

令和3年（行コ）第136号東海第二原子力発電所運転差止等請求控訴事件
一審原告 大石 光伸 外
一審被告 日本原子力発電株式会社

控訴審準備書面（9）

避難の困難性（4）（その1）

一審被告拡散シミュレーションは過小な想定であり，それをもとにした
茨城県による避難計画の実効性の検証は法の趣旨に反すること

2024（令和6）年6月13日

東京高等裁判所

第22民事部へに係 御中

一審原告ら訴訟代理人

弁護士 河 合 弘 之
外

目 次

第1	はじめに（概要）	1
第2	茨城県による東海第二原発事故のシミュレーションの内容	3
1	茨城県は2022年6月、一審被告に対して以下のシミュレーション実施の要請を行った	3
2	一審被告は、茨城県からの要請に応えた拡散シミュレーション結果の提出	3
3	拡散シミュレーションの実施結果の概要	4
	（1）シミュレーションⅠ	4
	（2）シミュレーションⅡ	4
4	第三者検証委員会の評価	6
	（1）第三者検討委員会	6
	（2）検証項目は、以下の通りである。	6
	（3）検証結果	6
	（4）第三者検証委員会からの一審被告拡散シミュレーションへの指摘	7
第3	東海第二原発地域科学者・技術者の会の質問および提案書	9
1	「東海第二地域科学者・技術者の会」による質問・提案書	9
2	東海第二原発地域科学者・技術者の会の構成員は、以下の7名である。	9
3	質問について	9
4	科学者・技術者からの提案	12
第4	上岡直見氏の一審被告シミュレーションへの批判	13
	上岡直見氏「意見書」（甲G306号証）中のシミュレーション批判	13
1	事故想定が過小であること	13
2	単一のシミュレーション結果では信頼性がないこと	13
3	被ばく線量を過小評価していること	14
第5	茨城県による拡散シミュレーション利用の問題点	15
1	原子力広報いばらき第7号	15
2	茨城県は防災の基本から逸脱していること	16
3	茨城県による「最大17万人避難」には根拠がない	17
4	放射性プルーム通過による吸入被ばく対策を考えていない	20
5	誤った避難人口試算で避難計画の「実効性」は検証できないこと	22
6	拡散シミュレーションは地元市町村自治体の避難計画に利用できない	22
7	一審被告提出の証拠は「国、茨城県及び東海第二地域における各市町村等が災害対策基本法等の定めるそれぞれの責務に従った対応を現に行っている」ことを証しない	23
第6	結 語	24

第1 はじめに（概要）

一審原告らは、一審被告が控訴理由書において「避難所は確保されている」との主張に対して一審原告ら控訴審準備書面（1）で茨城県広域避難計画における避難所が確保されていないこと、複合災害時の計画にも至っていないこと、茨城県自身が「避難計画の全体像が見えていない」と認めていることを具体的に主張した。また一審原告ら控訴審準備書面（2）では原子力災害での人格権侵害は弱者（避難行動要支援者）に集中すること、茨城県自身が病院・福祉施設、在宅要支援者の避難には約8000台の福祉車両が必要と試算しているが具体的に確保されていないことなどを具体的に指摘した。

他方、一審被告は準備書面（1）で、「災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法の定めるそれぞれの責務に基づき、原子力災害対策に係る対応を現に継続している以上、上記判断（原審判断）は著しく不合理である」旨主張し、書証を補充している。

一審被告は、東海第二地域における原子力災害対策に係る茨城県の検討の状況（一審被告準備書面(1) 33～35頁）に関し、丙G133号証で茨城県令和5年第4回定例会防災環境産業委員会資料を提出し、「茨城県が本件発電所に係る避難計画の実効性の検証のため、令和4年6月に一審被告に対し放射性物質の拡散シミュレーションの実施を要請し、同年12月に一審被告から報告書を受領するなどの対応を継続していることを証する」とした。また、丙G76～78, 丙G101～138で「原子力広報いばらき」を示して、茨城県による広報活動を示している。

一審被告が「法の定めるそれぞれの責務に基づき、原子力災害対策に係る対応を現に継続している」旨を証する事例として示した上記丙G133号証等で示した「茨城県の拡散シミュレーション」について、本書面は「その1」として、まず裁判所にその実態を理解して頂くための書面とし、引き続き「その2」として、一審被告が拡散シミュレーションを行っていることから、一審被告のシミュレーション自体に係る点について論じる予定である。

本書面（その1）では、

「茨城県が実施した」という拡散シミュレーションは、当事者である一審被告のシミュレーションであること、茨城県の一審被告への要請はあらかじめ事故の想定に条件をつけたものであること、第三者検証委員会の検証は、県の要請に応じているかどうかの限りに関して「概ね妥当」としていること、第三者検討委員会からもこのシミュレーションについての限界等について指摘があることを紹介する（第2章）。

この拡散シミュレーションおよび茨城県によるその利用（避難計画の実効性の検証）について、専門家からの質問・意見が茨城県に出されていること、先に提出した上岡意見書でも問題点の指摘があることを紹介する（第3章、第4章）。

その上で、茨城県による一審被告の拡散シミュレーション利用の問題点について主張する（第5章）。

最後に、本件訴訟における人格権侵害の具体的危険について、この拡散シミュレーションとそれにもとづく避難計画の検証との関連について論じる。補として、引き続き「その2」において一審原告らもシミュレーションを実施するにあたって、一審被告の用意ならびにシミュレーション計算上の不明な点について説明を求める。（第6章）

第2 茨城県による東海第二原発事故のシミュレーションの内容

1 茨城県は2022年6月、一審被告に対して以下のシミュレーション実施の要請を行った

茨城県からの要請（要旨）

「国の防災基本計画においては、東海第二発電所からおおむね半径30km圏内の地方公共団体に広域避難計画の策定を義務づけているが、避難計画の策定にあたり想定すべき事故・災害が具体的に示されていない。

このため、茨城県は最悪の事態も念頭に事故・災害を想定のうえ、事故の進展や放射性物質の拡散等に関するシミュレーションなどにより、避難計画の実効性を検証することとしており、東海第二発電所における事故を想定した放射性物質の拡散シミュレーションを下記の条件を踏まえ実施するよう要請する。

