

【取扱い厳重注意】

平成24年5月18日

聴取結果書

東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会事務局
局員 浅井雅司

平成24年3月7日、東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証のため、関係者から聴取した結果は、下記のとおりである。

記

第1 被聴取者、聴取日時、聴取場所、聴取者等

1 被聴取者

原子力安全・保安院 首席統括安全審査官 山本哲也

2 聴取日時

平成24年3月7日午後0時58分から同日午後1時58分まで

3 聴取場所

東京都千代田区霞が関1丁目3番1号
経済産業省別館6階632-2

4 聴取者

小林一久、浅井雅司

5 ICレコーダーによる録音の有無等

あり

なし

第2 聴取内容

定期安全レビューの法定化について
別紙のとおり

第3 特記事項

参考資料あり

- ・「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子力安全規制法制検討小委員会 中間報告」（平成14年10月31日）
- ・平成17年12月26日付け「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第15条の2第1項に基づく定期安全レビューの実施について」（平成17・12・20 原院第10号 NISA-167a-05-2）（経済産業省原子力安全・保安院）
- ・「原子力安全規制に関する課題の整理」（平成22年2月 原子力安全・保安部会基本政策小委員会）

以上

【取扱い厳重注意】

別紙

1 山本哲也氏の経歴等

- ・平成14年7月から平成16年6月まで原子力安全・保安院統括安全審査官、平成20年7月から原子力安全・保安院原子力発電検査課長を勤め、平成23年9月30日から首席統括安全審査官（現在に至る）。

2 平成14年8月に公表した東京電力による自主点検記録の不正問題等の対応について

- ・東京電力のシュラウドや配管の点検データの改ざんが、申告を契機に分かり、平成14年8月に公表した。
- ・平成14年7月に、統括安全審査官として着任し、当初は、規制基準の整備等を担当するということであった。しかし、着任一か月でデータ改ざんの問題が公になった。
- ・当時は、東京電力のような会社がデータ改ざんを行っていたことは大きな社会問題となった。東京電力の福島第一原発、福島第二原発、柏崎原発にそれぞれ立ち入り検査をして、どういう問題があったかの現地調査を行い、私はその調査にも参加した。
- ・保安院は、この事案を受けて、この事案の問題点がどこにあるかの検証を行うチーム、私が担当したがそういう事案を踏まえて再発防止のための対策をどうするかというチーム、また、時期的には後になるが、シュラウドなど、ひび割れがあった場合の施設の健全性がどうかというチームの、大きく三つの体制だった。
- ・一方、そもそも申告（平成12年7月3日）から、公表（平成14年8月29日）まで、2年程掛かっているのも、保安院の対応が適切だったかということも、経済産業省本省に「東京電力点検記録等不正の調査過程に関する評価委員会」が設置され、保安院の対応について検証がなされた。
- ・私は、再発防止対策の検討として、「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会原子力安全規制法制検討小委員会 中間報告」（平成14年10月31日）（の「はじめに」、「審議経過」及び「委員名簿」）にあるように、公表後直ちに、近藤駿介氏を委員長として、班目春樹氏ほかに入っていた、原子力安全規制法制検討小委員会で、9月の半ば（13日）から、10月1日に中間報告の案を定めるまで、2週間くらいで、いろいろ議論して対策をまとめ、この中間報告を仕上げた。私の担当は、この報告のとりまとめと、それから、これを踏まえた上で、電気事業法と、原子炉等規制法の改正をその直後の臨時国会（第155回臨時会、平成14年10月18日～12月13日）に提出したので、その法案作成を担当としてやった。

※電気事業法及び核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部を改正する法律案（平成14年11月5日閣議決定、同年12月11日一部修正の上可決・成立。同年12月18日公布（法律番号178））。

【取扱い嚴重注意】

3 原子力安全規制法制検討小委員会について

- ・（平成 14 年 7 月の着任時、定期安全レビュー（PSR）法制度化の方針は）まだ決まっていなかった。
- ・法律改正は、しょっちゅう行われているものではない。今回は、この改ざん問題を踏まえて、法律改正を含めた制度の全体的な見直しをやろうということになり、従来から課題になっていることも、いろいろすくい上げた。法制検討小委員会（中間報告）は、そういった意味では、非常に総合的な、網羅的な対策になっており、過去にいろいろ検討されてきたもの、課題となっているものを含めて、法制度として再構築しようとしてまとめた。
- ・今回の自主点検の改ざん問題というのは、検査制度に大きく関わるものであり、法制検討小委員会の対策は、データ改ざん問題を踏まえて、例えば定期事業者検査の導入等、新たに政策として立案したものである。しかし、一方で、検査に関しては、課題・問題が従来からあって、検査の在り方に関する検討会が開かれており、この問題が発覚する直前に一度、「検査制度見直しの方向性－検査の在り方に関する検討会中間とりまとめ－」（平成 14 年 6 月）をまとめ、そこで、いろいろ検査に関して、課題・問題が提言されている。したがって、直接的な再発防止対策だけでなく、全体的な（検査）制度の改善を含めて、法制検討小委員会で、対策を網羅的に整理した。以前から、いろいろ検討されたことを、このレポート（法制検討小委員会中間報告）の中に統合してまとめたということになる。
- ・PSR については、従来は行政指導でやっており、規制上の位置づけが非常にあいまいであった。諸外国では、13 か月ごとに設備の検査を行う定期検査だけでなく、10 年ごとに設備全体の安全性の再評価をする仕組みとしての PSR があり、これをきちっと、安全規制制度の中に盛り込みたいということで、PSR を法制度化したという経緯になる。
- ・すでにこの東電問題に限らず、これ（PSR）をきちっと法制度的に位置付けなければならぬだろうと（の認識だった）。
- ・検査、もう少し広く言えば業者の保守管理をきちっと充実させておくことは、毎回の点検をやっていけばいいという話ではない。やはり、全体の設備の状況がどうか、全体をレビューした上で、設備の更新や改造等の対策に結びついていくことが必要である。もちろん、今回のようなデータ改ざんが直接的な契機である。しかし、その（シユラウドの）ひび割れがいかどうかだけを維持基準で評価するが、それだけではなく、維持基準で評価した上で、今後それを取り替えたいとか、いろんなことをやってかないといけない。設備の更新を考えると、毎回の定期点検の結果のみならず、PSR という形で、最新の知見を反映し、あるいは、これまでの保全実施時期を踏まえた総合的な評価をしっかりとやった上で、対応していくことが、安全の向

【取扱い厳重注意】

上につながると考えられる。そのため、PSR を何とか法制度化して、規制体系の中に盛り込んでいきたいと考えていた。

- ・（中間報告の策定過程について）院内の検討の中では、当然、私一人で決めるわけではない。もちろん、原案を作成して行く過程で、どういう対策を行うかを、全部個別に整理をして、そして、当時の院長を含めた院内幹部を含めて議論した。それから、中間報告の中にこういうのを盛り込むのに当たっては、もちろん委員会での審議はもちろんだが、その前に、各先生方の個別のご意見も伺った。ですから、プロセスとしては、関係課、関係者、幹部を含めた議論、それから、全部とは言わないが主要な委員の先生方のご意見を踏まえて、対策の体系を作っていたことになる。
- ・もちろん、近藤先生は委員長だったので、中間報告の一字一句に至るまで、細かいご指導をいただいた。それから関係課は、原子炉を担当する課である、原子力発電検査課（以下「検査課」という。）、原子力発電安全審査課（以下「審査課」という。）やとりまとめ課である企画調整課（以下「企調課」という。）などである。
- ・（企調課、検査課及び審査課の各課長並びに院長という認識でよいかとの質問に対して）そうである。審議官は複数いるが、やや担当責任者は私という感じで、実際の素案の作成や審議会の運営に関しては、私が責任をもってやっていたので、直接、院長・次長・複数の審議官と（議論し）、特にどの審議官（が担当）ということではなかった。
- ・検討会の時は、特別の会議室に作業スペースを設けて、私の部下3名、私を入れた4名が専属で、これにかかりつきりになった。その後、法律改正もしたので、いわゆるタコ部屋として、（私が）タコ長になってやっていた。
- ・（中間報告での具体的な記載ぶりについて）ここは、方向性であり、それを受けて、法律改正がなされる。法律改正は本当に幹の部分だけしかないわけで、それを具体化するためには省令と、更には、保安院の通知文書である運用のガイドラインが（PSR の具体的な内容を）構成している。
- ・PSR に関しては、直接の法律事項ではなく、省令改正事項であり、実用炉則という省令（実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則）の中で、PSR 実施の義務を課するという形をとっている。
- ・それともう一つ、その時の反省事項として（であるが）、昔は行政指導をやって、報告書の一つ一つ、国の専門家に入ってもらって審議をし、評価書をまとめていた。福島第一についても、PSR を実施して評価していたが、データ改ざん問題があったので、審査課長名で、評価の取消をした。PSR は、設置許可の安全審査のように、設備の安全が基準に適合しているかといった、国が認可することで担保するという仕組みではなく、基本的に（事業者が）過去10年間程の運転実績、内外の技術的知見といったものを評価して自身の発電所をどう改善するかというものである。すな

