

平成24年(行ウ)第117号 発電所運転停止命令請求事件

原告 134名

被告 国

被告第8準備書面

平成27年3月18日

大阪地方裁判所第2民事部合議2係 御中

被告訴訟代理人 竹野下 喜彦

被告指定代理人 伊藤 清隆

山本 剛

北濱 基紀

中野 恭介

大橋 広志

畦地 喜公衣

小西 弘樹

吉田 隆一

古賀 俊行

鶴園孝夫

武田龍夫

泉雄大

三田裕信

堀口晋

松原崇弘

村川正徳

中川幸成

木村真一

市村知也

中桐裕子

澤田智宏

大野佳史

小林勝

渡邊桂一

桐原大輔

目次

第1	F-6 破砕帯を評価するに当たって参照すべき審査ガイドの概要	5
1	「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」（地質審査ガイド）の位置付け	5
2	地質・地質構造，地下構造及び地盤等に関する調査・評価の方針	6
3	「将来活動する可能性のある断層等」の認定の基本方針	7
第2	大飯破砕帯有識者会合は，新F-6 破砕帯は「将来活動する可能性のある断層等」に該当しないと評価したこと	8
1	大飯破砕帯有識者会合の評価は重要な知見の一つとして設置許可基準規則適合性審査の参考とされること	8
(1)	大飯破砕帯有識者会合の役割	8
(2)	大飯破砕帯有識者会合を構成したのは，各種専門分野の専門家であること	8
(3)	大飯破砕帯有識者会合における評価と関西電力がした設置変更許可申請に対する設置許可基準規則適合性審査との関係	9
2	大飯破砕帯有識者会合における調査及び評価の経緯	9
3	大飯破砕帯有識者会合における評価の結果，新F-6 破砕帯が認定され，これは「将来活動する可能性がある活断層等」に該当しないと判断されたこと	10
(1)	大飯破砕帯有識者会合における評価の概要	10
(2)	新F-6 破砕帯は，山頂トレンチ北方付近から南側トレンチの南方に連続している可能性があること	11
ア	破砕帯の連続性を評価するための調査方法	11
イ	関西電力による調査の結果	12
ウ	関西電力による調査に対する大飯破砕帯有識者会合の評価	14
(3)	南側トレンチにおける火山灰の堆積物等から新F-6 破砕帯の活動性が評	

価でき，その最新活動時期は数十万年前以降でないこと	14
ア 上載地層法による調査の結果，南側トレンチにおける破砕帯は約23万年前以降は活動していないと評価されたこと	14
イ 南側トレンチで確認した破砕帯と山頂トレンチの破砕帯は，同時期に活動したと評価できること	17
ウ 新F-6破砕帯の最新活動時期は数十万年前以降でないこと	18
4 結論	20
第3 原告ら準備書面(6)に対する反論	20
1 新F-6破砕帯の活動時期を評価するには，必ずしも連続性を前提としないこと	20
2 活動ステージによる活動時期の特定が不可能であるとする主張には理由がないこと	21
第4 結論	22

原告らは、原告ら準備書面(6)において、本件各原子炉施設の敷地内に存在する新F-6破砕帯が、「将来活動する可能性のある断層等」(設置許可基準規則の解釈別記1)ではないとする平成26年2月12日付け「関西電力株式会社 大飯発電所の敷地内破砕帯の評価について」(以下「破砕帯評価書」という。)の内容に疑義があり、F-6破砕帯が「将来活動する可能性のある断層等」であることを否定できないから、これが耐震重要施設である非常用取水路(海水管トンネル)の直下を通過していることは、設置許可基準規則3条3項に違反する旨主張する(原告ら準備書面(6)第3の3(23ないし28ページ))。

被告は、被告第5準備書面第2の2(10ないし15ページ)において、原告らの上記主張に係る設置許可基準規則3条及びこれに関連する審査ガイドの概要について説明した。本準備書面においては、F-6破砕帯を評価するに当たって参照すべき審査ガイドの概要を説明した上(後記第1)、大飯破砕帯有識者会合が新F-6破砕帯を「将来活動する可能性のある断層等」に該当しないと評価したことを述べ(後記第2)、原告らの上記主張に対して反論する(後記第3)。

なお、本準備書面においては、F-6破砕帯について、昭和60年の本件各原子炉の設置変更許可申請時に推定されていたF-6破砕帯をいうときは「旧F-6破砕帯」といい、大飯破砕帯有識者会合において旧F-6破砕帯とは異なる位置を通過すると確認された新たな破砕帯は「新F-6破砕帯」といい、旧F-6破砕帯と新F-6破砕帯とを区別しない場合には単に「F-6破砕帯」という。その他の略語は、新たに用いるもののほか、従前の例による。

第1 F-6破砕帯を評価するに当たって参照すべき審査ガイドの概要

1 「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」(地質審査ガイド)の位置付け

設置許可基準規則3条3項は、発電用原子炉施設の設置位置の地盤に関する定めとして、「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。」と定める。被告第5準備書面第2の2(1)ア(11, 12ページ)で述べたとおり、同項の「変位」とは、地盤に与えるずれのことであるが、耐震重要施設が将来活動する可能性のある断層等の露頭がある地盤に設置された場合、その断層等の活動によって安全機能に重大な影響を与えるおそれがある。そこで、同項及び設置許可基準規則の解釈別記1(乙第44号証120, 121ページ)は、設置(変更)許可を行う際の審査項目の一つとして、断層等の有無及びその最新活動時期の評価をすることを要求している。

地質審査ガイド(乙第45号証)は、発電用軽水型原子炉施設の設置(変更)許可段階の審査において、審査官等が、設置許可基準規則及び同規則の解釈の趣旨を十分踏まえ、基準地震動及び基準津波の策定並びに地盤の安定性評価等に必要な調査及びその評価の妥当性を厳格に確認するために活用することを目的として策定されたものである(同号証1ページ)。そのため、同ガイドは、破砕帯が「将来活動する可能性のある断層等」に当たるか否かの評価の妥当性を判断するに当たって、必要な調査が行われているか、また、その評価が妥当であるかを厳格に確認するために活用されることとなる。

以下では、地質審査ガイドのうち、F-6破砕帯が「将来活動する可能性のある断層等」と評価できるか否かを判断するために必要な部分の概要を述べる。

2 地質・地質構造、地下構造及び地盤等に関する調査・評価の方針

地盤の変位(設置許可基準規則3条3項)の評価に当たって行う調査等は、以下の2点を踏まえて行う(乙第45号証3ページ)。

- ① 地盤の変位の有無を判断するに当たっては、断層等の活動性の評価が重要であり、目的に応じた調査手法が選定されるとともに、調査手法の適用条件及び精度等に配慮し、調査結果の信頼性と精度が確保されていることを確認する(地質審査ガイドI1(1))。

