

原子力の安全に関する条約

日本国第 6 回国別報告

平成 25 年 8 月

原子力の安全に関する条約

日本国第 6 回国別報告

目次

A	序論	1
1	我が国の原子力利用の状況	1
2	我が国の原子力の安全に関する条約の履行状況及び取り組み	1
3	国別報告の作成	4
B	概要	5
1	前回の国別報告以降の安全事項に係る進展	5
2	前回検討会合で抽出された事項への対応	11
C	条文毎の報告	
第 6 条	既存の原子力施設	14
第 7 条	法令上の枠組み	23
第 7 条(1)	法規制の枠組みの確立	24
第 7 条(2)	安全上の要求事項及び安全規制	27
第 8 条	規制機関	29
第 8 条(1)	規制機関の設置	30
第 8 条(2)	規制機関の状況	38
第 9 条	許可を受けた者の責任	40
第 10 条	安全の優先	43
第 11 条	財源及び人的資源	46
第 11 条(1)	財源	47
第 11 条(2)	人的資源	48

第 12 条	人的な要因	50
第 13 条	品質保証	53
第 14 条	安全に関する評価及び確認	56
第 14 条(1)	安全の評価	57
第 14 条(2)	安全の確認	57
第 15 条	放射線防護	61
第 16 条	緊急事態のための準備	67
第 16 条(1)	緊急時の計画	68
第 16 条(2)	公衆及び隣国への情報	86
第 17 条	立地	88
第 17 条(1)	立地地点に関する要因の評価	89
第 17 条(2)	個人、社会及び環境への原子炉施設による影響	89
第 17 条(3)	立地地点に関する要因の再評価	90
第 17 条(4)	原子炉施設による影響が及ぶ可能性のある他国との協議	90
第 18 条	設計及び建設	91
第 18 条(1)	深層防護の実施	92
第 18 条(2)	実証された技術の適用	97
第 18 条(3)	信頼性が高く、安定かつ操作しやすい運転のための設計	98
第 19 条	運転	100
第 19 条(1)	最初の承認行為	101
第 19 条(2)	運転制限及び条件	106
第 19 条(3)	運転、保守、検査及び試験の手順	107
第 19 条(4)	運転上の発生事象及び事故への対応手順	112
第 19 条(5)	工学的及び技術的支援	113
第 19 条(6)	事故故障等の報告	113

第 19 条(7)	運転経験の活用	115
第 19 条(8)	使用済燃料及び放射性廃棄物の敷地内での管理	116
D	附属書	118
1	我が国の原子炉施設一覧	119
2	報告期間中の原子炉等規制法の規定に基づく事象報告一覧	122
3	IAEA 活動計画の実施状況	124
4	IAEA 安全基準の考慮	126
5	原子炉等規制法の改正	128
6	参考文献一覧	135

A 序論

1 我が国の原子力利用の状況

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災とこれに伴う津波によって、東京電力株式会社福島第一原子力発電所(以下「東京電力福島第一原子力発電所」という。)及び福島第二原子力発電所が損傷し、特に東京電力福島第一原子力発電所では、国際原子力・放射線事象評価尺度(INES)レベル 7 の極めて深刻な重大事故が発生した。この事故により大量の放射性物質が環境中に放出され、発電所周辺の多くの住民が長期間にわたる避難生活を余儀なくされ、避難に伴う震災関連死の問題も生じた。加えて、放射能汚染地域の復旧に長期間を要すること、放射線被ばくに対する住民の健康上の不安が生じていること等、事故から二年以上経過した現在も 15 万人以上の住民が避難生活を余儀なくされるなど、国民生活に極めて広範かつ深刻な影響を及ぼす事態となった。

この事故により、我が国の原子力の安全性に対する社会からの信頼は失われたこともあり

我が国の原子力発電所は、運転の継続のための社会的合意が得られず定期検査のタイミングで順次停止され、2012 年 5 月にはすべての原子力発電所が運転を停止した。2012 年 6 月には政治的判断で関西電力大飯発電所 3、4 号機が稼働したものの、2013 年 8 月現在稼働中の原子力発電所はこの 2 基だけである。

なお、2013 年 3 月末現在我が国の発電用原子炉数は、東京電力福島第一原子力発電所の 1～4 号機の廃炉が決定されたことにより、50 基となっている。

我が国の原子炉施設の立地状況は、図 A-1 に示すとおりである。

2 我が国の原子力の安全に関する条約の履行状況及び取組

我が国は、原子力施設の安全を規律するため法令上の枠組みを定め及び維持することや、規制を実施するため規制機関を設立すること等の原子力安全条約の義務について、原子力基本法、原子炉等規制法及び関連法令等に基づいて、着実に義務を履行してきた。しかし、東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、原子炉等規制法の抜本的な見直しが図られ、2012 年 9 月 19 日に新たに原子力規制委員会が発足し、これまでの規制基準等の全面的な改定が進められている。

なお、新たに発足した原子力規制委員会では、従前、原子力委員会、文部科学省等が所掌していた核セキュリティ、保障措置、放射線モニタリング及び放射性同位元素の使用等の規制を一元化し、原子力の安全規制と併せて、所掌することとされている。

本報告では、我が国の新たな原子力規制の姿を示し、それぞれ条約の義務に適合していることを確認する。

発電用原子炉の新しい規制基準は、事故の教訓を踏まえ、IAEA 安全基準等の国際的な基準も考慮し、2013 年 7 月 8 日に施行された。今後、再稼働を目指す既存の原子力発電所については、

新しい規制基準に適合しているかの審査が行われる。

新たな規制の特徴は、新たな知見や経験に基づくバックフィット対応を法的に求めていることであり、その施行状況を踏まえつつ、今後も改善を続けていくこととしている。

原子力安全条約第 6 回検討プロセスは、我が国の原子力規制の枠組みが大幅に改善され、新しい原子力規制基準を施行したところであり、条約締約国のレビューを歓迎する。

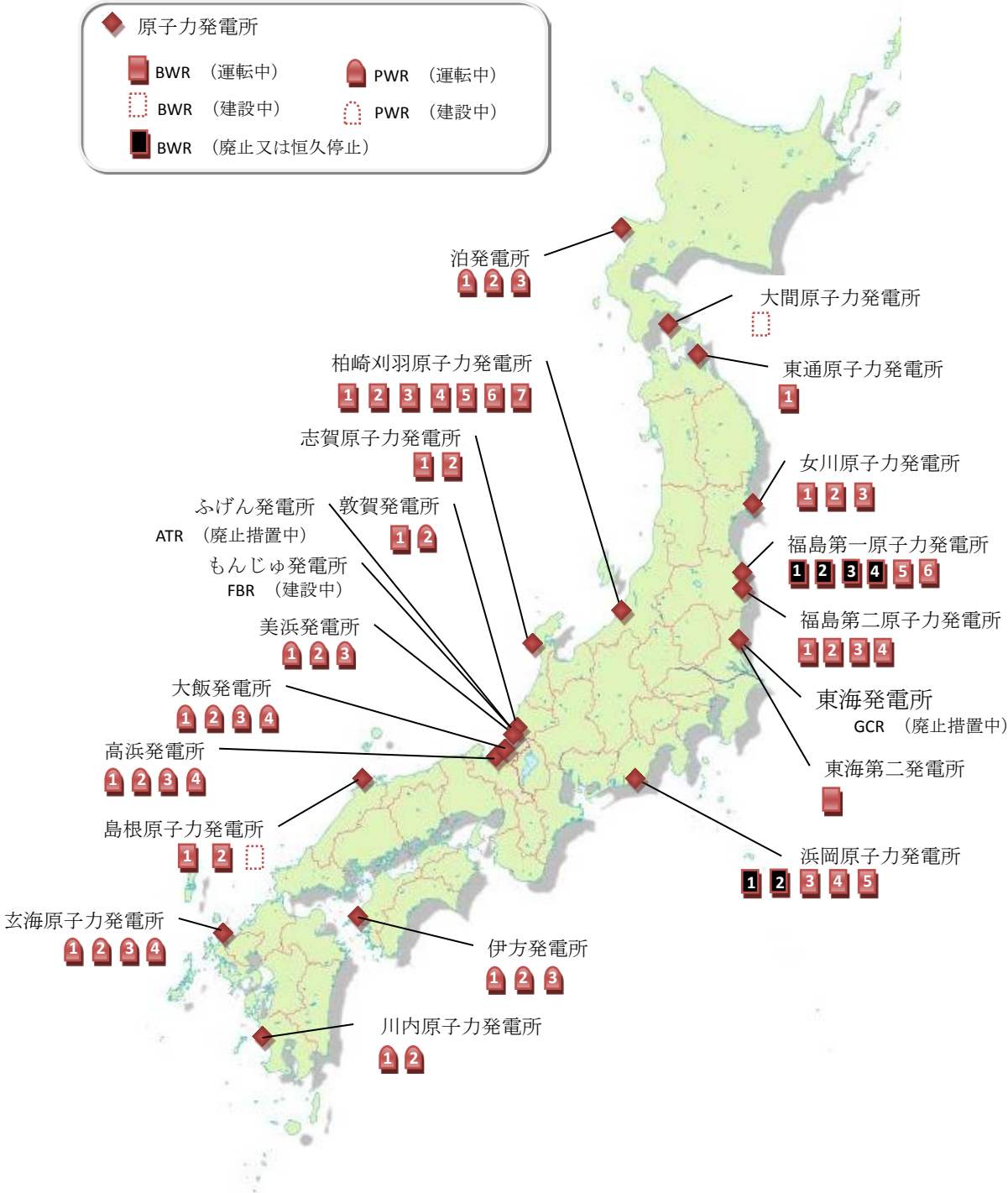


図 A-1 原子炉施設の立地状況

3 国別報告の作成

東京電力福島第一原子力発電所の事故を契機として、2012年9月に原子力規制委員会が発足し、福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて原子力規制が刷新されたが、本報告は、我が国の新しい原子力規制の姿を初めて検討会合に報告するものである。

この新しい原子力規制には、事故前の原子力安全確保のための活動の一部が引き継がれたもの、見直しがなされたもの、あるいは従前は規制要件となっていなかったものが新たに規制要件となったものなどが盛り込まれている。

なお、本報告で述べる新しい規制は、見直し途上のものであり、今後もさらなる改善が行われる。

このような事情を考慮し、第6回国別報告は、従来原子力安全・保安院が実施していた原子力規制からの変更について論じるのではなく、新原子力規制の姿と課題を示し、その原子力の安全に関する条約への適合を示すことを主な論点として作成した。

報告の内容は、原則として7月31日時点の情報をとりまとめている。

B 概要

1 前回の国別報告以降の安全事項に係る進展

1-1 原子力規制委員会の設立

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災とこれに伴う津波によって、太平洋岸に位置した 4 つの原子力発電所の 14 基が被災し、特に東京電力株式会社福島第一原子力発電所(以下「東京電力福島第一原子力発電所」という。)では、国際原子力・放射線事象評価尺度(INES)レベル 7 の極めて深刻な重大事故が発生した。この事故により大量の放射性物質が環境中に放出され、発電所周辺の多くの住民が長期間にわたる避難生活を余儀なくされ、避難に伴う震災関連死の問題も生じた。加えて、放射能汚染地域の復旧に長期間を要すること、放射線被ばくに対する住民の健康上の不安が生じていること等、事故から 2 年以上経過した現在も 15 万人以上の住民が避難生活を余儀なくされているなど、国民生活に極めて広範かつ深刻な影響を及ぼす事態となった。

事故の原因として、地震・津波による直接的な原因のほか、東京電力の組織的な問題、安全文化の欠如、規制当局の独立性の形骸化などが指摘されている。

こうした事故から得られた反省や教訓を踏まえ、原子力規制組織の抜本的な改善を図るため、「原子力規制委員会設置法」が 2012 年 6 月 20 日に制定、6 月 27 日に公布され、新しい規制機関として原子力規制委員会が設立された。

この法律では、原子力規制委員会は、一つの行政組織が原子力利用の「推進」と「規制」の両方の機能を担うことにより生じる問題を解消するため、「推進」と「規制」を分離し、環境省の外局として設置され、また、専門的知見に基づき中立公正な立場で独立して職権を行使すること、縦割り行政の弊害を除去するため、これまで関係行政機関が担っていた原子力の安全規制、核セキュリティ、国際約束に基づく保障措置、放射線モニタリング及び放射性同位元素の使用等の規制を原子力規制委員会が一元的に担うこととされた。その後、平成 24 年 9 月 19 日、内閣総理大臣より、原子力規制委員会委員長及び同委員 4 名が任命され(平成 25 年 2 月 15 日に国会の事後同意を得る。)、原子力規制委員会が発足した。原子力規制委員会の組織構造、独立性等については、第 8 条で報告する。

1-2 規制基準等の見直し

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、同事故の教訓や最新の技術的知見、国際原子力機関(IAEA)等の国際機関の定める規制基準を含む海外の規制動向等を踏まえた新たな規制を導入するため、原子炉等規制法が改正された。本法では、目的に国民の健康の保護、環境の保全等を掲げ、(1)重大事故対策の強化、(2)最新の技術的知見を取り入れ、既に許可を得た原子力施設にも新規基準への適合を義務づける制度(バックフィット制度)の導入、(3)運転期間延長認可制度の導入、(4)発電用原子炉の安全規制に関する原子炉等規制法への一元化等の措置を講じることとされた。

原子力規制委員会設置法では、発電用原子炉に対する新たな規制は、同法の施行日から 10 か月以内(平成 25 年 7 月 18 日まで)の政令で定める日から、それ以外の施設(核燃料施設等)に対する新たな規制は、1 年3 か月以内(平成 25 年 12 月 18 日まで)の政令で定める日から、施行することとされた。

このため、原子力規制委員会は、発電用原子炉に係る新規制の施行に向け、「発電用軽水型原子炉の新規制基準に関する検討チーム」、「発電用軽水型原子炉施設の地震・津波に関わる新規制基準に関する検討チーム」、「発電用原子炉施設の新安全規制の制度整備に関する検討チーム」を立ち上げ、発電用原子炉に関する基準等について検討した。

発電用原子炉の新規制基準に関する検討チームでは、従来の設計基準の強化や重大事故対策等に関する基準について、発電用軽水型原子炉施設の地震・津波に関わる新規制基準に関する検討チームでは、地震及び津波に対する設計基準について、議論した。新基準の策定に当たっては、まず福島原発事故から現在までに得られた教訓を十分に生かすことの他に、国際原子力機関(IAEA)が定めた安全基準やガイドラインとの整合性を図り国際的な知見や経験を取り入れること、更に日本が世界でも有数の地震や津波など自然災害の多発国であるとの厳然たる事実と向き合い、このことをしっかり新基準に反映することも重視した。さらに世界最高レベルの安全基準を目指すことを念頭に検討が進められた

これらの議論を踏まえてまとめられた新規制基準の骨子案(表 B-1)については、平成 25 年 2 月 7 日から 2 月 28 日までパブリックコメントを実施し、各検討チームにおいてパブリックコメントを検討し、基準地震動に対する津波防護施設等の機能要求等の修正を行った。

発電用原子炉施設の新安全規制の制度整備に関する検討チームでは、発電用原子炉施設に対する規制の原子炉等規制法への一元化などの事項について議論を行い、また、被規制者からのヒアリングを実施した。

表 B-1 発電用軽水型原子炉の新規制基準の骨子(ポイント)

主な検討項目	新規制基準骨子
設計基準の強化	設計上考慮すべき自然事象として、竜巻、森林火災等を追加 火災防護対策の強化・徹底 安全上特に重要な機器の信頼性強化 外部電源の強化 熱を逃す系統の物理的防護
重大事故対策 (炉心損傷防止対策)	通常操作による原子炉停止に失敗した場合の対策 原子炉冷却機能 / 減圧機能喪失時の対策 最終ヒートシンク喪失時の対策 サポート機能(電源・水等)の確保
重大事故対策 (格納容器破損防止対策)	格納容器の冷却・減圧・放射性物質低減対策(格納容器スプレイ) 格納容器の除熱・減圧対策(フィルタベント) 格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却対策 格納容器内の水素爆発防止対策 原子炉建屋等の水素爆発防止対策 使用済燃料貯蔵プールの冷却対策

意図的な航空機衝突などへの対策	意図的な航空機衝突などのテロリズムにより炉心損傷が発生した場合に使用できる施設(特定安全施設)の整備
敷地外への放射性物質の拡散抑制対策	格納容器が破損に至った場合などを想定し、屋外放水設備の設置など
津波に対する基準の厳格化	既往最大を上回るレベルの津波を「基準津波」として策定し、基準津波への対応として防潮堤等の津波防護施設等の設置
高い耐震性を要求する対象の拡大	津波防護機能を有する施設等は、原子炉圧力容器等と同じ耐震設計上最も高い「Sクラス」と位置づけ
活断層の認定基準の厳格化	耐震設計上考慮する活断層の認定において、必要な場合は中期更新世以降(約40万年前以降)まで遡って活動性を評価
より精密な基準地震動の策定	サイト敷地の地下構造を三次元的に把握
地震による揺れに加え、地盤の「ずれや変形」に対する基準を明確化	Sクラスの建物・構築物等は、活動性のある断層が無い地盤に設置

発電用原子炉のうち、高速増殖原型炉もんじゅに対する新規制基準については、原子力規制委員会は、平成25年2月27日、発電用軽水型原子炉に対する新規制基準をベースとしつつ7月までの改正法施行に向けて整備し、高速増殖炉固有の安全性に関連する事項に関しては、別途中長期的に議論することを決定した。

また、核燃料施設等の新規制基準については、原子力規制委員、外部有識者、原子力規制庁職員、原子力安全基盤機構職員から成る「核燃料施設等の新規制基準に関する検討チーム」を立ち上げ、基準案を検討することを、平成25年3月27日に決定し、同チームは2013年4月15日から検討を開始している。

平成25年3月19日の委員会において、継続的な安全向上が重要であるとの認識の下、バックフィットを繰り返し実施することを念頭に、この制度を定着させ、混乱なく運用できるようにするための基本的な方針を決定した。この中で、新たな規制基準の導入の際には、基準への適合を求めるまでに一定の施行期間を置くことを基本とし、規制基準の内容が決まってから施行までが短期間である場合は、規制基準を満たしているかどうかの判断を、事業者が次に施設の運転を開始するときまでに行うこととした。

新規制基準の骨子及び検討事項に基づき、2013年7月8日に、発電用原子炉に対する新たな規制として、実用発電用原子炉の設置、運転に関する規則をはじめとする原子力規制委員会規則が施行された。

2013年7月現在の法体系については第7条、規制制度については第17条から第19条で報告する。

1-3 原子力災害対策の体制強化

(1) 政府の原子力災害対策の枠組み

東京電力福島第一原子力発電所事故の経験と教訓を踏まえた新たな原子力災害対策を構築するため、平成24年9月19日の原子力規制委員会の設置に合わせ、原子力基本法、原子力

災害対策特別措置法等の関連法令が改正され、政府の新たな原子力災害対策の枠組みが構築された。

原子力災害対策に係る施策は、政府全体が一体的に取り組み、これを推進することが必要である。このため、平時から政府全体の原子力防災対策を推進するための機関として内閣に原子力防災会議が設置された。議長には内閣総理大臣、副議長の一人として原子力規制委員会委員長が参加する。

また、大量の放射性物質の放出等、原子力緊急事態が発生した場合に設置される原子力災害対策本部においては、本部長に内閣総理大臣、副本部長の一人として原子力規制委員会委員長が参加する。東京電力福島第一原子力発電所の事故の際に対応の混乱が見られたことの反省を踏まえ、原子力災害対策本部における役割分担を明確にし、原子力施設(オンサイト)の安全に係る技術的・専門的事項の判断については、原子力規制委員会が一義的に担い、原子力施設への対応に必要な機材調達や施設外(オフサイト)対応全般は、本部長指示に基づき、関係省庁が対応することとした。原子力災害対策本部の事務局長は、原子力規制庁長官が担う。

(2) マニュアル等の整備

新たな原子力災害対策の体制強化に伴い、我が国の防災に関する方針をまとめた防災基本計画の原子力災害対策編が改定された。この改定では、原子力規制委員会の設置による所掌の変更が行われたほか、本委員会を加えた官邸における危機管理体制やオンサイト・オフサイト対応における役割分担等が明記された。また、地震・津波等による大規模な自然災害等により緊急事態応急対策等拠点施設(以下「オフサイトセンター」という。)が機能不全になった時に備え、あらかじめ代替施設を指定しておくこと等を定めた。

原子力規制委員会を含めた関係省庁における原子力災害発生時の対応を定めるため、第1回原子力防災会議において、要員配置や対応手順等が定められた原子力災害対策マニュアルが報告・了承された。原子力規制委員会は、官邸内に設置される原子力災害対策本部事務局のオペレーションルームに、原子力規制委員会委員長、委員及び専門職員が参集し、情報収集・発信、事業者の事故収束活動の監督、避難等の周辺住民に対する防護措置に係る専門的判断等を行うこととされた。また、電力本店等に設置される原子力施設事態即応センターへ原子力規制委員会委員及び原子力規制庁緊急事態対策監を派遣すること、オフサイトセンターに設置される現地対策本部へは、環境副大臣(または環境大臣政務官)や原子力規制庁原子力地域安全総括官を派遣すること等を定め、現地の対応体制を強化した。

改正された原子力災害対策特別措置法の、平成24年9月19日の施行に併せて、内閣府は、オフサイトセンターの要件を定めた関係省令を改正するとともに、これを補足する技術基準を定めたガイドラインを策定した。オフサイトセンターの立地道府県は、改正省令やガイドラインに基づく施設状況の総点検を行った上で、その結果に応じて施設の移転や設備の増強を図ることとしている。また、内閣府は、オフサイトセンターにおける非常用電源設備の強化や防護服・マスク・飲食料の備蓄の拡充、代替オフサイトセンターへの移転を想定した通信資機材等の整備を実施した。

災害対策基本法及び改正された原子力災害対策特別措置法の規定に基づき、各地方公共団体は、平成 25 年 3 月 18 日を目途に、原子力災害対策指針等に基づき、原子力災害発生時の避難計画等を含む地域防災計画を改定することとされた。内閣府は、各地方公共団体における改定に向けた検討を支援するため、説明会を実施するとともに、平成 24 年 12 月には地域防災計画作成マニュアル改訂版を策定した。また、UPZ¹(表 B-2 参照)に包含される地域は、複数の府県をまたがる場合も想定されるため、内閣府が複数の府県間の広域的な地域防災に関する協議会を開催し、対策の整合を図る等の調整を実施した。さらに、地域防災計画の策定に当たり UPZ 決定の参考とするために、原子力規制委員会は、福島第一原子力発電所事故と同程度の事故が、より厳しい条件で発生したと仮定した放射性物質の拡散シミュレーションを実施し、公表した(10 月の公表後、12 月 13 日に一部修正。)。なお、原子力災害対策指針に基づく地域防災計画については、平成 25 年 7 月 18 日時点で、対象となる道府県の全てで改訂を終えている。原子力規制委員会及び内閣府は、地域の原子力防災体制の充実・強化を図るため、引き続き地方公共団体の取組を支援していくこととしている。

(3) 原子力災害対策指針の策定

原子力災害対策特別措置法では、原子力規制委員会は、事業者、国、地方公共団体等による原子力災害対策の円滑な実施を確保するため、原子力災害対策指針を定めることとされている。このため、原子力規制委員会では、発足後速やかに同指針の議論を開始し、平成 24 年 10 月 31 日に同指針を策定した(表 B-2)。

表 B-2 原子力災害対策指針(平成 24 年 10 月 31 日決定)のポイント

原子力災害対策に係る基本的事項	<ul style="list-style-type: none"> ・指針の位置づけ ・原子力災害の特徴 ・放射線被ばくの防護措置の基本的考え方
原子力災害事前対策に係る事項	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時における避難を含めた防護措置の実施基準としてのEAL²・OIL³の設定 ・原子力災害対策に特有な対策を予め講じる範囲として、即時避難が必要なPAZ⁴(施設から 5kmキロを目安)、状況に応じて避難等を実施するUPZ(施設から 30kmを目安)の導入 ・平時から、放射性物質の放出形態や原子力災害の特殊性、放射線被ばくの防護措置等に関して住民等への情報の提供 ・住民等も含めた関係機関との連携のための総合的な防災訓練や実地に近い形の防災訓練の実施

¹ 緊急防護措置を準備する区域(Urgent Protective Action Planning Zone)

² 緊急時活動レベル(Emergency Action Level)

³ 運用上の介入レベル(Operational Intervention Level)

⁴ 予防的措置範囲(Precautionary Action Zone)

	<ul style="list-style-type: none"> ・住民等の避難の際、社会的弱者等の自力避難が困難な要援護者に対する配慮 ・UPZに包含される地域は、複数の道府県の一部を含む場合も想定されるため、国が積極的に関与して、区域内での対策の整合を図り、複数の道府県間の調整等を行う。 ・その他、モニタリング、災害医療機関と連携した被ばく医療等の体制の構築等の事前準備
緊急事態応急対策に係る事項	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速に状況把握するための緊急時モニタリングの実施 ・住民等への迅速かつ的確な情報提供 ・EAL・OILに基づく適切な防護措置(屋内退避、避難、安定ヨウ素剤服用等)の実施
原子力災害中長期対策に係る事項	<ul style="list-style-type: none"> ・放射線による健康・環境への影響の長期的な評価 ・影響を最小限にするための除染措置の実施

原子力規制委員会は、さらに緊急時における防護措置の実施の判断基準となる EAL、OIL(表 B-2 参照)について、その具体化やそれに応じた防護措置、スクリーニングや安定ヨウ素剤の予防服用等の被ばく医療等の充実に向けた検討を行った。また、緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム(SPEEDI)等による気象予測や大気中の放射性物質の拡散予測の結果の活用の在り方についても検討した。これらの検討及び平成 25 年 1 月 30 日から実施されたパブリックコメントに基づき、2 月 27 日、同指針の改定を決定した(表 B-3)

表 B-3 原子力災害対策指針の改定(平成 25 年 2 月 27 日)のポイント

原子力災害 事前対策	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急事態の初期対応段階を、警戒事態、施設敷地緊急事態、全面緊急事態に区分 ・上記区分を判断する EAL、及び全面緊急事態に至った後の防護措置の実施基準としての OIL を具体化
被ばく医療	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急・災害対策医療組織の活用、医療機関の広域的連携 ・PAZ 内住民への事前配布等、安定ヨウ素剤の予防服用体制の整備 ・スクリーニングの実施体制の整備
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・気象予測等の結果を防護措置実施等の参考として活用 ・東京電力福島第一原子力発電所は、他施設とは区別した検討が必要

加えて、原子力規制委員会は、実効的な緊急時モニタリング体制や OIL の変更手順等について検討し、平成 25 年 3 月 11 日に議論を取りまとめ、平成 25 年 6 月 5 日に原子力災害対策指針に反映した。(表 B-4)。

表 B-4 緊急時モニタリングについて、原子力災害対策指針に記載事項のポイント

基本方針	・国の統括の下で地方公共団体、原子力事業者及び関係指定公共機関が、目的を共有し、それぞれの責任を果たしながら連携
目的、定義等	・事故による放射線状況の情報収集とOILに基づく防護措置の実施への判断材料の提供 ・住民と環境への放射線影響の評価材料の提供
事前準備	・国は、現地に緊急時モニタリングセンターの体制を準備し、また要員・資機材の動員計画を作成 ・地方公共団体は緊急時モニタリング計画を作成
実施	・国は緊急時モニタリング実施計画を作成 ・関係者は緊急時モニタリング実施計画に基づく緊急時モニタリングを実施 ・緊急時モニタリング結果の解析・評価及び公表は国が一元的に実施

原子力災害対策の体制については、第 16 条で報告する。

2 前回検討会合で抽出された事項への対応

2-1 規制者及び事業者の業務に必要な資格ある人材の確保

原子力規制は、高度な専門技術的判断が求められる行政分野である。規制当局が事業者の「虜(とりこ)」とならないためには、専門性を有する人材を必要な規模で確保し、また、継続的にその専門性を向上させていくことが不可欠である。

このため、原子力規制委員会は、まずは現在の職員の専門性の向上のため、職員向けの研修プログラムを設け、計画的に実施した。

また、国内の関連大学院へ職員を派遣し、米国原子力規制委員会等の海外の原子力規制機関や IAEA 等の国際機関への職員の派遣に向けた準備も進めた。

さらに、専門的な知識や経験を有する者を採用するとともに、2013 年度以降を見据えた新卒・中途採用の活動を開始する等、人材の確保に鋭意取り組んでいる。

また、2013 年 3 月 27 日の原子力規制委員会においては、同委員会の事務局である原子力規制庁と原子力規制委員会の技術支援機関である原子力安全基盤機構との間で、基準策定や審査・検査、安全研究等の原子力規制に直接的に関係する業務に加え、人事交流・研修等の人材育成等についても連携強化を進めていくことを決定した。

原子力規制委員会の人材戦略については、第 8 条で報告する。

2-2 高経年化プログラムの全面実施とその実効性のレビュー実施

2013 年 7 月 8 日に施行された新規制基準では、新たな原子炉等規制法に則り、発電用原子炉を運転することができる期間を、運転開始から原則 40 年とし、その満了までに認可を受けた場合には、1 回に限り、20 年を上限として運転期間の延長を認めることとした。同制度の導入に当たって

は、平成 25 年 2 月 27 日、原子力規制委員会は、運転期間延長の認可に際しては、詳細なプラント状況の把握を求め、延長期間中の劣化を考慮した上で発電用原子炉に関する技術基準に適合していることを確認する等の方針を決定した。また、運転期間の延長認可において前提とする延長期間中の保守管理方針を、高経年化対策制度に係る保安規定認可の申請に含めることを求めることにより、延長期間中の保守管理方針の確実な実施を担保する、との方針を決定した。

なお、運転開始後 30 年を超過した実用発電用原子炉については、従前より原子炉等規制法等に基づき、10 年ごとに劣化評価と長期保守管理方針の策定を義務づけ、これを保安規定認可に係らしめている(高経年化対策制度)が、これらの新規制基準等を踏まえた必要な対応を検討するため、平成 25 年 1 月 23 日、原子力規制委員会は、新規制基準等の施行までに見込まれる高経年化対策制度に係る保安規定認可申請について、事業者からの申請時期を 2013 年 7 月の原子炉等規制法の施行後とすることを決定した。

高経年化対策については、第 14 条で報告する。

2-3 福島第一原子力発電所の状況の推移

2012 年 12 月に政府原子力災害対策本部は、福島第一原子力発電所 1～3 号機の原子炉が①圧力容器底部の温度が概ね 100 度以下になっていること、②格納容器からの放射性物質の放出を管理し、追加的放出による公衆被ばく線量を大幅に抑制していること(敷地境界において 1 ミリシーベルト／年以下にすることを目標)、③先の 2 条件を維持するため、循環注水冷却システムの中期的安全を確保していることを確認した。

その後も、東京電力及び政府原子力災害対策本部は、原子炉等の状態を継続的に監視し、原子炉が安定的に冷却され、追加的な放射性物質の放出も大幅に抑制されていることが確認されている。

しかし、福島第一原子力発電所では、事故発生後の応急的な設備に依存している状況であり、設備のトラブル等も頻発しているのが実態である。

2013 年 3 月 18 日には、電源設備の一部において停電が発生し、使用済燃料プール代替冷却システム、使用済燃料共用プール冷却システム、3 号機の格納容器ガス処理システムの一部、セシウム吸着装置、窒素ガス供給装置の一部が停止するなど、その後もトラブルが相次いで発生している。このため、仮設的な設備については、より信頼性の高い恒設設備への切り替えを進めている。このほか、同発電所では、地下水が原子炉建屋等に流入しており、東京電力は、その量を一日あたり 400m³と見積もっており、汚染水の貯蔵量は急速に増大している。このため、汚染水貯蔵施設の増設を進めているが、汚染水の総量を増加させないことが必要であり、建屋への水の流入を止めるための対策や汚染水処理施設の安定的な稼働の確保などを図っているが、汚染水対策は極めて深刻な事態に面している。

原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所を特定原子力施設として指定し、廃止措置に伴う安全を確保するために必要な指示を行うとともに、同委員会内に設置した特定原子力

施設監視・評価検討会を設置し、リスク要因の洗い出しとリスクの軽重に応じた対策の関し・評価を行っている。

2-4 事故の原因究明と教訓の同定と産業界への展開

東京電力福島第一原子力発電所の事故については、政府、国会、民間それぞれが事故調査報告を発表している。

それぞれの報告書においては、事故は全ての電源及び最終ヒートシンクを喪失したことによって発生しており、重大事故対策が不十分であったことを指摘している。

原子力規制委員会には、これまでの事故調査とは別に事故原因の調査を行うことが課せられていることから、東京電力福島第一原子力発電所事故調査委員会を設置し、現場調査を含む事故原因の究明を行っている。しかし、事故現場は依然として高い放射線量のため人のアクセスには制限があり、これまでのところ、福島第一原子力発電所1号機の非常用復水器周辺の調査、4号機の水素爆発の状況調査に止まっている。今後、廃止措置の進捗を見ながら、長期的に事故原因の究明を行うこととしている。

我が国産業界は、東京電力福島第一原子力発電所の事故の反省に立ち、重大事故対策等を含む原子力発電所の安全確保対策をより一層強化するために、2012年11月15日、原子力安全推進協会(JANSI)を設立したとしており、より積極的な対応が望まれる。

第 6 条 既存の原子力施設

締約国は、この条約が自国について効力を生じた時に既に存在している原子力施設の安全について可能な限り速やかに検討が行われることを確保するため、適切な措置をとる。締約国は、この条約により必要な場合には、原子力施設の安全性を向上させるためにすべての合理的に実行可能な改善のための措置が緊急にとられることを確保するため、適切な措置をとる。当該施設の安全性を向上させることができない場合には、その使用を停止するための計画が実行可能な限り速やかに実施されるべきである。使用の停止の時期を決定するに当たっては、総合的なエネルギー事情、可能な代替エネルギー並びに社会上、環境上及び経済上の影響を考慮に入れることができる。

第 6 条の履行状況の概要

我が国では、今次報告期間中に、東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、4 基の原子炉施設について原子炉設置者が廃炉を決定したことから、50 基となっている。

敷地内破砕帯の評価などの既存の原子力発電所に対する安全確保の取り組みを行っているほか、東京電力福島第一原子力発電所の事故後の安全確保のため、施設の状況に応じた適切な方法による管理を行うべく、「特定原子力施設」に指定して監視している。

我が国の原子炉施設は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以後「原子炉等規制法」という。)の規定に基づき技術基準への適合などが求められており、これに適合しないと認められる場合には、原子力規制委員会は施設の使用停止等を命ずることができる。

1 我が国の原子炉施設

我が国では、2013 年 3 月末時点で、合計 50 基(沸騰水型原子炉 26 基及び加圧水型原子炉 24 基)のである。また、4 基が廃止措置に向けて恒久的に運転停止しており、4 基が廃止措置中である。我が国の発電用原子炉のリストは、附属書に示す。

2 報告期間中に発生した事故故障等

2010 年度、2011 年度、2012 年度の 3 年間に我が国で発生した原子炉施設における事象のうち、原子炉設置者から原子炉等規制法に基づき規制当局に報告されたものは、30 件であった。これらの概要一覧は、附属書に記載する。

我が国において、過去 3 年間に発生した最も重大な事故は、東京電力福島第一原子力発電所の事故である。東京電力福島第一原子力発電所の事故及び当該事故を受けた緊急安全対策については、政府が 2011 年 6 月⁵の原子力安全に関するIAEA閣僚会合及び 9 月⁶にIAEAに提出した報告書を参照のこと。

3 安全確保のための取り組み

3-1 原子炉等規制法に基づく「特定原子力施設」の指定

東京電力福島第一原子力発電所では、2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴い、炉心損傷等の原子力事故が発生したことから、事故後の安全確保にあたっては、原子炉等規制法に基づき、応急の措置を講じて対応している。

東京電力福島第一原子力発電所の特別な管理は今後も続くことが想定されることから、施設の状態に応じた適切な方法による管理を行うため、原子力規制委員会は、原子炉等規制法に基づき、2012 年 11 月 7 日に「特定原子力施設」として東京電力福島第一原子力発電所を指定した。

