

令和3年（行コ）第4号 発電所運転停止命令義務付け請求控訴事件
控訴人（一審被告） 国（処分行政庁：原子力規制委員会）
被控訴人（一審原告） X1 ほか
参加人 関西電力株式会社

準備書面（2）

2022年5月20日

大阪高等裁判所 第6民事部CE係 御中

被控訴人ら訴訟代理人

弁護士 冠 木 克 彦

弁護士 武 村 二三夫

弁護士 大 橋 さ ゆ り

弁護士 高 山 巖

弁護士 瀬 戸 崇 史

弁護士 谷 次 郎

目 次

第 1 原審判決に対する批判	4
1 新 F-6 破砕帯の連続性の判断について疑義があること	4
(1) 原審判決について	4
(2) 原審判決に対する批判	5
2 新 F-6 破砕帯の活動性の判断について疑義があること	6
(1) 原審判決について	6
(2) 原審判決に対する批判（南側トレンチの破砕帯の上部層に h p m l 火山灰の降灰層が存在すると結論付けることはできないこと）	7
3 台場浜トレンチ内破砕帯問題	9
(1) 台場浜トレンチ内の破砕帯が南方のボーリング部の破砕帯にまで連続している点について（原審判決 151 頁）	9
(2) 地質審査ガイド I. 3. 1 (3) についての解釈が誤っていること（原審判決 152 頁）	13
4 小括	14
第 2 三次元反射法地震探査（以下、「三次元探査」という。）を用いて三次元的な地下構造を検討すべきであること（地盤の変位に関する地下構造調査・三次元反射法探査の重要性について）	16
1 はじめに	16
2 地質審査ガイドにおいても、三次元探査による地下構造調査を求めていること	17
(1) 地質審査ガイドが三次元探査による地下構造調査を求めていること .	17
(2) 小括	20
3 反射法地震探査とは	20
4 二次元探査について	21
(1) 二次元探査とは	21

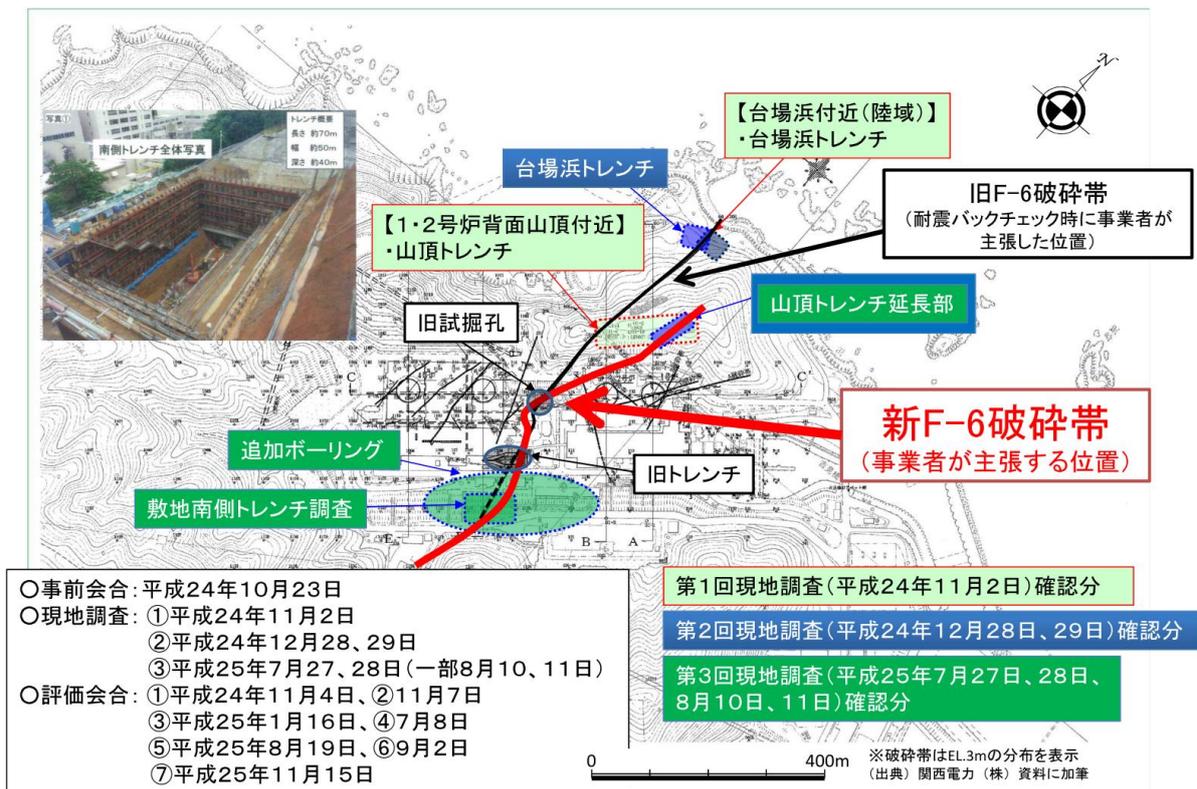
(2) 二次元探査における地下構造図の作成方法について	22
5 三次元探査について	23
6 二次元探査データと三次元探査データの違い	24
7 本件原子力発電所敷地においては、「三次元的な地下構造により検討」されて おらず、地質審査ガイドに明らかに反していること	28
(1) はじめに	28
(2) 参加人が行った二次元探査について（参加人が行った二次元探査は四本 の測線を引かずにわずか二本の測線のみで行っていること）	29
(3) 参加人の行った反射法地震探査について（参加人の行った反射法地震探査 の結果から、「地下 500m くらいまで反射波が確認され、その範囲内では特異な 構造は認められない。」との結論は導けるはずもないこと）	31
(4) 参加人の行った P S 検層（サスペンション法及びダウンホール法）につい て	33
(5) 参加人の行った屈折法地震探査について	36
(6) 参加人の行ったボーリング調査について	38
8 小括	39
第 3 結論	39

第1 原審判決に対する批判

1 新F-6 破碎帯の連続性の判断について疑義があること

(1) 原審判決について

この点、原審判決は「各種学会から推薦された有識者等から構成される大飯破碎帯有識者会合が、現地調査の結果等を踏まえて1年以上かけて審議し、上記のような疑問も踏まえて議論した結果取りまとめた破碎帯評価書において、旧F-6 破碎帯ではなく新F-6 破碎帯の存在が認定されたものであり、その位置等の認定に不合理な点があるとはいえない。」(原審判決149頁)として、新F-6 破碎帯の存在を認めるとの判断をしている。



(乙第49号証 有識者会合 評価書 平成26年2月12日 45頁)

(2) 原審判決に対する批判

原審判決は、専門家により構成される大飯破砕帯有識者会合において、1年以上の期間をかけて審議した結果、新F-6破砕帯の存在が認定されたものであり、その位置等の認定に不合理な点があるとはいえないとする。

しかしながら、同会合においては、複数の委員から、旧F-6破砕帯と新F-6破砕帯の連続性が全く違うものになったことについてその理由が明確に説明されていないこと、破砕帯が顕著に屈曲するとともに破砕帯の傾斜方向が変化するのは不自然であること、旧試掘坑のF-6破砕帯は旧トレンチへ向かわずに別の破砕部に向かう可能性もあること等の疑問が多数出されており（訴えの変更申立書（2013年9月19日付）第2章第4.3・19頁から37頁，被控訴人（原告）準備書面（6）第3.3・23頁から28頁），これら疑問点が解消しないままに、新F-6破砕帯が認定されている。

さらに、参加人が行った旧トレンチと南側トレンチとの間でのボーリング調査において、新F-6破砕帯と考えられる破砕部は見つけれなかったにもかかわらず、有識者会合においては、新F-6破砕帯は、旧トレンチから南側トレンチまで連続する可能性があるとして強引に認定している（乙第49号証（有識者会合の評価書（平成26年2月12日））・53頁，「有識者会合は、南側トレンチで観察された破砕帯の性状、旧トレンチと南側トレンチの間で今回掘削されたボーリングコア及び同孔壁画像データを詳細に確認した。その結果、ボーリング孔の観察結果でF-6破砕帯に対応する破砕部は確認されていないが、出現位置や走向・傾斜の類似性を考えると、旧トレンチのF-6破砕帯が南側トレンチの①破砕帯に連続する可能性がある」と判断した。）。このことは、新F-6破砕帯の連続性について大きな疑義があることを示している。

また、参加人は、従前、「将来活動する可能性のある断層等」に該当する台場浜トレンチ内の破砕帯を通る場所にF－6破砕帯（旧F－6破砕帯）が存在するとしていたものを、突然、台場浜トレンチ内の破砕帯とは切り離された場所にF－6破砕帯（新F－6破砕帯）が存在すると主張を変遷させ、F－6破砕帯（新F－6破砕帯）が「将来活動する可能性のある断層等」に該当しないと結論を導いている。かかる主張の変遷が意図的に行われたものであるかは不明であるが、いずれにせよ参加人の破砕帯の連続性に関する調査能力の欠如及び調査の杜撰さを表していることは明らかである。

このように、複数の有識者が新F－6破砕帯の連続性について疑義を述べていること、及び、参加人の破砕帯調査に問題があることなどからすると、たとえ大飯破砕帯有識者会合において新F－6破砕帯が認定されたとしても、そのことを過大に評価すべきではなく、安易に新F－6破砕帯が認定されるべきではない。新F－6破砕帯については、本件原子炉周辺において、後述する（本書面16頁以降）三次元反射法地震探査を行い、その位置、連続性を明らかにすべきであって、そのような調査を行うことなく、新F－6破砕帯及び台場浜活断層が非常用取水路の直下にあるか、また、近傍にあるかどうかなど分かるはずもない。

2 新F－6破砕帯の活動性の判断について疑義があること

(1) 原審判決について

この点、原審判決は、「破砕帯評価書は、新F－6破砕帯が一続きのものであることを根拠として新F－6破砕帯の活動性を評価したものではなく、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評価したものであり、その評価の過程等に不合理な点は見当たらない」と判断する（原審判決150頁）。

かかる原審判決が追認した控訴人主張の『新F－6破砕帯は「将来活動する可能性のある断層等」（後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活

動が否定できないもの)ではない。』とした論拠は次のとおりである。

- ① 新F-6 破砕帯に含まれると考えられる破砕部のせん断面に存在した条線について、「活動ステージ」が「ハー1」である。
- ② 南側トレンチの破砕帯も「ハー1」の活動ステージの構造を含んでいる。
- ③ 南側トレンチ破砕帯は、約23万年前以降は活動していない。
- ④ 新F-6 破砕帯は、「将来活動する可能性のある断層等」にあたらぬ。

(2) 原審判決に対する批判（南側トレンチの破砕帯の上部層にh p m 1 火山灰の降灰層が存在すると結論付けることはできないこと）

ア 新F-6 破砕帯の活動時期について、有識者会合では、南側トレンチ内の破砕帯は、h p m 1 火山灰（約23万年前の火山灰）を含む層（2層）に変位を与えていないことを唯一の根拠にして約23万年前以降には活動していないと判断し、新F-6 破砕帯は、「将来活動する可能性のある断層等」（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もの）には該当せず、活断層ではないと評価している。

