原子力防災の概要

1. 原子力災害の特徴

原子力災害とは、原子力施設の事故により、放射性物質が放出され、原子力施設の周辺地域の住民や環境などに直接または間接的に被害を与えることです。

地震や風水害、火災などの一般災害と異なり、原子力災害は、人間の五感では感じることができない放射性物質や放射線に関して対策を講じる必要があります。

そのため、国や地方公共団体などは、モニタリングポストなどで測定された大気中の放射線量などの実測値に基づき、住民の被ばくを避けるためにとる行動（防護措置）の実施を判断していきます。

なお、原子力災害時の住民への情報連絡、屋内退避や避難、被災者の生活に対する支援などは、一般災害と共通する点があるため、原子力災害は一般的な災害対策と連携して対応していくことが重要です。

2. 原子力災害対策指針

原子力災害時、国民の生命および身体の安全を確保することが最も重要です。そのため、原子力規制委員会が定める原子力災害対策指針では、緊急事態における原子力施設周辺の住民などに対する放射線の影響を最小限に抑えるための防護措置などが示されています。

また、事業者や国、地方公共団体などは、平常時から緊急時の原子力災害対策に関する計画を整備し、訓練することが求められています。原子力災害対策指針では、その計画の策定などで求められる科学的、客観的な判断を支援するため、原子力災害対策に関する専門的、技術的な事項について定められています。

3. 地域防災計画の作成

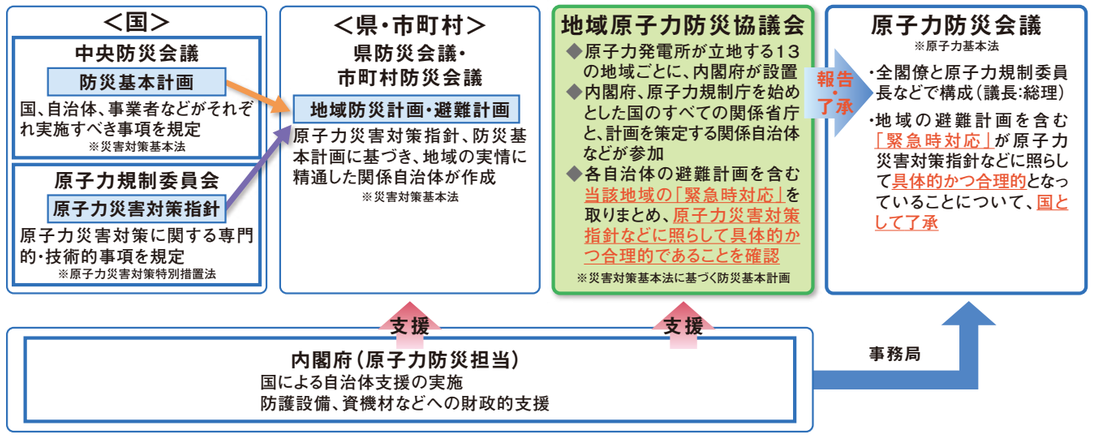
地域防災計画は、災害対策基本法において、地域の実情をよく把握している地方公共団体で作成することとされています。一般の災害と同様に原子力災害が起きたときも、地方公共団体だけでなく、国や公共機関、地域住民、学校、病院などがそれぞれの役割を担うことが不可欠です。特に、原子力災害については、原子力災害対策指針に基づき、原子力災害対策重点区域に設定された都道府県および市町村で、原子力施設を中心にした広域避難計画の作成や防災資材の整備を行うこととされています。

国は、地域防災計画（原子力災害対策編）のひな型として、原子力災害対策マニュアルを各地方公共団体に提供しています。2023年4月1日現在では、対策市町村である43都道府県、216市町村すべての地域で地域防災計画が策定済みとなっています。今後、自治体、住民ともに地域防災計画を定着させることが大切です。

そして、国や地方公共団体などが策定した原子力災害に関する各種計画やマニュアルなどに基づく活動を実施し、緊急事態対応を確認するため、国や地方公共団体、事業者などの関係者が共同して原子力総合防災訓練を実施しています。

全国共通の課題として、要配慮者の安全な避難や移動手段の確保、複合災害時の避難、安定ヨウ素剤の事前配布、避難の受け入れ体制の整備、避難退域時検査や除染実施体制の整備などが挙げられています。今後も国と地方公共団体が一体となって地域の防災計画や避難計画などの具体化・充実化を図っていくことになります。

■地域防災計画・避難計画の策定と支援体制



<国による自治体支援の具体的内容>

- 計画策定当初から政府がきめ細かく関与し、要配慮者を含め、避難先、避難手段、避難経路の確保など、地域が抱える課題をともに解決するなど、国が前面に立って自治体をしっかりと支援
- 緊急時に必要となる資機材などについては、国の交付金などにより支援
- 関係する民間団体への協力要請など、全国レベルでの支援も実施
- 一旦策定した計画についても、確認・支援を継続して行い、訓練の結果なども踏まえ、引き続き改善強化

出典:内閣府HPを参考に作成

4. 原子力災害対策重点区域

原子力災害時に影響が及ぶ可能性がある区域には、重点的に原子力災害特有の対策を講じておく必要があるため、原子力災害対策重点区域を定めています。原子力災害対策指針では、原子力施設からの距離に応じて2種類の区域が定められています。

①予防的防護措置を準備する区域:PAZ
　原子力発電所から半径おおむね5kmの区域
②緊急防護措置を準備する区域:UPZ
　原子力発電所から半径おおむね5～30kmの区域

