

## ICRP2007年勧告の国内制度等への取入れ状況について

平成30年1月19日

放射線審議会

## 主旨

- ・ ICRP2007年勧告の国内制度等への取入れについては、放射線審議会基本部会において平成20年3月13日（第19回）から平成23年1月12日（第38回）まで、20回にわたる検討を行い、「国際放射線防護委員会（ICRP）2007年勧告（Pub. 103）の国内制度等への取入れについて－第二次中間報告－」（平成23年1月。以下「第二次中間報告」という。）を取りまとめた。
- ・ その後、5年以上が経過し、関係省庁、学会等での取組が進んだ部分もある。
- ・ そのため、改めてICRP2007年勧告の取入れ状況を整理し、更なる取組が必要な事項を抽出した上で、放射線審議会としての考えをまとめることとなった。
- ・ 関係省庁の協力を得ながら、第二次中間報告の項目に沿って現状を調査した結果は別紙のとおり。

以上



## ICRP2007 年勧告の国内制度等への取入れ状況に関する調査票

1.	新しい概念の整理・適用	4
1.1.	被ばく状況	4
2.	正当化及び最適化等	5
2.1.	正当化（正当化されない被ばく）	5
2.2.	最適化	6
2.2.1.	最適化（総論）	6
2.2.2.	計画被ばく状況における職業被ばく（線量拘束値）	7
2.2.3.	計画被ばく状況における公衆被ばく（線量拘束値）	8
2.2.4.	緊急時被ばく状況（参考レベル）	10
2.2.5.	現存被ばく状況（参考レベル）	12
3.	線量限度及び参考レベル等	13
3.1.	医療被ばく	13
3.2.	潜在被ばく	15
3.3.	女性の放射線業務従事者に対する線量限度、測定頻度	16
3.4.	妊婦である放射線業務従事者に対する線量限度	17
3.5.	実効線量係数、排気中または空気中の濃度限度、廃液中または排水中の濃度限度等	18
3.6.	実効線量の使い方	19
4.	放射線管理の運用に関連すること	20
4.1.	健康診断	20
4.2.	監視区域	22
4.3.	管理区域から持ち出す物の基準	23
5.	その他	24
5.1.	代表的個人の公衆の線量評価への適用について	24
5.2.	放射線業務従事者の線量管理のあり方について	24
5.3.	職業的保健サービスとしてのカウンセリングについて	25
5.4.	放射線障害防止法施行規則、その他規則における表現及び考え方の斉一化について	25

## 1. 新しい概念の整理・適用

### 1.1. 被ばく状況

#### ● ICRP2007 年勧告

※[176]本勧告は、すべての線源及び考えうる事情を扱う以下の3つのタイプの被ばく状況において放射線に被ばくする個人に適用される。(※[ ]内は該当するパラグラフ番号)

- ・ 計画被ばく状況
- ・ 緊急時被ばく状況
- ・ 現存被ばく状況

#### ● 第二次中間報告

##### ➤ 現在(当時)の国内制度等

放射線防護体系において3つの被ばく状況に該当すると考えられるものの例は以下のとおり。

計画被ばく状況	許可、届出等【障防・炉規・医療・薬事・獣医】
緊急時被ばく状況	1) 原子力災害対策特別措置法 2) 原子力施設の防災対策について：原子力安全委員会
現存被ばく状況	1) 自然放射性物質の規制免除について(2004年7月放射線審議会基本部会) 2) 航空機乗務員の宇宙線被ばくに関するガイドライン(2006年4月放射線審議会)

##### ➤ 検討内容

3つの被ばく状況の考え方に基づいて、放射線防護体系を整理することが必要。

##### ➤ 第二次中間報告における提言

なし(第二次中間報告において記載なし)

#### ○ 国内法令への取り入れ状況等

・ 規制に関する法体系において、主に計画被ばく状況を想定するとともに危険時の措置として緊急時被ばく状況が想定されており、以前から取り入れられている。

・ 計画被ばく状況 : 放射線管理における線量限度【障防・炉規・医療・薬機・獣医】  
届出【医療・臨床・薬機・獣医】

・ 緊急時被ばく状況 : 危険時の措置における線量限度【障防・炉規・医療・臨床・薬機・獣医】

・ 敷地外の放出を想定して避難等の防護措置を準備すべきものとして、原子力災害特別措置法の関連法令及び指針において、緊急時被ばく状況が想定されており、東電福島原子力発電所事故後に見直しがなされた。

#### ○ 事務局対応案

・ 第二次中間報告において提言されていないが、「放射線防護の基本的考え方」において被ばく状況及び施策の関係性について整理されたところ。今後、諮問がなされたときに被ばく状況が適切に想定されているかを放射線審議会として確認する。

#### 参考：「放射線防護の基本的考え方」の関連部分抜粋

・ 政策立案者は、該当する被ばくの状況及び被ばくのカテゴリーが明確になったら、放射線防護の原則に照らし合わせて、それぞれの被ばくがどのように管理されるべきかを考える。放射線防護の原則は、次にのべるように正当化、防護の最適化、線量限度 ※18の適用、の三つから成り、政策立案者はそれぞれの原則に沿って検討する。

## 2. 正当化及び最適化等

### 2.1. 正当化（正当化されない被ばく）

#### ● ICRP2007 年勧告

[203]正当化の原則：放射線被ばくの状況を変化させるようなあらゆる決定は、害よりもより多くの益を生じるべきである。

[208]正当化を判断する責任は、通常は政府又は国の当局にある。

[209]放射線の医学利用は、正当化が多くの場合に政府又は国の当局ではなく医師の手にあるが、他のあらゆる計画被ばく状況と同様に正当化されるべきである。

#### ● 第二次中間報告

##### ➤ 現在（当時）の国内制度等

—（記載無し）

ただし、正当化に該当し得るものとして、以下のものが考えられる。

- ・施設の設置許可申請の際に、安全に係る要件以外の要件（「原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと」等）への適合性についても審査される。【炉規】

##### ➤ 検討内容

- ・正当化の概念の整理、国内制度への取り入れ方等についての検討が必要。
- ・（正当化されない行為を個別に規制する場合は）正当化されない具体的な行為について検討が必要。

##### ➤ 第二次中間報告における提言

なし（第二次中間報告において記載なし）

#### ○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 特段の動き無し

#### ○ 事務局対応案

- ・ 第二次中間報告において提言されていないが、「放射線防護の基本的考え方」において正当化の概念の整理及び制度への取り入れ方について整理されたところ。今後、諮問がなされたときに必要に応じて放射線審議会として正当化の判断を確認する。

#### 参考：「放射線防護の基本的考え方」の関連部分抜粋

- ・ 正当化の原則は、新たな線源を導入する場合等に、それらの活動に伴うメリット（経済的価値の創出、救命率の向上等）がデメリット（被ばくのリスク、社会的費用等）を上回ることを求める。
- ・ 政策立案者は、着目する線源や活動について、正当化の原則を満たしていることを確認する。正当化は、放射線障害の防止に係る技術的基準の斉一化のみで判断できるものではない。政策立案者は、まず自らの行政機関において正当化の判断を行い、放射線審議会はその判断について確認する。その際、例えば、放射線の利用について、法律等により規制制度の枠組みが構築され、規制に従って利用される場合においては、既に正当化の判断が行われていると言える。

