

平成27年度原子力施設等防災対策等委託費
(環境放射線モニタリング国際動向調査)事業

報告書

平成28年3月

一般社団法人 日本電気協会

○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。

平成27年度原子力施設等防災対策等委託費
(環境放射線モニタリング国際動向調査) 事業報告書

目次

1. 業務の目的	1
2. 業務の内容	1
2.1 緊急時モニタリングの在り方に関する文献調査	1
2.2 緊急時モニタリングの個別課題に関する詳細調査	1
2.3 検討会の開催	2
3. 国際機関 (IAEA) における緊急時モニタリングの在り方に関する文献調査	3
3.1 調査対象文献	3
3.2 調査対象文献における記載内容	5
3.3 まとめ	9
[参考文献]	11
4. 諸外国における緊急時モニタリングの在り方に係る文献調査	12
4.1 カナダにおける緊急時モニタリングの在り方	12
4.1.1 対象資料の選定	12
4.1.2 調査対象項目に関する記載内容の抽出・整理	13
4.1.3 まとめ	74
[参考文献]	76
4.2 スウェーデンにおける緊急時モニタリングの在り方	77
4.2.1 対象資料の選定	77
4.2.2 調査対象項目に関する記載内容の抽出・整理	79
4.2.3 まとめ	95
[参考文献]	96
5. 緊急時モニタリングに係る個別課題に関する調査	99
5.1 諸外国で使用されている放射性物質等の測定器 (オートサンプルチェンジャ付ヨウ素サンプ ラ) について	99
5.2 諸外国で使用されている放射性物質等の測定器 (大気モニタ) について	102
5.3 諸外国で使用されているモニタリングポストの伝送装置の災害耐性について	105
6. 検討会の開催	106
対訳表	付1

1. 業務の目的

現在、国では、震災等の自然災害が発生した場合の原子力施設の安全性の確保に努めるとともに、万が一原子力施設から放射性物質が放出された場合の避難等の防護措置について検討を進めている。

原子力施設から放射性物質が放出された場合には、原子力施設周辺の放射線状況を把握するために緊急時モニタリングが実施される。

環境放射線モニタリング国際動向調査（以下、「本調査」という。）では、限られたリソースの中でより効果的かつ効率的に緊急時モニタリングを実施するため、原子力施設を有している諸外国、国際機関（カナダ、スウェーデン、IAEA）における緊急時モニタリングの在り方を調査し取りまとめる。

2. 業務の内容

2.1 緊急時モニタリングの在り方に関する文献調査

今年度は、諸外国（カナダ、スウェーデン及び国際機関（IAEA））における緊急時モニタリングの制度等について、書籍、論文又はインターネット等を用いて調査し、国ごと又はテーマごとに結果を報告書に取りまとめた。

調査項目は、以下の通り。

- ・ 緊急時モニタリングの実施主体・体制
- ・ 緊急時モニタリングの開始の要件
- ・ 緊急時モニタリングの実施項目
- ・ 緊急時モニタリングの実施項目ごとの精度、実施密度及び実施頻度
- ・ 国際機関における緊急時モニタリング結果の反映状況
- ・ 原子力災害対策における緊急時モニタリング結果の活用法
- ・ 緊急時モニタリングの体制の整備及び維持に係る費用
- ・ 緊急時モニタリングに関する制度あるいは考え方の検討状況

2.2 緊急時モニタリングの個別課題に関する詳細調査

(1) 放射性物質等の測定器について

主に屋外で使用される放射性物質等の測定器（ヨウ素モニタ及び大気モニタ）の販売あるいは開発及び運用の状況について、諸外国（米国、フランス、ドイツ、ロシア等）を対象に調査を行った。

(2) 測定あるいは伝送装置の災害耐性

モニタリングポスト等又は取得した情報を伝送する装置の耐災害性能（自然災害、電源断等）に関する要件が定義されているか等について調査を行っ

た。

2.3 検討会の開催

緊急時モニタリングに関する検討会を2回開催し、開催に係る事務的作業・資料準備等を行った。

〔開催日と議題〕

	開催日	議題
第1回	平成28年1月21日	(1) 「事故進展に応じた初期モニタリングの在り方(案)」について (2) 大気中放射性物質の濃度測定における技術的事項について (3) その他
第2回	平成28年3月14日	(1) 「事故進展に応じた初期モニタリングの在り方(案)」について (2) 原子力災害対策指針補足参考資料の修正(案)について (3) その他

3. 国際機関（IAEA）における緊急時モニタリングの在り方に関する文献調査

3.1 調査対象文献

IAEA Safety Standard Series No. GS-R-2 に代わるものとして、Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (General Safety Requirements No. GSR Part 7) が 2015 年に制定されたことから、同文献を調査対象とした。

3.1.1 No. GSR Part 7 の制定経緯

これまで、国際原子力機関（IAEA: International Atomic Energy Agency）における緊急時対応のための基本的な規定は、2002 年 11 月に制定・出版された Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (IAEA Safety Standards Series No. GS-R-2) であったが、2011 年に開催された第 55 回 IAEA 総会において、「緊急事態の準備と対応策等の改善のため、IAEA の安全基準を見直すことが決議された。これを受け、2011 年 3 月に発生した福島第一原子力発電所事故及び ICRP 勧告への対応も含め、改定案の作成が IAEA と関係国際機関で行われた。その後、IAEA 加盟国への意見照会、安全基準関係委員会等での合意を経て、2014 年 7 月改定案が安全基準委員会で承認された。2015 年 3 月 3 日の IAEA 理事会で本安全基準案（No. GSR Part 7）が、No. GS-R-2 に代わる IAEA 憲章第 3 条 A 項 6 号に従った IAEA 安全基準として制定され、IAEA 事務局長が IAEA 安全基準として公布し、刊行することが認められた。2015 年 7 月までに関係 13 の国際機関も同様の対応を行った。

3.1.2 No. GSR Part 7 の概要

No. GS-R-2 は、その構成として、「1. はじめに」で 1.1-1.13、「2. 原則と目的」で 2.1-2.6、「3. 全般的な要件」で 3.1-3.20、「4. 機能要件」で 4.1-4.100、「5. 基盤のための要件」で 5.1-5.39、添付資料 I～III であり、全 5 章 178 項目、3 添付資料となっている。

これに対し、No. GSR Part 7 は、その構成として、「1. はじめに」で 1.1-1.17、「2. 翻訳、紛争の解決及び発行」で 2.1-2.8、「3. 緊急時準備及び対応の目標」で 3.1-3.2、「4. 全般的な要件」で 4.1-4.31、「5. 機能要件」で 5.1-5.105、「6. 基盤のための要件」で 6.1-6.39、添付資料 I、II であり、全 6 章 202 項目、2 添付資料となっている。また、各章と小項目の間の中項目が「基準 (Requirement)」として記述されている。

両者を比較すると、まず各小項目の記述が詳細化されている。例えば、No. GS-

R-2 の 3.6 項に規定されている「表 I . 本要件の目的のための原子力及び放射線に関連した脅威の 5 区分 (Threat category)」は、No. GSR Part 7 では、4. 19 項に規定されている「表 1. 緊急事態の区分 (Emergency preparedness categories)」では同様に 5 区分で規定されているが、それぞれの表現が次のように詳細になっている。(下線部は、追加又は主な変更箇所を示す。)

区分	内 容
I	原子力発電所のような、 <u>国際基準に従って緊急事態対応の目標を達成するため、予防的緊急防護措置、緊急防護措置又は早期防護措置、及び他の対応措置の実施を確保しなければならないような深刻な確定的な影響が敷地外でもたらされる可能性がある敷地内の事象 (設計で考慮されていないものを含む) の発生が予想される施設、又はそのような事象が発生した類似の施設。</u>
II	いくつかの型の研究炉及び船 (例えば艦船や潜水艦) の推進力を供給する原子炉のような、 <u>国際基準に従って緊急事態対応の目標を達成するため、緊急防護措置又は早期防護措置、及び他の対応措置の実施を確保しなければならないような敷地外の人々への被ばくの発生が予想される施設、又はそのような事象が発生した類似の施設。</u> 区分 II には (区分 I と異なり)、敷地外への深刻な確定的影響をもたらされる可能性がある敷地内事象 (設計で考慮されていないものを含む) の発生が予想される施設を含まず、又はそのような事象が発生した類似の施設も同様。
III	産業用照射施設又は病院のような、 <u>国際基準に従って緊急事態対応の目標を達成するため、敷地内で防護措置及び他の対応措置の実施を確保しなければならないような事象の発生が予想される施設、又はそのような事象が発生した類似の施設。</u> 区分 III には (区分 II と異なり)、敷地外での緊急防護措置又は早期防護措置の実施を確保しなければならないような事象の発生が予想される施設を含まず、又はそのような事象が発生した類似の施設も同様。
IV	予期されない場所で、 <u>国際基準に従って緊急事態対応の目標を達成するため、防護措置及び他の対応措置の実施を確保しなければならないような原子力又は放射線に係る緊急事態が発生する活動及び行動。</u> これらの活動及び行動には、(a) <u>核又は放射性物質の輸送及び産業用検査放射線源、原子力衛星又は放射性同位体熱電発電器のような可搬型の危険な線源を含む許可された活動、及び(b) 危険な線源の盗難及び放射性物質拡散装置又は放射性物質放出装置の使用を含む。</u> また、(i) <u>不明な線源又は汚染された物品からの放射線レベルの上昇の検知、(ii)放射線被ばくによる臨床上の徴候の確認、及び他国の原子力又は放射線に係る緊急事態から生じた区分 V に属さない国境を跨ぐ緊急事態も本区分に含まれる。</u> 区分 IV は、すべての国及び支配地域に適用される災害レベルである。
V	ある国の区分 I 又は II の施設について緊急事態計画区域及び緊急事態計画距離に入る他の国にある地域。

また、The extended planning distance (EPD : 延長計画距離)と The ingestion and commodities planning distance (ICPD : 摂取・物品計画距離)を総称した emergency planning distance (緊急事態計画距離) といった概念を新たに導入するとともに、添付資料Ⅱについては、No. GS-R-2 では「いかなる状況の下においても介入の実施が予想される線量レベル」で「表Ⅱ－Ⅰ．臓器又は組織の急性被ばくに対する線量の対策レベル」で定量的な対策レベル(Gy)が規定されているのみであるが、No. GSR Part 7 では「緊急時の準備及び対応において使用する全体的判断基準」として、重篤な確定的影響を回避又は最小限にする防護対応のための短期間の被ばくに係る全般的判断基準として外部被ばく、内部被ばくそれぞれで吸収線量を定量的に示すなど、7つの表を規定している。

3.2 調査対象文献における記載内容

3.2.1 No. GSR Part 7におけるモニタリングに関する規定

No. GSR Part 7において敷地外の放射線モニタリングに言及している規定は、次のとおり。

基準7：原子力又は放射線に係る緊急事態の特定と通報及び緊急事態対応の開始（政府は、原子力又は放射線に係る緊急事態の迅速な特定と通報及び緊急事態対応の開始のための措置を確実に実施しなければならない。）

5.14 項で、緊急事態区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ又はⅣに該当する施設及び活動の運営機関は、全面的緊急事態、敷地内緊急事態又は施設緊急事態が生じ、宣言された場合の対応措置を規定している。その内、敷地内緊急事態宣言がなされた際に、信頼できる評価及びモニタリング結果に基づき、確認できる状況から、必要に応じ防護措置その他の対応措置をとる準備を促進すること、敷地外のモニタリング、サンプリング及び分析を行うことを規定している。

基準9：迅速な防護措置その他の対応措置（政府は、緊急事態の状況を評価し、迅速な防護措置その他の対応措置を適切に行うための措置を講じなければならない）

5.38 項で、緊急事態区分Ⅰ又はⅡの施設に関し、緊急時対応の目標¹を達成するため、敷地外での迅速防護装置等の実施に関する効果的な決定を行わなければならないとして、次の措置を定めている。

・緊急事態区分Ⅰ又はⅡの施設に係る緊急時防護準備区域（UPZ）において、可

¹ 【緊急時対応の目標】 3.2 項：(a) 状況のコントロールを回復し、生じる結果を緩和すること。(b) 人命を救うこと。(c) 深刻な確定的影響を回避又は最小限にすること。(d) 応急対応を講じ、緊急医療措置を提供し、放射線障害への措置を管理すること。(e) 確率的影響のリスクを低減すること。(f) 一般公衆への周知を行い、信頼を維持すること。(g) 非放射線に係る生じる結果を事実上問題ない程度まで緩和すること。(h) 財産及び環境を事実上問題ない程度まで防護すること。(i) 通常の世界経済活動の継続が事実上問題ない程度になるよう備えること。

能であれば深刻な放射性物質の放出前及びその放出以降、確率的影響のリスクを低減するため、敷地外における放射線の状況のモニタリング及びその評価に基づき、緊急防護措置等を開始しなければならない。

- ・ 緊急時防護措置準備区域外の区分 I 又は II の施設から延長計画距離 (EPD)² では、深刻な放射性物質の放出があつてから、1日から1週間ないし数週間、防護措置をとることで確率的な影響を低減できる地域を特定するため、敷地外で一定期間、モニタリングを実施し、放射線の状況を評価しなければならない。

5.40 項で、緊急時計画区域³及び緊急時計画距離 (emergency planning distances) の範囲内では、執るべき防護措置を明確にするため、タイムリーなモニタリングと汚染、放射線物質の放出及び被ばくの評価のための措置を講じなければならない。当該措置は、防護計画に従い予め定められた運用基準の適用を含めなければならないことと規定している。

基準 14：早期防護措置その他の防護措置の実施（政府は、原子力又は放射線に係る緊急事態において、早期防護措置その他の防護措置を効果的に講じることを確実にする。）

5.76 項で、延長計画距離 (EPD) において、防護計画に従い、深刻な放射性物質の放出後、不用意な食物摂取を防ぐため、効果的な移転を行えるようにしなければならないとして、そのための措置として、モニタリングに関し、迅速なモニタリング及び評価と必要に応じ延長防護距離を超えた範囲で、モニタリングの延長実施と評価、防護を用意することを規定している。

5.77 項で、摂取・物品計画距離⁴ (ICPD) 内では、防護計画に従い、深刻な放射性物質の放出後に、汚染された又は汚染の可能性のある必需品ではない地元産品、森林での産物（野生のベリーやキノコなど）、放牧された家畜から得られたミルク、水道、家畜飼料及び物品の制限に関し、迅速な防護を講じる措置を執らなければならないとして、モニタリングに関し、迅速なモニタリングと評価の実施と必要に応じ当該距離を超えてモニタリングと評価を準備することを規定している。

² extended planning distance (EPD)。全面緊急事態の宣言後にモニタリングを実施し、敷地外で、深刻な放射性物質の放出後の一定期間に、一般公衆の確率的影響のリスクを効果的に減少させるよう執るべき緊急時措置を明確にすることが求められる施設周辺地域。当該地域では、移転のような早期防護措置を講じる地域かどうかを判定するためのモニタリングは行われませんが、準備段階で効果的な早期防護措置を講じ、緊急時において実施すべき状況があるかどうかで決定される。

³ emergency planning zone : The precautionary action zone (PAZ 予防措置区域) and the urgent protective zone (UPZ 緊急時防護区域)のこと。

⁴ ingestion and commodities planning distance (ICPD)：施設の周辺であつて、全面的緊急事態の宣言後に、公衆の確率的影響のリスクを低減させ、深刻な放射性物質の放出により汚染された食品以外の食品、牛乳及び飲料水並びに物品の流通、販売及び消費といった非放射性の影響を緩和するため、効果的な対応が行われる地域をいう。

5.78 項で、緊急事態計画区域及びその交通遮断線内で、防護計画に従い、汚染の拡大を防ぎ、適用可能な除染のため、汚染地域から移動する人、車両、及び物品の汚染レベルのモニタリングを実施する措置を講じなければならない。これらの措置には、防護戦略に従い、予め定められた運用基準を使用し、公衆や緊急時作業員のみならず、汚染の可能性のある車両や物品が汚染管理所及びその境界の設置より前に当該区域を離れることがないように考慮しなければならないことを規定している。

5.81 項で、緊急事態区分Ⅳの国境を跨ぐ緊急事態に関し、区分Ⅴを超える地域も含め早期の防護措置として、汚染のおそれのある(a)食品、ミルク、必要に応じ食品以外の物品、(b)車両及び積み荷の汚染状況の、原子力又は放射線に係る緊急事態の緩和及び公衆の安心のために、迅速なモニタリング及び評価を含め実施することを規定している。

5.82 項で、原子力又は放射線に係る緊急事態対応のためのモニタリングは、防護戦略の部分として準備段階で策定された戦略を基に実施されなければならない。当該モニタリングは、緊急時において実情を踏まえて適用されるようにすべきであることを規定している。

基準 18：原子力又は放射線に係る緊急事態の終結（政府は、社会経済活動の再開の必要性を考慮し、原子力又は放射線に係る緊急事態の終結のために実施すべき措置を確実に講じなければならない。）

5.101 項で、緊急事態が終結した場合、すべての関係作業者は、計画的な職業被ばく線量に従わなければならないし、環境モニタリング及び健康調査は、計画的な被ばく又は適切な場合、既存の被ばく状況を前提に実施されなければならないことを規定している。

基準 24：緊急時対応のための物品管理支援及び施設（政府は、原子力又は放射線に係る緊急事態において緊急時対応機能を効果的に実施できるよう適切な物品管理支援と施設を確実にしなければならない。）

6.24 項で、緊急時対応施設又は場所は、あらゆる災害の発生を前提として緊急時対応の支援ができるよう設計され、次の機能を持たなければならないとされ、モニタリングについては、モニタリング、サンプリング及び分析を調整すること、避難した人々の管理（住居の提供及び食料・衛生管理を含むニーズに応えることに加え、受付、登録、モニタリング及び除染を含む）を行うことを規定している。

基準 26：緊急時準備及び対応に係る品質管理プログラム（政府は、原子力又は放射線に係る緊急事態において、効果的な対応に必要なすべての供給品、装置、通信システム・施設、計画、手続きその他の措置が利用可能で、かつ、信頼できることを確実にするため、積み重ねた管理システムで確立されたプログラムを確

実にしなければならない。)

6. 37 項で、運営機関及び対応機関は、見直しと評価のため、被ばく評価、モニタリング結果及び管理された放射性廃棄物の量を含め、緊急時対応の際の的的な記録を維持管理しておかなければならない。これらの記録は、必要に応じ、長期にわたる医療措置を必要とする人の特定及び放射性廃棄物長期管理のために提供されなければならないことを規定している。

3.2.2 環境モニタリングに関する No. GSR Part 7 と No. GS-R-2 の比較

No. GSR Part 7 に規定する環境モニタリングに係る規定が No. GS-R-2 でのようになっているか、比較を行った。

(1) GSR Part 7 の 5.14 項で、敷地内緊急事態宣言がなされた際に、信頼できる評価及びモニタリング結果に基づき、確認できる状況から、必要に応じ防護措置その他の対応措置をとる準備を促進すること、敷地外のモニタリング、サンプリング及び分析を行うことを規定しているが、No. GS-R-2 でこの相当規定である 4.19 項の(3)には、モニタリングが具体的に規定されていない。

(2) GSR Part 7 の 5.38 項で、緊急事態区分 I 又は II の施設に関し、緊急時対応の目標を達成するため、敷地外での迅速防護装置等の実施に関する効果的な決定を行わなければならないとして、緊急時防護準備区域 (UPZ) の敷地外における放射線の状況のモニタリング等の規定があるが、No. GS-R-2 でこの相当規定である 4.48 項の(a)には、モニタリングが具体的に規定されていない。一方、No. GS-R-2 の同項の(b)(判断基準)には、被ばく後の環境モニタリングの結果の考慮の規定はあるが、GSR Part 7 の 5.38 項の(b)にはこれが規定されていない。

(3) GSR Part 7 の 5.40 項で、緊急時計画区域及び緊急時計画距離の範囲内でのタイムリーなモニタリングの実施が規定されているが、No. GS-R-2 ではこれに相当する規定はない。

(4) GSR Part 7 の 5.76 項で、延長計画距離 (EPD) において、深刻な放射性物質の放出後、不用意な食物摂取の防止等のための措置として、迅速なモニタリング及び評価等を規定しているが、No. GS-R-2 ではこれに相当する規定はない。

(5) GSR Part 7 の 5.77 項で、摂取・物品計画距離 (ICPD) 内で、防護計画に従い、深刻な放射性物質の放出後に、森林での産物 (野生のベリーやキノコなど) 等の制限に関し、迅速な防護を講じる措置を執るため、迅速なモニタリングと評価の実施等を規定しているが、No. GS-R-2 ではこれに相当する規定はない。

(6) GSR Part 7 の 5.78 項で、緊急事態計画区域及びその交通遮断線内での防護汚染の拡大等のため、車両等のモニタリングを実施する措置を講じなければならないことを規定しているが、No. GS-R-2 の 4.91 項がこれに相当する規定と考え

られる。

(7) **GSR Part 7** の **5. 81 項** で、緊急事態区分Ⅳの国境を跨ぐ緊急事態に関し、早期の防護措置として、汚染のおそれのある食品等への迅速なモニタリング及び評価を含め実施することを規定しているが、**No. GS-R-2** ではこれに相当する具体的な規定はない。

(8) **GSR Part 7** の **5. 82 項** で、緊急事態対応のためのモニタリングは、防護戦略の部分として準備段階で策定された戦略を基に実施されなければならないことを規定している。**No. GS-R-2** ではこれに直接相当する規定はないが、**4.71 項** は予防措置区域及び緊急時防護措置計画区域について、実情を考慮した運用上の介入レベル(OILs)を変更することも含め環境モニタリング等を行うことを規定しており、これは **GSR Part 7** の **5. 82 項** と類似の規定であると考えられる。

(9) **GSR Part 7** の **5. 101 項** で、緊急事態が終結した場合の関係作業者の職業被ばく線量等を規定している。**No. GS-R-2** ではこれに直接相当する規定はないが、**4. 63 項** は緊急時段階の介入の終了時の職業被ばくに関し規定しており、これは **GSR Part 7** の **5. 101 項** の一部と類似の規定であると考えられる。

(10) **GSR Part 7** の **6. 24 項** で、緊急時対応施設又は場所は、緊急時対応の支援ができるよう設計され、モニタリング、サンプリング及び分析の調整等を行うことを規定している。**No. GS-R-2** ではこれに直接相当する規定はないが、**5.26 項** は異なる対応段階で敷地外モニタリングの調整等ができるよう緊急時施設を指定しなければならないこととなっており、これは **GSR Part 7** の **6. 24 項** と類似の規定であると考えられる。

(11) **GSR Part 7** の **6. 37 項** で、運営機関及び対応機関は、緊急時対応の際のモニタリング結果を含め記録を維持管理しておかななければならないことを規定している。**No. GS-R-2** ではこれに直接相当する規定はないが、**5.39 項** は脅威区分Ⅰの施設の運用者等は改善が必要とする地域を記録しなければならないとしており、これは **GSR Part 7** の **6. 37 項** と類似の規定であると考えられる。

3.3 まとめ

IAEA における緊急時対応のための基本的な規定は、2002 年 11 月に制定・出版された Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (IAEA Safety Standards Series No. GS-R-2)であったが、2011 年 3 月に発生した福島第一原子力発電所事故及び ICRP 勧告への対応も含め、改定案が作成され、2015 年 3 月 3 日の IAEA 理事会で本安全基準案が IAEA 憲章第 3 条 A 項 6 号に従った IAEA 安全基準として制定され、IAEA 事務局長が IAEA 安全基準として公布し、刊行することが認められた。2015 年 7 月までに関係 13 の国際機関

も同様の対応を行った。No. GSR Part 7 は、No. GS-R-2 に代わるものとして制定された。

新旧の基準 (No. GSR Part 7 と No. GS-R-2) を比較すると、新基準では、各小項目の記述が詳細化されている。例えば、No. GS-R-2 の 3.6 項に規定されている「表 I. 本要件の目的のための原子力及び放射線に関連した脅威の 5 区分 (Threat category)」は、No. GSR Part 7 では、4.19 項に規定されている「表 1. 緊急事態の区分 (Emergency preparedness categories)」では同様に 5 区分で規定されているが表現が詳細になっている。また、EPD (延長計画距離) と ICPD (摂取・物品計画距離) を総称した緊急事態計画距離といった概念を新たに導入するとともに、添付資料 II については、新たに「緊急時の準備及び対応において使用する全体的判断基準」として、深刻な確定的影響を回避又は最小限にする防護対応のための短期間の被ばくに係る全般的判断基準として外部被ばく、内部被ばくそれぞれで吸収線量を定量的に示すなど、7 つの表を規定している。

敷地外の放射線モニタリングに言及している規定については、新基準で新たに導入された EPD や ICPD に関連するモニタリングについて新たに規定されており、この点が旧基準と異なっている。この他の点については、旧規程には明示的に規定されてものを具体的に規定するなど、記述の詳細化が図られているものと考えられる。

[参考文献 (3.1 章)]

- 1 IAEA Safety Standards No. GSR Part 7 Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency
- 2 IAEA Safety Standard Series No. GS-R-2 Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency
- 3 IAEA 安全基準シリーズ No. GS-R-2 原子力又は放射線の緊急事態に対する準備と対応 独立行政法人 原子力安全基盤機構

4. 諸外国における緊急時モニタリングの在り方に係る文献調査

4.1 カナダにおける緊急時モニタリングの在り方

4.1.1 対象資料の選定

(1) 原子力緊急時に係る法律的枠組み

カナダ原子力安全委員会（CNSC：Canadian Nuclear Safety Commission）は、原子力安全管理法（NSCA：Nuclear Safety Control Act）のもとで、2000年5月31日に、原子力管理委員会（AECB：Atomic Energy Control Board）の業務を引き継ぎ、連邦政府の独立組織として発足した。カナダでは憲法のもと、連邦政府と州政府の権限は重複しないように定められている。電力事業については、発電、送配電が基本的に州政府の権限に属すると規定されているが、原子力発電を含む原子力利用にかかわるすべての事項については、国家全体の利益という観点から、連邦政府に権限が与えられている。カナダ原子力安全委員会の業務は、カナダ国内のすべての原子力活動に対して、安全、健康、防護、環境等の面から規制を行い、また核拡散、原子力エネルギーおよび放射性物質の利用に関する国際規格に準拠した基準の適用をはかることである。

原子力管理法と並ぶもう一つの原子力規制の法的な枠組に、原子力責任法がある。原子力責任法は1976年に施行された法律で、原子力施設で事象・事故が起こった際に、被害を受けた第三者に対する金銭的な補償を提供するための基金の設置・運営ならびに施設の運転者に対する厳格な責任と義務を負わせることと、運転者の責任範囲を限定し、別の組織に責任を移行する制度を整え、原子力開発を促進するような原子力責任体制を確立することを目的とした。また、その他の関連法としては、「原子力賠償法」（1997年）、「環境アセスメント法」（1995年）、「緊急事態準備法」（1988年）等がある。

原子力の安全規制組織であるカナダ原子力安全委員会（CNSC）は、委員長ほか6名の委員と約400名の職員からなる独立行政委員会である。委員長は委員会を主宰するとともに、委員会に付置された部局による規制の実施を統括する。カナダ原子力安全委員会は、カナダ国内のすべての原子力活動に対して、安全、健康、放射線防護、環境影響、原子力平和利用に関する国際条約と義務の履行、等の面から規制を行い、連邦議会に対して天然資源大臣を通じて報告を行う。カナダ原子力安全委員会の主な業務は、原子力安全管理法（NSCA）により以下のように規定されている。

- ① カナダ国内における原子力エネルギーの開発、生産、利用の規制
- ② 核物質の生産、所有、利用ならびに規定された装置や情報の規制
- ③ 核不拡散ならびに原子力エネルギー及び放射性物質の利用に関する国際規格に準拠した基準の適用、及び上記カナダ原子力安全委員会の諸業務に関する様々な情報の提供

具体的な規制対象は前体制の AECB（原子力管理局）時代と同様で、原子力発電所や原子力研究施設をはじめ、RI や放射線を利用した診断装置やがん治療装置、ウラン鉱山の操業、様々な産業における RI 利用など、幅広い分野に及んでいる。

原子力安全管理法（NSCA）による規制体系は、①国際放射線防護委員会（ICRP）の最新の勧告を基準としたより低い線量限度の導入、②検査官の権限の明確化、③原子炉施設に対する防護要件の強化、④核物質輸送・防護に対する新規制の導入、⑤改善命令を行使する権限、⑥違反行為に対する制裁の強化、⑦施設閉鎖や廃棄物処理への財政的保証を要求できる能力、⑧原子力従事者、非破壊検査技師、核物質輸送作業員への放射線防護の強化、⑨病院に対する放射線治療中患者への放射線防護情報提供の義務化、等で構成されている。

