

原子力災害対策指針改定に関する質問および関連情報

I. SPEEDI について

1. 福島原発事故時に SPEEDI が機能しなかったものでこれは使わず、実測モニタリングによって避難・一次退避などの判断を行うと説明しているが、福島原発事故時に SPEEDI が機能しなかった理由を原子力規制委員会はどのように認識しているのか。

SPEEDI が機能しなかった理由は以下の 2 点であるとされている。

- SPEEDI の計算の前提になる原発からの放射性物質の放出源の情報が、地震に伴う停電によって得られなかった
- 「試算」であるため、「無用な混乱を招く」と判断されたために国民に公開されず、自治体が住民避難を計画する参考にも供されなかった

機能しなかったから使わないのではなく、いざというときに機能するように強化すべきではないか？

＜現行指針＞（p.6-7）⇒すべて削除

国は、例えば緊急時モニタリングによって得られた空間放射線量率等の値に基づく SPEEDI のような大気中拡散シミュレーションを活用した逆推定の手法等により、可能な範囲で放射性物質の放出状況の推定を行う。また、原子力事故の拡大を抑えるために講じられる措置のうち、周辺環境に影響を与えるような大気中への放射性物質の放出を伴うものを実施する際には、気象予測や大気中拡散予測の結果を住民等の避難の参考情報とする。

＜現行指針＞

また、国は緊急時モニタリングの結果を集約、解析及び評価し、その結果を迅速に公表するための体制を整備する。緊急時モニタリング結果の解析・評価においては気象データや大気中拡散解析の結果を参考にする。そのため、国、地方公共団体及び原子力事業者はその解釈の仕方について地域の特性に応じて事前に整理しておくことが重要である。

↓

＜改定案＞

また、国は緊急時モニタリングの結果を集約、関係者間での共有及び公表を迅速に行うための体制を整備する。

2. SPEEDI ではなく、実測モニタリングによって判断を行うということは、被曝する前の避難やヨウ素剤の服用等の防護措置ができず、被曝してからの防護措置となると考えられるがいかがか。

3. 原子力防災計画等の策定にあたり、SPEEDI の使用の可否の判断をするのは、どの部署か。

IAEAの安定ヨウ素剤の服用の基準は 50mSv/週。
IAEA を活用すれば、少なくとも北西方向への広がり、いわき方面への広がりが、把握できたはず。



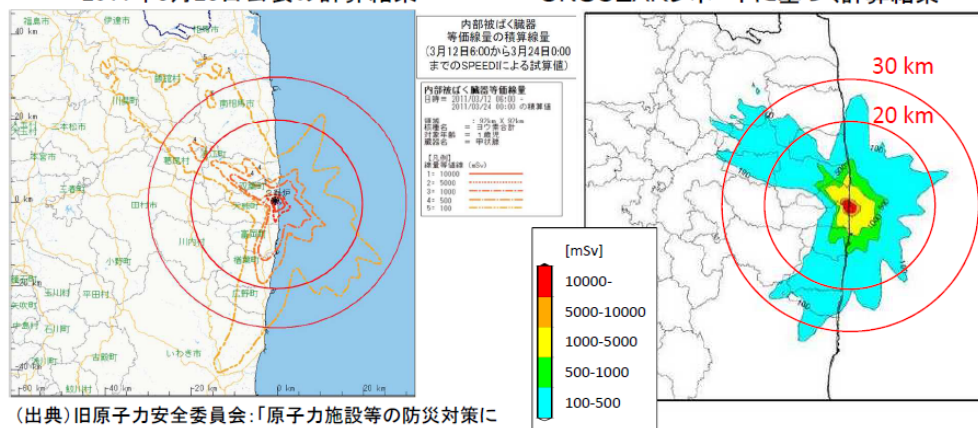
1歳児甲状腺等価線量計算値の比較

5

(2011年3月24日 日本時間0時まで)

2011年3月23日公表の計算結果

UNSCEARレポートに基づく計算結果



(出典)旧原子力安全委員会:「原子力施設等の防災対策について」の見直しに関する考え方について中間とりまとめ

違いの特徴: 今回の計算では、等値線の範囲は狭まっている。主要因として、3月15日の¹³¹Iの放出率の最高値が低下したこと、呼吸率を現実的な値に変更したこと等が考えられる。