記

国の新規制基準に基づき新たに設置する安全対策が十分に機能せず、東海第二発電所から30km周辺まで避難・一時移転の対象となる区域が生じ、かつその区域が最大となると見込まれる事故・災害を想定すること。」

（甲G354号証「日本原電「拡散シミュレーションの実施結果について」p4より引用）

2 一審被告は、茨城県からの要請に応えた拡散シミュレーション結果の提出

一審被告は、茨城県からの要請に応えるため、拡散シミュレーションを下記の条件を置いて実施し、その結果を茨城県に提出した（甲G354号証）。

- ① 国の審査において妥当性が確認された重大事故等対処設備が機能する場合（シミュレーションⅠ）
- ② 30km周辺まで避難・一時移転の対象となる区域が生じるようにあえて設定した場合（シミュレーションⅡ）

3 拡散シミュレーションの実施結果の概要

(1) シミュレーションⅠ

国の審査において妥当性が確認された重大事故等対処設備が機能する場合

ア 評価に用いた事故の設定

国の審査において、フィルタ付ベント装置の有効性評価に用いた想定事故の条件で実施

【事故の概要】

- 「大破断 L O C A」(大口径配管の破断により冷却するが大量に流出する事象)時に①設計基準事故対処設備(D B設備)が機能喪失
- フィルタ付ベント装置の有効性を確認するために、②重大事故等対処設備(S A設備)のうち代替循環冷却系ポンプ2基が機能しないとあえて設定
- フィルタ付ベント装置により放出量の低減を図りつつ、環境中に放射性物質を放出

イ シミュレーションにおける気象状況の設定

放射性物質の拡散・沈着の観点で厳しい気象条件

- ① 同一風向が長時間継続
- ② 同一風向が長時間継続かつ降雨が長時間継続
- ③ 小さな風速が長時間継続

※ ①②について5方面(北・北西・西・南西・南)ごとにそれぞれ抽出

ウ シミュレーション結果

いずれの気象条件下においても、約30km圏内で毎時20マイクロシーベルトの空間放射線量率を超える区域は生じない結果となった。

(2) シミュレーションⅡ

30km周辺まで避難・一時移転の対象となる区域が生じるように仮想条件をあえて設定した場合

茨城県からの要請に応えるため、「30km周辺まで避難・一時移転の対象となる区域が生じ、かつその区域が最大となると見込まれる事故・災害を想定すること」との条件を満たす結果を生じさせるため、工学的には考えにく

いものの、位置的分散等を考慮した常設の安全設備が一斉に機能喪失する等の仮想条件をあえて設定するとともに、放射性物質の拡散・沈着の観点で厳しい気象条件を抽出した。この場合、事象の発生と同時に全面緊急事態となる。

ア 評価に用いた事故の設定

【事故の概要】

- ・ 安全対策設備のうち常設の設計基準事故対処設備（DB設備）、重大事故等対処設備（SA設備）が一斉に機能喪失。
- ・ 特定重大事故等対処施設も使用できない。
- ・ 炉心損傷後に一部の可搬型設備で格納容器に注水するも、フィルタ付ベント装置が使用できずに、格納容器が破損。放射性物質が環境中に大量に放出。

イ シミュレーションにおける気象状況の設定

放射性物質の拡散・沈着の観点で厳しい気象条件

- ① 同一風向が長時間継続
- ② 同一風向が長時間継続かつ降雨が長時間継続
- ③ 小さな風速が長時間継続

※ ①②について5方面（北・北西・西・南西・南）ごとにそれぞれ抽出

ウ シミュレーション結果

茨城県から示された条件を満たす結果を生じさせるため、常設の安全対策施設が一斉に機能喪失する等の仮想条件をあえて設定した事故でシミュレーションを実施した結果、気象条件②（同一風向が長時間継続かつ降雨が長時間継続）において、以下の結果となった。

- ・ 毎時500マイクロシーベルトの空間放射線量率を超える地点が、最長で約6km付近まで生じた。

- ・ 毎時20マイクロシーベルトの空間放射線量率を超える区域が、最長で約30km付近まで生じた。

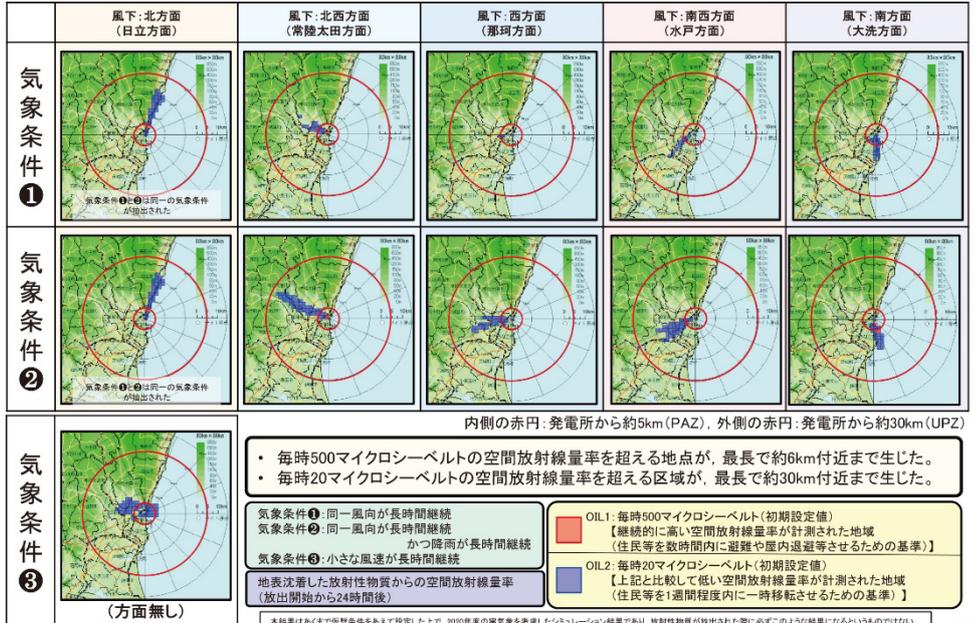
4. 拡散シミュレーションの評価結果等

(2) 30km周辺まで避難・一時移転の対象となる区域が生じるように仮想条件をあえて設定した場合



②評価結果(評価システム及び気象条件はシミュレーションⅠと同じものを使用)

