

## 5 - 8 東海地域および伊豆八丈島における GPS 観測 (1991 年 1 月 ~ 1994 年 6 月) GPS Measurements in Tokai and Izu-Hachijo Island (1991. 1-1994. 6)

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, 静岡大学, 岐阜大学では駿河トラフを中心にした地域において, フィリピン海プレートの収束運動やユーラシアプレート内の地殻変動を検討する目的で, 高山, 犬山, 岐阜, 名古屋, 静岡, 八丈の観測点でもってGPS観測を実施してきた<sup>1)</sup>(第1図)。今回, 比較的観測頻度の高い高山~静岡, 名古屋~高山, 名古屋~犬山, 名古屋~八丈基線における基線解水平ベクトルおよび基線長の時間変化を検討する。

基線解は解析ソフトTrimvecにより衛星暦として1992年3月まで放送暦, それ以降, 精密暦(CODE)を利用し, 対流圏電波遅延一定で自動的に解析した。

まず, プレート境界を横断する静岡~八丈基線(241km)において, 静岡観測点に対し, 八丈観測点の西へ $4.8 \pm 2.8 \text{ mm/y}$ , 北へ $27.2 \pm 1.7 \text{ mm/y}$ の変位が観測された(第2図)。水平ベクトルにして $27.6 \text{ mm/y}$ ( $350^\circ \text{N}$ )となる。後述する高山~静岡基線の結果を考慮すれば, 高山観測点に対して八丈観測点の西へ $22.6 \text{ mm/y}$ , 北へ $36.3 \text{ mm/y}$ 変位し, ベクトルにして $42.8 \text{ mm/y}$ ( $328^\circ \text{N}$ )となる。推測されているユーラシアプレートに対するフィリピン海プレート上の八丈観測点の変位は Seno et al.,<sup>2)</sup>の求めたモデルによれば,  $41 \text{ mm/y}$ ( $305^\circ \text{N}$ )となり, 高山観測点固定で求めた結果と方向がわずかに $23^\circ$ 異なるだけである。すなわち, 高山~八丈といった420kmにも及ぶ広範な地域でフィリピン海プレートの収束運動は吸収されているものと考えられる。

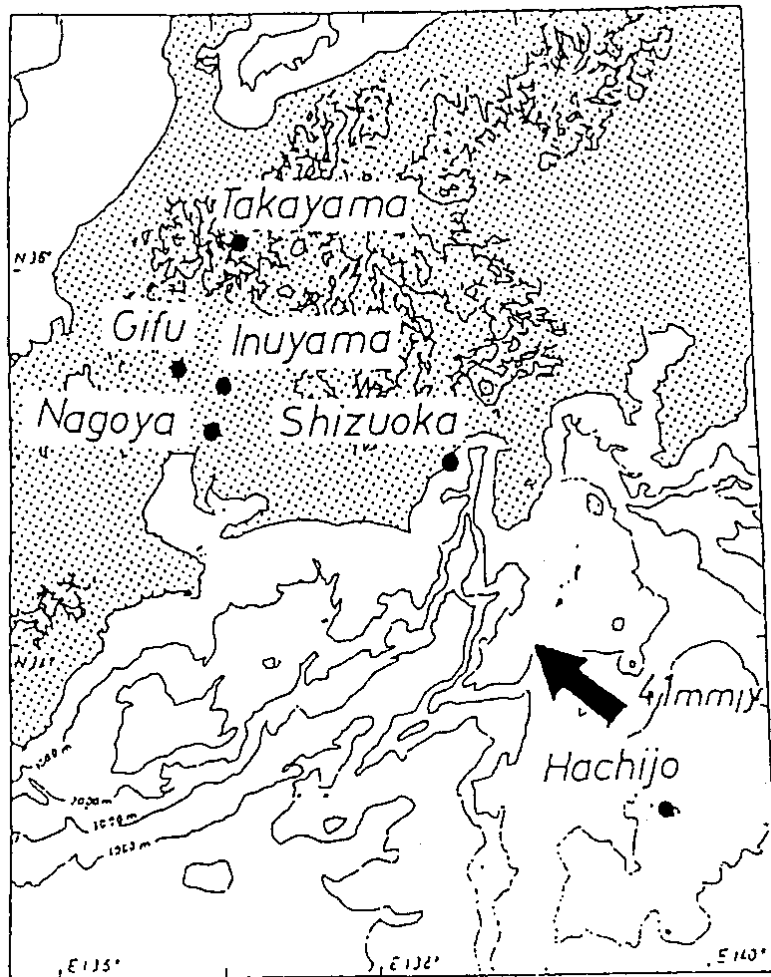
次に, ユーラシアプレート内に位置する基線について検討する。高山~静岡基線(172km)では, 高山観測点に対し, 静岡観測点の西方向へ $17.8 \pm 1.3 \text{ mm/y}$ , 北へ $9.1 \pm 0.6 \text{ mm/y}$ の変位が観測された(第3図)。静岡観測点の水平ベクトルは $20.0 \text{ mm/y}$ ( $297^\circ \text{N}$ )となる。水平変位ベクトルの方位が八丈観測点では北北西だったものが, 静岡観測点では西北西となる。

