

7-2 長岡における絶対重力測定 Absolute Gravity Measurements at Nagaoka

国土地理院
Geographical Survey Institute

[1] はじめに

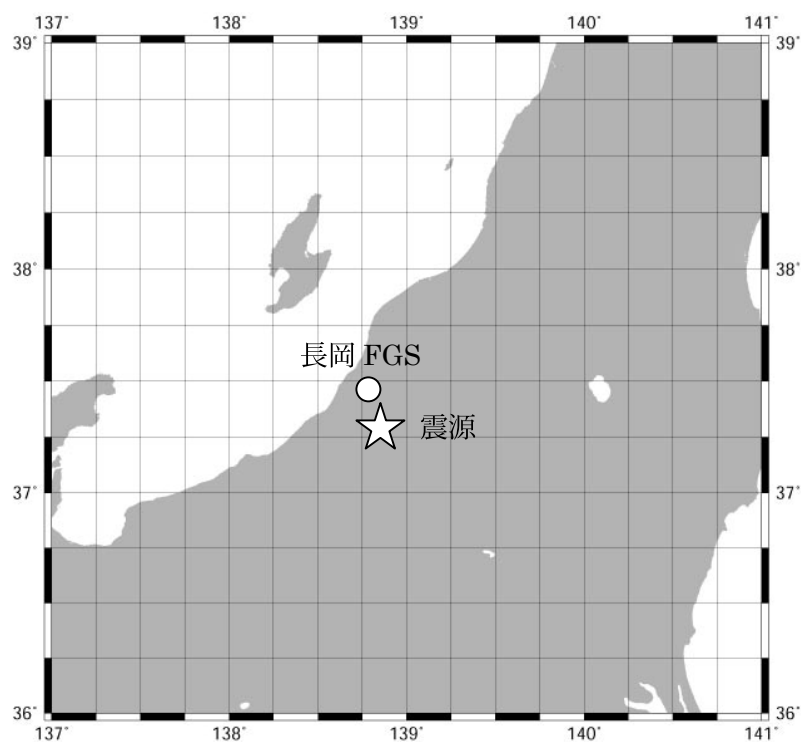
2004年10月23日17時56分頃に発生した新潟県中越地震(M6.8)に伴い、地殻変動が検出された。国土地理院ではこの地震による重力変化の検出を目的として、2005年5月13日から17日まで、新潟県長岡市において重力の絶対測定を実施したので、この測定結果について報告する。

[2] 測定について

測定地点は、第1図に○印で示した長岡技術科学大学音響振動工学センター（新潟県長岡市）の長岡基準重力点（長岡 FGS）である。使用した器械は Micro-g Solutions 社製の絶対重力計 FG5 である。第1表及び第2図に測定結果、第2表に各種補正情報をまとめる。

地震の発生を挟んで、2004年8月から2005年5月までの間に $7.6 \mu \text{Gal}$ の重力減少が観測された。この減少量は Free-air 勾配を仮定すると約 2.5cm、Bouguer 勾配を仮定すると約 3.8cm の隆起に相当する。モデル計算から推定した隆起量は 1.5cm である。

第1図 長岡基準重力点の位置
Fig.1 Map of Nagaoka Fundamental Gravity Station

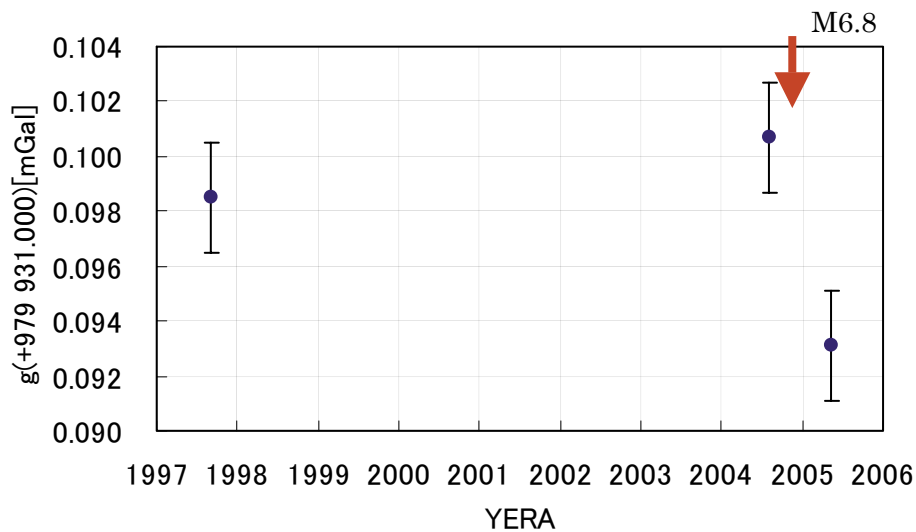


第1表 長岡基準重力点における絶対重力値
Table.1 Absolute Gravity Value at Nagaoka FGS

観測期間	測器	絶対重力値 † [mGal]	有効落下数	標準偏差 ‡ [mGal]
1997/09/03 ~ 09/08	#201	979931.0985 ± 0.0001	11,797	0.0109
2004/07/31 ~ 08/06	#201	979931.1007 ± 0.0003	7,136	0.0290
2005/05/13 ~ 05/17	#203	979931.0931 ± 0.0002	7,595	0.0217

(†) : 絶対重力値は金属標の 130.0cm 直上における値
(‡) : 有効落下データの標準偏差をあらわす

第2図 1997年9月以降の長岡基準重力点における重力変化
Fig.2 Absolute Gravity Change at Nagaoka FGS since July 1996



エラーバーは FG5 の公称精度である 2μGal としている。

第2表 各種補正情報
Table.2 Auxiliary Information

測定点の緯度・経度・標高	37.4239°N, 138.7764°E, 58.97m
器械高の化成	重力値は金属標の上面から 130.0cm 直上に化成 重力鉛直勾配 dg/dh=-0.3028mGal/m
固体潮汐 δ ファクター	永久潮汐については 1.0
気圧補正	アドミッタンスは 0.0003mGal/hPa 標準大気圧は標高にもとづき 1006.19hPa
極潮汐補正	IERS Bulletin B による極位置を使用, δ ファクター=1.164 ただし, 2005 年 5 月は IERS Bulletin A による極位置を使用
海洋潮汐補正	GOTIC2 (Ver.2001.05.16)
処理ソフト	g (Ver.4.04.03.03)