シミュレーションⅡ



【本報告書は、茨城県からの要請に応えるため、拡散シミュレーションを一定の条件を置いて実施し、その結果を取りまとめたものです。無断複製・転載禁止 日本原子力発電株式会社】

26

図1 (甲G354号証 日本原電 拡散シミュレーション実施結果 p 26 より)

4 第三者検証委員会の評価

(1) 第三者検討委員会

茨城県は、一審被告から提出された放射性物質の拡散シミュレーション結果について、第三者の民間会社へその検証を業務委託し、2023年3月にその報告を得た(甲G355号証)。この報告書を茨城県が要約したのが甲G356号証である。

(2) 検証項目は、以下の通りである。

- ア 放射性物質の放出量
- イ 拡散計算プログラムR-Cubicについての検証
- ウ 設定した気象条件についての検証

(3) 検証結果

放射性物質の放出量等の想定、事故進展や放射性物質の拡散解析に用いた計算プログラムの選定、気象データの抽出の考え方等については概ね妥当。

シミュレーションⅡの事故設定については、敷地内の常設設備が一斉に機能喪失するような事態は、隕石の落下かミサイルなどが考えられ、その可能性を否定することはできないが、様々な自然現象を考慮してもおよそ考えにくい。

(4) 第三者検証委員会からの一審被告拡散シミュレーションへの指摘

第三者検証委員会は、一審被告のシミュレーションに対し、以下のような批判的な評価も加えている。

- シミュレーション結果（空間線量率の評価結果）は、事例データの一つとして捉えるべきものであり、条件設置次第で変化し得ることから、結果の活用にあたっては、その目的や前提条件をはっきり示しておくことが重要。
- 評価に含まれる不確かさの大きさを把握するため、報告内容に含まれる複数の解析結果を基に変動幅を算出することが望ましい。
- 30 km周辺まで放射性物質が拡散する事故シナリオとして1種類のみ示されている。説明性の向上には、代表性又は網羅性の観点からさらなる説明が必要であり、例えば、複数の事故シナリオについて追加評価を行うなど、補足しておくことが望ましい。
- 説明性の向上の観点からは、今回シミュレーションに使用したR-Cubicと同様の計算プログラムであるSPEEDIとの比較検討も視野に入る。
- なお、いずれのプログラムにおいても計算モデルや入力データに不確かさが含まれていることに留意すべき。どちらのプログラムの信頼性が高いかを一概に比較することはできない。
- 今回のシミュレーションでは避難・一時移転の範囲が30 km周辺となるように設定されたものであり、避難等の実施時期に関わる具体的な時間的要因には着目していないことから、放射性物質の放出開始までの時間については、今回のシミュレーション結果を避難・一時移転の想定・評価に活用することは適切でない。

以上のように第三者検証委員会は、一審被告のシミュレーションについて、設定の恣意性等を控えめに指摘し、放射性物質の放出開始までの時間についてはシミュレーション結果を避難・一時移転の想定・評価に活用することは適切でないとまで評価している。

第三者検証委員会は茨城県から検証を業務委託された民間会社の手前、

「茨城県が原電に要請した条件に答えているかどうか」の限りにおいて「概ね妥当」としているに過ぎない。

しかし茨城県は、第三者検証委員会の評価の一部を恣意的に切り取り、県民に対して、殊更に第三者が「概ね妥当」としたことを強調し、シミュレーションが有用であるものであるかのような広報を実施している。

第3 東海第二原発地域科学者・技術者の会の質問および提案書

1 「東海第二地域科学者・技術者の会」による質問・提案書

茨城県が一審被告に依頼し公表した拡散シミュレーション結果について、「東海第二原発地域科学者・技術者の会」が質問および提案書を茨城県および茨城県東海第二発電所安全性検討ワーキングチーム（以下「WT」とする）に提出し（甲G357の1号証）、茨城県原子力安全対策課（以下「県・原対課」とする）に説明を行っている（甲G357の2号証）。また一般向けの解説も公開した（甲G357の3号証）

2 東海第二原発地域科学者・技術者の会の構成員は、以下の7名である。

服部成雄～元日立製作所 原子力技術者
 宮武宇也～高エネルギー加速器研究機構 名誉教授
 浅香英明～元日本原子力研究所[※]研究者
 多田健二～元日立製作所 原子力システム設計技術者
 泉幸男～元日本原子力研究所 放射線防護技術者
 天野光～元日本原子力研究所研究者
 佐藤嘉幸～筑波大学人文社会系准教授

※日本原子力研究所は2005年に独立行政法人日本原子力研究開発機構に改組

3 質問について

科学者・技術者の会は、茨城県およびWTに対し、主に以下のような質問を提示した（[A] 県・原対課への質問，[B] WTへの質問。質問は専門科学的事項を含んで多岐にわたることから主なものを一審原告らが抽出した）。

(1) 質問1. 1 [A]

県は一審被告へのシミュレーション委託に際し、福島原発やチェルノブイリ原発事故の放射性物質放出量から見ると1/100と、桁違いに小さな値でシミュレーションを行わせているが、なぜ、このような条件を想定したのか。

	¹³¹ I(半減期8日)		¹³⁷ Cs(30年)		¹³³ Xe(5日)	
	放出量(PBq)	放出割合(%)	放出量(PBq)	放出割合(%)	放出量(PBq)	放出割合(%)
チェルノブイリ原発*	~1760	~50	~85	~30	6500	~100
福島第一原発*	160	2-8	15	1-3	11000	~60
原電シナリオII**	2.6	0.066	0.43	0.1	記載なし	~100
新潟県のシナリオ4***	468		7.07		7870	
東電シナリオ4****	575		7.07		3660	

PBq=10¹⁵ Bq

↑ 数百倍小さい

↑ 数十倍小さい

↑ ~22000oBa(希ガス)

図2 (甲G357の3号証 p12より)

(2) 質問1. 3 [A]

