

(仮訳)

日本への総合規制 評価サービス (IRRS) ミッション

日本、東京
2016年1月10日～22日

原子力安全・セキュリティ局



Integrated
Regulatory
Review Service

IRRS



IAEA

Integrated
Regulatory
Review Service

IRRS

日本への総合規制

評価サービス (IRRS) ミッション報告書





Integrated
Regulatory
Review Service

IRRS

日本への総合規制評価サービス (IRRS) ミッション
報告書

ミッション実施日程： 2016年1月10日～22日
訪問先規制機関： 原子力規制委員会 (NRA)
住所： 〒106-8450 東京都港区六本木 1-9-9、日本

ミッションの対象となる被規制施設及び活動：	原子力発電所、試験研究炉、放射性廃棄物施設、廃止措置、核燃料サイクル、放射線源、緊急事態への準備及び対応、職業被ばく防護、放射性物質放出管理、クリアランス、公衆被ばく防護のための環境モニタリング
主催者：	国際原子力機関 (IAEA)

IRRS チーム	
JAMET Philippe	チームリーダー (仏国)
LARSSON Carl-Magnus	副チームリーダー (オーストラリア)
AALTONEN Hannele	レビュー (フィンランド)
FERAPONTOV Alexey	レビュー (ロシア連邦)
FERON Fabien	レビュー (仏国)
FOY Mark	レビュー (英国)
HUBBARD Lynn	レビュー (スウェーデン)
HUNT John	レビュー (ブラジル)
KRS Petr	レビュー (チェコ共和国)
LEE Suk-Ho	レビュー (韓国)
MUNUERA Antonio	レビュー (スペイン)
PATHER Thiagan	レビュー (南アフリカ)
REGIMBALD Andre	レビュー (カナダ)
RYAN Thomas	レビュー (アイルランド)
SCHWARZ Georg	レビュー (スイス)
STRITAR Andrej	レビュー (スロベニア)
TIIPPANA Petteri	レビュー (フィンランド)
WALDMAN Ricardo	レビュー (アルゼンチン)
WERT Leonard	レビュー (米国)
CARUSO Gustavo	チームコーディネーター (IAEA)
SHADAD Ibrahim	副チームコーディネーター (IAEA)
BUGLOVA Elena	レビューエリアファシリテーター (IAEA)
NICIC Adriana	レビューエリアファシリテーター (IAEA)
REBIKOVA Olga	事務補佐 (IAEA)

勧告、提言、良好事例の数は、原子力及び放射線安全に対する国の規制基盤の状態を測る基準となるものではない。異なる国に対する **IRRS** 報告書間で、これらの数との比較は行うべきでない。

目次

概要	8
I 序文	10
II 目的と対象範囲	11
III 今回のレビューの基礎情報	12
1. 政府の責任と機能	14
1.1. 原子力安全に関する国の政策と戦略	14
1.2. 原子力安全に関する枠組みの構築	15
1.3. 規制機関とその独立性の確保	17
1.4. 安全に対する責任と規制の遵守	17
1.5. 規制の枠組みの中で安全に責任を有する複数の規制当局間の強調	18
1.6. 現存被ばくリスク又は規制されていない放射線のリスクを低減させる防護措置の体系	20
1.7. 施設の廃止措置と放射性廃棄物・使用済燃料の管理に関する対策	20
1.8. 安全に対する能力	21
1.9. 技術サービスに係る対策	23
1.10. 要約	24
2. 国際的な原子力安全のための枠組み	25
2.1. 国際的責務と国際協力のための取決め	25
2.2. 運転経験と規制経験の共有	26
2.3. 要約	27
3. 規制機関の責任と機能	28
3.1. 規制機関の組織構成と資源配分	29
3.2. 規制の実施における実効的独立性	30
3.3. 規制機関の職員と能力	30
3.4. 助言機関及び支援機関との連絡	32
3.5. 規制機関と許認可取得者との連絡	33
3.6. 規制管理の安定性と一貫性	34
3.7. 安全に関する記録	35
3.8. 利害関係者とのコミュニケーションと協議	35
3.9. 要約	35
4. 規制機関のマネジメントシステム	37
4.1. マネジメントシステムの実施と文書化	37
4.2. マネジメントの責任	39
4.3. 資源のマネジメント	40
4.4. プロセスの実施	41
4.5. 測定、評価及び改善	42
4.6. 要約	42
5. 許認可	44
5.1. 一般的事項	44
5.2. 発電用原子炉施設の許認可	45
5.3. 試験研究炉施設の許認可	48
5.4. 核燃料サイクル施設の許認可	49
5.5. 放射性廃棄物管理及び埋設施設の許認可	50

5.6.	放射線源を使用する施設及び活動の許認可	50
5.7.	廃止措置に係る許認可	52
5.8.	要約	53
6.	審査と評価	55
6.1.	一般的事項	55
6.1.1.	審査と評価の管理	55
6.1.2.	審査と評価に関する組織と技術的資源	55
6.1.3.	審査と評価のための基礎	58
6.1.4.	審査と評価の実施	60
6.2.	発電用原子炉施設の審査と評価	60
6.3.	試験研究炉施設の審査と評価	62
6.4.	核燃料サイクル施設の審査と評価	63
6.5.	放射性廃棄物管理及び埋設施設の審査と評価	64
6.6.	放射線源を使用する施設及び活動の審査と評価	65
6.7.	廃止措置の審査と評価	65
6.8.	要約	66
7.	検査	67
7.1.	一般的事項	67
7.1.1.	検査計画	67
7.2.	検査官	69
7.3.	試験研究炉施設の検査	72
7.4.	核燃料サイクル施設の検査	73
7.5.	放射性廃棄物管理及び埋設施設の検査	73
7.6.	放射線源を使用する施設及び活動の検査	74
7.7.	廃止措置の検査	75
7.8.	要約	75
8.	執行	77
8.1.	執行の方針とプロセス	77
8.2.	執行の実施	77
8.3.	要約	78
9.	規則とガイド	80
9.1.	一般的事項	80
9.2.	発電用原子炉施設に関する規則とガイド	81
9.3.	試験研究炉施設に関する規則とガイド	83
9.4.	核燃料サイクル施設に関する規則とガイド	83
9.5.	廃棄物管理及び埋設施設に関する規則とガイド	83
9.6.	放射線源を使用する施設及び活動に関する規則とガイド	84
9.7.	廃止措置に関する規則とガイド	84
9.8.	要約	84
10.	緊急事態に対する準備と対応－規制的側面	86
10.1.	緊急事態に対する準備と対応に関する主な規制要求	86
10.2.	機能に関する規制要求	87
10.3.	緊急時対応体制に関する規制要求	92
10.4.	緊急対応時の規制機関の役割	94

10.5 要約	94
11. 追加的事項	96
11.1. 職業被ばく	96
11.2. 放出管理、クリアランス、現存被ばく状況、公衆被ばくに関する環境モニタリング	98
11.3. 要約	100
12. 安全とセキュリティのインターフェース	101
12.1. 法的根拠	101
12.2. 規制監督活動	101
12.3. 関係機関間のインターフェース	102
12.4. 要約	102
別表 I – 参加者一覧	103
別表 II – ミッションプログラム	105
別表 III – 現場査察	107
別表 IV – 政策討議	108
別表 V – 相手方一覧	109
別表 VI – 勧告 (R)、提言 (S)、良好事例 (GP)	111
別表 VII – 審査に使用した相手方の参考資料	116
別表 VIII – 審査に使用した IAEA の参考資料	128

概要

国際原子力機関（IAEA）は日本政府からの要請を受けて、諸外国の原子力及び放射線安全に関する専門家からなる国際チームが、日本の原子力規制委員会の代表団と 2016 年 1 月 11 日から 22 日の期間に会合を持ち、総合規制評価サービス（IRRS）ミッションを実施した。このミッションは原子力規制委員会本部において実施された。今回の IRRS ミッションの目的は、原子力及び放射線安全に関する日本国内の規制の枠組みに対するピア・レビューを実施することである。

今回の IRRS ミッションについてレビューチームと原子力規制委員会が事前合意した対象範囲には、原子力規制委員会の規制対象となるすべての施設と活動が含まれる（一部にはその他の関連規制機関と協力して規制しているものも含む）。ただし、オフサイトの緊急事態に対する準備、医療被ばく、輸送に関する施設及び活動並びに東京電力福島第一原子力発電所で現在行われている活動は今回の IRRS ミッションの対象範囲外とした。ここ数年、日本では IAEA ミッションが数回実施されたが、それらはすべて東京電力福島第一原子力発電所の事故に関するものであったと認識しているが、原子力規制委員会の検査に対する取組のレビューの一環として、IRRS チームは東京電力福島第一原子力発電所での規制検査活動を視察した。

IRRS チームは日本の規制の枠組みを IAEA 安全基準と照らしてレビューを行った。さらに今回のミッションでは、IRRS チームメンバーと日本の対応者間での情報や経験の交換を行う機会も設けた。

IRRS チームは、17 の IAEA 加盟国の規制に関する上級専門家 19 人と 5 人の IAEA 事務局職員で構成された。IRRS チームは以下の分野についてのレビューを行った：政府の責任と機能、国際的な原子力安全のための枠組み、規制機関の責任と機能、規制機関のマネジメントシステム、許認可審査と評価、検査及び執行のプロセスを含む規制機関の活動、規則とガイドの策定とその内容、緊急事態に対する準備と対応、安全とセキュリティのインターフェース、職業被ばく、放射性物質放出管理、公衆被ばくに関する環境モニタリング、核燃料サイクル、廃棄物管理、廃止措置。

今回のミッションには規制活動の視察、原子力規制委員会の委員、原子力規制庁の幹部及び職員、以下の規制機関と政府機関の代表者との面談と議論が含まれ、被規制機関の代表者との会合も行った：内閣官房、内閣府原子力防災担当、文部科学省、厚生労働省、経済産業省、環境省、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、国立研究開発法人放射線医学総合研究所、東京電力株式会社、関西電力株式会社、原子力安全推進協会。IRRS チームは以下を訪問した。関西電力株式会社高浜原子力発電所と高浜町、東京電力株式会社福島第一原子力発電所、日本原燃株式会社六ヶ所再処理工場、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構東海 JRR-3 試験研究炉、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構東海放射線源利用施設。

IRRS ミッションには、(1) バックフィット制度の実施に関するフィードバック、(2) 人材育成プログラムの 2 つの政策議論を含む。

IRRS ミッションに備えて、日本は自己評価を実施し、そこで特定された課題に取り組むための改善措置計画を策定した。自己評価の結果とその補足文書は、IRRS ミッションの事前提出資料として IRRS チームに提出された。IRRS チームは今回のミッションにおいて原子力規制委員会の幹部と職員から多大な支援と協力を受けた。

IRRS チームは、原子力及び放射線安全についての法的枠組み、政府及び規制機関の枠組みに関する近年行われた改正について、以下の全体的所見を示した。これらは良好事例と考えられる。

- 日本政府は、実効的な独立性及び透明性を有し、権限が強化された新規制機関として原子力規制委員会を設立し、かつ同機関を支援する枠組みを導入した。
- 原子力規制委員会は、自然災害対応、重大事故対策、緊急事態に対する準備、及び既存施設へのバックフィットの分野において東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を日本の法的枠組みに迅速かつ実効的に反映させた。

強化された規制の枠組みは、例えば原子炉の再稼働に向けた設備の申請をレビューする際に、厳密かつ透明性の高い形で適用されている。原子力規制委員会が実施してきた取組は、原子力及び放射線安全への規制監視に対する一般公衆からの信頼回復に貢献している。

IRRS チームは、日本政府と原子力規制委員会が原子力及び放射線安全を強化する新しい規制の枠組みを実施するための取組を継続すべきであると強調する。このことは、例えば複数の原子炉等施設の再稼働を考慮して、運転段階の安全が重要である。その場合においては、原子力施設が相当長期間において停止していた事実に留意すべきである。

IRRS チームは、日本政府及び／又は原子力規制委員会に対し、日本の枠組みが IAEA 安全基準に継続的に整合するような改善をする必要がある又は望ましいという勧告及び提言を行った。この勧告及び提言には以下が含まれる。

- 有能で経験豊富な職員を惹きつけ、かつ教育、訓練、研究、及び国際協力の強化を通じて、原子力及び放射線安全に関する能力を構築させること
- 原子力規制委員会が検査の実効性を向上させることが可能となるように、関連法令を改正すること
- 高いレベルの安全を達成するため、問いかける姿勢を養うなど、安全文化の向上を継続し強化すること。これは原子力規制委員会及び被規制者に対しても等しく適用される。
- 原子力及び放射線安全において、他の規制機関と協調しかつ実効性のある規制監督活動を実施するため、他の規制機関と規制情報の交換を行うための実効的な協力プロセスを策定し実施すること
- 原子力規制委員会が所管業務を実施するために必要となるすべての規制及び支援プロセスについて、統合マネジメントシステムを作成、文書化し、完遂すること
- 放射線防護対策の実施の監督により重点を置くこと
- 放射線源の緊急事態に対する準備と対応について要件とガイダンスを策定すること
- 施設のすべての段階にわたって廃止措置を考慮することの要求化、サイトの解放と許認可取得者の責務の終了に関する基準を設定すること

IRRS チームは、これらの課題の中には原子力規制委員会が自己評価で特定したものもあり、関連する対応の多くは既に原子力規制委員会の改善措置計画に含まれていることを確認した。

IRRS チームの指摘事項の概要を別表 VI に示す。

IAEA からのプレスリリースが今回の IRRS ミッションの終了時に発表された。

I 序文

日本政府からの要請を受けて、諸外国の原子力安全に関する上級専門家からなる国際チームが、2016年1月11日から22日の期間に日本の原子力規制委員会を訪問し、IRRS ミッションを実施した。今回のピア・レビューの目的は、原子力及び放射線安全に関する日本国内の規制の枠組みに対するレビューを実施することにある。今回のレビュー実施ミッションは、2013年12月に日本政府から公式要請されたものである。今回のIRRS ミッションの準備ミッションが、2015年7月6日、7日に東京の原子力規制委員会本部で実施され、日本国内の規制されている施設及び活動に関係するレビューの目的、目標、及び準備の詳細について話し合い、さらに今回のIRRS ミッションの対象範囲を協議した。今回のIRRS ミッションの対象に特定の施設や活動を含まないこととしたが、日本はこの点についての説明を行った。

IRRS チームは17のIAEA加盟国の規制に関する上級専門家19人、4人のIAEA職員、1人のIAEA事務職員で構成された。IRRS チームは以下の分野についてのレビューを実施した：政府の責任と機能、国際的な原子力安全のための枠組み、規制機関の責任と機能、規制機関のマネジメントシステム、許認可審査と評価、検査と執行のプロセスを含む規制機関の活動、規則とガイドの策定とその内容、緊急事態に対する準備と対応、安全とセキュリティとのインターフェース、職業被ばく、放射性物質放出管理、公衆被ばくに関する環境モニタリング、核燃料サイクル、廃棄物管理、廃止措置。さらに政策課題としてバックフィット制度実施に関するフィードバックや人材育成プログラムについての議論も行われた。

原子力規制委員会は今回のミッションの準備として自己評価を実施し、改善措置計画を策定した。原子力規制委員会の自己評価の結果とその補足文書は、IRRS ミッションへの事前提出資料としてIRRS チームに提出された。今回のミッションの期間に、IRRS チームは、日本の事前提出資料のレビューを通して、合意した対象範囲内のすべての項目の体系的レビューを実施し、原子力規制委員会の委員、原子力規制庁の幹部及び職員との面談と議論を実施し、規制対象となっている施設での原子力規制委員会の規制活動の視察を行った。内閣官房、内閣府原子力防災担当、文部科学省、厚生労働省、経済産業省、環境省、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、国立研究開発法人放射線医学総合研究所、東京電力株式会社、関西電力株式会社、原子力安全推進協会などとの会合も開催した。さらに、IRRS チームのメンバーの一部は、数カ所の原子力関連施設を訪問して、それぞれのサイトの幹部、職員、及び原子力規制委員会の原子力規制事務所駐在の検査官などとの面談を行った（別表 III を参照）。今回のミッション全体を通して、IRRS チームは原子力規制委員会の幹部と職員から多大な支援と協力を受けた。

II 目的と対象範囲

IRRS ミッションの目的は、日本の放射線及び原子力安全に関する規制の枠組み及び活動を該当する IAEA 安全基準に照らしてレビューし、規制の実効性に関する報告を行うこと、IRRS の対象分野に関して、情報及び経験の交換を行うことである。今回合意した IRRS レビューの対象範囲には、日本国内のすべての規制対象となっている施設と活動が含まれるが、医療及び輸送関連の施設と活動は除外した。原子力規制委員会と IRRS のレビューとの間で得られた知見や共有した経験、さらに日本での良好事例も含めた日本の原子力安全に関する規制の枠組みの評価を活用し、IRRS ミッションが、日本と他の加盟国での規制改善の促進となることを期待している。

今回のミッションの主な目的は、以下の項目を通じて、原子力と放射線に係る安全のための国、法制上、政府及び規制の枠組みと緊急事態に対する準備と対応における国としての取決りを強化することにある。

- a) 自己評価及びレビューを総合的に実施することにより、国内規制機関の継続的改善を促す機会を提供すること
- b) IRRS 招聘国（規制機関と政府機関）に、規制についての技術上及び政策上の課題に対するレビューを提供すること
- c) IRRS 招聘国（規制機関と政府機関）に、その国の規制基盤について IAEA 安全基準との比較による客観的評価を提供すること
- d) 加盟国の上級規制者間での経験の共有と教訓の情報交換を促進すること
- e) IRRS 招聘国の主要職員に対して、同一分野での他国の規制経験を有する IRRS チームのメンバーと規制実務について議論する機会を提供すること
- f) IRRS 招聘国に対して、改善のための勧告と提言を提供すること
- g) 他の加盟国に対して、今回のレビューを通して特定された良好事例に関する情報を提供すること。
- h) 加盟国のレビューと IAEA 職員に対して、規制監督についての異なるアプローチを知り、自身の専門分野における知見を拡大する機会を提供すること（相互学習プロセス）
- i) 加盟国間での規制アプローチの整合化に貢献すること
- j) IAEA 安全要件の適用を促進すること
- k) IAEA 安全基準の活用と適用に関するフィードバックを提供すること

III 今回のレビューの基礎情報

A) 事前準備作業と IAEA レビューチーム

日本政府の要請に応じて、IRRS に向けての準備会合が、2015 年 7 月 6 日及び 7 日に実施された。準備会合は、チームリーダーとして指名された Philippe Jamet 氏、副チームリーダーの Carl-Magnus Larsson 氏、IRRS チームでの IAEA の代表者として、Gustavo Caruso 氏、Ahmad Al Khatibeh 氏が出席して実施された。

IRRS ミッションの準備チームは、田中俊一原子力規制委員会委員長他の職員と規制プログラム及び政策課題に関する議論を行った。同会合では、今回の IRRS ミッションでは、下記の施設及び活動に関する規制の枠組みについて適用される IAEA 安全要件との整合性や対応する安全指針との適合性に関してレビューすることに合意した。

- 原子力発電所
- 試験研究炉
- 核燃料サイクル施設
- 廃棄物管理施設
- 放射線源を使用する施設及び活動
- 廃止措置
- 職業被ばく
- 公衆被ばく及び環境被ばくの管理
- 廃棄物管理（政策及び戦略、処分前及び処分）
- 選定された政策課題

原子力規制委員会は日本国内の状況、原子力規制委員会の現状、最新の自己評価結果に関するプレゼンテーションを行った。

IAEA 職員は、IRRS の原則、プロセス及び手法を説明した。2016 年 1 月に日本で実施される IRRS についての暫定的作業計画についての議論を行った。

IRRS チームの構成案について議論が行われ、暫定的に合意された。会議や作業場所、対応者、リエゾンオフィサーの特定、現地訪問するサイトの案、宿泊先や移手段の手配などを含めたロジスティクス面についても検討された。

IRRS ミッションに対する原子力規制委員会のリエゾンオフィサーは青木昌浩氏に決まった。

原子力規制委員会は IAEA に対して、2015 年 11 月 11 日に今回のレビューのための事前提出資料（ARM）を提供した。今回のミッションに備えて、IAEA チームのメンバーは、日本の事前提出資料をレビューし、IRRS ミッションの開始に先立って、IAEA のチームコーディネータに、レビューについての各自の最初の印象を伝えた。

B) 今回のレビューに対する資料

該当する IAEA 安全基準及び放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範が、レビューのクライテリアとして使用された。今回のミッションに対する参考資料として使用された IAEA 出版物の一覧を別表 VII に示す。

C) レビューの実施

IRRS チームの初回会合は、IRRS チームリーダーと IAEA チームコーディネータの指示により、2016 年 1 月 10 日に原子力規制委員会庁舎内で実施した。ここでは、ミッションの全体概況、ミッションの対象範囲と特定の課題を議論し、今回のレビューの基礎、今回の IRRS プログラムの内容と目標を明確にした。レビュー手法の理解を深めた。今回のミッションの予定表が IRRS チームに提示された。IRRS のガイドラインで定められているとおり、レビューは事前提出資料に対する各自の第一印象を示し、今回のミッションで取り扱うべき重要性の高い課題を提起した。

IRRS ガイドラインに従って、開催国のリエゾンオフィサーが IRRS チームの初回会合に出席し、今回のミッションで計画されているロジスティクス面の手配状況を示した。

IRRS の開始会合は、原子力規制委員会の委員、幹部及び職員の代表者が参加して、2016 年 1 月 11 日月曜日に開催された。開会挨拶は、田中俊一原子力規制委員会委員長、IRRS チームリーダーの Jamet 氏、チームコーディネータの Caruso 氏が行った。青木氏は、日本の状況及び原子力規制委員会の活動と、今回のミッションの前に実施された自己評価の結果として作成された改善措置計画の概要を説明した。

IRRS ミッションの期間に、事前に合意された対象範囲であるすべてのレビュー分野に対して、日本と原子力規制委員会に改善のための勧告と提言を提供し、かつ該当する場合には良好事例を特定するという目的でレビューを実施した。このレビューは、法、政府及び規制の安全に対する枠組みについて、会合、面談、議論、施設の訪問といった直接的な確認を通して実施された。

IRRS チームは別表 II に示されたミッションプログラムに従ってレビューを実施した。

IRRS の最終会合は 2016 年 1 月 22 日金曜日に開催された。最終会合の開会挨拶は田中委員長が行い、その後 IRRS チームリーダーの Jamet 氏がミッションの結果についてのプレゼンテーションを行った。閉会の挨拶は、IAEA 事務局次長で原子力安全・セキュリティ局長である Juan Carlos Lentijo 氏が行った。

IAEA と原子力規制委員会の合同記者会見が、IRRS ミッションの終了時に行われた。

IAEA のプレスリリースが発表された。

1. 政府の責任と機能

1.1. 原子力安全に関する国の政策と戦略

日本には、原子力の平和利用と電離放射線に対する防護に関して、総合的な法的及び規制上の枠組みがある。最も重要な安全原則は原子力基本法に謳われている。原子力基本法の第2条第2項では、「原子力利用の安全確保については、確立された国際的な基準を踏まえ、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的として行うものとする。」と定められている。

加えて、原子力規制委員会設置法（以下、「設置法」という。）、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下、「炉規法」という。）、放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（以下、「RI法」という。）及び関連法により、放射性物質の使用に関わるすべての段階（ゆりかごから墓場まで）と原子力の利用に関わるすべての段階（原子力施設の建設から廃止措置まで）での安全の促進を目的とした規制政策と実施方法が提供されている。

日本政府は、国の戦略的エネルギー計画を策定しており、これは経済産業省の資源エネルギー庁が策定している。この経済産業省の「長期エネルギー需給見通し」は2030年までの期間を視野に入れ、2030年までの全発電量に対する電源構成を示しており、2030年の全発電量に対する原子力の構成比の目標値は20%から22%である。日本政府は、原子力とその利用は安全を優先し、緊急事態に対する準備の確保に継続的に重点を置いて開発されなければならないと述べている。つまり、日本の原子力産業は長期に及ぶ性質のものであるということを示唆している。

この戦略的エネルギー計画は、日本の将来の原子力計画に対する国家としての方向性を示している一方で、前述の法令に謳われている全般的な政策及び戦略を除き、原子力安全に対する包括的な政府の政策はない。しかし、日本政府は注目すべき特定の課題に対する政策と戦略を定めている。ここ数年に出されたものには、以下のものがある。

- 原子力安全規制に関する組織等の改革の基本方針
- 原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針
- 「世界一安全な日本」創造戦略。国民の安全を確保するため、政府はテロ活動と戦うための対策の実施を継続するとしている。
- 除染に関する緊急実施基本方針

方針と戦略の実施は、二段階の計画プロセスに従って行われる。原子力規制委員会は、原子力安全規制の基本的な方向性を定めるため、5年ごとに中期目標を定める。2015年に、原子力規制委員会は、以下の事項に焦点を当てる第1期中期目標を定めた。

- 日本の原子力規制に対する信頼回復を図ること
- 原子力施設に対して、厳格かつ適切な規制を確保すること
- 東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置に対して、常に注意を怠らないこと
- 原子力安全に関する技術基盤の拡充と人材の育成を図ること
- 核セキュリティを強化し、保障措置を確実に実施すること
- 原子力緊急事態に対する準備と放射線モニタリングを強化すること

原子力規制委員会の中期目標の達成が、年度計画の目的となっている。原子力規制委員会の成果と活動は、毎年、国会に報告される。

IRRS チームは、日本政府が定めた戦略が、法的枠組みをさらに発展させるために必要となる優先順位を提示し、それによって等級別扱いが実施されていることを理解した。

1.2. 原子力安全に関する枠組みの構築

原子力と放射線の安全に関する日本の立法及び規制の枠組みは、5階層のシステムに基づいている。

- 基本法：原子力の安全な利用と規制監視及び災害対策について基本的な法的枠組みと方針を最高レベルで定める。基本法は国会の承認を要する。
- 法律：基本法により定められた枠組みを実行に移し、原子力の開発と利用のための、及び原子力施設の安全規制、許認可及び検査の根拠となる主要な法規定を定める。法律は国会の承認を要する。
- 政令：法律により委ねられた事項。政令は内閣により公布され、国会の承認を要しない。
- 省令：法律により委ねられた細目を定める。原子力規制委員会は設置法第 26 条に従って省令を制定できる。これらの省令のいくつかは原子力規制委員会基準とも呼ばれる。
- 原子力規制委員会規制ガイド：省令の細目若しくは解釈、許容される方法や条件など。

原子力安全の分野では以下の 2 つの基本法が重要である。

- **原子力基本法**は最も重要な法律である。これは原子力の利用と安全の基本原則、及びそれに基づく個別の法律の範囲を定めている。
- **災害対策基本法**は、あらゆる種類の災害を対象に、緊急事態に対する準備と対応の枠組みを定めている。

原子力分野における最も重要な個別法は以下である。

- **原子力規制委員会設置法（設置法）**は原子力規制委員会を原子力規制機関として定め、その権限と責任の詳細を示している。
- **核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（炉規法）**は、放射能の有害な影響から人々と環境を防護するため、あらゆる原子力の施設と活動について規制を定め、核物質管理の規制と原子力の平和利用の確保を目的とした規制のための規定を設けている。
- **放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（R I 法）**は、放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄、その他の取扱いについて、また、放射線発生装置の使用及び放射性同位元素又は放射線発生装置から発生した放射線によって汚染された物（以下「放射性汚染物」という。）の廃棄その他の取扱いについて規制している。
- **原子力災害対策特別措置法（原災法）**は、原子力事業者の責任、原子力緊急事態を宣言する手順、原子力災害対策本部の設置、及び緊急事態対応若しくは原子力緊急事態への取組みに関する他の措置の実施を定めている。
- 廃棄物の管理と処分に関する法律（1.7 項を参照）。

炉規法は、実用発電用原子炉、研究開発段階の発電用原子炉、試験研究炉、東京電力株式会社（以下、「東京電力」という。）福島第一原子力発電所サイトの原子力施設、及び核燃料サイクル施設と放射性廃棄物管理施設に関する一連の原子力規制委員会規則により具体化されている。

東京電力福島第一原子力発電所事故での教訓を取り入れるため、原子力規制委員会は原子力安全基盤機構（以下、「JNES」という。）、日本原子力研究開発機構（以下、「JAEA」という。）、及びその他の学識経験者の協力を得て「検討チーム」を複数設置した。これらの検討チームは、同事故での教

訓、最新の技術的知見、国際原子力機関（IAEA）安全基準を含む外国の規制の動向、及び他の国際機関に見られる良好事例をもとに新しい規制要件を策定した。

その結果、改正された規制に導入された主要な修正点は特に以下を含んでいる。

- 権限を強化した新しい独立の規制機関の設置
- 規制活動の開放性と透明性の向上
- 緊急時訓練への政界上層部の関与を含む、緊急事態に対する準備の分野での重要な対策の実施
- 発電用原子炉に関わる全規制の炉規法への統合
- 既設プラントと新設プラントの両者に対する規制要件の強化、特に自然災害とシビアアクシデントについての対策の強化
- 既設の原子力施設に対し最新の規制要件への適合を求めるバックフィット規則の導入
- 原子力発電所の運転期間延長についての許認可システムの導入

IRRS チームは、日本の法的枠組みは原子力規制委員会の所掌する原子力と放射線の安全規制に必要な基盤を提供していると結論付ける。法改正とその迅速な施行は原子力安全を支え推進する前向きな一歩として IRRS チームにより認められ、称賛された。新設と既設の両方の原子力施設に同じ安全要件を適用することを求める、新たに導入されたバックフィット規則は、そうした前向きな変化の一例である。

法改正によって、許認可取得者は、施設の運転再開前に新法の要件に適合しなくなっている。IRRS チームは、原子力規制委員会から新規制基準に適合しているという承認を得た発電所が何カ所もあり、近い将来承認される可能性のある発電所が何カ所あることを確認した。

長期停止の後に運転再開を計画する施設は、原子力規制委員会に追加的な新しい監視任務を課すことになる。設置後間もない原子力規制委員会は、運転安全の向上を目指して日本の新しい規制の枠組みを確立する努力を継続すべきである。長期間停止していた原子力施設の運転再開における安全運転の確保には特に注意を払うべきである。

勧告、提言、良好事例	
所見： IRRS チームは、法改正とその迅速な施行を、原子力安全を支え促進する前向きな一歩として認め、称賛する。	
(1)	根拠： GSR のパート 1、要件 2 には「政府は、責任を明確に割り当て、政府、法律及び規制の安全に対する適切な枠組みを維持しなければならない。」と定められている。
(2)	根拠： GSR のパート 3、要件 2 には「政府は、防護及び安全のための法的及び規制上の枠組みを設け維持し、また、具体的な責任及び職務をもった実効的に独立した規制機関を設立する。」と定められている。
GP1	良好事例： 強化された権限を有する独立した透明性のある新しい規制機関を支える、法律と行政の枠組みの速やかな構築
GP2	良好事例： 原子力規制委員会による、自然災害、シビアアクシデントマネジメント、緊急事態に対する準備、既存施設へのバックフィットといった分野における東京電力福島第一原子力発電所事故での教訓の、新しい規制の枠組みへの速やかで効果的な取り入れ

1.3. 規制機関とその独立性の確保

東京電力福島第一原子力発電所事故の結果、日本は 2012 年、規制システムを根本的に改め、強化された権限を有する新しい独立した規制機関として原子力規制委員会を設置した。2014 年には JNES が原子力規制委員会に統合された。以前は一連の行政機関が担っていた原子力安全、安全規制（Safety）、核物質防護（Security）及び国際的約束に基づく保障措置（Safeguards）、放射線モニタリング、並びに放射性同位元素の使用についての責任は、設置法に基づき、原子力規制委員会が単独で担っている。

原子力規制委員会は環境省の外局であり、したがって原子力利用を所管する経済産業省から明確に分離されている。炉規法及び R I 法の規定により、安全規制について明確な権限と機能を有する。原子炉建設の許可を含め、許可、認可及び検査といった規制活動について、原子力の推進を任務とする当局の関与は全くなしに、独立した意思決定を行う。

原子力規制委員会の委員長と委員は内閣総理大臣が国会の同意を得て任命する。原子力規制委員会委員長は原子力規制委員会の職員を任命する。規制の独立性と中立性を確保するため、設置法の附則第 6 条第 2 項には、同法発効後 5 年間の経過措置期間が満了すると、原子力規制委員会の職員は原子力利用の推進に係る事務を所掌している行政組織への配置転換を認めないと定められている（いわゆるノーリターンルール）。

原子力規制委員会の活動予算は国家予算から支出されており、予算案は原子力規制委員会が財務省に提出される。国家全体の予算状況を踏まえ、財務当局が予算案を評価する。原子力の推進を所掌とする機関は、原子力規制委員会の予算を承認するプロセスには含まれていない。

IRRS チームは、原子力規制委員会を推進に関わる省庁から区分し、外部の利害関係者から独立して行動するための手段を同委員会に与えたという意味で、日本政府により改善がなされたものと理解した。原子力規制委員会の行動における開放性と透明性、及び IRRS チームが検討したいいくつかの規制措置も、原子力規制委員会が高度の高潔さをもって行動していること、つまり原子力規制委員会がそれらの面で実効的な（事実上の）独立性を実証してきたことを示唆している。

IRRS チームは、原子力規制委員会は東京電力福島第一原子力発電所事故後、戦略を原子力安全規制の改善を最優先する方向に向けたと理解する。しかし、放射線防護分野における最新の国際的な要件と研究成果を導入するには、一層の改善が必要である（勧告 R3 を参照）。

1.4. 安全に対する責任と規制の遵守

原子力基本法、炉規法、及び R I 法は、核物質と放射性同位元素の製造、使用、貯蔵、輸送、再処理を含むあらゆる活動について、安全への責任を許認可取得者に課している。許認可取得者の安全の責任は、施設の供用期間中のすべての段階において、主として法律、許認可、継続的な規制監視及び執行を通じて明確にされている。これは、原子力規制委員会は許認可取得者に安全への責任を担わせることができるということを意味する。

東京電力福島第一原子力発電所事故の後、炉規法が改正され、安全に対する許認可取得者の第一義的責任をよりの確にするものになった。新たに設けられた 43-3-29 項と 57-9 項は原子力発電所の許認可取得者に対し、施設の安全の定期的再評価、安全の向上、運転安全についての教育の充実、及び災害の防止のために必要なその他の対策をとることを義務付けている。核燃料サイクル施設と再処理施設についても類似の要件が定められている。

さらに、設置法附則第 6 条 9 項には「原子力事業者は、原子力施設の安全性の確保と事故の収束につき第一義的責任を負っていることを深く認識し、一層の自主的な対策を講ずるよう努めなければならない」という明確な規定がある。

日本には広範かつ詳細な規制があるものの、許認可取得者は規制機関により制定又は採用された規制と要件に適合したことをもって安全に対する責任を免除されるものではない、という法律上の定めがない。規制の大半は一般的に記載されており、ガイド文書は規制を遵守するための代替手段を提案する余地を規制対象者に与えている。

安全に対する責任は、許認可取得者が第三者に委ねる場合でも、許認可取得者に残る。安全に対する責任の他者への転嫁を許容する法律はない。許認可取得者は、第三者から提供される製品やサービスが該当する法律に合致していることを確認する責任がある。

大規模な原子力事故に際しての補償金支払を定めた、原子力損害の賠償に関する法律の規定によれば、事業者（industry）が責任を負うことは明らかである。

1.5. 規制の枠組みの中で安全に責任を有する複数の規制当局間の強調

日本の法律と規制の枠組みにおいて、原子力安全規制の責任は原子力規制委員会にある。他方、原子力施設の規制プロセスで様々な政府機関が当然関与する。

以下の当局が原子力の利用と放射線防護について責任を負っている。

- **内閣府**：内閣府原子力災害対策担当室は原子力防災会議と原子力災害対策本部の事務局であり、平常時と緊急時に、所管する官庁、地方自治体などと、緊急事態に対する準備と対応を調整する。
- **原子力委員会**：原子力利用について関連政府機関の方針と活動を調整する責任を負っている。内閣府の下にあり、内閣総理大臣が国会の同意を得て任命する3名の委員から成る。
- **厚生労働省**：放射性同位元素の医療利用に責任を負っている。放射線防護を含む労働安全衛生も責任範囲である。
- **文部科学省**：科学技術に関連する原子力研究の政策に責任を負い、これには原子力の研究開発の促進、原子力の研究者と技術者の人的資源育成、それらの質の向上、JAEAの監督、原子力災害に対する国の賠償責任が含まれる。
- **経済産業省**：原子力及び核燃料サイクルの施設の開発を含む原子力政策に責任を負い、核原料物質と核燃料物質の安定的かつ効率的な供給、及び原子力の利用に伴い生じる放射性廃棄物の処分の推進を確保する。
- 輸送の安全、環境中の放射能のモニタリング、原子力施設のセキュリティといった分野は、他の**省庁**が各所掌領域で任務を負っている。

原子力規制委員会は原子力災害対策担当室と広範囲に協力しており、その幹部会議には同室の各部門責任者が定期的に出席している。

しかし、他の分野では状況が異なり、当局間の調整に改善余地が見受けられる例として IRRS チームは以下を特定した。

- 原子力又は放射線の安全に影響する分野において、認可対象施設で検査を行っている他の当局と原子力規制委員会の間で、検査で見出された事項についての調整がなされておらず、その交換もなされていない。
- 原子力規制委員会は特定の検査業務を登録検査機関に外注しているが、その作業の質と評価の信頼性を確認するための規制監督を十分に行っていない。
- 厚生労働省、文部科学省、環境省及び原子力規制委員会のすべてが放射線安全に責任を負っているが、放射線安全の研究についての調整がなされていない。

IRRS チームは、様々な当局間の既存の取決めが、調整された効果的な規制監視を実現し各所掌領域の規制の調和を図るものになるよう、許認可、検査及び執行措置について適時の情報交換が確保されていないケースがあることを確認した。

原子力規制委員会は、原子力利用の安全を確保する事項について該当する行政機関の長に対し勧告を行い、その勧告に基づき講じた対策について報告を求めることができる。

そうした勧告の最近の一例がある。ナトリウム高速炉である「もんじゅ」の運営に関わる一連の安全上の規則遵守問題と執行措置の結果、原子力規制委員会はこの権限を行使して JAEA を別の運転組織と交代させることを文部科学省に勧告した。文部科学省は、安全上のリスクを明確に減少させるよう、もんじゅの在り方を抜本的に見直すことも選択できる。

勧告、提言、良好事例	
<p>所見：複数の分野、すなわち検査、放射線防護研究及び緊急作業者のための新規制の分野で、既存の枠組が、調整され効果的な規制監視を実現し、また、それぞれが所管する規制が調和されるよう、許認可、検査、外部検査機関の監督及び執行措置に関する適時な情報交換が十分確保されていない。</p>	
(1)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 7 には「政府は、安全に対する規制上の枠組みの範囲内で安全に対する責任を複数の当局が有している場合、欠落又は不当な重複を避けるために、また、許認可取得者に相反する要件が課せられるのを避けるために、各当局の規制機能の効果的な協調のための対策を講じなければならない。」と定められている。</p>
R1	<p>勧告：政府は、原子力と放射線の安全について責任を負っている日本の規制当局が、調和された効果的な規制監視を実現し、また、それぞれが所管する規制が調和されるよう、政策、許認可、検査及び執行措置に関する情報交換を行うための効果的で協力的なプロセスを構築し実施すべきである。</p>

勧告、提言、良好事例	
<p>所見：原子力規制委員会は、放射線防護や火災防護など原子力又は放射線安全に影響する分野において、許認可施設で検査を実施する他の規制機関と検査についての協力又は情報交換を行っていない。</p> <p>原子力規制委員会は特定の検査業務を登録検査機関に外部委託しているが、その業務の品質と審査の信頼性を確認するための監督を十分に行っていない。</p>	
(1)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 29、4.53 項には「規制機関は、検査を実施する際に、以下を含めて多くの側面を考慮しなければならない。： 必要な場合、合同検査に対する関連組織との連絡」と定められている。</p>
(2)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 20、4.19 項には「技術的及びその他の専門家の専門的助言又は役務は、規制機関の外部の専門家によりいくつかの方法で提供されることがある。規制機関は、専門の支援組織を設置する決定をしてよく、その場合には、その支援組織の作業に対する規制機関の管理と指示の程度についての明確な限界が設定されなければならない。他の形態の外部支援の場合は、規制機関と助言又は役務の提供者との間での公式の契約が必要になる。」と定められている。</p>
S1	<p>提言：原子力規制委員会は、共同検査に対する関連機関との連絡、外部委託した検査の監督に関する改善を検討すべきである。</p>

1.6. 現存被ばくリスク又は規制されていない放射線のリスクを低減させる防護措置の体系

使用されなくなった又は身元不明の放射線源の安全管理に関する対策は、R I 法とその施行令、施行規則等に定められている。不使用又は身元不明の放射線源に対する責任は、その線源が発見された敷地又は施設の所有者にある。原子力規制委員会の要請により、その線源は許可された事業者により回収され、許可された施設に放射性廃棄物として処分されなければならない。

使用されなくなった又は身元不明の放射線源の所有者が特定できない場合、原子力規制委員会は関係する省庁、機関、その他の組織を調整して、当該線源の安全な処分を確保する。

R I 法は放射性同位元素などの取扱いと使用を規制しており、これは、その放射能による放射線障害を防止し公衆の安全を確保するためである。R I 法は、放射性同位元素等の放射能による放射線障害を防止し、公衆の安全を確保するために放射性同位元素等の取扱いを規制しているが、核原料物質や核燃料物質はR I 法の適用対象に含んでいない。人工放射性物質と同様に自然由来放射性物質（NORM）もこの法律のスコープに入っている。核原料物質や核燃料物質の使用については、自然由来放射性物質を含め、炉規法により規制されている。

