

平成24年(ヨ)第262号, 同第318号

関西電力大飯原子力発電所3号機、4号機運転差止仮処分命令申立事件

262号、318号事件債権者 262名

両事件債務者 関西電力株式会社

主張書面(8)

平成24年11月26日

大阪地方裁判所 第1民事部合議係 御中

債権者代理人 弁護士 冠 木 克 彦

同 弁護士 武 村 二三夫

同 弁護士 大 橋 さ ゆ り

復代理人 弁護士 高 山 巖

同 弁護士 瀬 戸 崇 史

記

第1 敷地内活断層

1 はじめに

債務者は平成24年11月21日付け主張書面において、「これまでの調査において、従来のF-6破砕帯の活動性評価を覆すような結果は得られていないと考えている」と述べた。「考えている」のはもはや債務者だけである。客観的な事実、それに基づく専門家の知見が、債務者の主張が誤っていることを端的に示している。そしてなによりも、債務者自身が、自らが拠って立っていた前提を翻すに至っている。もはや、債務者の主張は根本的に瓦解している。この段階に至ってなお、虚心坦懐に事実を見つめず、専門家の科学的な根拠ある意見に耳を傾けず、ひたすらに企業利益を追求して、周辺市民を危険にさらし続けようとする債務者に、債権者をはじめとする人々の生命、身体、財産を委ねることなどできない。これ以上待つことは許されない。取り返しのつかない事態が、眼前に迫っている。裁判所はただちに、大飯原発3号機、4号機を停止するべきである。司法の責任を果たしていただきたい。

債務者は、平成24年11月21日付け主張書面で、8月6日から大飯原発敷地内でF-6破砕帯の調査及び評価を実施し、10月31日に原子力規制委員会に中間報告を提出したこと、「大飯発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合」による現地調査及び評価会合が開催されているなかで、債務者として「従来のF-6破砕帯の活動性評価を覆すような結果は得られていないと考えている」旨主張した。

しかし、以下に述べるとおり、F-6破砕帯については、専門家の調査により、「活断層である可能性が否定されない」ことが確認された。その結果、「発電用原子炉施設の耐震安全性に関する安全審査の手引き」（甲102、甲143）にしたがえば、F-6破砕帯が活断層であることを想定すべきであり、そうすると、活断層と想定されるF-6破砕帯の直上に耐震設計上の重要度分類Sクラスである非常用取水路が設置されている現在の大飯原発は、耐震安全性に関する安全審査の基準

を明らかにクリアしていないことになる。

地盤のズレ（断層変位）はただちに直上の構造物を破壊する。非常用取水路の海水管が地盤のズレで破壊されれば、例えば、非常用ディーゼル発電機の冷却ができなくなる、例えば、日常的な使用済み燃料プールの冷却水の冷却もできなくなる。地震発生時の非常対策が機能しなくなり、危機的な状況が生じることになる。大飯原発3号機、4号機はただちに停止しなければならない。

2 債権者らのこれまでの主張

債権者らは、これまで、F-6 破砕帯が活断層である可能性が払拭されるまで、以下のような主張をしてきた（平成24年7月6日付け主張書面第4）。

上記安全審査の手引きによれば、「耐震設計上考慮する活断層の露頭が確認された場合、その直上に耐震設計上の重要度分類Sクラスの建物・構築物を設置することは想定していない」として、活断層の露頭の直上にSクラスの建物・構築物の設置は許されないとされており、F-6 破砕帯が活断層であることが否定されない限りは大飯原発3号機、4号機は稼働させてはならないとの主張である。

債務者は、原子力安全・保安院の指示を受け、8月6日から敷地内の調査を実施し、10月31日に、原子力規制委員会に中間報告を提出した（甲144）。

また、「大飯発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合」も、専門家による現地調査を実施した。それらの調査を踏まえた評価会合がこれまで2回行われており、その結果、まさに、F-6 破砕帯が活断層である可能性が否定できないことで専門家の意見が一致した。

債権者らのこれまでの主張が裏付けられるに至っている。

3 有識者会合の調査及び検討の内容

平成24年9月19日に発足した原子力規制委員会に、「大飯発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合」が組織された。有識者会合は、大飯原発敷地内のF

－ F-6 の調査を目的に組織されており，構成する有識者は以下のとおりである。

岡田 篤正 立命館大学グローバル・イノベーション研究機構 教授

重松 紀生 産総研 活断層・地震研究センター 主任研究員

廣内 大助 信州大学教育学部 准教授

渡辺 満久 東洋大学社会学部 教授

この4名の専門家に原子力規制委員会委員長代理の島崎邦彦委員が加わり，5名の調査団が設定され，10月23日に事前会合をしたうえで，11月2日に現地調査が行われた。

その調査結果について，11月4日に第1回評価会合，11月7日に第2回評価会合が行われた。さらに11月14日に開かれた原子力規制委員会においてもF-6 破砕帯に関する報告・議論が交わされた。

(1) 第1回評価会合（11月4日）

11月4日に行われた第1回評価会合では，現地調査に参加した専門家による調査結果の分析が行われた（甲145）。

F-6 破砕帯の北側に位置する台場浜付近で行われたトレンチ調査の結果，地層のズレ（逆断層）が見つかった（甲151 5頁）。



そのズレについて、評価会合で議論がされ、渡辺満久氏は、「ここには明らかな活断層が存在する」と結論づけた。

調査に参加した専門家からは、「地滑りのようにも見える」との指摘もあった。渡辺氏はこの見解に対して、「地すべり末端のこういう構造であるとする、右側から地すべりブロックが乗り上げてくるわけですが、右側が海ですので、海から山へ地すべりが起こるということはありません」（甲145 23頁）として、明快に地滑り説を否定した。

この点、廣内大助氏も「関電さんの説明の中では、先ほどの断層が地すべりによるものであるというような説明がありました。その根拠として、ボーリングを掘ったところ、非常に低角に、低角でもないんですが、出てくるということで指摘があったのですが、なかなか、一つはその連続性だけで単純に地すべり性の断層であると判断することはちょっと難しいかなというふうに思っています。それから、地すべりでありましたら、それを当然示す地形が必要かなと思うのですが、そういう地形が、この方向を示すような地すべりの地形というのも見られませんので、単純に地すべりと決めることはちょっと難しいかなと思っています。」（甲145 7頁）と述べるなど、地滑り説に懐疑的な意見が相次いだ。

結局、この日の会合では、島崎委員長代理が、台場浜の地層のズレについて、「12万5000年前ごろに出来たと思われる海成段丘面がずれている。その原因としては、活断層によるもの、あるいは、地すべりの可能性が考えられる。このことに関しては皆さんが一致された結論である」（甲145 49頁）とまとめて終了した。

(2) 第2回評価会合（11月7日）

第2回評価会合では、債務者が、改めて地滑り説の内容を説明した。しかし、その説明を踏まえても、債務者の地滑り説に積極的に与した専門家はいなかった。また、活断層であることを否定する証拠はなんら示されることもなかった（甲146）。

渡辺氏は、「活断層ではないとおっしゃった方は1人もおられなかったんです

よ。」としたうえで、「本格的な調査に移すべきだと私はそういう悠長なことを言っている場合ではないんじゃないかと思う」と主張した（甲146）。

この日の会合では、さらなる調査（台場浜の追加調査 ①トレンチの深掘り②トレンチを東側を掘り進める③トレンチを山側に掘り進める④F-6の連続性を確認するため敷地南側に約300メートルの新たなトレンチを掘る）をすることが決まった。

(3) 第11回原子力規制委員会（11月14日）

11月14日に開かれた委員会では、島崎委員長代理が、2回の評価会合を踏まえた共通認識を報告した（甲147号証）。

その内容は、「既に前回の委員会で御報告いたしました。関西電力の追加調査によりまして、台場浜トレンチで地層のずれが見出されました。これは12万年ないし13万年前のものであることがわかっております。これが活断層によるものなのか、あるいは活断層と考えてもよろしいんですが、地すべりの可能性もあるということで、一致した結論にはならなかったわけでございます。」（甲147 3頁）というものであり、①台場浜トレンチで確認されたズレは、12年から13万年前頃にできたものであること②ズレの成因は、活断層と考えてもいいが、地滑りの可能性もある、という点が改めて確認された。