シミュレーションでは、東海第二原子炉から放出・拡散後に地表に沈着した放射性物質からの外部被ばくによる空間線量率のみをUPZ地域に限って評価している。PAZおよびUPZ全域に渡り、外部被ばくおよび内部被ばく線量評価、具体的には初期段階における希ガス、その後のセシウムによる外部被ばく、ヨウ素の吸入摂取による内部被ばく（甲状腺等価線量）の評価をなぜ県は行わせなかったのか？

・・・内部被ばくは健康上問題にならないということなのか？

(3) 質問1. 4 [B]

シナリオⅡにおける空間線量率推定では、一審被告は「放出量（7日間積算値）が放出開始後の数時間で放出されることとし、24時間後の地表面からの空間線量を評価する」としたが、ワーキングチームは、一審被告に確認をとりながらの検証作業を進めないのか。

(4) 質問1. 5 [A]

県は、起こりうる災害に「およそ考えにくい」、「工学的に考えにくい」という予断を持って臨んだのか？

(5) 質問1. 6 [A]

県は、事業者である一審被告が実施したシミュレーション結果をそのまま避難計画に利用しようとしている。

なぜ県・原対課は、シミュレーションの実施を事業者だけに委託したのか。

(6) 過酷事故・複合災害に関連して

質問1. 9 [A]

県・原対課は、今後どのように複合災害における避難計画を検討するのか？そこでは、シミュレーションをどのように生かすのか。複合災害をめぐり、現状ではUPZ（5－30キロ圏内）の住民は屋内退避を求められているが、「令和6年能登半島地震」では、多くの家屋が倒壊し、住民の屋内退避自体が不可能になったことが明らかとなった。この点をシミュレーションで考慮する必要があるのではないか。

(7) 質問3. 1に関連して、

シミュレーションⅠにおいて、大破断LOCAを選定した理由を示されたい。

(8) 質問4. 1

シナリオⅡに至る事故の発端事象は、具体的には何を想定しているのか？抽象的な「想定」ではなく、具体的に事故の経過とともに示されたい。

以上の質問中において、特に重視されるべきものは、茨城県の防災について

ての姿勢を問うものである質問 1. 5 [A] および質問 1. 6 [A] である。

茨城県は、災害が起こらないとの予断をもって、事業者である一審被告だけにシミュレーションを委託している。かかる県の姿勢にシミュレーションを信頼しがたい不公正さがうかがわれる。

また、県は原電へのシミュレーション委託に際し、福島原発やチェルノブイリ原発事故の放射性物質放出量に比して、桁違いに小さな値でシミュレーションであることがよくわかる [質問 1. 1 [A]]。

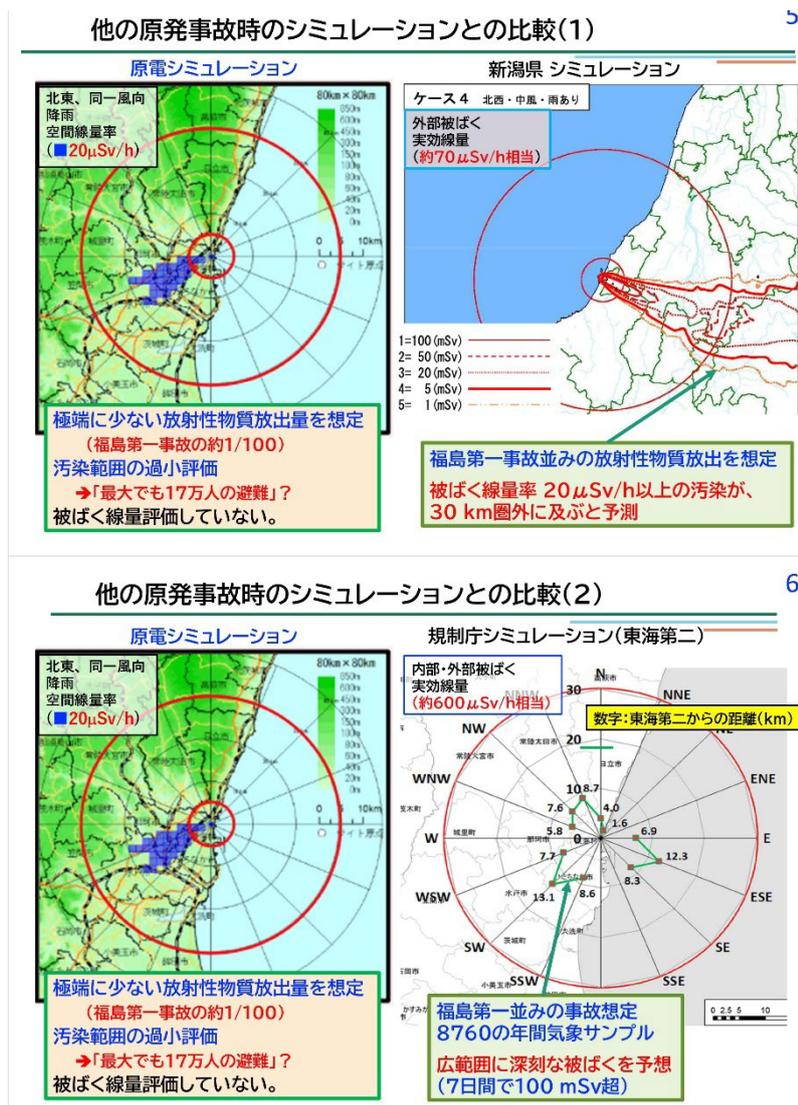


図3 (甲G357の3号証 p5, 6より)

原電による放出シミュレーションは福島第一原発事故の1/100規模の想定で、これでは防災に役に立たないシミュレーションであることは明らかである。

4 科学者・技術者からの提案

科学者・技術者の会は、シミュレーション有効活用に向けて以下の提案をしている。

- (1) 新潟県で行われたシミュレーションを参考にチェルノブイリ原発や福島第一原発事故で経験した大量の放射性物質放出事例を含む事故想定の下、放射性物質の汚染地域を見積もること。(提案1. 1)
- (2) 実施主体は複数とし、評価は原子炉関係者の他に、災害対策の専門家、放射線被ばく評価の専門家、避難する側の住民などで構成された検証委員会で行うこと。(提案1. 2)
- (3) 放出シナリオごとで異なる外部被ばくの空間線量率および内部被ばくを評価し、汚染マップを策定する。その上で屋内退避期間の外部被ばく線量およびヨウ素剤不摂取の際の小児甲状腺等価線量を推定すること。(提案1. 3)
- (4) P A Z 地区で屋内退避を余儀なくされた住民（避難弱者）の外部被ばく線量率および内部被ばく線量を評価し、陽圧化施設使用に依存することの課題を抽出すること。(提案1. 4)
- (5) オフサイトセンターが地震や放射能による高度汚染などで使用不可となる場合も含めて、オフサイトセンターの機能の健全性、使用限界を評価すること。(提案1. 5)

