

7. プレートの形状と運動

①プレートの形状

フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震面のモデルは複数提出されている。ここではそれらを個々に示す。気象庁の震源データに基づき、溝上(1977)は西日本全域についてのコンターをまとめた。同様に、宇津(1980)は、日本列島全域の図の中に九州の深発地震面も含めた。微小地震観測網のデータを用いた結果は、中部地方については山崎・大井田(1985)、近畿地方については Watanabe & Maeda(1990)、紀伊半島については Mizoue et al.(1983)、四国については木村・岡野(1994)、九州については、北部地域が三浦・ほか(1991)、桜島付近およびその南部については加茂・ほか(1990)によりまとめられている。一方、山崎・大井田(1985)はそれまでのデータをもとに、西日本の地震面のコンターをまとめている。九州全域の微小地震データを基にした地震面の報告はまだないが、本資料集の宮崎観測所、九州大学・鹿児島大学の震源分布から読み取れよう。

地震面(深発地震面)の形状については、各報告の間で大きくない違いは見られないが、細部にわたってはいくつか異なる点もある。中部地方から近畿地方へのつながりは、大井田・山崎(1985)の場合、東海地方でかなり大きく屈曲し、紀伊半島の下地震面とは不連続につながる。Hori et al.(1985)は、後続波を用いて海洋プレートが琵琶湖の下までもぐり込んでいると考えている。四国の地震面は、岡野・ほか(1985)により、プレート上面ではなく、マントル上部の地震面と解釈されている。

②プレート運動

地震のスリップベクトル等を用いて Seno(1977)がプレート運動を求めており、最近改訂値を報告している(Seno, 1993)。実測値としては、GPSとVLBIを用いて東海地方(名大)と沖縄(京大防災研)での観測が行われた。これらをまとめると、紀伊半島・四国付近では5 cm/y、沖縄では7 cm/y程度のプレートの相対速度が求められる。このほか下里におけるSLRの測定から、下里とヨーロッパ、米国西海岸オーストラリア間の相対変化が求められている。国土地理院によるGPS連点の位置観測が92年4月より4点で行われているが、そのうち、筑波(TSU)に対しては、鹿屋(KNT)はSE方向へ2 cm、父島(CCJ)はNW方向へ4 cmの相対速度が求められており、この結果フィリピン海プレートの移動速度は6 cm/yとなる。この値は上記の沖縄でのGPS観測結果とほぼ一致する。最近の台湾におけるGPS観測から、Lanshu島と本島との間で7.2cm/y短縮が検出されており(余水倍・ほか, 1993)、日本の測定と一致していることがわかる。

[安藤雅孝]

参 考 文 献

- 1) Hori et al. : Geophy. J. astr. Soc., 83 (1985), 169-197.
- 2) 加茂・ほか : 地震, 43 (1990), 543-545.
- 3) 木村・岡野 : 地震, 47 (1994), 11-19.
- 4) 三浦・ほか : 東京大学地震研究所彙報, 66 (1991), 553-570.
- 5) 溝上 : 地震予知研究シンポジウム, 日本学会議地震学研連 (1977), 97-105.
- 6) Mizoue et al. : Bull. Earthq. Res. Inst. 58 (1983), 287-310.
- 7) 岡野・木村・許斐・中村 : 地震, 38 (1985), 93-103.
- 8) Seno et al. : J. Geophys. Res. 98 (1993), 17, 941-17, 948.
- 9) 測地審議会 : 「第6次地震予知計画の進捗状況について (報告)」, 測地審議会 (1993).
- 10) 宇津 : 「地震」, 共立出版社, (1980).
- 11) 山崎・大井田 : 地震, 38 (1985), 193-201.
- 12) Watanabe & Maeda : J. Phys. Earth, 38 (1990), 325-345.

