

平成 26 年度  
放射性同位元素等取扱施設における  
防災体制に関する調査

(原子力規制庁委託調査報告書)

平成 27 年 3 月

公益財団法人 原子力安全技術センター

本報告書は、原子力規制庁の平成 26 年度放射線対策委託費による委託業務として、公益財団法人原子力安全技術センターが実施した平成 26 年度「放射性同位元素等取扱施設における防災体制に関する調査」の成果を取りまとめたものです。

この印刷物は国等による環境物品等の調達に関する法律（グリーン購入法）に基づく基本方針の判断の基準を満たす紙を使用しています。

## 目 次

はじめに .....	1-1
1. 日本国内の RI 施設についての脅威評価 .....	1-2
1.1 放射線障害防止法の概要 .....	1-2
1.1.1 規制の概要 .....	1-2
1.1.2 緊急時の措置の概要 .....	1-3
1.2 事業所の脅威評価（脅威区分の推定） .....	1-5
1.2.1 脅威評価の方法 .....	1-5
1.2.2 脅威評価の結果 .....	1-9
1.3 RI 施設における事故の想定 .....	1-12
1.3.1 代表的 RI 施設における安全対策 .....	1-12
1.3.2 過去の RI 施設の事故事例等 .....	1-13
1.3.3 核燃料使用施設等で想定されている事故 .....	1-17
2. 諸外国の RI 施設における、脅威評価・対応策の法制度等 .....	2-1
2.1 米国 .....	2-1
2.2 カナダ .....	2-11
2.3 フランス .....	2-12
2.4 英国 .....	2-14
2.5 オランダ .....	2-15
2.6 オーストラリア .....	2-16
2.7 ベルギー .....	2-17
2.8 南アフリカ .....	2-19
3. 諸外国の事業者における RI 施設の防災対策に関する調査 .....	3-1
3.1 調査の方法 .....	3-1
3.2 調査結果 .....	3-3
4. 日本国内の RI 施設における防災体制取組み状況等の調査 .....	4-1
4.1 国内の地域防災計画の文献調査 .....	4-1
4.1.1 47 都道府県の地域防災計画調査の結果 .....	4-1
4.1.2 20 政令指定都市の地域防災計画調査の結果 .....	4-6
4.2 国内のヒアリング等調査 .....	4-8
4.2.1 地方自治体からの地域防災計画調査に関するコメント .....	4-8
4.2.2 RI 施設の防災対策に関する事業者ヒアリング .....	4-8
5. 我が国における RI 施設の防災対策に関する提言 .....	5-1
5.1 我が国の RI 施設の状況 .....	5-1
5.2 RI 施設における防災体制の向上に向けた提言 .....	5-1

委員会委員名簿 .....	5-4
別添資料 1 委員会議事録 .....	別添 1-1
別添資料 2 脅威区分Ⅲに相当する GS-R-2, GS-G-2.1 の要求事項と 障害防止法の比較表（全文） .....	別添 2-1

## はじめに

放射性同位元素等又は放射線発生装置を取扱う施設（以下「RI施設」という。）の防災体制について、国際的な動向を把握しつつ、適切な体制の構築を図る必要がある。

このため、本調査は、諸外国のRI施設での脅威評価、事業所での防災対策の策定状況、防災に関する法制度の状況などの動向を調査するとともに、日本国内のRI施設における現状の防災体制において、各種法令、防災基本計画等で新たに定めるべき事項と、それについての有効な対応策を明確にすることを目的とする。

### ～調査結果の概要～

第1章では、現行の放射線障害防止法における緊急時の措置の内容を確認した後、RIの放出時におけるRI施設（事業所）外への影響の観点から、如何なる施設（事業所）がこれら事故時において防災対策が必要な影響を施設（事業所）外へ及ぼし得るかを検討、即ち、脅威評価を行った。さらに、代表的RI施設に対して、想定される事故を検討した。

第2章では、諸外国のRI施設における脅威評価・対応策の策定義務・法制度等の現状整理を実施した。諸外国では、RI施設の脅威評価を実施しているケースがあり、多くは事業者に対して緊急時対応計画の作成が求められていた。

第3章では、欧米の事業者へのRI施設の防災対策に関するアンケート結果を示した。欧米のRI施設では「緊急時対応計画が要求されている」ことが分かった。

第4章では、全国の47都道府県の地域防災計画からRI施設における防災体制取組み状況を調べたが、都道府県によって記載量には多寡が見受けられ、構成・内容も様々であった。

これらを踏まえ、第5章では、我が国のRI施設の防災体制の向上に有効な対応策の提言をとりまとめた。

なお、上記調査を円滑に実施するため、「放射性同位元素等取扱施設における防災体制に関する調査」委員会を設置して効率的に検討を推進した。

## 第1章 日本国内のRI施設についての脅威評価

### 1.1 放射線障害防止法の概要

「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」（放射線障害防止法）に基づき、放射性同位元素、放射線発生装置 および放射性同位元素により汚染された物の取扱いに関して、許可の申請または届出を行わせる。そして事前に放射線取扱主任者の選任および放射線障害予防規程の作成を行わせている。施設には一定の許可基準を設け、許可後には施設検査等を行い、この基準に合致する維持管理を行わせる。取扱いに当たっては、放射線業務従事者に関する行為基準を設けて遵守させ、放射性同位元素等の事業所内外の運搬についても基準を設けて規制している。放射線障害のおそれのある場所に関しては、放射線の量、汚染の状況を、人に関しては、放射線施設に立ち入る者の受けた線量、汚染の状況を、それぞれ測定し、その結果を記録し保存すること等を定めている。さらに放射線業務従事者等の教育訓練、健康診断、放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する措置、記帳および報告の義務を定めている。その他、譲渡譲受、所持、取扱の各制限、および危険時の措置などの基準を定め遵守を求めている。当法律は、以上のことを遵守させることにより、放射線障害を防止し、公共の安全を確保することを目的としている。

#### 1.1.1 規制の概要

放射性同位元素および放射線発生装置を使用、販売、賃貸、または廃棄する事業者は、放射線障害防止法に基づき、事業の開始に際して原子力規制委員会の許可または同委員会への届出が必要とされている。このとき、一定数量以上のRI貯蔵施設を有する事業所、放射線発生装置の使用事業所、廃棄事業所については、それぞれ施設検査が必要になる。これらの事業者は、放射性同位元素および放射線発生装置の取扱いに先立って、放射線障害予防規程を作成し、放射線障害の防止について監督を行う放射線取扱主任者の選任を行い、これらを原子力規制委員会へ届出の必要がある。また、放射性同位元素等の使用施設、貯蔵施設、廃棄施設等の放射線施設については、施設基準として一定の許可基準が設けられており、許可後においては、この基準に適合するように維持管理を行うことが義務づけられ、さらに、上記施設検査の対象事業者については定期検査を必要とする。

これらの事業所に対しては、原子力規制委員会の放射線検査官による施設の立入検査が毎年度行われている。

### 1.1.2 緊急時の措置の概要

現行の放射線障害防止法に記された RI 施設の「防災体制」に関連する規程は以下のとおり 4 箇所である。

- 放射線障害予防規程の届出の義務（法第 21 条）  
放射線障害予防規程を原子力規制委員会へ届出ること。  
原子力規制委員会は、必要があれば変更命令を出すことが可能。
- 危険時の措置（法第 33 条）  
応急の措置を講じ、警察官又は海上保安官に通報。原子力規制委員会へ届出ること。
- 危険時における具体的措置（則第 29 条）として、火災の場合は延焼の防止に務めること、避難の警告を行うこと、消防へ通報すること。
- 放射線障害予防規程（則第 21 条）において「地震、火災その他の災害が起こった時の措置に関する事」「危険時の措置に関する事」を定めること。ただし、具体的な応急措置の内容は、詳細に定められていない。

以下に、詳細を記す。

#### (1)放射線障害予防規程

放射線障害防止法 第 21 条には、事業者による放射線障害予防規程の作成と原子力規制委員会への届出が義務付けられている。同規則第 21 条は、放射線障害予防規程において定める事項が示されており、緊急時の措置として以下 2 つの項がある。

則第 21 条（放射線障害予防規程）

(9) 地震、火災その他の災害が起こったときの措置（次号の措置を除く。）に関する  
こと。

(10) 危険時の措置に関する事。

#### (2)事故届

放射線障害防止法 第 32 条には、事故届に関する以下の記載がある。

(事故届)

第 32 条 許可届出使用者等（表示付認証機器使用者及び表示付認証機器使用者から運搬を委託された者を含む。次条において同じ。）は、その所持する放射性同位元

素について 盗取、所在不明その他の事故が生じたときは、遅滞なく、その旨を警察官又は海上保安官に届け出なければならない。

### (3)危険時の措置

放射線障害防止法 第 33 条及び同規則 29 条には、危険時の措置に関する以下の記載がある。

#### (危険時の措置)

第 33 条 許可届使用者等は、その所持する放射性同位元素若しくは放射線発生装置又は放射性汚染物に関し、地震、火災その他の災害が起こったことにより、放射線障害のおそれがある場合又は放射線障害が発生した場合においては、直ちに、原子力規制委員会規則（放射性同位元素又は放射性汚染物の工場又は事業所の外における運搬（船舶又は航空機による運搬を含む。）に係る場合にあつては、原子力規制委員会規則又は国土交通省令。第 3 項において同じ。）で定めるところにより、緊急の措置を講じなければならない。

2 前項の事態を発見した者は、直ちに、その旨を警察官又は海上保安官に通報しなければならない。

3 許可届出使用者等は、第 1 項の事態が生じた場合においては、原子力規制委員会規則で定めるところにより、遅滞なく、その旨を原子力規制委員会（放射性同位元素又は放射性汚染物の工場又は事業所の外における運搬（船舶又は航空機による運搬を含む。）に係る場合にあつては、原子力規制委員会又は国土交通大臣。次項において同じ。）に届け出なければならない。

4 原子力規制委員会は、第 1 項の場合において、放射線障害を防止するため緊急の必要があると認めるときは、同項に規定する者に対し、放射性同位元素又は放射性汚染物の所在場所の変更、放射性同位元素等による汚染の除去その他放射線障害を防止するために必要な措置を命ずることができる。

#### 則第 29 条（危険時の措置）

(4) 放射性同位元素による汚染が生じた場合には、速やかに、その広がり防止及び除去を行うこと。



## 1.2 事業所の脅威評価（脅威区分の推定）

### 1.2.1 脅威評価の方法

#### （1）脅威評価の目的

本調査の目的である「RI施設における防災体制の向上に有効な対応策の明確化」に照らして、事故時におけるRI施設（事業所）内外への影響の観点から、如何なる施設（事業所）がこれら事故時において防災対策が必要な影響を施設（事業所）内外へ及ぼし得るかを検討、即ち、脅威評価<sup>1</sup>を行う。

IAEAは、想定される事故が施設内外へ及ぼし得る影響の程度に応じて施設を区分けし、区分けに相応しい緊急時（事故）への準備と対応をすべきとしている。即ち、施設周辺に、

- ・ 予防的防護措置を準備する区域(PAZ)と緊急時防護措置を準備する区域(UPZ)<sup>2</sup>を設けておく必要のある施設を脅威区分Ⅰ、
- ・ 緊急時防護措置を準備する区域(UPZ)を設けておく必要のある施設を区分Ⅱとし、
- ・ それらの区域を設けておく必要のない施設を区分Ⅲ

として、各脅威区分に対して、必要な緊急時への準備と対応しなければならない<sup>3</sup>。

区分ⅠとⅡに該当する施設（事業所）では、施設（事業所）外における緊急時への準備と対応が必要（防災対策）であり、区分Ⅲに該当する施設（事業所）では、施設外における特段の防災対策を要しない施設（事業所）である。

このため、本検討では、我が国のRI施設が如何なる脅威区分（特に区分Ⅰまたは区分Ⅱ）に該当するかの推定を行う<sup>4</sup>。推定には、次項に記載するIAEA GS-G-2.1による $A/D_2$ の計算手法をベースとしつつ、NRCの放出率を取り入れた $R/D_2$ を用いて行う。

#### （2）IAEA GS-G-2.1による簡易的脅威評価の手法

IAEA GS-R-2によると、脅威評価は「包括的な安全解析」<sup>5</sup>によるべきであるが、我が国のRI施設においてはこれを行っていないため、第一段階として非密封線源を取り扱う事業

<sup>1</sup> 核セキュリティ対策で行う脅威評価との混同を避けるため、ハザード評価とも云う。

<sup>2</sup> 予防的防護措置を準備する区域（PAZ）とは、確定的健康影響リスクを低減するため、放射性物質放出の前または直後に予防的応急防護措置を講じる準備をしておく区域（我が国の原子力発電所に対しては発電所から半径5kmの地域）であり、緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）は線量を回避するため、速やかに防護措置を講じる準備をしておく区域（我が国の原子力発電所に対しては発電所から半径5～30kmの地域）である。

<sup>3</sup> IAEA GS-R-2 および GS-G-2.1

<sup>4</sup> IAEA GS-G-2.1, Appendix I は、RI施設または活動においては、一部の活動で施設（事業所）外で区分Ⅱ以上の脅威に相当する影響を及ぼす潜在的可能性を有するものの、ほとんど全ての施設または活動は脅威区分Ⅲであるとしている。

<sup>5</sup> IAEA GS-R-2, para. 3.13-3.14

所に対して、IAEA GS-G-2.1<sup>6</sup>が提示する簡易法により脅威区分の推定を行う。

同簡易法は、施設（事業所）内の放散性（dispersible）RIの存在量が、事業所外において、

- ・重篤な確定的影響をもたらすに十分な場合は脅威区分Ⅰとし、
- ・応急防護措置を講じる必要のある被ばくをもたらすに十分な場合は脅威区分Ⅱ、  
として、
- ・区分Ⅰに該当する存在量（A）は、その10%が大気中に放出されると仮定した場合、  
放散性RIに対する危険量（ $D_2$ ）<sup>7</sup>の10,000倍であり、
- ・区分Ⅱに該当する存在量（A）は、その10%が大気中に放出されると仮定した場合、  
放散性RIに対する危険量（ $D_2$ ）の100倍、

であるとしている。

そして、IAEAは危険量（ $D_2$ ）に対する存在量（A）の比（ $A/D_2$ ）に応じた予防的防護措置を準備する区域（PAZ）と緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）の範囲（半径）を次のように提示している<sup>8</sup>。

脅威区分	$A/D_2$	PAZ	UPZ
Ⅰ	100,000 以上	3～5 km	5～30 km
	100,000 未満 10,000 以上	0.5～3 km	5～30 km
Ⅱ	10,000 未満 1,000 以上	なし	0.5～5 km
	1,000 未満 100 以上	なし	0.5 km

これらから、 $A/D_2$ が10,000以上は脅威区分Ⅰに、10,000未満100以上は脅威区分Ⅱに該当し、100未満は脅威区分Ⅲ以下となる。

### （3）脅威区分推定のための計算の仕方

#### a. 放散性RIに係る計算

IAEA GS-G-2.1, Appendix IIIに示される方法でRI取扱施設（事業所）の脅威区分の推定

<sup>6</sup> IAEA GS-G-2.1, TABLE 4.

<sup>7</sup> 放散性RIに対する危険量（ $D_2$ ）は、IAEA GS-G-2.1, Appendix IIIおよびIAEA EPR-D-VALUES 2006に示されている。

<sup>8</sup> IAEA GS-G-2.1, TABLE 8

を行った。即ち、施設（事業所）内に存在する核種毎にA/D<sub>2</sub>を計算し、これを施設（事業所）内に存在する全核種について合計した。

放散性 RI とは、粉体、気体および液体方法のもの、特に、揮発性、可燃性、水溶性および自燃性のものとされる<sup>9</sup>が、脅威評価に用いる RI 施設のデータベース<sup>10</sup>には、非密封 RI と密封 RI の区別しかないため、過大評価であることを前提として注意しつつ、計算上は非密封 RI を放散性 RI として扱う<sup>11</sup>。

事故時に放散される施設内の RI の量（存在量）は、事故の程度や施設（事業所）内における RI の配置によって変わり得るものである。全ての施設（事業所）<sup>12</sup>について、事故の程度と RI の配置を特定することは困難であるから、計算上は施設（事業所）内の全量が事故時に放散すると仮定する。大規模な事業所においては、広大な事業所内に施設（建屋）が分散配置されている（図 1.2.1）ので、施設毎の存在量が明らかな場合は施設毎に計算した。

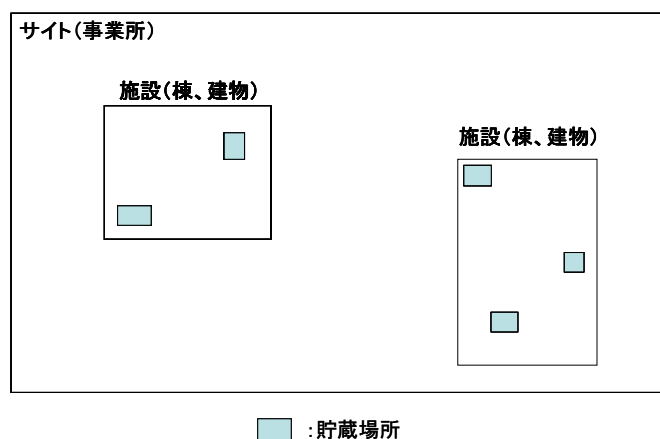


図 1.2.1 事業所内における施設の配置

存在量は RI の物理的減衰の他、受入払出などによって変化するが、ここでは各施設（事業所）で取扱いが許可されている最大量を各施設内の存在量とした。

### b. 非放散性 RI に対する計算

通常時には非放散性である密封 RI であっても、事故時に破損による RI 放出の可能性が

<sup>9</sup> IAEA GS-G-2.1, Appendix III, footnote 36

<sup>10</sup> 1.2.1(4)a.項

<sup>11</sup> 事故時における密封 RI の破損による放出の可能性については、密封 RI についての計算で考慮する。1.2.1(3)b 項

<sup>12</sup> 平成 25 年度末における RI 事業所数は 7,751 である（原子力規制委員会 HP）。

あるが、この破損による RI 放出率について信頼できるデータは存在しない。IAEA GS-G-2.1 の簡易法で仮定している事故時全核種 10%の放出は極めて保守的であり<sup>13</sup>、核種ごとの性状が一切考慮されていないため、この放出率をそのまま利用すると、極めて過大な評価となる。従って、より実際的な脅威評価を行うために、米国 NRC が 10 CFR 30.72 Schedule C で提示している放出率<sup>14</sup>を用いて、密封 RI 破損時の影響を評価する。また、必要に応じて、非密封 RI の脅威評価にも利用する。

施設（事業所）外への影響は大気中に放出される RI 量で決定される。NRC の放出率を用いる計算では、施設（事業所）内の存在量（A）に NRC の放出率を乗じて得た放出量（R）を求め、放散性 RI の危険量（ $D_2$ ）に対する比（ $A/D_2$ ）を計算する。IAEA は脅威区分の基準設定で放出率を 10%としているから、放出量は  $A \times 0.1$  である。従って、脅威区分 I に相当する  $A/D_2 = 10,000$  に対応する  $R/D_2$  は 1,000、区分 II に相当する  $A/D_2 = 100$  に対応する  $R/D_2$  は 10 となる。

#### （４）脅威評価のための計算

##### a. 計算に用いる RI データ

原子力規制庁から貸与された平成 26 年 9 月現在の RI 事業所管理データベースを用いた。RI 事業所データベースには、7,785 の RI 事業所のデータが格納されている。

##### b. 非密封 RI に対する $A/D_2$ の計算

まず、非密封 RI の全核種データについて核種毎に  $A/D_2$  を計算（核種  $A/D_2$ ）して貯蔵場所別に核種  $A/D_2$  を合計（貯蔵場所  $A/D_2$ ）し、これを（施設構成のデータがある場合には）施設別に貯蔵場所  $A/D_2$  を加算（施設  $A/D_2$ ）した後、最終的にサイト（事業所）内の施設  $A/D_2$  を合算して事業所  $A/D_2$  を計算した。その際、 $D_2$  値が示されていない核種については、 $A/D_2$  計算に入っていない。

##### c. 密封 RI に対する計算

密封線源の破損を想定した  $R/D_2$  の計算では、線源放射能毎（S）に NRC の提示する該

<sup>13</sup> IAEA GS-G-2.1 が提案する簡易法で仮定している放散性 RI の事故時全核種 10%放出は保守的である（IAEA EPR-D-VALUES 2006, p38）とされ、物質の性状が考慮されていないため、事故時とは云え、密封線源の破損時の放出率とするにはあまりにも過大である。

<sup>14</sup> 同放出率は、事故時において放散性（非密封、箔、メッキ、ガラス管封入）の RI に対するものである（10 CFR 30.32(i)）。なお、ここで用いる放出率は同 Schedule C で示される RI の性状を特定しない核種毎の値である。

当核種の放出率を乗じて放出量（R）を求めてR/D<sub>2</sub>を計算（線源R/D<sub>2</sub>）して貯蔵場所別に線源R/D<sub>2</sub>を合計（貯蔵場所R/D<sub>2</sub>）し、これを（施設構成のデータがある場合には）施設別に貯蔵場所R/D<sub>2</sub>を加算（施設R/D<sub>2</sub>）した後、最終的にサイト（事業所）内の施設R/D<sub>2</sub>を合算して事業所R/D<sub>2</sub>を計算した。

このNRCの放出率とは、NUREG-1140に示される線源から放出されたRIが大気中に放出される割合を示した表1.2.2の数値であり、建屋の軽減効果はさほど考慮されていないと考えられる<sup>15</sup>。このため、建屋構造物が重大な損傷を受けたと想定するケースでは、この放出率を用いて大気中への放出量を推定した。その際、D<sub>2</sub>値が示されていない核種およびNRCが放出率を示していない核種は計算に入れていない。

表 1.2.2 放出量の推定に用いる放出率

元素	性状	放出率
Kr、Xe	希ガス	1
H、P、S、Cl、Br、K、I	揮発性、可燃性化合物	0.5
Se、Hg、Cs、Po、Te、Ru	半揮発性化合物	0.01
C	化合物	0.01
Co、Ir、Ta	不揮発性粉体	0.001 <sup>16</sup>
Am、Cm	不揮発性粉体	0.001
上記以外の元素	—	0.01

### 1.2.2 脅威評価の結果

平成26年度の調査においては、各事業者が許可申請書上に記載した貯蔵能力と、各事業者から毎年報告のある期末在庫量をAの数値として用いてA/D<sub>2</sub>を計算した。一般的に、貯蔵能力は期末在庫量を大きく上回るため、初めに過大評価になることを前提として許可申請書上の貯蔵能力でA/D<sub>2</sub>を計算し、必要な事業所に対して次に現実的な評価を行った。

<sup>15</sup> NUREG-1140では建屋構造物の重大損傷を想定した放出率か否か確認できなかったが、IAEA-TECDOC-1162, Generic procedures for assessment and response during a radiological emergencyのp112において、NUREG-1140に示されている放出率を用いた計算の説明で「この方法は、放射性物質を含むほとんどの事故について合理的な上限を示す。」とされている。この点から建屋の軽減効果が期待できない、即ち、重大損傷を受けた建屋構造物を想定した放出率と考えられる。

<sup>16</sup> NUREG-1140の2.3.1.2項には、不揮発性固体（Nonvolatile solids）の場合、Co、Ir、Taは、0.0001が放出率として示されている。

### (1) 非密封 RI 事業者

非密封 RI 事業所の許可書上の貯蔵能力を使った脅威区分の推定結果を表 1.2.3 に示す。IAEA GS-G-2.1 の脅威区分Ⅲに相当する 256 事業所のうち、246 事業所は、その A/D<sub>2</sub> が 1 (脅威区分Ⅲの上限の 1/100) 未満であった。

表 1.2.3 貯蔵能力から試算した非密封 RI 事業所の A/D<sub>2</sub> (事業所ごと)

事業所 A/D <sub>2</sub>	事業所の数
10,000 以上 (脅威区分 I に相当)	1
100 以上、10,000 未満 (脅威区分 II に相当)	3
0.01 以上、100 未満 (脅威区分Ⅲに相当)	256

表 1.2.4 に、事業所内の施設データがある場合の施設の A/D<sub>2</sub> (施設データがない場合は事業所の A/D<sub>2</sub>) を示す。

また、A/D<sub>2</sub> が 100 以上の施設の数とそれを有する事業所については、3 施設を有する 1 事業所は脅威区分 II に該当する事業所であり、2 施設を有する 1 事業所も脅威区分 II に該当する事業所である。1 施設を有する 2 事業所のうち、1 事業所は脅威区分 I に、他は脅威区分 II にそれぞれ該当する事業所となる計算結果となった。

表 1.2.4 貯蔵能力から試算した非密封 RI 施設の A/D<sub>2</sub> (施設ごと)

施設 A/D <sub>2</sub>	施設の数
10,000 以上 (脅威区分 I に相当)	1 (1 事業所)
100 以上、10,000 未満 (脅威区分 II に相当)	6 (3 事業所)
0.001 以上、100 未満 (脅威区分Ⅲに相当)	270

さらに、非密封 RI の貯蔵能力による評価で脅威区分 I に該当した 1 事業所と、脅威区分 II に該当した 3 事業所、脅威区分 II に該当する 2 事業所の 5 施設を対象に、平成 25 年度の期末在庫量データを用いて計算を行った結果を表 1.2.5 に示す。期末在庫量は貯蔵能力よりも少ないため、1 事業所と当該事業所の 1 施設を除いて脅威区分が低くなり、脅威区分ⅢまたはⅢ未満に該当すると試算された。

表 1.2.5 期末在庫量データによる評価結果

事業所（施設）		貯蔵能力による区分	在庫量による区分
A		I	III
B		II	III
C	事業所全体	II	II
	施設①	II	II
	施設②	II	III未満
	施設③	II	III
D	事業所全体	II	III
	施設①	II	III
	施設②	II	III

ここで用いた $A/D_2$ の計算による簡易的脅威評価方法は、施設（事業所）内に保管・貯蔵されている RI を物理的・化学的性状を問わず、事故時における放出率を画一的に IAEA の GS-G-2.1 の脚注に記されている目安の数字である 10% と仮定した過剰に保守的な評価である。上記の脅威区分 II に相当すると推定された事業所 C に対して、前述の表 1.2.2 を使った $R/D_2$ と期末在庫量を使って脅威評価を行ったところ、脅威区分 III に相当すると計算された。従って、平成 25 年度末の在庫量を用いて慎重に検討した結果、脅威区分 II に相当する事業所は存在しないと推定される。

## （2）密封 RI 事業者

密封線源の事故時の破損を想定して、NRC の放出率を用いて密封線源について計算した $R/D_2$ に基づく評価結果を表 1.2.6 に示す。

表 1.2.6 密封 RI（密封線源）の破損を想定した同 RI 事業所の $R/D_2$

事業所 $R/D_2$	事業所の数
1,000 以上（脅威区分 I に相当）	0
10 以上、1,000 未満（脅威区分 II に相当）	0
0.001 以上、10 未満（脅威区分 III に相当）	411

### (3) 脅威区分推定結果の留意点

(1) で行った非密封線源の簡易的脅威評価は、あくまで事業所の許可書上の貯蔵能力に基づく過大な評価であり、事業所内に実際に存在する RI の在庫量は許可書上の貯蔵能力を必ず下回る。事業所内における RI 在庫量は、受入れによって一時的に増加するものの、物理減衰の他、使用、払出しなどによっても減少する。また、(2) で行った密封線源が全て破損した上に建屋の軽減効果が無いという事故想定も過大であると考えられる。

今回は $D_2$ 値の定まっているすべての核種を $A/D_2$ の計算に加えたが、IAEA の GS-G-2.1 では、 $A/D_2$ の評価においては、放散性物質 (dispersible material) について行うこととされており「粉末、気体、液体、および特に揮発性、可燃性、水溶性、自燃性の物質は、放散のリスクがあると考えべきである」と注釈されている。従って、上記の簡易的脅威評価は、化学的な特性として殆ど放散する可能性がない物質までを計算に入れているため、過大に評価されているケースがあることに留意すべきである。

すなわち、 $A/D_2$ のみの機械的な簡易的な評価のみでは、実際の脅威レベルを表現できない場合があるため、実際の脅威レベルを評価するためには、 $R/D_2$ を用いることや建屋の軽減効果を考慮するなど、より現場の詳細な状況を把握した計算方法を視野に入れる必要がある。事業者が自ら脅威評価を行うことを含めて、適切な脅威評価の手法の確立が求められる。

## 1.3 RI 施設における事故の想定

### 1.3.1 代表的 RI 施設における安全対策

前節における脅威評価は、事業所内の施設における事故により、途中の経路を全く考慮せずに、一律に貯蔵能力の 10% の RI が大気中に放出される状況を想定したものであり、過大評価となっているため、施設の構造や国内外における過去の事故事例などから、代表的な RI 施設における事故を想定した。

前節で評価した施設で保有される非密封 RI の貯蔵能力から評価した $A/D_2$ の値から脅威区分が I または II と試算された施設と、脅威区分 III の密封 RI 事業者のガンマ線照射施設における閉じ込め機能を確保するための安全対策を把握するため、これらの施設の RI 等使用許可証を参考に調査を行った結果を表 1.3.1 に示す。



表 1.3.1 代表的な RI 施設の安全対策

(○は安全対策設備有を示す)

安全対策	機能	核燃料 使用施設	研究施設	ガンマ線 照射施設
遮蔽壁	放射線の物理的遮蔽 RI の閉じ込め	○	○	○
耐火構造	建屋構造物の焼損防止	○	○	○
グローブ ボックス	RI の閉じ込め	○	○	—
排気設備 ・排風機	建屋内の空気循環 フィルタへの捕集	○	○	—
・排気浄化装置	放射性物質の捕集	○	○	—
・排気ダンパ	RI の閉じ込め	○	○	—
線源プール	放射線の物理的遮蔽 RI の閉じ込め	—	—	○
貯蔵容器	放射線の物理的遮蔽 RI の閉じ込め	○	○	—
インターロック	出入り口等の開閉制御 RI の閉じ込め	—	○	○
排水設備 ・貯留槽	放射性廃液の一時貯留 RI の閉じ込め	○	○	—
・浄化装置	RI 除去	○	—	—
・蒸発濃縮装置	放射性廃液の減容	○	—	—
消火設備	-	○	○	○
監視カメラ	-	○	○	○

