

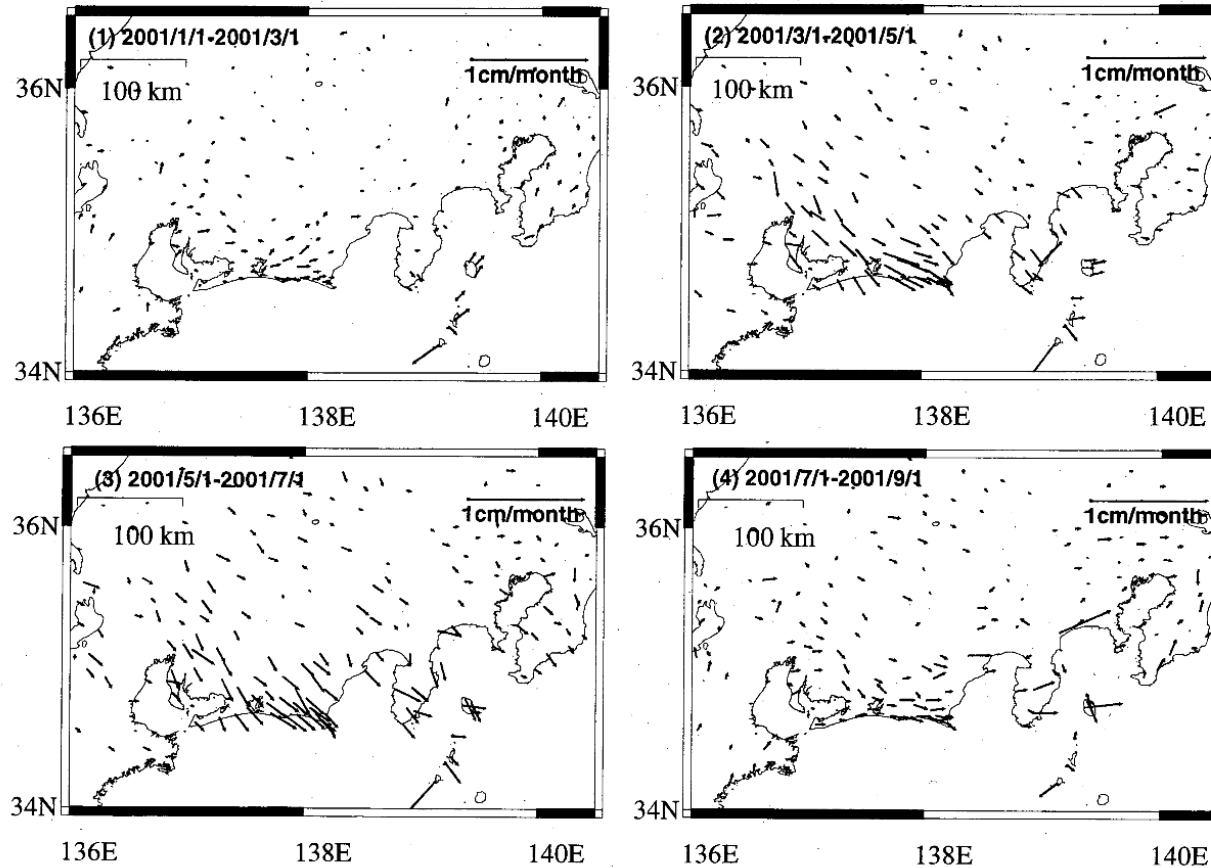
11 - 5 東海地方の地殻変動 Crustal deformation in the Tokai region

国土地理院
Geographical Survey Institute of Japan

2000年の伊豆諸島の群発活動がほぼ落ち着いた2000年10月以降、東海地方の地殻変動は伊豆諸島群発地震活動前の状態に戻りつつあったが、2001年始め頃から、東海地方で従来観測されてきた平均的な変動速度からのずれが次第に明瞭になり現在に至っている。ここでは、現在進行している東海地方の異常地殻変動の空間分布、時間変化がどのようになってきているのかに関して最新のGPS観測データの結果を報告する。第1図に東海地方の異常地殻変動の空間パターンの変化を示す(大渦固定)時間と共に異常地殻変動が一時期より小さくなっているのと空間パターンが若干変化しているように見える。第2図に東海地方の異常地殻変動の時系列を西の点から東の点で選んでプロットした結果を示す。浜名湖周辺の点と袋井、掛川の東の点、或いは、西側の点でパターンが若干違うように見える。東西成分に関して見ると、浜名湖付近の観測点でやや2001年夏以降傾斜が緩やかになっているように見えるが、袋井、掛川などではその傾向があまり明瞭でない。第3図に時間依存のインバージョンの結果を示す。異常変動の空間パターンの変化を反映して相対的に浜名湖より東側の部分で滑りが増えている結果が推定されている。但し、1標準偏差ぎりぎりの所のように見える。西側のGPSの時系列のパターンを再現するにはモデルの修正が西側で必要かとも思われる。第4図に推定モーメントの時間変化を示すが、若干最近上向きに見られるのは南北成分の変化を主に反映していると考えられる。この南北の変動は、東西成分に比べて南北成分の時系列に短周期の変動が見られる事、変動方向がフィリピン海プレートの方角と調和的でない点があるため、今後推定変動が若干増えているように見える点が本当かどうかを判定するにはもう少しデータの蓄積が必要と考えられる。第5図に観測結果とモデルの計算値との比較を示す。観測結果が比較的よく再現されている。