以上の通り、長く原子力に関わられていた科学者、技術者からも専門的事項についての疑義ならびにその活用についての問題が指摘されている。

第4 上岡直見氏の一審被告シミュレーションへの批判

上岡直見氏「意見書」(甲G306号証)中のシミュレーション批判

上岡直見氏は、一審被告から提出されたシミュレーション結果について、被害範囲を過小評価するものであるとして、厳しく批判している。

1 事故想定が過小であること

シミュレーションIに対して設定された放出シナリオにおける放出量は、福島第一原発事故の約5,000分の1(セシウムにして)の規模である。一審被告の推定した放出量は、国の審査に対応して対策を講じた前提でPRA(確率論的リスク評価)の考え方に基づくMAAPという解析コードでシミュレーションしたとしている。確率論的リスク評価はあくまで机上の推論であり、直接的に実行性を確認しているわけではない。こうした設定の結果として一審被告はシミュレーションIでの避難(一時移転)の範囲が生じないと評価しているが、妥当性が検証されているものといえない。

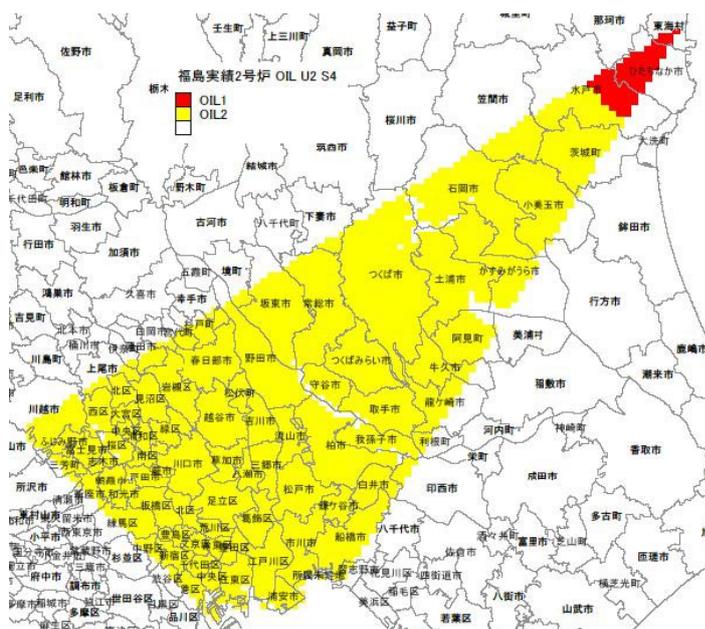


図4 (上岡直見氏試算によるOIL1, 2の範囲
(甲G306号証 p12より))

2 単一のシミュレーション結果では信頼性がないこと

拡散シミュレーションは採用するモデルや条件設定により結果に大きな差が生じることが知られており、単一のシミュレーション結果のみに依拠して評価を行うことは危険である。

過去の大量放出事故(チェルノブイリ, 福島第一原発)の実測値とシミュ

レーションの照合がいくつか報告されているが、モデルの特性やパラメーターの設定の相違から報告者により結果が大きく異なる。

新潟県では柏崎刈羽原発に関して「三つの検証」の委員会を開催し、その中の「技術委員会」において同原発からの拡散シミュレーションを実施している。新潟県で一定の防護設備が機能した場合に相当するCASE 1では、放出後2時間でOIL（避難）が30km圏まで達し、3時間でOILが30km圏外まで達している。

このようにシミュレーションは結果が相違しうるものであり、単一のシミュレーションを盲信することは危険である。

3 被ばく線量を過小評価していること

放射性物質による被ばくは、大別してクラウドシャインとグラウンドシャインにより発生する。特に甲状腺被ばくは、プルーム中の放射性ヨウ素の吸入が問題となる。ところが一審被告の報告では、プルームによる直接線量を評価しないとしている。過小評価の要因が重複している一審被告のシミュレーションに依拠して避難範囲が生じない等の評価は不合理である。

以上、第2～第4において、茨城県が一審被告に要請して提出させた「拡散シミュレーション」の経緯、それに対する第三者検証委員会での検討と指摘、科学者・技術者の会による質問と提言、および上岡直見氏による意見を検討した。

なお、東海第二地域 科学者・技術者の会ならびに上岡直見氏が参照している新潟県による「放射性シミュレーション結果」を甲G358号証として提出する。

第5 茨城県による拡散シミュレーション利用の問題点

茨城県は、2022年6月に一審被告に拡散シミュレーションを要請し、同年12月にシミュレーション結果を受け取った。その後、民間会社に検証を業務委託してその検証報告書を2023年3月に受理した。

茨城県は住民から重ねて情報開示請求が出された結果、同年11月に拡散シミュレーション結果、第三者検証委員会の検証結果を公表し、茨城県知事は記者会見で「最大17万人避難」と発表した（甲G359号証 東京新聞）。

この章では、一審被告が、茨城県が「法の定めるそれぞれの責務に基づき、原子力災害対策に係る対応を現に継続している」とする点について絞って論ずる。

1 原子力広報いばらき第7号

茨城県は2024年3月、「原子力広報いばらき第7号」で、①東海第二発電所の放射性物質拡散シミュレーション結果を発表して「最大で約17万人が避難等の対象となる」こと（全県版）、②このシミュレーション結果を活用した「避難計画の実効性の検証」（PAZ・UPZ版）をすすめることを県民に広報した（甲G360号証、甲G361号証）。