【取扱い嚴重注意】

わち、一種の PDCA であり、改善努力を促すという仕組みである。何かの基準に適合しているか否かで判断するものではない。そのため、中身の評価をすることは、もちろん大事かも知れないが、大事なのは、過去 10 年間の実績をきちっと反映させる仕組みを作って、それを事業者がその仕組みの下で活動することである。したがって、PSR の（実施）ガイドラインをその後定めていると思うが、従来の中身を見る審査というようなやり方から、PSR を実施するための体制がどうか、そしてその安全レビューをする際に、どういう考え方で項目を設定して、評価も技術的根拠のあるやり方が採用されているかどうか、要は体制とかやり方についてチェックするという、保安検査の仕組みに変えた。

それは今回のデータ改ざん問題を踏まえて、PSR そもそもの性格を踏まえ、それを着実に実施させる仕組みを作り、それが適切に行われているかどうか、中身と言うよりも、その体制・仕組みをちゃんと行っているかどうかへと、制度の仕組みを変え、従来やっていたやり方を大きく改めたというのが経緯である。

確率論的安全評価（PSA）については省令上義務化していない、任意である。それを任意にしている大きな理由は、この当時 10 年前は、PSA の手法がまだ確立していなかった。そもそも、確率評価の一つの判断の目安が、1 年間で、原子炉が炉心損傷をして、死亡確率が 10^{-6} 以下にしろという安全目標である。当時は、やっと安全委員会で議論が始まって、 10^{-6} という安全目標の案が、出てきたかどうかぐらいの時期。実際に PSA をやろうとすると、それだけでは不十分で、性能目標と言っているが、炉心の損傷確率や、格納容器の機能喪失頻度といった一つの目安がないといけない。規制にする以上、判断基準がきちっとされていないとできない。まだ、当時は、前述のように安全委員会で安全目標の議論がなされており、（PSA の）具体的な手法は、まだ、公式な手法でオーソライズされたものは無かったと思う。いろいろ学会では議論されていた。その後、平成 17、18 年になってから、保安院で、リスク評価の手法をちゃんと規制に取り入れていくための技術的検討会をスタートした。そこで、リスク評価、PSA のいろんな内的事象の方法とか、その考え方を示し、データの公正・中立性の考え方などのレポートをいくつか出している。それを受ける形で、原子力学会の方でも、平行して検討がなされて、この PSA の内的事象や地震について、いくつか手法が確立されてきたというのが経緯である。そのため、平成 14 年当時、技術的な方法論はもちろんあったかも知れないが、公的な形で確立されたものは、国内ではまだ無かったので、法的な義務づけにはしなかった。

（保安検査について）（PSA は）任意事項ですから、マストではない。ただ、やる以上は、きちっとしたやり方でやっているかどうか。ガイドラインを見れば分かるが、PSA の結果というよりも、その PSA を実施するに当たって、そういう手法を用いているか、どういうものを対象にしているか、そのやり方の適切性を見るということになると思う。

【取扱い厳重注意】

- ・ガイドラインを作る以上は、ガイドラインを渡してやりなさいではなくて、もちろん、（原子力保安検査官（以下「保安検査官」という。）が PSA を）見るためには、PSA の手法とかについては、保安院の方で研修をやっているし、保安検査官研修という形で、PSR も含めて、保安検査のやり方は講習をやっている。それから、保安検査官の実務としても、四半期ごとに、保安検査の実施状況を、全員が保安検査官事務所に集まって、それぞれの課題・問題点を共有している。そういったところで、研修、OJT、各保安検査官事務所との情報共有、そういったのを通じて、検査能力を磨いてもらっている。PSA も、品質保証の保安検査も同じような扱いで、対応している。当時の品質保証は、法制検討小委で新たに入れてわけで、当然、初期の頃は、トレーニングで経験を積まなければならないところ（状況）があったと思う。
- ・（その後の詳細な決定は誰が行ったのかとの問いに対して）先程述べたように、中間報告は非常に大きな体系、対策になっているので、私一人でやったわけではない。私がやったのは、まずは法律改正をして枠組みを作ったことである。それ以降は、具体的に実施するのは省令であるとか通達になる。そうすると中間報告に書いてある対策を、担当する課があるので、PSR に関しては、所管が途中で変わり、当初は原審査課にあり、途中から検査課に変わったが、当時、総合予防保全対策官という管理職もあったので、（法制検討小委）当時は検査課にあったと思うが、PSR の制度化については、検査課の方で実施してもらった。
- ・（当時の野田総合予防保全対策官が具体的な中身を検討したのかとの問いに対して）はい、そうである。
- ・（法制化後に、停止時 PSA が含まれることになった経緯について知っているかとの問いに対して）それは承知していないが、それは多分、各方面で色々な手法が開発されてきたので、手法の開発の進展に応じて、停止時 PSA、地震 PSA などが導入されたと思う。
- ・（そこまで関わってないのかという問いに対して）そういうことである。
- ・（PSR という位置付けには、アクシデントマネジメント（AM）の観点は含まれていないということで、見直しがなされたという理解でよいのかという問いに対して）全く排除しているとは言わないけれども。
- ・（排除しないのであれば、議論として防災対策としての AM をどうするかという議論が入ってくると思うが、という問いに対して）そこまで入ってないのではないかな。要するに、PSR は、基本的な設備について、先程言ったように、保守管理を主眼としているものであるから。やってはいけないということはない。基本は、運転実績を踏まえた、保守管理・運転管理の高度化のためのものであるから。AM、防災対策は、自主的な取組でやらせていたわけである。AM は AM として、つまり、シビアアクシデント（SA）が起きた時の対策、どういう対策を追加するか、その有効性評価だから、それはそちらの体系、対策として位置付けられている。両者が重なる

【取扱い嚴重注意】

ころが絶対に無いとは言わないが、基本は、目的とか範囲が異なるものと思う。

- ・（議論したときは、AMとは切り離された形でPSRについて議論したのかという問いに対して）AMは念頭に置いてないと思う。設備管理上、ベント配管とかAMで設置している設備の管理は含まれてくるとは思うけれど。
- ・（前述議論においては、企調課、検査課及び審査課であり、原子力防災課（以下「防災課」という。）は、特段入ってくるものではなかったのかという問いに対して）ええ。もちろん、ただ、この中間報告には、事故・トラブルの法令基準の見直しとか、ニューシア（NUCIA）の設立とかも対策の一部で入っていたので、当然、防災課もその分野では関与していた。いわゆる事故は、法令に基づく報告と、大臣の通達に基づく報告があったが、その境界が非常にあいまいであり、トラブル隠しの一つの要因にもなった。それで、大臣通達はやめてすべて法令に基づく報告にし、具体的なものはこうと、省令改正をした。

※ニューシア（NUCIA）：原子力施設情報公開ライブラリー（Nuclear Information Archives）の略称で、国内原子力発電所や原子燃料サイクル施設の運転に関する情報を広く共有化するためのサイト。

4 リスク情報の活用について

- ・PSAは手法、ツールであり、色々な分野に使える。あくまで、イベントツリーを基に確率論的な評価をするという手法がPSAである。
- ・PSRでは、発電所を長期間運転していく中での発電所の安全評価をする手法としてPSAを用い、AMでは、事故が起きたときの対策の有効性を評価するためにPSAを使用している。PSAはあくまでツールであるので、色々な対象に対して適用できる。
- ・PSAを行政手法で明確に使っていたのは、AMとPSRの二つぐらいだと思う。AMは一巡して終わっている。PSRは継続的だが、それは10年に一度ですから、しょっちゅうくるわけではないけれども。
- ・ですから、そんなことではいけないだろうということで、リスク情報活用検討会を平成17、18年に、当時の原子力安全技術基盤課（以下「基盤課」という。）が検討をスタートしたという背景だと思う。リスク情報は、規制の色々なところに使えるはずだと、審査の段階、検査の段階、もちろん防災も、どういった分野に使えるかというのを、課題というか、分野を特定して、どのように使うかという、導入計画、実行計画を作った。
- ・それにより、一部入っているものもある。例えば、検査課でも、平成20年ぐらいから制度化したと思うが、停止時PSAの成果として、保安検査を年4回に加えて、ミッドループ運転等を保安検査の対象として実施するようにした。PSAは常に評価を見ると言うことと、評価した結果、リスクが高いところを特定できるので、それが検査とかの重点化の対象にするということもやっている。

【取扱い厳重注意】

- ・ただし、18年ぐらいにレポートを作って、3か年間程度の計画であった。これがまたけしからんことに、3年間でほったらかしになった。したがって、いくつか成果はあるのだが、リスク評価をせっかくそこまでやったにも関わらず、担当課長が変わられたからか知らないが、立ち消えになって、ほったらかしになった。
- ・それで、地震前の平成22年ぐらいに、もう一度、検討会を再開した。どのように対応したかの整理を始めて、リスク評価をちゃんとやっていこうということ、スタートしたところで、3.11が来てしまった。

※リスク情報活用検討会の経緯

- ・平成16年12月24日、第19回原子力安全・保安部会において「原子力安全規制への『リスク情報』活用の基本的考え方(案)」を報告し、原子力安全・保安部会の下にリスク情報活用検討会を設置
 - ・平成17年2月2日、リスク情報活用検討会第1回開催。(以降、平成18年11月30日の第11回まで、2年弱で11回開催)
 - ・平成17年5月に「原子力安全規制への『リスク情報』活用の基本的考え方」及び「原子力安全規制への『リスク情報』活用の当面の実施計画」を策定
 - ・平成18年4月に「原子力発電所における『リスク情報』活用の基本ガイドライン(試行版)」及び「原子力発電所における確率論的安全評価(PSA)の品質ガイドライン(試行版)」を策定
 - ・平成19年1月に「原子力安全規制への『リスク情報』活用の当面の実施計画」改訂版の策定
- <リスク情報活用検討会は、平成18年11月30日の第11回から、平成22年9月14日の第12回まで、3年9か月程中断>
- ・平成22年9月14日、リスク情報活用検討会第12回を開催(以降、平成23年2月10日の第15回まで、5か月程で4回開催)

