



## 【参 考】

富山県地域防災計画

原子力災害編

**原子力防災用語集**

## 〔あ行〕

### アルファ線（ $\alpha$ 線）

⇒「放射線」の項へ

### 安全協定

道府県、市町村と原子力事業者との間に結ばれている協定。この協定に基づいて、(1) 環境放射能の測定・評価、(2) 施設の新増設に対する判断、(3) 施設の安全確認などが実施されている。

### 安定ヨウ素剤（ヨウ素剤）

原子力施設などの事故に備えて、服用のために調合した放射能を持たないヨウ素のこと。

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、甲状腺に蓄積され、放射線障害が生じる可能性がある。これを防ぐために安定ヨウ素剤を予め服用し、甲状腺を安定ヨウ素で満たしておくことにより、事故時に体内に吸収された放射性ヨウ素は、甲状腺には取り込まれず、大部分は体外に排出され、放射線障害の発生を極力防止する。

### 運用上の介入レベル（OIL）

⇒「OIL（運用上の介入レベル）」の項へ

### エアロゾル

気体中に固体若しくは液体の粒子が分散しているもの。粒子の大きさは0.001マイクロメートル（ $\mu\text{m}$ ）から100マイクロメートル（ $\mu\text{m}$ ）までの範囲である。

（マイクロメートル（ $\mu\text{m}$ ）は、1,000分の1mm）

### 屋内退避

原子力災害時に、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をいう。

屋内退避は、住民等が比較的容易にとることができる対策であり、放射性物質の吸入抑制や中性子線及びガンマ線を遮へいすることにより被ばくの低減を図る防護

措置である。屋内退避は、プルーム通過時の内部被ばくや外部被ばくを低減する場合や、避難の指示等が国等から行われるまで放射線被ばくのリスクを低減しながら待機する場合や、避難又は一時移転を実施すべきであるが、その実施が困難な場合、国及び地方公共団体の指示により行うものである。特に、病院や介護施設等においては、入院患者や入居者等が避難することにより、健康状態を悪化させるリスクがあるなど、避難より屋内退避を優先することが必要な場合があり、この場合は、一般的に遮へい効果や建屋の気密性が比較的高いコンクリート建屋への屋内退避が有効である。

### 汚染検査

放射性物質が建物、施設などの床・壁などの表面、及び器具、容器、機械及び輸送物の表面に付着している状態を汚染といい、汚染されているか否かを検査することを汚染検査という。また、人について、衣服、帽子、靴、手袋、靴下、下着などの衣類及び皮膚、毛髪などの体表面を検査すること、体内に取入れた放射性物質の有無を検査することも汚染検査という。表面汚染に係る汚染検査では一般的に、表面汚染測定用サーベイメータが使用される。表面汚染の間接的な測定法としてのスミア検査（スミア法）も行われる。

また、人の手足、衣服などの汚染を検出するために、ハンドフットクロスモニタなどが用いられる。

### オフサイトセンター（緊急事態応急対策等拠点施設）

原子力災害が発生した時に、国、都道府県、市町村などの関係者が一堂に会し、原子力防災対策活動を調整し円滑に推進するための拠点となる施設。JCO臨界事故の反省を踏まえ設置された。

事故が起こった場合には、オフサイトセンター内に設置される幾つかのグループが、施設の状況、モニタリング情報、医療関係情報、住民の避難・屋内退避状況などを把握し、必要な情報を集め共有する。オフサイトセンターでは、国の原子力災害現地対策本部長が主導的に必要な調整を行い、各グループがとるべき緊急事態応急対

策を検討するとともに、周辺住民や報道関係者などに整理された情報を適切に提供する。

オフサイトセンターは、現在全国で22カ所が指定されている。

## 〔か行〕

### 加圧水型原子炉 (PWR)

[PWR : Pressurized Water Reactor]

減速材及び冷却材として普通の水（軽水）を用い、原子炉で発生した熱を取り出す一次冷却系に約100～160気圧の高圧をかけ、沸騰を抑える形式の原子炉。

一次系の熱は蒸気発生器を通して二次系に伝えられ、蒸気発生器二次側で発生した蒸気をタービンに送って発電する。

一次系と二次系が分離されているので、タービンを通る二次系の蒸気には放射性物質を含まない点が沸騰水型原子炉 (BWR) と異なる。

日本では2013年4月現在、24基が設置されている。

《参考》⇒ 「沸騰水型原子炉 (BWR)」

※志賀原子力発電所の原子炉は、沸騰水型原子炉 (1号機) 及び改良型沸騰水型原子炉 (2号機) である。

### 改良型沸騰水型原子炉 (ABWR)

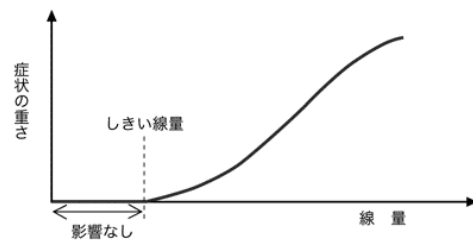
⇒ 「沸騰水型原子炉 (BWR)」の項へ

### 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）、白内障などが含まれる。

(確定的影響(脱毛・など)の線量と影響の関係)