東海地殻変動(1) 大湊固定

○下図の期間の平均的な変動からのずれの時系列データに直線をあてはめて、異常変動の平均速度を求めて示している。

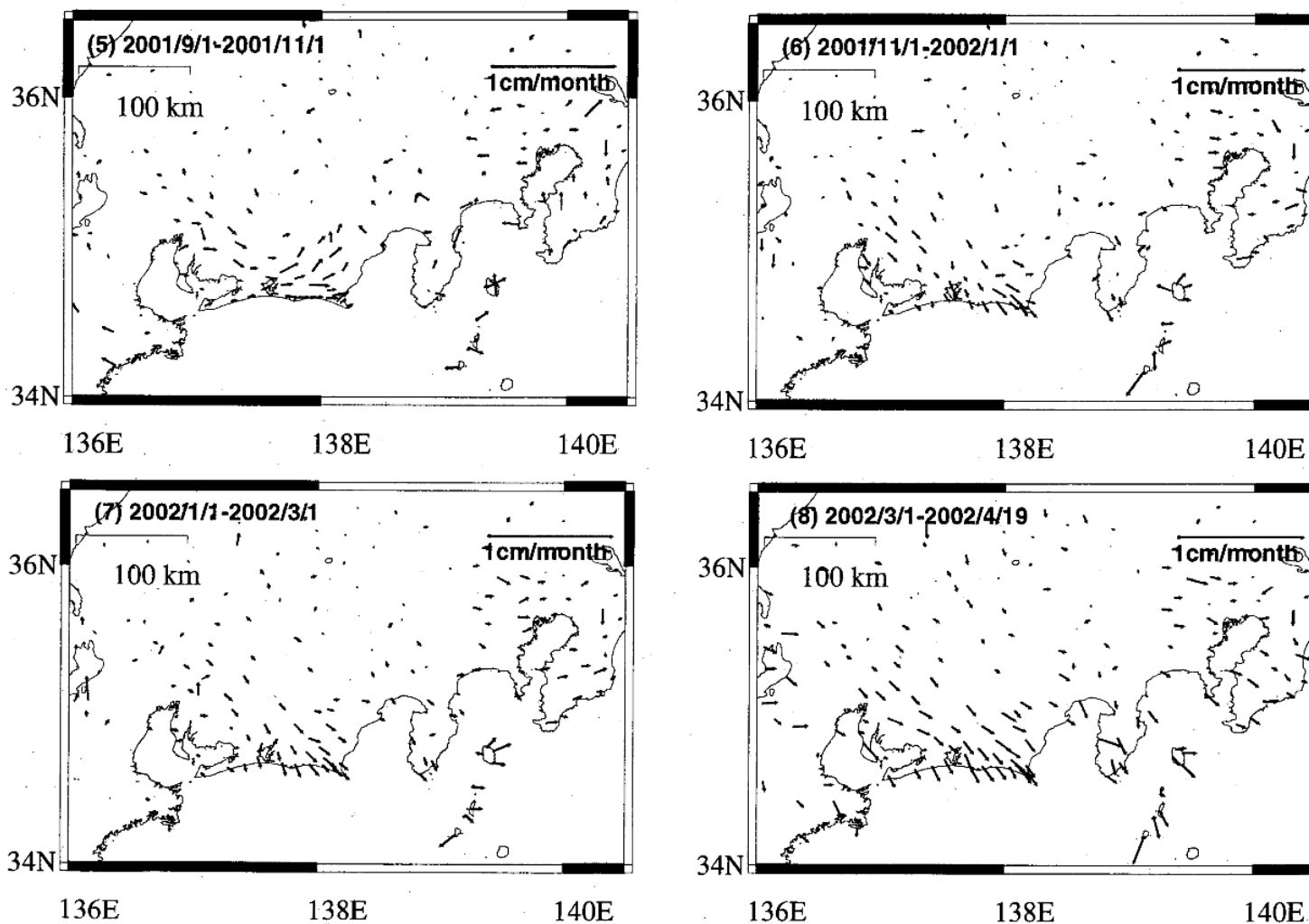


第1図 新潟県大湊観測点に対する、平均的な地殻変動からのずれ。平均的な地殻変動及び年周変化は1998年1月～2000年1月のデータから推定している。

Fig.1 Detrended and seasonally adjusted crustal deformation relative to the 950241 site for the period between March 2000 and April 2000. Trend and annual components are estimated for the period between January 1998 and January 2000. (1) 1/1/2001-3/1/2001; (2) 3/1/2001-5/1/2001; (3) 5/1/2001-7/1/2001; (4) 7/1/2001-9/1/2001; (5) 9/1/2001-11/1/2001; (6) 11/1/2001-1/1/2002; (7) 1/1/2002-3/1/2002; (8) 3/1/2002-4/19/2002; (ISG final orbit) (9) 3/12/2002-5/12/2002 (orbits generated by combining IGS rapid and predicted orbits).