## 2.2. 最適化

### 2.2.1. 最適化（総論）

➤ 第二次中間報告における提言

総論としては扱われていない。

#### ○ 事務局対応案

- ・ 第二次中間報告において提言されていないが、「放射線防護の基本的考え方」において最適化について幅広く整理し言及した。今後、諮問がなされたときに「放射線防護の基本的考え方」を踏まえた対応がなされているかを放射線審議会として確認する。

参考：「放射線防護の基本的考え方」の関連部分抜粋

- ・ 防護の最適化は、本質的には、現在の事情の下で最善が尽くされているかどうかを常に問い続けることであり、結果ではなくプロセスに対する要求である。
- ・ あらゆるメリットとデメリットを同一の尺度で定量化できれば、最適化プロセスは単純な数学の問題に帰着するが、現実には定量化が困難な多数の要因が存在する。定量化した場合にも付随する不確実性を記述するとともに、定量化が困難な場合は定性的な手法をとる。
- ・ 防護の最適化においては、取り得るオプションをいくつか設定した上で、過去の経験や現在の技術水準等を踏まえつつ、オプション間の比較を行う。社会的に重大な問題を対象とする場合には、社会的な合意形成のプロセスを踏む観点から、状況に応じて可能な限り、ステークホルダー ※22 の参加の下で、意思決定プロセスを透明化・文書化する必要がある。
- ・ 防護の最適化の主体は、政策立案者及び事業者である。政策立案者は、事業者が防護の最適化を図れるように制度を設計する。事業者はその制度の下で自らの防護方策により最適化に取り組む。政策立案者は、リスクの程度や事業者の規模を踏まえ、事業者のこのような取組を奨励し、必要に応じて適切な指針を提供する。
- ・ また、政策立案者は、着目する線源の利用や活動の形態が画一的で事業者の裁量の余地が少ない場合や明確な事業主体が存在しない場合、政策立案者による最適化の結果として、防護方策を具体的な仕様や基準として定めることが考えられる。
- ・ 防護の最適化を行う場合、規制上の一律の限度とは異なり、計画被ばく状況では線量拘束値、緊急時被ばく状況及び現存被ばく状況では参考レベルと呼ばれる指標（⑥で後述）を活用することも考慮する。

## 2.2.2. 計画被ばく状況における職業被ばく（線量拘束値）

### ● ICRP2007 年勧告

[230] 線量拘束値は、計画被ばく状況において一つの線源から受ける個人線量に対する、予測的 (prospective) かつ線源関連 (source-related) の制限値で、その線源に対する防護の最適化における予測線量の上限值 (upper bound) として機能する。

[231] 線量拘束値を目標値 (target value) として扱うだけでは不十分。

[257] 線量拘束値は運用上のレベル (at the operational level) で設定することが通常は適切。

[256] 大規模な組織の場合は、独自の拘束値を設けることが多い。小規模な組織の場合は、専門家団体又は規制当局からガイダンスを求めてもよい。

[240] 線量拘束値は 1mSv よりも高いが 20mSv を超えない。

### ● 第二次中間報告

#### ➤ 現在（当時）の国内制度等

－（記載無し）

ただし、類似のものとして以下のものが考えられる。

- ・ 管理区域内の人が常時立ち入る場所\*の線量限度（1mSv/週）【障防、電離、医療、薬事、臨床検査、船員、人事、獣医】

また、最適化を促す数値として以下のようなものがある。

- ・ 「1日の外部被ばく線量が 1mSv を超えるおそれのある労働者については、外部被ばくによる線量の測定結果を毎日確認しなければならない。」【電離】

#### ➤ 検討内容

- ・ 線量拘束値の概念の整理（線量限度や既存の基準値等との違いの整理）が必要。

- ・ 線量拘束値を用いた最適化をどのように行うのかについて検討が必要。

（方向性）

- ・ 職業被ばくへの線量拘束値の国内制度への取り入れは困難であり、規制当局の関与、値の設定を対応する必要はない。

#### ➤ 第二次中間報告における提言

現行の法令に基づく放射線業務従事者の線量管理の方策によって、放射線業務従事者の線量を線量限度以下に保つという線量限度遵守の目的が達成されている中で、線量拘束値を一律に制度として取り入れることは、個々の事業所により行われている柔軟で最適な管理方策の運用の妨げとなることから、線量限度に加えて線量拘束値を国内制度に取り入れる必要がない。

(※ 事務局注：第二次中間報告においては、「管理区域内の人が常時立ち入る場所」の線量限度とされているが、放射線障害防止法施行規則等では、管理区域内に限らず、使用施設内等の施設内の人が常時立ち入る場所についての線量限度が規定されている)

### ○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 第二次中間報告時から動きはなし。【障防・電離・医療・臨床・薬機・船員・人事・獣医】

### ○ 事務局対応案

- ・ 「放射線防護の基本的考え方」で職業被ばくに係る線量拘束値については事業者が対応するものとして整理されたところ。今後、諮問がなされたときに必要に応じて事業者における最適化のプロセスを規制体系及び周辺の施策の中でどのように奨励しているのかを放射線審議会として確認する。

#### 参考：「放射線防護の基本的考え方」の関連部分抜粋

- ・ 線量拘束値は政策立案者が設定する場合と事業者が設定する場合がある。通常、公衆被ばくに対しては、必要に応じて政策立案者が線量拘束値を設定するが、職業被ばくに対しては事業の種類や規模が異なるため線量拘束値は事業者が設定する。
- ・ 防護の最適化の主体は、政策立案者及び事業者である。政策立案者は、事業者が防護の最適化を図れるように制度を設計する。事業者はその制度の下で自らの防護方策により最適化に取り組む。政策立案者は、リスクの程度や事業者の規模を踏まえ、事業者のこのような取組を奨励し、必要に応じて適切な指針を提供する。

## 2.2.3. 計画被ばく状況における公衆被ばく（線量拘束値）

### ● ICRP2007 年勧告

[233] 線量拘束値とは、一般公衆が、特定の管理された線源の計画的な使用から受ける可能性のある年間線量の上限值（upper bound）である。

[259] 通常は（typically）、国の規制当局（national regulatory authorities）により設定される。

[239] 線量拘束値は 1mSv 以下。

[259] 代表的個人という概念が、より高く被ばくする個人を代表するために用いられるべき。

### < 廃棄物 >

[260] 廃棄物処分による公衆被ばくの管理については、年間約 0.3mSv を超えない拘束値が適切。

### ● 第二次中間報告

#### ➤ 現在（当時）の国内制度等

－（記載無し） ただし、類似のものとして以下のものが考えられる。

- ・ 排気又は空気中の濃度限度、並びに排液又は排水中の濃度限度【障防、炉規、医療、薬事、臨床検査、人事、獣医】
- ・ 工場又は事業所境界の線量限度（250  $\mu$ Sv/3 月）【障防、医療、薬事、臨床検査、獣医】（1mSv/年）【炉規】
- ・ 施設周辺の公衆の受ける線量についての目標値（50  $\mu$ Sv/年）【発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針：原子力安全委員会】
- ・ 放射性医薬品を投与された動物の退出規準【獣医】【2008 年放射線審議会答申】

### < 廃棄物 >

- ・ 放射性固体廃棄物埋設地の管理期間終了後の公衆の線量規準（線量拘束値である 300  $\mu$ Sv/年を超えない値）【2010 年 1 月 放射線審議会基本部会】