そして、調査に際しては、調査地域の地形・地質条件に応じ、既存文献の調査、変動地形学的調査(注1)、地質調査、地球物理学的調査(注2)等

の特性を活かし適切に組み合わせた調査計画に基づいて得られた結果から総合的に検討されていることを確認する（同ガイドI1(2)）。

- ② 地盤の変位の有無を判断する際には、そこで行われた調査及び評価が、最新の科学的・技術的知見を踏まえていることを確認する。また、既往の資料等については、調査範囲を踏まえ、それらの充足度及び精度を十分に考慮した上で、それらが参照されていることを確認する。なお、既往の資料と異なる見解を採用した場合には、その根拠が明示されていることを確認する（同ガイドI1(3)）。

3 「将来活動する可能性のある断層等」の認定の基本方針

設置許可基準規則3条3項の審査として地盤の変位の有無を判断するに当たっては、将来活動する可能性のある断層等の有無を調査する必要があるところ、ここでいう「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をいう。そして、当該断層等には、震源として考慮する活断層のほか、地震活動に伴って永久変位（注3）が生じる断層に加え、支持地盤まで変位及び変形（注4）が及ぶ地すべり面も含むものとする（以上につき、設置許可基準規則の解釈別記1（乙第44号証120、121ページ））。

なお、「震源として考慮する活断層」とは、地下深部の地震発生層から地表付近まで破壊し、地震動による施設への影響を検討する必要があるものをいう（地質審査ガイドI2.1(5)、乙第45号証4ページ）。また、将来活動する可能性のある断層等に上記「地すべり面」が含まれるのは、地すべり面が耐震重要施設の直下にあつて、支持地盤まで変位及び変形を及ぼすと判断される場合、耐震重要施設への影響を否定し難いからである。

そして、「将来活動する可能性のある断層等」であるか否かを確認するに当たっては、まず、①約12～13万年前以降に形成された複数の地形面又は連続的な地層が十分に存在する場合で、これらの地形面又は地層にずれや変形が

認められないことを明確な証拠により示されたときは、後期更新世以降の活動を否定することができる（同ガイド I 2.1 解説(1)，同号証同ページ）。

また、②後期更新世に形成された地形面又は地層が欠如するなどして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、より古い中期更新世以降（約 40 万年前以降）まで遡って、地形、地質・地質構造及び応力場（注 5）等を総合的に検討した上で活動性を評価する（同ガイド I 2.1(2)，同号証同ページ）。具体的には、中期更新世以降に形成された地形面又は地層にずれや変形が認められないことを明確な証拠により示されたときは、後期更新世以降の活動を否定することができる（同ガイド I 2.1 解説(2)，同号証同ページ）。

なお、活動性の評価に当たって、設置面での確認が困難な場合には、当該断層の延長部で確認される断層等の性状等により、安全側に判断する必要がある（同ガイド I 2.1(3)，同号証同ページ）。

第 2 大飯破砕帯有識者会合は、新 F-6 破砕帯は「将来活動する可能性のある断層等」に該当しないと評価したこと

1 大飯破砕帯有識者会合の評価は重要な知見の一つとして設置許可基準規則適合性審査の参考とされること

(1) 大飯破砕帯有識者会合の役割

大飯破砕帯有識者会合は、関西電力が実施した大飯発電所敷地内の破砕帯に関する地質調査結果について、現地調査を実施するとともに、昭和 60 年の設置変更許可申請時以降の安全審査等における資料等を用いて、主に F-6 破砕帯が「将来活動する可能性のある断層等」に該当するかについて、最新の専門的知見を基に評価を行った（乙第 49 号証 1 ページ）。

(2) 大飯破砕帯有識者会合を構成したのは、各種専門分野の専門家であること

大飯破砕帯有識者会合は、日本地質学会、日本活断層学会、日本地震学会及び日本第四紀学会から候補者の推薦を受け、原子力規制委員会が選定した

有識者4名に、日本地震学会会長などを務めた原子力規制委員会の島崎委員長代理（当時）を加えた5名で構成された。

さらに、大飯破砕帯有識者会合でまとめた評価書案については、第三者の視点から、科学的、技術的見地に基づいているかの確認を求めるため、ピアレビューを実施した。ピアレビュー会合は、上記4学会から推薦を受けた候補者から原子力規制委員会が選定した12名及び日本地質学会会長（当時）の石渡明氏の13名で構成された。

(3) 大飯破砕帯有識者会合における評価と関西電力がした設置変更許可申請に対する設置許可基準規則適合性審査との関係

大飯破砕帯有識者会合は、関西電力が平成25年7月8日付けで本件各原子炉について設置変更許可申請（以下「本件各設置変更許可申請」という。）をする以前に、本件各設置変更許可申請に対する設置許可基準規則適合性審査とは別に設置されたものであり、同会合の評価が同審査を拘束するものではない。

もともと、大飯破砕帯有識者会合における評価は、現在の科学技術水準を踏まえて作成された設置許可基準規則及び同規則の解説、地質審査ガイド等を総合的に勘案して行われ（乙第49号証1ページ）、また、専門家による専門技術的な観点から判断されたものである。そのため、本件各設置変更許可申請に対する設置許可基準規則適合性審査において、同規則3条3項等の適合性審査を行う際には、重要な科学的知見の一つとして参考とされる（乙第51号証「敷地内破砕帯調査に関する有識者会合の進捗状況について」）。

2 大飯破砕帯有識者会合における調査及び評価の経緯

大飯破砕帯有識者会合は、平成24年11月に関西電力が実施したトレンチ調査（注6）やボーリング調査（注7）等の結果について現地調査と評価を行い、活動性評価を行うには更なるデータが必要である旨指摘した。これを受けて、関西電力は、2度の追加調査（ボーリング調査の追加、南側トレンチ（乙

第49号証図22)の掘削、山頂トレンチ(同図)の拡幅等)を実施した。同有識者会合は、平成24年12月及び平成25年7月に現地で確認を行うとともに、同年8月から11月にかけて、現地確認の結果を踏まえて、F-6破砕帯が「将来活動する可能性のある断層等」であるかどうかの評価を行った。