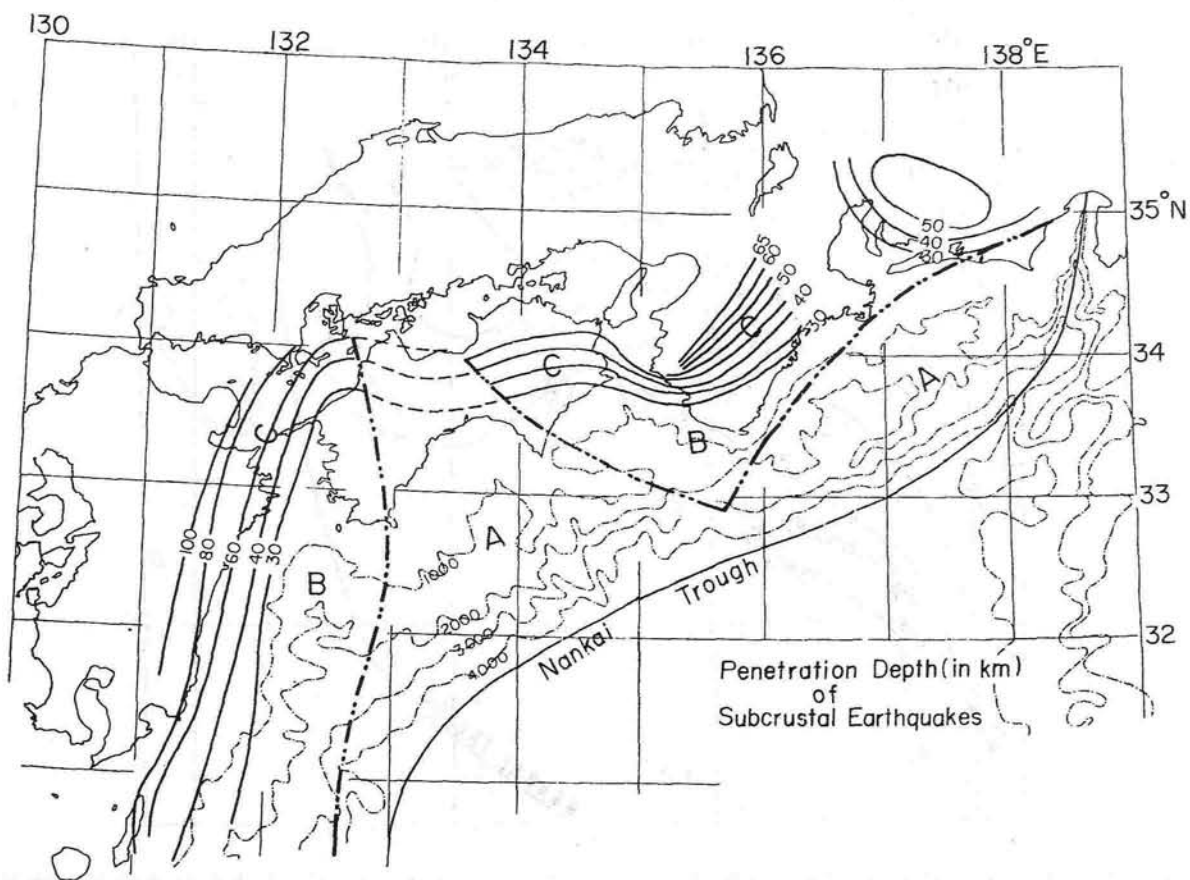


図 I-7-1 気象庁データに基づく地殻下地震の深さ分布（溝上，1977）。

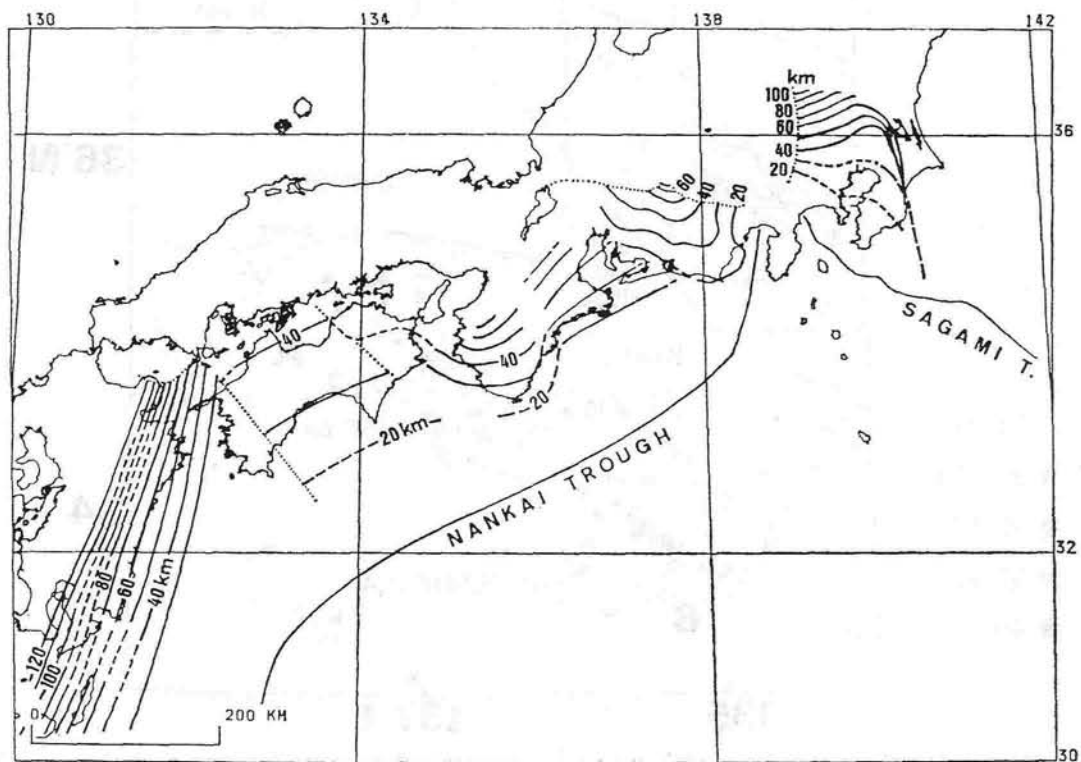


図 I-7-2 フィリピン海プレート沈み込みに伴う地殻下地震の深さ分布。