その際に、原子炉等規制法に基づき、「措置を講ずべき事項」(表 6-1)と提出期限を事業者に示し、当該施設の保安等の措置を実施するための計画(実施計画)の提出を求めた。

2012 年 12 月 7 日に原子力規制委員会は、原子炉等規制法に基づき東京電力が作成した実施計画を受領した。

実施計画の提出を受けて、原子力規制委員会は、「特定原子力施設監視・評価検討会」を設け、実施計画に記載された施設ごと、対策ごとに、安全上の要求事項である「措置を講ずべき事項」に合致しているか等の視点から、現地調査も踏まえながら審査を進めている。(図 6-1 参照)

⁵ http://www.kantei.go.jp/foreign/kan/topics/201106/iaea_houkokusho_e.html

⁶ http://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/iaea/iaea_110911.html

表 6-1 「措置を講ずべき事項」のポイント

- できる限り速やかな燃料の取り出し完了など、特定原子力施設全体のリスクの低減及び最適化を図り、敷地内外の安全を図ることを目標とし、その達成のために必要な措置を迅速かつ効率的に講じること
- 1～4 号機については廃炉に向けたプロセスの安全性の確保、溶融した燃料の取出し・保管を含む廃止措置をできるだけ早期に完了すること
- 5 号機及び 6 号機については冷温停止を安定的に維持・継続すること

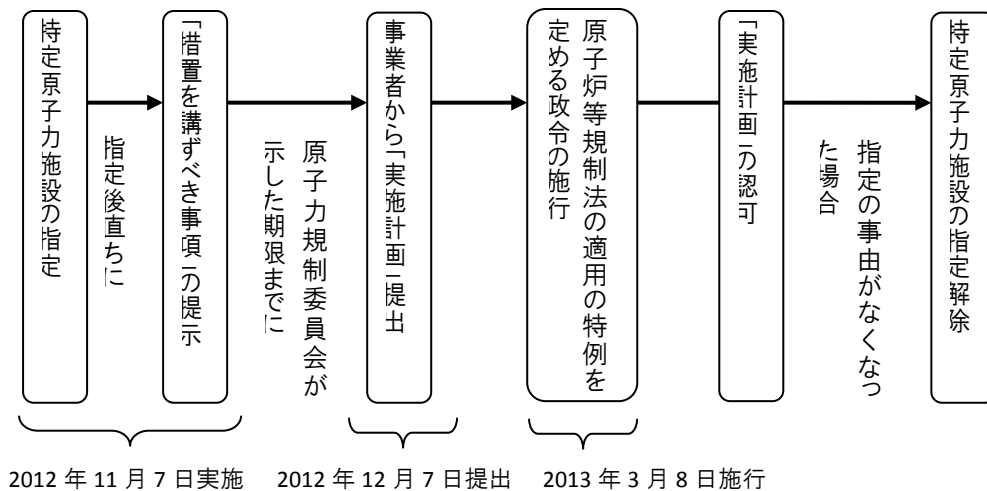


図 6-1 特定原子力施設に関する作業スキームと進捗状況

原子炉等規制法において、実施計画による保安等の措置の適正な実施が確保される場合には、政令により原子炉等規制法の一部のみを適用することができるとされており、2012 年 3 月 8 日に、その具体的な適用関係を定める「東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設についての核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の特例に関する政令」が施行された。当該規定は、実施計画の認可を持って東京電力福島第一原子力発電所に適用されることとなる。

また、上記政令の施行に際して整備が必要な原子力規制委員会規則や告示について、2013 年 2 月から 3 月にかけて、それぞれの案に対するパブリックコメントを実施した。

3-2 事故原因に関する調査

2011 年 3 月 11 日に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故についての継続的な原因の究明は、原子力規制委員会の重要な役割の一つであり、中長期にわたる原子炉内の調査結果なども踏まえ、技術的な側面から検証を進める。

2012 年 10 月に実施した 1 号機の原子炉格納容器の内部調査や 11 月に行ったロボットカメラを

用いた3号機の原子炉建屋内の高線量エリアの調査をはじめ、東京電力が格納容器内部や原子炉建屋内の調査を順次実施中であり、その結果については原子力規制庁においても聴取している。

また、2013年3月27日の委員会では、技術的に解明すべき論点についてについて、原子力規制委員、外部有識者、原子力規制庁職員、原子力安全基盤機構職員から成る「東京電力福島第一原子力発電所における事故分析に係る検討会」を設置し、中長期にわたって継続的に検討を実施することとした。

3-3 敷地内破砕帯の評価

2006年9月から開始された、原子力発電所の耐震設計審査指針の見直しに伴う既設発電所の適合性確認(耐震バックチェック)において、日本原子力発電(株)敦賀発電所等の敷地内の破砕帯が活動し、発電所の重要な施設に影響を及ぼす可能性について検討を行ってきた。東日本大震災を受けて、全国の原子力発電所の敷地内破砕帯について、活動性の有無について改めて評価を行うこととし、2012年7月から、地震・津波に関する意見聴取会において審議を開始した。2012年9月、同意見聴取会で全ての原子力発電所及び六ヶ所再処理施設について一通り聴取を終了し、指摘事項の整理と対応方針をとりまとめ、追加調査が必要との指摘を受けた発電所については、調査実施を指示し、その他については引き続きデータ拡充や知見の収集に努めるよう求めた。

2012年9月に原子力規制委員会が発足し、これまで旧原子力安全・保安院が行っていた破砕帯の調査についても引き継いで行うこととなり、原子力規制委員会は、同破砕帯について自ら確認と評価を行うこととした。

これにあたり、耐震設計上考慮する活断層の認定に係る評価を行う有識者会合を旧原子力安全・保安院が追加調査を指示した6つのサイト(関西電力株式会社大飯発電所、東北電力株式会社東通原子力発電所、北陸電力株式会社志賀原子力発電所、関西電力株式会社美浜発電所、日本原子力発電株式会社敦賀発電所、独立行政法人日本原子力研究開発機構もんじゅ発電所)ごとに設け、事業者による調査の進捗状況を踏まえつつ、順次現地確認・評価等を行うこととした。

2013年7月31日までに実施した調査の概略は、以下のとおり。

(1) 大飯発電所

大飯発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合は、事前会合において、これまでの経緯等を確認した後、計5日間の現地調査を実施し、3回の評価会合を開催した。

第2回現地調査の結果を踏まえ、2013年1月16日に評価会合を開催したが、台場浜トレンチで見られる破砕帯について、地すべりによるものか、断層運動によるものか意見の一致が見られず、今後行われるボーリング調査結果の精査・分析と、敷地南側でのトレンチ調査を行った上で、再度評価会合を開催することとした。2013年7月27日、28日に第3回現地調査が実施された。

(2) 敦賀発電所

敦賀発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合は、事前会合において、これまでの経緯等を確認した後、2日間の現地調査(2012年12月1日、2日)を実施し、2回の評価会合を開催した。

現地調査、評価会合の結果、2013年1月28日には、2号炉直下の破砕帯については活断層である可能性が高い、との評価書案について大筋の了承が得られた。

3月8日には、評価書案に対して幅広い専門家の意見を聞くためにピアレビュー会合を開催し、同会合のコメントを踏まえた評価書案を取りまとめることとされ、5月15日第5回評価会合で評価書を取りまとめ、5月22日原子力委員会において同評価書が了承された。

(3) 東通原子力発電所

東北電力東通原子力発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合は、事前会合において、これまでの経緯等を確認した後、2日間の現地調査(2012年12月13日、14日)を実施し、3回の評価会合を開催した。

現地調査及び第1回、第2回評価会合において、敷地内の破砕帯が活断層である可能性が高い、との見解で概ね一致し、2013年2月18日開催の第3回評価会合で評価書案について大筋の了承が得られた。

(4) 高速増殖原型炉もんじゅ

日本原子力研究開発機構高速増殖原型炉もんじゅ敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合は、事前会合において、これまでの経緯等を確認した後、2日間の現地調査(2013年7月17日、18日)を実施した。

3-4 浜岡原子力発電所5号機の海水流入事象に関する検討

2011年5月14日に中部電力浜岡原子力発電所5号機において、原子炉停止後の操作中に復水器から原子炉施設内に約400m³の海水が流入する事象が発生した。原子炉施設内への大量の海水流入は、世界的にもまれな事象であり、また、これが原子炉施設に対して重大な影響を与えている可能性がある。

本事象に対する規制を的確に実施するため、事業者が実施する海水流入の影響調査、設備・機器の維持管理等を監視・評価し、原子炉施設の安全性への影響を見極めるほか、今後の規制に有効な知見の蓄積を行うことが必要とされた。

原子力規制委員会は、海水流入の影響調査、設備・機器の維持管理等を的確に監視・評価していくため、腐食、水化学等の高度な専門分野の外部有識者等にて構成する「浜岡原子力発電所5号機の海水流入事象に関する監視・評価検討会」を設置し、検討を行っている。

本事象については、原子力安全・保安院の意見聴取会において、中部電力の点検・調査状況等

について専門家による検討が行われ、2012年9月に中間的なとりまとめが行われている。
当該検討会では、この中間とりまとめを参考にしつつ、海水流入の影響に関する事象の分析、原子炉施設の健全性評価等について検討を行い、中部電力の今後の対応策等について監視・評価を行うこととしている。

3-5 国際レビューミッションの受け入れ

我が国は、今次報告期間中に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故に関連して、ファクトファインディングミッション、ストレステストに関するレビューミッション及び女川原子力発電所の耐震性能調査ミッション等の、原子力の安全に関するIAEAが派遣した専門家チームを受け入れた。これらのミッションについては、IAEAが公表している報告⁷を参照のこと。

4 廃止を決定した施設

4-1 日本原子力発電株式会社東海発電所

電気出力:16万6000キロワット

原子炉型式:黒鉛減速・炭酸ガス冷却型(GCR)

燃料:天然ウラン

営業運転開始:1966年7月25日

営業運転停止:1998年3月31日

運転期間:31年8ヶ月

状況:廃止措置中(原子炉領域外の解体撤去中)

概要:

東海発電所は、天然ウラン・黒鉛減速・炭酸ガス冷却方原子炉施設で、1965年5月4日に試験運転を開始し、1966年7月25日に、我が国で初めての商業用原子力発電所として営業運転を開始し、1998年3月31日をもって営業運転を終了した。その後日本原子力発電は、2001年10月4日に解体の届出を行い、同12月4日に廃止措置作業を開始。原子炉等規制法の改正に伴う措置として、2006年6月30日に廃止措置計画の認可を受けている。

なお、使用済燃料は、廃止措置の届出前の2001年6月21日にすべて搬出している。

東海発電所の廃止措置計画では、付属設備等から順次解体・撤去し、原子炉領域については放射能の減衰を待つため、原子炉領域解体撤去の開始まで安全貯蔵する計画となっている。

現在は、原子炉領域外の解体・撤去中であり、供用を終了した放射能レベルの比較的低い施

⁷ ファクトファインディングミッション

http://www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/PDFplus/2011/documentation/cn200_Final-Fukushima-Mission_Report.pdf

ストレステストに関するレビューミッション

<http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/nisa-mission-report0312.pdf>

女川原子力発電所の耐震性能調査ミッション

<http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/onagawa0413.pdf>

設・設備及び汚染のない施設・設備の解体・撤去を行っている。

4-2 日本原子力研究開発機構新型転換炉ふげん発電所

電気出力:16万5000キロワット

原子炉形式:重水減速沸騰軽水冷却型(圧力管型)

燃料:天然ウラン又は濃縮ウラン、プルトニウム混合酸化物

営業運転開始:1978年7月29日

営業運転停止:2003年3月29日

運転期間:24年8ヶ月

状況:廃止措置中(使用済燃料搬出期間中)

概要:

新型転換炉原型炉施設(ふげん)は、1978年3月20日に初臨界に達し、2003年3月29日に運転を終了するまで、約25年間運転した。そして、2003年8月13日に原子炉から燃料体の全量の取出しを完了している。また、翌年の2004年2月20日には、燃料を再度装荷できない措置を施し、恒久停止措置に係る経済産業大臣の承認を得ている。その後日本原子力研究開発機構は2008年2月12日に廃止措置計画の認可を受けている。

この廃止措置計画では、運転終了後も維持管理が必要な設備についての条件を考慮しながら、安全かつ合理的に施設の解体を進めていく計画となっている。

また、使用済燃料貯蔵プールに保管している使用済燃料については、今後、日本原子力研究開発機構東海研究開発センター再処理技術開発センターの再処理施設において全量を処理する予定である。

4-3 中部電力株式会社浜岡原子力発電所 1,2号機

電気出力:54万キロワット(1号機)、84万キロワット(2号機)

原子炉形式:軽水減速軽水冷却型 沸騰水型(BWR)

燃料:濃縮ウラン

営業運転開始:1976年3月17日(1号機)、1978年11月29日(2号機)

営業運転停止:2009年1月30日

運転期間:32年10ヶ月(1号機)、30年2ヶ月(2号機)

状況:廃止措置中(解体工事準備期間中)

概要:

浜岡原子力発電所は、1号機、2号機共に、濃縮ウラン・軽水減速・軽水冷却型(沸騰水型)原子炉であり、1号機については、1974年6月20日に初臨界に達し、2001年11月7日に余熱除去系の配管破断に伴い原子炉を停止するまで、約27年間運転した。その後、中部電力株式会社は、2009年1月30日以降原子炉の運転を行わないこととし、同年11月18日に廃止措置計画の認可を受け、廃止措置作業を開始した。

2号機については、1978年3月28日に初臨界に到達し、第20回定期検査を実施するため、2004年2月22日に原子炉を停止するまで、約26年間運転した。

その後、1号機と同日の2009年1月30日以降原子炉の運転を行わないこととし、2009年11月18日に廃止措置計画の認可を受け、廃止措置作業を開始した。

現在は、各号機共に解体工事準備期間中であり、1号機については、2013年1月22日に使用済燃料の搬出を終了するとともに、系統除染等を実施中である。

また、2号機については、使用済燃料プールの燃料の搬出を最優先に解体準備を進めながら、系統除染等を実施中である。

4-4 東京電力株式会社福島第一原子力発電所 1～4号機

電気出力:46万kW(1号機)、78.4万kW(2～4号機)

原子炉形式:沸騰水型(BWR)

燃料:濃縮ウラン

営業運転開始:1971年3月26日(1号機)、1974年7月18日(2号機)、1976年3月27日(3号機)、1978年10月12日(4号機)

営業運転停止:2011年3月11日

運転期間:40年(1号機)、37年4ヶ月(2号機)、35年(3号機)、33年7ヶ月(4号機)

状況:電気事業法上の商用電源としての廃止(2012年4月19日)

概要:

東京電力は、2011年3月11日に発生した東日本大震災に伴い、炉心損傷等の原子力事故が発生した福島第一原子力発電所1～4号機について、事業用電気工作物としての使用は不可能と判断し、2012年3月30日に電気事業法の規定に基づき、商用電源としては同年4月19日に廃止する計画を届け出た。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所は、事故後、その危険な状態に対処するため、原子炉等規制法の規定に基づいて応急の措置を講じている。

原子力安全・保安院(当時)は、具体的な原子炉の廃止に向けての作業を開始するまでに達成すべき基本的目標として「中期的安全確保の考え方」を定め、これに基づく「施設運営計画」を東京電力に提出させ、応急の措置としての妥当性を評価してきた。

当該発電所の応急措置により安全確保を行う状況が長期間継続することは適当ではなく、原子力規制委員会は、2012年11月7日に東京電力株式会社福島第一原子力発電所を特別な管理が必要な原子力施設として「特定原子力施設」に指定するとともに、「措置を講ずべき事項」を東京電力に示して保安及び特定核燃料物質の防護のための措置を実施するための「実施計画」の提出を求めた。

原子力規制委員会は、特定原子力施設監視・評価検討会を設置して、東京電力から提出された実施計画が災害の防止及び特定核燃料物質の防護において十分な内容であることを審査している。

5 安全性が確保された原子炉施設の運転

原子炉等規制法に「原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の位置、構造若しくは設備が原子力規制委員会規則で定める基準等に適合していないと認めるときは、当該発電用原子炉施設の使用の停止、改造、修理又は移転、発電用原子炉の運転の方法の指定その他保安のために必要な措置を命ずることができる」と規定されている。

これは、安全性が確保されない原子炉施設が必要な措置を講じられることなく運転されることがないことを意味しており、我が国では、安全性が確保されない状態で発電用原子炉の運転を継続するという意思決定が行われることはない。

第 7 条 法令上の枠組み

- 1 締約国は、原子力施設の安全を規律するため、法令上の枠組みを定め及び維持する。
- 2 法令上の枠組みは、次の事項について定める。
 - (i) 国内的な安全に関して適用される要件及び規制
 - (ii) 原子力施設に関する許可の制度であって許可を受けることなく原子力施設を運転することを禁止するもの
 - (iii) 原子力施設に対する規制として行われる検査及び評価に関する制度であって適用される規制及び許可の条件の遵守を確認するためのもの
 - (iv) 適用される規制及び許可の条件の実施方法(停止、変更、取消し等)

第 7 条の履行状況の概要

我が国の原子力規制に関する法律体系では、最も上位にあつて我が国の原子力利用に関する基本的理念を定義する「原子力基本法」の下、政府が行う原子力規制を規定した「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」及び規制当局の権能を規定した「原子力規制委員会設置法」が制定されている。また、原子力災害への対応を規定した「原子力災害対策特別措置法」など必要な法律が整備されている。

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、これらの法律が 2012 年 9 月 19 日に改正された。

原子力規制委員会は、原子力規制を実施するための基準等を「原子力規制委員会規則」として策定している。

原子炉等規制法では、原子炉の設置、運転のために必要な許認可、検査等の制度を規定しており、原子力規制委員会に許可の取り消しや施設の運転停止などを命じる権限が明記されるとともに、違反に対する罰則も規定されている。

第7条(1) 法規制の枠組みの確立

1 原子力安全に係る主な法令の概略

1-1 原子力基本法

原子力基本法は、1955年に公布された、我が国の原子力利用に係る基本となる法律である。この法律の目的は、原子力利用を推進することによって、将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉と国民生活の水準向上に寄与することである。

この法律の中で、我が国の原子力利用の基本方針について、原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進んで国際協力に資することを規定している。

また、我が国の原子力行政の民主的な運営を図るために、原子力委員会を設置すること、原子炉の建設等、核燃料物質の使用等を行うにあたり、政府の規制に従わなければならないことなどが、この法律に規定されている。

なお、原子炉の建設等を行うにあたって従うべき政府の規制は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に規定されている。

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けた2012年9月の改正により、原子力規制委員会の設置、原子力防災会議の設置に関する規定が追加され、原子力規制委員会の設置に伴い廃止された原子力安全委員会の設置に関する規定が削除された。

1-2 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律

原子炉等規制法は、1957年に公布された、我が国における原子力利用に関する規制を包括的に扱う法律である。

この法律は、原子力基本法の精神にのっとり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の利用が平和の目的に限られ、かつ、これらの利用が計画的に行われることを確保するとともに、原子力施設において重大な事故が生じた場合に放射性物質が異常な水準で当該原子力施設を設置する工場又は事業所の外へ放出されることその他の核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害を防止し、及び核燃料物質を防護して、公共の安全を図るために、製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子炉の設置及び運転等に関する必要な規制を行うほか、原子力の利用等に関する条約その他の国際約束を実施するために、国際規制物資の使用等に関する必要な規制を行うことを目的とする。

原子炉等規制法では、原子炉の設置及び運転に関する規制として、設置の許可、設計及び工事の方法の認可、使用前検査、施設定期検査、保安規定の認可、保安検査、原子炉の廃止などの安全規制の手続きや許認可の基準などが定められているほか、この法律の定めに従わなかった場合に課すことができる運転停止や許可の取消しなどの行政処分や懲役、罰金などの刑事処

分についても規定されている。

さらに、原子力事業者の従業者等による申告制度が定められ、原子炉等規制法の違反などの事実がある場合に、原子力規制委員会に申告することができる環境が整備されている。この制度に基づいて申告をしたことにより不利益を受けないようにすることが定められている。

我が国の実用発電用原子炉は、設置の許可については原子炉等規制法に基づき規制されている一方、設計、建設から運転に至る手続のうち「設計及び工事の方法の認可」「使用前検査」「溶接の方法及び検査」「施設定期検査」については、電気事業法において同等の規制を受けていた。

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、これら二つの法律による規制の重複を避ける観点から、実用発電用原子炉については原子炉等規制法の該当する規定の適用対象から除外されていたが、2013年7月に施行された改正により、この適用除外規定が廃止されるとともに、実用発電用原子炉を対象とした認可、検査の手続きが追加され、原子炉等規制法の適用範囲となった。これにより、すべての原子炉の規制が原子炉等規制法に一本化された。

原子炉等規制法を受けた原子力規制委員会規則のうち、原子炉施設の規制に係るものは、以下のとおりである。

- 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(実用炉則)
原子炉等規制法に基づく具体的な規制制度を規定する規則。この規則が規制する対象は、沸騰水型原子炉(BWR)及び加圧水型原子炉(PWR)である。
- 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を定める規則
発電用原子炉の設置許可の基準の一つである「原子炉施設の位置、構造及び設備」に関する基準。
- 実用発電用原子炉及びその附属施設に関する技術基準を定める規則
工事計画の認可及び発電用原子炉施設の維持等に係る基準となる技術上の基準。
- 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
工事計画の認可の基準の一つであ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に関して規定した技術上の基準。
- 実用発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質に関する技術基準を定める規則
燃料体検査に係る技術基準である。

我が国には、BWR、PWRの実用発電用原子炉のほか、高速増殖原型炉もんじゅが設置されているが、もんじゅは、法律上は研究開発段階にある発電用の原子炉であり、実用発電用原子炉とは別に以下の原子力規制委員会規則が制定されている。

これらの規則は、研究開発段階の発電炉の特性を考慮したものであるが、実用発電用原子炉と同様の規制が設けられている。

- 研究開発段階における発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則

- 研究開発段階における発電の用に供する原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準を定める規則
- 研究開発段階における発電の用に供する原子炉及びその附属施設の技術基準を定める規則
- 研究開発段階における発電の用に供する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
- 研究開発段階における発電の用に供する原子炉に燃料として使用する核燃料物質に関する技術基準を定める規則

上記のほか、原子炉等規制法では、保安のための措置等の適正な実施が確保される場合には、原子炉等規制法の一部のみを適用することができるとされており、通常の原子炉施設とは異なる特別な状況にある福島第一原子力発電所の安全確保のために講ずべき措置について規定する以下の規則が制定されている。

- 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けた原子炉等規制法の本改正については、附属書に示す。

1-3 原子力災害対策特別措置法(原災法)

原災法は、原子力災害の特殊性に鑑み、原子力災害の予防に関する原子力事業者の責務、原子力緊急事態宣言の発出及び原子力災害対策本部の設置等並びに緊急事態応急対策の実施その他の原子力災害に関する事項について特別の措置を定めることにより、原子炉等規制法、災害対策基本法その他原子力災害の防止に関する法律と相まって、原子力災害に対する対策の強化を図り、もって原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護することを目的として、1999年に公布された。この法律では、原子力事業者の責務として、原子力災害の発生の防止に万全の措置を講じ、原子力災害の拡大の防止、復旧に関して、誠意をもって必要な措置を講じる責務を有するとしている。

また、国の責務として、緊急事態応急対策の実施のために必要な措置、原子力災害予防対策及び原子力災害事後対策の実施のために必要な措置を講じることを規定している。

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、2012年9月19日、原子力災害予防対策の充実、原子力緊急事態における原子力災害対策本部等の強化等を内容とする原災法の改正がなされた。

原子力災害対策については、第16条において詳述する。

2 国際条約

我が国は、原子力の安全に関係する以下の条約の締約国である。

- 原子力の安全に関する条約
- 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
- 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

第7条(2) 安全上の要求事項及び安全規制

1 安全上の要求事項

原子炉施設に関する規制は、原子炉等規制法に規定されており、それに基づき、原子炉等規制法を受けた原子力規制委員会規則が整備されている。実用発電用原子炉の設置、運転に関する規則は、原子炉等規制法の規定をより具体的な規制として明文化している。

2 許認可の制度

実用発電用原子炉を設置するにあたっては、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会の許可を受けなければならない。

原子炉等規制法では、許可を受けるにあたって欠格条項が定められており、原子炉設置許可を取り消されてから二年を経過していない者などは、許可を受けることができないとされている。

許可を受けた原子炉設置者が、許可を受けた事項を変更する場合には、変更の許可を受けるか、又は変更の内容が法に規定する軽微なものの場合には変更を届出なければならない。

我が国の原子炉設置許可には、有効期限は設けられていないので、許可の更新手続きはないが、40年の運転制限が規定されている。この制限は、1回に限り20年を超えない範囲で延長される。

設置許可のための安全審査は、規制当局である原子力規制委員会が実施する。原子炉設置許可については、第17条で説明する。原子力規制委員会は、原子炉設置許可を与えるにあたっては、平和の目的以外に利用されるおそれがないことという観点で原子力委員会の意見を聞かなければならない。

原子炉設置許可を受けずに原子炉を設置した者は、原子炉等規制法の規定に基づき、三年以下の懲役もしくは三百万円以下の罰金又はこれらが併科される。

原子炉設置許可を受けた者は、工事の前に工事計画について原子力規制委員会の認可を受け、又は届出なければならない。原子炉に装荷される燃料体については、その設計について原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

3 検査及び評価の制度

原子炉設置者は、原子炉施設の工事において、原子力規制委員会が行う使用前検査を受け、合格しなければその原子炉施設を使用することができない。原子炉に装荷される燃料体は、原子力規制委員会が行う燃料体検査を受け、合格しなければ使用できない。

さらに、耐圧部分及び格納容器等の溶接については、溶接事業者検査を行うとともに、検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理その他原子力規制委員会規則で定める事項について、原子力安全基盤機構が行う審査(溶接安全管理審査)を受けなければならない。

運転開始後、原子炉設置者は、定期事業者検査を行うとともに、所定の安全上重要な構成部分について、原子力規制委員会が行う定期検査を受けなければならない。

また、検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理その他原子力規制委員会規則で定める事項について、原子力安全基盤機構が行う審査(定期安全管理審査)を受けなければならない。運転中の施設の保安に関する検査として、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会が定期に行う、保安規定の遵守状況の検査があり、原子力保安検査官がその実務を実施している。

また、核物質防護に関する検査として、原子炉等規制法の規定に基づき、核物質防護規定の遵守状況の検査が行われる。

使用前検査、燃料体検査に合格せずに原子炉施設や燃料体を使用した場合、使用前安全管理審査、溶接安全管理審査、施設定期検査、定期安全管理審査を拒み、妨げ又は忌避した場合及び保安検査あるいは核物質防護検査による立ち入り、検査もしくは試料の提出を拒み、妨げ、もしくは忌避し、又は質問に対して陳述をせず、もしくは虚偽の陳述をした場合には、原子炉等規制法の規定に基づき、一年以下の懲役もしくは百万円以下の罰金、又はこれらが併科される。

4 法執行措置

原子炉設置者が法律の規定等に違反していると認められる場合には、原子炉等規制法において定めるところにより、原子力規制委員会は原子炉設置許可の取消し、一年以内の原子炉の運転停止を命ずることができる。

また、原子炉施設の性能が技術基準に適合していない等と認められる場合には、原子力規制委員会は、原子炉施設の使用の停止、改造、修理又は移転、原子炉の運転の方法の指定その他保安のために必要な措置を命ずることができる。

第8条 規制機関

- 1 締約国は、前条に定める法令上の枠組みを実施することを任務とする規制機関を設立し又は指定するものとし、当該機関に対し、その任務を遂行するための適当な権限、財源及び人的資源を与える。
- 2 締約国は、規制機関の任務と原子力の利用又はその促進に関することをつかさどるその他の機関又は組織の任務との間の効果的な分離を確保するため、適当な措置をとる。

第8条の履行状況の概要

我が国の原子炉施設に関する原子力規制は、原子力規制委員会が担っている。

また、本条約の対象となっていない研究用原子炉施設に関する原子力規制も原子力規制委員会に一元化されている。

原子力規制委員会は、原子力利用の「推進」と「規制」を分離し、専門的な知見に基づき中立公正な立場から独立して原子力に関する規制に関する職務を担うため、環境省の外局として設置されており、その委員長及び委員は国会の同意を得て内閣総理大臣によって任命される。

原子力規制委員会は設置されてまもない新しい組織であり、将来に向けた人材確保・育成は急務である。

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で失墜した国民からの信頼を回復すべく、意思決定の独立性、透明性の確保を図っている。

第 8 条(1) 規制機関の設置

1 原子力規制委員会

1-1 組織、権限及び責務

我が国の原子力に関する規制は原子力規制委員会が行っており、原子力規制庁は、その事務を行う事務局である。原子力規制委員会は環境省の外局として設置されているが、中立公正な立場で独立して職権を行使することを目的とする原子力規制委員会設置法の規定に基づき、原子力規制委員会の委員長及び委員は、国会の同意を得て、内閣総理大臣が任命する。

原子力規制委員会は、所掌事務の処理状況について、毎年内閣総理大臣を経由して、国会に報告することが義務づけられている。また、原子力規制庁の職員の任免権限は、原子力規制委員会委員長にある。

原子力規制委員会は、その所掌事務について、法律及び政令を実施するために原子力規制委員会規則を制定する権限を有する。委員長及び委員の任期は 5 年で、再任が可能である。

原子力規制委員会は、原子力利用における安全確保を任務としており、原子炉施設の設置許可を与える権限を有する。

また、原子力規制委員会は、保安及び特定核燃料物質の防護のために講ずべき措置、保安規定、危険時の措置等、原子力に関連する規制の細目を定めた原子力規制委員会規則を策定するとともに、施設の設計や工事に関する認可、検査、保安規定の認可、原子炉施設の廃止措置計画等の認可をし、原子炉設置者からの報告徴収や必要な場合には立入検査を行う。

また、原子炉施設の設置許可の取消又は使用停止、保安措置等の命令、原子炉主任技術者の解任命令、廃止措置に係る措置命令、災害の防止のための措置命令等を行う権限を有している。

原子力規制委員会には、原子炉の安全性に関する調査審議を行う原子炉安全専門審査会、核燃料物質の安全性に関する調査審議を行う核燃料安全専門審査会、放射線障害防止に関する技術基準の審議を行う放射線審議会及び所管する独立行政法人の評価を行う独立行政法人評価委員会を有している。

原子力規制庁には、庁内の総合調整を行う総務課をはじめ、委員会の会務、政策評価、広聴広報を行う政策評価・広聴広報課、国際機関や諸外国との連携を担う国際課、基準・指針の策定を行う技術基盤課、防災体制の構築、緊急時初動対応及び核物質防護を担う原子力防災課、放射線モニタリングのとりまとめ等を行う監視情報課、放射性同位元素等の使用等の規制や国際約束に基づく保障措置の実施を行う放射線対策・保障措置課及び原子炉等規制法に基づく規制の実務を行う 5 名の安全規制管理官(BWR、PWR・新型炉、試験研究炉・再処理・加工・使用、廃棄物・貯蔵・輸送、地震・津波安全対策)を有する(図 8-1)。

また、表 8-1 示すとおり、原子力事業所の所在地に 22 カ所の原子力規制事務所を有しており、原子力保安検査官及び原子力防災専門官が常駐している。

原子力規制庁の定員数は 527 人で、これには、原子力事業所に駐在する原子力保安検査官及び原子力防災専門官を含む。

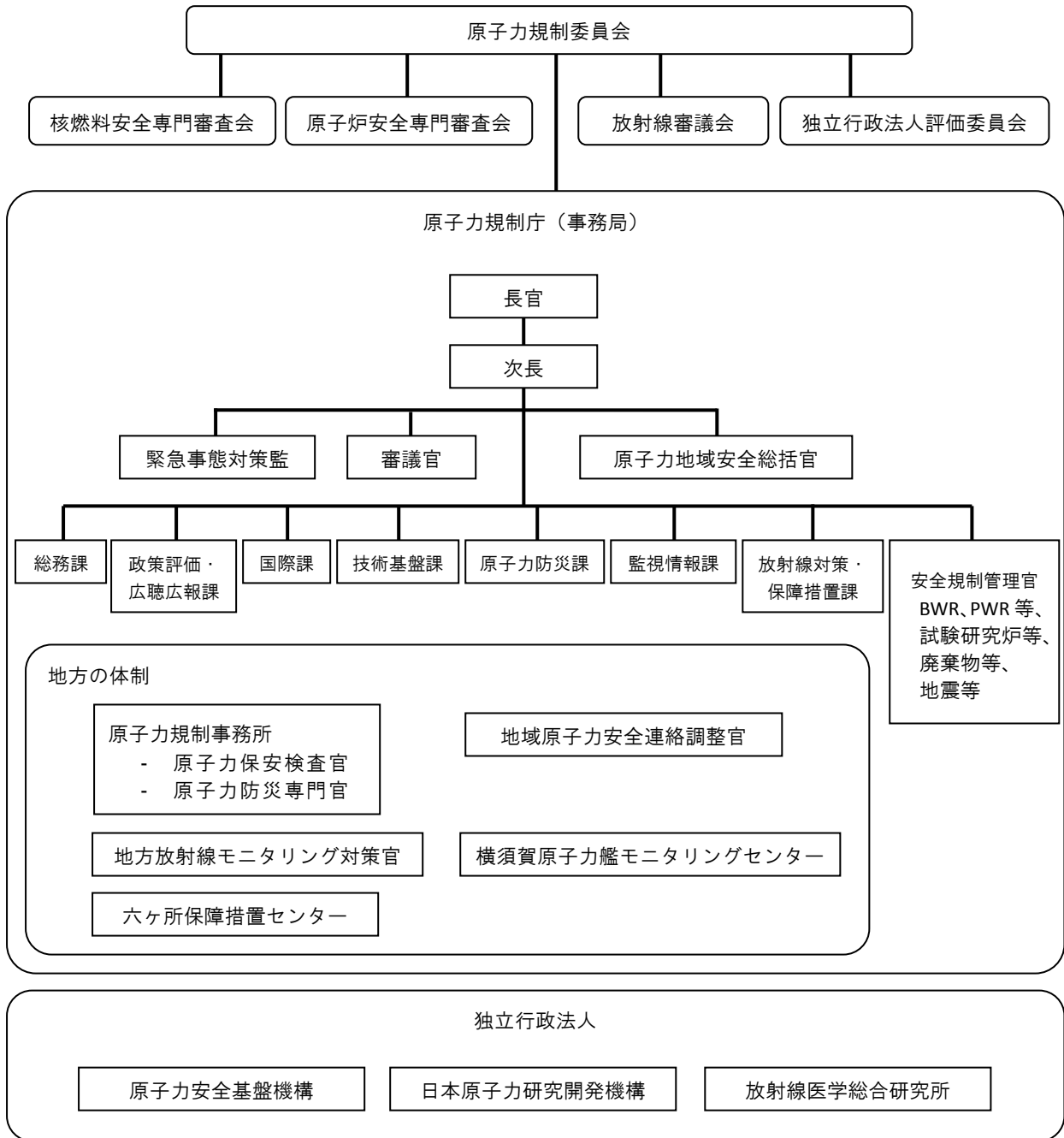


図 8-1 原子力規制委員会 組織図

表 8-1 原子力規制委員会の原子力規制事務所

事務所名称	対象施設
泊原子力規制事務所	発電所(PWR)
東通原子力規制事務所	発電所(BWR)、研究炉、貯蔵
六ヶ所原子力規制事務所	ウラン濃縮、再処理、廃棄
女川原子力規制事務所	発電所(BWR)
福島第一原子力規制事務所	発電所(BWR)
福島第二原子力規制事務所	発電所(BWR)
柏崎刈羽原子力規制事務所	発電所(BWR)
東海・大洗原子力規制事務所	発電所(BWR、GCR)、研究炉成形・加工再処理使用、廃棄
川崎原子力規制事務所	研究炉、使用
横須賀原子力規制事務所	成形・加工、研究炉
志賀原子力規制事務所	発電所(BWR)
浜岡原子力規制事務所	発電所(BWR)
敦賀原子力規制事務所	発電所(PWR, BWR, FBR, ATR)
美浜原子力規制事務所	発電所(PWR)
大飯原子力規制事務所	発電所(PWR)
高浜原子力規制事務所	発電所(PWR)
熊取原子力規制事務所	成形・加工、研究炉、使用
上斎原原子力規制事務所	ウラン濃縮
島根原子力規制事務所	発電所(BWR)
伊方原子力規制事務所	発電所(PWR)
玄海原子力規制事務所	発電所(PWR)
川内原子力規制事務所	発電所(PWR)

