

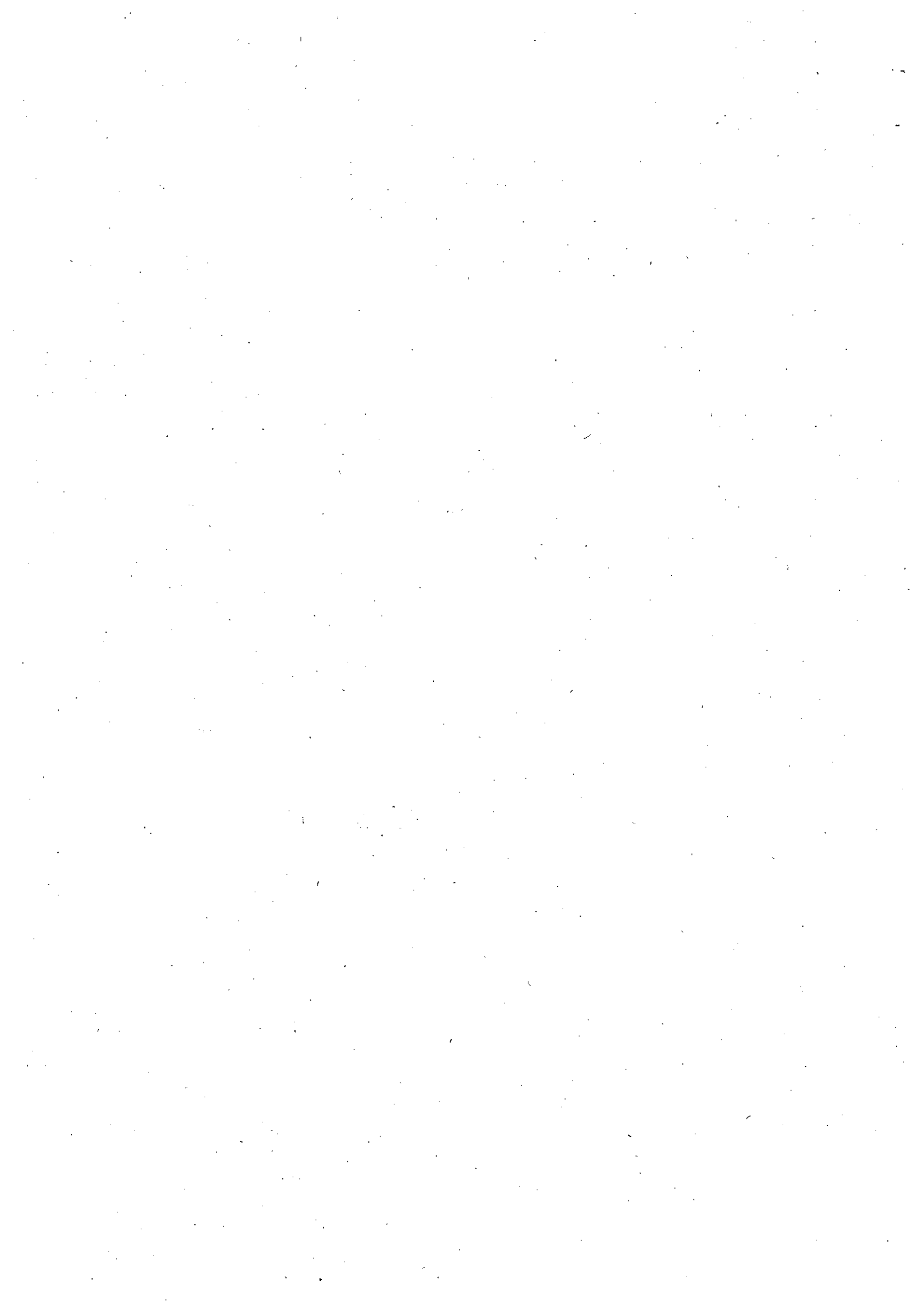
EALおよびOIL 関係資料

(原子力災害事前対策等に関する検討チーム)

①第6回会合 (平成25年1月21日)

②第5回会合 (平成24年12月27日)

③第3回会合 (平成24年12月13日)



原子力災害事前対策等に関する検討チーム

第6回会合

議事次第

1. 日 時 平成25年1月21日(月) 14:00~16:00
2. 場 所 原子力規制委員会 13階会議室A
3. 議 題
 - (1) 緊急時における判断や防護措置実施に係る基準等について
 - (2) その他
4. 配布資料
 - 資料 防護措置の実施の判断基準(OIL:運用上の介入レベル)の設定(案)
 - 別紙 防護措置の実施の判断基準(OIL:運用上の介入レベル)の設定(案)についての参考資料



防護措置の実施の判断基準（OIL：運用上の介入レベル）の設定（案）

平成 25 年 1 月 21 日

1. これまでの議論の経緯

これまで、防護措置の実施の判断基準（OIL：運用上の介入レベル）の設定に当たり、IAEA GSG-2 が提案しているように、防護措置が採られる対象や時期に応じた包括的判断基準を定めた上で、その基準に基づき OIL を算出するというアプローチを念頭に検討を進めてきた。さらに、我が国の従来の防護措置の水準との比較や、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故に適用した時に防護措置が適切に講じられるか等も踏まえて、包括的判断基準や、そこから導出される OIL の値などから成る判断基準の体系を議論した。

このようなアプローチに関し、前回の原子力災害事前対策等に関する検討チーム会合において、包括的判断基準の設定や OIL の値の導出方法について、我が国が従来設定していた基準と IAEA の提示する考え方とでは、対象とする被ばく経路に差異があること（例えば、避難を要するとされる基準について、我が国では、従来、外部被ばくのみを対象としていること）や、包括的判断基準から OIL を算出する手法について、IAEA から詳細な導出過程が明らかにされていないことなどから、その合理性が十分に説明できないこと等の問題点が明らかとなった。

2. 当面の O I L の設定の考え方

現行の IAEA GSG-2 等の出版物では、包括的判断基準から OIL の導出過程は公表されていないため、十分な背景をもって包括的判断基準から OIL を算出するには、IAEA の導出過程とは別に、代表的な事故想定や住民の生活習慣等の要因をすべて検証した上で、我が国独自の OIL の導出過程を構築することが求められるが、これには膨大な作業が必要となるため、当面、地域防災計画の策定・運用が必要であることを考えると、これのみを待つことは現実的な方策ではない。また、IAEA において、技術的な文書として OIL の導出に係る詳細なデータ等が文書にとりまとめられる動きもあり、これが公表された際には、包括的判断基準を設定した上で、十分な合理性をもって OIL を導出することも可能となり得る。同時に、IAEA において OIL の体系などを示した基準文書の見直しが進められている。このような状況にかんがみ、現時点では、包括的判断基準を定めた上で、OIL を算出するというアプローチではなく、当面、防護措置を実施するための基準として運用できるものを、今般の原子力発電所の事故後の経験・教訓から導き出すという手法を採用する。

すなわち、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故で実施された防護措置の例と教訓、実際に観測された空間放射線量率等の水準などを踏まえ、現実にも実効的な防護措置を実施するには判断基準をどのように定めることが適切かという観点から OIL の値を設定していく手法を採る。具体的な基準の設定とその考え方を以下に示す。

①即時の避難を要する基準（OIL1 相当）

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故への対応においては、予防的防護措置を準備する区域（PAZ）や緊急時活動レベル（EAL）の枠組みが導入されていなかったものの、原子力施設の状況から判断し、大規模な放射性物質の放出前から、避難開始及び避難範囲の拡大がなされた。住民等への被ばく影響を可能な限り回避する観点からは、このような予防的防護措置としての避難や屋内退避は引き続き講じられるべきものであり、そのような観点から EAL に基づく PAZ の外部における段階的な避難の必要性とその判断の基となる施設の状態などが決定されなければならない。そのような前提の下で、PAZ 範囲外の不必要な避難を回避し、一部に放射線量の高い地区などが生じた場合の防護措置が的確に実施できるよう、OIL1 に相当する即時の避難を要する基準を設定する必要がある。

今回の事故時に観測された空間放射線量率を PAZ の目安である 5km 近くで見ると、大熊町大野局（発電所から約 5km の距離の地点）において 3 月 15 日 10 時 20 分の 10 分値で 625 μ Sv/h を示しており、3 月 16 日 12 時 10 分にも 567 μ Sv/h を示している。この値はプルームの通過による一時的な上昇の可能性もあるが、PAZ 範囲外においても同水準の空間放射線量率となった可能性があることを勘案すると、OIL1 を 500 μ Sv/h とすることが適当と考えられる。その場合には、今回の事故よりも過酷な事象が生じた場合にも、PAZ の範囲外の周辺地域において OIL1 により即時避難の実施を判断することが可能になる。

なお、IAEA GSG-2 に掲載された OIL1 の初期値は 1,000 μ Sv/h であるが、今回の事故後においても、1,000 μ Sv/h を超える値は原子力発電所の敷地内において観測されたのみであり、一定の範囲に予防的防護措置としての避難を実施した後、一部の空間放射線量率等の高い地域において即時避難を実施するための基準としては高すぎる値であると考えられる。

基準の種類	基準の概要	初期値	防護措置の概要
OIL1	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばく影響を防止するため、住民等を数時間内に避難や屋内退避等させる際の基準	500 μ Sv/h (空間放射線量率) (地上 1m)	数時間内を目途に区域を特定し、避難等を実施。(移動が困難な者の一時屋内退避を含む)

②一時移転を要する基準 (OIL2 に相当)

平成 23 年 4 月 22 日に、飯館村 (全域)、川俣町の一部 (山木屋地区)、葛尾村 (東京電力株式会社福島第一原子力発電所から 20km 圏内を除く全域)、浪江町 (東京電力株式会社福島第一原子力発電所から 20km 圏内を除く全域) 及び南相馬市の一部が、「計画的避難区域」とされ、住民等に概ね 1 ヶ月を目途に別の場所に計画的に避難することが求められた。

これらの地域については、原子力発電所の事故の初期の段階から比較的高い空間放射線量率が観測されており、防護措置の枠組みとしては、OIL1 と比較すると時間的余裕をもって講じる一時移転の判断基準である OIL2 を用いて、今般の事故への対応より早い段階から防護措置を開始する必要があると考えられる。

OIL2 の設定に関して、今回の事故後の推移を見ると、3 月 15 日の 16 時 00 分及び 18 時 20 分には北西 39km の飯館村において 22.7 μ Sv/h 及び 44.7 μ Sv/h の値が、3 月 16 日以降では西北西や北西の 25km 以遠において 50 μ Sv/h 以上の値を観測している。これらは、その後の空間放射線量率の変化や、最後の放射性物質の大規模放出が 3 月 16 日の 12 時 30 分であったことを踏まえると、地上に沈着した核種からの影響によるものと考えられる。なお、3 月 15 日の 4 時 00 分の段階で南南西 43km に位置するいわき市において 23.7 μ Sv/h の値が、同日の 12 時 00 分には西南西 22km の川内村において 20.5 μ Sv/h の値が、それぞれ記録されているが、これはプルームの通過に伴う一時的な空間放射線量率の増加の可能性が高い。こうした状態を踏まえると、OIL2 を 20 μ Sv/h と設定し、できるだけ早い段階から一時移転が必要となる地域を特定し、1 週間程度の間には防護措置が実施できる仕組みとすることが適当と考えられる。こうした基準によれば、30km 圏外を含む北西方向の地域の一時移転を、事故発生から約 1 ヶ月後ではなく、事故発生から 1 週間以内で判断・実施することが可能となり、より早い段階で適切な防護措置を講ずることができる。

なお、OIL2 に基づく一時移転の判断は 1 週間を目途とした時間的余裕を設定しているが、それまでの間、無用な内部被ばくを避けるため、OIL2 の基準値が観測された地域では地域生産物の摂取は控える防護措置が講じられるべきである。

基準の種類	基準の概要	初期値	防護措置の概要
OIL2	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばく影響を防止するため、地域生産物の摂取を制限するとともに、住民等を 1 週間程度内に一時移転させるための基準	20 μ Sv/h (空間放射線量率) (地上 1 m)	1 日内を目途に区域を特定し、地域生産物の摂取を制限するとともに、1 週間内に一時移転を実施。

③ 飲食物の摂取制限を要する基準 (OIL6 及び OIL3 に相当)

IAEA GSG-2 においては、経口摂取による内部被ばく等を回避する観点から、飲食物摂取制限の指標である OIL6 が設定されている。一方、この OIL6 に相当する値として、我が国では従来から「原子力施設等の防災対策について」(いわゆる「防災指針」)で「飲食物摂取制限に関する指標」を定めており、今般の事故後の対応においても、当該指標に基づいて飲食物の摂取を制限すべく、農産品等の出荷制限が行われた。当該指標は、GSG-2 に掲載された OIL6 の値より小さなものとなっているが、今回の事故後の緊急時の防護措置を講じる基準として適切に機能したと考える。したがって、当面、この防災指針の飲食物摂取に関する指標の値を OIL6 として採用することが適当と考える。