東海地殻変動(2) 大潟固定

○下図の期間の平均的な変動からのずれの時系列データに直線をあてはめて、異常変動の平均速度を求めて示している。

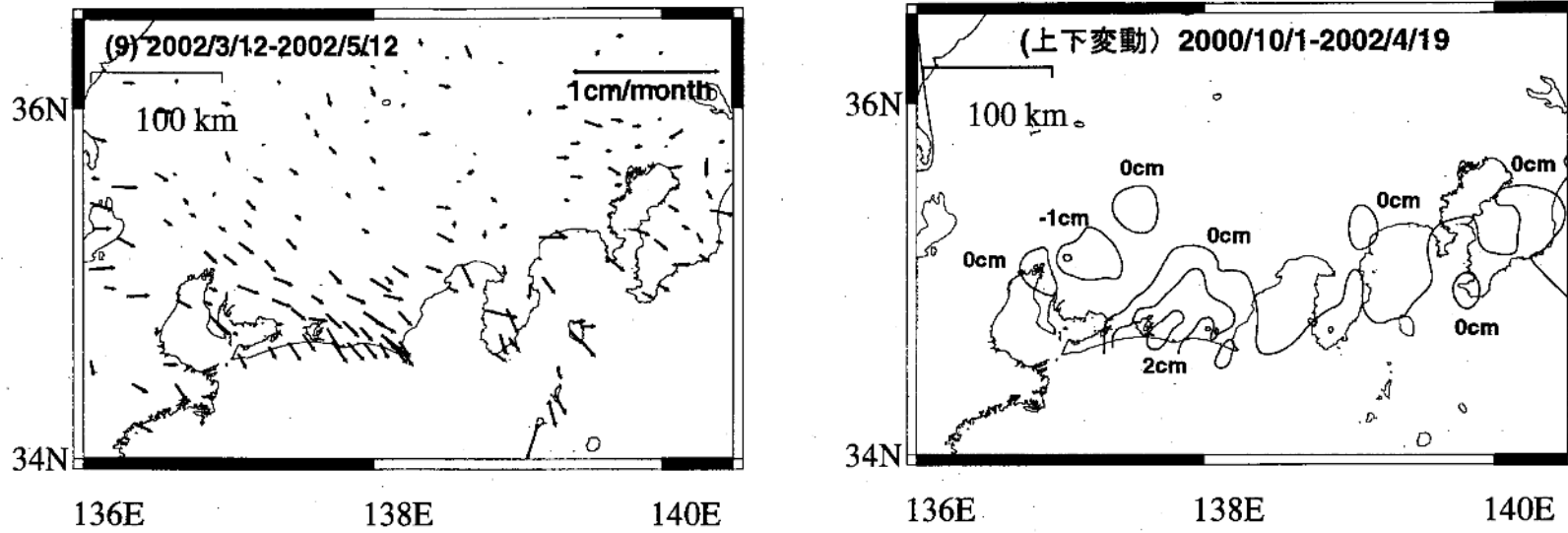


第1図 つづき

Fig.1 (Continud)

