

オーストラリアおよび南極・昭和基地における絶対重力測定

Preliminary report of absolute gravity measurements in Australia and Syowa Station, Antarctica.

福田 洋一[1]; 東 敏博[2]; 竹本 修三[3]; 岩野 祥子[1]; 土井 浩一郎[4]; 渋谷 和雄[4]; 平岡 喜文[5]; 木村 勲[5]

Yoichi Fukuda[1]; Toshihiro Higashi[2]; Shuzo Takemoto[3]; Sachiko Iwano[1]; Koichiro Doi[4]; Kazuo Shibuya[4]; Yoshifumi Hiraoka[5]; Isao Kimura[5]

[1] 京大・院理・地物; [2] 京大・院理・地物; [3] 京大・理・地球惑星; [4] 極地研; [5] 地理院

[1] Geophysics, Kyoto Univ.; [2] Dep. of Geophys., Kyoto Univ.; [3] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ; [4] NIPR; [5] GSI

南半球での絶対重力測定点網の強化、GGP (Global Geodynamic Project) 観測点での超伝導重力計との並行観測を目的に、2003年-2004年にかけて、第45次南極地域観測(JARE-45)の一環として、オーストラリアのパースおよび南極昭和基地において絶対重力測定を実施した。また、2004年3月4日には、オーストラリアのキャンベラでも超伝導重力計と絶対重力計との並行観測を実施する。

オーストラリア・パースでの測定は、京都大学所有の絶対重力計 (FG-5#210) を使用し、2003年11月25日から26日にかけて、パースの中心から約25kmはなれたパース天文台の重力点 (STATION CODE 7999.0117) において実施した。この間、テストも含め5400ドロップの測定を行い、5200ドロップ以上の有効測定データを取得した。 dg/dz として $0.3396 \text{ mgal/meter}$ を用いた重力点上での暫定的な結果は、 $979403619.9 \pm 0.16 \text{ } \mu\text{gal}$ (formal error), $\pm 3.0 \text{ } \mu\text{gal}$ (accuracy)である。

南極・昭和基地の測定は、南極域における重力の経年的変化の検出、昭和基地に設置されている超伝導重力計 (CT-043) のキャリブレーションを目的として、パースの測定で使用した FG-5#210 および国土地理院の FG-5#203 の2台を用いて実施した。昭和基地の重力計室には、我が国唯一の IAGBN(A)点がおかれており、また、同じ室内で超伝導重力観測が行われている。今回の測定では、2003年12月30日から2004年2月1日の間、IAGBN(A)がおかれた基台とすぐ横の予備基台上に2台の FG-5 を設置し、途中、重力計の違いによる測定値の差を調べるため両者の設置場所を交代しながら、CT-043 との並行観測を実施した。昭和基地での FG-5 による絶対重力測定は、過去2度実施されているが、2台の FG-5 を使った測定は今回が初めてであり、また、過去の経験を生かし、測定中の重力計室への立ち入り制限、室温管理等を徹底することにより大変良好な結果が得られている。最終的な重力値、超伝導重力計のキャリブレーション結果については追って報告するが、暫定結果として、2台の重力計による測定値の差は $2 - 3 \text{ } \mu\text{gal}$ 程度となった。

昭和基地からの帰路、砕氷艦しらせは3月下旬にオーストラリアのシドニーに寄港するが、その後、4月の中旬にかけて、FG-5#210 を用い、キャンベラの Mt Stromlo 天文台において、国立天文台が設置している超伝導重力計との並行観測を実施する予定であり、その概要についても報告する。