注) 上記の積算線量は、24時間屋外にいた場合を仮定している。日常的な生活のパターンとして、屋外8時間、屋内16時間を仮定すると、現実的な積算線量は、24時間屋外の場合の半分(8時間+16時間×1/4=12時間)となる。したがって、上図の100mSvのラインが現実的な積算線量50mSvのものに相当すると考える(上記出典より転記)。

原子力安全委員会等 平成 24 年 3 月 9 日防 WG 第 1 5 - 1 号『原子力施設等の防災対策について』の見直しに関する考え方について 中間とりまとめ (案)』に、以下のように記述されている (下線は引用者)。

我が国のプルームに対する OIL の設定について: 放射性ヨウ素による甲状腺被ばくを低減する方法には避難、屋内退避、飲食物摂取制限、安定ヨウ素剤服用がある。安定ヨウ素剤の服用は被ばくをする数時間前に行うのが最適で、服用が遅れるとその効果は急速に減少する。従って、放射性ヨウ素を含むプルームが通過する前に服用できる防護対策を事前に設定することが有効である。そのためには、プルームの通過地域を EAL や風向、拡散などの情報に基づいて事前に判断できる判断基準を設定することが最適である。その防護効果は 100%とはいかないものの、環境モニタリング結果 と OIL に基づいて、安定ヨウ素剤を服用する手段も考えられ、そのため OIL を定めておく のもプルームからの被ばくを低減する

一つの方策である。

＜追加質問＞

モニタリングによる汚染状況把握から公表に至る手順と、要する時間の予測、訓練の有無。

II. PPA およびヨウ素剤の配布について

4. 原子力災害対策指針改定案において、現行規定にある PPA の概念を削除しているのはなぜか。

5. 指針の現行規定では、「・・・以上を踏まえて、PPA の具体的な範囲および必要とされる防護措置の実施の判断の考え方については、今後、原子力規制委員会において、・・・検討し、本指針に記載する」としている。

PPA の具体的な範囲については、改定案のどこに記載しているか。記載していないとすれば、それはなぜか。

6. 新旧対照表の p.6 にある、「原子力施設から著しく異常な水準で放射性物質が放出され、又はそのおそれがある場合には、…範囲以外においても屋内退避を実施する」とある。

1) 防護措置を「屋内退避」に限定している理由は何か。

2) ヨウ素剤の事前配布を行わない理由は何か。

3) 屋内退避指示を出す基準は何か。

4) 「又はそのおそれがある場合」についてはどのように判断するのか。

現在の指針について、PPA に書かれている記述は以下の通り。(p.3) ⇒削除

UPZ 外においても、プルーム通過時には放射性ヨウ素の吸入による甲状腺被ばく等の影響もあることが想定される。つまり、UPZ の目安である 30 km の範囲外であっても、その周辺を中心に防護措置が必要となる場合がある。

プルーム通過時の防護措置としては、放射性物質の吸引等を避けるための屋内退避や安定ヨウ素剤の服用など、状況に応じた追加の防護措置を講じる必要が生じる場合もある。また、プルームについては、空間放射線量率の測定だけでは通過時しか放射性物質が放出される前に原子力施設の状況に応じて、UPZ 外においても防護措置の実施の準備が必要となる場合がある。

以上を踏まえて、PPA の具体的な範囲及び必要とされる防護措置の実施の判断の考え方については、今後、原子力規制委員会において、国際的議論の経過を踏まえつつ検討し、本指針に記載する。