(2) 調査対象項目の観点からの選定

原子力の緊急事態に対してオンサイトの影響と対応に責任を持つのは、カナダ連邦政府であり、この国レベルでの緊急対応計画に関する規則である「連邦原子力緊急計画(Federal Nuclear Emergency Plan:FNEP)」(保健省発行)を抽出した。

一方、原子力の緊急事態のオフサイトの影響と対応に責任を持つのは、州政府であり、この州の原子力緊急事態対応計画となるが、代表例としてオンタリオ州の「原子力緊急事態対応計画(Provincial Nuclear Emergency Response Plan:PNERP)」を抽出した。

4.1.2 調査対象項目に関する記載内容の抽出・整理

(1) 実施主体

a. 連邦原子力緊急計画(FNEP)の概要

まず、国レベルでの緊急対応計画に関する規則である「FNEP(Federal Nuclear Emergency Plan:FNEP)」(保健省発行)の概要について述べる。

(a) 目的

この計画で定義されている原子力又は放射線の緊急事態とは、放射性物質の放出、又は放射線発生源への被ばくに至った公衆衛生及び安全、財産及び/又は環境に対する脅威を軽減するための迅速な措置が必要であるあらゆる事象である。以降、こうした事象を原子力緊急事態⁵と呼ぶ。明確にするため、これは、他の計画において、放射線又は原子力緊急事態と呼ばれる可能性のある事象も含む。

原子力緊急管理の主目標は、制御されない放射線被ばくによる即時又は遅延性の健康影響から公衆の健康と安全を守り、財産及び環境に対する、緊急事態の放射線影響を軽減することである。これら目標を達成するため必要な措置は、当該事象の非放射線影響を軽減するために必要なすべての措置を考慮し、実行されるべきである。対応が複数の管轄区域及び組織に亘る性質ばかりではなく、潜在的効果及び懸念が広範囲に亘るため、原子力緊急管理は、政府のすべての命令に亘り、また多くの連邦省庁の任務に影響する。

連邦原子力緊急計画（FNEP）及び付属文書には、科学技術的資源が、重大な原子力緊急事態に対し、その責任において直接、又は州/準州の措置への支援として、連邦が実施するオフサイト対応を支援するべく調整するための、カナダ政府の準備及び対応の枠組みが記述されている。

本計画は、連邦緊急事態対応管理システム（FERMS）及び国家緊急事態対応システム（NERS：2011年公安省）を含む、連邦緊急事態対応計画（FERP：2011年公安省）によって確立された、包括的なガバナンスを補完し、統合する。緊急支援機能（ESF）及び省庁の計画を含む、連邦緊急事態対応計画を支援するための、具体的な計画及び手配は、原子力緊急事態（健康ポートフォリオ緊急対応計画の下、公衆衛生及び必要不可欠な福祉サービスを管理する全ての規定等）に適用される。

FNEPは、特定の複数組織のガバナンス、及び原子力緊急時に、これらの文書の既存のすべてのハザード規定を補足する科学的/技術的な取り決めに焦点を当てる。FNEPは、原子力緊急事態の放射線影響を管理するために必要な活動である原子力緊急機能（NEF）を特定する。対象及び付属団体は、彼らの任務と能力（付属書A参照）に従って、原子力緊急機能に貢献する。

⁵ 原子力緊急事態は原子力安全及び管理法で定義された「核物質」を巻き込む緊急事態が含まれている。その他計画においても、これらは、放射線又は原子力事故・緊急事態として言及できる。

FNEP は、これに限定されないが、以下の付属文書を有する。

- ・ 原子力緊急事態の影響を受けた州/準州に対し、連邦内調整された支援を提供するための連邦政府と州/準州緊急管理組織との間のインタフェース、及び計画手配を解説する付属文書
- ・ FNEP 運用の実行及び原子力緊急機能（技術評価グループ運営マニュアル等）実施のための手順及びガイダンス
- ・ すべてのハザードに対する、連邦緊急事態対応計画緊急支援機能 (FERP-ESF) の支援についての省庁計画及び運用手順
- ・ 特定省庁の原子力緊急計画及び他の同様文書

(b) 権限

FNEP は、保健大臣が準備する。大臣の権限は、連邦緊急管理法（2007 年）の第 6 章に定める。FNEP は、この計画の下で特定の責任を有する連邦政府機関を含む、副大臣の緊急管理委員会によって承認される、複数省庁間の計画である。

連邦政府機関は連邦緊急事態対応計画に記載されているように、一般的な緊急支援機能 (ESF) を直接実行、及び支援する役割と責任を有する。原子力緊急事態が発生した場合、連邦緊急事態対応計画及び連邦緊急事態対応計画の適用可能な結果管理規定は公安省/政府活動センターによって調整される。

公衆衛生及び必要不可欠な福祉サービスの支援は、健康ポートフォリオ緊急対応計画に従う健康ポートフォリオによって調整される。原子力緊急事態での公衆衛生の保護に焦点を当てた具体的な構成は、健康ポートフォリオ緊急対応計画の原子力緊急事態付属文書の下、より詳細に記載されている。

カナダの原子力認可施設の規制監督は、カナダ原子力安全委員会 (CNSC) の責任である。カナダの原子力認可施設における緊急事態の間、現地当局として、カナダ原子力安全委員会は被認可者とともに緊急事態の安全有意性を評価し、カナダ原子力安全委員会緊急対応計画に記載されている様に、科学技術的助言を関係機関に提供する。

カナダの港内の外国軍からの原子力船 (NPV) を巻き込む事故については、国防省/カナダ軍 (DND/CF) がカナダの現地当局として機能する。

保健省は FNEP を管理し、連邦政府、州又は準州関係機関及び国際機関の支援によって、以下に記述される手配を開始する権限を有する。FNEP の対応レベルを上げるかどうかの決定は、保健省次第であるが、一般的に公安省/政府活動センター、原子力産業の規制当局としてのカナダ原子力安全委員会、及び/又は原子力船を巻き込む事象のための国防省/カナダ軍と協議して行われる。保健省はまた、必要に応じ、他の連邦政府機関と相談することができる。

海外で原子力緊急事態が発生した場合、外務・国際貿易省 (DFAIT) が調整する、カナダ人及び海外のカナダの利益の保護、カナダ外交及び領事関係の管理、及び二国間・多国間関係の行為のための、緊急対応支援により、FNEP の要素が実行できる。

攻撃セキュリティ法 (2005 年) に従い、RCMP は、異なる決定がなされるまで、核物質を含むすべてのテロ攻撃可能性の先導捜査機関として機能する。

(c) スコープ

FNEP のスコープは、原子力緊急事態から生じた実際の、又は潜在的なオフサイトの放射線影響を調整することである。FNEP は、カナダ又はカナダ人への影響の可能性の範囲に従い、5 つの原子力緊急事象カテゴリーを定義している。

- ・ カテゴリーA: 国内の原子力発電所における緊急事態
- ・ カテゴリーB: 米国又はメキシコの原子力発電所における緊急事態
- ・ カテゴリーC: 国内における原子力船を巻き込む緊急事態
- ・ カテゴリーD: 複数省庁又は複数管轄区域間対応を必要とする、その他深刻な原子力緊急事態又は北アメリカにおける潜在的脅威
- ・ カテゴリーE: 北アメリカ以外における原子力緊急事態

これらのカテゴリーについては、(2) 開始要件でより詳細に解説する。

FNEP は、上記のカテゴリーに従って、現実又は潜在的な放射線リスクにあたるために必要な科学技術的な事柄に焦点が当てられているが、ここに書かれた事柄は、連邦緊急事態対応計画に記述されている全体統制の中で、コミュニケーションや予防・緩和策の支援、事前に計画されたイベントや無予告のセキュリティ活動への技術支援の提供、意図的な放射線攻撃の放射線影響の管理といった連邦 CBRNE 計画の支援に使用することができる。

b. 国レベルの原子力災害対応

ここでは、国レベルでの原子力災害対応について詳述する。

原子力災害時の対応は、FNEPに基づき、カナダ保健省（Health Canada）が中心となっていく。カナダ保健省は、18の連邦組織（省庁等）の調整役となり、対応の責任を負う。なお、関連する組織は以下の通り。

- ・ 農業・農産食品省（AAFC）
- ・ 先住民問題・北方開発省（AANDC）
- ・ カナダ原子力公社（AECL）
- ・ カナダ国境サービス庁（CBSA）
- ・ カナダ食品検査庁（CFIA）
- ・ カナダ原子力安全委員会（CNSC）
- ・ 国防省／カナダ軍（DND/CF）
- ・ 環境省（EC）
- ・ 水産海洋省（DFO）
- ・ 外務・国際貿易省（DFAIT）（※現在は総務省（GAC）に改組されている）
- ・ カナダ保健省（HC）
- ・ 人材・社会開発省（HRSDC）（※2015年11月より雇用・社会開発省（ESDC）に改組されている）
- ・ 天然資源省（NRCan）
- ・ 枢密院事務局（PCO）
- ・ 公衆衛生局（PHAC）
- ・ 公安省／政府活動センター（PS/GOC）
- ・ カナダ王立騎馬警察（RCMP）
- ・ 運輸省（TC）

次に、国レベルでの原子力緊急管理のガバナンス構造は以下のとおりとなっている。

特段に他の指定がない限り、カナダ政府協調による対応を必要とする原子力緊急事態が発生した場合、公安大臣は、カナダ政府に代わって、全体的な連邦政府の対応を調整する。連邦緊急事態対応計画の下で設立された対応枠組みは、連邦内関係機関の科学的・技術的能力の調整、また緊急事態における具体的な放射線影響への対処のため、FNEP内の特定条項の一部、又はすべてによって補完される。緊急事態管理システムは、ガバナンス構造、公共通信、担当者、及び連邦、州、準州のレベルでの連携に関して記述した、連邦緊急事態対応管理システム

(FERMS) 及び国家緊急事態対応システム (NERS) に基づく。本章では、FERMS 及び NERS の取決めが、如何に FNEP 指定担当者、技術評価グループ及びタスクチームによって増強され、原子力緊急事態対応の要件を支援し、統合計画及び意思決定に貢献するかを解説する。

(a) FNEP が指定する担当者及び対応チーム

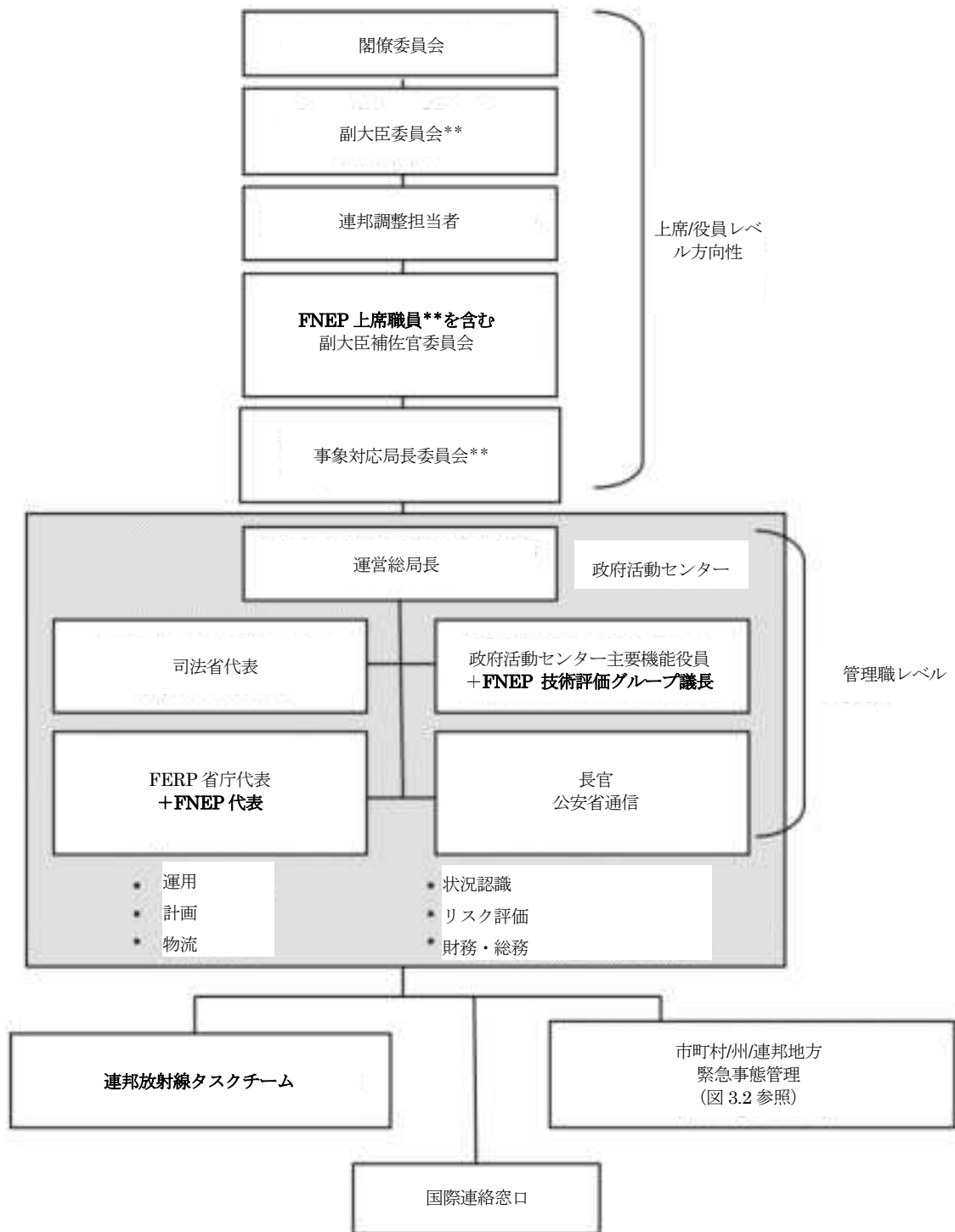
FNEP の範囲の下での原子力緊急事態の場合、連邦緊急事態対応計画の下に確立された FERMS の取決めは、(主担当部門として) カナダ保健省上級管理職、及び特定事項の専門家 (SMEs) を含む、FNEP 指定担当者又は FNEP で特定されるタスクチームにより増強される。

FNEP 技術評価グループ (FNEP TAG) は指定された FNEP、政府機関からの技術専門家から成る多くの部門グループであり、上級技術専門家を委員長とする。FNEP 技術評価グループはオフサイトの放射線影響を管理するため、データを収集・評価し、原子力緊急事態において必要とされる状況認識、リスク評価、運用、計画、及び物流に貢献することで、連邦緊急事態対応計画の機能及び意思決定すべてについて支援している。

図 4.1-1 は以降のパラグラフにて詳述する、FNEP 指定担当者及びタスクチームの FERMS への追加について図解している。同追加は以下⁶を含む。

- ・ 副大臣補佐の委員会に参加するカナダ保健省上級/役員レベル担当官
- ・ 局長委員会に参加するカナダ保健省 DG-レベルの代表、及び政府活動センター (GOC) の主要機能の取締役会に政府活動センター管理チーム (連邦緊急事態対応計画で定義されている) の一部として参加する FNEP 技術評価グループ議長
- ・ FERMS の範囲内における主要機能として構築される FNEP 技術評価グループ
- ・ 技術対応の特定要素 (危険予知等) に集中するため、タスクチームに適切に編入される専門家等 (SMEs)

⁶ 役員レベルの地位は適切な現場当局の上級技術担当官によって強化される。



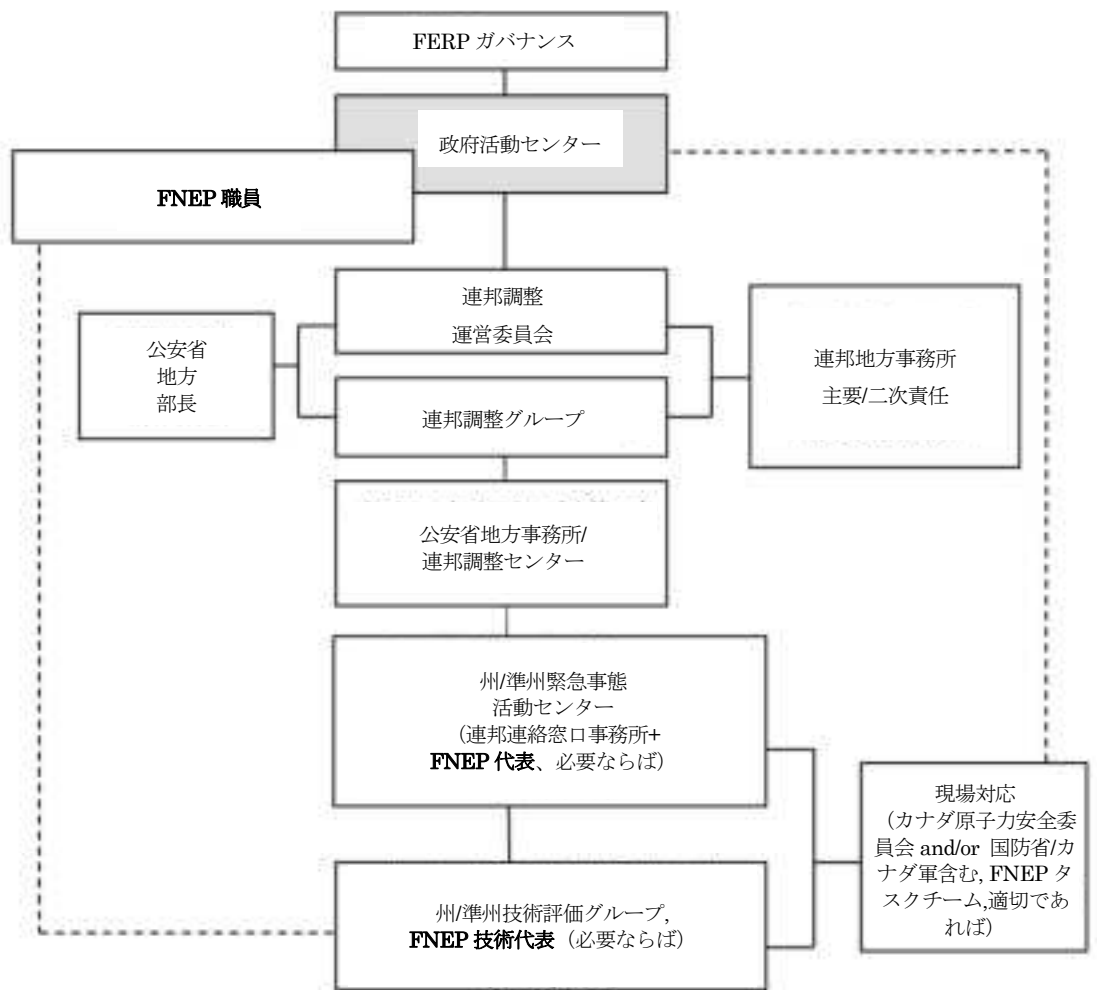
** 上記代表者は事象のカテゴリーに従い、カナダ保健省、カナダ原子力安全委員会及び/又は国防省からの管理職又は代表を含む。

図 4.1-1: FNEP-FERMS: FNEP を含む対応のために構成される連邦緊急事態管理構造 (FNEP の要素は太字で示す)

(b) FNEP 国家緊急対応システム (NERS)

NERS はカナダの緊急事態管理システムのコンポーネントであり、連邦、州及び準州政府が承認したカナダ緊急事態管理枠組みに定める、緊急事態管理の原則を組み込んでいる。地域レベルでは、FNEP は NERS に記述されたガバナンス構造の範囲内で機能及び強化する。

図 4.1-2 は、FNEP-NERS を組成すべく NERS を強化できる、FNEP の指名担当者及びタスクチームを図解する。FNEP の州付属文書は州毎の特定取決めを定義する



連邦及び州技術評価グループ間のデータ及び技術情報交換を示す。

図 4.1-2: FNEP-NERS: FNEP を含む対応のために構成された FNEP 地域/国家的緊急事態対応管理システム (FNEP の要素は太字で示す)

(c) FERMS 及び NERS の FNEP 省庁代表

原子力緊急事態の間、全体的に結果管理を実施するため、公安省/政府活動センターは、連邦緊急事態対応計画に記述されている様に、各省庁代表を主幹及び支援省庁から呼び出し、専門知識を提供し政府活動センターを強化することができる。FNEP の取決めが開始された時、これら代表は追加的な役員及び管理職レベルの人（又は代理）、同様に技術/科学専門家及び連絡窓口担当者を FNEP 技術評価グループから配置する。

保健省は FNEP 関係機関と相談し、FNEP-FERMS 及び FNEP-NERS 内部の担当者がジションに呼ばれる省庁代表者名簿を整備する。FNEP 省庁代表に指名される役割及び責任に関する詳細な説明関連する FNEP-FERMS 及び FNEP-NERS 運営手順(技術評価グループ運営手順を含む)にある。

(c-1) FNEP-FERMS 上席/役員レベル: FNEP 上席担当官

連邦緊急事態対応計画に従い、連邦調整担当官 (FCO) は、連邦緊急事態対応全体調整の責任を有する。この役割は公安副大臣（又は代理）が公安大臣に代わって果たす。副大臣の緊急事態管理委員会は公安副大臣及び保健副大臣の共同議長による。

FCO 及び上席/役員グループは、ADM/HECSB、保健省（又は代理）及び連邦現場当局（カナダ原子力安全委員会又は国防省/カナダ軍のうち適切なもの）からの上席技術マネージャーから配属される、FNEP 上席担当官によって支援される。FNEP 上席担当官は、FNEP 下の対応取決め及び能力に関する戦略的方向性及びガイダンスを提供する。彼らはまた、FNEP 技術評価グループから行動の助言、ADM の委員会（及び他の適切なグループ）による承認が発された時、FCO を支援する。

(c-2) FNEP-FERMS 管理チーム: 長官（カナダ保健省）及び技術評価グループ議長

FNEP に関係する原子力緊急事態の間、FERMS 管理チームは FNEP 技術評価グループ議長又は代理によって強化される。同様に、ERHSD/HECSB、カナダ保健省長官（又は代理）及び適切な現場当局からの上席担当官は長官の委員会を通じて、FNEP-FERMS 管理チームを支援する。これら個人は、支援要請に対する統合意思決定及び対応を報告し、放射線危険管理に関して政府活動センターで実行される機能について詳述する、FNEP 技術評価グループの成果品及び助言に関する役員委員会の説明に貢献する。

FNEP 技術評価グループの責任に加え、FNEP 技術評価グループ議長はまた、FNEP 関係機関と相談し以下助言も行う。

- ・ FNEP の対応レベル変更
- ・ 関連する州/準州付属文書の実施
- ・ FNEP 対応から復旧段階への移行

(c-3) FNEP 技術評価グループ

FNEP 技術評価グループのメンバーは、役割及び責任に従い、現場の放射線リスク及び危険を管理する防護又は是正行為に関する意思決定者のために、現実又は潜在的な現場の放射線状況を理解する、及び科学に基づく助言を説明するために必要な技術データを提供、策定及び解説する。認可された活動に係る緊急事態のため、適切な連邦現場当局（カナダ原子力安全委員会又は国防省/カナダ軍）が提供する現場状況把握及びリスク評価を通じて、これを支援する。

政府活動センターの他の組織と共同で FNEP 技術評価グループは、状況理解を維持し、リスク評価を実行し、連邦を跨る統合計画及び意思決定を支援するため機能する。技術評価グループは放射線防護局長（又は代理）が議長を務め、メンバーは原子力緊急機能に従い、原子力緊急事態による影響評価及び緩和に必須な、科学的/技術的専門性及び能力を有する、FNEP 関係機関の組織から引き抜かれている。

FNEP 技術評価グループは連邦及び州/準州当局の、原子力緊急事態状況のモニタリング及び評価、展開可能性及び潜在的影響の情報提供、現地モニタリング及び評価（(c-4) 参照）の把握、意思決定支援に特化した準備、地政学、放射線防護緊急作業員のための防護行為の助言形成、連邦公共通信調整グループを支援する技術的通信製品の準備、関連する相手方との技術的連絡窓口確保等の活動を支援する。FNEP 技術評価グループは、関連する原子力緊急機能及び州の支援要請の配信を支援する。FNEP 技術評価グループはタスクチーム又は対応チーム、専門家の特別グループを、環境経路モデル、放射線健康影響評価又は現場ベースのモニタリング及び監視等特定の技術評価機能を果たす運用の範囲内で設置できる。

FNEP 技術評価グループは、オフサイトでの放射線影響及び緊急事態からの防護手法についての評価及び助言を FERMS の上席役員、管理職及び実務レベルのコ

ンポーネット、加えて緊急事態の管理に関係するその他組織、とりわけ州科学/技術グループに対して提供する。外部技術的關係者及び他国の相手方、及び関連国際組織（IAEA 等）との技術的連絡窓口を維持する。

(c-4) 連邦放射線タスクチーム

緊急事態の規模を条件に、FNEP 指定組織の専門家は特別な単独又は一連の任務を実行するために呼ばれる。例えば、専門機器及び/又は専門知識が放射線モニタリング及び評価に必要な場合、専門家の連邦放射線タスクチームを、原子力緊急事態の現場に配置することができる。FNEP のスコープ内の事象に関して、放射線タスクチームは連邦又は州技術評価グループの方向性の下運営される。連邦放射線タスクチームが FNEP の下で、これまで実施した活動は、環境モニタリング、空中査察、住民スクリーニング、生体線量測定、摂取モニタリング及び緊急作業員モニタリング等である。

緊急事態の対応要件を満たすため、必要に応じこれらの要員の投入量を決め、チーム組成される緊急時のさまざまな要件に対処するため、複数のチームを配置することができる。

また、同じ要員をセキュリティイベント（予防、緩和、調査）への支援を提供するために配置できる。この場合のチームは、連邦 CBRNE 計画に説明された取決め及び付属文書の下で運用される。

(c-5) FNEP 連絡窓口及び代表者

FNEP 連絡窓口担当者は FNEP 技術評価グループ及び他の関係者との間で以下の連携に従事する。

- ・ 政府活動センター（FNEP 技術評価グループ が他の場所にある場合）
- ・ 要請された場合、その他政府活動センターグループ（主要機能）
- ・ 上席管理職委員会（要請に応じて）
- ・ 連邦公共通信調整グループ及び/又は省庁通信組織メンバー
- ・ 連邦放射線タスクチーム
- ・ 被影響地域の調整グループ
- ・ 州/準州技術評価グループ、又は技術評価グループがない場合、緊急活動センター
- ・ 国際原子力機関（IAEA）及びその他必要な国際機関

- ・ 他国の相手方

FNEP 連絡窓口担当官には、技術情報を解釈し、専門家と専門外の聴衆の両方に伝達する高度な能力が要求される。

地域及び州/準州の現場に割り当てられた FNEP 連絡窓口担当者及び代表者に関する詳細は FNEP 州/準州付属文書に記載されている。公安省/政府活動センターは、連邦及び地域間の運営の全体的な調整を監督する。

(c-6) FNEP 地域担当者

FNEP 地域担当者は、保健省によって指名された地域高官である。このポジションには、通常、保健省地域局長（又は代理人）が配属される。FNEP 地域役員は、公安地域局長及び FNEP 技術評価グループの連絡窓口担当者（必要に応じて）と共に地域と州/準州対応活動への連邦政府による放射線影響管理支援を調整するため機能する。各地域におけるこれらポジションについての詳細は適用可能な FNEP 州付属文書⁷にて提供される。

(c-7) FNEP 連邦広報官

既存の州原子力緊急計画に従い、州/準州情報センターは、緊急運用や防護措置の側面における公共及びメディア情報の主要情報源となる。連邦通信は、公安通信総局が FERP ESF 12 と調和を保ちながら先導する連邦公共通信調整グループによって管理される。FNEP 連邦広報官は、州情報センターと調整し、原子力緊急事態についての連邦の見解を発表する。FNEP 連邦広報官 FERMS の上席/役員レベルによって指定されている。

原子力船を伴う緊急事態の場合、国防省/カナダ軍は連邦政府の現場当局の役割を担い、国防省/カナダ軍職員は地域レベルで、市町村及び州の情報センターと協力し、情報を公表及びメディアに提供するとともに、必要に応じ広報官に情報を提供する。国防省/カナダ軍は、地方公共及びメディア情報を連邦公共通信調整グループと共有する責任を負う。

c. 州レベルの原子力災害対応

次に、州レベルの原子力災害対応について概説する。

⁷ 州付属文書はレビューされ、公表時に修正される。

オンタリオ州を例にとると、州法の緊急時管理及び市民保護法 (EMCPA) 第 8 条に基づき、原子力又は放射線の災害時の体制として州原子力災害対応計画 (PNERP) を策定している。原子力緊急事態に対するオフサイトの対応を主導する州の責務は、PNERP に定めるように原子力の緊急事態対応の組織的な努力を支援し、そして調整を取って実行される。

ここで、カナダの原子力発電所の設備状況について概説する。カナダの原子力発電所は、現在運転中のものはオンタリオ州に 18 基、ニューブラウンズウィック州に 1 基ある。また、ケベック州の 1 基は 2012 年 12 月末で運転を停止し、廃止措置へ移行する事となった。運転中は 19 基、計画中は 2 基、閉鎖は 6 基。また、運転中の 19 基のうち 18 基はオンタリオ州、1 基がニューブラウンズウィック州にある。また、オンタリオ州では、2 基の増設を計画している。

