

### 5-3 伊豆地方・駿河湾西岸域の国土地理院と防災科研のGPS観測網による地殻変動観測 (2005年8月～2007年5月)

#### Observation of Crustal Movements around Izu and Tokai Areas by GSI and NIED GPS Networks (August 2005-May 2007)

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

神奈川県西部地震の発生が懸念される神奈川県西部域から伊豆半島、伊豆諸島、東海地震想定域の東海地方までの国土地理院 GEONET と防災科学技術研究所のGPS観測網による2005年8月から2007年3月までの地殻変動を解析した。GPS解析ソフトウェアはGAMITを用い、解析手法は既報<sup>1)2)</sup>によるが、今回は基準座標系をITRF2005座標系に更新した。また、2006年11月5日以降IGS精密軌道暦の解析手法が、変更になったことに伴い、2006年11月5日以降の観測データについて、IGS精密軌道暦の解析手法にならって解析手法を一部変更した。変更したのは、受信機アンテナ位相特性として絶対位相特性を用いるようにしたことと、GPS衛星のアンテナ位相特性を考慮するようにしたことである。これに伴い、2006年11月5日前後の解析座標値にオフセットが生じたので、オフセット量を解析結果から算出して補正した。

第1図は、IGS臼田観測点(USUD)に対する伊豆地方周辺域及び東海地域の2005年8月21日から2007年5月19日までの3ヶ月ずつずらせた各1年間の地殻変位速度である。誤差楕円は1 $\sigma$ (67%)の誤差を表す。東海地域では、期間を通して、御前崎付近で西～西北西方向の速度が最も早く、遠州灘沿岸域と駿河湾西岸域で西～西北西の方向の速度が67%の誤差から有意であり、東海地域内陸部の水平速度は67%の誤差で有意ではない。最新の2006年5月21日から2007年5月19日の期間では、それまでの期間と比べて、伊豆半島及び東海地域の観測点で速度ベクトルの西向きの変動が減少しているが、これは、2006年11月5日からの解析手法の変更に伴い、この前後のオフセットを補正してもまだその影響が残っているためのものか、実際の地殻変動が変化しているのか、はっきりしない。地殻の上下変動では、期間を通じて、御前崎周辺域が東海地域内陸部に対して相対的に沈降している。また、神奈川県西部地域も沈降しているように見えるが、誤差の範囲内で有意なものとはいえない。第1図において、観測点名を四角く囲んだ観測点は、防災科学技術研究所が東海地震のヒンジライン観測点として注目している観測点等第2図以降に時系列を示す観測点である。

