

## 用語解説

### あ

#### 安定ヨウ素剤

放射性ではないヨウ素をヨウ化カリウムの形で製剤したもの。

原子力発電所等の事故で環境中に放出された放射性ヨウ素が呼吸や飲食により体内に吸収されると、甲状腺に濃集し、甲状腺組織内で一定期間放射線を放出し続ける。その結果甲状腺障害が起こり、比較的低い線量域では甲状腺がんを、高線量では甲状腺機能低下症を引起す。これらの障害を防ぐために、放射性ヨウ素を取込む前に甲状腺をヨウ素で飽和しておくのが安定ヨウ素剤服用の目的である。安定ヨウ素剤の効果は投与時期に大きく依存し、放射性ヨウ素吸入直前の投与が最も効果が大きい。また、安定ヨウ素剤は放射性ヨウ素の摂取による内部被ばくの低減に関してのみ効果がある。

#### EAL

緊急時活動レベル(EAL: Emergency Action Level)。

原子力施設における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、原子力災害対策指針において設定される、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態等に基づき設定される「緊急時活動レベル」。

#### 衛星携帯電話

人工衛星に直接アクセスすることで、一般的な携帯電話の電波が届かないエリアでも通話やデータ通信が可能な携帯電話。

#### OIL

運用上の介入レベル(OIL: Operational Intervention Level)。

防護措置の実施を判断する基準として、原子力災害対策指針において設定される、空間放射線量率や環境資料中の放射性物質の濃度等の原則計測可能な値で表される「運用上の介入レベル」。

#### 屋内退避

原子力災害発生時に、一般公衆が放射線被ばく及び放射性物質の吸入を低減するため家屋内に退避すること。

#### オフサイトセンター(OFC)

緊急事態応急対策拠点施設。

原子力災害発生時に避難住民等に対する支援など様々な応急対策の実施や支援に関係する国、地方自治体、量子科学技術研究開発機構、日本原子力研究開発機構などの関係機関及び専門家など様々な関係者が、一堂に会して情報を共有し、指揮の調整を図る拠点となる施設をいう。

## か

### 外部被ばく

人体が放射線を受けることを放射線被ばくといい、放射線を体の外から受けることを外部被ばくという。外部被ばくの例として、レントゲン撮影のときX線を受けることがあげられる。また、地球上の生物は、宇宙線や大地からの放射線により日常的に外部被ばくをしている。外部被ばくに係る主な放射線はガンマ線、X線、ベータ線及び中性子線である。

### 確定的影響

ある一定の放射線量(これを「しきい値」という)を超える被ばくをした場合にだけ現れ、受けた放射線の量に依存して症状が重くなるような影響。大量の放射線を受けた結果多数の細胞死が起きたことが原因と考えられる。症状の現れ方には個人差があるが、ほぼ同じ程度の線量の放射線を受けた人には、同じような症状が現れる。

確定的影響には、急性の骨髄障害、胎児発生への影響(精神遅延、小頭症)、白内障等が含まれる。

### 確率的影響

放射線被ばくによる単一の細胞の変化が原因となり、受けた放射線の量に比例して障害発症の確率が増えるような影響でしきい値がないと仮定されている。がんと遺伝性影響が含まれる。放射線によってDNAに異常(突然変異)が起こることが原因と考えられている。

### 過酷事故

原子力発電所において、設計上想定していない事態が起こり、安全設計の評価上想定された手段では適切な炉心の冷却又は反応度の制御ができない状態になり、炉心溶解又は原子炉格納容器破損に至る事故。

### キセノン

原子番号 54、原子量 131.30 の元素で同位体の一部が放射性希ガスの一種。常温では無色無臭の気体。

### 業務継続計画(BCP)

被災時に、行政の業務や企業等の事業が停止するような深刻な被害を回避するため、重要業務の継続を目的として作成する計画のことをいう。一般的に「Business Continuity Plan」と呼ばれ、行政の業務では「業務継続計画」、企業等の事業では「事業継続計画」といわれる。