このため、現在運転中の原子力発電所があるオンタリオ州及びブラウンズウィック州について、緊急時モニタリング体制の有無について調査した。

オンタリオ州では、社会総合安全局 (Ministry of Community Safety and Correctional Services) において原子力災害、地震、洪水、森林火災、竜巻等の各種災害対策の実施及び情報提供を行っている。

オンタリオ州では、オンタリオ州原子力災害対応計画マスタープラン (Provincial Nuclear Emergency Response Plan Master Plan) において原子力災害対策を策定し、実施項目や緊急時の体制等を定めている。

また、付属書 A では原子力発電所周辺の対象となる市町村及び地域を具体的に挙げている。(トロント市、ピーターボロ市、ウインザー市、ソーギーンショアーズ町、ディープリバー町、ロレンシャンヒルズ町、アマーストバーグ町、エセックス町、ダラム地域 (ダラム地方)、キンカーディン自治区を挙げている)

次に、州レベルでの緊急事態対応の構造と機能、主に具体的な現場対応の内容について概説する。

(a) 事故に直接対応して現場で作業する組織

- その計画で定めるように保健・看護省の放射線健康対応計画に従って勤務するスタッフ
- 州緊急事態対応センター (PEOC) の科学部門の指示の基で現場の環境モニタリングを行うスタッフ
- 合同交通管理計画の基で対応するスタッフ
- 避難者及び緊急事態作業員センターの受入れ対応に従事するスタッフ

それ以外は、必要に応じて配置。

(b)原子力緊急事態

オンタリオで原子力緊急事態が発生した場合、原子力事業所は、以下のような対応を指示することが求められる。

- オンサイトでは、原子炉が安全な停止モードであり、放射線放出が安全に停止し、そしてその後、オンサイトが正常に戻る回復条件が始まったことを確認する。
- オフサイトでは、指定自治体と一体となって、緊急事態作業員センターで緊急事態作業員の放射線汚染がモニターされたか確認する（そして、必要な場合は除染する）。
- オフサイトでは、指定自治体及び支援自治体が一体となって、モニタリング及び除染ユニットの作業で放射線に被ばくした一般市民が汚染されたかモニタリングし、そして必要な場合は除染されたか確認する。

(c)指令により必要と見なされた場合、州緊急事態対応センターは州の現場対応を調整

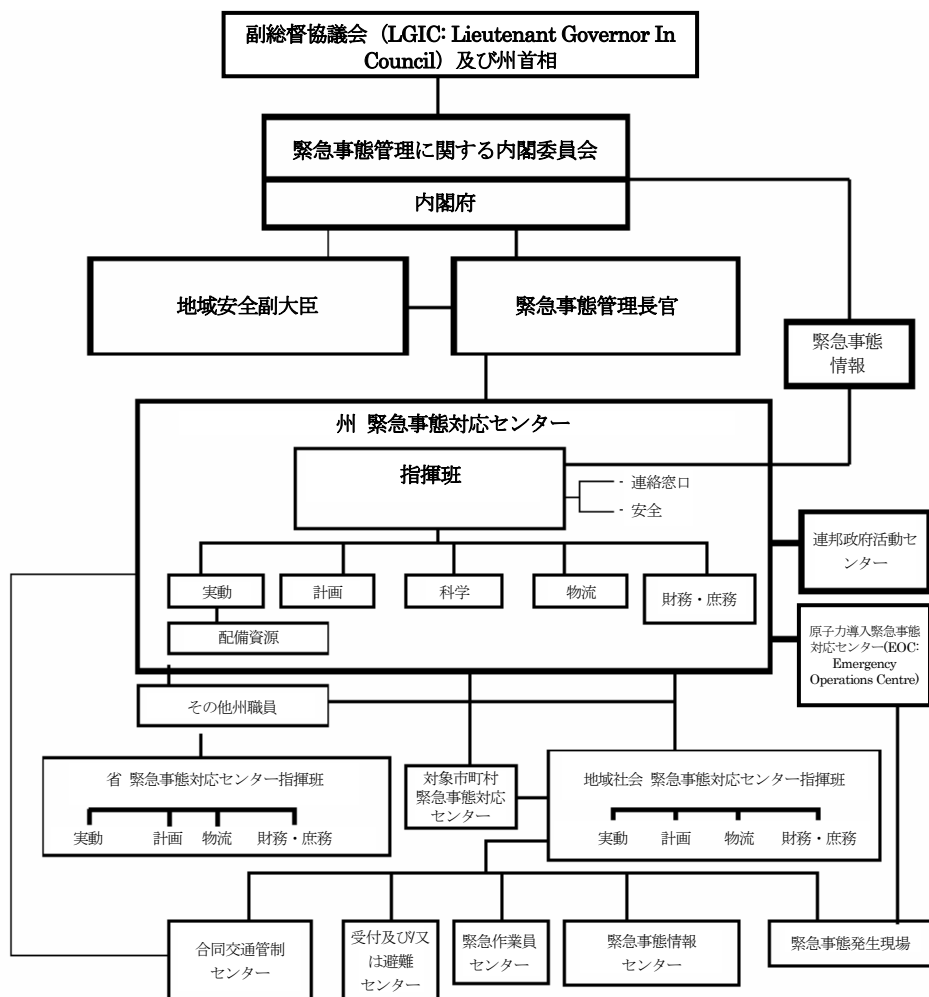


図 4. 1-3 : 州の原子力及び放射線緊急事態対応の組織

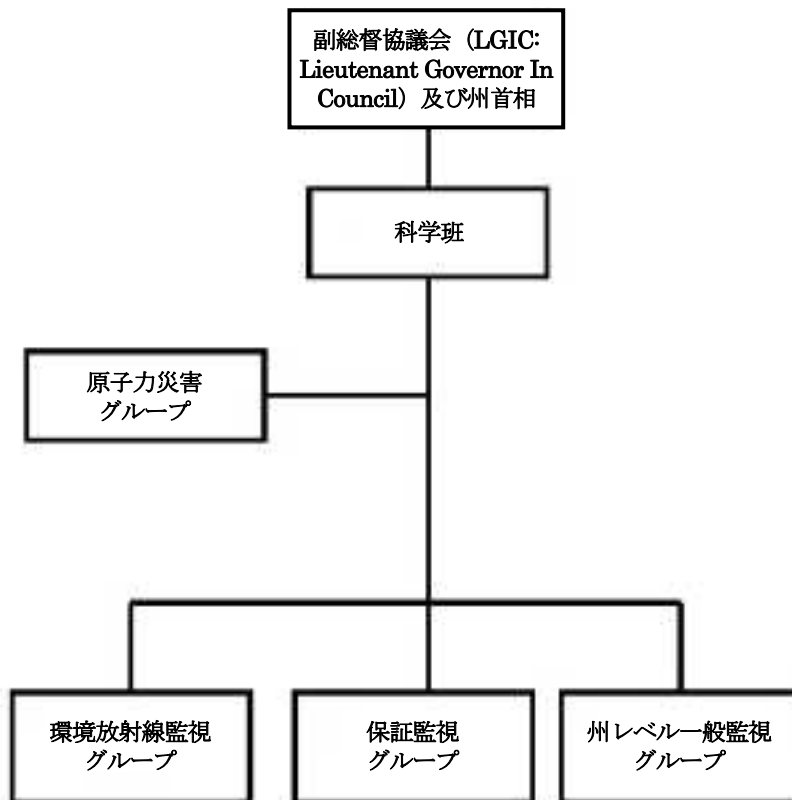


図 4.1-4 州の緊急事態対応センターの科学部門

(2) 開始要件

開始要件に関連する内容として、FNEP に記述されている「原子力緊急事態の計画基礎」を紹介する。これは、原子力緊急事態に伴う危険の性質、FNEP が適用される事象の種類、当該事象に対応するための計画及び準備に関連する原則、及びこれら事象へ対応及び対応目標を達成する、連邦機関の役割が記述されている。

a. ハザード及び対応の性質

本計画がカバーする緊急事態に伴う主な危険性は、放射性物質の無制御な環境への放出に起因する、健康、安全、財産及び環境に対する、実際の、又は潜在的な放射線影響、及びそれに続いて、規制又はガイドラインのレベルを超える公衆の被ばく、加えてあらゆる関連する社会的・経済的影響である。こうした被ばくは短期又は長期的に、様々な経路を通じて受ける可能性がある (図 4.1-5 参照)。

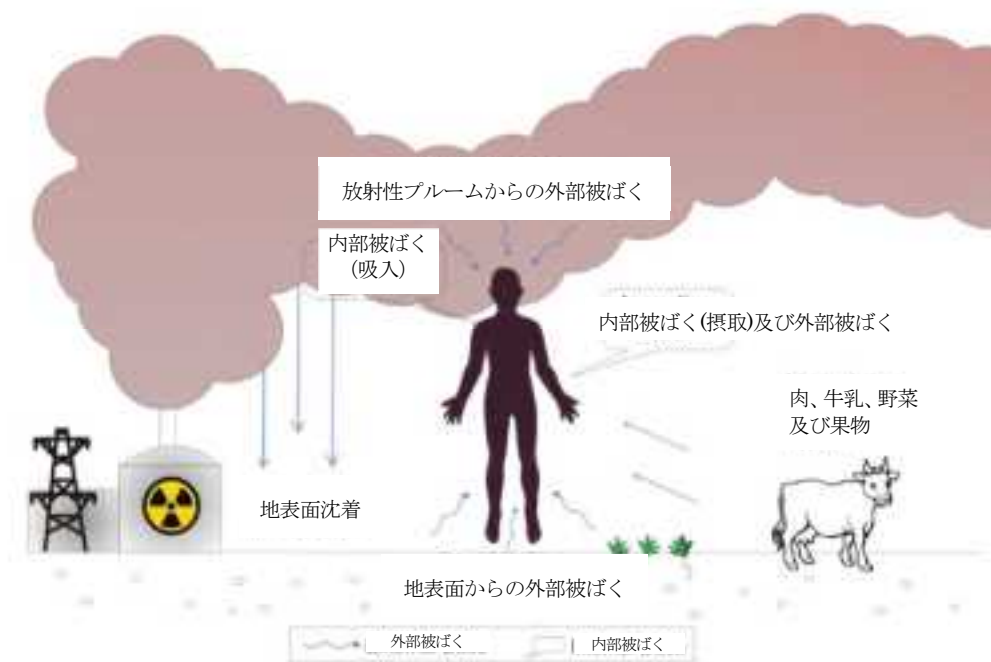


図 4.1-5 被ばく経路

原子力緊急事態への現実的な対応目標は、以下のとおりである。

- ・ 該当する線量をしきい値以下の線量に維持することによる、確定的放射線健康影響の発生の防止
- ・ 全住民における確率的放射線健康影響の発生を低減するための合理的な措置

これらの目標は、被ばくの規模、期間及び経路を減少又は制御し、健康、安全、財産及び環境への影響を緩和するために、タイムリーな介入、又は保護措置を履行することで達成される。緊急介入が独自のリスクとコストを持ち越せる様に、対価の経済的及び社会的要因を考慮しつつ、介入の利益の最大化するため最適化されなければならない、結果的線量及び残留放射線リスクを「合理的に達成できる限りにおいて、できるだけ低く」しなければならない（2009年 ICRP）。

b. 原子力緊急管理のための計画枠組み

(b-1) 予防及び緩和

カナダの原子力緊急事態管理に関して、原子力発電所、研究炉、原子力認可施設及び認可活動の運転者は、安全な運転及び現地又は現地実施された緊急事態管理の責任を有する。これは、民間原子力事業は、カナダ原子力安全委員会、その

権限内での活動は国防省/カナダ軍による、監督規制の枠組みの範囲内で実施される。

州及び準州政府は、その境界内における公衆の健康及び安全、財産及び環境を保護する主たる責任を負っている。そして、アクセス制御、避難、疎開、甲状腺ブロック、食料及び水供給の防護等、原子力緊急事態における防護措置を決定する責任を有する。

様々な連邦政府機関が、単独又は他者との協力において、以下の責任を有する。

- ・ 核エネルギー及び核物質利用の開発、制御及び規制（カナダ原子力安全委員会又は国防省/カナダ軍に適用可能）
- ・ 核賠償責任管理（天然資源省）
- ・ 緊急事態管理計画及びその管轄領域に関連する取決めの、準備、試験及び演習（全機関）
- ・ 州及び準州に対するあらゆる種類の緊急事態のための調整及び支援の提供（公安省）
- ・ 責任領域内における公共通信支援
- ・ 州及び準州への支援としての、原子力緊急事態に対する準備及び対応（保健省及びFNEP関係機関）
- ・ 国際社会との連絡窓口（外務・国際貿易省、HP、カナダ原子力安全委員会、政府活動センター）

連邦政府の関与の程度及び焦点は、緊急事態の性質、規模及び地点、影響を受けた州及び準州から要請された支援のレベル及び必要となる介入の性質に依存する。連邦レベルの対応はすべて、以下に説明する計画の原則と要件に基づいて行われる。

また、連邦政府は、カナダ人及び海外のカナダの利益保護、外交及び領事館関係の管理、二国間又は多国間関係の実施、カナダに対する直接影響の緩和、又は他国政府への支援提供のいずれの事由によっても、他の国の原子力緊急事態に対応するために召集されることができる。

(b-2) 計画の原則及び要件

FNEP はカナダの緊急事態管理の枠組み（2011年公安省）に記載されている原則に従う。明示的枠組みで対処されない、海外で発生した原子力緊急事態につい

て、保健省は公安省との協働で、外務・国際貿易省の全体的な緊急対応調整を支援し、カナダ国内にて実行可能な放射線防護活動の調整を行う主要な役割を担う。このような緊急事態において、外務・国際貿易省は外交・領事関係の管理、外国政府及び国際機関との公式コミュニケーションの実施、及び国際援助の調整を担う。

FNEP において特定され、支援計画、手順に詳述されている。緊急事態管理活動及び措置は、国際的に合意された安全基準や指針に基づいている。これらが準備された目的は、効果的、タイムリーかつ協調的な方法で、以下の原子力緊急対応の必須な要素を実行することにある。

- ・ 緊急事態又は潜在的緊急事態の特定、初期評価、及び通知
- ・ 通知を受信次第、協調した対応体制及び適切なリソース動員準備の実行
- ・ 適切な政府機関、選出された担当者、外国、国際機関、メディア及び公共に対する事象について、あらゆる側面に関する正確かつ完全な情報提供
- ・ 健康、安全、財産及び環境を放射線障害から保護するため最適化された防護措置の実施
- ・ 緊急事態の期間をカバーする、物流、科学及び通信の資源を含む、放射線影響の緩和するため、必要なリソースの動員
- ・ 人間及び環境の放射線モニタリング、線量評価のための規定
- ・ 緊急作業員の防護処置
- ・ 国際的緊急事態手配による、国家的緊急事態の手配及び能力の調整
- ・ 海外支援規定
- ・ 緊急事態から回復への移行準備
- ・ 緊急事態管理の全ての段階における関係者の関与
- ・ 正確かつ適切な公共情報の提供

c. 原子力緊急事態及び関連のカテゴリー

このセクションは、緊急シナリオを、カナダでの潜在的影響のスコープ、及び連邦対応の規模に従い、厳しい事象になると想定されるカテゴリーに分類する。連邦緊急事態対応計画、その付属計画、及び取決めは、全体的な連邦政府の対応を調整するために、原子力緊急事態のすべてのカテゴリーに適用される。

核物質を巻き込む故意又は悪意のある行為について、FNEP に記載されている取決めは、州/準州対応又は連邦緊急事態対応計画及び連邦 CBRNE 計画に従い、

公安省/政府活動センターの活動を支援するために使用可能である。可能性のあるテロ関連事象については、オンタリオ州オタワにある RCMP 国立活動センター (NOC) が、最初の接触ポイントとなる。

(c-1) カテゴリーA: カナダの原子力施設での緊急事態

カテゴリーA は、オフサイトの放射線影響に至った、又はその可能性があり、影響を受けた公益事業、自治体/地域及び州による緊急計画の実施が必要となる場合がある、カナダの原子力発電所⁸で発生する、すべての主要な原子力緊急事態を含む。カテゴリーA の緊急事態は、その潜在的範囲、連邦政府の規制、核責任、州間及び国際的な連絡窓口としての役割のため、連邦緊急事態対応計画及び FNEP の下、最も包括的な連邦政府の対応を必要とする可能性がある。カナダ原子力安全委員会は、状況認識及びリスク評価を行う、カナダの核規制当局及び現地当局として、当該事象対応において、具体的かつ即時的な役割を果たす。

カナダのすべての原子力施設は、規制の枠組みや緊急管理プログラムを熟慮しなければならない。カナダ国内の原子力発電所、同様にチョーク・リバー研究所は、(オーナー/オペレーターの下で) 現場緊急計画及び特定の州におけるオフサイト原子力緊急計画を整えなければならない。加えて、原子力発電所近隣コミュニティもオフサイト原子力緊急事態対応計画及び協定を整備しなければならない。

州当局は、管轄区域内又はその境界付近で発生した、カテゴリーA の緊急事態に対し、オフサイト対応を先導する責任を有する。州原子力緊急計画は、対応当局の役割、責任及び活動、結果管理に必要な各種の技術評価機能、及び施設の周囲に定義される緊急時計画区域内の防護措置の実施に関する詳細を提供する。州及び市町村は、これら区域における警報及び、警戒又は緊急防護措置 (アクセス・交通制御、避難、甲状腺ブロック、疎開、家畜・食品 (摂取) 制御、医療対応等) 実施の準備強化を請け負う。

また、州/準州原子力緊急計画は、環境モニタリング、安全確認モニタリング^{*)}、汚染可能性のある食物、商品及び輸送機関の移動制限、公共通信及び国際通知等、カテゴリーA 緊急事態において必要となる可能性がある追加的措置を規定している。これら計画には、地域的組織から直接、又は FNEP を通じ、連邦政府の専門的技術資源へのアクセスを容易にするための取決めを含めることができ

⁸ チョークリバー研究所における重大な原子力緊急事態もこのカテゴリーに含まれる。

る。こうした取決めは、関連する FNEP 州/準州付属文書又は同等の文書にも反映される。

*) 安全確認モニタリング:放射線レベルが安全で規制値の範囲内であることを確認するために行うモニタリング。

連邦政府の支援及び州・準州政府との共同調整は FNEP 及び付属文書を含む、適用される緊急計画記載の原則及び措置に応じ、実行される。カテゴリ A の緊急事態における、これらの計画の関係を図 4.1-6 に示す。外務・国際貿易省は、FNEP 関係機関の支援を得て、ウィーン国際機関カナダの常設ミッション(VPERM)、適用可能な国際原子力規則(原子力事故の早期通知に関する条約、及び原子力事故又は放射線緊急事態の場合の援助に関する条約等)に基づく国際通知及び援助調整を通じ、二国間援助を提供する。

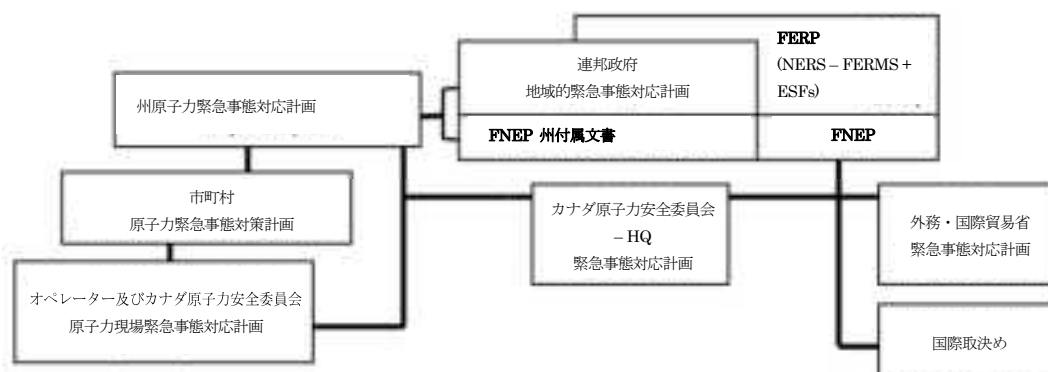


図 4.1-6 カナダの原子力発電所におけるカテゴリ A 緊急事態での計画関係

カナダの認可原子力発電所における原子力緊急事態により、最も影響を受ける可能性がある州は、原子力発電所が立地している、又は数百キロ圏内であるオンタリオ州、ケベック州、ニューブランズウィック州、及びノバスコシア州である(図 4.1-7 参照)。



図 4.1-7 カナダ原子力施設及び原子力船入出港湾

(c-2) カテゴリーB: 米国又はメキシコの原子力発電所の緊急事態⁹

カテゴリーBの事象は、カナダ以外の北米内の原子力発電所における重大な原子力緊急事態である。これらの事象では、米国、メキシコ、カナダ又は米国・メキシコ在住カナダ人に直接的及び間接的な影響を与える、あるいは二国間ないし多国間の国際協定の下での支援要請が生じる可能性がある。カナダ近傍であるならば、このような事象はまた、影響を受ける市町村/地域、及び州/準州による緊急計画の実施が必要となる可能性がある。

カテゴリーBの緊急事態における、これらの計画及び取決めの関係を図 4.1-8 に示す。

⁹ 研究炉での重大な原子力緊急事態も本カテゴリーに含まれる。

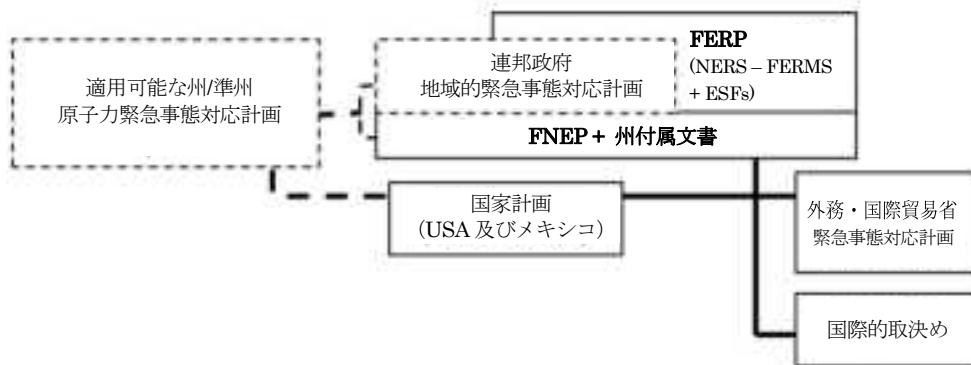


図 4.1-8 米国及びメキシコの原子力発電所におけるカテゴリ-B の緊急事態のための計画関係（破線は、必要に応じて実施可能な連携ないし計画を示す）

カテゴリ-B の緊急事態の場合、連邦緊急事態対応計画及び FNEP が関連する部分は、州及び外務・国際貿易省への提供を含む、国内又は国際的対応の支援するために利用される。カナダへの直接的影響に応じ、連邦政府の対応の程度は、カテゴリ-A 事象に必要とされるものに比し、小さくなるであろうが、越境結果の管理と保護作用の支援のために州/準州が要請する、越境結果の管理及び防護活動、影響地域に在住又は旅行中のカナダ人の防護、及び輸入食品・材料の制御、への支援に対する対応を含む活動が可能である。



図 4.1-9 北米の原子力発電所及び施設

(3) 実施項目

a. 国レベルでの実施項目

以下では、FNEPによる対応レベルについて記述し、FNEP-FERMS構築及び原子力緊急機能配信のための対策に関する全体的な概念を概説する。

(a) FNEPによる対応レベル

緊急性を要しない状況では、FNEPは基準監視とその他の準備機能などの日常的準備レベルで維持されている。FNEPは、高度の監視活動から本格的技術対応までの範囲において、高度の三つの対応レベルについて述べている。レベル1からレベル3までは、連邦緊急事態対応計画の元での反応レベルと一貫している。

ほとんどの場合において、FNEP及び連邦緊急事態対応計画の対応レベルは原子力緊急事態宣言の間で特定される。しかし、緊急事態の特定の条件下で仮定すると、FNEPの対応レベルを高めFNEP技術評価グループを確立する誘因は、連邦緊急事態対応計画の反応レベルの決定の前、又はそれと共に、あるいはそれを伴って作られる(例えば、同時に発生する緊急事態、海外での緊急事態、又は原子力以外の緊急事態として始まったものの場合)。

連邦緊急事態対応計画と同様に、FNEPの対応レベルは、自然、規模、進展、出来事場所、カナダ人に対する実際の又は潜在的な影響、FERMSを通じて調整されたより広範な対策の必要性などの要因に基づいて割り当てられる。FNEPの対応レベルは、誘因に対応して、また「カナダ公共安全省」(Public Safety Canada)/「政府運営センター」(Government Operations Centre)及びその他の関連当局(カナダの核施設での事故に対するカナダ原子力安全委員会、又は原子力船に係る事故に対する国防省/カナダ軍)との協議により確立される。

以下で説明するFNEPの対応レベルは、日常的対策から完全に統合された対応までの論理的な進展を提供する。

日常対策

カナダ保健省は、FNEPに対する24/7通知及び警告能力を維持し、関心のある状況を監視し、内部報告を行い、また演習、実習、さらに拡大する可能性がない日常的事項や出来事に関する情報への要求に対応する。これらの活動は、必要な場合に関係機関が情報提供を行い「放射線防護局」(Radiation Protection

Bureau)が管理し、通常の準備活動が(セクション6参照)これに含まれる。「国の警戒点」(National Warning Point)としてのカナダ原子力安全委員会、PHAC、公衆安全などおその他の連邦機関もまた、24/7通知及び警報能力を維持し、必要に応じてFNEP 担当警官に通知する。

レベル1－高度の報告

レベル1の対応は、実際又は潜在的原子力事故、連邦政府により統合された対応を低下させたり、それを求める事故又は脅威を示す。係る事故の通知があれば、カナダ保健省(放射線防護局)、カナダ公共安全省/政府運営センター、また必要に応じてカナダ原子力安全委員会 又は国防省/カナダ軍の間で連携体制が確立され、高度で調整された報告、監視を行い、対応が拡大する可能性に対する準備をする。

カナダ保健省の職員は、該当する場合、関連の現地当局と協議して状況を監視し、FNEP関係機関を呼んでオフサイトの状況把握及びリスク評価を実施することができる。このことは、公衆安全/政府対策センターと連携して実施される。ほとんどの職員は、その部門の計画に沿って、通常の作業所、又は係る部門の災害対策本部から対応する。必要であれば、政府活動センター又はその他の適切なセンターで実際に会うことを求められることもある。FNEP連絡担当官及び地域の技術専門家は、適切な地域/領土原子力防災計画又はFNEP付属文書に従って配置される。

レベル1の対応は次の事象に対するものである。しかしこれに限定されない。

- カナダ又は海外の認定原子力施設における安全上の重要性(INES¹⁰レベル2以上)に関する状況又は事故を通知する
- 放射性物質を含んだ飛来物が再突入する可能性、認識できない発生源による高度の放射線レベル、又はその他の潜在的な放射線の脅威を通知する
- 汚染放射線の専門家又は助手が必要なカナダ又は海外におけるその他の緊急事態

レベル2－リスク評価と計画

¹⁰ INES: IAEA 及び OECD/NEA の国際原子力事故評価尺度

レベル2の対応が求められるのは、進行中の事故が、可能なシナリオ及び影響を特定してそれを特徴付けたり、また、勧告に対する要請を予測して対応の範囲を事前に検討するのに用心深くなる地点にまで達した時である。レベル1よりも部門間の調整がより必要になる。

FNEP レベル2では、FNEP-FERMS及びFNEP 技術評価グループ 担当官が招集され、原子力緊急機能及び作業時間を延長するよう求められる。そして、FERMS指定の職員と協力して作業し、政府活動センター内の状況把握、リスク評価、他の機能を支援するために評価を行う。FNEP 技術評価グループのメンバーも政府活動センターの先行行動計画に参加する。

レベル2の対応は次の事象に対するものである。しかしこれに限定されない。

- オフサイトの重大な影響を招く可能性があるカナダ又は海外の認可機関での緊急事態の通知
- 海外ベース緊急事態の通知。原子力船—限定された原子力緊急事態又は、環境に対する放射線放出に緊急性がない限定された原子力緊急事態の重大なリスクに関するもの
- 盗難又は、失われたもの発見、人に対する悪質な被ばく及び/又は汚染を意図した危険なソース、人口が密集していない地域の放射線物質を伴った物質の空気中への再突入、又は起源が明らかでない高度の放射線レベルについて通知

レベル3—連邦科学技術対応の調整

レベル3では、連邦放射線作業チームの対応と連邦技術作業チームの配置の可能性を調整するために完全なFNEPを実施する。すべてのFNEP 技術評価グループメンバーだけでなく、FNP管理、執行代表は、FNEP、連邦緊急事態対応計画及び地域の運用手順書で規定されるように、政府活動センター又は他の適切な緊急センターで会合を開く。

