３－13　VLBIによる首都圏広域地殻変動観測

Movement of VLBI stations in the Crustal Deformation Monitoring System for the Tokyo Metropolitan Area

郵政省通信総合研究所
Communications Research Laboratory
Ministry of Posts and Telecommunications

１．連日観測状況

宇宙測地技術を用いた首都圏広域地殻変動観測計画（KSP：Key Stone Project）では，首都圏４カ所（東京都小金井市，茨城県鹿島市，神奈川県三浦市，千葉県館山市）に展開したVLBI及びSLRのシステムを用いて連日の広域地殻変動観測を行う。システムの整備は平成７年度に終え，先行的に整備を進めたVLBIについては,館山局を含めた４局でVLBI観測の全局連日稼働を開始した（観測時間は１日あたり５時間半)。そこで，全局を結んだ，これまでの連日観測の結果を示す。

第１図にそれぞれ，鹿嶋ー小金井，鹿嶋ー三浦，鹿嶋ー館山，小金井ー三浦，小金井ー館山，三浦ー館山間の基線長変化を示す。

また，第２図には，地図上にプロットした４局間の基線長変化率を，第１表にその値と標準残差を示す。

なお，各局定常観測開始日は以下の通りであり，完成後の観測期間の最も短い館山局を含む基線長の変化率誤差は最も大きい。

鹿嶋局　　：平成７年１月
小金井局　：平成７年１月
三浦局　　：平成７年12月
館山局　　：平成８年９月

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標準残差

	基線長変化率（mm/yr）	標準残差（mm/yr）
鹿　嶋－小金井	-4.6±0.5	5.6
鹿　嶋－三　浦	-8.0±1.5	6.7
鹿　嶋－館　山	-26.5±11.2	8.9
小金井－三　浦	-9.1±1.5	5.8
小金井－館　山	-13.0±8.2	5.8
三　浦－館　山	-3.2±8.8	5.4

［結果］

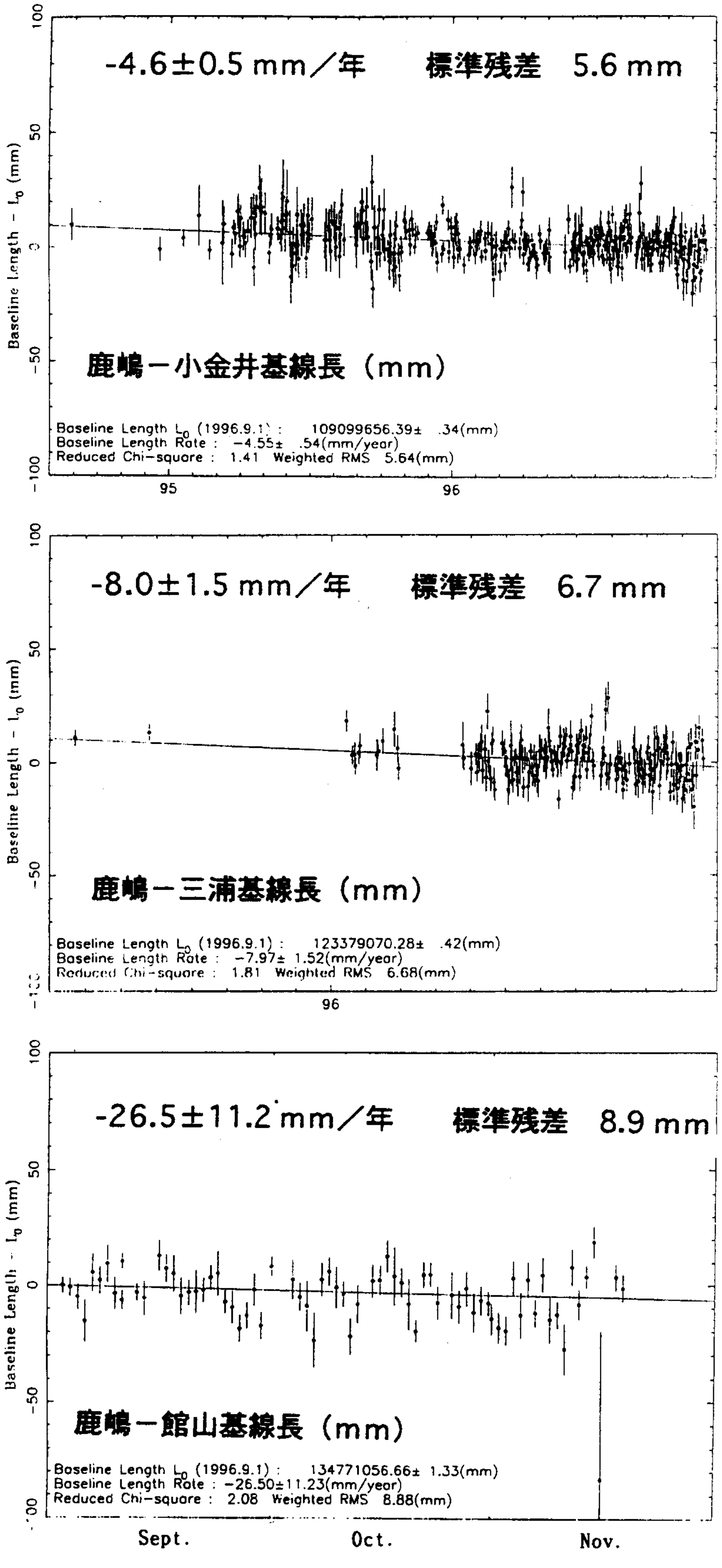
・すべての基線で圧縮の傾向が見られる。
・特に大きな傾向変化等は見られない。
・局位置，基線長観測結果に脈動が見られる。