### 1.3.2 過去の RI 施設の事故事例等

想定すべき事象を検討するため、国内外で発生した事故事例及び東日本大震災における RI 施設の被害状況を調査した結果を以下に示す。

## a. 国内の事故事例

### ①調査対象

公益財団法人原子力安全技術センターが編集・発行している「放射性同位元素等事故例（第9版）」（平成26年3月）及び内閣府による（財）原子力安全技術センターへの平成19年度委託事業「放射性物質の輸送に関する実態及び放射線源に関する事故事例の調査」に係る成果報告書（平成20年3月付）にある事例を主たる対象として、分析を行った。また、インターネット情報として国内の関連機関のWebサイト（原子力規制委員会Webサイト、緊急被ばく医療研修Webサイト等）、検索エンジンによる検索及び新聞データベースを用いた収集、分析を付加的に行った。

### ②結果

国内で発生した放射性物質等の事故・トラブル事例について465件を収集し、態様別に分類した。その結果を、図1.3.1に示す。

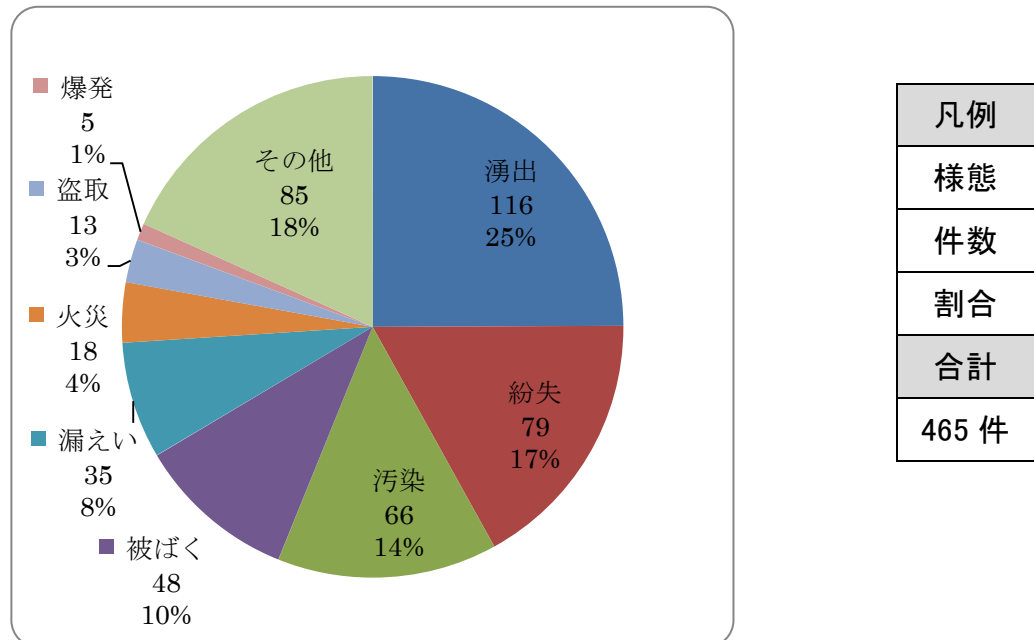


図 1.3.1 国内放射性物質等の事故・トラブル事例（態様別）

## b. 国外の事故事例

### ①調査対象

国外の事例については、内閣府による（財）原子力安全技術センターへの平成 19 年度委託事業「放射性物質の輸送に関する実態及び放射線源に関する事故事例の調査」に係る成果報告書（平成 20 年 3 月付）を主たる対象として分析を行った。また、文献、インターネットの利用等により事故事例を収集し、分析を行った。

### ②結果

国外で発生した放射性物質等の事故・トラブル事例について重複する事例の整理を行い 719 件収集し、態様別に分類した。その結果を、**図 1.3.2** に示す。

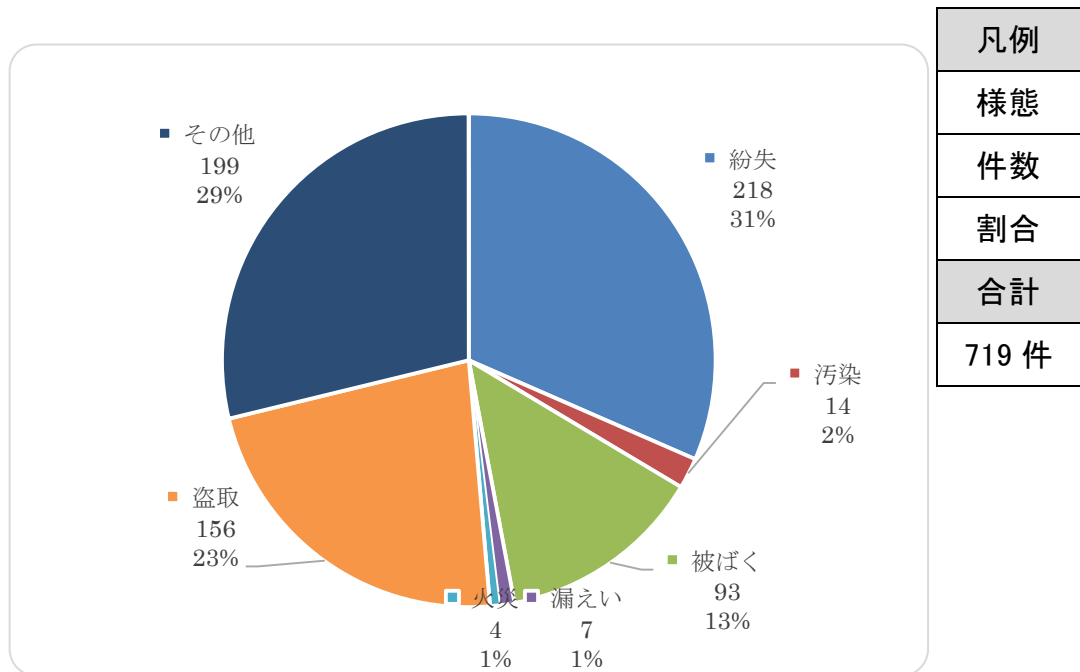


図 1.3.2 国外放射性物質等の事故・トラブル事例（態様別）

## c. 東日本大震災時における RI 施設等の被害状況

放射性物質の環境中への放出事故に結びつく、自然災害による施設の破損について、日本アイソトープ協会が取りまとめた「東日本大震災放射線施設状況調査報告」（平成 24 年 7 月）を参考として調査を行った。

東日本大震災時における施設及び周辺の被害状況について**図 1.3.3**から**図 1.3.5**に示す。

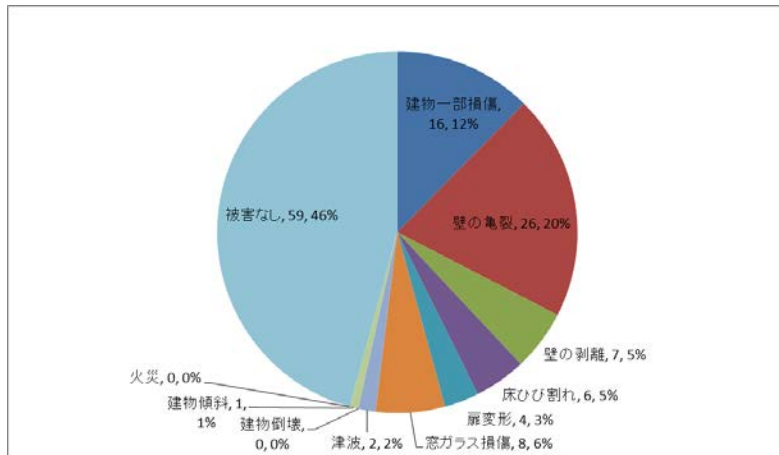


図 1.3.3 密封線源・放射線発生装置使用施設のある建物の状況

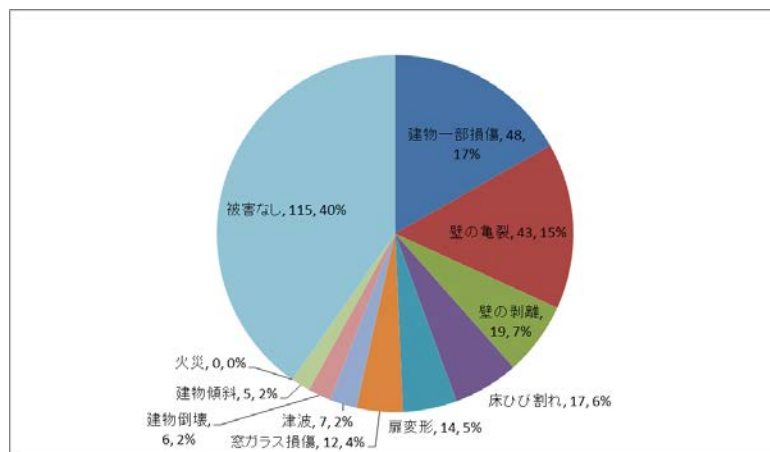


図 1.3.4 非密封 RI 施設のある建物の被害状況

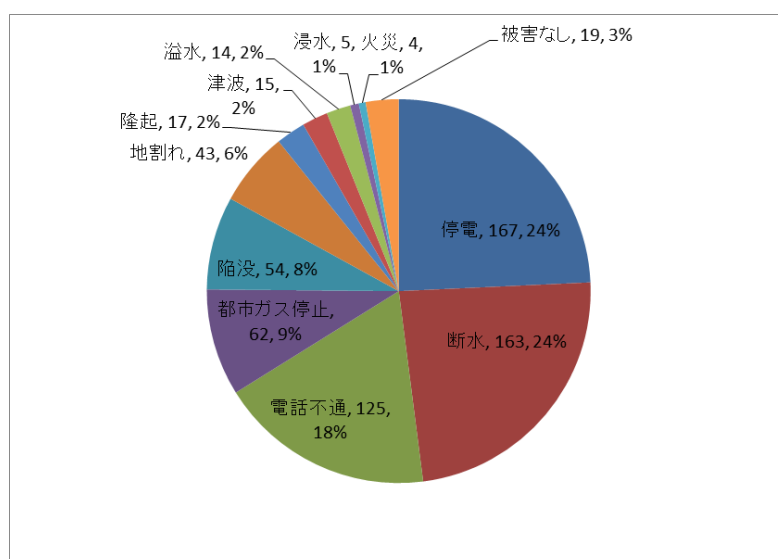


図 1.3.5 事業所周辺の被害状況

これまでに国内外で発生した事故事例を調査した結果、半数以上が湧出、紛失などのセキュリティ事象や施設内で発生した汚染や被ばくであった。また、過去の事故事例には、発生件数は少ないものの火災・爆発もあった。

東日本大震災においては、施設及び周辺の被害状況の調査結果から、密封 RI・放射線発生装置取扱施設、非密封 RI 施設のいずれにおいても建物の倒壊、一部損傷、壁の亀裂・剥離などの損傷が生じていた。従って、地震、火災、爆発が原因で発生する事故が想定すべき事象であると考ええる。

### 1.3.3 核燃料使用施設等で想定されている事故

RI 施設における事故を想定する場合、原子炉等規制法の対象であるが、類似の施設としての核燃料使用施設で想定されている事故が参考となる。核燃料使用規則（解釈）<sup>17</sup>で想定されている想定事故は以下のとおりである。

- ① 臨界事故
- ② 火災・爆発
- ③ 閉じ込め機能の喪失
- ④ 遮蔽機能の不全
- ⑤ 冷却機能の喪失
- ⑥ 外的事象（地震・津波等）

このうち、RI 施設における事故としては、火災、爆発、遮蔽機能の不全及び外的事象に伴う閉じ込め機能の喪失が検討すべき事象と考えられる。

---

<sup>17</sup> 使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（29 条）

## 第2章 諸外国のRI施設における、脅威評価・対応策の法制度等

米国、カナダ、フランス、英国、オランダ、南アフリカ、オーストラリア、ベルギーの公開されている法令や OCED のウェブサイト<sup>1</sup>等を中心に、放射性同位元素等又は放射線発生装置を取扱う施設（以下「RI 施設」という。）に対する法制度、脅威評価、想定事故等の情報を入手した。

### 2.1 米国

#### (1) 法的基盤

原子力規制委員会（NRC）が National Response Framework（NRF）<sup>A1</sup>及びその付属書である Nuclear Radiological Incident Annex（NRIA）<sup>A2</sup>で民生用の RI 施設を規制しており、これらには原子力施設から放射性物質が放出される事態を含む事故に対し、早期の回復を目指すための政府機関の責任、NRC が調整機関として対応すること、NRC が所管しない施設の事故に対する連邦政府の対応を支援すること、安全上有意な事象を調査すること等が記載されている。

特に、9.11 テロ後に、放射性物質の輸出入管理の強化、税関・国境管理、国土安全保障省と連携した検知体制の構築、カテゴリー1 及びカテゴリー2 の物質に対するアクセスコントロールの強化、経歴調査等を強化した。2005 年に NRC が事務局を務める「放射線源の防護・セキュリティに関するタスクフォース」<sup>A3</sup>を設置し、機関横断的な活動内容等について定期的な報告が行われている。これまでに、線源登録・追跡システムの整備、輸送に関するセキュリティの改善等を実施した。

NRIA には、放射性物質の放出を伴う異常事象に対処するための即時対応と、短期復旧活動を統制する機関の責務等が書かれている。この中で、調整機関としては、DOE（エネルギー省）が管轄する原子力施設は DOE が、NRC 又は協定州<sup>A4</sup>が許可した施設は NRC が、連邦政府か協定州により許可を受けたが運転されていない施設は EPA（環境保護庁）が、原子力施設に対する意図的攻撃は DHS（国土安全保障省）と指定されている。

また、NUREG-0728「緊急時準備及び異常事象対応プログラム」<sup>A5</sup>に基づき、NRC が許可した施設が事故時対応を行うための「NRC 緊急時準備プログラム」を制定することが決められ、各機関の役割等が決められている。

## (2) NRC 及び NRC 協定州の規制要件

NRC は州が協定を結ぶことによって、特定量を超える放射性同位元素と核原料物質（ウラン及びトリウム）の許認可権限を州に委譲しており、現在 37 州がこの協定州となっている。RI の許認可は、申請行為が必要な「Specific License」（特定許認可）と、届出だけの「Generic License」（一般許認可）の二つに分類され、少量の物質等については規制免除規定がある。

NUREG-1350, Vol26 の p65 の Nuclear Materials<sup>A6</sup>によると、2013 年 11 月現在の許認可の状況は 20,845 件であり、この内訳は協定州が 17,988 件、NRC が 2,857 件となっている。このうち 1,400 件が、カテゴリー 1 又は 2 の物質の使用許可を持ち、NRC がカテゴリー 2 以上の線源を登録対象として 2009 年に運用を開始した National Source Tracking System<sup>A7</sup>には約 80,000 個の物質が登録されている。このうち、46%がカテゴリー1、54%がカテゴリー2の物質であり、コバルト 60 が 90%以上を占める。

RI 施設に関する規則は、連邦エネルギー法に基づく連邦規則 10 CFR の各パートに記載されている。このうち、10 CFR 30<sup>A8</sup>が、「副産物の国内許認可に対する一般適用性規則」である。この副産物とは、以下の 1954 年原子力エネルギー法<sup>A9</sup>11 条 e 項で定義する副産物①、②、③、④のうち、②を除外したものと定義され、特殊核物質を除く放射性物質が含まれる。

- ① 特殊核物質の製造若しくは利用の過程で生成したか、又はそれから生じる放射線の照射によって放射化した放射性物質（特殊核物質を除く）
- ② 原料物質からウラン又はトリウムを抽出又は濃縮した際に生じるテイル又は廃棄物
- ③ ラジウム 226 個別線源、又は粒子加速器によって放射化されて商用、医用又は研究用として生成・抽出・転換された物質
- ④ ラジウム 226 個別線源と同様の脅威を公衆の健康と安全又は共同防衛・安全保障にもたらし得ると原子力委員会（当時）が判断し、かつ、商用、医用又は研究用として抽出・転換された、原料物質以外の天然に存在する放射性物質からなる個別線源

その他、10 CFR に記載される重要な内容は以下のとおり。

- 10CFR 20 「放射線に対する防護基準」  
職業被ばくと一般公衆の被ばく線量限度の基準を記載。
- 10 CFR 30.71 附則 B に示す免除量を超える副産物を所有しようとする者は、NRC から一般許認可又は特定許認可を受けなければならない。

- ・ 10 CFR 30.32 「特定許認可のための申請書」  
 NRC の規制指針 3.67 「燃料サイクル施設及び物質施設に関する緊急時計画の形式と内容」<sup>A10</sup>に、緊急時計画の形式と内容。
- ・ 10 CFR 30.34 「許認可の条件」  
10 CFR 30.32(i)によって緊急時計画の提出が要求された許可取得者は、NRC が承認した緊急時計画に従うことと、同計画の変更に応じること。
- ・ 10 CFR 30.50 「報告要件」  
法令限度を超える被ばくの恐れがある火災、爆発、有毒ガスの発生の際に、遅くとも4時間以内に報告する「即時報告」、汚染の発生、設備の故障、放射線以外の人身事故、火災、爆発等の「24 時間報告」を規定。これらは NRC オペレーションセンターに電話で報告し、後日（30 日以内）に文書で報告すること。
- ・ 10 CFR 30.72 「附則 C—放出に対応するための緊急時計画の必要性の検討が要求される放射性物質の量」
- ・ 10 CFR 31 「放射性同位元素に対する一般許認可」
- ・ 10 CFR 32 「放射性同位元素を含む物質の取扱い及び輸送に関する特定許認可」
- ・ 10 CFR 37 「カテゴリー1 及び 2 の放射線物質の防護」  
 バックグラウンド調査、セキュリティプログラムの策定、対処機関の調整、防護区域監視、メンテナンス、プログラムの検証、事象の報告、輸送時の防護等の防護要件を規定。NUREG-2155<sup>A11</sup>は、10 CFR 37 の適用に関するガイダンスであり、10 CFR 37 の各規定等について質問形式で解説。  
10 CFR 37.57(b)は、RI セキュリティに関する報告の規定で、RI 施設への疑わしき立入りを発見した場合に、直ちに地方法執行当局及び NRC オペレーションセンターに報告することを求めている<sup>A12</sup>。

NRC では、NRC が許認可を与える原子力施設・物質等に対する対応計画と手順をガイドライン NUREG-0728 で定めており、緊急時対応組織としては NRC の中に設置される核セキュリティ・事故対処室（Office of Nuclear Security and Incident Response: NSIR）が担当し、緊急時体制の立案、技術的助言の提供 DHS、DOE、FDA、EPA 等との連携を担当している。また、異常時・緊急時の対応には 4 つの各地域事務所も対応する。

なお、緊急時計画に関する規制要件は、10 CFR 50「製造施設及び利用施設の国内許認可」



<sup>A13</sup>、10 CFR 50.47「緊急時計画」<sup>A14</sup>、10 CFR 50 Appendix E「製造施設及び利用施設に関する緊急時計画と準備」<sup>A15</sup>及び NUREG-0654/FEMA-REP-1, Rev. 1「原子力発電所支援のための放射線緊急事態への対応計画及び準備の作成・評価の基準」<sup>A16 A17</sup>があるが、いずれも原子力発電所又は核燃料サイクル関連施設が対象である。

NRC 協定州であるアーカンソー州<sup>A18</sup>、アリゾナ州<sup>A19</sup>、コロラド州<sup>A20</sup>、ミネソタ州<sup>A21</sup>、カリフォルニア州<sup>A22</sup>等では、放射性物質の許認可に関して、10 CFR 30 とほぼ同等の規則が州法で定められている。ただし、「副産物」は「放射性物質」と読み替えている。これらの州の州法によれば、10 CFR 30.72における量を超える非密封又は密封放射性物質を所有するための申請書には、次の内容を盛り込まなければならないと規定され、カリフォルニア州法では 10 CFR 30.72 を直接参照している。他の協定州でも、ほぼ同等の規則が州法で定められているものと考えられる。

- ① 放射性物質の放出による敷地外の者への最大線量が実効線量当量 10mSv（アーカンソー州法では 5mSv）又は甲状腺に対して 50mSv を超えないことを示す評価
- ② NUREG-1140<sup>A23</sup>に記載されるような、放射性物質の放出に対応するための以下の内容を含む「緊急時計画」。

## 1. 施設の説明

### 1.1 許可活動の説明

施設で実施する許可活動とその他の活動、施設の場所、通常存在する放射性物質及びその他の危険物質の種類、形態、量の説明を含めた許可活動全体の説明

### 1.2 施設及び敷地の説明

緊急時計画用敷地詳細図

### 1.3 敷地近接区域の説明

許可活動を実施する敷地の近接区域主要特性の説明並びに一般地域図及び米国地質調査所の地形図上での敷地の明示

## 2. 事故の種類

### 2.1 想定事故の説明

敷地外の人への放射線又は放射性物質の被ばくを防止又は最小化するための対策が必要な個々の種類の放射性物質事故の特定と説明。

### 2.2 事故の検知

あらゆる異常運転状態又は安全運転に対するその他あらゆる危険を検知し、許可取得者の運転スタッフに警報を発するための手段の説明。放射性物質の放出を評価するための方法と設備の簡単な説明。

### 3. 事故の分類及び通報

#### 3.1 分類体系

緊急時計画では、2.1 項で想定した事故の各々について予期される分類（警報又は敷地内緊急事態）を特定すること。

#### 3.2 通報及び調整

##### 3.2.1 警報

警報を宣言する目的と手順が述べられている。

##### 3.2.2 敷地内緊急事態

敷地内緊急事態を宣言する目的と手順が述べられている。

##### 3.2.3 連絡すべき情報

敷地外対応組織に情報を連絡する手続きが述べられている。

### 4. 責務

#### 4.1 施設の平常の組織

組織の平常（日常）の組織の簡単な説明を示し、緊急事態を宣言し適切な対応を開始する責任と権限を有する者を地位によって明確にすること。

#### 4.2 敷地内緊急時対応組織

施設の敷地内緊急時対応組織を記述し、かつシフト外、休日、週末、及び通常運転が行われない延長された運転停止等の期間における組織を含めること。

##### 4.2.1 指図と調整

緊急時対応を実施し指図するための全体責任を有する者の職位を指名すること。

##### 4.2.2 敷地内スタッフの緊急時割当て

緊急時活動の機能分野に割り当てられるグループを明記すること。

#### 4.3 施設への地元の敷地外支援

緊急事態中及び緊急事態後に敷地内職員への支援のための規定と取り決めについて説明すること。

#### 4.4 参画する政府機関との調整

施設における放射能若しくはその他の危険物質による緊急事態に関する責任を有する主たる州機関及びその他政府（地方、郡、州、及び連邦）機関若しくは組織を特定すること。

## 5. 緊急時対応対策

### 5.1 緊急時対応組織の起動

平常及び非平常時間帯に各々の緊急事態分類に対する緊急時対応組織を起動するための手段を説明すること。

### 5.2 評価措置

各々の緊急事態分類に関して、問題の程度を判断するため及びどのような是正措置を必要とするかを決定するために講じるべき措置について考察すること。

### 5.3 緩和措置

2項で特定した事象に関して、各々の種類の事故の影響を緩和するために備える手段と設備を簡単に説明すること。

### 5.4 防護措置

敷地内防護措置及び敷地外防護措置を実施する基準について述べられている。

### 5.5 放射線緊急事態における被ばくの抑制

緊急時作業員の放射線被ばくを抑制するための手段を説明すること。

### 5.6 医療のための搬送

放射能汚染の可能性もある傷害を受けた職員を医療施設へどのように搬送するかについて説明すること。

### 5.7 治療

病院及び医療施設についてなされた取り決め、及び放射線等による傷害を診断し治療するためのそれら施設の能力について説明すること。

## 6. 緊急時対応のための設備及び施設

指令センター、情報連絡設備、敷地内医療施設、緊急事態監視設備等の、緊急時に用いることが指定されている敷地内設備及び施設について説明すること。

## 7. 緊急時準備能力の維持

### 7.1 緊急時計画手順書

緊急時計画手順書が作成され、最新化され、影響を受ける全ての団体に配布されるよう確保するための手段を明確化すること。

## 7.2 研修

敷地内緊急時対応スタッフの研修に用いる研修プログラムの題目と全般的内容について説明すること。

## 7.3 演習と訓練

手順書を実施することの妥当性を試験するための、緊急事態用設備と計装を試験するための、及び緊急事態のための職員が自身の任務を熟知しているよう確保するための定期的な演習と訓練に関する規定を説明すること。訓練は 2 年ごとに開催されるよう確保すること。四半期ごとに敷地外対応組織との連絡方法のチェックがなされるよう確保すること。

## 7.4 批評

各々の演習と訓練について非参画オブザーバーによる批評がなされるよう確保すること。

## 7.5 独立監査

許可取得者の緊急時準備プログラムを審査し監査するために用いるプログラムを毎年考察することによって、全般的緊急時準備プログラムとその手順書が妥当性を維持するよう確保すること。

## 7.6 緊急事態用設備、計装、及び補給品の保全と在庫調査

設備及び計装が良好な作動状態にあるよう、及び補給品の適切な在庫が維持されているよう確保するための計画について記載すること。

## 7.7 協定書

緊急時計画の変更はしかるべき敷地外対応組織に連絡するべきである。敷地外機関との協定書は毎年見直し、必要であれば少なくとも 4 年ごとに更新されるよう確保すること。

## 8. 記録及び報告

### 8.1 異常事象の記録

異常事象の報告と記録のための責務の割当てについて説明すること。

### 8.2 準備の保証の記録

研修・再研修、演習・訓練及び関連する批評、緊急事態用設備・補給品の在庫調査と所在場所及び保全・監視・校正・試験、敷地外支援組織との協定、緊急時計画の見直しと更新、緊急時計画又はその実施手順書の更新で影響を受ける者及び

敷地外機関への通報等の、保持される記録の説明を提示すること。

#### 9. 回復とプラントの復旧

施設を安全状態に復旧させるための計画について説明すること。

#### 10. 地域住民の知る権利法の遵守

プラント敷地内に保持する危険物質に関して、申請者が 1986 年緊急時計画及び地域住民の知る権利法、タイトル III、Pub. L. 99-499 に従う責務を満たしていることを証明すること。

NRC は、医療、学術、工業利用にかかる許認可については、NUREG-1556<sup>A24</sup> Vol.1-21 に可搬型ゲージ、工業用照射装置、固定型ゲージ、遮蔽型照射装置といった利用形態に応じた具体的な手続き、申請書の記載項目等を記載し、NRC は特定の放射性物質を使用する際の指定フォーム<sup>A25</sup>を公開している。ただし、NUREG のシリーズは事業者が許可申請の際に参照するものであって、NRC 規則に代わるものではない。

なお、10 CFR 40「原料物質の国内許認可」<sup>A26</sup>には、原料物質及び副産物の所有、使用等の許認可交付のための手続きと基準が定められているが、この原料物質とはウラン、トリウム又はそれらの化合物（鉱石を含む）を指し、副産物とは原子力エネルギー法 11 条 e 項で定義する副産物②を指すと定義されるため、RI 施設には適用されない。

### (3) NRC 又は NRC 協定州が許可した施設以外の規制要件

NRC 又は NRC 協定州が許可した施設以外での放射性物質の放出に関しては、「包括的環境対策賠償責任法」(スーパーファンド法、Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act, CERCLA、1980 年 12 月施行)に基づき、緊急時の対応のため、石油等の化学物質を保有する企業に対し税を課しており、連邦政府が緊急時対応を行う権限と関係者に対応を強制する権限を有する。この場合、RI 施設に関してこの調整権限を有するのは EPA と DOE である。CERCLA は、40 CFR 300「油及び有害物質による汚染に対する国家緊急時対応計画」(NCP)<sup>A27</sup>に基づき実施され、国家対応センターが緊急時の際に関する単一連絡拠点として機能する。NSIR は汚染物質が放出された際の対処に当たり、海上保安庁の職員と海洋科学の専門家が 24 時間常駐することになる。CERCLA は、EPA が事故時に有害物質を除去することや、この活動に関係機関を関与させることを規定している。

NCP は「スーパーファンド改正再承認法」(Superfund Amendments and Reauthorization Act, SARA) のⅢ章に基づいて州及び地元の緊急時計画要件を規定しているが、これは化学物質についてのもので、放射性物質は含まれていない。

40 CFR 302「指定、報告対象となる量、及び通報」<sup>A28</sup>の表 302.4「有害物質及び報告対象となる量の一覧表」の別表 B として、放射性核種名と最終 RQ (報告対象となる量) が規定されている。施設から 24 時間でこの量以上の放出を知った施設担当者は、速やかに国家対応センターに通報しなければならない。通報を受けた国家対応センターは、EPA からあらかじめ指定されたしかるべき連邦現場調整官へ速やかに中継する。報告はあらゆる関係機関に伝えられる。

なお、40 CFR 355「緊急時計画及び通報」には、州及び地元の化学物質緊急時対応計画の作成と実施に必要な情報を施設に提示するための要件が規定されているが、放射性物質に関する規定はない。

#### (4) DOE 管轄施設の規制要件

DOE 管轄の原子力施設は、10 CFR 830「原子力安全管理」<sup>A29</sup>、10 CFR 835「職業被ばくの防護、10 CFR 851「労働安全と健康プログラム」及び DOE O 458.1「公衆と環境の放射線防護」によって規制される。国家核安全保障局 (NNSA) が所管する加速器を含め、加速器固有の安全要件は、DOE O 420.2C「加速器の安全」により規制される。DOE O 151.1C「包括的緊急事態管理システム」は、DOE 管轄施設の緊急時における役割と責任、資機材の準備、回復行動を規定している。

10 CFR 830 中のサブパート B「安全基準要件」に脅威区分ごとの規制要件が規定される。原子力施設には非原子炉原子力施設が含まれるが、これに RI 施設が含まれるとは明記されていない。DOE 管轄の施設の一覧は DOE のウェブサイト<sup>A30</sup>に掲載される。

DOE-STD-1027-92「DOE Order 5480.23、原子力安全解析報告書を遵守するための危険区分及び事故解析技法」<sup>A31</sup>は、施設管理者が DOE Order 5480.23 を効率的に遵守するためのガイダンス文書である。さらに、NA-1 SD G 1027「DOE STD 1027-92 に合致した放出割合及び最新線量測定情報の利用に関するガイダンス」<sup>A32</sup>は、DOE STD 1027-92 に記載された放出割合の改定値が記載されている。

