

10-10 GPS 連続観測から求めた全国の水平地殻変動速度 Velocities of Horizontal Curustal Deformations of Japan

国土地理院
Geographical Survey Institute

第1図～第4図は、GPS 連続観測から求めた全国の水平地殻変動である。

第1図は1997年からの全国約1,000点のGPS連続観測から求めた1998年10月から1999年10月までの1年間の全国の観測点の水平変動である。第2図は、1999年7月と10月のデータの比較による最近の3ヶ月間地殻変動である。

いずれの図においても、ユーラシアの安定地塊に対する各点の相対変動を表す目的で、固定点は新潟県の大潟としている。観測点の付近に地震が発生し観測値にジャンプが見られた場合は、観測値を接続して変動量を計算した。また、観測値に見られる年周期的な変動も除去してある。

第1図～第2図が示す全国の水平地殻変動は全体的には同一の傾向であるが、岩手山周辺の1998年の活動の影響が、その活動が対象期間に含まれる第1図の1年間の変動により顕著に現れている。

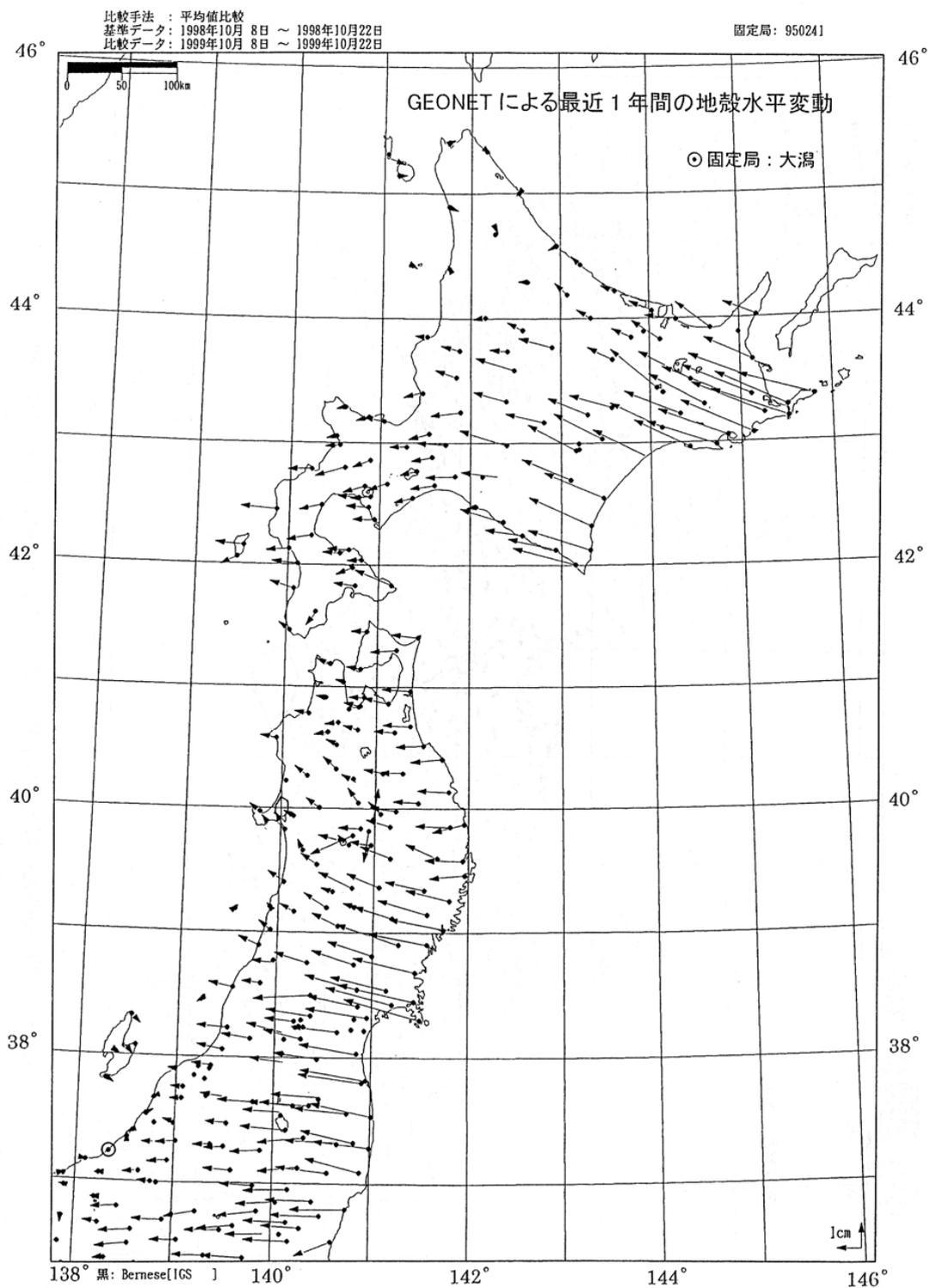
北海道から東北地方にかけての太平洋側は、太平洋プレートの日本列島の下への沈み込みの影響を受けて西向き水平地殻変動が顕著である。東北地方北部では、西向きの移動が周辺に比べてやや小さいが、1994年の三陸はるか沖地震においてリセットされたプレート間カップリングがまだ十分回復していないことを示していると思われる。また、東北地方では、1998年3月頃から岩手山周辺で火山性と考えられる地殻変動が進行中であるが、第1-(1)図には、それに対応するベクトルの分布が見られる。ただし、最近3ヶ月では、大きな変動は見られなくなっている。

関東地方から中部地方の太平洋岸においても太平洋プレートおよびフィリピン海プレートの西向きの沈み込みに対応する西向きの地殻変動が見られるが、伊豆半島東部の群発地震活動に伴う地殻変動、伊豆大島の膨張に伴うものなど、伊豆半島および伊豆諸島においては、プレートの西進以外の地殻変動が重畳している。

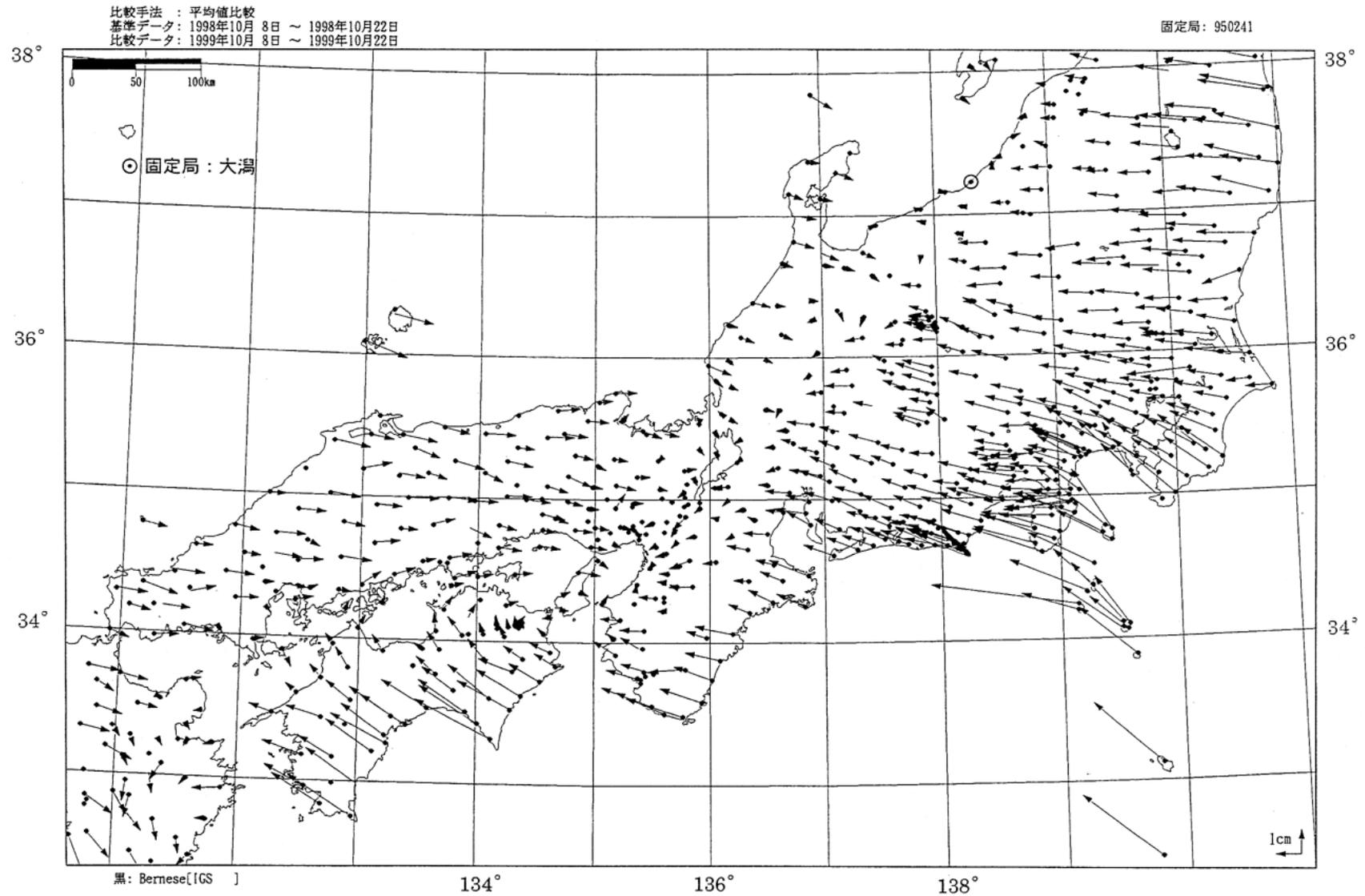
中国地方および四国地方においては、太平洋側の北西進と日本海側の南東方向への移動の傾向が顕著である。

また、九州地方および南西諸島は中国地方の日本海側と同様に南東方向に移動速度を持ち、九州をへて南西諸島を南下するほど、南東向きの速度が大きくなる傾向が強くなる。また、南海トラフをはさんだフィリピン海プレート上の点の移動速度はフィリピン海プレートの運動方向と調和的である。

