

# 市民検証委員会ワークショップ資料

## 柏崎刈羽緊急事態の県内各地域への影響

2024年12月25日 上岡直見<sup>1</sup>

この資料は、県内各地で開催したワークショップ資料をもとに、柏崎刈羽原発の緊急事態に際して、一定の想定のもとに県内各地でどのような影響が生じるかをシミュレーションした結果です。

### 事故の想定

原子力規制庁により、新規制基準の適合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考えられる事故として、放出想定が示されています<sup>2</sup>。これは新規制基準に適合するための緊急時対応が機能するものとした想定であり、福島第一原発事故の推定放出総量<sup>3</sup>に比較すると約100分の1(Cs137にして)です。この妥当性については議論がありますが、「福島事故実態の100分の1でもこのくらいの被害が想定される」という意味で解釈すべきと思われます。

### 放出条件の概要

原子力規制庁の資料(前述)による放出条件の概要を示します。(単位 Bq)

希ガス	Cs 類	Ba 類	Te 類	Ru 類	Ce 類	La 類	I 類
6.10E+18	3.07E+14	2.26E+14	4.98E+14	1.16E+13	2.42E+13	8.90E+12	2.24E+15

- ・炉停止から放出開始までの時間:12時間
- ・環境中への放出継続時間:5時間(一定の割合で放出されると仮定)
- ・放出高さ:50m

### 気象条件の設定

各地域について2024年内に発生した現実の気象条件でシミュレーションを行いました。原子力緊急事態はいつ起きるか予測できませんが、年間を通じていつでも発生する可能性があります。

<sup>1</sup>新潟県原子力災害時の避難方法に関する検証委員会委員(元)

環境経済研究所(技術士事務所), sustran-japan@nifty.ne.jp

<sup>2</sup>第29回原子力規制委員会資料6「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)」  
2018年9月12日。

<https://www.da.nra.go.jp/view/NRA001001360?contents=NRA001001360-002-007#pdf=NRA001001360-002-007>

<sup>3</sup>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年12月

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

## シミュレーション結果

### 各地域について

①一日以内の避難が必要になる範囲(500 $\mu$ Sv/h)と一週間以内の一時移転が必要になる範囲(20 $\mu$ Sv/h)

②48hr 滞在した場合の甲状腺等価線量(一歳児相当の)(Sv)

参考: IAEA 緊急防護措置(安定ヨウ素剤服用等)実施の基準は 50mSv(0.05Sv)/週

③48hr 滞在した場合の外部実効線量(Sv)

参考: IAEA 緊急防護措置実施の基準は 100mSv(0.1Sv)/週

を示します。県の防災計画・広域避難計画では、5km 圏を即時避難区域(PAZ)、5~30km を避難準備区域(UPZ)と呼称し、それ以外の県全域を放射線監視地域(UPZ 外)と呼称しています。また各市町村の防災計画・広域避難計画もこれに準拠しています。シミュレーションの結果、30km 圏以内はもとより、30km 圏外でも避難(一時移転)の条件に該当する可能性があります。30km 圏外の地域では、30km 圏内からの避難者を受け入れる計画がありますが、避難先でさらに避難が必要になる可能性があります。

### 緊急時対応ができない場合

2024 年 1 月の能登半島地震では、能登半島北部一帯で数 m の地盤変位が観測されました。原発の設計で地盤変位は考慮されていないため、新規制基準に適合した設備でも想定される防護措置(緊急冷却システム等)が機能しない事態が考えられます。これに相当する放出条件として新潟県「安全管理に関する技術委員会」で実施したシミュレーションでは「全く注水できず格納容器が破損しフィルタベント設備を通さずに放射性物質が放出」とのケースが試算されています<sup>4</sup>。これに相当する条件で参考までに中越~魚沼のケースについて示します。

### 農業被害

県のシミュレーションでは土壌汚染は試算しないとの答弁<sup>5</sup>がありましたが、参考までにこの報告では④として、農業(コメ)への影響として、現時点の厚労省基準値(放射性 Cs で 100Bq/kg)を超える可能性がある範囲(地表汚染密度で  $1 \times 10^6$ Bq/m<sup>2</sup> となる範囲)を示します。放射性核種の地表汚染密度と土壌中濃度の換算係数および、土壌中濃度から植物への移行係数についてはいくつか異なった設定が考えられるため、シミュレーションはあくまで目安です。なお柏崎刈羽原発から放射性物質の放出があれば数値にかかわらず流通の支障が考えられますが、ここでは考慮していません。