3 大飯破砕帯有識者会合における評価の結果、新F-6破砕帯が認定され、これは「将来活動する可能性がある活断層等」に該当しないと判断されたこと

(1) 大飯破砕帯有識者会合における評価の概要

大飯破砕帯有識者会合は、上記2の調査の結果、旧F-6破砕帯とは異なる位置を通過する新たな破砕帯(新F-6破砕帯)を確認し、この新F-6破砕帯が、「山頂トレンチ」付近から「旧試掘坑」、「旧トレンチ」、「南側トレンチ」東端を通り、その南方に連続している可能性があるとして評価した(乙第49号証図22の赤色実線及び点線部分。乙第48号証3(1)(2,3ページ))。

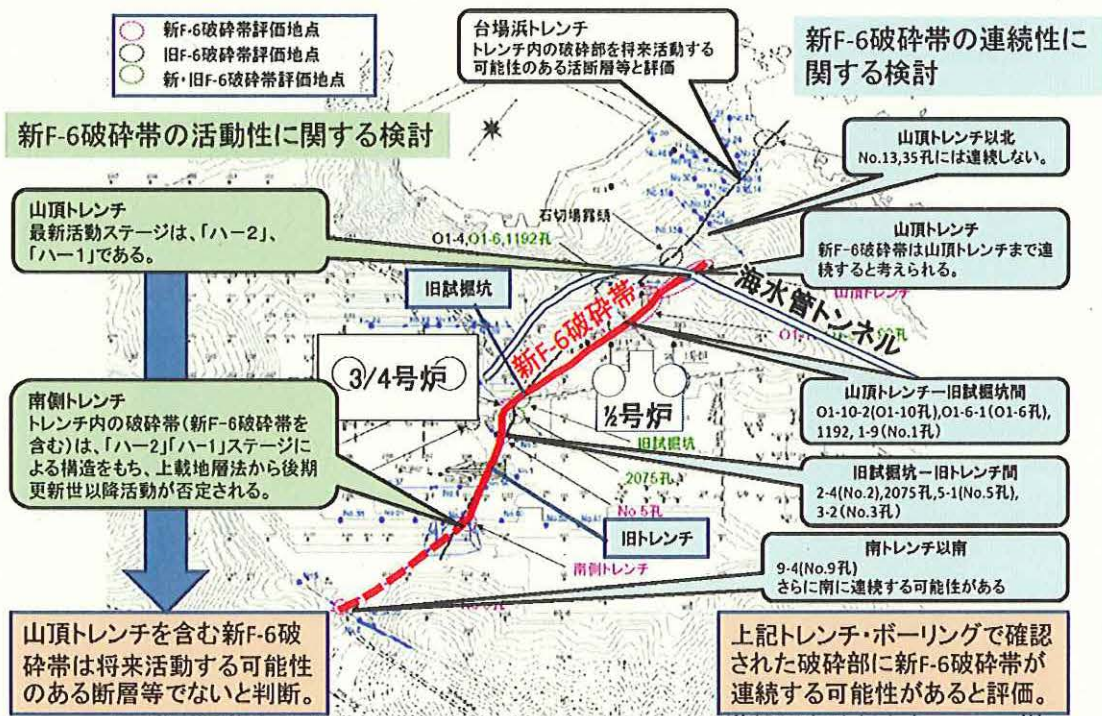


図22 新F-6破砕帯の連続性及び活動性の評価のまとめ

そして、新F-6破砕帯の活動性を評価すると、まず、①南側トレンチに

における新F-6 破砕帯を含む全ての破砕帯が、約23万年前の火山灰を含む地層を変位させていないことから、後期更新世以降（約12～13万年前以降）活動していないことを確認した。次に、②山頂トレンチにおける新F-6 破砕帯の活動ステージ（注8）が、南側トレンチを含む新F-6 破砕帯の他の全ての確認地点のものと一致することを確認した。以上により、大飯破砕帯有識者会合は、南側トレンチの破砕帯の活動性評価の結果が、新F-6 破砕帯が一続きの破砕帯であるか否かにかかわらず、新F-6 破砕帯全体に対して適用可能であることを確認した。

大飯破砕帯有識者会合は、以上の検討により、新F-6 破砕帯が、後期更新世以降活動しておらず、「将来活動する可能性のある断層等」ではないと判断した（以上につき、乙第48号証3(1)（3ページ））。以下、その内容を説明する。

(2) 新F-6 破砕帯は、山頂トレンチ北方付近から南側トレンチの南方に連続している可能性があること

ア 破砕帯の連続性を評価するための調査方法

破砕帯の連続性を評価するためには、地盤の中で破砕帯（断層面）がどのような形状をしているかを推定する必要がある。このため、トレンチ調査によって地下の地層を露出させる、あるいはボーリング調査によって地層のサンプルを採取することなどによって、地盤中での断層破砕部の水平及び鉛直方向の位置、走向、傾斜及び運動センスを把握する。

通常、断層運動が起こると、地盤中におおむね平面を構成するように破砕帯が形成される。そのため、断層破砕部の位置、走向、傾斜及び運動センスのデータを集計し、各調査地点のデータを繋ぐことで、地盤中の破砕帯がどのような平面を構成しているか、更には調査地点間の任意の位置での破砕帯の通過位置等を合理的に推定することが可能となる。

なお、破砕帯は屈曲したり分岐したりすることもあるため、完全な平面

とはならない場合もあることに留意する必要がある、多くの地点を調査することなどによって、より正確に破砕帯の形状を把握することが可能となる。また、破砕帯がある位置まで延びているかどうかを評価する際には、当該破砕帯の仮想延長線上を横切るようにボーリング調査等を実施し、当該破砕帯の走向、傾斜等に対応する断層破砕部が存在しなければ、当該破砕帯は当該位置まで延びていないと評価できる。

イ 関西電力による調査の結果

関西電力は、原子炉基礎岩盤スケッチ、試掘坑展開図及びボーリング調査の結果に基づいて、幅3センチメートルを超える破砕帯を対象^{*1}に、位置、走向・傾斜（注9）及びせん断面（注10）の変位センス（注11）等に基づき、F-6破砕帯に当たる可能性がある破砕部（注12）を選出した上で、F-6破砕帯の連続性を推定した（乙第49号証8ページ、同号証図22）。

(ア) 旧試掘坑と山頂トレンチとの間の連続性

従前、「旧試掘坑」より北側の旧F-6破砕帯は、「石切場露頭」を通過し、北方の「台場浜の海岸露頭」に達すると評価されていた（乙第49号証2ページ、同号証図2）。関西電力は、F-6破砕帯の旧試掘坑北側への連続性を改めて確認するため、大飯発電所1号原子炉及び2号原子炉の北に位置する山頂付近に新たに「山頂トレンチ」を掘削した。

山頂トレンチでは、4箇所破砕帯が確認された。関西電力は、そのうち、旧試掘坑のF-6破砕帯の走向・傾斜に近く、その延長に位置する山頂トレンチの最も東側の破砕帯を、条線（注13）の状況も踏まえ