### 緊急消防援助隊

国内で大規模災害が発生し、一つの都道府県ではその災害に対処できないとき、消防庁長官の要請により出動し、被災地の市町村長の指揮の下で活動する組織。

### 緊急時モニタリング

緊急時環境放射線モニタリング。

原子力施設において、放射性物質又は放射線の異常な放出あるいはそのおそれがある場合に、周辺環境の放射性物質又は放射線の情報を得るために特別に計画された環境モニタリング。

## 原子力災害医療

原子力災害時における医療対応。

通常の救急医療、災害医療に加えて被ばく医療の考え方(被ばく線量、被ばくの影響が及ぶ範囲、汚染の可能性等を考慮し、被災者等に対する医療のコントロールを行い、緊急事態に適切な医療行為を迅速、的確に行うこと)が必要となる。

## 空間放射線量率

対象とする空間の単位時間当たりの放射線量を空間放射線量率という。放射線の量を物質が放射線から吸収したエネルギー量で測定する場合、線量率の単位は、Gy/h(グレイ/時)で表す。

空気吸収線量率ともいい、表示単位は一般的に nGy/h(ナノグレイ/時)及び  $\mu$  Sv/h(マイクロシーベルト/時)である。原子力発電所では、周辺環境の安全を確かめるため、モニタリングステーション及びモニタリングポストを施設周辺に設置し、環境中の空気吸収線量率を連続して測定している。

## クリプトン

原子番号 36、原子量 83.80 の元素で同位体の一部が放射性希ガスの一種。常温では無色無臭の気体。

## グレイ (Gy)

放射線の量を表す単位。空間中の放射線量の測定値(モニタリングポストの数値など)で使用される。

1 グレイ (Gy)=1,000 ミリグレイ (mGy)=1,000,000 マイクログレイ ( $\mu$  Gy)=1,000,000,000 ナノグレイ (nGy)

## 警戒区域

災害の発生した現場や周辺地域などにおいて、住民の生命や健康に対し危険が予想される場合に、法的に立ち入りの制限が行われる区域で、災害対策基本法に基づき発令される。

## 警戒事象

原災法 10 条に発展する可能性がある事故・故障発生時又はこれに準ずる事故・事象。

## 原子力規制委員会

原子力に関する監督業務を担当する政府機関。

## 原子力緊急事態宣言

原災法第 15 条の規定による報告及び提出があった際に、内閣総理大臣が直ちに原子力緊急事態が発生した旨及び次に掲げる事項の公示を行うことである。

- ①緊急事態応急対策を実施すべき区域
- ②原子力緊急事態の概要
- ③その他、①に掲げる区域内の居住者、滞在者その他の者及び公私の団体に対し周知させるべき事項

## 原子力災害合同対策協議会

国の現地災害対策本部、都道府県及び市町村のそれぞれの災害対策本部の代表者、指定公共機関の代表者及び原子力事業者の代表者から権限を委任された者から構成された協議会のことである。応急対策について相互に協力するため、オフサイトセンターに設置される。

## 原子力災害対策指針

原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力事業所(原子力発電所等)の周辺における防災活動をより円滑に実施できるように技術的、専門的な事項を原子力規制委員会がとりまとめた指針。

## 原子力災害対策特別措置法(原災法)

平成 11 年 9 月に起きた JCO 臨界事故の教訓などから、原子力災害対策の抜本的強化を図るために、同年 12 月に制定された法律。

迅速な初期動作の確保、国と地方自治体との有機的連携の確保、国の緊急時対応体制の強化、原子力事業者(原子力発電所の設置者等)の責務を明確化している。また原子力災害の予防に関する原子力事業者の責務、内閣総理大臣の原子力緊急事態宣言の発出及び原子力災害対策本部の設置並びに緊急事態応急対策の実施、その他原子力災害に関する事項についての措置を定めている。

