

2024-10-6 伊方原発をとめる会 学習会

文責 弁護士事務局 中川創太

第1 深層防護について

1 原告側 深層防護に基づく主張を明確化した 第1-4 第1-5

① 深層防護とは 54 頁

第1層（異常発生の防止）

第2層（異常発生時における異常拡大の防止）

第3層（異常拡大時における影響緩和・過酷事故への発展防止）

第4層（過酷事故時における影響緩和）

第5層（放射線影響の緩和）

「前段否定（あるレベルの防護を準備する際に、前段レベルの防護が有効に機能することを前提としない）」と「後段否定（後段レベルの防護が有効に機能することに期待しない）」

② 福島事故の教訓 深層防護の重視

IAEA、NRC等の原発の安全性に関する国際基準では、避難計画の実効性、適切性が確保されていることが運行許可条件となっていた。しかし、日本では、福島第一原発事故以前は、第1から第5の防護レベルのうち第1から第3の防護レベルまでしか対応できておらず、それを規制当局は黙認していた（甲10「国会事故調査報告書」・11頁・535頁～536頁）。

↓

福島原発事故を経て改正された原子力基本法は、安全確保については「確立された国際的な基準を踏まえ」るべきことを定めた。この国際的な基準には、IAEA、NRC等が定める深層防護による規制も含まれるのであり、改正原子力基本法により、日本においても4層、5層の深層防護に関する規制が必要となった。

イ 人格権侵害の判断基準（差止要件の判断基準）について深層防護と結びつけた主張をした

- ① 人格権侵害の高度な蓋然性の存在を「人格権侵害の具体的危険」の必要条件と解すべきではない

(参考資料)

30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率

算定基準日 2011年1月1日

設置者名	発電所名	30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率
北海道電力	泊発電所	0.4%
東北電力	女川原子力発電所	8.3%
	東通原子力発電所	2.2%
東京電力	柏崎刈羽原子力発電所	2.3%
	福島第一原子力発電所	0.0%
	福島第二原子力発電所	0.6%

東北地方太平洋沖地震発生の直前である2011（平成23）年1月1日の時点で、今後30年以内に震度6強の地震が発生する確率は、福島第一原発において0.0%とされていた（図表1）

福島第一原発事故のような深刻な事故を二度と起こさないことを教訓とする我が国において、仮に、東北地方太平洋沖地震が発生する前に福島第一原発の差止訴訟が提起されたとして、差止めが認められないような法解釈は絶対に採用できないことは言うまでもない。

東海第二原発水戸地裁判決 「発電用原子炉施設は、人体に有害な多量の放射性物質を発生させることが不可避であり、自然災害等の事象により過酷事故が発生した場合には、広範囲の住民等の生命・身体を侵害する極めて重大かつ深刻な被害を生じさせるものであるところ、上記のとおり発電用原子炉施設の事故の原因となり得る事象は様々で、その発生の予測は不確実なも

のといわざるを得ないことに照らすと、事故の要因となる自然災害等の事象の発生確率が高いことなど予測困難な事実を具体的危険があることの要件とすることは相当でない。」(甲729・256頁)

- ④ 科学の不定性の観点からすれば、予測困難な発生確率に依拠した対策を講じるべきでは無く、防護が困難な事態が発生することを前提として、深層防護の第5層の内、いずれか1つの点においてでも安全性に欠ける場合には、そのことのみをもっても、人格権侵害のおそれが認められると解釈すべきである。

ちなみに、この点に関し、四国電力の従業員であり、4層、5層の安全対策の責任者として証言した中川証人は以下の通り、証言している。

- 77 5層が独立して機能することが不可欠であるとの考え方からすれば、5層のうち、いずれか1つでも安全対策に問題があると判断されれば、その原子力発電所は、深層防護の観点からは、本来原子力発電所が持つべき安全性に欠けている状態となっていると理解していいですか。

