

6-14 西南日本におけるGPSの1年にわたる連日測定

Daily Measurements by GPS in Southwestern Japan for One Year

京都大学 理学部

京都大学防災研究所

高知大学 理学部

Faculty of Science, Kyoto University

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

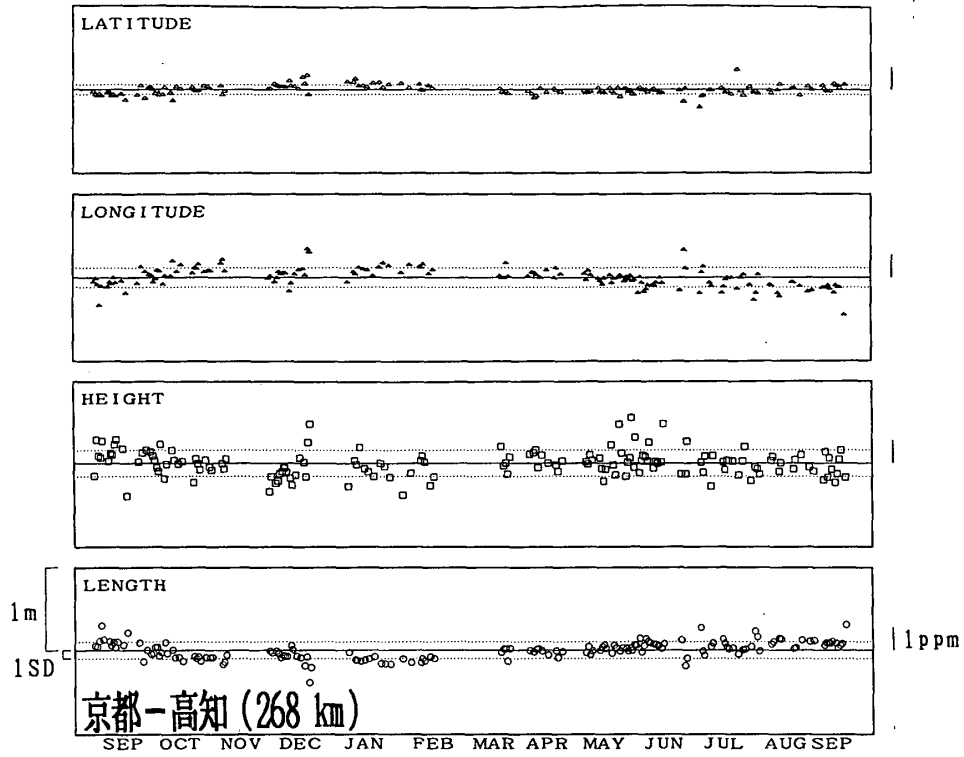
Faculty of Science, Kochi University

GPS測定の中長期的な精度の評価と西南日本における広域地殻変動の監視を目的として、西南日本の4点において、1年間にわたるGPSの連日測定が行われた。GPS測定は、WM102を用いて、京都、高知、阿蘇および鳥取の4点で行われた。測定期間は、京都、高知、阿蘇の3点では1990年9月3日から1991年9月14日まで、鳥取では1990年10月12日から1991年8月8日までであった。基線解の計算には、解析ソフトPoPSが用いられた。その際、放送歴が用いられ、2周波の利用によって電離層の影響が考慮された。

