

令和2年（ウ）第4号 保全異議申立事件

債権者 [REDACTED] 外2名

債務者 四国電力株式会社

準備書面 1 - (4)

(地震－中央構造線)

令和2年9月30日

広島高等裁判所第4部 御中

債権者ら代理人弁護士 中 村



同 弁護士 河 合 弘 之
ほか



1 債務者の主張

債務者は、「債務者は、本件発電所の敷地周辺において詳細な地質調査を実施し、断層の分布形態、活動様式等の性状を特定した結果、中央構造線断層帯を構成する活断層として、伊予断層(断層の長さ約23km)、川上断層(断層の長さ約36km)及び敷地前面海域の断層群(断層の長さ約42km、本件発電所の敷地の沖合約8kmに分布)が存在すること、さらにそれぞれの断層の間に、ジョグと呼ばれる断層破壊の末端(セグメントの境界)を示唆する地質構造が分布することを確認した」(山口地裁岩国支部での答弁書138~139頁)、「地球物理学的には、海上音波探査の結果から海底下浅部の断層はいずれも高角度(鉛直に近い)であることが確認され、また、当該海上音波探査による探査断面を対象にアトリビュート解析による断層傾斜角の検討を実施した結果、海底下浅部に見られる高角度の断層の下方において、北傾斜する地質境界断層(地質境界としての中央構造線)が高角度の断層の下方において、北傾斜する地質境界断層(地質境界としての中央構造線)が高角度の断層によって変位を受けている可能性が示唆された。債務者は、以上の結果を総合的に勘案して、敷地前面海域の断層群の震源断層の傾斜角を鉛直と評価した」(債務者準備書面(3)・39~40頁)、「債務者は詳細な調査結果を総合的に判断して、適切に震源断層がほぼ鉛直であると評価している。」(債務者準備書面(3)の補充書(2)・12頁)、「中央構造線断層帯の震源断層が、本件発電所の敷地沖合約8kmの地下深部(地下2km以深)に存在しているところ、その震源断層が(震源断層の傾斜角が鉛直であれ、北傾斜であれ)活動した場合の痕跡としての活断層は、本件発電所の敷地沖合約8km付近に「活断層としての中央構造線」として明確に表れている」(保全異議申立書24~25頁)と主張しているが、果たしてそのようにいえるのか。

2 許可申請

(1) 伊方1号炉の設置許可申請

伊方1号炉の設置許可申請は1972(昭和47)年5月8日に行われたが、設置許可申請書(乙21)には、伊予・安芸地震等についての記載はあるものの(6-4-1)中央構造線についての記載はない。伊方1号炉について設置許可取消訴訟が松山地裁に係属したが、その訴訟で、被告国は、「被告が中央構造線に公式に触れた文書を出したのは異

議申立棄却決定書である」事実を認め(同時に中央構造線が活断層である事実は否認した)(甲1122・272頁上段), 判決は、「本件安全審査報告書には中央構造線について全く触れていないこと, 文書提出命令により被告が裁判所に提出した書類中にも中央構造線に関するものは存在しないこと」を当事者間に争いのない事実と判示している(同388頁上段)。

(2) 伊方2号炉の設置変更許可申請

伊方2号炉の設置変更許可申請は1975(昭和50)年5月30日に行われた。その設置許可申請書(乙22)には, 中央構造線についての記載(6-3-17~)があるが, それは, 昭和47年10月, 敷地付近の前面海域について音波探査法を用い海底地質調査を実施し, 「敷地前面の沖合5~8kmの海岸線とほぼ平行な海域で, パターンの不連続やパターンの乱れ(地層の不連続や地形の変化が著しいことを示す)がやや集中的に見られたため, 頗著な断層の存在を予想し, これを中央構造線であろうと推定した。」としながら, 「これは第三紀に生成された小堆積盆地(伊予灘層)の中及びその分布北端部に存在する断層もしくは地形変化による乱れであって, 伊予灘層の頂部が平坦かつ水平で, それを覆う沖積層ならびに伊予灘層の分布範囲の南北両側面で接する洪積層の上部にある沖積層にも乱れが認められないところから, これらの断層についても, 少なくとも洪積世末期以後の活動性は認められない。」として活断層ではないとした。

