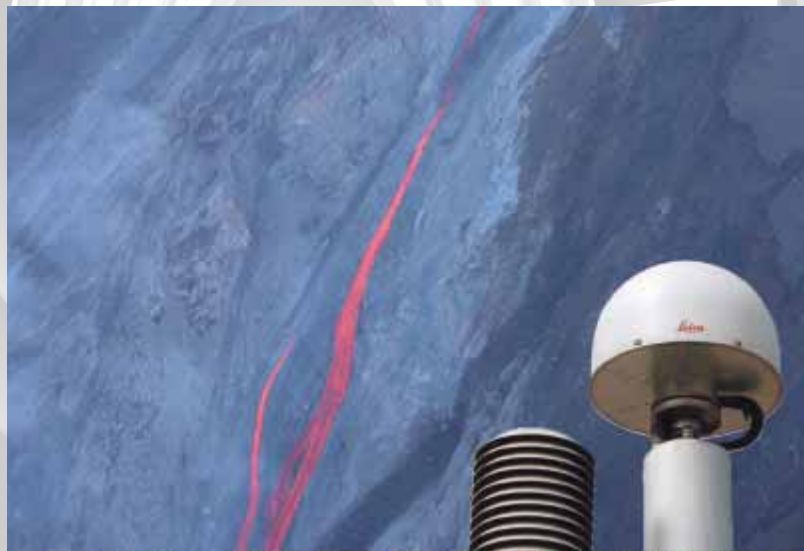


# 防災と危険予知のための GPSモニタリングシステム

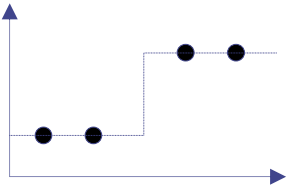
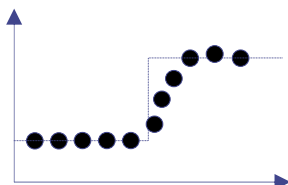
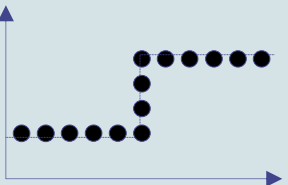
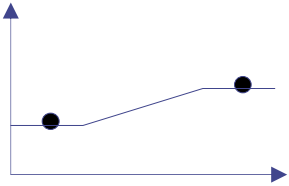
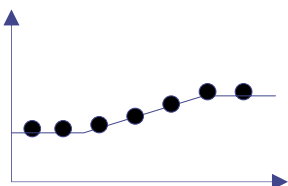
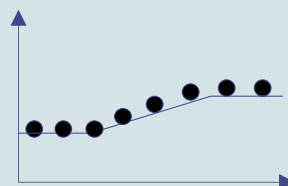
2007年 10月

ジオサーフ株式会社

# GEOSURF



# GPS基線解析手法

項目	スタティック	RTK	RTD (Epoch-by-Epoch™)
時間	1時間～数時間	数10秒～数分 (初期化時間)	データ受信後瞬時 (1エポックのデータのみで決定)
リアルタイム性	×		
精度(水平)	5mm+0.5ppm	1cm + 2ppm	1cm + 0.2ppm (1エポック) 2mm+0.2ppm (メジアン)
基線解析	長時間の観測データから基線解析(平均的な解)	フィルタリングを元にした基線解析(予測的な解)	エポック毎に独立した基線解析
突発的変動			
ゆったり変動			

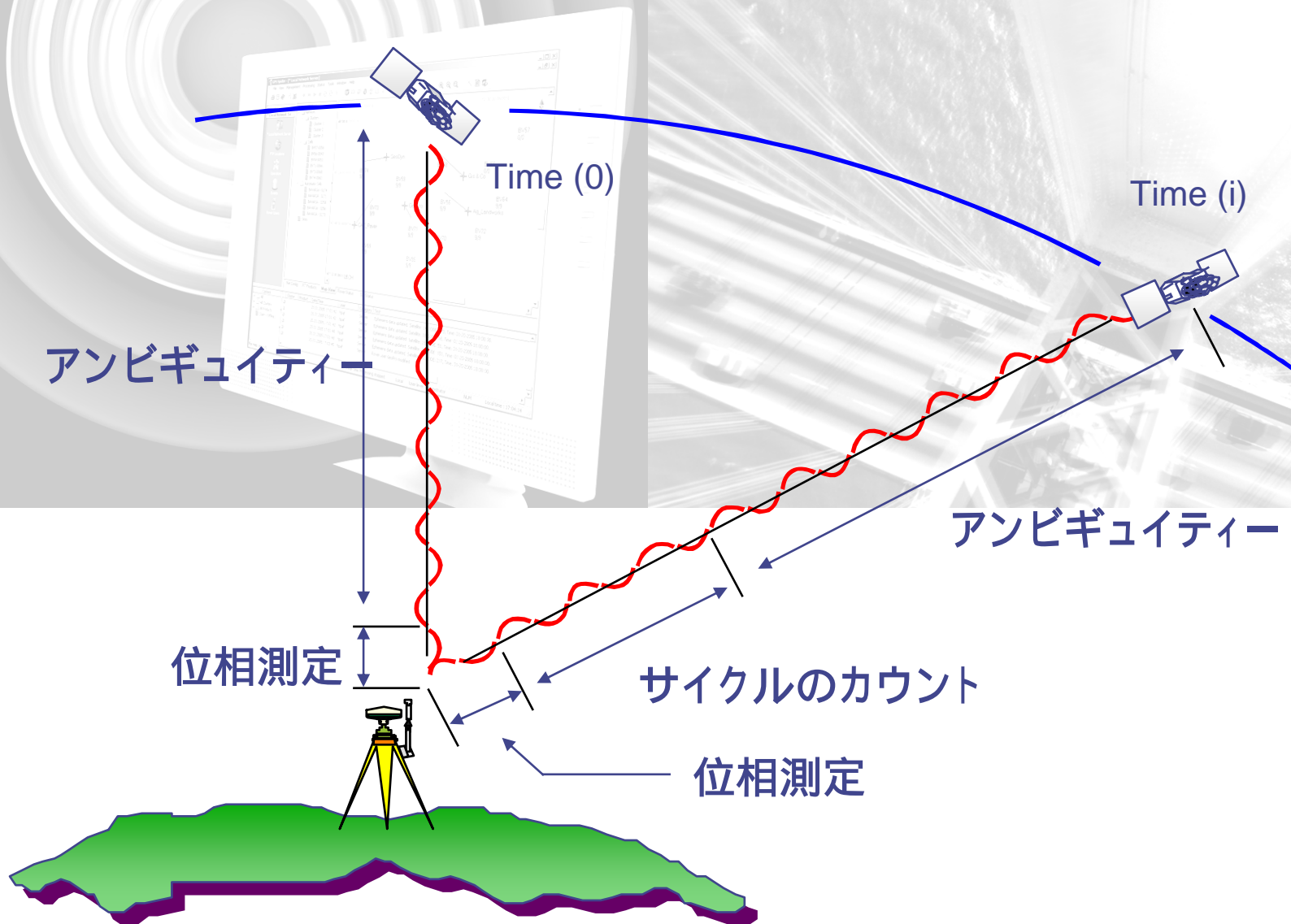


# Epoch-by-Epoch™ について

- Dr. Yehuda Bock (SCRIPPS/Geodetics)
- Geodetics社による、新しい基線解析アルゴリズム
- 各エポックが完全に独立した解を出力
- 1 Epochのデータでアンビギュリティを決定

