

青森湾西岸断層帯を横断する重力探査とその地下構造（その2：岩石密度測定値を使った地下構造の推定）

Gravity survey and subsurface structure across the Aomoriwan-Seigan Fault Zone, Northeast Japan(part 2; estimation of the subsurface structure using the density of rock samples)

*岡田 真介¹、小坂 英輝²、楳原 京子³、今泉 俊文⁴、阿部 恒平⁵、坂下 晋⁵、三輪 敦志⁵、小鹿 浩太⁵、小田 佑介⁵、塚本 勇樹⁶、宮内 崇裕⁷、越後 智雄⁸

*Shinsuke Okada¹, Hideki Kosaka², Kyoko Kagohara³, Toshifumi Imaizumi⁴, Kohei Abe⁵, Susumu Sakashita⁵, Atsushi Miwa⁵, Kouta Koshika⁵, Yusuke Oda⁵, Yuki tsukamoto⁶, Takahiro Miyauchi⁷, Tomoo Echigo⁸

1. 東北大学災害科学国際研究所、2. (株)環境地質、3. 山口大学教育学部、4. 東北大学名誉教授、5. 応用地質株式会社、6. 東北大学大学院理学研究科、7. 千葉大学大学院理学研究院 地球科学研究部門、8. 地域地盤環境研究所

1. International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University, 2. Kankyo Chishitsu, Co. Ltd., 3. Faculty of Education, Yamaguchi University, 4. Emeritus professor of Tohoku University, 5. OYO Corporation, 6. Graduate School of Science, Tohoku University, 7. Department of Earth Sciences, Graduate School and Faculty of Science, Chiba University, 8. Geo-Research Institute

青森湾西岸断層帯は、青森県東津軽郡蓬田村から青森市に向かって、北北西-南南東方向に延びる長さ約31 km断層帯であり、青森湾西断層、野木和断層、入内断層から構成される西傾斜の逆断層帯である（地震調査研究推進本部, 2004）。楳原ほか（2017）および坂下ほか（2017）では、2016年に蓬田村周辺において青森湾西断層を横断する浅層反射法地震探査およびCSAMT探査を実施し、浅部で低角化した青森湾西断層とその逆断層運動によって変形を受けた地質構造を明らかにした。本研究では、楳原ほか（2017）および坂下ほか（2017）と同一測線において2017年に重力探査を実施し、ブーゲー重力異常による地下の密度構造を推定した（岡田ほか, 2018）。

得られたブーゲー重力異常は、浅層反射法地震探査（楳原, 2017）およびCSAMT探査（坂下, 2017）から得られた地下の地質構造を拘束条件として用い、タルワニ法（Talwani et al., 1959）によって、地下構造を検証した。しかし、2018年の発表（岡田ほか, 2018）では、各地層の密度の推定に検討の余地があり、観測ブーゲー重力異常と計算ブーゲー重力異常の一部に乖離がある部分もあった。そこで、各地層の露頭においてサンプリング調査を実施し、岩石密度測定（村田ほか編, 1991の方法に基づく）を行うことにより、ブーゲー重力異常の計算に用いた。一部の層準には、密度の逆転が見られた。密度測定の結果をタルワニ法に用いることにより、観測ブーゲー重力異常と計算ブーゲー重力異常の乖離がほぼ解消し、地下の密度構造の推定が大きく改善された。

[文献]

地震調査研究推進本部, 2014, 青森湾西岸断層帯の評価, 16 p.

楳原京子ほか, 2017, 津軽山地東縁における反射法地震探査, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, SSS12-P08, 幕張メッセ国際会議場, 2017-05-23.

村田泰章ほか編, 1991, 日本の岩石物性値—密度, 磁性, P波速度, 有効間隙率, 熱伝導—, 地質調査所報告, No. 276, 302 pp.

岡田ほか, 2019, 青森湾西岸断層帯を横断する重力探査とその地下構造, 日本地球惑星科学連合2018年大会, SSS08-P05, 幕張メッセ国際会議場, 2018-05-22.

坂下 晋ほか, 2017, 多チャンネル電磁探査装置を用いた高密度CSAMT探査の活構造調査への適用, JpGU-AGU Joint Meeting 2017, SSS12-P18, 幕張メッセ国際会議場, 2017-05-23.

Talwani M., Worzel J. L., and Landisman M., 1959, Rapid gravity computations for 2-dimensional bodies with application to the Mendocino submarine fracture zone, J. Geophys. Res., 64, 49-59, doi:10.1029/JZ064i001p00049.

キーワード：重力探査、ブーゲー重力異常、岩石密度測定、青森湾西岸断層帯、反射法地震探査、CSAMT探査
Keywords: Gravity survey, Bouguer gravity anomaly, Rock density measuring, Aomoriwan-Seigan Fault Zone, Seismic reflection survey, CSAMT survey