---

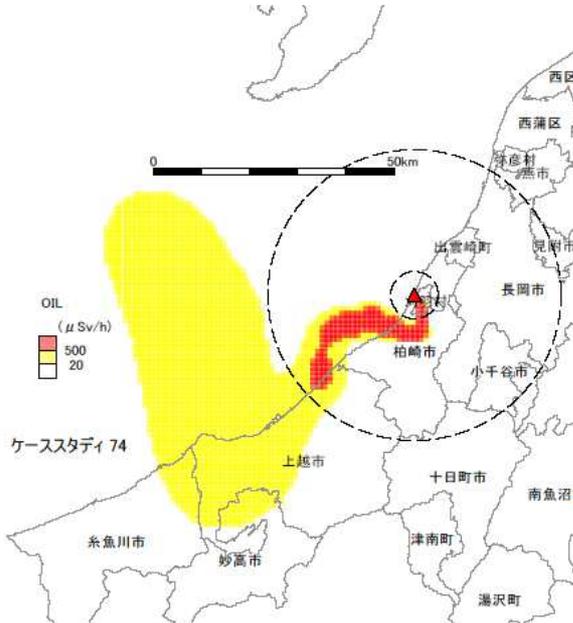
<sup>4</sup>新潟県「放射性物質拡散シミュレーション結果」平成 27 年度第 3 回新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会

<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/1356829346997.html>

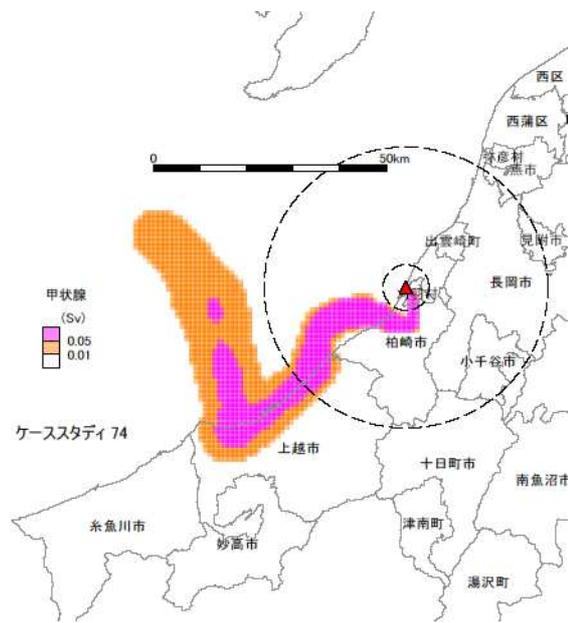
<sup>5</sup>平成 6 年 12 月 5 日新潟県議会本会議知事答弁

## 上越地域 (2024年3月14日の気象条件)

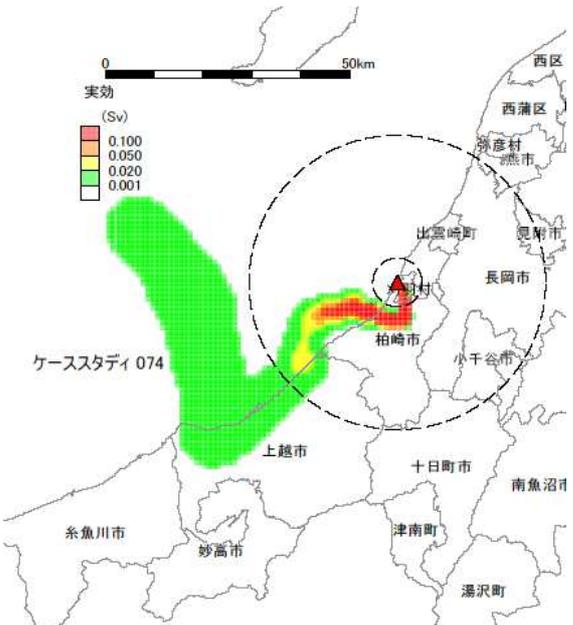
①避難 (500  $\mu\text{Sv/h}$ )・一時移転 (20  $\mu\text{Sv/h}$ )



②48hr 滞在の場合の甲状腺等価線量 (Sv)