また、IAEA GSG-2 では、上記 OIL6 の基準を運用するより早期に飲食物摂取の制限を行い、また放射性核種濃度のスクリーニングを行う範囲を定めるための基準として OIL3 を設けている。すなわち、

- (a) OIL3 を超える値が観測された範囲においては、まず、不可欠でない地域生産物^(注)の摂取制限を行うとともに、
- (b) OIL3 以上の値を示した地点の原子力施設等からの距離の 10 倍の距離の範囲において、飲食物中の放射性核種濃度のスクリーニングを行う

こととしている。しかしながら、IAEA GSG-2 においては、包括的判断基準と飲食物の摂取制限を必要とする空間放射線量率との関係があいまいであり、我が国において摂取制限を実施するための空間放射線量率としてどのような基準値を採用すべきかを検討する材料が乏しく、現時点では適切に判断できない。したがって、当面は飲食物の摂取制限を行う基準としては OIL6 を用いることとし、OIL6 との対照を行うためのスクリーニングを必要とする基準を前述の (b) に相当するものとして設定することが適当と考えられる。

東京電力福島第一原子力発電所事故後においては、平成 23 年 3 月 16 日から出荷制限が講じられた。また、その措置の範囲は段階的に拡大され、平成 23 年 8 月 4 日には国の原子力災害対策本部から放射性セシウム汚染に伴う内部被ばくを抑制する目的で福島県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、神奈川県、宮城県、岩手県、青森県、秋田県、山形県、新潟県、長野県、埼玉県、東京都、山梨県、静岡県に対して、引き続き放射性物質の検査体制を維持するよう求められた。この後、10 月に入ると青森県で、11 月に入ると静岡県でキノコ類の出荷制限が行われた。以上のような経緯を見ると、飲食物の放射性物質の検査が求められた領域の中で、原子力発電所から最も遠方にあるのは静岡県である。したがって、事故後の初期段階から、これらの範囲においては、飲食物の放射性核種の濃度測定が開始されていることが望ましい。静岡県については、事故後の初期段階における空間放射線量率は測定されていないが、航空機モニタリングに基づく 5 月 31 日の空間放射線量率として、0.1~0.2 μ Sv/h を示す地点が

広く存在している。この中間の値である0.15 μ Sv/hについて、初期の土壌中濃度のデータが得られている茨城県、栃木県、群馬県のヨウ素-131とセシウム-137の値を利用して初期の値に換算すると、0.5 μ Sv/hを若干超える値が算出される。したがって、上記の(b)に対応する飲食物のスクリーニングの基準を0.5 μ Sv/hと設定し、飲食物の摂取制限の必要がある可能性がある範囲において、放射性核種の濃度測定による検査を行うこととすることが適当と考える。この基準によるスクリーニングにより、OIL6に照らして摂取制限の要否を的確に判断・実施できる仕組みを整えることとする。

なお、我が国においては、全国的にモニタリングステーションが設置されており、そこでの観測値の変動を踏まえ、飲食物のスクリーニング基準と比較すべき空間線量率を測定することにより、飲食物の放射性核種濃度のスクリーニングを行うべき範囲を定めることが可能であると考えられる。

(注) 不可欠でない地域生産物の「不可欠ではない」とはそのものの摂取制限により栄養不足になることの無いものを指し、「地域生産物」とは、放出された放射性物質により直接汚染される野外で育った食品であって、数週間以内に消費されるもの（例えば野菜、該当地域の牧草を食べた牛の乳）をいう。

基準の種類	基準の概要	初期値			防護措置の概要
飲食物スクリーニング基準 (OIL3に対応)	経口摂取による被ばく影響を早急に防止するため、飲食物中の放射性核種濃度測定を実施する地域を特定する際の基準	0.5 μ Sv/h (空間放射線量率) (地上1m)			数日内を目途に区域を特定し、当該地域においてOIL6に基づく飲食物摂取制限に係る飲食物中の放射性核種濃度のスクリーニングを実施。
OIL6	経口摂取による被ばく影響を防止するため、飲食物の摂取を制限する際の基準	核種 ^{※1}	飲料水 牛乳・乳製品	野菜類、穀類、 肉、卵、 魚、その他	1週間内を目途に飲食物放射性核種濃度のスクリーニングと分析を行い、基準を超えるものにつき摂取制限を実施。
		放射性ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg ^{※2}	
		放射性セシウム	200Bq/kg	500Bq/kg	
		ウラン	20Bq/kg	100Bq/kg	
		プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種	1Bq/kg	10Bq/kg	

※1 その他の核種の設定の必要性も含めて今後検討する。その際、IAEA GSG-2におけるOIL6の値を参考として数値を設定する。

※2 根菜、芋類を除く野菜類が対象。

④体表面スクリーニング・除染を要する基準 (OIL4に相当)

東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故後の対応において、体表面汚染のスクリーニングや物品汚染のスクリーニングのためのレベルは、当初、40Bq/cm²に対応する20cm²の有効窓面積を持つGMサーベイメーターによる計測値で13,000cpmが用いられた。しかしながら、事故進展に伴いバックグラウンドレベルが上がり、そのレベルでは汚染の有無の識別ができない等、実効的な運用ができない状態となり、汚染のスクリーニングレベルが100,000cpmに引き上げられた。

今回の事故では、様々な汚染スクリーニングデータが存在するが、その中で比較的人数の多いデータを見ると、スクリーニングを実施した192,933人中100,000cpmを超えた人数は102人(約0.05%)で、13,000~100,000cpmの範囲の人数は894人(約0.5%)であった。

IAEA GSG-2の枠組みにおいてOIL4の値を超えた汚染が観測された場合には、避難所等において簡易除染が行われることになるが、この簡易除染は、利用可能な設備の容量や要員の数によって対応ができる限り多くの住民等に対して実施されることが望ましい。上記のスクリーニング結果の人数分布を踏まえれば、スクリーニングレベルを100,000cpm以下としても、簡易除染の実施は可能であったと考えられる。ただし、前述のとおり、バックグラウンドの影響を踏まえて実効的な水準とすることが必要であるため、OIL4については、100,000cpm以下で、かつ、バックグラウンドの影響が相対的に小さくなる数値のうち最低の水準(バックグラウンドのノイズに信号が埋まらないレベルとして3倍程度の余裕を見込む水準)として13,000×3≒40,000cpmが適当な水準と考える。

なお、ヨウ素-131の半減期は8日と短いため、事故後の初期段階に見られたセシウムの寄与より10倍以上大きかったヨウ素の計数率への影響は1ヶ月程度でセシウムの寄与よりも小さくなっており、今般の対応ではもっと早い段階で、スクリーニングレベルを低くする変更が必要であったと考えられる。したがって、初期のヨウ素による影響の急速な減少を考慮に入れ、OIL4の初期値としての40,000cpmから1ヶ月後には13,000cpmに引き下げることが必要であると考えられる。

基準の種類	基準の概要	初期値	防護措置の概要
OIL4	不注意な経口摂取、皮膚汚染からの外部被ばくを防止するため、除染を講じる際の基準	B線：40,000cpm [*] (皮膚から数cmでの検出器の計数率) (表面密度で測定した場合約120Bq/cm ² 相当)	避難基準に基づいて避難した避難者等をスクリーニングして、基準を超える際は迅速に除染。
		【1ヶ月後の値】 B線：13,000cpm [*] (皮膚から数cmでの検出器の計数率) (表面密度で測定した場合約40Bq/cm ² 相当)	

※ B線入射窓面積が20cm²の検出器を利用した場合(我が国においてはIAEAの基準よりも大きい口径の検出器を利用している。)

3. 更なる検討を要する課題

①放射性物質のプルームに対する防護措置に係る判断基準

放射性物質のプルームに対する防護措置については、プルームの到来を検知する環境モニタリング結果が得られたことをきっかけとする判断を行ったとしても、防護措置の実施までの時間的なずれが生じることを考慮すると、十分な防護効果が期待できる状況が多くないと考えられる。このため、放射性物質の放出が予測・推定される施設の状況や、敷地境界を含む施設内での放射線の測定値や気象予測に基づいてプルームの到来が見込まれる地域の住民等に対して屋内退避や安定ヨウ素剤の配布・服用等の防護措置を講じることが適当であると考えられるため、今後、EAL の検討を進めることと並行して、プルームに対する防護措置の実施のための判断基準も検討する。

②包括的判断基準からの OIL の設定などの体系的見直し

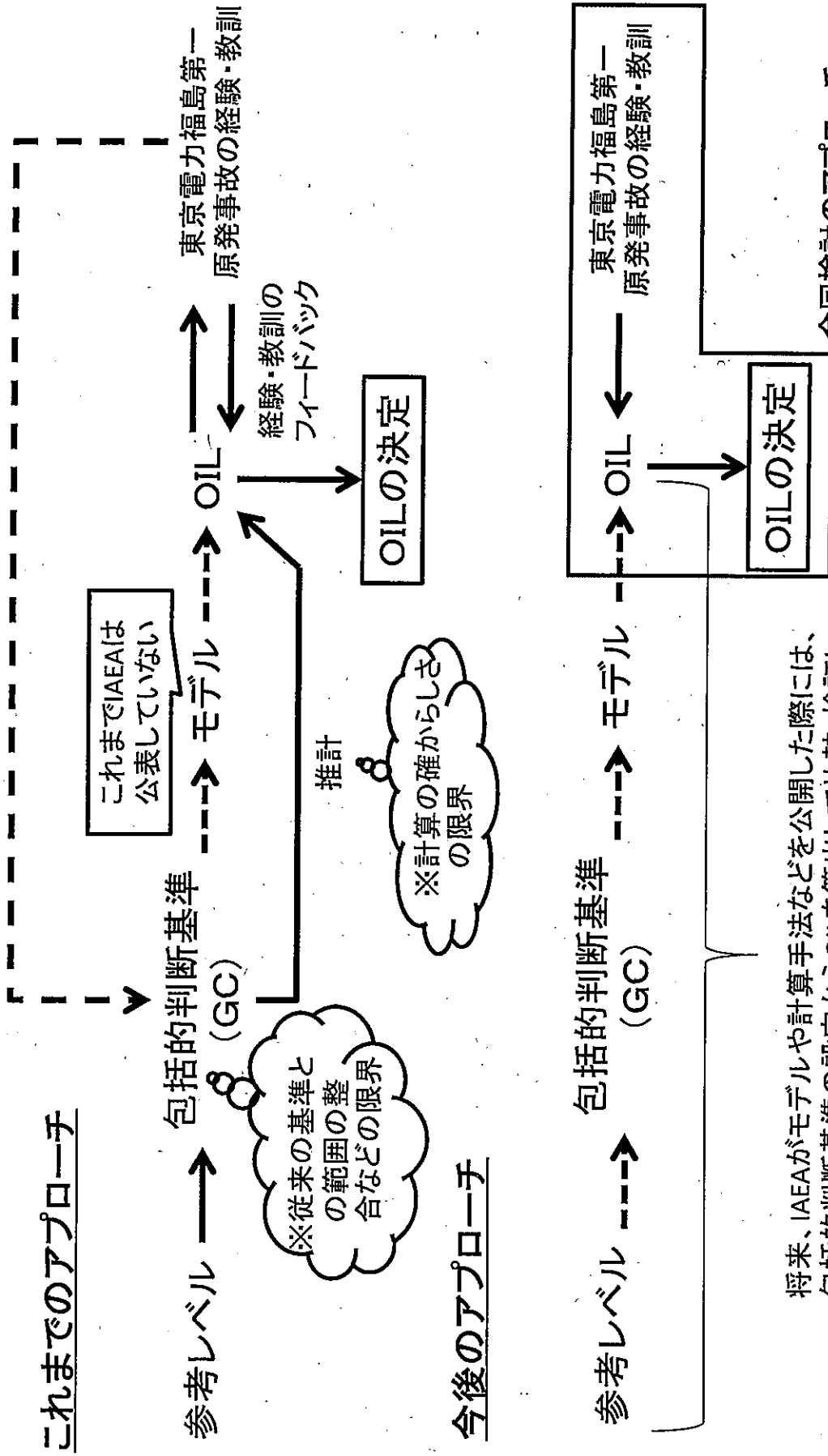
将来、包括的判断基準から OIL を求めるために用いられる算出に必要なパラメーターが IAEA から公開されるなど、条件が整った際には、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故によって放出されたソースターム等を用いて、我が国における実効性と最適化を踏まえ、包括的判断基準を検討し、OIL の値の見直しを行うとともに、事故発生からの時間経過に伴う OIL の初期値の変更や OIL3 の摂取制限に対する判断基準、OIL6 の設定方法の見直し等を含め、OIL の設定に係る体系的な検討が進められるよう、継続的な準備を行うことが必要である。

