

様式 6

平成 17 年度共同利用実施報告書 (研究実績報告書)

1. 研究種目名 一般共同研究 2. 課題番号 2005-G-01

3. 研究課題 (集会) 名 和文: 超伝導重力計と絶対重力計との連携による  
コサイスマック・ポストサイスマックな重力変化の検出

英文: \_\_\_\_\_

4. 研究期間 平成 17 年 4 月 1 日 ~ 平成 18 年 3 月 31 日

5. 研究場所 東京大学

6. 研究代表者所属・氏名 東京大学海洋研究所 今西祐一  
(地震研究所担当教員名) 大久保修平

7. 共同研究者・参加者名 (別紙可)

共同研究者名	所属・職名	備考

8. 研究実績報告 (成果) (別紙にて約 1,000 字 A4 版 (縦長) 横書) (別紙に作成)

10. 成果公表の方法 (投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等)  
未定

備考 ・研究成果を論文等で発表される場合、以下の形式の文章を謝辞等に記載して下さい。

(英語) This study was supported by the Earthquake Research Institute cooperative research program.

(和文) 本研究は、東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助を受けました。

・特定共同研究 B については、プロジェクト終了年度に冊子による報告書の提出が必要です。

・研究成果について、本所の談話会、セミナー、「広報」での発表を歓迎いたします。

課題番号：2005-G-01

## 超伝導重力計と絶対重力計との連携によるコサイスマック・ポストサイスマックな重力変化の検出

地震に伴う（コサイスマックな）、あるいは地震の後の（ポストサイスマックな）重力変化は、一般には微小な効果であり、精密な重力観測によってのみ検出される。重力加速度の微小な時間変化の連続記録が得られる超伝導重力計と、重力加速度の絶対値が得られる絶対重力計とは、こうした信号を検出する手段として理想的な組み合わせである。

本研究では、このような目的の一環として、気象庁精密地震観測室（長野県松代）の超伝導重力計室において、地震研究所所有の絶対重力計 FG5（212 号機）を用いて絶対重力測定を行った。測定は 2006 年 2 月 15 日から 2 月 17 日にかけて行われ、有効セット数は 82、有効ドロップ数は 8,116 であった。装置の調子は良好で、のべ 3 日間（正味 41 時間）の測定から、 $g = 9.79\ 773\ 003\ 2 \pm 0.00\ 000\ 006\ 5\ \text{ms}^{-2}$  という結果が得られた。この測定誤差は、これまで同じ場所において行われてきた絶対重力測定の中で、もっとも小さい部類に属する。重力値は、従来の測定結果とおおむね調和的ではあるが、測定誤差の小ささを考えると、有意に大きいと言えなくもない。これが、地下水の状態などを反映した実際の信号なのか、あるいは測定 / 観測上の問題に起因するものなのかは、現在詳しく調査中である。

今回の測定中に、絶対重力計に付属の気圧計に約 8 hPa のオフセットが出ているという問題が判明した。これは、超伝導重力計観測のために記録されている高精度気圧データがあるために、それと比較して初めてわかったものである。気圧の 8 hPa のオフセットは、重力加速度に換算すれば約 2.4 microgal に相当する（上記の重力値は、それを補正したものである）。1 microgal を切る程度の微小な変化を議論するような場合には、重力測定値に施す各種の補正や、そのための環境データの取得についても、細心の注意が必要であることがあらためてわかった。

まとめとしては、今回の測定により、松代におけるコサイスマック・ポストサイスマック重力信号の検出のための基礎となるデータを取得することができた。今後もこれらの重力計の連携による継続的な並行観測が望まれる。

絶対重力測定にあたっては、地震研究所の松本滋夫・菅野貴之の両氏にたいへんお世話になったことを記す。