改定案では上記の記述は削除され、「異常事態の把握及び緊急事態応急対策」の箇所に以下の文言が追加された。

原子力施設から著しく異常な水準で放射性物質が放出され、又はそのおそれがある

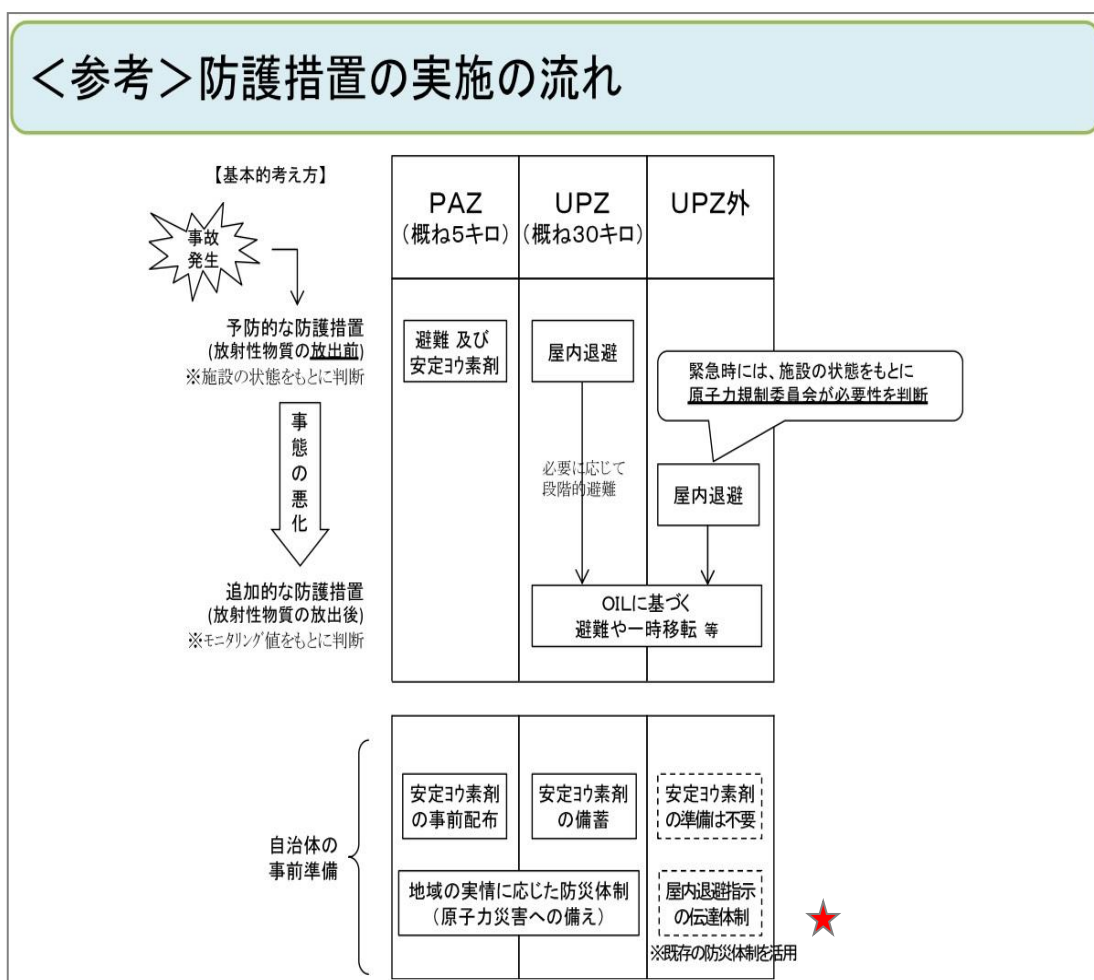
場合には、施設の状況や放射性物質の放出状況を踏まえ、必要に応じて予防的防護措置を実施した範囲以外においても屋内退避を実施する。

- ・ P P A の概念は削除
- ・ 追加されたのは「屋内退避」のみ
- ・ 「安定ヨウ素剤」については削除

「UPZ 外の防護対策について」（平成 27 年 3 月 4 日 原子力規制庁 p.3 注 1）

緊急時においてプルーム通過時の防護措置が必要な範囲や実施すべきタイミングを正確に予測することはできず、また、プルームの到達を観測してから安定ヨウ素剤の服用を指示しても十分な効果が得られないおそれがあることから、効果的に実施可能な防護措置であるとは言えない。プルームが比較的短時間で通過することやプルームによる住民の無用な汚染を防止する観点も考慮すると、プルーム通過時の防護措置としては、内部被ばくと外部被ばくの両方を回避でき且つ容易に実施できる屋内退避が最も実効的であると考えられる。

＜参考＞ドイツにおいては、25～100km の範囲に安定ヨウ素剤が備蓄されており、必要に応じて 州当局が配布する体制となっている（出典：原子力安全委員会等 平成 24 年 3 月 9 日防 WG 第 1 5 - 1 号『原子力施設等の防災対策について）の見直しに関する考え方について 中間とりまとめ（案）』）



(原子力規制委員会資料をもとに、美浜の会作成)