そうですね。各層がその機能を発揮するように、そういう整備をしなければということですよ。

- 78 ですから、1つでも欠けていけば、安全上問題がある状態と評価していいですかと、私は質問しているんです。教えてください。

1つでも欠けていけば。まあ、そういうことにはなります。それぞれの層が独立して機能するように設計をするということです。

2 深層防護に関する被告側の主張の破綻

- (1) 前段否定の原則に関する被告の主張の破綻

参考 被告中川証人の深層防護に関する証言

四国電力の従業員であり、4層、5層の安全対策の責任者として証言した中川証人は、深層防護、前段否定の原則について、以下のように証言。

62 10ページを見てください。そういったことがいろいろ書かれていて、「前の段階で講じた対策が想定通りに機能しなかったと仮定し、次の対策を用意するという前段否定の考え方に立った上で」と書かれていますが、前段否定というのはどういうことですか。

前の防護レベルが機能しないと、そういうことを考えた上で、要は、各レベルが独立して機能するというのを、それを確認する手法というか、前段否定というのは。そういうことと理解をしています。

ところが、被告は、能登半島地震の事実に基づく、避難の困難性、屋内退避が不可能であることに関する原告の主張に対し、以下のように反論。

被告準備書面 424 から引用

まず、原告らの主張は、地震によって本件 3 号炉から放射性物質が環境中へ大量に放出される事態が発生することを前提としているが、その根拠は不明である。被告が、本件 3 号炉の自然的立地条件を十分に考慮した上で、深層防護の考え方に基づく多層的な安全確保対策を講じ、また、福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて対策を強化し、放射性物質が環境中に大量に放出される事態の発生を防止していることは、上記第 3 章、第 5 章及び第 6 章で述べたとおりである。

↓

第 4 層までの対策を講じているから、第 5 層の対策が現実に必要な可能性は低い。第 5 層の対策が必要であるというのであれば、住民側で放射性物質が大量に放出される事態が発生する根拠を示せとの主張としているものと思われるが、明らかに深層防護における前段否定の原則に反しており、被告の主張は破綻している。

(2) 被告は自然災害によるリスクがある場合被曝のリスクを回避できないことを認めている

被告準備書面 427 頁

自然災害による人命に対する差し迫った危険がある場合には、直ちに人命に影響があるとはいえない原子力災害による被ばくのリスクの回避よりも、自然災害によるリスクの回避を優先すべきであることは、人命確保の観点からは当然のことである

例えば、余震による建物倒壊の危険を回避するため、屋内退避ができない場合には、住民は屋外で放射性物質による被曝を余儀なくされる。被告によれば、このような事態が発生することは、「人命確保の観点からは当然のことである。」とのことである。自然災害によるリスクがある場合には、放射線防護対策は、人命確保の美名により、放棄されて当然なのであろうか。

真に人命確保を優先するのであれば、複合災害の発生に備えて住民に放射線被曝のリスクを負担させないため原発の稼動を停止し、住民が自然災害に対するリスクの回避に専念することができる状況にすべきである。

(3) 福島事故の教訓に関する開き直りとも言える主張

被告準備書面 428 頁

「過剰に防護措置をとった場合には、かえって、防護対策そのものによる害の方が大きくなる可能性」は原子力規制委員会でも指摘されており、例えば、重大事故等対策が全く機能しないとといった極端な事故、あるいは平常時と同水準の被ばく限量とといった極端な要求に基づき無暗に避難すると、かえって過度な避難によって人命が失われてしまったという福島第一原子力発電所事故の教訓に反することが指摘されている

双葉病院のケースを想定した被告の主張と思われるが、高齢者、障害者、避難弱者は、原発過酷事故に際して避難せず、自衛隊員でさえ高レベルの放射線で救護活動ができなかった現場で、座して被曝せよというのか。これが、福島第一原子力発電所事故の教訓であると主張するのは、避難の原因を作っている原子力発電所事業者が言うべきことか。

