

石垣島における超伝導重力計観測 (その2)

Gravity observation using a superconducting gravimeter at Ishigakijima, Japan (part 2)

今西 祐一^{1*}, 名和 一成², 田村 良明³, 池田 博⁴, 宮地 竹史³, 田中 愛幸¹

Yuichi Imanishi^{1*}, Kazunari Nawa², Yoshiaki Tamura³, Hiroshi Ikeda⁴, Takeshi Miyaji³, Yoshiyuki Tanaka¹

¹ 東京大学地震研究所, ² 産業技術総合研究所, ³ 国立天文台, ⁴ 筑波大学研究基盤総合センター低温部門

¹ERI, The University of Tokyo, ²AIST, ³NAOJ, ⁴University of Tsukuba

私たちは、八重山諸島の地下で発生する長期的スロースリップの信号を検出することを目的として、2012年2月に国立天文台 VERA 石垣島観測局（沖縄県石垣市）に超伝導重力計を設置した。観測開始から約1年が経過したが、最初の1ヶ月は温度制御が不安定であったため重力計の状態はあまり良くなかった。2012年9月末には、台風17号の接近にともなって約1日にわたって停電があった。これによって観測システムには被害はなかったものの、停電の前後で重力値に大きなオフセットが出た。2013年1月7日には、与那国島近海でM5.4の地震が発生し、重力値に小さいオフセットが出た。これらの問題を除けば、ほぼ均一で連続した重力変化のデータが得られている。

観測開始から現在までに、2012年5月から6月にかけてと、2012年12月から2013年1月にかけて、2度のスロースリップイベントが発生している。これらのイベントに関係する重力変化の信号を検出するためには、大気、海洋、地下水などの補正を精密に行う必要があるが、これらが相互に関連して複雑な応答を示しているらしく、モデリングが難しい部分がある。簡易的な補正に基づく予備的な結論ではあるが、2度のイベントともに、GPSデータから推定される発生時期におおむね符合して重力の減少（2マイクロガル程度）が記録されており、その少し前から重力が増加する（2マイクロガル程度）傾向が見られている。これは、スロースリップにともなう地殻変動による重力変化が現れているだけでなく、その発生に関連した地下の何らかの質量移動がとらえられている可能性がある。

キーワード: 超伝導重力計, スロースリップ, 石垣島

Keywords: superconducting gravimeter, slow slip, Ishigakijima