この広報では、次ページ図5の通り、

第一に「安全対策設備が大幅に強化」されていることを挙げ、第三者委員会も「敷地内の常設設備が一斉に機能喪失するような事態は・・・様々な自然現象を考慮してもおよそ考えにくい」と評価されているが「あえて一斉に機能喪失したと仮定して」としている。

第二にシミュレーションの目的は、「万が一の事態に備えた避難計画の対象となる東海第二発電所から30km周辺まで避難等が生じる事態で、最大と見込まれる避難等の規模を把握することがシミュレーションの目的」とされている。

第三にシミュレーションの結果、「最大で約17万人が避難等の対象」（全県版）とされ、その「規模」をもとに（1）移動手段、（2）避難時間、（3）資機材、（4）防災業務関係者の必要人員、（5）ライフラインの維持が可能かを検証する（PAZ・UPZ版）と県民に説明している。

拡散シミュレーションの概要

強化された 安全対策設備 (P2,3,8)	東海第二発電所の安全対策設備は、福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて大幅に強化されています。 → 安全対策設備が有効に機能した場合には、放射性物質が放出される事態にはなりません。 → 万が一、フィルタ付ベント装置により放射性物質を放出する事態でも、避難や一時移転の対象区域は生じません。(シミュレーションⅠの結果：東海第二発電所からおおむね5km圏のPAZの住民は予防的に避難します。)
シミュレーションの 目的	万が一の事態に備えた避難計画の対象となる東海第二発電所から30km周辺まで避難等が生じる事態で、 最大と見込まれる避難等の規模を把握することがシミュレーションの目的 です。 → 気象の条件などにより、避難等の対象となる地域は変わります。
シミュレーションの 結果 (P4~7)	位置的に分散して配置された安全対策設備が、あえて一斉に機能喪失したと仮定し、かつ、厳しい気象の条件を設定した場合(シミュレーションⅡ)最大で約17万人が避難等の対象 となります。 → なお、こうした事態は、専門家による第三者検証委員会が「敷地内の常設設備が一斉に機能喪失するような事態は、隕石の落下かミサイルなどが考えられ、その可能性を否定することはできないが、様々な自然現象を考慮してもおよそ考えにくい。」と評価しています。

※シミュレーションの結果は専門家で構成する第三者検証委員会において、「おおむね妥当」と評価されました。なお、同委員会において、説明性の向上の観点から提言された「再評価や追加評価」を実施中です。その結果は、改めてお知らせしてまいります。

図5 (甲G360号証「原子力広報いばらき第7号」(全県版) p1より)

2 茨城県は防災の基本から逸脱していること

茨城県は「東海第二発電所の安全対策設備は・・・大幅に強化されて」いるので、30km圏内92万人のうち「最大でも約17万人が避難の対象」という文脈で県民に広報されている。

他方、原子力規制委員長(当時)の更田豊志氏は、令和3年の衆議院原子力問題特別委員会で防災について次のように答弁している(甲G195号証)。

- 「防災を考える場合は大規模な事故を起さるのとは起さるものとして考えるのが基本」
- 「百テラベクレルの放出というのは安全対策が成功したときの値で

あつて」「たとえ新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」

- 「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、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いだろうという考えに陥ってしまう危険もあります。」

茨城県の防災の考え方は「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いだろうという考えに陥ってしまう危険」の典型である。

プラントに対する対策と防災は独立して考えるのが防災の基本であり、茨城県はその基本から逸脱している。

3 茨城県による「最大17万人避難」には根拠がない

「原子力広報いばらき第7号（全県版）」では、どのような試算をして「最大で約17万人が避難等の対象となる」のかその根拠は説明されていない。

しかし、茨城県はホームページにおいて「参考」として「シミュレーションⅡのケースにおける一時移転対象人数について（茨城県原子力安全対策課）」という文書を掲載した（甲G362号証）（次ページ表）。

【試算結果】

・各方面におけるUPZ内の一時移転対象人数

方面	気象条件	対象人数計（人）	市町村ごとの内訳（人）
風下：北方面	気象条件①②	92,085	日立市 92,085
風下：北西方面	気象条件①	11,559	那珂市 3,342 常陸太田市 8,217
	気象条件②	43,448	那珂市 13,000 常陸太田市 10,341 常陸大宮市 20,107
風下：西方面	気象条件①	0	0
	気象条件②	64,790	那珂市 38,078 ひたちなか市 26,712
風下：南西方面	気象条件①	82,455	ひたちなか市 23,464 水戸市 58,991
	気象条件②	105,191	那珂市 33,582 ひたちなか市 71,609
風下：南方面	気象条件①	19,270	ひたちなか市 19,270
	気象条件②	0	0
（方面無し）	気象条件③	18,089	那珂市 9,872 常陸太田市 8,217

・上記のほか、全面緊急事態で予防的に避難するPAZの人口は64,451人。

図表6（甲G362号証 茨城県「(参考)「シミュレーションⅡ」のケースにおける一時移転対象人数について」より）

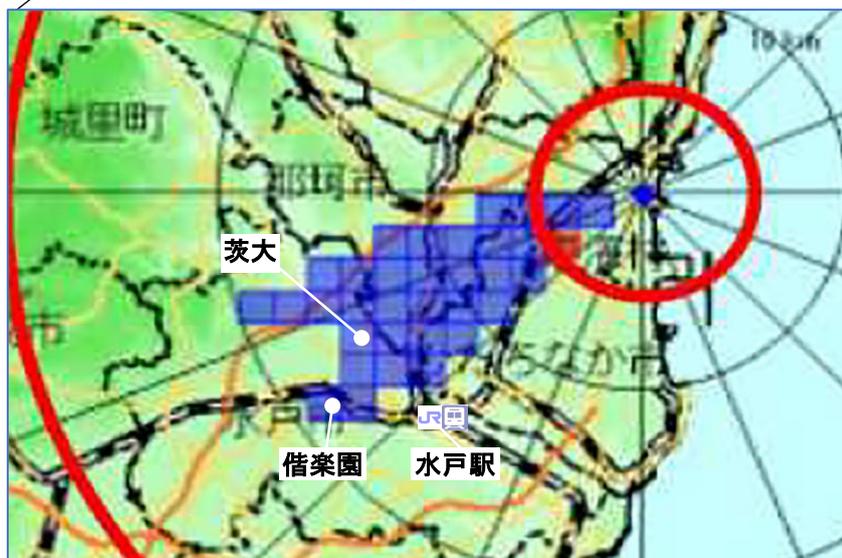
「最大17万人」という数字は、「風下：南西方面（水戸方面）」の「気象条件②」のUPZ避難対象人数「105,191人」に、予防避難するPAZ「64,451人」を加えて「最大で約17万人が避難等の対象」となることを示している。