#### ➤ 検討内容

- ・ 線量拘束値の概念の整理（線量限度、排気/排水濃度限度、事業所境界の線量限度等との関係の整理）が必要。
- ・ 線量拘束値の具体的な値について検討が必要。
- ・ 代表的個人を用いた最適化の方法（代表的個人の設定方法、代表的個人の線量評価の方法等）について検討が必要。
- ・ 線源をどのように考えるのか検討が必要。

### （方向性）

- 1) 線量拘束値は、線量限度を守り最適化するために線源関連の最適化の予測線量の上限值として扱う。
- 2) 保守的な安全評価がされているならば、現状の線量限度や放射能濃度の上限值であって問題ない。
- 3) なお、現実的なモデルによる評価を行うのであれば、それが線量限度を担保するために拘束値として用いることを検討する。

#### ➤ 第二次中間報告における提言

公衆の被ばくに関連する管理基準を評価する際、代表的個人の考え方を用いるような現実的なモデルによる評価を行う場合は、公衆の線量限度 1mSv/年を遵守するため、評価対象となる線源以外からの放射線が公衆に与える線量の寄与を考慮し、線量拘束値を用いるべきである。

ただし、従来の考え方である極めて保守的な状況の仮定やパラメータの設定によって管理基準を評価する場合は、評価対象となる線源以外からの放射線の寄与により現実的に線量限度を超える可能性は極めて低いことから、評価の規準としては、現行と同様に線量限度である 1mSv/年を用いることが適切である。



○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 第二次中間報告時から動きはなく、1mSv/年を基準とした線量限度を設定している。  
【障防・医療・臨床・薬機・人事・獣医】
- ・ 炉規法に関連するものでは、第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈(平成 25 年 11 月 27 日 原子力規制委員会)の第 9 条(異常時の放射線障害の防止等)において、「変動シナリオによる評価の結果により、公衆の受ける線量が国際放射線防護委員会(ICRP)の勧告(Pub. 103 等)で示された線量拘束値の上限である一年間当たり 300 $\mu$ Sv を超えないことを示すこと。」と示されている。【炉規】

○ 事務局対応案

- ・ 「放射線防護の基本的考え方」で公衆に対する線量拘束値については、放射線防護の最適化のためのベンチマークとして運用されるものとして整理されたところ。今後、諮問がなされたときに必要に応じてベンチマークとしての位置づけであるか等について放射線審議会として確認する。

参考：「放射線防護の基本的考え方」の関連部分抜粋

- ・ 線量限度の遵守にとどまらず継続的な安全向上を促すために、線量拘束値(または参考レベル)は防護の最適化の PDCA サイクルのためのベンチマークとして用いるが、それを超過することは計画・運用に改善が必要であることを意味する。

## 2.2.4. 緊急時被ばく状況（参考レベル）

### ● ICRP2007 年勧告

[234] 参考レベルは、これを上回る被ばくの発生を許す計画の策定は不適切であり、防護対策が計画され最適化すべき線量又はリスクのレベルを表す。

[278] 総合的な防護戦略について予想される残存線量は、その防護戦略の適合性を最初に評価する際に参考レベルと比較される。残存線量を参考レベルより下に低減できないような防護戦略は、計画段階で排除すべき。

[300、Table 8] 参考レベルの値

<職業被ばく>：救命活動の場合：線量制限なし、他の緊急救助活動：1000 又は 500mSv、他の救助活動：100mSv 以下

<公衆被ばく>：（計画では状況に応じて）20～100mSv

### ● 第二次中間報告

#### ➤ 現在（当時）の国内制度等

職業被ばくについて、線量限度として法令に規定があるが、公衆被ばくについて法令に規定はない

<職業被ばく>

緊急作業に係る線量限度

（放射線業務従事者の線量限度）【障防、炉規、電離、医療、薬事、臨床検査、船員、人事、獣医】  
実効線量：100mSv、等価線量（水晶体）300mSv、（皮膚）1Sv

（放射線業務従事者以外の線量限度）【電離、人事、船員】：上記従事者と同様。

<公衆被ばく>

・屋内退避及び避難等の指標【原子力施設等の防災対策について：原子力安全委員会】

予測線量 10～50mSv：自宅等への屋内へ退避、予測線量 50mSv 以上：コンクリート建屋の屋内に退避又は避難

#### ➤ 検討内容

- ・現行の線量規準や指標の位置づけ（参考レベルに該当するか否か）について整理が必要。
- ・2007 年勧告の示す参考レベル値を取り入れる方向で検討しその際、IAEA（国際原子力機関）の安全基準文書や食品に関する Codex Alimentarius（国際食品規格）も踏まえた検討が必要。
- ・消防士等の防災業務関係者について、現行どのような考え方なのか、国内、国際的な考え方を整理。
- ・職業被ばくについては、2007 年勧告の参考レベルの考え方にに基づき検討。
- ・公衆被ばくについては、2007 年勧告の考え方を取り入れるかどうかの検討が必要。

#### ➤ 第二次中間報告における提言

- ・国際機関において推奨される緊急作業に従事する者に許容する線量と国際的調和について  
緊急作業に従事する者に許容する実効線量を 100mSv を上限値として設定する必要が無いことが国際的にも正当化されている中で、その上限値を 100mSv とする我が国の現行の規制は、人命救助のような緊急性及び重要性の高い作業を行う上で妨げとなる。このため、我が国における緊急作業に従事する者に許容する線量の制限値について、国際的に容認された推奨値との整合を図るべきである。
- ・緊急時被ばく状況に適用する線量の制限値の意味合いについて  
緊急作業に従事する者に許容する線量の制限値は、あらゆる緊急被ばく状況に対して迅速な防護活動を実施できるように、緊急性の程度に応じたいくつかの線量の制限値として規定されるべきである。このような線量の制限値は、超えてはならない限度の位置づけであるべきではなく、低減すべき努力目標値の位置づけであるべきである。
- ・緊急作業に従事する者の要件について  
緊急作業に従事する者は、原則として緊急作業に志願した放射線業務従事者に限り、その者の要件は、「当該作業で発生する可能性のある健康リスクを理解し、それを受け入れる者」とするべきである。また、緊急作業に従事する放射線業務従事者以外の防災業務関係者の要件は、「緊急作業に志願し、教育等をとおしてその作業で受ける可能性のある健康リスクを事前に理解した者であって、緊急時対応の訓練を受けた者」とするべきである。
- ・緊急時における公衆被ばくに適用する参考レベルについて  
緊急時被ばく状況における公衆に対する参考レベルに関して、ICRP が提案する線量（20～100mSv）は、緊急時における防護措置の実施の要否、防護の最適化、及び更なる防護措置の必要性を判断するための総合的な戦略に関する指標として妥当であり、我が国においても防護活動計画の策定のためにこの指標を考慮すべきである。また、我が国でこれまでに提案された個々の防護措置（屋内退避及び避難、安定ヨウ素剤予防服用等）に関する基準は、個々の防護措置の実施の要否を判断するための初動値として継続して適用可能である。

○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 障防法改正によって、線量限度等の変更はなされていないものの、危険時の措置の事前準備についてグレーデッドアプローチに基づき充実強化されている。【障防】
- ・ 緊急作業に係る線量限度について、障防法関連施設等を所管する規制法においては、第二次中間報告時から動きはない。【障防・医療・臨床・薬機・獣医】

