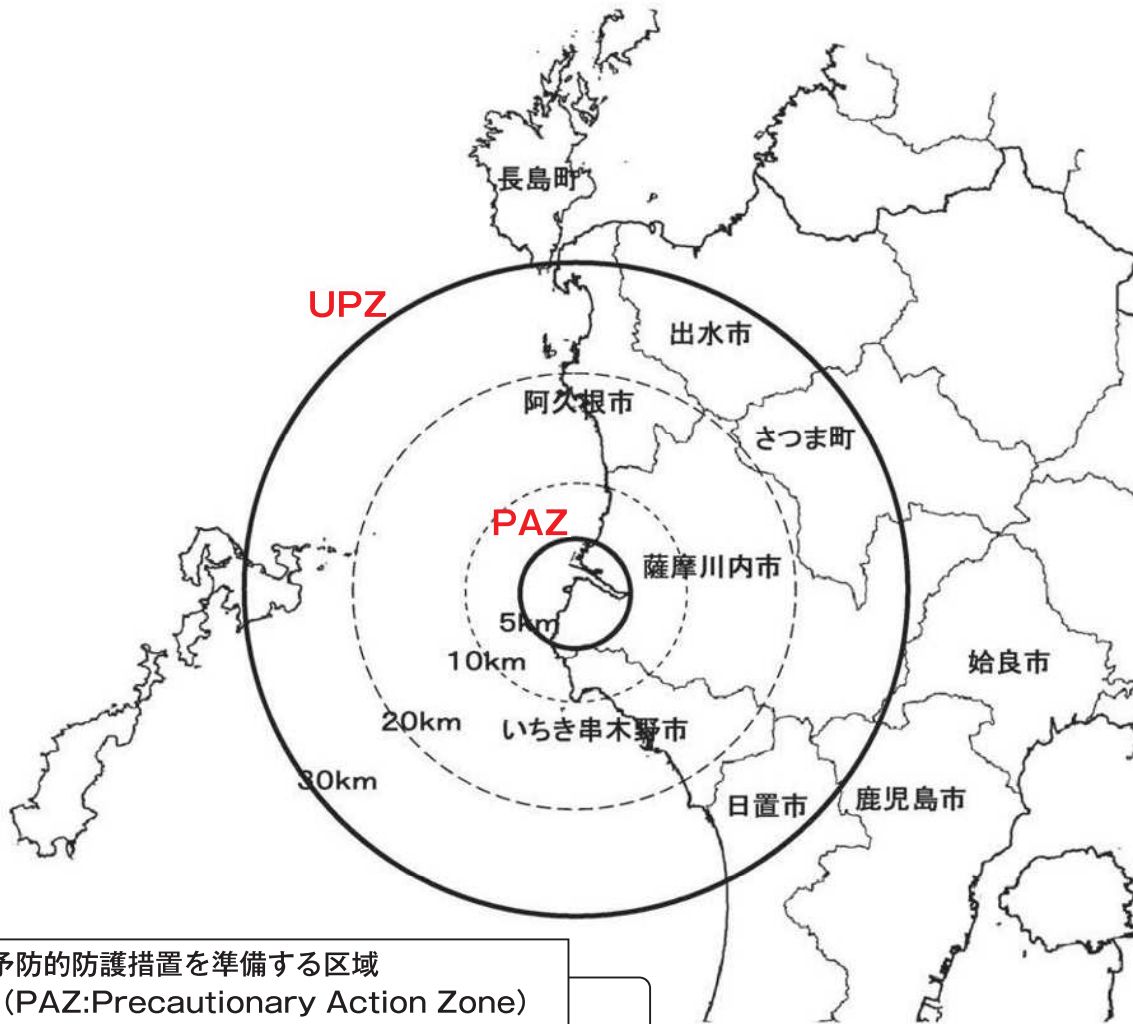


原子力災害対策重点区域



予防的防護措置を準備する区域 (PAZ:Precautionary Action Zone)