以上

**防護措置の実施の判断基準
(OIL:運用上の介入レベル)の設定(案)
についての参考資料**

平成25年1月21日

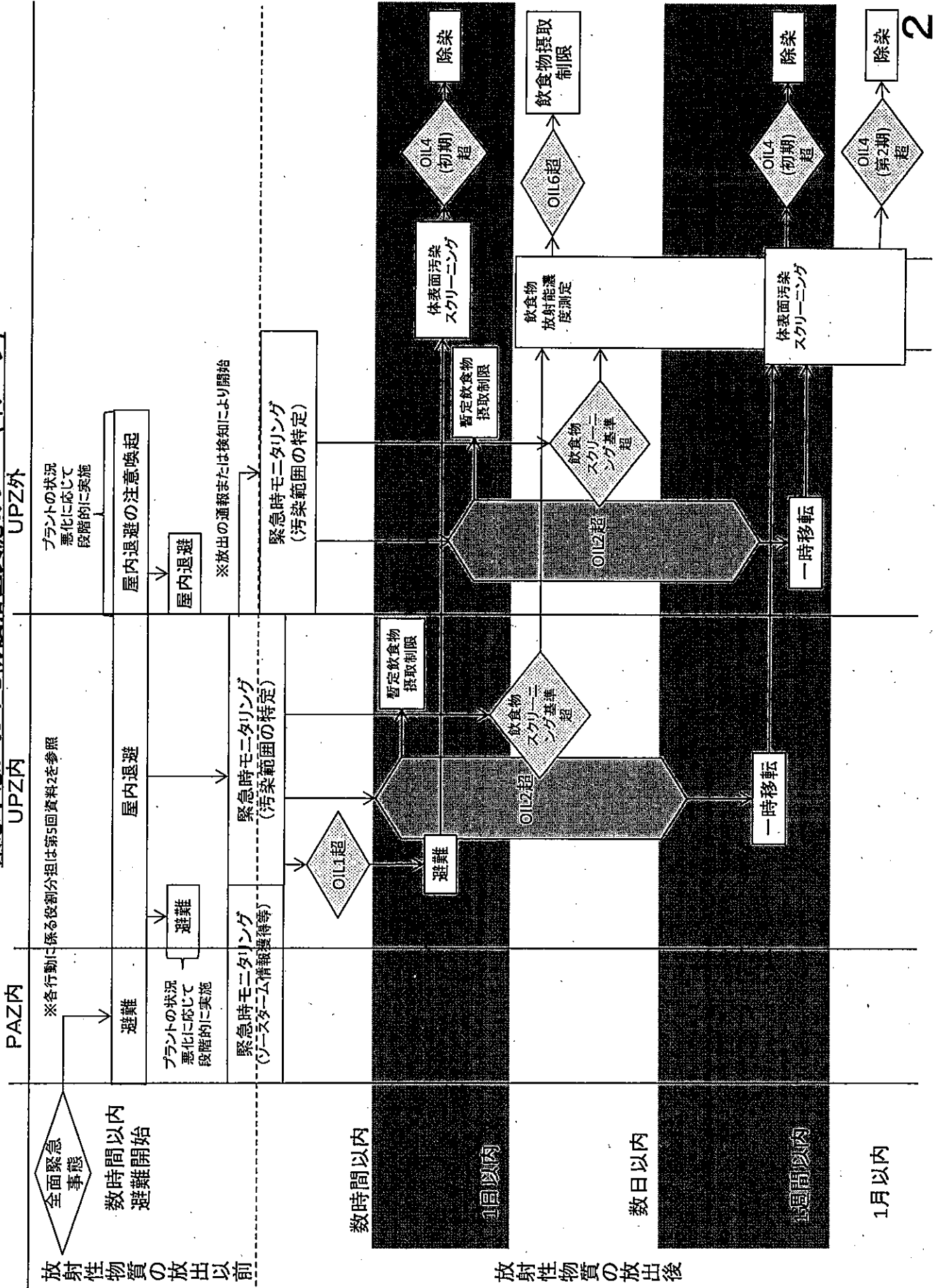
OIL設定に係るアプローチについて

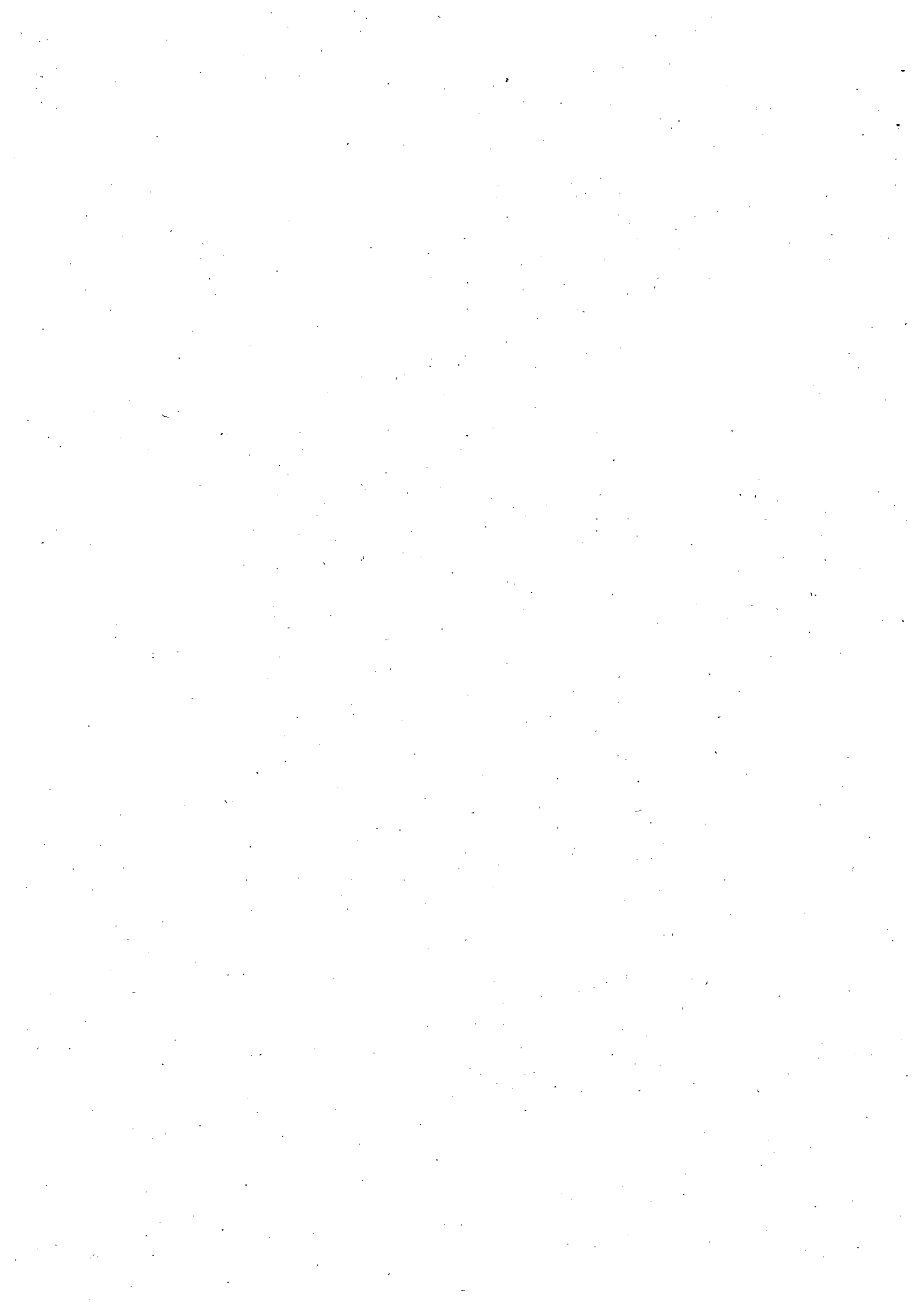


今回検討のアプローチ
(当面、運用可能なOILの設定)

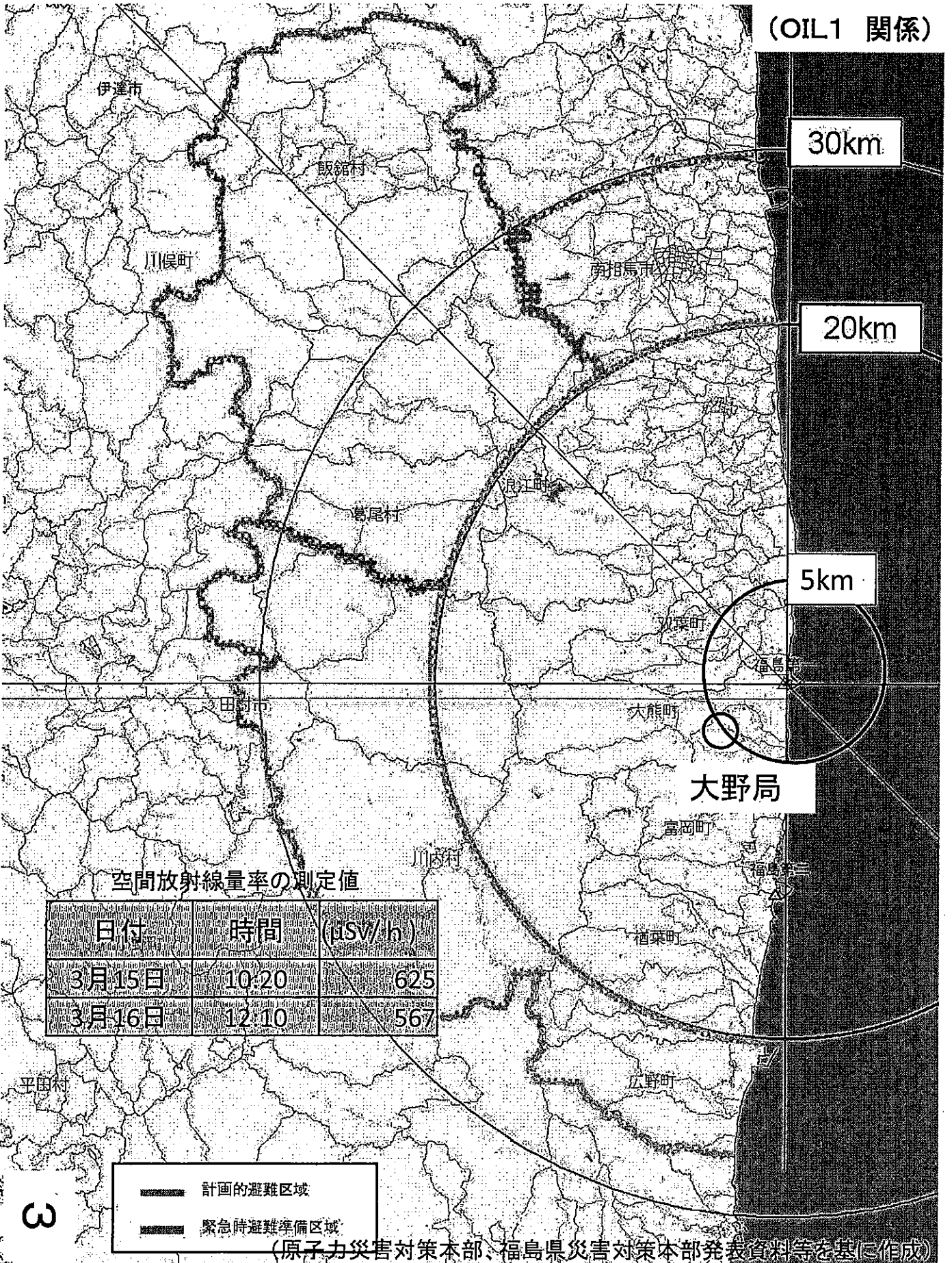
将来、IAEAがモデルや計算手法などを公開した際には、包括的判断基準の設定からOILを算出して比較・検証し、見直しを行う。

緊急事態における防護措置実施のフロー(イメージ)



