

●県で実施した被ばく線量シミュレーションに対する市民検証委員会見解 (記者発表 2025 年 5 月 23 日) 上岡直見¹

新潟県原子力災害時の避難方法に関する

検証委員会元委員

県は原子力災害時における避難や屋内退避等に対する理解向上を図るとして、事故を想定した被ばく線量シミュレーション結果を公開しました²。これに対して、県のシミュレーションが県民の理解を促進し安心・安全に寄与する内容として適切かどうかについて工学的観点から検討しました。この結果、以下に示す理由から、県のシミュレーションは所期の目的に対して適切ではないと評価しました。

資料ファイル→



¹環境経済研究所 03-6261-6618 / 090-2568-2785 sustran-japan@nifty.ne.jp

²新潟県「被ばく線量シミュレーションの結果について(報告書本編)」

<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/r07simulation.html>

放射性物質拡散シミュレーションは、どのような事故を想定するかにより結果が影響されます。詳細は県報告書³に記載されていますが概略では次のとおりです。(抜粋)

ケース	主要核種放出量		単位 Bq	
			Cs 類	I 類
規制庁総点検版(福島事故ベース) (2012-12)	3.87×10 ¹⁶	福島実績を1として		1.81×10 ¹⁸
規制庁新規制基準対応「参考レベル」 (2018-9)	3.07×10 ¹⁴	約 100 分の 1		2.24×10 ¹⁵
規制委員会屋内退避検討チーム CASE B (2024-9)	1.30×10 ¹²	約 1 万分の 1		3.64×10 ¹³
今回県シミュレーション CASE 2 (2025-5)	3.74×10 ¹²	約 1 万分の 1		9.36×10 ¹³

※今回の県のシミュレーションは福島原発事故の放出量実績の約 1 万分の 1 の想定で行われています。

³ <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/450361.pdf>

- ・福島事故ベース

直接測定されたデータはない。事後の汚染状況等から逆推定いくつかの報告があるが一例として「規制庁総点検版⁴」

- ・原子力規制庁による新規制基準に適合した設備であっても「事前対策において備えておくことが合理的」とした放出量想定⁵ (PRA によるモデル計算) 県報告書でも参考として提示(p.31)

- ・原子力規制委員会が能登半島地震を受けて屋内退避の妥当性を検討したベース⁶

- ・新潟県のシミュレーション 県ケース 1 は屋内退避検討ケース B、県ケース 2 は同ケース C 相当だが柏崎刈羽固有の条件を考慮。(6,7 号機連発ケースも考慮し単純に 2 倍するとしている)

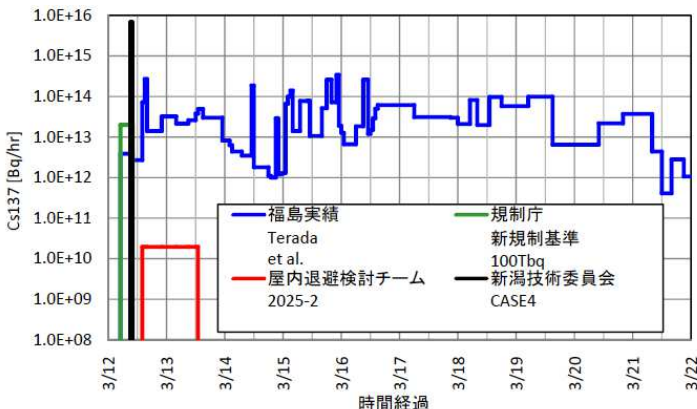
⁴原子力規制庁「拡散シミュレーションの試算結果(総点検版)」2012-12

<https://www.nra.go.jp/data/000024448.pdf>

⁵原子力規制庁「原子力災害時の事前対策における参考レベルについて(第 4 回)」平成 30 年 9 月 12 日 <https://www.da.nra.go.jp/file/NR000056048/000245214.pdf>

⁶原子力規制委員会「原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討チーム会合報告書」令和 7 年 03 月 28 日 <https://www.da.nra.go.jp/detail/NRA100005285>

3



福島第一原発事故(—)の推定⁷では断続的に放出が長期間継続
その後の国や各地域の検討(— —)ではいずれも放出 1 回で収束と仮定しているがそれでよいのか?

