

## 6-10 宇治-潮岬基線のGPS連日観測結果

### Daily Routine GPS Observation of Uji-Shionomisaki Baseline, Southwestern Japan

京都大学防災研究所 地震予知研究センター

Research Center for Earthquake Prediction  
Disaster Prevention Research Institute  
Kyoto University

京都大学が所有しているGPS受信機はMINI-MAC2816およびWM102であるが、テレメータによる遠隔観測の機能を有しているMINI-MACによって、宇治、池田および潮岬の3固定観測点間の繰り返し観測による相対測位を実施してきている。1990年7月26日から宇治および潮岬の2点において、8月8日から10月24日までは池田を加えた3点として、観測を行った。12月2日以降は再び宇治および潮岬の2点において観測を継続している。観測点の位置関係は第1図に示す通りである。

観測はもっとも衛星配置の良い時刻を中心に3時間12分、サンプリング間隔は30秒としている。1990年7月26日には15時15分55秒(UT)から観測を開始し、毎日4分ずつ開始時刻を早めた。12月2日には06時29分55秒(UT)からの開始に変更した。1991年1月11日には再び観測時間を変更し、17時16分55秒(UT)から開始し3時間12分の観測を継続している。池田を含む基線は現在まで良好な結果が得られていないので、ここでは宇治-潮岬基線について、その長さのみの観測結果を報告する。

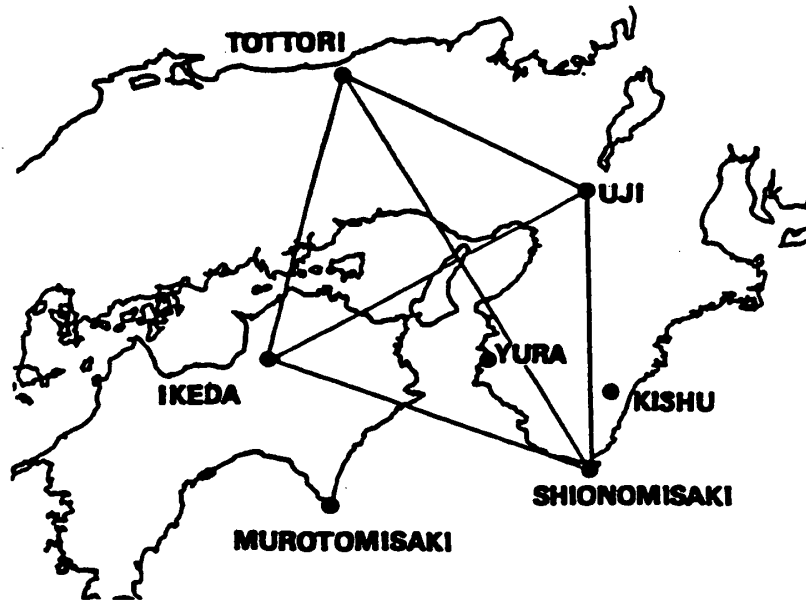
第2図は1990年7月26日から1991年3月26日までのデータを単純に自動解析して得られた基線長を示す。悪い結果も取捨選択することなく全て示しているため非常にバラつきが大きい。1990年8月末頃から急にバラつきが小さくなっていることが分かる。また、今年の冬季には、ambiguityの決定の誤りと考えられる大きなバラつきを除外すれば残りの結果の再現性はよく、162.33060km周辺の値を示している。冬季は特に水蒸気の影響が小さくなるため、GPS観測に適した時期であることは既に明らかにされてきていたところであるが、この図より、やはり冬季の観測からは良好な結果が得られることがはっきりと分かる。もっとも、1990年8月までの結果は、衛星の配置変更とかSA(selective availability)に関する実験が行われており、第2図の左端に近い時期の大きいバラつきがそのまま通常の夏季の観測状況を示すものではないことには注意されたい。

第3図には1990年の暮れから1991年の3月の始めまでの結果を拡大して示した。基線長が増加するような傾向が見られる。これはおそらく大気の遅延誤差に起因する現象であると考えられるが、これも合わせて再現性を見積るとしても、5cm以内とすることは何ら問題がないといえよう。つまり冬季、わけても2月に観測を行えば、再現性からいって $3 \times 10^{-7}$ 程度の再現性が期待できることになり、これ以上の地殻の伸縮が観測できる可能性を示している。

1991年2月11日からは、宇治においても1点、すなわち宇治点から約6.7m離れた宇治B点においても受信機を設置して平行観測を継続している。その結果は第4図に示す通りである。潮岬点も加えて解を求めると、長距離基線の誤差に引きずられて、大きな誤差を生ずる日が見られる。こ

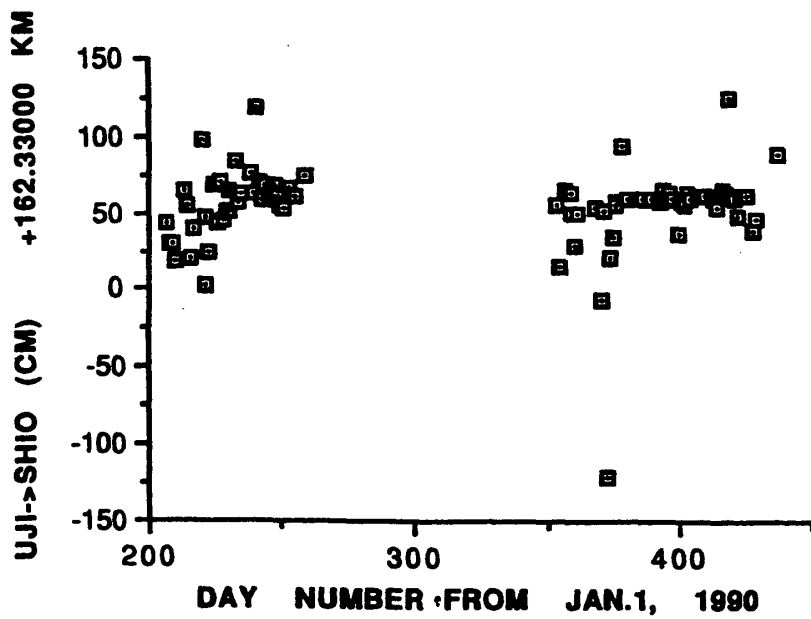
のことは、GPS 基線網の中に基線長が正確に決定されている短基線を含ませておくことにより、長基線の解の信頼性をこれによって推定することが可能であることを示唆している。