4 有識者会合の結論は、安全審査の手引きに従えば、F-6破砕帯を活断層であることを前提とすべきこと

(1) 上記に述べた有識者会合の現段階での統一見解は、F-6破砕帯の一部である台場浜トレンチで見つかった地層のズレは、12万年ないし13万年前のものであり、活断層であることは否定されないというものである。

この統一見解を前提とすると、「発電用原子炉施設の耐震安全性に関する安全審査の手引き」（甲143）によれば、F-6破砕帯は活断層として取り扱われるべきことになる。

(2) 安全審査の手引きによれば、「耐震設計上考慮する活断層の認定」については、「調査結果の精度や信頼性を考慮した安全側の判断を行うこと」とし、「耐震設計上考慮する活断層が存在する可能性が推定される場合は、他の手法の調査結果も考慮し、安全側の判断を行う」とされる(1.3 耐震設計上考慮する活断層の認定)。「安全側の判断を行う」とは、はっきりしない場合は安全性を優先した判断をするという意味であり、要するに「疑わしきはクロ」とせよ、という趣旨である。

さらに手引きは、「後期更新世以降の累積的な地殻変動が否定できず、適切な地殻変動モデルによっても、断層運動が原因であることが否定できない場合には、これらの原因となる耐震設計上考慮する活断層を適切に想定すること」(甲143 9頁)とする(下線は引用者)。つまり、活断層であることが否定できない以上は、耐震設計上考慮すべき活断層と想定せよとの基本的立場を示しているのである。

(3) 「後期更新世以降」とは「12万6000年前以降」ということである。今回の調査結果を踏まえた専門家の統一見解は、発見された地層のズレが12万5000年前以降に出来たというものであり、ズレの成因が断層運動によることは否定できないというものであった。

そうすると、安全審査の手引きにしたがえば、F-6破砕帯は「活断層」であることを想定しなければならないことになる。

5 F-6破砕帯が活断層であれば、活断層の直上にSクラスの非常用取水路が設置されている以上、大飯原発を稼働させてはならないこと

(1) 債権者らの主張は専門家が一致して支持している

債権者らがこれまで主張してきたとおり、F-6破砕帯の直上には、Sクラスの非常用取水路が設置されている。債務者はこれまで、1985年(昭和60年)の原子炉設置変更許可申請時及び2006年(平成18年)の「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震設計安全性評価(耐震バックチェック)時に、F-6破砕帯に関する調査及び評価を行い、F-6破砕帯は耐震設計上考慮

する活断層ではないと判断していると主張し、非常用取水路がF－6 破砕帯の直上に設置されていることを問題視してこなかった（債務者平成24年8月10日付け主張要旨7頁 下線は引用者が付した）。

しかし、現時点における専門家の一致した知見は、F－6 破砕帯が「活断層であることが否定できない」というものである。「活断層ではない」という知見はない。

前述のとおり、F－6 破砕帯については、安全審査の手引きにしたがえば、安全側の判断として、「活断層」であることを想定しなければならないのであるから、そもそも債務者の主張は破綻していることはいよいよ明らかとなっている。

(2) 債務者がF－6 破砕帯の位置や長さを変えようとしていること

債務者がこれまで、F－6 破砕帯が「活断層ではない」と主張してきた前提は、自らが実施したとされる調査について、専門家による現地調査等を踏まえた審議を経て、経済産業省（通商産業省）や原子力安全委員会から妥当だと評価されたということにある。そのうえで、債務者は、「F－6 破砕帯については、耐震設計上考慮する活断層ではないと判断されるものであり、この評価結果について国によっても妥当と評価されていることから、本件発電所の安全性に影響を与えるものではなく、債権者らの主張が失当であることは明らかである」と主張していた（債務者平成24年8月10日付け主張記載書面12ないし14頁）。

しかし、債務者は現段階に至り、F－6 破砕帯の位置と長さが従前の調査とは異なるとの見解を原子力規制委員会に報告した（甲144）。

債務者はこれまで、F－6 破砕帯の長さや位置について、大飯原発3・4号機の設置変更許可申請書（1985年）に記載された債務者の調査結果を前提としてきた。設置変更許可申請書によれば、F－6は、台場浜から陀羅山トンネル付近まで約900メートルとされており、Sクラスの施設である非常用取水路はこの断層の直上に設置されていることが前提であった。ところが、債務者は、上記中間報告（甲144）において、F－6 破砕帯が、敷地北側の台場浜と南側の陀羅山トンネル付近には延びておらず、長さはこれまでの約900メートルから約600メートル

に縮小したと推定して報告した。さらに新聞報道によれば、F-6 破砕帯の位置についても変更を加え、Sクラスの非常用取水路と交わらない可能性をも示唆するに至っている。(甲148)

(3) 債務者の主張の変遷の恣意性、不当性

債務者はこれまで、自分たちの調査は十分で、国もそれを追認してきたと主張してきた。だからこそ、F-6 破砕帯がSクラスの施設の直下を通過しても問題ないのだという立場をとってきたのである。しかし、専門家による調査が進行し、F-6 破砕帯が活断層である可能性が否定できなくなってきたなかで、債務者は、F-6 が仮に活断層であるとしてもSクラス直下でなければ問題ないとでも言わんばかりに、F-6 の位置や長さまで変更を加えてきた。場当たりの極めて不誠実な態度である。債務者の中間報告は、債務者によるF-6 破砕帯に関する調査および評価が、いかにずさんで手前勝手に非科学的なものであったことを自白するものである。

債務者は、この決定的な変遷についてなんら説明をしていない。債務者は、国の調査団によってF-6 破砕帯が活断層であると判断された場合を想定して、Sクラスの非常用取水路の真下にF-6 破砕帯が通っていないことを理由に原発の稼働を正当化しようとしているのではないか。そういう疑念を生じさせるに十分な態度と言える。少なくとも、従前のF-6 の位置、長さを前提に設置許可がなされている以上、その前提が違ふというのであれば、改めて設置許可の変更がされなければならない。債務者の主張は根本的に瓦解している。

6 小括

2回の評価会合を踏まえ、台場浜などを追加調査されることになった(甲149)。債務者が11月22日に原子力規制委員会に提出した調査計画では、台場浜の調査が終了するのは来年2月中旬とされ、敷地南側に約300mのトレンチを掘る作業はその後約半年近くかかるとされている。最終報告はいつになるか不明である。さ

らに、原子力規制委員会の田中委員長は、11月21日の定例記者会見で、「追加調査の結論を待たずに（運転を）止める、止めないという議論はしない」と明言した（甲150）。

現段階において、F-6 破砕帯が活断層であることは否定されていない。そうである以上、「手引き」に基づいて活断層であると想定しなければならない。そうすると、Sクラスの非常用取水路の直下に活断層が通っていることになる以上、「そのような場所における当該建物・構造物の設置は想定していない」（安全審査の手引き）のであるから、原発を稼働させることは絶対に正当化できない。そのような場所に既につくられてしまっている原発を今動かすべきでないことはあまりにも当然である。

ひとたび事故が起これば取り返しのつかない事態を招き、債権者らを含めた多数の生命、身体、財産を危険にさらす原発を動かし続けることは正当化される余地はない。債務者、債権者らを含めた多数の生命、身体、財産を危険にさらす権利など一切ない。

調査にはさらに時間がかかることは必至である。調査結果を漫然と待つのではなく、時間をかけて十分な調査をするためにも、いったん原発を止めることが欠かせないことはもはや自明の理である。

債務者の主張は、債務者の不完全な調査・報告に基づいてなされた国の評価を前提としており、債権者らの主張に対する反論になっていないことは明らかである。

大飯原発は、安全の確保がなされていない原発である以上、債務者が自主的に停止すべきところ、債務者自身に停止させるつもりがない以上、債権者らを含む多数の生命、身体、財産が具体的危険にさらされている事態を解消するため、いまこそ司法の判断によってただちに停止させなければならない。

