

平成24年(ワ)第328号、平成25年(ワ)第59号

志賀原子力発電所運転差止請求事件

原告 北野 進 外124名

被告 北陸電力株式会社

平成26年9月24日

準備書面(10)

金沢地方裁判所 民事部合議B係 御中

被告訴訟代理人弁護士

山内 喜



同

茅根熙



同

春原



同

江口正



同

池田秀



同

長原



同

八木



同

濱松慎



同

川島



目 次

第 1 はじめに.....	4
第 2 本件敷地内シームはいずれも将来活動する可能性のある断層等 ではないこと.....	5
1 最終報告書の判断.....	5
2 第 2 回評価会合資料による裏付け.....	8
(1) シーム S - 1, S - 2 及び S - 6 周辺に変動地形はないこと	8
(2) 上載地層法により本件敷地内シームは将来活動する可能性の ある断層等ではないこと	9
(3) シーム S - 1 の南東部と北西部の活動性に差はないこと ...	10
(4) 本件敷地内シームは形成において非常に古い時代に熱水変質 の影響を受けたこと	11
(5) シーム S - 1 の性状も踏まえて連続性を確認するとともに深 さ方向には長く続かないことを改めて確認したこと	12
(6) シーム S - 1 及び S - 6 は共役の関係ないこと	12
第 3 原告ら第 2 2 準備書面への反論.....	13
1 「第 2. 2. 新規制基準における「活断層」（「将来活動する可 能性のある断層等」）—新規制基準における原子力発電所直下の活 断層の取扱い」について.....	13
(1) 原告らの主張.....	13
(2) 被告の反論.....	13
2 「第 2. 3. S - 1 (敷地内断層) に関する被告の主張」につい て	15
(1) 原告らの主張.....	15
(2) 被告の反論.....	15

3 「第 2 . 4 . S - 1 断層は「将来活動する可能性のある断層等」 である」について.....	16
(1) 「(2) トレンチスケッチより S - 1 断層の活動性は明らかであ る」について.....	16
ア 原告らの主張.....	16
イ 被告の反論.....	17
(2) 「(3) S - 1 断層の活動時期は後期更新世（約 1 2 ~ 1 3 万年 前）以降である」について	21
ア 原告らの主張.....	21
イ 被告の反論.....	22
(3) 「(4) S - 1 断層は周辺の断層等と関連して動く」について ..	24
ア 原告らの主張.....	24
イ 被告の反論.....	24
(4) 「(5) 被告のその他の主張に対する反論」について	26
ア 原告らの主張.....	26
イ 被告の反論.....	27
4 「第 3 . 原子炉施設直下に活断層がある場合には同所に深刻な危 険を及ぼす」について.....	29
(1) 原告らの主張.....	29
(2) 被告の反論.....	30
第 4 結語	30
注 釈	32

被告は、原告らの平成26年7月3日付け第22準備書面に対し、以下のとおり反論する。

なお、略語は平成24年9月26日付け答弁書の例による。また、「(6)注〇一〇」とあるのは、平成26年2月17日付け準備書面(6)の別添（注釈集）による。

第1 はじめに

本件原子力発電所の敷地内に存在するシーム（(6)注2-1。以下「本件敷地内シーム」という。）が、いずれも将来活動する可能性のある断層等（将来ずれ動いて地震を発生させる可能性のある断層や地震等によりずれ動く可能性のある割れ目等）ではないことは、準備書面(6)で述べたとおりである。

本件敷地内シームについて、被告は、平成25年12月19日、「志賀原子力発電所 敷地内破碎帯に関する追加調査 調査報告書（最終）」（乙A34。以下「最終報告書」という。）を原子力規制委員会へ提出した後、平成26年3月24日に開催された原子力規制委員会の「志賀原子力発電所敷地内破碎帯に関する有識者会合」第1回評価会合における有識者からのコメントを踏まえ、さらなる調査を実施した。そして、被告は、同年7月4日、その調査結果をとりまとめて原子力規制庁へ提出した（乙A35）。当該調査結果（乙A36。以下「第2回評価会合資料」という。）は、同月11日に開催された第2回評価会合で審議された。

本準備書面では、改めて、本件敷地内シームがいずれも将来活動する可能性のある断層等ではないことを明らかにし、かつ、第2回評価会合資料がその判断を裏付けることを示した上で（後記第2）、原告らが第22準備書面で本件敷地内シームについて縷々述べる主

張はいずれも何ら理由がないものであることを述べる（後記第3）。

第2 本件敷地内シームはいずれも将来活動する可能性のある断層等ではないこと

1 最終報告書の判断

準備書面(6)で述べたとおり、最終報告書における、被告の本件敷地内シームについての調査結果及びそれに基づく判断は、次のとおりである。

- ① 本件敷地内シーム周辺について、改めて空中写真及び地形図を調査した結果、地震活動の痕跡である変動地形（(6)注2-7）は認められないことを確認した（乙A34の2-9頁）。
- ② シームS-1について、新たに表土はぎ調査（(6)注3-6）及びトレンチ調査（(6)注3-3）を実施し、上載地層法（(6)注2-15）による活動性の調査を行った結果、シームS-1を含む岩盤上面及び岩盤を覆う12万ないし13万年前以前に堆積した地層にずれがないことを確認した。このことから、シームS-1は12万ないし13万年前以降に活動していない（乙A34の2-148, 2-215頁），すなわち、シームS-1は将来活動する可能性のある断層等ではない。