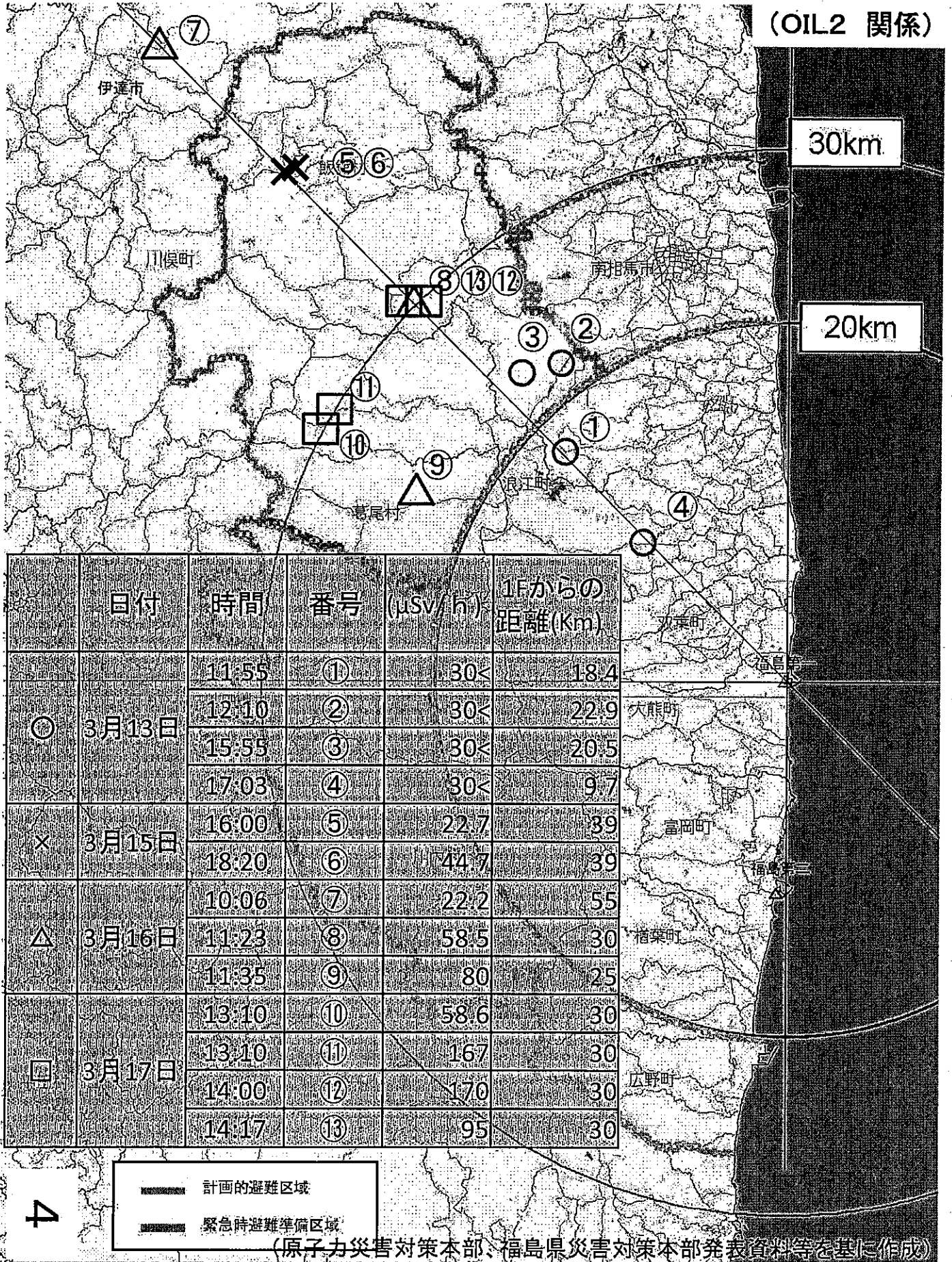


(OIL1 関係)



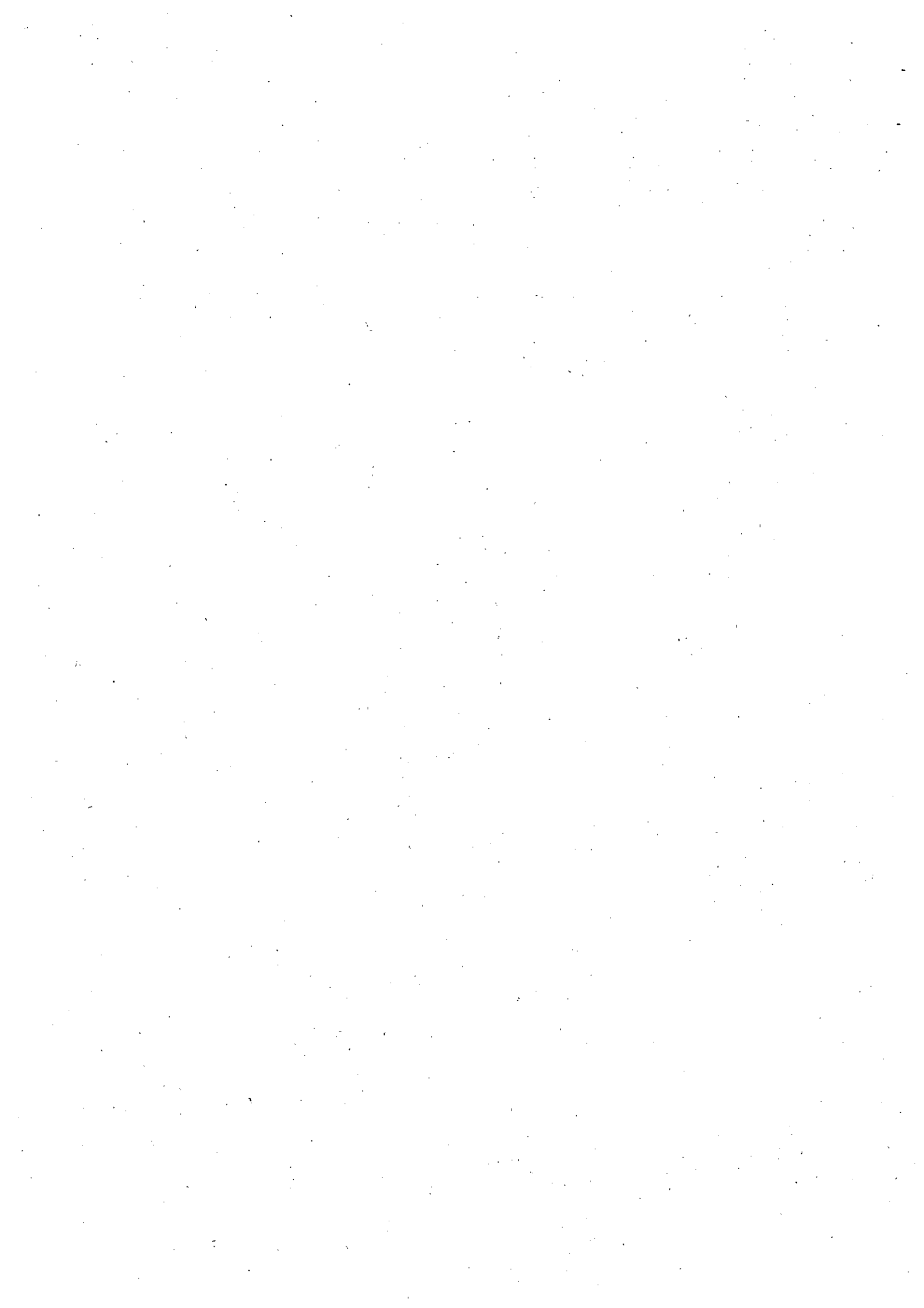


(OIL2 関係)



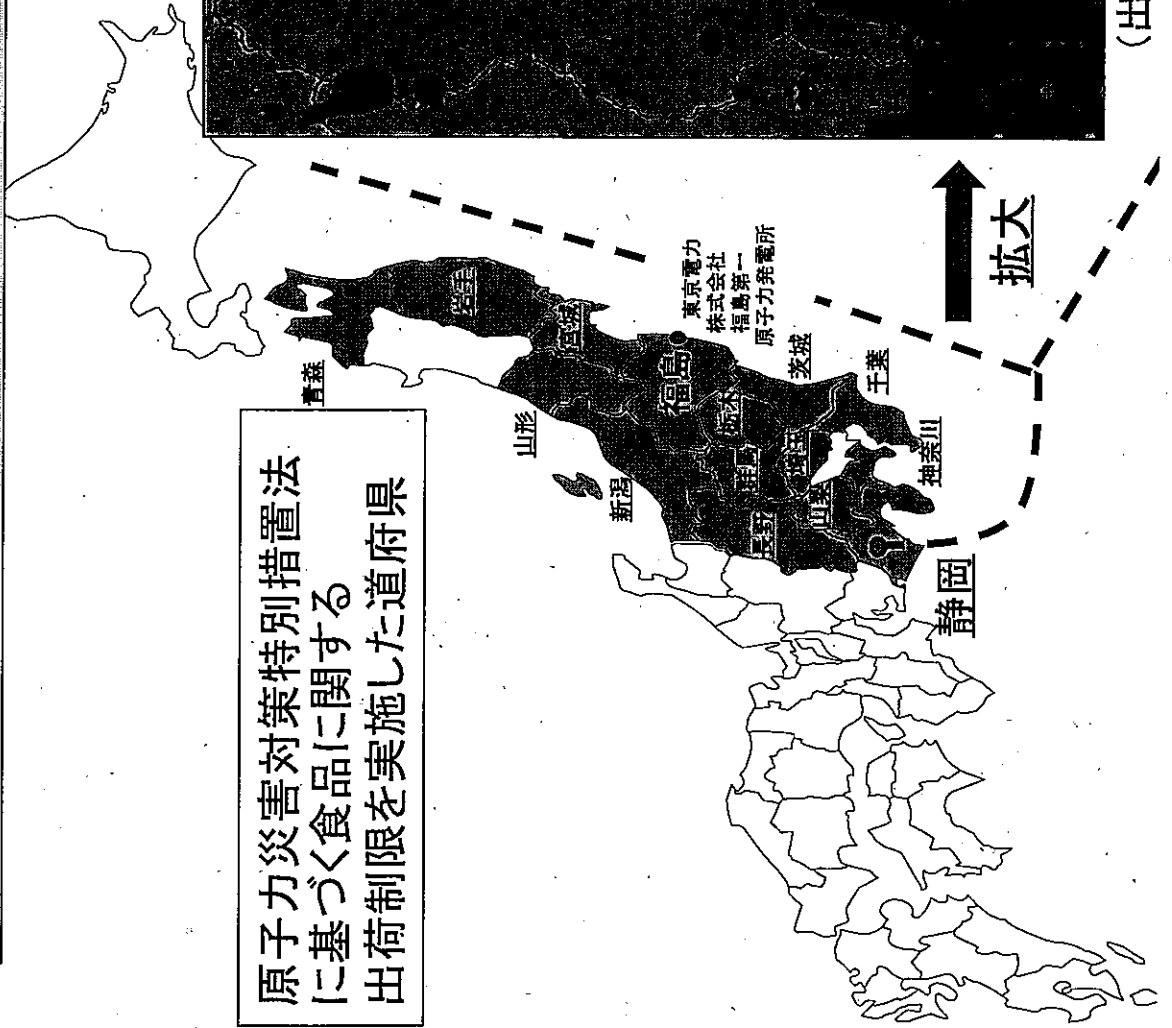
	日付	時間	番号	($\mu\text{Sv/h}$)	1Fからの距離(Km)
○	3月13日	11:55	①	30<	18.4
		12:10	②	30<	22.9
		15:55	③	30<	20.5
		17:03	④	30<	9.7
×	3月15日	16:00	⑤	22.7	39
		18:20	⑥	44.7	39
△	3月16日	10:06	⑦	22.2	55
		11:23	⑧	58.5	30
		11:35	⑨	80	25
□	3月17日	13:10	⑩	58.6	30
		13:10	⑪	167	30
		14:00	⑫	170	30
		14:17	⑬	95	30

計画的避難区域
 緊急時避難準備区域
 (原子力災害対策本部、福島県災害対策本部発表資料等を基に作成)

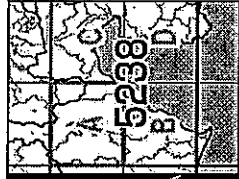


食品出荷制限等を実施した道府県の放射線量等の分布

原子力災害対策特別措置法
に基づく食品に関する
出荷制限を実施した道府県



静岡県(北西部)の放射線量等分布



5238 - A

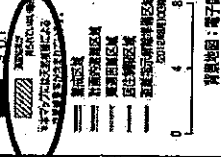
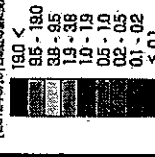
文部科学省

放射線量等分布マップ

航空機モニタリング

凡例

地域面から1mの高さでの
空間線量率 (μSv/h)
[2012年5月31日現在の観測値]



資料地図：電子国土



東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故後 のスクリーニング結果※

スクリーニング計測値 (単位; cpm)	計測人数 (単位; 人)	割合 (単位; %)
0～13,000	191,937	99.5
13,000～100,000	894	0.5
100,000～	102	0.05
合計	192,933	100

※東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故発生から平成23年5月25日
までに、福島県内のスクリーニングが常設された全会場・全避難所で実施した
スクリーニング結果