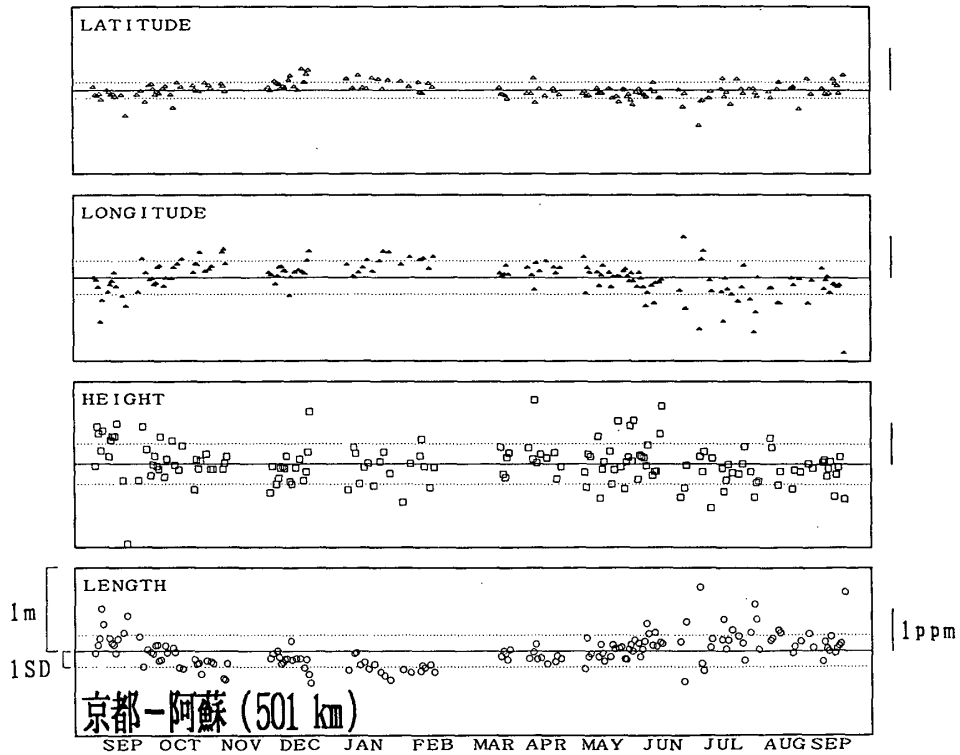
第1図に示す基線長の変化や各成分（南北，東西，上下）の変化に見られる特徴は、つぎのとおりである。

1. 京都-高知基線と京都-阿蘇基線には振幅が約1ppmの年周変化が見られるが、京都-鳥取基線では明瞭ではない。これは、基線長が短いためと考えられる。
2. 前項のような年周変化に、短周期（日毎）の変化が重畳している。これらの変化は、おもに気象影響の変化や衛星位置誤差によるものと考えられる。異なる基線の各成分における変化の間に相関が見られる。
3. これらの変化の大きさは、おおむね基線長に比例している（第2図）。

各基線に共通する変化を測定値から除去し、その結果を、第3図に示す。共通変化除去後に見られるこの1年間の変動は、第4図に示すように、京都を固定して、高知が西北西に約5cm (2×10^{-7} /年)、阿蘇が南に約2cm (0.4×10^{-7} /年)、鳥取が東北東に約24cm (16×10^{-7} /年)であった。なお、これらの変動については、共通変化を除去する方法が適切でないことも考えられ、今後、検討する必要がある。



