伊方原発3号機運転差止仮処分申立事件　第5回審尋
仮処分勝って止めよう学習会　2016年9月18日

報告２
放射性物質拡散シミュレーションとその意味

話題提供・報告者　重広　麻緒（原告）

1

１．規制委放射性物質拡散シミュレーションとは一体何か？

- 2012年10月～12月にかけ、原子力規制委員会（規制庁）が公表し、新聞が大々的に取り上げたのであるいはご記憶の方もいるかもしれません。
- その目的は「拡散シミュレーションは道府県が地域防災計画を策定するにあたり、防災対策を充実するべき地域の参考とすべき情報を得るため」（「放射性物質拡散シミュレーションの試算結果について」平成24年10月原子力規制庁）というように、原子力災害対策重点区域を概ね30km圏と決定する基礎資料に使われました。

2

2．拡散シミュレーションの概要

- 福島第一原発事故と同程度の苛酷事故が発生（ヨウ素131とセシウム137の合計をヨウ素換算して77万兆ベクレル）すると想定
- （大量）放出継続時間を10時間と仮定
- 地形情報を考慮せず気象条件もある一定方向に継続的に拡散すると仮定
- 各原発で実測した1年分の気象データ（8760時間）を使用
- 従って精確な事故発生の予測ではなく、あくまでめやす

3

3．原子力災害対策指針の避難基準は1週間で100mSv

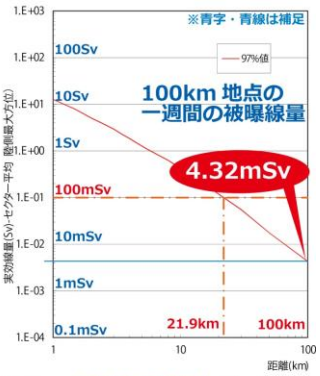
- この拡散シミュレーションに基づき、原子力災害対策指針で**概ね30km圏を重点区域**とした。同指針では**避難基準を1週間で100mSv**の被曝線量としていることを意味する。
- ただし東京電力柏崎刈羽原発だけは例外で1週間で100mSvとなる区域は30km圏をはるかに超える

4

4．伊方原発苛酷事故時のシミュレーション

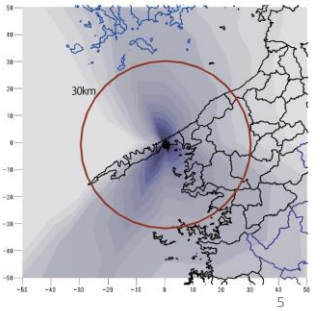
グラフの読み方

- 伊方原発からの距離と1週間の被曝線量（単位はSv）との関係が単純にグラフ化されている。
- 目盛りは10の指数表現となっている。



コンタ図

- 地形を無視して1年間の風向きで汚染状況が表示されている。
- 1年中、右図のような汚染状況になるわけではない。季節によって大きく違う。



5

5．広島市の1週間の汚染は4.32mSv①

- このグラフから広島市の被曝線量は約4.32mSvと読み取れる。
- このシミュレーションはあくまでめやす。
- 事故時の放射能放出量は前述のように福島原発事故と同程度としている。
- 福島原発事故は数々の幸運に恵まれてあの程度の放出量で済んだ。最悪半径250km圏の住民避難、東日本壊滅もありえた。

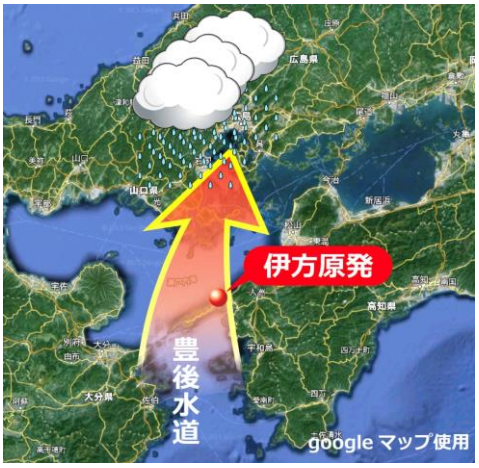
伊方原発で事故が起こったらこの程度で済む、という保証があるわけではない。

6

5．広島市の1週間の汚染は4.32mSv②

2014年広島土砂災害の時のような気象条件は想定していない

この場合は広島市北部周辺が飯舘村の時のようにホットスポットになる可能性がある。

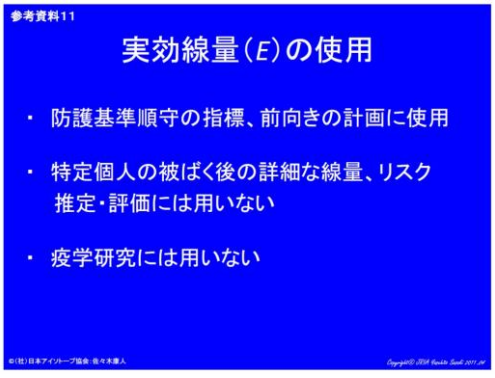


7

6．1週間被曝線量4.32mSvの意味①

実効線量の意味

ICRP（国際放射線防護委員会）の定めた単位概念で放射線から全身が受ける影響度を表す。
単位はSvでmSvは1Svの1000分の1



従って実効線量は厳密な科学的単位概念ではない

←日本アイソトープ協会の佐々木康人氏の説明スライド食品安全委員会WG第2回資料２「放射線防護の体系－ICRP2007年勧告を中心に－」32P目

【参照資料】資料２：放射線防護の体系 （佐々木専門参考人説明資料）
http://www.fsc.go.jp/fsciis/attachedFile/download?retrievalId=kai20110428so1&fileId=120