兵庫県は、福井・京都北部の避難先となってるが、兵庫県が実施したシミュレーションでは、約100km離れた避難先でも高い被ばく予測が出ている。高浜町の住民が避難する兵庫県三田市では、甲状腺の等価線量が134.9ミリシーベルト、京都北部の舞鶴市民が避難する神戸市でも60.4ミリシーベルトとなっており、IAEAの安定ヨウ素剤服用基準50ミリシーベルトを超えている。30km圏外の篠山市は、独自に安定ヨウ素剤の事前配布を決めている。

篠山 被ばく最大167ミリシーベルト

福井の4原発事故想定

兵庫県は25日、福井県の4原子力発電所で東京電力福島第一原発並みの事故が起きたと想定し、兵庫県への放射性物質の拡散予測を発表した。

高浜原発で起きた場合、篠山市で1歳児の甲状腺被ばく線量が7日間で167ミリシーベルトに達し、安定ヨウ素剤の服用が必要となる国際基準の3倍を超えた。大飯原発でも丹波市で106ミリシーベルト、神戸市で62・1ミリシーベルト。県は地域防災計画の見直しと安定ヨウ素剤の備蓄を検討する。（3面に関連記事）

甲状腺線量

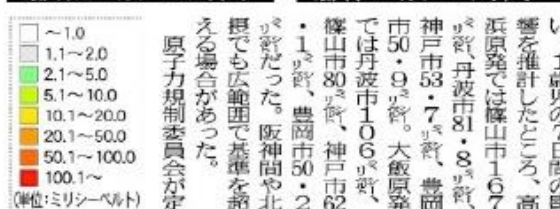
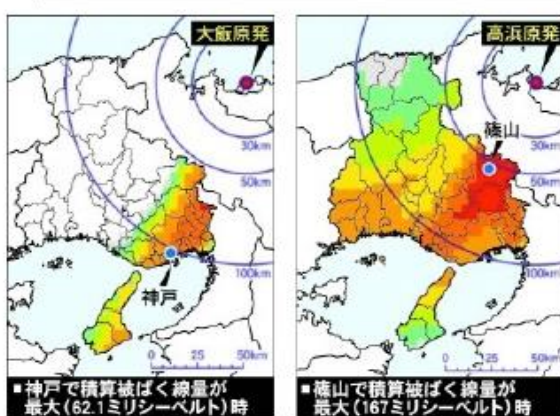
国際基準の3倍超

県、防災計画見直しへ

4原発は関西電力高浜、大飯、美浜と日本原子力発電高浜原発。最も近い高浜から兵庫県境までは約40キロあり、避難計画策定が必要な「緊急防護措置区域（IPZ）」の約30キロ圏の外に位置する。

