

平成23年(ワ)第1291号, 平成24年(ワ)第441号, 平成25年(ワ)第516号, 平成26年(ワ)第328号, 平成31年(ワ)第93号, 令和4年(ワ)第381号 伊方原発運転差止請求事件

原告 須藤 昭 男 外1501名

被告 四国電力株式会社

最終準備書面

2024年5月24日

松山地方裁判所民事第2部 御中

原告ら訴訟代理人 弁護士 薦田 伸 夫

弁護士 東 俊 一

弁護士 高 田 義 之

弁護士 今 川 正 章

弁護士 中 川 創 太

弁護士 中 尾 英 二

弁護士 谷 脇 和 仁

弁護士 山 口 剛 史

弁護士 定 者 吉 人

弁護士 足 立 修 一

弁護士 端 野 真

弁護士 橋 本 貴 司

弁護士 山 本 尚 吾

弁護士 高 丸 雄 介

弁護士 南 拓 人

弁護士 東 翔

訴訟復代理人

弁護士 内山成樹

弁護士 只野靖

弁護士 中野宏典

弁護士 大河陽子

目次

第1 総論	10
第1-1 伊方原発の概要等【訴状, JS(12)(17)(59)(66)(70)】	10
1 伊方原発の立地.....	10
2 伊方原発の構造等	10
第1-2 原発事故	12
1 炉心損傷事故(佐藤証人調書63～65項。甲157・19頁)	12
2 福島原発事故以前の日本での主な事故【訴状別紙表3】.....	13
3 原発事故の被害【訴状, JS(3)】.....	14
4 放射線被害【訴状, JS(29)(52)(66)】.....	15
5 チェルノブイリ原発事故による被害【JS(14)】.....	17
6 福島原発事故による被害【訴状, JS(5)(9)(25)(28)(33)(36)(37)(56)(81)(89)】	20
7 原発の特殊な危険性.....	25
8 伊方原発の事故で想定される被害	27
第1-3 原発の反公益性等【JS(59)(70)(80)(89)(95)】 .	28
1 原発の公益性と運転.....	28
2 伊方3号炉の反公益性	29
3 伊方3号炉の反公益性と原子力基本法, 原子炉等規制法との関係.....	40
4 我が国のエネルギー政策における原子力発電の位置づけについて.....	41
5 原子力発電は脱炭素社会実現の妨げとなること	43

6	原子力発電の総体的コストについて	44
7	「10.1/kWh～」との試算には根拠がないこと	45
8	伊方3号炉のコストについて	46
9	使用済み核燃料の保管，処理に伴って増加する事故の危険性と国民負担..	47
10	原発有用説に対する反論	47
11	福島原発事故後のパラダイム転換.....	48
12	まとめ.....	51
第1-4 深層防護（JS94・109）		53
1	国際原子力機関（IAEA）が採用する深層防護の考え方	53
2	福島第一原発事故以前の規制の実情	54
3	原子力関連法令等の改正の目的.....	54
4	2012年改正の原子力関連法令等下で求められる安全性の程度.....	54
5	深層防護が徹底されていなければ，安全とは評価できないこと	55
6	深層防護第5層について	55
第1-5 人格権に基づく差止請求権（JS109）		58
1	問題の所在	58
2	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こと.....	60
3	深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれかが欠落し又は不十分である場合には「人格権侵害の具体的危険」が存在すると評価すべきであること	63
4	深層防護の第5の防護レベルについて.....	64

5	東海第二原発水戸地裁判決, 泊原発札幌地裁判決.....	66
6	更田原規委委員長の国会答弁(甲 1013).....	68
7	電気事業団体連合会, 中川俊一証人.....	69
8	小括.....	69
第1-6 司法審査の在り方 (JS109, 86)		70
1	原子力規制委員会の許認可だけで安全性を推認してはならないこと.....	70
2	被告は, 原子炉等規制法が要求する安全の水準に達していることについて主張立証する訴訟上の義務があること.....	71
3	原発に求められる安全の程度 (科学的知見をどの程度まで考慮すべきか)	73
4	具体的な判断基準.....	77
第1-7 新規制基準の問題点【訴状, JS(7)(9)(10)(21)(28)(32)(40)(51)(55)(59)(61)(70)】.....		78
1	新規制基準は安全を担保するものではない.....	78
2	立地審査なし.....	79
3	第5層(避難計画)を規制対象とせず.....	81
4	まとめ.....	81
第2 各論.....		83
第2-1 地震による危険.....		83
1	地震による危険性【訴状, JS(3)(5)(26)(46)(49)(110)】.....	83
2	中央構造線【訴状, JS(4)(13)(23)(35)(38)(59)(70)(76)(84)】.....	85

3	南海トラフ【J S (2 3) (4 8) (7 0) (8 3)】	109
4	地震学の限界【J S (4 1) (5 9) (7 0)】	110
5	三次元地下探査とボーリング調査【J S (7 1)】	116
6	平均像の地震の想定では原発の安全は担保されない【J S (1 9) (2 6) (4 2)】	130
7	他の構造物の耐震設計手法との対比【J S (7 0)】	131
8	立地審査指針違反【J S (8) (1 3) (1 5) (5 9) (7 0)】	135
9	専門家の警告	136
10	最大の地震動の想定	138
11	伊方3号炉の基準地震動の過小評価【J S (3) (1 6) (1 8) (1 9) (2 3) (2 6) (3 4) (3 5) (3 6) (4 1) (4 2) (4 6) (5 1) (5 8) (5 9) (6 6) (7 0) (7 1) (7 4) (7 6) (8 3) (8 5) (9 3)】	141
12	制御棒挿入の困難性(甲108・藤原意見書, 甲90・岡村意見書, 甲2 28, 甲249・井野意見書)【J S (1 7) (4 3) (5 0)】	143
13	まとめ	145
第2-2 火山による危険【J S (6 4) (7 0) (7 2) (7 3) (7 7) (7 8) (8 2) (8 6) (8 7) (9 0) (9 1) (9 8)】		146
1	火山事象に関する基礎知識【J S (7 2) (7 3)】	146
2	立地評価に関する基準の不合理性(領域Ⅰ)【J S (7 3) (8 6) (8 7) (9 1) (9 8)】 ..	149
3	立地評価に関する基準適合判断の不合理性(領域Ⅱ)【J S (7 3) (7 7) (8 6) (8 7) (9 1) (9 8)】	152
4	層厚・噴火規模の過小評価【J S (7 8) (9 0) (9 1)】	154

5 気中降下火砕物濃度の過小評価【JS(78)(90)(91)】	159
第2-3 津波による危険【JS(1)(13)(17)(47)(59)】	164
1 想定される津波(甲100・都司意見書, 甲250・検察審査会議決)【訴状JS(13)(59)】	164
2 海水ポンプ(甲108・228・265藤原意見書)【JS(1)(17)(47)】	165
3 能登半島地震	166
4 まとめ	166
第2-4 地すべり, 深層崩壊による危険【JS(1)(12)(30)(63)(70)】	167
1 地すべり, 深層崩壊	167
2 伊方原発における危険	167
第2-5 液状化による危険【JS(1)(6)(70)】	168
1 埋立て液状化(甲35)	168
2 伊方原発における危険	169
第2-6 使用済み核燃料の危険【JS(11)(20)(22)(24)(32)(36)】	170
1 使用済み核燃料の冷却の必要	170
2 使用済燃料プールの損傷等の危険	170
3 まとめ	170
第2-7 劣化等による危険(甲4, 5, 252)	170
1 劣化による危険【訴状】	171

2	水素爆轟による危険（甲231・滝谷意見書）【J S（45）】	171
3	外部電源，主給水ポンプの脆弱性【J S（20）】	171
第2-8	プルサーマルの危険【訴状】	172
第2-9	航空機による危険【J S（69）】	172
第2-10	過酷事故対策の不備【J S（32）（36）（43）（45）（50）（57）（60）（66）（70）】	173
1	地震によるリスク	173
2	楽観的な過酷事故対策	173
3	進展評価の欠落	174
4	人的対応に頼った対策の不合理性	175
5	「世界で一番厳しい基準」のごまかし	175
6	過酷事故対策に関するその他の不備	176
7	まとめ	187
第2-11-1	避難計画総論	188
1	絶対的安全性が確保できないという事実	188
2	第5の防護レベルと人格権侵害の具体的危険	189
3	他の法律でも万が一の事故時の救命設備を欠く設備の運転を許されないこと	194
4	第5層防護は不可欠であって予防的なものではないこと	196
5	まとめ（避難計画総論）	210
第2-11-2	避難計画各論	212

1	伊方原発の立地.....	212
2	福島第一原発事故を伊方地域にあてはめてみると.....	223
3	予防避難エリアから避難できない（地震による原発事故時）.....	226
4	予防避難エリアでは屋内退避ができない（地震による原発事故時）.....	261
5	P A Zでも避難，屋内退避できない（地震による原発事故時）.....	273
6	U P Zの避難，屋内退避.....	284
7	U P Z外の避難計画は具体的に規定されていない.....	297
8	安定ヨウ素剤の事前配布がされていないこと.....	298
9	輸送手段が確保できていないこと.....	303
1 0	避難行動要支援者の避難の問題.....	304
1 1	避難退域時検査の問題.....	314
1 2	現状の避難計画に基づく避難をした場合の被ばく量.....	320
1 3	避難計画の前提となる事故想定が過小であること.....	322
1 4	市民らの声，世論.....	325
1 5	結語.....	326
第 3	被告申請の証人の証言.....	328
1	奥村晃史.....	328
2	森伸一郎.....	328
3	松崎伸一.....	328
4	中川俊一.....	329
第 4	結論.....	330

第1 総論

第1-1 伊方原発の概要等【訴状, JS(12)(17)(59)(66)(70)】

伊方原発は、愛媛県西宇和郡伊方町九町コチワキ3番耕地40番地3所在の加圧水型軽水炉(PWR)であり、深層取水水中放流方式によりウラン等の燃料を冷却している(争いなし)。

1 伊方原発の立地

- (1) 伊方原発は、閉鎖性海域である瀬戸内海に面している。同原発が立地する佐田岬半島は、速吸瀬戸に向けて細長く突き出した半島である(甲155・湯浅意見書)。
- (2) 伊方原発の北5km地点に、長野県から九州まで続く全長1000km超の中央構造線という断層帯が存在する。中央構造線のうち、瀬戸内海南側から紀伊半島西部にかけての区間(300km)は、1000年あたり5～9mの速さでずれが生じている最も活発な活断層の1つである(甲12, 89, 乙D1のⅢ-183及び189)。また、伊方原発は、政府の地震調査委員会が、今後30年以内に70～80%の確率で、今後40年以内に90%の確率でマグニチュード8.0～9.0の巨大地震が発生すると予測している南海トラフ巨大地震の震源域に位置している。
- (3) 伊方原発の敷地の斜面は、一般に20～30度の勾配で北に傾斜しており(乙D1のⅢ-55)、伊方3号炉の原子炉建屋の南側斜面は、高さ84mのうち地上から32m付近までは60度、それより上は約45度の傾斜である(同V-17ないし20)。また、佐田岬半島は中央構造線南側の三波川破碎帯に位置し、伊方原発の地盤及び周辺斜面は緑色片岩で構成され、周辺には斜面移動体が複数ある(甲85, 乙C3の6-3-52及び53)。

2 伊方原発の構造等

(1) 原子力発電の仕組み

ア 原子力発電とは、原子炉においてウラン235等を核分裂させることにより生じる

エネルギーを熱エネルギーとして取り出し、これにより発生した水蒸気でタービンを回転させて発電する方法である。核分裂によって発生した熱エネルギーの約3分の1が発電に用いられ、約3分の2が温排水として海に捨てられている。

イ 燃料には、ウラン鉱石に含まれるウラン235を3～5%まで濃縮したものを利用する。ウラン235の原子核が中性子を吸収すると、その原子核が2つに分かれ、中性子が2～3つ発生し(これを核分裂という)、大量の熱エネルギーが発生する。発生した中性子が他のウラン235の原子核に吸収されることで、連鎖的に核分裂反応(核分裂連鎖反応)が起きる。

ウ 原子力発電では、上記の核分裂連鎖反応を継続的かつ一定の範囲でコントロールする必要がある(核分裂連鎖反応が一気に起きると原子爆弾が爆発するのと同じ結果となる)ところ、そのためには、核分裂により生じた高速の中性子を減速させ(減速材)、原子炉を冷却すること(冷却材)が必要となる。

エ 電気出力100万kWの原子力発電の場合、300万kWの熱出力の内、200万kWを排熱として捨てている。具体的には、海水を発電所に引き込んで、復水器で沸騰した原子炉の冷却材から熱を奪って水に戻し、それによって温度が上昇した海水を温排水として海に捨てているのである。その熱量は膨大であり、1秒間に70トンの海水を引き込んで、その海水の温度を7度上昇させている(甲 1010 小出裕章「騙されたあなたにも責任がある」)。このように膨大な熱を発生させているため、原子炉を止めることや冷やすことに失敗すると、重大事故に至る危険を内包している。伊方原発の場合、中央構造線が至近距離にあるので、原子炉を止めることに失敗する危険がある。

オ また、上記熱出力300万kWの内、核分裂によって発生したものは279万kWであり、残りの21万kWは崩壊熱(原子炉の中に蓄積された放射性物質そのものが発生させる熱)によるものである(甲 1010 小出裕章「騙されたあなたにも責任がある」)。この21万kWの崩壊熱も、膨大な熱量なので、原子炉を止めることが出来ても、冷やすことに失敗すると、重大事故に至ってしまう。伊方原発の場合

にも、原子炉を冷やすことに失敗する危険がある。

(2) 伊方原発の構造（争いなし）

ア 伊方原発は、中性子の減速材及び原子炉の冷却材として軽水（普通の水）を用いる軽水型原子炉であり、とりわけ、原子炉で加熱された1次系の高圧・高温の水を蒸気発生器に導き、これにより2次系の水を沸騰させて生じた水蒸気でタービンを回転させる加圧水型軽水炉（PWR）と呼ばれるタイプに分類される。PWRの場合、1次系の水の沸騰を抑えるために約150気圧もの圧力がかけられ、水温は摂氏約320度にも及んでいる。

イ 伊方1号炉及び同2号炉

いずれも、定格電気出力が56万6000kW、低濃縮二酸化ウランを燃料としている（全ウラン装荷量は約49t、燃料集合体は121体）。伊方1号炉は2016年5月16日に、また同2号炉は2018年5月23日にいずれも廃止された。

ウ 伊方3号炉

定格電気出力が89万kW、低濃縮二酸化ウラン（高燃焼度燃料ステップ2）とMOX燃料とを併用するプルサーマルが行われている（全ウラン装荷量は約74t、燃料集合体は157体）。

第1-2 原発事故

1 炉心損傷事故(佐藤証人調書63～65項。甲157・19頁)

原子炉の炉心損傷事故は、1952年のカナダのチョークリバーで最初に発生してから、現在に至るまで、分かっているものだけで約30件を数え、決して稀なものではない。1955年にはアメリカの高速増殖炉が、1957年にはイギリスの黒鉛減速空気冷却炉が続き、1961年にはアメリカの実験炉で水蒸気爆発が発生し、3人の死者を出している。1966年にはアメリカのナトリウム冷却炉、1969年にはフランスの黒鉛減速ガス冷却炉とスイスの重水減速ガス冷却炉、1975年にはドイツのPWR、1977年に

は旧チェコスロバキアの重水減速ガス冷却炉の事故が続いており、1979年にはアメリカのスリーマイルアイランドの事故が発生して、チャイナシンドロームが現実のものとなっている。旧ソ連は、自国の開発した黒鉛減速軽水冷却炉に絶対的な自信と誇りをもって「安全神話」を信奉していたが、1986年に後述のチェルノブイリ原発事故を起こした。このように、国によらず、炉型にもよらず、原子炉事故は発生してきた。しかし、事故の発生状況や進展が詳細に解明されている例は殆どなく、現実起こった事故の殆どは、それまでに空想的なものと看做していたか、空想さえ及ばないものであった。

2 福島原発事故以前の日本での主な事故【訴状別紙表3】

原発の事故は日常的に発生している。福島原発事故以前の日本の原発の主な事故は、訴状別紙表3のとおりである。

そのうち、重大な事故として下記のものがある。

(1) 地震による事故【J S (46)】

2007年7月16日、M6.8の中越沖地震が発生したが、柏崎刈羽原発では、敷地が大きく波打ち、亀裂が生じ、地盤が沈下し、3号炉タービン建屋1階では2058ガルの揺れを観測し、3号炉の変圧器が火災を起こす等、深刻な損傷を受けた。最大加速度は、1～7号機の全てにおいて設計時の最大加速度(基準地震動)を大きく超過し、しかも原発の耐震設計上考慮すべき地震動の周期帯のほぼ全てにわたって超過していた。中越沖地震により柏崎刈羽原発に発生した不適合事象は3100件にも及び、4系列の外部電源中、1系列が地絡によって停止し、もう1系列も油漏れにより停止したため、2系列が残るだけとなった。この事故は、2011年の東北地方太平洋沖地震による福島原発事故を予告するような事故であったが、対策が講じられることはなく、福島原発事故を発生させてしまった。

(2) 金属材料の劣化による事故

ア 金属疲労

1991年2月、福井県的美浜2号機において、蒸気発生器細管のギロチン破断事故が発生した。共振現象による疲労、腐食、取り付けの不備が重なった事故である。

1995年12月、福井県の高速増殖炉「もんじゅ」において火災事故が発生した。共振による疲労が原因で発生した事故である。

1999年7月、福井県の敦賀2号機において、化学体積制御系再生熱交換器の連結配管から原子炉格納容器内に1次冷却水が漏れる事故が発生した。熱交換器の構造に問題があり、配管に温度の違う冷却材が交互に流れ込んで熱による膨張と収縮が繰り返され、熱疲労を起こしたことによるものであった。

イ 腐食

2004年8月9日、福井県的美浜3号炉において、配管が突然破裂して、高温高圧の水蒸気が作業員を直撃し、作業員4人が即死、7人が全身火傷の重軽症を負い、その内の1人が2週間後に死亡するという重大事故が発生した。破裂した炭素鋼配管は、直径56cm、厚さ1cmもある大きな配管だったが、破裂した箇所では厚さが1mm以下に薄くなっていた。

3 原発事故の被害【訴状, JS(3)】

- (1) 原発事故による深刻な被害は、放射性物質が原発外部に放出されることによって生じる。
- (2) 原発事故により放射性物質が大気中に放出されると、人体及び環境に甚大な被害が生じる。具体的には、被ばくにより急性死者、急性障害者、要観察者が生じ、周辺住民は永久に立ち退きを余儀なくされ、あるいは農産物、水産物、畜産物の出荷・生産や水道水の飲用が制限される(甲10, 105)。

1957年に発表されたアメリカのブルックヘブン研究所の原発事故災害の試算結果(WASH-740)によると、最悪の場合には、急性死者3400人、急性障害者4万3000人、要観察者380万人、永久立ち退き面積2000km²、農業制限等面積39万km²

といったものであった(甲27:瀬尾健著「原発事故…その時、あなたは!」156頁)。
我が国では、原子力損害賠償法を制定するために、日本原子力産業会議が、1960年に「大型原子炉の事故の理論的可能性及び公衆損害に関する試算」(甲28)を作成した。上記「試算」によると、死亡・障害者数が最も多いケースでは、急性死亡720人、急性障害5000人となっており、被害額が最も多いケースでは、3兆7300億円となっている。1960年の日本の国家予算1兆7000億円の2倍以上の被害額である。しかもこれは、16.6万kWという現在ではかなり小型の原発を想定しての事故被害の予測であり、また、死亡した場合の賠償額を83万円とした被害額の予測であって、現時点で原発事故が発生した場合には、この程度の被害では済まない。

4 放射線被害【訴状, JS(29)(52)(66)】

(1) 放射線の種類

放射性物質が発する放射線には、大きく α 線、 β 線及び γ 線の3種類がある。このうち、 α 線及び β 線は飛程が短く透過力が弱い反面、エネルギーは大きい(後述の電離作用が大きいことを意味する。)。一方、 γ 線は飛程が長く透過力が強い反面、エネルギーは小さい。

(2) 被ばくの態様と被ばくによる影響

被ばくには外部被ばく・内部被ばくがあり、放射線による影響として確定的影響・確率的影響がある。

ア 外部被ばく

外部被ばくとは、体外にある放射性物質が発する放射線を浴びることをいう。主に飛程が長く透過力の強い γ 線による。被ばく線量を表す単位はSv(シーベルト)であり、米国防総省・原子力委員会の公式見解によると、全身被ばくの急性放射線障害による致死線量は7Sv、半致死線量は4Sv、死亡率ゼロの「しきい値」線量は1Svであるとされている。

しかし、実効線量(Sv)は、その計算方法が仮定によって成り立つ(実測値ではない)ものであること、内部被ばくの場合には、人体に取り込まれた後の被ばく線量を正確に測定することはそもそも不可能である上、実効線量としては全身化されて換算されるため、数値上は極めて少ない線量となってしまうこと等から、正確なものとは言えない。

イ 内部被ばく

内部被ばくとは、呼吸や飲食を通じて放射線を出す原子が体内に入り、体内から放射線を浴びることをいう。主に飛程が短く透過力の弱い α 線及び β 線による。原子力発電所から放出される放射性物質には臓器親和性があり、例えばストロンチウムは骨に、セシウム137は骨、肝臓、腎臓、肺、筋肉に、ヨウ素131は甲状腺に集まり沈着し、生体内濃縮が起こる。この臓器親和性により、内部被ばくが長時間にわたることになる。

ウ 確定的影響

放射線による影響が現れる最小の線量、すなわち「しきい値」が存在し、被ばく線量が「しきい値」を超えると影響が現れる確率が増加し、1となるような影響のことをいう。なお、「しきい値」を超えない場合においても、細胞などに何らの損傷も生じていないというわけではなく、新たな症例により「しきい値」が変動する可能性がある上、現在、集団の中で1%ないし5%の者に出る影響がしきい値とされており、「しきい値」よりも低い線量で当該影響が生じる場合も考えられる。

エ 確率的影響

放射線によるDNAの突然変異や、染色体変異により引き起こされる影響のことをいう。発がんや遺伝的影響を含むとされる。

確率的影響の場合、被ばく線量の増加とともに影響が現れる確率が増大し、かつ影響の程度は、被ばく線量とは無関係であるとされるため、「しきい値」は存在しないことになり、また、その影響は、時間が経過した後に出る影響(晩発性障害)ということにもなる。

(3) 直接作用と間接作用

放射線が外部又は内部から人体に当たると、人体を構成する分子の電子を弾き飛ばして分子同士が切断される(電離作用)結果、細胞死、細胞の変性、染色体異常が生じる(直接作用)。

多量な放射線による多量な電離作用を受けると、切断された分子の修復が追いつかず、脱毛・下痢・出血・紫斑等の急性症状が発現したり、場合によっては死に至る場合もあるほか、切断された分子が誤って修復され、その一部はがん細胞化する(確率的影響)。また、放射線の影響(照射)を受けた細胞に隣接する放射線による影響(照射)を受けていない細胞にも染色体異常や突然変異が生じ、あるいは電離作用によって発生した活性酸素による細胞膜破壊が生じることもある(間接作用)。とりわけ、活性酸素は、通常の状態でも人間の健康に種々の悪影響を及ぼすものとされている。

(4) 内部被ばくの危険性

内部被ばくは、低線量である(実効線量としては過小に評価された結果、 S_v の値が小さい)ことから、人体への影響が無視されてきた。しかし、体内では放射性物質と体内細胞の距離が近いことに加え、 α 線及び β 線は、飛程が小さく、臓器親和性があり、エネルギーが大きい。これらのことから、内部被ばくの場合、高密度かつ局所的な被ばくが長時間継続するため、細胞膜やDNA損傷の危険性は、低密度の外部被ばくの場合よりも高い。

5 チェルノブイリ原発事故による被害【JS(14)】

- (1) 1986年4月26日、旧ソ連ウクライナ共和国の北辺に位置するチェルノブイリ原発で事故が発生した。同原発4号炉で、制御失敗による核分裂の暴走が発生し、爆発炎上した結果、大量の放射性物質の放出が継続した。チェルノブイリ原発事故による被害については、関連死者数約9000人、同事故を、原因とする何らかの疾患をもつ人は約20万人であるとされ、14億人近くがチェルノブイリ由来の放射性

降下物に被ばくするなど、その影響は被ばく者及びその何世代も後の子孫にも及ぶと予測されている。

- (2) 「チェルノブイリ被害の全貌」(甲105)によれば、チェルノブイリ原発事故が人びとの健康と環境に及ぼした悪影響に関するデータを分析し、放射線被ばくによる被害が大きなものであること、将来にわたって増え続けることが示されている。
- (3) 放射能汚染地域で多くの疾患の発生率が目に見えて上昇し、また公の医療統計には表れない徴候や症状にも同様の増加が認められる。後者には、子どもの体重増加が異常に遅いことや、疾病からの回復の遅れ、頻繁な発熱などがある。
- (4) チェルノブイリ事故による $1\text{Ci}/\text{km}^2$ [$=3万7,000\text{Bq}/\text{m}^2$]を超える放射能汚染(1986~1987年の時点で)は、ロシア、ウクライナおよびベラルーシにおける総死亡率の3.75%から4.2%を占めるばかりでなく、このレベルの汚染に曝された地域のほぼ全域で総罹病率を押し上げる決定的な要因となっている。
- (5) チェルノブイリ由来の放射性降下物によって重度に汚染された地域では総罹病率が有意に上昇し、リクビダートルや被ばく線量の多かった人びとの障害率が、被ばくしなかった一般集団や対照群より高くなった。
- (6) チェルノブイリ大惨事の影響で、老化が加速し、血液・リンパ系の疾患の増加が認められ、遺伝的变化についてのリスクが認められた。
- (7) チェルノブイリ由来の放射線が内分泌系に危険な影響を及ぼした。「甲状腺の機能障害」「内分泌系の疾患」、「免疫系の疾患」、「呼吸器系の疾患」、「泌尿生殖器系の疾患と生殖障害」、「骨と筋肉の疾病」、「神経系と感覚器の疾患」、「消化器系疾患とその他の内臓疾患」、「感染症および寄生虫症」、「先天性奇形」などが増加している。
- (8) 「チェルノブイリ大惨事後の腫瘍性疾患」について、甲状腺がんは、i ずっと早く発現し(被ばく後10年ではなく3,4年で)、ii はるかに侵襲性が強く、そしてiii 被ばく時に子どもだった者だけでなく成人にも発現する。

「甲状腺がんの患者数」について、すべての予測が、チェルノブイリ事故に起因す

る甲状腺がんの症例数を過小評価していたのである。」、「チェルノブイリ原発事故による甲状腺がんの今後の予測」について、手術を受けていても、約3分の1の症例でがんは進行し続けている、手術を受けても、患者は例外なく投薬によるホルモン補充に全面的に依存することになり、生涯にわたって健康面の重いハンディキャップを負い続ける。

「チェルノブイリ事故に起因するがんの特異性、爆発後わずか数年で発現しはじめた。チェルノブイリの汚染地域における放射能の影響は、その持続期間と特徴から見て、むしろ[広島や長崎]以上に大きいかもしれない。とりわけ、体内に吸収された放射性同位元素による[内部]被ばくがあるからだ。」

(9) 「チェルノブイリ大惨事後の死亡率」

「高濃度汚染地域における出生前死亡率、小児死亡率、および総死亡率の上昇を、ほぼ確定的にチェルノブイリ由来の放射性降下物による被ばくに関連づける数多くの知見がある。がんによる死亡率の有意な上昇がすべての被ばく群で観察された。詳細な調査研究によって、ウクライナとロシアの汚染地域における1990年から2004年までの全死亡数の4%前後が、チェルノブイリ大惨事を原因とすることが明らかになっている。その他の被害国で死亡率上昇の証拠が不足していることは、放射線による有害な影響がなかったという証明にはならない。

(10) 「チェルノブイリ事故後の大気、水、土壌の汚染」

「チェルノブイリ原発事故による放射能汚染は、環境中のあらゆる生物ばかりか、大気、地表ならびに地中の水、土壌の表面層および地底層など非生物構成要素にも悪影響を及ぼしており、特にベラルーシ、ウクライナ、ヨーロッパ側ロシアの重度汚染地域で顕著である。

「土壌中の放射性核種は、下方への垂直移動によって根の深い植物に蓄積される。地中の放射性核種は根から吸収されることで再び地表へと上昇し、食物連鎖に組み込まれていく。放射性降下物によって汚染されたすべての地域の住民の内部被ばく量を増大させる。」

(11) 「チェルノブイリ大惨事が環境に及ぼした影響」

「1986年のチェルノブイリ原発事故に由来する放射性降下物は、北半球全域の動物相と植物相に甚大な影響を与えた。こうした高線量放射能の大規模な放出は、それに続く持続的な低線量被ばくと相まって、植物類、哺乳類、鳥類、両生類、魚類、無脊椎動物、それに細菌やウイルスも含むすべての生物に、形態的、生理的、遺伝的障害をもたらした研究対象となったあらゆる動植物が例外なく、明らかに悪影響を受けていた。」

「われわれ人類は動物界に属し、ネズミやラットなど他の動物と同じ臓器と生態系を有する。チェルノブイリ事故による汚染条件下で飼育された実験用ラットの70%以上が2、3年のうちにがんを発症し、さらに複数の疾病と免疫障害を患った。チェルノブイリ周辺で事故後5年から7年のあいだに生じたこれらすべての経過は、その後、被ばくした人間集団に起きたことの明らかな前兆だった。」

(12) まとめ

「チェルノブイリの経験は、高濃度の放射能に汚染された地域で、近い将来に元の暮らしに戻ることは不可能だと教えている。その地で安全な生活を送るためには、日常生活や農業・漁業・狩猟において特別な安全対策を講じなければならない。」

6 福島原発事故による被害【訴状, JS(5)(9)(25)(28)(33)(36)(37)(56)(81)(89)】

(1) 東北地方太平洋沖地震の発生

平成23年3月11日午後2時46分、三陸沖(男鹿半島の東南東約130km付近)深さ約24kmを震源とするマグニチュード9の東北地方太平洋沖地震が発生した(甲10)。

同地震とそれに伴う津波あるいは余震により、東北から関東一帯に大規模な地震災害が発生した(東日本大震災)。

(2) 福島第一原発事故の発生

ア 当時運転中であった福島原発1号機ないし3号機は、同地震を感知してすぐ自動停止した。

しかし、同地震により外部からの送電設備が損傷し、外部電源が喪失した。このため、非常用ディーゼル発電機が起動したものの、その後停止し、1号機ないし3号機は全交流電源喪失(SBO)の事態となった。

イ 全交流電源喪失により、冷却機能を失った1号機ないし3号機では、メルトダウン(炉心溶融)を生じ、落下した核燃料が原子炉圧力容器の底を貫通して原子炉格納容器に落下した(メルトスルー。炉心貫通)。さらに、1号機、3号機及び4号機の原子炉建屋内で水素爆発が発生して各原子炉建屋が破損し、1号機、2号機の原子炉格納容器が一部破損するなどして、90万TBq(テラベクレル。「テラ」は10の12乗)以上の放射性物質が大気中あるいは海洋に放出された(甲10)。

(3) 福島原発事故の深刻な被害

福島原発事故は、一度に4機の原発を危機に陥れ、3機の原発の炉心溶融を引き起こし、1機の原発の使用済燃料プール崩壊寸前の危機を引き起こした。この事故は、国際原子力事象評価尺度(INES)において1986(昭和61)年のチェルノブイリ原発事故と同じく最悪のレベル7と評価された事故であり、同事故のもたらした深刻で回復不可能な被害は、およそ筆舌に尽くしがたい。被害が広範かつ深刻なこと、長期にわたり被害が継続・拡大すること、被害回復がきわめて困難で誰も事後的責任をとれないことは、他の災害にはない原発事故の特質であり、福井地判平成26年5月21日(甲118)の指摘は、この点を正確に捉えたものといえる。

(4) 放射性物質の大量放出と広範囲の汚染

福島原発事故により、広島型原爆の168倍を超えるセシウム137等の大量の放射性物質が撒き散らされ、大気、土壌、河川、海洋が汚染された。

同事故によって大気中に放出された放射性物質の線量は、平成23年3月12日から同月31日までの間だけでも、国際原子力事故評価尺度(INES)

S)によるヨウ素換算にして約900 PBq (ペタベクレル。「ペタ」は10の15乗)とされている。この値は、チェルノブイリ原発事故の約6分の1の放出量になる(甲10「国会事故調報告書」349頁)。

環境省によれば、福島県の総面積1万3782km²のうち、約13%に当たる1778km²の土地が年間5mSv以上の空間線量を有する可能性のある地域に、同県内の約4%に当たる515km²の土地が年間20mSv以上の空間線量を発する可能性のある地域になった(甲10「国会事故調報告書」350頁)。

長期にわたり住民の健康や農水産物を含む生物に影響を与える放射性物質がこれほど大量に撒き散らされる事態は、核兵器以外の通常兵器による戦争や自然災害ですら生じない。

(5) 同原発事故に関連する人命の喪失

この深刻な被害の中で、多くの住民の生命が失われた。実際に、震災後10日間生きながらえ、救助が来ないまま自宅で衰弱死したとみられる被災者の遺体が発見されている。「双葉病院事件」では、入院患者が80箇所近くの避難先に搬送されたが、その過程で、50人もの命が失われている。事故後も、「原発さえなければと思います。」との遺書を残して自死した酪農家など、原発によって生業を断たれて死に迫いやられた農家や事業者が絶えなかった。また、困難な避難生活の中で肉体・精神的疲労が原因で亡くなったり自死に追い込まれたりした「震災関連死」が後を絶たず、福島県では震災・津波による「直接死」を上回った。「震災関連死」は、平成27年9月30日時点で、宮城県が918人、岩手県が455人であるが、福島県は1979人に及び、しかも福島県では毎年「震災関連死」が顕著に増加している。

平成27年3月、福島県県民健康調査検討委員会甲状腺検査評価部会が「甲状腺検査に関する中間取りまとめ」(甲604)を発表した。その中では、平成23年10月に開始した先行検査(一巡目の検査)において、震災時福

島県に居住し18歳以下であった全県民を対象に約30万人が受診した中、これまでに112人が甲状腺がんの「悪性ないし悪性疑い」と判定され、99人が手術を受けたとしている。そして、「こうした検査結果に関しては、わが国の地域がん登録で把握されている甲状腺がんの罹患統計などから推計される有病数に比べて数十倍のオーダーで多い。」としている。そして、平成28年6月6日の福島県の発表では、同年1月から3月の間に新たに15人が甲状腺がんと診断され、計131人になったと発表されている（甲604）

累計100 mSv以下の低線量被ばくがもたらす晩発障害にはしきい値はなく、リスクは線量に比例して増えるとされている。被ばくした被災者たちは今後も長期にわたり健康被害の不安を抱えた生活を強いられることになる。

(6) 大規模な住民の避難

前述のとおり、年間5 mSv以上の空間線量となる可能性のある土地の面積は、福島県内の1778 km²に及び、平成23年8月29日時点において合計約14万6520人が避難を余儀なくされ、事故から9年以上経過した令和2年4月9日時点においても、福島県からの避難者は3万0211人に及ぶとされ、福島県の東日本大震災における震災関連死の死者数は、震災から7年以内で2250人に達している。

(7) 健康被害への不安

現在、福島県で住民が日常生活を営んでいる地域でも放射線量が高い場所が多い。福島県の住民は将来にわたって放射性物質による内部被ばくの危険があり、日常生活上、多大の制約を受けている。低線量被ばくがもたらす晩発障害にはしきい値はなく、リスクは線量に比例して増えるとされている。被ばくした被災者たちは今後も長期にわたり健康被害の不安を抱えた生活を強いられることになる。

原発から事故を起こした福島第1原発から45キロ離れた福島県三春町

で自然と共存する生活を営んでいた武藤類子さんは、著書「どんぐりの森から」(甲第 1011 号証)において、「原発事故以来、私はほとんど戸外で暮らすことがなくなりました。草のにおいも、せせらぎの音も、割った薪が乾くときにピンピンと奏でる音も、頬を撫でる風も、甘酸っぱい木苺の実も、雪の上の獣の足跡も、窓ガラスの向こうの世界のものとなりました。」と綴り(28 ページ～)、陳述書(甲第 813 号証)で「今、目に見える自然の美しさは変わりませんが、放射線物質は依然としてそこにあり続けています。」(p. 2 の 7 行目～)。「伊方原発も、南海トラフ地震の震源域にあり、中央構造線が至近距離を通るといって、福島第一原発以上に過酷な立地条件にあります。福島と同じ悲劇が起きないように、手遅れになる前に運転を差し止めてほしいと願います。」(p. 5 の 21 行目～)と綴っている。

(8) 農林水産業をはじめとする産業への悪影響

同原発事故により環境に放出された放射性物質は農地、牧草地を汚染したため、農産物、畜産物から放射性物質が検出されており、出荷・生産が制約されている。林業については、森林も広範囲に汚染されたが、警戒区域等の立入が禁止され、除染もできない。

(9) 放射線被ばくに対する生涯の不安

原発事故により多数の住民が被ばくした。現在、福島県で住民が日常生活を営んでいる地域でも放射線量が高い場所が多い。また、福島県の住民は将来にわたって放射性物質による内部被ばくの危険があり、日常生活上、多大の制約を受けている。

(10) 莫大な経済的損害

福島原発事故は、地域や国全体に莫大な経済的損害をもたらした。事故対応や除染作業に多くの予算が使われたばかりでなく、農水産物の出荷制限指示、健康被害に対する懸念を理由とした買い控え・買い叩きでも生産者に大きな損害が生じ、影響は食品加工業や観光業などの産業にまで及んでいる。

福島原発事故費用総額は、2016年12月の時点での政府の推計で21.5兆円以上とされ、民間推計で35兆円以上とされているが、日本経済研究センターが2019年に行った推計のケースでは79兆円と推計されているものもあり、莫大な経済的損害であることは明らかである上、推計年次が後になればなるほど費用総額が顕著に増大していることから、最終的な損害は未だ見通せない状況にある。

(11) ぎりぎり回避された「東日本壊滅」

以上、実際に起こった被害だけでも甚大であるが、それだけではすまなかった危険が現にあった（事故当時の福島第一原発所長である吉田昌郎氏の政府事故調に対する供述）。

吉田氏に死を覚悟させ、事故後5か月近くが経った時点でも「思い出したくない」というほどの戦慄を与えた、「東日本壊滅」の危険性が、現実にもそこにあった。ここで指摘される事故直後の経過は、首都圏を含む半径250km圏が避難区域となると想定した近藤駿介原子力委員会委員長（当時）の「最悪のシナリオ」（甲39）が現実のものとなり得たことを示す重要な客観的事実である。

7 原発の特殊な危険性

原発には、他の科学技術には見られない特殊な危険性がある。

(1) 2016（平成28）年11月15日高松高決（甲388）

2016（平成28）年11月15日高松高決は以下の通り述べている。

発電用原子炉施設は、原子核分裂の過程において高エネルギーを放出するウラン等の核燃料物質を燃料として使用する装置であり、その稼働により、内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるものである。そして、当該放射性物質は、使用済核燃料として原子炉内から取り出された後も、長期間にわたり原子核崩壊を繰り返すことにより、高エネルギー（崩壊熱）及び放射線を発生し続けるのであって、原子炉施設は、このような使用済核燃料をも多量に保有するものである。人

体は、有意な量の放射線，すなわち，人の健康の維持に悪影響を及ぼす程度の量の放射線に被ばくした場合，その生命，身体に対する影響は，重大かつ深刻なものとなり，しかも，その効果は不可逆的に生じる。

すなわち，①放射線による被害は，被ばく者本人に現れる身体的影響と被ばく者の子孫に現れる遺伝的影響があつて，これらは基本的に回復不可能で甚大なものであること(不可逆性，甚大性)，②放射性物質が極めて広範囲，場合によっては地球規模にまで及びかねないものであること(広範囲性)，③燃料棒の反応によって生じるプルトニウム239の半減期が2万4000年とされているなど，長期間継続して被害が回復しないこと(長期継続性)，④放射性物質による環境汚染によりコミュニティ全体を破壊すること(コミュニティ全体の破壊)といった特異性を有している。他方で，放射性物質の原子核崩壊の過程を制御する方法及び環境中に放出された放射性物質を効果的かつ効率的に除去する方法は現在のところ存在していない。

また，他の科学技術の利用に伴う事故は，万が一事故を起こしてもその後は収束に向かう(例えば，石油コンビナートで自然災害により火災等が発生しても，石油が燃え尽きれば鎮火する)のに対し，原発事故の場合には，自然災害に対して，即座に制御棒を挿入することにより運転を「止める」ことができたとしても，核燃料はその後崩壊熱を発生し続けるから，冷却水を循環させるなどして冷却を継続できなければ「冷やす」機能が喪失して燃料棒が溶解し，炉心熔融等破局的事故に至る危険を内包する。また，放射性物質の拡散を防ぐことが出来ず，「閉じ込める」機能が喪失すると，極めて広範囲に放射性物質が拡散され，事態の進展に伴ってますます放出が拡大する危険性が存する。

このように，発電用原子炉の事故は，複数の対策を成功させなければ収束に向かわず，一つでも失敗すれば被害が拡大して破滅的な事故につながりかねないという，他の科学技術の利用に伴う事故とは質的に異なる特性がある。

(2) 2022 (令和4) 年7月13日東京地判 (甲799)

また、東京電力株主代表訴訟についての東京地判令和4年7月13日（甲799）は、「原子力発電所において、一たび炉心損傷ないし炉心溶融に至り、周辺環境に大量の放射性物質を拡散させる過酷事故が発生すると、当該原子力発電所の従業員、周辺住民等の生命及び身体に重大な危害を及ぼし、放射性物質により周辺環境を汚染することはもとより、国土の広範な地域及び国民全体に対しても、その生命、身体及び財産上の甚大な被害を及ぼし、地域の社会的・経済的コミュニティの崩壊ないし喪失を生じさせ、ひいては我が国そのものの崩壊にもつながりかねないから、原子力発電所を設置、運転する原子力事業者には、最新の科学的、専門技術的知見に基づいて、過酷事故を万が一にも防止すべき社会的ないし公益的義務があることはいうをまたない。」と判示している。

このように、原発には、他の科学技術には見られない特殊な危険性がある。

8 伊方原発の事故で想定される被害

(1) 放射性物質の拡散（JS（39））

福島原発事故の際に放出されたと同程度の放射性物質が伊方原発から放出された場合に、どの程度の範囲にどれ程の濃度の放射性物質が拡散するかにつきシミュレーションした結果、年間被ばく線量が20 mSv以上となる恐れのある地域は、愛媛県は勿論のこと、四国の他県のみならず、本州や九州にも及ぶことが明らかである。したがって、伊方原発において事故が発生した場合にも、前記4及び5のような許容限度を超える放射線被ばくの被害が広汎に生じる。

さらに、伊方原発における事故の影響については、瀬戸内海の汚染も考慮する必要がある。

(2) 瀬戸内海の汚染【訴状，JS（31）（39）】

伊方原発で事故が発生すると、放射性物質が大気中に放出されたのち、大部分が海に降下するが、年間平均の風の分布から見れば、放出された放射性

物質の相当部分は伊予灘・広島湾と豊後水道・宇和海に降下する。また原発付近からは高濃度の汚染水が大量に瀬戸内海に流入するほか、いったん陸へ降下した放射性物質も、その一部は、やがて雨に流され、風により移動し、河川や湖沼を汚染しつつ、瀬戸内海に流入する。

放射性物質が降下し、あるいは流入して高濃度に汚染された水域では、プランクトンが汚染され、それを食すイカナゴ、カタクチイワシ、シラス、サヨリなどの表層性魚が高濃度の汚染を受け、それらは生態系ピラミッドの、より高次の魚の餌となって汚染が広がる。また瀬戸内海の平均水深は約38mと浅いので、数ヶ月のうちに放射性物質が海底付近に到達して堆積し、その後じわじわと再溶出して海水に移行し、カニ、エビ、ナマコ、タコなど海底で暮らす無脊椎動物や、アイナメ、ヒラメ、メバルといった底層性魚が、長期にわたる汚染を余儀なくされる。

こうして、伊予灘をはじめ、隣接する安芸灘、広島湾、周防灘、別府湾、さらに豊後水道において生態系を構成するあらゆる段階で汚染が進行し、その結果、西瀬戸内海あるいは瀬戸内海全域で基本的に漁業ができない事態が長期間（少なくとも60年間）継続する。農漁業の1世代はせいぜい30～40年であるから、これでは、瀬戸内海の沿岸漁業の技術、人材、歴史、伝統は消失してしまう。更に深刻なことは、漁業だけでなく、その基礎である瀬戸内海の沿岸生態系の破壊が継続することである（甲155）。

第1-3 原発の反公益性等【J S (59) (70) (80) (89) (95)】

1 原発の公益性と運転

上述した特殊な危険性を内在している原発について、それが公益に反する場合にはそのリスクを社会として受容することはできないから、公益に反するという事実のみをもって運転の差止めが認められるべきであるし、公益性がない（あるいは乏しい）場合には、その相関においてより高度の安全が確保されな

ければ運転は許されない。これが、至極当然の道理であり、法理である。

女川原発に関する仙台高判平成11年3月31日・判時1680号46頁は、原発が内在するリスクについて、「原子力発電所の危険性の有無を判断するに当たっては、原子力発電所の事故の深刻さという特殊性を念頭に置き、他の社会的な事故との比較においても、十分に安全側に立った慎重な認定・評価をする必要があるということは否定できない」としたうえで、原発の安全と必要性の関係について、「同様に、原子力発電所の事故の深刻さを前提として、原子力発電所の危険性と必要性の兼ね合いについてみると、当該原子力発電所が周囲の住民等に具体的な危険をもたらすおそれのある場合には、いかにその必要性が高くとも、その建設・運転が差し止められるべきことはいうまでもない。」と、原発の必要性がいかに大きくとも、それによって安全の程度を切り下げることが許されないとしている。

他方、原発の必要性が乏しい場合について、「逆に、以上のような原子力発電所の特殊性にかんがみ、当該原子力発電所の必要性が著しく低いという場合には、これを理由としてその建設・運転の差止めが認められるべき余地があるものと解するのが相当である」と、必要性が著しく低いという事実のみをもって原発の差止めが認められる余地があることを認めている。

2 伊方3号炉の反公益性

(1) 原子力発電の電源としての必要性が乏しいこと

端的な事実として、伊方3号炉を含めて、原発が全て停止していても、電力不足に陥ることがなかった事実を指摘しなければならない。そして、これは、その後毎年確認されていることである。その大きな理由は、日本のエネルギー消費の減少（自然減および省エネによる）が進んでいることにある。今後も人口減少などの中長期的トレンドにより、日本の電力需要は着実に下降していくと推定される。

(2) 原子力発電には他の電源と比較しての優位性がないこと

ア 原子力発電は、他の発電手段と比較して優位性がない。優位性を評価する基準は、供給安定性 (energy security)、経済性 (economy)、環境保全性 (environment) の「3E」、そして、十分な安全性 (safety) である。さらに、原子力発電が達成すべき固有の条件として、セキュリティ (security) つまり、犯罪・破壊工作・軍事攻撃などに対する防護が十分なこと、セーフガード (safeguard) つまり軍事転用できないよう監視されていることがある。原子力発電が達成すべき重要な基準は「3E + 3S」となる。

イ 原子力発電は、それを推進する立場から、3E、即ち、供給安定性、環境保全性、経済性に優れるとされ、ここから原子力発電の拡大の必要性が語られ、推進のために多くの政策が正当化された。しかし、福島原発事故により、安定供給性、環境保全性、経済性のいずれもがことごとく否定された。安定供給性についてみると、福島原発事故により被災地域である東京電力管内や東北電力管内で数カ月にわたり深刻な電力不足が発生した。安定供給はあっけなく破綻したのである。また、停止した原発の再稼働について立地地域住民の同意が得られないため、電力供給力の余裕が乏しい状態が続いている。事故・災害・事件などが起きれば原発は多数が一度にダウンし、運転再開までに時間がかかるので、電力供給の不安定を招きやすいという脆弱さが浮き彫りとなった。原子力発電は主要エネルギーの中で、実績面において最も安定供給性が劣ることは明らかである。

環境保全性の観点からみると、発電の局面に限定した場合には、原子力発電はエネルギー1単位を生み出す際の有害化学物質排出量及び温室効果ガス排出量が火力発電よりも少ないといえる。しかし、その一方で原子力発電は、事故による放射線・放射能の環境への大量放出のリスクを内包し、また未だに処分方法の定まらない極めて有害な放射性廃棄物を生み出す。両者のどちらがより深刻であるかは、福島原発事故により決着済みで

ある。

経済性については、原子力発電の発電コスト，社会的コストが国家，国民に甚大な負担を与えていることは後述するとおりであり，経済性も認められない。

ウ 原子力発電が達成すべき重要な基準である「3E+3S」は達成されず，原子力発電の優位性は全て否定されたのである。

(3) 使用済み核燃料の保管，処理と事故の危険性の増大

伊方3号炉の運転によって大量に発生する使用済み核燃料にはプルトニウムを含む各種放射性物質が含まれており，崩壊熱を出し続けるため冷却しなければならぬが，使用済み燃料プールは格納容器に守られておらず，冷却に失敗するとたちまち大事故につながる危険を有している上，次のような問題がある。

ア プルサーマルとMOX燃料

わが国は，使用済み核燃料の処理方法として，核燃料サイクル政策をとっている。これは，原発から出た使用済み核燃料を青森県六ヶ所村の日本原燃の工場で再処理し，取り出したウランとプルトニウムを再利用する計画である。しかし，六ヶ所村の再処理施設の建設は難航しており，核燃料サイクル政策は既に破綻している。また，大量に溜まったプルトニウムを消費する方策として，「ウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料」を既存の原発で使うことが行われており，プルトニウムから熱（サーマル）を発生させることから，和製英語で，「プルサーマル」と呼ばれる。伊方3号炉では，プルサーマルを行っており，2020年1月，日本の原発で初めて，プルサーマル後の使用済みMOX燃料が，伊方3号炉から取り出された。しかし，使用済みMOX燃料の行き先はないので，原子炉建屋内の使用済み燃料プールで冷やしながら保管するしかない。使用済みMOX燃料が通常の使用済み核燃料と同等の発熱量となるのに300年以上かか

る（甲578）。福島原発事故のように停電になると冷却できなくなり、重大事故を招く恐れがある。

原子力規制委員会（以下「原規委」という。）は、原発内のプールで長期間、保管することに懸念を示し、更田豊志委員長は記者会見で「安全上の観点から言えば、いたずらに多くの（使用済みMOX燃料の）集合体が保管される状態というのは好ましくない」と指摘している。使用済みMOX燃料の再処理は、六ヶ所村再処理工場では技術的にできず、第2再処理工場で行うことになっているが、その建設の目途はたっていない（甲578）。

世界的にみても、使用済みMOX燃料の再処理は、フランス、ドイツ、日本、ロシア、英国で試験的に行われただけで、大量処理された実績はない。

このため原発を抱える自治体は「使用済みMOX燃料が原発内に永久に保管され続けるのではないかと疑念を抱いているのが現状である。原発から出た使用済み核燃料だけでなく、プルサーマル後の使用済みMOX燃料の処分の見通しのない状態で伊方3号炉の運転を認めることは公益に反する。

イ 乾式貯蔵

被告は、使用済み核燃料について乾式貯蔵施設を計画している。これは、使い終わって約15年間プールで冷やした核燃料を「キャスク」と呼ばれる円筒状の金属製容器に入れて空気で冷やし、1200体まで保管できるとする計画である。2021年11月に着工し、2024年度内の運用開始を目指している。被告によると、一時的な保管が目的で、使用済み核燃料は最終的に再利用のため日本原燃の再処理工場（青森県六ヶ所村）に運ぶ計画というが、計画実現の見通しはたっていない。乾式貯蔵は冷やすのに電気を使わないので、災害で停電になっても核燃料の冷却が止まって溶け出す危険性がプールでの冷却より低いとされている。

伊方原発のプールで保管できる使用済み核燃料は最大2249体で、運転が続けば2026年ごろに満杯になる見通しだが、乾式貯蔵施設が完成すれば、さらに約20年分の余裕が生まれるとされる。しかし、再処理工場が実際に稼働する見通しが無いのに、伊方原発の乾式貯蔵施設での保管が常態化すれば、乾式貯蔵施設が事実上の最終処分施設となることが懸念される。

原規委は2020年6月24日、被告が計画する乾式貯蔵施設の安全対策について、新規制基準を事実上満たすと判断した。しかし、使用済み核燃料を再利用する国の核燃料サイクル政策が破綻していることは上記のとおりであり、しかも乾式貯蔵施設での使用済みMOX燃料の保管は想定されていない。

ウ 小括

以上のとおり、伊方3号炉を運転することにより、使用済み核燃料や使用済みMOX燃料の量が増大し、増大したそれら燃料を伊方原発敷地内に保管することにより、伊方原発敷地がそのまま事実上の最終処分地となってしまう恐れが大であるから、運転すればするほど、放射性廃棄物が環境に放出される事故の危険性が増大することとなり、その危険性は社会的に許容できない。

(4) 使用済み核燃料の処理と莫大な国民負担

ア 使用済み核燃料を再処理する核燃料サイクル計画それ自体が、事故の危険性を増大させるものであるが、それ以外にも再処理費用は、電気料金に転嫁されて莫大な国民負担をもたらしている。2003年の政府の試算では、再処理を含めた核燃料サイクルの総事業費が18兆8800億円と示された。しかし、この試算は、六ヶ所村再処理工場での40年間3万2000トンの再処理コストを対象としているだけで、原発から発生する使用済み核燃料の半分の量に過ぎない。

また、使用済みMOX燃料の再処理、処分の費用が対象とされていない。伊方3号炉の運転により生じた使用済みMOX燃料を再処理する場合、そのための再処理施設が必要となり、それに伴う費用が必要となる。しかし、政府は、「MOX燃料の再処理は、まだ具体的な事業としてはスタートしていない。六ヶ所再処理工場は、サイクル1周目にあたるウラン燃料の『使用済み燃料』を再処理する予定とされており、使用済みMOX燃料を扱う予定はない」（資源エネルギー庁HP）としており、使用済みMOX燃料の再処理の目途は全く立っていないのである。

かように、使用済み燃料を再処理する費用は、18兆8000億円にとどまるものではなく、今後、膨張し続けることは明らかであり、それは全て電気料金として国民負担となる。伊方3号炉を運転することは、この国民負担をますます増大させることを意味する。

イ MOX燃料に限らず、核廃棄物の処分をどうするかという問題は、「トイレなきマンション」といわれる原発政策の極めて大きなアキレス腱であった。いかなる科学技術も、本来は、処分まで含めたコスト等の見通しを立てたうえで利用の是非を決めるべきであり、フィンランドでは原発の設置段階で処分地まで計画に盛り込んでおかなければ設置許可がなされない仕組みになっているし、その過程では市民参加・合意形成の手続が確保されている。諸外国の例を見ても核廃棄物の処分は大きな問題で、これまでの政策を見直し、市民参加・合意形成を含めてどのように解決するのが改めて議論されるようになっている。日本では、2000年に最終処分法が成立しているが、市民参加による合意形成手続が極めて薄弱で、見直しを迫られている。

このような問題に対して、専門家が定めるべきであって市民が合意形成に参加する必要はないかのように思われる向きもあるかもしれないが、科学の不定性を前提として、専門家によっても決められない問題だからこそ、

世界的にも市民参加手続の重要性が見直されているのである。市民による合意形成にかかる時間や手間も、広い意味で原発のコストなのであり、その意味でも原発は高コスト・非効率のエネルギーというほかない。

国や電力会社は、原発は発電中に二酸化炭素を出さないクリーンエネルギーであると喧伝しているが、原発は、ウランの採鉱、精錬、濃縮・加工、原発や再処理施設の建設、廃棄処分等の過程で大量の二酸化炭素を放出し地球温暖化対策に役立たない上、運転することにより100万年にわたって人間の生活環境から隔離しないといけない膨大な量の放射性毒物を作り続けるものであって、国や電力会社の上記喧伝が事実と反したものであることは明らかである（小出裕章「終焉に向かう原子力と温暖化問題」（甲579））。

(5) 労働者被ばく

現在、原子力発電所で働く作業員の累積被ばく線量の限度は、法令により、通常時には年間50 mSvかつ5年間で100 mSvを超えてはならないが、緊急時には250 mSvまでの被ばくが許容され、現在、福島原発事故対応の作業員に適用されている。日本でこれまでに何人の原発労働者が被ばくが原因で死亡してきたかを推計すると、1970年～2008年までに160人～320人が癌で死亡しており、今後も、毎年4人～8人が晩発性放射線障害により死亡することになる。原発労働者の生命と引き換えに原子力発電所は運転されているのである。しかも、被ばく労働者全体の中の電力会社の社員の割合は7分の1程度にすぎず、多数の下請労働者の犠牲のもと、原発が運転されているのである。原子力発電所の中だけではなく、ウランの鉱山や使用済み核燃料の再処理工場においても、大勢の労働者が放射線を浴びながら働いている。労働者の被ばくなくして、原子力発電所の運転は不可能である。（竹田恒泰「これが結論！日本人と原発」（甲580）・174頁～181頁）。

原子力発電所を運転することは、不慮の事故が起こらなくとも多重下請け

の末端の労働者を被ばくさせ、そのうち、一定数の労働者の生命を犠牲にすることを意味する。原発労働者に被ばくの犠牲を押しつけながら、国家と他の国民が利益を享受する産業は倫理に反するものであり、公益に合致するものではない。

(6) 温排水

伊方3号炉では、原子炉内で発生した熱エネルギーのうち電気エネルギーに変わるのは3分の1で、残りの3分の2の熱エネルギーは、原発の中に引き込んだ海水を温排水にして瀬戸内海に捨てている。この発電効率は火力発電より劣っており、当然、火力発電所よりも温排水の温度上昇は高く、その量も多い。温排水は、もとの海水と同じではない。第1に、温度が急上昇している。第2に、容存酸素量が低下している。第3に、復水器ポンプやこし網を急激に流れるため機械的な運動が加えられる。第4に、冷却管内の付着生物を殺すために塩素などを加えている。第5に、放射性廃液が混入している。このような要因によって温排水中のプランクトン、魚卵、小生物の多くがダメージを受ける。温排水は周囲の海水よりも7度～9度C温度が高いため、海面に層をなして温水塊として拡散する。周辺海域の生態系、沿岸漁業資源への影響が懸念され、長期にわたって監視する必要がある（水戸巖「原発は滅びゆく恐竜である」（甲583）・47頁）。

(7) 平常運転時の液体廃棄物・気体廃棄物の放出

原子力発電所は、平常運転時でも気体廃棄物、液体廃棄物として放射能を環境中に放出する。原発は放射能を環境に放出することを前提として運転される。放射線被ばくは、どのような少量でも危険であり、これ以下なら安全という「しきい値」はない。「低線量内部被ばくの脅威－原子炉周辺健康破壊と疫学的立証の記録（緑風出版）」によると、全米3000余の郡のうち、原子力施設に近い約1300郡に住む女性の乳がん死亡リスクが極めて高いことが明らかとなった。多くの疫学調査の結果、低線量被ばくが晩発性障

害をもたらすリスクが明らかにされている（竹田恒泰「これが結論！日本人と原発」（甲580）・148頁～156頁）。

(8) 伊方3号炉の経済性

伊方3号炉を運転することは四国電力の事業として経済性がないだけでなく、国民経済の観点からも経済性がない。大島堅一教授の意見書（甲581の1）、同教授の著書「原発のコスト」（甲284）、論稿「原子力の経済性」（甲581の2）により説明する。

ア 社会的費用を考慮する必要性

原子力発電の費用には、発電に直接要する費用の他に、社会が負担している費用（社会的費用）がある。発電に直接要する費用とは、建設費（資本費）、運転維持費、燃料費などであり、電力会社が負担して電気料金に転嫁される。社会的費用とは、電力会社は負担せず、社会が原子力発電を受容することにより国民負担となる費用である。社会的費用には、事故リスク対応費用と政策経費がある。福島原発事故後、社会的費用についても考慮する必要があることが政府でも認識されるようになった（甲581の1・10頁、甲581の2、甲284・96頁～101頁）。

イ 事故リスク対応費用

事故リスク対応費用とは福島原発事故によって生じた費用総額であり、その額は推計年次が後になるほど増大しており、2016年時点の政府推計では総額は21.5兆円以上である（甲581の1・11頁）。内訳である賠償、廃炉・汚染水対策費用は今後、増大するであろうし、内訳に含まれていない費用（除去土壌・廃棄物の最終処分費用、燃料デブリの処分費用、帰還困難区域の除染費用、復興事業費用等）があることから、21.5兆円では収まらず、30兆円以上になると考えられる（甲581の1・13頁）。これらの費用は、国家財政を通じて国民負担となる。原発事故による経済的悪影響は甚大極まりなく、社会全体として到底許容できない。

原子力発電によって得られるものは、他の電源によっても生み出すことが可能な電気にすぎないことを考慮すると、事故費用だけをとっても、原子力発電は得られる利益に不釣り合いな被害をもたらすことが明らかである（甲581の1・13頁）。

ウ 政策経費

政策経費とは、電源三法交付金と研究開発費であり、いずれも国家財政から支出される。電源三法交付金とは、いわゆる立地対策費用であり、電源三法に基づく原発が立地する自治体への交付金が中心である。この交付金は、地元自治体の反対を抑える役割を果たし、この交付金なくして原発を受け入れる自治体はなく、日本の原子力政策を支えるシステムである。研究開発費用とは、日本原子力研究開発機構の運営費などであり、高速増殖炉もんじゅの研究開発費が典型であるが、ウランに使用済核燃料から取り出したプルトニウムを混ぜたMOX燃料を軽水炉で使うプルサーマルへの反対を抑えるための「核燃料サイクル交付金」もある（甲284・106頁，109頁）。政策経費は国家財政から支出されるが、火力、水力のための政策経費はほとんどないので、原子力発電のための制度であり、「隠れた補助金」である。国民からすれば負担が大きいにもかかわらず、それが見えにくく、特定技術への補助金投入を続けることは国民経済的には不合理な産業が生き残ることになる（甲581の1・15頁，16頁）。

エ 伊方3号炉の発電コスト

(ア) 発電コストは、発電に要する費用を発電電力量で除して求める（甲581の1・27頁）。四国電力における原子力発電の発電単価は、福島原発事故の2011年度を境に、水力、火力と比較して事業性がないほど非常に高い電源となった。これは、事故後の安全対策工事費用の増大と運転停止による発電量の減少によるものである。安全規制は今後も強められる可能性が高く、そのたびに停止を余儀なくされるので、発電電

力量が福島原発事故以前よりも少なくなると考えられる。更に、司法判断による停止、事故やトラブルによる運転期間中の停止の可能性がある、これらが発電コストの上昇に寄与する(甲581の1・27頁～28頁)。

(イ) 伊方3号炉の将来の発電単価

伊方3号炉に福島原発事故後、必要になった安全対策を講じ、残りの運転期間を発電するという現実的想定のもとでコスト評価をすると、政策経費を除いた場合でも、設備利用率70%で16.0円/kWh, 80%でも14.6円/kWhとなり、経済性は失われている。政策経費を加えれば更に発電単価は高くなる(甲581の1・30頁)。

(ロ) 運転期間全体でみた伊方3号炉の発電単価

運転期間40年間全体で伊方3号炉がどの程度の経済をもっているのかを評価すると、やはり、発電電力量の減少と追加的安全対策費の及ぼした影響が大きく、経済性があるとはいえない(「意見書」33頁, 34頁)。

(エ) 結論として、原子力発電所の事故が起こった場合の社会的費用は莫大であり、民間企業である四国電力が負担できるものではないこと、福島原発事故以前の段階でも原子力発電は特に経済性に優れているとはいえなかったが、同事故後は安全対策や長期停止の影響で発電単価が上昇していること、伊方3号炉についてみると、追加的安全対策費と停止期間の長さにより、発電単価は非常に高くなっており、四国電力にとって原子力発電事業を行うことに意味を見いだせないこと、更に、放射性廃棄物の処分や廃止措置には莫大な費用と膨大な時間を要し、その負担や社会的費用を考慮すると、伊方3号炉を運転することの国民経済上の合理性はない(甲581の1・35頁)。

(9) 科学技術の利用は公益性が前提

東海第二原発についての東京高判平成13年7月4日・判時1754号4

6～47頁は、「科学技術を利用した各種の実用機械、装置等にあつては、程度の差こそあれそれが常に何らかの危険を伴うことは避けがたい事態ともいうべきところであり、ただ、その科学技術を利用することによって得られる社会的な効用、利便等との対比において、その危険の内容、程度や確率等が社会通念上容認できるような水準以下にとどまるものと考えられる場合には、その安全性が肯定されるものとして、これを日常の利用に供することが適法とされることとなるものと解すべきである。この理は、原子炉施設における安全性の問題についても基本的に異なるところはないものというべきである」と判示している。被告も、「およそ科学技術を利用した現代文明の利器はすべて、その効用の反面に、危険発生の可能性を内容しており、その危険が顕在化しないよう、如何に適切に管理できるかが問題である。」（平成27年4月6日付「被告の主張について」・6頁）と主張している。従って、科学技術の利用は、その公益性（社会的な公用、利便など）が前提となっていることに異論はないものと思われる。

3 伊方3号炉の反公益性と原子力基本法、原子炉等規制法との関係

伊方3号炉の反公益性についての原告の上記主張に対し、被告は、殆ど直接答えないまま、我が国においては、原子力基本法、原子炉等規制法が制定され、安全の確保を大前提に原子力発電を利用することが予定されているから、伊方3号炉の公益性を否定することは理由がないと主張する。しかし、この主張は、詰まるところ、上記の法律の改廃に向けて政府と国会が動かない以上、原子力発電の公益性は当然の前提であつて、公益性の有無について司法審査は及ばず、公益性の欠如を理由に裁判所が差止請求権を認容する余地はないとの主張に帰着する。権力分立のもとで人権救済を使命とする司法権の作用を否定するもので、およそ成立する余地がない議論である。

そもそも、上記法律が制定された1950年代当時から2011年の福島原発事故発生まで、原子力発電を推進した政府、電力業界が国民に約束した「安

全の確保」とは、炉心溶融事故を起こして放射性物質を大量に拡散させて国土の一部を半永久的に立入不能状態に汚染し、多くの国民の生活基盤を根こそぎ奪って人生を破滅させ、事故対応のために膨大な国富を費やして国家財政の負担を将来につけ回すような大事故は、絶対に起こらないレベルの安全が確保されているという約束だったはずである。しかし、福島原発事故により、絶対的なレベルの「安全の確保」は不可能だったことが露わになった。原子力発電の運転を容認することは、たとえ小さい蓋然性であっても大事故が再発するリスクを引き受けることを前提に、現在、我々の社会は、それでも原子力発電所の運転を受容すべきかどうかの問題を深刻に問い直している最中であり、政府、国会、司法の場だけでなく、国民をあげてその回答を模索しているのである。本件訴訟はそのような場の一つであり、社会にとって伊方3号炉の運転にはそのリスクを受け入れるだけの公益性、社会有用性があるのかは、極めて重要な争点である。そのような極めて重要な争点について、被告が、実質的な反論をすることなく、法制上原発には公益性が認められていると逃げることは、原発に公益性が認められないことの何よりの証左である。

4 我が国のエネルギー政策における原子力発電の位置づけについて

被告は、2018（平成30）年に閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」において、原子力発電は、①燃料投入量に対するエネルギー出力が圧倒的に大きい、②数年にわたり国内保有燃料だけで生産が維持できる低炭素の純国産エネルギー源である、③優れた安定供給性があり、運転コストが低廉で変動が少ない、④運転時に温室効果ガスの排出がない、以上の利点があるとされ、重要なベースロード電源として位置づけられている旨を主張する。しかし、それらの「利点」はいずれも根拠がない。

まず、①については、他の発電方式と比べてエネルギー出力が大きいという利点は、他の発電方式と違って大事故が発生すると収拾不能となるという欠点と裏腹の関係にあり、利点を一面的に評価できない。また、出力された大量の

熱エネルギーの大部分は利用できない。即ち、原子力発電はエネルギー効率が圧倒的に低いのが特徴で、発電効率は35%を超えることはなく、残りは廃熱（温排水）として海に捨てられ、更に、電力の大消費地から遠く離れた場所に立地せざるを得ないので、約8%が送電中にロスとして捨てられる。かように平常運転においても海洋環境に負荷を与え、生態系や漁業に悪影響を与え、省エネルギーに逆行する資源浪費型、環境負荷型が原子力発電の特徴である。

次に、②については、燃料となるウランは全量輸入に依存し、自給できないのだから、「準国産」であるはずがない。核燃料サイクルにより使用済み核燃料を再利用する計画が破綻したことは、既に指摘したところである。

また、③のうち、安定供給性の点について、原子力発電は、事故、トラブル、不祥事、自然災害などで計画通りの運転ができないことが多い。いずれかの原子炉でトラブルが起きると同じモデルの炉や同じ事業者の炉を一斉に停止し点検する必要がある。トラブルがなくても約1年ごとに定期点検のため3か月程度、運転を停止する。原子力発電は1基あたりの供給量が大きく、大規模集中型電源であるから、原子力発電に依存すると、事故、トラブルによる運転停止は電力供給に直ちに悪影響を与えるリスクをもつ。安定的な電源とはいえない。また、③のうち、運転コストの低廉性の点については、原子力発電のコストは、建設、廃炉、使用済み燃料処分、事故による賠償、除染などの総費用で評価する必要がある。第5次基本計画ではこれらの費用の全体を評価しておらず、また、政府の試算では、建設費を37万円/kW（4400億円）と見積もってコストを試算しているが、最新の安全対策を講じた原発では、約2.8倍の104万円/kWとなり、建設費は1兆円以上である（大島意見書（甲581の①）3頁～4頁）。原子力発電は低廉ではなく、経済性はない。

加えて、④については、原子炉内における核分裂反応で二酸化炭素が出ないことをいうにすぎない。ウランの採掘から使用済み燃料の管理処分までの原子力発電の事業全体を成り立たせるためには、化石燃料によるエネルギー消費が

不可欠であり、原子力発電は、化石燃料エネルギーに依存するシステムである。また、原子力発電は定期、不定期に運転を停止することを余儀なくされ、そのたびに、バックアップ用の火力発電所の発電量を増やす必要があり、二酸化炭素の排出量も増える。原子力発電を主要な電源と位置づける場合、バックアップのため火力発電も主要な電源と位置づけざるをえず、二酸化炭素の排出削減はできない。また、運転中に二酸化炭素を排出しないとしても、運転によって膨大な量の有害な放射性廃棄物を生産するものであって、決してクリーンなエネルギーではない。

5 原子力発電は脱炭素社会実現の妨げとなること

被告は、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言した現在の政府方針からすれば、今後の我が国のエネルギー基本計画において、原子力発電の公益性そのものが否定されることはない旨を主張する。しかし、脱炭素社会の実現や温暖化対策のためには、原子力発電を維持することは無益であり、かえって妨げとなる。

温室効果ガスを削減するうえで、もっとも効果的な施策は省エネルギーとエネルギー効率の向上である。発電に投入される一次エネルギーは、原子力発電をはじめ、無駄になる割合が高いので発電効率の向上が温暖化対策にとってきわめて重要である。原子力発電は、トラブル、不祥事、自然災害などで計画通りの運転ができないことが多く、その都度、バックアップ用の火力発電所の発電量を増やし、二酸化炭素の排出量も増える。原子力発電を主要な電源のひとつと位置づけたのでは、二酸化炭素の排出削減はできない。

また、原子力発電は二酸化炭素を排出しないというのは正確ではなく、原子力発電の事業全体としてみれば、化石燃料エネルギーに依存し、二酸化炭素を大量に排出する発電方式である。また、エネルギーの開発研究の予算は限られており、原子力発電のために多くの予算を投入することは、再生可能エネルギーの発展を妨げることになる。

なお、被告は、乙F11（56～57頁）を引用して、IPCC（気候変動政府間パネル）が、「脱炭素化の実現に向けて、将来的にも原子力による発電量が増加していく必要がある旨を明らかにしている」と主張している（5頁）が、乙F11では、「発電については、1.5℃経路のほとんどが、原子力及び二酸化炭素回収・貯留（CCS）付き化石燃料の割合が増える形でモデル化されている」（56頁）、「原子力による発電量は、2050年には2030年よりも増加し、その後も増加すると予測されている」（57頁）と記載されているだけであり、被告の「必要がある」という記述は、完全な誤用である。

また、被告は、乙F12号証を引用して、IEA（国際エネルギー機関）が原子力の大幅な増加が必要との見解を示していると主張しているが、同号証は、原子力発電の推進機関でもあるIEAが、原子力発電を勝手にクリーンエネルギーとした上で、「今後、原子力発電の維持や新規建設に対する支援がなければ、先進国では2040年までに原子力発電設備容量の2/3が失われ」（2頁）る「原子力発電シェアの減少は、1990年代後半以降、再生可能エネルギーのシェアの増大によって完全に相殺されている」（4頁）という危機感を表明した報告書を一般社団法人日本原子力産業協会（JAIF）が自己目的のために紹介したものに過ぎず、原告の主張に対する反論にはならない。

6 原子力発電の総体的コストについて

原告らは、準備書面（80）及び「大島意見書」（甲581の1）を提出し、我が国の原子力発電のコストは総体として他の発電方式と比較して高コストであり、原子力発電のコストが低廉という主張には根拠がなく、国民経済にとって優位性は全くないことを主張立証した（「大島意見書」1頁～19頁）。被告は、これに対する反論を行うとして「長期エネルギー需給見通し小委員会に対する発電コスト等の検証に関する報告」（乙F14、以下「報告」という。）を引用し、「原子力発電の発電コストは10.1円/kWhに留まり、他の電源と比較して遜色がないことが明らかにされている」という。

しかし、「報告」は、今後の事故リスク対応費用の増大を見込んで原子力発電のコストを「10.1/kWh～」と試算しており、10.1/kWhは下限値であることが明記されているので（乙F14、12頁、52頁）、「10.1円/kWhに留まり」との主張は、引用自体が明らかな誤りである。また、大島意見書は、「報告」の「10.1/kWh～」の下限値には根拠がないことを詳細に指摘し、更に上限値を把握することは困難であることを指摘して原子力発電が高コストであることを論証しているのに、被告準備書面では、「報告」を引用するにとどまり、大島意見書が指摘した「報告」の試算の不備に対して何らの反論をしていない。

7 「10.1/kWh～」との試算には根拠がないこと

大島意見書が「報告」の「10.1/kWh～」の試算には根拠がないと指摘した要点は次のとおりである（甲581の1・1頁～10頁）。

(1) 「報告」では、福島原発事故後である2014年時点で新規に原子力発電所を建設するものとして発電コストを試算するとの前提にたっているのに、建設費については、福島原発事故以前に建設されたプラントの建設費をベースとして計算し、建設費37万円/kW（4400億円/1基）としている。しかし、福島原発事故以前の原子力発電所を2014年に建設すると想定することは、たとえ追加的安全対策費を考慮するとしても妥当でなく、福島原発事故後は、端的に世界最高の安全性をもった原子力発電所を建設すると想定すべきである。世界水準の原子力発電所では安全性を向上させるため建設費が高騰している。たとえば、イギリスで計画されている原子力発電所の建設費は104万円/kWであり、「報告」の試算値の約2.8倍である。建設費を2.8倍すると発電コストは「15.7円/kWh～」になるべきところ、「報告」ではこのような建設費の高騰を考慮していない（甲581の1・2～3頁）。