第3図および第4図は、異なる期間に対応するGPS水平変動年平均速度の比較結果である。第3図は、年平均速度の1ヶ月間の差、第4図は、3ヶ月間の差をそれぞれ示している。いずれも、1cmを超える差はなく、特に注目すべき変動はない。

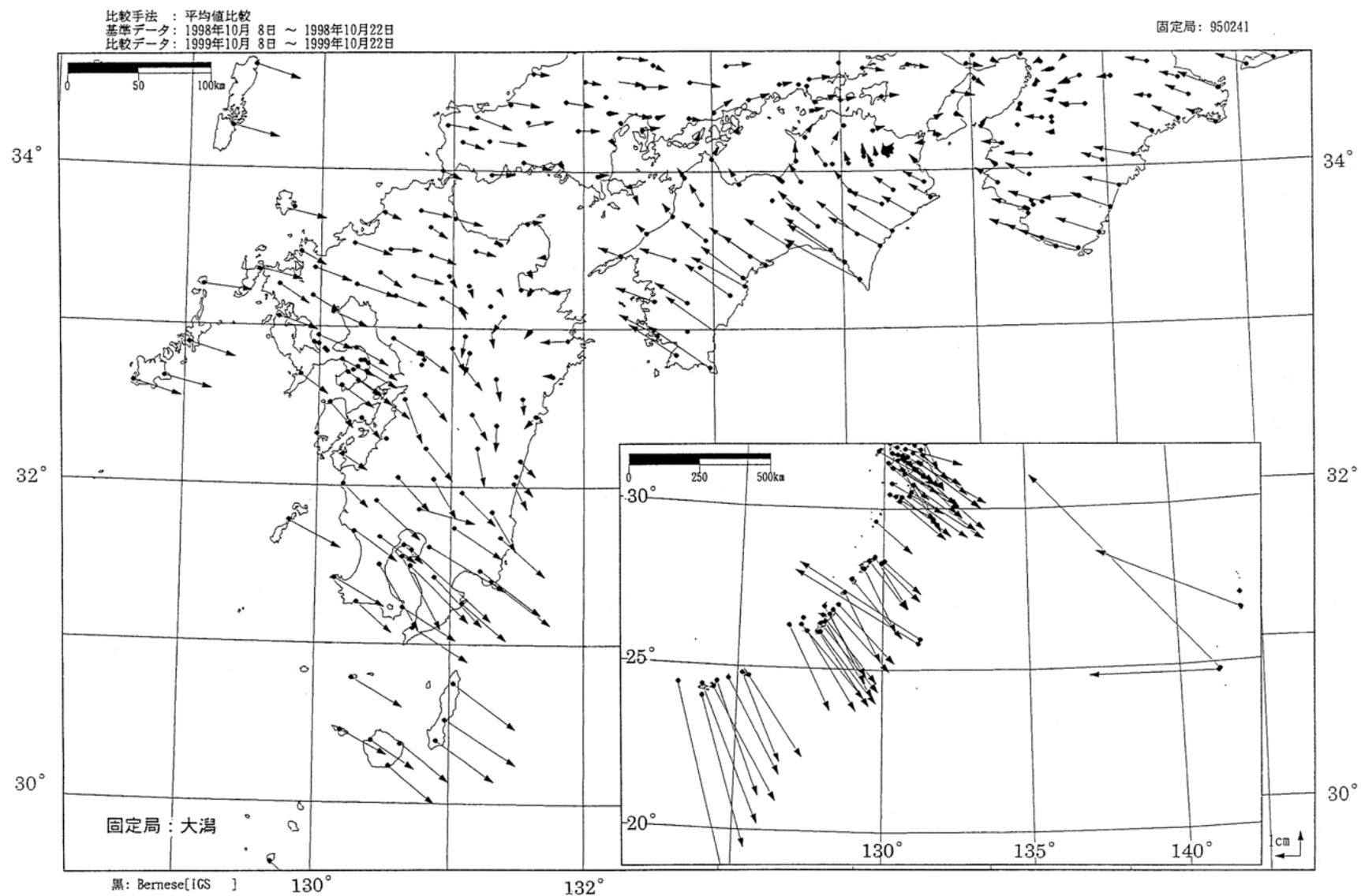


第1-(1)図 GPS連続観測から求めた1998年10月~1999年10月間の水平変動(1)
 Fig.1-(1) Annual horizontal displacement velocities at permanent GPS sites during 1998/10-1999/10(1).



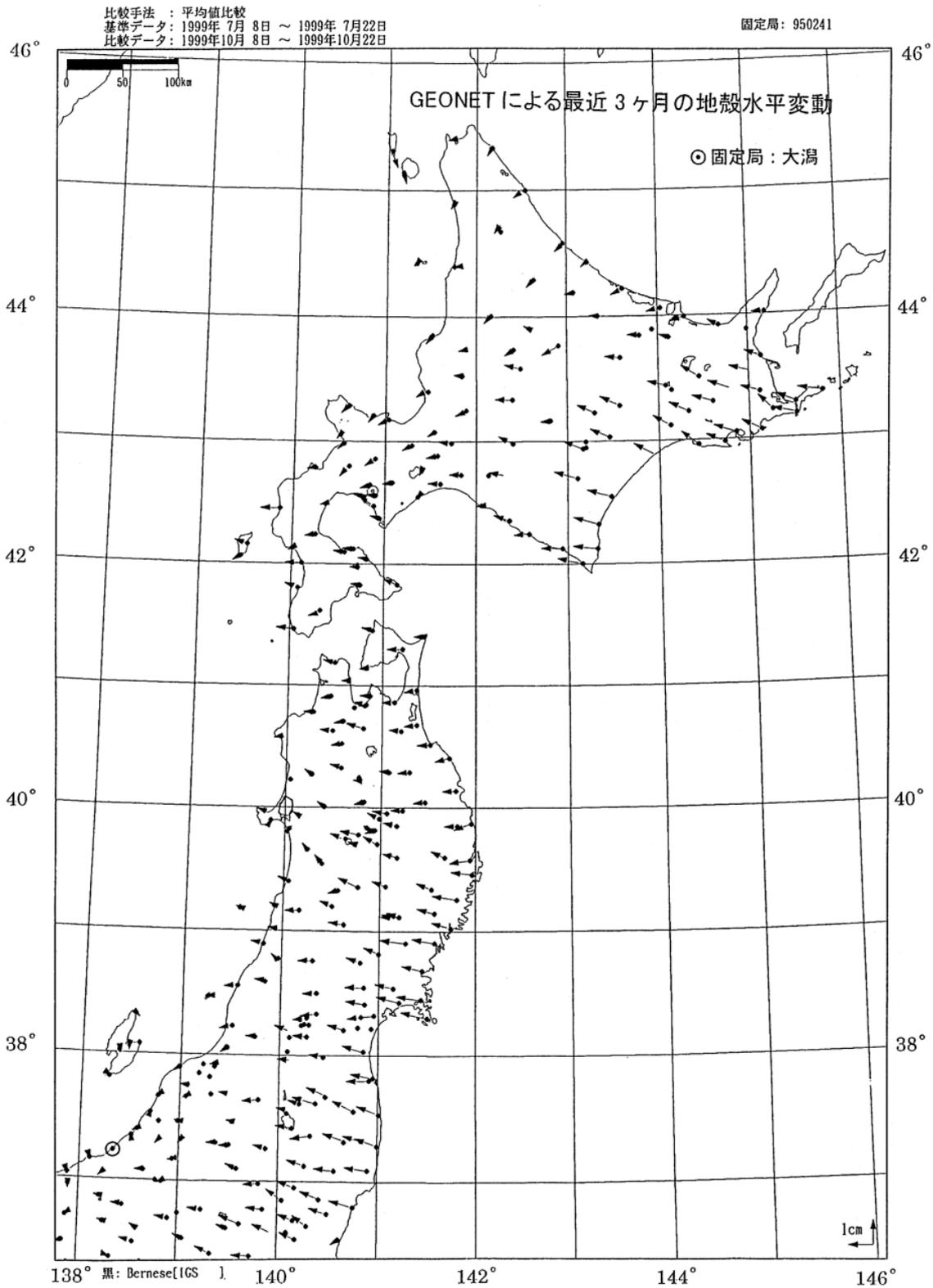
第1-(2)図 GPS連続観測から求めた1998年10月~1999年10月間の水平変動(2)

Fig.1-(2) Annual horizontal displacement velocities at permanent GPS sites during 1998/10-1999/10(2).