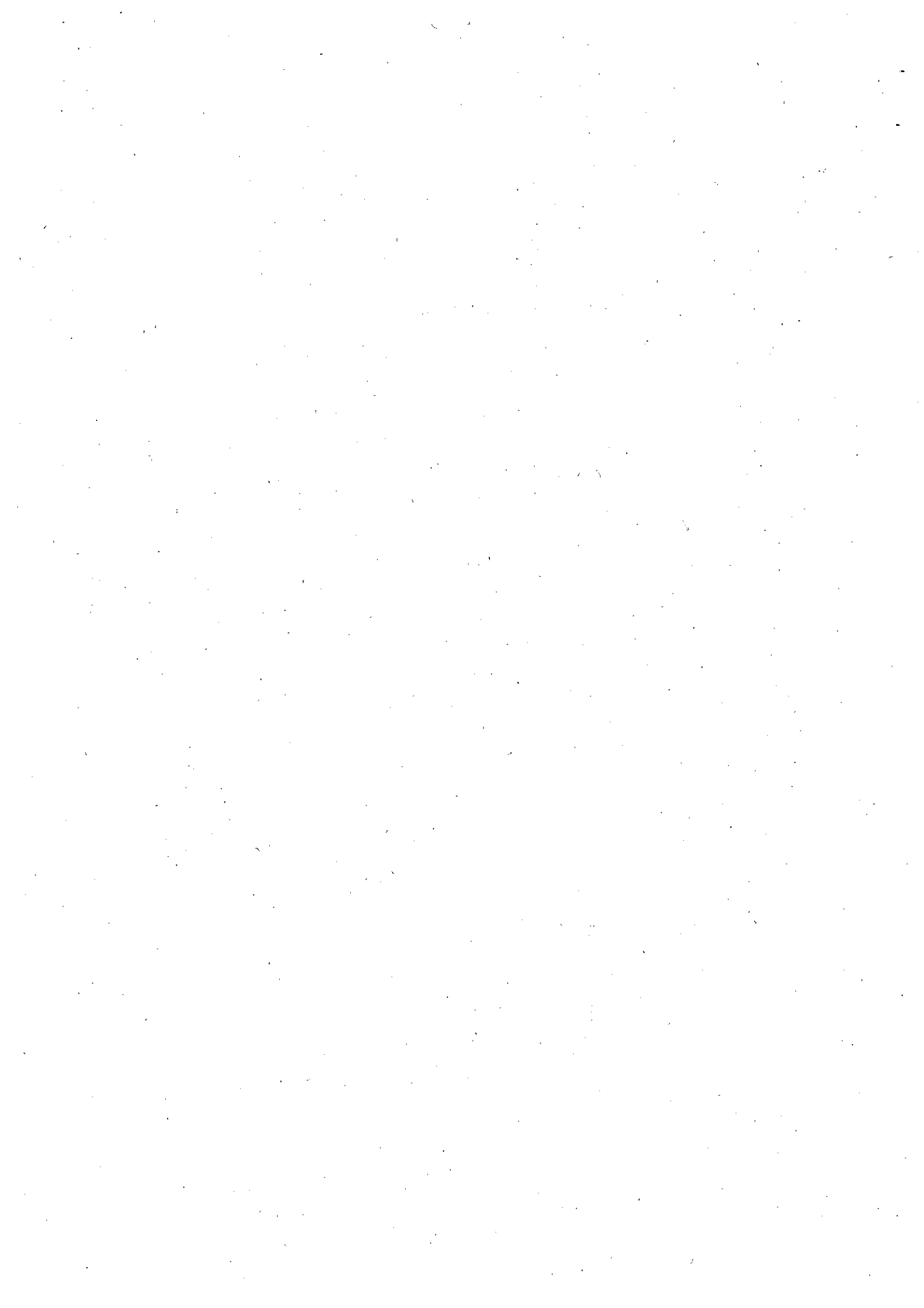
原子力災害事前対策等に関する検討チーム

第5回会合

議事次第

1. 日 時 平成24年12月27日(木) 10:00~12:00
2. 場 所 原子力規制委員会 13階会議室A
3. 議 題
 - (1) 緊急時における判断や防護措置実施に係る基準等について
 - (2) その他
4. 配布資料
 - 資料1 緊急時における判断及び防護措置実施の基準等における用語(案)
 - 資料2 緊急事態区分・防護措置基準に基づく各主体の行動イメージ
 - 資料3 緊急事態区分について(案)
 - 資料4 防護措置基準について(案)

参考資料 原災法10条、15条の線量基準について



緊急時における判断及び防護措置実施の基準等における用語 (案)

○今後、原子力災害対策指針における記述については、従来の国際基準等における用語の訳語による表記ではなく、各用語の持つ意味が理解しやすい以下の名称を用いるものとする。

従来の表記 (中間とりまとめ等より)		名称 (案)
PAZ (Precautionary Action Zone)	予防的防護措置を準備する区域	即時防護実施区域
UPZ (Urgent Protective Action Planning Zone)	緊急防護措置を準備する区域	防護準備重点区域
ECL (Emergency Classification Level)	緊急事態分類レベル	緊急事態区分
ECL1 (Alert)	警戒事態	警戒事態段階
ECL2 (Site Area Emergency)	施設敷地緊急事態	防護準備段階 ※
ECL3 (General Emergency)	全面緊急事態	防護実施段階
OIL (Operational Intervention Level)	運用上の介入レベル	防護措置基準
OIL1	避難、一時移転など	避難基準
OIL2		一時移転基準
OIL3	暫定的飲食物摂取制限	早期飲食物摂取制限基準
OIL4	体表面汚染に対して	体表面除染基準
OIL5	簡易飲食物摂取制限	(採用せず)
OIL6	飲食物摂取制限	飲食物摂取制限基準

※EAL(Emergency Action Level : 緊急時活動レベル)は、上記 ECL の判断基準として用いているもの。



緊急事態区分・防護措置基準に基づく各主体の行動イメージ(1/2)

緊急事態区分		即時対応実施区域(半径50m)				防護措置実施区域(半径50~100m)				防護措置実施区域外(半径100m以上)			
事業者	体制整備	情報提供	体制整備	防護措置	モニタリング実施	情報提供	体制整備	防護措置	モニタリング実施	情報提供	体制整備	防護措置	モニタリング実施
事業者	体制整備 ・要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	住民等への情報伝達 ・住民等への情報伝達	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築
地方自治体	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築
事業者	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築
地方公共団体	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築	要員追加 ・情報収集・連絡体制の構築

※1.モニタリングに関しては、現在(緊急事態モニタリング)の至り方に関する検討チーム(※)において検討中であり、詳細については今後の進展を要して決定される。

緊急事態区分・防護措置差異に基づく各主体の行動イメージ(2/2)

	即時防護実施区域(半径30m)※2		防護準備区域(半径30m)		防護準備区域外(半径30m)※1	
	体制確保	情報提供	体制確保	情報提供	体制確保	情報提供
事業者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-
消費者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-
事業者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-
消費者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-
事業者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-
消費者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-
事業者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-
消費者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-
事業者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-
消費者 場 団 方 公 共 事 業 者 団 体	-	-	-	-	-	-

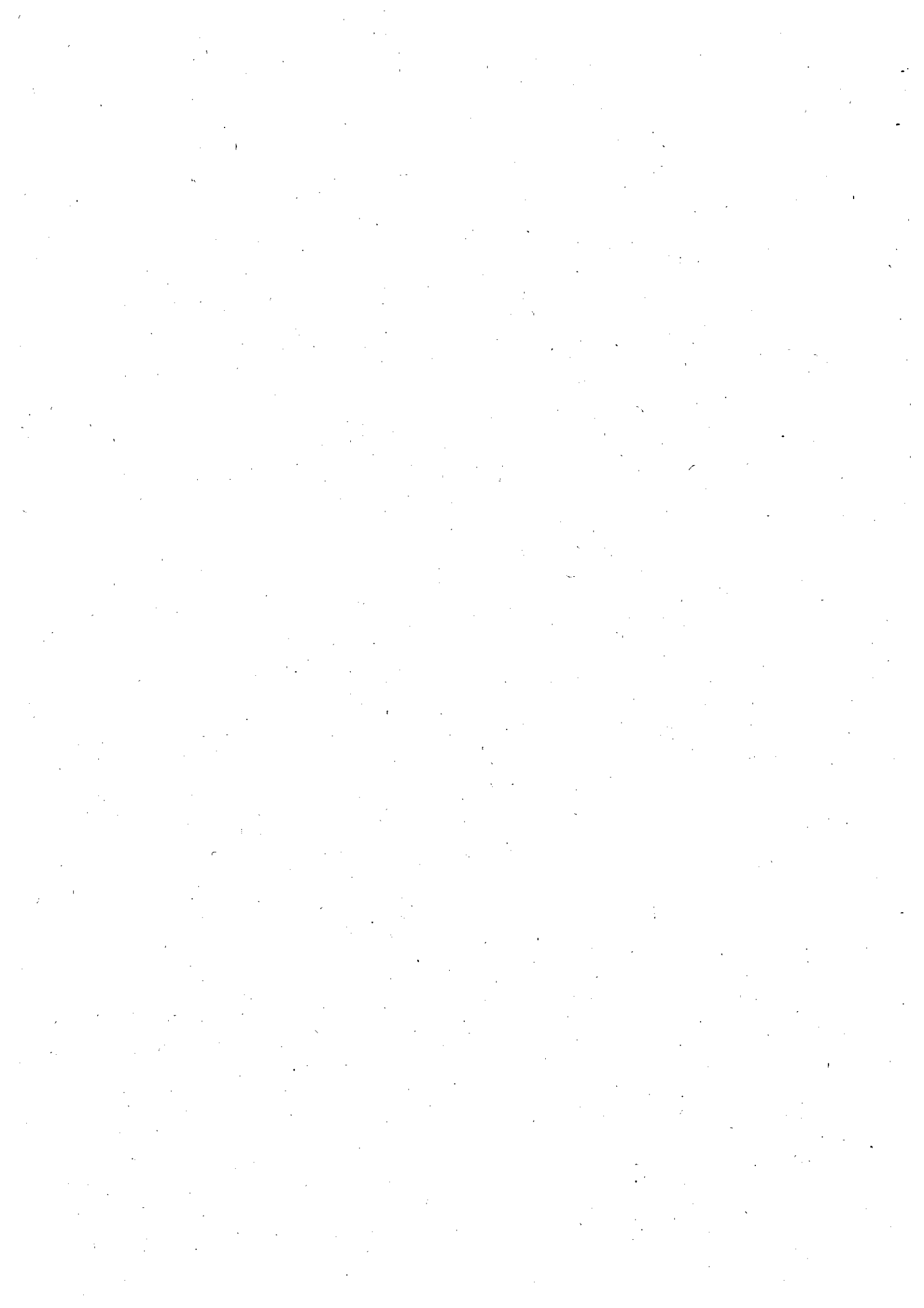
※2…緊急事態区分の防護実施区域において即時防護実施区域内は避難を実施していることが前提。

緊急事態区分について(案)

1. 基本的考え方
 原子力施設において緊急事態が発生した場合には、当該施設の状態に基づき緊急事態区分を判断し、当該緊急事態区分に基づき防護措置を開始する。特に防護実施段階に至った場合は即時防護実施区域内で予防的防護措置を講じる。
 それ以降、放射線物質が外部に放出された場合には、防護準備重点区域(必要に応じてそれも含む)内で空間放射線量率等の測定を行い、防護実施基準と照らし合わせ、緊急防護措置や早期防護措置等を実施する。