(2) 「報告」では追加的安全対策費として1基あたり601億円を想定してい

るが、その後、想定とは異なり、再稼働のための安全対策費の平均は3.5倍の2100億円程度と大きく上昇していることが明らかになった。「報告」の追加的安全対策費は3.5倍に補正されるべきである（甲581の2・4～5頁）。

(3) 「報告」では、福島原発事故による事故リスク対応費用を約12.2兆円と想定しているが（但し、下限値である）、現在では、政府の試算で21.5兆円以上、民間調査機関の試算で35兆円以上であることが明らかになった（甲581の2・6～7頁，11～12頁）。

(4) 小括

以上のとおり、原子力発電の発電コストは10.1円/kWhに留まるどころか、建設費、追加的安全対策費、事故リスク対応費用は年を追う毎に増大するため下限値も上方修正せざるをえず、上限値はどこまで増大するか、的確な予測ができないのが現状である。この事実を前にして、原子力発電の発電コストは他の電源と比較して遜色がない程度に抑制されている等と到底いうことはできない。

8 伊方3号炉のコストについて

被告は、原子力発電の総体的コストに関する大島意見書の記述には反論していないが、同意見書の伊方3号炉の発電コストに関する記述には反論している。

被告の反論の趣旨は、2011年から現在まで、運転停止期間が多くて発電実績が低かったために伊方3号炉の発電コストが高く、経済性がないこととなるが、原子力発電は燃料費等のランニングコストが安価なので、今後の発電電力量が多くなれば今後の運転は経済性を有するというのである（13頁～14頁）。

しかし、原子力発電は、さまざまな想定外の原因により停止を余儀なくされることは前述のとおりである。また、原子力発電の実際のコストのうち、ランニングコストはその一部にすぎない。大島意見書のコスト計算では、政策経費

は下限値として示さざるをえず、かつ、設備利用率を高水準に仮定して控えめに試算しているのであり(30頁)、それでも他の電源に対する優位性は失われ、経済性がないことを指摘しているのであるから、大島意見書に対する反論になっていない。

被告は、原子力発電は燃料費が安価だと主張するが、太陽光発電や風力発電に燃料は要らず、燃料費は不要である。

9 使用済み核燃料の保管、処理に伴って増加する事故の危険性と国民負担

伊方3号炉で使用したMOX燃料を含む使用済み核燃料は、運転終了後も伊方原子力発電所の敷地内で、今後、長期間にわたって貯蔵しなければならない。被告は、運転を差し止めて使用済み核燃料の発生量を抑えたとしても、原告らの人格権を侵害する具体的危険性がなくなるわけではないから、運転差止請求権を根拠づけることにはならない旨、反論する。

しかし、運転継続により使用済み核燃料を施設内で管理する量が増えれば増えるほど、事故の発生リスクや被害の規模が拡大し、原告らの人格権侵害の具体的危険性も増大することは見易い道理である。

また、使用済み核燃料の保管、処理に伴って事故の危険性及び国民負担が増大するという点は、伊方3号炉の運転に公益性がないことを根拠づける事実であり、公益性がない以上、事故の発生リスクを如何に小さく押さえ込もうとも事故の発生を絶無にできない限り、社会がこれを受容すべきいわれはない筈であるし、少なくとも、許容される事故の発生リスクは極めて厳格に解さなければならないことになるから、この点は、差止請求権を根拠づける重要な事実として位置づけられる。

10 原発有用説に対する反論

原子力発電が脱炭素社会の実現に有用であるかのごとき言説がある。しかし、原子力発電は、エネルギー需要の増大を直ちに豊かさの指標として肯定する社会、それに対応するため大量のロスを見込んでも大量に電気を作り、大量に消

費することを肯定する社会，大量の放射性廃棄物を生み出すことや収拾不可能な大事故のリスクに目をつぶる社会においてのみ受容されるシステムである。そのような社会や社会通念はもはや存在せず，存続させてはならない。気候変動の脅威が迫りつつある現在，原子力発電のような浪費型で非効率的なエネルギー利用のあり方を直ちに見直し，将来の世代に対し，持続可能で安全なエネルギー供給システムを構築することが肝要である。原子力発電をエネルギー政策として維持することは，エネルギー計画の柔軟性を奪い，エネルギー市場を歪め，省エネ技術の発展や自然エネルギーなどの温暖化対策の柱となるべき分野の発展を阻害し，わが国が，脱炭素社会の実現に向けた世界の趨勢から挽回不可能な遅れをとることを知るべきである。

11 福島原発事故後のパラダイム転換

福島原発事故後，原発の公益性について，明らかにパラダイムが転換したが，被告は全くこれを理解しようとしなない。

(1) 市民の認識の変化

福島原発事故前，日本の市民は，原子カムラの豊富な資金を使った宣伝により，①日本の原発は過酷事故を起こさない（原発安全神話），②日本の社会にとって原発は必要である（原発必要神話），③原発の発電コストは安価である（原発低コスト神話）を信じ込まされてきた。しかし，次のとおり，福島原発事故によって，これらは，すべて事実でないことが明らかになった。原発に関するパラダイム（支配的なものの見方）は，完全に転換したのである。

① 原発安全神話の崩壊

一度起こった過酷事故が二度と起こらないという者はいなくなった。今後も日本で原発を運転させる以上，二度目，三度目の過酷事故が発生する危険性は誰も否定することはできない。だから，原発から30km圏の地方自治体には避難計画を策定することが義務付けられ，原発から5km圏内の家庭には，安定ヨウ素剤が各戸配布されるようになったのである。原発が

いったん過酷事故を起こした場合、語りつくせない悲惨な被害が生じることについても、市民は心に刻んだ。

② 原発必要神話の崩壊

福島原発事故前、ほとんどの市民は、日本社会において、電力供給のために原発は不可欠であると認識していた。原発は需要の3割もの電力を発電していたのであり、これがすべて停止すれば、この社会は大混乱に陥ると思込まされていた。しかし、福島原発事故後、日本の社会において、電力供給のために原発を運転する必要がないことは明白となった。2013年9月から2015年8月まで、日本の国内で原発は一基たりとも稼働していなかったが、日本の電力供給に全く支障がなかったどころか、真夏の最も電力需給が厳しかった時間帯でも、十分な供給余力があった（甲697）。

省エネ、再生可能エネルギーの拡大は、確実に進んでいる。経済拡大が見込めないことや人口減少を考えれば、今後、電力供給のために原発の稼働が必要となる事態が生じることはない。

③ 原発低コスト神話の崩壊

福島原発事故前、ほとんどの市民は、政府や電力会社の宣伝により、原発による発電コストは、他の発電方法に比べて格段に安価であると思込まされていた。しかし、今や、原発による発電が高コストであることは国民の共通認識となった。福島第一原発の廃炉、賠償、除染等の費用について政府は11兆円と見積もっていたが、2016年12月9日、経産省は21兆5000億円にのぼるという見積を明らかにした（甲698）。しかし、この金額で収まると思っている者は誰もいない。2017年4月2日、民間シンクタンクである「日本経済研究センター」は、総額50兆円～70兆円に及ぶという試算結果をまとめた（甲699）。これらの大部分は国民負担となる。

他方、原発よりも割高だと言われていた再生可能エネルギーによる発電は、技術革新が格段に進んで急速にコストダウンしている。既に、太陽光発電は化石燃料による発電よりも大幅に安価になっており、アラブ首長国連邦のアブダビ首長国で太陽光発電事業に乗り出した丸紅は、1kWh時2.42セントで事業を落札した(甲700)。経産省が原発の発電コストとして主張する金額¹の約4分の1である²。フランスの大手電力会社エンジューは、2025年までに太陽光発電のコストは1kWh=1セントにまで低下すると予測している(甲701, 702)。1セントは約1.1円である。既に、原発のコストが高いか安いかを議論すること自体が馬鹿馬鹿しい時代となっているのである。

(5) 電力会社が主張する原発の必要事由

一般に原発事業者が原発の有益性として主張するのは、ア安定供給性、イ環境性、ウ経済性である。しかし、これらの主張は、次のとおり、まやかしいである。

ア 電力の安定供給のために原発が必要か

過去原発が賄っていた電力は、再生可能エネルギーによる発電が肩代わりできる程度に拡大するまで火力発電が引き受けざるを得ないが、火力発電の燃料は、LNG、石炭が大部分であり、石油は十数パーセントにすぎない。原油の輸入は、多くを政情の不安定な中東に依存しているが、LNGの主な輸入先は、オーストラリア、カタール、マレーシア等であり、石炭の主な輸入先は、オーストラリア、インドネシア等であり、いずれも特段政情が不安定な国ではなく、安定供給に支障を来たす具体的な恐れはない。

¹ 2015年5月11日の経産省の有識者による作業部会の報告書によれば、1kWh時で10.3円。

² 1セントは約1.1円。

イ 環境性（CO₂削減）のために原発が必要か

確かに原発は、運転時はCO₂を排出しないが、ライフサイクルで評価すれば、ウラン採掘時、原発建設時、廃炉作業時等に多量のCO₂を発生させる。また、原発による発電は不安定であり（トラブルがあると、長期間にわたって運転できない。）、バックアップのために火力発電所が必要になるから、結局、CO₂削減には役立たない。CO₂削減のためには、再生可能エネルギーによる発電を増やすしか方法がないのである。

ウ 原発に経済性があるか

原発が極めて高コストであることは、福島原発事故の収束費用の見通しが見つからないこと、放射性廃棄物の処理の見通しすらたっていないことだけでも明らかであるが、これらの問題を除いても、経済性がないことは、東芝を巡るドタバタ劇等で隠しおおせなくなっている。東芝だけでなく、原発建設事業に携わっている三菱重工も、日立も、アレバも、福島原発事故後の安全性の要求の高まりを原因とする高コストによって、経済的に苦境に立たされている。原発は、安全性を高めようとするれば、建築費が高騰してよいよ高コストになり、コストパフォーマンスをよくするためには安全性を犠牲にするしかないというジレンマから逃れることができない。

12 まとめ

以上のように、原発を巡っては、福島原発事故のあとパラダイムが転換したのであり、新たに原発事業者が持ち出している原発の稼働を必要とする理由も、説得力に乏しいというほかはない。しかも、仮に原発が過酷事故を起こさないとしても、必然的に生じる次のような負の側面、すなわち、①日常的に放射性物質を排出すること、②温排水で環境を汚染すること、③今後10万年以上にわたって管理しなければならない高レベル放射性廃棄物のほか、大量の低レベル放射性廃棄物を産み出すこと、その処分方法も定まっていないこと、④ロシアによるチェルノブイリ原発、ザポリージャ原発に対する武力攻撃に見られる

ように、武力攻撃等の格好の標的になること等についても、広範な市民の間で認識が深まっている。

とりわけ、高レベル放射性廃棄物の処分問題は深刻である。既に、青森県六ヶ所村と茨城県東海村で、合計1780本のガラス固化体が保管されているほか、海外に再処理を委託し、引き取らなければならないガラス固化体が872本存在する。日本で再処理をすれば、更に2万4700本のガラス固化体が生み出される(甲703)。経産省は、平成29年7月28日、高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する「科学的特性マップ」を公表し、国内において地下300メートル以上の深さに地層処分するという方針を変えない姿勢を明確にしたが、日本のどこにも10万年の間安定的に推移すると断言できる地盤など存在しない。世界で唯一建設が進められている最終処分場がフィンランドの「オンカロ」であるが、オンカロの地層は、少なくとも過去180万年は安定しているとのことである。日本でそのような場所は存在しない。

しかし、他国の国土で処分することが倫理的に許されない以上、既に発生した高レベル放射性廃棄物は、日本国民が知恵を絞ってその処理方法を考えるしかない。現代人は、わずか数十年の間に贅沢なエネルギー消費をするために、将来の4000世代にもわたって大変な負担を被らせる結果になってしまった。そのことは取り返しがつかない。しかし、少なくとも、これ以上、高レベル放射性廃棄物を増やしてはならない、それは、今の日本に住む人間の、将来世代に対する責任である。

原発の運転に伴い、液体廃棄物、気体廃棄物として、放射性物質が日常的に原子炉外部に放出されている。しかも、日常的に、あるいは定期的な点検、清掃等のために原子炉建屋内に立ち入る労働者は、高線量の放射線被ばくを避けることができない。原発には、他の発電方法にはない、倫理に反する発電方法であるという特質もあるのである。

原発の運転は、公益性がないばかりか、運転すればただけ使用済み核燃料

を増やし、将来世代の負担を増大させる上、発電方法として倫理に反した公益に反する発電である。原発の運転はプラスがないだけでなく、大いなるマイナスなのである。それでも原発の運転を許容するというのであれば、運転によって過酷事故を起こすなどということは到底許されないというのが社会通念ではないだろうか。理論的に100%起こらないという意味での「絶対的安全」を条件にすることはできないとしても、他の科学技術の利用と比較しても最高度の安全が求められるべきであり、合理的な通常人をして、深刻な災害が「万が一にも起こらない」と確信できるだけの安全が確保されなければ、原発の運転は許されないというべきである。

第1-4 深層防護 (JS94・109)

1 国際原子力機関 (IAEA) が採用する深層防護の考え方

- (1) 原発のリスクの顕在化を防いで安全を確保する方策として深層防護が有効とされる。原発に脅威となる地震・地震動、火山、津波などの地球物理学の科学は不定性が大きい。深層防護とは、不確かさへの備えとして、多種の防護策を組み合わせ、全体の信頼性をできるだけ向上させ、社会としてリスクを許容せざるを得ないといえるレベルに低減させようという考え方である。
- (2) 国際原子力機関 (IAEA) は、深層防護の考え方を適用し、以下の第1から第5までの防護レベルを構築している (甲961「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」・65頁～66頁)。

第1層 (異常発生防止)

第2層 (異常発生時における異常拡大防止)

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)

第5層については更に後述する (「7 深層防護第5層について」)。

(3) 深層防護の重要な点は、各防護レベルが独立して有効に機能することであり、「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）」によって担保される。

2 福島第一原発事故以前の規制の実情

I A E Aの加盟国である我が国は、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）。

3 原子力関連法令等の改正の目的

国会や政府による福島第一原発の事故調査報告書を受けて原発の規制に関する法令は、2012年に大幅に改訂された。これらの事故調査報告書の報告と提言は、法解釈上の重要な基準であり、これに反する法解釈は許されない。政府事故調報告書には、リスク認識の転換が提言された。従来、発生確率の大小を中心に考え、確率が小さい現象を除外してきたが、たとえ発生確率が低いとされた事象であっても、被害の規模が大きい場合には、しかるべき対策を立てることが必要であるという考えであり、この考えを無視することは許されない。

2012年の原子力関連法令等の改正の目的は、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であり、この趣旨から、原発推進の論理に影響されてはならないこと、大規模な自然災害も想定してその防止に最善かつ最大の努力をすること、確立された国際的な基準を踏まえること、計画的な利用を前提としないことが盛り込まれた。よって、科学的な耐震性の評価を行っても、それを上回る現象が起こるとというのが同事故の最大の教訓であるから、この不定性をカバーできるだけの十分な保守性が必須である。

4 2012年改正の原子力関連法令等下で求められる安全性の程度

福島原発事故の反省を教訓に改正された原子力基本法2条2項は、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、原規委設置法1条も「確立された国際的な基準を踏まえ」るべきことを定めた。そして、IAEAの安全基準が定める「深層防護」は確立した国際的な基準であり(佐藤証言16項)、原子力災害対策特別措置法4条の2は、国の責務として、「深層防護の徹底」を明記した。

法制度面では、深層防護の第1から第4の防護レベルについては、原子炉等規制法に基づく各許認可規制を通じて担保し、避難計画を含む深層防護の第5の防護レベルについては、災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法によって措置するとされた(甲961「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」・69頁)。

実態面では、原子力規制委員会が原子炉等規制法の授権に基づき深層防護の第1から第4の防護レベルに係る各許認可基準への適合性審査を行うこととされ、避難計画等の深層防護の第5の防護レベルについては、災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法を始めとする関係法令等に基づき、国・地方公共団体・原子力事業者等が実効的な避難計画等の策定や訓練を通じた検証等を行うこととされた(甲961「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」・73頁参照)。

5 深層防護が徹底されていなければ、安全とは評価できないこと

以上のとおり、2012(平成24)年改正の原子力関連法令等では、深層防護の第1から第5の各防護レベルをそれぞれ独立して確保し、その総合力をもって「国民の生命・身体の安全」を確保しようとしているのであるから、全ての防護レベルがいずれも独立して有効に機能することが要求されており、それを実現して初めてその原発施設は安全と評価され、5層の防護レベルをいずれか一つでも欠落し又は不十分である場合には、その原発施設は法令等の要求する安全水準には達していないと評価される。

6 深層防護第5層について

(1) 原子力基本法等の定め

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。原子力規制委員会設置法も「確立された国際的な基準を踏まえ」ることを原子力規制委員会の職務として定めた。そして、IAEAの安全基準が定める「深層防護」の思想は、確立した国際的な基準であり、原子力災害対策特別措置法は、国の責務として、「深層防護の徹底」を明記している。

(2) 深層防護第5層に関する国際的基準について（準備書面94）

ア IAEA（国際原子力機関）の避難計画規制

IAEA安全基準によれば、まず、「立地評価」において、避難計画策定にあたって克服できない障害がないこと、つまり避難計画の実施可能性・実効性のある地点であることを確認すると規定する（甲724・「2.1」「2.2」「2.26」～「2.29」「4.11」「4.13」など）。そして、「立地評価」において、避難計画の実行可能性・実効性が無いと判断した場合は、立地不適との結論を出さなければならない。

また、緊急時対策として、事業者に対して、施設あるいは活動の存続期間中に（立地評価も含む。）、敷地外の避難計画が実効性のあるものとなるように取り決めをすることを求める（甲725・「5.20」の「(3)」「(4)」など）。

さらに、施設あるいは活動の存続期間中に（立地評価も含む。）、定期的に行うものとされている「安全評価」において、事業者が避難計画の実効性の評価を行い、その評価結果は、許認可プロセスの一環として規制当局に提出され審査を受けることを求める。（甲726・「1.2」「1.8」「要件3」「4.9」「4.22（c)」「4.25」など）

このように、IAEAは、事業者に対して、原発建設前に、立地段階において避難計画策定にあたって克服できない障害がない地点であること

などを確認しなければならないことを求め、実効性のある避難計画を策定することを求め、その避難計画の実効性について安全評価をした結果を規制側に許認可の一環として提出し規制側の審査を受けることを求めている。

イ 米国のNRC（原子力規制委員会）

米国のNRCの規則では、原発事故が起きた場合に適切な防護措置をとることができることが合理的に保証されているとNRCが判断しなければ、事業者に対して初期運転許可を与えないとされ（甲727「(a)(1)(i)」）、IAEA安全基準のとおり、避難計画の実行性、適切性が確保されていることが運転許可条件とされている。

ウ 英国

英国においても、立地段階から、事業者に対して、避難計画の実施可能性を確保することを要求している。

エ 以上のとおり、「確立された国際的な基準」において、避難計画の実施可能性・実効性確保のための措置は、立地段階において原発建設前から確保しなければならないものとして、事業者に対する規制とされている。

(3) 新規制基準と深層防護第5層

福島原発事故前、原子力安全委員会が、深層防護の第3層までしか規制の対象としていなかったのは、安全神話がまかり通り、日本の原発は過酷事故を起こさないとされていたために、過酷事故が起こることを前提とする第4層、第5層を規制の対象とする必要はないとされていたからである。ところが、福島原発事故が起き、安全神話が福島原発事故を招いたという深刻な反省に基づき、改めて深層防護を徹底すべきことが認識され、上述のとおり、改正原子力基本法にも、原規委設置法にも「確立された国際的な基準」を踏まえるべきことが明記され、原子力災害対策特別措置法には国の責務として「深層防護の徹底」が明記されたのである。ところが、その後策定された新

規制基準は、第4層（過酷事故対策）を規制の対象としたものの、第5層（避難計画）を規制の対象としなかった。

上述した福島原発事故後の立法経緯を踏まえると、新規制基準は、本来、第5層（避難計画）を規制対象とすべきであるにもかかわらず、第5層（避難計画）を規制の対象としなかった点においてこれらの法律に違反している。仮に然らずとするも、伊方3号炉が新規制基準に適合していると判断されただけでは、同基準で規制対象とされていない避難計画の実施可能性・実効性の問題が残るのであり、この問題が別途、前述第5項の法制面、実態面で徹底されていると認められない場合には、安全性に欠けるとして、原告らの人格権侵害の具体的危険が認められるべきである。

(4) 船舶・航空機との比較

船舶安全法や航空法は、救命いかだ等を備えない船舶や非常脱出用スライドを備えない航空機の運航を禁止している。海難事故も航空機事故も場合によれば多数の被害者を出す。被害の規模、程度、永続性、深刻さは原発の過酷事故とは比較にならないし、原発事故の被害者の殆どは自らの意思と関係なくこれに巻き込まれる者である。船舶や航空機ですら万が一の事故の際の救命設備を備え付けていなければ航海や運航が許されないのに、原子力発電所が万が一の事故の際の救命手段である適切な避難計画が準備されていなくても運航が許されることは社会通念に反し、許されない。

第1-5 人格権に基づく差止請求権（JS109）

1 問題の所在

本件において、原告らは、生命及び身体の安全並びに平穏な生活（生活基盤）等が脅かされない権利としての人格権に基づき、被告による本件原発の運転を差し止めるよう求めている。

人の生命・身体は、いうまでもなく人格の根源となる極めて重大な保護法益

である。また、平穩に生活するための生活基盤も、人格的生存に不可欠な重要な法益であって、それらが脅かされないための権利である人格権も、排他性を有する。したがって、生命、身体及び平穩な生活（生活基盤）にかかる人格権が違法に侵害される場合やそのおそれがある場合には、現に行われている違法な侵害を排除するため（妨害排除）又は将来生ずべき違法な侵害行為を予防するため（妨害予防）、人格権に基づいて当該侵害行為の差止めを求めることができる。

原発は、その運転により、人体に有害な放射性物質を大量に発生させ、その内部に保有する施設であり、原発の安全が確保されないまま稼働されると、大量の放射性物質が施設外部に放出し、周辺住民である原告らの生命及び身体等に対して深刻な被害が生じるうえ、周辺の環境が放射能によって広範囲かつ長期間汚染されるなどして原告らの平穩な生活（生活基盤）が回復困難なほどに破壊されるおそれがある。

原発の事故が、不可逆性、甚大性、広範囲性、長期継続性、コミュニティ全体の破壊という他の科学技術には認められない特殊な危険をもたらすものであり、他の科学技術の場合には事故が発生しても収束に向かうのに対し、原発の場合には、複数の対策を成功させなければ事故は収束に向かわず、一つでも失敗すれば被害が拡大して破滅的な事故につながりかねないという特殊な危険性を有することについては、第1-2、7「原発の特殊な危険性」において述べたとおりである。

したがって、原告らは、本件原発の安全の確保に欠けるところがあり、その運転中の事故等によって放射性物質が周辺環境に放出され、被ばくにより生命、身体及び平穩な生活（生活基盤）が侵害される具体的危険が存在する場合には、被告による本件原発の運転が、原告らの人格権を違法に侵害するおそれがあるものとして、人格権による妨害予防請求権に基づいて、その差止めが認められなければならない。

問題は、本件のような原発の民事差止請求訴訟において、どのような場合に「原告らの人格権を侵害する具体的危険」が存在すると評価すべきかである。

2 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こと

人格権侵害の具体的危険の存在は、深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれかが欠落し又は不十分な場合に認定されるのであって、人格権侵害の高度な蓋然性の存在を問題にするべきではない。仮に本件原子炉の運転行為によって生命・身体が侵害される高度な蓋然性があることを人格権侵害の具体的危険の必要条件であると解する場合、運転の差止を求める住民側は、発電用原子炉施設から放射性物質が異常放出されるような事故を引き起こす要因の発生確率が高いことを主張立証しなければならなくなる。発電用原子炉施設での事故の要因のうちで自然現象についてみると、最新の科学的知見によっても、本件原子炉運転期間内において、いついかなる自然災害がどのような規模で発生するかを確実に予測することはできない。発電用原子炉施設から放射性物質が異常放出されるような事故を引き起こす要因の発生確率が高いことの主張立証を住民側に求めることは、予測できないことの主張立証を求めることであるから、もはや原子炉運転差止請求自体を否定することに等しい。

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）。

(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%
	<u>福島第一原子力発電所</u>	<u>0.0%</u>
	福島第二原子力発電所	0.6%
中部電力	浜岡原子力発電所	84.0%
北陸電力	志賀原子力発電所	0.0%
関西電力	美浜発電所	0.6%
	大飯発電所	0.0%
	高浜発電所	0.4%
中国電力	島根原子力発電所	0.0%
四国電力	伊方発電所	0.0%
九州電力	玄海原子力発電所	0.0%
	川内原子力発電所	2.3%
日本原子力発電	東海第二発電所	2.4%
	敦賀発電所	1.0%
原子力機構	もんじゅ	0.5%

地震調査研究推進本部地震調査委員会が取りまとめた各サイト毎の30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率を防災科学技術研究所の地震ハザードステーションにより公開したものを抜粋

図表1 各原発において30年以内に震度6強以上の地震が発生する確率

また、1995（平成7）年1月17日に発生した兵庫県南部地震（阪神淡路大震災を引き起こした地震）についても、前日（1月16日）における30年地震（震度6弱以上）の発生確率は、0.03～8%とされていた。人格権侵害の具体的危険に高度な蓋然性を要求するという考え方に立つと、これらの地震の危険を訴訟においていくら指摘しても、差止めは認められないことにな

る。

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。加えて、福島第一原発事故に係る政府事故調査報告書が指摘するように、「これまで（注：福島第一原発事故以前の）安全対策・防災対策の基礎にしてきたリスクの捉え方は、発生確率の大小を判断基準の中心に据えて、発生確率の小さいものについては、安全対策の対象から外してきた。一般的な（注：発電用原子炉施設以外の）機械や建築物の設計の場合は、そういう捉え方でも一定の合理性があった。しかし、東日本大震災が示したのは、“たとえ確率論的に発生確率が低いとされた事象であっても、一旦事故・災害が起こった時の被害の規模が極めて大きい場合には、しかるべき対策を立てることが必要である”というリスク認識の転換の重要性であった。」のである（甲686・412頁～413頁）。

そうである以上、本件原子炉を含む発電用原子炉運転行為によって生命・身体が侵害される高度な蓋然性があることを「人格権侵害の具体的危険」の必要条件であると解することは、「まさに発生確率の大小を判断基準の中心に据えて、発生確率の小さいものについては安全対策の対象から外〔す〕」考え方そのものであって、福島第一原発事故以前のリスクの捉え方に逆行するものであるから、同事故を経験した現在においてはおよそ妥当性を欠くものである。以上のとおりであるから、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」の必要条件とする解釈は、少なくとも原子炉運転差止請求においては採用されるべきではない。

なお、以上の原告らの解釈については、水戸地判令和3年3月18日も「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）と明確に同旨の判示をしているところである。

3 深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれかが欠落し又は不十分である場合には「人格権侵害の具体的危険」が存在すると評価すべきであること

現行の原子力関連法令等は、発電用原子炉運転行為に内在する危険が広範囲の人々の生命・身体に対して甚大且つ不可逆的な被害を与えるものであること、他方でいかなる事象が生じたとしても発電用原子炉施設から放射性物質が周辺環境に絶対に放出されることのない安全を確保すること（いわゆる絶対的安全を要求すること）は現在の科学技術水準をもってしても達成することは困難と言わざるを得ないことを前提に、そのような現在の科学技術水準の限界を踏まえつつも社会として受忍できる限度まで上記危険を着実に低減することを目的として、確立された国際的な基準であるところの5層からなる深層防護の徹底による万全の措置を求め、その総合力をもって「国民の生命・身体の安全」の確保を図らんとしている（原子力基本法2条2項、原子力規制委員会設置法1条、原子力災害対策特別措置法4条の2）。

そうだとすれば、深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれか一つでも欠如したり不十分であったりする場合には、少なくとも平成24年改正後の原子力関連法令等の下では、そのような発電用原子炉の運転行為に内在する危険は、社会として受忍できる程度にまで低減されているとは評価できないということになる。言い換えれば、深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれか一つでも欠如したり不十分であったりする場合における当該発電用原子炉運転行為に内在する危険は、それが現実化した場合の被害の甚大性・不可逆性・広

範囲性に照らし、単なる抽象的・論理的な可能性（危険）にとどまらない「社会として受忍し得ない危険」なのである。そして、「国民の生命・身体の安全」を第一とし、原発推進の論理に影響されてはならないことを宣明している平成24年改正後の原子力関連法令等の下においては、上記のような危険が排除されていない場合にまで事業者側の経済的利益を優先すべきと解し得る論拠はどこにもない。以上のとおりであるから、本件原子炉ないし本件発電所において深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれかが欠落し又は不十分である場合には、単なる抽象的・論理的な可能性（危険）にとどまらない「社会として受忍し得ない危険」が存在するとして、「人格権侵害の具体的危険」が存在すると評価すべきである。

4 深層防護の第5の防護レベルについて

- (1) ところで、避難計画を含む深層防護の第5の防護レベルについて、それが欠落しているからといって、そのことのみを理由に「人格権侵害の具体的危険」があるとは評価すべきではない、とする見解がある。しかし、発電用原子炉運転行為は広範囲の人々にとって重大なリスク源であるにもかかわらず、リスクに対する安全対策には万能の解決策がないという特徴がある。このような見解は、周辺住民に対して、第5の防護レベルが存在しないことによって低減されていない被害発生の危険の受忍を強いるものである。
- (2) このような見解は、2012（平成24）年改正の原子力関連法令等の考え方に真っ向から反する暴論であって、断じて採用されるべきではない。2012（平成24）年改正の原子力関連法令等は、発電用原子炉運転行為に内在する被害発生の危険を「社会通念上容認できる水準以下」にまで低減するために、IAEAの深層防護の考え方（安全基準）を適用してそれぞれ独立して有効に機能することを前提とした5つの防護レベルを用意することとし、特に避難計画等に関する事項が含まれる第5の防護レベルについては災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づく国・地方公共団体・原

子力事業者の措置によって担保することとしている。

このように、避難計画等の深層防護の第5の防護レベルも平成24年改正の原子力関連法令等において“被害発生の危険を「社会通念上容認できる水準以下」にまで低減するため”の構成要素とされている。第5の防護レベルも含めた5層の防護レベルによる総合力をもって被害発生の危険を社会として受忍できる程度まで低減しようとしている)にもかかわらず、それが欠落し又は不十分であっても受忍せよというのは、平成24年改正の原子力関連法令等が求める安全を踏まえない暴論と言わざるを得ない。ましてや、そもそも現行の原子炉等規制法において避難計画等の整備その他の深層防護の第5の防護レベルが審査の対象とされていないのは、あくまでも災害対策基本法及び原子力災害特別措置法に基づき国・地方公共団体・原子力事業者が実施する措置によって担保されることが予定されているためである。

(3) 第5の防護レベルに係る措置は実効性あるものでなければならないこと

深層防護の第5の防護レベルが万全であると認められるためには、避難計画その他の災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法の要求する措置が講じられていることが必要である。ここでいう避難計画その他の措置は、単に形だけ用意するのでは不十分であって、実効性のあるものでなければならない。深層防護の第5の防護レベルが万全であると認められるためには、その前に存在する防護レベル（第1から第4の防護レベル）の対策を前提としてはならないという深層防護の前段否定の考え方を徹底し、第5の防護レベルだけで独立して有効に機能する措置を講じることが必要不可欠である。深層防護の第1から第4の防護レベルの存在を理由として避難計画その他の深層防護の第5の防護レベルに係る措置の実効性を欠如させたままとしている場合には、なお深層防護の第5の防護レベルが不十分であるから、そのような本件原子炉の運転に内在する危険は、なお抽象的・論理的な危険にとどまらない「社会として受忍できない危険」と評価せざるを得ないから、

「人格権侵害の具体的危険」と評価されるべきである。

5 東海第二原発水戸地裁判決，泊原発札幌地裁判決

(1) 東海第二原発水戸地裁判決

2021年3月18日に言渡のあった東海第二原発についての水戸地裁判決（甲729号証）は、「発電用原子炉の運転は、人体に有害な物質を大量に発生させることは不可避であり、過酷事故が発生した場合に周辺住民の生命、身体に重大かつ深刻な被害を与える可能性を本質的に内在している。」

「発電用原子炉は、事故が発生した場合、即座に制御棒を挿入することによるその運転を「止める」ことに成功したとしても、その後の崩壊熱を発生し続けるため、冷却水を循環させるなどして冷却を継続できなければ「冷やす」機能が喪失して燃料棒が熔解し、炉心溶融等に至る危険性を内包する。また、放射性物質の拡散を防ぐことができず、「閉じ込める」機能が喪失すると、極めて広範囲に放射性物質が拡散され、事態の進展に伴って益々放出が拡大する危険性が存する。このように発電用原子炉の事故は、高度な科学技術力をもって複数の対策を成功させかつこれを継続できなければ収束に向かわず、一つでも失敗すれば被害が拡大して、最悪の場合には破滅的な事故につながりかねないという、他の科学技術の利用に伴う事故とは質的に異なる特性がある。」とした上で、「IAEAは、第1から第5までの防護レベルによる深層防護の考え方を採用している。そして、IAEAの加盟国である我が国の原子力基本法は、原子力利用の安全の確保について確立された国際的な基準を踏まえるものとしている。」「そうすると、我が国においても、発電用原子炉施設の安全性は、深層防護の第1から第5の防護レベルをそれぞれ確保することにより図るものとされていると言えることから、深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれかが欠落し又は不十分な場合には、発電用原子炉施設が安全であるということとはできず、周辺住民の生命、身体が害される具体的危険があると言ふべきである。」と判示して、東海第二原発の運転差止を

認めた。

さらに、同判決は、深層防護第5層の重要性について、上記に加えて、「深層防護の考え方による安全確保においては、ある防護レベルの安全対策を講ずるに当たって、その前に存在する防護レベルの対策を前提としないこと（前段否定）が求められるものであるから、深層防護の第1から第4までの防護レベルが達成されているからと言って、避難計画等の深層防護の第5の防護レベルが不十分であっても、発電用原子炉施設が安全であるということとはできない。そして、原規委は、深層防護の考え方に立ち、深層防護の第1から第4の防護レベルについて新規制基準を策定して安全性の審査を行うに当たり、科学技術の分野において絶対的安全性を達成することはできないとして相対的安全性を審査するとしており、かつ、避難計画等の深層防護の第5の防護レベルについては、災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法を始めとする関係法令に基づき、国、地方公共団体、原子力事業者等が実効的な避難計画等の策定や訓練を通じた検証等を行っていることから担保されているとの理解に立って、深層防護の第1から第4の防護レベルの適合性審査を行っていることに照らしても、深層防護の第5の防護レベルは発電用原子炉の安全性に欠くことのできないものとなっている。」と判示している。

(2) 泊原発札幌地裁判決

2022年5月31に言渡のあった泊原発についての札幌地裁判決（甲800）は、「泊発電所について、基準地震動による地震力及び基準津波に対して津波防護機能を保持することのできる津波防護施設は存在しておらず、設置許可基準規則5条1項が定める津波に対する安全性の基準を満たしていないと言わざるを得ない。」と判示し、泊発電所が津波に襲われた場合に予想される事故により人格権侵害のおそれが推定されるとして泊原発の運転差止めを認めたが、同判決は、その前提となる判断基準として、「原告らは、本件

各原子炉の運転による原告らの人格権侵害のおそれを基礎付ける事実として、第2, 6のとおり、主として、①敷地内地盤の安全性、②地震に対する安全性、③津波に対する安全性、④火山事象に対する安全性及び⑤防災計画の適否に関する事実を主張する。そして、これらは、いずれも、原子力規制委員会が定める安全性の基準等に関連し（①ないし④）は設置許可基準規則、⑤は原子力防災対策指針に関連する）、本件各原子炉を運転するためには、その全てについて上記基準等に係る安全性の要請を満たす必要があるものであって、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、人格権侵害のおそれが認められることになる。」と判示した。この判示は、上記水戸地裁判決と同じ判断基準を示したものである。

6 更田原規委委員長の国会答弁(甲 1013)

- (1) 「深層防護でいえば第一層から第四層、要するに、事故を防ぐ、それから万一事故が起きた場合でもその影響を緩和するという、いわゆるプラント側のものについて審査を行っております。しかしながら、どれだけ対策を尽くしたとしても事故は起きるものとして考えるというのが、防災に対する備えとしての基本であります。

プラント側での努力、それから要求の引上げ等に伴ってプラントの安全性は高まっている、しかしながら、どれだけ努力をしても事故は必ず起きるもの、そういった意味で、プラントに対する対策を考えると、防災について考えるところというのは、一定程度の、一定程度というか、独立して考えるべきものであるというふうに思っています。これが一緒くたになってしまうと、プラントに安全対策を十分に尽くしたので、防災計画はこのぐらいでいだろうという考えに陥ってしまう危険もあります。

また、防災計画というのは地域の実情に応じて策定されるべきものでありますので、プラントに対する安全性を見るという責任と、それから防災対策をしっかりと策定するという責任というのは独立して考えるべきという性格

を持っているものというふうに認識をしております。」

- (2) 「たとえ新規規制基準に適合している炉であっても、百テラベクレルを上回るような放射性物質の放出を起こす事故の可能性というのを否定すべきではありません。したがって、先ほどお答えしましたように、百テラベクレルを上回る事故に対しても対策を求めていますし、さらに、防災を考える場合は、大規模な事故を起さるものは起さるものとして考えることが基本でありますので、これは繰り返しになりますけれども、適合している炉であっても、百テラベクレル以上の放出を起こす事故の可能性を否定するべきではないというのが規制委員会の立場でございます。」

7 電気事業団体連合会，中川俊一証人

(1) 電気事業団体連合会の見解

被告の属する事業団体である電気事業連合会も、「原子力発電所の安全確保の考え方は深層防護を基本としています。深層防護とは、何重にも安全対策がなされていることを意味します。5層の防護レベルが独立して機能することが深層防護には不可欠です。」「第5層 放射性物質による影響を緩和する。 重大事故が原因となって放射性物質が放出されてしまった場合でも、放出の影響を緩和するために、あらかじめ十分な装備を備えた緊急時対応施設の整備と緊急時の対応計画や手順等を整備します。」(甲976)と述べている。

(2) 中川俊一証人

本件施設の安全確保対策に関する被告の責任者である中川俊一証人も、「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に欠けている状態になっていると理解していいですか。」との質問に対し、これを肯定している(同尋問調書76項～78項)。

8 小括

以上の、更田原規委委員長の国会答弁、電気事業団体連合会、中川俊一証人の証言からしても、東海第二原発水戸地裁判決、泊原発札幌地裁判決の判旨と同様に、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。

第1-6 司法審査の在り方（JS109，86）

1 原子力規制委員会の許認可だけで安全性を推認してはならないこと

(1) 2012（平成24）年改正の原子力関連法令等では、深層防護の第1から第4の防護レベルが原子炉等規制法の要求する安全の水準に達しているかどうかは、同法に基づき原子力規制委員会が審査し、各許認可を出す（原子炉等規制法43条の3の5，同43条の3の6第1項）。しかし、原子力規制委員会の各許認可があることから直ちに原子炉等規制法が要求する安全の水準に達していると推認すべきではなく、同法が定める各許認可基準に適合するとした原子力規制委員会の判断が不合理でないこと、具体的には、その判断が依拠した具体的審査基準が不合理でないこと、および、同審査基準に適合するとした判断の過程に看過し難い過誤・欠落がないことが必要であると解釈すべきである。

(2) 上記のように解釈すべき理由は、以下のとおりである。

① 福島第一原発事故によって、規制当局の専門技術的判断に看過し難い過誤欠落が存在したこと、裁判所も科学の専門家集団に原発安全評価を委ねてチェック機能を果たせなかったことが明らかになった。福島第一原発事故後、原発の設置等に係る規制は新組織の原子力規制委員会が行うことになったが、同委員会がつくった行政基準やその基準に基づく判断を留保なく承認することは福島第一原発事故の教訓を無視するものである。

② 原子力行政が過ったのは、福島第1原発事故が最初ではなく、1999年の

東海村 JCO 事故の例がある。

- ③ 福島第一原発事故以前、過去 10 年間で、基準地震動を超える地震動が 5 回も原発を襲った。これは、福島第一原発事故以前の原子力発電所の基準地震動は十分な保守性からほど遠かったことを示しており、福島第一原発事故後の新規制基準においても、この点は変わっていない。基準地震動は、当該原発に到来することが想定できる最大の地震動とされ、これを基準として耐震設計がなされるから、基準地震動を適切に策定することが、原発の耐震安全性確保の基礎であり、基準地震動を超える地震は本来あってはならないはずである。基準地震動を超えてしまうということは、上記 S クラスの設備さえ損壊してしまう危険を生じさせるものである。

2 被告は、原子炉等規制法が要求する安全の水準に達していることについて主張立証する訴訟上の義務があること

- (1) 事業者たる被告は、本件原子炉が「原子炉等規制法が要求する安全の水準に達している」ことについて、相当な根拠・資料を用いて主張立証する訴訟上の義務がある（民訴法 2 条）。すなわち、①原子力規制委員会による具体的審査基準策定又は基準適合判断において判断の基礎とされた事実誤認があることや事実に対する評価が合理性を欠くこと、又は、考慮不尽又は他事考慮があることを原告らが主張した場合には、②被告においてそれが本件原子炉ないし本件発電所の安全に影響を及ぼさないことが科学的に確実であることを相当な根拠資料を用いて主張立証しなければならない。そして、被告が上記②に失敗した場合には、被告の訴訟上の義務違反の効果として、原子力規制委員会の判断に看過し難い過誤・欠落があること、ひいては「人格権侵害の具体的危険」があることが事実上推定されると解するべきである。以上のように解するべき理由は、証拠の偏在があること、重大なリスク源を地域社会にもたらしているのが被告自身であることに求められる。

- (2) 証拠の偏在があること

本件発電所の設置者である被告は、本件発電所の安全対策に関する科学的・専門技術的知見及び資料を十分に保持しているものといえる。他方で、原告らは、本件原子炉の安全対策に係る専門技術的知見を十分に有するとはいえ、また、被告が本件原子炉について保有する資料の中には公開されているものも一部はあるものの、全て公開の対象となっているわけではなく、証拠の偏在が存在する。この証拠の偏在を踏まえれば、原告に対して原子炉等規制法が定める各許認可基準の適合性の主張立証の負担を課すことは著しく不公平である。

(3) 重大なリスク源を地域社会にもたらしているのが被告自身であること

原発運転行為には、原告ら多数の住民の生命・身体等に甚大な被害をもたらす可能性が本質的に内在しているが、原告らを含む周辺住民は、現行法上、本件原子炉の設置・運転に係る意思決定に実質的に関与することが保障されていない。本件原子炉を設置・運転しようとする被告には、重大なリスクの受忍を強いている原告ら周辺住民に対し、本件原子炉が深層防護の第1から第5の防護レベルに欠落や不十分のないことについて相当な根拠資料を用いて説明する実体法上の義務があると解するのが公平であり（民法1条2項）、そうである以上、原子炉等規制法が要求する安全水準に達していることについて相当な根拠資料を用いて主張立証すべき訴訟上の義務を課すべきである。

(4) 地震・地震動についていえば、不確実性を十分に踏まえて、深刻な災害が万が一にも起こらないといえるだけの保守性が確保されていること、地震動については、基準地震動は当該原発を襲う可能性がある地震動をカバーしていること、基準地震動を超える地震動が当該原発を襲うことはまずないといえることが必要である。その際、より保守的な科学的知見がある場合、これを排除する理由として、発生確率が低いことや知見が確立されていないことを理由としてはならない。被告がこの立証に失敗した場合には、被告の訴訟

上の義務違反の効果として、原子力規制委員会の判断に看過し難い過誤・欠落があること、ひいては「人格権侵害の具体的危険」があることが事実上推定される。

3 原発に求められる安全の程度（科学的知見をどの程度まで考慮すべきか）

(1) 原発技術及び原発事故被害は、他の危険施設ないし科学技術のそれとは比較にならないほどの異質な危険を内包している。原発に絶対的安全を求めることができないとしても、このような危険の異質性に照らせば、他の科学技術の利用を伴う危険施設と比較しても格段に高度な安全が要求されるべきである。福島第一原発事故以前から、原発に求められる安全について、「社会通念上無視し得る程度に小さく保つこと」とされてきたが、あまりにも曖昧不明確な概念であり、判断者によってその基準は区々となっていた。司法判断としては、原発に求められる安全の程度をできる限り具体化、明確化することが求められる。では、具体的に、裁判所は、どのような判断を行うべきか。とりわけ、科学的知見について、どの程度まで考慮しなければならないのか（通説的、支配的な知見のみで足りるのか、それとも少数ではあるが危険を指摘する知見があれば考慮すべきなのか）という点が問題となる。この点は以下のように考えるべきである。

(2) 原子力関連法令等の趣旨や内容、立法事実

安全の程度を具体化するために考慮すべき中心的な事項は、福島原発事故を踏まえた、原子力関連法令等の趣旨や内容、その立法事実である。法令については前述のとおりであるので、ここではその他の立法事実を指摘しておく。

ア 国会事故調査委員会報告書

(ア) 国会事故調報告書は、深刻な災害が万が一にも起こらないよう原子力事業者を規制すべきであったところのわが国の規制当局が、その実、事業者の「虜」となっていた旨、福島第一原発事故は、その結果招来さ

れた「人災」である旨を厳しく指摘し、原子力法規制の在り方について猛省を促した。同報告書は、「原子力法規制の抜本的見直しの必要性」について、以下のように述べている。

「日本の原子力法規制は、本来であれば、日本のみならず諸外国の事故に基づく教訓、世界における関係法規・安全基準の動向や最新の技術的知見等が検討され、これらを適切に反映した改定が行われるべきであった。しかし、その改定においては、実際に発生した事故のみを踏まえて、対症療法的、パッチワーク的対応が重ねられてきた。その結果、予測可能なリスクであっても過去に顕在化していなければ対策が講じられず、常に想定外のリスクにさらされることとなった。また、諸外国における事故や安全への取り組み等を真摯に受け止めて法規制を見直す姿勢にも欠けており、日本の原子力法規制は安全を志向する諸外国の法規制に遅れた陳腐化したものとなった。」(531頁)

(イ) このような福島原発事故以前の原子力関連法規制の状況を踏まえて、国会事故調は、その報告書の中で、以下のような具体的提言を行っている。

- ・ 「国民の生命・身体の安全」を中核に据えた法体系の再構築(536頁)
- ・ 深層防護の確保、特に防災対策と安全規制の連携の必要性(536頁)
- ・ 安全審査指針類の適正化、明確化の必要性(537頁)

国会事故調が指摘した原子力規制の体質(予測可能なリスクであっても顕在化していなければ対策を講じない等)は、原子力関連法令等の改正を経てもなお変わっておらず、司法以外にこの体質をただせる機関は存在しない。

イ 政府事故調査委員会報告書

(ア) 政府事故調報告書は、361頁以下で「VI 総括と提言」をまとめている。このうち、「2 重要な論点の総括」においては、福島第一原発事故の発生した要因の詳細な分析がなされ、特に、(2)複合災害という視

点が欠如していたこと（このような視点を持つべきこと）、(3)リスク認識について、発生確率の大小を中心とした考え方に囚われ、発生確率の小さい事象を安全対策の対象から除外していたこと、(4)被害者の視点を見据えたリスク要因の点検・洗い出しがなされていなかったこと、(5)「想定外」問題と行政・事業者の危機感の希薄さなどが指摘された。

特に、リスク認識に関する部分について、政府事故調報告書は、わが国において地震、津波、噴火は重要なリスク要因になっていること、自然現象には現在の学問の知見を超えるような事象が起こることがあり、そういう事象への備えも行うという伝統的な防災対策の心得が忘れられていたこと、地震や噴火という自然の規模や時間スケールの大きさに対して謙虚に向き合うべきこと、日本が災害大国であることを肝に銘じて、これまでの、発生確率の大小を中心としたリスク判断から、原発事故のように、いったん事故・災害が起こったときの被害の規模が極めて大きい事象に対しては、発生確率にかかわらず、しかるべき安全対策・防災対策を立てておくべきという方向にリスク認識を転換しなければならないことなどが指摘された（甲686・412～413頁）。

(イ) さらに、政府事故調報告書は、(5)「想定外」問題と行政・事業者の危機感の希薄さについて述べている。

すなわち、同報告書は、東日本大震災において、しばしば「想定外」という言葉が発せられたことについて、仙台平野や福島県沿岸部に大津波をもたらすような地震は予測されていたこと、したがって、今回の「想定外」は、予想できたのに、財源等の制約から、発生確率の低い事象について考慮対象から除外するという線引きをしていたこと、その線引きの範囲を超える事象が発生してしまったこと、東北太平洋沖地震を見逃してしまったことを「想定外」だから仕方がないと済ましてしまっは、安全な社会づくりの教訓は得られないこと、行政は、少数ではあっても

地震研究者が危険を指摘する特定の領域等について、研究プロジェクトを立ち上げたり、情報開示するなど、対応をすべきであったことなどを指摘している（甲 686・419～421頁）。

ウ 国会における審議

(ア) 2012（平成24）年の原子力関連法令等の改正に係る第180回国会においては、衆議院の環境委員会において、「本法律が、『国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資すること』を目的としていることに鑑み、原子力規制行政に当たっては、推進側の論理に影響されることなく、国民の安全を第一として行うこと」という決議がされている（1項）。例えば、政府事故調報告書がというような財源等の制約などは、推進側の論理であって、安全の程度を下げたよい理由としてはならない。

(イ) 5月29日の衆議院本会議（第22号）では、議案提出者代表の塩崎恭久氏から、「我が国の原子力規制体制について議論する本通常国会において政治が果たすべき責任は、今回の事故の深い反省に立ち、原点に立ち返って真摯な議論を行い、二度とこのような事故を起こさない、確固たる規制体制を構築することにある」という説明がされている。

また、当時の内閣総理大臣であった野田佳彦氏も、「二度とこのような事故を起こさないためには、放射線から人と環境を守るとの理念のもとで、組織と制度の抜本的な改革を行うことが必要」と発言している。

いずれも、原子力関連法令等の趣旨は、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という点にあることが分かる。

(3) 事故によって周辺住民が被る被害の内容や程度

原発事故によってその周辺に居住する住民が被る被害は、第1-2, 7で詳述したとおり、特殊かつ甚大なものとなる。

特に、被害が不可逆的で事後的な金銭賠償になじまないこと、晩発的影響

は因果関係の立証が困難であることなどに照らせば、被害発生を未然に防ぐ必要が大きく、事前に高度な安全を要求すべきこととなる。

さらに、原発は、原子力利用とその立地や再稼働等は基本的には国・原発事業者の意思により決定され、その決定プロセスにおいて、放射線障害や事故時の避難等の被害を受けるおそれのある地域住民等は個別に自己の意思を表明したり、当該リスクに関わる意思決定に関与する手続的保障が法制度上存在しない。そして、実質的には、国・事業者の決定が原発リスクの受容・受忍を立地地域の住民に強いることになる。しかも、代替手段の存否も問題となるが、そこでの考慮要素として、電力の安定供給という主に他地域の「公共的利益」のほか、事業者の経済的利益の追求がある一方、地域住民が被るのは、生命・健康に加え、避難・避難生活を（長期にわたり）強いられるおそれなど、事故による放射線・放射性物質から自由な生活維持・生活環境の保全などの法的利益に対する侵害のおそれである。このように、リスクと便益の偏在を前提として、リスクが顕在化した場合の被害・影響の広範かつ重大さなどに十分配慮すれば、原発にはやはり非常に高度な安全が要求されるべきこととなる。

(4) 国際基準や他の国内法と比較しての原発の安全の程度

このほか、原発に求められる安全の程度を判断するには、国際基準との比較や他の国内法との比較が有益である。

とりわけ、深層防護の基準が取り入れられるべきことは、前述したとおりであり、特に第5層による安全の確保がおざなりにされてはならない。

上述したように、国内法である船舶安全法や航空法は、救命いかだ等を備えない船舶や非常脱出用スライドを備えない航空機の運航を禁止している。にもかかわらず、特殊な危険性の認められる原発に限り、避難計画の実施可能性・実効性が認められなくても運転が認められて良い訳がない。

4 具体的な判断基準

科学に不定性（不確実性）が存在する場合に、行政庁の判断に過誤，欠落がなく，行政庁の判断が不合理とはいえないと評価されるためには，次のような観点が発討されるべきである。

- ① その時点において利用可能で，信託されるデータ・情報のすべてが発討されていること，
- ② 採用された調査・分析及び予測方法の適切性・信託性が認められること，
- ③ 法の仕組みや趣旨などに照らして必要な権利・法益のすべてを比較衡量していること，
- ④ その選択・判断のプロセスが意思決定の理由と共に明確に示されていること，
- ⑤ 全体を通じて判断に恣意性・不合理な契機が認められないこと，

本件訴訟では，以上の各点について，被告はこれらすべてを満たしていることを立証すべきであり，いずれか1つでも満たさない場合には，行政庁の判断に過誤，欠落があると推認すべきである（甲684・79頁）。被告の主張が科学的に正しいということをいくら積み重ねても，恣意性や非保守性が除去されることはない。そうではなく，被告がなすべき主張立証は，原告らの主張する見解が，一見して明らかに一般経験則や裁判所にも理解可能な初歩的な科学的経験則に違反していて，①「信託されるデータ・情報」とは呼べないことを主張立証するか，原告らが主張する科学的知見についても考慮していることを主張立証する必要がある。裁判所は，このような観点により，前述した被告の主張立証義務が尽くされているかどうかを判断すべきである。

第1-7 新規制基準の問題点【訴状，J S（7）（9）（10）（21）（28）（32）（40）（51）（55）（59）（61）（70）】

1 新規制基準は安全を担保するものではない

2012（平成24）年9月，原規委が設置された。委員5名中3名もの原

子カムラに繋がりのある委員（田中俊一委員長，更田豊志委員，中村佳代子委員）が選任された。同委員会は，改正原子炉等規制法に基づく各種規則等（以下，併せて「新規制基準」という。原告ら準備書面（21）16頁以下参照）を，極めて短期間に，多数のパブコメ等の疑問や批判に応えることなく，策定した。新規制基準は，当初「安全基準」と呼ばれていたが，「安全基準というとは，基準さえ満たせば安全であるという誤解を呼ぶ」という理由で，「規制基準」となり，2013（平成25）年7月8日に施行された。2014（平成26）年7月16日，川内原発の審査書案を取り纏めた直後の記者会見において，田中委員長は，「安全審査ではなく，基準の適合性を審査したということです。ですから，これも再三お答えしていますけれども，基準の適合性は見えていますけれども，安全だということは，私は申し上げません。」などと発言した（甲205）。

安倍首相（当時）や田中俊一委員長（当時）は，新規制基準を「世界で最も厳しい基準」とか「世界最高の基準」とか言っているが，それを本気で信じる専門家はおらず，例えば，「活断層」のとらえ方や基準を超える地震や津波の発生する超過頻度について，新規制基準は，アメリカよりも格段に緩やかな規制となっている。また，ヨーロッパではコア・キャッチャーや二重構造の格納容器の設置義務が課されているが，新規制基準ではこのような義務は課されていない（甲244・72～75頁）。

2 立地審査なし

(1) 立地審査指針（甲106）

原子炉立地審査指針は，原則的立地条件として，「原子炉は，どこに設置されるにしても，事故を起さないように設計，建設，運転及び保守を行わなければならないことは当然のことであるが，なお万一の事故に備え，公衆の安全を確保するためには，原則的に次のような立地条件が必要である。」と規定して，次の3つの原則的立地条件を定めている。

- ① 大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと。また、災害を拡大するような事象も少ないこと。
- ② 原子炉は、その安全防護施設との関連において十分に公衆から離れていること。
- ③ 原子炉の敷地は、その周辺も含め、必要に応じ公衆に対して適切な措置を講じうる環境にあること。

(2) 立地審査指針の必要性

上記3つの原則的立地条件、とりわけ①の立地条件は、アメリカにおいて5マイル（8 km）以内に活断層がある場合に原発の立地が認められない（佐藤証人調書40～43項）、甲157・45～46頁）ように、また、火山ガイド（甲443）において火砕物密度流、溶岩流、岩屑なだれなど、設計対応が不可能な火山事象が原発の運用期間中に敷地に到来する可能性が十分に小さいといえない場合には立地不適とされているように、当然、規制基準として必要なものである。

(3) 立地審査なし

福島原発事故の反省から、班目春樹原子力安全委員会委員長も、田中原規委委員長も、立地審査指針改定の必要性を認めていたにもかかわらず、改定しなかったばかりか、原規委は、立地審査指針について、「廃止はしないが、審査には適用しない」として、立地審査指針を無視してしまった。

結局のところ、新規制基準は、立地審査指針を無視して、立地審査を行わないことにしてしまったのである。この点において、新規制基準は極めて重大な欠陥を有している。

(4) 2024年1月1日発生したM7.6の能登半島地震は、最大震度7の激しい揺れ（地震動）と津波と地殻変動によって大災害を生じさせた。活断層が上下方向に動いた逆断層型の地震で、陸側がせり上がり輪島市の沿岸では最大約4メートルも隆起した。能登半島地震は、活断層のあるところに原発を立

地してはならないという立地審査の必要性・重要性を改めて喚起した。

(5) 中央構造線無視の次は立地審査なし

後述するように、伊方1～3号炉は、立地審査指針があるときには中央構造線の存在や活動性を無視して設置が許可され、その後、中央構造線が活断層であることが明白になったのちは、今度は立地審査指針そのものを無視して伊方3号炉の設置変更が許可されてしまったものであって、伊方3号炉は立地審査なしで稼働が認められた原発なのである。立地審査を潜脱した伊方原発の抱える根本的かつ重大な危険は明らかである。

3 第5層（避難計画）を規制対象とせず

上記第1－4記載のとおり、福島原発事故後の立法経緯を踏まえると、本来、第5層（避難計画）を規制対象とすべきであるにもかかわらず、第5層（避難計画）を規制対象としなかった新規制基準はこれらの法律に違反している。

2024年1月1日発生したM7.6の能登半島地震では、半島内の道路が寸断され、孤立集落が多数発生した。このような状況に大地震による原発事故が重なれば、住民の避難が不可能になることは誰の目にも明らかとなった。現在の原子力災害対策指針及びそれに基づく避難計画は「複合災害」への対応にはほど遠く（例えば家屋倒壊による屋内避難の非現実性など）、自治体の避難計画の実効性は保証されないままである。避難計画を規制対象としない新規制基準は住民の被曝が政策の前提となってしまうものであり、看過し得ない欠陥である。

4 まとめ

前記1ないし3で述べたところからすれば、伊方3号炉は、「災害の防止上支障がないこと」という設置許可要件を充たさず、（後述する）想定すべき規模の地震、火山の噴火や津波が発生した場合、設備の故障や損傷等は避けられず、放射性物質の放出に至る過酷事故を起こす重大な危険のあることは明らかである。

また、伊方3号炉は、原子炉立地審査指針を適切に適用すれば、本来設置できない場所に立地した原発であるから、大きな事故の誘因となる事象が将来発生する恐れがあり、ひとたび原発事故が発生すると、周辺公衆の放射能被害が避けられない事態となることは明らかである。

したがって、伊方原発については、許容限度を超える放射線被ばく等をもたらす原発事故が発生する具体的危険が認められる。

第2 各論

第2-1 地震による危険

1 地震による危険性【訴状, JS(3)(5)(26)(46)(49)(110)】

(1) 日本は地震国であり原発の立地に適さないこと【訴状, JS (3)】

日本は、フィリピン海プレート、太平洋プレート、北米プレート及びユーラシアプレート(あるいはアムールプレート(甲123の103頁以下))がぶつかり合ったところに位置しており、日本の国土、領海、排他的経済水域は地球の表面積の僅か0.3%にも及ばないのに、地球の全地震の約1割が発生している。このように、日本はいわゆる地震国であり、立地審査指針にいう「大きな事故の誘因となる事象が過去においてなかったことは勿論であるが、将来においてもあるとは考えられないこと」(甲106「1.1原則的立地条件」)を充たす場所は、そもそも多くない。

(2) 福島原発事故の原因が地震であったが無視されたこと【訴状, JS (5)(26)】

ア 東北地方太平洋沖地震により、福島第一原発への送電鉄塔が倒壊し、送電線の断線・受電遮断器の損傷等により外部電源が喪失した。このため非常用ディーゼル発電機が起動したが、その後3波の津波が到来して、海水ポンプが全滅し(甲251)、海水ポンプによる冷却が出来なくなった非常用ディーゼル発電機が使用不能となり、全交流電源喪失の事態となった。その結果、1～3号炉がメルトダウン、メルトスルーし、1, 3, 4号機で水素爆発が発生し、多量の放射性物質を環境に放出するレベル7の最悪の原子力事故となった。

イ 福島原発事故について、政府事故調、東京電力社内事故調、民間事故調、国会事故調の4つの事故調があるが、いずれも上記外部電源喪失については認めているものの、国会事故調以外は、地震による原子炉の損傷を認めていない。

ウ 国会事故調は、6つの根拠を挙げて1号機では地震動による小規模のLOCAが起きていた可能性を指摘している。

エ そして、地震動によって小口径の配管が破損した可能性があること(甲142)、津波到達より前に福島原発内の非常用電源が喪失したと考えられること(甲143、147)等の事情に鑑みれば、地震動が、福島原発事故の直接の原因あるいは同事故の進展に影響を与えた要因であることは明らかである。

オ しかるに、福島原発事故の原因が地震にもあることが無視された結果、新規規制基準において、従来の基準地震動の策定方法等の耐震設計が基本的にそのまま継承されてしまい、その結果地震による事故の危険がそのまま放置されてしまった。

(3) 熊本地震

ア 2016(平成28)年4月14日21時26分、熊本地方でマグニチュード6.5の地震が発生した。

イ 同月16日1時25分、同じ熊本地方でマグニチュード7.3の地震が発生した。

ウ 上記いずれの地震も最大震度7を記録し、多くの建物が倒壊し、多数の人的被害が発生した。

エ 上記アの地震が前震、上記イの地震が本震とされているが、当時そのような知見はなく、前震で倒壊を免れた建物に戻り、本震でその建物が倒壊したために犠牲となった人的被害が指摘される地震となった。原子力災害対策指針は屋内退避を原則としているが、この指針が極めて非現実的なものであることを明らかにした地震であった。

ウ この熊本地震は、中央構造線の活断層の地震とされている。

(4) 能登半島地震(甲988～1009)

ア 2024年1月1日16時10分頃、能登半島北部沿岸の150kmに及ぶ活断層によるマグニチュード7.6の地震が発生し、最大震度7が観測された。

イ 能登半島の陸地側が隆起する逆断層型の地震であり、逆断層の上盤側に位置する各地に甚大な被害をもたらした。陸地の隆起は、大きな所では4mに達し、港が全部陸地になってしまう事態を招来した。

ウ 震源となった珠洲市には、かつて原発の立地が計画されていたが、計画断念により原発が立地していなかったことによって救われたと衆目の一致するところとなっている。

エ 多数の家屋が倒壊し、道路が寸断され、多くの孤立集落が発生しており、改めて、原子力災害対策指針の定める避難計画が画餅に過ぎないことが明白となった。

2 中央構造線【訴状， J S (4) (13) (23) (35) (38) (59) (70) (76) (84)】

(1) 中央構造線の活動による地震の発生

伊方原発の北5キロメートル地点に位置する中央構造線（前記第1-1，1(1)イ）は、平均変位速度が1000年あたり最大8～9メートルに達する活動度A級の世界最大規模の活断層で（甲12），480キロメートルの部分が同時に活動する可能性があり、海底下の断層面が南（伊方原発側）に傾斜している（甲14，甲90）。この場合、伊方原発の直下で480キロメートルの活断層が連動する地震が発生する可能性があり、しかも、逆断層の上盤側は下盤側に比べてより大きな加速度，変位量，速度を発生させることが明らかになっており，上盤側に位置する伊方原発ではより大きな加速度，変位量，速度を想定しなければならず（甲90），その規模はマグニチュード8.6（甲34・417頁）以上，最大加速度1000ガル～2000ガル以上が想定される（甲90）。明治24年に発生した濃尾地震は，M8.0の巨大内陸地震であった（甲21・739頁）が，中央構造線は，濃尾地震を遥かに超える巨大地震を起こす能力を秘めている（甲12・130頁）。また，1596年9月1日，慶長元年豊予地震が発生したが，この地震は，大分市から西条市に至る160kmにわたる地震であり，M7.6と推定され，佐賀関では10.6m（かそれ以上）の津波が発生しており，伊方原発付近では震度は少なくとも6強あるいは7に達した可能性があり，津波は6～10mと考えると大きくは間違っていないだろうとされている（甲100・16頁～）。

(2) 被告による中央構造線の活動性の無視

しかるに、被告は、次のように、中央構造線の存在や活動性を無視してきており、伊方原発が、中央構造線での地震に耐えられないことは明白である。

ア 伊方1号炉の設置許可申請書には、中央構造線についての記載がない。伊方2号炉の設置変更許可申請書には、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、顕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。また、伊方3号炉の設置変更許可申請書も、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。」としながら、「更新世末期以降の活動が見られない。」とした。

つまり、被告は、中央構造線を認識しないで伊方1号炉の設置許可申請をし、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てしまったのである。

イ 旧耐震設計審査指針が決定されたのは1981（昭和56）年7月20日なので、それ以前に設置（変更）許可申請をして審査を受けた伊方1号炉及び2号は、各設置（変更）許可時点で、同指針に基づく審査を受けていない。

ウ また、上述したように、中央構造線の存在を認識しないで、あるいはその活動性を認識しないで設置したため、伊方1号炉及び2号炉の設計地震動は、1749年伊予宇和島の地震を敷地直下に想定して、僅か200ガルとされた。伊方3号炉の設置(変更)許可申請の際には、旧耐震設計審査指針に基づき、基準地震動 S_1 は、684年土佐その他南海・東海・西海諸道の地震及び1854年伊予西部の地震を選定して221ガル、 S_2 は敷地前面海域の断層群(中央構造線)の長さ25キロの区間で断層が動いた場合を評価して473ガルとされ、また、2006(平成18)年に耐震設計審査指針が改定された際に、基準地震動 S_s を570ガルとして、再稼働申請も570ガルで行ったが、その審査の過程で650ガルに引き上げて許可を受けるに至っている。

エ しかしながら、柏崎刈羽原発の基準地震動2300ガルと対比するまでもなく、伊方3号炉の基準地震動は他の原発と比べても過小であり、特に、上述した世界最大級かつ我が国最大の活断層である中央構造線が直近5kmにあり、しかも南傾斜であり、伊方原発が逆断層の上盤に乗っている危険が指摘されているにもかかわらず、650ガルという基準地震動は余りにも過小に過ぎる。

オ 伊方原発の基準地震動が低いのは、中央構造線の活動性を無視して設置されたためであり、上述したようにその活動性が明白となった今、伊方原発の危険性は極めて顕著である。伊方原発は、本来原発を建設してはならないところに建設されてしまったのである。

カ この点について、高知大学の岡村教授は、意見書(甲90・6頁)において、次のとおり指摘している。また、岡村教授は、書面尋問10項においても、同様の指摘をしている。

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。

(3) 被告は中央構造線を意図的に無視していること

上述した被告の中央構造線の無視、中央構造線の活動性の否定が、単に被告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。

ア 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400）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12）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。

イ あいテレビ制作の「検証伊方原発問い直される活断層」（甲401）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。

ウ NNNドキュメンタリー番組（甲402）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403)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。

エ 被告は、伊方3号炉建設のために、1984年に海上音波探査を行っているが、1992年12月小川光明ほか「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95)・77頁は、「緒方(1975)では、古高野川沿いのA層(沖積層に相当)堆積以後に断層の活動の可能性を示している。また、これと反対に、四国電力株式会社(1984)では、伊予灘に分布する何れの断層も沖積層を乱していないと報告している。しかし、これらの調査で用いた音波探査機はスパーカーであり、沖積層中の細かな構造を議論するには不適當である」としており、また、資料74 1990年堤浩之ほか「伊予灘北東部海底における中央構造線」(甲931)・51頁は、「四国電力株式会社(1984)はこれらの断層を、伊予断層の延長で更新世末期の活動の可能性が残る断層群(F-1～F-3)、更新世末期以降の活動が見られない断層群(F-4～F-18)、更新世後期にはほぼ活動を停止していたと考えられる断層群(F-19, F-20)に分類している。報告書に添付された記録を見る限り、調査で得られた探査記録は、第四期後記や完新世の活動の有無について論議できるほど十分な解像度を持っているとはいいがたい。さらに、陸上活断層の変位地形の明瞭さから見て上述の結論には疑問が残る。より解像度の高い、質の良い記録をもとに、更に検討を進める必要があると考えられる。)としており、被告が、活断層の判定に適切でないスパーカーによる音波探査を行ったことを批判している。

(4) 被告の基準地震動策定の経緯

上記でも触れたが、被告の基準地震動策定の経緯は次のとおりである。

- 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
 - 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
 - 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
 - ④ 新規制基準策定後、再稼働申請の審査の過程で、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
- (5) 被告の基準地震動過小評価の履歴

上述のとおり、被告は、伊方1・2号炉建設時から新規制基準策定後までの僅か40年程の間に3回に亘って基準地震動を変遷させている。しかも、その変遷は、全て、それまでの基準地震動を上向きに訂正するものである。この変遷は、端的に言って、被告の基準地震動策定の誤りの歴史である。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、未だに全国的な基準地震動のレベルからは明らかに低い。伊方3号炉が650ガルであるのに対し、柏崎・刈羽6,7号炉は2300ガル、浜岡は2000ガル、東海第二は1009ガル、女川2号炉は1000ガル、美浜3号炉は993ガル、大飯3,4号炉は

856ガル、敦賀は800ガルである。我が国最大の活断層である中央構造線の直近に位置し、かつ南海トラフの巨大地震の震源域に位置する伊方3号炉の基準地震動が650ガルで良い筈がない。岡村教授の書面尋問10(7)でも同様の指摘をしている。

(6) 被告の主張に根拠はない

被告が、「中央構造線の性状を詳細な調査等により適切に把握した」、「中央構造線断層帯の震源断層を的確に把握した」と主張する根拠は、結局のところ、海上音波探査であるが、(被告が、震源断層(地震発生層)の上端深さを2km、下端深さを1.5kmとし、地表地震断層や活断層は地震の痕跡に過ぎないとしているところ)音波探査の能力は、チャープソナー、ソノプローブ、及びブーマーは深さ数十～百m程度、スパーカー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(被告は「数km」と誤魔化している)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、分解能は低下することから、肝心の震源断層(地震発生層)は音波探査では調査できないのである。肝心の震源断層の調査が出来ていないことは、被告側の証人も認めるところである(奥村証人調書。松崎証人調書)。

(7) 震源断層は見えない

この点に関し、被告の「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329・1～3頁)で次のように述べて、被告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帯においては、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、地震波探査によっても、地震を起こす震源断層の実際は見えないのです。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、地表面に付随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せんでした。

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伸びていたのです。

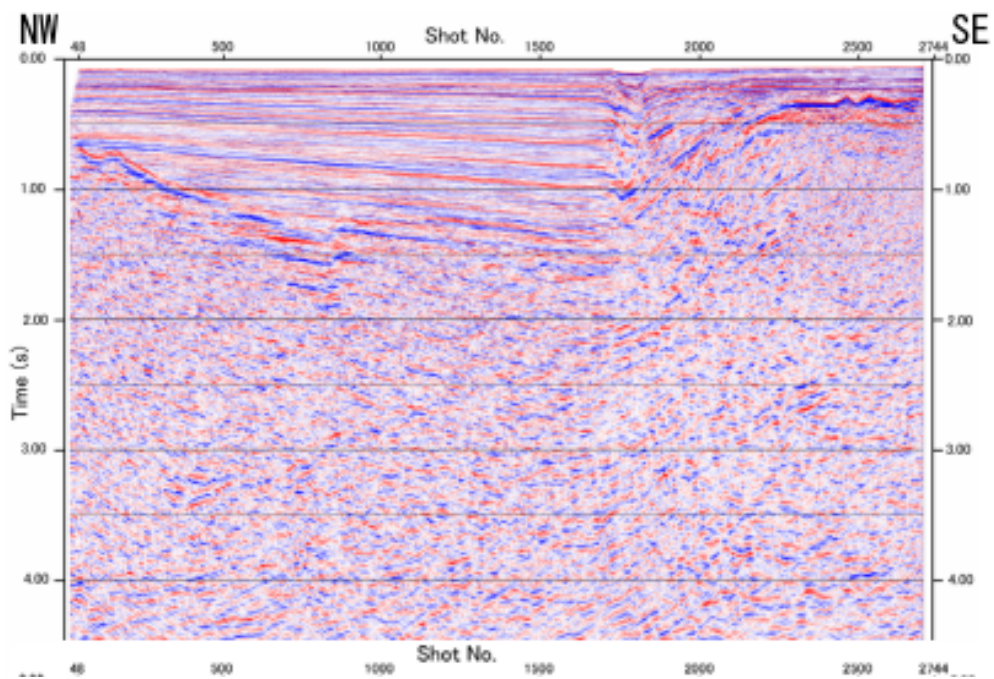
把握できることと把握できないことを正しく認識し、自らの能力の限界について正確に

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。

(8) エアガンの音波探査結果の恣意的な解釈

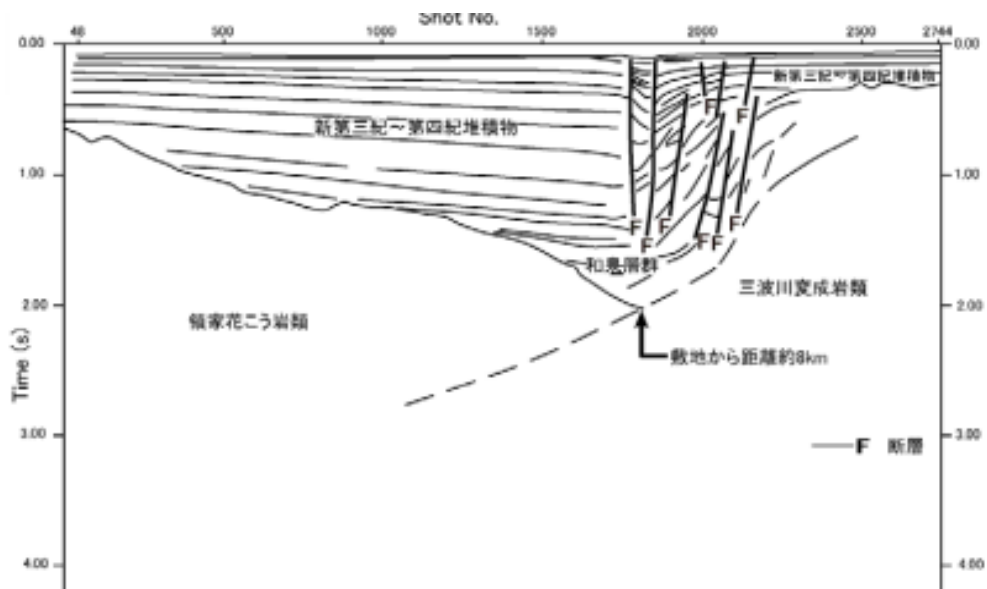
また、被告は、エアガンを用いた音波探査結果を都合よく解釈して、中央構造線について、「詳細な検討を行い、基本震源モデルの断層面を鉛直とした」と主張しているが、この点についても、岡村教授の意見書（甲 3 2 9 ・ 5 ～ 6 頁）の次の批判が、そのまま妥当する。なお、期せずして、野津証人も同様の指摘をしている（証人調書 1 1 項， 1 2 項。甲 4 0 8 ・ 0 7 1 4 ～ 0 7 1 5 頁）。

