

第2章 原子力災害対策の基本事項

1 原子力災害に対応するための防護措置

原子力災害とは、原子力施設の事故等に起因する放射性物質又は放射線の異常な放出により生じる被害を意味する。

原子力災害が発生した場合、原子力発電所における事故の状況や環境の放射線量を踏まえ、国、県及び市は連携して、住民等に対し以下の防護措置を実施する。

なお、事態の進展、区域に応じて、複数の防護措置を組み合わせる。

(1) 避難及び一時移転

住民等が一定量の被ばくを受ける可能性がある場合にとるべき防護措置であり、放射性物質又は放射線の放出源から離れることにより、被ばくの低減を図るもの。

原子力施設等の事故の状況や環境の放射線量により、以下の2通りが原子力災害対策指針において規定されている。

① 避難

空間放射線量率等が高い又は高くなるおそれがある地点から速やかに離れるため緊急に実施する。

② 一時移転

緊急の避難が必要な場合と比較して空間放射線量率等は低い地域ではあるが、日常生活を継続した場合の無用の被ばくを低減するため、一定期間（一週間程度）の内に当該地域から離れるため実施する。

(2) 屋内退避

自宅や公共施設内などの屋内に退避することで、呼吸等による放射性物質の体内への取り込みを抑制するとともに、屋外の放射性物質からの放射線を遮へいすることにより被ばくの低減を図る防護措置。

なお、長期間の屋内退避は生活に支障が出るため、原子力発電所の事故の進展や放射性物質の放出状況などを踏まえ、適切に屋内退避措置の緩和・解除や避難若しくは一時移転を実施する必要がある。

(3) 安定ヨウ素剤の服用

放射性ヨウ素による甲状腺の内部被ばくの予防又は低減をするため、安定ヨウ素剤を服用するもの。原則として原子力規制委員会が服用の必要性を判断し、国又は県、市の指示に基づいて服用する。

(4) スクリーニング及び簡易除染

スクリーニングは、放射性物質が皮膚や衣類等に付着することによる外部被ばくや、呼吸及び経口摂取（口から摂取すること）による内部被ばくの低減、汚染の拡大防止を目的として実施する。専用の放射線測定器によって住民の身体や物品等に付着した放射性物質の汚染程度を把握して、一定以上の放射性物質が検出された場合は簡易除染（放射性物質を取り除くこと）を行う。

(5) 飲食物の摂取制限

飲食物中の放射性核種濃度の測定を行い、一定以上の濃度が確認された場合に、該当する飲食物の摂取を回避することで経口摂取による内部被ばくの低減を図る防護措置。飲食物の摂取制限を実施した際、必要に応じて摂取制限が措置されている区域に対し、代替となる放射性物質により汚染されていない飲食物を提供するための体制を構築する必要がある。

(6) 原子力災害医療

汚染や被ばくの可能性がある傷病者に対して、あらかじめ整備した医療体制に基づいて医療処置等を円滑に行う。

(7) 感染症の流行下での防護措置

- ・感染症（新型インフルエンザ等対策特別措置法第2条第1項に定める新型インフルエンザ等を指す。）の流行下において、原子力災害が発生した場合、住民等の被ばくによるリスクとウイルスの感染拡大によるリスクの双方から、住民の生命・健康を守ることを最優先とする。
- ・避難又は一時移転を行う場合には、その過程（避難車両等）又は避難先（避難所等）などにおける感染拡大を防ぐため、感染者とそれ以外の者との分離、人と人との距離の確保、マスクの着用、手洗いを含む手指衛生等の感染症対策を実施する。
- ・なお、具体的な感染症対策については、新型コロナウイルス感染拡大を踏まえた感染症の流行下での原子力災害時における防護措置の実施ガイドライン（内閣府（原子力防災担当）、令和2年11月）を参考に実施するものとする。

