

## 絶対重力計の小型化に関する研究

### Studies on a small absolute gravimeter

# 新谷 昌人[1], 大久保 修平[1], 大竹 雄次[1]

# Akito Araya[1], Shuhei Okubo[2], Yuji Otake[1]

[1] 東大・地震研

[1] ERI, Univ. Tokyo, [2] Earthquake Res. Inst., Univ. Tokyo

重力観測は他の方法（測地学的・地震学的）とは相補的に地殻変動や物質移動（マグマ上昇・地下水の変動など）が観測できる点で、地球内部を調べる有効な手段である。最近ではたとえば三宅島の火山活動によって生じたマグマ貫入や山頂陥没直前の空洞形成など、火山活動時の物質移動に関する重要な観測結果が報告されている。このときに主役となっているのは絶対重力計である。重力値そのもの（絶対値）を9桁程度の精度で測定できるので、基準点を設けることなく重力変動を知ることができる。

絶対重力計はこれまでに研究用あるいは市販のものが使われてきたが、いずれも野外観測機器としては機動性および経済性に欠けている。そこで、われわれは従来の絶対重力計の改良点を検討し、信号取得法を工夫することで大幅に小型化（テスト鏡の落下距離で1/100）できる見通しを得た。さらに半導体レーザーやGPS時計などを利用して、精度を維持しつつ周辺装置も縮小できることがわかった

小型で安価な絶対重力計が開発されれば、絶対重力計ネットワークによる面的な重力変動の把握など重力観測手法そのものの変革が期待され、とくに火山帯での多点・無人定常観測に成果が期待される。さらに、海底絶対重力観測など従来困難と考えられてきた分野にも応用可能性がある。絶対重力計の小型化についての検討と、地震研究所で行われている開発状況について報告する。