

## 9-6 GPS観測による沖縄先島諸島における地殻水平変位 (1994-1995)

### Horizontal Displacements at Okinawa Sakishima Islands detected by GPS Measurements (Nov.1994-Nov.1995)

名古屋大学理学部  
東京大学地震研究所

School of Science, Nagoya University  
Earthquake Research Institute, University of Tokyo

back arc spreadingもしくはriftingが想定される沖縄トラフにおいて、そのテクトニクスを解明する目的で、沖縄先島諸島における地殻変動水平変動観測を試みた。GPS臨時観測を宮古島 (MIYA)・石垣島 (ISHI)・波照間島 (HATE)・与那国島 (YONA) において 1994 年 11 月、1995 年 11 月に実施した。なお、石垣島観測点は地震研究所の連続観測点である。第 1 表に詳細な観測内容を示す。筆者等の観測以外に、IGS観測点である筑波および筑波・台北 (TAIP) を含み解析した。

そして、Heki (1996) が算出したユーラシアプレートに対する筑波観測点の水平変位ベクトルを参照する形で、宮古島・石垣島・波照間島・与那国島・台北における年間水平変位ベクトルを第 1 図に示す。なお、Heki (1996) が VLBI観測から算出した上海基点 (SHAN) における水平変位ベクトルも第 1 図に加えた。石垣島における  $5\text{cm}/\text{yr}$  を超える南東方向の水平変動はすでに加藤ほか (1995) が報告している。今回の結果も、同様に  $2\text{-}4\text{cm}/\text{yr}$  に達する南・南東方向の水平変動が、石垣島以外の宮古島、波照間島、与那国島においても進行していることを明らかにした。

すなわち、沖縄先島諸島北西側に位置する沖縄トラフにおいて、rifting、もしくは back arc spreading が進行していると推測可能な結果である。しかも、これらの水平変動は沖縄トラフに直交する形で進行している。そして、台湾に近い与那国島において、より東方に位置する石垣島や波照間島、宮古島よりも大きな水平変動ベクトルが観測されたことから、沖縄トラフ南部ほどが大きな rifting (back arc spreading) にあることも示唆される。

観測に際し、宮古高校、石垣三協コーラル、波照間中学、与那国中学の協力を得た。また、費用の一部は地震研究所共同研究による。

#### 参 考 文 献

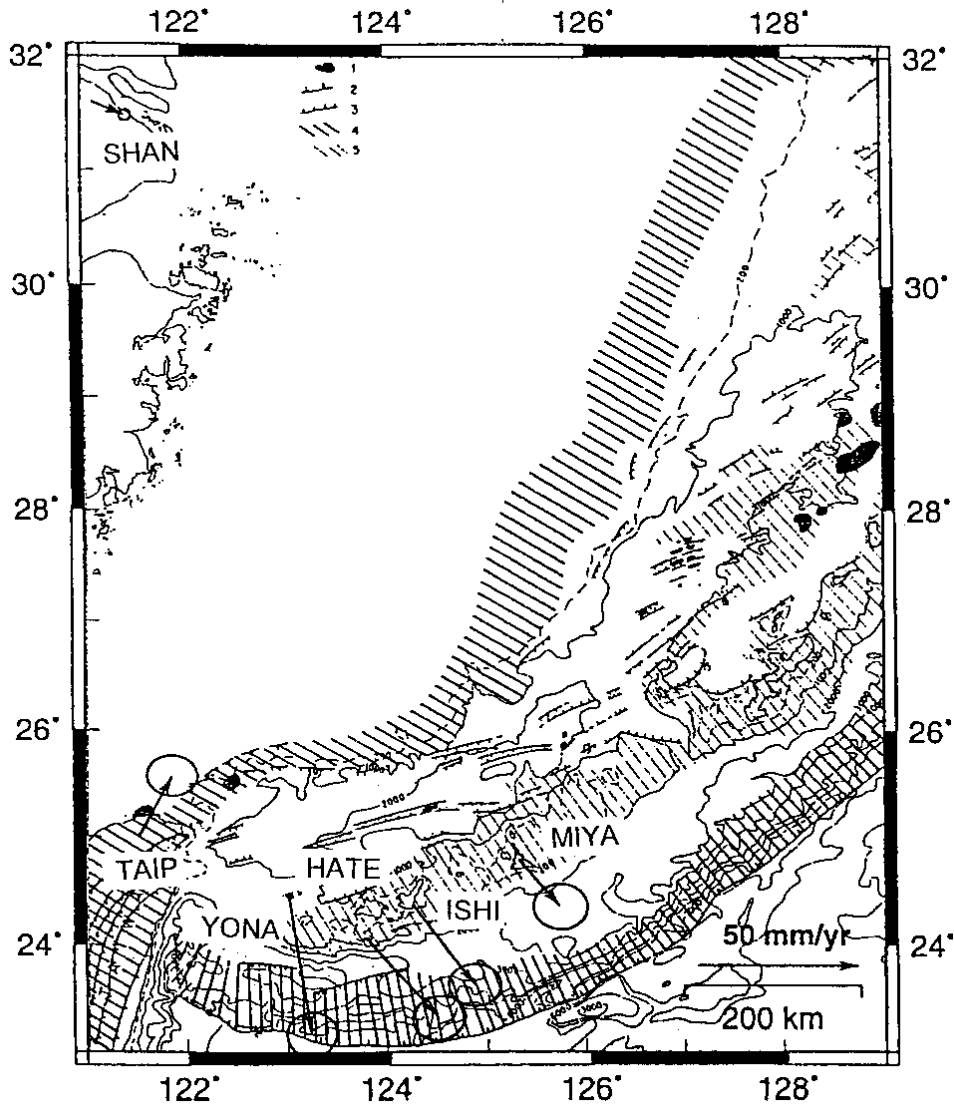
加藤照之ほか、1995、拡大する沖縄トラフ—GPS 観測からの証拠、1995 年秋季地震学会講演要旨、p27.

Heki, K., 1996, Horizontal and vertical crustal movements from three-dimensional very long baseline interferometry kinematics reference frame : Implication for the reversal time scale revision, J. Geophys. Res., **101**, 3187-3198.

第 1 表 沖縄先島諸島における臨時 GPS 観測の詳細

Table.1 Details of GPS measurements at Okinawa Islands in 1994 and 1995 .

観測点	宮古島, 石垣島, 波照間島, 与那国島
観測期間	1994年11月15-18日 (4日間, 30秒サンプリング, 24時間観測) 1995年11月7-10日 (4日間, 30秒サンプリング, 24時間観測)
解析ソフト	GAMIT



第 1 図 宮古島・石垣島・波照間島・与那国島・台北・上海における年間水平変位ベクトル (1995 / 11-1996 / 11)。ユーラシアプレートに対する筑波観測点の水平変位ベクトル (Heki, 1996) を参照し, 上海観測点における水平変位ベクトルは Heki (1996) による VLBI 観測成果である。

Fig.1 Horizontal displacements at Miyako island, Ishigaki island, Hateruma island, Yonaguni island, Taipei (Taiwan) and Shanghai in the period Nov.1994-Nov.1995 . Displacements at Tukuba station respect to Eurasian plate calculated by Heki (1996) and horizontal displacement at Shanghai station is also calculated by Heki .