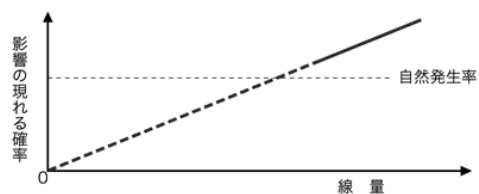


出典 (社) 日本原子力学会「放射線の健康影響用語集」(改)

### 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。がんや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。

(確率的影響(がん・白血病など))



出典：放射線影響協会「放射線の影響がわかる本」

### 核燃料物質

核燃料物質とは、ウラン、プルトニウム、トリウム等原子核分裂の過程において高エネルギーを放出する物質であって、原子炉の中で核分裂を起こす物質をいう。

### 可搬型モニタリングポスト

⇒ 「モニタリングポスト」の項へ

### 環境放射線監視ネットワークシステム

環境放射能監視テレメータシステムは、原子力発電所周辺に設置したモニタリングポスト（空間線量率の測定）等の測定データを専用回線により収集し、常時監視するシステム。

富山県内には2基のモニタリングステーションと、7基のモニタリングポストがあり、放射線量に異常がないか365日24時間連続で監視を行っている。

## 環境放射線モニタリング

原子力施設周辺環境の放射線影響を調べるため、モニタリングステーションやモニタリングポスト、可搬型モニタリングポスト等で放射線量率を測定すること。

## ガンマ線（ $\gamma$ 線）

⇒「放射線」の項へ

## 希ガス

周期表の第0族元素であるヘリウム(He)、ネオン(Ne)、アルゴン(Ar)、クリプトン(Kr)、キセノン(Xe)、ラドン(Rn)の6つの総称。自然界の存在量が少なく、化学的に不活性な気体。クリプトン(Kr)やキセノン(Xe)といった原子炉内でできる放射線の希ガスは、フィルタなどで容易に除去できないため外部被ばくの原因となる。

原子力発電所で燃料破損による事故が発生した場合、主にクリプトンやキセノンの放射性希ガスが大気中に放出される。

## 救護所

地域住民の避難等の措置が決定された場合に、周辺住民の医療救護のため設けられる場所。救護所では、被災者の登録が行われた後、被災者に対する問診や放射性物質による汚染の検査が実施される。

## 吸収線量 (Gy)

放射線によって物質や人体に吸収されるエネルギー量。単位はグレイ (Gy)。

## 緊急時活動レベル (EAL)

⇒「EAL (緊急時活動レベル)」の項へ

## 緊急時環境放射線モニタリング (緊急時モニタリング)

放射性物質を大量に保有又は取り扱う原子力発電所などで異常状態が発生し、施設外へ放射性物質が大量に放出された時、又はその恐れがある時に、施設周辺環境の放射線及び放射性物質に関する情報を迅速に得るために緊急に実施されるモニタリング。

また、環境中の河川水、土壌、野菜、牛乳等の採取を行い、放射性物質による影響を調べる。

## 緊急事態区分

原子力施設において事故が発生した場合、同種類の緊急時対応を要求することとなる一連の状態をいう。

これらを区分するのがEAL (Emergency Action Level)であり、原子力発電所において事故が発生した場合、緊急事態の深刻さを検知し、どの緊急事態区分に属するかを判断するために事前に定められた観測可能な基準として用いられる。

平成25年2月に改定された原子力災害対策指針においては、警戒事態、施設敷地緊急事態、全面緊急事態の3段階に分類されている。

## 緊急時モニタリング計画

原子力緊急時においては、環境中に放出された放射性物質や放射線による環境への影響範囲及び程度に関する情報が必要不可欠である。この情報を得るために行われる活動が緊急時モニタリングである。このモニタリング活動を迅速、円滑に実施するために予め体制、資機材整備、実施方法などを定めたものを緊急時モニタリング計画という。

## 緊急消防援助隊

緊急消防援助隊は、阪神・淡路大震災を契機に大規模災害時における人命救助活動をより効果的に行うために整備された、全国の消防機関による相互応援の体制で、平成7年6月に発足した。

緊急消防援助隊は、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に活動する。出動可能な部隊は、あらかじめ消防庁に登録されている。援助隊は、指揮支援部隊、救助部隊、救急部隊、消火部隊、後方支援部隊、航空部隊、水上部隊、特殊災害部隊で編成されている。

## 緊急速報メール

災害発生時の緊急速報を携帯電話のメールによって速やかに伝達する携帯電話会社のサービスであり、エリア内にいる人、走行中の車両、運行中の列車、船舶等においても確実に情報伝達が可能。

本県では、平成24年6月から運用を開始した。

## 緊急防護措置を準備する区域 (UPZ)

⇒「UPZ (緊急防護措置を準備する区域)」の項へ

## 空間放射線量率 (空気吸収線量率)

環境中の放射線の強度をある空間の一点での放射線の量で表した単位時間当たりの量。平常時及び緊急時の環境モニタリングにおける重要な測定項目のひとつである。

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。

原子力発電所等の原子力施設では、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、環境中の空間放射線量率を連続して測定している。