２．リアルタイム VLBI 観測

首都圏広域地殻変動観測（KSP）では，現在，各局でデータレコーダを用いるデータ記録方式で観測を実施中である。一方，テープの輸送による時間遅れを克服した迅速な観測結果の提供,運用の省力化，システムの精度限界の打破のため，全局を光ファイバーによる超高速デジタルネットワークで結ぶ“リアルタイム VLBI”のため技術開発を行った。これまでに，全局間でデータ取得レート 256Mbps での良好な相関を検出するに到り，世界最高性能のリアルタイム VLBI システムが誕生した。システムを実運用に供するためさらに準備を進めている。なお，システムの研究開発と観測は通信総合研究所と NTT 通信網総合研究所の協力のもとに行われている。

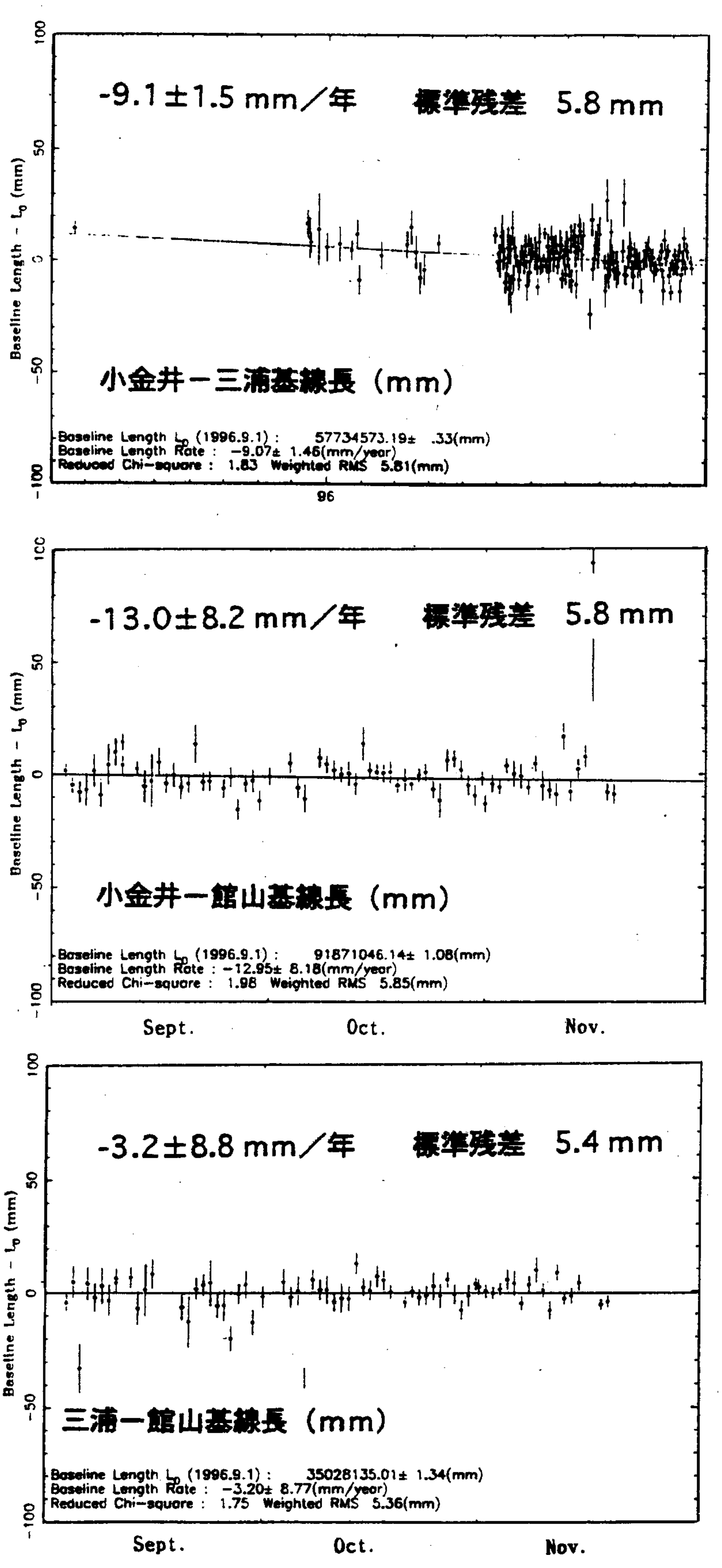
付記　連日更新される，最新の地殻変動観測結果は WWW（World Wide Web）のホームページで見ることができる。アドレスは，以下の通り。