それまでに報告のあった7つの地震面の深さのコンター図をまとめたもの（山崎・大井田，1985）。

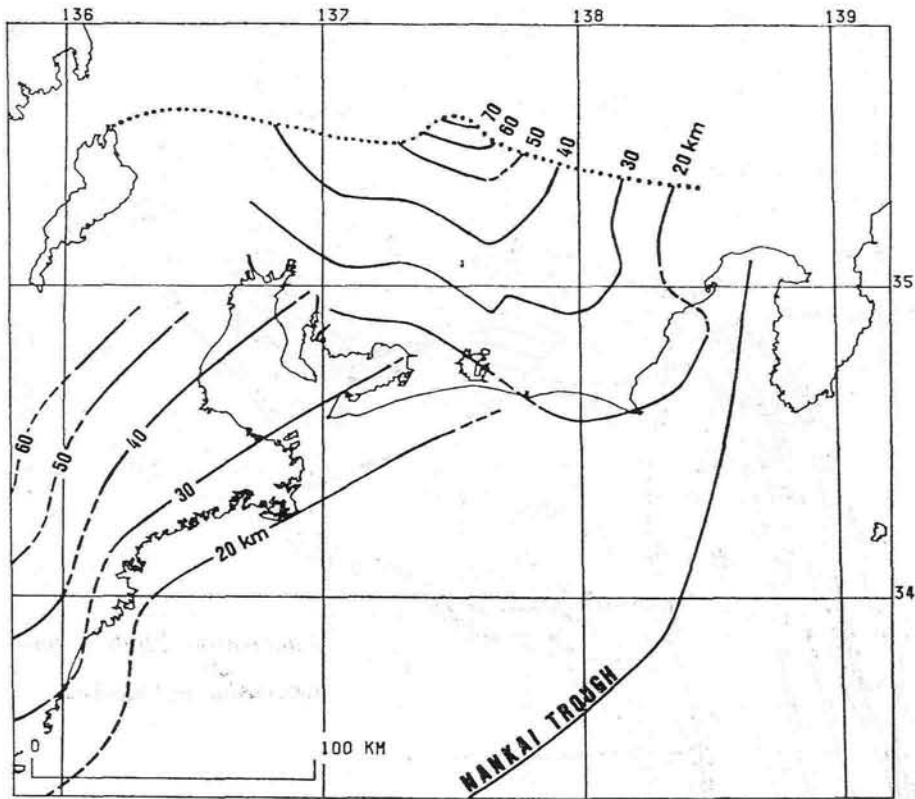


図 I - 7 - 3 名古屋大学の地震観測網のデータによって決められた中部地方の地殻下の地震面の深さ (山崎・大井田, 1985)