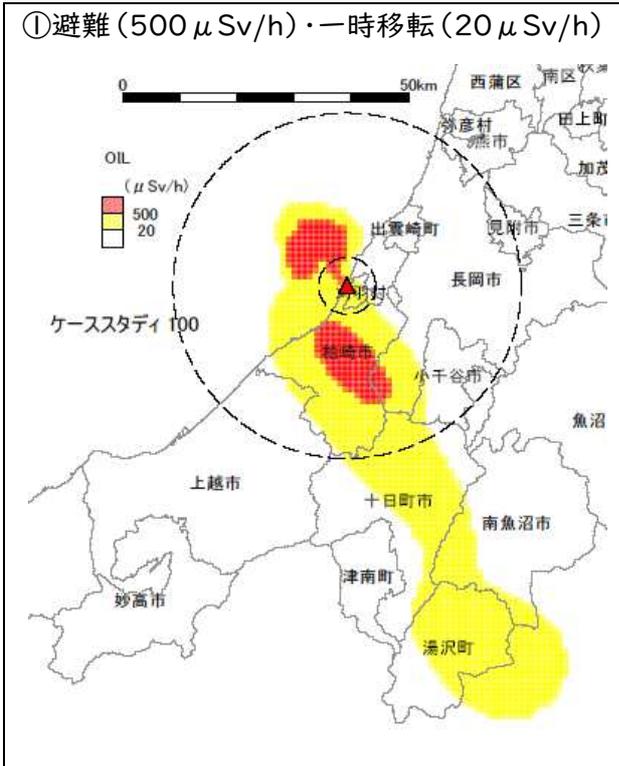


③48hr 滞在の場合の実効線量 (Sv)

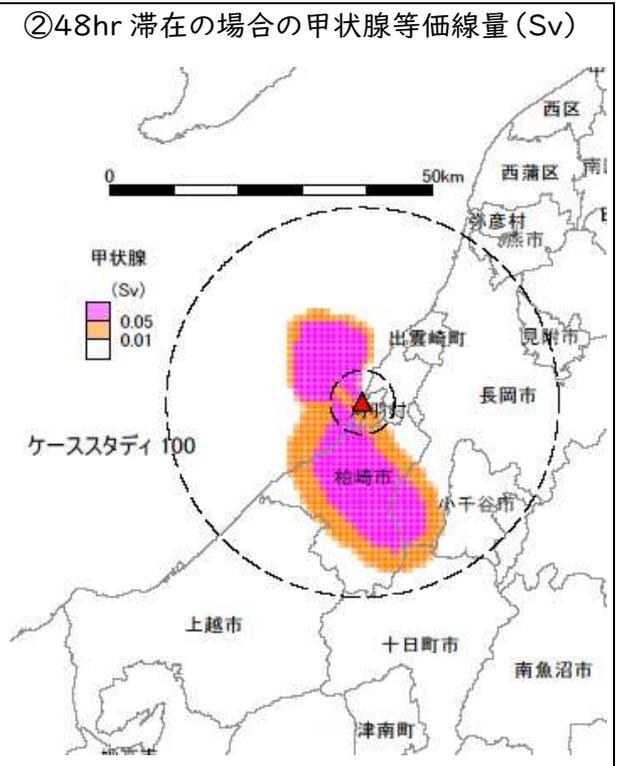


柏崎近傍～十日町・湯沢(2024年4月19日の気象条件)

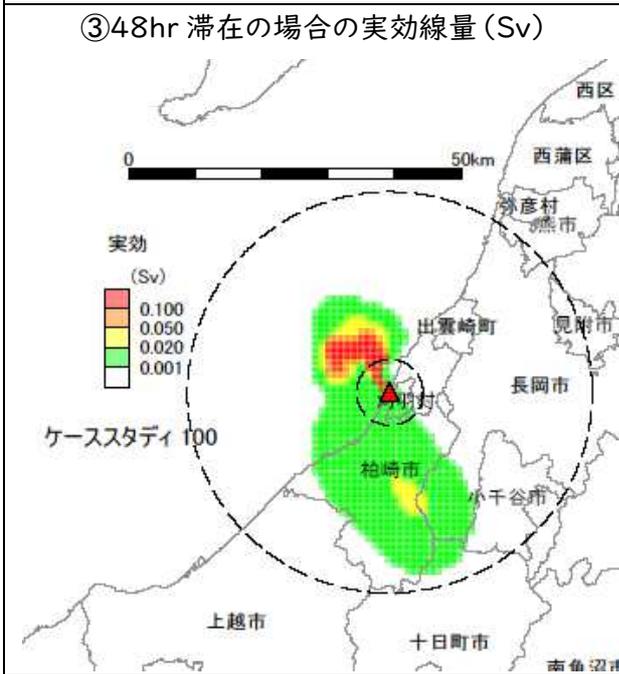
①避難(500 $\mu$ Sv/h)・一時移転(20 $\mu$ Sv/h)