http://ksp.nict.go.jp/index-j.html



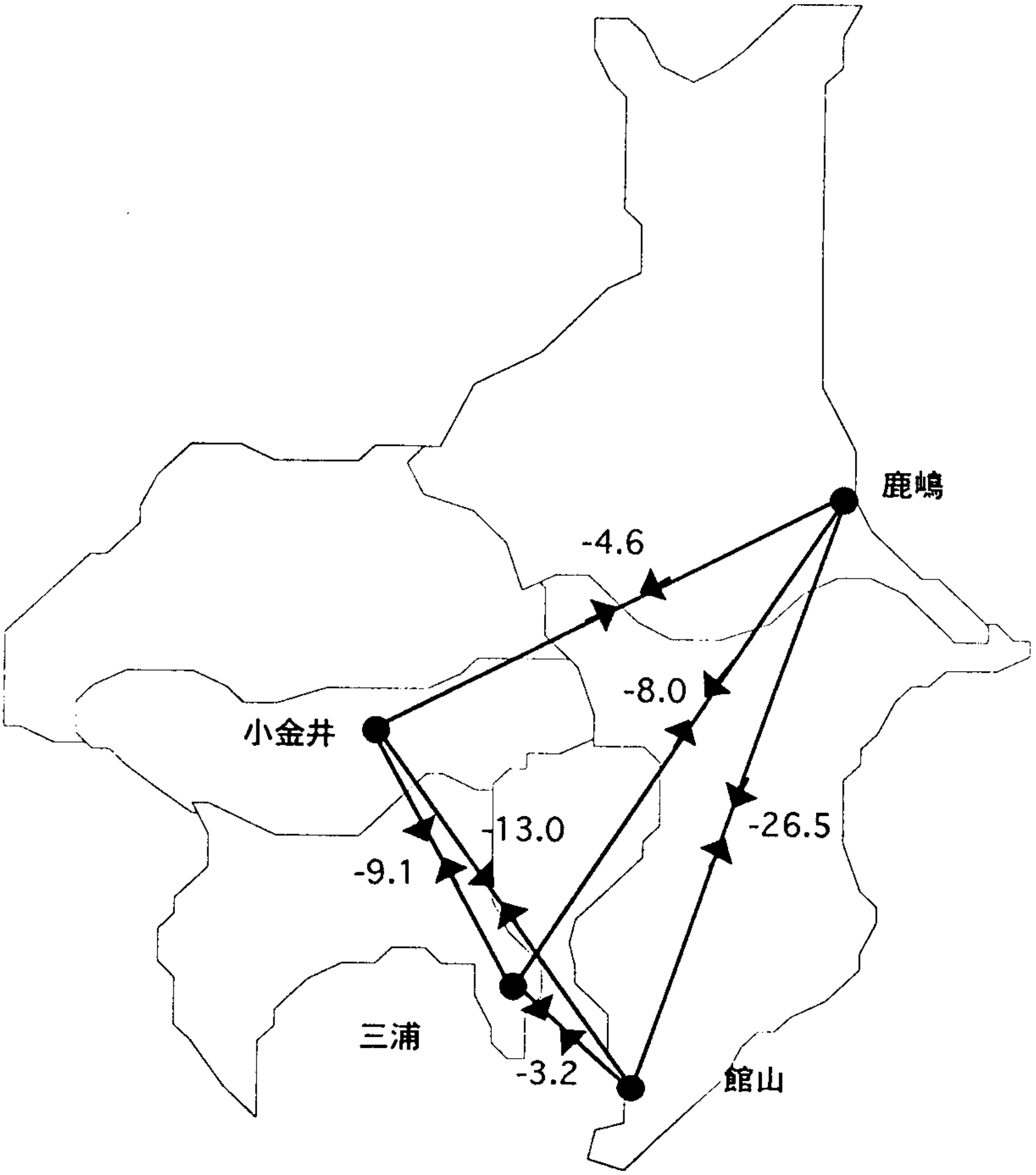
第 1 図(a)　基線長変化（鹿嶋－小金井，鹿嶋－三浦，鹿嶋－館山）

Fig. 1(a)　Baseline length change (Kashima - Koganei, Kashima - Miura, Kashima - Tateyama).



第１図(b)　基線長変化（小金井－三浦，小金井－館山，三浦－館山）

Fig. 1(b)　Baseline length change (Koganei - Miura, Koganei - Tateyama, Miura - Tateyama).



第２図　観測局間の基線長変化率（㎜／年）

Fig. 2　Baseline length change rate in the Keystone network（㎜／year）.