なお、上載地層法とは、断層上部の食い違いやすれ等のない地層について、その地層が堆積した年代を調査することで、断層が最後にずれ動いた時期を確認する調査手法であり、断層の活動性の調査において極めて有効な手法である。原子力発電所の耐震設計においては、断層の活動性の判断基準として、後期更新世以降（12万ないし13万年前以降。（6)注2-9）の活動が否定できないものとされているから、上載地

層法により、12万ないし13万年前以降の活動が否定できる場合、その断層は将来活動する可能性のある断層等ではないと判断できる。

- ③ 本件敷地直下のシームS-1を直接調査するため、岩盤調査坑を掘削し、シームS-1の性状を確認した結果、前記②の上載地層法による判断結果と整合する調査結果が得られた。具体的には、シームS-1内部で確認された条線((6)注2-8)の示す応力場が現在の本件敷地周辺の応力場と一致しないこと(つまり、現在の応力場ではずれ動いていないこと)等を確認した。なお、上記調査により、シームS-1は形成において非常に古い時代(900万ないし1400万年前程度)に熱水変質の影響を受けたと判断した(乙A34の2-42頁)。
- ④ シームS-1について、既往調査の結果(本件1号機の設置許可申請当時のシームS-1にかかるスケッチ及びシームS-1付近の写真)を再確認した結果、本件1号機原子炉建屋底盤において、帯状を呈する火山碎屑岩((6)注3-14)がシームS-1を分断するように分布し、これを破断させるようなシームS-1の活動は認められないことから、シームS-1に変位の繰り返しがあったとは考え難いと判断した(乙A34の2-132, 2-148頁)。さらに、スケッチにおけるシームS-1の段差形状の形成要因を明らかにするため、海岸部や防潮堤基礎部分を調査した結果、シームS-1の段差形状と同様な状況が侵食作用を受けている海岸部や防潮堤基礎部でも多く見られることから、シームS-1の段差形状は侵食作用によるものと判断した(乙A34の2-147, 2-148頁)。なお、海岸部のシームについても、調査の結果、堅硬な岩石中におい

て断続的に分布していること等から、その活動性が問題となるものではないと判断した（乙A34の2-230頁）。

- ⑤ シームS-1について、上載地層法にかかる調査に加え、2箇所の表土はぎ調査、6箇所のトレンチ調査、20箇所のボーリング調査（(6)注2-25）を実施し、その連續性を調査した結果、シームS-1は、水平方向及び深部方向のいずれにおいても長く連続するものではなく、最大でも全長は780メートル程度、深さは400メートル程度に過ぎないことを確認した（乙A34の1-5、2-89頁）。
- ⑥ シームS-1以外の本件敷地内シームについて、シームS-2については1箇所のトレンチ調査、2箇所のボーリング調査、シームS-6については3箇所のトレンチ調査、10箇所のボーリング調査を実施し、既往調査を含めて、その性状や活動性等を調査した結果、シームS-2ないしS-8についても、シームS-1同様、将来活動する可能性のある断層等ではないと判断した（乙A34の2-215頁）。
- ⑦ 本件敷地内シームと敷地周辺の断層（本件敷地の東方向の福浦断層及び本件敷地の前面海域の兜岩沖断層）について、調査の結果、本件敷地内シームは福浦断層及び兜岩沖断層のいずれとも連続せず、これらの断層の活動による地形への影響は本件敷地内シームの付近には及んでいないことから、その関連性が問題となるものではないと判断した（乙A34の3-90、3-98頁）。さらに、これらの断層が活動した場合を仮定し、本件敷地内シームへの影響について、地盤モデル（(6)注3-17）を用いた数値解析を実施した結果、これらの断層が活動したと仮定しても、本件敷地地盤に影響を及ぼすことはないと判

断した（乙A34の3-114頁）。

以上のとおり、最終報告書において、被告は、各種調査結果に基づき、本件敷地内シームはいずれも将来活動する可能性のある断層等ではなく、本件敷地内シームはいずれも敷地周辺の小規模な断層との関連性がないと判断した。

2 第2回評価会合資料による裏付け

第2回評価会合資料は、最終報告書における、本件敷地内シームはいずれも将来活動する可能性のある断層等ではないとの判断を裏付けるものであり、主な内容は以下のとおりである。

(1) シームS-1, S-2及びS-6周辺に変動地形はないこと

被告は、最終報告書において、本件敷地内シーム周辺には変動地形は認められないと判断した（前記①）。

この判断に関し、第1回評価会合では、シームS-1, S-2及びS-6に沿うように見える線状の地形の成因を示すことを求められた。

そこで、第2回評価会合資料では、被告は、本件原子力発電所建設以前の空中写真についての詳細な地形解析の結果や、トレンチ調査やボーリング調査による地質データを踏まえ、この線状の地形は侵食により形成されたものや道路建設等による人工改変により形成されたものと推定し、断層活動によるものではないと判断した（乙A36の2-3ないし2-15頁）。

すなわち、この調査結果は、最終報告書における、本件敷地内シーム周辺には変動地形は認められないと判断を裏付けるものである。

(2) 上載地層法により本件敷地内シームは将来活動する可能性のある断層等ではないこと

被告は、最終報告書において、シームS-1及びS-6について、上載地層法により、いずれも将来活動する可能性のある断層等ではないと判断した（前記1②）。

この判断に関し、第1回評価会合では、被告のトレンチ調査等におけるシームS-1及びS-6の上載地層法による評価について、岩盤と堆積物の境界に関するデータを補強した上で、当該境界の形状等に留意しつつ活動性評価を行うことを求められた。