(3) 伊方3号炉の設置変更許可申請

伊方3号炉の設置変更許可申請は1984(昭和59)年5月24日に行われたが, 設置変更許可申請書(甲1128)も, 同様に, 「海岸より5km~8km沖合に不連続ではあるが, 海岸に並走して海底に凹地地形が認められる。」(6-3-43)としながら, 「更新世末期以降の活動が見られない。」(6-3-49)をしてしまったのである。

(4) 「把握」の失敗

このように, 四国電力は, 中央構造線が存在しないものとして伊方1号炉の設置許可申請をし, その後, 中央構造線の存在が否定できなくなると, 今度は, 中央構造線は活断層ではないとして伊方2号炉及び

3号炉の設置変更許可申請をしたのが歴史的事実である。

中央構造線を「把握」出来ていなかった事実が歴然としているのに、どうして、中央構造線断層帯を「確認した」「適切に評価している」といえるのだろうか。

3 岡村教授の指摘

(1) 論文発表(1992年)

岡村眞高知大学教授らは、伊方原発沖合の伊予灘で海上音波探査等を行い、1992年、「伊予灘北東部における中央構造線海底活断層の完新世活動」(甲1123)を発表し、伊方原発沖の中央構造線が活断層であることを明らかにした。

(2) えひめ雑誌(1996年5月)

1996年5月10日発行のえひめ雑誌(甲1124)において、岡村教授は、上記調査結果に基づき、伊方原発沖の中央構造線が活断層であることを明らかにした。えひめ雑誌は、当時愛媛新聞社が一般に向けて発行していた雑誌であり、この記事により、伊方原発沖の中央構造線が活断層である事実が一般に広く知られるところとなった。

(3) 伊方2号炉判決

伊方2号炉の設置変更許可が争われた松山地判平成12年12月15日(甲1129 104頁2段目)は、「昭和52年になされた本件安全審査においては、前面海域断層群について、沖積層相当層の堆積以後(1万年前以降)の断層活動は認められないと判断されていたところ、本件許可処分後の平成8年に発表された岡村教授の調査等に基づく知見により、現在では、沖積層相当層の堆積以後(1万年前以降)の断層活動もあると考えられているのであるから、前面海域断層群の活動性に関する本件安全審査の判断は、結果的に見て誤りであったことは否定できない。」と判示した。

(4) 四国電力の姿勢

四国電力の姿勢について、岡村教授は、意見書(甲776・6頁)で次のように述べている。

四国の陸上の中央構造線が活断層であることは、1970年代から多くの論文が出され議論されていた。海底活断層の研究は陸上に比べれ

ば遅れていたが、少なくとも1986年には国土地理院が周防灘で、私達が別府湾で、いずれもSP-3探査機を用いた音波探査による鮮明な海底活断層の調査結果を報告している。この探査機は、詳細で鮮明な記録を錄ることが出来るが、特殊なものではなく、業者に依頼した調査が可能なものである。この時期に、国土地理院はこの探査機を利用した調査を広く日本の沿岸域で行っている。別府湾と四国の陸上が活断層ならば、その中間である原子力発電所敷地前面の伊予灘に活断層が存在する可能性が高いことは明白である。1992年に、私たちは、伊予灘および別府湾で行った調査結果を地質学論集第40号に発表した(「伊予灘北東部における中央構造線海底活断層の完新世活動」(甲1123)。「別府湾北西部の海底活断層一浅海底活断層調査の新手法とその成果一」(甲1125)がそれです。

かかる研究を通して、伊方原子力発電所敷地前面海域の断層は過去一万年間動いた形跡がないとの四国電力の言い分が誤っていることが明らかになった。しかしながら、私が知る限り、四国電力が伊方原子力発電所敷地沖の海底活断層の存在を認めたのは1997年1月以降のことである。四国電力が、敷地前の海底活断層について、事実を知ろうという努力、あるいは事実を明らかにしようという努力(もしくは両方)を怠った事実は歴史的事実であり、このような四国電力が、原子力発電所という巨大リスク事業を営むことに私は疑念を感じざるを得ない。

4 故意を疑わせる資料

上述した債務者の中央構造線の無視、中央構造線の活動性の否定が、単に債務者の能力不足によるものではなく、故意に行われたことを疑わせる、次のような資料がある。

(1)NHK制作の「ドキュメンタリーWAVE『伊方原発問われる「安全神話」』」(甲462)では、活断層研究の第一人者であり東京大学教授であった松田時彦氏(「活断層」(甲768)の著者)が、中央構造線の活動性を指摘したのに、安全審査報告書に全く記載がなく驚いた旨の証言を行っている。