②48hr 滞在の場合の甲状腺等価線量(Sv)

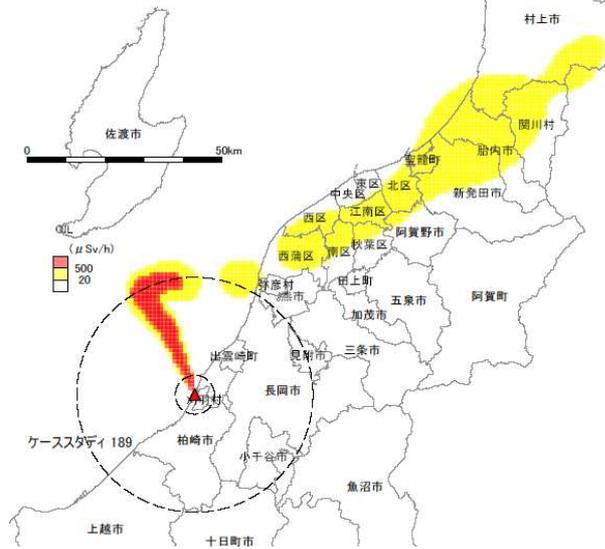


③48hr 滞在の場合の実効線量(Sv)

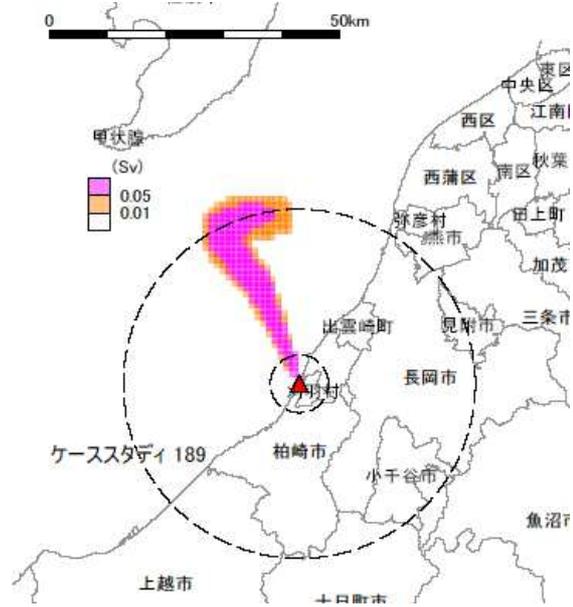


# 新潟市～下越 (2024年7月7日の気象条件)

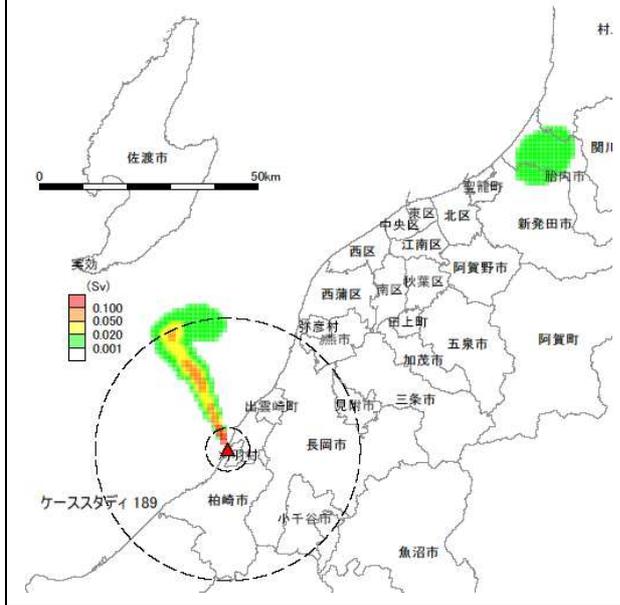
①避難(500 $\mu$ Sv/h)・一時移転(20 $\mu$ Sv/h)



②48hr 滞在の場合の甲状腺等価線量 (Sv)