50名もの人命が失われた双葉病院のケースの教訓は、避難弱者が安全に避難することができないのであれば、そのような立地にある原発は稼動すべきでは無いということである。

また、被告は、平常時と同水準の被曝限度量と行った極端な要求をすべきではないと主張するが、愛媛県は、民間の運送事業者に事故時の輸送に協力を依頼する際に、その民間事業者の運転手等に対する被曝のリスクについて、平時の一般公衆の被ばく限度である1ミリシーベルトを基準としている。被告は、愛媛県が締結したこれらの協定との整合性はどのように説明するのであろうか。

乙 F23 173 頁 愛媛県と愛媛県バス協会との協定

原子力災害時の人員等の輸送に関する覚書

災害時の人員等の輸送に関する協定書（以下「協定書」という。）第10条の規定に基づき、愛媛県（以下「甲」という。）と一般社団法人愛媛県バス協会（以下「乙」という。）とは、次のとおり覚書を締結する。

（趣旨）

第1条 この覚書は、協定書前文に規定する災害時のうち、放射性物質が大量に放出され、又はそのおそれがある場合（以下「原子力災害時」という。）における協定書の実施に関し必要な事項を定めるものとする。

（協力要請の基準及び内容）

第2条 原子力災害時において、甲は、運転手等の業務に従事する者（以下「従事者」という。）の業務の実施による被ばく線量の予測を行い、平時の一般公衆の被ばく線量限度である1ミリシーベルトを下回る場合に、協定書第2条の規定により乙に対して協力を要請するものとする。

