

能登半島航空重力測定(2006年3月): 序 報

Preliminary report of the airborne gravity measurement in the Noto Peninsula (March 2006)

瀬川 爾朗 [1]; 片川 秀基 [2]; 浜田 昌明 [2]
Jiro Segawa[1]; Hideki Katagawa[2]; Masaaki Hamada[2]

[1] 東京海洋大学; [2] 陸電・土木
[1] Tokyo Univ. Mar. Sci. Tech.; [2] Civil Eng., Rikuden

2006年3月24日より27日の4日間でヘリコプター Bell-412 を搭載プラットフォームとして能登半島及びその周辺海域の航空重力測定を行った。測定飛行高度はほぼ2000フィート(約610m)で、全測定を実施した。測線は11本あり、全て完全な往復測定である。1測線の長さは20-30海里(40-55km)である。東西に8本の測線、南南東-北北西方向に3本の測線をとった。測線間隔はほぼ5海里である。

今回の空中重力測定は、能登半島の陸上重力とその東方の富山湾、西方の日本海における海上重力を、空中重力を媒介として結合し、陸海にまたがった整合性のある重力値を得て、地下基盤構造等の解明に資することを目的としている。

使用航空重力計は国産のSEGAWA-TOKIMEC Model FGA-1 (1998)である。重力測定は飛行中に1秒間隔でなされ、ヘリコプターは90ノットで飛行するので、およそ45m間隔で重力値がえられる。重力センサーはサーボ加速度計、姿勢制御は光ファイバージャイロによる。測定の分解能は約2.5km(半波長)、求める重力異常値は(フリーエア重力異常)と、(密度2.00および2.67グラムに仮定した地形補正とブーゲー重力異常)である。既存の地上、海上重力との比較は上方接続により飛行高度でなされる。下方接続はノイズが強調されるために実施しなかった。

測定結果の概要:

1) フリーエア重力異常で見ると、空中の重力異常は、海上重力とは傾向がよく一致するのに対して、陸上の重力と比べると、陸上より変化がおだやかである。山岳地帯では特に頂上付近の重力値の差が小さい割に、麓での陸上値の落ち込みが大きく、上から山を見下ろす重力測定と山を仰ぎながら重力を測ることの意味の違いを明確に表している。

2) ブーゲー重力異常についてみると、補正密度を2.00, 2.67グラムの場合について得られているが、このいずれについても、空中からのブーゲー異常の方が山岳地帯では変化が激しい。これは空中重力の側のノイズフィルターの影響で信号も平滑化される傾向があるとみなされる。従って深部構造の解釈では、地形の平滑化も同時に行って比較をする。

3) 重力測線は24個の交点を持つが、交点における空中重力相互の食い違いの絶対値の平均は 2.7 mgal であった。

謝辞: 本調査では下記の機関のご協力を得た。記して謝意を表したい。

株式会社トキメック、朝日航洋株式会社、総合地質調査株式会社、有限会社 COSMOGRAV、
独立行政法人産業技術総合研究所。