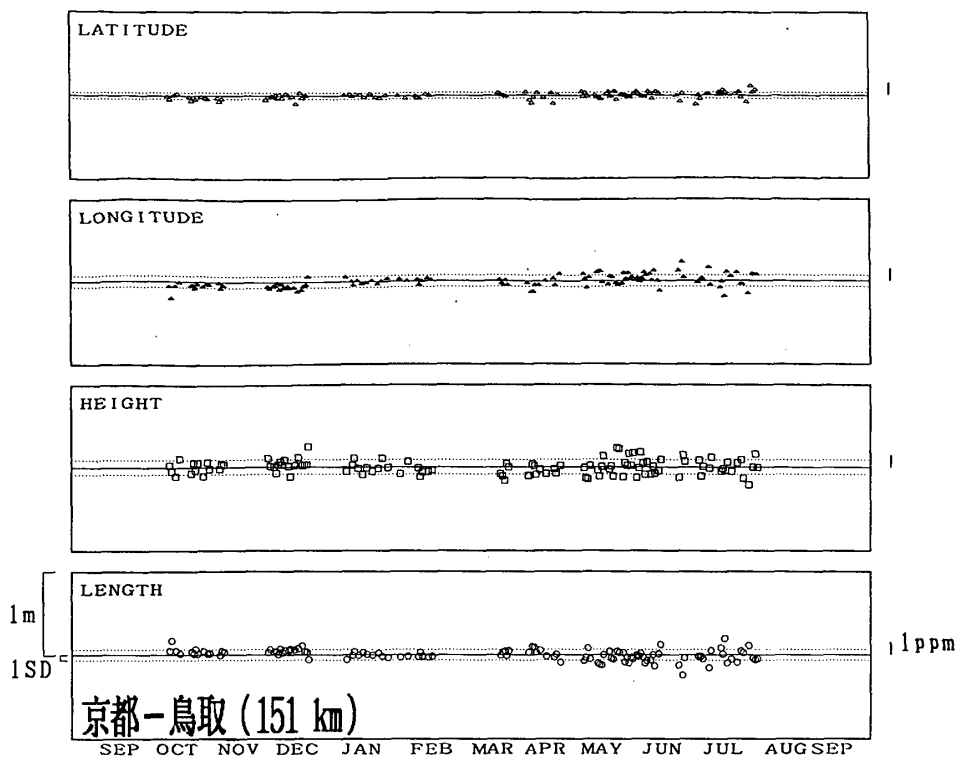
(a) 京都-高知基線



(b) 京都-阿蘇基線

第 1 図 測定結果 (1990年 9 月 3 日~1991年 9 月 13 日)

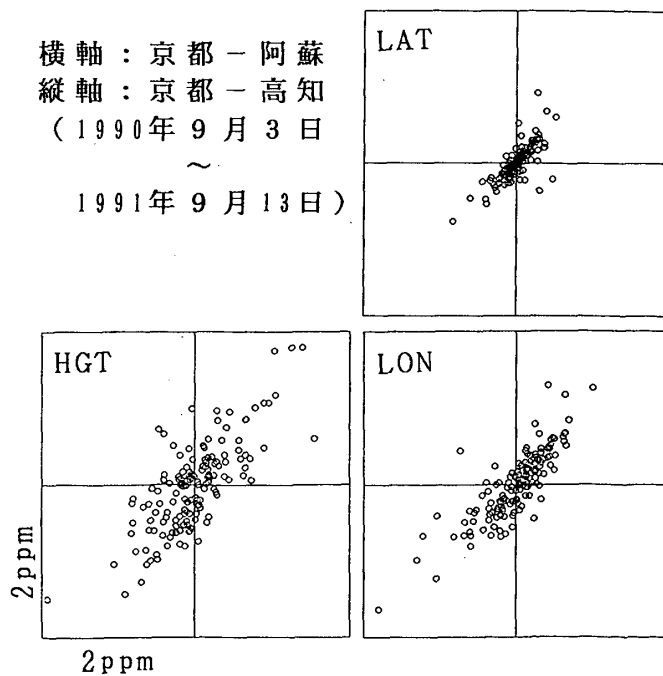
Fig. 1 Results of measurements from September 1990 to September 1991. (a) KYT-KCH baseline. (b) KYT-ASO baseline. (c) KYT-TTT baseline.



