

3 - 5 首都圏広域地殻変動観測

Monitoring of Crustal Deformation in the Tokyo Metropolitan Area

郵政省通信総合研究所

Communications Research Laboratory

Ministry of Posts and Telecommunications

1. VLBIによる首都圏広域地殻変動観測

首都圏に展開した広域地殻変動観測システム(KSP)のVLBI, およびGPSデータによる。

1997年7月1日より1998年10月30日までの測位結果から鹿嶋局を固定点とした場合の各局の変位速度ベクトルを第1図に示す。また, 第1表には同期間の基線長変化率を, 第2表には各局の水平方向の変位ベクトルをVLBI及びGPSの比較で示した。

【結果】

第1表 VLBI観測によって得られた4局間の基線長変化率と誤差

	基線長変化率(mm/year)	標準偏差(mm)
鹿嶋-小金井	-3.4	3.0
鹿嶋-三浦	-5.1	3.2
鹿嶋-館山	-11.6	3.4
小金井-三浦	-12.3	3.0
小金井-館山	-16.3	3.3
三浦-館山	-3.7	2.8

第2表 各局の水平方向の変位速度ベクトル(鹿嶋局を固定)

	VLBI	GPS
小金井局	北方向に年間3.8mm	北西方向に年間0.8mm
三浦局	北北西方向に年間15.0mm	北北西方向に年間16.2mm
館山局	北北西方向に年間18.4mm	北北西方向に年間21.3mm

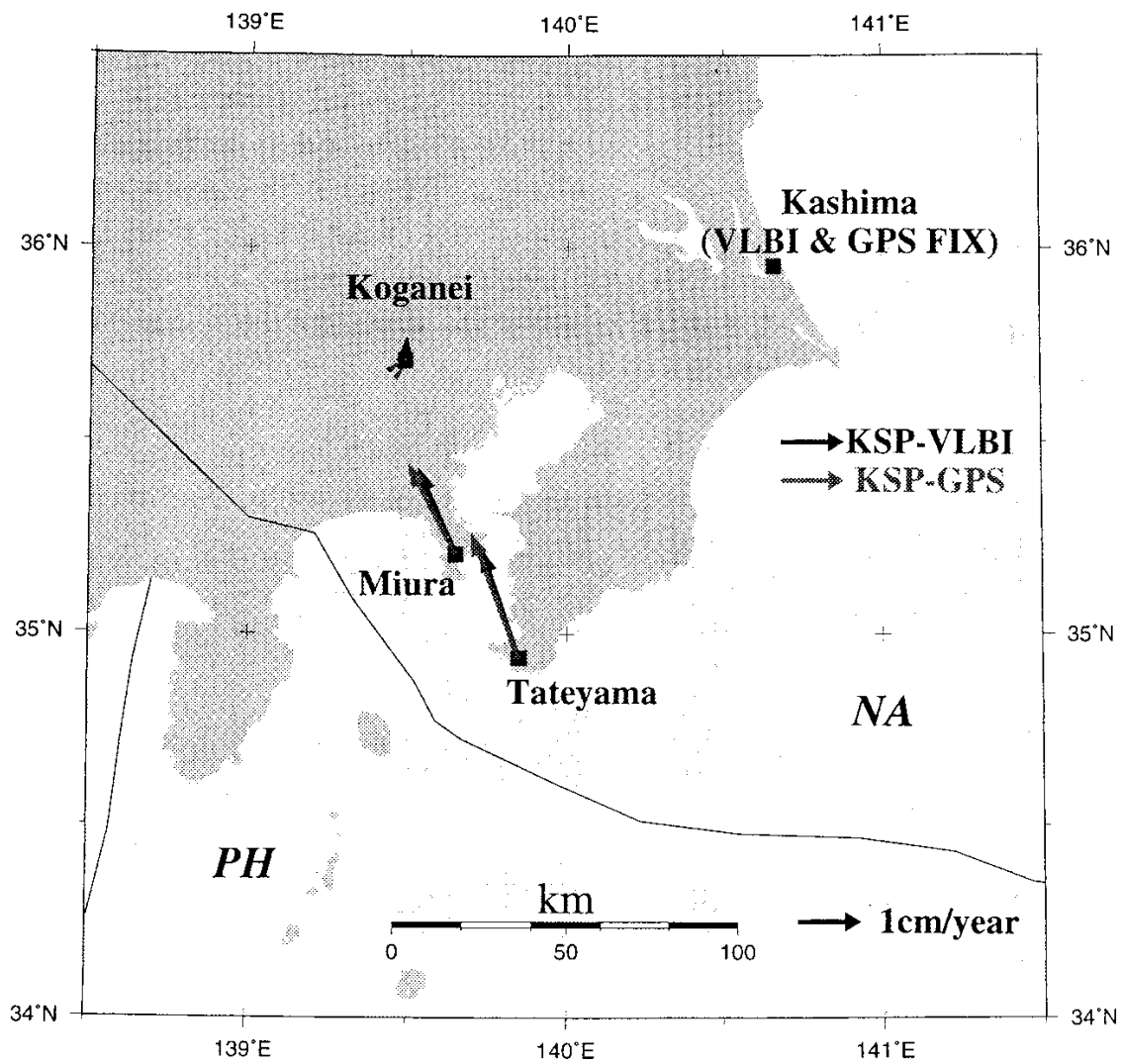
VLBIによる各局の変位速度はこれまでに報告したものと誤差範囲内で一致しており, 有意な傾向変化は見られない。また, データの蓄積にともなって今まで報告したGPSとVLBIの差異は減少し誤差の範囲内で双方のベクトルは調和的である。なお, より詳細な各局の位置変化, 及び各基線長間の変化などの情報は通信総合研究所のKSPホームページ <http://ksp.nict.go.jp/index-j.html> を参照されたい。