<原子力災害等の場合>

- ・ 原子力災害が発生した場合等の職業被ばくに係る「特例緊急被ばく限度」については、国際的に容認された推奨値との整合性について検討がなされ、「核原料物質又は核燃料物質の精錬の事業に関する規則等の規定等」、「電離放射線障害防止規則」、「人事院規則」において、線量限度は 250mSv と定められており、平成 28 年 4 月から施行されている。【炉規、電離、人事】
- ・ また、公衆被ばくについては、平成 24 年に原子力災害対策指針を制定し、確定的な影響を避け、確率的な影響を低減させるための防護措置を規定している。
- ・ 放射性物質輸送に係る危険時における措置については、国交省令において改正がなされ、線量限度は 250mSv と定められており、平成 28 年 4 月から施行されている。【炉規】

○ 事務局対応案

- ・ 原子力災害が発生した場合の特例緊急被ばく限度及びその他の施策において国際的な整合をとるよう調和が図られたところ。なお、警察、消防及び自衛隊の線量限度については、特例緊急被ばく限度について議論がなされた第 129 回放射線審議会において一定の整理がなされている。
- ・ 緊急時被ばく状況において職業被ばく又は公衆被ばくに適用する参考レベル等について、今後とも最新の知見や国際動向などを注視し、必要に応じて検討を行う。

## 2.2.5. 現存被ばく状況（参考レベル）

### ● ICRP2007 年勧告

[284] 管理についての決定が必要となる時点ですでに被ばくが存在している状況（例：ラドン、自然起源の放射性物質）

- ・ どのような構成要素が管理になじまないかの決定には規制当局の判断が必要

[286] 最適化プロセスの目的は、... 個人線量を参考レベルより下に引き下げること。

[286] しかし、参考レベルを下回る被ばくも無視すべきではない。... 最適化プロセスの最終目標（endpoint）は先験的に決めてはならず、防護の最適化レベルは状況次第で決まる。

<非常に高い自然バックグラウンド放射線、事故後の復旧段階を含む被ばく状況>

[240] 参考レベルは、1~20mSv

<ラドン>

[294] 参考レベルの上限値は、職場：1500 Bq/m<sup>3</sup>（10mSv/年） / 住居：600Bq/m<sup>3</sup>（10mSv/年）

[295] 国独自の参考レベルを設定し、その国の防護の最適化プロセスにこれを適用することは、他の線源と同様、適切な国の当局（appropriate national authorities）の債務

[296] 国の当局は、参考レベルを定期的に見直すべき

### ● 第二次中間報告

#### ➤ 現在（当時）の国内制度等

- －（記載無し）ただし、以下のような定めがある。

<自然起源の放射性物質>

- ・ 自然放射性物質の規制免除について（2004年7月 放射線審議会基本部会）
- ・ ウラン又はトリウムを含む原材料、製品等の安全確保に関するガイドライン（2009年文部科学省）

<ラドン>

ラドンについて、核原料物質の鉱山におけるラドン被ばくに関する規定がある。

- ・ 従事者の空気中濃度限度、周辺監視区域の外側における空気中濃度限度【鉱保】

<航空機乗務員被ばく>

- ・ 事業者が設定すべき管理目標値（5mSv/年）【航空機乗務員の宇宙線被ばくに関するガイドライン（2006年4月放射線審議会）】

#### ➤ 検討内容

- ・ ラドンについては、ICRP や UNSCEAR 等での議論を踏まえ、参考レベルの国内制度等への取り入れ方法について検討が必要。

（例）1) 対象とするラドン被ばく状況（職場、建物等）は何か。

2) 法令で規制するか、ガイドライン等で定めるか。

3) 参考レベルの値をいくつに設定するか。

#### ➤ 第二次中間報告における提言

なし（第二次中間報告において記載なし）

### ○ 国内法令への取り入れ状況等

<自然起源の放射性物質、ラドン、航空機乗務員被ばく>

- ・ ラドンに関して特段の動き無し。【鉱保】

<東電福島第一原子力発電所事故に係るもの>

- ・ 公衆の被ばく線量の低減に資する対策について各種の防護措置の取組が進められている。

### ○ 事務局対応案

- ・ 第二次中間報告において提言されていないが、関連するガイドライン（ウラン又はトリウムを含む原材料等、航空機乗務員の宇宙線被ばく、ラドンに関する防護のガイドライン）が策定されており、また、そのうち一部のものは放射線審議会によって作成されている。今後も国際的な動向に注視し、必要に応じて検討する。

### 3. 線量限度及び参考レベル等

#### 3.1. 医療被ばく

##### ● ICRP2007 年勧告

[322] 医療被ばくは以下の3つ。

- (1) 診断、IVR、治療目的のために個人が受ける被ばく
- (2) 診断又は治療を受けた患者の支援と介助をする家族などの個人が承知の上で自発的に受ける被ばく
- (3) 生物医学研究プログラムの一部として志願者が受ける被ばく

[355] (1) について) 診断参考レベルは医学画像を目的として行われる手法による患者の被ばくに適用し、放射線治療による被ばくには適用しない。

[Table8] ((2)、(3) について) 医療被ばくの線量拘束値は

(2) 介助者及び介護者：1 事例あたり、5mSv

(3) 社会に対しての利益が、少ない (minor) : <0.1mSv、中間 (intermediate) : 0.1-1mSv、それほど大きくない (moderate) : 1-10mSv、大きい (substantial) : >10mSv

##### ● 第二次中間報告

###### ➤ 現在（当時）の国内制度等

— (記載無し) ただし、以下のような定めがある。(1)の診断、IVRについては、学会等が診断参考レベルに関するガイドラインを定めている。(2)については、厚生労働省の課長通知が、抑制すべき線量の規準（公衆に対し 1mSv/年、介護者につき 5mSv/行為）を定めている【放射性医薬品を投与された患者の退出について（2010年11月 医政指発第1108第2号）、診療用放射線照射器具を永久的に挿入された患者の退出について（2003年3月 医薬案第0313001号）】

###### ➤ 検討内容

- ・ 診断参考レベル、機器の設計、品質管理など、医療被ばくの防護の最適化について、現状を踏まえた検討が必要。
- ・ (方向性) 医療被ばくの放射線防護について基本的な考え方を検討

###### ➤ 第二次中間報告における提言

- ・ 医療被ばくに係る放射線防護で検討すべき事項の整理について

医療分野における放射線安全規制の合理化を図るため、2007年勧告その他の関係勧告及び我が国の医療被ばくの実状の調査結果を踏まえて医療被ばくの対象者の放射線障害の防止に必要な基本的要件を明確化し、現在の医療被ばくに関連する国内制度を整理するための枠組みを設けるべきである。その枠組みのうち、医学的手法の正当化、診断参考レベル、線量拘束値、品質保証、放射線治療における事故防止などの主要項目については、医療被ばくの対象者に対する防護の基本的事項として、必要に応じて、国内法令に取り入れていくべきである。また、診断参考レベル等の具体的な数値規準は、医療及び放射線防護に精通する関係省庁と関連学会等の関係機関により共同で設定されることが適切である。

- ・ 介助者と介護者、生物医学研究の志願者に対する線量拘束値の基本的考え方について

放射性物質の投与や放射線源の挿入等の治療を受けた患者が放出する放射線から、介助者及び介護者を防護するために線量拘束値を設けるべきである。医療被ばくに適用する線量拘束値は、限度として設けられるべきではなく、また、線量拘束値の設定が放射性物質や放射線を用いた診断又は治療を制限し、患者の便益を損なうことのないように設定されるべきである。生物医学研究の志願者に対する線量拘束値には、ICRPの考え方を参考とし、社会への便益の程度を考慮に入れた線量拘束値が設定されるべきである。このような、医療被ばくに適用する線量拘束値は、医療及び放射線防護に精通する関係省庁と関連学会等の関係機関により共同で選定されることが適切である。