## 原子力災害対策を重点的に実施すべき地域の範囲

「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」のことであり、PAZ、UPZがある。

## 原子力被災者生活支援チーム

原子力施設における放射性物質の大量放出を防止するための応急措置が終了したことにより避難区域の拡大防止がなされたこと及び初動段階における避難区域の住民避難が概ね終了したことを一つの目途として、原子力災害対策本部の下に、被災者の生活支援を行うために設置される組織。環境大臣及び原子力利用省庁の担当大臣を長として組織される。

## 原子力運転検査官

原子力規制庁に所属しており、それぞれ原子力関連施設に常駐している。平常時においては、原子力施設に対して、保安規定の遵守状況、運転管理状況、及び教育訓練の実施状況の調査、定期自主検査等での立合いなどの保安検査を実施し、トラブル等発生時においては、原子力規制庁への連絡、現場調査及び再発防止対策の確認等を実施する。

## 原子力防災管理者

原災法第 9 条第 1 項の規定に基づき選任され、原子力事業所の原子力防災業務を統括・管理する最高責任者。原子力防災要員の呼集、応急措置の実施、放射線防護器具・非常用通信その他の資機材の配置、原子力防災訓練、防災教育等を行う。

高浜発電所及び大飯発電所においては、所長が原子力防災管理者として選任されている。

## 原子力防災専門官

国の緊急時防災体制の中核的存在として文部科学省と経済産業省に配属され、オフサイトセンターに駐在し文部科学省と経済産業省が指定した原子力事業所に係る業務をそれぞれ担当する者。

## 原子炉

核分裂連鎖反応を制御しながら持続させる装置のことをいう。また、原子力基本法では「核燃料物質を燃料として使用する装置」と定めている。原子炉には、基礎研究や中性子の利用を目的とした研究炉と発電を目的とした動力炉がある。

燃料として、主に濃縮ウランが用いられており、一部MOX燃料を使用している原子炉もある。運転の制御や停止には制御棒と呼ばれる中性子吸収材が用いられる。

核分裂連鎖反応に主として関与する中性子の運動エネルギーの大きさにより、熱中性子炉、高速中性子炉などに分類され、また減速・冷却に用いられる物質の種類により軽水炉、重水炉、黒鉛炉などに分類される。

## 現地災害対策本部

原子力緊急事態宣言発出後、国が直ちにオフサイトセンターに設置する本部。

## 現地事故対策連絡会議

原子力事業所で特定事象が発生した場合に、現地で情報共有や応急対策準備の検討を行い、警戒体制を整えるための連絡会議。原子力防災専門官、自治体職員、原子力事業者等で構成される。

## コンクリート屋内退避

原子力施設等で災害が発生した場合、周辺住民にコンクリート建物内に退避してもらうこと。

コンクリート建物は、木造家屋よりも放射線の遮へい効果が大きく、一般的に気密性も高いので、内部被ばく、外部被ばくの防護効果が高いと考えられている。このため家屋損壊等により屋内退避(木造建物内)では被ばくの低減があまり期待できないと判断された場合は、指定されたコンクリート建物への退避が行われる。

## さ

### 災害時要配慮者

傷病者、入院患者、高齢者、障害者、外国人、乳幼児、妊産婦等の防災施策において特に配慮を要する者。

## 災害対策基本法

1961年(昭和36年)に制定された法律で、伊勢湾台風の災害を教訓として防災関係法令の一元化を図るために作られた。法制定の目的は、国土と国民の生命、財産を災害から守ることで、そのため国、地方公共団体及びその他の公共機関によって必要な体制を整備し、責任の所在を明らかにするとともに防災計画の策定、災害予防、災害応急対策、災害復旧等の措置などを定めることを求めている。

災害は暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然現象、または大規模な火災、爆発及びこれらに類する政令で定める原因による被害とされている。この政令で定める原因の一つとして「放射性物質の大量の放出」があげられている。

