

# 高分解能音波探査記録に基づく島根半島沖の第四紀の断層活動

## Fault activity during Quaternary Period off the Shimane Peninsula based on the profiles acquired by the high-resolution seismic survey

\*田中 雅章<sup>1</sup>、松田 典大<sup>1</sup>、中村 克<sup>1</sup>、清水 雄一<sup>1</sup>、島崎 裕行<sup>2</sup>、畑山 一人<sup>2</sup>

\*Masaaki Tanaka<sup>1</sup>, Norihiro Matsuda<sup>1</sup>, Masaru Nakamura<sup>1</sup>, Yuichi Shimizu<sup>1</sup>, Masanori Shimazaki<sup>2</sup>, Kazuhito Hatakeyama<sup>2</sup>

1. 中国電力株式会社、2. 総合地質調査株式会社

1. The Chugoku Electric Power Co., Inc., 2. Sogo Geophysical Exploration Co., Ltd.

島根半島沖では、玉木ほか（1982）、海上保安庁水路部（1991、1992）、徳山ほか（2001）等により複数の断層が示されている。中国電力は、1981年にこれらの断層分布域を含む島根半島の沖合方向約30km、沿岸方向約60kmの範囲において、主にスパーカー（水中放電）を用いた音波探査を約1km～約4kmの測線間隔で実施した。その後も、マルチチャンネル方式等の最新技術を用いた調査を行い、断層の分布および性状を把握してきた。また、音波探査記録の解釈においてもシーケンス層序学の概念を参考に地層区分を行い、断層の活動性評価の信頼性を高める努力を継続してきた。これらの評価結果は、国土交通省・内閣府・文部科学省（2014）においても参照されている。

島根半島沖で確認される断層は、大局的には東北東－西南西方向の走向を有し、逆断層センスを有する断層または撓曲からなる。伊藤・荒戸（1999）等によると、山陰沖における応力場は、後期中新世では「南北圧縮」、鮮新世以降では「東西圧縮」とされ、また、本海域の中新統には、東北東－西南西方向の褶曲・逆断層が発達するとされている。したがって、島根半島沖の断層の大半は、後期中新世頃の南北圧縮応力場において形成された断層であり、後期中新世末期頃には断層活動を終え、鮮新世以降は主たる活動は終了したものと考えられる。しかしながら、島根半島沖の海域では、中部～上部更新統（B層）の分布範囲が狭く、かつ分布しても層厚が極めて薄いことから、第四紀の断層活動性の評価が困難であった。

以上を踏まえ、2014年に島根半島沖において、浅部から深部に至る地質構造の把握を目的として、各種音源を用いたマルチチャンネル方式音波探査を実施した。また、松江市鹿島町沖約7km付近の音波探査測線沿いにおいて、柱状採泥器による試料採取を実施し、火山灰分析および放射性炭素同位体法による地層の年代分析を行った。その結果、従来の編年では完新統と考えられていたA層から採取した試料の中から、火山灰分析により三瓶雲南（SUn, 約5万年前（町田・新井（2011）））が認められ、放射性炭素同位体法によっても上部更新統に対比される試料が複数箇所を確認された。したがって、従来のA層は、表層部を除き上部更新統であることが明らかとなった。従来調査のスパーカー音波探査記録では、このA層の中を完新統と中部～上部更新統に細区分できる十分な分解能がなかったが、今回実施したブーマー・マルチチャンネル方式による高分解能の音波探査記録ではこれを細区分できることを確認した。

以上のことから、新たに中部～上部更新統の分布が見直された範囲の断層については、少なくとも後期更新世以降の活動は認められないことを確認した。また、島根半島沖の海域では、従来評価より更新統が広範囲に分布する可能性が高いことから、ブーマー・マルチチャンネル方式等による高分解能音波探査を実施し、更新統の範囲を詳細に把握することで、第四紀の東西圧縮応力場のもとでの断層活動性を高精度に再評価することが可能であると考えられる。

キーワード：島根沖、音波探査、柱状採泥、地質構造発達史、第四紀、断層

Keywords: offshore area of the Shimane Peninsula, seismic profile, bottom sampling, tectonic evolution, Quaternary period, fault