なお、DOE Order 5480.23 は既に廃止となっており、10 CFR 830 を直接適用すると 2002 年に DOE が通達 (DOE N 251.42) を出している。

## (5) 脅威評価

NRC の許可取得者は、NUREG-0728 に記載される以下の 4 つの施設の脅威レベルに応じて、それぞれ EAL を規定する。

- ・ 異常事象通報：プラント運転上の潜在的問題又は施設へのセキュリティ脅威を示す場合
- ・ 警報：プラント又は職員の安全レベルを低下させる可能性があるプラント事象又はセキュリティ事象を示す場合
- ・ 敷地内緊急事態：プラント又は職員の安全レベルを大幅に低下させるプラント事象又はセキュリティ事象を示す場合
- ・ 全面的緊急事態：国の指針を超える放射線の放出をもたらす可能性のある重大な問題を示す場合

規制指針 3.67 によると、「RI 施設の事故は 10 CFR 30.4 の定義による「警報」又は「敷地内緊急事態」として分類すべきであり、許可取得者はその緊急時計画及び敷地外機関との調整会合において、燃料サイクル施設及び物質施設では原子力発電所で提示されるものと同等の危険度は提示されないとの概念を伝えるべきである」と記載される。この 10 CFR 30.4 の定義による「警報」又は「敷地内緊急事態」は次の通りである。

- ・ 警報：放射性物質の放出をもたらす可能性があるが、所外対応組織による所外の人を防護するための対応を要するとは予期されない事象が発生する場合
- ・ 敷地内緊急事態：放射性物質の重大な放出をもたらす可能性があり、かつ所外対応組織による所外の人を防護するための対応を要する可能性のある事象が発生する場合

DOE 施設に関する脅威評価は、IAEA の GS-R-2 で定義された「脅威 (threat)」に代わる用語として「危険 (hazard)」を用いているが、内容は類似している。この脅威区分に応じて解析を実施し、安全解析報告書 (SAR) を提出しなければならない。

例えば DOE 施設である Thomas Jefferson National Accelerator Facility では、加速器の運転と併用して種々の放射性物質を使用しているが、このうち Cs<sup>137</sup>と Am<sup>241</sup>/Be の両密封線源の量が危険区分 3 の閾値を超えているため、10 CFR 830 に従って危険区分化を行っており、それを DOE が審査している<sup>A33</sup>。

## 2.2 カナダ

### (1) 法的基盤

カナダ保健省から発行された連邦原子力緊急時計画 (FNEP)<sup>B1</sup>及び「原子力緊急事態における介入に関する指針」<sup>B2</sup>により、原子力緊急事態に由来する実際の又は潜在的な敷地外放射線影響の管理を調整している。この原子力緊急事態には、原子力安全管理法<sup>B3</sup>で定義する核物質に関わる事態が含まれる。同法で定義する核物質には重水素、トリウム、ウラン、原子番号 92 を超える元素の他に RI も含まれているので、FNEP は RI 施設にも適用される。

FNEP では次の 5 つの原子力緊急事態区分を定めている。

- ・ 区分 A : カナダ国内の原子力発電所における緊急事態
- ・ 区分 B : 米国又はメキシコ国内の原子力発電所における緊急事態
- ・ 区分 C : カナダ国内における原子力船がかかわる緊急事態
- ・ 区分 D : 北米におけるその他深刻な原子力緊急事態または潜在的脅威であって、複数の省又は複数の管轄の対応が要求されるもの
- ・ 区分 E : 北米外で発生する原子力緊急事態

区分 D 事象の例として、区分 A~C に含まれない北米での原子力施設又は活動にかかわる事象、不慮の放射能汚染拡散、非密封放射線源による人の被ばく、と記載されており、RI 施設はこの区分に入る。

原子力施設は「クラス I 原子力施設に関する規則」<sup>B4</sup>、「クラス II 原子力施設及び所定設備に関する規則」<sup>B5</sup>、「核物質及び放射線機器に関する規則」<sup>B6</sup>、及び「ウランの採鉱と製錬に関する規則」によって規制されている。クラス I 原子力施設とは原子炉施設、高出力粒子加速器、ウラン、トリウム若しくはプルトニウムの処理、再処理若しくは分離施設、並びにウラン、トリウム若しくはプルトニウムからの生成物を製造する施設である。クラス II 原子力施設及び所定施設には  $10^{15}\text{Bq}$  を超える核物質を使用する照射装置等が含まれる。放射線機器には免除量を超える核物質を収納してその放射線特性を利用する機器が含まれる。

許可を受けた原子力施設は、カナダ原子力安全委員会 (CNSC) が規制する。原子力緊急事態に対する CNSC の対応は、「CNSC 原子力緊急時対応計画」<sup>B7</sup>に述べられている。この計画は原子炉だけでなく、商用照射施設、放射性物質の様々な使用者も対象としている。

クラス I 原子力施設及びウラン採鉱・製錬の許可取得者及び許可申請者のための緊急時



対策に関連する CNSC の緊急時準備要件とガイダンスが、REGDOC-2.10.1「原子力緊急時準備及び対応」<sup>B8</sup>に述べられている。これは IAEA 安全基準文書 GS-R-2 及び GS-G-2.1 に基づいているが、クラス I 原子力施設とウラン採鉱・製錬に限定しているため、RI 施設は対象外となる。

## (2) 脅威評価

「CNSC 原子力緊急時対応計画」<sup>B7</sup>は次の緊急事態への対応を求めている。

- ・ CNSC が許可した施設での緊急事態
- ・ CNSC が許可した施設外で CNSC が許可した核物質が関与する緊急事態
- ・ 核物質が関与するが、CNSC 許可取得者は関与しない緊急事態
- ・ カナダ国外での緊急事態であるが、カナダ国民の健康と安全及び環境に潜在的リスクをもたらすもの
- ・ 主要イベント（オリンピック、G8/G20 サミット等）で事前の計画を要するもの

## (3) 対応策

「原子力緊急事態における介入に関する指針」<sup>B2</sup>によれば、公衆の健康保護を重視し、確定的影響を回避し確率的影響のリスクを低減すること、正の正味便益を達成すること、国際慣行、特に IAEA 勧告による一般介入レベルと整合をとることを考慮し、一般公衆のための防護対策としての介入レベルは章末の表 2.1.1 のとおり勧告されている。

## 2.3 フランス

### (1) 法的基盤

原子力活動の規制に適用される規則及び主な法律として「公衆衛生規則（Public Health Code、CSP）」と「環境規則」がある。CSP は全ての原子力活動、即ち、人の電離放射線への被ばくリスクを伴う全ての活動をカバーし、このうち L.1333-1 条が放射線防護一般原則を定めており、これが原子力安全規制機関（ASN）の規制活動指針となっている。

放射性物質を使用する施設は、①基本原子力施設（INB）、②放射性物質を使用する活動を行う環境保護のための指定設備（ICPE）、③国防関連原子力施設・活動（IANID）の3区分に分類される。INB は「原子力の透明性と安全性に関する法律（TSN 法）」<sup>C1</sup>第 28 条Ⅲに、

### (1) 原子炉

(2) 核燃料を製錬、濃縮、製造、処理若しくは貯蔵、又は放射性廃棄物を処理、貯蔵若しくは処分する施設であって国務院布告（State Council decree）で定める特性を満たす施設

(3) 放射性物質又は核分裂物質を含む施設であって国務院布告で定める特性を満たす施設

(4) 国務院布告で定める特性を満たす粒子加速器

と定義され、ASN は TSN 法によって設置されている。

INB の具体例として、放射性医薬品を製造する CIS-BIO 社や Co<sup>60</sup>の照射による滅菌等を行っている IONISOS 社が登録されている。

「環境規則」は様々な概念を定めているが、原子力安全は、「INB の設計・建設・運転・停止・デコミッショニング及び放射性物質の輸送にかかわる技術条項と組織的対策であり、放射線防護は、「環境汚染状況を含めて個人に及ぼす電離放射線の有害な影響を防護又は緩和することを目的とした一連の規則、手続き及び防護・監視手段」と定義されている。

なお、ASN の年次報告書<sup>C2</sup>には、3 章に規則、5 章に放射線緊急事態について記載されている。

### (2) 脅威評価

INB で発生する緊急事態、放射性物質の輸送にかかわる事故、及び小規模原子力活動分野で発生する緊急事態を防護の対象としている。

INB の緊急時計画に関しては、プラントの安全状態を回復し、事故の影響を緩和することを目的とする敷地内緊急時計画（PUI）を許可取得者が作成し、運転開始に先立って許可取得者が ASN に提出することになっている。また、敷地外緊急時計画（PPI）に関する 2005 年 9 月 13 日布告に従い、当該施設が属する県の知事は、住民、財産及び環境を保護し、具体的なリスクに対処するための PPI を承認する。この際、ASN は許可取得者から提供される技術データ、特に事故の影響の特質とその及ぼす範囲を放射線防護原子力安全研究所の助力を受けて解析することにより、県知事を支援する。

上記の緊急時計画を作成する対象外である医用、研究用及び産業用原子力活動時、意図的又は不注意による放射性物質の環境への分散、想定しない場所での放射性物質の発見等の事態のための支援組織を政府が定めている。

### (3) 対応策

放射性物質が実際に環境へ放出されている場合は、環境放射能への住民の被ばくと汚染食品の消費の両方を低減するための行動を必要とする「住民防護区域（ZPP）」、食糧・農産物に対する監視を行う広大な「嚴重地域監視区域（ZST）」を設定し、事故対処を行う。

CSP の R.1333-80 条に記載される一般公衆のための防護対策としての介入レベルは章末の表 2.1.1 のとおり。

## 2.4 英国

### （1）法的基盤・脅威評価

「2001 年放射線緊急時計画及び情報公開規則」（REPPIR）<sup>D1</sup>と、この規則に対する手引書<sup>D2</sup>が 2002 年に保健安全執行部（HSE）から発行され、事業者は「緊急時計画」を作成し、緊急事態で影響を受ける可能性のある施設周辺の住民に対して事業者が情報を提供すること、原子力施設を有する地方当局が「敷地外緊急時計画」を策定することが定められた。

REPPIR は、規定量を超える放射性物質又は核分裂性物質に関わる電離放射線作業、鉄道輸送、公共の場を経由する移送及び運搬に適用される。事業者は作業を行う前に、リスクの特定とリスク評価を実施しなければならない。

### （2）対応策

前記のリスク評価の結果、放射線緊急事態が発生する恐れがあることが合理的に予測される場合、事業者は以下の内容を含む「緊急時計画」を作成しなければならない。

- ① 緊急時手順を設定する権限を与えられた者及び敷地内緩和措置を担当し調整する者の氏名又は職位
- ② 敷地外緊急時計画を作成する責任を負う地方当局との連絡役としての責務を持つ者の氏名又は職位
- ③ 放射線緊急事態をもたらす上で有意となる可能性のある、合理的に予測される状態若しくは事象について、その状態若しくは事象を抑制するため及びその影響を制限するために講じるべき措置の説明（利用できる安全設備と資源の説明を含む）
- ④ 敷地内に居る者へのリスクを制限するための取り決め
- ⑤ 敷地外緊急時計画を作成する責任を負う地方当局への異常事象の早期警報を提供するための取り決め、初期警報に盛り込むべき情報の種類、及び入手できた時点でより詳細な情報を提供するための取り決め

- ⑥ 敷地外緩和措置を伴う支援を提供するための取り決め
- ⑦ 緊急時計画を実行に移す目的から適切と判断されている線量レベルを含めた緊急時被ばくのための取り決め

また、事業者による「緊急時計画」に加え、当該地方当局は以下の内容を含む「敷地外緊急時計画」を作成しなければならない。

- ① 緊急時手順を設定する権限を与えられた者及び敷地外緩和措置を担当し調整する権限を与えられた者の氏名又は職位
- ② 異常事象の早期警報を受けるための手続き
- ③ 敷地外緊急時計画を実行するのに必要な資源の調整方法  
措置
- ④ 敷地外緩和措置のための措置
- ⑤ 緊急事態に関連する具体的な情報と選ぶべき行動を公衆に提供する方法
- ⑥ 緊急時計画を実行に移す目的から適切と判断されている線量レベルを含めた緊急時被ばくのための基準

## 2.5 オランダ

### (1) 法的基盤

原子力エネルギー法（最新改正 2009 年）により、原子力活動は規制される<sup>E1</sup>。健康福祉スポーツ大臣、住宅国土計画環境大臣及び社会雇用大臣は、人又は動物が放射線や汚染物質によりかなりの危険が懸念される程度まで被ばくした場合に、緊急時対策を講じる権限が与えられている。

この法律により、核分裂物質とは一定濃度を超えるウラン、プルトニウム又はトリウムを含有する物質であって、核分裂及び（又は）増殖の目的に使用されるものと定義している。また、放射性物質とは放射性核種を含有するその他全ての物質であって、免除レベルを超えるものと定義される。

また、「放射線防護布告（Besluit Stralingsbescherming）」が、全ての電離放射線の危険からの公衆（患者を含む）及び作業者の防護を求め、放射性物質の使用及び放射線照射機器の使用に関する許認可制度を規定し、この申請要件を定めている。

「原子力エネルギー法」と「放射線防護布告」に従い、放射性物質の準備、所持、使用

及び廃棄は、住宅国土計画環境大臣の許可を受けた場合以外は禁止される。

## (2) 脅威評価

National Nuclear Emergency Management and Response Plan (NPK) は、IAEA の緊急事態分類に対応し、原子力施設の脅威を「緊急事態待機」、「プラント緊急事態」、「敷地内緊急事態」、「敷地外緊急事態」に分類しているが、NPK の情報が得られないため、RI 施設の規制が該当するのかわからない。

また、「原子の安全に関する条約のオランダ国報告書の 16 章緊急時準備」<sup>E2</sup>には、Borssele 原子力発電所を規定した介入レベルが章末の表 2.1.1 のように記載されている。

## 2.6 オーストラリア

### (1) 法的基盤

1998 年オーストラリア放射線防護原子力安全法 (ARPANS Act) により、オーストラリア放射線防護原子力安全局 (ARPANSA) が原子力施設の運転及び放射線源を規制している。

各々の州、北部準州及びオーストラリア首都特別地域は、放射線防護に関する国内規則<sup>F1</sup>に基づき各州が規則を定め、放射線機器及び放射性物質の販売、使用、所持、処分等の許認可を行っている。許認可を受けた者の義務として、放射線防護計画書の作成と実施がある。責任者は IAEA の GS-R-2 と整合した緊急時計画の作成、維持及び実施並びに慢性的放射線被ばくに対する治療措置計画の確立について責任を負わなければならない。

### (2) 脅威評価

「放射線被ばくを伴う緊急事態における介入のための勧告」<sup>F2</sup>には、非管理放射線源からの被ばくを伴う緊急事態は、密封線源にかかわるものと、分散した放射性物質にかかわるものの主な 2 つの区分に分けられる。放射線被ばくを伴う緊急事態が起こり得る例として、高放射能密封線源の紛失・盗取、高放射能密封線源の破壊や破壊と引き続く汚染物質の分散、原子炉からの放射能汚染物質の非管理放出等が掲げられ、RI 施設においてもこれに該当する事故が起きえる。

同勧告に基づき事業者が作成する「緊急時対応計画」に当たっては、様々なシナリオの検討に基づくべきと記述され、最低限、以下の内容が含まれる。

- ・ 緊急時計画区域の事前指定

- ・ 作業者及び公衆の構成員への確定的影響を防止し、確率的リスクを低減するために必要とされる措置
- ・ 緊急事態を区分化し封じ込めるための対応組織が必要とする措置
- ・ 緊急時対応要員への確定的影響を防止し、確率的リスクを低減するために必要とされる措置
- ・ 敷地のフォローアップ改善
- ・ 記録保持と関係規制機関への報告

放射線緊急事態に対する計画策定には、予防措置区域（PAZ）、緊急防護措置計画区域（UPZ）及び長期防護措置計画区域（LPZ）の3つの緊急時計画区域が定義されている。これらの区域は、潜在的影響の解析によって決定することができる。一般公衆のための防護対策としての介入レベルは章末の表 2.1.1 のとおり。

## 2.7 ベルギー

### （1）法的基盤

原子力エネルギー政策と放射線防護は連邦国家が責任を負っており、主となる規制機関は連邦原子力管理庁（FANC）である。

電離放射線による危険からの公衆、作業者及び環境の防護に関する一般規則を定める2001年7月20日勅令（GRPIR）<sup>G1</sup>が同年9月1日に発効した。GRPIRでは内務大臣がFANCと協議して原子力リスクに対する緊急時計画を定めることとされ、当該計画に最低限盛り込まなければならない事項が定められている。2003年10月17日勅令<sup>G2</sup>に原子力及び放射線緊急時の計画の詳細が定められ、GRPIRにより、原子力施設は以下のように分類され、許認可はそれぞれのクラスごとに定められている。

- ・ クラスⅠ：原子炉、最小臨界質量の半分を超える核分裂性物質を使用又は保持する施設、使用済核燃料再処理施設、放射性廃棄物を取り扱う施設、放射性廃棄物処分施設
- ・ クラスⅡ：粒子加速器、クラスⅠ以外の核分裂物質を使用又は保持する施設、放射性物質又は高電圧X線設備を伴う施設、放射性物質を人に投与する施設
- ・ クラスⅢ：少量の放射性物質及び低電圧X線設備を伴う施設
- ・ クラスⅣ：極少量の放射性物質を伴う施設（通報及び許認可から免除される）

## (2) 脅威評価

クラスⅡの施設のうち、既定の免除値の 500,000 倍を超える総放射能を持つ量の放射性核種を使用又は保有する施設は、施設で生じ得る最も深刻な事故及びその確率を記述し、かつ公衆及び作業員への予測される影響を記述した報告書を、建設・運転許可申請書に盛り込まなければならない。

## (3) 対応策

原子力リスクに対する「緊急時計画」には最低限次の事項を含めなければならない。

- ・ 通報及び警報手続き
- ・ 放射線緊急事態を評価するための取り決め
- ・ 国、地域及び地方規模で講じるべき対策の準備
- ・ 放射線緊急事態の状況下で公衆のための介入レベルが超過した(又はその可能性のある)場合に講じるべき対策を準備する必要がある区域の定義
- ・ 緊急事態状況下で公衆に遅滞なく情報を提供するための方法
- ・ 放射線緊急事態が発生した場合、緊急時支援に従事する個々人に健康リスク情報を提供する方法に関する取り決め
- ・ 情報連絡のための手続き

原子力施設における異常事象又は事故の重大性に応じて、緊急時計画の枠組みの中で、以下の事業者による通報レベル及び前記の通報レベルに対応する警報レベルが定められる。通報体制及び行動計画はそれぞれのレベルごとに定められている<sup>G3</sup>。

- ・ 通報レベル N1：放射性物質の放出は限定されており、敷地外での危険はない。
- ・ 通報レベル N2：一般公衆及び作業員安全に必要な機能の重大な（実際の又は潜在的）不具合が発生している事象
- ・ 通報レベル N3：放射性物質の大気放出が予期され、敷地外の一般公衆に対する防護対策が求められる、相当な不具合が発生している事象
- ・ 通報レベル NR：4 時間以内に介入レベル指針を超過する被ばくをもたらす可能性がある、放射性物質の短期放出を伴う事象
- ・ 警報レベル U1：人々の待機を想定する事前警報
- ・ 警報レベル U2：関係者が調整センターで会う閾値を意味する警報発令

- ・ 警報レベル U3：関与する全ての人々が調整センターで会う閾値を意味する警報発令
- ・ 警報レベル UR：一般公衆を保護するための即座の反射行動を起動する閾値を意味する警報発令

緊急時計画の枠組みの中で、迅速で効果的な介入ができるようにする観点から、一般公衆を防護するための対策（屋内退避、安定よう素剤の配布及び避難）を事前に準備しておくべき区域が Doel、Tihange、Choose、Borssele（いずれも原子力発電所）、Mol（研究炉施設）、Dessel（MOX 燃料施設）、Fleurus（IRE）の各原子力施設について定められている。このうち IRE は国立放射性物質研究所であり、他施設の原子炉で照射した高濃縮ウランを受け入れて医用アイソトープを製造している。IRE が定めている緊急時計画区域としては、屋内退避を必要とする区域は施設から 5km で、安定よう素剤の事前配布をする区域は施設から 10km である。FANC が定める一般公衆のための防護対策としての介入レベルは章末の表 2.1.1 のとおり。

## 2.8 南アフリカ

「国家原子力規制法」<sup>H1</sup>により、原子力技術の使用に伴う放射線の危険から人、財産及び環境を適切に防護するため、国家原子力規制機関（NNR）が原子力事故に対処するための準備と対応を定めた以下の内容の緊急時計画の作成することを求めている<sup>H2</sup>。

- ① 安全基準を超える放射性物質の放出又は放射線量をもたらし、かつ原子力被害を起し得る事故が発生するかもしれない場合、規制機関は RI 施設を含まない原子力施設の許可取得者に次の事項を指示しなければならない。
  - ・ 関係地方自治体及び州機関と緊急時計画を制定するための協定を結ぶこと。
  - ・ この緊急時計画を提出し、承認を受けること。
- ② NNR は当該緊急時計画が原子力事故発生時に人を防護する上で効果的であるよう確保しなければならない。
- ③ 原子力事故が発生した場合、問題になっている原子力施設の許可取得者は緊急時計画を実施しなければならない。

鉱物エネルギー大臣が国家原子力規制法に基づき、同大臣が指名する理事会と相談した上でいずれかの施設を原子力施設と宣言することができるため、RI 施設が該当することもあるが、実際に RI 施設が原子力施設と宣言されたかどうかは不明である。



また、「新規原子力施設のための立地の許可に関する規則」<sup>H3</sup>には、国家原子力規制法に基づき原子力施設を設置する者が提出する申請書に添付する敷地安全報告書の詳細が述べられ、この中には以下が含まれる。

- ・ 敷地特性及びソースタームを用いた確率論的リスク評価（PRA）を行うこと
- ・ 公衆の構成員がソースタームにより年実効線量 1mSv を超えて被ばくする可能性のある場合、緊急時対策を講じるべき緊急時計画区域（EPZ）の設定
- ・ 長期被ばくによる確率的健康影響を低減するための「長期防護措置計画区域（LPZ）」の事前の設置

表 2.1.1 各国の介入レベル（文献調査の範囲で抽出できたもの）

	カナダ <sup>B2</sup>	フランス <sup>C2</sup>	オランダ <sup>E2</sup>	オーストラリア <sup>F2</sup>	ベルギー <sup>G3</sup>
屋内退避	1日に5mSv	10mSv (実効線量)	10mSv (48時間線量)	10mSv (2日間まで)	全面的屋内退避(最大24時間) 5~15mSv(24時間で積算した総実効線量)
避難	7日に50mSv	50mSv (実効線量)	予防的避難 1000mSv(24時間) 初日避難 200mSv(48時間) 後発避難 20~250mSv(初年線量)	50mSv(1週間まで)	全面的避難(所定の特定グループを除く) 50~150mSv(屋内避難命令にもかかわらず、2週間で積算した総実効線量)
移住	1年に50mSv (1年に<50mSvかつ1月に<10mSvになると帰還)	—	移住/帰還 20~250mSv (帰還後最初の50年)	一時的移住 30mSv(最初の月) 一時的移住 20mSv(次の月) 恒久的移住 1Sv(生涯)	—
安定よう素剤予防法	甲状腺に対して100mSv	50mSv (甲状腺線量)	100mSv(小児、48時間) 1000mSv(成人、48時間)	甲状腺への回避可能線量 30mGy(小児) 100mGy(成人)	50mSv(屋内退避命令にもかかわらず、放射性雲の通過中の吸入による甲状腺線量)
食品制限	3食品群の各々から1mSv	—	ミルク(製品)、飲料水等 500Bq/l・I 1000Bq/l・Cs 125Bq/l・Sr 20Bq/l・α放射体	—	—
牛の放牧禁止	—	—	5000Bq・I-131/m <sup>2</sup>	—	—

## 第 2 章の引用文献

[1] <https://www.oecd-nea.org/law/legislation>

[A1] National Response Framework, Second Edition, May 2013

[http://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1914-25045-1246/final\\_national\\_response\\_framework\\_20130501.pdf](http://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1914-25045-1246/final_national_response_framework_20130501.pdf)

[A2] Nuclear/Radiological Incident Annex, June 2008

[http://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1825-25045-2310/nuclear\\_radiological\\_incident\\_annex\\_2008.pdf](http://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1825-25045-2310/nuclear_radiological_incident_annex_2008.pdf)

[A3] The 2014 Radiation Source Protection and Security Task Force Report

<http://www.nrc.gov/security/byproduct/2014-task-force-report.pdf>

[A4] U.S.NRC, Agreement State Program

<http://www.nrc.gov/about-nrc/state-tribal/agreement-states.html>

[A5] NUREG 0728, Rev. 5 (March 2014), “Emergency Preparedness and Incident Response Programs”

<http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML1306/ML13066A278.pdf>

[A6] NUREG-1350, Vol26, Information Digest, 2014-2015

<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/nuregs/staff/sr1350/>

[A7] US-NRC National Source Tracking System Presentation

<http://www.nrc.gov/security/byproduct/ismp/nsts/pdf-files/ndtma-nsts.pdf>

[A8] 10 CFR 30, Rules of General Applicability to Domestic Licensing of Byproduct Material

<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=6f039db1491a15edc2b7c521434905bd&node=pt10.1.30&rgn=div5>

[A9] Atomic Energy Act of 1954, as Amended

<http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML1327/ML13274A489.pdf>

[A10] Regulatory Guide 3.67, Rev. 1, “Standard Format and Content for Emergency Plans for Fuel Cycle and Materials Facilities,” April 2011

<http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML1033/ML103360487.pdf>

[A11] NUREG-2155 Rev.1, <http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML1501/ML15016A172.pdf>

[A12] NRC REGULATION ISSUE SUMMARY 2015-03

<http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML1425/ML14255A037.pdf>

[A13] 10 CFR 50, Domestic Licensing of Production and Utilization Facilities

<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=d82287238198a46e0bf80ad808ff0d2e&node=pt10.1.50&rgn=div5>

[A14] Emergency Plans

[http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=d82287238198a46e0bf80ad808ff0d2e&node=pt10.1.50&rgn=div5#se10.1.50\\_147](http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=d82287238198a46e0bf80ad808ff0d2e&node=pt10.1.50&rgn=div5#se10.1.50_147)

[A15] Emergency Planning and Preparedness for Production and Utilization Facilities

[http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=d82287238198a46e0bf80ad808ff0d2e&node=pt10.1.50&rgn=div5#ap10.1.50\\_1150.e](http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=d82287238198a46e0bf80ad808ff0d2e&node=pt10.1.50&rgn=div5#ap10.1.50_1150.e)

[A16] NUREG-0654/FEMA-REP-1, Rev. 1 (November 1980), “Criteria for Preparation and Evaluation of Radiological Emergency Response Plans and Preparedness in Support of Nuclear Power Plants”

<http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML0404/ML040420012.pdf>

[A17] NUREG-0654/FEMA-REP-1, Rev. 1, Addenda (March 2002), “Criteria for Preparation and Evaluation of Radiological Emergency Response Plans and Preparedness in Support of Nuclear Power Plants”

<http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML0210/ML021050240.pdf>

[A18] Arkansas, Rules and Regulations for Control of Sources of Ionizing Radiation

<http://www.healthy.arkansas.gov/aboutADH/RulesRegs/IonizingRadiation.pdf>

[A19] Arizona, Radioactive Material Licensing

[https://www.azsos.gov/public\\_services/Title\\_12/12-01.pdf](https://www.azsos.gov/public_services/Title_12/12-01.pdf)

[A20] Colorado, Licensing of Radioactive Material

<http://www.sos.state.co.us/CCR/GenerateRulePdf.do?ruleVersionID=5725&fileName=6> CCR 1007-1 Part 03

[A21] Minnesota, Domestic Licensing of Radioactive Materials

<https://www.revisor.mn.gov/rules/?id=4731&version=2014-01-18T05:57:52-06:00&format=pdf>  
 [A22] California, Licensing of Radioactive Materials  
<https://ia802702.us.archive.org/14/items/gov.ca.ccr.17/ca.ccr.17.pdf>  
 [A23] NUREG-1140, A Regulatory Analysis on Emergency Preparedness for Fuel Cycle and Other Radioactive Material Licensees, January 1988  
<http://pdadupws.nrc.gov/docs/ML620/ML062020791.pdf>  
 [A24] NUREG-1556, Consolidated Guidance About Materials Licenses  
<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/nuregs/staff/sr1556/>  
 [A25] NRC FORM 313, Application for Materials License  
<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/forms/nrc313.pdf>  
 [A26] 10 CFR 40, Domestic Licensing of Source Material  
<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=3badc209ec15bbc9899b4e3783994dba&node=pt10.1.40&rgn=div5>  
 [A27] 40 CFR 300, National Oil and Hazardous Substances Pollution Contingency Plan  
<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=dc7abc6d663f4ebae6c6a32a674202cb&node=pt40.28.300&rgn=div5>  
 [A28] 40 CFR 302, Designation, Reportable Quantities, and Notification  
<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=0aad653b0f72f7179ce422c3ad068613&node=pt40.28.302&rgn=div5>  
 [A29] 10 CFR 830, Nuclear Safety Management  
<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=7e4edd783a1ac4079af7f72957a22167&node=pt10.4.830&rgn=div5>  
 [A30] Mailing Addresses for National Laboratories and Technology Centers  
<http://www.energy.gov/about-us/contact-us/ mailing-addresses-national-laboratories-and-technology-centers>  
 [A31] DOE-STD-1027-92, Change Notice No. 1 (September 1997), “Hazard Categorization and Accident Analysis Techniques for Compliance with DOE Order 5480.23, Nuclear Safety Analysis Reports”  
<http://energy.gov/sites/prod/files/2013/06/f2/s1027cn1.pdf>  
 [A32] NA-1 SD G 1027 (11-28-2011), “Guidance on Using Release Fraction and Modern Dosimetry Information Consistently with DOE STD 1027-92, Hazard Categorization and Accident Analysis Techniques for Compliance with DOE Order 5480.23, Nuclear Safety Analysis Reports, Change Notice No. 1”  
[http://nnsa.energy.gov/sites/default/files/nnsa/inlinefiles/NNSA\\_Supp\\_Guide\\_1027.pdf](http://nnsa.energy.gov/sites/default/files/nnsa/inlinefiles/NNSA_Supp_Guide_1027.pdf)  
 [A33] Review of Thomas Jefferson National Accelerator Facility (TJNAF) Nuclear Facility Hazard Categorization, 10CFR830 Subpart A  
[https://www.jlab.org/div\\_dept/dir\\_off/oa/FY09\\_Nuclear\\_Fac\\_Haz\\_Categorization.pdf](https://www.jlab.org/div_dept/dir_off/oa/FY09_Nuclear_Fac_Haz_Categorization.pdf)