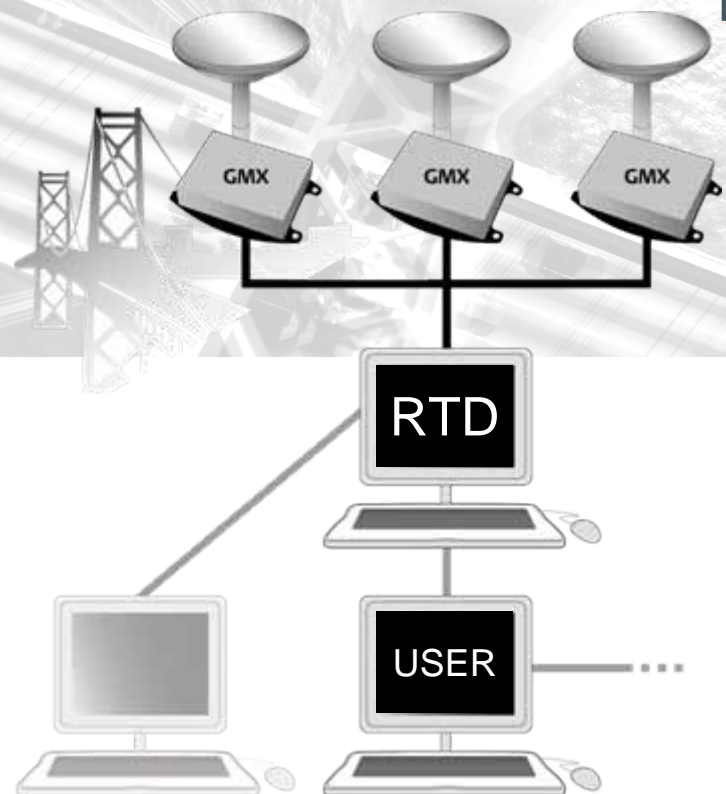


# Epoch-by-epoch<sup>TM</sup>について



# モニタリング専用GPS受信機 - Leica GMX902

- 24チャンネルの2周波(L1、L2)GPS受信機
- 20Hzアップデート(0.05秒エポック)
- スマートトラック(SmartTrack)技術
- コンパクト(16.7x12.3x4.0cm)
- 頑丈、防水(IP67)
- 低消費電力(2.4W)
- 生データのストリーミング
- 2つのシリアルポート
- PPSポート