四国電力の資料 8 8 頁（平成 2 5 年 8 月 2 8 日，第 1 4 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 >

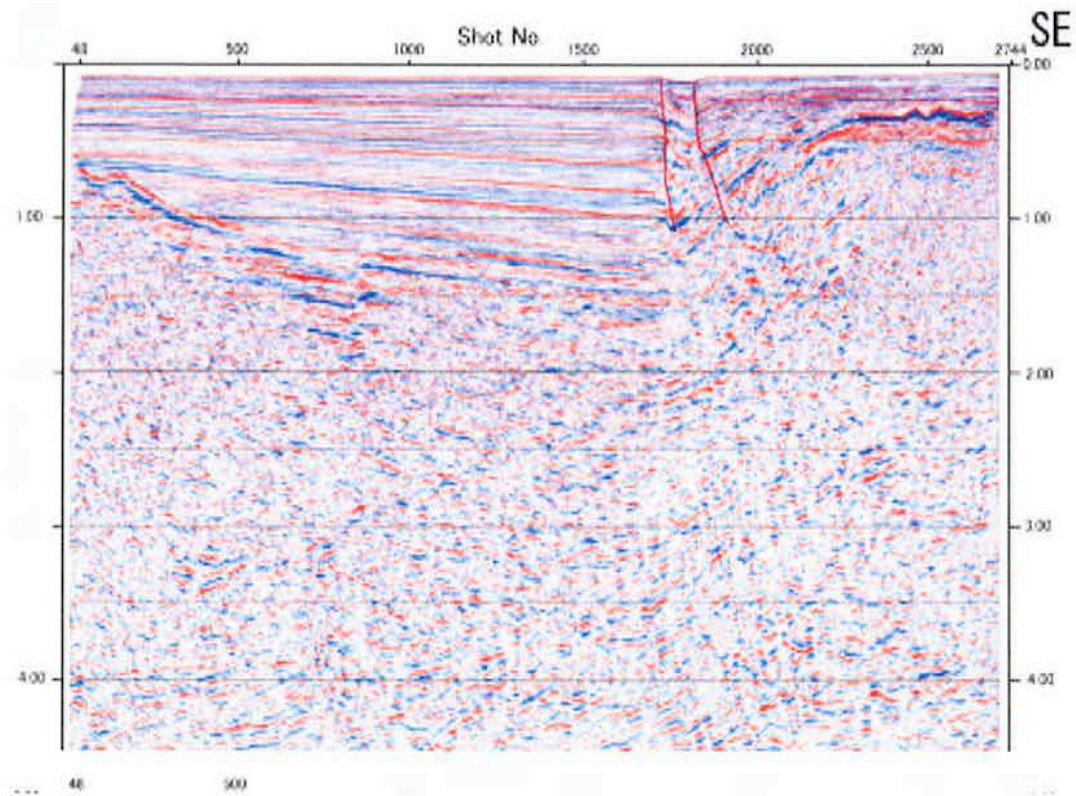
四国電力は、かかるデータ(図面3)を元に、四国電力の解釈を示した以下の図面(図面4)を記載しています。



< 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。

(9) 中央構造線の断層との距離

ア 被告は、伊方原発と中央構造線との間の距離を8 kmとしているが、8 kmよりも近い可能性を無視しており、被告の評価は過小評価である(岡村意見書(甲405・35～44頁))。

イ 基本的な物理法則では、発生するエネルギーは距離の二乗に反比例し、震源からの距離に応じて、例えば4 kmと8 kmではそのエネルギーは4倍の

差となって現れる。断層距離が 6 km と 8 km では距離では 2 km の違いに過ぎないが、そのエネルギーは正確には 1.78 倍となる。僅かな震源からの距離の差で、極めて大きな地震動の差となって原発を襲うことになる(岡村意見書(甲 407・1 頁))。

(10) 中央構造線の断層の傾斜角

ア 「鉛直(90度)」と被告が主張する理由

上述したように、震源断層は誰にも分からないのに(それ故、被告も北傾斜 30 度と南傾斜 80 度のケースを検討しているのに)、被告が「鉛直(90度)」と主張する理由は何か。それは、震源断層の深さに限りがある(被告は 15 km と想定)ため、震源断層が、鉛直(90度)から傾斜するにつれて震源断層の面積が広くなり、地震規模が大きくなるからである。しかも、震源断層が南傾斜の場合、震源断層が伊方原発に近くなり、角度次第では伊方原発の直下地震となって、上盤効果^{うわばん}も加わり、伊方原発での地震動が大きくなってしまうからである。

イ 「高角度の断層が示唆される」と言っていた被告が、裁判では「鉛直」と断言する理由

岡村教授も指摘しているように、被告は「高角度の断層面が示唆される」としていた(甲 329・3 頁と添付資料)のに、本件訴訟では「鉛直(90度)」と主張する理由は何か。少し長くなるが、正確を期すため、平成 21 年 10 月 15 日、原子力安全委員会地震・地震動評価委員会及び施設健全性評価委員会第 34 回ワーキンググループ 3 の会議における被告の土木建築部地盤耐震グループ副リーダーである松崎伸一氏の発言(甲 540)を以下に示しておく。

松崎氏は、

「5 ページ目が断層傾斜角の知見なんですけれども、その黄色の箱書きの中に一般的なことを書いていますが、中央構造線断層帯というのは、右横ずれの卓越する活断層

であるとともに、地表トレースが直線的であることから、従来は地下深部までの高角の傾斜を有しているとの考えが一般的でした。一方、近年、物理探査による地下構造研究によって、領家帯と三波川帯が接する地質境界断層というのは、四国中東部では北に30°から40°で傾斜していることが指摘されるようになりました。その地質境界断層としての中央構造線と活断層としての中央構造線の関係については、様々な議論がなされていますけれども、明確な結論にはまだ達しておりません。活断層としての中央構造線が北傾斜する地質境界断層に一致する可能性も指摘されておりますというところでございます。」(12～13頁)、「8ページ目でございますが、こちらは、このWGさんで先生方から御指摘いただきまして、アトリビュート解析というのを実施いたしました。これは3月か、4月ぐらいでしたが、御報告させて頂いたものの再掲でございますけれども、こういうところを見ると、北傾斜方向にやや明瞭な反射面が見られるんですが、高角度の断層がこの反射面を切っていると。左側の図で行きますと、下側の図の鉛直のFが書いてあるところの下のところの黒か紺がちょっとよく分かりませんが、この断層というのが、赤で示し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)

と述べている。

このように、「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る」としか述べていないのである(しかも、松崎氏が説明するアトリビュート解析結果とは被告準備書面(13)・18頁の図10のことであり、松崎氏が「高角度の断層が反射面を切っているように見える」と説明しているのは、伊方原発の沖合の「伊方沖測線」についてのものでなく、それから何十キロも離れた「三崎沖測線」「串沖測線」についてのものであって、伊方原発沖の断層についての説明としては不適切である)。

では、何故、被告は、裁判所では、「高角度の断層が示唆される」と言わ

ないで、「鉛直」と断言するのであろうか。平成22年11月25日地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会『活断層の長期評価手法』報告書(甲541)では、「地震動予測においては、長期評価において具体的な断層面の傾斜角が示されている場合にはその値を用いるが、具体的な角度が評価されていない場合には、横ずれ断層は90度、正断層及び逆断層は45度と設定している。また、「高角」と評価されている場合は60度～90度、「低角」と評価されている断層は0度～30度の範囲内で設定し、断層モデルを構築している。」とされており、「高角度の断層が示唆される」となった場合には、傾斜角60度～90度で評価しなければならないが、被告は、基本的に90度でしか評価しておらず、僅かに、地震動が大きくなる断層モデルの不確かさの考慮の1パラメータとして南傾斜80度しか評価していない。「鉛直」と主張することにより、「高角」の場合に必要で、伊方原発にとってより厳しくなる南傾斜60度～80度の応答スペクトルによる評価や断層モデルによる評価を行っていないことを誤魔化そうとしたとしか理解できない。審査会合で専門家を誤魔化すことは出来ないので「高角度の断層が示唆される」と説明したが、裁判所で裁判官を誤魔化すことは出来ると思い、「鉛直(90度)」と強弁しているものと思われる。

この点について、松崎証人は、不合理かつ矛盾だらけの証言に終始したが、南傾斜で逆断層だとした場合に伊方原発が上盤に載っており、上盤効果により地震動が大きくなることを認めた(証人調書278～303項)。

ウ 南傾斜を考慮すべき理由

中央構造線の震源断層について南傾斜を考慮すべき理由は、岡村教授の意見書(甲90・7～8頁。甲329・3～7頁)、野津氏の意見書(甲392・37頁。甲409・1～5頁)記載のとおりである。これは、岡村教授の書面尋問(10(9))ならびに野津証人の証言(証人調書4～22項)で

も確認された。野津氏の科学の論文「西南日本で現在進行中の地殻変動と伊方原子力発電所」(甲408)に基づき、次の主張を行っておく。

(ア) 伊方原発にとって厳しい南傾斜が考慮されていない

伊方原発の基準地震動策定について、被告は、中央構造線断層帯の傾斜角について、90度を基本とし、角度のばらつきも考慮しているが、発電所から離れるセンスである北傾斜については30度まで考慮しているにもかかわらず、発電所に近づくセンスである南傾斜については80度までしか考慮していない。つまり、発電所にとって厳しくなる条件が考慮されていない(図2)のである。

中央構造線断層帯は、右横ずれを主体とし、上下方向のずれを伴う断層であるため、可能性の1つとして傾斜角90度すなわち鉛直の断層を考えている点は妥当であろう。しかし、問題は、横ずれを主体とする断層であっても、実際に地震が起きてみれば、その傾斜角が鉛直と異なる場合もあるという点である。例えば、2016年熊本地震の本震は、右横ずれを主体とする地震でありながら、国土地理院は地殻変動の解析結果に基づいて傾斜角が60度の断層面を、瀨瀬・他は強震波形データの解析に基づいて傾斜角が75度の断層面を、Asano&Iwataは強震波形データの解析に基づいて傾斜角が65度の断層面を、それぞれ提案している。これらの結果は、横ずれを主体とする地震であっても、傾斜角が少なくとも60度程度にはなり得ることを示している。また、同時に、事後解析であってさえ、断層の傾斜角は研究者によってかなりばらついていくことにも注目すべきである。まして事前の予測が難しいのは明らかであり、ここで対象としている施設の重要性、万が一被害が生じた場合の影響の甚大さなども考えれば、敷地前面海域の断層の傾斜角については相当の不確実性を見込むべきであると考えられる。

傾斜角の不確実性について、北傾斜については30度までを考慮して

おり、その理由として、物質境界が震源断層路なる可能性が否定できないことを挙げている。確かに物質境界としての中央構造線は北に30～40度傾斜しているとの四国における調査結果があり、物質境界としての断層と地震を引き起こす断層とは区別して考えられることが一般的ではあるものの、両者が一致する可能性は否定できないから、可能性の1つとして北傾斜を考えることは妥当である。問題は南傾斜の可能性を排除してよいかである。確かに南傾斜についても上述のとおり80度までは考慮されている。しかし、90度と80度の違いは事後解析におけるばらつきの幅にも達していないので、事業者としては南傾斜の可能性はほぼないと判断しているように見える。この判断は妥当であろうか？

(イ) 西南日本で現在進行中の地殻変動

1990年代に日本列島をカバーするGPS連続観測網が整備されたことにより、日本列島で現在進行中の地殻変動に関する理解が大きく進展した。その成果の一つとして、九州地方は陸側プレートに対して反時計回りに回転していることは現在よく知られている。また、この運動と整合するように2016年熊本地震が発生したこともよく知られている。九州地方の回転運動は国土地理院のサイトにあるアニメーションが分かりやすい。この時、上記アニメーションや図3から明確に分かるように、四国西部は北西への移動を続けており、伊方発電所付近では、中央構造線を挟む南北の領域間で(右横ずれのひずみの蓄積とともに)少なくとも現在進行形としてはcompression(圧縮)が生じている。

このことは、傾斜角の想定において重要な意味を持つ。何故なら、次節で述べるように、敷地前面海域の中央構造線断層帯では(横ずれとともに)南側が北側に対して相対的に隆起するようなセンスの変異の累積が生じていることは間違いのないためである。こうしたセンスの変異の累積が生じるためには、敷地前面海域の中央構造線断層帯で生じる地震は、

右横ずれに加え、「北傾斜の正断層」か「南傾斜の逆断層」のいずれかの成分をもっていなければならない。そのどちらの可能性が高いかは応力状態に依存しており、南北方向の compression の作用下で地震が起こるならば、「南傾斜の逆断層」の成分が横ずれに加わる可能性の方が高いであろう。

ところで、一点注意すべきことは、四国西部の北西への移動は大部分はプレート間のカップリングによるものであり、いったん南海トラフ巨大地震が起こればキャンセルされるもので、その全てが中央構造線断層帯の地震によって解放されるべきものではないという点である。Nishimura&Hashimoto は、西南日本内帯(中央構造線より北)、西南日本外帯(中央構造線より南)、北部琉球ブロックの3つのブロックを考え、図3に示すような地殻変動ベクトルを、各ブロックの回転運動の寄与と、ブロック間やプレート境界のひずみの蓄積の寄与に分ける研究を行っている。また、これと類似の研究が Wallace et al. によっても行われている。いずれの研究も、中央構造線を挟む南北のブロック間で右横ずれのひずみの蓄積が生じていることを指摘しているが、南北方向の相対変位については言及していない。詳しく見ると、Nishimura&Hashimoto の結果では伊方発電所付近では南北方向にわずかに拡張が生じているようであり、Wallace et al. の結果では南北方向にわずかに収縮が生じているようである。恐らく、南北方向の相対変位は絶対値が小さいため、解析条件によっても結果が変わるのではないかと推察される。現時点では、伊方発電所付近の中央構造線を挟む南北方向の長期的な相対変位は、収縮の可能性が排除できないと考えるべきではないだろうか。そうであるとすれば、敷地前面海域の中央構造線断層帯を挟む南北間の鉛直方向の相対変位は、「南傾斜の逆断層」によるものである可能性が残る。

もう一つ、考えておかなければならないのは、南海トラフ巨大地震の

サイクルに伴って、敷地前面海域の中央構造線断層帯には載荷と除荷が繰り返されるといふ点である。南海トラフ巨大地震発生の直前には、四国西部の北西への移動は大きくなっている。中央構造線断層帯に沿って右横ずれの断層運動が最も起こりやすいのはこのタイミングであろう。しかし、まさにそのタイミングにおいては、中央構造線断層帯を挟む南北のブロック間には compression が作用している。従って、発電所前面海域の中央構造線断層帯で右横ずれを主体とする地震が発生するときには、正断層成分よりも逆断層成分が加わる可能性が高い。フィリピン海プレートの沈み込みに伴うひずみの蓄積により、そのような地震の発生の可能性が刻一刻高まっている可能性さえある。

(ウ) エアガン探査断面

図4(上)(甲408・0715頁)は、敷地前面海域のエアガン探査断面である。中央構造線断層帯は横軸の数字で1700～1800付近に存在している。この図からまずわかることは、新第三紀～第四紀堆積物の基底が、断層を挟んで左側(北側)より右側(南側)で大分浅くなっていることである。従って、敷地前面海域の中央構造線断層帯では(横ずれとともに)南側が北側に対して相対的に隆起するようなセンスの変位の累積があるといえる。この図面では「新第三紀～第四紀堆積物」と幅をもった年代が示されているため、鉛直変位の生じているのがどれくらい新しい地層なのか分からないが、事業者が審査会合に提出した別の資料では、敷地前面海域における更新世の地層上面の標高(図5)が示されており、更新世の地層上面にも高低差があり断層の南側が高いことがわかる(横に並んでいるバルジや地溝を境にして、南側は黄の色が濃くなっており、北側は色が薄くなっている)。これは、更新世から完新世に入っても(1万年前以降も)繰り返し断層運動がおこり、南側が相対的に隆起したことを意味する。これらの傾向は、断層線の南側が高い(半島が存在

する)という地形的な特徴とも整合する。

図4(下)(甲408・0715頁)は、敷地前面海域のエアガン探査断面の事業者による解釈である。この解釈では、浅部において高角で北傾斜の断層面が読み取られている。しかし、この解釈は「南傾斜の断層は存在しないはず」との先入観に引っ張られているように野津氏には思える。図4(上)の時間断面の解釈方法について、利害関係のない複数の専門家による検討がなされるべきであると考えられる。

Ikeda et al. は、敷地前面海域の中央構造線断層帯の東側の延長上にあたる伊予断層付近で反射法地震探査を行い、南向きに約50度の角度で傾斜する逆断層を見出している。Ikeda et al. は、これを伊予断層の延長と解釈している。このことは、前節で述べたような「右横ずれを主体としつつも南傾斜の逆断層の成分が混じる地震」が中央構造線断層帯に沿って発生する可能性があることを裏付けているように思われる。

(エ) 結論

伊方発電所の敷地前面海域の中央構造線断層帯において、南傾斜の断層面上で地震が生じる可能性は否定できないと考えられる。南傾斜の断層面で地震が生じれば、北傾斜の断層面よりも発電所までの距離が短いため、より大きな地震動が作用する可能性がある。このような観点から基準地震動について再検討する必要があると考えられる。

エ 逆断層の上盤効果

中央構造線が南傾斜の逆断層であった場合、震源が伊方3号炉に近くなり、角度によっては直下地震となるというだけでなく、上盤効果により、上盤に位置する伊方3号炉により大きな地震動が到来することになる(野津証人調書32～36項。甲985・44～45頁。甲975・11～14頁。岡村教授の書面尋問10(9))。これは科学的真理であり、被告側の証人も認めている効果である(松崎証人調書301～303項)。

本年1月1日に発生した能登半島地震では、150kmの活断層によってマグニチュード7.6の地震が発生し、最大震度7が観測され、陸地が4mも隆起し、上盤効果によって、多数の建物が倒壊したが、中央構造線の地震は、480kmの活断層、マグニチュード8.0が想定されており、能登半島地震よりも遥かに甚大な被害をもたらすことが大いに危惧される。

オ 南傾斜の危険性に目を瞑る被告

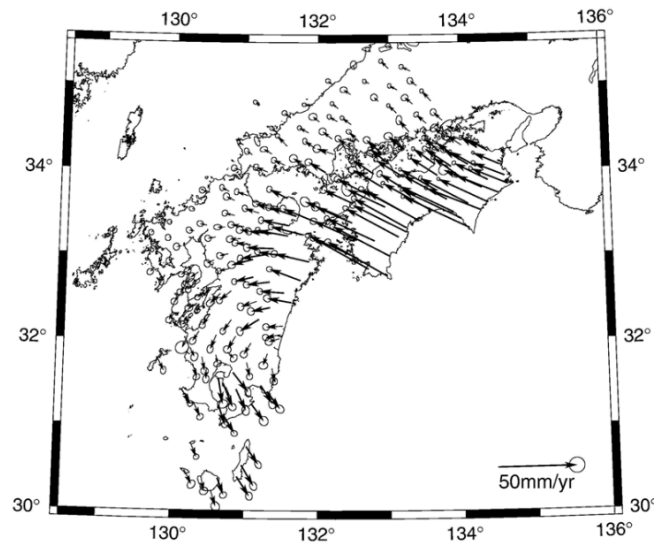
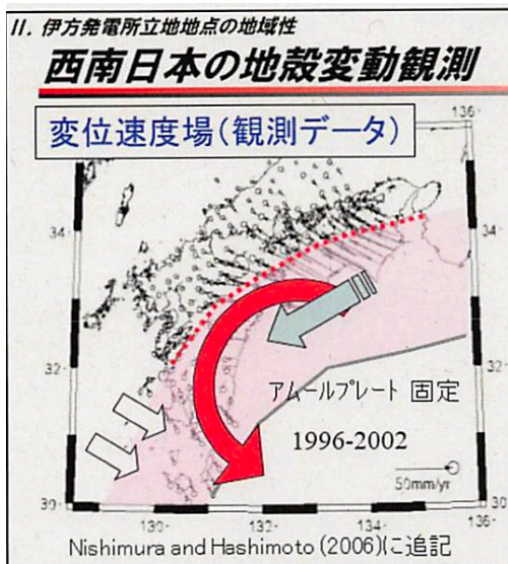
(ア) このように、南傾斜の危険が指摘されているにもかかわらず、しかも、審査会合では、「高角度の断層が示唆される」としているのに、南傾斜の危険性に目を瞑る被告の上記主張が許されないことは明らかである。南傾斜の危険性に目を瞑った被告の策定した基準地震動が、過小評価であることは明白であるといわなければならない。

(イ) 被告は、南傾斜の逆断層であることに目を瞑るだけでなく、審査会合に提出し、この裁判でも乙D348号証として提出した図に、改竄と疑われる改変を加えていることが明らかとなった(野津証人調書23～27項)。

(ウ) 乙D348号証の19頁の図4-3-2(以下「被告の図」という)は、いずれも、「Nishimura and Hashimoto(2006)」(甲986)(以下「原論文」という)の図に「追記」とされているが、被告の図は、いずれも、「追記」によって原論文の図の意味するところを改変するものであって、改竄と言われても仕方のない極めて不適切なものである。

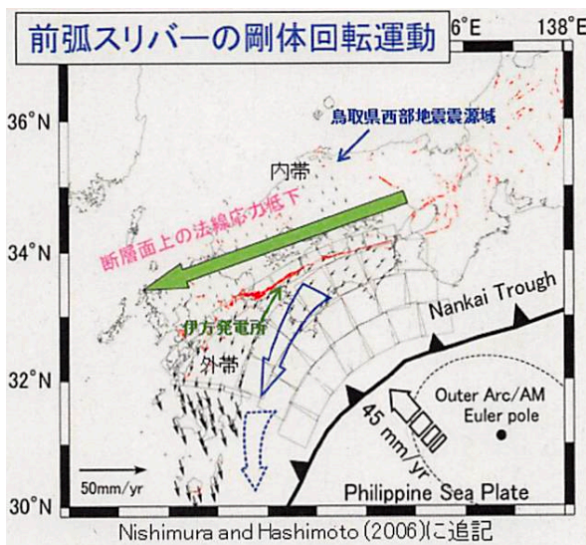
(エ) 被告の図の左側の図は、原論文の Fig. 4 の図に「追記」したもののようであるが、原論文の Fig. 4 の図は、四国地方の北西方向への動きを示したものであるのに対し、被告の図は、ピンクの着色をしたり、赤い矢印や灰色の矢印を「追記」することによって、原論文の図とは異なる情報を書き添えており、意図的に改竄を加えたのではないかと考えられる。

乙D348 19頁図4-3-2の左側 甲986 Fig.4の図

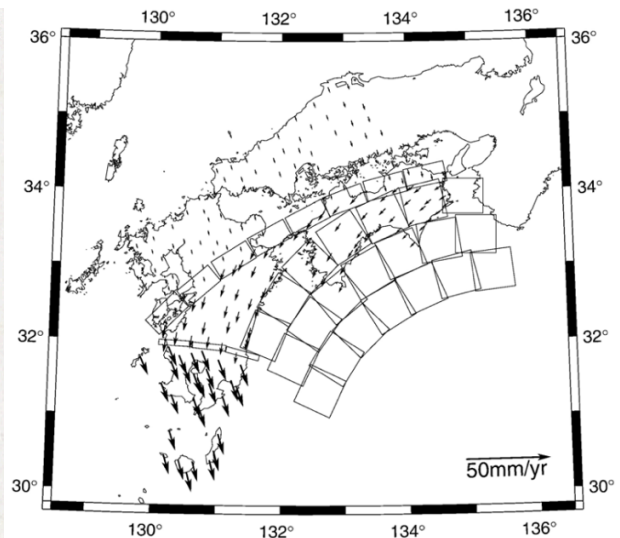


(オ)また、被告の図の右側の図は、原論文の Fig. 11 の図に「断層面上の法線応力低下」という文字や緑や青色の矢印を「追記」したものであるが、断層面上の法線応力の低下は南海トラフの地震が起こった後のことであり、現在起こっている北西方向への四国の動きとは矛盾する誤った解釈の記載であって、適切ではない。

乙D348 19頁図4-3-2の右側



甲986 Fig.11の図



(11) 長期評価

ア 長期評価の記述

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—由布院)の長期評価(第二版)」(甲430)と同「四国地域の活断層の長期評価(第一版)」(甲431)は、次の通り記述している。「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」とされており、この長期評価に従えば、高角度だけではなく中角度の場合についても地震動予測をしなければならないが、被告はこれを完全に怠っている。

「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430・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430・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430・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431・11頁)。

イ 被告の主張の特異性

被告の「中央構造線断層帯の性状を詳細な調査等により適切に把握した」「詳細な検討を行い、基本震源モデルの断層面を鉛直とした」という主張が、上記長期評価に反した、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。

ウ 長期評価の無視は重大事故につながる

三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価を無視した結果福島原発事故が発生したことから明らかなように、中央構造線の長期評価の無視は、伊方3号炉の過酷事故を招くものである。

(12) 中央構造線の地震動評価

ア 野津証人は、強震動学の専門家であり、中央構造線の地震について、地震動評価を行った(証人調書37～55項。甲985・46～64頁)。

イ 被告主張の8kmの地点と原告主張の5kmの地点夫々について、断層傾斜角90度、南傾斜60度と30度のそれぞれのケース(合計6ケース)について地震動評価を行った結果、次のように、被告が策定した基準地震動650ガルを遥かに超える地震動が算定された。これは、被告が策定した基準地震動では、実際の地震動に対応できず、伊方3号炉が事故を起こすことを端的に示すものである。また、それ故に、被告が頑なに南傾斜を考慮しない理由を示すものである。

i	8 km 60度ケース	EW 1085ガル	NS 1304ガル
ii	8 km 30度ケース	EW 1209ガル	NS 1186ガル
iii	5 km 60度ケース	EW 1851ガル	NS 1860ガル
iv	5 km 30度ケース	EW 1568ガル	NS 1542ガル

(13) アスペリティの恣意的配列等

被告は、地震動の決定的要因となるアスペリティを均等に配列したり、伊方原発の正面に配列しなかったりする等、アスペリティを恣意的に配列しているだけでなく、応力降下量を20Mpa程度に低く設定して、地震動が大きくなるようにして、低い基準地震動を策定している(野津証人調書56～70項。また岡村教授の書面尋問10(10))。

(14) 以上により、伊方原発が、中央構造線の地震によって重大な損傷を受け、放射性物質を環境に放出する重大事故を起こす危険が明らかである。

3 南海トラフ【JS(23)(48)(70)(83)】

(1) 南海トラフ巨大地震とは、フィリピン海プレートのユーラシアプレートへの沈み込みによって発生するもので（なお、アムールプレートの東進による説明も行われている。甲123・152頁以下）、その震源域に伊方3号炉が立地している（甲15、甲123・141頁以下）。

内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の報告（甲15、16、237）によれば、伊方3号炉の立地する伊方町の最大想定震度は震度6強とされており、南海トラフの巨大地震が発生した時に想定されるモーメントマグニチュードは東北地方太平洋沖地震と同じ9.0とされている。

(2) また、愛媛県による「愛媛県地震被害想定調査結果」（甲238）によると、南海トラフを震源とする地震では、伊方町をはじめとする多くの地域で最大震度が7と想定されており（72頁）、また、ほぼ愛媛県全域で400ガル以上となり、平野部では広い範囲で1000ガル以上になると想定されているが、特に、宇和島市、八幡浜市、四国中央市、西予市、愛南町の一部では2000ガル以上になると想定されており（127頁）、伊方町で想定される最大地表加速度は1531.7ガルと想定されている（128頁、143頁）。

(3) 南海トラフ巨大地震による地震波は、低振動数（長周期）の長時間継続する地震波であるから、伊方3号炉に対する影響はより深刻である。

(4) 石橋教授は、「四国の北西端、豊後水道に突き出た佐田岬半島の付け根付近に四国電力伊方原発（愛媛県伊方町）がある。その3号機が再稼働に向けて『新規規制基準適合性に係る審査』を受けており、やがて合格しそうだという。だが、伊方も南海トラフ巨大地震の震源域の上にあるとあってよく、ここで原発を運転するのは無謀なことである。」（甲123・191頁）としている。

(5) また、強振動学の専門家である野津厚氏は、南海トラフの巨大地震について、SMGAを構成する小断層の中で最も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)。
これは、被告が南海トラフの地震動として算定した 181 ガルを遥かに超えるものであるだけでなく、伊方 3 号炉の基準地震動 650 Gal の 2 倍近いものである。

- (6) 以上により、伊方原発が、南海トラフ巨大地震によって重大な損傷を受け、放射性物質を環境に放出する重大事故を起こす危険が明らかである。

4 地震学の限界【JS (41) (59) (70)】

(1) 地震学の歴史

地球の誕生は 46 億年前のことであり、大陸から日本列島が分離したのが 2000 万年前のことである(須藤靖明「原発と火山」(甲 290))。そして、約 200 万年前から始まる最新の地質時代である第四期に活動してできた傷を活断層と呼ぶ(武村雅之「地震と防災」甲 291 頁 101)。これに対し、日本人による組織的な地震についての研究は、1891 (明治 24) 年の濃尾地震の大災害を受けて、翌年、文部省に震災予防調査会が発足して以来のことであり、地震学が一般的になったのは、1923 (大正 12) 年に発生した関東大震災を契機としてのことであり、研究態勢が整えられたのは、1995 (平成 7) 年の兵庫県南部地震以降のことであって(甲 291・42 頁～)、地球の長い歴史と対比するまでもなく、地震研究はまだ初歩的な段階に過ぎない。そして、鯨が原因とされていた地震の原因が断層にあることが明らかとなったのはたかだか昭和 40 年頃のことには過ぎないのである(甲 291・83 頁～)。

また、強い地震の揺れの計測には「強震計」と呼ばれる強い揺れを受けても壊れずに観測できる特別な地震計が必要であるが、強震計の開発は 1931 年の末広恭二のアメリカでの講演が契機となり、1933 年のロングビーチ地震で人類初の強震記録を得たが、日本で SMA C 型の強震計が開発されたのは 1953 年であり、土木構造物に初めて強震計が設置されたのは 19

58年、橋に初めて強震計が設置されたのは1961年のことであった。全国的に強震計が設置されるようになったのは1995年の兵庫県南部地震以降のことであり、従って、過去の地震の殆どはその揺れを正確に計測することが出来ておらず、強震計が開発されるまでは墓石や木造家屋の転倒から地震の揺れの強さを推定していたのである（川島一彦「地震との戦い」（甲292・53頁～）。甲291・58頁～）。このようなことから、M7.9とされている比較的最近の1923（大正12）年に発生した関東大震災も、実際にはM8.1±0.2とされている（甲291・4頁～）有様なのである。

(2) 地震学の限界と原発への適用

ア 地震学者は、ごく一部をのぞいて、東北地方太平洋沖地震の発生を予測できなかった。震源域が岩手県沖から茨城県沖までの広大な範囲に及ぶマグニチュード9.0の超巨大地震が、東日本で起きる可能性があることすら事前に指摘できなかった。岡田義光・防災科学技術研究所理事長、瀨瀨一起・東京大学地震研究所教授、島崎邦彦・東京大学名誉教授の鼎談（「科学」2012年6月号。甲17）で、瀨瀨教授は、「地震という自然現象は本質的に複雑系の問題で、理論的に完全な予測をすることは原理的に不可能なところがあります。また、実験が出来ないので、過去の事象に学ぶしかない。ところが地震は低頻度の現象で、学ぶべき過去のデータが少ない。私はこれらを「三重苦」と言っていますが、そのために地震の科学には十分な予測の力はなかったと思いますし、東北地方太平洋沖地震では正にこの科学の限界が表れてしまったといわざるを得ません。」と述べている。

この点について、福井地判（甲118）は、「我が国の地震学会においてこの（東北地方太平洋沖地震（原告注））ような規模の地震の発生を一度も予知できていないことは公知の事実である。地震は地下深くで起こる現象であるから、その発生の機序の分析は仮説や推測に依拠せざるを得ないのであって、仮説の立論や検証も実験という手法が取れない以上過去のデー

タに頼らざるを得ない。確かに地震は太古の昔から存在し、繰り返して発生している現象ではあるがその発生頻度は必ずしも高いものではない上に、正確な記録は近時のものに限られることからすると、頼るべき過去のデータは極めて限られたものにならざるを得ない。」(44～45頁)と判示しており、同じ認識が示されている。これこそが科学的認識であることに異論の余地はない筈である。

イ この様な科学的認識のもと、原発の場合どう考えるべきかについて、上記「科学」(甲17)において、岡田理事長は、「施設の重要度に応じて考えるべきですから、原発は、はるかに安全サイドに考えなければなりません。いちばん安全サイドに考えれば、日本のように地殻変動の激しいところで安全にオペレーションすることは、土台無理だったのではないかという感じがします。」と述べ、瀬瀬教授は、「(原発のように：原告注) 真に重要なものは、日本最大か世界最大に備えて頂くしかないと最近は言っています。科学の限界がありますから、これ以外のことは確信をもって言うことが出来ません。」と述べている。

また、「超巨大地震に迫る」(甲22)では、「筆者(瀬瀬教授ら：原告注)自身、東北地方太平洋沖地震後の色々な場面で、今後どの位の津波や揺れに備えたらよいのか、という質問を頻繁に受けている。こうした質問に緊急に答えなければならない場合には、『東北地方太平洋沖地震を踏まえた新たな地震発生の長期評価方法の策定にはかなりの時間がかかることが予想されるので、それまでは当面、既往最大の津波や揺れに備えるように検討してほしい』と伝えている。どんな既往最大に備えるかは、検討対象の重要度による。検討対象が真に重要ならば、日本全体の既往最大、つまり津波なら東北地方太平洋沖地震の最大津波に備えて貰う。さらに、ほんのわずかな想定外も許されないという状況なら、世界中の既往最大、つまり津波ならスマトラ島沖地震の最大津波に備えて貰うことになるだろう。」

(135～136頁)と述べている。

日本最大の地震は2011年に発生したモーメントマグニチュード9.0の東北地方太平洋沖地震であり、世界最大の地震は1960年に発生したモーメントマグニチュード9.5のチリ地震である(同38頁。図1-5)。絶対に事故の許されない原発は、本来、モーメントマグニチュード9.5の地震に備えなければならないのである。

ウ しかるに、被告は、このような地震学の限界を認識しようとはせず、「適切に基準地震動 S_s (最大加速度は650ガル)を策定しており、これを超えるような地震動により本件発電所の安全性が損なわれるようなことは、まず考えられない」(平成27年11月9日付「被告の主張について(第6～第7)」17～18頁)と強弁し続けているのである。

(3) 発展段階にある強振動学

強震動学はまだ発展段階にあり、原発の安全に寄与できるほどには成熟していないことを、野津氏の意見書(甲536・2～5頁)に基づき、次のとおり、主張する。

強震動に関する研究は、実際に起こった地震に関する事後の分析という点では大きく発展してきましたが、今後起こりうる事象の予測という点においては、強震動研究はまだまだ発展段階にあり、原子力発電所の安全性の保証に活用できるほどにはこの分野の研究は成熟していない、ということを最初に申し上げたいと思います。

そもそも、地震学が全体として若い学問です。現代の地震学が依拠しているプレートテクトニクスが発展したのは1960年代後半以降になります。すなわち、石橋⁴⁾が指摘しているように、1966年に福島第一原発の1号機の設置が許可されたとき、その沖合にプレート境界があり足元に太平洋プレートが沈み込んでいることに誰も気付いていなかったのです。

強震動研究は若い学問であるが故に、被害地震が起こる度に、それ以前の知見では予測できなかったような事態が生じ、それによって強震動研究の知見は塗り替えられて

きています。

1995年兵庫県南部地震は、既に知られていた六甲・淡路断層帯に沿って発生したという点では驚くべき地震ではなかったかも知れません。しかしながら、この地震がもたらした強い揺れとそれによる大被害は、当時の専門家の想像を大きく越えるものでした。この地震の際に神戸市内で観測された地震動は最大加速度800ガル、最大速度100カインといった極めて強いものでした。これらは、それ以前の土木構造物の耐震設計で考慮されていた地震動レベルよりもはるかに大きいものであったため、これをきっかけとして土木構造物の耐震設計に用いられる設計地震動は大きく改められました⁵⁾⁶⁾。

2011年東北地方太平洋沖地震はM9クラスの巨大地震でしたが、この地震の発生以前は日本海溝においてM9クラスの巨大地震の発生は想定されていませんでした⁷⁾⁸⁾。2011年3月11日の時点で、宮城県沖から茨城県沖にかけての日本海溝には、M9の地震がいつ発生してもおかしくない程度に応力とひずみが蓄積されていたこととなります。この応力とひずみは一朝一夕に蓄積されたものではなく、少なくとも500年程度の長い時間をかけて蓄積されたものと考えられます。従って、地震発生前の数十年程度は、M9の地震がいつ発生してもおかしくない程度に応力とひずみが蓄積した状態が継続していたと考えられるにも関わらず、そのことに誰も気付いてはいませんでした。日本海溝においてM9クラスの巨大地震の発生を想定できなかったという反省から、南海トラフにおける想定地震の規模は東北地方太平洋沖地震と同等のM9クラスまで引き上げられました。

2016年熊本地震は、基本的に既に知られていた布田川・日奈久断層帯に沿って発生した地震ではありますが、この地震の発生以前に公表されていた地震調査研究推進本部による長期評価は地震規模を過小評価しており、また、地震後に確認された地表地震断層の長さをもとに地震調査研究推進本部の「レシピ」に従って評価された地震規模も実際のものを下回っていました⁹⁾。これを踏まえて地震動予測手法をどのように改良すべきかの議論が学会において続けられています。

これらに加え、1995年兵庫県南部地震から2016年熊本地震までの間にわが国で発

生じた規模の大きい内陸地殻内地震のうち、2000年鳥取県西部地震(M7.3)、2005年福岡県西方沖の地震(M7.0)、2007年能登半島地震4(M6.9)、2007年新潟県中越沖地震(M6.8)、2008年岩手・宮城内陸地震(M7.2)などはいずれも事前に「その規模の地震がその場所で起こる」とは考えられていなかった地震です。

このように、強震動研究およびそれに関連する研究分野では、これまでの数十年間、被害地震が起こる度に、それ以前の知見では予測できなかったような事態が生じ、それによって知見が塗り替えられてきています。言い換えればパラダイムシフトが繰り返し起きています。したがって、今後も、少なくとも数十年間程度は、それ以前の知見を覆すような事態が度々生じるであろうと考えられます。これが、「強震動研究はまだ原子力発電所の安全性の保証に活用できるほどには成熟していない」と考える理由です。

強震動研究のリーダーの一人である地震学者の武村¹⁰⁾は、2011年の段階で、「地震の発生予測が短期であろうが長期であろうが簡単でないことは誰の目にも明らかです。地震学者や国やマスコミは予測をあまりに楽観的に考えすぎていませんか。地震学者はもっと広い視野に立って、自分達の持つ不完全な知識をどのような方面でどのようにして社会に役立てることができるか、地震工学者をはじめ他分野の方々の知恵も借りながら真剣に考えるべきです」と述べています。この指摘は現時点でもそのまま当てはまります。

土木分野の耐震の専門家の間では「入力地震動はどのみちよく分からないものだから、その部分を精緻に検討しても、設計の改善につながらないのではないか」といった考え方が支配的です。例えば高橋ほか¹¹⁾は「地震や津波などの将来予測には、依然として圧倒的な不確実性を伴っており、現状の技術レベルでは、これらに対して確かな安全を保証することはできない」と述べています。長年土木分野の耐震研究をリードしてきた川島はその著書¹²⁾の中で「まだよくわかっていない強震動の特性」という節を設け、「強震動の推定には多くの未知の領域が残されている」と述べています。別な専門家の方からは、「M9.0地震の発生を予測できないのになぜ強震動予測の結果を設計に使えるだろうか」という趣旨の意見をいただいたこともあります(ここで言っている予測とは短期

予測のことでなく長期予測のことです)。これらはいずれも強震動研究の成熟度に対する疑念の表明とも言えます。筆者は、これらの土木分野におけるいわゆる「主流」の考えが、現時点での強震動研究の実力をある意味で正確に見抜いていることを認めざるを得ないと思います。すなわち、現状の強震動研究の実力の下では、地震動の振幅レベルの将来予測に大きな不確実性を伴うことを、事実として認めなければならないと考えます。

筆者自身は、「強震動研究の成果をできるだけ構造物の設計に活かすべきである」との立場で研究を行っており、原子力発電所ではなく一般的な土木構造物の耐震設計においては、強震動研究の成果を活かすことが、より小さなコストでより高い安全性を達成するのに役立つと考えているものの¹³⁾、原子力発電所の耐震設計に使えるほどには、現状の強震動研究は成熟していないと考えます。

今後も「考えてもいなかったような場所で」「考えてもいなかったような規模の地震が」「考えてもいなかったような起こり方で」起こり、それによってパラダイムは変わっていくと考えられます。したがって、強震動研究の成果を活用して原子力発電所の安全性の保証することは現段階では不可能であると考えます。しかし、それでもなお、原子力発電所の耐震検討に強震動研究の成果を活用しようとするのであれば、現状のパラダイムの下で想定される地震あるいは地震動を考えるだけでは不十分であり、物理的に確実に否定できるシナリオ以外のあらゆるシナリオを考えるべきであると考えられます。

5 三次元地下探査とボーリング調査【J S (7 1)】

(1) はじめに

日本は、地震国であり、そもそも原発の立地には適さないことは明らかである。それにもかかわらず、多数の原子力発電所が建設されている。この事実のみをもって、日本における原子力発電所の安全性に強い懸念を示さざるを得ないところである。

特に、伊方原発では、そのごく近傍に、濃尾地震を遥かに超える巨大地震

を引き起こす能力を秘めた要注意断層ナンバーワンの A 級活断層である中央構造線があり，過去に巨大地震がいくつも引き起こされている（甲 95，97，100）ことからすれば，従前の立地審査指針（甲 106）に伊方原発は適合していなかったことは明らかであり，あろうことか，福島第一原発事故の原因が十分に解明されていないにもかかわらず，同事故によって見直された新規規制により，同指針の適用が排除されてしまった。

このようなことからすれば，被告は，万が一にも事故が起こらないようにするため，中央構造線を十分に調査し，また原子力規制委員会においても，伊方原発の耐震性は厳格に審査されなければならなかった。

ところが，被告は，基準地震動策定にあたり，現在の科学的知見の下，中央構造線の性状を十分に把握するために必要と認められる調査を怠ったのであり，地震による危険性は極めて高い。

(2) 規則等が求めている調査について

原子力発電については，一旦事故が起きると甚大な被害が生じることから，最新の科学技術水準によった，安全対策が講じられるべきことは当然である。

とりわけ，基準地震動策定に関する調査に必要となる原発の敷地及び敷地周辺の地下構造の評価については，「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 427）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大原則であることが明らかにされ，「最先端の調査手法が用いられていることが重要である。」，「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。」とされている。

また，「基準地震動及び耐震設計方針にかかる審査ガイド」（甲 117）が，「地盤モデルの設定にあたっては，解放基盤面の位置や不整形性も含めた三次元地盤構造の設定が適切であることを確認する」としている。

このように，基準地震動策定のためには，最新の科学的水準に照らし，三

次元的な地下構造により検討，三次元地盤構造の設定が適切とされているのであるから，最先端の調査手法である三次元反射法地震探査による調査がなされなければならない（甲４５６，芦田証人調書８項）。

三次元地下探査は，石油探査の現場では１９７５年ころから用いられているのに，被告が三次元探査をしていないことに対して，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４５６）に基づき原告ら準備書面（７１）において詳述したとおりであるが，被告は，陸上においても，海上においても三次元地下探査を行っていない。

しかし，三次元地下探査を行わないで，「地下構造が成層かつ均質」といえる筈はなく，被告が，上記「基準地震動及び耐震設計方針にかかる審査ガイド」に違反していることは明白である。

(3) 被告の調査の結果から「地下構造が成層かつ均質」であるとはいえない

被告は，「地下構造が成層かつ均質」であるとして，三次元地下探査を行っていない。

しかし，伊方原発の敷地及びその周辺の地下構造は，被告の調査結果を前提としても，「成層かつ均質」であるとは到底言えず，三次元地下探査を行わなければならないことは明らかである。

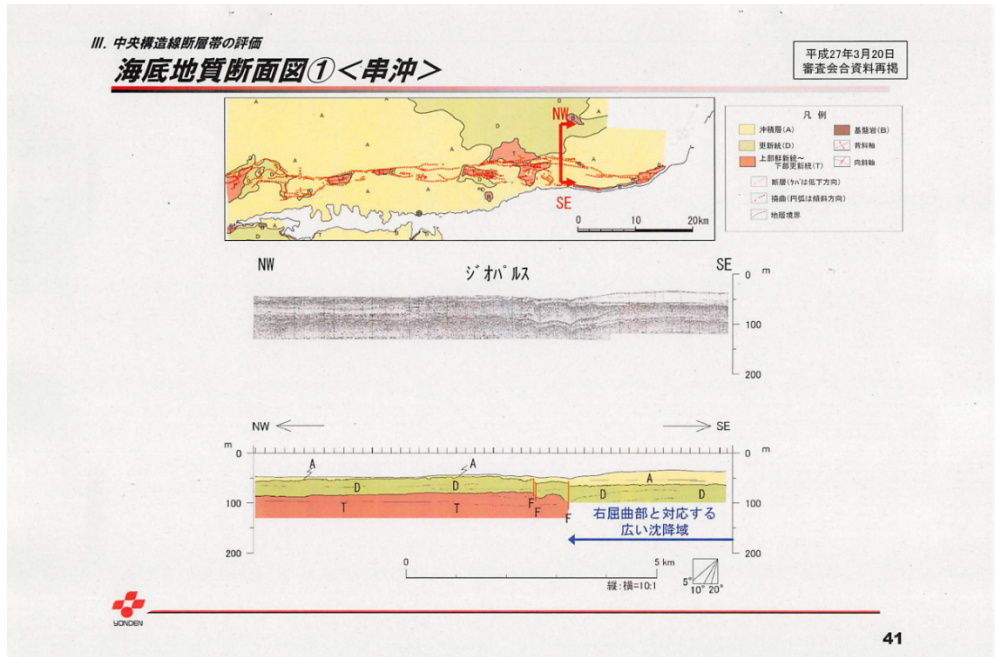
ア 伊予灘海域の地下構造について

被告は，中央構造線の性状について適切に把握したというが，その調査結果を見ても，地下構造が「成層かつ均質」であるとは到底言えない。

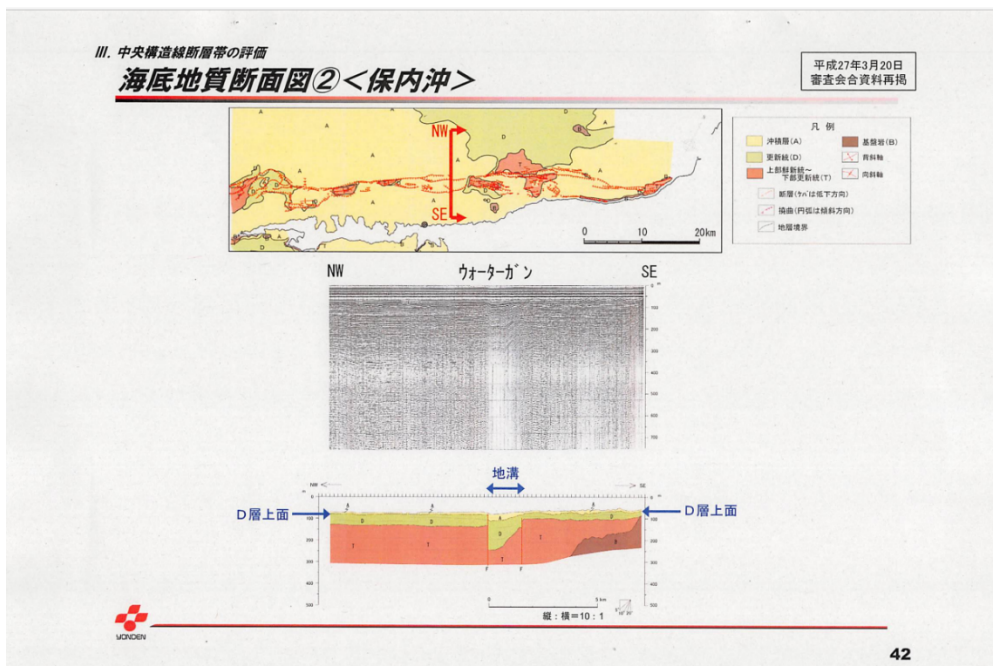
被告が原発敷地沖合の中央構造線断層帯の評価に用いた地下調査の結果である断面図（乙６８・４２～４５頁，４６～５０頁，５１～５４頁，海域の５か所の測線部につき，それぞれウォーターガン，エアガンなどを用いた地下探査や屈折法による探査に基づき被告が作成した断面図）のどれを見ても，成層かつ均質とは到底認められない。地下物理探査の専門家で

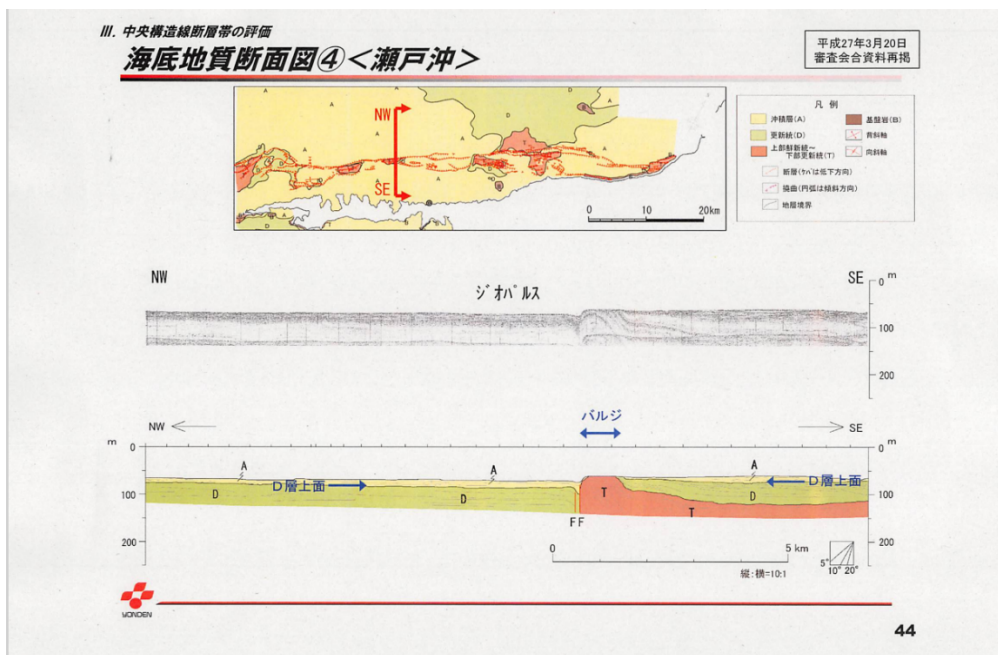
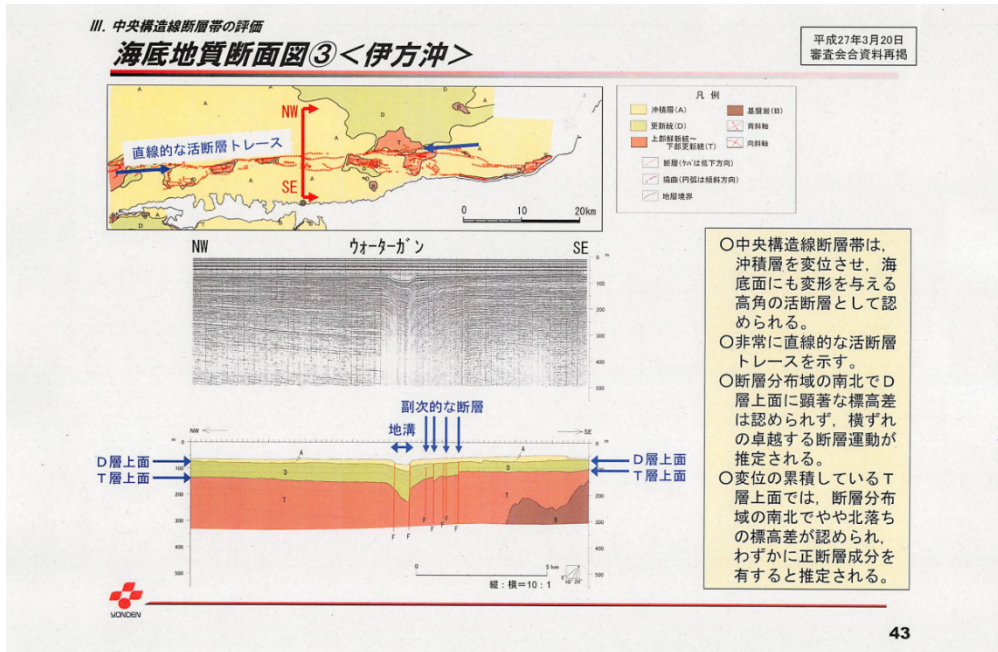
あり、石油探査等の業務に従事してきた芦田証人も、成層かつ均質である
 とは言えないと明確に証言している（芦田証人調書11～17項）。

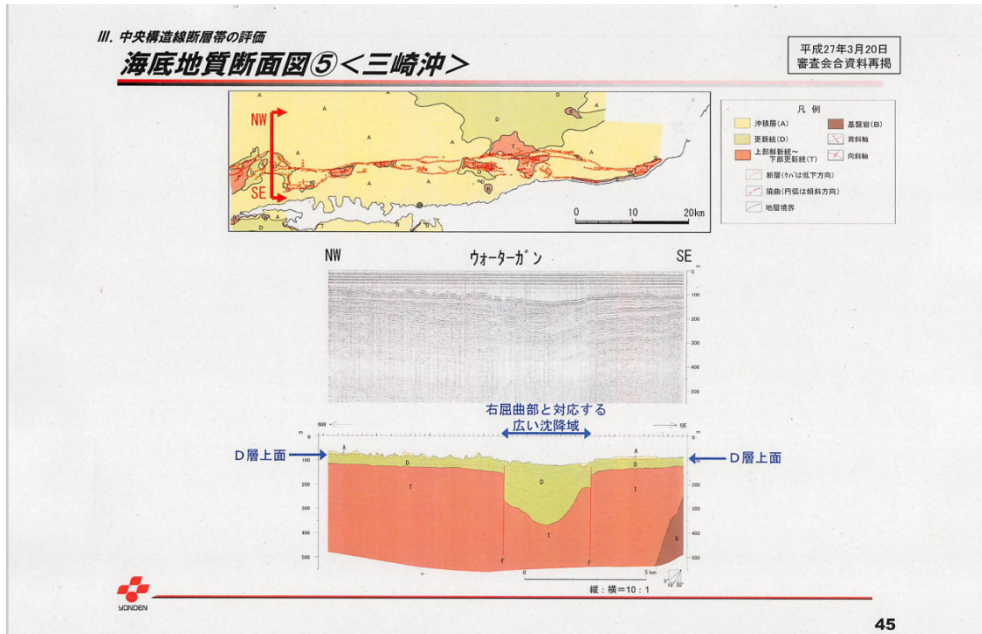
乙D68・41頁



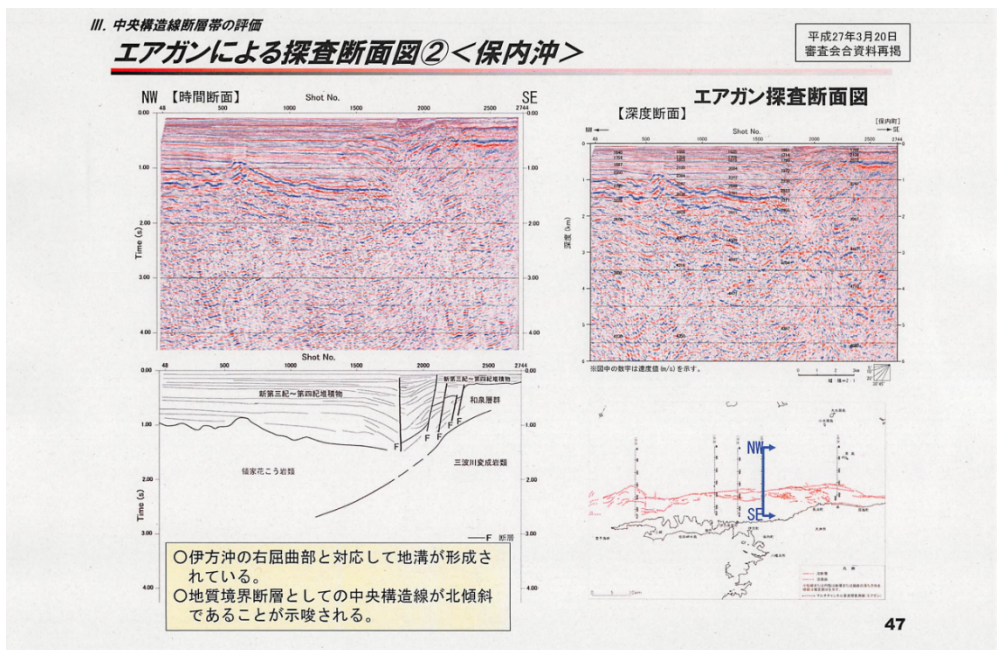
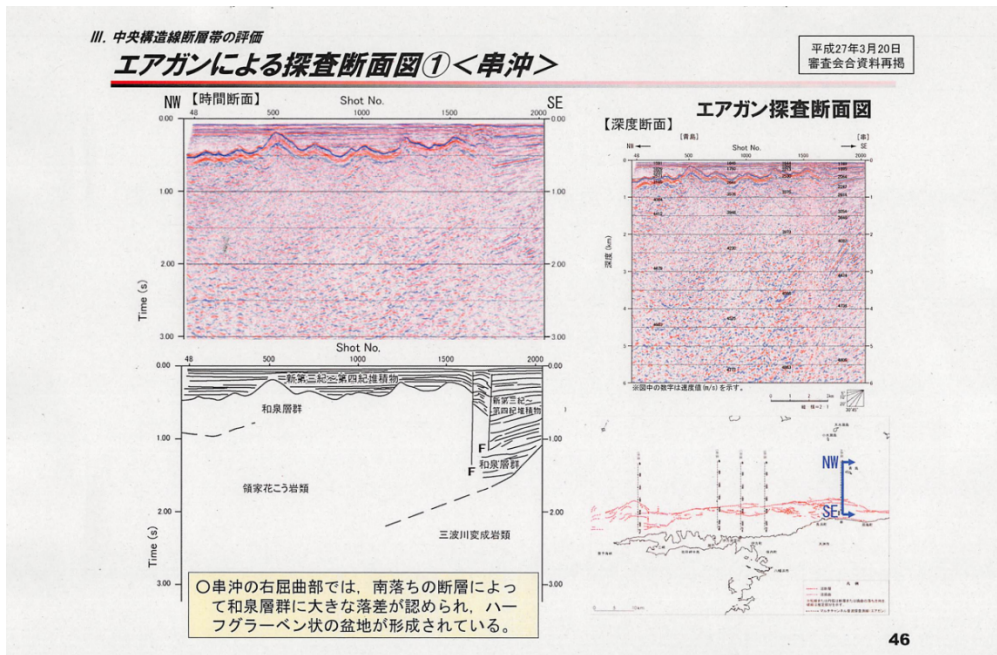
乙D68・42頁

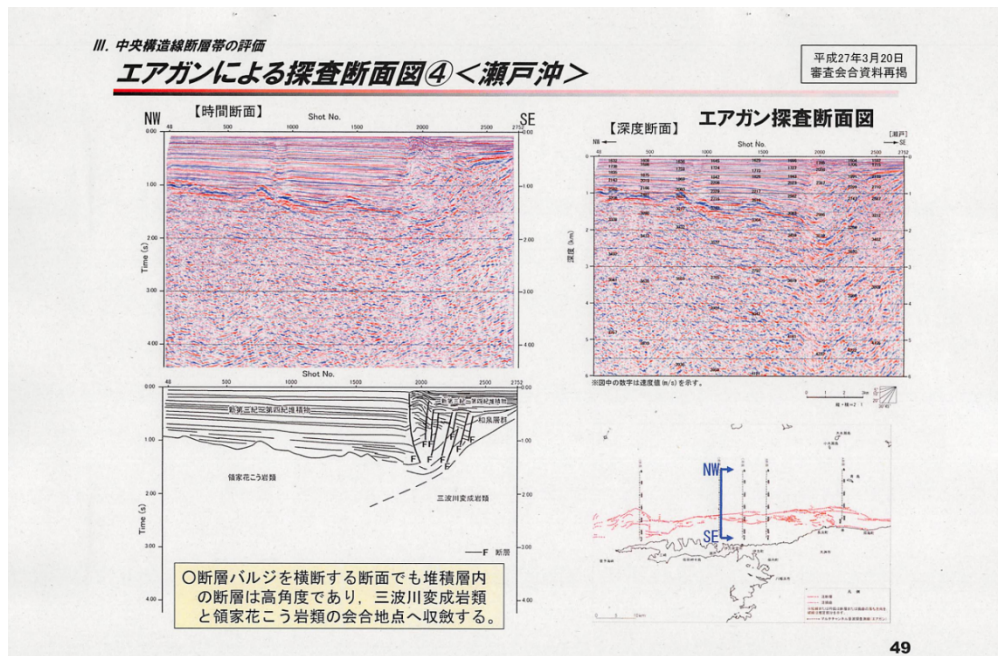
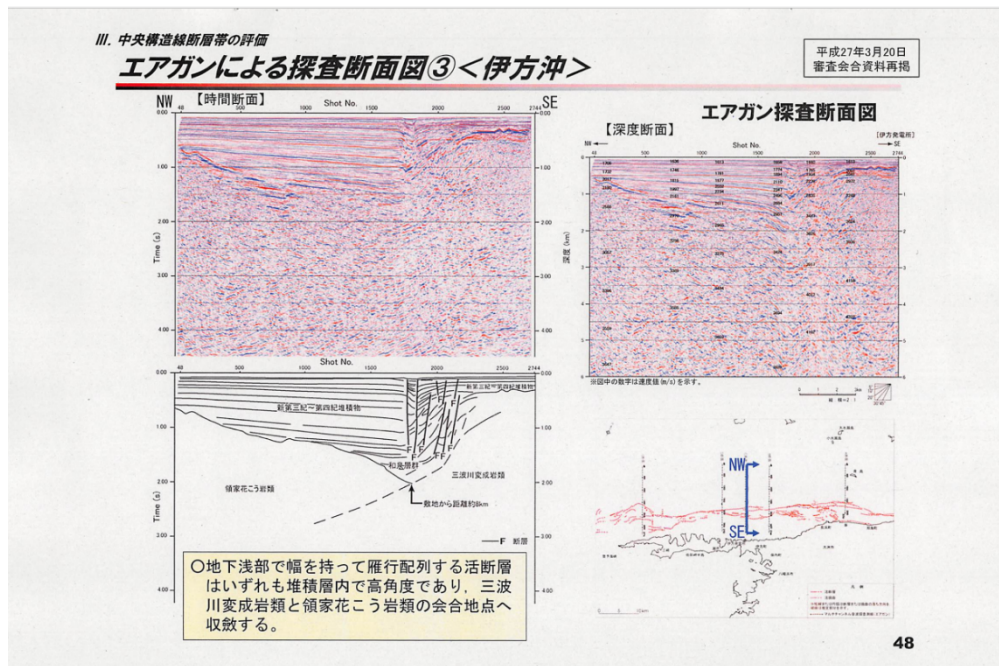


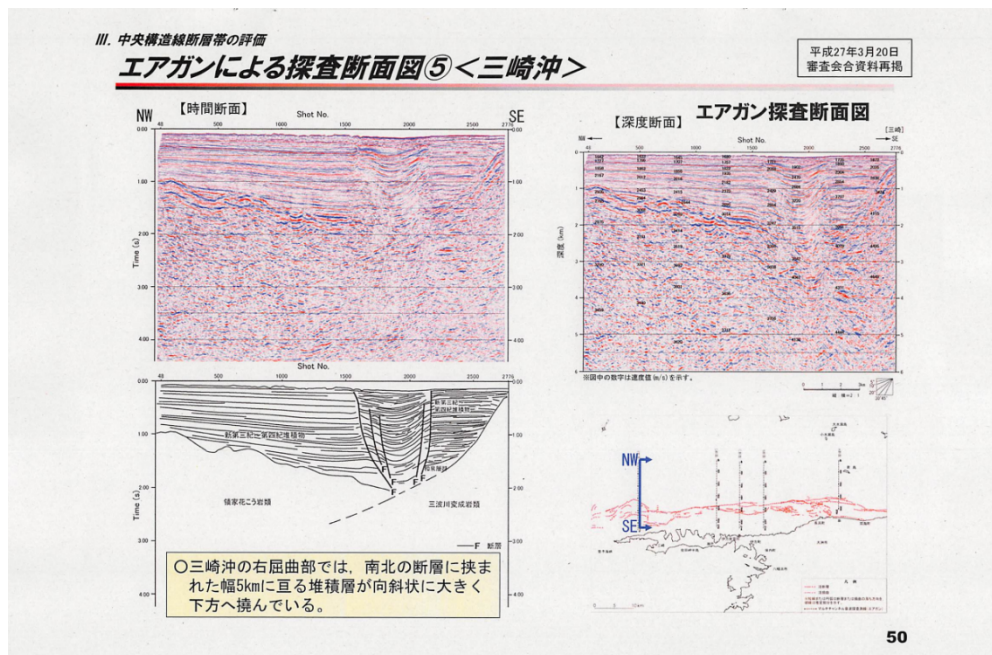




芦田証人は、以上の図を見ながら、とりわけ、乙D・45頁の図について、「真ん中にウォーターガンと書いてあります。この記録が現場で取れた反射の、地震探査のデータですが、それを解釈したのが、下にあります。真ん中に、広い沈降域と書いてありますが、これを見れば、水平で均質だということは言えません。」(芦田証人・2頁)と明確に成層かつ均質であるとはいえないとした。

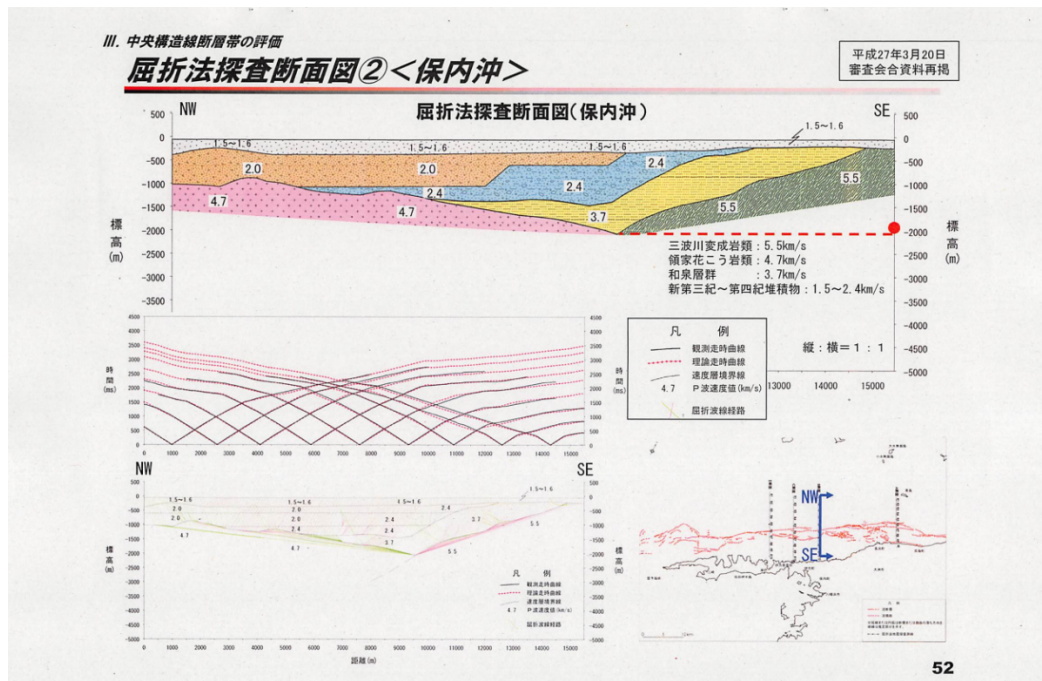
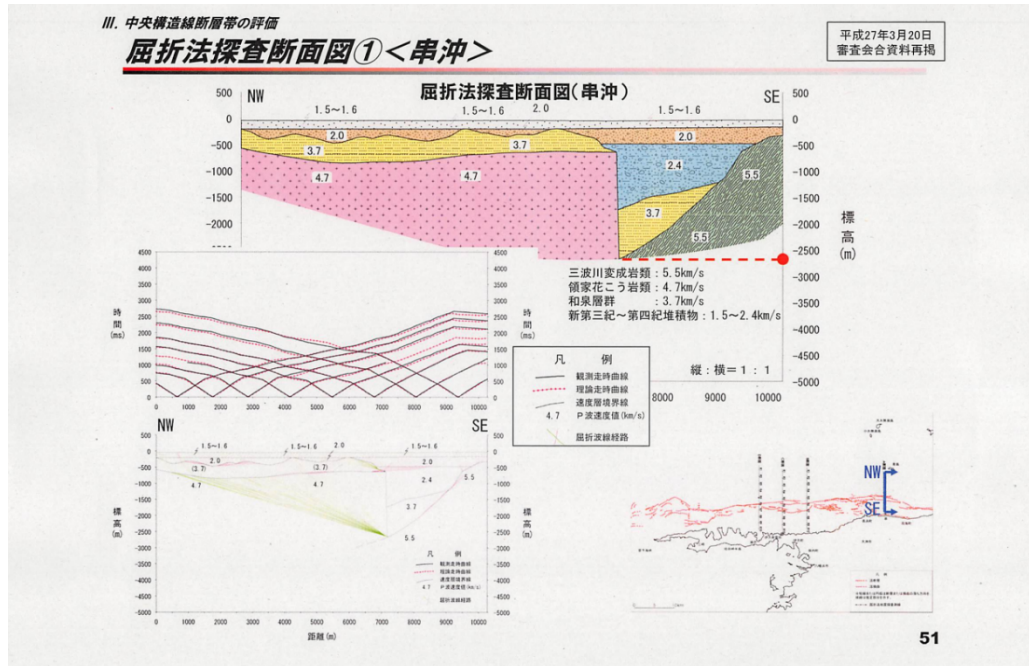


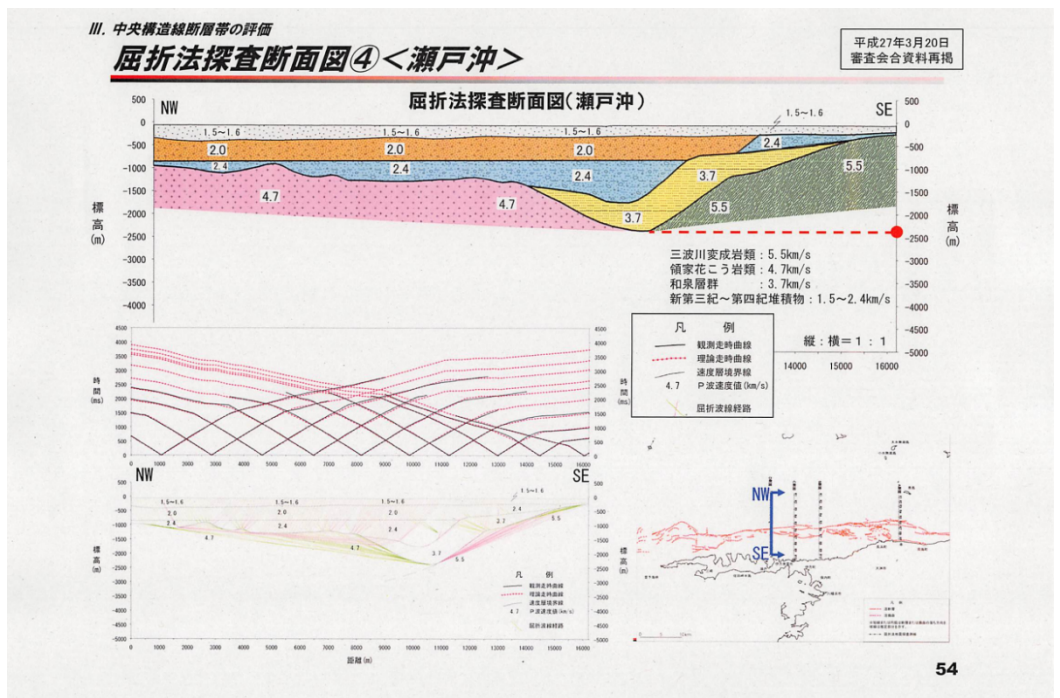
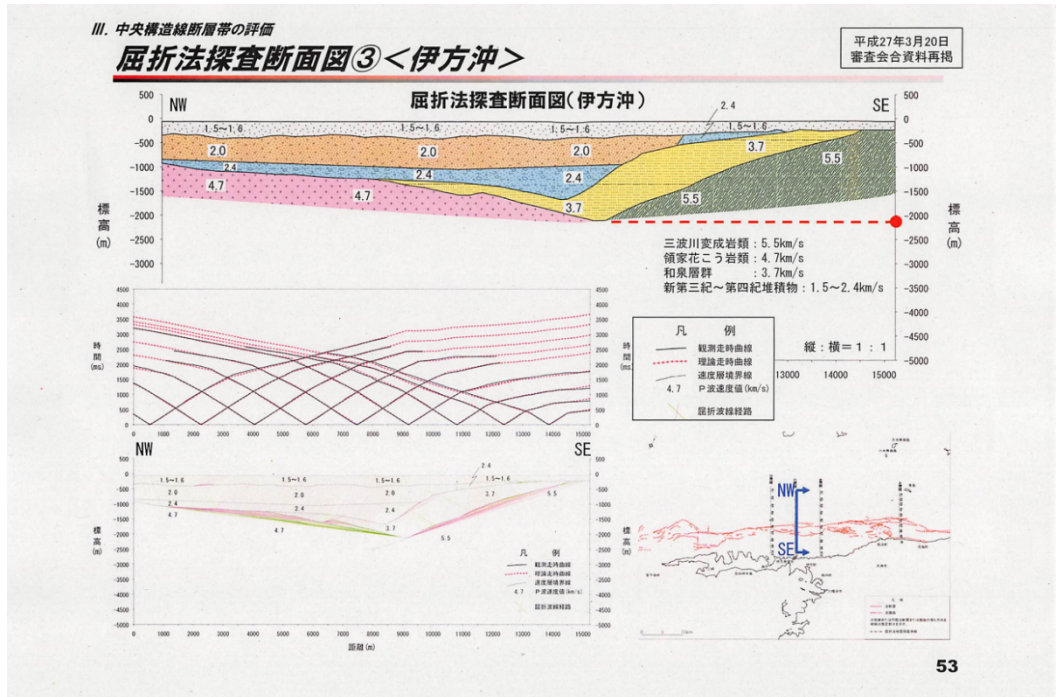




