

2011年霧島山(新燃岳)の地震活動・地殻変動*

Seismic activity and crustal deformation of Kirishima volcano (Shinmoe-dake)

防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2011年3月1日から10月6日までの期間における地震活動と地殻変動について報告する。第1図は防災科研火山観測網の定常処理でおこなっている震央分布図である。新燃岳直下には高周波および低周波地震が発生している。新燃岳東には、深部低周波地震が深さ12km付近と深さ20~25kmに起こっている。また、KRMV直下(図1①域)には10km以浅の活動があり、4月9日と7月18日に地震活動が一時的に高くなった。

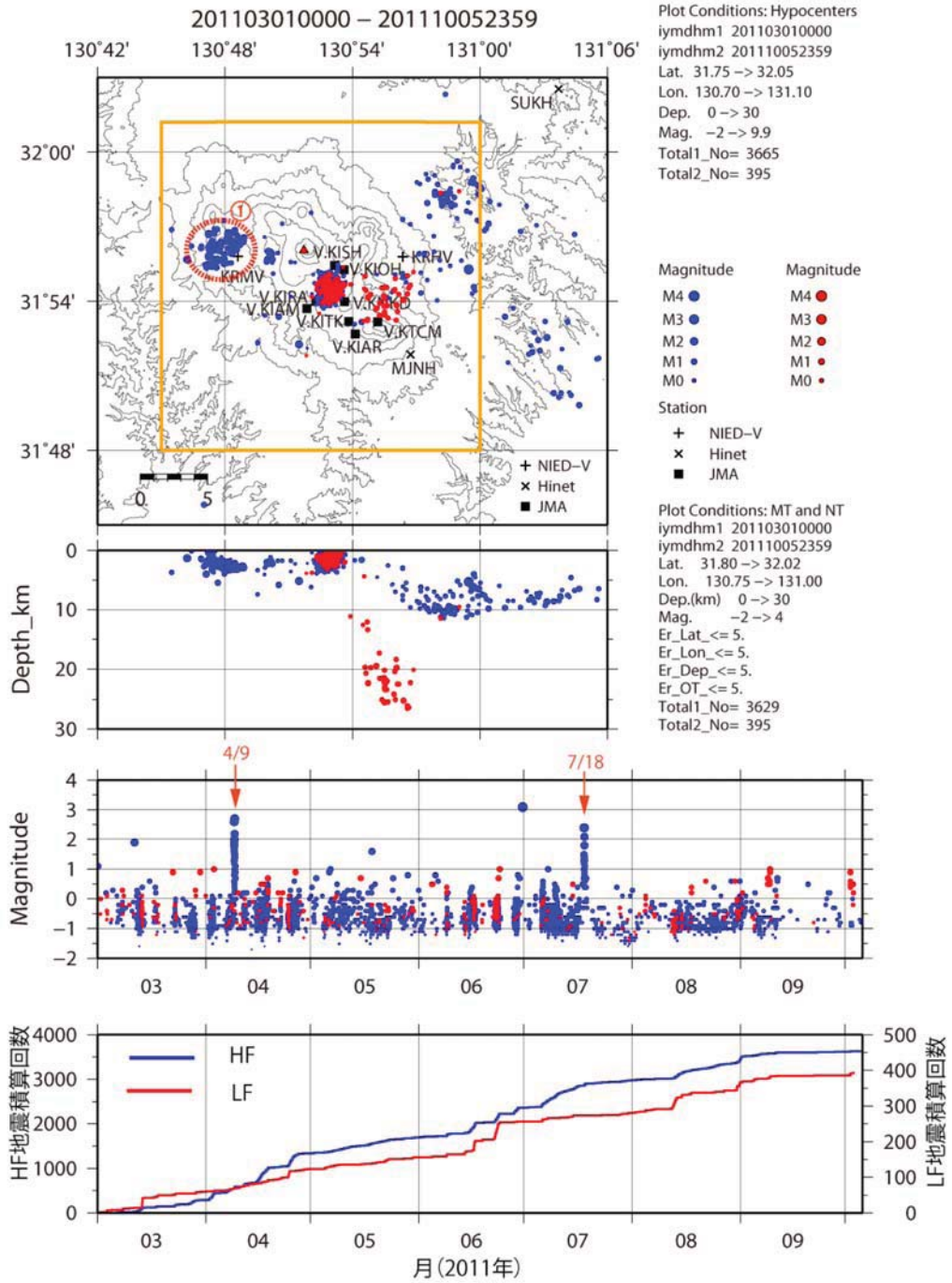
第2図は2011年1月から9月26日までの基盤的火山観測点(KRMVとKRHV)の傾斜変動図である。KRHVの傾斜変動は、1月26日の噴火以降、西北西~北西方向の下がりの傾向が続いている。一方、KRMVの傾斜記録には4月9日、7月18日にステップが生じた。これはKRMV観測点直下で発生した地震活動によるものと考えられる(第1図①域)。第3図上段には、防災科研GPS観測によるKRHVとKRMV間の基線長の変化を示した。1月26日の噴火に伴って縮んだ基線長が3月以降伸びに転じ、2011年10月現在も基線長の伸びが確認されることから、マグマの供給が継続していることが推定される。また、防災科研GPS観測と国土地理院GEONETデータとの統合した変動源のモデル解析をおこなった結果を第3図(中段・下段)に示した。球状力源1つにした場合の最適な変動源モデルと(下段)球状力源2つにした場合での最適な変動源モデルを示す。下段の2力源モデルについては、中段で推定した球状膨張源の水平位置を固定して、残りのパラメータ(深さ・膨張量)および2つめの力源を推定した。球状膨張源1は霧島山(新燃岳)の北西に位置し、2011年1月~2月にかけて観測された山体収縮の変動源の位置に相当する。また下段で推定された球状膨張源2は霧島山(新燃岳)の東に位置し、深さは球状膨張源1のそれに比べると浅く膨張量も小さい。

