

3 - 9 VLBI による首都圏広域地殻変動観測 (小金井・鹿嶋・三浦 3 局の位置変化)

Movements 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

1. システム整備・連日観測状況

首都圏広域地殻変動観測システム (KSP) は、関東地域の 4 局 (東京都小金井市、茨城県鹿嶋市、神奈川県三浦市、千葉県館山市) に、VLBI 及び SLR の専用観測装置を配置し、連日の位置変動観測を実施するものである。平成 6 年度までに、小金井・鹿嶋・三浦局の VLBI 観測装置が完成した。また、平成 7 年度には、4 局に SLR 局を整備し、今秋からの観測を目指して調整を行っている。残りの館山局の VLBI 施設も整備され、今夏からの 4 局での VLBI・SLR 観測を目指している。

平成 7 年 1 月末から小金井・鹿嶋間で VLBI による準連日試験観測を実施した。さらに、平成 7 年 12 月から三浦も含めた VLBI 3 局運用を連日行っている。観測は、小金井中央局から集中観測システムで、各局を無人で観測している。観測テープは、観測終了後直ちに宅配便で処理センターに送られ、基線解析結果が得られる。従って約 1 日遅れで最初の速報値を得ることができる。位置結果としては、以下の 3 つの数値がその都度、自動的に表示されるとともに、各段階毎に気象庁に送付されている。現在最短で観測から 24 時間以内で結果を得ることができた。

速報値 1 (観測から約 1 日後)

- ・ 正確な基線長 (距離) の変化
- ・ 確度 1cm 程度の位置変化 (地球回転の予測値を利用。精度は不十分)

速報値 2 (観測から 1 ~ 2 週間後)

- ・ 正確な位置変化 (地球回転の速報値を利用。精度は充分)
- ・ 最終値 (観測から 1 ~ 2 カ月後)
- ・ 最終位置変化 (地球回転の最終値を利用)

2. 位置変化の結果

第 1 図、第 2 図に、鹿嶋局を固定した小金井局及び三浦局の位置変化を、第 3 図に 3 つの基線長の変化を、5 月 17 日までのデータを用いて示す。小金井 - 鹿嶋基線間は、平成 7 年 1 月 31 日 ~ 11 月 30 日では週約 5 日、平成 7 年 12 月 1 日 ~ 平成 8 年 5 月 17 日では連日観測が実施されている。また、三浦局は、平成 7 年 12 月から随時実験を実施している。現在得られた主な結果を以下にまとめる。

- ・ 3 局は年 1cm 程度縮まっている。
- ・ 小金井局の位置変化は、昨年 11 月までは北方向であったのに対して、それ以降を含めた今回の動きは東北東方向に変化していた。第 4 図に、鹿嶋に対する小金井・三浦の水平位置を示す。