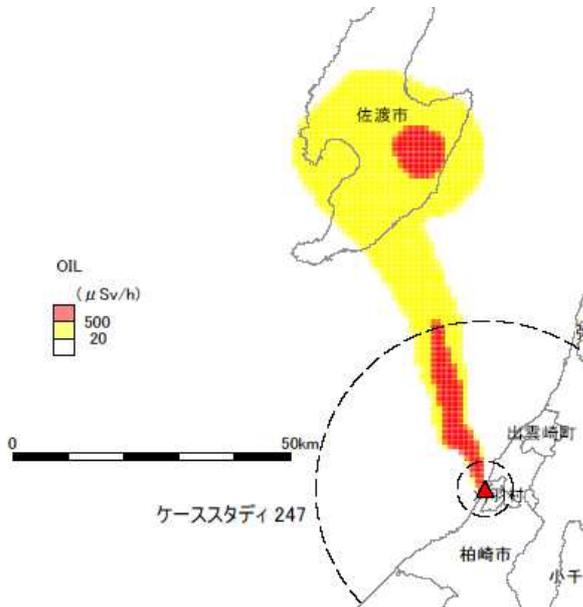
③48hr 滞在の場合の実効線量 (Sv)



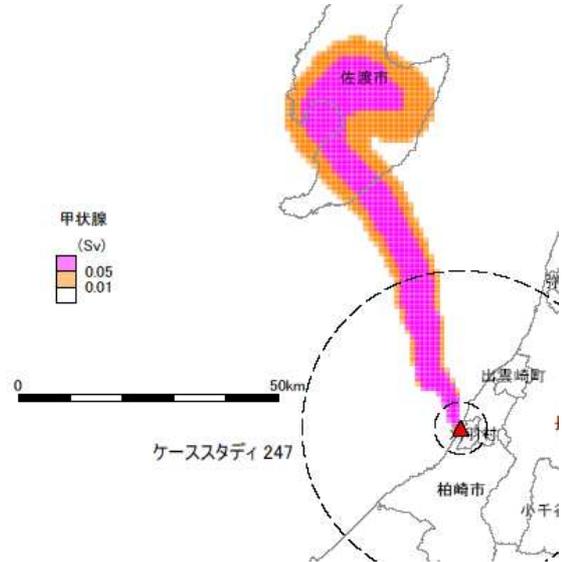


## 佐渡 (2024年9月3日の気象条件)

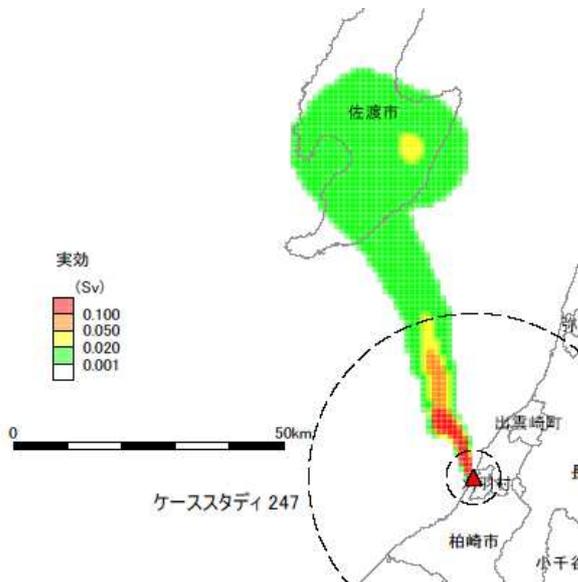
①避難 (500  $\mu\text{Sv/h}$ )・一時移転 (20  $\mu\text{Sv/h}$ )



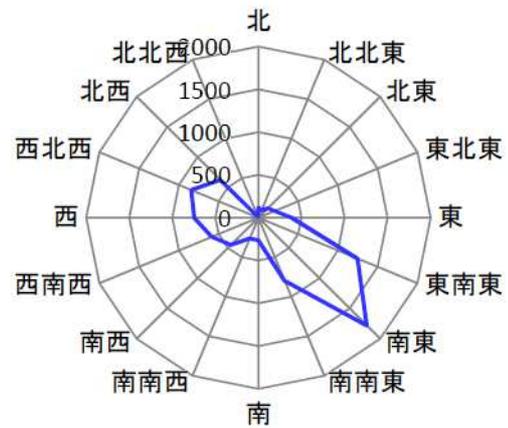
②48hr 滞在の場合の甲状腺等価線量 (Sv)



③48hr 滞在の場合の実効線量 (Sv)



参考: 柏崎では年間を通じると南寄りの風向の出現頻度が高いため、佐渡は被害の確率が最も高いと考えられる。(気象庁特別値データ)



## 中越～魚沼 防護措置不能のケース(2024年7月12日の気象条件)