⁷ Hiroaki Terada et al. "Refinement of source term and atmospheric dispersion simulations of radionuclides during the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident", Journal of Environmental Radioactivity, vol.213, March, p.1

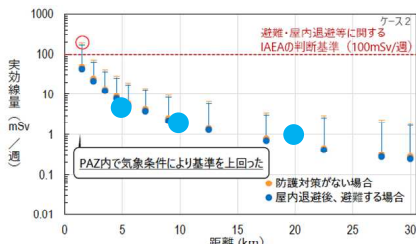


図 2-1 実効線量推定結果 (ケース 2)

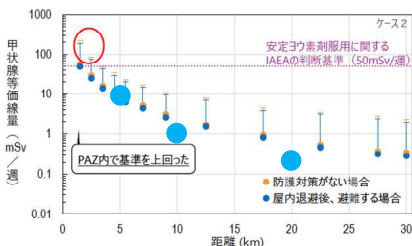


図 2-2 甲状腺等価線量推定結果 (ケース 2)

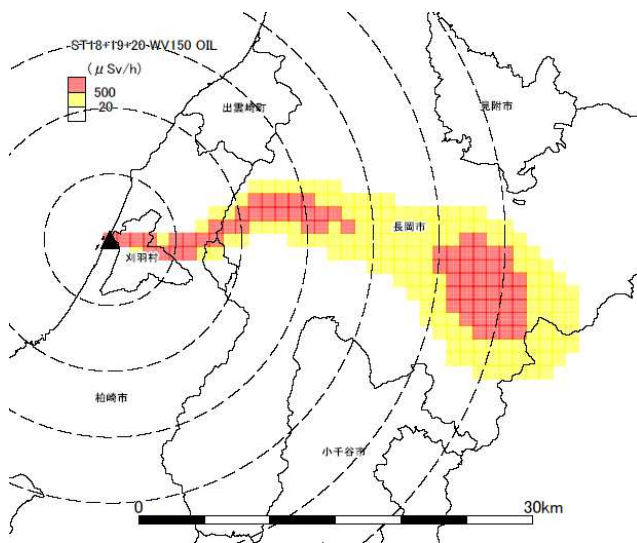
・ 県の計算バックチェック

市民委員会では県が使用した OSCAAR⁸を直接利用できないので、同じ「流跡線パフモデル」によるコードを作成して使用しました。計算条件を完全に一致させることはできませんが県の「CASE2」相当の条件で計算した結果、●のように概ね一致しました。計算法自体は妥当ですが「条件の設定」と「判断」に依存します。

⁸日本原子力研究開発機構「原子力災害で環境に放出される放射性物質による被ばく線量を評価—確率論的事故影響評価コード「OSCAAR」の公開—」2020 年 4 月 23 日

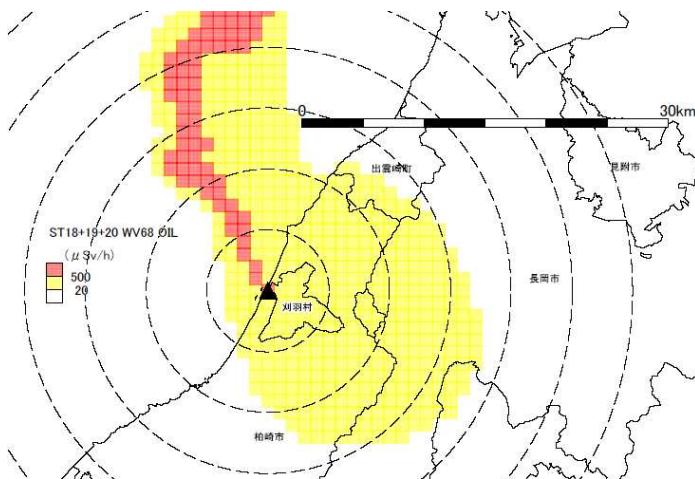
※同じ計算原理でも整理方法には異なる考え方があります。県のシミュレーションでは 2021 年の気象データから方位を特異せずランダムにサンプリングした気象条件で計算を行っています。(このためグラフで一方向になる) この方法では地形の影響は反映されません。一方、本報告では実際に出現した気象条件で順次年間(2024 年)を毎日計算しました。山間部では地形の影響が出る場合があります。