国際原子力機関（IAEA）では、PAZの範囲は3～5km、特に5kmを推奨しています。また、UPZは5～30kmを推奨しています。これは、放射線による影響をはじめ、1986年に旧ソ連のチョルノービリ原子力発電所で起こった事故の事例や、屋内退避や避難を速やかに行える距離であるかどうかなど、対策の実行可能性を踏まえて提案されました。日本の原子力災害対策指針では、この国際原子力機関の基準を踏まえ、さらに福島第一原子力発電所事故で実際に影響が及んだ範囲なども考慮して、原子力災害対策重点区域の範囲が設定されています。

PAZは、急速に進展する事故のときに、まずは、住民の放射線による確定的影響を回避することを念頭においています。放射性物質が環境へ放出される前の初期の段階に応じて、住民の避難や安定ヨウ素剤の服用などの予防的防護措置を準備する区域としています。

UPZは、緊急事態のときに、放射線の被ばくによる確率的影響のリスクを最小限に抑えるため、屋内退避や避難、安定ヨウ素剤の服用などの防護措置を準備することとしています。

5. オフサイトセンターの役割

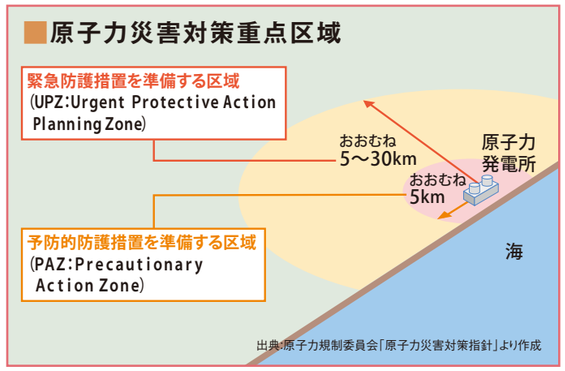
原子力災害が起きた場合には、オフサイトセンターに現地対策本部が設置され、国、地方公共団体、事業者などの関係者が一体となり、モニタリング、被ばく医療、避難、住民への情報発信などを迅速に行う役割を担うことになります。

東日本大震災とそれにともなう津波、福島第一原子力発電所事故の経緯から、地震と津波などが同時に発生する複合災害に備えるため、災害に強い通信インフラの設備や電源などの確保とともに、利便性を考慮しながらも基本原則として、緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）圏内（原子力施設からおおむね5～30km圏内）にオフサイトセンターを設置すること、また、代替オフサイトセンターの検討などが求められています。

6. 原子力防災訓練と啓発活動

福島第一原子力発電所事故の教訓と経験を踏まえて見直された原子力防災体制は、訓練や新たな教訓を導入することで不断に改善が図られることが重要です。そして、改善された計画を周知し、地域でさらに改善が図られることが大事です。地震のときの初動「頭を隠す」「火元に注意する」のように行動を住民自らがとれるように、原子力発電所からの距離によって（居住地域によって）住民がとるべき対応が異なること、放射線から身を守るには「屋内退避」「避難」が必要であることなどを住民が思い浮かべられるように活動を進めていくことが求められます。

■原子力災害対策重点区域



出典:原子力規制委員会「原子力災害対策指針」より作成

■原子力発電所の
PAZ、UPZに含まれる市町村

日本原子力文化財団「エネ百科」

原子力災害対策と緊急事態の区分

1. 緊急事態の区分と対応

緊急事態の進展の段階は、準備段階、初期対応段階、中期対応段階、復旧段階の四つに区分されています。原子力発電所で事故が発生した場合には、関係者が共通の認識に基づいて対応します。

四つの区分のうち、初期対応段階は、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なければなりません。そのため、施設の状況に応じて緊急事態を警戒事態、施設敷地緊急事態、全面緊急事態の三つに区分しています。

事業者は、緊急時活動レベル（EAL:Emergency Action Level）を設定し、三つの緊急事態に対応させています。

また、放射性物質の異常な量の放出、または、そのおそれのある場合、大気中の放射性物質の濃度などの時間的・空間的に連続した放射線の状況を把握するため、三段階に分けて緊急時モニタリングを実施します。

事業者や国、地方公共団体は、情報を収集し、事態を把握するとともに、放射線防護のための避難や安定ヨウ素剤の服用などについて準備や実施を判断します。

■緊急事態の区分とモニタリング

準備段階

国、地方公共団体、事業者などが行動計画を策定し、訓練などで検証・評価し、改善する。

↓

警戒事態

●EAL（AL：Alert）
原子力発電所所在地市町村で震度6弱以上の大地震や大津波などにより、原子力施設で異常事象の発生、または、そのおそれがある段階。

国、地方公共団体、事業者などが緊急時モニタリングの準備を行います。

初期対応段階

放射線の被ばくによる確定的影響を回避し、確率的影響のリスクを最小限に抑えるために、迅速に防護措置などを行う。

施設敷地緊急事態

●EAL（SE：Site-area Emergency）
原子力施設で全交流電源喪失などの事象が発生し、住民に放射線による影響が生じる可能性がある段階。

初期モニタリング

国が地方公共団体の協力を得て、緊急時モニタリングセンターを立ち上げ、緊急時モニタリングを開始するなどの初動対応を行います。
この初期モニタリングは、初期対応段階において防護措置の実施の判断に必要な項目のモニタリングを優先して行います。