(※ ナノは、10のマイナス9乗)

## グレイ (Gy)

放射線のある物体に当たった場合、その物体が吸収した放射線のエネルギー量を吸収線量とよび、単位としてグレイ (Gy) が用いられる。

1グレイは、放射線を受けた物体1キログラムあたり1ジュールのエネルギーを吸収したことに相当する。

この単位は放射線や物質の種類によらず適用されるもので、放射線が物質 (人体を含む) に与える影響を評価するときの基本的な物差しになる。

## 警戒区域

災害対策基本法で、市町村長には、住民の生命又は身

体に対する危険を防止するため、立入制限や退去等を命ずる区域を設定する権限が与えられている。この区域を警戒区域という。

## 警察災害派遣隊

東日本大震災における反省・教訓を踏まえ、大規模災害発生時において、全国警察から直ちに被災地へ派遣する部隊を拡充させるとともに、長期間にわたって警察活動を行う部隊として新たに編成されたもの (平成24年5月)。

全国から直ちに被災地へ派遣する即応部隊と、災害対応の長期化を見据え、概ね2週間以降において様々な警察活動を行うための一般部隊から構成される。

## 原子力規制委員会

東京電力福島第一原子力発電所の事故の反省を踏まえ、原子力規制委員会設置法が成立し、平成24年9月19日に環境省の外局として発足。

原子力規制委員会は、国家行政組織法第3条第2項に基づいて設置された独立性の高い委員会であり、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに国の安全保障を目的に活動する。原子力規制委員会は、任期5年の委員長及び4名の委員で構成されている。

## 原子力緊急事態

原子力発電所などの原子力施設より放射性物質又は放射線が異常に原子力施設の外へ放出あるいは政令で定められた事象が発生した事態。原災法に基づき、あらかじめ定められた異常な事態に至った場合には、直ちに内閣総理大臣に報告 (原災法第15条第1項) し、内閣総理大臣は直ちに原子力緊急事態宣言を発出する (原災法第15条第2項) とともに、内閣総理大臣を本部長とする原子力災害対策本部を設置する (原災法第16条) こととしている。内閣総理大臣は、原子力緊急事態宣言及び緊急事態応急対策を実施すべき区域、原子力緊急事態の概要、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の公示を行う。

## **原子力緊急事態宣言**

原子力緊急事態が発生した場合、原災法第15条に基づき内閣総理大臣により行われる以下の公示のこと。

(1) 原子力緊急事態が発生した旨 (2) 緊急事態応急対策を実施すべき区域 (3) 原子力緊急事態の概要 (4) 緊急事態応急対策実施区域の区域内の居住者などに対して周知させるべき事項

## **原子力災害現地対策本部**

原災法第17条第8項により、現地に原子力災害対策本部の事務の一部として事故・事象の情報収集、地方公共団体などとの連絡・調整などを行う組織としてオフサイトセンターに設置される組織。原災法第15条の原子力緊急事態宣言後に、現地事故対策連絡会議から移行される。

## **原子力災害合同対策協議会**

内閣総理大臣から原子力緊急事態宣言があったとき、国と地方公共団体の連携強化のためオフサイトセンターに設けられる協議会。情報の共有化を図り、応急対策などを協議する組織。(原災法第23条による)

## **原子力災害対策指針**

原災法第6条の2第1項に基づき、原子力事業者、指定行政機関の長及び指定地方行政機関の長、地方公共団体、指定公共機関及び指定地方公共機関その他の者が原子力災害対策を円滑に実施するための指針。

従来は、「原子力施設等の防災対策について(防災指針)」として規定されていたが、東京電力福島第一原発事故の教訓を踏まえ、平成24年9月の原災法改正により、原子力災害対策指針として法定化された。

原子力規制委員会により、平成24年10月31日に策定されたが、緊急時モニタリングの在り方やPPAの導入等については今後検討を行うべき課題とされ、改定される予定。

## **原子力災害対策特別措置法(原災法)**

平成11年9月30日に起きたJCO臨界事故の教訓から、

原子力災害時の初期対応の迅速化、国・地方公共団体の連携強化、国の体制強化、事業者責務の確保などを図るため、平成11年12月に制定された法律。略して原災法という。

東京電力福島第一原発事故を受けて、平成24年9月に改正。

## **原子力災害対策本部**

原子力災害時に臨時に内閣府に設置される本部。原災法第15条により、内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言をしたときは、当該原子力緊急事態に係る緊急事態応急対策を総合的見地から迅速、的確かつ効果的に推進するため、閣議にかけて、臨時に内閣府に必ず設置される。内閣総理大臣が本部長を務める。

## **原子力事業者防災業務計画**

原災法第7条により原子力事業者が作成する防災業務計画。原子力事業所における原子力災害予防対策、緊急事態応急対策・原子力災害事後対策、原子力災害拡大防止・原子力災害の復旧を図るための原子力防災管理者及び原子力防災要員、原子力防災組織、防災要員の教育訓練、放射線測定設備、防災資機材、防災訓練などを記載した計画。