# 2003年 Stromboli

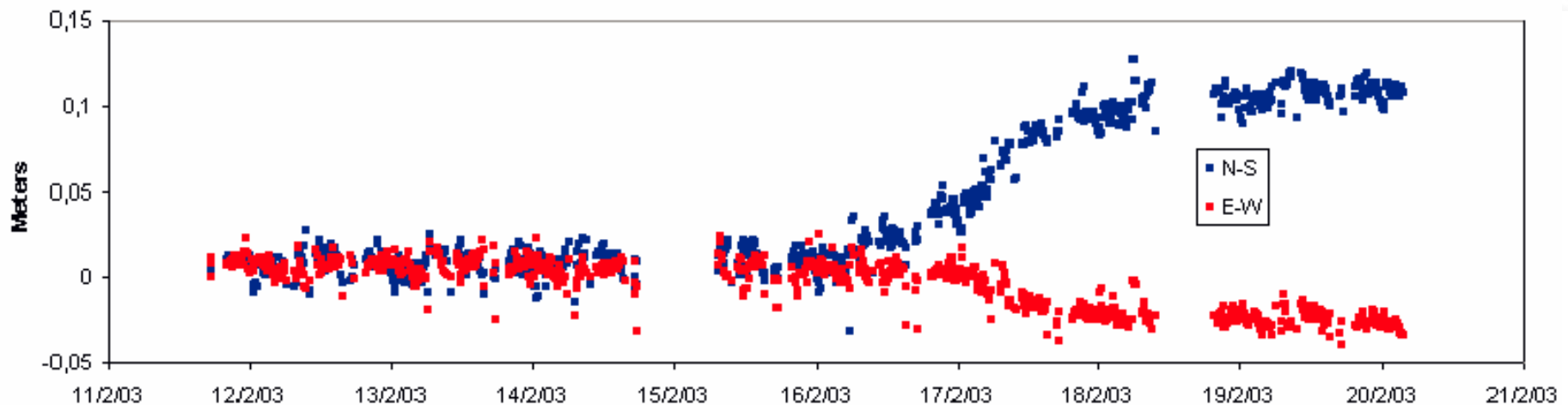




# 2003年 Stromboli



SSBA station



# 新潟地震

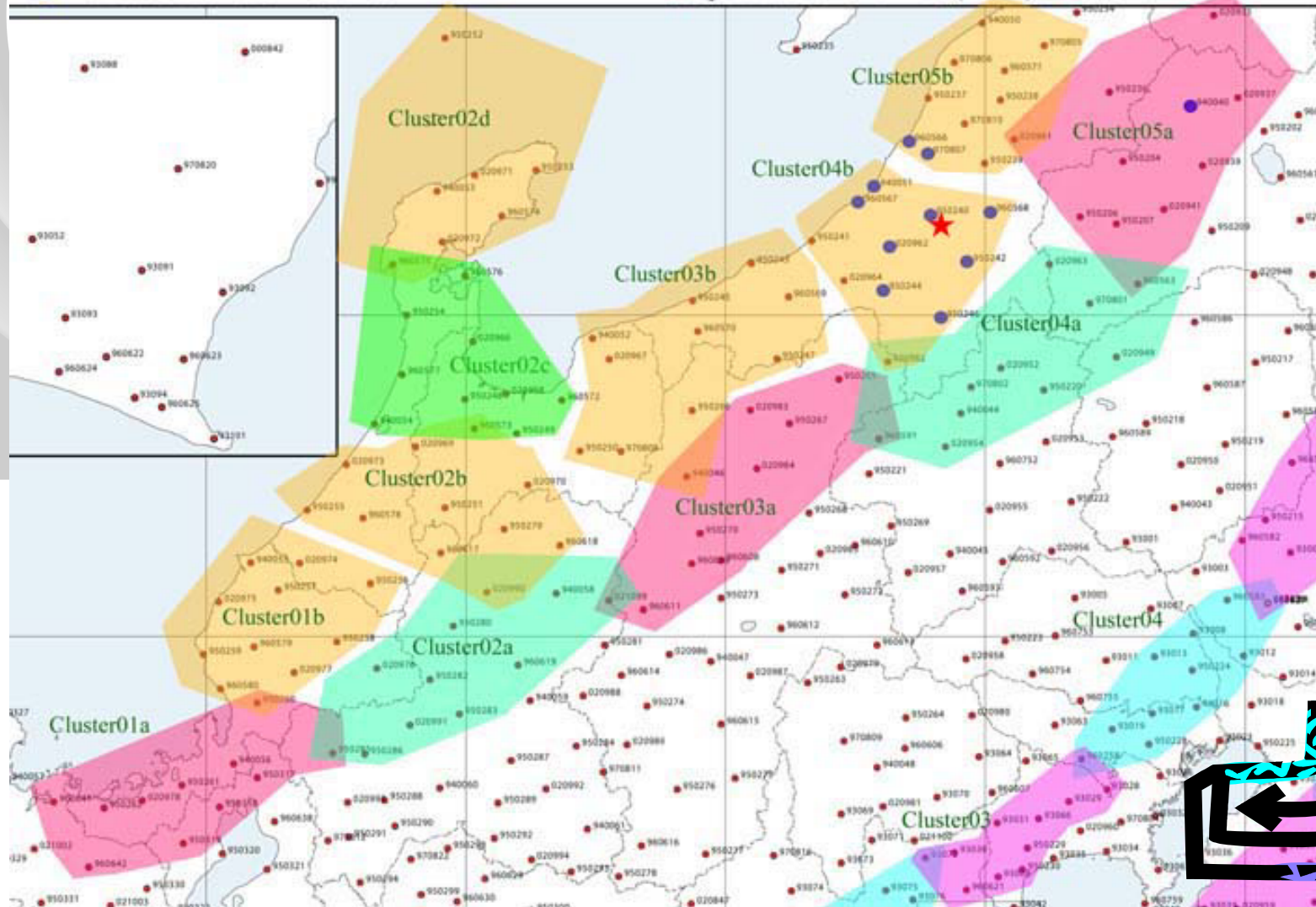




# 新潟地震

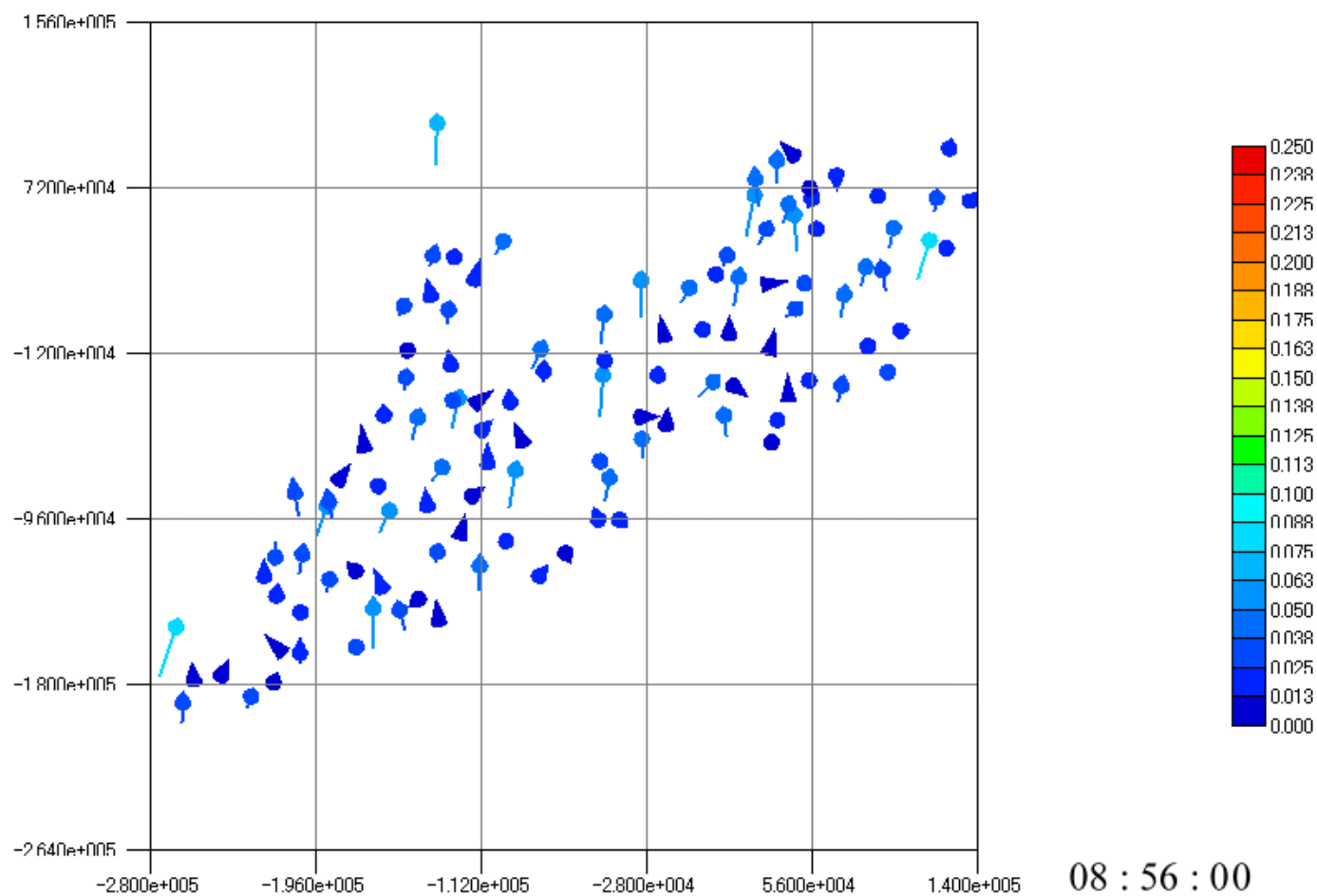
● No data after the first shock

★ Epicenter of the first (main) shock



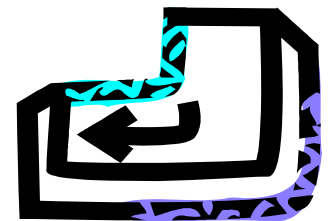


# 新潟地震



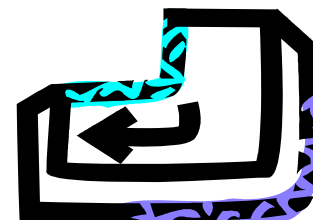