急速に進展する事故等を踏まえ、放射性物質が放出される前の段階から予防的に防護措置を準備する区域 → 発電所からおおむね半径5km

緊急時防護措置を準備する区域 (UPZ:Urgent Protective Action Planning Zone)

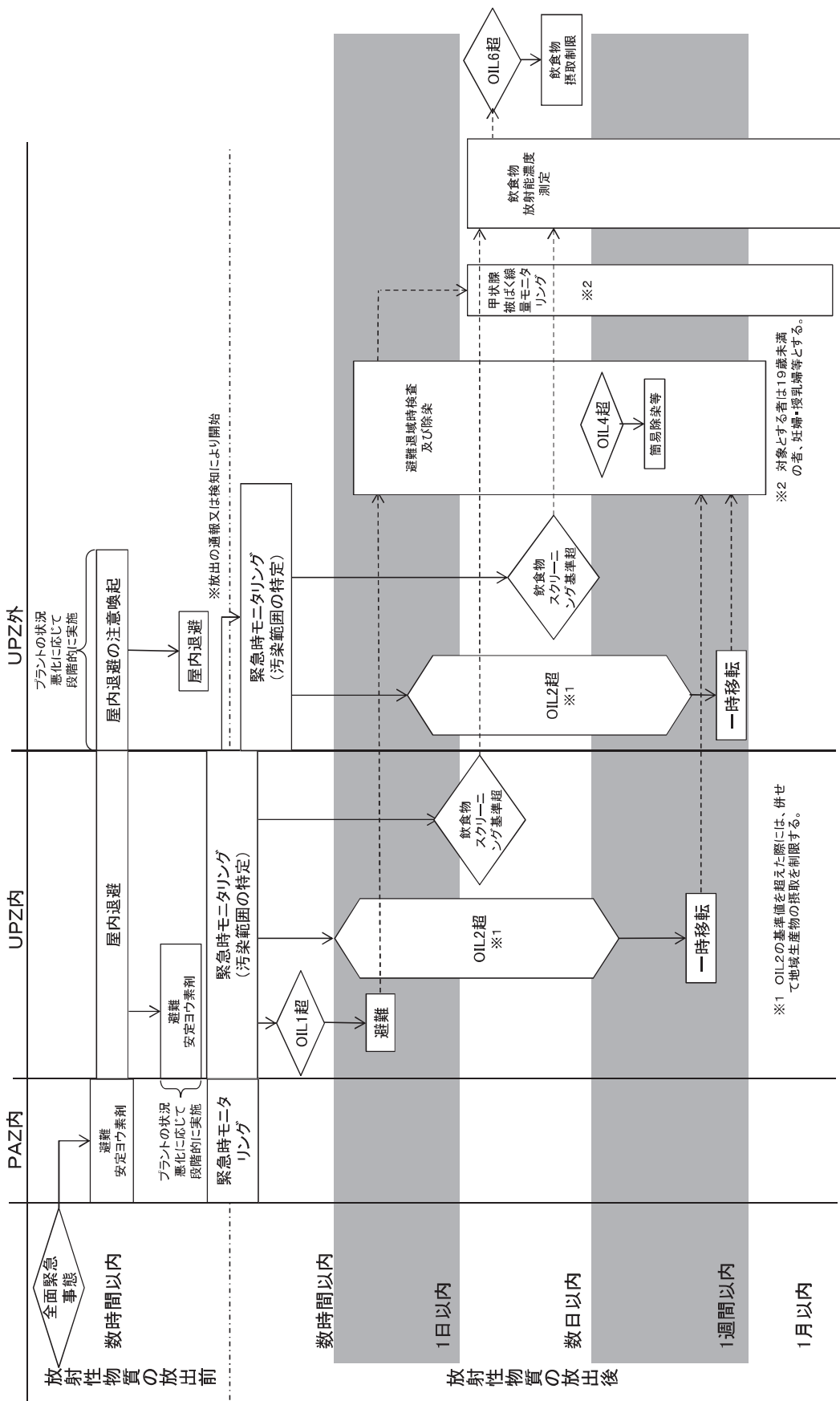
事態の進展等に応じて、屋内退避や段階的な避難等の緊急防護措置を準備する区域
→ 発電所からおおむね半径5kmから30km