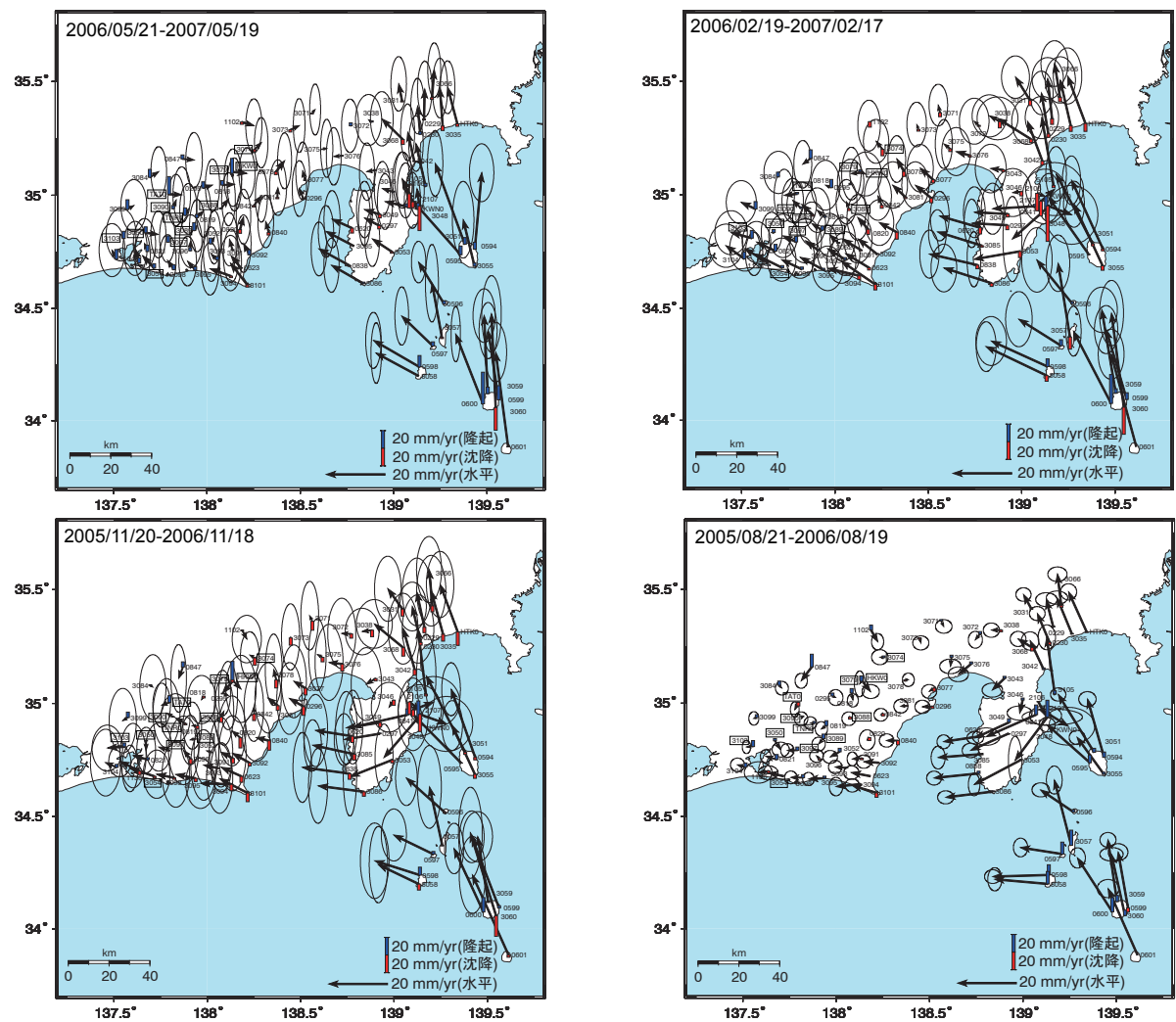
第2図以降の時系列を求める解析において、解析手法は既報<sup>2)</sup>によるが、今回は基準座標系をITRF2005座標系に更新した。2006年11月5日以降の解析手法の変更については、第1図の説明と同様である。第2図及び第3図には、ヒンジライン東側及び西側の観測点の基線長・南北成分・東西成分・上下成分の毎日の解析結果の時系列を示す。第2図はヒンジライン近傍東側の4観測点で、第3図は西側の4観測点である。第4図には、浜名湖周辺のGEONET観測点の同様の時系列を示す。これらの観測点の時系列では、従来のITRF2000座標系を用いた解析では、2004年9月の紀伊半島南東沖の地震後に、東海スローイベントによると見られる変動が終息したように見えていたが、ITRF2005座標系を用いた解析では、2005年春頃まで東海スローイベントによると見られる変動が継続しているように見える。第5図には防災科研の観測点だけで最近の変動を求めた。

(島田誠一・風神朋枝)