本計画の作成、修正にあたっては、修正しようとする日の60日前までに立地県、市町村、関係周辺都道府県に協議しなければならない(原災法第7条第2項)。

## **原子力保安検査官**

JCO臨界事故を踏まえて平成12年より設置された原子力規制庁の職員。

原子力保安検査官は、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、原子力規制委員会への連絡、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条により、原子力事業者が原子力事業所ごとに選任しなければならない管理者で、原子力事業者の原子力防災業務を統括・管理する責任者。副原子力防災管理者の選任も必要。選・解任時には、その旨を原子力規制委員会、所在都道府県知事、所在市町村長及び関係周辺都道府県知事に届け出なければならない。事故時には、異常事態が発生したときの通報・原子力防災要員の呼集・応急措置の実施、平常時には放射線防護器具・非常用通信その他の資機材の配置と保守点検・原子力防災訓練・原子力防災要員に対する防災教育などを行う。

## 原子力防災専門官

原災法第30条で定める原子力防災関連専門官の名称。JCO 臨界事故を踏まえて平成12年より設置。原子力防災専門官はオフサイトセンターに駐在し、原子力事業所に係る業務を担当する。平常時、原子力事業者防災業務計画などに関する指導・助言、オフサイトセンターにおける防災資機材の整備、地域防災計画の策定などに対する地方自治体への指導・助言、原子力防災訓練の企画調整と実施、原子力防災についての地元への理解促進活動などを行う。緊急事態発生時、初動においては現地事故対策連絡会議の議長を務め、当該施設の状況把握、オフサイトセンターの立ち上げ、原子力事業者や関係機関の対応状況に関する情報の集約、地方自治体などへの説明と助言などを行う。

## 現地事故対策連絡会議

原子力施設で原災法第10条に規定された通報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って警戒体制を整えるための連絡会議。原子力防災専門官などの国の職員、自治体等の職員、警備当局、原子力事業者などで構成される。原子力緊急事態宣言の発出後は、原子力災害現地対策本部に移行する。

## 行動調査

救護所等において、居場所での空間放射線量率とその

滞在時間を積算して避難住民等の被ばく線量を推定するために、事故発生後から救護所に来るまでの時間経過とともに居場所とその時の行動について調べること。

## 国際原子力機関 (IAEA)

⇒「IAEA (国際原子力機関)」の項へ

## 個人線量計

原子力施設などで管理区域に立入る者は放射線測定器を着用し、その立入り期間中の外部被ばく線量の測定が行われる。外部被ばく線量測定に利用される測定器を個人線量計という。

個人線量計には、蛍光ガラス線量計、熱ルミネッセンス線量計 (TLD)、光刺激蛍光線量計 (OSL)、フィルムバッジ及び電子式線量計等があり、使用目的、対象線種などによりそれぞれの機能に応じて使い分けられている。

## 固定式モニタリングポスト

⇒「モニタリングポスト」の項へ

## コンクリート屋内退避

原子力緊急時に取られる防護対策の1つでコンクリート製の建屋へ避難させること。コンクリートの遮へい効果により放射線による被ばくを低減させ、また建屋の気密性による放射性物質の呼吸による体内取り込みを少なくさせて、甲状腺被ばくなどの低減を行う。

## 〔さ行〕

### サーベイメータ

携帯用の放射線測定器の総称で、放射線量率測定用と放射性汚染測定用がある。アルファ線、ベータ線、ガンマ線用及び中性子線の線種に対して、電離箱式、GM 計数管式、シンチレーション式などの検出方式が使い分けられる。

### 災害時要援護者

災害時要援護者とは、「災害が発生し、又は発生しよ



うとするときに必要な情報を迅速かつ的確に把握し、災害から自らを守るために安全な場所に避難するなどの一連の行動をとるのに支援を要する人々」をいい、一般的には、高齢者、障害者、妊産婦、乳幼児、外国人等があげられる。

### 災害対策基本法（災対法）

防災に関する国、地方公共団体、その他公共機関の責任を明らかにし、防災計画の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災のための財政金融措置などの基本的事項を定めた法律。昭和36年制定。本法では、災害を「暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火、その他異常な自然現象」及び「大規模な火事若しくは爆発」及び政令で定めた原因による大規模災害も対象としており、「放射性物質の大量放出」などの原子力災害も含まれている。

### 災害対策本部

災害対策基本法第23条に基づき、災害が発生した時、防災の推進を図るために必要な場合は、地域防災計画の定めにより設置することができる組織。災害対策本部長は、都道府県知事又は市町村長が務める。

### シーベルト (Sv)

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（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。

### 実効線量

臓器又は組織がある量の放射線を受けるとき、それぞれが受ける異なった影響を、全身的な共通の尺度で表した線量。生物学的な効果を考慮した値であり、単位はシー

ベルト (Sv)。

### 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除染という。除染対象物によりエリアの除染、機器の除染、衣料の除染、皮膚の除染などに分けられる。

物の除染には浸漬、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。

### スクリーニング

原子力施設周辺の地域住民等が、原子力災害の際に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は、救護所において、国の緊急被ばく医療派遣チームの協力を得て、身体表面に放射性物質が付着している者のふるい分けを実施する。