↓

全面緊急事態

●EAL（GE：General Emergency）
原子力施設で冷却機能喪失などの事象が発生し、住民に放射線による影響が生じる可能性が高い段階。

中期対応段階

大気中の放射性物質の濃度などの放射線の状況を把握し、初期対応段階で実施した防護措置の変更および解除や長期にわたる防護措置の検討を行う。

中期モニタリング

初期モニタリング項目の充実を図るとともに、住民などの被ばく線量を推定します。モニタリングした結果は、防護措置の実施・解除の判断や住民および環境への放射線影響の評価、風評対策などに用います。

↓

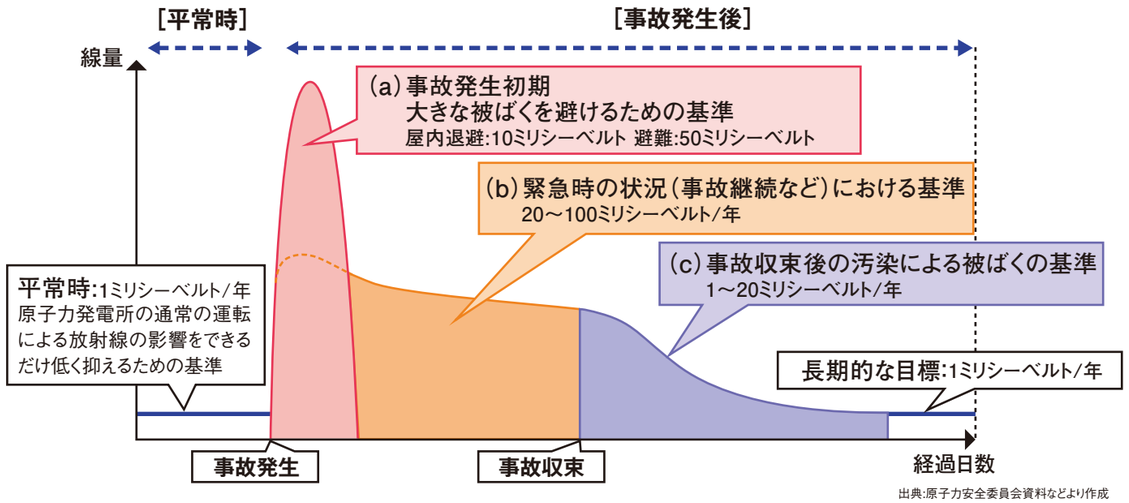
復旧段階

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・経済的な活動への復帰の支援を行う。

復旧期モニタリング

避難区域の見直しの判断や被ばく線量の推定などを行うため、大気中の放射性物質の濃度などの時間的・空間的に連続した放射線の状況を把握します。

■放射線防護における線量の基準の考え方



出典:原子力安全委員会資料などより作成

平常時の線量基準

線量限度とは、個人が受ける被ばく量を合理的な範囲内でできるだけ抑えるために設けられた上限値です。

平常時で、放射線の線源や人への被ばくが制御できている状況では、職業として放射線を取り扱う人の職業被ばくを管理するため、5年間で100ミリシーベルト（1年間では、50ミリシーベルトを超えない）の線量限度が定められています。

一般の人に対しては、1年間で1ミリシーベルトの線量限度が設定されています。

事故が発生したときの初期の線量基準

事故が発生した初期の段階で、防護活動によって避けられる被ばくの目安が設けられています。2日を超えない期間で10ミリシーベルトの被ばくの回避が見込まれる場合は屋内退避、1週間を超えない期間で50ミリシーベルトの被ばくの回避が見込まれる場合は避難が実施されます。

緊急時に対応にあたる作業者の線量限度は100ミリシーベルトと定められていますが、福島第一原子力発電所の事故では、収束作業に支障が生じるため、一時的に線量限度を250ミリシーベルトに引き上げられました。このことを教訓に見直しが進められ、電離放射線障害防止規則等の改正にともない、2016年4月から緊急時に対応にあたる作業者の線量限度が250ミリシーベルトに引き上げられました。

事故が発生したときの緊急時の線量基準

ICRP※では、事故などの緊急時においては、救命活動などを除いて、年間または一度に20～100ミリシーベルトの範囲で、避難や除染、摂取制限などの基準を定めることを勧告しています。これは線量限度ではなく、参考レベルとよばれています。

事故収束後の長期的なリスク管理目標

緊急時の事態の収束後、平常時より高いレベルの線量のもとで、一般の人の被ばく管理や防護活動を行う場合、周囲の状況に応じながら、年間1～20ミリシーベルトの範囲で、可能な限り低い参考レベルを選定することが勧告されています。

放射線防護は、被ばくを防止・低減して、早く平常時に戻すことを目的としています。そのためには、社会的・経済的要因を考慮して、さまざまな対策が合理的であったかを確認しながら線量目標を下げていくことになります。

20ミリシーベルト、1ミリシーベルトなどの数値は、被ばく線量をできる限り低く抑える、最適化とよばれる放射線防護活動の原則を実践するための目安です。そのため、安全と危険の境界を示すものではありません。発がんのリスクを最小化する手段であり、この程度の線量は、確定的影響とよばれる身体的な影響は起こらないレベルの被ばくです。

放射線を恐れるあまり、精神的ストレスやさまざまな発がん要因、肥満、運動不足などの健康リスクを高めることがないように、バランスのよい生活態度を選択する工夫が必要です。