第2 2. 2秒問題の重要性

1. 制御棒挿入時間 2. 2秒の意義

(1) 債務者の主張

債務者は、制御棒挿入時間 2.2 秒について、後述のようにこれが守られるべき基準であることを前提にしてきた。そしていわゆる活断層三連動の問題が生じたので従前の計算方法ではこの 2.2 秒を超えるおそれが出てきたとして、突如として耐震性バックチェックでも出していない計算方法で 1.88 秒になり、三連動の場合にはさらにこの時間が短くなるという奇妙な主張を展開した。さらに、債務者は、平成 24 年 1 月 21 日付主張書面において、「法令上、地震時の制御棒挿入時間が 2.2 秒を超えてはならないとする定めはない」と主張している。これは、債務者自身の従来主張と根本的に矛盾する。制御棒挿入時間 2.2 秒問題に債務者がこれだけ主張の変遷を重ねてきたこと自体、この問題の重要性をものがたる。

(2) 福井県に示した乙 18 号証、乙 19 号証

また、債務者は福井県にも制御棒挿入時間問題を説明している。このことも債務者や地元福井県がこの問題をいかに重視しているかを物語っている。債務者は、同書面 14 頁において

「債務者は、福井県原子力安全専門委員会において、3 連動の場合の制御棒挿入性につき乙 18 号証及び乙 19 号証を用いて説明を行い（具体的な制御棒挿入時間の秒数は説明していない）、その結果、福井県知事は本件発電所の再稼動に同意している。」

と述べている。

乙 18 号証、19 号証はいずれも挿入時間の秒数が明確に記載されているが、これら書証を「用いて説明」をしたが、「具体的な制御棒挿入時間の秒数は説明していない」とわざわざことわっている。なぜ、こんな「ことわり」を入れているのか不明であるが、ともかく口頭では秒数を言わなかったということなのであろう。

ところで、乙 18 号証は平成 24 年 5 月 21 日債務者が作成した「制御棒挿入

性評価について」という詳細な資料をつけた説明文書であるが、その13頁に「大飯3、4号制御棒挿入性評価結果」が記載され、その下欄「評価結果」は「地震時挿入時間の評価基準値（秒）、2.2秒」と記載し、下の欄外に「地震による遅れ時間＝地震時挿入時間－通常運転時挿入時間」と説明している。この説明文書は債務者が1.88秒でもよいと主張するために作られているが、2.2秒の説明で「地震時挿入時間の評価基準値」と説明している。

そもそも制御棒挿入時間は、細い管の中を制御棒が降りていくときに、通常運転時に抵抗なく降下しても、地震動により揺れているときには当然抵抗が生じ、「遅れ時間」が生じる。その場合に、その遅れ時間を計算に入れてもなお、「2.2秒以内」に挿入できるというのが技術基準であって、その技術基準に適合してはじめて設置（変更）許可処分がなされるのである。地震と無関係などとはとんでもない虚偽主張である。

乙19号証は、福井県原子力安全専門委員会からの追加確認を求められ、その回答として2012年（平成24年）6月10日債務者が作成した文書であることが、表題などから判明する。福井県原子力安全専門委員会は、乙18号証の説明では納得しなかったのである。追加確認事項1および2はまさに地震時の制御棒挿入時間にかかわるものであった。

（3）制御棒挿入時間に重大な関心

（i）平成24年8月3日「第179回福井県原子力環境安全管理協議会」（同議事録 甲140）

福井県原子力安全対策課においては、「原子力環境安全管理協議会」が設置され、副知事や議会議員や美浜町長など原子力発電所に関係する各部署や市町村からの出席及び原子力安全・保安院からも出席している。

この第179回協議会が平成24年8月3日に開かれ、「大飯発電所3、4号の再稼働について」の議題において、「FO-A、FO-B、熊川断層の3連動問題」とその3連動した場合の「制御棒挿入時間」が検討された。

重要な発言を以下に引用する。

(県議会：細川議員)

「・制御棒の挿入時間について、2.16 秒とされていたのが、2 月には 1.88 秒という資料が出てきた。この 1.88 秒という時間は、正式に国には報告されていない。正式な数値は 2.16 秒なのか 1.88 秒なのか、どちらなのか。

・制御棒の挿入時間の限度の 2.2 秒について、6 月の県の専門委員会では 2.2 秒を超えたらどうなるかという議論があり、関西電力は 2.2 秒を超えても問題はない、超えた場合は安全を確かめればよいと説明している。原子炉設置許可申請では 2.2 秒は守らなければいけないとしている。この点についてどう考えればいいのか。」

(県議会：細川 議員)

「・3 連動を考慮した場合の地震動については、5 月頃の事業者の資料に「3 連動を考慮した場合の地震動は基準地震動の 1.46 倍」という記述があった。

・制御棒挿入時間について、1.88 秒というのを保安院が正式に報告を受けた数値ではないと言っている。1.88 秒を基準に考えることが妥当なのか。

・破砕帯調査について、調査状況を保安院が確認しているからと言われても、納得できるというような世論にはならないのではないかと危惧している。」

(原子力安全・保安院：森下 地域原子力安全統括管理官)

「・1.88 秒というのはストレステストの審査の中で示された値である。耐震バックチェックの審議の中で保安院が聞いているのは 2.16 秒である。

・保安院が聞いている説明では、2.16 秒というのは大雑把な計算結果で、緻密な計算をすると 1.88 秒となるということである。保安院として正式に聞いている数値としては、耐震バックチェックの審査で報告があった 2.16 秒ということになる。」

これらの議論の後、中川委員長が以下のようにまとめている。

(福井県原子力安全専門委員会：中川委員長)

「・3連動の場合の基準地震動は760ガルである。1.46倍というのは、発電所の中の一番弱いところが駄目になる地震動であり、耐性をあらわしたものである。

・制御棒の挿入時間については、2.2秒以下である必要がある。基準地震動の700ガルで簡易計算した結果は2.16秒で、念のために実施した精密計算の結果では1.88秒である。

・基準地震動は700ガルであり、正規の挿入時間は2.16秒である。」

(ii) 以上のように、大飯発電所3・4号の地元においては、当然原子炉をとめる機能である制御棒挿入性について重大な関心を示しており、10月29日におおい町に対し市民団体が要望書を提出して交渉した中でも、企画課長は「制御棒が基準値以内に入ることは重要」「2.2秒は基準であり、県と同じ見解です」と述べている。

2. 「3連動」の場合の方が挿入時間が短くなる？

債務者の書面14～16頁で3連動の場合の方が挿入時間が短くなるという「奇妙」な「合理性」を説明しているが、単なる債務者の試算にすぎない。

乙19号証の3頁では、制御棒駆動にかかわる固有周期として燃料集合体しか挙げていないが、駆動用の案内管には別の固有周期がある。

同じ3頁の図で、燃料集合体の固有周期②をもつ地震動は、 S_s の1.30倍になっているのに、なぜ S_s の場合の1.88秒が1.83秒と下がるのか説明がない。

大飯3・4号と同等な実機についてJNESが解析した結果によると、700ガルの時の制御棒挿入時間は約2.29秒となって2.2秒を超えている(後記第6参考)。これより、制御棒挿入時間の評価値は、地震動の想定の仕事やモデル計算の方式によって異なる。それゆえ、関電の奇妙な解析結果が妥当かどうかは、国のバックチェックにおける専門家の集まりで厳しく審査されるべきである、

そのような審査を受けていない挿入時間評価値は、単なる債務者の試算にすぎない。

第3 制御棒挿入時間2.2秒が省令62号に基づき仕様で定められた基準であること

1 制御棒挿入時間2.2秒と地震との関係

(1) はじめに

債務者は「法令上、地震時の制御棒挿入時間が2.2秒を越えてはならないという定めはないこと」とする（債務者平成24年11月21日主張書面第1,1）。否である。省令62号は、地震時の制御棒挿入時間を2.2秒をこえてはならないとしているのである。以下詳論する。