(2)あいテレビ制作の「検証伊方原発問い合わせられる活断層」(甲493)では、

伊方1号炉訴訟において国側証人が伊方原発周辺の中央構造線が明らかな活断層であるという証拠はないと証言した事実、ならびに上記松田時彦東京大学教授が、上記証言を驚くべき偽証と評価した事実及び中央構造線の危険性を繰り返し指摘したにもかかわらず安全審査報告書には記載されなかった事実を証言している。

(3) NNNドキュメンタリー番組(甲464)では、四国電力に勤務して伊方2号炉の許可申請を担当した原子力防災の専門家である松野元氏が、「技術者として考えると伊方原発は立地上が問題で、かつては中央構造線は活断層と言われていなかったからあそこに立地したんだけど、今は活断層と言われてますから今から立地を考えれば、伊方ではありえない。」と明言している。松野元氏の著書である「推論トリプルメルトダウン」(甲1127)においても、同氏は、「(中央構造線は)世界にまれな規模の活断層である。伊方1号機の安全審査の際は、活断層とは考えられていなかった。」と明記している。

5 基準地震動過小評価の歴史

(1) 債務者の基準地震動策定の経緯

松山地裁被告準備書面(5)において、債務者は、基準地震動策定の経緯について、次のように主張している。

- ① 1・2号炉建設時、1749年伊予宇和島の地震を敷地直下に想定して、設計地震波の最大加速度を200ガルとした(21~25頁)。
- ② 3号炉建設時、684年土佐その他南海・東海・西海諸道の地震および1854年伊予西部の地震を選定して基準地震動 S_1 の最大加速度を221ガルとし、敷地前面海域の断層群(中央構造線)の長さ25kmの区間で断層群が動いた場合を評価して基準地震動 S_2 の最大加速度を473ガルとした(27~31頁)。
- ③ 耐震設計審査指針改定後、敷地前面海域の断層群(中央構造線)の長さ54kmの断層が動いた場合を評価して基準地震動 S_s の最大加速度を570ガルとした(34~37頁)。
- ④ 新規制基準策定後、2004年北海道留萌支庁南部地震に基づき震源を特定せず策定する基準地震動 S_s の最大加速度を620ガルとし、中央構造線の断層長さを3ケース(480km, 130km, 54km)設定して応答スペクトルに基づき震源を特定して策定する基準地震動 S_s の

最大加速度を 650 ガルとした(48~81 頁)。

(2) 上記①~④以外の策定

実際には、上記②と③との間に 1997 年の改訂がある。

上述した岡村教授の調査結果により、中央構造線が 1 万年前以降に活動したことが明らかになったことから、1997 年になって、債務者は、基準地震動を改訂した。本来は従来の S_1 を従来の S_2 に引き上げ、従来の S_2 をさらに余裕をもって引き上げるべきところ、債務者は、同じ断層群でありながら、4.6 km を S_1 対象、2.5 km を S_2 対象とするという、科学的に正当化することの出来ない改訂を行った(甲 777・1 頁、4~7 頁、37 頁)。

(3) 過小評価の歴史

上記 1 の①~④に上記(2)を加えると、債務者は、5 回にわたって基準地震動を策定し、その間 4 回も基準地震動を改訂したことになる。1・2 号炉建設時から新規制基準策定後までの 40 年程の間に実に 4 回に亘って基準地震動を変遷させたことになるが、そのいずれもが基準地震動の上方修正である。

この上方修正は、端的に、債務者の基準地震動等策定の誤りの歴史であり、かつ、債務者の地震動過小評価の歴史である。何回にも亘って地震動を過小評価し続けた結果、上記④は、上記①の 3.25 倍となった。しかし、中央構造線のような大きな活断層のない東京電力の柏崎刈羽原発の基準地震動が 2300 ガルであることと対比しても、伊方 3 号炉の基準地震動 650 ガルは、未だに低すぎる。中央構造線の存在や活動性を考慮しないで作った耐震性の低い伊方原発を、今になって建て替えるようなことは出来ないことから、未だに、中央構造線の震源断層を債務者に都合よく「把握」し、大きな地震動がないと「評価」し続けているのである。