※ICRP:国際放射線防護委員会

ワンポイント情報 ◆線量参考レベルとコミュニケーション◆

福島第一原子力発電所の事故では、公衆の被ばく線量限度に年間20ミリシーベルトが採用されました。同時期に個人被ばく線量の測定が行われました。これは、年間20ミリシーベルトを超えそうな生活をしている人に「介入」するためです。例えば、年間20ミリシーベルトは、半年で10ミリシーベルト、3か月で5ミリシーベルトに対応します。3か月や半年でそれぞれの参考レベルに相当する値を超える生活をしている人は、年間20ミリシーベルトを超える可能性があります。このような場合に、3か月や半年のタイミングで、生活改善アドバイスがなされることを「介入」とよびます。事前、あるいは適時適切に、このようなコミュニケーションを行っていく必要があります。

初期対応段階での防護措置

1. 緊急事態での予防的防護措置（放射性物質の異常な量の放出前）

原子力発電所の事故によって異常な量の放射性物質が放出される前に、原子力発電所の状況に応じて区分した緊急時活動レベル（EAL）に沿って、予防的に防護措置の準備および実施を行います。

また、原子力発電所からの距離に応じて区分された原子力災害対策重点区域ごとに予防的防護措置が定められています。

原子力発電所から近いPAZの住民は、異常な量の放射性物質が放出される前に避難を行います。円滑に避難を行うため、PAZとUPZの地域ごとで段階的に避難を行うこととしています。

●放射性物質の異常な量の放出前の予防的防護措置

【警戒事態:EAL（AL）】

・PAZの施設敷地緊急事態要避難者※は、避難の準備を行い、そのほかの住民は情報収集を行います。

・UPZの住民は、情報収集を行います。

【施設敷地緊急事態:EAL（SE）】

・PAZの施設敷地緊急事態要避難者は避難し、そのほかの住民は避難の準備および安定ヨウ素剤を服用する準備を行います。

・UPZの住民は、屋内退避の準備を行います。

【全面緊急事態:EAL（GE）】

・PAZの住民は、国や地方公共団体からの指示に従い、安定ヨウ素剤を服用し、避難します。

・UPZの住民は、屋内退避を行います。また、避難の準備および安定ヨウ素剤を服用する準備を行います。

※施設敷地緊急事態要避難者

高齢者や障害者、乳幼児など、特に配慮を要する「要配慮者」のうち、早めの防護措置の実施が必要な以下のような住民を「施設敷地緊急事態要避難者」と設定し、一般住民より一段階早く避難を行います。

・避難に通常以上の時間を要する要配慮者

・妊婦、授乳婦、乳幼児および乳幼児とともに避難する必要のある者

・安定ヨウ素剤を服用できないと医師が判断した者

■安定ヨウ素剤（丸剤／ゼリー剤）

2. 全面緊急事態での防護措置（放射性物質の異常な量の放出後）

緊急事態のうち「全面緊急事態（EAL（GE））」に至り、異常な量の放射性物質が放出された場合には、緊急時モニタリングの結果などによって、適切な防護措置を実施します。

●放射性物質の異常な量の放出後の防護措置

UPZの住民が行う防護措置を実施する判断基準として、空間放射線量率や環境中の放射性物質の濃度などで表される「運用上の介入レベル」（OIL:Operational Intervention Level）が設定されています。

これらの基準値は、緊急事態当初に用いられ、地上に沈着した放射性物質の種類が明確になった時点で必要に応じて改定されます。

【OIL6等】

飲食物のスクリーニング結果などで基準値を超えた場合、飲食物の摂取を制限します。

■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
放射性ヨウ素	300 Bq/kg	2,000 Bq/kg※
放射性セシウム	200 Bq/kg	500 Bq/kg
プルトニウムおよび超ウラン元素のアルファ核種	1 Bq/kg	10 Bq/kg
ウラン	20 Bq/kg	100 Bq/kg