(2) 第5条

省令62号（耐震性）第5条は、「原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。」として耐震性について総則的な規定をおいている。経済産業省原子力安全・保安院は、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令について、「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」（以下「解釈」という）を作成している。この「解釈」によれば、制御棒挿入性に関しては、原子炉の安全停止に必要な設備の機能維持または構造強度の確保を解析により確認すること、とされている（乙38）。

(3) 第22条（乙46）

省令62号（安全保護装置）第22条は、「原子力発電所には、安全保護装置を次の各号により施設しなければならない。」とし、一号で、「運転時の異常な過渡変化が生じる場合又は地震の発生等により原子炉の運転に支障が生じる場合において、原子炉停止系統及び工学的安全施設と併せて機能することにより燃料許容損傷

限界を超えないようにできるものであること。」と規定する。表題の「安全保護装置」そのものは、原子炉停止系統を自動的に作動させるための装置であるが、22条の内容は、安全保護装置が原子炉停止系統および工学的安全施設と併せて機能することにより、「地震の発生等により原子炉の運転に支障が生じる場合において」「燃料許容損傷限界を超えないようにできる」ことを求めている。この「燃料許容損傷限界をこえない」ため、一定の時間内に制御棒挿入がなされることが必要とされ、本件原子炉においてはこれが2.2秒とされている。結局地震の発生時等においても制御棒の挿入が2.2秒内になされることが求められるのである。

すなわち、債務者の設置許可申請書添付書類八は、原子炉施設の安全設計に関する説明書であるが、「1.1.6 原子炉停止系設計の基本方針」として「制御棒制御系は、炉心特性とあいまって燃料の許容限界を超えることなく、炉心を高温未臨界にし得る設計とする」とし（甲134 8-1-5）、3原子炉及び炉心、3.2 機械設計、3.2.3 反応度制御設備、3.2.3.3 主要設備の仕様、において制御棒駆動装置の設備仕様として「挿入時間（トリップ時、全ストロークの85%挿入までの時間）2.2秒以下」としている（甲134、8-3-22、8-3-65）。

この挿入時間は、場合の限定がなく、地震時であっても当然この挿入時間が求められることになる。旧原子力安全委員会の地震・地震動評価委員会で3電力の報告者は「ここで言っているのは、幾つか、当然安全審査指針で想定している運転時の異常な過渡変化とか事故とか言っておりますけれども、それにすべて、共通かつ同時に、それに、地震の有無にかかわらず、この制御棒がちゃんと入って、安全に停止することを確認しています。・・・この2.2秒とか2.5秒というのは地震の有無にはぜんぜん関わらずに、地震時の解析として、制御棒が時間内に入るということは、別に確認しています」として地震時にも制御棒挿入時間が守られるべきことを認めている（甲133の1 p 39）。また同委員会では、地震外力による制御棒挿入への抗力についても説明がなされている（同号証 p41 以下）。

債務者の設置許可申請書添付書類十は、「原子炉の操作上の過失、機械または装

置の故障、地震、火災などがあつた場合に発生すると想定される原子炉の事故の種類、程度、影響などに関する説明書」であり、「運転時の異常な過渡変化」及び「事故」について解析し、評価をするものであるが（乙36の1 10(3)-1-1）、この解析条件として（乙36の1 10(3)-1-7）、制御棒クラスタ落下開始から全ストロークの85%挿入までの時間を2.2秒としている（乙36の1、10(3)-1-8）。ここでいう「運転時の以上な過渡変化」および「事故」は、その原因が原子炉施設内にある、いわゆる内部事象を指す。自然現象あるいは外部からの人為事象については、これらに対する設計上の考慮の妥当性が、別途「安全設計審査指針」等に基づいて審査される（甲53p8）。自然現象の一つである地震に対する設計上の考慮として制御棒挿入性が、安全設計に関する説明書である添付書類八に仕様として記載されているのである。

（4）第24条（乙38）

省令62号（制御材駆動装置）第二十四条は、「制御材を駆動する装置は、次の各号により施設しなければならない。」とし、1号で「原子炉の特性に適合した速度で制御材を駆動できるものであること。」としている。この規定は、前記第5条、第22条もふまえたものである。第24条の「制御材」は「制御棒」も含む用語であり、第24条は、第22条から導かれる、地震の発生時等において制御棒の挿入が2.2秒以内になされることもまた当然求めていることになる。「解釈」もまた、「第1号に規定する『原子炉の特性に適合した速度で制御材を駆動できる』とは、原子炉の緊急停止時に制御棒の挿入による時間（この間に炉心に加えられる負の反応度）が、当該原子炉の燃料及び原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷を防ぐために適切な値となるような速度で炉心内に挿入されること。」としており、地震等による停止もこの「原子炉の緊急停止」に当然含まれるのである。

（5）添付書類八の設備仕様

「解釈」は、省令22条1号について「第1号の安全保護装置の機能の確認については、設置許可申請書の添付書類八の設備仕様及び同添付書類十において評価し

た運転時の異常な過渡変化の評価の条件に被保守的な変更がないことを確認すること」としている。また省令24条1号について、「第1号に規定する『原子炉の特性に適合した速度で制御材を駆動できる』とは、原子炉の緊急停止時に制御棒の挿入による時間（この間に炉心に加えられる負の反応度）が、当該原子炉の燃料及び原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷を防ぐために適切な値となるような速度で炉心内に挿入されること。ここで、緊急停止時の制御棒の挿入時間は、設置許可申請書添付書類八の仕様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を満たしていること」としている。省令22条と省令24条のいずれにおいても、添付書類八の仕様として制御棒駆動装置の挿入時間2.2秒以下の確認（22条）ないしこれを満たしていること（24条）が求められている。

2 制御棒挿入時間2.2秒が基準であること

(1) はじめに

上記のように、省令22条と省令24条のいずれにおいても、添付書類八の設備仕様として制御棒駆動装置の挿入時間2.2秒以下が求められ、これが基準となっている。債務者も国もこれと同じ見解をとっていた。

(2) 債務者の見解

債務者は、2010年（平成22年）1月15日大飯発電所3、4号機新耐震指針に照らした耐震安全性評価（中間報告追補版）に関する補足説明資料を提出した（甲29）。この中で制御棒挿入性については、

基準地震動 S_s による発生値2.16秒 \leq 評価基準値2.2秒

発生値は評価基準値以下である、としている。債務者自身が制御棒挿入時間2.2秒を基準として用い、その結果（発生値）が2.2秒以内に収まることをもって安全とし、これによって国の審査を受けて合格している。

また本件仮処分的主張において、債務者は「省令62号24条に、制御棒駆動装置に関する規定があり、その解釈においては、『緊急停止時の制御棒の挿入時間は、

設置許可申請書添付書類八の仕様及び添付書類十における運転時の異常な過度変化及び事故の評価で設定した時間を満たしていること』（乙38、54頁）と規定されている。そのため、通常運転時並びに運転時の異常な過度変化時及び事故時において、制御棒挿入時間が2.2秒を超えると技術基準違反とされ、使用の一時停止が命じられる可能性があり得る（電気事業法40条）」としている（債務者平成24年10月3日付主張書面p15）。

（3）国の見解

また国も別件訴訟（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）において、「技術基準については、『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』が定められており、同省令24条1号の解釈基準によれば、『原子炉の特性に適合した速度で制御材を駆動できる』とは『原子炉の緊急停止時に制御棒の挿入による時間が、当該原子炉の燃料及び原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷を防ぐために適切な値となるような速度で炉心内に挿入されること』をいうものとされている。こうした基準に適合するかどうかは技術基準適合性の問題である。上記の『適切な値となるような速度』については、その解説部分によれば、「緊急停止時の制御棒の挿入時間は、設置許可申請書添付書類第八の仕様及び添付書類十における運転時の異常な過度変化及び事故の評価で設定した時間（以下『安全評価上の設定時間』という）を満たしていること』とされている。

