

5-4 御前崎における絶対重力変化 Absolute Gravity Change at Omaezaki

東京大学地震研究所
Earthquake Research Institute, University of Tokyo

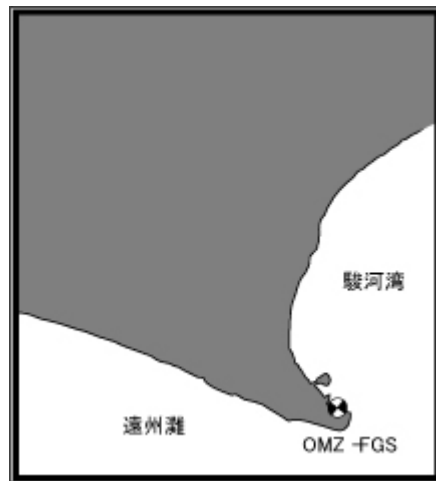
[1] はじめに

駿河湾地域の重力変化の監視を目的として、東京大学地震研究所(ERI)と国土地理院(GSI)は、御前崎市において繰り返し絶対重力測定を実施している。今回は2009年10月までに行った測定について報告する。

[2] 測定について

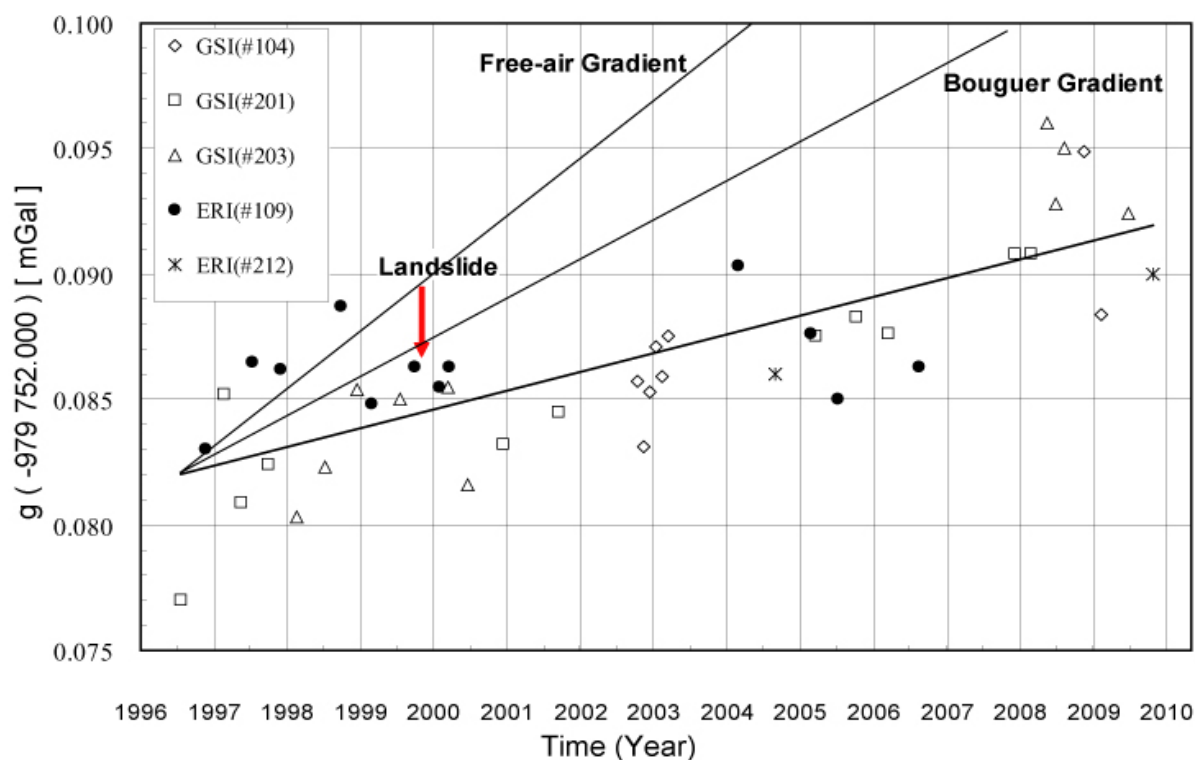
測定地点は、国土地理院・御前崎地殻活動観測場の御前崎基準重力点(OMZ-FGS)である(第1図)。使用器械は、Micro-g Solution社製の絶対重力計FG5(シリアル番号は国土地理院が#104, #201, #203, 地震研究所が#109, #212)である。

第2図と第1表に測定結果を示すとともに、第2表には各種補正に関する情報をまとめた。実測値の誤差は0.001mGal以下である。ばらつきが大きいものの御前崎基準重力点の重力値は増加傾向にある。加藤・津村の方法で推定された御前崎検潮所の沈降速度7.82mm/年に、フリーエア勾配(0.003mGal/cm)もしくはブーゲー勾配(0.002mGal/cm)を乗じて算出される重力変化率と比べると、実測された重力変化率は半分以下である。



第1図 御前崎基準重力点の位置

Fig. 1 Site Location of OMZ-FGS



第2図 1996年7月以降の御前崎基準重力点における絶対重力変化
 Fig. 2 Absolute Gravity Change at OMZ-FGS since July 1996

第1表 最近6ヶ月間(2009年4月~10月まで)の測定結果.

Table.1 Absolute Gravity Measurements during the recent 6 month (Apr.2009 through Oct. 2009).

Time (Year/Month)	Serial # (Responsible Institution)	Absolute Gravity Value (mgal)	Standard Error (mgal)	Number of Effective Drops	Standard Deviation of Drops (mgal)
2009/06	#203(GSI)	979752.0924	0.0007	17,512	0.0988
2009/10	#212(ERI)	979752.0900	0.0002	5,385	0.0152

第2表 各種補正情報.

Table.2 Auxiliary Information.

測定点の緯度・経度・標高	34.6006°N, 138.2289°E, 6m
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=-0.2545 mgal/m.
固体潮汐 δ ファクター	1.164 (ただし永久潮汐については 1.0)
気圧補正	アドミッタンスは, 0.0003 mgal/hPa, 標準大気圧は標高にもとづき, 1012.53hPa.
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.
海洋潮汐補正	ERI 値は Schwiderski モデルもしくは GOTIC2 (Nao99b) で補正. GSI 値は 2004 年まで補正なし (最終重力値への影響は 0.001mgal 以下), 2005 年以降は Schwiderski モデルで補正.
周辺地形変化補正	1999 年 10 月 27 日, 豪雨により観測地点から 20m 離れた場所で, 高さ 10m 幅 5m の土砂が崩落した. この周辺地形変化の影響を, モデル計算から 0.005mGal の重力増大効果と推定した. 第 2 図中の土砂崩れ以降の重力値にはこの影響を補正している.

[3] 2009 年 8 月 11 日の駿河湾地震 (M6.5) の影響

地震を挟む 2009 年 6 月~2009 年 10 月の期間の変動は-0.0025 mGal であり, 0.002 mGal といわれる測定確度を有意に超えるものではない. なお, この地震の地殻変動を説明する有限矩形断層モデルを仮定し, 重力変化のディスロケーション理論¹⁾に基づいて行った理論計算でも-0.0005mGal の変動しか期待されず, 理論と整合した観測結果である.

参考文献

- 1) Okubo, S.(1992) J. Geophys. Res., 97, B5, 7137-7144