I95 is shown below, ranging from 0 (blue) to 10 (red). The status bar at the top shows "SoftBank" and the time "23:29".

Screenshot 3 (Right): Shows the "Atmosphere" screen with a map view. The "Overlays" menu is visible, with options: Iono, Scinti, and TEC (checked). A color scale for TEC is shown below, ranging from 0 (blue) to 120 (red). The status bar at the top shows "SoftBank" and the time "23:31".

Additional details visible in the screenshots include: "Position: Lat.: N34°", "Source: Mobile device", "VRSと後処理COF", "Logout" buttons, and "Powered by Trimble" at the bottom right.

4. 安心してご利用いただく為に

● 高品質のデータ配信

VRSデータ生成には、Trimble点を使用

- ・多くの捕捉衛星と安定したデータの配信を実現
- ・VRSデータ生成が不安定となる離島は、MultiStation方式（電子基準点のRTKで配信）



VRS (GNSS)で初期化が早く、作業効率がアップする
測位結果のバラつきが減少する
VRS-Staticの解析結果も品質向上

- **ハイパフォーマンスのサーバーを採用**
1台のサーバーで全国のリアルタイム解析を行うことで、高信頼性を実現



- **各種のシステム監視機能を利用**
システム異常等を的確にシステム管理者にメールで通知

● 配信データの品質監視

リアルタイムデータの品質の評価を行うために電子基準点をローバーに見立てて測位し日々品質を監視



5. ニーズに合わせた商品体系

● 通常契約プラン

	二段階定額	月定額	半年定額	年間定額	後処理契約
登録諸費用	20,000円				
基本料金	1ヶ月当たり 2,000円 ※25分の無料使用 料金を含みます	1ヶ月当たり 21,000円	6ヶ月当たり 99,000円	1年当たり 180,000円	-
リアルタイムデータ (RTK使用料金)	80円/分 ※月内の請求上限 48,000円	基本料金に含まれます。			-
後処理データ料金	40円/分 (仮想点・電子基準点)				

● プリペイド方式プラン

プリペイド方式の種類 (GPS + GLONASS + QZSS)

商品コード	商品名	利用可能時間	価格
PR001	プリペイド VRS200	200分	18,000円
PR002	プリペイド VRS450	450分	36,000円
PR003	プリペイド VRS1000	1,000分	72,000円

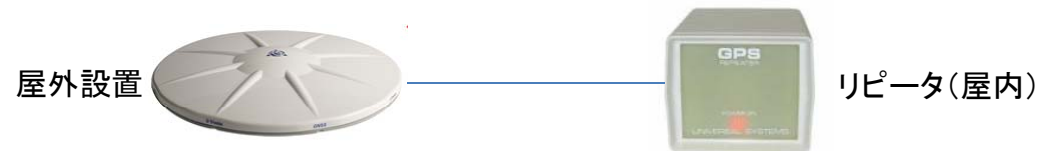
- 注1. 有効期間は登録日より1年間です。
- 注2. 日本テラサットのWEBサイトに掲載の販売店でご購入いただけます。
- 注3. 登録日より1年以内に追加購入すれば、残使用時間は繰越できます。
(但し、最大の繰越時間は、購入プリペイドの利用可能時間内です)
- 注4. 有効期間中に通常契約(後処理契約あり)をされる場合、初期登録費は1万円で可能です。
- 注5. 詳細は、プリペイド会員規約をご覧ください。

