

深谷断層周辺域での精密重力探査

Precise gravity survey around Fukaya fault

駒澤正夫
Masao Komazawa

Abstract: A gravity survey was carried out in February and March in 2011 around Fukaya fault and along the seismic survey line of Kawashima town in order to understand a shallow and whole underground structure. The 36 measurement points were arranged at every 200m interval on the seismic survey line, and the 90 measurement points were distributed at the sparse area of the Fukaya fault. The characteristic Bouguer anomalies are that the gravity low anomalies extend from NW to SE are located from Gyoda city to Shobu town with the steep gradients structure which locates around Fukaya fault.

Keywords: Fukaya fault, gravity survey, Kato Plain, Bouguer anomalies, graben structure

1. はじめに

関東平野の地震動特性と広域地下水流動系の解明に関する地質学的総合研究の一環として、深度 1km 程度までの地下構造を明らかにする目的で重力探査を行った。従来より関東平野中西部等での精密重力探査を実施し、密度構造モデルを作成してその検証及び改訂を行ってきた。今年度は、調査エリアとして H21 度の調査域の鴻巣-菖蒲地域に隣接する深谷断層地域で重力調査を実施した。

2. 平成 22 年度の調査と編集

関東地域においては 20 万分の 1 関東地域重力図(駒澤, 1985; 地質調査所, 2000) が出版されているが、測点間隔が密なところでも 500m 程度で詳細な地質構造を議論するには不十分であった。本研究では詳細な地質構造把握を目的に埼玉県川島町で行われた反射法地震探査測線上で補間測定を実施した。

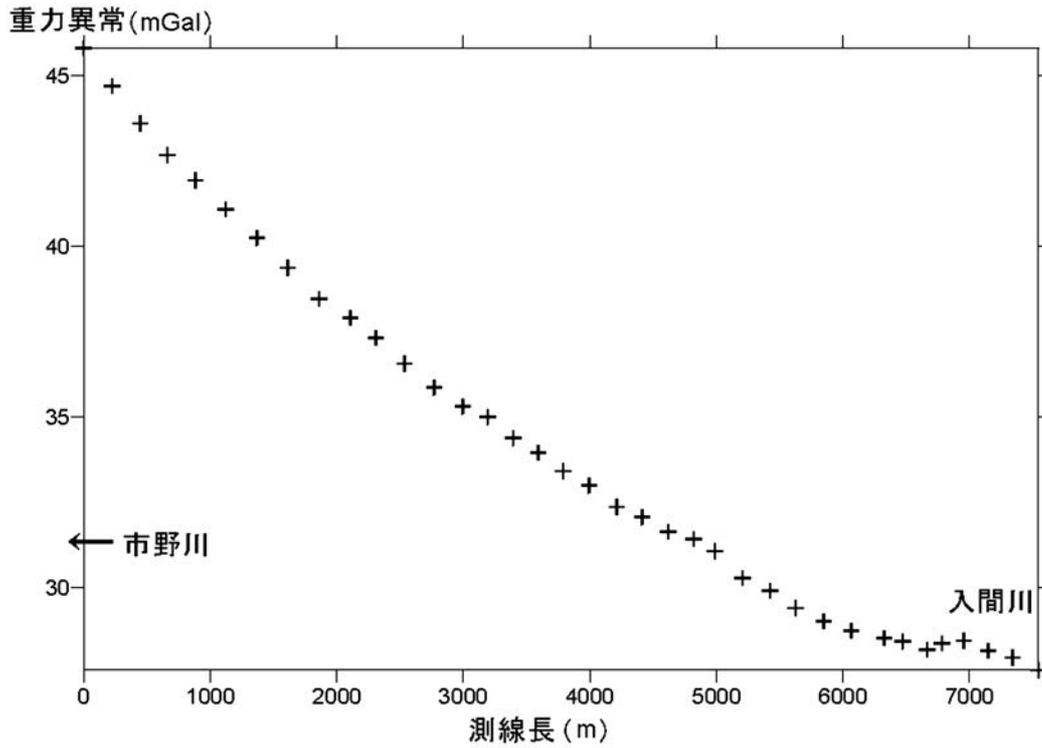
川島町反射法地震探査測線について測線長約 7.5km をほぼ 200m に測点間隔を取って重力測定を 36 点実施した。更に、深谷断層を含む関東平野西縁部でも 90 点ほどの補足調査を行った。位置と標高については Ashtech 社製の DGPS 装置である ProMark3 を用いた。精度は数 cm 程度で重力異常の算出には問題ないレベルである。川島町測線については測線に沿ったブーゲー異常を第 1 図に示す。その結果、荒川支流