……本件各原子炉の制御棒挿入時間に関する技術基準適合性の有無は、2.2秒という安全評価上の設定時間自体の是非の問題ではなく、2.2秒以内に制御棒が挿入される機能を現に有しているものかどうかという問題になる」として、2.2秒が基準であることを明確に示している（答弁書 p24 甲141）。なお上記の「安全評価上の設定時間」は「解釈」の原文にはなく、国が用いている用語であるが、「設置許可申請書添付書類第八の仕様及び添付書類十における運転時の異常な過度変化及び事故の評価で設定した時間」を指すこと、すなわち添付文書第八の仕様で設定した時間も含むことは明らかであろう。

(4) JEAG4601-1991

ア 「解釈」と JEAG4601-1991 の記載

省令 6 2 号第 5 条の「解釈」では、旧耐震設計審査指針を適用して設置または設置変更が認可された発電用原子力設備については、旧耐震設計審査指針に適合すること。具体的評価方法については、日本電気協会電気技術指針・・・「原子力発電所耐震設計技術指針（追補版）（JEAG4601-1991）によること、としている（乙 38）。この JEAG4601-1991 では、加圧水型原子力発電所用制御棒の評価基準において、「この挿入時間については現時点では、安全解析評価の観点から設定されており、地震時として特別な状態での判定基準は定まったものがない。しかしながら、現行では、この値が一応評価の目安となっている。万一、地震時にこの値を超える場合は、過渡解析等により、燃料要素の冷却に関する安全性等を確認できれば、制御棒の地震時動的機能は維持されたものと判定する」としている（乙 39p367）。

イ 債務者の主張

債務者は上記の JEAG4601-1991 の記載から、技術基準適合性において、地震時に制御棒挿入時間が 2. 2 秒を超えてはならないとする定めはない、とする。また上記の「過渡解析等により、燃料要素の冷却に関する安全性等を確認」する際に甲 5 5 号証の検討結果を用いることが可能である、ともしている。

ウ 債務者の主張の誤り

制御棒挿入時間が 2. 2 秒をこえてはならないということが基準であることは省令 6 2 号から導かれること、債務者も国もこれを認めてきたことはすでに述べた。JEAG4601-1991 の上記記載は、地震時に制御棒挿入時間が 2. 2 秒を超える場合、例外として「過渡解析等により、燃料要素の冷却に関する安全性が確認できれば、制御棒の地震時動的機能は維持されたものと判定」されるとするのである。例外の条件が満たされない限り、地震時でも制御棒挿入時間 2. 2 秒が厳然たる基準として存するのである。

すでに述べたように、制御棒挿入時間 2. 2 秒は、添付書類十では「運転時の異

常な過渡変化及び事故」についての安全解析の評価の観点から定められている、とされている。しかし上記のように「地震時として特別な状態での判定基準は定まったものがない」が、添付書類八の仕様にも取り込まれ、地震時もこの時間がそのまま用いられている。すなわち、地震動がある場合その時間内に挿入されるかこと g 求められている。仮に地震時にこの値を超える場合は、その時間まで、地震時としての特別な状態を前提にして、過渡解析をおこなわなければならない。制御棒挿入に長時間かかるような地震動が施設、機器などに及ぶとしてその影響を踏まえながら、過渡解析（時間経過を追った解析）がなされなければならない。甲 5 5 号証の検討が地震とは無関係に検討されたものであることは債務者自身が自認している。甲 5 5 号証の検討が、上記の例外の条件を満たさないことは当然である。

また「過渡解析等により、燃料要素の冷却に関する安全性が確認」されているかどうか、また国による審査の対象となるのである。上記 JEAG4601-1991 は「図 3.5.11-4 制御棒挿入性の評価手順（PWR）」（乙 39p369）において加圧水型原子力発電所用制御棒挿入性の評価の手順を示している。上記のバックチェックの際債務者はこの図の「制御棒挿入解析」の部分で甲 2 9 号証によって詳細に示して、国の審査を受けている。もし制御棒挿入時間 2.2 秒以下を満たさない場合、上記図の「詳細検討」がなされなければならない、これもまた国の審査を受けなければならないのである。この詳細検討が上記の過渡解析等によってなされなければならないところ、これはなされておらず（債務者はいまだに制御棒挿入性 2.2 秒以下であると主張しているからその立場からすればその詳細検討をする必要がないことになる）、もちろんこれについて国による審査もなされているはずもないのである。

第 4 活断層の三連動

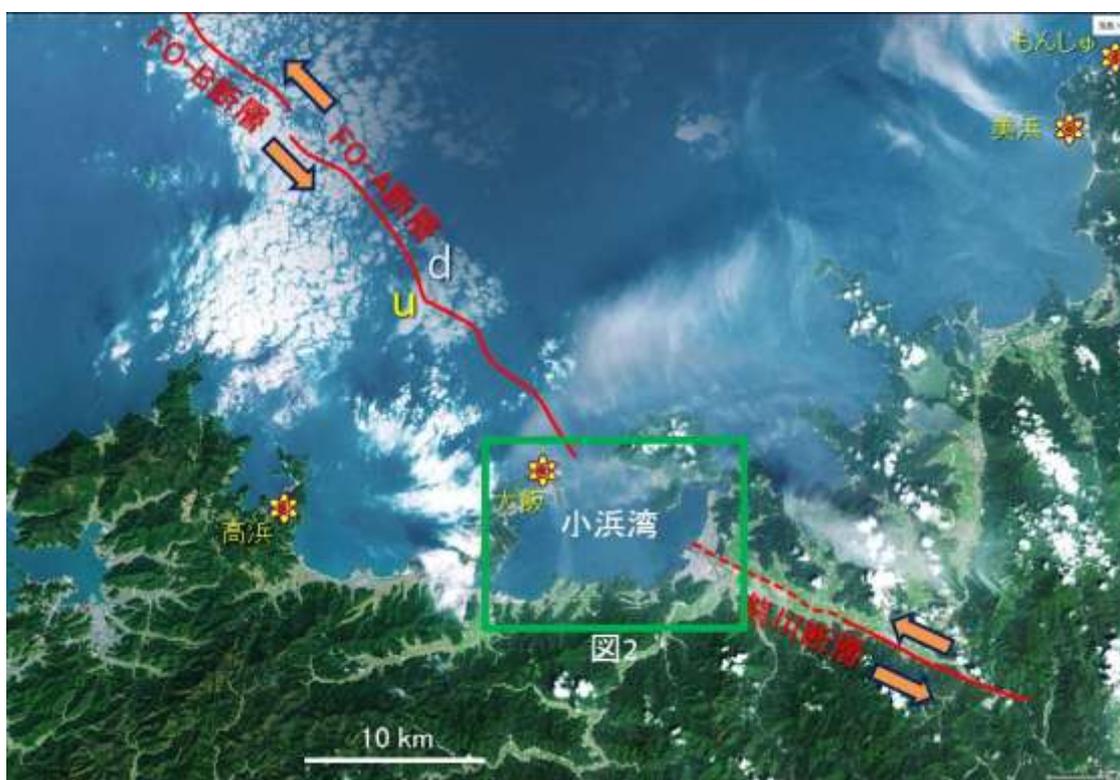
1 総論

大飯原子力発電所の北方海域には、北西から南東へ走向する F0-B 断層・F0-A 断層が存在し、その南東延長の陸上には、ほぼ同方向に走向する熊川断層が存在する。

債務者はこれまでも、また11月21日付主張書面においても、これら活断層の3連動は考慮する必要はないと主張している。

しかし、以下に詳論するとおり、F0-A断層と熊川断層間の小浜湾内にも、断層が存在し、その変位様式および周囲の隆起において、上記と同様の共通点があることが明らかとなった。すなわち、F0-A断層と熊川断層は連続している可能性が極めて高くなっているのである（甲151、甲155、甲157）。そしてこれらによって、一連の活断層の上盤側の変形帯の中に大飯原発が存在し、3連動によって敷地内の断層が再活動するという新たな視点が渡辺満久氏達によって示されている（甲151、155）。

