

5-6 中部・東海地域における GPS 干渉測位による地殻変動の観測 (1989年3月～1991年3月)

Results of Crustal Motion Monitoring by GPS in Central Japan
(March, 1989 – March, 1991)

名古屋大学理学部
静岡大学教養部
岐阜大学教育学部

School of Science, Nagoya University
Faculty of Liberal Arts, Shizuoka University
Faculty of Education, Gifu University

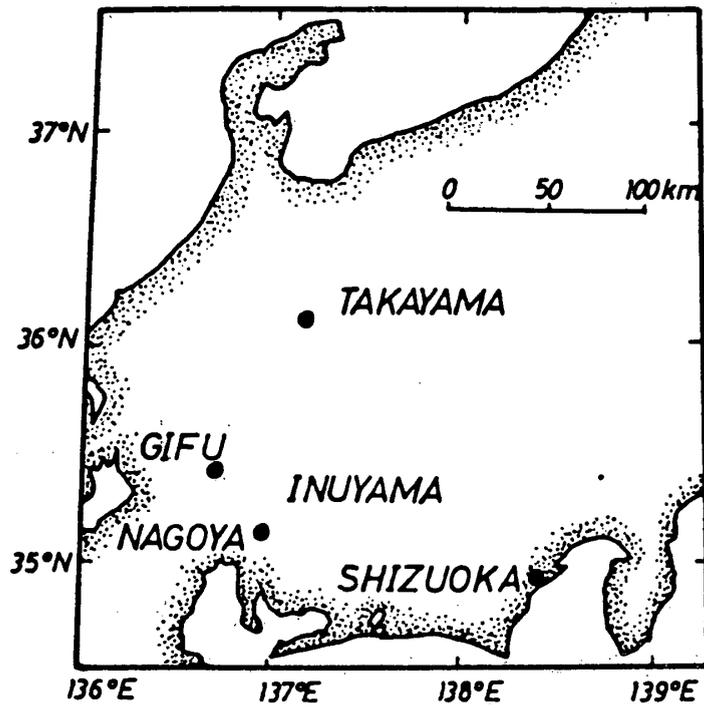
名古屋大学理学部と静岡大学教養部、岐阜大学教育学部では、東海地域における地殻変動を観測する目的で、GPS干渉測位を名古屋、犬山、岐阜、高山、静岡の5点(第1図)において、1988年10月から開始している。今回は、1)長時間の観測が実施された期間、2)衛星を追跡中に更新された放送暦、の観点から、観測データの再計算を試みた。

長時間(5～7時間)の観測は、周辺地域におけるGPSキャンペーンの際に実施しているため、受信機が動員される犬山観測点では観測機会が減じる。また、衛星が少なかった1989年においては、1回の解析機会しかなかった。そして、3～10日間の平均値を採用した。