5 制度の見直しについて

- ・基盤課が、安全規制制度について、共通的な問題について、検討して解決策を出していくという役割を持っている。大きな制度の見直しの担当課はどこかと言えば、基盤課になると思う。
- ・個別の課は、制度は変えないのだけれど、現行制度の運用改善をやっている。通常の検査では、制度の抜本的、根本的な問題は出てこない。共通要因的なものが出てくると、それを分析して初めて、制度上の課題が出てくる。一義的には、担当原課が一番情報に接しているのだから、まず問題提起を行うべきは担当原課だと思う。それを同制度改正していくかまとめていくのが基盤課となる。
- ・実際、3.11の前までは、基盤課が、原子力安全・保安部会に基本政策小委員会を設けて、原子炉の審査、検査だけでなく、サイクルも含めて、関係課が課題を提出し、

【取扱い嚴重注意】

原子力の安全規制の色々な課題を議論して、こういう課題をこういう方向で見直していこうというレポート「原子力安全規制に関する課題の整理」（平成 22 年 2 月 原子力安全・保安部会基本政策小委員会）をまとめ、体系的に、制度見直しを行うおうとしていた。

- ・ レポートについて、3.11 の前の日まで具体化の議論をしていた。本来であれば、（平成 23 年の）夏ぐらいに、もう少し具体化のための検討の場を設けて、政治情勢があるので、法改正について軽々しくは言えないし、組織として意思決定をしたわけではないが、作業のスケジュール目標としては、次の通常国会、遅くとも次の次の通常国会にと思っていた。
- 6 PSR における、最新知見としての地震 PSA 等の導入について
- ・ 地震 PSA と PSR の 10 年ごとの PSA は、性格が少し異なるのかもしれないが、地震 PSA を PSR に入れることは可能だと思う。
 - ・ 基本政策小委員会の議論の中で、資料として表に出てはいないが、我々の検討用の課題として、地震 PSA を PSR に入れるのであれば、保安検査の対象になるので、やりましょうという合意はできていた。地震は審査課がやっており、（PSR の）制度は検査課が持っているが、当然そういう連携をしている。合意というのは、前述のように、整合性のある体系を作ろうとしていたので、制度改正が終わったということである。ただ、残念なことに、3.11 が来てしまったので、その制度の具体化には至らなかったということである。
 - ・ （PSR において最新知見を導入するという観点で、地震 PSA 導入することにならなかったのかという問いに対して）よく分からないが、火災とか耐震の場合は、日々の問題である。10 年に一度火災対策を強化するというものでは無いと思う。地震についても、現に耐震バックチェックをやっているわけで、まず耐震をどうするかという、PSA の手法を用いるなどして、耐震を評価してどう強化するかというところに主眼があったと思う。耐震バックチェックが終わった後は、それを継続的にやらしていく仕組みとして、PSR という制度を活用していこうというのは当然あると思う。

総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会

原子力安全規制法制検討小委員会

中間報告

平成14年10月31日

目 次

はじめに	1
I. 事案の概要	3
II. 今般の事案の原因と背景	6
III. 今般の事案の再発防止に向けての課題	9
IV. 具体的な再発防止策	13
(補論) 東京電力の原子炉格納容器漏えい率検査に係る不正事案について	18
おわりに	19
別紙 (暫定調査結果において問題点の認められた16事案についての分析)	20
審議経過・委員名簿	24
《参考資料》	26

原子力安全規制法制検討小委員会中間報告

はじめに

原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）は、平成14年8月29日に「原子力発電所における事業者の自主点検作業記録に係る不正等に関する調査について」を発表し、東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）福島第一原子力発電所、同福島第二原子力発電所、同柏崎刈羽原子力発電所において、1980年代後半から90年代にかけて、GEI社（General Electric International Inc.）に発注して東京電力が実施した自主点検作業において、ひび割れやその兆候の発見、修理作業等について不正な記載等が行われた疑いのある事案を公表した。また、同日、東京電力においても、同様の疑いについて発表を行った。

保安院では、原子力発電所の安全確保の重要性に鑑み、これに引き続き、事態を究明すべく、次の対応を行った。

- ① 8月30日、東京電力以外の電力会社を含めた原子力事業者16社に対して、同様の問題が発生していないか総点検を指示。9月6日からは、各原子力事業者から自主点検作業を請け負っている関連事業者に対しても、総点検への協力を要請。
- ② 9月2日から、東京電力本社を始め、福島第一、福島第二、柏崎刈羽の各原子力発電所に対する立入検査を実施。
- ③ 9月13日、保安院の本事案に関する暫定的調査結果のとりまとめと公表。

その後、9月20日に至り、上記東京電力の事案以外に東京電力、中部電力株式会社及び東北電力株式会社の原子力発電所において、国に対して報告がなされていない再循環系配管におけるひび割れの事案が明らかになった。また、9月25日には、日本原子力発電株式会社の原子力発電所において、国に対して報告がなされていないシュラウドのひび割れの事案が明らかになった。

これらの事案（以下「今般の事案」という。）を踏まえた対応の結果、今般の事案の中に直ちに原子力発電所の安全性に影響を及ぼすものは見当たらなかったが、再発防止のためにいかなる方策が有効か等について明らかにしていくことが必要となった。また、保安院による調査過程について、各方面から問題指摘があり、その評価が必要となった。

本小委員会は、東京電力の原子力発電所の自主点検に関し不正が行われたこと等、今般の事案を踏まえ、その再発防止策を検討することを目的として、中立的な立場にある学識経験者を構成員として設置された。本小委員会は、これまで、4回の会合で、かか

る不正が行われた背景を検証し、自主点検の法的位置付け、事業者の「品質保証活動」（安全確保活動を社会の信頼が得られるように確実に実施するための体系的取組み）の在り方、原子炉運転開始後の保全活動に係る技術基準の在り方等、原子力安全に関する法制度について点検し、再発防止のための法制度等の在り方を集中的に検討してきた。

また、安全性への影響や法令違反の有無だけでなく、事業者の自主点検も含めた安全確保活動において不正が行われていたことについても、国が許可した事業者の安全確保活動に対する国民の信頼を確保するためには国としてどのように対処することが必要なのか、信頼される行政当局たるために社会に対して説明責任を果たしていく要件を明らかにする観点から検討を行った。

なお、本事案に関する保安院の調査過程の妥当性の評価については、別途「東京電力点検記録等不正の調査過程に関する評価委員会」において検討が行われ、10月28日には中間報告がとりまとめられているが、その中で再発防止策として講ずべきものとされた事項については、本小委員会での検討対象とした。

本報告書の取りまとめにあたっては、10月4日から18日までの間、報告書案に対するパブリックコメントを求めた。本報告書はその結果得られた73人の方からのご意見をも参酌して、取りまとめたものである。

なお、この取りまとめの最終段階において、東京電力福島第一原子力発電所第1号機における原子炉格納容器漏えい率検査の不正事案に関する原子力安全・保安院の中間報告が委員会に対してなされた。そこで、本委員会はこの報告はなお今後において調査すべき点を多く残しているものとしつつも、この報告の範囲でこの事案に対する本委員会としての考え方を取りまとめ、補論として末尾に記載することとした。

この報告書は、このような検討の結果、法制度の整備を行うことが緊急に必要であると判断された事項を中心にとりまとめたものであり、保安院において、本報告書の趣旨を踏まえ、早急に具体的な法制度の整備等について対応することを強く求めるものである。

I. 事案の概要

1. 事案の調査に係る経緯

保安院においては、東京電力福島第一原子力発電所、同福島第二原子力発電所、同柏崎刈羽原子力発電所において、80年代後半から90年代にかけてGEII社に発注して東京電力が実施した自主点検作業に関し、ひび割れやその兆候の発見、修理作業等についての不正な記載等が行われた疑いについて、これまで調査を行ってきた。

その過程において、東京電力から、不正の疑いが3発電所において29件あるとするリストが提出された。これにより、自主点検作業記録等の記載に不正の疑いがある機器は、シュラウド、シュラウドヘッドボルト、蒸気乾燥器、アクセスホールカバー、炉心スプレイスパージャ、ジェットポンプ及び炉心モニタハウジングであること、ひび割れやその兆候についての検査結果や修理記録、これらに係る日付の記載等について不正が行われた可能性があることなどが判明した。

本件調査のきっかけは、2000年7月に通商産業省（当時）に寄せられた申告（情報提供）である。その後、保安院において調査を積み重ねてきた結果、東京電力及びGEII社は、自主点検作業記録等につき、上記のとおり従業員による不正な記載が行われた可能性があることを認めた。両社は、自ら内部調査を行い、保安院の調査に全面的に協力して事実解明に全力を挙げることを申し出るに至り、東京電力は、9月17日に同社としての調査報告書を取りまとめ、公表した。

その後、9月20日に、東京電力、中部電力株式会社及び東北電力株式会社の原子力発電所において、国に対して報告がなされていない再循環系配管におけるひび割れの存在が明らかになった。また、9月25日には、日本原子力発電株式会社の原子力発電所において、国に対して報告がなされていないシュラウドのひび割れがあることが明らかになった。