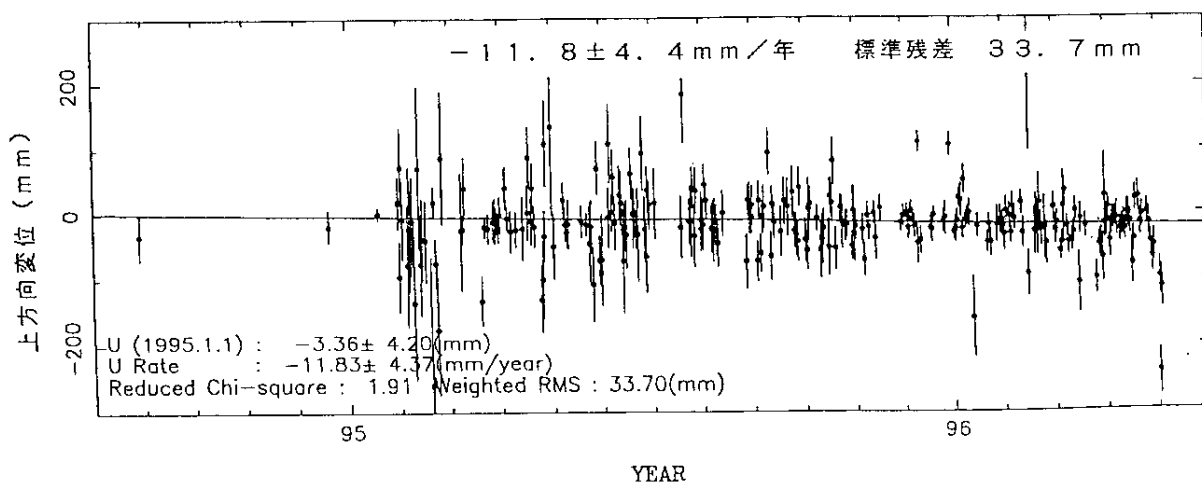
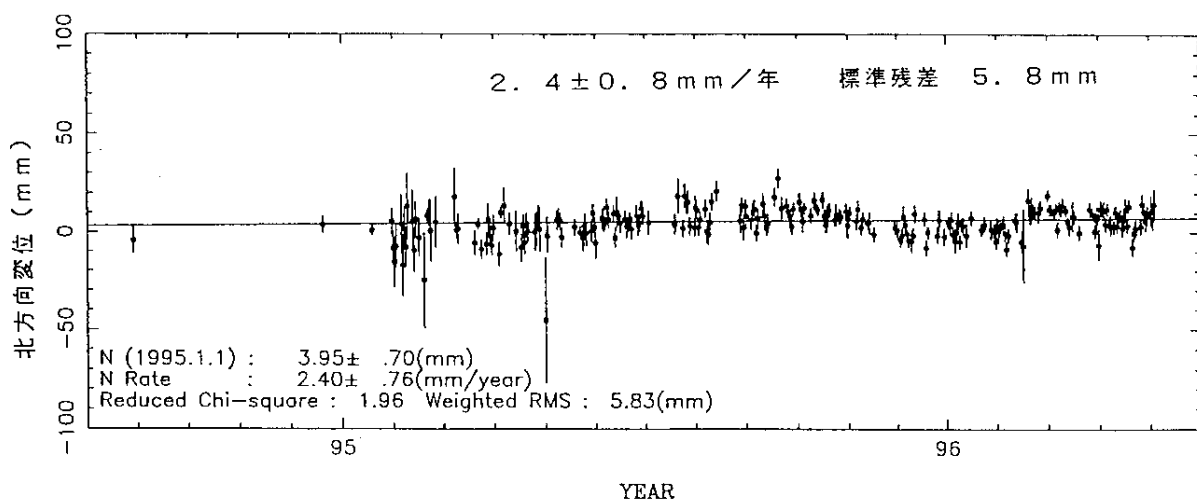
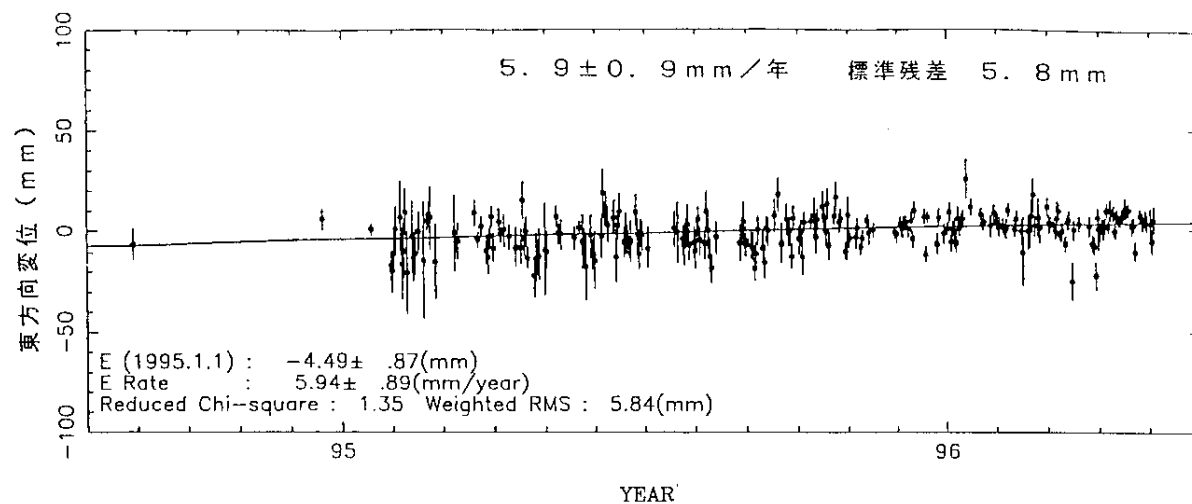
- ・ 1 年以内の変動が見られている。