の市野川右岸(測線の北端にあたる)で最大値を示し、3.5mgal/km ほどの重力勾配で南に向かって重力異常が減少している。重力勾配は南ほど緩くなり 4km 地点では 2mgal/km になっている。南端部の入間川河川敷では重力異常の変化がなくなっている。これらの重力異常のパターンは東松山周辺に見られる高重力異常域に対応する高密度層(もしくは、高密度岩体)が急激に深度を増すが、南に向かって徐々に勾配が小さくなって入間川河川敷周辺では、ほぼ水平になることを示している。

深谷断層を含む広域の重力異常図を第 2 図に示す。平成 22 年度に測定したのものについては、測点を黒色にして示した。また、平成 12 年度に実施した 330 点ほどの深谷断層域の重力調査、平成 19~21 年度に実施した鴻巣・行田周辺域の重力調査データも編集している。重力的には、鴻巣から行田にかけて深度数 km の盆状構造による低重力異常と深谷断層周辺の階段状の断層構造が鮮明に示されている。

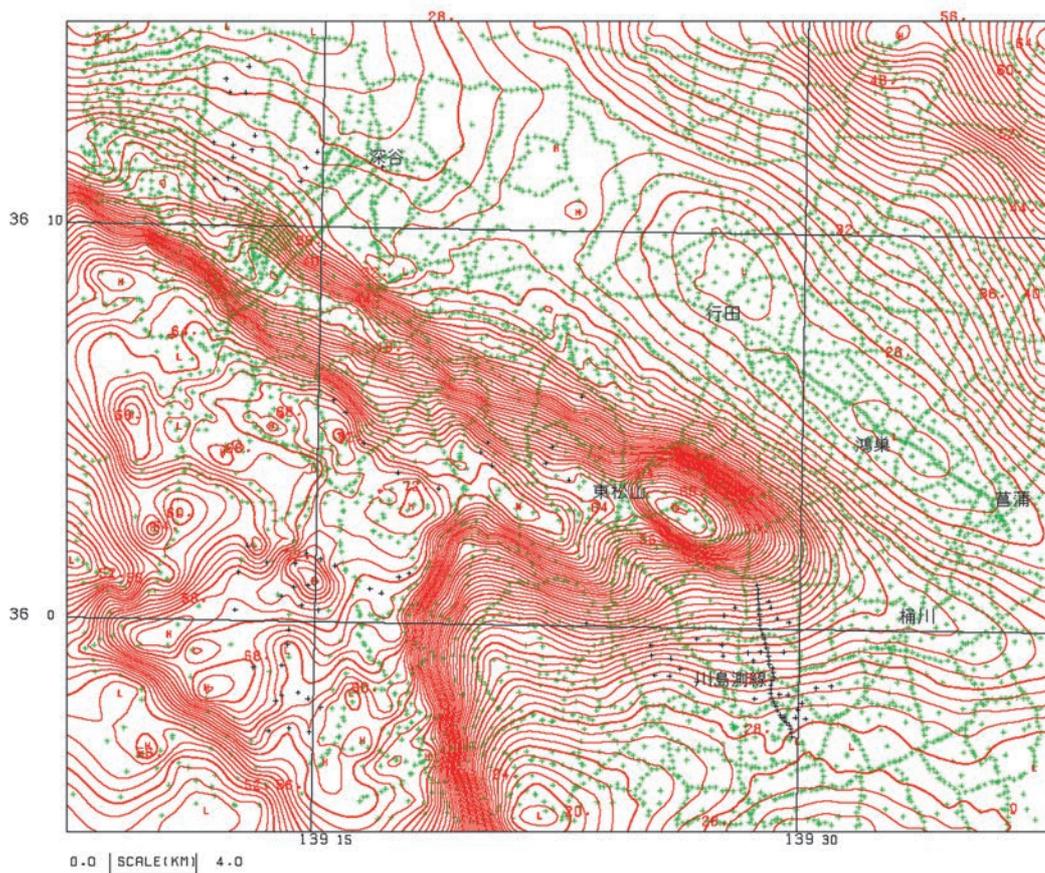
文献

駒澤正夫(1985) 関東地域重力図(ブーゲー異常図), 特殊地質図, no.24, 地質調査所。
地質調査所(2000) 日本重力 CD-ROM, 数値地質図, P-2.



第 1 図 川島測線の重力異常. 重力異常 (ブーゲー異常の仮定密度は 2.3).
測線長は測線に沿った長さ.

Fig.1 Gravity anomalies along Kawashima profile. Assumed density:2.3.
Profile length is the length along gravity stations.



第 2 図 深谷断層周辺の重力異常. 本研究の測点を黒で表示. 緑は産業技術総合研究所, 国土地理院, 地震研究所, 石油資源開発 (株) 及び帝国石油 (株) による既存点 (地質調査所 (2000)).

Fig.2 Gravity anomalies around Fukaya fault. Stations of this financial year are shown with black cross. Green cross marks are the existing stations of AIST, GSI, ERI, JAPEx and Teikoku Oil Co.,