芦田証人は、以上の図を見ながら、「左上のこれが地震探査データなんです
 すが、それを解釈したのがその下の図面なんです。これを、上の記録から、
 地質断面がこういうふうには書けるといのは、ちょっと私は疑問に感
 じますが。だけど、これを見ても、水平、均質ということは言えません。」

(芦田証人調書3頁)と、被告の解釈図に疑問を呈した上で、成層かつ均
 質であるとは言えないとした。





芦田証人は、以上の図を見ながら、「一番上が地質、屈折法の解釈図なんです、これを見ても、地層が水平であるとは言えません。」(芦田証人・

3頁)と、成層かつ均質であるとはいえないとした。

また、長期評価(甲430・4頁)は、「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」としているが、被告は、海上ではボーリング調査を行っていない。

したがって、三次元地下探査も海上ボーリング調査も行わずして、伊予灘海域の地下構造が「地下構造が成層かつ均質」といえる筈はなく、被告は、上記「基準地震動及び耐震設計方針にかかる審査ガイド」や「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」に違反していることは明白である。

イ 伊方原発の敷地について

被告は、陸上では、2011年頃になって、初めて1箇所だけ深部ボーリング調査を行っているが、伊方3号炉から約1kmも離れた地点であり、地下構造の調査に適切なものではない。

被告のこの深部ボーリング調査に基づいて示された地盤モデル妥当性の考え方(乙D23・48頁)について、芦田証人は、「できるだけ炉心の近くでやったほうが効果がある」とし、また、何より、ボーリング調査による地下構造の把握の仕方に問題があるとしている。「深いところの1280ですか、そこの岩石と、今度は1500メートルのボーリングがないところに、上と同じ傾斜でこれを持って行って、1500メートルですか、そこに対応しているんです。この間も、そういう傾斜で、その岩石があるというのは、これは類推でしかないんです。そのデータを調査すればいいじゃないですかということですよ。」とし、「だから、非常にこれは、もう非科学的な類推のやり方です。」と批判している(芦田証人調書30～31)。

すなわち、被告は、深部ボーリングにより伊方原発の敷地の地盤を把握するのに、深部ボーリングと5号炉付近の500mのボーリングで得られた結果を対比し、深部ボーリングの130mのところと500mのボーリングの360mのところの岩石が対応したとして、深部ボーリングの1280mのところと、実際にボーリングの結果がえられていない500mのボーリングの位置の1500m付近が対応すると類推しているが、芦田証人は、このような類推を、非科学的やり方であると批判しているのである。

また、敷地近傍の地盤の地下断面（乙D23・32～33頁，34～35頁）についても、芦田証人は、成層かつ均質であるとは言えないとしている（芦田証人・18～22）。

このように、伊方原発の敷地及びその周辺の地下構造は、成層かつ均質ではない上、伊方原発の敷地について被告の地盤モデルの妥当性の考え方については、全く非科学的な類推の手法によるものである。

(4) 中央構造線の位置や傾斜角について十分な調査をしたとはいえない

被告は、中央構造線断層帯は、伊方原発の沖合5～8kmに位置するとしながら、一番遠い8kmに中央構造線断層帯があるとし、基準地震動を策定している。また、基準地震動の策定において、断層の傾斜角が重要な要素となるところ、被告は中央構造線断層帯の傾斜角を十分な調査によって把握していない。被告が、断層の傾斜角について、基本震源モデルとする90度というのは、エアガンによる地下探査結果（乙D68・48頁）によると思われる。

しかし、芦田証人は、「上の記録断面、これを基に解釈するわけですね。それで、上の記録をみても、ともかく断層はありますけれども、その形だとか、どういう傾斜だとか、そういうものについては、この1つの断面では、正確な形は分かりません。」（芦田証人調書51）とする。

そこに記載された解釈図からすれば、被告は、北傾斜と解釈しているようであるが、芦田証人は、「上の記録だけで、こういう上の記録断面で下のこう

いう解釈図には、ここまで書けるといいうのは、どういう根拠でやられたのか、それはちょっと疑問に思います。」「二次元だけでは駄目なんです。三次元でもっとデータを取って、それでやれば、走向だとか、傾斜とか、それが分かるわけです。これだけ引いてもですね、もう引いたら、それが正しいように見えますけど、実はそうじゃないと思います。」「(解釈することは) 一応できるんですがね、その解釈が正しいかどうかというのは、また別です。ちゃんとしたデータを取ってやらないと、これは類推にすぎないということになります。』と、二次元調査の結果に基づく解釈の正確性への疑問を呈している(芦田証人調書51～54)。

芦田証人は、被告の調査に関し、「深いところについては、これは反射がでておりませんから、右の方にあります三波川層ですね。下の方の地質断面図は三波川層で線がありますけど、これは上の記録断面で、どこをもってこれが三波川層の反射だというふうに分かるんですか。」(芦田証人・58)と、2kmより深いところに届く調査ができていないことを指摘している。被告は、中央構造線断層帯の震源断層は、地下2kmから15kmまでの範囲の断層であると主張しているが、その一番浅い深さ2kmの調査も出来ていないのである。

このように、被告は、深さ2kmに届かないエアガンによる二次元調査をしただけであり、深さ2kmより深いところにある震源断層に届くような三次元地下探査をしておらず、中央構造線断層帯の位置も角度も分からないまま基準地震動を策定したものであり、被告は必要な調査を行っていない。

なお、芦田証人は、震源断層が深さ2kmにあるとしているのであれば、2km以上の深度までの地質構造図を作成すべきとしており、「もっと深いところまでですね、エアガンでやらないと、深いところは分からない。」「(深さ)5kmとか6kmとか、それぐらいのデータは採れていますのでね。そういう技術は、もう既にあります。それを使うべきなんです。」「(大きなエアガンを用いた調査について) それにプラス、やはり二次元じゃなくて、三次元調査を

やらないと、正確なことは分かりません。」、(芦田証人調書57, 61, 62項)としており、現代の科学技術水準に照らせば、深さ2km以上の深度まで三次元地下探査により、断層の正確な性状を把握することができるのに、被告はこれを怠っているのである。

(5) まとめ

以上のように、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ボーリング調査も行わないで、どうして、「中央構造線断層帯の性状を詳細な調査等により適切に把握した」といえるのか。「把握した」という被告の主張に説得力がないばかりか、被告が、特殊な危険性を有する原発を運転する資格さえ疑わざるを得ない。

三次元地下探査もボーリング調査も行わないで被告が策定した基準地震動では、伊方3号炉の安全を図ることが出来ないことは明白である。

6 平均像の地震の想定では原発の安全は担保されない【JS(19)(26)(42)】

(1) 基準地震動の策定は、もともと平均像の地震を想定していたが、平均像を超える地震はいくらでもあり(甲119, 甲428)、平均像を想定したに過ぎない基準地震動では原発の安全が担保されないことは明らかであった。その後、中越沖地震が発生したことを受けて、地震動はおおむね平均像の1.5倍とされるに至ったが、中越沖地震程度の地震動が、今後起こるだろう地震の最大の地震動となるわけではないことも明らかである。

(2) 地震動想定に用いられる経験式のもととなっている地震の観測値(それによって導かれる応力降下量等のパラメータ)には大きなばらつきがあるが、標準偏差(σ :シグマ)を超えるものは約16%もあり、 $+2\sigma$ を超えるものは2.3%、 $+3\sigma$ を超えるものは0.14%あることから、原告らは、 $+3\sigma$ もしくはそれ以上の地震動を想定すべきであると主張した($+2\sigma$ の地震動は平均的地震動の値のほぼ4倍、 $+3\sigma$ はほぼ8倍の地震動となる)

(原告ら準備書面(42)・62～64頁)が、原規委が策定した震源を特定せず策定する地震動の標準応答スペクトルは、非超過確率97.7%(+2 σ)で策定されている(甲537・23, 53頁)。

(3) そうであれば、震源を特定して策定される地震動でも、せめて+2 σ で策定されるべきであり、その場合、被告が策定した基準地震動650ガルは、その2.67倍(4/1.5)の1700ガルとなる。

(4) 従って、被告の策定した基準地震動650ガルでは、地震に耐えることは出来ず、伊方3号炉に具体的危険のあることは明らかである。

7 他の構造物の耐震設計手法との対比【JS(70)】

原子力発電所の耐震設計の不合理性は、他の構造物の耐震設計手法と比較すると分かり易い。

(1) ダム

ダム指針等(甲212, 甲214)では、ダムの耐震性能について、「最大級の強さを持つ地震動として定義されたレベル2地震動を設定し」「既往最大Mから想定Mにしなければならない」とされている。

(2) 鉄道構造物

ア 鉄道構造物の耐震設計標準

国土交通省鉄道局は、阪神大震災における鉄道構造物被害の重要性に鑑み、1999(平成11)年10月に「鉄道構造物等設計標準・同解説(耐震設計)」を発刊したが、その後の地震学の知見等を取り入れるため、公益財団法人鉄道総合技術研究所に委託して、新しい技術基準を整備するための調査研究を進めることとし、同研究所では、佐藤忠信神戸大学教授を委員長とする「耐震設計標準に関する委員会」を設置して審議を重ね、東北地方太平洋沖地震の経験も踏えて、2012(平成24)年7月に新しい「鉄道構造物等設計標準(耐震設計)」を策定し、鉄道事業者に周知した。これが書籍として発刊されたのが、甲538であり、これは、現時点にお

ける鉄道構造物の標準的な設計手法を示すものである（以下「鉄道耐震設計標準」という。）。

鉄道耐震設計標準で定められている事項のうち、原発の基準地震動策定手法との比較という観点からは、次の点が重要である。

イ 適用の範囲

対象は、鉄道の橋梁、高架橋、橋台、盛土、擁壁、開削トンネル及びその他の特殊な条件下のトンネルである（甲538・1頁）。

ウ 設計地震動

L1地震動、L2地震動の二つの地震動を設定する。「L1地震動」は、「構造物の建設地点で設計耐用期間内に数回程度発生する確率を有する地震動」であり、「L2地震動」は、「構造物の建設地点で考えられる最大級の地震動」である（甲538・11頁）。（注：したがって、原発の「基準地震動」は、鉄道構造物の「L2地震動」に対応すると考えられる。）

エ 耐震設計上の基盤面

設計地震動は、建設地点の耐震設計上の基盤面を基準として設定する。「耐震設計上の基盤面」とは、せん断弾性波速度400m/s以上の比較的強固な連続地層の上面等をいう（甲538・35～36頁）。（注：対比されるべき基準地震動は、せん断弾性波速度、すなわちS波速度700m/s以上の解放基盤表面で策定する。）

オ L2地震動

L2地震動の算定につき、詳細な検討が必要な場合として、「モーメントマグニチュード $M_w = 7.0$ よりも大きな震源域が建設地点近傍に確認される場合」の例として、「中央構造線などの大規模な内陸活断層などが存在する地点の近傍が該当する可能性がある。」とされている。L2地震動は、強震動予測手法に基づき地点依存の地震動として算定するが、伏在断層による地震についても配慮する。伏在断層による地震動をL2地震動の下限

値として設定する(甲538・41～44頁)。(注:「伏在断層による地震動」とは、「震源を特定せず策定する地震動」と同趣旨である。)

カ 簡易な手法により算定するL2地震動

L2地震動を「簡易な手法」により算定する場合は、あらかじめ妥当性が検証された標準的な弾性加速度応答スペクトルに基づいて算定してよい。「簡易な手法」とは、具体的には、海溝型の地震の場合は、プレート境界で繰り返し発生するMw 8.0程度の海溝型地震が60km程度離れた地点で発生した場合の地震動を想定したもの(スペクトルⅠ)であり、内陸活断層による地震の場合は、Mw 7.0程度の内陸活断層による地震が直下で発生した場合の地震動を想定したもの(スペクトルⅡ)である。スペクトルⅡの標準応答スペクトルによれば、減衰定数を5%とした場合、周期0.1秒～0.5秒の応答加速度は2200ガルになる(甲538・45頁)。

キ スペクトルⅡの標準応答スペクトル

上記のスペクトルⅡの標準応答スペクトルの策定手法は次のとおりである。すなわち、震源規模、震源距離が想定している地震動レベルと近く、地盤条件が良好であり、大きな加速度が得られている観測記録であり、基盤深度が500mよりも深い地点のものを収集し、これを耐震設計上の基盤面位置での地震記録に補正し、地震規模、震源距離等も補正し、補正後のすべての観測記録の応答スペクトルを描くと、加速度に10倍以上のバラツキがあるので、非超過確率を90%として標準応答スペクトルを策定したのである(甲538・226～231頁)。

ク 短周期成分の卓越したL2地震動の考え方

地震基盤が浅いと短周期成分が卓越し、地震基盤が深いと卓越周期が長くなることがわかっているので、地震基盤深度が1000mよりも浅い地点においては、短周期成分が卓越する可能性があると考えられる。このような

地域で等価固有周期が0.3秒よりも短い構造物（注：原発のような剛な構造物は、これに含まれる。）を設計する場合には、短周期成分の卓越した地震動もL2地震動として設定するのが良い。この場合のスペクトルⅡの応答スペクトルによれば、周期0.1秒～0.5秒の応答加速度は4000ガルになる（甲538・232～235頁）。

ケ 被告の基準地震動との比較

(ア) 以上の鉄道構造物の耐震設計の基準となる「L2地震動」として引用した2200ガルや4000ガルという加速度と、650ガルの伊方原発の基準地震動を、そのまま単純には比較できない。なぜなら、L2地震動は、せん断弾性波速度（すなわちS波速度）400m/sの「耐震設計上の基盤面」での地震動であるのに対し、基準地震動は、S波速度700m/s以上の解放基盤表面における地震動であるし、上記のL2地震動として引用した部分は、周期0.1秒～0.5秒における地震動であるのに対し、基準地震動は、周期0.02秒における地震動であるからである。しかし、これらの点を考慮してもなお、上記「L2地震動」を本件各原発の敷地で適用した場合、被告が定めた基準地震動よりも大きな加速度になる。

(イ) そもそも、上記の鉄道構造物におけるL2地震動の策定方法は、原発における基準地震動の策定方法よりも、慎重かつ保守的であることが明らかである。L2地震動は、構造物直下の伏在断層の活動による地震としてMw7.0の地震を想定しているのに対し、原発の基準地震動（震源を特定せず策定する地震動）では、Mw6.5を想定しているにすぎない。マグニチュードが0.5異なると、地震の規模は6倍程度異なる。

(ウ) 鉄道構造物よりもはるかに高い耐震安全性を備えなければならないはずの原発の想定地震の規模が、鉄道構造物の6分の1程度にすぎないことは、新規制基準における基準地震動の策定方法が、「災害の防止上支

障がない」という原子炉等規制法の要件を満足していないことを端的に表すものである。

(3) 小活

以上述べたところから、被告の「被告が中央構造線断層帯の性状を詳細な調査等により適切に把握した上で、同断層帯による地震の影響を適切に評価して本件3号炉の安全を確保している」との主張に全く理由がないことが明白である。

8 立地審査指針違反【JS(8)(13)(15)(59)(70)】

(1) 伊方原発については、次のとおり、立地審査指針(甲106)に適合するか否かの判断の過程に看過し難い過誤・欠落がある。

(2) 立地審査指針は、「原則的立地条件」として、「大きな事故の誘因となるような事象」が過去になかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと」と規定している(甲106)ところ、上述したように、中央構造線は、濃尾地震を遥かに超える巨大地震を起こす能力を秘めた要注意断層ナンバーワンのA級活断層であり、M8.6以上の巨大地震を起こす恐れが指摘されており、実際にも、約6200年前、約4000年前、約2000年前(甲95, 97)、1596年9月1日(慶長元年豊予地震。甲100)に巨大地震が発生しており、慶長元年豊予地震の際には、伊方原発地点において、震度6強あるいは震度7に達した地震と6～10mの津波が発生したとみられており、また、将来、少なくとも1000ガル、2000ガル以上もあり得る強振動が伊方原発を襲う危険が指摘されている。また、上述したように、南海トラフ巨大地震の最大加速度が1900ガルと試算されている。

(3) したがって、伊方原発は、立地審査指針の「原則的立地条件」に反し、本来、立地が認められるべきではなかったが、伊方1号炉の設置許可申請書(乙C1)では中央構造線の存在が無視され、伊方2号炉の設置変更許可申請書

(乙C2)と伊方3号炉の設置変更許可申請書(乙C3)では中央構造線は活断層ではないとされた結果、立地審査指針を潜脱して許可がなされてしまった。

(4) このように、伊方原発1～3号炉が、いずれも立地審査指針を潜脱して設置(変更)許可されたことが明白であり、その判断の過程に明白な過誤・欠落が認められ、その設置(変更)許可が本来無効であることは明らかである。

(5) ところが、上述したように、新規規制基準がこの立地審査指針を無視してしまった結果、伊方3号炉は、我が国最大の活断層である中央構造線が至近距離にあり、南海トラフ巨大地震の震源域に立地していることが明らかとなったにもかかわらず、立地審査されないまま設置変更許可がなされてしまったものであって、伊方3号炉は、原子炉等規制法の許可基準である「災害の防止上支障がないこと」という要件に反するものである。

(6) これは、米国の規制基準と標準審査指針が、5マイル(8km)付近に長さ300m以上の活断層があるような場所は原子力発電所の用地としては適さないとしている(佐藤意見書(甲157)・44～47頁)ことから明白である。

9 専門家の警告

上述した高知大学の岡村教授、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所の野津氏、東京大学地震研究所の都司嘉宣元準教授(甲100)、京都大学の芦田讓名誉教授(甲456)ら第一線の専門家らが、警告しているにもかかわらず、被告は、警告に耳を貸さないまま伊方3号炉の運転をしている。裁判官には、その警告を重く受け止めてほしいので、改めて、野津氏の警鐘(甲392)を記載しておく。

「私が強震動研究の成果を活用したいと考えたのは、それを通じて構造物の安全に寄与できるのではないかと、ひいては人々の生活に寄与できるのではないかと考えたためです。その反対に、安全性が保証されないものを安全であると言い張るために強震動研究

の成果を活用しようと思ったことは一度もありませんでした。このたび、伊方原発の裁判に携わっておられる弁護士さんから相談を受け、裁判の中でのやり取りを知る機会がありました。その結果、『四国電力は安全性が保証されないものを安全であると言い張るために強震動研究の成果を利用しようとしている。これは強震動研究の成果の利用の仕方としては悪い利用の仕方である』と感じました。強震動研究の分野でこれまで蓄積されている様々な知識の中には、かなり込み入った複雑なものがあることも事実です。それらの知識を振りかざせば、専門でない人たちに反論出来なくさせるような効果、相手を黙らせるような効果があることも事実です。しかしそれは、知識の使い方として正しい使い方ではありません。また、強震動研究の世界はある意味で特殊な世界であり、御存じかと思いますが、多くの有能な研究者はゼネコンなど民間会社に所属し何らかの形で電力関係の仕事に携わっているという現実があります。その結果、この方たちは、どうしても、電力会社に比べて立場が弱くなりがちですので、この方たちが電力会社の主張に異を唱えるということは、立場上難しいものがあります。また、大学の先生なども、その教え子が電力関係で働いているという場合も少なくありません。電力会社と関わりのない立場で強震動研究に従事している私のような立場の人は実は非常に少ないのです。その結果、あたかも、電力会社の主張が強震動研究の分野での多数意見であるかのような錯覚が生じる危険性があります。そこで、この機会に、何故『四国電力は安全性が保証されないものを安全であると言い張るために強震動研究の成果を利用しようとしている』と感じるのか、その理由をきちんと述べておいた方が良いと考え、本稿を執筆することとしました。これは、ひとえに、そうすることが自分として最も我が国の未来のために貢献できる道であると考えたためです。本稿を書きながら、私の仲間である強震動研究の分野の様々な人達の顔が思い浮かびます。私が本稿を書くことによってその人たちを苦しめることになるのではないかとの思いもありますが、それでもやはり私は本稿を書くことが正しい道であると信じます。また、この分野の研究者の多くが、表立ってではないにせよ、私の考えに共感して下さるという確信があります」(2～3頁)

10 最大の地震動の想定

(1) 裁判例や指針の定め

原発の基準地震動は、最大の地震動を想定して策定されなければならない。これは、上述した原発の特殊な危険性から導かれる当然の帰結であるし、次の最判や、耐震設計指針の基本方針の認めるところである。原子炉等規制法1条が「大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為の発生も想定した必要な規制を行う」と規定したことからも裏付けられる。

ア 伊方最判の趣旨に沿った解釈が求められること

伊方1号炉についての最高裁第1小法廷1992（平成4）年10月29日判決は、「原子炉設置許可の基準として、右のように定められた趣旨は、原子炉が原子核分裂の過程において高エネルギーを放出する核燃料物質を燃料として使用する装置であり、その稼働により、内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるものであって、原子炉を設置しようとする者が原子炉の設置、運転につき所定の技術的能力を欠く時、または原子炉施設の安全性が確保されない時は、当該原子炉施設の従業員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺の環境を放射能によって汚染するなど、深刻な災害を引き起こす恐れがあることにかんがみ、右災害が万が一にも起こらないようにする」為であると判示した。

従って、原発の設計基準となる基準地震動は、原発災害が万が一にも起こらないように最大のものを想定しなければならない。

イ 昭和53年9月29日付旧耐震設計指針（乙E4）

基本方針で、「発電用原子炉は想定される如何なる地震力に対してもこれが大きな事故の誘因とならないよう十分な耐震性を有していなければならない」とした。

そして、「基準地震動 S_1 をもたらす地震（設計用最強地震）としては、歴史的資料から過去において敷地又はその近傍に影響を与えたと考えら

れる地震が再び起こり、敷地及びその周辺に同様の影響を与える恐れのある地震および近い将来敷地に影響を与える恐れのある活動度の高い活断層による地震の内から最も影響の大きいものを想定する。」とされた。

また、「基準地震動 S_2 をもたらす地震（設計用限界地震）としては、地震学的見地に立脚し設計用最強地震を上回る地震について、過去の地震の発生状況、敷地周辺の活断層の性質及び地震遅滞構造に基づき工学的見地からの検討を加え、最も影響の大きいものを想定する。」とされた。

ウ 平成18年9月19日に改正された耐震設計指針（甲211）

基本方針で、「耐震設計上重要な施設は、敷地周辺の地質・地質構造ならびに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与える恐れがあると想定することが適切な地震動による地震力に対して、その安全機能が損なわれることがないように設計されなければならない。」とした。

そして、「施設の耐震設計において基準とする地震動（基準地震動 S_s （原告注））は、敷地周辺の地質・地質構造ならびに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与える恐れがあると想定することが適切なものとして策定しなければならない。」

(2) 基準地震動超過事例

ところが、平成17年以降に確認された地震だけでも、基準地震動を超えるものが5件あった（甲10）。このことは、電力会社及び規制当局が採用してきた基準地震動の評価手法が、上記基本方針に反したもので、過小な結果を導くものであったことを意味するものである。短期間に5件もの超過事例がありながら、しかも中越沖地震の際の柏崎刈羽原発の事故が極めて重大なものであったにもかかわらず、基準地震動の評価手法を改めることなく福島

原発事故を招来しておきながら、福島原発事故後に策定された新規制基準も基本的に従来の手法を継承しており、このような原発の耐震設計手法が更に重大な原発事故をもたらすことは明らかである。

(3) 平均像問題

ア このように、短期間に、基本地震動超過事例が多発したのは、上記最判や耐震設計指針の基本方針に明確に違反する極めて由々しい事態であるといわなければならないが、その原因は、上述した平均像問題にある。

イ 入倉孝次郎京都大学名誉教授は、地震動予測の第一人者とされ、原発の耐震設計を主導し、原発を推進する電気事業者の味方として行動してきたが、2014（平成26）年3月29日付愛媛新聞で、「基準地震動は計算で出た一番大きな揺れの値のように思われることがあるが、そうではない。

（四電が原規委に提出した）資料を見る限り、570ガルじゃないといけないという根拠はなく、もうちょっと大きくてもいい。（応力降下量は）評価に最も影響を与える値で、（四電が不確かさを考慮して）1.5倍にしているが、これに明確な根拠はない。570ガルはあくまで目安値。私は科学的な式を使って計算方法を提案してきたが、これは平均像を求めるもの。平均からずれた地震はいくらでもあり、観測そのものが間違っていることもある。基準地震動はできるだけ余裕を持って決めた方が安心だが、それは経営判断だ。四電は570ガルに関して原子炉建屋や、配管など数千～1万カ所をチェックした。基準地震動を上げれば設備を全て調べ直さなければならないので大変だろう。」と発言したのである（当時、伊方3号炉の基準地震動は570ガルとされていた）。福島原発事故を受けて、良心の呵責に耐えられなかったのか、あるいは責任を電気事業者に押し付けようとしたかったのか不明であるが、この入倉発言は、原発訴訟において、被告側にとって致命的な発言である。

ウ 被告は、被告準備書面（7）38頁以下において、「平均像であるとの主

張に対する反論」としながら、実際には平均像について全く反論できておらず、不確かさを十分考慮したと主張するにとどまっているし、逆に、「確かに、耐専スペクトルを始め、応答スペクトルに基づく地震動評価に用いる距離減衰式は、地震規模や断層最短距離といったパラメータを設定し、当該パラメータの下での平均的な地震動を算定するものである。」(39頁)とか、「地震動評価において用いられるスケーリング則や経験式は、過去に日本や世界各地で発生した地震やこれを観測した地震動に係るデータの平均を求めるものである」(43頁)と平均像であることを認めている。また、被告は、入倉発言について、基準地震動が平均像であると述べているのではなく同氏が提案している「科学的な式」が平均像を求めるものだと述べているにすぎない旨(45頁)、辻褃の合わない苦しい言い訳をしているが、全く火消しにもなっていない。

(4) 小活

このように基準地震動は、本来最大の地震動でなければならないが、最大の地震動を想定したものではなく、平均像に基づいて設定されたものであって、このような基準地震動では、伊方3号炉は、想定される最大の地震に耐えられず、重大事故を起こし、原告らが被ばくや日常生活の喪失を強いられることは明らかである。

11 伊方3号炉の基準地震動の過小評価【J S (3) (16) (18) (19) (23) (26) (34) (35) (36) (41) (42) (46) (51) (58) (59) (66) (70) (71) (74) (76) (83) (85) (93)】

(1) 地震活動による人格権侵害の具体的危険

以上述べたように、伊方3号炉の基準地震動は、地震の危険が軽視され、中央構造線の位置や南傾斜が考慮されず、長期評価に反し、南海トラフの巨大地震の想定が極めて不十分であり、地震学の限界を踏まえたものとなっておらず、本来なすべき三次元地下探査やボーリング調査も行っておらず、平

均像に基づく地震を想定し、ダムや鉄道などの他の構造物の耐震設計よりも過小な評価を行っており、そもそも本来適用されるべき立地審査指針を潜脱しており、複数の専門家から「強振動研究の成果を悪用している」等の警告を受け、最大の地震動を想定していないものである等の結果、著しく過小評価されたものであり、中央構造線や南海トラフの巨大地震に耐えることは出来ず、過酷事故を起こし、原告らが被ばくや日常生活の喪失を強いられる具体的危険があり、安全性に欠けることがないなどと到底いうことが出来ない。

(2) 「小は大を兼ねる」というマジック

ア 被告の策定した基準地震動が出鱈目なものであることを示す端的な例として、被告の「小は大を兼ねる」というマジックを紹介しておく。

イ 「大は小を兼ねる」と言うが、「小は大を兼ねる」とは言わない。ところが、被告の基準地震動の策定では、被告は、「小は大を兼ねる」と言うのである。

ウ 被告は、中央構造線について、54km、69km、130km、480kmのモデルについて検討し、69km北傾斜ケースに耐専スペクトルを適用して、その加速度が最大だとして、基準地震動 $S_s - 1$ を650ガルと策定したと主張している（平成27年11月9日付「被告の主張について（第6～第7）」27～28頁）。

エ しかし、これは、断層の長さが長くなるほど地震が大きくなるという常識を覆すものである。地震の大きさを示す $MO = \text{断層の長さ} L \times \text{幅} W \times \text{すべり量} D \times \text{剛性率} \mu$ である（甲291・98頁～）が、この式からも分かるように、断層の長さが長くなるほど地震は大きくなるのに、被告は、69kmよりも長くなる130km、480kmの方が地震動は小さくなるというのである。

オ 69kmと130km、480kmが、別の活断層だというのであれば話は別であるが、69kmを内包して同時に活動する130km、480kmの地震の

方が地震動が小さくなるというのであるから、正に、「大は小を兼ねる」という常識を覆す、「小は大を兼ねる」という大マジックなのである。

カ このマジックの種明かしをすると、距離減衰式の一つである耐専スペクトルにある（2016年2月16日付原告ら準備書面（58）・5～10頁。甲283・8～24頁）。

キ 「距離減衰式は、設計対象地震のマグニチュードと震源断層の位置に応じて地震動や地震応答スペクトルを推定するために、耐震設計では広く使用されている。しかし、現在利用できる距離減衰式の精度はまだ不十分で、距離減衰式で推定された地震動や地震応答スペクトルには倍、半分の幅がある。」（甲292・76頁）とされており、不十分な精度しかないことが指摘され、その幅も倍、半分とされている程度のものを駆使して、被告は、「小は大を兼ねる」という大マジックを演じているのである。

ク 「小は大を兼ねる」という大マジックに被告の策定した基準地震動の不合理性と出鱈目さとが端的に表れている。

12 制御棒挿入の困難性（甲108・藤原意見書，甲90・岡村意見書，甲228，甲249・井野意見書）【JS（17）（43）（50）】

(1) 制御棒とは

制御棒は、緊急時に原子炉に挿入して核分裂反応を抑制することで、原子炉を制御するものである。

(2) 制御棒挿入不能等による危険

ア 制御棒の挿入時間

伊方原発の安全評価上の制御棒挿入時間制限は2.2秒であり、2.2秒以内で制御棒の挿入が可能であるとの前提で安全設計がされている。しかし中央構造線で地震が発生した場合、地震動の到達迄に伊方3号炉に制御棒を挿入することは不可能であり、原子炉を止められない状態で基準地震動を超える地震動に襲われることとなり、過酷事故を避けることは出来

ない。これは、制御棒を挿入して原発を止めることが出来た福島原発が、その御到来した地震や津波によってレベル7の破局事故を起こしたとと対比しても、明白である。

イ 制御棒挿入完了前のS波の到達による危険

- a 毎秒約7 kmのP波で地震を検知し、制御棒の挿入が始まっても、毎秒約3 kmのS波が到達するまでに1秒程度の時間しかない。高知大学岡村教授の意見書によると、P波の秒速が約7 km、S波の秒速が約3 kmとのことなので、5 kmの距離だとすると、P波の到達時間は0.71秒、S波の到達時間は1.67秒となり、P波到達後S波が到達するまでの時間は0.96秒となる。8 kmの距離だとすると、P波の到達時間は1.14秒、S波の到達時間は2.67秒、P波到達後S波が到達するまでの時間は1.53秒となる。
- b S波が到達した時、制御棒の挿入（「スクラム信号により制御棒を支持しているラッチが開くまでの時間0.3秒」＋「設計挿入時間2.2秒」＝2.5秒）は完了していない。
- c 耐震設計上、原子炉建屋はSクラスだが、タービン建屋は一般建築物と同じCクラスなので、基準地震動の加速度で、原子炉建屋が倒壊等を免れたとしても、タービン建屋は倒壊等を免れないし、少なくとも、両建屋をつなぐ2次系冷却水配管等の損傷は免れない。
- d その結果、主給水ポンプから蒸気発生器への給水、および蒸気を蒸気発生器からタービン建屋にある復水器まで送ることが不可能となり、原子炉の2次系冷却ができなくなってしまう。
- e 利用できる緊急炉心冷却装置（ECCS）は、給水源である燃料取替用水タンク容量、安全系ポンプでの給水流量とも、制御棒挿入が完了した出力停止後の原子炉崩壊熱を冷却する能力しかない。制御棒挿入が完了しない出力中原子炉の冷却には能力不足である。

- f その結果、冷却能力不足により原子炉が過熱状態となり、加圧器安全弁が作動して、原子炉冷却系の冷却材が次第に喪失する。そして、原子炉容器から冷却材がなくなり、メルトダウンないしメルトスルーに至る。

13 まとめ

以上述べたところから、伊方原発において、中央構造線や南海トラフの巨大地震が発生した場合、過酷事故は免れないし、制御棒の挿入が間に合わないため、メルトダウンないしメルトスルーに至ることは避けられず、許容限度を超える放射線被ばく等をもたらす原発事故に至る具体的危険がある。

被告は、三次元探査を怠り、震源断層に届くような容量のエアガンによる調査やボーリング調査を行っておらず、中央構造線がより近くに存在する危険や南傾斜の逆断層で上盤効果が加わる恐れがあるとする専門家の具体的な指摘にも応えておらず、被告が伊方3号炉の安全性を証明することが出来ていないことは明らかであって、伊方3号炉の安全性に欠けるとことはないなどと到底いうことは出来ないから、当然に運転差止が認められるべきである。

第2-2 火山による危険【JS (64) (70) (72) (73) (77) (78) (82) (86) (87) (90) (91) (98)】

1 火山事象に関する基礎知識【JS (72) (73)】

(1) 火山大国日本

日本は火山大国であり、狭い国土に、世界の活火山の約7%が集中している。

噴火の規模は、火山爆発指数(VEI)という指標で表される。噴出物量が100km³以上1000km³未満の噴火がVEI7とされ、阿蘇4噴火などがこれに該当する。

火砕物密度流とは、火砕流、火砕サージ及びブラストを含めた概念であり、本件では、火砕流のほか、火砕サージも問題となる。火砕物密度流は設計対応が不可能な火山事象であり、ひとたび原発敷地に到達すれば、たとえその運転を停止していたとしても、冷却が不可能となり、核燃料が溶融し、放射性物質が極めて広範囲に撒き散らされることになる。

降下火砕物については、主として火山灰が問題となる。降下火砕物は、設計対応が可能ではあるものの、大気汚染はもとより、水質汚濁、荷重による建物の倒壊、交通障害、電気・電装系統の障害、コンピュータの機能障害、健康被害など、複数の障害を同時かつ広範囲にもたらし、わずかな堆積でも大きな被害につながる可能性がある。

(2) 火山事象に関する法の定め

ア 炉規法は、設置(変更)許可の基準として、原子炉施設の位置、構造及び設備が、災害の防止上支障がないものとして原規委が規則で定める基準に適合するものであることを定めている(炉規法43条の3の6第1項第4号)。

ここでいう原規委の規則が実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造

及び設備の基準に関する規則（いわゆる「設置許可基準規則」）であり、同規則は、原発の安全施設について、想定される自然現象が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならないとされる（設置許可基準規則6条1項）。

ここでいう「想定される自然現象」には「火山の影響」も含まれる（設置許可基準規則の解釈6条2項）。

このように、福島原発事故後に改正された原子力関連法令等は、想定される火山事象に対しても原発の安全が確保されていることを求めている。

イ 「想定される自然現象」について、原子力関連法令等が福島原発事故の甚大な被害を立法事実として改正されたことに鑑みれば、低頻度であっても発生した場合の被害が大きい事象については「想定される」ものと解さなければならない。

原子力基本法2条1項は、原子力の利用について、「安全の確保を旨として」行うべきことを定め、原規委設置法1条は、原規委が、福島第一原発事故によって明らかになった問題を解消するために、「原子力利用における事故の発生を常に想定し、その防止に最善かつ最大の努力をしなければならないという認識に立って」安全確保のための施策を策定し、実施する義務を負うものとしている。そして、炉規法1条は、原子炉等による災害を防止し、公共の安全を図るために、「大規模な自然災害」の発生も想定した必要な規制を行うべきことを定めている。

このような規定に照らしても、低頻度の事象を安易に想定から除外することは許されない。

(3) 火山ガイドの策定とその改悪

ア 火山事象の影響を評価するための具体的な審査基準として、2013（平成25）年6月19日、火山ガイドが策定された（旧火山ガイド）。

この火山ガイドは、わずか数回の議論（新規制基準検討チームにおいて実質的

に議論されたのは第20回と第21回の2回)しか経ずに策定されたもので、火山学に精通しないJNESの職員(現在は原子力規制庁の職員)が、誤解に基づいて原案を作成し、火山学の専門家のいない原規委はその誤解を見抜けずに策定してしまったものだった。

そのため、随所に問題のあるガイドとなっていた。本件原発の安基準適合審査は、この旧火山ガイドに基づいてなされている。

イ 火山ガイドは、火山事象に対する影響評価について、設計によって対応することが不可能な火山事象(主に火砕物密度流)に関する「立地評価」と、設計対応可能な火山事象(主に降下火砕物)に関する「影響評価」の2段階で評価を行うこととしている。

ウ その後、川内原発に関する福岡高裁宮崎支部2016(平成28)年4月6日決定などにおいて不合理性を指摘されたことなどが契機となって、いわゆる降下火砕物検討チームが設置され、2017(平成29)年11月29日に、主として降下火砕物の影響評価のうち、気中降下火砕物濃度に関する部分について改正された(平成29年改正火山ガイド)。

しかし、この改正によっても、期中降下火砕物濃度を適切に審査できる基準とはなっていない。

エ さらに、伊方原発に関する広島高裁2017(平成29)年12月13日決定などにおいて不合理性を指摘されたことなどが契機となって、2018(平成30)年3月7日、巨大噴火に関するいわゆる「基本的な考え方」を発出し、これに基づいて、2019(令和元)年12月18日、火山ガイドが改正された(新火山ガイド)。

この改正は、それまで明らかに考慮対象とされていた破局的噴火について、安全と判断する基準を緩和する「改悪」であった。

2 立地評価に関する基準の不合理性(領域 I)【JS(73)(86)(87)(91)(98)】

(1) 噴火の中長期的予測を前提としていることの不合理性

ア 立地評価に関して、火山ガイドは、原発の運用期間中における検討対象火山の活動の可能性が十分小さいかどうか、噴火によって設計対応不可能な火山事象が原発に到達する可能性が十分小さいかどうかを評価することを定めている。

この点に関して、現在の火山学の水準によっても、噴火の発生可能性(噴火の時期及び規模)を相当前の時点で相応の精度で把握することは困難である。この問題を悟ってか、新火山ガイドは、「設計対応不可能な火山事象が発生する時期及びその規模を的確に予測できることを前提とするものではない」と、火山学の水準を率直に認め、「現在の火山学の知見に照らして現在の火山の状態を評価する」と弁解じみた規定へと修正された。

しかし、そうであるならば、運用期間中、活動可能性が継続して十分小さいといえるかどうかを判断するには大きな不確実性が伴うはずであり、その不確実性を十分に保守的に見込んで評価を行う旨の改定がなされなければ、到底災害の防止上支障がない定めとはいえない。そのような規定となっていない点で、火山ガイドは不合理である。

イ なお、火山ガイドは、「原子力発電所の運用期間中」における活動可能性を評価する建て付けとなっているが、これは40年の運転期間ではなく、「原子力発電所に核燃料物質が存在する期間」とされている(旧火山ガイド1.4項(4))。

しかるに、使用済み核燃料の処分方法が定まっておらず、その搬送先すら定まっていない現時点では、使用済みの核燃料物質を数百年という単位で敷地に置き続けなければならない可能性も多分に存在する。少なくとも、「運用期間」がどれくらいの期間なのか明らかではないのに、運用期間中の活動可能性が十分小さいと評価できるということとはあり得ない。

(2) 巨大噴火とそれ以外の噴火とを区別することの不合理性

また、本件では、過去に、原発敷地に阿蘇4噴火の火砕流ないし火砕サージが到達した可能性が指摘されており、旧火山ガイドを前提として、前記(1)で述べた噴火の中長期的予測が困難であるという前提に立つと、阿蘇4噴火のような破局的噴火を考慮対象とせざるを得ず、本件原発は立地不適と判断されることとなるはずであった。

そのため、原規委は、2016(平成28)年宮崎支部決定が作り出した不当な社会通念論、すなわち、破局的噴火のように低頻度で被害が甚大な自然現象は、その発生可能性が具体的に示されない限り、社会通念上容認して構わないという論理に便乗して、「基本的な考え方」を策定し、新火山ガイドへと改正した。

新火山ガイドは、阿蘇4噴火のような「巨大噴火」と「それ以外の噴火」とを区別して異なる評価を行う(巨大噴火については、それ以外の噴火と比較してその発生可能性が十分小さいかどうかという要件が緩やかに判断される)こととした。

しかし、これは他の危険施設と比較しても最高度の安全が要求されるべき原発の安全を、不当に緩やかに解するものである。

新火山ガイドは、巨大噴火について、噴火が差し迫った状態にないこと(i 非切迫性の要件)、及び、運用期間中に巨大噴火が発生するという科学的に合理性を有する具体的根拠があるとはいえないこと(ii 具体的根拠欠缺の要件)を要件としているが、これら2つの要件は、いずれも現在の火山学の知見では判断不可能なものであり、実質的には、何らの要件も付さないままに巨大噴火のリスクを無視するのに等しい不合理なものとなっている。

巨大噴火とそれ以外の噴火とを区別して評価する合理的理由は存在しないし、火山事象に関する確立された国際基準であるSSG-21にも反している。

この問題は、本件原発の設置変更許可処分時の基準(旧火山ガイド)を前提とす

れば、基準適合判断の不合理性の問題となりうるが、新火山ガイドを前提とすれば、基準の不合理性の問題となる。

(3) モニタリングが立地評価から外れた不合理性

旧火山ガイドを策定するに当たって、原規委は、破局的噴火を含めた噴火の中長期的予測が容易ではないことをある程度理解していた可能性があるが、その問題点は、モニタリングを行うことによってカバーできると考えていたと考えられる。モニタリングによって噴火の兆候を把握でき、兆候が把握できた段階で燃料等を運び出すことが可能だから、中長期的予測が困難でも運用期間中の安全が確保できるだろうと考えたわけである。これが、前述した原規委の誤解である。

ところが、その後、モニタリング検討チームにおいて、専門家から、原規委はモニタリングの実力を過信していること、実際には、モニタリングによって、燃料搬出に間に合うようなリードタイムをもって、噴火の兆候を把握することは困難であることなど、厳しい批判がされた。

さらに、原発差止訴訟において、複数の裁判所から次々にこの点を指摘されたことから、原規委も、現在の火山学の水準では、噴火の兆候を的確に把握することは困難であることを認めざるを得なくなった。従来は、個別評価に加えてモニタリングを行うことを条件として、立地の適不適を判断していたのに、モニタリングについてはその実効性に疑問があるというのだから、本来ならば、モニタリングに代えて、破局的噴火についてもその活動可能性を厳格に評価し、活動可能性を否定するよほど確実な根拠がない限りは、運用期間中に活動するものとして扱うという保守的な改正であった。

ところが、原規委は、モニタリングは、もともと噴火予測の困難性を補って燃料を搬出するためのものではなかったのだ、という弁解を始めた。この考え方にしたがって、旧火山ガイドでは立地評価の中に位置づけられていたモニタリングを、新火山ガイ

ドでは、立地評価から除外するに至っている。

旧火山ガイドを前提とすれば、モニタリングの実力を誤解して個別評価を補完するものと位置づけていた点で火山ガイドは不合理であり、新火山ガイドを前提とすれば、モニタリングを立地評価から除外したにもかかわらず、これを補うような保守的な変更をしていないという点で火山ガイドは不合理である。

3 立地評価に関する基準適合判断の不合理性(領域Ⅱ)【JS(73)(77)(86)(87)(91)(98)】

(1) 阿蘇4火砕物密度流の到達可能性が十分小さいとはいえないこと

設計対応不可能な火山事象である火砕物密度流(火砕流だけでなく火砕サージを含む)が本件原発敷地に到達した可能性について、被告は、その可能性が十分小さいと評価し、原規委もこれを了承する判断を行っている。しかし、阿蘇4噴火における火砕物密度流が本件原発敷地に到達した可能性が十分小さいと評価することはできず、被告の評価ないし原規委の基準適合判断は不合理である。

旧火山ガイドでは、検討対象火山の活動可能性が十分小さいと判断された場合であっても、過去の最大規模の噴火により設計対応不可能な火山事象が原発に到達したと考えられる火山については、5章に定めるモニタリングを行うことになっているが(4.1項(2))、本件では阿蘇4火砕流の到達可能性が否定されているため、阿蘇についてモニタリングを行うことになっていない。

文献調査によれば、阿蘇4噴火における火砕流は本件原発敷地に到達していると考えられるし、その可能性を否定できないというのが火山学者の標準的な考えである。火砕物密度流は、火砕流よりもさらに広範囲に到達する可能性があるから、よりいっそう到達可能性が十分小さいとは評価できない。

なお、この点について、新火山ガイドでは噴火規模の設定を「最後の巨大噴火以降の最大の噴火規模」とすることとされているが、被告は旧火山ガイドに基づいて

阿蘇4噴火による評価を行っているため、これを前提に主張する。

(2) 被告の主張には根拠がないこと

他方、被告は、到達可能性を否定する根拠として、①敷地に近い佐田岬半島や敷地周辺の地質調査の結果阿蘇4火砕流堆積物が確認されていないこと、②本件原発と阿蘇カルデラの距離は約130kmあり、その間には佐賀関半島、佐田岬半島等の地形的障害があること、③阿蘇カルデラから本件原発敷地方向への火砕流シミュレーション評価を実施し、保守的な火砕流シミュレーションの結果でも敷地まで火砕流が到達しないことを挙げている。

しかし、①については、テフラの堆積物は風化や浸食の影響によって現存していないことが多く、いくつかの地点での限られた地質調査の結果から佐田岬半島に阿蘇4の火砕流堆積物が残存していないと推認することはできないし、火砕流が到達していないと推認することもできない。

また、②については、破局的噴火における火砕物密度流は、地形的障害を乗り越え、海を超えるものであって、佐賀関半島や佐田岬半島は地形的障害とはなり得ない。

そして、③については、被告の行った火砕流シミュレーションは、想定している火砕流の規模が阿蘇4噴火のそれとは全く異なるものであり、本件原発敷地に火砕流が到達していないことを示す根拠には到底ならない。

いずれにせよ、被告の根拠はいずれも科学的に精度の高いものではなく、むしろこじつけに近いものも含まれているのであって、保守的な想定とは到底評価し得ない。これらを根拠に設計対応不可能な火山事象の到達可能性が十分小さいと評価することはできない。

(3) 被告の火砕流シミュレーションの不合理性

とりわけ、上記③の被告の行った火砕流シミュレーションにおいて使用されたソフトである TITAN2D は、高密度の火砕流のようなケースに限って有用なソフトであり、阿蘇4のように、海を渡る大規模火砕流の到達範囲の評価には全く適さないソフトである。

被告は、代入・設定する数値等を保守的に設定しているから、計算結果も保守的となっているかのように主張するが、被告の設定した数値は実現象とあまりにも乖離したもので荒唐無稽というに近く、保守的と呼べるものではない。それは、研究者が実際に TITAN2D を使用して行っている研究等と比較しても明らかである。

いずれにせよ、被告が行った火砕流シミュレーションは、全般的な外れで、安全評価との関係で意味のあるものではない。

4 層厚・噴火規模の過小評価【JS(78)(90)(91)】

(1) 降下火砕物の影響評価と人格権侵害の具体的危険

降下火砕物の影響評価に過誤があった場合、長期の外部電源喪失、外部からのアクセス制限、非常用DGの機能喪失、取水設備の機能喪失、中央制御室等への降下火砕物の侵入、及び、コントロール建屋等への侵入と電装系への付着による電気系・計装制御系の機能不全など、原発のさまざまな部位に同時多発的に極めて深刻な機能喪失・機能不全が発生し、冷却機能を喪失してメルトダウン等の重大事故に至る危険がある。

したがって、本件において、降下火砕物の影響評価に過誤、欠落があった場合には、被告から、上記各点について全て十分保守的な評価がなされているために原発の安全が確保されることについて主張立証がなされない限り、人格権侵害の具体的危険が事実上推定される。

(2) 破局的噴火の不考慮

まず、旧火山ガイドは、過去に発生した噴火については考慮することを原則とし、「噴出源が将来噴火する可能性が否定できる場合」に限って考慮対象から外すこととしている。これは、あくまでも噴出源たる火山自体の将来の噴火可能性を問題としていると読むのが自然であり、ある特定の噴火規模の噴火について、その発生可能性を問題としているようには読めない。

そうであるにもかかわらず、原規委は、阿蘇を含む九州のカルデラ火山について、「同規模の噴火の可能性」が低いことを確認するにとどまっており、しかも「可能性は十分低い」というにとどまり、「可能性が否定できる」という評価もしていないのであって、例外的に考慮対象から外すための判断として不十分・不合理である。

したがって、原規委の基準適合判断は、降下火砕物の影響評価において、阿蘇、加久藤・小林、阿多、始良及び鬼界といった九州のカルデラ火山における破局的噴火による降下火砕物の影響を考慮していない点で、不合理である。

(3) 巨大噴火に至らない噴火の不考慮

ア 旧火山ガイドについて(2)のように解釈するとしても、降下火砕物の影響評価において、不当にも、宮崎支部決定のように、破局的噴火については、社会通念を根拠として原則と例外を逆転させ、その活動可能性が相応の根拠をもって示されない限りは考慮しなくてよいという考え方が採用される場合に備えて、次のとおり主張する。

上記のように社会通念論を持ち出すとしても、社会通念を前提としてその影響を考慮対象外にできるのは、あくまでも破局的噴火のみ(せいぜい噴出量が数十km³を超えて大量の火砕流を伴うような巨大噴火まで)であって、破局的噴火(ないし巨大噴火)には至らないが、これに準ずるような規模の噴火についてまで考慮対象外とすることは許されない。

そうであるにもかかわらず、被告及び原規委は、阿蘇について阿蘇4以降の過去最大である草千里ヶ浜軽石噴火(噴出量約2.39km³)しか考慮していない。

広島高裁令和2年1月17日決定が指摘するように、阿蘇において、草千里ヶ浜軽石噴火を超えて、九重第一軽石噴火(噴出量約6.02km³)を上回る、例えば噴出量20～30km³程度の噴火が発生した場合、九重山よりも遠方の阿蘇からであっても、被告が九重第一軽石からの降灰として想定する15cmを上回る降灰が起ころうる。

したがって、原規委の基準適合判断は、噴出量が2.39km³を超えて数十km³未満の噴火を検討対象から除外している点で、不合理である。

イ 万が一、旧火山ガイドにいう「噴出源が将来噴火する可能性が否定できる場合」について、アのように解さず、特定の噴火規模ごとにその発生可能性を問題とする規定だとすれば、イで述べたように、例えば阿蘇において破局的噴火(ないし巨大噴火)の発生可能性が否定されると、巨大噴火には至らないがこれに準ずる規模の噴火について何ら考慮することなく、これを除外した噴火の中での過去最大規模の噴火(阿蘇でいえば、噴出量約2.39km³の草千里ヶ浜軽石噴火)を考慮すればよいことになってしまう点で非保守的であり、基準自体が不合理といわざるを得ない。

(4) 九重第一軽石噴火想定の過小評価

ア 被告は、降下火砕物に対する影響評価において敷地に最も大きな影響を与え得る噴火として、九重山における約5万年前の九重第一軽石噴火を想定し、その噴出量を2.03km³と考えていたが、その後、これを6.2km³へと見直している。

そして、噴出量6.2km³を前提とした降灰シミュレーションを行い、敷地において考慮すべき降下火砕物の厚さを15cmと評価した。

イ しかし、火山噴出物の体積を正確に把握することはそもそも困難であり、現在得

られている知見には大きな不定性が存在する。

実際、被告の評価は2.03km³から6.2km³へと簡単に数倍変化しているし、町田洋・新井房夫『新編 火山灰アトラス』によれば、九重第一軽石噴火についてVE I6(噴出量10km³以上)である可能性すら指摘されている。

噴出量の体積は、ある地点において確認されている堆積層の厚さから、合理的と考えられる等層厚線を大雑把に引き、面積×厚さで体積を求めるものであるところ、風化等の影響もあって堆積層が確認できることの方が稀であり、観測点が少ないほど大雑把なものとならざるを得ず、また、新たな堆積層が確認されて等層厚線が変われば、簡単に大幅に数値が変わり得るような不定性の大きいものである。

また、そもそも、九重山のように火山フロント上に位置する火山について、過去最大以上の噴火が起こらないという保証は、実は全く存在しない。その意味でも、噴出量に過度に依拠して「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」ための安全を画することには大きなリスクが伴う。

少なくとも、そのような不定性が大きい噴出量について、あたかも確実なものであるかのように考えてシミュレーションを行い、その結果から最大層厚を決めるのは、不定性に対する保守的評価として不十分であって不当である。

ウ 旧火山ガイドによれば、降下火砕物について、「原子力発電所の敷地及びその周辺調査から求められる単位面積あたりの質量と同等の火砕物が降下するものとする」とされている。そして、敷地内及びその周辺で降下火砕物の堆積が観測されない場合は、i)類似する火山の降下火砕物堆積物の情報を基に求める、ii)降下火砕物の数値シミュレーションを行うことにより求める、とされている(解説-16.)。

本件では、敷地内において九重第一軽石はほとんど確認されていないものの、九重山から約140km東に位置する高知県宿毛市付近で、約20cmの降灰があったことを示す文献等が複数存在する。そうすると、敷地方向を風下とした場合に

は、九重山から約108kmしか離れていない本件原発敷地には、20cmを上回る降灰があり得る。

エ 他方、宿毛市を「敷地周辺」とみない場合、旧火山ガイドの解説-16.を適用することになる。実際、被告は、敷地における層厚をほぼ0cmと評価し、iiの数值シミュレーションを用いて最大層厚を15cmと設定している。

しかし、前述のとおり、噴出量は極めて不定性の大きい概念であり、iiの方法のみによって最大層厚を決定するのは保守的ではなく、iの方法も併せて検討するものと読むべきである。

そして、iの方法を検討すると、九重第一軽石噴火と噴出量が類似した火山噴火であって、かつ、遠方に大量の降灰をもたらした噴火として、御岳山における御嶽伊那噴火、赤城山における赤城鹿沼テフラ噴火、樽前山における樽前b、c及びdの各噴火並びに恵庭山における恵庭a噴火などが存在する。

これらを見ると、火口から100km遠方において、20cmから50cm近い降灰が確認されているのであり、そうである以上、本件においても、保守的にみて50cm程度、少なくとも30cm程度の最大層厚を設定すべきである。

また、iiの方法に関しても、火山ガイドは、数值シミュレーションに際し、類似の火山降下火砕物堆積物等の情報を参考とすることができるとしており、不定性の大きい現時点で保守的な評価を行うのであれば、上記類似火山のシミュレーションを行い、これを踏まえて最大層厚を決定すべきであるのに、被告はそのような評価を行っていない点で不合理である。

オ 最大層厚が過小評価となれば、気中降下火砕物濃度も当然に過小評価となり得る。本件原発に、被告の想定を超える降灰が到来した場合に本件原発が安全であるとの主張立証は尽くされていない。したがって、原告らの人格権を侵害する具体的危険の存在が事実上推定される。

5 気中降下火砕物濃度の過小評価【JS(78)(90)(91)】

(1) 気中降下火砕物濃度の過小評価の経緯

ア 降下火砕物は、荷重、外部電源喪失、外部からのアクセス制限、給気・換気系、取水系、電源系及び計装制御系など、様々な問題に関わり、しかもそれらが同時多発的に発生しかねない事象という点で、対策が難しい事象である。

そのうち、気中降下火砕物濃度は、特に給気・換気系、電源系及び計装制御系に影響を及ぼし得るパラメータである。想定よりも高濃度の降下火砕物が到来すると、給気・換気が困難となり、給気を必要とする非常用電源が機能喪失し、フィルタの目をくぐって安全上重要な施設・設備内に降下火砕物が多量に侵入し、計装制御系に付着してこれらについても機能喪失させ、原発の制御を不能ないし困難にして冷却機能喪失、メルトダウンに至る危険が生じる。

しかし、この気中濃度の評価については、極めていい加減な規制がされてきた経緯がある。

イ 原規委は、当初、気中濃度について、2010年にアイスランド共和国で発生したエイヤヒヤトラ＝ヨークトル氷河噴火(VEI4)の際のヘイマランド地区(火口から約40km離れた地点)における観測値約3[mg/m³]を一律に用いていた。電力事業者は、この数値を採用した理由として「他に適切な参考値がないから」としていた。

しかし、このヘイマランド観測値は、層厚が5mm程度の地点における、PM10(粒径が10μm以下の粒子)のみを測定する機器で測定された数値であること、しかも、噴火から3週間後の再飛散値であることなどが、原発差止訴訟における住民らの指摘によって明らかとなった。

ウ また、前述のとおり、電力事業者は「他に適切な参考値がない」などと主張していたが、住民らは、1980年にアメリカ合衆国で発生したセントヘレンズ噴火(VEI5)の際のヤキマ地区(火口から約135km離れた地点)において、約33[mg/

m³]という濃度が観測されていることを指摘し、このヤキマ観測値も、専門家による簡易な計算をもとに、約340倍の過小である(濃度は1[g/m³]程度になり得る)ことを主張した。

宮崎支部決定では、ヘイマランド観測値に過小の疑いがあることは認められたが、ヤキマ観測値が過小であることは認められなかった。

エ 宮崎支部決定とほぼ同じころ、電力中央研究所(電中研)は、1707年の富士宝永噴火に基づいて首都圏周辺の気中濃度を推定した研究結果を公表した。

電中研報告によれば、富士山において、富士宝永噴火(VEI4)と同規模の噴火が発生した場合、火口から約85km離れた横浜地区で約16cmの降灰が生じる可能性があり、その際の気中濃度は1[g/m³]程度となり得るとのことであった。先の住民らの指摘が何ら不当なものではなかったことが明らかになったわけだが、電力事業者は、訴訟においては相変わらずヘイマランド観測値ないしヤキマ観測値の妥当性を主張し、裁判所はこれを盲信して差止めを認めなかった。

オ それでも、原規委もこの問題を見直さざるを得なくなったのか、電中研報告を踏まえて、2017(平成29)年1月25日、降下火砕物検討チームが組織された。

降下火砕物検討チームは、わずか3回の会合で降下火砕物濃度に関するとりまとめを行い、いずれの条件においても、数[g/m³]という濃度が1～2日程度継続するという結論などが確認された。なお、このうちで、専門家が関与したのは2回しかなく、取りまとめ結果は、専門家の意図するところとは異なる形でまとめられた。

(2) 「3. 1の手法」と「3. 2の手法」を選択的に認めることの非保守性

ア このような経緯を経て、平成29年改正火山ガイドにおいて、気中降下火砕物濃度の推定手法が添付1として明記された(27頁以下)。

これによれば、降下火砕物の大気中濃度の推定手法は、

- | |
|--|
| <p>3. 1 降灰継続時間を仮定して降灰量から気中降下火砕物濃度を推定する手法(以下「3. 1の手法」という。)</p> <p>3. 2 数値シミュレーションにより気中降下火砕物濃度を推定する手法(以下「3. 2の手法」という。)</p> |
|--|

のいずれかの手法によって行えばよいこととされている。

イ しかし、各手法にはいずれも相当大きな不確実性が存在する。降下火砕物検討チームの会合に参加した専門家の石峯康浩氏は、原規庁の試算で用いられた0.25mmという粒径が大きく、適切な評価になっていない可能性や、乱流混合しながら降下する火砕物の状態を考慮できていないことなどを指摘していた。

シミュレーションソフトである Tephra2 は、二次元的な拡散の再現を想定したもので、現在の火山学の主流である重力流モデルを再現できない(傘型噴煙も考慮されない)という問題がある。また、噴出物の分布から初期パラメータを求めるというインバージョン的な利用は更に大きな不確実性が生まれるとされているが、濃度推定で用いられるのは正にこのインバージョン的な方法である。

さらに、「3. 1の手法」及び「3. 2の手法」では、再飛散や凝集という現象を考慮していない。

ウ 原規委は、「3. 1の手法」にも「3. 2の手法」にも保守性があるとするが、原規委のいう保守性が、上記の不確実性を包含するほど大きいものかどうかについては何ら検討しないまま、「3. 1の手法」又は「3. 2の手法」のいずれかを選択的に利用すれば足りるとしてしまったのであり、不当というほかない。

降下火砕物検討チーム第2回会合において、産総研の山元孝広氏は、記録の残っている火山の実測値に基づいて、濃度がどのような数値になるのかを検証し、実測値から導かれる数値(「3. 1の手法」に基づく数値と考えられる)と、シミュレーションによって得られた数値(「3. 2の手法」に基づく数値と考えられる)とを比較して、具体的な数値を確認すべきことを強調していた。

そうであるにもかかわらず、そのような検証を行わず、その後専門家を呼ばない

まさに第3回会合において取りまとめを行ったのが平成29年改正火山ガイドの原案となった。平成29年改正火山ガイドは、専門家の意見を取り入れていないし、濃度推定手法に内在する不確実性を保守的に考慮したものとなっていない。これでは、実現象よりも過小な評価につながりかねず、気中濃度の評価を誤れば、深刻な事故につながる可能性も否定できない。気中降下火砕物濃度の推定手法に関する基準は不合理である。

(3) 粒径分布の非保守性

ア 平成29年改正火山ガイドを受けて、被告は、本件原発における気中降下火砕物濃度を、 $3.1 \text{ [g/m}^3\text{]}$ と評価した。

被告が用いた降下火砕物の粒径分布は次のとおりであり、粒径が $1 \sim 3 \phi$ ($125 \sim 500 \mu\text{m}$)のものが約9割を占めている。

別表1 粒径ごとの入力条件及び計算結果

粒径 $i \phi$ (μm)	-1~0 (1,414)	0~1 (707)	1~2 (354)	2~3 (177)	3~4 (88)	4~5 (44)	5~6 (22)	6~7 (11)	合 計
割合 p_i (wt%)	0	1.4×10^{-2}	52.19	37.13	8.83	1.71	0.12	4.2×10^{-3}	100
降灰量 W_i (g/m^2)	0	2.1×10^1	7.8×10^4	5.6×10^4	1.3×10^4	2.6×10^3	1.8×10^2	6.3	$W_T=150,000$
堆積速度 v_i ($\text{g/s} \cdot \text{m}^2$)	0	2.4×10^{-4}	0.91	0.64	0.15	3.0×10^{-2}	2.1×10^{-3}	7.3×10^{-5}	—
終端速度 r_i (m/s)	2.5	1.8	1.0	0.5	0.35	0.1	0.03	0.01	—
気中濃度 C_i (g/m^3)	0.0	1.4×10^{-4}	0.91	1.29	0.44	0.30	0.07	7.3×10^{-3}	$C_T=3.01$

イ しかし、この粒径分布は、実測値と大きく異なる。

1739年の樽前噴火(Ta-a)の累積頻度曲線を見ると、火口から61.2km離れた地点の降下火砕物の粒径は、 4ϕ ($62.5 \mu\text{m}$)以下の粒子が全体の14%ほど存在することが分かる(被告の試算ではわずか2%弱)。

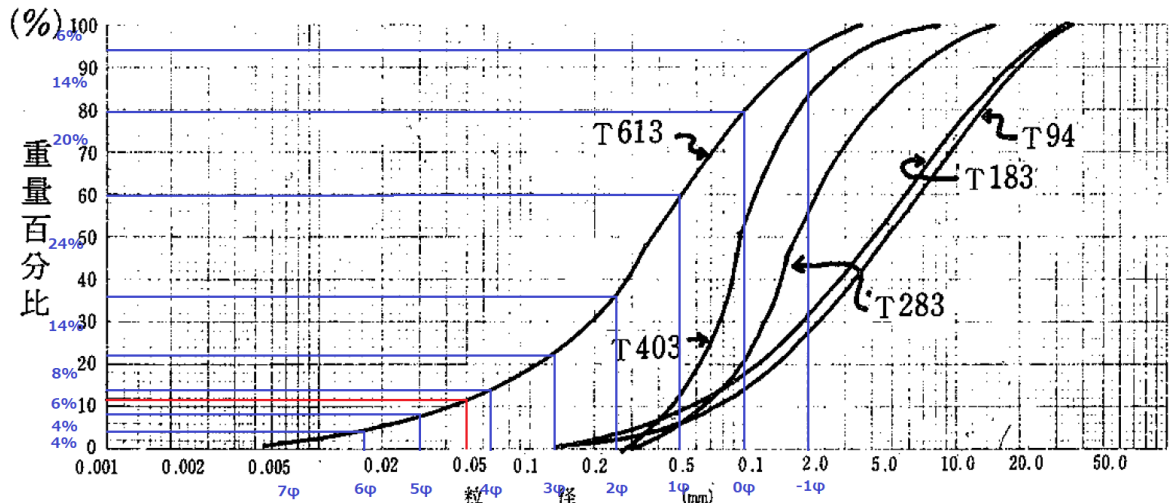


表64-4 樽前a 降下軽石堆積物の累積頻度曲線

ウ 2000年の有珠山噴火と比較しても、火口から30km以遠の平均粒径は5φ (31.25μm)とされるなど、微細な粒子の割合が多くなっている。

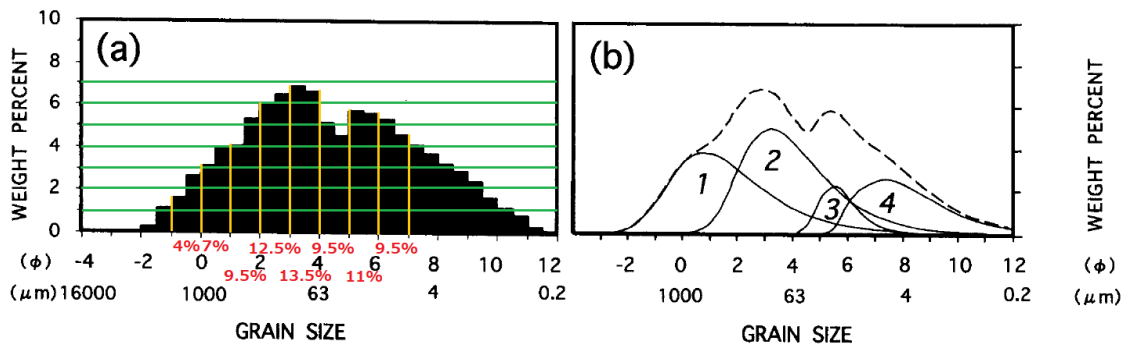


Fig. 6. Estimated whole deposit grain size population of the March 31 tephra Usu 2000 eruption. (a) Histogram showing the estimated total grain size distribution of the March 31 tephra, Usu 2000 eruption. (b) Separation of whole deposit grain size population into four subpopulations (1, 2, 3, and 4) with Rosin-Rammler distribution. Broken line shows the population composed of 4 subpopulations.