(c)京都-鳥取基線

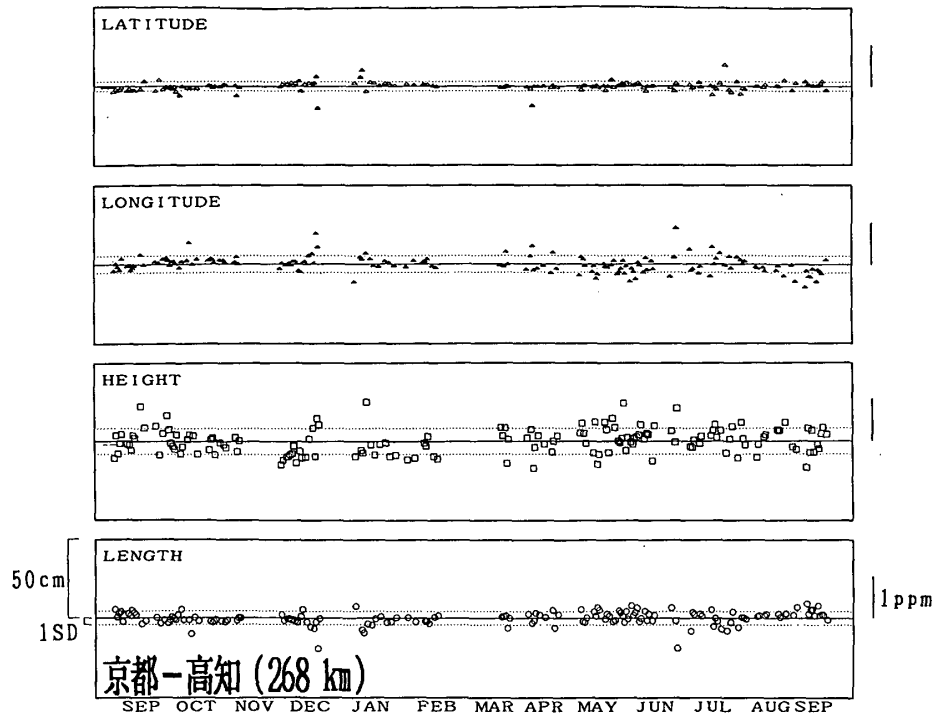
第1図 つづき

Fig. 1 (Continued)

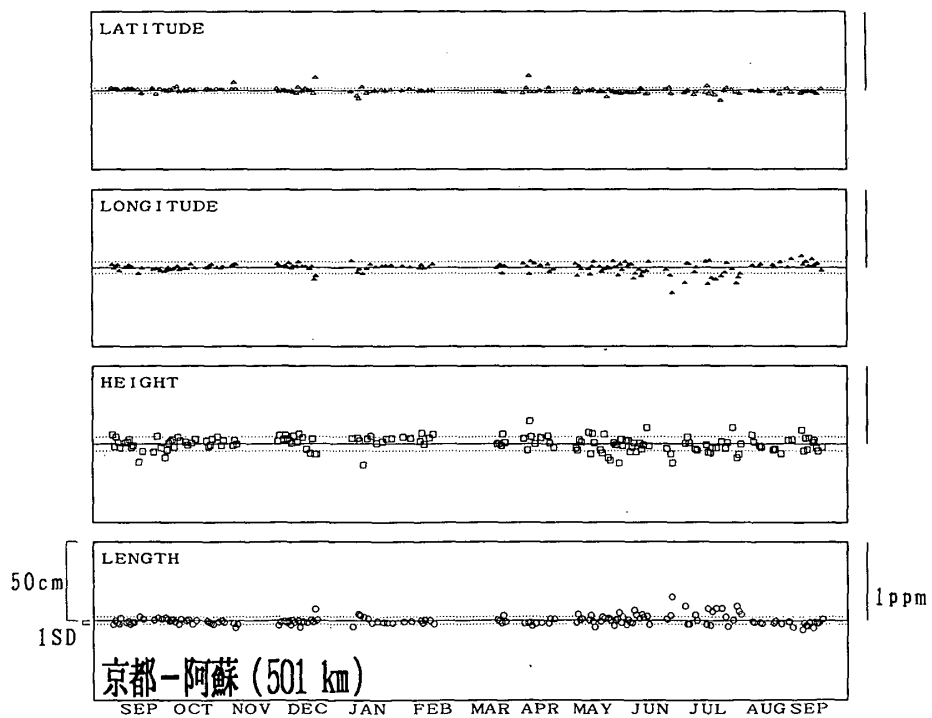


第2図 京都-阿蘇基線の変化と京都-高知基線の変化との相関

Fig. 2 Relations between changes of baseline vectors of KYT-ASO and KYT-KCH.