2. 今般の事案29件に関する保安院の調査結果

保安院は、自主点検記録に不正等の可能性があるとして東京電力から報告があった29件について、東京電力の関係者、GEII社の親会社であるGE社との関係者等からのヒアリングを行った。9月2日から4日まで行われた東京電力3原子力発電所に対する立入検査、6日の東京電力本社に対する立入検査等を行い、更に東京電力の報告書等を踏まえて検討を行い、調査結果を「原子力発電所における自主点検作業記録の不正等の問題についての中間報告」（平成14年10月1日、原子力安全・保安院）として取りまとめた。この報告書は、これら29件のうち6件は技術基準適合義務等を遵守していなかった可能性がある事案であり、5件は国への報告を怠ったり、事実と異なる報告を

行った可能性がある事案、5件はその他事業者の自主保安の在り方として適切とはいえない事案であることを明らかにした。

残りの13件は、通常の保守点検活動に関して、GE社と東京電力との間に見解の相違が生じたものの、安全規制や事業者としての自主保安の在り方との関係では特段の問題は見出されない事案であるとされた。

3. 各事案の類型

保安院の中間報告においては、問題があるとされた16件の事案は別紙に示すように問題別に3種類に分類された。以下にはその概要を示す。

① 技術基準適合義務等を遵守していなかった可能性のある事案（6件）

6件の事案のうち5件は、発見されたシュラウドのひび割れに関して、電気事業法の技術基準に適合しているか否かを確認すべきであったにもかかわらず、その確認及びその進展に関する評価や継続的な監視の記録等を適切に行わず放置していた事案であり、技術基準に適合していたとの確証が得られないものである。すなわち、技術基準に適合すべき義務（当該ひび割れがシュラウドに求められる強度上許容され得る範囲に収まるよう設備を維持すること）を遵守していなかった可能性がある事案である。また、残る1件は、関係法令に定められた書類保存義務を果たさなかった事案である。

② 通達等に基づく国への報告を怠ったり、事実と反する報告を行った可能性のある事案（5件）

5件の事案は、国に対する報告における発見日として事実と異なる日付を記載した事案、国がトラブルへの対策を求め、該当個所の点検を指示した際、事業者が、問題が発生していたことを承知していたにもかかわらず、国に報告しなかった事案である。

③ 事業者の自主保安の在り方として不適切な事案（5件）

5件の事案は、シュラウドのひび割れの兆候を発見したが、異常なしと記録し、追加調査を行わないまま放置した事案、原子炉内のアクセスホールカバーのひび割れにつき、請負業者に依頼した原因分析の結果についてのフォローアップを行わなかった事案、修理記録の不実記載があった事案、水中にあるボルトの締付けについて管理が不十分な事案、炉内での工具の置き忘れの防止及び状況把握が不十分であった事案であり、いずれも、事業者の自主保安の在り方として不適切なものである。

4. 原子炉再循環系のひび割れについて

保安院の中間報告は、9月20日に国に対して報告された原子炉の再循環系配管のひび割れの事案について、立入検査を行うなどして徹底調査を行った結果も含んでいる。それによれば、これらの事案においては、国の定期検査とは別に、事業者が安全確保の観点から応力腐食割れを対象にした精密調査を行い、ひび割れを発見したものであること、事業者の資料には改ざんなどの事実はないこと、ひび割れの発見後も事業者において安全性評価を行い、安全上問題がないことを確認していたことが明らかとなったとしている。しかしながら、これらの事案は、本来、定期検査の対象ともなり得る部位にひび割れが発生したものであり、中には、応力腐食割れに強いと考えられていた新しいステンレス鋼にひび割れが発生した事例もあったので、国民に信頼される安全確保活動を推進するためには安全性に関する技術情報を規制当局と共有することが必要であることから、国に報告することが望ましかったとしている。

5. 日本原子力発電株式会社敦賀発電所におけるシュラウドのひび割れの兆候について

保安院は、9月25日に国に対して報告されたこの事案について、報告徴収を行うなど徹底した調査を行っているところである。これまでのところ、当該事案については、安全評価が適正に行われていること、記録が保存されていることが明らかになったが、国に対して適切な情報提供がなされるべきものであった。

Ⅱ. 今般の事案の原因と背景

次に、「Ⅰ.」で概要を示した事案が生じた原因について、国の立入検査などの調査結果や事業者の調査報告書を踏まえて分析を行った。その結果を、事業者に係るもの、国に係るもの、国民・地域社会との関わり合いに係るものに分けて以下に示す。

1. 事業者側の要因

原子力発電所は、技術的に高度な多くの部品から成る複雑かつ精緻な巨大システムである。このため、原子力発電所において発生している様々な事象について最も熟知しているのは発電所を運営する事業者自身である。したがって、現行の原子力安全規制は、発電所の安全の確保については第一義的には設置許可を得ている事業者には責任があり、事業者の安全確保体制を適切に構築し、かつ、有効に機能させることを前提とした体系となっている。

このため、事業者は、必要かつ十分な安全確保活動の実施を可能とする部門を整備するとともに、その実施状況を関連法令・規制を遵守することはもちろん、透明性の確保など社会の信頼を得ていく観点からなすべきことを行っているかどうかを独立監査の仕組みを内在する自己評価を通じて点検、監視し、その結果を踏まえて、継続的に改善を図っていくという品質保証活動を全社的に行っていかなければならない。そして、その取り組みを社会に示し、信頼を得るようにしなければならない。

しかし、今般の事案に関しては、事業者における原子力部門は、原子力専門の技術者を中心として、一種の独自の「テリトリー」を築いており、部外者には関与しにくい雰囲気があった。このため、設備の故障・修理やその安全性の判断等が、本社の原子力部門内や発電所内の技術の専門家を中心とする限定された者により実質的に行われ、その過程や結果の評価について、経営トップもまた彼らに運営を任せ、企業リスクを管理する観点から、法令遵守はもとより、社会の信頼を得ていくためになすべきことをなしているかを顧客の立場に立って点検・監視する独立監査組織を整備し、これを機能させる努力を怠っていた。

このことは、発電所などの現場において、自主点検の結果、ひび割れやその兆候が発見されたとしても、広く意見を求めて評価する取組を行わず、現場限りで安全上問題ないと判断できれば、それ以上の対応策を講ずる必要はないとの意識を生み出すとともに、限られた者での独善的な判断を行うことを習慣化させた。さらに本社の原子力部門において、点検体制の整備・見直しや故障・不具合の原因究明といった安全確保活動の過程（プロセス）、点検結果の記録・保存及びそれによる事後的な再評価について軽視することを許容する組織風土を生み出すに至ったと判断される。

その結果、設備にひび割れやその兆候があったとしても、これを安全上軽微なものとして現場において「異常なし」として、国への報告の怠りや事実の隠ぺいなどの不適切

な処理が行われても、このことが経営トップに適切に伝わらないといった事態を招いたものと判断される。

このように、今般の事案では、法令遵守や社会の信頼を得ていく観点からの活動が的確になされていることを確かなものにする品質保証活動が経営上重要であるという認識が事業者の組織全体に浸透せず、原子力部門における監査活動はもとより、原子力部門の活動に関する全社的な品質保証機能が麻痺していたことが根本的な原因であると考えられる。

2. 国側の要因

国は、本来、原子力発電所の安全確保のための規制を適切に行うために、安全確保組織の保安活動の基本的事項を定め、自主点検やその結果に基づく適切な措置の実施などの事業者による安全確保活動の状況を把握できる制度を整備して、この制度を明確性、透明性をもって運用すべきである。そして、事業者による安全確保活動の妥当性や法令遵守の体制の運営状況などについて検査等を通じて評価を行い、その結果を踏まえて、法令遵守の確保を行うべきである。

しかし、現行の制度では、事業者の自主点検について、その位置付け、どのように自主点検を行えば安全確保の上で問題がないのか等の自主点検の方法、点検結果の国への報告の要否等についてのルールが法令上に明確に定められておらず、事業者の自主的な判断に委ねられている。このように、国の規制制度に、事業者の自主点検が適正に行われることを確保するための仕組みが十分に整備されていなかったことが事業者の不適切な行為を抑止できなかった背景の一つと考えられる。また、事業者の品質保証が十分でなかった点については、事業者が品質保証について取り組むべきことが法令上に明確に位置付けられておらず、有効な検査が行い得なかったことが背景の一つとして考えられる。

また、このほかに、今般の事案が生じた背景の一つとして、規制制度の運用が必ずしも明確でなく、運用についての説明責任が十分でなかったことが考えられる。

具体的には、①現行技術基準の設備の設計時、建設時及び使用時への適用ルールに不明確な点があったため、例えば、設計時及び建設時のみに適用される材料に係る技術基準を、事業者が設備の使用時についても適用しなければならないという判断を招いたこと（欧米では、設備の使用中に当該設備にひび割れやその兆候が発見された場合に工学的な手法を用いて安全性の評価を行う手法が規格基準として整備されているが、我が国の技術基準には、そのような手法は整備されていない。）、②トラブル情報等の報告徴収の基準についても不明確な点があったため、事業者が必要な報告を行わないなどの不適切な対応を行うという事態を招いたこと、③設備を修理する際の新しい工事手法の認定、工事計画認可・届出対象となる工事内容の範囲が不明確であったため、事業者が修理工事についての国の認可の要否を誤って認識し、結果として事実