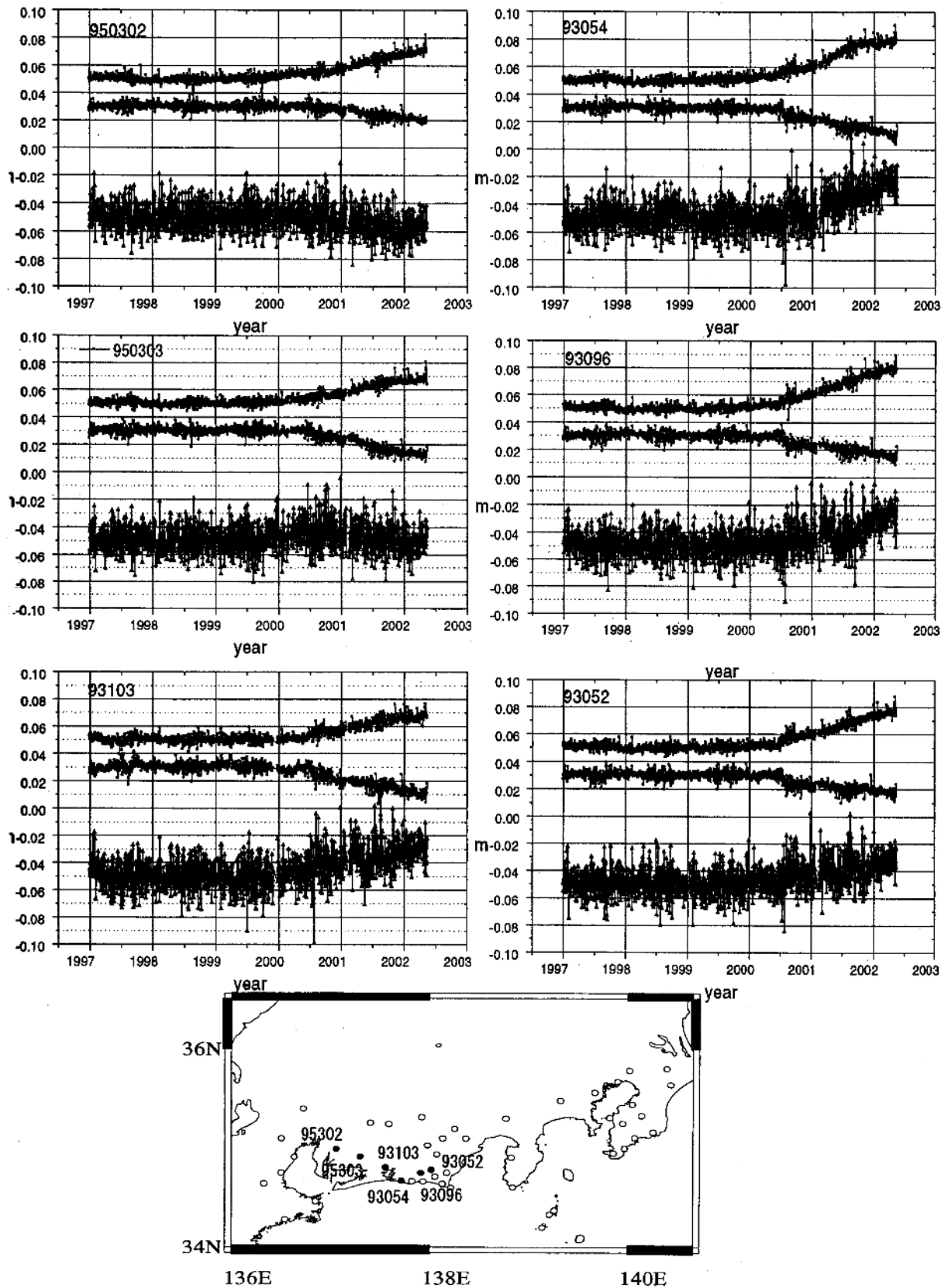
東海地殻変動 (3) 大渦固定

○下図の期間の平均的な変動からのずれの時系列データに直線をあてはめて、異常変動の平均速度を求めて示している。



第1図 つづき
Fig.1 (Continud)

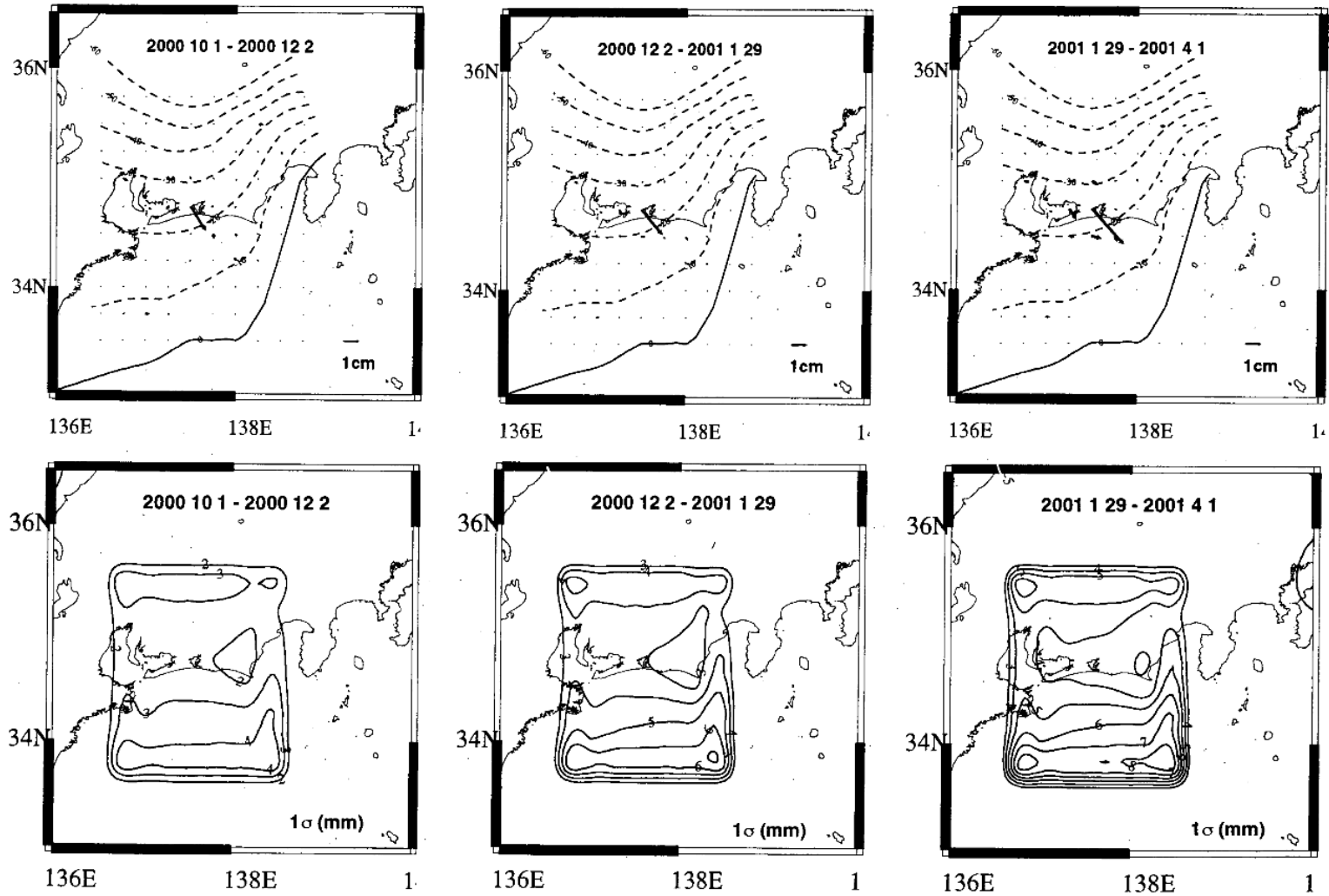
東海地方の地殻変動（大湊固定）



第2図 新潟県大湊観測点に対する、平均的な地殻変動からのずれ。西から東に並ぶ観測点に対して示す。

Fig.2 Detrended and seasonally adjusted crustal deformation relative to the 950241 site on the GPS sites selected from west to east.