2 . ITRF96 座標系を用いた S L R局の位置決定及びV L B I結果との比較

首都圏広域地殻変動計画の衛星レーザ測距（以下，SLR）は，本年 2 月中旬から鹿嶋・小金井・三浦・館山の 4 局すべてにおいて，試験的な定常観測を開始しており，9 月からは国際的に公式なデータのリリースを行っている。まず，2 月 16 日から 5 月 23 日までのラジオス - 1・ラジオス - 2 に対する測距データを，同期間の世界の SLR 局からのデータと合わせ，軌道解析を行うことにより 4 局のグローバル位置を推定した。この 4 局を除く世界の全局の座標は，新国際座標系である ITRF96 座標系に固定して解析を行った。その解析結果を，ITRF96 における VLBI 解析および地上測量により求められた位置を原点として，推定座標を水平成分・鉛直成分に分けて第 2 図に示した。前回まで VLBI 結果に比べ鉛直方向に 7 cm 前後高い位置に得られていた解が，4 局すべてにおいて，最大 1.5 cm の範囲に収まった。なお，鹿嶋局の水平成分に 約 5 cm の差が見られるが，測距データの質と量を高めることで，今後の改善が期待される。

参 考 文 献

- 1) C. Boucher , Z. Altamimi , P. Sillard , Results and Analysis of the ITRF96 ,IERS TECHNICAL NOTE 24 , May 1998.

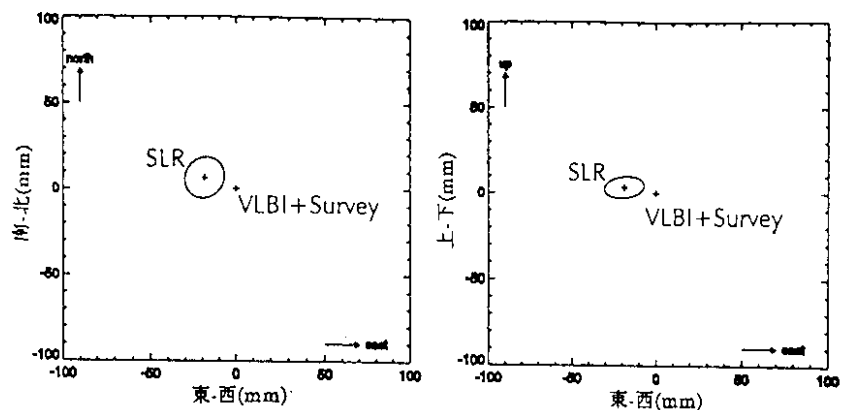


第1図 各局の変位速度ベクトル(鹿嶋局を固定)