*1 関西電力は、各調査により確認された破砕帯の幅と長さを整理し、幅3cm以下の破砕帯については最大長さが50m未満である等の結果が得られたことから、幅3cmを超える破砕帯を検討対象としたものである。

てF-6 破砕帯と同一のものであると判断した。しかしながら、当該破砕帯は、旧F-6 破砕帯の通過推定位置（乙第49号証図22の黒色点線部分）とは異なる位置にあったことから、旧試掘坑から山頂トレンチに至る部分を旧F-6 破砕帯と区別して新F-6 破砕帯とした。さらに、関西電力は、旧試掘坑と山頂トレンチとの間で行ったボーリング調査で確認された破砕部の走向・傾斜等の分析結果から、新F-6 破砕帯は、旧試掘坑と山頂トレンチとの間を連続しているとした。

(イ) 山頂トレンチより北側

関西電力は、山頂トレンチより北方へ新F-6 破砕帯が連続するか否かを確認するため、山頂トレンチ北側の斜面において、新たに複数のボーリング調査を行い、新F-6 破砕帯の延長部に位置すると推定される破砕部を詳細に検討した。

その結果、上記のいずれの破砕部も山頂トレンチで確認された新F-6 破砕帯の運動センスと整合しないと確認できたことから、関西電力は、新F-6 破砕帯は、台場浜方向（北方）へ連続するものではないとした。

(ロ) 旧試掘坑と旧トレンチとの間の連続性

関西電力は、旧試掘坑と旧トレンチとの間におけるF-6 破砕帯の連続性を確認するために、新たに複数のボーリング調査を行った。その結果、同調査地点で確認された破砕部の走向・傾斜及び運動センスがF-6 破砕帯と整合又は類似していることから、新F-6 破砕帯は、旧試掘坑と旧トレンチとの間を連続しているとした。

(ハ) 旧トレンチと南側トレンチとの間の連続性

関西電力は、旧トレンチの南側で大規模なトレンチ（南側トレンチ）を掘削して調査するとともに、両トレンチの間のボーリング調査を新たに実施した。その結果、南側トレンチで発見された3つの固結した破砕帯のうち、同トレンチ東端付近の破砕帯（乙第49号証図15-1記載

の「①破砕帯」) について、旧トレンチのF-6破砕帯の走向・傾斜にほぼ一致し、かつ、最新活動時の運動センスが山頂トレンチで確認した新F-6破砕帯と類似することから、上記東端付近の破砕帯(①破砕帯)が新F-6破砕帯であるとし、これが旧トレンチと南側トレンチとの間を連続しているとした。

(オ) 新F-6破砕帯の連続性

以上のとおり、関西電力は、複数のボーリング調査及びトレンチ調査等の結果から、新F-6破砕帯は、旧試掘坑及び旧トレンチ以外では、旧F-6破砕帯とは異なる位置を通過し、山頂トレンチ北方付近から南側トレンチの南方に連続しているとした。

ウ 関西電力による調査に対する大飯破砕帯有識者会合の評価

大飯破砕帯有識者会合は、関西電力が実施した既往調査データ、今回新たに行われたボーリング調査、トレンチ調査等の結果について、現地調査におけるトレンチ壁面やボーリングコアの直接観察、ボーリング孔壁画像データの確認等をも踏まえて、F-6破砕帯の連続性に関する検討を行った。その結果、新F-6破砕帯は、山頂トレンチ北方付近から、山頂トレンチ、旧試掘坑、旧トレンチ、南側トレンチ東端付近等を通過し、その南方に連続している可能性があるとして評価した(乙第49号証図22の赤実線及び赤点線部分)。

(3) 南側トレンチにおける火山灰の堆積物等から新F-6破砕帯の活動性が評価でき、その最新活動時期は数十万年前以降でないこと

ア 上載地層法による調査の結果、南側トレンチにおける破砕帯は約23万年前以降は活動していないと評価されたこと

(7) 破砕帯の活動時期を判断する方法

一般的に、地層は土砂等が堆積し、積み重なって形成されるため、基本的には、上部にある地層は、下部にある地層より年代が新しいことに

なる。また、地層中に存在する火山灰等の中には、降灰年代が判明しているものがある。

連続する地層の一部に破碎帯があった場合、同地層の上部に降灰年代が特定できる火山灰が存在し、かつ、同破碎帯が上記火山灰を含む地層にずれや変位等の影響を与えていなければ、同破碎帯の活動後に上記火山灰を含む地層が堆積して形成されたものと推定されるため、通常、同破碎帯の活動時期は、上記火山灰の降灰時期よりも古いということがいえる。

そのため、破碎帯の上部に連続的な地層が十分に存在する場合、当該地層の年代を降灰年代が判明している火山灰等により特定し、当該地層にずれや変形が認められるか否かにより当該破碎帯の最新活動時期を評価・判断するのが基本である。

具体的には、断層の最新活動時期の評価に資する地層の存在が推定される場所にトレンチを掘削し、壁面に連続的な地層断面を出現させ、当該断層の活動によって形成された破碎部及び当該破碎部を覆って堆積した地層の形状、それらに含まれる火山灰等の鉱物の堆積状況等を観察し、スケッチする。そして、当該破碎部を覆って堆積した地層の形成年代を特定し、当該断層によって変位を受けていない地層の形成年代により、当該断層が少なくともどの時期以降動いていないかを評価する方法が用いられている。かかる評価方法を「上載地層法」という。

(イ) 南側トレンチにおける破碎帯は約23万年前以降は活動していないと評価されたこと

南側トレンチにおいては、基盤岩である細粒石英閃緑岩（さいりゅうせきえいせんりょくがん）中に3つの固結した破碎帯が観察された。

南側トレンチには、上記基盤岩を覆う堆積層が分布しており、下位から順に3層、2層及び1層に区分される。

そして、当該堆積層から採取した試料の火山灰分析の結果、以下の図のとおり、2層上部から約23万年前に降灰したとされるhpm1火山灰が検出された。また、1層下部から約9.5万年前に降灰したとされるK-Tz火山灰が検出された。

