

10-5 つくば-新十津川基線における GPS 及び VLBI 時系列の比較  
**Comparison of Time Series of GEONET and VLBI solutions at  
Tsukuba-Shintotsukawa Baseline**

国土地理院

Geographical Survey Institute

第1~2図はつくば-新十津川基線における GPS と VLBI の時系列を比較した結果である。800km を超える基線であるが、良い一致が得られている。観測の設定等については本文を参照されたい。

## 概要

つくば VLBI 局（茨城県）及び新十津川 VLBI 局（北海道）における新しいコロケーション測量の結果を用いて、GEONET 及び VLBI によるつくば-新十津川基線ベクトル（約 837km）の 1998 年以降の時系列を比較した。図 1 に比較の方法を示す。

## データ

1. GEONET ルーチン解析結果（つくば：92110、TSKB；新十津川：942001）
2. 国内 VLBI 観測（JADE）のセッション毎の解析（<http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/vlbi/sess>）
3. コロケーション測量（つくば：2001 年 3 月及び 2003 年 4 月；新十津川：2002 年 10 月）から得られた VLBI 参照点と最寄りの電子基準点とのオフセット量（Matsuzaka, 2003）
4. つくば VLBI 局のアンテナ改修（1999 年 4 月）に伴う参照点の高さの変化
5. 92110 観測点のアンテナ交換（2003 年 5 月）に伴うオフセット 等

## 結果

コロケーション測量の結果を用いて VLBI の基線ベクトルを GPS の基線ベクトル位置に引き直し\*、GEONET の成分変化グラフにプロットした（図 2）。

水平成分については、GEONET と VLBI は 1 cm 以下で一致している。高さについては数 cm のバイアスが存在するように見えるため、原因を調査中である。

\* 測地基準系として、GEONET の時系列では ITRF97 に、VLBI の時系列では ITRF2000、ITRF97 又は ITRF94 に準拠しているが、本基線ベクトルの比較では 1mm 程度の影響しかないため、同一視している。

## 今後の予定

- ・ VLBI 始良局（鹿児島県）でもコロケーション測量を実施しており、計算が完了次第、つくば-始良基線について同様な比較を行う予定である。
- ・ 今後、VLBI 国内観測（つくば、新十津川、始良、父島）を原則として月 1 回行い、VLBI による測地基準系の維持及び地殻変動監視を強化することとしている。

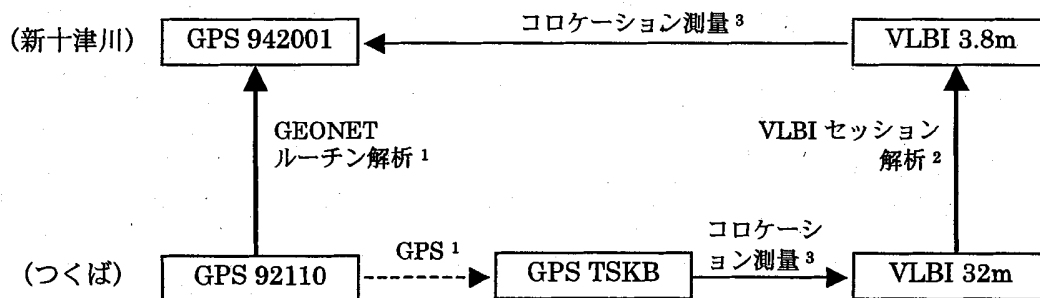


図 1. GPS と VLBI の比較方法

Fig. 1 Schematic view of this GPS-VLBI comparison

第 1 図 つくば-新十津川基線における GPS 及び VLBI 時系列の比較

Fig.1 Comparison of Time Series of GEONET and VLBI solutions at Tsukuba-Shintotsukawa Baseline