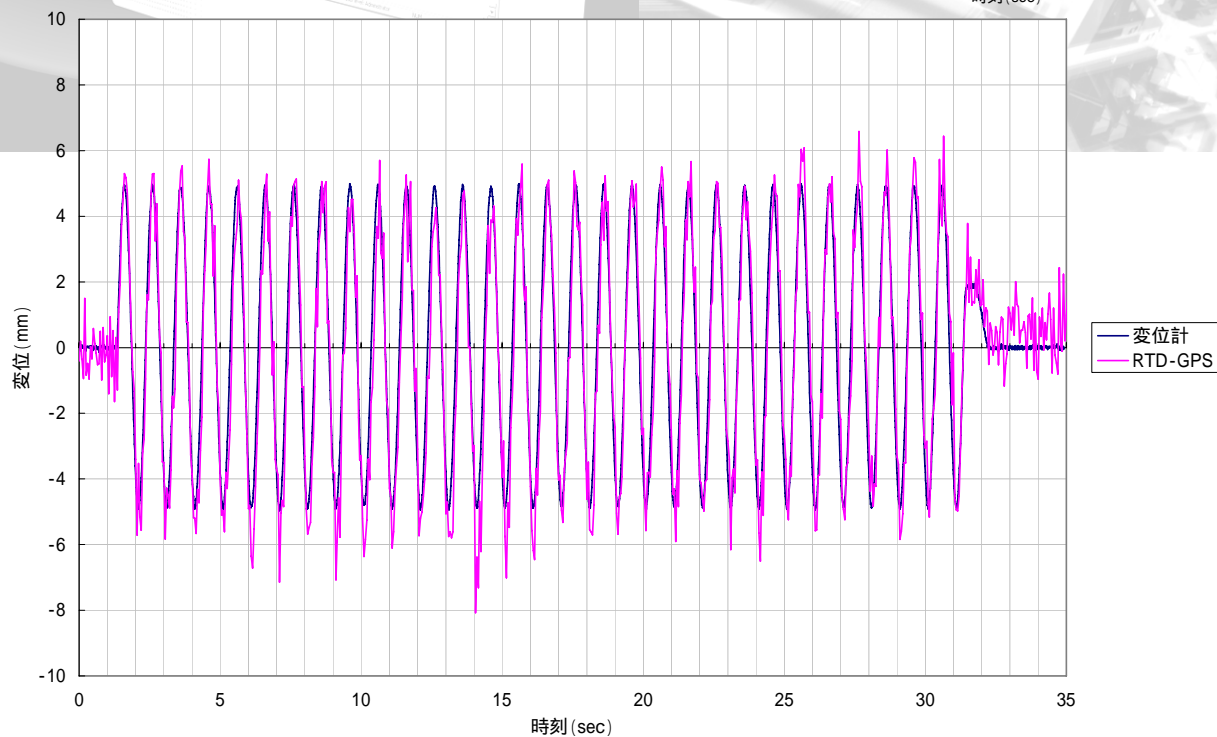
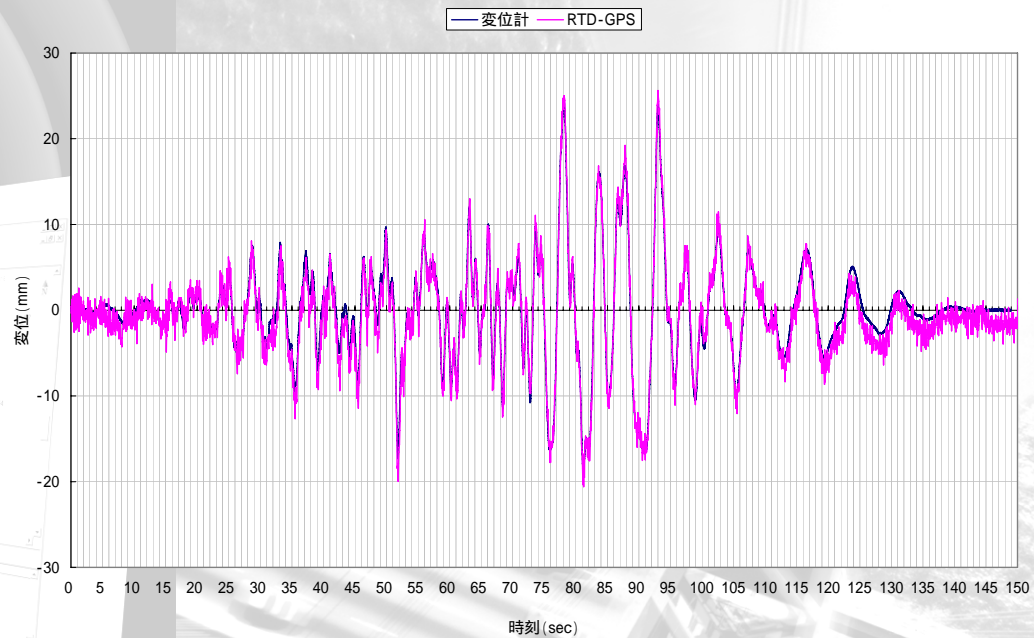
08 : 56 : 00

# 構造物の監視



GEOSURF

# 振動台での試験



GEOSURF



# 高レートGPS受信機の利用－試験観測

- *RTD version 3.0*
- *Leica GPS1200*
  - 記録インターバル 20Hz
- 基線長 3.25km (ガス橋 丸子橋)
- 観測時間 2時間
  - 開始 2005年3月2日 7時31分46秒
  - 終了 2005年3月2日 9時33分11秒
- データ出力
  - 1 epoch 0.05秒毎
  - 1,200 epochs 1分毎
  - 12,000 epochs 10分毎