○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 医療における品質保証、放射線治療における事故防止等の医療安全については既に関係省庁において取組が進んでいる。
- ・ ICRP Publ. 103 及び Publ. 105 で扱われている介助者・介護者の医療被ばくの線量拘束値に関して、患者の退出に関する基準※を設定することにより、乳幼児、若年の小児以外については既に対応済み。【医療】  
※「放射性医薬品を投与された患者の退出について」（平成 10 年 6 月 30 日付け医薬安第 70 号厚生労働省医薬安全局安全対策課長通知）及び「診療用放射線照射器具を永久的に挿入された患者の退出について」（平成 15 年 3 月 13 日付け医薬安発第 0313001 号厚生労働省医薬局安全対策課長通知）
- ・ 乳幼児、若年の小児については、従来 IAEA BSS1996 における線量拘束値（1mSv/1 行為）を用い退出基準を設定していたが、「医療放射線の適正管理に関する検討会」において ICRP 2007 年勧告における線量限度（1mSv/年）を取り入れる方向性で検討が進んでおり、今後、取り入れる見込み。【医療】
- ・ 関係団体（J-RIME）が「診断等の為に個人が受ける被ばく」に関して診断参考レベルに関する報告書を公表している。

○ 事務局対応案

- ・ 厚生労働省の「医療放射線の適正管理に関する検討会」において、診断、IVR 及び治療目的のために患者が受ける医療被ばくに関して適正管理のあり方について検討されており、「介助者等に対する線量拘束値」についても検討がされている。第 136 回放射線審議会において厚労省から検討状況について報告を受けたところであり、これらの動向を引き続き注視していく。

## 3.2. 潜在被ばく

### ● ICRP2007 年勧告

[262] 計画された運転手順からの逸脱、事故（放射線源の管理喪失を含む）、悪意ある事象に伴い生じる高線量被ばく（計画的に起こるわけではないが、その状況について計画されている被ばく）は、潜在被ばくである。

[265] 潜在被ばくは、以下の3タイプの事象を広く含んでいる。

- (1) 潜在被ばくが計画被ばくを受ける個人に主に影響を及ぼすような事象
- (2) 潜在被ばくはより多数の人々に影響を及ぼし、土地の汚染管理などを伴うような事象
- (3) 深層処分場での固体廃棄物処分等、遠い将来に被ばくが生じうる、かつ長期にわたり被ばくが伴う事象

[268] リスク拘束値は、同じ線源に対応する線量拘束値と同様の健康リスクと同じ

[268] リスク拘束値は線源関連の数値であり、職業被ばくについては、年間  $2 \times 10^{-4}$ （年間被ばく線量 5mSv に関連付けられる致死がんの確率に相当）、公衆被ばくについては、年間  $1 \times 10^{-5}$  である。

### ● 第二次中間報告

- 現在（当時）の国内制度等 —（記載無し）
- 検討内容
- 第二次中間報告における提言  
なし（第二次中間報告において記載なし）

### ○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 廃棄物埋設のうち、現在規制基準等の検討を行っている中深度処分では、潜在被ばくである廃棄物埋設地の掘削による公衆の被ばくの可能性を小さくするため、廃棄物埋設地の公衆からの離隔、廃棄物埋設地の掘削を制限する制度等の対策を講じることを考えている。また、廃棄物埋設地に対して著しい影響を及ぼす火山活動、断層活動等に伴う公衆の被ばくについても潜在被ばくとして扱い、これらの発生の可能性を低減させるため、立地条件として、火山活動による地層の著しい変動の記録が存在しないこと、将来にわたって火山活動による地層の著しい変動が生ずるおそれのないこと、断層活動による地層の変位の記録が存在しないこと等を要求することを検討している。【炉規】

### ○ 事務局対応案

- ・ 第二次中間報告において提言されていないが、次の通り対応する。  
「放射線防護の基本的考え方」で潜在被ばくの考え方について整理されたところであり、今後、諮問がなされたときに必要に応じて、潜在被ばくの位置付け等について放射線審議会として確認する。

<参考：「放射線防護の基本的考え方」の関連部分抜粋>

- ・ 潜在被ばくに対する考慮が必要となるのは、原子力事故のように、事象発生時に影響の大きな結果がもたらされる可能性がある場合、及び放射性廃棄物の処分のように、極めて長い期間にわたって線源が残存する場合である。
- ・ 潜在被ばくは、計画段階において、事故等を視野に入れた防護を展開するための概念である。潜在被ばくを考慮する必要がある場合には、政策立案者は計画段階において潜在被ばくを含む被ばく状況の評価とともに発生未然防止策等について検討しておくべきである。なお、実際に事象が起きて、緊急の対応が必要となった場合には、緊急時被ばく状況として扱われる。

### 3.3. 女性の放射線業務従事者に対する線量限度、測定頻度

#### ● ICRP2007 年勧告

[244] 計画被ばく状況での職業被ばくの限度：実効線量 20mSv/年（定められた 5 年間の平均）、50mSv/年（1 年）（女性の放射線業務従事者について、特別な線量限度の要求なし）

#### ● 第二次中間報告

##### ➤ 現在（当時）の国内制度等

- ・ 放射線業務従事者の実効線量は、5 年ごとに区分した各期間につき 100mSv、1 年につき 50mSv、女性は 5mSv/3 月【障防、炉規、電離、医療、薬事、臨床検査、船員、人事、獣医】

##### ➤ 検討内容

- ・ 1990 年勧告の取り入れの際の検討内容や、現状の問題点なども踏まえて放射線業務従事者の線量限度の管理方法も含めて検討することが必要。  
（方向性）
- ・ 線量限度に男女の性差を考慮する必要はないと考えられるが、1990 年勧告時の取り入れの考え方、取り入れ以降の管理の状況を踏まえて検討。

##### ➤ 第二次中間報告における提言（再掲）

- ・ 現行の法令で性別により区別されている放射線業務従事者の線量限度の斉一化について  
現行の法令で、性別により区別して規定されている放射線業務従事者の線量限度は、斉一化すべきである。
- ・ 放射線業務従事者の線量限度の斉一化を行う上で胚／胎児の放射線防護を適切に実施するための基本的要件について  
放射線業務従事者の線量限度の斉一化は、胚／胎児の放射線防護が確実に履行されることを基本として図られるべきであり、そのためには以下に示す管理方策を講ずるべきである。

- 1) 女性の放射線業務従事者に対しては、胚／胎児を含めた放射線防護の重要性に関する教育訓練の徹底が必要であり、また、事業者に対しては、放射線防護の最適化の重要性について認識させるとともに、線量測定結果の従事者個人への交付を徹底させる。
- 2) 事業者が女性の放射線業務従事者の申告により妊娠の事実を知ってから出産までの間、事業者は、胚／胎児に対しては 1mSv を超えないよう追加の線量管理の方策を講ずる。

#### ○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 第二次中間報告時から動きはないが、各法令によって書きぶりに違いがあるものの、妊娠する可能性のある女性（母性）とそれ以外の女性を区別したうえでそれぞれに対して線量限度を設定している。【障防、炉規、電離、医療、臨床、薬機、人事、船員、獣医】