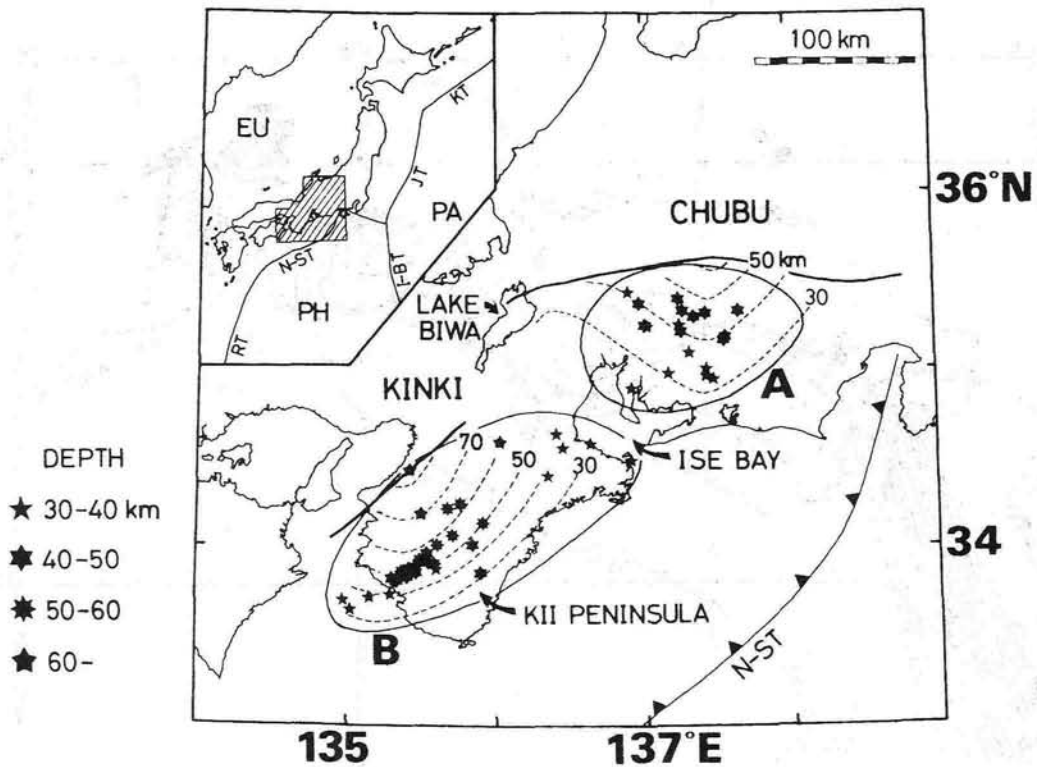


図 I - 7 - 4 後続波を用いて求められたプレート上面の深さ (Hori et al., 1985)。A領域の地震の後続波は中部地方で観測され、B領域の地震の後続波は近畿地方で観測される。沈み込む海洋プレートが中部地方から琵琶湖の下につながるのが特徴。

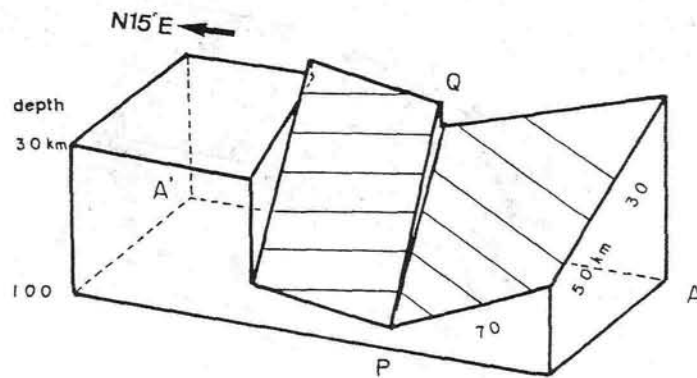
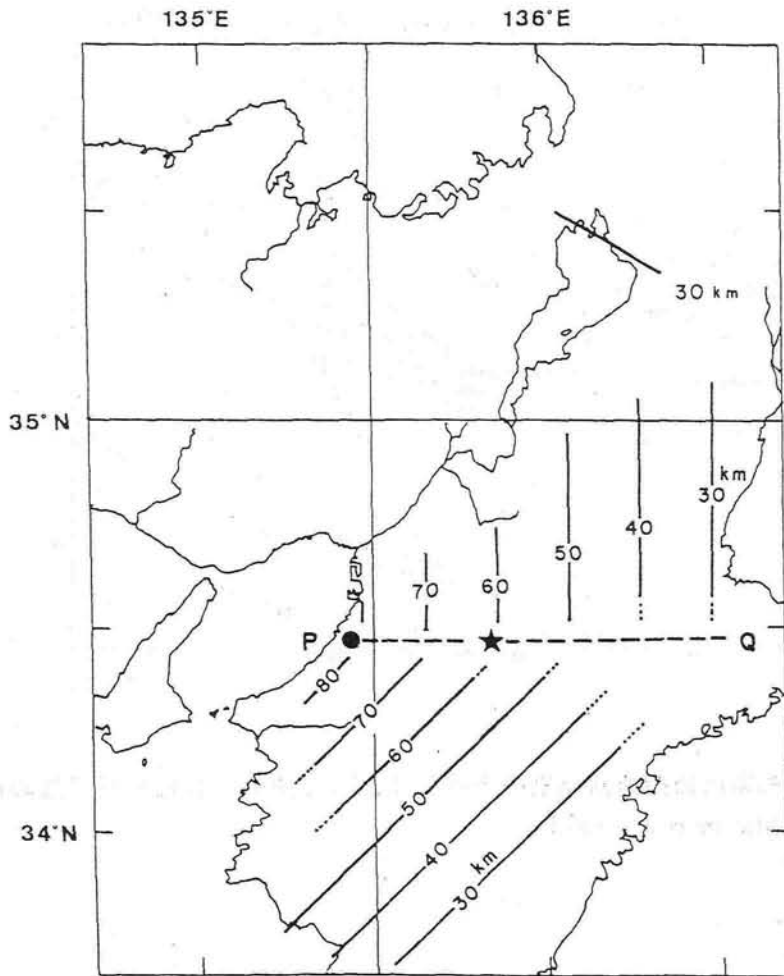