だが、福井県内4原子力機関（IAEA）の基準は「7日間で50ミリシーベルト」。ヨウ素剤服用の判断基準となる。

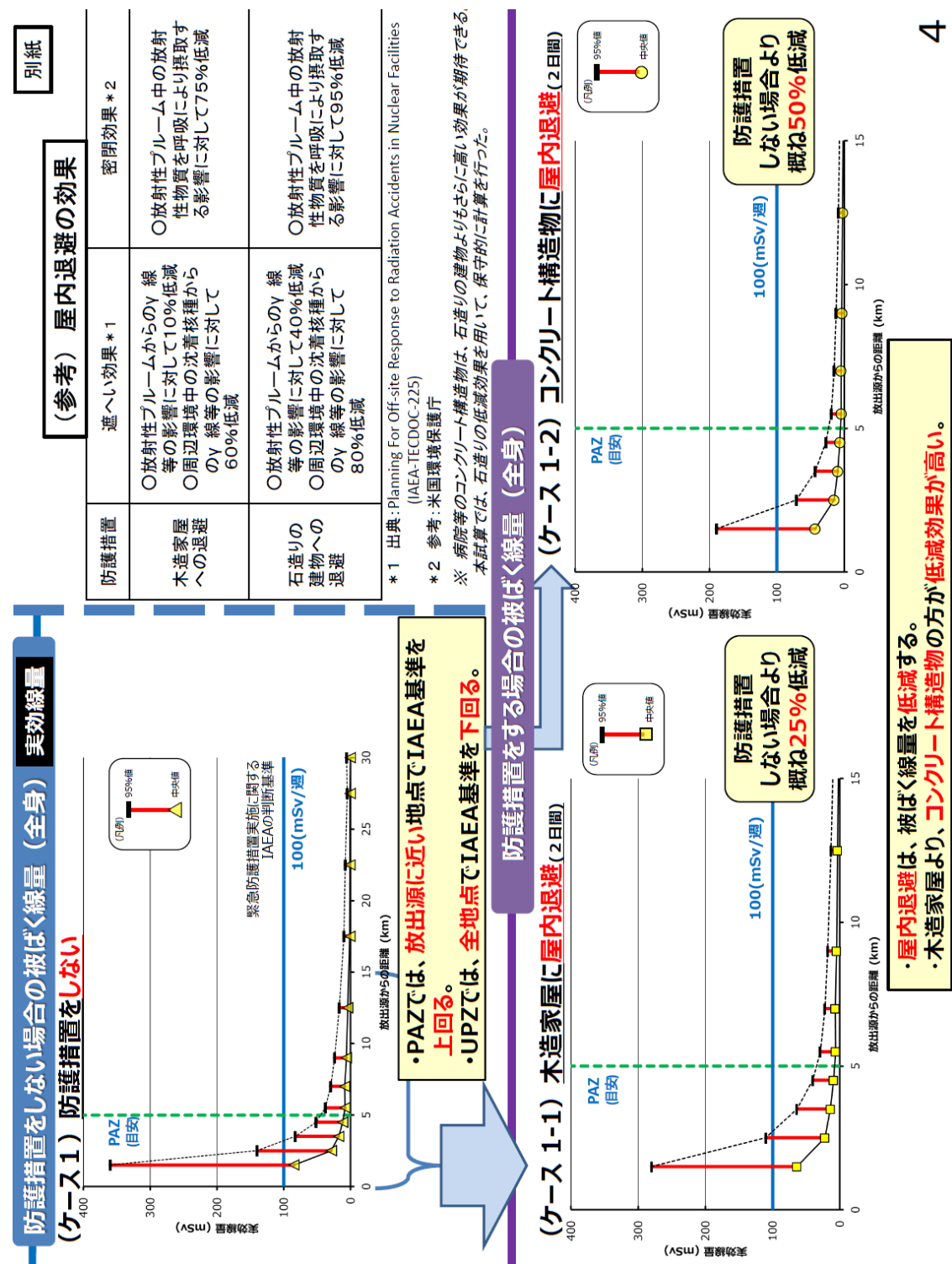
予備では、福井県内4原発のうち、高浜、大飯原発で基準値を超える。成人より影響を受けやすい、1歳児の7日間の影響を推計したところ、高浜原発では篠山市167ミリシーベルト、丹波市81・8ミリシーベルト、神戸市53・7ミリシーベルト、豊岡市50・9ミリシーベルト。大飯原発では丹波市106ミリシーベルト、篠山市80ミリシーベルト、神戸市62・1ミリシーベルト、豊岡市50・2ミリシーベルト。阪神間や北摂でも広範囲で基準を超える場合があった。



原子力規制委員会によるシミュレーション（平成26年5月28日）により、屋内退避をすれば、概ねIAEA基準をクリアできることを示そうとしている（次ページ図）。
前提条件として、環境への放射性物質の放出割合としては、「セシウム137の環境への放出量が100

テラベクレルとなるように求めた係数を、NUREG-1465 から得られた各核種グループ（ヨウ素類等）の格納容器への放出割合に乗算して算出。ただし、希ガス類については、全量が放出されると仮定」としている。すなわち、セシウム 137 の放出量は、福島原発事故の規模の 100 分の 1 以下という前提。

＜追加質問＞なぜ、このように甘い想定で、シミュレーションを行ったのか？⇒2012 年 12 月の原子力規制庁拡散シミュレーションのときは、福島第一原発 1～3 号機の 3 基分の総放出量、（もしくは発電所の出力比に応じた放射性物質質量）が一度に放出したという仮定であった。



<追加質問>

- ・ プルームが通り過ぎたら UPZ 外 (PPA) の屋内待避は早期解除となっているが、どのように判断するか。
- ・ 福島県県民健康管理調査によって、甲状腺がんまたは悪性疑いと診断された子どもたちは 117 人である。この中には 30km 以遠に居住していた子どもたちも多く含まれる。この甲状腺がんが、まったく被ばくに関係がないといいきれぬのか？もし被ばくに関係がある可能性があるのであれば、30km 以遠においても健康影響が生じる可能性がでるということにならないか。