2 原子力災害対策重点区域の範囲

本市では、市内全域を原子力災害対策重点区域としている。

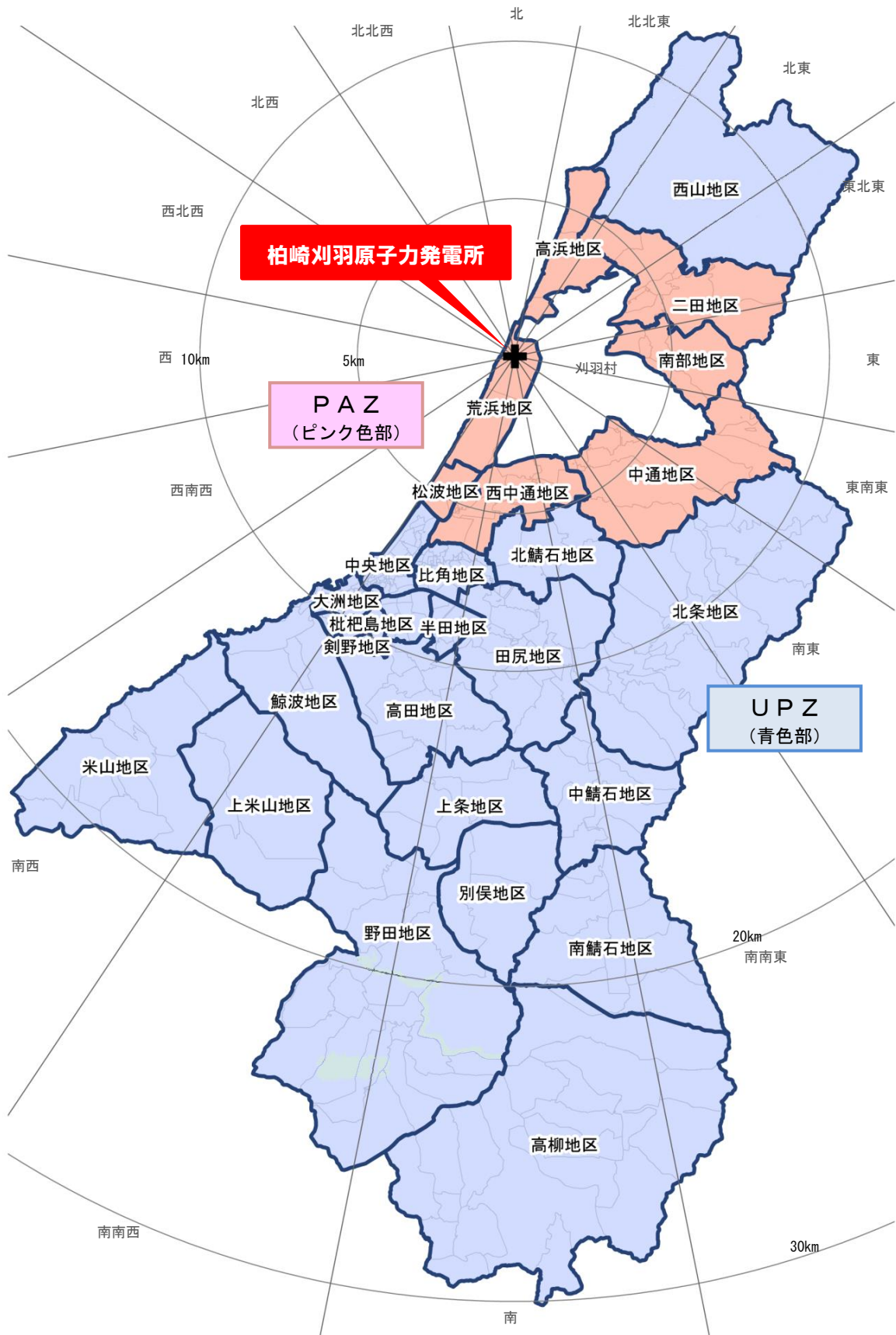
更に原子力発電所からの距離に応じて即時避難区域（PAZ〔Precautionary Action Zone〕：予防的防護措置を準備する区域）と避難準備区域（UPZ〔Urgent Protective action Planning Zone〕：緊急時防護措置を準備する区域）に区分し、対象とする地域は、原子力発電所からおおむね半径30km圏内の次に掲げる地区（コミュニティを単位）とし、その範囲は次のとおりとする。