2. 緊急事態区分
 緊急事態区分及びその考え方には下表のとおり定める。

警戒 警戒 警戒 警戒 警戒	<p>【初動マニュアル】 ○特別警戒事象 警戒事象のうち、以下に該当する場合には、本章に基づき、関係省庁への連絡、関係地方自治体への情報提供、対外公表等を行う。 ○原子力施設等立地道府県(北海道、青森県、宮城県、福島県、茨城県、神奈川県、静岡県、新潟県、石川県、福井県、大分県、岡山県、鳥取県、島根県、佐賀県、鹿児島県、鹿儿島県、以下、同し。)において、震度6弱以上の地震が発生した場合 ※北海道については、後志総合振興局に限る。上着原については、鳥取県も岡山県と同等の扱いとする。また、鹿児島県においては、薩摩川内市(鹿児島島を含む)より南に位置する島嶼を除く。今後、各都府の地震への対応の運用状況を確認し、対応とすると範囲について検討する。</p>	<p>②原子力施設等立地道府県において、大津波警報が発令された場合(施設が津波の発生地域から内陸側となる、大阪府、岡山県及び北海道太平洋沖に発令された場合を除く。) ③東海地震注意警報が発令された場合(中部電力(株)浜岡原子力発電所を警戒対象とする。) ④警備官又は原子力防災課事故対応室長が警戒を必要と認める原子炉施設の重要な故障等 ⑤その他委員長が警戒本部の設置が必要と判断した場合</p>	<p><初動マニュアルの具体化—特別警戒事象④の事象例(案)> ・非常用送電への交流電圧が1系統のみ、たとえば、原子炉の運転中にあって、受電している非常用高圧母線への交流電圧の供給が1つの電源になった状態 ・1次給羽材中のよう濃度が所定の値を超えた場合 ・原子炉水位有物燃料長上端未達 ・自然災害により以下の状況となった場合 - プラントの設計基準を超える事象 - 長期間にわたり原子力施設への侵入が困難になること</p>
防護準備 防護準備 防護準備	<p>【原災法110条：プラント事象】 (1) 原子炉冷却材の漏えい。 (2) 給水機能が喪失した場合の高圧注水系の非常用炉心冷却装置の不作動。 (3) 蒸気発生器へのすべての給水機能の喪失。 (4) 主復水器による当該原子炉から熱を除去する機能が喪失した場合の残留熱除去機能喪失。 (5) 全交流電源喪失(5分以上継続)。</p>	<p>(6) 非常用直流母線がなくなった場合の直流母線に電気を供給する電源が1つとなる状態(5分以上継続)。 (7) 原子炉停止中に原子炉容器内の水位が非常用炉心冷却装置が作動する水位まで低下。 (8) 原子炉停止中に原子炉を冷却するすべての機能が喪失すること。 (9) 原子炉制御室の使用不能。</p>	<p>【原災法115条：敷地境界線量率】 ・敷地境界の線量率が5μSv/h (1.0条から変更、1.0分以上継続。着電は除く。)</p>
緊急事態区分	<p>【原災法115条：プラント事象】 (1-1) 原子炉の非常停止が必要な場合において、通常の中性子の吸収材により原子炉を停止することができないこと(1.0条から変更)。 (1-2) 原子炉の非常停止が必要な場合において、原子炉を停止する全ての機能が喪失すること。 (2) 全ての非常用炉心冷却装置による当該原子炉への注水不能。 (3) 原子炉格納容器内圧力の設計上の最高使用圧力到達。 (4) 原子炉から残留熱を除去する機能が喪失したときに、原子炉格納容器の圧力抑制機能が喪失。 (5) 原子炉を冷却する全ての機能が喪失。</p>	<p>(6) 全ての非常用直流電源喪失(5分以上継続)。 (7) 炉心の溶融を示す放射線量又は温度の検知。 (8) 原子炉容器内の照射済み燃料集合体の露出を示す原子炉容器内の液位の変化その他の事象の検知。 (9) 残留熱を除去する機能が喪失する水位まで低下(1時間以上継続)。 (10) 原子炉制御室等の使用不能。 (11) 照射済み燃料集合体の貯蔵槽の液位が、当該燃料集合体が露出する液面まで低下すること。(1.0条から変更。液面については時間的余裕をもたせる)</p>	<p>3. 今後の検討課題 今後、事業者から提出される緊急事態区分を判断するプラントの状況について検討を行い、原災法10条、15条の内容について改正作業を行っていく。</p>



防護措置基準について(案)

1. 基本的考え方

原子力施設等において異常事態が発生した場合には、当該施設の状態に基づき緊急事態区分を判断し、その区分に応じて防護措置を開始する。特に防護実施段階に至った場合は即時防護実施区域内で予防的防護措置を講じる。それ以降、放射性物質が外部に放出された場合には、防護準備重点区域(必要に応じてそれ以外を含む)内で空間放射線量率等の測定を行い、防護実施基準と照らし合わせ、緊急防護措置や早期防護措置等を実施する。

2. 防護措置基準

防護措置基準及びそれらの考え方については下表のとおり定める。

防護措置基準等は、IAEAにおいてその改定が議論されている状況であるため、必要に応じて見直しを行うことを念頭に置く。今回、我が国においては、当面、各地方自治体が地域防災計画を準備・適用するに当たって必要となる基準として定める。

基準の名称	基準の概要	基準値	基準による防護措置の概要	包括的判断基準														
緊急防護措置	避難基準	500 μ Sv/h (空間放射線量率) (地表面 1m)	地表面からの放射線、再受放射線、不注意な経口摂取による被ばく、影響を防止するため、住民等を避難区域内に避難させる等の措置を講ずる際の基準	IAEAは、ICRPの参考レベル(20~100mSv)を踏まえ、主に100mSvの値を採用して包括的判断基準としている。我が国における放射線防護措置を講ずるに当たっては、より余裕を留めながら、我が国の状況等を踏まえ、これまでの防護措置の実施の考え方を踏まえて包括的判断基準を設定する。														
	早期防護措置	0.5 μ Sv/h (空間放射線量率) (地表面 1m)	経口摂取による被ばく影響を早期に防止するため、飲食物中の放射線量率測定までの間、不可欠でない地域生産物の摂取制限を暫定的に実施する際の基準	諸外国の避難実施の水準(米: 実効線量10~50mSv、肉: 実効線量50mSv等)を参考として、ICRPの参考レベル(20~100mSv)の中間的な値でもある50mSvを採用して、50mSv/週とする。従来、我が国の緊急防護措置である避難の指標も「外部被ばく」による実効線量50mSvと定められていた。														
	体表面除染基準	β 線: 40,000 $\text{cpm}^{\ast 1}$ (検出器の計数率) (表面密度で測定した場合約1208q/cm ² 相当)	不注意な経口摂取、皮膚汚染からの真衣への外部被ばくを防止するため、除染を講じる際の基準															
早期防護措置	一時移転基準	20 μ Sv/h (空間放射線量率) (地表面 1m)	地表面からの放射線、再受放射線、不注意な経口摂取による被ばく、影響を防止するため、住民等を1週間程度内に一時移転させるための基準	1週間から数週間の期間内に実施すべきとされる早期防護措置については、東京電力福島第一原子力発電所の事故に係る区域の避難区域(1ヶ月以内)に避難する「20mSv」の決定の指標が、「年間の実効線量20mSv/1年間」とする。														
	飲食物摂取制限	<table border="1"> <tr> <th>核種^{※2}</th> <th>飲料水</th> <th>野菜類、卵、魚、その他</th> </tr> <tr> <td>放射性ヨウ素</td> <td>300Bq/kg</td> <td>2,000Bq/kg^{※3}</td> </tr> <tr> <td>放射性セシウム</td> <td>200Bq/kg</td> <td>500Bq/kg</td> </tr> <tr> <td>ウラン</td> <td>20Bq/kg</td> <td>100Bq/kg</td> </tr> <tr> <td>プルトニウム及びウラン元素のアルファ核種</td> <td>1Bq/kg</td> <td>10Bq/kg</td> </tr> </table>	核種 ^{※2}	飲料水	野菜類、卵、魚、その他	放射性ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg ^{※3}	放射性セシウム	200Bq/kg	500Bq/kg	ウラン	20Bq/kg	100Bq/kg	プルトニウム及びウラン元素のアルファ核種	1Bq/kg	10Bq/kg	<p>1週間以内を目的に区域を特定し、1週間内に一時移転を実施。</p> <p>1週間以内を目的に飲食物のスクリーニングと分析を行い、基準を超えるものにつき摂取制限を実施。</p>
核種 ^{※2}	飲料水	野菜類、卵、魚、その他																
放射性ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg ^{※3}																
放射性セシウム	200Bq/kg	500Bq/kg																
ウラン	20Bq/kg	100Bq/kg																
プルトニウム及びウラン元素のアルファ核種	1Bq/kg	10Bq/kg																
防護措置基準				<p>甲狀腺等実効線量50mSv/週 実効線量50mSv/週 胎児等実効線量50mSv/週</p>														

※1 β 線入射感度面積が20cm²の検出器を利用した場合(我が国においてはIAEAの基準よりも大きい口径の検出器を利用している。)
 ※2 テルルその他の核種の設定の必要性も含めて今後検討する。その際、IAEAのGSG-2におけるOIL6の値を参考として数値を設定する。
 ※3 野菜、芋類を除く野菜類が対象。

3. 今後の検討課題

- ・核種組成の変化による防護措置基準の初期値の変更に、時間経過に伴う状況の変化に応じた防護措置基準のあり方については、東京電力福島第一原子力発電所事故における基準やその設定経緯等を参考にしながら、今後、さらに検討を行う。
- ・放射性物質のモニタリングの方法と防護措置基準の運用については、今後、さらに検討を行う。



原災法10条、15条の線量基準について

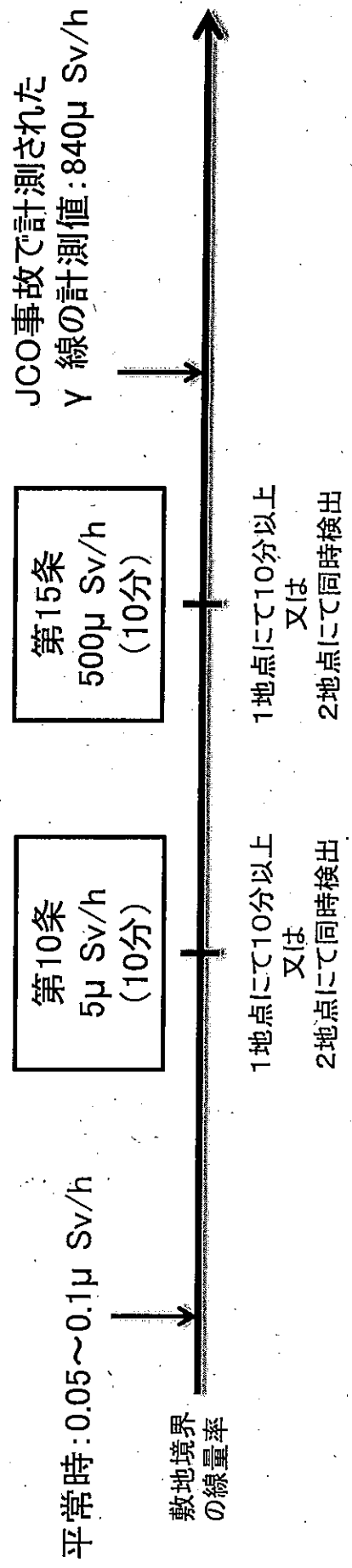


表: 原災法10条、15条に基づく放射線量、放射性物質の濃度等

原災法10条		原災法15条		備考
敷地境界の線量率	5 μ Sv/h(10分継続)	500 μ Sv/h(10分継続)	500 μ Sv/h(10分継続)	落雷は除く
	Y線が1 μ Sv/h以上の時、中性子線の放射線量とを合計し、5 μ Sv/h	Y線が5 μ Sv/h以上の時、中性子線の放射線量とを合計し、500 μ Sv/h		
施設の異常な事象	排気筒、排水口その他これらに類する場所において、当該原子力事業所の区域の境界付近に達した場合におけるその放射能水準が5 μ Sv/h(10分継続)	排気筒、排水口その他これらに類する場所において、当該原子力事業所の区域の境界付近に達した場合におけるその放射能水準が500 μ Sv/h(10分継続)		
	当該原子力事業所の区域内のうち管理区域外の場所において、火災、爆発その他これらに類する事象の発生により50 μ Sv/h以上の放射線量又は5 μ Sv/h相当の放射性物質	当該原子力事業所の区域内のうち管理区域外の場所において、火災、爆発その他これらに類する事象の発生により5mSv/h以上の放射線量		

原子力災害事前対策等に関する検討チーム

第3回会合

議事次第

1. 日 時 平成24年12月13日(木) 9:30~12:00

2. 場 所 原子力規制委員会 13階会議室A

3. 議 題

- (1) 防護措置中での安定ヨウ素剤の取り扱いについて
(検討チームメンバー立崎英夫氏からの発表を含む。)
- (2) 緊急時における判断や防護措置実施に係る基準等について
- (3) その他

4. 配布資料

- 資料1 防護措置中での安定ヨウ素剤の取り扱いについて
- 資料2-1 緊急事態区分に応じたEALの設定について
- 資料2-2 原災法10条、15条とEALの関係整理について
- 資料2-3 OILの設定に係る基本的考え方について

参考資料

- 表1 運転中、待機状態又は温態運転停止モードの軽水炉での緊急事態分類
- 表2 冷態運転停止又は燃料交換モードの軽水炉での緊急事態分類



緊急事態区分に応じたEALの設定について（検討資料）

平成24年12月13日

1. EALの設定については、現行の原災法の枠組みとの整合性を図りながらこれを設定する。今後、事業者がEALを設定した時点で、原災法10条の通報基準、15条の原子力緊急事態宣言の基準の見直しを行う。
2. 原子力規制委員会 初動対応マニュアル（平成24年9月19日）中の特別警戒事象をEAL1、原災法10条の通報基準をEAL2、原災法15条の原子力緊急事態宣言の基準をEAL3とする。
3. 原災法10条の通報基準の一部について、15条の原子力緊急事態宣言の基準に改正することにより、住民の防護措置の実施を早める。
例) 原子炉の自動停止及び手動停止失敗を15条の内容とし、住民の避難を早める。

※詳細は資料2-2を参照のこと。

今後の詳細なEAL設定検討の方針について（検討資料）

平成24年12月13日

1. EAL設定に当たっては、住民防護の実施に十分な時間が取れるよう、原子力発電所におけるシビアアクシデント対策の実行前の段階で緊急時活動に入ることを基本とする。EALは放射性物質の環境の放出が起こる前のプラントの状態を基に設定するものであるが、放射性物質放出の検出も含めて、今後、詳細に検討を行っていく。
2. 事業者が設定するEALは、事業者防災業務計画の中に書き込まれることを想定し、その状況において実施されるべき住民防護措置も含めて、原災法10条、15条との整合を図っていく。
3. EALの策定にあたっては、代表プラント（BWR、PWR）を選定し、相互に比較することで共通的な部分と固有の部分を明確にしていくなどのアプローチを取る。