* 2011年11月11日受付

** 棚田俊收, 河野裕希, 上田英樹, 藤田英輔, 小園誠史, 長井雅史, 鶴川元雄

Toshikazu Tanada, Yuhki Kohno, Hideki Ueda, Eisuke Fujita, Tomofumi Kozono, Masashi Nagai, Motoo Ukawa

霧島山の地震活動

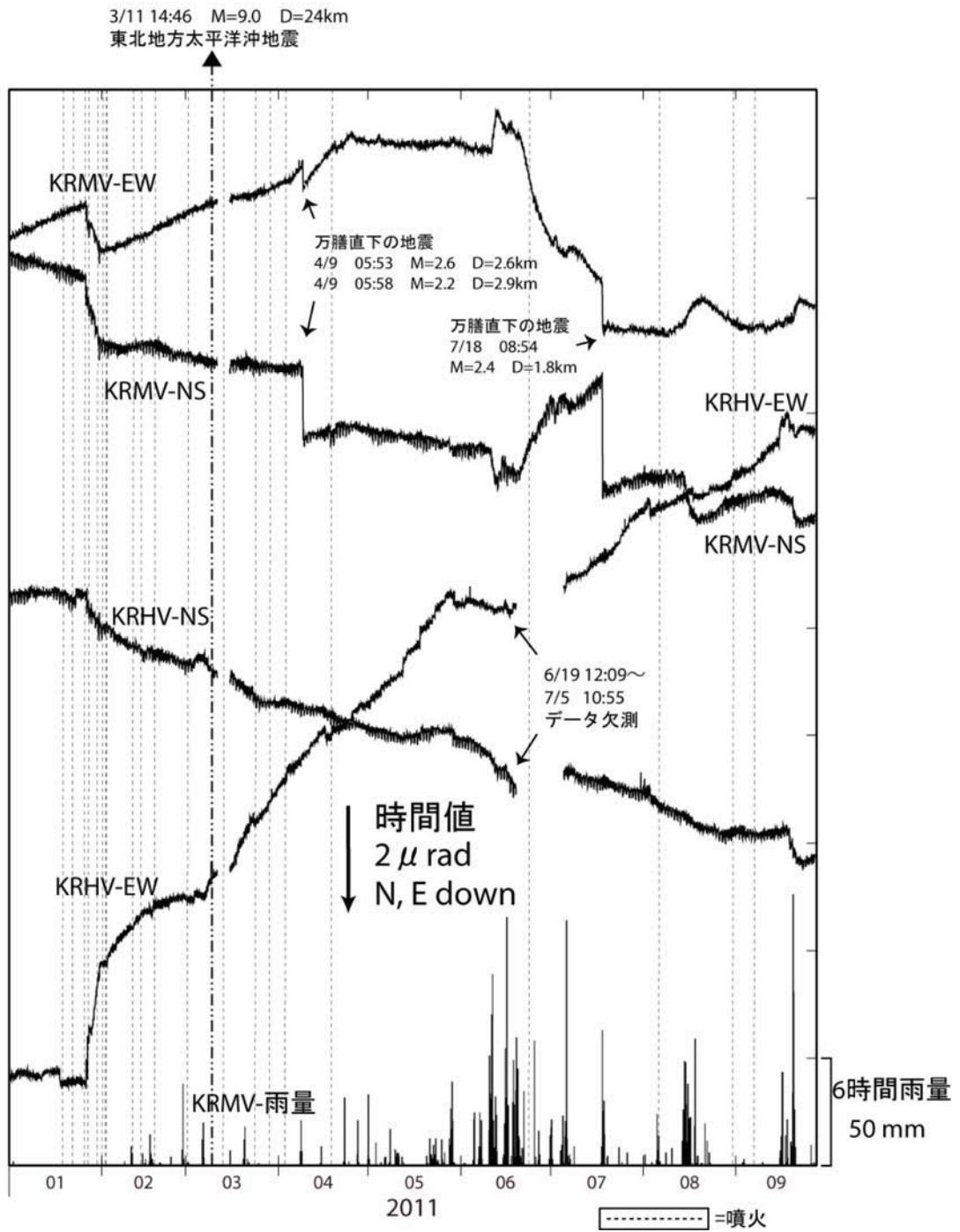


震源決定には、気象庁の観測点（位置は図中）も使用した。
地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ（標高）を使用した。