表2-1 原子力災害対策重点区域の範囲と人口

令和5年(2023年)4月1日現在

原子力災害対策を実施すべき地域の範囲			人口 (人)
即時避難区域 (PAZ)	原子力発電所を中心とするおおむね半径5キロメートル圏	高浜地区、荒浜地区、松波地区、南部地区、二田地区、中通地区、西中通地区 計 7 地区	14,326
避難準備区域 (UPZ)	原子力発電所を中心とするおおむね半径5~30キロメートル圏	西山地区、北鯖石地区、北条地区、中央地区、比角地区、田尻地区、大洲地区、鯨波地区、上米山地区、剣野地区、枇杷島地区、半田地区、高田地区、中鯖石地区、南鯖石地区、米山地区、上条地区、別俣地区、野田地区、高柳地区 計 20 地区	63,841
合 計			78,167

图 2-1 原子力災害対策重点区域の範囲



3 防護措置の実施基準

原子力発電所で事故が発生した際は、住民等の無用な被ばくを避けるよう、初期段階から原子力発電所の状況や放射性物質の拡散（原子力災害の発生）状況などを把握するとともに、その状況に応じ適切に避難等の防護措置を準備又は実施しなければならない。

(1) 緊急事態の段階

緊急事態においては、事態の進展に応じて、関係者が共通の認識に基づき意思決定を行うことが重要である。

特に、初期対応段階においては、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、放射性物質の放出開始前から必要に応じた防護措置を講じる必要がある。

表 2-2 緊急事態の段階

事態の進展			
緊急事態に対する準備	緊急時対応		復旧
準備段階	初期対応段階	中期対応段階	復旧段階
原子力事業者、国、地方公共団体等がそれぞれの行動計画を策定して関係者に周知し、訓練等で検証・評価し、改善する。	放射線被ばくによる重篤な確定的影響を回避・最小化するとともに確率的影響のリスクを低減するため、迅速な防護措置等の対応を行う。	環境放射線モニタリングや解析により放射線状況を十分に把握し、防護措置の変更・解除や長期にわたる防護措置の検討を行う。	被災した地域の長期的な復旧策の計画に基づき、通常の社会的・経済的活動への復帰の支援を行う。

(2) 緊急事態の初期対応段階における防護措置の考え方

原子力災害対策指針では、初期対応段階において適切に防護措置を実施するために次の3つの緊急事態区分が設定され、各事態においてとるべき防護措置が決められている。

① 警戒事態（AL：Alert）

その時点では公衆への放射線による影響やそのおそれが緊急のものではないが、原子力発電所において異常事象の発生又はそのおそれがあるため、情報収集や、即時避難区域（PAZ）の施設敷地緊急事態要避難者の避難等の防護措置の準備を開始する必要がある段階。

市は、直ちに必要な要員を参集し、原子力発電所の状況等の情報収集、連絡体制を構築し、住民等への情報伝達を行う。また、即時避難区域（PAZ）の施設敷地緊急事態要避難者に対し、避難準備を開始するよう指示するとともに、事態の進展に備え、市内全域に対し、速やかに帰宅し今後の情報に注意するよう呼び掛ける。

施設敷地緊急事態要避難者

即時避難区域（PAZ）において、次のいずれかに該当する者を施設敷地緊急事態要避難者という。

- 要配慮者（注）のうち、避難の実施に通常以上の時間がかかるもの
- 妊婦、授乳婦、乳幼児及び乳幼児とともに避難する必要がある者
- 安定ヨウ素剤を服用できないと医師が判断した者

（注）「要配慮者」とは、災害対策基本法第8条第15号に定める高齢者、障がい者、乳幼児その他の特に配慮を要する者をいい、難病患者、施設入所者、外国人、妊婦、授乳婦及び乳幼児の保護者等を含む。