#### ○ 事務局対応案

- ・ 第二次中間報告の提言について当時の審議状況を再度確認すると共に、女性の被ばく線量の現状、および管理の状況等を把握したうえで、必要に応じて検討する。



### 3.4. 妊婦である放射線業務従事者に対する線量限度

#### ● ICRP2007 年勧告

[186] 妊娠を申告した後の妊婦の労働条件は、妊娠の残りの期間中に受ける被ばく線量は、胚又は胎児への追加的な線量が約 1mSv を超えないようにすべき。([ ]内は該当するパラグラフ番号)

#### ● 第二次中間報告

##### ➤ 現在（当時）の国内制度等

妊娠中の女子について、出産までの間につき、

- ・ 実効線量限度：内部被ばくについて 1mSv
- ・ 等価線量限度：腹部表面について 2mSv

【障防、炉規、電離、医療、薬事、臨床検査、船員、人事、獣医】

##### ➤ 検討内容

- ・ 現行の規準を変更する必要があるか否かについて検討が必要。

##### ➤ 第二次中間報告における提言

- ・ 現行の法令で性別により区別されている放射線業務従事者の線量限度の斉一化について  
現行の法令で、性別により区別して規定されている放射線業務従事者の線量限度は、斉一化すべきである。

- ・ 放射線業務従事者の線量限度の斉一化を行う上で胚／胎児の放射線防護を適切に実施するための基本的要件について

放射線業務従事者の線量限度の斉一化は、胚／胎児の放射線防護が確実に履行されることを基本として図られるべきであり、そのためには以下に示す管理方策を講ずるべきである。

- 1) 女性の放射線業務従事者に対しては、胚／胎児を含めた放射線防護の重要性に関する教育訓練の徹底が必要であり、また、事業者に対しては、放射線防護の最適化の重要性について認識させるとともに、線量測定結果の従事者個人への交付を徹底させる。
  - 2) 事業者が女性の放射線業務従事者の申告により妊娠の事実を知ってから出産までの間、事業者は、胚／胎児に対しては 1mSv を超えないよう追加の線量管理の方策を講ずる。
- ・ 妊娠の事実を事業者に申告した後の、妊娠期間中の胚／胎児への追加の線量管理の管理方策について  
女性の放射線業務従事者が妊婦の事実を事業者に申告してから出産までの期間における、胚／胎児の線量が 1mSv を超えないことを確実にするための追加の線量管理の方策については、放射線防護に精通する関係省庁と関連学会等の関係機関により共同で検討が行われることが適切である。
  - ・ 母乳からの放射性核種の移行を経路とした乳児の被ばくに対する防護措置について  
母乳を移行経路とした乳児の被ばくは、放射線業務従事者の内部被ばくを規制することによって、間接的に管理されているとみなすことができる。しかし、国内における母乳からの放射性核種の移行による乳児の被ばくの実態調査はこれまで行われていないことから、これらに関する実態調査が行われるべきであり、その結果を踏まえて、我が国の実状を反映した授乳期の乳児に対する防護措置を行うための制度整備の要否を検討することが適切である。
  - ・ 妊娠した、又は妊娠するかもしれない女性の放射線業務従事者の緊急時対応者からの除外について  
妊娠している女性及び妊娠するかもしれない女性の放射線業務従事者を緊急作業に従事させるべきではない。また、授乳中である女性の放射線業務従事者の緊急時対応者としての扱いに関する規定の要否については、今後の検討課題とすべきである。

#### ○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 第二次中間報告時から動きはないが、妊娠中の女性に対する特別な線量限度を設定している。また、緊急作業については、妊娠の可能性のある女性に線量限度を設定しておらず、通常の線量限度を超えて従事できないようになっている。【障防、炉規、電離、医療、臨床、薬機、人事、船員、獣医】
- ・ 第二次中間報告をうけて、保健物理学会が平成 29 年 3 月に「女性放射線業務従事者の妊娠期間中の線量管理方法ガイドライン」を公表している。

#### ○ 事務局対応案

- ・ 「3.3 女性の放射線業務従事者に対する線量限度、測定頻度」とあわせて包括的に検討する必要があり、まずは学会等からのヒアリング等を通じて現状について把握する。

### 3.5. 実効線量係数、排気中または空気中の濃度限度、廃液中または排水中の濃度限度等

#### ● ICRP2007 年勧告

[112]放射線加重係数 ※ ( ) 内は 1990 年勧告の数値

- ・陽子 2(5)
- ・荷電パイ中間子 2(-)
- ・中性子 連続関数 (階段関数)

[112]組織加重係数 ※ ( ) 内は 1990 年勧告の数値

- ・生殖腺 0.08 (0.20)
- ・骨髄, 結腸, 肺, 胃 0.12 (0.12)
- ・膀胱 0.04 (0.05)
- ・乳房 0.12 (0.05)
- ・肝臓, 食道, 甲状腺 0.04 (0.05)
- ・皮膚, 骨表面 0.01 (0.01)
- ・唾液腺 0.01 (-)
- ・脳 0.01 (-)
- ・残りの組織・臓器 0.12 (0.05)

#### ● 第二次中間報告

##### ➤ 現在 (当時) の国内制度等

- ・1990 年勧告の放射線加重係数及び組織加重係数を用いて算出された実効線量係数等を法令に取り入れている【障防、炉規、電離、医療、薬事、臨床検査、船員、人事、獣医】

##### ➤ 検討内容

- ・規準への取り入れ方 (取り入れの時期、内容等) について検討が必要。
  - 1) 放射線加重係数及び組織加重係数の変更のみを、まず規準に取り入れるか。
  - 2) 体内動態モデル (呼吸気道モデル、消化管モデル、組織系動態モデル) や数学ファントム等の変更に伴い ICRP では、2011 年から 2014 年にかけて公衆や作業者の線量係数を算出する予定であり、それが刊行されてから規準に取り入れるか。

##### ➤ 第二次中間報告における提言

なし (第二次中間報告において記載なし)

##### 【解説から抜粋】

2007 年勧告では、1990 年勧告からの変更点として、放射線加重係数、組織加重係数がそれぞれ見直されている。又、重要な変更点として、新たに医学診断画像に基づく標準ファントムが導入され、実効線量を計算する際に、従来の数式ファントムの代わりに適用することとなった。外部放射線に係る実効線量換算係数について、(中略)。我が国では、放射線障害防止法の「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件」の第 26 条において、外部放射線の種類に応じた実効線量への換算に関する事項が規定されており、新しい報告書が刊行された際には、これらの規定の更新について検討するべきである。

また、ICRP は放射性核種の体内動態モデルの開発や体内における放射線の吸収割合に関するデータの評価等を継続して行っている。新たに評価されるこれらのデータは、上記告示の別表第二における実効線量係数、空気中濃度限度、排気中有又は空気中の濃度限度、排液又は排水中の濃度限度の技術的な規準の変更につながるものである。そのため、これらの基準についての変更は、ICRP から新しいモデルやデータが公表された際に、それらの変更に伴う社会への影響の程度を評価した上で行われるべきである。

#### ○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・第二次中間報告時から動きはない。【障防、炉規、電離、医療、臨床、薬機、人事、船員、獣医】
- ・ICRP が整備している係数等について、放射線加重係数、組織加重係数、及び外部被ばく線量実効係数は既に発表されており、内部被ばく実効線量係数について part5 まで予定しているうちの part2 まで刊行されている。