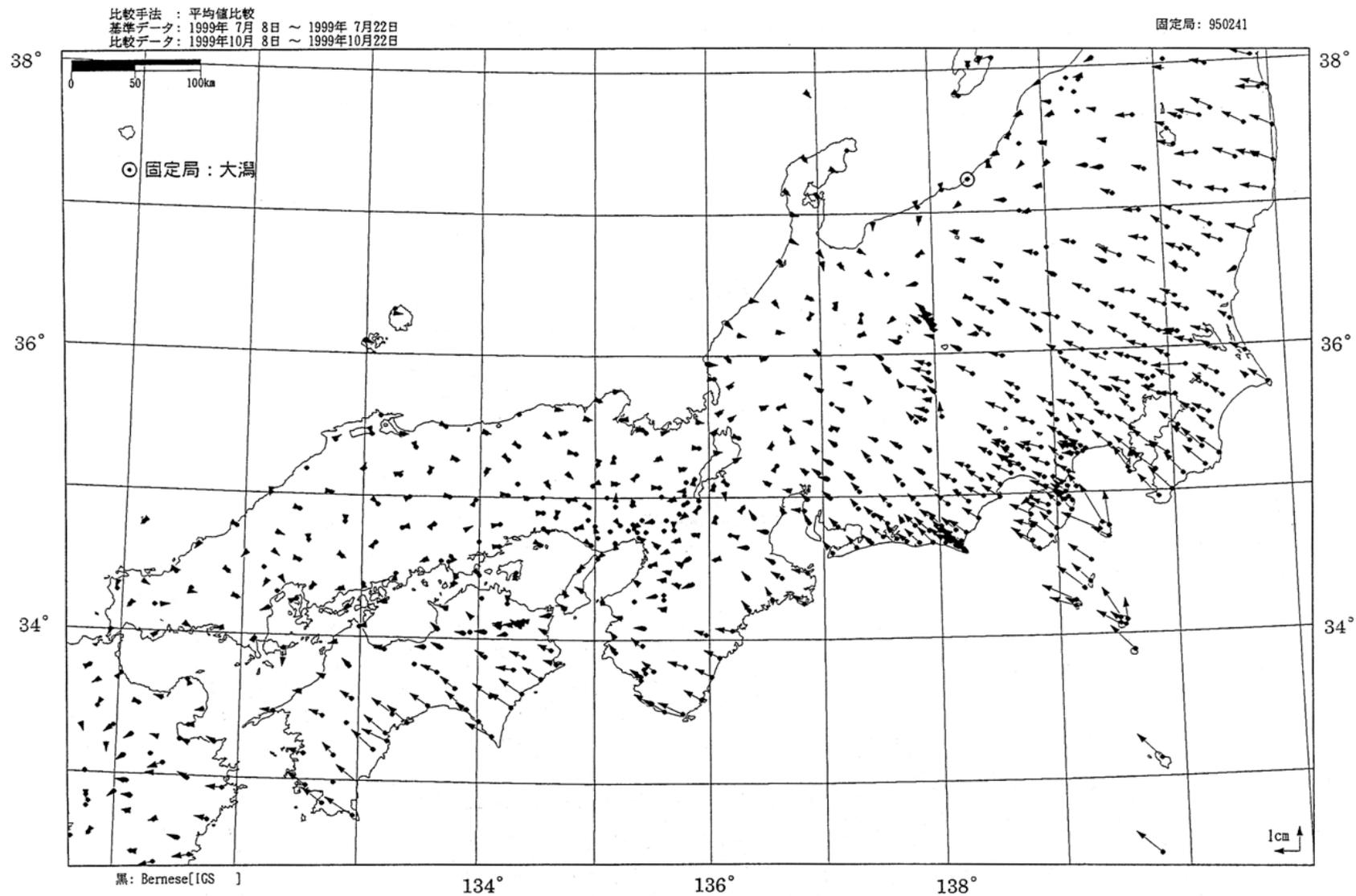


第1-(3)図 GPS連続観測から求めた1998年10月~1999年10月間の水平変動速度(3)

Fig.1-(3) Annual horizontal displacement velocities at permanent GPS sites during 1998/10-1999/10 (3).

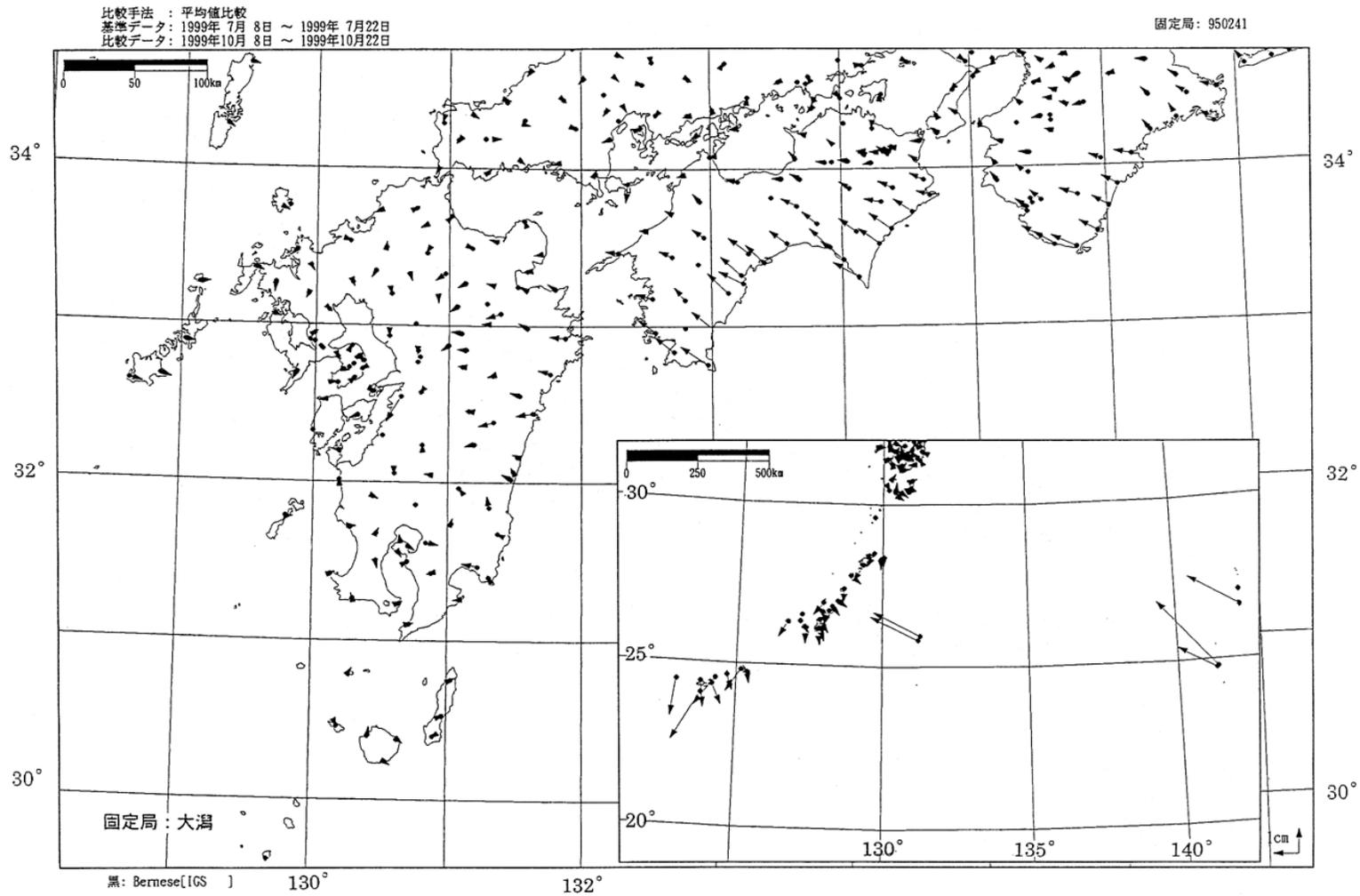


第2-(1)図 GPS連続観測から求めた1999年7月~1999年10月間の水平変動(1)
 Fig.2-(1) Horizontal displacements at GPS sites during the period from July to October 1999 (1).

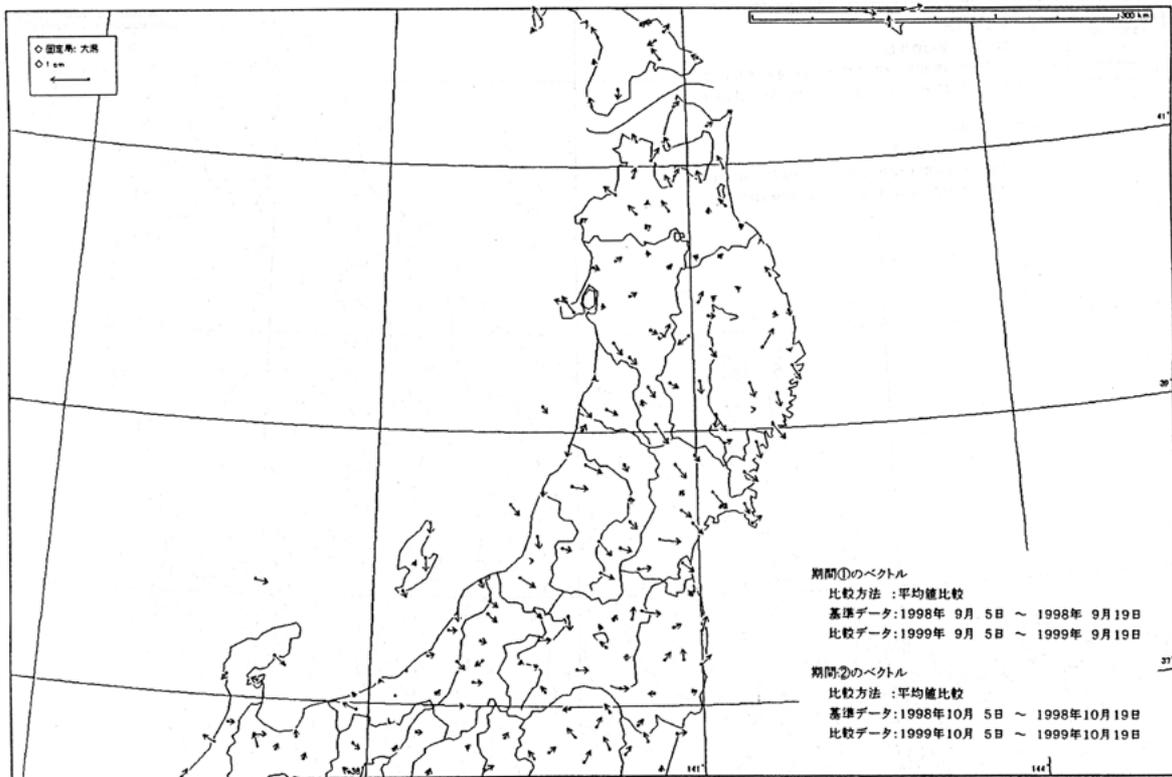
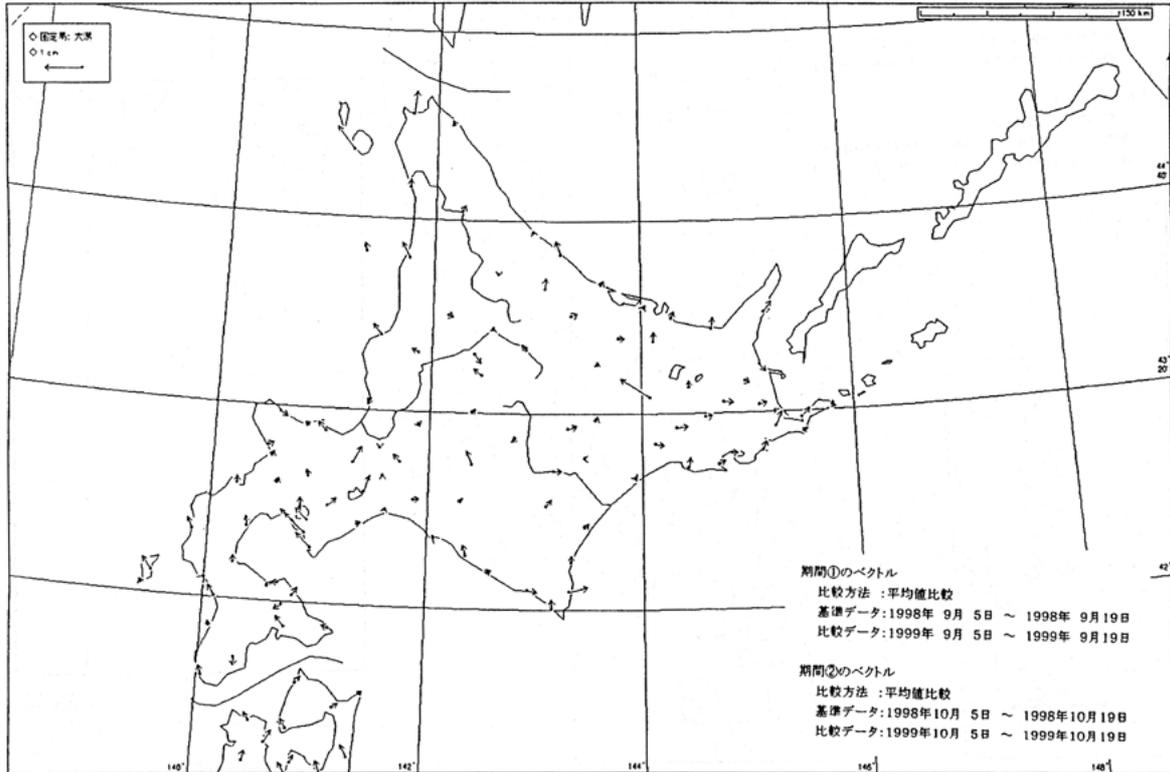