なお、これ以降、本計画においては施設敷地緊急事態要避難者を「SE要避難者」と記載する。

② 施設敷地緊急事態（SE：Site Area Emergency） ※原災法第10条事象に該当

原子力発電所で公衆に放射線による影響をもたらす可能性のある事象が生じたため、原子力発電所周辺において緊急時に備えた避難等の防護措置の準備を開始する必要がある段階。

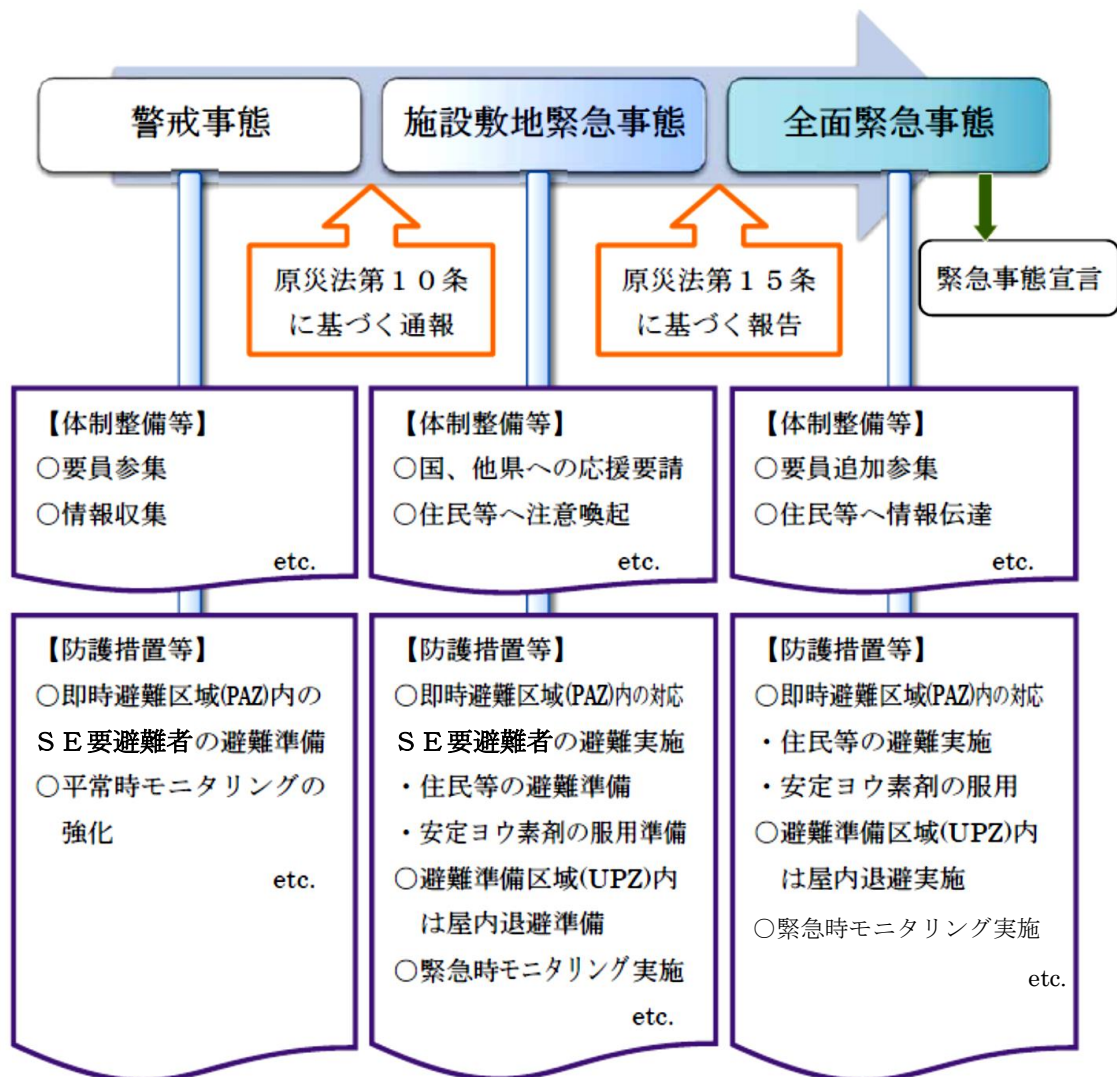
市は、即時避難区域（PAZ）のSE要配慮者等の避難を実施するとともに、住民等へ避難準備を開始するよう指示する。また、避難準備区域（UPZ）の住民等に対し、屋内退避の準備を開始するよう指示する。