※根菜、芋類を除く野菜類が対象

出典:原子力規制委員会「原子力災害対策指針」より作成

【OIL2】

空間の放射線量が1時間あたり20マイクロシーベルト以上の地域においては、余計な被ばくを避けるため、1週間以内に一時移転します。

さらに、口からの摂取などによる内部からの被ばくを避けるため、地域で生産された物の摂取を制限します。

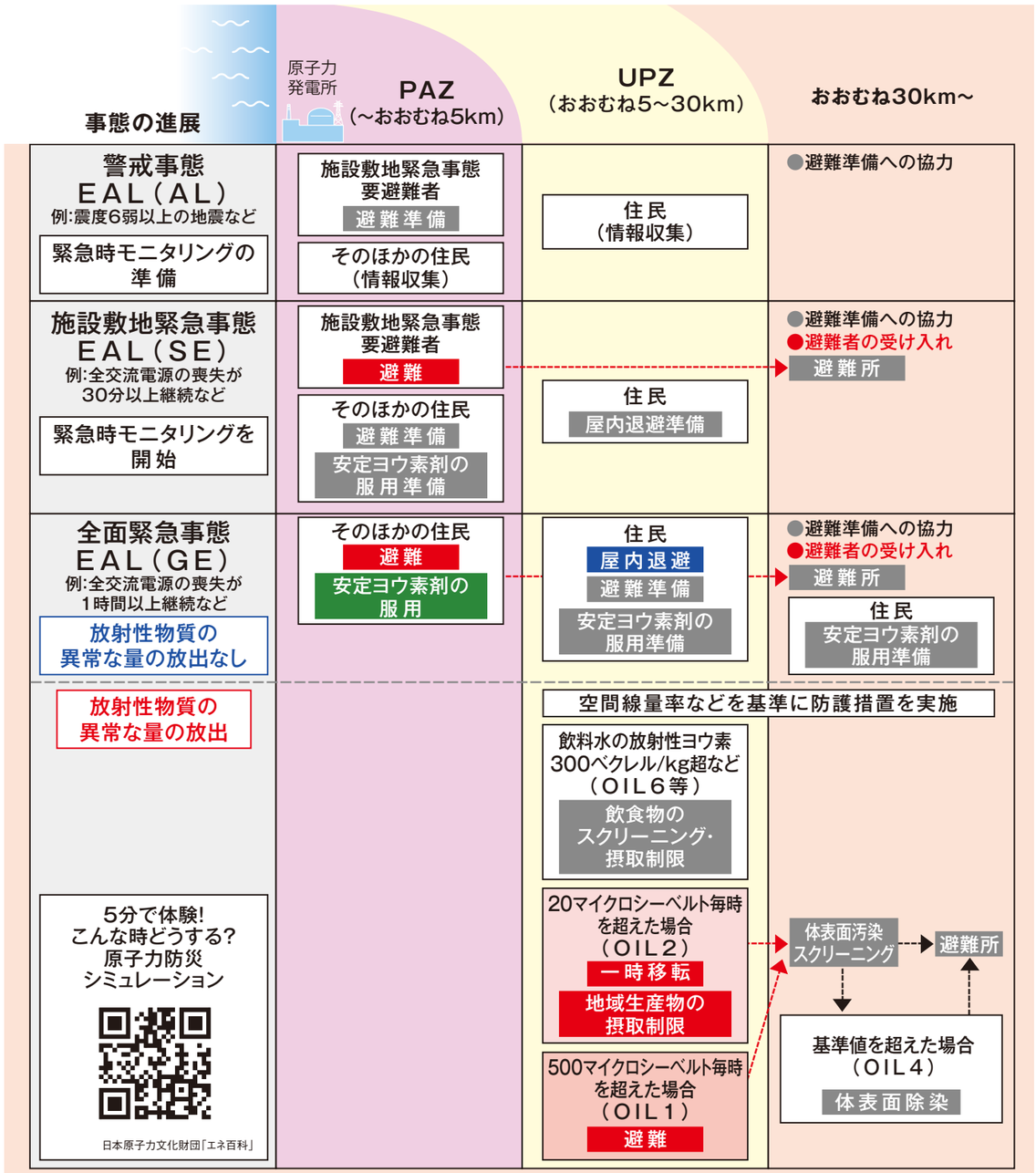
【OIL1】

空間の放射線量が1時間あたり500マイクロシーベルト以上の地域については、被ばくの影響をできるだけ低減させるため、数時間から1日以内に避難（移動が困難な住民の一時屋内退避を含む）を行います。

【OIL4】

体表面の汚染検査で基準値（入射窓面積が20cm²の放射線検出器を用いて体表面をサーベイした場合にベータ線:40,000cpm）を超えた場合、体表面の除染作業を行います。

■初期対応段階での防護措置



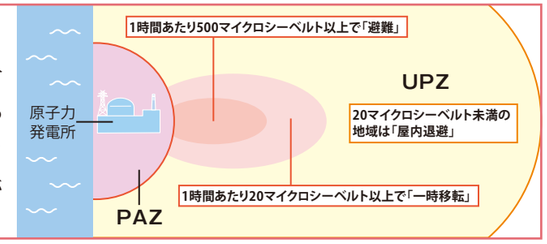
出典:原子力規制委員会「原子力災害対策指針」などを参考に作成

■UPZでの防護措置の範囲（イメージ）

原子力発電所などから放射性物質が放出された場合、UPZにいる人はまず屋内退避をします。

風向きなどによって各地域の放射線量が異なるため、防護措置も違ってきます。放射線量が多めの地域では「一時移転」や「避難」をしますが、それ以外の地域では「避難」はせず、「屋内退避」を続けます。

通常の災害対応と同様、数日から1週間程度の備蓄をしておくことが必要です。



被ばくを避けるためにとる行動（防護措置）

1. 被ばくや汚染を避ける方法

原子力発電所の事故によって異常な量の放射性物質が放出、または、そのおそれがある場合、余計な被ばくや汚染をできるだけしないように行動することが重要です。原子力発電所の状況に応じて区分した緊急時活動レベル（EAL）に沿って、被ばくや汚染を避けるために防護措置の準備および実施を行います。

【外部被ばくを避ける方法】

屋内退避、避難および一時移転

【内部被ばくを避ける方法】

安定ヨウ素剤の予防服用、飲食物の摂取制限

【汚染した可能性がある場合の対処】

避難退域時検査・除染、被ばく医療

2. 外部被ばくを避ける方法

【屋内退避】

屋内退避とは、速やかに近くの建物の中に入ることです。5～30km圏内のUPZの住民は、屋内退避をすることになります。これは、放出された放射性物質が通過するときに屋外で行動することで、かえって被ばくすることを回避するためです。また、建物内に退避することによって、放射性物質からの放射線量を低減できることや放射性物質の体内への取り込みを防ぐことで、放射線の影響をできるだけ回避することができます。ただし、能登半島地震の発生により複合災害や厳冬期の対応に係る不安も高まることから、現在より効果的な運用について検討されています。

5km圏内のPAZの住民は、放射性物質が放出される前から予防的に避難することが基本ですが、高齢者や傷病者などの要配慮者については、避難行動にともなう健康影響を踏まえ、遮へい効果や気密性の高いコンクリートの建物への屋内退避も有効です。

また、要配慮者が避難する際、福祉車両や受け入れ先などの準備が整い、円滑に避難できるようになるまでの間、被ばくのリスクを下げながら安全に一時的に避難する放射線防護施設の整備が進められています。