8

6．1週間被曝線量4.32mSvの意味②

- 福島原発事故では、避難基準が年間予測被曝線量20mSv超だった。福島原発事故の基準を当てはめれば逃げる必要のない線量。
- 原子力災害対策指針では1週間で100mSvが避難基準。まったく逃げる必要のない線量ということになる。

果たしてこの考えで正しいのか？

実は苛酷事故が起きるたびに避難基準は上がっている（苛酷化している）のです。

9

7．4.32mSvと“チェルノブイリ事故”との比較①

- 下表を見ておわかりのように、チェルノブイリ事故では移住の基準が年間予測線量と土壌汚染の2本立てで決定された。

避難基準の違い

チェルノブイリ区域管理法（1991年ウクライナ）			
区域の名称	区域の設定基準		
立入禁止区域	1996 年に住民が避難した区域		
強制移住区域	555kBq ／㎡（Cs^{137}）以上	又は	実効線量年間 5mSv 以上
任意居住保証区域	185-555kBq ／㎡（Cs^{137}）	又は	実効線量年間 5～1mSv
放射線モニタリング強化区域	185kBq ／㎡（Cs^{137}）以下	又は	実効線量年間 1mSv 以下
日本の避難基準			
区域の名称	区域の設定基準		
避難区域	実効線量　年間 20mSv 以上		

【参照資料】 原子力規制委員会「帰還に向けた安全・安心対策に関する検討チーム」第 1 回会合資料「チェルノブイリ原発事故に関する調査レポート」p 139

10

7．4.32mSvと“チェルノブイリ事故”との比較②

- 福島原発事故では土壌汚染は全く問題にされていないので、ここでは年間被曝線量だけで比較する。
- 広島が被る被曝線量4.32mSvはチェルノブイリ事故では任意居住保証区域と強制移住区域との境目あたりに該当。
- 任意居住保証区域とは、希望すれば政府が全額保証のうえ、移住できる汚染区域のこと。

4.32mSvは決して避難や移住を考えなくていい線量ではありません

11

＜参考＞手厚いウクライナ政府の支援措置

1. 放射線障害者

①転地保養療養クーポン無償支給
②保健規格合格食品の最寄り店舗への納入
③交通サービス無償提供（鉄道・航空等）

2. 立入禁止区域からの避難者等

①義歯の無償装着
②未就学児童の教育機関への優先入所等
③居住条件改善必要者への土地の分譲
④社会福祉施設への優先入所

3. 移住区域に居住していた住民等

①労務体制再編における再就職等の優先権
②住宅利用料・公共料金の割引
③専有している公有住宅の無償払い下げ
④課税免除
⑤有給休暇の取得権
⑥空室待ちリスト優先記載
⑦サービス・製品の優先購入権

4. モニタリング強化区域の住民等

①医薬品の無償提供
②診療の優先的実施
③退職後等のかかりつけ医療機関受診許可
④定期診療・健康診断等
⑤休職手当の 10 割支給

12

8．避難と移住の違い

- 福島原発事故では“避難”という言葉を使う。これはやがて“帰還”することを前提とした言葉。
- チェルノブイリ事故では“移住”という言葉を使い“避難”という言葉はない。これは帰還を前提としない言葉。
- 福島原発事故でも事実上避難者が減り、移住者が増えている。

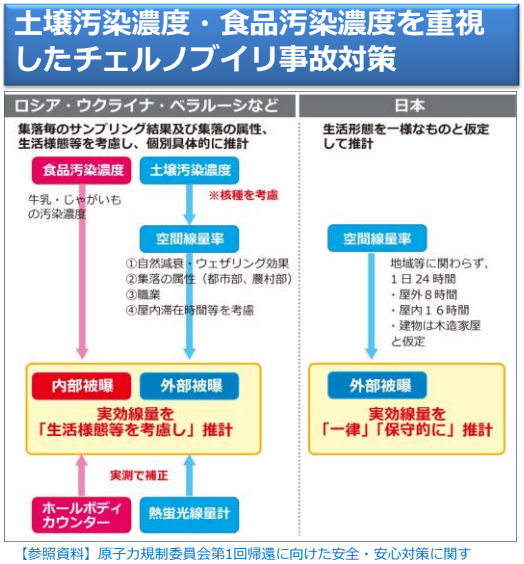
本来放射能災害では“移住”であり、“避難”はありえない。帰還することは被曝の危険性がある。