そこで、第2回評価会合資料では、被告は、まず、岩組織の有無、鉱物の有無、色調、硬さ、亀裂の分布、礫（礫径、礫種及び分布）等といった岩盤及び堆積物それぞれの特徴に着目し、肉眼観察により層相（総合的な諸性質によってとらえた地層の特徴）を区分した。次に、被告は、上記肉眼観察の結果を基本として、各種分析（薄片観察（(6)注3-11）、XRD分析（X線回折分析に同じ。（6)注2-23）、XRF分析（注1）及び帯磁率測定（注2））により取得したデータを踏まえ、岩盤とその上部の堆積物の境界を特定した。そして、本件敷地内シームが認められる岩盤の上部の地層について改めて詳細観察を実施した結果、地層中の礫の分布や堆積物に変位、変形はなく、シームS-1及びS-6は12万ないし13万年前以降に活動していないことを確認した（乙A36の1-6ないし1-44頁）。

すなわち、この調査結果は、最終報告書における、上載地層法による本件敷地内シームはいずれも将来活動する可能性のある断層等ではないとの判断を裏付けるものである。

(3) シーム S - 1 の南東部と北西部の活動性に差はないこと

被告は、最終報告書において、走向が北西－南東方向であるシーム S - 1 について、その南東部におけるトレンチ調査等で、上載地層法により活動性を判断した（前記 1 ②）。

この判断に関し、第 1 回評価会合では、シーム S - 1 の北西部だけがずれ動いた可能性があるかどうか、すなわち、シーム S - 1 の活動性は北西部と南東部とで異なることを示すことを求められた。

そこで、第 2 回評価会合資料では、被告は、まず、既往調査の結果を再確認し、シーム S - 1 北西部においても活動性が認められないことを改めて確認した。具体的には、本件 1 号機の設置許可申請当時のトレンチ調査におけるスケッチ及び拡大写真により、シーム S - 1 上部の 12 万ないし 13 万年前に堆積した地層に変位、変形が認められないことを確認した上で、トレンチ調査箇所のほぼ真下に当たる本件 1 号機原子炉建屋底盤におけるスケッチ及び拡大写真により、帶状を呈する火山碎屑岩がシーム S - 1 を分断するように分布し、これを破断させるようなシーム S - 1 の活動は認められないことを確認した（乙 A 3 6 の 3 - 4 ないし 3 - 30 頁）。

さらに、シーム S - 1 北西部でのボーリング調査で得られた条線等のデータから、シーム S - 1 の北西部における運動方向は南東部と同様であること及び応力場の検討から北西部が動きやすいという傾向は認められないことを確認した（乙 A 3 6 の 3 - 32 ないし 3 - 42 頁）。

すなわち、この調査結果は、最終報告書における、シーム S - 1 南東部におけるトレンチ調査等によるシーム S - 1 が将来活動

する可能性のある断層等ではないとの判断を裏付けるものである。

(4) 本件敷地内シームは形成において非常に古い時代に熱水変質の影響を受けたこと

被告は、最終報告書において、シームS-1は形成において非常に古い時代に熱水変質の影響を受けたと判断した（前記1③）。

この判断に関し、第1回評価会合では、本件敷地周辺における熱水変質史を説明することを求められた。

そこで、第2回評価会合資料では、被告は、岩盤調査坑におけるシームS-1やその周辺の年代分析、X線回折分析、条線の確認、薄片観察、EDS分析（注3）等の結果に基づき、地質構造形成史と熱水変質との関係を検討した。その結果、まず、中新世（約500万ないし2300万年前）前期から中期にかけて、順に、安山岩（(6)注3-7）（均質）の形成、断裂（割れ目）の形成、帯状を呈する火山碎屑岩の形成があり、そして、シームS-1が熱水変質の影響を受けた後、本件敷地周辺が南北方向の圧縮の応力場であった時代（中新世後期頃と想定）にシームS-1がずれ動いて条線が形成され、その後、本件敷地周辺は現在の東西方向の圧縮の応力場になったと判断した（乙A36の6-2ないし6-17頁）。

すなわち、この調査結果は、最終報告書における、シームS-1が形成において非常に古い時代に熱水変質の影響を受けたとの判断を裏付けるものである。

なお、上記の本件敷地周辺の熱水変質を踏まえた地質構造形成史によれば、シームS-1の条線から想定される応力場は現在の本件敷地周辺の応力場とは整合しない（乙A36の6-2頁）、つまり、シームS-1は12万ないし13万年前以降に活動して

いない。

- (5) シーム S - 1 の性状も踏まえて連續性を確認するとともに深さ方向には長く続かないことを改めて確認したこと

被告は、最終報告書において、鉛直方向のボーリング調査結果から、シーム S - 1 は、水平方向及び深部方向のいずれにも長く連續しないと判断した（前記 1 ⑤）。

この判断に関し、第 1 回評価会合では、シーム S - 1 の性状も踏まえて連續性を確認すること、また、斜め方向のボーリング調査を実施して深部方向の連續性の具体的な根拠を示すことを求められた。

そこで、第 2 回評価会合資料では、被告は、ボーリング調査や試掘坑調査（(6)注 3 - 2）によりシーム S - 1 の性状を把握した上で、走向や傾斜、運動方向等を考慮して総合的に連續性を確認した（乙 A 3 6 の 8 - 3 ないし 8 - 11 頁）。また、新たに、長さ 194 メートルの斜めボーリングを実施し、想定される位置付近にシーム S - 1 が認められないことを確認した（乙 A 3 6 の 5 - 2 ないし 5 - 7 頁）。