原子力施設の事故などで浮遊性の放射性物質が放出され、土壌や建物に放射性物質が沈着した場合、木造家屋は外からの放射線量を約4割に低減します。ブロックやレンガの家屋、鉄筋コンクリート家屋では、より遮へい効果が高まります。また、放射性物質が主に土壌の表面にある場合、高層階になるほど土壌からの距離が離れるため、屋内で受ける放射線量も少なくなります。屋内退避は3日間継続できることを一つの目安とし、食料等の支援物資や人的支援等により、それ以降も生活の継続が可能な状況であれば継続する場合もあるといった議論がなされています。

【避難および一時移転】

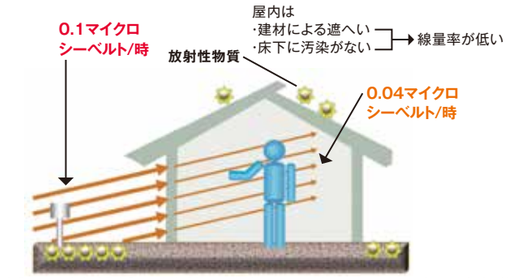
避難や一時移転により、放射性物質や放射線の放出源から離れることで被ばくを避けることができます。どちらも住民などが一定以上の被ばくの可能性がある場合に実施する防護措置で、避難は、空間の放射線量が高い、または、高くなるおそれのある地点から速やかに離れるために緊急で実施する防護措置で、PAZの住民の基本的な防護措置です。

一時移転は、避難が必要な放射線量よりは低い地域ですが、余計な被ばくを避けるため、一定期間（1週間程度）のうちに、その地域から離れるために実施する防護措置です。

■屋内退避による遮へい効果

場　所	低減係数※
木造家屋（1～2階建て）	0.4
ブロックあるいはレンガ家屋（1～2階建て）	0.2
各階450～900m²の建物（3～4階建て）の1～2階	0.05
各階900m²以上の（多層）の上層	0.01

※建物から十分離れた屋外での線量を1としたときの、建物内の線量の比



出典:原子力安全委員会「原子力施設等の防災対策について」（1980年6月（2010年8月一部改訂））

3. 内部被ばくを避ける方法

【安定ヨウ素剤の予防服用】

原子力発電所の事故によって放出された放射性物質のうち、呼吸や飲食によって放射性ヨウ素が人体に取り込まれると、甲状腺に集積します。この放射性ヨウ素からの内部被ばくによって、被ばく量が多い場合には、数年～数十年後に甲状腺がんなどを発生させる可能性があることが知られています。

安定ヨウ素剤を予防的に服用することにより、放射性ヨウ素の甲状腺への取り込みを防ぐことができます。

原子力発電所で事故が発生した場合、国、または地方公共団体の指示に基づき、あらかじめ定められた備蓄場所などの配布場所や避難車両の車中、検査場所などで配布し、避難の際に服用します。

服用が必要なときは、国・地方公共団体から指示および配布があります。安定ヨウ素剤は、放射性ヨウ素にさらされる前に、服用することが望ましく、適切なタイミングで速やかに服用する必要があることから、備蓄や事前配布など、平時からの準備が必要とされています。

【飲食物の摂取制限】

飲食物の摂取制限は、飲食物に含まれる放射性物質の量を測定した結果、基準値以上の場合、飲食物の摂取を回避することで、内部被ばくを避けるために実施される防護措置です。

大気中の放射線量が1時間あたり20マイクロシーベルトを超過する地域は、一時移転の防護措置を実施するとともに、その地域で生産された物の摂取を制限します。

4. 汚染した可能性がある場合の対処

【避難退域時検査・除染（スクリーニング）】

原子力災害特有の事柄として、避難退域時検査・除染があります。避難退域時検査・除染は、原子力発電所から30km圏外の検査場所で実施し、車両、乗員の代表者、乗員全員、携行物品に対して段階的に検査を行います。各検査において表面の汚染が基準値以下の場合、そのまま避難所などへ向かうことになります。

各検査の結果、表面の汚染が基準値を超過した場合、簡易除染を行います。簡易除染を行っても表面の汚染が基準値以下にならない方は、除染が行える機関へ向かい、基準値以下にならない携行物品は検査場所で一時保管することになります。なお、健康上の配慮から、要配慮者については優先して検査を行う必要があります。

スクリーニングとは、被ばくの程度を放射性物質による汚染の有無、被ばく線量の測定などにより評価、判定し、必要な処置を効果的に行うための判断・区別をすることです。避難時や防災対策区域からの退出時には、被ばく医療が必要かどうかを判断したり、汚染の拡大を防止したりするため、避難所へ入る前の段階で、このスクリーニングとして、避難退域時検査が行われます。

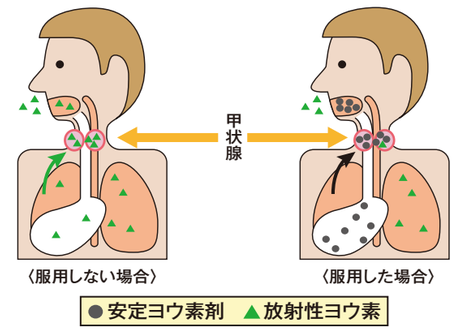
【甲状腺被ばく線量モニタリングの実施】

2022年4月の原子力災害対策指針改定で、放射性ヨウ素による甲状腺被ばくが懸念される場合に、防護措置の一環として甲状腺被ばく線量モニタリングを実施することが明確化されました。甲状腺被ばく線量モニタリングは、運用上の介入レベル（OIL）に基づく避難や一時移転の際に、避難退域時検査に引き続いて立地道府県などが、原子力災害医療協力機関などの協力のもと実施することとされています。対象は19歳未満の者、妊婦および授乳婦です。（P.96参照）