FNEP 技術評価グループは、オフサイト状況把握とリスク評価に対する技術評価を提供するため、放射線の影響を緩和するための勧告を策定するため、また初期対策機能を支援し、それに関与するために、政府活動センターのその他の組織と共同で作業する。認可された活動に関わる緊急事態に対しては、連邦政

府の適切な現地当局(カナダ原子力安全委員会又は国防省/カナダ軍)による現地の状況認識及びリスク評価で支持される。レベル3には、必要に応じた高度の報告、リスク評価、計画が含まれる。

レベル3の対応は次の事象に対するものである。しかしこれに限定されない。

- 現場以外に結果が既にもたらされているか又はその可能性を有するカナダ原子力発電所に関する一般的緊急事態に関する通知
- 原子力発電所の原子炉建屋内での水素爆発
- FNEPの元での地域、地域原子力計画、又は既存の連邦地域・領域の調整からの放射線支援に対する要請
- 海外の一般的緊急事態の通知。原子力船一放射線放出を伴う原子力緊急事態又は環境への放射線放出による重大なリスク
- 海外又は国内にいるカナダ人に対して重大な影響を引き起こす可能性がある海外の一般的な緊急事態
- 放射線源を有する衛星都市の人口密集地域への再突入
- 実際又は潜在的な全住民の健康リスクを構成する放射線又は核物質の確実な悪用

(b) 原子力災害対策計画が適用される危機管理に関する連邦政府の枠組み

原子力緊急事態の発生は、事故を管理し、その影響を緩和し、事故による実際又は潜在的影響から国民を保護することに注目した一連の応答処置につながる。以下の活動は、個別の組織/管轄権限が計画に沿って行う。

- 現場運営者/許可事業者(認可設備)、又は現場応答者(他の事故)は、現場応答を管理する。
- 地方自治体は、境界内で緊急対策を管理し実施する。
- 地域/領域の役所は、それぞれ原子力又は危機管理の緊急事態対応計画に呼応した活動の要求に沿う形で、地域/領域の緊急対策センターの活動レベルを引き上げる。
- 連邦政府は、連邦緊急事態対応計画又は連邦緊急事態対応計画で定義されるか又は連邦委任統治に従って、政府活動センターを通じて調整された緊急対策を実施する。さらに、事前の取り決めに従って、又は地域/領域の行政機関の要請で、NERSを通じて調整された国の支援サービスや資源を提供する。

- 放射線技術評価及び科学に基づく勧告が作成され、FNEP、NEFs 及び/又は関連のFNEP地域/領域付属文書の規定により、連邦政府地域/領域対策と統合される。
- 連邦政府は、通知、情報交換、国際条約及び取り決めの元で協定の下での援助の要請など国際社会と連絡を取る。

連邦政府は、海外の緊急事態に対して緊急対策を実施する。係る対策は外務・国際貿易省を通じて調整され、またFERPA、連邦緊急事態対応計画のいずれかで規定され、又は連邦任務に従った「カナダ公共安全省」/「政府対策センター」を通じて調整されたものである。これには、被災地のカナダ人を支援するため、カナダに対する潜在影響を管理したり(旅行や貿易を含む)、被災国からの支援の要請に応答する対策が含まれる。その他の連邦関係機関や政府活動センターは、必要な場合外務・国際貿易省を支援する。

(c) FNEP対策

FNEPは、連邦緊急事態対応計画の全域災害の枠組み内の複数の連邦政府機関から必要な技術専門知識を集め、緊急事態マネージャーに対して、FNEP 技術評価グループを通じてハザード特定評価及び勧告をタイムリーな配信を調整する。FNEPは、全般的カナダ政府統治と統合する。

FNEP下での調整は、3つの主要な準備作業によって完了する。

- 表4.1-1で記載されるように、原子力緊急事態機能を実施する技術的対応を支援するのに必要な要件を特定する。
- それを、付属文書Aで記載されるように、任務と能力に基づいて連邦政府機関に割り当てる。
- FNEP-FERMS/NERS操作手順で記載されるように、FNEP関係機関の対応準備ができるよう、協同準備活動を実施する。

関係手順は、FNEP関係機関の任務と能力を尊重し、FNEPに対して特定されている応答レベル及び緊急事態カテゴリーに合わせて拡張、測定が可能である。一般的に、関係機関のFNEP 技術評価グループ関与の範囲、FNEP 技術評価グループの全体的な対応への関与の範囲は、事故の性質、FNEP対応レベル、要求された支援の種類とレベルの性質に依存する。

表4. 1-1 原子力防災機能

<p>1 通知及びモニタリング</p> <p>1.1 24/7の通知及びFNEP協定に関するモニタリング能力の維持</p> <p>1.2 FNEP 技術評価グループあるいはタスクチームを支援する主施設並びに準備施設</p> <p>1.3 全ての通知を迅速に評価し、FNEPの対応レベルの変更を決定する能力の維持</p> <p>1.4 迅速な通知と国際原子力機関(IAEA)、世界保健機関(WHO)及びその他の国際機関との技術的な連携を取る能力の維持</p>
<p>2 連携と調整</p> <p>2.1 州の技術チームとの連携及び調整の維持</p> <p>2.2 関係する対応関係機関との技術的連携の確立と維持</p> <p>2.3 現地モニタリング、放射線特性の分析と影響評価を行う連邦の放射線科学タスクチームを含め、影響地区で活動する技術的及び科学的資源の展開の促進</p> <p>2.4 放射線/原子力に関する技術的/科学的な助言あるいは支援に関する国際的な要請/提供申し出に関する管理の支援</p>
<p>3 放射線障害及び影響の技術評価</p> <p>3.1 カナダあるいは場合によっては影響を置ける国で発生又は発生の可能性がある放射線障害の評価及びその対策の技術評価の機能を提供</p> <p>3.2 緊急時における技術情報の収集と整理統合</p> <p>3.3 ソースターム(原子炉、爆発物、放射線装置、放射線源等)の特性分析、その潜在可能性の評価及び放射性物質の発生及び潜在的な拡散</p> <p>3.4 カナダ国内で発生した放射性物質、場合によってはそれに影響される国あるいはカナダに向かう放射性物質の環境的拡散の評価(例えば、大気/海洋移転モデル、地表汚染等)</p> <p>3.5 健康と安全、所有地あるいは環境に対し発生及び発生の可能性がある放射能の影響評価を行い、適切な箇所で線量検査を実施</p> <p>3.6 対応支援で必要となりうる国内及び国際的な技術的/科学的資源と研究施設の同定</p> <p>3.7 食料、土壌、エアフィルター等の試験室解析の実施</p> <p>3.8 緊急事態分類レベル(国際原子力事象評価尺度)を勧告し、IAEAに報告</p> <p>3.9 放射線評価及び対策の方針決定を支える専用の製品を準備</p>
<p>4 現地活動</p> <p>4.1 放射線モニタリング及び調査の実施と調整</p> <p>4.2 試験室の解析用に環境、食料及び/又は研究用資料の収集と発送の支援</p> <p>4.3 放射線汚染のスクリーニング活動の支援(例えば、一般住民、旅客あるいは輸送機関)</p>

<p>4.4 放射線拡散/汚染の実態を確認するために、モニタリングデータを評価</p> <p>4.5 除染作業の計画立案</p> <p>4.6 現場作業員並びに初期対応者(警察、消防、医療及びその他の関係者)に訓練を適宜実施</p> <p>4.7 緊急通信の機材とサービスによりFNEP 技術評価グループ現地作業を支援</p> <p>4.8 影響地域から搬入される食料と商品の管理を支援</p>
<p>5 防護措置の勧告</p> <p>5.1 連邦政府管轄地域内あるいは州の要請により地域内での防護措置に対する勧告（例えば、出入り管理、医療処置、屋内待機、避難、飲食物管理、労働安全衛生、輸送、搬入等）</p> <p>5.2 連邦政府管轄下で保護措置の実施</p> <p>5.3 防護措置による発生あるいは発生の可能性がある影響評価に寄与</p>
<p>6 緊急作業員の防護</p> <p>6.1 初期対応者及び連邦の緊急作業員に対し、緊急線量測定活動の準備を含め、放射線防護の助言、援助及び器具の提供</p> <p>6.2 連邦の作業員に対し、場合によっては州の支援により、職業別線量防護プログラムの実施の調整</p>
<p>7 医療対応</p> <p>7.1 汚染及び/又は大量被ばくした被災者の処置に関する訓練</p> <p>7.2 放射線医療の専門家、及び汚染及び/又は大量被ばく被災者の処置能力の提供又は準備</p>
<p>8 住民に対する通知</p> <p>8.1 連邦一州/準州の緊急通信機能に対し、技術的な情報と影響評価を含め、専用の通信装置を設置</p> <p>8.2 特定の対象者に対する防護行動に関する情報機器の普及と個別対応</p> <p>8.3 メディアセンター及びその他の通信機能の運用に対して、専門家の支援と広報官の派遣</p>
<p>9 復旧への移行段階</p> <p>9.1 復旧アクションプランの構築に貢献 (注：CNSCは、認可施設、DND/CFは、原子力発電用容器)</p>
<p>10 安定化作業</p> <p>10.1 FNEPの安定化作業を支援</p>

b. 州レベルでの実施項目

次に、州レベルの実施項目を概説する。

以下の指針は、PNERP の基本を成すものであり、かつ、これを通じて、オンタリオ州の全てのオフサイトにおける原子力と放射線の緊急事態管理の指針となるものである。

(a) PNERP の指針

- ① オンタリオ州は、省庁、機関、理事会及び委員会を通じて、州の全ての住民の健康、安全及び福祉、及び資産と環境の保護に対し第一義的な責任を有する。
- ② 州は、オフサイトの原子力緊急事態の結果への対応を支援し調整し、そして正当で適切な場合、緊急時管理及び市民保護法 (EMCPA) の下で、作業命令と緊急事態命令 (緊急事態が発令されている場合) を発令する。
- ③ 放射線緊急事態の場合、州の役割は、援助/支援の提供から、州の対応の調整/指示まで多岐にわたる。
- ④ 原子力施設は、厳格な安全基準に従って設計され運転されているが、緊急事態の準備と対応では、機械的な故障、人的過誤、極端な出来事あるいは敵対行為により、原子力あるいは放射線の緊急事態を招きかねないことを念頭に置き遂行すべきである。
- ⑤ 全ての計画は、想定される幅広い緊急事態を効果的に扱えるよう、相当に工夫すべきである。
- ⑥ 必要な緊急事態準備のレベルを評価する時、リスクとコストの間で突き合わせを行い適切なバランスにしなければならない。
- ⑦ 放射線被ばくは、回避策のリスクとコストの観点から、合理的に達成可能な限り低く (ALARA) 維持しなければならない。
- ⑧ 原子力又は放射線の緊急事態に対する迅速、有効かつ効率的な対応を可能にする、できる限りの実行可能な準備を行うべきである。
- ⑨ 準備には、影響を受ける可能性がある人々に対する、公教育のプログラムを含めた計画の説明と、原子力緊急事態への対処の支援を含めなければならない。
- ⑩ 実用的なものに限っては、重大な放射線放出を回避するため運転上の装置 (特に警報と通知システム) 及び防護策を取り付け履行すべきである。

- ⑪ 隠ぺいしないという方針は、原子力あるいは放射線の緊急事態時の公共及びメディアへの情報開示においても貫かれなければならない。

(b) 計画立案の基本

(b-1) 原子力と放射線の緊急事態対応計画は、想定される幅広い範囲の緊急事態を扱えるものでなければならない。しかしながら、可能性ある全ての事象の処置に対する完全な準備を行う資源は調達が不可能なので、緊急事態の管理に対する最適な基礎を賢明に選択する必要がある。

(b-2) 放射線の緊急事態

本計画含まれる放射線の緊急事態のタイプには、以下が含まれる。

- ① 原子力事業者³で発生する事故又は出来事
- ② 放射性物質の搬送中に発生する事故又は出来事
- ③ 人工衛星の再突入
- ④ 放射線拡散装置(RDD)
- ⑤ 放射線装置(RD)
- ⑥ 核兵器の暴発

(b-3) 原子力緊急事態

- ① この分野でオンタリオが直面する主な問題は、原子力施設⁴での緊急事態から発生し得る案件である。原子炉事故に関する公式なリスク解析では、事故発生確率とその結果で発生し得る深刻さには、一般的に逆の相関がある事が示されている。選択された計画立案の基本は、これら2つのファクター間の付き合い合わせを考慮した適切なバランスを取るべきである。
- ② 上記の件を考慮し、併せてオンタリオで発生し得る様々なタイプの事故も想定して、基本的なオフサイトの影響は、原子力の緊急事態管理に対する主要課題として扱うよう選択される。基本的なオフサイトの影響は、一般的に以下の1つ又は複数で特徴を有する。
 - i. オフサイトに影響が出る前に、通常は警報期間がある。
 - ii. 人々に対する主な危険は、外部被ばく及び核種の吸引によるものである。
 - iii. 線量は低い可能性がある。(計画立案の目的で、施設の境界で最も被ばくした人の個人線量は250mSv(25rem)を超えないと仮定する。)
 - iv. 環境汚染は、極めて低レベルに限定される。

- v. 環境への低レベル放射線放射は、一定期間は継続する可能性がある（即ち、数日又は数週間）。
 - vi. 影響は、原子力施設周辺の限られたエリアに限定される（すなわち、一次ゾーン：以下の(c)を参照）。
- ③ 詳細な計画立案及び準備では、オンタリオの原子力施設事故のオフサイトでの基本的影響を効果的に扱うよう実行すべきである。この目的は、オフサイトの人々に、その類の事故の結果で耐えられないレベルの放射線被ばくは、可能な限り発生しないよう確保することである。
- ④ 事故あるいは事象は、更に深刻なオフサイトへの影響をもたらす可能性があるが、しかしながら、その類いの発生確率は極めて低い。以下の1つ又は複数が、深刻なオフサイトへの影響と定義される：
- i. 事故発生と、何らかの放射線漏出間の時間は、一般的に限られたものとなる可能性がある。
 - ii. 放射線線量は、高い場合が有り得る（施設の境界で最も被ばくした人では、250mSv[25rem]を超える）。
 - iii. 放射性ヨウ素と微粒子は、放射線放射の成分となり得る。
 - iv. 環境汚染は、範囲と継続期間の双方で量的に重大となり得る。
 - v. 影響されるエリアは、基本的なオフサイトの影響範囲より広がる可能性がある。
- ⑤ 上記パラグラフ(b-3)に示す概要のように、発生確率が低い、より深刻なオフサイトの影響を扱うために、適切な追加の計画立案と準備をすべきである。
- i. 迅速な公共への警告と指示
 - ii. 危険に最も近接している人々の優先避難
 - iii. 放射線のモニタリング、そして、必要な場合の除染
 - iv. 必要な場合、医学的な評価、処置及びカウンセリング
- ⑥ 原子力事業所のいずれかのタイプの事故で発生する緊急事態を処理するために、詳細な計画立案と準備を、有効性を基準に設定する。

(b-4) 放射性物質による環境汚染は、原子力及び放射線の緊急事態を発生し得る。これには、環境汚染の検出と評価、汚染による食物連鎖の防御、及び汚染した食料と飲料水の摂取防止を可能にする計画立案と準備を必要とする。

(b-5) この PNERP は、オンタリオに影響をもたらす可能性がある原子力又は放射線の緊急事態の効果的な処理を実行する詳細な計画立案を含め定めるものである。

(c) 一次ゾーン及びセクター—原子力緊急事態

(c-1) 原子力緊急事態対応計画が策定されている原子力施設の境界線近傍のエリアは、以下のゾーンに区分しなければならない。

① 隣接ゾーン

原子力施設を直に囲むゾーン。このエリアは、発生可能性がある災害の発生源に近接しているがゆえに、避難が必要な場合、このエリア内が優先されるべきであるものである。

② 一次ゾーン

詳細に計画立案され準備された地域内の原子力施設の周辺ゾーンは、放射線プルームの被ばくに対する対策を採るべきである（一次ゾーンには、隣接ゾーンが含まれる）。

③ 二次ゾーン

放射性物質の摂取防止対策に関する計画と準備が必要な地域内の大きなゾーン（二次ゾーンは、一次ゾーンと隣接ゾーンの双方を含む）。

(c-2) 排気孔又は排気煙突からの距離を測定したオンタリオ内の指定原子力施設のゾーンの概算あるいは名目上の半径は、表 4.1-2 の通り。

表 4.1-2 ゾーンの概算あるいは名目上の半径

	自治体	原子力研究所	原子力発電所
ゾーン	ピッカリング、ダーリントン、ブルース	チョークリバー研究所	フェルミ 2
隣接ゾーン	3 km	無し	無し
一次ゾーン	10 km	9 km	23 km
二次ゾーン	50 km	50 km	80 km

(c-3) 指定された原子力施設を取り囲む一次ゾーンは、幾つかの対応セクターに区分しなければならない。運転上及び防護上の双方に関わる全ての緊急事態対応策は、これらのセクター毎に計画を立て実施しなければならない。

(c-4) 一次ゾーン内の対応セクターの望ましいパターンが、図 4.1-10 に示されている。対応セクターは、原子力施設を囲む 3 つまでのリングの範囲内、即ち内縁リング（隣接ゾーン）、中間リング及び外縁リングに区分される。各リング内では、運転上の対応戦略の適用で柔軟性と実用性に対するニーズを維持する場合は、できる限り少ないセクターとする事が望ましい。

(c-5) 対応セクターの実際の境界は、可能な限り、道路や鉄道軌道等の明確に認識できる対象に沿って設定すべきである。その他考慮すべきことは、行政区界、人口密度及び適切な避難ルートの設定可能性である。

(c-6) 二次ゾーンは、4 つの同心円のサブゾーン、即ち一次ゾーン及びゾーン A、B 及び C に分割すべきである。

- ① サブゾーン A は、一次ゾーンと 20km 半径の円の間位置する。
- ② サブゾーン B と C は、それぞれ 20km と 30km、及び 30km と 50km の円の間位置する。
- ③ サブゾーン A、B 及び C は、それぞれ 8 つの基準区分セクターに分割される。
- ④ サブゾーン内のそれぞれの区分セクターは、サブセクターとなる。

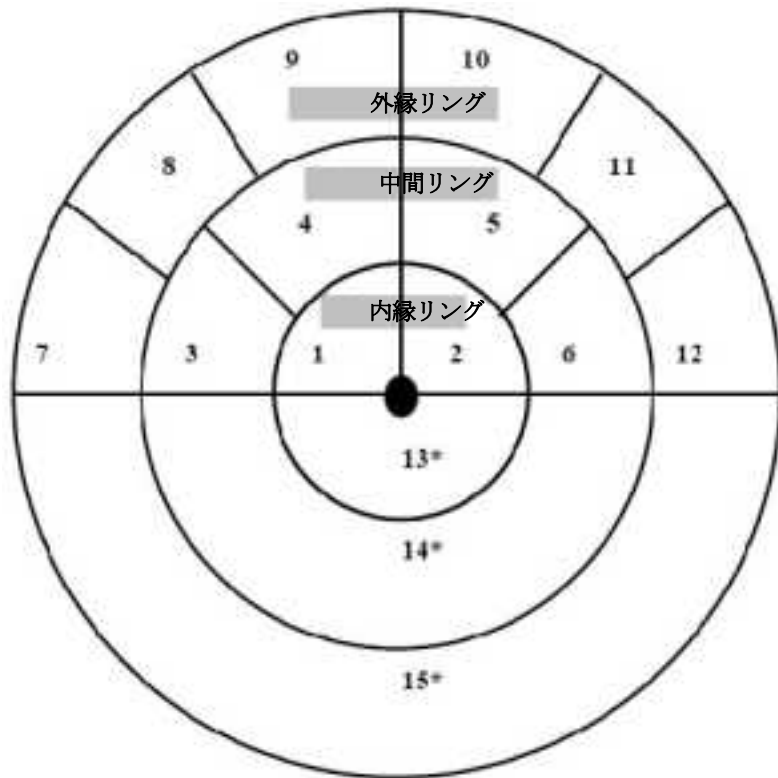
これらの区分は、図 4.1-11 に表示されている。

(c-7) 実際のゾーン及びそれぞれの指定原子力施設に対する対応セクターは、関連する実施計画書に示される。

(d) 汚染ゾーンー放射線緊急事態

(d-1) 現場モニタリングは、最終的に放射線事故における防護策の基本として使われるゾーンの区分けとなる（注：原子力施設のオンサイトで発生する放射線事故による汚染ゾーンは、上記の(c)節に従って正確に描かれる）。

- ① 制限ゾーンは、被ばく管理対策が必要となり得るエリアである。
- ② バッファゾーンは、限定的な放射線測定が検出された制限エリアを超えたバッファとなるエリアを定めるものである。これは、摂取管理対策が必要となり得るエリアである。



* 湖/河川セクター（図中の13～15）

図 4.1-10 一次ゾーン及び対応セクター
 （原子力緊急事態）
 （輪郭— 縮尺なし）

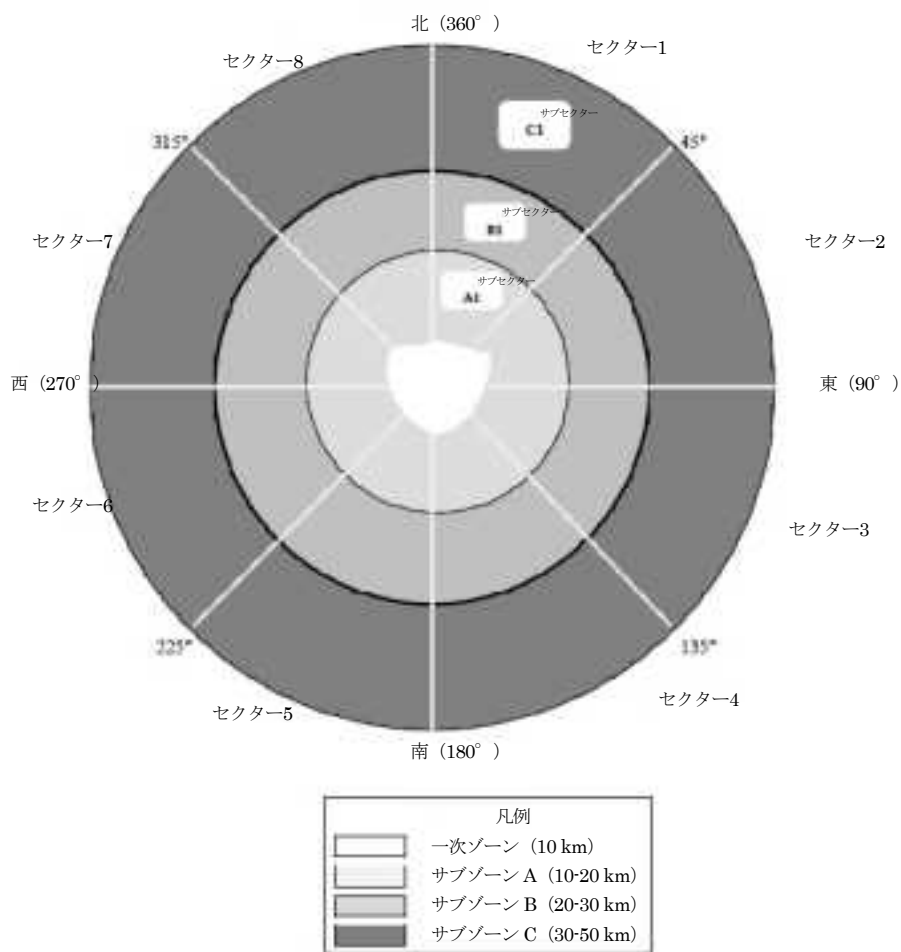


図 4.1.11 二次ゾーンの区分 (原子力緊急事態)

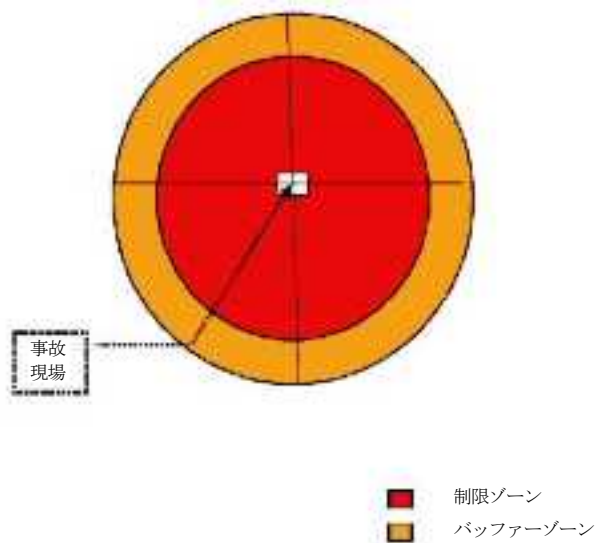


図 4.1-12 環境放射線モニタリングゾーン (放射線緊急事態)

フェーズ 作業	対応	復旧
被ばく 管理	<p>被ばく管理</p> <p>主な災害 放射線被ばく、内部及び外部放射線汚染</p> <p>防護行動 防護措置、出入り管理 避難、屋内退避、甲状腺封鎖</p> <p>主な重点 一次ゾーン、制限ゾーン</p>	
摂取管理	<p>予防措置</p>	<p>摂取管理</p> <p>主な災害 汚染ミルク/食料/水の摂取 地表汚染、再懸濁</p> <p>防護行動 :牧草管理、ミルクの管理 食料と製品の管理 飲料水管理、家畜管理 土地管理</p> <p>主な重点 二次ゾーン、バッファゾーンで影響を受けたエリア</p>
復旧	<p>防護対策の取り 消し (適切な場 合)</p>	<p>復旧</p> <p>災害 汚染、計画外の再突入 社会混乱、心的外傷</p> <p>復旧活動 モニタリング、除染 計画された再突入、健 康診断、カウンセリング、補償</p> <p>主な重点 一次ゾーン、制限ゾ ーン</p>

図 4.1-13 原子力及び放射線の緊急事態への対応のコンセプト

(4) 実施項目ごとの精度、実施密度及び実施頻度

以下、州レベルでの環境放射線モニタリング実施項目ごとの精度、実施密度及び実施頻度について記述する。

- a. 環境放射線モニタリングは、例えば、プルーム及び沈殿、大気及び地面の濃度、照射線量率等の汚染に関する放射線情報を収集するために、放射線事故が発生した場所、及び同じく広範囲に拡散した事象の場合では州の周辺で選択した場所の双方のエリアに対して指示される。
- b. 連邦、州、オンタリオの原子力施設及び民間セクター組織からのメンバーで構成される混成チームが、環境放射線モニタリング活動を遂行するために招集される。

- c. 州緊急事態対応センターは、組織全般の責任を有し、そして環境放射線モニタリング手順に従い放射線モニタリングの資源を調整し、そして調査結果を活用する。
- d. 当初は、設置したモニタリング資源を検査し、それから大気モニタリングチームは分散される。その様な放射線モニタリングは、放射線汚染のタイプを確認し、そして更なる資源が必要な場合は、その分散を確認するのに貢献する。結果の情報は、更に鮮明な汚染地図を作製するために、より詳細な現地調査を行う直接的なモニタリング資源として利用される。
- e. 放射線学
 - (i) 放射線事故が州の資源を必要とするような大きさの場合、州緊急事態対応センターが適切な防護対策が指示できる範囲内の汚染ゾーンを設定する。
 - (ii) 汚染エリアの放射線の拡散図は、放射性崩壊、天候による自然変化、分散、希釈等、並びに人間の活動と介入により時間経過と共に継続的に変化する。従って、変化する放射線の状況を追跡し続けるモニタリングプログラムを継続することが必要である。更に正確なデータが蓄積されるに従い、ゾーンの境界及び防護対策の要件及び範囲は適切に調整すべきである。
- f. 州緊急事態対応センター科学部門の手順は、いかにして放射線モニタリングを実行するかに関して詳細でなければならない。

(5) 国際機関における検討結果の反映状況

国レベルにおいて、緊急事態の通知やこれを受けての国際通知等について、FNEP に記載されている事項を、以下に示す。

a. 通知及びモニタリング

(a) 最初の通知

カテゴリーA、B、Cの緊急事態：このカテゴリーで緊急事態が発生した場合には、地域又は領域の「緊急事態管理組織」及びカナダ原子力安全委員会(認可原子力施設の場合)又は国防省/カナダ軍(原子力船の場合)が、通常第一報を受け取る最初の政府機関となる。

カテゴリーD緊急事態：北米におけるその他の深刻な放射線関連事故に対し、個々の連邦政府又は地域/領域の組織は、関係機関又はその他の定義された通知の取り決めを通じて通知される。