福島県の状況は、国際放射線防護委員（ICRP）の勧告により定義された既存の被ばく状況と見なしてよい。災害対策基本法に基づき、政府は防災計画を定めた。避難者を支援する包括的で重層的な対策は、この計画に基づくものである。一般公衆の被ばく、避難に関わる方針、及び避難命令の解除の扱いは、この IRRS ミッションの範囲に含まれないことを留意すべきである。

1.7. 施設の廃止措置と放射性廃棄物・使用済燃料の管理に関する対策

炉規法とR I 法は、施設の安全な廃止措置と、放射性廃棄物及び使用済燃料の安全な管理について規制を定めている。

廃止措置

炉規法は、規定された各施設と活動について廃止措置の要件を定めている。許認可取得者は廃止措置を開始する前に、廃止措置計画を作成するとともに、その実施のための保安規定の変更を行わなければならない。廃止措置計画も保安規定のいずれも原子力規制委員会の認可が必要である。廃止措置計画の認可基準は、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下、「実用炉規則」という。）の第 119 条に定められている。

廃止措置が完了すると、許認可取得者は廃止措置終了の確認を原子力規制委員会に申請しなければならない。原子力規制委員会が廃止措置終了の確認を行うことにより原子力施設の設置許可は効力を失う。廃止措置終了の確認の基準は、実用炉規則の第 121 条に定められている。しかし、原子力規制委員会の自己評価でも認識されているとおり、この規則は、廃止措置がなされた施設の敷地に係る土壌及び当該敷地に残る建屋の許容可能な残留放射能について明確な基準を定めていない（勧告 R8 を参照）。

放射性廃棄物及び使用済燃料

炉規法は、全ての原子力施設のあらゆる段階を規制しており、これには使用済燃料の中間貯蔵、放射性廃棄物の処分、使用済燃料の再処理が含まれる。

放射性廃棄物管理の政策と戦略に関わる IAEA の要件をとりまとめた統合的な単一の文書は現在存在しないが、日本は、既存の法的枠組みと経済産業省と文部科学省が発表した政策表明の中でいくつかの主要な要素を検討していることが確認された。経済産業省と文部科学省の両省は、実用発電用原子炉施設及び研究用施設、大学、医療機関及び民間組織で発生する放射性廃棄物について政策を策定する責任を負っている。日本は使用済核燃料の再処理を推進する政策を表明している。実際のところ、日

本は使用済燃料の再処理を国内と、英国及び仏国の施設の両方で行っている。軽水炉でのプルトニウムの使用も積極的に追求されている。再処理という選択は、最終的には処分しなければならない高レベル廃棄物の全体量を削減する手段として採用された。

特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律は、使用済燃料の再処理で生じる高レベル放射性廃棄物の最終処分に取り組むための基本的枠組みを定めている。「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律」は、使用済燃料の再処理のための資金を資金管理法に預託することを実用発電用原子炉の事業者に義務付けている。この法律の目的は、使用済燃料の再処理、再処理で発生する放射性廃棄物の処分、及び再処理施設の解体の適切な実施を確保することにある。

地層処分施設の立地と建設を将来行うことが計画されている。これを目的に原子力発電環境整備機構（以下、「NUMO」という。）が経済産業省の監督下に設置されており、その概念を開発する任務を負っている。

実用発電用原子炉の高レベル放射性廃棄物を処分するための資金は、当該原子力施設の許認可取得者が特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律を通じて確保している。経済産業省が積立金のレベルを検討し、更なる必要額を電気事業者に通知している。

1.8. 安全に対する能力

許認可取得者の職員

許認可取得者の能力を確保するため、炉規法は許認可取得者に対し、系統、構造物及び機器を設置、運転するために、また必要に応じてシビアアクシデントを防止しその影響を緩和するために必要な技術的能力を備えることを義務付けている。こうした能力の具体的な審査基準は、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」などの原子力規制委員会基準に定められている。

炉規法の第 43 条の 3 の 24 に従い、許認可取得者は、運転職員のための運転安全の教育と、教育や研修を含む運転安全活動の継続的な立案、実施、評価、改善を定めた保安規定を策定しなければならない。原子力規制委員会はこの保安規定を審査し、必要であれば修正を求めることができる。許認可取得者の保安規定の遵守は原子力規制委員会により定期的に検査される。

原子力施設の技術面と安全面の監督責任者は、許認可取得者が選任しており、この監督責任者になるには、施設に応じ「原子炉主任技術者」、「核燃料取扱主任者」又は「放射線取扱主任者」という原子力規制委員会が交付する資格が必要である。この監督責任者の職位には、施設の種類により「原子炉主任技術者」、「核燃料取扱主任者」又は「放射線取扱主任者」が指名される。

資格試験は筆記試験と、いくつかの資格についてはさらなる口頭試験から成り、ともに原子力規制委員会若しくは登録試験機関が企画し実施する。「原子炉主任技術者」と「核燃料取扱主任者」の資格については、国家試験に合格した者に原子力規制委員会から免状の交付がなされる。「放射線取扱主任者」については、登録資格講習機関が開催する必修講習を履修し、登録試験機関による筆記試験に合格すると、原子力規制委員会から免状の交付がなされる。学歴、経験、研修、再研修といった受験資格についての法的要件はない。

規制機関

原子力規制委員会は、国家行政組織法第 3 条第 2 項に従い外部政府機関として設置され、省と類似の地位にある。その職員は公務員であり、行政職（技官、事務官）及び研究職として分類される。原子力規制委員会の職員は日本の官庁の異動慣行に従う。この慣行の下では、原子力規制委員会の一般管

理職は 2～3 年ごとに職位を変えなければならない。原子力規制委員会の組織体制と資源についての詳細は本報告書の第 3 章を参照のこと。

IRRS チームへの説明によれば、原子力規制委員会は新しい組織であるため、これらの異動は大半が原子力規制委員会自体の中で行われ、したがってノウハウの漏出にはつながらないとのことである。原子力規制委員会の設置以降、職員が原子力規制委員会を離任する率が低下してきているが、それでも 2015 年は 16.6%であった。さらに付言すべきこととして、研究職と検査官は一般管理職に比して異動慣行が厳格に実施されず、そのため上記の異動の対象になりにくい。注目すべきことであるが、技官が原子力規制委員会を去る率は 2015 年で 7.0%であった。

原子力規制庁職員の能力について、原子力規制委員会は最近、各ランクと職位について要求される能力を定めた。設置法は、職務能力の向上を図るための研修施設の設置その他の研修体制を整備すること、人的又は物的な体制の拡充を図るための財源を確保することを求めている。こうした法的要件の実践的实施は、原子力規制委員会の中期計画の優先事項に属し、原子力規制委員会の自己評価の改善措置計画にも含まれている。

原子力規制委員会は研修インフラ、つまり原子力安全人材育成センターと原子力安全研修所を現に整備しており、新規採用職員の研修や、原子力保安検査官基礎研修を含む資格取得のための研修など様々な研修プログラムを整備してきた。フルスコープのシミュレータを建設中であり、2016 年 3 月から利用可能である。

原子力安全人材育成センターに属する原子力安全研修所はひたちなか市にあり、原子力発電所の模型、原子力発電所の機器の断面模型、非破壊検査の訓練設備を備えている。原子炉の運転の基本的理解を深めるために、簡易なシミュレータが利用できる。

原子力規制庁職員の技術能力の育成と維持が原子力規制委員会の自己評価の改善措置計画で特定された優先事項の 1 つであり、5 項目から成る原子力規制委員会の中期計画目標の 1 つになっていることを IRRS チームは確認した。適切な研修インフラが現在整いつつある。日本の官庁の異動慣行による能力の喪失に関わる状況は改善したものの、技官が原子力規制委員会を離任する率はなお高い（勧告 R5 と提言 S2 を参照）。

研究開発及び学術機関

学術機関は原子力部門への専門家の供給源であり、この分野において基本的な大学での教育に資金を提供するのは、日本では政府の責任である。原子力安全の研究と規制の研究は原子力規制委員会、JAEA、放射線医学総合研究所（以下、「NIRS」という。）が行っている。

かつての JNES との統合以来、原子力規制委員会は専門の技術基盤グループを設置し、これが内部の技術支援機関（以下、「TSO」という。）として機能している。その研究の中心は安全基準と規制要件の整備であり、以下を優先事項としている。

- 東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置に伴う規制上の課題
- シビアアクシデントに至るおそれのある共通原因故障を引き起こす自然災害への対策
- シビアアクシデント対策に関する科学技術的知見の拡充
- 上記活動を支える技術基盤の整備

JAEA と NIRS は原子力規制委員会にとって外部の TSO である。JAEA には原子力安全研究を行う専門のグループがある。NIRS は放射線安全と放射線医療に関する研究を担当している。

原子力規制委員会は、その自己評価の改善措置計画の枠組み内で、JAEA の原子力安全研究への資金拠出を拡大し、研究分野での原子力規制委員会と JAEA の間の協力を強化する予定であることを示した。規制機関の技術能力を育て維持するため、JAEA の原子力安全研究グループへの原子力規制委員会の職員の配置を強化することが計画されている。

IRRS チームへの説明によると、放射線安全に関わる研究と教育の活動は縮小傾向をたどってきており、この状況に取り組む予定は原子力規制委員会にはない。（勧告 R3 を参照）。

1.9. 技術サービスに係る対策

個人線量の測定、環境モニタリング、設備の較正に関する技術サービスについて日本政府が定めた法的規定は限定的な数しかない。

日本では、技術サービスについて一般的な許認可プロセスが存在しない。しかし、許認可取得者は、自身の保安規定に技術サービスの調達管理を含めている。原子力規制委員会はこの保安規定を審査し、必要であれば修正を求めることができる。許認可取得者がその保安規定を遵守しているかどうかは原子力規制委員会が定期的に検査する。

中央線量登録所を含む原子力施設の技術サービスは、民間企業又は原子力規制委員会の TSO である JAEA などの政府機関が主に提供している。

職場の測定を行う機器や装置については、毎年較正する要求があるが、公衆被ばく防護のためのモニタリングに使用する測定機器については、そうした要求はない。

概括すると、IRRS チームは、技術サービスに関わる許認可取得者の責任は、該当する IAEA の要件に適合して規制されているが、原子力安全と放射線防護の分野では技術サービスの提供者に対する法的義務が存在しないと結論付けた。

勧告、提言、良好事例

所見：放射線防護のために業務従事者及び公衆のモニタリングを行うサービス提供者は原子力規制委員会による承認又は許認可の対象になっておらず、提供サービスに必要な技術的品質についての要件は定められていない。

(1)	<p>根拠：GSR のパート 3、要件 25、3.99 項には「雇用者、自営業者、並びに、登録者及び許認可取得者は、適切な場合、個人のモニタリングに基づいて、作業員の職業被ばくの評価のための手配を行う責任を有し、また、品質管理体制の下で活動する認可を受けているか承認を受けている線量測定業者と、かかる手配が行われることを確保する。」と定められている。</p>
(2)	<p>根拠：GSR のパート 3、要件 32、3.135 項には「規制機関は、次について適宜責任を負う。(i) 計画被ばく状況における公衆被ばくに関する安全基準の要件の遵守を検証する。～」と定められている。</p>
(3)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 13、2.41 項には「技術的サービスは、必ずしも政府により提供されなければならないことはない。しかしながら、政府は、必要な技術的サービスの適切な民間又は非政府提供者が得られない場合には、そのようなサービスが得られるようにするための対策を講じなければならないことがある。規制機関は、適宜、安全にとって重要でありうる技術的サービスを許可しなければならない。」と定められている。</p>

勧告、提言、良好事例

(4)	<p>根拠：GSR のパート 3、要件 14、3.37 項及び 3.38 項には「3.37 規制機関は、防護及び安全の要件の遵守を検証するためにモニタリング及び計測が実施される要件を確立する。～3.38 登録者及び許認可取得者並びに雇用者は、次を確保する。～(a) パラメータのモニタリングと計測は、安全基準の要件の遵守の検証のために必要に応じて実施される。(b) 適切な機器が提供され、検証手続が実施される。(c) 国又は国際的な基準に基づく基準を参照に、適切な間隔において、機器が適切に保守され、テストされ、校正される。」と定められている。</p>
R2	<p>勧告：政府は、規制機関に対し、職業被ばくと公衆被ばくのモニタリング及び一般的な環境のモニタリングを行うサービス提供者について許認可又は承認のプロセスの要件を定め、許認可取得者がそれらの要件を満たしていることを確認する権限を与えるべきである。</p>

1.10. 要約

安全のための日本の政策と戦略は原子力基本法を中心とする法律に定められ、安全のための包括的な枠組みがそれを支えている。

日本はその規制システムを根本的に改めた。強化された権限を与えられ独立した透明な新しい規制機関を支える枠組みを構築したこと、また、自然災害、シビアアクシデントマネジメント、緊急事態に対する準備、既存施設へのバックフィットといった分野における東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を日本の法的枠組みに迅速かつ効果的に組み入れたことは良好事例であると考えられる。

IRRS チームは一層の改善が可能な分野も併せて特定した。

- 政府と原子力規制委員会は、多数の原子力施設が再稼働する可能性を考慮に入れて、日本の新しい規制の枠組みを導入し、運転安全を強化するその努力を継続すべきである。長期間停止していた原子力施設での運転安全の確保には特に注意を払うべきである。
- 既存の取決めによっては公的機関間の有効な調整がなされない分野が、検査、放射線防護研究、緊急作業者のための新しい規制を中心にいくつかあり、これについて改善を図るべきである。
- 職場と公衆の放射線防護のモニタリングのためのサービス提供者に、規制機関による許認可又は承認のプロセスを適用すべきである。

2. 国際的な原子力安全のための枠組み

2.1. 国際的責務と国際協力のための取決め

協定、条約及び行動規範

日本は、IAEA に寄託されている原子力安全関連の条約、すなわち原子力の安全に関する条約、原子力事故の早期通報に関する条約、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、使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約、核物質の防護に関する条約、核兵器の不拡散に関する条約のすべてについて締約国になっている。

法的拘束力のある国際的な条約や協定に加え、放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範、放射線源の輸出入に関する補足ガイダンス、及び試験研究炉の安全に関する行動規範についても、日本政府はそれらを国内法令に基づき実行していることを IAEA に対し公式に約束している。

多国間及び二国間の活動

日本は国際原子力規制者会議（INRA）のメンバーであり、IAEA の原子力安全の高度化のためアジア原子力安全ネットワーク（ANSN）と規制協力フォーラム（RCF）の活動に参加している。日本は、IAEA の安全基準委員会（CSS）とそれに関連する 5 つの小委員会、経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA）の 7 つの常任委員会、多国間設計評価プログラム（MDEP）、及び OECD/NEA の後援する国際共同研究プロジェクトに代表者を派遣している。

原子力規制委員会は、米国、仏国、英国の規制機関等との間で原子力平和利用での協力のための政府間協定に基づく情報交換の取決めに署名し、スペイン、ドイツ、スウェーデン、カナダ、フィンランド、ロシア連邦、リトアニア、トルコ、ベトナムの規制機関と情報交換の覚書を交わしている。さらに、日本、中国、韓国の間での三者間情報交換フレームワークである原子力安全に関する上級規制者会合に参加している。

国際ピア・レビュー

2007 年、日本はその最初の IRRS ミッションを受け入れたが、このミッションにはフォローアップを行わなかった。最初の IAEA の運転安全評価チーム（OSART）ミッションは 1988 年に高浜の原子力発電所を評価した。それ以降、日本は OSART ミッションを 5 回招聘した。

また、日本は国際レビューミッションへの参加を自国の専門家に奨励している。ただし、原子力規制委員会は、その職員がこれまで他の国々の規制活動に十分なフィードバックをできなかったため、その貢献には限界があったと考えている。原子力規制委員会は、国際ピア・レビューに、より多くの資源を配分し、技官を訓練して国際ピア・レビューに建設的な参加ができるようにすることを改善措置計画の枠組みにおいて予定している（第 3 章を併せて参照のこと）。

国際支援プログラム

原子力規制機関を支援することは原子力規制委員会の政策の一環であり、その主な対象は原子力分野に新規着手する国々である。具体的には、原子力規制委員会の原子力安全人材育成センターが基礎研修と安全審査手法の研修を含む広範な研修プログラムを提供している。これまで、ベトナムとトルコの各原子力規制機関の職員が、この原子力安全人材育成センターで研修を受けた。それとは別に、セミナーがベトナムとトルコで開催された。そのほか、リトアニアのために研修プログラムが計画されている。

2.2. 運転経験と規制経験の共有

原子力規制委員会は、実用炉規則に基づき運転経験フィードバック（OEF）プログラムを定めた。この運転経験フィードバックは許認可取得者と原子力規制委員会の両方が実施する。

国内での運転経験フィードバック

許認可取得者は、事故又は異常事象が起きた後、それを速やかに原子力規制委員会に報告することが要求されている。10 日以内にフォローアップ報告を提出し、原因及び同じ事故又は異常事象の発生を防止するための対策について評価報告をしなければならない。原子力規制委員会は許認可取得者からの報告を受けると、報告された事象の詳細、原子力規制委員会の対応、及び事象の暫定的な INES（国際原子力事象評価尺度）レベルの格付け結果を公表する。

許認可取得者は、関連する施設で防止対策が確実に実施されるよう、必要に応じて保安規定を変更することも要求されている。

国際的な運転経験フィードバック

上記の国内情報に加え、原子力規制委員会は世界中の一連の情報源から運転経験についての情報を収集しており、これには、IAEA 及び OECD/NEA の IRS データベース、OECD/NEA の FINAS 報告、米国原子力規制委員会（NRC）の通達、一般書簡、情報通知、規制問題要約、NRC の許認可取得者事象報告（LER）などが含まれる。収集する情報は、商業用原子炉、研究開発段階の原子炉、試験研究炉、再処理施設を含むあらゆる原子力施設を網羅している。

原子力規制委員会における情報の分析は選別と分析の 4 段階から成る。第一段階では、日本にとって潜在的な重要性を有する技術及び規制に関する事項を特定するため、国内外の情報が選別される。第二段階では、この選別が原子力規制庁の内部作業グループにより精緻化される。技術面又は規制面の対策が必要になる可能性のある事項は、技術情報検討会により詳細に分析される。原子力規制委員会の上級幹部から成るこの検討会は、同様の事故又は事象が起きないようにするための措置と対策について報告書を作成する。

技術情報検討会の報告書は、規制の改善について更なる助言を得るため、原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会による最終的なレビューを受ける。このプロセスで特定された、規制措置を要すると考えられる事項は「要対応技術情報」に分類され、規制活動に適宜反映される。必要な活動についての最終決定は委員会が下す。

類似のプロセスが、IAEA から提供された技術情報とレビューミッションから得られた知見に基づき許認可取得者のために実施されている。

教訓の普及と活用

運転と規制の経験で得られた教訓がすべての許認可取得者により共有されるようにするため、原子力規制委員会は規制上の要件を定めている。加えて、運転経験フィードバックの結果は原子力規制庁、JAEA、原子力安全推進協会（以下、「JANSI」という。）により開催される会議で定期的に協議されている。

国際的には、原子力規制委員会の職員が運転経験のフィードバックに関する国際会議に参加しており、これには、IAEA と OECD/NEA が共同で開催する IRS 会議や OECD/NEA CNRA の運転経験ワーキンググループ（WGOE）の会議などが含まれる。

全体として、IAEA 安全指針 NS-G-2.11 の重要な要素は実施されていると IRRS チームは考える。

2.3. 要約

日本及び原子力規制委員会は、それぞれの国際的責務を果たしていると IRRS チームは結論付けた。両者は関連する国際的取決めに参加しており、運転経験をフィードバックするためのシステムを導入している。

日本の原子力専門家は既に国際レビューミッションに参加しているが、原子力規制委員会は、同ミッションに積極的に参加できるようにするため、国際ピア・レビューに一層多くの資源を配分するとともに、技官を訓練することを計画している。

3. 規制機関の責任と機能

2012年6月27日に公布された設置法は、人と環境を保護し日本の国家安全保障を維持することを目的に、原子力と放射線の安全を監視する日本の新しい規制機関として原子力規制委員会を設置した。原子力規制委員会は、職員の多くが前身の規制機関から雇用されたとはいえ、設置後なお日の浅い組織である。設置後3年間、組織の大幅な増強と変更を経験したが、そのマネジメントシステムと組織文化はなお発展途上にあり、機能は拡大を続けている。このことは、新規制の導入、申請に対して東京電力福島第一原子力発電所事故後の原子力発電所の新規制基準に適合することを審査する必要性によって生じる著しい業務と相まって、原子力規制委員会にとって大きな課題となっている。

原子力規制委員会の任務と権限は、主に設置法、炉規法、R I 法、原災法に定められている。原子力規制委員会は原子力の利用と放射線の利用に関わる安全、セキュリティ、保障措置の規制を任務としており（放射性物質の輸送と放射線の医学的利用及びその線量限度などは例外であり、これらは国土交通省と厚生労働省がそれぞれ所管している）、さらに地元の公的機関と協力して環境モニタリングを実施している。原子力規制委員会は、与えられた任務の中で法律と政令を施行するために、原子力規制委員会規則を定める権限を有する。原子力規制委員会はまた、原子力施設や放射線を利用する活動について許認可を交付するとともに、規制要件への適合を確認するために検査を実施する権限も有する。不適合があれば、事業者には是正措置を求めて不適合に対処し安全を回復するということができるように、執行権限と手段が法律により与えられている。

東京電力福島第一原子力発電所事故に続く現状を背景に、原子力規制委員会は原子力安全の向上を戦略の優先事項としている。そのため、原子力安全の規制、研究、及び新規制基準に基づく原子力発電所の申請の審査が中心的な作業となっている。これは重要であり理解できるが、IRRS チームは、原子力規制委員会は他の施設や活動、及び放射線防護に関わる職務に十分配慮しておらず、それに十分な資源を割り当てていないのではないかと懸念している。例えば、2016年1月13日の委員会の会合で2016年度の重点施策が審議された。放射線防護に対する資源と研究活動が、2016年の優先事項に取り上げられていないのではないかと懸念表明があった。委員会が下した決定は、放射線防護の資源と研究についての優先順位は2017年度の活動を計画するときに審議する、ということであった。IRRS チームは、原子力規制委員会がその責任を適切に果たすためには、放射線防護において、能力と経験のある職員を十分有していることを担保しなければならない、ということ強調する。これは、原子力規制庁職員の能力強化の対策の実施において考慮すべきである（勧告 R5 を参照）。

勧告、提言、良好事例

所見：東京電力福島第一原子力発電所事故後の現状を背景に、原子力規制委員会は原子力安全規制の改善、関連する研究、及び原子力規制委員会基準に基づく原子力発電所に関する申請の審査を戦略の最優先事項としている。これは重要であり理解できるが、IRRS チームは、原子力規制委員会は NIRS の支援を受けているものの、放射線防護の分野での業務に対して、十分な優先順位及び資源を割り当てていないことに懸念を有している。

(1)

根拠：GSR のパート 1、要件 16、4.5 項には「規制機関は法律に定められた責務を効果的に全うするように、その組織を編成しその利用可能な資源を管理する責任を負う。規制機関は、施設及び活動に伴う放射線リスクと釣り合うように資源を等級別扱いに従って配分しなければならない」と定められている。

勧告、提言、良好事例

(2)	根拠：GSR のパート 1、要件 20、4.22 項には「助言や支援を受けたからといって規制機関がその課された責任を免れるわけではない。規制機関はリスク情報を活用した意思決定をするために十分な中核的能力を備えていなければならない。意思決定に際し、規制機関は諮問機関から提供された助言、あるいは許認可取得者や申請者から提出された情報を評価するために必要な手段を有していなければならない」と定められている。
R3	勧告：原子力規制委員会は、許認可取得者による放射線防護対策の実施を監視すること、NIRS との協力を通じて、放射線防護の国際基準の策定や関連する研究活動に参加することに、優先度を高くし、一層の資源を配分すべきである。

3.1. 規制機関の組織構成と資源配分

原子力規制委員会の長は、内閣総理大臣が国会の同意を得て任命する 5 名の委員から成る委員会の委員長である。原子力規制委員会の事務局は 3 つの部門と総務課から成る。原子力規制委員会には原子力サイトの近傍に位置している 22 の地域事務所がある。3 つの部門は以下のとおりである。

- **技術基盤グループ**。基準とガイドラインを作成し、原子炉システム、シビアアクシデント、核燃料及び廃棄物、地震活動、津波を含む様々な分野の安全研究を行う。
- **放射線防護グループ**。主な所掌分野は、緊急事態に対する準備と対応システムの構築及び初期緊急時対応、核物質防護の確立、放射線モニタリング活動の調整、放射性同位元素の使用に係る規制の実施、国際的取決めに従った保障措置の実施である。
- **原子力規制部**。1 つの調整課と 7 つの規制実施課から成る。後者は、個々の原子力施設及び活動、原子炉の検査、試験研究炉、廃止措置、核燃料サイクル施設、放射性廃棄物の輸送・貯蔵・処分、地震や津波の対策を対象とする。

原子力規制委員会の組織体制は主要任務を反映している。専門職員の大半は原子力施設の安全に関する規制に配置され、審査及び評価、検査及び規制、安全研究を担っている。

IRRS ミッションが様々なモジュールのレビューを通じて得た所見によれば、原子力規制委員会の体制と資源管理が、可能な限り効率的で効果的な機能遂行を保証しているかどうか明瞭でない。各部・各課は孤立した形で作業しているように思われ、任務の間にいくつかの類似性があるにもかかわらず、縦割りのアプローチを促進している。例えば、原子力規制部では、BWR と PWR で検査、審査、評価が別々の課及びプロセスでなされている。この組織体制が効果的かつ効率的であるか検討することは、原子力規制委員会にとって有意義である可能性がある。さらに、とりわけ許認可、審査及び評価、検査、執行措置について、横断的な中核プロセスを確立しないまま管理システムのプロセスを定めるという原子力規制委員会が現在採用している方法は、規制の不一致を生じさせるおそれがあり、孤立性についての IRRS チームの所見を裏付けるものである。

原子力規制委員会は 2015 年～2019 年の中期計画を作成しており、これは原子力規制委員会が資源を配分するに際しての優先事項と目標を定めるものである。原子力規制委員会は他の組織の同意を得ずに目標、優先事項、及び資源の使途を決定できる。他方、原子力規制委員会は次年度の計画を作成する際、許認可取得者やその他の利害関係者からの情報収集を行わない。この情報収集があれば、原子力規制委員会の他の省庁や機関との協力が改善され、許認可取得者の監督に必要な資源を一層正確に、また等級別扱いによって配分する機会が得られるであろう。

原子力規制委員会の年次目標の達成状況は半年ごとにモニタリングされ、優先事項は管理者により四半期ごとに評価される。原子力規制委員会は、資源が様々な規制分野でどのように使われているかを追跡する方法を有していない。例えば、原子炉や放射性同位元素の検査活動、あるいは原子炉、核燃

料サイクル施設、試験研究炉の審査及び評価に何時間又は何日が費やされたかを知ることは不可能である。このことに、マネジメントシステムの開発と実施が初期段階にあるという事情（第4章を参照）が重なって、原子力規制委員会は、そのプロセスの効率を測定し、その資源が効率的に、また規制対象の施設や活動に伴うリスクに見合っ使用されているかという判断ができなくなっている。

IRRS チームの見るところ、原子力規制委員会の現在の組織体制、年間の活動を計画する方法、及び組織の実績と資源利用を評価する手段の不在は、原子力規制委員会が責任を果たし、機能を効率的かつ効果的に、また施設や活動に伴う放射線リスクに見合った方法で遂行するために最適なものではない。

勧告、提言、良好事例	
所見：原子力規制委員会の現在の組織体制、年度業務計画の策定方法、組織の実績と資源利用を評価する手段の欠如は、原子力規制委員会が責任を果たし、機能を等級別扱いに従って効率的かつ効果的に遂行するために最適なものではない。	
(1)	根拠：GSR のパート 1、要件 16、4.5 項には「規制機関は法律に定められた責務を効果的に全うするように、その組織を編成しその利用可能な資源を管理する責任を負う。規制機関は、施設及び活動に伴う放射線リスクと釣り合うように資源を等級別扱いに従って配分しなければならない」と定められている。
R4	勧告：原子力規制委員会は、現在の組織体制の有効性を評価し、適切な横断的プロセスを実施し、年度業務計画の立案に際して利害関係者からの情報収集を強化し、さらに、自らの実績と資源利用を測るツールを開発すべきである。

3.2. 規制の実施における実効的独立性

設置法は、原子力規制委員会の独立性に法的根拠を与えている。そこには、原子力規制委員会の政府内での位置付け、規制上の任務と共に規制上の権限が記載されており、また、その規制権限に相反する他の責任又は任務は一切定められていない。原子力規制委員会の財源は現在適切であり、政府予算から割り当てられている。原子力規制委員会の予算は財務省が原子力規制委員会の予算提案に基づき決定する。これまでのところ、原子力規制委員会の予算は提案どおりに承認されている。第1.3章で結論付けたとおり、法律と政策決定での規定は原子力規制委員会の有効な独立性を可能にしている。

有効な独立性を達成する上で重要な要素の1つは、職員の意思決定能力である。第3.1章で述べたとおり、原子力規制委員会は能力のある職員が不足していることを指摘し、このギャップを埋めて意思決定における適切な能力と独立性を確保するための対策を提案した（第3.3章を参照）。

幹部の日常的な監督と、幹部と職員の間での定期協議は、スタッフの独立性の維持を保証する。原子力規制委員会の新規採用職員は、独立した意思決定と安全優先を強調する組織理念について研修を受ける。その後、同様の優先事項を支持する原子力安全文化に関する宣言について研修が行われる。規制対象の事業者の出身者を採用する場合、その新人は以前所属していた組織の活動に対する監督に関与することが許されない。原子力規制委員会内では、異なった見解を解決するプロセスは、公式化されていないとはいえ存在する。

3.3. 規制機関の職員と能力

原子力規制委員会の常勤職員は現在 920 名である。ほかに非常勤職員が 330 名いる。職員数は過去 2 年間に大幅に増加したが、その大半の理由は、2014 年の旧 TSO、JNES との統合によるものである。職員は検査官、審査官、研究官、事務官から成る公務員であり、その 80%超が技術分野の経歴を持っている。職務変更のキャリアパスがある。

自己評価の結果として、原子力規制委員会は、課された任務を遂行するために十分な数だけの能力のある職員を抱えていないことを確認した。この結論は、東京電力福島第一原子力発電所の事故での教訓から得られた一般的結論に基づく。既に述べたとおり、原子力規制委員会は、原子力発電所に対する新しい規制の制定及び実施と、新規規制基準下での申請とによる、審査及び評価の作業量増大に直面している。そしてまた、新規規制基準への適合性の確認が検査需要の拡大につながることも予想される。その結果、原子力規制委員会は審査、評価（例えばシビアアクシデントや極度の外部事象における専門知識）、検査活動、放射線源のセキュリティといった分野に資源を追加投入しなければならないことを確認した。さらに、国際的な活動と協力に参加する有能な人材が不足していることも明らかにした。

原子力規制委員会は各部門の様々な職位について能力プロフィールと能力認定基準を作成しており、検査官がこの基準をどのように満たしているかを評価中である。審査官と研究官の評価がそれに続いて行われる。IRRS チームの所見としては、人的及び組織的な要素、安全文化、マネジメントシステムが許認可取得者／申請者の安全関連提出物を評価するに際して重要であるにもかかわらず、原子力規制委員会はそれらを能力プロフィールの一部として特定していない。原子力規制委員会は、関連する能力とそれらの達成基準が能力管理プログラムで網羅され、それらが組織内で適切に伝達されているか確認すべきである。人的及び組織的な要素、安全文化、マネジメントシステムについての能力に関し、原子力規制委員会は、それらが許認可取得者の保安規定に対する規制検査で取り上げられているか、適宜確認すべきである。

能力プロフィールを満たすために、原子力規制委員会は研修プログラムを定めており、これは現在、新規採用者と中途採用者を対象に実施中である。原子力規制委員会によれば、能力管理と研修プログラムは、ともに IAEA のガイダンスに従って作成されているとのことである。IRRS チームは、職員の研修、特に検査官と審査官についての研修（第 6、7 章を参照）が実施されていること、また、それが、再研修も含めて、期間と内容の両面で適切であることを確認することが必要であることを明らかにした。

原子力規制委員会はその改善措置計画において、能力のある人的資源を適切な規模で確保するための複数の措置を明らかにしている。原子力規制委員会は「原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針」と「原子力規制委員会職員のモデルキャリアパス」を既に採択している。この方針は、能力管理と知識管理両方のプロセスを開発することにより実施を始めている。しかし、諸プロセスはマネジメントシステムの中で十分に実施されておらず、また正式なものになっていない。改善措置計画の対策は、原子力規制委員会の外からの経験者の採用と、原子力規制庁職員の一層の教育や研修を含む。必要な能力を獲得するための実践的な対策は、研修、実地研修（以下、「OJT」という。）、原子力規制委員会での職務ローテーション、それに、大学、研究機関、国際機関、外国機関との緊密かつ集中的な協力である。安全研究については、原子力規制委員会は基盤研究を強化し、JAEA との協力関係の緊密化を通じて、人的資源開発に一層貢献することを目指している。

自己評価の結果として、原子力規制委員会は、人々が原子力規制委員会の職位に進んで応募するように勤務条件を改善することや、それらの人々がその専門知識を育み維持するために原子力規制委員会に留まるように奨励することの必要性を確認した。原子力規制委員会は、海外での研修／教育、他の機関と職員を交流する機会の拡大、福利厚生の改善などといった魅力向上のための方法を特定した。IRRS チームは、原子力規制委員会がその規制責任を果たすことができるように適正な数の職員を維持し採用する原子力規制委員会の能力についての懸念があると考えた。原子力規制委員会は、計画済みの対策に加え、新しい技術の専門知識を獲得しつつ現在の技術の専門知識を維持するという戦略的選択肢の追求を検討すべきである。このような戦略は、より多くの責任、許認可取得者の安全実績に直接影響を及ぼす能力、原子力産業界の様々な部門を規制する選択肢、国の政策に影響する法的要件を定める能力、そして原子力規制委員会内の上級職員に至る明確なキャリアパスを職員に提供すること

により、選ぶべき雇用主としての原子力規制委員会の魅力と、職員の担う役割の向上を目指すべきである。他の選択肢としては、医療、年金、休暇、教育の機会等の福利厚生改善がある。

IRRS チームは、原子力規制委員会が自己評価を通じて、課された責任を果たすために十分な数の能力のある職員を有していないことを確認していること、また、十分な数の有資格職員を確保できるようにするため適切な是正措置に着手し、また着手する予定であることを理解した。IRRS チームは、原子力規制委員会がその責任を成功裏に果たすには、正式の能力認定に加えて専門家としての経験が重要であることを強調する。

勧告、提言、良好事例	
所見： 原子力規制委員会は、自己評価の中で、課された責任を果たすために十分な数の能力のある職員を有していないことから、十分な数の能力のある職員を確保するため適切な是正措置に着手したとしている。	
(1)	根拠： GSR のパート 1、要件 18、4.11 項には「規制機関は十分な能力のある有能なスタッフを確保していなければならない」と定められている。
(2)	根拠： GSR のパート 1、要件 18、4.13 項には「知識管理の一要素として、規制機関のスタッフに求められる能力とスキルを育成し維持するためのプロセスを確立しなければならない」と定められている。
R5	勧告： 原子力規制委員会は、原子力と放射線の安全におけるその規制責任を果たす能力と経験を備えた職員を確保するため、能力の評価、研修プログラムの実施、OJT、内部での職務ローテーション、さらに、TSO (JAEA)、大学、研究機関、国際機関、外国機関との安全研究や協力の充実に関する活動をさらに発展させ実施すべきである。

勧告、提言、良好事例	
所見： IRRS チームは、原子力規制委員会がその規制の付託と責任を果たすべく適正数の職員を採用し維持するに当たって、原子力規制委員会の魅力に関する懸念を有した。	
(1)	根拠： GSR のパート 1、要件 11、2.3 v 6 項には「規制機関とその支援組織のために適切な仕組みを用意して、安全に関する規制機関の責任を果たすために必要な分野の専門性を育み維持しなければならない」と定められている。
(2)	根拠： GS-G-1.1 の 4.6 項には「規制機関の有効性は、適切な法的枠組みの中で作業し、適切な能力と専門知識を備えた十分な職員を雇用するということのほかに、事業者及び他の関係機関両方の職員に比してのその職員の地位にも左右される。したがって、規制機関の職員は、その規制上の関係を円滑化しその権限を強化するような等級、給料、及び勤務条件で任命されるべきである」と定められている。
S2	提言： 原子力規制委員会は、より多くの責任、許認可取得者の安全実績に直接影響を及ぼす能力、原子力産業界の様々な部門を規制する選択肢、国の政策に影響する法的要件を定める能力、そして原子力規制委員会内で上級職員に至る明確なキャリアパスを職員に提供することにより、選ぶべき雇用主としての原子力規制委員会の魅力と、職員の担う役割の向上を目指すことを通じて、新規の技術専門家を獲得するとともに、現職の技術専門家を維持する戦略の策定を検討すべきである。

3.4. 助言機関及び支援機関との連絡

法律は、原子力規制委員会が助言機関を設置し TSO と連絡することが可能であると定めている。原子力規制委員会は、原子炉の安全に関する事項を調査審議する原子炉安全専門審査会と、核燃料物質の

安全に関する事項を調査審議する核燃料安全専門審査会を設置している。これらの委員会は原子力規制委員会から要請された事項を審議する。放射線審議会が放射線障害防止の技術的基準に関する法律に基づき設置されて、放射線障害防止のための技術的基準を調査している。この審議会は、原子力規制委員会のみならず他の省庁や機関からの諮問に基づき審議し、答申する。委員会に加え、原子力規制委員会は専門家グループを設置して助言を受けることができる。緊急事態に対する準備と対応の分野で1つの専門家グループが設置されている。

委員会の設置とその委員の基準は法律に基づく。委員会運営の実務的事項は政令と委員会が定める運営規則に記載されている。委員会は作業グループを設置できる。委員会又は専門家グループの助言を受けることによって、原子力規制委員会がその責任を免れることはない。委員会の会議は公開である。IRRS 対応者との面談において、廃棄物安全とセキュリティについての委員会の必要性が論議された。

原子力規制委員会はその活動と意思決定について支援を受けるため、TSO を使って自己の資源を補完する。原子力規制委員会の主な TSO は JAEA の原子力安全研究センターと NIRS である。JAEA は原子力安全研究を行って規制などへのインプットを提供し、NIRS は緊急事態等に関する放射線防護の分野で原子力規制委員会を支援するための調査と研究を行っている。

NIRS と JAEA は、ともに文部科学省の所管組織である。どちらも、その施設と活動が規制対象であるため原子力規制委員会から許認可を受けており、利害相反の可能性が指摘されている。JAEA は被規制活動と研究活動を分離するとともにこれらの活動を監視する委員会を設けることにより、利害相反の可能性を最小化するという個別的措置を講じている。NIRS も、その活動における利害相反の可能性を監視する規制支援委員会を設けている。しかし、NIRS の活動では、核物質や放射性物質の使用を全研究活動から分離するのは不可能であり、そのため、JAEA 内で確立されたものと類似した活動の分離は実現不可能である。

研究テーマは、原子力規制委員会が関連機関から集められた情報をもとに毎年決める。計画中及び進行中の研究分野は、東京電力福島第一原子力発電所事故に関するテーマ（発生した様々な種類の廃棄物、臨界を回避するための燃料デブリの管理）、共通原因故障を引き起こす内的・外的事象（構造物や機器の耐力、津波ハザード、火山の影響、電気アーク/火災）、核燃料サイクル（遮蔽解析、再処理プラントの経年変化管理）、廃止措置により生じる中レベル廃棄物の最終処分、緊急事態に対する準備と対応及び放射線防護（EAL、OIL を発動するための知識の向上）、保障措置、放射性同位元素のクリアランス、発電用原子炉施設の経年変化（原子炉圧力容器の照射脆化、コンクリートの劣化、ケーブル）等である。

3.5. 規制機関と許認可取得者との連絡

原子力規制委員会の許認可取得者との連絡は、その「原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針」に定められている。この方針の主たる目標は、許認可取得者及びその他の利害関係者とのコミュニケーションにおいて透明性を確保して公衆の疑念や不信を抑え、中立性と独立性を高めることである。原子力規制委員会は、この方針に従って高いレベルの透明性を確保しつつ、許認可取得者とのコミュニケーションを強化することを図っている。

安全性向上と規制活動の改善について議論するため、原子力規制委員会と原子力発電所の上層幹部同士の会議が定期的開催されている。原子力規制委員会と規制対象機関の間では幹部以外のレベルでも会議が開かれ、規制の実施や申請の審査状況などといった事項が議論されている。

許認可取得者/申請者からの提出物の審査を評価した後、原子力規制委員会はその所見を申請者と議論するが、これは、公衆が出席可能でありインターネットで公表される公開会議と、原子力規制委員会と申請者/許認可取得者の間での透明性の確保のための方針に従った面談（以下、面談という。）

という 2 形式のどちらかで行われる。規制上の決定は、公開会議でのみ下される。面談で規制上の決定を下すことはできない。

これらの会議の議題と記録又は議事録は会議記録として取り扱われ、原子力規制委員会の透明性向上のための取組の一環として公開される。IRRS チームは、過去数年間に数多くの会議が原子力規制委員会と許認可取得者の間で開かれたと説明を受けた。許認可取得者の意見は多様であり、2 組織の間で問題を共有し、その解決を促す上で、この仕組みの有効性について懸念もあった。