# 高レートGPS受信機の利用－試験観測

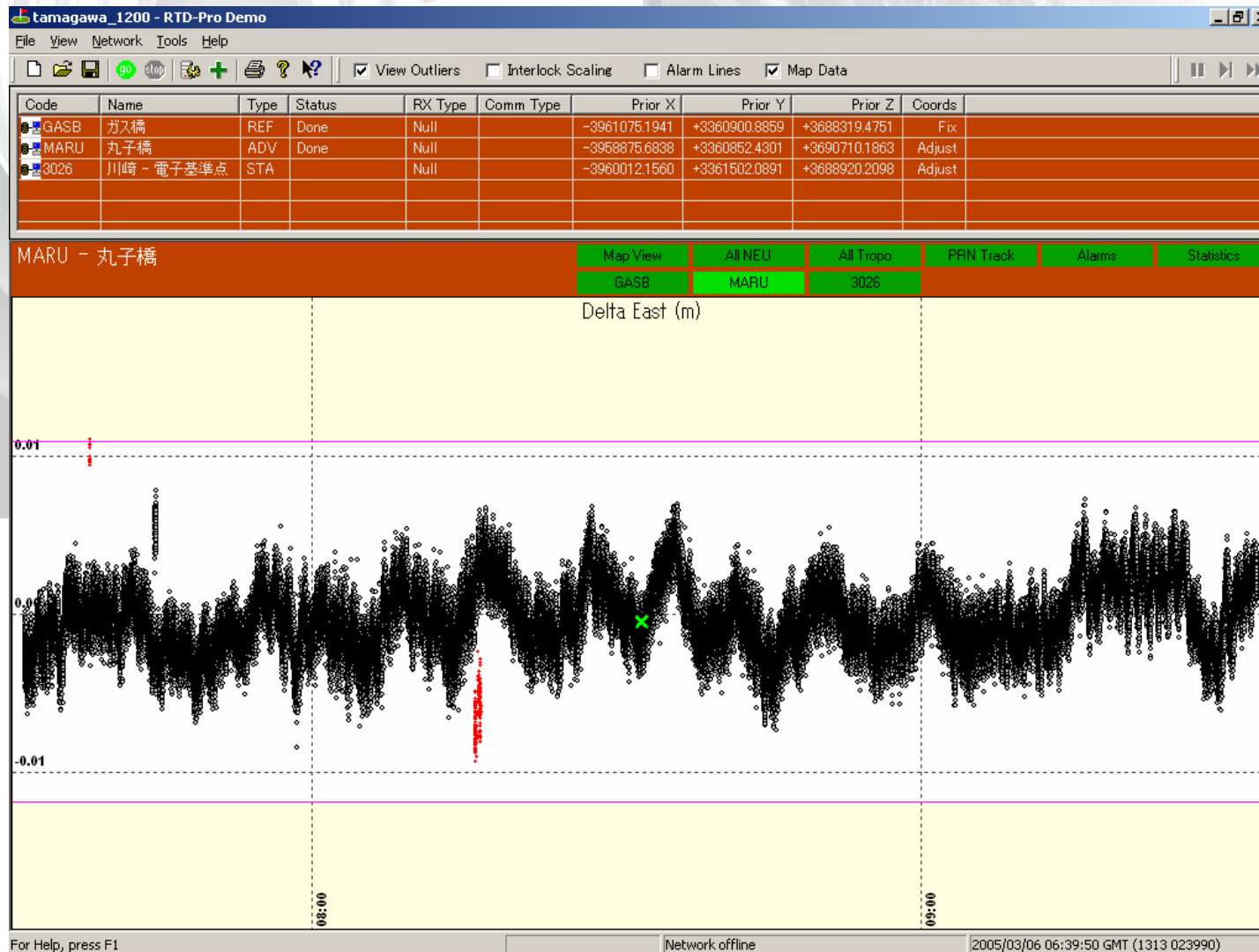


ガス橋



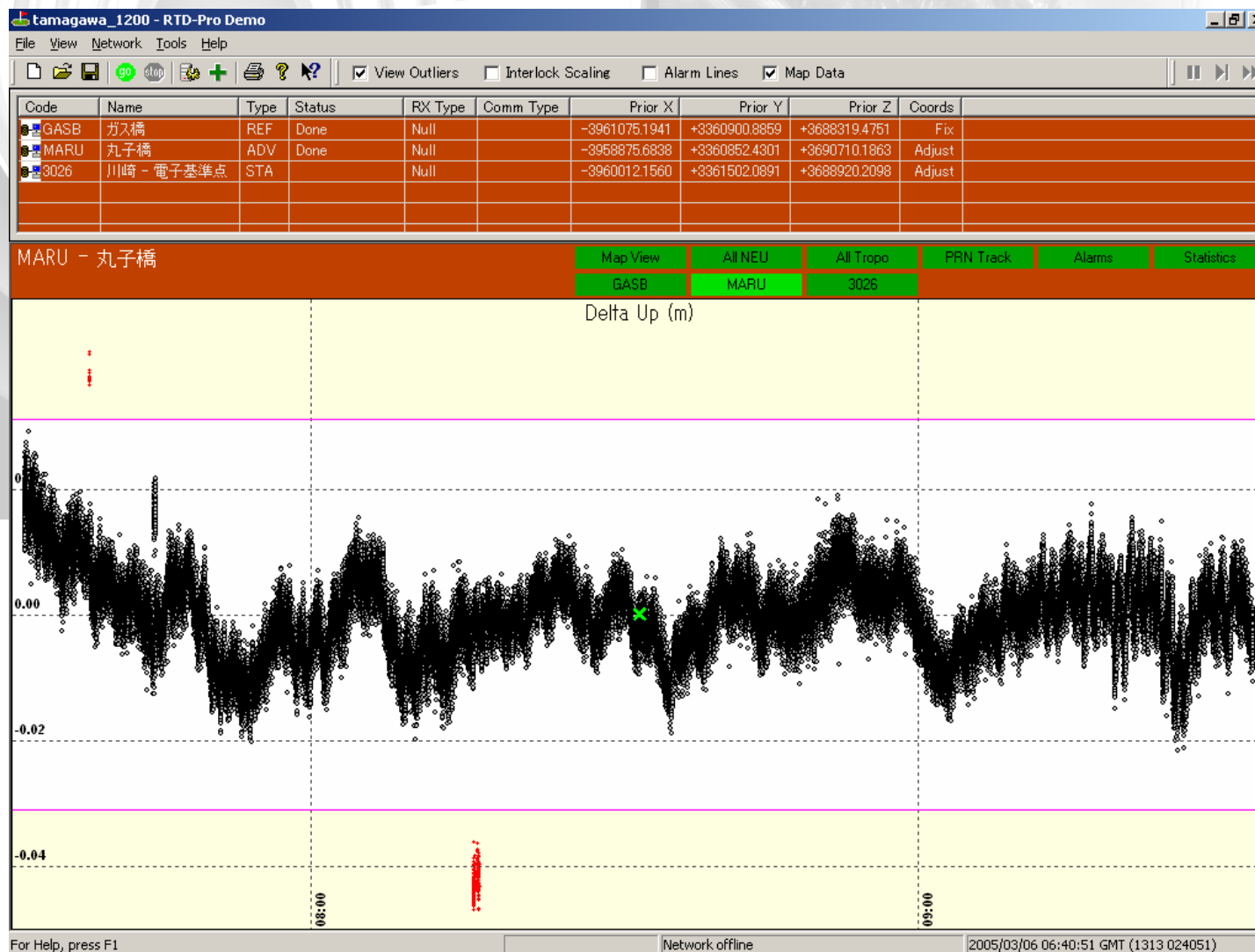
丸子橋

# Delta East – 1 epoch





# Delta Up - 1 