## シーベルト

シーベルト(Sv)は、被ばくによる確率的影響(がん、遺伝性影響など)の生じるリスクを推定するための尺度となる線量(等価線量及び実効線量)の単位である。等価線量は各組織・臓器の吸収線量(グレイ:Gy)に放射線の種類及びエネルギーによる確率的影響の差を補正する放射線荷重係数を乗じて求められ、実効線量は各臓器・組織の等価線量にその組織・臓器の組織荷重係数(全体を1として規格化)を乗じて総和したもので求められる。

単位の名称は、放射線防護の研究で功績のあったロルフ・M・シーベルト(1896年5月6日-1966年10月3日、スウェーデンの物理学者)にちなんで名付けられた。

1シーベルト(Sv)=1,000ミリシーベルト(mSv)=1,000,000マイクロシーベルト( $\mu$ Sv)=1,000,000,000ナノシーベルト(nSv)

## しきい値

一般的にある値以上で影響が現れ、それ以下では影響がない境界の値をしきい値という。放射線の確定的影響では、皮膚の紅斑、脱毛、不妊などの影響が現れる最小の線量が存在する。これをしきい値という。

## 指定行政機関

災害対策基本法に基づき、内閣総理大臣が指定する行政機関。

災害対策基本法に基づいて指定される指定行政機関は、内閣府、国家公安委員会、警察庁、金融庁、消費者庁、総務省、消防庁、法務省、外務省、財務省、文部科学省、文化庁、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、資源エネルギー庁、中小企業庁、国土交通省、国土地理院、気象庁、海上保安庁、環境省、原子力規制委員会、防衛省の24機関。

## 指定公共機関

国や地方公共団体と協力して緊急事態などに対処する機関。医療・電気・電気通信・放送・ガス・運送事業者等で、災害対策基本法で指定されている。

## 指定地方行政機関

指定行政機関の地方支分部局及びその他の国の地方行政機関で、政令で定められた組織。

## 指定地方公共機関

都道府県の区域内において、電気、ガス、運輸、通信、医療など公益的事業を営む法人で、当該法人から意見を聴いて知事が指定するもの。

## JCO臨界事故

1999年9月30日午前10時35分頃、JCO東海事業所転換試験棟において国内で初めて発生した臨界事故をいう。濃縮度18.8%のウラン16.6kg程度の硝酸溶液を沈殿槽(臨界管理制限値2.4kg以下)に注入したため臨界事故が発生した。その後、長時間にわたり穏やかな核分裂状態が続いていたが、原子力安全委員会緊急技術助言組織の助言を受けて沈殿槽外周のジャケットを流れる冷却水を抜く作業を行い、10月1日6時15分頃約20時間続いた臨界状態が終息した。

この事故により、JCOの3名の作業員が重篤な被ばくで入院し、懸命な医療活動にもかかわらず2名が死亡した。地元住民に対しては、半径350m圏内の住民約500人の避難及び半径10km

圏内の住民約 31 万人に屋内退避措置がとられた。

この事故で環境に放出された放射性物質は極めて少量で、また放射線の被ばく線量も少なく住民の健康に影響を及ぼすものではないと判断された。この事故は INES のレベル 4 と評価された。

## 除染

身体や物体の表面に付着した放射性物質を除去する、あるいは付着した量を低下させることをいう。除染対象物によりエリアの除染、機器の除染、衣料の除染、皮膚の除染等に分けられる。

物の除染では浸漬、洗浄、研磨などが行われ、除染剤には合成洗剤、有機溶剤などが用いられる。また、身体の皮膚の汚染には、中性洗剤、オレンジオイルなどが用いられるほか、簡易的な方法として、拭き取りや水による洗浄も用いられる。

## スクリーニング

原子力災害の際、放射能汚染の検査やこれに伴う医学的検査を必要とする事態が生じた場合に、身体表面に一定基準以上の放射性物質が付着しているもののふるい分けを行うこと。