### セシウム

元素記号は Cs。銀白色の軟らかい金属。アルカリ金属のうち最も反応性に富む。同位体22のうち最も重要なものはセシウム（Cs-137）である。カルシウム（Ca）に似た性質をもち人体の骨に蓄積するため骨髄への影響が重要である。

## 〔た行〕

### 中性子（線）

⇒「放射線」の項へ

### 等価線量

放射線防護に用いる線量の1つ。

等価線量は、人体の各組織・臓器の確定的影響が発生しないしきい値未満の被ばくによる確率的影響の指標になる線量である。確率的影響の発生確率は、放射線の種類やエネルギーにより異なるため、放射線の種類・エネルギーによる違いを補正する放射線荷重係数を、組

織・臓器の吸収線量に乗じて求めることができ、各組織・臓器の確率的影響を全ての放射線に対して、共通の尺度で評価することができる。単位にはシーベルト (Sv) が用いられる。

## 特定事象

原災法第 10 条に基づき、原子力防災管理者が政府、地方公共団体に通報しなければならない事象 (基準)

- (1) 敷地境界付近に設置した放射線測定設備において 1 地点で 10 分以上、又は、2 地点以上で同時に 5 マイクロシーベルト毎時 ( $\mu\text{Sv/h}$ ) 以上の放射線量の検出。
- (2) 排気筒などの通常放出場所において、拡散などを考慮して敷地境界で  $5\mu\text{Sv/h}$  以上相当の放射性物質を 10 分間以上検出。
- (3) 火災、爆発などが生じ、管理区域の外で  $50\mu\text{Sv/h}$  以上の放射線量の検出及び  $5\mu\text{Sv/h}$  以上に相当する放射性物質の検出。
- (4) 臨界事故の発生又はそのおそれのある状態
- (5) 制御棒の挿入による原子炉停止ができないこと。
- (6) その他、原子力緊急事態 に該当する事象。

## トリアージ

被災者の傷病の重症度や汚染拡大防止のために、被ばくや汚染によるものとそれ以外の損傷 (外傷、熱傷など) の程度により、緊急度や必要な処置を見極め、被災者を振りわけ作業。

# 〔な行〕

## 内部被ばく

人体が放射線を受けることを放射線被ばくといい、身体内に取込んだ放射性物質に起因する特定臓器・組織の被ばくを内部被ばくという。

放射性物質を体内に取込む経路には、放射性物質を含む空気、水、食物などの吸入摂取、経口摂取、経皮吸収がある。

# 〔は行〕

## 半減期

放射性物質の量が初期量から半分になる時間。崩壊により減少する物理的半減期と、体内に取り込まれた放射性物質が排泄などによって減少する生物的半減期がある。

## 避難

避難は、原子力施設から放射性物質の異常な放出が発生した場合に、周辺住民等の放射性プルームからの被ばくをできるだけ低減させるために実施する防護対策のうちの一つであり、避難が実施された場合、周辺住民等は地方公共団体が放射性プルームに遭遇する場所から離れた地区に開設した避難施設へ避難することになる。

避難は、放射性物質の大量の放出前に実施することが可能な場合には、被ばくの低減化の効果が最も大きい防護対策である。また、原子力施設から直接放出される中性子線及びガンマ線の影響が大きい場合においても、避難が検討される

## 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。

## 被ばく経路

原子力施設から放出される放射性物質が直接または間接的に人の放射線被ばくをもたらす経路を被ばく経路という。大気中に放出された放射性物質からのガンマ線またはベータ線により外部被ばくをもたらす、また、放射線物質を含む空気の吸入、汚染した農作物などの摂取により内部被ばくをもたらす。

大気中に放出された放射性物質から人への被ばく経路のうち、緊急時の早期の段階での主要な被ばく経路は、放射性プルームからの直達放射線と呼吸による放射性物質の体内への取込みである。また、放射性物質が牧草や葉菜に沈着し、その牧草を食べた乳牛の牛乳を飲んだり、汚染した葉菜を採取して人間が被ばくする。

## 表面汚染

ある物体の表面に放射性物質が付着していることを表面汚染という。

表面汚染の形態には、放射性物質が固着して取れにくい固着性(固定性)汚染と、比較的取れやすい遊離性(非固定性)汚染とがある。ろ紙等で拭取ることのできる汚染を便宜上遊離性汚染として取扱っているが、固着性汚染であっても時間の経過とともに遊離性汚染に移行することがある。

## 沸騰水型原子炉 (BWR)

[BWR ; Boiling Water Reactor]

減速材及び冷却材として普通の水(軽水)を用い、原子炉で水を沸騰させてできた蒸気を直接タービンに送って発電する原子炉。PWRにおける蒸気発生器がない代わりに、タービンに放射能を含んだ蒸気が送られることになる。