6. QZSSの効果

VRS-RTKでのQZSSの効果

1) 検証環境

日時：平成26年8月28日 15:30~23:30

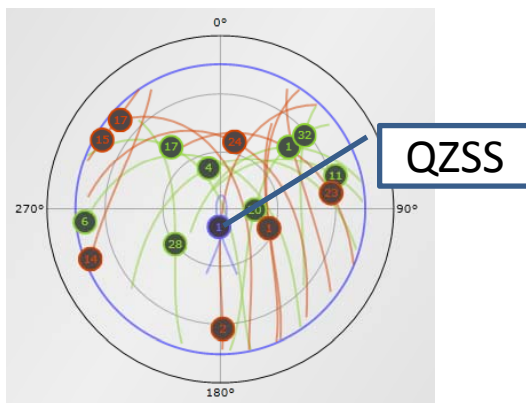


屋上に設置したアンテナよりリピータで
屋内に設置した2台のR9により、VRS観測を
行った。

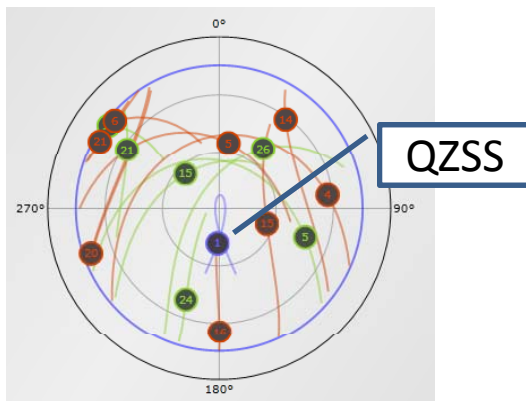
VRS-RTKでのQZSSの効果

2) 衛星の配置

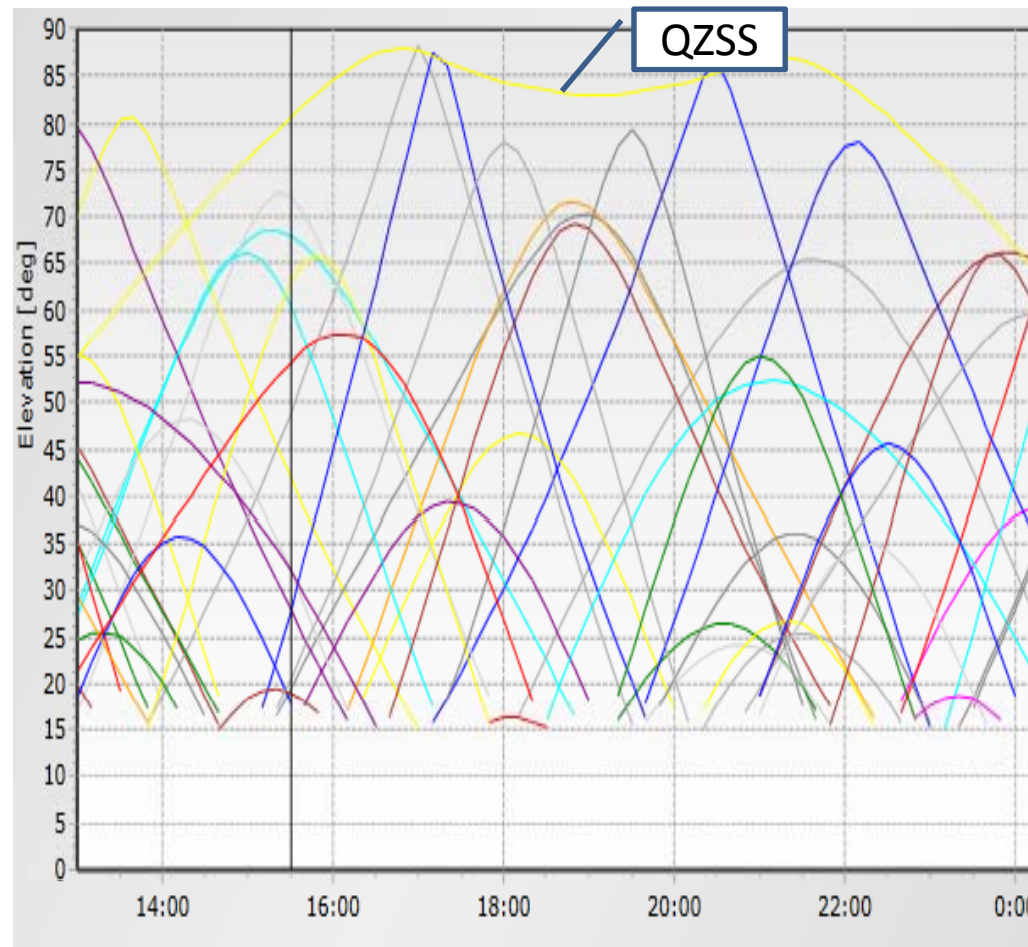
8月28日 15:30



8月28日 23:30



衛星毎の仰角

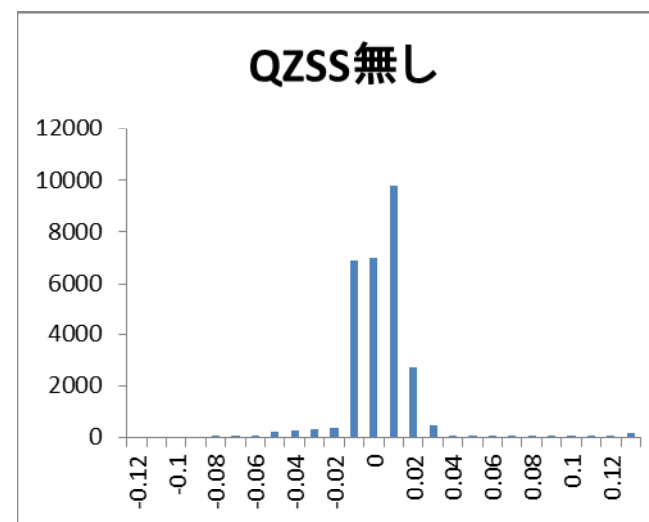