自期間1998年04月01日  
至期間2003年07月12日

成分変化グラフ

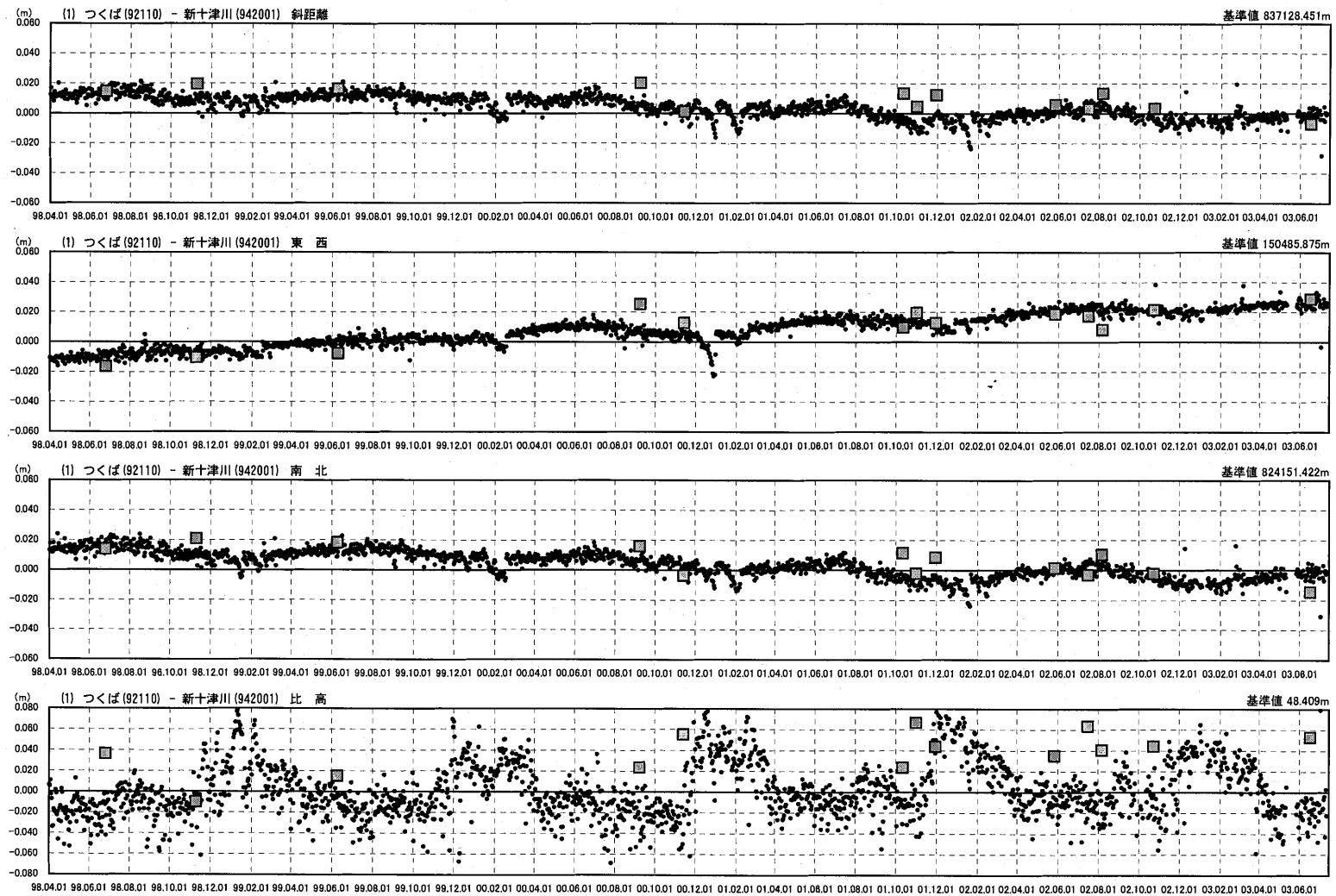


図2 つくば-新十津川基線におけるGPS及びVLBI時系列の比較。■: VLBI

第2図 つくば-新十津川基線におけるGPS及びVLBI時系列の比較

Fig.2 Comparison of Time Series of GEONET and VLBI solutions at Tsukuba-Shintotsukawa Baseline