図 I - 7 - 5 京大阿武山観測所観測網のデータによって決められた近畿地方の、(a)地殻下地震の深さのコンター、(b)地震面(斜線)の形状(Watanabe and Maeda, 1990)。

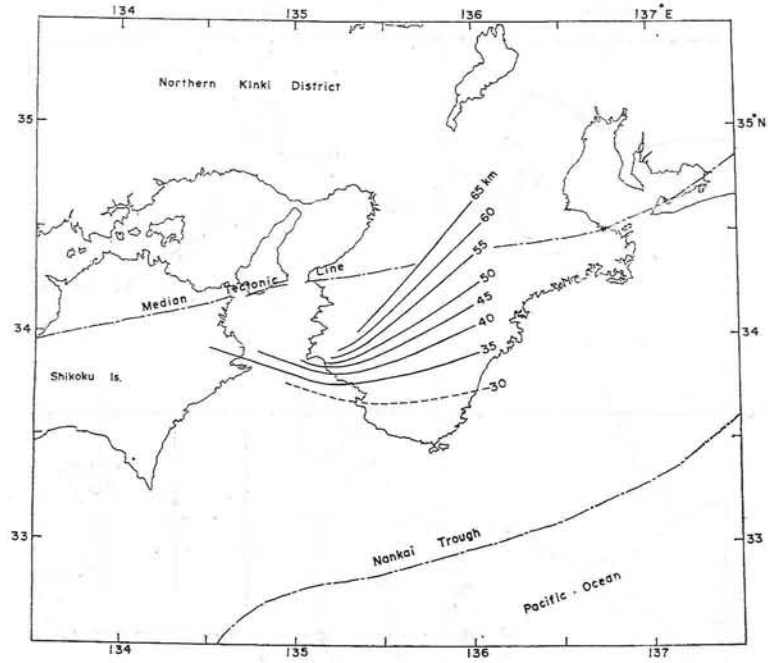


図 I - 7 - 6 東大和歌山観測所観測網のデータによって決められた紀伊半島の地殻下地震の深さのコンター (Mizoue et al. 1983) 。

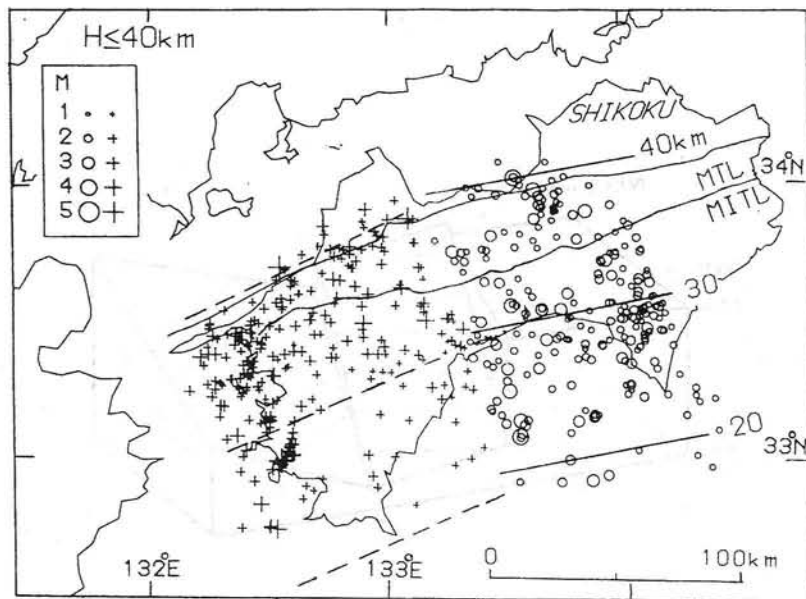


図 I - 7 - 7 高知大学高知地震観測網のデータによって決められた四国の地殻下地震の深さのコンター (木村・岡野, 1994) 。