- ・三浦局位置が北方向と下方方向に有為な位置変化が見られている。
- ・全体的に位置変化の大きな異常は見られていない。

3.まとめ

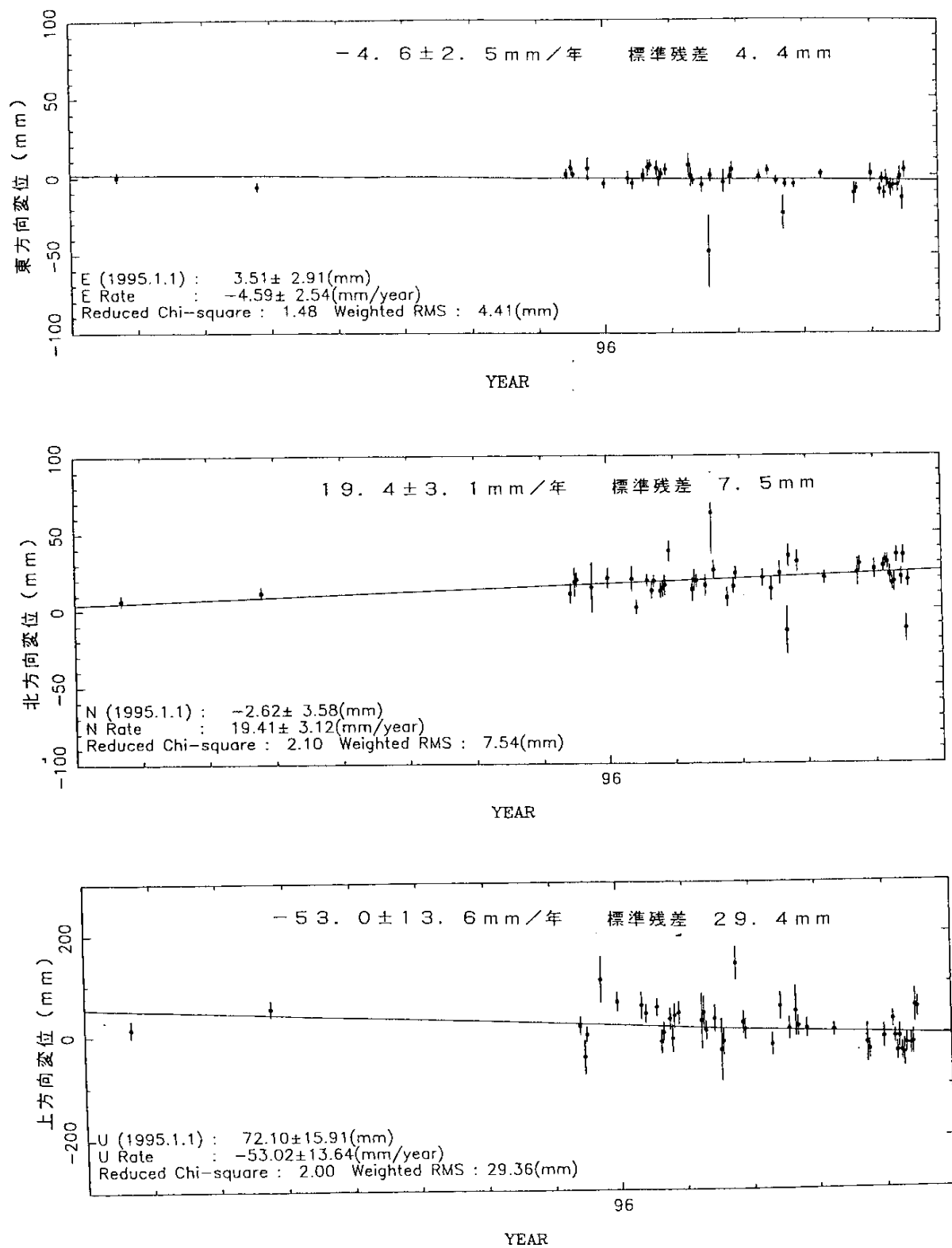
連日観測データが1年以上蓄積している。現在、最短1日以内の結果を提供できるシステムを完成させ、連日観測を実施している。現在の精度は、基線長・水平変化で6mm、上下変動で3cmであるが、夏頃からは、当初予定していた基線長・水平変化で2mm、上下変動で9mmの精度で連日観測を実施する予定である。