勧告、提言、良好事例	
<p>所見：IRRS チームは、過去数年間に数多くの会議が原子力規制委員会と許認可取得者の間で開催されたとの情報を得た。許認可取得者の意見は多様であったが、2 組織の間で課題を伝達し、課題解決を促す上で、その枠組の有効性について懸念も示された</p>	
(1)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 22、4.26 項には「規制プロセスは規定された方針、原則及び関連基準に基づき、マネジメントシステムで策定された規定手順に従った正式なプロセスとする。プロセスによって規制管理の安定性と一貫性を確保し、規制機関のスタッフ構成員個人の主観に基づく意思決定を防止しなければならない。規制機関はその決定について異議を申し立てられた場合に、その決定を正当化できるものとする。規制機関はその審査と評価及びその検査に関連して、その要件、判断及び決定の根拠となる安全に対する目標、原則及びその関連基準を申請者に通知しなければならない」と定められている。</p>
(2)	<p>根拠：SSG-12 の 2.30 項には「規制機関は当初申請とその後の申請の両方を含む許認可申請を取り扱うための正式なマネジメントシステムを構築しなければならない。このシステムでは、許認可取得者からの詳細情報を要求し、許認可取得者の申請に対して審査と評価を実施し、適宜必要に応じて検査を実施するための取決めを規定すべきである。このシステムでは、申請を受け入れるか否かの決定を下すための規制機関内の責任を定義する。法的枠組みに従った適切な方法で決定を申請者又は許認可取得者に通知する。許認可の交付に関連するすべての文書は、法的要件に従って施設又は活動の存続期間にわたり、またこのような存続期間を超える指定期間にわたり記録及び保管するのがよい」と定められている。</p>
S3	<p>提言：原子力規制委員会は、規制審査及び評価の結果を受けて、一層の規制上の期待事項、現在の課題について、許認可取得者／申請者とのコミュニケーションに関するメカニズムの有効性について評価することを検討すべきである。</p>

3.6. 規制管理の安定性と一貫性

原子力規制委員会の規制上の活動と決定は種々の法令、規則及び指令に沿ったものでなければならない。現時点で、原子力規制委員会の規制管理の安定性と一貫性は主に法律の規範的特性に依存している。マネジメントシステムの実施を完了させることにより、規制上のプロセスと決定の安定性と一貫性を確実に維持することが可能になる（勧告 R6 を参照）。

法律の変更は、利害関係者が意見を述べることによって参加できるプロセスに従って実施される。変更結果は利害関係者に通知される。原子力規制委員会の決定は審査書として文書化され根拠が明確にされる。決定とその関連文書は機密情報（セキュリティ又は財産に関する情報）でない限り公表される。

3.7. 安全に関する記録

施設と活動の安全に係る適切かつ検索可能な記録を作成及び維持するための規定が法律に明記されている。施設及び活動の原子力安全に関連する情報は、施設の存続期間中の諸段階における審査と評価のために、原子力規制委員会に提出されなければならない。作成され提出された情報はデータベース内に管理される。放射線源についても同様に、申請書及び通知書が行政文書として保管される。

炉規法及びR I 法は、許認可取得者に対して必要な事項を記録し、施設内にこれらの記録を保管しておくことを義務付けている。原子力規制委員会は必要に応じて検査を実施することにより、これらの記録が作成・保管されていることを確認する。

原子力規制委員会は安全に係る活動の記録と登録簿を所有しているが、施設と活動の安全に係る適切な記録を作成、維持及び検索可能とすることを、公式なプロセスとしてマネジメントシステムに記述していない。許認可と検査の各プロセスで記録が効率的に利用されていない例を第 5 章と第 7 章に記載した。

3.8. 利害関係者とのコミュニケーションと協議

原子力規制委員会はその透明性と開放性の確保に関する方針に従ってオープンに活動を行っている（良好事例 GP1 及び GP2 も参照のこと）。原子力規制委員会は公開会議で決定を下し、その会議に関連する資料はセキュリティと財産に関する情報に係る資料を除き公表される。規制要件や例えば方針書などのその他の関連する規制文書を改正する際には、公衆や他の利害関係者の意見が求められる。メディアは、原子力及び放射線の安全に関する事項について、原子力規制委員会委員長からは週に一度の記者会見において、原子力規制委員会事務局報道官から週に二度の記者会見において、質問することができる。他の関係省庁や行政機関、並びに原子力施設の近隣住民等との原子力規制委員会の連絡調整やコミュニケーションは要請を踏まえて実施されている。

原子力規制委員会は、施設及び活動における故障や事故、異常事象に関する情報やその他の情報を、許認可取得者、行政機関、国内と海外の機関、及び公衆に対して適宜公開する。一般的慣行として、事業者が原子力規制委員会に対して事象報告書を提出すると、原子力規制委員会はプレスリリースを発表する。原子力規制委員会では現在、緊急時に外部の承諾を得ずにプレスリリースを速やかに伝達及び発表して、事故の安全上の重大性に関する情報を提供する能力と権限を所有している。情報提供のその他の手段として、例えば原子力規制委員会のウェブサイトやソーシャルメディアがある。

原子力規制委員会は、許認可取得者が施設の運転又は活動の実施に伴って生じる可能性のある放射線リスクについて公衆に知らせる規制要件を特に定めていなかった。しかしながら、電力会社は公衆、メディア及び地元自治体からの期待に応じ、原子力発電所に関連するリスク、及び原子力発電所における事象に関する情報、また安全性公表評価の結果も公表している。例えば、原子力発電所の許認可取得者は外的及び内的脅威に関する確率論的リスク評価結果を公表している。2013 年に導入された新規制基準は許認可取得者に対し、安全性向上のための評価の結果を公表することを要求している。

3.9. 要約

全般的に、原子力規制委員会の責任と機能は IAEA の安全基準に適合している。原子力規制委員会はまだ歴史の浅い規制機関であり、設立後の 3 年間にわたり組織上の大幅な成長と変化を経験している。原子力規制委員会は、その人的資源、マネジメントシステム、及び特にその組織文化において、初期段階にある。この問題は、東京電力福島第一原子力発電所事故を受けた新しい規制の策定、及び新しい安全基準に従った原子力発電所の申請審査に伴う負担の大きい作業量と併せて、原子力規制委員会にとって大きい課題となっている。

東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて、原子力規制委員会は原子力安全の強化を最優先するようにその戦略を適応させている。これは重要であり、理解できるが、IRRS チームは放射線防護の問題に対する優先度をより高くするように原子力規制委員会に対して勧告した。

原子力規制委員会がその法定義務を効率的にかつ一貫性を持って履行し、また、その資源を安全の程度に相応して配分することを確実なものとするために、IRRS チームは、原子力規制委員会は分野横断的なコアプロセスを実施し、年間活動の立案に際して利害関係者からの情報収集を強化し、そのパフォーマンスを測定し、組織構造の有効性を評価するためのツールを開発すべきであると勧告した。

人的資源の面では、原子力規制委員会は課された責任を果たすためにより多くの能力のある経験豊富な職員が必要であることを認識しており、将来のニーズに応えるための対策を複数策定している。IRRS チームは、原子力規制委員会は計画された活動を展開し実施するためのさらなる措置を講じるとともに、原子力規制委員会の魅力を高めるための対策を導入することを勧告した。

4. 規制機関のマネジメントシステム

4.1. マネジメントシステムの実施と文書化

原子力規制委員会は原子力規制委員会マネジメント規程を 2014 年に策定しており、この規程は原子力規制委員会が遂行するすべての業務に適用され、関連する IAEA 及び ISO 規格を考慮に入れた上で原子力規制委員会が自身のマネジメントシステムを確立するために対処すべき要件がこの規程に明記されている。本マネジメントシステムは 2015 年 4 月から適用されている。原子力規制委員会は本マネジメントシステムを開発する中で、本マネジメントシステムを実施する中で考慮しなければならない核セキュリティ文化に関する行動指針と原子力安全文化に関する宣言を策定している。原子力規制委員会は原子力安全文化に関する宣言の策定過程において原子力規制庁職員から意見を聞き、その後同委員会によって承認された。

原子力規制委員会マネジメント規程は、特定の分野（例えば、原子力規制委員会マネジメント規程実施要領や、組織、訓練、透明性、内部監査、不適合、是正及び予防処置等に関する実施要領）に関して追加的な情報を提供する 12 の「関連規程類」によって補完されている。これらの規程類の中にはマネジメントシステムの要素は明記されておらず、これらの要素は要領に通常、記述されている。

マネジメントシステム文書の階層構造の明確化、全体のプロセスマップの作成、マネジメントプロセス、主要プロセス及び下位プロセスのリスト作成、並びにプロセス間のインターフェースの明確化を含めて、原子力規制委員会はマネジメントシステムに関連する多くの問題に依然として対処しなければならない。これらの活動の実施を通して、組織の壁を越えた一貫性のある規制プロセスの達成、及びプロセスの文書化を含めたマネジメントシステム文書作成の効率化が直接的に図られる。

マネジメントシステムの文書化には、220 の運用要領が含まれる。マネジメントシステムの説明、組織構造、職能的責任と説明責任、及び原子力規制委員会のプロセスの説明を記載した要領はまだ作成されていない。業務マニュアル作成要領には、マニュアル作成方法の詳細が含まれている。

運用マニュアルの全体のうち約 40%はまだ作成中である。原子力規制委員会が実施する全活動を網羅するために必要とされる運用要領の分析が行われていないため、運用要領のリストがまだ完全に仕上がっていないと考えられる。IRRS チームは、原子力規制委員会の組織変更管理プロセス、安全文化を促進、醸成及び評価するための活動の実施に関するプロセス、記録管理に関するプロセス、マネジメントシステムのレビューを実施するプロセス、利害関係者からの期待事項の収集と対処に関するプロセスを含め、一部のプロセスが前述のリストから欠落している点を確認した。運用要領は様々なレベルの案件を対処していると考えられ、中核的な規制プロセスを扱っているものもあれば（例えば、原子力規制委員会の技術報告書を作成するためのガイドラインや検査要領等）、もっと実務に直結した業務説明（例えば、タクシー券の使用方法等）を扱っているものもある。さらに、類似した手順が存在しており、一部の領域で重複しているところも見られる。トップダウン方式によるマネジメントシステムの開発を行うことによって、このような事例の特定と排除が可能になり、マネジメントシステムがもっと利用しやすいものになる。

マネジメントシステムが原子力規制委員会における安全文化の醸成を適切に図ることを確実なものとするために、組織内で講じるべき具体的措置を規定し、それらの実施状況を監視すべきである。IRRS チームは、各課室等は自身の年次計画の策定に際して安全文化に関する表明を考慮に入れるように求められていることを確認した。原子力規制委員会が設立された後、職員は原子力規制委員会における安全文化醸成の必要性を認識するために、3 回の基本セミナーを受講した。その目的は、a) IAEA の国際原子力安全グループ (INSAG) 文書で示された安全文化に関連する課題、b) 米国や英国、ドイツなどの一部の国での安全文化の課題への取組状況、及び c) 安全文化の醸成に対する日本の産業界の取組状況、並びに東京電力福島第一原子力発電所事故調査委員会からの安全文化についてのコメント事項

に関する基本的概要を規制に関わる職員に提供することであった。現在、原子力規制委員会の職員は、新規採用職員を除き、安全文化認識研修を受講していないが、このような研修が人材育成センターによって提供される予定である。原子力規制委員会では職員に対する安全文化調査を実施していなかった。原子力規制委員会において安全文化のベースラインを設定することによって、今後の安全文化の進展と向上を評価できるようにすべきである。IRRS チームは、IAEA が規制機関を対象とした安全文化自己評価手法を既に用意していることを原子力規制委員会に伝えるとともに、安全文化の主要側面が組織内で共有され、規制業務に適用されることを確実なものとするための具体的措置を策定するように奨励した。原子力規制委員会は 2 つの異なる経歴（「行政官」と「研究者」）を有する職員を対象に組織文化を創造することを目指している比較的新しい組織であるため、これは重要である。なお、2 つの異なる経歴は処遇に反映されている。

原子力規制委員会はその活動の一部に等級別扱いを適用しているが、規制活動の実施やマネジメントシステム関連文書の作成にあたってマネジメントシステム要件をどのように段階的に適用するかを示したガイダンス文書は存在しない。このようなガイダンスがないため、規制活動の実施（例えば、各種の施設や活動の審査と評価及び検査の調和等）やそれらの実施結果のレベルに不一致が見られる場合がある。さらに、これは現在作成中であるか又は今後作成される予定のマネジメントシステム文書、並びにこれに関連する確認及び承認活動に影響を及ぼすと考えられる。

原子力規制委員会は、自身の自己評価及び改善措置計画において、マネジメントシステムの構築において、さらなる改善が必要であることを認識している。IRRS チームは今後講じるべき複数の措置について原子力規制委員会の代表者と意見を交わし、様々な規制機関がどのようにマネジメントシステムが開発してきたのか、その事例を紹介した。

勧告、提言、良好事例

所見：原子力規制委員会は、自己評価において、マネジメントシステムの構築において改善が必要な部分があることを認識している。マネジメントシステム文書の構成が、規制への取組の一貫性を適切に確保するものとなっていない。原子力規制委員会の組織運営管理・業務管理、規制及び支援プロセスは、すべてが文書化されているわけではない（研修及び再研修プログラム等）。組織変更管理、安全文化を推進、醸成及び評価するための活動の実施、記録管理、マネジメントシステムのレビューの実施、利害関係者からの要望事項の収集とこれらへの対応等を含め、欠落しているプロセスも存在する。規制活動の実施とマネジメントシステム関連文書の作成において、等級別扱いが一貫して適用されていない。

(1)	根拠：GSR のパート 1、要件 19 には「規制機関は、安全目標と整合し、その目標達成に寄与するマネジメントシステムを確立し、実施し、また、それを評価かつ改善しなければならない」と定められている。
(2)	根拠：GS-R-3 の 2.5 項には「組織はそのマネジメントシステムの要求事項を効果的に満たしていることを実証できるようにしなければならない」と定められている。
(3)	根拠：GS-R-3 の 2.6 項には「マネジメントシステム要求事項の適用は、以下を考慮することにより、適切な資源を配備するように等級分けされなければならない。 <ul style="list-style-type: none"> • 各製品又は活動の重要度と複雑さ • 各製品又は活動の安全、健康、環境、セキュリティ、品質及び経済性に係る潜在的影響（リスク）の大きさ及び危険性 • 製品が故障したり、あるいは活動が間違っ て実行された場合の起こりうる影響度」と定められている。
(4)	根拠：GS-R-3 の 2.8 項には「マネジメントシステムの文書には……業務をどのように準備し、レビューし、実施し、記録し、評価し、改善するかを説明するプロセス及び補足する情報の記述を含めなければならない」と定められている。

勧告、提言、良好事例

(5)	<p>根拠：GS-R-3 の 6.1 項には「マネジメントシステムの有効性は、意図された結果を達成するためのプロセスの能力を確認し、改善の機会を特定するために、監視・測定されなければならない」と定められている。</p>
R6	<p>勧告：原子力規制委員会は、所掌業務を遂行するために必要なすべての規制及び支援プロセスに対する統合マネジメントシステムを構築し、文書化し、完全に実施すべきである。マネジメントシステムには等級別扱いを一貫して適用し、文書・製品・記録の管理、及び変更管理などの組織共通のプロセスを組織内すべてに展開すべきである。改善の機会を特定するために、包括的な方法で原子力規制委員会マネジメントシステムの有効性を監視及び測定するようにすべきである。</p>

勧告、提言、良好事例

<p>所見：先に公表された原子力安全文化に関する宣言を維持するため、規制活動における高度な安全文化を推進及び持続するための具体的な対策が策定、実施されていない。</p>	
(1)	<p>根拠：GS-R-3 の 2.5 項にはマネジメントシステムは、以下によって強固な安全文化を促進しかつ支援するために用いられなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 組織内での安全文化の主要局面について共通の理解を確実にする。 • 要員、技術及び組織の間の相互作用を考慮に入れて、要員やチームが業務を安全にかつ成功の内に遂行できるように組織が支援するための手段を提供する。 • 組織のあらゆる階層において学習しかつ問いかける姿勢を強化する。 • 安全文化を醸成しかつ改善しようと、組織が継続的に努めるための手段を提供する」と定められている。
S4	<p>提言：原子力規制委員会は、自らの活動の実施において高度な安全文化を促進かつ持続するために、意識啓発研修又は意識調査などの具体的な対策を導入することを検討すべきである。</p>

4.2. マネジメントの責任

マネジメントシステムに対する全責任は原子力規制委員会に課される。総務課にマネジメントシステム推進室が設けられ、このマネジメント推進室長は、原子力規制委員会と連携を担う長官の直轄の指揮命令系統下に入る。IRRS チームは、このマネジメント推進室の責務は内部監査機能を強化するように拡充されるという説明を受けた。この件については、2016年1月13日に開催された原子力規制委員会定例会でも議論された。原子力規制委員会の組織理念の推進のため、行動指針や宣言が記載されたカードが原子力規制委員会スタッフ全員に配布されている。

IRRS チームは、本マネジメントシステムのさらなる開発を適切に図るためには、原子力規制委員会の委員を含めた原子力規制委員会幹部の定期的かつ積極的な関与が必要であると考えている。このような関与によって、各種の施設や活動に影響を与える規制プロセスの特定と効率化が可能になる。

原子力規制委員会では、中期計画と年度計画を策定しているが、それらは利害関係者とのコミュニケーションを含んでいない。産業界及び運転者とのコミュニケーションを通じて許認可取得者から将来提出される主要な要求を特定することによって、計画プロセスで作業負荷を見積もる上で有益となる場合もある。こうした取組により、原子力規制委員会は、適時に対応するため、また、状況に応じて資源を配分するためのよりよい準備を整えることができる。（勧告 R4 を参照）。

原子力規制委員会の年度計画には検査活動に係る目標が含まれているが、数量的・定量的な目標や規制審査に関する活動の説明は年度計画に反映されていない。IRRS チームは、業績目標は個々の目標に基づいて評価されるところを確認した。原子力規制庁職員の業績目標は年次計画策定プロセスの一環として定められており、自己評価及び直属の管理職によるレビューを通じて業績達成度が評価されている。

IRRS チームは、現時点で、次年度のマネジメントシステム関連活動について具体的な計画がない点（2016年3月開始）についても確認した。このような活動は、事業戦略計画に対するレビューを実施した後で明確化される。IRRS チームは、今後さらに実施を進めなければならないマネジメントシステム関連作業の範囲を考慮に入れた上で、包括的計画を策定し、その実施状況を監視するとともに、その結果を原子力規制委員会の幹部に報告すべきと考えている。

本マネジメントシステムには、利害関係者の期待事項を考慮に入れるメカニズムを含めるようにし、当該情報を収集及び分析するための特定プロセスの開発にこれを反映させるべきである。利害関係者から収集した情報は、マネジメントシステムの継続的改善を実現するための情報となる。原子力規制委員会は、利害関係者から収集した期待事項を収集し、これらに対処するための正式なプロセスを有しておらず、本件に関する調査も実施していなかった（勧告 R6 を参照）。

勧告、提言、良好事例	
<p>所見：原子力規制委員会は、複数年で自らのマネジメントシステムの構築を完了させることを計画している。マネジメントシステムの構築は原子力規制委員会の優先事項の1つと認識されているにもかかわらず、その作業は特定プロジェクトとされておらず、通常の原子力規制委員会年度計画の中に記述されているにすぎず、具体的な中長期目標の設定や長期的な資源計画策定はなされていない。</p>	
(1)	<p>根拠：GS-R-3 の 3.1 項には「すべての階層における管理者は、マネジメントシステムの確立、実施、アセスメント及びそれを継続的に改善することに対する各自のコミットメントの証拠を示し、かつ、それらの活動を実施するために適切な資源を割り当てなければならない」と定められている。</p>
(2)	<p>根拠：GS-R-3 の 3.8 項には「シニアマネジメントは、組織の方針と一致した事業目標、戦略、計画及び個別目的を設定しなければならない」と定められている。</p>
(3)	<p>根拠：GS-R-3 の 3.11 項には「シニアマネジメントは、これらの目標に対する計画の実施状況が定期的にレビューされ、必要に応じて計画からの逸脱に対処するために措置が取られることを確実にしなければならない」と定められている。</p>
S5	<p>提言：原子力規制委員会委員は、マネジメントシステム構築に特化した複数年計画の策定に着手し、その実施状況を定期的に審査することによって、このプロジェクトに対する各委員のコミットメントを示し、マネジメントシステムの実施に関する戦略的アプローチを検討すべきである。</p>

4.3. 資源のマネジメント

原子力規制委員会のマネジメントシステム文書には、長期的な資源管理に関するプロセスの記述が含まれていない（勧告 R6 を参照）。

マネジメントシステム推進室は 1 名の管理職、2 名の常勤職員、1 名の非常勤職員で構成されており、さらに 3 名の職員が追加配属される予定になっている。原子力規制委員会は、マネジメントシステムの構築、維持及び改善を担当する資源が十分に確保され続けるかどうかをさらに監視及び評価すべきである（勧告 R4 を参照）。

4.4. プロセスの実施

原子力規制委員会では、運用要領の作成に用いられる業務マニュアル作成要領を策定した。220 の要領には複雑度が種々に異なる情報が掲載されるか又は掲載される予定である点を考慮すると（第 4.1 章を参照）、文書の一貫性を確保するためにこの作成要領を利用することは非常に困難であると考えられる。

原子力規制委員会は、自身のすべてプロセスに対応するマネジメントシステム要領やその関連文書を作成していない。原子力規制委員会のマネジメントシステムの階層構造（例えば、手続きや業務説明等）が明確化された時点で、各プロセスにおいて明確化する必要のある要素（例えば、要件、リスク、相互作用、入力、プロセスの流れ、出力、記録、測定基準等）をマネジメントシステム文書に明記しなければならない。

必ずしもすべてのプロセスが特定され、文書化されてはいないマネジメントシステムの現状を踏まえると、各原子力規制委員会プロセスに対する責任と権限の割り当てについては、将来、最終的な明確化がなされるようにしなければならない。

主要な規制プロセス（例えば、原子力規制委員会が規制する全施設に適用される検査）のプロセス管理者は、組織レベルで明確化されていない。現在のプロセス管理者はその大部分が各部の部長であるため、その責任範囲外の他の施設に影響する変更を提案及び実施することが困難であると考えられる（勧告 R6 を参照）。

安全に関する記録の管理に関連する要件はマネジメントシステム文書に明記されている。原子力規制委員会は、記録の保持期間や記録が読みやすく利用可能であることを確実にするために使用される媒体を含めて、原子力規制委員会のマネジメントシステムと記録をどのように関連付けるのかを定めたプロセスやこのプロセスをどのように管理するのかを定めたプロセスをまだ文書化していない。本件に関しては、原子力規制委員会の特殊性を反映していない行政機関共通に適用される規則のみが存在する。記録管理は一般的なマネジメントシステムプロセスの 1 つであるため、他の規制プロセスを支援するためにこれを明確に規定することによって、意思決定の一貫性と（規制機関の）認識・理解の維持を確保すべきである（勧告 R6 を参照）。

原子力規制委員会ではその設立以降、2 回の組織変更が行われた。これらの変更は同委員会によって承認されたが、それは、このようなレベルの承認が文書管理規則に定められていたためである。IRRS チームは、原子力規制委員会が、安全上の重要性に応じて組織変更を評価し、等級別に分類するためのプロセスやこれらの実施を監視するプロセスを文書化していないことを確認した。（勧告 R6 を参照）。

勧告、提言、良好事例

所見：原子力規制委員会は、マネジメントシステム全体をマニュアルなどの単一の文書で示していない。さらに、階層構造となっておらず、形式が統一されずに策定されているプロセスが 200 以上存在する。異なる施設や活動の検査に対して類似プロセスについて、多くの場合、一貫性を確保するための公式な調整がなく、個々の担当部局の裁量で、異なるプロセスが策定されている。

(1)

根拠：GS-R-3 の 2.8 項には「マネジメントシステムの文書化は、以下を含まなければならない。

- ……
- マネジメントシステムの記述
- ……
- 業務を運営管理する者、実施する者、アセスメントする者の職務責任、説明責

勧告、提言、良好事例

	<p>任、権限レベル及び相互関係に関する説明</p> <ul style="list-style-type: none"> 業務をどのように準備し、レビューし、実施し、記録し、アセスメントし、かつ改善するかを説明するプロセス及び補足する情報の記述」と定められている。
(2)	<p>根拠：GS-R-3 の 2.9 項には「マネジメントシステムの文書化は、それを利用する人理解できるように構築されなければならない。文書は、利用する時点で読みやすく、容易に識別可能で、かつ使用可能でなければならない」と定められている。</p>
S6	<p>提言：原子力規制委員会は、マネジメントシステムが、使用しやすく、規制活動の効果的で一貫した実施を図れるようなものにするため、マネジメントシステムを階層構造にすることを検討すべきである。各プロセスについて、その要件、リスク、相互作用、入力、プロセスの流れ、出力、記録及び測定基準を含めて具体的な説明を記述したものを統一された形式で作成することを検討すべきである。</p>

4.5. 測定、評価及び改善

原子力規制委員会のマネジメントシステムは、最近導入されたものであり、本格的に実施されていないため、その有効性を評価するための情報量は限られている。

マネジメントシステム推進室はこれまで 3 回の内部監査を実施しており、近い将来この職務が正式に割り当られ予定である。原子力規制委員会は 2015 年度に 5 回の内部監査を実施する計画を立てている。

原子力規制庁職員は定期的に自己評価を実施しており、その結果は記録されている。

最初の原子力規制委員会マネジメントレビューは 2016 年 3 月に予定されている。しかし、原子力規制委員会には、マネジメントレビューの実施方法を示すプロセスを文書化していない。

IRRS チームは、原子力規制委員会が内部監査の結果を記録し、是正措置を管理するためのデータベースを開発することを計画していることを確認した。IRRS チームは、例えば、マネジメントレビューでのインプットとして、包括的な情報が利用されるようにするため、あらゆる形式の評価から得られた結果をデータベースに含めることを提案した。

現在、原子力規制委員会では職員からの意見を募るための提案箱を設けているが、提案件数は限られている（10 件）。IRRS チームは、マネジメントシステム改善プロセスへの職員の参加を促進するために、さらなる促進活動が実施されるべきと考えている。

マネジメントシステム全体の有効性を測定、評価及び改善するために必要な一連の活動の実施を一層推進することが必要であり、あらゆる形式の評価から得られた結果を確認するとともに、原子力規制委員会の権限を効率的かつ効果的に行使できるようにすべきである（勧告 R6 及び提言 S5 を参照）。

4.6. 要約

原子力規制委員会は、原子力規制委員会マネジメント規程の制定や原子力安全文化に関する宣言の発出、核セキュリティ文化に関する行動指針の制定、マネジメントシステム推進室の設置等マネジメントシステムの確立に向けた取組を進めている。

原子力規制委員会は、マネジメントシステム文書の階層構造の明確化、マネジメントシステム運用要領、プロセス全体のマップ、マネジメントプロセスや主要プロセス及び下位プロセスのリストの整備、プロセスインターフェースの明確化、並びに全プロセスを対象とする関連文書の作成などを含め、自身のマネジメントシステムを最終的に完成するために数多くの問題に依然として対処しなければなら

ない。これらの活動を完了させることにより、組織の境界を越えた一貫性のある規制プロセスが可能となり、マネジメントシステム文書作成の効率化が直接的に図られることになるだろう。

原子力規制委員会における安全文化の醸成がマネジメントシステムによって適切に図られることを確実なものとするには、組織内で具体的に講じるべき措置を規定し、その実施状況を監視すべきである。このような措置の中には、職員の意識啓発研修及び意識調査などを含めるべきである。

統合マネジメントシステムの構築を完了させて、これを確実に実施するために、原子力規制委員会委員は、マネジメントシステム開発に特化した複数年計画の策定に着手し、その実施状況を定期的に審査することによってこのプロジェクトに対する各自のコミットメントを示しつつ、マネジメントシステムを実施するような戦略的アプローチを導入することを検討すべきである。

5. 許認可

5.1. 一般的事項

炉規法及びR I 法では許認可申請を補足するために、申請者に対して規制対象の施設又は活動の安全を立証する文書を原子力規制委員会に提出することを義務付けている。これらの文書は、等級別扱いに基づいて施設又は活動の種類に応じて異なっている。

原子力施設に対して炉規法では施設の建設と運転を行うために要求される許可と認可を規定している。この法令では、施設の許認可を行い、それを取り消し、又は施設の運転停止する権限を原子力規制委員会に付与している。この法令に定められている主要な許認可手続きは、以下のとおりである。

- 設置許可。この許可申請には立地、施設の基本的設計、及び申請者の能力が含まれる。
- 工事計画の認可（工事の開始前）
- 保安規定の認可（施設運転の開始前）。保安規定には、運転上の制限、保守、供用期間中検査、施設の試験、事故（シビアアクシデントを含む）対策、規制機関に報告する重大な安全上の問題に関する要件、並びに運転経験（例えば、運転安全評価レビューや根本的原因分析手法等）を得ることと必要に応じそれらを他の許認可取得者と共有するための要件が定められている。
- 発電用原子炉施設の運転期間の延長（40年以上）の認可
- 廃止措置計画の認可（廃止措置の開始前）
- 廃止措置完了の確認（第 1.7 章を参照）

各種の申請を審査する期間に加えて、法令では許認可するために満たすべき主要基準も規定されており、さらに原子力規制委員会に対する事前届出又は原子力規制委員会による認可が必要なプラントの改造又は保安規定の修正に対処するためのプロセスも定められている。軽微なものを除き、改善や変更はすべて原子力規制委員会の事前許認可を必要とする。

許認可取得者が提出する情報には、技術面、安全評価（設計基準事故とシビアアクシデントを対象とする）、組織面（技術的能力と品質保証を含む）、及び資金源に関する情報が含まれる。提出を求められる情報は、等級別扱いを考慮に入れ、主に政令や原子力規制委員会規則などの各種の法的拘束力のある文書で定められている。原子力規制委員会から発行され、公開されている文書にも、これらの付加的な詳細情報が記述されている。原子力規制委員会ではその自己評価において、品質保証計画が設置許可申請に含まれるべきであり、初期廃止措置計画が供用期間を通じて更新されるべきであると認識している。

許認可取得者は燃料装荷の前に、重要な安全対策の概要を明記した保安規定を原子力規制委員会に提出し、認可を受けることが義務付けられている。これはその後、施設が予定どおりに安全限度の範囲内で運転されていることを原子力規制委員会が確認する際に使用され、保安規定の内容を変更する場合にも、変更申請書の提出と原子力規制委員会による認可が必要である。保安規定にはプラントパラメータに加えて、許認可取得者の運転体制とそのような運転体制を確実にするために必要な能力を定めた規程が詳しく記載されている。

保安規定を変更する場合も同様に原子力規制委員会による承認が必要である。施設の供用開始の許認可に先立って、施設の工事が設計意図を満たしていることを確認するため原子力規制委員会は施設の使用前検査を実施している。

設置許可の実施などの重要な許認可は、一般公開された公式会議である原子力規制委員会によって決定される。原子力規制委員会は、通常、背景、原子力規制委員会審査の結論及び原子力規制委員会の

決定案とともに非常に簡潔な概要を作成している。通常は、原子力規制委員会委員長がこの会議の議長を務め、原子力規制庁職員による書面による概要説明が行われる。原子力規制委員会委員は各自の見解を述べ、原子力規制庁職員に質問する。審議の結果、原子力規制委員会委員は決定案を承認する、又は原子力規制庁職員が委員の意見を考慮して議題に関する対応案を変更し、決定を次回以降の会議まで先送りする場合がある。

IRRS チームは、原子力規制委員会のガイドラインに基づき、重要度の低い変更については一部の認可を原子力規制庁長官又はその他の幹部の専決にできることを確認した。

原子力規制委員会はその審査を終了し、申請に対して結論を下した場合には、その決定を原子力規制委員会の公式ウェブサイトに公開するとともに、申請者に通知している。原子力規制委員会の手法は原子力規制委員会の要求を満たすように申請者に対してその申請を補正させるものであるため、設置許可又は認可に条件を添付することを原子力規制委員会は実施していない（原子力規制委員会の設立後以降に許認可条件は交付されてない）。そのため、許認可は一般的に非常に簡潔な（1 ページの）書簡の形式で交付される。なお、炉規法では設置許可に条件を付することができ、原子力規制委員会は許認可取得者に対して保安規定を変更するように命令することができる。法律では、原子力規制委員会による工事計画による認可又は発電用原子炉施設の場合は 40 年を超える運転に対する原子力規制委員会による認可に対しては、このような規定は適用されていない。このため、原子力規制委員会が申請却下すると、申請者は新規の又は修正した申請の提出を余儀なくされるという結果になる可能性がある。これが原因で遅延が生じることがあり、認可に条件が含まれていれば、このような遅延は回避されることになる。

原子力規制委員会では「原子炉主任技術者」、「核燃料取扱主任者」又は「放射線取扱主任者」など、許認可取得者の組織の特定の職位に対して証明書の発行も行っている。日本の規制法では施設の許認可プロセスと許認可取得者の組織の特定職位に加えて、一部種類の原子力施設について溶接方法（原子力施設の許認可取得者に対してではなく、溶接業者に対して）についても原子力規制委員会による認可を要求している。原子力規制委員会では、効率的な許認可を行うため、特定の機器について型式証明を発行する場合もある。

許認可プロセスに関し、損傷している東京電力福島第一原子力発電所に対しては、その適正な規制監督及び管理を確実にを行うために特別の規定が定められている。東京電力福島第一原子力発電所に対しては今後も特別な管理上の取組が継続されると見込まれており、原子力規制委員会ではこの特別の状況に対して適切な対策を確実に導入できるように、炉規法に基づいて 2012 年 11 月 7 日にこのプラントを「特定原子力施設」に指定した。

5.2. 発電用原子炉施設の許認可

日本で新規原子炉の供用を開始するには、事前に下記の 4 つの許認可を取得することが必要である。

- 原子炉施設の基本的設計とその立地に関する安全評価の審査を含む設置許可
- プラントの詳細設計の審査を伴う工事計画の認可
- 原子炉で使用される燃料集合体の設計の審査を伴う燃料体設計の認可
- 保安規定の認可

炉規法とこれに関連する原子力規制委員会規則（実用炉規則、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「実用炉技術基準規則」という。）、実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則（以下「設工認品質管理規則」という。）等）には、対応する規制要件と規制プロセスが規定されている。

原子力規制委員会では原子炉施設が認可された計画に従って建設及び燃料加工されていることを確認するために、使用前検査と燃料体検査も実施している。

原子炉設置許可

申請者又は許認可取得者は原子炉施設の立地を決定する際に、申請した立地場所で発生する可能性のある外的事象の調査を十分に実施し、これらをその設計で考慮に入れることが要求されている。原子炉設置許可を取得するための手続きの一部として、申請した原子炉施設が社会と環境に及ぼす影響を評価する。さらに、他の大規模工業施設と同様に、環境影響評価を実施する義務もある。

設置許可を取得するための安全審査は原子力規制委員会によって行われる。このような許可を与える前に、原子力規制委員会は下記の作業を行わなければならない。

- 申請者が当該施設を建設し、当該施設を安全かつ効率的に運転し、シビアアクシデントの発生を防止する技術的及び人的能力を所有していることを確認する。
- 施設が平和的利用目的以外に利用されるリスクがないという確証を得るために、原子力委員会と協議する。

原子炉設置許可には有効期限が定められない。ただし、改正された炉規法では 40 年の運転期限が規定されている。原子力規制委員会から認可を得れば、この期限をさらに最大 20 年延長することができる。

工事計画と燃料集合体設計の認可

許認可取得者は設置許可を取得した後で、建設を開始する前に工事計画の認可を原子力規制委員会から受けなければならない。申請する情報には下記のような情報が含まれている。

- 原子炉、核燃料物質の取扱いと貯蔵に係る施設、原子炉冷却系、計測制御系、放射性廃棄物処理施設、放射線管理及び原子炉格納施設に関する説明
- プラントの詳細設計に基づく安全評価。これは例えば、耐震性や耐震強度など、申請書が提出される装置に対する安全に関連する設計特性を対象とする。
- 原子力規制委員会の実用炉設工認品質管理規則に適合する品質管理手法及び検査設備

原子炉に装荷される燃料体の設計について原子力規制委員会の認可が必要である。申請者は、燃料体の設計について認可を申請する際には、特に燃料体の構造、熱・放射線・腐食に対する耐性などの燃料体の特徴、及び品質保証対策などを明記した書類を添付する必要がある。

運転の許認可

許認可取得者は原子炉の供用開始に先立って、下記の手続きを行わなければならない。

- 保安規定を提出し、原子力規制委員会の認可を受ける。その後、許認可取得者は保安規定を遵守しなければならない。
- 原子力規制委員会による使用前検査を受ける。

運転上の制限のみならず、設計基準事故、火災、内部溢水、シビアアクシデント又は大規模損壊の発生時に原子炉の安全を確保するための対策を保安規定に明記しなければならない。製品やサービスの外部調達、運転安全文書及び記録の管理、安全活動における教育及び訓練コースを含めた、品質保証対策及びマネジメントシステムの側面も含まれる必要がある。高経年化対策に関しては、30 年以上原子炉を運転している許認可取得者に対して、安全上重要な機器の高経年化の評価に基づき今後 10 年の期間における保全対策をその保安規定に記載することが義務付けられている。

原子炉に装荷される燃料体は、原子力規制委員会による燃料体検査に合格しなければならない。

定期安全レビュー及び安全性の向上のための評価

許認可取得者は、それぞれの定期施設検査の後に、「安全性の向上のための評価」を実施することが現在義務付けられており、最新の（国内及び海外の）科学的・技術的知見を考慮した安全評価を再度実施して、より詳細な分析を5年ごとに実施することが要求されている。許認可取得者からの報告書の最初の提出は2017年半ばになると見込まれている。原子力規制委員会では許認可取得者が報告書に記載することを求めている内容を詳述したガイドラインを作成している。このガイドラインには耐震性評価や確率論的評価、機器条件、高経年化対策などの特定項目を記載し、及びIAEA SSG-25を参照しているが、機器の性能検定などのIAEA SSG-25の一部の要素は明記されていない。許認可取得者はその改訂した安全解析書の代わりに定期安全評価報告書を提出することが要求されている。さらなる対策を施すべき自然災害やその他の重要な課題が確認された場合には、許認可取得者は必要に応じて設置許可を変更するための申請を提出することが義務付けられている（勧告R11を参照）。

許認可取得者は、自身の調査の結果として、規制要件を遵守するために必要な最低限の対策以上の「自主的対策」と呼ばれる対策を明記しなければならない。

40年超運転

炉規法には40年の運転期間が規定されているが、原子力規制委員会の認可によってこの期間をさらに20年延長することが可能である。施設の運転期間の延長申請を裏付けるために、申請者はプラントの現状を詳細に評価し、特に劣化を検出するために「特別な検査」を実施し、劣化の技術的評価を行い、延長期間におけるその保全及び管理方針を明記しなければならない。

IRRS チームは、許認可取得者は発電用原子炉施設の高経年化対策を講じる必要があり、これに対して原子力規制委員会は並行して行われる場合のある3つの規制プロセス、つまり30年以上運転されているプラントの保安規定の変更、安全性の向上のための評価、40年を超える運転期間延長の認可において、その対策を確認していることを確認した。原子力規制委員会は認可プロセスの重複を認識しているが、30年を超える運転の高経年化に関するもの及び40年超運転に関するものの審査は原子力規制委員会内の同じグループによって実施されるとしている。ただし、このグループは安全性の向上のための評価には関与していない。

勧告、提言、良好事例

所見：許認可取得者は発電用原子炉施設の高経年化対策を講じる必要があり、これに対して原子力規制委員会は並行して行われる可能性のある3つの規制プロセス、つまり30年以上運転されているプラントの保安規定の変更、毎定期施設検査後に提出される安全性の向上のための評価、40年超の運転期間延長の認可において、その対策を確認している。原子力規制委員会は認可プロセスに重複があることを認識している。それぞれの規制プロセスの目的にはいくつかの差異がある。

(1)

根拠：SSG-12の2.6項には「規制活動の効率的進行を促進するために、許認可プロセスは体系的に設定されるべきである」と定められている。

S7

提言：原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の高経年化対策に係る3つの既存規制プロセスのインターフェース及び全体としての一貫性を改善することを検討すべきである。

施設の改造管理

実用炉規則では許認可取得者が施設を改造する場合に必要な措置（保守及び管理とその実施計画の作成等）を講じることを義務付けており、原子力規制委員会は保安規定の認可を行う際にこのような許

認可取得者の措置を確認している。炉規法では許認可取得者に対して設置変更の許可を原子力規制委員会から取得するか、又は当該の改造が規制要件への適合性に影響しないことが明確な場合には当該の改造を原子力規制委員会に届出することを要求している。同法では、工事の開始に先立って原子力規制委員会に工事計画の認可を得るか、又は当該の計画を原子力規制委員会に届出することを許認可取得者に義務付けている。プラントの改造を届出する場合、許認可取得者は改造を行う 30 日前にその改造を原子力規制委員会に届出る。

東京電力福島第一原子力発電所事故の後に停止した発電用原子炉施設の再稼働に先立つ新規制基準適合の許認可

東京電力福島第一原子力発電所事故後、日本の発電用原子炉施設はすべて稼働を停止し、シビアアクシデントを防止し、その発生時には影響を緩和し、また自然災害に対する施設の防護を強化するための対策の明確化と実施を行った。この事故から学んだ教訓に基づいて炉規法も改正され、下記のような重要な要件が新規に導入された。