日本では2012年5月現在、26基が設置されている。  
《参考》⇒「加圧水型原子炉(PWR)」

※志賀原子力発電所の原子炉は、沸騰水型原子(1号機)及び改良型沸騰水型原子炉(2号機)である。

## ○改良型沸騰水型原子炉 (ABWR)

[ABWR ; Advanced Boiling Water Reactor]

従来の沸騰水型原子炉(BWR)の運転経験に基づく改善と、世界のBWRの実績ある最先端の技術を結集して、安全性、運転性、経済性の向上などを目指して開発されたものである。世界初のABWRである東京電力柏崎刈羽原子力発電所第6号機と第7号機をはじめとして、日本では4機が稼動。

ABWRでは、原子炉内の冷却材を循環させるポンプを原子炉圧力容器内に取り込んだインターナルポンプ、原子炉出力の制御を行う制御棒を出し入れする改良型制御棒駆動機構、建屋一体型鉄筋コンクリート製原子炉格納容器などを採用している。

## プルーム (放射性プルーム・放射性雲)

気体状(ガス状あるいは粒子状)の放射性物質が大気とともに煙突からの煙のように流れる状態を放射性プルームという。

プルームには放射性希ガス、放射性ヨウ素、ウラン、プルトニウムなどが含まれ、外部被ばくや内部被ばくの原因となる。放射性希ガスは、地面に沈着せず、呼吸により体内に取込まれても体内に留まることはないが、プルームが上空を通過中に、この中の放射性物質から出される放射線を受ける(外部被ばく)。放射性ヨウ素などは、プルームが通過する間に地表面などに沈着するため、通過後も沈着した放射性ヨウ素などからの外部被ばくがある。また、プルームの通過中の放射性ヨウ素などを直接吸入すること及び放射性ヨウ素などの沈着により汚染した飲料水や食物を摂取することによっても放射性ヨウ素などを体内に取込むことになり、体内に取込んだ放射性物質から放射線を受ける(内部被ばく)。

## 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)

⇒「PPA(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区域)」の項へ

## ベータ線 (β線)

⇒「放射線」の項へ

## ベクレル (Bq)

放射能の量を表す単位のこと。1ベクレルは、1秒間に1個の原子核が壊れ、放射線を放出している放射性物質の放射能の強さ、または量を表す。

## 防護対策区域

放射性物質又は放射線の異常な放出が発生した場合に実施される防護対策(屋内退避、コンクリート屋内退避、避難等)を実施するために設定される区域を防護対策区域という。

## 防災基本計画

昭和38年、災害対策基本法に基づき中央防災会議に

より決定された防災に関する基本的な計画。災害予防、災害応急対策、災害復旧の段階ごとに、国、地方公共団体及び防災関係機関等の役割と責務を明確にしている。これを基に、都道府県・市町村において地域防災計画が定められている。

東京電力福島第一原発事故の反省を踏まえて、平成24年9月、原子力災害対策編が改定された。

### 防災行政無線

日本の防災通信網は、国、都道府県及び市町村の各階層から構成されている。中央防災無線、消防防災無線、都道府県防災行政無線、市町村防災行政無線、地域防災無線がある。

中央防災無線は、内閣府を中心に、指定行政機関、地方公共団体や指定公共機関等を結ぶネットワークである。

都道府県防災行政無線は、都道府県と市町村、防災関係機関等との間を結ぶ通信網で、防災情報の収集・伝達を行うネットワークである。衛星系を含めるとすべての都道府県に整備されている。

### 防災業務関係者

広報・指示伝達、避難誘導、交通整理、モニタリング、医療措置などの緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策を実施する要員。

### 防災業務計画

災害対策基本法に基づき、関係省庁、原子力事業者、指定公共機関及び指定地方公共機関が作成する防災のための業務計画をいう。

原子力災害に係わる防災業務計画は、原子力災害対策特別措置法第7条第1項の規定に基づき、原子力事業者は当該原子力事業所における原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策その他の原子力災害の発生及び拡大を防止し、並びに原子力災害の復旧をはかるために必要な業務を定め、原子力災害対策を円滑かつ適切に遂行することを目的として計画されている。

## 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。

### ○アルファ線（ $\alpha$ 線）

アルファ線は、放射線の一種で、陽子2個と中性子2個からなるヘリウムの原子核と同じ構造の粒子である。物質を通り抜ける力は弱く、衝突した相手を電離する能力が高いため、自分の持つエネルギーを急速に失い空気中では数センチメートルしか進まず、紙一枚程度で止めることができる。

アルファ線を人体外部で受けた場合、アルファ線は皮膚の表面で止まってしまうため、人体への影響はほとんどない。しかし体内にアルファ線を放出する放射性物質を摂取した場合、その物質の沈着した組織の細胞が集中してアルファ線の全エネルギーを受けるため人体が受ける影響が大きい。

### ○ガンマ線（ $\gamma$ 線）

原子核の壊変によって原子核から放出される電磁波をガンマ線という。不安定な原子核がアルファ線やベータ線を放出した後に、さらにガンマ線を放出してより安定な原子核に移行する。