すなわち、この調査結果は、最終報告書における、シーム S - 1 が水平方向及び深部方向のいずれにも長く連續しないとの判断を裏付けるものである。なお、被告は、調査結果にさらなる確実性を期すため、さらに、長さ約 260 メートルの斜めボーリングと長さ約 600 メートルの鉛直ボーリングを実施している（乙 A 3 6 の 5 - 2 頁）。

- (6) シーム S - 1 及び S - 6 は共役の関係ないこと

第 1 回評価会合では、シーム S - 1（北東 - 南西方向）及びこれにほぼ直交するシーム S - 6（北西 - 南東方向）について、同

じ応力が働いたときに双方がずれ動くかどうか（共役関係かどうか）検討することを求められた。

そこで、第2回評価会合資料では、被告は、シームS-6の条線はシームS-1の条線から推定される応力場では説明できないこと（シームS-1の条線から推定される応力場において、シームS-6の条線は形成されないこと），つまり、シームS-1及びS-6は共役関係にないことを確認した（乙A36の4-12ないし4-14頁）。

第3 原告ら第22準備書面への反論

1 「第2.2. 新規制基準における「活断層」（「将来活動する可能性のある断層等」）—新規制基準における原子力発電所直下の活断層の取扱い」について

(1) 原告らの主張

原告らは、「新規制基準のうち敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド」（以下「地質審査ガイド」という。）では、40万年前以降に活動が認められる場合には活断層である可能性を（調査で分かることの限界を念頭に）熟慮することが原則であると明記された、とし、また、新規制基準は、断層の真上等、地震により原子炉に何が起こるか十分に予測できない場所は「避ける」という精神を明確に示したルールであると主張する（原告ら第22準備書面5ないし17頁）。

(2) 被告の反論

原告ら第22準備書面16頁及び別紙2、3頁に記載のとおり、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（以下「規則の解釈」という。）3条は、

「将来活動する可能性のある断層等とは、後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動が否定できない断層等とする。その認定に当たって、後期更新世（約12～13万年前）の地形面又は地層が欠如する等、後期更新世以降の活動性が明確に判断できない場合には、中期更新世以降（約40万年前以降）まで遡って（以下略）」としているから、断層等について、40万年前以降12万ないし13万年前までの活動性が問題となるのは、あくまで後期更新世以降の活動性が明確に判断できない場合である。そして、原告ら第22準備書面別紙3頁に記載のとおり、地質審査ガイドは、「約12～13万年前以降の複数の地形面又は連続的な地層が十分に存在する場合は、これらの地形面又は地層にずれや変形が全く認められないことを明確な証拠により示されたとき、後期更新世以降の活動を否定できる。なお、この判断をより明確なものとするため、活動性を評価した年代より古い（中期更新世（約40万年前）までの）地形面や地層にずれや変形が生じていないことが念のため調査されていることが重要である。」としており、断層等について、12万ないし13万年前以降の地形又は地層にずれや変形が全く認められなければ、活動性が否定できると明記している。

よって、原告らは、規則の解釈及び地質審査ガイドを読み誤っている。

また、原告ら第22準備書面別紙1頁に記載のとおり、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」は、「耐震重要施設は、変位が生ずるおそれがない地盤に設けなければならない。」とし、規則の解釈は、「変位」とは、「将来活動する可能性のある断層等が活動することにより、地盤

に与えるずれをいう。」としており、これはつまり、耐震重要施設は将来活動する可能性のある断層等によりずれが生ずるおそれがない地盤に設けなければならない、ということであるから、単に「断層の真上」を避けるとするのは誤った解釈である（例えば、将来活動する可能性のある断層等ではない断層の上は許容される。）。

したがって、原告らの主張は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」、規則の解釈及び地質審査ガイドを読み誤ったものか、誤った解釈に基づくものであり、いずれも理由がない。

2 「第2.3.S-1（敷地内断層）に関する被告の主張」について

(1) 原告らの主張

原告らは、被告の準備書面(6)の主張はシームS-1が将来活動する可能性のある断層等であるとする原告ら第22準備書面での主張を否定できるものではないから、本件原子力発電所の具体的危険性は払拭されていないと主張する（原告ら第22準備書面17, 18頁）。

(2) 被告の反論

原告らのシームS-1に関する主張は、前提として、被告準備書面(6)及び最終報告書の内容を正しく理解していない。すなわち、前記第2の1でも述べたとおり、シームS-1が将来活動する可能性のある断層等であるか否かの判断に極めて有効な調査手法は上載地層法であるところ（被告準備書面(6)11ないし13頁）、原告らは、被告の、最終報告書における上載地層法によるシームS-1は将来活動する可能性のある断層等ではないとの判断結果

(同書面 20ないし 24頁)について何ら具体的に主張していない。

また、原告らが引用するシーム S-1 に関する被告の主張部分(同書面 27ないし 29, 33頁)は、被告の上載地層法による判断結果と整合するとした部分であり、上載地層法によるシーム S-1 の活動性の判断に関する部分は何ら引用されていない。

なお、シーム S-1 以外の他の本件敷地内シームの活動性に関する被告の判断(同書面 31頁)に対する原告らの具体的な主張、反論は見当たらず、原告らが払拭されていないと主張するシーム S-1 にかかる本件原子力発電所の具体的危険性なるものについても何ら具体的に主張されていない。