第2-(2)図 GPS連続観測から求めた1999年7月~1999年10月間の水平変動(2)

Fig.2-(2) Horizontal displacements at GPS sites during the period from July to October 1999 (2).

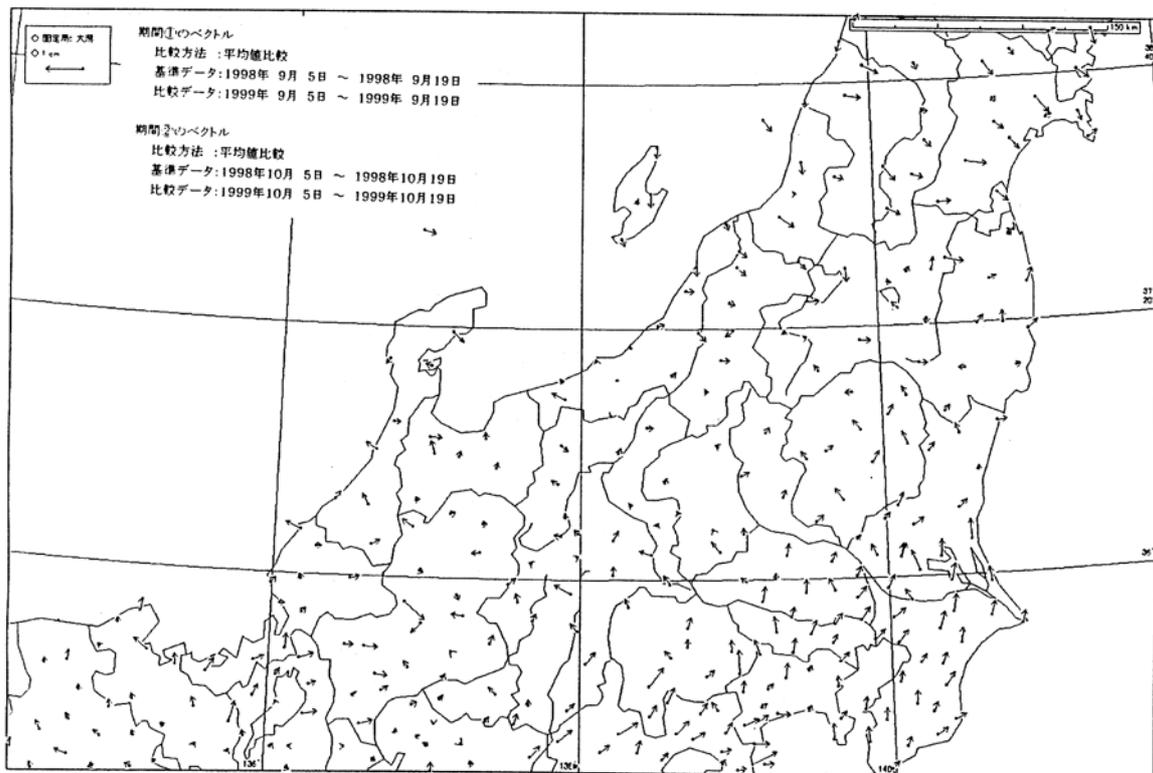
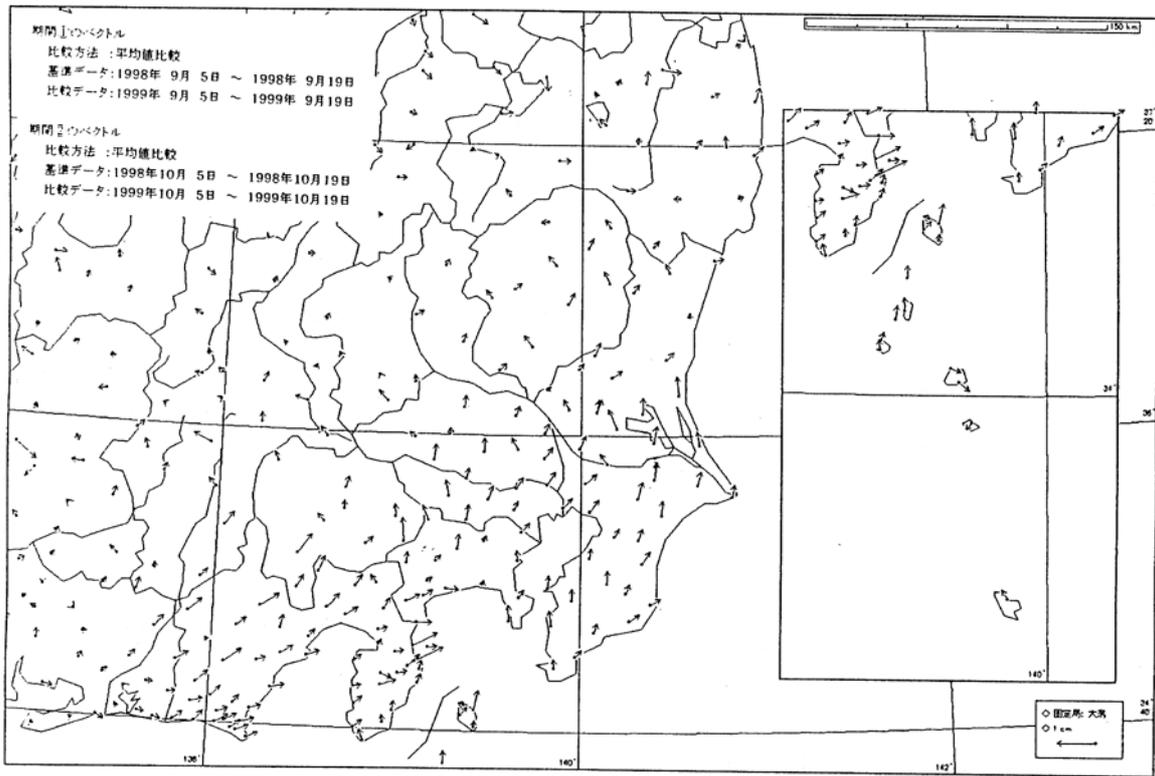


第2-(3)図 GPS連続観測から求めた1999年7月~1999年10月間の水平変動(3)
 Fig.2-(3) Horizontal displacements at GPS sites during the period from July to October 1999 (3).