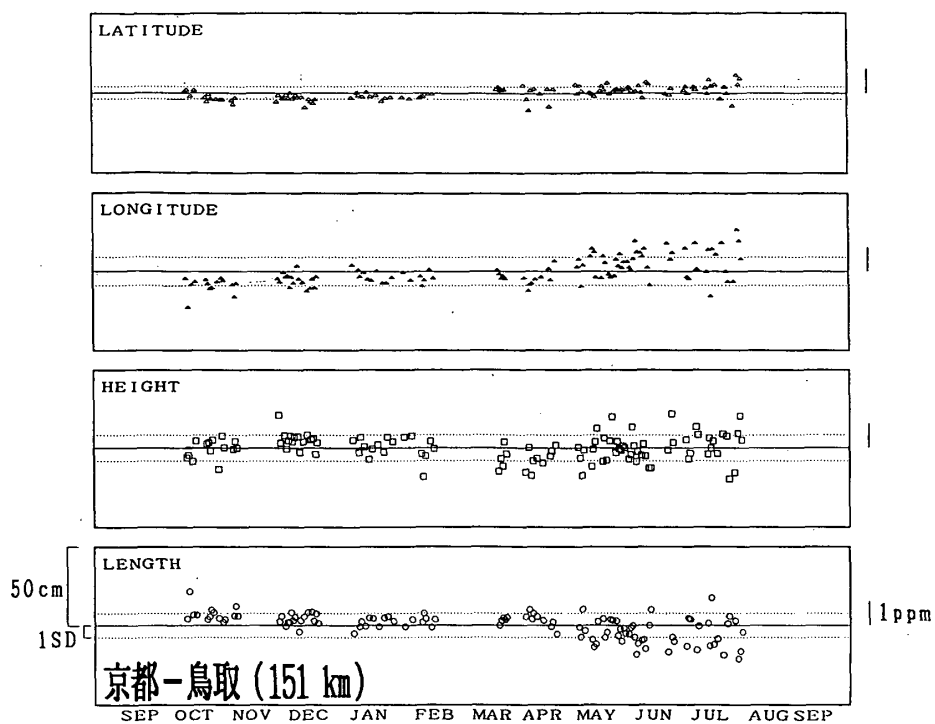
(a) 京都-高知基線



(b) 京都-阿蘇基線

第 3 図 共通変化除去後の値

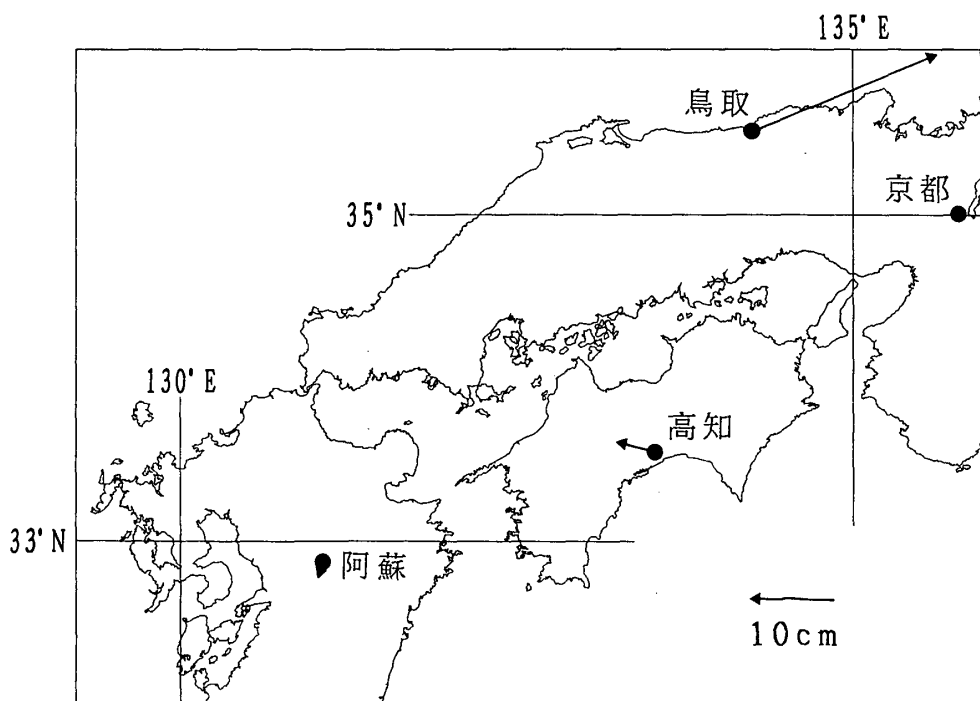
Fig. 3 Results obtained by subtracting common changes from measured ones.
 (a) KYT-KCH baseline. (b) KYT-ASO baseline. (c) KYT-TTT baseline.



(c) 京都-鳥取基線

第3図 つづき

Fig. 3 (Continued)



第4図 第3図に示す結果から得られた、京都を固定した場合の各測定点の1年間の変動

Fig. 4 Horizontal displacement vectors of stations with respect to Kyoto for one year concerned. Its vectors are obtained from the results in Fig. 3.