

八丈島の温泉地域における gPhone-109 重力計を用いた連続観測 Continuous gravity observation using a gPhone-109 at a hot spring area of Hachijojima, Japan

名和 一成^{1*}, 杉原 光彦¹, 西 祐司¹, 當舎 利行¹, 石戸 経土¹, 阪口 圭一¹

NAWA, Kazunari^{1*}, SUGIHARA, Mituhiko¹, NISHI, Yuji¹, TOSHA, Toshiyuki¹, ISHIDO, Tsuneo¹, SAKAGUCHI, Keiichi¹

¹ 産業技術総合研究所

¹ AIST

重力計は地下の質量変化を検出するのに有用な物理探査ツールである。我々は温泉地域における地下水の状態をモニタリングする目的で、八丈島の中之郷地区で重力連続観測を開始した。新たに導入した gPhone 重力計の性能評価、観測点のノイズレベル評価を目的として、2011年2月から3月にかけて島内各所で試験観測を実施した(名和・杉原、日本測地学会講演会、2011)。観測井横に新設した重力計室における観測は、前回1か月間だったが、今回、2011年11月から2012年2月までのおよそ4か月間の観測を実施した。この期間、gPhone のドリフト(みかけの重力変化)を補正するために、同じ重力計室内で FG5 絶対重力計による測定も実施した。それに加え、重力データの補正や解釈に必要な、気圧、降雨、土壌水分などの気象データと水位、水温などの観測井モニタリングデータを同時に取得した。観測データの予備的な解析の結果、12月下旬に通常の変動幅より大きな1程度(注)の水温低下と、その約3日後の5 μ Gal 程度の重力減少が捉えられた。水位変化は気圧変化による比較的短周期の応答が顕著で、ゆっくりとした重力変化との対応は見えづらいが、重力変化に表れていることから、この水温の低下は周辺の地下水の移動を伴うものであることが示唆される。その他にも、観測期間中、数 μ Gal の重力変化が捉えられている。降雨の影響や潮位変化の影響などを考慮することで、地下水変化に起因する重力変化を抽出したいと考えている。

本研究は環境省委託事業の地球温暖化対策技術開発事業として実施されました。

キーワード: 温泉, 地熱発電, 地下水, モニタリング

Keywords: hot spring, geothermal power, groundwater, monitoring