epoch



# Delta East Median - 1,200 epochs

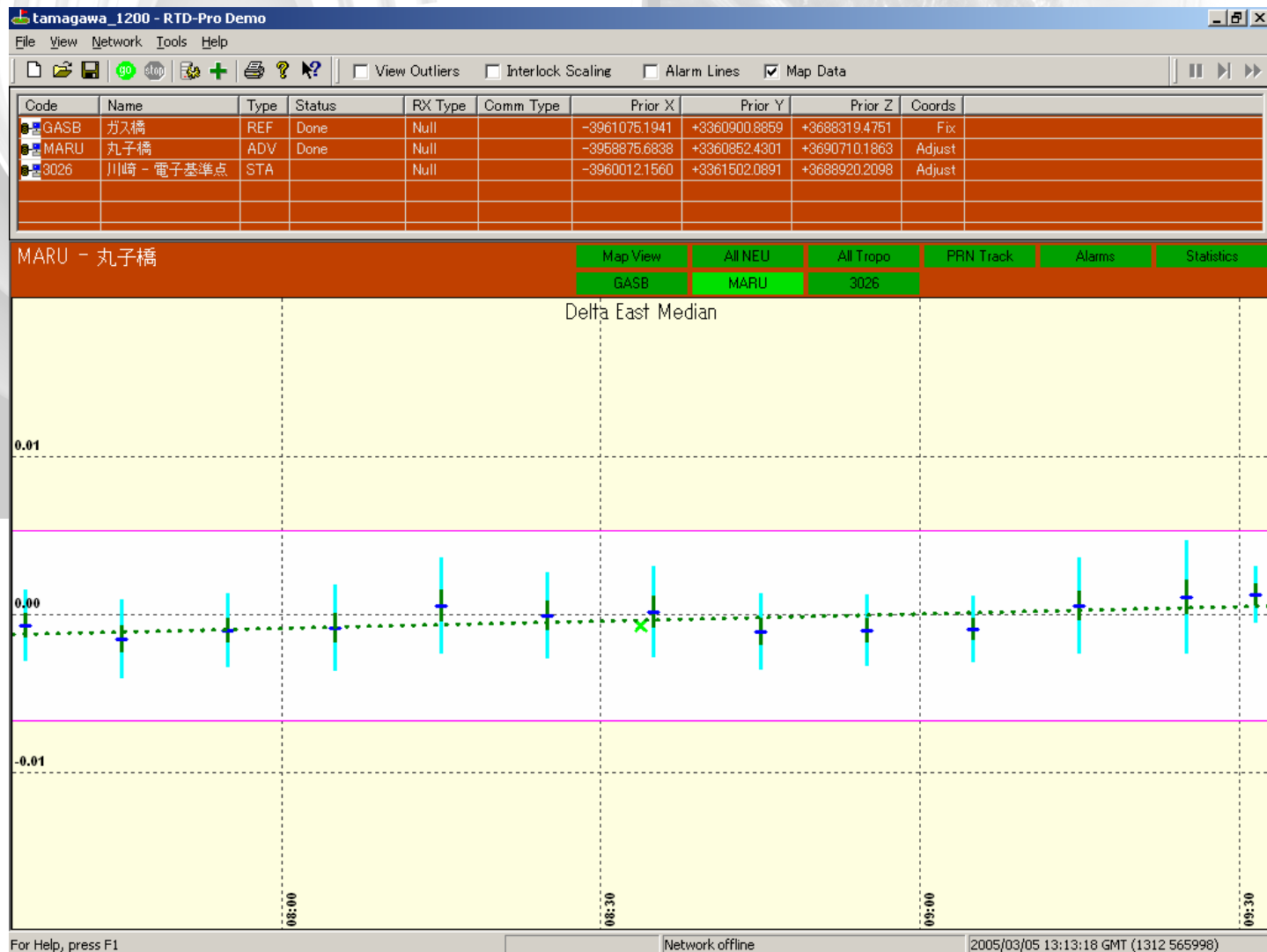


# Delta Up Median - 1,200 epochs

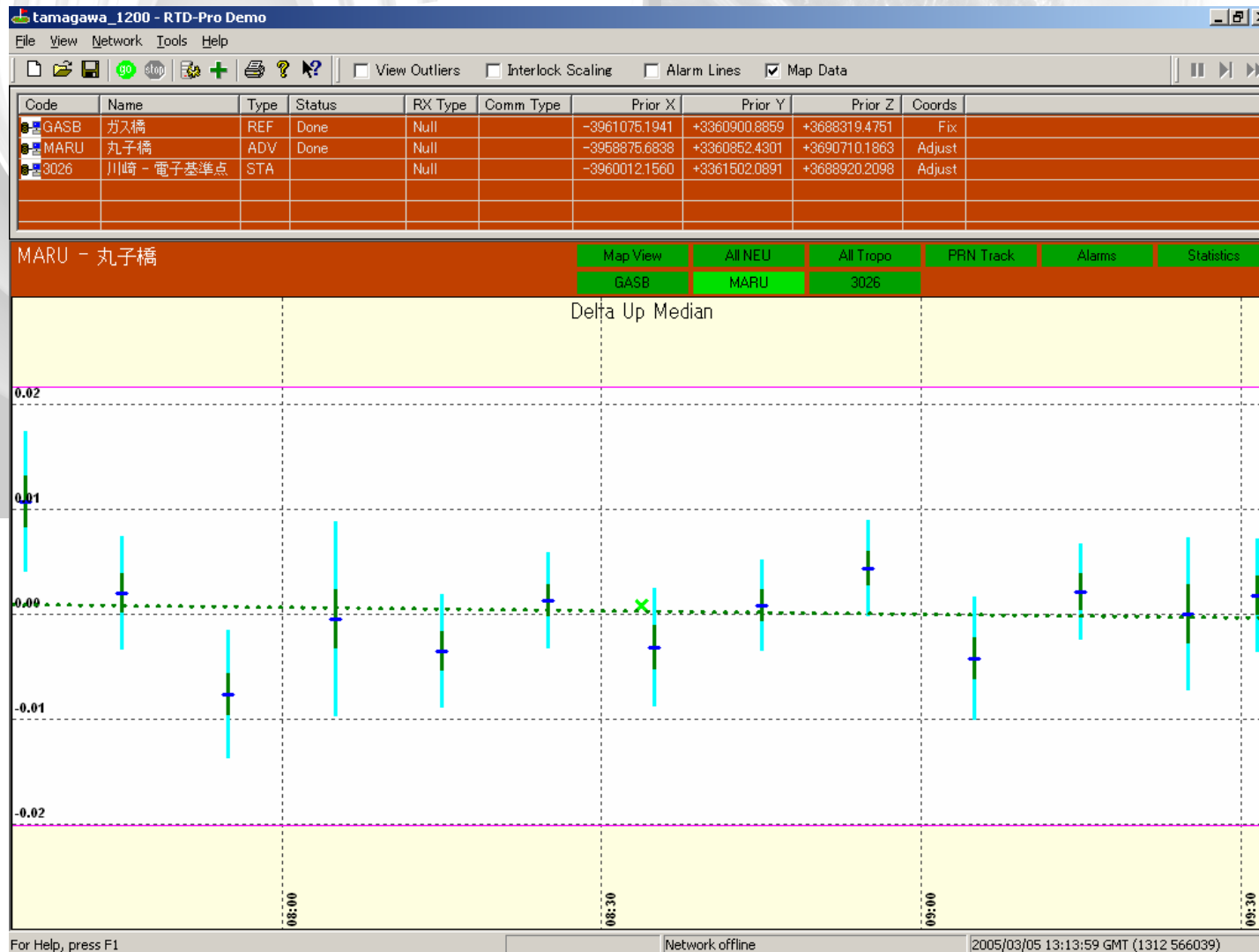