[B1] Federal Nuclear Emergency Plan, Part 1: Master Plan, 5<sup>th</sup> Edition, January 2014  
[http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/alt\\_formats/pdf/pubs/ed-ud/fnep-pfun-1/PFUN-FNEP-2014-eng.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/alt_formats/pdf/pubs/ed-ud/fnep-pfun-1/PFUN-FNEP-2014-eng.pdf)  
 [B2] Canadian Guidelines for Intervention During a Nuclear Emergency, November 2003  
[http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt\\_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/radiation/guide-03/interventions-eng.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/radiation/guide-03/interventions-eng.pdf)  
 [B3] Nuclear Safety and Control Act, July 3, 2013  
<http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/N-28.3.pdf>  
 [B4] Class I Nuclear Facilities Regulations, November 14, 2014  
<http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/SOR-2000-204.pdf>  
 [B5] Class II Nuclear Facilities and Prescribed Equipment Regulations, November 14, 2014  
<http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/SOR-2000-205.pdf>  
 [B6] Nuclear Substances and Radiation Devices Regulations, November 14, 2014  
<http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/SOR-2000-207.pdf>  
 [B7] Canadian Nuclear Safety Commission Nuclear Emergency Response Plan – Master Plan, May 2013  
<http://www.nuclearsafety.gc.ca/eng/pdfs/emergency-response-plan/CNSC-Nuclear-Emergency-Response-Plan-2013-eng.pdf>  
 [B8] REGDOC-2.10.1, Nuclear Emergency Preparedness and Response, October 2014  
[http://www.nuclearsafety.gc.ca/pubs\\_catalogue/uploads/REGDOC-2-10-1-Nuclear-Emergency-Pre](http://www.nuclearsafety.gc.ca/pubs_catalogue/uploads/REGDOC-2-10-1-Nuclear-Emergency-Pre)

paredness-and-Response-eng.pdf

[C1] Act No. 2006-686 of 13 June 2006 on Transparency and Security in the Nuclear Field  
<http://www.french-nuclear-safety.fr/References/Regulations/Act-No.-2006-686-of-13-June-2006>

[C2] ASN Report on the State of Nuclear Safety and Radiation Protection in France in 2013  
[http://www.asn.fr/annual\\_report/2013gb/files/assets/common/downloads/publication.pdf](http://www.asn.fr/annual_report/2013gb/files/assets/common/downloads/publication.pdf)

[D1] The Radiation (Emergency Preparedness and Public Information) Regulations 2001  
[http://www.legislation.gov.uk/uksi/2001/2975/pdfs/uksi\\_20012975\\_en.pdf](http://www.legislation.gov.uk/uksi/2001/2975/pdfs/uksi_20012975_en.pdf)

[D2] A guide to the Radiation (Emergency Preparedness and Public Information) Regulations 2001  
<http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/1126.pdf>

[E1] Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries – Netherlands (OECD 2009)  
<https://www.oecd-nea.org/law/legislation/netherlands.pdf>

[E2] Convention on Nuclear Safety  
<http://www.government.nl/documents-and-publications/reports/2013/07/01/convention-on-nuclear-safety-sixth-review-meeting-in-april-2014.html>

[F1] National Directory for Radiation Protection (ARPANSA, February 2014)  
<http://www.arpansa.gov.au/pubs/rps/rps6.pdf>

[F2] Intervention in Emergency Situations Involving Radiation Exposure (ARPANSA, December 2004)  
<http://www.arpansa.gov.au/Publications/codes/rps7.cfm>

[G1] Royal Decree of 20 July 2001 laying down the General Regulation for the protection of the public, workers and the environment against the hazard of ionizing radiation, as amended  
<http://www.fanc.fgov.be/GED/00000000/3400/3492.pdf>

[G2] Royal Decree of 17 October 2003 establishing the nuclear and radiological emergency plan for the Belgian territory  
<http://fanc.fgov.be/GED/00000000/3400/3491.pdf>

[G3] Royal Decree of 17 October 2003 establishing the nuclear and radiological emergency plan for the Belgian territory  
<http://fanc.fgov.be/GED/00000000/3400/3491.pdf>

[H1] National Nuclear Regulator Act 1999  
<http://www.energy.gov.za/files/esources/nuclear/act47.pdf>

[H2] Emergency Preparedness (National Nuclear Regulator)  
<http://www.nnr.co.za/emergency-preparedness/>

[H3] The Regulations on Licensing of Sites for New Nuclear Installations  
<http://www.nnr.co.za/wp-content/uploads/2011/07/National-Nuclear-Regulator-Act-Siting-regs.pdf>

### 第3章 諸外国の事業者における RI 施設の防災対策に関する調査

#### 3.1 調査の方法

まず、事務局により質問事項のたたき台を作成した。そのたたき台に基づき、第1回委員会の席において各委員よりご意見をいただき、それを反映した内容を諸外国の事業者へのアンケートという形で問い合わせをした。

諸外国の事業者への問い合わせに際しては、国内の複数の販売代理店を經由してメールにて送信した。送信先は、カナダ2社、英国2社、米国1社、オランダ1社及びドイツ1社の計7社であったが、英国2社においては調査時点で買収あるいは線源販売中止との理由から調査対象外とした。アンケートの和文・英文を以下に示す。

諸外国の事業者における RI 施設の 防災対策 に関する質問事項

Questionnaires on licensees' response plan against an urgent situation at facilities using radioisotopes.

1. 緊急時の具体的な計画

1. Action Plan for Emergency

Q1-1 規制当局から、原子炉施設及び核燃料サイクル施設以外の許認可取得者（例：産業用放射線施設）に対して、緊急時対応計画の作成を要求されていますか？

Q1-1 Does the Regulatory Body in your country have legislation to require licensees of facilities other than nuclear facilities, such as industrial irradiation facilities, to prepare a response plan for an urgent situation (namely Emergency Response Plan or countermeasures procedures against a radiological accident) ?

Q1-2 どのような原子炉施設及び核燃料サイクル施設以外の許認可取得者に対して、緊急時対応計画の作成が要求されていますか？

Q1-2 For which kind of facilities, except for nuclear facilities, are licensees required to prepare a response plan for an urgent situation ?

Q1-3 許認可取得者は、その緊急時対応計画について規制当局の承認を得る必要がありますか？

Q1-3 Does the Regulatory Body have legislation to approve the response plan for an urgent situation of licensees ?

Q1-4 緊急時対応計画に人員配置に関する規則(規制上の要求事項)はありますか? またその十分性の検証は規制当局により行われていますか?

Q1-4 Are there any regulatory requirements for the staffing of licensee's emergency response organization? Is the adequacy for the staffing of the organization verified by the Regulatory Body ?

Q1-5 滅菌照射施設のような大きな線源をもつ施設の場合、オフサイトに緊急時計画区域が設定されていますか。

Q1-5 For the facilities with very large radiation sources, such as sterilization irradiation facilities, are off-site emergency zones (e.g. Emergency Planning Zone) required ?

## 2. 脅威評価

### 2. Threat Assessment

Q2-1 許認可取得者に対し、緊急時対応計画を基礎とした脅威評価の作成を要求されていますか?

Q2-1 Does the Regulatory Body require licensees to conduct a threat assessment for the preparation of the Emergency Response arrangement, as required in GS-R-2 ([http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1133\\_scr.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1133_scr.pdf)) para 3.6 ?

Q2-2 要求している場合、脅威評価の作成に関する指針はありますか?

Q2-2 If it is required, does the Regulatory Body have any policy or guidance to conduct threat assessment ?

Q2-3 GS-R-2 表 I に示されている脅威区分に従って、放射線関連施設に関する脅威及び緊急時対応計画を分類していますか?

Q2-3 Regarding radiation-related facilities, are the threats categorized in accordance with the Threat Categories shown in GS-R-2 Table 1 ?

## 3. (現地の緊急時対応部門) オフサイトの関係組織との取り決め

### 3. Coordination with related off-site organizations, such as local emergency services (e.g. local medical, law enforcement, fire brigades, etc.)

Q3-1 緊急時に、許認可取得者と現地の緊急時対応部門との間の連絡や調整を定めた規則はありますか?

Q3-1 Does the Regulatory Body have regulations addressing the coordination between licensees and off-site organizations, such as local emergency services (e.g. local medical, law enforcement, fire brigades, etc.), in a radiological emergency ?

4. 公衆への情報提供に関する規則

4. Dissemination of information to the public

Q4-1 事故又は災害時における公衆へ情報提供について、許認可取得者にどのような役割がありますか？

Q4-1 What kind of responsibility do the licensees owe for providing information to the public at a radiological emergency ?

### 3.2 調査結果

国内の複数の販売代理店を経由して得られた諸外国の事業者の回答結果を、表 3.2.1 に示す。

カナダにおいては、規制関連の問合せは規制当局以外に開示できないとの基本的な姿勢が見受けられた。Q2 に対する米国 Q 社の回答が **Not able to comment** になっているのは、質問内容である **threat** を、**security** と誤解されたのではないかと考えられた。

全体として見ると、欧米の RI 施設では「緊急時対応計画が要求されている」ということが分かった。



表 3.2.1 諸外国の事業者における RI 施設の防災対策に関する質問事項と回答

	事業者名	N社	B社	Q社	E社	Z社	
	事業所所在地	カナダ	カナダ	米国	オランダ	ドイツ	
	取扱線源	滅菌用、工業用、研究用 Co-60大量線源	医療用大量線源 (Co-60, Cs-137)	非破壊検査用イリジウム関係	RALS線源	中小線源	
緊急時対応計画	Q1-1	規制当局から、原子炉施設及び核燃料サイクル施設以外の許認可取得者(例:産業用放射線施設)に対して、緊急時対応計画の作成を要求されていますか?	Yes	Yes。一般的に、規制当局は放射線事故に関する緊急時対応計画の準備を要求する。正式な緊急時対応計画が要求されるかどうかに関係なく、その規制は、特定の判断基準を含んでいる。	Yes	Yes	
	Q1-2	どのような原子炉施設及び核燃料サイクル施設以外の許認可取得者に対して、緊急時対応計画の作成が要求されていますか?	—	すべての施設は緊急時対応計画を必要とする。しかしながら、その施設のリスクに従って、その計画の深さと複雑さは異なる。	放射線同位元素を扱うすべての施設。	放射線防護令 § 50を参照のこと。すべての施設(原子炉施設を除く)が対象であり、当局は要求されるリスクと関連して定義する。	
	Q1-3	許認可取得者は、その緊急時対応計画について規制当局の承認を得る必要がありますか?	—	そのような対応計画の承認は、許可制の一部である。	Yes。対応計画は、その施設のための許認可申請の一部として、レビューされて承認される。	Yes	Yes
	Q1-4	緊急時対応計画に人員配置に関する規則(規制上の要求事項)はありますか? またその十分性の検証は規制当局により行われていますか?	—	特別な要求事項はない。適切なトレーニングの要求を引き受けることができる。しかしながら、要員の利用不能が、くらの要員がいることを、(対応計画で)許認可取得者は示さなければならない。検証は、許認可取得者の報告を通じてなされている。	規制は、特定の要員要件を含んでいない。しかしながら、要員の利用不能が、対応取組みの適切な通知と調整を妨げないように、対応計画が実施されなければならない。	Yes	Yes
	Q1-5	滅菌照射施設のような大きな線源をもつ施設の場合、オフサイトに緊急時計画区域が設定されていますか?	—	これは、その施設のリスクに依っている。	Unknown.	Yes	当社には適用されない。一般的には、放射線防護令 § 50を参照のこと。(事故解析の結果に基づき)当局の個別の決定。
脅威評価	Q2-1	許認可取得者に対し、緊急時対応計画を基礎とした脅威評価の作成を要求されていますか?	—	Yes。しかしながら再度回答するが、その施設活動のリスクに依って、この評価の深さと複雑さは様々である。	Not able to comment.	Yes	特別なドイツ規制で固定されたGS-R-2に基づく。
	Q2-2	要求している場合、脅威評価の作成に関する指針はありますか?	—	I don't believe so.	Not able to comment.	Yes	原子力施設に関してはYes。他の施設に関する指針は、この指針と同様である。
	Q2-3	GS-R-2 表 I に示されている脅威区分に従って、放射線関連施設に関する脅威及び緊急時対応計画を分類していますか?	—	—	Not able to comment.	Yes	特別なドイツ規制で固定されたGS-R-2に基づく。
その他	Q3-1	緊急時に、許認可取得者と現地の緊急時対応部門との間の連絡や調整を定めた規則はありますか?	—	調整はオフサイト機関と共になされるべき。しかしながら再度回答するが、その施設のリスクに依って、これは異なる。	Yes。緊急時対応計画が要求されるのなら、許認可取得者は、連携計画を開発するために、オフサイト機関と共に、明確な通知、トレーニング及び訓練に対して責任を持たなければならない。	Yes	Yes
	Q4-1	事故又は災害時における公衆へ情報提供について、許認可取得者にどのような役割がありますか?	—	クラス I の許認可取得者(原子炉、大規模処理、照射など)は、公衆情報や情報開示方針を持たなくてはならない。	None。コミュニケーションは、許認可取得者、規制当局及びオフサイト対応要員の間で要求される。	公衆に対し、すべての関連情報を開示する。	地方当局は公衆に対するすべてのコミュニケーションを調整する。事業者は当局を支援する。
	補足・コメント	規制関連の問合せは規制当局以外に開示できない、との回答あり。	規制関連の問合せは規制当局以外に開示できないので、抽象的な表現しかできない、との補足あり。				

## 第4章 日本国内のRI施設における防災体制取組み状況等の調査

### 4.1 国内の地域防災計画の文献調査

国内のRI施設における、防災体制取組み状況等の文献調査を実施した。その対象は、全国の都道府県及び政令指定都市において定められている地域防災計画である。

都道府県及び政令指定都市の地域防災計画については、当該自治体のWebサイトを検索し、放射線障害防止法について防災（オフサイト対応など）の観点から何をするのかを、各機関（事業者、市町村（消防含む）、都道府県（警察含む）、国、その他）に分けて効果的に文献調査を進めることにした。

#### 4.1.1 47都道府県の地域防災計画調査の結果

47都道府県の地域防災計画のうち、千葉県、神奈川県、大分県、埼玉県、愛知県、東京都の6都県については、記載量が多く、放射線障害防止法について防災（オフサイト対応など）の観点からの記載も充実していた。特筆できるのは兵庫県であり、RI施設の防災に係る被害想定に記載があった。

北海道、青森県、岩手県、和歌山県、山口県、徳島県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県の10道県については、事故を未然に防ぐ、若しくは災害発生防止や通報連絡の観点に重点をおくものであった。残りの都府県では、事故が起きる前の予防対策、起こった直後の応急対策、収束に向かう復旧対策に関する情報が記載されていたが、記載量には多寡が見受けられ、構成・内容も様々であった。以下に、各都道府県における摘要を記す。

##### (1) 事故を未然に防ぐ、若しくは災害発生防止や通報連絡の観点に重点をおくもの

- ・北海道、青森県、岩手県、和歌山県、山口県、徳島県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県

##### (2) 事業者に係る計画の記載があるもの

- ・秋田県：事業責任者等は、放射性物質等による汚染が認められた場合は、汚染水源の使用禁止、汚染飲食物の摂取制限など必要な措置を実施する。
- ・山形県、新潟県：放射線被害を受けた者又は受けるおそれがある者がいる場合は、速やかに救出し、付近にいる者に対し避難するよう警告する。
- ・神奈川県：事業者は、その職員に対して、防災に関する教育・訓練を積極的に行う

とともに、県、市町村等との連携体制の確立を図り、必要に応じ、放射線測定用機器類の整備、充実を図るとともに、平常時における放射線量等の把握に努め、放射性物質防災体制の整備に万全を期す。事故の原因者は、放射性物質による汚染を除去する。

- ・群馬県：日本原子力研究開発機構高崎量子応用研究所は、放射性同位元素に係る事故が発生した時は、応急対策活動実施機関に対し、実施措置に係る助言、放射線量の測定等の協力を行うものとする。
- ・茨城県：放射線障害を防止する必要がある場合は、施設内部にいる者等に避難するよう警告するものとし、放射線障害を受けた者（受けたおそれがある者を含む。）を速やかに救出し避難させるものとする。また、汚染が生じた場合は、速やかにその広がり防止及び除去を行うものとする。
- ・岐阜県：放射性物質貯蔵・取扱事業者は、放射性物質による災害発生直後における負傷者の救助・救急活動を行うとともに、救助・救急活動を実施する各機関に可能な限り協力するものとする。
- ・山梨県：放射性物質の管理者等は、警察署、消防署等関係機関の協力を得て、ア）放射線障害の危険のある地区内に所在している者に対して避難するよう警告、イ）放射線障害を受けた者又はそのおそれがある者は、速やかに救出し医療施設へ収容、ウ）放射性同位元素による汚染が生じたときは、直ちに汚染の拡大防止・放射線同位元素の除去等の措置を講ずる。
- ・長野県：放射性同位元素使用者等は、当該使用施設が災害により被害を受け、放射線障害が発生し、又は発生するおそれがある場合は、消防機関等関係機関の協力を得て、ア）放射性物質使用施設に火災が起こり又は施設に延焼するおそれのある場合は消火又は延焼の防止に努めるとともに直ちに消防機関等に通報、イ）放射線障害の危険のある地域（放射線量 1mSv/h をこえるおそれがある区域）内にいる者及び付近にいる者に避難するよう警告、ウ）放射線障害を受けた者又は受けるおそれのある者がいる場合は速やかに救出し避難をさせる等緊急の措置をとる、エ）放射性同位元素による汚染が生じた場合には速やかにその拡散の防止及び除去を行う、など応急措置を実施するものとする。
- ・京都府：原子力以外の放射性物質の放射線障害が発生した場合は、これを取り扱う

施設の責任者に、ただちに関係防災機関に通報させるとともに、施設の責任者及び関係防災機関は、1) 放射線量の測定、2) 危険区域の設定と立入禁止制限、3) 危険区域内住民の退避措置、4) 被ばく者等の救出・救護、5) 交通規制と群衆整理、6) 人心安定のための広報活動、7) その他災害の状況に応じた必要な応急措置を講じる。

- ・大分県：事業者は、応急活動、復旧活動、資機材の調達に関し、各関係機関及び事業者団体相互において、応援協定の締結等による相互応援体制の整備を推進し、連携の強化に努めるものとする。事業者は、放射性物質事故が発生した場合、速やかに「放射性物質事故災害情報伝達系統図」に基づき、被害状況、応急対策の活動状況、対策本部設置状況等について関係機関に伝達するとともに、緊密な連携の確保に努めるものとする。

### (3) 市町村（消防含む）に係る計画の記載があるもの

- ・宮城県：放射性物質等貯蔵施設管理者等に対し、災害防止のための必要がある時は警戒区域を設定し、一般住民の立入り制限、退去等の措置を講じるとともに、地域住民に対し広報活動を行う。
- ・東京都：東京消防庁は、事故の状況に応じ、火災の消火、延焼の防止、警戒区域の設定、救助、救急等に関する必要な措置を実施。
- ・神奈川県：市町村は、災害応急対策上必要と認められるときは、ア) 救出救助・救急活動、イ) 消火活動、ウ) 医療救護活動、エ) 周辺住民等に対する災害広報、オ) 警戒区域の設定、周辺住民等に対する屋内退避又は避難の勧告、指示、避難誘導を実施する。
- ・千葉県：市町村は、放射性物質の放出に伴う放射線被ばくから地域住民を防護するため、状況に応じて、住民に対して屋内退避又は避難の措置を講ずるものとする。
- ・愛知県：市町村は、事業者に対し、災害防止のための措置をとるよう指示し、又は自らその措置を講じ、必要がある時は、警戒区域を設定し、住民等の立入り制限、退去等の措置を実施するとともに、地域住民に対し広報活動を行うものとする。市町村は、放射性物質に係る消防活動（消火・救助・救急）については、「原子力施設等における消防活動対策マニュアル」を例に実施するものとする。

- ・滋賀県：市町（消防）は、前項の通報を受けたときは関係市町および県に連絡し、放射性物質取扱事業者に対し、災害防止のための措置を取るよう指示し、または自らその措置を講じ必要があるときは、警戒区域を設定し、住民の立入制限、退去等の措置を実施するとともに、地域住民に対し広報活動を行う。
- ・奈良県：消防機関は、放射性物質保管施設で取り扱っている放射性物質等の使用形態、種類及び数量等の実態について事前調査を行い、消防活動が有効かつ的確に遂行できるように努める。

#### (4) 都道府県（警察含む）に係る計画の記載があるもの

- ・東京都：都総務局は、RI 対策会議を設置し、監視体制の強化、法制上の問題、災害時の安全対策等について協議を行う。都福祉保健局は、RI 使用医療機関で、被害が発生した場合には、4 人を 1 班とする RI 管理測定班を編成し、危険区域の設定、立入禁止措置を行うなど、地域住民の不安除去に努める。警視庁は、施設周辺における避難誘導態勢を確立する。
- ・神奈川県：県及び市町村は、放射性物質災害対策の迅速・的確な実施を図るため、平常時から相互の連携を図るとともに、放射性物質に係る防災体制の整備に努める。（安全防災局）。
- ・千葉県：広域応援体制の整備。国や放射線医学総合研究所等の協力を得て緊急時における放射線モニタリング実施及び緊急被ばく医療対策を実施する。
- ・埼玉県：放射線関連事故が発生した場合は、応急対策、救急医療等の活動に際し、広域的な応援が必要となる場合があるため、県は、他都県との応援協定を締結するなど、広域応援体制を整備、充実するものとする。
- ・栃木県：事故の通報を受けた最寄りの警察機関は、事故の状況の把握に努めるとともに、事故の状況に応じて、警察職員の安全確保を図りながら、原子力事業者等と協力して、人命救助、避難誘導、交通規制等必要な措置を実施する。
- ・石川県：放射線物質の大量放出又はそのおそれのある場合は、消防機関と警察は、協力して危険区域内所在者の避難を命ずるとともに、立入禁止区域の設定を行う。
- ・三重県：事故が発生した場合は、緊急に応急措置を講ずる必要があることから、事

故発生 of 通報を受けた所轄保健所及び警察署は、相互に緊密な連絡をもとに、ア) 住民に対する広報、イ) 汚染区域の拡大防止措置、ウ) 警戒区域の設定及び交通規制等の必要な措置、エ) 避難指示及び勧告、オ) 被ばく者の救出及び救護、カ) 飲料水汚染地域の取水区機関への連絡など、応急措置を実施するものとする。(県健康福祉部、警察本部、防災対策部)

- ・岡山県：(県が行う措置) 放射性物質による事故の発生又は放射性物質の発見を知ったときは、当該事業者又は発見者に対して事故の拡大又は事故の発生・再発防止のため、必要な措置を講じるよう通知するとともに、他の防災関係機関と協力して応急対策を実施する。県は、自らの防災活動又は市町村からの応援要請事項の実施が困難な場合は、国へこれらの実施又はこれに要する人員及び資機材について応援を要請する。

#### (5) 被害想定 of 記載があるもの

- ・兵庫県：[火災の場合] 事業所 of なかでも比較的放射性同位元素 of 取扱量 of 多い販売事業所において、水溶液状 of 放射性同位元素 4TBq (一群換算) を貯蔵する貯蔵施設で火災が発生し、放射性物質及び放射線が異常な水準で事業所外に放出される事態 (概ね敷地境界付近で 5 $\mu$ Sv/h の放射線量を検出) を想定。

[放射能は高いが少量の場合] 市街地に立地するスクラップ事業所において、作業中にスクラップ中から大量 of 医療用ラジウム針 (74MBq $\times$ 20 本=約 1.5GBq と想定) が発見され、直接触れた作業員数名が被ばく (被ばく線量は約 250mGy と想定) するとともに、周辺住民に被ばくに関する不安が広がる事態。

[放射能は低いが大量の場合] 市街地に立地する倉庫から、トリウムを含むモナザイト鉱数百 kg が発見され、周辺住民に汚染・被ばくに関する不安が広がる事態。

#### (6) 関連記述が多量であるもの

- ・千葉県、神奈川県、大分県、埼玉県、愛知県、東京都

#### 4.1.2 20 政令指定都市の地域防災計画調査の結果

20 政令指定都市の地域防災計画に係る記載量・内容の傾向は、47 都道府県と同様に、記載量には多寡が見受けられ、構成・内容も様々であった。

以下に、特に記載量の多かった札幌市、また RI 施設の防災に係る被害想定に記載があった兵庫県の政令指定都市である神戸市における RI 施設の防災体制取組み状況等の概要を記す。

##### (1) 札幌市

札幌市地域防災計画「放射性同位元素等事故対策」は 70 頁を超える記載量がある。この計画は、放射線及び放射性物質等を取扱う施設の火災及び地震による被害、救急医療が必要な放射線障害事故、放射性物質等を輸送中の事故、施設外での放射性物質等の放置やばら撒きなども対象範囲としている（原子力災害対策編の適用となる災害を除く。）。

関係機関の役割では、放射線災害等の予防対策及び応急対策、復旧対策の主たる責任は放射線事業者であり、札幌市は、応急対策のうち消火及び救助・救急活動、応急医療、市民等の安全確保など担うとともに、放射線事業者が行う応急対策に協力することとされている。

予防対策では、放射線事業者に対して、放射線災害時の調査と被害想定また災害発生時の応急対策方法の検討や、平常時の適切な安全管理、災害発生時の通報連絡体制及び災害発生時の対応体制の構築を図ることを求めている。

応急対策では、災害現場においては、放射線事業者が中心となって適切な放射線管理を行い、施設関係者及び札幌市・防災関係機関の対応要員の被ばく線量を最小限に抑えるよう努めるとされ、原則として放射線危険区域は放射線事業者が設定するものとされている。また、地震時に放射線施設等において放射線障害が発生した場合や消火・救助・救急活動を実施する場合の応急対策に関する留意点の記載がある。

復旧対策では、環境汚染が発生した場合、放射線事業者が汚染の復旧を行い、札幌市・防災関係機関がその復旧状況を確認する。また、放射線事業者は、放射性物質による汚染物の一時保管を行う。

## (2) 神戸市

神戸市地域防災計画「大規模事故災害対策編」第6章 原子力事故災害の中に、放射性物質事故災害があり、記載量は4頁である。冒頭に“放射性物質の取扱い事業所に対する指導、監督は、防災対策を含めて、原子力規制委員会の所管であるが、地震による災害発生場所としては、許可施設等以外においても発生する可能性がある”との記載がある。

災害予防対策は、情報の収集・伝達手段の整備、保安管理体制の徹底、災害応急体制の整備、市民啓発の項目があり、事業者は、放射性物質事故災害の予防に係る計画の整備、資機材等の整備点検作業員に対する防災教育、放射性物質事故災害の発生時における通報、応急措置、救出・救護、避難対策等を実施するための防災組織の編成及び整備強化を図ることとされている。

災害応急対策は、災害時の伝達方法、活動体制の確立、防衛活動、市民の安全の確保の項目があり、市の消防隊は放射線危険区域を設定するとされている。

なお、復旧対策に関する項目はなく、また兵庫県地域防災計画に記載のあるRI施設の防災に係る被害想定に関連する項目はなかった。



## 4.2 国内のヒアリング等調査

### 4.2.1 地方自治体からの地域防災計画調査に関するコメント

関連記述が多量・充実している県の担当者に、今回の地域防災計画調査に関するコメントを求めたところ、以下の回答があった。

- ・放射性同位元素は、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」(以下「法」という。)により、その管理が厳しく規制されているが、教育、研究、医療用のほか、一般企業においても広範に使用されている。
- ・国は、放射線等使用施設については、法に基づき、放射性同位元素の使用、販売、廃棄等に関し、安全体制を整備するとともに、立入検査の実施による安全確保の強化、平常時はもとより災害時においても監視体制がとれるよう各種の安全予防対策を講じるとしている。
- ・放射性同位元素使用者等は、放射性同位元素又は放射線発生装置に関し、放射線障害が発生するおそれがある場合、又は放射線障害が発生した場合においては、法に基づいて定められた基準に従い、直ちに応急の措置を講じ、原子力規制委員会に報告することとされており、原子力規制委員会は、必要があると認めるときは、放射線障害を防止するために必要な措置を講じることを命じることができるとされている。
- ・各自治体においては、地域ならびに住民の生命、身体及び財産を保護するため、防災会議が策定した地域防災計画に基づき、自治体や防災機関、事業者等が、予防、応急・復旧の各段階において行うべき対策を推進していく必要がある。

### 4.2.2 RI施設の防災対策に関する事業者ヒアリング

RI施設のインベントリ（ここでは最大貯蔵能力）からA/D<sub>2</sub>の評価において暫定的にオフサイトでの対策が必要とされる脅威区分Ⅰ及び脅威区分Ⅱとなった主要なRI施設に対してヒアリング調査を行った。その結果、実際のインベントリは許可申請内容よりも大幅に少なく、また、これらの施設は原災特措法に基づく許可を有しているため、緊急時対応計画に相当する防災対策が概ね充実していることが分かった。

何れの事業者も、緊急時の対応は事業者が一義的責任を負うとの認識があり、RI施設で火災があれば、消防は現地へ行くが、消防は on-site の消火・救助・救急の本来業務が目的で

あって、RIに関して何らかの活動をする訳ではないことを理解していた。また、緊急時の対応要員の計画、資機材の準備、消防機関との連絡体制については内規に規定されており、原災法対象の事業者では、緊急時の原子力防災のスキームが、RIの緊急時にも適用できることが分かった。