市民検証委員会では 2024 年中に実際に出現した気象条件の例で拡散シミュレーションを行い、条件によっては県の CASE2 であっても避難・一時移転範囲が生じること、1 年間滞在すれば実効線量 1mSv 以上に達する地域が生ずることを推定しました。また新規基準に適合した設備であっても原子力規制庁による「事前対策において備えておくことが合理的」のレベル(福島事故の 100 分の 1 想定)での検討も行いました。(経済被害推定に使用)



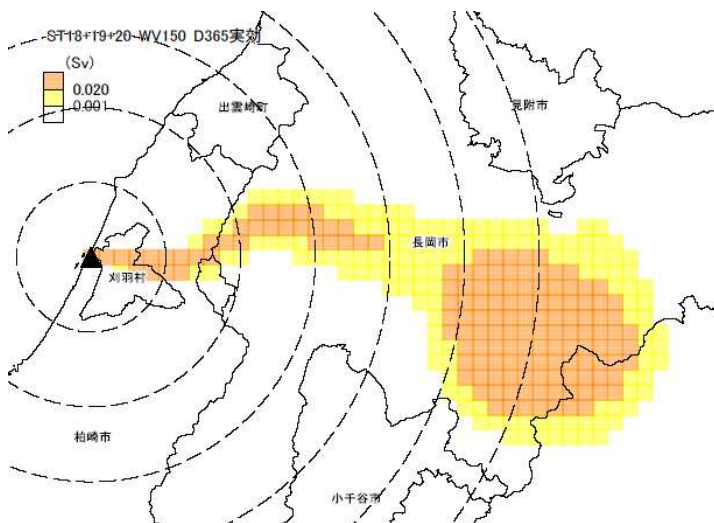
県の CASE2(福島事故の約 1 万分の 1)でも OIL で評価すれば
避難・一時移転範囲が出現する。 [2024 年 5 月 29 日]

7



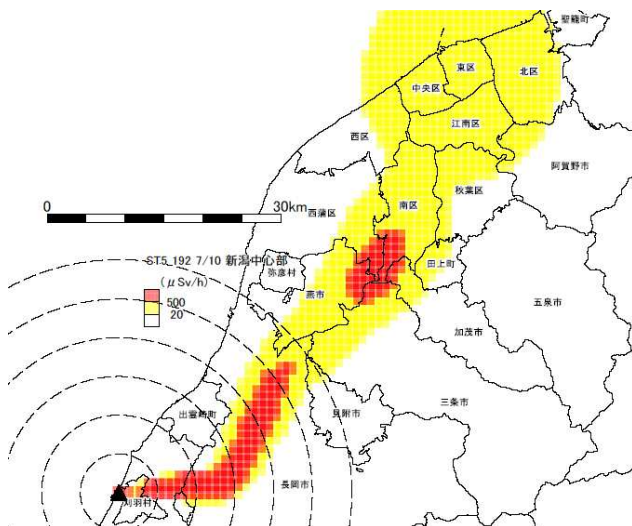
県の CASE2 別の気象条件 一旦海上に出るが風向が逆転して
吹き戻され柏崎に避難・一時移転範囲発生 [2024 年 5 月 29 日]

8



年間被ばく量評価 県のCASE2 でもその場に 1 年間とどまれば
1～20mSv 超の範囲 [2024 年 5 月 29 日]

9



規制庁「参考レベル」(福島事故の約 100 分の 1)による
2024 年 7 月 10 日 新潟市に影響が及ぶ例(経済被害推計用)

10

●経済被害

県は 2024 年 4 月に「柏崎刈羽原子力発電所の地域経済等への効果に係る調査結果」を発表しました⁹。それによると、「A 6・7 号機再稼働時」、「B 廃炉時」、「C 稼働停止時」の 3 つのパターンを設定し、各パターンが 10 年間継続した場合について「県内への経済波及効果」、「原発関連の税・交付金等による収入」、「県内従業者数」の 3 つの項目で比較しています。概要を再掲すると、最も効果が大きい「A 6・7 号機再稼働時」について県内への経済波及効果は 4,396 億円(ただし 10 年間、以下同様)、原発関連の税・交付金等による収入は 3,216 億円、県内従業者数は 4,680 名などと推定しています。これに対して市民検証委員会では規制庁「参考レベル」の条件で事故が発生した場合の経済損失について推計しました。