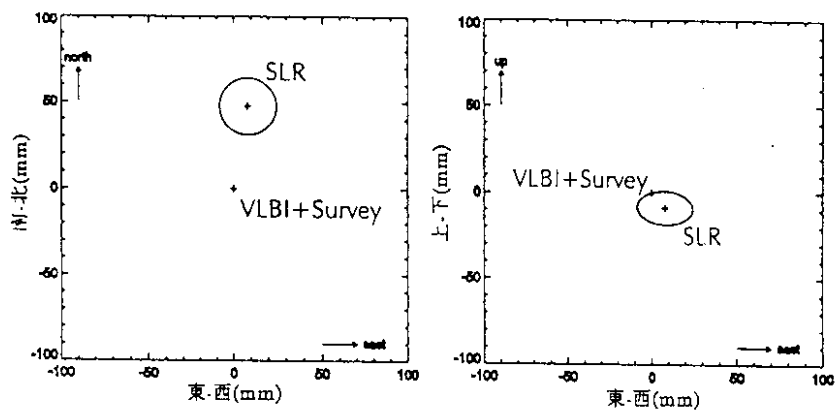
1997年7月1日より1998年10月30日までのデータを使用

Fig.1 Velocity of KSP stations (Kashima fixed, July 1, 1997-October 30, 1998).

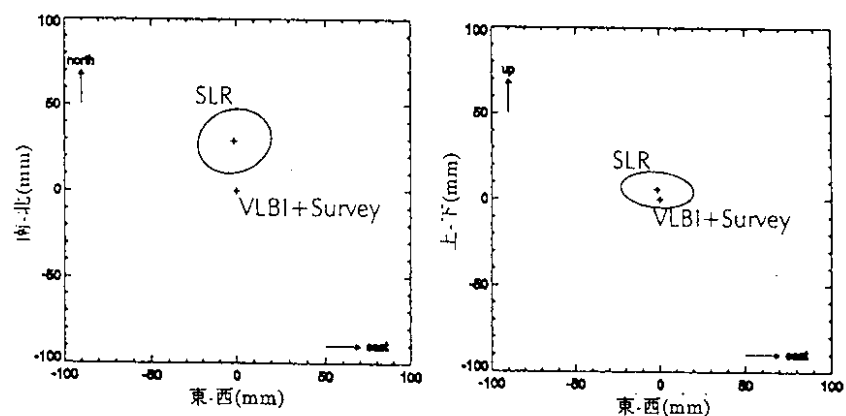
小金井局



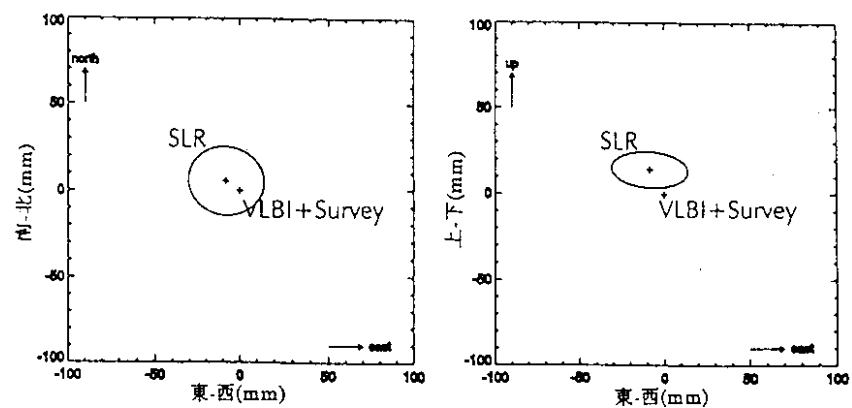
鹿嶋局



三浦局



館山局



第2図 VLBI観測点を基準としたSLR局座標の比較 (ITRF96)

Fig.2 Determined SLR station positions compared with VLBI station (original point) in the ITRF96 coordinate.