尚、ホームページ"<http://ksp.nict.go.jp/index-j.html>"で連日更新された結果を見ることができる。



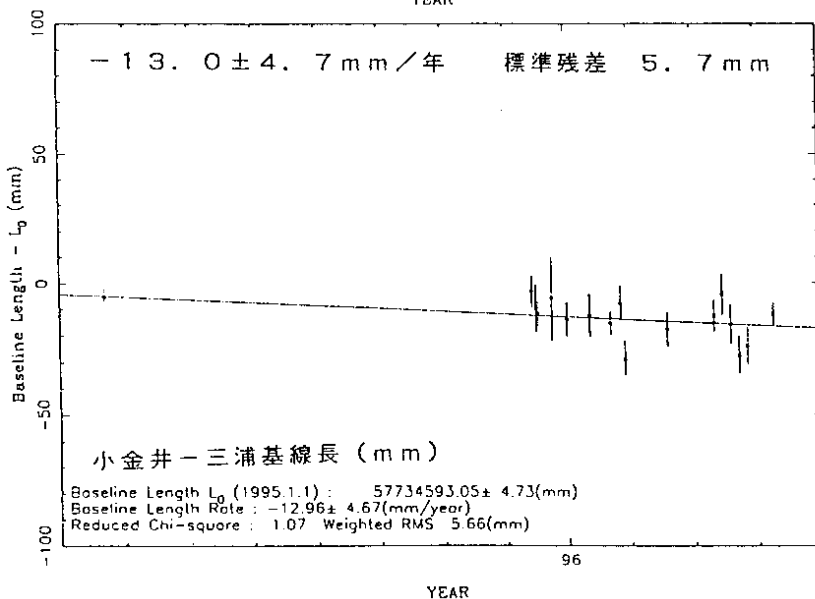
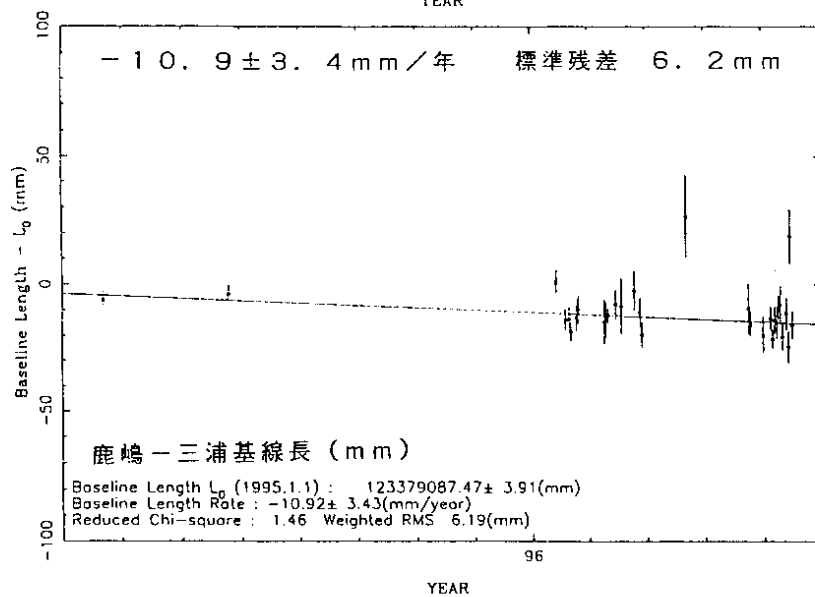
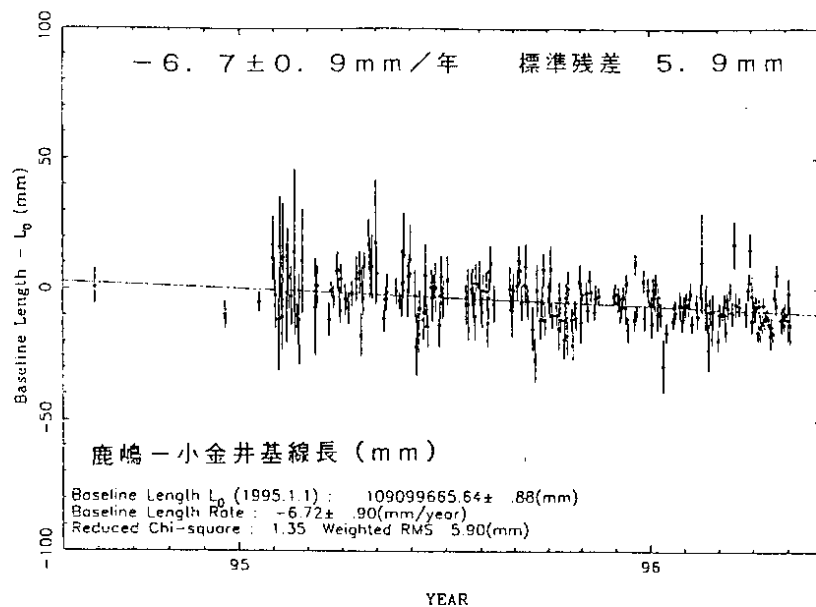
第1図 小金井局位置变化(鹿嶋局位置固定)

Fig.1 The movement of Koganei station to fix the Kashima position.



