

JARE53 において実施された絶対重力測定の概要

土井浩一郎¹、風間卓仁²、東 敏博³、早河秀章¹、大園伸吾⁴、福田洋一²、西島 潤⁵、青山雄一¹

¹ 国立極地研究所

² 京都大学大学院理学研究科

³ 合同会社 テラグラブ

⁴ 測位衛星技術株式会社

⁵ 九州大学大学院工学研究院

Brief overview of the absolute gravity measurement conducted in JARE53

Koichiro Doi¹, Takahito Kazama², Toshihiro Higashi³, Hideaki Hayakawa¹, Shingo Osono⁴, Yoichi Fukuda², Jun Nishijima⁵,
Yuichi Aoyama¹

¹ National Institute of Polar Research

² Kyoto University

³ TerraGrav LLC.

⁴ GNSS Technologies Inc.

⁵ Kyushu University

A project to detect crustal displacement due to Glacial Isostatic Adjustment (GIA) by absolute gravity measurements with GPS measurements had been planned in the framework of the 53rd Japanese Antarctic Research Expedition (JARE53). In the project, absolute gravity measurements were planned to implement at several sites of outcropped areas of Prince Olaf and Soya coasts as well as Syowa Station. However, because of logistic restriction in JARE53 due to the impossibility of Icebreaker Shirase to come alongside Syowa Station, we had conducted the measurements at only just two sites, i.e. Syowa Station and Langhovde.

The determined absolute gravity value at Langhovde AGS01 (Lat: 69.24325° S, Lon: 39.71595° E) was $982\,535\,584.020 \pm 0.748$ micro-Gal (1 micro-Gal = 10^{-8} m/s²) using an absolute gravimeter of field measurement type (A10#017). The obtained value at Syowa Station IAGBN(A)#0417 (Lat: 69.00673472° S, Lon: 39.5856919° E) was $982\,524\,322.7 \pm 0.1$ micro-Gal using an absolute gravimeter of station measurement type (FG-5#210).

In the presentation, we will show the outline of our project. We will also show a preliminary result of relative gravity measurements around the absolute gravimetric site in Langhovde and at a gravity site measured by a GSI Pendulum Apparatus in JARE6 in Syowa Station.

第52次南極地域観測隊(JARE52)より第Ⅷ期計画前半での一般研究観測 AP18「絶対重力測定とGPSによる南極沿岸後氷期地殻変動速度の推定」が開始された。JARE52ではプリンスオラフ海岸から宗谷海岸にかけての計13カ所で測定点の事前調査が行われ、第53次南極地域観測隊(JARE53)での本観測に向けた準備が進められた。JARE53では事前調査の行われた点のうち昭和基地以外に明るい岬、S16、ルンドボックスヘッタを含む5カ所において野外絶対重力測定の実施を目標とした。しかしながら、しらせ搭載のヘリコプターは1機であり、氷状が悪くしらせが接岸できなかったことも重なって、しらせヘリを使用した野外観測が極めて制限された。このため、第53次で実際に測定できた点は昭和基地とラングホブデの2カ所のみであった。

ラングホブデ AGS01 (Lat: 69.24325° S, Lon: 39.71595° E)で野外型絶対重力計 A10(#017)で得られた重力値は $982\,535\,584.57 \pm 2.4$ micro-Gal (1 micro-Gal = 10^{-8} m/s²)であった。一方、昭和基地 IAGBN(A)#0417 (Lat: 69.00673472° S, Lon: 39.5856919° E)で屋内用絶対重力計 FG-5(#210)で得られた重力値は $982\,524\,322.7 \pm 0.1$ micro-Gal であった。

講演では、今回実施したプロジェクトの概要を示すとともに、ラングホブデ絶対重力点周辺で実施された相対重力測定の結果および第6次隊でGSI振り子式重力計により測定がなされた昭和基地内の重力点において相対重力計で測定された結果についても示す。