13

9．強制移住区域“5mSv”の中身の違い

- 日本の表示する実効線量は全て外部被曝換算
- チェルノブイリ強制移住区域5mSvは実は
  3mSv＝外部
  2mSv＝内部
  の合算

つまり福島原発事故では内部被曝影響はほとんどないと根拠なく決めつけているのに対してチェルノブイリ事故では内部被曝影響をできるだけ正しく反映しようとしています。



【参照資料】原子力規制委員会第1回帰還に向けた安全・安心対策に関する検討チーム9月14日関係省庁持込参考資料「チェルノブイリ原発事故に関する調査レポート」P118
http://www.nsr.go.jp/committee/yuushikisya/kikan_kentou/data/140001_08.pdf

＜参考＞ロシアの健康診断の概要

◆ 放射線の健康影響のおそれがある疾病か否かにかかわらず、甲状腺超音波検査、血液検査、尿検査、肺のレントゲン診断、乳腺マンモグラフィー診断等の幅広い健康診断を実施。
◆ その結果、「放射線起因のいかんにかかわらない疾病早期発見率を向上させ治療効果を改善するという課題を解決」

【出典】ロシア政府事故２５周年国家レポート

ブリャンスク州(人口312,970人)における各種専門医による診断数、甲状腺診断数、血液・尿検査数(2010年)

観察カテゴリ	受診数(人)					
	内科	内分泌科	がん科(外科)	甲状腺エコー診断	血液検査	尿検査
成人	90,297	48,177	19,909	66,680	83,836	55,711
うち1968-86年生まれ	33,449	22,391	6,573	28,345	32,307	23,613
子供(0-18歳)	37,271	20,596	81	21,932	37,882	25,892
うち6歳以上	25,401	19,945	65	21,579	29,563	16,812
合計	127,568	68,773	19,990	88,612	121,718	81,603

直接検査

【出典】ロシア政府事故25周年国家レポート

15

10. 被曝線量推計方法の違い①

被曝線量推計方法の違い

- ロシア・ウクライナ・ベラルーシは共通の方法を開発している。
- 内部被曝を推定する際、直接検査（血液検査・尿検査など）を採用している。
- 直接検査でなければ内部被曝は測定できない。WBC（ホールボディカウンター）のような間接検査では粗い推定にとどまる。

16

10．被曝線量推計方法の違い②

日本は空間線量のみ（外部被曝）

日本

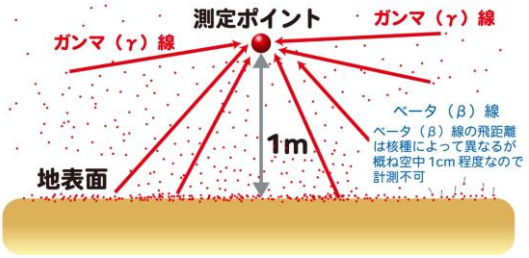
γ線の被曝線量しか問題にしていない。従って外部被曝線量評価のみ

チェルノブイリ

チェルノブイリは内部被曝と外部被曝を分けて推定し、合算した

空間線量率（ambient dose rate）

一定空間におけるγ線の線量。通常1時間当たりの線量で表現する。したがって本来、たとえば「500μGy/h」と表記する。しかし1Gy=1Svとみなして「500μSv/h」と表記できる。この場合は実効線量である。従って空間線量率で表記されている場合はγ線の1時間あたりの実効線量を表している。原子力規制委員会が決定・施行した「原子力災害対策指針」では避難基準に空間線量率が使われているが、この場合は「地表面から1m離れた地点」の空間線量率が使われている。



17

11．4.32mSvの予測被曝線量は看過できる線量ではない

- 決して見過ごせる線量ではない
- 原子力災害対策指針や福島原発事故の避難基準に比べれば、避難しなくてもいいように見える。
- 4.32mSvは、チェルノブイリ事故では強制移住区域と任意居住保証区域の境目に当たることを考えると、このレベルの被曝は健康に大きな影響を与える可能性がある。

このような被曝を受けるべきではない

18

12．現行法令違反でもある4.32mSv

- 原発敷地外では、公衆の年間追加被曝線量1mSvを超えてはならないと定めた現行法令から見れば、4.32mSvは明確に避難しなくてはならない線量

↓

4.32mSvは
現行法令違反でもあります

19

13．伊方原発は動かさないことが最大の防護策①

- 報告１であったとおり、複合災害により伊方原発が苛酷事故を起こせば、広島は逃げられるような状態ではなくなる。
- 被曝線量4.32mSvは、これまで見たとおりとても見過ごせる線量ではない。少なくとも現行法令違反の線量になる。
- 逃げるかどうかは個人の判断かもしれないが、このような懸念をもたらす原発再稼働は止めなければならない。

20

13. 伊方原発は動かさないことが最大の防護策②

- 福島原発事故前は『原発は絶対に苛酷事故を起こさない』とされていたが、福島原発事故以降は『原発は苛酷事故を起こす可能性があることが前提』で再稼働される。➡原発安全神話の崩壊

私たちにとって最善かつ一番の防護策は、原発を動かさないこと

21