#### 参 考 文 献

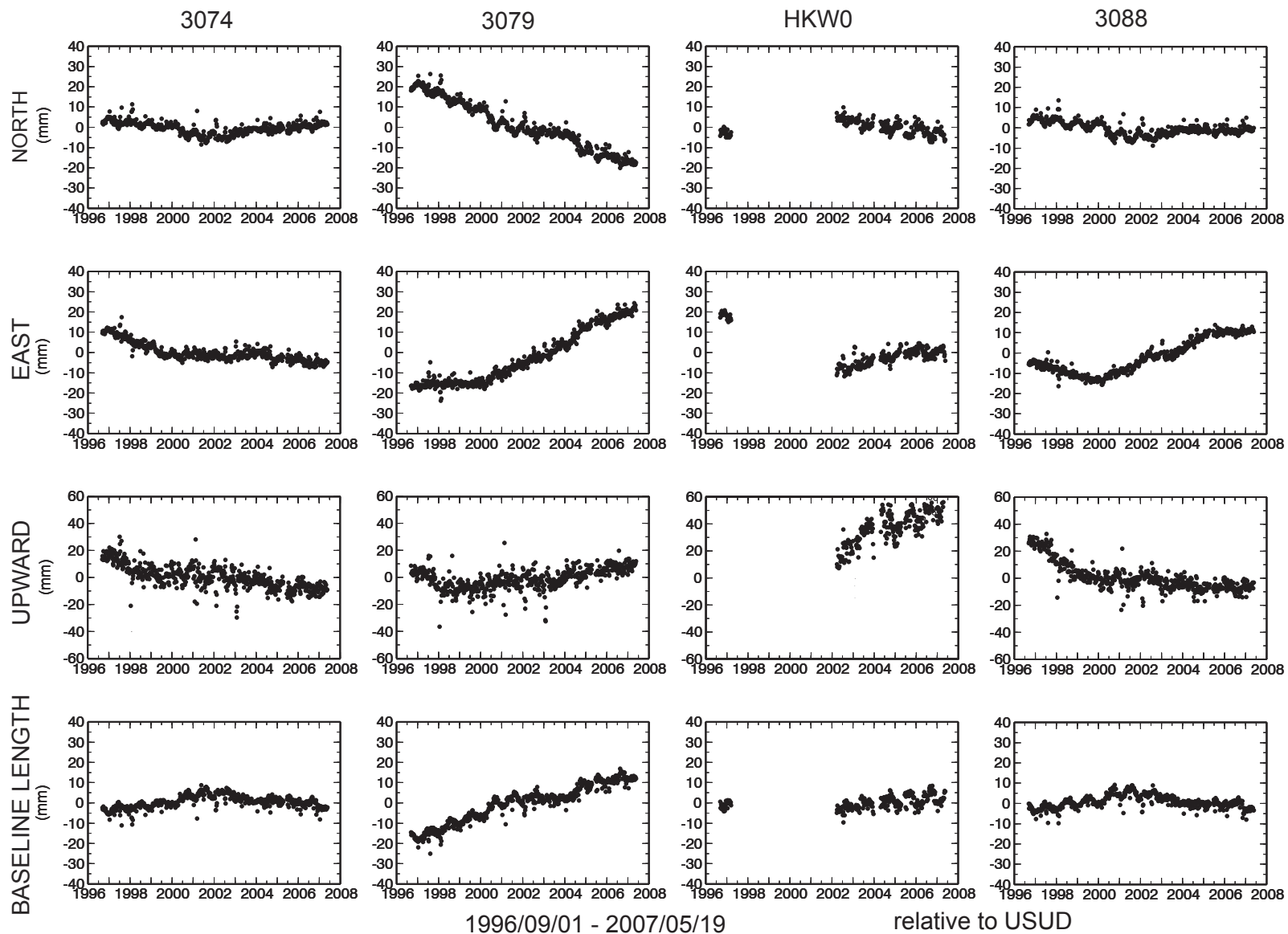
- 1) 防災科学技術研究所：GPS固定点観測網による関東・東海地域の地殻変動（1994年10月～1997年10月），連絡会報，59（1998），158-166.
- 2) 防災科学技術研究所：GPS固定点観測網による関東・東海地域の地殻変動（2001年5月～2003年5月），連絡会報，70（2003），161-164.

伊豆地方・駿河湾西岸域の国土地理院・防災科研のGPS観測網による地殻変動観測(座標基準点: IGS USUD)