を隠ぺいするという事態を招いたことなどが挙げられる。

さらに、原子力の潜在的なリスクと社会に与える影響の大きさを考慮すれば、日頃の活動において不正な処理が抑止されることはもとより、組織的な不正が確実に防止されるよう、万全の安全確保が図られなければならないが、組織的不正に対する行政上の不利益措置や罰則等が相当程度軽かった。このため、これらが事業者の法令遵守意識や安全確保に対する意識を万全のものとするには必ずしも十分な効果をもっていなかったことも今般の事案が生じた背景の一つとして考えられる。

その他、今般の事案において、国は、申告に基づく調査を行うまで事業者の不適切な活動について把握し得なかったことや申告案件を調査する過程で申告者のプライバシー保護の観点からの十分な対応をとらなかったこと、立入検査及び報告徴収の運用に機動性が不足していたこと、さらには調査のための人材や体制についての検討や整備が十分でなかったことも否めない。

3. 事業者及び国に共通する要因

原子力は、その潜在的なリスクに対する懸念と、高度かつ特殊な技術的専門性から、一般社会での受容性は必ずしも高いものとはいえない。したがって、原子力安全についての科学的・専門的判断に対し国民や地域住民からの理解と信頼を得るためには、他の産業の場合と比較しても、より一層の努力が必要である。具体的には、国及び事業者のそれぞれが安全性の判断について、科学的・合理的な根拠に基づき、国民や地域住民に対して明確かつ十分に情報公開や説明を行い、説明責任を果たしていくことにより、国民や地域住民との間で情報を共有し、信頼を得ていくことが必要である。

しかし、今般の事案に見られるような、安全上問題がないと判断した事象は公表しなくてよいという事業者の誤った認識は、こうした信頼を醸成するプロセスを軽視するものであり、今般の事案について、原子力に携わる事業者として、その活動を透明性のあるものにし、十分な説明責任を果たしていくという認識の欠如が、そのような誤った認識を持つに至った要因の一つとして考えられる。すなわち、「安全の確保」のみならず「信頼の確保」も重要な使命であるとの価値感が欠如していたことがあげられる。

また、信頼される行政の観点からは、国においても、国民のエージェントとして、審査及び検査の結果知り得た情報を技術的専門的な事項も含めて公表していくことが必須である。この点で、その前提となる事業者が規制当局に的確に情報提供を行うことをためらわせるところがないかどうかを時に応じて自己評価する必要がある。また、今般の事案の処理に当たっても、申告内容や調査結果の公表について、国民の信頼の確保の観点から検討すべき課題があった。これらのことから、行政活動に対する社会の信頼を失うリスクを最小化する努力の必要性に対する問題意識に欠けるところがなかったとは言えない。

Ⅲ. 今般の事案の再発防止に向けての課題

1. 事業者責任の明確化

事業者は、適切な安全確保活動を高い品質及び組織体制で実施し、その実施内容を社会に明らかにしていく責任がある。このため、事業者は、適切な安全確保活動を確実に行うことができる体制が整備されているかどうかを点検するなどして変化する経営環境の中でもこの体制を維持できるよう、事業者は独立監査の仕組みを内在する自己評価を通じて常にリスク管理活動を確実に行っていくべきである。他方、国としては、こうした活動が確実に行われるよう自主点検の法的位置付けを明確化するとともに、事業者が適切な品質保証体制を確立していくべきとの要求を明確にする必要がある。

① 自主点検の法的位置付けの明確化

事業者が安全確保活動の一環として行う自主点検は、事業者による主体的な責任の下で適正に行われるべきものである。そしてその確実な実施を求めめるために、その位置付けを法的に明確にすべきである。また、そのための適切な点検体制の構築やその記録・保存（過去に遡って検証する可能性の確保）が事業者において的確に実施されるべきことも明確に要求すべきである。

② 適切な品質保証体制の確立

技術基準に適合しないおそれのあるひび割れ等の不具合が組織において適切に取り扱われるためには、品質保証活動が確実に機能していることが必要である。これが形式のみではなく真に実効性を有するに至るためには、経営者の明確な方針の下で、本社及び発電所において、監査機能を含む責任ある実施体制が整備されることが必要不可欠である。

そこで、国は、事業者に対して、自主点検とその結果に基づく適切な措置の実施などの安全確保活動が的確に行われる体制や、その活動の妥当性を確保するための法令遵守体制を含めた品質保証体制が、適切に整備・運用されるべきことを明確にすべきである。

2. 事業者の法令遵守への取組の強化（組織的不正の防止）

組織的な法令違反や基準違反を抑止するためには、立入検査や報告徴収といった制度を、より機動的に活用し、事業者に緊張感を持たせるとともに、組織的な不正を行った事業者に対して相応の罰則を科す制度を整備するなどして、法令違反に対しては、原子力の潜在リスクと社会に与える影響の大きさに応じた経営責任を問うこと明確に

すべきである。

3. 科学的・合理的な根拠に基づく信頼できるルールの確立と運用の明確化及び透明化

① 国による事業者の安全確保活動に対する審査及び検査

国は、定期検査や保安検査の実効性を確保しつつ、事業者の安全確保活動や品質保証体制の運営が法令や基準を満足しているかについて、リスク評価を参考にしつつ、抜き打ち手法も活用して、効果的かつ効率的に審査及び検査を行い、必要に応じて改善命令等を発すべきである。

② 科学的・合理的な根拠に基づく信頼できるルール・基準の確立

原子力発電設備の使用期間中の保守管理については、事業者において設備の使用に伴う劣化等の評価・管理が的確に実施されるよう、国は、科学的・合理的な根拠に基づく信頼できるルールや基準を整備すべきである。

また、国は、技術基準及びその運用における不明確さをできる限り排除する観点から、それらに対する関係者の評価を積極的に求めるとともに、常に最新の知見を反映できる仕組みを整備すべきである。

③ 報告徴収に係る制度運用の明確化及び透明化

国は、安全確保活動において見出された機器の故障、不具合や操作等における過誤などのトラブルとその取扱いについて事業者から報告を求める目的と基準、他の事業者に対し適切な対策を求める必要性や技術基準の見直しの参考とすることを含めて明確にし、その趣旨に沿った報告とその取扱を明確化すべきである。

また、国は、事業者から提出された報告の科学的合理的な評価に基づく規制活動の経過と結果を公表し、説明していくことが重要である。

4. 申告制度の機動的な運用

原子力安全行政においては、「安全の確保」のみならず、「信頼の確保」も同様に重要な使命であることを考慮すれば、国は、申告制度に対する取組姿勢を見直し、申告案件に係る調査や公表の方法を改めるべきである。また、事業者においても、申告案件が判明した場合には、国民との信頼関係を構築していく観点から、申告案件を適正な組織運営への警鐘として、自らの安全確保に対する取組を示す好機ととらえ、事実を解明し、その結果を公表するという確固たる方針を明確にして、協力的な姿勢で積極的に調査に応じることが必要である。

その際、申告案件の処理に当たっては、申告者の保護に十分な配慮が必要である。

5. 説明責任の確実な遂行

何よりも重要なことは、原子力産業や行政に対する社会からの失われた信頼を取り戻し、さらに一層高めていくことである。特に、技術的専門的な安全確保活動について理解を得るためには、その活動が適切であることのみならず、十分な説明責任や情報公開を果たしていく必要がある。このことを踏まえ、国、事業者はともに、「安全の確保」のみならず「信頼の確保」も重要な使命であるとの価値観を社会と共有して原子力安全に関する社会に対する説明責任を果たしていくことが重要である。具体的には、国は、審査及び検査の結果等について公表し、国民や地域住民に説明していくとともに、関連する制度や基準について不明確な部分を見直し、より透明性の確保された安全規制行政を目指すべきである。

また、事業者としても、原子力発電所の運転管理状況、自主点検・検査の結果やそれらを踏まえた措置などの安全確保活動やその体制について、国民や地域住民に周知、説明することの重要性を再確認するとともに、その現状を評価し、必要な改善方策についての検討を行い、これを迅速かつ的確に実施すべきである。