図6 有珠山2000年噴火3月31日テフラの全堆積物粒度分布。(a)有珠山2000年噴火3月31日テフラの全堆積物粒度分布を示すヒストグラム。(b)全堆積物粒度分布の小集団分割。イタリック数字は、表2の小集団の番号に対応、点線で示した分布は、表2の小集団の割合を用いて小集団を再合成した分布。

エ このように、被告は、実際の降灰や他の類似火山の事例よりも大きい粒子の割合が多くなるような粒径分布を用いて気中降下火砕物濃度の計算を行っているが、初歩的な科学的経験則に照らせば、粒子が大きくなればなるほど降灰速度が速くなり、粒子が気中に留まっている時間が短くなる結果、気中濃度が小さく

なるはずであり、粒径の大きい分布を用いて濃度計算を行うのは濃度の過小評価につながる。

原告らが、上記樽前噴火(Ta-a)と有珠噴火の粒径分布を用いて気中濃度を試算したところ、それぞれ $11.89[\text{g}/\text{m}^3]$ 、 $25.87[\text{g}/\text{m}^3]$ となった。これは、被告の想定である $3.1[\text{g}/\text{m}^3]$ を大きく上回る数値である。

気中濃度に関する被告の評価ないし原規委の基準適合判断は不合理である。

第2-3 津波による危険【J S (1) (13) (17) (47) (59)】

1 想定される津波(甲 100・都司意見書, 甲 250・検察審査会議決)【訴状 J S (13) (59)】

- (1) 福島第一原発には、東京電力が想定したO. P + 5. 7 mを大幅に超えるO. P + 1 5. 7 mの津波が試算されたのに、東京電力が対策を怠ったために、東日本大震災により、福島第一原発の10 m盤を大きく超える巨大津波が発生し、福島第一原発は、メルトダウン、メルトスルーを来すレベル7の最悪の原発事故を引き起こした。
- (2) 1596(慶長元)年の豊予地震の際、伊方原発地点では震度6強あるいは7に達した可能性があり、津波は6~10 mと考えて大きくは間違っていないと思われるので、伊方原発においては、少なくとも10 m以上の津波を想定すべきである。被告は、中央構造線が横ずれ断層であることを理由に、10 m以上の津波想定を争っているが、中央構造線が横ずれ断層だとしても、上下成分も含んでおり、岡村教授は逆断層とし、被告も南傾斜80度を想定しているのであるから、5 kmの至近距離にある中央構造線が津波源となり、少なくとも10 m以上の津波を想定すべきであることは明らかである。
- (3) 被告は、数値シミュレーションの結果、基準津波による水位上昇の最大はT. P. + 8. 1 2 m、水位下降の最大はT. P. - 4. 6 0 mだと主張しているが、T. P. + 8. 1 2 mと敷地高T. P. + 1 0 mとの差は1. 8 8 m

しかなく、これは大人の背丈程度の差でしかないから、数値シミュレーションの精度如何によって、津波が敷地を超える可能性も十分考えられる。

また、被告は、朔望平均満潮位、朔望平均干潮位を考慮して最高、最低の水位を採用したかのように主張しているが、「朔（新月）及び望（満月）の日から前2日後4日以内に観測された、各月の最高満潮面及び最低干潮面を1年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ朔望平均満潮位及び朔望平均干潮位という」（甲306）のであって、あくまで平均水位に過ぎず、春の大潮の時のような最大の値を取ったものではない。

2 海水ポンプ(甲108・228・265藤原意見書)【JS(1)(17)(47)】

- (1) 日本の原発は、原発で発生する膨大な熱を海水によって冷却しており、その為に機能すべき海水ポンプが、津波による冠水や水位低下による取水不能によって機能を喪失した場合、メルトダウンやメルトスルーに至る危険があることは、明らかである。
- (2) 「審査書(案)」ならびに「審査書」45頁で、被告は、「津波の流入防止等の方針を検討するために算定した海水ピットポンプ室、取水ピット及び放水ピットの入力津波高さ等に基づき検討した結果、海水ピットポンプ室の入力津波高さT.P.+4.9mに対して海水ポンプエリアの床面の位置がT.P.+3.0mであることから、流入の可能性のある経路として、海水ピットを特定した。」とされており、津波が流入する危険を初めて具体的に認めている。
- (3) その流入防止のため、被告は、水密ハッチ、床ドレンライン逆止弁、水密扉等を設置するとしている(45頁)が、そのような流入防止策にもかかわらず、浸水する事態(46頁)や冠水する事態(47頁)を想定している。そして、「長期間の冠水が想定される場合は、海水ポンプエリアに排水設備を設置する方針としている。」とされているが、そのような排水設備が既に設置されている訳ではないようであるし、そのような排水設備によって海水ポン

プが冠水して機能を失う事態を防ぐことが出来る訳でもないと合理的に思料される。

- (4) また、「審査書(案)」(49頁)で、被告は、「管路解析に基づき、海水ピットポンプ室の基準津波による下降側の水位を、T. P. - 4.4 mと算定した。この値は、海水ポンプの取水可能(最低)水位(T. P. - 4.10 m)を下回る水位であるため、海水ポンプエリアに海水ピット堰を設置する。海水ピット堰には開閉式のフラップゲートを設け、通常時及び押し波時にはフラップゲートが開き海水ピット内に海水を導水し、引き波時には海水ピット内外の水位差でフラップゲートが閉じ海水ピット内の海水を保持できる構造とする。」として、津波による水位低下時に取水不能となる危険を具体的に認めている。その対策として、開閉式のフラップゲートを設けるとしているが、地震による損傷はもとより、フラップゲートの構造からしても、津波が運んでくる大量の砂、石、瓦礫等によって、そのようなゲートが機能不全となるのは目に見えており、取水不能による危険は余りにも明白である。
- (5) さらに、海水ピット堰や海水ポンプを支える海水ピット本体の耐震クラスは「Cクラス」であり、基準地震動に至らない地震によってすら容易に損傷してしまうことも明らかである。

3 能登半島地震

本年1月1日に能登半島地震が発生し、津波の被害が現実のものとなった。また、逆断層型の地震であったために、陸地が4 mも隆起し、漁港が陸地になってしまった。中央構造線では480 kmの活断層が連動し、マグニチュード8.0の地震が発生すると想定されており、150 kmの活断層によるマグニチュード7.6であった能登半島地震よりも何倍も大きな地震が想定されており、それに伴う津波や陸地の隆起により、海水ポンプが機能を喪失して大事故に至る危険を免れない。

4 まとめ

前記1及び2で述べたところからすると、想定される津波により、海水ポンプが津波による冠水や水位低下による取水不能によって機能を喪失し、海水ポンプによって冷却する必要のある原子炉や非常用ディーゼル発電機の冷却が出来ず、メルトダウンやメルトスルーが生じて、放射性物質が外部に放出され、許容限度を超える放射線被ばく等をもたらす原発事故が発生する具体的危険がある。

第2-4 地すべり、深層崩壊による危険【J S (1) (12) (30) (63) (70)】

1 地すべり、深層崩壊

地震により重力加速度が増大すると、斜面の一部の土塊の重量が大きくなる効果が生じ、あるいは斜面傾斜が大きくなる効果が生じる結果、すべり面を境に、上部の土塊が下方に移動する(地すべり)。地すべりによって、開口亀裂や圧縮亀裂等の亀裂が生じるほか、斜面の下方に多量の土砂が押し寄せる(崩土)。

2 伊方原発における危険

(1) 地震による地すべりないし深層崩壊

ア 伊方原発の敷地は、一般に20～30度の勾配で北に傾斜しており、伊方3号炉の南側には、45～60度の斜面がある。また、伊方原発の敷地地盤及び周辺斜面が、脆弱な緑色片岩で構成され(甲153)、同原発が立地する三波川破碎帯は、日本における代表的な地すべり地帯である(甲75)。さらに、原子炉の基礎岩盤には破碎帯が存在する。加えて、伊方原発の東側斜面にみられる大規模な斜面移動体は、過去に大規模な斜面変動が生じたことを示すところ(甲85)、東側斜面と同じ緑色片岩を地質とする敷地南側斜面でも、同規模の地すべりの可能性がある。

イ 伊方原発では、マグニチュード8以上、震度7の地震が想定されている(甲14, 甲86, 甲100・25頁)。

ウ 以上を併せ考えると、伊方原発の敷地及び周辺斜面では、地震により地

すべりないし深層崩壊が生じる危険性が極めて高いといえる。

(2) 地すべりないし深層崩壊による影響

伊方原発の敷地で地すべりないし深層崩壊が生じると、伊方原発に次のような影響が生じる。

ア 大量の土砂が原子炉建屋等の重要施設に衝突し、原子炉そのものに損傷が生じる。

イ 地すべりによって亀裂が生じると、亀裂の上にある建物が倒壊ないし崩壊等することにより原子炉自体が損傷する他、冷却機能を喪失したり配管が破裂したりする。

ウ 地すべりにより土砂が移動することで、送電線や配電線が切断され、外部電源が喪失する。また、電源車自体が破壊され、機能しなくなる。

エ 土砂により、道路が寸断され、車両通行不可能になることで、非常用の電源車・ポンプ車等を使用できなくなる。

(3) 小活

上記(2)アないしエのような事態が生じる結果、伊方原発において、許容限度を超える放射性被ばく等をもたらす原発事故が発生する具体的危険がある。

第2-5 液状化による危険【J S (1) (6) (70)】

1 埋立て液状化(甲35)

地下水によって飽和した締まりの緩い砂質土層は、地震等の振動(概ね震度5以上)を受けると、見かけの強度をなくして液体のような状態になる(地盤の液状化)。一旦液状化が起きると、地上の比重の大きい建物が沈下したり(不等沈下)、地下水とともに砂粒子や泥水が地中から地表に吹き出たり(噴砂)、傾斜ないし段差のある地形で泥水状の地盤が水平方向に移動したりする(側方移動)。

加えて、液状化と津波の両方の作用によって、杭基礎の構造物が杭ごと引き抜かれてビルの転倒や流出を容易にする。

2 伊方原発における危険

(1) 伊方原発の敷地での地震による地盤の液状化

ア 伊方原発の敷地は、そのほとんどが埋立地であり、海岸に位置する。そして、海岸埋立地は、埋立材料が海底砂であり、造成されて間もないため締まりが緩く、海辺のため地下水で完全に飽和している。

イ また、伊方原発では、マグニチュード8以上、震度7の地震が想定されている（甲14，甲86）

ウ 以上を合わせて考えると、伊方原発の敷地では、地震による地盤の液状化が生じる危険性が極めて高いと言える。

(2) 液状化による影響

伊方原発の敷地で地震による地盤の液状化が生じると、伊方原発に次のような影響が生じる。

ア 建屋ごと不当沈下が生じ、一次冷却水を通水する配管を始めとする各配管類が破断し、原子炉が冷却不能な事態となる。

イ 極めて重い構造物である原子炉に隣接する地盤だけが液状化し、原子炉建屋が傾く。

ウ 海に近い場所にある海水系設備に致命的な損傷が生じ、原子炉の熱を排出できなくなる。

エ 不当沈下や噴砂により、車両通行不可能となり、非常用の電源車・ポンプ車を利用できなくなる。

オ 埋立地上の付帯設備やこれに通ずる配管類が浮き上がったたり、沈下したりして破断し、死活的な機能を失う。

カ 噴き上がった地下水が建物に流入して、浸水により各建物機能が喪失させるとともに、機械及び人の移動を困難にさせる。

(3) 小活

上記(2)アないしカのような事態が生じる結果、許容限度を超える放射線被ばくをもたらす原発事故が発生する具体的危険がある。

第2-6 使用済み核燃料の危険【J S (11) (20) (22) (24) (32) (36)】

1 使用済み核燃料の冷却の必要

炉心から取り出された使用済核燃料集合体は、放射性物質を大量に含み、放射性崩壊の過程で崩壊熱を発する。そこで、使用済燃料プールに燃料棒を保管し、水を循環させて冷却を続ける必要がある。

2 使用済燃料プールの損傷等の危険

(1) 使用済燃料プール冷却設備及び同プールの計装系は、基準地震動 S s に耐え得る耐震 S クラス以下 (B クラス, C クラス) とされているから (乙 E 2 の 6 2 頁), 被告が想定する地震によっても, 使用済核燃料プールの冠水, 循環機能が停止する事態が容易に想定される。

(2) そして, 前記第 8 のとおり, 伊方原発においては被告が策定した基準地震動 (及びクリフエッジ) を優に超える地震が想定される。かかる地震が発生した場合, 使用済燃料プール冷却設備及び同プールの計装系が損傷ないし故障することは明らかである。

(3) このほか, 上記第 8 の地震によって, クレーン本体や移送中のキャスク等の重量物が落下することによって, 使用済燃料プールや使用済燃料自体が破損する危険もある。

3 まとめ

したがって, 使用済核燃料から大量の放射性物質が放射されることによって, 許容限度を超える放射線被ばく等をもたらす原発事故に至る万が一の具体的危険があるというべきである。

第2-7 劣化等による危険 (甲 4, 5, 2 5 2)

1 劣化による危険【訴状】

(1) 原子炉施設には、金属材料やステンレス材料が用いられている。熱疲労やエロージョン・コロージョン等の疲労や腐食によって配管が破裂して冷却材が漏れると、炉心が空焚き状態となり、メルトダウンに至る。また、炉心の核分裂で生じた中性子は、原子炉圧力容器内の壁（鋼）を脆くする（中性子照射脆化）。高温高压の原子炉圧力容器に、冷却材が一気に流入する事態となれば、強烈な熱衝撃（P T S）によって、原子炉圧力容器が一瞬で大爆発し、大量の放射性物質が環境に放出される。

(2) 実際に、上記疲労及び腐食を原因とする配管の破断、冷却材漏れは複数の原発で発生しており（訴状別紙表3参照。甲4，252），伊方1号炉と運転年数が近い原子炉で、中性子照射脆化が認められる（甲4，252）。伊方3号炉が27年経過していることも併せ考慮すれば、伊方3号炉には、配管や原子炉格納容器の劣化によるメルトダウンやP T Sの危険がある。

2 水素爆轟による危険（甲231・滝谷意見書）【J S（45）】

伊方原発のような加圧水型炉（PWR）の場合、原子炉格納容器内で水素爆轟が発生する可能性があり、その場合、原子炉建屋内で水素爆発が発生した福島原発事故とは比較にならないほど大量の放射性物質が環境に放出されることになる。伊方3号炉の場合、水素爆轟の基準である13%を超える濃度の水素が発生し、格納容器内で水素爆轟が発生する危険がある。

3 外部電源、主給水ポンプの脆弱性【J S（20）】

(1) 外部電源は、地震による緊急停止後に水を循環させて「冷やす」機能を有する動力源であり、主給水ポンプは、2次系冷却材を循環させて原子炉を冷却する1次系冷却材を「冷やす」ものである。

(2) 外部電源及び主給水ポンプは、基準地震動S_sに耐え得る耐震Sクラスではなく一般の構造物と同じCクラスとされているから（乙E2の62頁）、被告が想定する地震によっても、外部電源が断たれて非常用ディーゼル発電機

に頼らなければならない事態や、主給水ポンプが壊れて補助給水設備に頼らなければならない事態が容易に想定される。

- (3) そして、前記第8のとおり、伊方原発においては基準地震動（及びクリフエッジ）を優に超える地震が想定される。かかる地震が発生した場合、外部電源が断たれ、主給水ポンプが壊れることは明らかである。
- (4) したがって、伊方原発の外部電源及び主給水ポンプの脆弱性は顕著であり、許容限度を超える放射線被ばく等をもたらす原発事故に至る万が一の具体的危険があるというべきである。

第2-8 プルサーマルの危険【訴状】

- 1 伊方3号炉では、MOX燃料と高燃焼度燃料ステップ2を併用したプルサーマルが行われているところ、このようなプルサーマルが世界でほとんど実績がないことは、原発事故の危険性を高める要因である。
- 2 また、MOX燃料には、ウラン燃料と比較して、制御棒の効きが悪くなり停止余裕が低くなる、融点が低下する、熱伝導度が悪くなる、ボイド係数の絶対値が増えるといった特性がある。これらの特性は、いずれも原発事故が起り易くなることを意味する。さらに、MOX燃料にはプルトニウム等の放射能が含まれており、外部に放出された際には、深刻な内部被ばくを引き起こす。

第2-9 航空機による危険【JS (69)】

- 1 伊方原発は、アメリカ海兵隊の岩国基地と普天間基地を結ぶルート上に位置しており、1988年6月25日、アメリカ軍のヘリコプターが伊方原発敷地から約400mのところに墜落し、乗員7人全員が死亡する事故も発生している。それ以外にも、伊方原発の周囲では、航空機事故が多発している。
- 2 上記ヘリコプター事故の後、安全設計審査指針(甲370)、航空機落下確率に対する評価基準(甲371)が策定されたが、この基準では、 10^{-7} (回/

炉・年)を超えない場合には、航空機事故に備えた設計をする必要がないとされ、結局、伊方3号炉について、航空機事故に備えた設計はなされていないのである。

第2-10 過酷事故対策の不備【J S (32) (36) (43) (45) (50) (57) (60) (66) (70)】

1 地震によるリスク

原規委が審査指針の中で指定した「大破断LOCA+SBO（ステーションブラックアウト）+全ECCS（緊急炉心冷却装置）喪失」というシナリオは、どれ1つとっても滅多に起こらない事象であるから、それが3つも同時に起こるといったシナリオが終息できるというのであればかなりの安心感を抱いても良いように一瞬思ってしまうかもしれない。

しかし、大破断LOCAのような事象は巨大地震による以外考えられず、そのような巨大地震が起こる場合には電源系も無事ではすまず、電源系が全滅(SBO)すれば、ECCSも全滅する。つまり、巨大地震という単一事象によって起こり得る一群の併発・誘発事象なのである。

これと確率的に同等な事象の組み合わせでより厳しい影響をもたらす事故シナリオとして、「ナイトメア（悪夢）・シナリオ」がBWRでもPWRでも想定される。しかし、このようなシナリオはこれまでに議論されたことがなく、評価や対策の検討対象から排除しても良いという根拠が示されているわけでもない。

2 楽観的な過酷事故対策

現在、被告を含む我が国の電力事業者と原規委の間で議論されている過酷事故評価と対策の内容には、福島事故からの教訓が反映されておらず、数々の国際的知見とプラクティスからの乖離が見受けられ、実際に事故が発生した場合には、それらの中で描かれているのとは全く異なる展開へと逸れてしまい、対

策も期待したようには機能を発揮しないという事態が予想される。

過酷事故の進展について、被告を含む我が国の電力事業者は、「燃料溶融デブリが原子炉圧力容器の底部から崩落してもMCCI（溶融炉心とコンクリートの化学反応）は起こらない」「高温クリープは起こらない」「逃がし安全弁の開固着は起こらない」「RCP（原子炉冷却材ポンプ）シール損傷は起こらない」「逃し弁の操作による減圧は失敗しない」と確たる根拠なく楽観的な見方しかしていない。それだけではなく、海水注入の影響等のいくつかの重要な点で深慮が足りないが、特に海水注入に関しては、あらゆるケースのバックアップとして掲げているが、実際のところ、あらゆるケースに対して懸念があり、十分な考察があったとは感じられない。特に、蒸気発生器の二次側に海水を注入するというのは、内部で塩分を濃縮させ、析出させ、流路の閉塞、熱伝達の低下を招くことになり、蒸気発生器の細管を短時間で多数損傷させる懸念もあることから、安易に実行されるべき選択肢ではない。

格納容器内の圧力抑制のために行うスプレーの作動が、却って爆発環境を作ってしまうリスクがあるように、目下、我が国の事業者が当然のように考えている、原子炉圧力容器の真下にプールを用意し、燃料溶融デブリの崩落に備えるという対策には、水蒸気爆発の危険性があり、また、格納容器の天井にイグナイタを設置し、水素爆発を防ぐという対策は、逆に水素爆発の着火源となってしまう危険性がある、そのような対策が吉と出るか凶と出るか不確定さを含んでいる。

3 進展評価の欠落

被告を含む我が国の電力事業者の過酷事故評価においては、人的対応が失敗した後MCCIに至る場合の進展評価や、格納容器がバイパスされる事象に対する進展評価が欠落しており、そのような判定基準（セシウム137放出量100TBq（テラベクレル））に適合しない不都合なシナリオを意図的に排除している。しかし、防災対策は、そのような場合への備えも欠くことは出来ない

のであるから、評価を省略すべきではなく、深層防護上、きちんと行っておく必要がある。

4 人的対応に頼った対策の不合理性

(1) 被告を含む我が国の電力事業者の過酷事故対策は、緊急対応要員の負担軽減が十分に考慮されておらず、様々な状況判断と必要以上の肉体作業(運搬、据付、操作)を求めている。最終的に人的対応に依存せざるを得ないにしても、最初からこれに依存した対策は適切ではない。全般的な設計思想として、以下の考慮が欠落している。

- ① 仮設「可搬式」の前に恒設があること(例えば、SBO電源など)。
- ② 手動よりも自動。
- ③ アクティブよりもパッシブ(例えば、米国仕様、EU仕様のABWR(BWRの改良炉型)の設計には、参考となる多くのパッシブ機能が含まれている)

(2) 被告を含む我が国の電力事業者の過酷事故対策は、人的対応に無理な時間制限を課しており、福島事故の教訓が活かされていない。巨大地震に因る事故の場合には、多くの併発事象と誘発事象が発生し、状況把握だけでもかなりの時間を要してしまう筈である。人的対応については、可能な限りの省力化を目指し、不測の事態への対応に余裕を確保し、その上で、RCIC(原子炉隔離時冷却系)のブラック・スタートなど、より高度なものに限定すべきである。また、「地震やその後の事故対応における負傷」「テロ攻撃の対象」「事故対応中の環境悪化によるストレス(高温、高線量、轟音、揺れ、暗闇)」といった人的対応ならではの弱点も認識されるべきである。

5 「世界で一番厳しい基準」のごまかし

(1) 原規委が新規制基準を制定し、電力事業者が様々な可搬式設備を揃えただけで、本当に我が国の原子力安全は世界最高になったのだろうか。「大破断LOCA+SBO(ステーションブラックアウト)+全ECCS(緊急炉心冷却装置)喪失」という著しい起因事象に対して、外部環境への放射性物質の

放出量が100TBq（テラベクレル）未満だということだが、その途中には、「ナイトメアシナリオ」のような不都合なシナリオの除外、好都合な解析コードの選択、保守性の怪しい実験データの採用、およそ世界のどの国でも通用するはずのない人的対応への厳しい時間制限と楽観的な成功見通し等のカラクリがある。

(2) アメリカのサリー原発の事故進展の議論を踏まえ、伊方3号炉についての四国電力の評価を対比してみると、伊方3号炉の過酷事故は、大破断LOCA+ECCS喪失+格納容器スプレー喪失という多重組み合わせで極めて保守的と思われるものであるが、過酷事故のシナリオだけがいくら厳しくても、それに対する評価が甘く、対策が行き届いていなければ意味がない。伊方3号炉が過酷事故に遭遇した場合、10人の運転当直員を含む緊急対応要員(夜間休日でも31人が配属)が、状況に応じて水源やポンプを駆使して対応することになるが、これらの水源とポンプについては、以下の特徴と意図に留意する必要がある、過酷事故対策としては不備である。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① 水源として高い耐震性の保証されたタンクが、燃料取替用水タンク(RWST)と補助給水タンクの2基のみで、その水量(2640m³)では、事故対応に不十分であること② 他の淡水タンクは、巨大地震で破損する可能性があること。その場合の追加の水源としては、最終的に海水ピットに依存することになること③ 可能性のある海水の送水先として、原子炉压力容器、格納容器、蒸気発生器、使用済燃料プールが意図されていること④ 一次系に注水するための手段としては、より高い揚程を得るために、中型ポンプ車と加圧ポンプ車を直列に接続すること |
|---|

6 過酷事故対策に関するその他の不備

さらに、伊方3号炉の過酷事故対策は、次の点で不備がある。

(1) 大破断LOCA後の代替格納容器スプレー

格納容器内で大破断LOCAが発生した場合には、粉碎された保温材や塗

装片など大量のデブリが発生し、それらがスプレー水によって洗われながらキャビティ内にも流れ着くことになる。そこに燃料溶融デブリが上から流出してきた場合、あるいは先に溶融デブリがあり、その上にLOCAデブリが運ばれてきた場合、それぞれどのような相互作用が生じるのかを予測しておく必要がある。特に、保温材に炭酸塩が含まれる場合、大量の（無機、有機）亜鉛系やエポキシ系の塗装片が流れてくる場合には、燃料デブリの熱で分解や燃焼、化学反応を起こす可能性もある。

燃料溶融デブリとコンクリートとの相互作用（MCCI）は従来から議論されてきたが、大破断LOCAを想定した過酷事故の場合には、LOCAデブリと燃料溶融デブリの相互作用についての評価も追加する必要がある。

(2) 代替格納容器スプレー・ポンプ

同ポンプに対し、 $140\text{ m}^3/\text{h}$ （実際の能力は揚程 150 m で流量 $150\text{ m}^3/\text{h}$ ）という仕様を設定しているが、果たしてこれで十分なのか。本設のポンプの仕様は、 $940\text{ m}^3/\text{h}$ （揚程 170 m ）であり、代替ポンプはこれを著しく下回っている。ちなみにサリーの格納容器スプレー系（CSS）は、元々 $730\text{ m}^3/\text{h}$ の設計であり、事業者が用意しているディーゼル駆動のGodwinポンプは、これを下回る $450\text{ m}^3/\text{h}$ （吐出圧 840 kPa^3 ）であるが、それでも十分な流量と圧力でスプレー状の噴射を作ることができると評価した上で選定している。目標とする放射性物質（特に放射性ヨウ素）の「除去効果（DF）」と除熱効果を達成するためには、ただ単にノズルの先端から水が出ればよいというものではないのであるが、伊方3号炉の場合、本設に対して代替ポンプの流量が著しく低いため、果たして直径 40 m の格納容器の中心までスプレーが届くのかさえ疑わしい。ポンプの動力が電動という点も気になるところである。サリーでは電源に依存せずディーゼル駆動が

³ $1\text{ kPa}=10\text{ hPa}$ 。大気圧（1気圧）は 1013 hPa のため、約 101 kPa が1気圧に相当する。 1 MPa は、大気圧の約10倍の圧力。

選ばれている。既設の電動ポンプが使えなくなることを想定していながら、同じく電動である代替ポンプに高い信頼性が期待できる根拠は何なのか。

また、49分以内で準備を終えて起動させるという仮定の現実性にも大いに疑問がある。

(3) 海水注入の有害性と未解析現象

代替格納容器スプレーの水源としては、RWST (1900 m³) と補助給水タンク (740 m³) がある。これらのタンクの容量から枯渇は必至であり、その前に中型ポンプ車による海水供給にも備える必要がある。その中型ポンプ車の配備場所が、岸壁に近いEL 10 mである点に不安も感じるが、瀬戸内海だからということか、岸壁の前方には防波堤もなくそのまま海に面している。もし、被水して故障する懸念が少しでもあるならば、代替格納容器スプレーの重要性を鑑み、その水源確保に重要な役割が期待されている中型ポンプ車に対しては、より安全な待機場所を考えた方がよくはないか。

海水の水質が不明で、期待した効率でエアボーン・エアロゾルを洗い落とすのに適したpHであるのか不明である。塩の析出が、格納容器内でノズルや配管の閉塞など、有害な影響を生じさせることがないかも不明である。伊方3号炉の場合、連続ではなく間欠運転を考慮しており、停止している間に残水が蒸発して塩が析出する可能性がある。又、格納容器からの長期的な排熱を、格納容器再循環ユニットの運転によって確立するとの考え方ではあるが、海水スプレーによって格納容器の雰囲気中に漂う塩の結晶が同ユニットにこびりつき、熱交換の特性を悪化させる可能性についても評価されなければならない。

また、海水注入が行われる可能性があるのは、格納容器に対してだけではない。原子炉圧力容器に注入された場合の懸念の一つは、燃料デブリの融点の低下である。ほとんどの金属とその酸化物は、不純物との接触によって著しく(数百℃のオーダー)融点が低下し液化が早まる。従って、海水が注入

されることによって炉心の溶融や崩壊が加速させる可能性がある。そのような溶融物が、損壊した原子炉圧力容器の底部から流出してキャビティの床面に積もった場合には、既知のMCCIとは異なる反応が起こる可能性がある。使用済燃料が気中に露出してから発熱している状態に上から海水がスプレーされた場合には、たちまち塩の結晶が固着してしまい、冷却路が閉塞される可能性がある。融点低下現象によって燃料被覆管の破損が早まる可能性もあり、水素と熱の発生を伴うジルコニウム水反応やジルコニウム火災の起こり易さにどのような影響が起こるかについても未知である。このような点から、冠水が維持できなくなった使用済燃料プールへの海水スプレーについても注意が必要である。

とりわけ重大な影響が懸念されるのは、蒸気発生器への注入である。AFWPを介して蒸気発生器に海水が送られた場合の振る舞いは、サリーの場合にジェームズ川の水が注入されるのとは全く異なる。蒸気発生器は、蒸気鍋として振る舞い、二次側の塩分濃度はどんどん上昇し、飽和濃度にまで達してしまう。その後は、塩の結晶を析出させることになる。高温の飽和塩化ナトリウム水溶液に金属を曝露することは、応力腐食割れの加速試験を行っているようなものである。(実際の加速試験には、高温の高濃度塩化マグネシウム溶液が使われる。)一次系(RCS:原子炉冷却系)の温度・圧力を低下させるため、主蒸気逃し弁を開く操作を行った場合には、二次系も減圧されて温度が下がることで、塩の析出量が増す。蒸気発生器細管の外表面に析出した塩は熱伝導を低下させることで内面温度を上げて強度を低下させる。流路抵抗も増す。蒸気発生器の細管に採用されている「アロイ690」と呼ばれるニッケル基合金は、応力腐食割れに対する耐性が高いと期待されるが、このような極端な環境にどれほど長く耐えられるのかは不明であり、もし熱的、化学的に劣化が加速され、複数の細管に次々と破裂や破断が生じていく場合には、SOARCAの報告書においてサリーに対して議論されているTI

S G T Rを凌ぐ状況となり、外部環境に対して極めて深刻な事態へと発展する。

以上のように、海水注入に関しては、全ての用途においてそれぞれ重大な懸念と不確定さを抱えており、それらが技術的に解決されるまでは、安易に事故対応の手順に盛り込まれることが認められるべきでない。

(4) アニュラス空気浄化設備

同設備は、元々設計事故用に備えられているものであり、それが、大規模な過酷事故において発生するヨウ素やセシウムに対して飽和することなく初期の効率で吸着し続けることができるのか疑問である。格納容器の雰囲気には、L O C Aによって発生したデブリの粉塵、大量の海水が注入され析出した塩の粉末も含まれ、更に事故の進展によってM C C Iが発生すれば、大量のエアロゾル化したコンクリートの粉塵も含まれることになる。そのようなことが設計条件として全く考慮されていないフィルターが、事故の途中の段階で閉塞してしまうことはないのか、あるいは、吸着効率を低下させる化学反応などの現象が生じることはないのか。

(5) 長期全交流電源喪失（L T S B O）対応

伊方3号炉の対応プランによれば、S B Oが発生した場合には、直ちに補助給水ポンプ（A F W P）を起動し、30分後に主蒸気逃し弁を開いて大気に放熱し、一次系（R C S）を急冷する。その際、通常の運転手順で規定されている毎時5.5℃の温度降下率制限を超過することになるが、この場合は許されるべき事態であると思われる。それから30分後にはR C Sの温度は208℃にまで低下する。圧力も4.2MPaに下がるため、蓄圧タンクが自動的に作動する。ここから先は、一次系においても二次系においても、温度・圧力の低下は緩慢になる。すでにここままでR C Sの温度・圧力は十分に低下しており、R C Pシールからの漏洩率も当初の1.5m³/hからかなり減少している。（圧力が4分の1になれば漏洩率は半分、圧力が9分の1になれば

ば漏洩率は3分の1になる。) R C Pシールからの漏洩は、蓄圧タンクによって補われ、燃料の冷却が保たれる。約27時間後、再び主蒸気逃し弁を開き、R C Sの温度・圧力を更に低下させる。約32時間後、170℃、0.83 MPaにまで低下したところで、R C Pシールからの漏洩が停止する。

以上の手順は、サリーのL T S B Oに対してと著しく異なるわけではないが、伊方3号炉の場合の特徴は、主蒸気逃し弁の開操作による急速減圧・冷却である。サリーの場合、90分後から55℃/hの温度降下率制限に従って操作を開始し、3.5時間後、0.93 MPaに到達させる。

両プラントで顕著に違うのは、R C Pシールの漏洩率に対する仮定である。伊方3号炉は、独自に実施した実験に基づき、サリーに比べて著しく少ない漏洩率を使って解析を行っている。そのため、サリーにおいては、L T S B Oに備えて高圧プランジャー・ポンプ(K e r r ポンプ)が2台用意され、蓄圧タンクが空になってからの原子炉圧力容器への注水に備えられているのに対し、伊方3号炉には同じような計画がない。しかし、その根拠とされている実験方法の正当性には疑問もあり、そもそも、たとえそれ自体が妥当であるとした場合でも、深層防護(何らかの原因でR C Pシールからの漏洩率が急増した場合に対する次のステップ)の観点からの不安が残る。

(6) R C Pシールの漏洩評価・実験

四国電力によれば、これが、実機を模擬した実証試験とのことであるが、実際にはその条件が温度300℃、圧力16.6 MPaのサブクール水環境(圧力16.6 MPaの飽和温度は350℃以上)である点から、実機を模擬しているとは言えない。実際にR C Pシールが曝露される条件とは、運転中の条件ではなく、運転停止後、そのようなサブクール水が残留熱で更に加熱され、飽和温度に達した条件とするべきであり、S O A R C Aに述べられているのも、R C Pシールの破壊に沸騰が伴うという考え方である。以上は、メカニカル・シールのアSEMBリに対する模擬実験の方法についてであるが、Oリ

ングに対して行われた個別的な試験についても同様で、やはり 290℃、15.4 MPa のサブクール水環境が使われている。

解析に、以上の実験から得られた 1.5 m³/h の値を使う前に、まずは飽和温度（加圧器安全弁が作動するときの圧力に対応）の水環境での追加実験を行い、さらに、シールの破壊が起こる実際の限界条件についても把握しておくべきである。ついでにここで付言しておくならば、「ストレステスト」の概念は、このような試験としても適用されるべきであった。

(7) 中型ポンプ+加圧ポンプの直列運転

伊方3号炉の場合、サリーのような蓄圧タンクが空になってからの原子炉圧力容器への注水に対する備えがないと上に述べたが、四国電力は、(中型ポンプ+加圧ポンプ)の直列運転の用意を過酷事故対策の一環として含めており、これが、そのような場合の対応手段という意図なのかもしれない。確かにこの備えが功を奏するケースはある。しかし、小破断 L O C A（大口徑配管の小規模破損と考えてもよい）によって、R C S の高圧が維持されつつ蓄圧タンクも使えないまま水位が低下する場合には、このような用意があっても原子炉圧力容器に注水することができない。その場合には、取り敢えずこのような用意をして待機運転をしながら、R C S の減圧操作を待つことになる。

しかし、四国電力が用意している遠心ポンプのそのような締切り運転は、しばらく続くとケーシング内の水温が上昇して沸騰し、蒸気バインディングと呼ばれる現象を起こす可能性がある。その場合、高温に伴う故障や吐出圧の低下が発生し、状況が一気に悪化する。この事態を回避するためには、加圧ポンプの吐出から中型ポンプの入口に「ミニマム・フロー・ライン」を設け、熱交換器で冷却する方法が取り得るが、このようにどんどんシステムが大型化してしまい、組立と運転に人手と時間を要するようになる。(中型ポンプ+加圧ポンプ)による遠心ポンプの直列運転には、このようなリスクとデ

イメリットがあり，過酷事故対策としては最適ではない。RCSの圧力状態にかかわらず高圧水を押し込めるプランジャー・ポンプがより適しているものと思われる。

(8) 逃し弁による減圧操作

高圧窒素ガスのポンベを用意し，電磁弁を作動させるための電源(蓄電池)さえ準備しておけば，逃し弁は確実に働かせることができるとの思い込みは誤りである。地震やLOCAミサイル(飛翔物)によって，動力源である高圧窒素ガスを送る配管が切断されていたり，潰れていたりすることも有り得る。電気ケーブルが切断されている可能性もある。駆動シリンダーに使われているピストンのOリングや電磁弁にある多数の非金属製の内部部品(主にゴム製のOリングやガスケット，ダイヤフラムなど)には，使用可能な環境条件が定められ，それらが確認されているのは設計事故の環境範囲に限ってであり，これを超えた過酷事故の環境に対しては未知である。実際のところ，事故の環境そのものが未知でもある。格納容器内雰囲気の循環運転が停止してしまえば，局所的に高温に達するところもある。局所的に水素ガスの分圧が上昇し，燃焼条件が整い，小規模ながら燃焼が起こるという可能性もある。又，格納容器の圧力が，設計圧力を超える場合には，シリンダー背圧が上昇し，更に正常な作動が妨げられる。Oリングなどに塗布されていた潤滑剤(シリコン・グリース)が熱で流れて乾燥し，摩擦が増すと同時にシール性も低下する。

(9) 短期全交流電源喪失(STSBO)評価

伊方3号炉のSBO対応にも，AFWPが使えなくなる場合の重ね合わせが考慮されているが，依然サリーに対するSTSBOのシナリオ未満である。つまり，全交流電源と同時に直流電源やECSTの喪失も重複するとのより厳しい想定はしていない。直流電源の喪失によっては，AFWPの起動ができなくなるだけでなく，主蒸気逃し弁の操作も主要な運転パラメータの監視

もできなくなり、状況把握が困難になる。

伊方3号炉の場合、3.5時間後から代替格納容器スプレー・ポンプを起動させ、7.8時間後に原子炉圧力容器の底部が破損するまでキャビティに蓄水を続けるため、それまでに100 m³以上（水深2.3 m）のプールができあがっていて、そこに損傷した原子炉圧力容器の底部から、約10時間にわたって「断続的に」炉心溶融物が落ちてくると仮定している。これがMAAPコードによる解析予想ということのようであるが、SOARCAにある最新のMELCORコードによる予想は、これを否定している。原子炉圧力容器の底部が損傷する現象は、ラーソン・ミラーのクリープ破壊モデルに従って生じ、それによれば、一気に全体的に崩落するのであり、その前に底部貫通部から「だらだら」と流出が長時間にわたって起こることはないとのことである。又、サンディア国立研究所の実施した「下鏡損傷（LHF）実験」の結果からも、その考え方が裏付けられると述べている。そのため、最新のMELCORコードでは、原子炉圧力容器の底部の崩壊は瞬時にして起こる現象として扱われ、キャビティ内の水は数分間で蒸発してしまう。伊方3号炉の場合のように、断続的にゆっくりと垂れ落ちる溶融物が、バッチ処理されるかの如く、その都度水で冷却されて水底で積もっていくとの推測とは一致していない。

このように、伊方3号炉が適用しているMAAPコードでは、最新のMELCORコードにおけるクリープ破壊現象のモデル化がまだ反映されていないように見受けられる。そのため、MELCORが予測するホットレグのクリープ破壊や、自然対流による加熱に伴う蒸気発生器細管のクリープ破断も考慮されていない。しかし、これらの現象は、過酷事故の進展においても外部環境への影響においても、極めて重大な違いを生むことになる。

なお、サリーのキャビティは、石灰岩の砂利と砂を混合したコンクリートできており、サイズは、内径4.28 m、外径5.58 m、床の厚さは3.

0.4 mである。同プラント1号機の場合には、キャビティの底面から約50 cm上の位置に直径30 cmの穴が貫通しており、水位がこれ以上になると、穴を通してキャビティから外に漏れる構造となっている。(同プラント2号機にはそのような穴はない。)MCCIに対する解析においては、鉄筋占有率0.135(体積比)を使い、1380℃の熱で侵食されるものと仮定している。MCCIの挙動は、使用される砂利が石灰岩から玄武岩になるだけで大きく変化し、発生する可燃性気体の成分やエアロゾルの量と成分比が変化するとされている。

(10) 人員配置と現実の事故対応

伊方3号炉の場合、緊急対応要員は、夜間・休日も含め、常時31人(当直運転員10人を含む)が確保されているとのことである。初動対応はこの31人によって実行され、その後、4時間以内に46人、6時間以内に71人、8時間以内に91人が「参集要員」として集まってくるとなっている。

「参集」のための移動は、住民の避難活動と同時であるため、状況によっては必ずしもこのような時間以内に達成できない可能性もあるが、まずは初動対応が確実に実行できることが重要である。31人という規模にはある程度の安心感もあるが、厳しい時間制限が課され、多くのタスクが並行して実施されなければならない場合には、決して余裕がある人数とは言えない。特に、原子炉事故が巨大地震によって誘発されたSBOによって発生する場合には、さまざまな追加業務と作業が重なる可能性があり、例えば以下について考慮されていないように思われる。

まず、建屋内にいる人員を把握し、安全な避難誘導を行うこと。プラント全体の状況把握もしなければならず、深刻な火災や水漏れが発生しており、放置できない場合にはそれらの対応にも手を割かれることになる。他号機の状況把握を含む所内の情報収集と調整も必要になる。3号炉も危機ではあるが、他号機がより深刻な状態に瀕しているという場合もあり、電源車やポン

プ車の融通が必要になることもあり得るからである。更に、社内（本社）と社外（県，オフサイト・センターなど）への連絡や問い合わせの対応なども発生するだろう。

原子炉事故と使用済燃料プールの事故が併発する事態の想定を排除する合理的な正当理由はあるか。そのような事態の想定が排除できない場合には、対応能力として追加をするか、一方を後回しにすることが安全上可能かどうか評価する必要がある。

「より過酷な事態への対応を定めておけば、それ以下の事態には常により容易に対応ができるはずだ。」との思い込みは正しくない。通常、非常用ディーゼル発電機が自動起動せず、中央制御室からの遠隔操作によっても起動させることができずSBOに陥った場合には、ただちにその利用を諦めるのではなく、まずは運転員が現場（非常用ディーゼル発電機室）に急行し、操作盤からのマニュアル起動が試みられる。成功を期待して試みられるのではあるが、結果的に余分な時間と人手が取られるだけで終わる可能性もある。SBOが、LOCAから時間遅れで発生することも考えられる。その場合には、ECCSのポンプ出口弁や注入弁が開いたまま操作不能となり、その事実も開度表示が失われることによってわからなくなってしまう可能性がある。A系の交流電源喪失にB系の直流電源喪失が重ね合わされるという場合もある。その場合、これらは同時に発生するのではなく、一方が他方に対して先行する。火災や大量の黒煙の発生し、行く手が阻まれるという状況が重なる場合もある。

(11) 小活

以上述べたように、伊方原発3号炉の過酷事故対策には明らかな不備があるが、本質的な問題点として、好条件と成功を想定した楽観的シナリオであること、併発、誘発に対する思慮が不十分であること、解析コードを過信しすぎていることを指摘することが出来る。

7 まとめ

したがって、巨大地震や火山の噴火が発生した場合、伊方原発において、ナイトメアシナリオが現実化することは避けられず、許容限度を超える放射線被ばく等をもたらす原発事故に至る具体的危険がある。

第2-1 1-1 避難計画総論

1 絶対的安全性が確保できないという事実

原発施設の事故の原因は、原子炉施設の設計、施工の瑕疵やテロリズムやヒューマンエラーなどの人的要因、地震、津波、火山等の自然現象など、様々なものが考えられるが、現在の最新の科学技術をもってしても原発の事故の原因となりうる地震等の事象の発生の予測を確実に行うことはできず、いかなる事象が生じたとしても、原発施設から放射性物質が周辺環境に絶対に放出されることのない安全性を達成することはできない。このように科学技術の分野において絶対的安全性を達成することはできないからこそ、深層防護の第5の防護レベルは原発の安全性に欠くことができないものとなる。

このことは、東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会による最終報告（以下「政府事故調査報告書」という。）の総括と提言において同趣旨の指摘がされている。すなわち、政府事故調査報告書は、福島第一原発事故前のリスクの捉え方の問題点として、①地震・津波などを予測した確率論的評価は、限られた事例しか根拠にしていなかったこと、②自然災害の確率論的な発生確率計算の精度向上の反面、現在の学問の知見を超えるような事象が極めてまれに起こる自然現象へ備えることが考慮されなくなりがちになっていたこと、及び、③地震・津波の極めてまれなケースについては、「残余のリスク」等の表現で形式的に挙げられただけで、実質は放置されてきたことの3点を挙げている。そして、同報告書は、一般的な機械や建築物の設計の場合は、かかるリスクの捉え方でも一定の合理性があるとしても、一旦事故や災害が起きたときの被害規模が極めて大きい原子力災害については、発生確率にかかわらずしかるべき安全対策・防災対策を立てておくべきというリスク認識の転換の重要性を提言した（甲686・412頁～,413頁）。

この政府事故調査報告書の提言は、まさに、絶対的安全性を達成できない原発には、過酷事故の発生確率にかかわらず、しかるべき安全対策・防災対策と

なる深層防護の第5の防護レベルを備えることが不可欠であることを示すものである。

2 第5の防護レベルと人格権侵害の具体的危険

(1) 原発の危険性と第5層の避難計画

原発は、大量の放射性物質を発生させることにより、周辺住民の生命、身体に重大かつ深刻な被害を与える可能性を本質的に内在させており、原発事故は、高度な科学技術力をもって複数の対策を成功させ、かつ、これを継続できなければ収束に向かわず、一つでも失敗すれば事故が進展し、多数の周辺住民の生命、身体に重大かつ深刻な被害を与えることになりかねないという、他の科学技術の利用に伴う事故とは質的にも異なる特性がある。

そして、現在の最新の科学技術をもってしても原発事故の原因となり得る地震等の事象の発生の予測を確実に行うことはできないことから、原発の安全性は、深層防護の考え方によって確保されるものであり、それゆえ、深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれかが欠落し又は不十分な場合には原発が安全であるということとはできず、周辺住民の生命、身体が侵害される具体的危険があると解すべきである。

深層防護の考え方による安全確保においては、ある防護レベルの安全対策を講ずるに当たって、その前に存在する防護レベルの対策を前提としないこと（前段否定）が求められるものであるから、深層防護の第1から第4までの防護レベルが達成されているからといって、避難計画等の深層防護の第5の防護レベルが不十分であっても、原発が安全であるということとはできない。

このように、深層防護の第5の防護レベルは原発の安全性に欠くことができないものであることから、実現可能な避難計画の策定及びこれを実行し得る体制が整わず、深層防護の第5の防護レベルが欠け又は不十分な状況の下で原発を運転することは、周辺住民に対し、人格権侵害の具体的危険を生じさせるものといわなければならない。

(2) 深層防護の第5の防護レベルとしての避難計画

原発に内在する放射性物質の生命，身体に対する深刻な影響に照らせば，何らかの避難計画が策定されてさえいれば原発の安全性が確保されているなどと評価できるはずもなく，避難を実現することが困難な避難計画が策定されていても深層防護の第5の防護レベルが達成されているということはいえない。

もともと，原発事故等に起因する放射性物質の異常な放出による周辺環境への影響の大きさ，影響が及ぶまでの時間は，事故等の規模，異常事態の態様，気象条件，周辺の環境状況，住民の居住状況等により異なるものであるから，いかなる想定の上で避難計画を策定すれば，深層防護の第5の防護レベルが達成されているといえるかについては，様々な考え方があり得る。

この点，深層防護の第5の防護レベルに相当する事項を定める原子力災害対策特別措置法は，適切な対応を行うために専門的な知見等を要する原子力災害の特殊性に鑑み，原子力災害に関する事項について特別の措置を定めるものである。

原子力災害対策特別措置法は，原子力利用における安全の確保に関して専門的知識及び経験並びに高い識見を有する原子力規制委員会（原子力規制委員会設置法3条，4条，7条1項）に対し，原子力災害対策指針において，原子力災害対策として実施すべき措置に関する基本的な事項，原子力災害対策を重点的に実施すべき区域の設定に関する事項等を定めることを求め（原子力災害対策特別措置法6条の2，災害対策基本法2条8号），都道府県・市町村は，原子力災害対策指針に基づき，地域防災計画を策定することとされており（原子力災害対策特別措置法5条），原子力災害対策指針は，我が国の深層防護の第5の防護レベルの中核を成しているものといえる。

(3) 段階的避難の枠組み

原子力災害対策指針は，原子力災害対策重点区域としてPAZとUPZを

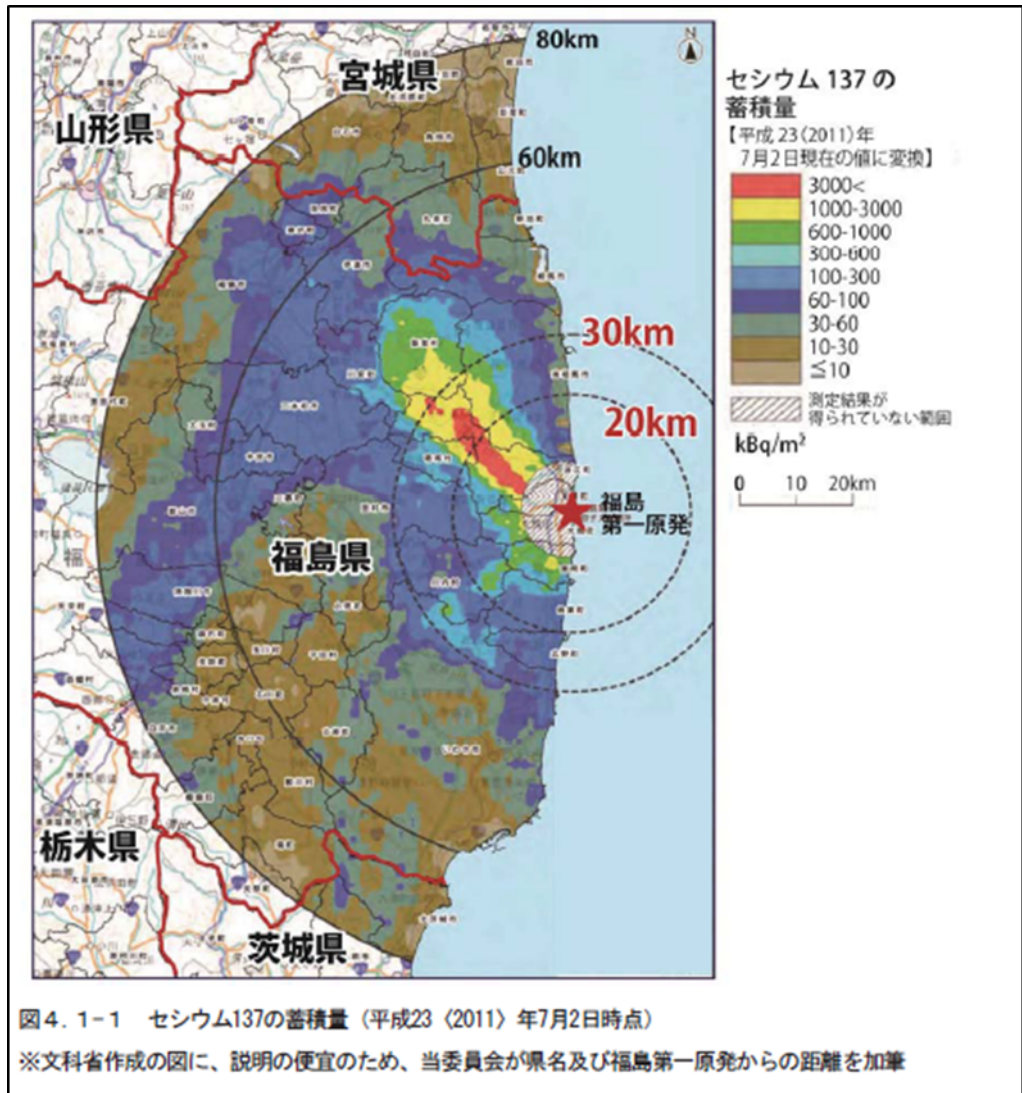
設定し、緊急事態を警戒事態、施設敷地緊急事態、全面緊急事態に区分し、P A Z, U P Z, 更には必要に応じてU P Z外それぞれについて、段階的に行うべき防護措置の準備ないし防護措置を定めている。そして、原発において公衆に放射線による影響をもたらす可能性が高い事象が生じた場合である全面緊急事態についてみると、①原発からおおむね半径5 km内のP A Zの住民は、放射性物質の放出前に避難を実施するのに対し、②原発からおおむね半径30 km内のU P Zの住民は、まずは屋内退避をした上で、放射性物質の放出後の緊急モニタリングの結果（500 μ S v / hを計測した場合には数時間内に区域を特定することとされている。）により、国又は地方公共団体の指示を受けて避難を実施し、内部被ばくの抑制及び皮膚被ばくの低減、汚染の拡大防止等のため避難退域時検査を受けるという枠組みとなっている（甲761「原子力災害対策指針」53頁～54頁、6～8頁、72頁～73頁）。

次に、原子力災害対策指針は、P A Z及びU P Zそれぞれについて、①警戒事態、②施設敷地緊急事態、③全面緊急事態の3つの緊急事態区分ごとに段階的に原子力事業者、地方公共団体、国が行うべき防護措置の具体的項目をまとめているが（甲761、6～8頁）、これらの事態は、区分の順序のとおり発生するものでなく、事態の進展によっては全面緊急事態に至るまでの時間的間隔がない場合等があり得ることに留意すべきとしている（甲761、6頁下から2行目）。P A Z及びU P Zについては、平時から実施しておくべき対策として屋内退避・避難等の方法、避難経路及び場所の明示や、緊急モニタリングの体制整備、原子力防災に特有の資機材等の整備、緊急用移動手段の確保等が必要であるとしている。（甲761・原子力災害対策指針6頁、11～17頁、47頁）

(4) 第5層の対象範囲

なお、原発事故が発生した場合の風向きなどの気象条件や地理的条件等に

よって、放射性物質が拡散する方向や範囲は流動的であり、放射性物質による被曝の危険があるかどうかという観点からすると、PAZ及びUPZをUPZ外の地域と明確に区分する合理的理由は何もない。福島第一原発事故では、下図「セシウム137の蓄積量」(甲10・国会事故調350頁)が示すように、福島第一原発から約40kmも離れた飯舘村でも高濃度の放射性物質による汚染が生じたことや(甲10・350頁)、現実的な可能性として検討された最悪シナリオの想定する事態では、半径250kmが強制移転などの対象範囲になり得たこと(甲39・15頁)も考慮すると、UPZ外の地域においてもPAZ及びUPZと同等の対策を講じる必要性が認められる。



図「セシウム 137 の蓄積量」(甲 10・国会事故調 350 頁)

(5) 第 5 層で想定すべき状況

そして、深層防護の第 1 から第 4 までの防護レベルについて、原発が災害の防止上支障がないとする基準適合性審査をするに当たり、設置許可基準規則 4～6 条が地震、津波及びその他の自然現象に対する安全性を検討していること、及び、原子力災害対策指針において、警戒事態を判断する EAL として、震度 6 弱以上の地震の発生、大津波警報の発表、設計基準を超える竜巻、洪水、台風、火山等の外部的事象の発生が挙げられていること等 (甲 7

6 1, 原子力災害対策指針・18～19頁)に照らすと、深層防護の第1から第4までと同様に、第5の防護レベルにおいても、大規模地震、大津波、火山の噴火等の自然現象による原子力災害を想定すべきであると解される。

(6) 小活

以上の事実に照らせば、深層防護の第5のレベルが達成されているというためには、大規模地震、大津波、火山の噴火等の自然現象による原子力災害を想定した上で、原子力災害対策重点区域たるPAZ及びUPZ並びにUPZ外においても、全面緊急事態に至った場合、原子力災害対策指針による段階的避難等の防護措置が実現可能な避難計画が策定され、これを実行し得る体制が整っていなければならない、第5の防護レベルが達成されていなければ、人格権侵害の具体的危険がある。

3 他の法律でも万が一の事故時の救命設備を欠く設備の運転を許されないこと

第5の防護レベルが達成されていなければ人格権侵害の具体的危険があり、原発の運転を許さないとする考え方は、事故時の被害回避方策を欠く科学技術設備の運転を許さないとする点で、航空法や船舶安全法など他の法律と共通する合理的なものである。

航空機や船舶など、事故が起こった時に一定の規模以上の被害が想定される科学技術設備については、設備自体の安全性を高めるだけでなく、万が一の事故が起こった時の被害回避の方策を取っていないければ、法令上、その設備の利用自体が許されない。そして、ここで重要なことは、万が一の事故を起こさないためにどれだけ科学技術設備の安全性を高めても、万が一の事故時の被害回避の方策の義務付けについて例外がないことである。

(1) 船舶安全法

船舶安全法は、その第2条において、13項目について国土交通省令等の定めるところによって施設することを義務付け、その第1条において、これらを施設しない船舶を航行の用に供することを禁じている。そして、その1

3 項目の 6 番が「救命及び消防の設備」である。

小型船舶安全規則（昭和 49 年運輸省令第 49 号）は、第 6 章第 1 節（第 46 条～第 57 条の 5）において、救命設備の要件として、救命いかだ、救命浮器、救命浮輪、救命胴衣、救命クッション、浮力補助具、自己発煙信号、火せん、信号紅炎、極軌道衛星利用非常用位置指示無線標識装置、レーダー・トランスポンダー、搜索救助用位置指示送信装置の性能や仕様について詳細に定め、第 2 節（第 58 条～第 58 条の 2）において、これらの救命設備の備付基準を定め、第 3 節（第 59 条～第 63 条の 2）において積付方法を定め、第 4 節（第 64 条）において、救命設備の表示を義務付けている。

したがって、万が一の海難事故の際の救命設備を備え付けていない船舶は、法令上航行することが許されないのである。ここで大切なことは、海難事故を起こさないためにどれだけ船舶本体の安全性を高めても、救命設備の義務付けについて例外がないことである。

(2) 航空法

航空法は、「航空機は有効な耐空証明を受けているものでなければ、航空の用に供してはならない。」（第 11 条第 1 項）と定めている。「耐空証明」とは、国土交通大臣が、当該航空機が、①国土交通省令で定める安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準、②国土交通省令で定める騒音の基準、③国土交通省令で定める発動機の排出物の基準に適合することを認めるときに発するものである（同法第 10 条第 4 項）。

上記①の国土交通省令で定める基準とは、航空法施行規則第 14 条、附属書第一であり、この 4-6-2 には、「航空機は、非常着陸の際に、航空機内にある者がすみやかに脱出できるような設備を有するものでなければならぬ。」と定められている。この設備は、いわゆる非常脱出用スライドのことである。

したがって、非常脱出用スライドを備え付けていない航空機は、法令上、

航空の用に供することができない。ここで大切なことは、航空機事故を起こさないためにどれだけ航空機本体の安全性を高めても、非常脱出用スライドの義務付けについて例外がないことである。

(3) 小括

船舶法及び航空法並びにその下位法令の定めによって判ることは、事故が起こった時に一定の規模以上の被害が想定される科学技術設備については、事故の可能性がいくら小さくても、当該設備利用の条件として、万が一の事故に備えて人的損害の発生の回避の措置をとることを求めるのが社会通念であり、そのことが法律上の要請にまで至っているということである。このことから、「深層防護」に類似の考え方は、原発に限らず、一定規模以上の被害が想定される科学技術設備においては、当然の社会通念であることが判る。

ここで改めて考えるべきことは、海難事故も航空機事故も場合によっては多数の被害者を出すか、それでも被害の規模、程度、永続性、深刻さは原発の過酷事故とは比較にならないということである。福島第一原発事故をみればそのことは明らかであるし、福島第一原発事故が幸運の連鎖によって被害が小さくて済んだが、最悪の経過を辿れば、東日本が壊滅する可能性すらあったことは何度も反芻されるべきことである。海難事故や航空機事故の被害者は、自らの意思で乗船、搭乗した者であるのに対し、原発事故被害者の殆どは自らの意思と関係なくこれに巻き込まれる者であることも重要な視点である。

このように考えたとき、船舶や航空機ですら、どれだけ安全性を高めても、万が一の事故の際の救命設備を備え付けていなければ航海や運航が許されないのであるから、さらに重大な被害を生じさせる原発においても、どれだけ安全性を高めても、万が一の事故の際の救命手段である実効性ある避難計画等が整っていないければ、運転が許されないことは明白である。

4 第5層防護は不可欠であって予防的なものではないこと

(1) 絶対的安全性を達成できない原発に第5層は不可欠

現在の最新の科学技術をもってしても、原発事故の原因となりうる事象の発生予測を確実に行うことはできず、いかなる事象が生じたとしても、原発から放射性物質が周辺環境に絶対に放出されることのない安全性を達成することはできない。

このように原発の絶対的安全性を達成することはできないからこそ、原発の安全性の確保には深層防護の第5層の防護レベルが欠くことができないものとされるのである。

仮に、原発の絶対的安全性を達成しうるのであれば、深層防護の第5層は不要となることもありうるが、そのようなことは現在の科学技術では不可能であるから、深層防護の5層が不要となることはあり得ない。

つまり、第5層の防護は、絶対的安全性を達成できない原発に不可欠なものであるから、第5層の防護が必要となる要件として、第5層の想定する事象、すなわち、放射性物質が放出されて避難を要する事故が発生する具体的危険を求めることは、原発が絶対的安全性を達し得ないという事実を看過した間違った判断である。

(2) 福井地裁令和6年3月29日決定の誤り

福井地裁令和6年3月29日決定は、「避難計画の不備を理由に人格権侵害の具体的危険を疎明する場合においては、その前提として、債権者らが避難を要するような事態（放射性物質が外部に放出される事態）が発生する具体的危険を具体的に疎明する必要があるものと解される」と判示した。

ア 上記決定の解釈には重大な過誤がある（要約）

- i しかし、福島第一原発事故の教訓を踏まえて改正された2012（平成24）年の原子力関連法令等の趣旨は、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であり、これら法令等の下では、仮に、福島第一原発事故以前に、福島第一原発を差し止めることを求める訴訟

が提起された場合に、これが棄却されるような判断枠組みを採用することは許されない。そして、福島第一原発事故直前の時点（2011（平成23）年1月1日）において、「福島第一原発サイトで30年以内に震度6以上の地震が起きる確率」は、0.0%とされていた。にもかかわらず、そのわずか3か月後に地震は起こり、極めて多数の周辺住民を被ばくさせ、避難を余儀なくさせる事態に至ったのである。

また、福島第一原発事故の原因の一つとして、5層からなる深層防護の不徹底があったことは国会事故調査報告書や政府事故調査報告書から明らかであり、深層防護を徹底してシビアアクシデント対策を講じ、また、実効性のある避難計画を策定・実施していれば、事故の被害はあれほど甚大なものにまではならなかった可能性がある。深層防護の徹底も、2012（平成24）年の原子力関連法令等の趣旨というべきである。

ii これに対し、福井地裁決定のような判断枠組みを採用する限り、大地震の発生確率が0.0%とされていたのであるから、差止めを求める周辺住民らが避難を要するような事態（放射性物質が外部に放出される事態）が発生する具体的危険について、周辺住民らが具体的に示したという判断にはならないのだろう⁴、避難計画に不備があっても人格権侵害の具体的危険はない、と判断される（差止請求は棄却される）のであろう。

これは、福島第一原発事故の教訓を踏まえたものとは到底言い難く、福島第一原発事故後の原子力関連法令等の下で、福井地裁決定のような判断枠組みを採用することは許されないことは、論を俟たない。

iii 上記のような誤った解釈が導かれた原因は、次の①～⑤の観点を無視ないし軽視したことにある。

⁴ 科学的不確実性を踏まえれば、そのような判断自体が誤っているというべきであるが、ここでは措く。

すなわち、原発という科学技術を利用するにあたっては、①深層防護の第1から第4の防護レベルに相当する安全確保対策によって担保される安全が、設計の前提条件（想定）の範囲内にとどまること、②したがって、前提条件外（想定外）の事象に対しては極めて脆弱であること、③しかるに、現在の科学技術水準では、「原発稼働期間中に条件外の事象（とりわけ地震や火山噴火などの想定外の自然現象）が発生する可能性は低い」かどうかを適切に（十分な精度をもって）評価することはできないこと（現在の科学技術水準には、大きな不確実性が存在すること。科学の限界）、④他方で、条件外（想定外）の事象が発生した場合にもたらされる被害は甚大かつ不可逆的であることが十分に考慮されなければならない。そうであるにもかかわらず、福井地裁決定は、上記①～④を無視ないし軽視したうえ、⑤現行の原子力関連法令等の趣旨、ひいてはその背後にある福島第一原発事故の教訓さえも無視したために、上記のような誤った判断を行ったというほかない。

科学的な不確実性ゆえに、どんなに対策を尽くしても想定外の事象が絶対に発生しないと断ずることはできず、事故発生確率をゼロとすることはできない。それは確かに低確率かもしれないが、発生した場合の被害が極めて甚大・不可逆であることに照らし、低確率というだけでは、事故発生危険を社会として受忍できるということにはならない。発生確率がゼロではない以上、如何に第4の防護レベルまでを万全にしたとしても、そこまでの段階で人格権侵害の具体的危険は受忍できるレベルに低減されていると評価することはできないというのが深層防護の考え方である。

深層防護を徹底し、とりわけ前段否定を徹底して、万が一の場合に備えて実効性のある避難計画を予め策定しておくことによって、初めて原発が安全であるとみることができると反対に、避難計画に不備があれば、

原発が安全とはいえず、人格権侵害の具体的危険（ないし違法な侵害のおそれ）を認めて差止めを容認する、というのが、福島第一原発事故の教訓というべきである。

iv なお、上記決定は、そもそも異なる事業者の異なる原発（関西電力美浜3号炉）について、異なる当事者間の主張・疎明を前提とした判断であるため、本件でさして参考になるものではないと思われる。

イ 前提—原発稼働行為に内在する危険が受忍せざるを得ない限度まで低減されていなければならないこと

発電用原子炉施設から放射性物質が周辺環境に放出された場合、周辺住民の生命・身体等に対して甚大かつ不可逆的な被害をもたらす。その意味において、本件原発稼働行為には原告らの生命・身体を侵害する危険があるから（争いなし）、原発の安全性が確保されていない限り、その危険は「具体的危険」ないしは「人格権を違法に侵害するおそれ」と評価されるべきである（甲1015・108頁以下⁵、乙A4・6頁～7頁も同旨⁶）。それ

⁵（甲1015とは）：大塚直「原発稼働による危険に対する民事差止訴訟について」同責任編集『環境法研究[5号]』（信山社、2016年7月）。ここでは「事故型の損害発生ケースである（事故発生の可能性が低い）原発の民事差止訴訟の判断枠組はどのようなものであるべきか。すなわち、高度の蓋然性がある場合には当然具体的危険性があるといえるが、蓋然性が高度とはいえない場合に、どのようなときに具体的危険性があるといえるか。この点については、原発については、ひとたび事故を起こせば極めて甚大な被害を発生させるおそれがあるから、具体的危険性の判断においても、高度の蓋然性は必要ではなく、①社会通念上無視し得ない程度を超える危険性があれば足りると考えられる。女川訴訟1審判決以来、多くの裁判例がこの立場を採用してきたのはこのような趣旨であるといえよう。すなわち、これは、危険なしリスクを、《侵害発生の可能性×（それが発生したときの）重大性の程度》として捉える発想に基づくものであり、…略…この考え方は、従来から、原発差止訴訟では一般的に認められてきた」と指摘されている。

⁶（乙A4とは）：原子力規制委員会「実用発電用原子炉に係る新規規制基準の考え方について」。ここでは「科学技術を利用した各種の機械、装置等は、絶対に安全というものではなく、常に何らかの程度の事故発生等の危険性を伴っているものであるが、その危険性が社会通念上容認できる水準以下であると考えられる場合に、又はその危険性の相当程度が人間によって管理できると考えられる場合に、その危険性の程度と科学技術の利用により得られる利益の大きさとの比較衡量の上で、これを一応安全なものであるとして利用している」とある。即ち、原子力規制委員会においても“原発含む科学技術利用は、それに内在する危険が社会通念上容認できる水準以下でない限り「安全」と評価できない＝利用してはならない”との考え方が採用されているのである。

は、単に事故発生の確率が大きいか小さいかということだけでなく、原発事故被害の特殊性や甚大さ等を踏まえて判断されなければならない。実効性のある避難計画が策定されていないならば、万が一の場合に周辺住民らが被る損害は、これが策定されている場合と比較して（不必要に）大きくなる。

なお、特に確率を問題とするのであれば、これを十分小さいと評価するためには、少なくとも、セシウム137の放出が100テラベクレルを超えるような事態が発生する確率を 10^{-6} 以下（100万炉年に1回以下）に抑えるという安全目標が参照されなければならない。なんとなくその確率は低いだろう、などという裁判所の感覚に依拠することは許されない。

ウ 深層防護の第1から第4の防護レベルに相当する安全確保対策によって担保される安全は設計の前提条件の範囲にとどまること／したがって「条件外の事象」が発生した場合には安全が担保されないこと

i 現行法上、原発では、まず原子炉等規制法による事業者規制で、深層防護の第1から第4の防護レベルに相当する安全対策が講じられることとなっている。しかしながら、水戸地裁判決（甲704・256頁）が指摘するように、「いかなる事象が生じたとしても、発電用原子炉施設から放射性物質が周辺の環境に絶対に放出されることのない安全性を確保すること（いわゆる絶対的安全性を要求すること）は、現在の科学技術水準をもってしても、達成することは困難と言わざるを得ない」ものである。

ii 言い方を変えれば、深層防護の第1から第4の防護レベルに相当する安全確保対策によって安全が確保されているといっても、それは設計の前提条件の範囲内のことであって、条件外（想定外）の事象に対しては極めて脆弱であり、そのような事象が起きた場合には、もはや安全は担保されなくなるのである（甲686・415頁）。

エ 現在の科学技術水準では「原発稼働期間中に『条件外の事象』が発生す

る可能性は低い」かどうかを適切に評価できないこと（科学の限界）

- i それにもかかわらず，とりわけ地震や火山噴火といった自然現象については，大きな不確実性が存在するとされており，「条件外の事象」⁷がいつどのように生じるかという予測を適切に（十分な精度をもって）行うことは，現在の科学技術水準の下ではやはり達成困難と言わざるを得ない（甲 704・255 頁～256 頁も同旨）。要するに，現在の科学技術水準では，本件原発稼働期間中に「条件外の事象」の発生確率が低いということを適切に（十分な精度をもって）評価できないのである。
- ii 現に，福島第一原発事故を引き起こす端緒となった東北地方太平洋沖地震は最大震度 7 / マグニチュード 9.0 だったが，地震調査研究推進本部地震調査委員会は，同事故発生直前である平成 23 年 1 月 1 日時点で，福島第一原発サイトで 30 年以内に震度 6 以上の地震が起きる確率を 0.0% としていた（甲 210）。

⁷（条件外の事象とは）：条件外の事象すなわち発電用原子炉施設の事故の原因は，原子炉施設の設計・施工の瑕疵やテロリズムなどの人的要因，地震・津波・火山等の自然現象など様々なものが考えられるとされる（甲 704・255 頁）

(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%
	<u>福島第一原子力発電所</u>	<u>0.0%</u>
	福島第二原子力発電所	0.6%
中部電力	浜岡原子力発電所	84.0%
北陸電力	志賀原子力発電所	0.0%
関西電力	美浜発電所	0.6%
	大飯発電所	0.0%
	高浜発電所	0.4%
中国電力	島根原子力発電所	0.0%
四国電力	伊方発電所	0.0%
九州電力	玄海原子力発電所	0.0%
	川内原子力発電所	2.3%
日本原子力発電	東海第二発電所	2.4%
	敦賀発電所	1.0%
原子力機構	もんじゅ	0.5%

地震調査研究推進本部地震調査委員会が取りまとめた各サイト毎の30年以内に震度6強以上の地震が起きる確率を防災科学技術研究所の地震ハザードステーションにより公開したものを抜粋

甲 2 1 0

iii 上記 ii を見ても明らかなように、例えば地震予測に関する科学的知見は、未だ、原発事故による深刻な被害を万が一にも起こさないといえる程度には、精度の高いものにはなっていない。

その理由に関しては、例えば原子力安全・保安院における「地震・津波、地質・地盤合同ワーキンググループ」の主査だった瀬瀬一起・東京

大学地震研究所教授が、同職を辞した後に「辞任してから改めて原発審査を振り返ってみると、科学的に正しい耐震安全性が適用されるようにという信念の下、自分では努力したつもりだった。しかし、科学の方に限界があって、こうした信念も空回りしてしまったというのが正直な実感である。今回の原発事故の最大の教訓は、どんなに一生懸命、科学的な耐震性の評価を行ったとしても、それを上回るような現象が起こる国だと分かったことであろう。それを考えれば、これから起こる全ての現象に備えられるような原発は造れないと思っている。」「地震という現象は複雑系で決定論的な理解が困難なうえに、実験で再現することができず、更に発生頻度が著しく低いためデータに乏しいという三重苦にある。地震研究が進めば進むほど、地震が、いつ、どこで、どのくらいの大きさで発生するかを定量的に予測することの難しさが明らかになってきた。こういった地震の科学の限界は、地震予知研究の達成度が低いことに端的に現れている。」と述べている（甲 390・272～273頁⁸）。瀨瀨教授のこの言葉にもあるように、科学には不確実性や多義性が内在しているために限界があって、現在の科学技術水準の下では、「条件外の事象」が発生する具体的可能性を把握しきれぬほどに成熟するに至っていない（その意味で、不確実性が多分に存在している）のである。これは地震以外の自然現象についても同様である。

オ 「条件外の事象」が発生した場合にもたらされる被害は甚大かつ不可逆的であること

i 他方で、現在の科学技術水準の下では把握できなかった「条件外の事象」が発生した結果として発電用原子炉施設から放射性物質が周辺環境に放出されてしまった場合、周辺住民らの生命・身体等に対して甚大か

⁸（甲 390 とは）：瀨瀨一起ほか『地震の科学の未来—限界を踏まえた情報発信とは』世界臨時別冊 No. 826（岩波書店，2012，272～273頁）

つ不可逆的な被害をもたらしてしまうことは、前述したとおりである。

- ii このように、①万が一「条件外の事象」が発生した場合には周辺住民らの生命・身体等に対して甚大かつ不可逆的な被害をもたらすにもかかわらず、②現在の科学技術水準の下では「条件外の事象」が発生する具体的可能性を把握することが困難なのである。以上に加え、現行の原子力法規制が甚大かつ不可逆的な被害からの原告らを含む国民の生命・身体を保護を最優先としていること（原子力基本法2条2項、原子力災害対策特別措置法1条等）に鑑みれば、少なくとも現在の科学技術水準の下で原発稼働行為に内在する危険を受忍せざるを得ない限度まで低減させるためには、「オンサイトの施設の技術面の安全対策」すなわち深層防護の第1から第4の防護レベルに相当する安全対策のみならず、「オフサイトの安全対策」すなわち深層防護の第5の防護レベルに相当する安全対策も必要条件であると解する必要がある。避難計画その他の深層防護の第5の防護レベルに相当する安全対策が欠落し又は不十分である場合には、本件原発の再稼働行為に内在する被ばくの危険が「受忍せざるを得ない限度まで低減」されているとは評価できないというべきなのである。

カ 原告らの解釈は、福島第一原発事故の教訓ひいてはそれに基づく現行の原子力関連法令等の趣旨ないし構造に照らして相当であること／上記の決定は、福島第一原発事故の教訓ひいてはそれに基づく現行の原子力関連法令等の趣旨ないし構造を無視するもので不当であること

そして、以上のような原告らが主張する解釈が相当であること（上記の決定が不当であること）は、以下に見る**福島第一原発事故の教訓**、延いては**それに基づき改正された現行の原子力法規制の趣旨ないし構造**からしても明らかである。

- i 福島第一原発事故の教訓

国会事故調査報告書（甲 10）、535頁～536頁では、福島第一原発事故以前の原子力法規制の問題点に関して「日本の原子力法規制（注：福島原発事故以前の法規制）では、深層防護の確保が十分に行われていないという問題点がある。…略…日本における原子力安全規制は、電気事業法及び原子炉等規制法によって定められているが、基本的には、5層からなる深層防護のうち第3層を超える事象は事実上起き得ないととらえられてい[た]」「原子力防災対策においても、第5の深層防護の確保に実効性を持たせるという点において不十分であった。日本では、『防災対策は原子炉施設の安全確保のための措置の外側に位置し、原子炉等規制法に基づく安全規制とは独立に準備されている行政的措置である』とされてきた。すなわち、日本の原子力法規制においては、原子炉の安全性の確保と防災対策は、関係しないものととらえられてきた。しかし、IAEAの第5層の防災対策を実効あるものにするには、防災対策と安全規制の連携が必要であると思われる」等と指摘した上で、「原子力法規制のあり方の視点」の一つとして「深層防護の確保を十分に行うための検討・法整備の必要性」を挙げている。

また、政府事故調査報告書（甲 686）412頁以下も、①福島第一原発事故以前の原子力法規制の問題点として「安全性が確保されていると言っても、それは設計の前提条件の範囲内のことであって、条件外の事象が起きた場合には、もはや安全性は担保されなくなる。現に、事業者も規制関係機関も、条件外の事象は起こらないとの過剰なまでの自信を抱いていたがゆえに、今回の大津波のように条件を超えた事象に襲われるまで、…（略）…最悪の事態に陥るのを防ぐ対策が実は「穴」だらけであったことに気づかなかった。」と指摘するとともに、②同事故の教訓として「リスクの捉え方を大きく転換すること。これまで安全対策・防災対策の基礎にしてきたリスクの捉え方は、発生確率の大小を判

断基準の中心に据えて、発生確率の小さいものについては、安全対策の対象から外してきた。…略…しかし、東日本大震災が示したのは、“たとえ確率論的に発生確率が低いとされた事象であっても、一旦事故・災害が起こった時の被害の規模が極めて大きい場合には、しかるべき対策を立てることが必要である”というリスク認識の転換の重要性であった」「今回のような巨大津波災害や原子力発電所のシビアアクシデントのように広域にわたり甚大な被害をもたらす事故・災害の場合には、発生確率に関わらずしかるべき安全対策・防災対策を立てておくべきである」としているところである。

ii 現行の原子力関連法令等の趣旨ないし構造

そして、現行の原子力関連法令等は、福島第一原発事故に係る以上の教訓を踏まえたものであって、その具体的内容は、水戸地裁判決(甲704)256頁～257頁が示すとおりである。

すなわち、発電用原子炉施設は、前記のとおり原子炉の運転により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、多量の放射性物質を封じ込め管理し続けることができなければ、安全であるということとはできない。したがって、発電用原子炉施設の設置者には、高度な科学技術により原子炉を制御し放射性物質を安全に管理することが求められるのであり、原子力基本法、設置法及び原子炉等規制法は、福島第一発電所事故の教訓を踏まえ、安全の確保を旨として、専門的知見に基づき中立公正な立場で独立して職権を行使する原子力規制委員会に安全確保に係る基準の策定を行わせ、発電用原子炉施設の設置を同委員会による許可制とするなどして、規制を行うものとしている。

しかし、原子炉運転中に事故の要因となる自然災害等の事象がいつどのように生じるかという予測を確実に行うことはできず、いかなる事象が生じたとしても、発電用原子炉施設から放射性物質が周辺環境に絶

対に放出されることのない安全性を確保すること（いわゆる絶対的安全性を要求すること）は、現在の科学技術水準をもってしても、達成することは困難といわざるを得ない。

そこで、周辺住民に対して大きなリスク源となる発電用原子炉施設が、予測の不確実さに対処しつつリスクの顕在化を防いで安全性を確保するための方策として、深層防護の考え方を適用することが有効とされており、IAEAは第1から第5までの防護レベルによる深層防護の考え方を採用している⁹。

そして、IAEAの加盟国である我が国の原子力基本法は、原子力利用の安全の確保について確立された国際的な基準を踏まえるものとしており、原子力規制委員会は、IAEAの上記深層防護の考え方を踏まえ、原子炉等規制法の委任を受けて制定した設置許可基準規則において、設計基準対象施設に係る同規則第2章で第1から第3までの防護レベルに相当する安全対策を、重大事故等対処施設に係る同規則第3章で第4の防護レベルに相当する安全対策を規定し、避難計画等の第5の防護レベルの安全対策については、災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法によって措置がされることにより、もって、発電用原子炉施設の安全を図るものとしている¹⁰。

iii 結語

このように、福島第一原発事故の教訓およびそれに基づく現行の原子力法規制は、条件外の事象が発生した場合も含めた原発事故被害の甚大性・不可逆性から国民の生命・身体を保護するために、**深層防護の第1**

⁹（関連証拠）：乙A4・64頁～66頁

¹⁰（関連証拠）：乙A4・67頁乃至76頁、ここで述べられているように、現行の原子力関連法令等では、設置許可基準規則に避難計画に関する事項が含まれていないものの、避難計画その他の第5の防護レベルに相当する安全対策については災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づく措置で担保されることとなっている。原子力規制委員会は、このことをもって「IAEAの安全基準に抵触するものではない」との考えを示している。

から第5の防護レベルに相当する安全対策を講じることで原発稼働行為に内在する危険を受忍せざるを得ない限度まで低減することを要求している。

以上からすれば、深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれかが欠落し又は不十分である場合に「人格権侵害の具体的危険の存在」ないしは「人格権を違法に侵害するおそれの存在」を認めるべきであるとする原告らの解釈（水戸地裁判決（甲704）の解釈）は、福島第一原発事故の教訓ひいてはそれに基づく現行の原子力関連法令等の趣旨・構造に照らしても相当なものであるといえる¹¹。

キ 最後に

福島第一原発事故以前の時代に逆行させるような上記1の決定の解釈を許してはならないこと。それは、福島第一原発事故の教訓延いてはそれに基づく現行の原子力法規制の趣旨ないし構造からして明らかというべきである。

¹¹（新規制基準の考え方とも合致）：なお、以上の解釈は、原子力規制委員会「発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」（乙A4・6頁～7頁）に照らしても相当である。すなわち、同文書において原子力規制委員会は、原発技術を含む科学技術の利用に関して、「（その科学技術利用に内在する）危険性が社会通念上容認できる水準以下である場合に、…その危険性の程度と科学技術利用により得られる利益の大きさの比較衡量の上で、これを一応安全なものであるとして利用している」としていた（注釈2参照）。