1-2 人材育成

原子力規制は、高度な専門技術的判断が求められる行政分野である。規制当局が事業者の「虜(とりこ)」とならないためには、専門性を有する人材を必要な規模で確保し、また、継続的にその専門性を向上させていくことが不可欠である。

このため、原子力規制庁は、まずは現在の職員の専門性の向上のため、職員向けの研修プログラムを設け、計画的に実施した。具体的には、(1)法律上の資格が必要とされる原子力保安検査官、原子力防災専門官等に対する原子力規制に関する専門研修、(2)実物大の機器・設備を用いた検査実習や模擬試験装置を使った異常事象の発生メカニズムや計測方法等を習得する実技研修、(3)実機のプラントシミュレータを用いた重大事故(シビアアクシデント)対応も含めた運転制御の実習等、基礎知識の習得から専門性の向上を図るための研修を実施した。また、原子力工学に関する知識の維持・向上を図る観点から、大学院レベルのテキストを用いた講義の実施等の新たな取組を開始した。さらに、職員一人一人の意識を高めるための取組として、国としての危機管理の在り方についての講演会、品質管理に関する講演会を実施した。

また、国内の関連大学院へ職員3名を派遣し、米国原子力規制委員会等の海外の原子力規制機関やIAEA等の国際機関への職員の派遣に向けた準備も進めた。

さらに、専門的な知識や経験を有する者を原子力規制委員会発足時及び年度途中においても13人採用するとともに、平成25年度以降を見据えた新卒・中途採用の活動を開始する等、人材の確保のための取組に着手した。

加えて、原子力規制委員会設置法附則に基づき、原子力安全基盤機構が行う業務を原子力規制委員会に行わせるため、可能な限り速やかに原子力安全基盤機構を廃止するものとし、原子力安全基盤機構の職員である者が原子力規制庁の相当の職員となることを含め、このために必要となる法制上の措置を速やかに講ずることとされている。このほか、原子力利用における安全の確保に関するより効率的かつ効果的な規制が行えるよう、独立行政法人その他の関係団体の組織及び業務の在り方について検討を加え、その結果に基づき必要な措置を講ずることとされている。

平成25年3月27日、原子力規制委員会は、原子力規制庁と原子力規制委員会の技術支援機関である原子力安全基盤機構との間で、基準策定や審査・検査、安全研究等の原子力規制に直接的に関係する業務に加え、人事交流・研修等の人材育成等についても連携強化を進めていくことを決定した。

1-3 財源

原子力規制委員会が行う、規制当局としての活動のための財源は、全額国庫から支出されている。原子力規制委員会は、次年度の原子力に関連する規制等に必要となる資金を見積もって予算案を作成し、財務当局に対して予算を要求する。

この手続きは、我が国の政府機関で等しく行われている手続きである。

2013年度の原子力規制委員会の予算総額は、573億円となっている。

1-4 透明性、開放性の確保

(1) 透明性の確保

原子力規制の信頼を回復するためには、意思決定過程の透明性を確保することが重要である。

原子力規制委員会は、意思決定までの経緯及び議論の内容を明らかにするため、「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、(1)情報公開法に基づく開示請求不要の情報公開体制の構築、(2)公開議論の徹底、及び(3)文書による行政の徹底、を基本方針として定め、原子力規制委員会、審議会及び検討チーム等の議事、議事録及び資料を原則として公開することとした。

また、委員3人以上が参加する規制に関わる打合せや原子力規制委員又は原子力規制庁職員と被規制者等との面談について、議事概要を作成し、参加者氏名や使用した資料とともに公開し、重要なものについては原子力規制委員会の定例会合において概要を報告することとした。

「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」及び「原子力規制委員会議事運営要領」等に基づき、原子力規制委員会の定例会合及び各種規制課題を検討する検討チーム等については、原則として公開で会議を開催している。

その際、インターネット動画サイトに公式ページを設け、原子力規制委員会の定例会合及び各種検討チーム等を可能な限り生中継するとともに、録画及び要約版の公開を行っている。

さらに、原子力規制委員会の定例会合及び検討チーム等の会議資料についても、会議の開始と同時に原子力規制委員会ホームページにおいて掲載し、動画視聴者の利便を図っている。

議事録については、原子力規制委員会の定例会合については開催の翌日、検討チーム等については、開催から 1 週間後を目途にホームページに掲載している。

また、原則として原子力規制委員会委員長が週 1 回、報道官として原子力規制庁次長が週 2 回、定例で記者会見を行っているほか、必要に応じ、臨時の記者会見を行っている。

記者会見についても、原子力規制委員会の定例会合及び検討チーム等と同様に生中継、録画の公開を行うとともに、議事録については、可能な限り委員長会見は同日中、報道官会見は翌日中にホームページに掲載している。

(2) 開放性の確保

原子力規制委員会は、「国内外の多様な意見に耳を傾け、孤立と独善を戒める。」ことも行動原則としている。

この原則の下、各種規制課題を検討する原子力規制委員会は、検討チーム等において外部有識者を構成員に含め、その知見を活用するとともに、それ以外の専門家や関係事業者からのヒアリングも積極的に実施した。

また、原子力規制委員会の取組について国内外の有識者から幅広い観点で意見を伺うべく、平成 24 年 11 月、国会・政府に設けられた事故調査委員会 や NPO 活動に携わる方々との意見交換を実施したほか、12 月には、国際アドバイザーを招致し、意見交換を行った。

関係の専門家や事業者等との面談についても、より密度の高いコミュニケーションを図り、国内外の知見の収集、規制内容の十分な理解の促進、緊急時における迅速な対応をとるための関係を構築する等の観点から、情報を公開し、透明性を十分に確保することを前提としつつ、積極的に実施した。

さらに、新規制基準の策定や原子力災害対策指針の策定に向けて広く国民の意見を募集して、当該意見に対する原子力規制委員会の考え方を公表した。

特に、新規制基準に関しては、行政手続法に基づく規則等の条文案のパブリックコメントを実施する前に、骨子案の段階でもパブリックコメントを行い、国民の意見提出の機会をより一層拡充した。

また、原子力規制委員会のホームページやコールセンターを設け、インターネットや電話を通じて、日常的に国民の意見・質問を受け付ける体制を整えている。

1-5 技術支援

(1) 技術支援機関

原子力規制委員会は、独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)(常勤役職員数:約 400 名、2013 年 1 月 1 日現在)を所管するほか、独立行政法人日本原子力研究開発機構及び独立行政

法人放射線医学総合研究所を文部科学省と共管している。

原子力安全基盤機構は、原子力施設及び原子炉施設に関する検査等、原子力施設及び原子炉施設の設計に関する安全性の解析及び評価並びに原子力災害の予防、原子力災害の拡大の防止及び原子力災害の復旧に関する業務等を行うことにより、原子力の安全の確保のための基盤の整備を図ることを目的とする機関である。

なお、原子力規制委員会設置法の附則に基づき、原子力安全基盤機構が行う業務を原子力規制委員会に行わせるため、可能な限り速やかに原子力安全基盤機構を廃止するものとし、原子力安全基盤機構の職員である者が原子力規制庁の相当の職員となることを含め、このために必要となる法制上の措置を速やかに講ずることとされている。

このほか、原子力利用における安全の確保に関するより効率的かつ効果的な規制が行えるよう、独立行政法人その他の関係団体の組織及び業務の在り方について検討を加え、その結果に基づき必要な措置を講ずることとされている。

日本原子力研究開発機構は、原子力基本法第二条に規定する基本方針に基づき、原子力に関する基礎的研究及び応用の研究並びに核燃料サイクルを確立するための高速増殖炉及びこれに必要な核燃料物質の開発並びに核燃料物質の再処理に関する技術及び高レベル放射性廃棄物の処分等に関する技術の開発を総合的、計画的かつ効率的に行うとともに、これらの成果の普及等を行い、もって人類社会の福祉及び国民生活の水準向上に資する原子力の研究、開発及び利用の促進に寄与することを目的とする機関である。

日本原子力研究開発機構の業務のうち、原子力の研究、開発及び利用における安全の確保に関する事項については、文部科学省及び原子力規制委員会の共管となっている。

放射線医学総合研究所は、放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する研究開発等の業務を総合的に行うことにより、放射線に係る医学に関する科学技術の水準の向上を図ることを目的とする機関である。

放射線医学総合研究所の業務のうち、放射線の人体への影響並びに放射線による人体の障害の予防、診断及び治療に係るものに関する事項については、文部科学大臣及び原子力規制委員会の共管となっている。

(2) 外部有識者からの意見聴取

原子力規制委員会は、個別の規制課題について専門家による検討を行う以下の検討チームを設置・開催して外部の有識者の意見を聴取し、原子力規制委員会における原子力規制の検討の参考としている。

(原子力規制委員会 検討チーム)

- 発電用軽水型原子炉の新安全基準に関する検討チーム
- 発電用原子炉施設の新安全規制の制度整備に関する検討チーム
- 発電用軽水型原子炉施設の地震・津波に関わる新規制基準に関する検討チーム
- 核燃料施設等の新規制基準に関する検討チーム

- 原子力災害事前対策等に関する検討チーム
- 緊急被ばく医療に関する検討チーム
- 緊急時モニタリングの在り方に関する検討チーム
- 東京電力福島第一原子力発電所事故による住民の健康管理のあり方に関する検討チーム

(適合性審査に関する審査会合)

- 原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合

(原子力発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合)

- 東北電力東通原子力発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合
- 敦賀発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合
- 大飯発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合
- 高速増殖原型炉もんじゅ敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合

(特定の調査・検討会)

- 大飯発電所 3・4 号機の現状に関する評価会合
- 核セキュリティに関する検討会
- 特定原子力施設監視・評価検討会
- 東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会
- 浜岡原子力発電所 5 号機の海水流入事象に関する監視・評価検討会
- 技術情報検討会

(その他)

- 原子力規制委員会政策評価懇談会
- 原子力規制委員会平成 25 年度行政事業レビューに係る外部有識者会合

(3) 安全規制研究

原子力規制委員会は、その規制事務の遂行にあたり、必要に応じて安全規制研究の成果を活用している。

安全規制研究は、原子力規制委員会が規制課題を的確に解決するために必要な研究であり、以下のような事例がある。

- 安全規制制度の企画立案及び整備
 - 安全基準の策定にあたり、シビアアクシデントの規制要件化の検討に必要な、幅広い事象を対象としたシビアアクシデントの事象進展解析を実施する研究
 - 高レベル放射性廃棄物処分の安全規制の法的枠組みの整備を受け、規制当局が行う安全審査等の要領を整備するための研究
- 安全規制措置を実施する際の技術的な手法・手段の整備
 - 設工認、溶接検査、使用前検査、定期検査、施設健全性評価等を実施する際に使用する技術マニュアル、ガイドライン等の整備に必要な技術的知見の取得

- 安全規制措置を実施する際の判断に必要な技術的知見の取得
 - 原子炉設置者によるシビアアクシデント対策の妥当性及び有効性を評価するために必要となるデータの取得や、評価手法の検討を実施する研究
 - 各プラントの高経年化対策の妥当性を評価するための技術知見等の調査、経年劣化事象に関する技術データの取得
- 規制に必要な技術基盤の構築
 - 原子炉施設、核燃料サイクル施設のシビアアクシデント対策における重要度シナリオの同定に不可欠な確率論的安全評価手法の整備に係る研究
 - 国内外で発生した事故・トラブル及びその原因と対策等の情報の収集・分析
 - 海外の規制基準の制定・改訂動向の調査、評価データの取得・整備、IAEA 等国際機関の安全基準の整備に係る調査

1-6 原子力規制委員会の業務管理

原子力規制委員会の職員は、日本国政府の職員として、国家公務員法の規定の基づき、法令を遵守すること等が義務づけられている。

さらに、国民の生命、財産を守る上で原子力利用における安全の確保の重要性に鑑み、原子力規制委員会では、その業務遂行に当たり、行動規範を定めている。

業務の管理においては、総務課が各課の業務執行状況等について把握、評価し、是正が必要な点があれば、適宜是正を図る体制としている。また、原子力規制事務所も含め、規制庁全体で年度ごとに業務目標を設定し、業務を遂行する一助としている。

業務の品質保証にかかる実績として、原子力規制委員会が平成 24 年 10 月に公表した放射性物質の拡散シミュレーションの試算結果について、度重なる誤りが判明したことを踏まえ、大量データを扱うシミュレーション等については、発注時や仕様変更時等において作業が適切に行われるよう、作業の目的や作業体制の確認等を行うこととし、さらに、これらのプロセスの遵守状況を確認するための業務品質管理室を設置して品質管理プロセスを強化した。また、品質管理に関する原子力規制庁全体の意識を高めるために、職員に対する品質保証関係の研修を実施した。

原子力規制委員会は、我が国の他の行政機関と同じく、政策評価を実施している。これは、政策の企画立案・実施を的確に行うことに資する情報を整理し、その情報の政策への適切な反映と政策の不断の見直し・改善を行うことで行政庁がその使命をより効率的に達成し、また、その過程及び結果を公表することで国民に対する行政の説明責任を徹底するものと位置づけられる。政策評価の結果は、原子力規制庁の予算要求、事業決定、機構定員の要求、法令等による制度の新設・改廃等における重要な情報として活用し、反映させるとともに、公表される。

2 総合規制レビューサービス

2007 年 6 月に原子力安全・保安院は、国際原子力機関の総合規制レビューサービス (IRRS) を受け入れ、2010 年 2 月にフォローアップミッションを招聘する予定であったが、当時、規制課題を検

討していた経済産業大臣の諮問機関である総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会基本政策小委員会からの提言を実施した上でレビューを受けた方がより実効的であるとの判断により、延期した。その後、フォローアップミッションを招聘していないが、我が国は原子力規制委員会の設立及び原子力規制の刷新を行っており、新体制において可能な限り早期の IRRS ミッション招聘を目指している。

第 8 条(2) 規制機関の状況

1 原子力規制の一元化

日本国政府には、1 府及び 11 省の政府機関が設置されているが、原子力に関連する規制については、原子力規制委員会が一元的に担っている。

我が国では、エネルギー源としての原子力利用については、経済産業省、研究開発に係る原子力利用については文部科学省と、原子力技術の利用形態に応じて、所管する省が異なる。原子力に関する規制についても、以前は所管する省毎に分担していた。

2011 年 3 月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故を契機として、2012 年 9 月 19 日に、原子力規制委員会が設立された。原子力規制委員会は、これまで関係行政機関が担っていた原子力安全規制、核セキュリティ、国際約束に基づく保障措置、放射線モニタリング及び放射性同位元素の使用等の規制を一元的に担う組織である。

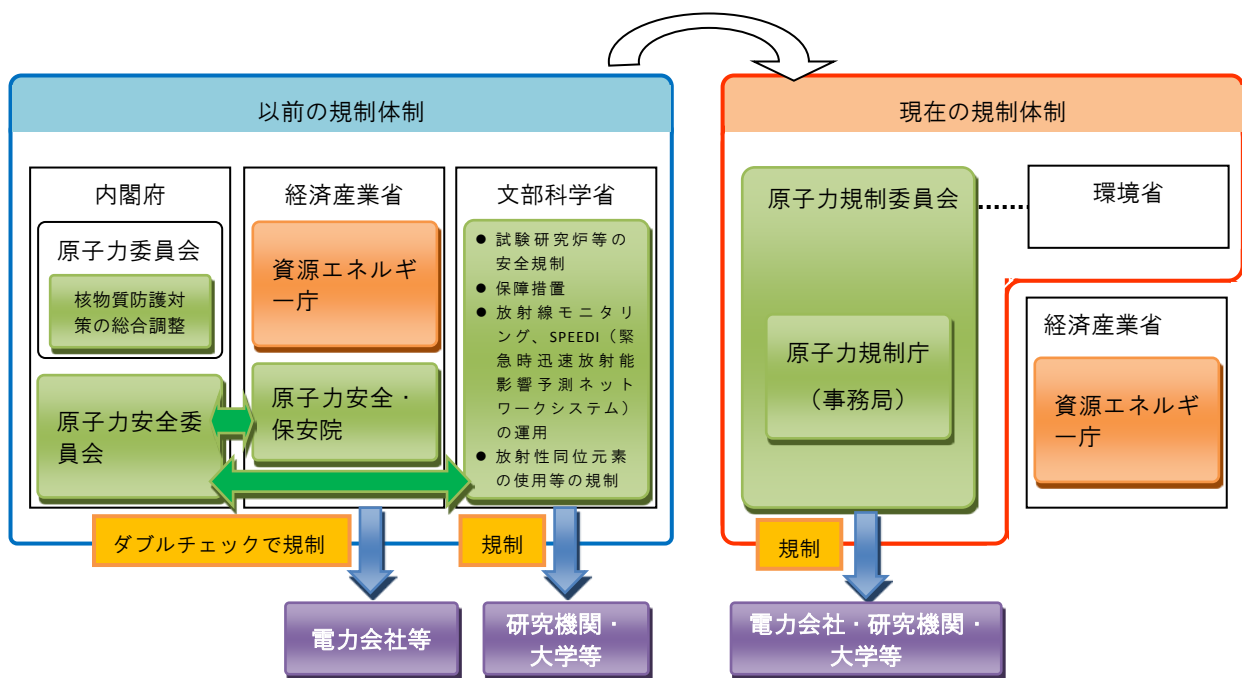


図 8-2 新旧規制体制の比較

2 効果的分離の確保

原子力規制委員会は、原子力利用の「推進」と「規制」を分離し、専門的な知見に基づき中立公正な立場から独立して原子力に関連する規制に関する職務を担うものとされている。

原子力規制委員会の委員長及び委員は、国会の同意を得て内閣総理大臣が任命し、原子力規制庁の職員は原子力規制委員会委員長が任命することから、職員の任免に関しても推進当局からの関与はない。

財政的には、原子力規制委員会の活動は国家予算によって賄われており、その予算案は原子力規制委員会から財務省へ提出される。政府全体の財政状況に応じて、予算は財務当局の査定を受けるが、財政的観点でも推進当局からの関与はない。

原子力規制委員会は、原子炉等規制法の規定に基づく原子力規制についての明確な権限と権能を有しており、原子炉設置許可などの許認可や検査など、原子炉施設に対する規制活動に関し、推進当局からの関与を受けることなく、独立して意思決定することができる。

このほか、規制の独立性、中立性を確保する観点から、原子力規制委員会設置法附則において、原子力規制庁職員については、法施行後 5 年間の経過措置を経た後、原子力利用の推進に係る事務を所掌する行政組織への配置転換を認めないことされている（いわゆる「ノーリターンルール」）。

第 9 条 許可を受けた者の責任

締約国は、原子力施設の安全のための主要な責任は関係する許可を受けた者が負うことを確保するものとし、また、許可を受けた者がその責任を果たすことを確保するため適当な措置をとる。

第 9 条の履行状況の概要

我が国では、原子力の利用は安全確保を旨として、民主的な運営の下に自主的に行うことが原子力基本法に明記されており、許可を受けた者が安全に対する一義的責務を有することの根拠となっている。

これを確かなものとする仕組みとして、原子炉等規制法によって原子力に関する規制が定められており、さらに許可を受けた者が安全に対する一義的責務を有することが明文化されている。

また、原子炉等規制法では、原子炉設置者が法令又は法令に基づく命令に違反した場合には罰則を科す仕組みとなっている。

1 安全のための一義的な責務

我が国における原子力の利用に係る最も基本的な事項を定めた原子力基本法では、「原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進んで国際協力に資するものとする」と定められている。これにより、原子炉施設を設置するために許可を受けた者は、原子力の平和利用及びその安全確保について、一義的な責務を負う。

原子力基本法では、さらに「原子炉を建設しようとする者は、別に法律で定めるところにより政府の行う規制に従わなければならない」ことが規定されている。すなわち、許可を受けようとする者又は許可を受けた者は政府が行う規制に従う義務を負う。政府の行う規制は、主に原子炉等規制法で定められている。

原子炉等規制法では、原子力事業者等の責務として、「原子力施設における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止に関し、原子力施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実その他必要な措置を講ずる責務を有する。」と規定し、原子炉設置者の責務が法文上も明確にされている。

2 許可を受けた者の責務を果たすための措置

原子炉等規制法に基づく規制により、原子炉設置者には原子炉施設の保安のために講ずべき措置として、原子炉施設の保全に関する措置、原子炉の運転に関する措置及び運搬、貯蔵、廃棄に関する措置が規定されている。これらの措置は、原子炉等規制法を受ける原子力規制委員会規則において具体化されている。

更に、原子炉設置者は保安規定を定めて原子力規制委員会の認可を受けるとともに、その遵守状況について原子力規制委員会が行う検査を受けなければならない。

また、原子炉設置者は発電所毎に定める保安規定において、個別の業務に関する要求事項を満たさない不適合が発生した場合に、その不適合に関する情報の公開について規定することが求められており、原子炉設置者が不適合を隠蔽しないよう措置されている。

原子炉設置者に、その責務を全うさせるための制度的な仕組みとしては、法令に基づく責務を果たしていない場合に適用される罰則の対象が原子炉設置者とされていることが挙げられる。

例えば原子炉施設が法令で定める技術上の基準に適合していないと認められる場合や原子炉施設の運転等が規制要求に違反していると認められる場合には、法の規定に基づき、原子力規制委員会は、原子炉設置者に対して原子炉施設の運転方法の指定その他必要な措置を命ずることができるが、原子炉設置者がこの命令に違反したときは、原子力規制委員会は、許可の取消し又は一年以内の期間を定めて運転停止を命ずることができる。

また、許可を受けずに原子炉を設置するなどした場合は、法律の規定に基づき、懲役もしくは罰金に処し、又はこれを併科される。

さらに、原子炉施設の保安の確保のために原子炉設置者によって定められる保安規定の認可を受けなかった場合や、認可を受けずに変更した場合、あるいは、原子炉設置者及びその従業者が保安規定を遵守していない場合にも、同様である。

第 10 条 安全の優先

締約国は、原子力施設に直接関係する活動に従事するすべての組織が原子力の安全に妥当な優先順位を与える方針を確立することを確保するため、適切な措置をとる。

第 10 条の履行状況の概要

原子炉等規制法に基づく原子力規制委員会規則（実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以降実用炉則と称す）において、原子炉設置者が定める保安規定について、原子炉施設の保安活動において安全が優先されるよう、安全文化の醸成や不適合に関する情報の公開などを規定している。

また、保安規定には品質保証計画が規定されており、その中で安全を優先するための活動は品質マネジメントシステムに組み込まれる仕組みとなっている。

原子力規制委員会は、「原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること」を、組織の使命として決定し、この使命を果たすため、独立性、実効性、透明性、専門性、即応性に関する 5 つの活動原則を掲げて活動している。

1 安全を優先するための規制上の要求

原子炉等規制法において、原子炉設置者は、原子炉施設における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、原子炉施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実その他必要な措置を講ずる責務を有していることが明記されている。

また、原子炉施設の保全、原子炉施設の運転及び廃棄物等の貯蔵等にあたって、保安のために必要な措置を講じなければならないとされている。

原子炉設置者がこれに違反していると認められる場合は、原子力規制委員会は、保安のために必要な措置を命ずることができ、この命令に違反した場合は、原子炉設置許可の取り消し又は一年以内の期間を定めて運転の停止を命ずることができる。

また、原子炉設置者は、原子炉等規制法の規定に基づき、原子炉の運転開始前に保安規定を定め、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

保安規定には安全文化の醸成のための体制及び品質保証計画を定めることとされており、安全を優先させるための活動は品質マネジメントシステムに組み込まれている。

原子炉設置者及びその従業者は保安規定を守ることが原子炉等規制法に定める義務であり、これに違反した場合にも、原子力規制委員会は原子炉設置許可の取り消し又は一年以内の運転停止を命ずることができる。

2 安全を優先するための、原子炉設置者が講じる措置

原子炉設置者は、保安規定において、安全を第一とした原子力事業運営の実現のため、安全文化の醸成について規定している。

原子炉設置者は、保安規定に基づき保安活動を行うにあたり安全を第一とした事業運営の実現のため、安全文化醸成の方針を定め、この方針に基づき毎年活動の計画を策定し、安全文化醸成活動を実施することが求められる。

また、計画の実施状況の評価を行い、結果を社長に報告し、次年度の計画の改善を図らなければならない。

このほか、保安規定には関係法令及び保安規定の遵守についても規定することとされており、コンプライアンス意識の向上についても安全文化醸成と同様の仕組みで活動が行われる。

品質保証計画では、トップマネジメントの責務として原子力安全を最優先に位置づけ、業務に対する要求事項が決定され、満たされていることを確実にしなければならない。

3 規制当局における安全の優先

原子力規制委員会は、2013年1月9日の2012年度第22回原子力規制委員会において、組織理念について議論し、「原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること」を、組織の使命として決定した。この使命を果たすため、独立性、実効性、透明性、専門性、即応性に関する5つの活動原則を掲げた（表 10-1）。

表 10-1 原子力規制委員会の組織理念

原子力規制委員会は、2011年3月11日に発生した東京電力福島原子力発電所事故の教訓に学び、二度とこのような事故を起こさないために、そして、我が国の原子力規制組織に対する国内外の信頼回復を図り、国民の安全を最優先に、原子力の安全管理を立て直し、真の安全文化を確立すべく、設置された。

原子力にかかわる者はすべからく高い倫理観を持ち、常に世界最高水準の安全を目指さなければならない。

我々は、これを自覚し、たゆまず努力することを誓う。

使命

原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ることが原子力規制委員会の使命である。

活動原則

原子力規制委員会は、事務局である原子力規制庁とともに、その使命を果たすため、以下の原則に沿った、職務を遂行する。

(1) 独立した意思決定

何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。

(2) 実効ある行動

形式主義を排し、現場を重視する姿勢を貫き、真に実効ある規制を追求する。

(3) 透明で開かれた組織

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。

(4) 向上心と責任感

常に最新の知見に学び、自らを磨くことに努め、倫理観、使命感、誇りを持って職務を遂行する。

(5) 緊急時即応

いかなる事態にも、組織的かつ即座に対応する。また、そのための体制を平時から整える。

第 11 条 財源及び人的資源

- 1 締約国は、原子力施設の安全の確保を支援するために適切な財源が当該施設の供用期間中利用可能であることを確保するため、適切な措置をとる。
- 2 締約国は、適切な教育、訓練及び再訓練を受けた能力を有する十分な数の職員が、原子力施設の供用期間中、当該施設における又は当該施設のための安全に関するすべての活動のために利用可能であることを確保するため、適切な措置をとる。

第 11 条の履行状況の概要

我が国では、原子炉施設の設置、運転にあたり、原子炉設置許可の段階で事業者の経理的基礎について審査を行うほか、廃止措置や使用済燃料、放射性廃棄物の処理、処分のための費用を、原子炉の運転中から積み立てる仕組みを有する。

人材資源の確保は、原子炉の運転に必要な規制要求として規定されており、原子炉設置者は、十分な力量を有する人員を確保している。

第 11 条(1) 財源

1 原子炉設置に関する規制上の要求

原子炉等規制法では、原子炉を設置しようとする者には、原子炉を設置するために必要な経理的基礎があることが、許可の基準の一つとして規定されている。

原子炉を設置しようとする者は、原子炉設置許可を申請するにあたり、工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類、原子炉の運転に要する核燃料物質の取得計画を記載した書類、最近の財産目録や貸借対照表等、自らの経理的基礎を有することを明らかにする書類等を申請書に添付しなければならない。

原子力規制委員会は、原子炉設置許可に係る審査の中で、申請者に原子炉を設置するために必要な経理的基礎があることを確認している。

2 原子炉の廃止措置及び高レベル放射性廃棄物処分等に関して事業者がとるべき措置
廃止については、原子炉を設置している電気事業者は、原子力発電施設の廃止措置費用として、電気事業法に基づき経済産業大臣が制定した「原子力発電施設解体引当金に関する省令」に基づき、原子力発電施設解体引当金を積み立てていくことが義務付けられている。

また、電気事業者は、毎事業年度終了の日における原子力発電施設ごとの解体費用の見積額を定め、当該年度末までに経済産業大臣の承認を受けなければならない。

使用済燃料の管理については、「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み立て及び管理に関する法律」に基づき、電気事業者が、使用済燃料の再処理等の費用に充てる資金を、発電時点で経済産業大臣が指定する資金管理人に積み立てることとされている。

同法において、積立金の額は、使用済燃料の発生の状況、再処理施設の能力及び稼働状況、再処理等に要する費用等を基礎とし、経済産業省令で定める基準に従い、原子炉設置者ごとに経済産業大臣が算定して通知する額とすること、経済産業大臣は、使用済燃料の発生の状況の著しい変化等があると認めるときは、額の変更を通知することができること等を規定している。

再処理によって発生する高レベル放射性廃棄物及び長半減期低発熱放射性廃棄物（TRU 廃棄物）の最終処分に関しては、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」において、拠出金の額を、高レベル放射性廃棄物等の単位数量当たりの最終処分に必要な金額に、高レベル放射性廃棄物等の量を乗じた額とすること、単位数量当たりの最終処分に必要な金額は、最終処分を行うために必要な費用の総額と最終処分を行う高レベル放射性廃棄物等の総量を基礎として経済産業省令で定めることが定められている。

同法において、使用済燃料の再処理に伴い発生する高レベル放射性廃棄物等の最終処分資金の積み立ては、経済産業大臣が指定する資金管理人に積み立てることとされている。

る。これらの資金の取り崩しは法令で制限されており、積み立てた目的以外に使用することができない。さらに、経済産業大臣は、電気事業者、資金管理法に対して立入検査を行うことができる。

第 11 条(2) 人的資源

原子力規制委員会は、原子炉施設の設置許可にあたり、許可を受ける者が、原子炉施設を設置するために必要な技術的能力及び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その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力があることを確認する。

原子炉等規制法において、原子炉設置者は保安のために必要な措置を講じなければならないこと、また、原子炉の運転開始前に、保安規定を定めて、原子力規制委員会の認可を受けなければならないことが定められている。

保安のために講ずべき措置として、原子炉の運転に必要な知識を有する者に運転を行わせること、原子炉の運転に必要な構成人員が揃っているときでなければ運転を行わせないこと、運転責任者は原子炉の運転に必要な知識、技能及び経験を有している者であって、原子力規制委員会が定める基準に適合した者であること及び当該基準に適合しているかどうかの判定を行うための方法等について原子力規制委員会の確認を受けること等が定められ、適切な人員配置、技能者の認定についての規制上の要求となっている。

また、運転開始に先立って確認すべき事項、運転の操作に必要な事項及び運転停止後に確認すべき事項を定めて運転員に守らせることとされている。

原子炉施設の運転及び管理を行う者に対する保安教育に関することとして、保安教育の実施方針、内容等が保安規定に規定すべき事項として原子力規制委員会規則（実用炉則）に規定されている。

保安規定には、品質保証計画が定められているが、その中でも人的資源について規定することが求められる。原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要因に必要な力量を明確にし、力量が不足している場合には教育訓練等の措置をとること、教育訓練等の有効性を評価すること等が規定される。

原子力規制委員会は年間 4 回の保安規定の遵守状況に関する検査を行い、適切に力量管理や教育訓練が実施されていることを確認している。

さらに、原子炉設置者は、原子炉の運転に関する保安の監督を行う原子炉主任技術者を、原子炉主任技術者免状を有する者であって原子力規制委員会規則で定める実務経験を有する者から選任しなければならない。

廃止措置を行う場合には、原子炉設置者は、廃止措置に最適化された保安規定を策定して原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

この保安規定で、廃止措置を行う者に対する保安教育に関することを定めることが求められており、また、品質保証計画の中でも力量管理等が規定されるなど、人材資源に関する規定は運転中と同等の仕組みが維持される。

第 12 条 人的な要因

締約国は、人間の行動に係る能力及び限界が原子力施設の供用期間中考慮されることを確保するため、適切な措置をとる。

第 12 条の履行状況の概要

我が国の事業者は、人的要因・組織的要因については、不適合管理の一環として取り扱っている。原子炉設置者は保安規定に規定された品質保証計画において不適合管理の仕組みを定め、人的過誤の分析、防止、検出、修正するためのプログラム及び管理・組織問題の自己評価を行う仕組みを有している。

人的要因・組織的要因による不適合事象についての経験は、事業者内及び事業者間で共有され、必要に応じて活用されている。

設計においては、運転員の誤操作を防止するための適切な措置を講じた設計が求められている。

1 設計における考慮

原子炉施設における人的過誤の防止及び是正に関する規制上の要件として、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を定める規則で、発電用原子炉施設は、誤操作するおそれがないものであること、安全施設は容易に操作することができるものであることを求めている。

工事計画認可の段階では、制御室等の施設に関して、実用発電用原子炉及びその附属施設に関する技術基準を定める規則において、原子炉を安全に運転するための主要な装置を集中し、かつ、誤操作することなく適切に運転操作することができるように施設することを要求している。

2 運転管理における考慮

原子炉設置者は、保安規定に品質保証計画を定めることとされており、この中で不適合管理について、業務に対する要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐための管理について定めており、人的過誤による不適合もこの中に含まれる。原子炉設置者は、人的過誤を引き起こした人的要因を分析・評価し、再発防止策を講じる仕組みを構築している。

原子力規制委員会では、原子炉設置者が講じたこのような仕組みを、保安検査の際に評価することとしている。このときの視点として「人的過誤の直接要因に係る不適合等を是正するための事業者の自律的取り組みを規制当局が評価するガイドライン(2008年2月)」を活用している。このガイドラインでは、仕組みを確認するための視点として、人的過誤であるかどうかの判定方法が明確であること、人的要因の分類体系が定められていること、直接原因分析を実施する仕組みが明確になっていること、人的過誤によって引き起こされた不適合に関する情報を事業者間で共有する仕組みや他事業者の当該情報を必要に応じて予防措置の立案に活用する仕組みが明確になっていることを挙げている。

不適合事象が発生した場合、それらは安全確保への影響の度合いに応じて、事故故障、運転上の制限の逸脱、保安規定違反、自主的に直接原因分析を行った事象等に分類されるが、それぞれの個別事象については、当該事象の報告において、

- 系統・設備・機器の状態とその変化、個々の人の行動、人と人の役割関係、コミュニケーション等の事象及びそれらの問題点の記述が論理的であること
- 人的過誤に該当すると判断される問題点を引き起こした人的要因が、第三者にわかるように客観的に整理され、安全上重要な要因が特定され、その記述が具体的であること
- 分析によって抽出された安全上重要な人的要因に対応した是正措置若しくは必要に応じた予防措置の内容等の記述が具体的であること

を確認のポイントとしている。

人的過誤によって引き起こされた不適合に関して、データを蓄積して分析し、必要に応じて活用する取組については、各事業者のデータ分析の実施頻度や実施タイミングを考慮した上で、保安検査等で以下について確認を行っている。

- 人的過誤によって引き起こされた不適合に関して実施した直接原因に係るデータを収集

し、蓄積していること

- 人的過誤を引き起こした人的要因に関して蓄積したデータを分析していること
- 人的要因に関するデータの分析結果に基づく気づきが見いだされた場合に、必要に応じて予防措置を立案し、評価し、実施し、結果を確認していること
- 人的過誤によって引き起こされた不適合に関する情報を事業者間で共有し、又は事業者間で共有した情報を必要に応じて事業者内で活用していること

人的過誤を引き起こした要因を分析する目的は、個人に責任を負わせることではなく、人的過誤が起きにくい業務運営の仕組みを構築し、仮に人的過誤が起きても安全上重要な問題にならないようにすることである点を認識し、原子力規制委員会は、上記の確認を行いつつ、事業者に対して PDCA サイクル(プラン(Plan(計画)⇒Do(実行)⇒チェック(評価)⇒(改善)⇒再度プランへ)を適切に回すこと、事業者内及び事業者間で情報が共有され、それらの情報から継続的改善の取組を実施することを促している。

第 13 条 品質保証

締約国は、原子力の安全にとって重要なすべての活動のための特定の要件が原子力施設の供用期間中満たされていることについて信頼を得るために品質保証に関する計画が作成され及び実施されることを確保するため、適当な措置をとる。