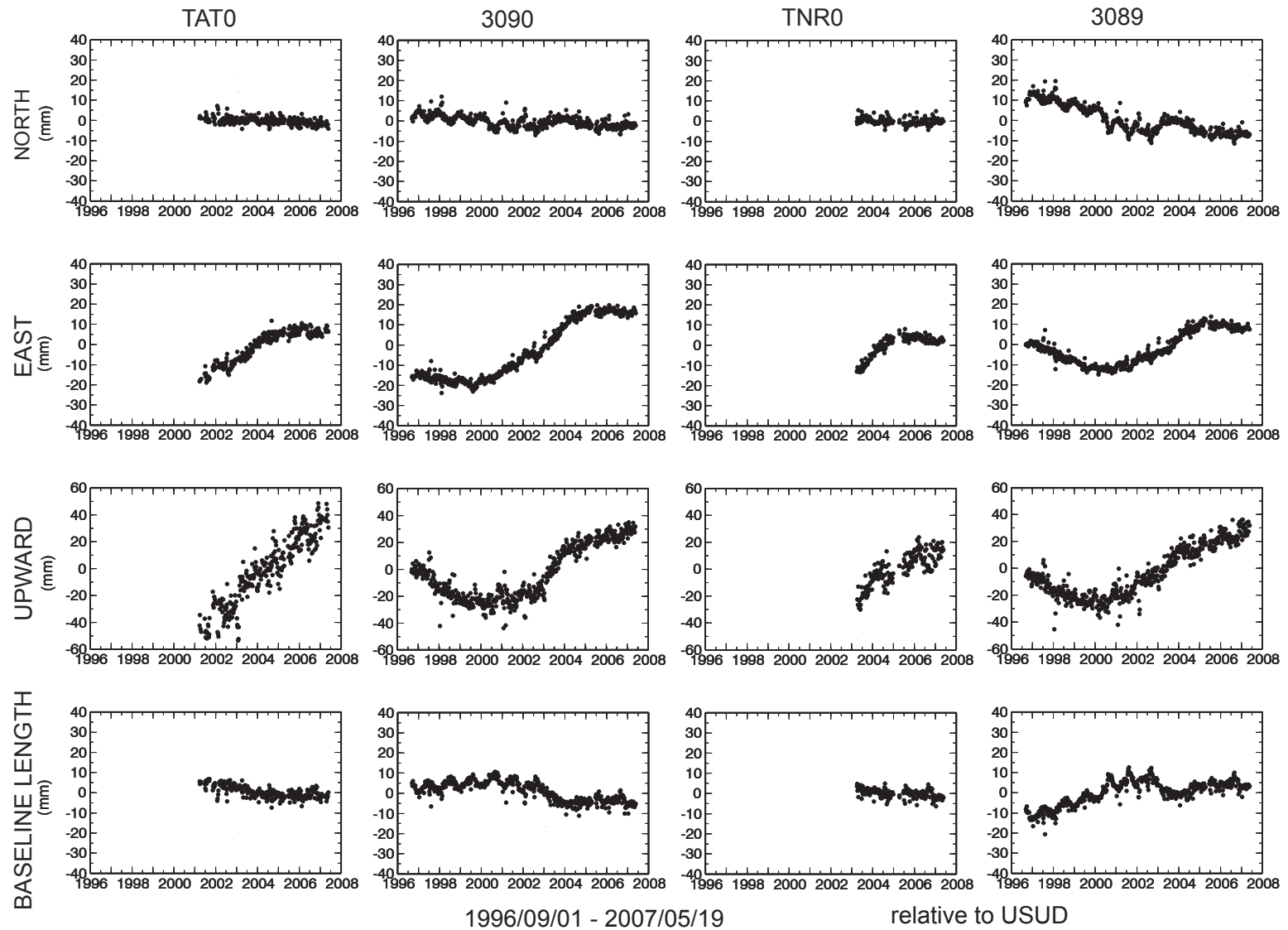


第1図 臼田観測点に対する伊豆地方周辺域及び東海地域の2005年8月21日から2007年5月19日までの3ヶ月ずつずらせた各1年間の地殻変位速度。誤差楕円は1 $\sigma$  (67%)の誤差を示す。