警戒事態【EAL1】	施設敷地緊急事態【EAL2】	全面緊急事態【EAL3】
<p>プラントの安全レベルが低下した場合、あるいは、その可能性があるような事象が発生した場合。</p>	<p>公衆を保護するために必要とされるプラントの機能が喪失した場合、あるいは、その可能性があるような事象が発生した場合。</p>	<p>炉心損傷もしくは燃料の溶融が発生した場合、あるいは、その可能性があるような事象が発生し、さらに格納容器の健全性を喪失する可能性がある事象が発生した場合。</p>
<p>【初動マニュアル】 ○特別警戒事象 警戒事象のうち、以下に該当する場合には、本章に基づき、関係省庁への連絡、関係地方自治体への情報提供、対外公表等を行う。</p> <p>①原子力施設等立地道府県※（北海道、青森県、宮城県、福島県、茨城県、神奈川県、静岡県、新潟県、石川県、福井県、大阪府、岡山県、鳥取県、島根県、愛媛県、佐賀県、鹿児島県。以下、同じ。）において、震度6弱以上の地震が発生した場合</p> <p>②原子力施設等立地道府県において、大津波警報が発令された場合（施設が津波の発生地域から内陸側となる、大阪府、岡山県及び北海道太平洋沖に発令された場合を除く。）</p> <p>③東海地震注意報が発表された場合</p> <p>④審議官又は原子力防災課事故対応処置長が警戒を必要と認める原子炉施設の重要な故障等</p> <p>⑤その他委員長が警戒本部の設置が必要と判断した場合 ※北海道については、後志総合振興局に限る。上斎原については、鳥取県も岡山県と同等の扱いとする。また、鹿児島県においては、薩摩川内市（甕島列島を含む）より南に位置する島嶼を除く。</p>	<p>【原災法施行令 原災法第10条の通報すべき基準】 ※EAL2の対象となる一部の事象については、EAL3の対象となる事象に変更する。</p> <p>（通報すべき事象） 第四条 法第十条第一項の政令で定める基準は、一時間当たり五マイクロシーベルトの放射線量とする。</p> <p>2 法第十条第一項の規定による放射線量の検出は、法第十一条第一項の規定により設置された放射線測定設備の一又は二以上について、それぞれ単位時間（二分以内のものに限る。）ごとのガンマ線の放射線量を測定し一時間当たりの数値に換算して得た数値が、前項の放射線量以上のものとなっているかどうかを点検することにより行うものとする。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合は、当該数値は検出されなかったものとみなす。 一 当該数値が一地点のみにおいて検出された場合（検出された時間が十分間未満であるときに限る。） 二 当該数値が落雷の時に検出された場合</p> <p>3 前項の定めるところにより検出された放射線量が法第十一条第一項の規定により設置された放射線測定設備の全てについて第一項の放射線量を下回っている場合において、当該放射線測定設備の一又は二以上についての数値が一時間当たり一マイクロシーベルト以上であるときは、法第十条第一項の規定による放射線量の検出は、前項の規定にかかわらず、同項の定めるところにより検出された当該放射線測定設備における放射線量と原子炉の運転等のための施設の周辺において原子力規制委員会規則で定めるところにより測定した中性子線の放射線量とを合計することにより行うものとする。</p> <p>4 法第十条第一項の政令で定める事象は、次の各号のいずれかに掲げるものとする。 一 第一項に規定する基準以上の放射線量が第二項又は前項の定めるところにより検出されたこと。 二 当該原子力事業所における原子炉の運転等のための施設の排気筒、排水口その他これらに類する場所において、当該原子力事業所の区域の境界付近に達した場合におけるその放射能水準が第一項に規定する放射線量に相当するものとして原子力規制委員会規則で定める基準以上の放射性物質が原子力規制委員会規則で定めるところにより検出されたこと。 三 当該原子力事業所の区域内の場所のうち原子炉の運転等のための施設の内部に設定された管理区域（その内部において業務に従事する者の被ばく放射線量の管理を行うべき区域として原子力規制委員会規則で定める区域をいう。）外の場所（前号に規定する場所を除く。）において、次に掲げる放射線量又は放射性物質が原子力規制委員会規則で定めるところにより検出されたこと。 イ 一時間当たり五十マイクロシーベルト以上の放射線量 ロ 当該場所におけるその放射能水準が一時間当たり五マイクロシーベルトの放射線量に相当するものとして原子力規制委員会規則で定める基準以上の放射性物質 四 事業所外運搬に使用する容器からメートル離れた場所において、一時間当たり百マイクロシーベルト以上の放射線量が原子力規制委員会規則・国土交通省令で定めるところにより検出されたこと。 五 前各号に掲げるもののほか、実用発電用原子炉の運転を通常中性子吸収材の挿入により停止することができないことその他の原子炉の運転等のための施設又は事業所外運搬に使用する容器の特性ごとに原子力緊急事態に至る可能性のある事象として原子力規制委員会規則（事業所外運搬に係る事象については、原子力規制委員会規則・国土交通省令）で定めるもの 六 前各号に掲げるもののほか、第六条第四項第三号又は第四号に掲げる事象</p>	<p>【原災法施行令 原災法第15条の原子力緊急事態宣言の基準】</p> <p>（原子力緊急事態） 第六条 法第十五条第一項第一号の政令で定める放射線測定設備は、所在都道府県知事又は関係周辺都道府県知事がその都道府県の区域内に設置した放射線測定設備であって法第十一条第一項の放射線測定設備の性能に相当する性能を有するものとする。</p> <p>2 法第十五条第一項第一号の政令で定める測定方法は、単位時間（十分以内のものに限る。）ごとのガンマ線の放射線量を測定し、一時間当たりの数値に換算することにより行うこととする。ただし、当該数値が落雷の時に検出された場合は、当該数値は検出されなかったものとみなす。</p> <p>3 法第十五条第一項第一号の政令で定める基準は、次の各号に掲げる検出された放射線量の区分に応じ、それぞれ当該各号に定める放射線量とする。 一 第四条第四項第一号に規定する検出された放射線量（法第十一条第一項の規定により設置された放射線測定設備の一又は二以上についての数値が一時間当たり五マイクロシーベルト以上である場合にあつては、当該各放射線測定設備における放射線量と第四条第三項に規定する中性子線の放射線量とを合計して得られる放射線量）又は第一項の放射線測定設備及び前項の測定方法により検出された放射線量 一時間当たり五百マイクロシーベルト 二 第四条第四項第三号に規定する検出された放射線量 一時間当たり五ミリシーベルト 三 第四条第四項第四号に規定する検出された放射線量 一時間当たり十ミリシーベルト</p> <p>4 法第十五条第一項第二号の原子力緊急事態の発生を示す事象として政令で定めるものは、次の各号のいずれかに掲げるものとする。 一 第四条第四項第二号に規定する場所において、当該原子力事業所の区域の境界付近に達した場合におけるその放射能水準が前項第一号に定める放射線量に相当するものとして原子力規制委員会規則で定める基準以上の放射性物質が原子力規制委員会規則で定めるところにより検出されたこと。 二 第四条第四項第三号に規定する場所において、当該場所におけるその放射能水準が一時間当たり五百マイクロシーベルトの放射線量に相当するものとして原子力規制委員会規則で定める基準以上の放射性物質が原子力規制委員会規則で定めるところにより検出されたこと。 三 原子炉の運転等のための施設の内部（原子炉の本体の内部を除く。）において、核燃料物質が臨界状態（原子核分裂の連鎖反応が継続している状態をいう。）にあること。 四 前三号に掲げるもののほか、実用発電用原子炉の運転を非常用中性子吸収材の注入によっても停止することができないことその他の原子炉の運転等のための施設又は事業所外運搬に使用する容器の特性ごとに原子力緊急事態の発生を示す事象として原子力規制委員会規則（事業所外運搬に係る事象については、原子力規制委員会規則・国土交通省令）で定めるもの</p>
<p>特別警戒事象④の事象例（案） 【初動マニュアルの具体化】</p> <p><PWR/BWR共通> ・全交流電源が1系統のみ ・直流電源単一故障 ・3つの障壁のうち、燃料被覆管障壁、もしくは原子炉冷却系障壁の何れかの喪失、もしくはその可能性</p> <p>・自然災害により以下の状況となった場合 -プラントの設計基準を超える事象 -長期間にわたり原子力施設への侵入が困難になること</p>		

【原災法通報すべき事象等に関する規則】

(中性子線の測定)

第四条 令第四条第三項の規定による中性子線の測定は、中性子線（自然放射線によるものを除く。）が検出されないことが明らかとなるまでの間、原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する省令（平成二十四年文部科学省・経済産業省令第 号）第四条第一項の規定により備え付けることとされた中性子線測定用可搬式測定器によって、瞬間ごとの中性子線の放射線量を測定し、一時間当たりの数値に換算することにより行うものとする。

(通報すべき事象)

第五条 令第四条第四項第二号の原子力規制委員会規則で定める基準及び同号の規定による放射性物質の検出は、加工事業者、原子炉設置者、貯蔵事業者、廃棄事業者又は使用者にあつては、次の表の上欄に掲げる場合に応じ、基準についてはそれぞれ同表の中欄に掲げるものとし、検出についてはそれぞれ同表の下欄に掲げるところによるものとする。

一 検出された放射性物質の種類が明らかで、かつ、一種類の放射性物質である場合
イ 濃度の測定により管理すべき空気中の放射性物質にあつては、放射性物質の種類に応じた空气中濃度限度を排気筒その他これらに類する場所における一秒間当たりの放出風量で除して得た値に、当該放射性物質が放出される地点の特性に係る別表に基づく係数を乗じて得た値イの値を十分間以上継続して検出すること。

ロ 放射能の測定により管理すべき空気中の放射性物質にあつては、放射性物質の種類に応じた空气中濃度限度に、当該放射性物質が放出される地点の特性に係る別表に基づく係数を乗じて得た値
ロの値を累積（原子炉の運転等のための施設の通常の運転状態における放射性物質の放出による累積を除く。）して検出すること。

二 検出された放射性物質の種類が明らかで、かつ、二種類以上の放射性物質がある場合
イ 濃度の測定により管理すべき空気中の放射性物質にあつては、それらの放射性物質の濃度のそれぞれその放射性物質の濃度についての前号イの規定により得られた値に対する割合の和が一となるようなそれらの放射性物質の濃度
イの値を十分間以上継続して検出すること。

ロ 放射能の測定により管理すべき空気中の放射性物質にあつては、それらの放射性物質の放射能のそれぞれその放射性物質の放射能についての前号ロの規定により得られた値に対する割合の和が一となるようなそれらの放射性物質の放射能の値
ロの値を累積（原子炉の運転等のための施設の通常の運転状態における放射性物質の放出による累積を除く。）して検出すること。

ハ 水中の放射性物質にあつては、それらの放射性物質の濃度のそれぞれその放射性物質の濃度についての前号ハの規定により得られた値に対する割合の和が一となるようなそれらの放射性物質の濃度
ハの値を十分間以上継続して検出すること。

三 検出された放射性物質の種類が明らかでない場合
イ 濃度の測定により管理すべき空気中の放射性物質にあつては、空气中濃度限度（当該空气中に含まれていないことが明らかである放射性物質の種類に係るものを除く。）を排気筒その他これらに類する場所における一秒間当たりの放出風量で除して得た値のうち、最も低いものに、当該放射性物質が放出される地点の特性に係る別表に基づく係数を乗じて得た値
イの値を十分間以上継続して検出すること。

ロ 放射能の測定により管理すべき空気中の放射性物質にあつては、空气中濃度限度（当該空气中に含まれていないことが明らかである放射性物質の種類に係るものを除く。）のうち、最も低いものに、当該放射性物質が放出される地点の特性に係る別表に基づく係数を乗じて得た値
ロの値を累積（原子炉の運転等のための施設の通常の運転状態における放射性物質の放出による累積を除く。）して検出すること。

ハ 水中の放射性物質にあつては、水中濃度限度（当該水中に含まれていないことが明らかである放射性物質の種類に係るものを除く。）のうち、最も低いものに五十を乗じて得た値
ハの値を十分間以上継続して検出すること。

ロ 放射能の測定により管理すべき空気中の放射性物質にあつては、空气中濃度限度（当該空气中に含まれていないことが明らかである放射性物質の種類に係るものを除く。）のうち、最も低いものに五十を乗じて得た値
ロの値を累積（原子炉の運転等のための施設の通常の運転状態における放射性物質の放出による累積を除く。）して検出すること。

ハ 水中の放射性物質にあつては、水中濃度限度（当該水中に含まれていないことが明らかである放射性物質の種類に係るものを除く。）のうち、最も低いものに五十を乗じて得た値
ハの値を十分間以上継続して検出すること。