よって、原告らの主張は、被告の本件敷地内シームは将来活動する可能性のある断層等ではないとの判断に対する反論の体をしていない。

3 「第 2. 4. S-1 断層は「将来活動する可能性のある断層等」である」について

(1) 「(2) トレンチスケッチより S-1 断層の活動性は明らかである」について

ア 原告らの主張

原告らは、第 22 準備書面「第 2. 4. (2) トレンチスケッチより S-1 断層の活動性は明らかである」において、以下のように主張する。

① 本件 1 号機設置許可時のトレンチ調査のスケッチでは、断層変位地形や地層の変形が明瞭に判読できる。すなわち、シーム S-1 上部の地層に変位が認められ、また、シーム S-1 の左右で厚さやずれの量が異なっており、

渡辺満久東洋大教授の見解によれば、スケッチはシーム S-1 が少なくとも 2 回活動したことを示す。また、この点、原子力規制委員会（被告注：正しくは「原子力安全・保安院」である。）の意見聴取会において今泉委員や杉山委員は断層であるとコメントした（原告ら第 22 準備書面 19ないし 28 頁）。

- ② 被告はスケッチに示されたシーム S-1 の段差形状は侵食作用によるとするが、地盤の形成時期と断層の活動時期とは全く別の話であり、海岸部の断層との関連性はシーム S-1 の活動性を否定する論拠にはならない（同書面 28, 29 頁）。
- ③ 被告は安山岩礫がシーム S-1 を分断するよう分布しているから活動性は問題とならないとするが、断層活動があってもその断層内や付近の礫が全て破壊されるわけではなく、木曽山脈西縁断層帶では、岩石が断層を分断しているものの、活動性は否定されていない（同書面 30, 31 頁）。

イ 被告の反論

(ア) ①に対する反論

被告は、前記第 2 の 1 ④で述べたとおり、スケッチでは地層に変位は認められず、スケッチに示されたシーム S-1 の段差形状は断層運動ではなく侵食作用によって形成されたと判断している（乙 A 34 の 2-147, 2-148 頁）。

具体的には、被告は、シーム S-1 の段差形状における安山岩と砂礫層との境界に粘土が認められないことや、周

辺の地層に引きずりや乱れが認められないこと、つまり、シームS-1周辺には断層活動によりずれ動いた痕跡が認められないことを確認している。また、段差形状及び段差形状を埋めるように傾斜して堆積する礫層において礫が不規則に堆積している状況は、海岸部のシーム及び防潮堤基礎部でも多く見られることを確認している。

また、原告ら第22準備書面25ないし27、29頁の図における、安山岩上部の砂礫層Ⅱを4分割して、あたかもシームS-1上部の堆積層が2回ずれたかのように見せる線等、スケッチへの追記や加工は、原告らが何ら根拠を示さず独自の見解に基づき実施したものであり、被告の認めるところではない。なお、原告らは、シームS-1がずれ動いた根拠として、断層の延長線を境にした左右で構成物が水平に連続していないと主張するが、上記のとおり、水平に連続していないとするのは原告らが独自の見解に基づき追記した点線によるものに過ぎず、むしろ、安山岩上部の砂礫層ⅡはシームS-1を境に左右の厚さが異なった状態で連続しており、これは、段差形状が形成された後に砂礫層Ⅱが堆積したことを示すものである。

さらに、前記第2の2(3)で述べたとおり、被告は、スケッチ作成時、すなわち本件1号機の設置許可申請時において、シームS-1そのもの及びシームS-1上部の地層（現在は掘削されて存在しない。）を詳細に調査した上で、シームS-1上部の12万ないし13万年前に堆積した地層に変位、変形は認められないことを確認しており、また、当該スケッチを作成したトレンチ調査箇所のほぼ真下に当

たる本件 1 号機原子炉建屋底盤において、帯状を呈する火山碎屑岩がシーム S - 1 を分断するように分布し、これを破断させるようなシーム S - 1 の活動は認められないことも確認しているのであって（乙 A 3 6 の 3 - 4 ないし 3 - 30 頁），単にスケッチのみに基づきシーム S - 1 の活動性を判断しているのではない。

なお、原子力安全・保安院は両委員のコメントも踏まえ、平成 24 年 7 月 18 日、被告に対し本件敷地内シームの活動性に関する調査を指示しており、両委員のコメントをもって原子力安全・保安院が本件敷地内シームの活動性を認めたものではない。付言すると、当該調査結果をとりまとめたものが最終報告書であり、被告は最終報告書において本件敷地内シームは将来活動する可能性のある断層等ではないことを明らかにしているのである。

よって、原告らの主張は、何ら根拠を示さず独自の見解を述べるものに過ぎない。

(イ) ②に対する反論

被告は、シーム S - 1 は将来活動する可能性のある断層等ではないこと及び海岸部のシームは活動性が問題となるものではないこと（乙 A 3 4 の 2 - 1 4 8 , 2 - 2 3 0 頁）を確認した上で、それらの形状が同様であることから、スケッチに示されたシーム S - 1 の段差形状は侵食作用によるものであると判断したのであって、原告らが主張するように、単に海岸部の断層との関連性からシーム S - 1 の活動性を否定したものではない。

なお、地盤の形成時期と断層の活動時期に必ずしも関連

性がないことは、被告も認めるところであり、そもそも、当該調査は、シーム S - 1 に活動性がないことを確認した上で、スケッチに示されたシーム S - 1 の段差形状の形成要因を明らかにするために実施したものである。

よって、原告らの主張は、被告のシーム S - 1 の活動性についての判断に対するものではないから、反論として当を得ない。

(ウ) ③に対する反論

そもそも、木曽山脈西縁断層帯に関する調査報告（甲 B 257）は、断層上部の比較的新しい時期に堆積した地層にずれがあることから当該断層に活動性が認められるとする旨の調査報告であり、原告らが主張するような岩石が破壊されずに断層を分断している旨の調査報告ではなく、そのような記載もない。