#### ○ 事務局対応案

- ・第二次中間報告において提言されていないが、実効線量を算出するための各種係数等の全体の議論に関わるものであり、取り入れの進め方そのものについて国際的な動向等を整理し、適宜検討する。

### 3.6. 実効線量の使い方

- ICRP2007 年勧告
  - ・ 「実効線量は標準人 (reference person) の線量である」と定義
- 第二次中間報告
  - 現在 (当時) の国内制度等
    - 外部被ばく線量による実効線量は1 cm線量当量を使用
  - 検討内容
    - 概念の整理が必要
  - 第二次中間報告における提言
    - なし (第二次中間報告において記載なし)

#### ○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 特段の動きなし

#### ○ 事務局対応案

- ・ 第二次中間報告において提言されていないが、「放射線防護の基本的考え方」の解説で実効線量について記載されたところであり、ICRP の最新の検討の動きも視野に入れて、原子力規制庁が放射線審議会の事務局の機能を果たす中で、関係行政機関に対して理解の促進につとめていく。
- ・ あわせて、ICRP/ICRU が検討している実用量の概念の変更について、それらの動向を注視する。

#### 参考：「放射線防護の基本的考え方」の関連部分抜粋

##### 実効線量

ICRPにより定義されている防護量の一つで、人に対する放射線防護の目的のみに用いられる線量。防護量には実効線量と等価線量がある。ある臓器の等価線量 (Sv) は、臓器平均吸収線量に臓器あるいは組織が受けた影響の放射線の種類による違いを考慮するための放射線加重係数を乗じて得られる。実効線量 (Sv) は、さらに、臓器あるいは組織の組織加重係数を乗じて全身被ばく相当に換算した線量である。実効線量では、外部被ばくによる影響と内部被ばくによる影響を同等に扱うことができる。これらの量は標準人ファントムと計算モデルを用いて算出するもので、実際に計測することができない。

## 4. 放射線管理の運用に関連すること

### 4.1. 健康診断

#### ● ICRP2007 年勧告

[185]職場の管理区域内の作業者は、時折 (occasionally)、特別な健康診断 (medical surveillance) を受けるかもしれない。([ ]内は該当するパラグラフ番号)

#### ● 第二次中間報告

##### ➤ 現在 (当時) の国内制度等

放射線業務従事者に対する定期的な特殊健康診断を義務付けている 【障防、電離、薬事、船員、人事】

##### ➤ 検討内容

- ・ 現状の問題点、現行の制度を変更した場合の影響などについて検討することが必要。
- ・ 現行制度での内部被ばくした場合の医師の診察・処置の必要性について規準の設定を含めて検討することが必要。  
(方向性)
- ・ 線量限度が担保されていれば、定期的な健康診断は、特に必要ない。

##### ➤ 第二次中間報告における提言

- ・ 異常な被ばくの事実の発見及び放射線作業環境の欠陥の発見を目的とした定期の特殊健康診断の意義  
放射線防護・管理システムが進展した現在において、異常な被ばくの事実の発見及び放射線作業環境の欠陥の発見を定期の特殊健康診断に求めるべきではない。
- ・ 個人の線量測定の実施による放射線障害の防止の予防的効果  
放射線業務従事者個人の線量測定が適切に実施され、その測定結果を基に評価された線量が実効線量限度を超えていないこと、及び眼の水晶体や皮膚についての等価線量限度を超えていないことが明らかである場合、当該放射線業務従事者に確定的影響が発生することはないことから、定期の特殊健康診断の実施は不要である。
- ・ 特殊健康診断の機会について  
放射線業務従事者に対する特殊健康診断は、次の三つの機会を実施することが有効である。
  - 1) 初めて放射線業務に就く前、放射線業務の職を終了するとき。  
ただし、「放射線業務の職を終了するとき」に関しては、放射線業務に従事した期間中に実効線量限度 (50mSv/年又は 100mSv/5 年) 又は等価線量限度を超えた場合に限る。
  - 2) 実効線量限度又は等価線量限度を超えて被ばくしたとき。
  - 3) 線量評価に大きな不確実性があったときなど、放射線業務従事者が所属する組織の線量管理に責任を有する者が特殊健康診断の必要性を認めるとき。
- ・ 特殊健康診断の検査項目 (血液検査、眼の検査、皮膚の検査) について  
眼の水晶体又は皮膚について、等価線量限度を超える被ばくが生じた場合の検査項目については、眼の水晶体の検査又は皮膚の検査とする。実効線量限度を超える被ばくが生じたときの検査項目は、眼の水晶体の検査及び皮膚の検査に加え、末しょう血液中の血色素量又はヘマトクリット値、赤血球数、白血球数及び白血球百分率の血液の検査を含めることが妥当である。
- ・ 白内障の発生に関する最近の研究成果の特殊健康診断への反映について  
【解説より抜粋】  
基本部会としても、眼の水晶体の放射線障害に関する最新の研究成果、又は ICRP の今後の動向を注視していくとともに、眼の水晶体の等価線量限度の規準や考え方に変更があった場合には、これらの規準や考え方の国内制度等への取入れについて十分検討する必要があると考える
- ・ 問診及び検査又は検診の要否の判断の実施者について  
特殊健康診断の要否の判断基準を法令に定めることにより、組織の線量管理に責任を有する者が特殊健康診断の要否について判断できるようにすべきである。
- ・ 内部被ばくの線量評価に係る調査レベルの適用について  
調査レベルは、放射線業務従事者に優位な線量の内部被ばくが生じた場合に、その被ばくの原因調査及び内部被ばく線量の精密な評価等の初動対応をとるための概念として適用することが有効である。事業者は、放射線業務従事者の内部被ばく線量が調査レベルを超えた場合、当該従事者に医師による医学的監視又は必要な保健指導等を受けさせる措置を講ずるべきである。また、記録レベルは、有意な内部被ばくの線量を記録する上で有用な概念である。このような調査レベル及び記録レベルについては、医療又は放射線防護に精通する関連学会等の関係機関によりその運用方法及び参考値の提示が行われることが適切である。

○ 国内法令への取り入れ状況等

第二次中間報告から動きはないが、各法令によって書きぶりに違いがあるものの医師の判断で柔軟に対応出来る仕組みになっている。【障防・電離・薬機・船員・人事】

各法令における書きぶりは以下のとおり。

- ・血液、皮膚及び眼の検査・検診については医師が必要と認める場合に限って実施する。  
【障防・薬機・船員】
- ・血液、皮膚及び眼の検査については医師が必要でないと認める時は検査の全部又は一部を省略する事が出来る。前年及び当該年度に実効線量が5ミリシーベルトを超えない者に対しての血液、皮膚及び眼の検査は、医師が必要と認めるときに限りその全部又は一部を行うものとする。【人事】
- ・血液、皮膚及び眼の検査・検診については医師が必要でないと認める時は検査の全部又は一部を省略する事が出来る。前年及び当該年度に実効線量が5ミリシーベルトを超えない者に対して血液、皮膚及び眼の検査・検診を医師が必要と認めない時には行うことを要しない。【電離】

○ 事務局対応案

- ・現状は、健康診断について柔軟に対応出来る仕組みになっている。その運用状況についてヒアリングし、制度の主旨に沿った対応が取られているかを把握したうえで、必要があれば検討する。

## 4.2. 監視区域

### ● ICRP2007 年勧告

[184] 管理区域のほかに監視区域

(参考：1990 年勧告における管理区域及び監視区域についての書きぶり)

