

(1) 実施機関名：

東京大学地震研究所

(2) 研究課題(または観測項目)名：

小型絶対重力計の開発

(3) 最も関連の深い建議の項目：

3. 新たな観測技術の開発

(3) 観測技術の継続的高度化

イ. 地震活動や噴火活動の活発な地域における観測技術

(4) その他関連する建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(1) 地震・火山現象のモニタリングシステムの高度化

イ. 地震発生・火山噴火の可能性の高い地域

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

マグマなど火山流体の移動を地表の重力変化によって検知するため、野外でも使用可能な省電力・堅牢・高精度な小型絶対重力計を開発する。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

平成 21 年度においては、試作絶対重力計装置と市販の絶対重力計を並行観測することによって、試作装置の精度の評価を行う。また、野外での試験観測を実施し、実用性や消費電力についての問題点を洗い出す。

平成 22 年度においては、前年度の問題点を改良し、精度、実用性などを再評価する。

平成 23 年度においては、再評価の結果を受けて、火山体でも使用可能な小型絶対重力計を製作する。

平成 24 年度においては、小型絶対重力計を用いて野外での試験観測を実施する。並行して火山体への設置準備に着手する。

平成 25 年度においては、小型絶対重力計を活火山体上に設置し、一定期間観測を継続する。

(7) 平成 24 年度成果の概要：

小型絶対重力計の開発を国立天文台江刺地球潮汐観測施設(岩手県奥州市)において継続した。

東北地方太平洋沖地震以降の長期的な重力変化を観測するため、試作絶対重力計装置を用いて定期的に重力測定を実施している。測定値の系統誤差を評価するため、干渉縞から重力値を得る複数の解析方法を適用し、5 μ gal 程度以内の系統誤差であることが推測された。最適な解析方法で、観測期間の全データを処理し長期的な重力変動を求める予定である。

製作が遅れていた小型絶対重力計が完成した(図 1)。干渉計入射部分のユニット化と光ファイバーコネクター接続、及び落下装置の小型化により市販の絶対重力計の約半分の高さの装置となった。試験観測の結果、図 2 のように理論潮汐と整合したデータが得られ、観測精度は従来の試作絶対重力計と同等と推測された。火山帯への設置準備は来年度に実施する計画である。

- (8) 平成 24 年度の成果に関連の深いもので、平成 24 年度に公表された主な成果物(論文・報告書等) :
- (9) 平成 25 年度実施計画の概要 :
小型絶対重力計を活火山体上に設置し、一定期間観測を継続する。
- (10) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :
東京大学地震研究所 新谷昌人、高森昭光、堀輝人
他機関との共同研究の有無 : 有
国立天文台水沢 V L B I 観測所 田村良明
- (11) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先
部署等名 : 東京大学地震研究所
電話 :
e-mail :
URL :
- (12) この研究課題(または観測項目) の連絡担当者
氏名 : 新谷昌人
所属 : 東京大学地震研究所

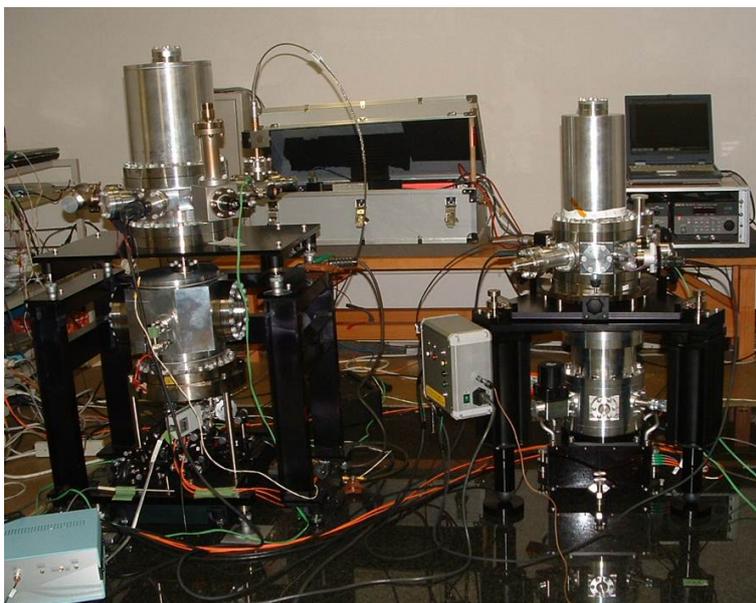


図 1 従来の試作絶対重力計(左) 及び小型絶対重力計。

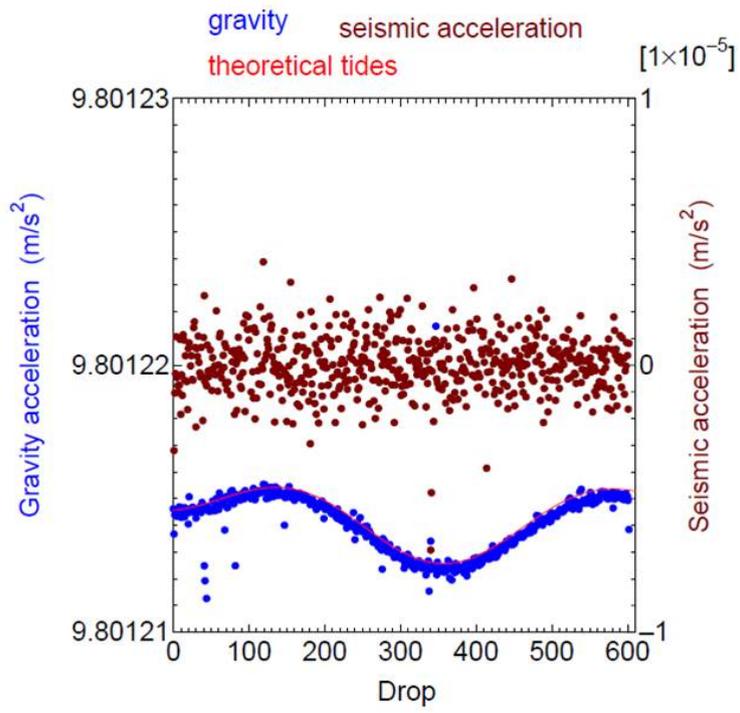


図2 小型絶対重力計で測定された地球潮汐（青色）、赤線と茶色はそれぞれ理論潮汐及び地面振動を示す。