

SGD002-06

会場: 201A

時間: 5月28日10:15-10:30

インドネシア・チビノンの超伝導重力計で観測された重力潮汐

Tidal gravity observed with superconducting gravimeter in Cibinong, Indonesia

由井 智志^{1*}, 福田 洋一¹, 池田 博², 東 敏博⁷, 早河 秀章³, 田村 良明⁴, 川崎 一朗⁵,
Parluhutan Manurung⁶

Satoshi Yoshii^{1*}, Yoichi Fukuda¹, Hiroshi Ikeda², Toshihiro Higashi⁷, Hideaki Hayakawa³,
Yoshiaki Tamura⁴, Ichiro Kawasaki⁵, Parluhutan Manurung⁶

¹京大・院理・地物, ²筑波大・応用理工・物性工学, ³極地研, ⁴国立天文台・水沢, ⁵京大・防災研・地震予知,
⁶Bakosurtanal Indonesia, ⁷なし

¹Geophysics, Kyoto Univ., ²Applied Sci, Tsukuba Univ., ³NIPR, ⁴NAOJ, Mizusawa, ⁵DPRI, Kyoto Univ.,
⁶Bakosurtanal indonesia, ⁷None

地球深部ダイナミクスの研究などを目的として、高感度 ($1 \text{ ngal} = 1.0^{-11} \text{ m/sec}^2$ の感度) かつ長期の安定性を持つ超伝導重力計 (Superconducting Gravimeter:SG) を用いた国際観測プロジェクトGGP(Global Geodynamic Project)が進行中である。GGP観測点のうち、低緯度の赤道域におけるインドネシアでの観測は、1997年~2004年3月の間、バンドンの火山調査所構内で行われていたが、2008年11月に、チビノンにある国立測量および地図調整機構 (BAKOSURTANAL) でSG観測を再開した。観測開始後、SGそのものには特に大きなトラブルは発生しておらず、順調にデータの取得を行っている。

重力による潮汐および潮汐帯域以上の比較的長周期の重力変化を調べるため、2008年11月27日~2009年9月9日までのチビノンのSGデータの潮汐解析を行った。潮汐解析には1秒値データに60秒のローパスフィルタをかけた後、1時間値にリサンプリングしたデータを使用し、潮汐解析ソフトにBAYTAP-G (Tamura et al., 1991)を使用した。さらに、データから日周長以下の潮汐成分を除き、12時間値にリサンプリングしたデータに対して、BAYTAP-Gの長周期潮版であるBAYTAP-Lを用いた解析を行った。

BAYTAP-Gで計算された22分潮の潮汐パラメータのRMSEは、潮汐定数で0.00012(M2)~0.05223($\pi 1$)、位相で0.006(M2)~2.916($\Phi 1$)度、振幅で0.004(S1)~0.029(O1,P1) μgal であった。また、BAYTAP-Lで計算された6分潮の潮汐パラメータのRMSEは潮汐定数で0.0140(MF)~0.3541(MSM)、位相で0.73(MF)~18.92(MSM)度、振幅で0.0225(MQM)~0.4225(MM) μgal であった。これらのRMSEは1999年2月28日~2003年9月1日までのインドネシア・バンドンの超伝導重力計データの潮汐解析結果における潮汐パラメータのRMSEに対して約5倍の値だが、今回の解析に用いたデータ長がバンドンのデータ長の約1/5なので、チビノンにおいても前観測点であるバンドンと同様の良質なデータが記録されていると考えられる。また、データから周期1ヶ月以下の分潮を除いた残差は約10 μgal の振幅で年周変化していることを確認した。この年周変化には、半年以上の周期を持つSSA・SA分潮や、極潮汐の影響が含まれていると考えられる。

本発表ではこれらについて報告するとともに、チビノンのSGデータから決定した海洋潮汐パラメータを、GOT00.2・FES2004・CSR4.0・NAO99.b・TPXO.7.2の各海洋潮汐モデルから計算された値と比較・考察を行った結果についても報告したい。