③ 全面緊急事態（GE：General Emergency） ※原災法第15条事象に該当

原子力発電所において公衆に放射線による影響をもたらす可能性が高い事象が生じたため、重篤な確定的影響を回避し又は最小化するため、及び確率的影響のリスクを低減するため、迅速な防護措置を実施する必要がある段階。

市は、即時避難区域（PAZ）の全ての住民等の避難や安定ヨウ素剤の服用等の予防的防護措置を実施する。また、避難準備区域（UPZ）においては、全ての住民等の屋内退避を実施する。

図 2-2 緊急事態の初期対応段階における体制整備と防護措置等



(「新潟県原子力災害広域避難計画」から抜粋、柏崎市修正)

(3) 事故等発生から全面緊急事態までの防護措置の基準

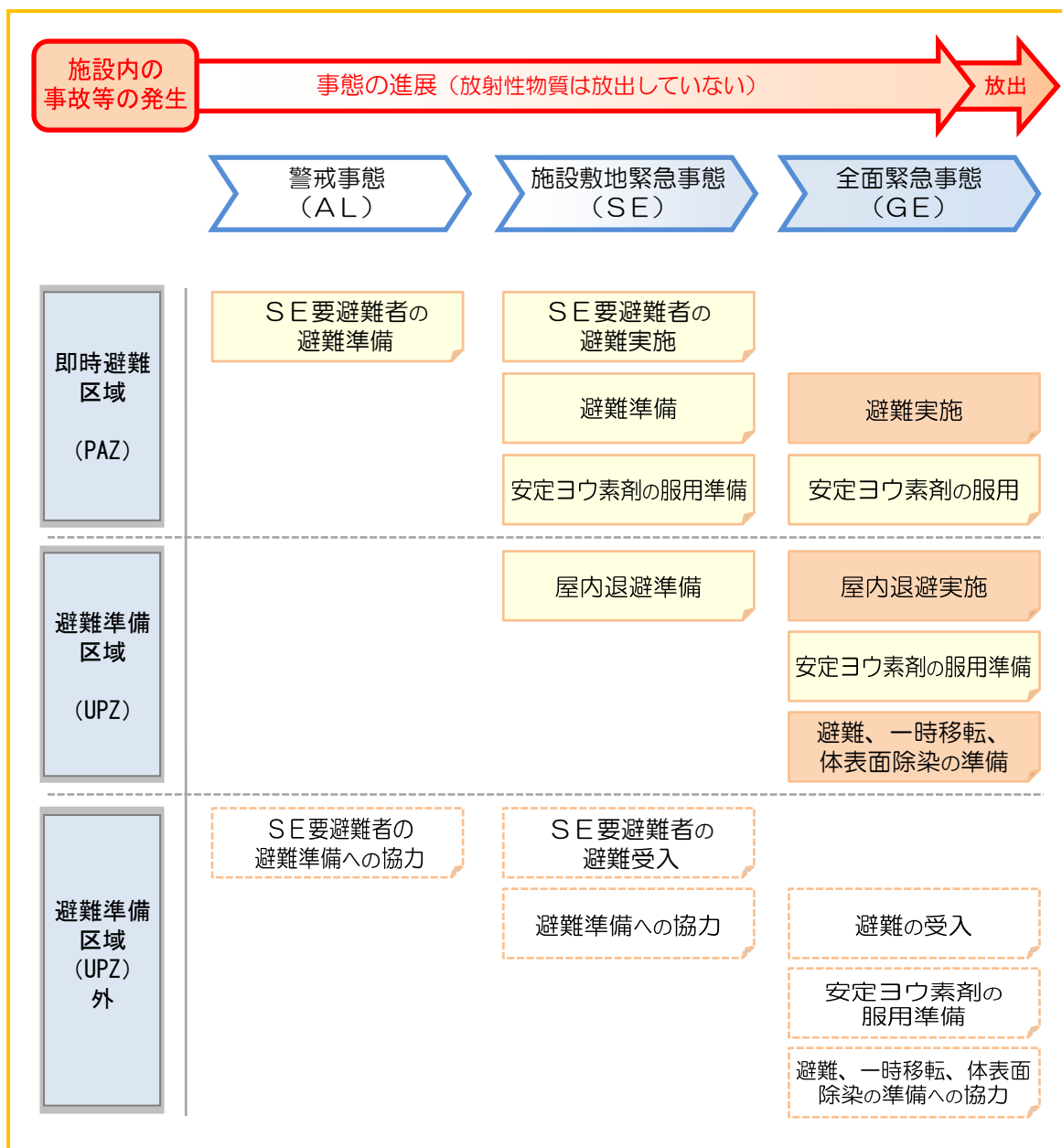
放射性物質放出前の避難等の防護措置に係る指示の内容や発出時期については、原子力災害対策指針に基づき、原子力発電所の状況に応じた緊急事態区分及び発電所からの距離（即時避難区域〔PAZ〕と避難準備区域〔UPZ〕）に応じて、段階的に実施するものとする。