## 第5章 我が国におけるRI施設の防災対策に関する提言

### 5.1 我が国のRI施設の状況

国内7,785ヶ所のRI事業所について、IAEAが提示する簡易的脅威評価を許可書上の貯蔵能力を用いて試算した結果、ほとんどの事業者が事業所外で特段の放射線防護措置を必要としない脅威区分Ⅲもしくはそれに満たないものであった(1.2項参照)。

この簡易的脅威評価において、事業所外の住民への緊急防護措置を必要とする事象が起り得る脅威区分Ⅱ以上と試算された4事業所については、実際の期末在庫量は許可書上の貯蔵能力に満たないことや、保有している物質の放散性等の化学的特性も含めて検討を行った結果、これらは全て脅威区分Ⅲであると試算された。従って、国内には、脅威区分Ⅱ以上の事業所(施設)は存在せず、全ては事業所外での特段の放射線防護措置を必要としない脅威区分Ⅲもしくはそれに満たないものと試算された。

また、簡易的脅威評価で脅威区分Ⅲと評価された事業所についても、その有しているRIの保管状況や放散性を考慮すれば、その多くは実際には脅威区分Ⅲに該当しないと推定された。

我が国では、放射線障害防止法が放射線障害をもたらす原因となるRIの適切な扱いを規制しており、労働安全衛生法が労働災害防止の観点から適切な被ばく管理を求めている。また、RI施設の緊急時対策を求める法令が存在する。しかし、住民被災防止の観点から災害対策基本法が種々の災害への対策を自治体等に要求しているように、RI事業所が所在する地方公共団体での独自の取り組みがあるものの、事業者、国および地方公共団体の連携を含めて、RI施設の緊急時体制の向上を検討する必要があると考える。

### 5.2 RI施設における防災体制の向上に向けた提言

IAEA GS-G-2.1のpara 6.18には、脅威区分Ⅲの施設が緊急時に求められる施設(事業所)内外における対応と、EAL<sup>1</sup>と介入レベル(OIL)がその対応の基準となるものとして、以下のように記載されている。

事業者は所定のEALに基づいて緊急事態を宣言し、必要な救命措置を講じるとともに、施設内の危険エリアからの退避を求め、必要な場合は地方当局への支援要請を行う。

---

<sup>1</sup> 事故時に直ちに対応を開始する目安となる施設の異常状態 (Emergency Action Level)

施設（事業所）内での対応として、事業者は施設（事業所）内要員の安全確保、危険エリアへの立入制限、施設（事業所）外汚染の可能性のある場合の地方当局への通報と地方当局モニタリング支援、過剰汚染または被ばく者の地域医療機関への搬送、事業所内でのモニタリングと初期設定のOIL<sup>2</sup>に基づく防護措置を実施する。

施設（事業所）外の対応としては、地方当局は事業者の支援を受けて事業所外のモニタリングを行い、初期設定のOILに基づき防護措置を講じるとともに、国の当局と協力して住民とメディアに対して広報と情報の提供を行う。被ばく者の治療を行う医師は必要に応じて国内外の支援を得る。

本調査の第1章では、我が国の全てのRI施設（事業所）は、IAEA基準での脅威区分Ⅲもしくはそれ未満と試算された。また、上記のIAEA GS-G-2.1の記載と国内外での調査結果を踏まえ、脅威区分Ⅲに相当するRI施設における防災対策の向上のために、今後検討すべき内容を以下に提案する。

- i. 事業者は、簡易的脅威評価により当該事業所が脅威区分Ⅲ以上に該当する可能性がある場合のみ、実態に沿った合理的な根拠を元にした脅威評価を行う。この評価方法やその妥当性を確認する方法については、今後検討が必要である。
- ii. IAEAはGS-G-2.1のTable 10でEALを例示しており、脅威区分Ⅲの施設緊急事態<sup>3</sup>に対するEALとして「施設（事業所）内外で重大な被ばくまたは汚染が発生する事態」<sup>4</sup>を挙げている。非常事態発生時の防護活動について定めたある事業所の内規の例では、非常事態の定義に「RIが異常に漏えいし、漏洩した区域以外又は建物外へ拡大する事態」とあり、これが緊急事態宣言のためのEALに相当するものと考えられる。今後、我が国の脅威区分ⅢのRI施設であっても、A/D<sub>2</sub>が1未満の多くの施設においてこのようなEALの設定が必要であるかどうか等を検討する必要がある。
- iii. 前述の施設の内規では、救命措置や退去措置、地方当局（消防、警察）への支援要請について定めるとともに、地方当局への通報についても所在地方公共団体の条例に従って通報することを定めている。他の事業所においても、緊急事態発生時において、救命措置、危険エリアからの退去措置及び地方当局への支援の必要性を検討すべきである。

<sup>2</sup> モニタリング結果によって防護措置を講じる基準となる線量率や汚染密度（Operational Intervention Level）

<sup>3</sup> Facility emergency

<sup>4</sup> RI取扱施設で発生し得ると考えられる最大の事故

- iv. 事業者は、施設（事業所）内要員の安全確保、危険エリアへの立入制限、過剰な汚染または被ばくを受けた者を、地域の医療機関へ搬送する。
- v. 事業者は、施設（事業所）外汚染の可能性がある場合は、地方当局への通報と地方当局のモニタリングの支援の必要性を検討すべきである。

今後は、IAEA が提唱する Graded Approach（等級別手法の考え方）に基づき、RI 事業所の規模に応じて、事業者に対し当該施設における事故のリスク評価や緊急時対応計画の策定、緊急時対応を見据えた教育訓練、事業所の安全な可動・運営のための活動（品質保証）等を求めることも検討する必要がある。新たにこれらの策定を求める場合、一律にはなく、RI 事業者のリスクの程度に応じた Graded Approach に考慮することが重要である。また、RI 事業者の多くは、原子力災害対策特別措置法で防護対策が求められる原子力施設と比べて、概して規模が小さく、資金力の少ないという点にも注意する必要がある。

我が国の至るところに RI 施設が存在するが、地域防災計画に RI 事故を想定した対処を記載することを求めることについては、RI 施設の規模や特性等を踏まえて最適な方法を検討する必要がある。

以上

平成 26 年度「放射性同位元素等取扱施設における防災体制に関する調査」委員会  
委員名簿

平成 27 年 3 月現在（敬称略・五十音順）

	氏 名	所 属
委員長	占部 逸正	福山大学工学部情報工学科教授
委 員	木村 俊夫	公益社団法人日本アイソトープ協会事業推進本部技術部部長
〃	清水 喜久雄	大阪大学ラジオアイソトープ総合センター准教授
〃	土肥 英司	日本核燃料開発株式会社社長補佐
〃	前田 哲也	東京都総務局総合防災部計画調整担当課長
〃	山本 一也	独立行政法人 日本原子力研究開発機構 安全研究・防災支援部門原子力緊急時支援・研修センター 調査研究課長
〃	渡邊 浩	独立行政法人 労働者健康福祉機構 横浜労災病院 中央放射線部主任診療放射線技師

オブザーバ

消防庁

警察庁

日本放射性医薬品協会

原子力規制庁

平成26年度 第1回「放射性同位元素等取扱施設における防災体制に関する調査」委員会

議事概要

1. 日 時 平成26年11月18日(火) 14:00～16:00
2. 場 所 公益財団法人 原子力安全技術センター 3階会議室(中)
3. 出席者(敬称略・順不同)  
委員長: 占部 逸正 (福山大学)  
委員: 木村 俊夫 (RI協会)  
土肥 英司 (日本核燃料開発)  
前田 哲也 (東京都)  
山本 一也 (原子力機構)  
渡邊 浩 (横浜労災病院)  
オブザーバ関係機関:  
警察庁、消防庁、日本放射性医薬品協会  
原子力規制庁: 一瀬昌嗣、中村裕二  
事務局: 中田宏勝、阿南徹、世木田邦生
4. 議 題  
(1) 平成26年度調査の進め方について  
(2) その他
5. 配布資料  
資料1-1 事業計画、委員名簿  
資料1-2 放射性同位元素貯蔵能力などに基づく脅威区分の検討(案)  
資料1-3 諸外国の事業者におけるRI施設の防災対策に関する質問事項(案)  
資料1-4 RI防災に関連する地域防災計画の内容分析・類型化(速報版)  
資料1-5 平成26年度報告書 目次(案)  
参考1-1 本調査に係る放射線緊急事態関連のIAEAの安全基準の概要  
・IAEA安全要件GS-R-2(2002)「原子力又は放射線の緊急事態に対する準備と対応」  
・IAEA安全指針GS-G-2.1(2007)「原子力又は放射線の緊急事態に対する準備の取りまとめ」  
参考1-2 事業所の概観(例)  
・岐阜大学放射性同位元素管理室医学施設  
・JAEA高崎量子応用研究所コバルト60照射施設
6. 議 事  
事業計画及び年間調査スケジュールを確認した後、貯蔵能力に基づき暫定的に計算したA/D<sub>2</sub>の結果に基づき脅威区分の検討を行った。

平成26年度 第2回「放射性同位元素等取扱施設における防災体制に関する調査」委員会

議事概要

1. 日 時 平成26年12月24日(水) 14:00～16:20
2. 場 所 公益財団法人 原子力安全技術センター 4階会議室(大)
3. 出席者(敬称略・順不同)  
委員長: 占部 逸正 (福山大学)  
委員: 木村 俊夫 (RI協会)  
清水喜久雄 (大阪大学)  
土肥 英司 (日本核燃料開発)

前田 哲也 (東京都)  
山本 一也 (原子力機構)  
渡邊 浩 (横浜労災病院)

オブザーバ関係機関：

警察庁、消防庁、日本放射性医薬品協会  
原子力規制庁：一瀬昌嗣、中村裕二  
事務局：中田宏勝、阿南徹、世木田邦生、杉崎則彦、吉田直弘、林雄平

#### 4. 議 題

- (1) 諸外国の RI 施設における、防災体制取組み状況調査
- (2) その他

#### 5. 配布資料

- 資料 2-1 第 1 回議事概要 (案)  
資料 2-2 諸外国の RI 施設における、脅威評価・対応策の策定義務・法制度等の情報整理について (案)  
資料 2-3 放射性同位元素貯蔵能力などに基づく脅威区分の検討 (続き)  
資料 2-4 国内外の事件事例分析  
資料 2-5 RI 施設の事故シナリオ (案)

#### 6. 議 事

諸外国の脅威評価・対応策の法制度等を確認した後、我が国の脅威区分の再検討及び事故シナリオの検討を行った。

平成 26 年度 第 3 回「放射性同位元素等取扱施設における防災体制に関する調査」委員会

#### 議事概要

1. 日 時 平成 27 年 2 月 5 日 (木) 13:30～16:00
2. 場 所 公益財団法人 原子力安全技術センター 4 階会議室 (大)
3. 出席者 (敬称略・順不同)

委員長：占部 逸正 (福山大学)  
委 員：木村 俊夫 (RI 協会)  
清水喜久雄 (大阪大学)  
土肥 英司 (日本核燃料開発)  
前田 哲也 (東京都)  
山本 一也 (原子力機構)  
渡邊 浩 (横浜労災病院)

オブザーバ関係機関：

警察庁、消防庁、日本放射性医薬品協会  
原子力規制庁：一瀬昌嗣、中村裕二  
事務局：中田宏勝、阿南徹、世木田邦生、杉崎則彦、林雄平

#### 4. 議 題

- (1) 事故シナリオ (案) について
- (2) その他

#### 5. 配布資料

- 資料 3-1 第 2 回議事概要 (案)  
資料 3-2 RI 施設事故シナリオ作成に係る考え方 (案)  
資料 3-3 現状の放射性同位元素等取扱施設における防災体制について、各種法令、防災基本



計画等で新たに定めるべき事項と、防災体制の向上に有効な対応策の明確化について（案）

資料3-4 諸外国の事業者におけるRI施設の防災対策に関する質問事項及び回答

参考3-1 横浜労災病院における災害時対策に関する研究報告書について（渡邊委員提供）

#### 6. 議 事

シナリオ作成に係る考え方を再検討し、我が国の防災体制の向上に有効な対応策の明確化について意見交換を行った。

#### 平成26年度 第4回「放射性同位元素等取扱施設における防災体制に関する調査」委員会 議事概要

1. 日 時 平成27年3月23日（月）13：30～16：30
2. 場 所 公益財団法人 原子力安全技術センター 3階会議室（中）
3. 出席者（敬称略・順不同）  
委員長：占部 逸正（福山大学）  
委 員：木村 俊夫（RI協会）  
清水喜久雄（大阪大学）  
土肥 英司（日本核燃料開発）  
山本 一也（原子力機構）  
オブザーバ関係機関：  
警察庁、消防庁、日本放射性医薬品協会  
原子力規制庁：一瀬昌嗣、中村裕二  
事務局：中田宏勝、世木田邦生、杉崎則彦、林雄平
4. 議 題  
（1）平成26年度報告書（案）のとりまとめについて  
（2）その他
5. 配布資料  
資料4-1 第3回議事概要（案）  
資料4-2 平成26年度報告書（案）
6. 議 事  
平成26年度報告書（案）のとりまとめについて、各章ごとに検討・確認を行った。

以 上

別添資料2 脅威区分Ⅲに相当するGS-R-2、GS-G-2.1の要求事項と障害防止法の比較表（全文）

「原子力又は放射線の緊急事態に対する準備と対応」 (GS-R-2)の要求事項（抜粋）	「原子力又は放射線緊急事態に対する準備のための取り決め」(GS-G-2.1)」の要求事項（抜粋）	放射線障害防止法関連法令による規制の現状
<p>3.8. 規制機関は、緊急時介入が必要となるいかなる行為又は線源に対しても、敷地内で準備と対応の取り決めを行うことを要求しなければならない。脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設に対しては、「核燃料、[あるいは多量の放射性物質又は核物質]が敷地内に運び込まれた時点から、適切な緊急時の[準備と対応の]取り決めを定めなければならないし、ここで述べたような完全な緊急時準備を運転開始前に確実にしなければならない。」（文献[12]、2.36 項）規制機関は、このような緊急時の取り決めが運転開始前に、他の対応組織の取り決めと適切に統合化されていることを確実なものとしなければならない。<u>規制機関は、このような緊急時の取り決めが、原子力又は放射線の緊急事態の発生に際して、これらの要件に従って効果的な対応の合理的な保証を提供することを確実なものとしなければならない。</u>規制機関は、「[新しい行為の]運転開始前に、訓練を通して緊急時の取り決めを試験しなければならない」ことを要求しなければならない。「その後も、適当な間隔で緊急時[取り決め]の訓練を実施しなければならないし、そのうちの何回かは、規制機関の立会いの下で行わなければならない。」（文献[12]、2.37 項）</p>		<p>＜法律＞ （放射線障害予防規程） 第二十一条 許可届出使用者、届出販売業者（表示付認証機器等のみを販売する者を除く。以下この条において同じ。）、届出賃貸業者（表示付認証機器等のみを賃貸する者を除く。以下この条において同じ。）及び許可廃棄業者は、放射線障害を防止するため、原子力規制委員会規則で定めるところにより、放射性同位元素若しくは放射線発生装置の使用、放射性同位元素の販売若しくは賃貸の業又は放射性同位元素若しくは放射性汚染物の廃棄の業を開始する前に、放射線障害予防規程を作成し、原子力規制委員会に届け出なければならない。 2 原子力規制委員会は、放射線障害を防止するために必要があると認めるときは、許可届出使用者、届出販売業者、届出賃貸業者又は許可廃棄業者に対し、放射線障害予防規程の変更を命ずることができる。</p> <p>（教育訓練） 第二十二条 許可届出使用者及び許可廃棄業者は、使用施設、廃棄物詰替施設、貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設又は廃棄施設に立ち入る者に対し、原子力規制委員会規則で定めるところにより、放射線障害予防規程の周知その他を図るほか、放射線障害を防止するために必要な教育及び訓練を施さなければならない。</p> <p>＜規則＞ （放射線障害予防規程） 第二十一条 法第二十一条第一項の規定による放射線障害予防規程は、次の事項について定めるものとする。 <u>九 地震、火災その他の災害が起こったときの措置（次号の措置を除く。）に関すること。</u> <u>十 危険時の措置に関すること。</u></p> <p>原子力規制委員会は、事業者の使用の許可等申請時に放射線障害防止予防規程を確認することができる。また、放射線業務従事者に対する教育訓練の実施について、放射線障害防止法上規定されている。 取り決め（対策）の他の対応組織との適切な統合については、関連規定はないが、原子力規制委員会は、必要と判断すれば放射線検査官を派遣し、支援機関である消防機関及び治安機関に対し、連携を保っている。 また、原子力規制委員会は、新規の許認可、あるいは変更の許認可を行ったときは、障防法第四十七条に基づき消防庁、国家公安委員会（警察庁）、厚生労働省に、許認可申請書の写しを送付し、連携を保っている。</p>

3.9. 「法令上の義務を果たすに当たって、規制機関は、規制活動の根拠となる規則類及び指針類を制定し、提起し又は採用しなければならない。またあらゆる必要な条件に従って許可を発給し、変更し、停止し又は取り消すことについて規定しなければならない。その条件は明確であり、曖昧でなく、異常事象通報についての要件、及び緊急事態のための準備に関する取り決めを（他の個所で特定されない限り）明確にしなければならない。」（文献[10]、3.2 項）

<法律>

（事故届）

第三十二条 許可届出使用者等（表示付認証機器使用者及び表示付認証機器使用者から運搬を委託された者を含む。次条において同じ。）は、その所持する放射性同位元素について盗取、所在不明その他の事故が生じたときは、遅滞なく、その旨を警察官又は海上保安官に届け出なければならない。

（危険時の措置）

第三十三条 許可届出使用者等は、その所持する放射性同位元素若しくは放射線発生装置又は放射性汚染物に関し、地震、火災その他の災害が起こったことにより、放射線障害のおそれがある場合又は放射線障害が発生した場合においては、直ちに、原子力規制委員会規則（放射性同位元素又は放射性汚染物の工場又は事業所の外における運搬（船舶又は航空機による運搬を含む。）に係る場合にあつては、原子力規制委員会規則又は国土交通省令。第三項において同じ。）で定めるところにより、応急の措置を講じなければならない。

2 前項の事態を発見した者は、直ちに、その旨を警察官又は海上保安官に通報しなければならない。

3 許可届出使用者等は、第一項の事態が生じた場合においては、原子力規制委員会規則で定めるところにより、遅滞なく、その旨を原子力規制委員会（放射性同位元素又は放射性汚染物の工場又は事業所の外における運搬（船舶又は航空機による運搬を含む。）に係る場合にあつては、原子力規制委員会又は国土交通大臣。次項において同じ。）に届け出なければならない。

4 原子力規制委員会は、第一項の場合において、放射線障害を防止するため緊急の必要があると認めるときは、同項に規定する者に対し、放射性同位元素又は放射性汚染物の所在場所の変更、放射性同位元素等による汚染の除去その他放射線障害を防止するために必要な措置を講ずることを命ずることができる。

<規則>

（危険時の措置）

第二十九条 許可届出使用者、表示付認証機器使用者、届出販売業者、届出貨貸業者及び許可廃棄業者並びにこれらの者から運搬を委託された者が法第三十三条第一項の規定により講じなければならない応急の措置は、次の各号に定めるところによる。

一 放射線施設又は放射性輸送物に火災が起こり、又はこれらに延焼するおそれのある場合には、消火又は延焼の防止に努めるとともに直ちにその旨を消防署又は消防法（昭和二十三年法律第百八十六号）第二十四条の規定により市町村長の指定した場所に通報すること。

二 放射線障害を防止するため必要がある場合には、放射線施設の内部にいる者、放射性

		<p>輸送物の運搬に従事する者又はこれらの付近にいる者に避難するよう警告すること。</p> <p>三 放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者がいる場合には、速やかに救出し、避難させる等緊急の措置を講ずること。</p> <p>四 放射性同位元素による汚染が生じた場合には、速やかに、その広がり防止及び除去を行うこと。</p> <p>五 放射性同位元素等を他の場所に移す余裕がある場合には、必要に応じてこれを安全な場所に移し、その場所の周囲には、縄を張り、又は標識等を設け、かつ、見張人をつけることにより、関係者以外の者が立ち入ることを禁止すること。</p> <p>六 その他放射線障害を防止するために必要な措置を講ずること。</p> <p>2 前項各号に掲げる緊急作業を行う場合には、遮蔽具、かん子又は保護具を用いること、放射線に被ばくする時間を短くすること等により、緊急作業に従事する者の線量をできる限り少なくすること。この場合において、放射線業務従事者（女子については、妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を許可届出使用者又は許可廃棄業者に書面で申し出た者に限る。）にあつては、第十五条第一項第三号（第十七条第一項及び第二項並びに第十九条第一項、第三項、第四項及び第五項において準用する場合を含む。）及び第十八条の第十三第八号の規定にかかわらず、原子力規制委員会が定める線量限度まで放射線に被ばくすることができる。</p> <p>3 法第三十三条第三項の規定により、同条第一項に規定する者は、次の事項を届け出なければならない。</p> <p>一 法第三十三条第一項の事態が生じた日時及び場所並びに原因</p> <p>二 発生し、又は発生するおそれのある放射線障害の状況</p> <p>三 講じ、又は講じようとしている応急の措置の内容</p> <p><b>事故届、危険時の措置について、放射線障害防止法上規定されている。</b></p>
<p>3.10. 「<u>〔原子力又は放射線の緊急事態の〕計画時及びその発生時には、規制機関は政府や〔対応組織〕に対して、原子力安全及び放射線防護に関する助言組織としての役割を果たさなければならない。</u>」（文献[10]、6.6項）</p>		<p>&lt;法律&gt;</p> <p>（危険時の措置）</p> <p>第三十三条 略</p> <p>2 略</p> <p>3 略</p> <p>4 原子力規制委員会は、第一項の場合において、放射線障害を防止するため緊急の必要があると認めるときは、同項に規定する者に対し、放射性同位元素又は放射性汚染物の所在場所の変更、放射性同位元素等による汚染の除去その他放射線障害を防止するために必要な措置を講ずることを命ずることができる。</p> <p><b>危険時の措置に関し、原子力規制委員会の指示について、放射線障害防止法上規定されている。</b></p>

<p>3.11. <u>国の調整当局と対応組織は、原子力又は放射線の緊急事態への対応の取り決めが、通常の緊急事態の対応の取り決めと調整されることを確実なものとしなければならない。</u> 規制機関は、調整された取り決めが事業者によって適切に実行されることを確実なものとしなければならない。</p>		<p>原子力規制委員会と、支援機関である消防機関及び治安機関との緊急時対応に関する調整について、放射線障害防止法上規定されていない。</p> <p>原子力規制委員会は、必要と判断すれば放射線検査官を派遣し、支援機関である消防機関及び治安機関に対し、連携を保っている。</p> <p>また、原子力規制委員会は、新規の許認可、あるいは変更の許認可を行ったときは、障防法第四十七条に基づき消防庁、国家公安委員会（警察庁）、厚生労働省に、許認可申請書の写しを送付し、連携を保っている。</p>
<p>3. 一般的な要件</p>		
<p>脅威の評価</p>		
<p>3.14. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設の設計においては、「あらゆる被ばく源を同定し、[施設の]作業員及び公衆が受ける放射線量、並びに環境への潜在的影響を評価するため、包括的な安全解析が実施される。安全解析では、[緊急事態]に至る事象シーケンスを検討する。この解析を基に、緊急時の[準備と]対応に対する要件を制定することができる。」(文献[11]、2.7 項)<sup>5</sup></p>	<p>3.24. 要件[2] (3.13-3.20 項) は、どの脅威区分を割り当てるかを判断するために、事業者、国家調整局、その他適切な機関が、施設、線源、行為、敷地内エリア、敷地外エリア、場所がもたらす脅威の評価を、定期的に行うことを要求している。さらにこれらの団体は、原子力または放射線緊急事態<sup>19</sup>が以下を正当化できる施設、線源、行為、敷地内エリア、敷地外エリア、場所を特定することが要求される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－いかなる環境下においても介入が期待されるよりも低い線量を維持することによって、重篤な確定的影響を防ぐための予防的緊急防護措置<sup>20</sup></li> <li>－国際基準に従って線量を回避することによって、実施できる範囲で確率的健康影響を防ぐための緊急防護措置<sup>21</sup></li> <li>－国際基準に従った、農業対策、摂取対策、長期的防護措置</li> <li>－国際基準に従った、対応（介入を行う）作業員の防護<sup>22</sup></li> </ul> <p>3.26. 脅威の評価はまた、以下を特定すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－施設に関係している敷地内および敷地外の個人に対する、重大な非放射線の脅威(UF。または他の有害化学物質の放出など)</li> <li>－危険な線源の事業者（表1および4の脅威区分Ⅳ）</li> <li>－表5に基づく国内の管轄区の脅威区分</li> </ul>	<p>&lt;法律&gt;</p> <p>（使用の許可の基準）</p> <p>第六条 原子力規制委員会は、第三条第一項本文の許可の申請があつた場合においては、その申請が次の各号に適合していると認めるときでなければ、許可をしてはならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一 使用施設の位置、構造及び設備が原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するものであること。</li> <li>二 貯蔵施設の位置、構造及び設備が原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するものであること。</li> <li>三 廃棄施設の位置、構造及び設備が原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するものであること。</li> <li>四 その他放射性同位元素若しくは放射線発生装置又は放射性汚染物による放射線障害のおそれがないこと。</li> </ul> <p>&lt;規則&gt;</p> <p>（使用施設の基準）</p> <p>第十四条の七 法第六条第一号の規定による使用施設の位置、構造及び設備の技術上の基準は、次のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一 使用施設は、地崩れ及び浸水のおそれの少ない場所に設けること。</li> <li>二 使用施設は、当該施設が建築基準法（昭和二十五年法律第二百一十号）第二条第一号に規定する建築物又は同条第四号に規定する居室である場合には、その主要構造部等（同条第五号に規定する主要構造部並びに当該施設を区画する壁及び柱をいう。以下同じ。）を耐火構造（同条第七号に規定する耐火構造をいう。以下同じ。）とし、又は不燃材料（同条第九号に規定する不燃材料をいう。以下同じ。）で造ること。</li> <li>三 使用施設には、次の線量をそのそれぞれについて原子力規制委員会が定める線量限度以下とするために必要な遮蔽壁その他の遮蔽物を設けること。</li> <li>イ 使用施設内の人が常時立ち入る場所において人が被ばくするおそれのある線量</li> <li>ロ 工場又は事業所の境界（工場又は事業所の境界に隣接する区域に人がみだりに立ち入ら</li> </ul>

		<p>ないような措置を講じた場合には、工場又は事業所及び当該区域から成る区域の境界)及び工場又は事業所内の人が居住する区域における線量</p> <p>事業者は、放射線障害防止法の規定にそって、被ばく源を同定し、作業者及び公衆の被ばく線量を評価している。しかし、事故シーケンスを考えた包括的な安全解析を含む脅威評価の実施については、放射線障害防止法上規定がない。</p>
<p>3.16. 事業者、国の調整当局(3.4.項参照)、その他の適切な組織は、緊急時介入が必要なあらゆる行為や状況が同定されることを確実にするために、定期的に評価を実施しなければならない。そして、そのような行為や状況に対して、脅威の評価が実行されることを確実にしなければならない。この評価は、国内外の脅威のいかなる変更も考慮に入れ、研究、運転経験及び緊急時訓練から得られた経験や教訓も考慮して、定期的に実施しなければならない(5.33., 5.37.及び5.39.項参照)。</p>	<p>3.27. 脅威区分I、II、IIIの施設の事業者および危険な線源、の事業者は、敷地内または敷地外の防復措置の実施を正当化する緊急事態を特定するために、脅威評価を実施すべきである。この脅威評価は、類似施設の緊急事態を考慮して、定期的に見直しと改訂を行うべきである。特に、緊急事態対応準備に影響する可能性のある敷地内業務の変更や敷地外状況の変更があった場合には、見直しと改訂を行うべきである。</p>	<p>&lt;規則&gt; (使用施設の基準) 第十四条の七 法第六条第一号の規定による使用施設の位置、構造及び設備の技術上の基準は、次のとおりとする。 一 使用施設は、地崩れ及び浸水のおそれの少ない場所に設けること。 二 使用施設は、当該施設が建築基準法(昭和二十五年法律第二百一十号)第二条第一号に規定する建築物又は同条第四号に規定する居室である場合には、その主要構造部等(同条第五号に規定する主要構造部並びに当該施設を区画する壁及び柱をいう。以下同じ。)を耐火構造(同条第七号に規定する耐火構造をいう。以下同じ。)とし、又は不燃材料(同条第九号に規定する不燃材料をいう。以下同じ。)で造ること。</p> <p>放射線障害防止法上、地崩れ・浸水、火災を予め脅威として想定していると考えられる。しかし、事故シーケンスを考えた包括的な安全解析を含む脅威評価の(定期的な)実施については、放射線障害防止法上規定がない。</p>
<p>3.17. 脅威の評価では、原子力又は放射線の緊急事態が以下の事項を当然必要とする、施設、線源、行為、敷地内区域、敷地外区域と場所が同定されなければならない。</p> <p>(a) 予防的な<sup>7</sup>緊急防護措置。これは、いかなる状況<sup>8,9</sup>でも介入の実施が期待されるレベル以下に線量を保つことによって、重篤な確定的健康影響を防止するためのものである。</p> <p>(b) 国際基準<sup>10</sup>に従って線量を回避することによって、実行可能な限り確率的影響を防止するための緊急防護措置</p> <p>(c) 国際基準に従った農業関連対策、食物摂取対策及び長期防護対策</p> <p>(d) 国際基準<sup>11</sup>に従って対応を行う(介入の実施)作業者の防護</p>	<p>3.30. 敷地外管轄区域の脅威区分は、表5および図4に示されているように、緊急事態の対応時の管轄区域の責任と一致しているべきである。政府管轄区(地方または国)には、さまざまな脅威区分を適用されうるであろう。通常1つの施設および敷地内エリアに対して脅威区分は1つだけ適用されるが、すべての管轄区域は、最低脅威区分IVに入る。</p> <p>3.31. この分析結果を文書化し、施設および地方管轄区域の脅威区分を示すリストおよび地図と一緒に、国のすべての事故計画またはNREP(3.21-3.23項を参照)に入れるべきである。この脅威分析結果は、事故の潜在的な規模および性質に合った、緊急事態に対する準備の取り決めに対する等級別アプローチの実績に使用すべきである。</p> <p>表5. 政府管轄区域の緊急事態脅威区分</p>	<p>事故シーケンスを考えた包括的な安全解析を含む脅威評価の(定期的な)実施については、放射線障害防止法上規定がない。</p>

