

原電拡散シミュレーションは過小想定

～茨城県による避難計画の実効性検証は、  
法の趣旨に反する

弁護士 尾池 誠司

# 茨城県による東海第二原発事故のシミュレーション

- ① 茨城県が原電に対して東海第二原発事故のシミュレーションを要請
- ② 原電は、茨城県からの要請に応え、シミュレーション結果を提出

## 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5 km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。

# 原電のシミュレーションの結果

①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）

→ 避難や一事移転の対象区域は生じない。

②安全対策設備が、あえて一斉に機能喪失したと仮定  
（シミュレーションⅡ）

→ 最大で約17万人が避難等の対象になる。

# 第三者検証委員会の評価①

- ① 放出量想定、計算プログラムの選定、気象データ抽出  
→ 概ね妥当
  
- ②安全対策設備が、あえて一斉に機能喪失したと仮定  
(シミュレーションII)  
  
→ 事故設定は、およそ考えにくい

# 第三者検証委員会の評価②

以下の批判的な評価もなされている→県の広報との乖離

- ・ 複数の事故シナリオの追加評価
- ・ SPEEDIとの比較検討
- ・ 今回のシミュレーション結果を避難・一時移転の想定・評価に活用すべきではない。

# 東海第二地域科学者・技術者の会

- 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

質問・提案書を茨城県・ワーキングチームに提出

# 東海第二地域科学者・技術者の会の質問①

- ・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の100分の1という、桁違いに小さな値でシミュレーションを行わせている

→なぜこのような条件を想定したのか？

- ・シミュレーションでは、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評価

→ 内部被ばく（甲状腺等価線量）の評価をなぜ県は行わなかったのか？

- ・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」という予断をもって臨んだか？



# 東海第二地域科学者・技術者の会の質問②

- 県は、事業者である原電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？
- 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？  
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。
- 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。

# 東海第二地域科学者・技術者の会の質問③

特に重視されるべき質問

- ・ 県は、起こりうる災害に「およそ考えにくい」との予断をもって臨んだか？
- ・ なぜ県は、事業者たる原電に対してシミュレーションを委託したか。
- ・ 原電のシミュレーションは、放射性物質放出量が、桁違いに小さい値

→ 県の予断、不公正さ、役にたたないシミュレーション

# 東海第二地域科学者・技術者の会の提案

- 大量の放射性物質放出量を含む事故想定の下、放射性物質の汚染地域を見積もる  
（新潟県のシミュレーションを参考に）
- 実施主体を複数に、評価は、避難する住民も含めた検証委員会で行う。
- 内部被ばくも評価すべき。

# 上岡直見氏の原電シミュレーション批判

- 1 事故想定が過小であること
- 2 単一のシミュレーション結果では、信頼性がないこと
- 3 被ばく線量を過小評価していること

# 茨城県による拡散シミュレーション利用

- 1 原子力広報いばらき第7号
- 2 茨城県は防災の基本から逸脱  
最大17万人避難  
～プラントの安全対策を尽くしたから
- 3 最大17万人避難には根拠がない

## 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5 km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Ⅱ」のケースにおける一時移転対象人数について」

【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。

## 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、事故や気象の条件を設定

事故の設定

### 位置的に分散して設置している安全対策設備がほぼ全て機能しない

- ・常設及び代替の電源、原子炉や格納容器を「冷やす」機能が一齐に喪失
- ・可搬型のポンプ車を使用して格納容器を冷やすものの、十分に冷却できず格納容器の圧力が高まる
- ・フィルタ付きベント装置も使用できず格納容器が破損、放射性物質が大量に外部に放出

第三者検証委員会の評価…このような事故として想定されるのは、先ず事故が起ることから国の緊急において対象外となっている過去の事案やシナリオが考えられ、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敷地内の安全設備が一齐に機能喪失するような事象はおよそ考えにくい

### 放射性物質の拡散・沈着の観点で厳しい気象条件

(2020年度の年間気象データから抽出)

- 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については陸側の5方面（北・北西・西・南西・南）ごとにそれぞれ抽出。

各設備は位置を分散して設置

使用できない

#### ■地震や津波をはじめ自然現象等の想定と対策を大幅に引き上げ

【東海第二発電所の安全対策】

- 地震対策：施設の新震性を強化
- 津波対策：防潮堤(高さ最大20m)を新設
- 電源を複数設置（外部電源（2ルート3区画）+非常用電源（3台））
- 原子炉を「冷やす」機能を複数設置(原子炉注水用冷却ポンプ等)
- 格納容器の「閉じ込め」機能を維持する設備を複数設置(格納容器用除熱用冷却ポンプ車)

一部のみ使用

#### ■万一重大事故が発生しても対処できる設備を新設

【東海第二発電所の安全対策】

- 原子炉を「冷やす」機能を更に新設(代替の冷却ポンプ車)
- 格納容器の「閉じ込め」機能を維持する設備を更に新設(代替の冷却ポンプ車)
- 複数の電源を高台に新設(代替電源装置+電源車)
- 原子炉を「冷やす」機能を高台に新設(代替冷却ポンプ車)
- 格納容器の「閉じ込め」機能を維持する設備を高台に新設(可搬型のポンプ車) **使用**
- 放射性物質の拡散を抑制する機能を新設（フィルタ付きベント装置）

使用できない

#### ■故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対処する設備を新設

【東海第二発電所の安全対策】

- 原子炉を「冷やす」機能を更に新設
- 格納容器の「閉じ込め」機能を維持する設備を更に新設
- 電源を更に新設

### ○結果

南西方面における気象条件②の場合

〔気象の抽出期間：2020年10月9日14時から24時間〕





# 茨城県「拡散シミュレーション結果（各方面別）より





図 8 (水戸駅から借楽園, 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))

# 茨城県による拡散シミュレーション利用

- 4 放射性プルーム通過による吸入被ばく対策をかんがえていない。
- 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。
- 6 放出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。
- 7 一審被告提出の証拠（「原子力広報いばらき」等）は、災害対策法等の定めるそれぞれの責務に従った対応を現におこなっていることを証しない。

# 人格権侵害と放出シミュレーションとの関係

一審被告は、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。

しかし、

誤った放出シミュレーションを基礎として避難計画が作成され、実効性のあるものと評価されることは、周辺住民の生命身体への人格権侵害を生じさせる

→ 原電の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

# 結語～一審被告に対して

- ① 消防車による注水と格納容器スプレー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？
- ② それぞれの放射性ヨウ素の拡散シミュレーション及び甲状腺被ばく線量を示す用意はあるか？
- ③ 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。