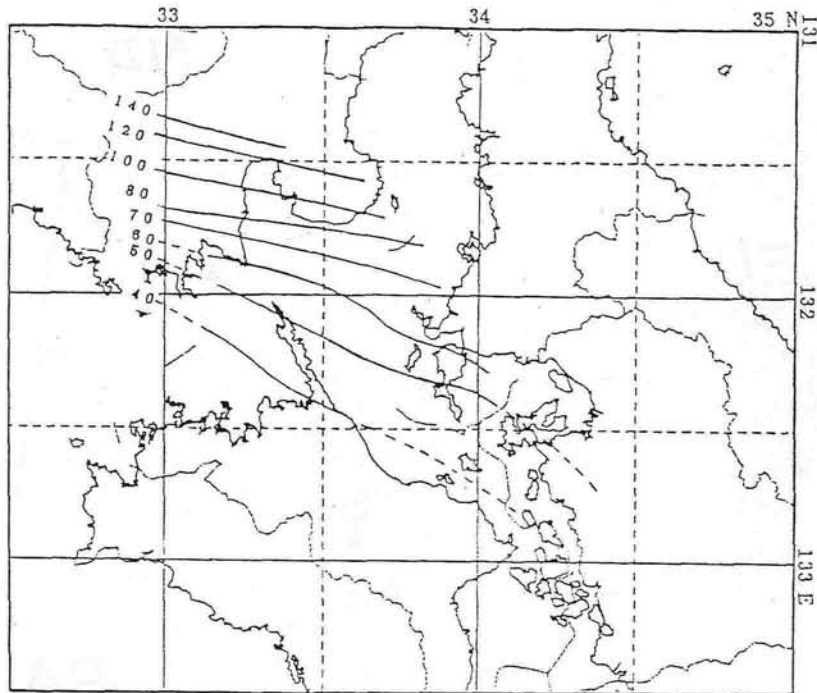


図 I - 7 - 8 東大広島地殻観測所観測網のデータによって決められた伊予灘・安芸灘付近の地殻下地震の深さのコンター（三浦・ほか，1991）。

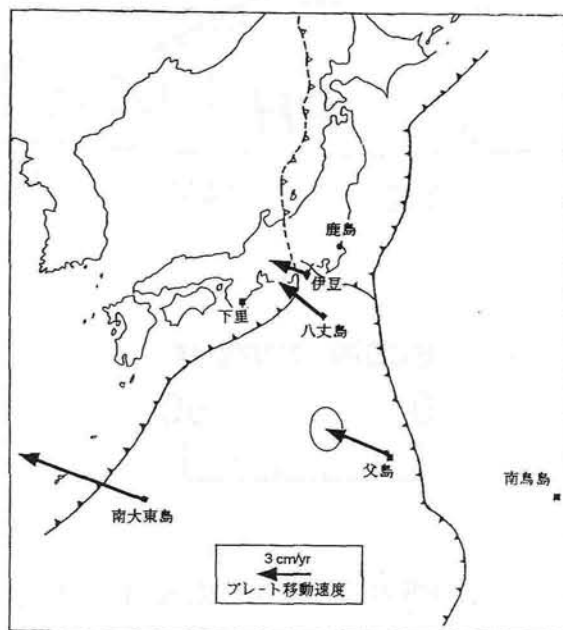


図 I - 7 - 9 ユーラシアプレートに対するフィリピン海プレートの年平均移動速度（測地審議会，1993）。父島の動きは VLBI によるもので、鹿島を基準。他はすべて GPS による測定。八丈島は岐阜，高山，静岡に対して 3 cm/y，伊豆下田は静岡本川根に対して 2 cm/y，南大東島は沖縄本島と奄美大島に対して 8 cm/y の速度を示す。