カテゴリーE緊急事態：北米外の原子力緊急事態に対しては、「カナダ保健省」、「カナダ原子力安全委員会」、「外務・国際貿易省」、「カナダ環境省」、「カナダ公共安全省」(Public Safety Canada) / 「政府対策センター」(Government Operations Centre)又はその他の連邦組織が、関係機関を通じて又は特にIAEA などの国際機関との調整を通じて、最初の通知を受け取る。

(b) 通知と展開

実際の又は潜在的原子力緊急事態の通知に際し、通知を受けた連邦政府部門/代理店又は地域/領域の緊急措置機関は、カナダ保健省の24/7 FNEP緊急通知番号を直ちに通知する。

情報の評価に基づいて、カナダ保健省は、適切なFNEP関係機関(必要に応じてカナダ原子力安全委員会又は国防省/カナダ軍を含む)と協議し、必要に応じてFNEP対応レベルを変更する必要性を評価し、それに応じて連邦FNEP関係機関に通知する。「カナダ公共安全省」(Public Safety Canada) / 「政府対策センター」(Government Operations Centre)は、連邦緊急事態対応計画の下で他のすべての通知に対応する。

(c) 国際通知

カナダ政府は、国際条約によって(以下を参照)、全住民の健康に影響を与えたり又はそれがカナダ国境を越えて放射線の影響を与える可能性があるような原子力緊急時において、国際関係機関に通知することが期待される。本セクションでは、係る通知のみを特定する。FNEPは、確立した独自の機構を通して国際関係機関と共に対応し、かつ情報をやり取りする。

IAEA条約：カナダは「原子力事故の早期通知に関する条約」(Convention on Early Notification of a Nuclear Accident)(IAEA, 1986年)の批准国である。本条約は、事故が発生した国が、事前に準備された機構及び連絡窓口を使用して、影響を受ける可能性があるその他の国に直接通知することを規定している。「カナダ保健省」及びカナダ原子力安全委員会は、条約(カナダ国内の事故に対する)に対する指定された国の監督当局としてIAEAとの連携責任があり、本条約の要件に従って国際機関との連携を確立し、維持するために外務・国際貿易省、公安省/政府活動センター、外務・国際貿易省、「公衆安全」/「政府対策センター」と共に作業する。

WHO国際保健規則：「世界保健機関」(WHO)、「国際保健規則」(IHR)、「カナダ公衆衛生庁」(PHAC)の下で、カナダのWHO国内窓口は原子力緊急時に実際の又は潜在的な全住民の健康の影響をWHOに警告する。PHACは、カナダ保健省及びカナダ原子力安全委員会又は国防省/カナダ軍と協議して警報を発し、必要に応じてFNEP 技術評価グループ及び政府活動センターと連絡を取る。

(d) FNEP-FERMSの実施

FNEP-FERMSの実施過程は、緊急事態のカテゴリーの全てにおいて同じで、連邦緊急事態対応計画 及びFNEPレベルに従って上昇する。

FNEP-FERMSの実施は、「FNEP-FERMS/NERS操作手順」で述べられるように、「カナダ公共安全省/「政府対策センター」とカナダ保健省の間で協調して着手される。FERMSの一部又は全部を実施する決定は、「カナダ公共安全省」/「政府対策センター」次第である。統合された政府の対応を支援するFNEP 技術評価グループを招集し、調整する権限は、「カナダ保健省」次第である。「カナダ保健省」は、「地域/領域の緊急事態管理機関(複数可)」及びFNEP対応レベルに関わる連邦政府機関に通知する。

FNEP 技術評価グループが招集されると、「カナダ保健省」は、センター及びその他の関連機関に報告が予測される時間に、技術評価グループ対策¹¹の緊急対策センターのあるFNEP関係機関に対して通知する。

FNEP 技術評価グループは、操作手順に従って、緊急時の管理活動、統合された計画と意思決定を支持するために必要なNEFsを調整し、実施する。連邦放射線対応項目は、地域又は領域の要求に応じて、又は事前に確立された取り決めに従って支援するために展開する。

(e) FNEP地域/領域付録の実施

ほとんどの場合、地域には原子力緊急事態防災計画の連邦地域当局の代表が存在する。

FNEP地域/領域付録文書に記載がない限り、地域ベースのFNEP指定職員は通常、地域/領土災害対策本部に設置される。地域の原子力計画の実施の場合は、職員はFNEP-FERMSが確立される時まで、自宅事務所を通じてその活動を報告

¹¹ 政府対策センター又は必要に応じて別の場所でもよい。

し、調整する。

b. 連絡と調整

(b-1) 国内調整と国内対策

FNEPに従って、「カナダ公共安全省」(Public Safety Canada/Government Operations Centre)/「政府対策センター」(Government Operations Centre)は、連邦緊急事態対応計画に関与する連邦組織の支援で、連邦の全般的対応を調整し、地域及び領域への連邦資源の提供を調整する。

地域資源は、適切な「連邦調整センター」(Federal Coordination Centre : FCC)によって調整される。連邦調整センターは連絡を取り、政府対策センターを通じて追加の連邦支援を求めることになる。

FNEP 技術評価グループの代表は、事故の行動計画の発展に貢献し、領土/領域対策の支援で連邦領域の技術的/科学的資源の展開を容易にする。連邦調整センターは、FNEP 技術評価グループとこれらの配備された領域の資源との間の通信と情報交換を容易にする。

現地の非常事態管理に向けた連邦政府の支援は、連邦緊急事態対応計画の一般規定を通じて調整される。

(b-2) 地域/領域の調整

地域の原子力緊急時計画の実施の後で、FNEP地域担当官及びFNEP連絡担当官(複数可)は、地域計画及び/又は該当するFNEPの地域附属文書に従って、地域/領域緊急事態管理組織に参加する。連邦-地域の緊急対応の組織間は、FNEP及び連邦緊急事態対応計画で述べられ、FNEPの条項で拡張された取り決め調整される。

FNEP 技術評価グループと地域/領域の科学/技術グループの間で直接的な連絡が確立され、地域EOCに配置されたFNEP技術連絡担当官がそれを助ける。FNEP技術連絡担当官は、地域の技術専門家から選ばれるか又は必要に応じてカナダ政府から配置される。一般に、地域の科学/技術グループによる技術的評価支援への要請は、FNEP技術連絡担当官を通じてFNEP 技術評価グループに向けられる。取り決めに関する詳細は、FNEP地域付属書(改訂中)に記載されている。

(b-3) カナダでの事故に向けたカナダ－アメリカ間の連絡と国際的な連絡

カナダ及びアメリカ両国に影響を与える原子力緊急事態におけるアメリカ政府との調整は、関連する国際条約及び二国間協定の原則及び施策と整合される。

隣接する多くの市町村、地域、州及び両国の国境の両側にある連邦政府機関は、早期通知の手配、相互支援取り決め及び/又は原子力緊急事態に適用する共同対応計画を制定している。そのいくつかは、隣国の職員による地域/州又は連邦災害対策本部で説明を提供する。

既存の二国間協定で直接通信が許可される場合、相互援助の提供、又はカナダとアメリカの連絡、地域/領域の当局は、原子力緊急事態の際に、アメリカとの協議の政府活動センター、FNEP 技術評価グループ、外務・国際貿易省に通知する。組織間で直接接触して得られた協議、誓約、又は決定は、関連の合意事項(複数可)の範囲を超えず、適切なカナダ当局と調整する。

国際社会との通信、IAEAを通じて調整された技術的/科学的な支援の要求及び/又は申し出は、カナダ保健省及びカナダ原子力安全委員会はカナダ監督当局である「原子力事故の早期通知に関する条約」(IAEA、1986年)、「緊急通信/緊急通知と支援技術操作マニュアル」(Emergency Communications Emergency Notification and Assistance Technical Operations Manual)－ENATOM (IAEA、2010年)、「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」(IAEA、1996a)、「緊急時対応援助ネットワーク－RANET (IAEA 2010年)」に従って実施される。WHOとの通信は、「国際保健規則」及びそれに関する関係書類の規定に従って、PHACによって実施される。「世界気象機構」との通信は、関連する技術的な通信手順に従ってカナダ環境省が管理する。国際社会とのすべての技術通信は、政府活動センター及びFNEP 技術評価グループを通じて調整される。事故を越した国家の支援による核国際機関の間の調整は、「国際諸機関の合同被ばく緊急管理」(Joint Radiation Emergency Management Plan of the International Organisation)－JPLAN (IAEA、2010年)の枠組内で実施される。

近隣諸国の連絡担当者は、また、自国の組織と直接連絡をするためにカナダに派遣することもできる。

IAEAとの連携では、事故の評価を支援するために事故の評価を支援する技術

的連絡と評価のチームがIAEAから派遣される。係るチームは外務・国際貿易省及びFNPEP 技術評価グループとの連帯作業によって調整される。

上記のことにもかかわらず、すべての国際通信及びその他の連絡活動は、外務・国際貿易省による助言、手順及び支援に従う。外務・国際貿易省は、また、「在ウィーンの国際機関カナダ政府代表部」(VPERM)を等、公式の外交ルートを通じた情報交換をリードする。

(b-4) 海外事故の国際連絡

カテゴリーEの緊急事故が発生した場合、カナダ保健省は、IAEAへの国の管轄当局としての役割を発揮し、その結果、情報交換及び支援の要請は条約で説明した関連の仕組みに従う。

上記のように、外務・国際貿易省は、「在ウィーンの国際機関カナダ政府代表部」(VPERM)を等、公式の外交ルートを通じた情報交換をリードする。さらに、複数の連邦政府担当者は、事故が発生した国、又は影響を受けた地域に最も近い「カナダミッション」において、IAEAの連絡又は支援活動を実施するよう指示される。外務・国際貿易省は、他のスタッフに代わるまで暫定的に係る役目を実行するために、最も近い現地カナダミッションからスタッフを提供するよう求められる可能性がある。

カナダと他の国の間での情報交換及び情報流通は、外務・国際貿易省により制定された既存の経路に従う。外務・国際貿易省は、外交及び大使館スタッフ、また影響を受けた領域に居住したり又はその領域を旅行するカナダ人に対して情報を提供する。政府活動センターは、連邦政府関係機関及び緊急対応に関与する主題専門家の間の情報交換の円滑化を助ける。

(6) 原子力災害対策における結果の活用法

FNPEP において、以下の記述がされている。

a. 放射線障害と影響の技術評価

FNPEP 技術評価グループは、NEFsに従って、統合計画と意思決定を支援するために、オフサイトの放射線障害及び可能性のある発展に対して調整された技術評価を行う。認可された活動に関わる緊急事態に対しては、これはFNPEP 技術評価グループ対するに連邦政府の適切な現地当局(カナダ原子力安全委員会又は国

防省/カナダ軍)による現地の状況認識及びリスク評価で支持される。これには、現地緊急事態の進展に関する科学及び技術評価の結果が含まれる。FNEP 技術評価グループのその他のメンバーは、その役割及び責任(附属書A)に沿って完全な技術評価に貢献する。

地域又は領域が、連邦政府の技術評価の支援を求める時、提供される支持のレベルは既存の地域技術評価能力を補完する。この範囲は、近隣の地域及び領域の影響の評価から、地域内の事故による放射線影響の完全な評価及び防護作用の推薦までに及ぶ。

FNEP 技術評価グループは、関連するすべての情報源からの情報を取得する。それに含まれるものは、地域との既存のデータ共有の取り決め、FNEP関係機関、放射線監視ネットワーク、展開される連邦資産、技術支援に関する分野の専門知識を持った連邦政府機関、他の国々及び/又はIAEA及び他の国際機関である。

FNEP 技術評価グループは、適時に、地域/領域のFNEP連絡事務所を通じて、その他の確立された連邦・地域・領域の機構を通じて、また確立され同意された情報交換の手段(ウェブで有効なアプリケーション等)を通じて、地域/領域の技術グループと技術評価を共有する。

FNEP 技術評価グループは、連邦政府管轄内の保護又は軽減措置の評価及び勧告を政府活動センターに通知する。

b. 地域又は領域の支援の現地業務

国内の緊急事態又はカナダに直接的影響を及ぼす緊急事態に対しては、適切な連邦の関与及び支援を受けて、環境中の放射線及び農産物、食品、土壌、水等のサンプリングの監視を通常地域が調整する。

カナダ保健省クロスカントリーネットワーク等放射線監視ネットワーク及びリアルタイム放射線検出システムは、放射線源の情報を提供し、健康へのリスク評価を評価し、防護措置の勧告を策定することを目的として、放射能汚染に対して環境を監視するために使用される。連邦政府の管轄地域の(FNEP領域付属文書に記載されているように)地域/領域との事前合意がなされる場合、又は領域/領土による求めに応じて、地域/領域対策及び放射線監視とサンプリングを支援するために連邦政府による現場機能が追加で展開される可能性がある。現

場資源の展開は、連邦緊急事態対応計画で記載されるように、また「連邦CBRNE計画」(Federal CBRNE Plan)などその他の国家計画と調整して、政府活動センター対策、計画、物流機能を介して支援される。

カテゴリーE緊急事態の場合、カナダの環境、入国、被災地からの旅行者の監視をするための連邦政府の支援は、政府活動センター事業、計画と物流機能と協力してFNEP 技術評価グループにより調整される。調整要員及び/又は機器の国際展開は、主に外務・国際貿易省を通して、二国間又は複数国間の協定を通じて実施される。

カテゴリーA-E緊急事態に対しては、連邦政府の監視及びサンプリング能力で収集されたすべての処理データはFNEP 技術評価グループ及び地域の技術/科学グループに対して直接提供される。

c. 保護処置の提言

オフサイトの防護措置に関する決定及び基準は、通常、地域/領域の管轄内にある。連邦政府の取る行動は、迅速に技術評価情報を交換して地域/領土当局を支援することである。防護措置の実施に関する連邦政府の推奨事項に対する地域/領域の要求の際は、FNEP 技術評価グループは地域、連邦、国際指針の優先順位に基づいて勧告を進展させる。すべての場合において、防護措置及びその実施を決定する適時性が優先度が高い。

連邦政府の土地(公園又は先住民の土地)に防護措置が求められる場合、通常は州が調整して、現地及び地域/領域の対応活動と一致した方法で実施される。このような対策により影響を受ける可能性が高い係る取組によって影響を受ける可能性がある連邦部門の地域本部又は機関は、連邦調整センターによって随時知らされる。必要な場合、連邦政府の地域本部は、州又は領域と連携した防護措置が実施される。

チョークリバー研究所(Chalk River Laboratories)などの連邦機関に基づく原子力緊急事態の際、係る機関を所有又は運営する連邦政府部門又は機関は、現場の介入の全てに責任を有し、また地方自治体、州/領域、連邦政府事務所と現場以外の活動を調整する。

これは、カテゴリーCの事象を含む。

カナダの外で発生する緊急事態は、FNEP 技術評価グループは、緊急事態の国の当局による助言を監視する。FNEP 技術評価グループは、係る情報また自らの技術的評価に基づいて、旅行者に対するまた貿易に関する助言と同様に、影響を受ける国におけるカナダ人に対する適切な保護措置に対する勧告を策定する。

(7) 体制の整備及び維持に係る費用

FNEP では各組織の役割について、放射線モニタリングを含む 10 分野の 37 項目 (表 4.1-3 参照) について明確に定めている。項目ごとの組織の関わり合いは、P: 初期対応 (1 つの組織が主導となって実施)、C: 初期対応の共同責務 (複数の組織が共同で実施)、S: 支援、空欄: 関連無しの 4 段階で評価している。

附属書A：

原子力緊急対応機能に関する指定連邦政府機関の責任

原子力緊急事態には、特有の技術特性と複雑性があるがゆえに、FNEP は事態特有の原子力緊急対応機能 (NEFs) を導入している。NEFs は、特に原子力緊急事態への備えと対応に関連するグループ行動による技術的対応機能であり、かつ連邦緊急事態対応計画における緊急支援機能を補うものである。それぞれの原子力緊急機能の責務は、初動及び支援の部署や機関に割り当てられる。役割と責務は、連邦機関の特定の任務と能力に依存し、そして緊急時の特性、機能及び指定された部署の責務が含まれるが、これは FNEP で同定した範囲に限定されない。FNEP に関連する全ての組織は、自組織の原子力緊急機能の責務を果たすために、自組織の計画、手順及び能力を構築することが求められる。

A.1 原子力緊急対応機能の維持プロセス

FNEP の初期対応部署として、カナダ保健省はカナダ公安省/政府指令本部と連携して、FNEP の定期査察の一環として初動及び支援部署と共に NEFs の定期査察を手配する。重大事故の体験、演習あるいは規定の変更で、追加の査察が必要となった場合は、それを遂行しなければならない。推奨される変更は、担当の部署や機関を通じて、認証のためにそれぞれの上級管理職に提出される。査察手続きが終了したら、NEFs は認証された変更毎に更新される。

A.2 連邦の指定機関の責務

表 4.1-3 は、同定された NEFs に関する連邦の指定機関の責務を一覧表示したものである。それぞれの原子力緊急機能の役割と責務の詳細は、一連の組織表として以下に表示されている。州/準州が主導する幾つかの NEFs では、連邦機関の役割は支援的役割に限られる。

表 4.1-3 原子力緊急対応機能に関する組織の責務

原子力緊急対応機能		P=初期対応 C=初期対応の共同責務 (例えば、シナリオ主導あるいはその他特別な設定) S=支援																	
		AAFC	AANDC	AECL	CBSA	CFIA	CNSC	DFAIT	DFO	DND/CF	EC	HC	HRSDC	NRCCan	PCO	PHAC	PS/GOC	RCMP	TC
1	通知及びモニタリング																		
1.1	24/7 の通知及び FNEP 協定に関するモニタリング能力の維持	S	S	S	S	S	S	C^	S	S	S	C	S	S	S	S	S	C	S
1.2	FNEP 技術評価グループあるいはタスクチームを支援する主施設並びに準備施設			S	S		S	C^	S	S	P		S		S	S			
1.3	全ての通知を迅速に評価し、FNEP の対応レベルの変更を決定する能力の維持						S	C^		S	S	P					S	S	
1.4	迅速な通知と国際原子力機関(IAEA)、国際保健機構(WHO)及びその他の国際機関との技術的な連携を取る能力の維持				S		S	C		S		S			C	C			S
2	連携及び調整																		
2.1	州の技術チームとの連携及び調整の維持	S		S		S	C			S		C				S	S		
2.2	関連する対応関係機関との技術的連携の確立と維持						C	S		S		C				S	C	S	
2.3	現場モニタリング、放射線特性の分析と影響評価を行う連邦の放射線科学タスクチームを含め、影響地区で活動する技術的及び科学的な資源の展開を促進						S	C^		C	S	C			C	C	S		
2.4	放射線/原子力に関する技術的/科学的な助言あるいは支援に関する国際的な要請/提供申し出に関する管理の支援			S			C	C		S	S	C		S		S	S	S	
3	放射線障害及び影響の技術評価																		
3.1	カナダあるいは場合によっては影響を受ける国で発生又は発生の可能性のある放射線障害の評価、及びその対策の技術評価の機能を提供			S	S	S	S			S/C*	S	P		S		S		S	
3.2	緊急時における技術情報の収集と整理統合			S			C	C^		S/C*	S	C		S		S	S	C	S
3.3	ソースターム (原子炉、ばく発物、放射能装置、放射線源等) の特性分析、その潜在可能性の評価及び放射性物質の発生及び潜在的な拡散			S			P			P*	S	S		S				S	
3.4	カナダ国内で発生した放射性物質、場合によってはそれに影響される国あるいはカナダに向かう放射性物質の環境的拡散の評価 (例えば、大気/海洋の拡散モデル、地表汚染等)									S*	P	S							
3.5	健康と安全、所有地あるいは環境に対し発生及び発生の可能性のある放射能の影響評価を行い、適切な箇所での線量検査を実施			S			S			S	S	P							S
3.6	対応支援で必要となり得る国内及び国際的な技術的/科学的な資源と研究施設の同定	S		S		S	S		S	S		P							
3.7	食料、土壌、エアフィルター等の試験室解析の実施			S			C		S	S		C							
3.8	緊急事態分類レベル (国際原子力事象評価尺度) を勧告し、IAEA に報告						P			S*									
3.9	放射線評価及び対策の方針決定を支える専用製品を準備						S			S*	S	P		S			S		
4	現地活動																		
4.1	放射線モニタリング及び調査の実施と調整	S		S			S		C	S/C*		C		C			S	S	S
4.2	試験室の解析用に、環境、食料、及び/又は研究用資料の収集と発送の支援	S		S		C	S		C	S/C*	S	C					S	S	S

原子力緊急対応機能	P=初期対応 C=初期対応の共同責務 (例えば、シナリオ主導あるいはその他特別な設定) S=支援																	
	AAFC	AANDC	AECL	CBSA	CFLA	CNSC	DFAIT	DFO	DND/CF	EC	HC	HRSDC	NRCan	PCO	PHAC	PS/GOC	RCMP	TC
4.3 放射線汚染のスクリーニング活動の支援 (例えば、一般住民、旅客あるいは輸送機関)			S			S			S		P				S		S	
4.4 放射線拡散/汚染の実態を検証するために、モニタリングデータを評価			S			S			S		P		S				S	S
4.5 除染作業の計画立案 (州の先導)			S			S			S		S				S	S	S	
4.6 現場作業員並びに初期対応者 (警察、消防、医療及びその他の関係者) に訓練を適宜実施			C			C			S		C		C			S		
4.7 緊急通信の機材とサービスにより FNEP 技術評価グループの現地作業を支援									S		P					S		
4.8 影響地域から搬入される食料と商品の管理を支援																		
5 防護措置の勧告																		
5.1 連邦政府管轄地域内あるいは州の要請により地域内での防護措置に対する勧告 (例えば、出入り管理、医療処置、屋内待機、避難、飲食物管理、労働安全衛生、輸送、搬入等)			S			S	S	S/C*	S	P		S		S	S			
5.2 連邦政府管轄下で、防護措置の実施	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P		S
5.3 防護措置による発生あるいは発生の可能性がある影響評価に寄与	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P		S
6 緊急作業員の防護																		
6.1 初期対応者及び連邦の緊急作業員に対し、緊急線量測定活動の準備を含め、放射線防護の助言、援助及び器具の提供			S			S			S		P		S		S	S		S
6.2 連邦の作業員に対し、場合によっては州の支援により、職業別線量防護プログラムの実施の調整											P							
7 医療対応																		
7.1 汚染及び/又は大量被ばくした被災者の処置に関する訓練									S		P				S			
7.2 放射線医療の専門家、及び汚染及び/又は大量被ばく被災者の処置能力の提供又は準備			S						S		S				S			
8 住民に対する通知																		
8.1 連邦一州/準州の緊急通信機能に対し、技術的な情報と影響評価を含め、専用の通信装置を設置			S			S	C^		S	S	C				S	S	S	
8.2 特定の対象者に対する防護行動に関する情報機器の普及と個別対応	S	S	S	S	S	S	C^	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S
8.3 メディアセンター及びその他の通信機能の運用に対して、専門家の支援と広報官の派遣	S	S	S	S	S	S	C^	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S
9 復旧への移行段階																		
9.1 復旧アクションプランの構築に貢献 (注: CNSC は、認可施設、DND/CF は、原子力発電用容器)			S			P			S/P*		S		S			S		S
10 安定化作業																		
10.1 FNEP の安定化作業を支援			S			S			S	S	S					P		

*カテゴリーCの緊急時
^カテゴリーEの緊急時

表中の略称は以下の機関を表す

AAFC：農業・農産食品省

AANDC：先住民問題・北方開発省

AECL：カナダ原子力公社

CBSA：カナダ国境サービス庁

CFIA：カナダ食品検査庁

CNSC：カナダ原子力安全委員会

DND/CF：国防省／カナダ軍

EC：環境省

DFO：水産海洋省

DEAIT：外務・国際貿易省（※現在はGAC（総務省）に改組されている）

HC：カナダ保健省

HRSDC：人材・社会開発省（※2015年11月より雇用・社会開発省（ESDC）に改組されている）

NRCan：天然資源省

PCO：枢密院事務局

PHAC：公衆衛生局

PS/GOC：公安省／政府活動センター

RCMP：カナダ王立騎馬警察

TC：運輸省

カナダ原子力公社

連邦緊急事態対応計画/連邦緊急事態対応計画の責務

連邦緊急事態対応計画と整合して関連行動を支援する責任がある。

準備

- ・ 各部署間の放射線及び原子力に関する緊急事態準備委員会に参加する。
- ・ 本別冊に記載するように、彼らの役割と責務を実行する該当部署の計画と手順を構築し維持する。そして、それらを実施する上で必要なインフラストラクチャと能力を確認して維持する。
- ・ 計画と手順を実行するために装備し適切に訓練された担当者を確保する。
- ・ 対応資源（計画、機材、手順）が稼働可能で、適切で（例えば、目的に合致）、相互運用性があり、かつ最新式であることを検証するために、訓練、練習及び演習を主導し参加する。
- ・ 緊急管理に関係する取組み、技術的及び能力的に遅れが生じないよう努め、そして必要な基準、ガイドライン、能力、及び相互運用性の構築あるいは改善を目的としてプロジェクト、検討、あるいは研究に参加する。
- ・ 緊急事態後及び演習後の事後評価に参加し、そして計画を刷新し、そして最新の知識を組み入れるために、関連する得られた経験を取り込む。

能力の対応/準備

以下に対する斡旋：

- ・ 必要な時に、政府活動センター、州の緊急管理組織あるいは連邦の地域組織 EOC の支援に必要なスタッフを派遣するために、部署の EOC を設立し維持する目的で、自分のスタッフ、本部及び地域事務所に通知する。
- ・ 緊急事態への対応、該当する連邦連絡専門官への活動報告、及び政府活動センターに対応するために、連邦緊急事態対応計画、FNEP 及び州の別冊に記載されている条件に従い彼らの計画と手順を実施し、そして必要に応じて、州の対応相手と行動を調整する。
- ・ 国及び地域の人材と機材を連絡し配置するために、影響を受けた地域での活動に対応可能な部署の資源を確認する、そして技術評価グループにモニタリングした結果と試料データを提供する。
- ・ 現地データを収集する AECL（緊急対応としてチョークリバー研究所）は、その管轄地域内で、評価データの解析結果を共有し、そして勧告を定める。
- ・ 彼らの管轄地域内での活動用に提供された資源の使用と管理に対する要請を定め、そして援助提供能力に関する情報を提供する。

- その管轄地域内の在留者を確認し、そして必要に応じて、公報官と支援要員を派遣する。
- 研究所の解析に対して非常用の資源と施設を提供する。
- 技術データの解析と、その反応傾向予測を支援する。
- 原子力船等の緊急事態を含め、技術支援、機材と施設及び保健物理支援を提供する。
- 緊急事態に関連する利用可能な公報情報資料を提供する。
- スタッフ公開照会システムに、情報と人材を提供する。
- 指定管轄エリアでの影響に伴い、復旧への移行過程及び FNEP の段階的減少に対する技術的及び運用上の助言を提供する。
- CANDU システムの情報、及び AECL の独自活動から生じた専門的な知識を収集し提供する（例えば、プルトニウムの扱い方）。
- 放射性物質の搬出及び汚染した土壌、機材等の処分に関して、技術的な支援をする。
- 要望に応じて、汚染と被ばくの調査と管理に関するモニタリングの人材と資源を提供する。

カナダ原子力安全委員会

連邦緊急事態対応計画/連邦緊急事態対応計画の責務

連邦緊急事態対応計画に整合して関連活動を支援する責任を有する。

準備

- ・ 多組織間の放射性物質及び原子力の緊急時対応準備委員会に参加する。
- ・ 別冊に記載されるように、部署の役割と責務を遂行する該当部署の計画と手順を構築し維持し、そしてその実行に必要なインフラストラクチャの能力を確認し維持する。
- ・ 計画と手順を遂行する装備が備わった適切に訓練された人材を確保する。
- ・ 規定された支援（例えば、ガイダンス、コンプライアンス検証、及び規制当局の承認）、モニタリング及び必要により試料収集に関し、現地に人材と資源を提供する。
- ・ 対応資源（計画、機材、手順）が稼働可能で、適切で（例えば、目的に合致）、相互利用可能で、最新式であるかを確認するために、訓練、練習及び演習を先導し参加する。
- ・ 緊急管理に関連する方法、技術及び能力の進化に遅れが生じないよう努め、そして必要な基準、ガイダンス、能力及び相互運用性の構築と改善を目的としたプロジェクト、学習あるいは研究に参加する。
- ・ 緊急事態後及び上達訓練後の事後検証に参加し、計画を刷新し、そして最新の知識を組み込むために関連する学んだ知識を計画に取り入れる。