もっとも、南側トレンチから出てきた火山灰起源の鉱物及び火山ガラスの含有率は少なく、南側トレンチから採取された火山灰のみで新F-6 破砕帯の活動時期を判断するのは信頼度が低かったため、結局、参加人が選択した南側トレンチ周辺でボーリングを行い、そのボーリングコアからもh p m 1 火山灰が確認されたことから、有識者会合は上記結論としてしまっている。

イ このことは、大飯破砕帯有識者会合の評価書では以下のように述べられている（乙第49号証 18頁から19頁）。

「(1) トレンチにおける調査結果

[南側トレンチ]

南側トレンチにおいては、細粒石英閃緑岩の基盤岩中に3つの固結した破砕帯が観察された。有識者会合は、前述（2.2.1(3)①）の通り、

①破砕帯が旧トレンチの F-6 破砕帯の延長部に相当する可能性がある
と考える。

南側トレンチでは、基盤の細粒石英閃緑岩を覆って、下位から 3 層、
2 層及び 1 層に区分される堆積層が分布している。これら堆積層から
採取した試料の火山灰分析の結果、2 層上部から hpm1 火山灰（約 23
万年前；町田・新井，2003）、1 層から K-Tz 火山灰（約 9.5 万年前；
町田・新井，2003）が検出された。ただし、南側トレンチの壁面付近は
堆積時の斜面にあたり、産出する火山灰起源の鉱物及び火山ガラスの含
有率が少ないことから、トレンチ壁面のみの情報に基づく降灰層準の認
定は信頼度が低く、慎重に降灰層準の認定を行う必要があった。このた
め関西電力は、トレンチ近傍の谷側で掘削された、火山灰起源の鉱物及
び火山ガラスが有意に産出しているボーリングコアのデータも含め総合
的に検討し、前記のとおり 2 層上部を hpm1 降下層準、1 層を K-Tz 降
下層準と評価しており、有識者会合としても、その検討結果は妥当なも
のであると考える。【図 15-1、図 15-2】。

南側トレンチにおいて基盤岩中に認められた複数の破砕帯は、いずれ
も堆積層を変位させていない【図 15-1、図 16】。すなわち、南側ト
レンチで認められた複数の破砕帯は、3 層堆積以降活動していない。3
層堆積時期は不明であるが、3 層の上位である 2 層は hpm1 火山灰の
降灰層準を含む。このことから、有識者会合としては、これらの破砕帯
は、少なくとも hpm1 火山灰が降下した約 23 万年前以降には活動して
いないと判断した。」

ウ このように、南側トレンチ内の火山灰だけでは破砕帯の活動時期を明確
に特定できないために、破砕帯周辺で参加人が選択した場所におけるボー
リングコアの火山灰試料まで判断の基礎とする方法では、破砕帯の活動時
期など特定できるはずもない。かかる方法に基づく新 F-6 破砕帯の活動

時期に関する有識者会合の判断(新F-6 破砕帯が12～13万年前以降に活動したのではなく、「将来活動する可能性のある断層等」に該当しない)には疑義がある。

3 台場浜トレンチ内破砕帯問題

(1) 台場浜トレンチ内の破砕帯が南方のボーリング部の破砕帯にまで連続している点について(原審判決151頁)

ア 原審判決について

この点、被控訴人らは、原審において、「台場浜そのものは非常用取水路の近傍(210m程度の距離)にある上、上記破砕帯との連続性が否定されていない南方のボーリング部の破砕帯(No13孔)は、非常用取水路から36m程度の距離に存在するから」、「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。)等に基づく確認が要求される場所、原子力規制委員会はこれを行っていないと主張した。

これに対し、原審判決は、「破砕帯評価書においては、台場浜トレンチ内の堆積層にずれを生じさせている破砕部3箇所のうち2箇所については、少なくとも地下深部へは連続しないとの見解に基づき、この破砕部が敷地内の重要な安全機能を有する施設に影響がないとの判断が記載されたものである。そうすると、破砕帯評価書において、上記判断の記載の後に「ただし、これら堆積層にずれを生じさせている面の南方への連続性については、確認が必要ではないかとの意見もあった。」旨の記載が附加されていることを考慮してもなお、台場浜トレンチ内の破砕帯(破砕部)が上記の南方のボーリング部の破砕帯(破砕部)の性状について合理的に説明がされていること等を確認しなければならない旨の原告らの主張は前提を欠き、採用することができない。」と判断する(原審判決150頁から152頁)。

イ 原審判決に対する批判

(ア) まず、原審判決は、「a 破砕部」と「c 破砕部」の2箇所の破砕部について地下深部への連続性を否定しているだけであって、もう一つの破砕部である「b 破砕部」について南方への延長については何ら言及していない。

むしろ、「b 破砕部」については、ピア・レビュー会合で専門家の吉岡氏が具体的理由を付して延長の可能性があることについて言及している（甲第116号証・44頁、「No. 13の記載が非常に気になって、ちょうど台場浜の延長辺りに来るんじゃないかと思うんですけど、そこで逆断層が見えているというような記載で、その後、何もそれに対するフォローがないですよ。」「本文でいうと、先ほども問題になった11頁のNo. 13孔で、逆断層センス、レイク45°～55°の破砕部(13-2)があるということで、位置関係がなかなか。例えば、61頁の図20-1だと、台場浜の断層は東側トレンチで出ているんですよ。だからそうすると、No. 13の13-2というやつに当たるように見える」)。

また、同会合において、吉岡氏は、「将来活動する可能性のある活断層等」にあたる「b 破砕部」が耐震重要施設の地下を横切っているかについての調査は行われていないことについても言及している（甲第116号証・43～44頁、「破砕帯のステージがどうであれ、実際、ここで書いてあるとおり、MIS5e¹に相当する地層を、台場浜のbですか、これがずらしていると。それも結構強い書き方で、このD層が「MIS5eであるとの見解で一致した」と書いてあって、さらに「後期更新世以降に活動したことは確かである」というふうに書いてありま

¹ 12～13万年前の最終間氷期のこと

すね。・この報告書のまとめ方として、結局、それ（b 破砕部）がいわゆるF-6に連続しないということが書かれているだけで、実際、それが重要構造物を横切っていないということは、ここでは確認していないとか、それに対しての判断は全く書かれていないような気がするんですけども、そういう解釈というか、この報告書としてそういう読み方でいいんですか。』。

このように、吉岡氏は、No. 13孔の破砕部bが台場浜の延長線辺りに位置すること、及び、破砕部bとNo. 13孔とがともに逆断層センスの条線を持つことから連続性が認められるのではないかと具体的理由を示し指摘を行っているのである

そして、このような吉岡氏の指摘を受け、同会合において、島崎委員長代理は「確認して、きちんと記載するようにします。」と発言し、石渡座長が、「では、今、そういう御指摘があったということで、ちょっとそれについては、御検討をいただくということで、よろしく願いします。」と発言して、「b破砕部」の南方への延長について要調査事項としたにもかかわらず、その後、調査・検討は一切行われていないのである。

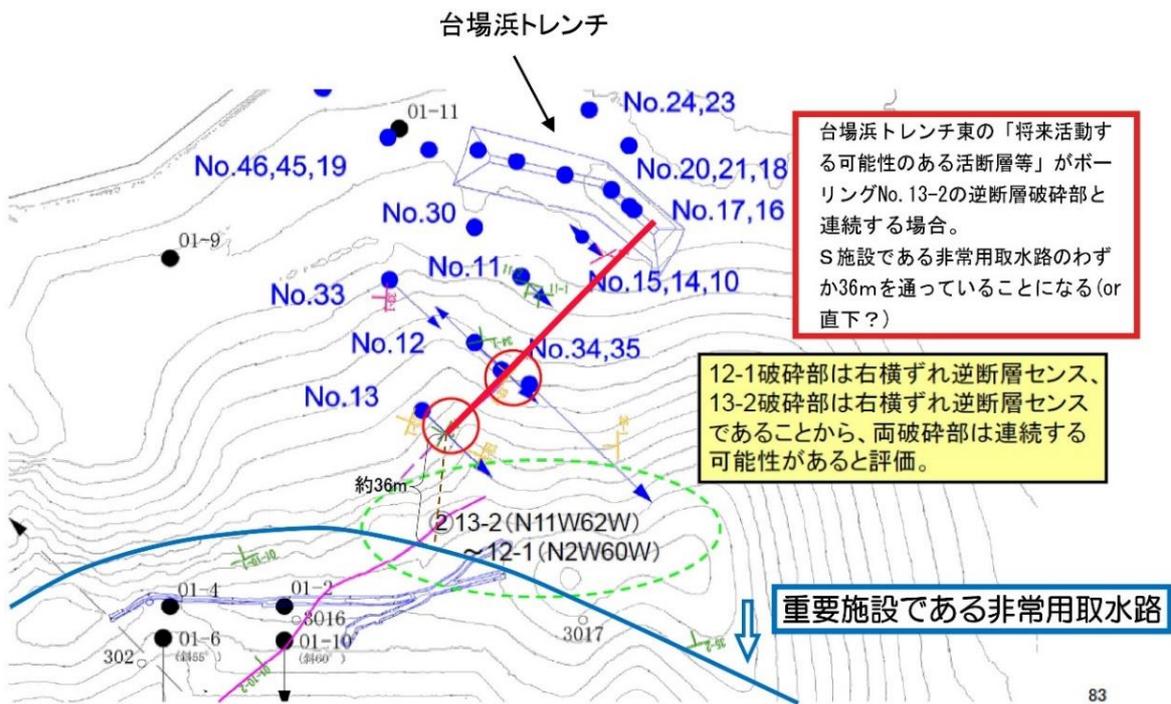
- (イ) また、被控訴人ら（原告ら）は原審において、台場浜そのものが非常用取水路の近傍（210m程度の距離）にあることから、地質審査ガイド及び地盤審査ガイドに基づく安全性の確認が必要であるにもかかわらず、これらが一切行われていないと繰り返し主張した。

原審判決においても、上記の主張は被控訴人ら（原告ら）の主張として記載されているが（原審判決150頁）、かかる主張に対する判断が一切行われていないのである。

- (ウ) このように、原審判決は、台場浜トレンチ内破砕帯の南方延長可能性については、破砕帯評価書の結論を追認しているだけであるが、破

砕帯評価書における理由付けが不十分であることは前記のとおりである。このような破砕帯評価書の結論を盲目的に信じ、その内容をなぞるだけの原審判決が不当であることは明らかである。

さらに、原審判決は、被控訴人ら（原告ら）の「台場浜そのものが非常用取水路の近傍（210m程度の距離）にあることから、地質審査ガイド及び地盤審査ガイドに基づく安全性の確認が必要であるにもかかわらず、これらが一切行われていない」との主張については、何らの判断も行っていないのであって、この点からも原審判決が不当であることは明らかである。