名古屋~高山基線(110km)では, 高山観測点に対し名古屋観測点の西へ $5.7 \pm 1.2 \text{ mm/y}$ , 北へ $2.2 \pm 0.6 \text{ mm/y}$ の変位となる(第4図)。その結果, 水平変位ベクトルは $6.1 \text{ mm/y}$ ( $291^\circ \text{N}$ )が求まる。推測される歪み変化も $1 \times 10^{-7} / \text{y}$ 以下となり, 高山~静岡基線から推定される歪み変化よりも小さな速度が算出される。

最短の基線, 名古屋~犬山基線(22km,  $13^\circ \text{N}$ )においては, 東西成分で $1.3 \pm 0.3 \text{ mm/y}$ の伸び, 南北成分で $4.8 \pm 0.3 \text{ mm/y}$ の伸びが観測された(第5図)。もっとも基線長が短いただけに, 水平歪みとして議論すれば, 名古屋~犬山基線でもっとも大きな水平歪みが考えられる。

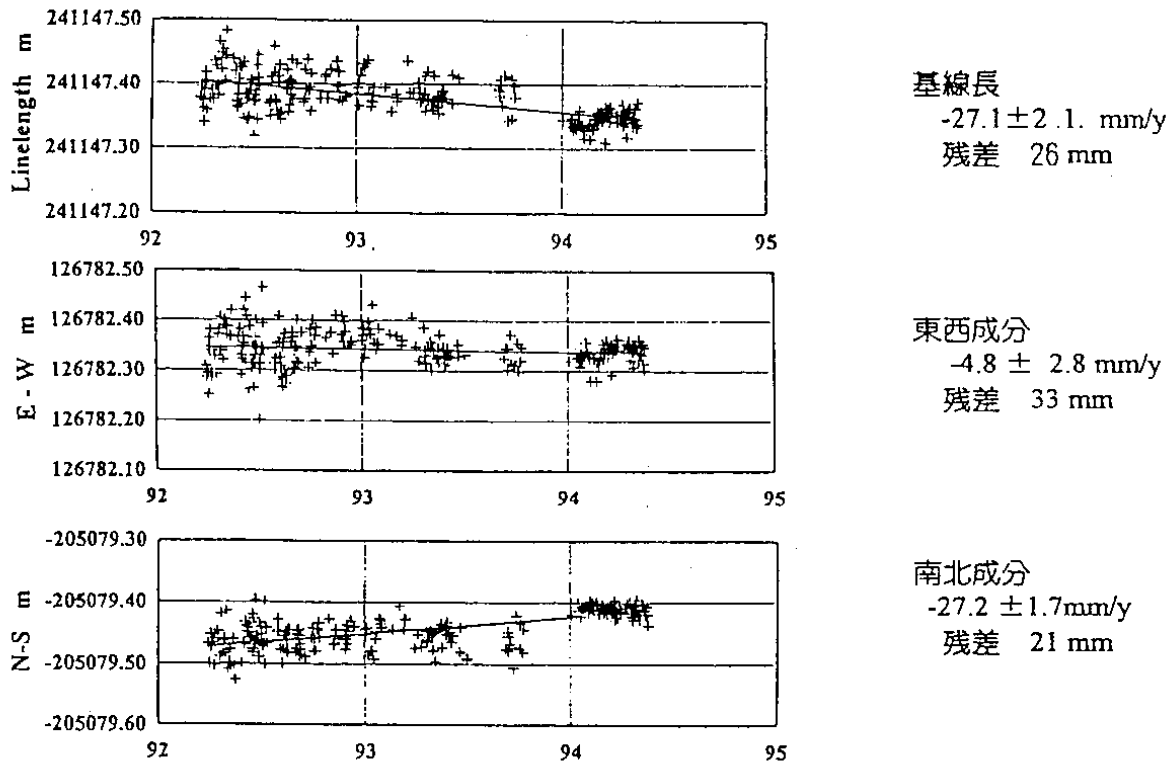
参 考 文 献

- 1) 代名古屋大学理学部・静岡大学教養部・岐阜大学教育学部・東京大学地震研究所：GPS によるフィリピン海・ユーラシアプレート境界域における地殻変動の観測 ,連絡会報 ,51(1994) ,508-510 .
- 2) Seno T., Stein S. and A. E. Gripp : A model for the motion of the Philippine Sea plate consistent with NUVEL-1 and geological data, J. Geophys. Res., 98 (1993), 17941-17948.