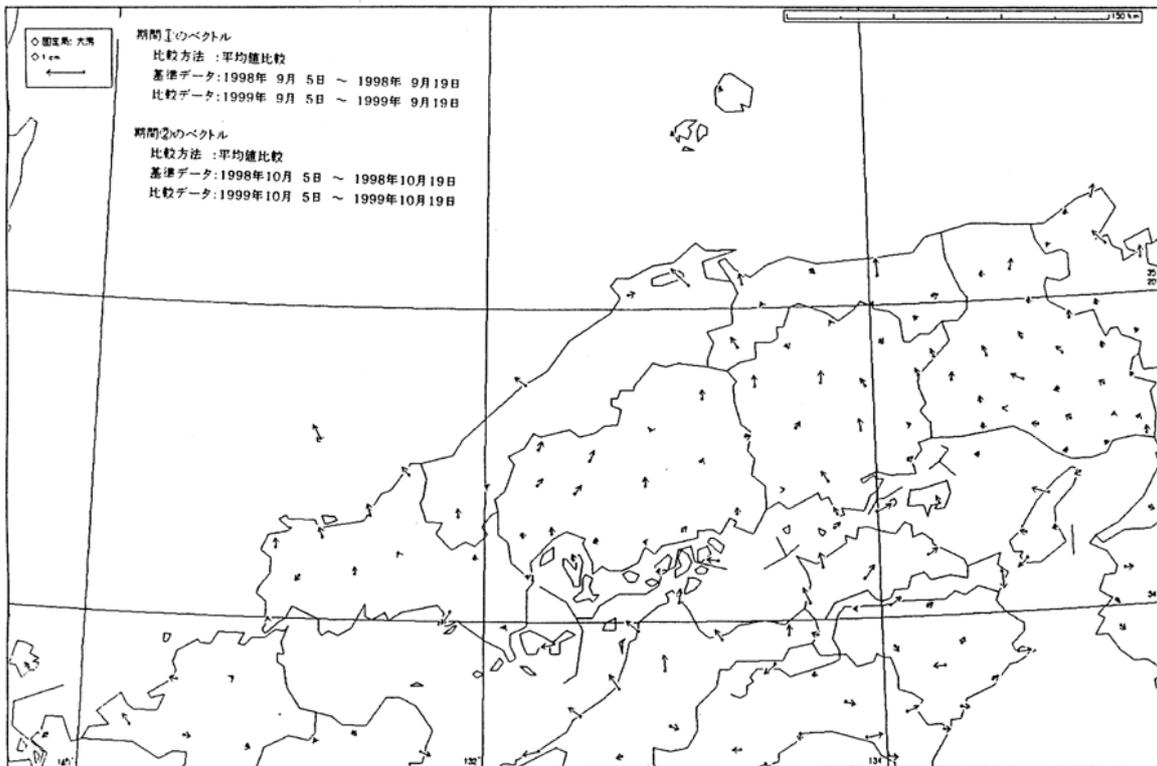
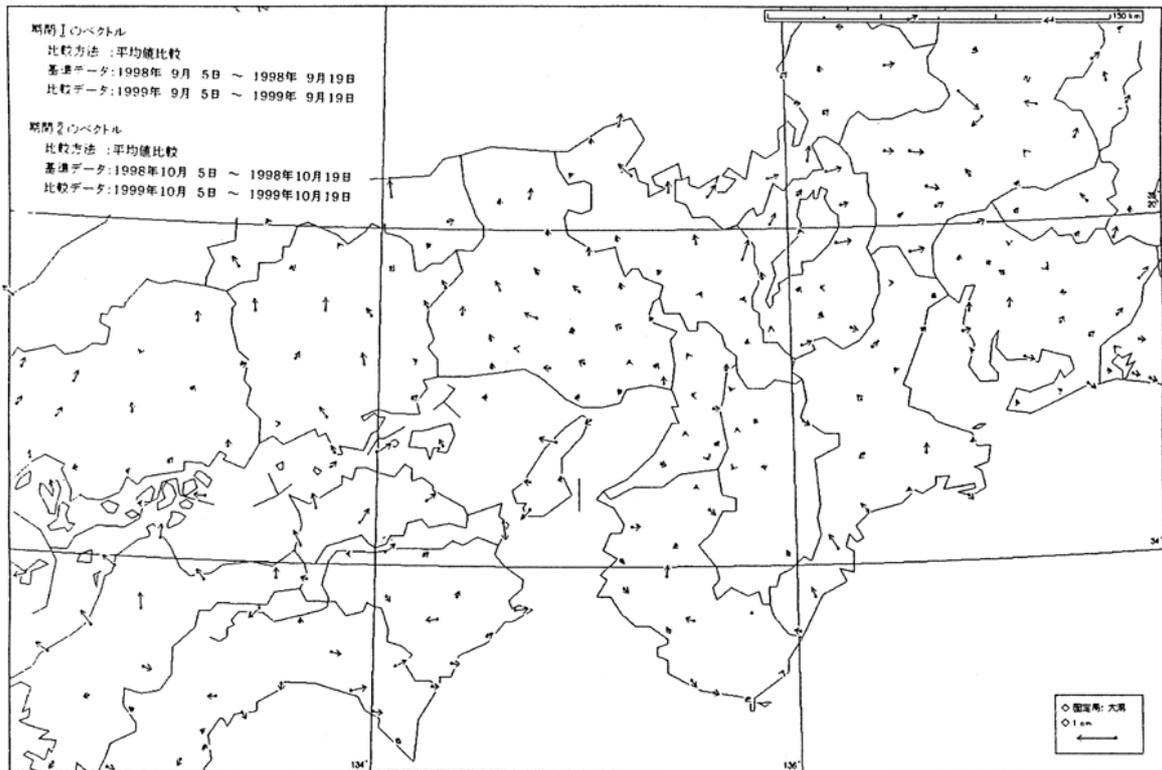


第 3 図 GPS 水平変動年平均速度の変化 (1 月間)

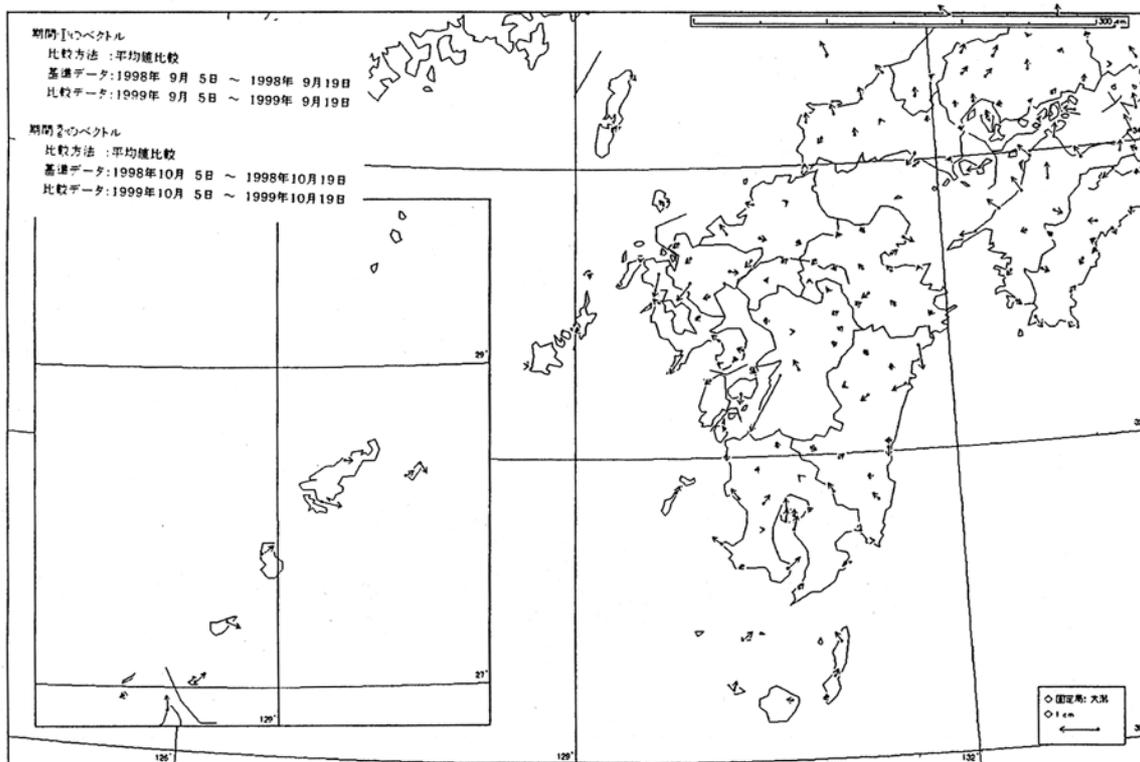
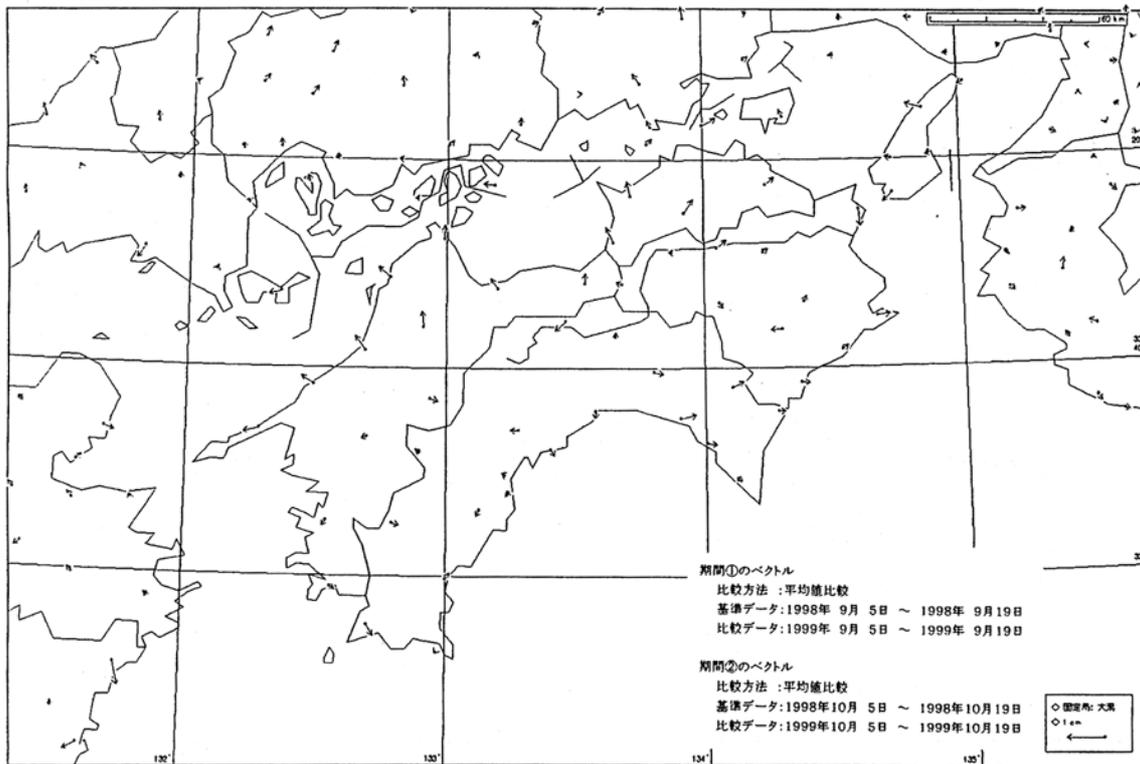
Fig.3 Variation of annual velocity of GPS horizontal displacements: Difference of velocities delivered from comparisons between 1998/09-1999/09 and 1998/10-1999/10 (1 month).



