

質 問 事 項

能登半島地震により、海岸において隆起活動が累積している地域では沿岸沖に海底活断層を想定すべき、海底活断層については音波探査を過度に重視すると過小評価になるおそれがある、といった指摘がなされている。活断層学会会長の鈴木康弘教授は、海底でも地形から活断層を認定する技術があるのに活用されてこなかったとして活断層の再評価を求めている。原子力施設の審査についてもそうした観点から総点検を行うべき状況にある。

1. 下北半島北部の海底活断層とリサイクル燃料備蓄センター及び大間原発の審査について

渡辺ほか(2012)※1は「下北半島西端部・大間付近では…隆起活動が累積している。本地域では間欠的な地震性隆起運動が起こってきたと考えられる。…北方海域に南傾斜の海底活断層を想定すれば、これらの変動地形の分布を説明することができる。海底の急崖地形の連続性からみて、この活断層の長さは40km以上に達すると推定できる」と指摘する。

大間原発の事業者である電源開発は、音波探査記録等を提示しながら、「渡辺ほか(2012)による活断層は認められない」(第579回審査会合)と説明、これに対し規制庁側は、「大間崎付近の敷地に近い領域がローカルに隆起していると認められる」ことから「震源断層を仮定する」ようコメントした(同審査会合)。これに対し電源開発は、「ローカル隆起は認められず、広域的な隆起のみが生じていると判断される」としながら「広域隆起のうち『相対的に隆起速度が速い』領域が敷地に近いことから…仮想的な断層を想定」することとした(第732回審査会合)。結果的に、渡辺ほか(2012)が指摘する40kmの活断層うち、北西側20kmだけを「隆起再現断層」として認定する状況に至っている。

※1 渡辺満久・中田高・鈴木康弘・小岩直人(2012):下北半島北西端周辺の地震性隆起海岸地形と海底活断層

(1) 規制庁側が「震源断層を仮定」するようコメントしたのは、地質・地質構造に係る審査ガイド(以下「審査ガイド」)2.2(5)の解説にある「顕著な海岸隆起によって累積的な変異が認められる地域では、弾性波探査によって断層が確認されない場合でも、これをもって直ちに活断層の存在を否定せず、累積的な変位を説明する適切な地殻変動を検討する必要がある」との記載に基づくものということでしょうか。

(2) 渡辺ほか(2012)が指摘する海底活断層については、能登半島地震の教訓によっても、また、審査ガイド2.2(6)の解説にある「地層が局所的に急傾斜している場所については、その地下の比較的浅いところに活断層が存在する可能性を検討する必要がある。また、広域的な隆起等の変動についての要因を活断層によらないものと判断する際には、その理由を明確にする必要がある。」との記載に従っても活断層と認定すべきではないか。

(3) 電源開発は、陸域の隆起速度が速い地点が赤川や二枚橋など南東側にも存在することを認め、海域についても大間海脚だけでなく赤川沖でも傾動が継続している可能性を指摘しながら、海底地形の谷状構造による推定を根拠に「隆起再現断層」の対象を大間海脚に限定している。電源開発の調査結果によっても、南東側(赤川沖)の広域的な隆起等の変動についての要因が活断層によらないものと判断する理由は明確に示されておらず、「隆起再現断層」が、渡辺ほか(2012)が指摘する40kmに相当することは否定されないと考えるがいかがか。

(4) 渡辺ほか(2012)が指摘する海底活断層は、リサイクル燃料備蓄センターの目の前の海域に延びるが、同施設の審査では、この海底活断層は検討の対象にすらなっておらず、文献にも挙がっていない。渡辺ほか(2012)が指摘する40kmの活断層が認定された場合、リサイクル燃

料備蓄センターの地震動評価に影響する可能性はないといえるのか。なぜ検討の対象から外したのか。大間原発の審査と異なり、規制庁側から何もコメントしなかったのはなぜか。

(5) 大間原発の審査における「隆起再現断層」や「F-14 断層」についてはどうか。リサイクル燃料備蓄センターの地震動評価に影響する可能性はないといえるのか。

(6) 渡辺ほか(2012)が指摘する海底活断層を含む下北半島北部海域の活断層について、リサイクル燃料備蓄センターのバックフィットによる再審査を行うべきではないか。その間は搬入をせず操業を止めるべきではないか。

2. 柏崎刈羽原発周辺の海底活断層評価について

柏崎刈羽原発は海成段丘面に立地しており、2007年中越沖地震は原発の目前に横たわる海底活断層によって起こされたものだった。東電・国は、音波探査による調査結果を根拠に、原発の目の前の海域において海底活断層を認めていなかったが、地震後に取得された探査側線記録においても断層は見出されなかった。

渡辺ほか(2010)※2は、音波探査と海底地形から中越沖地震の震源断層を特定し、佐渡海盆東縁断層と名付けた。これの一部が動いて M6.8 の中越沖地震が発生したという。崖の連続性から全長は 50km 以上と認定され、全体が動いた場合の地震規模は M7.5 以上になると指摘する。これに対し、東電・国は、音波探査で確認した褶曲や中越沖地震の余震分布などから推定した 36km だけを F-B 断層と認定した。これによる M7.0 の地震が基準地震動の一つとなっている。東電・国は専ら音波探査による評価に基づき、北側の崖は堆積構造(プログラデーション)によって形成されたと主張している。

※2 渡辺満久・中田高・鈴木康弘(2010)：佐渡海盆東縁断層と 2007 年中越沖地震

(1) 音波探査によって中越沖地震の震源断層を見出すことができなかったことから、音波探査で活断層がないからといってそこに活断層がないことにはならないことが明確になったと考えるがいかかがか。

(2) 渡辺ほか(2010)が指摘する佐渡海盆東縁断層については、3次元の海底地形解析によっても認定されている(泉ほか(2014))。連続する崖の北部は堆積構造、南部は断層活動によるものという東電・国の説明には無理があり、連続する崖を形成する原因となる断層も連続すると考えるのが合理的である。佐渡海盆東縁断層を明確に否定する根拠は示されておらず、能登半島地震の教訓によっても、活断層と認定すべきではないか。

(3) 佐渡海盆東縁断層は、審査ガイド 2.2(6)の解説にある「地層が局所的に急傾斜している場所については、その地下の比較的浅いところに活断層が存在する可能性を検討する必要がある。また、広域的な隆起等の変動についての要因を活断層によらないものと判断する際には、その理由を明確にする必要がある。」との記載に従っても、活断層と認定すべきではないか。

(4) 佐渡海盆東縁断層について、柏崎刈羽原発のバックフィットによる再審査を行うべきではないか。その間の再稼働の手続きを止めるべきではないか。

以上