第2 避難計画各論

- 1 能登半島地震の被害状況について証拠を提出し、陸路避難、海路避難、屋内退避が不可能であることを主張・立証

(1) 道路の損傷



(2) 土砂崩れ



動画 甲 1030

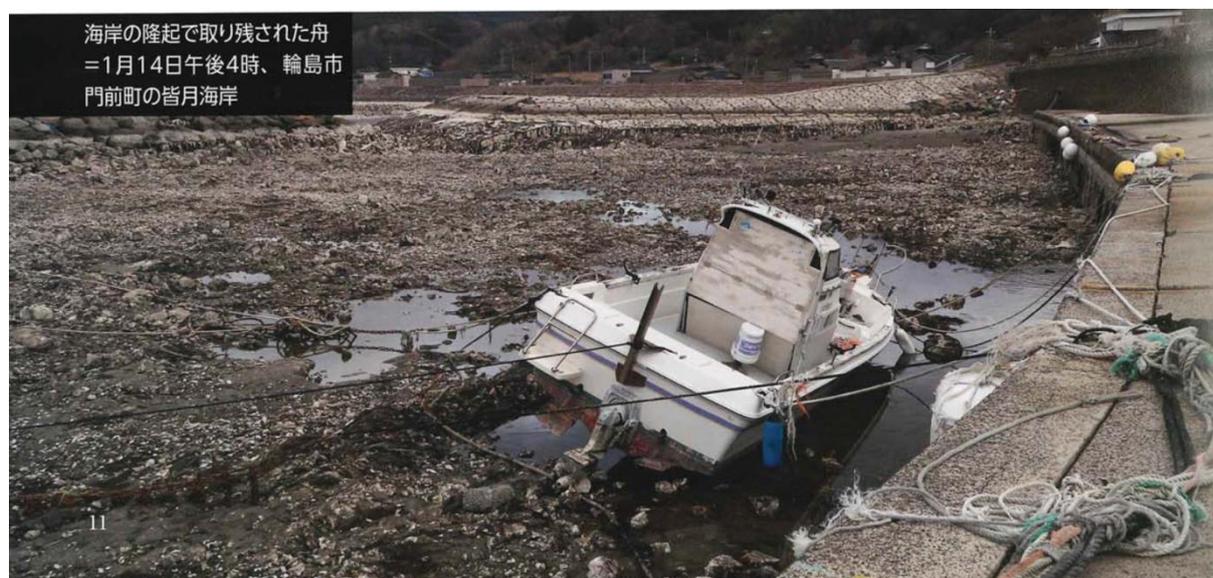
(3) トンネル



(4) 橋梁



(5) 港湾設備



(6) 建物の倒壊 屋内退避が不可能



2 えひめ土砂災害情報マップ等に基づき、国道197号線、県道255号線、トンネル、各地の一時終結所、港湾設備、ヘリポート、放射線防護施設、屋内退避施設等の避難に不可欠のインフラの多数が、土砂災害警戒区域、土砂災害危険箇所等に立地していることを詳細に主張立証し、現在の避難計画に実効性がないことを明らかにした。

ほんの一例

一時終結所と指定されている瀬戸総合体育館は、上述のとおり、地すべり警戒区域内に所在する (甲 1038)。三崎総合体育館は、下図のとおり、土石流警戒区域が一部重なっている (甲 1039)。三崎小中学校体育館は、下図のとおり、土石流警戒区域に覆われている (甲 1039)。



3 避難要する時間と予想される被曝量を推計した主張

上岡証人による推定

退域時検査においては、避難経路の途中に退域時検査場所を設けて、避難者らはその検査場所に立ち寄る必要がある。そのため、広域避難計画の避難時間シミュレーション（乙F26・195頁～216頁）に加えて、避難経路から退域時検査場所までの迂回や、スクリーニングそのものの所要時間が加わり、全体の避難時間はさらに伸びることになる。（甲812・111頁）

東京電力柏崎刈羽原発（新潟県）を対象とした阻害要因調査（甲846）でも、UPZ避難において抽出された課題として「スクリーニングポイント[注・退域時検査場所のこと]の処理能力を大きく超える避難車両が流入することから、スクリーニングポイントを起点とした渋滞が発生している」と指摘している（甲846・スライド82）。

愛媛県の避難時間シミュレーションには、避難退域時検査場所の通過時間が考慮されていない。（甲812・114頁）

表 30 総合的な被ばく量の例

			被ばく量 [mSv]			
			避難元 地域→ 最査検 査場所	最査検 査場所 滞在	最査検 査場所 →代表 避難先	合計
八幡浜市広瀬一丁目	菅田公民館	松山市	27.1	262.6	13.7	303.4
八幡浜市広瀬二丁目	菅田公民館	松山市	26.8	262.6	13.7	303.1
八幡浜市広瀬三丁目	菅田公民館	松山市	26.9	262.6	13.7	303.2
八幡浜市古町一丁目	菅田公民館	松山市	26.5	262.6	13.7	302.8
八幡浜市古町二丁目	菅田公民館	松山市	26.6	262.6	13.7	302.8
...						
大洲市大洲	菅田公民館	松山市	2.0	262.6	13.7	278.2
大洲市柚木	菅田公民館	松山市	1.3	262.6	13.7	277.6
大洲市高山	新谷公民館	松山市	5.0	303.1	13.3	321.4
大洲市阿蔵	新谷公民館	松山市	2.2	303.1	13.3	318.7
大洲市西大洲	新谷公民館	松山市	2.0	303.1	13.3	318.4

この推定結果は、一般公衆に対する法定の被ばく限度の年間 1 mSvをはるかに超えるばかりか、被告が準備書面（24）で援用する IAEA の 50 mSv / 週（OIL1）あるいは 20 mSv / 年（OIL2）もはるかに超える被ばくを生じるとの推定結果である。（甲 812・153 頁，154 頁）。