【原災法通報すべき事象等に関する規則】

(原子力緊急事態の発生を示す事象)

第十二条 令第六条第四項第一号の原子力規制委員会規則で定める基準及び同号の規定による放射性物質の検出は、加工事業者、原子炉設置者、貯蔵事業者、廃棄事業者又は使用者にあつては、第五条の表の上欄に掲げる場合に応じ、基準についてはそれぞれ同表の中欄に掲げる基準に百を乗じて得たものとし、検出についてはそれぞれ同表の下欄に掲げるところによるものとする。

2 令第六条第四項第一号の原子力規制委員会規則で定める基準及び同号の規定による放射性物質の検出は、再処理事業者にあつては、空气中の放射性物質については前項の規定によるものとし、水中の放射性物質については当該放射性物質による実効線量が五ミリシーベルトとなる値を、一回の海洋放出中に検出することとする。

第十三条 令第六条第四項第二号の原子力規制委員会規則で定める基準は、第六条第二項各号の場合に応じ、それぞれ当該各号の基準に百を乗じて得たものとする。

2 令第六条第四項第二号の規定による放射性物質の検出は、火災、爆発その他これらに類する事象の発生の際に、前項の規定に基づく放射性物質の濃度の水準を検出することとする。

3 火災、爆発その他これらに類する事象の状況により放射性物質の濃度の測定が困難である場合であつて、その状況に鑑み、前項の検出により第一項の規定に基づく放射性物質の濃度の水準が検出される蓋然性が高い場合には、前項の規定にかかわらず、当該放射性物質の濃度の水準が検出されたものとみなす。

第十四条 令第六条第四項第四号の原子力規制委員会規則で定める事象は、次の表の上欄に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げるものとする。

大規模原子炉施設

イ 原子炉の非常停止が必要な場合において、原子炉を停止する全ての機能が喪失すること。

ロ 原子炉（ナトリウム冷却型高速炉を除く。）の運転中に非常用炉心冷却装置の作動を必要とする原子炉冷却材の漏えいが発生した場合又は沸騰水型軽水炉等において当該原子炉への全ての給水機能が喪失した場合若しくは加圧水型軽水炉において蒸気発生器への全ての給水機能が喪失した場合において、全ての非常用炉心冷却装置による当該原子炉への注水ができないこと。

ハ 原子炉の運転中に原子炉冷却材の漏えいが発生した場合において、原子炉格納容器内の圧力が当該格納容器の設計上の最高使用圧力に達すること。

ニ 原子炉（沸騰水型軽水炉に限る。）の運転中に主復水器による当該原子炉から熱を除去する機能が喪失した場合において、当該原子炉から残留熱を除去する機能が喪失したときに、原子炉格納容器の圧力抑制機能が喪失すること。

ホ 原子炉の運転中（沸騰水型軽水炉等及び加圧水型軽水炉については全ての交流電源からの電気の供給が停止した場合に限る。）において、原子炉を冷却する全ての機能（加圧水型軽水炉については蒸気発生器への全ての給水機能）が喪失すること。

ヘ 原子炉の運転中に全ての非常用直流電源からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が五分以上継続すること。

ト 原子炉容器内の炉心の溶融を示す原子炉格納容器内の放射線量又は原子炉容器内の温度を検知すること。

チ 原子炉の停止中に原子炉容器内の照射済み燃料集合体の露出を示す原子炉容器内の液位の変化その他の事象を検知すること。

リ 原子炉（加圧水型軽水炉に限る。）の停止中に原子炉容器内に照射済み燃料集合体がある場合において、当該原子炉から残留熱を除去する機能が喪失する水位まで低し、かつ、その状態が一時間以上継続すること。

又 原子炉制御室及び原子炉制御室外からの原子炉を停止する機能又は原子炉から残留熱を除去する機能が喪失すること。試験研究用原子炉の非常停止が必要な場合において、原子炉を停止する全ての機能が喪失し、炉施設かつ、原子炉を冷却する全ての機能が喪失すること。

第六条
～(略)～

2 令第四条第四項第三号ロの原子力規制委員会規則で定める基準は、空気中の放射性物質の濃度について、次に掲げる放射能水準とする。

一 検出された放射性物質の種類が明らかで、かつ、一
種類である場合にあっては、放射性物質の種類に応じた
空气中濃度限度に五十を乗じて得た値

二 検出された放射性物質の種類が明らかで、かつ、二
種類以上の放射性物質がある場合にあっては、それらの
放射性物質の濃度のそれぞれその放射性物質についての
前号の規定により得られた値に対する割合の和が一とな
るようなそれらの放射性物質の濃度

三 検出された放射性物質の種類が明らかでない場合に
あっては、空气中濃度限度(当該空气中に含まれていな
いことが明らかである放射性物質の種類に係るものを除
く。)のうち、最も低いものに五十を乗じて得た値

3 令第四条第四項第三号の規定による放射線量又は放
射性物質の検出は、次に定めるところによるものとし
る。

一 放射線量については、火災、爆発その他これらに類
する事象の発生の際に、令第四条第四項第三号イの放射
線量の水準を十分間以上継続して検出すること。

二 放射性物質については、火災、爆発その他これらに
類する事象の発生の際に、前項の規定に基づく放射性物
質の濃度の水準を検出すること。

4 火災、爆発その他これらに類する事象の状況により
放射線量又は放射性物質の濃度の測定が困難である場合
であつて、その状況に鑑み、前項の検出により令第四条
第四項第三号イの放射線量の水準又は第二項の規定に基
づく放射性物質の濃度の水準が検出される蓋然性が高い
場合には、前項の規定にかかわらず、当該放射線量又は
放射性物質の濃度の水準が検出されたものとみなす。

第七条 令第四条第四項第五号の原子力規制委員会規則
で定める事象は、次に掲げるものとする。

一 次の表の上欄に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ
同表の下欄に掲げるもの

イ 沸騰水型軽水炉及び加圧水型軽水炉(実用発電用の
ものに限る。)、重水減速沸騰軽水冷却型原子炉並びに
ナトリウム冷却型高速炉に係る原子炉の運転等のための
施設(以下「大規模原子炉施設」と総称する。)

(1) 原子炉の非常停止が必要な場合において、通常
の中性子の吸収材(ナトリウム冷却型高速炉について
は、通常の中性子の吸収材の電動駆動による挿入を除
く。)により原子炉を停止することができないこと。

(2) 原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の作動を
必要とする原子炉冷却材(ナトリウム冷却型高速炉につ
いては、原子炉冷却材を汲み上げる設備の機能を越える
原子炉冷却材)の漏えいが発生すること。

(3) 原子炉(沸騰水型軽水炉及び重水減速沸騰軽水
冷却型原子炉(以下「沸騰水型軽水炉等」という。)に
限る。)の運転中に当該原子炉へのすべての給水機能が
喪失した場合において、非常用炉心冷却装置(当該原子
炉へ高圧で注水する系に限る。)が作動しないこと。

(4) 原子炉(加圧水型軽水炉に限る。)の運転中に
蒸気発生器へのすべての給水機能が喪失すること。

(5) 原子炉(加圧水型軽水炉を除く。)の運転中に
主復水器による当該原子炉から熱を除去する機能(ナト
リウム冷却型高速炉については、主冷却系による当該原
子炉から熱を除去する機能)が喪失した場合において、
当該原子炉から残留熱を除去する機能が喪失すること。

(6) 原子炉の運転中にすべての交流電源からの電気
の供給が停止し、かつ、その状態が五分以上継続する
こと。

(7) 原子炉の運転中に非常用直流母線が一となった
場合において、当該直流母線に電気を供給する電源が一
となる状態が五分以上継続すること。

(8) 原子炉(ナトリウム冷却型高速炉を除く。)の
停止中に原子炉容器内に照射済み燃料集合体がある場合
において、当該原子炉容器内の水位が非常用炉心冷却装
置が作動する水位(加圧水型軽水炉又は重水減速沸騰軽
水冷却型原子炉の停止中にあっては、当該原子炉から残
留熱を除去する機能が喪失する水位)まで低下するこ
と。

(9) 原子炉(ナトリウム冷却型高速炉に限る。)の
停止中に原子炉容器内に照射済み燃料集合体がある場合
において、当該原子炉を冷却するすべての機能が喪失す
ること。

(10) 照射済み燃料集合体の貯蔵槽の液位が、当該
燃料集合体が露出する液面まで低下すること。

(11) 原子炉制御室が使用できなくなることによ
り、原子炉制御室からの原子炉を停止する機能又は原子
炉から残留熱を除去する機能が喪失すること。



O I L の設定に係る基本的考え方について（検討資料）

平成 2 4 年 1 2 月 1 3 日

1. 緊急防護措置（迅速（例：数時間内）に実施されるべき措置）

（1）包括的判断基準

従来、我が国の緊急防護措置である避難の指標が「外部被ばくによる実効線量 50mSv」であったことを踏まえ、実効線量 50mSv/1 週間とする。

（2）O I L

I A E A の O I L の設定方法を参考に、包括的判断基準から以下の緊急防護措置に対応した我が国の O I L を定める。

① O I L 1（迅速な避難等）

住民を数時間内に避難や屋内退避等させるための基準であり、 $500 \mu\text{Sv/h}$ と定める。

② O I L 3（迅速な飲食物摂取制限）

飲食物中の放射性核種濃度測定までの間、不可欠でない地域生産物の摂取制限を実施するための基準であり、 $0.5 \mu\text{Sv/h}$ と定める。

③ O I L 4（体表面の除染）

除染を講じるための基準であり、検出器の計数率（ β 線：40,000cpm）を定める。

緊急防護措置に係る包括的判断基準	甲状腺 50mSv/週 実効線量 50mSv/週 胎児等価線量 50mSv/週		
OIL1	迅速な避難等	$500 \mu\text{Sv/h}$	数時間内に区域を特定し、避難等の防護措置を実施
OIL3	迅速な飲食物摂取制限	$0.5 \mu\text{Sv/h}$	数日内に区域を特定し、OIL6 で確認されるまで不可欠でない地域生産物の消費中止
OIL4	体表面の除染	β 線：40,000 cpm*	OIL1 に基づいて避難した避難者をスクリーニングして、基準を超えるときは迅速に除染

* β 線入射窓面積が 20cm^2 の検出器を利用した場合
(我が国においては I A E A の基準よりも大きい口径の検出器を利用している。)

2. 早期防護措置（数日～数週間以内で実施されるべき措置）

(1) 包括的判断基準

1週間から数週間の期間内に実施すべきとされる早期防護措置については、東京電力福島第一原子力発電所の計画的避難区域(1ヶ月以内に避難する区域)の設定の指標が、「年間の実効線量 20mSv」であったことを踏まえ、実効線量 20mSv/1年間とする。

(2) O I L

I A E AのO I Lの設定方法を参考に、包括的判断基準から以下の早期防護措置に対応した我が国のO I Lを定める。

O I L 2（一時移転）

住民を一週間程度内に一時移転させるための基準であり、 $20\mu\text{Sv/h}$ と定める。

早期防護措置に係る包括的判断基準	実効線量 20mSv/年 胎児等価線量 20mSv/子宮内発育期間		
OIL2	一時移転	$20\mu\text{Sv/h}$	1日内に区域を特定し、 1週間内に一時移転を実施

3. 飲食物摂取制限（数日～長期間で実施されるべき措置）

（1）包括的判断基準

数日～長期間で実施される飲食物の摂取制限に係る基準については、従来、我が国では、核種ごとに飲食物による被ばく線量を5mSv/年以下とし、IAEAでは、核種ごとに飲食物による被ばく線量を10mSv/年以下と定めている。

我が国の被ばく線量の基準はIAEAのものよりも低く設定されているため、これを踏襲して、これまでの我が国の基準を利用する。

（2）OIL

包括的判断基準の設定と同様の考え方により、OILを下表のとおり定める。

OIL6（飲食物摂取制限）

OIL6 (Bq/kg)	飲食物 摂取制限	核種	飲料水 牛乳・乳製品	野菜類、卵、魚、 その他	1週間内に飲食物のスクリーニングと分析を行い、基準を超えるものについて摂取制限を実施する。
		I-131	300	2,000	
		Cs-137 (Sr-90)	200	500	
		U	20	100	
		Pu	1	10	

※OIL5について

IAEAでは、飲食物摂取制限のための詳細測定であるOIL6に係る指標の測定が効率的に行われるよう、その前のスクリーニングとしてOIL5を活用することを想定しているが、我が国においては核種ごとの放射性物質量の測定が比較的容易に行えるため、OIL5は設定する必要がないと考えられる。

4. 今後の検討課題

- ・核種組成の変化によるOIL初期値の変更など、時間経過に伴う状況の変化に応じたOILの設定のあり方については、今後、さらに検討を行う。
- ・プルーム被ばくからの防護措置に係るOILについては、EALの段階に応じた防護措置の実施のあり方も含め、今後、さらに検討を行う。