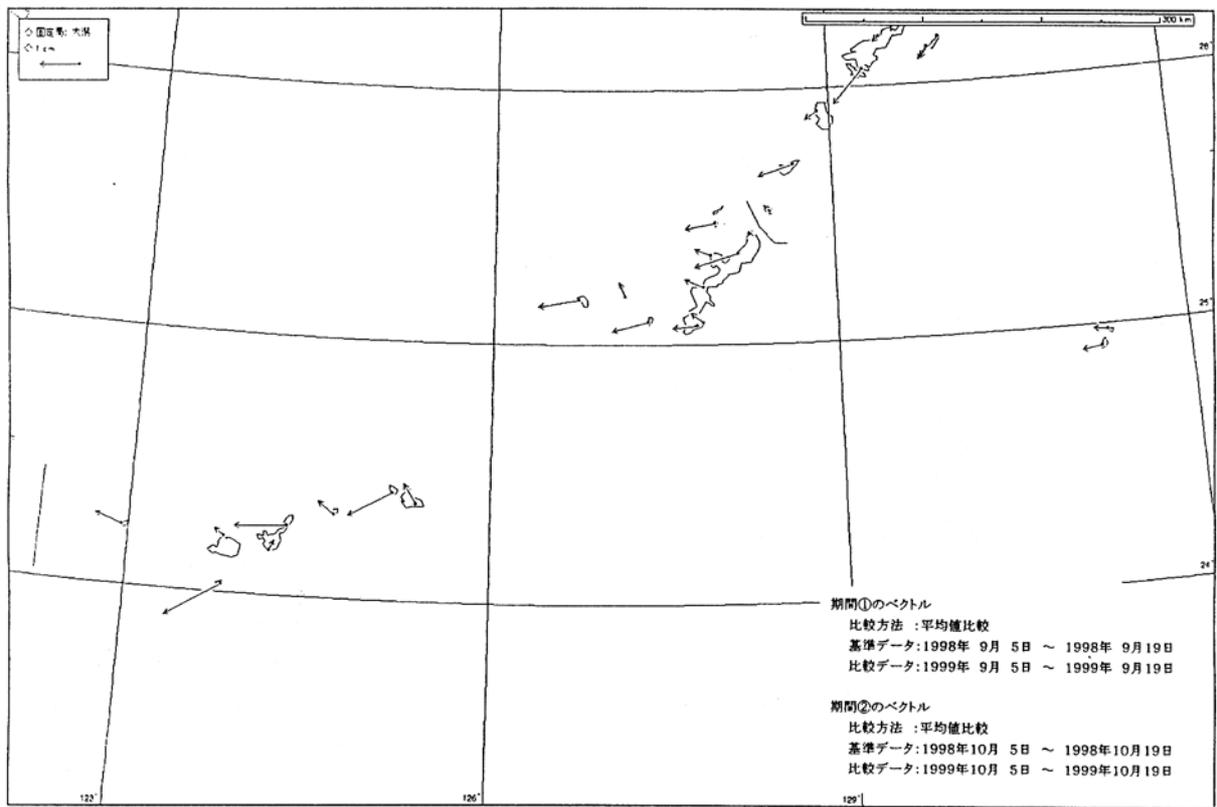
第3図 つづき
 Fig.3 (Continued)



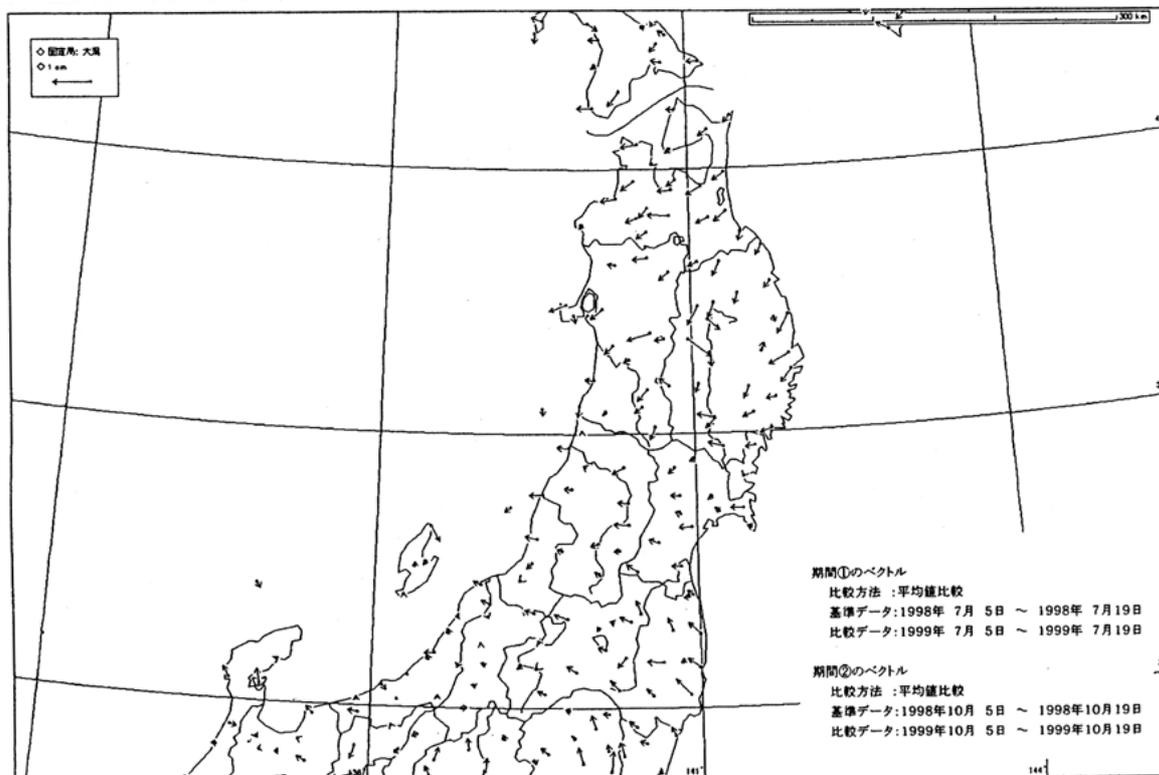
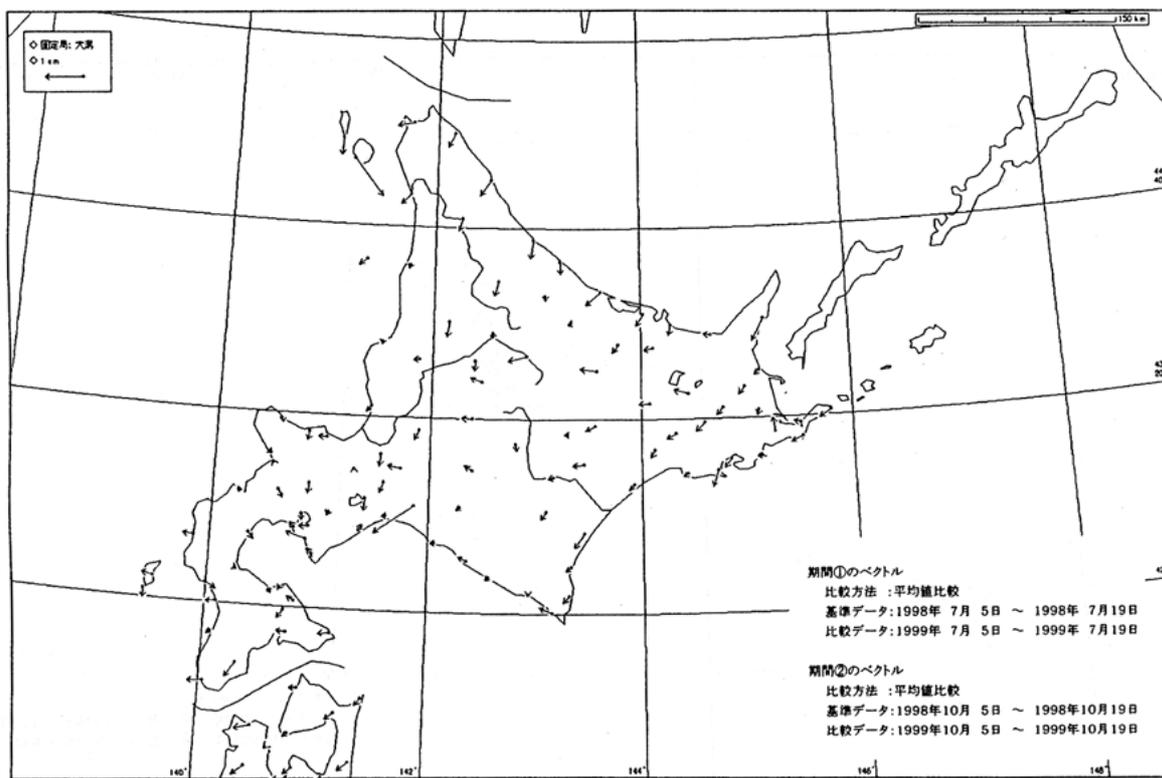
第3図 つづき
Fig.3 (Continued)



第3図 つづき
 Fig.3 (Continued)