- 共通原因故障を引き起こすおそれのある自然災害（津波や地震等）に対する防護対策を強化する。
- シビアアクシデントを防止及び緩和するための対策を強化する。

発電用原子炉施設の再稼働のために、2013 年半ば以降に 19 件の申請が提出され、原子力規制委員会はそのうちの数件の審査を完了している。その結果、5 つの原子炉（川内 1 号機及び 2 号機、伊方 3 号機、高浜 3 号機及び 4 号機）は設置変更許可を取得し、これらの一部は工事計画と保安規定の認可を得ている。このような状況に伴い、安全に係る原子力規制委員会の判断が重要であること及び多くの申請に対して並行して許認可手続きを進める必要性があるため、原子力規制委員会はこれまでにない課題に直面した。

現在進められている原子炉の新規制基準適合性申請の審査に関しては、原子力規制委員会の決定が、許可であれ不許可であれ、いつ行われるのかが明らかになるよう、多くの利害関係者がスケジュールが明確になることを望んでいる。

再稼働の申請を裏付ける安全解析書の内容に関しては、IRRS チームは、シビアアクシデント状況下における現場での措置の実施可能性に関する広範な情報が提供されていることを確認した。例えば、使用する経路や当該措置を実施するための所要時間を説明する詳細な情報が記載されている。

5.3. 試験研究炉施設の許認可

現在、日本で試験炉はすべて運転されておらず、大部分は 2011 年 3 月以降運転されていない。そのうち 14 基は長期停止状態にあり、8 基は廃止措置に入っている。

炉規法で規定されている主要な許認可は、第 5.1 章に示すように「設置許可、工事計画認可、保安規定認可、及び廃止措置計画認可」である。

保安規定の変更を含む各種の許認可プロセスも同様に第 5.1 章に明記されている。第 5.1 章は第 5.2 章の発電用原子炉施設と類似しているが、これは等級別扱いに基づいている。

炉規法と関連する原子力規制委員会規則、及び試験研究炉ガイド（試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則（以下、「試験炉規則」という。）、試験研究の用に供する原子炉等における保安規定の審査基準（以下、「試験炉保安規定審査基準」という。）、試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（以下、「試験炉設置許可基準解釈」という。））には、該当する安全規制要件が定められている。

原子炉設置許可に有効期限は定められていない。しかし、試験炉の技術基準に関する原子力規制委員会規則を試験炉が適合していない場合、原子力規制委員会はその運転許可を取り消す又は運転の停止を命じることができる。許認可取得者に対しては、現在、最新の科学的・技術的知見を考慮した「定期安全レビュー」を10年ごとに実施することを義務付けている。

現在まで、許認可プロセスに公衆は参加していない。試験研究炉の運転再稼働に先立つ許認可に対する公衆の参加については、原子力規制委員会が現在検討を進めているところである。

試験研究炉施設の再稼働のため、申請が2014年半ば以降原子力規制委員会に提出されており、原子力規制委員会は現在これらの申請の審査を進めている。

5.4. 核燃料サイクル施設の許認可

日本の主要な核燃料サイクル施設は、濃縮、核燃料加工、及び使用済燃料再処理、現在建設中の使用済燃料中間貯蔵施設の施設がある。炉規法とこれに関連する法的枠組みでは、このような核燃料サイクル施設すべてが許認可プロセスを踏まえることが義務付けられており、これによって施設の運転者（事業者）となる者が施設のライフサイクルの主要な各段階に入る前に原子力規制委員会からの許認可を得ることが常に求められる。この法律の条項には、当該施設の各段階の許認可の手続きが明記され、そこではそれぞれに固有の要件が定められている。最初に、特定されたサイト及び施設に対して申請者が「事業の指定又は許可」を受けることが要求される。

許認可取得者は核燃料サイクル施設の設計と工事に関する許認可を原子力規制委員会から取得しなければならない。規則には、関連するプロセス、関連する構造物及び設備が詳述されており、これらの性能と関連する主要な運転上の制限を、妥当性の説明とともに、シビアアクシデントに対して適切に考慮に入れることの必要性が明記されている。申請の内容は、核燃料サイクル施設の種類に応じて異なり、また妥当性を説明する範囲を決める条件について、各規則は、異なる条項への適合性を求めている。これは、等級別扱いの適用を示している。原子力規制委員会では核燃料サイクル施設に対して交付される許認可に一切条件を付していない。

使用済燃料の中間貯蔵に関しては、原子力規制委員会が規則の限られた条項に適用する限定された条件で許認可がなされることを確認した。これは、貯蔵キャスクの設計に関する限定許可の一例であり、残りの条項に適合することを十分に実証することができるまで制限された範囲で許認可取得者の事業活動が認められている。

原子力規制委員会は日本原燃株式会社に対してその六ヶ所村の核燃料再処理施設の申請を裏付ける妥当性を示す適切な情報を提出するように求めていることが確認された。しかし、同施設の新規制基準に基づく当初の申請は2年以上前に提出されているが、許認可を受けていない。この件については、後述の審査及び評価の説明で詳述する。原子力規制委員会の要件を満たすために、現在、8件の補正申請が日本原燃株式会社から提出されている。IRRS チームは、既存の施設に対して新規制基準へ適合するための改善を実施することを許認可取得者に要求するために原子力規制委員会が導入しているバックフィット制度を、2つの核燃料再処理施設でも満たす必要があることを確認した。

既に明記しているように、原子力規制委員会は、核燃料サイクル施設の申請に対する承認及び認可について決定する。安全規制管理官（再処理・加工・使用担当）は、同委員に対して事前に情報を提供し、認可にあたって委員が提起するすべての懸念に能動的に対処することによって、個別に異議が申し立てられることなく最終的に許認可が同意されるようにしている。原子力規制委員会は1つの施設の供用期間中に非常に多くの件数の許認可を行い、これに六ヶ所再処理施設の稼働に係る認可業務が加わるため、その業務負担は大きい。それにもかかわらず、原子力規制委員会では施設の状況の最新記録を維持するために申請を記録する正式なメカニズムを所有しておらず、まだ核燃料サイクル施設が原子力規制委員会によって新規制に基づく再認可は一部しかされていない。施設の申請状況と最新

の記録を維持するためのシステムの欠落については、マネジメントシステムに対する勧告 R6 で指摘している。

5.5. 放射性廃棄物管理及び埋設施設の許認可

炉規法及びこれらに関連する政令、規則及びガイドラインにより、核燃料サイクルの中で発生する放射性廃棄物を管理する施設の規制に関する法的枠組みが構成されている。

R I 法及びこれに関連する政令、規則及びガイドラインにより、核燃料・核原料物質以外の放射性同位元素の使用に伴う放射性廃棄物を管理する施設の規制に関する法的枠組みが構成されている。

上記の枠組みに基づき、規制機関（原子力規制委員会）による事前の許認可が義務付けられている。申請しようとする者は規制機関に対して申請を行い、規制機関によって規定された詳細項目を明記する安全文書によって申請の裏付けを行わなければならない。

許認可に対する等級別扱いに従い、非原子力施設の場合には、申請プロセスはより形式的な手続きとなっている。

炉規法に基づく許認可が行われる施設には、より詳細な承認（許認可）プロセスが適用される。炉規法に基づいて、下記の項目に係る活動に対応して、それぞれ異なる別々の規則が策定されている。

- 放射性廃棄物管理（中間貯蔵及び処理）
- カテゴリー1の放射性廃棄物（地層処分場での処分が必要な廃棄物）処分
- カテゴリー2の放射性廃棄物（浅地中処分及び地層処分以外の方法で処分される廃棄物）処分
- 核燃料物質の事業所外輸送

現在認可されている処分施設は、低レベルの放射性廃棄物を浅地中のトレンチ及びピット埋設施設のみである。カテゴリー2の放射性廃棄物の一部については中深度処分とすることを検討しているが、このような施設は現時点で認可されていない。

立地と設計、建設（第二種埋設施設を除く）、運転、閉鎖（第一種埋設施設の場合）及び廃止措置に対応する段階毎に許認可が行われる。認可プロセスでは、下記の項目に対する規制機関の評価と認可が要求されている。

- 立地特性とこれらが安全に及ぼす影響
- 申請した事業を適確に実施するための申請者の技術的能力と経理的基礎
- 技術的能力と放射線災害防止に関する施設設計の具体的基準
- 保安規定
- 廃止措置計画（廃止措置の開始前）

各施設に対する数多くの個別の承認が許認可プロセスに含まれていることが IRRS チームによって確認された。しかし、規制当局がすべての許認可を追跡するための正式なシステムを所有していることを示す証拠はなかった。（勧告 R6 を参照）。

5.6. 放射線源を使用する施設及び活動の許認可

原子力規制委員会は密封線源、非密封線源及び放射線発生装置の形態に応じた電離放射線の利用について許認可する規制当局であるが、いくつかの例外もある。具体的には、放射性医薬品や医療機関において放射線診断などに用いられる 1 MeV 未満のエネルギーの放射線発生装置は厚生労働省によって

許認可され、また獣医学診療で利用される放射性医薬品及び放射線発生装置は農林水産省によって許認可され、さらに施設外の放射性物質の輸送は国土交通省によって許認可される。

R I 法、R I 法施行令及び原子力規制委員会規則によって、一連の届出及び許認可プロセスの詳細な要件が定められている。許認可は、特定許可使用者、許可使用者、許可廃棄業者、届出使用者、表示付認証機器使用者及び届出販売業者／賃貸業者である。

原子力規制委員会への申請者はその申請プロセスの中で、施設の詳細計画、線源の取扱手順、及び放射線災害を防止するために講じる対策などの情報を提出することが要求される。原子力規制委員会はそれぞれの許認可に条件を付す権限を有するが、それは例外的な場合のみであり、申請者の要請がある場合に、法令の詳細な要件に基づいて行われる。通常、原子力規制委員会は許認可を段階的に交付することはないが、特に複合施設の場合には申請者の要請に応じて段階的な許認可を行うことがある。原子力規制委員会によって申請が承認されると、申請者は使用許可を取得することになる。ただし、特定許可使用者又は許可廃棄業者の区分に該当する申請者は、さらに運転開始するために原子力規制委員会又は登録検査機関による施設検査を受け、これに合格しなければならない。実際には、このような検査は登録検査機関が担当し、原子力規制委員会が施設の許可をした後で実施される。この検査の目的は、施設の規制要件への適合性を確認することである。登録検査機関は原子力規制委員会に検査結果を通知することなく許可者に対して直接合格書を交付している。原子力規制委員会は翌月の末までに当該施設の検査報告書を受領している。

原子力規制委員会決定により、90 日以内に申請を処理し許可することとしている。原子力規制委員会によって交付される許認可はすべて無期限であり（有効期限がない）、申請者は一度限り申請費用を負担する。一般的に、各種形式の許認可には電離放射線の使用に係る複雑性と潜在的ハザードが反映され、許認可には等級別扱いが導入されている。

日本では規制機関として原子力規制委員会を設立し、R I 法で詳細な要件を規定することによって行動規範（Code of Conduct）を実践している。原子力規制委員会では線源のゆりかごから墓場（使用開始から廃棄等）まで追跡する双方向型コンピュータネットワークを利用した線源追跡システムを管理し、許可と検査を管理するための電子文書管理システムを所有している。税関当局は 13 の港湾に放射線探知装置を設置し、線源の発見時に原子力規制委員会に通知する。身元不明線源の管理に関する規定については、第 1.6 章を参照のこと。

しかしながら、原子力規制委員会は申請者に対してガイダンスを発行しておらず、許認可プロセスの手順書もなく、法律に明記された詳細な要件のみに依存している（勧告 R6 を参照）。許可廃棄業者を例外として、施設の廃止、線源の処分、供給者への線源の返却について定めた要件や、又は財務に関する要件は存在しない。多くの機関が許認可に対して責任を有するが、これらの機関の間で実務上の調整をする取決めはなされていない。運転者（事業者）は原子力規制委員会から許可を受けた場合でも、登録検査機関から合格証を受領するまで運転を開始することはできない。実際は、登録検査機関によって収集される情報は稼働前の安全評価に関するものであるため、原子力規制委員会の許可は本質的に許可プロセスの中でのホールドポイントである。IRRS チームは、最終的な許可を付与する前に、登録検査機関によって収集された情報を原子力規制委員会による審査及び評価に組み入れる必要があると考える。さらに、原子力規制委員会による登録検査機関の監督が不十分であり、この両者の間で業務レベルの取決めもなされていない。

勧告、提言、良好事例

<p>所見： 運転者は原子力規制委員会から認可を受けた場合でも、登録検査機関から合格証を受領するまで運転を開始することはできない。実際には、登録検査機関によって収集される情報は許認可された条件に適合していることであるため、放射線源に関する原子力規制委員会の許可は本質的に許認可プロセスの中でのホールドポイントである。そのため、稼働開始前の施設の検査時に収集された安全関連情報は最終的な許可の前に原子力規制委員会によって正式に審査されていない。</p>	
(1)	<p>根拠： GSR のパート 1、要件 25 には「規制機関は、施設と活動が規制要件や許認可に明記されている条件を遵守しているかどうかを見極めるために、関連情報を審査及び評価しなければならない。このような情報の審査と評価は許認可の前に実施されるものとしなければならない、……」と定められている。</p>
R7	<p>勧告： 原子力規制委員会は施設検査の結果を放射線源の審査、評価及び許認可プロセスに組み入れるべきである。</p>

5.7. 廃止措置に係る許認可

R I 施設では、許認可事業者は実施する廃止措置活動を詳述する廃止措置計画の作成が義務付けられている。原子力規制委員会には当該計画を承認する法的義務はないが、当該計画に満足しない場合に許認可事業者に対して追加的な指導をする権限が原子力規制委員会に与えられている。廃止措置活動の終了時には、運転者（事業者）は完了した廃止措置を詳述する報告書を原子力規制委員会に提出することが求められる。原子力規制委員会は運転者（事業者）に対して追加措置を講じることを求めることができる。原子力規制委員会は運転者（事業者）のその後の責任を免除する正式な閉鎖終了書を交付している証拠はない。

IRRS チームは、等級別扱いに基づいて原子力規制委員会が従うプロセスは適切であると考えられるが、規制当局がその後の責任を免除するための正式な対応は、放射線施設に対して原子力規制委員会が行うべきと考える。

炉規法に基づき許認可される原子力施設の場合、運転者（事業者）は規制当局に対して廃止措置の申請を提出することが義務付けられている。この申請は詳細な廃止措置計画によって裏付けられるものとし、この計画は廃止措置の開始前に規制機関によって認可されなければならない。

廃止措置計画は、廃止措置活動の安全評価によってさらに裏付けられる。

IRRS チームは R I 法に基づいて規制された施設については、IAEA 安全基準 GSR Part3 の数値と整合したクリアランス基準が策定されていることを確認した。炉規法に基づき規制されている施設については、発電用原子炉施設に対しより少ない核種（33 核種）のクリアランス値が策定されている。原子力規制委員会はクリアランス値リストを全施設に適用されるように 1 つの統一されたリストにすべきである。

IRRS チームは R I 法に基づいて規制された施設については、IAEA 安全基準 GSR Part3 の数値と整合したクリアランス基準が策定されていることを確認した。炉規法に基づき規制されている施設の場合は、もっと少ない種類のクリアランス値（33 の核種）が策定されている。原子力規制委員会はクリアランス値リストを全施設に適用されるように 1 つの統一されたリストにすべきである。

さらに、原子力規制委員会は IAEA 安全基準 GSR Part6 要件 5 及び 15 に従って廃止措置の終了後のサイトの解放に関して明確に定められた基準がないことも、IRRS チームは確認した。このような基準がないことにより、原子力規制委員会はその自己評価及び改善措置計画に記述しているように許認可の終了プロセスを完了できない。

勧告、提言、良好事例

所見： R I 法に基づき許認可された非原子力施設の場合、規制当局は廃止措置の完了と運転者事業者を完了後に責任から解放することに関して正式な確認証を交付していない。

原子力規制委員会は、その自己評価において、施設の設計、建設、供用の開始及び運転の各段階において廃止措置を考慮することに係る要件がないことを認識している。

原子力規制委員会は、自己評価の一環として、IAEA 安全基準 GSR Part6、要件 5 及び 15 に整合するような廃止措置の終了後のサイトの解放に関して明確に定められた基準がないことを確認した。このような基準がないことにより、原子力規制委員会は許認可の終了プロセスを完了できなくなる。

(1)	<p>根拠： GSR のパート 6、要件 5 には「規制機関は施設の立地及び設計時における廃止措置の初期計画の策定から廃止措置の完了及び廃止措置認可の終了までに至る施設の供用期間の全段階を通して廃止措置のあらゆる側面を規制しなければならない。規制機関は廃止措置に伴って生じる放射性廃棄物の管理に関する要件を含めて、廃止措置の安全上の要件を規定し、これらに関連する規制及びガイドを導入しなければならない。さらに、規制機関は規制要件が確実に満たされるように措置を講じるものとする」と定められている。</p>
(2)	<p>根拠： GSR のパート 6、要件 5、3.3 項には「規制機関の責務には下記の項目が含まれるものとする。 廃止措置の許認可の終了に関する要件及び基準を規定し、特に将来の利用に対する制約条件付きで施設やサイトが解放される場合の要件及び基準を規定すること」と定められている。</p>
(3)	<p>根拠： GSR のパート 6、要件 15、9.2 項には「規制機関は最終廃止措置報告書を審査し、最終状態を評価して、規制要件と最終廃止措置計画及び廃止措置の認可書に明記されている最終状態基準のすべてが満たされていることを確認しなければならない。規制機関はこの審査と評価に基づいて、廃止措置の許認可の終了及び施設やサイト解放について決定しなければならない」と定められている。</p>
(4)	<p>根拠： GSR のパート 6、要件 15 には「廃止措置の完了時に、許認可取得者はその最終廃止措置計画に明記した最終状態基準及びその他の規制要件を満たしていることを立証しなければならない。規制機関は最終状態基準に適合していることを確認し、廃止措置の許認可の終了について決定しなければならない」と定められている。</p>
R8	<p>勧告： 原子力規制委員会は、原子力及び放射線施設の供用期間の全段階において廃止措置を考慮することに関する要件、廃止措置の終了後におけるサイトの解放に関する基準を規定すべきである。</p>

5.8. 要約

炉規法と R I 法の法的枠組みは、許認可取得者に対して規制対象の施設及び活動の各許認可段階で安全評価を実施することを義務付けており、原子力規制委員会はこれらの法律に基づき許認可の前に許認可取得者の申請に対する審査と評価を行うこととなっている。この法的枠組みは等級別扱いを考慮して適切に策定されている。しかしながら、発電用原子炉施設の高経年化対策、原子力施設及び R I 施設の廃止措置に対する規制プロセスに関して複数の改善を図ることが必要である。

多くの場合、許認可プロセスの後に検査プロセスが続く。実際には、施設の運転開始の前にホールドポイントがある。これらのプロセス間のインターフェースを改善すべきである。

東京電力福島第一原子力発電所事故後、原子力規制委員会は異常な自然災害に対する評価と防護を改善し、シビアアクシデントの防止と影響緩和を改善するため規則を改正した。改正された炉規法に

バックフィット制度が導入された結果として、各原子炉の再稼働に先立ち、原子力規制委員会の許認可が必要になっている。

これに伴って多くの認可申請が提出されているため、現在の原子力規制委員会の作業負担は過大な状態になっており、申請の大部分の処理がまだ進められている状況である。40年を超える原子炉運転に対する許認可（又は禁止）についても原子力規制委員会にとって今後の課題となり、安全性の向上のための評価とのインターフェースに注意を払う必要がある。

6. 審査と評価

6.1. 一般的事項

原子力規制委員会では審査と評価に関して簡潔かつ明確な組織内原則が規定されている。原子力規制委員会の5つの「活動原則」には、

- 原則「(1) 独立した意思決定」において、「何のものにもとらわれず、科学的・技術的な見地から、独立して意思決定を行う。」とされている。
- 原則「(3) 透明で開かれた組織」において、「意思決定のプロセスを含め、規制にかかわる情報の開示を徹底する。また、国内外の多様な意見に耳を傾け、孤立と独善を戒める。」とされている。

原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針においても同様に、「文書による行政の徹底」を組織の基本方針に含めることが規定されている。さらに、原子力規制委員会の原子力安全文化に関する宣言の項目「2. リスクを考慮した意思決定」には「意思決定は、リスクの程度を考慮し、何のものにもとられない独立かつ公平なものでなければならない。また、自らの役割及び権限を明確にし、その判断について確かな根拠のもと論理的に説明する責任を負う。」と明記され、また項目「7. 厳格かつ慎重な判断と迅速な行動」には「職員は、安全に関する課題については、生じ得る最悪の事態まで考慮し、より安全側の立場に立った判断を行い、迅速に行動を採らなければならない。」と明記されている。

原子力規制委員会では原子力施設が存在する期間の各段階に対して審査と評価を実施する。

6.1.1. 審査と評価の管理

申請を処理する審査チーム／部署を活用可能な人的資源に配慮して設けるため、原子力規制委員会の管理者は、（例えば、同様の審査を経験している職員又は施設に精通している職員といった）職員の経験を考慮に入れている。

審査の実施に際して、より明確化又は追加的情報が必要であることが明らかになった場合、原子力規制委員会は申請者に対して補足的情報を提出することを要求する。原子力規制委員会は面談や会合において、このような必要性を表明する。審査のスケジュールと進捗状況についても、会合において議論されることがある。

原子力規制委員会内では、審査の進捗状況が幹部会議や部内会議等において報告される。

原子力規制委員会のマネジメントシステムには、例えば、どのように審査チームを設置するか、どのように情報交換、進捗状況報告を行うか、或いは、どのように公開若しくは非公開事項を文書化するか等について記載した、審査と評価の実施に関する運用手順書が存在していない（勧告 R6 を参照）。

6.1.2. 審査と評価に関する組織と技術的資源

原子力規制委員会の組織内資源

原子力規制委員会は、NISA から職員を受け継ぎ、さらに 2014 年 3 月以降は JNES から職員を受け継いだ。JNES の職員は、原子力規制委員会技術基盤グループの職員の大半を占めており、この技術基盤グループは、原子力規制部の要請に応じて審査と評価若しくは検査に関する専門的知見を提供している。原子力規制委員会は、原子力に関して豊富な経験や専門的知識を有する職員を民間から中途採用することもあるが、多くを占めるものではない。新人研修、及び基礎知識の習得と専門性向上のための研修（例えば、確率論的リスク評価に関する特別な研修）は、その大部分が現在開発中である。さらに、審査官としての能力を認定するための期待される能力も文書化されていない（勧告 R5 を参照）。職員

は、現在のところその多くが東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて策定された新規制基準の適用に関する許認可取得者の安全評価の審査と評価を重ねることによって経験を積んでいる。この新規制基準については、新たな変更点が十分に理解されるよう、審査官に対して1回の講義が行われた。

原子力規制委員会の人的資源は、数多くの新規制基準適合性の申請を審査することに向けられている。この業務に集中するため原子力規制委員会は、その内部審査ガイドラインや既存のガイドラインを更新できていない。

自己評価において原子力規制委員会は、現在継続中の多くの審査、今後の審査を進めるためには、能力のある職員の補充が必要であるとしている。

原子炉安全専門審査会と核燃料安全専門審査会は現在、許認可の審査に関与していない（しかしながら、両審査会は規則又は規制ガイダンスの策定に関与することは可能である）。

運転経験フィードバックの評価

原子力規制委員会は、「保守又は検査を実施した許認可取得者により得られた運転安全に関する技術情報を許認可取得者間で共有することに係る事項」、「不適合に関する情報の開示に係る事項」、「根本原因分析の方法、根本原因分析を実施するためのシステム」について規定することが求められる保安規定の遵守状況に関する検査の実施に加えて、原子力規制委員会規則に定められた基準に従って許認可取得者から報告された事象の評価を行っている。IRRS チームは、報告された事象の件数は、下表に示すとおり多いものではないが、原子力規制委員会によれば、東京電力福島第一原子力発電所事故による停止の前には、より多くの報告（年に約30件）が提出されていたことを確認した。

日本の原子力事業者から報告された事象件数			
2012年4月～ 2013年3月	2013年4月～ 2014年3月	2014年4月～ 2015年3月	2015年4月から現在ま での期間
9	10	8	5

運転経験評価プロセスは、本報告書の第2.2章に要約されている。IRRS チームは原子力規制委員会に対し、このプロセスから実際に得られた成果について質問した。

- 海外事象を要約した内部での情報資料が毎週発行されている。
- 過去3年の間に、実際に規制要求が変更された事象は、米国パイロン2号機の事象である。2012年1月に発生した事象は、2015年6月に承認された規制要求の変更及び現地検査官に対する情報提供につながった。2011年の東日本大震災の後に女川1号機で発生した火災については、原子炉安全専門審査会で議論されたものの要求を変更すべきとの助言には至っていない。前の規制機関である原子力安全・保安院からすべての発電用原子炉の許認可取得者に対し、限定された範囲で適切な改善を行うよう指示が行なわれた。原子力規制委員会では、現在、本問題について再検討中である。
- IRRS チームは、日本の許認可取得者が適切な措置を講じていることを確かなものとするよう、その他の事象から得られた教訓が、どのように原子力規制委員会の内部審査ガイダンス及び検査プログラムの中に取り入れられるのかについて確認することができなかった。審査若しくは検査ガイドラインに反映された実例がIRRS チームに提示されなかった。しかしながら、このような教訓はJANSIと原子力規制委員会との毎月の会合で議論されており、また、許認可取得者それぞれの保安規定に規定されていることから、許認可取得者間で直接議論されていると考えられる。

報告が義務付けられている事象に加えて原子炉の許認可取得者は、JANSIとの間で、また、任意で原子力規制委員会との間で「軽微な」事象についても共有している。原子力規制委員会は、運転経験の

フィードバックにとしてこのような情報は有用であると考えており、JANSI との会合でこれについて議論している。

IRRS チームは、いくつかの原子炉の再稼働が、国内の運転経験フィードバックの可能性に対して、すべての原子炉が停止された過去 4 年の状況と比較して今、許認可取得者によって直接的に確認されたものであるか、あるいは原子力規制委員会の検査又は審査で確認されたものであるかを問わず、大きな変化をもたらそうとしていることを強く指摘する。これは、この数年の間、主として原子力施設の設計のための新規制基準の策定とその要求を満たすための設計及び運転の変更に対する審査に専念してきている原子力規制委員会にとって、挑戦すべき課題になる。IRRS チームは、原子力規制委員会が同様の状況に直面した海外の規制当局が実施した規制上及び実務上の準備について十分認識することが有用であると信じる。

勧告、提言、良好事例

<p>所見：原子力規制委員会は、法令に定められた報告要件の範囲を超えた国内原子力施設の運転経験を収集している。許認可取得者から原子力規制委員会に報告義務に基づき報告される事象はほとんどない。原子力規制委員会は、限られた海外事象と許認可取得者から任意に提供された「軽微な」事象を評価している。IRRS チームは、1 件の海外事象を除き、評価された事象から得られた教訓を踏まえた（規則及び規制実務の）実際の変更の証拠を得ることができなかった。</p>	
(1)	<p>根拠：GSR のパート 1、3.4 項には、「規制機関は他の加盟国や許認可取得団体から情報を受け取るための手段、そして、運転経験と規制経験から得られるその他の教訓を利用するための手段を確立し、維持しなければならない。規制機関は、安全上重大な事象の再発を防止するために適切な是正措置が実施されることを要求しなければならない。このプロセスには、運転経験と規制経験からの教訓を得るための国際的ネットワークの有効利用を促進するため、必要な情報の収集とその分析を含む。」と定めている。</p>
(2)	<p>根拠：GSR のパート 1、3.5 項には、「施設と活動の安全を国際的に向上させるため、国内及び国際的な知識、報告ネットワークを通して受け取った情報を踏まえて取られた方策の反映を行わなければならない。そのような方策には、新規の規制要件の公布、又は、許認可された施設及び活動における運転実務又は装置への安全を向上させる変更がある。」と定めている。</p>
(3)	<p>根拠：SSG-12 の 2.36 項には「規制機関は、許認可プロセスの全過程を通じて、許認可取得者が（工学的、人的及び組織的側面に関して）経験から学ぶための確立されたフィードバックシステムを有することを確実なものとするべきである。このような経験のフィードバックの存在と適用を確認するために規制機関により行われる審査、評価及び検査も検討されるべきである。……」と定めている。</p>
S8	<p>提言：原子力規制委員会は、現在の運転経験フィードバックプロセスについて、</p> <ul style="list-style-type: none"> - その基準が、安全上重大な事象の報告について十分なものとなっているかどうか - 長期停止後の再稼働を含め、得られた教訓が許認可取得者により考慮され、実際に施設における適切かつ適時の対策につながることを確かなものとするように <p>レビューすることを検討すべきである。</p>

計算能力

原子力規制委員会は、例えば発電用原子炉施設の過渡解析に関して、独立した計算を実施することができる独自のコンピュータコードを運用している。

許認可取得者の組織変更

実用炉規則には品質保証、運転上の安全に関する教育についての要件は含まれているが、許認可取得者の組織構造の変更は安全に対して影響を及ぼすことがあるにもかかわらず、許認可取得者の組織変更に関する要件は規定されていない。保安規定は、許認可取得者の組織構造とその変更をどのように管理するかについての詳細を規定していない。

IRRS チームは、実用炉規則第 92 条第 1 項第 4 号において許認可取得者に対して組織構造を保安規定に含めることを要求している一方で、原子力規制委員会が、許認可取得者の組織変更を管理するためのプロセスを審査しておらず、許認可取得者の組織変更の審査方法を記述した具体的な手順書／ガイドがないことを確認した（勧告 R6 を参照）。

第 3.3 章では、人的及び組織的要因とマネジメントシステムの分野の能力を有する職員の採用を原子力規制委員会が検討することを提言している。上述の所見は、人的要因に関する側面が原子力規制委員会の監視機能において広く認識されていないとする IRRS チームの見解を裏付けるものである。変更プロセスを定義し、安全上の重要性に従ってこれらを明確化し、分類し、管理するべきである。

技術支援機関 (TSO)

原子力規制委員会は、JAEA と NIRS に対し技術支援を求めることができる。しかしながら、発電用原子炉施設の許認可に外部の TSO を活用していない。

6.1.3. 審査と評価のための基礎

日本における規制制度は、事実上、法律、政令、原子力規制委員会規則及び原子力規制委員会ガイド文書それぞれのレベルに応じた詳細さで規定されている。

例えば、原子力発電所については、実用炉に関する詳細な規制要求が、設置許可に適用される実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（以下、「実用炉設置許可基準規則」という。）、工事計画認可に適用される実用炉技術基準規則に規定されている。これらの要件が許認可取得者の申請を審査及び評価するための基礎となっている。

原子炉施設設置許可の審査目標

実用炉設置許可基準規則が、原子炉設置許可に係る審査基準を規定しており、この規則はまた、外的事象に関する設計要求も規定している。その他の主要な審査の対象としては、申請者の技術的能力及び財務基盤、シビアアクシデントの発生及び進展の防止対策を講じるための技術的能力、利用が平和利用に限られることの確保、原子炉を安全に運転するためのその他の技術的能力、関連する原子力規制委員会規則に位置、構造物及び設備が適合していることが挙げられる。

原子力発電所の基本設計の妥当性については、現在、原子炉と核燃料貯蔵プールの両方について、予期される運転上の逸脱、設計基準事故、シビアアクシデントに至るおそれのある事故、シビアアクシデントに対して審査が行われている。

工事計画の審査目標、保安規定の審査目標

原子力規制委員会の審査目標は、工事計画と保安規定が、

- その内容が規制要求に適合し、原子力規制委員会ガイダンスと整合している
- 設置許可を受けた内容と整合している

の双方を満たしていることを確認することである。

安全性の向上のための評価の審査目標

原子力規制委員会は、許認可取得者による調査、解析、及び包括的評価の方法が、規則に定められた要件に適合し、原子力規制委員会ガイダンスと整合しているかどうかを評価する必要がある。原子力規制委員会の法律解釈では、これ自体は「審査」と考えられていない。

40年を超える運転

原子力規制委員会の審査は、プラント機器の現在の状態、延長期間の終了時に経年劣化の結果として予測される機器の状態と保守方針が、安全を確保する上で適正なものであるかどうかを評価することである。

審査と評価のための内部ガイダンス

この体系的手順書の第一の目的は職員による安全審査の品質と均一性を保証し、かつ、利害関係者とのコミュニケーションを改善させるとともに規制当局の審査プロセスに対する理解を高められるよう、規制に関する情報を広く提供することである。

許認可手順	原子力規制委員会審査ガイダンス
原子炉施設設置許可	<p>審査基準（SRP）及びその他の公開ガイドラインが用意されている。</p> <p>PWR のための SRP は、いくつかの原子炉の新規制基準適合性申請（設置許可の変更）を審査するプロセスの一環として最近改訂された（2015年11月）。最近 BWR の再稼働に先立ち必要な申請が行われたことから、BWR の SRP の改訂作業が進められている。原子力規制庁職員は、規制要件は炉型によらないところが非常に多いので、PWR の SRP は既に良好な基礎になっていると強調している。</p> <p>一部のガイドは 2013 年半ばに発行されているが（実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド、実用発電用原子炉に係る使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド、実用発電用原子炉に係る運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド）、設計基準事故に関する大部分のガイドは実際に古く、また、基本的な内容を規定しているものもある（発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（1990年））。</p> <p>原子力規制委員会は、自己評価で審査ガイダンスを拡充する必要性を認めており、審査ガイドをさらに拡充する改善措置計画に着手している。</p>
工事計画	<p>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下、「実用炉技術基準解釈」という。）（2013年6月）は対応する原子力規制委員会規則の解釈を示しており、審査に用いられている。これは表形式になっており、左欄が規則条項、右欄がその解説となっている。</p>
保安規定認可	<p>原子力規制委員会は、実用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準（以下、「実用炉保安規定審査基準」という。）を策定している。審査は、いくつかの項目について、許認可取得者がコミットメントを適切に明示しているか、または、方針又は計画が策定されているか確認することを目的としている。</p> <p>品質保証や保守などの発電用原子炉施設の許認可に係るいくつかの項目については、民間規格に適合すること（例えば、品質保証について JEAC 4111-2009、保守と検査について JEAC 4209-2007）が、規制要求を満たすものとして容認される手法となっている。</p>

安全性の向上のための評価に関する報告書	原子力規制委員会は、現在のところ、「審査」ガイドを用意していない。一部の原子力規制庁職員は、もし「審査」を文書にまとめるのであれば、それに役立つことを含め、内部ガイダンスがあれば便利であると認めている。
40年を超える運転期間延長認可	40年を超える運転期間の申請に関連する2つのガイドが用意されている。1つ目のガイドには、決定を下すための原子力規制委員会基準が示されている。2つ目のガイドは、許認可取得者の申請内容、特に認可申請前に完了させなければならない「特別点検」の結果の提出について規定している。高経年化に関連する劣化評価の範囲は、30年以降の運転のための保安規定に関する原子力規制委員会ガイダンスに規定されているものと同じである。

6.1.4. 審査と評価の実施

審査は、申請書類の審査、許認可取得者との面談、及び公開の「審査会合」を通して実施される。

- 「審査会合」は原子力規制委員会委員が議長を務め、原子力規制庁職員が未解決の項目を取り上げ、必要に応じて許認可取得者に対して追加の情報の提供を求めたり、当初申請の修正を求める会合である。これらの会合は公開され、原子力規制委員会ウェブサイトにおいても中継される。
- 面談では通常の質疑応答形式で行われる。面談はほぼ毎日行われる。面談を終了する前に、提起された質問、回答又は提出された書類をとりまとめたものが確認される。会議の議題、主な結果を取りまとめた面談記録は、原子力規制委員会のウェブサイトから入手できる。

原子力規制委員会は、許認可取得者の提出書類について許認可取得者に質問したり、不十分な点を明確にするために、通常、許認可取得者に電子メールや正式な書簡を送付するようなことはしない。許認可取得者は、面談と審査会合の結果に基づいて提出書類を改訂する。

さらに、原子力規制委員会は新規制基準に従って設置変更許可（すなわち、原子炉の再稼働を認めること）といった重大な規制上の決定を下す場合に、地方自治体の要請に基づいて、原子力発電所近隣の地域コミュニティに対する説明会に参加し、その規制上の決定について詳細に説明することがある。

6.2. 発電用原子炉施設の審査と評価

主要な許認可段階の審査に関して、IRRS チームは以下の内容を確認した。

設置許可	原子炉設置許可の審査において、放射能放出の結果として公衆又は環境に及ぶ放射線影響のリスクが「容認できる」ほど低いレベルであることを確認するために、施設の立地条件と設計が評価される。
工事計画認可と使用前検査	工事計画審査を理解している本部職員によって現地における検査が行われる。
保安規定認可	保安規定は、運転上の制限を含め、設置許可に基づき審査されている。
安全性の向上のための評価	この「審査」はまだ実施されていない。 安全性の向上のための評価の結果、安全解析書を更新することになったとしても、設置許可の変更が必要とならなければ、許認可取得者は安全解析書を原子力規制委員会に提出することは要求されない。原子力規制委員会のガイドラインは、現時点では、安全性の向上のための評価により、より厳しい条件（例えば自然災害）が確認されれば変更が必要であるとしている。

40年を超える運転延長認可	審査は、許認可取得者の高経年化対策及び長期保守方針を評価している。
---------------	-----------------------------------

原子力規制委員会は、申請者の提出書類の内容及び原子力規制委員会によるその審査のガイダンスを策定している。しかし、このようなガイダンスがすべての許認可プロセスに用意されているわけではなく、ガイダンスの詳細さのレベルは幅広い解釈が可能なものとなっている。例えば、安全性の向上のための評価報告書を審査するためのガイダンスは用意されていない。さらに、既存ガイダンスのいくつかについては、例えば最近の IAEA 安全基準を十分に取り込むために改訂する必要がある。原子力規制委員会の審査ガイドライン（「審査基準」）は、審査及び評価のプロセスで従うべき手順が詳細に示されておらず、安全上重要なすべての項目が網羅されていることを保証する体系的な計画とは考えられていないだろう。

原子力規制委員会は、自己評価において、原子力規制委員会の人的資源が、数多くの新規制基準適合性の申請を審査することに向けられており、内部審査ガイドライン又は既存のガイドラインの策定や改訂に向けられていないことから、実用原子力発電所の審査基準とガイドを拡充すべきであるとしている（勧告 R11 を参照）。

現在実施されている新規制基準適合性審査

現在、原子力規制委員会原子力規制部の職員は、主として原子炉の再稼働を目的とする申請の審査を行っている。これらの申請を処理するために原子力規制委員会は、地震と津波の分野の審査を担当する2つのチーム及びそれ以外の分野の審査を担当する4つのチーム（PWRを担当する3チームとBWRを担当する1チーム）を立ち上げた。原子力規制委員会技術基盤グループからの追加の100名の専門スタッフ（その大部分は以前のJNES職員）からの支援を受けた約100名の職員が審査業務に参与している。これらのチームが、設置許可、工事計画、そして保安規定の変更の審査を行う。これにより本部で実施される審査の統合が可能になっているが、これとは別に使用前検査が残っている。

各チームにはチームリーダーがおり、その半分は上席の審査官である。15～20名で構成されるPWR及びBWRチームの場合、スタッフは4つのサブチーム（{設計基準、火災、溢水}、{シビアアクシデント、事故解析}、{構造}、{品質マネジメントシステム、運転手順}）に分かれて業務を行う。サブチームのリーダーは上席の審査官であり、許認可取得者との面談に参加する。チームリーダーは許認可取得者との面談時に議論された主要項目を明らかにする。各チーム内での情報共有のため、毎日、短いチームミーティングが行われる。しかしながら、チーム間の情報交換はあまり行われておらず、主に上層の管理者に依っている。原子力規制委員会では、チーム間でより情報交換を行うことが有用であると認識されている。

原子力規制委員会本部の審査官がサイトを訪問し、検査活動に加わることがある。発電用原子炉施設の再稼働に関連する審査官の現地確認は主に許認可取得者の提出書類から又は面談／審査会合において収集された情報、及び新規制基準適用の結果として設置された／利用できるようになった実際の手法について理解を深めることに向けられている。高浜3、4号機の場合、新しい安全要件を考慮に入れた最初の保安検査は2015年10月の3週にわたって実施された。30名程度の検査官のチームには、数名の審査官が加わった。

許認可取得者の対策と懸念事項について理解を深めるため、さらに特定の状況の安全上の重要性に対する共通の理解（許認可取得者と原子力規制委員会との）を高めるためには、より頻繁にサイト訪問を行うことが有益であろう。

審査の進捗状況は2カ月ごとに原子力規制委員に報告され、これは「審査会合」で得られた情報も加えられる。審査自体は以下の2つの別の文書にまとめられる。

- 主として原子力規制庁職員により内部で使われる審査のまとめ資料（適用される規制要求が左欄に、その適合性に係る原子力規制庁職員の結論が右欄に記載される）。
- 原子力規制委員会委員によって承認される評価書。川内 1、2 号機の設置変更許可の場合、約 400 ページの分量のもの。

両文書には規制要求への適合性に関する結論が記載されており、許可の根拠として原子力規制委員会のウェブサイト公開されている。

6.3. 試験研究炉施設の審査と評価

原子力規制委員会による試験研究炉の審査と評価のプロセスは、原子力発電所及び核燃料サイクル施設のものと同様である。

試験研究炉の設置許可申請には、申請者は、一部の例外を除いて IAEA 安全基準 NS-R-4 に記述されている安全解析書と同様の文書を提出しなければならない。NS-R-4 の要件 3.6 によると、安全解析書には設置場所、試験研究炉、実験装置、セーフティケース並びに安全上重要なその他のすべての施設及び活動に関する詳細な説明を記載しなければならない。前記の例外とは、廃止措置に関する情報が記載されていないことである。この問題の是正措置が原子力規制委員会によって改善措置計画に提案されている。設置変更許可申請を行う場合を除き、許認可取得者は安全解析書を改訂したものを提出することが義務付けられていない。ただし、定期安全レビューのプロセスにおいて設置許可の変更なしに安全解析書が更新された場合には、原子力規制委員会は保安検査を通じてこの更新プロセスを確認することになる。この改訂文書を審査する公式のプロセスは存在しない。