【原子力災害医療】

被ばくや汚染のある傷病者への診療や関係機関との連携を強化するため、原子力災害時の医療体制が整備されました。被ばく医療の中核を担う拠点病院が各地域に指定されています。拠点病院では、患者の除染を行う専用の部屋や放射線量を測定する装置が設置され、拠点病院で対応できない専門治療が必要な重症患者は、「高度被ばく医療支援センター」や「原子力災害医療・総合支援センター」で治療を受けるしくみとなっています。また「原子力災害医療・総合支援センター」では、現地での医療を担う「原子力災害医療派遣チーム」も組織されます。また、2024年11月には原子力事業者12社により原子力オンサイト医療のさらなる体制の拡充を図るため、「原子力施設における原子力災害オンサイト医療ネットワーク」の運用が開始されました。

■安定ヨウ素剤の服用

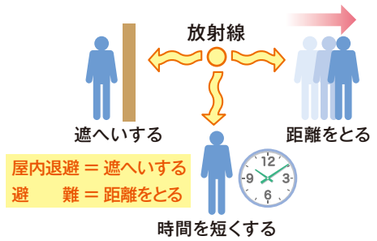


出典:鹿児島県「原子力防災のしおり」を参考に作成

ワンポイント情報　◆放射線防護の３原則◆

外部被ばくを避けるための考え方に「放射線防護の３原則」があります。これは、放射性物質との間で「遮へいをする」、「距離をとる」、放射線を受ける「時間を短くする」というものです。住民の退避行動の「屋内退避」と「退避」は、３原則の「遮へい」「距離をとる」にあたります。

福島第一原子力発電所事故時の東京消防庁放水作業では、「遮へい」や「距離をとる」ことができないため、事前に作業の訓練をして、作業時間を「短くする」ことで被ばくを抑えました。



平常時と原子力災害時の住民の行動

1. 平常時の備え

地域防災計画（原子力災害対策編）などで、情報伝達に関する責任者や実施者が定められています。また、必要な設備を整備し、迅速かつ正確な情報伝達のしくみを構築することになっています。緊急時の通報連絡体制や緊急時モニタリング結果の解釈の仕方、避難経路・場所、医療機関の場所、防災活動の手順などの住民の避難に関する情報は、事前に住民に対して十分に周知を図ることとしています。

住民は原子力災害に備え、避難指示などが伝えられる手段や避難経路・場所などの情報を平時から確認しておくことが大切です。

住民の被ばくを避けるためにとる行動（防護措置）は、モニタリングポストなどで測定された大気中の放射線量などにより判断されます。緊急時に判断するためには、その地域での普段のモニタリング結果（空間放射線量）を知っておく必要があり、その空間線量と比較して判断する必要があります。

空間放射線量は、天候によっても異なるため注意が必要です。例えば、平時でも雨が降ると放射線量が高くなります。これは、大気中に存在する天然の放射性物質が雨で地表に落ち、この放射性物質が地表面に集められたことで、一時的に放射線量が高くなります。また、雪が積もると地表面からの放射線が遮られ、空間放射線量が低くなるため、天候によっても空間放射線量は変動します。このように、普段の天候なども踏まえた空間放射線量を知っておくことは、災害時に重要な判断をするための備えに繋がります。

■平常時の放射線量で確認すべきこと

普段の放射線測定結果から読み取れること

（ポイント）・その土地でおおよそ一定の値
・雨が降ると一時的に放射線量が高くなる

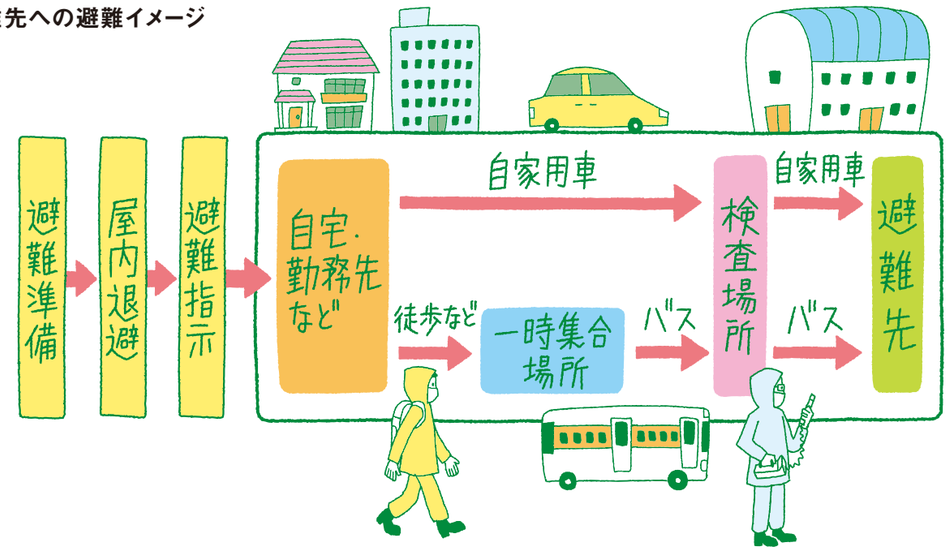
出典:エネ百科「原子力防災シミュレーション」

2. 原子力災害時の住民の行動

自然災害と連動して原子力災害が発生した際は、まず、地震、津波、火災などの自然災害から身に迫る危険を回避することが重要です。その災害の情報を知り、危険の大きさを判断し、身の安全を確保します。そのうえで、原子力災害の規模や危険性に関する情報を得て、屋内退避や避難などの行動に移ります。