第 13 条の履行状況の概要

我が国において、原子炉施設の安全確保の一環として品質保証の概念が導入されたのは、2003 年 10 月からであり、保安活動の中に品質マネジメントシステムを導入することを求めている。

原子炉設置者は、ISO9001（国際標準化機構：品質保証システム）や GS-R-3（IAEA 基準：施設と活動のためのマネジメントシステム）も考慮して改訂された品質保証規程 JEAC 4111（日本電気協会原子力規格委員会：原子力発電所における安全のための品質保証規定）に基づいてマネジメントシステムを構築している。

1 規制要求及び措置

原子炉等規制法は、工事計画の認可の基準の一つとして、原子炉設置者の品質管理の方法及びその検査のための組織が原子力規制委員会規則で定める技術上の基準（「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」）に適合することを求めている。

具体的には、原子炉施設の設計、工事について、品質管理監督システムを確立すること、経営責任者の責務を明確にすること、人材等の資源の管理、個別業務の計画・実施、測定、分析及び改善に関することを求めている。

また、原子炉施設における保安活動に関して、原子炉設置者は、保安規定に品質保証計画を定め、これに基づき保安活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、品質保証計画の改善を継続して行うことが求められている。

品質保証の実施にかかる組織は、原子炉設置者のトップマネジメントによって運営され、品質保証に関する責任及び権限並びに業務が明確であること、品質保証計画の策定、実施、評価及びその改善を継続的に行う仕組みを有していることが求められる。

保安活動の計画では、外部から物品又は役務を調達する場合にその管理を適切に行う方法を定めることや、保安活動に関する文書及び記録の適切な管理に関する手順を定めること、保安活動を行う者に対する教育及び訓練の体系を定めることとされている。

保安活動の実施にあたっては、個別の業務の目標及び要求事項を明確にし、実施計画を策定すること、実施計画が要求事項を満たしていることを適切な段階で確認することが必要である。この確認のために、原子炉設置者は、必要な検査及び試験を定めて行い、要求事項に適合しない不適合状態が発生した場合は、これを適切に管理する方法を定めなければならない。

保安活動の評価を行うにあたっては、保安活動の実施の状況について、必要な監視及び測定を計画的に行うこと、保安活動が適切に行われていることを明確にするため、計画的に監査を行うこと、監査は対象となる個別の業務を実施した者以外の者により実施されることが求められている。

保安活動の改善に関しては、不適合状態の再発防止のために行う是正措置及び不適合状態が生じるのを防止するための予防措置の手順を確立して行うこと、予防措置にあたっては、自らの原子力施設における保安活動の実施によって得られた知見のみならず、ほかの施設から得られた知見を適切に反映すること、評価結果を適切に反映することが求められている。

2 事業者による品質保証の実施状況

原子炉設置者は、上記の規制要求を実現するため、民間規格である「原子力発電所における安全のための品質保証規定（JEAC4111-2009）」に基づき、原子力施設の保安活動について品質保証計画を策定し、品質保証活動を実施している。JEAC 4111-2009 は、規制要求

である性能基準を満たす仕様基準として発行当時の規制当局である原子力安全・保安院の技術的な妥当性評価を受けた規格であり、IAEA 安全基準 GS-R-3 の品質保証の要求事項に準拠している。JEAC 4111-2009 では、一般的な要求事項として、原子炉設置者に品質マネジメントシステムを確立し、文書化し、実施し、維持し、その有効性を継続的に改善することを求めている。実際に品質マネジメントシステムを構築するにあたっての具体的な要求についてもこの規程に定められており、それぞれ「経営者の責任」「資源の運用管理」「業務の計画及び実施」「評価及び改善」として分類されている。

人的資源に対する要求として、原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要員は、適切な教育、訓練、技能及び経験を判断の根拠として力量がなければならないとされる。原子炉設置者は、必要な力量を明確にし、必要な場合には、所定の力量に到達することができるように教育・訓練を行う等の措置をとることが求められる。

調達管理に関する要求では、原子炉設置者は、製品、手順、プロセス及び設備の承認に関する要求事項、要員の適格性確認に関する要求事項、品質マネジメントシステムに関する要求事項を明確にして調達を行うことが求められ、また、調達製品については、規定した調達要求事項を満たしていることを検査し、必要な場合には、供給先で検証を実施することが規定されている。

原子炉施設の運転に関し、その品質保証プログラムに対する監査が行われる。通常、監査に携わるのは、直接原子力施設の運用を行う部門とは関わりのない、本社の監査担当部局が実施し、監査の独立性を確保している。また、監査担当部局は、組織機構上、直接社長の下に組織されることが多く、監査によって得られた改善のための情報が、迅速に社長に届く仕組みを有している。

調達管理では、製品や役務の供給者が、仕様書で定めた要求事項を満たしていることを確認するために、原子炉設置者が直接供給者の監査を行うことが一般的となっている。製品に対しては、発注時に、要求事項が明示された仕様書が供給者に対して提示され、製品の納入時に要求事項を満たしていることの確認が行われる。製品の製作過程での確認が必要な場合には、原子炉設置者は直接製造工程を確認することもある。役務に対しては、あらかじめ受注者に対して、要求事項を定めた仕様書を提示して、必要な技能を有する者が当該役務に従事することを確保する。その中には、例えば溶接等の特殊な技能を必要とする作業を行うことができる技能者の有無の確認なども含まれる。発注者としての立場から、原子炉設置者は、受注者に対して品質保証計画の提出を求め、原子炉設置者の要求事項を満たしていることを確認する。

これは、不適切な品質保証体制の業者に発注するようなことを防止する仕組みである。以上のとおり、我が国の原子炉設置者には、その品質保証体制を維持するために必要な要素の一つとして、製品や役務を発注する先の業者の品質保証体制があるという認識が定着しており、必要に応じて原子炉設置者が自ら受注者、供給者の監査を行う仕組みが構築されている。

第 14 条 安全に関する評価及び確認

締約国は、次のことを確保するため、適当な措置をとる。

- (i) 原子力施設の建設前、試運転前及び供用期間中、安全に関する包括的かつ体系的な評価が実施されること。その評価は、十分に記録され、その後運転経験及び重要かつ新たな安全に関する情報に照らして更新され、並びに規制機関の権限の下で検討を受ける。
- (ii) 原子力施設の物理的状態及び運転が当該施設の設計、適用される国内的な安全に関する要件並びに運転上の制限及び条件に継続的に従っていることを確保するため、解析、監視、試験及び検査による確認が実施されること。

第 14 条の履行状況の概要

原子炉設置者は、原子炉設置許可を受ける過程で、原子炉施設の基本設計が災害防止上支障のないものであること等を評価し、建設段階では工事計画の認可のプロセスを通じて施設の安全性の評価を行わなければならない。

運転開始後は、10 年を超えない期間ごとに定期的な評価を行うことが義務づけられている。

原子炉施設の建設段階で、使用前検査、運転段階で施設定期検査及び保安検査が行うことが原子炉等規制法に定められており、原子炉施設の安全性についてハード、ソフトの両面から確認が行われる。

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、原子炉等規制法が改正され、「発電用原子炉施設の安全性向上のための評価」が導入された。

第 14 条(1) 安全の評価

原子炉施設を設置しようとする者は、原子炉等規制法の規定に基づき、設置する原子炉施設の基本設計及び基本的設計方針が、災害の防止上支障がないこと等を設置許可申請書に添えて原子力規制委員会に提出しなければならない。設置許可の手続きについては、第 18 条に記載する。

原子炉設置者は、原子炉の設置許可を受けた後、工事計画の認可を受け、原子炉に装荷される燃料体については、燃料体設計認可を受けなければならない。

工事計画認可申請では、原子炉施設の詳細設計に基づいて原子炉設置者が実施した安全評価として、耐震性や強度などに関する説明書や、申請された設備固有の安全設計に関する説明書などを添付することが求められている。

燃料体設計認可申請では、燃料体の耐熱性、耐放射線性、耐腐しよく性その他の性能に関する説明書、燃料体(燃料要素の集合体である燃料体にあつては、燃料要素)の強度計算書、燃料体の構造図、加工のフローシート、品質保証に関する説明書を添付することとされている。

さらに、原子炉設置者は、耐圧部分及び格納容器等の溶接について溶接事業者検査を行い、溶接事業者検査の実施に係る体制について原子力安全基盤機構が行う審査を受けなければならない。

また、原子炉設置者は、原子炉の運転開始前に、原子炉施設の保安のために守るべき事項等をまとめた保安規定の認可を受けなければならない。工事計画、使用前検査、燃料体設計認可、燃料体検査及び溶接安全管理審査については第 18 条に記載する。

供用期間中における安全の評価として原子炉設置者は、10 年を超えない期間ごとに定期的な評価を行うことが求められている。これについては、第 19 条で報告する。

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、2012 年 6 月に原子炉等規制法が改正され、事業者自らが規制によるもの以外に事故の発生及び拡大の防止策を講じた際の発電用原子炉施設の安全性の評価を行い、その結果を原子力規制委員会に届出させ、公表させることを定めた、「発電用原子炉施設の安全性向上のための評価」が導入された。

原子炉施設及び活動に関する安全評価は、IAEA 安全基準(GSR Part4)を考慮し、原子炉の供用期間中を通じて原子炉設置者の責務として実施されるよう、規制の法体系に組み込まれている。

第 14 条(2) 安全の確認

1 安全の確認に係る措置

原子炉設置者は、工事計画の認可を受けた原子炉施設について、使用前検査に合格しなければ当該施設を使用することができない。また、燃料体検査に合格しなければ当該燃料を使用することができない。加えて、施設定期検査、保安規定の遵守状況の検査を受けることが義務づけられている。これら、原子炉等規制法に基づく検査については、第 19 条で報告する。

原子炉設置者は、保安規定で原子炉施設の保安に関する事項を検討するための内部的な仕組

みを規定しており、原子炉設置許可を受けた構築物、系統及び機器の変更、保安規定の変更、原子炉施設の定期的な評価の結果などの内部検討を行っている。

2 高経年化対策

我が国で運転されている原子炉施設は、最も古いもので 1970 年から運転されており、すでに運転開始から 40 年を超えているものがある。このほかにも、1970 年代に運転が開始された原子炉も多く、経年劣化への対応は重要な課題に位置づけられている。

我が国で稼働している原子炉施設の運転年数ごとの基数を図 14-1 に示す。

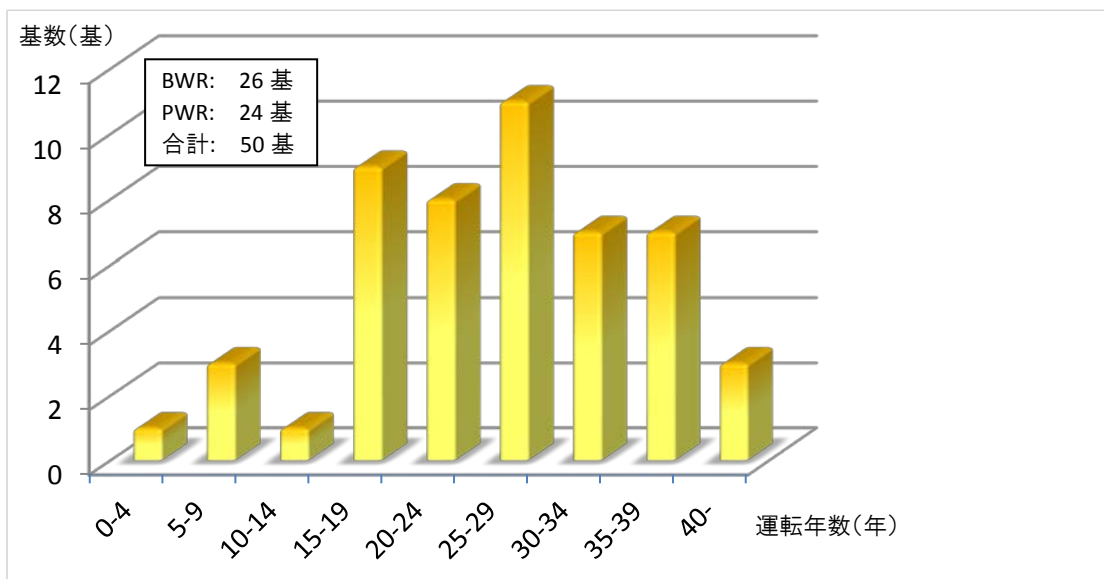


図 14-1 運転年数と基数分布

原子炉等規制法には、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を受けて 1 回に限り 20 年を超えない期間延長することが可能である。運転期間延長の可否判断にあたり、プラントの現状を詳細に把握することが必要であるので、運転期間延長の申請には、劣化状況の把握のための点検(特別点検)を実施することを求めている。また、劣化に関する技術的評価を行い、延長期間における保守管理方針を定めて、それらを運転期間延長の申請に添付することが要求されている。

特別点検は、プラントの安全性を確保するために必要な機能を有する設備・機器、構築物に関し、通常保全で対応すべきものを除き、これまで劣化事象について点検をしていないもの、点検範囲が一部であったもの等を抽出し、詳細な点検を求めるもので、具体的には原子炉圧力容器の母材部の点検、コンクリート構築物のコアサンプリングによる強度確認などが該当する。

PWR 及び BWR それぞれの特別点検の主な対象設備等は、表 14-1 及び表 14-2 に示すとおり。

表 14-1 PWR プラントの特別点検の対象設備・部位、点検方法

対象設備	対象部位	点検方法
原子炉容器	- 母材及び溶接部(炉心領域 100%)	- 超音波探傷検査による欠陥の有無の確認
	- 一次冷却材ノズルコーナー部(最も疲労損傷係数が高い部位)	- 表面検査又は渦流探傷試験による割れの有無の確認
	- 炉内計装筒(全数)等	- MVT-1 ⁸ による当該溶接部の割れの有無の確認及び炉内計装筒内表面の表面検査又は渦流探傷試験による欠陥の有無の確認
原子炉格納容器	- 原子炉格納容器鋼板(接近できる全検査可能範囲) - プレストレスコンクリート製原子炉格納容器	- 目視による塗膜状態の確認 - コアサンプリングによる強度、中性化、塩分浸透の確認
コンクリート構造物	- 原子炉設備の安全性を確保するための機能 ⁹ を有するコンクリート構造物(一次遮へい壁等)	- コアサンプリングによる強度、中性化、塩分浸透の確認

表 14-2 BWR プラントの特別点検の対象設備・部位、点検方法

対象設備	対象部位	点検方法
原子炉圧力容器	- 母材及び溶接部(炉心領域、接近できる全検査可能範囲)	- 超音波探傷検査による欠陥の有無の確認
	- 一次冷却材ノズルコーナー部(最も疲労損傷係数が高い部位)	- 表面検査又は渦流探傷試験による割れの有無の確認
	- 制御棒駆動機構スタブチューブ、炉内計装設備ハウジング(全数)等	- MVT-1 ¹ による当該溶接部の割れの有無の確認及びハウジング内表面の表面検査又は渦流探傷試験による欠陥の有無の確認
	- 基礎ボルト(全数)	- 超音波探傷検査によるボルト内部に異常がないことの確認
原子炉格納容器	- サプレッションチャンバーベント管及びベント管ベローズ(Mark I、Mark I 改)	- MVT-1 ¹ による当該全面の表面検査による有害な欠陥や亀裂の有無の確認
	- 原子炉格納容器鋼板(接近できる全検査可能範囲)	- 目視による塗膜状態の確認
	- 鉄筋コンクリート製原子炉格納容器	- コアサンプリングによる強度、中性化、塩分浸透の確認
コンクリート構造物	- 原子炉設備の安全性を確保するための機能 ² を有するコンクリート構造物(原子炉圧力容器ペDESTAL又はこれに準ずる部等)	- コアサンプリングによる強度、中性化、塩分浸透の確認

⁸ 0.025mm 幅のワイヤの識別ができるカメラによる目視検査

⁹ 支持機能、遮へい機能、漏えい防止機能等

劣化に関する技術評価では、劣化評価の対象とする劣化事象及びそれらの評価手法について規定する。当該評価は、応力腐食割れ、腐食、脆化、摩耗、疲労割れ等の劣化事象を対象としている。延長期間における保守管理方針については、劣化に関する技術的評価の結果抽出された全ての保全策について、当該期間内に実施する保守管理の項目及び実施時期を規定した保守管理方針の提出を求めている。

運転期間の延長期間中における保守管理等については、高経年化対策制度(運転開始後 30 年を経過する原子炉について、10 年ごとに機器等の劣化評価及び保守管理方針を保安規定に記載することとし、その遵守を確保する制度)を活用して、運転延長期間満了日までの期間を対象とした保守管理方針の期間を 10 年間とするなど、適切な実施を確保している。

保守管理方針を具体化した運転サイクルごとの実施内容は、点検の実績や劣化状況を踏まえた個別機器の点検や修繕の計画(保全計画)に反映され、原子力規制委員会の確認を受けることとなる。保全計画の実施状況は、原子力規制委員会の保安検査官が、保安検査などを通じて確認する体制となっている。図 14-2 にその概略を示す。

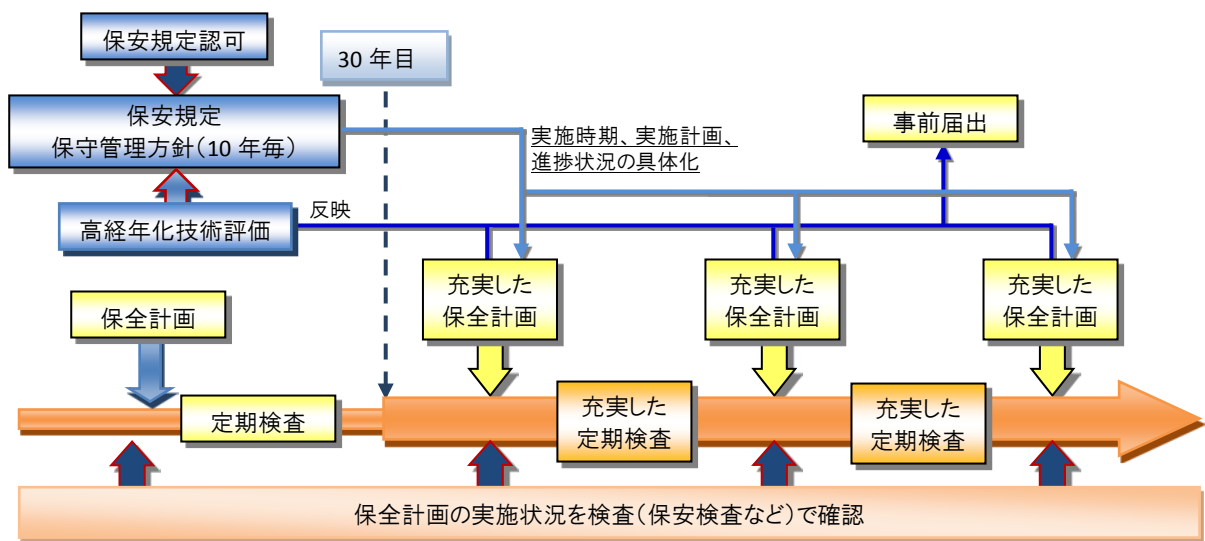


図 14-2 原子炉施設の保全活動

第 15 条 放射線防護

締約国は、作業員及び公衆が原子力施設に起因する放射線にさらされる程度がすべての運転状態において合理的に達成可能な限り低く維持されること並びにいかなる個人も国内で定める線量の限度を超える放射線量にさらされないことを確保するため、適当な措置をとる。

第 15 条の履行状況の概要

原子炉施設の放射線業務従事者は、法令で定められる線量限度を超えないように管理されている。

また、原子炉施設から放出される気体廃棄物及び液体廃棄物については、法令上の濃度限度をさらに下回る放出管理目標を設定し、ろ過や時間による減衰等によって含有される放射性物質の濃度を低下させる処理が行われ、周辺監視区域外の放射性物質濃度限度をとして法令で定められる濃度限度を超えないように管理される。

被ばく線量の低減に関する取り組みとしては、被ばく前歴管理、作業管理などが行われている。

1 放射線防護における法規制上の措置

我が国は、原子炉施設における放射線防護のためにとるべき措置を原子炉等規制法等の法律及びその下位の法令等により規定している。

放射線防護に係る基準は、国際放射線防護委員会(ICRP)の勧告を尊重し、法令に取り入れたものである。また、これら放射線障害防止に関する技術的基準は、放射線審議会により関係法令間でその整合が図られている。

法令上の枠組みとしては、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(実用炉則)」において、放射線防護上の区域管理における要求事項、放射線業務従事者の被ばく管理上の要求、気体や液体状の廃棄物の管理に関し、放出される放射性物質の濃度監視等が規定されている。また、実用炉則では、気体状の放射性廃棄物を廃棄施設によって排出した場合において、周辺監視区域外の空気中の濃度が濃度限度を超えたとき、あるいは液体状の放射性廃棄物を排水施設によって排出した場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質濃度が濃度限度を超えたときには、原子炉設置者がその旨を直ちに、また、その状況及びそれに対する処置を 10 日以内に原子力規制委員会に報告することを求めている。

さらに、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示(線量告示)」により、管理区域における線量限度及び放射性物質の濃度限度、周辺監視区域外の線量限度及び放射性物質の濃度限度、放射線業務従事者の線量限度、緊急作業に係る線量限度等を定量的に規定している。

これら放射線防護に関する法令上の要求を原子炉設置者に遵守させるための措置として、原子炉設置者は、保安規定に「放射線防護に関する保安教育」、「管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること」、「排気監視設備及び排水監視設備に関すること」、「線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること」及び「放射線測定器の管理に関すること」について規定することが求められている。これらの保安規定に規定される事項の遵守状況は、原子力規制委員会が定期的に行う保安検査において、原子力保安検査官により確認が行われる。

上記に加え、実用炉則では、放射線業務従事者の一年間の線量に係るものについて事業所ごとにとりまとめて報告することを原子炉設置者に求めている。

我が国の放射線防護基準は、1990 年の ICRP 勧告(Publication 60)に準拠したものである。この改正では ICRP 勧告を原則的には取り入れているが、以下の項目については更に配慮を追加した内容となっている。

- 管理区域については、管理区域境界基準を公衆の特別の限度(年間 5 mSv)をもとにして、3 カ月に 1.3 mSv とした。
- 女子放射線業務従事者の限度については、線量限度をより短い期間に割り振り、5 mSv/3 カ月とすることにより、妊娠に気づかない時期の胎児の放射線防護を適切に行えるように配慮した。

- 緊急作業に係る線量限度については、IAEA 基本安全基準(BSS)等を参考とし、従来どおり 100 mSv とした。

2008 年から、放射線審議会では、ICRP2007 年勧告の国内法令取り入れのため、審議を行っている。線量告示に規定される放射線業務に従事する者に対する線量限度及び一般公衆の線量限度は、表 15-1 に示すとおりである。

表 15-1 線量限度

項目	線量限度
A 放射線業務従事者	
(1) 実効線量限度	100 mSv/5 年、及び 50 mSv/年
(2) 女子	(1)に規定するほか、5 mSv/3 月
(3) 妊娠中である女子	(1)に規定するほか、内部被ばくについて 1 mSv/使用者等が妊娠を知ってから出産まで
(4) 目の水晶体の等価線量限度	150 mSv/年
(5) 皮膚の等価線量限度	500 mSv/年
(6) 妊娠中である女子の腹部表面の等価線量限度	2 mSv/使用者等が妊娠を知ってから出産まで
B 緊急作業に従事する放射線業務従事者	
(1) 実効線量限度	100 mSv
(2) 目の水晶体の等価線量限度	300 mSv
(3) 皮膚の等価線量限度	1 Sv
C 一般公衆	
(1) 実効線量	1 mSv/年
(2) 目の水晶体の等価線量	15 mSv/年
(3) 皮膚の等価線量	50 mSv/年

2 原子炉設置者の放射線防護プログラム

2-1 個人被ばく線量

2010 年度から 2012 年度の放射線業務従事者一人あたりの平均線量は、原子炉等規制法に基づく事業者からの報告によれば、東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響を除き、年間 0.2～0.9mSv であり、2012 年度の実用発電用原子炉施設における放射線業務従事者の実効線量は、法令で定める線量限度を下回っている。

2-2 総線量

近年の総線量については、横ばい傾向にあった。原子炉等規制法に基づき事業者が報告した総線量及び平均線量の過去 10 年間の推移(福島第一原子力発電所の事故対応は含まない)を、図 15-1 に示す。

事故の影響を除いた個人線量は線量限度を下回っており、現状の総線量そのものが問題となるものではないが、被ばく低減を図るためには、ALARA 原則に基づく線量低減化活動を継続していくことが重要である。

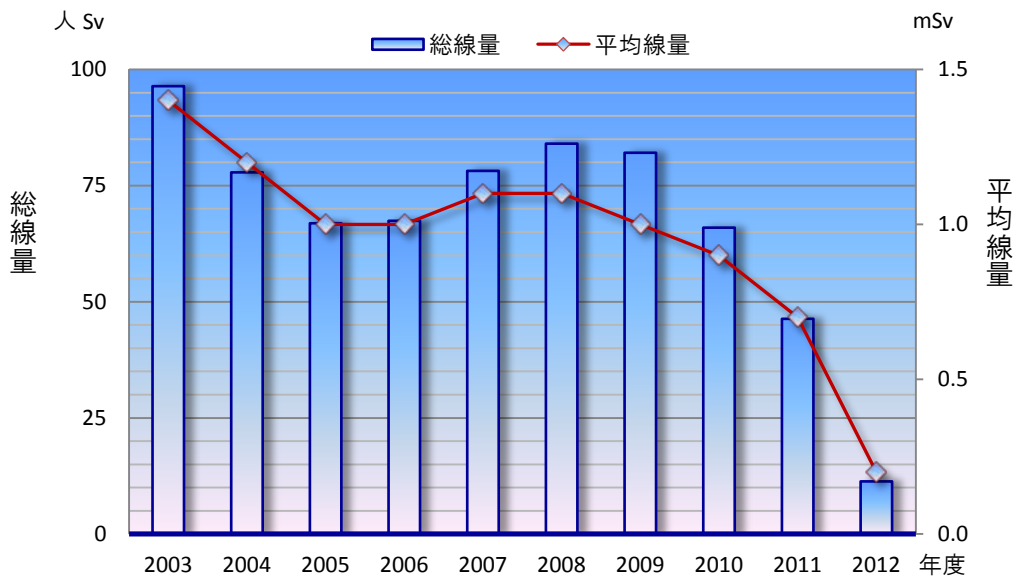


図 15-1 総線量と平均線量の推移

2-3 放出管理

原子炉設置者は、実用炉則の規定に従い、気体廃棄物については、排気施設においてろ過、時間による減衰、希釈などの方法によって放射性物質の濃度をできるだけ低下させ、測定、監視して管理している。また、液体廃棄物については、排水施設においてろ過、蒸発、イオン交換樹脂法による吸着、時間による減衰、希釈などの方法によって放射性物質の濃度をできるだけ低下させ、測定、監視して管理している。

気体廃棄物及び液体廃棄物の放出にあたり、原子炉設置者は、法令で定められる周辺監視区域外の放射性物質濃度限度を超えないように放出管理することを保安規定で定めている。

さらに、法令で求められる周辺監視区域外の放射性物質濃度限度を十分下回るよう、原子炉設置許可を受ける段階で評価された年間の放出量をもとに放出管理目標値を定め、この値を超えないよう努力することを保安規定に定めている。原子力規制委員会は保安検査においてその遵守状況を確認している。

原子炉等規制法に基づき事業者が報告した原子炉施設(BWR、PWR)から放出された気体及び液体廃棄物の最近 10 年間の放出量を図 15-2,3 に示す。(福島第一原子力発電所からの放出は含まない。)事業者からの報告によれば、2010 年度は気体廃棄物に係る数値が上昇しているが、放出管理目標値を超えたものはない。なお、ヨウ素 131 については、2012 年度は検出されていない。

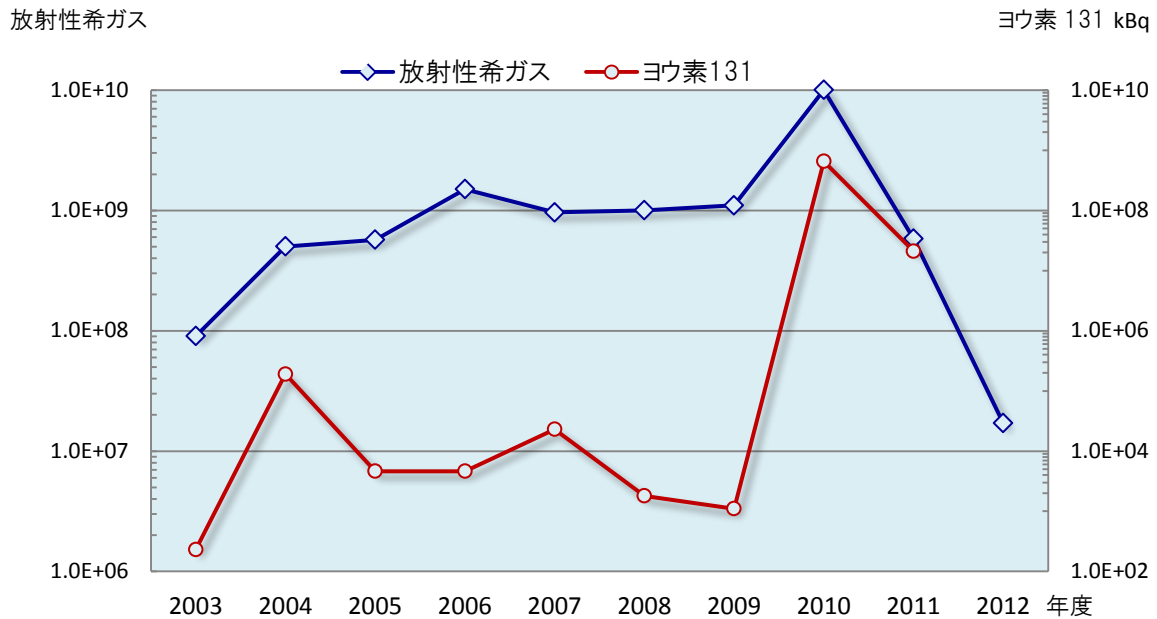


図 15-2 気体廃棄物(放射性希ガス及びヨウ素 131)の放出量の推移

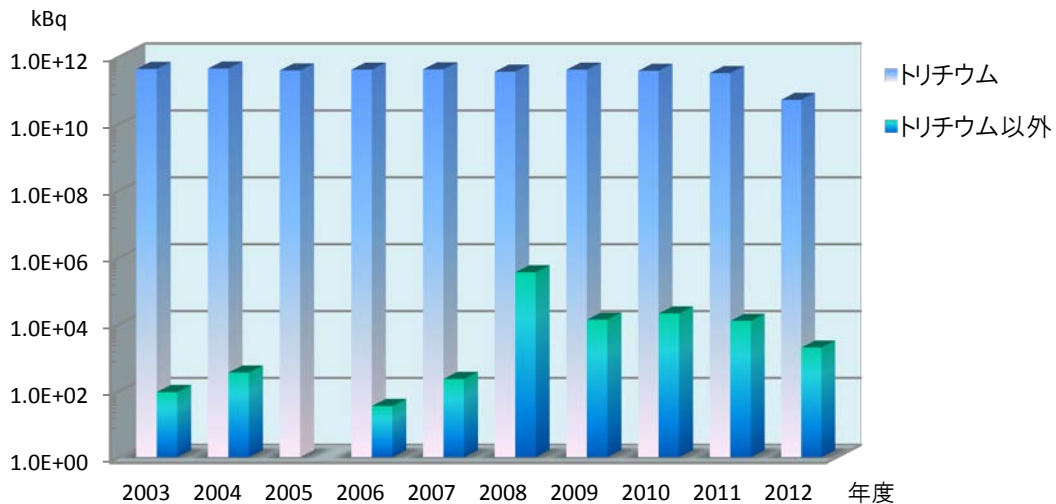


図 15-3 液体廃棄物の放出量の推移

2-4 被ばく低減のための措置

我が国の原子炉施設における放射線被ばくの実績は、法令に定められる線量限度を下回るものである。しかしながら、さらなる被ばく低減のため、原子炉設置者は、例えば作業環境における線量の低減や作業時間の管理など、自主的取り組みを行っている。

我が国において、原子炉施設の保守等に携わる放射線業務従事者は、複数の原子炉施設で放射線作業に従事することが一般的である。

このような放射線業務従事者の被ばく低減を図るためには、複数の原子力関係事業所で働く放射線業務従事者の個人被ばく履歴の一元的な管理が重要である。

原子炉等規制法に基づき、原子炉設置者は、放射線業務従事者の線量等を記録・保存しなければならないが、保存期間が5年を超えた場合等には記録を原子力規制委員会の指定する機関に引き渡すことができる。原子力規制委員会の指定する機関は、引き渡された放射線業務従事者の個人ごとの被ばく線量等を一元的に管理している。

これにより、放射線業務従事者が複数の原子炉施設で作業を行う場合にも、原子炉設置者は、放射線業務従事者の過去の被ばく歴を知ることができ、適切な被ばく管理を行うことが可能となっている。

2-5 環境放射線モニタリング

原子炉設置者は、原子炉施設からの放射性物質の放出に伴う周辺環境への影響を評価し、放出管理、施設管理等へ反映する立場から、モニタリングポスト等による空間放射線量の監視、環境試料の放射能監視などのモニタリングを実施している。

また、地方公共団体(原子炉施設の立地県)においても原子炉施設周辺の公衆の健康と安全を守る立場から、原子力施設周辺のモニタリングを行っている。

東京電力福島第一原子力発電所事故後、当該事故に係る環境放射線モニタリングについての体制整備を図るため、国は「総合モニタリング計画」(平成23年8月決定、平成24年3月、4月、平成25年4月改定)を定めている。

福島県を中心に、測定地点や測定頻度を増やしており、関係府省、福島県等が連携し、「総合モニタリング計画」に沿って、抜け落ちの無いようモニタリングを実施している。

環境モニタリングのデータは、原子力規制委員会が運用している環境防災 N ネットのウェブサイト(<http://www.bousai.ne.jp/vis/index.php>)において公開されており、一般公衆もリアルタイムに確認することができる。

第 16 条 緊急事態のための準備

- 1 締約国は、原子力施設のための敷地内及び敷地外の緊急事態計画（適切な間隔で試験が行われ、かつ、緊急事態の際に実施される活動を対象とするもの）が準備されることを確保するため、適切な措置をとる。この計画は、新規の原子力施設については、当該施設の運転が規制機関によって同意された低い出力の水準を超える水準で行われる前に、その準備及び試験が行われる。
- 2 締約国は、自国の住民及び原子力施設の近隣にある国の権限のある当局が、放射線緊急事態の影響を受けるおそれがある限りにおいて、緊急事態計画を作成し及び緊急事態に対応するための適切な情報の提供を受けることを確保するため、適切な措置をとる。
- 3 自国の領域内に原子力施設を有しない締約国は、近隣の原子力施設における放射線緊急事態の影響を受けるおそれがある限りにおいて、自国の領域に係る緊急事態計画（緊急事態の際に実施される活動を対象とするもの）を準備し及びその試験を行うため、適切な措置をとる。