【川内原子力発電所のPAZ・UPZ内等の人口・世帯数】

	PAZ	UPZ	小計(30km圏内)	立地市・周辺市町
人口	3,974人	194,087人	198,061人	943,428人
世帯数	2,275世帯	94,867世帯	97,142世帯	470,212世帯

令和4年4月1日現在(住民基本台帳人口・世帯数)

防護措置実施のフローの例



緊急事態区分とEALについて

加圧水型軽水炉（実用発電用のものに限る。）に係る原子炉施設（原子炉容器内に照射済燃料集合体が存在しない場合を除く。）
 ※川内原子力発電所1・2号機がこれに該当し、発電方式ごとにEALが定められている。

EAL（Emergency Action Level「緊急時活動レベル」）：原子力施設において異常事象が発生した際、緊急事態を判断する基準

警戒事態を判断するEAL	緊急事態区分における措置の概要
<p>① 原子炉の運転中に原子炉保護回路の1チャンネルから原子炉停止信号が発信され、その状態が一定時間継続された場合において、当該原子炉停止信号が発信された原因を特定できないこと、又は原子炉の非常停止が必要な場合において、原子炉制御室からの制御棒の挿入操作により原子炉を停止することができないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと。</p> <p>② 原子炉の運転中に保安規定で定められた数値を超える原子炉炉冷却材の漏えいが起こり、定められた時間内に定められた措置を実施できないこと、又は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炉冷却材の漏えいが発生すること。</p> <p>③ 原子炉の運転中に蒸気発生器への全ての主給水が停止した場合において、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる給水機能が喪失すること。</p> <p>④ 非常用交流母線が1となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が1となる状態が15分以上継続すること、全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止すること、又は外部電源喪失が3時間以上継続すること。</p> <p>⑤ 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。</p> <p>⑥ 使用済燃料貯蔵槽の水位が一定の水位まで低下すること。</p> <p>⑦ 原子炉制御室及び原子炉制御室外操作盤室からの原子炉の運転や制御に影響を及ぼす可能性が生じること。</p> <p>⑧ 原子力事業所内の通信のための設備又は原子力事業所内と原子力事業所外との通信のための設備の一部の機能が喪失すること。</p> <p>⑨ 重要区域において、火災又は溢水^{いっ}が発生し、安全機器等の機能の一部が喪失するおそれがあること。</p> <p>⑩ 燃料被覆管障壁若しくは原子炉炉冷却系障壁が喪失するおそれがあること、又は、燃料被覆管障壁若しくは原子炉炉冷却系障壁が喪失すること。</p> <p>⑪ 当該原子力事業所所在市町村において、震度6弱以上の地震が発生した場合。</p> <p>⑫ 当該原子力事業所所在市町村沿岸を含む津波予報区において、大津波警報が発表された場合。</p> <p>⑬ オンサイト総括が警戒を必要と認める当該原子炉施設の重要な故障等が発生した場合。</p> <p>⑭ 当該原子炉施設において新規制基準で定める設計基準を超える外部事象が発生した場合（竜巻、洪水、台風、火山等）。</p> <p>⑮ その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすおそれがあることを認知した場合など委員長又は委員長代行が警戒本部の設置が必要と判断した場合。</p>	<p>体制構築や情報収集を行い、住民防護のための準備を開始する。</p>