(4) 債務者に反省なし

債務者の基準地震動策定の誤りの歴史にもかかわらず、債務者は、「債務者は、本件発電所を建設するにあたって実施した詳細な調査により本件発電所の地域特性を十分に把握し、これを踏まえ、本件発電所に影響を及ぼす可能性のある地震を適切に選定するとともに、その地震によって

本件発電所の敷地に引き起こされる地震動を想定し、これを基に耐震設計において基準とする地震動を策定した。」(松山地裁被告準備書面(5)・14頁)と強弁して憚らない。債務者に、反省はない。

(5) 将来の改訂前の危険

いずれ、上記④(650ガル)も過小評価であったとして改訂することになると思われるが、その改訂よりも前に上記④を超える地震が発生する危険を指摘しない訳にはいかないのである。

6 債務者の主張に理由はない

(1) 債務者主張の根拠

債務者が、「確認した」「適切に評価している」と主張する根拠は、結局のところ、海上音波探査にある。

(2) 音波探査の限界

しかし、債務者は、震源断層(地震発生層)の上端深さを2km、下端深さを15kmとしている(債務者準備書面(3)・49頁)が、音波探査は、チャーピソナー、ソノプローブ、及びブーマーは深さ数十～百m程度、スパカ一及びウォーターガンは数百m、エアガンはせいぜい2km程度の深さまでしか調査できず、しかも、周波数が低いほどより深い深度まで調査できるものの、分解能は低下する。

(3) 震源断層は見えない

この点に関し、四国電力の「中央構造線断層帯の性状を十分に把握した上で、中央構造線断層帯による地震に伴う地震動を評価している」という主張について、岡村教授が意見書(甲255・1～3頁)で次のように述べて、債務者の主張を厳しく批判している。

地表面の活断層は震源断層そのものではなく、いわば地震のしっぽに過ぎません。伊方原発敷地前の中央構造線断層帶においては、震源断層は見えていません。現在の科学では地層深部に潜む震源断層を正確に捉えることはできないのです。詳細な音波探査、地震波探査によつても、地震を起こす震源断層の実際は見えないので。そのため、四国電力が提供している資料の中にも、震源断層のある地下深部に関するデータはありません。

原発周辺で確認できているのは、地下深部の震源断層が破壊運動を起

こした結果、地表面に付隨的に発生する表層付近の地層の皺である活断層と、地層境界としての中央構造線だけです。地震を起こす震源断層がどこにあるのか、どういった角度、形状なのかを示す確かな証拠はないのです。そのため、震源断層を十分に把握することはできないのです。

兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）においても、淡路島の野島断層は地表面で見えており以前から知られていましたが、それが神戸市街地の地下に連続した震源断層となることは、地震前には誰も想定していました。

東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）は巨大地震であるために観測が容易でかつ多数の地震計によって計測データも豊富に存在しているにもかかわらず、地震発生後においても、震源断層の位置、大きさ等については、研究者ごとに分析結果が異なっています。地震発生後の豊富なデータが存在してさえ、震源断層の位置、大きさ、形状等を正確に把握することが困難であることを示しています。

伊方沖の中央構造線断層帯についても同様で、四国電力が詳細な調査を行ったとしても震源断層の性状を十分に把握することは現時点の科学では不可能です。現在わかっているのは、地表面上の活断層の地下周辺に震源断層が存在していること、これだけです。現在の地震学は、発生した巨大地震について震源断層の位置、大きさ等をある程度把握することは可能です。しかしながら、これから発生する地震について、その時期はもちろん、震源断層の位置、大きさ、傾斜等を正確に予測することは、出来ません。

今回の熊本の地震においても、このことはまさしく証明されました。今回の震源断層は、おおまかには、認定されていた布田川断層帯と日奈久断層帯に沿う形で活動しました。しかし、正確には、震源断層は認定されていた布田川断層帯よりも東端は阿蘇方面に延長していましたし、西端は布田川断層沿いではなく、途中から日奈久断層帯沿いにと延びていたのです。