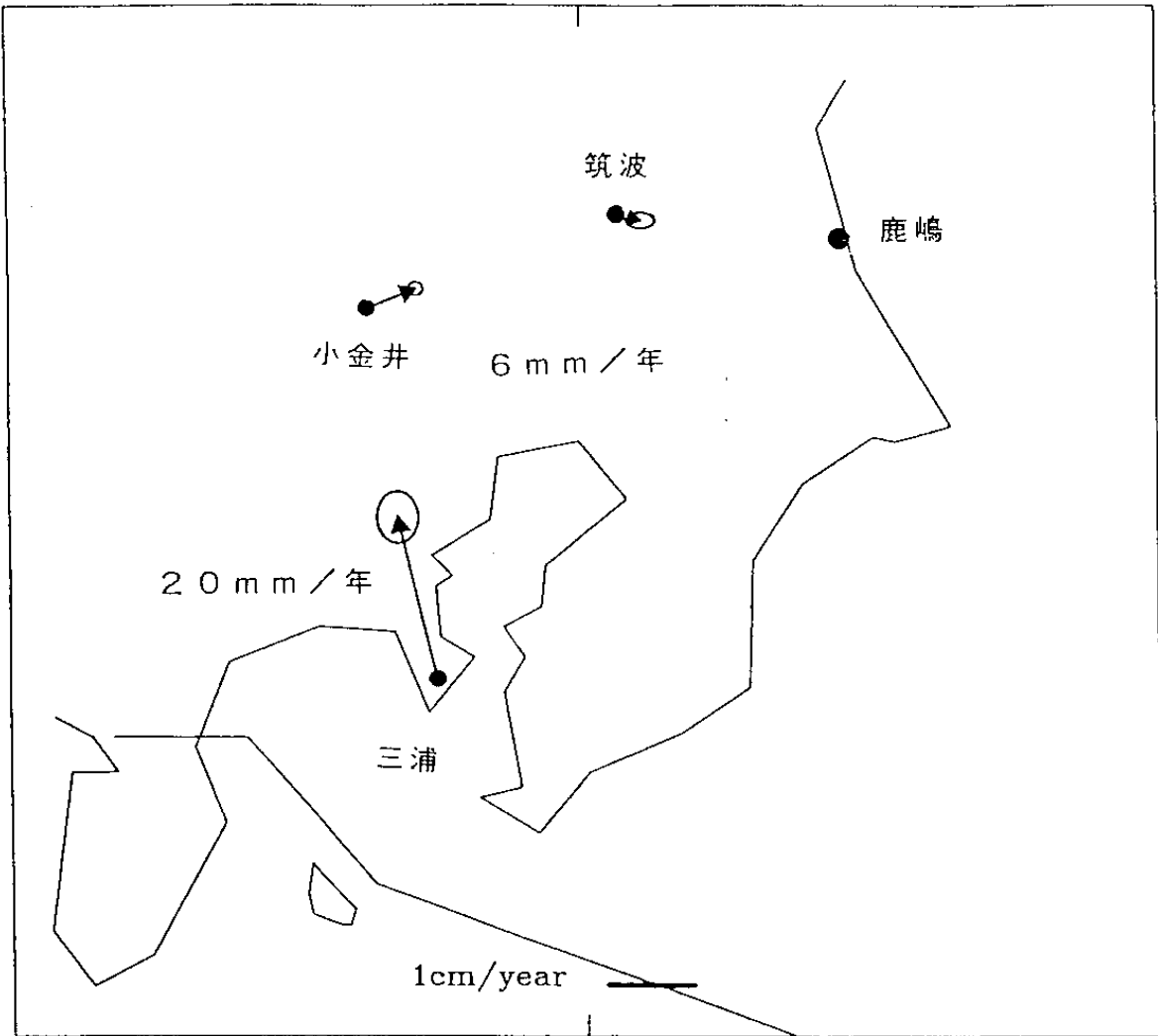
第2図 三浦局位置变化 (鹿嶋局位置固定)

Fig.2 The movement of Miura station to fix the Kasima position.



第3図 基線長变化

Fig.3 The change in the baseline length.



第4図 鹿嶋固定での小金井・三浦局の水平変化

Fig.4 The horizontal movements of Koganei and Miura stations to fix the Kashima position.