この点、本文でも指摘したように、現行の原子力関連法令等においては、IAEAの安全基準を踏まえ、深層防護の第1から第4の防護レベルに相当する安全対策については原子炉等規制法による事業者規制によって担保し、同じく第5の防護レベルに相当する安全対策については災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づく措置が講じ、もって原発の安全を図ることとしている（乙A4新規制基準の考え方・69頁及び73頁、甲704・256頁～257頁）。そのため、現行の原子力関連法令等は、原発利用に内在する危険については、上記のように深層防護の第1から第5の防護レベルに相当する安全対策が講じられている場合に「その危険が社会通念上容認できる水準以下である」と考え、その上で、それでも残存する危険（リスク）に限って、その危険性の程度と原発利用により得られる利益の程度を比較考量してこれを一応安全なものであるとして利用することが予定されているということが分かる。とすると、深層防護の第1から第5の防護レベルが欠落し又は不十分である場合は、原発利用に内在する危険性が「社会通念上容認できる水準以下」であると言えないので、安全でないから利用すべきでないということになる。これは、原子力基本法2条1項が「安全を旨として」と定めて安全確保が最優先である旨を明示していることにも合致する。

かつて大塚直早稲田大学教授（民法，環境法）は，上記1と同様に避難計画その他の深層防護の第5の防護レベルの整備を軽視する裁判例に対して，「最新の科学的専門技術的見地からの対策をとってもなお事故のおそれがなくなったわけではないのであり（原子力規制委員会前委員長田中俊一氏発言），このように，恰も事故の対策をとっていけば事故は全く起きないような記述は，（想定外の事故を起こしてしまった）福島第一原発事故の教訓を全く得ていないものとして批判されなければならない」と指摘していた（甲1016・79頁以下）。至極もつともな指摘である。

水戸地裁判決（甲704）が示したように，深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれかが欠落し又は不十分である限り，「人格権を侵害する具体的危険の存在」ないしは「人格権を違法に侵害するおそれの存在」を認めて差止請求を認容すべきである。

5 まとめ（避難計画総論）

以上の事実を照らせば，我が国における原発施設の安全性は，深層防護の第1から第5の防護レベルをそれぞれ確保することにより図るものとされているといえることから，深層防護の第5の防護レベルが欠落し又は不十分な場合には，原発施設が安全であるということはできず，周辺住民の生命，身体が害される具体的危険があるというべきである。

そして，深層防護の第5のレベルが達成されているというためには，大規模地震，大津波，火山の噴火等の自然現象による原子力災害を想定した上で，原子力災害対策重点区域たるPAZ及びUPZ並びにUPZ外において，全面緊急事態に至った場合，原子力災害対策指針による段階的避難等の防護措置が実現可能な避難計画が策定され，これを実行し得る体制が整っていなければならない。

なお，東海第二発電所の運転差止請求訴訟における水戸地裁2021年3月18日判決も，UPZ外に関する評価など若干の相違はあるものの，概ね同様

の判断を示している（甲 704・721～730頁）。

第2—1 1—2 避難計画各論

1 伊方原発の立地

(1) 佐田岬半島は急峻で平地に乏しい

伊方原発は、佐田岬半島の根元に立地する。

佐田岬半島は、日本で一番細長い半島である。長さは四国から九州へ向けて長さ約50 km、幅は最小幅0.8 km、最大幅6.4 kmしかない細長い形である（甲1020）。

半島の主軸を平均300 m級の山脈が走るため、海岸線から急峻な斜面が立ち上がり、全般的に平地に乏しい地形となっている（甲1020）。



（佐田岬半島観光案内サイト¹²）

¹² <https://www.sadamisaki.com/wvspot/>

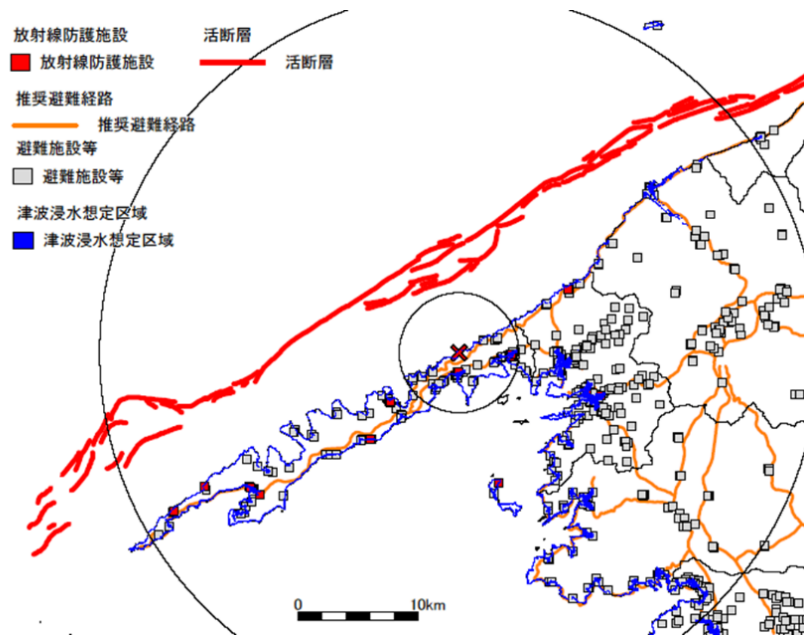


(甲 3 2 2)

(2) 佐田岬半島に沿って中央構造線の長大な活断層が存在

佐田岬半島に沿って、中央構造線（下図の赤線）の長大な活断層が存在する。伊方原発の目前数キロメートルに、長大な活断層が存在する。（上岡直見証人尋問調書 7 頁）

伊方原発が中央構造線による地震によって事故を起こした場合に、住民らの避難経路の通る佐田岬半島も甚大な被害を受けることになる。



(上岡直見証人尋問提示資料スライド3)

2023年2月にはトルコで大規模地震が発生した。下図は、その時の道路被害の状況である。トルコ地震は、活断層の活動によるものと解されている。伊方原発の場合、中央構造線が活動すると、同等以上の被害が発生する可能性が高い。(上岡直見証人尋問調書7頁, 8頁)



図3 2023年2月6日発生 of トルコの地震による道路被害。
 中央構造線が活動した場合は同等以上の被害の可能性。

(上岡直見証人尋問提示資料スライド4)

(3) 想定される津波水位が高い

愛媛県地震被害想定調査報告書（甲910・352頁）によると、佐田岬半島において、南海トラフ巨大地震による津波水位は下図のとおり、三崎では約14m、名取（西）では約21mもの水位が想定されている。（上岡直見証人尋問調書8頁，甲1057・19頁）

避難所等は、多くの場合海沿いにあることから、津波が発生した場合には海沿いの避難所は使用不能になってしまう。（上岡直見証人尋問調書8頁）

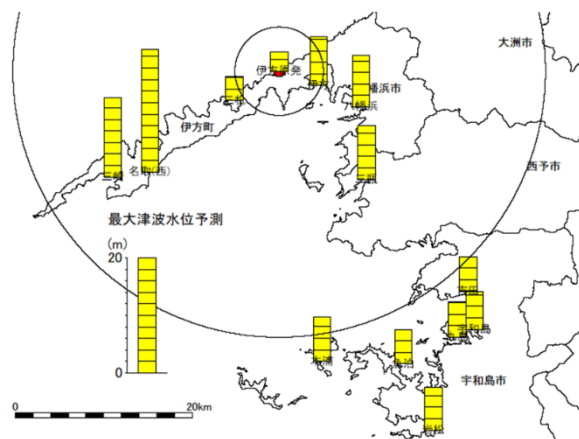


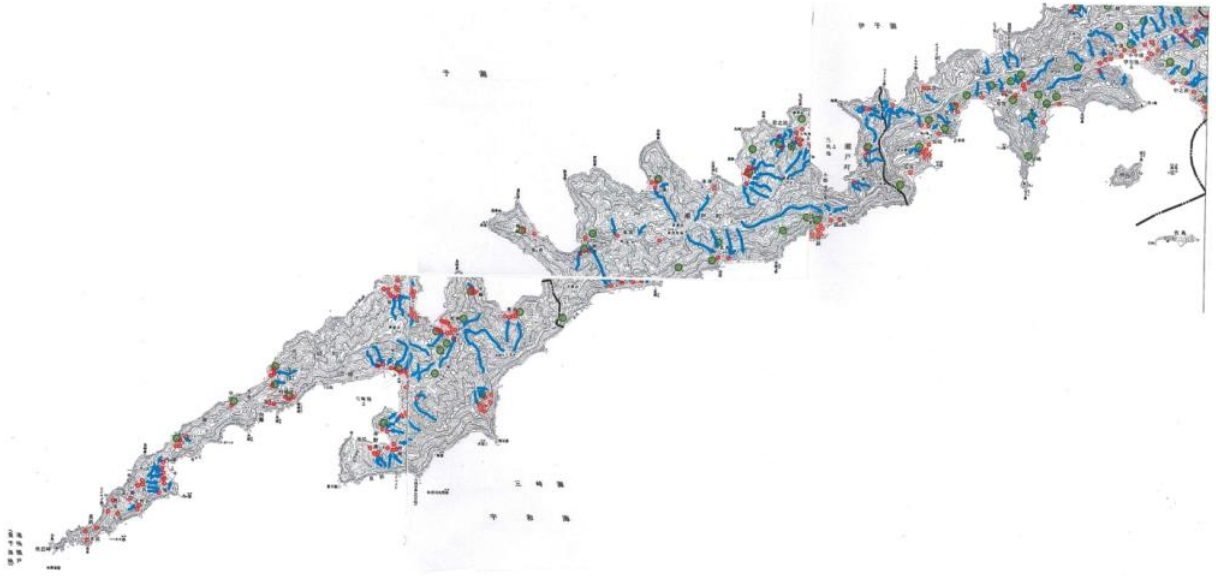
図4 南海トラフ巨大地震想定による津波水位予測
半島部は特に水位が高く20m超えの地点もある。
(愛媛県地震被害想定調査報告書（甲910、352頁に基づき作成）)

(上岡直見証人尋問提示資料スライド5)

(4) 佐田岬半島の大部分が土砂災害警戒区域等に該当

佐田岬半島全体は、いわゆる三波川帯に属し、地滑りが多発する地質、地形である。

愛媛県土木部砂防課作成の土砂災害危険箇所マップ（甲381）によっても、多数の土石流危険渓流（青色）、地滑り危険箇所（緑色）、急傾斜地崩壊危険箇所（赤色）が存在し、地震に際しては、地すべり、土砂崩れ、地震に伴う津波被害により、道路、港湾設備等の交通インフラが寸断されるおそれがある。



(愛媛県土木部砂防課作成の土砂災害危険箇所マップ(甲381))

(青色 土石流危険溪流)

(緑色 地滑り危険箇所)

(赤色 急傾斜地崩壊危険箇所)

上岡直見証人において土砂災害危険箇所及び土砂災害警戒区域を合わせて表示した下図(甲812・図2, 図3)からも、伊方原発周辺の大部分、佐田岬半島の大部分が土砂災害危険箇所及び土砂災害警戒区域であることが分かる(甲812・図2, 図3)。

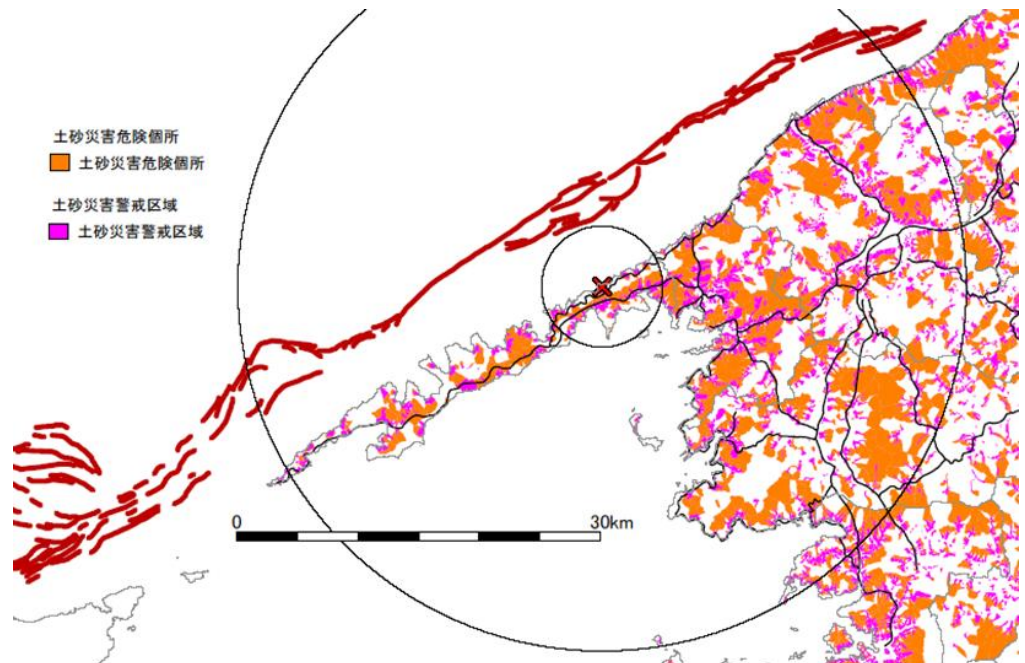


図2 土砂災害危険箇所・土砂災害警戒区域（全体）

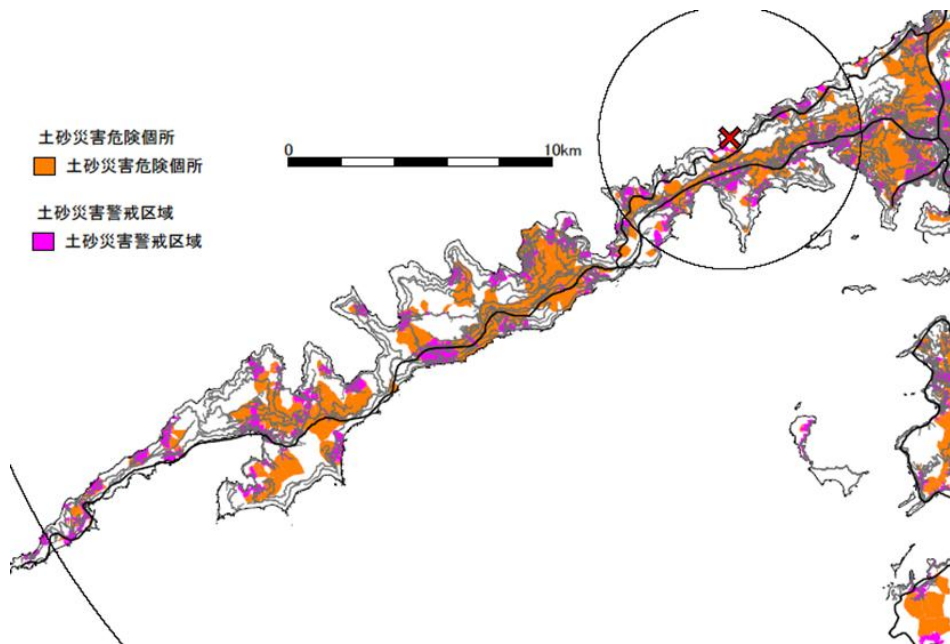


図3 土砂災害危険箇所・土砂災害警戒区域（佐田岬拡大）

(5) 佐田岬半島の人口，分布

伊方原発は佐田岬半島の根元に立地しているところ，半島部に立地する原発は，伊方原発の他にも，玄海原発，高浜原発，大飯原発，美浜原発，敦賀

原発，女川原発等がある。

玄海地域，大飯地域については，避難経路上でいったん原発に近づく状況（原発より外方に居住）が生ずる避難者はない（甲 8 1 2 ・ 図 7， 図 8）。

高浜地域については，避難経路上でいったん原発に近づく状況（原発より外方に居住）が生ずる避難者は，原発の至近距離を通過せざるをえないが，相対的に人数は少なく短時間での通過が可能と考えられる（甲 8 1 2 ・ 図 8）。

美浜・敦賀各地域（甲 8 1 2 ・ 図 9）については，双方向の避難経路になっているが，避難経路上でいったん原発に近づく状況（原発より外方に居住）が生ずる避難者数は，伊方地域（甲 8 1 2 ・ 図 1 1）に比べてはるかに少ない。

女川地域については，避難経路上でいったん原発に近づく方向ではあるが原発より 5 ～ 6 k m の離隔がある（甲 8 1 2 ・ 図 1 0）。

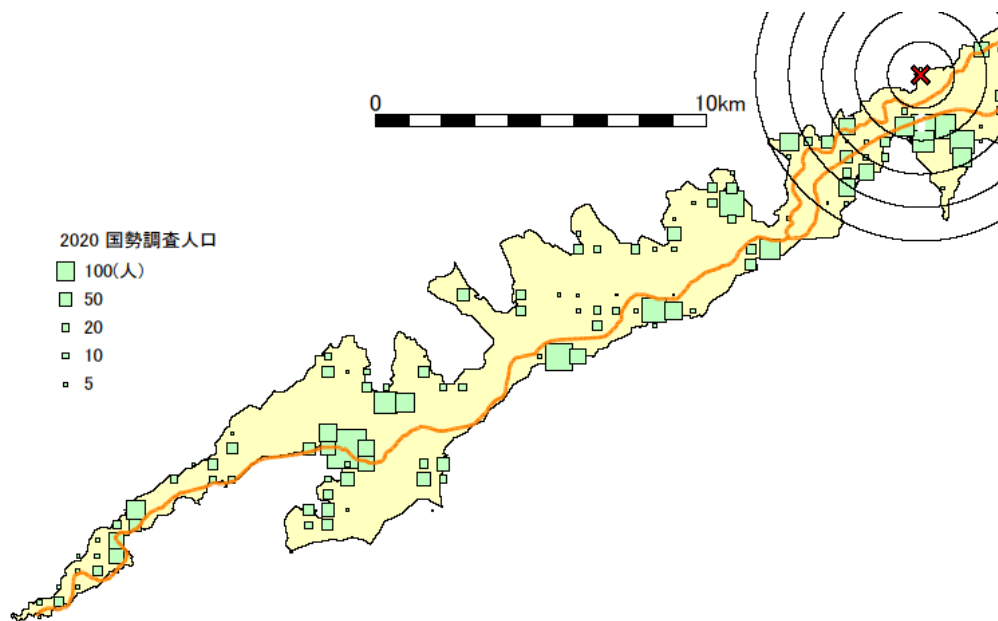


図 11 本件伊方発電所と原発近傍避難経路

これら各地域の状況と伊方原発を比較すると，避難経路上でいったん原発に近づく状況（避難方向から原発より外方）が生ずる避難対象者数の推定人数は，伊方地域が 5 2 4 2 人と圧倒的に多い（甲 8 1 2 ・ 表 2）。

表 2 避難方向からみて原発より外方に所在する避難対象者数

伊方	玄海	高浜	大飯	美浜	敦賀	女川
5,242	0	79	0	185	41	237

各地域において避難に関して各種の困難性はあるが、特に本件伊方原発については、避難対象者数の多さ、避難経路が基本的に国道 197 号に限定されること、移動距離すなわち経過時間の長さが特異的といえる（甲 8 1 2 ・ 2 2 頁）。

また伊方原発では避難経路上でいったん原発に近づく状況（避難方向から原発より外方）が生ずる避難者推定人数は 5 2 4 2 人にもものぼるところ、避難者が数千人規模となると、福島原発事故時にみられたように、平常時は全く渋滞がない地域であっても車両同士が前後を接するような渋滞が生じる（甲 8 1 2 ・ 2 2 頁）。

福島第一原発事故以前の例であるが、茨城県東海村において同村に立地する日本原子力発電東海第二発電所より 3 k m 圏内の住民 1 5 0 人が参加して自家用車による避難実験を実施したところ、訓練開始から間もなく実際に渋滞が発生したことが観察されている（甲 8 1 2 ・ 2 2 頁）。

(6) 佐田岬半島の住民らは伊方原発のごく近くを通過して避難

ア 佐田岬半島の伊方原発以西に居住する住民ら 5 4 4 7 名（乙 F 2 7, 2 4 頁）は、伊方原発で事故が起きると、陸路で避難するには、半島の先端から半島の根元へ向けて避難をしなければならない。その際、住民らは、半島の根元に立地する伊方原発に近づかざるを得ない。

イ 佐田岬半島唯一の国道 197 号線は、伊方原発の避難計画における主要な避難道路である。



(オレンジ色の線が佐田岬半島の国道197号線 (Googlemap))

国道197号線は、伊方原発の原子炉とわずか1 kmの近さを走っている(甲731, 甲914)。避難の際には、事故を起こしている原発のわずか1 kmの近くを通ることによって、住民らは大量の被ばくを強いられることになる。さらに唯一の国道197号線が地震による土砂災害などによって寸断・損壊した場合は、大渋滞、足止めが発生し、原発からわずか1 kmの近さに長時間留まることになり、この点でも大量の被ばくを強いられる。



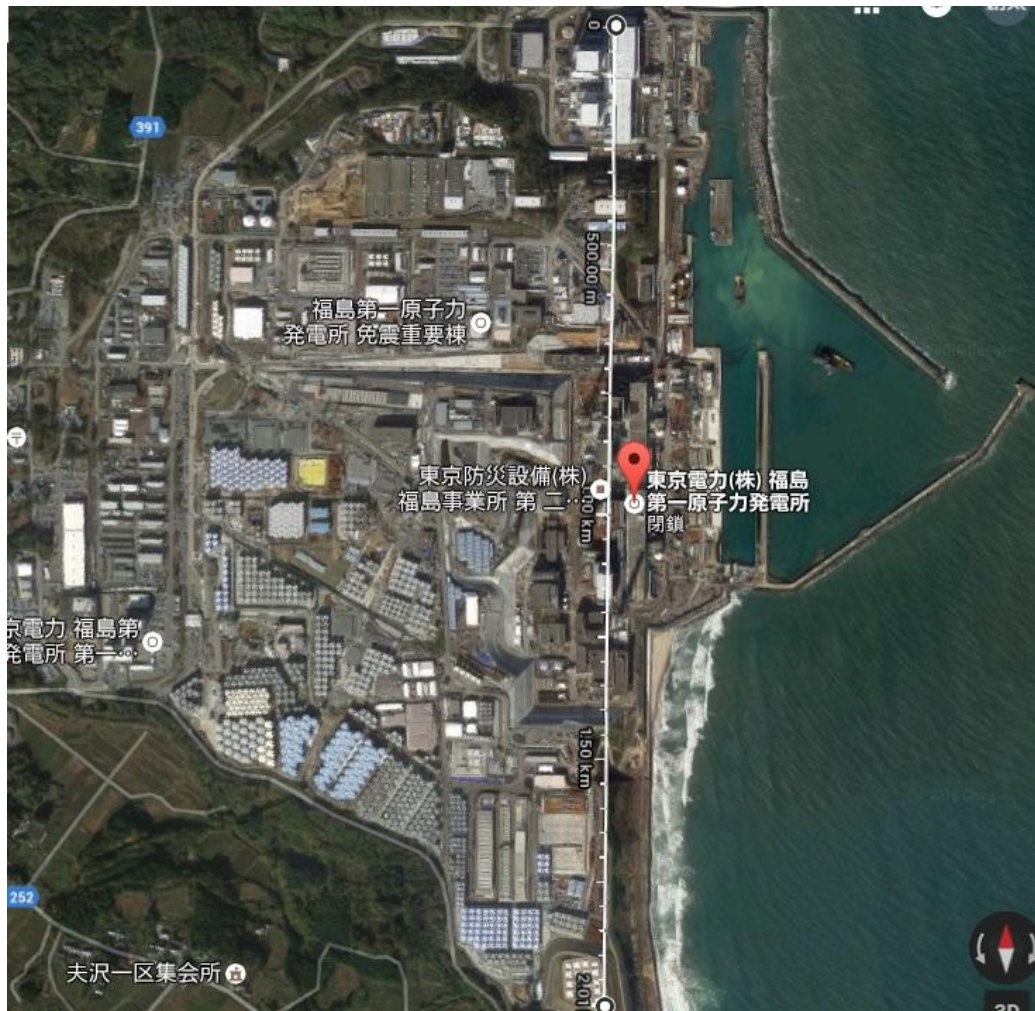
図 1 避難経路が 3 号機中心部から最短 1km に近づく

(甲 9 1 4 ・ 図 1)



(伊方原発の原子炉と国道 1 9 7 号線はわずか 1 k m (甲 7 3 1))

- (3) 福島第一原発の敷地は南北2 kmであることから（甲733）、国道197号線と伊方原発の距離関係を福島第一原発に置き換えると、佐田岬半島の住民らは、福島第一原発の敷地内を通過して避難するのに等しい。



（甲733）

福島第一原発事故時、3月11日20時50分には福島県が半径2 km圏内に避難指示を出し、21時23分には国が半径3 km圏内に避難指示を出した。翌3月12日5時44分には国が半径10 km圏内に避難指示を出し、18時25分には半径20 km圏内に避難指示が出されている。

（以上、甲1014）

このように原発からわずか1 kmという地点は、遅くとも原発事故発生から数時間後には近づくことができない地点になり得る点からも、国道1

9 7 号線を通っての避難は実現可能性がない。

また福島第一原発事故時には、同原発から約 4. 5 k m に位置する双葉病院において、自衛隊員（一般市民よりも被ばく量の上限が高い。）による救出活動が高い放射線量によって中断された（詳細は準備書面 1 0 6）。このことに照らしても、一般市民である住民が、本件伊方原発が事故を起こしているときに、原発からわずか 1 k m にわざわざ近づいて避難するなど不可能である。

(7) 小括

以上の特徴があることから、佐田岬半島からの避難は困難を極めることが容易に想定される。

しかし、現状の避難計画では、これら伊方原発の立地の特徴を踏まえていない。特に地震による原発事故を具体的に想定した規定がなされておらず、地震発生時には陸路避難も海路避難も空路避難もできないと言わざるを得ない。その他にも現状の避難計画には、多くの不備欠陥がある。以下述べる。

2 福島第一原発事故を伊方地域にあてはめてみると

(1) 福島第一原発事故による被害

福島第一原発では、放射性物質の放出量について、事後にいくつかの報告者によって推定されており、総合するとセシウム 1 3 7 が $1 \sim 3. 7 \times 1 0^{16}$ ベクレルと推定されている。

これは福島第一原発 1 から 3 号機の炉心に内蔵されていたセシウム 1 3 7 の量の約 0. 5 から 2 パーセントにあたる。炉内に内蔵されていた主な放射性物質のうちおおむね 1 パーセント前後が放出されただけで、周辺の市町村の全域で避難を強いられ、事故後 1 1 年経っても住民が帰還できない地域が残るほどの被害が発生した。（甲 8 1 2 ・ 2 5 頁）

(2) 避難指示区域が 3 0 k m 圏外にも存在

図 1 4 は、福島第一原発事故時の避難指示区域を伊方原発に当てはめた図

である。(甲 8 1 2 ・ 2 5 頁, 2 6 頁)

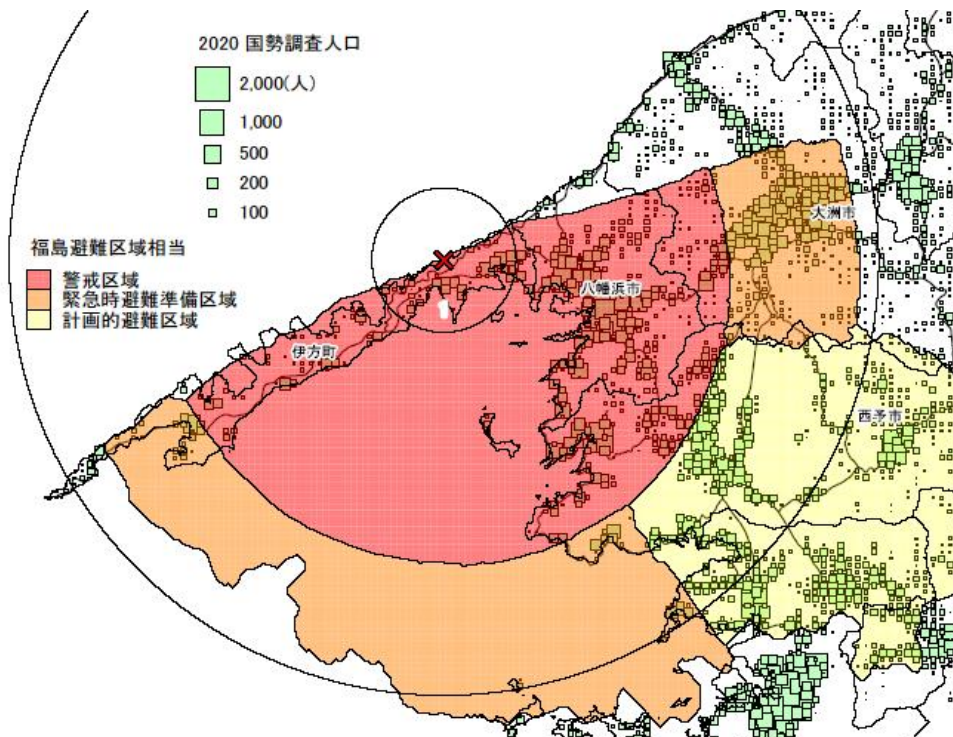


図 14 福島原発事故の避難範囲を伊方にあてはめた図 (国勢調査人口)

福島第一原発事故時に警戒区域に概ね該当した地域では、現在も帰還できない地域が残っている。上図の大きい円は伊方原発から 30 km 圏であるところ、30 km 圏外でも避難区域に相当するエリアが発生している。(甲 8 1 2 ・ 2 5 頁乃至 2 7 頁, 上岡直見証人尋問調書 10 頁)

福島第一原発事故では、前述のように炉心に内蔵されていた放射性物質のおおむね 1 % 前後が放出されただけで、このような重大事態に至ったことから考えれば、事故の進展によっては大量の放射性物質の放出が生じ、当時よりもさらに広範囲の避難が必要 (おおむね放出量に比例して避難範囲が拡大する) となった可能性もある。(甲 8 1 2 ・ 2 5 頁乃至 2 7 頁)

(3) 放射線管理区域に相当する汚染が大分県にも広がる

下図 (図 1 6) の着色エリアは、福島第一原発事故におけるセシウム 1 3

4とセシウム137の地表沈着量¹³で 4 Bq/cm^2 ($40,000\text{ Bq/m}^2$)¹⁴の範囲,つまり放射線管理区域(平常時には,一般人の立入りは禁止等の規制を受ける。)に相当する汚染の範囲を伊方原発に当てはめた状態である。

(甲812・28頁,上岡直見証人尋問調書10頁,11頁)

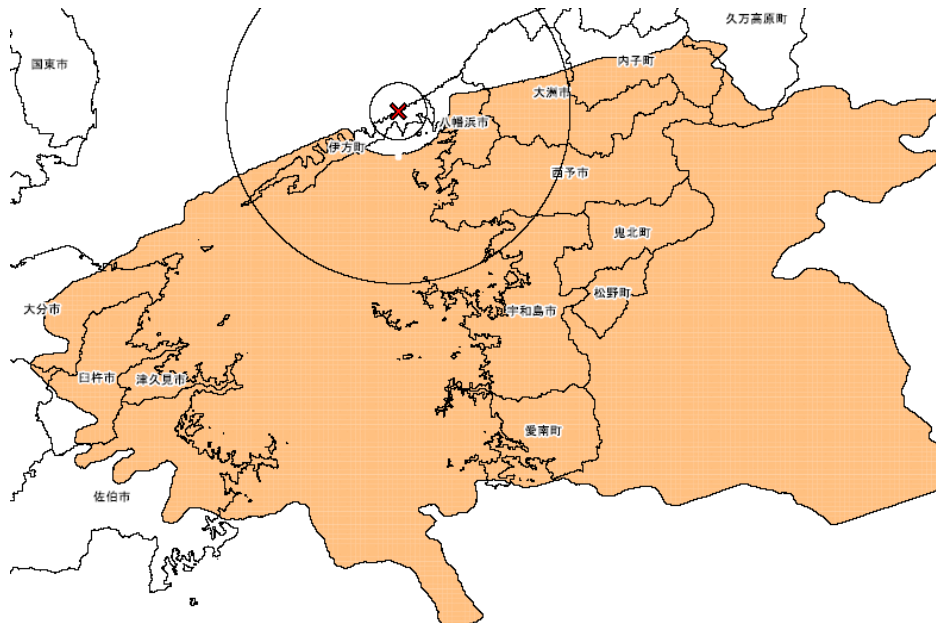


図16 福島原発事故の放射性セシウム地表沈着量を伊方にあてはめた図

福島第一原発事故と同じ放出があった場合,セシウムのみで $400,000\text{ Bq/m}^2$ と仮定しても,避難元の市町はもとより,避難先においても放射線管理区域に相当する汚染が出現し,現状の避難計画と照合すれば計画そのものが破綻する。大分県側でも放射線管理区域に相当する汚染が出現し,危

¹³日本原子力研究開発機構「放射性物質の分布状況等調査による航空機モニタリング」で2011年4月29日に補正した数値

<https://emdb.jaea.go.jp/emdb/portals/b1020201/>

¹⁴「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」(放射線障害防止法)では,放射線管理区域の基準の一つとして表面汚染密度,すなわち α 線を放出する放射性同位元素について 4 Bq/cm^2 ($40,000\text{ Bq/m}^2$), α 線を放出しない放射性同位元素について 40 Bq/cm^2 ($400,000\text{ Bq/m}^2$)とされている。

管理区域では一般人の立入りは禁止され,内部での飲食禁止など特殊な管理が求められる。

険を冒して海を渡り大分県側に避難しても、そこからまた避難を余儀なくさせられる可能性が高い。(甲 8 1 2・2 8 頁, 上岡直見証人尋問調書 1 1 頁)

(4) 小括

以上のとおり、福島第一原発事故時の避難指示区域、汚染状況を伊方地域に当てはめると、伊方原発から 3 0 k m 圏外にまで避難指示区域及び放射線管理区域に相当する汚染が広がることになる。

3 予防避難エリアから避難できない(地震による原発事故時)

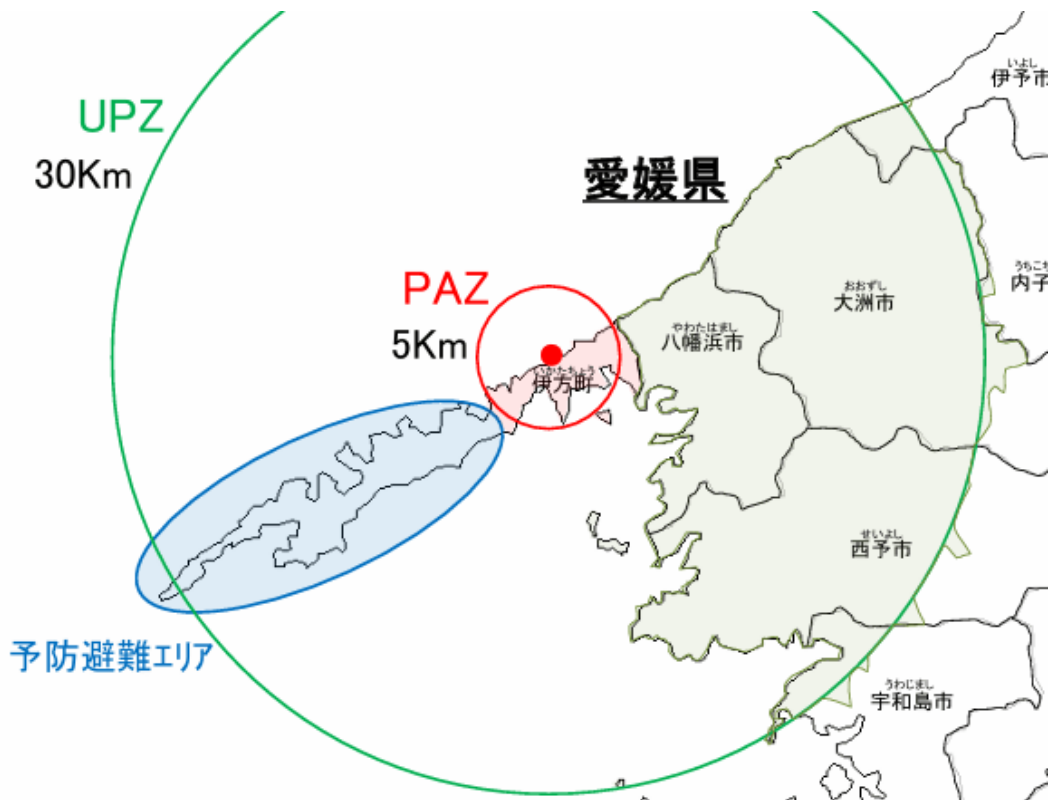
(1) はじめに

予防避難エリアは、UPZのうち、PAZ以西の佐田岬半島地域をいう。住民は、4 1 3 7 名(乙 F 3 9・内閣府「伊方地域の緊急時対応」スライド 8)にのぼる。

この予防避難エリアに係る避難計画は、後述のとおり、地震による原発事故を具体的に想定していない。そのため、陸路避難では、地震によって発生する地すべり、土砂災害、急傾斜地崩壊によって、避難経路(国道 1 9 7 号線又は県道 2 5 5 号線)が複数箇所寸断され、避難することはできない。また、海路避難では、地震によって港湾が損傷し、船を出すこともできない。空路避難では、佐田岬半島で空路避難に用いることが想定されているヘリポートは、いずれも地震による原発事故時に、地すべり、土石流、急傾斜地崩壊に巻き込まれて機能しない恐れがある。

そして、これらの問題点を克服するような避難計画は策定されておらず、第 5 の防護階層である避難計画に不十分又は欠落があるといえる。

以下述べる。



(乙F 39・内閣府「伊方地域の緊急時対応」スライド7から抜粋)

(2) 避難手段の概要

佐田岬半島の予防避難エリアに居住する住民らの避難手段は、愛媛県広域避難計画（乙F 26，18頁）によると、

「○陸路が使用可能な場合には、陸路による予防避難を行い、陸路が制限される場合には海路により、大分県へ避難するものとする。なお、大分県への避難が困難な場合には、愛媛県内等へ海路避難を行うこととする。」

「○ヘリコプターによる避難が可能な場合には、県等のヘリコプターによる空路避難を併用することとする。」

「○道路及び港湾等が使用できない場合、又は放射性物質放出のリスクが高まった場合は、屋内退避を指示するものとする。」

とされている。（乙F 26，18頁）

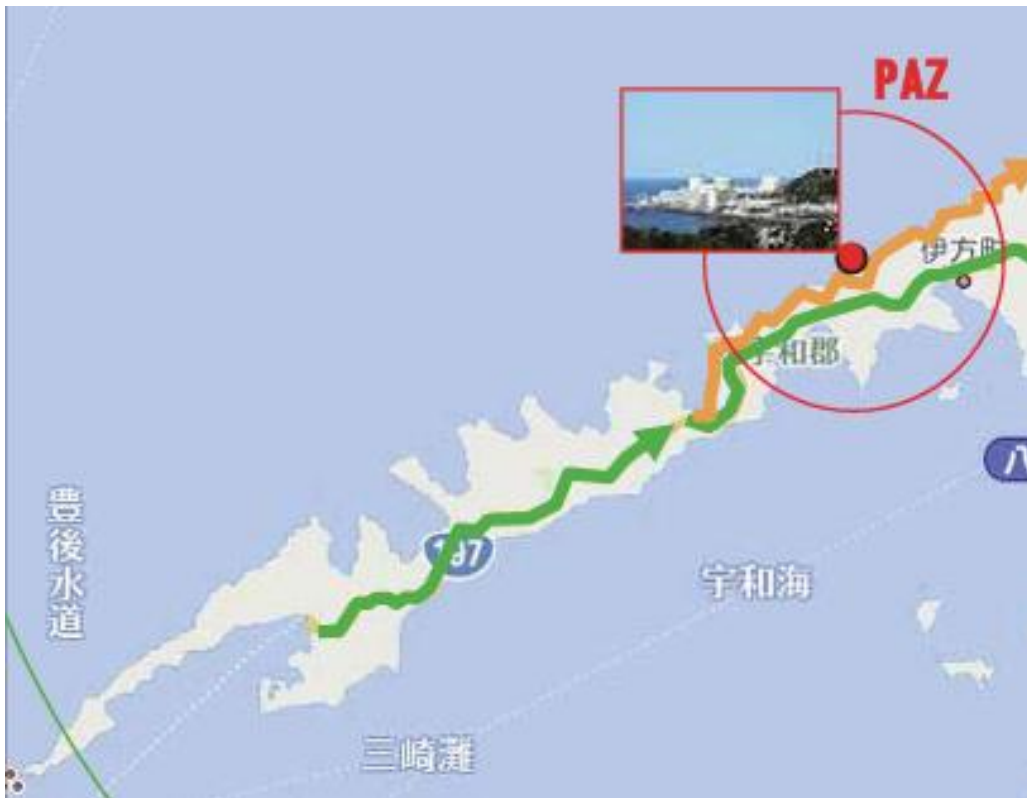
以下では、佐田岬半島では陸路避難、海路避難、空路避難ができないことを述べる。

(3) 陸路避難ができない

ア 佐田岬半島の住民らの陸路避難経路

住民らの避難経路について、愛媛県広域避難計画（乙F26，36頁）によると、「別紙「参考資料－7 避難推奨ルート及び避難退域時検査場所候補地に関する資料」からの選択を原則として、災害の状況や候補となる道路の状況、避難先の選定状況を踏まえ、県警察本部等と調整を行い、幹線道路、高速道路を主体として避難ルートを決定するものとする。」（乙F26，36頁）とされている。

佐田岬半島に居住する住民らの陸路避難経路は、愛媛県広域避難計画の別紙「参考資料－7 避難推奨ルート及び避難退域時検査場所候補地に関する資料」によると、佐田岬半島内では国道197号（下図の緑色）又は県道255号（下図のオレンジ色）の二本である（乙F26（下図）・122頁）。



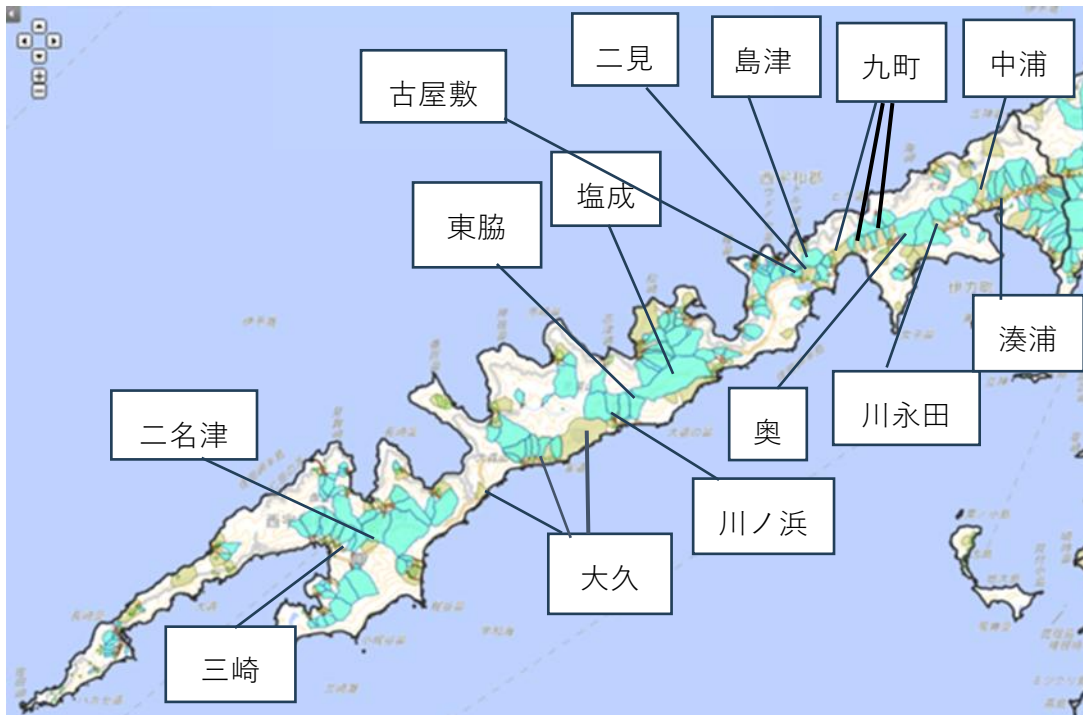
（乙F26・122頁）

イ 土砂災害危険箇所

愛媛県土木部河川港湾局砂防課作成の「えひめ土砂災害情報マップ」の「危険箇所図」(甲 1022)によると、佐田岬半島全体に多数の土石流危険箇所(明るい緑色)、土石流によって被害が想定される区域(黄土色)、急傾斜地崩壊危険箇所(緑色)、地すべり危険箇所(草色)が広がっている。

i 国道197号線に重なる土砂災害危険箇所

佐田岬半島の国道197号線の西端から同半島の根元へ向かって見ると、三崎(地すべり危険箇所)、二名津(土石流危険溪流)、大久(地すべり危険箇所)、川ノ浜(土石流危険溪流)、東脇(土石流危険溪流)、塩成(土石流危険溪流)、古屋敷(土石流危険溪流)、二見(地すべり危険箇所)、島津(土石流危険溪流)、九町(地すべり危険箇所、土石流危険箇所)、奥(土石流危険溪流)、川永田(土石流危険溪流、地すべり危険箇所)、中浦(地すべり危険箇所)、湊浦(土石流危険溪流、地すべり危険箇所)と、14もの地域(一つの地名で複数箇所の危険箇所が設定されている地域もある。)で土砂災害危険箇所が国道197号線に重なっており(甲1023)、地震が発生した場合、土石流、地すべりによって、避難経路が複数箇所で寸断されるおそれがある。



(甲 1023・危険箇所図, 地名を加筆)

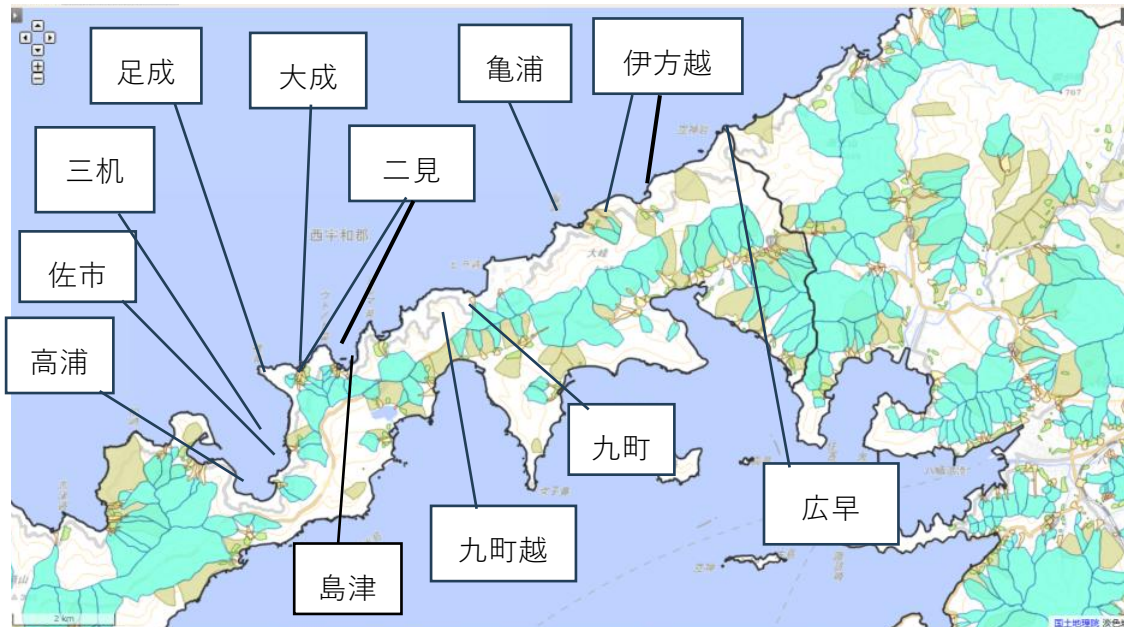


(甲 1024・凡例)

ii 県道 255 号線に重なる土砂災害危険箇所

佐田岬半島内の避難経路として予定されている県道 255 号線の西端から同半島の根元へ向かって見ると、高浦（土石流危険溪流）、佐市（土石流危険溪流）、三机（地すべり危険箇所）、足成（土石流危険溪流、急傾斜地崩壊危険箇所）、大成（土石流危険溪流）、二見（土石流危険溪流）、

島津（土石流危険渓流），九町越（土石流危険渓流），亀浦（土石流危険渓流，急傾斜地崩壊危険箇所，地すべり危険箇所），伊方越（土石流危険渓流，急傾斜地崩壊危険箇所，地すべり危険箇所），広早（地すべり危険箇所）と，12もの地域（一つの地名で複数箇所の危険箇所が設定されている地域もある。）で土砂災害危険箇所が県道255号線に重なっており（甲1025），地震が発生した場合，土石流，地すべりによって，避難経路が複数箇所です断されるおそれがある。



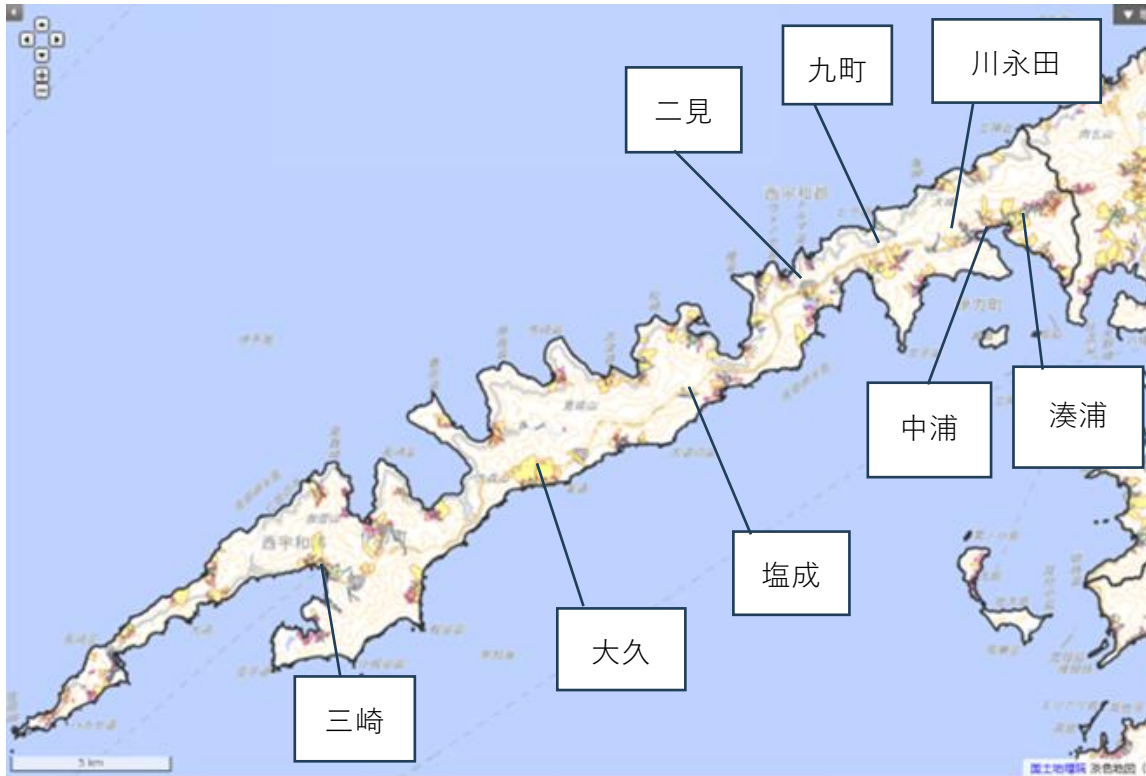
(甲 1025・危険箇所)

ウ 土砂災害警戒区域

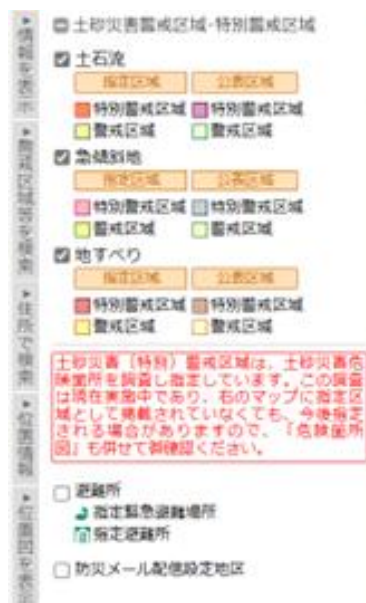
i 国道197号線に重なる土砂災害警戒区域

同「えひめ土砂災害情報マップ」の「警戒区域図」(甲1026)における土砂災害警戒区域が国道197号線に重なる区域を，佐田岬半島上の国道197号線の西端から同半島の根元へ向かって順に見ると，三崎，大久，塩成，二見，九町，川永田，中浦，湊浦で，警戒区域が重なり又は二見では寸前まで迫っている。つまり，国道197号線を西から東へ避難しようとしても，8つの地域で土砂災害警戒区域が重なる(二見以外)

又は寸前まで迫っており（二見），地震が発生した場合，土石流，急傾斜地崩壊，地すべりによって，避難経路が複数箇所寸断されるおそれがある。



(甲 1026・警戒区域図に地名を加筆)



(甲 1027・凡例)

ii 県道255号線に重なる土砂災害警戒区域

同「えひめ土砂災害情報マップ」の「警戒区域図」(甲1028)における土砂災害警戒区域が県道255号線に重なる区域を、佐田岬半島上の県道255号線の西端から同半島の根元へ向かって順に見ると、三机(土石流, 地すべり, 急傾斜地崩壊), 足成(土石流, 地すべり), 大成(地すべり), 二見(急傾斜地崩壊), 島津(土石流, 急傾斜地崩壊)九町(土石流), 亀浦(土石流, 地すべり, 急傾斜地崩壊), 伊方越(土石流, 地すべり, 急傾斜地崩壊)で、警戒区域が重なっている。つまり、県道255号線を西から東へ避難しようとしても、8つの地域で土砂災害警戒区域が重なっており、地震が発生した場合、土石流, 急傾斜地崩壊, 地すべりによって、避難経路が複数箇所寸断されるおそれがある。



(甲1028・警戒区域, 地名を加筆)

エ 小括

以上のとおり、佐田岬半島に居住する住民らの陸路避難経路は、佐田岬半島内では国道197号又は県道255号の二本であるところ、土砂災害警戒区域は、国道197号線の通る8つの地域及び県道255号線の通る

8つの地域で警戒区域が指定されている。土砂災害危険箇所は、国道197号線の通る14の地域及び県道255線の通る12の地域で危険箇所が指定されている。

つまり、佐田岬半島に居住する住民らの陸路避難経路二本は、いずれも10箇所前後で土砂災害警戒区域、又は土砂災害危険箇所に指定されている経路である。原発事故を起こすような地震が発生した場合に、いずれの経路も、複数箇所、土砂災害、地すべりによって損壊、寸断されることが容易に想定される。

そして、現状の避難計画には、これら二本の他に陸路避難経路は予定されていない。

したがって、現状の避難計画では、佐田岬半島に居住する住民らは、地震による原発事故発生時に陸路避難することはできない。

オ 能登半島地震によって明らかとなった陸路避難の困難性

2024年1月1日に発生した能登半島地震により、地震に際して陸路の避難経路を確保することが極めて困難であることは、一層明らかとなった。

能登半島沿岸部を走る国道249号線は、能登の大動脈と呼ばれ、能登半島唯一の国道であり、生活に不可欠な道路である。しかし、能登半島地震では、半島唯一の国道が複数箇所、損壊し、避難経路を寸断し、外からの救助や救援物資の輸送などを阻んでいる。

甲1021は、金沢地方裁判所平成24年(ワ)328号志賀原子力発電所運転差止請求事件における原告らの、能登半島地震により明白となった避難計画の問題点に関する準備書面であるが、能登半島地震の被害は深刻であり、地震発生時には陸路・海路の避難が不可能であること、屋内退避が不可能であることを、余すところなく明らかにしている。

国土交通省によると、国道249号線の緊急復旧に着手したのが1月4

日で、地震発生から4日後である(甲1005)。国土交通省作成の下図(1月8日時点(甲1005))によると、珠洲市の沿岸部を走る国道249号線は被災箇所が多数であり、地震発生から約1週間経っても唯一の国道の復旧が全くできていない。また、下図の輪島市と珠洲市をみると、孤立集落(赤色の丸印及び黒色の丸印)が多数発生し、解消されていない。

能登半島唯一の国道249号線の複数箇所での損壊によって、住民らは避難経路が寸断され、避難できない状態に陥った。孤立集落の住民は、1月11日時点で22地区3,124名にのぼる(甲994・スライド2)。他方、救助活動に向かう警察、自衛隊らも、道路の損壊のために、被災地へ入ることができない状態に陥った。

福井県警の第一陣として救助活動に出発した機動隊員は、道路の隆起と陥没で救助活動が困難に陥ったと述べている。同県警機動隊は、1日午後8時に福井県を出発し、七尾市、穴水町を經由して、22時間後の2日午後6時ごろ石川県輪島市に到着した。被災地に到着するまでに長時間を要した原因は、地割れが多数発生していて、車両の通行が制限され、機動隊が用いた中型車が通行困難な箇所や通行が制限された場所があったことにある(甲1006)。

国道249号線の緊急復旧に着手したのが1月4日で、地震発生から3日後である(甲1005)。地震発生から1週間後の1月8日時点でも、珠洲市の沿岸部を走る国道249号線は被災箇所が多数であり、唯一の国道の復旧が全くできていない。

国土交通省は、国道249号線そのものの復旧とは別に、内陸からの櫛の歯状の経路を通す復旧に着手しているものの、1月8日時点でも多数の損壊が発生している珠洲市の沿岸部を走る国道249号線に到達できている箇所はわずかである(甲1005)。

能登半島地震による道路の損傷状況を示す写真や、動画等の証拠資料は

以下の通りである。

- i 地震動によって、道路そのものの地盤が壊れ、アスファルトに大きな亀裂や段差が発生し、通行不能となる。

甲 1029 地震発生時に、アスファルトに亀裂が走る状況が撮影された動画である。地震動によって、道路面が損傷を受ける状況が記録されている。



甲 1009 104・105頁 右下の写真

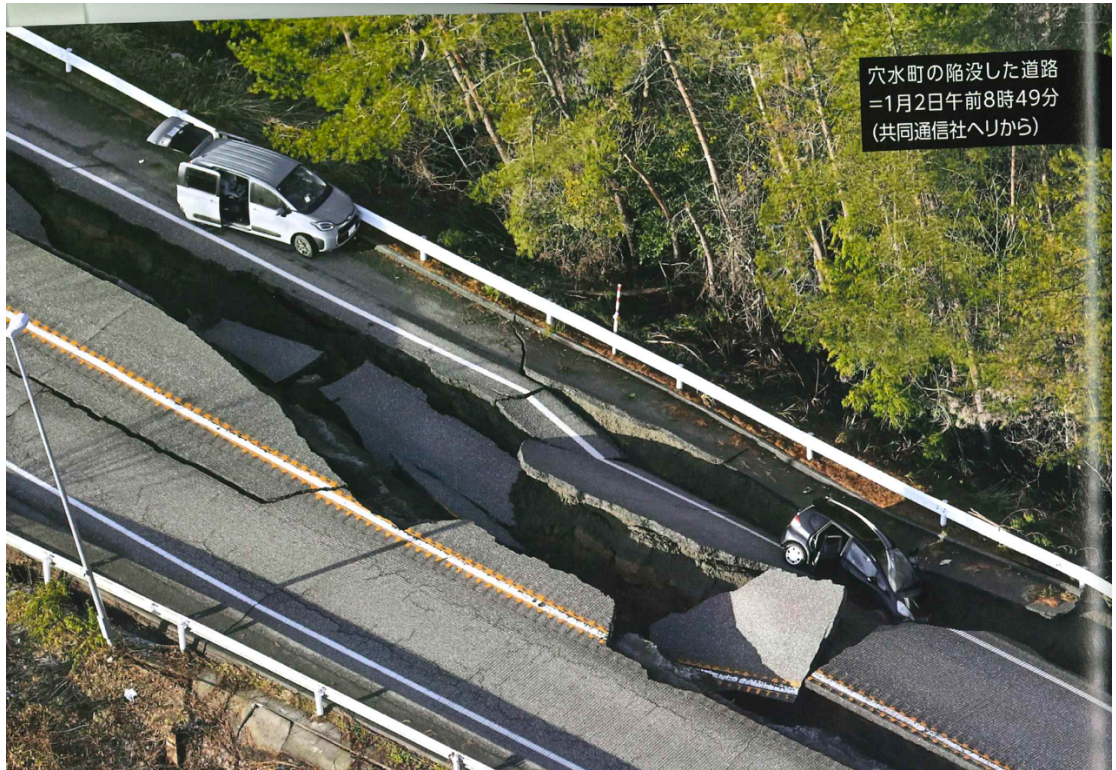


外浦の海岸線を走る国道249号は地割れ
や土砂崩れで寸断され、通行不能となっ
た=1月4日午後0時20分、輪島市渋田町

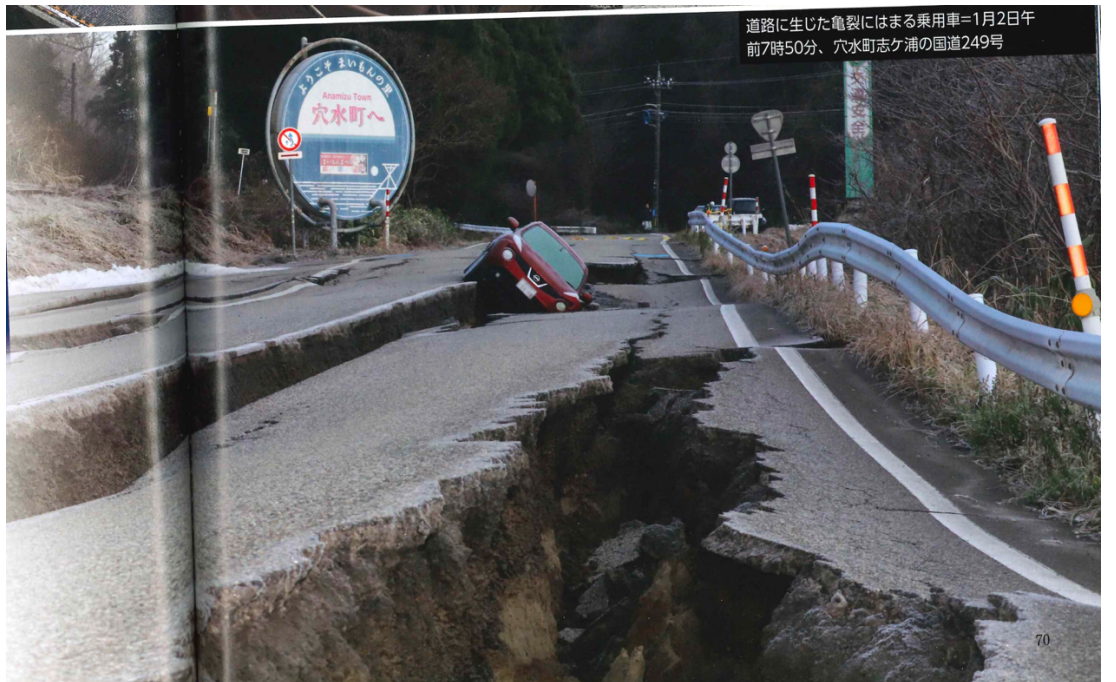




甲1009 71頁 左上の写真

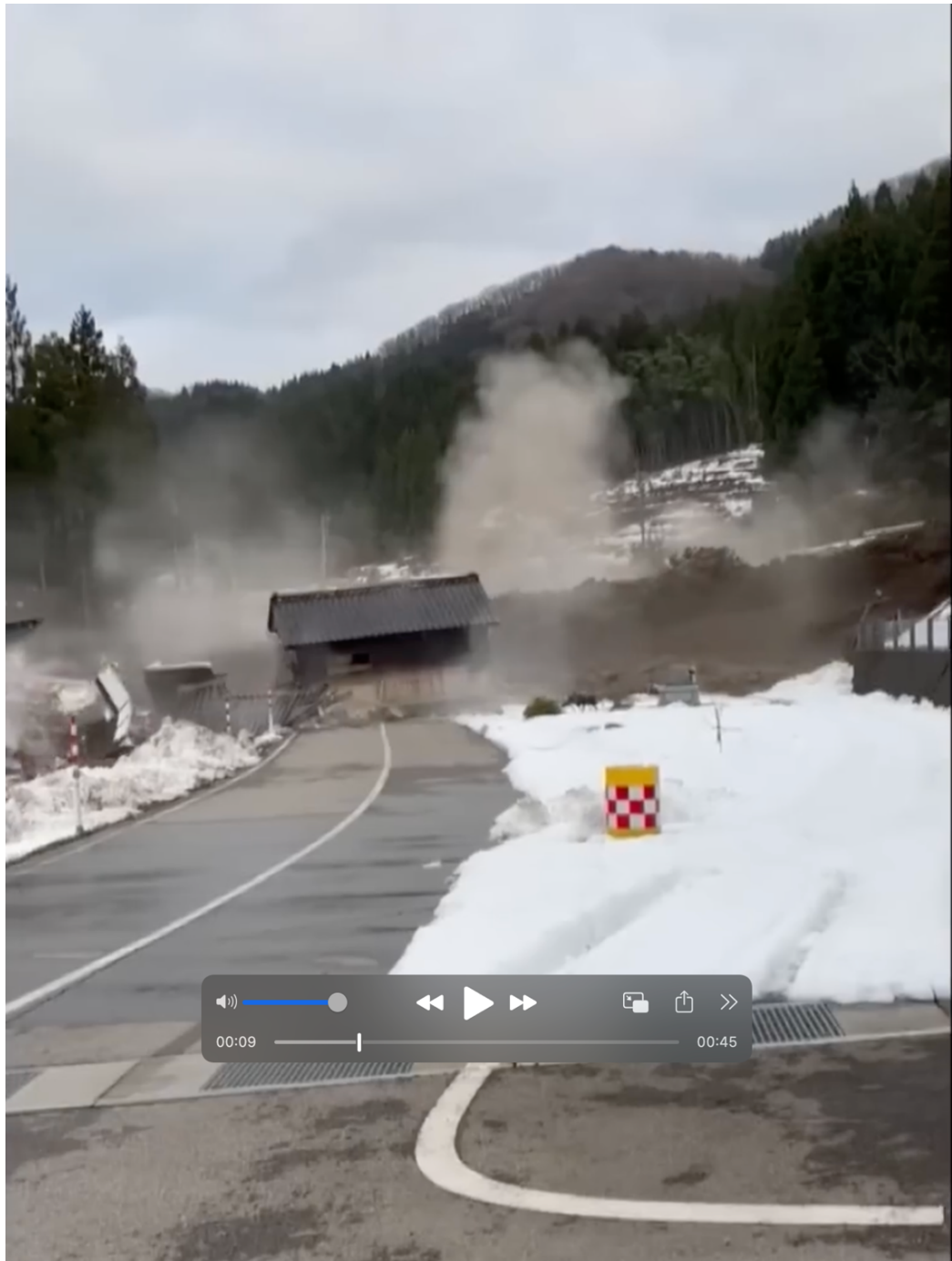


甲1009 70頁 右下の写真



ii また、地震により土砂崩れが発生し、土砂や土砂崩れによって倒壊した家屋等が、道路を埋めつくし通行不能となる。

甲 1030 には、能登半島地震による土砂崩れの発生により、道路を土砂が埋め尽くす状況が撮影されている。



甲 1031



甲 1009 12・13頁





iii 能登半島地震によって橋梁やトンネル等の道路設備も重大な被害を受けた。

甲 1 0 3 2 土砂崩れにより海岸沿いのトンネルが、転がり落ちた岩や土砂によってうまってしまった。



甲 1009 7 2. 7 3 頁 トンネル内に土砂が流入して通行不能となった。



伊方原発事故時の主要な避難経路である国道197号線の佐田岬半島部分には、東から順に、丸岡トンネル、中浦トンネル、川永田トンネル、九町トンネル、九町第二トンネル、瀬戸トンネル、塩成第一トンネル、塩成第二トンネル、塩成第三トンネル、川之浜第一トンネル、川之浜第二トンネル、川之浜第三トンネル、川之浜第四トンネル、大久東トンネル、大久トンネル、名取トンネル、二名津トンネル、三崎トンネル等の多数のトンネルが存在しており（甲1033）、これらのトンネルの一つで地震により通行不能となれば、陸路により避難は不可能となる。

現に、上記のトンネルの内、名取トンネルは、地すべり災害により平成17年にトンネル閉塞となっており、平成13年以前に3回の地滑り災害が発生していること（甲140）からすれば、地震発生時に上記トンネルのいずれかあるいは複数で通行不能となる事態が発生することは容易に想定できる。

iv また、能登半島地震においては、トンネルだけではなく、橋や橋梁についても重大な被害を受けた

甲 1034 珠州市大谷ループ橋の損傷状況



甲 1009 99 頁 橋と道路に大きな段差が生じた



伊方原発事故時の主要な避難経路である国道197号線の佐田岬半島部分には、川永田第一橋、川永田第二橋、塩成第一橋、塩成第二橋、堀切大橋、川之浜第一橋、川之浜第二橋等の多数の橋梁が存在しており（甲1033）、地震による影響により、能登半島と同様に橋梁部分が通行不能となる事態が発生することは、容易に想定できる。

- v 2024年4月18日に豊後水道を震源とする地震が発生した。この地震は、震度7を記録した能登半島地震よりもはるかに小さな規模の地震であったが、それでも、国道197号線等において、愛媛県内の2カ所（松野町、大洲市肱川町）の道路で地震による落石により通行止めが発生した（甲1035.1036）。

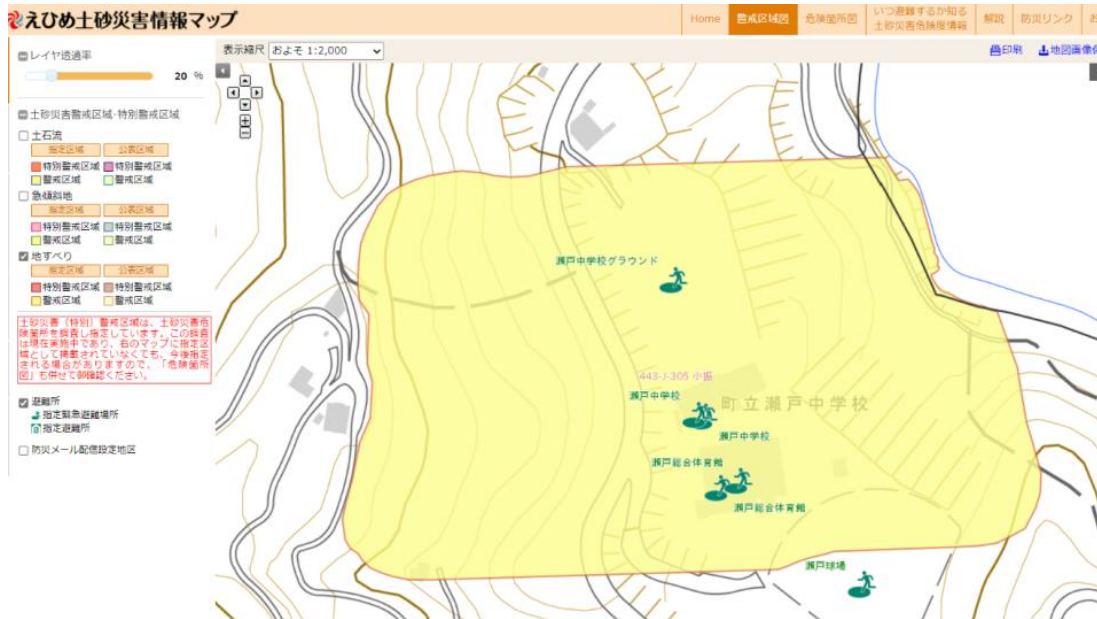
伊方原発周辺で原発に損傷を与える巨大地震が発生した場合には、能登半島地震と同様に、道路が損傷され、陸路により避難することが不可能となる事態が発生することは避けることができない。

カ 一時集結所も危険

内閣府「伊方地域の緊急時対応」には、予防避難エリアの住民らで自家用車等による避難が困難な住民は、一時集結所に移動後、愛媛県が手配するバス等による避難を実施するとある（乙F35スライド53,）。なお、一時集結所には、放射性物質放出に備え、四国電力が放射性物質除去フィルター付きクリーンエアドームを配備しているとされている（同上）。

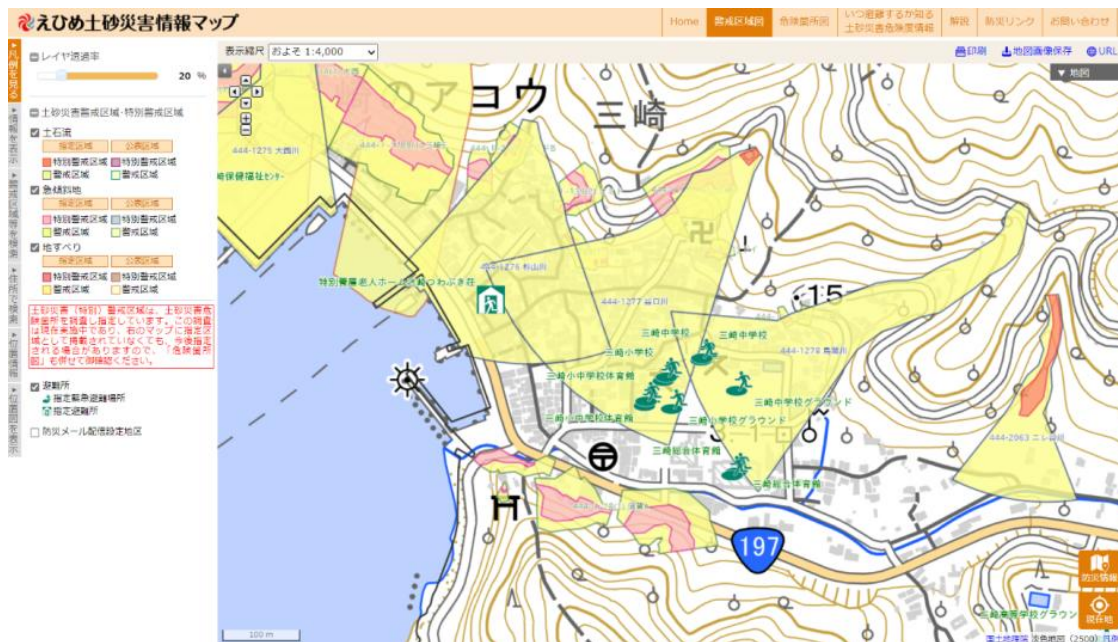
一時集結所は、瀬戸総合体育館と三崎総合体育館とされている（同上）。

しかし、瀬戸総合体育館は、下図のとおり地すべり警戒区域内に所在する（甲1038）。



(甲 1 0 3 8 ・瀬戸総合体育館)

三崎総合体育館も、下図のとおり、土石流警戒区域が一部重なっている (甲 1 0 3 9)。



(甲 1039 ・三崎総合体育館)

