

原子力災害対策編

第1章 総則

第1節 計画策定の趣旨

栃木県及び本市には原子力発電所は存在しないが、東日本大震災における東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響を踏まえ、近隣県における原子力発電所等での事故が発生した場合の、本市の原子力災害対策への対応を明確にする。

第1 計画の目的

この計画は、災害対策基本法（昭和36年法律第223号。以下「災対法」という。）及び原子力災害対策特別措置法（平成11年法律第156号。以下「原災法」という。）に基づき、近隣県に所在する原子力発電所等において発生した事故等による原子力災害に対し実施すべき施策等について規定し、市、県、防災関係機関、原子力事業者及び市民が相互に協力し、総合的かつ計画的な業務を遂行することにより、市民の安全・安心を確保することを目的とする。

第2 計画の性格

この計画は、災対法第42条の規定に基づき、大田原市防災会議が作成する計画であり、国の「防災基本計画」及び「栃木県地域防災計画」を基本とし、市がとるべき原子力災害対策の基本的事項を定める。

また、この計画に定めのない事項については、「大田原市地域防災計画（水害・台風、竜巻等風害対策編）（震災対策編）」に準ずるものとする。

第3 策定に際し尊重すべき指針

この計画の作成又は修正に際して、専門的・技術的事項については、原災法第6条の2第1項の規定により原子力規制委員会が定める「原子力災害対策指針」（平成24年10月31日策定。平成27年8月26日改正。以下「対策指針」という。）及び「原子力災害対策の手引き」（平成27年3月策定）を十分に尊重するものとする。

第2節 原子力災害対策を重点的に実施すべき地域の範囲等

対策指針において今後検討される「プルーム通過時の被ばくを避けるための防護措置を実施する地域（PPA：Plume Protection Planning Area）」を基準とし、行政区画、地勢等地域に固有の自然的、社会的周辺状況等を考慮し、本市において必要な防護措置について整備する。

第1 原子力災害対策を重点的に実施すべき地域の範囲

原子力災害が発生した場合において、放射性物質又は放射線の異常な放出による周辺環境への影響の大きさ、影響が及ぶまでの時間は、異常事態の態様、施設の特性、気象条件、周辺の環境状況、市民の居住状況等により異なるため、発生した事態に応じて臨機応変に対処する必要がある。その際、市民等に対する被ばくの防護措置を短期間で効率的に行うためには、あらかじめ異常事態の発生を仮定し、施設の特性等を踏まえて、その影響の及ぶ可能性がある区域を定めた上で、重点的に原子力災害に特有な対策を講じておくこと（以下、当該対策が講じられる区域を「原子力災害対策重点区域」という。）が必要であるとされている。

原子力災害対策重点区域は、原子力施設の種類に応じて当該施設からの距離を目安として設定され、実用発電用原子炉については、国際基準や東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえて、以下のとおり定められた。

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

PAZとは、急速に進展する事故においても放射線被ばくによる確定的影響等を回避するため、後述するEALに応じて、即時避難を実施する等、放射性物質の環境への放出前の段階から予防的に防護措置を準備する区域のことを指す。PAZの具体的な範囲については、国際原子力機関（IAEA）の国際基準において、PAZの最大半径を原子力施設から3～5kmの間で設定すること（5kmを推奨）とされていること等を踏まえ、「原子力施設から概ね半径5km」が目安とされている。

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

UPZとは、確率的影響のリスクを最小限に抑えるため、後述するEAL、OILに基づき、緊急時防護措置を準備する区域である。UPZの具体的な範囲については、IAEAの国際基準において、UPZの最大半径は原子力施設から5～30kmの間で設定されていること等を踏まえ、「原子力施設から概ね30km」が目安とされている。