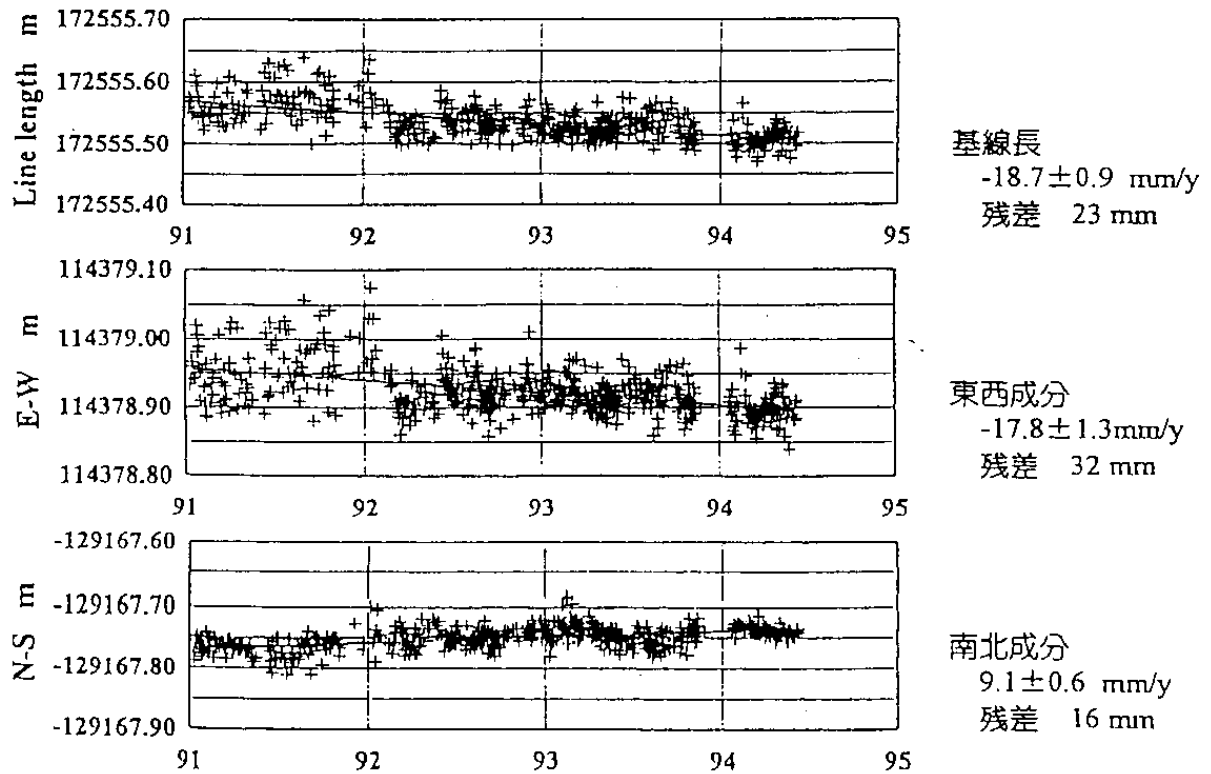
第 1 図 GPS 観測点の位置

Fig. 1 Location of GPS observation stations.



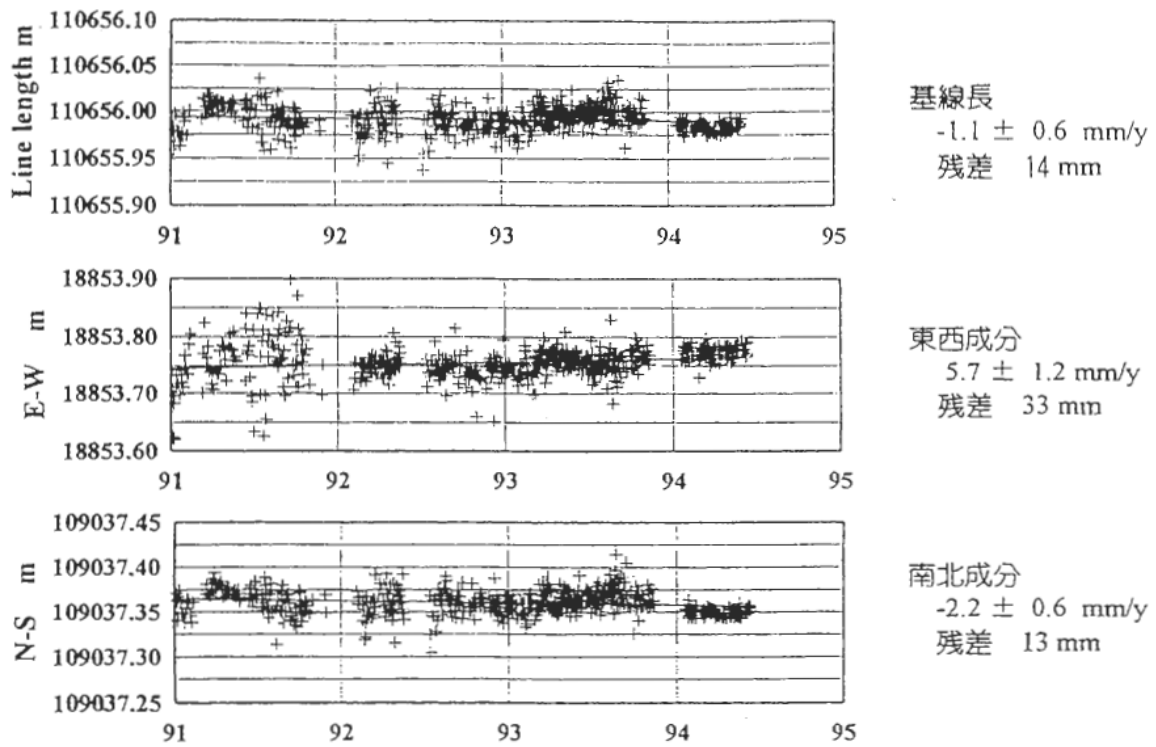
第2図 静岡～八丈基線における基線水平ベクトルと基線長の時間変化

Fig. 2 Temporal changes in line length and horizontal baseline vectors on Shizuoka - Hachijo baseline.