審査及び評価活動に関連したその他の事項としては、

- 試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則（以下、「試験炉設置許可基準規則」という。）によると、試験研究炉は、その安全機能が地震、津波及びその他の重要な自然現象（すなわち、竜巻）によって損なわれないように設計されなければならない。
- 安全機能を有する構築物、系統及び機器（SSC）は「防止系」と「緩和系」の 2 つのカテゴリに分類される。SSC は、その安全機能に応じ、さらにクラス 1、クラス 2 及びクラス 3 に分類され、事故状態の「監視系」を含む。「ソフトウェア」の安全分類については明示的に言及されていないが、試験研究炉の保護系の大半にソフトウェアは使用されていない。

許認可取得者は、試験炉規則に従い、10 年ごとに定期安全レビュー（以下、「PSR」という。）を実施しなければならない。内容に関するガイドラインなしに、利用可能なすべての原子炉に対して相応する PSR が許認可取得者により体系的に実施されている。改善措置計画において、原子力規制委員会は PSR の内容に関する手引を作成することを提案している。さらに、許認可取得者は、運転開始から 30 年経過するまでに経年劣化に関する技術評価を実施し、その後、10 年を超えない期間毎に経年劣化に対する実施計画を作成しなければならない。

原子力規制委員会は申請者の提出文書の審査を調整し、申請書に記載された情報について、原子力規制委員会と許認可取得者双方の専門家間で詳細に議論する会合を開く。原子力規制委員会の所見は各会合の最後にサマリーレポートとして共有される。

試験研究炉施設の設計、建設、供用開始及び運転において、廃止について考慮することに対する要件は存在しない。原子力規制委員会によって、この問題に対する是正措置が改善措置計画に提案されている。

6.4. 核燃料サイクル施設の審査と評価

原子力規制委員会による核燃料サイクル施設の提出書類の審査と評価のプロセスは、公開又は非公開の審査が実施される原子力発電所のためのものと同様である。審査を公開とするか非公開とするかについては施設に応じて原子力規制委員会により決定されるが、いずれにしても原子力規制委員会が承認のために提出されたものを考慮するように、原子力規制委員会の安全規制管理官（再処理・加工・使用担当）が審査を完了し評価書を作成する。原子力規制委員会の文書管理のためのガイドラインには、内容及び安全上の重要度に応じて、異なるレベルで許認可を付与することが認められている。

原子力規制委員会の安全規制管理官（再処理・加工・使用担当）と許認可取得者との提出書類の審査の調整や主要なやり取りは、技術専門家が申請について詳細に論議する会合の形式で行われ、各会合の最後に、原子力規制委員会の見解を許認可取得者に伝えるための要約記録が作成される。この要約の位置付け並びに規制者の見解の最終的な記録としての有効性及び適切性は、IRRS チームにとって明確ではなかった。現在の方式の有効性についての検討が必要であり、また、規制における期待、審査とその後の許認可に関する未解決事項が明確となるよう、許認可取得者に対する公式の通知手段が必要であるが、公開性に対する現在の原子力規制委員会によるアプローチは継続すべきである。このことについては、さらに第3章で議論されている。

核燃料サイクル施設の審査は、申請全体を対象としており、冷却、臨界、閉じ込めを含む安全上重要な事項について、さらには事業者の組織構造、及び主任技術者を含む安全上の重要な役割の割り当てが考慮される。原子力規制委員会のガイドは、核燃料サイクル施設に関する許認可取得者の申請書類について考慮されており、規制者によって審査されることが必要なハザードの範囲を規定している。IRRS チームは、核燃料サイクル施設の新規制基準が、これらのタイプの施設に特有な性質を反映していることを確認した。原子力規制委員会による核燃料サイクル施設の新規制基準適合のための審査は進行中であり、新規制基準への適合を承認することが可能になるまでには、原子力規制委員会は膨大な作業を完了させなければならない。

原子力規制委員会が審査を完了するため、申請を裏付ける補足情報の提出を許認可取得者に常に要請していることは、本ミッションで明らかになった。IRRS チームは、人的要因に関する安全解析について、申請者により実施される分析の程度と原子力規制委員会が審査において実施する分析の程度並びに事業者内における安全文化への取組について確認しようとした。規制の枠組みにおいて、人的要因を考慮する必要性に対する基本的な要求はあるものの、人間行動に影響を及ぼす要因を理解し、ヒューマンエラーが故障に寄与するか又は故障を悪化させる可能性を最低限に抑えるため、体系的なアプローチが申請プロセスの一環として、すなわち原子力規制委員会によって適用されていることは、IRRS チームには確認できなかった。この事項について、IRRS チームにより特に調査されていないが、この所見はその他の原子力施設にもあてはまる可能性がある。

すべての運転モード、並びにセーフティケースに特定されている、故障及びシビアアクシデントを含むすべての事故状態において安全に影響を及ぼす可能性がある人間行動を特定するには、体系的なアプローチが必要である。安全上重要な任務について相応の解析が、実施され、かつ、その任務の寄与する安全機能が効果的であることを確認するために用いられるべきである。その解析では、認識、意思決定及び行動の観点から、これらの任務により職員に課せられる負荷が評価されるべきである。また、人間行動に影響を及ぼし得る肉体的及び心理的要素も考慮されるべきである。

同解析はユーザーインターフェース、手順及び業務補助の策定、さらには運転員の役割及び責任、要員配置の程度、職員の能力及び訓練の必要性、通信ネットワーク並びに業務空間の設計を決めることに役立てるための基礎となるよう十分に詳細なものでなければならない。こうした活動及び制御を実施するのに必要とされる職員の作業量は、合理的に達成可能である程度に、解析され、実証されるべきである。

勧告、提言、良好事例

所見： ヒューマンパフォーマンスに影響を及ぼす要因を理解し、ヒューマンエラーが機能損失に寄与又は機能損失を悪化させる可能性を最低限に抑えるために、申請プロセスの一環として、すなわち原子力規制委員会により体系的なアプローチが行われているか明らかでなかった。

(1)	根拠： GSR のパート 1、要件 32 には「規制機関は、規制上の判断、決定及び措置の根拠となる原則、要件及び関連の判断基準を規定するため、規則と指針を制定するか又は採用しなければならない。」と定められている。
(2)	根拠： GSR のパート 4、要件 11 には「人と施設又は活動との相互作用は、安全評価で扱われなければならない。また、すべての通常の運転上の活動に対して規定されている手順や安全対策、特に運転上の制限及び条件の実施のため必要なもの並びに予期される運転時の事象や事故に対応して要求されるものが、安全の十分なレベルを確実なものとしているかどうか決定されなければならない。」と定められている。
S9	提言： 原子力規制委員会は、すべての原子力施設について、プラントの設計に人的及び組織的要因とヒューマンエラーに対する十分な体系的考察が、許認可取得者による提出書類において行われることを確かなものとするための規制要件と、これを評価するための能力及び経験を有する原子力規制委員会の資源を十分なものとするについて検討すべきである。

原子力規制委員会が自然災害の施設の立地に及ぼすと考えられる悪影響を考察する能力を有しており、地震、津波及び火山に関して申請者又は許認可取得者から初期に提出される図書の審査において不適切であることが示される場合には、炉規法により施設の設置場所を否定できることは、日本の地質学的特性から不可欠であるが、実際に否定されている例は見当たらなかった。

バックフィットアプローチの一環として、六ヶ所村の再処理施設の許認可取得者である日本原燃株式会社は新たな法令上の要件に沿ったシビアアクシデント解析を完了した。原子力規制委員会の審査において、2 年前に日本原燃株式会社から提出された当初の申請は不十分とされた。規制上の期待事項を示す上で、当初、明確になっていなかったことから必要になった補正申請が提出されている。原子力規制委員会は、現在、再処理施設のシビアアクシデント解析に関する提出書類の審査を実施しているが、プラントの商業運転の開始が許されるまでには、この審査が満足いく形で完了していなければならない。東海再処理施設の許認可取得者である JAEA は、依然として新規基準への適合のための申請書を作成しているところである。

核燃料サイクル施設に関して許認可取得者は、炉規法により、当該核燃料サイクル施設の安全性の包括的評価を定期的実施することが義務付けられている。規制ガイドには、安全性の向上のための評価に関する詳細が記載されており、また、安全に関する最新の知見を考慮に入れて、その施設の安全性の向上に寄与する設備又は器具を設置し、保安教育を強化し、事故の防止に必要なその他の措置を講じることに係る許認可取得者に対する要求が示されている。許認可取得者は、施設の安全性を継続的に改善する取組に重点を置くことを確実にするため、その評価の一環として、これらの責務を果たすための自らの取組の実施状況及び有効性を調査し、評価しなければならない。この評価は毎年実施される施設定期検査から 6 カ月以内に完了することが求められており、したがって、包括的評価を毎年行う必要がある。さらに、許認可取得者は、最初の運転開始から 20 年後に経年劣化の影響を評価すること、これを 10 年以内の間隔で繰り返すこと、この分析を踏まえて適切な保守を実施するための計画を策定することが法令上義務付けられている。

6.5. 放射性廃棄物管理及び埋設施設の審査と評価

炉規法の下で許認可を受けた廃棄物管理施設の審査及び評価のプロセスは、原子力発電所及び核燃料サイクル施設のものと同様であるが、起こり得るハザードに応じてその詳細さのレベルに等級別扱い

が適用されている。提出される安全文書の記載事項は、対象となる施設それぞれについての規則に規定されている。適用される規則及びガイドには必要とされる様々な安全評価が詳述されており、これらには、閉じ込めの構造、遮へい、熱除去、火災及び爆発、地震、津波、安全上重要な施設、運転手順に関する評価が含まれている。安全文書には、一般的な運転規則及び運転手順そして運転制限条件を詳述した運転についての安全評価が含まれる。

当初申請の審査には、申請者の事業計画の審査と計画された活動のための適切な資金を確保する手段の審査が含まれる。主たる技術者の職歴も原子力規制委員会によって評価される。認可は適用される規則に定められた基準への適合性並びに申請者が提案されている活動を実施するために十分な技術的能力及び経理的基礎を有していることが示されていることを踏まえて行われる。

許認可を受けたすべての施設に、定期安全レビューの実施が義務付けられている。このレビューの頻度は10年である。さらに、廃棄物管理施設には、20年の運転期間の前に、経年劣化管理に関する評価の実施が義務付けられている。

現在の浅地中処分施設については、起こり得るハザードが小さいことから、経年劣化管理に関する評価及びシビアアクシデント評価は義務付けられていない。

6.6. 放射線源を使用する施設及び活動の審査と評価

原子力規制委員会に許認可申請が提出されると、その申請は審査と評価を実施する担当者に割り当てられる。担当者は法令で必要とされているすべての文書が提出されていることを確認し、また、必要があれば追加の情報を要求し、必要に応じ申請者との面談を実施する。担当者が申請の審査と評価を完了すると、放射線対策・保障措置課長又は放射線防護グループ長、あるいは、より複雑な申請に関しては原子力規制庁長官に対して、許可又は不許可についての提案がなされる。関係する部局の長が許認可の最終判断を下す。その後、通常四半期ごとに、これらの許認可が原子力規制委員会に報告される。IRRS チームは、その後の施設の審査と評価については、事業者からの既存の許認可の変更申請の一環としてのみ実施されると説明を受けた。原子力規制委員会はまた、原子力規制委員会及び登録検査機関によって実施される検査においても審査と評価が行われると考えている。IRRS チームは、担当者が定期的に検査結果を集めて分析し、それらを分類し、原子力規制委員会で共有する責任を負うと説明を受けた。

原子力規制委員会は、規則で規定されているもの以上の審査と評価を実施するための基準は定めておらず、法令上の要求に対して提出される文書の審査のみに依っている。原子力規制委員会は、審査と評価のための文書化した手順を有していない（勧告 R4 及び提言 S6 を参照）。

6.7. 廃止措置の審査と評価

原子力規制委員会は、廃止措置計画の内容の詳細を定めたガイダンス及び規則を策定しており、提出された計画はこれらの基準に照らして審査される。

原子力規制委員会は、現在、原子力施設の設計及び建設時における廃止措置に対する考慮に関連した要求を定めていない。原子力規制委員会は、自己評価においてこのことを認識しており、この不備に対処するための改善措置を特定している（勧告 R8 を参照）。

放射線施設の場合には、原子力規制委員会は提出された廃止措置計画の審査を実施してはいるが、計画を許可する責務を有していない。ただし、原子力規制委員会が計画の不備を特定した場合には、それらが許認可取得者に伝えられる（勧告 R8 を参照）。

6.8. 要約

審査と評価は法律、規則及びガイドに定められた基準への適合を確認するために行われている。数多くの文書进行处理するため、さらにガイダンスを用意することが望ましい分野があるものの（第 9 章を参照）、原子力規制委員会は、審査の実施及び文書化に役立てるための内部ガイダンスを策定している。しかしながら、原子力規制委員会は、国内の要件、IAEA 安全基準の両方と整合させ続けるために、これらの文書を改訂するという課題に直面している。原子力発電所の許認可申請の審査のための、現行の審査基準及びガイドは、いくつかの例外を除いて極めて古く、IAEA 安全基準と日本国内の新規制基準を十分考慮したものとなるよう更新若しくはさらに強化されるべきである（第 9 章を参照）。現在、新規制基準適合性の審査が進行中であるので、審査での経験を通じて、この改訂のための知見が得られる。

原子力施設の審査プロセスにおいて、原子力規制委員会は、許認可取得者との会合を公開すること若しくは会合の議題及び概要を原子力規制委員会のウェブサイトで閲覧できるようにすることにより高い透明性を確保している。また、原子力規制委員会は、その判断の根拠を文書化した評価書など、許認可に関する審査の結果を公表している。

審査及び評価と検査のプロセスは、施設（原子力施設又は放射線源を使用する施設）の運用を認めるにあたって、その多くが重なり合っていることから、原子力規制委員会は、これらの間のインターフェースをより良くすべきである。

原子力施設に関しては、原子力規制委員会は以下の課題に直面している。

- 東京電力福島第一原子力発電所事故後に発行された新規制基準の適用に関する現在行われている設計審査から、運転を再開した施設の安全に関連する事項の評価に移行すること（設計審査の結果が新規制基準に適切に適合していると結論付けられる場合に）
- 運転経験フィードバックプロセスを強化し、人的及び組織的要因により適切に対応すること

7. 検査

7.1. 一般的事項

炉規法及びR I 法が様々な種類の規制検査（例えば、使用前検査、溶接検査、燃料体検査、施設定期検査、保安検査、立入検査、さらには放射線源及び施設の検査）のための法的枠組みを整備しており、また、これらの検査は、この法的枠組みの下、施設及び活動の関係する要件への適合性が確認できるよう構築されている。

7.1.1. 検査計画

大半の種類の実査の頻度、範囲及び内容は、法律及びその下位の法的拘束力のある規則において詳細に規定されており、原子力規制委員会がリスク情報やパフォーマンスの問題を取り込んで、検査計画を変更する自由度はない。

原子力規制委員会は、いくつかの種類の実査を実施している。

定期安全管理審査：許認可取得者は、自らの安全の実績を定期的に確認することが法的に義務づけられており、これは「事業者検査」と呼ばれている。規制機関は、許認可取得者がどのように自ら検査を実施したかについて「定期安全管理審査」と呼ばれるプロセスで確認する。この検査は、本部の検査官により実施される。

施設定期検査は、停止中の施設をチェックするものとして原子力規制委員会の検査官により実施される。許認可取得者は、この検査の実施を原子力規制委員会に公式に申請することが法律上義務づけられており、原子力規制委員会は、申請がなければ検査を実施することができない。IRRS チームは、許認可取得者が申請してはじめて原子力規制委員会が検査を実施するという法的要求は、極めて異例なものと考える。施設検査は、本部から派遣される原子力規制委員会職員によって実施される。

原子力発電所の施設検査には平均 3 カ月かかるが、最近運転を再開した川内原子力発電所 1 号機の直近の検査のように、さらに時間がかかることもある。

保安検査は、原子力規制委員会により、年に 4 回実施される。それぞれの保安検査活動は、基本的に 2 週間続き、その範囲と内容は厳密に規定されている。このような検査は、燃料装荷などプラントにおける特定の予め定められた活動の期間にも実施される。こうした種類の検査のために原子力規制委員会は、以前の検査の経験やその他の情報を考慮に入れて、検査において焦点を当てる領域を示した事前の計画を策定する。

保安検査は、検査官事務所の常駐検査官により実施される。これらの検査官事務所は、各原子力サイトに隣接しており、通常、1 名の検査官事務所長、サイトの各ユニット当たり 1 名の常駐検査官、及び 1 名の防災専門官が駐在している。

溶接検査や燃料体検査など特別な種類の検査も原子力規制委員会により実施される。例えば、溶接検査の程度は、施設の種類や許認可取得者により申請書に記載された解析の詳細により決定される。溶接検査の最終的な詳細と実施すべき試験の種類は、原子力規制委員会の技術的専門家が決定する。IRRS チームは、これにより安全上重要な系統の溶接の健全性に確信を持つことができる一方、溶接の健全性を確認する負担と責任が、許認可取得者ではなく規制機関にあると思われる。

IRRS チームは、原子力規制委員会は主としてその様な検査中に許認可取得者が何をしているのか立ち会い確認しているだけとの説明を受けたところであるが、このような極めて特別な、かつ、詳細に規定された検査が、安全に対する許認可取得者の一義的責任を軽減させる可能性があることを懸念する。

原子力規制委員会は、他の規制機関との共同検査を実施しておらず、また他の規制機関と検査計画の調整や検査結果の情報交換も行っていない。原子力規制委員会の検査官が他の組織の職員に同行することはないが、時に、原子力規制委員会の他の部署の職員に同行して現場を訪問することがある。

原子力規制委員会は、原子力規制委員会が実施するすべての種類の検査を含む統合された年次基本検査計画を策定していない。原子力規制委員会により実施される検査の数、種類、期間は多大なものであるが、検査の計画及び管理のための統合した取組は行われていないようである。検査プロセスの効果的かつ効率的な実施を支援し、必要な情報が本部と検査官事務所の原子力規制庁職員の間で共有されるようにするためには統合された計画が必要である。

理論上では、原子力規制委員会は抜き打ち検査を実施できるが、実際にそのような検査は実施されていない。

検査官がサイトにいつでも立ち入り、検査を実施することができるのは、上記の法律に規定された検査の期間に限定されている。サイトへのアクセスに関する潜在的問題を回避するために、原子力規制委員会は検査官のサイトへのフリーアクセスのための合意を結んでいる。ほぼ毎日行われる訪問の間に常駐検査官は、検査ではなく「調査」と呼ばれるものを実施する。この保安調査は、法律には規定されていないが、プラントの日常運転の非公式な監視の一種と考えることができる。検査官は、保安調査中に検査や執行措置が正当化できるような問題を発見した場合に、法的拘束力のある対応型の立入検査の実施を上司に提案することができる。こうした対応型検査は、その後、原子力規制委員会又は原子力規制庁原子力規制部長による承認が必要であるが、IRRS チームは、これは通常とは異なる方法であると考えられる。

IRRS チームは、保安調査の所見から提起された問題を取り扱うための対応型検査を実施するためには、原子力規制委員会若しくは原子力規制庁幹部の承認を最初に得なければならないこと、その後に初めて許認可取得者に是正措置を課すことができることを確認した。IRRS チームはより効率的かつ効果的になるよう、このプロセスを見直すべきと考える。

検査実施のための法制度

2007年の日本 IRRS ミッションの際にも、検査について法的枠組みが不必要に複雑であると認識されていた。しかしながら IRRS チームは、そのアプローチは9年後においても本質的に変化していないことを確認した。IRRS ミッションの準備段階において、原子力規制委員会も検査実施のための法的枠組みが不必要に複雑であると認識しており、簡素化に向けた改善を既に予告している。こうした改善には法律改正が必要であり、おそらくかなりの時間がかかると考えられる。原子力規制委員会が意図しているところは、安全要件への適合性を検証するためにどのような検査を事業者に義務付けるかを法律に規定し、適合性を検証するための検査プロセスの詳細を策定する権限を規制機関に与えるものである。本ミッションの時点では、この案は依然として構想の段階であり、新たな法律案の起草は開始されていなかった。IRRS チームに説明されたところでは、法律案はまず利害関係者及び国民と議論され、その後、内閣法制局に示される。その後、採択に向け国会に提出される。

IRRS チームは上記の意図は必要かつ合理的であり、また、法的枠組みの簡素化は検査プロセスをより効率的で有効なものとするのに寄与するであろうと考える。法律には、許認可取得者が運転上の制限と運転条件を定めるための一般的な要件と、これらが順守されていることについて、審査、評価、監視、検査若しくは運転上の制限や運転条件が遵守されていることを観察するためのその他の手段を含む適切なプロセスで検証するための要件とともに規定されるべきである。そうすれば、これらの制限や条件が遵守されていること、そして許認可取得者が自らの役割である検証を実施していることについて監視すること（評価、検査、監督、審査など）が、原子力規制委員会の検査の目的になると考えられる。原子力規制委員会は、等級別扱いに基づき、どのような種類の検査活動が、ニーズに対して最適であるかを決定するのに十分な自由度を有するべきである。

原子力規制委員会は最近、許認可を行った施設における安全文化を監視するためのプログラムを開発し、開始している。安全文化とは何か、安全文化によって何を達成すべきかに関する理解が規制機関の職員と被規制者の双方に高まっている。この分野は規制者と許認可取得者がともに取り組むことができる分野である。しかしながら、安全文化を深く根付かせるためには心構えを根底から変える必要があり、また、「安全文化」の概念を、それ自体がその導入の障害かもしれない日本語に翻訳することは容易ではない。

原子力規制委員会は、許認可取得者の安全文化を主に保安検査において評価している。許認可取得者は、健全な安全文化を涵養するための計画を策定し、定期的に調整することが要求されている。許認可取得者は、前期の自己評価を実施し、次期の計画にその実績を織り込むことによって、これを行っている。原子力規制委員会の現地検査官は訓練を受けており、健全な安全文化の 14 の特性についてのガイダンスが提供されている。検査官は、保安調査の一環として、プラント内の巡視 (walkdowns) や毎日の是正措置プログラムの会議での観察の際に、これらの特性に照らした自身の判断を記録する。特性のひとつは、「問いかける態度」である。各特性に照らした検査官の判断又は判定は記録され、その後、安全文化に取り組むための許認可取得者の計画に対する勧告作りに利用される。

検査の記録は、原子力規制委員会により保管されるが、その保存期間は、記録の種類に応じて 5 から 30 年の間となっている。保安検査官による保安調査の記録は 6 カ月間保存される。廃棄される検査記録、特に 5 年後に廃棄されるものの中には、特に、プラントの改修、セーフティケースの改訂又は廃止措置の提案を考慮した場合、5 年を超えても有益なものがあり得る。

検査の記録は、東京にある中央の保管庫に紙の文書の形で保管される。放射線源に関するデータのためのシステムを除き、データの保存及び抽出のための電子的なデータベースシステムは存在していない。保安検査に関しても同様であるが、数年前からその記録がインターネット上で公表されており、したがって電子的に保存され、将来も閲覧可能である。

IRRS チームは、異なる種類の施設の検査が、同一の法律に基づくものであるにもかかわらず、原子力規制委員会の別の課により異なる手順で実施されていることを確認した。課の間で、これらの検査についての調整は行われていないと見受けられる。

7.2. 検査官

新人検査官は、通常、上級の検査官による密接な監督の下、最高 2 年間の現場経験を積む。その後、保安検査を実施する常駐検査官になるためには 8 日間の研修を受け、施設検査官になるためには 5 日間の研修を受ける。希望すれば、1 週間のシミュレータ訓練を含む専門訓練を追加で受けることができる。検査官に対する通常の再訓練プログラムは用意されていない。

原子力規制委員会の検査官には、どのように検査を実施するかに関する広範な一連の要領とガイダンスが用意されている。(この報告書では、「検査」には、現在、保安調査プロセスとして実施されている検査官による観察活動も含むものとする)。IRRS チームは、要領及びガイダンスの大半がチェックリスト形式であり、検査官に個人としての評価又は判断の自由度がほとんど残されていないことを確認した。これが、原子力規制委員会がこれまで検査官の初期の訓練を増やす必要性を感じてこなかった理由の可能性がある。IRRS チームの現場での観察においても、検査官がチェック対象である特定の活動のみに焦点を絞っていることを示していた。例えば、原子力発電所の制御室内で同時に進行していた数多くの警報や運転員の活動には何ら注意を払わず、チェックリストに規定されているということで、検査官が制御パネルの特定の指標の状態だけを確認していたということ、IRRS チームは目撃した。原子力規制委員会は、検査制度の大きな変更は、確かな検査を実施するための素質と能力についても改善する必要があることを認識している。新しい検査の枠組みには、安全問題を全体的に理解することでできる柔軟でより分析的なアプローチに、現在のチェックリスト方式の検査から変更す

る新しいアプローチが必要であろう。このアプローチの変更は、原子力規制委員会だけでできるものではなく、法律の変更も必要である。この変革を推進することが重要である（そして、実際に推進されている）が、次のレベルに到達するには数年かかると予想せざるを得ない。必要な法律の変更には時間がかかる。

現在、原子力規制委員会には約 180 名の原子力安全のための検査官が在籍している。異なる種類の施設の検査は、同じ法律に基づいているにもかかわらず、異なる手順により別の課により実施されている。このことについて課の間での調整は行われていないようである（勧告 R4 を参照）。

原子力規制委員会は、放射線防護や火災防護のような原子力安全若しくは放射線安全に影響がある分野において、許認可された施設において検査を実施する他の規制機関と、検査について連携も情報交換もしていない。原子力規制委員会は、ある種の検査活動を登録検査機関に委任しているが、業務の品質や評価の信頼度を確保するための十分な規制上の監督を行っていない。

原子力規制委員会は、検査記録を紙の文書の形でのみ保存している。データの迅速で効率的な共有と抽出を可能にする電子的なデータ管理システムは用意されていない。検査記録の保存期間は比較的短い。原子力規制委員会は、放射線源の分野の検査プロセスは、一部のみを文書化している（勧告 R6 を参照）。

IRRS チームは、非効率的で重複した検査の例を目撃した。例えば、東京電力福島第一原子力発電所サイトの低レベルのがれきの検査は、サンプルだけではなくすべての容器の放射線レベルを測定することにより実施されていた。それに加え、同じのがれきがすでに許認可取得者によって検査されていた。

IRRS チームは、原子力施設の施設定期検査が平均で 3 カ月続くが、4 カ月まで延びることもあると伝えられた。IRRS チームは、これは異例な長さであり、効率性及び有効性の観点で改善の余地があると考え（勧告 R4 を参照）。

勧告、提言、良好事例

所見：日本の原子力施設及び活動には、複数のタイプの検査が行われている。多くは、頻度、内容が法律若しくはその下位の法的拘束力のある規則において詳細に規定されている。原子力規制委員会の検査官が、計画されていない若しくは事前通告なしで検査を開始することは限定されている。また、対象を特定した対応型検査を実施し、それにより新たに発生し進展する事態に迅速に対応することも限定されている。

原子力規制委員会と許認可取得者の検査への取組は重複している。例えば、核燃料サイクル施設に関して原子力規制委員会は、現在、原子力施設のすべての主要な溶接の検査を行っており、一方で、その溶接を実施する溶接工の能力も確認している。この状況は、許認可取得者の一義的な安全に対する責任をあやふやなものにするかもしれない。

検査官は、法律に規定された特定の期間には、施設にいつでも自由に立ち入ることができる。これ以外の期間については、許認可取得者との合意に基づいて施設にフリーアクセスすることができる。この立入りを保証する法令の規定はない。原子力規制委員会は計画されていない、そして、事前通告なしの検査を実施していない。

原子力規制委員会は、指名された要員の能力、訓練及び再訓練を検証するための検査を実施しているが、職務への適合性のような、要員が安全に関連する機能を果たすことを確実にするために許認可取得者により行われるプロセスを検査の対象にしていない。

(1)

根拠：GSR のパート 1、要件 2、2.5 項には「政府は、政府、法律及び規制の安全に対する実効的な枠組みに関する方策を講じるため法律と法規を公布しなければならない。この安全に対する枠組みは、以下のものを提示しなければならない。

… (10)等級別扱いに従った、施設及び活動に対する検査並びに規則の執行に関する方策…」と定められている。

勧告、提言、良好事例

(2)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 27 には「規制機関は、許認可取得者が規制要件及び許認可に明記された条件に適合していることを確認するために、施設及び活動の検査を実施しなければならない。」と定められている。</p>
(3)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 28 には「施設及び活動の検査は、計画された検査及び対応型検査（どちらも通知検査及び抜き打ち検査がある）を含めなければならない。」と定められている。</p>
(4)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 29、4.50 項には「規制機関は、規制要件及び許認可に明記されているすべての条件への適合性を確認するために、施設及び活動に対する検査の計画を策定し、かつ、実施しなければならない。規制機関は、この計画の中で、規制検査の種類（定期的検査及び抜き打ち検査を含む）を指定しなければならない。また、等級別扱いに従って、検査の頻度及び検査されるべき区域と計画を規定しなければならない。」と定められている。</p>
(5)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 29、4.52 項には「規制検査は、規制機関のすべての責任分野を対象としなければならない。また、規制機関は、独立した検査を実施する権限を持たなければならない。あらゆる時点における運転の安全を確保するとの制約及び有害な結果の潜在性に付随する制約の範囲内で、如何なる時点でも如何なる施設又は活動へも規制検査官が自由に立入るための方策を講じなければならない。これらの検査には、理由があれば抜き打ち検査を含むことがある。検査の方法、範囲及び頻度は、等級別扱いに従ったものでなければならない。」と定められている。</p>
(6)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 29、4.53 項には「規制機関は、検査を実施する際に、以下を含めて多くの側面を考慮しなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 安全上重要な構築物、系統、機器及び材料 - マネジメントシステム - 運転活動と運転手順 - 運転活動の記録とモニタリングの結果 - 請負業者や他の役務提供者との連携 - 職員の能力 - 安全文化 - 必要な場合、合同検査に対する関連組織との連携」と定められている。
(7)	<p>根拠：GSR のパート 3、要件 2、2.14 項には「政府は、放射線リスクを生じさせる施設の運転又は活動の実施を不当に制限することなく、電離放射線の有害な影響に対し、現在及び将来の人及び環境の防護のために適切な取決めが実施されていることを確保する。これには、現在及び将来の世代の人、並びに、現在の施設及び活動から遠隔地にある住民の防護のための取決めも含まれる。」と定められている。</p>

勸告、提言、良好事例

R9	<p>勸告：政府は、</p> <ul style="list-style-type: none"> • 効率的で、パフォーマンススペースの、より規範的でない、リスク情報を活用した原子力安全と放射線安全の規制を行えるよう、原子力規制委員会がより柔軟に対応できるように、 • 原子力規制委員会の検査官が、いつでもすべての施設と活動にフリーアクセスができる公式の権限を持てるように、 • 可能な限り最も低いレベルで対応型検査に関する原子力規制委員会としての意思決定が行えるように <p>するために、検査制度を改善、簡素化すべきである。</p> <p>変更された検査の枠組みに基づいて、原子力規制委員会は、等級別扱いに沿って、規制検査（予定された検査と事前通告なしの検査を含む）の種類と頻度を特定した、すべての施設及び活動に対する検査プログラムを開発、実施すべきである。</p>
----	---

勸告、提言、良好事例

<p>所見：原子力規制委員会の検査官が受ける初期訓練は、時間が極めて限られている。再訓練プログラムが用意されていない。</p>	
(1)	<p>根拠：GSR のパート 1、要件 18、4.13 項には「知識管理の要素として、規制機関の職員に必要な能力と技能を開発し、かつ、維持するために、一つのプロセスが確立されなければならない。このプロセスには、必要な能力や技能に対する分析に基づく個別の訓練計画の策定を含めなければならない。この訓練計画は、原則、概念及び技術的側面とともに、許認可に対する申請を評価するために、施設及び活動を検査するために、並びに規制要件を課するために規制機関により取られる手続きを対照としなければならない。」と定められている。</p>
S10	<p>提言：原子力規制委員会は、検査、関連する評価そして意思決定に関わる能力を向上させるため、検査官の訓練及び再訓練の改善について検討すべきである。</p>

7.3. 試験研究炉施設の検査

試験研究炉の検査は、原子力発電所と同様の手順（及び期間）で行われる。検査は、保安検査実施要領及び施設それぞれの検査マニュアルを用いて実施される。

許認可取得者は、原子力規制委員会の建設工事と性能に対する使用前検査が終了しなければ、試験研究炉の運転を開始してはならない。

許認可取得者は、運転段階において保安規定を策定し、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。認可後、原子力規制委員会による保安規定の遵守状況を確認する検査が行われる。

停止期間が長期化した場合、通常の 1 年を超えない間隔で定期検査が実施される。施設改修工事のため試験研究炉の運転停止期間が通常よりも長い期間となるときには、許認可取得者は、改修に係る設計及び建設の認可プロセスの一環として、改修等の必要期間に相応する品質保証（QA）計画を原子力規制委員会に提出することが義務付けられている。認可後、品質保証活動の遵守状況を確認する検査が、原子力規制委員会により実施される。

現在、試験研究炉の保安検査のため 10 名の検査官が、その他の検査のため 14 名の検査官がいる。これに加え、地方検査官がいる。すべての検査官は、技術的知識及び特別の訓練に応じて、原子力規制委員会により認証されている。

IRRS チームは、JRR-3 訪問時に日常の検査会議を視察した。検査では、原子力規制委員会の検査官により直近数週間の保守作業とその記録がチェックされ、施設への入構が行われた。チームは許認可取得者から、JRR-3 は原子力規制委員会の新規制基準への適合の承認が得られれば運転を再開する状態であると伝えられた。

7.4. 核燃料サイクル施設の検査

炉規法は、核燃料サイクル施設について、原子力発電所用と同じ範囲の検査（使用前検査、施設定期検査、保安検査、及び溶接検査）を規定している。

使用前検査は、原子力規制委員会本部の検査官が行い、検査の範囲、内容及び許容基準は、活動実施が認可された際の申請書に基づき、その技術的専門家により策定される。申請書の範囲及び内容は、活動の種類により決められる。使用前検査は、炉規法に規定された提出書類の内容に関するものであり、等級別扱いを適用して適切に核燃料サイクル施設の最も危険な活動に重点を置いて、相応の時間をかけて検査を完了する。使用前検査では、設計上の意図とそれに関連する安全性を正当化する制限や条件に沿って、十分な建設工事が行われたことを確認する。個々の検査と試験は、その終了が署名承認されなければならない。すべてが申し分なく完了すれば、報告書と記録が原子力規制委員に提出され、了承が得られれば、施設は運転段階に移行することができる。

運転段階においては、毎年、原子力規制委員会による施設定期検査が実施される。その範囲は、前記の最初の使用前検査の内容に基づいており、さらに、運転上及び規制上の経験が考慮される。原子力規制委員会が施設定期検査を完了するには、4 カ月かかることがある。検査官は、構築物、系統及び機器の性能が設計上の意図を引き続き満たすことについて、再確認する。

保安検査は、他の施設と同様に年 4 回（四半期ごとに）、主要な核燃料サイクル施設に対して実施されるが、その期間は施設の種類に応じ、3～10 日の間となっている。IRRS チームメンバーによる六ヶ所のサイト訪問において、検査する領域を特定したスケジュールが策定されているものの、そのスケジュールは検査の範囲のみであって、検査の深さを定めていないことが明らかになった。このため、スケジュールからは保安検査の程度とそれに関連した厳格さが明確ではなく、どれほど厳格に検査を実施すべきかの詳細は検査実施前の内部会議において論議され決定されるものの、その詳細がどのように記録されているかについても確認できなかった。これに加え地方検査官は、基本的なプラントの巡視（facility walk-downs）も実施するが、多くの場合、これは日常的に行われている。これらは、このミッション中にチームのメンバーによって観察されており、基本的な日常巡視とプラント状態のチェックとなっている。

7.5. 放射性廃棄物管理及び埋設施設の検査

R I 法の規制を受ける廃棄物管理施設

R I 法による規制を受ける放射性廃棄物管理施設に対して、2 種類の施設検査が実施されている。

1. 3～5 年ごとを基本とする強制検査

この検査は、原子力規制委員会に代わり 2 つの登録検査機関によって実施されている。

- a. 原子力安全技術センター（以下、「NUSTEC」という。）
- b. 放射線管理研究所（以下、「RAMI」という。）

許可廃棄業者は、登録検査機関に検査を申請することが義務付けられている。R I 法（第 12 条の 9）は、原子力規制委員会への申請を義務付けている。しかしながら申請は、実際には原子力規制委員会ではなく、原子力規制委員会の代わりに検査を実施する登録検査機関に提出されると、IRRS チームは伝えられた。原子力規制委員会は、この強制施設検査の申請に直接関与していない。

登録検査機関は、検査終了後、実施した検査の報告書を原子力規制委員会に提出する。不適合が確認された場合、登録検査機関は、直ちに原子力規制委員会に報告書を提出することが義務付けられている。この場合に原子力規制委員会は、許可届出使用者等に対するフォローアップ措置を講じる。フォローアップとしては、是正措置の実施、若しくは、変更許可申請の提出を使用者に求めることがある。

原子力規制委員会は、すべての許可届出使用者等が強制検査を申請したこと又は強制検査が終了していることについて確認するためのプロセスがない。しかしながら、登録検査機関が、適切な時期に検査を申請していない施設を、適宜、原子力規制委員会に通知している。

原子力規制委員会は、使用者が、強制施設検査を申請していること若しくは登録検査機関により検査が実施されていることを確認するためのプロセスがない。同様に、これらの施設に義務付けられている定期検査のための計画もない（提言 S1 を参照）。

2. 10 年に一度、原子力規制庁職員により実施される検査

原子力規制委員会は、毎年の検査計画の策定にあたって非原子力の許可施設の検査を含めている。こうした施設は、少なくとも 10 年に一度原子力規制委員会による検査を受けることが義務付けられている。原子力規制委員会設置されたのは 2012 年であることから、現時点ではすべての施設が原子力規制委員会による検査を受けたわけではない。

炉規法の規制を受ける廃棄物管理施設

廃棄物管理施設の検査は、炉規法に規定されている。実施される検査（使用前検査、溶接検査、施設定期検査、保安検査）の頻度及び種類は、すべての施設と同様、法律に規定されている一方、検査の深さは、施設の安全文書の内容を考慮した等級別扱いに基づいている。使用前検査と定期検査は、原子力規制委員会本部と現地／地方事務所の職員により行われる。

7.6. 放射線源を使用する施設及び活動の検査

原子力規制委員会は、R I 法に沿って、原子力規制委員会の検査官による放射性同位元素及びその他の放射線発生装置の許可届出使用者等の法令遵守の検査を実施している。同法は、特定許可使用者が最初の放射線同位元素及びその他の放射線発生装置を使用する前に技術基準への適合性を確認するための検査及びその後の定期検査を原子力規制委員会に登録された外部検査機関が実施することを認めている。現在、2つの外部の登録検査機関がこれらの職務を実施している。

約 8,000 の放射線源及び施設の許可届出使用者等があり、そのうちの 2,400 の許可使用者は 10 年に一度原子力規制委員会の検査官による立入検査を受ける。1,200 の特定許可使用者に対しては 3～5 年ごとに登録検査機関が定期検査を実施する。

R I 法で認められてはいるが、原子力規制委員会も 2 つの登録検査機関も事前通告なしの検査を実施していない。原子力規制委員会では、毎年度の始めに許可届出使用者等に対する立入検査の年度計画を策定しており、これには検査の実施件数、対象施設及び取り扱う主要課題が含まれている。この計画は原子力規制庁において承認されることが必要であり、2 つの登録検査機関に伝えられる。年度計画における立入検査の優先順位は、許可届出等から後 3 年以上検査を受けていない施設又は前回の立入検査から 10 年以上経過している施設である（登録検査機関による定期検査と定期確認の対象となつて

いる特定許可使用者及び許可廃棄業者を除く)。この計画には、高出力の放射線発生装置が設置された研究施設への立入検査も含まれる。原子力規制委員会は年間おおよそ 200 件の立入検査を実施する。

一つの登録検査機関は年間 240 の定期検査を実施しているが、もう一方の登録検査機関は最近登録されたばかりであり、これまでに実際の検査はほとんど行われていない。登録検査機関はそれぞれ、検査実施件数と検査結果を詳述した報告書を、毎月原子力規制委員会に提出している。原子力規制委員会は、登録プロセスの一環として登録検査機関の検査手順を審査し承認しているが、登録検査機関の業務の品質若しくは検査結果の正確さについて定期的に検証していない。

原子力規制委員会による計画的な立入検査は、毎回、少なくとも 2 名の検査官から成るチームにより、規制要件に対応する項目毎のチェックリストを用いて行われる。検査は、許可届出使用者等が必要な規制要件を遵守しているかどうか判断することを目的としており、そのほとんどは関係者のインタビューを含む記録確認である。検査官が規制要件への不適合を見つけた場合、検査終了時にその所見を許可届出使用者等に伝えるとともに、事務所に戻り次第、(放射線規制室の)室長に報告する。次に室長は、原子力規制委員会に報告し、そして、許可届出使用者等に対して問題を解決するよう指示を出すことになる。許可届出使用者等による是正措置の実施状況は、次回の検査で確認される。

原子力規制委員会は、検査の実施手順を定めておらず、いくつかの検査官用の手順ガイダンスの他には、法令要求と許可された運転プログラムのうち検査すべき項目についての検査チェックリストのみに依存している。検査官を訓練するための体系的アプローチは用意されていない。検査官は、業務を開始するのに先立ち 2 週間の研修課程に参加することのみが求められている(勧告 R5 を参照)。