4. 機能要件		
準備		
<p>4.9. 原子力又は放射線の緊急事態についての取り決めは、通常の緊急事態<sup>14</sup>の対応についての国及び周辺地域レベルにおける取り決めと統合化されなければならない。</p> <p>14 緊急事態の間における法の執行上の対応及び調査活動を含む。</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p> <p>取り決め(対策)に係る他の対応組織との適切な統合については、関連規定はない。</p>
<p>4.10. 原子力又は放射線の緊急事態の対応に関する指揮命令制御系統の実施について、取り決めを作成しなければならない。これには、機能、責務、権限、人的、財的資源と優先度の割り当てに関する対応組織<sup>15</sup>間の調整活動、方策の作成、及び議論の解決のための取り決めが含まれる。さらに、人的、財的資源をすべての対応組織に配分するため、必要な情報を得て評価するための取り決めを作成しなければならない。</p> <p>15 原子力又は放射線の緊急事態の対応を専門とする対応組織による対応、及び通常の緊急事態の対応を専門とする対応組織による対応を含む。</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。取り決め(対策)の他の対応組織との適切な統合や調整については、関連規定はない。</p>
同定、通報及び立ち上げ		

対応		
4.12. 緊急時対応が必要な状況のときには、事業者は適切な緊急事態クラス（4.19.項参照）又は緊急時対応レベルを迅速に決定し、適切な敷地内措置を開始しなければならない。事業者は、適宜、敷地外通報拠点に対して通報を行い、更新された情報を提供しなければならない。		（放射線障害予防規程）第二十一条、（事故届）第三十二条、（危険時の措置）第三十三条により緊急事態の取り決め（対策）が規定されている。緊急時対策レベル（EAL）に関して、放射線障害防止法には規定がない。
4.13. 敷地外対応が必要とされる原子力又は放射線の緊急事態の通報に基づき、敷地外通報拠点は、あらゆる適切な敷地外対応組織に迅速に通報しなければならない。通報に基づき、敷地外対応組織は緊急事態クラス又は緊急時レベルに応じて、予め計画され、調整された対応を迅速に開始しなければならない。		（放射線障害予防規程）第二十一条、（事故届）第三十二条、（危険時の措置）第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め（対策）が規定されている。敷地外対応について、放射線障害防止法上明確な規定はない。 <参考> ・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。
準備		
4.16. 実際の原子力又は放射線の緊急事態又はその可能性のあるときの緊急時通報を受ける責任のある通報拠点 <sup>17</sup> を設置しなければならない。通報拠点は、通報又は支援の要請を受け、迅速に対応し、又は敷地外の対応を開始するために、いつでも利用できなければならない。 <i>17</i> これは、（通常の、原子力又は放射線の）どのような種類の緊急事態であっても、通報を受け、敷地外対応を開始するために使用する施設である。		（放射線障害予防規程）第二十一条、（事故届）第三十二条、（危険時の措置）第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め（対策）が規定されている。敷地外対応について、放射線障害防止法上明確な規定はない。 <参考> ・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。
4.18. 第一対応者が、以下に気づくことを確実にするための取り決めを作成しなければならない。三葉印、「危険物」表示及び看板[9, 13]のような放射線又は放射性物質の存在の標識とその標識の意味。緊急事態であるかどうかを決定するための評価を行う必要性を示す兆候。仮に緊急事態が疑われる場合には必要となる適切な通報とその他の即応措置。		<法律> （使用の許可の申請） 第二条 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和三十二年法律第六十七号。以下「法」という。）第三条第二項の使用の許可の申請書は、別記様式第一によるものとする。 2 前項の申請書には、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令（昭和三十五年政令第二百五十九号。以下「令」という。）第三条第三項の規定により、次の書類を添えなければならない。 四 使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設の各室の間取り及び用途、出入口、管理区域（第二十二条の三第一項の規定の適用を受ける場合にあつては、同項の規定を適用する区域を含む。）並びに標識を付ける箇所を示し、かつ、縮尺及び方位を付けた平面図  <規則>



		<p>(貯蔵施設の基準)</p> <p>第十四条の九 法第六条第二号 及び法第十三条第二項 の規定による貯蔵施設の位置、構造及び設備の技術上の基準は、次のとおりとする。</p> <p>七 貯蔵室又は貯蔵箱、第四号に規定する容器及び管理区域の境界に設けるさくその他の人がみだりに立ち入らないようにするための施設には、別表に定めるところにより、標識を付すること。</p> <p>(保管の基準)</p> <p>第十七条 許可届出使用者に係る法第十六条第一項 の原子力規制委員会規則で定める技術上の基準については、次に定めるところによるほか、第十五条第一項第三号の規定を準用する。この場合において、同号ロ中「放射線発生装置」とあるのは「放射化物」と読み替えるものとする。</p> <p>八 貯蔵施設の目につきやすい場所に、放射線障害の防止に必要な注意事項を掲示すること。</p> <p>標識、注意事項の掲示が放射線障害防止法に規定されている。</p>
<p>4.19. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、又はⅣの施設あるいは行為の事業者は、実際の原子力又は放射線の緊急事態又はその可能性のあるときの迅速な同定及び適切な対応レベルの決定に関する取り決めを作成しなければならない<sup>18,19</sup>。これには、国際基準<sup>20</sup>に従って、作業者と公衆を防護するための緊急時介入を必要とする可能性のある、すべての原子力又は放射線の緊急事態を分類する体系<sup>21</sup>が含まなければならない。その体系は、以下の種類<sup>22</sup>の施設における(1-4)の緊急事態及び(5)のような他の緊急事態を対象とする。</p>	<p>4.1. 大部分の原子力緊急事態の重大さは、事象の重大さの明白な兆候がある場合でさえも、必ずしも当初は、施設事業者によって認識または理解される積ではない[30、18]。重大な原子力緊急事態において、公衆の緊急防護措置を含む、さまざまな対応措置を選定・実施するために、かなりの時間(数時間から数日)がかかる。さらに、いくつかの緊急事態では、対応の調整にかなりの時間がかかり、多くの場合、敷地内・敷地外対応の効果が著しく低下する。こうした失敗は、1)緊急事態の取り決めが、想定される緊急事態の全範囲に取り組んでいない、2)手続きに、事象の重大さおよび対応決定を判断するあらかじめ定められた基準が欠けている、3)数分から数時間以内に敷地内および敷地外の対応を調整できる、緊急事態の取り決め(即時意思決定のための条項など)がないことによるものである。</p> <p>4.2. 従って、要件[2](4.19項)は、脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳの施設または行為の事業者が、実際のまたは潜在的な原子力または放射線緊急事態を即時に特定し、適切なレベルの対応を決定するための取り決めを作成することを要求している。</p>	<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。</p>
<p>(3) 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設における施設緊急事</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条に</p>

<p>態。これには、敷地内の人を対象とした防護のレベルが大幅に低減しものが含まれる。このクラスの緊急事態の宣言がなされた場合は、影響を緩和し、敷地内の人を防護するための措置が迅速に実施されなければならない。このクラスの緊急事態は、決して敷地外の脅威を生じない。</p>		<p>より緊急事態の取り決め（対策）が規定されている。</p>
<p>(4) 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設における警戒状態。これには、公衆又は敷地内の人を対象とした防護のレベルが不確かか大幅に低減したものが含まれる。このクラスの緊急事態の宣言がなされた場合は、影響を評価し緩和し、敷地内及び敷地外の対応組織の準備を適宜進めるための措置が迅速に実施されなければならない。</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め（対策）が規定されている。</p>
<p>4.20. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ又はⅣの施設あるいは行為についての緊急事態分類体系は、すべての想定される原子力又は放射線の<sup>24,25,26</sup>緊急事態を考慮しなければならない。分類の判断基準は、関係する施設又は行為の異常状態あるいは、セキュリティ関連事象、放射性物質の放出、環境測定及びその他測定可能な指標に関連して予め定義された緊急時対策レベル（EAL）でなければならない(4.70.項参照)。緊急時活動の効果的な管理と実施を考慮して、十分迅速な対応を開始することを目的とした分類体系を運転員による緩和措置、緊急防護措置及び作業員の緊急時防護を含めて確立しなければならない。IAEA及びOECD/NEA共同の国際原子力事故尺度（INES）<sup>27</sup>[14]に基づく事象レベルのプロセスは、分類又はその他の対応措置を遅延させないことを確実にしなければならない。</p>	<p>4.2. (続) さらに、要件[2] (4.20項)は、分類基準が「施設または行為の異常な状況、セキュリティ関連の懸念、放射性物質の放出、環境測定値、その他観測可能な兆候に関連した、あらかじめ定められた緊急時措置レベル（EAL）であること」を要求している。</p> <p>4.4. EALは、発生確率が極く低いものを含めた、全範囲の想定緊急事態を考慮することを基本とすべきである（参考文献[2]の3.15項）。</p> <p>4.5. EALには、事業者が緊急事態の最中にすぐに入手できる情報を基に、直ちに、そして最小限の努力で、適切なレベルの緊急事態を宣言できるようにする兆候的なしきい値をできるだけ含めるべきである。原子炉緊急事態のEALは、参考文献[31]と一致しているべきである。</p> <p>4.6. 放射線緊急事態の場合、類似の緊急事態に対する対応を前もって制整すべきである。表2に挙げられている放射線緊急事態を含む地方（第一対応者）レベルおよび国レベルでの対応に関する標準化された全国指針は、第6章の運用概念と一致しているべきである。参考文献[3]（付録7）の行動指針は、表2に挙げられている緊急事態の大部分の対応措置の基本といえる。参考文献[4]は、輸送を含む緊急事</p>	<p>緊急時対策レベル（EAL）に関して、放射線障害防止法には規定がない。</p>

<p>4.23. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ又はⅣ<sup>29</sup>の各施設あるいは行為を行うには、いつでも敷地内に、以下の権限と責務を有する人員がいなければならない。原子力又は放射線の緊急事態を分類し、その分類に基づいて、迅速に協議なしに適切な敷地内対応を開始すること。適切な敷地外通報拠点に通報すること（4.22.項参照）。及び、効果的な敷地外の対応に対して十分な情報を提供すること。この担当者には、敷地内の対応要員<sup>30</sup>に警告し、敷地外通報拠点<sup>31</sup>に通報する適切な手段が提供されなければならない。</p>	<p>態で使用される。</p>	<p>&lt;法律&gt; （放射線取扱主任者） 第三十四条 許可届出使用者、届出販売業者、届出貨貸業者及び許可廃棄業者は、放射線障害の防止について監督を行わせるため、次の各号に掲げる区分に従い、当該各号に定める者のうちから、放射線取扱主任者を選任しなければならない。</p> <p>（放射線取扱主任者の義務等） 第三十六条 放射線取扱主任者は、誠実にその職務を遂行しなければならない。</p> <p>2 使用施設、廃棄物詰替施設、貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設又は廃棄施設に立ち入る者は、放射線取扱主任者がこの法律若しくはこの法律に基づく命令又は放射線障害予防規程の実施を確保するためにする指示に従わなければならない。</p> <p>3 前項に定めるもののほか、許可届出使用者、届出販売業者、届出貨貸業者及び許可廃棄業者は、放射線障害の防止に関し、放射線取扱主任者の意見を尊重しなければならない。</p> <p>放射線取扱主任者が敷地内の権限と責務を有する人員と考えられる。 （放射線障害予防規程）第二十一条、（事故届）第三十二条、（危険時の措置）第三十三条により緊急事態の取り決め（対策）が規定されている。</p>
<p>4.24. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ又はⅣの各施設あるいは行為の事業者は、「[緊急時対応が必要とされる状況を同定し]、以下に関する十分な情報を迅速に作成し、それを責任ある関係当局に通達するための十分な[取り決めが]行われることを確実なものとしなければならない<sup>32,33</sup>。</p> <p>(a) 放射性物質の環境への[計画外の]排出[又は被ばく]の範囲と程度の早期予測又は評価。 (b) [原子力又は放射線の緊急事態]の進展に伴う迅速かつ継続的評価。 (c) [公衆及び作業者に対する]防護措置の必要性の決定」（文献[3]、付属書Ⅴ、Ⅴ.5項）。</p>		<p>（放射線障害予防規程）第二十一条、（事故届）第三十二条、（危険時の措置）第三十三条により緊急事態の取り決め（対策）が規定されている。</p>
<p>4.25. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ又はⅣの施設あるいは行為においては、特定のクラスの緊急事態の宣言によって、調整され、予め計画された適切なレベルの敷地内外の緊急時対応が迅速に開始されなければならない。すべての対応組織の責務と初期対応措置は、各クラスの緊急事態に対して定められなければならない。</p>	<p>4.2.（続）要件[2]（4.25項）はまた、特定クラスの緊急事態宣言で「敷地内および敷地外における、適切なレベルの調整された、および、あらかじめ計画された緊急事態対応を、直ちに開始しなければならない。すべての対応組織の責任および初期対応措置は、緊急事態のクラスごとに定義しなければならない」ことを要求している。</p>	<p>（放射線障害予防規程）第二十一条、（事故届）第三十二条、（危険時の措置）第三十三条により緊急事態の取り決め（対策）が規定されている。 緊急事態が敷地外に及ぶ場合に関する全ての対応組織の責務と初期対応措置について、放射線障害防止法には規定がない。</p>

4. 27. 対応組織に対しては、割り当てられた初期対応措置を遂行するために利用できる十分な要員を有するよう、取り決めがなされなければならない。		支援機関である消防機関、治安機関等対応組織に関する要員について、放射線障害防止法には規定がない。
4. 28. 前もって詳細な計画を立てることのできない原子力又は放射線の緊急事態への対応を提供するために、取り決めがなされなければならない。		(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。
緩和措置の実施		
対応		
4. 33. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ又はⅣの施設あるいは行為の事業者は、事業者の責務下にある線源又は行為を含む原子力又は放射線の緊急事態の影響を最小にするために、必要な措置を迅速に講じなければならない。		(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。
4. 34. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設における対応を支援するために、緊急時役務が利用可能でなければならない。		支援機関である消防機関、治安機関等による緊急時役務の利用について、(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により、通報連絡の取り決め(対策)が規定されている。
準備		
<p>4. 35. 脅威区分Ⅳの行為を含む実際の緊急事態又はその可能性のあるときに対応して、地域担当者及び第一対応者に放射線防護の専門知識や役務を迅速に提供するための取り決めが作成されなければならない。これには、電話による助言の取り決め、並びに放射性物質又は核物質<sup>34</sup>を含む脅威の評価、放射線状況の評価、放射線影響の緩和、及び対応者の被ばく管理のできる放射線の専門家を含む緊急時チームの事故現場への派遣の取り決めが含まれる。さらに、放射線関連事項を処理するために、いつ追加的支援が必要であるかを決定し、そのような支援<sup>35</sup>を得るための取り決めが作成されなければならない。また、第一対応者には、輸送に関する実際の緊急事態又はその可能性のある場合[13]及び違法の疑いのある放射性物質を含む運搬に対する迅速な対応に関する国際基準に従った手引きが提供されなければならない。</p> <p><small>34 これには、そのような物質を違法な活動のために使用する脅威も含む。そのような脅威の評価は、支援条約[1]の条項により IAEA を通して得られる可能性</small></p>		<p>緊急事態に関し、支援機関である消防機関、治安機関に放射線防護の専門知識や役務を迅速に提供するための取り決め(対策)について、放射線障害防止法には規定がない。</p> <p>&lt;参考&gt; 「放射性同位元素取扱事業所における火災発生時の対応について(14科原安24号平成14年6月12日)」が放射線規制室から通知されている。</p>

<p>がある。</p>		
<p>4.37. (産業用放射線撮影又は放射線療法における行為のような) 危険線源を使用する行為の事業者は、どのような影響も緩和するため、線源が関係する緊急事態に迅速に対応するための取り決めを作成しなければならない。この対応には、緊急事態を評価し、どのような影響も緩和する訓練を受け、資格を与えられた放射線評価者又は放射線防護担当者に迅速に対話することが含まれなければならない。</p>		<p>(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。</p>
<p>4.38. 危険線源が紛失又は違法に撤去され、公衆の居住区域に存在する可能性のある事態においては、迅速な探索を開始し、公衆に対して警告を発するための取り決めが作成されなければならない。</p>		<p>—</p>
<p>4.39. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設については、脅威の拡大を防止し、施設を安全で安定な状態に戻し、放射性物質の放出や被ばくの可能性を低減し、いかなる実際の放出や被ばくの影響も緩和するために、事業者による緩和措置に関する取り決めが作成されなければならない。これらの取り決めには、原子力又は放射線の緊急事態の影響を緩和するため、対応に関する以下の点、すなわち必要な運転措置、運転情報の必要性、(制御室内のような) 運転要員の作業量と状況、施設内で必要な対応者の措置、緊急時状況下の施設における人員、計器及び系統の応答が考慮されなければならない。取り決めには、設計基準<sup>36,37</sup>を超える事故を含む想定された緊急事態のすべての範囲に対して、過酷状態に対する緩和措置についての運転員に対する緊急時運転手順及び手引きが含まれなければならない。</p>		<p>(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。しかし、設計基準を超える事故を含む想定された緊急事態のすべての範囲に対して、過酷状態に対する緩和措置についての運転員に対する緊急時運転手順及び手引き等に関する放射線障害防止法の規定はない。</p>
<p>4.40. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設については、運転要員に対して技術的支援を提供するための取り決めを作成しなければならない。緊急事態の影響を緩和(損害の制御、火災消火)するためのチームが利用でき、かつ施設内で措置を実行するために準備されなければならない。「対応と復旧に必要ないかなる設備も、必要な時にすぐに利用できることを保証するため、予期された[緊急事態の条件や]環境条件においても人</p>		<p>(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。</p> <p>緊急事態に関し、支援機関である消防機関、治安機関に放射線防護の専門知識や役務を迅速に提供するための取り決め(対策)について、放射線障害防止法には規定がない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <p>「放射性同位元素取扱事業所における火災発生時の対応について(14科原安24号平成14年6月12日)」が放射線規制室から通知されている。</p>

<p>の出入りを可能にするように、最も適切な場所に置かれていなければならない」(文献[11]、5.30項)。緩和措置を指揮する職員には、緊急事態の影響を緩和するための効果的な措置を講じることができるように、運転環境、情報及び技術的支援が提供されなければならない。敷地外の警察、医療機関、消防からの迅速な支援を受けるための取り決めが作成されなければならない。敷地外の支援要員は、施設に直ぐに到達でき、かつ敷地内の状況及び必要な防護措置に関して情報が提供されなければならない。</p>		
<p>緊急防護措置の実施 対応</p>		
<p>4.41. 生命を救うためには、あらゆる適切な措置が講じられなければならない。</p>		<p>放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。しかし、非常に放射線量率の高い場所等での救出作業等について、事業者と支援機関である消防機関及び治安機関との調整等に関する放射線障害防止法の規定はない。</p>
<p>4.42. 重篤な確定的健康影響の発生を実行可能な限り防止し、線量を回避するために、国際基準<sup>38</sup>に従った緊急防護措置が実施されなければならない。</p>	<p>4.11. 要件[2](4.42項)は、「実施できる範囲で、重篤な確定的影響の発生を防止し、線量を回避するために、国際基準<sup>29</sup>に従って、緊急防護措置を採用しなければならない」ことを要求している。</p> <p>4.12. 要件[2]は、緊急防護措置を「緊急事態が生じた場合に、直ちに(通常は数時間以内)採用しないと有効でない防護措置であり、遅延した場合にはその効果が著しく減る防鋒措置」として定義する。</p> <p>4.13 緊急防護措置および対策には、以下のものを含めるべきである。これらについての詳細は、付属書Vで説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－放射線緊急事態の間の、汚染エリアまたは放射線源の隔離</li> <li>－不用意な経口摂取の防止</li> <li>－避難</li> <li>－屋内退避</li> <li>－呼吸器の防護および皮膚と限の保護</li> <li>－個人の除染</li> </ul>	<p>放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>－安定ヨウ素剤予防服用</li> <li>－食品供給の保護および汚染の深刻な食品と水の消費の防止</li> <li>－医療対応の管理</li> <li>－国際取引の保護</li> </ul>	
4.43. 緊急防護措置は、利用可能になった緊急事態に関する新たな情報を考慮して、適切に修正されなければならない。		放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。
4.44. 防護措置は、それがもはや正当とされなくなった時点で終了されなければならない。		放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。
準備		
4.45. 「[緊急防護措置を実施するために]最適化された[国の]介入レベルは、[国際基準 <sup>39</sup> に従って制定し]、以下のような、地域と国の条件を考慮して、修正しなければならない。 (a) 介入によって回避される個人及び集団[線量]、及び (b) 放射線及び放射線以外の健康上のリスク並びに介入に関連した経済的及び社会的費用と便益。」(文献[3]、3.14 項)		放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。特に、国の介入に関して、(危険時の措置) 第三十三条第四項に原子力規制委員会の指示命令権が規定されている。ただし、具体的な国の介入レベルに関する数値基準に係る放射線障害防止法の規定はない。
4.46. 緊急防護措置の解除については、国際基準に従った国の手引きを採用しなければならない <sup>40</sup> 。		放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。特に、国の介入に関して、(危険時の措置) 第三十三条第四項に原子力規制委員会の指示命令権が規定されている。ただし、具体的な国の介入レベルに関する数値基準に係る放射線障害防止法の規定はない。
4.47. 第一対応者は、生命に対する直接の脅威の発生(火災のような)では、放射性物質の存在の可能性を示している表示や掲示板があるという理由で、人命救助又は重篤な傷害の防止のための行動にいかなる遅れもあるべきでないということを周知しなければならない。	<p>4.21 従って、要件 [2] (4.47項) は、「生命に直ちに脅威がある場合(火災など)、標識またはプラカードが、放射性物質が存在する可能性のあることを示すことで、人命を救うまたは重傷を防ぐためのあらゆる措置を遅らせないように、第一対応者に通知をしなければならない」ことを要求している。</p> <p>4.22. 表 2 に挙げられている緊急事態の場合、第一対応者がとるべき最初の措置をあらかじめ定義し、第一対応者に伝えておく必要がある。通常、第一対応者がその現場で観測可能な状況または情報を基準に、措置を開始すべきである。</p>	<p>人命救助又は重篤な傷害の防止のための行動に関し、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。</li> </ul>

<p>4.51. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設の事業者は、原子力又は放射線の緊急事態の発生時には、敷地内の全員の安全を確実にするための取り決めを作成しなければならない。これには、以下の取り決めが含まれる。敷地内の人への緊急事態の通知<sup>46</sup>、緊急事態の通報に基づく敷地内の全員に対する適切な緊急措置の迅速な実施、敷地内の人の安否確認、確認できない人の捜索と復帰、緊急防護措置の実施、迅速な応急処置の提供。施設には、敷地内の全員に適当な集合場所が提供され、「明確で色あせのない表示があり、経路の安全な使用に不可欠な信頼性のある非常用照明、換気及び建屋設備をもった十分な数の安全な避難経路が備えられていなければならない<sup>47</sup>。避難経路は、放射線の管理範囲区分及び火災防護に係わる国際要件、並びに産業安全及びセキュリティに係わる国内要件に適合しなければならない。」(文献[11]、5.61項)「[緊急事態の]状態においても、[施設内]及び敷地内にいるすべての人に対して危険を知らせ、指示を与えることができるように、適切な警報システムと情報伝達手段が備えられなければならない。」(文献[11]、5.62項)</p>	<p>4.28. サイトで危険な状況に至る緊急事態が脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの施設で発生したことがある。</p> <p>4.29 従って、要件[2] (4.51項)は、これらの施設について、敷地内の人々に対して緊急防護措置を効果的に実施するために、特定の取り決めを作成することを要求している。これらの取り決めは、訪問者またはその他の人々(建設作業員、猟師など)など、事業者が管理するエリア内のすべての人々に適用すべきである。</p>	<p>放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。</p>
<p>4.52. [脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設の事業者は]、「[施設内と事業者が管理する区域において実施すべき防護措置]に必要で[予防措置を行う地域の範囲及び緊急防護措置を計画する地域の範囲内の防護措置実施に責務のある]敷地外の関連機関<sup>48</sup>に対する情報伝達手段の利用を常時確保しなければならない。この要件は、設計時に考慮すると共に、情報伝達手段の多様性を確保しなければならない。」(文献[11]、5.63項)</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。</p>
<p>公衆への情報提供及び指示と警報の発令</p>		
<p>対応</p>		
<p>4.53. 緊急事態クラスの宣言に基づいて、公衆に迅速に緊急事態の警報を与え、取るべき行動について周知しなければならない。防護措置の効果を損なうような不当な遅れはあってはならない。</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。これを受けて必要に応じて原子力規制委員会や関係機関が公衆への情報提供を行う。</p> <p>日本の現存するRI施設は、原子炉等規制法と共管である例外的な場合を除いて脅威区分Ⅲ以下に分類されると推定されるため、公衆に対する周知等を規則として定めることをIAEA</p>



		<p>基準で求められてはいない。</p> <p>放射線障害防止法施行規則第二十九条第一項第二号において、許認可取得者は、付近にいる者に対して避難をするよう警告することを定めている。</p> <p>(参考) 内閣府の所掌に属する災害対策基本法第三十四条及び三十五条によって定められた防災基本計画には、各災害に共通する対策として、第2編第2章第6節に、情報提供活動は国・自治体・許認可取得者等が実施することを規定している。また、同法第四十条及び第四十一条によって定められる都道府県地域防災計画、ならびに同法第四十二条によって定める市町村地域防災計画には、より詳細に規定されている。</p> <p>IAEA 基準では、情報を提供するための取り決め「危険性の性質、住民に警報を与え通知する方法、及び原子力又は放射線の緊急事態発生時取るべき措置」を含めることが規定されているが、これは基本防災計画ならびに、各地域防災計画によって定められている。</p>
緊急時作業者の防護		
対応		
4.56. 国際基準に従って、緊急時作業者を防護するための取り決めを作成しなければならない <sup>50</sup> 。		<p>&lt;規則&gt;</p> <p>(危険時の措置)</p> <p>第二十九条 略</p> <p>2 前項各号に掲げる緊急作業を行う場合には、遮蔽具、かん子又は保護具を用いること、放射線に被ばくする時間を短くすること等により、緊急作業に従事する者の線量をできる限り少なくすること。この場合において、放射線業務従事者(女子については、妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を許可届出使用者又は許可廃棄業者に書面で申し出た者に限る。)にあつては、第十五条第一項第三号(第十七条第一項及び第二項並びに第十九条第一項、第三項、第四項及び第五項において準用する場合を含む。)及び第十八条の第十三第八号の規定にかかわらず、原子力規制委員会が定める線量限度まで放射線に被ばくすることができる。</p> <p>(放射線障害予防規程) 第二十一条、(危険時の措置) 第三十三条により通報を含む緊急時作業者の防護ための取り決め(対策)が規定されている。</p>
準備		
4.57. 以下の実施のために、介入を行う可能性のある人を緊急時作業者として指名するための取り決めを作成しなければならない <sup>51</sup> 。 (1) 救命あるいは重篤な確定的健康影響を含む重大な障害の防止。 (2) 大きな集団線量を回避するための措置の実施 <sup>52</sup> 。		<p>介入を行う可能性のある者(事業者以外の者)について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。</li> </ul>

(3) 壊滅的状態への進展を阻止するための措置の実施 <sup>53</sup> 。		
4.58. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設、あるいは予防措置を行う地域の範囲又は緊急防護措置を計画する地域の範囲内での対応に召集された者は、緊急時作業員として指定されなければならない。警察官、消防士、医療従事者、避難車両の運転手及び乗務員のような支援職員が、緊急時作業員として指定されなければならない。(文献[3]、付属書Ⅴ、27項、脚注31参照) <sup>54</sup> 。さらに、脅威区分Ⅳの行為又はその他の危険性を含む緊急事態に対応するかもしれない放射線専門家(4.37.項参照)、放射線防護担当者及び放射線影響評価担当者(4.37.項参照)も緊急時作業員と見なさなければならない。		緊急時作業員(事業者以外の者)の指定について、放射線障害防止法上明確な規定はない。 <参考> ・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。
4.59. 第一対応者として召集される可能性のある人には、放射線被ばくのリスクと放射線の表示及び掲示板の意味を通知しなければならない。		第一対応者(事業者以外の者)に対する情報の通知について、放射線障害防止法上明確な規定はない。 <参考> ・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。
4.60. 緊急時作業員が受けた線量を管理、制御、記録するために、国際基準 <sup>55</sup> に従った国の手引きを採用しなければならない。この手引きには、種々の対応活動についての緊急時作業員に対する実用上の線量レベルの設定値が含まれていなければならない。それらは、その活動を遂行する際に直接モニタリング可能な量(外部透過性放射線からの積算線量のような)で示される。緊急時作業員に対する実用上の線量レベルの設定値を設定する際には、あらゆる被ばく経路からの線量の寄与を適切に考慮しなければならない。		<規則> (危険時の措置) 第二十九条 略 2 前項各号に掲げる緊急作業を行う場合には、遮蔽具、かん子又は保護具を用いること、放射線に被ばくする時間を短くすること等により、緊急作業に従事する者の線量をできる限り少なくすること。この場合において、放射線業務従事者(女子については、妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を許可届出使用者又は許可廃棄業者に書面で申し出た者に限る。)にあつては、第十五条第一項第三号(第十七条第一項及び第二項並びに第十九条第一項、第三項、第四項及び第五項において準用する場合を含む。)及び第十八条の第十三第八号の規定にかかわらず、原子力規制委員会が定める線量限度まで放射線に被ばくすることができる。  (放射線障害予防規程)第二十一条、(危険時の措置)第三十三条により通報を含む緊急時作業員の防護ための取り決め(対策)が規定されている。
4.61. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設については、緊急時作業員が敷地内外での対応機能を遂行することを求められることのある想定された危険な状態を同定		放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。