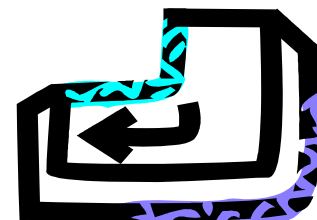
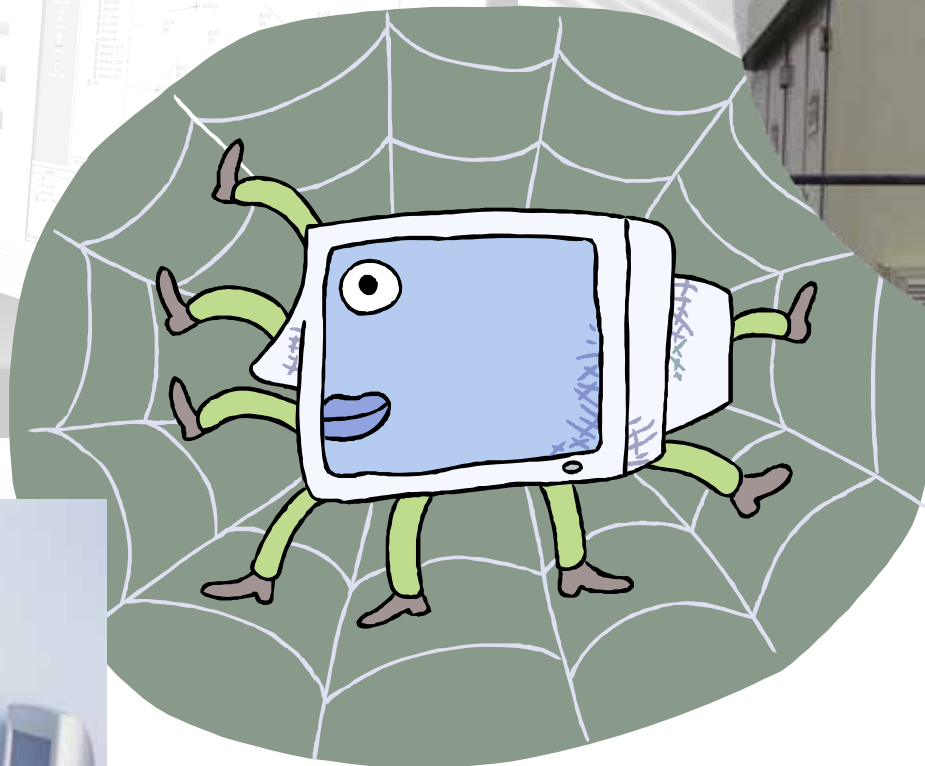
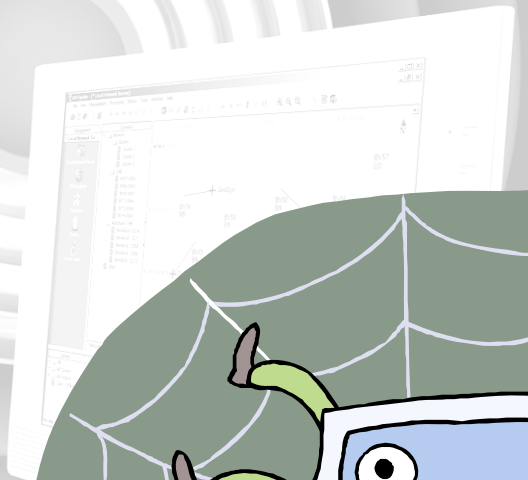
# Delta East Median – 12,000 epochs