IRRS チームは、原子力規制委員会の検査官若しくは登録検査機関が、厚生労働省と医療施設における共同検査を実施していないことを確認した。IRRS チームは、全体的な安全性の確保のため、共同検査の実施が有益であろうと考える。

7.7. 廃止措置の検査

非原子力施設の場合、廃止措置中の施設検査は、廃止措置により大量の放射性廃棄物が発生する場合にのみ行われる。

廃止措置中の施設(発電用原子炉施設、試験研究炉、核燃料サイクル施設)は、定期検査及び保安検査の対象となる。しかしながら保安検査の頻度は、廃止措置の進捗を踏まえて通常の年 4 回よりも低減される。

7.8. 要約

日本における法的枠組み及び確立された手法により、すべての許認可施設において包括的な検査が行われている。検査の種類、その頻度と期間は、法的拘束力のある文書に詳細に規定されている。検査官には、検査をどのように実施するかについての詳細なガイドラインが用意されている。検査は、多くの場合、施設内の機器の性能の確認に向けられており、組織的、人的振舞いに関する側面に振り向けられていない。規制検査の枠組みと実務上の仕組みは、原則として、関連する IAEA 安全要件に沿っている。しかしながら IRRS チームは、原子力規制委員会の検査プログラムには、ある分野において大きく改善することが必要と結論づけた(勧告 R9 を参照)。

特に、検査のための法的枠組みが規範的なものになっており、リスク上の重要性を勘案して検査の範囲、頻度及び内容を定める自由度が原子力規制委員会に許されていない。原子力規制委員会の検査官は、いかなるサイトにも何時でもフリーアクセスできることが、法律上認められるべきである。対応型検査を開始するための意思決定プロセスを短くするべきである。より多くの訓練と再訓練を検査官

に行うべきである。原子力規制委員会内の異なる部署による異なるタイプの施設に対する検査の方法は調和させるべきである。検査所見の追跡、原子力規制委員会内の他の部署との情報共有のための文書管理システムを改善する必要がある。

原子力規制委員会は、検査に関する法的枠組みを簡素化する必要性を認識しているが、まだ、必要な変更を始めていない。IRRS チームは、効率的で、パフォーマンスベースであり、リスクインフォームドな方法での検査を計画、実施するための、より大きな権限を原子力規制委員会に与えることを目指して法的枠組みを簡素化するという考えを支持する。

8. 執行

8.1. 執行の方針とプロセス

炉規法及びR I 法は、原子力規制委員会が執行プログラムを実施するための法的枠組みを定めている。両法の数多くの条項が、規制要求若しくは許認可に指定された条件への不適合に対応するための措置を行う権限を原子力規制委員会に付与している。例えば、発電用原子炉施設について原子力規制委員会には、保安規定違反が確認された場合、保安規定の変更、設置許可取消し、あるいは、運転停止を命令する権限が与えられている。

保安検査が関連する執行には等級別扱いが用いられる。「発電用原子炉施設保安検査実施要領」には、原子力安全への影響を考慮して違反の重大性を評価することに関するガイダンスが含まれている。違反のタイプは、原子力安全への実際の、又は可能性のある影響の程度についての決定論的評価によって決定される。違反は、安全上の重大性の順に、違反 1、違反 2、違反 3、又は監視とされている。最初の 3 タイプの違反に対して、原子力規制委員会の対応は段階付けされている。違反「監視」について原子力規制委員会は、許認可取得者の是正措置を監視し、将来の検査においてそれらを精査する。上記のガイドライン及び上記の法律に含まれるいくつかの特定のガイダンス以外に、文書化された公式の執行の方針は存在しない。

施設定期検査において不適合が確認された場合、原子力規制委員会は実施中の検査を中止し、許認可取得者が当該問題に満足いく形で対応するまで、その部分の検査を終了させない。許認可取得者は状況が十分解決し（そして、その後に施設検査が完了する）まで、運転を再開できない。この状況においては、これ以外の執行に係る措置はない。

原子力規制委員会の執行プロセスには、許認可取得者が特定した違反に対し特別な考慮は行われませんが、そのような場合に許認可取得者は、通常、タイムリーな原子力規制委員会の評価と問題の終了を可能にする是正措置を先行して行っている。認可取得者による不適合の特定、是正の奨励、若しくは、安全文化との関わりといった重要な側面は、執行に関する公式の方針の中で対処することができるだろう。

原子力規制委員会の検査官は、違反に対処するための適切な是正措置を許認可取得者が完了したことについて確認する。これには、許認可取得者の活動状況、根本原因分析の程度の評価が含まれる。これらの原子力規制委員会の検証活動の強さは、違反の重大性に応じて調整される。しかしながら、許認可取得者の是正措置を追跡する体系的なプロセスは設けられていない。これは個々の検査官に任されている。

重大な違反については、許認可取得者の根本原因分析の詳細な評価が原子力規制委員会本部で行われる。原子力規制委員会は、未だ、対応活動の程度を決定するための公式の正式文書を定めていないが、将来の違反に適用するためプロセスについて検討中である。

行政手続法の条項には、違反に対する許認可取得者による不服申立てが規定されている。

執行措置は、主に定期に行われる保安検査において、評価と執行に統合される。

8.2. 執行の実施

発電用原子炉にあっては、執行が行われる可能性のあるものは迅速に許認可取得者に伝えられる。通常、これは検査官事務所長から許認可取得者の管理層に口頭で伝えられる。低いレベルの違反（監視）については、原子力規制委員会本部に問題が連絡される一方、検査官が評価を行い、その後、書面で許認可取得者の管理層に伝えられる。原子力規制委員会には、監視とされた違反のすべてのリストが定期的に提示される。原子力安全に影響を与える問題（違反 1、2 又は 3）については、原子力規制委

員会本部及び原子力規制委員に直ちに連絡される。変更、運転停止、若しくは、許認可取消しに係る命令を含む制裁措置は委員会が決定する。IRRS チームは、制裁措置のレベルを決定する文書化されたプロセスが存在しないことを確認した。公式のプロセスを確立することは、透明性と予見可能性に資するだろう。IRRS チームは、執行プロセスはメディア報道により補完される可能性があると考える。

炉規法には個々の執行措置が規定されており、原子力規制委員会は、自らの行為に責任を負わせるために適切な場合、個人に対する違反を検討する。重大な違反の場合は訴追につながる可能性がある。

ほとんどの商業用原子炉の原子力規制委員会発足以降の運転状態により、執行に係る活動の実施経験は限られている。

原子力規制委員会の検査官には、目前の、若しくは、差し迫った安全問題に対処するための措置を命令する権限が与えられていない。検査官は許認可取得者とのコミュニケーションを通じてこのような問題を追跡し、対応が必要であれば直ちに原子力規制委員会の上層部に連絡し支援を求める。

原子力規制委員会本部では、このような情報は、次の原子力規制委員会定例会合の議題の 1 つとされ、そこで是正措置命令について決定されることになる。極めて緊急を要する場合には、臨時の委員会が招集され、3名以上の委員が出席すれば決定を行うことができる。

勸告、提言、良好事例

所見：原子力規制委員会には、文書化された明確な執行の方針がない。原子力規制委員会には制裁措置のレベルを決定するための文書化されたプロセスがない。原子力規制委員会の検査官には、安全上重大な事象のおそれが差し迫っていても是正措置を執行する権限が与えられていない。そのためには原子力規制委員会本部の対応を待たなければならない。このような状況は、日本国内のすべての許認可対象施設の検査官にとって同じである。

(1)	根拠：GSR のパート 1、要件 30 には「規制機関は、規制要件又は許認可で明記されているすべての条件への許認可取得団体の不適合に対応して、法律の枠組みの範囲内で、違反に対する措置政策を策定し、かつ、実施しなければならない。」と定められている。
(2)	根拠：GSR のパート 1、要件 31 には「許認可プロセスで予見されなかったリスクを含めて、リスクが特定された場合、規制機関は是正措置が許認可取得団体によってとられることを要求しなければならない。」と定められている。
(3)	根拠：GSR のパート 1、要件 31、4.58 項には「規制機関は、必要があれば活動の中断又は施設の運転停止の執行を含め、是正措置に対する判断基準を定めなければならない。安全上重大な事象の発生が差し迫っている可能性がある場合、現地の検査官は、いつでも是正措置を講じる権限が付与されなければならない。」と定められている。
R10	勸告： 原子力規制委員会は、不適合に対する制裁措置又は罰則について程度を付けて決定するための文書化された執行の方針を基準とプロセスとともに、また、安全上重大な事象のおそれが差し迫っている場合には是正措置を決定する時間を最小にできるような命令を処理するための規定を策定すべきである。

8.3. 要約

執行のための原子力規制委員会のプロセスは、断片的であり、いくつかのプロセスは文書化されていない。原子力規制委員会の執行の経験は限られているが、許認可取得者のパフォーマンスに関する重大な問題に対処するための行動を取ることは可能であり、今後そのよう行動していくとしている。しかしながら、そのためのプロセスの予見可能性は十分ではない。原子力規制委員会は、不適合の重大性のレベルの評価、異なるレベルの不適合に対する制裁措置、命令発出のプロセス、また、重大な安

全問題が起きている場合の原子力規制委員会検査官に期待される行動といった事項について、明確にするプロセスを定めた公式の執行の方針を策定する必要がある。

9. 規則とガイド

9.1. 一般的事項

原子力基本法は、原子力利用は平和目的に限られるものとするを明記し、人々の生命、健康及び財産の保護、環境の保全、国の安全保障に資することを目的として、確立された国際的基準を踏まえて、安全が確保され、それが実行されることを要求している。

原子力規制委員会は、原子力規制委員会規則及び関連ガイドとして、様々な種類の施設や活動に対して、段階（例えば、設計、建設、運転、廃止措置）に応じて、規則及びガイドを作成し、公表している。省令レベルでの発電用原子炉施設の原子力安全のための規則は原子力規制委員会が作成している。他の行政機関は、放射線審議会に諮問する。これは、放射線防護に関する技術的基準の斉一を図ることを目的とするものである。

発電用原子炉施設のための規則及びガイドを策定するに当たって、規制機関は利害関係者からの意見、最新知見や経験の反映を考慮している。利害関係者からの意見を組み入れるために、原子力規制委員会は、規則及びガイドの内容に関するパブリックコメントを募っている。また原子力規制委員会は、他の政府組織からの関与も求めることがある。このプロセスを通じて、原子力規制委員会は許認可取得者から意見を聴くことができる。また、原子力規制委員会は規制の重要な変更に関して公衆に開かれた会合において許認可取得者の主張を聴く機会を設けている。原子力規制委員会の委員は、文書案についてパブリックコメントを求めようとする決定を行い、さらに、パブリックコメントを反映した後、規則及びガイドを発行する決定を行う。これらの会合はインターネット上で生中継される。

原子力規制委員会は規則及びガイドを策定し、その規則策定の基礎として IAEA 安全基準を用いることに努めている。原子力規制委員会は IAEA の CSS 及び OECD/NEA の CNRA で行われるすべての活動に参画している。研究開発及び技術進歩についても検討している。しかし、原子力規制委員会は、IAEA 安全基準に系統だてて、手続き面で適切に考慮することを含め、規則及びガイドを評価し見直すための体系的プロセスを文書化していない。原子力規制委員会は規則及びガイドの評価と見直しのための体系的プロセスを文書化する必要がある、これには、今回のミッション中に最新化を必要とするとして特記された安全性の向上のための評価に関する運用ガイドも含むべきである（第 6 章参照）。

安全解析書は、許認可プロセスが効率的に行われるよう、施設又は活動に関する十分な情報を示すべきである。原子力規制委員会は、許認可の申請を補足するために申請者が提出する文書の様式と内容に関する詳細なガイダンスを発行していない。このガイダンスに関する課題については第 6 章でも特記している。

勸告、提言、良好事例

所見：規則及びガイドが更新されることを確保するための、規則及びガイドを定例的に評価し見直す文書化された体系的なプロセスはない。IAEA 安全基準は考慮されているものの、系統だった方法ではない。原子力規制委員会は規制活動を支援するガイド文書を発行しているが、これらの文書は放射線源とその関連施設を規制する活動のすべてを対象としていない。

原子力規制委員会は、許認可取得者の報告書に含まれるべき内容を詳細に記した「**实用発電用原子炉の安全性の向上のための評価に関する運用ガイド**」を策定した。この文書は、地震評価又は確率的評価等の特定事項の細部については、PSR に関する IAEA SSG-25 を一通り反映しているが、機器の性能検定等のいくつかの要素は明示的には言及されていない。

(1)

根拠：GSR のパート 1、要件 33 には「規則とガイドは、関連する国際的な安全基準、技術基準並びに関連する経験を十分に考慮して、最新の状態に維持するため見直され、必要がある場合は改定されなければならない。」と定められている。

勧告、提言、良好事例

(2)	根拠：GSR のパート 1、4.61 項には「政府又は規制機関は、法律の枠組みの範囲内で、規則及び指針を制定又は採用し、普及並びに修正するためのプロセスを確立しなければならない。」と定められている。
(3)	根拠：GSR のパート 1、要件 32 には「規制機関は、規制上の判断、決定及び措置の根拠となる原則、要件及び関連の判断基準を規定するため規則と指針を制定又は採用しなければならない。」と定められている。
(4)	根拠：GS G 1.5 の 3.11 項には「規制機関が規範的規則を策定した程度に関わらず、規制機関はその規則をガイダンス文書で補完するよう考慮することが求められる。」と定められている。
(5)	根拠：GSR のパート 1、要件 25 には「規制機関は、施設及び活動が規制要件や許認可に明記されている条件を遵守しているかどうかを見極めるために、関連情報（許認可取得団体又は製造者から提出されたもの、規制機関により編纂されたもの、あるいは、他から得たもののいずれであろうとも）を審査しかつ評価しなければならない。このような情報の審査と評価は、許認可の前に実施されなければならない。また、規制機関により公布された規則の中で、又は許認可の中で明記されているように、施設の存続期間中又は活動の継続期間にわたって繰り返し実施されなければならない。」と定められている。
(6)	根拠：GSR のパート 4、5.2 項には「安全評価は、それ自体で安全を達成することができない。安全は、入力条件に用いられた仮定事項が有効であり、得られた制限及び条件が実施及び維持され、また、その評価がいかなる時点でも施設又は活動をあるがままに反映しているものである場合にのみ達成できる。安全評価を最新化することは、監視データ及び実績指標の将来の評価に対する基礎を提供するためにも重要であり、また、放射性廃棄物の貯蔵と処分のための施設に対しては、敷地の将来的利用に関する参照用の適切な記録を提供するためにも重要である。」と定められている。
(7)	根拠：SSG-25 の 2.13 項には「本安全基準で推奨している 14 の安全要素は次のとおり…。プラントに関連する安全要素…」と定められている。
(8)	根拠：SSG-25 の 2.18 項には「レビュー手順は 4 つの段階に分けて実施すべきである。これは必要に応じて、重複することも、又は、さらに小段階に分けられることもある…」と定められている。
R11	<p>勧告：原子力規制委員会は、以下を行うべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 規則及びガイドを定例的に、また、新たな必要性が生じた場合に評価・見直すためのプロセスの改善及び文書化 • 必要な場合、規則のガイダンス文書による補完 • 安全性の向上のための評価に係るガイダンスの改善

9.2. 発電用原子炉施設に関する規則とガイド

原子力基本法は、原子力の安全利用を確実なものとするための基本的な枠組み政策を制定しており、とりわけ、下記法令によりその枠組みの実施における具体的措置を規定している。

- 原子力規制委員会設置法（設置法）
- 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（炉規法）
- 原子力災害対策特別措置法（原災法）

炉規法は、発電用原子炉施設に伴うすべての活動について許認可取得者に安全と安全性向上を確保する責任を課している。この責任は他の者に委譲することはできない。「発電用原子力施設の規制を支

援するために、原子力規制委員会は、実用発電用原子炉に対して省令の形式で要件文書を策定し、また、サイト特性、設計、建設、試運転開始、運転、廃止措置及び放射線防護に関する具体的なガイドンス文書を策定した。

規則は、運転開始に先立ち、運転上の制限値及び条件、保守、検査及び設備の試験を含む「保安規定」の提出を要求しており、これは、原子力規制委員会の認可を得る必要がある。許認可取得者は認可された「保安規定」を遵守しなければならない。また、この規定に違反した場合、原子力規制委員会は許認可取得者に対し、是正措置を取ること、又は、状況によってはプラントの運転停止をも命ずることができる。また、原子力発電所の解体前には、許認可取得者は廃止措置計画も作成し原子力規制委員会の認可を得なければならない。

原子力規制委員会は設置許可申請書の審査を支援するためにガイドを策定した。例えば、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」、「実用炉技術基準解釈」、「実用炉保安規定審査基準」、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」、「原子力発電所の火山影響評価ガイド」、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」などがある。原子力規制委員会は、申請された設計が関連する規制要件を満たしていることを確実にするためにこれらの規制ガイドを利用して許認可取得者の申請を審査している。許認可取得者がガイドで示している手法とは異なる手法を用いると判断した場合は、原子力規制委員会は関連規制ガイドを参照してケースバイケースでその手法の妥当性を審査している。

東京電力福島第一原子力発電所の事故に対応して、原子力規制委員会は新しい規制要件を策定し、特に、自然災害の厳格な評価、重大事故の防止と緩和の対策の必要性、バックフィットを求め、また、継続的な改善のための新たな要件を求めている。この改定は、機器の設置、職員の教育強化、又は災害防止のために必要な他の対策を取る際、原子力施設における安全に関する最新の知識を考慮し、先を見越した行動を取る責任を許認可取得者に課している。この迅速な対応は、第 1 章で記載されている良好事例 GP2 で特記されている。原子力規制委員会はその自己評価において、規則とガイドに関連する必要な措置を特定しており、これは適切な行動計画の下で実施されることになっている。

定期安全レビュー (安全性の向上のための評価の一部)

東京電力福島第一原子力発電所の事故に対応して、2012 年 6 月に炉規法が改正され、以前の定期安全レビューに代わり、実用発電用原子炉施設の安全を強化するための評価システムが導入された。許認可取得者は、少なくとも 5 年ごとに、「安全性の向上のための評価」を実施することが求められている。このような安全評価報告書の最初の提出は 2017 年中頃に求められている。

原子力規制委員会の「実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド」は、提出資料に記載されるべき内容を詳細に記している。報告書には、例えば、確率論的安全評価及び決定論的安全解析からの知見に関する情報、自然災害分析、機器の状態、経年変化管理規定、「自主的措置」と呼ばれる安全改善対策の特定が含まれる。許認可取得者が特定した自主的措置を自ら実施しない場合、原子力規制委員会は許認可取得者にそれらの措置を実施することを直接命令できない。原子力規制委員会は、承認された「保安規定」における許認可取得者の義務を根拠として、要求される改善の実施を徹底するよう間接的に対応しなければならないことになる。

安全性の向上のための評価を行った後に、安全評価及び安全対策に関する知見を含んだ安全解析書に更新することは法令上の義務にはなっていない。しかし、原子力規制委員会は、得られた知見に基づいて新しい規制要件を策定し、また、バックフィット規則の実施を通して、許認可取得者はこれに従わなければならない、必要ならば修正した設置許可を申請しなければならないことになる。

9.3. 試験研究炉施設に関する規則とガイド

炉規法は、原子炉の設置と運転に関する規則を定めており、試験研究炉の設置許可に関する基準も規定している。

試験研究炉施設の設置許可に対する要件は、試験炉設置許可基準規則で規定されており、原子炉の分類と特性に従った等級別扱いに基づいている。この分類は原子炉の出力と型式に基づいており、低出力原子炉、臨界集合体、中・高出力原子炉、ナトリウム冷却高速炉、ガス冷却炉等となっている。また、熱出力 500 kW を超える水冷却型研究炉、ナトリウム冷却型高速炉、ガス冷却型原子炉、高圧・温度ループ・冷中性子線源・温中性子線源等の実験装置を用いた原子炉、有害危険物質の試験に使用する原子炉に対しては、特有の要件も規定されている。

発電用原子炉の場合と同様、許認可取得者は、試験炉規則に規定されている「保安規定」を作成、規定し、原子力規制委員会の認可を得なければならない。また、原子力規制委員会は保安規定の遵守状況について検査する。さらに、規制要件は、許認可取得者が品質保証活動に関する方針を作成し、それを実施し、評価し、継続的に改善する必要性を明確にしている。

2013 年、熱出力 500 kW 以上の水冷却型研究炉、ナトリウム冷却型高速炉及びガス冷却型原子炉について、設計基準を超える事故状態が悪化することを防止するための新たな要件が制定された。

9.4. 核燃料サイクル施設に関する規則とガイド

発電用原子炉施設と同様に、原子力基本法が核燃料サイクル施設の安全な利用を確保するための基本枠組み方針を規定し、下位法令が詳細な規制の枠組みを制定している。この枠組みには、核燃料の加工と濃縮、使用済燃料再処理及び使用済燃料貯蔵施設に関する特定の規則とガイドとともに、核燃料サイクル施設への規制要件と求められる事項を記載する数多くの文書がある。これらの規則とガイドは施設のライフサイクルの各段階を含み、許認可取得者が特定の行為に際して許可を求める場合に、規制機関に対する申請に含めなければならない事項を規定している。

臨界、冷却、閉じ込め及び遮蔽を検討する必要性に加えて、核燃料サイクル施設のための規制要件は、換気、水素、形状、材料選択、化学物質ハザード、プロセス管理、計装等を含み、これらのタイプの施設に重要な領域も明確にしている。これらの要件は概略的に記載されており、規制の要件をどのように満たすかの詳細な基準は規定されていない。核燃料サイクル施設の構造、系統及び機器に適用するコードや基準を特定し、それらが各用途に適切なものであることを実証し、実際に適用することは許認可取得者の責任である。

核燃料サイクル施設のための定期評価又は安全性向上評価に関する運用ガイドは、外部ハザードの検討を地震と津波に限定しており、すべての関連する外部ハザードの検討を行うよう改定すべきである。本節に前述した勧告は、原子力規制委員会がこのことに確実に取り組むことを確保するためのものである。また、規則とガイドは確率論的安全評価の実施を核燃料サイクル施設に要求していない。発電用原子炉施設への勧告 R11 は、核燃料サイクル施設に対しても、その具体的な特徴を考慮に入れた上で適用される。

9.5. 廃棄物管理及び埋設施設に関する規則とガイド

原子力規制委員会は、放射性廃棄物管理施設に関連する申請者及び許認可取得団体による使用のために一連の規制要件（規則）及びガイドを制定した。これらは以下の設備を対象としている。

- 放射性廃棄物管理（中間貯蔵と処理）
- 第一種放射性廃棄物（地層処分を必要とする廃棄物）処分
- 第二種放射性廃棄物（浅地中及び地層処分以外の方法で処分される廃棄物）処分

- 核燃料物質の事業所外輸送

廃棄物管理及び埋設施設の許可要件及び手順は基本的に発電用原子炉と同じであるが、要件の内容とレベルは等級別扱いに基づき異なっている。この法的枠組みの下では、許認可取得者は、当該施設の廃止措置の完了まで、廃棄物処分施設の設置と運転中に発生するすべての安全に係る事項について、一義的責任を有する。

原子力規制委員会は、当該施設の保安規定の審査のために原子力規制委員会の職員が使用する審査基準を策定している。

IRRS ミッションのために準備した事前提出資料及び改善措置計画の一部として、原子力規制委員会は、中深度処分に関連する追加的な要件とガイダンスを策定する必要性を認識している。廃止措置プラントの数が増大することが予想され、廃棄物によっては浅地中処分の対象となる放射能濃度を超える放射性物質が含まれるためである。

日本において放射性物質の地層処分に関連するプロジェクトは当面ないという事実を考慮して、原子力規制委員会はこのような廃棄物の処分に関する規制基準を作成していない。

9.6. 放射線源を使用する施設及び活動に関する規則とガイド

日本は、放射線源及び施設の規制を定めた法律、政令、規則及び告示を含む包括的な一連の法制を有している。放射線に関連する技術的基準に関する規則制定の際、原子力規制委員会は放射線審議会に諮問する。同審議会は原子力規制委員会、厚生労働省、農林水産省、国土交通省等の規制所管当局が策定する技術基準の整合性に関する助言を与えることを目的とした法令に基づく審議会である。原子力規制委員会は、重要な変更があった場合には検査の間の質疑応答を通じて、また、産業界のセミナーに講演者を派遣することを通じて、認可取得団体にその規則の普及を促進している。

これらの規則は概略的であり、原子力規制委員会は特定事項に対応して事務連絡文書を発行しているが、この分野の規則を補完するような手順のガイダンス文書は発行していない（勧告 R11 参照）。

9.7. 廃止措置に関する規則とガイド

廃止措置のための要件及びガイドは特定の施設（発電用原子炉施設、試験研究炉施設、核燃料サイクル、廃棄物管理、又は放射線施設）の規則に含まれている。各施設について、事業者は廃止措置計画を作成し、これを原子力規制委員会に提出し認可を受ける義務がある。廃止措置計画の内容はそれぞれの規則に規定されている。廃止措置活動完了後、事業者は、完了した廃止措置活動を詳細に記した報告書を提出し、完了した廃止措置手段の確認を規制委員会に求める義務がある。

IRRS チームは、この規則が、保存すべき情報と廃止措置段階の保存期間について非常に詳細で規範的な方法で規定していることを認めた。

9.8. 要約

原子力規制委員会は、各々の段階（例えば、設計、建設、運転、廃止措置）毎に、様々な原子力施設及び活動に関して規則及びガイドを策定し、公表している。原子力規制委員会は性能規定化された規制要件（原子力規制委員会規則）、標準化した審査基準及びその他の補完的なガイドを策定している。2013 年、原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所の事故からの教訓を組み入れ、許認可取得者が日本に特有の自然災害、それによる重大事故及び原子力施設の継続的安全性向上のための新しい要件を考慮することを求めた新たな規制要件を策定した。IRRS チームは、本報告書の第 5 章で言及しているように、原子力規制委員会が、施設の設計、建設、試運転及び運転の段階において廃止措置を考慮することに関する要件を有していないことを指摘した。

発電用原子炉施設の規則とガイドの策定に当たって、原子力規制委員会は、利害関係者、他の政府機関及び公衆からのコメント並びに該当する場合には経験に基づくフィードバックを考慮しており、また、関連する IAEA 安全基準も一定の考慮をしている。

現在、規則やガイドを定例的に評価、見直しを行い、適宜改定を行うことに対する文書化されたプロセスはない。IAEA 安全指針は考慮されているが、完全に適合することを徹底しているわけではない。原子力規制委員会はその規制活動を支援するいくらかのガイダンス文書を発行しているが、これらの文書は放射線源やその関連施設を規制するいくつかの活動を対象としていない。

原子力規制委員会は、許認可取得者に対し、機器を積極的に設置する責任を課して、プラント安全の継続的改善に関する要件を規定したが、安全性向上評価に関する運用ガイドではすべての自然災害を考慮することを要求していない。

2013 年、熱出力 500 kW 以上の水冷型研究炉、ナトリウム冷却型高速炉及びガス冷却型原子炉について設計基準を上回る事故状態の悪化を防止するための新しい要件が策定された。

IRRS ミッションのために原子力規制委員会が準備した事前提出資料の中で、改善措置が特定され、適切な改善措置計画のもとで実行されることになる。

10. 緊急事態に対する準備と対応－規制的側面

10.1 緊急事態に対する準備と対応に関する主な規制要求

基本的責任

緊急事態に対する準備と対応の分野における規制の枠組みは、原子力基本法、炉規法、R I 法、原災法、災害対策基本法及びその他の法的拘束力のある文書に規定されている。これを原子力規制委員会が定める原子力災害対策指針（以下、「原災指針」という。）が補完している。同指針は、原災法に基づき策定されており、法的要件を満たすために従うべき詳細なガイダンスとなっている。

原子力規制委員会は、設置法に基づき、発電用原子炉施設の緊急事態に対する準備と対応に関する規制的側面において責任を有している。

原災法は、発電用原子炉施設の許認可取得者に、各サイトについての「原子力事業者防災業務計画」を作成、同計画を毎年見直し、また、計画の策定及び改定時に国及び関連自治体と協議することを義務付けている。同計画は許認可の際に原子力規制委員会に提出しなければならない。原子力規制委員会は、同計画を確認し、必要ならば変更するよう原子力事業者に指導する。確認は、決められた判断基準に基づいて行われる。こうして、複数の原子力業者からの計画の確認に一貫性を持たせている。計画は毎年確認される。炉規法では、許認可取得者に対して、発電用原子炉施設の運転開始に先立って、重大緊急事態シナリオを用いた訓練において保安規定を検証し、当該訓練を毎年実施することを要求している。

発電用原子炉施設における緊急事態に対する準備と対応のための規制の枠組みは、東京電力福島第一原子力発電所の事故後に大幅に改定され、強化された。2015年に、原子力規制委員会は、新たな基準への適合を計画して審査を申請する発電用原子炉施設に対して、重大事故に対する準備に関連する新しい検査を開始した。これらの検査は、チェックリストに基づいて行われるが、チェックリストはまだ正式に策定されていない。原子力規制委員会は、発電用原子炉施設が実施する訓練を確認、評価し、この訓練結果に基づいて原子力事業者防災業務計画において適切な是正措置を取ることを要求している。

原子力規制委員会は、密封線源、非密封線源、低エネルギーのものを除く放射線発生装置の使用を規制している。これらの線源に関連する諸規則においては、緊急事態に対する準備と対応については限られている。許可を受けた事業者は、原子力事業者防災業務計画を設定することを要求されていない。これらの線源による事故に対して準備すべき措置は非常に限定されており、これらに伴うハザードを考慮に入れていない。このような措置は原子力規制委員会に提出される放射線障害予防規程に若干含まれているだけである。これらの措置の審査を行うための規制委員会のガイダンスはない。また、訓練を実施する要件も存在しない。この問題に対処する必要性は原子力規制委員会がその自己評価の中で特定している（改善措置計画の A23）。

原子力規制委員会は放射線源の輸送を規制しておらず、国土交通省が行っている。輸送事故のための緊急事態に対する準備と対応は国土交通省が規制しており、原子力規制委員会は要請に応じて助言を与える役割を有している。

原子力規制委員会は、原子力事故の早期通報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における援助に関する条約に基づく担当機関に指定されている。

全面緊急事態での対応に関しては、原子力規制庁職員は原子力災害対策本部及びその事務局、原子力施設の緊急事対策所、その他の緊急事態対応機関に派遣される。

IRRS チームは、放射線緊急事態に対する準備と対応に関して多数の問題点を特定した。これらの所見の詳細は第 10 章全体にわたって提示されている。

勧告、提言、良好事例

所見： R1法の下で規制される電離放射線源に関連する緊急事態に対する準備と対応についての要件は非常に限定されている。複数の機関が放射線源の使用又は輸送の規制を行っている。認可事業者は緊急事態に対する準備と対応に関する計画及び措置を策定していない。放射線緊急事態のための訓練又は教育の実施を求める要件はない。現場での緩和措置に関する決定について、許認可取得者及び原子力規制委員会の明確な役割や責任が定義されていない。放射線緊急事態において、原子力規制委員会の対応の役割を扱う緊急事態対応の内部取決めがない。

(1)	根拠： GS-R-2 の 3.8 項には「規制機関は、緊急時介入が必要となるいかなる活動又は線源に対して、敷地内における準備と対応の取決めを有することを要求しなければならない(…)」と定められている。
(2)	根拠： GS-R-2 の 5.14 項には「各対応組織は、(自らに割り当てられた機能を)調整し(遂行する)ための一般的な計画又は複数の計画を準備しなければならない…(…)」と定められている。
(3)	これに加えて、以下の項がこの勧告の根拠を提供している。 GS-R-2 の 3.6、3.10、3.11、3.15、3.16、4.1、4.9、4.19、4.24、4.37、4.38、4.51、4.70、4.83、4.84、5.2、5.13 項
R12	勧告： 原子力規制委員会及び他の放射線源の規制当局は、緊急時計画、タイムリーな通報と対応の取決め、等級別扱いを用いた品質保証プログラムに関連する要件を含む、線源に関連する緊急事態に対する準備と対応のための要件とガイダンスを 1 つにまとめて策定すべきである。
S11	提言： 原子力規制委員会は、放射線源に関連する緊急事態に一貫して対応するための計画と手順の強化を検討すべきである。

脅威の評価 (ハザード評価)

原子力規制委員会は、重大な原子力緊急事態についての一般的な脅威評価を行っており、これは異なる原子力施設に対する緊急時計画区域に関するガイダンスの基礎としている。これらは原子力規制委員会の原災指針に含まれている。

発電用原子炉施設事業者については、IRRS チームは、サイト固有の緊急時活動レベルを定義するための基礎として、脅威 (ハザード) 評価を一定程度行っていることを確認した。許可を受けた事業者が、緊急時介入を必要とする可能性のあるすべての行動と状況 (オンサイト及びオフサイト) を確実に特定するために、脅威 (ハザード) 評価を体系的に実施しなければならない。これは設置許可の際に行われ、その後「安全性の向上のための評価」の一環として 5 年ごとに見直しが行われる。

10.2 機能に関する規制要求

緊急時管理体制に関する規制

原災法及び原子力事業者防災業務計画等に関する命令は、緊急事態の防止・緊急事態への対応及び復旧に関連する機能を実施するために、原子力事業者に対し、原子力防災組織の設置、その長とその代理者の指名、その組織への適切な人員配置を求めている。人員配置要件では、当該事業所における複数の号機が同時に事故状態に置かれる可能性を考慮する必要がある。原子力規制委員会は、事態対応のための運転員及び協力企業職員の配置に関する要件、事業者の緊急時対策所の人員配置に関する要件を定めている。これらの要件の遵守状況は事業者防災業務計画で確認される。事業者は、オンサイ

トとオフサイトとの間の調整ができるように、事業所内の対応組織に関してオフサイトの当局に通知することが義務付けられている。

R I 法の下で規制されている放射線源の許可届出使用者等については、原子力規制委員会は、オンサイト対応を管理しオフサイトの対応組織と緊急時対応を調整するための適切な緊急時管理体制を確立・維持する要件を課していない（勧告 R13 を参照）。

緊急時通報等に関する規制

東京電力福島第一原子力発電所事故への対応に際して抽出された教訓に鑑み、原子力規制委員会は、事業者が緊急事態分類（警戒事態、施設敷地緊急事態及び全面緊急事態）を直ちに特定することに支援するため、緊急時活動レベルを適用することを要求することとした。緊急時活動レベルは事前に決定した敷地内での対応措置と公衆の防護対策と関連する。緊急事態分類の考え方は IAEA 安全基準と整合している。こうした変更は現在、発電用原子炉施設についてのみ実施されており、緊急時対応措置の迅速な実施に資することとしている。現在、策定された緊急時活動レベルの詳細は発電用原子炉施設間で異なっている可能性がある。発電用原子炉施設以外の原子力施設については、一連の緊急時措置レベルは策定されていない（勧告 13 を参照）。本課題を解決する必要性については、原子力規制委員会は自己評価書の中で示していた（改善措置計画の A20 及び A22）。

原子力規制委員会の原災指針は、原子力事業者が、発電用原子炉の特徴及びサイトの状態に沿った緊急時活動レベルを設定することを要求し、緊急時活動レベルに関するガイドラインを提供している。緊急時活動レベルという概念は、原子力規制委員会の原災指針及び日本電気協会規程の中で詳細に示されているが、より高次の法制度（例えば原災法あるいは炉規法）においては一貫した適用がなされていない。原災法には引き続き第 10 条と 15 条において、5 $\mu\text{Sv/h}$ という要件や通報に関する規定がある。

日本の規制は、原子力規制委員会を含むすべての関連当局への通報は事業者から行うことを要求している。事業者はまた、通報先がその通報を受け取ったことを電話か自動システムのいずれかで確認しなければならない。この通報手順は発電用原子炉施設の原子力事業者防災業務計画に含まれることが要求される。また、通報には時間要件があり（事象を特定してから 15 分以内）、これは発電用原子炉施設の防災訓練を通して検証され、原子力規制委員会が評価する。（GS-R-2 の 4.22 項が要求しているように）オフサイトの通報先を一つだけ指定することはしてはならないが、情報受領確認の自動システムを利用することにより、事業者がすべてのオフサイトの関係機関に直接確認する必要がなくなる可能性が高い。

日本の規制は、事業者が緊急時活動レベルを用いて緊急事態区分を特定し、関係自治体と国の当局に通報することを義務付けている。この通報に基づいて、国¹は確認を行った上で、緊急事態を適切に宣言し、その後、防護措置の発動に関する決定がなされる²。

発電用原子炉施設以外の事業者に関しては、緊急事態の即時の特定と適切な対応レベルの決定についての原子力規制委員会の要件はない（GS-R-2 の 4.19 項）（勧告 13 を参照）。

● _____

¹ 施設敷地緊急事態と全面緊急事態の緊急事態クラスについては、事業者は直ちに国（主に首相と原子力規制委員会）に通報し、国は適切な状態の発生を直ちに確認し、そのような情報を現地自治体及び公衆に遅滞なく提供する。国及び現地自治体は防護措置を実施する。

² これに関するオフサイトの取決めのさらなる評価は他の IAEA ピア・レビュー（すなわち、EPREV）を受けることになっており、IRRS ミッションの範囲を超える。

事故緩和措置等に関する規制

原災法及び炉規法は、発電用原子炉施設の事業者に、その事業者が責任を有する施設若しくは活動に対して緊急時における事象の防止若しくは緩和するための準備をし、必要な対策を取る責任と権限を課している。重大事故対策手順もまた、GS-R-2 に整合したものとして、保安規定に含まれることが要求される。R I 法は、事業者が即時の対策を取ることを、また、このような対策が放射線障害防止規定の一部であることを要求している。

R I 法により、原子力規制委員会には緊急時に現場で取るべき必要な措置に関して事業者に命令する権限が与えられている。発電用原子炉施設における緊急事態については、炉規法により同じ権限が原子力規制委員会に与えられており、原子力規制委員会の原災指針において詳細に説明されており、将来の改正でより詳細に記述される可能性もある。原災法の東京電力福島第一原子力発電所事故後の改正により、緩和措置の技術的事項に関する権限は原子力規制委員会だけに限定された。

オフサイトからの緊急時支援で、オンサイトへのどのような支援が保証されているかを事業者が確認する必要性及びその支援を実施するための協調的な運用措置を実施する必要性は、GS-R-2 (4.40 項) において義務付けられているとおり、現行規制の一部になっている。これらの措置は原子力規制委員会及びその他の当局が訓練を通じて確認している。原災法は、原子力事業者と支援提供組織の間の調整を両者の防災計画が含むことを要求している。

R I 法により、同法に規定されている線源を使用する許認可取得者は、緊急時には関連する緊急時サービスと協力して即時措置を取ることが義務付けられている。

緊急事態における防護措置の実施

原災法及び防災基本計画により、オフサイトで緊急事態における防護措置を講じる役割、さらにはオフサイト当局と協力して行うべき全体的なオフサイトの緊急事態に対する準備と対応が明確にされている。緊急時活動レベルの導入に加えて、原災指針には、モニタリング結果に基づいてオフサイト緊急事態における防護措置を迅速に実施できるように運用上の介入レベルの使用を示しており、また、緊急時計画区域を再定義しており、これらの考え方は全体として IAEA 安全基準に概ね合致するようになっている³。

R I 法、炉規法及び原災法により、事業者はサイトにおいて必要なすべての措置を講じることを義務付けられているが、事業者は緊急事態発生現場にいる職員及びその他の個人に警告する体制を構築し、不要な職員及びその他の個人をサイトから避難させ、又は応急処置を施すことを明確に義務付けられていない。

情報の提供と指示の発令

防災基本計画では、緊急時計画区域内で、原子力施設近傍に居住する公衆に対して原子力事故が発生した場合に起こりうる影響、実施すべき措置及びその実施方法に関する情報を提供する際、原子力事業者、原子力規制委員会及び教育機関を含むその他のオフサイト当局との間で準備段階において役割を分担することが認識されている。IRRS チームは、発電用原子炉施設近傍に公開情報センターがあり、同センターに公衆が立ち寄って、発電用原子炉施設に関わる様々な事項に関する情報を入手することができる³と聞いた。しかし、発電用原子炉施設事業者がこうした活動を実行するよう、原子力規制委員会が確認する仕組みはない。

³ この件に関するオフサイト措置のさらなる評価はその他の IAEA ピア・レビュー（例えば、EPREV）の対象であり、IRRS ミッションの範囲を超えている。

R I 事業者については、R I 法により、R I 事業者は責任を有する線源に関わる緊急事態発生区域の近隣住民に対し、GS-R-2 (4.38 項) に整合的に警報を発することが義務付けられている。R I 法施行規則第 29 条には、事業者が実行すべき措置の項目が含まれている。この点については原子力規制委員会が検査で確認することになっているが、この確認には基準やチェックリストは用いられていない。

勸告、提言、良好事例

所見：発電用原子炉施設の緊急事態に対する準備と対応に対する規制の枠組みは、東京電力福島第一原子力発電所の事故後、広範囲にわたって見直されて強化されたが、取り組むべき問題が依然として残っている。原子力規制委員会は原子力施設について緊急時活動レベル一式を完全に策定する必要がある。緊急時活動レベルを即時に判定するための条件又はパラメータを明確にするために、原子力施設の運転者を支援するガイダンスを策定する必要もある。準備段階において、発電用原子炉施設周辺の緊急時計画区域内に居住する公衆への事業者による情報提供に関する要件の実施状況を確認する必要がある。