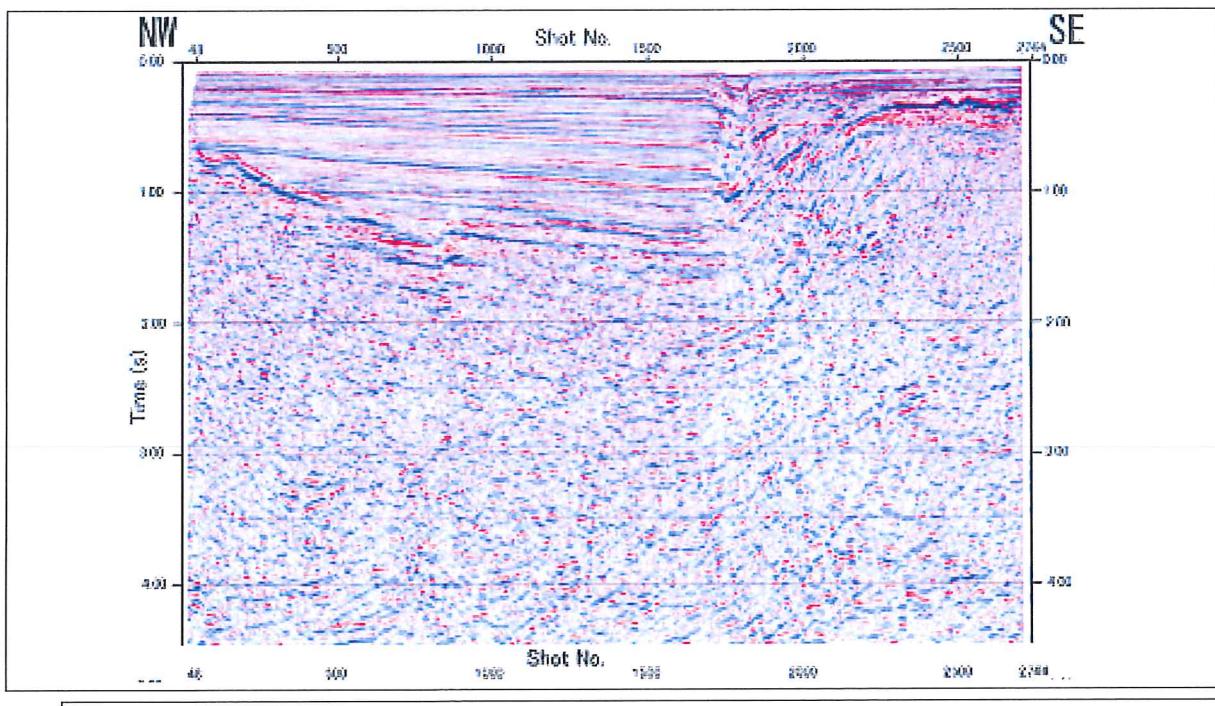
把握できることと把握できないことを正しく認識し、自らの能力の限界について正確に自覚することが科学的な態度というべきですが、四

国電力の「中央構造線断層帯の性状を十分に把握した」との主張は、把握できていないものを把握したかのように主張する点で科学的な態度とは相容れないものです。このような電力会社の不遜な態度が福島原子力発電所事故を招いたのです。過去の伊方原発訴訟において、科学的な調査の結果、中央構造線は活断層ではないとながらも主張したのが国でしたし、四国電力も同じ主張をしていました。その誤りを素直に認めないまま、今なお「中央構造線断層帯の性状を十分に把握した」と主張していることからすると、非科学的で不遜な態度に変わりはないように思われます。