第1図 霧島山の震源分布図(2011年3月1日から10月6日)

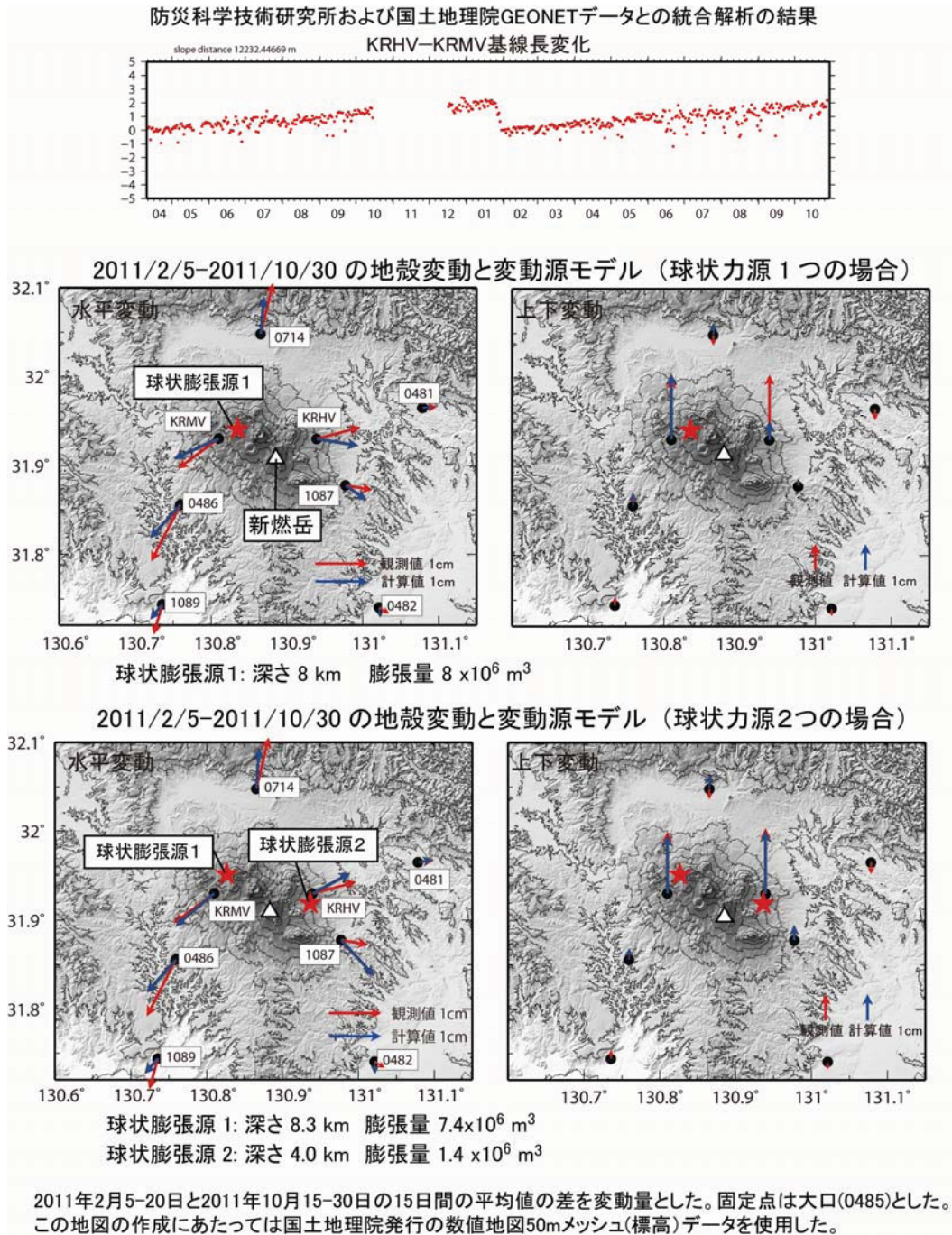
Fig.1 Hypocenter distribution around Kirishima Volcano(March 1 to October 6, 2011).

霧島山の傾斜変動 (2011/1/1~2011/9/26)



第2図 防災科研の傾斜計の傾斜変動図(2011年1月1日から9月26日)

Fig. 2 Tilt change of NIED tiltmeter (January 1 to September 26, 2011).



第3図 (上段) KRHV と KRMV の間の基線長変化図

(中段) 霧島山の地殻変動 1 力源モデル。赤矢印は観測値、青矢印は計算値を示す。

(下段) 霧島山の地殻変動 2 力源モデル。赤矢印は観測値、青矢印は計算値を示す。

Fig. 3 (Upper) Baseline length change between KRHV and KRMV.

(Middle) 1-source ground deformation model of Kirishima Volcano. Red arrows show observation and blue arrows show calculation.

(Bottom) 2-source ground deformation model of Kirishima Volcano. Red arrows show observation and blue arrows show calculation.