(1)	根拠：GS-R-2 の 4.19 項には「脅威区分 I、II、III 又は IV の施設又は活動の事業者は、現実又は可能性のある原子力又は放射線緊急事態を即時に識別し、適切なレベルの対応を決定する準備を整えておくものとする。これにはすべての可能性のある原子力及び放射線緊急事態（…）を分類するシステムを含む」と定められている。
(2)	根拠：GS-R-2 の 4.54 項には「脅威区分 I 又は II の施設については、…予防的防護措置を準備する区域及び緊急時防護措置を準備する区域内の…集団グループ…に原子力又は放射線緊急事態への対応に関する情報を提供する措置を運転前及び運転中に確保しておくものとし（…）、この情報公開プログラムの有効性を定期的に評価するものとする」と定められている。
(3)	さらに、下記の項がこの勧告の根拠となっている。 GS-R-2 の 4.23 項及び 4.25 項
R13	勧告： 原子力規制委員会は下記を策定すべきである。 <ul style="list-style-type: none"> • 発電用原子炉施設以外の原子力施設に関する緊急時活動レベル一式、すべての原子力事業者が緊急時活動レベルを即時に識別できるようにするためのガイダンス • 原子力施設周辺の緊急時計画区域内の公衆に対する情報の提供に許認可取得者が準備段階で参加していることを検証する手続き

緊急作業者の防護

緊急作業者防護の規定は R I 法、炉規法及び労働安全衛生法において定められており、線量の最小化、通常運転の際の線量限度とは別の緊急作業に対する異なる線量制限の適用、線量のモニタリング及び評価、個人用防護具及びモニタリング装置の提供、不注意な摂取を予防する措置の実施（緊急作業を行っている区域内での喫煙、飲食の禁止）、健康サーベイランス及び健康診断、研修、線量の記録、緊急作業者との情報の共有などの諸側面が網羅されている。さらに炉規法では、原子力施設の運転者は緊急作業者を防護するためにこれらの側面に関連する手順を策定することが義務付けられている。原子力規制委員会と厚生労働省は実用炉規則及び厚生労働省規則に基づいて、プラントの放射線業務従事者から指名された緊急作業者のために措置を講じることを規制している。原子力施設の運転者に対しては、準備段階において緊急作業者を特定し、指名することを求めている。その他の区分の緊急作業者は人事院、地方自治体の人事部局及び防衛省など、その他の政府諸機関の所掌下に置かれている。

IRRS チームに、原子力規制委員会と厚生労働省が緊急作業者を対象とした措置に対処する改訂規制を 2016 年 4 月 1 日までに施行するという情報提供があった。これらの改訂規制には、壊滅的事象を防止又は収束するための緊急作業でのあらかじめ定める実効線量の上限を 250 mSv とすること、健康診断

の規定、緊急時対応による被ばく線量のために放射線業務従事者がさらなる職業被ばくを受けることに関する規定が含まれる。原子力規制委員会と厚生労働省は事業者によるオンサイト緊急作業者に対する措置を協力して規制している。

原子力規制委員会と厚生労働省の規制をこのように変更することにより、その要件は総じて GS-R-2 に一致するようになる。さらに、緊急作業者に対する措置を規制する様々な当局の間の協力は 2016 年 4 月 1 日に発効する変更を考慮して継続すべきである（提言 S1 及び勧告 R1 を参照）。この任務に対処する必要性は自己評価を通じて原子力規制委員会によって特定されていた（改善措置計画の A21）。

勧告、提言、良好事例

<p>所見：東京電力福島第一原子力発電所の事故以来、緊急作業者の要件を強化する取組が行われてきた。原子力規制委員会と厚生労働省は緊急作業者を対象とした規制に関する複数の事項の変更を提案している。2016 年 4 月から実施されるこれらの変更は着実に実施する必要がある。緊急作業者に対する措置を規制する様々な当局の間の協力は 2016 年 4 月 1 日に発効する変更を考慮して継続すべきである。</p>	
(1)	<p>根拠：GS-R-2 の 4.58 項には「脅威区分 I、II 又は III の施設、若しくは予防対策区域又は緊急防護措置計画区域において対応するために招集された作業者は緊急作業者に指定されるものとする。(…) さらに、放射線の専門家、…脅威区分 IV における活動又はその他の危険を伴う緊急事態に対応することがある……放射線防護監督官及び放射線影響評価者は緊急作業者と見なされるものとする(…)」と定められている。</p>
(2)	<p>さらに下記の項がこの勧告の基準となっている。 GS-R-2 の 4.62 項、4.63 項</p>
S12	<p>提言：政府は関連当局が同等の任務を行う緊急作業者の区分に応じて一貫性のある要件を定めるよう検討すべきである。</p>

初期段階の評価

原災指針は、原子力事業者が緊急事態を評価し、緊急事態区分及びオンサイトとオフサイトにおける同様の緊急時対応措置の必要性を判定する基準として、緊急時活動レベルを用いることを義務付けている（緊急時活動レベルの使用については前述）。さらに、防災基本計画により、事業者は状況のモニタリングと評価を行い、事態を予想、この情報をオフサイト当局と共有する責任が課されている。原子力規制委員会は原子力事業者防災業務計画の確認及び訓練を通じてこれらの活動を検証する。

医療対応管理

原災指針により、事業者は GS-R-2 の 4.78 項で義務付けられている医療対応に備え、地域医療施設と指定病院と共に運用上の措置を整えておくことが義務付けられている。

緊急時対応準備におけるその他の活動

事業者が非放射線影響を緩和するために、特に緊急作業者のストレスと心理社会的影響を管理するという観点から医療上の措置をとることは、原子力規制委員会が所管する規制により求められていない。これらの点は厚生労働省とその関連規制により取り扱われている。

緊急事態に対する準備と対応に関する日本の規制の枠組みでは、復旧、そして緊急事態発生への準備や緊急事態発生後の復旧の必要性に明確に言及している。しかし、この枠組みではオフサイトの復旧作業とその調整に主な重点が置かれており、どのように復旧するのか、どのような条件を満たす必要があるのかということに関する詳細なガイダンスが示されておらず、また緊急時対応段階の作業から長期的な復旧作業へ移行するための措置をあらかじめ策定する必要性が明確にされていない（GS-R-2

の 4.99 項の規定)。事故が発生したサイトについて、原子力規制委員会は、炉規法（第 64 条の 2）により、特定の緊急時対応が講じられた原子力施設を「特定原子力施設」に指定することができる。このような状況において、原子力規制委員会は原子力事業者に対して期限を定めた追加的措置の実施計画の作成を求めることができる。事業者にはこの計画を実施する責任があり、原子力規制委員会には実施計画に関して検査を行う権限が明確に与えられている。

事業者には農業対策やオフサイトへの移転などの長期的防護措置を計画、実行する責任はない。

10.3 緊急時対応体制に関する規制要求

権限

緊急事態に対する準備と対応に関連する機能の権限の付与については、第 10.1 章及び第 10.2 章の関連部分で論じている。

組織

緊急事態に対する準備と対応を管理する事業所内の統括組織とそのスタッフについては、第 10.2 章（緊急事態の管理及び運用）で論じている。原災法、炉規法及び R I 法では、緊急事態に対する準備と対応に十分適用できる一般職員の責務の遂行に関する能力と訓練に関して明確に規定している。これらの規定は「原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令」（以下、「防災業務計画規則」という。）に定められている規定によって補足され、防災基本計画で詳細に記載されている。

現行規制では、原子力事業者以外の事業者には緊急時組織の設立や、GS-R-2 によって義務付けられているような、訓練を受けた能力のあるスタッフを特定職務に配属することは求めている（勧告 R13 を参照）。

緊急時対応の調整

オフサイト緊急時支援提供者や緊急時対応組織と事業者との間の緊急事態に対する準備と対応の調整については第 10.2 章及び第 10.3 章で論じられており、それは原災法と防災業務計画規則で言及されている。

計画と手順

原災法及び実用炉規則により、実用発電用原子炉施設には原子力事業者防災業務計画と手順の作成が義務付けられている。原子力規制委員会は原子力事業者防災業務計画をレビューし、内閣府は原子力事業者防災業務計画のオフサイトの措置と密接な関係がある部分、例えばオフサイト当局への通知連絡措置などを確認する。原子力規制委員会には、すべての発電用原子炉施設の審査に一貫性をもたせるため、原子力事業者防災業務計画のレビューに対する内規がある。違反を発見した場合には、原子力規制委員会は必要な変更を求める。さらに、原子力規制委員会は原子力事業者防災業務計画をオフサイト当局の計画と調整し、毎年検討を加えることを要求している。しかし、施設の核物質防護や消火活動の計画などのオンサイトのその他の計画とこの計画の調整を求めることはない。

緊急時対応に必要な手順の作成要件は防災業務計画規則で規定されており、原子力事業者防災業務計画の確認に係る視点等について明確にされている。電離放射線源を扱うその他の施設又は活動については、原子力事業者防災業務計画は求められていない（勧告 R13 を参照）。これは GS-R-2（5.19 項）と一致していない。原子力事業者が作成した緊急時計画の検証に関する議論は第 10.1 章に詳述されている。

原子力又は放射線の緊急事態に対する準備と対応は、GS-R-2 に整合しており、従来の緊急事態に対する既存の枠組や責任を考慮した上で、すべてのハザードに対するアプローチに従っていると思われる。現行要件では、自然災害と同時に発生する原子力緊急事態に対応する必要性にも言及している。

後方支援と施設

原災法及び防災業務計画規則により、緊急時対応を支援しオンサイト防災組織が機能を発揮するために必要な資機材、通信手段、資材及び施設は原子力事業者が設置し、GS-R-2 を踏まえた原子力事業者防災業務計画において精緻なものにすることを義務付けられている。これらの資機材及び施設は適切な状態に常に保守し、定期的に点検することが義務付けられている。「原子力事業者防災業務計画の確認に係る視点等について」では、施設、設備及び資材の要件、さらには防災業務計画規則で定められている冗長性を備えた仕組みの要件が明確にされている。原災法により、原子力規制委員会には原子力事業者が設置した放射線計測施設に対して特別な検査を実施する権限も与えられている。原子力規制委員会には、この放射線計測施設に関連して、追加措置の実施を原子力事業者に命じる権限がある。この点については、内閣府の条例により、外部自然災害の影響に耐えることができ、独立電源を備え、GS-R-2 に適合した緊急事態センターを利用する作業者の要求に備えることが規定されている。この件については、原子力規制委員会は検証せず、その他の当局（内閣府）が検証する。

原子力事業者以外の事業者に対する後方支援及び施設に関する規定は現行規制では規定されていない（勧告 R13 を参照）。

研修、演習及び訓練

炉規法及びR I 法には、一般に、事業者の技術的能力及び職員に対する訓練に関する規定が含まれている。原子力事業者に対する技術的能力はシビアアクシデントへの対処も含むことが求められている。緊急事態に対する準備と対応における訓練の具体的な規定は防災業務計画規則と防災基本計画に含まれている。

原子力事業者は原災法に基づき、訓練と演習を実施して評価し、その結果を原子力規制委員会に報告することが義務付けられている。防災訓練は原子力規制委員会が事業所内緊急時措置の妥当性と有効性を検証する主要手段である。毎年 1～2 回の訓練が各原子力事業所で実施され、年間 10 回を超える演習がそれを補完するものとして行われている。原子力規制庁はあらかじめ定められた基準とガイダンスを用いて評価する。それに加えて、許認可取得者は独自の評価をする。さらに、原子力規制庁本部は緊急時対応センターを稼働させて訓練に参加し、結果的に原子力規制庁にとっては年間約 20 回の演習への参加になる。原子力事業者が作成する報告書の訓練評価及び原子力規制庁の対応報告書に基づき評価報告書要約が作成され、公開される。

原子力規制委員会は訓練の成果を分析し、必要な場合には事業者には是正措置を実施させる。それらの措置の有効性は次の訓練で確認される。さらに、原子力事業者防災業務計画を更新し、定期的な年間審査期間内に原子力規制委員会に送付し、その審査を受ける。

原子力規制委員会及びすべての原子力許認可取得者は年次会合を開いて、訓練の経験と結果を共有する。この会合はホームページを通じて公開される。

すべての発電用原子炉施設には原子力安全に関して職員向け訓練プログラムがあり、それには原子力緊急事態への対応が含まれている。訓練内容は、緊急事態への対応に当たる者の役割に合わせて作られている。訓練履歴は原子力規制委員会に提出され、検査の際の検証の対象となる。しかし、原子力事業者防災業務計画のすべての部分を体系的に、一定の間隔で試験できるようにする長期的な訓練プログラムはない。

R I法の規制対象である許認可取得者は訓練プログラムを作成し、訓練を実施して評価することを義務付けられていない。これはGS-R-2(5.33及び5.34項)と整合していない(勧告R13を参照)。

品質保証計画

品質保証のための具体的事項、例えば緊急時計画のレビュー、訓練の実施、緊急時対応に必要な設備と施設の保守は、様々な文書で規定されている(例:原災法、防災業務計画規則、防災基本計画)。R I法の規制を受ける事業者の場合、現行規制ではGS-R-2(5.37~5.39項)によって義務付けられている品質保証プログラムの作成を義務付けられていない(勧告R13を参照)。

炉規法により、原子力事業者は責任を有している事項に関して全体的な安全の自己評価を定期的に行うことが義務付けられている。この自己評価では、シビアアクシデントを防止する措置及びシビアアクシデントが発生した場合に対応するための措置を検討する。

10.4 緊急対応時の規制機関の役割

緊急時対応における原子力規制委員会の役割は原災法、炉規法及びR I法によって規定され、防災基本計画及び原子力規制委員会防災業務計画により詳述されている。それには以下のものが含まれている:事業者への助言、事業者がオンサイトで取るべき具体的な措置の命令(事故サイトへの原子力規制庁職員派遣を含む)、関係者との調整、状況の評価及び影響の解析、地方自治体及びその他のオフサイト当局への情報・助言及び指示の提供(地方自治体の要請に応じて適切な専門知識を持つ職員を派遣することを含む)、内閣府及び原子力災害対策本部の特定ポストへの職員派遣(緊急事態において原子力災害対策本部副議長である原子力規制委員会委員長を含む)、緊急時対応措置の決定に際する首相の補佐、緊急時対応において資源(設備や資材)の割当て/移動の監視及び計画立案(その目的のために準備段階で構築したデータベースに基づいて実施)、公衆への情報公開、オフサイトモニタリングの調整やモニタリング結果の統合及びそれらのすべての利害関係者との共有、線量評価の管理、緊急事態への医療対応への参加及び影響を受けた住民の集団健診の管理、事業者から受けた通報のオフサイト当局への通知及び緊急事態宣言の補佐。原災法には、緊急時対応におけるその役割から、国が研修と訓練を実施すると規定されている。

原子力規制委員会には、原子力事故の早期通報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における援助に関する条約に基づき、国内の緊急事態に対する国家担当局としての役割と責任がある。原子力規制委員会内部の緊急時対応組織と役割を記し、発電用原子炉施設における緊急事態に対応するための参集要員となる職員の名簿の載っている内部マニュアル(原子力規制委員会の初動対応マニュアル)がある。IRRS チームには、他の緊急事態に対応するための計画と手順が作成中であるという情報提供があった。

10.5 要約

発電用原子炉施設の緊急事態に対する準備と対応には規制の枠組みがあり、それは東京電力福島第一原子力発電所の事故後IAEA安全基準に合わせて広範囲にわたって改定され、強化された。全般的に発電用原子炉施設に対する規制は、緊急事態に対する準備と対応の分野ではIAEA安全基準に一致しており、事業所内で適切に実施されていることを検証する規制プロセスがある。しかし、以下のいくつかの観点について明確にする必要がある。発電用原子炉施設事業者が緊急時計画区域の住民に対する情報提供プロセスに準備段階で参加しているかどうかの検証、発電用原子炉施設以外の原子力施設の事業者に対する緊急時活動レベルを規定するためのガイダンスの作成、発電用原子炉施設以外の原子力施設に対する緊急時活動レベルの策定などである。

緊急作業員に対する措置の強化の進捗状況がIRRSチームによって確認された。緊急作業員に対する措置を規制する異なる当局間の調整は、2016年4月1日に発効する変更を考慮して、継続すべきである。

R I 法によって規制されている電離放射線源に関して、緊急事態に対する準備と対応に対する要件が存在しないことについては、すべての関連当局間の協調的な取組を通じて対処すべきである。これには緊急時計画、適時の通報と対応の仕組みの構築、品質保証プログラムに関する要件が含まれる。

11. 追加的事項

11.1. 職業被ばく

法規制の枠組み

全般的考察

職業被ばくに関する要求実施の責任を負う主な規制機関は、原子力規制委員会及び厚生労働省である。法的枠組みは、原子力基本法、設置法、炉規法、R I 法、労働安全衛生法、関連する政令及び規則・省令によって構成されている。

職業被ばく防護に関する IRRS ミッションのレビュー範囲は、原子力規制委員会が規制する施設及び活動であった。原子力規制委員会は、発電用原子炉施設、核燃料サイクル施設、試験研究炉施設、中間貯蔵及び放射性廃棄物管理施設、放射線源に係る施設及び活動（高線量放射線照射施設、放射性核種製造施設、研究用及び産業用放射線透過検査用の放射線源、遠隔療法の放射線源等）及び線形加速器等の放射線源に関する作業員の職業被ばく防護に対して責任を負う。原子力規制委員会及び厚生労働省は、独立して規制文書を定めている。原子力規制委員会の関連組織である放射線審議会が、放射線安全に関する適用法及び適用規則の最終承認に参加している。原子力規制委員会及び厚生労働省の両機関が線量限度を定め、原子力規制委員会は、保安規定の一部として運転上の制限を承認している。「基本放射線防護基準」となる単一の基準又は規則の制定には多くの利点がある。このような基準が定められれば、職業被ばくするすべての作業員に適用され、GSR のパート 3 で言及されているすべての項目を含み、原子力規制委員会及び厚生労働省の両機関により承認されるものになる。

厚生労働省は、原子力規制委員会が規制及び検査する施設において職業被ばく防護検査を実施する法的権利を有する。この 2 つの規制機関の検査は調整されず、原子力規制委員会と厚生労働省の間で検査結果に関する公式のコミュニケーションは行われていない（勧告 R1 を参照）。

自然放射線による現存被ばく状況下での職業（又は公衆）被ばく防護、自然放射線による現存被ばく状況（ラドンや航空機搭乗員の宇宙放射線による被ばく）は、IRRS ミッションのレビュー範囲には含まれない。

線量限度

IRRS ミッションに先だって作成された原子力規制委員会の改善措置計画では、IAEA 安全基準 GSR Part3 に従うために眼の水晶体の年間線量限度を下げる必要性が認識されているが、それを実施する計画は存在しない。原子力規制委員会規則では、腹部表面への 2 mSv という等価線量限度及び妊娠中の女性作業員への 1 mSv という内部被ばくの預託実効線量限度が規定されている。IAEA 安全基準 GSR Part3 の線量限度は胚や胎児に焦点をあてた 1 mSv という限度を設けている。また、IAEA 安全基準 GSR Part3 では、公衆に求められるのと同じ適用を広げたレベルの防護を乳幼児にも与えるべきだと言明されている。原子力規制委員会規則では、乳幼児に母乳を与えている母親に対する制限には触れていない。

最適化

原子力規制委員会は、保安規定の審査基準において、許認可取得者が職業被ばく防護における最適化を実施するよう求めている。発電用原子炉施設の年間集団線量に関する過去の研究（ISOE データベース）によると、最適化（ALARA の実施）及び継続的な安全対策の改善により、1995 年から 2014 年にかけて、世界中の PWR 及び BWR 原子炉 1 基あたりの年間集団線量は 1/2～1/3 減少した。日本では

1995年から2014年にかけて、PWR又はBWR原子炉1基あたりの年間集団線量の著しい減少は観察されなかった。

線量拘束値というICRP/IAEAの概念を最適化のツールとして法令に盛り込む提言に関しては、放射線審議会が、職業被ばくに関する特定の線量拘束値を導入することは許認可取得者が行う柔軟で最適な管理方策の妨げとなることから、線量拘束値は不要であるとの見解を示している。前述の電離放射線障害防止規則の第3条の2でも最適化は除外されている。国の線量データベースや類似の発電用原子炉施設間の職業被ばく防護ベンチマークへのアクセス等、原子力規制委員会が最適化措置の有効性を評価可能にする規制メカニズムは存在しない。また、許認可取得者が従うべき最適化の実施方法及び新たな最適化手法を評価する方法に関するガイドラインも存在しない（勧告R3を参照）。

登録者、許認可取得者、及び事業主の全般的な責任

保安規定の審査基準は、電離放射線への被ばくが発生する可能性がある活動を管理及び評価するための放射線防護プログラムを許認可取得者が制定及び実施することを求めている。このプログラムでは、作業員や施設に頻繁に出入りする者の被ばく線量を年間限度内に抑えかつ合理的に達成できる限り低く保つことを目指している。発電用原子炉施設については、プログラムの詳細、安全管理者及び安全管理者を支える職員に求められる能力、及びプログラムの実行に必要なスタッフの人数を示した規則やガイドラインは存在しない。事業者は保安規定で規定されているとおり、保安のための措置が遵守されていることを定期的に点検し、職業被ばく及び防護措置に関する記録を付けなければならない。

R1法の第34条～第38条には、リスク評価や非密封線源又は密封線源のどちらを取り扱うのか、及び線源インベントリの放射線量に応じて、事業主が第1種、第2種、又は第3種放射線取扱主任者（RPS）1人以上を選任する必要性が定められている。原子力規制委員会の規制には、有資格専門家の地位はない。

作業員の全般的な責任

炉規法では、保安規定の審査基準により（事業主を通して）作業員の義務と責任を間接的に定めている。作業員は義務を遂行し、研修を受講し、個人用保護具やモニタリング装置の正しい使用等の防護及び安全のための責務を果たさなければならない。職業被ばくする作業員はすべての放射線防護及び安全手順を実行しなければならない。安全ではない作業環境については報告することになっている。作業員が被ばく線量履歴に関する情報を提供する義務はないが、事業主はその施設で作業を行うすべての作業員の線量記録に関する情報を管理しなければならない。

放射線防護プログラムに関する要求

原子力施設は、保安規定の一部として放射線被ばく管理を実施している。原子力規制委員会は原子力施設及び活動に対して定期的に検査を実施し、放射線防護プログラムの遵守状況を確認及び監視している。原子力施設について、規制では、外部作業員についても規制を確実に遵守するように雇用主の責任を定め、（原子力施設の）運転者と受託業者間の協力の必要性も定めている。許認可取得者は、IAEA安全基準GSR Part3と整合性の取れた管理区域の設定のための組織、手続き、技術的取決めを確立及び維持するとともに、サイト毎の規則、書面化された作業指示書や放射線安全手順を作成しなければならない。日本においては、IAEA安全基準GSR Part3で要求されている監視区域が確立されていない。提供された情報が少なすぎるため、指定監視区域がないことが保守的かどうかを評価することはできなかった。

許認可取得者は、職業被ばくの評価及び記録、作業場モニタリング、及び作業員の健康診断を手配する責任を負っている。また、放射線防護及び安全に関して十分な情報、指示、及び研修を作業員に提供しなければならない。

モニタリング計画と技術サービス

現在、約 60 万人の作業者が外部放射線（光子及び中性子）について個別にモニタリングされており、そのうち約 10 万人は発電用原子炉施設又は核燃料サイクル施設で働いている。このサービスの主要供給者は 2 社で、他は多数の比較的小規模なラボ（実験室）である。使用されている技術は、光刺激蛍光線量法、熱蛍光線量法、ガラス線量法及びフィルム線量法である。発電用原子炉施設では、電子個人線量計が法定の線量計とともに使用されている。原子力規制委員会により認可された施設の大多数の作業者は、月 1 回モニタリングを受ける。

内部被ばくモニタリングに関しては、原子力施設の作業者は、四半期ごとにモニタリングすることが求められている。このモニタリングは直接測定（全身カウンタ）によって行われる。バイオアッセイラボも利用でき、NIRS がこの分野の基準ラボと見なされている。生物学的（細胞遺伝学的）線量測定法のラボもある。

携帯型線量率測定器及び表面汚染測定器は、年 1 回較正する必要がある。日本の計量法校正事業者登録制度の中では、8 つの二次標準較正施設を較正に利用できる。放射線の国家計測基準は、経済産業省所管の産業技術総合研究所の計量標準総合センターを通して維持されている。発電用原子炉施設によっては、作業場の装置の較正を現場の測定器使用者が実施する場合もある。5 つの登録資格講習機関が、放射線取扱主任者の研修を実施する。

政府の国内線量登録機関は存在しないが、放射線影響協会という非営利団体が個人の線量記録を保管している。放射線影響協会に資金を提供しているのは、原子炉及び核燃料サイクル施設（の事業者）である。放射線影響協会の基本姿勢は、閉鎖された企業から個人の線量記録を受け取り保管することである。ただし、医療分野で職業被ばく作業者の線量記録を保管する法的要求はない。医療分野は IRRS ミッションのレビュー範囲外であるが、職業被ばくする作業者の業務分野にかかわらず、すべての線量記録を保管すべきであることは自明である。

原子力規制委員会は、許認可取得者が委託している職業被ばく防護サービスについて品質管理及び品質保証活動を行うよう求めている。実施されているこれらのサービスに関する許認可又は承認プロセスは存在しない。（勧告 R2 を参照）。

11.2. 放出管理、クリアランス、現存被ばく状況、公衆被ばくに関する環境モニタリング

放出管理及びクリアランス

炉規法及び R I 法は、原子力施設及び放射線施設に対する放出管理及びクリアランス基準に関する規制をそれぞれ定めている。この 2 つの法律では、環境への放射性物質の放出及びクリアランスの許認可付与の前に許認可取得者からの申請を求めている。

原子力施設に対して認められている放出限度を定めた放出管理基準値は、最も影響を受ける公衆の実効線量限度が 1mSv/year であることから導き出されている。放出限度の最適化は、ALARA の原則を用いて 50 μ Sv/year の管理目標値を設定することにより達成され、これは保安規定の中に文書で示されている。この保安規定は各許認可取得者により作成され、原子力規制委員会により認可される。この管理目標値は原理的にはすべての施設に等しく適用される線量拘束値である。

R I 施設に対する規制においても、これらの施設からの放出管理基準を定めている。これらの施設に対しては、放出限度の最適化のための管理目標値は設定されていない。代わりに、大きな安全上の裕度をもたせるという判断の下で保守的な放出限度が導き出されている。

原子力施設で使用される核物質の規制管理からのクリアランス基準は、炉規法及び炉規法下の規制で定められている。この基準は、IAEA 安全基準及び ICRP が採用する参考レベル 10 μ Sv/year に適合する

線量基準に基づいている。放射線施設に対しても、同様のクリアランス体系がR I法で規定されている。IRRS チームは、R I法規制対象施設について、IAEA 安全基準 GSR Part3 の値と整合性のある一連のクリアランス基準が作成されていることを確認している。炉規法に基づき規制されている施設については、発電用原子炉施設に対しより少ない核種（33 核種）のクリアランス値が作成されている。原子力規制委員会は、すべての施設に適用される単一のクリアランス値のリストを整備することの検討を考慮すべきである。

許認可取得者は、クリアランス対象項目の評価と測定及び評価方法を記載した計画を作成し、この計画は原子力規制委員会によって承認される必要がある。原子力規制委員会は、この計画の結果を確認及び評価する。前述のクリアランス限度未満の場合、対象物は再利用されるか産業廃棄物として処分される。

環境モニタリングと公衆被ばく管理

原子力施設におけるモニタリングの要求は炉規法に規定されており、R I施設におけるモニタリングの要求はR I法に規定されている。規制施設内及び規制施設周辺でのモニタリングの責任は、許認可取得者が規制を受けたすべての実務について負うものとなっている。

また、地方自治体やその他の機関が、総合モニタリング計画の一環としてそれぞれの所掌事務の範囲で環境モニタリングを実施している。地方自治体のモニタリング計画は全国総合モニタリング計画の重要な一部を構成しており、地方自治体は原子力規制委員会から財政支援及び研修を受ける。原子力規制委員会は、全国レベルで関連する環境データを収集及び保管している。

原子力規制委員会は総合モニタリング計画の各種構成要素のデータを定期的に受け取り、結果の評価を毎週実施し、原子力規制委員会のウェブサイトに様々な形式で掲載することによりすべてのモニタリング結果を公表している。また、地方自治体やその他の機関も自身のウェブサイトにその地方のデータを掲載して公表している。原子力規制委員会は、地方自治体が行ったモニタリング計画で実行した測定値と相互比較するために日本分析センターに委託している全国モニタリング計画データを確認している。

原子力規制委員会は、測定及び試料採取の標準的な手順を詳述した放射線測定シリーズという 34 冊の小冊子シリーズを整備している。これらの標準的な手順の使用は義務づけられていないが、日本では幅広く配布され、測定業務者により使用されている。計画の質は、標準化された手順をこのように一貫して使用することにより強化される。また、原子力規制委員会は地方自治体が行ったモニタリングに対して独立した確認を手配している。いくつかのモニタリング組織は、IAEA の相互比較演習や、特に海洋モニタリング能力に関する演習に参加している。総合モニタリング計画を構成するモニタリング測定は外部委託され、関連 ISO に認証された会社等によって実施されている。

許認可取得者の中には自ら放射線測定する能力又は分析施設を有する者もいるが、通常、許認可取得者が収集したサンプルの分析は民間の放射線分析施設に外部委託されている。原子力規制委員会は、施設の放射線測定や環境モニタリングに使用する設備の較正を行うサービス提供者の認証を要求していない。許認可取得者は原子力規制委員会が定める規則に従い、自らの活動により周辺環境に確実に影響を与えない責任があるので、現行の体制では許認可取得者のモニタリング計画の一部として実行する測定の品質保証する責任も許認可取得者が負う。全国の較正サービスは計量法校正事業者登録制度により提供され、経済産業省が管理及び資金提供を行っている。原子力規制委員会は、許認可取得者が行ったモニタリングを検証するために、原子力施設周辺で地方自治体が行った環境モニタリングの結果を使用している。

事業者検査は、保安規定の一部として行われる。事業者検査の主目的は、運転安全上の手続きが、マネジメントシステムの一部として実施されることを確実にすることである。これらの検査では、放射線モニタリング手順及び測定方法も確認する。

認証又は較正の品質保証及び品質管理に関する要求の厳格化を実施すれば、公衆の放射線防護に関する IAEA 安全基準の要求事項により整合するであろう（勧告 R2 を参照）。

11.3. 要約

職業被ばくに関する規制は、IAEA 安全基準 GSR Part3 と整合させるために更新する必要がある。職業被ばく防護分野における原子力規制委員会及び厚生労働省の役割と責任を明確に定めるべきである。また、最適化の手法及び最適化のツールを許認可取得者が利用できるようにし、最適化に関して許認可取得者に助言を与えるべきである。技術サービスは、サービスの技術的品質を確保できるように承認又は許認可プロセスが必要である。

放出管理、クリアランス、及び環境モニタリングの管理と公衆被ばく管理のための適切な規制の枠組みが、日本の法令の中で十分整備されているが、一部、IAEA 安全基準 GSR Part1 及び GSR Part3 の関連要求に一致しないものがある。環境モニタリングのための測定サービスプロバイダの許認可又は承認プロセスに関する勧告により、測定サービスの技術的品質が確保され、品質保証が強化されるだろう（勧告 R2 を参照）。

12. 安全とセキュリティのインターフェース

12.1. 法的根拠

原子力基本法の第 2 条は、原子力安全及び核セキュリティ並びに保障措置に関する規制の枠組みの基礎を提供している。そこでは、原子力利用の平和目的利用への制限及び国の安全保障目的での確立された国際標準を考慮した安全確保が明記されている。

設置法は、原子力安全、セキュリティ及び保障措置を統合管理するための単一の政府機関として原子力規制委員会に権限を与えている。

日本における規制の枠組みの下、セキュリティと安全の相互作用が阻害されないように複数の対策が実施されている。IRRS チームは以下の内容を知らされた。

- 許認可取得者は、セキュリティ対策の安全への影響を評価することが要求されている。
- 安全管理者には核物質防護に関する情報へのアクセスを許可できる。

セキュリティと安全の側面は、新規制基準に基づき、東京電力福島第一原子力発電所事故後に運転停止した発電用原子炉施設の再稼働に先立つ許認可が与えられる前に、審査される必要がある。

申請書の審査により安全とセキュリティ間の相反が判明した場合、原子力規制委員会はその申請の修正を求めることができる。

12.2. 規制監督活動

法的枠組みでは、原子力安全、セキュリティ及び保障措置の規制に対する責任を負う単一の組織として原子力規制委員会を規定している。これは、上記分野の効果的かつ効率的規制監視に役立つ基盤となっている。

一般的に、日本の規制の枠組みでは、原子力安全、セキュリティ又は保障措置分野の監視活動は区別されていない。しかしながら、IRRS チームは、原子力規制委員会は、原子力安全とセキュリティのバランスを適切に取ることの重要性を認識していることを確認した。

原子力規制委員会の核セキュリティ文化に関する行動指針及び原子力安全文化に関する宣言では原子力規制委員会が安全及び核セキュリティ間のバランスを実現し、2 つの分野が相反する場合は適切な組織的対策を実施するよう努めることを規定している。

安全とセキュリティのインターフェースの改善は、原子力規制委員会の現行中期目標でも言明されており、今後 4 年以内に年度計画の枠組みで実施される予定である。IRRS チームは、実際には、対応する実施活動はごく初期の段階にあることを確認した。

IRRS チームは、現在、安全とセキュリティの責任をそれぞれ負う原子力規制委員会の組織部門間の調整と協力は、その場その場で行われており、定型化されていないことを確認した。効果的な安全とセキュリティのインターフェースを実現する具体的概念とプロジェクト計画はまだ確立されていない。

勧告、提言、良好事例

勧告、提言、良好事例

所見：安全とセキュリティのインターフェースの改善は、原子力規制委員会の現在の中期計画における優先目標の1つである。実際には、対応する実施活動はごく初期の段階にある。現在、安全とセキュリティの責任をそれぞれ負う原子力規制委員会の組織部門間の調整と協力は、アドホックに行われており、定型化されていない。効果的な安全とセキュリティのインターフェースを実現する具体的考え方とプロジェクト計画は確立されていない。

(1)

根拠：GSR のパート 1、要件 12 には「政府は、政府と法律の枠組みの範囲内で、核セキュリティに対する取決めと安全とのインターフェース及び核物質の計量・管理に係る加盟国の体制と安全とのインターフェースに対して、適切な基盤の取決めが確立されることを確実なものとしなければならない。」と定められている。

S13

提言：原子力規制委員会は、原子力安全及びセキュリティを統合された形で評価、監視及び実行する取決めの改善を迅速化することを検討すべきである。

12.3. 関係機関間のインターフェース

原子力安全及びセキュリティ関連作業には、内閣府原子力災害対策担当室、警察庁、海上保安庁等のその他の関係機関も関わっている。これらの関係機関と原子力規制委員会のやり取りには、非常時及び緊急時計画に関する訓練の実施が含まれる。

2015年以降、原子力規制委員会のセキュリティ部門は、原子力総合防災訓練に参加している。

12.4. 要約

設置法は、原子力安全、セキュリティ及び保障措置を統合管理するための単一の政府機関として原子力規制委員会に権限を与えている。安全とセキュリティのインターフェースの改善は、原子力規制委員会の現行中期計画期間における優先事項の1つである。

IRRS チームは、原子力規制委員会が明確な概念と効率的なプロジェクト組織に基づき原子力安全とセキュリティのインターフェースを改善する努力を続けることを推奨する。

別表 I - 参加者一覧

国際的エキスパート		
JAMET Philippe	仏国原子力安全規制機関 (ASN)	philippe.Jamet@asn.fr
LARSSON Carl-Magnus	オーストラリア放射線防護・原子力安全庁 (ARPANSA)	carl-magnus.larsson@arpansa.gov.au
AALTONEN Hannele	フィンランド放射線・核安全局 (STUK)	hannele.aaltonen@stuk.fi
FERAPONTOV Alexey	ロシア原子力規制機関 (RTN)	a.ferapontov@gosnadzor.ru
FERON Fabien	仏国原子力安全局 (ASN)	fabien.feron@asn.fr
FOY Mark	英国原子力規制局 (ONR)	mark.foy@onr.gsi.gov.uk
HUBBARD Lynn	スウェーデン放射線安全機関 (SSM) (退官)	lynnmarie.hubbard@gmail.com
HUNT John	ブラジル原子力委員会 (IRD)	john@ird.gov.br
KRS Petr	チェコ共和国原子力安全局 (SUJB)	petr.krs@seznam.cz
LEE Suk-Ho	韓国原子力安全技術院 (KINS)	slee@kins.re.kr
MUNUERA Antonio	スペイン原子力安全委員会 (CSN)	amb@csn.es
PATHER Thiagan	南アフリカ原子力規制庁 (NNR)	tpather@nnr.co.za
REGIMBALD Andre	カナダ原子力安全委員会 (CNSC)	andre.regimbald@canada.ca
RYAN Thomas	アイルランド環境保護庁 (EPA)	t.ryan@epa.ie
SCHWARZ Georg	スイス連邦原子力安全検査局 (ENSI)	georg.schwarz@ensi.ch
STRITAR Andrej	スロベニア原子力安全委員会 (SNSA)	andrej.stritar@gov.si
TIIPPANA Petteri	フィンランド放射線・原子力安全庁 (STUK)	petteri.tiippana@stuf.fi
WALDMAN Ricardo	コンサルタント	rwaldman@na-sa.com.ar
WERT Leonard	米国原子力規制委員会 (NRC)	leonard.wert@nrc.gov
IAEAスタッフ		
CARUSO Gustavo	安全・核セキュリティ調整部	g.caruso@iaea.org
BUGLOVA Elena	事故・緊急センター	e.buglova@iaea.org
NICIC Adriana	原子力施設安全部	a.nicic@iaea.org
SHADAD Ibrahim	放射線、輸送、廃棄物安全部	i.shaddad@iaea.org
REBIKOVA Olga	原子力施設安全部	o.rebikova@iaea.org
リエゾンオフィサー		
青木 昌浩	原子力規制委員会原子力規制庁	masahiro_aoki@nsr.go.jp

集合写真



別表 II - ミッションプログラム

第 1 週

Time	SAT 09.01	SUN 10.01	MON 11.01	TUE 12.01	WED 13.01		THU 14.01			FRI 15.01			SAT 16.01			SUN 17.01									
9:00	Arrival of Team Members			TL's Briefing to NRA Commissioners	TL's Briefing to NRA Commissioners		Interviews	Site Visits		Interviews	Site visits		Discussing and improving Draft Report	Cross-Reading	TL, DTL, TC and DTC read everything										
9:45				Entrance Meeting (NRA, IAEA, TL)	Interviews	Observation meeting of NRA Commissioner Meeting											Interviews	Writing of the report	DTC writes introductory parts						
11:00																									
12:00				Team Lunch	Lunch	Lunch											Lunch	Lunch	Lunch						
14:00																									
15:00				Initial Team Meeting: • Self-introduction • IRRS process and refresher training • Main objectives • Report writing • Schedule • First observations • In-Group discussions	Interviews	Interviews											Observation of NRA Press Conference	Interviews	Interviews	Site Visits	DTC writes introductory parts	Interviews	Site Visits	Cross-reading by TM	Finalisation of a Preliminary Draft Report
16:00																	Written preliminary findings delivered		Daily Team Meeting						
17:00					Daily Team Meeting	Daily Team Meeting											Daily Team Meeting: discussion of findings	Leaving for site visits	Writing of the report	Leaving for site visits	Daily Team Meeting		Draft text to the Secretariat		
18:30				Dinner	Team Dinner	Welcome Reception											Dinner	Dinner		Dinner			Dinner		Dinner
20:00						Writing of the report											Writing of the report	Secretariat edits the report	Writing of the report	Writing of the report			Secretariat edits the report		Secretariat edits the report
											Secretariat edits the report	Secretariat edits the report													
											Preliminary Draft Report Ready														

第 2 週

Time	MON 18.01	TUE 19.01	WED 20.01	THU 21.01	FRI 22.01			
9:45		Cross-Reading TL, DTL, TC and DTC read everything Finalisation	Host reads Draft	Written comments by the Host				
10:00	Policy Issues Discussion			General discussion on the draft report with host	Exit Meeting Press Conference			
12:00	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch				
13:00	Individual discussions of follow-up analysis and R, S and GP with counterparts	Discussion of the report by the team	Host reads Draft	Team meeting for finalisation of the Report	Lunch			
14:00						TC, DTC prepare Executive Summary and exit presentation	TL finalises Executive Summary and exit presentation	TC Drafts the Press Release
15:00								
17:00	Daily Team Meeting		Discussion of Executive Summary with the team	Briefing of the DDG Finalisation of the press release Submission of the Final Draft	Departure Home			
18:00	Dinner	Dinner	Dinner	18:30 Farewell Party				
19:30	TL, DTL, TC and DTC include changes	Secretariat finalises text Submission of the Draft to the Host	Free	Free				
21:00								

別表 III - 現場査察

東京電力株式会社福島第一原子力発電所

関西電力株式会社高浜原子力発電所

日本原燃株式会社六ヶ所再処理工場

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構東海試験研究炉施設

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構東海放射線源施設 (J-PARC)

別表 IV - 政策討議

人材育成

原子力規制委員会は人材育成に関して直面している課題、つまり能力ある専門家を十分に確保できていないことについて説明し、IRRS チームメンバーに対して人材育成と規制枠組みの改善に関する経験について意見を求めた。議論の一例として検査が取り上げられた。

