

和歌山市における重力探査

Estimation of Geological Structure in Wakayama City Using gravity exploration

池田 裕介[1], 西田 良平[2], 寺田 一樹[2], 村井 裕輔[3], 中村 正夫[4]

Yusuke Ikeda[1], Ryohei Nishida[2], Kazuki Terada[3], Yusuke Murai[4], Masao Nakamura[5]

[1] NTT システム開発, [2] 鳥取大・工・土木, [3] 鳥取大・工・土木, [4] 東大・地震研・観測センター・和歌山

[1] NTT System Development, [2] Civil Engi, Tottori Univ, [3] Civil Eng, Tottori Univ, [4] Civil Eng, Tottori Univ, [5] Wakayama Obs., Observation Center, ERI, Univ. of Tokyo.

和歌山市は、人口約 37 万人を抱える中核都市で古い歴史を持ち、和歌山県の中心都市として発達してきた。この地域における地下構造を広域的かつ、深部まで捉えることは現在までされていない。和歌山市には、北に和泉山脈、その南麓に大きな地質境界である中央構造線がある。また、市の紀ノ川以南において、浅発地震が定常的に活動を続けている。このような地域で、地下の構造を推定することは、今後、中央構造線をはじめとした地質の歴史や、地震活動の原因を詳しく知る上で貴重な手がかりとなると考える。本研究は、重力探査により、和歌山市とその周辺における地下構造を推定することを目的とする。

基盤密度推定：解析地域北部にある和泉層群、南部にある三波川変成岩の地域において、CVUR 法(駒沢, 1973)を行った。その結果、北部で 2.54g/cm^3 、南部で 2.55g/cm^3 という結果を得た。それ以後の解析には、仮定密度 2.55g/cm^3 を用いる。ブーゲー異常：密度推定によって求めた仮定密度、及び、地表付近のノイズの除去及び深部のトレンド除去のために $50\text{m} \sim 5000\text{m}$ のバンドパスフィルタを用い、ブーゲー異常図を作成した。その結果、中央構造線の南に低ブーゲー異常帯、和歌山城付近での高ブーゲー異常が見られた。二次元基盤構造：ブーゲー異常図から、上記の付近を横切る二次元断面(A-A')を komazawa(1987)によって求める。拘束条件として、岩が露出している点 3 点を選んだ。中央構造線付近で、大きな基盤の落ち込み、和歌山城付近では、地形が水平であるにもかかわらず、ブーゲー異常が 2 次曲線状になる結果が得られた。二次元多層モデル解析：で求めた、二次元基盤構造を元に多層モデル解析を行った。その結果、中央構造線から南で、菖蒲谷層が紀ノ川付近まで分布している。また、和歌山城を構成する、虎伏山・天妃山は円錐状の密度の大きい貫入岩であることがわかった。