#### ・ 管理区域

軽微な事故が発生する可能性を含む通常の作業条件の区域であって、被ばく管理を特定の目的とする十分に確立された手順と慣行に従うことが作業者に要求される区間である。

#### ・ 監視区域

その作業条件が監視のもとにあるが、通常は特別な手順を必要としない区域である。

指定の目的は、指定区域の外側のいかなる人も職業的に被ばくするとみなす必要がないことを保障することであるべきである。指定区域を設けることによって指定区域の外側で受ける実際の線量を公衆被ばくの線量限度以下に抑えることを可能にすべきである。

委員会は、全ての管理区域の周辺に監視区域を自動的に設置すべきであるとは考えていない。

### ● 第二次中間報告

#### ➤ 現在（当時）の国内制度等

－（記載無し） ただし、ICRP の定義する「監視区域」とは概念が異なるが、「周辺監視区域」の規定がある【炉規】

#### ➤ 検討内容

- ・ 管理区域のほかに監視区域を導入する必要があるか否かについて検討が必要。
- ・ 監視区域の定義、管理区域との違いの整理が必要。
- ・ 現場に与える影響等を考慮することが必要。

#### ➤ 第二次中間報告における提言

なし（第二次中間報告において記載なし）

### ○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 原子力施設においては従来から一般公衆の被ばく線量が法律に定められている値を超えないよう一般の者の不要な立ち入りを制限する区域として周辺監視区域を設置し安全を確保している【炉規】。
- ・ その他の放射線施設においては、一般公衆の被ばく線量が法律に定められている値を超えないように適切に放射線管理する区域として管理区域を設定し安全を確保している。
- ・ ICRP は監視区域について以下のように勧告しているが、監視区域については国内法令において取り入れていない。

#### 監視区域

作業条件を観察のもとに置く必要はあるとは考えるが、作業上の防護手順を決める必要があるとは考えないときにのみ設置するべきである。

低放射能の非密封放射性物質のみを取扱い、かつ摂取の可能性が少ない場合には、通常監視区域の中で作業を行うことができる。そのような状況においては、汚染の広がりを防ぐため作業上の指示を行う必要があろうが、これらは管理区域について考えられるような健康の防護を目指す作業手順と同じようなものではないであろう。

### ○ 事務局対応案

- ・ 第二次中間報告において提言されておらず、リスクが相対的に高い炉規法の対象施設等において、周辺監視区域が設定されていることから、現状では特に問題はないと考えられる。今後も国際動向等を注視し、必要に応じて検討を行う。

### 4.3. 管理区域から持ち出す物の基準

- ICRP2007 年勧告
  - － Pub. 103 には特段の記載は無い
- 第二次中間報告
  - 現在（当時）の国内制度等  
放射性同位元素等によって汚染された物で、その表面の放射性同位元素の密度が超えているものは、みだりに管理区域から持ち出さないこと。  
【障防、炉規、電離、医療、薬事、船員、人事、獣医】
  - 検討内容  
管理区域から持ち出す物の基準については、クリアランスとの関係も踏まえて考え方の整理が必要。
  - 第二次中間報告における提言  
なし（第二次中間報告において記載なし）

#### ○ 国内法令への取り入れ状況等

- ・ 管理区域から表面密度限度をこえるものの持ち出しの基準については、第二次中間報告から動きはない【障防、炉規、電離、医療、臨床、薬機、船員、人事、獣医】
- ・ クリアランス制度については、炉規法においては従来から整備されており、障防法においては平成 24 年の法改正により法整備がなされた。

#### ○ 事務局対応案

- ・ 第二次中間報告において提言されていないが、クリアランス制度の整備を通して、持ち出し物の基準は、基本的に考え方が整理されている。今後とも国際動向等を注視し、必要に応じて検討を行う。

## 5. その他

### 5.1. 代表的個人の公衆の線量評価への適用について

#### ○ 第二次中間報告

##### 第二次中間報告における提言

「代表的個人」は、公衆の放射線防護の検討において、公衆を代表する線量を評価するために有効な概念で有り、現実的なモデルに基づいた公衆の線量評価に代表的個人を用いることは妥当である。ただし、代表的個人を考慮した線量評価が困難である場合には、従来の考え方である保守的な状況の仮定やパラメータの設定に基づく公衆の線量評価を行うべきである。また、代表的個人の考え方を様々な状況に適用していくために、放射線防護に精通する関係学会により、その具体例等の検討や提示が行われることが適切である。

#### ○ 事務局対応案

第二次中間報告の提言に関して代表的個人について、これまでのところ関係学会等によるガイドライン等の提示はされていない。今後、関係学会の動向を注視しつつ必要に応じて関係学会に検討を促す。

### 5.2. 放射線業務従事者の線量管理のあり方について

#### ○ 第二次中間報告

##### 第二次中間報告における提言

##### 【解説より抜粋】

放射線業務従事者の線量管理は、放射線障害の防止の根幹であり、放射線業務従事者及び事業者に対して、関係省庁が注意喚起を行うとともに、線量管理の重要性に係る教育訓練や線量評価結果の個人への公布等の管理方策の徹底等を継続して行うべきである。

#### ○ 事務局対応案

第二次中間報告の提言に関して、継続して取組むため、放射線業務従事者の線量管理に係る安全研究等の関連する動向を引き続き注視する。また、必要に応じて関係行政機関と情報の共有を図る。



### 5.3. 職業的保健サービスとしてのカウンセリングについて

#### ○ 第二次中間報告

第二次中間報告における提言

放射線業務従事者は、自身の放射線被ばくについて不安を抱いた場合には、放射線業務従事者の特殊健康診断とは別に、医師による特別なカウンセリングを受ける機会が与えられるべきである。

【解説より抜粋】

ICRP Pub. 75 では、放射線業務従事者に対する職業的保健サービスとしてのカウンセリングについて以下のように言及している。

・ 次の二つのタイプ作業員には、時には専門家の支援を受けて、産業医の特別なカウンセリングが必要かもしれない

① 妊娠しているか若しくは妊娠するかもしれない女性、及び

② 線量限度をかなり超過して被ばくした若しくはしたおそれのある個々の作業員。

・ ある女性が妊娠していると管理者が知らされたならば、健康管理医はその妊娠作業員の作業条件に関してとるべき特別の予防措置または手順の必要性について管理者に助言する立場に在るべきである

ICRP が言及しているカウンセリングは、放射線業務従事者の特殊健康診断とは直接関連付けるべきではない。

#### ○ 事務局対応案

「3.3. 女性の放射線業務従事者に対する線量限度、測定頻度」及び「4.1. 健康診断」とあわせて包括的に検討する必要がある、これらの検討にあわせて現状について把握する。

### 5.4. 放射線障害防止法施行規則、その他規則における表現及び考え方の斉一化について

#### ○ 第二次中間報告

第二次中間報告における提言

各種法令に規定されている放射線障害の防止に関する内容についての表現及び考え方は、当該法令等の規制を受ける事業者がその内容を誤って解釈することのないよう、放射線障害防止に係る技術的基準に関する法律に定められている機能に基づき、原則として、放射線障害防止法を基本として斉一化が図られるべきであると考える。

#### ○ 事務局対応案

「放射線防護の基本的考え方」が取りまとめられたところであり、諮問の際に表現等の斉一化を実現するとともに、原子力規制庁が放射線審議会の事務局の機能を果たす中で、関係行政機関に対して理解の促進につとめていく。