ガンマ線は物質を透過する力がアルファ線やベータ線に比べて強く、遮へいするには、厚い鉛板やコンクリート壁が必要である。

### ○中性子（線）

中性子は、原子核を構成する素粒子の一つで、電荷を持たず、質量が水素の原子核（陽子）の質量とほぼ等しい。中性子線は、水やパラフィン、厚いコンクリートで止めることができる。

中性子線は、ガンマ線のように透過力が強いので、人体の外部から中性子線を受けるとガンマ線の場合

と同様に組織や臓器に影響を与える。吸収された線量が同じであれば、ガンマ線よりも中性子線の方が人体に与える影響は大きい。

### ○ベータ線（β線）

ベータ線は原子核の壊変にともなって、原子核から飛び出す電子のことで、マイナスの電荷を持っているものと、プラスの電荷を持っているものがある。

ベータ線の物質を透過する力はアルファ線より大きいですが、ガンマ線より小さく、厚さ数ミリのアルミニウムやプラスチックで止めることができる。

## 放射能

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（α線）、ベータ線（β線）、ガンマ線（γ線）などがある。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。

## 放出源情報

放出源情報とは、原子力施設の災害時に放出される放射性物質の種類と放出量または放出率、放出の継続時間とその経過状況の予測、放出位置と放出口高さなどに関する情報である。

## ホールボディカウンタ

ホールボディカウンタは、人の体内に沈着した放射性物質から放出されるガンマ線を人体の外側から検出する計測装置。測定の対象となる放射性核種はガンマ線放出核種であり、代表的なものに、マンガン-54、コバルト-60、セシウム-137などがある。体内に存在する微量の放射能の定量分析あるいは人体内の放射能分布の測定に利用されている。

このほか、身体の特定の器官に着目してその器官に沈着している放射能（器官負荷量）の測定を目的とした甲状腺モニタや肺モニタなどの装置がある。

## 〔ま行〕

### モニタリングカー

空間放射線量率の連続測定記録装置、大気中の放射性ヨウ素及び粒子状放射性物質を連続採取し測定する装置、風向風速の連続測定記録装置等を搭載した特殊車両である。

環境モニタリング専用の特別な機能を持たせた特殊車両であり、一般に比較的大型で行動範囲の制約も受けるが、その特殊機能を生かし、定点における半固定的な連続測定を実施することができるほか、場合によっては移動式野外観測室（フィールド・ラボ）的な役割を果たすこともできる。

### モニタリングステーション

モニタリングステーションは、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。空気中の放射性物質の濃度を測定、監視する設備を有することでモニタリングポストと区別される。

本県においては、平成25年4月現在、氷見市内に2基整備されている（八代自治会館、西部清掃センター）。

### モニタリングポスト

放射線を定期的に、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、原子力発電所等の周辺でモニタリングを行うために設置された装置をモニタリングポストという。

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になっている。

### ○可搬型モニタリングポスト

可搬型モニタリングポストは、固定式モニタリングポストの配置の不足を補い、モニタリング地点に

臨時に配置する可搬型のガンマ線空間線量率測定器で、原子力災害時には最大線量率予測地点等に置かれる。

緊急時における放射性プルームの流れや汚染状況の把握のため、迅速に所定の場所に設置して線量率の経時変化を監視するものである。可搬型モニタリングポストは、広い線量率範囲の線量率データを収録することが可能である。

なお、野外の任意の場所に設置して測定を可能にするために、電源はバッテリーで供給され、構造的には全天候型（防雨、防滴型）となっている。

### ○固定式モニタリングポスト

原子力施設から放出された放射線のレベルを監視するため、原子力事業者や関係都道府県が、事業所周辺や居住域の適切な地点に空間放射線量率測定装置を備えた設備を設置している。これを固定式モニタリングポストという。

固定式モニタリングポストによる測定は、原子力施設から放射性物質又は放射線の異常な放出が生じた場合に、連続的に空間放射線量率の変動が把握でき、しかも集中的に監視できるという点で、第1段階のモニタリングにおいて有効な情報を提供する。

本県においては、平成25年4月現在、モニタリングステーションとあわせて、9基整備されている。

## 〔や行〕

### 予測線量

予測線量とは、放射性物質又は放射線の放出量予測、気象情報予測等をもとに、何の防護対策も講じない場合に、その地点に留まっている住民が受けると予測される線量の推定値のことである。個々の住民が受ける実際の線量とは異なるものである。予測線量は、状況の推移とともに変更されることを考慮する必要がある。

緊急時における予測線量の推定を行うに当たっては、予測線量分布図等を有効に利用しつつ、空間線量率の実測結果と併せて総合的に判断することが望ましい。

## 〔C〕

### cpm(カウント・パー・ミニッツ)

[cpm:Counts per Minute]

壊変によって、放出される放射線を放射線測定器が1分あたりどれだけ検出したかを示すもの。

### 壊変

原子核が不安定な状態から、放射線を出して別の原子核、又は安全な状態の原子核に変わっていく現象

## 〔D〕

### DIG

[Disaster Imaginatioin Game]