(甲第237号証)「大飯発電所敷地内破砕帯の追加調査—最終報告—概要版」 83頁
平成25年8月19日 関西電力(有識者会合 第5回評価会合資料)
上記に、台場浜トレンチからNo.13 までの赤線、非常用取水路位置、「台場浜トレンチ」の文言、赤枠線内の文言を追記

(2) 地質審査ガイドI. 3. 1 (3) についての解釈が誤っていること (原審判決152頁)

ア 原審判断について

この点、原審は「設置許可基準規則3条3項²が地盤の変位が生ずるおそれの有無を問題とするのに対し、同条2項³が地盤の変形により耐震重要施設の安全機能が損なわれるおそれの有無を問題とすることに照らすと、地質審査ガイドI. 3. 1 (3) の第1文⁴は設置許可基準規則3条3項に、第2文⁵は同条2項に対応する定めであると解するのが相当である。」

「しかるに、原告らの上記主張は、地質審査ガイドI. 3. 1 (3) の第2文への不適合を理由に本件申請が設置許可基準規則3条3項に適合しない旨を主張するものであるから、採用することができない。」(原審判決152頁) と判示する。

イ 原審判決に対する批判 (原審判決の解釈に対する反論)

原審判決は、上述のとおり、地質審査ガイドI. 3. 1 (3) の第1文は設置許可基準規則3条3項に、第2文は同条2項に対応する定めであると解釈する。

² 設置許可基準規則3条3項

耐震重要施設及び兼用キャスクは、**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。ただし、兼用キャスクにあっては、地盤に変位が生じてもその安全機能が損なわれない方法により設けることができるときは、この限りでない。

³ 設置許可基準規則3条2項

耐震重要施設及び兼用キャスクは、**変形**した場合においてもその安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設けなければならない。

⁴ 地質審査ガイドI. 3. 1(3) 第1文

敷地内及び敷地極近傍に将来活動する可能性のある断層等の露頭が存在する場合には、その断層等の本体及び延長部が重要な安全機能を有する施設の直下に無いことを確認する。

⁵ 地質審査ガイドI. 3. 1(3) 第2文

なお、将来活動する可能性のある断層等が重要な安全機能を有する施設の直下に無い場合でも、施設の近傍にある場合には、地震により施設の安全機能に影響がないことを、「基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価に係る審査ガイド」に基づいて確認する。

しかしながら、原審のかかる解釈は、何らの根拠も示しておらず、全く説得性に欠けるものである。

まず、地質審査ガイドI. 3. 1 (3) は、その内容をみると、第1文において、敷地内、敷地内極近傍に活断層の露頭がある場合には、その活断層が重要な安全機能を有する施設の直下にあるかの確認を行うことを、第2文においては、第1文を受けて、活断層が重要な安全機能を有する施設の直下でない場合でも、施設の近傍にある場合には、地震により施設の安全機能に影響がないことの確認を行う必要がある旨を定めており、両文が別個独立のものではなく、一体の条項となっており、地質審査ガイドI. 3. 1 (3) の第1文と第2文が一体となって、設置許可基準規則3条3項に対応する条項である。

そして、地質審査ガイドI. 3の表題が「敷地内及び敷地極近傍における地盤の変位に関する調査」とされており、地質審査ガイドI. 3. 1 (3) は第1文、第2文ともに「地盤の変位」に関する規定であることは明らかである。

すなわち、地質審査ガイドI. 3. 1 (3) 第2文についても、設置許可基準規則3条3項に対応する定めであり、この点、原審の解釈は明らかに誤っている。

4 小括

以上のとおり、原審判決は、①新F-6破砕帯の連続性、②新F-6破砕帯の活動性、及び、③台場浜トレンチ内破砕帯の南方への延長可能性等について、有識者会合での結論を盲目的に追認しているだけである。

しかしながら、①新F-6破砕帯の連続性については、有識者会合において、複数の有識者が結論につき疑義を抱いている上に、参加人が行った旧トレンチと南側トレンチとの間でのボーリング調査において、新F-6破砕帯と考えられる破砕部は見つけられていなかったにもかかわらず、有識者会合においては、

新F－6破砕帯は、旧トレンチから南側トレンチまで連続する可能性があること、及び、参加人の破砕帯調査にも問題があること、また、②新F－6破砕帯の活動性については、活動時期特定の根拠となった南側トレンチ内の火山灰の含有率が低く、破砕帯の活動時期を明確に特定できないために、破砕帯周辺で参加人が選択した場所におけるボーリングコアの火山灰試料まで判断の基礎とする等、強引な方法を採用していること、加えて、③台場浜トレンチ内破砕帯の南方への延長可能性については、台場浜トレンチ内破砕帯のb破砕部が南方へ延長している可能性を有識者が具体的理由も述べて指摘しているにもかかわらず、具体的検討もなしにこれを無視していること、さらに、被控訴人ら（原告ら）の「台場浜そのものが非常用取水路の近傍（210m程度の距離）にあることから、地質審査ガイド及び地盤審査ガイドに基づく安全性の確認が必要であるにもかかわらず、これらが一切行われていない」との主張については、何らの判断も行っていないことからすれば、原審判決が不当であることは明らかである。

前記の①新F－6破砕帯の連続性、②新F－6破砕帯の活動性、及び、③台場浜トレンチ内破砕帯の南方への延長可能性等についての判断は、耐震重要施設にあたる非常用取水路の直下に「将来活動する可能性のある断層等」が存在するか否か、すなわち、耐震重要施設の損傷に直結する問題なのであるから、より安全側に判断すべきことは当然である。

以上のように、原審判決は、耐震重要施設の損傷に直結する問題であることを顧慮しないままに、前記のとおり様々な問題を有する有識者会合の結論を盲目的に追認するだけの極めて危険な判断を行っている。

第2 三次元反射法地震探査（以下、「三次元探査」という。）を用いて三次元的な地下構造を検討すべきであること（地盤の変位に関する地下構造調査・三次元反射法探査の重要性について）

1 はじめに

(1) 原審において、被控訴人らは、敷地内破砕帯の問題について、参加人が破砕帯調査の主導権を握った調査により、破砕帯の位置及び敷地地下構造等について結論が出され、原子力規制委員会も十分な調査等を行わずに、それを追認しているだけであると主張したところ、原審は、「各種学会から推薦された有識者等から構成される大飯破砕帯有識者会合が、現地調査の結果等を踏まえて1年以上かけて審議」したことから、破砕帯の位置及び敷地地下構造等についての結論に不合理な点はないと判断している（原審判決149頁）。

(2) しかしながら、参加人は、本件原子炉の地下構造の調査に際して、二次元反射法地震探査（以下、「二次元探査」という。）しか行っておらず、しかも、通常の二次元探査においては4本の測線が用いられるにもかかわらず、参加人は2本の測線しか用いていないのであって、到底、十全な地下構造調査が行われたとは言えない。

現在、地下構造調査については、三次元探査という調査方法があり、二次元探査に比して、より正確に断層や破砕帯の位置、規模を把握することが可能である。

また、地質審査ガイドにおいても、原子炉敷地の地下構造調査には三次元探査が用いられるべきであることが定められている。

(3) 以下では、地質審査ガイドにおいて、三次元探査による地下構造調査が求められていることを述べた上で（本書面第2.2）、反射法地震探査について概説し（本書面第2.3）、二次元探査及び三次元探査の方法等について各々説明し（本書面第2.4、本書面第2.5）、二次元探査データと三次

元探査データの違い（本書面第2.6）を述べた後に、本件原子炉敷地において、三次元探査を行っていないことが地質審査ガイドに反することについて詳論する（本書面第2.7）。

2 地質審査ガイドにおいても、三次元探査による地下構造調査を求めていること

(1) 地質審査ガイドが三次元探査による地下構造調査を求めていること

ア 地質審査ガイド「1. 調査・評価方針」（3）第一文において「最新の科学的・技術的知見」を踏まえた調査が要求されていること

設置許可基準規則3条3項は、「耐震重要施設及び兼用キャスクは、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。」と定めている。これは、原子炉敷地内に活断層が存在するようなことがあれば、活断層が動くことで地盤に変位（ずれ）が生じ、原子炉の耐震重要施設である配管等が引きちぎられることで、重大事故に至る可能性が高まることから、耐震重要施設等は変位が生じるおそれがない地盤に設けなければならないとされたものである。

かかる規則の趣旨を踏まえて、地質審査ガイドにおいては、「1. 調査・評価方針」の（3）第一文で、「基準地震動及び基準津波の策定並びに地盤の変位の評価に当たって行う調査や評価は、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。」（甲第60号証・3頁）と定められている。

芦田讓京都大学名誉教授の意見書にも記載があるように（甲第238号証・2頁から4頁）、地下構造調査方法については、既に1970年代には石油探査等で三次元探査（三次元探査は、断層の位置、走行、傾斜等を空間的に詳細に把握できる地下構造調査方法である。）が主流となっており、参加人が実施した敷地内地下構造に関する二次元探査（受振器を直線状に並べて反射してくる地震波を捉え地下構造形態を測定する探査法の

ことであり、かかる探査法により得られる情報は受振器が直線状に並べられた測線直下の地震情報に限られる。)は、50年以上も前の時代遅れの調査方法であり、「最新の科学的・技術的知見を踏まえている」とは到底言えない。

三次元探査は、多数の震源と受振器を面的に配置し、それにより得られた豊富なデータを計算機によって映像化することにより、地層の境界や断層の傾斜、落差等について面的な連続性等を正確に捉えることができる探査方法であり、正に地質審査ガイドが求める「最新の科学的・技術的知見」に基づく探査方法であって、地質審査ガイド「1. 調査・評価方針」(3) 第一文からすると、本件原子炉敷地の地下構造調査は三次元探査が必要である。

イ 地質審査ガイド「4.1.2.4 地球物理学的調査」において、調査地域の地形・地質等の特性に応じた適切な探査手法及び解析手法を用いて、地下の断層の位置や形状および褶曲等の広域的な地下構造の解明が要求されていること

また、地質審査ガイドにおいては、断層の位置や形状等の調査手法として、既存文献の調査、変動地形学的調査、地質調査(地表踏査、ボーリング調査、トレンチ調査等)と合わせて、以下のように地球物理学的調査の重要性をあげている(甲第60号証・13頁)。

「4.1.2.4 地球物理学的調査

- (1) 調査地域の地形・地質等の特性に応じた適切な探査手法及び解析手法を用い、地下の断層の位置や形状及び褶曲等の広域的な地下構造の解明に努めていることを確認する。」

このように、地質審査ガイドは、①「調査地域の地形・地質等の特性に応じた適切な探査手法及び解析手法を用い」ること、及び、②「地下の断層の位置や形状及び褶曲等の広域的な地下構造の解明に努めている