したがって、地震による原発事故時に、一時集結所へ集結してしまうと、地すべりや土石流に巻き込まれてしまい、生命、身体を害される恐れがあ

る。

よって、地震による原発事故時には一時集結所は機能しない。

(4) 海路避難ができない

ア 海路避難の概要

愛媛県広域避難計画（乙F26）及び伊方町避難行動計画（乙F27）によると、海路避難は陸路による避難が一部又は全部できない場合に実施される（乙F26・19頁乃至21頁，ケース2，ケース3，乙F27・4頁）。

海路避難に用いる港としては、下図のとおり、三崎港又は三机港が予定されている。



(乙F26・20頁ケース2)



(乙F26・21頁ケース3)

イ 港湾の損傷が想定されている

「愛媛県地震被害想定調査結果（最終報告）」（甲798・216頁～221頁）によると、港湾・漁港の被害想定（南海トラフ巨大地震（陸側ケース））は、下図（図60）のとおりである。（甲812・105頁）

名取港を除く全ての港湾で損傷が生じると想定されており、特に三崎港及び三机港も損傷が生じると想定されている。

つまり、地震による原発事故時には、海路避難に用いる予定の港湾も損傷し、海路避難できない恐れがある。そうである以上、海路避難に用いる予定の港湾としては別の港湾を複数予定しておくなど地震による損傷が発生しても避難できるような代替の港湾を講じるべきである。

それにもかかわらず、現状の避難計画には、そのような具体的な代替の港湾の記載はない。

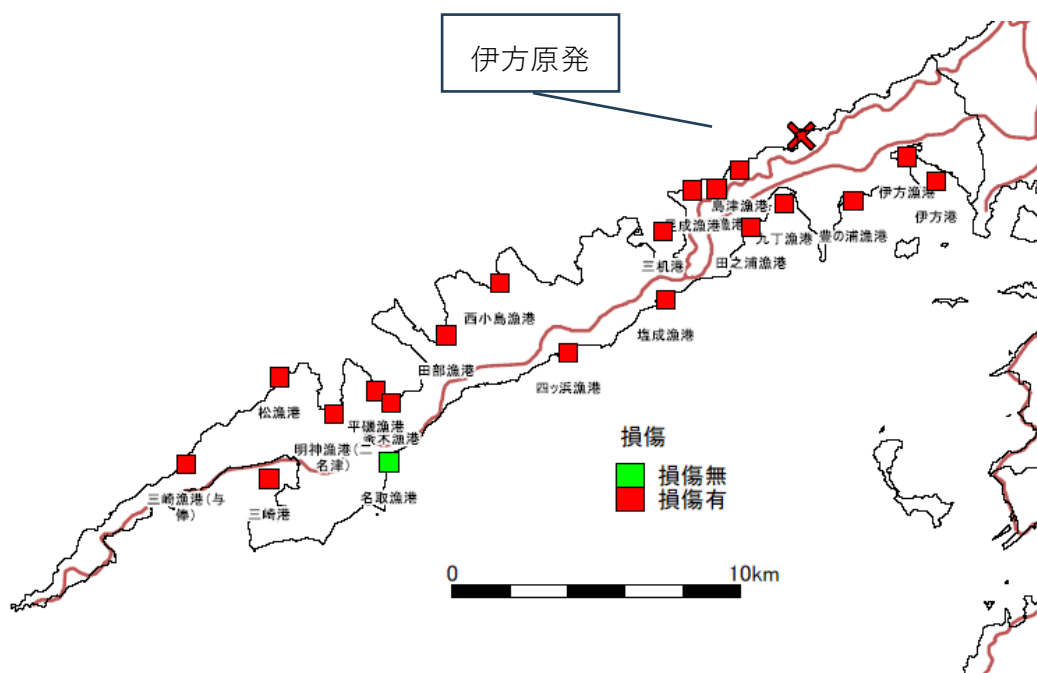


図60 港湾・漁港の被害想定（伊方原発の位置を加筆）

上岡直見証人は、「このように地震によって多数の港湾に損傷被害が生じると想定しておきながら，広域避難計画（甲730）や緊急時対応において，漫然と海路避難を想定していることは理解しがたい。」と厳しく批判している。（甲812・105頁）

ウ 能登半島地震による港湾設備の被害

2024年1月1日に発生した能登半島地震により，海路による避難経路を確保することも困難となること明らかとなった。

能登半島地震により，海岸部分が4m程度隆起をし，多くの港湾が港としての機能を喪失した。

甲 1040 の動画は、海岸隆起により、港湾の湾内が陸地化し、港としての機能が損失された状況が撮影されている

甲 1040 冒頭部分の映像



甲 1009 10 頁右上の写真 海岸が約4メートル隆起している状況



甲 1 0 0 9 1 1 頁 左下の写真 港湾内が隆起し，陸地化している状況



本件訴訟において，原告は，中央構造線断層帯による地震が，逆断層構造による上盤効果によって，重大な被害を発生させる可能性があることを主張しているが，能登半島地震は，まさに逆断層の地震により上盤側の地盤が約 4 m 隆起したことによって，上記のような重大な被害を発生させたものであり，佐田岬半島においても，上記と同様の被害が発生する恐れがある。

本年 1 月 4 日に国土交通省から発表された港湾の被災状況によれば(甲 1041)，地震発生から 3 日後の 1 月 4 日の時点において，石川県・富山県・新潟県の計 18 港で防波堤や岸壁等の被害を確認しているが，能登半島地域以外の港湾は，概ね利用可能な状態とされている。

逆に，能登半島地域の港湾は 概ね利用が不可能な状態であった。能登地域の港湾においては，条件付であるが利用可能な港湾施設は 3 つの港湾のみであった。

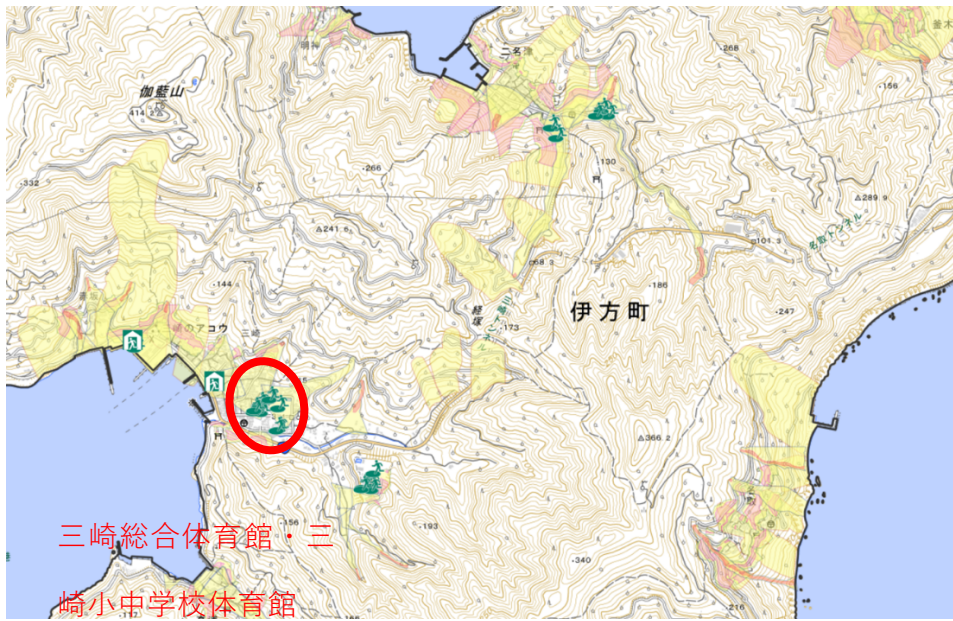
すなわち，七尾港慎重に接岸，栈橋部に重量物の蔵置不可，輪島港背後荷さばき地の隆起等に注意，飯田港小型船での縦付けのみ，湾内の漂流物

等に注意とされており、上記3つの港湾についても、条件付の利用であり、利用が制限されていた。

上記被災地の3つの港湾が、条件付ながら利用が可能であることが確認されたのは地震発生3日後の1月4日であり、それ以前は、利用が可能かの確認すらできていなかった。このように、能登半島地震により、港湾設備にも重大な損傷が発生し、地震発生時に海路による避難経路の確保も困難であることは一層明らかとなった。

ウ 一時集結所への経路が土砂災害によって寸断

- i 海路避難をする際に、住民は、一時集結所の瀬戸総合体育館、三崎総合体育館・三崎小中学校体育館に集まることとされている（乙F26・21頁，乙F27，7頁）。
- ii 国道197号線は佐田岬半島の尾根にあるところ、地域の住民が三崎総合体育館・三崎小中学校体育館へ集結するためには、海岸線に近い各集落から斜面を上がり尾根にある国道197号線まで上らなければならない。しかし、佐田岬半島の伊方町内には、土砂災害警戒区域が475箇所、土砂災害特別警戒区域が345箇所あり、国道197号線にたどり着くまでに地すべり等により道路が通行できないおそれがある（甲757・11頁，下図（甲1042））。



(甲 1042・えひめ土砂災害情報マップ, 警戒区域。三崎港周辺)

また瀬戸総合体育館への経路も、下図（甲 1043，甲 1044）のとおり，多数の土砂災害警戒区域，土砂災害危険箇所重なっており，地震による原発事故時には一時集結所への経路も寸断されるおそれが高い。



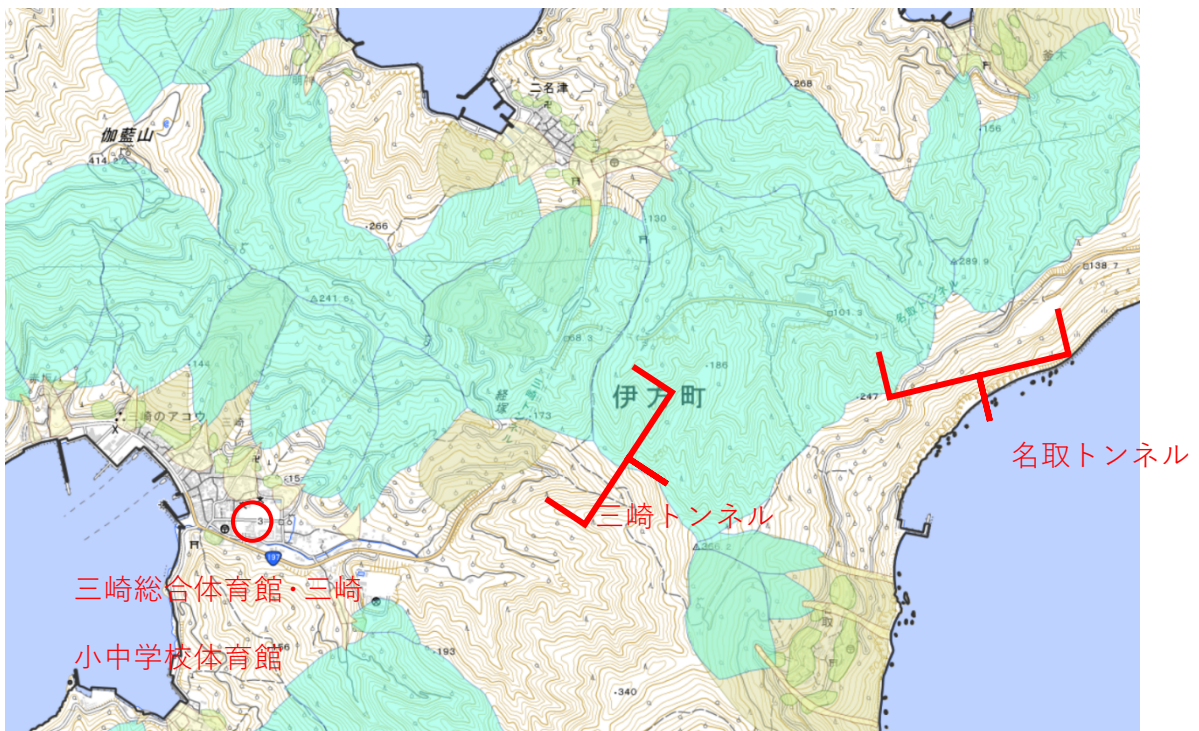
（甲 1043・えひめ土砂災害情報マップ，警戒区域。瀬戸総合体育館周辺）



（甲 1044・えひめ土砂災害情報マップ，危険箇所。瀬戸総合体育館周辺）

iii 国道197号線には多数のトンネルがあるが、多数のトンネルの内一つでも土砂災害によって利用できなくなれば、港にたどり着けず、海路避難は不可能となる。現に、三崎港近くの国道197号線の名取トンネルは、地すべりによってトンネルが閉鎖されたことがある（甲140）。
（準備書面（94）63頁）

実際に、下図（甲1107）のとおり、名取トンネルは土石流危険溪流に所在し、三崎トンネルは土石流危険溪流及び地すべり危険箇所に覆われている。



（甲1107 えひめ土砂災害情報マップ。名取トンネル，三崎トンネル，一時集結所（三崎総合体育館・三崎小中学校体育館）の位置を加筆）

エ 一時集結所が土砂災害警戒区域に所在

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）。

ることは不可能である（甲 7 5 7・8 枚目）。

また地震津波等により港湾設備にダメージがあることに加えて、台風等の場合には、海路による避難は不可能である。現に、2016年9月4日に行われた海路避難訓練においては、予定されていた船舶への乗船は台風12号の接近のため中止となった（甲 7 5 8）。

カ 小括

以上のとおり、地震による原発事故時には、現状の避難計画で予定されている港湾は、地震による原発事故時に機能するとは考えられず、代替の港湾についての記載はないことから、海路避難もできない。

加えて、一時集結所への経路が土砂災害によって寸断されるおそれがあり、さらに一時集結所が土砂災害警戒区域内に所在しており地震発生時に終結すると住民らが土砂災害に巻き込まれる恐れがあり、一時集結所として機能しないという点からも海路避難はできない。

船舶を調達しようにも、1 mSvを下回る場合でなければ民間事業者へ協力を要請できず、乗船人数も数名から200名程度であるため伊方原発以西に居住する5447名もの多数の住民を迅速に海路避難させることは不可能である。

(5) 空路避難ができない

ア ヘリポートが土砂災害警戒区域・土砂災害危険箇所内に位置

i 佐田岬半島におけるヘリポートとして、愛媛県広域避難計画の「＜参考資料－9＞」には、①伊方中学校、②伊方町民グラウンド、③旧二見小学校、④三机小学校、⑤瀬戸球場、⑥瀬戸中学校、⑦三崎中学校、⑧旧二名津小学校、⑨三崎高等学校の9箇所が記載されている（甲 7 3 0・1 5 9 頁）。

ii しかし、①伊方中学校は、地すべり警戒区域及び土石流警戒区域内に所在し（甲 1017）、②伊方町民グラウンドは土石流警戒区域内に所在し

(甲 1018), ③旧二見小学校は地すべり警戒区域内に所在し (甲 1019), ④三机小学校は土石流警戒区域内に所在し (甲 1046), ⑤瀬戸球場は地すべり警戒区域に一部かかっており (甲 1038), ⑥瀬戸中学校は地すべり警戒区域内に所在し (甲 1038), ⑦三崎中学校は土石流警戒区域内に所在し (甲 1039), ⑧旧二名津小学校は土石流警戒区域及び地すべり警戒区域内に所在し (甲 1047), ⑨三崎高等学校は急傾斜地崩壊特別警戒区域及び同警戒区域に一部かかっている (甲 1048)。

以上のとおり, 佐田岬半島におけるヘリポートとして愛媛県広域避難計画に記載されている 9 箇所全てが, 地すべり警戒区域, 土石流警戒区域, 急傾斜地崩壊特別警戒区域・同警戒区域のいずれかの区域内に所在又は一部が区域内にかかっている。

したがって, 佐田岬半島で空路避難に用いることが想定されているヘリポートは, いずれも地震による原発事故時に, 地すべり, 土石流, 急傾斜地崩壊に巻き込まれて機能しない恐れがある。

iii それにもかかわらず, 愛媛県広域避難計画には代替ヘリポートは記載されていない。

なお, 内閣府の「伊方地域の緊急時対応」に赤丸でヘリポート適地との記載があるものの (乙 F 3 9・6 8 頁, 9 1 頁), どの地点を指しているのか不明である。さらに赤丸で示されている場所は上記 9 箇所も含まれていると解されることから, 地震時に土砂災害に巻き込まれないか否かという観点から適地と判断した場所ではないと解される。

iv よって, 地震による原発事故時には, 現状の避難計画で予定されているヘリポートは, 地震による原発事故時に機能するとは考えられず, 代替のヘリポートについての具体的記載はないことから, 空路避難もできない。

イ ヘリコプターの輸送能力の検証がなされていない

愛媛県広域避難計画の「参考資料—10「避難手段に関する資料」(甲730・161頁～166頁)のヘリコプター)の項目については、海上保安庁と海上自衛隊の保有する機種ごとの搭載可能人員等の記載はあるものの、各々の利用可能な機数が記載されていない。すなわち「ヘリコプターという輸送手段がある」という例示にすぎず、避難手段としてどのように運用されるのか、どの程度の輸送能力を発揮するのかを把握することができない。(甲812・105頁)

また、愛媛県広域避難計画<参考資料—10>(甲730・166頁)に記載の海上自衛隊SH-60J型は、全国で10機しか保有しておらず(甲1050・107頁)、同MCH-101型は、全国で10機しか保有していない(甲1050・107頁)。

SH-60J型の搭載可能人員は10名(乗員を除く)、同MCH-101型は36名(同)であり、1機でバス1台にも満たないから避難施設1か所の輸送にも足りず、輸送能力は限定的である。(甲812・106頁)

特に予防避難エリアの住民は4,137人もの多数であることから、10名又は35名しか搭乗できないヘリコプターではピストン輸送を何度も繰り返さなければならず、長時間を要し、住民らは被ばくを強いられる前に避難することはできない。

なお、愛媛県広域避難計画<参考資料—10>(甲730・166頁)では両機種の1機あたりの搭載可能人員を足して合計46名などと記載されているが、実際に何機が来援するかの想定も不明であるため、1機あたりの搭載可能人員を合計しても輸送能力の算定にはならない。(甲812・106頁)

(6) まとめ

以上のとおり、地震による原発事故時に、予防避難エリアの住民らは、陸路避難も海路避難も空路避難もできないと言わざるを得ない。

したがって、現状の避難計画は、地震による原発事故を具体的に想定した内容になっておらず、重大な不備欠落を有している。

4 予防避難エリアでは屋内退避ができない（地震による原発事故時）

(1) はじめに

予防避難エリアでは、避難できない場合は自宅や放射線防護施設、屋内退避施設において屋内退避をすることとされている（乙F26・19頁，21頁，ケース4）。

しかし、地震発生時に自宅で屋内退避は不可能である。

自宅での屋内退避が不可能な場合に、放射線防護施設へ避難しようとしても、予防避難エリアの放射線防護施設は、その大部分が土砂災害警戒区域内に所在し、さらに収容可能人数が圧倒的に不足している。大多数の住民は、放射線防護施設へ入ることもできない。

屋内退避施設も、半数以上の施設が土砂災害警戒区域内にあり、地震発生時に機能しない恐れがある。

放射線防護施設や屋内退避施設への経路が、土砂崩れ、地すべり、津波等により寸断され、これら施設へたどり着くことができない事態も発生する。

以下述べる。

(2) 自宅での屋内退避は不可能

地震による原発事故時に、地震による建物倒壊や損傷、度重なる強い揺れによって自宅での屋内退避ができないことは、準備書面（94）、準備書面（110）等で詳述したとおりである。

2016年4月の熊本地震では、震度7の地震が連続して発生し、1回目の震度7の地震では倒壊を免れた建物が、2度目の震度7の地震により倒壊し、自宅内に退避していた住民が、2度目の地震で倒壊した建物の下敷きとなり犠牲となった。

また、本年元日の能登半島地震では、全壊8，245棟，半壊15，67

2棟，一部破損54，007棟，床上浸水6棟，床下浸水5棟の合計77，935棟ものおびただしい数の住宅が被害を受けた（甲1051・2024年4月19日時点）。これらの地震の経験によって，地震発生時に自宅で退避することなど不可能であることが改めて裏付けられた。

甲1009 8・9頁 地震と津波により大半の家屋が全壊ないし半壊となった珠洲市沿岸部の状況の写真である。





これらの地震の経験によって、地震発生時に自宅で退避することなど不可能であることが改めて裏付けられた。

いつ来るかわからない地震によって自宅が倒壊することを恐れる住民は、自宅で屋内退避をすることはできず、屋外で被ばくを余儀なくされる。

自宅での屋内退避ができない場合に、住民らが、放射線防護施設に避難しようとしても、以下に述べるとおり、放射線防護施設自体が危険であり、また収容可能人数が全く足りず、放射線防護施設での屋内退避も叶わない。

(3) 放射線防護施設の問題

ア 土砂災害警戒区域・土砂災害危険箇所にある

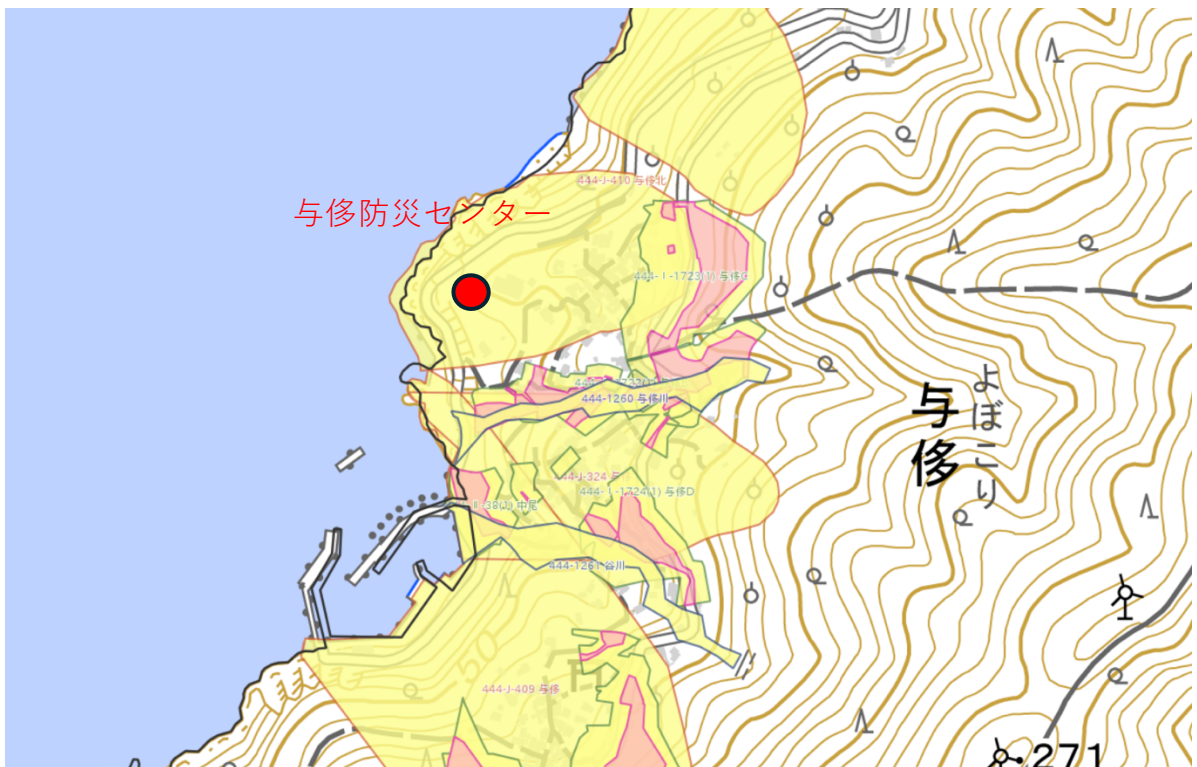
放射線防護施設が土砂災害警戒区域内にあることは、これまで述べてきたところである（準備書面（94）・34頁「10 土砂災害警戒区域内にある放射線防護施設」）。以下では、補充して述べる。

予防避難エリアにある放射線防護施設は、下図のとおり、①瀬戸診療所、②特別養護老人ホーム瀬戸あいじゅ、③三崎高等学校、④三崎つわぶき荘、⑤与修（よぼこり）防災センター、⑥串防災センター、⑦串診療所の7箇所が設置されている（乙F39, 112頁内閣府「伊方地域の緊急時対応」）。



(乙F39・112頁「伊方地域の緊急時対応」)

①瀬戸診療所は土石流警戒区域内に位置し（甲 1053（三机小学校の北約100m））、②特別養護老人ホーム瀬戸あいじゅは土石流警戒区域内、地すべり警戒区域が一部重なっており（甲 1054）、③三崎高等学校はその一部が急傾斜地崩壊特別警戒区域及び同警戒区域に位置し（甲 1039）、⑤与修防災センターは地すべり警戒区域内に位置し（甲 1055）、⑥串防災センター及び⑦串診療所（串防災センターから南に80mほどに位置する。）は土石流警戒区域内、急傾斜地特別警戒区域及び警戒区域内、地すべり警戒区域内に位置している（甲 1056）。



(甲 1 0 5 5 えひめ土砂災害情報マップ (警戒区域), 与修防災センターの位置を加筆)

④三崎つわぶき荘を除く 6 箇所の放射線防護施設が，土石流警戒区域，急傾斜地特別警戒区域，同警戒区域，地すべり警戒区域内に位置し又はその一部が重なっており，地震による原発事故時には土砂災害に巻き込まれて機能しない恐れがある。

イ 収容人数が全く足りない

放射線防護施設の収容可能人数は，準備書面（94）32頁「8」で述べたとおり，全く足りない。すなわち，予防避難エリア内の人口は4137名とされているが，放射線防護施設7施設に収容可能な人数は1449名に過ぎない。残りの約2700名は，屋外か若しくは放射線防護が施されていない施設にとどまらなければならない（甲730・25頁）。

また，放射線防護施設で土砂災害警戒区域内に位置しない施設は，上述のとおり，三崎つわぶき荘の1つだけである。三崎つわぶき荘の収容可能

人数は、452名に過ぎない（甲1052・乙F39，112頁）。地震による原発事故発生時には、予防避難エリア内の人口4137名のうちわずか452名、すなわち約11%しか放射線防護施設内に入ることはできないのである。約90%の住民は、放射線防護施設以外で被曝から身を守ることができる場所を探さなければならない。

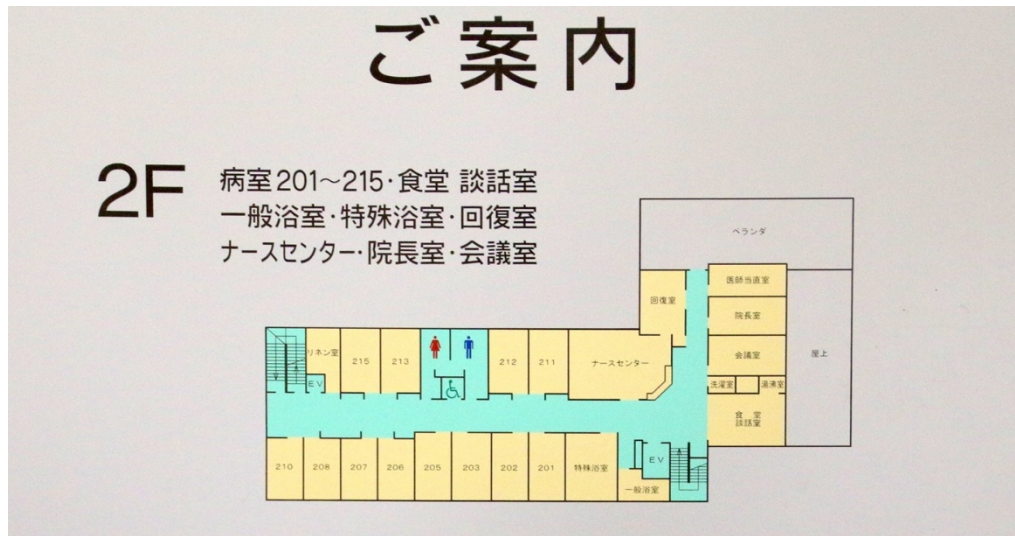
しかし、放射線防護施設以外の施設である屋内退避施設は、26箇所中24箇所が土砂災害警戒区域又は同危険箇所に重なっており、地震による原発事故時に住民らの退避施設にはなり得ない。

ウ 瀬戸診療所について

平成28年7月27日、原告代理人らは、放射線防護施設の一つである「瀬戸診療所」を訪問した。

「伊方地域の緊急時対応」（甲1052，乙F39，112頁）では、瀬戸診療所は、273人を収容可能と表示されている（甲1052，乙F39，112頁）。この収容可能人数は、避難先候補施設の面積を基に1人あたり2㎡として計算するとされているが、まさに机上の空論である。甲379号証は、瀬戸診療所の部屋割りがわかる案内板の写真である。

甲 3 7 9 号証の写真の一部を拡大



瀬戸診療所の職員の方から放射線防護施設であると説明された病院 2 階には、病室 1 5 室に、浴室、ナースセンター、院長室等がある。通常の医療行為を行う病院で、当然ながら入院患者もおり、とても 2 7 3 名もの多数の避難者を収容することはできない。

エ 能登半島地震により明らかとなった放射線防護施設の被害

能登半島地震においては、志賀原発事故発生時に同原発 3 0 k m 県内にある 2 1 箇所放射線防護施設のうち、能登半島地震で 6 施設に損傷や異常が発生した (甲 1086. 1087)。

6 施設の内、志賀町の町立富来小学校は建物の被害が激しく今年 1 月 3 0 日に閉鎖、防護区画は天井が損傷し雨漏りが発生、トイレの窓に隙間ができた。町の担当者が、2 月 7 日気圧を上げ外気の侵入を防ぐ陽圧化装置を起動したが必要な気圧にならず、放射線防護機能が喪失されていることが明らかとなった。

同町の総合武道館は、防護区画外で天井が崩落する恐れがあり 1 月 2 日に閉鎖された。

町立富来病院は、区画内の柱が損傷し、陽圧化装置の吹き出し口が脱落し、放射線防護機能が喪失されていることが明らかとなった。

他の施設についても、エレベーターが使えなくなったり、自家発電機が故障して起動しなかったり、スプリンクラーが作動したり、21施設すべての施設で断水が発生したりした。

このように、大規模地震が発生した際には、他の建造物と同様に放射線防護施設も損傷を受け、放射線防護施設としての機能を果たすことができない事態が発生し得ることが明らかとなった。

したがって、土砂災害を免れても、地震により建物自体が損傷を受けて放射線防護施設として使用することができないことも発生し得ることを考慮すれば、放射線防護施設の不足は顕著である。

(4) 屋内退避施設の問題

自宅及び放射線防護施設での屋内退避ができない場合に、住民らが、屋内退避施設に避難しようとしても、以下に述べるとおり、屋内退避施設自体が危険であり、屋内退避施設での屋内退避も叶わない。

ア 土砂災害危険箇所に所在

愛媛県広域避難計画（乙F26）によると、予防避難エリアにおける屋内退避施設（放射線防護対策が施されていない施設）で、津波の影響が少ない施設として挙げられている施設は、①瀬戸支所、②瀬戸中学校、③瀬戸総合体育館、④瀬戸デイサービスセンター、⑤瀬戸町民センター、⑥瀬戸診療所、⑦三机地区体育館、⑧三机小学校、⑨松之浜公民館、⑩大江集会所、⑪神崎集会所、⑫大久集会所、⑬釜木集会所、⑭旧二名津小学校、⑮二名津地区体育館、⑯三崎公民館二名津分館、⑰明神集会所、⑱松集会所、⑲名取集会所、⑳三崎高等学校、㉑三崎高等学校体育館、㉒与侈集会所、㉓サザエバヤ集会所、㉔串診療所、㉕串集会所、㉖正野集会所の26施設である。（乙F26・21頁ケース4）

なお、地震による原発事故時には地震による津波も襲来することから、津波の影響が少ない施設が地震時に機能するかを以下検討する。



(甲 7 3 0 ・ 2 1 頁 ケース 4)

この 26 施設の立地は、下表のとおり、⑮二名津地区体育館及び⑯三崎公民館二名津分館を除く 24 施設において、土砂災害警戒区域又は同危険箇所が重なっている。

屋内退避施設名	上段：土砂災害警戒区域の種類 下段：土砂災害危険箇所の種類
①瀬戸支所	・土石流警戒区域（一部）（甲 1058） ・なし
②瀬戸中学校	・地すべり警戒区域（甲 1038） ・なし
③瀬戸総合体育館	・地すべり警戒区域（甲 1038） ・なし
④瀬戸デイサービスセンター	・土石流警戒区域，地すべり警戒区域（甲 1059） ・急傾斜地崩壊危険箇所，土石流危険溪流（甲 1060）
⑤瀬戸町民センター	・土石流警戒区域，地すべり警戒区域（甲

	<p>1059)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急傾斜地崩壊危険箇所，土石流危険溪流（甲 1060）
⑥瀬戸診療所	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流警戒区域，急傾斜地警戒区域（甲 1053） ・土石流危険溪流（甲 1061）
⑦三机地区体育館	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流警戒区域，急傾斜地警戒区域（甲 1046） ・土石流危険溪流（甲 1061）
⑧三机小学校	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流警戒区域，急傾斜地警戒区域（甲 1046） ・土石流危険溪流（甲 1061）
⑨松之浜公民館（松之浜集会所：愛媛県西宇和郡伊方町三机乙 421 番地）	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流警戒区域，地すべり警戒区域（甲 1062） ・土石流危険溪流（甲 1063）
⑩大江集会所	<ul style="list-style-type: none"> ・急傾斜地特別警戒区域，同警戒区域（甲 1064） ・急傾斜地崩壊危険箇所，地すべり危険箇所（甲 1065）
⑪神崎集会所	<ul style="list-style-type: none"> ・地すべり警戒区域（甲 1066） ・地すべり危険箇所（甲 1067）
⑫大久集会所	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流警戒区域，地すべり警戒区域（甲 1068） ・土石流危険溪流，急傾斜地崩壊危険箇所（甲 1069）

⑬釜木集会所	<ul style="list-style-type: none"> ・地すべり警戒区域，急傾斜地警戒区域，土石流警戒区域（甲 1070） ・土石流危険溪流（甲 1071）
⑭旧二名津小学校	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流警戒区域，急傾斜地警戒区域(甲 1047) ・土石流危険溪流（甲 1072）
⑮二名津地区体育館	<ul style="list-style-type: none"> ・なし ・なし
⑯三崎公民館二名津分館	<ul style="list-style-type: none"> ・なし ・なし
⑰明神集会所	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流警戒区域（甲 1073） ・土石流危険溪流（甲 1074）
⑱松集会所	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流警戒区域，地すべり警戒区域（甲 1075） ・なし
⑲名取集会所	<ul style="list-style-type: none"> ・急傾斜地特別警戒区域，同警戒区域，地すべり警戒区域（甲 1076） ・急傾斜地崩壊危険箇所，地すべり危険箇所（甲 1077）
⑳三崎高等学校	<ul style="list-style-type: none"> ・急傾斜地特別警戒区域（一部），同警戒区域（一部）（甲 1048） ・土石流危険溪流（一部）（甲 1078）
㉑三崎高等学校体育館	<ul style="list-style-type: none"> ・なし ・土石流危険溪流（一部）（甲 1078）
㉒与侈集会所	地すべり警戒区域，急傾斜地警戒区域（甲

	1079) 急傾斜地崩壊危険箇所，地すべり危険箇所 (甲 1080)
㉓サザエバヤ集会所	地すべり警戒区域，急傾斜地特別警戒区域，同警戒区域 (甲 1081) 急傾斜地崩壊危険箇所，地すべり危険箇所 (甲 1082)
㉔串診療所	急傾斜地警戒区域，地すべり警戒区域 (甲 1056) 地すべり危険箇所，急傾斜地崩壊危険箇所 (一部) (甲 1083)
㉕串集会所	地すべり警戒区域 (甲 1056) 地すべり危険箇所，一部が急傾斜地崩壊危険箇所 (甲 1083)
㉖正野集会所	急傾斜地特別警戒区域，同警戒区域 (甲 1084) 土石流危険溪流危険箇所，急傾斜地崩壊危険箇所 (甲 1085)

土砂災害警戒区域又は同危険箇所が重なっている屋内退避施設は，地震による原発事故時に，地震による土砂災害に巻き込まれる恐れがあり，住民らの屋内退避場所にはなり得ない。

イ 収容人数が全く足りない

そうすると，地震による原発事故時の屋内退避施設としては，㉕二名津地区体育館及び㉖三崎公民館二名津分館の2箇所だけになる。

これら2施設の収容可能人数は，㉕二名津地区体育館が266人，㉖三崎公民館二名津分館が340人である (乙F26・21頁ケース4)。

これでは予防避難エリアの住民4137人の屋内退避には全く足りない。

(5) まとめ

以上のとおり、地震による原発事故時に、予防避難エリアの住民らは、自宅での屋内退避も、放射線防護施設での屋内退避も、屋内退避施設での屋内退避もできないと言わざるを得ない。

したがって、現状の避難計画は、地震による原発事故を具体的に想定した内容になっておらず、重大な不備欠落を有している。

5 PAZでも避難，屋内退避できない（地震による原発事故時）

(1) はじめに

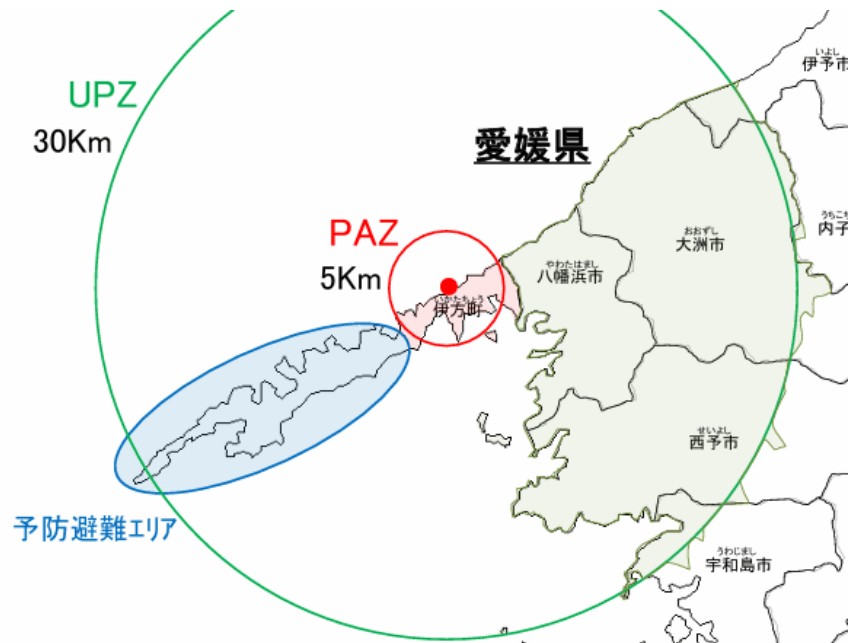
PAZは、伊方原発から約5km圏とされている。PAZの人口は4,888名（乙F39・スライド8）にのぼる。

PAZの避難計画は、基本的に陸路避難とされ、状況によっては伊方原発以西のPAZについては海路避難，空路避難が予定されている（乙F27・24頁）。

ところが、PAZの避難計画も、地震による原発事故を具体的に想定していない。そのため、PAZの住民は、陸路避難・海路避難・空路避難もできず、自宅・放射線防護施設・屋内退避施設での屋内退避もできない。

これらの問題点を克服するような避難計画は策定されておらず、第5の防護階層である避難計画に不十分又は欠落があるといえる。

以下述べる。



(乙F39・スライド7から抜粋)

(2) 避難手段の概要

PAZの住民らの避難手段は、愛媛県広域避難計画(乙F26)によると、「○住民等に対して即時の避難を指示し、数時間以内に避難を開始するものとする。」

とされている(乙F26・17頁)。

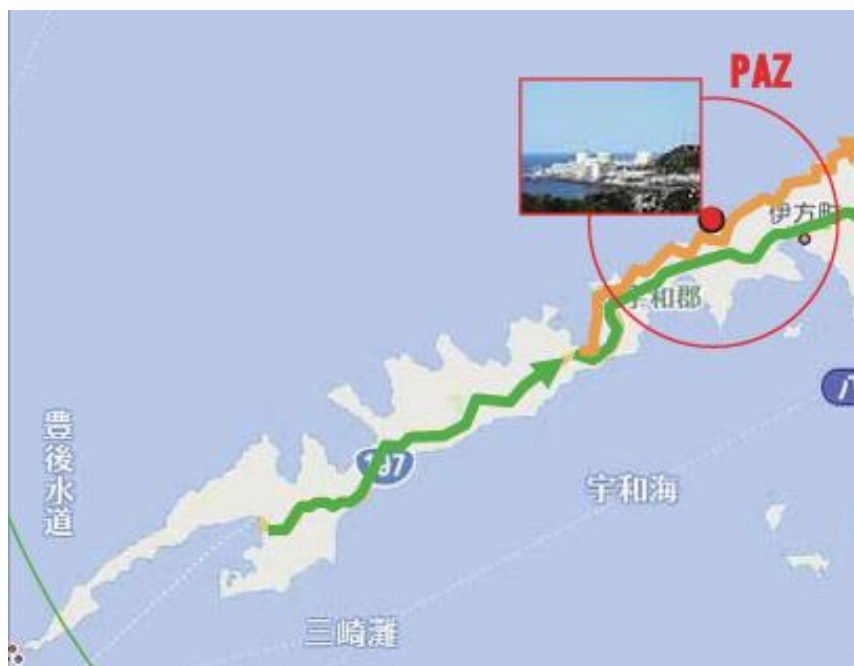
陸路避難ができない場合、伊方原発以西のPAZ地区について、海路避難、空路避難が予定されている(乙F27・24頁)。

以下では、PAZでは陸路避難、伊方原発以西のPAZでは海路避難、空路避難ができないことを述べる。

(3) 陸路避難ができない

ア 国道197号，県道255号

PAZの住民らの陸路避難経路は、予防避難エリアと同様に、佐田岬半島内では国道197号(下図の緑色)又は県道255号(下図のオレンジ色)の二本である(乙F26・122頁)。



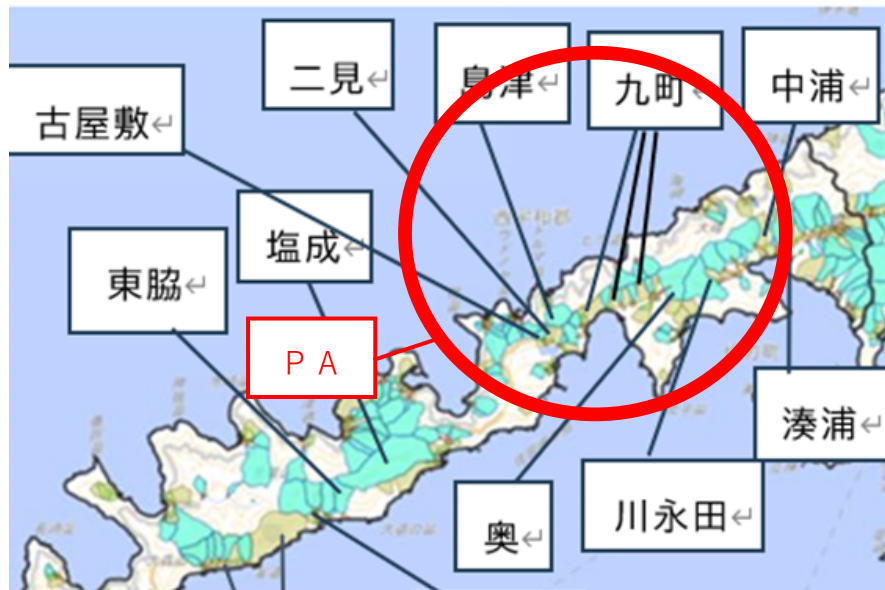
(乙F26・122頁)

イ 土砂災害危険箇所

愛媛県土木部河川港湾局砂防課作成の「えひめ土砂災害情報マップ」の「危険箇所図」(甲 1022)によると、佐田岬半島全体に多数の土石流危険箇所(明るい緑色)、土石流によって被害が想定される区域(黄土色)、急傾斜地崩壊危険箇所(緑色)、地すべり危険箇所(草色)が広がっている。

i 国道197号線に重なる土砂災害危険箇所

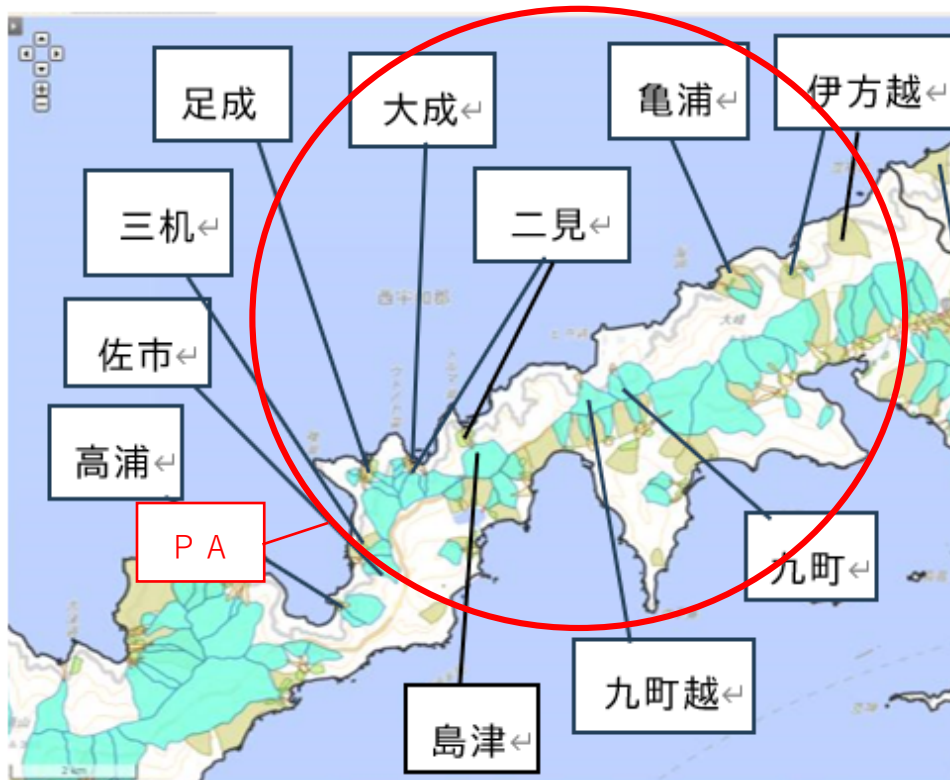
PAZ内の国道197号線を見ると、古屋敷(土石流危険溪流)、二見(地すべり危険箇所)、島津(土石流危険溪流)、九町(地すべり危険箇所、土石流危険箇所)、奥(土石流危険溪流)、川永田(土石流危険溪流、地すべり危険箇所)、中浦(地すべり危険箇所)、湊浦(土石流危険溪流、地すべり危険箇所)と、8つもの地域(一つの地名で複数箇所の危険箇所が設定されている地域もある。)で土砂災害危険箇所が国道197号線に重なっており(下地図)、地震が発生した場合、土石流、地すべりによって、避難経路が複数箇所で寸断されるおそれがある。



(甲 1088・危険箇所図，地名を加筆，赤丸でPAZを加筆)

ii 県道255号線に重なる土砂災害危険箇所

PAZの県道255号線を見ると，足成（土石流危険溪流，急傾斜地崩壊危険箇所），大成（土石流危険溪流），二見（土石流危険溪流），島津（土石流危険溪流），九町越（土石流危険溪流），亀浦（土石流危険溪流，急傾斜地崩壊危険箇所，地すべり危険箇所），伊方越（土石流危険溪流，急傾斜地崩壊危険箇所，地すべり危険箇所），広早（地すべり危険箇所）と，8つもの地域（一つの地名で複数箇所の危険箇所が設定されている地域もある。）で土砂災害危険箇所が県道255号線に重なっており（下地図），地震が発生した場合，土石流，地すべりによって，避難経路が複数箇所寸断されるおそれがある。



(甲 1089・危険箇所，地名を加筆，赤丸でP A Zを加筆)

ウ 土砂災害警戒区域

i 国道197号線に重なる土砂災害警戒区域

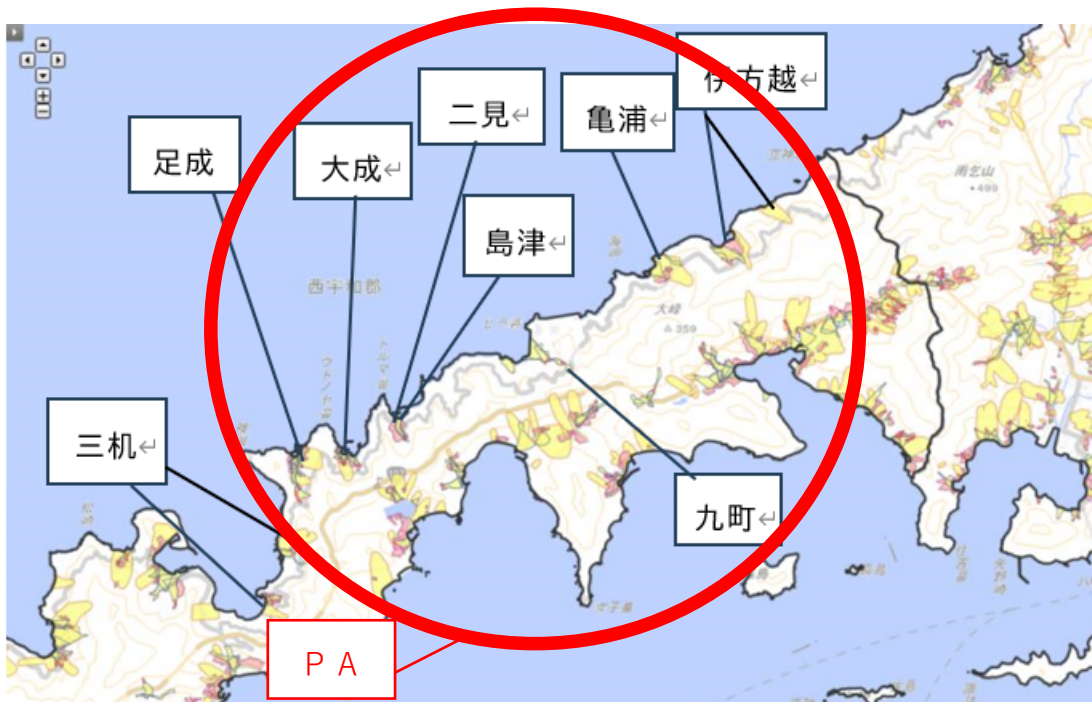
同「えひめ土砂災害情報マップ」の「警戒区域図」(甲 1026)における土砂災害警戒区域が国道197号線に重なる区域を見ると、二見、九町、川永田、中浦、湊浦で、警戒区域が重なり又は二見では寸前まで迫っている。つまり、国道197号線を西から東へ避難しようとしても、5つの地域で土砂災害警戒区域が重なる(二見以外)又は寸前まで迫っており(二見)、地震が発生した場合、土石流、急傾斜地崩壊、地すべりによって、避難経路が複数箇所寸断されるおそれがある。



(甲 1026・警戒区域図に地名を加筆，赤丸でP A Zを加筆)

ii 県道 2 5 5 号線に重なる土砂災害警戒区域

同「えひめ土砂災害情報マップ」の「警戒区域図」(甲 1028)における土砂災害警戒区域が県道 2 5 5 号線に重なる区域を，佐田岬半島上の県道 2 5 5 号線の西端から同半島の根元へ向かって順に見ると，足成（土石流，地すべり），大成（地すべり），二見（急傾斜地崩壊），島津（土石流，急傾斜地崩壊）九町（土石流），亀浦（土石流，地すべり，急傾斜地崩壊），伊方越（土石流，地すべり，急傾斜地崩壊）で，警戒区域が重なっている。つまり，県道 2 5 5 号線を西から東へ避難しようとしても，7つの地域で土砂災害警戒区域が重なっており，地震が発生した場合，土石流，急傾斜地崩壊，地すべりによって，避難経路が複数箇所寸断されるおそれがある。



(甲 1028・警戒区域，地名を加筆，赤丸でPAZを加筆)

エ 小括

以上のとおり，PAZの住民らの陸路避難経路は，佐田岬半島内では国道197号又は県道255号の二本であるところ，土砂災害警戒区域は，国道197号線の通る5つの地域及び県道255号線の通る7つの地域で警戒区域が指定されている。土砂災害危険箇所は，国道197号線の通る8つの地域及び県道255号線の通る8つの地域で危険箇所が指定されている。

つまり，PAZの住民らの陸路避難経路二本は，いずれも5乃至10箇所土砂災害警戒区域，又は土砂災害危険箇所に指定されている経路である。原発事故を起こすような地震が発生した場合に，いずれの経路も，複数箇所で，土砂災害，地すべりによって損壊，寸断されることが容易に想定される。

そして，現状の避難計画には，これら二本の他に陸路避難経路は予定されていない。

したがって，現状の避難計画では，PAZの住民らは，地震による原発

事故発生時に陸路避難することはできない。

オ 一時集結所も危険

内閣府「伊方地域の緊急時対応」には、予防避難エリアの住民らで自家用車等による避難が困難な住民は、一時集結所に移動後、愛媛県が手配するバス等による避難を実施するとある（乙F39・スライド29）。

一時集結所は、瀬戸総合体育館と伊方中学校とされている（同上）。

しかし、瀬戸総合体育館は、予防避難エリアからの避難でも述べたとおり、地すべり警戒区域内に所在する（甲1038）。伊方中学校も、予防避難エリアからの避難でも述べたとおり、伊方中学校は、地すべり警戒区域及び土石流警戒区域内に所在し（甲1017）。

したがって、地震による原発事故時に、一時集結所へ集結してしまうと、地すべりや土石流に巻き込まれてしまい、生命、身体を害される恐れがある。

よって、地震による原発事故時には一時集結所は機能しない。

(4) 伊方原発以西のPAZの海路避難，空路避難

伊方原発以西のPAZについては、状況により予防避難エリアと同じ海路避難，空路避難を予定している（乙F27・27頁）。

しかし、予防避難エリアの海路避難については、上述のとおり、地震による原発事故時には、現状の避難計画で予定されている港湾は、地震による原発事故時に機能するとは考えられず、代替の港湾についての記載はないことから、海路避難はできない。

予防避難エリアの空路避難についても、上述のとおり、地震による原発事故時には、現状の避難計画で予定されているヘリポートは、地震による原発事故時に機能するとは考えられず、代替のヘリポートについての具体的記載はないことから、空路避難もできない。加えて、ヘリコプターへの搭乗人数はごくわずかであり、予防避難エリアの人口4,725人、伊方原発以西の

P A Zの人口722人の合計5,447人(乙F27,24頁))を避難させることは、実際上不可能である。ピストン輸送を繰り返したとしても、全員を避難させるには極めて長時間、何日間も要し、その間に住民らは被曝を強いられる。

(5) 屋内退避できない

ア P A Zでは原則として屋内退避は予定されていない

P A Zでは、原則として即時に避難することとされており、屋内退避は予定されていない(乙F26・19頁)。

イ 複合災害時の屋内退避

i 複合災害時の規定

愛媛県広域避難計画(乙F26・15頁)には、「P A Z及び予防避難エリア内において、原子力災害の観点から避難指示等を出している中で、周囲の状況等により避難をすることが却って危険を伴う場合等やむを得ないときは、屋内での待避等の緊急安全確保措置を実施するものとする。」(15頁)とされている。

ii 自宅での屋内退避

しかし、これまで述べてきたとおり、地震発生時に自宅での屋内退避は、自宅倒壊の恐れや繰り返し襲ってくる強い揺れのために、不可能である。

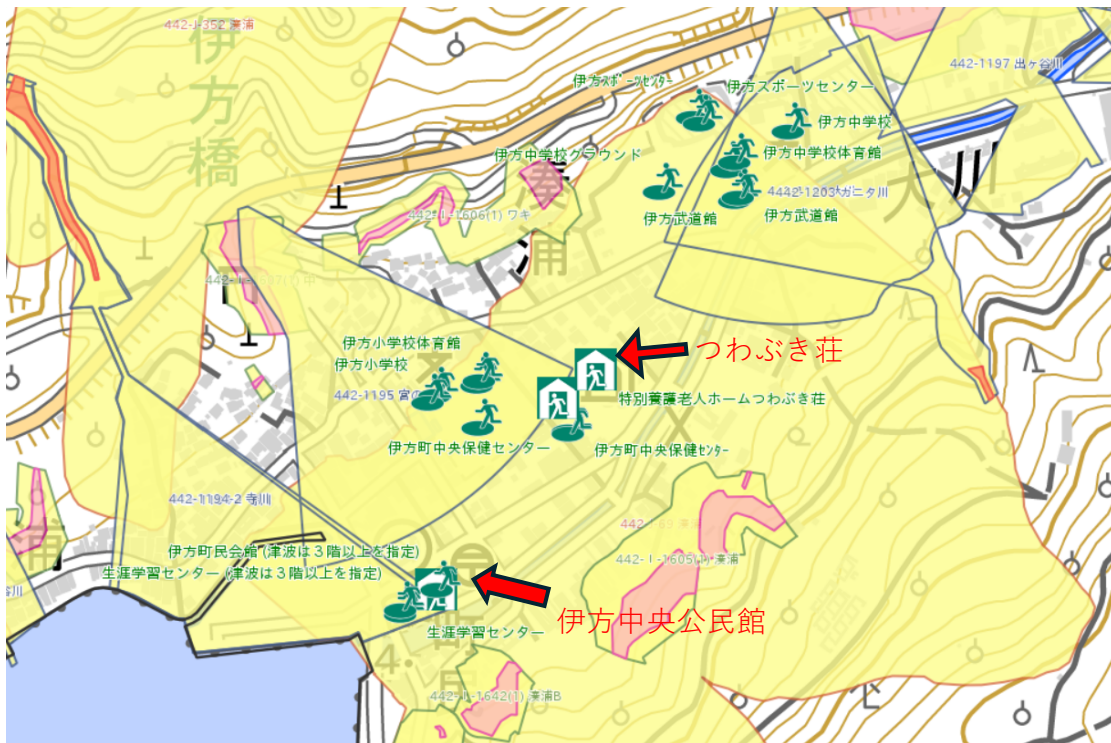
特に佐田岬半島は、上述のとおり、急峻で平地が乏しく、大半が土砂災害危険箇所又は土砂災害警戒区域である。地震発生時には、半島の大半が土砂災害に巻き込まれる恐れがある。

iii 放射線防護施設での屋内退避

自宅での屋内退避が不可能な場合に、放射線防護施設へ避難することが考えられる。

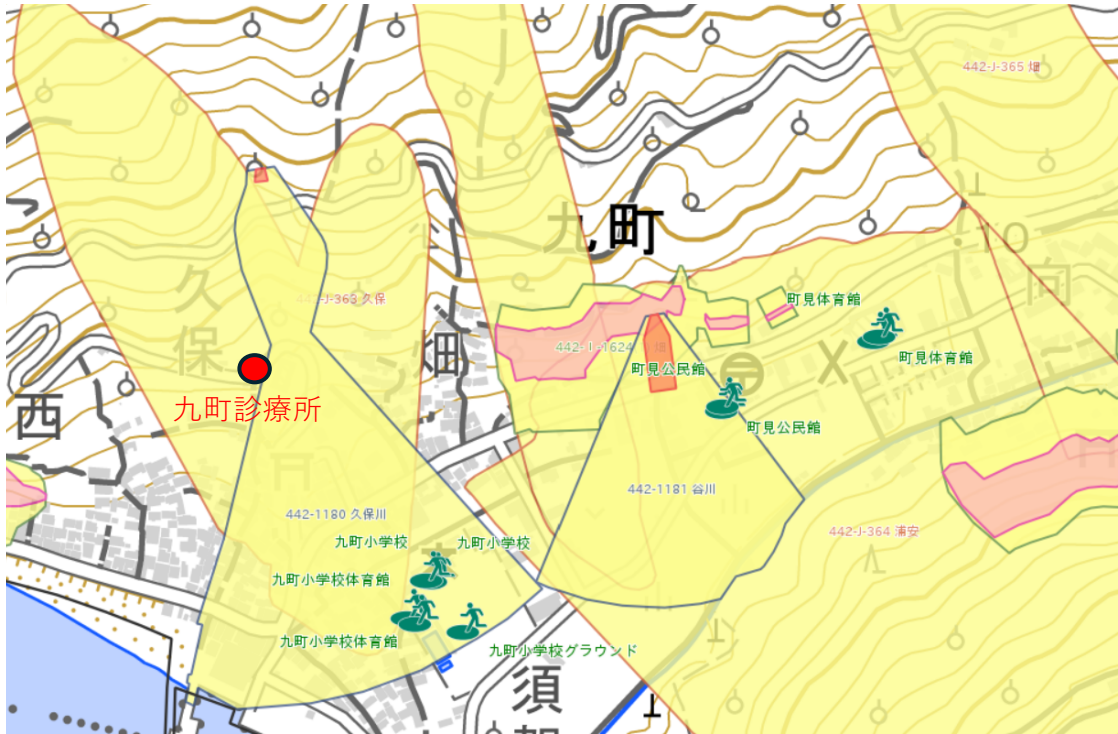
しかし、P A Zの放射線防護施設は、①つわぶき荘、②伊方中央公民

館，③九町診療所の3つであるところ（乙F39・スライド35），①つわぶき荘，②伊方中央公民館（下図の伊方町民会館と同じ場所）は，下図のとおり，土石流警戒区域，地すべり警戒区域に覆われている（甲1090）。



（甲 1090 えひめ土砂災害情報マップ・警戒区域，つわぶき荘，伊方中央公民館（伊方町民会館と同じ場所）の位置を加筆）

また、③九町診療所は、下図の赤丸に位置するところ、土石流警戒区域，地すべり警戒区域に覆われている（甲 1091）。



(甲 1091・えひめ土砂災害情報マップ・警戒区域，九町診療所の位置を加筆)

したがって，PAZ内の放射線防護施設3つは，地震発生時には土砂災害に巻き込まれる恐れがあり，屋内退避をすると却って生命，身体を害する恐れがあることから，屋内退避場所として機能しない。

iv 屋内退避施設での屋内退避

伊方町避難行動計画（乙F27・25頁）には、「国道197号等が通行不能となった場合で伊方発電所以西のPAZ地区の住民が屋内退避となれば，予防避難エリア内の屋内退避施設を考慮する。」とされている。

しかし，予防避難エリア内の屋内退避施設は，上述のとおり，26施設のうち，二名津地区体育館及び三崎公民館二名津分館を除く24施設において，土砂災害警戒区域又は同危険箇所が重なっている。

土砂災害警戒区域又は同危険箇所が重なっている屋内退避施設は，地震による原発事故時に，地震による土砂災害に巻き込まれる恐れがあり，

住民らの屋内退避場所にはなり得ない。

そうすると、地震による原発事故時の屋内退避施設としては、二名津地区体育館及び三崎公民館二名津分館の2施設だけになる。

これら2施設の収容可能人数は、二名津地区体育館が266人、三崎公民館二名津分館が340人である（乙F24・21頁ケース4）。

これでは予防避難エリアの住民4,725人に加えて、伊方原発以西の722人の合計5,447人（乙F2724頁）の屋内退避には全く足りない。

(6) まとめ

以上のとおり、地震による原発事故時に、PAZの住民らは、陸路避難・海路避難・空路避難ができず、自宅での屋内退避も、放射線防護施設での屋内退避も、屋内退避施設での屋内退避もできないと言わざるを得ない。

したがって、現状の避難計画は、地震による原発事故を具体的に想定した内容になっておらず、重大な不備欠落を有している。

6 UPZの避難，屋内退避

(1) UPZの避難

ア UPZ避難のタイミング

全面緊急事態に至った場合、PAZ及び予防避難エリアの住民は即時避難をするのに対して、UPZの住民は、まずは屋内退避をし、放射線量が毎時500 μ Svに達すると避難、また放射線量が毎時20 μ Svに達すると1週間程度内に一時移転をすることとされている（乙F26・8頁）。

このように全面緊急事態に至った場合、PAZの住民は、UPZの住民よりも先の避難が実施される計画が策定されているのは、UPZ内住民が先に避難を実施すると、それだけで避難経路の交通渋滞を発生させてしまい、ただでさえ地形的に避難が困難なPAZ及び予防避難エリアの住民の避難がより一層遅れてしまうことを避けるためである。

すなわち、愛媛県広域避難計画（乙F26・14頁）には、「市町は、避難指示対象者が速やかにUPZ外に避難できるよう、交通渋滞の増長原因となる影の避難を抑制するため、平時の住民啓発を実施するとともに、避難指示の際には、避難指示区域外への住民広報を実施するものとする。」とされている。

ここで参考資料とされている「別紙「参考資料－14愛媛県原子力防災広域避難対策（避難時間推計）検討調査結果概要」（乙F26・参考資料14）をみると、「影の避難」は、「避難指示区域外の自主避難」とされ、具体的には「UPZ圏の約40%の住民が避難指示が出されていないにも関わらず避難を開始してしまう条件を設定」とある（乙F26・196頁（参考資料14））。そして、この調査では、避難指示のタイミングを「PAZ圏の住民がUPZ圏外に避難した割合が90%に達したタイミングで、2段階目の避難指示を行う設定」（乙F26・197頁）がなされ、結果の分析には「影の避難割合が大きくなるほど、避難時間が長くなる。」とされ、対策として「PAZ圏の住民を、早期に避難完了させるためには、影の避難割合を極力軽減する必要がある。このため、PAZ圏への避難指示をする場合には、合わせてUPZ圏での屋内退避の徹底に努めるとともに、PAZ住民の避難ルートでの合流を制限する交通規制を実施することが重要と考えられる。」（乙F26・199頁）

つまり、現状の避難計画は、「交通渋滞の増長原因となる」との理由から、UPZ住民の自主的な避難を抑制しようとしている。（準備書面（94）36頁，37頁）

イ UPZ住民の自主避難を抑制することはできない

しかし、実際に、全面緊急事態となり、PAZ内住民等の避難が開始され、自分と家族の命と健康を守るため、UPZ内住民等が自家用車等で避難を開始し、地震等の自然災害によって寸断されている道路網に自家用車

があふれ、深刻な交通渋滞が発生することは避けられない。この交通渋滞により、P A Z内住民等の避難に多大な時間を要する事態が発生することは避けられない。(準備書面(94)37頁)

ウ U P Z住民の避難が遅れること

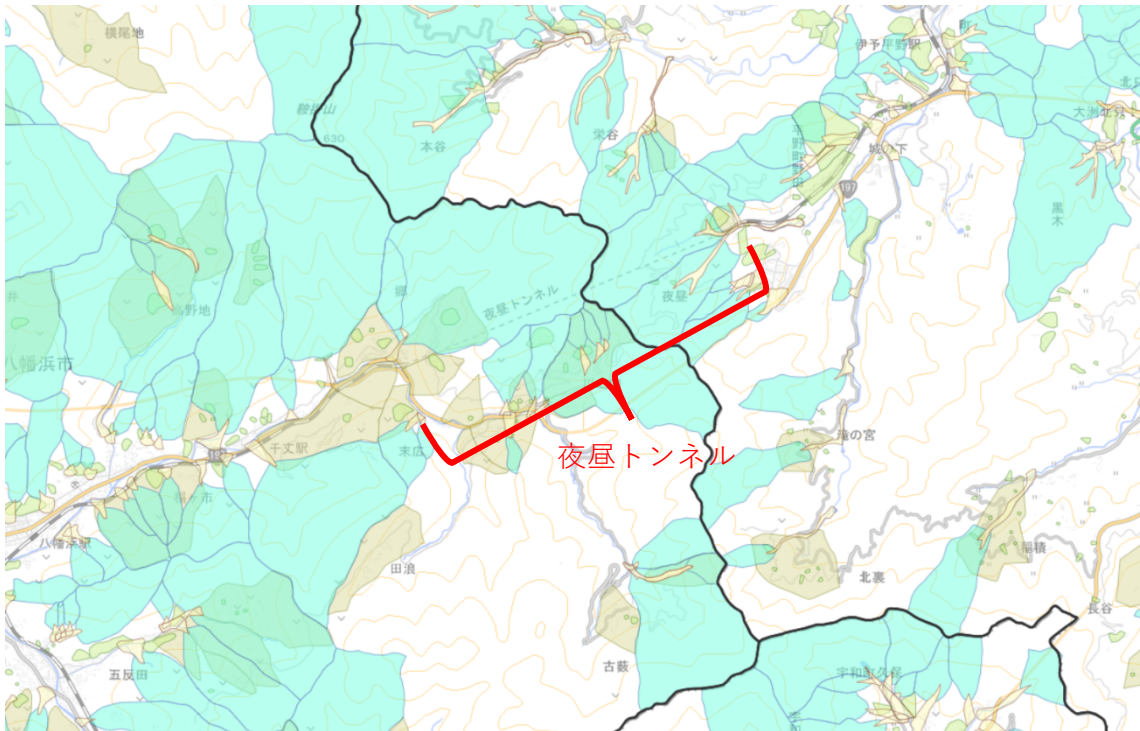
逆に、U P Z内住民がP A Z内住民等の避難が完了するまで、屋内退避を継続した場合には、その待機時間分だけ、U P Z内住民の遠方への避難が遅れ、U P Z内住民は長時間放射能汚染地域に滞留することを余儀なくされ、被曝を余儀なくされるのであり、U P Z内の住民に長時間の被曝を強いる愛媛県の避難計画には実効性がない。(準備書面(94)38頁)

(2) U P Z圏の市町の避難計画の問題点

ア 八幡浜市の避難計画の問題点

八幡浜市は全域が伊方原発から30キロメートル圏内にあるU P Zの圏域である。全面緊急事態が発生した場合の防護措置について、八幡浜市住民避難計画の問題点は準備書面(94)64頁以降で述べたとおりである。

特に、八幡浜市の夜昼隧道は、1970年に建設されたもので50年以上が経過した古いトンネルであり、地震による原発事故時には、土砂災害によって寸断され、通行不能になるおそれがある(甲1092)。

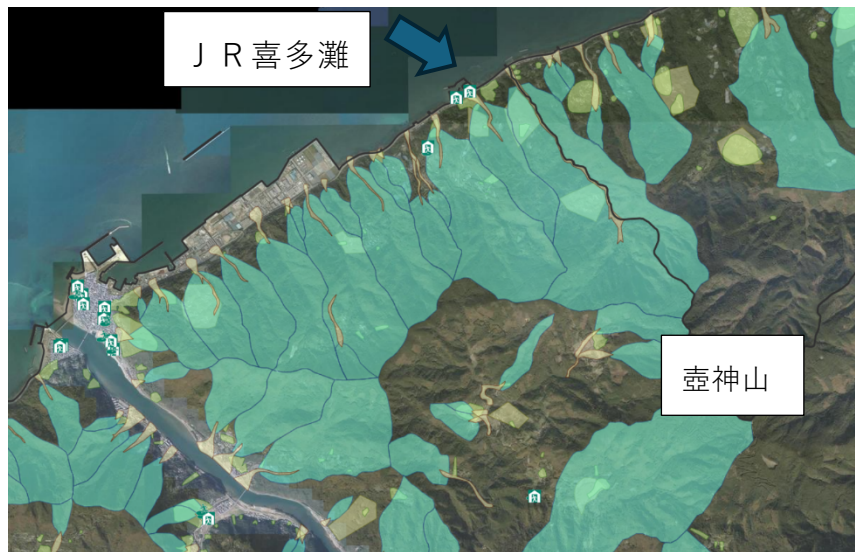


(甲 1092・えひめ土砂災害情報マップ (危険箇所), 夜昼トンネルの位置を加筆)

イ 大洲市の避難計画の問題点

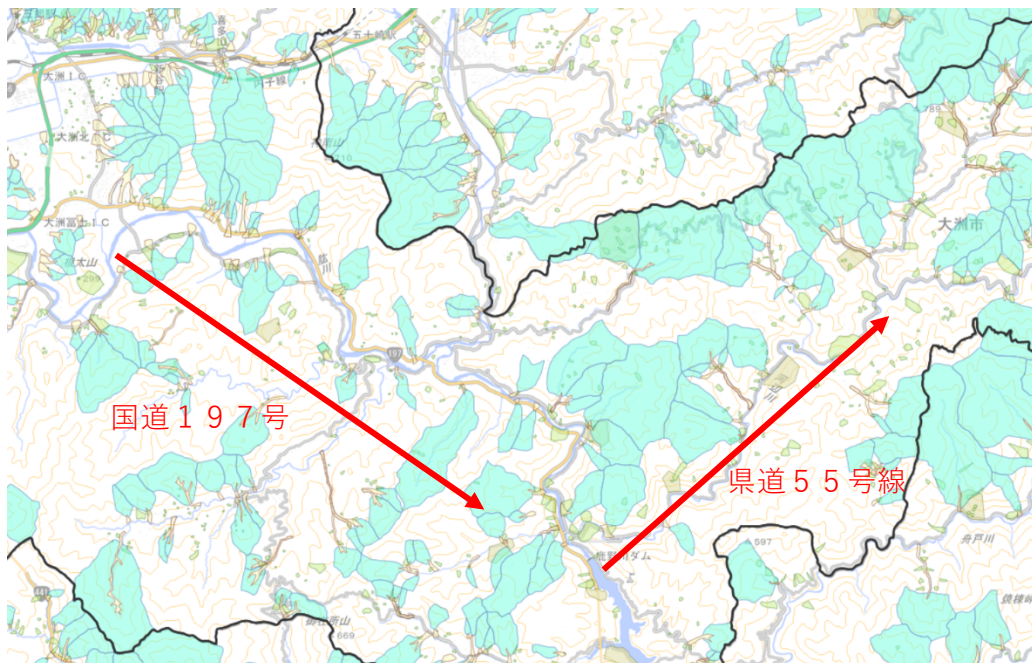
- i 大洲市は、UPZ圏内（伊方原発から10km～30km圏内）に位置する。
- ii 松山市方面への主要な避難道路（甲 1093・大洲市住民避難計画36頁）は、どれも地形的な弱点を抱えている。

特に長浜の海岸線は、土砂崩れ多発地帯である。JR喜多灘駅から壺神山までがたった4kmしかなく、25%の急傾斜で土砂崩れが起きやすい。下図のとおり、土石流危険渓流や急傾斜地崩壊危険箇所が多数存在する。JR観光列車の「伊予灘ものがたり」も土砂崩れのため度々運休するほどである。地震発生時に無事に使用できるものではない。



(甲 1094・えひめ土砂災害情報マップ (危険箇所))

河辺方面に避難するルート (国道197号線→県道55号 (甲 1093・大洲市住民避難計画36頁)) についても、狭隘急峻であり、地震発生時に避難経路として機能しない。