(4) エアガンの音波探査結果の解釈

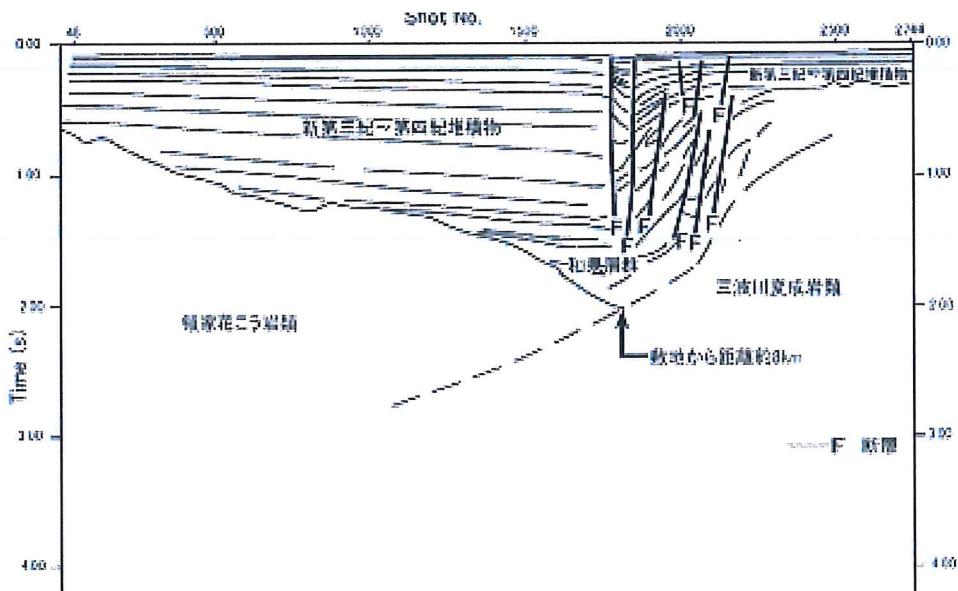
また、債務者は、エアガンを用いた音波探査結果を都合よく解釈して、中央構造線の震源断層と伊方原発との距離を 8 km と主張しているが、この点についても、岡村教授の意見書(甲 255・5~6 頁)の次の批判が、そのまま妥当する。

四国電力の資料 88 ページ（平成 25 年 8 月 28 日、第 14 回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合資料 1-1）のエアガン探査断面図のデータ（下記図面 3）をみれば、断層面が南に傾斜していることが確認できます。



