

## KSPのVLBI観測網で検出された伊豆諸島の地震・火山活動による観測局変位について

Site position displacements due to the seismic and volcanic activities in the area of Izu islands detected by the KSP VLBI Network

通信総合研究所

小山泰弘、近藤哲朗、市川隆一、関戸衛、熊谷博、  
吉野泰造、雨谷純、木内等、栗原則幸、瀬端好一、  
中川晋一、森川容雄、高橋富士信  
魚瀬尚郎

NTT情報通信プラットフォーム研究所

Communications Research Laboratory

Yasuhiro Koyama, Tetsuro Kondo, Ryuichi Ichikawa,  
Mamoru Sekido, Hiroshi Kumagai, Taizoh Yoshino,  
Hitoshi Kiuchi, Noriyuki Kurihara, Kouichi Sebata,  
Shin-ichi Nakagawa, Takao Morikawa, and  
Fujinobu Takahashi

NTT Information Sharing Platform Laboratories

Hisao Uose

通信総合研究所では、首都圏広域地殻変動観測計画(Key Stone Project = KSP)のもと、鹿嶋・小金井・三浦・館山の4つの観測局においてVLBI・SLR・GPSの観測を行っているが、このうちVLBIの観測結果に2000年6月下旬を境として館山と三浦の局速度の顕著な変化が検出された。この変化は、鹿嶋－館山基線の基線長に最も明瞭に現れている(図1)。房総半島から三浦半島にかけ

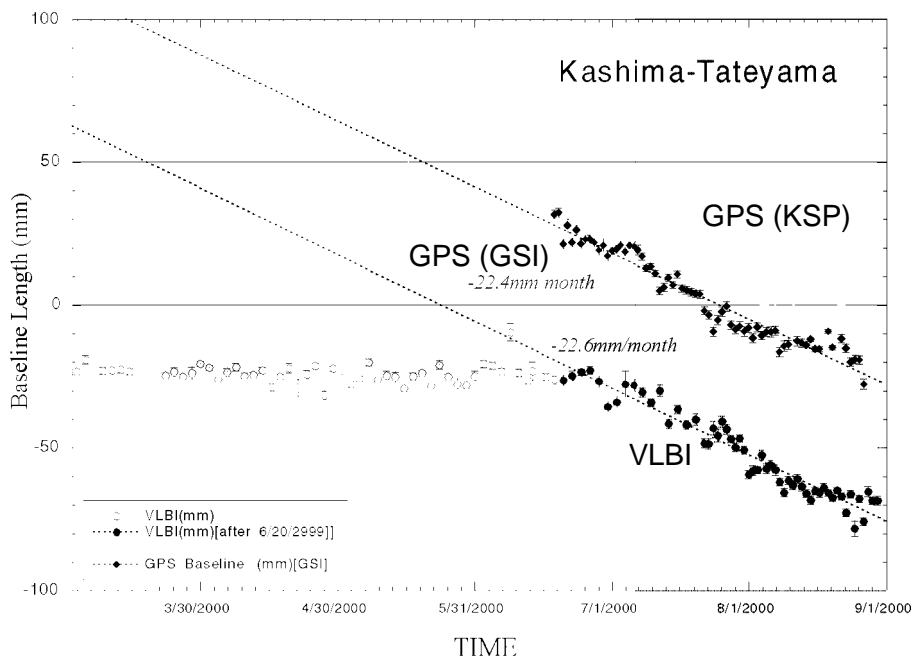


図1 鹿嶋-館山基線長変化。KSP観測網のVLBIとGPSによる結果に加えて、国土地理院のGPS連続観測網による結果を表示した。

この地域では、GPSでも同様の観測局変位が見られている(図2)。この観測局変位は、6月下旬から活発になった神津島と三宅島との群発地震活動の原因として考えられているマグマの貫入の結果として説明が可能であり、このような遠方での変位は貫入マグマの深さや長さといったパラメタの推定により束縛条件を与えるものとして貴重なデータを提供している。測地VLBI観測では、過去に地震の前後の局変位が検出されたという例はあるが、このような地殻変動の過程が克明に捕らえられた例はほかになく、KSP観測網で開発されたリアルタイムVLBI観測技術と自動観測・解析システムによって高頻度観測を可能としたことの成果であると言える。また、KSPでは、GPSとSLRによる観測も行っており、3つの宇宙測地技術によるコロケーション観測での地殻変動の検出という点でも貴重なデータとなると考えられる。