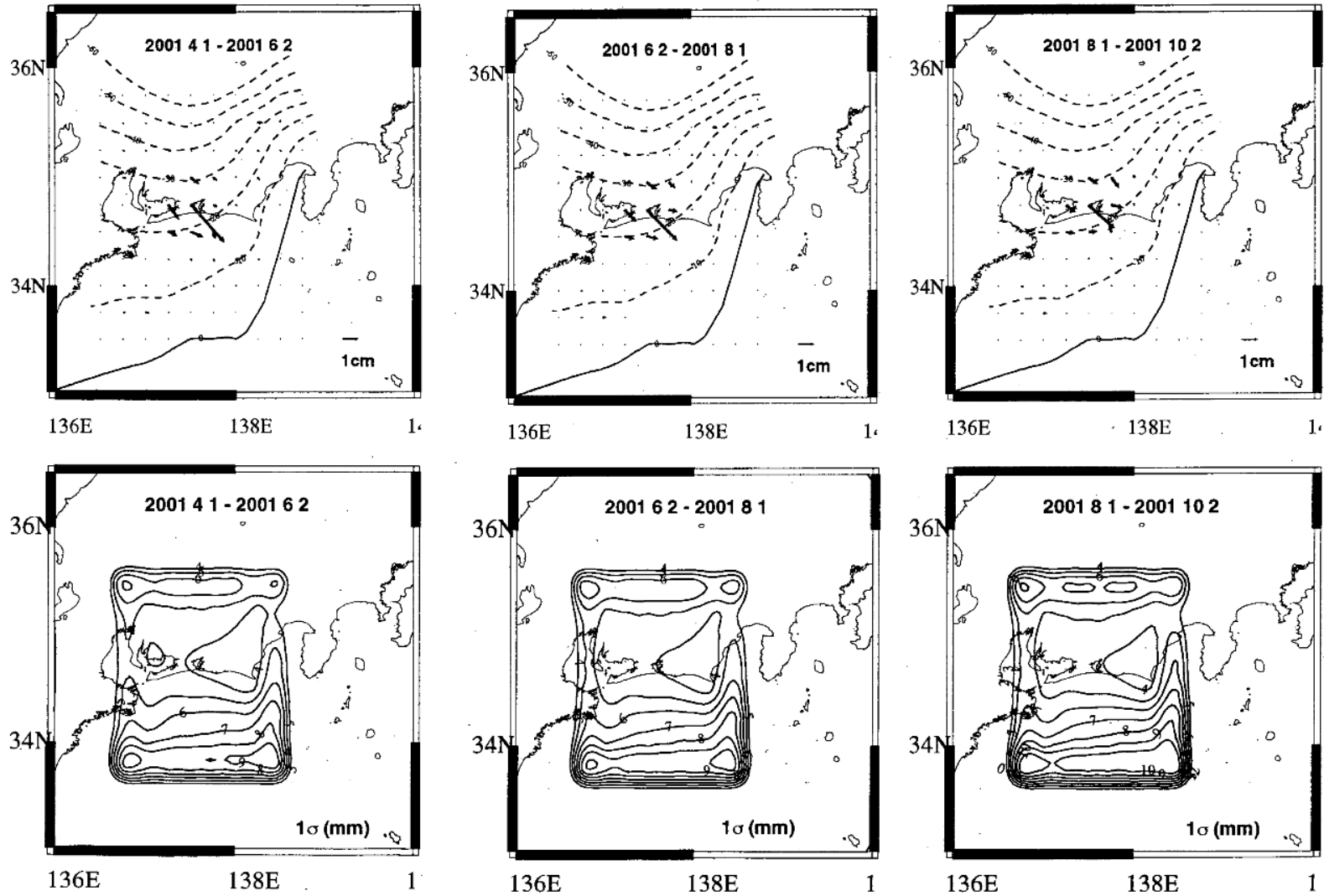
推定滑り分布の時間変化（暫定）（1） 大湊固定データ



第3図 時間依存のインバージョンによる東海プレート間滑りの推定結果。

Fig.3 Estimated time evolution of an interplate slip in the Tokai region by time dependent inversion (Segall, P. and M. Matthews, 1997).