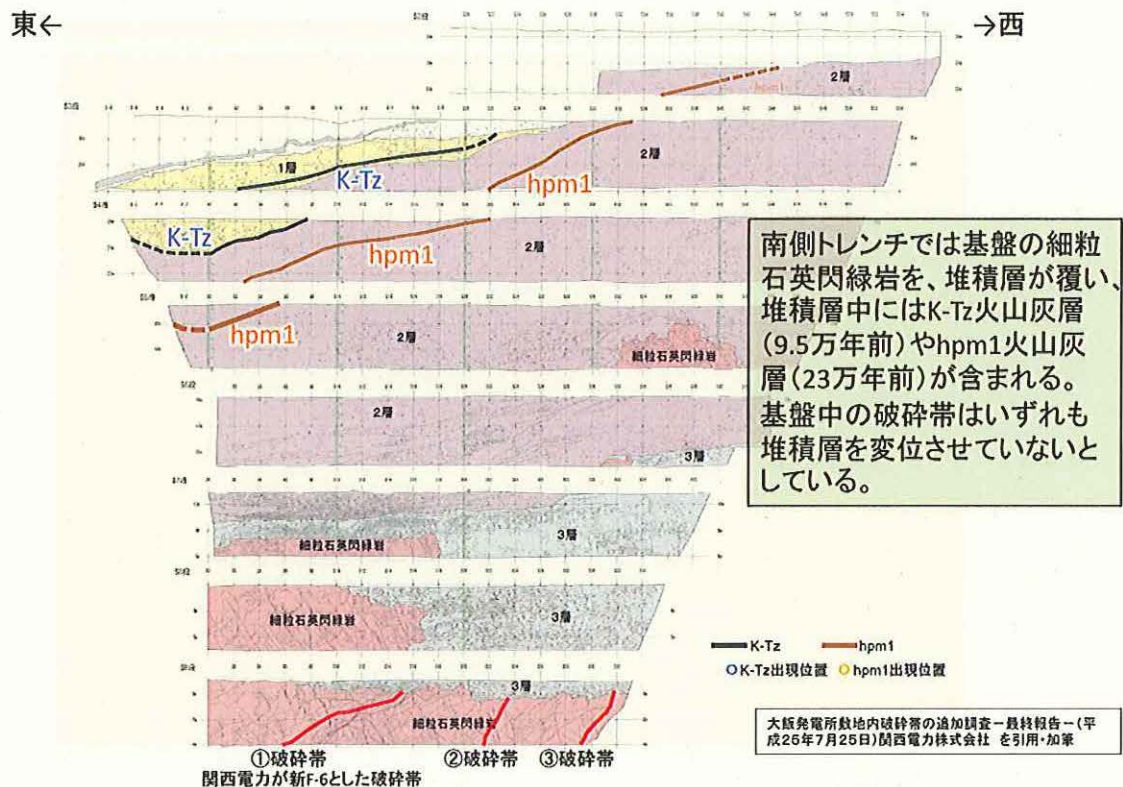


図15-1 南側トレンチのスケッチ(南側法面)及び地質層序

58

そして、南側トレンチにおいて基盤岩中に認められた上記3つの固結した破砕帯は、いずれも、3層(基盤岩直上の堆積層)より上部の堆積層を変位させていなかった(上記図のとおり、3つの破砕帯の上端は、細粒石英閃緑岩と3層の境界であり、3層にずれや変位を与えていない。このことから、各破砕帯活動後に3層が堆積したものと推定される。)。したがって、南側トレンチで認められた上記破砕帯は、3層が堆積した後には活動していないと評価することができる(乙第49号証図15-1)。

以上の検討により、大飯破砕帯有識者会合は、南側トレンチの破砕帯

は、少なくとも h p m 1 火山灰が降下した約 23 万年前以降は活動していないと評価した（以上につき乙第 49 号証 18, 19 ページ）。

イ 南側トレンチで確認した破砕帯と山頂トレンチの破砕帯は、同時期に活動したと評価できること

これに対し、山頂トレンチにおいては、岩盤を覆う地層がほとんど分布していなかった。そのため、上載地層法により山頂トレンチの破砕帯の最新活動時期を評価することができなかった。そこで、大飯破砕帯有識者会合は、上載地層法により評価できる南側トレンチの破砕帯の活動時期と、新 F-6 破砕帯の他の箇所における活動時期が同時期であるか否かを検討することとした。具体的には、新 F-6 破砕帯の各調査地点において認められるせん断面の運動センス等から評価される活動ステージを比較することとした（地質審査ガイド 2.1(3), 乙第 45 号証 4 ページ参照）。

破砕帯が活動すると、周辺の応力場から受ける力によって、正断層、逆断層又は横ずれ断層といった運動センスが規定され、これに対応して破砕帯のせん断面に条線が残ることがある。すなわち、周辺の応力場が変遷すれば、これにより規定される運動センスも変遷していくことになるため、これに対応して破砕帯のせん断面にそれぞれ異なる向きの条線が残ることになる。

そこで、敷地内のトレンチやボーリングコアで観察される破砕部の条線のデータを解析することにより、周辺の過去の応力場を推定して、活動ステージを分類することができる。この分類された活動ステージと、各破砕部の条線のデータを対比すれば、各破砕部がどの活動ステージに形成されたものかを推定することが可能となる。

このことから、連続的に観察することが困難である破砕帯についても、条線のデータを解析することにより、同じ活動ステージに残された条線であると認定できれば、各々の地点の破砕部は、同時期に活動したものと推

定される。また、古い破碎部のせん断面を横切って新しい破碎部が形成されると、古い破碎部のせん断面にずれが生じる。このことから、複数の破碎部のせん断面の切合いの関係*2が確認できる場合には、破碎部の形成時期、すなわち活動ステージの先後関係を推定することが可能となる。

大飯破碎帯有識者会合は、山頂トレンチで確認された新F-6破碎帯中のせん断面の切合いの関係に基づく運動センスの変遷に係る評価を踏まえ、山頂トレンチ、南側トレンチ及び各ボーリングコア等において得られた114の各破碎部について最新活動面の位置確認を行った上、条線の運動方向を明らかにするとともに、多重逆解法（注14）により求められた各条線形成時の応力場の向きにより活動ステージを検討した。その結果、新F-6破碎帯の活動時期について、古い方から「イ」、「ロ」、「ハー2」及び「ハー1」の4つの活動ステージに分類することができた。そして、南側トレンチ及び山頂トレンチで確認された各破碎帯は、いずれも上記分類における最新の活動ステージである「ハー1」の活動ステージの構造を含んでいたため、最新活動時期を「ハー1」と評価した（乙第48号証図5参照）。（以上につき、乙第49号証19ないし21ページ）

ウ 新F-6破碎帯の最新活動時期は数十万年前以降でないこと

前記イのとおり、新F-6破碎帯を構成する南側トレンチの①破碎帯（乙第49号証図15-1）については、「ハー1」の活動ステージの構造が観察された。また、新F-6破碎帯を構成する破碎帯ではないが、南側トレンチの②破碎帯（乙第49号証図15-1）については、「ハー2」及