こと」を要求している。

この点、大飯原子力発電所敷地内には、F-6 破砕帯をはじめ15本の破砕帯が存在し、敷地北方の台場浜では活断層が存在するという地盤が変位する可能性が高いと考えられる地形、地質である特性を考慮すると、地下構造をより詳細に調査する方法がとられるべきである。また、地下構造を広域に解明するためにも、測線下のみの調査である二次元探査ではなく、調査地域を取り囲むように、多数の震源と受振器を面的に配置して、当該地域の地下構造を広域に把握できる三次元探査によるべきである。

ウ 「5. 地震動評価のための地下構造調査 5.1 調査方針」(3)において、高密度な物理探査の実施が要求されていること

さらに、地質審査ガイドでは、地下構造の調査方針として「(3) 敷地及び敷地周辺の調査については、(中略) 二次元又は三次元の物理探査等を適切な手段と組み合わせで実施されていることを確認する」とし、その[解説](3)では、地震基盤から表層までを対象とした地下構造調査(敷地近傍地下構造調査(精査))では、「高密度な物理探査」の実施を求めている(甲第60号証・24頁)。

この点、二次元探査は測線下のみの情報に基づく物理探査であるところ、地質審査ガイドが要求するような「高密度な物理探査」たり得ない。一方で、三次元探査は、調査区域に多数の震源と受振器を面的に配置して、その地下の情報を面的に収集するものであって、より「高密度な物理探査」法であるといえ、地質審査ガイド「5. 地震動評価のための地下構造調査」(3)からも三次元探査が要求されていると言える。

エ 「5. 地震動評価のための地下構造調査 5.1 調査方針」(4)において、原則として三次元的な地下構造の検討が要求されていること

加えて、地質審査ガイドでは、地下構造の調査方針として「(4) 地

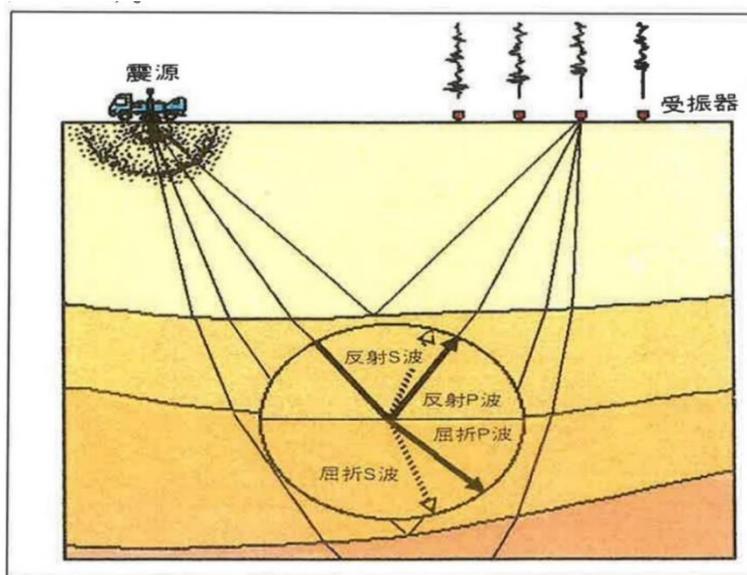
震動評価の過程において、地下構造が成層かつ均質と認められる場合を除き、三次元的な地下構造により検討されていることを、「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」により確認する。」として、三次元的な地下構造の検討の必要性を述べており、この点からも、三次元探査による地下構造調査が行われるべきである（甲第60号証・24頁）。

(2) 小括

以上のように、地質審査ガイドは、敷地内の断層による変位が生じる地盤の検討において、三次元探査による地下構造調査を求めていることは明らかである。

3 反射法地震探査とは

反射法地震探査とは、地表面で人工的に発生させた振動（弾性波）が音響インピーダンス（地層の密度と弾性波伝播速度の積）の異なる地層境界面で反射してくる地震波を地表に複数個設置した受振器で測定し、地震波の到達時間と振幅を計算機で処理・



反射法の原理

ンピーダンス（地層の密度と弾性波伝播速度の積）の異なる地層境界面で反射してくる地震波を地表に複数個設置した受振器で測定し、地震波の到達時間と振幅を計算機で処理・

解析することにより地下構造等を探る調査手法のことである。

4 二次元探査について

(1) 二次元探査とは

受振器を直線状に並べて反射してくる地震波を捉え地下構造形態を測定する探査法のことである。二次元探査により、得られる情報は受振器が直線状に並べられた測線直下の地震情報に限られることから、当該探査法では、面的な連続性は把握できない。

また、二次元探査の場合、受振したデータには直下から反射して戻ってくる地震波の他に、直下でない周囲から反射して戻ってくる地震波も含まれるため、得られる情報が不正確になり、それらを解析した結果も不正確になる。

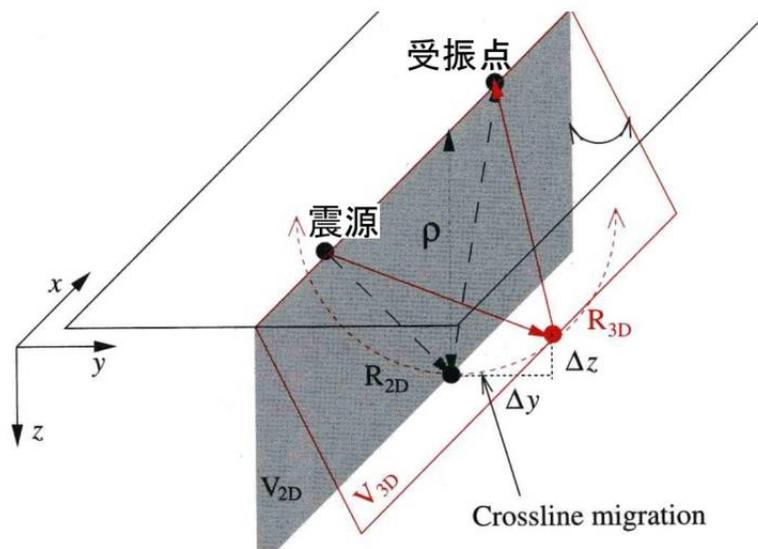
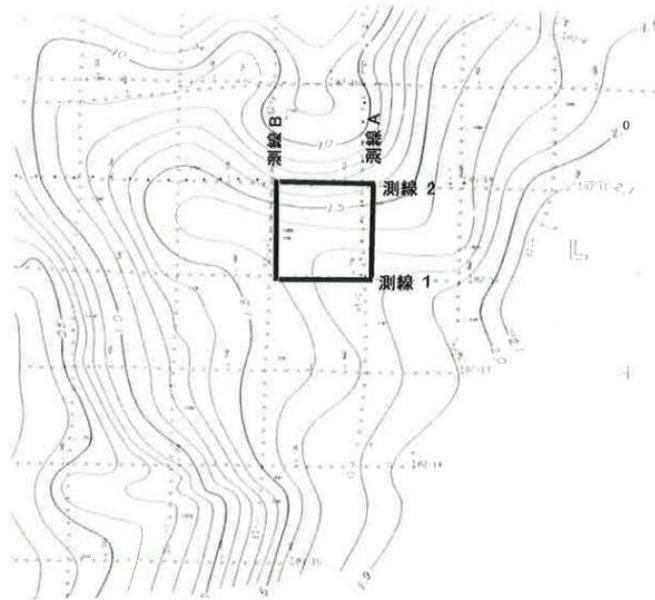
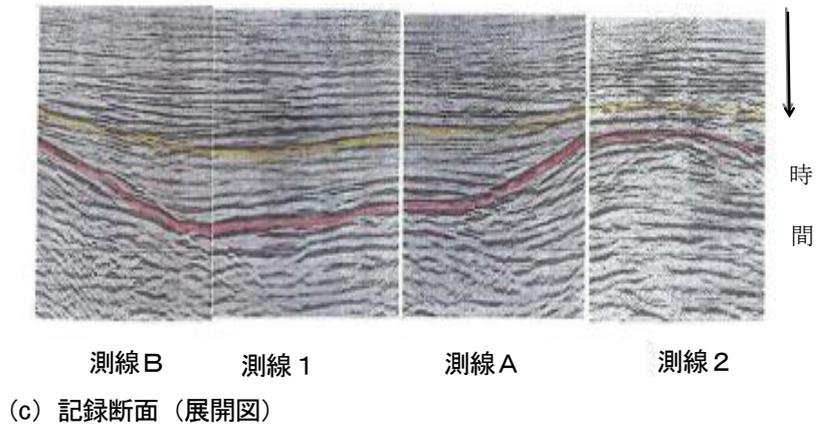
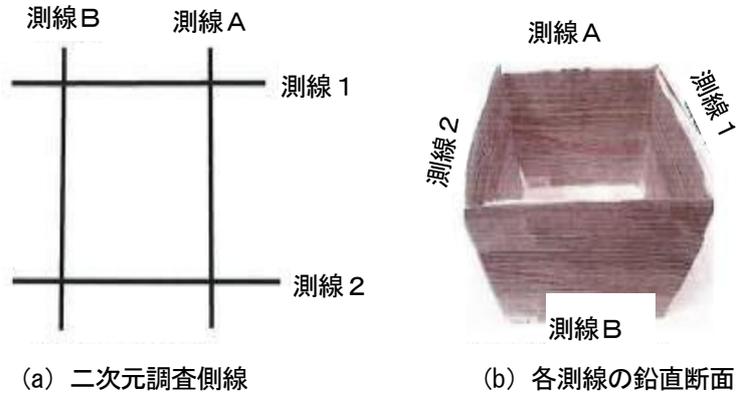


図 3 三次元探査と二次元探査の違いを示す模式図 (Biondi (2007) に一部加筆)。二次元探査の場合、地震波は測線直下のみを移動すると考えるため、地下構造解釈を誤る危険性がある。三次元探査では、地下構造を正確に把握する事が可能である。

(甲第239号証・52頁)

(2) 二次元探査における地下構造図の作成方法について



(d) 二次元探査データによる地下構造図渦鉛直

二次元探査は、測線直下の情報しか得られず、面的な地下構造は把握できないのが原則である。

ただし、上図(a)のとおり4本の測線を井桁状に組むことで、ある程度の地下構造を把握することは可能となる。

すなわち、調査地域を囲うように井桁状に測線を組み（上図(a)）、二次元探査により各測線のデータを取得し、各測線の鉛直方向の地層断面上に取得されたデータ（反射面）を示し、この地層断面上の反射面を各測線の交点で結ぶ（上図(b), (c)）。その後、反射面の時間の等しい点を結び地形図の等高線図に相当する地下構造図を作成する（上図(d)）。

かかる作業を行うことにより、二次元探査でも、ある程度の地下構造図を作成することは可能となる。

5 三次元探査について

三次元探査とは、調査地域を取り囲むように、多数の震源と受振器を面的に配置し、それにより得られたデータを計算機によって映像化することにより、地層の境界や断層の傾斜、落差等について面的な連続性等を正確に捉えることができる探査法である。

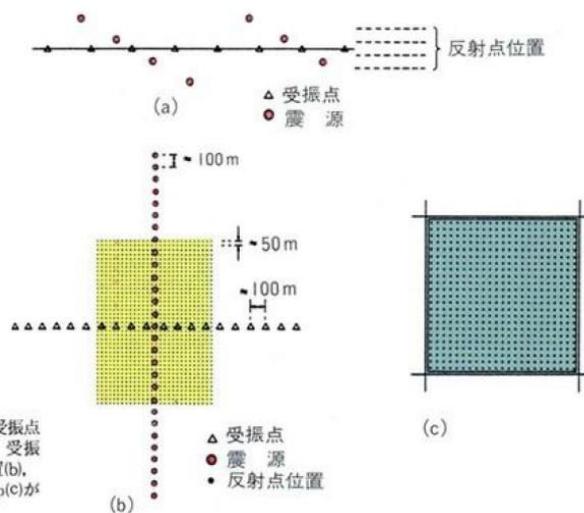


図 1-13 三次元調査の展開法²⁾
受振点配置と発震点位置の組合せにより、線上配置の受振点列のまわりに発震点を順次展開する Wide-line 配置(a)、受振点列と発震点列を直交させて調査をおこなう Block 配置(b)、およびループ上に受振点と発震点を配置する Seis-loop(c)がある [Sheriff, 1984].