トリングル社の二波受信機と同社の解析ソフトを利用した。また、対流圏における電波遅延は考慮してない。

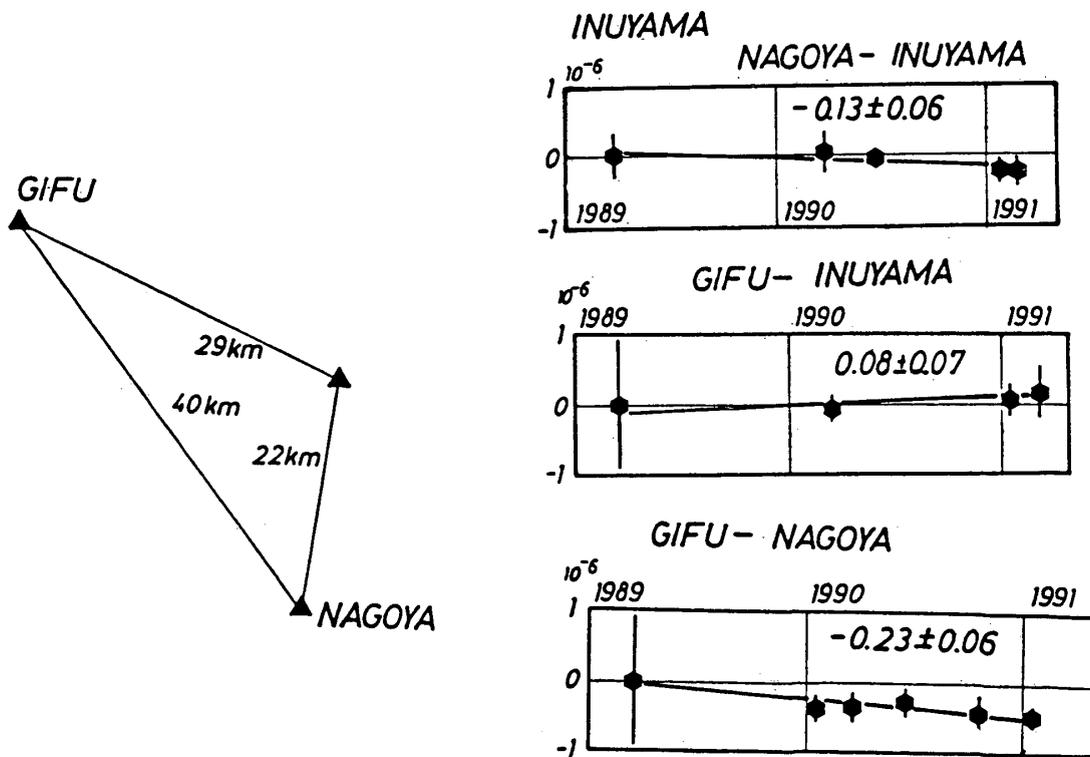
20～40km, 80～110km, 130～170kmの基線長の時間変化を第2, 3, 4図に示す。白抜きで示したデータは、歪み速度を近似する場合、残りのデータから外れているため、除外した。また、犬山観測点から最長の基線となる犬山-静岡基線は、135kmの基線を満足に解析できる観測機会も少なく、図示しなかった。以下のように考察する。

- 1) 各基線における歪み速度は、 $(-2.3 \sim 1.7) \times 10^{-7}$ /年、概して、南北方向の伸び、東西方向の縮みを示し、同地域における数10年間にわたる測量から推測される地殻変動と矛盾しない結果である。
- 2) 一般に20～40kmの基線よりも、130～170kmの基線における歪み速度が小さい。また、同一方向の基線では、同様な歪み速度を示す。これらの事実は、既存の地殻変動研究成果と矛盾しない結果である。
- 3) 現在の段階におけるGPS干渉測位の最大の誤差要因は衛星の軌道精度と考えられるが、放送暦を利用しても、 10^{-7} の精度を得ることができ、一般的な地殻変動の議論が可能である。