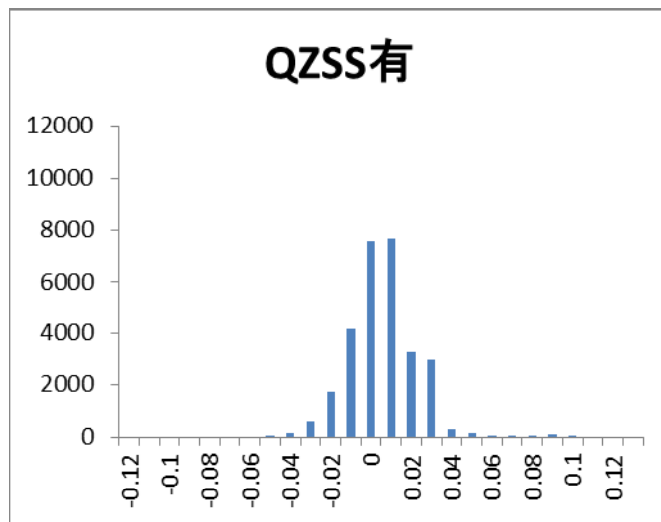


VRS-RTKでのQZSSの効果

3) 観測結果(標高の評価)

	データ数	FIX数	FIX率	平均衛星数	平均DOP
QZSS有	28,800	28,800	100%	12.6	1.024
QZSS無し		28,800	100%	11.4	1.050

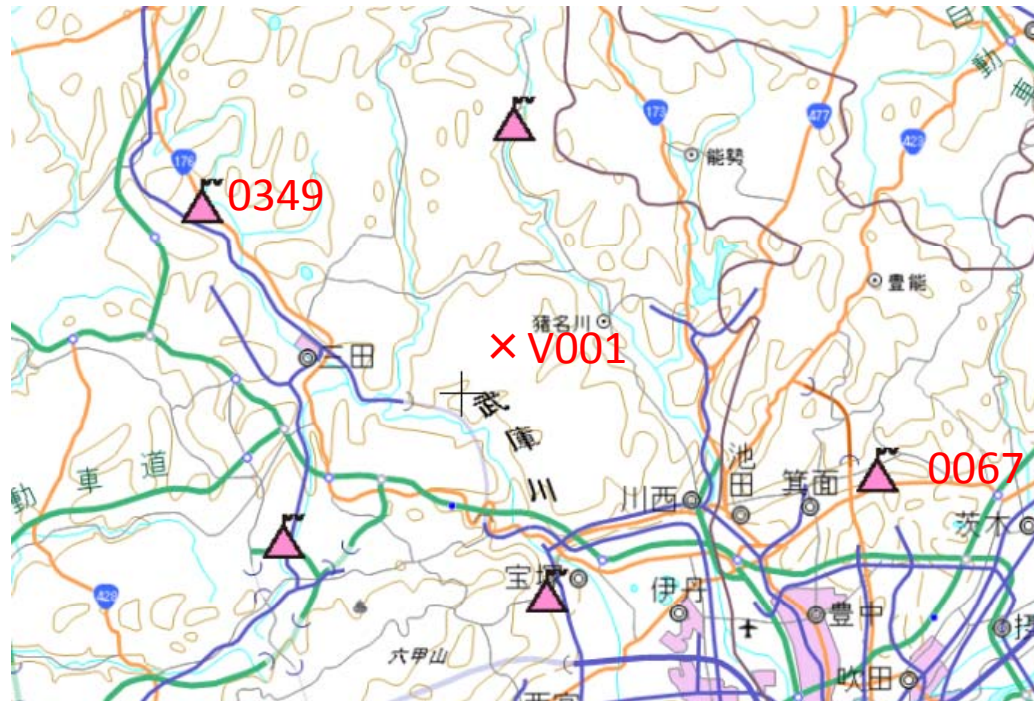
	平均値	最大値	最小値	最大-最小	標準偏差
QZSS有	120.854	120.181	120.034	0.147	0.017
QZSS無し	120.073	120.271	119.992	0.279	0.022