地殻変動の検出を目指して、今後この観測を継続していく予定である。



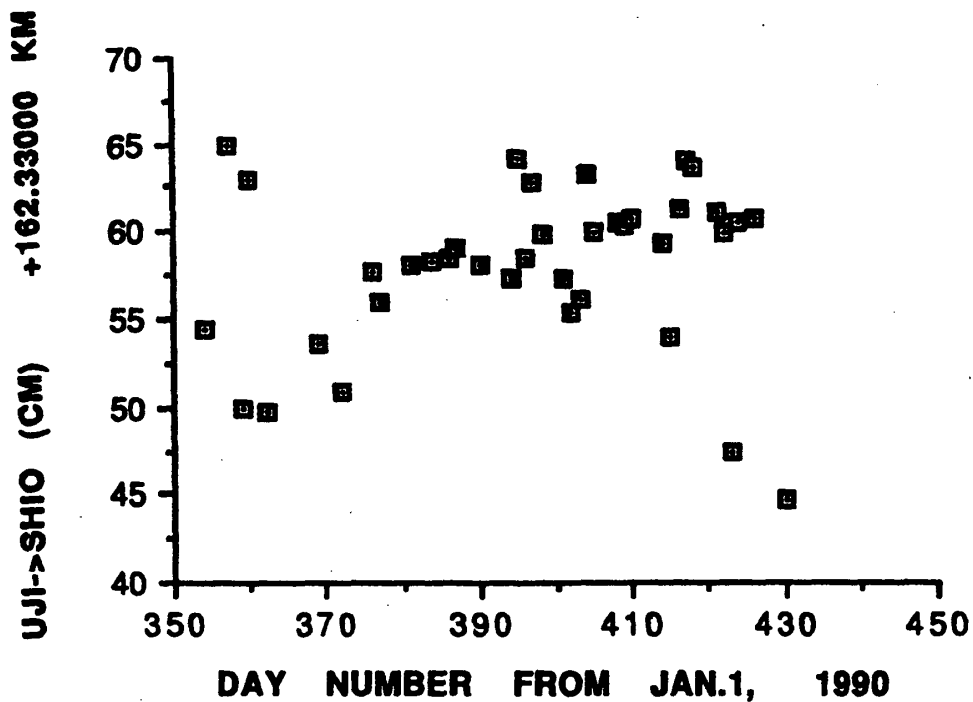
第1図 MINI-MAC2816 による GPS 連日観測網

Fig. 1 Network for routine GPS observations with MINI-MAC2816.



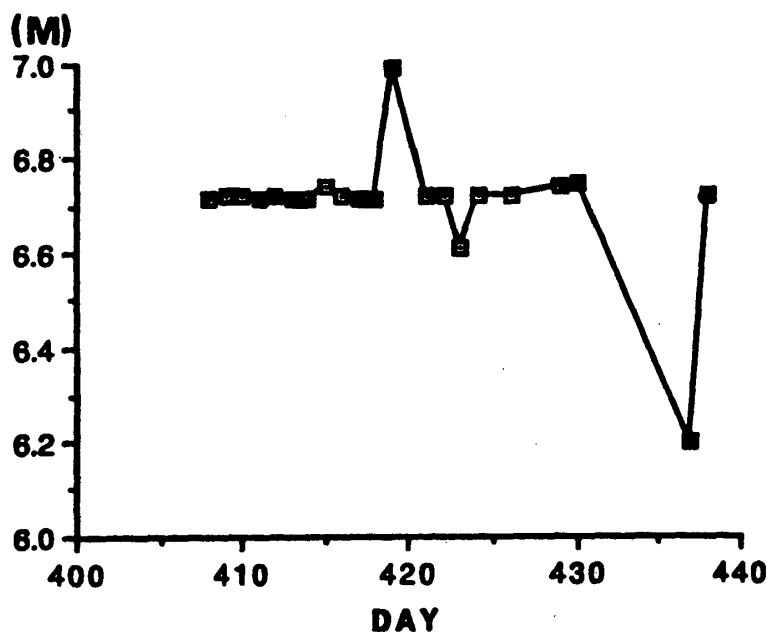
第2図 観測された基線長 (全期間)

Fig. 2 Observed base-line lengths of Uji-shionomisaki from July 26, 1990 to March 13, 1991.



第3図 観測された基線長 (1990年12月 - 1991年3月)

Fig. 3 Magnification of the results in Fig. 2 for the period from December 26, 1990 to March 6, 1991.



第4図 観測された宇治屋上の短基線長。白い四角は潮岬も含めた3点間の解, 黒い四角は短基線だけの解を示す

Fig. 4 Solutions for the short base-line (Uji) - (UjiB). Open and solid squares show the solutions including and excluding the results from Shionomisaki, respectively.