能力への対応/準備

以下へ委託：

- ・ 部署を確立し維持する目的で、求められるスタッフ（連絡専門官並びに分野の専門家）を、必要に応じて政府活動センター支援のために派遣するよう、自分のスタッフ、本部、地域及び現場の（州の緊急管理組織及び連邦の地域組織 EOC に対する科学的及び運用上の支援する）支所に通知する。
- ・ 緊急事態の対応で、該当する連邦の連絡専門官及び政府活動センターに彼らの活動を報告するために、連邦緊急事態対応計画、FNEP 及び州の別冊に含まれる条件に従って彼らの計画と手順を実行する、そして必要に応じて、彼らの活動を州の対応相手と調整する。
- ・ 国及び地域の人材及び機材に付いて連絡を取り配置するために、影響された地域において規定運用で利用可能な資源を確認する、そしてモニタリングと試料のデータを技術評価グループに提供する。
- ・ 評価データの解析結果を共有し、そして彼らの管轄エリアに関する勧告を設定する。
- ・ 公安の通信と活動の要求に関して、助言と支援を供給する。

- ・ 彼らの管轄内での活動に対して申し出た援助に使用し管理するために、援助要請を定め、そして援助を供与するために、彼らの能力情報を提供する。
- ・ 管轄域内の在留者を確認し、そして要望に応じて、公報官及び支援要員を派遣する。
- ・ 緊急事態に関連する利用可能な広報資料を提供する。
- ・ スタッフ公開照会システムに、情報と人材を提供する。
- ・ 指定管轄域への影響に伴い、復旧への移行期及び FNEP の段階的縮小期に、技術的及び運用的な助言を提供する。
- ・ 連邦機関、NGOs、外国政府、国際組織、民間セクター（例えば、産業界、大学）、及びカナダの原子力施設や国外監視機関（米国 NRC 等）との連絡体制を構築し維持する。
- ・ カナダの原子力施設や国外規制機関（米国 NRC 等）から現場データを収集し、そして技術評価グループ及びその他と共有する。
- ・ 技術評価グループの一環としてモニターを行い、そしてプルーム拡散と線量予測モデルの結果を評価する。
- ・ 規制支援（例えば、ガイダンス、検証、規制当局の承認）及び、必要に応じて待機試験施設での解析を提供する。
- ・ 技術データの解析と反応傾向の分析を支援する。
- ・ 規制当局の検証と行動の資源を提供する。
- ・ 規制要件に対する適応性を検証し、そして規制行動を決定する。
- ・ 規制の支援（例えば、ガイダンス、検証への適応、規制当局の認証）を行い、そして、必要に応じて放射性物質輸送の準備を整える。
- ・ 現場の原子力関係作業員に対し放射能防護基準を適用し、そして放射能防護の支援と助言を行う。
- ・ 必要に応じて、国際機関との連携の支援を行う。
- ・ 要求に応じ、かつ利用可能性に従い、政府活動センターのメディアセンターとして、代替の場所が設定されて運用されるまで、カナダ原子力安全委員会メディアセンターの使用を認める。
- ・ 原子力の安全性、放射線及び規制問題に関する利用可能な広報資料を提供する。
- ・ カナダにおける事故あるいは事案に関する緊急事態分類レベル(INES)を勧告する。

カナダ環境省

連邦緊急事態対応計画/連邦緊急事態対応計画の責務

連邦緊急事態対応計画緊急時支援機能#6—環境と調和する全ての関連行動に責任がある。

準備

- ・ 部署間の放射線学及び原子力緊急事態に関する準備委員会に参加する。
- ・ 本別冊に記載されている役割と責務を遂行するために、該当部署の計画と手順を構築し維持する、そして、それらの実施に必要なインフラストラクチャと能力を確認し維持する。
- ・ FNEP 関係機関の支援により、彼ら自身の計画と手順を遂行する RN の資源を装備し適切に訓練を積んだ人材を確保する。
- ・ その対応資源（計画、機材、手順）が実用的で、適切で（例えば、目的に適合）、相互運用可能で、最新型であることを検証するために、訓練、練習、演習を主導し参加する。
- ・ 緊急事態管理に関連する方法、技術及び能力の進化に遅れが生じないように努め、そして、必要な基準、ガイドライン、能力及び相互運用性の構築と改善を目的としたプロジェクト、学習あるいは研究に参加する。
- ・ 緊急事態後及び演習後の事後評価に参加し、計画の刷新維持と最新の知識の取り込みのために関連する学んだ体験を取り入れる。

能力への対応/準備

以下へ委託：

- ・ 部署を設立し維持するために、必要な場合、自分のスタッフ、本部及び地域事務所に、政府活動センター、州の緊急事態管理組織及び連邦の地域組織 EOC を支援するのに必要な要員を派遣するよう通知する。
- ・ 緊急事態に対応するため、該当する連邦連絡専門官及び政府活動センターに彼らの活動を報告するため、そして、必要に応じて州の対応相手と活動を調整するために、連邦緊急事態対応計画、FNEP 及び州の別冊に含まれる条件に整合するように計画と手順を遂行する。
- ・ 部署の国及び地域の職員と機材の連絡と配置、そして必要により技術評価グループに対する環境モニタリングと評価書を提供するために、部署の管轄と権限の範囲で、対応と改善を支援するうえで利用可能な技術評価グループの部署の資源を確認する。
- ・ 評価データの解析結果を共有し、そして、彼らの管轄エリアに対する勧告を設定する。
- ・ 彼らの管轄域内の活動に提供される資源を使用し管理するために、援助の要求を定め、そして支援の供給に関する彼らの能力の情報を提示する。

- 彼らの管轄域内の在留者を確認し、そして、必要に応じて通信支援を行う。
- 緊急事態に関連する利用可能な広報資料を提供する。
- 割当の管轄域への影響に伴い、復旧への移行及び FNEP の段階的低下に対して、技術的及び運用上の助言を行う。
- 気象条件、水条件及び氷結条件及び気象予報を提供する。自動緊急時測候所を、必要に応じて設置可能な個所に配置する。
- 技術評価グループに対して大気拡散モデリングによる評価書を提供し、そして、もし要求があるか必要な場合は、連邦の目的に提供する。
- 大気中あるいは水中の RN 物資プルームの位置特定を援助する。
- 放射線障害の評価及び環境影響の介入による国家的影響の評価に関し、技術評価グループに対する支援体制を提供する。
- 必要な場合、プルーム拡散モデリングの技術評価グループ対応チームの責任者を務める。
- 技術データの解析及び反応の傾向予測を支援する。
- 必要により、国際機関との連携を支援する。
- 目標とする在留者及び特別な在留者に対し、防護活動に関する情報物の配布とカスタマイゼーションの支援を行う。

カナダ外務・国際貿易省

連邦緊急事態対応計画/連邦緊急事態対応計画の責務

国内の緊急事態に関して、外務・国際貿易省は、連邦緊急事態対応計画緊急事態支援機能#9－国際調整に整合した全ての関連行動に対して責任がある。国外の緊急事態に関して、外務・国際貿易省は、関連部署の緊急事態の管理方針、計画及び手順の実施に責任がある。

準備

- ・ 部署間の放射線及び原子力の緊急事態に関する準備委員会に参加する。
- ・ 本別冊に記載されているように、彼らの役割と責任を遂行する該当部署の計画と手順を構築し維持する、そして、その実行に必要なインフラストラクチャと能力を確認する。
- ・ FNEP の支援で彼らの計画と手順を実行するために、装備し適切に訓練された人材を、RN 資源と一緒に確保する。
- ・ 対応資源（計画、機材、手順）が、稼働可能で、適切で（例えば、目的に適合）、相互運転可能で、かつ近代的であることを確認するため、訓練、練習及び演習を主導し参加する。
- ・ 緊急事態の管理に関連する方法、技術及び能力に遅れが生じないよう努め、そして、必要な基準、ガイドライン、能力及び相互運転可能性の構築と改善を目的としたプロジェクト、学習あるいは研究に参加する。
- ・ 緊急事態後及び演習後の事後評価に参加し、計画の刷新維持と最新の知識の取り込みのために関連する学んだ体験に対応する。

能力への対応/準備

以下へ委託：

- ・ 部署を設立し維持するために、必要な場合、政府活動センター、州の緊急事態管理組織及び連邦の地域組織 EOC を支援するうえで必要な要員を派遣するよう、自分のスタッフ、本部及び地域事務所に通知する。
- ・ 緊急事態に対応するため、該当する連邦連絡専門官及び政府活動センターに彼らの活動を報告するため、そして、必要に応じて州の対応相手と活動を調整するために、連邦緊急事態対応計画、FNEP 及び州の別紙に含まれる条件に整合するように計画と手順を遂行する。
- ・ 部署の国及び地域の職員と機材の連絡と配置のため、そして必要により技術評価グループに対する環境モニタリングと評価書を提供するために、部署の管轄と権限の範囲で、対応と改善を支援するうえで利用可能な技術評価グループの部署の資源を確認する。
- ・ 評価データの解析結果を共有し、そして、彼らの管轄エリアに対する勧告を定める。

- 彼らの管轄域内の活動に提供される資源を使用し管理するために、援助の要求を定め、そして支援の供給に関する彼らの能力の情報を提示する。
- 彼らの管轄域内の在留者を確認し、そして必要に応じて公報官と支援要員を派遣する。
- 緊急事態に対する利用可能な広報資料を提供する。
- スタッフ公開確認システムに情報と人材を提供する。
- 割当の管轄域への影響に従い、復旧への移行及び FNEP の段階的低下に対して、技術的及び運用上の助言を行う。
- 外国における原子力緊急事態に対して国際対応の調整を主導する。
- 連邦機関、NGOs、外国政府、国際組織、民間セクター（例えば、産業界、大学）等、カナダ大使館、在オタワの外国大使館との連絡体制を確立し維持する。
- カナダの国際的関与を考慮して、外国政府からの援助の申し出や要請の取扱いに関する助言や支援を行う。
- 国外在留カナダ人、関連するカナダ派遣団体及びオタワ駐在外国大使館に関する目標及び特別な対象者に対し、情報物の配布とカスタマイゼーションにより、FERMS 連絡グループを支援する。
- 専門的な通訳や翻訳の能力がある運用スタッフを派遣し、そしてオタワ並びに国外の外国メディアと連絡し連携する。

カナダ保健省

連邦緊急事態対応計画/連邦緊急事態対応計画の責務

連邦緊急事態対応計画緊急時支援機能#5—公衆衛生及び基本的福祉に整合する全ての関連行動に対する責任

準備

- ・ FNEP 別冊に記述されているように、彼らの役割と責任を遂行するために、該当する部署あるいは機関の計画と手順の構築と維持を行い、そして、その実行に必要なインフラストラクチャと能力の確認と維持を行う。
- ・ 必要に応じて部署内及び部署間の原子力緊急事態に関する準備委員会に参加する。
- ・ 彼らの計画と手順を遂行するため、適切に訓練され装備した人材を確保する。
- ・ 対応資源（計画、機材、手順）が稼働可能で、適切で（例えば目的に適合）、相互運用可能で、かつ最新式であることを検証するために、訓練、練習及び演習を主導し参加する；
- ・ 緊急事態の管理に関連する方法、技術及び能力に遅れが生じないように努め、そして、必要な基準、ガイドライン、能力及び相互運用可能性の構築と改善を目的としたプロジェクト、学習あるいは研究に参加する。
- ・ 緊急事態後及び演習後の事後評価に参加し、計画の刷新維持と最新の知識の取り込みのために関連する学んだ体験に対応する。

能力への対応/準備

以下へ委託：

- ・ 部署を設立し維持するために、必要な場合、政府活動センター、州の緊急事態管理組織及び連邦の地域組織 EOC を支援するうえで必要な要員を派遣するよう、自分のスタッフ、本部及び地域事務所に通知する。
- ・ 緊急事態に対応するため、該当する連邦連絡専門官及び政府活動センターに彼らの活動を報告するため、そして、必要に応じて州の対応相手と活動を調整するために、連邦緊急事態対応計画、FNEP 及び州の別紙に含まれる条件に整合するように計画と手順を遂行する。
- ・ 部署の国及び地域の職員と機材の連絡と配置をするため、影響エリアにおける活動に利用可能な部署の資源を確認する、そして必要により技術評価グループに対する環境モニタリングと評価書を提供する。
- ・ 評価データの解析結果を共有し、そして、彼らの管轄エリアに対する勧告を定める。
- ・ 通信の要求に関して公衆安全に対する助言と援助を行う。
- ・ 管轄権内の活動に提供された資源の使用と管理、及び支援の供給能力の情報を提供する

ために、援助の要請を定める。

- 管轄域内の在留者を確認し、そして必要に応じて、広報担当官と支援要員を派遣する。
- 緊急事態に関連する利用可能な広報資料を提供する。
- スタッフ公開照会システムに情報と人材を提供する。
- 割当の管轄域への影響に伴い、復旧への移行及び FNEP の段階的低下に対して、技術的及び運用上の助言を行う。
- 緊急作業員に対する放射線防護の対応チームの責任者を務め、そして、必要により摂取インパクトの評価の対応チームの責任者を務める。
- カナダ国内あるいはカナダ-米国の国境近くの米国内に、緊急事態に対する政府活動センター管理チームを配属する。
- 必要により、既存の計画及び配置に付いての助言を含む国際機関との連絡に関する支援を行う。
- 州からの要請あるいは連邦の目的で必要とされるなら、大気流跡線、拡散及び/又は線量予測モデルを実行し、そして技術評価グループに計算結果を提供する。
- 環境の放射線測定の実験室と試料採取に関する部署の活動を指揮し調整する。
- 試験室解析のために、既存の資源と施設を提供する。
- 放射線解析ができる研究施設の目録を提供する。
- 飲料水、消費者食品及びその他の放射線防護問題を含む公衆保健と安全に関する助言を提示する。
- 技術データの解析と反応の傾向予測の支援を行う。
- 州からの要請がある場合、避難及び屋内緊急避難等の緊急防護行動を含む防護行動に対する勧告の設定に関する技術評価グループの能力を提供する。
- 医学的な放射線専門家の派遣、及び内部線量の評価に対する生物学的定量、放射線生物学及びインピーボのモニタリング作業を提供するカナダ及び外国の専門家の能力の確認の調整を行う。
- オフサイトの緊急作業員に対する放射線防護基準；放射線防護問題の支援；線量計とヨウ素剤の緊急投与；内部線量の評価に対する生物学的定量、放射線生物学及びインピーボのモニタリング作業、及び累積外部線量の評価を提供する。
- 目標及び特別な在留者に対する防護活動における情報物の配布とカスタマイゼーションの支援を行う。
- 放射線防護問題と FNEP に関する資料を提供する。
- 既存の公開照会システムを提供する。

(8) 制度あるいは考え方の検討状況

カナダ保健省（HC）のホームページを調査したところ、「カナダ保健省 レポート計画と優先順位」という報告が掲出されていた。

プログラム 2.6:放射線防護に関して、以下の3つの項目について評価・分析ならびに今後の対応策などが示されていた。

- ・環境放射線の監視と保護
- ・放射線機器
- ・線量測定サービス

記載の概要は、以下のとおり。

- ・放射線放出デバイスに関する規制、ガイドライン、基準、安全基準を改正する。
- ・他の政府省庁、業界及び国民に、放射線と屋内ラドン被ばくに関連にした健康リスクについてアドバイスを提供する。
- ・防災計画が、国家緊急時に確実に実行可能であることを検証するために、連邦政府や州の関係機関と連携を図っていく。
- ・国の線量測定サービスは、働いている場所での電離放射線による被ばくに対して、放射線モニタリングサービスを提供する。

4.1.3 まとめ

カナダは、原子力安全管理法（NSCA）に基づき、2000年5月にカナダ原子力安全委員会（CNSC）が設立されており、このCNSCが原子力開発・利用及び放射性物質の生産・利用等の規制と、それらに関する情報提供の役割を担っている。

原子力の緊急事態に対して、オンサイトの影響と対応した責任を持つのは、カナダ連邦政府であり、国レベルでの緊急対応計画に関する規則が、「連邦原子力緊急計画（FNEP）」である。

FNEPは、平常時は基準監視とその他の準備機能などの日常的準備レベルで維持されている。緊急事態が発生した場合には、その対応レベルをレベル1からレベル3までの3つに分類し、それぞれに応じた体制・連携を図りながら対処することとなっている。この対応レベルは、自然、規模、進展、事故発生場所、カナダ人に対する実際の又は潜在的な影響、FERMSを通じて調整されたより広範な対策の必要性などの要因に基づいて割り当てられる。

国レベルの放射線危機管理については、政府活動センター（GOC）が主体的に実行する。その際に、FNEP 技術評価グループは、オフサイトでの放射線影響及び緊急事態からの防護手法について評価・助言を行う。また、連邦放射線タスクチームは、放射線モニタリングに必要な場合、現場に配置されることがある。

一方、原子力の緊急事態のオフサイトの影響と対応に責任を持つのは、州政府であり、州の原子力緊急事態対応計画（PNERP）に基づいた対応が行われる。

州緊急事態対応センター（PEOC）が、組織全般の責任を有し、環境放射線モニタリングの手順に従い放射線モニタリングの資源を調整する。そして、連邦、州、原子力施設及び民間セクター組織からのメンバーで構成される混成チームが、環境放射線モニタリング活動を実施する。

[参考文献 (4.1 章)]

1 EMERGENCY RESPONSE PLANS

http://www.emergencymanagementontario.ca/english/emcommunity/response_resources/plans/plans.html

2 カナダの原子力発電開発 (14-04-02-02) -ATOMICA-

http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_Key=14-04-02-02

3 Emergency preparedness

[https://www.ontario.ca/page/emergency-preparedness?
_ga=1.52962592.922817675.1456135364](https://www.ontario.ca/page/emergency-preparedness?_ga=1.52962592.922817675.1456135364)

4 Provincial Nuclear Emergency Response Plan Master Plan

http://www.emergencymanagementontario.ca/english/beprepared/ontariohazards/nuclear/provincial_nuclear_emergency_response_plan.html

5 Federal Nuclear Emergency Plan Part 1: Master Plan

<http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/pubs/ed-ud/fnep-pfun-1/index-eng.php>

6 Employment and Social Development Canada

https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Affairs_Canada

7 Employment and Social Development Canada

https://en.wikipedia.org/wiki/Employment_and_Social_Development_Canada

4.2 スウェーデンにおける緊急時モニタリングの在り方

4.2.1 対象資料の選定

(1) 原子力緊急時に係る法律的枠組み

スウェーデンにおける原子力発電所の安全規則に関連する主要な法律は、「原子力活動法」、および、放射線防護に係る規制について規定し、原子力活動法に基づく規制と大きく関係する「放射線防護法」がある。

法体系としては、議会が制定する法律である「原子力活動法」および「放射線防護法」の下に、各々の法律に関連する政府が定める政府令として、「原子力活動令[SFS1984:14]」と「放射線防護令[SFS1988:293]」がある。

さらに、各々の政府令に基づき、政府から規則制定権限を委任された放射線安全機関（SSM：Swedish radiation safety authority）により、技術的な要求事項や規則手続き上の詳細等を定める規則が存在し、原子力発電所の安全規制に関する主要なものを抜粋すると、以下の8つの規則がある。

○原子力活動法関連—原子力活動令に基づき制定された規則—

- ・原子力施設の安全性に関する規則[SSFS2008:1]
- ・特定原子力施設の機械機器に関する規則[SSFS2008:13]
- ・原子炉の設計および建設に関する規則[SSFS2008:17]

○放射線防護法関連—放射線防護令に基づき制定された規則—

- ・特定原子力施設の緊急事態に対する準備に関する規則[SSFS2008:15]
- ・原子力施設の廃止措置前および廃止措置中の計画に関する規則[SSFS2008:19]
- ・原子力施設の放射性廃棄物管理に関する規則[SSFS2008:22]
- ・特定原子力施設における放射性物質の放出から人間の健康および環境を防護するための規則[SSFS2008:23]
- ・電離放射線に関わる業務に係る労働者および公衆の防護のための基本的要求事項に関する規則[SSFS2008:51]

(2) 調査対象項目の観点からの選定

上記のうち、放射線モニタリングに関係が深いと考えられる、以下の二つの文献を抽出した。

①SSMFS-2014-2（SSMFS-2008-15から移行）：特定原子力施設の緊急事態に対する準備に関する規則

本規則は、IAEA 安全要件” Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency Safety Requirements (GS-R-2) “の脅威区分 I～IIIに従った施設（例：原子力発電所、研究炉、産業用放射線施設）を対象に、緊急事態における放射線防護のための対応計画、警報の基準、警告システム、緊急時対応施設、緊急時退去プラン、ならびに、教育および訓練に係る要求事項など、主に緊急事態に対する準備のために必要な措置の詳細を定めている。

②SSMFS-2008-23：特定原子力施設における放射性物質の放出から人間の健康および環境を防護するための規則

本規則は、原子力施設の通常運転状態における放射性物質の放出（処分場における放射性廃棄物、核物質・核廃棄物の輸送、原子力施設の解体を除く。）を対象に、利用可能な最前の手法の使用による放射線防護の最適化を原則とした放出の制限、同一の地理的境界上に位置する全ての施設からの放出に係る実効線量限度、放出の監視、ならびに、環境に対する検査およびSSMへの報告に係る要求事項などに関する詳細を定めている。

また、以下のスウェーデン法令集についても関連があると考えられたため、調査対象文献として抽出した。

③ SFS 2003:789 Förordning (2003:789) om skydd mot olyckor

「緊急事態法」

④ SFS 2008:452 Förordning (2008:452) med instruktion för

Strålsäkerhetsmyndigheten

「放射線安全機関の行政組織令」

⑤ SFS 2006:942 Förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap

「防災と増加した準備について」

4.2.2 調査対象項目に関する記載内容の抽出・整理

(1) 実施主体

スウェーデン政府令(2008:452)「スウェーデン放射線安全機関令」に基づき、スウェーデン放射線安全機関(SSM)が主体となり対応する。

スウェーデン放射線安全機関は環境省の所轄の組織で、ストックホルム県ソルナ市に事務所を置く。組織は、事務総長をトップとして5つの部門と事務局で構成される(図4.2-1参照)。また、従業員は300名以上在籍している(2015年10月9日現在)。

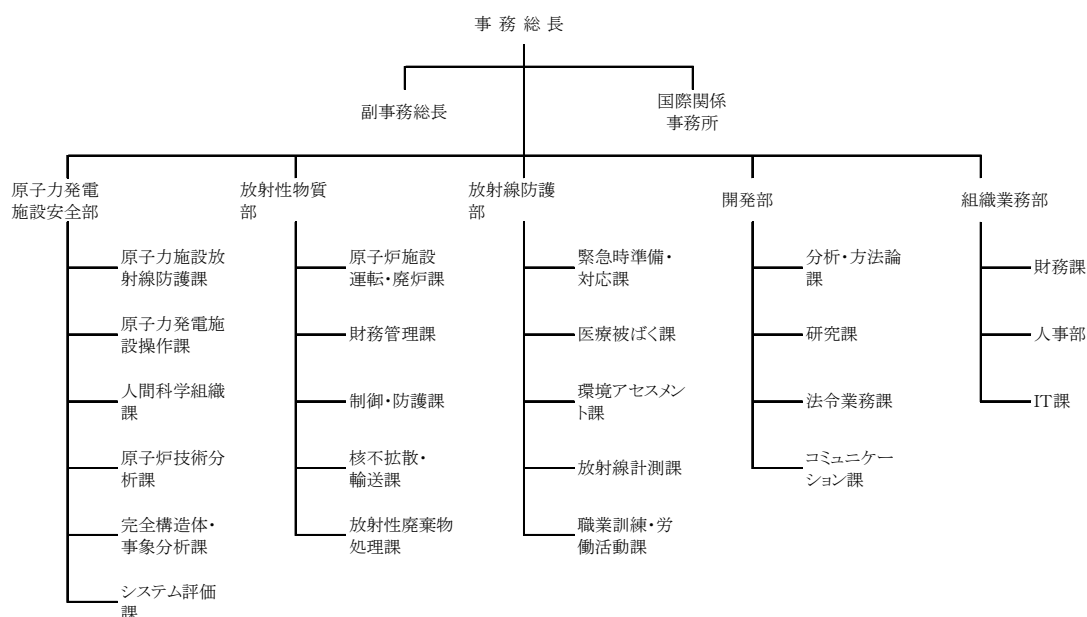


図 4.2-1 放射線安全機関 組織図

緊急時の対応は、放射線防護部 緊急時準備・対応課が管轄する。緊急時には、スウェーデン放射線安全機関内に緊急時対応組織を立ち上げる。緊急時の体制は、図4.2-2の通り。

また、緊急時準備・対応課では、外部組織との連携、原子力発電所の緊急時対応の監督を行う。外部組織との連携は、国内のみに留まらず国際的な連携も行う。

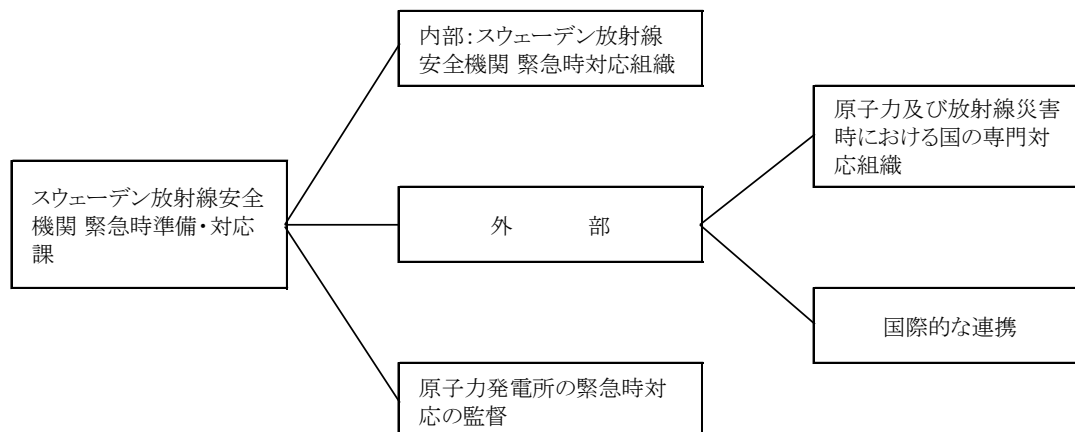


図 4.2-2 緊急時体制図

国内の連携は、図 4.2-3 に示す国立専門対応組織との調整である。国立専門対応組織は、国立防災研究所 (National Emergency Preparedness Laboratories) とも呼ばれる。国立専門対応組織には、国の組織 (スウェーデン地質調査機関、スウェーデン気象・水文学研究所等) の他、大学 (リンシェーピング大学、スウェーデン農業科学大学等) 及び民間企業 (スタズビック AB) で構成される。

これらの組織は、放射線安全機関から緊急時対応組織への加入を義務付けられているとともに、測定器の維持、従業員等を訓練して測定器を使用できる様にしておかなければならない。

また、原子力又は放射線災害時には、警報機付の可搬型放射線測定器からホールボディカウンタまで、幅広い機器を活用する。緊急時の対応方法は継続して開発されている。このため放射線安全機関は、2006 年から毎年教育及び訓練のプログラムの一環として、国立専門対応組織に対し大規模な野外訓練を実施している。

野外訓練には、国立防災研究所、スウェーデン警察、スウェーデン税関、スウェーデン市民災害庁 (MSB)、スウェーデン軍、スウェーデン防衛研究局 (FOI)、国立法科学研究所、保健福祉庁 (Socialstyrelsen) 等からの講師が実践し、原子力又は放射線災害の処理方法についての知識と経験を得る。

演習はスウェーデン軍が開発した Lärmät というプログラムで行われる場合がある。Lärmät は、2007 年より毎年実施されている。一例を挙げると、2011 年 10 月に放射線安全機関からの依頼を受け、ルンド大学と共同で 3 日間に渡り、以下の 3 つのプログラムで実施された。

①放射性物質の測定：狭い領域において土壌、草及び木のサンプルを採取し、半減期が短い放射性核種の測定方法を練習した。また、高度な測定方法も練習した。

②放射性物質輸送中の事故：放射性物質の輸送中に事故が起こった想定で演習を行った。演習の任務は、事故を起こした車両を適切な方法で処置し、車両及びその周辺について放射性物質がないことを確認するものである。

③放射性物質が使用されている違法建築物の調査：放射性物質が不法に処理された建物を警察が調査し、警察が放射線防護の専門家の支援要請を行ったとの想定で演習が行われた。警察は警備を担当し、演習者は建物の中に入り、全ての放射性物質を見つけて証拠を確保することを目標に実施した。

この3つプログラムにおいて、放射性物質がどれ位含まれているかを分析するため、いくつかサンプルを採取した。採取されたサンプルは、演習中にスウェーデン軍の移動式 RN 研究室（放射線や核物質を分析するための移動実験室）へ送られた。1 個のサンプルの分析は短時間で行えるものの、サンプルは合計で 182 個となったため、研究室はサンプルで埋め尽くされるとともに、演習時間の終了間際まで掛かった。

この演習は、普段は一緒に活動を行うことのない軍隊と民間人が合同で実施するため、実際の環境で練習する良い機会となるとともに、放射能の測定技術を向上させる良い機会ともなった。