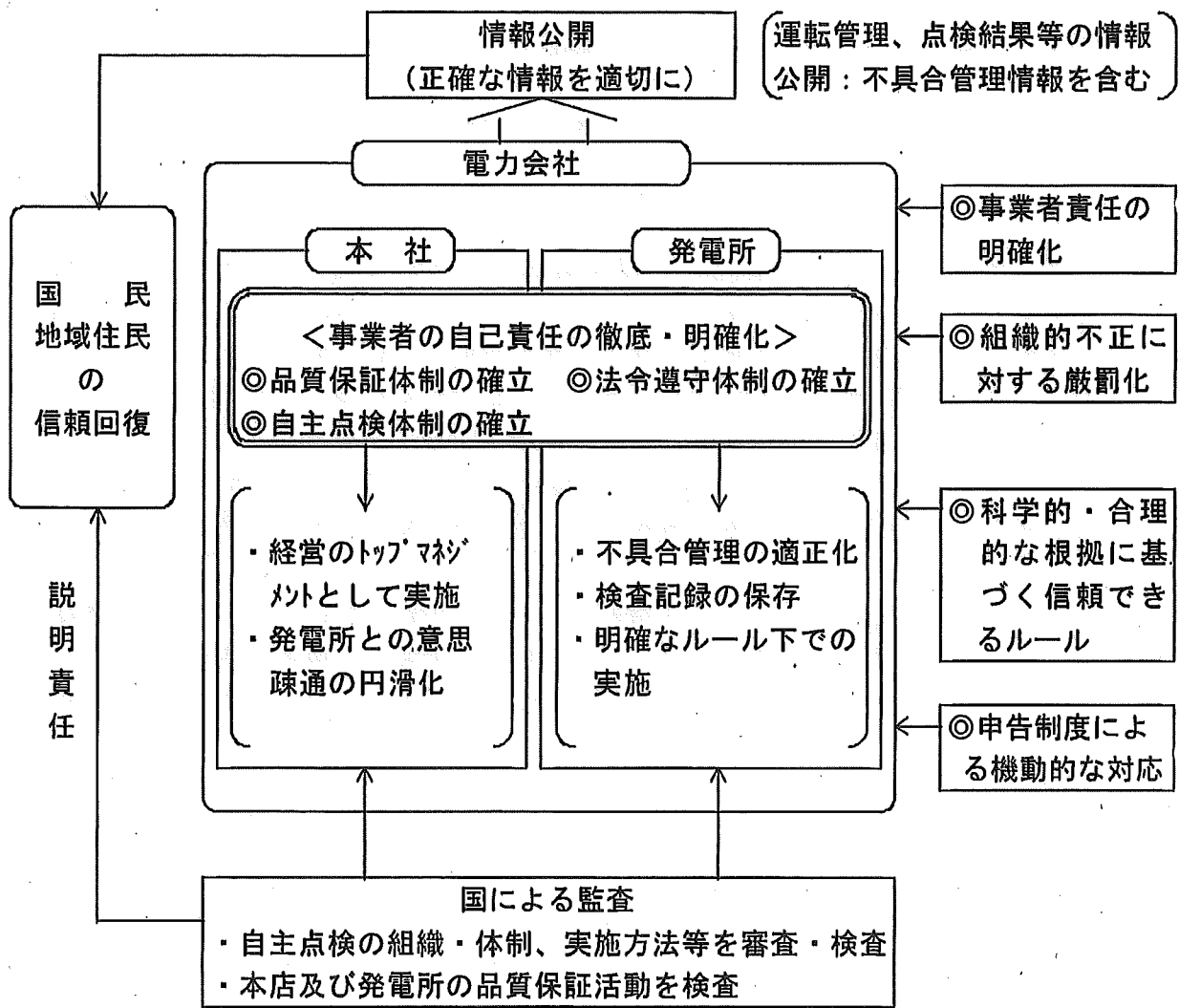
6. 原子力安全・保安院の業務運営の徹底等

保安院は、2001年1月の設立以来、国民の安全を守る強い使命感、科学的合理的な判断、業務執行の透明性、中立性・公正性を行動規範に捉え、国民への説明責任を果たすために、積極的な情報提供と外部からの評価を自らの取組の質的向上につなげようとするリレーションシップ・マネジメントを導入し、国民の信頼を得るべく取り組んできている。しかしながら、今回の評価委員会において厳しい指摘を受けたところであり、保安院は今回の反省に立ち、その行動規範の重要性を再確認して、その行政判断及び行政措置について国民に十分な説明を行うことも含めて、その徹底を図る必要がある。また、保安院は、今回の問題を踏まえて現行の業務運営を見直し、原子力安全行政を担う人材の資質、知見、能力の更なる向上などの人材の確保・育成に取り組む必要がある。

7. 「検査の在り方に関する検討会」における検討の再開

原子力安全・保安部会の「検査の在り方に関する検討会」においては、これまで、あらかじめ決められた施設の健全性をあらかじめ決められたとおりに確認する検査から、施設の健全性のみならず、施設設置のプロセスや事業者の安全確保活動全般を抜き打ち的な手法も活用しつつ確認する検査に制度を改めるべきとの考え方の下で、事業者の品質保証活動の確かさを積極的に確認していく方策等の導入等の検討を進めてきている。当該検討会の検討内容はいわば今回打ち出す再発防止策の内容と整合性を持つものであり、再発防止の基本的考え方を踏まえて、これまでに検討されてきた事項の具体化を加速させるべきである。

今般の事案の教訓・課題を踏まえた再発防止対策の方向について



IV. 具体的な再発防止策

1. 事業者の安全確保活動に対する信頼の確保

安全確保に第一義的な責任を有する事業者の安全確保活動は、適切な品質保証体制の下で実施されることが大前提である。このことを確実なものとし、国民の信頼感を得るためには、安全確保活動における重要な作業である自主点検が確実に実施され、その記録が適切に保管されるとともに、点検結果に基づく改善措置の決定が、国が定めた科学的・合理的な基準を拠り所として行われるよう、国は、以下の措置を講じるべきである。

① 事業者による自主点検の法的位置付けの明確化と国の検査・審査による信頼の確保

現行の法体系においては、原子力発電施設について、国が範囲を定めて「定期検査」を実施し、これらの安全性を確認している。同時に、事業者が安全確保に係る品質保証活動の一環として自ら計画して自主点検を実施しているものもあるが、これに関しては、その要否、検査方法等検査に係るルールがなんら規定されていない。この点において、現行の原子力安全規制に係る制度は不明確である。

よって、今般の事案を踏まえ、安全確保のために事業者によって実施されている現行の自主点検を法令上に「自主検査」として明確に位置付け、その実施を確かなものにする。

また国は、事業者が行う「自主検査」が適切に行われているかどうかを客観的に審査するため、事業者の「自主検査」の実施に係る組織・体制等を審査し、このうち不十分な点があれば改善を促す仕組みを整備するとともに、審査結果の情報を公開すべきである。

これらの措置により、事業者は、明確な責務の下で、行うべき「自主検査」を的確に実施することとなるとともに、自主検査結果の適切さについての客観性を確保することによって、国民の信頼を得ていくことが可能となる。

なお、国が行う「定期検査」は、公共安全の観点から特に重要な項目について、リスク評価を参考とし、自主検査の審査の結果も踏まえつつ実施するとともに、これらの検査・審査に当たっては、抜き打ち的な手法や事後確認の手法も活用しつつ、効果的かつ効率的に実施すべきである。

② 自主検査結果の記録・保存の義務化

事業者が行う「自主検査」が適正に行われ、かつ、原子力発電施設の安全性が確保されていることを検証するためには、当該検査の結果が適正かつ確実に記録され、保存される必要がある。このため、事業者が「自主検査」を行うに当たり、当該検査の結果を記録し、保存することを法令上要求することとし、記録がない場合や虚偽の記

録を行った場合の罰則を定めるべきである。また、記録の保存期間は原子力発電施設を構成する機器ごとに、保守点検・修理等の履歴を管理し、設備の健全性を把握することの重要性を踏まえると、少なくとも当該機器が全面的に取り替えられるまでの期間とすることが必要である。

③ 設備の健全性評価の義務化とその手法の整備

事業者が行う「自主検査」において、原子力発電施設の各設備、機器等にひび割れ等が検出された場合には、現行制度において当該設備等に求める安全水準を維持することを前提に、事業者自らが当該ひび割れ等の進展が安全性に与える影響を評価しなければならない。その評価結果に基づき、当該設備等が有すべき安全性を維持するために必要な対策が講じられなければならない。このため、このような評価をすることを法令上の要求事項とするとともに、事業者が行う安全性の評価が明確なルールの下で実施されるよう、国は、民間規格の活用を含め、科学的・合理的な根拠に基づく信頼できる基準を整備することが必要である。

2. 事業者の安全確保活動における品質保証体制の確立

事業者が適切な安全確保活動を行っていくためには、その経営トップが明確にした安全方針に則って、適切な品質保証体制の下で、法令等による義務を遵守しつつ、原子炉の運転管理はもとより設備の点検・検査・保守・保全等に至るまでの安全確保活動が実施される全社的体制を構築することが求められる。そして、その取組状況をできるだけわかりやすく、比較可能な形で社会に示し、理解を求めていくことが求められる。

そのため、国は、こうした取組が各発電所のみならず全社的取組として適切になされることを確かなものとするため、事業者が法令上定めるべきものとされている「保安規定」の認可に当たり、本社及び各発電所の安全確保活動においてその品質保証体制を構築し、その品質保証システムが有効に働くための要求事項を明確化して、「保安規定」の中に定めることを条件の一つとすべきである。

具体的には、①本社と各発電所で責任と権限を明確にした品質保証体制を確立すること、②その際には、原子炉主任技術者の役割と責務を明確にすべきこと、③品質保証の国際規格であるISO9000シリーズや米国規制当局の基準など海外の先進的な規格基準を念頭に置いた独立監査の仕組みを内在する適切な運営体制を整備すること、④「自主検査」等で発見された設備の不具合について適切に評価・対応できる社内組織・意思決定プロセスを確立すること、⑤従来任意で行われてきた定期安全レビューを原子力発電所の安全確保活動を事業者自ら定期的に評価する仕組みとして位置付けることを「保安規定」の要求事項として明らかにすべきである。

なお、この「保安規定」については、国が保安検査によりその遵守状況を確認する仕組みとなっていることから、国は、保安検査制度の一層の充実を図りつつ、事業者の安全確保活動における品質保証体制の運営及び事業者自身による監査の状況も含めて検査を行い、必要に応じて改善を求めることも可能になる。

3. 事業者による法令遵守への取組の強化

今般の事案を踏まえ、事業者は、今後、法令違反や基準違反が生じないよう、事業者の法令遵守（コンプライアンス）への取組を強め、企業内組織として監査部門を設けてその取組状況を自らチェックしていくべきである。一方、国としては、それを前提にしつつも、企業組織として不正行為が行われることを防止することが重要であるとの認識を明らかにするため、現行法における罰則を強化すべきである。

