

## 大阪市立大学重力基準点における重力測定とその経年変化 A Gravity Measurement at the Reference Station of Osaka City University and its Variation

領木 邦浩<sup>1\*</sup>

RYOKI, Kunihiro<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 近畿職業能力開発大学校産業化学科

<sup>1</sup>Department of Industrial Chemistry, Kinki Polytechnic College

### 1. はじめに

都市防災のための基盤構造解析を進める上で重力探査は有効な手段である(例えば、領木, 2011)。比較測定によって重力探査を行う際には重力基準点と測定点の重力値の比較を行うが、ドリフトに対する環閉合誤差の補正や作業効率の観点から、この基準点は測定点に近いことが望まれる。大阪市立大学には従来から重力探査や学生実習のための基準点が設置されているが、今般、校舎改築に伴い移設を余儀なくされた。今回、移設に伴う基準点上の重力値の比較測定を行う機会を得たので、その値を報告するとともに、以前の測定値からの経年変化について報告する。

### 2. 測定の概要

今回、比較測定によって点上重力値を求めたのは、大阪市立大学理学部玄関前にある水準点(以後、A点と呼ぶ)および、同大学で旧教養部地区と称されている総合教育地区北端の新重力基準点(B点)である。併せて領木(2010)、領木(2011)で使用された近畿職業能力開発大学校内および八田荘地球学研究所内の仮設重力基準点(C点およびD点)での点上重力値の測定をそれぞれ行った。比較のための基準点は京都FGSである。また、参考のためにFG-5絶対重力測定が行われている京都Aでの測定も行った。使用した重力計はLaCoste & Romberg G-308である。

測定は2011年8月12日に行われ、D点からC、A、B点をこの順に経て、京都FGSと京都Aでの測定を行った後、帰路B、A、C、D点の再測を行い、起・帰時のD点での測定値を同一と看做してドリフトに対する環閉合誤差の補正を施した。

### 3. 測定結果

京都FGS(35°01'45"N, 135°47'01"E)で2003年5月12日に測定された絶対重力値979707.68 mgal(国土地理院, 2004)を基準として得られた比較点上重力値は、A点:979707.69 mgal、B点:979707.91 mgal、C点:979688.49 mgal、D点:979699.18 mgal、である。これらの位置はそれぞれ、34.59397°N, 135.50748E、34.59362°N, 135.50555°E、34.42690E、135.42848°N, 135.42811°E、34.52811°N, 135.47867°E、であり、高度はそれぞれ、11.567 m、11.380 m、102.2 m、29.2 m、である。A~D点の位置は電子国土地図から読み取った。また、A、B点の高度は三田村(2011)による水準測量であり、C、D点の高度は電子国土地図から読み取ったものである。

### 4. A点における経年変化

A点において1973年3月~4月にかけて測定された重力値は、1930ポツダム系で979721.86 mgal(中川・里村, 1973)であり、この値は1967正規重力系に換算すると979708.03 mgalである。また、1981年7月30日の測定では979707.59 mgalである。前者の高度は10. mと記載されており、正確な水準測量は行われていないようである。後者では1982年1月21日に水準測量が行われ、その高度は11.475 mとなっている。

2011年の測定値を基準として1981年の値および1973年の値を比較すると、重力値はそれぞれ - 0.10 mgal, + 0.34 mgal であり、高度は後者では、-0.092 m である。

### 5. 考察とまとめ

A点における高度は1981年頃から現在までに9.2 cm 上昇し、重力値は0.10 mgal 増加している。この程度の高度変化の場合、重力の変化が高度の変化によるものであれば、ほぼブリーエア補正量に依存すると看做せるので0.03 mgal 程度重力値は減少すべきであるが、測定値は増加している。高度の増加は大阪平野全域における地盤沈下対策の結果と考えられるが、A点における重力値の増加は近傍を通る上町断層帯などの活動予兆を含めより詳しく検討すべき課題である。

### 参考文献

国土地理院(2004): 重力点の記, 京都.

三田村宗樹(2011): 市大重力基準点水準測量成果, 私信.

中川一郎・里村幹夫(1973): 等重力点における重力測定について(第2報), 測地学会誌, 19, 42-49.

領木邦浩(1982): 重力から見た大阪平野の基盤構造について, 大阪市立大学理学部地学科1981年度特別課題研究報告,

# Japan Geoscience Union Meeting 2012

(May 20-25 2012 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2012. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



SGD24-P07

会場:コンベンションホール

時間:5月25日 13:45-15:15

p.p. 93. (M.S.).

領木邦浩 (2010) : 岸和田市丘陵地区周辺における都市地盤構造解析のための重力測定, 近畿能開大ジャーナル (近畿職業能力開発大学校紀要), 18, 87-92.

領木邦浩 (2011) : 和泉市西北部 - 中央部での都市地盤構造解析のための重力測定, 近畿能開大ジャーナル (近畿職業能力開発大学校紀要), 19, 22-27.

キーワード: 重力基準点, 京都 FGS, 比較測定, 地盤沈下, 基盤構造, 重力探査

Keywords: gravity station, KyotoFGS, reference method, ground subsidence, basement structure, gravity survey