それゆえ、活断層が3連動すると、敷地内の断層が連動して動き敷地内にズレを生じさせ、非常用取水路をはじめ原発の重要な配管や機器に重大な影響を及ぼすことになる。



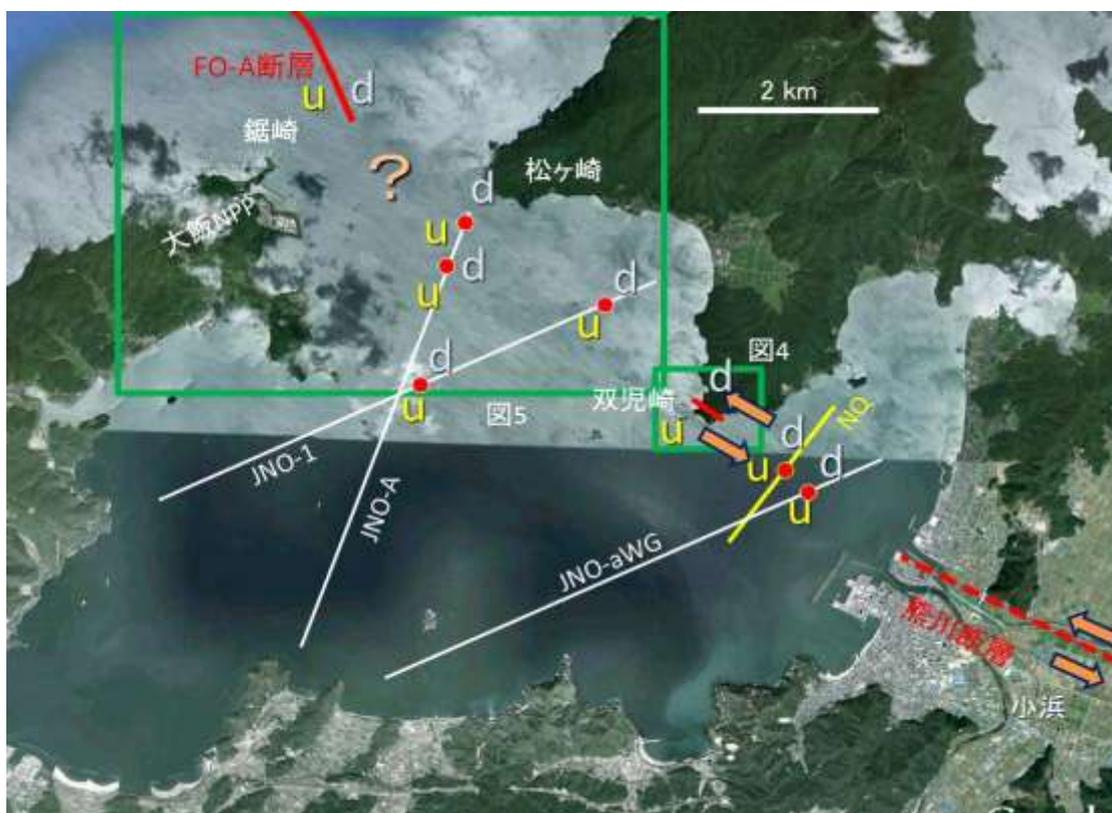
【甲156】

2 F0-A断層と熊川断層との関係

(1) 債務者や旧原子力安全・保安院実施の小浜湾内音波探査結果

渡辺満久氏は、債務者や旧原子力安全・保安院が実施した既存の小浜湾内音波探査結果を熟慮し、JNO-A 測線・JNO-1 測線・JNO-aWG 測線において、活断層の存在が認められる構造を確認することができるとしている。(甲151、甲155)

そして、債務者および旧原子力安全・保安院も、2012年(平成24年)8月30日の地震・津波に関する意見聴取会でJNO-aWGを熊川断層の西端部であることを認めている(甲131号証)。



【甲156】

(2) JNO-aWG 測線の近傍 (NQ 測線) の音波探査結果

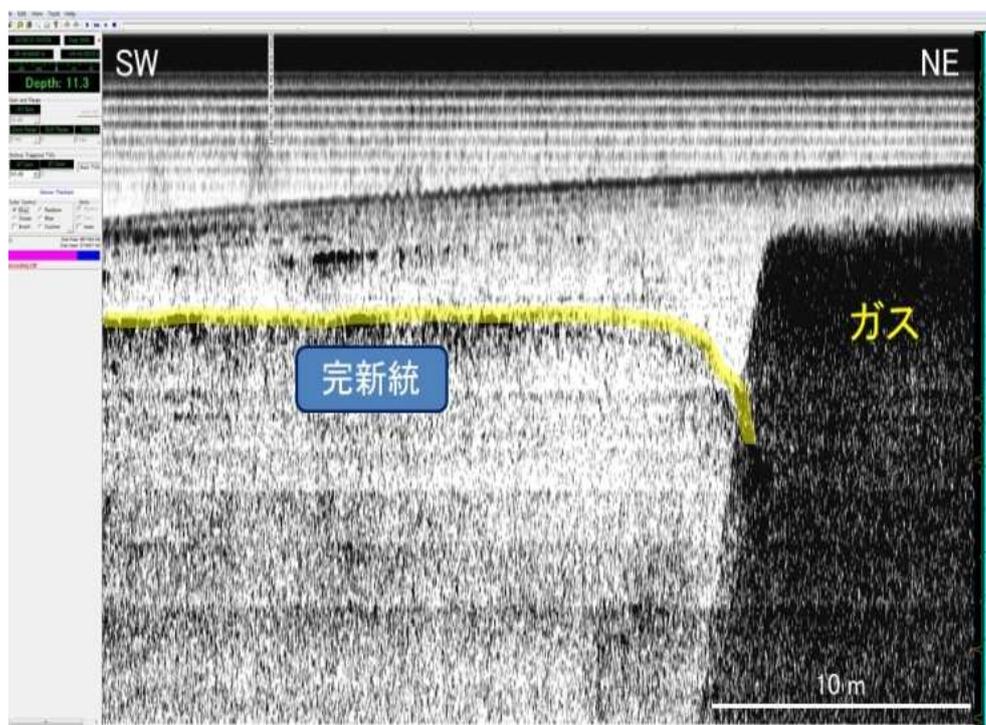
渡辺満久氏と広島大学名誉教授である中田高氏による、JNO-aWG 測線の近傍の NQ 測線における音波探査の結果、当該測線に明らかな地層の変形を確認することができた。

下図は NQ 測線の音波探査結果であるが、黄色で示した層理面(重なっている地層の接する面)が水平直線から右側で左下方向に落ち込んでいることから、ここ

に明らかな地層の変形がある。債務者の海底調査結果によれば、変形している地層は完新統（完新世（約1万年前から現在まで）に形成された地層）であり、約1万年前以降と新しい時期に断層活動があったことが分かる。

このように、これまで断層変位は不明確であるとされてきた地点において、明らかな断層変位を確認することができた。しかも、断層の南西側が隆起し、北東側が沈降しており、JN0-aWG 測線での調査結果と同様の断層変動が認められたのである。