しなければならない。		
4.62. 緊急時作業者が敷地内外での対応機能を遂行しなければならないかも知れないような想定された危険な状態の範囲に対して(4.61.項参照)、緊急時作業者の防護を提供するあらゆる実際的な対策を取るための取り決めを作成しなければならない <sup>56,57</sup> 。これには、以下が含まれる。緊急時作業者が受ける線量を連続的に評価し記録する取り決め、受けた線量及び汚染が制定された手引き及び国際基準に従って管理されていることを確実にするための手順、及び想定された危険な状態における緊急時対応のための適切な特別防護具、手順及び訓練についての規定の取り決め。		(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。 しかし、非常に放射線量率の高い場所等での救出作業等について、事業者と支援機関である消防機関及び治安機関との調整等に関する放射線障害防止法の規定はない。 <参考> ・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。
4.63. 「一旦、介入の緊急時段階が終了したならば、[線源の回収]、[施設]及び建屋の補修、廃棄物処分又は敷地及びその周辺地域の除染のような復旧作業を行う作業者は、[文献[3]の]添付資料Iに定める職業被ばくに対する詳細要件の全体系に従わなければならない。」(文献[3]、付属書V、30項)		除染を含む敷地外の復旧作業、線源の回収等作業(事業者以外)の職業被ばくに係る詳細要件について、放射線障害防止法上明確な規定はない。
4.64. 「介入が終了したときには、受けた線量とそれによる健康上のリスクについて、当該作業者に知らせなければならない。」(文献[3]、付属書V、31項)		除染を含む敷地外の復旧作業、線源の回収等作業(事業者以外)の職業被ばくに係る詳細要件について、放射線障害防止法上明確な規定はない。
4.65. 「[介入を実施する作業者の防護]要件への適合を確保する責任をもつ[各対応組織の担当者]を、緊急時計画[及び手順]の中で定めなければならない。」(文献[3]、付属書V、29項)		除染を含む敷地外の復旧作業、線源の回収等作業(事業者以外)の防護要件に係る詳細要件について、放射線障害防止法上明確な規定はない。
初期段階の評価		
対応		
4.66. 新たな危険性を敏速に同定し、対応方策を更新するために、危険な状態の規模と起りそうな進展について、初期及び緊急事態を通して評価しなければならない。		緊急時の具体的対応を記載しており、放射線障害防止法への取り入れにはなじまない。
4.67. 新たな危険性を敏速に同定し、対応方策を更新するために、放射線モニタリング及び環境試料の採取と評価を行わなければならない。		緊急時の具体的対応を記載しており、放射線障害防止法への取り入れにはなじまない。
4.68. 緊急事態の状態、緊急事態の評価及び勧告を受け実施される防護措置に関する情報は、緊急事態の期		緊急時の具体的対応を記載しており、放射線障害防止法への取り入れにはなじまない。

間中、すべての当該対応組織が利用できなければならない。		
準備		
4. 69. 脅威区分Ⅳの行為又は線源の事業者は、以下の取り決めを作成しなければならない。あらゆる異常な被ばくや汚染の範囲と程度の特徴付け、敷地内における迅速な緩和及び防護措置の開始。被ばくする可能性のある公衆の構成員の同定、及び危険性の範囲と勧告された防護措置に関する適切な敷地外対応組織との情報連絡。		(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。取り決め(対策)の他の対応組織との適切な統合や調整については、関連規定はない。
4. 70. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設の事業者は、以下を迅速に評価するための取り決めを作成しなければならない。施設の異常状態、被ばくと放射性物質の放出、敷地内外の放射線状況 <sup>58,59</sup> 、及び公衆の実際の被ばく又はその可能性。これらの評価は、事業者による緩和措置、緊急事態分類、敷地内で迅速に実施される防護措置、作業者の防護、及び敷地外で実施される迅速な防護措置の勧告に用いなければならない(4. 20. 項参照)。これらの取り決めには、原子力又は放射線の緊急事態の発生時に容易に測定あるいは観測でき、緊急事態の分類に用いられる EAL (4. 20. 項参照) の根拠となるパラメータを表示又は測定する計器への接近しやすさを含まなければならない。これらの取り決めに対しては、異常な条件下において施設の計器又は系統が期待通り対応することを考慮しなければならない。		(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。
4. 72. 第一対応者の支援を行う放射線専門家のチーム(4. 35. 項参照)については、ガンマ線、ベータ線、アルファ線を特定するため、また、緊急防護措置を必要とする区域の線引きを行うための取り決めを作成しなければならない。	4. 20 大部分の放射線緊急事態の場合、第一対応者が初期緊急防護措置を開始すべきである。第一対応者は、放射線モニタリング装置を持っていないことが多く、初期対応を妨げる思い違いをする可能性がある <sup>31</sup> 。	(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。取り決め(対策)の他の対応組織との適切な統合や調整については、関連規定はない。 <参考> ・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。
4. 73. 関連情報が緊急時に記録され、緊急時の使用、緊急事態後に実施される評価、緊急時作業員及び影響を受けた可能性のあるかもしれない公衆の構成員の長期健康モニタリング及びそのフォローアップのた		緊急時の具体的対応を記載しており、放射線障害防止法への取り入れにはなじまない。

めに、使用され続けることを確実にするための取り決めを作成しなければならない。		
医療対応の管理		
対応		
4.74. 放射線被ばくの医学的兆候あるいは放射線緊急事態の可能性を示すその他の影響が現れた時は、その症状の分かる医療従事者又は他の責任ある関係者は、適切な通報拠点へ通報し、適宜対応措置を行わなければならない。		<p>&lt;法律&gt;</p> <p>(放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する措置)</p> <p>第二十四条 許可届出使用者(表示付認証機器使用者を含む。)、届出販売業者、届出貨業者及び許可廃棄業者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対し、使用施設、廃棄物詰替施設、貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設又は廃棄施設への立入りの制限その他保健上必要な措置を講じなければならない。</p> <p>&lt;規則&gt;</p> <p>(放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する措置)</p> <p>第二十三条 許可届出使用者、表示付認証機器使用者、届出販売業者、届出貨業者及び許可廃棄業者が法第二十四条の規定により講じなければならない措置は、次の各号に定めるところによる。</p> <p>一 放射線業務従事者が放射線障害を受け、又は受けたおそれのある場合には、放射線障害又は放射線障害を受けたおそれの程度に応じ、管理区域への立入時間の短縮、立入りの禁止、放射線に被ばくするおそれの少ない業務への配置転換等の措置を講じ、必要な保健指導を行うこと。</p> <p>二 放射線業務従事者以外の者が放射線障害を受け、又は受けたおそれのある場合には、遅滞なく、医師による診断、必要な保健指導等の適切な措置を講ずること。</p> <p>(放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する措置) 第二十四条、(危険時の措置) 第三十三条により放射線障害を受け、又は受けたおそれのある者に対する措置が規定されている。</p> <p>また、被ばく又は汚染した人が発生した場合、災害対策基本法第三十四条及び第三十五条に基づき定められた防災基本計画により、緊急被ばく医療体制が整えられ、その下で地域医療施設における応急措置、線量推定、医療輸送など、適切な専門医療を受けることができるようになっている。緊急被ばく医療体制は、原子力施設に限定するものではなく、RI施設での事故についても明示的に含まれている。</p>
4.75. 重篤な確定的健康影響に至る可能性がある線量を受けたいかなる人に対しても、適切な特別の治療がなされなければならない。		<p>(放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する措置) 第二十四条、(危険時の措置) 第三十三条により放射線障害を受け、又は受けたおそれのある者に対する措置が規定されている。</p> <p>また、被ばく又は汚染した人が発生した場合、災害対策基本法第三十四条及び第三十五条に基づき定められた防災基本計画により、緊急被ばく医療体制が整えられ、その下で地域医療</p>

		施設における応急措置、線量推定、医療輸送など、適切な専門医療を受けることができるようになっている。緊急被ばく医療体制は、原子力施設に限定するものではなく、RI 施設での事故についても明示的に含まれている。
4.76. 該当する場合には、原子力又は放射線の緊急事態に起因する放射線被ばくによる緊急時作業員及び公衆のがん発生の増加を検出し、適切な治療を提供するための対策を講じなければならない。		(放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する措置) 第二十四条、(危険時の措置) 第三十三条により放射線障害を受け、又は受けたおそれのある者に対する措置が規定されている。 また、被ばく又は汚染した人が発生した場合、災害対策基本法第三十四条及び第三十五条に基づき定められた防災基本計画により、緊急被ばく医療体制が整えられ、その下で地域医療施設における応急措置、線量推定、医療輸送など、適切な専門医療を受けることができるようになっている。緊急被ばく医療体制は、原子力施設に限定するものではなく、RI 施設での事故についても明示的に含まれている。
準備 4.77. 原子力又は放射線の緊急事態が疑われる場合には、放射線被ばくの医学的症状を確認し、適切な通報手順及びその他必要となる迅速な措置を確認するため、一般の医師及び緊急時担当の両方の医療職員についての取り決めを作成しなければならない。	医療対応の管理 4.37. 紛失線源または身元不明線源により生じた多くの緊急事態は、最初、放射線誘発傷害と疑われる医学上の症状を観察する医師の報告書によって発見されている[6、12]。地方の医師は、そうした放射線誘発傷害の診断に不慣れである。緊急事態が起きた際に、放射線誘発傷害を蒙った人々が、放射線被ばくが疑われる以前に医療専門家を何カ所か訪れる機会がいくつかあった。これらのそれぞれの場合に、他の情報(放射線三つ葉模様を見たことを思い出すなど)が、放射線被ばくを症状の原因として、医師が検討するきっかけとなった。  4.38. 従って、要件[2](4.77項)は、「一般の担当者と緊急スタッフの両方の医療従事者に、放射線被ばくの医学上の症状、適切な通報手続き、その他原子力または放射線緊急事態が疑われる場合に正当化される緊急措置、に注意するように取り決めを作成しなければならない」ことを要求している。	(放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する措置) 第二十四条、(危険時の措置) 第三十三条により放射線障害を受け、又は受けたおそれのある者に対する措置が規定されている。 また、被ばく又は汚染した人が発生した場合、災害対策基本法第三十四条及び第三十五条に基づき定められた防災基本計画により、緊急被ばく医療体制が整えられ、その下で地域医療施設における応急措置、線量推定、医療輸送など、適切な専門医療を受けることができるようになっている。緊急被ばく医療体制は、原子力施設に限定するものではなく、RI 施設での事故についても明示的に含まれている。
4.78. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設では、限定された人数の汚染又は多量被ばくした作業員の処置を行うための取り決めを作成しなければならない。それには、地域医療施設における応急措置、線量推定、医療輸送及び汚染又は過大に被ばくした個人の初期医療処置の取り決めが含まれる。	4.44 敷地内の職員および敷地内の対応者に、重篤な確定的影響をもたらす緊急事態が、脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの施設で想定され、発生した。脅威区分Ⅰの施設には、また、公衆に重篤な確定的影響をもたらす緊急事態があった。  4.45. 従って、要件[2](4.78項)は、「地方の医療施設での、汚染されたまたは高度に被ばくした個人の、救急措	(放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する措置) 第二十四条、(危険時の措置) 第三十三条により放射線障害を受け、又は受けたおそれのある者に対する措置が規定されている。 また、被ばく又は汚染した人が発生した場合、災害対策基本法第三十四条及び第三十五条に基づき定められた防災基本計画により、緊急被ばく医療体制が整えられ、その下で地域医療施設における応急措置、線量推定、医療輸送など、適切な専門医療を受けることができるようになっている。緊急被ばく医療体制は、原子力施設に限定するものではなく、RI 施設で

	<p>置、線量評価、医療輸送、初期の医療手当に関する取り決めを含む、限定数の汚染作業員または過剰被ばく作業員を治療するために、脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの施設は取り決めを作成しなければならない」ことを要求している。これらの取り決めには、以下を行う能力を含めるべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－これらの勉般からの限定数の個人を受け入れること。</li> <li>－被ばくまたは汚染患者の治療および除染を行うこと。</li> <li>－特殊治療を必要とする放射線被ばくを特定すること。</li> <li>－汚染の拡大の制御と、参考文献 [34、35、36] に従って、過剰被ばくの治療を行える紹介病院（付属書Ⅷを参照）への患者の輸送準備を行うこと。</li> </ul> <p>4.46 さらに、放射線緊急事態の結果、複合傷害を持つ患者に加えて、限定数の被ばくおよび/または汚染患者の高度な特殊治療を行うUPZ外で指定された紹介病院があるべきである。</p>	<p>の事故についても明示的に含まれている。</p>
<p>4.80. 被ばく又は汚染した人を処置するために、国レベルで取り決めが作成されなければならない。それには、治療の手引き、放射線障害者の早期診断及び治療の訓練を受けた医療従事者の指定、並びに放射線被ばく又は汚染を被った人への医療処置の拡大あるいはフォローアップ<sup>60,61</sup>を行う認定施設の選択が含まれる。また、これには、重篤な組織損傷又は他の重篤な確定的健康影響に至る被ばく後の治療に関する診察を、そのような障害の治療に経験のある医療従事者から受けるための取り決めが含まなければならない<sup>60</sup>。</p>	<p>4.39 また、過告の経験は、広範囲な放射線誘発傷害および特殊治療を必要とする汚染をもたらす緊急事態はどこでも起きる可能性があること、地方の医療従事者および病院は過剰被ばく患者または汚染患者の治療法をよく理解していない可能性があることが明らかであることを示している [6、7、8、9、10、11、12、13、14、33]。放射線対応の訓練を受けていない医療担当者は、汚染を恐れるため、汚染された可能性のある犠牲者の治療をためらう。放射線誘発傷害の診断および特殊治療に、かなりの経験を持った医療センターは全世界にわずかしかない。しかし、医師が国際的な専門相談<sup>37</sup>の恩恵を受けている場合には、放射線誘発傷害は、国立病院で効果的に治療されている。</p> <p>4.40. 現実のまたは起こり得る公衆汚染（1995年に東京で起きたサリンによるテロ攻撃など）が関わる緊急事態の際には、地方病院は、直ちに、治療を求める個人に直面する可能性がある。そのうちの多くが個別に、緊急事態が発生した現場近くの医療施設に辿り着いたものである。最も可能性が高いことだが、このような個人は汚染の測定が行われず、医療スタッフは個人が被ばくした汚染の種類（もし</p>	<p>被ばく又は汚染した人が発生した場合、災害対策基本法第三十四条及び第三十五条に基づき定められた防災基本計画により、緊急被ばく医療体制が整えられ、その下で地域医療施設における応急措置、線量推定、医療輸送など、適切な専門医療を受けることができるようになっている。緊急被ばく医療体制は、原子力施設に限定するものではなく、RI施設での事故についても明示的に含まれている。</p>

	<p>もある場合)が何かを知らないという事態になる。そのため、病院は、可能性のあるあらゆるタイプの汚染(放射線、化学物質、生物剤)に適した処置をとる必要にせまられることになる。</p> <p>4.41. 従って、要件[2](4.80項)は、「被ばくまたは汚染した人々を、国家レベルで治療するように取り決めを作成しなければならない」ことを要求している。これらの取り決めには、以下のものを含めるべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－汚染された患者および過度な被ばくをした患者の初期治療を行うための、閣の限定された能力。</li> <li>－助言および専門知識を地方の医師に提供する取り決め。</li> <li>－すべてのタイプの潜在的汚染(放射線、化学物質、生物剤)を含む潜在的緊急事態に対応する際の、地方医療施設のための指針。</li> <li>－被ばく者に対する高度に専門化した治療を提供するための、国内および国際的取り決め。これには、放射線誘発傷害の診断および特殊治療(これには、プルシアンブルーやキレート剤などの特殊薬の使用が含まれることがある)にかなりの経験を待つ専門家と相談するための取り決めが含まれる。この相談は、援助条約に基づきIAEAまたはWHOを通じて得られる[1]。</li> </ul>	
<p>4.81. 原子力又は放射線の緊急事態による放射線被ばくの結果として、がんの発生に検出可能な増加が認められるようなリスクにある集団の人々を同定し、長期の健康モニタリング及び治療を行うための取り決めを作成しなければならない。モニタリングは、がん発生の増加を検出し、初期段階でより有効ながん治療を行うための機会を提供するような判断基準に基づかなければならない。</p>	<p>4.42 緊急事態の最中に、個人のグループは、放射線誘発健康影響の検出可能な上昇によってもたらされる線量を受けることがある。そのため、同グループは、長期的な医療フォローアップの恩恵を受けられることがある。しかし、過去の緊急事態の際には、長期的な医療フォローアップを受ける必要のある者を決めるために、あらかじめ決められた基準は何もなかった。さらに、緊急事態の後に定められた基準は、あまりに低く設定されることが多かった(健康影響が見られないレベル)。このため、公衆がリスクを過大視したり、貴重な資源の不当利用という事態が生じた。</p> <p>4.43. 従って、要件[2](4.81項)は、「原子力または放射線緊急事態による放射線被ばくの結果としてのがん[およびその他の健康影響]の発生率が検出可能な上昇を維持</p>	<p>被ばく又は汚染した人が発生した場合、災害対策基本法第三十四条及び第三十五条に基づき定められた防災基本計画により、緊急被ばく医療体制が整えられ、その下で地域医療施設における応急措置、線量推定、医療輸送など、適切な専門医療を受けることができるようになっている。緊急被ばく医療体制は、原子力施設に限定するものではなく、RI施設での事故についても明示的に含まれている。</p>



	しているリスクのあるグループ内の人々の特定、[追跡、] 長期的健康モニタリングおよび治療のために、取り決めを作成しなければならない」ことを要求している。長期的モニタリングを組み込むことは、がんの発生率の上昇を認識する機会、および、がんを早期段階でもっと効果的に治療する機会を提供する基準に基づくべきである。	
公衆への情報提供		
対応		
4. 82. 原子力又は放射線の緊急事態の間は、公衆に、有用で、時機を得て、真実の、矛盾のない適切な情報を提供するために、あらゆる実際の措置を講じなければならない。		<p>(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。これを受けて必要に応じて NRA や関係機関が公衆への情報提供を行う。</p> <p>日本の現存する RI 施設は、原子炉等規制法と共管である例外的な場合を除いて脅威区分Ⅲ以下に分類されると推定されるため、公衆に対する周知等を規則として定めることを IAEA 基準で求められてはいない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <p>情報提供を受けて、災害対策基本法により中央防災会議が定めた防災基本計画に基づき、国又は自治体が継続的に公衆に情報を提供する。</p>
準備		
4. 83. 原子力又は放射線の緊急事態の発生時には、公衆に有用で、時機を得て、真実の、矛盾のない適切な情報の提供、不正確な情報や風評への対応、並びに公衆、ニュース、及び情報メディアからの情報提供要請への対応に関する取り決めを作成しなければならない <sup>62</sup> 。	<p>公衆への情報公開の維持</p> <p>4. 32 原子力または放射線緊急事態の最中には、公衆はパニック状態になり、懸念を顕わにしたり、当局の勧告に従わなかったりする、とよく言われている。しかし、その後のいくつかの緊急事態の調査で、はっきりとした公的筋、マスコミ、その他いわゆる専門家から、被ばくのリスクおよびリスクを減らすためにとるべき適切な措置について、混乱した矛盾だらけの情報を、公衆が受け取っていたことが明らかになった。多くの場合、混乱の原因の一部は、地方当局、国家当局、事業省が事前の調整を行わずに、さまざまな場所(首都、地方地域都市、緊急事態発生場所など)からマスコミに対応を試みた結果であった[32]。こうした状況下で、公衆は自分や自分の愛するものたち、そしてその利益を守るために適切だと感じたことを実行した。これは、しばしば、公衆に、正式な勧告に従わないような行動をとらせたり、後になって不適切であると判明するような、ときには有容な行動(4. 52項参照)をとらせたり、後日、重大な経済的・心理的悪影響を及ぼすような行動をと</p>	<p>(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。これを受けて必要に応じて NRA や関係機関が公衆への情報提供を行う。</p> <p>日本の現存する RI 施設は、原子炉等規制法と共管である例外的な場合を除いて脅威区分Ⅲ以下に分類されると推定されるため、公衆に対する周知等を規則として定めることを IAEA 基準で求められてはいない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <p>情報提供を受けて、災害対策基本法により中央防災会議が定めた防災基本計画に基づき、国又は自治体が継続的に公衆に情報を提供する。</p>

	<p>らせる結果を生んだ。</p> <p>4.33. 非放射線影響の重大度は、公衆からの次の質問にどの程度良い回答をするかによってある程度決まるといえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－状況は安全か？</li> <li>－愛するものたちと自分自身の安全をどのように保つか？</li> <li>また、自分の利益をどのように保護するか？</li> </ul> <p>4.34. これらの質問に対して、事前の準備なしに、無理なく、効果的に回答することは不可能かもしれない。当局は、これらの質問に答えるという経験がない。原子力または放射線緊急事態は非常にまれであり、専門家（医療従事者または放射線専門家など）であっても、放射線のリスクおよびその低減方法に関して考え迷い（しばしば、ゆるぎない真実と考えられている）をすることがあるためである。</p> <p>4.35. 従って、要件 [2]（4.83項）は、「原子力または放射線緊急事態が生じた場合に、有益で、タイムリーで、偽りのない、首尾一貫した、適切な情報を公衆に提供するための取り決めを作成しなければならない」ことを要求している。</p> <p>4.36. これらの取り決めには、以下のための条項を含めるべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－対応時、マスコミに提供される情報を調整する役割を、各組織内の要員に任命する。</li> <li>－国家当局、地方当局、事業者が公衆に提供する情報を調整するように手配すること。これには、付属書Ⅷに記載されているように、単一情報源<sup>36</sup>として活動する公衆情報センター（PIC）をできるだけ早く設立することが含まれる。脅威区分Ⅰの施般の場合、PICはあらかじめ決められた場所に開設しておくべきである。</li> <li>－代表的な質問に対する回答、リスクの説明、危険を減らすために公衆が行える適切な措置について、平易な言葉で示すこと。</li> </ul>	
--	--	--

	－誤解を招く情報や有害な情報を特定し、訂正すること。	
農業関連対策、食物摂取対策及び長期防護措置の実施 対応		
4. 86. 放射性廃棄物及び汚染は、適切に管理しなければならない。		(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。ただし、敷地外の放射性廃棄物及び汚染の管理に関する放射線障害防止法上の明確な規定はない。
4. 87. 「防護措置の継続がもはや正当とされないことがその後の評価で示された時点で、その措置を中止しなければならない。」(文献[3]、付属書V、V. 26 項)		防護措置の中止に関する放射線障害防止法上の明確な規定はない。
準備		
4. 91. 緊急時の地域の範囲内では、汚染の拡大を抑制するために、汚染地域を出入りする車両、職員及び物資の汚染レベルをモニタリングするための取り決めを作成しなければならない。これには、国際基準に従った除染又は制御の必要性を示すモニタリング結果に対する運用上の判断基準の設定が含まれる。		放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。しかし、敷地外の汚染レベルのモニタリングに係る取り決め(対策)等、具体的緊急時対応の項目については、放射線障害防止法上明確な規定はない。
4. 92. 国際基準 <sup>67</sup> に従った放射性廃棄物の安全で効果的な管理のための取り決めを作成しなければならない。これらの取り決めには、廃棄物を分類するための判断基準、汚染物及び廃棄物の特性を決めるモニタリング及びサンプリングの計画、除染措置の効果を評価するために使用する、線量低減で表される測定可能な判断基準、除染方法を一般に使用する前の試験法、廃棄物とされた物質の量を適切に減容し、異なる種類の廃棄物との不必要な混合を避ける方法、貯蔵、処分前管理及び処分の適切な方法を決定する方法、及び廃棄物の長期管理計画が含まれる。		放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。しかし、敷地外の放射性廃棄物の管理及び除染に係る取り決め(対策)等、具体的緊急時対応の項目については、放射線障害防止法上明確な規定はない。
4. 93. 「[原子力又は放射線の緊急事態の]結果、公衆の構成員にもたらされる被ばくを評価するための[取り決めを作成しなければならない]。また、その評価結果は公開されなければならない。評価は最適な利用可能情報に基づかなければならないし、実質的により正確な結果を与えるような情報を考慮して迅速に更新しなければならない。評価とその更新、並びに作業員、公衆及び環境のモニタリング結果の包括的な記録を維持しなければならない。」(文献[3]、付属書V、		緊急事態の結果、公衆の被ばく線量の評価及び結果の公開に関する放射線障害防止法上の明確な規定はない。

V. 23－V. 25 項)		
緊急事態及び対応による放射線以外の影響の緩和		
対応		
4. 94. 対応措置が害より益をもたらすことを確実にするために、対応による放射線以外の影響を考慮しなければならない。		放射線障害防止法への取り入れにはなじまない。
準備 <sup>68</sup>		
4. 96. 実際の原子力又は放射線の緊急事態又はその可能性のあるときにおいては、公衆の関心事に対応するための取り決めが作成されなければならない。どんな健康上のリスクについても、また、リスクを低減するための個人の措置で何が適切で何が適切でないかを、迅速に説明するための取り決めを準備していなければならない。これらの取り決めには、関連する健康影響のモニタリングとその対応、及び一部の作業者と公衆に関する不適切な行為 <sup>70</sup> の防止が含まれなければならない。これには、そのような行為（メディアによる誤情報あるいは風評のような）の理由を明らかにし、それらに反論の勧告を行う責務を有する組織を指定することが含まれなければならない。また、これらの勧告をいかに国の緊急時対応に組み込むべきかが規定されなければならない。 <i>70 不適切な行為には、例えば、被ばくした可能性のある人に対する差別、自発的避難、食物の買いだめや不必要な墮胎が含まれる。</i>	緊急事態の非放射線影響の緩和および対応 4. 52 すべての重大な原子力または放射線緊急事態は、多くの人々が不適切 <sup>40</sup> と感じる措置を公衆にとらせる結果を生み、精神的・経済的にかなりの悪影響をもたらすことがある。敷地外の放射線影響がわずか、またはまったくない緊急事態 [18、30] の場合であっても、敷地外の住民にかなりの非放射線影響がもたらされた。これには、おそらくチェルノブイリ後の放射線誘発健康影響の恐れから、西欧での何千例もの中絶が含まれていた [37]。これは、チェルノブイリによる線量が、検知可能な胎児の有害健康影響を誘発する線量以下の場合であっても、発生した [15]。その他の例には、自発的な避難、汚染した人々の葬儀の妨害、緊急事態が発生したエリアの生産物の購入拒否、同エリアの人々に対する航空券販売拒否、汚染した被害者に対する医療治療の提供拒否が含まれる。 4. 53. 従って、要件 [2] (4. 96項) は、「実際のまたは起こり得る原子力または放射線緊急事態で、公衆の懸念に対応するため、また、関連するあらゆる健康影響をモニタリングして対応するため、そして、作業員および公衆の側の不適切な措置を防止するために、取り決めを作成しなければならない」ことを要求している。	公衆に対する迅速な情報提供や周知について、放射線障害防止法上明確な規定はない。
復旧作業の実施		
対応		
4. 98. 「介入の緊急時段階が一旦終了したならば、プラント及び建屋の補修、[線源の回収]、廃棄物処分又は敷地及びその周辺区域の除染のような復旧作業を行う作業者は、文献[3]の付属書 I に記載の職業被ばくに対する詳細要件の全体系に従わなければならない		除染を含む敷地外の復旧作業、線源の回収等作業（事業者以外）の職業被ばくに係る詳細要件について、放射線障害防止法上明確な規定はない。

い。」(文献[3]、付属書V、V.30 項) すべてのこのよ うな作業は、注意深く計画されなければならない。		
準備		
<p>4.100. 原子力又は放射線の緊急事態への対応に課される制限及びその他の取り決めに解除する決定は、国際手引き[15]に従った公式のプロセスによって行われなければならない。「規制機関は、介入プロセスに対して必要ないかなる入力情報も提供しなければならない。そのような入力情報は、政府に対する助言あるいは介入活動に対する規制上の管理であることもある。介入措置に対する原則及び判断基準を制定しなければならない。</p> <p>また、規制機関はこれに関連するすべての必要な助言を提供しなければならない。」(文献[10]、6.15、6.16 項) このプロセスには、公衆との協議が含まれなければならない。</p> <p>また、このプロセスでは、正当とされる場合には、国の規制や国際基準への適合からの例外も与えなければならない。</p>		放射線障害防止法への取り入れにはなじまない。
5. 基盤のための要件		
全般		
5.1. この章では、第4章で制定した要件を満たすための能力を提供するのに必須の基盤要素に対する要件を定める	<p>5.1. 要件 [2] (第5章) は、適切な対応能力を提供するために不可欠なインフラストラクチャーの要素の要件を定めている。こうしたインフラストラクチャーの要素には、以下のものがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 権限</li> <li>－ 組織</li> <li>－ 緊急事態対応の調整</li> <li>－ 計画および手続き</li> <li>－ 物流支後および施設</li> <li>－ 訓練、練習、演習</li> <li>－ 品質保証プログラム</li> </ul>	
権限		
5.2. 原子力又は放射線の緊急事態に対する準備と対応のための取り決めに作成し、維持し、規制する(3.9.		(放射線障害予防規程) 第二十一条、(事故届) 第三十二条、(危険時の措置) 第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。

<p>項参照) 権限は、法律、法令又は規則によって定めなければならない。</p>		
<p>5.3. 第4章で規定した機能の遂行又はその遂行の支援に關与するすべての運轉組織、地方及び国の組織は、緊急時対応における自らの役割、機能、権限及び責務について文書で記述し、他の対応組織の権限、役割、責務に同意しなければならない。普通、それは国及び周辺地域の適切な緊急時対応計画の中に記載される。役割と責務の不一致については、計画のプロセスの一部として、又は国の調整当局によって解決されなければならない(3.4.項参照)。</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p>
<p>5.4. 緊急時の取り決めには、責務の明確な割り当て、すべての対応段階における調整のための権限と取り決めが含まれなければならない<sup>71</sup>。これらの取り決めには、各対応組織に対してその対応措置を指揮する権限及び責務が単独で与えられることの保証、すべての対応の調整及び対応組織間の不一致の解決に関する責務の明確な割り当て<sup>72</sup>、適切な組織に対する緊急事態の通報を行い迅速な敷地内措置を講じる権限と責務の敷地内部署への割り当て、敷地内の対応全体を指揮する責務の敷地内部署への割り当てが含まれなければならない<sup>73</sup>(4.7.-4.10.項参照)。</p> <p><i>72 この責務は、対応の各段階で主要な役割を持つ機関の一つの部署に割り当てられるのが普通であろう。緊急事態の進展に従い、責務は事業者又は第一対応者から地方担当者へ、最終的に国の担当者あるいは、いくつかの管轄機関又は省庁に係わる事象に対する(施設及び他の主要な対応組織の代表者からなる)指揮グループへと委譲される。</i></p> <p><i>73 責務の所在は、緊急事態の進展と共に、また敷地内担当者が増大するに従い、異なる部署に移るであろう。</i></p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p>
<p>5.5. 権限の委任及び/又は移譲に関する取り決めは、その移譲をすべての適切な組織に通報する取り決めとともに、当該緊急時計画の中で明確に規定されなければならない。</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p>