第3 地震による危険性について

最終準備書面に記載した論点は多岐にわたるが、証人尋問の成果に基づき記載されたポイントに絞って説明する。

1 中央構造線の地震について

(1) 四国電力は中央構造線の活動性を無視してきたこと

岡村書面尋問 10頁

四国電力は、伊方3号炉建設時、敷地前面海域の断層について、過去一万年間は動いた形跡がないとして3号炉を建設した。

地震の活動性は低いとし、耐震設計上もランクの低いレベルを取った。

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、海底活断層についても、少なくとも1986年には海底活断層の調査結果が報告され、別府湾と四国の陸上が活断層なら、その中間である敷地前面の伊予灘に活断層が存在することは明白だった。

1992年に岡村教授らが伊予灘等で行った調査結果を地質学論集に発表し、敷地前面海域の断層は過去一万年動いた形跡がないとの四国電力の言い分の誤りが明らかとなったが、四国電力が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。

松崎証人尋問の結果 49頁

237 端的に答えてください。活動性なしと書いたのは、間違いじゃなかったんですか。

現在のようない知見が得られて申請するんであれば、そのようなことはしないとします。

238 間違いだったんですね。

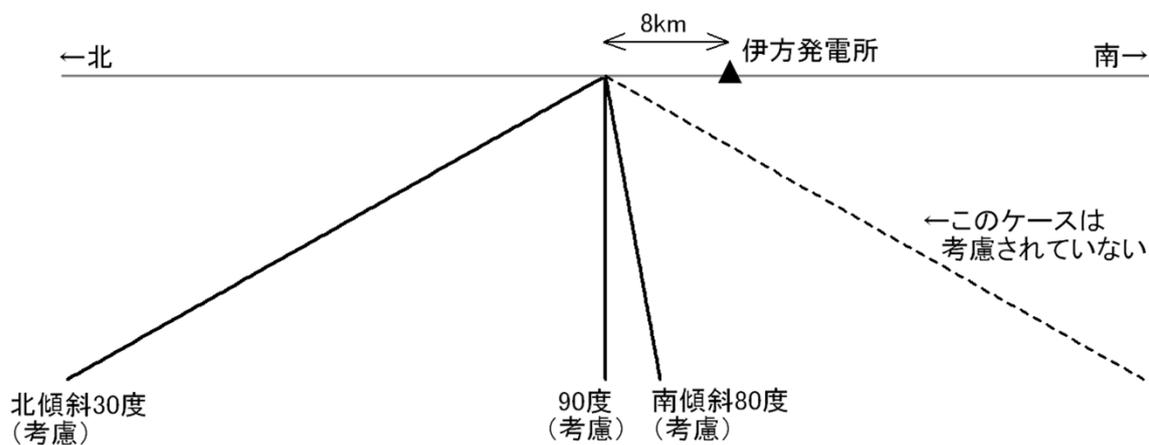
……………。

239 伊方3号炉について、あなたは、中央構造線の活動性も考慮したというふうに言ってますけど、少なくとも、S1で、中央構造線の活動を想定していないですね。それは、現在の共通認識からすると、間違いじゃないですか。