海外は、近隣諸国と原子力発生時の対応について二国間協定を結んでいる。二国間協定を結んでいる国は、ノルウェー、デンマーク、フィンランド、ドイツ、ロシア、ウクライナ、リトアニアの7か国である。これらの国々には、自動警報モニタリングシステムを通じて早期に緊急事態が知らされ、情報提供がなされる。



図 4.2-3 スウェーデンの国立専門対応組織

スウェーデン放射線安全機関の主な役割は、国の機関及び地方組織との連携を図り、調整を行う事である。関連する機関は農政局や税関など間接的に影響が及ぶものまで含まれ、以下の通り多岐に渡っている。

- ・ スウェーデン政府
- ・ 郡の行政
- ・ 市民災害庁
- ・ 国立食糧局
- ・ 農政局
- ・ 保健福祉局
- ・ 税関
- ・ 気象・水文学研究所
- ・ 国家警察局
- ・ 港湾局
- ・ レスキュー隊リーダー、警察及び医療従事者

(2) 開始要件

SSMFS 2008:23 において、環境モニタリングの実施にあたっての基本的考え方や開始要件に関して、以下の記載がある。

第7条

原子力設備では、環境モニタリングを実施しなければならない。

第8条

環境モニタリングは ISO9000 ファミリーの原則に従って品質保証し、文書化しなければならない。放射線安全機関の要求に応じて環境モニタリングを実施する測定研究所は、比較測定（相互較正）に参加しなければならない。

第9条

燃料損傷が発生した場合起こり得る放射性物質の漏洩を抑制する為の行動計画を、発電用原子炉用に作成しなければならない。これらの計画では一つには燃料損傷発生防止対策を、また一つには燃料損傷が発生した場合の周囲への放射性物質の漏洩を抑制する対策計画を記載しなければならない。

第10条

大気中及び水中への放射性物質の漏洩に伴い、リファレンスグループ^{*})内の個人が被ばくする線量が第5条に基づく月に0.01ミリシーベルトを超えるか、あるいは周辺環境管理の結果異常に大量の放射性物質が示された場合、放射線安全機関に直ちに通知しなければならない。

^{*}) リファレンスグループ：最も大きな影響を受けると見られる集団

第11条

新設の設備が稼働する前、又は新しい漏洩経路や新しい漏洩源が発生するかあるいは既存の漏洩経路に影響するような他の方法で事業に変化がある場合、新しい漏洩の規模、構成、環境状況及び拡散状況や予想される線量を把握するため、調査を遂行しなければならない。

評価の為、調査報告書は放射線安全機関に送らなければならない。

第19条

放射性物質の拡散性漏洩の発生が疑われ、測定値を決定することが不可能な場合、検出できなくとも、設備から大気中及び水中へ漏洩した量の上限を確定する為に調査を遂行しなければならない。

(3) 実施項目

SSMFS 2008:23 において、環境モニタリングに関する「漏洩管理」、「周辺環境管理」、「放射線安全機関への報告」について、以下の記載がある。

漏洩管理

第12条

原子力設備からの大気中及び水中に対する放射性物質の漏洩は測定を通して管理しなければならない。第5条中に記載されている値及び第6条中で設定されている値と比較できるように測定機器の検出限度を選択しなければならない。

第13条

発電用原子炉の主煙突による大気への漏洩は、希ガスのような揮発性の放射性物質の継続的な核種特定の測定、連続採取したヨウ素及び粒子結合放射性物質サンプルの核種特定の測定、更に炭素14とトリチウムの測定により管理しなければならない。

第14条

水中への漏洩は、各漏洩経路の代表的なサンプルを測定して管理しなければならない。各分析には、ガンマ及びアルファ線放出の放射性物質及び必要に応じてストロンチウム90とトリチウムの核種特定の測定が含まなければならない。

周辺環境管理

第20条

放射線安全機関が作成したプログラムに従って、原子力設備周辺では周辺環境管理を行わなければならない。

同プログラムではサンプリング、サンプル調製、分析、評価及び報告に関する規定及び、使用されるサンプルタイプやサンプリング地点について述べている。

第21条

周辺環境への放射性物質漏洩量の増加を伴う全ての事件の際、放射線安全機関が要求するならば個別の周辺環境管理を実施し、負荷の掛かった地域で環境への影響を評価しなければならない。

第22条

発電用、研究用、あるいは原料試験用原子炉の周辺ではガンマ線の継続的な測定を遂行しなければならない。測定は設備から陸上約1キロ周囲、各30° 毎の区域で実施しなければならない。

第23条

発電用、研究用及び原料試験用原子炉の周囲では、気象状況を継続的に記録しなければならない。

放射線安全機関への報告

発電用原子炉や場合によっては研究用及び原料試験用原子炉に関しては、以下に対する漏洩の測定について報告する。

大気中への希ガス、ヨウ素、炭素14、トリチウム及び粒子結合放射性物質、水中へのトリチウムやガンマ線放射性物質及び大気中及び水中へのストロンチウム-90とアルファ線放射性物質。報告書は年2回作成し、報告書の対象となる半期の終了後3か月以内に提出しなければならない。測定結果は月別で総計を取る。

場合によっては、周辺環境管理の結果を表4. 2-1に基づいて放射線安全機関に報告する。

表4. 2-1 放射線安全機関報告事項

管理の分類	報 告
植物サンプル、牛乳サンプル、水、堆積物の測定	報告は年2回、報告書の対象となる半期の終了後3か月間以内に行う。場合によっては、サンプリングを行った時期により測定の結果を月毎又は四半期毎に総計する。
春期又は集中的サンプリング	対象年度の9月30日までに行う。
秋期サンプリング	次年度の3月31日までに行う。
第21条に基づく特別な調査	最後のサンプリングの後1か月以内又は放射線安全機関が定めた方法で行う。
第22条に基づくガンマ線の測定	年2回、報告書の対象となる半期の終了後3か月以内に行う。測定の結果は四半期毎に総計する。
気象状況	放射線安全機関が定める範囲で報告する。

下半期を対象とする報告書が同時に年間報告書になり、以下を総括する。

- その1年間に実施された測定
- サンプリングプログラムからの大きな逸脱
- 測定及び検出限界の不確実性
- 実施した測定方法の選択

報告書は、その対象となる暦年の終了後3か月間以内に提出しなければならない。

(4) 実施項目ごとの精度、実施密度及び実施頻度

SSMFS 2008:23 において、環境モニタリングに関する「環境配慮規程と人々の健康及び環境の防護」、「報告」について、以下の記載がある。

環境配慮規程と人々の健康及び環境の防護

第5条

リファレンスグループ中の個人が被ばくした、地理的に同じ区画のエリア内にある全ての設備から大気中又は水中に漏洩した1年間分の放射性物質の実効

線量が0.1ミリsievert (mSv) を超えてはならない。外部放射線を適用する実効線量と内部放射線からの預託線量は50年に渡り一致しなければならない。

リファレンスグループ内の各個人が被ばくした線量を算定する際は、大人も子どもも考慮に入れなければならない。摂取量又は吸入量に使用される線量係数はEU評議会の指令書1996/29/Euratom、付録IIIに記載されている。

査定された線量が一暦年で0.01mSv以上になった場合、最も負荷の重い地域で現実に即した線量の算定を遂行しなければならない。これらの算定は意図する期間中最も負荷の重い地域内で測定された拡散データとその状況に関する知識に基づいて行われる。

その実施された線量推定のベース及び、漏洩放射線と実効線量間の相関計算に使用された方法は、評価のために放射線安全機関に提出しなければならない。

第6条

基準値は、各年の単一の放射性物質又は放射線物質群の漏洩放射線を考慮し発電用原子炉毎に設定しなければならない。基準値は認可所持者が作成し、審査のために放射線安全機関に申請しなければならない。申請書には提案されている基準値のベースを添付しなければならない。

目標値は単一の放射性物質又は放射性物質群の漏洩放射線を考慮して発電用原子炉毎に設定し、ある一定期間で漏洩がどのレベルまで減少できるかを証明しなければならない。

第12条

原子力設備からの大気中及び水中に対する放射性物質の漏洩は測定を通して管理しなければならない。第5条中に記載されている値及び第6条中で設定されている値と比較できるように測定機器の検出限度を選択しなければならない。

第15条

原子力研究用及び原料試験用原子炉から水中への漏洩の代表的な月別サンプルは、漏洩が発生した月の終了後、2ヶ月以内に放射線安全機関に送付しなければならない。

発電用、研究用及び原料試験用原子炉から水中への漏洩の代表的な年間サンプルは、漏洩が発生した年の終了後、3ヶ月以内に放射線安全機関に送付しなければならない。

報告

第24条

発電用原子炉の認可所持者は第6条の目標値を達成する為に、放射性物質漏洩を抑制するにはどのような措置を取るのか、又はどのような措置を取る計画なのかを毎年1月31日までに放射線安全機関に提示しなければならない。基準値を超えた場合は、基準値に達する為にどのような対策を計画しているのかを提示しなければならない。

第25条

第12-14条に基づく放射線漏洩として提示される大気中及び水中への放射性物質漏洩及び、第5条に基づくリファレンスグループ内の各個人が被ばくした線量は、付録1に基づいて放射線安全機関に報告しなければならない。

第26条

第12-14条の適用除外又は測定が第17条第3項に基づいて遂行された場合、漏洩を報告する際、報告の対象とする期間に使われた測定システム、行われた測定の実施方法及び頻度を記述しなければならない。

第27条

周辺環境管理の結果は付録2に従い、放射線安全機関に報告しなければならない。

第28条

原子力設備からの放射性物質の漏洩増加をもたらす事件は、速やかに放射線安全機関に報告しなければならない。同時に漏洩量を制限する為の対策も提示しなければならない。

(5) 国際機関における検討結果の反映状況

国際原子力機関（IAEA）の原子力安全及び放射線防護の専門家チームは、2012年2月6日から2月17日の12日間に渡り、スウェーデンの原子力と放射線の安全に関する規制の枠組みについて調査を行った。

調査の結果、スウェーデン放射線防護機関（SSI）及び原子力発電検査機関（SKI）の2機関で規制を行っていた体制を、2008年にスウェーデン放射線安全機関（SSM）に統合したのは良いことであるとの評価を受けた一方、規則及び一般的なアドバイス文書は要求項目の全部は満たしていない、SSMの内部指針は規格化されるべ

きであるとの指摘を受けた。

IAEA では、原子力事故に関する合意事項として、「原子力事故の早期通知に関する条約 (INFCIRC/335)」、「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」がある。緊急時には、スウェーデン放射線安全機関は、緊急時対応組織を立ち上げ、これらに従って行動する。

原子力事故の早期通知に関する条約とは、国境を越える放射線の影響を最小化できる様、必要に応じて早期に原発事故関連の情報を提供するための国際協力を強化する目的で締結されるものである。条約締約国は、原子力発電所の事故によって放射線の影響が国境を越える可能性がある場合は、影響を受ける国や IAEA に通知し、事故の進展に関連する情報を提供する。これを受けて IAEA は、条約締約国、加盟国及び影響を受ける可能性があるその他の国に直ちに情報を通知する。また、通知を受け取った関連する国際組織は、要求があれば即座にその他の情報を提供するというものである。

原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約とは、原子力事故又は放射線緊急事態が発生した際、IAEA と条約締結国間で協同の枠組みについて提示する事により、迅速な援助と支援を促進する。なお、IAEA は、情報提供、業務支援、利用可能なサービスの提供を通じて援助を促進し、それらのフォーカルポイントとして機能する。

2011 年 12 月、スウェーデン放射線安全機関は、国際放射線モニタリング演習の一環として、福島第一原子力発電所の事故処理情報収集及び事故後の状態からの教訓の習得、及び 1986 年 4 月のチェルノブイリ原子力発電所の事故処理の経験を伝達する目的で日本を訪問した。その後、オンサイト測定を行う目的で頻繁に日本を訪問した。

IAEA は、チェルノブイリ原子力発電所事故を契機として 1986 年 9 月に「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」を採択した。これに基づき、援助要請への迅速な対応及び条約の履行を支援するため、2005 年に RANET (緊急時対応支援ネットワーク) を構築した。RANET は、要請に応じて専門家の派遣や機器の提供による支援を行うネットワークであり、スウェーデンも加盟している。(2013 年 10 月現在で 23 カ国が加盟している。)

日本は 2010 年 6 月に RANET に加盟しており、2012 年 12 月 15 日の IAEA と福島県が締結した覚書に基づき、2013 年 5 月に関連施設として IAEA 緊急時対応能力研修センター (IAEA RANET Capacity Building Centre) を福島市に設置した。

IAEA 緊急時対応能力研修センターは、緊急時の訓練及び演習を行う国際的な施設で、原子力発電所事故対応や事故から得られた経験を学び、事故対応を強化

する目的の施設である。世界中から関係者がこの施設を訪問し、放射性物質が放出された際の放射線モニタリングについて演習を行っている。

スウェーデンからは、放射線安全機関 緊急時準備・対応課の Peder Kock 博士、Joans Boson 博士、Simon Karlsson 氏の 3 名と、緊急時対応で放射線安全機関と提携している研究所の 1 つであるルンド大学 緊急時対応研究所が演習に参加した。なお、この時は 18 カ国から約 40 名が参加した。

この演習により、以下の事が得られた。

- ・ 他国の放射線モニタリングに関する指標、戦略、装備について比較する機会
- ・ 屋外で放射線モニタリングを行う際に適した方法や装備の確認
- ・ IAEA では、放射線モニタリングの手法や測定結果に関する国際ガイドラインを現在策定中である

福島での測定に関する演習から良い経験を得られたため、可搬型測定器を含む新たな放射線モニタリング機器を購入した。新しいモニタリング機器は、放射線安全機関が保有する既存のモニタリング機器よりもかなり軽量であるため、車載が容易であったり、背中に背負って運べたり出来るものである。

(6) 原子力災害対策における結果の活用法

原子力設備の防災に関する規則：2014-2 において、原子力災害対策にかかわる記述を抽出すると、以下のとおり。

第 1 章 適用範囲及び定義

第 1 条 これらの規定は放射線安全機関が脅威カテゴリー I、II または III に区分している原子力設備の防災事業を対象にしている。

第 2 条 第 1 条に基づく区分に影響しうる原子力事業に変化のある際、認可所持者は区分の再検討に必要な可能性のある情報を放射線安全機関に提出しなければならない。

第 3 条 これらの規定で使用している用語及び表現は、原子力事業に関する法律 1984 年第 3 号中と同じ意味を持つ。これらの規定中では脅威カテゴリーに含まれる設備とは以下を意味する。

脅威カテゴリー I に含まれる設備：生命への脅威となる健康への確定的影響を伴う、あるいは設備の区域外に持続的な損害を与えるような緊急事態が起こりうる原子力設備。

脅威カテゴリーII に含まれる設備：設備の区域外に確率的な、あるいは確定的な健康への影響をもたらす可能性があるような緊急事態が起こりうる原子力設備。

脅威カテゴリーIII に含まれる設備：設備の区域内で緊急の防護対策を必要とするような放射線被ばくあるいは汚染が発生するような原子力設備。

第2章 防災計画

第1条 認可所持者による管理システムから、既存の防災計画の情報、責任及び権限といった組織図が明確になっていなければならない。認可所持者は防災計画に十分な人材を当てなければならない。防災計画ではスウェーデン国内及び諸外国の原子力設備で発生した事象で培われた経験が活かされていなければならない。

第2条 認可所持者は総合的な文書、即ち以下のような防災計画を作成しなければならない。

1. 防災組織及びその主要任務、担当状況、各区域、人材及び協力体制、並びに緊急の防護対策を必要とする設備の緊急事態あるいは状況処理するための計画
2. 防災組織内の職員の操作支援となる方針文並びに指示書、報告書、指示書及び対策リストの参照文献

防災計画及び職員の操作支援用文書は常に更新されていて、定期的な判定により審理されなければならない。防災計画中で、それがどのように物理的防護用の設備計画並びに関係省庁及び組織の防災計画とどのように相互調整されているかが明確になっていなければならない。

第6条 認可所持者は緊急事態の際に、想定される救援部隊、警察及びその他の行政機関が到着できるように、通常の無線通信システムの利用を考慮した必要な対策を採らなければならない。

その対策では、緊急事態の際のアクセスを優先した設備区域並びに建物と空間が考慮に含まれていなければならない。

第3章 物流センター

第1条 脅威カテゴリーI内の設備の認可所持者は、緊急時に前もって選択されていた地点に物流センターを設置できるようにしておかなければならない。物流センター設立の土台は、第2章第4条に基づく防災計画あるいは管理システム中で説明されている状況でなければならない。

この物流センターは人材及び機器が設備へ往復する際の中継地点でなければならない。認可所持者は必要に応じて一昼夜の間に防災対策用に物流センターを設置できるようにしておかなければならない。

第2条 物流センターには以下が備わっていなければならない。

1. 重い装置を設置する空間
2. 設備に送る前に職員が（正しく）装備を身につけられる環境
3. 職員が戻ってきた後に被ばく線量、X線検査、人体の洗浄等のフォローアップを職員にできる環境
4. 車両及び装置を除染できる環境

第2条 警報器を稼働させるための条件が一つでも満たされたならば、認可所持者は警報器を適切なレベルで稼働させ、1時間以内にそのことを放射線安全機関に通知しなければならない。認可所持者は放射線安全機関法規集2008年第1号第7章第1条に基づく情報を同庁に提供しなければならない。情報を通知するための基準が一つでも満たされているならば、そのことをできるだけ早く放射線安全機関に通知しなければならない。

脅威カテゴリーIに含まれる設備のための特別規定

第6条 認可所持者は警報器を稼働させる基準が一つでも満たされているかどうかを自分自身で判断でき、警報機の適切なレベルの稼働に関する決定ができる権限のある人物が誰か24時間常駐しているように、配慮しなければならない。この人物はシフト担当部長の要請に応じて彼を手助けするために、中央制御室、あるいは経過を指揮又はモニタリングできるその他の場所に15分以内に到着できなければならない。

第11章 放射線安全機関との連絡

第1条 認可所持者は、緊急時には防災組織が業務を開始し、設備毎に選出された人物が、放射線防護、安全及び物理的防護に関して放射線安全機関と連絡を取るように配慮しなければならない。

第14章 放射線モニタリング

脅威カテゴリーIに含まれる設備の為の特別規定

第1条 認可所持者は、外部放射線及び、必要に応じて大気中の放射線を集合場所、通常管理センター、中央制御室、モニタリングセンター、更に緊急事態の際には24時間人材が常駐することが計画されているその他の場所で計測できる、固定された表示式の検出器が備えられているように配慮しなければならない。

第2条 原子炉がある設備では、緊急事態の際に放射線レベルを測定するため、それぞれの原子炉格納容器、主要な煙道及び破損フィルターシステム用の煙突に固定式検出器が設置されていなければならない。これらの検出器は燃料溶融の際に発生する可能性のあるすべての放射線レベルを測定できる機能を持っていなければならない。測定数値は記録し、通常管理センター及び中央制御室で読み取れるようにしなければならない。

第3条 設備敷地の外部エリアに放射線レベルを測定する固定式検出器を設置しなければならない。また認可所持者が事業を行っている敷地の隣接地域にも設置しなければならない。測定数値は記録し、通常管理センター、予備管理センター、中央制御室及びモニタリングセンターでも読み取れるようにしなければならない。

第4条 認可所持者は第1条と第3条に示されているような検出器の管理及びキャリブレーションに関する手順書を持っていなければならない。

(7) 体制の整備及び維持に係る費用

SSMFS 2008:23 において、環境モニタリングについて以下の記載がある。

第16条

測定装置や漏洩抑制システムの機能は定期的及びエラーの発生が疑われる都度検査しなければならない。装置のメンテナンス用の書面による指示書が存在しなければならない。通常漏洩測定システムの変更は、放射線安全機関により事前に承認されなければならない。

第17条

大気への漏洩の測定管理装置は、サンプリング又は測定システムのメンテナ

ンスあるいは機能のエラーの際に放射線安全機関からの特別な許可なく最大24時間停止させることができる。

測定装置を業務時間外に時間制限以上に長時間停止させなければならない場合、運転状況が漏洩の観点から見て安定していると判断できるという前提の下で、放射線安全機関に通知するまでは運転させてもよい。放射線安全機関に通知する際、その判断の根拠を提出しなければならない。

通常の測定装置が正常に運転しない場合、漏洩レベルを把握するため、別の漏洩測定を十分な規模で実施しなければならない。

それ以外の測定装置の停止は放射線安全機関からの特別な許可を得てからのみ行うことができる。

(8) 制度あるいは考え方の検討状況

スウェーデン放射線安全機関では、IAEA、欧州原子力共同体等の団体、及び放射線関連の技術的な内容等について検討を行い、パブリックコメントを実施してスウェーデン政府に結果を報告した後、最終的に決定をしている。なお、現在進行中のものは以下のとおりである。

a. 欧州原子力共同体 理事会指令への対応

スウェーデン放射線安全機関は、スウェーデン放射線安全機関規則に取り入れられている、欧州原子力共同体の理事会指令（Euratom Council Directive）に変更があった場合は、規則の検討を行っている。

2013年12月5日、欧州連合理事会において、欧州共同体理事会指令である2013/59/Euratom（電離放射線被ばくから発生する脅威に対する保護の基本安全規格規定）が採択された。

2013/59/Euratomは、従来の89/618/Euratom（放射線事故発生時に段階的に実行される手順及び健康保護の適用判断の一般公衆への通知）、90/641/Euratom（管理区域で活動中の屋外労働者に対する電離放射線の被ばくリスク保護の運用）、96/29/Euratom（電離放射線の脅威に対する従業員及び一般公衆の健康保護に関する基本安全規格規定）、97/43/Euratom（医療被ばく関連の電離放射線の脅威に対する個人の健康保護）及び2003/122/Euratom（密閉された線源及び孤立線源の高放射線量の制御）を廃止して新たに制定されるもので、2018年2月6日までに欧州連合加盟国は自国の規制に反映して置き換えなければならない。

これを受け、2016年1月28日にスウェーデン政府は2013/59/Euratomを取り込むため、放射線防護に関する新法を策定する方針を決めた。新法を策定するにあたり、放射線安全機関に対し2013/59/Euratomの回答案を2016年6月30日ま

でに作成する様に指示した。

現在放射線安全機関では、2013/59/Euratom 回答案を作成するため、2016年5月5日までパブリックコメントを受け付けている。

b. IAEA 発行文書の改定案及び策定案への対応

スウェーデン放射線安全機関では、IAEA 発行文書の改定案に対してパブリックコメントを実施している。改定案はホームページで公開しており、指定様式でコメントを提出する。

なお、現在実施しているものは、SSG-16 原子力プログラムの安全基盤の確立の改定案 (DS486)、放射性物質の使用及び貯蔵に関連する施設のセキュリティのドラフト案 (NST048)、非医療用の画像及び調査目的で使用する放射線源と X線発生器の放射線の安全の策定案・文書作成計画 (DS471・DPP471) の3件で、現在パブリックコメントを実施中である。なお、DS486は2016年4月30日まで、NST048は2016年5月20日まで、DS471は2016年5月27日までそれぞれコメントを受け付けている。

c. スウェーデン核燃料・廃棄物管理株式会社からの申請への対応

スウェーデンの原子力発電所から排出される放射性廃棄物は、1970年代に原子力発電会社の共同出資により設立されたスウェーデン核燃料・廃棄物管理株式会社 (SKB : Svensk Kärnbränslehantering AB) で管理されている。

スウェーデン放射線安全機関は、スウェーデン核燃料・廃棄物管理株式会社の使用済核燃料保管施設の技術的な内容について承認を行っているが、承認にはパブリックコメントを実施し、政府に意見を提出する必要がある。

パブリックコメントは政府機関、政府組織、大学、その他利害関係者に対し実施しており、コメントを送付する際は曖昧な表現を使わずに明確な表現とし、理由も必要となる。

スウェーデン核燃料・廃棄物管理株式会社から、使用済核燃料の最終保管施設の承認、使用済核燃料容器工場と支援の認可の2件の申請があり、現在はパブリックコメントを実施中で、2016年4月30日まで受け付けている。

上記のとおり、現在は緊急時モニタリング制度に関して直接関係する案件は取り扱っていないが、IAEA、欧州原子力共同体等の外部団体において関係する指針類が変更となった場合、又は国内で検討の必要が生じた際は、最初にスウェーデン放射線安全機関で検討を行い、パブリックコメント等の所定の手続きを経た上で、最終的に決定することとなる。

4.2.3 まとめ

スウェーデンにおける原子力発電所の安全規則に関連する主要な法律は、「原子力活動法」と「放射線防護法」がある。

スウェーデンの緊急時対応は、スウェーデン放射線安全機関（SSM）が主体となって対応する。緊急時には、SSM内に緊急時対応組織が立ち上げられ、国の専門対応組織との連携のみならず、国際的な連携も図って対応することになる。

認可所持者（事業者）は、平常時を含めSSMが作成したプログラムにしたがって、原子力発電所設備周辺の周辺環境管理を実施するとともに、結果大量の放射性物質が示された場合、SSMに直ちに通知しなければならない。

SSMでは、IAEA発行文書の改定案や放射線関連の技術的内容などについて検討を行い、パブリックコメントを実施している。

[参考文献 (4.2 章)]

1 Organisation

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Organisation/>

2 Organisationsschema för Strålsäkerhetsmyndigheten

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Global/Bildarkiv/Om%20myndigheten/Organisation-sv/sv-med-namn.pdf>

3 Medarbetare berättar

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Arbeta-hos-SSM/medarbetare-berattar/>

4 スウェーデン政府令 (2008:452) 「スウェーデン放射線安全機関令」

5 The role of the Swedish Radiation Authority (SSM) in a nuclear emergency

6 Swedish Radiological Emergency Exercises

<http://www.irpa.net/members/P09.25.ppt>

7 Lärmät-11

<http://www.forsvarsmakten.se/sv/aktuellt/2011/11/larmat-11/>

8 IAEA Team Concludes Peer Review of Sweden's Nuclear Regulatory Framework

<https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-team-concludes-peer-review-swedens-nuclear-regulatory-framework>

9 Legal instruments

<http://www-ns.iaea.org/conventions/emergency.asp>

10 Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident Or Radiological Emergency

<https://www.iaea.org/publications/documents/treaties/convention-assistance-case-nuclear-accident-or-radiological-emergency>

11 核物質及び原子力施設に対する防護 (INFCIRC/335)

http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/genshiryoku/bousai_kikikan_ri_wg/pdf/002_s02_00.pdf

12 IAEA Workshop in Fukushima Prefecture Strengthens Agency's Emergency Response Network

<https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-workshop-fukushima-prefecture-strengthens-agencys-emergency-response-network>

13 第9回「IAEAのEPR-RANET 2013について」(平成25年11月)

<http://www.jaea.go.jp/04/shien/research/EP009.html>

- 14 IAEA 緊急時対応能力研修センター (CBC) について
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16035d/cbc.html>
- 15 International radiation monitoring exercises give valuable experiences
<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/In-English/Facts-about-us/Work-with-Radiation-Safety-in-Several-Areas/International-radiation-monitoring-exercises-give-valuable-experiences/>
- 16 Remiss: Införande av strålskyddsdirektivet (2013/59/EURATOM) i svensk lagstiftning. Ny lag om strålskydd.
<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Remisser/Remiss-Införande-av-stralskyddsdirektivet-201359EURATOM-i-svensk-lagstiftning-Ny-lag-om-stralskydd/>
- 17 Summary of the European Directive 2013/59/Euratom: essentials for health professionals in radiology
<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13244-015-0410-4>
- 18 COUNCIL DIRECTIVE 2013/59/EURATOM
<https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/CELEX-32013L0059-EN-TXT.pdf>
- 19 Remiss från IAEA: Etablering av säkerhetsrelaterade infrastruktur för ett kärnkraftsprogram (SSG-16; Rev. 1) - DS486
<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Remisser/Remiss-fran-IAEA-Etablering-av-sakerhetsrelaterade-infrastruktur-for-ett-karnkraftsprogram-SSG-16-Rev-1---DS486/>
- 20 R Remiss från IAEA: Säkerhetsskydd för radioaktivt material som används och lagras och för berörda anläggningar ("Security of Radioactive Material in Use and Storage and of Associated Facilities") - NST048
<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Remisser/Remiss-fran-IAEA-Sakerhetsskydd-for-radioaktivt-material-som-anvands-och-lagras-och-for-berorda-anlaggningar-Security-of-Radioactive-Material-in-Use-and-Storage-and-of-Associated-Facilities---NST048-/>
- 21 Remiss från IAEA: Strålskydd vid kontrollerande metoder samt vid utbildning av människor utan medicinskt syfte - DS471
<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Remisser/Remiss-fran-IAEA-Stralskydd-vid-kontrollerande-metoder-samt-vid-utbildning-av-manniskor-utan-medicinskt-syfte--DS471/>

22 This is SKB

<http://www.skb.se/>

23 Remisser

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Remisser/>

24 Remiss: Strålsäkerhetsmyndighetens granskning av SKB:s
slutförvarsansökan

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Remisser/Remiss-Stralsakerhetsmyndighetens-granskning-av-SKBs-slutforvarsansokan/>