組織		
5.6. すべての主要な対応組織の間では、組織上の関係と連携を確立しなければならない。		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、緊急時における許認可取得者とオフサイトの関係機関の間の緊急時作業上の連絡に関する取り決め、緊急時対応と手順の調整に関する規定はない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。</li> </ul>
5.7. 各々の運転組織及び対応組織の中では、第4章で規定した対応機能の遂行に責任のある部署が緊急時計画の中で割り当てられなければならない。		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p>
5.8. すべての運転組織及び対応組織の中では、第4章で制定した要件を満足するために必要な機能を遂行するため、職員が適切な部署に割り当てられなければならない。		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p> <p>(危険時の措置)第三十三条には、緊急時に際して、原子力規制委員会が許認可取得者に対して、放射性同位元素等の所在場所の変更、汚染の除去、その他必要な措置を命令できることを規定しているが、原子力規制委員会が所掌する緊急時対応組織の人員配置に関する規則はない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・総務省消防庁の所管による消防法では、一定基準以上の施設に対して一般的な火災予防や消防活動等の業務を行うための自衛消防組織を置くこととされている。RI施設も当該施設に該当する場合がある。</li> </ul>
5.9. 原子力又は放射線の緊急事態の宣言と通報後に必要に応じ、適切な部署に職員を迅速に配置できるためには、十分な数の資格を有する職員がいつでも利用可能でなければならない。		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p> <p>(危険時の措置)第三十三条には、緊急時に際して、原子力規制委員会が許認可取得者に対して、放射性同位元素等の所在場所の変更、汚染の除去、その他必要な措置を命令できることを規定しているが、原子力規制委員会が所掌する緊急時対応組織の人員配置に関する規則はない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・総務省消防庁の所管による消防法では、一定基準以上の施設に対して一般的な火災予防や消防活動等の業務を行うための自衛消防組織を置くこととされている。RI施設も当該施設に該当する場合がある。</li> </ul>

緊急時対応の調整		
<p>5.10. 事業者と周辺地域、地方及び政府間の緊急時対応及び運用上のインターフェイスに関する規約の調整の取り決めは、適宜、作成されなければならない<sup>74</sup>。これらの取り決めには、緊急時役務及び通常の緊急事態への対応に責任のある組織が含まれなければならない。この取り決めは、明確に文書にされ、文書はすべての関係団体に利用可能でなければならない。</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。取り決め(対策)の他の対応組織との責任・役割分担や調整及び文書化等については、関連規定はない。</p>
<p>5.11. いくつかの異なる組織又は他の加盟国が、同一の緊急事態への対応時に使用するための機材、手順又は判断基準を所有するか、又は作成することが予想される場合、矛盾や混乱を避けるために、原子力又は放射線の緊急事態の発生時に実施される汚染、線量及び健康影響の評価結果、並びにその他適切な評価結果を調和の取れたものとするための調整の取り決めを行わなければならない。</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。取り決め(対策)の他の対応組織との調和や調整については、関連規定はない。</p>
<p>5.12. 決められた緊急時の地域の範囲内のすべての加盟国には、緊急事態に対応するための独自の準備を行うための適切な情報が確実に提供されるよう取り決めを作成しなければならないし、国境を越えた適切な調整のための取り決めも作成しなければならない。これらの取り決めには、通報、事故分類法、介入判断基準、及び防護措置の導入と解除の判断基準に関する調整の取れた手法の開発に必要な情報を提供するための合意と規約、公衆への情報提供の取り決め、意思決定を行う当局間の情報交換のための取り決め、が含まれなければならない。使用される言語と物理単位は、予め決められていなければならない。そのような合意と規約が未だ定められていない場合、原子力又は放射線の緊急事態の影響を最小にするため、加盟国間の関係の中で然るべき注意が払われなければならない。</p>		<p>放射線障害防止法への取り入れになじまない。</p>
計画と手順		
<p>5.13. 潜在的な原子力又は放射線の緊急事態の範囲に対して、国の対応を調整するための計画又はその他の取り決め<sup>75</sup>を作成しなければならない。これらの調</p>	<p>6.1 要件 [2] (5.13-5.14項)は、各対応組織が、各自に割り当てられた対応職務を調整・実施するために、緊急事態計画の準備をすることを要求している。要件の用語集に</p>	<p>防災基本計画及び原子力災害対策指針、原子力災害対策マニュアル等に基づく、原子力災害に対する予防対策、危機管理体制及び事態収束後の復旧対策等のような緊急時対応計画に、放射性同位元素等取扱施設は含まれてない。</p>



整された国の対応の取り決めでは、取り決めの作成と維持に責任を持つ組織が明確に指定され、事業者と他の対応組織の責務が記述され、その取り決めと通常の緊急事態への対応の取り決め間に影響を与える調整についても記述されなければならない。この取り決めには、以下のような状況への対応を詳細に練り上げるために用いることのできる規定が含まれなければならない。公衆の構成員による線源への接触に起因する重篤な被ばく又は汚染、国境を越える可能性のある放射性物質の放出の通報、管理下でない危険線源を含む輸送物の発見、人工衛星再突入の可能性の通報、脅威についての公衆の関心又は風評、対応が必要となるその他の予期しない状況。

75 これには、調整当局、協定書あるいは法的手段が含まれる。

定義されているように、緊急事態計画には、運用の概念を含めるべきである。

6.2 運用の概念は、緊急事態に対する理想的な対応を簡潔に鋭明したものにすべきである。対応能力の開発に参加している全員が共通の展望を分かち合えるようにするため、運用の概念は、準備プロセスの最初に作成すべきである。この章では、重大な原子力または放射線緊急事態がもたらす脅威の概要と、これらの緊急事態に対処するための運用の概念の例を示す。

6.3. すべての緊急事態に対応するときに適用される運用観念は、2つある。第1に、参考文献 [3] に記載されているように、事故コマンド体系 (ICS) に類似した体系に基づき、対応を運用する必要があるということである。ICSの最も重要な特徴は、緊急事態（放射線緊急事態、通常の緊急事態、法的処置）に対応するすべての組織の対応を指示する責任を持つ事故指揮官は1名とする点である。この責任は、対応の各段階で主要な役割を持つ組織の個人に割り当てるべきである。複数の管轄区または省庁が関わる事象の場合には、緊急事態が進むにつれて、主要な役割は、一般に、事業者または第一対応者から地方当局そして最終的には国家当局に、あるいは、コマンドグループ（施設その他主要対応組織の代表者で構成される）に渡されることになる。事故指揮官は、必要であれば、緊急事態発生現場近くに位置する事故コマンド基地（付属書Ⅷを参照）から対応を指示すべきである<sup>43</sup>。

6.4. 第2の一般的な運用概念は、マスコミを通じて、有益で調整された情報を公衆に直ちに提供するために、取り決めを作成すべきであるということである。これには、事業者、地方当局、国家当局の公式声明がすべて、首尾一貫したメッセージを公衆に提供できるようにするための取り決めを含めるべきである。これは、他の手段で達成できるものの、この運用概念においては、できるだけ早く、PIC(付属書Ⅷを参照)としての単一の場所を定めることによって

達成される。さらに、すべての場合において、リスク、リスク削減のために行える措置、各自および各自の愛する人々の安全を確保し、各自の利益を保護するためにとる措置に関して、公衆には平易な言葉による説明が提供されるものと考えられる。これは、公衆またはマスコミによって、深刻な緊急事態として認知されたあらゆる事象に適用されることを、十分に理解することが重要である。

6.5. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの施設に関する取り決めは、付属書Ⅳの時間目標を満たすことを目標に定めるべきである。

6.6 長期的な影響に対処するプログラムは、社会的、心理的、経済的要因を考慮し、国際的に認められた基準に従って、慎重に作成すべきである。補償方式（もしもある場合）は、緊急事態の具体的な影響に焦点を絞って、考慮すべきである。復旧作業は、職業被ばくの詳細要件全体系に従って実行すべきである。

#### 脅威区分Ⅲの施設

##### 脅威の説明

6.14. これらの施設での緊急事態は、ほとんど警告なしに発生し、敷地内のエリア（放射線療法治療室など）の中でかなりの被ばくを引き起こすことがある。しかし、ほとんどの緊急事態の場合、この施設は、迅速で効果的な敷地内対応を確実にする緊急事態を分類するためのEAL(付属書Ⅳを参照)を展開することができる。

6.15. ほとんどの場合、緊急事態には産業のまたは放射線療法の緊急事態が含まれている。線源が露出し分散する状態に置かれているため、工業施設、研究施設、教育施設では、線源が溶融、破壊、漏洩して、人々、場所、物（産物など）の汚染が発生する。たいていは施設の限定されたエリア（治療室など）が関わっている。これらの緊急事態に重要な特徴は、事業者が緊急事態を直ちに発見する、緊急事態は管理下にあるエリアに限定されている、汚染源および被ばくまたは汚染された可能性のある人々および物品を

	<p>直ちに特定できる、緊急事態の原因と範囲を直ちに判断できるということである。</p> <p>6.16. 施設によっては、高い線量率、ベータ放射体汚染、その他危険な状況がエリア内にあり、緊急事態を緩和するためにスタッフが措置をとらなければならないことがある。従って、敷地内で対応する人々には、適切な防護装置および訓練を提供すべきである。</p> <p>6.17. この脅威区分には、敷地外の緊急防護措置が正当化されることを前提とした確かな緊急事態は一切ない。しかし、こうした緊急事態は、住民および敷地外当局に、かなりの懸念を生じさせたり、不要な措置をとらせたりすることがある。こうした施設での緊急事態は、敷地外でリスクが生じないということを公衆または敷地外当局が気付かない場合、心理的・経済的に重大な悪影響をもたらすことがある。ただし、汚染した人々、生産物、荷物、装置が敷地を出るというリスクがある。</p>	
<p>5.14. 各対応組織は、「全体計画、又は[第4章で規定したような自らに割り当てられた機能を]調整し、[遂行する]ための計画を準備しなければならない。これには、不法に国内に持ち込まれた線源、線源を装備した落下衛星、又は事故時に国境を越えて放出される放射性物質のような被ばく源を有する状況が含まれる。」(文献[3]、3.10項)「介入の管理の責務が、敷地内、敷地外及び適宜、国[境]を越えて、分離されてはいるが互いに関連づけられた計画の中で、どのように果たされるかを規定した緊急時計画が準備されなければならない。」(文献[3]、付属書V、V.2項)</p>	<p>運用の概念—重大な緊急事態の場合</p> <p>6.18 施設のスタッフは、所定のEALに基づき、施設の緊急事態(付属書IVを参照)を宣言し、必要な救命措置を施し、潜在的に危険なエリアの避難・安全確保を行い、敷地外の地方当局に通報すべきである。これらの当局は、要請があれば、治安維持、消防活動、医療支援を提供すべきである。事業者は、敷地内のすべての人々(敷地外から対応するものを含む)に適切な保護が確実に提供されるように努めるべきである。潜在的に危険なエリアへの立入りは、放射線防護担当者(放射線評価担当者)が許可するまで、制限する必要があるが、救命のためには許可される。汚染または汚染した人や物が施設またはエリアから出た可能性がある場合には、敷地外当局は直ちに通報を受け、とるべき措置について助言を受けるべきである。必要であれば、敷地外当局に、モニタリングおよび技術支援を提供すべきである。重大な過剰被ばくがある場合には、施設スタッフは、環境に関する情報および線量再現の助けとなるその他の情報を集めるべきである。所定の基準に基づいて、ひどい汚染ま</p>	<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。</li> </ul>

	<p>たはかなりの過剰被ばくを受けたことが特定された人々は、地域の病院（適切な場合）に搬送し、高度な訓練および手続きに従って治療を行うべきである。被ばくした人物を治療する医師は、重大な過剰被ばくの処置経験を持つ医師に相談すべきである。地方当局は、国家当局の応援を受け、必要であればIAEAを通して、被ばくした人々の専門的な治療を受ける支援をすべきである。施設スタッフは、初期設定のOILに基づき、敷地内のどこについても防護措置が必要ないことを確認するために、直ちにモニタリングを行うべきである。地方当局は、施設スタッフの応援を受け、初期設定のOILに基づき、敷地外のどこについても防護措置が必要ないことを確認するため、また、施設を出たすべての人々および物品は汚染されていないことを確認するために、直ちにモニタリングを行うべきである。地方当局および国家当局は、公衆およびマスコミに対して緊急事態を直ちに知らせるべきである。公衆への通報が行われた直後に、ただ一人の政府スポークスマンがマスコミに要点の説明をすべきである。合同記者会見は、事業者、地方当局、国家当局の参加の下に、（共同PICで）定期的に行われるべきである。復旧作業は、職業被ばくの詳細要件全体系に従って実行すべきである。</p>	
<p>5.15. 緊急時対応計画は、過酷な影響の可能性のある事象を含め、第3章で記したような脅威の評価に基づいていなければならない。</p>		<p>事業者は、放射線障害防止法の規定にそって、被ばく源を同定し、作業員及び公衆の被ばく線量を評価している。しかし、事故シーケンスを考えた包括的な安全解析を含む脅威評価の実施については、放射線障害防止法上規定がない。</p> <p>また、（放射線障害予防規程）第二十一条、（事故届）第三十二条、（危険時の措置）第三十三条により緊急事態の取り決め（対策）が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p>
<p>5.16. 原子力又は放射線の緊急事態に対する対応計画は、緊急時に実施される他のすべての計画（物理的セキュリティ、法の執行又は消火活動の計画のような）との同時実施により、その効果を極端に低減させ、又は不一致の原因とならないことを確実にするために、その計画と調整されなければならない<sup>76</sup>。</p>		<p>（放射線障害予防規程）第二十一条、（事故届）第三十二条、（危険時の措置）第三十三条により緊急事態の取り決め（対策）が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p> <p>取り決め（対策）の他の対応組織との適切な統合や調整については、関連規定はない。</p> <p>&lt;参考&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。</li> </ul>

<p>5.17. 「適切な責任ある関係当局は、以下を確実にばならない。</p> <p>(a) 緊急時介入の必要を生じさせうるあらゆる行為又は線源に対して、緊急時計画が準備、承認[され]ること。</p> <p>(b) [対応組織が]、適宜、緊急時計画の準備に係わること。</p> <p>(c) 緊急時計画の内容、特徴及び範囲が、すべての[脅威の評価]の結果を考慮し、運転経験及び同種の線源で発生した[緊急事態]からのすべての教訓を考慮すること[(3.13.-3.20.項参照)]。</p> <p>(d) 緊急時計画は、定期的に評価され、更新[される]こと。」(文献[3]、付属書V、V.3項)</p>		<p>防災基本計画及び原子力災害対策指針、原子力災害対策マニュアル等に基づく、原子力災害に対する予防対策、危機管理体制及び事態収束後の復旧対策等のような緊急時対応計画に、放射性同位元素等取扱施設は含まれない。</p> <p>事業者に対しては、(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p>
<p>5.18. 「緊急時計画」には、適宜、以下が含まなければならない。</p> <p>(a) [第4章で規定した機能を遂行する]責務の割り当て。</p> <p>(b) 介入が必要となるような様々な運転及びその他の状態の同定。</p> <p>(c) [文献[3]の]付則Vにある手引きの考察に基づいた、当該防護措置に関する介入レベルとその適用の範囲。発生し得る事故又は緊急事態の過酷さの程度を考慮するものとする。</p> <p>(d) 関連するすべての[対応組織]と接触するための手順、及び消防、医療、警察及びその他の関連組織からの支援を得るための手順。これには通信の取り決めを含める。</p> <p>(e) [原子力又は放射線の緊急事態]及びその敷地内外への影響を評価する方法と機材の説明。</p> <p>(f) [原子力又は放射線の緊急事態]の発生時における公衆への情報伝達の取り決めに関する説明。</p> <p>(g) 各防護措置の解除の判断基準。」(文献[3]、付属書V、V.4項)</p>		<p>防災基本計画及び原子力災害対策指針、原子力災害対策マニュアル等に基づく、原子力災害に対する予防対策、危機管理体制及び事態収束後の復旧対策等のような緊急時対応計画に、放射性同位元素等取扱施設は含まれない。</p> <p>事業者に対しては、(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p>
<p>5.19. 「[脅威区分I、II、III又はIVの施設又は行為]の事業体は、緊急事態の発生時に対処するために、自らの責務の下にあるすべての活動を包含した緊急</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。しかし、事業者に緊急時対応計画の作成を義務付ける放射線障害防止法上の明確な規定はない。</p>

<p>時計画を作成しなければならない。この緊急時計画は、公共機関を含め緊急事態に責務を有する他のすべての団体の緊急時計画と調整されなければならない。また、同計画は、規制機関に提出しなければならない。」(文献[12]、2.31 項)</p>		<p>事業者に対しては、(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により緊急事態の取り決め(対策)が規定されているが、放射性同位元素等取扱事業所の緊急時対応体制の詳細を含む緊急時対応計画の作成について、放射線障害防止法上明確な規定はない。</p>
<p>5.20. 「[脅威区分Ⅰ、Ⅱ、又はⅢの施設]の事業体の緊急時計画には、[適宜]、以下の事項が含まなければならない。</p> <p>(1) [第4章に規定した機能を遂行するために用いられる敷地内組織の説明]。これには敷地内の活動を指揮する人、及び敷地外の組織との連絡を担当する人の指名を含む。</p> <p>(2) 緊急事態を宣言しなければならない状態。これには、[分類の判断基準]、その宣言を行う権限を与えられた人の職務の肩書き及び/又は役割のリスト、及び対応職員と公共機関に警告するための適切な[取り決め]に関する説明を含む。</p> <p>(3) [施設の状態と]敷地内外の放射線状況に関する初期評価及びその後の評価のための取り決め。</p> <p>(4) [敷地内外の]人への電離放射線被ばくを最小限にとどめ、被ばく者に対する医療処置を確実にするための取り決め。これには、[重篤な確定的健康影響のリスクを低減するため、施設の状態に基づいて必要とされる場合の防護措置を実施するための取り決めを含む]。</p> <p>(5) [施設又は行為]の状態評価と[あらゆる]放射性物質の放出を制限するために敷地内で取るべき措置の評価。</p> <p>(6) 指揮系統及び情報伝達経路。これには関連施設や手順に関する説明を含む。</p> <p>(7) 所定の場所において利用可能な状態で保管すべき緊急時設備の一覧表。</p> <p>(8) [各クラスの緊急事態に対する]計画の実施に係わる人や組織が取るべき措置。</p> <p>(9) 緊急事態の終息を宣言するための[取り決め]。」(文献[12]、2.33 項)</p>		<p>(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。しかし、事業者に緊急時対応計画の作成を義務付ける放射線障害防止法上の明確な規定はない。</p>

5.21. 運転及び対応組織は、第4章で制定した緊急時対応要件を満足するために規定された機能を遂行可能とするために、必要な手順、解析ツール及び計算プログラムを開発しなければならない <sup>77</sup> 。		緊急時の具体的対応を遂行するための手順やツール等の開発について記載しており、放射線障害防止法への取り入れにはなじまない。
5.22. 緊急時対応要件を満足する機能遂行に用いる手順、解析ツール及び計算プログラムは、模擬した緊急時条件で試験を行い、使用前に妥当性を検証しておかなければならない。		緊急時の具体的対応を遂行するための手順やツール等の開発について記載しており、放射線障害防止法への取り入れにはなじまない。
5.23. 「敷地内緊急時計画は、[事業者]によって実行されなければならない。」(文献[3]、付属書V、V.6項)		(放射線障害予防規程)第二十一条、(事故届)第三十二条、(危険時の措置)第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め(対策)が規定されている。しかし、事業者が緊急時対応計画の作成を義務付ける放射線障害防止法上の明確な規定はない。
5.24. 「敷地外緊急時計画及び越境時の計画は、対応組織によって実行されなければならない。」(文献[3]、付属書V、V.7項)		敷地外対応について、放射線障害防止法上明確な規定はない。 <参考> ・都道府県、市町村、指定公共機関等の防災関係機関がとるべき措置と、その連携に係る計画が、地域防災計画で整備されている場合がある。
運営支援と施設		
5.25. 十分な機材、計器、備品、設備、情報伝達システム、施設及び文書(手順、チェックリスト、電話番号及びマニュアルのような)は、第4章で規定した機能を遂行するために準備しなければならない <sup>78</sup> 。これらの資機材や設備は、緊急時対応の際に遭遇することのある(放射線状況、作業条件及び周囲条件のような)想定される条件下で操作できるように、また、適宜に(他の対応組織との間の頻繁な情報伝達のような)対応のための他の手順や設備と両立が計れるように、選択し、立案しなければならない。これらの支援資機材は、想定される緊急時の条件下で、効果的に使用できるように配置され又準備されなければならない。		緊急時の具体的対応を遂行するための機材、書類、ツール等の準備について記載しており、放射線障害防止法への取り入れにはなじまない。
5.29. 国の緊急時施設又は諸施設を、対応措置の調整と公衆への情報伝達のために、指定しなければならない。		防災基本計画及び原子力災害対策指針、原子力災害対策マニュアル等に基づく、原子力災害に対する予防対策、危機管理体制及び事態収束後の復旧対策等のような緊急時対応計画に、放射性同位元素等取扱施設は含まれない。
5.30. 運営及び情報伝達、社会福祉やその他の分野に対する適切な支援を、通常の緊急事態の際にそのような支援を提供する責任のある組織から得るために、取り決めを作成しなければならない。		防災基本計画及び原子力災害対策指針、原子力災害対策マニュアル等に基づく、原子力災害に対する予防対策、危機管理体制及び事態収束後の復旧対策等のような緊急時対応計画に、放射性同位元素等取扱施設は含まれない。

<p>研修、演習及び訓練</p> <p>5.31. 事業者及び対応組織は、第4章で規定した機能を遂行することができるために必要な知識、技能及び能力を特定しなければならない。事業者及び対応組織は、職員の選択と、職員が割り当てられた対応機能を遂行するため必要な知識、技能、能力、設備、手順及びその他の方策を有することを確実にするための研修に関する取り決めを作成しなければならない<sup>81, 82</sup>。その取り決めには、適当な計画で実施される再教育研修及び緊急時対応に責任のある部署に配属された職員が指定された研修を受けることを確実にするための取り決めが含まれる。</p>		<p>&lt;法律&gt;</p> <p>(放射線障害予防規程)</p> <p>第二十一条 許可届出使用者、届出販売業者(表示付認証機器等のみを販売する者を除く。以下この条において同じ。)、届出賃貸業者(表示付認証機器等のみを賃貸する者を除く。以下この条において同じ。)及び許可廃棄業者は、放射線障害を防止するため、原子力規制委員会規則で定めるところにより、放射性同位元素若しくは放射線発生装置の使用、放射性同位元素の販売若しくは賃貸の業又は放射性同位元素若しくは放射性汚染物の廃棄の業を開始する前に、放射線障害予防規程を作成し、原子力規制委員会に届け出なければならない。</p> <p>(教育訓練)</p> <p>第二十二条 許可届出使用者及び許可廃棄業者は、使用施設、廃棄物詰替施設、貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設又は廃棄施設に立ち入る者に対し、原子力規制委員会規則で定めるところにより、放射線障害予防規程の周知その他を図るほか、放射線障害を防止するために必要な教育及び訓練を施さなければならない。</p> <p>&lt;規則&gt;</p> <p>(放射線障害予防規程)</p> <p>第二十一条 法第二十一条第一項の規定による放射線障害予防規程は、次の事項について定めるものとする。</p> <p>五 放射線障害を防止するために必要な教育及び訓練に関すること。</p> <p>(教育訓練)</p> <p>第二十一条の二 法第二十二条の規定による教育及び訓練は、次の各号に定めるところによる。</p> <p>一 管理区域に立ち入る者(第二十二条の三第一項の規定により管理区域でないものとみなされる区域に立ち入る者を含む。)及び取扱等業務に従事する者に、次号から第五号までに定めるところにより、教育及び訓練を行うこと。</p> <p>二 放射線業務従事者に対する教育及び訓練は、初めて管理区域に立ち入る前及び管理区域に立ち入った後にあつては一年を超えない期間ごとに行わなければならない。</p> <p>三 取扱等業務に従事する者であつて、管理区域に立ち入らないものに対する教育及び訓練は、取扱等業務を開始する前及び取扱等業務を開始した後にあつては一年を超えない期間ごとに行わなければならない。</p> <p>四 前二号に規定する者に対する教育及び訓練は、次に定める項目について施すこと。</p> <p>イ 放射線の人体に与える影響</p> <p>ロ 放射性同位元素等又は放射線発生装置の安全取扱い</p>
--	--	---



		<p>ハ 放射性同位元素及び放射線発生装置による放射線障害の防止に関する法令</p> <p>ニ 放射線障害予防規程</p> <p>五 前号に規定する者以外の者（第二十二条の三第一項の規定により管理区域でないものとみなされる区域に立ち入る者を含む。）に対する教育及び訓練は、当該者が立ち入る放射線施設において放射線障害が発生することを防止するために必要な事項について施すこと。</p> <p>2 前項の規定にかかわらず、同項第四号又は第五号に掲げる項目又は事項の全部又は一部に関し十分な知識及び技能を有していると認められる者に対しては、当該項目又は事項についての教育及び訓練を省略することができる。</p> <p>3 前二項に定めるもののほか、教育及び訓練の時間数その他教育及び訓練の実施に関し必要な事項は、原子力規制委員会が定める。</p> <p>（放射線障害予防規程）第二十一条、（教育訓練）第二十二条により教育及び訓練に関して規定されている。しかし、教育訓練項目に明確に緊急時対応に係る内容が定められているわけではない。</p>
<p>5.32. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設については、すべての従業員及び敷地内のすべての人に、緊急事態の通報及び緊急事態が通報された場合の措置に関する取り決めを教えなければならない<sup>83</sup>。</p>		<p>（放射線障害予防規程）第二十一条、（事故届）第三十二条、（危険時の措置）第三十三条により通報を含む緊急事態の取り決め（対策）が規定されている。</p>
<p>5.33. 緊急時対応のため実施を要求されたすべての規定機能、脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設に対するすべての組織的なインターフェイス、及び脅威区分Ⅳ又はⅤに対する国レベルの計画が、適当な間隔で試験されることを確実にするために、訓練計画を実行しなければならない<sup>84,85</sup>。これらの計画には、いくつかの訓練へ関連組織ができるだけ多数参加することが含まれていなければならない。訓練は、体系的に評価され、そのいくつかは規制機関によって評価されなければならない。計画は、得られた経験の観点から見直しされ、更新されなければならない<sup>86</sup>（訓練に関連したこれ以上の要件は、3.8., 3.16., 5.37. 項参照）。</p>		<p>（放射線障害予防規程）第二十一条、（教育訓練）第二十二条により教育及び訓練に関して規定されている。しかし、教育訓練項目に明確に緊急時対応に係る内容が定められているわけではない。</p> <p>事業所の教育訓練への規制当局、支援機関である消防機関、治安機関等関連組織の参加は、現在実施されていない。</p>
<p>5.34. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設の重要な対応機能<sup>87</sup>に責任のある要員は、少なくとも1年に1回、研修訓練又は演習に参加しなければならない。脅威区分Ⅳ又はⅤの施設、行為又は管轄機関に対して重要な対応機能に責任のある要員は、適当なスケジュールで研修訓練又は演習に参加しなければならない<sup>88</sup>。</p>		<p>（放射線障害予防規程）第二十一条、（教育訓練）第二十二条により教育及び訓練に関して規定されている。しかし、教育訓練項目に明確に緊急時対応に係る内容が定められているわけではない。</p>

<p>87 緊急事態を効果的に分類し、宣言し、対応を管理し、緊急時機関を立ち上げ、緩和措置を実施し、緊急時作業者を防護し、国際安全基準に従って敷地内外の緊急防護措置を実施するために、迅速に正確に遂行しなければならない機能</p>		
<p>5.36 脅威区分Ⅰ、Ⅱ又はⅢの施設における訓練の実施は、緊急時対応の実際的な目標（2.3項参照）を達成するために、同定、通報、立ち上げ及びその他の初期対応措置が時間内に行うことができることを証明するという設定された対応目的に対して評価されなければならない。</p>		<p>（放射線障害予防規程）第二十一条、（教育訓練）第二十二条により教育及び訓練に関して規定されている。しかし、教育訓練項目に明確に緊急時対応に係る内容が定められているわけではない。</p>
<p>品質保証計画</p>		
<p>5.37. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ又はⅣの施設、行為又は線源の事業者、及び敷地外対応組織は、緊急事態に際し、第4章で規定した機能を遂行するために必要なすべての必需品、設備、情報伝達システム及び施設について利用可能性と信頼性を高く保つことを確実にするため、国際基準に従った品質保証計画を策定しなければならない<sup>89,90</sup>（5.25.項参照）。この計画には、これらの資機材や施設が緊急時の使用に、継続して利用でき機能を果たすことを確実にするため、設備一覧表、必需品の追加、試験と計器の校正に関する取り決めが含まれなければならない。緊急時計画、手順及びその他の取り決めを維持し、評価し、更新するため、また研究、運用上の経験（緊急事態への対応のような）及び緊急時演習や訓練の経験を取り入れるための取り決めを作成しなければならない。</p>		<p>放射線障害防止法に品質保証に関する規定はない。</p>
<p>5.39. 脅威区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ又はⅣの施設、行為又は線源の事業者、及び敷地外対応組織は、改善が必要な区域を記録し、必要な改善が行われることを確実にするために、緊急事態の対応及び演習や訓練における対応を見直し、評価するための取り決めを作成しなければならない<sup>91</sup>。</p>		<p>（放射線障害予防規程）第二十一条、（教育訓練）第二十二条により教育及び訓練に関して規定されている。しかし、教育訓練項目に明確に緊急時対応に係る内容が定められているわけではない。</p>