第 16 条の履行状況の概要

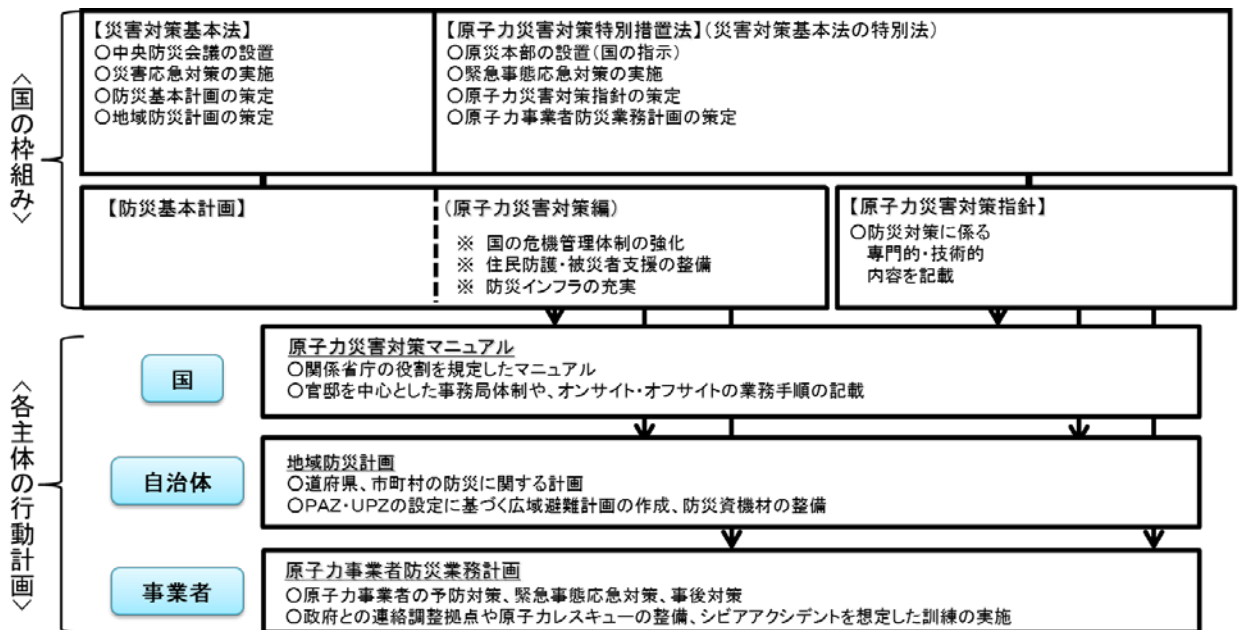
我が国の原子力防災活動は、原災法に基づいて行われている。原子力緊急事態対応の枠組みは、東京電力福島第一原子力発電所の事故を契機として、緊急時に備えて平時から政府全体で原子力防災対策を推進するために、内閣に内閣総理大臣を議長とする原子力防災会議を新たに常設するなど、強化が図られている。

第 16 条(1) 緊急時の計画

1 原子力緊急事態に係る法律、規制の概略

東京電力福島第一原子力発電所事故の経験と教訓を踏まえた新たな原子力災害対策を構築するため、平成 24 年 9 月に、原子力基本法、原災法等の関連法令が改正された。原子力基本法の改正により、平時から政府全体で原子力防災対策を推進するために、内閣総理大臣を議長とし、内閣官房長官、環境大臣、及び原子力規制委員会委員長を副議長とする原子力防災会議が設置され、原災法の改正により、原子力災害予防対策の充実、原子力緊急事態における原子力災害対策本部等の強化等がなされた。

我が国では、災害対策基本法及び原災法に基づき作成される防災基本計画と原災法に基づき策定される原子力災害対策指針に基づいて原子力災害対策が講じられる。前者は、事業者・国・自治体の役割分担・責任関係を、後者は、原子力災害対策の実施に必要な専門的・技術的事項(区域の範囲の目安、緊急時の判断基準等)を規定している。法体系の概略は図のとおり。



1-1 原子力災害対策特別措置法(原災法)

大量の放射性物質の放出等、原子力緊急事態が発生した場合には、政府に臨時に、原子力災害対策本部が設置される。東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、原災法を改正し、原子力災害対策本部の体制を強化した。本部長は内閣総理大臣である。副本部長は、内閣官

房長官、環境大臣、原子力規制委員会委員長を充て、本部員に全ての国務大臣、内閣危機管理監を充てている。原子力災害対策本部における役割分担としては、原子力施設(オンサイト)の安全に係る技術的・専門的事項の判断については、原子力規制委員会が一義的に担い、原子力施設への対応に必要な機材調達や施設外(オフサイト)対応全般は、本部長(内閣総理大臣)指示に基づき、関係省庁が対応する。

また、原子力規制委員会は、原子力災害事前対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策を円滑に実施するための専門的・技術的事項を規定した指針(以下、「原子力災害対策指針」という。)を定める。

原災法に定める原子力事業者の責務は、原子力災害の発生の防止に万全の措置を講ずるとともに、原子力災害の拡大防止及び原子力災害の復旧に関し必要な措置を講ずることである。原子力事業者、原子力事業者防災業務計画を作成し、内閣総理大臣及び原子力規制委員会に届け出るとともに、その要旨を公表しなければならない。また、その原子力事業所ごとに原子力防災組織を設置し、原子力事業者防災業務計画に従い原子力災害の発生又は拡大を防止するために必要な業務を行う。そのため、原子力事業者は原子力防災組織に原子力防災要員を置き、その現況について原子力規制委員会、所在都道府県知事、所在市町村長及び関係周辺都道府県知事に届け出なければならない。原子力防災組織を統括させるため、原子力事業者は原子力防災管理者を選任する。原子力防災管理者の選解任を行った場合は、原子力規制委員会、所在都道府県知事、所在市町村長及び関係周辺都道府県知事に届け出なければならない。原子力防災管理者は、原災法で定める特定事象が発生した場合には、内閣総理大臣及び原子力規制委員会、所在都道府県知事、所在市町村長並びに関係周辺都道府県知事に通報しなければならない。

このほか、原子力事業者は、特定事象¹⁰の通報を行うために必要な放射線測定設備の設置、維持、原子力防災組織がその業務を行うために必要な放射線障害防護用器具、非常用通信機器などの常備、保守点検を行うほか、通報のために必要な放射線測定機器を設置したときにはその性能について原子力規制委員会が行う検査を受けなければならない。

地方公共団体は、平時から防災基本計画及び原子力災害対策指針に基づき地域防災計画を策定し、防災体制の構築を行う。

また、内閣総理大臣は、原子力事業所ごとに現地における調整拠点となる原子力災害現地対策本部(原子力災害現地対策本部)を置く緊急事態応急対策等拠点施設(オフサイトセンター)を指定する。

国の防災訓練は、内閣総理大臣が作成する計画に基づいて実施される。原子力事業者が行う訓練については、法令又は防災計画若しくは原子力事業者防災業務計画に基づき実施され、原子力事業者は結果を原子力規制委員会に報告するとともに要旨を公表しなければならない。

¹⁰ 原子力災害対策特別措置法第十条第一項に基づく通報を行う事象

1-2 防災基本計画

災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づき、中央防災会議は防災基本計画を策定する。防災基本計画の原子力災害対策編では、国、原子力事業者、自治体等の原子力災害対策に関する基本的事項・責務(役割分担)を規定している。

平成 24 年 9 月に東京電力福島第一原発事故を踏まえた修正を行った。主な修正点は以下のとおり。

- 初動時からの原子力規制委員会委員長等の官邸参集を規定し、官邸の意思決定及び情報発信機能を強化した
- 電力会社の本店等に事態即応センターを設置し、事故収束対応の拠点とするとともに、原子力災害現地対策本部をオフサイトセンターに設置して住民の安全確保に特化し、オンサイト・オフサイト対応の役割の明確化した
- 複合災害やシビアアクシデント等を想定した実践的な訓練の実施について規定した
- 複合災害が発生し、対策本部が複数設置された場合の相互連携を規定した

1-3 原子力災害対策指針

原子力災害対策指針においては、東京電力福島第一原子力発電所の事故踏まえて、原子力災害事前対策等の強化がなされた。

原子力災害対策指針には、原子力災害対策として実施すべき措置、実施体制、重点的に実施すべき区域の設定に関する事項等を定めることとされている。国や立地地域の自治体、事業者等は、防災基本計画及び原子力災害対策指針に基づいて原子力災害への対策を計画する。(原子力災害対策指針についての詳細は、「3 緊急事態のための措置」に記載する)

原子力災害対策指針の主な記載事項は以下のとおり。

- 原子力災害対策に係る基本的事項
 - 指針の位置づけ
 - 原子力災害の特徴
 - 放射線被ばくの防護措置基本的考え方
- 原子力災害事前対策に係る事項
 - 緊急時の意思決定ための基準となる EAL・OIL の設定
 - 避難準備等の事前対策を講じておく区域である PAZ(施設から概ね 5 キロを目安)・UPZ(施設から概ね 30 キロを目安)を設定
 - 情報提供、緊急時モニタリング、被ばく医療等の体制整備、教育・訓練等の事前準備
- 緊急事態応急対策に係る事項
 - 迅速に状況把握するための緊急時モニタリングの実施
 - 住民等への迅速かつ的確な情報提供
 - EAL・OILに基づく適切な防護措置(屋内退避、避難、安定ヨウ素剤服用等)の実施

- 原子力災害中長期対策に係る事項
 - 放射線による健康・環境への影響の長期的な評価
 - 影響を最小限にするための除染措置の実施

また、以下については今後の検討事項とされている。

- PPA¹¹の導入、実用炉以外の原子力災害対策重点区域を設定すること
- 東京電力福島第一原子力発電所への対応
 - 緊急時被ばく状況から現存被ばく状況・計画的被ばく状況の移行に関する考え方を規定すること
 - リスク評価を踏まえた東京電力福島第一原子力発電所特有の原子力災害対策重点区域の在り方を規定すること
- 住民が必要とする情報について定期的な情報共有の場の設定すること

2 原子力防災に係る関係機関の責務

政府、地方公共団体及び原子力事業者は、原子力災害防止のため、及び緊急事態発生時の対応のため、以下の防災体制を整備している。

2-1 政府

- 原子力災害対策本部における役割分担としては、原子力施設(オンサイト)の安全に係る技術的・専門的事項の判断については、原子力規制委員会が一義的に担い、原子力施設への対応に必要な機材調達や施設外(オフサイト)対応全般は、本部長(内閣総理大臣)指示に基づき、関係省庁が対応する。
- 原子力施設のある地域に駐在する原子力防災専門官は、原子力事業者防災業務計画の作成等の原子力災害予防対策に関する指導及び助言を行うほか、緊急時には、災害の拡大の防止等の円滑な実施に必要な業務を行う。
- 原子力災害現地対策本部が置かれるオフサイトセンターは、原子力施設の立地地域に設置されており、総理大臣官邸、原子力規制庁の緊急時対応センター、原子力事業者並びに関係地方公共団体との通信連絡設備や必要な機材が整備されている。オフサイトセンターには、環境放射線レベルやプラント状態を監視する手段が備えられている。環境放射線レベルに関しては、原子炉施設周辺に設置されているモニタリングポストとオンラインで結ばれている。時々刻々の環境放射線レベル及びプラント状態を監視することができる。緊急時モニタリングについては国が司令塔となり、統括を行う。
- 政府は、国、自治体、事業者、地域住民が一同に会して行う原子力総合防災訓練を実施する。

¹¹ プルーム通過時の被ばくを避けるための防護措置を実施する地域(Plume Protection. Planning Area)

2-2 原子力事業者

- 原子力事業者は、実際に運転が行われる前に地方公共団体と協議の上、原子力事業者防災業務計画を作成し、原子力規制委員会に届け出ることが義務づけられている。原子力事業者防災業務計画には以下の内容を記載しなければならない。
 - 原子力防災管理者等の職務内容についての規定
 - 緊急事態等が発生した場合を考慮した応急措置を行う各拠点における原子力防災組織についてなどの原子力防災組織の編成に関する規定
 - 原子力防災要員等に対する防災教育の実施方針についてなどの原子力防災教育に関する規定
 - 原子力防災資機材の備え付け、保守点検方針についてなどの原子力防災資機材に関する規定
 - 防災訓練の計画、実施、評価及び改善に関する内容についてなどの防災訓練に関する規定
 - 自治体との協議の場である、合同対策協議会への参加などの特定事象発生時、原子力緊急事態宣言後、及び原子力緊急事態宣言解除後の対策についての規定
- 原子力事業者は、原子力防災組織を設置し、これを統括する原子力防災管理者を選任することを義務づけられている。
- 原子力防災管理者は、特定の事象が発生した場合、ただちに政府や周辺都道府県などに通報する義務を有する。
- 通報判断を行うために必要な放射線測定設備を原子力事業所内に設置、維持するとともに、原子力防災組織がその業務を行うために必要な放射線障害防護用器具、非常用通信機器その他の資材又は機材を備え、保守点検を実施する。

2-3 地方公共団体

- 地方公共団体は、防災基本計画及び原子力災害対策指針に基づき、地域防災計画を作成し、これを実施する。地域防災計画に主な記載事項は以下のとおり。
 - 国、他の地方公共団体、原子力事業者等との確実な連絡体制の確保するため防災拠点間における情報通信のためのネットワークの多重化
 - 過酷事故においても、継続的に現地対策本部としての活動を継続することのできる施設、資機材、体制等の整備することや、原子力規制委員会、指定行政機関、指定公共機関、原子力事業者等との連携体制を確立し、広域に渡る緊急時モニタリングを機動的に展開することのできる体制の整備

- 原子力緊急事態発生時の PAZ 内における予防的防護措置(初動の緊急避難)に関する計画の策定、国の協力のもと広域避難計画の策定や災害時要援護者の円滑で実効的な避難誘導・移送体制等の確保
 - 飲料水、飲食物の摂取・出荷制限に関する体制整備
 - PAZ など緊急性の高い区域から迅速・円滑に輸送を行っていくための広域的な交通管理体制の確保
 - 安定ヨウ素剤の適時・適切な配布・服用を行うための平常時の配備、緊急時の手順や体制の整備や緊急被ばく医療体制の構築、緊急被ばく医療派遣体制及び受入れ体制の整備・維持
 - 地震や津波等との複合災害における情報伝達体制の確保 等
- 都道府県は、市町村等が実施する防災に関する事務を支援及び総合調整を行う。

3 緊急事態のための措置¹²

3-1 原子力災害事前対策

(1) 原子力災害事前対策の基本的考え方

原子力災害においては、放射線被ばくによる確定的影響を回避するとともに、確率的影響をできるだけ抑えるため、住民等の被ばく防護措置を適切かつ迅速に講じなければならない。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所での急速な事故進展の教訓を踏まえれば、放射性物質の放出される前からでも緊急事態発生の可能性を察知し、避難等の予防的防護措置を講じることが必要であり、さらに、放射性物質が放出された場合には、変化する放射線の影響に応じて必要な防護措置を迅速に講じていくことが必要となる。

(2) EAL と OIL の検討と策定

このような防護措置の実現を可能にするためには、緊急事態に対する認識を関係者間で共有できるよう、原子力施設の状態やそれに応じた被ばくりスク等を基礎にした「緊急事態区分」を設けることが求められる。また、放射線被ばくの影響を避けるために防護措置が講じられるべき被ばく線量等を定めておく必要があり、原子力規制委員会において検討を行った。

その上で、緊急事態区分等を踏まえた防護措置が適切に講じられるよう、運用上の判断基準を観測可能な現象や数値等により定める必要がある。具体的には、主に予防的防護措置の実施に用いるため、緊急事態の区分決定のための基準となる EAL を緊急時に想定される原子力施設の状態として定めること、主に放射性物質放出後の防護措置の実施基準となる OIL を、緊急時に想定される放射線量率等の計測値として定めることが必要であるとの観点から検討が行われ、以下の結論を得た。

緊急事態区分は以下の 3 区分とした。

- 警戒事態

¹² 原子力災害対策指針(2013年6月5日改定)から抜粋・引用

その時点では公衆への放射線による影響やそのおそれが切迫した状況にはないが、原子力施設に異常事象が発生した又はそのおそれがあるため警戒を要する段階。PAZ 内において、地方公共団体等の防護措置の実施主体が、比較的時間を要する防護措置の準備に着手する。

- 施設敷地緊急事態

原子力施設において公衆に放射線による影響をもたらす可能性のある事象が生じたため、地方公共団体等が、原子力施設周辺において緊急時に備えた主な防護措置の準備を開始する必要がある段階。PAZ 内において、すべての住民等を対象とした避難等の防護措置を準備する。

- 全面緊急事態

原子力施設において公衆に放射線による影響をもたらす可能性のある事象が生じたため、確定的影響を回避し、確率的影響によるリスクを低減する観点から、地方公共団体等の防護措置の実施主体が緊急時の防護措置を実施する必要がある段階。PAZ 内において、基本的にはすべての住民等を対象に避難や安定ヨウ素剤の服用等の予防的防護措置を講じることが必要となる。原子力施設の状況によっては、UPZ 内においても PAZ 内と同様、避難等の予防的防護措置を講じる必要が生じうる。

これらの緊急事態区分に該当する状況であるかを判断するための基準として、原子力施設における深層防護を構成する各層設備の状態、放射性物質の閉じ込め機能の状態、外的事象の発生等の原子力施設の状態等に基づき EAL を設定する。実用発電用原子炉施設に係る具体的な緊急事態区分と当面の EAL の内容は、表 16-1 とおり。

原子力事業者は、この緊急事態区分に従い、実用発電用原子炉の各施設の特性に応じた EAL のさらなる詳細設定を検討し、その結果を原子力規制委員会に提出することとなっている。原子力規制委員会は、原子力事業者から提出された施設ごとの EAL の設定内容を確認するとともに、EAL を各施設の特性に応じたものに改定していく。

表 16-1 緊急事態区分と EAL

緊急事態区分	EAL
警戒事態	<p>原子力施設立地都道府県において、震度 6 弱以上の地震が発生した場合</p> <p>原子力施設立地都道府県において、大津波警報が発令された場合</p> <p>東海地震注意情報が発表された場合</p> <p>原子力規制庁の審議官又は原子力防災課事故対策室長が、警戒が必要と認める原子炉施設の重要な故障等</p> <p>その他原子力規制委員長が原子力規制委員会原子力事故警戒本部の設置が必要と判断した場合</p>
施設敷地緊急事態	<p>原子炉冷却材の漏えい</p> <p>給水機能が喪失した場合の高圧注水系の非常用炉心冷却装置の不作動</p> <p>蒸気発生器へのすべての給水機能の喪失</p> <p>原子炉から主復水器により熱を除去する機能が喪失した場合の残留熱除去機能喪失</p> <p>全交流電源喪失(5 分以上継続)</p> <p>非常用直流母線が一となった場合の直流母線に電気を供給する電源が一となる状態が 5 分以上継続</p> <p>原子炉停止中に原子炉容器内の水位が、非常用炉心冷却装置が作動する水位まで低下</p> <p>原子炉停止中に原子炉を冷却するすべての機能が喪失</p> <p>原子炉制御室の使用不能</p>
全面緊急事態	<p>原子炉の非常停止が必要な場合において、通常の中性子の吸収材により原子炉を停止することができない</p> <p>原子炉の非常停止が必要な場合において、原子炉を停止するすべての機能が喪失</p> <p>すべての非常用炉心冷却装置による当該原子炉への注水不能</p> <p>原子炉格納容器内圧力が設計上の最高使用圧力に到達</p> <p>原子炉から残留熱を除去する機能が喪失した場合に、原子炉格納容器の圧力抑制機能が喪失</p> <p>原子炉を冷却するすべての機能が喪失</p> <p>すべての非常用直流電源喪失が 5 分以上継続</p> <p>炉心の溶融を示す放射線量又は温度の検知</p> <p>原子炉容器内の照射済燃料集合体の露出を示す原子炉容器内の液位の変化とその他の事象の検知</p> <p>残留熱を除去する機能が喪失する水位まで低下した状態が 1 時間以上継続</p> <p>原子炉制御室等の使用不能</p> <p>照射済燃料集合体の貯蔵槽の液位が、当該燃料集合体が露出する液位まで低下</p> <p>敷地境界の空間放射線量率 5 マイクロシーベルト/時が 10 分以上継続</p>

緊急事態の初期段階が全面緊急事態に至った場合には、住民等への被ばく影響を抑える観点からは、EAL の施設の状況に基づく判断により、予防的に避難等の防護措置を講じることがきわめて重要であるが、放射性物質の放出後はそれらの拡散により比較的広い範囲において空間放射線量率等の高い地点が発生する可能性がある。

このため、緊急時モニタリングを行い、その測定結果を一定の基準に基づき判断し、必要な防護措置を講じることが必要となる。これらの防護措置の実施を判断する基準として、空間放射線量率や環境試料中の放射性物質の濃度等の原則計測可能な値で評価する OIL を設定する。各種防護措置に対応する OIL 設定内容は、表 16-2 のとおり。

表 16-2 OIL と防護措置

	基準の種類	基準の概要	初期値			防護措置の概要
緊急防護措置	OIL1	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばくの影響を防止するため、住民等を数時間以内に避難や屋内退避させるための基準	500 μ Sv/h (地上 1m で計測した場合の空間放射線量率)			数時間内を目途に区域を特定し、避難等を実施(移動が困難な者の一時屋内退避を含む)
	OIL4	不注意な経口摂取、皮膚汚染からの外部被ばくを防止するため、除染を講じるための基準	β 線 : 40,000 cpm (皮膚から数 cm での検出器の係数率) β 線 : 13,000 cpm (皮膚から数 cm での検出器の係数率)			避難基準に基づいて避難した避難者等をスクリーニングして、基準を超える際は迅速に除染
早期防護措置	OIL2	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばくの影響を防止するため、地域生産物の摂取を制限するとともに、住民等を一週間程度以内に一時移転させるための基準	20 μ Sv/h (地上 1m で計測した場合の空間放射線量率)			一日内を目途に区域を特定し、地域生産物の摂取を制限するとともに、一週間程度内に一時移転を実施
飲食物摂取制限	飲食物に係るスクリーニング基準 (OIL3 に対応)	OIL6 による飲食物の摂取制限を判断する準備として、飲食物中の放射性核種濃度測定を実施すべき地域を特定する際の基準	0.5 μ Sv/h (地上 1m で計測した場合の空間放射線量率)			数日内を目途に飲食物中の放射性核種濃度を測定すべき区域を特定
	OIL6	経口摂取による被ばく影響を防止するため、飲食物の摂取を制限する際の基準	核種	飲料水、牛乳、乳製品	野菜類、穀類、肉、卵、魚、その他	一週間以内を目途に飲食物中の放射性核種濃度のスクリーニングと分析を行い、基準を超えるものにつき摂取制限を迅速に実施
			放射性ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg	
			放射性セシウム	200Bq/kg	500Bq/kg	
			プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種	1Bq/kg	10Bq/kg	
ウラン	20Bq/kg	100Bq/kg				

(3) 被ばく医療

原子力災害が発生した場合には、通常の災害医療に加えて被ばく医療の概念が必要となる。被ばく線量、被ばくの影響が及ぶ範囲、汚染の可能性等を考慮し、被災者や障害者等に施す医療のコントロールを行い、緊急事態に適切な医療行為を迅速、適切に行うことが必要である。そのためには、各地域の状況を勘案して、各医療機関等が各々の役割(救急措置、汚染検査等)を担うことが必要であり、平時から救急・災害医療機関被ばく医療に対応できる体制と指揮系統を整備・確認しておくことが重要である。また、被ばく医療の特殊性の一つとして、放射線の長期影響や晩発障害があるため、それらに関する知識を習得し、技術を習熟することが重要である。

以上の観点から、原子力規制委員会は、被ばく医療体制の整備、被ばく医療機関等の教育・研修・訓練等の実施について原子力災害対策指針に盛り込み、国及び地方公共団体に対して示した。

また、放射性ヨウ素は、身体に取り込まれると甲状腺に集積し、取り込まれてから数年～十数年後に甲状腺がん等を発生させる可能性がある。このような内部被ばくは、あらかじめ安定ヨウ素剤を服用することで低減することが可能であるので、放射性ヨウ素による内部被ばくのおそれがある場合には、安定ヨウ素剤を服用できるように準備しておくことが必要である。ただし、安定ヨウ素剤は、その効果が服用の時期に大きく左右されること、副作用の可能性もあることから、服用は医療関係者の指示を尊重して合理的かつ効果的な防護措置として実施すべきであることを示した。

なお、PAZにおいては、全面緊急事態に至った場合、即時に避難を実施するなど予防的に防護措置を講じることが必要となることに鑑み、安定ヨウ素剤の服用が迅速かつ円滑に行えるよう、平時から地方公共団体が事前に住民に安定ヨウ素剤を配布できる体制を整備することとした。

3-2 緊急事態応急対策

(1) 緊急事態応急対策の基本的な考え方

原子力災害の発生時においては、限られた時間内に得られる確実性の高い情報に基づき住民等の防護措置を的確かつ迅速に講じることが必要である。その際、観測可能な数値に基づき、当事者が事態に応じた防護措置を行うことが重要である。

(2) 異常事態の把握及び緊急事態応急対策

原子力施設の周辺に放射性物質若しくは放射線の異常な放出又はそのおそれがある場合には、原子力事業者は、施設の状況等に基づき該当する緊急事態区分を判断し、国、地方公共団体等に対して緊急事態の通報を行わなければならない。この通報の際、原子力事業者は、緊急事態区分に応じた防護措置の提案を行うことが望ましい。原子力事業者からの緊急事態の通報等を踏まえ、国、地方公共団体等は、以下のような緊急事態応急対策を講じる。

- 原子力事業者から警戒事態、施設敷地緊急事態に至った旨の通報を受けた場合には、全面緊急事態に備えた防護措置の準備や住民等への情報提供等を開始する。

- 原子力事業者から全面緊急事態に至った旨の通報を受けた場合には、原則として PAZ と、プラントの状況に応じて UPZ の一部の範囲において、住民等に対して避難等の予防的防護措置を行う。
- 緊急時モニタリングの結果等を踏まえて、予防的防護措置を実施した範囲以外においても、避難や一時移転、飲食物摂取制限等の防護措置を行う。

(3) 緊急時モニタリングの実施

a 緊急時モニタリングの準備及び初動対応

国、地方公共団体、原子力事業者及び関係指定公共機関は、警戒事態において緊急時モニタリングの実施の準備を行う。施設敷地緊急事態において、国は、地方公共団体の協力を得て、緊急時モニタリングセンターを立ち上げ、動員計画に基づき必要な動員の要請を行い、緊急時モニタリングを開始する等の初動対応を行う。その際、国は参集した緊急時モニタリング要員に対し災害情報を提供する。

b 緊急時モニタリング実施計画の策定等

国は、周辺住民の住居の分布及び地形を考慮に入れ、また、原子力事故の状況及び気象予測や大気中拡散予測の結果等を参考にしつつ、速やかに緊急時モニタリング実施計画を策定し、各分野の緊急時モニタリングを統括して管理する。

緊急時モニタリング実施計画については、国が事態の進展に応じて随時見直し、地方公共団体、原子力事業者及び関係指定公共機関はこの見直しに協力する。なお、被災等によって緊急時モニタリングを十分に実施できない場合には、気象予測や大気中拡散予測の結果をモニタリング実施体制の整備の参考にすることも考慮する。また、緊急時モニタリングの長期化や広域化に対しては、あらかじめ定めた動員計画に基づき対応する。

c 緊急時モニタリングの実施

国、地方公共団体、原子力事業者及び関係指定公共機関は、緊急時モニタリング実施計画に基づいて緊急時モニタリングセンターの指揮の下、緊急時モニタリングを実施する。初期モニタリングにおいては、OIL による防護措置の判断に必要な空間放射線量率の測定を重視する。なお、放射性ヨウ素を中心とした空气中放射性物質濃度の測定も行う。その後、順次、測定対象の拡大を図る。

原子力施設から放出された放射性物質の濃度や施設敷地境界の空間線量率等の放出源モニタリングは、原子力事業者のうち発災元施設の原子力事業者が行い、結果を緊急時モニタリングセンターに通報する。

緊急時モニタリングセンターは、災害の状況に応じて、優先すべき測定対象に重点的に取り組み、要員や資機材の効率的な活用に努める。

d 緊急時モニタリングの結果

緊急時モニタリングの結果は、緊急時モニタリングセンターで妥当性を判断した後、国で集約し、一元的に解析・評価して、OILによる防護措置の判断等のために活用する。国は、緊急時モニタリングの結果の解析・評価の際には気象データや大気中拡散解析の結果を参考にす。また、国は、すべての解析及び評価の結果を分かりやすく、かつ迅速に公表する。

(4) 緊急時における住民等への情報提供

緊急時には、国、地方公共団体等は、多様なメディア等の使用可能な手段を駆使して、正確かつ分かりやすい内容で住民等に迅速に情報提供をしなければならない。その際には、下記の項目について定期的に繰り返し住民等に対して伝達すべきである。

- 異常事態が生じた施設名及び発生時刻並びに異常事態の内容
- 空間放射線量率の計測値等の周辺環境状況及び今後の予測
- 各区域あるいは集落別の住民の採るべき行動についての指示

情報発信をする国、地方公共団体等は、報道機関に対して積極的に情報伝達に関する協力を求めることも必要である。また、これらの情報提供に関しては、災害時要援護者等及び一時滞在者等に十分に配慮しなければならない。さらに、発信する情報は関係機関の間で共有に努め、相互に齟齬の無いようすべきである。

(5) 防護措置

原子力施設の周辺に放射性物質若しくは放射線の異常な放出又はそのおそれがある場合には、以下の防護措置を実施する。

a 避難及び一時移転

避難及び一時移転は、いずれも住民等が一定量以上の被ばくを受ける可能性がある場合に採るべき防護措置であり、放射性物質又は放射線の放出源から離れることにより、被ばくの低減を図るものである。このうち、避難は、空間放射線量率等が高い又は高くなるおそれのある地点から速やかに離れるため緊急で実施するものであり、一時移転は、緊急の避難が必要な場合と比較して空間放射線量率等は低い地域ではあるが、日常生活を継続した場合の無用の被ばくを低減するため、一定期間のうちに当該地域から離れるため実施するものである。避難場所等については、事前に汚染の状況を確認するとともに、そこに移動してきた住民等の内部被ばくの抑制や皮膚被ばくの低減等の観点から、スクリーニングとその結果に応じて除染を行うことが必要である。具体的な避難及び一時移転の措置は、原子力災害対策重点区域の内容に合わせて、以下のとおり講じるべきである。

- PAZにおいては、全面緊急事態に至った時点で、原則としてすべての住民等に対して避難を即時に実施しなければならない。

- UPZ においては、原子力施設の状況に応じて、段階的に避難を行うことも必要である。また、緊急時モニタリングを行い、数時間以内を目途に OIL1 を超える区域を特定し避難を実施する。その後も継続的に緊急時モニタリングを行い、1 日以内を目途に OIL2 を超える区域を特定し一時移転を実施しなければならない。
- UPZ 外においては、放射性物質の放出後については UPZ における対応と同様、OIL1 及び OIL2 を超える地域を特定し、避難や一時移転を実施しなければならない。

上記の避難及び一時移転の実施に当たっては、原子力規制委員会が把握した緊急時モニタリング結果を踏まえ、気象予測や大気中拡散予測の結果等を参考にしつつ、国の原子力災害対策本部は、輸送手段、経路、避難所の確保等の要素を考慮して避難の必要性の判断を行った上で、その指示を、地方公共団体を通じて住民等に混乱がないよう適切かつ明確に伝える方策を準備しておかなければならない。このためには、各種の輸送手段、経路等を考慮した避難計画の立案が必要である。

また、避難等には肉体的・精神的影響が生じることから、一般の住民等のもとより、自力避難が困難な災害時要援護者等に対して、早い段階からの対処や必要な支援の手当てなどについて、配慮しなければならない。また、避難場所の再移転が不可欠な場合も想定し、可能な限り少ない移転となるよう、避難場所の事前調整が必要である。さらに、避難が遅れた住民等や病院、介護施設等に在所している等により早期の避難が困難である住民等が、一時的に退避できる施設として、病院、介護施設、学校、公民館等の避難所として活用可能な施設等に、気密性の向上等の放射線防護対策を講じておくことも必要である。

b 屋内退避

屋内退避は、住民等が比較的容易に採ることができる対策であり、放射性物質の吸入抑制や中性子線及びガンマ線を遮へいすることにより被ばくの低減を図る防護措置である。屋内退避は、避難の指示等が国等から行われるまで放射線被ばくのリスクを低減しながら待機する場合や、避難又は一時移転を実施すべきであるが、その実施が困難な場合、国及び地方公共団体の指示により行うものである。特に、病院や介護施設においては避難より屋内退避を優先することが必要な場合があり、この場合は、一般的に遮へい効果や建屋の気密性が比較的高いコンクリート建屋への屋内退避が有効である。

具体的な屋内退避の措置は、原子力災害対策重点区域の内容に合わせて、以下のとおり講じるべきである。

- PAZ においては、全面緊急事態に至った時点で、原則として避難を実施するが、避難よりも屋内退避が優先される場合に実施する必要がある。
- UPZ においては、段階的な避難や OIL に基づく防護措置を実施するまでは屋内退避を原則実施しなければならない。

- UPZ 外においては、UPZ 内と同様に、事態の進展等に応じて屋内退避を行う必要がある。このため、全面緊急事態に至った時点で、必要に応じて住民等に対して屋内退避を実施する可能性がある旨の注意喚起を行わなければならない。

上記の屋内退避の実施に当たっては、プルームが長時間又は断続的に到来することが想定される場合には、その期間が長期にわたる可能性があり、屋内退避場所への屋外大気の流れにより被ばく低減効果が失われ、また、日常生活の維持にも困難を伴うこと等から、避難への切替えを行うことになる。特に、住民等が避難すべき区域においてやむを得ず屋内退避をしている場合には、医療品等も含めた支援助資の提供や取り残された人々の放射線防護について留意するとともに、必要な情報を絶えず提供しなければならない。

なお、地域防災計画(原子力災害対策編)の作成に当たっては、気密性等の条件を満たす建屋の準備、避難に切り替わった際の避難先及び経路の確保等について検討し、平時において住民等へ情報提供しておく必要がある。

c 安定ヨウ素剤の予防服用

放射性ヨウ素による内部被ばくを防ぐため、国等の指示に基づいて、安定ヨウ素剤を服用することが想定されるが、安定ヨウ素剤の予防服用に当たっては、副作用や禁忌者等に関する注意を事前に周知するほか、以下の点を留意すべきである。

- 安定ヨウ素剤の服用は、放射性ヨウ素以外の他の放射性核種に対しては防護効果が無いこと。
- 安定ヨウ素剤の予防服用は、避難、屋内退避、飲食物摂取制限等の防護対策とともに講ずる必要がある。安定ヨウ素剤の効果のみに過度に依存しないこと。また、不注意による経口摂取の防止対策も講じる必要があること。
- 緊急時に投与・服用する場合は、精神的な不安などにより平時には見られない反応が認められる可能性があること。
- 年齢に応じた服用量に留意する必要がある。特に乳幼児については過剰服用に注意し、服用量を守って投与する必要がある。

また、安定ヨウ素剤の服用の方法は、原子力災害対策重点区域の内容に合わせて以下のとおりとするべきである。

- PAZ においては、全面緊急事態に至った時点で、直ちに、避難と安定ヨウ素剤の服用について原子力災害対策本部又は地方公共団体が指示を出すため、原則として、その指示に従い服用する。ただし、安定ヨウ素剤を服用できない者、放射性ヨウ素による甲状腺被ばくの健康影響が大人よりも大きい乳幼児、乳幼児の保護者等については、安定ヨウ素剤を服用する必要性のない段階である施設敷地緊急事態において、優先的に避難する。
- PAZ 外においては、全面緊急事態に至った後に、原子力施設の状況や空間放射線量率等に応じて、避難や屋内退避等と併せて安定ヨウ素剤の配布・服用について、原子

力規制委員会が必要性を判断し、原子力災害対策本部又は地方公共団体が指示を出すため、原則として、その指示に従い服用する。

d 緊急被ばく医療

原子力災害時には、汚染や被ばくの可能性がある傷病者に対して、あらかじめ整備した医療体制に基づいて、初期対応段階における医療処置を円滑に行う。

具体的には、緊急時モニタリング結果等の情報を集約する原子力規制委員会は、放射線量等の情報を、原子力災害対策本部を通じて、現地の医療総括責任者へ伝達する。

情報を得た医療総括責任者は、医療機関、消防機関等に対して搬送する患者の汚染や推定被ばく線量に基づいて、その搬送先を適切かつ迅速に指示する。その際、救急医療体制を活用し、医療機関に対して傷病者を受け入れるように指示し、その受け入れを確認する。特に、重篤な傷病者についてはより高度な医療処置が可能な医療機関に搬送できるようにする。また、医療総括責任者は、放射性ヨウ素の放出が予想される場合や放出された場合には、原則として、国の指示に基づいて、速やかに安定ヨウ素剤を投与するように伝達する。さらに、体表面の汚染スクリーニングを実施し、除染や防護指導とともに必要な場合には医療処置を施せるようにする。内部被ばくの可能性が高い場合には、甲状腺スクリーニングや詳細な内部被ばく線量推定のための計測を行う必要がある。

e 汚染スクリーニング及び除染

スクリーニングによる汚染程度の把握は、吸入及び経口摂取による内部被ばくの抑制及び皮膚被ばくの低減、汚染の拡大防止のためには不可欠であり、医療行為を円滑に行うためにも実施しなければならない。