KSPのVLBI観測は、1997年10月以降、2日に1回の24時間実験を実施するという形態での観測を行ってきたが、2000年7月22日からは毎日の連続観測を行っている。その結果、鹿嶋-館山基線の基線長変化では、8月中旬まで急激な基線長短縮が見られたが、8月中旬以降は短縮速度が減少しているように見える。GPSによる観測結果でも、神津島と式根島との基線長の拡大が8月中旬を境にして減少したという報告があり、マグマの貫入速度が減少しつつあることを示しているものと考えられる。ただし、8月中旬以降の基線長の変化率は6月下旬以前の変化率と同じ水準にまで戻ったわけではないようにも見える。このため、現在でも毎日の連日観測をしばらくの間は継続し、今後の推移に注目することにはしたいと考えている。

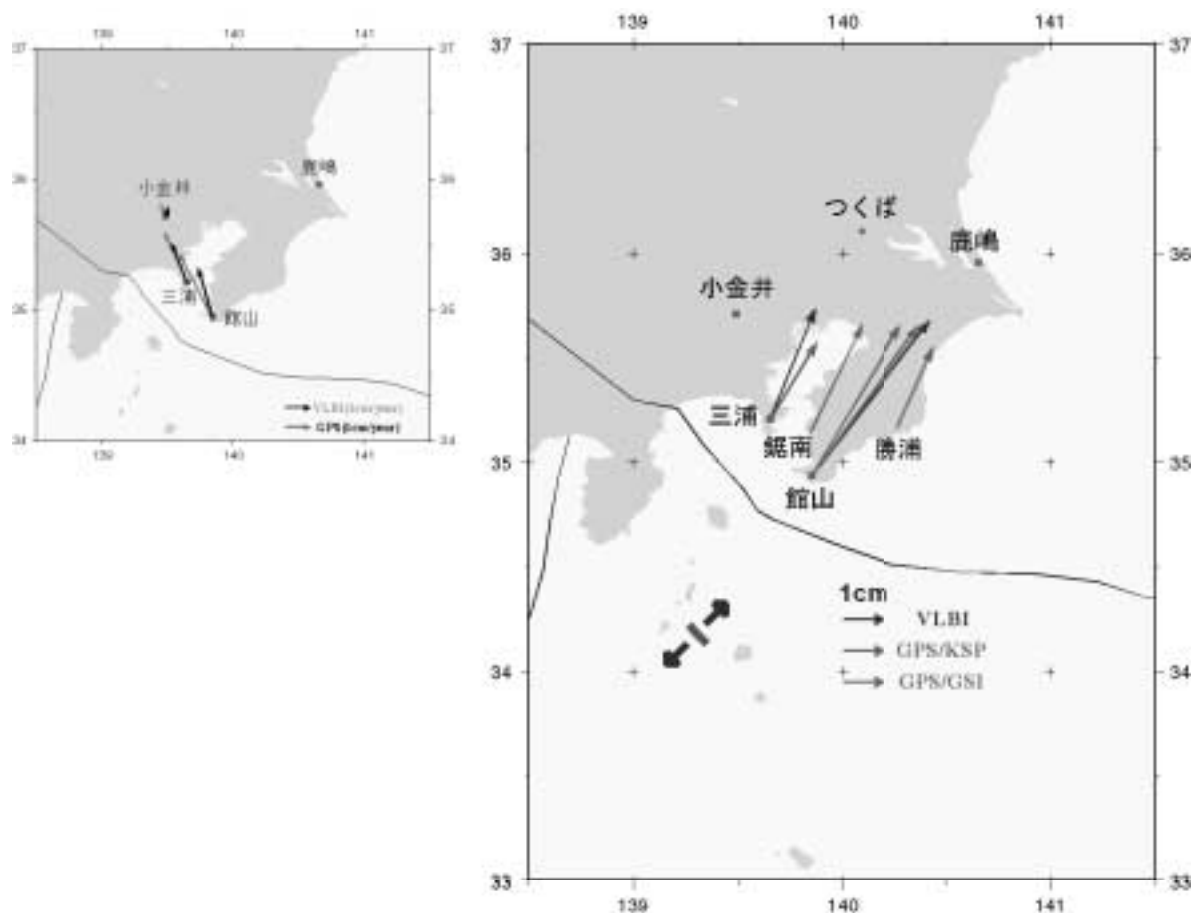


図2 平常時の局位置の変位速度ベクトル(左)と、2000年6月20日から8月20日までの2ヶ月間のデータを使用して求めた各局の変位ベクトル(右)。