地図を使い、参加者（地域住民など）が議論しながら災害発生後の地域の被害状況や対応を予想することによって、地域の防災力を高め、被害を軽減するために有効な対策を自ら気付くようにする演習手法。

## 〔E〕

### EAL（緊急時活動レベル）

[EAL : Emergency Action Level]

原子力発電所において事故が発生した場合、緊急事態の深刻さを検知し、どの緊急事態区分に属するかを判断するために用いられる、特有の事前に定められた観測可能な基準と施設の状態をいう。

EAL レベルについては、各原子力発電所で発生し得る異常や事故を分類、整理し、緊急事態区分ごとの判断基準として、事業者が具体的に定める必要があるとされているが、平成25年2月に改定された原子力災害対策指針においては、当面の枠組みとして、原災法第10条、第15条等と連動させることとし、今後、原子力事業者が施設ごとの特性に合わせたEALを作成し、改定することとされた。

# [I]

## IAEA (国際原子力機関)

[IAEA : International Atomic Energy Agency]

原子力平和利用を通じて世界の平和と繁栄に貢献することを目的に 1957 年に設立された国連機関。主な業務は、原子力に関する技術協力及び安全確保、核燃料サイクル、アイソトープの利用などに関する情報交換である。国際原子力事象評価尺度 や国際原子力機関輸送規則などを策定した。

# [P]

## 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を考慮し、重篤な確定的影響等を回避するため、緊急事態区分に基づき、直ちに避難を実施するなど、放射性物質の環境への放出前の予防的防護措置（避難等）を準備する区域をいう。実用原子力発電所の場合、この区域の範囲のめやすは「原子力施設から概ね5km」とされる。

## PPA (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]

放射性物質を含んだプルーム（放射性プルーム）通過時における被ばくの影響を避けるため、自宅への屋内避難等を中心とした防護措置を実施する地域をいう。

平成 25 年 2 月に改定された原子力災害対策指針においては、今後、原子力規制委員会で検討を行うべき課題とされた。

# [O]

## OIL (運用上の介入レベル)

[OIL : Operational Intervention Level]

防護措置導入の判断に用いられる測定器による測定

値などより求めたレベルをいう。

一般的に、OIL は包括的判断基準（個々の防護措置の実施によって予想される線量あるいは既に受けてしまった線量によって表わされる判断基準）に相当する計測可能な値として導き出されるが、平成 25 年 2 月に改定された原子力災害対策指針においては、東京電力福島第一原発事故の際に実施された防護措置の状況や教訓を踏まえて、実効的な防護措置を実施する判断基準として適当か否かなどという観点から、当面運用できるものとして設定された。今後、IAEA 等の国際機関による防護措置の体系の検討状況も踏まえ、必要に応じて指針の改定を行うとされている。

### 《参考》

○避難のための判断基準

- ・ IAEA 1,000  $\mu$  Sv/h
- ・ 本県 500  $\mu$  Sv/h

○防護措置を取るための最初の 7 日間の包括的判断基準

- ・ IAEA 100mSv/週
- ・ アメリカ合衆国 10~50mSv/週
- ・ フランス 50mSv/週
- ・ イギリス 30~300mSv/週
- ・ ドイツ 100mSv/週

# [S]

## SPEEDI ネットワークシステム

[SPEEDI : System for Prediction of Environmental Emergency Dose Information]

原子力施設から大量の放射性物質が放出、あるいは、そのおそれがある緊急時に、周辺環境における放射性物質の大気中濃度や被ばく線量などを、放出源情報、気象条件及び地形データをもとに迅速に予測するシステム。

原子力規制委員会、オフサイトセンター、地方公共団体及び日本気象協会とを原子力安全技術センターに設置された中央情報処理計算機を中心に専用回線により接続している。国、地方公共団体は SPEEDI ネットワークシステムが予測した情報により、周辺住民のための防

護対策の検討を迅速に行うことができる。

## [U]

### UPZ(緊急時防護措置を準備する区域)

[UPZ : Urgent Protective Action Planning Zone]

国際基準等に従って、確率的影響を実行可能な限り回避するため、環境モニタリング等の結果を踏まえた運用上の介入レベル (OIL)、緊急時活動レベル (EAL) 等に基づき、避難、屋内退避、安定ヨウ素剤の予防服用等を準備する区域をいう。原子力災害対策指針においては、実用原子力発電所の場合、この区域の範囲の目安は「原子力施設から概ね30km」とされる。

本県においては、IAEA や主要国の国際基準、石川県の基準及び原子力規制委員会が実施した放射性物質拡散シミュレーションの結果などを勘案して「原発から概ね30km」を目安としている。

#### 《参考》

##### ○IAEA の国際基準

原発から 5～30km の間で設定

##### ○主要国における防災対策を講じるべき範囲

- ・アメリカ合衆国 約 16km
- ・フランス 10km
- ・イギリス 3.5km
- ・ドイツ 2km
- ・スイス 5km
- ・オランダ 5km
- ・フィンランド 5km

#### (参考文献)

- ・「原子力防災基礎用語集」公益財団法人原子力安全技術センター
- ・「原子力防災用語集」原子力安全・保安院