2023 9/11

伊方原発運転差止広島裁判　第３８回口頭弁論期日　証人尋問解説チラシ

当日原告側証人は地質学者、早坂康隆氏

佐田岬半島沿岸活断層こそ最も警戒すべき活断層

本チラシは、早坂康隆氏が2022年12月に広島地方裁判所に提出した意見書をもとに作成しています。

早坂氏の立場－「二度と想定外の原発事故を繰り返してはならない」

２０２３年９月１１日の証人尋問は、地質学者の早坂康隆氏（元広島大学大学院地球惑星システム学准教授　現研究員）が原告側証人として証言を行います。早坂氏の専門は構造地質学、岩石学、地質年代学で、広島大学で岩石の変形・破壊現象を研究する構造岩石学の教育を行うかたわら、地殻の大規模な変形を起こす運動とそのメカニズムの解明をめざすテクトニクス研究に携わってきました。第３８回口頭弁論期日の証人尋問では、早坂氏は四国西部の中央構造線活断層系の活動が伊方原発に及ぼす影響について証言を行います。

早坂氏が伊方原発の地質学的立地条件の問題に関心を持ったのは、小島丈兒広島大学教授が１９８０年に行った最終講義がきっかけだといいます。小島教授は、伊方原発１号機の設置許可取り消しを求めて１９７３年に松山地裁に提訴された伊方原発訴訟で裁判所の依頼を受けて鑑定補佐人を務め、伊方原発の直近に中央構造線に由来する活断層が存在することを指摘した最初の科学者でした。その経験をもとに小島教授は、**科学者は社会の問題とどう向き合うべきか**について話し、**伊方原発の敷地岩盤は原発を建設する場所として不適**であると力説したといいます。

早坂氏はこの意見書で、「**二度と想定外の原発事故を繰り返してはならない**との思いから」専門の地質学の知見をもとに意見を述べる、としています。

圧倒的な権力や財力をもつ国や企業におもねらず、現在と未来のすべて人の利益のために科学的知見にもとづいて正しいことを発信しようとする科学者の理性と良識が、小島氏から早坂氏へと脈々と受け継がれているのを感じます。

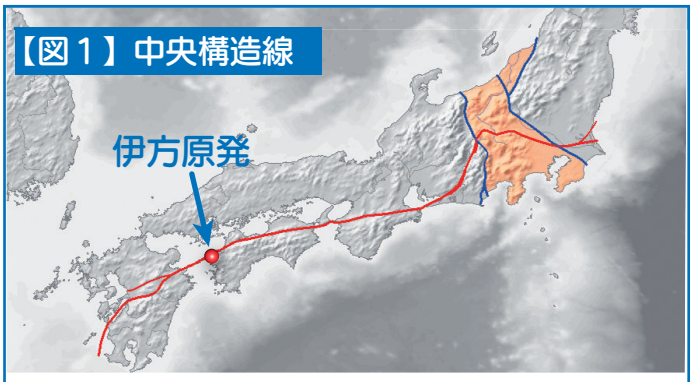
沿岸活断層の可能性

伊方原発は、四国の佐田岬半島の付け根に近い地点に、北の瀬戸内海に面して立地しています。さてこの伊方原発の立地条件をめぐり、早坂氏が第一に指摘するのは、**「伊方原発直近の中央構造線が、活断層である可能性が高い」**ということです。

中央構造線（MTL=Median Tectonic Line）とは、西南日本を九州から関東へと横断する、世界規模の断層です。（図１参照）中央構造線は、西南日本の北側にある「内帯」と、南側にある「外帯」という、まったく異なる地質学的経過をたどった２つの地体構造が接している**地体構造境界**となっています。