そうですね。今となつては、1万年以降の活動を考慮して評価すべきだったように思います。

(2) 中央構造線の断層の傾斜角について南傾斜の可能性を無視していること

ア 南傾斜を問題とする意味



震源断層と、伊方原発との距離が最短となり、地震動の影響が強くなる。

伊方原発の立地が、逆断層の上盤効果により、地盤が隆起する等地震動による影響が強くなる。

能登半島地震は逆断層の上盤側が4m隆起した 甲 1009 1040。



イ 四国電力は南傾斜を隠蔽しようとしている

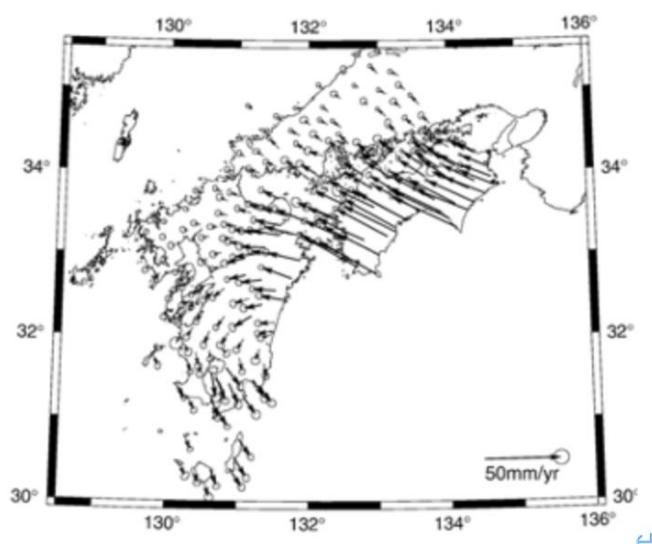
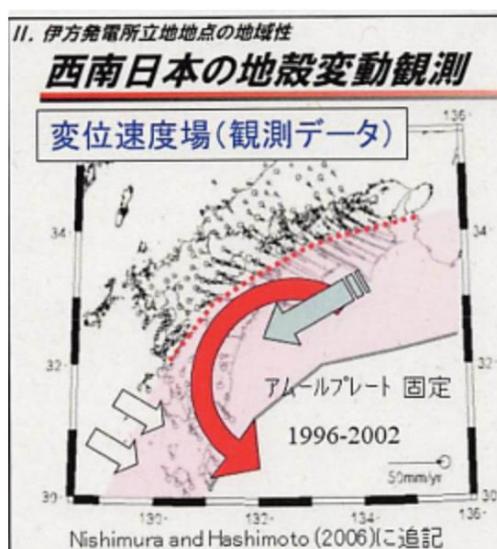
i 松崎証人の「高角度」の発言

甲 3 2 9 原子力安全委員会の会議における松崎証人の発言
ていますやや明瞭な反射面を切っているように見えますよと、高角度の断層が北傾斜する地質境界断層を変位させている可能性を示唆する可能性もありますよというようなデータが、我々の調査で求まっています。」(13～14頁)←

