

## 南極・昭和基地における絶対重力測定と重力変化

東 敏博<sup>1</sup>、土井浩一郎<sup>2</sup>、早河秀章<sup>2</sup>、風間卓仁<sup>3</sup>、太田晴美<sup>4</sup>、大藪伸吾<sup>5</sup>、  
羽入朋子<sup>2</sup>、岩波俊介<sup>6</sup>、青山雄一<sup>2</sup>、澁谷和雄<sup>2</sup>、福田洋一<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> 合同会社テラグラブ、<sup>2</sup> 国立極地研究所、<sup>3</sup> 京都大学大学院理学研究科、  
<sup>4</sup> (株) グローバルオーシャンディベロップメント、<sup>5</sup> 測位衛星技術株式会社、  
<sup>6</sup> 苫小牧工業高等専門学校

### Absolute Gravity Measurements and Gravity Changes at Syowa Station, Antarctica

Toshihiro Higashi<sup>1</sup>, Koichiro Doi<sup>2</sup>, Hideaki Hayakawa<sup>2</sup>, Takahito Kazama<sup>3</sup>, Harumi Ota<sup>4</sup>, Shingo Ohsono<sup>5</sup>,  
Tomoko Hanyu<sup>2</sup>, Shunsuke Iwanami<sup>6</sup>, Yuichi Aoyama<sup>2</sup>, Kazuo Shibuya<sup>2</sup>, Yoichi Fukuda<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>TerraGrav LLC.

<sup>2</sup>National Institute of Polar Research

<sup>3</sup>Graduate School of Science, Kyoto University

<sup>4</sup>Global Ocean Development Inc.

<sup>5</sup>GNSS Technologies Inc.

<sup>6</sup>Tomakomai National College of Technology

Absolute gravity measurements were carried out as a part of activities in 2011-2012 summer season of the JARE 53rd at Syowa Station, Antarctica. Obtained absolute gravity value was 982524322.7 ( $\pm 0.1$ )  $\mu\text{gal}$  using an absolute gravimeter FG5#210. Absolute gravity measurements using FG5 gravimeter have been conducted 5 times at Syowa Station. The gravity values obtained by the FG5s show a gravity decreasing rate of about 0.27  $\mu\text{gal}/\text{year}$ . This gravity change is consistent with the crustal uplift by postglacial rebound observed around Syowa Station.

第53次南極地域観測隊 (JARE53) に参加し、昭和基地において絶対重力測定を実施した。可搬型絶対重力計FG5を用いての測定としては、JARE36以降5回目の絶対重力測定であった。南極・昭和基地重力計室の重力基準点は、国際絶対重力基準点網 (IAGBN) のA点であり、これまでに繰り返し、絶対重力測定が行われている。今回持ち込んだ絶対重力計FG5 # 210は、京都大学所有の重力計であり、JARE45 (2003-2004年) 以来2回目の絶対重力測定であった。

2011年12月24日に、しらせヘリにより昭和基地に搬入されたFG5は、翌25日から立ち上げ作業を行ったが、He-Neレーザーと真空系のトラブルにより、測定開始は2012年1月2日となった。その後、順調にデータ取得を続けていたが、1月8日にレーザー系にトラブルが生じ、測定は中断した。修復・調整作業を続けた結果、昭和基地へり最終便の3日前の2月18日に回復し、測定を再開することができた。

2012年1月2日から8日までの1週間に得られた測定結果は以下のとおりである。

有効データ数： 21,524 Drops

絶対重力値： 982524322.7 ( $\pm 0.1$ )  $\mu\text{gal}$

Figure 1は、JARE36以降、これまでに昭和基地 IAGBN-A点で測定された絶対重力値を示している。直線近似からは、0.27  $\mu\text{gal}/\text{yr}$ の重力減少が得られた。ブーゲー勾配を仮定すると、1.3mm/yrの隆起となり、これまでに観測されたポストグレイシャルリバウンドによる昭和基地周辺における地殻の隆起現象と調和的である。

なお、FG5 # 210は、現在、昭和基地において、世界で初めての南極における越冬観測が行なわれている。

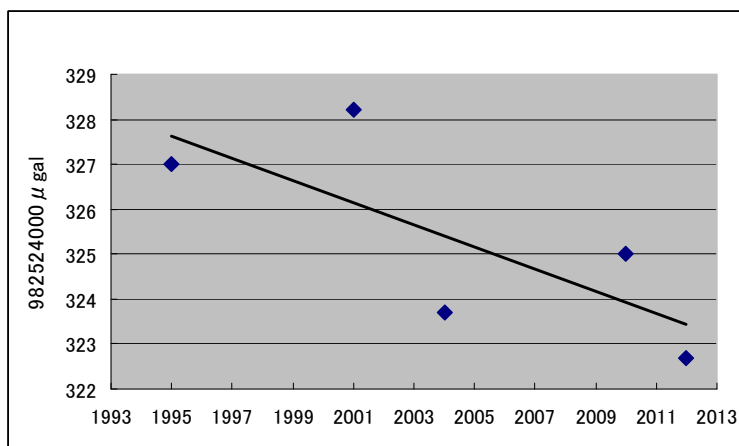


Figure 1. Gravity changes at Syowa Station