施設敷地緊急事態を判断するEAL	緊急事態区分における措置の概要
<p>① 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炉冷却材の漏えいが発生した場合において、非常用炉心冷却装置及びこれと同等の機能を有する設備のうち当該原子炉へ高圧又は低圧で注水するものいずれかによる注水が直ちにできないこと。</p> <p>② 原子炉の運転中に蒸気発生器への全ての給水機能が喪失すること。</p> <p>③ 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分以上継続すること。</p> <p>④ 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5分以上継続すること。</p> <p>⑤ 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能が喪失すること。</p> <p>⑥ 使用済燃料貯蔵槽の水位を維持できないこと、又は当該貯蔵槽の水位を維持できていないおそれがある場合において、当該貯蔵槽の水位を測定できないこと。</p> <p>⑦ 原子炉制御室及び原子炉制御室外操作盤室の環境が悪化することにより原子炉の制御に支障が生じること、又は原子炉若しくは使用済燃料貯蔵槽に異常が発生した場合において、原子炉制御室に設置する原子炉施設の状態を表示する装置若しくは原子炉施設の異常を表示する警報装置の機能の一部が喪失すること。</p> <p>⑧ 原子力事業所内の通信のための設備又は原子力事業所内と原子力事業所外との通信のための設備の全ての機能が喪失すること。</p> <p>⑨ 火災又は溢水が発生し、安全機器等の機能の一部が喪失すること。</p> <p>⑩ 原子炉格納容器内の圧力又は温度の上昇率が一定時間にわたって通常の運転及び停止中において想定される上昇率を超えること。</p> <p>⑪ 炉心の損傷が発生していない場合において、原子炉格納容器圧力逃がし装置を使用すること。</p> <p>⑫ 燃料被覆管の障壁が喪失した場合において原子炉冷却系の障壁が喪失するおそれがあること、燃料被覆管の障壁及び原子炉冷却系の障壁が喪失するおそれがあること、又は燃料被覆管の障壁若しくは原子炉炉冷却系の障壁が喪失するおそれがある場合において原子炉格納容器の障壁が喪失すること。</p> <p>⑬ 原子力事業所の区域の境界付近等において原災法第10条に基づく通報の判断基準として政令等で定める基準以上の放射線量又は放射性物質が検出された場合（事業所外運搬に係る場合を除く。）。</p> <p>⑭ その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすおそれがあること等放射性物質又は放射線が原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺において、緊急事態に備えた防護措置の準備及び防護措置の一部の実施を開始する必要がある事象が発生すること。</p>	<p>P A Z 内の住民等の避難準備、及び早期に実施が必要な住民避難等の防護措置を行う。</p>

全面緊急事態を判断するEAL	緊急事態区分における措置の概要
<p>① 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を停止することができないこと、又は停止したことを確認することができないこと。</p> <p>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の漏えいが発生した場合において、全ての非常用炉心冷却装置及びこれと同等の機能を有する設備による注水が直ちにできないこと。</p> <p>③ 原子炉の運転中に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及びこれと同等の機能を有する設備による注水が直ちにできないこと。</p> <p>④ 原子炉格納容器内の圧力又は温度が当該格納容器の設計上の最高使用圧力又は最高使用温度に達すること。</p> <p>⑤ 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。</p> <p>⑥ 全ての非常用直流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が5分以上継続すること。</p> <p>⑦ 炉心の損傷の発生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出口温度を検知すること。</p> <p>⑧ 蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器の水位を下げた状態で、当該原子炉から残留熱を除去する機能が喪失し、かつ、燃料取替用水貯蔵槽からの注水ができないこと。</p> <p>⑨ 使用済燃料貯蔵槽の水位が照射済燃料集合体の頂部から上方2メートルの水位まで低下すること、又は当該水位まで低下しているおそれがある場合において、当該貯蔵槽の水位を測定できないこと。</p> <p>⑩ 原子炉制御室及び原子炉制御室外操作盤室が使用できなくなることにより原子炉を停止する機能及び冷温停止状態を維持する機能が喪失すること、又は原子炉若しくは使用済燃料貯蔵槽に異常が発生した場合において、原子炉制御室に設置する原子炉施設の状態を表示する装置若しくは原子炉施設の異常を表示する警報装置の全ての機能が喪失すること。</p> <p>⑪ 燃料被覆管の障壁及び原子炉冷却系の障壁が喪失した場合において、原子炉格納容器の障壁が喪失するおそれがあること。</p> <p>⑫ 原子力事業所の区域の境界付近等において原災法第15条に基づく緊急事態宣言の判断基準として政令等で定める基準以上の放射線量又は放射性物質が検出された場合（事業所外運搬に係る場合を除く。）。</p> <p>⑬ その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすこと等放射性物質又は放射線が異常な水準で原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺の住民の避難を開始する必要がある事象が発生すること。</p>	<p>P A Z 内の住民避難等の防護措置を行うとともに、U P Z 及び必要に応じてそれ以外の周辺の地域において、放射性物質放出後の防護措置実施に備えた準備を開始する。放射性物質放出後は、計測される空間放射線量率などに基づく防護措置を実施する。</p>