原子力事業者は、原子力発電所の状況がどの緊急事態に区分されるかを判断する基準として、緊急時活動レベル（EAL：Emergency Action Level）を設定することとされており、それぞれの事態に該当する事象が発生した場合には、国、県及び市に連絡又は通報しなければならない。なお、原子力発電所におけるEALの具体的事象の設定については、原子力災害対策指針に基づき、東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）が原子力事業者防災業務計画に定めている。

表 2-3 緊急時活動レベル（EAL）と判断基準

		緊急時活動レベル（EAL）と判断基準（例）	
緊急 事態 区分	警戒事態 （AL）	EAL 1	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉の運転中に原子炉への全ての給水機能が喪失 原子炉の停止中に原子炉容器内の水位が水位低設定値まで低下 本市又は刈羽村において、震度6弱以上の地震が発生
	施設敷地 緊急事態 （SE）	EAL 2	原災法第10条の通報すべき基準に該当 <ul style="list-style-type: none"> 原子炉の運転中に全ての給水機能が喪失し、高圧の非常用炉心冷却装置による注水が直ちにできない 全非常用交流電源が喪失し、その状態が30分以上継続
	全面 緊急事態 （GE）	EAL 3	原災法第15条の原子力緊急事態宣言発令の基準に該当 <ul style="list-style-type: none"> 原子炉の非常停止が必要な場合において、全ての停止操作により原子炉の停止ができない 原子炉の運転中に全ての給水機能が喪失し、全ての非常用炉心冷却装置による注水が直ちにできない

図 2-3 EALに応じた防護措置のフロー



(原子力災害対策指針の一部をイメージ化)