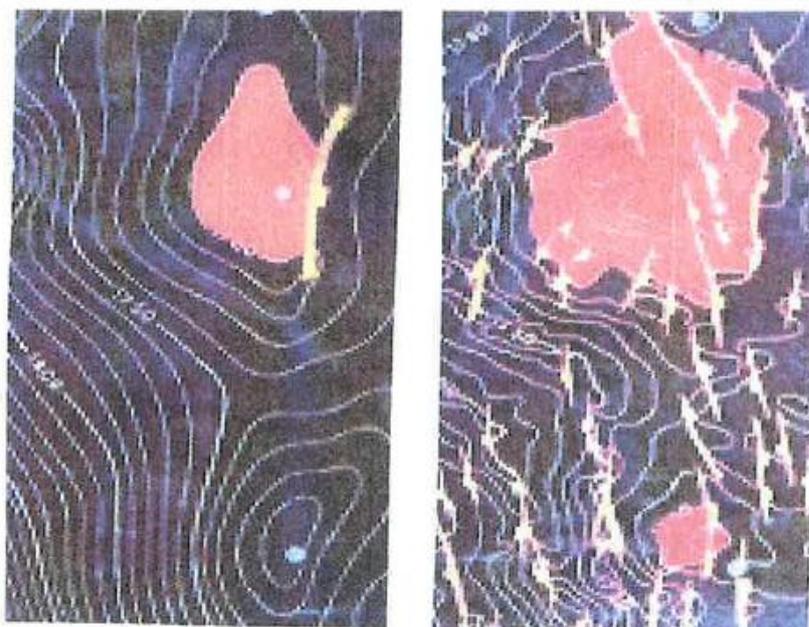
「図解 物理探査」1989年 物理探査学会 9頁より

6 二次元探査データと三次元探査データの違い

- (1) 下図は同じ場所の地下構造図で、下図(a)は二次元探査によるデータ、下図(b)は三次元探査によるデータである。

二次元探査の下図(a)では、上下2つの背斜構造⁶（次図(a)の上部ピンク色の箇所及び下部白丸の箇所）が認められるが、下部の背斜構造は小さく、また、上部背斜構造の右側に1本の断層が認められるだけである。

一方で、三次元探査の下図(b)では、上下2つの背斜構造が明瞭に認められ（二次元探査による下図(a)に比べ、下部の背斜構造が大きく映し出されている。）、全体に数多くの断層が認められる。



(a)二次元探査による地下構造図 (b)三次元探査による地下構造図

図5 二次元と三次元反射法地震探査による地下構造図の相違

(甲第238号証・21頁)

- (2) また、三次元探査の場合は、三次元探査により得られる地下構造の情報につき計算機上の処理を行うことで、三次元キュービック表示と呼ばれる

⁶ 地層が盛り上がって褶曲し、山の形になった地下構造のこと。逆に、陥没して谷の形になった地下構造を向斜という。

表示が可能となり、任意の方向の垂直断面、任意の深度の水平断面（スライス断面）等を作成することも可能であり、背斜構造や向斜構造の深度方向の変化や断層の存在を明瞭に把握することが可能となる。（本書面 27 頁・図 6 参照）

(3) さらに、三次元探査によるデータを用いて、フェンスダイアグラムと呼ばれる図面を作成することも可能となる。フェンスダイアグラムは、特定の深度における水平方向のスライス断面上に直交する鉛直断面をフェンスのように重ねて表示したものであり、かかる図面により、鉛直断面で発見された断層が水平方向にどのような形状で延びているか等が識別可能となる。（本書面 27 頁・図 7 参照）

(4) 以上のような地下構造の把握は、測線下の情報しか把握できない二次元探査では到底できず、二次元探査に比して三次元探査が地下構造の把握に有用であることは一目瞭然であって、二次元探査をレントゲン検査に例えるのであれば、三次元探査は地下構造を立体的に把握できるという点で CT 検査、MRI 検査のようなものであり、二次元探査と三次元探査は情報量の差異、地下構造把握の容易さ等において各段の差がある。

二次元探査に対し上記の優位性を有する三次元探査を利用することでしか、敷地内の断層の存在・状況を把握することはできず、三次元探査を行うことなく地下構造が成層であることや、また、均質であることを判別することはできない。

(5) なお、平成 28（2016）年に発生した熊本地震の後に、文部科学省により、総合的な活断層調査の一環として、八代湾において海上からの三次元探査が行われているが、この探査により、それまで認識されていた断層（「FaultA」、「FaultB」）が水平方向にずれている横ずれ断層であること及びそのずれの量も認識することができ、また、それまで分かっていた断層（「FaultA」、「FaultB」）以外にも複数の断層を把握することもできた（甲

第238号証・26頁から30頁，甲第240号証・39から41頁，甲第241号証・2頁から3頁）。

さらに，かかる三次元探査の結果，従来の二次元探査では直線的に把握されていた活断層（「FaultA」）が実際は鍵状に折れ曲がって連続することや，従来の二次元探査で把握されていた断層（「FaultB」）の伸びる方向が実際は大きく異なっていることや，「FaultB」の近辺に昔の川の流路が存在したことまでもが明らかとなった（甲第238号証・26頁から30頁，甲第240号証・右上頁数39から41，甲第241号証・2頁から3頁）。

このように，実際に行われた八代湾での三次元探査の結果からも，三次元探査が二次元探査に比して有用な地下探査方法であることは明らかである。

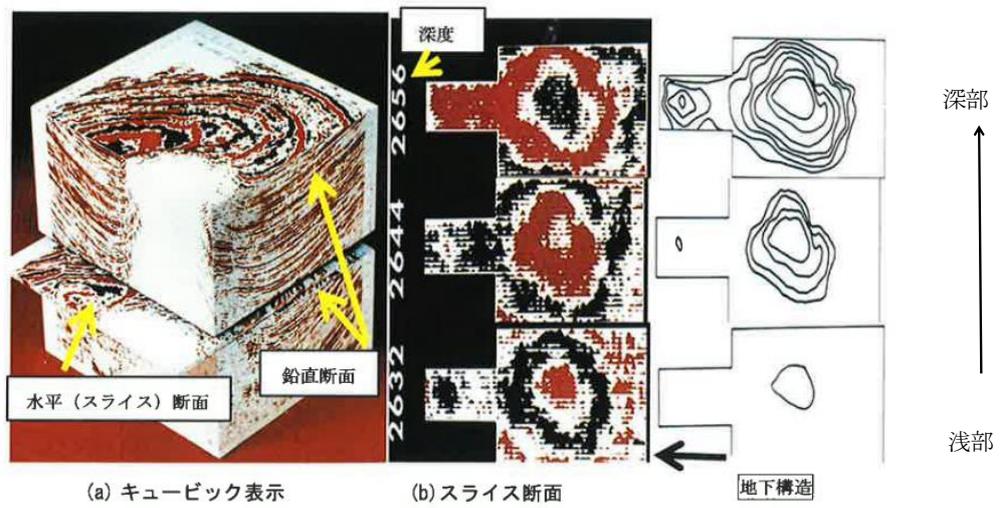


図6 三次元データの表示方法の一例

(出典： Interpretation of three-dimensional seismic data by Alistair D. Brown, AAPG Memoir 42 1986)

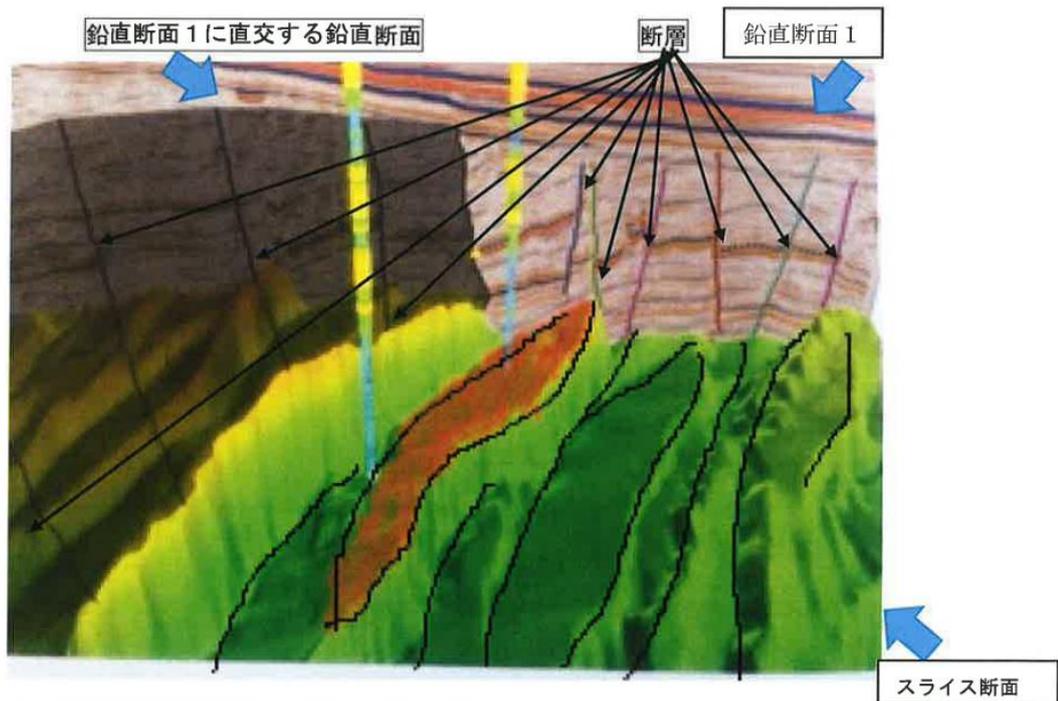


図7 三次元地震探査のデータによる地下構造 (出典：GEO Tetric Software 社パンフレットに加筆)

(甲第238号証・22頁)