よって、原告らは調査報告の図について、独自の解釈を述べるに過ぎない。

なお、当該調査報告の図においては礫が破断しているかどうかは明瞭ではなく、また、仮に破断されていない礫が存在したとしても、同断層帯は、粘土層及び砂礫層からなる比較的軟らかい地層であるから、礫を破断せずに地層がずれることは起こりうると考えられる（まさに、原告らがその第 22 準備書面 30 頁で述べた豆腐や水ようかんで例示されるイメージが当てはまる。）。

一方、本件敷地内シームでは、堅固な火山碎屑岩内において、火山碎屑岩と固結した安山岩礫がシームに入り込んでいたり分断するように分布しており（乙 A 34 の 2-2

0ないし2-25頁), 仮に原告らが主張するような断層活動によりシームがずれ動いた場合には礫は破断されることになる。

したがって、原告らの主張は、本件敷地内シームには当てはまらない不適切な事例を引用したものであり、地質に関する基礎的理解を欠き、被告に対する反論として全く当を得ない。

(エ) 小括

以上のとおり、原告らが本件1号機設置許可時のトレーナー調査のスケッチについて縷々述べる主張は、いずれも何ら理由がない。

(2) 「(3) S-1断層の活動時期は後期更新世（約12～13万年前）以降である」について

ア 原告らの主張

原告らは、第22準備書面「(3) S-1断層の活動時期は後期更新世（約12～13万年前）以降である」において、以下のように主張する。

① スケッチを作成したトレーナー調査の場所は中位段丘（(6)注2-17）であること及び渡辺教授が本件原子力発電所施設周辺で安山岩類上位に三瓶木次テフラ（注4）を確認したことから、スケッチで変位が確認できた地層は後期更新世以降に堆積した、すなわち、シームS-1は後期更新世以降に活動した（原告ら第22準備書面31ないし35頁）。

② 立石名誉教授は、被告が能登半島に広く分布しているはずの三瓶木次テフラに関する調査をしておらず、それ

に関するデータが提出されていないことから、被告の地層年代分析の信用性に疑問を呈している（同書面 35, 36 頁）。

イ 被告の反論

(ア) ①に対する反論

本件 1 号機の設置許可申請時においてスケッチを作成したトレンチ調査箇所は中位段丘であり、被告は、当該調査において、シーム S-1 上部の 12 万ないし 13 万年前に堆積した地層にずれ等の変位、変形がないことを確認している（乙 A 1 の 6-3-53, 6-3-54 頁）。また、最終報告書において、3 箇所のトレンチ調査等において、シーム S-1 上部の 12 万ないし 13 万年前以前に堆積した地層にずれがないことを確認している（乙 A 34 の 2-148 頁）。すなわち、被告は、シーム S-1 が後期更新世以降に活動していないことを確認している。

一方、渡辺教授が三瓶木次テフラを確認した場所や経緯は明らかにされていないが、スケッチを作成した位置での再調査は既に不可能であるから、当該位置ではなく、本件原子力発電所敷地周辺の他の場所で三瓶木次テフラを確認したと思われる。これは、つまり、単に、本件原子力発電所敷地周辺では、岩盤を形成する安山岩の上部には 12 万ないし 13 万年前の地層が堆積している場所があるという事実を示すに過ぎず、シーム S-1 が後期更新世（12 万ないし 13 万年前）以降に活動した理由にはなりえない。

よって、原告らの主張は、単に本件原子力発電所敷地周辺で安山岩の上部に三瓶木次テフラを確認したことのみを

もって、何ら根拠なくシームS-1の活動性を主張するものに過ぎない。

なお、被告は、上記のとおり、本件1号機の設置許可申請時の調査においてはもちろん、最終報告書においても、シームS-1が認められる岩盤（安山岩）上部の12万ないし13万年前に堆積した地層にずれがないことを確認しているところであり、原告らの安山岩の上部に12万ないし13万年前の地層が堆積しているとの主張は、被告の主張と何ら矛盾するものではないから、被告に対する反論とはならない。

(イ) ②に対する反論

そもそも、被告は、当然、三瓶木次テフラについても留意して各種調査を行っており、その調査結果は、第2回評価会合資料の参考資料（乙A37）に記載されている。

よって、三瓶木次テフラに関する調査をしておらず、それに関するデータを提出していないとする原告らの主張は誤りである。

そして、現時点では本件原子力発電所敷地内において三瓶木次テフラは発見されていないものの、最終報告書においては、火山灰分析により、シームS-1上部に堆積した地層中に始良丹沢テフラ（(6)注2-20）及び鬼界葛原テフラ（(6)注2-20）を確認しており、これらの広域テフラ（(6)注2-19）も用いて地層の堆積年代を測定し、上載地層法により、シームS-1が認められる岩盤（安山岩）上部の12万ないし13万年前以前に堆積した地層にずれがないことを確認している。

したがって、原告らの主張は、最終報告書における被告の火山灰分析の結果について何ら言及することなく、単に三瓶木次テフラの有無を述べるだけである。

(ウ) 小括

以上のとおり、原告らは、本件原子力発電所の施設周辺で三瓶木次テフラが確認されたことのみを根拠に、シームS-1の活動時期について独自の見解を述べるに過ぎず、その主張はいずれも何ら理由がない。