25 Remiss: Strålsäkerhetsmyndighetens granskning av SKB:s Clink-ansökan

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Remisser/Remiss-Stralsakerhetsmyndighetens-granskning-av-SKBs-Clink-ansokan/>

5. 緊急時モニタリングに係る個別課題に関する調査

5.1 諸外国で使用されている放射性物質等の測定器（オートサンプルチェンジャー付ヨウ素サンプラ）について

(1) 仕様書

主に屋外で使用される放射性物質等の測定器（ヨウ素モニタ等）の開発及び販売・運用の状況について、3カ国程度を対象に調査を行う。特に、日本国内で採用されていない種類の測定器は重点的に調査する。

(2) 調査方法

以下の測定器の海外メーカーの販売代理店からのヒアリングをもとに、海外で販売・使用されている製品を抽出し、それぞれの基本的な仕様、性能について調査を行った。

- ・(株)アドフューテック
- ・キャンベラジャパン(株)

(3) 調査結果

第1回 国際動向調査委員会 資料2（別表）「ヨウ素サンプラ、大気モニタにおける要求性能、基本仕様等について」（表 5.1-1）に基づき、調査内容を表 5.1-2 にまとめた。

表 5.1-1 ヨウ素サンプラの要求性能、基本仕様等について

項目	観 点	ヨウ素サンプラ
測定方法	○リアルタイムで放射エネルギーを把握できるか	○適用なし
下限濃度	○いくらの濃度まで（被ばく量まで）測定出来るようにすべきか（周辺BGを踏まえた測定下限）	○適用なし
飽和又は目詰まりした時の動作	○サンプリング漏れを防ぐため	○ろ紙等の前後の差圧により自動でフィルタ交換
採取頻度	○交換のため人が現地に出向く程度や、分析結果を得るまでの期間を考慮	○5日
採取（測定）サイクル	○1検体あたりの採取（測定）時間	○6時間 自動でろ紙等を交換して採取を継続 ○チェンジャーの入替個数：20個＋予備
構造	○採取口高さ ○試料のコンタミ対策 ○機器の高濃度対策 ○湿度対策	○1m～1.2m ○要（採取済み試料） ○要（難吸着材料使用等による吸着及び沈着防止） ○要（GFPろ紙の場合）
データ	○送信データ種類 ○受信データ種類 ○保持データ	○送信： ・機器状態（故障、フィルタ残量警告） ○受信： ・動作開始 ・交換頻度指示 ○保持： ・交換頻度（交換時刻）
その他 ・配置等	○1サイト当たりの台数	○5台～10台 (2セクタ当たり1～2台)

表 5.1-2 オートサンプルチェンジャ付ヨウ素サンプラの主な海外製品

製品名 / 主要販売国	測定方法				下限濃度	採取頻度	採取(測定)サイクル	構造	データ						
	飽和又は目詰まりした時の動作	測定温度(吸気温度)	検出器タイプ	測定下限/上限(Bq/m ³)											
			○リアルタイムで放射能量を把握できるか:適用なし ○ろ紙等の前後の差圧により自動でフィルタ交換	○適用なし	○5日	○1検体あたり の採取(測定) 時間:6時間 自動でろ紙等 を交換して採 取を継続 ○チェンジャー の入替個数: 20個+予備	○採取口高さ:1m~1.2m ○原料のコンタミ対策:要(採取済み 試料) ○機器の高濃度対策:要(雑吸着材 料使用等による吸着及び沈着防止) ○湿度対策:要(GFPろ紙の場合)	○送信: ・機器状態(故障、フィルタ 残量警告) ○受信: ・動作開始 ・交換頻度指示 ・交換頻度(交換時刻)							
製品名	生産国	製作企業名	主要販売国	測定放射線	吸気量	耐環境温度(吸気温度)	検出器タイプ	測定下限/上限(Bq/m ³)	捕集媒体	フィルタ交換	固定/可搬型	機器重量(Kg)	作動電源	ネットワーク接続可否	データ処理機器接続拡張性
CAM110FF	米国	キャンバライダストリス (キャンバライヤハン)	欧州	ガンマ	30L/m	0~50°C,95%	NaI型 シンチレータ	3.7 × 10 ⁻¹ ~ ~3.7 × 10 ⁵	ガラスファイバ (ウレタン濾紙) 選流フィルター	自動交換 MAX6か月	固定	~340 (7kg合計)	120V AC	公衆回線 活用	拡張可
IM201S	フランス	MIRION(MGP) TECHNOLOGIES	フランス	ガンマ	30L/m	0~50°C	NaI型 シンチレータ	~3.7 × 10 ⁶	活性炭捕集 カートリッジ	手動交換	固定	~300 (7kg合計)	可変	RS232 RS485	拡張可
FHT1702	ドイツ	Thermo Fisher SCIENTIFIC (SEIKO EG&G)	欧州	ガンマ	8L/m	-10~45°C,80%	NaI型 シンチレータ	~1.0 × 10 ⁵	ガラスファイバ (ウレタン濾紙) 活性炭捕集 カートリッジ	手動交換	固定	~170 (7kg合計)	230V	—	—
UDI-1B	ロシア	SPC Doza	ロシア IAEA 米国	ガンマ (¹³¹ I~ ¹³⁵ I)	40~60L/m	-10~50°C	Csシンチレータ	~3.7 × 10 ⁶	活性炭捕集 カートリッジ	手動交換	固定	~93 (7kg合計)	100V 250V 440V	RS232 RS485	拡張可

5.2 諸外国で使用されている放射性物質等の測定器（大気モニタ）について

(1) 仕様書

主に屋外で使用される放射性物質等の測定器（ヨウ素モニタ等）の開発及び販売・運用の状況について、3カ国程度を対象に調査を行う。特に、日本国内で採用されていない種類の測定器は重点的に調査する。

(2) 調査方法

以下の測定器の海外メーカーの販売代理店からのヒアリングをもとに、海外で販売・使用されている製品を抽出し、それぞれの基本的な仕様、性能について調査を行った。

- ・(株)アドフューテック
- ・キャンベラジャパン(株)

(3) 調査結果

第1回 国際動向調査委員会 資料2（別表）「ヨウ素サンブラ、大気モニタにおける要求性能、基本仕様等について」（表 5.2-1）に基づき、調査内容を表 5.2-2 にまとめた。

表 5.2-1 大気モニタにおける要求性能、基本仕様等について

項目	観 点	大 気 モ ニ タ
測定方法	○リアルタイムで放射エネルギーを把握できるか	○吸塵しながら、放射エネルギーを測定
下限濃度	○いくらの濃度まで（被ばく量まで）測定出来るようにすべきか（周辺BGを踏まえた測定下限）	○100Bq/m ³
飽和又は目詰まりした時の動作	○サンプリング漏れを防ぐため	○飽和濃度前で自動でろ紙送り又はろ紙等の前後の差圧によりろ紙送り
採取頻度	○交換のため人が現地に出向く程度や、分析結果を得るまでの期間を考慮	○3日
採取（測定）サイクル	○1検体あたりの採取（測定）時間	○10分 自動でろ紙送りをして採取を継続 ○ろ紙長さ：ろ紙送りの幅×432以上
構造	○採取口高さ ○試料のコンタミ対策 ○機器の高濃度対策 ○湿度対策	○1m～1.2m ○要（ろ紙巻取設備） ○要（難吸着材料使用等による吸着及び沈着防止） ○要（GFPろ紙の場合）
データ	○送信データ種類 ○受信データ種類 ○保持データ	○送信： ・放射性物質の有無 ・濃度値 ・機器状態（故障、ろ紙残量警告） ○受信： ・動作開始 ○保持：送信データ
その他 ・配置等	○1サイト当たりの台数	○20台～30台 (1セクタ当たり3台程度)

表 5.2-2 大気モニタの主な海外製品

製品名 / 主要販売国	測定方法 飽和又は目詰まりした時の動作						下限濃度	採取頻度	採取(測定)サイクル	構造	データ					
	米国	英国	フランス	アルプ+ベ+タ	37L/m 流量可変	5~60°C										
iCAM	キャンパインダストリス (キャムライヤハン)	米国	フランス	アルプ+ベ+タ	37L/m 流量可変	5~60°C	イオン注入式 シリコンPIS	約5.0 × 10 ⁵	ガラス774iA [*] (フロッツ濃紙) 選取24ルタ	自動交換 MAX6か月	可搬型	12	100V ~ 240V AC ハブリ内蔵	RS-232 RS-485	拡張可	
FHT59Si	Thermo Fisher SCIENTIFIC (SEKO EG&G)	ドイツ	フランス スウェーデン	アルプ+ベ+タ	13L/m (8m ³ /h)	15~30°C	イオン注入式 シリコンPIS	約0.5 × 10 ⁶	ロールフルタ	MAX6か月	固定式 (フック内蔵型)	200 (フック合計)	230V/380V	RS-232	拡張可	
LB9140	BERTHOLD	ドイツ	欧州	アルプ+ベ+タ	5L/m 流量可変	-20~40°C, 95%	Si-CAM	約0.4-0.6µSv/h	ガラス774iA [*] (フロッツ濃紙)	手動交換	固定式 (フック内蔵型)	43 (フック合計)	230V	—	—	データ処理装置 増設可能

5.3 諸外国で使用されているモニタリングポストの伝送装置の災害耐性について

(1) 仕様書

モニタリングポスト及び取得した情報を伝送する装置等の耐災害性能（耐震、耐水、耐火、停電等）に関する要件が定義されているか等について、3カ国程度を対象に調査を行う。

(2) 調査方法

原子力規格委員会 放射線管理分科会の専門家およびその関連メーカーの技術者からの聞き取りなどにより調査した。

(3) 調査結果

調査の結果、モニタリングポスト及び伝送装置の耐災害性能に関する要求事項を規定している国はなかった。

なお、米国の場合、

緊急時対応施設（EOF：Emergency Operations Facility）には、放射線モニタリングシステムを配備することとなっており、施設に耐災害性能要求がある。

独立したモニタリングポストでは、顧客要求仕様として、中央局への伝送は2重化、暗号化、保存データ4日分、電源断等のバッテリーバックアップ時間（太陽電池で5日間）等を規定している事例（カナダのBruce Power社）がある。

6. 検討会の開催

緊急時モニタリングに関する検討会を2回開催し、開催に係る事務的作業・資料準備等を行った。

(1) 委員名簿（敬称略・50音順）

	氏名	所属
主査	山澤 弘実	名古屋大学大学院 工学研究科 エネルギー理工学専攻 エネルギー環境工学研究グループ 教授
委員	木村 秀樹	青森県環境生活部 青森県原子力センター 所長
委員	栗原 治	国立研究開発法人 放射線医学総合研究所 緊急被ばく医療研究センター 被ばく線量評価研究プログラム 被ばく評価研究チーム チームリーダー
委員	高橋 知之	京都大学原子炉実験所 原子力基礎工学研究部門 准教授
委員	田中 孝典	島根県防災部原子力安全対策課 原子力環境センター 監視情報グループリーダー
委員	床次 眞司	弘前大学 被ばく医療総合研究所 放射線物理学部門 教授
委員	百瀬 琢磨	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所 副所長

(2) 議事概要

第1回 議事概要

第1回 緊急時モニタリングに関する検討会 議事概要	
1. 日時	平成28年1月21日（木） 13:30～16:15
2. 場所	TKP 東京駅丸の内会議室 カンファレンスルーム5
3. 出席者	【委員】 山澤主査、木村委員、栗原委員、高橋委員、田中委員、床次委員

【原子力規制庁】 南山監視情報課長、土田解析評価専門官、門倉係長、佐々木所長、高岡所長、前川所長、藤原所長

【日本電気協会】 荒川、沖、美馬、永野、大村

4. 議 題

- (1) 「事故進展に応じた初期モニタリングの在り方（案）」について
- (2) 大気中放射性物質の濃度測定における技術的事項について
- (3) その他

5. 配布資料

- 資料 1 事故進展に応じた初期モニタリング（案）
- 資料 1－2 初期モニタリングにおける測定・分析の目的について
- 資料 2 ヨウ素サンプラ、大気モニタにおける基本仕様等について
- 参考資料 大気モニタ及びヨウ素サンプラの配置
- 参考資料 2 大気モニタの検出限界について

6. 議事概要

- (1) 「事故進展に応じた初期モニタリングの在り方（案）」について
佐々木所長から配付資料の説明後、資料に関する質疑と審議を行った。
その結果、牛乳及び指標植物は資料 1 の表から抜く議論が多く、飲料水については表に残す意見が多かった。
また、内部被ばくの評価に必要なものは、資料 1 の表に入れるべきとの意見が複数あった。
なお、書きぶりについては、規制庁の方で検討し、案文を作って、先生方に送付して、意見を伺うこととした。

<意見等>

- ・指標植物が挙げられているが、まず農作物、特に葉菜を採取する。それが取れない場合、指標植物を採取するという順番ではないか。
- ・内部被ばくの防止であれば、牛乳の確認は必要ではないか。
- ・牛乳はそれを飲むという経路が存在しなければ、測定する必要はない。
- ・指標植物を農作物の代わりに測定することは意味がない。
- ・拡がりの確認であれば、指標植物でなく土壌でも良い。特に in-situ 測定は非常に迅速にでき、評価もし易い。
- ・飲料水は早めに採取・測定を実施したほうが良い。
- ・水について、一斉に摂取するなというのはかなり難しいかもしれない。

- ・飲料水は沈着した場所（水源）と消費地が異なるというのが大きな特徴である。水系全体を対象にするのか、測定もどの範囲を測定するのか。
- ・飲料水は、水源のところでみるのか、あるいは蛇口のところでみるのか、議論する必要がある。
- ・飲料水の採取は、より早期に把握するという点で、水源で採取する方が良いと思われる。
- ・飲料水の採取は、どの頻度で、どの段階で行うのか。
- ・降水に伴って河川に入るのが主要な経路になると思われるので、一律に頻度を定めるより、まず雨が降ったら測りなさいということが必要ではないか。
- ・拡がりの確認では、河川によって下流に拡がることもあり、水道源水となる河川水の測定も必要でないか。
- ・指標植物に優先して、農作物をできるだけ採取して、測定をすべき。
- ・土壌の in-situ 測定を初期モニタリングの中に明記することは重要でないか。
- ・UPZ内の調査というのは、非常に重要な地域の調査なので、その調査は全て、ERC、EMCが調査計画から評価までを一貫して実施すべき。
- ・いままで、内部被ばくの部分に大分弱いところがあった。代表的なものは飲料水、農作物、牛乳になるが、内部被ばくの観点を前面に出したほうが良い。
- ・線量評価の目的であれば、口に入るもの（飲食物）は測定しておくべき。移行経路や摂取量の多いものを優先的に実施するべき。
- ・試料の採取における代表性とタイミングについても考える必要がある。
- ・UPZ内の牛乳については、屋内退避の期間はそれを飲むという経路が発生しないと思う。

(2) 大気中放射性物質の濃度測定における技術的事項について

藤原所長から配付資料の説明後、資料に関する質疑と審議を行った。その結果、各委員からいただいた意見を踏まえ、さらに検討をすすめることとなった。

<意見等>

- ・飽和することを避ける一番簡単なやり方は流量を下げることである。流量を下げると感度が下がるので、高濃度まで測定できる。
- ・ヨウ素サンプラと大気モニタについては、もう少し詳細に仕様を検討す

べき。

- 使用目的が被ばく評価ではないのに、線量から下限濃度を導き出すというのは違和感がある。
- 使用目的がプルームの有無を判断するためなのであれば、全国にこれだけの数を整備しなければならない。置くスペースも限られる。そうすると遮蔽の厚さも限られる。そういう色々なことを考慮して、今現在できる技術として現実的な測定器としたらこの位になるというアプローチの方が我々には分かり易い。
- 大気モニタの検出下限については、すごいお金をかけてもう少しできるよりはこれで十分と思う。
- 大気モニタのデータは点の測定結果になるので、それをどのように評価していくのか。

(3) その他

- 規制庁より、次回の検討会は3月14日（仮）に開催すること、及び本日の議事概要はこれまでと同様に事務局で取りまとめ、主査と相談の上最終的にとりまとめることの説明があった。

以上

第2回 議事概要

第2回 緊急時モニタリングに関する検討会 議事概要

1. 日 時

平成28年3月14日（月） 13:00～16:20

2. 場 所

(一社)日本電気協会 4階D会議室

3. 出席者

【委員】 山澤主査、木村委員、栗原委員、高橋委員、田中委員、床次委員、百瀬委員

【原子力規制庁】 佐々木地方調整専門官、門倉係長、高岡所長、前川所長、藤原所長

【日本電気協会】 吉岡、荒川、沖、美馬、富澤、永野、大村

4. 議 題

- (1) 「事故進展に応じた初期モニタリングの在り方（案）」について
- (2) 原子力災害対策指針補足参考資料の修正（案）について
- (3) その他

5. 配布資料

- 資料 1 事故進展に応じた初期モニタリング（案）
- 資料 2 原子力災害対策指針補足参考資料の修正（案）について
- 資料 3 平成 27 年度環境放射線モニタリング国際動向調査結果について
- 資料 4 第 1 回緊急時モニタリングに関する検討会 議事概要（案）
- 参考資料 1 大気モニタ及びヨウ素サンプラの配置
- 参考資料 2 原子力災害対策指針補足参考資料 P 5 図 1
- 参考資料 3 緊急時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）

6. 議事概要

- (1) 「事故進展に応じた初期モニタリングの在り方（案）」について
藤原所長より資料 1、参考資料 1 に基づき説明。続いて電気協会沖部長及び富澤より資料 3 を説明。

<意見等>

- ・測定器の基本仕様をこれから詰めていかななくてはならない。大気モニタの上限濃度が $5000\text{Bq}/\text{m}^3$ では原発事故があると上限を超えて対応できない恐れがある。
- ・ガンマ線とベータ線のエネルギーがスペクトル上非常に近いところにあるので、そこをうまく切り出してディテクトしないとベータ線の変化とかを追従できない。特に湿性沈着が起こってガンマ線レベルが上がった後。
- ・iCAM の測定上限は 50 万 Bq/m^3 と聞いており、ガンマ線と一緒に測って差し引くことで、高ガンマ場でも測定はできるとの説明を受けている。[規制庁]
- ・UPZ 外追加的防護措置の判断のためというところに、走行モニタリング、航空機モニタリングが入っているが、UPZ 外でも一応判断は行うので、OIL 判断のためのデータ提供に、走行モニタリング、航空機モニタリングが入った方が分かりやすい。

- 資料1で指標生物を削除したのは良いが、牛乳が削除されて葉菜等も入っていないということになると、EMCのモニタリングでは、環境試料中の放射能という意味では、大気粒塵、飲料水、土壌が対象になるということ。実際、食べるものの測定は厚労とか農水がやって、ERCに上げるので、ERCは全てをちゃんと把握できるとの考え方だとすれば、どこかでちゃんと書いておかないといけない。緊急時モニタリングを司ると考えていたEMCが一部だけを追うとなると、全体が見えなくなってしまう。
- 飽和濃度前で自動濾紙送りだとオートサンプルチェンジャー付ということになるが、実際できる大気モニタのイメージはどうか。
- 今イメージとして持っているのは、大気モニタの方は、移動式濾紙タイプのダストサンプラのような感じのもの。ある一定の状態に達した時、濾紙を警報と共に自動送りにし、そういう状態が続くことにより高いプルームが来ていることを定性的に判断するとの考え方。少なくとも10万Bq/m³までは定量できることを要求としてメーカーに対して開発をお願いしている。下限値100は変わっていない。[規制庁]
- 現実にできるかどうかという議論がどこでされるか心配。公表されても、実際にやる自治体側がどうすればいいのか困ってしまうのではないか。
- 資料1で土壌は採取ではなくモニタリングになっている。これはin siteも考えている書き方という理解でよいか。注釈は、サンプルを持って帰ることをイメージしたような書きぶりになっているが。
- 注釈の表現を改める。[規制庁]
- 我々の知らないような検出システムとか測定器とかないかどうか、今回幅広く海外を調査し、結果として、iCAMより良さそうなものはないのではと考える。[規制庁]
- 使用状況の情報を集めていただけるといい。iCAMなどは作業環境測定等でもともと使われたもので、どれくらい屋外環境での拡張性があるかという情報が分かると非常に良い。
- iCAMの日本の代理店を通じて、海外納入先での使用のされ方を聞いたところ、屋外にて雨ざらしといった事例はなく、室内あるいは管理区域の中で使っているという回答が大半だった。[電気協会]
- ヨウ素サンプラは、前回も説明したが、6時間平均で1日4回交換、オートサンプルの個数20個以上(5日に1回交換・回収)を要求仕様に入れることを考えている。既存商品で仕様を満たし、定価1500万円程度だが、入札したらかなり安くなると思う。[規制庁]
- 実際に放射性エアロゾルが飛んでる状況で本当に動くかどうか。性能評価

は非常に難しい気がする。

- ・自治体が導入する時には、モニタリングポストの局舎の中に設置してもらうことがポイントになってくるかもしれない。[規制庁]
- ・線量計は、大体 5 km程度を目安でということを書き添えており、大気モニタの定量的な書き方について、議論させてもらいたい。[規制庁]

(2) 原子力災害対策指針補足参考資料の修正（案）について

藤原所長より資料 2 に基づき説明。

<意見等>

- ・ 22～23 ページのただし書きの所を外すということでマスト形になる。今回の計画では計測までの時間をかなり短くしないと駄目。そうすると、キャパシティの問題と速さの問題をクリアにしておく必要がある。具体的には、分析機関のネットワーク化での後方支援に対して配慮をした記述が必要と考える。
- ・ 個別地域毎に EMC の運用要領を作成中で、その中で現状の要員や資機材でこういった要求を全て賄えるのか個別判断しているところ。α、β の測定を被災県でやるのは無理で、別途検討中。[規制庁]
- ・ 5 ページの「UPZ 内の飲料水」では、UPZ 内に水源がある飲料水なのか、UPZ 内に浄水場がある所なのかわからない。
- ・ OIL 6 が別ルートであれば、きちんと図 2 に書き込んでおくのが良い。
- ・ 大気と環境試料は別に読めてしまう。
- ・ 6 ページの測定対象で、「検討する」ははっきりしないので「対象とする」。
- ・ OIL 6 という摂取制限に関するデータは、ERC が統括するけど、実際所管するのは厚労・農水。いわゆる放射線影響の評価を行うことが、EMC の緊急時モニタリングの役割として非常に重要だとちゃんと謳っていて、必要があったらとか余裕があったらとかじゃなくて、普通の時からちゃんとやるということを書いている。とすれば牛乳や葉菜は重要なサンプルでマストだと思う。何故わざわざ段階を踏むのか。
- ・ 事故の被ばく評価の β 値がどこまでを対象とするのか、スコープを明確にしておいた方がいい。
- ・ 市民の分析ネットワーク等もあり、具体的な測定方法をマニュアルにして標準化することが、人材の育成とあわせて重要と考える。
- ・ 指定公共機関あるいは電気事業連合会の応援、モニタリング対策課を応援部隊として張り付けるなど、自治体毎の EMC の運用要領を策定する時に、国として見える形に考えて行きたい。[規制庁]

- ・測定法シリーズというマニュアルと同様のものが規制庁に引き継がれており、監視情報課として順次整備、再見直しをしている状況。[規制庁]
- ・IAEA の EPR マニュアルとか色々出ていて in-situ の仕方など要所が書かれているので、参考にされたい。
- ・なぜ測定するか明確にしておくのが良い。土壌モニタリングの目的を明確にしておけば、おのずと地点の優先順位も見えてくる。OIL が線量が上がった所をまずやる。数値がどうであれ、大気モニタを置いた所をまずやるというふうに読めてしまう。[規制庁]
- ・図2にOIL6 というのは別の流れだというのが分かるよう書くのが良い。
- ・前々から国にお願いしている所ですが、ちゃんと厚労、農水の方に関連のある自治体の機関とか国の研究機関とかをちゃんとネットワークを作って、その分析も出来るような体制を取って頂きたい。
- ・万遍なく置いてプルームを捕まえるとなってしまうと、人がいない所にもちゃんと置かないといけないと解釈する人が出てくる。「人口密度を考慮して」が必要だ。
- ・いや、そこに人がいるかどうかではなく、プルームの通り道として下流側に人がいることに対して重要となるのではないか。
- ・一部はアルファ、ベータ核種の分析のために、線量の高い地域とかでは採取しておくということを、初期モニタリングとして書いておく。
- ・線量を総合的に考えて、どういう核種が一番問題となるかを考える必要がある。指針とかで十分考えられていると思う。
- ・指針では、初期モニタリングという欄に環境試料中の放射性物質の濃度とあり、カッコ書きでヨウ素、セシウム、ウラン、プルトニウム、超ウラン元素の核種等と網羅的に書いてあるが、軒並みやれという訳ではないと思う。その考え方を補足参考資料の方で、こういう状況であればこれを優先的にやると書いておけばよいのではないか。
- ・議事概要については、これまでと同様、相談させて頂いて事務局で取り纏めて、委員各位にお送りする。今日議論を頂いた資料の修正については、事務局で取り纏めて必要に応じて先生方にご説明し、ご意見を伺ったうえで、更に自治体の方に照会を掛けて成文化したい。
- ・今年度の委員会は今回で終了となる。今後とも原子力規制庁の活動についてご指導、ご鞭撻を頂きたい。

以上

対訳表

〔IAEA 関係の用語・略語〕

DS : Draft standard	改定案
DPP: Document Preparation Profile	文書作成計画
EPD : Extended Planning Distance	延長計画距離
ICPD : Ingestion and Commodities Planning Distance	摂取・物品計画距離
PAZ: Precautionary Action Zone	予防措置区域
UPZ : Urgent Protective Zone	緊急時防護区域

〔カナダ関係の用語・略語〕

AAFC : Agriculture and Agri-Food Canada	農業・農産食品省
AANDC : Aboriginal Affairs and Northern Development Canada	先住民問題・北方開発省
AECL : Atomic Energy of Canada Limited	カナダ原子力公社
CBSA : Canada Border Services Agency	カナダ国境サービス庁
CFIA: Canadian Food Inspection Agency	カナダ食品検査庁
CNSC : Canadian Nuclear Safety Commission	カナダ原子力安全委員会
DFAIT : Foreign Affairs and International Trade Canada	外務・国際貿易省
DFO : Fisheries and Oceans Canada	水産海洋省
DND/CF : Department of National Defence / Canadian Forces	国防省/カナダ軍
EC : Environment Canada	環境省
EMCPA : Emergency Management and Civil Protection Act	緊急時管理及び市民保護法
ESDC : Employment and Social Development Canada	雇用・社会開発省
ESF : Emergency Support Function	緊急支援機能
FCC : Federal Coordination Centre	連邦調整センター
FERMS : Federal Emergency Response Management System	連邦緊急事態対応管理システム
FERP : Federal Emergency Response Plan	連邦緊急事態対応計画
FNEP : Federal Nuclear Emergency Plan	連邦原子力緊急計画
GAC : Global Affairs Canada	総務省

GOC : Government Operations Centre	政府活動センター
HC : Health Canada	保健省
ICRP: International Commission on Radiological Protection	国際放射線防護委員会
LGIC : Lieutenant Governor In Council	副総督協議会
NEF: Nuclear Emergency Function	原子力緊急対応機能
NPV : Nuclear Powered Vessel	原子力船
NRCan : Natural Resources Canada	天然資源省
PEOC : Provincial Emergency Operations Centre	州緊急事態対応センター
PCO: Privy Council Office	枢密院事務局
PHAC : Public Health Agency of Canada	公衆衛生局
PNERP : Provincial Nuclear Emergency Response Plan	州原子力災害対応計画
PS : Public Safety Canada	公安省
RCMP : Royal Canadian Mounted Police	カナダ王立騎馬警察
RD : Radiological Device	放射線装置
RDD : Radiological Dispersal Devices	放射線拡散装置
TAG : Technical Assessment Group	技術評価グループ
TC : Transport Canada	運輸省

〔スウェーデン関係の用語・略語〕

Euratom : European Atomic Energy Community	欧州原子力共同体
FOI : Totalförsvarets forskningsinstitut	スウェーデン防衛研究局
MSB: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	スウェーデン市民災害庁
RANET : Response and Assistance Network	緊急時対応支援ネットワーク
SKB: Svensk Kärnbränslehantering AB	スウェーデン核燃料・廃棄物管理株式会社
SKI: Statens kärnkraftinspektion	原子力発電検査機関
SSI: Statens strålskyddsinstitut	スウェーデン放射線防護機関
SSM : Strålsäkerhetsmyndigheten	スウェーデン放射線安全機関
リファレンスグループ	最も大きな影響を受けると見られる集団

〔個別課題の用語・略語〕

EOF: Emergency Operations Facility	緊急時対応施設
TSC : Technical Support Center	テクニカルサポート・センター