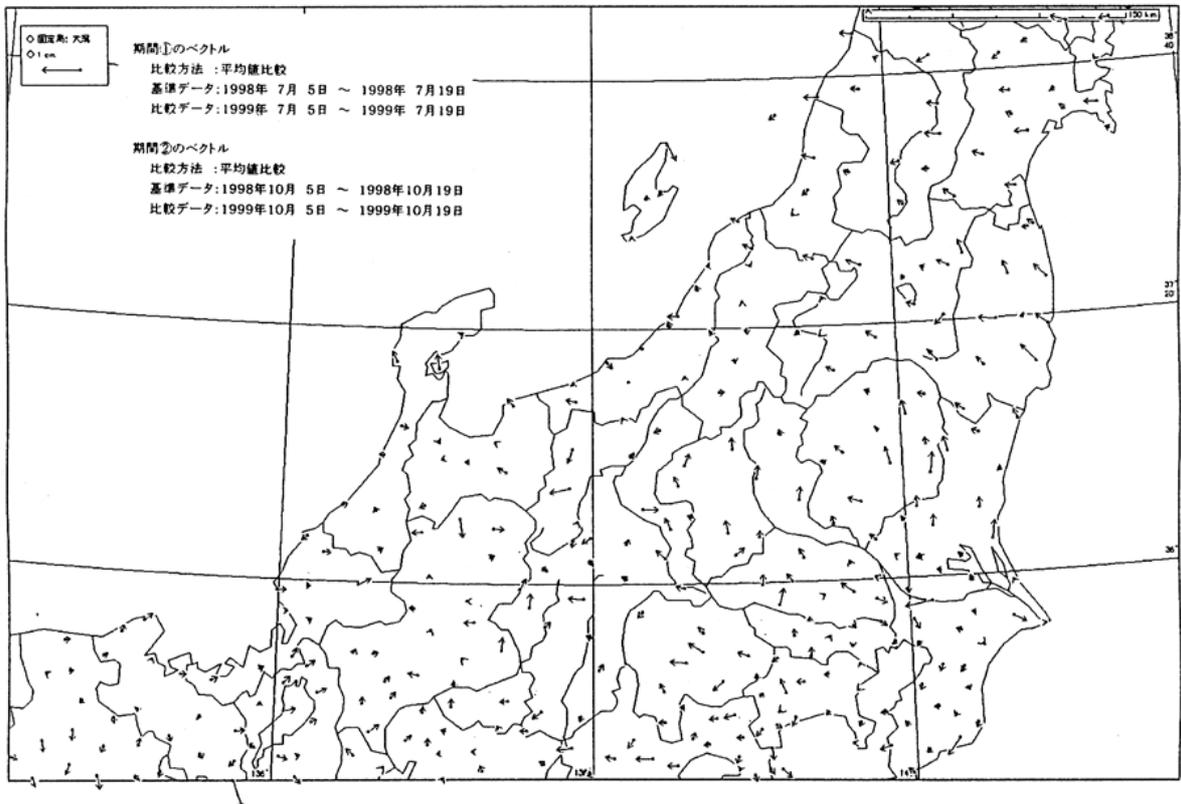
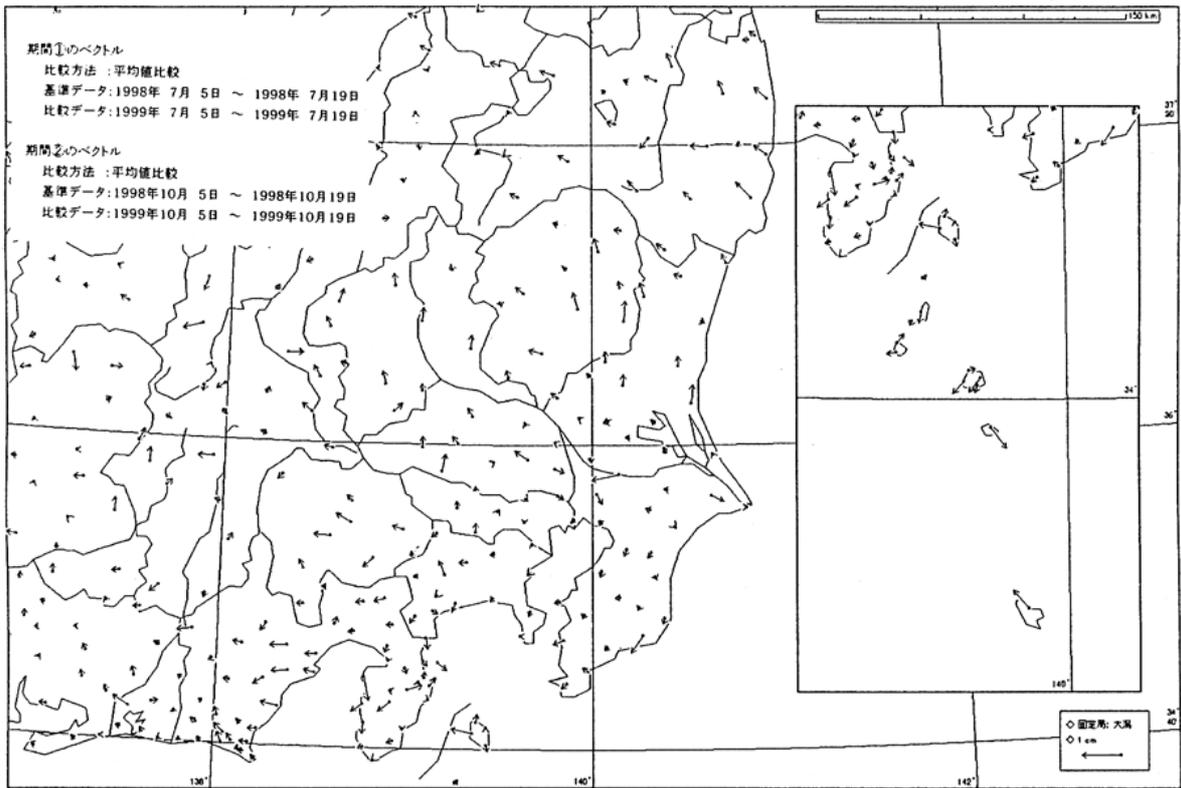


第3図 つづき
 Fig.3 (Continued)

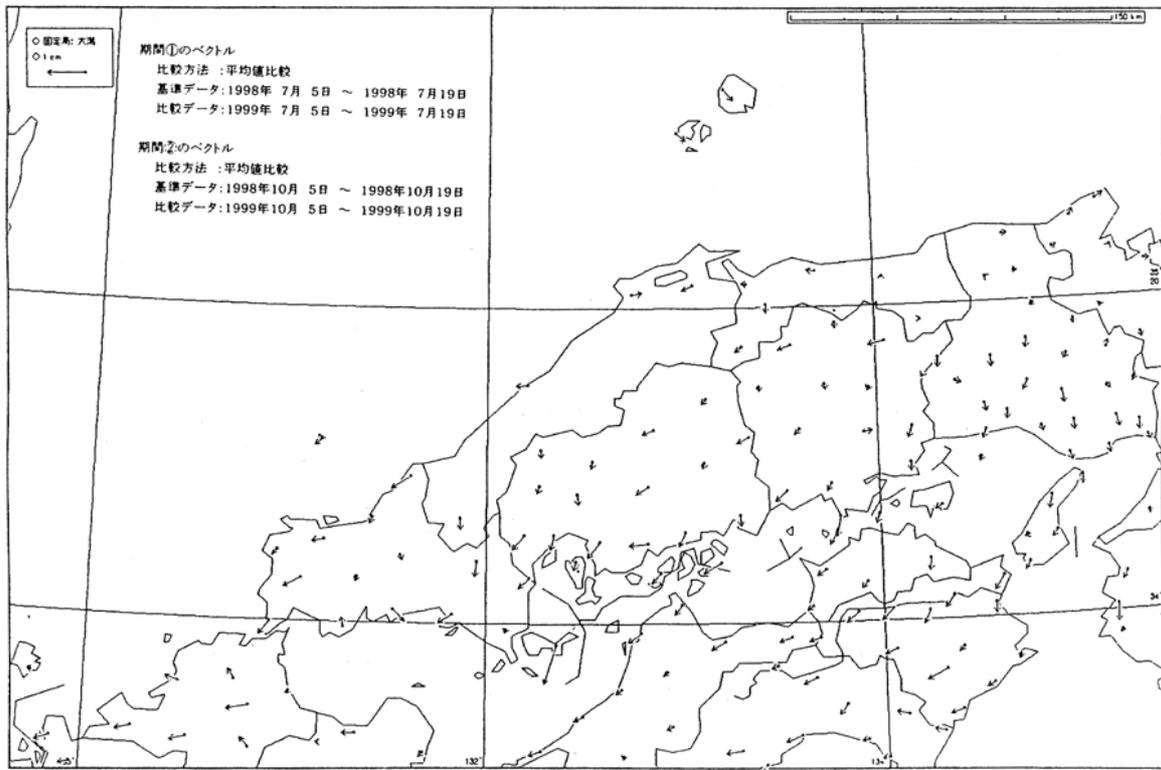
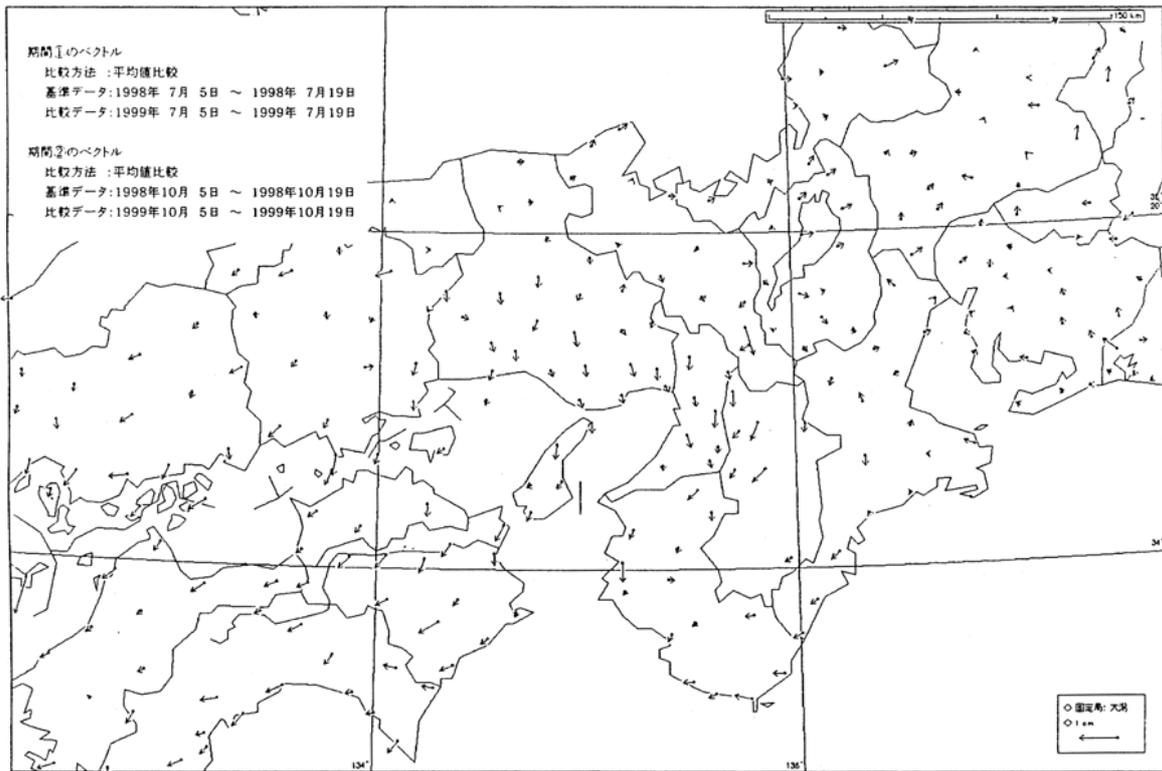


