

<概要>

平常時に**放射線管理**の直接の対象となるのは、**放射線業務従事者**のみである。放射線業務従事者の防護は、個人管理と作業環境管理とによって実施される。平常時における公衆の防護は、事業所境界における排気・排水中放射能濃度を管理することによって間接的に確保される。その際に想定される防護対象集団を決定グループという。緊急時には、放射線業務従事者の急性放射線障害を防止し、**確率的影響**を低減する目的で、医療措置を含む緊急防護措置がとられる。**放射性物質**が施設外に大量に放出された場合には、緊急時の**環境モニタリング**を中心とした**防災対策**がとられ、施設周辺の一般公衆は直接・間接の**放射線防護**の対象となる。

<更新年月>

2004年03月（本データは原則として更新対象外とします。）

<本文>

1. 平常時の放射線管理の対象

放射線業務従事者の防護は、個人管理と作業環境管理とによって実施される。

個人管理としては、外部被ばく線量・**内部被ばく**線量の測定（あるいは算定）による年実効**線量限度**（100mSv/5年）の遵守と定期的な健康診断が実施される。**管理区域**に立ち入る放射線業務従事者は、原則として放射線管理の対象となる（ただし、一時的に立ち入る見学者等の場合、外部被ばくについて**実効線量**が100μSvを超えるおそれがなく、内部被ばくについては吸入摂取による実効線量が100μSvを超えるおそれがない場合には、放射線管理の対象外となる）。放射線業務従事者の防護の基準となる線量限度は、年実効線量限度と年組織線量限度である。年実効線量限度は、放射線被ばくによる確率的影響のリスク低減が、年組織線量限度は、放射線被ばくの**確定的影響**の防止がそれぞれ意図されている。放射線業務従事者について実施される健康管理は、はじめて管理区域に立ち入る前および立ち入り開始後は1年を超えない期間（4月1日始期とする1年間）毎に実施される（ただし、血液、皮膚及び眼の検査は、医師が必要と認めたときだけ行う）。

平常時の作業環境管理は、（a）**線量率**の測定管理、（b）表面汚染の測定管理、（c）空气中放射能濃度の測定管理によって担保される。測定場所は、管理区域内でもっとも線量率が高くなるおそれのある場所や汚染が起きやすい場所が複数選ばれ、**照射線量**ではなく1cm線量当量が測定・評価される。管理区域は、外部被ばく線量に関しては実効線量で3か月あたり1.3mSvを超え、空气中の放射能濃度に関しては、週平均濃度が**空气中濃度限度**の1/10を超え、表面汚染密度が、表面汚染密度限度の1/10を超えるおそれのある場所と定義されているため、これら線量等について測定・管理されている。管理区域から一般環境へ直接排気・排水する場合には、事業所境界あるいは**周辺監視区域**における測定とは別に、排気・排水口における排気・排水中放射能濃度が連続して測定される。

平常時における公衆の放射線防護は、事業所境界における排気・排水中放射能濃度を管理することによって間接的に確保される。その際に想定される防護対象集団を決定グループという。決定グループは、年齢、生活習慣（食事等）の被ばく線量に影響をあたえる環境要因がほぼ均一で、施設周辺公衆のなかで最も大きな線量を受けると予想される個人を代表する小集団（サブ・グループ）である。妊婦や子供といった**放射線感受性**の高い集団が選ばれることが多い。

2. 緊急時の放射線防護の対象

緊急時には、放射線業務従事者のみならず、一般公衆も放射線防護の対象となる場合がある。

放射線業務従事者については、急性放射線障害を防止し、確率的影響を低減する目的で、医療措置を含む緊急防護措置が想定されている。線量推定としては、熱ルミネッセンス線量計（TLD：Thermo Luminescence Dosimeter）その他物理的な線量推定法や臨床症状からの線量推定法、生物学的線量推定法（血液・血球検査等）が試みられ、被ばく線量に応じて必要な医療措置を含めた放射線防護措置がとられる。緊急時には、急性放射線障害の防止が主眼とされており、平常時の放射線防護とは別の防護措置が講じられる。

緊急時に放射性物質が施設外に放出された場合、施設周辺公衆も放射線防護の直接の対象となる。公衆の防護は、緊急時の環境モニタリングを中心として防災対策がとられ、（a）各個人の臓器線量を各臓器の急性障害のしきい線量以下にして急性障害の発生を防止する、（b）被ばく線量を合理的に達成できる限り低く制限して確率的影響を低減する、等が企図される。公衆（集団）は、妊婦・乳幼児等放射線感受性の高い小集団を含んでおり、不特定多数の集団であることから放射線業務従事者の緊急時防護で個人が対象とされているのとは異なり、集団に対する防護が企図される。防護対策の適用の考え方の要点を表1に示す。具体的な公衆防護のための介入措置（対策）としては、緊急時の初期には、屋内退避、コンクリート屋内退避、マスク着用、ヨウ素剤投与、避難等が考えられ、中期、復旧期にはさらに移転や除染、食品中の放射能濃度制限、飲食物摂取制限、立入等制限措置等が新たに想定される。

これらの公衆防護は、放射線防災、原子力防災として地域防災計画に組み込まれている。これらの公衆防護は必然的に規模が大きくなり、避難等を実施する場合には、社会・経済的な因子にも左右される可能性がある。緊急時公衆防護は、事業所の放射線防護の意思決定の範疇を超えているため、計画策定に当たっては、行政レベルでの、社会的・経済的要因を充分考慮にいたした実現可能性（フィージビリティ）の検討が不可欠である。

＜関連タイトル＞

ICRPによって提案されている放射線防護の基本的考え方 (09-04-01-05)

作業環境管理と個人管理 (09-04-01-10)

放射線防護の3原則 (09-04-01-09)

放射線防護の責任 (09-04-01-16)

放射線業務従事者の教育訓練 (09-04-09-06)

＜参考文献＞

（1）（社）日本アイソトープ協会（編）：アイソトープ法令集Ⅰ－放射線障害防止関連法令，2001年版（2001）

（2）吉沢正実ほか共著：放射線の防護、丸善、1978

（3）吉澤康雄著：放射線健康管理学、東京大学出版会、1984

（4）辻本 忠、草間朋子共著：放射線防護の基礎、日刊工業新聞社、1989

（5）（財）原子力安全技術センター：原子力防災実務者講座テキスト、1999年6月

表 1 防護対策の適用の考え方

防護対策	被ばく低減効果	主な利点・欠点	適用の考え方
屋内退避	外部被ばく、内部被ばくとも低減効果小	日常生活条件に近い 心理的負担小	予測被ばく線量が小さいとき
避難	外部被ばく、内部被ばくとも低減効果大	心理的負担大 二次的災害の予防が重要	予測被ばく線量が大きいとき
安定ヨウ素剤投与	甲状腺の内部被ばく線量の低減効果大	投与時期により効果が異なる	放射性ヨウ素の放出が予想されるとき
飲食物の摂取制限	内部被ばく線量の低減に有効	代替食品等の供給必要（ヨウ素以外の汚染にも有効）	飲食物に一定レベル以上の汚染があるとき

＊コンクリート屋内退避は一般の建屋よりも被ばく低減効果が大きい。

〔出典〕安全技術センター防災部：「原子力防災実務者講座テキスト」、(財)原子力安全技術センター(1999年6月)、p44