*2 破碎帯に認められる複数のせん断面が交差している場合、あるせん断面（便宜上「①せん断面」という。）が他のせん断面（便宜上「②せん断面」という。）を切っている場合には、②せん断面が生じた後に①せん断面が生じたということが出来る。複数のせん断面間の切り切られの関係を、「せん断面の切合いの関係」という。

び「ハー1」の活動ステージの構造が観察された。

前記ア(イ)で述べたとおり、南側トレンチにおける各破砕帯は、いずれもh p m 1火山灰より下位の3層の堆積層のいずれも変位させていないことが確認された。

そこで、大飯破砕帯有識者会合は、南側トレンチにおける各破砕帯で認められた上記各活動ステージによる構造は、数十万年前以降に形成されたものではないとした。

そして、前記イのとおり、山頂トレンチにおける新F-6破砕帯の最新の活動ステージは、南側トレンチと同じ「ハー1」であることが確認された。そこで、大飯破砕帯有識者会合は、南側トレンチにおける破砕帯の活動ステージに係る上記検討結果に照らして、山頂トレンチにおける破砕帯で認められた最新活動ステージによる構造も、数十万年前以降に形成されたものではないとした。

さらに、南側トレンチ及び山頂トレンチ以外の新F-6破砕帯と一連のものと考えられる各破砕部についても活動ステージの検討を行った結果、各破砕部の最新活動面の構造は、全て「ロ」、「ハー1」、「ハー2」の活動ステージのいずれかの時期に形成されたものであることが確認された。そのため、少なくとも新F-6破砕帯が分布する範囲周辺においては、活動ステージ区分による検討が可能であり、南側トレンチにおける破砕帯の活動ステージに係る上記検討結果に照らして、これらの各破砕部も、数十万年前以降に形成されたものではないとした。

このように、新F-6破砕帯の各地点における活動ステージは、数十万年前以降に形成されたものでないと評価された「ハー1」より以前のものであることが確認された。そこで、大飯破砕帯有識者会合は、新F-6破砕帯が一続きの破砕帯でない可能性を考慮したとしても、全ての区間において、数十万年前以降活動していないと判断した。

なお、大飯破砕帯有識者会合では、多角的な検討として大飯発電所周辺の微小地震観測記録の解析結果から求められる現在の大飯発電所周辺における応力場の向きと、多重逆解法により求められた新F-6破砕帯及びその周辺の破砕帯等のせん断面における各条線形成時の応力場の向きを比較検討した結果、これらが大きく乖離していることを確認した。そこで、新F-6破砕帯及びその周辺の破砕帯等のせん断面における条線は、現在の大飯発電所周辺の応力場の影響による運動によって残されたものではないと評価した。(以上につき乙第49号証21ないし23ページ)。

4 結論

以上述べたとおり、大飯破砕帯有識者会合は、新F-6破砕帯を対象に行った最新活動ステージの検討結果と、南側トレンチにおける上載地層の観察結果から、新F-6破砕帯は少なくともh p m 1火山灰が降下した約23万年前以降、おそらく数十万年前以降活動しておらず、「将来活動する可能性のある断層等」ではないと判断した(乙第49号証23ページ)。

そして、破砕帯評価書は、最新の調査手法による追加調査等も行われて得られたデータ等をもとに、破砕帯評価に関連する各分野の専門家が、現在の科学技術水準を踏まえて総合的に検討した報告書である。この判断に抵触する原告らの主張には理由がない。

第3 原告ら準備書面(6)に対する反論

1 新F-6破砕帯の活動時期を評価するには、必ずしも連続性を前提としないこと

原告らは、破砕帯評価書について、新F-6破砕帯全体の活動時期を評価するには、これらが一続きの破砕帯であることが前提となるにもかかわらず、同評価書自体がこれらが連続していない可能性を認めながら、南側トレンチの火山灰によって新F-6破砕帯全体の活動時期を判断するのは乱暴な結論である

などと主張する（原告ら準備書面(6)第3の3(4)（27ページ））。

しかしながら、前記第2の3(3)イ及びウで述べたとおり、大飯破砕帯有識者会合においては、新F-6破砕帯を含む各破砕帯の条線のデータを解析し、判明した活動時期を比較検討することによって、新F-6破砕帯を含む全体の活動時期を特定しているのである。したがって、大飯破砕帯有識者会合における新F-6破砕帯の活動性評価は、新F-6破砕帯の連続性を必ずしも前提とするものではなく、仮に連続性がないとしてもその評価に変わりはないから、原告らの上記主張は、前提を誤っており、かつ、破砕帯評価書の記載内容を正解しないものである。

なお、大飯破砕帯有識者会合は、新F-6破砕帯の連続性につき、山頂トレンチ付近から旧試掘坑、旧トレンチ、南側トレンチ東端を通り、その南方に「連続している可能性がある」と評価しているが、これは、前記の調査結果からすれば、新F-6破砕帯が上記のように連続していると考えることが合理的であるものの、他方、そもそもボーリング調査によって得られる地質情報が部分的なものであり、破砕帯の連続性を確定するには不十分であるため、新F-6破砕帯は一続きの破砕帯ではない可能性もあるという意見もあったことから、破砕帯評価書においては「連続している可能性がある」との表現にとどめているものである。したがって、新F-6破砕帯が連続していると判断すること自体にも十分な合理性が認められるものである。

2 活動ステージによる活動時期の特定が不可能であるとする主張には理由がないこと

原告らは、活動ステージに対応する応力場が時代と共に変化してきたことが知られている広域応力場であるとは限らず、断層運動等に伴う局所的な応力場によるものである可能性もあるため、結局活動ステージによる活動時期の特定は不可能である旨主張する（原告ら準備書面(6)第3の3(4)（26、27ページ））。

しかしながら、第2の3(3)イ及びウで述べたとおり、大飯破砕帯有識者会合は、条線のデータ及び破砕帯のせん断面の切合いの関係から新F-6破砕帯を含む各破砕帯を4つの活動ステージに区分し、活動ステージの先後関係を特定した。そして、南側トレンチにおいて確認された地層の状況等から、最新活動ステージの時期を数十万年前以降ではないと特定したのである。大飯破砕帯有識者会合においては、上記最新活動ステージにおける活動が、広域応力場によりもたらされたものであるか、局所的な応力場によりもたらされたものであるかを区別して検討することを前提としておらず、条線が広域応力場のみにによりもたらされたものであることを理由としているわけではない。