## SPEEDI ネットワークシステム

緊急時迅速環境放射能影響予測ネットワークシステム。

原子力事業所から大量の放射性物質が放出された場合や、あるいは、そのおそれがある場合に、周辺環境における放射性物質の大気中濃度及び周辺住民の被ばく線量などを、放出源情報、気象条件、地形データをもとに予測するシステム。

## た

### 立入制限区域

緊急時においては、放射性物質の放出による無用の被ばくを避けるため、また、住民の避難、屋内退避等の防護対策、防災業務関係者の活動、応急対策用資機材の輸送等が円滑に行えるよう立入制限を行う区域のこと。この立入制限区域は、一般的には防護対策区域の外側に大きく余裕をもって設定される。

## 特定事象

原災法第 10 条第 1 項の規定に基づき原子力事業者に対して通報を義務づけられる事象。

## な

### 内部被ばく

放射性物質を吸入、経口摂取等により体内に取り込み、体内にある放射線源から放射線を受けること。

## は

### PAZ

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、EAL(緊急時活動レベル)に基づき、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、発電所からの距離は概ね 5km とする。

## 被ばく

人体が放射線を受けることを被ばくという。その受け方によって外部被ばくと内部被ばくに分けられる。

## 風評被害

悪いうわさや評判など捉えどころのない風評によって、商品やサービス自体には何ら問題がないにも関わらず、それらが忌避されることにより、生産者等が経済的な損害を被ること。

## 複合災害

同時又は連続して 2 以上の災害が発生し、それらの影響が複合化することにより、被害が深刻化し、災害応急対応が困難になる事象。

## プルーム

気体状又は粒子状の物質を含んだ空気の一団。原子力災害では、放射性の気体や粒子状物質を含む空気の一団をさす。

## 防災関係機関

京都府、京都府警察本部、指定地方行政機関、指定公共機関、自衛隊等、災害発生時及び平時の防災活動を連携して行う機関。

## 防災行政無線

一般的には、市役所などから各地域の屋外スピーカーや屋内の受信機へ向けて防災情報や緊急情報、行政情報などを放送する設備。その他にも国及び地方公共団体が災害時における防災関係機関相互の災害情報の収集・伝達を行うシステムがあり、都道府県防災無線、市町村地域防災無線などがある。

## 防災業務関係者

住民に対する広報・指示伝達、住民の避難誘導、交通整理、環境放射線モニタリング、医療措置、原子力施設内において災害に発展する事態を防止する措置等の災害応急対策活動を実施する者、及び放射性汚染物の除去等の災害復旧活動を実施する者。

## 放射性セシウム

ウラン燃料が核分裂をした時に生じる放射性物質で、質量数 137 のものが比較的多量に発生する。人間の体内に入ると、筋肉に集まりやすい性質があるが、そのほとんどは吸収されることなく排出される。

セシウム 137 の放射能が半分になる半減期は 30 年であるが、人間の体内に取り込まれた場合でも、尿などから排出されていくため、体内のセシウム 137 の量は数ヶ月程度ごとに半分に減っていく。また、空気中のものであればマスクなどで吸収を防ぐことができ、野菜などに付着したもののなら、洗う、煮る(煮汁は捨てる)、皮や外葉をむくことなどで減少させることができる

## 放射性希ガス

希ガス(He：ヘリウム、Ne：ネオン、Ar：アルゴン、Kr：クリプトン、Xe：キセノン、Rn：ラドン)の内、放射能を持つものを放射性希ガスと言い、原子力関係者の間では単に希ガスと呼ぶこともある。

また、原子力施設内で発生し放出される場合には、放射性気体廃棄物(gaseous radioactive waste)とも呼ばれる。

これらの放射性希ガスの代表的なものは、

- ・大気中希ガスが中性子照射で生成されるAr-41等。
- ・ウランの核分裂生成物のKr-85、Xe-135等。
- ・天然に存在するものとして、ラドン(Rn-222、Rn-220)。