＜図面3＞

四国電力は、かかるデータ（図面3）を元に、四国電力の解釈を示した以下の図面（図面4）を記載しています。

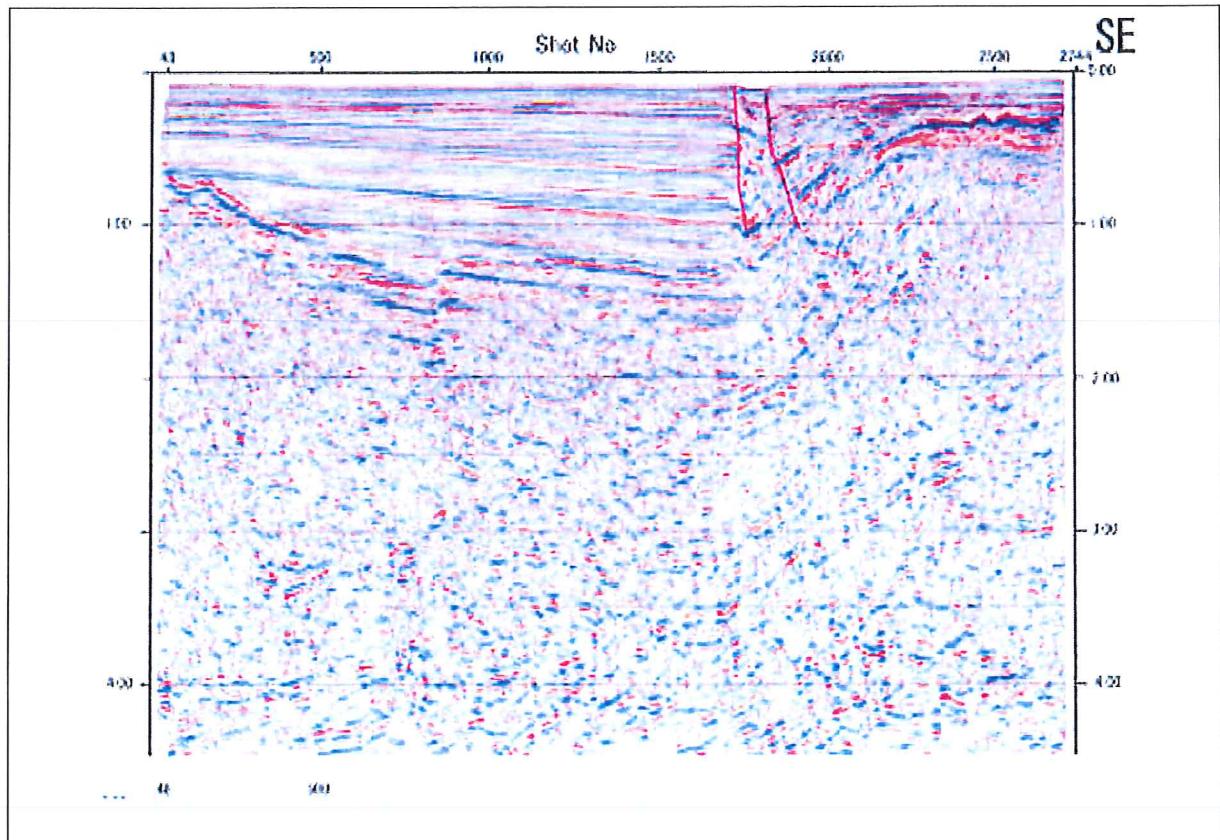


＜図面4＞

かかる図面4の解釈図では鉛直もしくは北傾斜の線が複数書き込まれています。

しかし、私の目から見れば何故図面3の解釈が図面4の解釈図のようにな

るのか理解できません。私には、南傾斜の断層面が図面 5 のようにみえます（赤線が南傾斜の断層面です）。



<図面 5>

裁判官は、四国電力の解釈図（図面 4）に惑わされることなく、データそのもの（図面 3）を自分の目で確認してください。図面 5 のように南傾斜の線（断層）が確認できる筈です。

7 三次元地下探査とボーリング調査

(1) 三次元地下探査

医療現場に例えると二次元探査がレントゲン検査であるのに対し三次元探査はCTやMRI検査であって遙かに精度が高く、三次元地下探査は石油探査の現場では1975年頃から用いられているのに、債務者が未だに三次元地下探査をしていないことに、地下物理探査の第一人者である芦田讓京都大学名誉教授が警鐘を鳴らしていることは同教授の意見書(甲1126)のとおりであるが、債務者は、海上において

も三次元地下探査を行っていない。

(2) ポーリング調査

平成29年12月19日付地震調査研究推進本部地震調査委員会の「中央構造線断層帯(金剛山地東縁一由布院)の長期評価(第二版)」(甲973・4頁)は、次項で述べるように、ポーリング調査の必要性を認めているが、債務者は、海上ではポーリング調査を行っていない。

(3) どうして「把握した」といえるのか

原発の安全性に関わる極めて重要な調査である三次元地下探査もポーリング調査も行わないで、どうして、中央構造線断層帯を「確認した」「適切に評価している」といえるのだろうか。

8 長期評価

平成29年12月19日付地震調査研究推進本部地震調査委員会の「中央構造線断層帯(金剛山地東縁一由布院)の長期評価(第二版)」(甲973)と同「四国地域の活断層の長期評価(第一版)」(甲972)は、次の通り記述している。

「中央構造線断層帯は、国内でも最大の規模と活動度を持つ活断層の一つである。そのためこれまで数多くの調査研究が行われてきた。しかし、本断層帯の深部形状や活動様式は十分に解明されているとは言えず、この断層帯で発生する地震像にも不明な点が多い。」(甲973・60頁), 「中央構造線の特に②五条谷区間から⑨伊予灘区間における断層深部の傾斜角について、中角度(約40°)あるいは高角度(ないし、ほぼ鉛直)と評価する点について、地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会及び同活断層分科会において議論を行った。しかし、断層深部の傾斜角を決定する十分な研究成果が⑤讃岐山脈南縁東部区間を除き、得られていないのが現状である。」(甲973・32頁), 「地震動予測に重要な断層深部の傾斜に関しては、殆どの区間が中角度である可能性が高いと判断したが、高角度の可能性を否定する確実な証拠も存在しないことから、両論を併記した。東部の③根来区間や⑤讃岐山脈南縁東部区間の傾斜は比較的深部にわたるまで中角度と推定されているが、震源断層を推定するためには断層の深部形状を明らかにする必要がある。⑨伊予灘区間では断層が海域に位置しており、陸域

に近い沿岸浅海域の調査も必要となる。本断層帯の深部での傾斜を最終的に解明するためには、断層の深部延長をボーリング調査などによって直接確認することが望ましい。」(甲973・4頁),「中央構造線断層帯の傾斜角については、主に地表付近から数km程度の浅部の情報しかなく、深部を含めて正しくモデル化することが難しい。」(甲972・11頁)

9 債務者の主張の特異性

債務者の中央構造線断層帯を「確認した」「適切に評価している」という主張が、如何に特異な、非科学的かつ荒唐無稽な主張であるかは、裁判官には既にお分かりではないか。