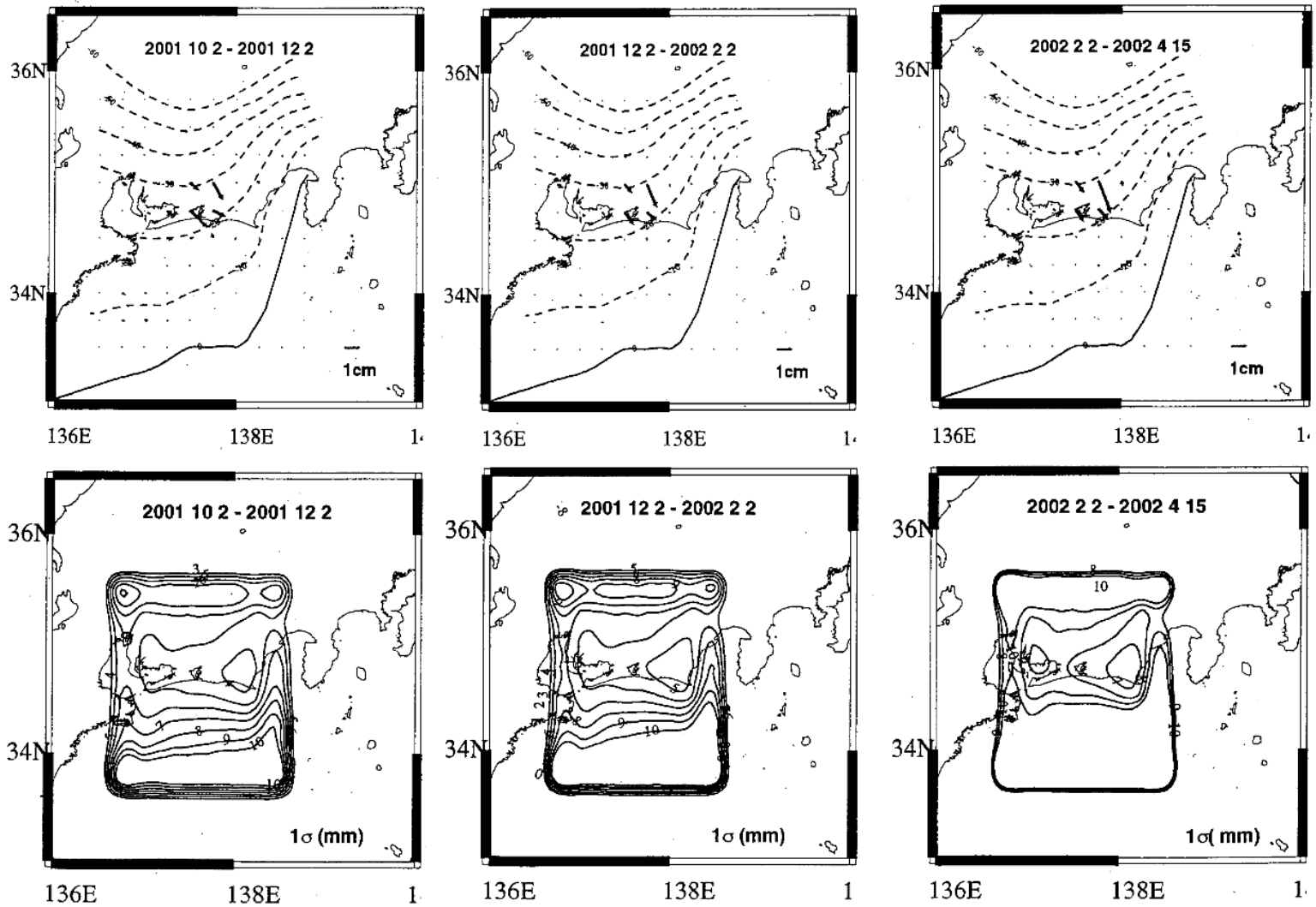
推定滑り分布の時間変化 (暫定) (2) 大湊固定データ



第3図 つづき
Fig.3 (Continud)

推定滑り分布の時間変化 (暫定) (3)

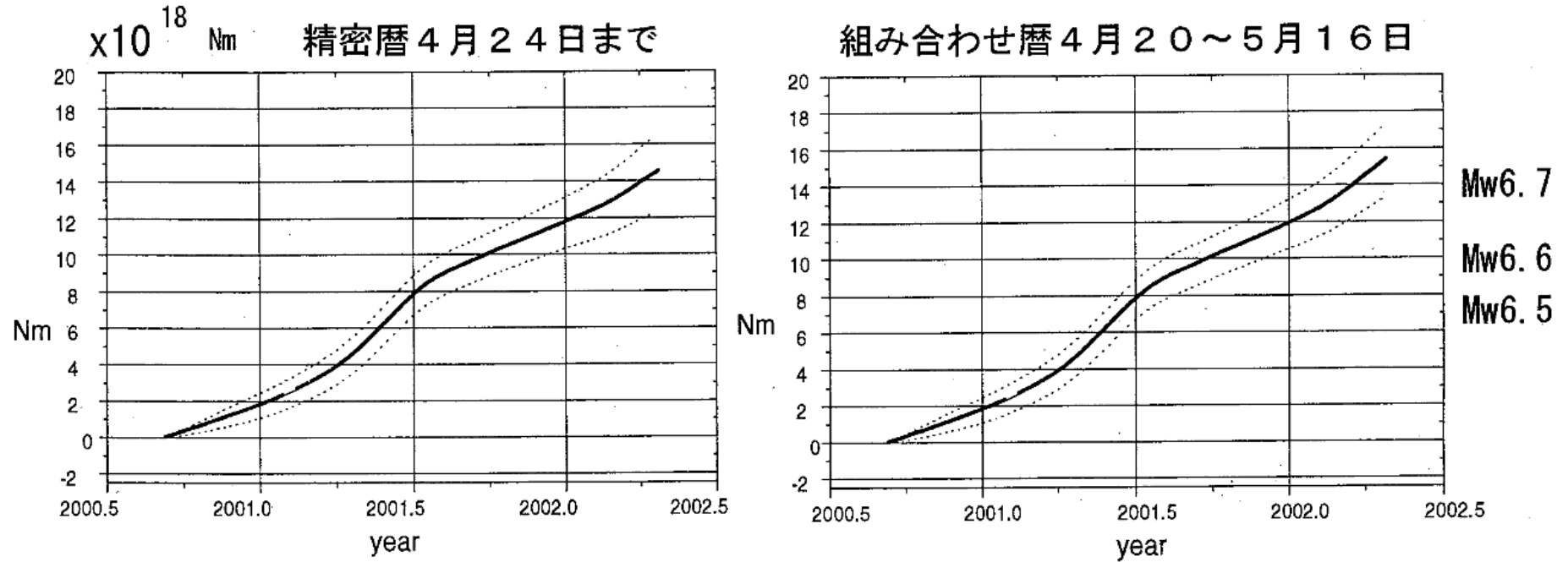
大潟固定データ



第3図 つづき
Fig.3 (Continud)

推定モーメントの時間変化 (剛性率 30 GPa)