汚染スクリーニングの実施に当たっては、それが必要な対象(人体、物品等)すべてに対して実施できるような場所を選定するべきであり、このスクリーニングは、可能な限りバックグラウンドの値が低い所で行うことが望ましい。

なお、避難及び一時移転の対象となった住民等については、その移動先において、汚染スクリーニングを行い、基準値を超えた場合には除染を行うことが必要である。

(i) 体表面汚染スクリーニング

体表面汚染スクリーニングは主として避難者を対象として実施する。OIL4 は除染を行う判断基準として用いられるが、OIL4 以下であっても可能ならば除染を行うことが望まれ、採るべき放射線防護指導を行う。

まず、避難所等で実施される体表面汚染スクリーニングにおいて OIL4 を超える場合は、その場での実効性を勘案して、簡易除染(着替え、拭き取り、簡易除染剤やシャワーの利用等)を行う。その際、吸入被ばくが懸念される場合には鼻腔の汚染を確認するための鼻スミアを行う。ただし、そ

の場で除染ができない場合には帰宅後など除染ができる場所で速やかに除染を行うように指導する。

また、体表面が汚染している人に医療行為を行う場合には、二次汚染を防ぐため、患者を扱う医療関係者は手袋を二重に着用する等の注意を払う必要がある。

なお、体表面汚染スクリーニング測定結果の説明は、その後の除染等の防護措置の実施とともに行うことが望ましい。

(ii) 甲状腺スクリーニング

甲状腺スクリーニングは、体表面汚染スクリーニングの結果や緊急時モニタリングの結果等を踏まえ、放射性ヨウ素による被ばくが懸念される場合に行う。ただし、甲状腺スクリーニング計測では正確な甲状腺被ばく線量を推定することはできないことに留意する。

まず、簡易測定法によりスクリーニングを行い、次に、詳細な測定が必要な場合には核種に応じて甲状腺モニターやホールボディカウンターなどを用いた計測を行うこととなる。詳細な内部被ばくの推定の際には、詳細な測定が可能な施設等との連携体制を整備しておく必要がある。

(iii) 物品のスクリーニング

物品のスクリーニングは、その物品を取り扱う者の外部被ばくや内部被ばくの抑制及び汚染拡大防止を目的として実施される。また、物品のスクリーニングにおいても OIL4 を基準として用い、汚染がある場合は簡易除染を行う。

f 飲食物の摂取制限

飲食物の摂取制限は、飲食物中の放射性核種濃度の測定を行い、一定以上の濃度が確認された場合に、該当する飲食物の摂取を回避することで経口摂取による内部被ばくの低減を図る防護措置である。また、飲食物の摂取制限を講じる際は、必要に応じて摂取制限が措置されている区域の外から代替となる飲食物を提供することも重要である。

具体的な飲食物の摂取制限の措置は、空間放射線量率等に基づき以下のとおり講じるべきである。

- 空間放射線量率が OIL2 を超える地域を特定し、一時移転の措置を講じるとともに、当該地域の地域生産物の摂取を制限しなければならない。また、飲食物の放射性核種濃度の測定結果が得られた段階では、OIL6 の結果に基づき、飲食物の摂取制限が判断される。
- 空間放射線量率が飲食物に係るスクリーニング基準の値を超える地域を特定し、飲食物中の放射性核種濃度の測定を開始しなければならない。この濃度測定の結果、放射性核種濃度が OIL6 を超える飲食物が確認された場合には、当該飲食物について摂取制限を行わなければならない。

上記の飲食物の摂取制限の実施に当たっては、緊急時モニタリング結果等の情報を集約する原

原子力規制委員会は、まず飲食物中の放射性核種濃度の測定を行うべき地域について、次に、当該地域における測定結果に基づく摂取制限の内容について、原子力災害対策本部を通じて、地方公共団体に伝達し、これらの地方公共団体が住民等へ周知しなければならない。

3-3 原子力災害中長期対策

(1) 原子力災害中長期対策の基本的考え方

原子力災害が発生した場合においては、事態の一定の収束がなされた後においても、すでに環境中に放出されてしまった放射性物質等への適切な対応が必要となる。このため、以下の中長期的対策を、関係者間で十分に対話をしながら進めることが重要である。

(2) 発災後の復旧に向けた環境放射線モニタリング

発災後の復旧に向けて、以下の判断等を行うため、国、地方公共団体等は、環境放射線モニタリングにより放射線量及び放射性物質濃度の経時的な変化を継続的に把握しなければならない。

- 避難区域見直し等の判断を行うこと。
- 被ばく線量を管理し低減するための方策を決定すること。
- 現在及び将来の被ばく線量を推定すること(個人線量推定)。

なお、中長期にわたって行う環境放射線モニタリングを有効なものとする観点から、関係機関の能力を効率的かつ機能的に活用するため、データの収集、保存及び活用について一元的なシステムを確立しなければならない。

(3) 発災後の復旧に向けた個人線量推定

中長期的な汚染状況において、国、地方公共団体等は、環境放射線モニタリングに加え、実際の個人の被ばく線量の推定を行い、それらの結果に基づいて、適切な防護措置と除染措置を実施しなければならない。

個人の被ばく線量は、各個人の行動に依存するため、行動調査結果を環境放射線モニタリングの結果と照合して被ばく線量を推定するとともに、個人線量モニタリングによる実測値が必要である。これらの値を適切に組み合わせることにより、個人の被ばく線量についてより精度の高い推定を行うことが可能である。

(4) 発災後の復旧に向けた健康評価

原子力災害においては、放射線の被ばくによる健康影響に加えて、長期間の避難又は屋内退避、集団生活等が強いられ、平常な生活と異なる環境下における心身への影響を受ける。このため、国、地方公共団体等は、放射線との関連が明らかな疾患だけでなく、メンタルケア等も含めた健康状態を把握するための長期的な健康評価を実施しなければならない。これらの健康評価を通じて、健康への負荷を低減すると同時に、将来の潜在的な健康影響に関する住民等の不安を軽減していくことが必要である。

(5) 除染措置

国、地方公共団体等は、放射性物質の影響を受けた地域において住民等が通常生活に復帰できるよう、除染措置を講じる必要がある。除染措置を講じる際には、社会的要因を考慮した効果的な計画を立てることが必要である。

また、住民等が除染措置等に参加する場合には、国、地方公共団体等が必要な情報や資材、指導・訓練、専門的アドバイザー等の提供を通じて支援すべきである。

なお、除染措置に従事する労働者の職業被ばく限度については、関係法令等に基づき適切な被ばく線量管理を実施する必要がある。

(6) 緊急時被ばく状況から現存被ばく状況・計画的被ばく状況への移行の考え方

緊急時被ばく状況にある地域は、原子力施設からの放射性物質の放出が安定的に制御された状態となり、さらに、残留した放射性物質による被ばくが一定レベル以下に管理可能となった段階をもって、現存被ばく状況へ移行すると考えられる。一方、事態の一定の収束がなされた後においても、依然として緊急時被ばく状況にある地域と現存被ばく状況にある地域が併存することも想定される。また、緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行は避難等の防護措置の解除判断の重要な要素であることから、現存被ばく状況にあることの判断においては、両状況の取扱いを慎重に検討すべきである。さらに、現存被ばく状況にあつては、できる限り早期に計画的被ばく状況に移行するための努力が求められる。

4 原子力防災訓練

我が国では、原災法に基づく原子力防災体制の実効性を確認するため、これまで政府、地方公共団体、原子力事業者による原子力防災訓練を行なわれてきた。しかし、東京電力福島第一原子力発電所の事故への防災対応を教訓として、現在見直しが行われている。従来想定されていなかった地震・津波と原子力事故が同時に発生する複合災害や事故の長期化、シビアアクシデント対応をも想定し、実際に近い形での避難訓練を盛り込むなど、現段階で得られている事故対応の教訓を盛り込んで訓練を行うことが重要との認識である。防災訓練には、政府が主催する大規模なものから、原子力事業者の行う施設内訓練まで、様々な形態がある。以下に、各々について説明する。

4-1 政府が計画を定めた訓練

これまで、原子力災害に関する訓練は、地方公共団体が計画を作成して行われ、政府はそれを支援、調整する役割を果たしてきた。しかし、1999年のJCO臨界事故を契機として制定された原災法を受けて、政府が計画を定めて主体的に実施する訓練が開始された。

2011年3月に発生した東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故は、我が国においてはじめて原子力緊急事態が宣言された事故であり、防災訓練を含めた、それまでの原子力防災

体制が試されることとなった。この経験を基に、原子力規制委員会は、防災体制の見直しを行っており、防災訓練も見直しが行われている。

政府が計画を定める訓練の特徴は、過酷事故や複合災害を想定し、UPZ(おおむね 30km)圏内の住民避難を含み、実働省庁との緊密な連携を試すものとなっていることである。この訓練を通じて、事後の各種計画、マニュアル類の見直しも行うこととしている。

4-2 原子力事業者が計画を定めた訓練

原子力事業者は、事業所毎に定めた原子力事業者防災業務計画に基づき、年 1 回程度、対策本部設営及び運営、通報連絡、緊急時環境放射線モニタリング等の訓練を実施している。また、アクシデントマネジメントの実施組織の実効性等を確認するため、訓練等を行っている。なお、地方公共団体の訓練対象となった事業所については地方公共団体の訓練に合わせて実施している。

4-3 地方公共団体が計画を定めた訓練

福島第一原子力発電所の事故以降も、都道府県及び市町村は、地域防災計画により訓練計画に定められた訓練を実施している。

具体的には、過酷事故や複合災害を想定した訓練の実施や参加者に事前シナリオを知らせない訓練、図上演習等を通して判断力の向上に資する訓練を実施する。

4-4 国際訓練への参加

我が国は、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の締約国である。緊急時における条約の規定に基づく通報の実施を確実なものにするために、我が国は、IAEA が実施する国際緊急時対応演習(ConvEx)に継続的に参加している。

第 16 条(2) 公衆及び隣国への情報

1 公衆に情報を提供するための措置

我が国で行われている、公衆に対する防災計画の普及のための措置としては、政府が行う原子力総合防災訓練、地方自治体が行う原子力防災訓練への地域住民の参加が挙げられる。これらの防災訓練では、実際に避難対象地域の住民には、避難所への避難、放射線サーベイなどを実施している。また、訓練に先立って、住民には、地方自治体から防災計画等についての説明を実施している。

原子力安全・保安院では、2008 年 7 月から、緊急情報メールサービスを開始した。これは、あらかじめ携帯電話の電子メールアドレスを登録することにより、緊急時には迅速に緊急情報の配信を受けることができるシステムである。このシステムは、2012 年 9 月に、Nアラートに名称を変更し、原子

力規制委員会に引き継がれている。

原子力災害が発生した時には、マスメディアも住民への情報提供の一端を担うこととなる。現地の防災拠点であるオフサイトセンターや東京の緊急時対応センターでは、適宜報道発表が実施されるが、これにより住民にはテレビ及びラジオを通じた情報提供が行われることになる。

このほか、ウェブページを通じた情報提供も、緊急情報の提供手段として用意されている。

2 隣接する国に対する情報提供

我が国は、東アジア地域に位置する、大陸から海洋を隔てた島国であり、陸域で直接国境を接している隣国がない。しかしながら、海を隔てた隣国である中国及び韓国も我が国同様、原子炉施設を保有する国であり、福島第一原子力発電所の事故の経験を考慮すれば、原子力災害が発生した場合の緊急情報の共有は、相互に重要なテーマである。我が国と中国及び韓国の三国は、2009年8月に上級規制者による会合を設置し、その中で緊急情報の迅速な通報体制を確立することで一致した。これら三国の間では、これまでも必要に応じて担当者間で情報交換が実施されていたが、原子力災害に係る三国間情報共有の仕組みは、福島第一原子力発電所の事故を契機に、なお一層重要な仕組みと認識され、さらなる向上を図るべく検討が行われている。

2011年11月に開催された日中韓上級規制者会合において、情報交換の強化、重大事故対策分野での協力、防災・緊急時対応分野の協力などを含む日中韓原子力安全協カイニシアチブに合意した。

上述の三国間の仕組みとは別に、既存の情報提供の仕組みとして、我が国はIAEA IECが運用している事象通報に関するウェブサイト(USIE)を積極的に活用して情報発信に努めている。

3 近隣諸国の原子力事故及び放射線緊急事態発生時における対応

我が国は、「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」の規定を履行するため、我が国の領域外で発生した原子力事故及び放射線緊急事態における「通報受信当局 NWP」及び「国外緊急事態管轄当局 NCA(A)」として外務省を指定している。近隣諸国を含め、我が国の領域外で放射線緊急事態が発生した場合は、外務省が通報を受信するとともに、速やかに「国内管轄当局 NCA(D)」をはじめとする関係当局に転送し、情報の共有と必要な措置を講じる体制が構築されている。また、原子力事故援助条約に関連し、我が国関係機関が有する援助能力(NAC)をRANET(IAEA Response Assistance Network)に登録している。

第 17 条 立地

締約国は、次のことについて適当な手続が定められ及び実施されることを確保するため、適当な措置をとる。

- (i) 原子力施設の計画された供用期間中その安全に影響を及ぼすおそれのある立地に関するすべての関連要因が評価されること。
- (ii) 計画されている原子力施設が個人、社会及び環境に対して及ぼすおそれのある安全上の影響が評価されること。
- (iii) 原子力施設が継続的に安全上許容され得るものであることを確保するため、必要に応じ、(i)及び(ii)に定めるすべての関連要因が再評価されること。
- (iv) 計画されている原子力施設がその近隣にある締約国の領域に及ぼすおそれのある安全上の影響について、当該締約国が独自に評価することを可能とするため、当該締約国がそのような影響を受けるおそれのある限りにおいて当該締約国との間で協議が行われ及び、要請に応じ、当該締約国に対して必要な情報が提供されること。

第 17 条の履行状況の概要

原子炉施設の立地にあたっては、立地地点において発生しうる外的事象を十分に調査し、原子炉施設に及ぼす影響を考慮して設計することが求められる。

原子炉施設が設置されることによる社会、環境への影響に関する評価は、原子炉設置許可の手続きの中で行われる。

また、一般の大規模産業施設と同様に、立地地点について環境影響調査を行うことが義務づけられている。

第 17 条(1) 立地地点に関する要因の評価

原子炉施設の安全に影響を及ぼす立地地点の要因については、原子炉設置許可の審査の過程で評価される。立地地点において発生しうる外的事象を十分に調査し、原子炉施設に及ぼす影響を考慮して設計することが求められる。

原子力規制委員会が定める、実用発電用原子炉及びその附属設備の位置、構造及び設備の基準を定める規則は、原子炉設置許可に係る審査の判断基準を与えるものであり、外的事象に対する設計上の要求として、

- 発電用原子炉施設は、地震力が作用した場合においても十分に施設を支持できる地盤に設置。
- 発電用原子炉施設は、地震力に十分に耐えることができるものであること。
- 発電用原子炉施設は、供用中に施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して、その安全機能に大きな影響を及ぼすおそれがないものであること。
- 安全施設は、想定される自然現象により発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがないものであること。
- 安全施設は、周辺監視区域において想定される偶発的な人為事象に対して発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがないものであること。

等を示している。

第 17 条(2) 個人、社会及び環境への原子炉施設による影響の評価

原子炉施設が立地することによって、その周辺では放射線影響のリスクが発生する。

原子炉設置許可の審査では、立地条件、施設の設計を評価し、放射性物質の放出に伴う公衆や環境への放射線影響のリスクが容認可能なほど低いことを確認する。

申請者は、原子炉設置許可を申請するにあたり、周辺監視区域の外における実効線量の評価及び重大事故の評価を行わなければならない。

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を定める規則では、通常運転時において、周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域境界の水中の放射性物質濃度を十分に低減できるように放射性廃棄物を処理できる能力を有すること、原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による敷地周辺の空間線量率が十分に低減できるような施設することを求めている。

重大事故が発生した場合においては、格納容器破損及び放射性物質が異常な水準で工場又は事業所の外へ放出されることを防止するために必要な措置を講じることを求めている。

このほか、大規模な工場等が立地する場合に必要な環境影響評価が、原子炉設置許可を申請する前に実施されている。

第 17 条(3) 立地地点に関する要因の再評価

原子炉等規制法には、立地地点に関する要因を再評価することを規定していないが、例えば新たな知見に基づくものなど、必要に応じて再評価は実施されている。

関連する法令上の措置として、設置許可申請に記載された安全解析の前提となる想定すべき事象や条件等が変化することで安全解析が変更となる場合には、設置許可の変更申請を行わなければならない。

この安全解析の変更となる要因が、立地地点に関する要因に関係している場合には、変更申請にあたり立地地点に関する要因の再評価が行われる。

第 17 条(4) 原子炉施設による影響が及ぶ可能性のある他国との協議

我が国は東アジア地域にあって、四方を海洋に囲まれており、陸域で直接隣国と国境を接していない。

我が国の原子炉施設は海水を冷却水として利用する性質上、海岸沿いに立地しているが、いずれの施設も隣国からは海洋を介して十分に離れており、国境付近に立地することはないので、施設の立地及びその操業が他国に影響を及ぼすことはない。

したがって、施設の立地にあたって隣国の同意を得るなどの手続き又は取り決めの必要性は認められず、また法律上そのような手続きも定められていない。

第 18 条 設計及び建設

締約国は、次のことを確保するため、適当な措置をとる。

- (i) 原子力施設の設計及び建設に当たり、事故の発生を防止し及び事故が発生した場合における放射線による影響を緩和するため、放射性物質の放出に対する信頼し得る多重の段階及び方法による防護（深層防護）が講じられること。
- (ii) 原子力施設の設計及び建設に用いられた技術が適切なものであることが、経験上明らかであるか又は試験若しくは解析により認められること。
- (iii) 原子力施設の設計が、特に人的な要因及び人間と機械との接点（マン・マシン・インターフェース）に配慮しつつ、当該施設の運転の信頼性、安定性及び容易性を考慮したものとなっていること。

第 18 条の履行状況の概要

我が国では、原子炉施設の立地に係る基本的な設計や安全性の評価の審査を行う原子炉設置許可、具体的な施設設計である詳細設計の審査を行う工事計画認可及び原子炉施設で使用する燃料体の設計を審査する燃料体設計認可の三つの手続きが、規制当局が設計をレビューする仕組みである。

原子炉施設の建設については、規制当局は、使用前検査、燃料体検査により、認可を受けたとおりに施工、製作されていることを確認している。

第 18 条(1) 深層防護の実施

1 原子炉施設の設計及び建設に関する規制上の手続き

我が国における原子炉施設の設計及び建設段階における許認可プロセスは、図 18-1 に示すとおりである。

1-1 原子炉設置許可

原子炉設置許可の過程で、第 17 条で説明したとおり立地についての評価が行われるが、併せて施設の安全性についても評価される。

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を定める規則は、原子炉施設の安全設計の求められる要件を、設計基準事故対処設備等及び重大事故対処設備に大別して規定している。

設計基準事故対処設備等に関する要求事項として、地震等の外的事象に対する要求及び原子炉施設に対する安全確保のための設計要求を規定している。

重大事故対処設備に関する要求事項として、重大事故の発生を防止するための要件、重大事故が発生した場合にそれを拡大させないための要件及び重大事故を収束させるために必要な要件を規定している。

1-2 工事計画の認可

原子炉設置許可を受けた原子炉の設置者は、次の段階として原子炉施設の詳細設計を行い、原子炉等規制法の規定に基づき、その設計について工事に着手する前に、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

原子炉施設を新規に建設する場合、工事計画認可申請書には、原子炉本体、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、原子炉格納施設等について、原子力規制委員会規則に定められた設備の詳細設計に関する事項を記載するとともに、同規則に規定される説明書類を添付しなければならない。

また、既設の原子炉施設について改造等を行う場合には、その工事の内容に応じて工事計画の認可を受けるか、又は届出の手続きを行わなければならない。

工事計画の認可の基準は、実用発電用原子炉及びその附属施設に関する技術基準を定める規則に規定されており、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を定める規則と同様に、設計基準事故対処設備等に関する要求事項と重大事故対処設備に関する要求事項とに大別されて規定されている。

上記に加え、工事計画の認可手続きでは、原子炉施設の設計及び工事の段階から発電用原子炉設置者の品質管理方法等について確認するため、工事の計画の認可基準の一つに、品質保証の方法及びその検査のための組織が技術上適切であることを規定している。

工事計画に関する品質保証の要求は、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に規定されている。

原子炉設置者は、工事計画の認可を受けた後に原子炉施設の工事を行うが、その工事があらかじめ認可を受けたとおりに行われていることは、原子力規制委員会が実施する使用前検査によって確認される仕組みとなっている。

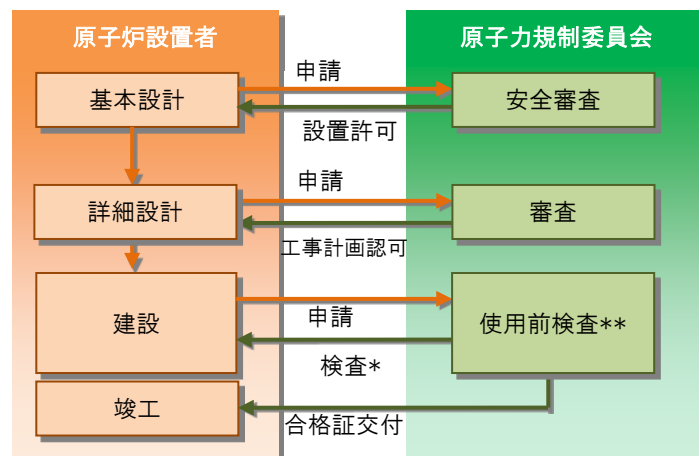
1-3 使用前検査等

使用前検査は、原子力規制委員会規則の規定に基づき、工事の工程毎に実施される。

原子炉施設で使用される燃料集合体については、燃料製造者は燃料体の製造にあたり、その設計について、あらかじめ原子力規制委員会の認可を受けなければならない、認可を受けたとおり製造されていることを確認する燃料体検査に合格しなければ、原子炉施設で燃料として使用することができない。

さらに、格納容器等、重要な機器の溶接部分については、原子炉設置者によって溶接の検査を行うことが、原子炉等規制法で義務づけられている。

この溶接検査の実施に係る体制(組織、検査の方法等)について、独立行政法人原子力安全基盤機構による審査を受けなければならない。



*: 検査の一部は、原子力規制委員会の指示を受けて、原子力安全基盤機構が実施し、結果を原子力規制委員会に通知する。

** : 使用前検査に並行して燃料体検査、溶接安全管理審査が行われる。

図 18-1 原子炉施設の設計、建設段階の主な手続き

1-4 型式の証明及び型式の指定

実用炉則で定める特定機器について、型式の証明の申請があった場合には、原子力規制委員会は、実用発電用原子炉の位置、構造及び設備の基準を定める規則に適合すると認めるときは、

型式の証明を行う。設置許可のプロセスにおいて、この証明を受けた特定機器については、技術上の基準に適合していると見なされることから、設置許可プロセスの効率化に寄与すると見込まれる。

さらに原子力規制委員会は、申請があった場合には、型式証明を受けた設計に係る特定機器について、型式証明を受けた設計に基づいたものであること、実用発電用原子炉及びその附属施設に関する技術基準を定める規則に適合すること、均一性を有する者であること、の全てに該当する場合、その型式について指定する。工事計画の認可プロセスにおいて、この指定を受けた特定機器については、技術上の基準に適合していると見なされることから、工事計画の認可プロセスの効率化に寄与すると見込まれる。

2 原子炉施設の設計に係る規制要求

実用発電用原子炉及びその附属施設に関する技術基準を定める規則において、原子炉等規制法の規定に基づく工事計画の認可の基準が示されている。

設計基準事故対処設備等に関する基準のうち、安全機能に対する主な要求は以下のとおりである。

- 地震、津波、その他外部からの衝撃による損傷の防止
- 火災による損傷の防止
- 発電用原子炉施設内における溢水による損傷の防止
- 発電用原子炉固有の出力抑制特性を有するなど、発電用原子炉施設の機能等
- 全交流動力電源喪失対策
- 流体振動等による損傷の防止

実用発電用原子炉及びその附属施設に関する技術基準を定める規則では、発電用原子炉施設に属する容器、管、ポンプ若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造に関する要求等が、機器のクラスごと、運転状態ごと(コンクリート製原子炉格納容器及びライナプレートについては荷重状態ごと)に規定されている。

設計基準事故対処設備等のクラス分類については、表 18-1 に、運転状態の分類については、表 18-3 に、荷重状態の分類については、表 18-4 に示す。

このほか、発電用原子炉施設を構成する個別の機器等に関する要求事項が規定されている。

重大事故対処設備等に関する基準では、重大事故対処設備が備えるべき要件、重大事故防止設備が備えるべき要件、重大事故緩和設備が備えるべき要件を規定するとともに、航空機の衝突その他のテロリズムに起因する重大事故に対処するための特定安全施設を施設することを求めている。

また、重大事故対処設備に属する容器、管、ポンプ若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造に関する要求等が、機器のクラスごと、運転状態ごとに規定されている。

重大事故対処設備等のクラス分類については、表 18-2 に示す。

さらに重大事故への対処のための設備として、設計基準事故対処設備等とは別に、以下の設備

の設置を要求している。

- 原子炉緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための設備
- 冷却材バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための設備
- 冷却材バウンダリを減圧するための設備
- 冷却材バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための設備
- 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- 原子炉格納容器内雰囲気冷却するための設備等
- 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- 水素爆発による格納容器の損傷を防止するための設備
- 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備
- 使用済燃料貯蔵槽を冷却するための設備等
- 工場又は事業所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
- 重大事故等の収束に必要な水源及び水の供給設備
- 電源設備
- 計装設備
- 原子炉制御室
- 監視測定設備
- 緊急時対策所
- 通信連絡設備

発電所の設計要求の概念は、設計基準事故対処設備により、運転時に予期される事象が事故に拡大するのを防止し、仮に事故に進展した場合であっても炉心の損傷や放射性物質の所外放出を防止して発電所を安全な状態に戻すための仕組みとするものである。

また、重大事故が発生した場合は、重大事故対処設備により放射性物質の放出が合理的に達成可能な限り低く維持されることを確保するものである。

このように、設計要求によって深層防護の概念が導入されるよう措置されている。

表 18-1 設計基準事故対処設備等のクラス分類

クラス 1	容器、管、ポンプ、弁	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器
	支持構造物	クラス 1 機器を支持する構造物
クラス 2	容器、管、ポンプ、弁	発電用原子炉を安全に停止するため又は非常時に安全を確保するために必要な設備であって、その損壊又は故障等により公衆に放射線障害を及ぼすおそれを間接に生じさせるものに属する機器
		タービンを駆動させることを主たる目的とする流体が循環する回路に係る設備に属する機器であって、クラス 1 機器の下流側に位置する蒸気系統のうちクラス 1 機器からこれに最も近い止め弁までのもの、及びクラス 1 機器の上流側に位置する給水系統のうちクラス 1 機器からこれに最も近い止め弁までのもの
	支持構造物	クラス 2 機器を支持する構造物
クラス 3	容器、管	クラス 1 機器、クラス 2 機器、原子炉格納容器及び放射線管理施設又は原子炉格納施設(非常用ガス処理設備。)に属するダクト以外の容器又は管(内包する流体の放射性物質の濃度が 37 ミリベクレル毎立方センチメートル(流体が液体の場合にあつては、37 キロベクレル毎立方センチメートル)以上の管又は最高使用圧力が零メガパスカルを超える管に限る。)をいう
クラス 4	管	放射線管理施設又は原子炉格納施設(非常用ガス処理設備に限る。)に属するダクトであつて、内包する流体の放射性物質の濃度が 37 ミリベクレル毎立方センチメートル以上のもの(クラス 2 管に属する部分を除く。)をいう

表 18-2 重大事故対処設備等のクラス分類

重大事故 クラス 1	容器、管、ポンプ、弁	特定安全施設を構成する機器
	支持構造物	重大事故クラス 1 機器を支持する構造物
重大事故 クラス 2	容器、管、ポンプ、弁	重大事故対処設備のうち常設のものであつて、特定安全施設以外のものを構成する機器
	支持構造物	重大事故クラス 2 機器を支持する構造物
重大事故 クラス 3	容器、管、ポンプ、弁	ク重大事故対処設備のうち可搬型のを構成する機器

表 18-3 運転状態の分類

運転状態 I	発電用原子炉施設の通常運転時の状態
運転状態 II	運転状態 I、運転状態 III、運転状態 IV 及び試験状態以外の状態
運転状態 III	発電用原子炉施設の故障、誤作動等により発電用原子炉の運転の停止が緊急に必要とされる状態
運転状態 IV	発電用原子炉施設の安全設計上想定される異常な事態が生じている状態
試験状態	耐圧試験により発電用原子炉施設に最高使用圧力を超える圧力が加えられている状態

表 18-4 荷重状態の分類

荷重状態Ⅰ	コンクリート製原子炉格納容器が運転状態Ⅰ（積雪時及び暴風時を除く。）において想定される荷重を受ける状態
荷重状態Ⅱ	コンクリート製原子炉格納容器が次に掲げるいずれかの状態において想定される荷重を受ける状態 イ 逃がし安全弁作動時の状態（積雪時及び暴風時を除く。） ロ 原子炉格納容器耐圧試験時の状態（積雪時及び暴風時を除く。） ハ 運転状態Ⅰにおける積雪時の状態（暴風時を除く。）
荷重状態Ⅲ	コンクリート製原子炉格納容器が運転状態Ⅰにおける暴風時の状態又は運転状態Ⅳにおける荷重状態Ⅳ以外の状態
荷重状態Ⅳ	コンクリート製原子炉格納容器が運転状態Ⅳ（積雪時又は暴風時を含む。）において原子炉格納容器の安全上想定される異常な事態が生じている状態

3 安全評価の結果を受けて実施された主な改造

我が国では、設計基準事故を超える事故の防止あるいはそのような事故の際の影響緩和について、原子炉施設を設置するにあたり、あらかじめ考慮に入れて、十分余裕のある設計を行うことを求めているが、原子炉等規制法において、発電用原子炉施設の位置、構造若しくは設備が原子力規制委員会の定める基準に適合していないと認めるときは、原子炉施設の使用の停止、改造等を命ずることができると規定され、すでに設置の許可を受けている原子炉施設であっても、設置許可の基準が変更された場合等において、設置許可基準に適合しない原子炉設置者に対して、設置許可基準に適合させるために必要な措置を講じるよう原子力規制委員会が命令することが可能となっている。

この改正法は施行されて間もないことから、当該規定に基づく原子炉施設の改良等の実績はない。

第 18 条(2) 実証された技術の適用

1 適用される技術に関する規制要求

我が国では、原子炉施設の設計に実証済の技術を用いることを法律上明文化した規定はないが、工事計画の認可を受けるにあたって新しい技術を用いる場合には、試験、分析等を行い、当該技術が、原子力規制委員会が定める技術上の基準に適合することを証明することが必要である。

2 確証された技術を適用するために原子炉設置者がとるべき措置

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を定める規則では、安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能に応じて十分に高い信頼性を確保し、かつ、維持しうる設計であることを求めている。これは、新技術の適用を妨げるものではないが、原子炉設置者は、原子炉施設を設計するにあたり、その信頼性を確保することが求められる。

安全施設は、設計基準事故に至るまでの間に想定されている全ての環境条件においてその機能を発揮できるものであることや、その健全性及び能力を確認するために、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるようにすることなどが求められる。

すなわち、原子炉設置許可及び工事計画の認可を受けるにあたり、原子炉施設の設計に採用される技術は、原子炉設置者によって確認されていることが必要である。

3 試験及び解析による知見の反映

原子力規制委員会が策定した安全基準において、設計基準の強化、シビアアクシデント対策、耐震・耐津波性能の強化が図られたため、これらに関連する規制課題を解決するための安全規制研究を積極的に推進している。

主要な研究テーマを以下に示す。

- 設計基準の整備に関する研究
 - 地震・津波に関する評価手法の整備
 - 事故時の燃料挙動に関する研究
 - 高経年化対策、運転期間延長認可に関する評価手法の整備
- シビアアクシデント対策に関する研究
 - シビアアクシデント規制基準の整備
 - シビアアクシデントに関連する実験とシビアアクシデント解析コードの国産化
 - シビアアクシデントの進展に係わる研究
- 特定原子力施設の安全管理に関する研究
 - 東京電力福島第一原子力発電所事故の原因調査、炉内の状態評価
 - 特定原子力施設に係る実施計画の妥当性評価手法の整備
- 原子力災害対策に関する研究
 - 火災防護対策に係る研究
 - 地震・津波等外的事象に対する原子力防災、リスクコミュニケーションの研究
- 安全文化醸成
 - 原子力施設における人間・組織に関わる安全規制要件の整備

第 18 条(3) 信頼性が高く、安定かつ操作しやすい運転のための設計

信頼性に関する規制要求として、重要度の特に高い安全機能を有する系統についてはその系統を構成する機器の単一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能が達成できる設計であることを求めている。

このような系統は、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮して、多重性又は多様性及び独立性を備えた設計であることが必要である。

運転管理の容易性に関する規制要求として、運転員の誤操作を防止するための適切な措置を講じた設計であること及び安全設備はその運転が必要になる環境条件下で運転員が容易に操作できる設計であることを求めている。

誤操作防止には、人間工学上の諸要因を考慮して盤の配置及び操作器具、弁の操作性に留意すること、計器表示及び警報表示において原子炉施設の状態が正確かつ迅速に把握できるように留意すること、保守点検において誤りを生じにくいよう留意することなどの措置を講ずることが、異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、ある時間までは運転員の操作を期待しなくても必要な安全機能が確保される設計であることが求められる。

第 19 条 運転

締約国は、次のことを確保するため、適当な措置をとる。

- (i) 原子力施設を運転するための最初の許可が、適切な安全解析及び試運転計画であって建設された当該施設が設計及び安全に関する要件に合致していることを示すものに基づいて与えられること。
- (ii) 運転のための安全上の限界を明示するため、必要に応じ、安全解析、試験及び運転経験から得られる運転上の制限及び条件が定められ及び修正されること。
- (iii) 原子力施設の運転、保守、検査及び試験が承認された手順に従って行われること。
- (iv) 事故及び運転上予想される安全上の事象に対応するための手順が定められること。
- (v) 原子力施設の供用期間中、安全に関するすべての分野における必要な工学的及び技術的な支援が利用可能であること。
- (vi) 関係する許可を受けた者が安全上重大な事象につき規制機関に対し時宜を失することなく報告すること。
- (vii) 運転経験についての情報を蓄積し及び解析するための計画が作成され、得られた結果及び結論に基づいて行動がとられ、並びに国際的な団体、運転を行う他の組織及び規制機関との間で重要な経験を共有するため既存の制度が利用されること。
- (viii) 原子力施設の運転による放射性廃棄物の発生が、関係する過程においてその放射能及び分量の双方について実行可能な最小限にとどめられ、並びに当該運転に直接関係し、かつ、当該施設と同一の敷地内で行われる使用済燃料及び廃棄物の必要な処理及び貯蔵が、調整及び処分を考慮して行われること。

第 19 条の履行状況の概要

原子炉設置者は、あらかじめ認可を受けた設計に合致して工事が行われたことを確認する使用前検査に合格しなければ、当該原子炉施設を使用することはできない。

運転を開始するにあたっては、保安規定を定めて、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

保安規定には、運転上の制限、原子炉施設の運転、保守、検査及び試験、事故及び運転上予想される事象に対応するための手段、安全上重大な事象を規制機関に報告すること、運転経験を蓄積し、必要に応じて他の事業者と共有すること等が定められ、原子炉設置者はそれを遵守することが求められるとともに、原子力規制委員会はその遵守状況を定期的に確認している。