スタテック測量でのQZSS効果

1) 観測状況

日時:平成26年7月30日 19:00~20:00

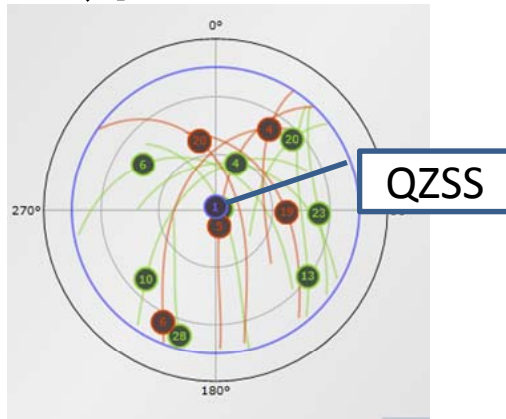


電子基準点点(0349, 067)と仮想点V001の観測
データを利用して解析し評価する

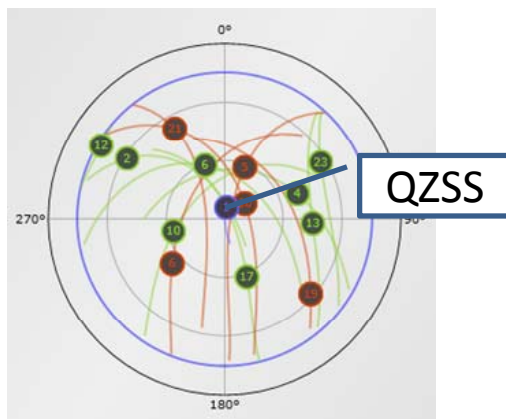
スタティック測量でのQZSS効果

2) 衛星の状況

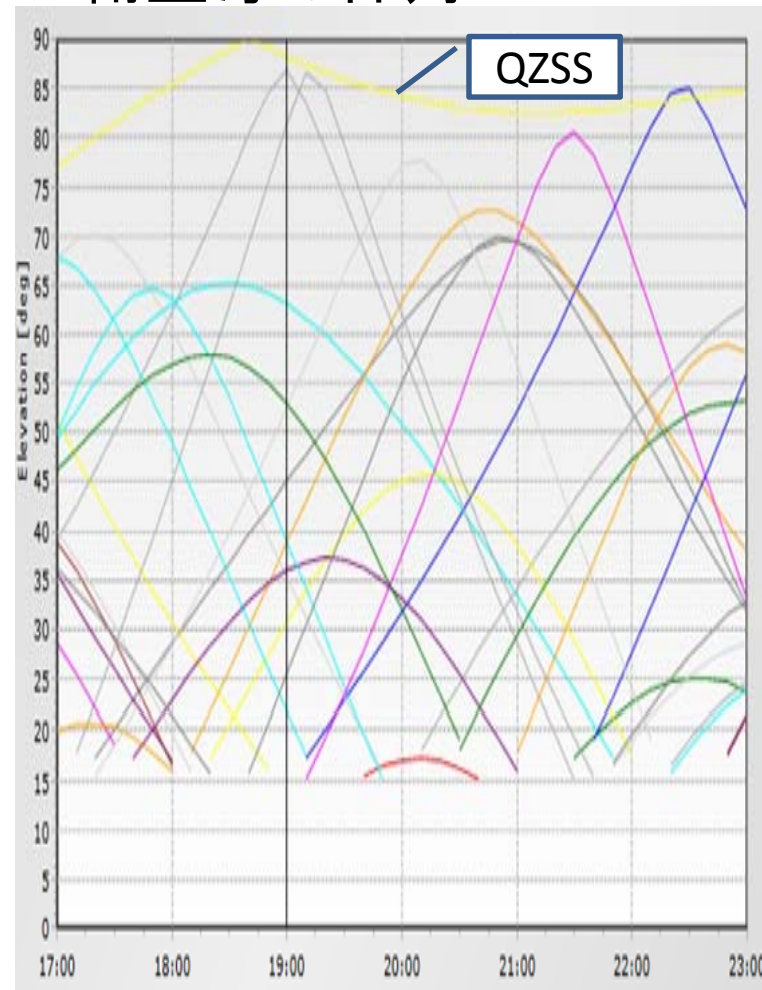
7月30日 19:00



7月30日 20:00



衛星毎の仰角



スタティック測量でのQZSS効果

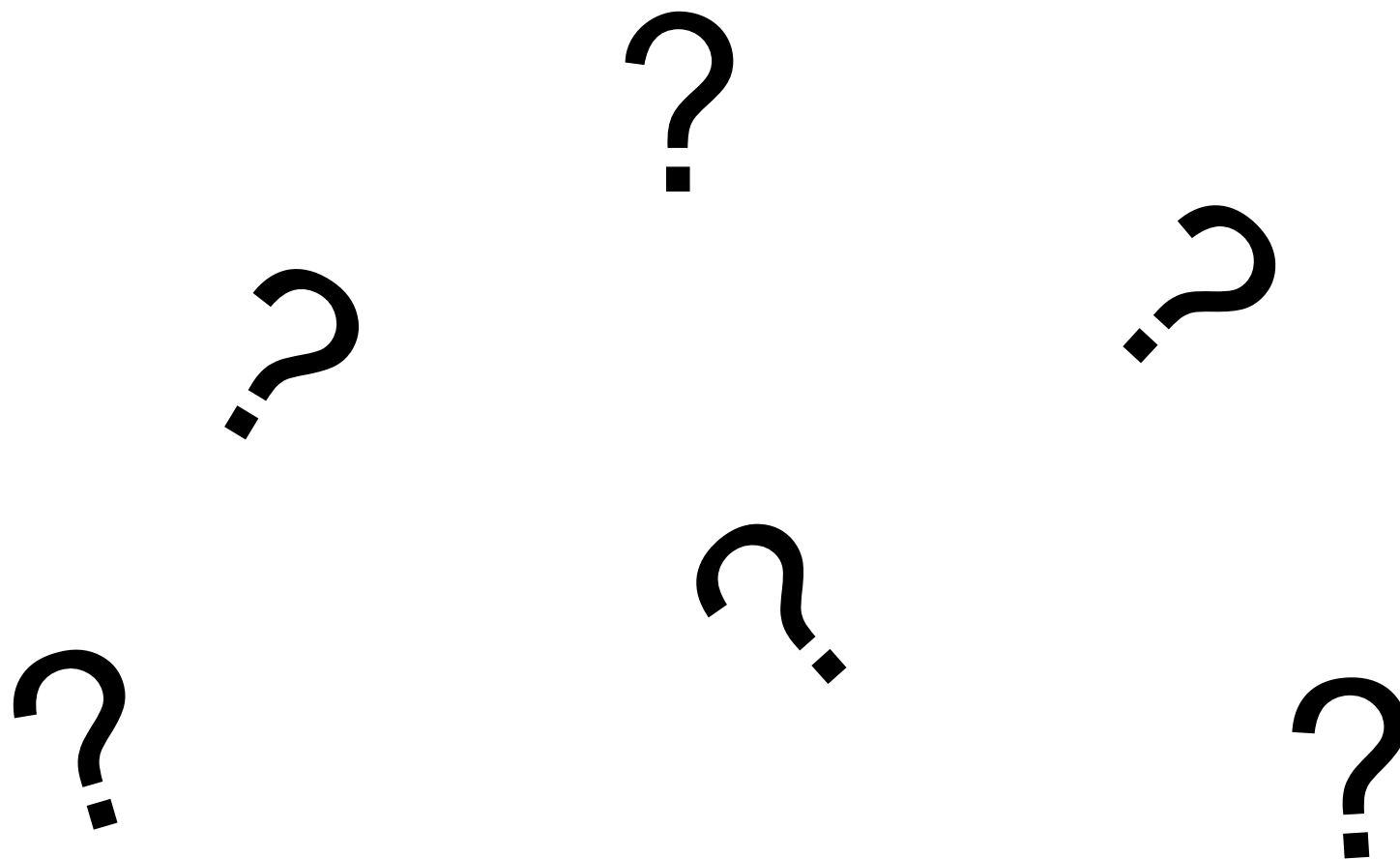
3) 解析結果

QZSS無し				
	水平精度	垂直精度	RMS	最大PDOP
0067-0349	0.005	0.008	0.001	1.669
0349-V001	0.006	0.009	0.000	1.590
0067-V001	0.006	0.009	0.001	1.669
QZSS有				
	水平精度	垂直精度	RMS	最大PDOP
0067-0349	0.005	0.007	0.001	1.578
0349-V001	0.006	0.008	0.000	1.508
0067-V001	0.006	0.008	0.001	1.578

4) まとめ

高さ方向の精度向上が確認できる

ご質問は！



ありがとうございました