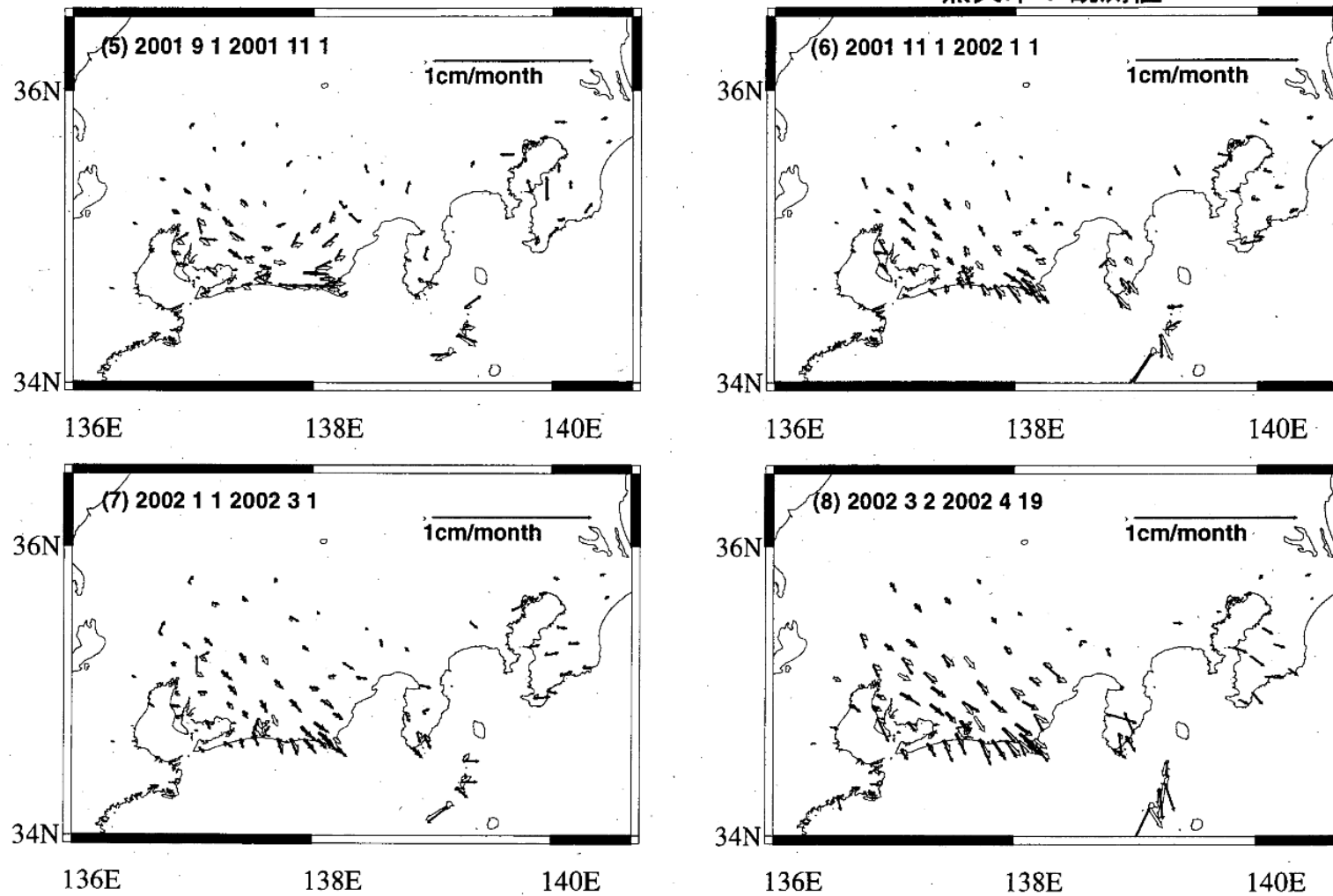
実線の上下の破線は 1 標準偏差の幅を表す



第4図 東海ゆっくり地震に関して推定されたモーメントの時間変化

Fig.4 Estimated moment release of the interplate slip in the Tokai region

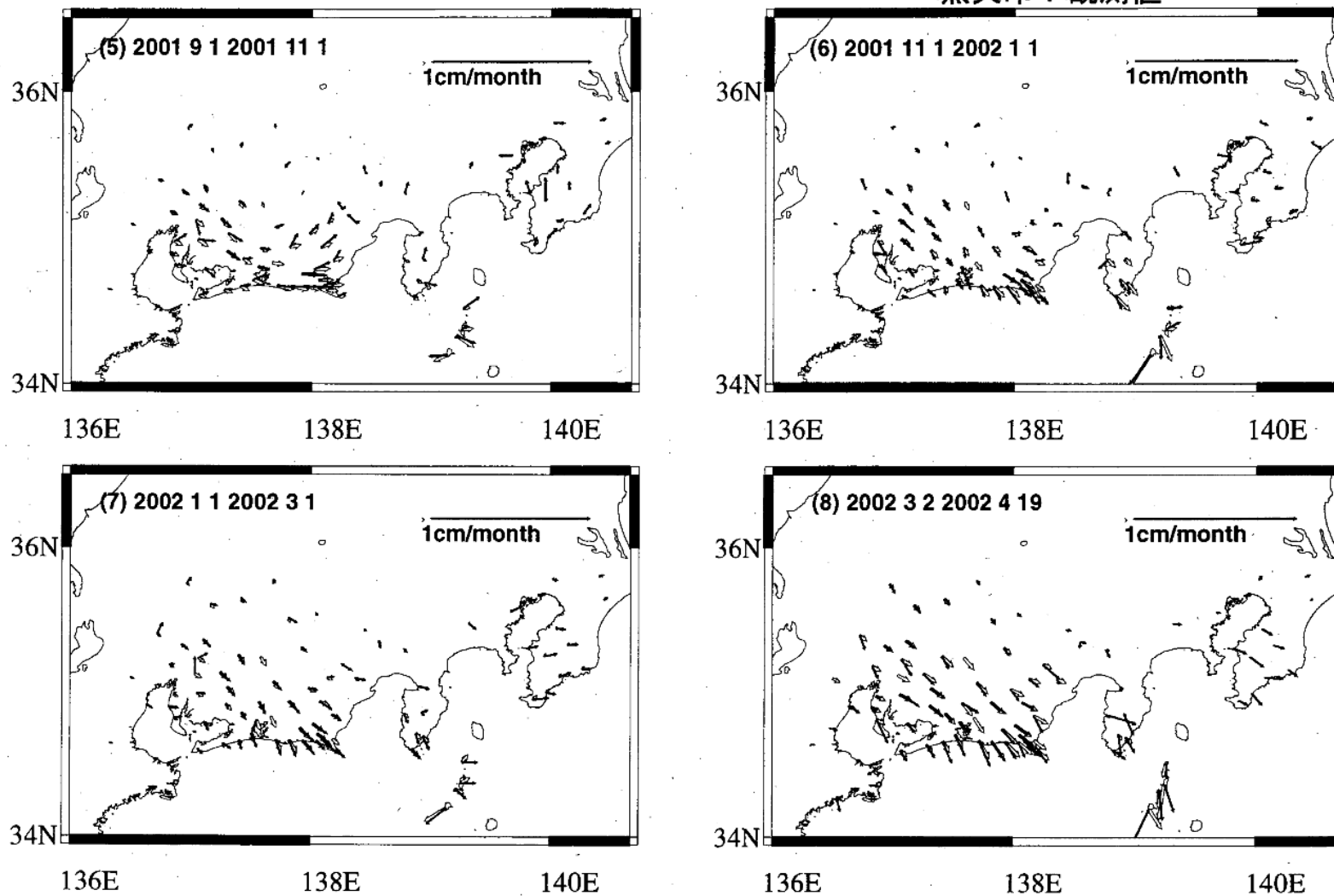
モデル計算と観測値の比較 (2) 白矢印：計算値
黒矢印：観測値



第5図 モデル計算と観測値との比較

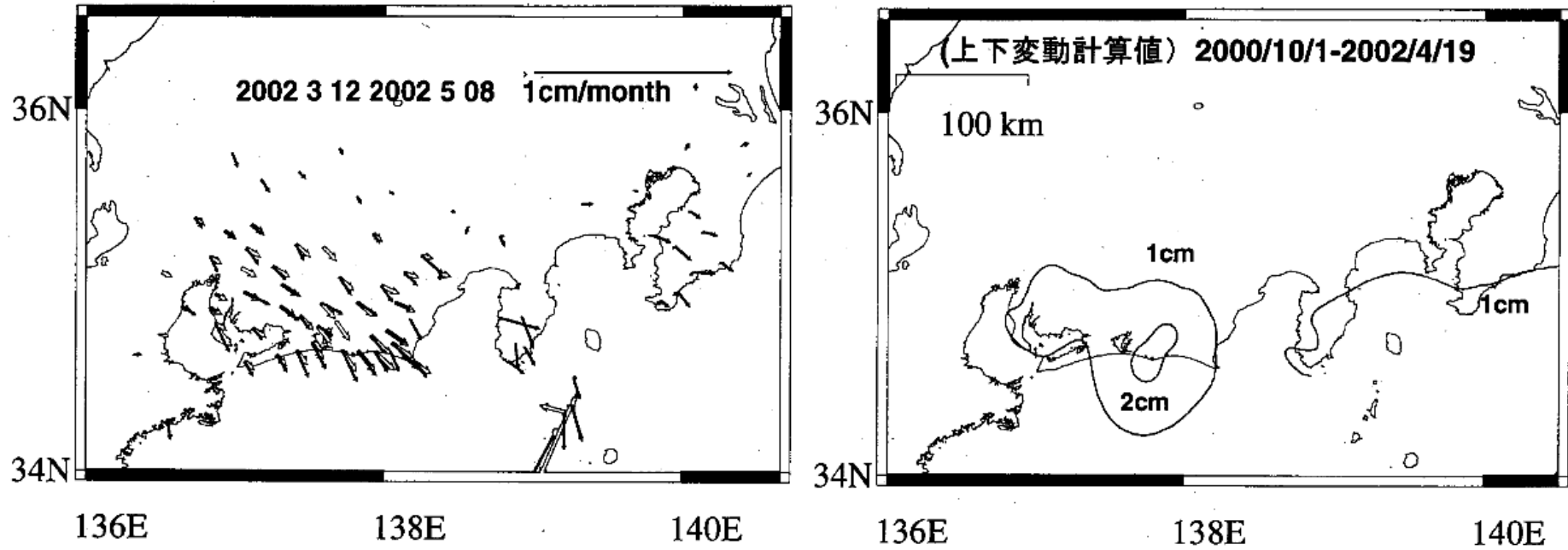
Fig.5 Comparison between the computed ground displacements (white arrows) from the estimated model and the observations (black arrows). The last figure shows the computed uplift for the period between 01/01/2000-4/19/2002.

モデル計算と観測値の比較 (2) 白矢印：計算値
黒矢印：観測値



第5図 つづき
Fig.5 (Continud)

モデル計算と観測値の比較 (3) 白矢印：計算値
黒矢印：観測値



第5図 つづき
Fig.5 (Continud)