特にこのラドンは、大陸などの花崗岩地帯では発生量が多く、呼吸により吸入してしまうことで内部被ばくが発生している。

## 放射性物質

放射線を出す能力を放射能といい、放射能をもっている原子(放射性核種という)を含む物質を一般的に放射性物質という。また、個々の核種を限定しない場合は、放射性核種のことを総称して放射性物質ということもある。

放射性物質、放射線及び放射能の関係は、「電灯」が放射性物質に、電灯から出る「光線」が放射線に、そして電灯の「光を出す能力」と「その強さ(カンデラ)」が放射能にあたる。

## 放射線

ウランなど、原子核が不安定で壊れやすい元素から放出される高速の粒子(アルファ粒子、ベータ粒子など)や高いエネルギーを持った電磁波(ガンマ線)、加速器などで人工的に作り出されたエックス線、電子線、中性子線、陽子線、重粒子線などのこと。

不安定な原子核は放射線を放出してより安定な原子核に変わる。この時、原子核から放出される放射線の種類には、アルファ線( $\alpha$ 線)、ベータ線( $\beta$ 線)、ガンマ線( $\gamma$ 線)などがある。

## 放射能

原子核が放射線を出す能力を放射能という。放射能の単位はベクレル(Bq)で表される。不安定な原子核は放射線を放出してより安定な原子核に変わる。この時、原子核から放出される放射線の種類には、アルファ線( $\alpha$ 線)、ベータ線( $\beta$ 線)、ガンマ線( $\gamma$ 線)などがある。

## 放射性ヨウ素

放射能をもつヨウ素で、数種類のものがある。特にヨウ素-131(半減期8.06日)、ヨウ素-133(半減期20.8時間)は、ウランの核分裂によって生成される。体内に吸収された場合、甲状腺に濃集する性質があり、原子力発電所の事故では最も注目される放射性核種の一つ。

## 防護対策

放射性物質又は放射線の異常な放出が発生した場合に、心理的負担や経済的負担も考慮しつつ、周辺住民等の被ばくをできるだけ低減するために講ずる措置を防護対策という。

防護対策には、屋内退避、コンクリート屋内退避、避難、安定ヨウ素剤予防服用、飲食物摂取制限及び立入制限措置が考えられている。

## ま

### モニタステーション

モニタリングステーションとも言う。

放射線等のある対象を定期的に、または連続的に監視測定することをモニタリングといい、原子力発電所や再処理工場などの原子力施設からの放射線等を常時監視する目的で設置された、放射線機器・気象機器・無線機などの機器類を整備した放射線観測局のことをいう。

モニタリングステーションでは空気中の放射性物質濃度、放射線量率、積算線量などが測定されることでモニタリングポストと区分される。

### モニタリングポスト

原子力発電所等の周辺で放射線量率のモニタリングを行うために設置された装置。

環境の放射線量率の測定は、通常、ガンマ線を対象に行われ、検出器としてガンマ線に感度のよい、蛍光作用を利用した「シンチレーション検出器」や電離作用を利用した「電離箱式検出器」がよく用いられる。これらの測定器は、平常時の放射線レベルから緊急事態全般に渡る広範囲の放射線の変動を欠かすことなく連続測定監視できるようになっている。一部の地域では、中性子線の検出もできるようになっている。

## や

### UPZ

緊急防護措置を準備する区域(UPZ： Urgent Protective action planning Zone)。

確率的影響を最小限に抑えるため、EAL(緊急時活動レベル)、OIL(運用上の介入レベル)に基づき、緊急防護措置を準備する区域、発電所からの距離は概ね30kmとする。

京都府及び舞鶴市では、原子力規制委員会が公表した放射性物質の拡散シミュレーションに基づき、高浜発電所から30km、大飯発電所から32.5kmの範囲としている。