

SGL042-01

会場:202

時間:5月23日 16:30-16:45

瀬戸内海西部海域における大深部音波探査及び重力探査結果

A result of Marine Seismic exploration in deep region and Gravity investigation in the western part of Seto Inland Sea

小西 克文^{1*}, 田中 雅章¹, 國西 達也¹, 宮本 新平¹, 田中 竹延²

Katsufumi Konishi^{1*}, Masaaki Tanaka¹, Tatsuya Kunishi¹, Shinpei Miyamoto¹, Tekenobu Tanaka²

¹ 中国電力株式会社, ² 阪神コンサルタンツ

¹The Chugoku Electric Power Co., Inc., ²Hanshin consultants Co., Ltd.

中国電力は、山口県南東部の上関町に改良沸騰水型軽水炉 (ABWR) の原子力発電所 (137.3 万 kW × 2 基) を計画しており、うち、1号機については、現在準備工事中である。

これに先立ち、施設の耐震設計に反映するため、発電所敷地から半径 30km の範囲を中心に、音波探査をはじめとする種々の地質調査を実施してきた。

上記調査は、主に地表から数百 m 程度の深さにおける地質・地質構造の調査・評価であるが、平成 19 年の新潟県中越沖地震に伴う地質調査結果により、内陸型地震が発生する深さである数 km から十数 km の深部地質構造が地震動に影響を与えることが明らかになった。

そこで、瀬戸内海西部海域において大容量エアガンをも音源とする海上音波探査 (反射法, 屈折法) および重力探査を実施し、以下の観点に基づき深部地質構造の把握を試みた。

サイト付近の深部地質構造 (不整形性の有無等) が地表への地震の伝播 (増幅) に影響を与えることはないか。

敷地から南東約 35km の位置において北東 - 南西方向に分布する日本最大級の活断層である「中央構造線」が地下深部でどの方向に延びているか。

なお、海上音波探査は、上関原子力発電所計画地点の山口県南東部の上関町長島の沖を通過する北西 - 南東方向の全長約 50km の測線で実施した。

それぞれの探査結果は以下のとおりである。

反射法のプロファイルには、特徴的な 3 つの反射パターンが確認され、周辺の地質分布等からそれぞれ三波川変成岩類、領家花崗岩、領家変成岩に対応すると推測された。

また、三波川変成岩類と領家花崗岩の境界をなす「地質境界としての中央構造線」は、既往の文献と同様に約 30 °北傾斜の反射面として断続的に認められるが、中央部で 5 °程度に緩くなり、さらに北側延長部では不明瞭になることが明らかとなった。

屈折法探査結果によると、中央構造線付近では約 6km/s に北傾斜の顕著な高低差が認められるものの、それ以外については概ね水平な成層構造を示し、サイト周辺での地質構造の不整形性は認められない。

重力逆解析結果によると、中央構造線付近の浅部に低密度層が分布し、三波川変成岩類に相当する層は、反射法、屈折法の結果と整合的に北傾斜を示す。一方、中央構造線以北では、同層は発電所敷地の北側付近を頂部とする緩やかな高まりをつくる結果となる。

これらの結果から、領家花崗岩分布域の速度値や密度構造が、反射法結果や既往文献に示される地質分布と非調和であることが明らかになった。したがって、領家花崗岩分布域の深部には、明瞭な反射面等は確認されないものの、花崗岩に比べ速度や密度が大きい塩基性の深成岩等が存在する可能性が示唆された。

以上の調査結果は、瀬戸内海西部の深部地質構造を解明するにあたって重要な基礎資料となると考えられる。今後は、中央構造線を含めた当該地域の地質構造発達史について、更なる検討を実施していきたい。

キーワード: 大深部音波探査, 反射法地震探査, 屈折法探査, 重力探査, 中央構造線

Keywords: marine seismic exploration in deep region, reflection seismic survey, refraction seismic survey, gravity investigation, median tectonic line