甲 5 4 1 「高角」と評価されている場合は60度～90度

ii 学者論文に対する四国電力による加筆

乙 D 3 4 8 19頁図4-3-2の左側 甲 9 8 6 Fig. 4 の図←



ウ 南傾斜の場合の地震動評価 野津証人 37～55

i 8 km 60度ケース EW 1 0 8 5 ガル NS 1 3 0 4 ガル

iii 5 km 60度ケース EW 1 8 5 1 ガル NS 1 8 6 0 ガル

(3) 中央構造線について三次元地下探査等の調査を怠っていること

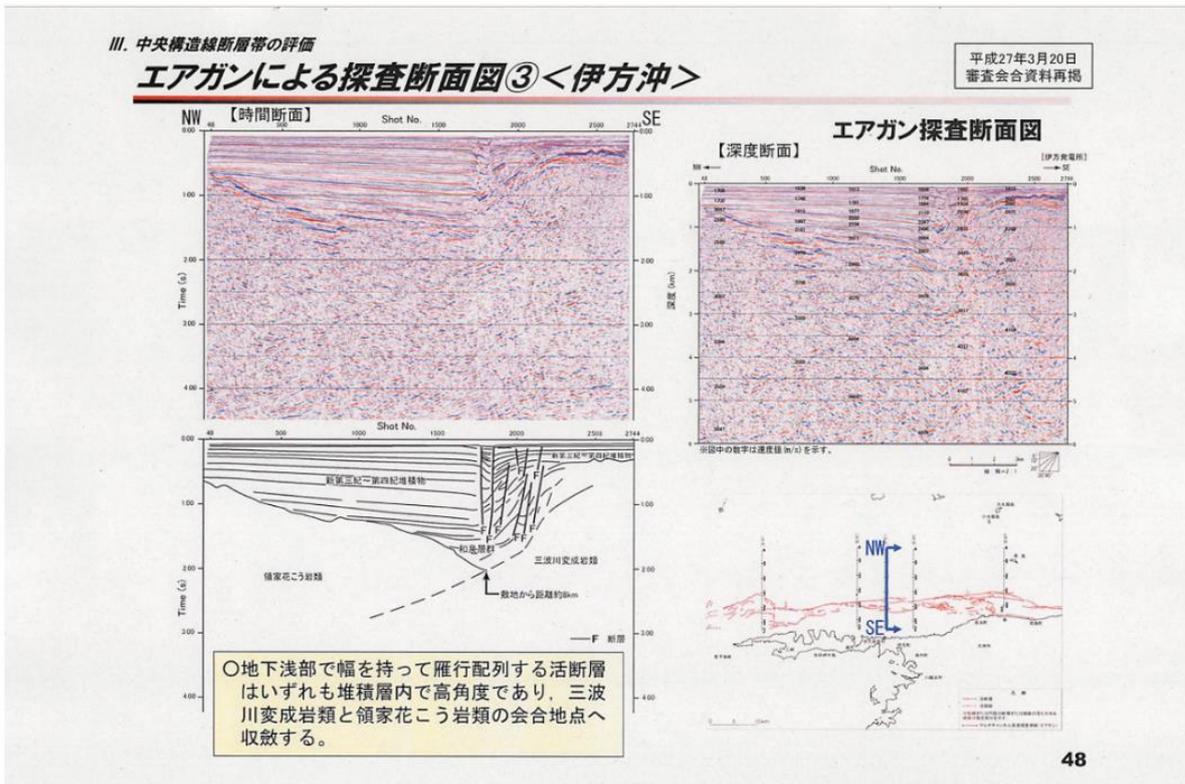
ア 三次元地下探査を実施することが原則とされていること

「実用発電用原子炉及びその付属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」(乙 4 2 7)により、「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すること。」と三次元的な地下構造の把握が原則であることが明らかにされている。

イ 被告は、伊方原発の地下構造が「成層かつ均質」であることから、3次元探査は不要と主張するが、「成層かつ均質」ではない。

例えば

乙D68・48頁



芦田証人の証言

「左上のこれが地震探査データなんですが、それを解釈したのがその下の図面なんです。これを、上の記録から、地質断面がこういうふうにはけるといえるのは、ちょっと私は疑問に感じますが。だけど、これを見ても、水平、均質ということはいえませんが。」(芦田証人調書3頁)

2 南海トラフの地震について

伊方原発に近い位置にSPGAを配置し、計算した結果、最大加速度が1066Gal、最大速度が129cm/sになるとしている(野津証人調書86～94項。甲392・28～30頁)。

第3 火山

1 火砕流の到達可能性

(1) 火山ガイド 立地評価

過去最大規模の噴火(本件でいえば阿蘇 4)で設計対応不可能な火山事象が到達したと考えられる場合には、モニタリングを実施することとされている。しかしながら、本件で、被告はモニタリングを実施することとしていない。つまり、阿蘇 4 による火砕物密度流が敷地に到達していないことを前提としているわけであるが、この評価が誤っていれば、基準適合判断に看過し難い過誤、欠落が存在することとなる。

(2) 町田証人の証言

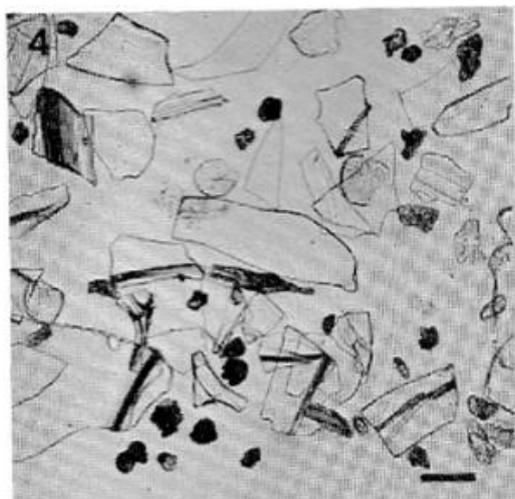
ア 町田教授によれば、7300年前の鬼界アカホヤ噴火では、火砕流が海を渡って、大隅半島、薩摩半島にまで到達した例が知られている。海面を渡った先においても、木をなぎ倒して炭化させるほどの破壊力を持っていることを、調書添付の甲925・15頁の写真を交えて証言している(町田洋証人2023(令和5)年6月20日付証人尋問調書・番号65～85)。