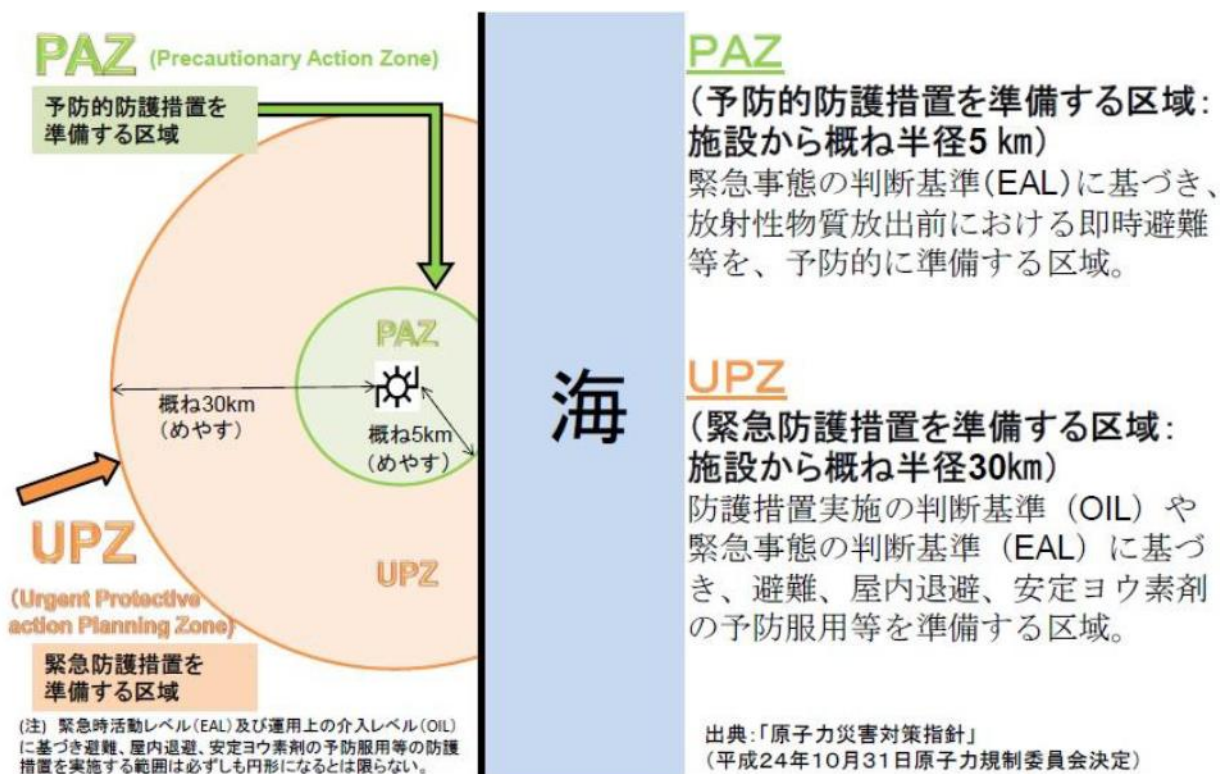
第2 プルーム通過時の被ばくを避けるための防護措置を実施する地域（PPA：Plume Protection Planning Area）

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30km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とされている。

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把握できず、その到達以前に防護措置を講じること

は困難である。このため、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。

※原子力災害対策重点区域



第3節 緊急事態区分及び緊急時活動レベル

対策指針においては、緊急事態の初期対応段階を3つに区分し、当該区分を判断する基準となる施設の様子がEAL (Emergency Action Level) として整理された

第1 緊急事態区分及び緊急時活動レベル (EAL)

初期対応段階においては、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なければならぬため、IAEA等が定める防護措置の枠組みの考え方を踏まえ、原子力施設の状況等に応じて、緊急事態は、警戒事態、施設敷地緊急事態及び全面緊急事態の3つの事態に区分された。

これらの緊急事態区分に該当する状況であるか否かを原子力事業者が判断するための基準として、原子力施設における深層防護を構成する各層設備の状態、放射性物質の閉じ込め機能の状態、外的事象の発生等の原子力施設の状況等に基づき緊急時活動レベル (EAL) が設定された。(別表1参照)

○上記区分に応じて実施すべき措置の概要は次のとおり。

区分	警戒事態 (EAL 1)	施設敷地緊急事態 (EAL 2)	全面緊急事態 (EAL 3)
事態の段階	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、原子施設における異常事象の発生又はそのおそれがあるため、報収集や、早期に実施が必要避難行動要支援者等の避難等の防護措置の準備を開始する必要がある段階	原子力施設において公衆に放線による影響をもたらす可能性ある事象が生じたため、原子力施設周辺において緊急時に備えた難等の主な防護措置の準備を開す必要がある段階	原子力施設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、確定的影響を回避し、確率的影響のリスクを低減する観点から、迅速な防護措置を実施する必要がある段階
措置の概要	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	PAZ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、等の防護措置を実施	PAZ内の住民避難等の防護措置を行うとともに、UPZ及び必要に応じてそれ以遠の周辺地域において、放射性物質放出後の防護措置実施に備えた準備を開始。 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

第 4 節 運用上の介入レベル

対策指針において、全面緊急事態に至り、放射性物質拡散後の住民の安全を守るため行う主な防護措置の実施基準として O I L (Operational Intervention Level) が設定された。

第 1 運用上の介入レベル (O I L)

運用上の介入レベル (O I L) とは、放射性物質拡散後、被ばくの影響をできる限り低減するため、空間放射線量率や環境試料中の放射性物質の濃度等で表された防護措置の判断基準である。

1 防護措置

(1) 避難・屋内退避等の基準と措置の概要

	基準の種類	基準の概要	初期設定値	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)	数時間を目途に区域を特定し、避難等を実施 (移動が困難なものの一時的屋内退避を含む。)
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)	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

(2) 人のスクリーニング等の基準と措置の概要

基準の種類	基準の概要	初期設定値	防護措置の概要
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、除染を講じるための基準	β 線 : 40,000 cpm	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
		β 線 : 13,000 cpm 【1 ヶ月後の値】	