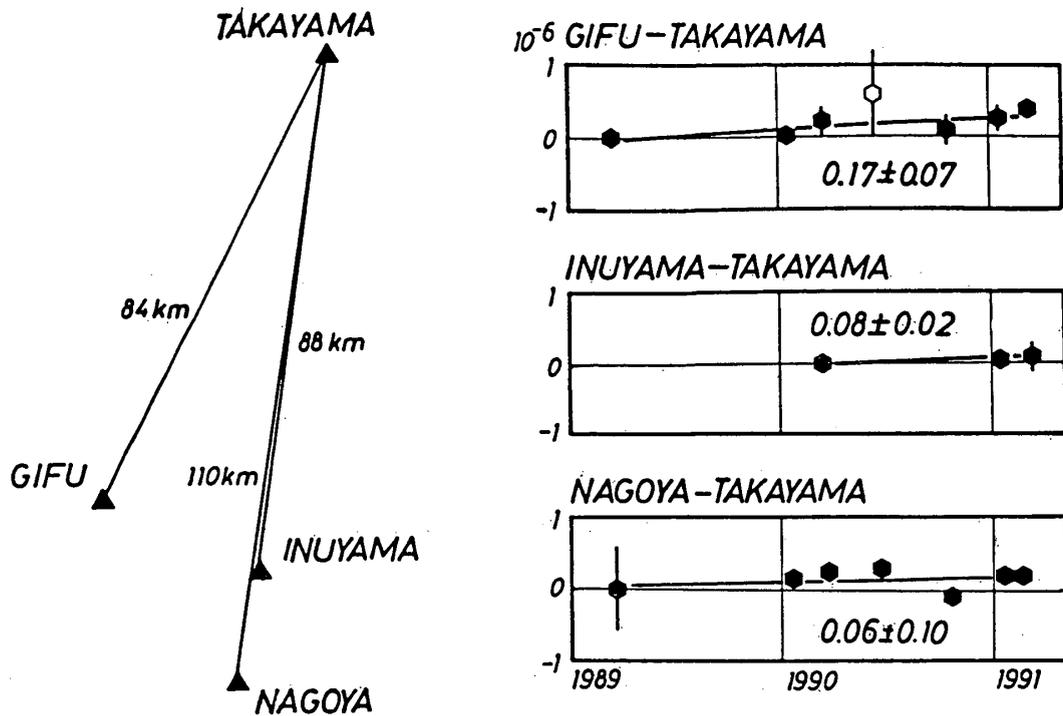
第1図 観測点の配置

Fig. 1 Location of observation stations.



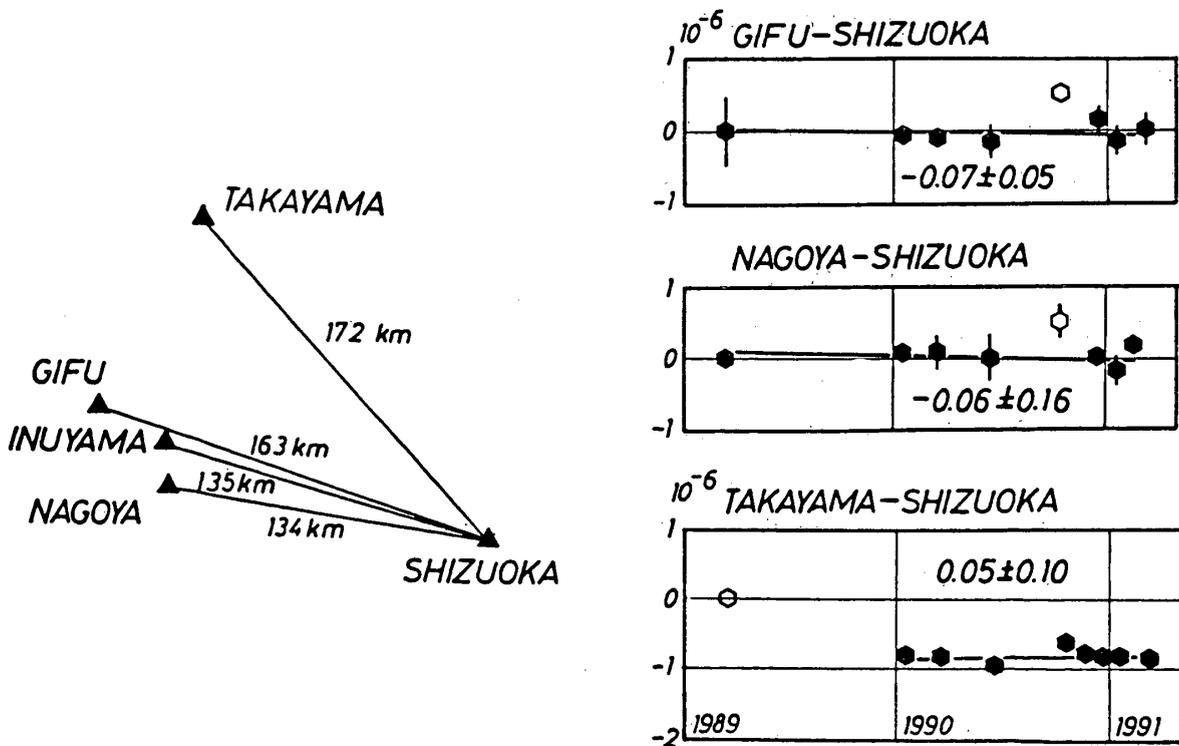
第2図 名古屋・犬山・岐阜観測点から構成する基線における基線長の時間変化

Fig. 2 Temporal change of line length on baselines, composed by Nagoya, Inuyama and Gifu observation stations.



第 3 図 高山観測点から構成する基線における基線長の時間変化

Fig. 3 Temporal change of line length on baselines, radiating from Takayama observation station.



第 4 図 静岡観測点から構成する基線における基線長の時間変化

Fig. 4 Temporal change of line length on baselines, radiating from Shizuoka observation station.