4. 規制制度の運用の明確化及び透明化

今般の事案の背景要因として、国の安全規制制度の運用が不明確なところがあったとの指摘を踏まえ、この制度運用の一層の透明化を図るとともに、運用基準を明確化すべきである。その際、ノーアクションレター制度の活用も図るべきである。

具体的には、技術基準の適用について、設備の使用時に適用されるべき基準を明確にするとともに、前述のとおり、設備の健全性評価の基準を整備することが必要である。

また、トラブルに関する報告についても、その法的位置付けを明確にするとともに、「自主検査」時に発見されたひび割れ及びその兆候について、事業者が安全性への影響の有無を科学的・合理的に評価し、報告すべきものか否かを的確に判断できるよう、その報告基準をできる限り定量的な基準に改めるべきである。

さらに、国の工事計画の認可・届出を要する工事の内容について、安全確保上の重要性から再検討・整理し、その範囲を明確化すべきである。

5. 申告制度の運用の改善

国は、原子力安全行政においては、「安全の確保」に加えて「信頼の確保」にも真剣に取り組む必要があることを明確に認識し、国は、今後、申告があった場合には、それを重大な事故につながり得る事案を早期に発見できる端緒と捉え、その上で、全ての申告案件について、特に安全性及び違法性の両方の観点から迅速かつ機動的に調査を行うことが必要である。また、これに加えて、事業者による自主点検の実施状況に関する申告があった場合においても、仮に不正が行われている場合には、「信頼の確保」を損なうこととなるという観点から、国は調査を徹底することが必要である。

申告に関する調査は、許認可や検査のような通常の規制業務とはその考え方や手法において異なるところがある。このため、国においては、今後、申告に関する調査手順・方法の明確化、調査機能の強化、外部有識者からなる申告調査委員会の早期立上げ、そのための専門人材の育成・確保と体制の整備等について、必要な改善策を早急に講じていくことが必要である。

また、申告する者の立場に立って、より多くの者からより容易に申告を行うことができるような環境を整備するとの観点から、国は、申告制度の目的を踏まえ、請負事業者及びその従業者からの申告についても、原子力事業者の従業者からの申告の場合と同様に、プライバシー保護の厳格な管理、申告者の保護を図る。また、事業者においても、解雇その他不利益な取扱いをしないなどの配慮が必要である。

申告内容・調査結果の公表については、国は、まずは、申告処理件数や平均処理日数など個別案件に係る具体的な情報を伴わない行政上の対応状況を可能な限り速やかかつ定期的に公表することが必要であり、併せて、個別案件についても、その内容、処理状況に応じて、申告調査委員会の意見を聞きながら、できる限り早い段階での公表を行うことが必要である。

さらに、事業者においても、社内での申告処理を監査・監督するための外部有識者からなる委員会を設置し、申告者の保護や証拠隠滅の可能性等を考慮しつつ、社内調査の結果についてできる限り自主的に公表していくことが強く望まれる。

以上の諸点については、別途設置された「東京電力点検記録等不正の調査過程に関する評価委員会」において検討が行われ、中間報告において今後の具体的な改善策として提言されたところである。保安院においては、本提言を踏まえ、早急に具体的な改善策を講ずるべきである。

6. 軽微な事象に係る情報の公開と共有化

「自主検査」の結果の記録・保管の義務化、ひび割れ等の評価の実施とその手法の整備、トラブルに関する報告基準の見直し等を行ったとしても、今般の事案に関連して公表されたひび割れ及びその兆候についての情報の多くは、トラブル情報として国への報告の対象とならない軽微な事象となる可能性がある。

こうした軽微な事象自体は、安全規制を行う上でも問題のないことであるが、当該事象に係る情報を事業者、原子炉等のメーカー、大学・研究機関、規制当局など産官学で共有し、活用していくことは、より大きなトラブルの予兆を察知し、これを未然に防止する上で重要なことである。さらに、安全確保の上からは、軽微な事象であったとしても、その事象を公開しないことは、社会の不信感を生じさせるおそれがある。このため、情報公開の徹底の一環として、事業者は、軽微な事象であったとしてもその情報を適切に公表すべきである。

国は、軽微な事象の判断が的確になされるよう、報告基準上の位置付けを明確にするなど、関係基準等を的確に整備すべきである。また、国は事業者による報告・公表が適確になされるよう、「保安規定」の中に軽微な事象に係る情報を含め、トラブル情報を収集・整理する体制を位置付けるなど、安全規制体系の中に明確に組み込むことが重要である。さらに、国は、事業者のとりまとめた軽微な事象に係る情報が広く利用可能となるデータの集積基盤の整備が産官学の連携の下で進められるよう積極的な役割を果たすべきである。また、国は、これらの情報を活用して、より大きなトラブルの防止に活用するなど規制行政に反映していくべきである。

7. 安全規制に対する信頼の回復への取組

国民や地域住民の失われた信頼を回復していくためには、上記の制度的な課題への取組を進めることのほか、国及び事業者が国民や地域住民に対して説明責任を果たすことが重要である。中でも規制当局である保安院は、国民の視点に立ち、透明性を向上させ、説明責任を果たすことが求められる。その際には、安全性について科学的・合理的な説明を行い、国民や地域住民と情報が共有されることにより、国民や地域住民の信頼が得られるというプロセスが重要である。これまで、保安院ではリレーションシップ・マネジメントを導入して取り組んできているが、自ら積極的に情報発信を行い、外部からの評価を質的向上につなげ、組織全体で取り組むことにより、国民や地域住民との間で良好な関係を築き、信頼を回復していくことが必要である。

このため、国は、定期検査、保安検査や事業者の自主検査に対する審査、評価の結果等について積極的に公表していくべきである。また、事業者においても、運転管理、検査等に係る自らの取組状況について情報公開に努めるべきである。さらに、国及び事業者は、マスメディアによる国民への情報伝達の重要性を認識し、適切な情報提供等に努めていく必要がある。

8. 安全規制の制度及び運用の点検

安全規制の実効性を高めるため、現在の法令・通達等に基づく規制を対象として、改善すべき事項を洗い出していくことが必要であり、以下のような課題について点検・検討を行うとともに、国際的な規制制度、規格基準の動向等を踏まえつつ、規制手法の有効性を検証して、実効性と有効性の観点から規制の在り方等について、具体的なスケジュールを示しつつ、積極的な検討に取り組んでいくべきである。また、検査制度については、「検査の在り方に関する検討会」を早急に再開し、検討を進めていくことが必要である。

- ① 産学官の連携の強化により、新技術や内外の実績のある工事方法、修理工法等の技術的評価を蓄積し、許認可に当たっての技術判断の迅速化・的確化や民間規格策定への反映を図ること。
- ② 技術革新、国際化等に対応した技術基準の性能規定化及び中立・公開を原則とした学・協会で策定された民間規格を活用すること。
- ③ 検査の受検に係る手続、検査の実施要領等の検査に係る規定を明確化すること。
- ④ 検査官の資格に応じた体系的な研修の実施、海外の関係機関への派遣等を通じた検査に係る人材の質的向上及び実効性のある検査の実施に必要な体制の充実・強化を図るための検査官の量的確保を図ること。
- ⑤ 検査に関する技術開発を更に促進し、原子力の知的安全基盤を整備すること。

(補論) 東京電力の原子炉格納容器漏えい率検査に係る不正事案について

この事案は、参考資料7に示すように、原子炉において重要な安全機能を有する設備の性能試験で意図的な偽装を行って保安規定に違反し、国の定期検査を妨害したという極めて悪質なものであり、保安院は、法律上必要な手続きを経て、当該機の設置者に対して同機の1年間の原子炉運転停止という行政処分を行うこととしている

本事案の原因及びその背景事情等の解明はいまだ不十分であり、保安院において、今後更なる調査を行い、その上で再発防止対策の検討がなされるべきと考える。しかしながら、これまでに得た知見によれば、本報告書で打ち出した ①事業者による法令遵守への取組の強化、②抜き打ち的手法の活用や検査官の量的確保や質的向上等の検査に係る体制や手法の充実、③申告制度の運用の改善、④事業者の安全確保活動における品質保証体制の確立などの対策は、この種の事案の発生を抑止する上でも有効性を有すると考える。

おわりに

今回の事案は、原子力安全規制や原子力事業に対する国民の信頼を大きく損なうものであった。この小委員会では、今般の事案が発生した要因及び今回の事案が明らかにされた後に各方面から寄せられた意見を踏まえて集中的に検討を行った。その結果、本小委員会としては、事業者が安全確保、法令遵守の責任を負うことはもとより、自主保安についてもルールに従い適正に行うこと、国がこれらの点について適正に確認していくことが、国民の信頼確保の上で不可欠であるとの認識に立って、信頼回復のために緊急に必要な措置を、法制面に関わるものを中心にとりまとめた。

原子力安全規制や原子力事業に対する国民の信頼を回復するためには、規制当局においては、今回の反省に立ち、制度の実際の運営に当たり透明性の向上に努めるとともに、国民や地域住民に対する説明責任を果たすための努力、技術基準の整備などの努力を積み重ねていくことが必要である。特に、設備の健全性評価に関する基準などの規制基準の整備に当たっては、関連する専門家や学会において、中立・公開を旨とした規格策定活動を行っており、これらと連携していくことは、効果な規制行政を推進する観点からも適切である。また、原子力事業者においては、その安全確保活動に対する社会の信頼を確保することが事業を推進する上で不可欠であり、経営者の高い倫理観の下で、閉鎖的体質の抜本的改善を行い透明なものとし、ルール遵守意識の涵養はもとより、外部評価も含めた品質保証活動の強化に努めていく必要がある。