約１億年前、大規模な地殻の横ずれ運動が起こって、現在の北海道西部や東北日本や西南日本南側の「外帯」にあたる部分が、南から北に移動して、「内帯」にあたる部分と接するようになりました。佐田岬半島付近の中央構造線を挟む地質は、「内帯」（瀬戸内海側）では、「領家帯」の花崗岩・片麻岩類の上に堆積層である「和泉層群」が乗っています。これに対して「外帯」では、「三波川帯」の結晶片岩類が最も中央構造線に近い位置にあります。地体構造境界としての中央構造線は、四国では、徳島市付近から愛媛県の伊予市まで陸上に表れ、伊予市の西で海に沈んでいます。そして伊方原発の立地する佐田岬半島北岸の直近を通っていることが、原子力安全基盤機構や四国電力が行った音波探査で明らかになっています。

【図１】中央構造線



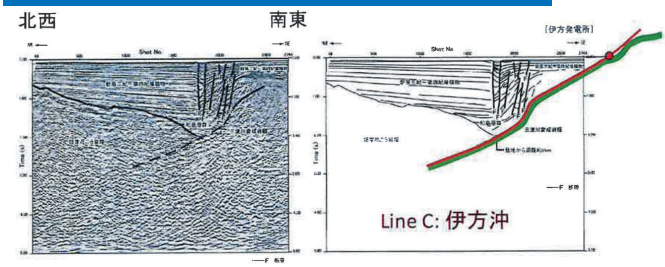
【画像説明】赤い線が中央構造線。青字は引用者
【画像引用】Wikipedia「中央構造線」より

早坂氏は、この「伊方原発直近の地体構造境界としての中央構造線」が活断層（いわゆる沿岸活断層）である可能性を指摘しているのです。

なぜ、そう言えるのでしょうか？

四国電力の作成した音波探査による伊方沖の断面図を見てみると、断面がくさび形をして南東側が厚くなった堆積層が発達しています。この堆積層は、海底にできたハーフグラーベンという地形に砂や泥が溜まってできたものです。（図２参照）

【図２】半地溝（ハーフグラーベン）



【画像引用】早坂康隆氏意見書甲 B196 号証４P 図２より抜粋

ハーフグラーベンは日本語で言えば「半地溝」で、非対称の溝を意味します。断層面が斜めになっている断層に両側から引っ張る力が働くと、上盤側が斜めにずり落ちた場合、断層面に沿ってずれ動いた側が深くなり、ハーフグラーベンという非対称の溝ができます。

裏面に続く

表面より続き

ここ伊方沖でも、中央構造線を断層面として、上盤の北西側の「内帯」の側が斜めにずり落ちて、ハーフグラーベンという特徴的な地形をつくっています。

両側から引っ張る力によって上盤側がずり下がる型の断層運動を「正断層」と言います。つまり**伊方沖では、中央構造線を断層面とした「正断層」の断層運動が起こった**ことが、この地形からはっきりとわかるのです。この中央構造線の断層面の先端は、伊方原発直近約６００ｍ沖の海底にあります。

この伊方沖のハーフグラーベン構造とまったく同じハーフグラーベン構造は、中央構造線を西に延ばした別府湾でも、音波探査などによって明らかにされています。

佐田岬半島北岸直近を通る中央構造線の両端は、活断層であることがわかっています。

伊予市西方の伊予灘沿岸の中央構造線は「下灘－長浜沿岸活断層」となっています。また別府湾の南にある佐賀関半島北岸付近には、中央構造線に近接して佐賀関断層という活断層があり、地下で中央構造線に合流している可能性があります。このように、伊予市西方と佐賀関半島という佐田岬半島北岸直近を通る中央構造線の両端が活断層であると考えられることから、伊方原発直近を含む伊予灘の中央構造線全体が活断層である可能性が強く示唆されます。

ところが、四国電力は、４８０ｋｍ連動ケースの中央構造線断層帯地震動評価にあたって、伊方原発の北方８ｋｍあたりの「敷地前面海域の断層群」を震源断層として想定し、「伊方原発直近の中央構造線は活断層でない」と主張しています。

「もしこの問題が純粋に学術的な論争にとどまる性格のものであれば、瑕疵がどちらにあっても他に影響を与えることはない。しかし、事は原発の安全性に関わる問題である」と早坂氏は言います。四国電力が「伊方原発直近の中央構造線は活断層でない」と主張するのであれば、それを実証する証拠を示すべき、と早坂氏は主張します。