OILと防護措置について

※ OIL (Operational Intervention Level「運用上の介入レベル」): 放射線モニタリングなどの計測された値により、避難や屋内退避等の防護措置を実施するための判断基準

	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	OIL 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1 mで計測した場合の空間放射線量率 ^{※2})	数時間内を目的に区域を特定し、避難等を実施。(移動が困難な者の一時屋内退避を含む)														
	OIL 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 ^{※3} (皮膚から数cmでの検出器の計数率) β 線: 13,000cpm ^{※4} 【1か月後の値】 (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	OIL 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 ^{※5} 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1 mで計測した場合の空間放射線量率 ^{※2})	1日内を目的に区域を特定し、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 ^{※6}	飲食物に係るスクリーニング基準	OIL 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 ^{※6} (地上1 mで計測した場合の空間放射線量率 ^{※2})	数日内を目的に飲食物中の放射性核種濃度を測定すべき区域を特定。														
	OIL 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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>核種^{※7}</th> <th>飲料水 牛乳・乳製品</th> <th>野菜類、穀類、肉、卵、魚、その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放射性ヨウ素</td> <td>300Bq/kg</td> <td>2,000Bq/kg^{※8}</td> </tr> <tr> <td>放射性セシウム</td> <td>200Bq/kg</td> <td>500Bq/kg</td> </tr> <tr> <td>プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種</td> <td>1Bq/kg</td> <td>10Bq/kg</td> </tr> <tr> <td>ウラン</td> <td>20Bq/kg</td> <td>100Bq/kg</td> </tr> </tbody> </table>	核種 ^{※7}	飲料水 牛乳・乳製品	野菜類、穀類、肉、卵、魚、その他	放射性ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg ^{※8}	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
核種 ^{※7}	飲料水 牛乳・乳製品	野菜類、穀類、肉、卵、魚、その他																
放射性ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg ^{※8}																
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O I L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O I Lの初期設定値は改定される。

※2 本値は地上1 m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1 m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。O I L1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O I L1の基準値を超えた場合、O I L2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O I L2の基準値を超えたときから起算しておおむね1日が経過した時点の空間放射線量率（1時間値）がO I L2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。

※3 我が国において広く用いられているβ線の入射面積が20cm²の検出器を利用した場合の計数率は約120Bq/cm²相当となる。他の計測器を使用して測定する場合には、この表面汚染密度から入射面積や検出効率を勘案した計数率を求めめる必要がある。

※4 ※3と同様、表面汚染密度は約40Bq/cm²相当となり、計測器の仕様が異なる場合には、計数率の換算が必要である。

※5 「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生産された食品であって、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。

※6 実効性を考慮して、計測場所の自然放射線によるバックグラウンドによる寄与も含めた値とする。

※7 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O I L6を参考として数値を設定する。

※8 根菜、芋類を除く野菜類が対象。

※9 IAEAでは、飲食物摂取制限が効果的かつ効率的に行われるよう、飲食物中の放射性核種濃度の測定が開始されるまでの間の暫定的な飲食物摂取制限の実施及び当該測定の対象の決定に係る基準であるO I L3等を設定しているが、我が国では、放射性核種濃度を測定すべき区域を特定するための基準である「飲食物に係るスクリーニング基準」を定める。