第4図 GPS 水平変動年平均速度の変化 (3月間)

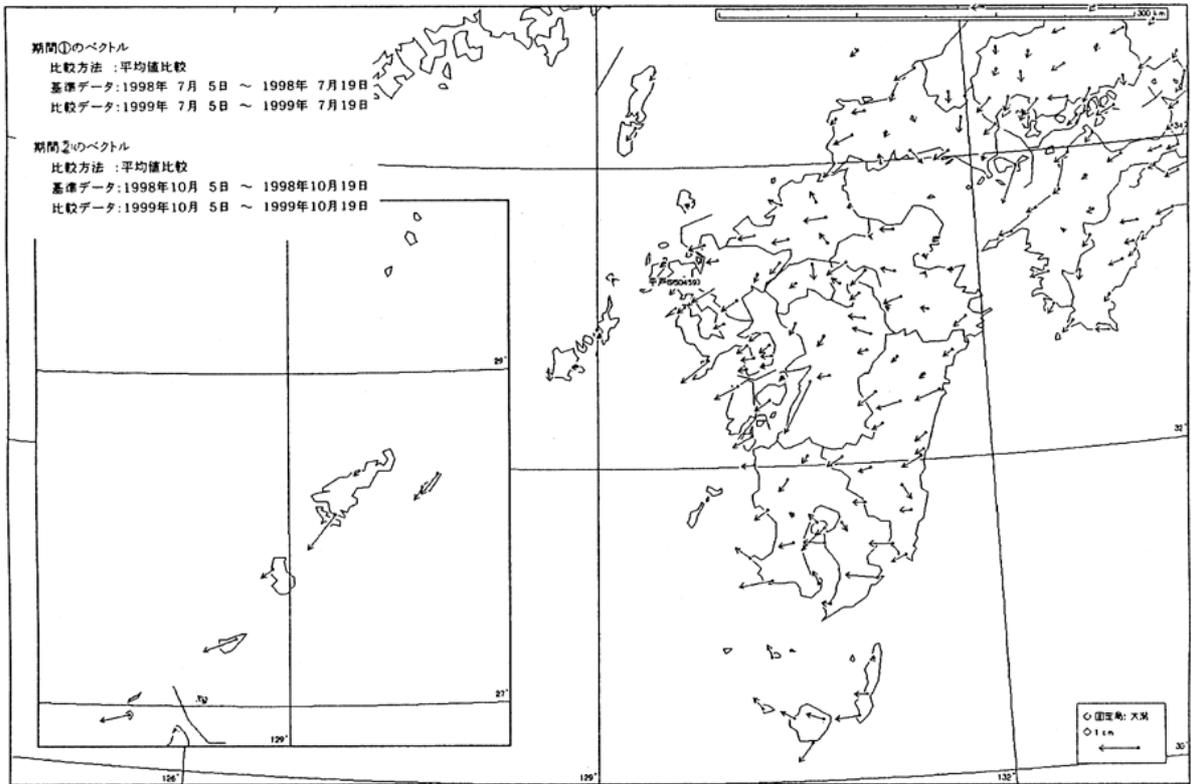
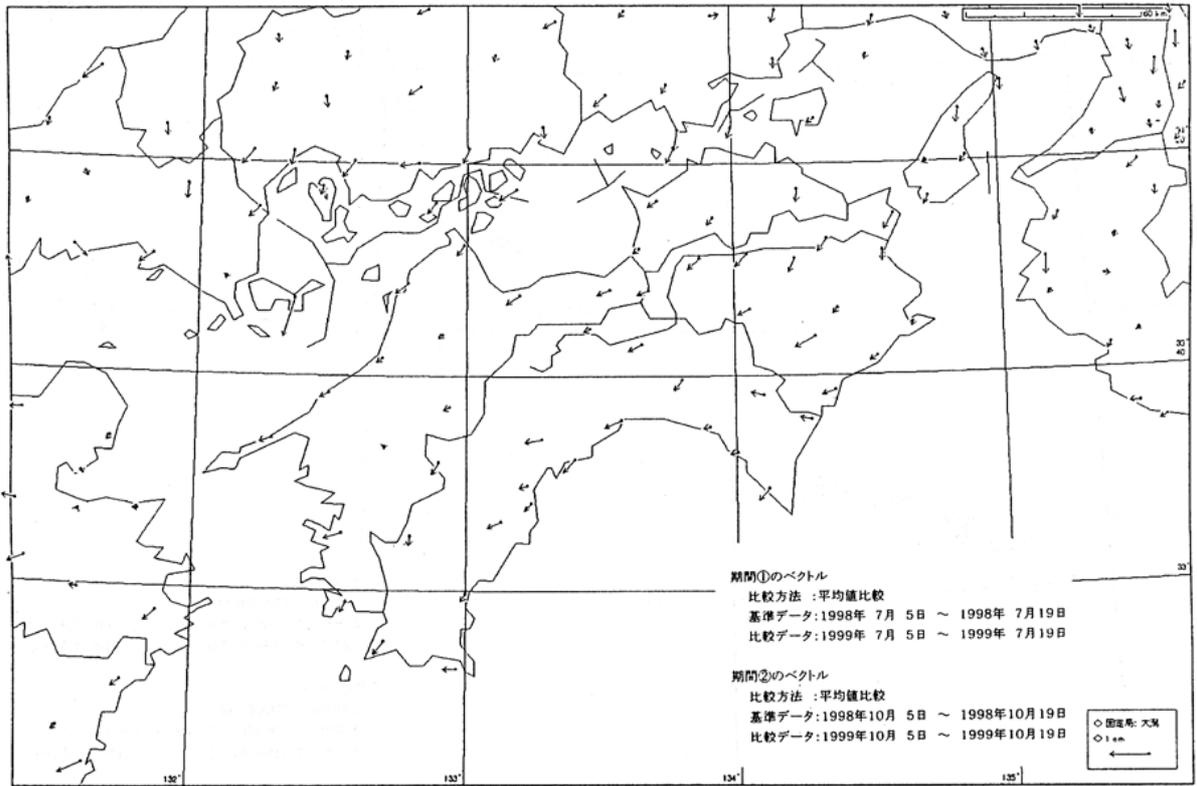
Fig.4 Variation of annual velocity of GPS horizontal displacements: Difference of velocities delivered from comparisons between 1998/07-1999/07 and 1998/10-1999/10 (3 month).



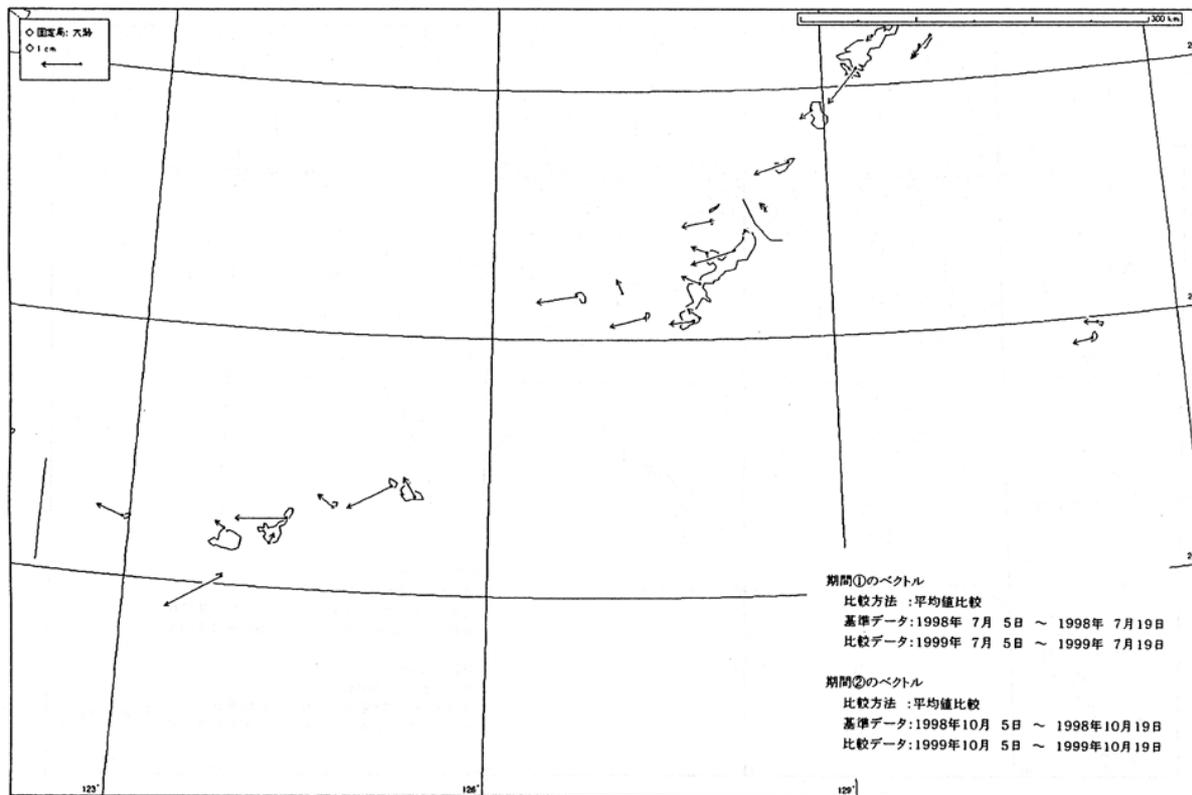
第4図 つづき
 Fig.4 (Continued)



第4図 つづき
 Fig.4 (Continued)



第4図 つづき
Fig.4 (Continued)



第4図 つづき
Fig.4 (Continued)