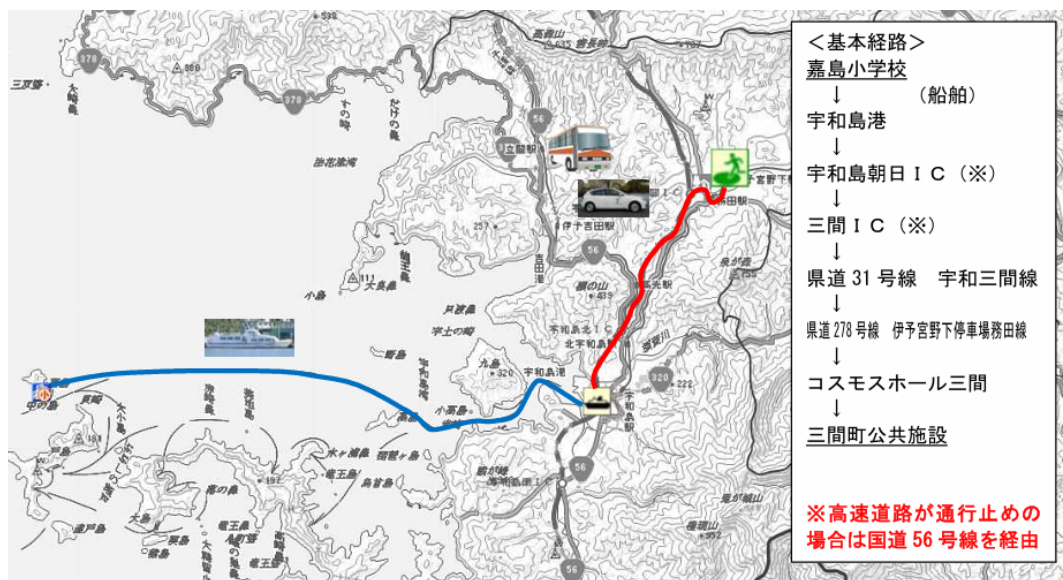


(甲 1095・えひめ土砂災害情報マップ (危険箇所), 大洲市)

大洲盆地は、孤立しやすい地形であり、地震等の大規模な自然災害と同時に原子力災害が発生すれば、避難路を確保することが困難となる。

ウ 宇和島市の避難計画の問題点

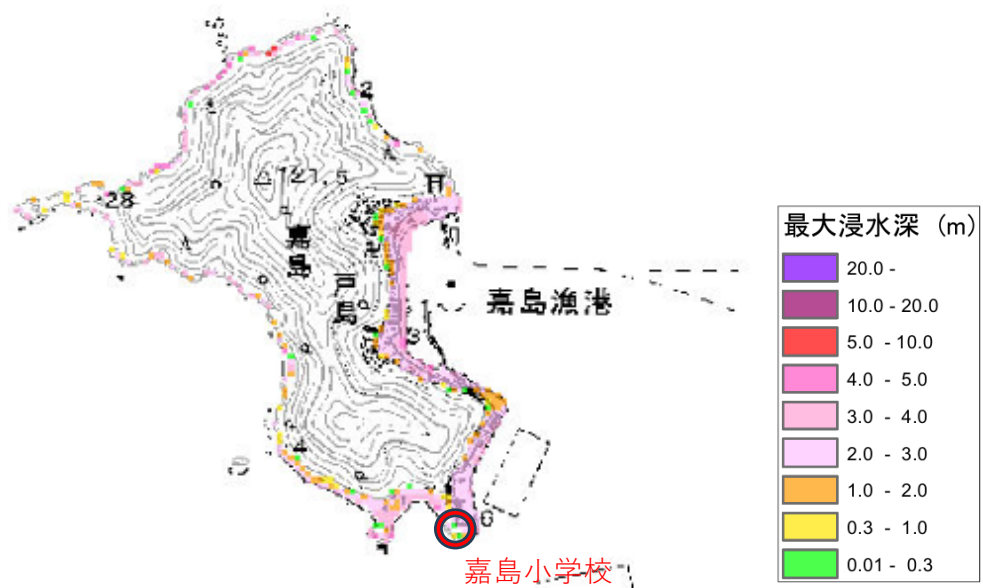
- i 宇和島市は奥南地区、喜佐方地区、玉津地区、立間地区（以上、4地区で人口3,806人）、嘉島地区（人口71人）、が伊方原発から30km以内のUPZ地域で、総人口は3,877人である。（甲1096・宇和島市避難行動計画21頁）
- ii 島である嘉島地区は、下図のとおり、一時集結所（安定ヨウ素剤配布予定）である旧嘉島小学校（嘉島港）から船で宇和島港へ行き、そこから陸路で三間町へ避難することとされている（甲1096・宇和島市避難行動計画57頁）。



(甲1096・宇和島市避難行動計画57頁)

しかし、宇和島港で予想される最大の津波は6.5mであり（甲1057・19頁）、地震による原発事故時には津波の襲来によって宇和島港には船舶が接岸できないと考えられる。

また避難元である嘉島小学校は、海岸傍に位置しており、津波による浸水深は2mから3mが想定されている（甲1097・愛媛県津波浸水想定（宇和島市）11頁）。したがって、津波発生時には嘉島小学校へ集まることもできない。

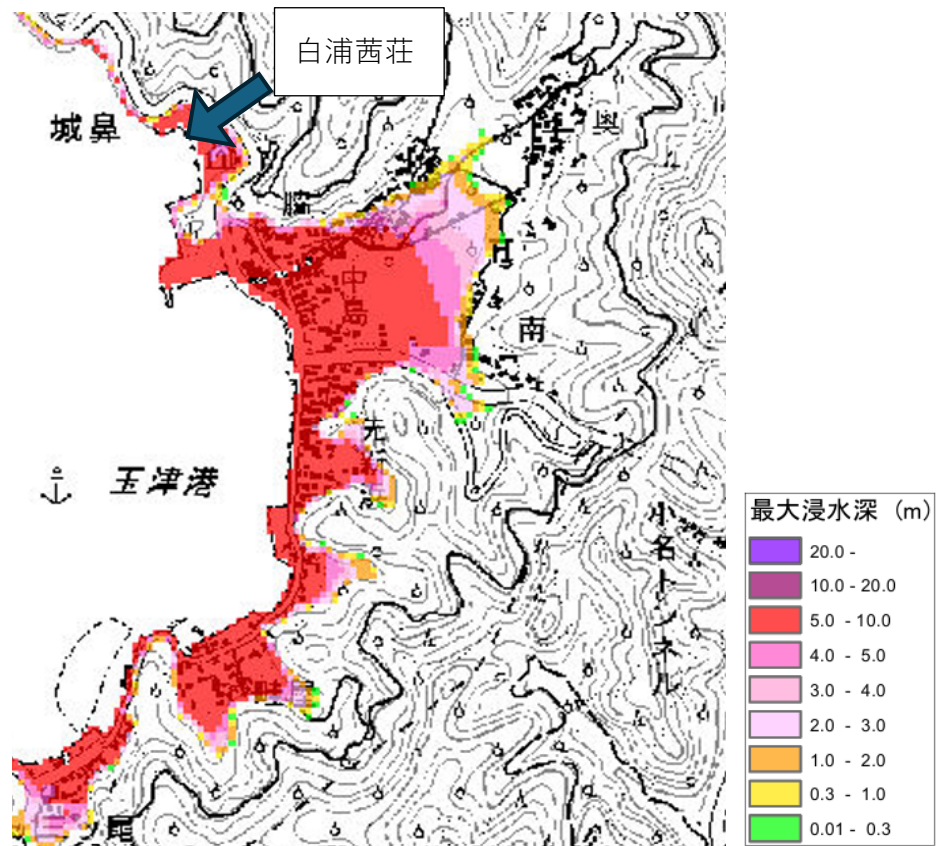


(甲 1097・愛媛県津波浸水想定(宇和島市 (11)), 嘉島小学校の位置を加筆)

宇和島市の津波災害の避難計画では、嘉島地区の避難場所は、旧嘉島小学校から離れた山中である（甲 1098・276頁）。当然、そこには放射線防護施設は無い。地震・津波・原子力災害の複合災害が起きた場合、まずは津波を避けるために放射線防護施設のない高いところへ避難することによって、住民らは、被ばくすることを余儀なくされる。

イ 平成30年7月に発生した西日本豪雨による土砂災害によって、宇和島市吉田町玉津などは、土砂崩れで道路が通行止めとなり孤立した。このことから、巨大地震あるいは豪雨災害に原子力災害が複合して発生すると、避難することは不可能である。

ウ 宇和島市内の介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）白浦茜荘（799-3741 宇和島市吉田町白浦 3-2）は、下図（甲 1097・15頁）のとおり、宇和海特有のリアス式海岸の海岸端で、津波による浸水深は5mから10mが想定されている。津波による浸水の中、入所者を避難させることなどできない。



(甲 1097・15頁, 白浦茜荘の位置を加筆)

また玉津地区の避難経路3つはいずれも玉津小学校から、海岸線を走る国道378号線を1kmほど南下することとされている(甲1096・宇和島市避難行動計画48頁乃至51頁)。しかし、海岸端を走る国道378号線は、下図のとおり、土石流警戒区域、急傾斜地警戒区域に重なっている(甲1099)。



(甲 1099・えひめ土砂災害情報マップ (警戒区域), 青円は国道378号線と土砂災害警戒区域が重なる箇所)

したがって、宇和島市玉津地区の3つの避難経路はいずれも地震による原発事故時には、土砂災害に巻き込まれて寸断し機能しないと言わざるを得ない。

エ 内子町の避難計画の問題点

全面緊急事態が発生した場合の防護措置について、内子町住民避難計画(甲 1100)の問題点は、準備書面(94)69頁以降で述べたとおりである。

特に内子町は、UPZ圏に含まれる五十崎龍王黒内坊(49世帯123人)を第1次避難地区として位置づけ、「事故の大きさにより一概には言えないが、今後の想定避難地区として、40km圏域内を第2次避難地区、50km圏域内を第3次避難地区として位置づける。」(甲 1100・内子町住民避難計画11頁)としている。

しかし、40km圏内に内子町の人口のほとんどが入り、黒内坊から内子町中心部(役場所在地ではなく、もっとも人口の多い旧内子町中心部)までは直線距離で2kmもないにもかかわらず、UPZ圏外については、避難計

画が具体化されていない。

オ 伊予市の避難計画の問題点

i 伊予市内で伊方原発から 30km 以内 (UPZ) に居住する住民は、下灘地区の 7 集落の 790 人であり、地上 1m で計測した場合の空間放射線量率が $20 \mu \text{Sv/h}$ で一時移転 (屋内退避)、 $500 \mu \text{Sv/h}$ で避難開始する計画となっている。(甲 1101, 7 頁)

ii 避難経路は、2 つ規定されている。

第 1 避難経路は、下図 (乙 F 89・スライド 135) のとおり、国道 378 号線で避難退域時検査場所である「しもなだ運動公園」へ行き、同検査場所での検査を経て、海岸線を通る国道 378 号線を北東に進む経路である。

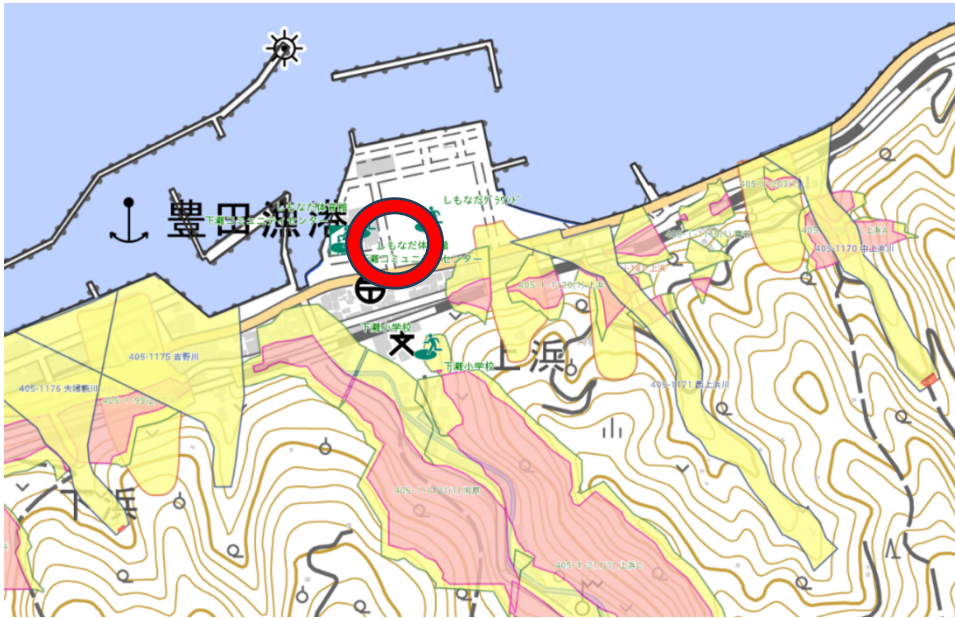
第 2 避難経路は、下図 (乙 F 89・スライド 135) のとおり、国道 378 号線で「しもなだ運動公園」へ行き、同公園から、県道 54 号線を経て、国道 56 号に出て、松山方面へ向かう経路である。(以上、乙 F 89・スライド 135 スライド 135, 甲 1101・伊予市住民避難行動計画 24 頁)



(乙 F 39・スライド 135)

iii まず避難退域時検査場所である「しもなだ運動公園」は、下図 (甲 1102)

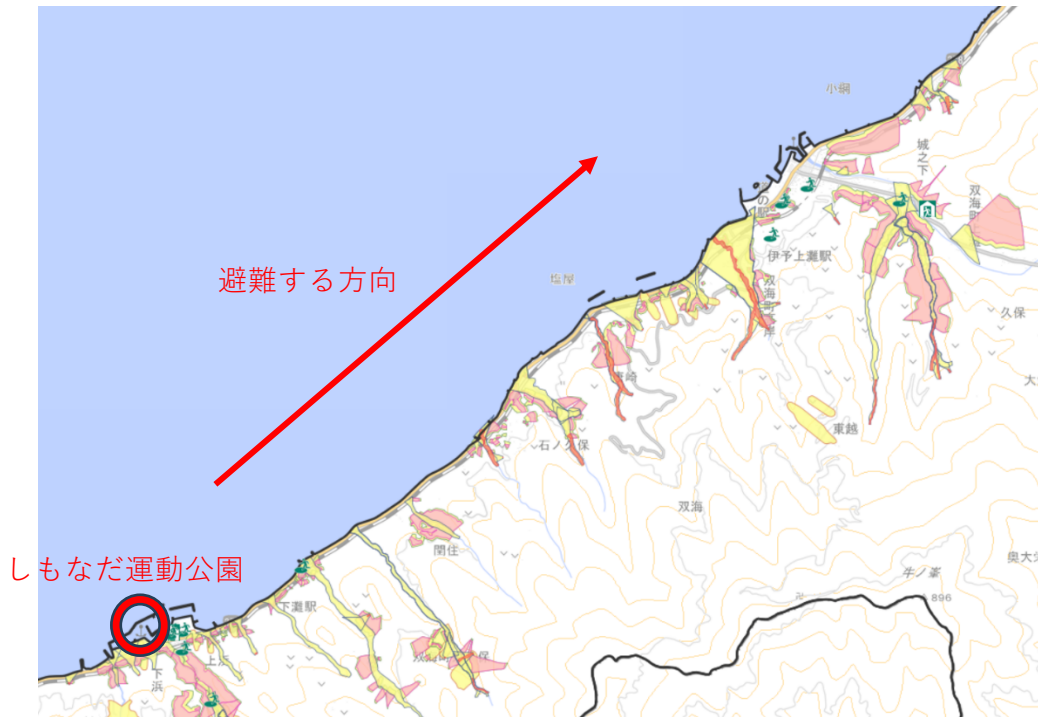
のとおり，同公園に至る経路は，土石流警戒区域，急傾斜地特別警戒区域・同警戒区域，地すべり警戒区域にその大部分が覆われている。そのため，伊予市の住民らは，地震による原発事故発生時に「しもなだ運動公園」へ向かって避難を開始しても，たどり着くことができない。



(甲 1102・えひめ土砂災害情報マップ (警戒区域)，しもなだ運動公園の位置を加筆)

iv 第1避難経路である沿岸部の国道378号線を見ると，下図(甲1103，甲1104)のとおり，しもなだ運動公園から海岸線に沿って北東へ進む国道378号線は，多数箇所，警戒区域である，土石流警戒区域，急傾斜地特別警戒区域・同警戒区域，地すべり警戒区域に覆われており，また危険箇所である，土石流危険溪流，急傾斜地崩壊危険箇所にも重なっている。

地震による原発事故時に，この避難経路を通ると道路が寸断していたり，土砂災害に巻き込まれる恐れがあり，避難経路として使うことはできない。

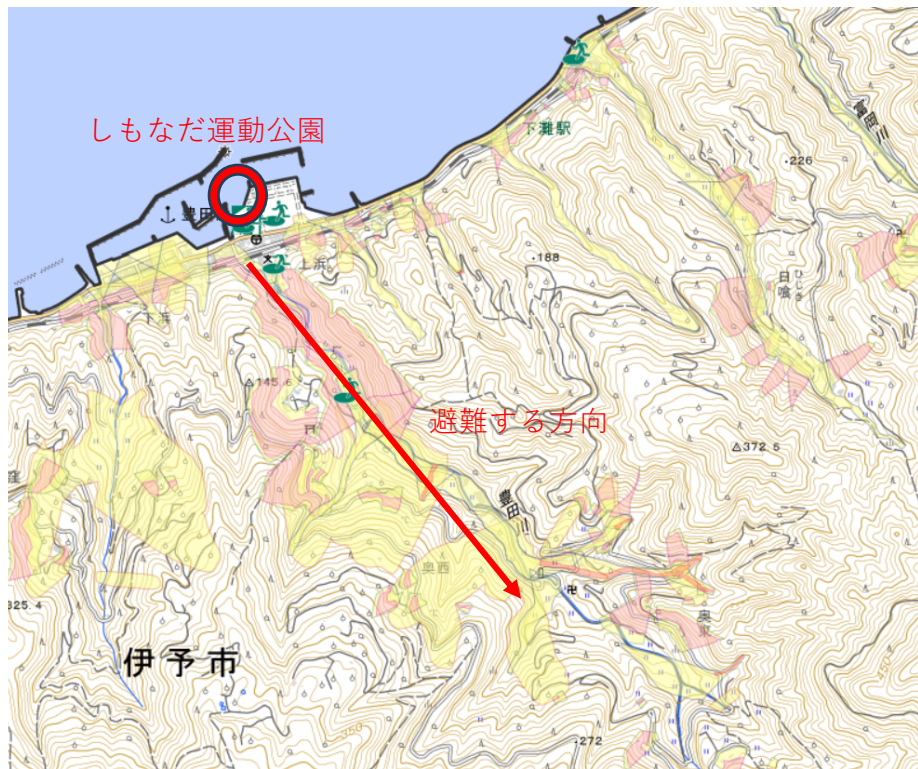


(甲 1103・えひめ土砂災害情報マップ (警戒区域), 沿岸部のオレンジ色の線が国道 3 7 8 号線, しもなだ運動公園の位置及び避難する方向を加筆)



(甲 1104・えひめ土砂災害情報マップ (危険箇所), 沿岸部のオレンジ色の線が国道 3 7 8 号線, しもなだ運動公園の位置及び避難する方向を加筆)

v 第2避難経路である，しもなだ運動公園から県道54号線を経る経路をみると，県道54号線は下図（甲1105）のとおり，山の中を進む経路であり，土石流危険渓流，急傾斜地特別警戒区域・同警戒区域，地すべり警戒区域に多数箇所が覆われている。この経路も，地震による原発事故時に，土砂災害により寸断していたり，土砂災害に巻き込まれる恐れがあり，避難経路として使うことはできない。



(甲1105・えひめ土砂災害情報マップ(警戒区域)，しもなだ運動公園の位置及び避難する方向を加筆)

カ 以上のとおり，伊予市の避難計画をみても，第1避難経路も第2避難経路も土砂災害に巻き込まれる恐れがあり，避難退域時検査場所への経路も土砂災害によって寸断される恐れがある。

したがって，伊予市の避難計画も，地震による原発事故を具体的に想定したものではなく，重大な過誤・欠落がある。

7 U P Z 外の避難計画は具体的に規定されていない

(1) 愛媛県広域避難計画では、U P Z 外の住民の避難については何の具体的計画も策定されていない。特にU P Z 外にある松山市（伊方原発から約50 km から70 km）は約50万人もの人口を抱えているものの、避難計画が策定されていない。

(2) しかし、準備書面（94）41頁乃至55頁で述べたとおり、福島第一原発事故、チェルノブイリ原発事故の被害状況、汚染状況をみれば、30 km 圏外にも放射性物質は優に拡散する。

ア すなわち、福島第一原発事故によって放出された放射性物質による汚染状況、避難区域の範囲、さらに「福島第一原子力発電所の不足事態シナリオの素描」によると強制移転を求めるべき地域が170 km 以遠にも生じる可能性や移転の権利を認めるべき地域が250 km 以遠にも発生する可能性があることと予測されていたことなどから、本件原発で事故が起きた場合に、U P Z 外の住民についても避難の必要性があり、そのためには避難計画の策定が必要である。（準備書面（94）41頁乃至50頁）

イ またチェルノブイリ原発事故をみても、厳格な管理の必要な放射線管理区域に相当する高濃度の汚染地域がチェルノブイリ原発から1800 km も離れたところにも広がっていること、同原発から100キロメートル以内の土地の殆どが放射線管理区域に相当する高濃度汚染地域であること、チェルノブイリ原発事故における移住義務ゾーンが原発から約280 km 離れた地域にも及んでいる。（準備書面（94）50頁乃至55頁）

ウ これらから、本件伊方原発で事故が起きた場合に、U P Z 外の住民が居住する地域も放射性物質に汚染され、強制移転あるいは移転の権利を認めるべき地域に該当する恐れがあるのであり、避難計画の策定が必要である。

(3) しかし、愛媛県広域避難計画では、U P Z 外の住民の避難については何の具体的計画も策定されていない。

いざ伊方原発で事故が起きた場合、特に松山市の約50万人もの住民は、避難先も避難経路も分からず、大混乱が生ずることは想像に難くない。これほどの多くの住民を受け入れる先も準備されていない。

したがって、UPZ圏外の住民らは、大渋滞、大混乱、受け入れ先がないため、避難することができず、被曝を強いられることになる。

8 安定ヨウ素剤の事前配布がされていないこと

(1) 愛媛県の避難計画には安定ヨウ素剤の事前配布の計画が無いこと

愛媛県の広域避難計画においては、①PAZ及び予防避難エリアの住民に対しては、施設敷地緊急事態となった段階で安定ヨウ素剤の服用準備（配布等）が行われ、全面緊急事態になった段階で服用が指示される。また、②UPZの住民に対しては、施設敷地緊急事態となった段階でも安定ヨウ素剤の服用準備（配布等）が行われることはなく、全面緊急事態になった段階でようやく安定ヨウ素剤の服用準備（配布等）が行われ、その後、原子力規制委員会の判断に基づく、避難又は一時移転と同時に服用が指示される仕組みとなっている（乙F26、12頁）。

いずれにしても、安定ヨウ素剤が、平時の段階で住民に配布されておらず、緊急事態に至って、ようやく事後配布がされる計画となっている。

しかし、以下に詳述する安定ヨウ素剤の重要性からすれば、安定ヨウ素剤を事前に配布することは不可欠である。

(2) 放射性ヨウ素と甲状腺がん

そもそも、安定ヨウ素剤は、様々な放射性物質によって起こる内部被曝（体内に取り込んでしまった放射性物質による被曝）のうち、放射性ヨウ素（ヨウ素131）による内部被曝の影響を低減するものである。

放射性ヨウ素は、放射能（放射線を放出する能力）を持つヨウ素のことで、代表的なものはヨウ素131（半減期約8日）である。

ヨウ素131は、吸入や摂取によって体内に取り込まれた場合に、甲状腺

(喉の辺りにある、10gほどの臓器。)にたまる。すなわち、甲状腺は、ヨウ素を用いて甲状腺ホルモン(体の成長・発達、代謝促進、交感神経の活性化など)を作る臓器である。甲状腺は、普段、放射性元素ではないヨウ素127を用いて甲状腺ホルモンを作るところ、人体は、原発事故で放出されるヨウ素131を区別することはできず、放射性ヨウ素であるヨウ素131もヨウ素として甲状腺にため込んでいく。

甲状腺にたまったヨウ素131は、半減期約8日とはいえ、その影響がなくなるまでは2~3か月も要するため(甲754)、その間、周囲の細胞のDNAを放射線によって傷付け続け、甲状腺がんを発症させる危険がある。

(3) 安定ヨウ素剤の服用時期—放射性ヨウ素を体内に取り込む24時間前

放射性ヨウ素による内部被曝の影響を低減するために、安定ヨウ素剤が用いられる。低減の仕組みは、「安定ヨウ素剤は放射性のヨウ素と同じように血中を介して甲状腺に取り込まれる。…(中略)…安定ヨウ素剤を服用すると血中のヨウ素濃度が高くなり、甲状腺ホルモンの合成が一時的に抑えられ、血中から甲状腺へのヨウ素の取り込みが抑制される。また、血中のヨウ素濃度の大半を安定ヨウ素で占めることにより、放射性ヨウ素の甲状腺への到達量を低減することができる。」(甲755・「C.」19~20頁)というものである。

このような仕組みであることから、安定ヨウ素剤の服用時期については、「放射性ヨウ素が吸入摂取または体内摂取される前の24時間以内又は直後に、安定ヨウ素剤を服用することにより、放射性ヨウ素の甲状腺への集積の90%以上を抑制することができる。また、すでに放射性ヨウ素が摂取された後であっても、8時間以内の服用であれば、約40%の抑制効果が期待できる。しかし、16時間以降であればその効果はほとんどないと報告されている。このように放射性ヨウ素摂取後では安定ヨウ素剤の防護効果は小さくなるため放射性ヨウ素が体内摂取される前に予防服用することが大切で

ある。」(甲755・20頁4行目以降)とされ、放射性ヨウ素を体内に取り込む前に服用することが肝要である。

(4) 事前配布の必要性

ア 事前配布の必要性

安定ヨウ素剤の服用時期は、上述のとおり、放射性ヨウ素を体内に取り込む24時間前である。

ところが、以下に詳述するように、事故が起きてからの配布(事後配布)では適切な服用時期に間に合わないと考えられることから、事前配布が必要である。

イ 複合災害による交通網の断絶

前記の通り、伊方原発が立地している佐田岬半島は地すべり等の土砂災害の多発地帯であり、地震等の自然災害による土砂災害によって、地域の交通網が断絶することは容易に発生し得る。

加えて、原発事故の発生に伴い、唯一の避難道路である国道197号線は、深刻な交通渋滞を発生させるおそれがあり、事故後は交通網が断絶する中で、事故発生の事後に全住民に対し適切な時間的余裕を持って安定ヨウ素剤を配布することを完了することは、不可能である。

ウ 安定ヨウ素剤設置場所の確保の困難性

緊急時の安定ヨウ素剤の配布場所について、原子力規制庁は、次のとおり規定する。

「(ii)配布方法

・緊急時の配布に当たって粉末剤を利用する場合には、集合場所や避難所等において、薬剤師等が粉末剤を用いて液状の安定ヨウ素剤を調製できる体制を準備する。

・避難する際に搭乗するバスや、屋内にある集合場所で配布する。

・住民が配布のため屋外に並ぶことを避け、屋内や車内で待機できるよ

うに配布場所を指定する。」(甲756・11頁)

これによると、安定ヨウ素剤の配布場所として、まず、放射性ヨウ素を体内に取り込まないように屋内の施設が必要である。ところが、その屋内の施設の設置には、

- ・場所の選定（放射性物質がたどりつきにくい場所、土砂災害等の恐れのない場所など）

- ・施設の耐震性・気密性、十分な収容能力の有無

- ・施設内に入る人の汚染の有無を確認するスクリーニング人員・機材（放射線測定器、防護服、線量計、手袋、サージカルマスクなど。）

- ・汚染が確認された人を簡易除染するための人員・機材（頭髪の放射性物質を洗い流すための水、洗い流した水を保管する容器、シャワー、マスク、手袋、脱衣した衣服を入れる容器、ウエットティッシュなど。甲756・17頁）などの準備が必要であり、そもそも準備が不可能、あるいは、かなりの長時間を要する。

さらに、薬剤師の確保も必要であり、仮に確保できたとしても、地震による土砂災害等による交通施設の損壊のため、薬剤師が配布場所までたどりつくことが不可能、あるいは、長時間を要するおそれがあり、適切な時期までに事前配布を完了することはできない。

エ 屋内退避と矛盾すること

ウ記載のように、緊急配布のための施設が設置されたとしても、住民はその施設まで移動して、安定ヨウ素剤の配布を受けなければならない。

しかし、前記の通り、交通網の断裂により、住民が配布施設にたどり着けないおそれがある。

そもそも、前記のケース4では、住民は屋内退避を命じられているのであり、そのような状況下で、住民が屋内から出て安定ヨウ素剤配布場所に移動することは、屋内退避と矛盾し、移動時での被ばくのおそれを生じさ

せるものである。

行政職員が、屋内退避をしている住民の住居まで各戸に配布する方法については、そのような人員が確保できるのか、人員が確保できたとしても交通網断裂の中で、適切な時間内に配布を完了することができるのか、配布担当の行政職員自体が被ばくのおそれがあること等の点から、実効性は無い。

オ 事後配布では副作用に対する対応ができないこと

事前配布を受けていない地域における緊急時配布の場合の副作用への対処について、原子力規制庁は、「緊急時に配布を行う場合には、事前配布と比べて、服用不適切者や慎重投与対象者の事前把握が厳密でない場合が多いと考えられるため、原則、配布する者全員に対して服用後の容体を本人あるいは家族等が観察することを伝える必要がある。」（甲755第3段落）とし、さらに「事前配布を行わない地域の住民や一時滞在者等が安定ヨウ素剤を服用した場合は、服用不適項目や慎重投与項目の厳密な把握をしていないことから、服用後、しばらくの間（30分程度が目安）、服用者の容体を医療関係者、地方公共団体職員や本人あるいは家族等が観察する必要がある。服用者の体調に異変が生じた際には、近隣に医療関係者がいる場合には当該医療関係者が処置を行い、医療関係者がいない場合にはあらかじめ定められた相談窓口にご相談し、医療機関に救急要請のための連絡を行う。さらに、安定ヨウ素剤の服用に当たっては、その時に服用している薬剤との併用に伴う健康影響が懸念されることがあるため、服用している薬名が記載されているお薬手帳等を持参した上で医師と相談することが望ましい。」（甲755・15頁2行目以降）とする。

つまり、緊急時の事後配布では、安定ヨウ素剤を服用後に副作用が生じないかについて、医療関係者のいる場所あるいは相談窓口のある場所で30分間容体を観察しなければならない。

しかし、医療関係者の確保や相談窓口の設置にも土砂災害等の複合災害のために時間を要すると考えられ、副作用への対処の体制を整えることが不可能あるいは長時間を要すると考えられ、適切な時期に安定ヨウ素剤の配布を完了することは不可能である。

したがって、この点からも、安定ヨウ素剤の事前配布が必要である。

(5) 小括

以上から、愛媛県の広域避難計画には、安定ヨウ素剤の事前配布が計画されていない点においても、実効性がないことは明らかである。

9 輸送手段が確保できていないこと

(1) 愛媛県の避難計画における輸送手段の確保

愛媛県の広域避難計画（乙F26，35頁，3.(1)避難手段の確保）によれば、自家用車等による避難が困難な住民は一時集結所からバス等により避難するとされ、学校から避難する児童，生徒等は，原則としてPAZ及び予防避難エリアはバス等による集団避難を実施するとされている。

そして、バス等の避難手段については、県及び重点市町が、愛媛県バス協会や愛媛県旅客船協会，四国電力，自衛隊，海上保安庁等，関係機関の協力を得て確保し，一時集結所，学校等必要な箇所へ手配するとされている。

(2) 民間交通事業者との協定の問題点

ア 乙F26・167頁以下には、伊方原発事故発生時に避難の足となるバス，トラック，旅客船の民間交通事業者との間の避難活動に関する覚書がある。これらの，民間交通事業者との覚書によれば，運転手等の被ばく量が「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」でなければ，避難活動に協力を要請することができないことが明記されている（トラック167頁，バス173頁，船179頁参照）。

イ 1 mSvは，毎時500 μ Svの線量下で2時間滞在すると達する値である。

UPZの住民は毎時500 μ Svが実測されてから数時間内に避難するこ

とにされていることから、バスが避難所へたどりつく前にバス運転手の被曝量は1 mSvを優に超えると考えられる。福島第一原発事故時は、事故前の平常時の空間線量率が毎時0.07 μ Sv前後のところ、双葉町上羽鳥モニタリングポスト（福島第一原発から5.9 km）では最大1500 μ Sv/時を超える、すなわち数十分その場に滞在すれば一般公衆に対する年間被曝限度の1 mSvを超える異常値を観測している（甲1106）。

特に伊方原発は、上述のとおり、避難道路である国道197号線が、伊方3号機の炉心から1 kmしか離れていない位置にある。伊方原発以西に居住する5447名の住民（乙F27・伊方町避難行動計画24頁）は、炉心から1 kmしか離れていない国道197号線を通行しなければ陸路避難できない。

そうすると、バス運転手が伊方原発以東から以西へ向けて住民らの救出へ向かい、住民らを乗せて同原発以東へ搬送していく過程において、運転手等の被ばく量が1ミリシーベルトを上回る事態が発生することは容易に想定することができる。

ウ したがって、UPZの住民らが避難を開始するような放射線量の高い環境においては、バス協会等からの避難住民等の輸送業務への協力は得られない。

10 避難行動要支援者の避難の問題

(1) はじめに

愛媛県広域避難計画（乙F26・39頁）は、要配慮者（「高齢者、障害者、乳幼児その他の特に配慮を要する者」（災害対策基本法8条2項15号））の避難について、「社会福祉施設等入所者は避難先の社会福祉施設等へ緊急入所を行い、病院等入院患者は病院等へ搬送を行うものとする。」と規定する。

社会福祉施設については、予め定められた避難先へ避難等を行う。他方、病院等入院患者については、避難等防護措置が必要になった場合に、愛媛県

災害対策本部が緊急被ばく医療アドバイザーや災害医療コーディネーターの助言を受け、医療機関の受入候補先を選定するとともに、受入れに関する調整を実施することとされている。(乙F 26・39頁)

(2) 社会福祉施設の避難

ア PAZの社会福祉施設の避難

PAZの社会福祉施設の避難については、「避難の実施により健康リスクが高まる者は、放射線防護対策が講じられたつわぶき荘（自施設内）において、輸送等の避難準備が整うまで屋内退避を実施。」とされている(乙F 39・スライド31)。

しかし、PAZ内のつわぶき荘は、上述のとおり、土石流警戒区域、地すべり警戒区域に覆われている(甲 1090)。地震による原発事故時に、要配慮者らが施設内にとどまっていると、土砂災害に巻き込まれかねない。

つまり、PAZの社会福祉施設(つわぶき荘)に係る避難計画においても、地震による原発事故を具体的に想定しておらず、重大な不備欠落がある。

イ PAZ内の在宅の避難行動要支援者の避難

i PAZ内の在宅の避難行動要支援者のうち、支援者とともに徒歩、バス等で移動する要支援者は、一時集結所(伊方中学校、瀬戸総合体育館)に集まり、そこからバス、福祉車両等で移動することとされている(乙F 39・スライド32)。

しかし、一時集結所とされている、伊方中学校は、上述のとおり、地すべり警戒区域及び土石流警戒区域内に所在する(甲 1017)。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)。いずれの一時集結所も、地震による原発事故時に、土砂災害に巻き込まれる恐れがあり、避難行動要支援者が集まる場所としては危険であり、機能しない。

ii またPAZ内の在宅の避難行動要支援者のうち、避難の実施により健康リスクが高まる者は、放射線防護施設である「つわぶき荘」、「伊方中央公民館」、「九町診療所」で、避難に必要な準備が整うまで屋内退避を実施するとされている（乙F39・スライド32）。

しかし、「つわぶき荘」、「伊方中央公民館」、「九町診療所」はいずれも、上述のとおり、土石流警戒区域、地すべり警戒区域に覆われている（甲1090、甲1091）。

いずれの放射線防護施設も、地震による原発事故時に、土砂災害に巻き込まれる恐れがあり、避難行動要支援者が待機する場所としては危険であり、機能しない。

iii ここでも、地震による原発事故を具体的に想定していない。

ウ 予防避難エリアの医療機関及び社会福祉施設の避難

予防避難エリアの医療機関及び社会福祉施設の避難についても、「避難の実施により健康リスクが高まる者は、放射線防護対策施設において、避難に必要な準備が整うまで屋内退避を実施。」とされている（乙F39スライド55）。避難元施設として、瀬戸診療所、瀬戸あいじゅ、三崎つわぶき荘、よろこび大久の4つが挙げられている（同スライド55）。

しかし、4つの施設のうち、上述のとおり、瀬戸診療所は土石流警戒区域内に位置し（甲1053）、瀬戸あいじゅは土石流警戒区域内、地すべり警戒区域が一部重なっている（甲1054）。よろこび大久は、下図のとおり土石流警戒区域、地すべり警戒区域に覆われている（甲1108）。

結所も、地震による原発事故時に、土砂災害に巻き込まれる恐れがあり、避難行動要支援者が集まる場所としては危険であり、機能しない。

- ii また予防避難エリアの在宅の避難行動要支援者のうち、避難の実施により健康リスクが高まる者は、放射線防護施設である、瀬戸診療所、瀬戸あいじゅ、三崎高等学校、串診療所、串防災センター、三崎つわぶき荘、与修防災センターの7施設で、避難に必要な準備が整うまで屋内退避を実施するとされている（乙F39・スライド56）。

しかし、三崎つわぶき荘を除く6箇所の放射線防護施設が、土石流警戒区域、急傾斜地特別警戒区域、同警戒区域、地すべり警戒区域内に位置し又はその一部が重なっており、地震による原発事故時には土砂災害に巻き込まれ、または土砂災害に巻き込まれる危険があるため、機能しない。

- iii ここでも、地震による原発事故を具体的に想定していない。

(3) 病院の避難

ア 福島第一原発事故時における双葉病院からの避難

- i 福島第一原発事故時、同原発から約4.5kmに位置した双葉病院からの避難は、極めて過酷で、少なくとも44名もの入院患者らが亡くなった。

放射線量の高い環境において、自衛官らによる救出活動は何度も中断を余儀なくされ、入院患者らの救出には3月16日まで、5日間も要した。

自衛官の供述の中には、「救助活動を始めて30分～1時間くらい経った頃から、線量計の音が鳴る間隔がどんどん短くなってきて、ずっと音が鳴っているような状態になってきて、まるで、放射性物質の塊が近づいてくるような感覚になってきた」旨の衝撃的な実態を明らかにするものもある。

その詳細は、準備書面（106）で述べたとおりである。

ii 避難と救助が困難であった原因は、次のとおり整理することができる。

①自然災害と原発事故の複合災害が発生したこと

②入所者の数が多く、一度に搬送できず、また、高線量のために搬送作業が中断されたりして、避難が5つものグループに分かれてしまい、ケアができなくなったこと。

③職員らはいったん避難所へ行ってもすぐに病院に戻れると思っていたが、高線量のために現地に戻ることができず、スタッフと入所者がばらばらにされてしまったこと。

④放射線からの避難のために入所者を残して、双葉病院院長やケアマネージャー達に対する強制避難が警察の手により実施され、3月15日には双葉病院等には全くスタッフのいない状況となったこと。

⑤たらい回しにされた原因は、搬送先を決めないままに搬送をはじめていること、先に避難した人たちによってどの病院も超満員となってしまい、高校の体育館などの医療対応不可能な施設に収容しなければならなくなったこと

⑥道路が地震によって損壊し、原発事故の混乱によって異常な渋滞状態となり、避難が長時間かかってしまったこと。

iii また、避難における課題は、次のとおり整理することができる。

①病院の入院患者らが救助されるまで停電・断水等の環境下での医療ケアを続ける困難さ

②少人数の職員で寝ずに医療ケアを担う過酷さ（2交代，3交代できる人員が必要）

③被災したことによる精神的不安定な患者らのケアが必要になること

④職員らが家族の元に駆け付けることのできない問題

⑤自然災害の救助活動を行いつつ原子力災害の救助活動を行う自衛官・

警察官，県職員らの人手不足・疲弊

- ⑥避難所へ向かう経路が地震によって損壊しており通行できないこと
- ⑦搬送車両で排泄できる設備が必要であること
- ⑧搬送車両に医療スタッフが付き添う必要があること
- ⑨患者情報を引き継ぐ方法が必要であること
- ⑩救出の必要な患者の情報が正確に共有される必要性
- ⑪時々刻々と変化する患者情報を緻密に共有する必要性
- ⑫受け入れ先病院の確保の困難さ（平常時に満床近い状況で経営）
- ⑬患者を搬送できる車両の確保の難しさ（例えば，点滴ができる車両，ストレッチャーのある車両などの場合，乗車できる人数に限られる。）
- ⑭全国から集められた自衛官らは土地勘がないため，適切な経路を把握できないこと
- ⑮スクリーニングを優先したために避難所へたどり着くまでに長時間を要したこと
- ⑯放射線量が高いため救助活動を中断しなければならない事態が生ずること
- ⑰原発が爆発する環境でも患者らに付き添い，医療ケアを続ける病院職員らの過大な負担などである。

本件伊方地域の避難計画は，これらの課題を克服する内容でなければ，双葉病院の悲劇を繰り返すことになる。

しかし，以下に述べるとおり，現状の避難計画は，これらの課題を克服する内容ではない。

イ 病院の避難計画

2012年から愛媛県災害医療コーディネータを務めていた市立八幡浜総合病院救急・災害対策室の越智元郎医師は，次のように，原子力災害時

の避難が極めて困難であることを明らかにしている。詳細は、準備書面（99）で述べたとおりであり、ここでは要点を述べる。

i 八幡浜総合病院の被災想定

（ア）市立八幡浜総合病院の1階床面の標高は5.9mで、南海トラフ巨大地震では9mの大津波に襲われると想定されており、地震70分後には同病院を除く市内の大半が浸水し、80分後の最大津波では、同病院が3m以上浸水する可能性があり、大津波が来るまでに、地震によって負傷者1784人、死者256人が発生し、津波によって負傷者36人、死者716人が発生すると想定されていること（甲803・14頁）

（イ）最高津波高は大潮の満潮時が想定されているとか、干潮時には同病院には津波が到達しないとかみる人がいるが、いずれも誤解であること。最高津波高は、小潮を含めた年間の平均満潮位が基準となるので、平均満潮位115cmで900cmの津波高となるが、最高満潮時の潮位は135cmなので、その時の津波高は920cmとなること。その時、津波高は同病院1階床面から350cm、1階天井を超え、2階床面まで50cmに迫ること。また、最低潮位の時でも、1階床面から70cmの津波に襲われること（甲803・16頁）

ii 2018年愛媛県原子力災害時の入院患者避難訓練に関する検討

（ア）市立八幡浜総合病院と近接2病院との合計3病院の運用病床数は合計396床で、訓練日の患者数に代用する4週間前の入院患者総数は353人であり、この内、座位で搬送できない担送患者が119人を占めていた。また、人工呼吸中の患者は3人、酸素投与は22人、持続点滴は37人、循環作動薬の持続点滴は3人で、重複を除くと、これらの医療行為を要する患者は49人で、重症患者は6人を占めた（甲804・4頁）

（イ）2013年の調査と2014年の調査を総合すると、伊方原発

30 km圏内の入院患者において、担送患者430人を含む1100人以上の患者が病院避難団として避難することを希望すると考えられる(甲804・4頁)

(ウ) 避難計画における第1の課題として、入院患者の搬送と搬送中の看視・医療継続があるが、2012年の調査において、伊方原発30 km圏内の許可病床数総数は16施設に2301床、調査時点の入院患者は1799人に上り、救護区分別には独歩が720人、護送が565人、担送が514人を占め、このうち人工呼吸や循環作動薬の持続静注を要する重症患者が69人を占めていた(甲804・4～5頁)

(エ) 独歩・護送患者127人は53人乗り大型バス3台で搬送できるが、問題は担送患者であり、訓練の経験から考えて大型バスに担送患者10人が限界であり、10台以上が必要となる。県は700台以上のバスを確保しているというが、運転手は累積被ばく線量1 mSvの範囲で活動するので、空間線量率20 μ Sv/hであれば、通算50時間の活動が可能であるが、空間線量率が更に高い場合には活動できる時間は短くなり、従ってさらに多くの運転手が必要となる(甲804・5頁)

(オ) 重症患者の搬送には医療従事者による看視と治療継続が必須であるが、災害時の病院外での活動について訓練を受けた医療従事者としてDMATが想定されるものの、DMATは管轄官庁である厚生労働省として原子力災害時の活動は想定していないとされており、医療従事者の確保の問題がある(甲804・5頁)

(カ) 入院患者の搬送先が速やかに決定される必要があるが、愛媛県は介護施設からの避難に関しては事前に転所先のマッチングをするよう指導しているが、病院避難に関しては、発災後の状況が分からないからとの理由で、事前に受け入れ先を決めることを控えている。また、受け入れ側医療施設として、それぞれの災害医療計画に原子力災害時などの

入院患者受け入れ計画について検討し記載した施設はない(甲 8 0 4・5～6 頁)

(キ) 2 0 1 8 年 8 月に予定された大規模地震時医療活動訓練の訓練想定をもとに、原子力災害時の入院患者避難の問題点について分析したが、 $20 \mu\text{Sv/h}$ という比較的低線量の状況でも、搬送手段、搬送中の看視・医療継続、移転先確保等に関し不安視され、現時点の準備状況には課題があると考えられた(甲 8 0 4・6 頁)

iii 以上のとおり、地震による原発事故が発生した場合、

- ・地震・津波による負傷者が病院に搬送されて病院が逼迫すること、
 - ・病院自体も被災すると想定されること、
 - ・大型バスに担送患者 1 0 人が限界であるため多数のバスが必要であること、
 - ・バスの運転手の被ばく量との関係で多数のバス運転手の確保が必要であること、
 - ・重症患者の搬送には医療従事者による看視と治療継続が必須であるものの、DMA Tを想定されておらず、医療従事者の確保が課題であること、
 - ・患者らの受入先を事前に決めていないこと、
 - ・受け入れ側医療施設にも災害医療計画に原子力災害時などの入院患者受け入れ計画について検討し記載した施設はないこと、
 - ・ $20 \mu\text{Sv/h}$ という比較的低線量の状況でも搬送手段、搬送中の看視・医療継続、移転先確保等に関し不安視されたこと、
 - ・現時点の準備状況には課題があること
- 等が指摘されている。

これらは、いずれも福島第一原発事故時の双葉病院の悲劇でも問題となったことである。

つまり、現状の避難計画では、病院の入院患者らは、福島第一原発事故時の双葉病院からの避難と同じような悲劇を繰り返すことになる。

(4) 小括

以上のとおり、本件避難計画では、要配慮者、避難行動要支援者は避難することはできず、この点でも重大な不備欠落がある。

また要配慮者等に想定外の人員や設備を割かなければならないこととなれば、避難計画全体として計画どおりに進まずに計画が机上の空論となりかねず、結局、本件避難計画は、全体として欠落し、又は著しく不十分であることになる。

1 1 避難退域時検査の問題

(1) はじめに

避難退域時検査の目的は、第一には避難・一時移転する避難者自身の被ばく状況を確認しその後の放射線防護や健康管理に活用すること、第二は避難先への汚染の持ち込みを防止することである。また副次的には避難先住民に対する不安を防止することなどである。

国の「避難退域時検査」は、原子力災害対策指針に基づき「除染を講じるための基準（OIL4）」として40,000cpm（count per minute）を定め、①車両（自家用車・バス）の検査を行い、基準値を超えなければ人の検査をしない、②車両で基準を超えた場合は代表者を検査し、基準値以下なら、他の同乗者の検査はしない、③代表者が基準値を超えたら同乗者全員の検査を行う、④基準値を超えた車両・人は「簡易除染」を行う、⑤簡易除染をしてもOIL4にならない「人」は除染が行なえる機関で除染を行い、「車両・物品」は検査場所で一時保管を行うとしている。この手順を図6-3に示す（甲841・7頁）。

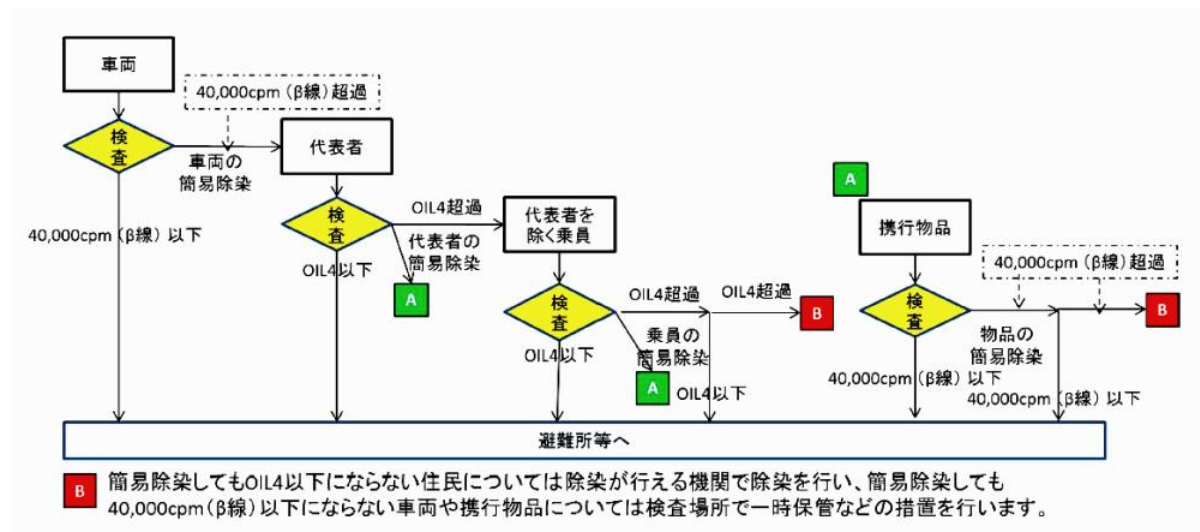


図 63 「指針」に準拠した避難退域時検査の手順

他地域ではより厳しい基準値を適用したり、原則として「人」を対象としたりなど手順が異なる地域もある（甲 842）。

ところが、愛媛県の広域避難計画（乙 F 2 6）では避難退域時検査に関する関心が乏しくほとんど言及がない。国の定める退域時検査の方法をなぞっている箇所と避難退域時検査場所候補地を記した地図（乙 F 2 6・参考資料 7）の他には、「実施体制の強化を図っていくものとする」（乙 F 2 6・4 8 頁）という記述のみである。こうした点も、愛媛県の広域避難計画が他地域と比較しても著しくレベルが低いことを示す一例である。

(2) 退域時検査場所へ向かう時間やスクリーニングに時間を要する

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 F 2 6・1 9 5 頁～2 1 6 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 8 1 2・1 1 1 頁）

(3) 退域時検査場所への出入りが渋滞

また、退域時検査場への出入り自体が渋滞の要因にもなる。

内閣府の「原子力災害を想定した避難時間推計 基本的な考え方と手順 ガイダンス」(甲843・45頁)には、退域検査ポイントの検査レーンとして、図64のようなモデルケースが提示されている。

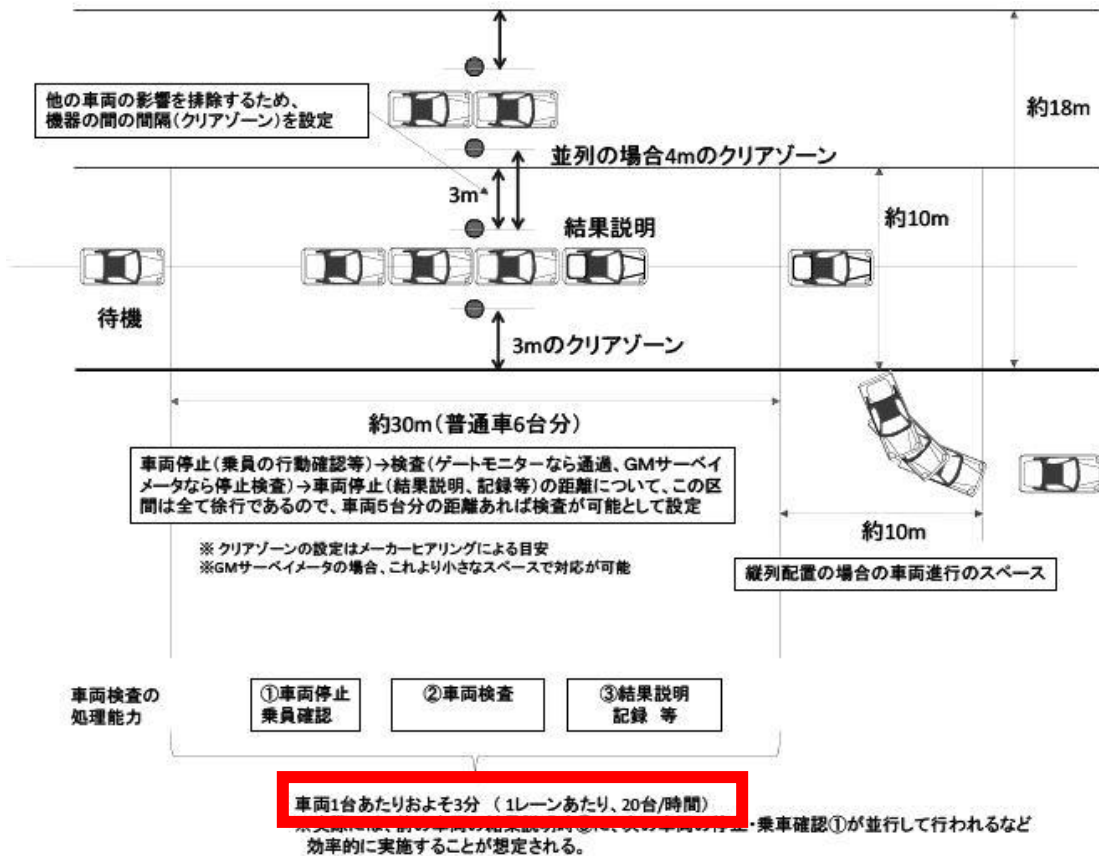


図64 避難退域時検査レーンの所要スペースイメージ (甲843・45頁)

(赤色の枠は代理人による。)

内閣府の上記ガイダンスは、退域検査レーンの処理能力を乗用車の場合1台あたり3分と想定している(甲843・45頁)。

しかし、これは極めて楽観的な仮定である。作業時間を実測した報告(甲844)によると、汚染のない車両が全行程を通過する所要時間は平均6分5秒(最大9分13秒)、汚染のある車両が全行程(除染)を通過する所要時間は平均23分4秒(最大28分1秒)であり(甲844・5枚目)、これだけでも1台3分という想定を大きく逸脱している。同報告は他地域での計測であるが、避難退域時検査における作業内容は地域によらず同じであるから本件伊方

地域にも適用できる。(甲 8 1 2 ・ 1 1 2 頁)

伊方地域では表 1 9 のように退域時検査場所によっては、最大 3 0 0 時間という非現実的な時間を要する。(甲 8 1 2 ・ 1 1 2 頁)

これに加えて、基準値¹⁵を超えた避難者の除染・衣服廃棄・着替え等を行う時間等にさらなる時間を要する。

表 19 避難退域時検査所要時間予想

退域時検査場所候補地	到着予想 台数	レーン 想定 数	除染なし 通過時間 (時間)
佐田岬はなはな	291	2	15
三崎港	2,241	2	112
新谷公民館	14,898	5	298
菅田公民館	12,906	5	258
しもなだ運動公園	1,045	2	52
コスモスホール三間	29,601	10	296
野村ダム駐車場	11,327	10	113
内子町内子分庁舎	3,559	2	178
大成ふれあい広場	647	2	32
内子 PA	2,521	2	126
清流の里ひじかわ	1,955	2	98

(4) 退域時検査場所の処理能力

ア 住民にとっての避難とは、30 km 圏外に離脱すれば完了するものではなく、さらに避難退域時検査場所 (UPZ の場合) ・避難経由所を経て、最終避難先に到達するまでの過程である。むしろ 30 km 圏外に離脱して以降に多大な時間を要する。

九州電力が設置・運営する川内原子力発電所 (鹿児島県) に関する避難計画の検討に関しては、退域時検査場所での所要時間も考慮し最終避難先到達までの検討を行っている (甲 8 4 5)。同じく東京電力柏崎刈羽原発

¹⁵前出「原子力災害対策指針」では皮膚から数 cm での検出器の計数率 (表面) が β 線で 40,000 cpm を超える場合には簡易除染等を必要とする。

(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)。

イ これらの調査においては、いずれも図65のような「グリッドロック」の現象が指摘されている(甲846・スライド137)。

グリッドロックとは、検査場所に流入する車列と流出する車列が交差することで相互に阻害し合い、どの車も動けなくなってしまう(いわゆる睨み合い)現象である。(甲812・113頁)



図65 検査場所出入口におけるグリッドロック

図65のように、検査を終えた車両は、検査を受ける車両が進まないと前に進めないが、検査を受ける車両は検査を終えた車両が進まないと前に進めない。つまり、退域時検査場所への出入り口で、車両が身動き取れなくなるのである。

ウ また、検査レーンでの処理能力が、出口の捌き能力よりも大きければ次第に場内に車両が溜まってくる。駐車場の面積あるいは待機場所は有限であるから、検査場所内に溜まった車両が、いずれかの場所で詰まりを発生させることは不可避である。総合的に検査場所の処理能力は出入口の交通処理能力で制約される。(甲 8 1 2 ・ 1 1 3 頁)

このようなことになれば、検査を断念して独自に行動する避難者も多数にのぼると予想され、避難退域時検査の仕組みそのものが崩壊する。(甲 8 1 2 ・ 1 1 3 頁)

エ 避難退域時検査場所の駐車場容量も関係してくる。

退域時検査では、検査レーンの他に、待機車両の駐車場や、簡易除染を行ってもなお OIL4 を下回らない車両等の一時保管場所等が必要となる。検査レーンを 5 列設けるとしてこれに 2,000 m²を要する。さらに簡易除染場で 200 m², OIL4 を下回らない車両等の一時保管場所を 2,500 m²等が必要である。(甲 8 1 2 ・ 1 1 4 頁)

これらは原発事故が発生してから用意することはできないから事前に確保しておかなければならない。(甲 8 1 2 ・ 1 1 4 頁)

(5) 伊方地域での避難に要する時間

これまで指摘した事項を踏まえて、伊方地域において、避難元地域別（基本的に丁目単位）に走行的な移動距離と所要時間を推計した。全体は膨大なので抜粋を表 20 に示す。(甲 8 1 2 ・ 1 1 4 頁)

表 20 総合的な所要時間の例

避難元地域	最寄検査場所(候補)	代表避難先	距離 km			所要時間 hr			
			場一避 所最難 所最元 寄難地 検査域 査	難先 所一 代表 最寄 検査 場	距離 合計	場一避 所最難 所最元 寄難地 検査域 査	過 時 間	難先 所一 代表 最寄 検査 場	時間 合計
八幡浜市広瀬一丁目	菅田公民館	松山市	25.7	67.2	92.8	5.1	258.1	13.4	276.7
八幡浜市広瀬二丁目	菅田公民館	松山市	25.4	67.2	92.6	5.1	258.1	13.4	276.6
八幡浜市広瀬三丁目	菅田公民館	松山市	25.5	67.2	92.6	5.1	258.1	13.4	276.7
八幡浜市古町一丁目	菅田公民館	松山市	25.1	67.2	92.3	5.0	258.1	13.4	276.6
八幡浜市古町二丁目	菅田公民館	松山市	25.2	67.2	92.3	5.0	258.1	13.4	276.6
...
大洲市大洲	菅田公民館	松山市	7.4	67.2	74.6	1.5	258.1	13.4	273.0
大洲市柚木	菅田公民館	松山市	6.4	67.2	73.6	1.3	258.1	13.4	272.8
大洲市高山	新谷公民館	松山市	10.5	65.3	75.9	2.1	298.0	13.1	313.1
大洲市阿蔵	新谷公民館	松山市	8.5	65.3	73.9	1.7	298.0	13.1	312.7
大洲市西大洲	新谷公民館	松山市	7.5	65.3	72.9	1.5	298.0	13.1	312.5

表 20 と愛媛県の広域避難計画の避難時間シミュレーション（乙 F 2 6 ・ 1 9 5 頁～2 1 6 頁。2 0 1 4 年に行ったもの。）を比較して大きな違いがあるのは、避難退域時検査場所の通過時間（待ち時間）である。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 8 1 2 ・ 1 1 4 頁）

しかも、表 20 は簡易除染が発生しない場合であって、簡易除染が発生すればさらに所要時間が伸びる。加えて、表 20 の数字は、各避難先での避難経路所の通過時間（待ち時間）を考慮していないが、避難経路所での手続時間等は検査場所よりもさらに時間がかかると考えられる。結果として計算上だけでも 3 0 0 時間前後の時間がかかることになる。（甲 8 1 2 ・ 1 1 4 頁）

1 2 現状の避難計画に基づく避難をした場合の被ばく量

- (1) 原子力災害における避難とは、被ばくを避ける（最小限にとどめる）ための移動である。
- (2) 上岡直見証人が、現状の避難計画が実施された場合にどのくらいの被ばくが予想されるかを推定した結果を述べる。

前提条件として、概略ではあるものの、PWR5により出現する空間放射線量が継続している場合に、避難経路でのばく露時間から、自動車で移動あるいは待機（退域時検査ポイント等）している期間の全経路でどのくらい被ばくするかを推定した。（甲 8 1 2 ・ 1 5 3 頁）

その結果、表 3 0 にみられるように、3 0 0 mSv 前後もの極めて大量の被ばく量が推定されている。1 0 0 mSv を超える被ばく量は人命救助や最悪の事態の防止といった究極的な場合に限定されていることに照らすと、一般住民らが 3 0 0 mSv を前後もの被ばく量を強いられることは許されない。

もちろん、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（2 4）で援用する I A E A の 5 0 m S v / 週（O I L 1）あるいは 2 0 m S v / 年（O I L 2）をはるかに超える被ばくを生じるとの推定結果である。（甲 8 1 2 ・ 1 5 3 頁， 1 5 4 頁）

表 30 総合的な被ばく量の例

			被ばく量 [mSv]			
			避難元 地域→ 最寄検 査場所	最寄検 査場所 滞在	最寄検 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

1.3 避難計画の前提となる事故想定が過小であること

(1) 避難計画策定に当たって事故想定は不可欠

避難計画策定に不可欠であるのが、事故想定である。なぜなら、一定の事故想定を前提にしなければ、安定ヨウ素剤の事前配布を要する範囲、備蓄を要する範囲、施設敷地緊急事態が生じたときに避難を実施する範囲、屋内退避を求める範囲、UPZの外側の地域に対する対策の要否、避難先に求められる原発との距離等、全てにおいて計画を策定することができないからである。

また、策定された避難計画が実効性を備えるためには、その前提となった

事故想定が合理的であることが不可欠である。過小な事故想定に基づいて避難計画を策定しても、想定を超える事故が発生すれば、大混乱に陥ることは必至だからである。

しかし、原子力災害対策指針の基になった I A E A 安全基準における U P Z についても定量的な根拠は存在しないこと（ひいては、事故想定が不明であること）が確認されている（甲 7 3 8・4 0～4 1 頁，甲 7 4 5・1 頁）。そして、原子力災害対策指針（甲 7 4 4）にも事故想定は明記されていない。

(2) 極めて過小な事故を想定していると考えられること

原子力規制委員会が原子力災害指針を策定するに当たり、あるいは、全国の地方自治体の避難計画の策定を支援するにあたり、想定している事故の規模に関して、次の事実が認められる。

ア 原子力規制委員会は、平成 2 5 年 4 月 3 日までに新規制基準による安全目標として、事故時のセシウム 1 3 7 の放出量が 1 0 0 テラベクレルをこえるような事故の発生頻度を 1 0 0 万炉年に 1 回程度を超えないように抑制されるべきであるとした（甲 5 0 9）。

イ 原子力規制委員会は、平成 2 5 年 6 月に策定した「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」で、有効性評価の手法として、「セシウム 1 3 7 の放出量が 1 0 0 テラベクレルを下回っていることを確認する。」とした（甲 7 3 9）

ウ 原子力規制委員会は、関係自治体が地域防災対策を策定するにあたり、リスクに応じた合理的な準備や対応を行うための参考とすることを目的として、事故における放出源からの距離に応じた被ばく線量と予防的防護措置による低減効果について全体的な傾向を捉えるための試算を示したが、このとき想定した事故の規模は、セシウム 1 3 7 の放出量が 1 0 0 テラベクレルというものであった（甲 7 4 0）。

エ 原子力規制委員会田中俊一委員長は、平成 2 7 年 5 月 1 3 日に開催され

た第189回国会参議院東日本大震災復興及び原子力問題特別委員会において、山本太郎議員の質問に対し、全国の避難計画が、セシウム137の放出量が100テラベクレルという規模の事故を前提に策定されている旨、そして、100テラベクレルの根拠は、新規制基準では「シビアアクシデントが起こらないような対策を求めている」からである旨回答した（甲741・29頁）。

オ 福島原発事故におけるセシウム137の放出量は、東京電力の試算では、1万テラベクレル（10ペタベクレル）である（甲742）。

カ 以上の事実から、原子力規制委員会は、原発周辺自治体に対し、最大でもセシウム137の放出量が100テラベクレルの事故を想定して避難計画を策定するよう支援（指導）していることが判るし、そのことから、原子力災害対策指針自体も、その事故想定を前提に策定されていることが窺える。セシウム137の放出量100テラベクレルの事故は、福島原発事故時に放出された多数の放射性物質のうちのたった1種類のセシウム137に着目し、しかもそのセシウム137の放出量のわずか100分の1の規模の事故である。原子力規制委員会は、新規制基準では、各事業者にシビアアクシデント対策を義務付けたから、最悪でもこの規模の事故に納めることができると主張しているのである。

新規制基準に適合した原発ではセシウム137の放出量が100テラベクレル以上の事故は起こらないという想定は、極めて甘い。これは、新たな安全神話であると言いかない。

(3) 原子力災害対策指針の事故想定は深層防護に反すること

重要なことは、避難計画の前提とされている上記事故想定は、深層防護の考え方に根本的に違反しているということである。セシウム137の放出量100テラベクレル以上の事故を想定しなくてもいいという判断は、重大事故対策（第4の防護階層）が全てうまく機能することが前提である。

しかし、各防護階層が独立して機能することが、深層防護の肝心な考え方なのである。重大事故対策が失敗する場合を想定しなければならないし、その場合であっても、適切な避難計画によって住民を防護しなければならないのである。その場合に想定すべき事故の規模は、原発事故によって放出される複数の放射性物質のうちのたった一つであるセシウム137の放出量100テラベクレルに収まるはずはない。近藤駿介原子力委員会委員長の「最悪のシナリオ」(甲39)を前提にすれば、福島原発事故と同等の事故を想定しても、まだ足りないというべきである。

以上のような過小な事故想定に基づいて避難計画を策定しても、想定を超える事故が発生すれば、大混乱に陥ることは必至である。

1.4 市民らの声、世論

(1) 日経新聞－「現状の避難計画は計画通りに進むことが前提となっており、想定外の事態に対応できていないことは明白だ」

ア 日本経済新聞は、2024年2月9日付の青木慎一編集委員による「能登地震、原発に事故が起きていたら 避難計画機能せず」と題する記事において、原発立地自治体の住民の声を紹介しながら、「現状の避難計画は計画通りに進むことが前提となっており、想定外の事態に対応できないことは明白だ」と痛烈に避難計画を批判している(甲1109)。抜粋したものが以下である。

イ 「現在の避難計画は複数の災害が同時に起きることを前提としておらず、対策に不備が目立つ」

「屋内退避についても甘さが浮き彫りになった。輪島市や志賀町で震度7を観測し、近隣の市町も強い揺れに襲われ、建物の倒壊やインフラの損傷が相次いだ。家屋が大きく損傷していたり、電気や水、食料などが足りなかつたりすれば、屋内にとどまることは難しい。」

「原発が立地する自治体の多くの住民が不安を募らせている。避難計画

を見直し、原発周辺の道路や通信網、電源、住宅や避難所の対策強化が欠かせない。」

「原発が立地する自治体では、避難態勢の強化を求める声が高まっている。」

(2) 再稼働反対の声が賛成を上回る

2024年3月16日、17日実施の毎日新聞世論調査で、原発再稼働への賛否を尋ねたところ、「反対」が45%で「賛成」の36%を上回った（甲1110）。2022年5月と2023年3月に同じ質問をした時には賛成のほうが多かったが今回、賛否が逆転した（甲1110）。

反対が多数になった理由について、2024年1月の令和6年能登半島地震で原発のリスクが再認識された可能性があるとは指摘されている。

(3) 小括

以上のとおり、令和6年能登半島地震を受けて、いまや避難計画が複合災害（地震等の自然災害による原発事故）を想定しておらず複合災害時に機能しないことは、本件伊方原発の地元住民らにも、全国的にも、明確に認識された。

本件伊方原発の地元住民らを含む全国の住民らは、避難計画の抜本的見直しを求め、抜本的見直しが完了するまで原発を停止することを求めている。

1.5 結語

(1) 以上述べてきた点のいずれをとっても、本件避難計画には、住民の生命、身体を被ばくから保護する実効性が欠如している。

(2) 特に、本件伊方原発の立地は、日本で一番細長い佐田岬半島の根元に位置し、同半島は急峻で平地が乏しい。そして、土砂災害警戒区域及び危険箇所が半島の大部分を覆っている。

このような全国では他に例のない極めて特殊な立地にあることから、佐田岬半島を住民らが避難するには、これらの特殊性を考慮した避難計画が策定

されなければならない。特に地震による原発事故時には土砂災害が各所で発生することは当然に想定される。

しかし、本件避難計画は、避難経路や一時集結所、放射線防護施設等が土砂災害警戒区域又は同危険箇所にあるなど、地震による原発事故時を具体的に想定していない。

そのため、本件避難計画では、佐田岬半島の住民らは、地震による原発事故時には、避難も屋内退避もできず、被ばくを強いられることになる。

- (3) U P Zをみても、U P Zの住民はP A Zの住民らが避難するまで屋内退避をさせられ即時避難をすることができないこと、安定ヨウ素剤の適時服用ができないこと、バス等の輸送手段が確保されていないこと、病院の入院患者らの避難ができないこと、避難退域時検査を通過するためだけでも300時間前後もの長時間を要すること、現状の避難計画に基づく避難をした場合の被ばく量がおよそ300 mSvもの甚大な被ばく量に達すると推定されていること、避難計画策定の前提となる事故想定が過小であり実際の原発事故時には大混乱に陥ること等の不備欠落がある。

これらは、住民らが被ばくから身を守るためには克服されなければならない重大な課題であるが、克服されておらず、重大な不備欠落だらけである。

- (4) したがって、本件原発には、第5層の防護階層が欠けており、本件原発には許容することのできない危険、すなわち具体的危険があるといえる。

第3 被告申請の証人の証言

被告申請の証人の証言に証拠価値のないことは以下の通り明らかである。

1 奥村晃史

奥村証人は、福島原発事故に関し、「マグニチュード9の地震であったにもかかわらず、地震動では数百人規模の犠牲でとどまったことを考えると、地震学者は胸を張っても良いのではないかと思います」「福島を事故を防げなかった科学技術は役に立たないという人も沢山います。しかし我々は、自然災害と闘っています。闘いには、犠牲や想定外はつきものです」「活断層についていえば、こと地震、地震動について、日本の原子力発電所は安全だと言って良いと思います」と特異な発言をしている強硬な原発推進論者であり、その証言内容も、十分理解しないままに被告の見解を無批判に踏襲したものに終始しており、証拠価値は全く認められない。

2 森伸一郎

森証人は、既往最大の地震を想定すべきだという見解と16%の割合で超過する地震が発生する確率が適正だとする見解が整合性がある等証言したり、「『耐震裕度(四国電力基準)』と堂々と言えればいい」と県の部会で発言したり、県知事の要請に応じて被告が概ね1000ガルの耐震性を確保したことを評価すると証言したりしてばかりか、震源インバージョンをしたり震源について研究したり論文を書いたりしたことはなく、強振動予測レシピに基づく計算が出来ず、被告が伊方原発の敷地でも海域でも三次元探査をしていないことを知らず、陳述書に「新鮮な緑色片岩」と記載する等しており、証人適格に疑問を持たざるを得ない証人であるばかりか、その証言内容も、被告の見解を上書きしただけのものにとどまっており、同様に証拠価値が認められないことは明らかである。

3 松崎伸一

被告の従業員であって、本来、証人としての適格は認められない。

松崎証人は、地質境界としての中央構造線が日本で一番大きな構造線であるか知らず、伊方3号炉の基準地震動650ガルが高い方か低い方か分からないような証言をしたり「最大加速度だけを比較しても、全く意味がございません」と証言をしたり、伊方原発の沖の中央構造線が活断層であることが分かったのは3号炉の申請の時じゃないかと思えますと証言したり、1981年の森山・日高による別府湾の海底活断層の調査を知らず、「B. P.」を紀元前と答えたり、水平変位は三次元探査をやっても分からないんじゃないかと思うと証言したりしており、その証言に証拠価値が認められないことはより明白である。

4 中川俊一

被告の従業員であって、本来、証人としての適格は認められない。

中川証人は、佐藤証人作成の甲157号証を読んだことがなく、それに対する被告の主張も知らず、原子炉容器内で、水素、酸素、水蒸気の混合気体が爆発して、原子炉圧力容器が爆発して、格納容器を破損するという事故シーケンスについて答えられず、福島第一原発事故の確率論的安全評価において炉心損傷頻度、格納容器破損頻度がどのように評価されていたか知っているかという尋問に対し「他社のことなので、全然分かりません」と証言し、電力事業者が行ってきた原子力発電所の安全性に関する確率論的評価は「信頼に値すると思っています」と証言し、事故シーケンスが何個あるかという質問に答えられず、交代要員を確保するときの通路にトンネルがあるかどうかも答えられず、どの程度の量の放射性物質が環境に放出されることを前提に避難計画が作成されたかを知らず、陳述書に「加圧水型軽水炉では、高圧で約320度まで加熱した水を用いる」と記載しながら、「高圧」が何気圧か答えられず、PTS（加圧熱衝撃）について答えられず、耐震重要度分類について答えられず、伊方3号炉の650ガルになる前の基準地震動のガル数を答えられず、耐震補強工事について答えられず、ストレステストのクリフエッジについて答えられず、伊方3号炉のストレステストが制御棒の挿入性や指示構造物の評価を対象外としたこ

とを知らず，伊方3号炉のクリフエッジのガル数も知らず，原子炉トリップ信号が出てから制御棒の挿入が完了するまでの時間も知らず，P波・S波の速度も知らず，P波によってトリップ信号が出てから制御棒が挿入される前にS波が来る危険について答えられず，その証言に証拠価値が認められないことは同様に明白である。

第4 結論

よって，伊方3号炉の安全性は証明されておらず，原告らの人格権を侵害する具体的危険が認められるから，伊方3号炉の運転は差し止められるべきである。

以上