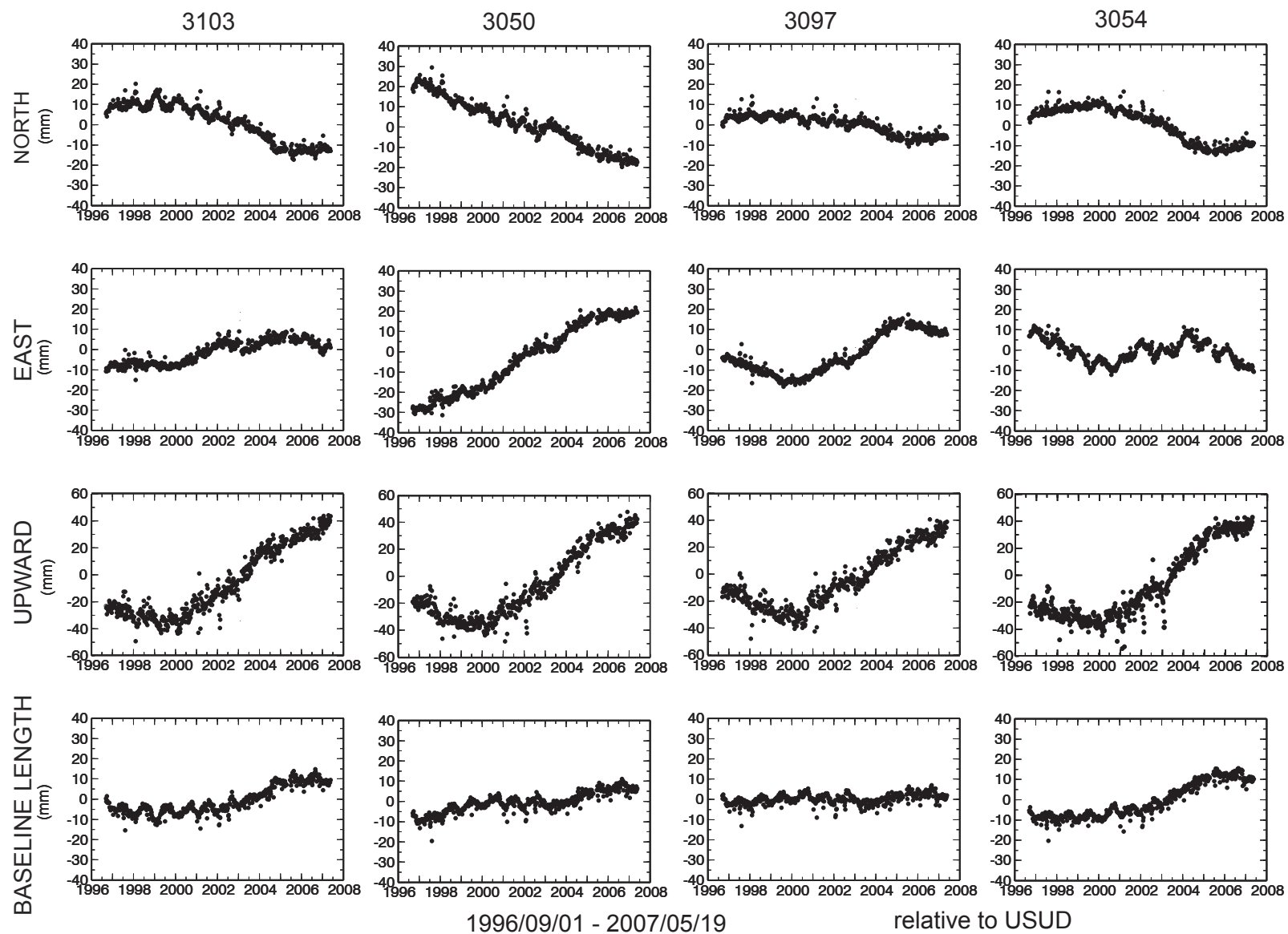
Fig. 1 Velocity fields around Izu and Tokai areas relative to the USUD site during 1 year between 2005/8/21-2006/8/19, 2005/11/20-2006/11/18, 2006/2/19-2007/2/17, and 2006/5/21-2007/5/19. Error ellipse indicates 67% confidential level.