上記茨城県の避難対象人数は一審被告拡散シミュレーションⅡの「風下：南西方面（水戸方面）気象条件②」の図（甲G363号証p17）に拠る。



図7 (甲G363号証 茨城県「拡散シミュレーション結果(各方面別)」p17より)

この右図を拡大すると下記のようなになる。



一審被告シミュレーションでは、水戸市の水戸駅北口～国道50号線～茨城大学、南は偕楽園までもOIL2(青色の□：1週間以内に一時移転)の範囲に入っている。(水戸駅、茨大、偕楽園の記載は一審原告ら)

ところが、先の県試算の「風下：南西方面（水戸方面）気象条件②」の対象人数には那珂市（33,582人）、ひたちなか市（71,609人）で、水戸市住民はゼロである。一審被告シミュレーションでは水戸市の中心市街地がO I L 2対象区域に入っているのに、どういう訳か茨城県による避難対象人数計算からは除外されている。

航空写真で見ると下記である。駅前の市街地にいる住民は茨城県によって意図的に避難対象からはずされている。



図8（水戸駅から偕楽園，国道50号から茨城大学へ続く市街地を臨む（Googleマップより））

茨城県による「最大で17万人が避難等の対象」には根拠がなく、避難人口を小さく見積もるために恣意的に水戸市の住民を除いたとしか考えられない。ことさら「最大で17万人が避難等の対象」と広報宣伝するのは県民に誤った情報を発信するものである。

4 放射性プルーム通過による吸入被ばく対策を考えていない

そもそも、原子力災害における防災計画は住民の「放射線防護」が目的である。そこでは放射性プルームの通過による吸入被ばく（内部被ばく）も対象となっている。

しかし、現状の原子力災害対策指針では「屋内退避」による低減策が主で、施設・家屋の陽圧化対策は限定的である。

能登半島地震を受けて今年4月に規制庁に設けられた原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討チーム第1回会合では、屋内退避は木造住宅では放射性プルーム中の吸入被ばくは25%しか低減できない、プルームからのガンマ線は10%しか低減できないとされる（甲G364号証 原子力規制庁「屋内退避について」p12）。

4. 屋内退避による放射線防護の有効性



屋内退避による被ばく線量の低減効果

✓ 原子力規制委員会では、国際原子力機関(IAEA)や米国環境保護庁(EPA)の屋内退避の効果に関する知見を参考に被ばく線量の試算^{※1}を行った結果、

屋内退避により、屋外で活動するより、全身の被ばく線量（実効線量^{※2}）について、木造家屋で概ね25%の被ばく低減効果、コンクリート建屋で概ね50%の被ばく低減効果があることが示された。

※1 緊急時の被ばく線量及び防護措置の効果の試算について（平成26年5月28日、原子力規制委員会）
 ※2 実効線量とは、臓器あるいは組織の組織加重係数を乗じて全身被ばく相当に換算した線量である。



※3 出典：Planning For Off-site Response to Radiation Accidents in Nuclear Facilities (IAEA-TECDOC-225)
 ※4 参考：EPA

12

図9（甲G364号証 原子力規制庁「屋内退避について」p12より）

一審原告控訴審準備書面（8）で主張・立証した通り「複合災害」時には家屋倒壊リスクもあり、屋内退避は極めて困難となる。

「原子力災害対策指針」において放射性ヨウ素の吸入被ばくに対する防護措置として屋内退避と安定ヨウ素剤配布が定められている。規制庁でも上記のように複合災害時に屋内退避ができない場合の被ばく線量についてもあらためて検証がはじまっている。

しかし茨城県は、放射性ヨウ素の放出シミュレーションと甲状腺被ばく線量の評価を一審被告にあえて求めなかった。安定ヨウ素剤の配布体制についての実効性の検証をはじめから行うつもりがないことを示しており、地域住民から「住民の被ばくを考えていない」と非難されるのは当然である。

茨城県が知りたいのは、放射性物質が放出され拡散して地上に沈着したあ

と数十時間経ったのちにO I Lを基準にして住民を避難・一時退避させる規模一すなわち県が用意すべき避難車両や資機材，人員等を「どう低く見積もれるか」だけが関心で，住民の生命・身体に関わる「被ばく」には無関心であることを示している。

これでは一審被告が「茨城県は県民の安全安心の確保の観点から安全性の検証を行うとともに，・・・実効性ある避難計画の策定に取り組んでいる」（一審被告丙G 7 6号証「原子力広報いばらき」の立証趣旨）ということとはかけ離れている。

5 誤った避難人口試算で避難計画の「実効性」は検証できないこと，

過小なシミュレーションをもとに，さらにそれに恣意的な避難人口試算を加えて「最大と見込まれる避難等の規模を把握する」というのは県民をあざむくものである。その想定規模をもとに「避難計画の実効性を検証する」（移動手段，避難時間，資機材，防災業務の必要人員を検証する）というのは，「実効性」どころか，万が一の原子力災害では役に立たず，混乱を招くだけである。あとから「想定外だった」とするのは福島第一原発事故を教訓とせず，同じ過ちを繰り返すだけである。

茨城県の「災害想定を小さく見積もりたい」という意図が見え隠れしているが，これでは，災害対策基本法，原子力災害対策特別措置法，原子力災害対策指針において「住民の生命身体の安全を確保する避難計画を策定する」という茨城県の責務を放棄したものであり，さらに誤った試算と情報で県民をあざむくような，二重の意味で法からの逸脱である。

6 拡散シミュレーションは地元市町村自治体の避難計画に利用できない

原子力災害対策指針でも風向・風力，降雨などの気象条件によって放射性物質の拡散方向は変わることから，原子力防災においては360度の円をもって事前対策を行うことが基本とされる。