7 本件原子力発電所敷地においては、「三次元的な地下構造により検討」されておらず、地質審査ガイドに明らかに反していること

(1) はじめに

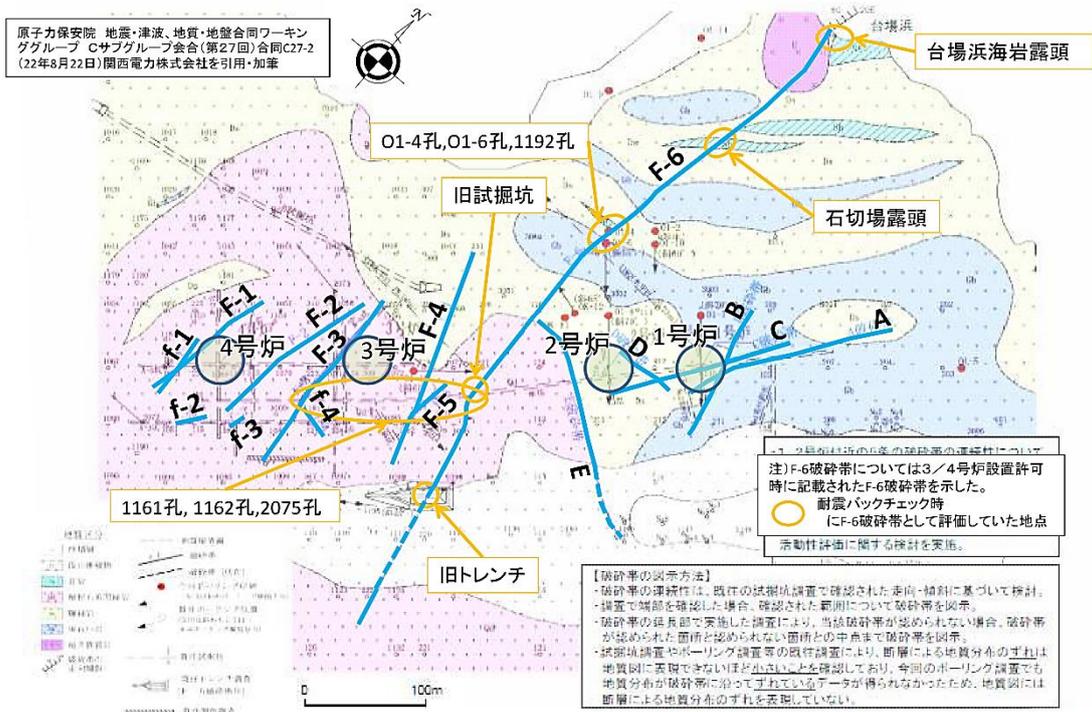


図2 大飯発電所 敷地内の主要破砕帯(標高3mにおける分布)

40

(乙第49号証・40頁より)

本件原子力発電所敷地は、上図のように地下に15本もの破砕帯が存在する特殊な地形・地質である。破砕帯は、過去の断層運動等の結果生じたもので、かかる破砕帯の部分は通常的地盤に比べ軟弱となっており、本件原子力発電所敷地に地震による揺れが生じた場合は、本件原子力発電所敷地地下の破砕帯が活断層とともに動き、敷地に変位をもたらす危険性がある。

この点、地質審査ガイドでは、「4.1.2.4 地球物理学的調査」において、「(1) 調査地域の地形・地質等の特性に応じた適切な探査手法及び解析手法を用い、地下の断層の位置や形状及び褶曲等の広域的な地下構造の解明に努めていることを確認する。」と定められているところ、本件原子力発電所

敷地は地盤が変位する可能性が高いと考えられる地形、地質である特性を考慮すると、地下構造をより広域かつ詳細に調査する方法がとられるべきである。

したがって、本件原子炉敷地については、地下構造を広域に解明するためにも、測線下のみの調査である二次元探査ではなく、調査地域を取り囲むように、多数の震源と受振器を面的に配置して、当該地域の地下構造を広域に把握できる三次元探査によるべきことを地質審査ガイドは要求している。

以下、参加人が行った地下構造調査がいかにか杜撰なものであったかを指摘し、本件原子力発電所敷地においては、「三次元的な地下構造により検討」されておらず、地質審査ガイドに明らかに反していることを以下論じる。

(2) 参加人が行った二次元探査について(参加人が行った二次元探査は四本の測線を引かずにわずか二本の測線のみで行っていること)

本件原子力発電所敷地の地下構造について、三次元探査は行われておらず、「三次元的な地下構造により検討」されているといえないことは明らかである。

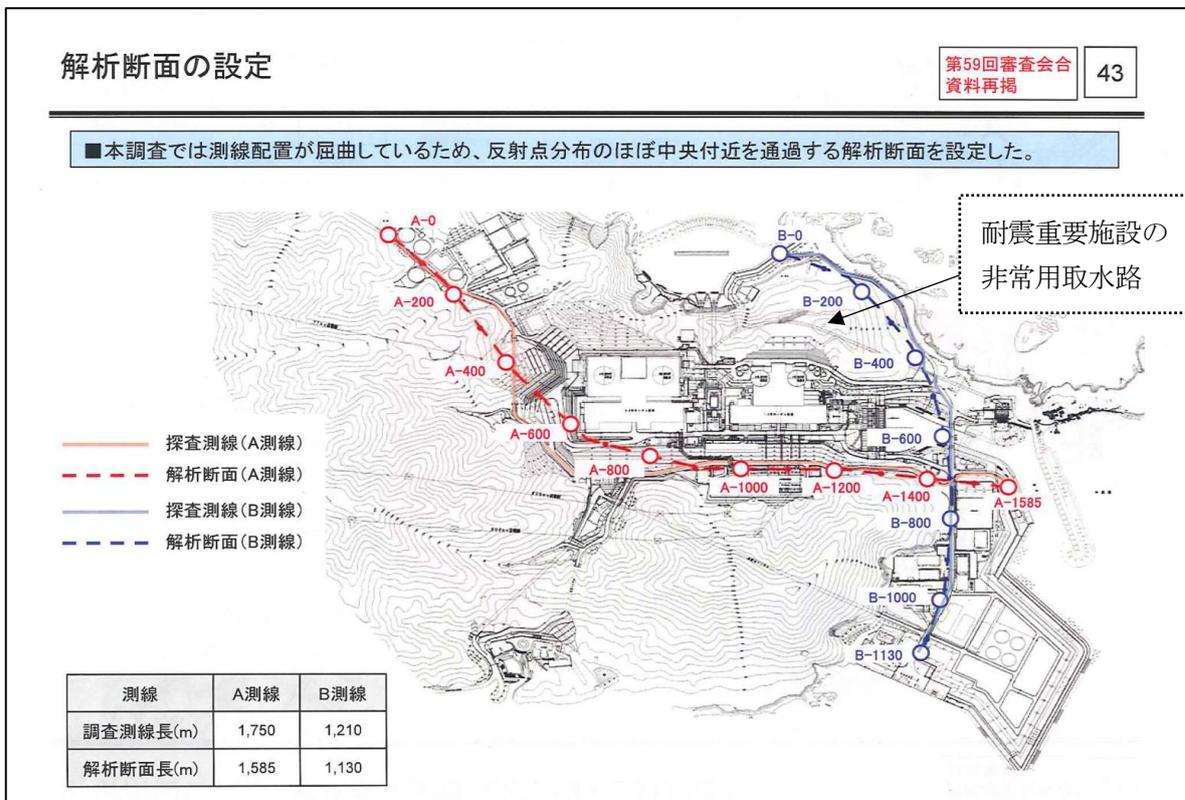
また、二次元探査は行われているものの、前述の二次元探査における地下構造図の作成方法からすれば、測線は4本必要であるところ、参加人は、本件原子力発電所敷地についてA測線とB測線の2本の測線でしか二次元探査を行っておらず(丙第15号証・右上頁数43)、地下構造図は描けない。当然ながら、耐震重要施設である非常用取水路の直下ないしは近傍に新F-6破砕帯及び台場浜活断層があるかなど分かるはずもない。

なお、地質審査ガイド「5. 地震動評価のための地下構造調査」(4)では、地下構造の調査方針として「(4) 地震動評価の過程において、地下構造が成層かつ均質と認められる場合を除き、三次元的な地下構造により検討されていることを、「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」により

確認する。」と定められており、「地下構造が成層かつ均質と認められる場合」は二次元探査も認められる規定となっている。

しかしながら、二次元探査において得られる情報は測線直下の地震情報に限られ、面的な連続性は把握できず、かつ、受振器が受振したデータは測線直下でない周囲から反射して戻ってくる波が含まれ不正確であることからすれば、二次元探査では、そもそも「地下構造が成層かつ均質」であると判別できるはずもない(三次元探査を用いなければ「地下構造が成層かつ均質」であるかは判断できず、この点、地質審査ガイドの当該箇所は矛盾をはらむ内容となっている。)