したがって、原告らの上記主張は、破砕帯評価書の内容を正解しないものである。

第4 結論

以上のとおり、大飯破砕帯有識者会合は、新F-6破砕帯を「将来活動する可能性のある断層等」に該当しないと判断しており、かかる判断に疑義があるとしてこれを否定する原告らの主張は理由がない。

以 上

略称語句使用一覧表

事件名 大阪地方裁判所平成24年(行ウ)第117号

発電所運転停止命令請求事件

原告 134名

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
関西電力	関西電力株式会社	答弁書	4	
大飯発電所3号炉	関西電力大飯発電所3号原子炉	〃	〃	
大飯発電所4号炉	関西電力大飯発電所4号原子炉	〃	〃	
本件各原子炉	大飯発電所3号炉及び4号炉	〃	〃	
本件各原子炉施設	本件各原子炉及びその附属施設	〃	〃	
原子炉等規制法	平成24年法律第47号による改正前の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	〃	〃	第3準備書面で略称を変更
行訴法	行政事件訴訟法	〃	〃	
訴訟要件①	処分権限	〃	5	
訴訟要件③	i 損害の重大性, ii 補充性	〃	〃	
訴訟要件④	原告適格	〃	〃	
実用発電用原子炉施設	実用発電用原子炉及びその附属施設	〃	〃	
後段規制	段階的規制のうち、設計及び工事	〃	7	

	の方法の認可以降の規制			
省令62号	発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年6月15日通商産業省令第62号）	〃	〃	
技術基準適合命令	経済産業大臣が、電気事業法40条に基づき、事業用電気工作物が技術基準に適合していないと認めるときにする、事業用電気工作物の修理、改造、移転、使用の一時停止、使用の制限等の命令	〃	10	
耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（平成18年9月19日原子力安全委員会決定）	〃	20	第1準備書面で略称を変更
安全評価上の設定時間	設置許可申請書添付書類第八の様式及び添付書類十における運転時の異常な過渡変化及び事故の評価で設定した時間（「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について」における「適切な値をとるような速度」についての解説部分より）	〃	23	
原告ら準備書面(1)	原告らの平成24年10月16日付け準備書面(1)	第1準備書面	5	
原子力規制委員会等	原子力規制委員会及び経済産業大臣	〃	〃	

伊方最高裁判決	最高裁判所平成4年10月29日 第一小法廷判決（民集46巻7号 1174ページ）	〃	10	
新耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（平成18年9月19日原子力安全委員会決定）	〃	〃	答弁書から略称を変更
安全設計審査指針	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）	〃	13	
旧耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針について（昭和56年7月原子力安全委員会決定）	〃	14	
平成17年5号内規	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について（平成17年12月15日原院発第5号）	〃	18	
安全評価審査指針	発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）	〃	19	
改正原子炉等規制法	原子力規制委員会設置法（平成24年法律第47号）附則17条の施行後の原子炉等規制法	〃	24	第4準備書面で基本用語を変更
使用停止等処	改正原子炉等規制法43条の3の	〃	26	

分	23が規定する、発電用原子炉施設の位置、構造若しくは設備が同法43条の3の6第1項4号の基準に適合していないと認めるとき、発電用原子炉施設が同法43条の3の14の技術上の基準に適合していないと認めるときに、原子力規制委員会が、原子炉設置者に対し、当該発電用原子炉施設の使用の停止、改造、修理又は移転、発電用原子炉の運転の方法の指定その他保安のために必要な措置を命ずる処分			
耐震安全性評価に対する見解	「耐震設計審査指針の改訂に伴う関西電力株式会社 美浜発電所1号機、高浜発電所3、4号機、大飯発電所3号機、4号機 耐震安全性に係る評価について（基準地震動の策定及び主要な施設の耐震安全性評価）」に対する見解	〃	30	
安全余裕検討部会	制御棒挿入に係る安全余裕検討部会	〃	34	
原告ら準備書面(2)	原告らの平成24年12月25日付け準備書面(2)	第2準備書面	4	
本件シミュレーション	平成24年10月24日付けで原子力規制委員会が公表した原子力	〃	6	

	発電所の事故時における放射性物質拡散シミュレーション			
小田急大法廷判決	最高裁判所平成17年12月7日大法廷判決（民集59巻10号2645ページ）	〃	9	
原子力災害対策重点区域	住民等に対する被ばくの防護措置を短期間で効率的に行うため、重点的に原子力災害に特有な対策が講じられる区域	〃	18	
I CRP	国際放射線防護委員会	〃	28	
訴え変更申立書	原告らの平成25年9月19日付け訴えの変更申立書	第3準備書面	4	
設置許可基準規則	実用発電用原子炉施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年6月28日付け原子力規制委員会規則第5号）	〃	〃	
技術基準規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年6月28日付け原子力規制委員会規則第6号）	〃	5	
現状評価会合	大飯発電所3、4号機の現状に関する評価会合	〃	6	
現状評価書	平成25年7月3日付け「関西電力（株）大飯発電所3号機及び4号機の現状評価書」	〃	〃	
新規制基準	設置許可基準規則及び技術基準規	〃	〃	

	則等（同規則の解釈やガイドも含む）			
もんじゅ最高裁判決	最高裁判所平成4年9月22日第三小法廷判決（民集46巻6号571ページ）	〃	8	
平成24年改正前原子炉等規制法	平成24年法律第47号による改正前の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	〃	〃	答弁書から略称を変更
推本レシピ	震源断層を特定した地震の強震動予測手法（レシピ）（平成21年12月21日改訂）	〃	14	
省令62号の解釈	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について	〃	19	
国会事故調報告書	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会・国会事故調報告書	〃	21	
大飯破砕帯有識者会合	原子力規制委員会における大飯発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合	〃	26	
評価書案	関西電力株式会社 大飯発電所の敷地内破砕帯の評価について(案)	〃	32	
設置法	原子力規制委員会設置法（平成24法律第47号）	第4準備書面	5	
改正原子炉等規制法	設置法附則18条による改正法施行後の原子炉等規制法 ※なお、平成24年改正前原子炉	〃	〃	第1準備書面から基

	等規制法と改正原子炉等規制法を 特段区別しない場合には,単に「原 子炉等規制法」という。			本用語 を変更
原子力利用	原子力の研究,開発及び利用	//	//	
発電用原子炉 設置者	原子力規制委員会の発電用原子炉 の設置許可を受けた者	//	6	
福島第一発電 所	東京電力株式会社福島第一原子力 発電所	//	13	
原子力発電工 作物	電気事業法における原子力を原動 力とする発電用の電気工作物	//	18	
原子炉設置(変 更)許可	原子炉設置許可及び原子炉設置変 更許可	//	20	
4号要件	発電用原子炉施設の位置,構造及 び設備が核燃料物質若しくは核燃 料物質によつて汚染された物又は 発電用原子炉による災害の防止上 支障がないものとして原子力規制 委員会規則で定める基準に適合す るものであること(改正原子炉等 規制法43条の3の6第1項4 号)	//	//	
実用炉則	実用発電用原子炉の設置,運転等 に関する規則(昭和53年12月 28日通商産業省令第77号)	//	//	
2号要件	その者に発電用原子炉を設置する ために必要な技術的能力及び経理	//	21	

