

伊予灘～佐賀関沖，中央構造線浅海底活断層系の高精度マッピングとセグメント構造解析

High-resolution mapping and segmentation analysis of the MTL submarine active fault system between Saganoseki and Iyo-nada, Japan

七山 太[1]，大塚 一広[1]，三浦 健一郎[1]，池田 倫治[2]，小林 修二[3]，金山 清一[4]，長谷川 正[5]，杉山 雄一[1]，佃 栄吉[6]

Futoshi Nanayama[1]，Kazuhiro Otsuka[2]，Kenichiro Miura[1]，Michiharu Ikeda[3]，Shuji Kobayashi[4]，Seiichi Kanayama[5]，Tadashi Hasegawa[6]，Yuichi Sugiyama[1]，Eikichi Tsukuda[7]

[1] 産総研 活断層研究センター，[2] (株)四国総研・地質研究部，[3] 四国総研，[4] (株)四国総研地質研究部，[5] 総合地質調査(株)，[6] 地調・地震地質部

[1] Active Fault Research Center, GSJ/AIST, [2] Active Fault Research Center,GSJ,AIST, [3] Geology Div., SRI Inc., [4] SRI, [5] Shikoku Research Institute inc., [6] Sogo Geological Survey CO.,LTD., [7] Geological Survey of Japan

1. はじめに

本報告は、愛媛県伊予灘～大分県佐賀関沖に分布する中央構造線活断層系（以下、MTL 活断層系）について、位置、規模、活動履歴を明らかにし、本断層系から発生する地震の長期的な予測を行うための基礎データを提供することを目的として、(株)四国総合研究所と共同研究として平成 12～13 年度の 2 ヶ年に渡って実施した成果の一部である。

2. シングルチャネル音波探査結果

伊予灘においては、長浜沖より東方において特に完新統が厚く堆積し、全般にソノプローブによる良好な記録が得られた。豊予海峡とその周辺海域は、強い潮流の影響により海釜、砂丘、サンドウェーブなど海峡特有の地形が発達し、水深も最大で 450m を超えている。ジオパルスによる音波探査は、このような高分解能音波探査にとって困難な条件下の海域であっても、概ね良好な情報を得ることができた。今回の音波探査記録及び文献の検討結果から、伊予灘と佐賀関沖の活断層系は分布形態及び性状に違いがあることが判明した。

(1) 伊予灘に分布する活断層群の特徴

・MTL 活断層系の主断層系と考えられる断層群は、高野川沖から佐田岬半島先端にかけて、NE SW 走向で並走または雁行して断続的に分布し、佐田岬～豊予海峡にかけて走向を NEN SWS と僅かに変化させる。

・主断層系は何れも完新統に変位を及ぼし、海底地形に変形を伴っている。これらはまた、海域により多くの地溝及び地壘を相対面し、あるいは断続して形成していることから、地下深部の横ずれ運動によって形成された事を示唆する。

・下灘～長浜の沿岸部には、完新統基底面が最大 25m 強と垂直変位量の大きい断層が分布する。

・長浜港の前面には、主断層系と走向の異なる WNW ESE 走向の数条の断層が分布する。

・磯津～三机沖の広い海域では、主断層系に斜交する ENE WSW 走向の小規模な正断層群が発達する。これらは主断層系の活動に伴って生じた派生断層と考えられる。

(2) 佐賀関沖に分布する活断層群の特徴

・佐賀関沖の活断層群は、領家帯と三波川帯の境界 (R/S) 付近を境に分布形態に明瞭な違いが認められる。すなわち、領家帯上の新期堆積層中に発達する活断層群は WNW ESE 走向、三波川帯上の新期堆積層中に発達する活断層群は NE SW 走向をそれぞれ示す。

・領家帯上の活断層群は、その分布位置及び走向から別府湾断層帯に含まれると考えられ、完新統に変位を及ぼし多くは海底地形に変形を伴っている。

・三波川帯上の活断層群は、伊予灘側の MTL 活断層系、三波川帯と新期堆積物との地表境界 (狭義の MTL)、陸域の佐賀関断層と同走向であることから、MTL 活断層系に属すると考えられる。これらは完新統や海底地形に変位・変形を及ぼさない断層が多く、幾つかの断層列が並走する分布形態を示す。

・調査海域に分布する活断層群は、分布形態や活動性などの特徴から、MTL 活断層系と別府湾活断層系に区分される。

3. まとめ

佃 (1990) および杉山ほか (1999) の定義を参照して MTL 活断層系の活動セグメントについて考察すると、以下のようにまとめられる。

・MTL 活断層系の主断層系は串沖及び佐田岬北東沖の 2 箇所を右方向へ 2～3km の屈曲を生じており、地下深部の MTL が右横ずれ運動とされることから、この 2 箇所が引張性バリアーであると考えられる。

・主断層系に沿って、4 箇所 (東端の高野川沖を加えれば 5 箇所) の小規模な隆起部が分布している。隆起部はその西側の断層との間で、数 100m 程度の左方向の屈曲を生じており、小規模な圧縮性バリアーと推定され、右横

ずれ運動に伴って形成されたプレッシャーリッジであると考えられる。

- ・佐賀関沖 MTL 活断層系は伊予灘のような右横ずれを示唆する特徴的な分布形態を示さず，第四紀後期以降の活動性も低い。

- ・別府湾活断層系は正断層成分が主で左横ずれ成分が加わり，第四紀後期以降の活動性が非常に高い。

- ・活断層群の完新世における活動履歴は，MTL 活断層系の伊予灘側及び佐賀関半島沖，別府湾活断層系共に異なっていると推定され，伊予灘 MTL 活断層系でも串沖の屈曲部の東西で若干異なっている。

以上の議論から，調査海域の活断層群は，分布形態，応力場，活動履歴から伊予灘 MTL 活断層系，佐賀関半島沖 MTL 活断層系，別府湾活断層系に大きく区分され，更に伊予灘 MTL 活断層系は串沖及び佐田岬北東沖の2箇所の引張性バリアーを挟んで3つの活動セグメント（上灘セグメント，長浜セグメント，三崎セグメント）に区分されると考えられる。なお，海峡部に分布する断層群の活動性が不明のため，伊予灘 MTL 活断層系の三崎セグメントと佐賀関沖 MTL 活断層系（佐賀関セグメント）との関連については明にされなかった。