ダメージゾーン

早坂氏のもう一つの指摘は、**伊方原発の立地する佐田岬半島北岸が、中央構造線の断層運動によって形成された「ダメージゾーン」である**ということです。「ダメージゾーン」とは、文字どおり、断層運動と、断層破砕帯の透水性の高い性質によって岩盤が「ダメージを受けたゾーン」のことです。

佐田岬半島北岸は、ガウジ（断層の運動によって元の岩石が破砕され、小石や粘土のように粒径が小さくなった部分）を伴う無数の断層や亀裂が発達する「ダメージゾーン」となっています。その「ダメージゾーン」は幅が数百メートル以上もあることから、巨大な断層帯である中央構造線の１億年にわたる活動によって形成されたと考えられています。

四国電力は、伊方原発の地盤は堅硬な岩盤が地下深くまで連続していると主張しています。しかし実際には、その岩盤の全体は**「堅硬な岩石でできたサイコロの積み木細工のようなもの」**であると早坂氏は指摘しています。伊方原発の PR 館に展示された、原子炉建屋の基礎部分から取り出された苦鉄質片岩（緑色片岩）のブロックの一面は「鏡肌」になっています。「鏡肌」は、断層運動によって岩石の表面が磨かれ、光沢のある面となったものであり、**「伊方原発敷地の基礎部分の岩盤が、まさに我々が佐田岬半島北岸の至るところで観察したのと同じ性状の、無数の亀裂の発達したものから成っている**ことを端的に示している」と早坂氏は説明します。

【図４】鏡肌 【画像引用】甲 B196 号証 14P 図８抜粋

【画像説明】
「伊方ビジターズハウス」に展示されている苦鉄質片岩。一辺が１ｍ余りのサイコロ型の岩石の表面はどの面も新鮮な破壊面ではなく、マンガン焼けが認められることから、もともと亀裂によって囲まれていたブロックであることがわかる。その上面は光沢のある鏡肌となっている。

「立地不適」は４０年前に指摘

伊方原発の敷地の岩盤が原発建設に適したものであるかどうかについては、実は４０年以上も前に、専門家による調査が行われていました。松山地裁に提訴された伊方原発訴訟において１９７６年、訴訟指揮を執っていた村上悦雄裁判長が、地質学者の生越忠（おごせ すなお）和光大学教授に鑑定を依頼し、提出された鑑定書は受理されていたのです。

地質調査は２回にわたって、伊方原発敷地内と、周辺海岸一帯で行われました。敷地内調査には、小島丈兒広島大学教授が**鑑定補佐人として参加しました。鑑定書の結論は、伊方原発敷地岩盤はあらゆる面で原発建設に不適**である、ということでした。早坂氏が２０２３年９月１１日の証人尋問で行おうとしているような指摘が、すでに４０年以上前、当時の第一級の地質学者によって行われていたのです。

「伊方原発の敷地岩盤は原発を建設する場所として不適」。これは、伊方原発の過酷事故発生防止に直接にかかわる重大な指摘です。すでに４０年以上前に理性と良識ある科学者によってなされ、今また第一線の科学者が行おうとしている同じ指摘を、現在伊方原発広島裁判の訴訟指揮を執る広島地裁の大浜寿美裁判長はどのように聞くのでしょうか？みなさまに、ぜひご注目いただきたいと思います。

【連絡先】伊方原発広島裁判事務局 090-7372-4608
【所在地】〒731-0232 広島市安佐北区亀山南 2-26-11
E-mail : saiban_office@hiroshima-net.org
URL : https://saiban.hiroshima-net.org

私たちの活動はみなさまの御寄付で支えられております。この場をかりて厚く御礼申し上げます。

ゆうちょ銀行振込口座の御案内
口座名◆ 伊方原発広島裁判事務局
口座記号番号◆ ０１３６０－８－１０４４６５
他行からの振込◆ 店名（店番）：一三九（１３９）
預金種目：当座
口座番号：０１０４４６５
（ゆうちょダイレクトのご利用をお奨めします）