すなわち、熊川断層は、JN0-aWG 測線より、さらに北西に延長し、NQ 測線付近まで連続していることは明らかである（甲151、155）。



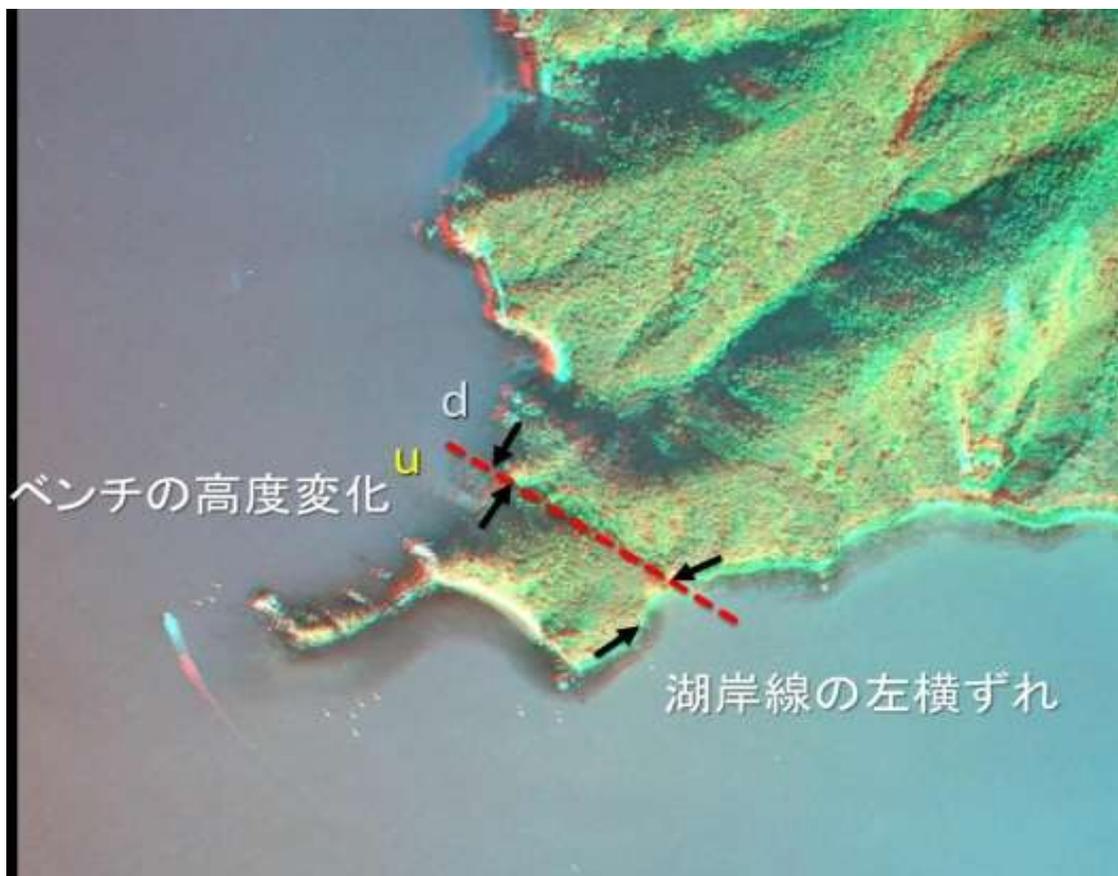
【甲156】

(3) 双児崎先端付近の地形

平成24年10月23日の大飯発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合事前会合において、広島大学名誉教授の中田高氏は「参考資料3」を提出し、双児崎付近の調査結果を示した（甲152）。

NQ 測線の北西に所在する双児崎先端付近には、湖岸線に左横ずれを示す変動地形が確認できる（甲 1 5 6：下図の赤波線を境に湖岸線が左横ずれしている。）。左横ずれは熊川断層の変位様式と一致している。また、この断層（下図赤色破線）を境にベンチの高度変化が見られ、「u」（u p = 隆起の意味）と記されている側が隆起している。これは、当該断層を境に南西側が隆起し、北東側が沈降していることを表わし、この断層変位は、JN0-aWG 測線、NQ 測線での調査結果と同様である。

以上より、熊川断層の北西延長部は、NQ 測線よりさらに北西へ連続し、双児崎で上陸しているのである（甲 1 5 1、1 5 5）。



【甲 1 5 6】

(4) 海成段丘面の分布

F0-A 断層の南側にある大島半島の北東端付近には、海成段丘面（海成段丘面とは、昔の海水面付近で形成された平坦面が隆起し、現在は陸上の平地として残された地形のことである。）が分布している（甲 1 5 1、甲 1 5 5）。これらの海

これはつながっていると考えるべきだということが、これまでの議論でもいろいろされてはいるのですけれども、決定的に1カ所しかわからないということで議論が終わっていたところが、さらに確実な証拠が出てきたというふうに見えるのではないかと思います。」（甲153 38頁）と発言している。

5 km以内に隣接する活断層を一連の断層帯と評価するというルールを採用によって（甲154-1、甲154-2）双児崎北西部分と、F0-A断層南端の距離が5 km以内であることから、東日本大震災の前から用いられているいわゆる5キロメートルルールによっても、地震の際F0-A断層と熊川断層が連動しうると評価すべきであることが分かる。

3 小括

以上のことから、F0-A断層は小浜湾内を南東方向に通過し、5キロメートルを隔てずして双児崎付近で熊川断層につながっている。

すなわち、F0-B断層、F0-A断層、熊川断層が三連動することは明らかである。

第5 大飯原子力発電所敷地内にある多数の断層が活動する可能性が高いこと

1 大飯原発が変形帯上に建設されていること

上述のとおり、大飯原子力発電所周辺（大島半島先端付近）には12～13万年前に形成された海成段丘面が確認できる。この海成段丘面は対岸の松ヶ崎には分布していない。

これらの事実はF0-B・F0-A断層の変位様式と一致しており、F0-B・F0-A・熊川断層の活動によって大島半島側が隆起していることを示している。

また、海成段丘面の旧汀線高度（かつて海面のあった位置が地震により隆起した時の高度）は、大島半島北東端（鋸崎）では14 m程度であるが、南西へ高度を減じている。大飯原子力発電所の北部では旧汀線高度が10 m程度にまで低下していると渡辺氏は現地調査の結果などから推定している。

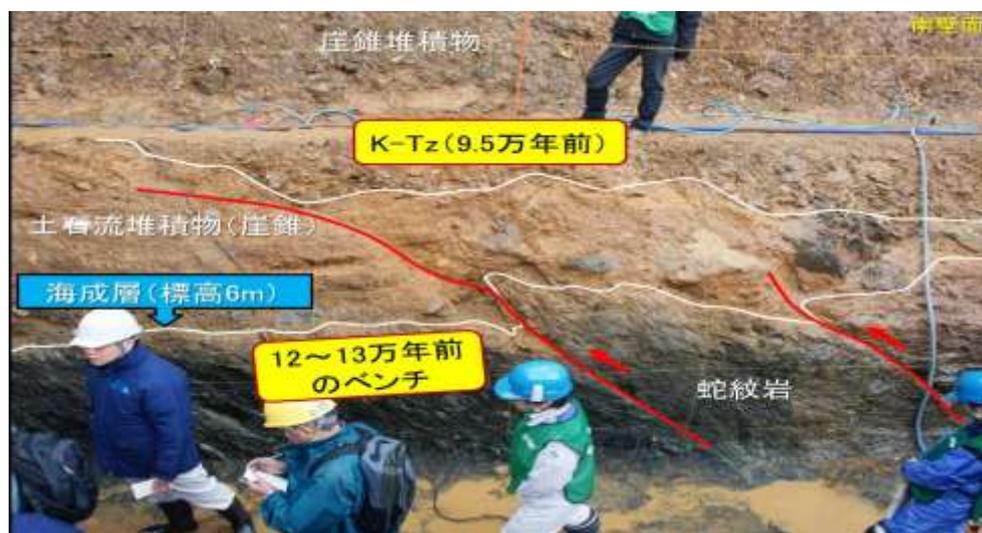
このような変形は、海域の主断層の活動によってもたらされていると考えられる。

したがって、大飯原子力発電所は、F0-B・F0-A・熊川断層の活動によってその上盤側に生じた変形帯に建設されていることがわかる。

2 大飯原子力発電所敷地内の断層活動の可能性

平成24年11月2日に実施された原子力規制委員会の現地調査によって、3・4号炉の最重要施設を横切るF-6断層の北方の台場浜においてトレンチ調査が実施され、12～13万年前以降に形成された地形（ベンチ）・地層を切断する構造が確認された。これは、上記の変形帯の中にある古い構造が、海域の主断層の活動によって再活動したものと考えられる。

大飯原子力発電所敷地内には、F-6以外にも多数の断層（破碎帯）があり、原子炉直下にも伸びているものもある。これらの断層面周辺部が固結していない場合には、F-6の北方延長部と同様に、これらの断層が主断層の活動時に再活動する可能性が高い。