茨城県も自ら広報している通り，今回の「拡散シミュレーション」は「気象条件などにより，避難等の対象となる地域は変わります」とする。

したがって，地元市町村の避難計画策定にとっては今回のシミュレーションは何らの役に立たない。

そればかりか，避難・一時退避地域をあらかじめ30km圏内に限定していることからシミュレーションが過小で，格納容器破損した場合でも，可搬型設備による格納容器スプレイによって，意図的に放射性物質放出が抑制さ

れ、30km圏外には避難・一時移転が及ばないことが前提となっており、逆に30km圏外自治体の備えは考えないこととなっている。

上岡直見氏の意見書で示された通り、福島第一原発事故相当の放出量のシミュレーションでも避難・一時移転が80kmにも及ぶ。福島第一原発事故は、不幸中の幸いが重なって格納容器の破損は起きなかった規模の事故である。更田前規制委員長が国会で述べた通り「防災を考える場合は大規模な事故を起きるのは起きるものとして考える」という基本に立ち返るべきである。

なお、シミュレーションの結果、放出後にどの程度の範囲が帰還困難区域・居住制限区域となるかは「その2」で主張・立証する予定である。

7 一審被告提出の証拠は「国、茨城県及び東海第二地域における各市町村等が災害対策基本法等の定めるそれぞれの責務に従った対応を現に行っている」ことを証しない

一審被告は、丙G133号証を示して茨城県が法の定める責務に従った対応を現に行っていることを証するとする。

また、丙G76～78、丙G101～107で「原子力広報いばらき」を提出して「茨城県は、県民の安全安心の確保の観点から、スケジュールありきではなく、安全性の検証を行うとともに、国や市町村などと実効性ある避難計画の策定に取り組んでおり、今後、これらの検討の状況について、「原子力広報いばらき」で、随時周知するとしていることを証する」などとする（一審被告証拠説明書（6））。

しかるに、上記で見た通り茨城県は「県民の安全安心の確保の観点から安全性の検証を行うとともに、実効性ある避難計画の策定に取り組んでいる」、「法の定める責務に従った対応を現に行っている」とは言い難い。

一審被告は「原子力災害対策の意義や法制等に徴すれば、避難計画の作成が途上であったとしても、国及び地方公共団体等が、災害対策基本法等の定めるそれぞれの責務に従った対応を現に行っているのであれば、同法等の求めるところが満たされていないとはいえ、深層防護の第5の防護レベルに欠ける点があるとはいえない」とするが、原子力災害対策の意義や法制等に徴すれば、避難や一時退避する当の住民に対して「考慮すべきことを考慮」しておらず、「責務に従った対応」とは言い難いばかりか、周辺住民、県民を惑わすような根拠のない虚偽の広報をしているものであり、一審被告が証拠説明書で述べるような、茨城県が「法の定める責務に従った対応を現に行っている」ことを証する証拠にはならない。

第7 人格権侵害と拡散シミュレーションとの関係

本章では人格権侵害に基づく差止訴訟における判断枠組と拡散シミュレーションの関連について改めて補充する。

原審の判示によれば、「発電用原子炉施設（原子力発電所）の周辺住民は、原子炉の運転中の事故によって、放射性物質が周辺環境に放出され、被ばくにより生命・身体を害される具体的危険が存在する場合には、人格権による妨害予防請求権に基づき、当該原子炉の運転の差し止めを求めることができる。」

そして、「発電用原子炉の安全性は、深層防護の各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はできず、周辺住民の生命・身体が侵害される具体的な危険があるというべきである。差し止めの要件となる具体的危険の検討にあたり、重要な指標となる。」

その上で、「深層防護の第5の防護レベルが達成されているというためには、避難を実現することが可能な避難計画が策定され、これを実行しえる体制が整備されていなければならない。少なくとも、原子力災害対策指針において、原子力災害対策重点区域、すなわちPAZおよびUPZにおいて、全面緊急事態に至った場合、同指針による段階的避難の防護措置が実現可能な避難計画及びこれを実行しうる体制が整っていない」と判示した。

一審被告は丙133号証ほかで、茨城県が法の定める責務に従った対応を現に行っているとするが、誤った不十分な拡散シミュレーションを基礎として避難計画が策定され、その避難計画が実効性のあるものと評価されている状態では、原発周辺の住民の生命身体に対する人格権侵害の具体的危険が排除されているとは評価できない。

茨城県が委託し、一審被告が作成したシミュレーションをもとにした避難計画の実効性の検証は不可能である。

第6 結 語

以上、茨城県が要請した一審被告のシミュレーションは条件を付けた過小の想定であり、それを利用した茨城県による避難計画の実効性検証には「避難対象人口を小さくしたい」という恣意的な意図があるもので、原子力災害における防災の基本、法の趣旨から逸脱していることを述べた。

本書面「その1」では、その経緯と各専門家からの指摘を踏まえて茨城県の対応について論じたが、「その2」では防災の考え方の基本に立ってどのような想定をしておくべきかについて主張・立証する予定である。

しかるに、拡散シミュレーションが本件一審被告によって作成された事からして、本件訴訟においても更田前規制委員長の国会答弁の通り、如何なる事故を想定した防災計画でなければならないかを検証するにあたって、以下の点について事前に一審被告に説明を求めるものである。

- ア 消防車による注水と格納容器スプレイが機能しなかった場合の放出量と、それをソースタームとした拡散シミュレーションを明らかにする用意はあるか？
- イ 上記それぞれの放射性ヨウ素の拡散シミュレーション（空間線量率）、ならびにそれをもとにした内部被ばく評価（吸入による甲状腺被ばく等価線量）、外部被ばく評価を示す用意はあるか？
- ウ 一審原告らも専門家に依頼して、防災の基本に立って最低限、東京電力福島第一原発事故並みの放出量での拡散シミュレーションを準備しているが、一審被告のシミュレーションにおけるセシウム137の実効線量換算係数（ $2.85 \times 10^{-19} \text{ Sv}/(\text{Bq} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^2)$ ）が示されているが、その係数を採用している根拠、ならびに一審被告のプログラム R-Cubic ではその係数はあらかじめ内蔵されて計算されているのかを説明されたい。

以 上