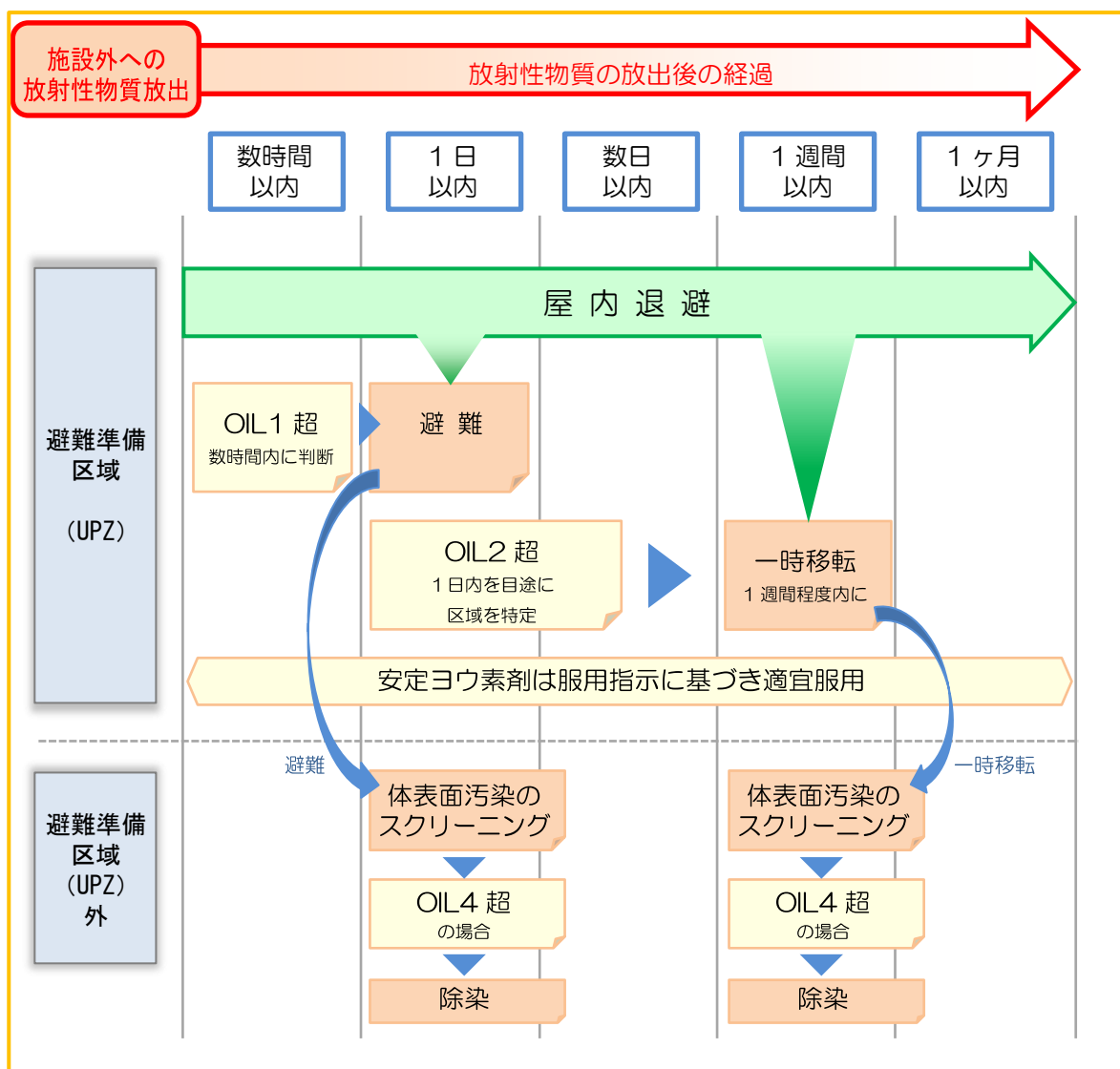
(4) 放射性物質放出後の防護措置の基準

放射性物質放出後の避難等防護措置にかかる指示の内容や発出時期について、原子力災害対策指針に基づき、緊急時モニタリングによる測定結果等をO I L（Operational Intervention Level）に照らし合わせ、必要な防護措置を行うものとする。

O I Lとは、放射性物質の放出後、観測可能な指標に基づき防護措置を迅速に実行できるように、防護措置の実施を判断する基準として、空間線量率等の原則計測可能な値で表される運用上の介入レベルのことである。

放射性物質の放出後は、その拡散により比較的広い範囲において空間放射線量率等の高い地点が発生する可能性がある。このような事態に備え、国及び県は放射線量を測定する緊急時モニタリングを迅速に行い、その測定結果をO I Lに照らして、地区ごとに避難や一時移転、飲食物摂取制限、安定ヨウ素剤の服用指示などの必要な措置の判断を行う。

図2-4 O I Lに応じた防護措置のフロー



(原子力災害対策指針の一部をイメージ化)