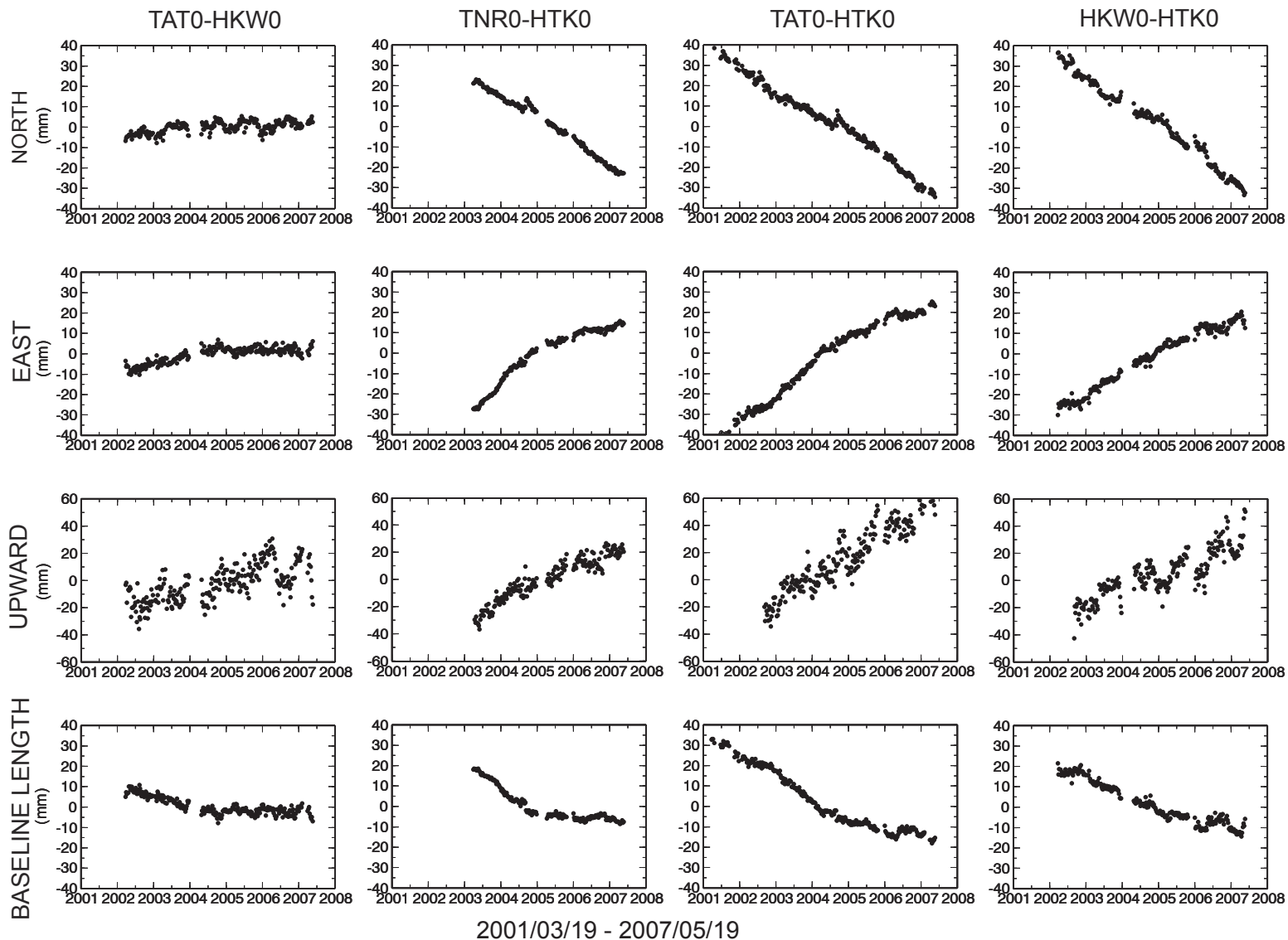
第2図 東海地震のヒンジライン想定域近傍東側の4観測点の基線長・南北成分・東西成分・上下成分の1996年9月1日から2006年11月18日までの時間変動。  
 Fig. 2 Time variations of baseline length, N-S, E-W, U-D components of the eastern four GPS sites near the hinge line of hypothesized Tokai earthquake relative to the USUD site.



第3図 東海地震のヒンジライン想定域近傍西側の4観測点の基線長・南北成分・東西成分・上下成分の1996年9月1日から2007年5月19日までの時間変動。  
 Fig. 3 Time variations of baseline length, N-S, E-W, U-D components of the western four GPS sites near the hinge line of hypothesized Tokai earthquake relative to the USUD site.



第4図 浜名湖周辺の GEONET の4観測点の基線長・南北成分・東西成分・上下成分の1996年9月1日から2007年5月19日までの時間変動。  
 Fig. 4 Time variations of baseline length, N-S, E-W, U-D components of the sites around Lake Hamana relative to the USUD site.



2001/03/19 - 2007/05/19

第5図 防災科研の龍山観測点 (TAT0) と本川根観測点 (HKW0) 間, 天竜観測点 (TNR0) と平塚構内観測点 (HTK0) 間, 龍山観測点と平塚構内観測点間, 本川根観測点と平塚構内観測点間の基線ベクトルの2001年3月19日から2007年5月19日までの時間変動.

Fig. 5 Time variations of N-S, E-W, U-D components and baseline length of the TAT0-HKW0, TNR0-HTK0, TAT0-HTK0, and HKW0-HTK0 baselines during 2001/3/19 and 2007/5/19.