IRRS チームメンバーは、課題について、上級専門家として自身の経験を紹介した。検査に関する人材育成については下記のとおり。

- 検査官の考え方を、現在の検査マニュアルに大きく依存するものから能動的に許認可取得者の活動を監視するものに変える必要がある。
- 原子力規制委員会の職場としての魅力を改善することにより、産業界での経験者を中途採用することは有用である。
- 個人の適性に応じた人材育成プログラムを発展させる
- 検査官の訓練について、国際協力を利用する
- 許認可取得者の活動を監視すること、安全に対する一義的な責任は許認可取得者にあるものの、場合によっては許認可取得者に対する執行措置をとるといった、検査官の明確な役割を認識すること。
- 検査官に対する訓練に要する期間は1, 2年間であり、このような訓練は全体的なアプローチとともに、常に問いかける姿勢及び運転員とのコミュニケーションスキルを含むべきである。
- 検査官の訓練の強化は直ちに開始すべきであり、検査制度の改定を待つべきではない。

バックフィット制度の適用

原子力規制委員会は、日本の法制度は既存の原子力施設に対しバックフィット制度が要求されていること、またこの制度の適用についての基本的な政策を説明し、IRRS チームメンバーに、彼らの経験に基づく、新しい規制制度に適合するための移行期間について意見を求めた。

IRRS チームメンバーは、課題について、上級専門家として自身の経験を下記のとおり紹介した。

- 移行期間は下記を考慮して決定することができる。
 - a) リスクに関する情報
 - b) IAEA 安全基準といった国際的な参考資料
 - c) 許認可取得者による最大限度の努力
- このような決定は、異なる利害関係者からの意見を踏まえつつ、職員個人としてではなく、規制機関として行われるべきである。
- 移行期間を施す緊急さはハザードの頻度に応じて設定され、また移行期間は等級別扱いに応じて、国の慣例に基づき1～5年といったように、設定される。
- 一度、バックフィット制度の適用についての移行期間を決めた場合には、信頼性を確保するため、そのような指示は明確であり、決定した移行期間に一貫したものであるべきである。

別表 V- 相手方一覧

	IRRS エキスパート	相手方リーダー	サポートスタッフ
1.	法律及び政府の責任		
	FERAPONTOV Alexey REGIMBALD Andre SCHWARZ Georg	松浦克巳総務課長 志間正和 IRRS 対応室企画官	平野雅司地域連携推進官
2.	国際的な原子力安全のための枠組み		
	FERAPONTOV Alexey REGIMBALD Andre SCHWARZ Georg	藤田健一国際室長 佐藤暁原子力規制企画課長	平野雅司地域連携推進官
3.	規制機関の責任と機能		
	KRS Petr MUNUERA Antonio REGIMBALD Andre TIIPPANA Petteri	金子修一人事課長 迎隆マネジメント推進室長 倉崎高明技術基盤課長	阿部清治技術参与
4.	規制機関のマネジメントシステム		
	KRS Petr MUNUERA Antonio TIIPPANA Petteri	金子修一人事課長 迎隆マネジメント推進室長 倉崎高明技術基盤課長	阿部清治技術参与
5.	許認可		
	FERON Fabien LEE Suk Ho	佐藤暁原子力規制企画課長 山形浩史安全規制管理官 (PWR 担当)	一井直人国際室室長補佐
6.	審査と評価		
	FERON Fabien LEE Suk Ho	佐藤暁原子力規制企画課長 山形浩史安全規制管理官 (PWR 担当)	一井直人国際室室長補佐
7.	検査		
	STRITAR Andrej WERT Leonard	澤田敦夫安全規制管理官（発 電炉検査担当）	山田知穂審議官
8.	執行		
	STRITAR Andrej WERT Leonard	澤田敦夫安全規制管理官（発 電炉検査担当）	山田知穂審議官
9.	規則とガイド		
	FOY Mark KRS Petr MUNUERA Antonio PATHER Thiagan REGIMBALD Andre RYAN Thomas TIIPPANA Petteri WALDMAN Ricardo	倉崎高明技術基盤課長 黒村晋三安全規制管理官（新 型炉・試験研究炉・廃止措置 担当） 片岡洋安全規制管理官（再処 理・加工・使用担当） 前川之則安全規制管理官（廃 棄物・貯蔵・輸送担当） 西田亮三放射線対策・保障措 置課長	小木曾善一技術参与 山中武技術基盤課専門職 米原英典放射線対策・保障措 置課専門職

	IRRS エキスパート	相手方リーダー	サポートスタッフ
10.	緊急事態に対する準備と対応		
	AALTONEN Hannele	荒木真一原子力災害対策・核物質防護課長 西田亮三放射線対策・保障措置課長	明石和彦国際室企画官
11.	追加的事項		
	HUBBARD Lynn HUNT John	西田亮三放射線対策・保障措置課長 佐藤暁規制企画課長 黒村晋三安全規制管理官（新型炉・試験研究炉・廃止措置担当） 片岡洋安全規制管理官（再処理・加工・使用担当） 前川之則安全規制管理官（廃棄物・貯蔵・輸送担当） 相原佑康監視情報課課長補佐	山中武技術基盤課専門職 米原英典放射線対策・保障措置課専門職
12	核セキュリティとのインターフェース		
	FERAPONTOV Alexey SCHWARZ Georg	佐藤暁原子力規制企画課長 山口寛峰核セキュリティ・核物質防護室長	平野雅司地域連携推進官

別表 VI - 勧告 (R)、提言 (S)、良好事例 (GP)

分野	R：勧告 S：提言 GP：良好事例	勧告、提言、又は良好事例
1. 法律及び政府の責任	GP1	良好事例：強化された権限を有する独立した透明性のある新しい規制機関を支える、法律と行政の枠組みの速やかな構築
	GP2	良好事例：原子力規制委員会による、自然災害、シビアアクシデントマネジメント、緊急事態に対する準備、既存施設へのバックフィットといった分野における東京電力福島第一原子力発電所事故での教訓の、新しい規制の枠組みへの速やかで効果的な取り入れ
	R1	勧告：政府は、原子力と放射線の安全について責任を負っている日本の規制当局が、調和された効果的な規制監視を実現し、また、それぞれが所管する規制が調和されるよう、政策、許認可、検査及び執行措置に関する情報交換を行うための効果的で協力的なプロセスを構築し実施すべきである。
	S1	提言：原子力規制委員会は、共同検査に対する関連機関との連絡、外部委託した検査の監督に関する改善を検討すべきである。
	R2	勧告：政府は、規制機関に対し、職業被ばくと公衆被ばくのモニタリング及び一般的な環境のモニタリングを行うサービス提供者について許認可又は承認のプロセスの要件を定め、許認可取得者がそれらの要件を満たしていることを確認する権限を与えるべきである。
2. 国際的な原子力安全のための枠組み		
3. 規制機関の責任と機能	R3	勧告：原子力規制委員会は、許認可取得者による放射線防護対策の実施を監視すること、NIRS との協力を通じて、放射線防護の国際基準の策定や関連する研究活動に参加することに、優先度を高くし、一層の資源を配分すべきである。
	R4	勧告：原子力規制委員会は、現在の組織体制の有効性を評価し、適切な横断的プロセスを実施し、年度業務計画の立案に際して利害関係者からの情報収集を強化し、さらに、自らの実績と資源利用を測るツールを開発すべきである。
	R5	勧告：原子力規制委員会は、原子力と放射線の安全におけるその規制責任を果たす能力と経験を備えた職員を確保するため、能力の評価、研修プログラムの実施、OJT、内部での職務ローテーション、さらに、TSO (JAEA)、大学、研究機関、国際機関、外国機関との安全研究や協力の充実に関する活動をさらに発展させ実施すべきである。

分野	R：勧告 S：提言 GP：良好事例	勧告、提言、又は良好事例
	S2	<p>提言：原子力規制委員会は、より多くの責任、許認可取得者の安全実績に直接影響を及ぼす能力、原子力産業界の様々な部門を規制する選択肢、国の政策に影響する法的要件を定める能力、そして原子力規制委員会内で上級職員に至る明確なキャリアパスを職員に提供することにより、選ぶべき雇用主としての原子力規制委員会の魅力と、職員の担う役割の向上を目指すことを通じて、新規の技術専門家を獲得するとともに、現職の技術専門家を維持する戦略の策定を検討すべきである。</p>
	S3	<p>提言：原子力規制委員会は、規制審査及び評価の結果を受けて、一層の規制上の期待事項、現在の課題について、許認可取得者／申請者とのコミュニケーションに関するメカニズムの有効性について評価することを検討すべきである。</p>
4. 規制機関のマネジメントシステム	R6	<p>勧告：原子力規制委員会は、所掌業務を遂行するために必要なすべての規制及び支援プロセスに対する統合マネジメントシステムを構築し、文書化し、完全に実施すべきである。マネジメントシステムには等級別扱いを一貫して適用し、文書・製品・記録の管理、及び変更管理などの組織共通のプロセスを組織内すべてに展開すべきである。改善の機会を特定するために、包括的な方法で原子力規制委員会マネジメントシステムの有効性を監視及び測定するようすべきである。</p>
	S4	<p>提言：原子力規制委員会は、自らの活動の実施において高度な安全文化を促進かつ持続するために、意識啓発研修又は意識調査などの具体的な対策を導入することを検討すべきである。</p>
	S5	<p>提言：原子力規制委員会委員は、マネジメントシステム構築に特化した複数年計画の策定に着手し、その実施状況を定期的に審査することによって、このプロジェクトに対する各委員のコミットメントを示し、マネジメントシステムの実施に関する戦略的アプローチを検討すべきである。</p>
	S6	<p>提言：原子力規制委員会は、マネジメントシステムが、使用しやすく、規制活動の効果的で一貫した実施を図れるようなものにするため、マネジメントシステムを階層構造にすることを検討すべきである。各プロセスについて、その要件、リスク、相互作用、入力、プロセスの流れ、出力、記録及び測定基準を含</p>

分野	R：勧告 S：提言 GP：良好事例	勧告、提言、又は良好事例
		めて具体的な説明を記述したものを統一された形式で作成することを検討すべきである。
5. 許認可	S7	提言：原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の高経年化対策に係る3つの既存規制プロセスのインターフェース及び全体としての一貫性を改善することを検討すべきである。
	R7	勧告：原子力規制委員会は施設検査の結果を放射線源の審査、評価及び許認可プロセスに組み入れるべきである。
	R8	勧告：原子力規制委員会は、原子力及び放射線施設の供用期間の全段階において廃止措置を考慮することに関する要件、廃止措置の終了後におけるサイトの解放に関する基準を規定すべきである。
6. 審査と評価	S8	提言：原子力規制委員会は、現在の運転経験フィードバックプロセスについて、 <ul style="list-style-type: none"> - その基準が、安全上重大な事象の報告について十分なものとなっているかどうか - 長期停止後の再稼働を含め、得られた教訓が許認可取得者により考慮され、実際に施設における適切かつ適時の対策につながることを確かなものとするように レビューすることを検討すべきである。
	S9	提言：原子力規制委員会は、すべての原子力施設について、プラントの設計に人的及び組織的要因とヒューマンエラーに対する十分な体系的考察が、許認可取得者による提出書類において行われることを確かなものとするための規制要件と、これを評価するための能力及び経験を有する原子力規制委員会の資源を十分なものとするについて検討すべきである。
7. 検査	R9	勧告：政府は、 <ul style="list-style-type: none"> • 効率的で、パフォーマンスベースの、より規範的でない、リスク情報を活用した原子力安全と放射線安全の規制を行えるよう、原子力規制委員会がより柔軟に対応できるように、 • 原子力規制委員会の検査官が、いつでもすべての施設と活動にフリーアクセスができる公式の権限を持てるように、

分野	R：勧告 S：提言 GP：良好事例	勧告、提言、又は良好事例
		<ul style="list-style-type: none"> 可能な限り最も低いレベルで対応型検査に関する原子力規制委員会としての意思決定が行えるように <p>するために、検査制度を改善、簡素化すべきである。</p> <p>変更された検査の枠組みに基づいて、原子力規制委員会は、等級別扱いに沿って、規制検査（予定された検査と事前通告なしの検査を含む）の種類と頻度を特定した、すべての施設及び活動に対する検査プログラムを開発、実施すべきである。</p>
8. 執行	S10	<p>提言：原子力規制委員会は、検査、関連する評価そして意思決定に関わる能力を向上させるため、検査官の訓練及び再訓練の改善について検討すべきである。</p>
9. 規則とガイド	R11	<p>勧告：原子力規制委員会は、以下を行うべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 規則及びガイドを定例的に、また、新たな必要性が生じた場合に評価・見直すためのプロセスの改善及び文書化 必要な場合、規則のガイダンス文書による補完 <p>安全性の向上のための評価に係るガイダンスの改善</p>
10. 緊急事態に対する準備と対応	R12	<p>勧告：原子力規制委員会及び他の放射線源の規制当局は、緊急時計画、タイムリーな通報と対応の取決め、等級別扱いを用いた品質保証プログラムに関連する要件を含む、線源に関連する緊急事態に対する準備と対応のための要件とガイダンスを1つにまとめて策定すべきである。</p>
	S11	<p>提言：原子力規制委員会は、放射線源に関連する緊急事態に一貫して対応するための計画と手順の強化を検討すべきである。</p>
	R13	<p>勧告：原子力規制委員会は下記を策定すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電用原子炉施設以外の原子力施設に関する緊急時活動レベル一式、すべての原子力事業者が緊急時活動レベルを即時に識別できるようにするためのガイダンス

分野	R：勧告 S：提言 GP：良好事例	勧告、提言、又は良好事例
		<ul style="list-style-type: none"> 原子力施設周辺の緊急時計画区域内の公衆に対する情報の提供に許認可取得者が準備段階で参加していることを検証する手続き
	S12	<p>提言：政府は関連当局が同等の任務を行う緊急作業者の区分に応じて一貫性のある要件を定めるよう検討すべきである。</p>
11. 追加的事項		
12.安全とセーフティのインターフェース	S13	<p>提言：原子力規制委員会は、原子力安全及びセキュリティを統合された形で評価、監視及び実行する取決めの改善を迅速化することを検討すべきである。</p>

別表 VII - 審査に使用した相手方の参考資料

1	IRRS Japan 2016
2	SARIS Summary
3	Outline of Nuclear Regulation of Japan
4	List of Attachment Files
5	List of Legislation and Abbreviations
6	151217 List of Eratta and Additional Attachment Files
7	The Atomic Energy Basic Act
8	Review on an Organization in charge of Nuclear Safety Regulation(Understanding by Relevant Ministers)
9	Basic Policy on the Reform of an Organization in charge of Nuclear Safety Regulation(Cabinet Decision)
10	The Policy on Ensuring the Operational Transparency of the Nuclear Regulatory Authority
11	About requirements for ensuring transparency and neutrality in hearing opinions of external experts
12	Nuclear Regulation Authority Mid-term Goal(2015-2020)
13	Act on the National Institute of Radiological Sciences
14	The Cabinet Order for Organization of the Nuclear Regulation Authority
15	The Act on Special Measures Concerning Nuclear Emergency(For QID13 in SM1-1)
16	Basic Act on Disaster Control Measures(For QID13 in SM1-1)
17	NRA EPR Guide(For QID13 in SM1-1)
18	Act on the Japan Atomic Energy Agency, National Research Development Agency
19	Nuclear Regulation Authority Management Rules
20	Management Policy(NRA's Core Values and Principles)
21	List concerning laws overseen by the NRA
22	Statement on Nuclear Safety Culture
23	The NRA Ordinance on Technical Standards for QMS Concerning the Design and Construction of Commercial Power Reactor for Licensee of Commercial Reactor Operation and System for their Inspection
24	The NRA Ordinance on Technical Standards for Commercial Power Reactors Facilities
25	The NRA Ordinance on Standards for the Location, Structures and Equipment of Commercial Power Reactors
26	The Regulatory Guide of the NRA Ordinance on Standards for the Location, Structure, and Equipment

	of Commercial Power Reactors
27	(For SARIS module Module9-5 QID63) Article 35 of the Commercial Reactors Technical Standard Guide
28	(For SARIS module9-1 SQID7.2) Future Use of Commercial Standards by the Nuclear Regulation Authority
29	(For SARIS module9-1 SQID7.2) Measures for reflecting nuclear facility operating experiences
30	(For SARIS Module9-1 SQID7.2) Promotion of Research on Safety by the Nuclear Regulation Authority
31	(For SARIS Module9-5 QID8 9-6 QID3) Article 10 of the Commercial Reactors QMS Guide
32	(For SARIS Module9-5 QID63) Appendix7 of the Commercial Reactors Technical Standard Guide
33	(Module9-6 SQID17.1&14,15) Guidelines on Implementing Measures for Aging Management(Part)
34	Basic Act on Disaster Control Measures
35	Nuclear Emergency Act
36	NRA EPR Guide
37	Basic Plan for Disaster Preparedness
38	Nuclear Emergency Response Manual
39	NRA Initial Response Manual
40	Off-Site Center Manual
41	Japan Electric Association Guide
42	Order for Nuclear Operator's EPR plan
43	Guide for Nuclear Operator's EPR plan
44	NRA EPR Plan
45	NRA Organization Ordinance(For SARIS module3)
46	Nuclear Regulation Authority Management Rules(For SARIS module3)
47	Reactor Regulation Act (For SARIS Module 3)
48	Commercial Reactors Ordinance (For SARIS Module 3)
49	Research Reactors Ordinance (For SARIS Module 3)
50	Research Power Reactors Ordinance (For SARIS Module 3)
51	Refining Ordinance (For SARIS Module 3)
52	Fuel Fabrication Ordinance (For SARIS Module 3)
53	Spent Fuel Storage Ordinance(For SARIS Module 3)
54	Reprocessing Ordinance (For SARIS Module 3)

55	Category 1 Waste Disposal Ordinance (For SARIS Module 3)
56	Category 2 Waste Disposal Ordinance (For SARIS Module 3)
57	Waste Storage Ordinance (For SARIS Module 3)
58	Nuclear Fuel Materials Use Ordinance (For SARIS Module 3)
59	Nuclear Source Materials Use Ordinance (For SARIS Module 3)
60	Commercial Reactors Dose Limit Notice (For SARIS Module 3)
61	Refining Dose Limit Notice (For SARIS Module 3)
62	Fuel Fabrication Dose Limit Notice (For SARIS Module 3)
63	Research Reactors Dose Limit Notice (For SARIS Module 3)
64	Amount of RI Notice (For SARIS Module 3)
65	Industrial Safety and Health Act(For SARIS Module 3)
66	Handling of Environmental Pollution Ordinance
67	E Practical Measures for Evacuees to Return Their Homes
68	J Practical Measures for Evacuees to Return Their Homes
69	Act on Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc.
70	The Cabinet Order for Enforcement of the Act on Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc.
71	The NRA Ordinance for Enforcement of the Act on Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes etc.
72	JIS concerning radiation sources
73	What to Do If You Find an Uncontrolled Radioactive Material
74	Notification on Technical Details for On-Site Transportation of Radioisotopes, etc.
75	The Notification on Technical Details for Off-Site Transportation of Radioisotopes, etc.
76	Ministerial Ordinance on the organization to which records are delivered, pursuant to the provisions of the Ordinance for Enforcement of the Act on Prevention of Radiation Hazards Due to Radioisotopes, etc.
77	Regarding the Change of the Name of the Designated Record Storage Body Pursuant to the NRA Ordinance for Enforcement of the Act on Prevention of Radiation Hazards Due to Radioisotopes, etc.
78	National laws to control the management and protection of radioactive sources (major ones) SQID 7.1-related
79	Notification to stipulate the number of hours for education and training
80	Overview of the Whistleblower Protection Act
81	Notification to stipulate the number of hours of training courses

82	Notification to Designate the Purpose of Use concerning the Notification for a Temporary Change of the Place of Use
83	For Enforcement of the Prime Minister's Office Ordinance on Partial Revisions of the NRA Ordinance for Enforcement of the Act on Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc., and Related Notifications (Notice)
84	Notification to Specify Standards for the Amount, etc. of Radioisotopes
85	Notification to Stipulate Detailed Technical Standards for Design Certification, etc.
86	Source Tracking System
87	Notification to Stipulate Certification Requirements for Radioisotope Equipped Devices with an Indicator that are regarded as Approved Devices with Certification Label
88	Major distribution channels of radioactive sources
89	Act on Technical Standards for Prevention of Radiation Hazards
90	Regulations for handling of radiation sources
91	Notification to Stipulate Sealed Radioisotopes that may have a Serious Influence on Human Health
92	Import procedure of radioactive sources
93	Whole Concept of Medical Care for Emergency Exposure
94	List of States that have made a political commitment with regard to the Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources and the Supplementary Guidance on the Import and Export of Radioactive Sources (6 May 2014)
95	Answer to the State Self-Assessment Questionnaire (27 May 2010)
96	Table for SARIS Module 4-6 SQID 17.3
97	Report on Dose, etc. of Radiation Worker
98	The Fuel Fabrication Dose Limit Notice
99	The Commercial Reactors Dose Limit Notice
100	The Research Reactors Dose Limit Notice
101	The NRA Ordinance Concerning the Installation and Operation of Commercial Power Reactors
102	The Standard Review Plan on Approval of Operational Safety Program of Commercial Power Reactor Facilities
103	Rules for Requirements for Operations Manager
104	The Guideline for Periodic Safety Assessment of Continuous Improvement of Commercial Power Reactors
105	On-site Inspection Implementation Guideline (Instruction) upon Receipt of Reports on Deviations from the Power Reactor Facility Operation Limits
106	The Implementation Guideline for Operational Safety Inspection for Commercial Power Reactor

	Facilities
107	Guide for Pre-Service Inspection of Commercial Power Reactors
108	Guide for Periodic Facility Inspection of Commercial Power Reactors
109	Guide for Welding Safety Management Review
110	Guide for Periodic Safety Management Review
111	The NRA Ordinance Concerning the Installation and Operation of Research and Test Reactors
112	The Standard Review Plan on Approval of Operational Safety Program of Research and Test Reactors
113	The Regulatory Guide on the NRA Ordinance on Standards for the Location, Structure, and Equipment of Research and Test Reactors
114	NRA Ordinance on Technical Standards for the Design and Construction Methods of Research and Test Reactors
115	The NRA Ordinance on Technical Standards for the Capabilities of Nuclear Research and Test Reactors, etc.
116	The NRA Ordinance on Technical Standards for Quality Management System Concerning the Design and Construction of Research and Test Reactors for Licensee of Research and Test Reactors and System for their Inspection
117	The NRA Ordinance on the Installation and Operation of Power Reactors at the Research and Development Stage
118	The Standard Review Plan on Approval of Operational Safety Program of Power Reactor Facilities at the Research and Development Stage
119	The Cabinet Order for Enforcement of the Act on the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material and Reactors
120	The NRA Ordinance on Standards for the Location, Structure, and Equipment of Nuclear Research and Test Reactors, etc.
121	The Regulatory Guide for Reviewing Safety Design of Water-cooled Test Reactor Facilities
122	Operational Safety Inspection Implementation Manual
123	The NRA Ordinance on Technical Standards for Power Reactor Facilities at the Research and Development Stage
124	The NRA Ordinance on Standards for the Location, Structure, and Equipment of Power Reactors Facilities at the Research and Development Stage
125	The NRA Ordinance on Activity of Spent Fuel Reprocessing
126	The NRA Ordinance on Activity of Fuel Fabricating and Enrichment
127	The NRA Ordinance on the Use, etc. of Nuclear Fuel Materials
128	The NRA Ordinance on Use of Nuclear Source Materials
129	The Reprocessing Permit Ordinances and Guide

130	The Fuel Fabrication Permit Ordinance and Guide
131	The Nuclear Fuel Materials Use Permit Ordinance and Guide
132	The NRA Ordinance on Technical Standards for Design and Construction Method of Reprocessing Facilities
133	The NRA Ordinance on Technical Standards for the Capabilities of Fuel Fabrication Facilities
134	The NRA Ordinance on Technical Standards for the Design and Construction Methods of Fuel Fabrication Facilities
135	The Standard Review Plan on Approval of Operational Safety Program of Reprocessing Facilities
136	The Standard Review Plans on Approval of Operational Safety Programs of Fuel Fabrication Facilities
137	The Standard Review Plan on Approval of Operational Safety Program of Facilities using Nuclear Fuel Materials
138	The NRA Ordinance on Technical Standards for the Capabilities of Reprocessing Facilities
139	The NRA Ordinance on Technical Standards for Quality Management System Concerning the Design and Construction of Reprocessing Facilities for licensee of Reprocessing Activity and System for their Inspection
140	The Guideline for Periodic Safety Assessment of Continuous Improvement of Fuel Fabrication Facilities and Reprocessing Facilities Safety
141	The NRA Ordinance on the Activity of Waste Interim Storage and Treatment of Nuclear Fuel Material or Material Contaminated by Nuclear Fuel Material
142	The NRA Ordinance on Activity of Interim Storage of Spent Fuel
143	The NRA Ordinance on Activity of Category 1 Waste Disposal of Nuclear Fuel Material and Materials Contaminated by Nuclear Fuel Material
144	The NRA Ordinance on Activity of Category 2 Waste Disposal of Nuclear Fuel Material or Materials Contaminated by Nuclear Fuel Material
145	The NRA Ordinance on Technical Standards for the Design and Construction Methods of Spent Fuel Interim Storage Facilities
146	The Regulatory Guide of the NRA Ordinance on Standards for the Location, Structure and Equipment of Spent Fuel Interim Storage Facilities
147	The NRA Ordinance on Technical Standards for the Capabilities of Spent Fuel Interim Storage Facilities
148	The Standard Review Plan on Approval of Operational Safety Program of Spent Fuel Interim Storage Facilities
149	The Regulatory Guide of NRA Ordinance on Standards for the Location, Structure, and Equipment of Category 2 Waste Disposal Facilities
150	The Guideline for Periodic Safety Review etc. for Category 2 Waste Disposal Facilities
151	The Regulatory Guide of NRA Ordinance on Standards for the Location, Structure, and Equipment of Waste Interim Storage and Treatment Facilities

152	The Guideline for Periodic Safety Review of Waste Interim Storage and Treatment Facilities
153	The Standard Review Plan on Approval of Operational Safety Program of Waste Interim Storage and Treatment Facilities
154	The NRA Ordinance on Confirmation of Radioactive Concentrations of Material used in Activities of Refining Nuclear Source or Nuclear Fuel Materials, etc
155	The NRA Ordinance on Confirmation, etc of Radioactive Concentrations of Material used in Nuclear Research and Test Reactors, etc.
156	The NRA Ordinance on Technical Standards for the Design and Construction Methods for Specific Waste Disposal Facility or Specific Waste Interim Storage and Treatment Facility
157	The NRA Ordinance on Technical Standards for the Capabilities for Specific Waste Disposal Facility or Specific Waste Interim Storage and Treatment Facility
158	The Standard Review Plan on Approval of Operational Safety Program of Waste Disposal Facilities for Category 2 Waste Disposal Activities
159	Notification on Technical Details for Category 2 Waste Disposal Facilities
160	The NRA Ordinance on Off-Site Transportation of Nuclear Fuel Materials, etc.
161	The Notification on Technical Details for Off-Site Transportation of Nuclear Fuel Materials, etc.
162	Establishment of the target level for management of radioactive materials in tap water
163	Public Announcement on the Items of Goods Subject to Import Quotas, the Places of Origin or Places of Shipment of Goods Requiring Approval for Import, and Other Necessary Matters concerning Import of Goods
164	Specifications and Standards for Foods, Food Additives, etc.
165	Strategy to Make Japan the Safest Country in the World
166	The Japan Coast Guard Act
167	The Act for Establishment of the Cabinet Office
168	The Regulations on Labour Standards for Minors
169	The Water Pollution Control Law
170	The Air Pollution Control Act
171	The Water Supply Act
172	Basic Policy for Emergency Decontamination Work
173	For Export Approval of Radioisotopes
174	Fundamental Approach to Ensuring Nuclear Security
175	Guidelines for Radiation Measurement in Export Containers at Ports and Bays
176	Handling of Permit of Use and Documents to Prove Registration of Use, Selling or Rental Business concerning Import of Radioisotopes

177	Notification of the Ministry of Economy, Trade, and Industry No. 334
178	Radioactive Substances Designated by the Minister of Health, Labour and Welfare
179	Strengthening of Japan's Nuclear Security Measures
180	Procedures for Issue of Verification Certificate for Export of Radioisotopes
181	The Act on the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material and Reactors
182	The Act for Establishment of the Nuclear Regulation Authority
183	Code of Criminal Procedure(Part I and Part II)
184	Electricity Business Act
185	Export Trade Control Order
186	Foreign Exchange and Foreign Trade Act
187	FY2013 Annual Report
188	Guideline for Ensuring Safety of Raw Materials and Products Containing Uranium or Thorium
189	Import Trade Control Order
190	Act on Securing, Etc. of Equal Opportunity and Treatment between Men and Women in Employment
191	Administrative Procedure Act
192	code-of-contact-status-list
193	Industrial Safety and Health Act
194	Labour Standards Act
195	National Public Service Act
196	National Public Service Ethics Act
197	Ordinance for Enforcement of the Civil Aeronautics Act
198	Ordinance of the Ministry Specifying Goods and Technologies Pursuant to Provisions of the Appended Table 1 of the Export Control Order and
199	Ordinance on Prevention of Ionizing Radiation Hazards
200	Public Records and Archives Management Act (Tentative translation)
201	Regulatory Guide for Reviewing Safety Design of Light Water Nuclear Power Reactor Facilities
202	The Police Law
203	Regulatory Guide for Reviewing Classification of Importance of Safety Function of Light Water Nuclear Power Reactor Facilities
204	Regulatory Guide for Reviewing Safety Assessment of Light Water Nuclear Power Reactor Facilities
205	Regulatory Guide for the Annual Dose Target for the Public in the Vicinity of Light Water Nuclear

	Power Reactor Facilities
206	Reviewing Evaluation of Dose Target for Surrounding Area of Light Water Nuclear Reactor Facilities
207	Examination Guide for Technical Capability of License Holders of Nuclear Power
208	Basic Guides for Safety Review on Dismantling of Nuclear Reactor Installations
209	Regulatory Guide for Meteorological Observation for Safety Analysis of Nuclear Power Reactor Facilities
210	IAEA_HP(Completes IPPAS Mission in Japan)
211	Code of Conduct on Nuclear Security Culture
212	Organization Chart
213	【和英】 Outline of Regulatory Inspections, Enforcement, etc. for Power Reactor Facilities
214	160114 national policies
215	Overview of the Clearance System
216	核燃料施設等における新規制基準の適用の考え方
217	Safety regulation processes for “Category 1 waste disposal” and “Category 2 waste disposal”
218	#1 Legal Hierarchy
219	#2-2 Work Flow of collection and analysis of Operational Experience Information
220	#2-3 設置許可基準一相開放の追記
221	#4 新知見、規制経験の収集
222	#5-1 基準の強化
223	#5 サイクル、RR
224	#6-0 火山影響評価ガイド
225	#6-1 外部火災ガイド
226	#6-2 竜巻ガイド
227	#7-1PSR
228	#7-2PSR スライド
229	#8 他省庁連携
230	#15 実用炉規則
231	#16 アクションプラン

232	#他省庁との連携
233	Qualification, training, records
234	運転記録 (実用炉規則)
235	運転責任者 (実用炉規則)
236	運転責任者に係る基準等に関する規程
237	訓練 (実用炉規則)
238	保安規定審査基準
239	保安教育 (実用炉規則)
240	保安検査 (実用炉規則)
241	九電川内 NPP 保安規定 (OSP)
242	1 Priority Areas in NRA budgets in FY2015&FY2016
243	2 Basic Policy for the Development of NRA Officials
244	3 Model Career Paths for Nuclear Regulation Authority Personnel
245	4 Competence Management at NRA
246	5 Knowledge Management
247	6 Members of the Reactor Safety Examination Committee and Members of the Nuclear Fuel Safety Examination Committee
248	7 Management Rules of Reactor Safety Examination Committee
249	8 Management Rules of Nuclear Fuel Safety Examination Committee
250	9 Members of the Radiation Council
251	10 Administration official regulations on Radiation Council
252	11 Emergency response members and Detailed rules about duties of emergency response members
253	12 Copy of the Nuclear Regulation Authority homepage
254	13 How NRA release the information
255	14 2015 Training Courses List
256	1_NRA Human Resource Development Center
257	2_NRA Nuclear Safety Training Facility
258	3_Examination for Chef Engineer of Reactors

259	3_PassFail Criteria of Written Exam for Chief Engineer of Reactors(Attachment 1)
260	4_Examination for Chief Engineer of Nuclear Fuel
261	Correspondence relation of NRA Management Rules and relevant documents
262	Outline of NRA New Management System
263	1 原子力事業者防災業務計画 (川内原子力発電所)
264	2 〈参考〉 IAEA の示す深層防護
265	3 従来の規制基準と新規制基準との比較
266	4 原子力事業者防災訓練の評価指標 (案) について
267	5 原子力事業者防災訓練の評価について
268	6 緊急作業従事者に関して
269	7 原災法コメントール
270	8 実用発電用原子炉及びその付属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準
271	9 事業者保安教育資料
272	10 九州電力会社川内原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に関する審査結果
273	11 原子力規制委員会告示第 8 号
274	12 Nuclear Regulation Authority Mid-term Goal (2015-2020) (原子力規制委員会第 1 期中期目標)
275	13 原子力災害対策特別措置法に係る放射線測定設備の検査実施要領 (内規) の制定について
276	14 放射線測定設備に関する検査実施要領/検査成績書
277	15 事業者保安教育資料
278	16 原子力事業者が実施する訓練に係る対応について
279	17 実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイド
280	18 緊急作業従事者に関して 追加説明
281	19 「実用発電用原子炉及びその付属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則とその解釈」の抜粋資料
282	Actions to Be Taken upon the Occurrence of Fire at Places of Authorized Operators of Radioisotope Handling Activity

283	Concerning planned on-site inspection based on the Radiation Hazards Prevention Act
284	Guideline for the NRA Administrative Document Management (extracted)
285	The NRA Ordinance on Registered Certification Body etc. (extracted)
286	Explanation for EPR framework in Radiation Hazards Prevention Act
287	Explanation for Inspections in Radiation Hazards Prevention Act
288	Explanation for Miscellaneous Regulation of Radiation Hazards Prevention Act
289	Explanation for Radiation Council

別表 VIII - 審査に使用した IAEA の参考資料

1.	IAEA - Fundamental Safety Principles, No SF-1、IAEA、ウィーン (2006)
2.	IAEA - Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, General Safety Requirements Part 1, No. GSR Part 1、IAEA、ウィーン (2010)
3.	IAEA - The Management System for Facilities and Activities. Safety Requirement Series No. GS-R-3、IAEA、ウィーン (2006)
4.	IAEA - Preparedness and Response for Nuclear and Radiological Emergencies, Safety Requirement Series No. GS-R-2、IAEA、ウィーン (2002)
5.	IAEA - Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, General Safety Requirements Part 3, No. GSR Part 3、IAEA、ウィーン (2014)
6.	IAEA - Safety assessment for facilities and activities, General Safety Requirements Part 4, No. GSR Part 4、IAEA、ウィーン (2009)
7.	IAEA - Predisposal Management of Radioactive Waste, General Safety Requirement Part 5, No. GSR Part 5、IAEA、ウィーン (2009)
8.	IAEA - Decommissioning of Facilities, Safety Requirement Series No. GSR Part 6、IAEA、ウィーン (2014)
9.	IAEA - Safety of Nuclear Power Plants: Design, Specific Safety Requirements No. SSR-2/1、IAEA、ウィーン (2012)
10.	IAEA - Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation, Specific Safety Requirements Series No. SSR-2/2、IAEA、ウィーン (2011)
11.	IAEA - Site Evaluation for Nuclear Installations, Safety Requirement Series No. NS-R-3、IAEA、ウィーン (2003)
12.	IAEA - Safety of Research Reactors, Safety Requirement Series No. NS-R-4、IAEA、ウィーン (2005)
13.	IAEA - Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities, Safety Requirement Series No. NS-R-5、IAEA、ウィーン (2014)
14.	IAEA - Disposal of Radioactive Waste, Specific Safety Requirements No. SSR-5、IAEA、ウィーン (2011)
15.	IAEA - Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Specific Safety Requirements No. SSR-6、IAEA、ウィーン (2012)
16.	IAEA - Organization and Staffing of the Regulatory Body for Nuclear Facilities, Safety Guide Series No. GS-G-1.1、IAEA、ウィーン (2002)
17.	IAEA - Review and Assessment of Nuclear Facilities by the Regulatory Body, Safety Guide Series No. GS-G-1.2、IAEA、ウィーン (2002)
18.	IAEA - Regulatory Inspection of Nuclear Facilities and Enforcement by the Regulatory Body, Safety Guide Series No. GS-G-1.3、IAEA、ウィーン (2002)
19.	IAEA - Documentation Used in Regulating Nuclear Facilities, Safety Guide Series No. GS-G-1.4、IAEA、ウィーン (2002)
20.	IAEA - Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, Safety Guide Series No. GS-G-2.1、IAEA、ウィーン (2007)

21.	IAEA - Criteria for use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, General Safety Guide Series No. GSG-2、IAEA、ウィーン (2011)
22.	IAEA - Commissioning for Nuclear Power Plants, Safety Guide Series No. SSG-28、IAEA、ウィーン (2014)
23.	IAEA - Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants, Safety Guide Series No. SSG-25、IAEA、ウィーン (2013)
24.	IAEA - A System for the Feedback of Experience from Events in Nuclear Installations, Safety Guide Series No. NS-G-2.11、IAEA、ウィーン (2006)
25.	IAEA - Occupational Radiation Protection, Safety Guide Series No. RS-G-1.1、IAEA、ウィーン (1999)
26.	IAEA - Assessment of Occupational Exposure Due to Intakes of Radionuclides, Safety Guide Series No. RS-G-1.2、IAEA、ウィーン (1999)
27.	IAEA - Assessment of Occupational Exposure Due to External Sources of Radiation, Safety Guide Series No. RS-G-1.3、IAEA、ウィーン (1999)
28.	IAEA - Radiological Protection for Medical Exposure to Ionizing Radiation, Safety Guide Series No. RS-G-1.5、IAEA、ウィーン (2002)
29.	IAEA - Environmental and Source Monitoring for Purposes of Radiation Protection, Safety Guide Series No. RS-G-1.8、IAEA、ウィーン (2005)
30.	IAEA - Safety of Radiation Generators and Sealed Radioactive Sources, Safety Guide Series No. RS-G-1.10、IAEA、ウィーン (2006)
31.	IAEA - Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guides Series No. SSG-2、IAEA、ウィーン (2010)
32.	IAEA - Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guide Series No. SSG-3、IAEA、ウィーン (2010)
33.	IAEA - Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guide Series No. SSG-4、IAEA、ウィーン (2010)
34.	IAEA - Safety of Conversion Facilities and Uranium Enrichment Facilities, Specific Safety Guide Series No. SSG-5、IAEA、ウィーン (2010)
35.	IAEA - Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities Specific Safety Guide Series No. SSG-6、IAEA、ウィーン (2010)
36.	IAEA - Safety of Uranium and Plutonium Mixed Oxide Fuel Fabrication Facilities, Specific Safety Guide Series No. SSG-7、IAEA、ウィーン (2010)
37.	IAEA - Licensing Process for Nuclear Installations, Specific Safety Guide Series No. SSG-12、IAEA、ウィーン (2010)
38.	IAEA - Geological Disposal Facilities for Radioactive Waste Specific Safety Guide Series No. SSG-14、IAEA、ウィーン (2011)
39.	IAEA - Storage of Spent Nuclear Fuel Specific Safety Guide Series No. SSG-15、IAEA、ウィーン (2012)
40.	IAEA - Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Specific Safety Guide No SSG-26、IAEA、ウィーン (2014)
41.	IAEA - Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, Safety Guide No TS-G-1.2 (2002)

42.	IAEA - Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material, Safety Guide No TS-G-1.3、IAEA、ウィーン (2007)
43.	IAEA - The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material Safety Guide No TS-G-1.4、IAEA、ウィーン (2008)
44.	IAEA - Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material, Safety Guide No TS-G-1.5、IAEA、ウィーン (2009)
45.	IAEA - Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2009 Edition), Safety Guide No TS-G-1.6 (Rev.1)、IAEA、ウィーン (2014)
46.	IAEA - Classification of Radioactive Waste, General Safety Guide No. GSG-1、IAEA、ウィーン (2009)
47.	IAEA - Regulatory Control of Radiation Sources, General Safety Guide No. GS-G-1.5、IAEA、ウィーン (2004)
48.	IAEA - Decommissioning of Nuclear Power Plants and Research Reactors, Safety Guide Series No.WS-G-2.1、IAEA、ウィーン (1999)
49.	IAEA - Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities (1999) Safety Guide Series No.WS-G-2.2、IAEA、ウィーン (1999)
50.	IAEA - Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment, Safety Guide Series No.WS-G-2.3、IAEA、ウィーン (2000)
51.	IAEA - Decommissioning of Nuclear Fuel Cycle Facilities, Safety Guide Series No.WS-G-2.4、IAEA、ウィーン (2001)
52.	IAEA - Predisposal Management of Low and Intermediate Level Radioactive Waste, Safety Guide Series No.WS-G-2.5、IAEA、ウィーン (2003)
53.	IAEA - Predisposal Management of High Level Radioactive Waste, Safety Guide Series No.WS-G-2.6、IAEA、ウィーン (2003)
54.	IAEA - Management of Waste from the Use of Radioactive Materials in Medicine, Industry, Agriculture, Research and Education, Safety Guide Series No.WS-G-2.7、IAEA、ウィーン (2005)
55.	IAEA - The Management System for the Disposal of Radioactive Waste, Safety Guide Series No GS-G-3.4、IAEA、ウィーン (2008)
56.	IAEA - Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, Safety Guide Series No.WS-G-5.2、IAEA、ウィーン (2009)
57.	IAEA - Storage of Radioactive Waste, Safety Guide Series No. WS-G-6.1、IAEA、ウィーン (2006)