表2-4 OILと防護措置について

	基準の種類	基準の概要	初期設定値※1			防護措置の概要
緊急防護措置	O I L 1	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ための基準	500 μ Sv/h (地上1mで計測した場合の空間放射線量率※2)			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)
	O I L 4	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、除染を講ずるための基準	β 線：40,000 cpm (皮膚から数cmでの検出器の計数率) β 線：13,000cpm 【1ヶ月後の値】 (皮膚から数cmでの検出器の計数率)			避難又は一時移転の基準に基づいて避難等した避難者等に避難退域時検査を実施して、基準を超える際は迅速に簡易除染等を実施。
早期防護措置	O I L 2	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 (地上1mで計測した場合の空間放射線量率※2)			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週間程度内に一時移転を実施。
飲食物摂取制限	飲食物に係るスクリーニング基準	O I L 6による飲食物の摂取制限を判断する準備として、飲食物中の放射性核種濃度測定を実施すべき地域を特定する際の基準	0.5 μ Sv/h (地上1mで計測した場合の空間放射線量率※2)			数日内を目途に飲食物中の放射性核種濃度を測定すべき区域を特定。
	O I L 6	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	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中の放射性核種濃度の測定と分析を行い、基準を超えるものにつき摂取制限を迅速に実施。
			放射性ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg	
			放射性セシウム	200Bq/kg	500Bq/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	
ウラン	20Bq/kg	100Bq/kg				

※1 「初期設定値」とは緊急事態当初に用いるOILの値であり、地上沈着した放射性核種組成が明確になった時点で必要な場合にはOILの初期設定値は改定される。

※2 本値は地上1mで計測した場合の空間放射線量率である。実際の適用に当たっては、空間放射線量率計測機器の設置場所における線量率と地上1mでの線量率との差異を考慮して、判断基準の値を補正する必要がある。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。

(原子力災害対策指針から抜粋)

4 市の体制

(1) 原子力災害対策本部等の設置

市は、緊急時には、災害対策基本法に基づく災害対策本部（原子力災害対策本部）又は市の危機管理指針に基づく警戒本部（原子力災害警戒本部）を設置し、対応に当たる。

また、原子力災害警戒本部の設置に至らないような事故や事象等が発生した場合でも、住民等の不安や動揺等の緩和を図るため、適切に対応する。

(2) 活動体制及び設置基準

①原子力災害警戒本部の設置

第1次配備態勢の設置基準に該当したときは、市長を本部長とする原子力災害警戒本部を設置する。

②原子力災害対策本部の設置

第2次配備態勢の設置基準に該当したときは、市長を本部長とする原子力災害対策本部を設置する。

③原子力災害現地対策本部の設置

原子力災害対策本部の設置と同時に、副市長を本部長とする原子力災害現地対策本部を新潟県柏崎刈羽原子力防災センター（以下「オフサイトセンター」という。）に設置する。

表2-5 原子力災害対策本部等の設置基準

態 勢	活動体制	設置基準	緊急事態区分
第1次 配備	原子力災害 警戒本部	○ 本市又は刈羽村で、震度5弱又は震度5強を 観測する地震が発生したとき	情報収集事態
		○ 本市又は刈羽村で、震度6弱以上を観測する 地震が発生したとき ○ 本市又は刈羽村の沿岸を含む津波予報区で、 大津波警報が発表されたとき ○ 発電所周辺の環境放射線モニタリングによ って、空間放射線量率が1マイクロシーベルト ／時を超える数値を検出したとき ○ 安全協定に基づく異常時の連絡等により、警 戒事態に該当する重要な故障が認められると き ○ その他市長が必要と認めたとき	警戒事態 (AL)
第2次 配備	原子力災害 対策本部 及び 現地対策本部	○ 発電所の事故により原災法第10条に基づ く通報があったとき	施設敷地緊急 事態 (SE)
		○ 原災法第15条に定める原子力緊急事態宣 言発令の基準に達したとき ○ その他市長が必要と認めたとき	全面緊急事態 (GE)