※福島県県民健康管理調査より

- ・ 甲状腺がん悪性と診断された子どもは、悪性疑いも含め117人に（2月12日、福島県県民健康調査委員会）2巡目で甲状腺がん疑い8人、一人確定。手術を終え、甲状腺がんと確定した子どもは86人。2巡目甲状腺がん疑いの8人の詳細
 - 性別：男の子4人、女の子4人
 - 年齢：震災当時6～17歳、
 - 腫瘍径：6～17.3mm
 - 自治体：浪江町、伊達市、田村市、大熊町、福島市
 - 推定外部被ばく量：1mSv 未満2人、最大は2.1mSv、2人は不明
 - 前回検査：A判定が8人（A1が5人、A2が3人）
 - 病理結果が発表された55例中、2例が低分化癌、74%がリンパ節転移

7. 3月4日の原子力規制委員会配布資料の資料1別添2「UPZ 外の防護対策について」p.2において、「放射性物質による影響は、・・・放出源からの距離に応じて減少する」としている。このように同心円状に影響が減少するという考え方は、福島原発事故の教訓を踏まえていないのではないのか。

たとえば、下図はSPEED Iによるヨウ素の甲状腺等価線量の積算線量、3月12日6時～24日0時までの試算に空間線量率の最高値を重ねたもの（第8回事前対策等検討チーム追加配布資料1 JAEA 茅野政道氏配布資料）



III. OIL2について その他

8. 3月4日の原子力規制委員会配布資料の資料1別添2「UPZ 外の防護対策について」3. (1) (p.4)において、OIL2について「緊急時モニタリングにより得られる空間放射線量率（1時間値）がOIL2の基準値を超えたときから起算して概ね1日が経過した時点の空間線量率（1時間値）で判断することが実効的である。これによりプルーム通過時の一時的な急上昇の影響を可能な限り除外した空間放射線量率に基づいて判断することができる」としている。
- これでは、空間線量率 20 マイクロシーベルト／時を超えたとしても、1日程度たたないと一時移転の判断ができず、避難指示の遅れ、放射線影響の過小評価、住民への被曝を強いる結果につながると考えられるがいかかが。

現行指針では、一時移転の基準としてOIL2で、20 マイクロシーベルト／時が計測されれば1週間以内に一時移転（避難）することになっている。しかし、今回の指針改定原案では、新旧対照表39頁の注※2）で下記が追加され、翌日に再度基準値を超えなければ避難の判断はしないことになっている。

「OIL1については緊急時モニタリングにより得られた空間放射線量率（1時間値）がOIL1の基準値を超えた場合、OIL2については、空間放射線量率の時間的・空間的な変化を参照しつつ、緊急時モニタリングにより得られた空間放射線量率（1時間値）がOIL2の基準値を超えたときから起算して概ね1日が経過した時点の空間放射線量率（1時間値）がOIL2の基準値を超えた場合に、防護措置の実施が必要であると判断する。」

（新旧対照表39頁の注※2。下線は引用者）

これに従えば、例えば、490 マイクロシーベルト／時が計測されても、1日経過した時点で20 マイクロシーベルト／時を超えた場合に、1週間以内に一時移転を判断することになる。

OIL1	500 μ Sv/h 以上で即時避難	平常時の約 1 万倍の空間線量率
OIL2	20 μ Sv/h 以上で 1 週間内に一時移転 ↓ 改定原案では、翌日に再度基準値を超えて初めて、1 週間以内に一時移転を判断	平常時の約 400 倍の空間線量率 (平常時を約 0.05 μ Sv/h と想定)

(美浜の会作成)

9. 緊急時モニタリングに関して、現行指針では、「国は、すべての解析及び評価の結果を分かりやすく、かつ迅速に公表する」となっているが、改定案では、「国は、集約及び共有した緊急時モニタリング結果を分かりやすく、かつ迅速に公表する」と「すべての」という言葉が削除されている。
- 1) 公表しないモニタリング・データもあるということか。
- 2) その場合、どのようなモニタリング・データを公表しないことを想定しているのか。

10. 屋内退避の措置が取られる場合要援護者などへの対応に関する指針・規準は策定されているのか。