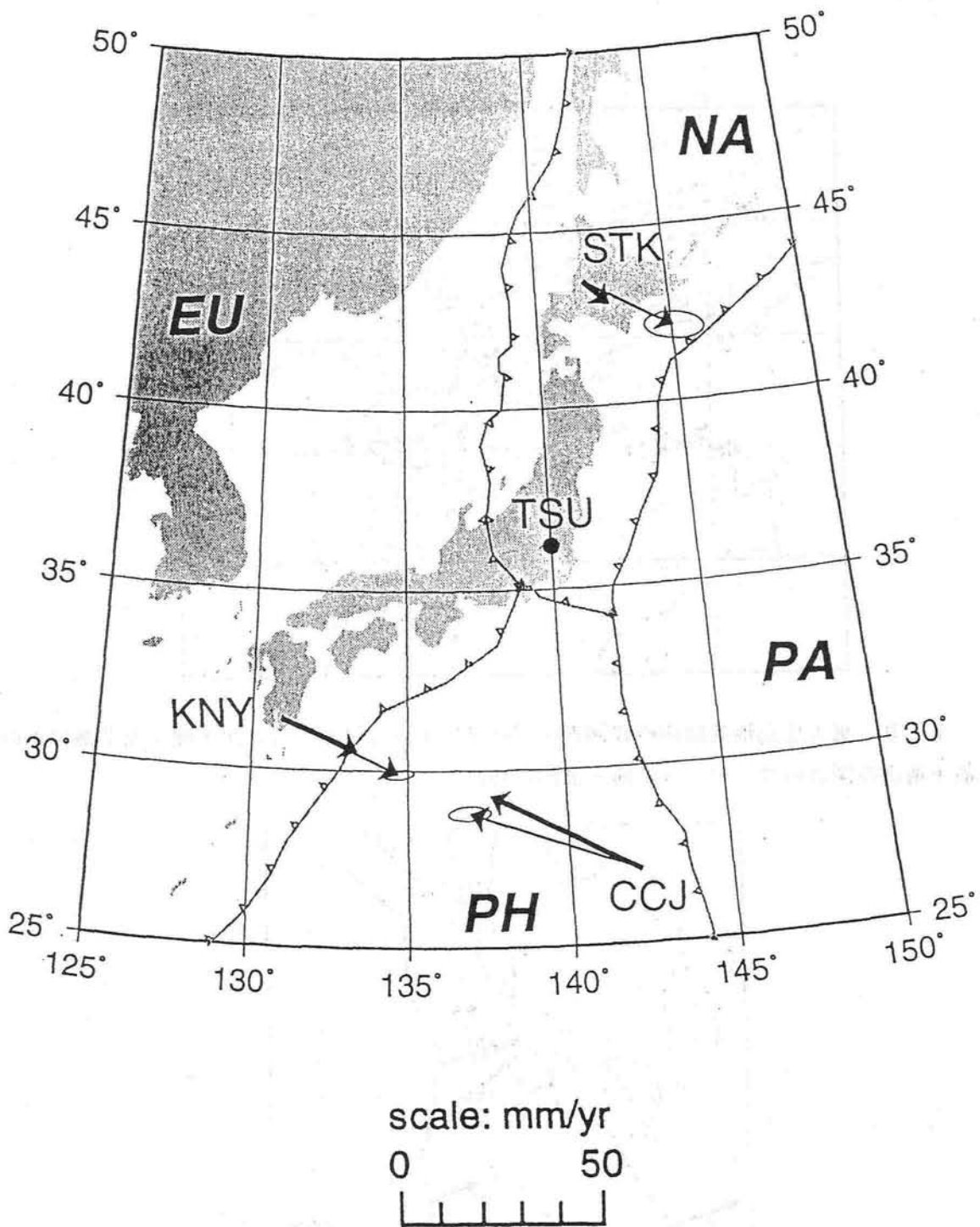


図 I - 7 - 10 国土地理院による GPS 測定の結果。筑波(TSU)に対する、鹿屋(KNY)，父島(CCJ)，新十津川(STK)の年平均移動速度(辻，1994)。