以上のとおり、本件原子炉敷地においては、2本の測線しか引かれていない二次元探査しか行われておらず、地質審査ガイドに明らかに反している。



丙第15号証 右上頁数43に、文言「耐震重要施設の非常用取水路」及び←を追記

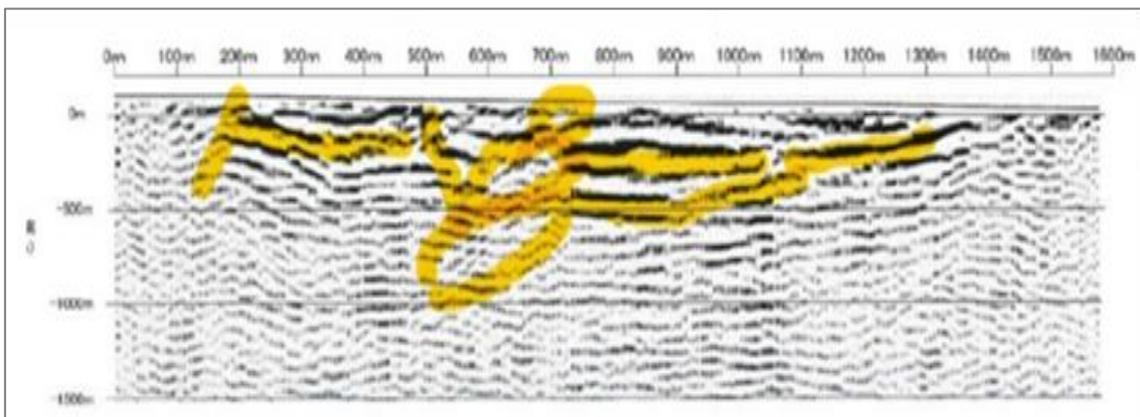
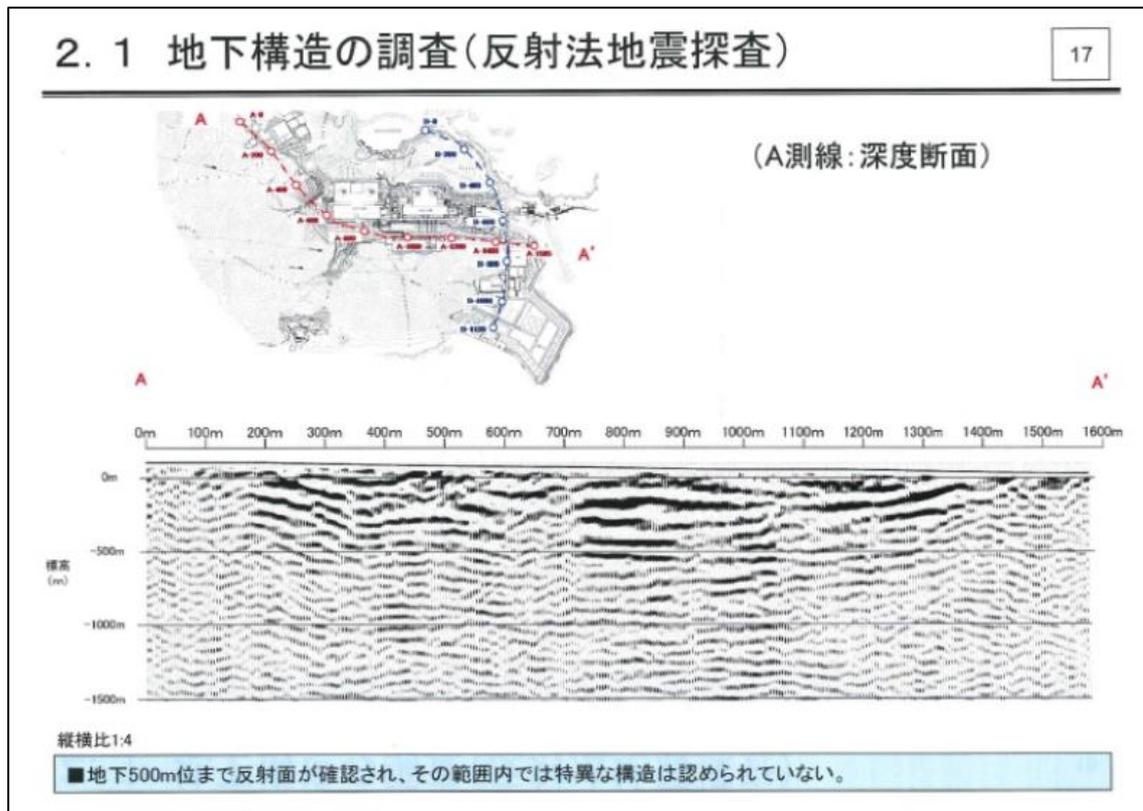
(3) 参加人の行った反射法地震探査について（参加人の行った反射法地震探査の結果から、「地下 500mくらいまで反射波が確認され、その範囲内では特異な構造は認められない。」との結論は導けるはずもないこと）

参加人は、本件原子力発電所敷地についての反射法地震探査を行った結果、「地下 500mくらいまで反射波が確認され、その範囲内では特異な構造は認められない。」と評価している（丙第15号証・右上頁数51）。

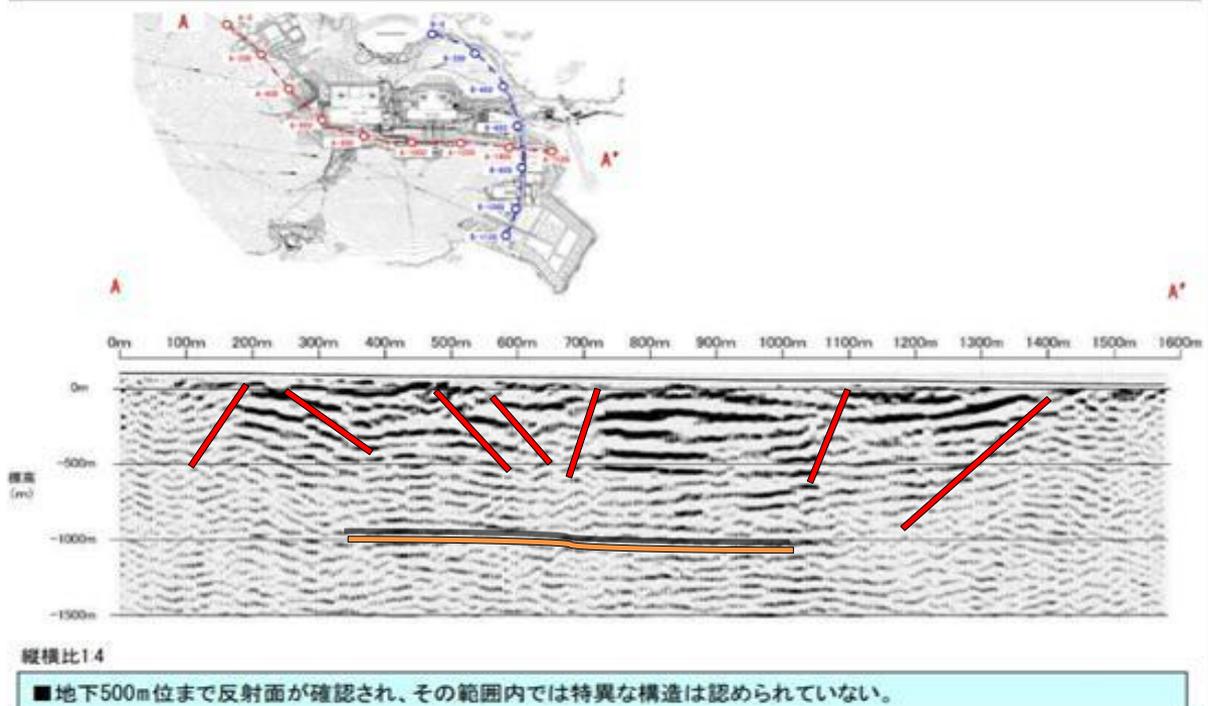
しかしながら、上記調査結果について、反射法地震探査の専門家である元物理探査学会理事の田村八洲夫氏は、①反射波列の形状が水平あるいは単調な傾斜でなく、うねるなどしていること、②反射波列が連続的に連なっておらず、何カ所かで破断されていること、③回折波という特異な波列が見られ断層の存在を強く示唆していること、④そして回折波の現れ方から推定される断層の延びている方向が本件原子炉建屋の方向であることが読み取れると述べている（甲第242号証、本書面32頁図参照）（上記④の「推定される断層の延びている方向が本件原子炉建屋の方向である」とは、参加人による反射法地震探査結果からすれば断層がA側線の700メートル付近に存在しており、かかる場所に断層が存在することは、参加人の資料（丙第15号証、右上頁数43）に照らせば、本件原子力発電所4号機の建屋方向に断層が延びている可能性を示しているということである。）。

さらに、⑤田村八洲夫氏と同じく反射法地震探査の専門家である芦田讓京都大学名誉教授は、参加人が「地下 500mくらいまで反射波が確認され、その範囲内では特異な構造は認められない。」としている「反射法地震探査調査結果(A 測線：深度断面)」について、深度500mくらいまでにも7本もの断層が存在すると考えられるとの意見を述べており（甲第238号証・11頁から12頁、本書面33頁図参照）、参加人が述べるように「深度500mまでに特異な構造は認められない。」とは到底は評価できない。

上記①から⑤に照らせば、反射法地震探査の結果本件原子力発電所敷地の地下500mの範囲内では「特異な構造は認められない。」との参加人が導いた結論は明らかに誤っている。



(以上の2つの図について、甲第242号証より)

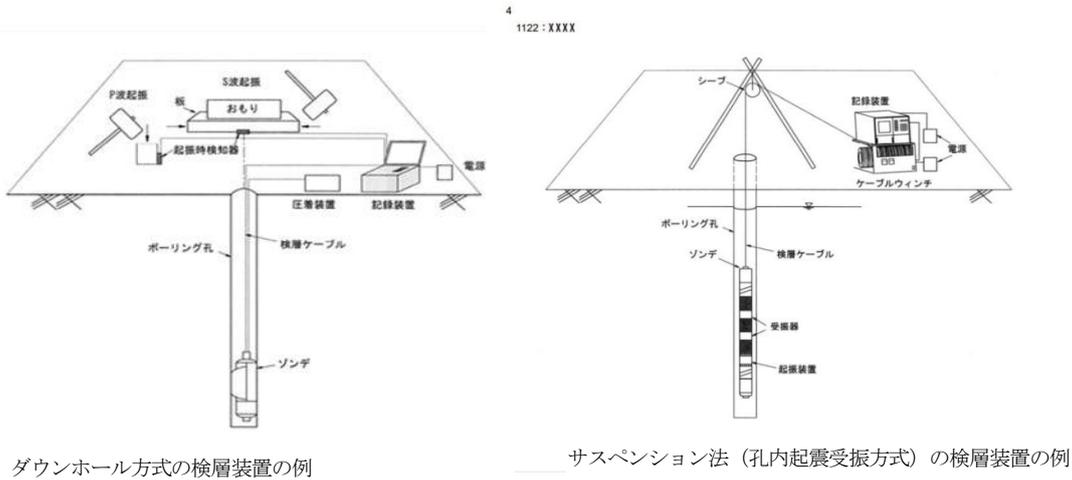


(上図は甲第238号証・12頁より)

- (4) 参加人の行ったP S検層 (サスペンション法及びダウンホール法) について
- ア 参加人の行ったP S検層では地下構造の三次元的把握などできないこと

参加人は、地下の弾性波速度 (弾性波速度とは、弾性体 (岩盤) の中を伝播する波動 (弾性波) の速度のこと。) 決定のために、P S検層を実施している。ここで、P S検層とは、ボーリング孔を利用して、地盤内を伝播する弾性波 (P波, S波) の深さ方向の速度分布を測定 (岩盤の固さを測定) する調査方法のことであり、「ダウンホール法 (孔中に受振器を適当な複数の深度に降ろし、地表から発振して孔中周囲の伝播速度を測定する方法)」と「サスペンション法 (孔内起振受振方式: パルス発振器と受

振器を一体化したゾンデを孔中に降ろし、孔中周囲の速度を測る方法。）」
 と呼ばれる 2 種類の調査方法がある。



(甲第 238 号証・17 頁)

しかしながら、P S 検層は、当該ボーリング孔の位置における地下の弾性波速度を測定するものであって、ボーリング孔周囲の地盤の弾性波速度の値は全く把握できず、かかる方法によっては、地下構造の三次元的把握はもちろん、二次元的把握すら不可能であり、参加人が行った P S 検層では、地質構造及び地下構造を「三次元的な地下構造により検討」したとはいえない。

イ 参加人の P S 検層の結果から導いた参加人の結論が非科学的かつ非論理的であること

参加人は、01-3 と 01-11 の点においてサスペンション法で観測を行い、NO. 1157 及び NO. 1158 においてダウンホール法で観測を行っている。そして、ダウンホール法については、調査結果の右グラフ（本書面 36 頁の図）を見る限り、ダウンホール法の調査結果を表す上下に延びる直線の S 波速度の値が変わる箇所が 2 か所（NO. 1157 及