(3) 「(4) S-1断層は周辺の断層等と関連して動く」について

ア 原告らの主張

原告らは、第22準備書面「(4) S-1断層は周辺の断層等と関連して動く」において、以下のように主張する。

① シームS-1は副断層である可能性が高く、渡辺教授や立石名誉教授によれば、周辺の断層（富来川南岸断層や福浦断層）が活動した際、連動して動き、原子炉建屋直下の地盤に変位を生ぜしめる可能性があり、また、まだ発見されていない断層と連動して、いずれ動く（原告ら第22準備書面36, 37頁）。

② 立石名誉教授によれば、シームS-1ないしS-8は、共役断層である可能性も認められる（同書面37ないし40頁）。

イ 被告の反論

(ア) ①に対する反論

被告は、前記第2の1で述べたとおり、シームS-1は、将来活動する可能性のある断層等ではない、すなわち、自らずれ動くことも、他の断層と関連してずれ動くこともな

いと判断している。この点、本件敷地内シームと敷地周辺の断層との関連性については、最終報告書において、いずれも問題となるものではないことを確認しており（乙A34の3-90, 98頁），さらに、仮にこれらの断層が活動した場合の影響についても、地盤モデルを用いた数値解析を実施し、本件敷地地盤に影響を及ぼさないことを確認している（乙A34の3-114頁）。

また、「まだ発見されていない断層」が何を指すのか不明であるが、被告は、既に、敷地及び敷地周辺において、断層等に関する入念な調査を実施し、耐震設計上考慮すべき断層等を把握している。

最終報告書においても、本件敷地内シーム周辺の変動地形の有無について改めて空中写真判読及び地形図を確認し、地震活動の痕跡である変動地形は認められないことを確認している（乙A34の2-9頁）。

さらに、第2回評価会合資料において、シームS-1, S-2及びS-6について見られる線状の地形について、変動地形ではなく、本件敷地内シーム周辺の岩盤性状を反映して形成された侵食地形や人工改変の結果であることを確認した（乙A36の2-3ないし2-15頁）。

よって、原告らの主張は、最終報告書における被告の調査結果に対し、何ら具体的な根拠を示さず、独自の見解に基づく憶測を述べるに過ぎない。

(イ) ②に対する反論

そもそも、共役断層とは、原告らが第22準備書面37頁でも述べるとおり、断層運動のパターンの一つであって、

単に共役断層であることと、本件敷地内シームの活動性とは関係がない。

原告らは本件敷地内シームがいつ共役断層としてずれ動いたかを示していないが、原告らの主張を善解すれば、本件敷地内シームは、活動性があり、かつ共役断層であると主張するようである。この点、本件敷地内シームは、いずれも将来活動する可能性のある断層等ではないから、共役断層であるかどうかを問わず、今後もずれ動くものではなく、耐震安全性上何ら問題となるものではない。

また、被告は、前記第2の2(6)で述べたとおり、第2回評価会合資料において、シームS-6（北西-南東方向）の条線は、シームS-6にほぼ直交するシームS-1（北東-南西方向）の条線から推定される応力場では説明できないことから、両者は共役断層ではないと判断した（乙A36の4-12ないし4-14頁）。

よって、原告らの主張は、全く具体性がなく、最終報告書における被告の調査結果に対し、何ら根拠を示さず独自の見解に基づく憶測を述べるに過ぎない。

(ウ) 小括

以上のとおり、原告らは、シームS-1と周辺の断層との関連性及び共役断層の可能性について、何ら根拠を示さず独自の見解に基づく憶測を述べるに過ぎない。

(4) 「(5) 被告のその他の主張に対する反論」について

ア 原告らの主張

原告らは、第22準備書面「(5) 被告のその他の主張に対する反論」において、以下のように主張する。

- ① シーム S - 1 は副断層であるから、主断層との関連が問題となるのであって、長さは問題ではなく、そもそも、将来活動する可能性のある断層等は断層の長さや深さとは関係がない（原告ら第 22 準備書面 40, 41 頁）。
- ② 被告はシーム S - 1 がその形成において熱水変質の影響を受けていると考えられることも活動性を否定する判断と整合すると主張するが、その論拠は明らかでない（同書面 41 頁）。
- ③ 被告の調査はスケッチと異なる地点であり、渡辺教授によれば副断層は数メートルずれただけで活動の痕跡が現れなくなることがよくあるから、シーム S - 1 の活動性を否定する決定的な根拠とはなりえない（同書面 41, 42 頁）。

イ 被告の反論

(ア) ①に対する反論

そもそも、前記第 2 の 1 で述べたとおり、被告は、シーム S - 1 は将来活動する可能性のある断層等ではない、すなわち、自らずれ動くことも、他の断層と関連してずれ動くこともないと判断しているのであるから、シーム S - 1 が副断層、つまり、他の断層と関連してずれ動くとする原告らの主張は失当である。

なお、被告は、最終報告書において、シーム S - 1 の詳細な位置を把握するため、長さや深さを調査するとともに、他の断層と連続しないことを確認した上で、上載地層法によりシーム S - 1 が将来活動する可能性のある断層等ではないと判断したのであって、長さや深さに関する調査結果

のみによってシーム S - 1 の活動性を判断したものではない。

(イ) ②に対する反論

被告は、断層の活動性の判断に当たり、断層内部の調査も有効であるとした上で（被告準備書面(6) 1 4 頁），最終報告書において、断層内部を調査した結果、シーム S - 1 は、低温条件下で生成される鉱物（粘土）を挟在物として含むことから、その形成において热水変質の影響を受けており、また、帯状を呈する火山碎屑岩の基質の構造を残して粘土化していること（断層運動等の影響を受けることなく、安定した状態で現在に至っていること）から、変位の繰り返しがあったとは考えがたいと判断した（乙 A 3 4 の 2 - 4 2 頁）。これは、シーム S - 1 が将来活動する可能性のある断層等ではないとの判断と整合するものである。