原子炉施設の運転に伴って発生する放射性廃棄物は、適切に処理、減容され、適切に管理されている。

第 19 条(1) 最初の承認行為

我が国において、原子炉施設を設置するためには、原子炉等規制法の規定に基づき設置の許可を受けた後に、原子炉施設の詳細設計について工事計画の認可を受けなければならない。

図 19-1 に、原子炉施設の建設から運転における手続の概略を示す。

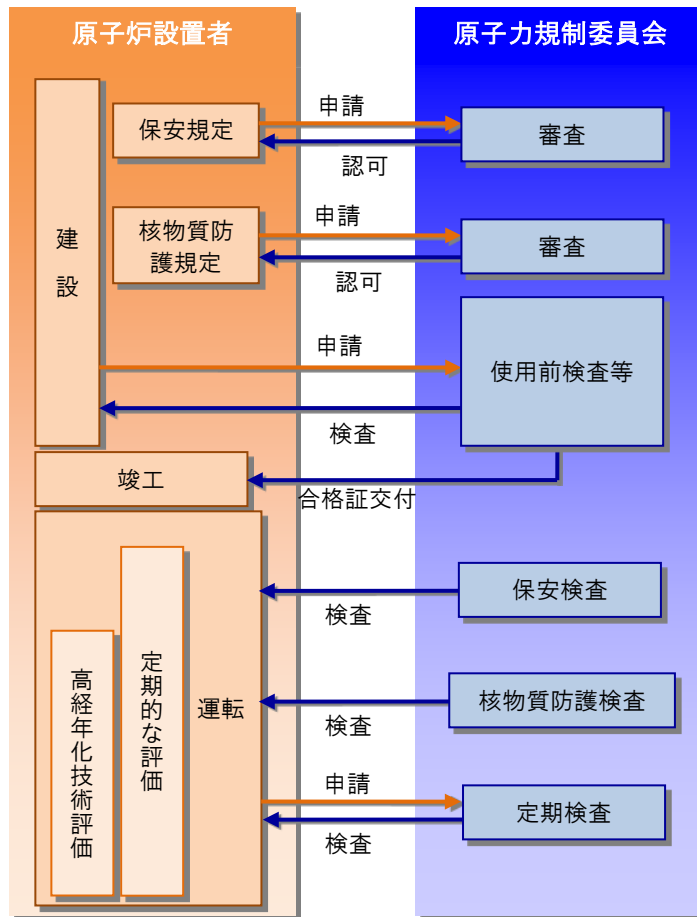


図 19-1 運転段階の主な手続き

原子炉施設の工事を行うにあたり、実際に認可を受けたとおり工事されていることについては、原子力規制委員会が行う使用前検査によって確認されている。

原子炉設置者は、原子炉等規制法の規定に基づき使用前検査を受検し、これに合格しなければ、当該原子炉施設を使用することができない。使用前検査は、工事計画の認可を受けた後に、原子炉設置者から原子力規制委員会に申請される。

この検査は、工事の工程中の適切な時期に適宜実施されるが、それぞれの検査の前までに規制当局によって使用前検査要領書等の文書が作成され、検査はそれらの文書に基づいて実施される。

また、原子力規制委員会は、原子炉設置者から使用前検査の申請を受理すると、原子炉等規制法の規定に基づき、その検査事務の一部を行わせるために、原子力安全基盤機構に対して検査の実施についての指示を行う。原子炉等規制法の規定に基づく使用前検査の工事の工程毎の検査事項については、表 19-1 に示す。

使用前検査では、あらかじめ検査項目が規定されるが、これは原子炉施設の設計、その施設に求められる安全性能に基づいて決定され、その可否判断基準は、あらかじめ認可された工事計画に基づいて決定される。

したがって、使用前検査における安全分析はすでに設計時点で行われ、原子力規制委員会の認可を受けており、この段階での新たな安全分析は原則として行われない。

使用前検査の実務は、原子力規制委員会の原子力施設検査官が行っている。また、検査事務の一部を行う原子力安全基盤機構の検査員は、原子力規制委員会からの指示に基づき使用前検査を行い、その結果を原子力規制委員会に通知することとされている。

原子力規制委員会は、その職員である原子力施設検査官が行った検査の結果と、原子力安全基盤機構の検査員が行った検査の結果をとりまとめて、総合的に使用前検査の結果について検討を行い、合格と認められた場合、原子力規制委員会は原子炉設置者に対して、使用前検査合格証を交付する。

表 19-1 使用前検査の工事の工程ごとの検査事項

工事の工程	検査事項
<p>一 原子炉本体、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)、計測制御系統施設(発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。)、放射性廃棄物の廃棄施設(排気筒を除く。)、放射線管理施設又は原子炉格納施設については、構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時</p>	<p>原子炉本体、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)、計測制御系統施設(発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。)、放射性廃棄物の廃棄施設(排気筒を除く。)、放射線管理施設又は原子炉格納施設の構造、機能又は性能を確認する検査(可搬型の機械又は器具にかかるものを除く。)のうち次に掲げるもの</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 材料検査 二 寸法検査 三 外観検査 四 組立て及び据え付け状態を確認する検査 五 耐圧検査 六 漏えい検査 七 原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査
<p>二 蒸気タービンの車室の下半部の据付けが完了したとき及び補助ボイラーの本体の組立てが完了したとき</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一 蒸気タービンの構造、機能又は性能を確認する検査のうち次に掲げるもの <ul style="list-style-type: none"> イ 材料検査 ロ 寸法検査 ハ 外観検査 ニ 組立て及び据付け状態を確認する検査 二 補助ボイラーの構造、機能又は性能を確認する検査のうち次に掲げるもの <ul style="list-style-type: none"> イ 材料検査 ロ 寸法検査 ハ 外観検査 ニ 組立て及び据付け状態を確認する検査 ホ 耐圧検査 ヘ 漏えい検査
<p>三 発電用原子炉に燃料を挿入することができる状態になったとき</p>	<p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、原子炉格納施設、非常用電源設備、常用電源設備、火災防護設備、浸水防護施設、補機駆動用燃料設備(非常用電源設備及び補助ボイラーにかかるものを除く。)、非常用取水設備、敷地内土木構造物及び緊急時対策所に係る発電用原子炉に燃料を挿入した状態において必要な機能又は性能を確認する検査</p>
<p>四 発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になった時</p>	<p>原子炉本体、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設(発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。)及び発電機に係る原子炉が臨界に達するときに必要な機能又は性能を確認する検査</p>
<p>五 工事の計画に係る全ての工事が完了した時</p>	<p>発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査その他工事の完了を確認するために必要な検査</p>

発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質は、その加工について原子力規制委員会規則で定める加工の工程ごとに燃料体検査を受け、合格しなければ使用することができない。

燃料加工事業者等は、燃料体検査を受けようとする場合、あらかじめその燃料体の設計について原子力規制委員会の認可を受けなければならない。燃料体検査は、燃料体の設計の許可を受けた後に、燃料加工事業者等から原子力規制委員会に申請される。

この検査は、燃料体の加工の工程中の適切な時期に適宜実施されるが、それぞれの検査の前までに規制当局によって燃料体検査要領書等の文書が作成され、検査はそれらの文書に基づいて実施される。

また、原子力規制委員会は、燃料加工事業者等から燃料体検査の申請を受理すると、原子炉等規制法の規定に基づき、その検査事務の一部を行わせるために、原子力安全基盤機構に対して検査の実施について指示を行う。原子炉等規制法の規定に基づく燃料体検査の加工の工程毎の検査事項については表 19-2 に示す。

燃料体検査の実務は、原子力規制委員会の原子力施設検査官が行っている。また、検査事務の一部を行う原子力安全基盤機構の検査員は、原子力規制委員会からの指示に基づき燃料体検査を行い、その結果を原子力規制委員会に通知することとされている。

原子力規制委員会は、その職員である原子力施設検査官が行った検査の結果と、原子力安全基盤機構の検査員が行った検査の結果をとりまとめて、総合的に燃料体検査の結果について検討を行い、合格と認められた場合、原子力規制委員会は燃料加工事業者等に対して、燃料体検査合格証を交付する。

表 19-2 燃料体検査の工事の工程ごとの検査事項

加工の工程	検査事項
一 燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態となった時	燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査
二 燃料要素の集合体である燃料体については、燃料要素の加工が完了した時	燃料要素の集合体である燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 わん曲度を確認する検査 三 外観検査 四 表面汚染密度検査 五 溶接部の非破壊検査 六 ヘリウム漏えい検査(三の項の下欄第三号の検査が行われる場合を除く。)
三 加工が完了した時	組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 ヘリウム漏えい検査(二の項の下欄第六号の検査が行われる場合を除く。)

原子炉設置者は、運転を始める前に保安規定の認可を受けなければならない。原子力規制委員会は、原子炉設置者からの申請を受け、その内容について審査を行う。

保安規定は、原子炉施設の安全な運転を確保するための運転制限条件の設定や運転制限を逸脱した場合の措置など、安全に直接影響を及ぼしうる条件下でとるべき措置も定めている。

原子炉設置者は、原子炉施設の運転、保守を行うにあたっては、保安規定を遵守しなければならない。保安規定に規定すべき事項は、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則に、以下のとおり規定されている。

- 関係法令及び保安規定の遵守のための体制(経営責任者の関与を含む。)に関する事。
- 安全文化を醸成するための体制(経営責任者の関与を含む。)に関する事。
- 発電用原子炉施設の品質保証に関する事(根本原因分析の方法及びこれを実施するための体制、作業手順書等の保安規定上の位置付け並びに発電用原子炉施設の定期的な評価に関する事を含む。)
- 発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織に関する事(次号に掲げるものを除く。)
- 発電用原子炉主任技術者の職務の範囲及びその内容並びに発電用原子炉主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関する事。
- 電気主任技術者の職務の範囲及びその内容並びに電気主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関する事。
- ボイラー・タービン主任技術者の職務の範囲及びその内容並びにボイラー・タービン主任技術者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関する事。
- 発電用原子炉施設の運転及び管理を行う者に対する保安教育に関する事であって次に掲げるもの
- 保安教育の実施方針(実施計画の策定を含む。)に関する事。
- 保安教育の内容に関する事であって次に掲げるもの
 - (1) 関係法令及び保安規定の遵守に関する事。
 - (2) 発電用原子炉施設の構造、性能及び運転に関する事。
 - (3) 放射線管理に関する事。
 - (4) 核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関する事。
 - (5) 非常の場合に講ずべき処置に関する事。
- その他発電用原子炉施設に係る保安教育に関し必要な事項
- 発電用原子炉施設の運転に関する事(次の二号に掲げるものを除く。)
- 発電用原子炉の運転期間に関する事。
- 発電用原子炉施設の運転の安全審査に関する事。
- 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関する事。

- 排気監視設備及び排水監視設備に関すること。
- 線量、線量当量、放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度の監視並びに汚染の除去に関すること。
- 放射線測定器の管理に関すること。
- 発電用原子炉施設の巡視及び点検並びにこれらに伴う処置に関すること。
- 核燃料物質の受払い、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること。
- 放射性廃棄物の廃棄に関すること。
- 非常の場合に講ずべき処置に関すること。
- 重大事故等発生時、大規模損壊時、火災発生時又は内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関すること。
- 発電用原子炉施設に係る保安(保安規定の遵守状況を含む。)に関する適正な記録及び報告に関すること。
- 発電用原子炉施設の保守管理に関すること(溶接事業者検査及び定期事業者検査の実施に係る体制に関すること、経年劣化に係る技術的な評価に関すること並びに長期保守管理方針を含む。)
- 保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の発電用原子炉設置者との共有に関すること。
- 不適合が発生した場合における当該不適合に関する情報の公開に関すること。
- その他発電用原子炉施設に係る保安に関し必要な事項

保安規定は、原子炉設置者の組織、原子炉施設の改造等の要因で、認可を受けた後でも改訂される。保安規定を変更する場合には、原子炉設置者は、改訂後の保安規定について、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

また、保安規定が核原料物質、核燃料物質によって汚染されたもの又は原子炉による災害の防止のため必要があると認められる場合には、原子力規制委員会は、原子炉等規制法の規定に基づき、保安規定の変更を命ずることができる。

保安規定は、原子炉施設を供用する上での最も上位の文書であるので、原子炉設置者は、実際の原子炉施設の運転及び保守を行うための手順を定めるために、各種の運転操作手順書、試験要領書などを作成している。

これら保安規定の下部規定は、原子炉設置者の品質マネジメントシステムの下で、保安規定との整合性を含めて適切に管理されている。

第 19 条(2) 運転制限及び条件

1 運転制限条件に関する規制要求

我が国では、原子炉等規制法の規定に基づき、原子炉設置者は、原子炉施設の運転開始前に、

保安規定を定め、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

原子炉施設の運転上の制限値については、停止余裕、原子炉の熱的制限値等が該当しており、いずれも保安規定に規定されるものである。

運転上の制限が遵守されない場合には、原子力規制委員会は、原子炉等規制法の規定に基づき、原子炉設置者に対して、原子炉施設の停止等を命ずることができる。

原子炉施設が運転制限を逸脱した場合には、原子炉設置者は直ちに運転上の制限の逸脱を宣言し、原子力規制委員会に報告することが求められている。

原子炉設置者は、運転制限を逸脱した場合に認められている運転許容時間内に運転上の制限の逸脱状態から復帰するべく措置をとるが、その許容時間内に運転上の制限の逸脱を解消できない場合には、原子炉の状態を、運転上の制限が適用されない状態としなければならない。これには原子炉の停止も含まれる。

原子力規制委員会は、原子炉設置者から運転上の制限の逸脱について報告を受けた場合には、その原因について調査を行い、必要に応じて他の原子炉設置者にフィードバックする。

2 運転制限条件の設定、実施及び改訂

原子炉施設では、運転員が交替で原子炉の運転、監視を行っており、運転制限条件の遵守及び制限を逸脱した場合の措置などの実務を担っている。

運転制限条件及び制限を逸脱した場合の措置は、保安規定に具体的に文書化されており運転員は、その手順を正しく実施することが求められる。

運転制限条件は、原子炉施設の安全運転に係る条件であり、関係する設備の改造などによって変更が必要となる場合がある。

上述のとおり、運転制限条件は保安規定の記載事項であり、その改定には原子力規制委員会の認可を受けることが必要である。

すなわち、原子炉設置者は、運転制限条件を改定するにあたり、自ら安全評価をはじめとするレビューをすることはもちろん、原子力規制委員会の審査を受けなければならない。

第 19 条(3) 運転、保守、検査及び試験の手順

1 原子炉施設の運転、保守、検査及び試験

1-1 施設定期検査

原子炉施設(廃止措置中のものを除く)の施設定期検査は、原子炉およびその附属設備、蒸気タービン設備などの事故故障の発生、拡大の防止を図るために定期的に行うもので、原子炉施設の安全確保上特に重要な施設に対する検査である。

施設定期検査の実施にあたっては、原子炉等規制法の規定に基づき行われる原子力規制委員会の指示に基づき原子力安全基盤機構が施設定期検査実務の一部を実施し、その結果を原子

力規制委員会に通知する方法が採用されている。

原子力規制委員会では、原子力施設検査官が実施した検査の結果と原子力安全基盤機構からの検査結果の通知をとりまとめ、施設定期検査の評価を行う。

また、原子炉設置者は、定期事業者検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理、その他原子力規制委員会規則で定める事項を審査する定期安全管理審査を受けなければならない。定期安全管理審査は、原子力安全基盤機構が行い、審査結果は原子力規制委員会に通知される。原子力規制委員会は、原子力安全基盤機構からの通知を踏まえ、定期安全管理審査の評定を行う。

原子炉等規制法の規定に基づき、施設定期検査の時期は原子力規制委員会規則で定められており、原子炉およびその附属設備については13ヶ月、18ヶ月又は24ヶ月の間で原子力規制委員会が告示で定めた間隔と定められている。

施設定期検査では、これらの設備が原子力規制委員会規則で定める技術基準に適合するよう維持、運用されていることを確認する。

後述の定期事業者検査のうち、特に安全上の重要度の高い設備に関する検査において、原子力規制委員会の原子力施設検査官や原子力安全基盤機構の検査員が立ち会い、あるいは記録確認を行い、品質保証規格を活用しながら、定期事業者検査のプロセス(検査要領、検査要員や結果判定の適切性など)について確認している。

また、施設定期検査の前に保全計画の確認を実施している。これは、点検実績や機器の劣化状況等を踏まえた個別機器の点検や保守の計画(保全計画)が施設定期検査申請書の添付書類として原子力規制委員会に提出され、その内容を確認する手続きである。

なお、原子炉設置者の保全活動の実施状況は、保安検査等において保安検査官が確認している。

施設定期検査は、実用発電用原子炉及びその附属施設に関する技術基準への適合することが確認される。

1-2 定期事業者検査、定期安全管理審査

原子炉設置者は、原子力発電設備の技術基準への適合性を自主的に確認する「定期事業者検査」を実施することが義務づけられており原子力安全基盤機構がこの定期事業者検査の実施状況を確認している。

具体的には、原子力安全基盤機構が、文書審査と実地審査により定期事業者検査の実施体制について、実施組織、検査方法、工程管理、記録管理、協力会社の管理及び教育訓練の適切性の観点から審査する(定期安全管理審査)。

原子力規制委員会は、同機構から通知を受けた定期安全管理審査の結果に基づいて総合的な評定を行う。

評定は次の二段階で行い、審査を受けた原子炉設置者へ通知する。

- 1 当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、自律的かつ適切に定期事業者

検査を行い得るものであり、十分な体制がとられているか。

- 2 当該審査を受けた組織の定期事業者検査の実施体制は、是正処置の定着状況の確認が必要であるか、又は改善すべき事項があるか。

また、定期事業者検査の実施につき十分な体制がとられていると評定された場合、次回の審査の対象項目から、法令に定める項目のうち記録管理及び教育訓練を適用除外とするなどのインセンティブ規制を行い、原子炉設置者の安全確保の取り組みを促すものとなっている。

1-3 保安検査

保安検査は、原子炉設置者が原子炉施設の運転、保守を行うにあたり、あらかじめ原子力規制委員会の認可を受けた保安規定を遵守していることを確認する検査で、年間 4 回、それぞれ 2 週間程度の期間実施される。

原子炉等規制法の規定に基づき、保安検査においては、保安検査官は、事業所等への立ち入り、書類、設備等の検査、関係者への質問及び必要な試料を提出させることができる。

さらに、実用炉規則の規定に基づき、年 4 回の検査のほか、原子炉等規制法に規定する施設定期検査の際に、以下の操作が行われる場合にも保安規定の遵守状況を検査することができる。

- 発電用原子炉の起動又は停止に係る操作
- 燃料の取り替えに係る操作
- 沸騰水型軽水炉における残留熱除去冷却海水系統の切り替えに係る操作
- 加圧水型軽水炉における原子炉容器内の水位の低下にかかる操作及び原子炉容器内の水位を低下させた状態で行う残留熱の除去に係る操作
- 重大事故の対策要員又は大規模損壊時の対策要員の訓練のうち原子力規制委員会が検査を行うことが必要であると認めるものを実施する場合

2009 年 1 月から新たに導入された検査制度では、原子炉設置者には継続的改善のために経年劣化データの採取・蓄積、これに基づく日常保全から高経年化に至る劣化評価が義務づけられており、原子炉設置者は、運転中の機器の状態監視を充実させている。

原子力規制委員会では、保安検査の中で、これらの保全活動の実施状況について確認を行っている。

1-4 原子炉施設の保守管理

原子炉設置者は、実用炉規則の規定に基づき、原子炉の運転中及び運転停止中における原子炉施設の保全のために行う点検、試験、検査、補修、取替え、改造その他の必要な措置(保守管理)に関し、次の措置を講じなければならない。

- 原子炉設置許可に記載された原子炉施設の性能が維持されるよう原子炉施設の保守管理に関する方針(以下「保守管理方針」という。)を定めること。
- 保守管理方針に従って達成すべき保守管理の目標(原子炉及び保守管理の重要度が高いシステムについて定量的に定める保守管理の目標を含む。)を定めること。

- 保守管理の目標を達成するため、次の事項を定めた保守管理の実施に関する計画を策定し、当該計画に従って保守管理を実施すること。
 - 保守管理の実施に関する計画の始期及び期間に関すること。
 - 原子炉施設の点検、試験、検査、補修、取替え及び改造等(点検等)の方法、実施頻度並びに時期に関すること。
 - 原子炉施設の点検等を実施する際に行う保安の確保のための措置に関すること。
 - 原子炉施設の点検等の結果の確認及び評価の方法に関すること。
 - 原子炉施設の点検等の結果の確認及び評価の結果を踏まえて実施すべき原子炉施設の点検等の方法、実施頻度及び時期の是正処置並びに予防措置に関すること。
 - 原子炉施設の保守管理に関する記録に関すること。
- 原子炉施設の保守管理方針、保守管理の目標及び保守管理の実施に関する計画を定期的に評価すること。
- 前号の評価の結果を原子炉施設の保守管理方針、保守管理の目標又は保守管理の実施に関する計画に反映すること。
- 原子炉の運転を相当期間停止する場合その他原子炉施設がその保守管理を行う観点から特別な状態にある場合においては、当該原子炉施設の状態に応じて、前各号に掲げる措置について特別な措置を講じること。

なお、原子炉設置者は、後述の長期保守管理方針を策定したとき又は長期保守管理方針を変更したときは、これを保守管理方針に反映させなければならない。

高経年化対策については、第 14 条で報告する。

1-5 定期的な評価

原子炉設置者は、実用炉規則の規定に基づき、10 年を超えない期間ごとに、原子炉施設における保安活動の実施の状況の評価、原子炉施設における保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価を行わなければならない。

定期安全レビューは、1992 年から、行政指導として実施されていたが、2003 年に実用炉規則の中で保安のための措置として法定化され、2005 年には原子炉設置者の組織風土の劣化についても評価対象として追加された。

2008 年 8 月に、当時の原子力安全・保安院は、定期安全レビュー実施ガイドラインを制定し、原子炉設置者に対し、このガイドラインに基づいて定期安全レビューを実施することを求めた。

ガイドラインでは、定期安全レビューの評価項目として、原子炉施設における保安活動の実施状況の評価、原子炉施設における保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価及び確率論的安全評価を挙げているが、確率論的安全評価については、原子炉設置者が任意に行うことが望ましいとしている。

この仕組みでは、原子炉設置者は、定期安全レビューの結果を踏まえ、プラントの安全性・信頼性

の一層の向上のために有効な追加措置の必要性の検討を行うことが求められている。

1-6 立ち入り検査

原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会は、法律の施行に必要な限度において、立ち入り検査を実施することができる。

立ち入り検査においては、同委員会職員は原子炉設置者の事務所、事業所等に立ち入って文書、記録及びその他の物件の検査、関係者への質問等を行うことができる。

この検査には、製造業者等への検査が含まれている。原子力規制委員会は、法律の施行に必要な限度において、原子力施設の設計、工事、設備の製造を行う者に対しても直接検査を行うことができる。

1-7 原子炉主任技術者、運転責任者

原子炉設置者により原子炉ごとに配置される原子炉主任技術者は、国家試験により認定された資格を持ち、原子力規制委員会規則に委定める実務経験¹³を有する者の中から選任され、その選任と解任は原子力規制委員会への届出を必要とする。

原子炉主任技術者は、保安上必要と認めた場合、所長に対し意見を述べることができ、各職位に助言、勧告を行い、保安に関する計画の策定に参画することができる。

運転責任者は、原子炉設置者によって選任され、原子炉毎に配置される。

運転責任者の任務は運転全般の監視、運転員の指揮・監督を行うことであり、定期的に構内を巡視して、運転状況及び保安に係る現況を把握している。

原子炉設置者が作成、保管する運転記録には、原子炉等規制法によって、燃料体、原子炉の検査、運転、放射線管理、保守、異常や事故、気象に関する記録を含むこと、とされている。

また、原子炉等規制法により、定期事業者検査の結果として、検査の対象・方法・結果等を記録・保存することとしている。

2 運転手順の確立、実施及び改訂

実用炉則において、発電用原子炉設置者は、保安規定に基づき要領書、作業手順書その他保安に関する文書を定め、これらを遵守しなければならないことが定められている。

作業手順は、原子力発電所内での承認手続きを経て文書化され、それぞれの原子炉施設の運転・保守に適用されている。また、設備の改造等によって手順が変更となる場合などには、適切に改訂し、作業を行う者が誤った手順で作業を行わないようにすることが求められる。

作業手順書は、制御室等に備え付けるなど、原子炉施設の運転・保守に関与するスタッフが適切

¹³ 実用炉則に規定される実務経験は、以下の期間を通算して三年以上とされている。

- 一 発電用原子炉施設の工事又は保守管理に関する業務に従事した期間
- 二 発電用原子炉の運転に関する業務に従事した期間
- 三 発電用原子炉施設の設計に係る安全性の解析及び評価に関する業務に従事した期間
- 四 発電用原子炉の燃料体の設計又は管理に関する業務に従事した期間

に利用できるように措置されている。

作業手順書は、保安規定に基づいて制定される文書であるので、品質マネジメントシステムの適用範囲に含まれている。

手順書は、定期的に見直しされ、必要に応じて改善される。

第 19 条(4) 運転上の発生事象及び事故への対応手順

1 異常事象への対応に関する規制上の要求

実用炉則において、危険時の措置として放射線障害を防止するために必要な措置を講じることなどが原子炉設置者に義務づけられている。これは、保安規定において非常の場合に講ずべき措置として規定される。

さらに原子炉設置者は、保安規定に「原子炉施設の運転に関する事項」を記載するように義務付けられている。これには通常の運転操作に関する手順書の他、事故、異常時の運転操作に係る手順が含まれており、事故や異常事象に円滑に対応できるようにしている。

「異常時の措置」に係るものとしては、状況の確認、原因の除去、拡大防止のための必要な処置、原子炉スクラム後の措置等を定めている。

緊急時の運転手順は、保安規定に基づく運転手順の一つであり、原子力規制委員会は、保安検査において手順及びその実施体制などを確認している。

2 緊急時の運転手順

緊急運転手順は保安規定に基づく下部規定として整備されており、それらは、例えば地震発生時、火災発生時などの事象を基準として策定されているもの、原子炉の運転パラメータの変化を基準として策定されているものなどがある。

3 重大事故への対応

過酷事故への対応については、実用炉則において以下のとおり規定するとともに、これらの措置について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じることが規定している。

- 重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画を策定すること。
- 重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員(以下「対策要員」という。)を配置すること。
- 対策要員に対する教育及び訓練を毎年一回以上定期的実施すること。
- 重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な電源車、消防自動車、消火ホースその他の資機材を備え付けること。

- 重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な次に掲げる事項を定め、これを対策要員に守らせること。
 - 炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。
 - 原子炉格納容器の破損を防止するための対策に関すること。
 - 使用済燃料貯蔵設備に貯蔵する燃料体の損傷を防止するための対策に関すること。
 - 原子炉停止時における燃料体の損傷を防止するための対策に関すること。
- 前各号に掲げるもののほか、重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制を整備すること。

また、実用炉則において、重大事故等発生時、大規模損壊時、火災発生時又は内部溢水発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関することが保安規定の記載事項として定められており、原子炉設置者は過酷事故に備えた措置をとっている。

第 19 条(5) 工学的及び技術的支援

原子炉設置者への工学的・技術的支援に関して、規制は行っていない。

原子炉施設の安全確保に関して工学的・技術的支援が必要な場合は、原子炉設置者はその裁量で柔軟に対応することが可能である。

原子炉設置者が、原子炉施設の運転管理業務における技術支援を専門の業者に委託する場合には、受託する業者が原子炉施設の安全確保のために必要な能力、条件を備えていることが重要であることから、保安規定において、原子炉設置者が自らの品質マネジメントシステムに基づいて適切に契約業者を監査・管理することを求めており、これは、保安検査等で原子力規制委員会によって確認される。

第 19 条(6) 事故故障等の報告

1 規制上の要求

原子炉設置者は、原子炉等規制法に基づき、原子炉施設に関する事故故障等について、その旨を直ちに、その状況及びそれに対する処置を 10 日以内に原子力規制委員会へ報告することが義務付けられている。

また、原子力災害特別措置法に規定する特定事象及び原子力緊急事態が発生した場合にも、原子炉設置者は直ちに内閣総理大臣及び原子力規制委員会に通報することが求められる。

2 事故故障等の報告基準及び報告手続きの概要

原子炉等規制法の規定に基づく事故故障等の報告基準は、実用炉則に規定されている。

原子炉設置者は、この基準に基づき、原子力規制委員会に報告することが求められている。

原子力規制委員会は、休日夜間を問わず、事故故障等の報告を受ける体制を構築している。原子炉設置者は、報告すべき事故故障等が発生した場合には、直ちに原子力規制委員会の担当官に第一報を報告し、その後も法令に基づき報告を行う。

原子力規制委員会は、原子炉設置者から報告を受け、事象の内容、原子力規制委員会の対応、INES¹⁴暫定レーティング等について、遅滞なく公表している。

3 過去 3 年間の事故故障等の報告

2010～2012 年度に原子炉設置者から原子炉等規制法の規定に基づき原子力規制委員会及び旧原子力安全・保安院に報告された事故故障等は、附属書に示すとおりである。

各年度の報告件数は、2010 年度 16 件、2011 年度 8 件、2012 年度 6 件である。2011 年 3 月の東京電力福島第一原子力発電所の事故は、放出量の基準に基づき INES 暫定レーティングが 7 とされている。

4 事故故障等の原因究明及び再発防止対策

原子炉施設で発生した事象への対応については、原子炉設置者が一義的に責任を有しており、原因究明から再発防止対策まで、責任を持って実施しなければならない。

原子力規制委員会は、そのプロセスが適切に行われていることを確認し、あるいは適切に行われるよう指導を行う。

原子炉設置者は、事象の調査を行い、原因及び対策についてとりまとめた文書を作成し原子力規制委員会に報告するとともに、公表している。

原子力規制委員会は、原子炉設置者から報告された原因及び再発防止対策に関する内容について、原子炉設置者の調査や措置の妥当性を確認している。

また、当該事象の再発防止対策について、原子炉設置者は、原子炉等規制法の規定に基づき、自らの原子炉施設において発生した事象から得られた知見のみならず、他の施設において発生した事象から得られた知見に対しても適切に予防処置を行うことが求められている。

5 INES の活用

我が国では、1989 年 7 月から、独自の事象評価尺度を用いて、国内で発生した事象のレーティングを行っていたが、1992 年 8 月以来、INES を用いて事故故障等を評価している。

¹⁴国際原子力・放射線事象評価尺度(International Nuclear Event Scale)

第 19 条(7) 運転経験の活用

1 運転経験の活用のための措置

原子炉設置者は、原子炉等規制法の規定に基づき、安全上重要な事象が発生した場合には、遅滞なく原子力規制委員会に報告することが求められている。原子力規制委員会は、事故、故障に関する報告を受けると、直ちにその旨を公表するとともに、原子炉設置者に対して事故・故障への対応等を確認する。また、原因が判明し、再発防止対策が決定した時点で、それらを公表している。

原子力規制委員会は、運転管理、検査及び放射線管理の専門家の助言を得て、これら事故、故障に関する情報を逐一吟味し、安全上の教訓事項の抽出に努め、必要に応じ、原子炉設置者に対して運転保守への反映を求めたり、規制活動への反映を行ったりしている。

原子力安全基盤機構は国内外の安全情報の収集評価を行う体制を整備している。原子力安全基盤機構の収集した安全情報の収集・評価結果については、原子力規制委員会との間で迅速に共有するとともに、規制上の対応やそのフォローアップを的確に実施していくため、原子力安全基盤機構と原子力規制委員会の合同の「安全情報検討会」を設置し、定期的に検討を行っている。実用炉則において、保安規定に規定すべき事項として、保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の原子炉設置者との共有に関することが規定されている。この規定は、より安全上の影響の小さい事案であっても原子炉設置者の間で共有し、安全向上に資するための措置である。

なお、法令に基づいて原子力規制委員会に報告すべき事故・故障は、原子力規制委員会によるレビューの過程で必要な水平展開が指示される。

2 運転経験の国際的な共有

我が国は、原子炉施設の運転経験を広く国際的に共有することは重要であり、国際的な原子力安全の向上を図る上で、多くの原子炉施設の運転経験を有する我が国の責務であると考えている。

原子力規制委員会及び原子力安全基盤機構による海外との情報共有については、IAEA 及び OECD/NEA 等の国際機関、並びに二国間協力として事故、故障情報を共有する仕組みを有している。

国際機関との間の運転経験共有に関する仕組みには、事象通報システム（IRS：incident reporting system：事象報告システム）への積極的な情報提供が挙げられる。我が国では、原子力安全基盤機構において、国内の運転経験を収集、データベース化しており、これらの情報が IRS に提供される仕組みとなっている。

二国間の情報共有については、従来から定期的に情報交換会合を開催するなど、情報共有が図られている。

第 19 条(8) 使用済燃料及び放射性廃棄物の敷地内での管理

1 使用済燃料の敷地内での管理

原子炉施設における使用済燃料の貯蔵は、使用済燃料プールにおける貯蔵に加え、一部の発電所では乾式貯蔵キャスクによる貯蔵が行われている。

使用済燃料の貯蔵にあたっては、実用炉規則の規定に基づき、冷却について必要な措置を講じるとともに、その貯蔵設備の未臨界性が確保される設計とされており、使用前検査によってその設計のとおりに行われていることが確認されるが、さらに供用期間中も貯蔵設備の健全性が維持されていることを、原子炉設置者による定期事業者検査により確認される。

敷地内での使用済燃料の管理は、安全規制上は原子炉施設の保安のための措置の一部に位置づけられていることから、その実施状況は保安検査において確認される。

2 放射性廃棄物の敷地内での管理

原子炉等規制法の規定に基づき、原子炉設置者は、保安のために必要な措置として、事業所内での放射性廃棄物の運搬、貯蔵又は廃棄について、適切な措置を講じることが求められている。

放射性廃棄物を事業所において廃棄する場合には、原子炉設置者は、廃棄及び廃棄に係る放射線防護について必要な知識を有する者の監督の下に行わせることが求められる。

放射性廃棄物の廃棄に関しては、その性状毎に、講ずべき措置が規定されている。

気体状の放射性廃棄物は、排気施設によって排出するか、又は、廃棄槽に保管廃棄することとされている。

液体状の放射性廃棄物は、排水施設によって排出するか、廃液槽に保管廃棄、容器に封入し、又は容器と一体的に固型化して保管廃棄施設に保管廃棄、焼却設備において焼却することとされている。

固体状の放射性廃棄物は、焼却設備において焼却、容器に封入し、又は容器と一体的に固型化して保管廃棄施設に保管廃棄、あるいは、この方法により廃棄することが著しく困難な大型機械等の放射性廃棄物又は放射能の時間による減衰を必要とする放射性廃棄物については、保管廃棄施設に保管廃棄することとされている。

それぞれの廃棄方法について、実用炉規則では、放射線障害を防止するために必要な放射線監視や廃棄に用いられる容器に対する要求基準などが規定され、放射性廃棄物の適切な取扱いが確保されている。

原子炉設置者は、自らの原子炉施設において発生した放射性廃棄物について、処分施設に払い出すまでの間、その敷地内に設置した貯蔵施設に保管している。

放射性廃棄物は、気体状、液体状及び固体状に分類されるが、気体状の放射性廃棄物は放射線管理区域内の機器や部屋などの換気を行うことで発生する排気で、排気モニタによる監視を行いながら、排気筒から排出している。

液体状の放射性廃棄物は、管理区域内で発生する廃液であり、ろ過、脱塩、濃縮処理を行い、放射能レベルのごく低いものを除いて、処理水は原則として環境には放出せず、再使用している。定期検査時等の保守作業で発生する廃材等の固体廃棄物は、そのままドラム缶に封入されるか、もしくは焼却、溶融、圧縮等の処理を行って減容されたうえで、ドラム缶に封入されて、敷地内の放射性廃棄物貯蔵施設で保管されている。

我が国では、放射性廃棄物の発生量を最小化することを義務づけた法律の規定はないが、敷地内で保管できる放射性廃棄物の量に限りがあること、廃棄物の処分にはコストがかかることなどから、原子炉設置者は、例えば、液体廃棄物の蒸発濃縮処理や、固体廃棄物の圧縮や溶融など自主的に放射性廃棄物の量の最小化に取り組んでいる。