びNO. 1158につき各々1か所) であることから、わずか4か所の深度でデータを観測しているに過ぎない(丙第15号証・右上頁数7)。

そして、参加人は、かかる観測結果から、「敷地の速度構造を確認した結果、ごく表層部においては風化の影響等により、ややばらつきは見られるものの、ほぼ均質な地盤と考えられる。⇒敷地内の浅部構造に特異な構造は見られない」と評価している。

しかしながら、サスペンション法のデータは次頁図の右グラフが示す各点を見ても明らかなように相当にばらついており、また、次頁図右グラフ中の矢印で示す部分においてはS波速度の値が低く、低速度層が存在し、当該箇所においては断層が存在する可能性があることが分かる、一方で、ダウンホール法は観測点が上述のとおり4か所と測定間隔が大きく粗いため、S波速度の数値が平均化されて、サスペンション法で見られる低速度層が現れていない。

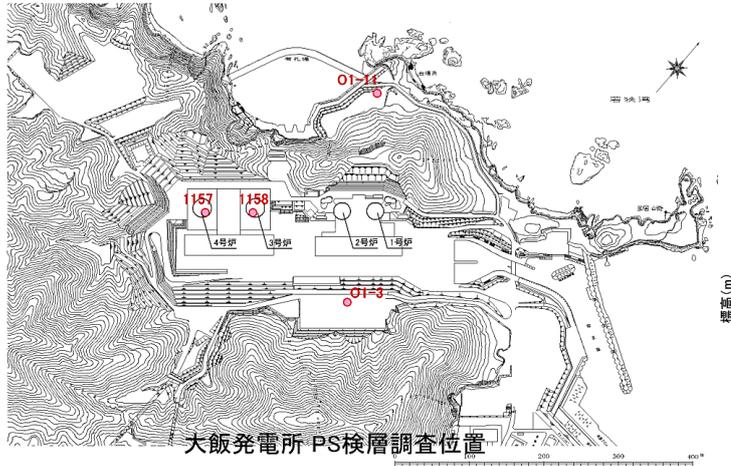
このような観測データから、「敷地浅部に $V_s = 2.2 \text{ km/S}$ 程度の硬質な岩盤が広がっていることが確認された。」との結論を導くことは不可能なはずであるところ、参加人は、あえて精度が悪いダウンホール法のデータを用いて、S波速度を 2.2 km/S 程度(「 $V_s = 2.2 \text{ km/S}$ 程度」)と導き、硬質な岩盤だと結論づけている。参加人の導出過程は非科学的・非論理的と言わざるを得ない。

①浅部の速度構造に関する調査

第21回審査会合
資料再掲

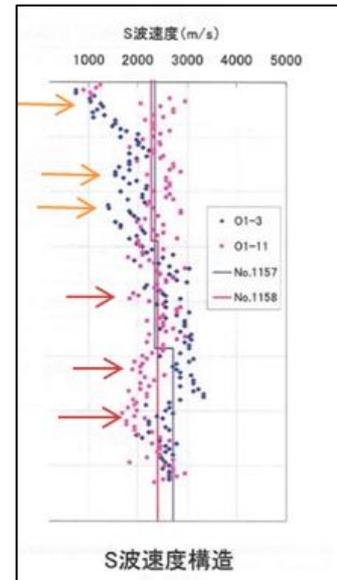
7

■敷地浅部の地盤構造について(敷地内ボーリングデータ)



敷地の速度構造を確認した結果、ごく表層部においては風化の影響等により、ややばらつきは見られるものの、ほぼ均質な地盤と考えられる。

⇒敷地内の浅部構造に特異な構造は見られない



(→の入った上図は甲第238号証・18頁より)

(5) 参加人の行った屈折法地震探査について

ア 参加人の行った屈折法地震探査では地下構造の三次元的把握などできないこと

屈折法地震探査とは、地表付近での発破などによって人工的に弾性波(P波またはS波)を発生させ、地下の速度の異なる地層境界で屈折して戻ってきた屈折波を、地表に設置した受振器で観測し、地下の構造を求める探査法のことである(甲第238号証・13頁から16頁)。

屈折法地震探査を行うに際しては、震源と受振器を直線状に配置して行うことから、直線状の測線下の情報しか得られず、かかる探査法も二次元探査法に過ぎないのであって、当該探査法によっては、地質構造及び地下構造を「三次元的な地下構造により検討」したとはいえない。

イ 参加人の行った屈折法地震探査の解析結果は、屈折法の解析結果から導き出せない内容となっていること

参加人は、本件原子力発電所敷地の地下構造モデル設定のための調査として屈折法地震探査を行い、その解析結果として、「低速度帯の顕著な落ち込み等の特異な構造はない。」と評価している（丙第15号証・右上頁数57）。

しかしながら、屈折法地震探査の解析結果から、このような結論が導けるはずもなく、参加人は屈折法地震探査の解析結果に基づかずに自らの望む結論を導出していると言わざるを得ない。

屈折法地震探査においては、地下浅部に硬質で弾性波速度の速い地層があり、その下により遅い速度を示す地層（断層等）が存在する場合、もしくは遅い速度の地層（断層等）が挟み込み層として存在する場合、弾性波速度の遅い地層（断層等）が全く検出されないことが生じる。

これは、上層に弾性波速度の速い地層があると、その地層で弾性波の屈折が起こり、この屈折波が観測時に初動（弾性波が伝わった最初の波）として観測され、弾性波速度の遅い地層（断層等）からの屈折波は検知されないからである（甲第238号証・14頁から16頁）。

すなわち、屈折法地震探査では弾性波速度の遅い地層（低速度帯）である断層からの屈折は検知できないことになるから、断層の構造について結論付けることは不可能となる。

そうであるにもかかわらず、参加人は屈折法地震探査の解析結果として、「低速度帯の顕著な落ち込み等の特異な構造はない。」と結論付けているのであって、かかる結論付けは、参加人が屈折法地震探査の解析結果に基づかずに自らの望む結論を導出していると言わざるを得ない。

(6) 参加人の行ったボーリング調査について

ア 参加人の行ったボーリング調査では地下構造の三次元的把握などできないこと

参加人は、本件原子力発電所敷地の地下構造モデル設定のための調査としてボーリング調査等を行うことで、地層の深度を把握し、本件原子炉直下の地質断面図を作成している（丙第15号証・右上頁数11）。

しかしながら、ボーリング調査の結果得られる坑井データは、当該地点だけのデータを提供する一次元調査であることから、当該調査によっては、地質構造及び地下構造を「三次元的な地下構造により検討」したとはいえない。

イ 参加人はボーリング調査等により、岩石の硬度について結論を導いているが、かかる結論が不正確であること

参加人は、ボーリング調査等のデータから作成した地下構造図に、「原子炉建屋基礎岩盤については、CM級以上の岩盤が基礎直下より確認されている。」と記載している（丙第15号証・右上頁数11）。参加人は、ボーリング調査や地表地質調査で確認された結果からこのような記載をしたものと考えられる。

しかしながら、岩石は岩石基質と孔隙物質で充填されている孔隙とからなり、表面の特徴から硬い岩石であるように見えても、その内部にある孔隙の状態等からすれば、岩石は表面の特徴から認識できる硬度よりも脆いものとなる。

参加人のボーリング調査等のデータには、岩石の孔隙についての調査結果が記載されていないことからすれば、これが調査されていない可能性が高く、参加人の「原子炉建屋基礎岩盤については、CM級以上の岩盤が基礎直下より確認されている。」との評価は不正確なものであるといえる。

8 小括

以上のとおり、本件原子力発電所敷地においては、破碎帯が多数存在する等地下構造が成層かつ均質でないことが明らかであるにもかかわらず、参加人は三次元探査を行っておらず、また、参加人が行った各種調査についても、三次元的な地下構造による検討に値しないものであることは明白であることからすれば、本件原子力発電所は、その敷地について、三次元的な地下構造により検討されておらず、地質審査ガイドに反していることは明らかである。

第3 結論

- 1 以上のように、敷地内破碎帯・活断層の調査及びこれと密接に関係する敷地の地下構造調査においても、控訴人は参加人により行われた杜撰な調査結果を問題のないものとして追認してしまっている。
- 2 敷地内破碎帯・活断層の調査についていえば、①新F－6 破碎帯の連続性については、有識者会合において、複数の有識者が、旧F－6 破碎帯と新F－6 破碎帯の連続性が全く違うものになったことについて明確に説明されていない等の疑義を出していたにもかかわらず、控訴人はその疑義に応える調査を実施せず、さらに、旧トレンチと南側トレンチ間では新F－6 破碎帯は確認されていないにも関わらず強引にこれを連続すると認定し、また、②新F－6 破碎帯の活動時期については、南側トレンチで見つかった少量の火山灰だけでは活動時期を決する根拠とならなかったところ、参加人は、南側トレンチ周辺の火山灰を引き合いに出して、南側トレンチ内の破碎帯は、h p m 1 火山灰（約23万年前の火山灰）を含む層に変位を与えていないことを唯一の根拠に12～13万年前以降に活動していないことから活断層ではないと結論付け、控訴人もこの結論を安易に追認し、新F－6 破碎帯は活断層ではないと断定してしまっており、さらに、③本件原子炉敷地北側の台場浜で確認された活断層については、この活断層が耐震重要施設である非常用取水路の直下まで延びていないか、

あるいはその近傍まで延びているのではないかと、ピア・レビュー会合で専門家から意見が出されたにもかかわらず、参加人及び控訴人ともに、かかる意見に対する調査を一切行わなかったのである。

- 3 加えて、本件原子炉敷地の地下構造についても、本件原子炉敷地は、原子炉建屋直下を通るものも含めて15本の破碎帯が存在するという特異な状況にあるにもかかわらず、参加人は、地下構造を立体的に把握できる三次元探査を実施することなく、わずか2本の測線のみで二次元探査等を実施しているだけで、本件原子炉敷地の地下構造が「成層かつ均質」であると結論付け、断層の評価を具体的に行うこともなく、控訴人もこれを安易に追認してしまっているのである。

しかしながら、わずか2本の測線のみで行われた二次元探査などで、本件原子炉敷地の地下構造など判明するはずもなく、本件原子炉敷地の地下構造が「成層かつ均質」であると評価することなど到底できるはずもないのである。当然ながら、耐震重要施設である非常用取水路の直下ないしは近傍に新F-6破碎帯及び台場浜活断層があるかなど分かるはずもない。

- 4 以上のとおり、参加人による本件原子炉敷地内活断層及び地下構造の調査は不十分であることが明らかであるにもかかわらず、控訴人はそれを問題がないものとして認めてしまっている。その結果、本件原子炉敷地内活断層の評価には重大な疑義が残ったままとなっている。

このような状況で、本件原子炉は、設置許可基準規則3条3項が求める「耐震重要施設及び兼用キャスクは、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。」との要件を満たしているはずもなく、本件原子炉は設置許可基準規則3条3項に反していることは明らかである。

以上