さらに、前記第 2 の 2 (4)で述べたとおり、第 2 回評価会合資料における、本件敷地周辺の热水変質を踏まえた地質構造形成史によれば、シーム S - 1 の条線から想定される応力場は現在の本件敷地周辺の応力場とは整合しない（乙 A 3 6 の 6 - 2 頁），つまり、シーム S - 1 は 1 2 万ないし 1 3 万年前以降に活動していない。

よって、被告の主張の論拠が明らかでないとする原告らの主張は何ら理由がない。

(ウ) ③に対する反論

そもそも、前記(1)イ (ア)で述べたとおり、第 2 回評価会合資料では、被告は、既往調査の結果を再確認し、当該スケッチを作成したトレンチ調査箇所及びその真下に当たる本

件 1 号機原子炉建屋底盤において、シーム S - 1 に活動性が認められないことを改めて確認している。

また、被告は、最終報告書においては、当該スケッチを作成したトレンチ調査箇所付近を起点に、ボーリング調査等により走向や傾斜等が一致するシームをシーム S - 1 であることを確認しながら、順次、南東方向へ進んで高位段丘 ((6)注 2 - 1 8) が存在する位置を上載地層法のためのトレンチ調査等の位置に選定しており、調査対象がシーム S - 1 そのものであったことは疑いない。

そして、被告は、前記第 2 の 2 (3)で述べたとおり、第 2 回評価会合資料において、シーム S - 1 北西部でのボーリング調査結果で得られた条線等のデータから、シーム S - 1 の北西部における運動方向は南東部と同様であること及び応力場の検討から北西部が動きやすいという傾向は認められないこと (乙 A 3 6 の 3 - 3 2 ないし 3 - 4 2 頁)，すなわち、シーム S - 1 全体において、その活動性に差はないことを確認しており、原告らの主張は何ら理由がない。

(エ) 小括

以上のとおり、原告らの主張は、被告の調査結果の信頼性を否定しうるものではない。

4 「第 3 . 原子炉施設直下に活断層がある場合には同所に深刻な危険を及ぼす」について

(1) 原告らの主張

原告らは、断層のずれによる被害は、断層直上では構造物や地盤をどんなに強固にしても断層のずれを止めることはできず、建物の倒壊を免れることはできず、対策の余地がないと主張する

(原告ら第22準備書面42ないし44頁)。

(2) 被告の反論

原告らは、ずれ特有の危険性と称し、シームS-1がずれ動けば本件原子力発電所に安全対策の余地がないことを主張したいようであるが、そもそも、シームS-1は将来活動する可能性のある断層等ではない、すなわち、自らずれ動くことも他の断層と関連してずれ動くこともなく、本件原子力発電所の安全性に何ら問題となるものではない。

よって、原告らの主張は前提を誤ったものであり、失当である。

第4 結語

以上に述べたとおり、被告は、最終報告書及び第2回評価会合資料にとりまとめた調査結果から、本件敷地内シームはいずれも将来活動する可能性のある断層等ではなく、本件原子力発電所の安全性において何ら問題となるものではないことを明らかにしている。

そして、原告らが第22準備書面において、本件原子力発電所の耐震安全性は確保されておらず、原告らの人格権ないし環境権侵害の具体的危険性が認められるとして、本件敷地内シームについて縷々述べる主張は、本件敷地内シームの活動性を判断するに当たり極めて有効な上載地層法について何ら言及、反論しておらず、また、何ら根拠を示さず独自の見解を述べるに過ぎず、被告の主張に対する反論として全く当を得ないものばかりであり、いずれも何ら理由がないものである。

なお、本件敷地内シームについては、今後も、原子力規制委員会において審議がなされることになっており、被告は、その審議状況を踏まえ、必要に応じ、本件敷地内シームについての補充の主張立

証を行う予定である。

以 上

注 釈

(注 1) X R F 分析

物質にX線を照射すると、物質を構成する各元素に特有なX線が発生する。これを蛍光X線（X R F）という。

X R F分析とは、蛍光X線の波長やエネルギーの強度から物質を構成する元素の種類や含有量を分析する方法をいう。

(注 2) 帯磁率測定

帯磁率とは、物質の磁場の強さに対する磁化の強さ、すなわち、磁化のしやすさを表す指標であり、磁化率ともいう。帯磁率は、物質の磁性鉱物の含有量に左右され、また、風化するほど低くなる。

帯磁率測定とは、帯磁率から物質の種類や風化の程度を分析する方法をいう。

(注 3) E D S 分析

物質に電子線（一定方向に進む電子の流れ）を照射すると、物質を構成する各元素に特有なX線（特性X線）が発生する。この特性X線を利用した分析方法をE P M A（電子線マイクロアナリシス）という。

E D S（エネルギー分散型X線分光法）分析とは、E P M Aにおいて、特性X線のエネルギーの強度から、物質を構成する元素の種類や含有量を分析する方法をいう。

(注 4) 三瓶木次テフラ

三瓶木次（さんべきすぎ）テフラとは、島根県の三瓶山を噴出源とし、約11万ないし11.5万年前に噴出した広域テフラ（(6)注2-19, 2-20参照）をいう。S Kと略される。