【甲156】



【甲156】

3 小括

以上より、変形帯の上に建設された大飯原発には、その敷地内にF-6を始め多数の断層（破碎帯）が存在し、これらが主断層の活動に伴い再活動する可能性は高い。敷地内の断層は、原子炉直下にも存在するため、断層のズレによって原発の配管や機器に深刻な被害をもたらす可能性が高い。

第6 1560ガルでも制御棒が入るとする論の虚偽

1 債務者の主張

債務者は、原子力安全・保安院がストレステストにおいても「設計に用いる地震動を大きく超えるような地震動（ S_s の2倍を超える約1,560ガルの地震動）に対して、許認可上の許容時間（2.2秒）程度で制御棒が全挿入される」としており、基準地震動 S_s の1.8倍程度の地震動に対する制御棒挿入時間が具体的に何秒となるかを判断しておらず、問題としていない、と述べる。

また、原子力安全・保安院の「熊川断層、F O - A断層及びF O - B断層が地震により3連動することを想定した場合であっても、地震動は760ガルであり、原子力安全・保安院によって『制御棒挿入性及び関連する設備』については、安全評価上の設定時間内に制御棒が全挿入されることが確認されている約1560ガルの地震動をなお下回っている」（乙33，30頁）との記載も引用している。

2 JNESの試験結果

この記述は、原子力安全基盤機構（JNES）の試験結果に依拠している（以下、「JNES資料」という。甲142）。このJNES資料は、関西電力が福井県原子力安全専門委員会で5月21日に報告した説明資料「制御棒挿入性評価について」（乙18号証）No1-2の19頁で引用されており、また、原子力安全委員会の2012年3月13日の総合的検討会に原子力安全・保安院が提出した資料・総検第5-3号でも引用されている（甲139）。

3 債務者の主張の第一の誤り

JNES資料では、第5章で試験結果について記述し、地震がないときの挿入時間（初期時間）は5.2.3-21頁に、地震の影響による時間遅れ比[=（計測時間-初期時間）/初期時間]は、5.3.2-23頁の表5.2.3.5-1に書かれている。そのうち流水時のデータは、5.3.3-25頁の図5.3.3-16(2/2)が示す点の値とよく一致している。これらから流水時の場合の挿入時間は $S2 = 473$ ガルの3.3倍（1561ガル）で2.29秒となる。この値を「2.2秒程度」と称しているが、この値は基準値2.2秒を相当に超えている。ここに主張の第1の虚偽がある。

4 実機についての解析

ただし、これはあくまでも試験装置による試験結果である。そのため第6章で、その試験結果を踏まえて実機について、試験装置との違いを考慮して、時刻歴解析法で解析した結果を記述している。その解析結果は6.4-11頁の図6.4.4-1のグラフで示されており（次図）、その数値は6.4-10頁に書かれている。

図 6.4.4-1 グラフの縦軸は「時間遅れ比」であるが、これは地震がないときの挿入時間（初期値）に対する地震による遅れの比で、次式で与えられる。

時間遅れ比

$$= (\text{挿入時間} - \text{初期値}) / \text{初期値}$$

この式より、挿入時間を求める

と、

$$\text{挿入時間} = \text{初期値} (1 + \text{時間遅れ比})$$

となる。

ここで、初期値=1.63 秒、また時間遅れ比は、1.0S2 のとき約 25%、3.0S2 で約 90%である（6.4-10 頁）。また、S2 は 473 ガルだとされている（甲 1 3 9）。

グラフの△印の点は、1.0S2 から 5.0S2 まで、ほぼ直線上に乗っていると見なすことができる。このことは原子力安全・保安院も強調していて、大飯原発の場合も直線で扱えると予測し、次のように述べている。「以上から、大飯 3,4 号機における 2×Ss (1400gal) の地震入力レベルの挿入遅れ時間については、Ss による評価結果からほぼ線形的に増加するものと推定される」（総検第 5 - 3 号）

（甲 C 号証（甲 1 3 9） 2 7 頁）。

そこで、2 点（1.0S2, 25%）、

（3.0S2, 90%）を通る直線を引くと、その式は次式となる。

$$y = 0.0687x - 7.5 \quad (\%)$$

x=700 と 1561 (=3.3S2) のときの値を求めると、それぞれ 40.6% 及び 99.75%となるので、上記の

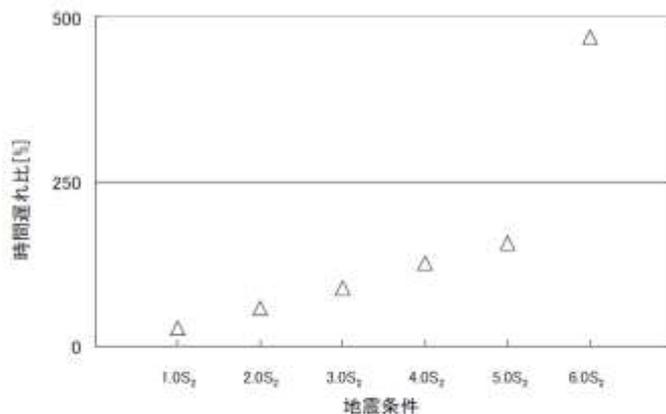
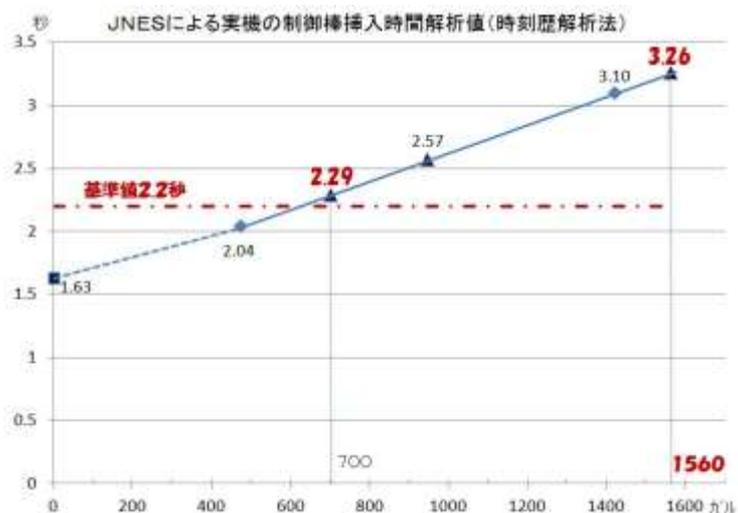


図 6.4.4-1 実機条件 各地震条件における時間遅れ



式を用いて制御棒挿入時間を求めると、700 ガルのとき 2.29 秒、1561 ガルのとき 3.26 秒となる（右図）。

5 結論

このようにして、次の点が指摘できる。

- ① 大飯 3・4 号機と同出力の実機で同じ 700 ガルで、しかも債務者が推奨する時刻歴解析法で求めた結果、制御棒挿入時間は 2.29 秒となり、すでに 2.2 秒を超えている。このことは、制御棒挿入時間の解析値が地震動の想定の方方に依存すること、それゆえ、地震動の想定も含めて、国の専門家によって厳しく検討される必要があることを示している。

耐震バックチェックの中での検討が終わるまでは、挿入時間は 2.16 秒だとすべきである。

- ② 債務者は平成 24 年 10 月 3 日付主張書面の 16 頁において、約 1560 ガルでも制御棒は「2.2 秒程度」で挿入されることが JNES 等によって確認されているかのように、述べている。

しかし、JNES の資料が実際に示しているのは、上記のように 1560 ガルで 3.26 秒であり、これを「2.2 秒程度」と称しているだけなのである。

ここに第 2 の本質的な虚偽がある。それゆえ、1560 ガルでも 2.2 秒内に納まるという主張は、実機に関してはまったく当てはまらず、したがって債務者の、「国が制御棒挿入時間を問題にしていない」という主張は、安全性確認の根拠とはならないのである。