情報は、テレビやラジオ、インターネット、緊急速報メール、防災行政無線、広報車などを用いて住民へ繰り返し提供されます。一つの情報源に頼るのではなく、複数の情報源をチェックし、特に地方公共団体からの情報を確認することが大切です。

■避難先への避難イメージ



出典:こんな時どうする?原子力発電所で事故が起こったら～紙上シミュレーション～

■原子力災害時の住民の行動

屋内退避

壁や屋根などの遮へい物で外部被ばくを防ぐ効果と、放射性物質からの距離をとることで内部被ばくと汚染を防ぐ効果がある防護措置です。

原子力発電所の事故により放射性物質が放出された場合など、屋外で行動する方が被ばくの危険性が高まるおそれがあります。まずは、建物の気密性や遮へい効果によって放射線の影響を減らすことができる屋内退避をすることが大切です。自宅や最寄りの適切な施設に屋内退避することにより、避難時の混乱や事故を防ぐことにも繋がります。

また、PAZの住民のうち、長距離の避難により健康リスクが高まる方については、無理に避難をせず、屋内退避をすることにより、無理な避難による犠牲者が出るのを防ぐとともに、効果的に被ばくの低減を図ることができます。

避難

車やバスなどで放射線の影響を受けない場所まで移動し、放射性物質から距離をとることで被ばくや汚染を避ける防護措置です。

災害の状況に応じ、住民の自家用車やバス、公共交通機関が保有する車両、船舶、ヘリコプターなどのあらゆる手段を活用することとなっています。

主要な国道や県道を中心に、基本となる経路を設定しています。さらに、自然災害などにより避難経路が使用できない事態も想定し、あらかじめ複数の避難経路を設定することにしています。

PAZおよびUPZの住民の避難先は、避難者が居住していた地域コミュニティの維持に配慮し、可能な限り地区の分散を避けるように各地方公共団体の避難計画において設定されています。

屋内退避のときの注意点

- ドアや窓をすべて閉める。
- 屋外から屋内へ入るときは、手洗い、うがい、着替えをする
- エアコン（外気導入型）や換気扇などを止め、屋外からの空気を入れない。
- 屋外で着ていた衣服には、放射性物質が付着している可能性があるため、衣服を着替え、ビニール袋に保管し、ほかの衣服と区別する。
- 食品には、ふたやラップをかけ、冷蔵庫に入れる。
- テレビやラジオ、広報車などからの新しい情報を待ち、次の指示があるまで外出は控える。

［花粉対策をイメージする］

出典:こんな時どうする?原子力発電所で事故が起こったら～紙上シミュレーション～

避難のときの注意点

- 避難時に携行する物を用意する。しばらく家を空けてもよいように、貴重品や日常生活に必要な物を携行する。（現金、通帳、印鑑などの貴重品、運転免許証、パスポートなどの身分証明書、着替え、懐中電灯、ラジオ、携帯電話（充電器）、薬、育児・介護用品、非常用飲料、飲料水、眼鏡、コンタクトレンズ、補聴器、生理用品など）
- 放射性物質が体に付着したり、吸い込んだりすることを防ぐ服装（レインコート、マスクなど）を身につける。
- 近隣の住民に声をかけ、できるだけまとまって避難する。

［花粉対策をイメージする］
・体に付着しないように、露出の少ない服装をする
・吸い込まないように、マスクをする

※可能であれば、汚染を防ぐために荷物もビニールなどで覆いましょう

出典:こんな時どうする?原子力発電所で事故が起こったら～紙上シミュレーション～

ワンポイント情報 ◆自然災害と原子力災害における「自助」「共助」「公助」について◆

自然災害への対応では、「自助」「共助」「公助」の順に重要性が語られます。まず、「自助」においては、行政や他者からの支援がすぐに届かないことが多いため、自分自身で身を守ることが重要です。次に、「共助」による近隣の人々との助け合いや地域コミュニティの支え合いが、災害の復旧期において大きな力を発揮します。そして、「公助」によって、個人や地域では対応が難しい広範囲かつ高度な対応が行われ、社会全体の安全を支えることが可能となります。例えば地震の場合、個人が「机の下に隠れる」などの初動を取ることで命を守ります。その後、近隣の人々と声を掛け合い、がれきの下から人を助け出したり、協力して避難所を運営したりします。さらに、行政の支援により、道路の啓開やがれきの除去、物資の配送・分配が行われます。

一方で、原子力災害を考えると、「公助」が住民の行動のトリガーとなることが特徴です。私たちは放射線を感じることができないため、異常を知らせる手段は行政からの情報伝達に依存します。その結果、原子力災害は「自助」や「共助」が自然災害ほど機能しにくい災害であると言えます。これが、学校での訓練や住民による自発的な防災訓練を難しくしている一因かもしれません。このような性質を踏まえ、自然災害以上に行政との情報伝達を重視する必要があります。複数の双方向情報伝達手段を事前に想定しておくことが重要です。また、住民の側では、普段の放射線量(空間線量率)に関心をもち、訓練などの機会を通じて異常に気づける力を養うことが求められます。こうした取り組みにより、屋内退避などの「自助」を意識し、近隣の人々と声を掛け合うことで「共助」につなげられる可能性があります。