⁹新潟県「柏崎刈羽原子力発電所の地域経済等への効果に係る調査結果について」
<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/sangyoseisaku/kashiwazakikariwa3.html>

結果の要約を下記の表に示します。

種別	区分		単年度	(10 年積算)
フロー損失 (GDP 損失)	住民退去	新潟県分	2 兆 0572 億円	18 兆 7425 億円
		他都道府県 波派生分	1 兆 1421 億円	10 兆 4056 億円
	従業者退去		2 兆 5118 億円	22 兆 8850 億円
ストック損失(固定資産 損失)	住民	家屋家財等	3 兆 5704 億円	
		土地	6 兆 2162 億円	
	事業者	建物設備等	9 兆 2962 億円	
		土地	3 兆 4102 億円	
農地森林毀 損面積(ha)	田	他農用地	森林	農地森林については 経済価値換算せず
	69,650	9,654	38,325	

県が試算した「経済効果」をはるかに上回る被害が予想され、再稼働は経済的にも合理的ではないことがわかります。

【問題点と結論】

●県のシミュレーションの放出想定は福島実績の約 1 万分の 1(Cs にして)であり過小評価と考えられます。また「緊急時は国の法定限度(1mSv/年)を大幅に超える被ばくを許容する」という前提になっています。なお県の CASE2 を採用しても、1 年間滞在すれば 1～20mSv を超える地域が刈羽村、柏崎市、長岡市だけでなく 30km 圏を越えて発生します。

●県報告書でも「科学的な知見を踏まえ、次のとおり被ばく線量の基準が定められている」として「一般公衆の平常時 1mSv/年」との記載があります(p.19)。しかし県のシミュレーションによれば防護措置を講じてもこれを大きく超える範囲があり整合性がありません。

13

●茨城県も放射性物質拡散シミュレーションを実施し¹⁰第三者評価委員会を設けましたが新潟県では行なわれていません。

●県報告書では「国の原子力災害対策指針¹¹（「指針」）を踏まえ」としています(p.1, p.11)。「指針」では UPZ では一旦屋内退避の後、モニタリングに基づく「OIL」の基準で避難・一時移転を判断することになっています。(モニタリングポストは屋外設置なので「屋内退避による被ばく低減効果」は無関係)

●しかし県報告書では OIL に関する言及がない一方で、IAEA の

¹⁰茨城県「放射性物質の拡散シミュレーション実施結果について」2023 年 11 月 28 日

<https://www.pref.ibaraki.jp/bousaikiki/genshi/kikaku/kakusansimulation.html>

¹¹ 原子力規制委員会「原子力災害対策指針」

<https://www.nra.go.jp/data/000359967.pdf>

基準(1 週間の被ばく)を参照して評価しています。「指針」には 1 週間の被ばく量を参照する手順はなく「指針」と整合しません。実際は 1 週間の被ばく量は結果として事後にわかるだけなので、気づいたときにはすでに被ばくしていることになります。

●県報告書には「屋内退避もしなくてよい」と受け取れる記述もあります(p.24)。

●茨城県の拡散シミュレーションでは OIL による判断を記載していますが、新潟県で OIL に言及しない理由は不明です。前述のように CASE2 では避難・一時移転範囲が発生します。

●県のシミュレーションは東電の検討を基にした事故シナリオであり、また国のシミュレーション(屋内退避検討)も同様です。これらは PRA(確率的リスク評価)に基づく検討ですが、その信頼

15

性は疑問です。福島原発事故前にも同様の評価方法により重大な炉心損傷事象発生確率は 10 万年に 1 回とされ「シビアアクシデントは起こりえないと判断するに十分な程小さい」と評価されていました¹²が実際には無効でした。PRA に実証的根拠はなく「事故が起きるまでは安全」という説明に過ぎません。

●想定事故(規制庁「参考レベル」)における特定の気象条件(新潟地中心部に被害)における経済被害は数十兆円に達し、県試算の経済効果とされる額をはるかに超える損失が予想されます。

●以上の諸点より検討の結果、県のシミュレーション報告は原子力防災に関する県民の理解を促進し安心・安全に寄与する目的に対して適切ではないと評価しました。

¹² 原子力安全委員会『原子力安全白書(平成 2 年版)』1991 年 3 月, p.227