敷地内での放射性廃棄物の管理は、安全規制上は原子炉施設の保安のための措置の一部に位置づけられていることから、その実施状況は保安検査において確認される。

上記の仕組みは従来からのものであるが、安全確保のための措置には不断の改善が重要であり、見直しの必要性は今後も検討される。

3 クリアランスの手続き

我が国では、原子炉施設の運転・保守や廃止措置に伴って発生する廃材等のうち、放射能濃度が極めて低い放射性廃棄物については、原子炉等規制法に基づき原子力規制委員会の認可・確認を経て、「放射性廃棄物として扱う必要のない物」として安全に区分し、適切かつ合理的な再生利用、あるいは処分することができる(クリアランス制度)。

その実施にあたっては、原子炉設置者がクリアランスしようとする物の放射能濃度の測定及び評価の方法等を、原子炉等規制法の規定に基づいて策定し、規制当局が放射能濃度の測定及び評価の方法等の認可及び確認を行っている。

原子力規制委員会では、次の 2 段階の関与を行っている。

第 1 段階： 原子力規制委員会は、原子炉設置者が策定する「放射能濃度の測定及び評価の方法」の妥当性を判断し、認可

第 2 段階： 原子力規制委員会は、原子炉設置者が認可を受けた測定及び評価の方法に基づいて放射能濃度の測定・評価を行っていること、及び原子炉設置者がクリアランスレベル以下であるかを記録やサンプリング等により確認。

(確認に係る事務の一部は、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力安全基盤機構が実施。)

なお、この制度は原子炉施設のみならず、核燃料サイクル施設等を含めた原子力施設を対象とした制度である。

D 附属書

- 1 我が国の原子炉施設一覧
- 2 報告期間中の原子炉等規制法の規定に基づく事故故障等報告一覧
- 3 IAEA 活動計画の実施状況
- 4 IAEA 安全基準の考慮
- 5 原子炉等規制法の改正
- 6 参考文献一覧

1 我が国の原子炉施設一覧(第6条)

設置者	発電所	号機	炉型	電気出力(MWe)	運転開始	状態	
北海道電力	泊	1	PWR	579	1989/06/22	運転中	
		2	PWR	579	1991/04/12	運転中	
		3	PWR	912	2009/12/22	運転中	
東北電力	女川原子力	1	BWR4	524	1984/06/01	運転中	
		2	BWR5	825	1995/07/28	運転中	
		3	BWR5	825	2002/01/30	運転中	
	東通原子力	1	BWR5	1,100	2005/12/08	運転中	
東京電力	福島第一原子力	1	BWR3	460	1971/03/26	恒久停止	
		2	BWR4	784	1974/07/18	恒久停止	
		3	BWR4	784	1976/03/27	恒久停止	
		4	BWR4	784	1978/10/12	恒久停止	
		5	BWR4	784	1978/04/18	運転中	
		6	BWR5	1,100	1979/10/24	運転中	
	福島第二原子力	1	BWR5	1,100	1982/04/20	運転中	
		2	BWR5	1,100	1984/02/03	運転中	
		3	BWR5	1,100	1985/06/21	運転中	
		4	BWR5	1,100	1987/08/25	運転中	
	柏崎刈羽原子力	1	BWR5	1,100	1985/09/18	運転中	
		2	BWR5	1,100	1990/09/28	運転中	
		3	BWR5	1,100	1993/08/11	運転中	
		4	BWR5	1,100	1994/08/11	運転中	
		5	BWR5	1,100	1990/04/10	運転中	
		6	ABWR	1,356	1996/11/07	運転中	
		7	ABWR	1,356	1997/07/02	運転中	
	東通原子力	1	ABWR	1,385		建設中	
	中部電力	浜岡原子力	1	BWR4	540	1976/03/17	廃止措置中
			2	BWR4	840	1978/11/29	廃止措置中
3			BWR5	1,100	1987/08/28	運転中	
4			BWR5	1,137	1993/09/03	運転中	
5			ABWR	1,267	2005/01/18	運転中	

設置者	発電所	号機	炉型	電気出力(MWe)	運転開始	状態
北陸電力	志賀原子力	1	BWR5	540	1993/07/30	運転中
		2	ABWR	1,206	2006/03/15	運転中
関西電力	美浜	1	PWR	340	1970/11/28	運転中
		2	PWR	500	1972/07/25	運転中
		3	PWR	826	1976/12/01	運転中
	高浜	1	PWR	826	1974/11/14	運転中
		2	PWR	826	1975/11/14	運転中
		3	PWR	870	1985/01/17	運転中
		4	PWR	870	1985/06/05	運転中
	大飯	1	PWR	1,175	1979/03/27	運転中
		2	PWR	1,175	1979/12/05	運転中
		3	PWR	1,180	1991/12/18	運転中
		4	PWR	1,180	1993/02/02	運転中
	中国電力	島根原子力	1	BWR3	460	1974/03/29
2			BWR5	820	1989/02/10	運転中
3			ABWR	1,373		建設中
上関原子力		1	ABWR	1,373		計画中
四国電力	伊方	1	PWR	566	1977/09/30	運転中
		2	PWR	566	1982/03/19	運転中
		3	PWR	890	1994/12/15	運転中
九州電力	玄海原子力	1	PWR	559	1975/10/15	運転中
		2	PWR	559	1981/03/30	運転中
		3	PWR	1,180	1994/03/18	運転中
		4	PWR	1,180	1997/07/25	運転中
	川内原子力	1	PWR	890	1984/07/04	運転中
		2	PWR	890	1985/11/28	運転中
		3	APWR	1,590		計画中
日本原子力発電	東海	—	GCR	166	1966/07/25	廃止措置中
	東海第二	—	BWR5	1,100	1978/11/28	運転中
	敦賀	1	BWR2	357	1970/03/14	運転中
		2	PWR	1,160	1987/02/17	運転中
		3	APWR	1,538		計画中
		4	APWR	1,538		計画中

設置者	発電所	号機	炉型	電気出力(MWe)	運転開始	状態
電源開発	大間原子力	1	ABWR	1,383		建設中
日本原子力研究 開発機構	新型転換炉ふげん		ATR	165	1979/03/20	廃止措置中
	高速増殖炉もんじゅ		FBR	280		建設中

備考

- 計画中： 事業者が設置許可を申請し、設置許可前のもの
- 建設中： 設置許可を受け、使用前検査合格前のもの
- 運転中： 使用前検査に合格したもの
- 恒久停止： 廃止措置に向けて、運転を停止したもの
- 廃止措置中： 廃止措置計画の認可を受けたもの

2 報告期間中の原子炉等規制法の規定に基づく事故故障等報告一覧(第6条、第19条)

2010年度に発生した事故故障等

発電所	件名	発生日	INES ¹⁵
伊方発電所1号機	非常用ディーゼル発電機冷却用海水配管の傷について(四国電力(株))	2010/04/27	0-
福島第二原子力発電所1号機	原子炉手動停止について(東京電力(株))	2010/06/02	0+
伊方発電所1号機	原子炉補機冷却用海水配管の傷について(四国電力(株))	2010/06/11	0-
東海第二発電所	原子炉手動停止について(日本原子力発電(株))	2010/06/25	0-
福島第一原子力発電所5号機	原子炉自動停止について(東京電力(株))	2010/11/02	0+
高速増殖原型炉もんじゅ	炉内中継装置の変形について((独)日本原子力研究開発機構)	2010/11/09	0-
柏崎刈羽原子力発電所3号機	制御棒の誤挿入について(東京電力(株))	2010/12/01	0-
高速増殖原型炉もんじゅ	非常用ディーゼル発電機で確認されたシリンダライナ部の傷について((独)日本原子力研究開発機構)	2010/12/28	0-
志賀原子力発電所2号機	原子炉手動停止について(北陸電力(株))	2011/01/21	0-
福島第一原子力発電所1~4号機 ²	原子炉建屋からの非管理区域への漏えいについて(東京電力(株))	2011/03/11	7 (暫定)
福島第二原子力発電所 ²	東北地方太平洋沖地震による影響について(東京電力(株))	2011/03/11	1号機:3 2号機:3 3号機:1 4号機:3 (暫定)
東海第二発電所	非常用ディーゼル発電機用海水ポンプの自動停止について(日本原子力発電(株))	2011/03/18	1 (暫定)
東海第二発電所	管理区域外への微量の放射性物質の放出について(日本原子力発電(株))	2011/03/28	0- (暫定)
女川原子力発電所2号機	女川原子力発電所の状況について(原子炉補機冷却水系ポンプ等の故障)(東北電力(株))	2011/03/29	2 (暫定)

¹⁵我が国では、INES0の事象について、+又は-の付加記号を用い、さらにグレード分けを行っている。

²福島第一原子力発電所は発電所で1件とカウントし、福島第二原子力発電所は号機ごとに1件とカウントしている。

2011 年度に発生した事故故障等

発電所	件名	発生日	INES ¹
女川原子力発電所 1号機	女川原子力発電所の状況について(非常用ディーゼル発電機(A)の損傷(東北電力(株)))	2011/04/08	0+ (暫定)
高浜発電所 4号機	定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示について(関西電力(株))	2011/08/18	0-
福島第二原子力発電所 2号機	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却海水ポンプの故障について(東京電力(株))	2011/08/30	0- (暫定)
玄海原子力発電所 4号機	原子炉自動停止について(九州電力(株))	2011/10/04	0+
玄海原子力発電所 3号機	充てんポンプの主軸の折損について(九州電力(株))	2011/12/16	0-
福島第二原子力発電所 3・4号機	非管理区域での放射性物質による汚染の確認について(東京電力(株))	2012/03/27	1
高浜発電所 3号機	定期検査中に確認された蒸気発生器伝熱管の傷の指示について(関西電力(株))	2012/03/29	0-
浜岡原子力発電所 5号機	復水貯蔵槽内張材の貫通孔の確認について(中部電力(株))	2012/03/30	0-

2012 年度に発生した事故故障等

発電所	件名	発生日	INES ¹
女川原子力発電所 1号機	非常用補機冷却水海水系ポンプの故障について(東北電力(株))	2012/04/04	0-
女川原子力発電所 1号機	原子炉建屋天井クレーン走行部の損傷について(東北電力(株))	2012/06/07	対象外
東海第二発電所	非管理区域への放射性物質の漏えい(日本原子力発電(株))	2012/11/30	0- (暫定)
柏崎刈羽原子力発電所 5号機	燃料集合体における一部燃料棒の接触(東京電力(株))	2012/12/12	1 (暫定)
美浜発電所 1号機	非常用ディーゼル発電機の故障(関西電力(株))	2013/02/06	0- (暫定)
柏崎刈羽原子力発電所 1号機	燃料集合体における一部燃料棒の接触(東京電力(株))	2013/03/19	1 (暫定)

¹我が国では、INESOの事象について、+又は-の付加記号を用い、さらにグレード分けを行っている。

3 IAEA 活動計画の実施状況

2011 年の IAEA 総会において採択された原子力安全に関する IAEA 行動計画の 12 項目について、我が国における進捗状況は以下のとおり。

(1) 東京電力福島第一原子力発電所事故の観点からの安全評価

極限の自然災害に対する発電所の設計の耐久性に係る国内評価として、発電用原子炉施設の安全性に関する総合評価を実施した。また、その手法について、2012 年 1 月に IAEA の専門家によるレビューミッションを招聘した。

(2) IAEA ピアレビュー

本条約の適用範囲である原子力発電所の安全に関し、上記のレビューミッションのほか、東京電力福島第一原子力発電所の事故に係るファクトファインディングミッション、女川原子力発電所の耐震性能調査ミッション等を招聘した。

(3) 緊急事態の準備及び対応

2012 年 1 月、RANET 強化案を提案した。また、2013 年 5 月に、福島県において、IAEA 緊急時対応能力研修センター(CBC)を指定、IAEA の RANET ワークショップを開催した。

(4) 国内規制当局

我が国では、2012 年 9 月に原子力規制委員会が発足した。IRRS については、可能な限り早期に招聘できるよう、準備を進めている。

(5) 事業機関

IAEA 運転安全調査団の受け入れについては、本報告期間中において実現していない。

(6) IAEA 安全基準

原子力規制委員会は、新しい規制を策定するにあたり、我が国で求められる規制要件に応じて適宜 IAEA 安全基準の考え方を参照している。

(7) 国際的な法的枠組み

原子力安全関連条約の運用について、その強化のための検討に積極的に参加している。

(8) キャパシティビルディング

東京電力福島第一原子力発電所の事故の教訓として、高い専門性を有する人材の育成が急務との認識に立ち、原子力規制委員会の人材育成プログラムの検討を行っている。

(9) 放射線からの人及び環境の保護

原子力規制委員会は、国内で実施されている放射線モニタリングの結果を定期的にとりまとめて分析、公表している。また、福島第一事故後の除染活動及び汚染された廃棄物の処理について、2011年10月、IAEA国際除染ミッションを招聘した。

(10) コミュニケーションと情報提供

原子力規制委員会の発足を契機に、従来からの二国間の規制当局間の情報交換などの協力関係を再構築している。2012年12月、IAEAとの共催の下、原子力安全に関する福島閣僚会議を開催し、東京電力福島第一原子力発電所の事故から得られたさらなる知見及び教訓を国際社会と共有した。

(11) 研究開発

第8条に記載したとおり、原子力規制委員会は、原子力規制のための安全研究を実施している。

4 IAEA 安全基準の考慮

原子力規制委員会は、新しい規制を策定するにあたっては、IAEA 安全基準を考慮している。我が国の原子力規制と IAEA 安全基準の基本安全原則(SF-1)とは、良好な一致が認められる。以下に、SF-1 に規定される各原則に対応する我が国の規制について述べる。

原則 1 安全に対する責任

原子炉等規制法に規定される原子力事業者の責務において、原子力施設における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止に関し、原子力施設の安全性の向上に資する設備又は機器の設置、保安教育の充実その他必要な措置を講ずる責務を有する(原子炉等規制法第五十七条の九)と規定されている。

原則 2 政府の役割

本報告の第 7 条で述べるとおり、我が国では、原子力基本法において原子力利用における安全の確保を図るために、原子力規制委員会を設置することが規定され、基本法の下に政府が行う規制を定める原子炉等規制法が制定されている。

また、第 8 条において原子力規制委員会は、独立して職権を行使する規制機関であり、規制機関としての法的な権能、必要な人的・資金的資源を有し、原子力規制のための基準等の規制上の枠組みを定め、維持していることを述べている。

原則 3 安全に対するリーダーシップとマネジメント

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則において、原子炉設置者は品質保証計画を定め、これに基づき保安活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、品質保証計画の改善を継続して行うことが義務づけられている。本報告の第 13 条で説明するとおり、我が国では IAEA 安全基準(GS-R-3)などの国際的な標準に準拠した我が国独自の品質保証規定(JEAC-4111)を活用して、マネジメントシステムを構築している。

原則 4 施設と活動の正当化

原子炉施設が設置された場合のリスクが許容可能なものであるかどうかは、原子力規制委員会が実施する原子炉等規制法に基づく原子炉設置許可の審査によって判断される。

原則 5 防護の最適化

原子炉等規制法は、原子炉施設による災害を防止すること等が目的であり、そのために満たすべき基準が明確にされ、基準を満たすための具体的措置は施設の特性に応じて事業者が選択できるなど、施設の使用や活動を過度に制限しないものである。

原則 6 個人のリスクの低減

実用発電用原子炉の設置及び運転に関する規則の下に規定される線量告示において、個人の被ばく限度が定められている(第 15 条参照)。放射線防護のための措置によって、実際に個人が受ける被ばく線量は、この線量限度より十分に低く維持されており、いかなる個人も許容できないリスクを負わないよう措置されている。

原則 7 現在及び将来の世代の防護

原子炉施設の運転等に伴って発生する放射性廃棄物や使用済燃料は、人や環境に放射線リスクを及ぼさないように、原子炉施設内又は敷地内に保管されている(第 19 条参照)。合同条約の第 4 回国別報告で報告したとおり、放射性廃棄物はその放射能レベルに応じて、十分な防護効果が得られる深度の地下に処分されることとなっている。

原則 8 事故の防止

我が国の原子炉施設では、深層防護の概念が導入されており、事故の発生防止、拡大防止のための措置が講じられている。また、シビアアクシデント対応を規制要求として、制御機能を回復するための手段や影響を緩和するための手段を講じることを求めており、実行可能なすべての努力が払われている。

原則 9 緊急時の準備と対応

原子力災害対策特別措置法では、緊急自体における国、地方及び事業者の責務が明示されているほか、災害の段階ごとにとるべき措置が定められている。原災法では、原子力災害対策指針を定めることが規定されており、これに基づき地方自治体において緊急時の準備と対応(地域防災計画)が措置されている。

国際間においては、原子力事故早期通報条約に基づき通報される災害情報が迅速に締約国に共有されるよう、国際的な仕組み(例えば USIE)を活用している。

原則 10 現存又は規制されていない放射線リスクの低減のための防護措置

この原則について SF-1 に示される状況のうち、「環境中への放射性核種の管理されない放出後にとられる改善手段」については、法で定める個人被ばく限度を超えないように防護措置をとることが便益と考え、除染を実施している。

5 原子炉等規制法の改正

我が国の原子力規制を定める法律は原子炉等規制法であり、原子力規制委員会が策定した新しい規制もこの法律に基づくものである。

ここでは、原子炉等規制法の主な改正点について解説する。

(1) 重大事故への対処の明確化

2011年3月に発生した東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故(以下「福島第一原子力発電所事故」という。)は、シビアアクシデント(設計基準を超える事故)に至る重大な事故となった。

この事故によって周辺地域に放射性物質が大量に放出され、周辺住民が避難を強いられるなど、事故の影響は広範囲に及ぶこととなった。

こうしたことから、原子炉等規制法の目的の1つである「(核燃料物質等による)災害の防止」に、設計基準の範疇の事象の防止だけでなく、それを超える重大な事故(シビアアクシデント)が生じた場合において放射線物質が原子力施設外に大量に放出されることの防止も含まれることを明確化した。

「原子力安全に関するIAEA閣僚会議に対する日本国政府の報告書」(2011年6月原子力災害対策本部決定。以下「IAEA報告書」という。)において、福島第一原子力発電所事故の教訓として、シビアアクシデント対策が不十分であったことが挙げられているように、今後、シビアアクシデント対策を強化するに当たっては、発電用原子炉の設置の許可の審査において、建屋の水密化や電源の多重化・多様化等のハード面の安全性、健全性の確認に加え、シビアアクシデントが発生した場合において、その影響を緩和するために設備等や緊急時資機材等を有効に活用する能力(いわゆるアクシデントマネジメント能力)が予め備わっているか等のソフト面からの審査も同様に重要であると考えられる。

こうしたことから、発電用原子炉の設置許可基準の1つである「原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力」に「重大な事故が生じた場合において適切に対処するに足りる技術的能力」が含まれることを明確化し、発電用原子炉の設置許可に当たっては、アクシデントマネジメント能力についても審査することとした。

福島第一原子力発電所事故では、発電用原子炉設置者のシビアアクシデントへの普段の備えが不十分であったことが明らかとなり、この点については、IAEA報告書において、今後シビアアクシデントへの対策を講ずることが大きな教訓として挙げられている。

特に、シビアアクシデントに対応するための訓練やシビアアクシデント発生時の被ばく管理等の対応措置(いわゆるアクシデントマネジメント)を強化することを教訓として挙げており、さらに、こうしたアクシデントマネジメントについては、これまでのような発電用原子炉設置者の自主保安ではなく、法規制上要求するよう指摘している。

こうした指摘を受け、従来の原子炉等規制法では、発電用原子炉設置者が保安のために必要な措置を講じることを義務づけているところであるが、改正により、保安のために必要な措置に「重大な事故が生じた場合における措置」が含まれることを明確化することとした。

発電用原子炉施設における保安のために必要な措置に「重大な事故が生じた場合における措置」が含まれることが明確化されたことに伴い、発電用原子炉の運転に関して保安の監督を行う発電用原子炉主任技術者に重大事故に適確に対応できる能力が備わっていることが求められる。

こうした観点から、発電用原子炉主任技術者の選任の要件に、原子炉主任技術者免状を有することを加え、実務経験を有することを課すこととした。

(2) 設置許可の手続の見直し

福島第一原子力発電所事故の大きな要因が津波等による設備の故障等であったことに鑑みると、事故、故障等の想定すべき事象、条件等を踏まえた発電用原子炉施設の安全性の解析、評価を行うこと(想定する事象、条件等の下、施設の挙動等を分析し、その安全性につき評価すること。以下「安全解析」という。)によって発電用原子炉施設の安全性が確保されるかどうかの確認を行うことは、発電用原子炉施設の安全性を確保する上で重要である。

従来の制度においても、発電用原子炉の設置許可に係る審査において発電用原子炉設置者に安全解析の実施を要求していたものの、安全解析はあくまで発電用原子炉の設置許可の添付書類の1つであり、添付書類のみの変更に許可は必要とされないため、設置許可の申請事項(本文記載事項)である「原子炉施設の位置、構造及び設備」の変更を伴わない限り、安全解析の変更は行政庁に提出されない。

すなわち、例えば、安全解析に当たって想定すべき事象の変更(例えば、これまで想定事象としていなかった事象に関する解析の追加)により安全解析が変わり、発電用原子炉施設における安全性の評価が変わった場合であっても、その結果は行政庁に提出されないため、最新の発電用原子炉施設の安全性について行政庁が把握、確認ができなくなるおそれがある。

以上から、行政庁が発電用原子炉施設の安全性について、最新の状況を把握、確認をすることができることとする観点から、安全解析の前提となる想定すべき事象、条件等が変わり、安全解析が変更になったときにその状況を行政庁が確認できるよう、安全解析に係る事項を発電用原子炉の設置許可の申請事項として規定した。

(3) 設計及び工事段階における品質保証

従来の原子炉等規制法では、発電用原子炉設置者の供用開始後の品質保証に係る体制等については、保安規定によって確認できるものの、災害の防止の観点からは、供用開始後の品質保証だけでなく、その前段階である、発電用原子炉施設の設計や工事の段階から発電用原子炉設置者等による品質保証について確認し、製品や役務等に要求される品質が達成されるよう設計管理等の措置が行われることを担保することが必要である。

この点、IAEA安全基準においても、設計、技術及び材料について、高い品質と信頼性を要求することが、安全性等を確保する上で重要であると位置付けられている。

そのため、発電用原子炉施設の設計及び工事の段階から発電用原子炉設置者の品質管理方法等について確認するため、工事の計画の認可基準の一つに、品質管理の方法及びその検査のための組織が技術上適切であることを追加することとした。

(4) バックフィット制度

従来の原子炉等規制法では、新たな技術的知見や経験が得られたことにより、設置許可に係る安全基準を見直した場合においても、既に許可を受けている発電用原子炉施設を新基準に適合させるよう、発電用原子炉設置者に法的に義務づける枠組みがなかった。

そのため、これまでは、地震や津波に係る設置許可の基準を見直した場合においても、発電用原子炉設置者に対して改正した基準に適合するよう要求することは行政指導に止めざるを得ず、新たな基準に適合した施設の改造等は規制上の要求ではなく、あくまでも発電用原子炉設置者が自主的に実施していた。

福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、新たな科学的・技術的知見を踏まえた安全基準、安全対策の見直しを行うことが見込まれる中、既に発電用原子炉の設置の許可を受けている発電用原子炉施設であっても、設置許可の基準が変更された場合等において、設置許可基準に適合しない発電用原子炉設置者に対して、設置許可基準に適合させるよう必要な措置を講じさせるよう原子力規制委員会が命令できることとした。

(5) 発電用原子炉施設の安全性向上のための評価(2013年12月18日までに施行)

原子炉等規制法は、発電用原子炉の設置許可の審査を始め、その後も、工事の計画の認可の審査、使用前検査、施設定期検査等によって、発電用原子炉施設の安全性、健全性を担保するとともに保安規定の認可、保安検査等によって発電用原子炉設置者の保安活動についても確認を行っている。

一方、こうした法律上一律に課される安全上の規制要求内容に加えて、事業者がより高度な安全性を追求するために自主的に当該要求内容を上回る措置を講ずることは否定されるものではなく、むしろ発電用原子炉施設の安全性向上の観点から望ましいことであると言える。

このような事業者の自主的な取組を推奨するため、事業者自らが規制によるもの以外に事故の発生及び拡大の防止対策を講じた際の発電用原子炉施設の安全性の評価を行い、その結果を原子力規制委員会に届け出させ、公表させることを定めている。

(6) 型式認定制度

福島第一原子力発電所事故の教訓から、最新の知見を取り入れた設備やシビアアクシデントにも対応できる設備等を発電用原子炉施設で取り入れることが予想される中、こうした設備の導入に当たっては、従来の制度においては、たとえ既に許認可をしたものと同種の設備であっても、発

電用原子炉施設ごとに、導入の度に設置許可(変更許可)の審査及び工事の計画の認可の審査を課していたところ、こうした審査負担によって、安全性を高める設備の導入自体を妨げ、その実現の遅れることが懸念された。

こうしたことから、安全性を高める設備の導入の促進かつ迅速な導入を実現するために、事業者の審査負担の低減や審査期間を短縮させるために型式認証を導入することとした。

(7) 運転期間の制限

発電用原子炉は、その設置の許可において核燃料物質等による災害の防止上支障がないこと等を確認した上、工事の計画の認可、使用前検査等を経て、その使用に当たっては発電用原子炉施設が技術上の基準等に適合していることを確認し、供用開始後においても、定期事業者検査、施設定期検査によって安全性が確保されていることを確認することとなる。

しかしながら、一方で、運転開始から長期間経過した原子力発電施設については、経年劣化に対する懸念など、国民や関係自治体にも様々な議論があり、また、一般的に、設備、機器等は、使用年数の経過に従って、経年劣化等によりその安全上のリスクが増大することから、こうしたリスクを低減するという趣旨から、本条は、運転することができる期間を制限するものである。

なお、高経年化対策の在り方については、IAEA報告書における「現在までに得られた事故の教訓」の一つとして、「原子力安全や原子力防災に係る法体系と関係する基準・指針類の見直し・整備を進める。

その際、構造信頼性の観点のみならず、システム概念の進歩を含む新しい知見に対応する観点から、既存施設の高経年化対策の在り方について再評価する。」とされていた。

40年という運転期間の年限については、原子炉設置許可の審査に際して、重要な設備、機器等に係る設計上の評価が、運転開始後40年の使用を想定して行われることが多いこと、具体的には、①中性子照射による劣化の評価について、ほとんどの施設が40年を目安に評価をしていること、②重要設備の疲労評価についても40年程度の運転期間を想定していたことを考慮したものである。

一方で、経年劣化による安全性のリスクは年数を経過するとともに徐々に大きくなるものであり、原子炉の運転開始後40年までは安全上全く問題がなく、40年を経過すると急に危険になるものではない。

加えて、メンテナンスの状況、原子炉の設置された年代等に個々のプラントごとに施設の状況が異なるとも言える。こうしたことから、運転期間の例外を一切排除するのは適当ではないため、一定の要件を満たし認可を受けた場合には、「二十年を超えない期間であって政令で定める期間」の延長を可能とする制度となっている。

他方で、運転開始後40年以内であっても、技術基準に適合しない原子炉については、バックフィット制度によりその使用を停止することや設置許可が取り消される可能性もあることになる。

それでもなお、40年という年限で運転の期間を制限する規定としたのは、前述のとおり、経年劣化による安全上のリスクを低減するという趣旨からである。

なお、本制度は、米国において、運転が認められる期間が運転認可後 40 年を超えない期間と定められており、さらに運転認可の有効期間の後の更なる運転期間の更新については、20 年を超えない期間につき認可を更新することができる制度となっていることも 1 つの参考としている。

ただし、この年限については、安全、技術的な要素ではなく発電所の減価償却期間を選定したものである。

既存の高経年化対策との関係について、現行の高経年化対策としては、運転開始後 30 年目まで及びその後 10 年ごとに高経年化技術評価を実施し、その結果を踏まえて、保守管理の方針を策定するとされている。

この高経年化技術評価は、運転を禁止したり、一定の運転期間を認めたりする性格のものではないため、運転期間を制限する本制度とはそもそも制度趣旨、内容が異なる。

(8) 事業者責務の明文化

IAEA 安全基準における「基本安全原則」では、原子力施設における安全の一義的な責任は許認可取得者であるとされている。

さらに、IAEA 報告書において、今回の福島第一原子力発電所事故の教訓として、原子力事業者は、安全確保に対して第一義的な責任を負う者として、安全性向上のための適切な措置を講じるべき旨が指摘されている。

また、東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会が 2011 年 12 月に取りまとめた中間報告においても、福島第一原子力発電所事故の大きな要因の一つである津波をはじめとする自然災害に対する電力事業者の対策が不十分であり、大きな問題であったと指摘されている。

こうした、国際的な基準や福島第一原子力発電所事故の指摘を踏まえると、今後、原子力施設における事故を未然に防止し、又は災害の拡大を防止するため、原子力事業者は、原子力施設の設計の妥当性の継続的な検証、安全向上のための設備改造、事故に係る手順整備、保安教育の充実、訓練の徹底等に、安全に関する最新の知見を踏まえつつ、積極的に取り組むべきと考えられるところ、原子力事業者の責務を法文上明確にすることとした。

(9) 緊急時における災害防止のための措置命令

従来制度では、現に地震等の災害が発生しなければ、原子力災害が発生する蓋然性や危険性が極めて高い場合であっても、原子力事業者等に対し施設の停止等といった緊急の措置を講ずるよう命令することができなかった。

そのため、大規模地震が発生した場合における余震など、災害が発生する蓋然性が非常に高い場合であっても、原子力災害防止のための措置がとれないこととなる。

このようなことを防止するための改正を行い、現に地震等の災害が発生していなくとも、原子力規制委員会が災害発生 of 急迫した危険があると認めるときは、原子力事業者等に対し、原子炉施

設等の使用の停止等、災害を防止するために必要な措置を講ずるよう命ずることができることとした。

(10) 原子力災害が発生した施設に対する特別規定

福島第一原子力発電所事故で明らかになったように、原子力災害が発生した原子力施設については、一定程度事故が収束したとしても、その災害から復旧し又は廃止措置を講じるまでに相当の期間を要する。

また、こうした場合には、当該原子力施設は、原子炉等規制法が要求している通常規制に適合しないまま相当期間存在することとなる可能性もあることから、その間、通常の原子力施設とは異なった特別の措置を必要とし、また原子炉等規制法の法律の適用関係を整理する必要がある。原子力災害が発生し、原子炉等規制法に定める応急措置を講じた後、特別の管理が必要と認められる原子力施設は、特定原子力施設の指定を受けることとなる。

この場合、原子力規制委員会は、その旨を公示することとなる。また、原子力規制委員会は当該指定をした場合、直ちに特定原子力事業者等に対し、措置を講ずべき事項及び実施計画の提出期限を示すこととなる。

指定を受けた原子力施設の特定原子力事業者等は、実施計画について、原子力規制委員会の認可を受け、実施計画に従い保安又は特定核物質防護のための措置を講じることとなる。

こうして講じた措置が実施計画に従っているかについては、原子力規制委員会が行う検査を受けなければならない。

また、実施計画に基づき措置を講じている期間においては、当該措置の適正な実施が確保される場合に限り、当該原子力施設について、原子炉等規制法の通常規制に適合しない規定につき、政令で定めるところにより、適用することとすることができるとしている。

当該措置を講じた結果、特定原子力施設について保安又は特定核燃料物質の防護につき特別の措置を講じる必要がなくなった場合、すなわち、具体的には、その指定を受けた原子力施設が、原子炉等規制法の通常規制に適合することができる場合又は廃止措置を講じることができる場合には、その指定の事由がなくなったとして、指定は解除され、その旨が公示されることとなる。

(11) 製造者等に対する検査

発電用原子炉施設を始めとする原子力施設の安全性、健全性の確認は、使用前検査や施設定期検査といった実際に完成した機器等の検査だけでは不十分であり、原子力施設において使用される設備等の製造段階における管理を始めとして、施設の製造、工事等の段階から確認することが必要である。

しかし、従来制度では、原子力事業者以外の者に対して行政庁が法令に基づき直接検査を行うことができず、すなわち製造業者等に対して検査を行えなかったため、行政庁が原子力施設の安全性、健全性の確認が十分にできない状況にあった。

加えて、福島第一原子力発電所事故を踏まえ、原子力施設の安全性向上のため、これまで以上に多様な設備が原子力施設に導入されることも見込まれるところ、従来原子力機器の製造等をしていなかった製造業者等からの調達増加も予想されることから、調達管理に対する規制の整備の必要性が高まっている。

また、行政庁による製造業者等への検査の必要性は、国際原子力機関(IAEA)安全基準に定められているところであると同時に、同機関からの指摘事項でもあった。

こうしたことから、原子力施設の設計、工事、設備の製造を行う者に対しても行政庁が直接検査をできることとする改正を行った。

(12) 発電用原子炉施設に対する原子力安全規制体系の整理

2011年8月12日の関係閣僚了解において、原子力安全規制に係る業務を原子力の利用を担う省庁から分離し、原子力規制委員会に一元化することで、規制機関として一層の機能向上を図ることとされた。

このため、電気事業法における原子力を原動力とする発電用の電気工作物(以下「原子力発電工作物」という。)に関する事務のうち原子力安全規制に係るものについては原子力規制委員会が所管することとなり、電気事業法における原子力発電工作物に係る事務の一部は経済産業大臣と原子力規制委員会の共管となった。

従来、原子力発電所の設備に対する原子力安全規制は、発電用原子炉施設として原子炉等規制法による規制を受けるとともに、電気工作物として電気事業法の規制を受けており、二つの法体系に基づいて行われてきたが、複数の法律体系に基づく制度運用が複雑かつ不明瞭であり、東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえると、原子力安全規制体系を明瞭なものとし、発電用原子炉設置者の安全確保に向けた取組を促進する環境を整備することが必要であるとの指摘がなされた。

こうした指摘を踏まえ、電気事業法における原子力発電工作物の安全規制に係る規定の相当規定を原子炉等規制法に設け、更に電気事業法には原子炉等規制法により規制を受ける発電用原子炉施設である原子力発電には一部の規定を適用しない旨の規定等の関係規定を整備することで、発電用原子炉施設に対する原子力安全規制を原子炉等規制法に一元化することとした。

6 参考文献一覧

- 原子力基本法
- 原子力規制委員会設置法
- 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- 原子力災害対策特別措置法
- 原子力規制委員会 平成 24 年度 度年次報告
<http://www.nsr.go.jp/houkoku/data/20130530houkoku.pdf>
- 原子力安全に関するIAEA閣僚会議に対する日本国政府の報告書－東京電力福島原子力発電所の事故について－
http://www.kantei.go.jp/jp/topics/2011/pdf/houkokusyo_full.pdf
- 日本国政府の追加報告書- 東京電力福島原子力発電所の事故について -(第 2 報)
http://www.kantei.go.jp/jp/kakugikettei/2011/_icsFiles/afieldfile/2012/03/12/houkokusyo_full_dai2.pdf
- 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会(政府事故調査委員会)最終報告書
<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/icanps/post-2.html>
- 東京電力福島原子力発電所事故調査委員会(国会事故調査委員会)報告書
<http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3856371/naiic.go.jp/index.html>
- 福島原発事故独立検証委員会 調査・検証報告書
- IAEA INTERNATIONAL FACT FINDING EXPERT MISSION OF THE FUKUSHIMA DAI-ICHI NPP ACCIDENT FOLLOWING THE GREAT EAST JAPAN EARTHQUAKE AND TSUNAMI
http://www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/PDFplus/2011/cn200/documentation/cn200_Final-Fukushima-Mission_Report.pdf
- IAEA MISSION TO REVIEW NISA'S APPROACH TO THE "COMPREHENSIVE ASSESSMENTS

FOR THE SAFETY OF EXISTING POWER REACTOR FACILITIES” CONDUCTED IN JAPAN

<http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/nisa-mission-report0312.pdf>

- IAEA MISSION TO ONAGAWA NUCLEAR POWER STATION TO EXAMINE THE PERFORMANCE OF SYSTEMS, STRUCTURES AND COMPONENTS FOLLOWING THE GREAT EAST JAPANESE EARTHQUAKE AND TSUNAMI

<http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/onagawa0413.pdf>