# Delta Up Median – 12,000 epochs



# リアルタイムデモンストレーション

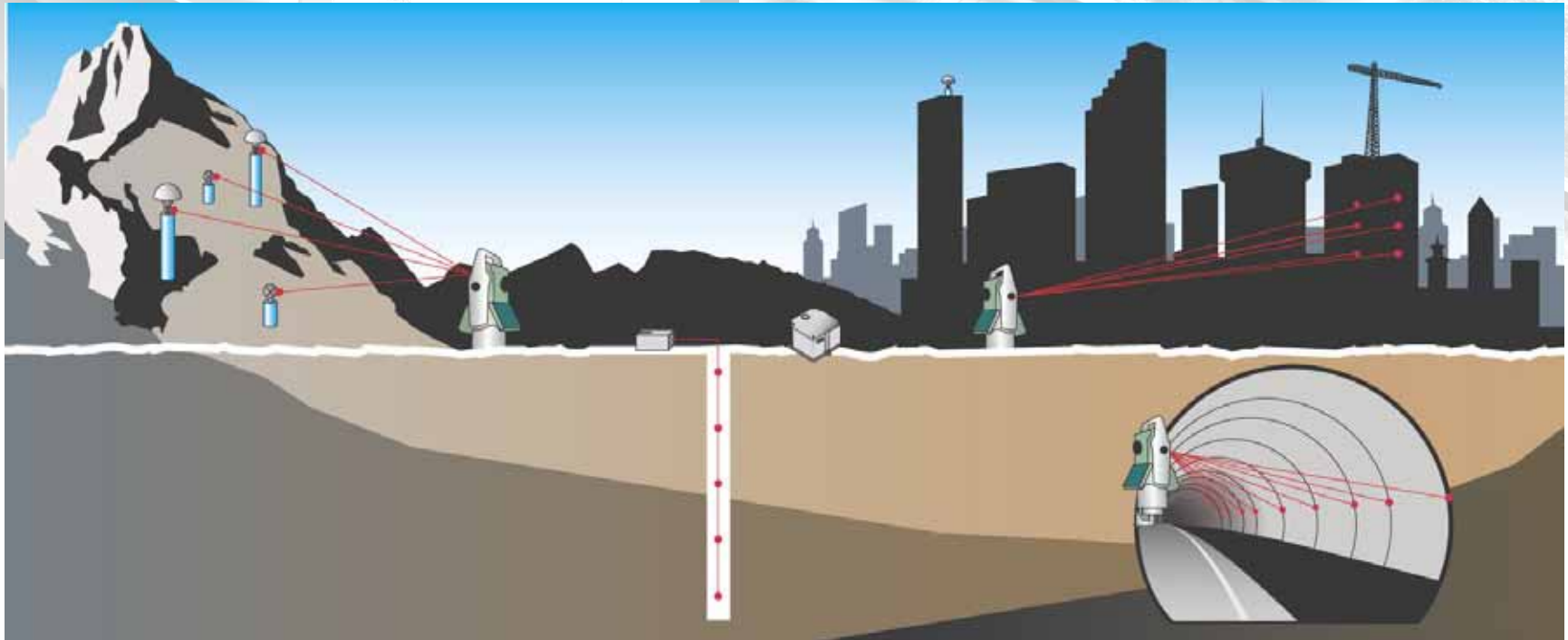


GEOSURF

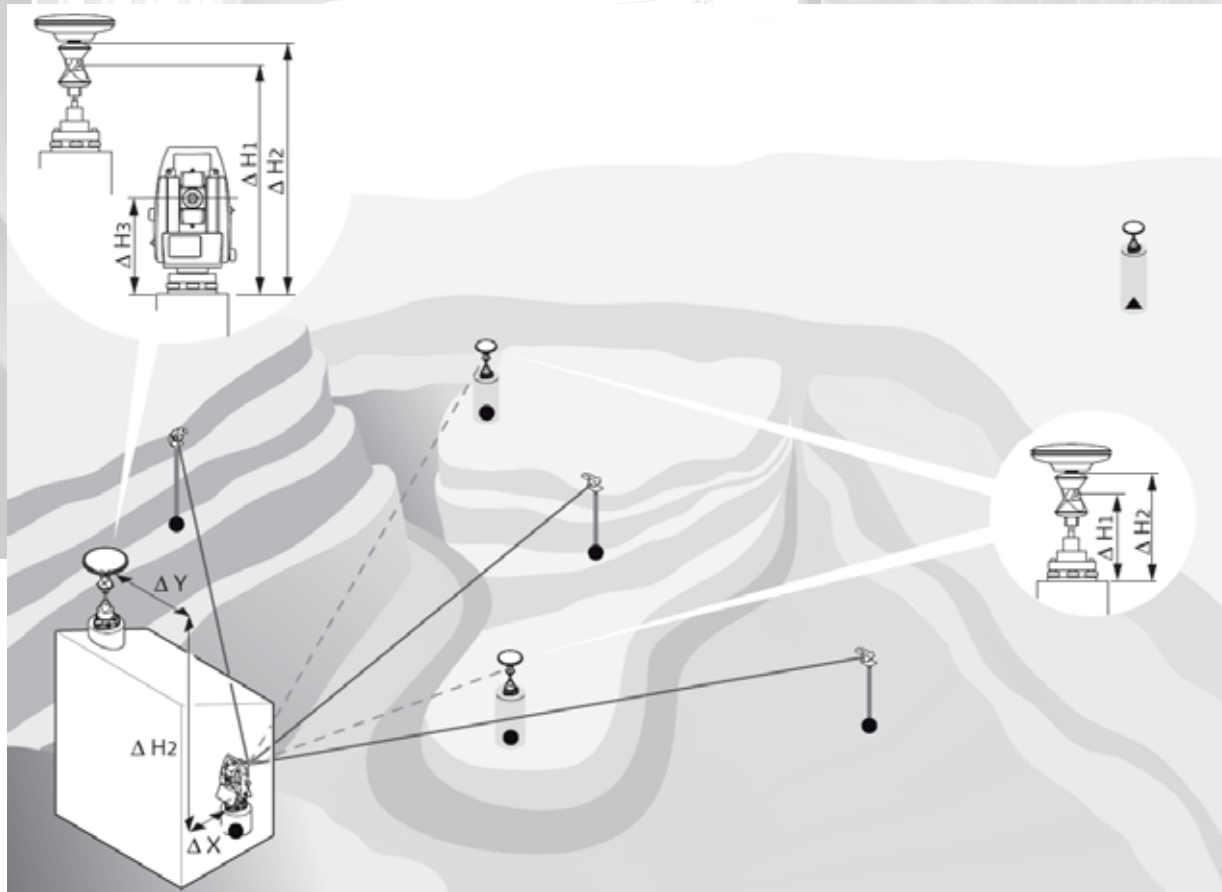


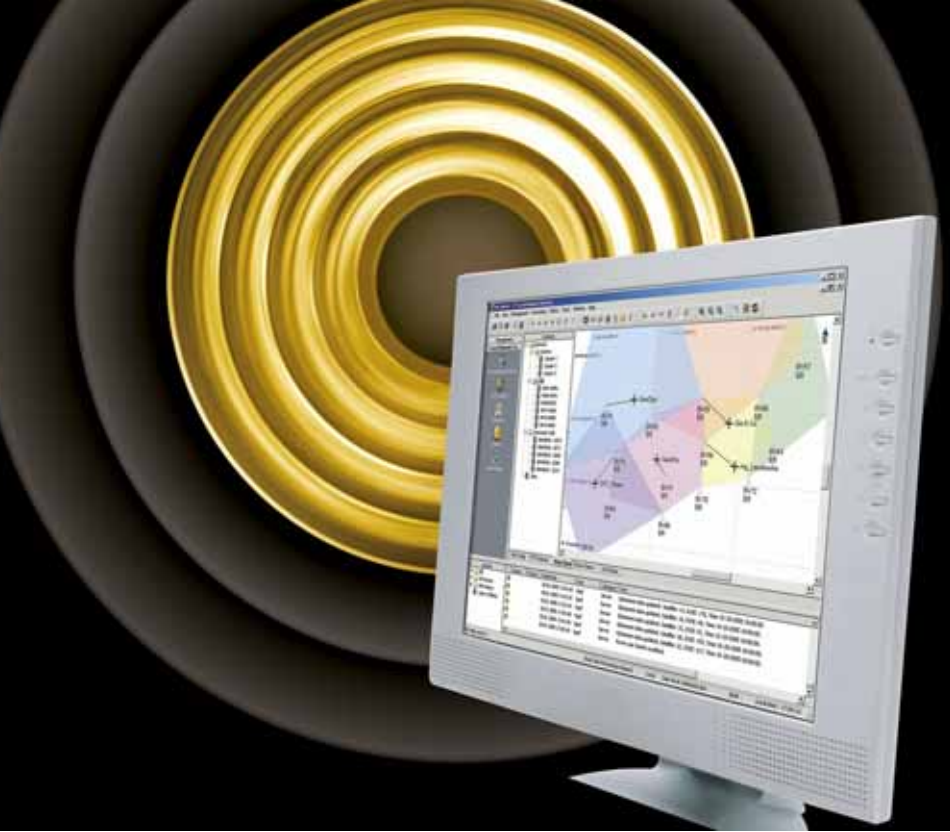
# 統合モニタリングシステム

- TPS、レベル、傾斜計などをインテグレート
- 統合的なモニタリングソリューションの提供



# 統合モニタリングシステム





***Questions?***

***Comments?***