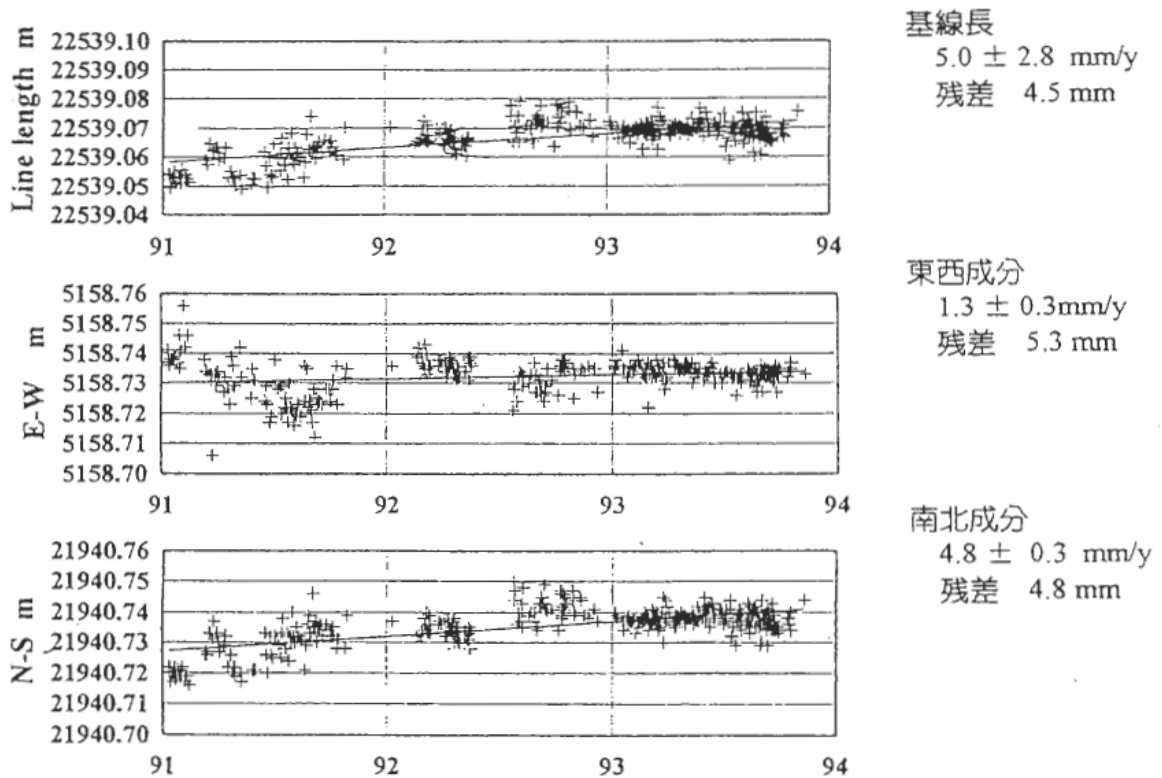
第3図 高山～静岡基線における基線水平ベクトルと基線長の時間変化

Fig. 3 Temporal changes in line length and horizontal baseline vectors on Takayama - Shizuoka baseline.



第4図 名古屋～高山基線における基線水平ベクトルと基線長の時間変化

Fig. 4 Temporal changes in line length and horizontal baseline vectors on Nagoya - Takayama baseline.



第5図 名古屋～犬山基線における基線水平ベクトルと基線長の時間変化

Fig. 5 Temporal changes in line length and horizontal baseline vectors on Nagoya - Inuyama baseline.