イ 巽教授も、大規模火砕流が海を渡ることは実際に起きた現象であるとし、

幸屋火砕流が南九州に到達していないと考える火山学者はいないと断ずる。そのうえで、メカニズムについては、「火砕流が熱を持っていますので、その熱で、海面上で海水が気化して水蒸気となります。その水蒸気が、火砕流と海面の間にレイヤー（水蒸気の薄い層・膜）を作ることによって、流動化現象が起きて、そのために見掛けの、粘性と言いますが、流速ですね、スピードが非常に保たれる、若しくは速いスピードで動いていくということが考えられます。このようなメカニズム、まあちょっと違うんですけども、比較的近いイメージは、ホバークラフトのようなものをイメージしていただければよいかと思います」などと証言している（異証人155～163）

ウ 町田教授は、1985（昭和60）年に公表した論文において、「愛媛・伊方」のサンプルが見つかったことを踏まえ、阿蘇4テフラが本件原発のすぐ近くで発見されている以上、これが火砕流堆積物ではないということが確認できない限り、到達を否定できない旨証言した（町田証人2183～219）。



47c 阿蘇4テフラ (7ヶ所) 九州
 (1985-102^{cm}) AT .. Ago-4 ? coll. 1/17 1/1/87

2 社会通念上破局的噴火のリスクを容認する考えの不合理性

表2 事故や災害の危険値

	想定死亡者数 (人)	年間発生確率 (%)	危険値 (人/年)
台風・豪雨災害	250	100	250
水難事故	800	100	800
交通事故	4,000	100	4000
首都直下型地震	23,000	4	900
南海トラフ巨大地震	330,000	4	13000
富士山大噴火	14,000	0.1	15
富士山山体崩壊	350,000	0.02	70
九州破局的噴火	120,000,000	0.003	3600

甲955号証の29頁を示して、「この表は、幾つかの災害や事故に関して、その危険値を求めたものです。危険値というのは、数学用語で申し上げると期待値と呼ばれるもので、この図で、この場合ですと想定死亡者数と年間発生確率を掛けたものです。それが数学では期待値。ただ、言葉としてあまり適切でないので、危険値というふうに示しています。この図を見ると、例えば九州の破局噴火というのは、年間にすると平均的に約4000人程度がなくなるだけの危険値を持っている。ほぼ同じものは何かと申し上げると、交通事故であるということです」

「社会通念という言葉は、よく法解釈で使われるというふうに聞いております。ただ、私たち科学者からすると、これは社会通念として許されるのではなくて、社会通念が未成熟、若しくは間違っているというふうに理解すべきだと思います。そういう根拠は何かと申し上げると、先ほど示した危険値で申し上げると、交通事故とほぼ同じだけの危険値を持っているわけですから、頻度が低いからといって決して侮ることができない災害であるということで、社会通念の成熟度が低いと言わざるを得ないと思います」「(火山の専門家の中で、原発の安全を考える際に破局的噴火のリスクを社会通念上容認されているのだと考えるような専門家はいるかとの質問に対し) 少なくとも、私が知っている限りではありません」「容認と

いうよりは無知という言葉がいいのか、十分に（リスクを）認識していないというふうに考えるべきだというふうに思います」と厳しく批判している（異証人187～188）。

以上