(3) 飲食物のスクリーニング、摂取制限の基準と措置の概要

基準の種類	基準の概要	初期設定値			防護措置の概要
飲食物に係るスクリーニング基準	OIL6 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)			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
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	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	

※「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。

第5節 計画の基礎とすべき原子力災害の想定

対策指針が規定する、近隣県における大規模な原子力発電所等からの放射性物質及び放射線の放出形態及び核燃料物質等の輸送に係る仮想的な事故について想定する。

第1 周辺地域における原子力発電所の立地状況

本県と隣接する茨城県には、日本原子力発電東海第二発電所が所在し、1基の原子炉が設置されている。また、同じく隣接する福島県には、災害が発生した原子力施設について、施設の状況に応じた適切な方法による管理を行うため特定原子力施設に指定された東京電力福島第一原子力発電所が所在し、廃炉が決定されている。福島第二原子力発電所には4基の原子炉が、さらに新潟県には、東京電力柏崎刈羽原子力発電所が所在し、7基の原子炉が設置されている。

○近隣県における原子力発電所

発電所名	福島第一原子力発電所					
事業者名	東京電力株式会社					
所在地	福島県大熊町・双葉町					
距離	約8.2km					
設置番号	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
熱出力	138万kw	238.1万kw				329.3万kw
電気出力	46万kw	78.4万kw	78.4万kw	78.4万kw	78.4万kw	110万kw
運転開始日	S46.3	S49.7	S51.3	S53.10	S53.4	S54.10
備考	廃炉決定					

発電所名	福島第二原子力発電所				東海第二発電所
事業者名	東京電力株式会社				日本原子力発電株式会社
所在地	福島県楡葉町・富岡町				茨城県東海村
距離	約7.7km				3.2km
設置番号	1号機	2号機	3号機	4号機	—
熱出力	329.3万kw				329.3万kw
電気出力	110万kw	110万kw	110万kw	110万kw	110.万kw
運転開始日	S57.4	S59.2	S60.6	S62.8	S53.11
備考	停止中				定期検査中

発電所名	柏崎刈羽原子力発電所						
事業者名	東京電力株式会社						
所在地	新潟県柏崎市・刈羽村						
距離	約93km						
設置番号	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
熱出力	329.3万kw				392.6万kw		
電気出力	110万kw	110万kw	110万kw	110万kw	110万kw	135.6万kw	135.6万kw
運転開始日	S60.9	H2.9	H5.8	H6.8	H2.4	H8.11	H9.7
備考	定期検査中						

第2 原子力災害の想定

1 原子力発電所等における事故

栃木県内には原子力発電所等が存在せず、また、旧原子力安全対策委員会が定めた「原子力施設等の防災対策について」における「防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲（原発から半径約8～10km）」（EPZ:Emergency Planning Zone）にも本県の地域は含まれていなかったが、東京電力福島第一原子力発電所事故においては、放射性物質がこの範囲より広範囲に拡散し、住民生活や産業に甚大な被害をもたらしている。

こうした経過を踏まえ、原子力発電所等の事故による放射性物質の影響が広範囲に及び、市内において原子力緊急事態に伴う屋内退避若しくは避難が必要となったとき又はそのおそれのあるときを想定して、予防、応急対策及び復旧・復興を行う。

2 放射性物質輸送中に係る事故等

核燃料物質等の輸送中に係る事故により、放射性物質又は放射線の影響が広範囲に及び、市内において原子力緊急事態に伴う屋内退避若しくは避難が必要となったとき又はそのおそれのあるときを想定して、災害に対する備え、応急対策及び復旧・復興を行う。

第3 予測される影響

1 原子力災害対策を重点的に実施すべき地域の範囲

対策指針による「原子力災害対策重点区域」では、原子力災害対策を重点的に実施すべき地域として、予防的防護措置を準備する地域（PAZ:Precautionary Action Zone）及び緊急時防護措置を準備する区域（UPZ:Urgent Protective action Planning Zone）として、それぞれ、原子力施設から概ね半径5km及び30kmが目安とされた。また、プルーム通過時の放射性ヨウ素による甲状腺被ばくを避けるための防護措置を実施する地域、（PPA:Plume Protection Planning Area）の検討についても示されている。

2 本市における具体的影響、想定等

（1）東京電力福島第一原子力発電所事故における具体的影響

東京電力福島第一原子力発電所事故においては、放射性物質が市内の広範囲に拡散し、放射性物

質汚染対処特措法に基づき本市が汚染状況重点調査地域に指定され、大田原市除染実施計画に基づき、子どもの生活環境圏である施設を優先して除染を実施し、放射線量の低減対策を行ったほか、農林水産物の出荷制限や観光業への風評被害など市民生活と本市産業に大きな影響を与えている。

(2) 想定

UPZ外においても、プルーム通過時には放射性物質の被ばく等の影響などが想定されることから、UPZの目安である30kmの範囲外であっても、その周辺を中心に防護措置を想定する必要がある。