	的基礎があること（改正原子炉等規制法43条の3の6第1項2号）			
3号要件	その者に重大事故（発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の原子力規制委員会規則で定める重大な事故をいう。第43条の3の22第1項において同じ。）の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力があること（改正原子炉等規制法43条の3の6第1項3号）	//	22	
燃料体	発電用原子炉施設の燃料として使用する核燃料物質	//	25	
審査基準等	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等に基づく原子力規制委員会の処分に関する審査基準等	//	28	
安全審査指針類	第4準備書面別紙3に列記する原子力安全委員会（その前身としての原子力委員会を含む。）が策定してきた各指針	//	29	
実用炉設置許可基準規則	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	//	30	

	関する規則			
炉心等の著しい損傷	発電用原子炉の炉心の著しい損傷 若しくは核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷	第5準備書面	5	
重大事故	炉心等の著しい損傷に至る事故	//	5	
事故防止対策	自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた事故の防止対策	//	6	
重大事故の発生防止対策	重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）が発生した場合における自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた炉心等の著しい損傷を防止するための安全確保対策	//	6	
重大事故の拡大防止対策	重大事故が発生した場合における自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた大量の放射性物質が敷地外部に放出される事態を防止するための安全確保対策	//	6	
重大事故等対策	重大事故の発生防止対策及び重大事故の拡大防止対策	//	6	
重大事故等	重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故	//	7	
設置許可基準規則の解釈	実用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に	//	7	

	関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306193号原子力規制委員会決定）			
地質審査ガイド	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（平成25年6月19日原管地発第1306191号原子力規制委員会決定）	〃	7	
技術基準規則の解釈	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号原子力規制委員会決定）	〃	8	
耐震設計工認審査ガイド	耐震設計に係る工認審査ガイド（平成25年6月19日原管地発第1306195号原子力規制委員会決定）	〃	8	
基準地震動	設置許可基準規則4条3項に規定する基準地震動	〃	13	
基準津波	設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波	〃	28	
原子炉制御系統	原子炉の通常運転時に反応度を調整する機器及び設備	〃	34	
原子炉停止系統	原子炉の通常運転状態を超えるような異常な事態において原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維	〃	34	

	持するために原子炉を停止する機能を有する機器及び設備			
原告ら準備書面(6)	原告らの平成26年6月3日付け準備書面(6)	第6準備書面	4	
原告ら準備書面(7)	原告らの平成26年9月9日付け準備書面(7)	第7準備書面	5	
破砕帯評価書	平成26年2月12付け「関西電力株式会社大飯発電所の敷地内破砕帯評価について」	第8準備書面	5	
旧F-6破砕帯	昭和60年の本件各原子炉の設置許可申請時に推定されていたF-6破砕帯	〃	5	
新F-6破砕帯	大飯破砕帯有識者会合において確認された旧F-6破砕帯とは異なる位置を通過する新たな破砕帯	〃	5	
本件各設置変更許可申請	関西電力が平成25年7月8日付けでした本件各原子炉についての設置変更許可申請	〃	9	

事件名 大阪地方裁判所平成24年(行ウ)第117号

発電所運転停止命令請求事件

原告 134名

被告第8準備書面用語集

(注1) 変動地形学的調査(へんどうちけいがくてきちょうさ 6ページ)

調査地域内において空中写真判読等を行い、変動地形の可能性のあるもの及び地殻変動に起因する可能性のあるリニアメントを抽出するための調査をいう。変動地形とは、地殻変動に起因する特徴的な地形であり、地形の切断・屈曲、撓曲、傾動・逆傾斜等として確認される。リニアメントとは、地形図、空中写真等で判読できる直線又は緩やかな弧状に配列する地形的な特徴をいう。

(注2) 地球物理学的調査(ちきゅうぶつりがくてきちょうさ 6ページ)

人工的に起こした地震波を用いたり、重力、比抵抗(地層を構成する鉱物の種類、乾湿の状態、風化・変質の状態、温度等の違いによって生じる電気的な抵抗)等によって地下の地質構造を把握する調査をいう。

(注3) 永久変位(えいきゅうへんい 7ページ)

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が、その活動以降も残り続けること(残り続ける変位)をいう。

(注4) 変形(へんけい 7ページ)

地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発

生に伴う建物・構築物間の不等沈下，液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状をいう。

(注5) 応力場 (おうりょくば 8 ページ)

応力とは，ある物体に対して外部から加えられた力 (外力) に応じてその物体内部に生じる力，又はその単位面積当たりの力をいう。応力場とは，ここでは，地盤等に対してどのような応力がかかっているのかを示すものをいう。

(注6) トレンチ調査 (とれんちちょうさ 9 ページ)

活断層の過去の活動を詳しく知るため，トレンチ (溝) を掘り，地層を露出させて調べる調査をいう。

(注7) ボーリング調査 (ぼーりんぐちょうさ 9 ページ)

地中に円筒状に穴を掘削し，地下深部の地層から試料を採取して行う調査をいう。

(注8) 活動ステージ (かつどうすてーじ 11 ページ)

破砕帯の活動時期を複数の活動期に分類したものをいう。

(注9) 走向・傾斜 (そうこう，けいしゃ 12 ページ)

地層が水平面に対してどの方向にどれだけ傾いているかを示すもので，層理面 (地層の境界面) と水平面との交線の方向を走向，層理面と水平面とのなす角を傾斜という。

(注10) せん断面 (せんだんめん 12 ページ)

断層の切り口をいう。

(注1 1) センス (せんす 1 2 ページ)

断層面の動く方向をいう。

(注1 2) 破砕部 (はさいぶ 1 2 ページ)

断層運動などにより岩石が破砕された部分をいう。

(注1 3) 条線 (じょうせん 1 2 ページ)

断層の鏡肌 (断層運動に伴う摩擦のために断層の両側の岩盤上に生じた光沢のある面) にみられる擦り傷をいう。

(注1 4) 多重逆解法 (たじゅうぎゃくかいほう 1 8 ページ)

断層で計測される多数のずれのデータから, 断層を動かした応力を推定する数値解析法をいう。