我が国に原子力事業が行われるようになって30年余を経過しており、様々な情勢変化も生じているものと考えられることから、今後、安全規制法制の在り方について更に抜本的な検討が必要になることも想定される。

本小委員会では、再発防止策を検討するとの観点から、なぜ、このような問題が長期にわたり発生していたかについて検討を行ったが、こうした問題の背景には、企業組織内部の意思決定の在り方、法令遵守意識、組織文化の問題や企業行動に対する規制行政の対応の在り方、更には安全に携わる技術者の倫理の在り方などに関する基本的な問題が含まれており、今後、関係する学問領域において更に幅広い観点からの分析や提言が行われ、効果的な対応が図られるべきである。

規制当局である保安院において、提言を踏まえて可及的速やかに実効性のある措置を講ずることを強く求めたい。また、関係者においては今回とりまとめた再発防止策のみで十分とするのではなく、原子力に対する社会の信頼を回復していくためには、今後、一層の努力を続けることを求めるものである。

暫定調査結果において問題点の認められた16事案についての分析

〔 暫定調査結果での所見：A＝ 技術基準適合義務等を遵守していなかった可能性がある。〕

B＝ 通達等に基づく国への報告を怠ったり、事実と異なる報告を行った可能性がある

C＝ 自主保安の在り方として適切とは言えない。

原子炉名	対象設備	暫定調査結果での所見	事案の概要	問題点
福島第一1号機	シュラウド	A	<ul style="list-style-type: none"> ・93年にひび割れの兆候を発見。95年、96年にひび割れを発見したが、発電所では「異常なし」と判断し、特段の対策は講じなかった。また、国への報告を行わず。 ・00年にシュラウドを取替。 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術基準適合義務の違反の恐れ（95年から0の間、シュラウドにおいて一定のひび割れ発生あり）。 ・設備の使用時における劣化等の評価・管理方法保安のあり方として不適切（シュラウドのひび生又は兆候に関し点検結果の保存や特段の措置ず）。 ・国への報告が適切でない（シュラウドのひび割れについて未報告）。
福島第一1号機	ドライヤー	A	<ul style="list-style-type: none"> ・本件は、00年7月に当省に対し、「89年に発見されたドライヤーの6本のひび割れのうち、3本だけが国に報告されたが、残りの3本は報告されなかった」等の申告が行われた案件。 ・調査によると、申告内容は概ね事実であることが判明。 ・6本のひび割れのうちの3本については国へ報告せずに水中溶接により修理。発電所側は修理記録を残さないようG Eに要請。 ・残る3本のひび割れの発見時期を偽って国に報告し、別途90年に修理。 ・91年にドライヤーを取替。 	<ul style="list-style-type: none"> ・品質保証体制における不適合管理の一環として記録の保存義務違反の恐れ（ドライヤーのひび割れや修理記録について）。 ・不適合発生に対する組織的対応が、品質保証の不適切（ドライヤー誤設置の未把握、ドライヤー割れの状況や修理記録を残さない旨及び報告書改ざんをG Eに指示） ・国への報告が適切でない（ドライヤーのひび割れて事実と異なる発見日の日付の記載）。
福島第二2号機	シュラウド	A	<ul style="list-style-type: none"> ・94年にひび割れとひび割れの兆候を発見。ひび割れと確定できたものについては公表し修理を実施。ひびのひび割れの兆候について、96年1月より調査を行いひび割れに成長していると認識。こ 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術基準適合義務の違反の恐れ（96年から9の間、シュラウドにおいて一定のひび割れ発生あり）。 ・設備の使用時における劣化等の評価・管理方法

				<ul style="list-style-type: none"> ・98年にシユラウドを取替。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国への報告が適切でない(シユラウドのひび割れについて未報告)。
福島第一3号機	シユラウド	A	<ul style="list-style-type: none"> ・94年、95年に全周にわたるひび割れの疑いを発見したが、特段の対策を講じず、また国への報告を行わず。 ・97年にシユラウドを取替。 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術基準適合義務の違反の恐れ(95年から9の間、シユラウドにおいて一定のひび割れ発生あり)。 ・設備の使用時における劣化等の評価・管理方法保安のあり方として不適切(シユラウドのひび生又は兆候に關し点検結果の保存や特段の措置ず)。 ・国への報告が適切でない(シユラウドのひび割れについて未報告)。 	
福島第一5号機	シユラウド	A	<ul style="list-style-type: none"> ・94年にひび割れを発見したが、特段の対策を講じず、また国への報告を行わず。 ・00年にシユラウドを取替。 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術基準適合義務の違反の恐れ(94年から9の間、シユラウドにおいて一定のひび割れ発生あり)。 ・設備の使用時における劣化等の評価・管理方法保安のあり方として不適切(シユラウドのひび生に關し点検結果の保存や特段の措置を講じず)。 ・国への報告が適切でない(シユラウドのひび割れについて未報告)。 	
福島第二3号機	シユラウド	A	<ul style="list-style-type: none"> ・97年に広範囲にわたるひび割れの疑いを発見、追加調査を行わず。また、国への報告を行わず。 ・01年に至りこのひび割れの兆候を検査したところ、全周にわたるひび割れと判明。発見日を偽って国へ報告。タイロッド工法により修理。 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術基準適合義務の違反の恐れ(97年から9の間、シユラウドにおいて一定のひび割れ発生あり)。 ・設備の使用時における劣化等の評価・管理方法保安のあり方として不適切(シユラウドのひび生又は兆候に關し点検結果の保存や特段の措置ず)。 ・不適合発生に対する組織的対応が、品質保証の不適切(ひび割れ発見の日付の改ざんをGEとせ)。 ・国への報告が適切でない(シユラウドのひび割れについて未報告、事実と異なる発見日の日付の不適合発生に対する組織的対応が、品質保証の不適切(クランプによる修理を隠ぺい、炉心スパージャのひび割れ発見の日付を改ざん)。 ・国への報告が適切でない(炉心スパージャのひび割れ発見の日付を改ざん)。 	
福島第一1号機	炉心スパージャ	B	<ul style="list-style-type: none"> ・93年にひび割れ発見。クランプで修理した上、目立たないように塗装。96年に別の機器(ジエックトリング入口配管)の修理の使用前検査の際、発見を偽りながらクランプを一日とだけし、検査終了 	<ul style="list-style-type: none"> ・国への報告が適切でない(シユラウドのひび割れについて未報告、事実と異なる発見日の日付の不適合発生に対する組織的対応が、品質保証の不適切(クランプによる修理を隠ぺい、炉心スパージャのひび割れ発見の日付を改ざん)。 ・国への報告が適切でない(炉心スパージャのひび割れ発見の日付を改ざん)。 	

			<p>ンレンチを現場に持ち込んで、紛失の事実を隠した。のレンチは、97年のシユラウド交換声中に発見され、処分された」との申告が行われたが、この時期は、同号機は運転中であり、炉内で工具を紛失する可能性はなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・01年10月、申告者から紛失した炉は、3号機の誤りであり、時期は94年8月との申し出があったが、この時期は、3号機も発電運転中であつたため、炉内で工具を紛失する可能性はなく、本事実が事実であつたかどうかは申告からは確認できなかつた。 ・申告者によれば、工具は97年に既に発見・回収されている。 ・しかしながら、別にGEに確認したところ、同社の従業員が炉内で工具を紛失し、後日これを発見したことがあるとの情報があつた。一方、東京電力はこの情報を認識していない。 	
福島第一5号機	アクセスホールカバ	C	<ul style="list-style-type: none"> ・92年にアクセスホールカバの取替工事を国に工事計画の認可を申請した上で実施。 ・国の使用前検査受検前にGE社が点検を行った際、水中にあるボルトの締め付け不足が発見されたが、国による検査が行われる前に、東京電力はその点について国に報告しなかつた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の管理方法が、自主保安のあり方として不クセスホールカバのボルトの締め付けに不十分)。
福島第二1号機	ドライヤー	C	<ul style="list-style-type: none"> ・暫定調査結果後、修理記録の不実記載があつたことを確認したため、事業者としての自主保安のあり方が適切でなかつたものとして、暫定調査結果でのDランクからCランクへ変更する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・修理記録の記載内容が、自主保安のあり方として(95年の修理工事の報告書に93年に修理も、95年に修理したよりに記述していること品質保証のあり方からみて適切とはいえない
柏崎刈羽1号機	シユラウド	C	<ul style="list-style-type: none"> ・94、97年にひび割れの兆候を発見したが、発電所では「異常なし」と記録し、追加調査を行わないまま放置。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の使用時における劣化等の評価・管理方法保安のあり方として不適切(シユラウドのひび割れに關し点検結果の保存や特段の措置を講じず

総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会
原子力安全規制法制検討小委員会

審議経過

第1回 平成14年9月13日(金)

- ・東京電力㈱の原子力発電所における自主点検作業記録に係る不正等について
- ・再発防止に向け検討すべき事項について

第2回 平成14年9月24日(火)

- ・東京電力㈱からの調査結果の説明
- ・今般事案から得られる問題点の整理
- ・今後の再発防止の在り方について

第3回 平成14年9月26日(木)

- ・中間報告案について

第4回 平成14年10月1日(火)

- ・原子力発電所における自主点検作業記録の不正等の問題についての中間報告について
- ・評価委員会の中間報告(案)について
- ・中間報告案について

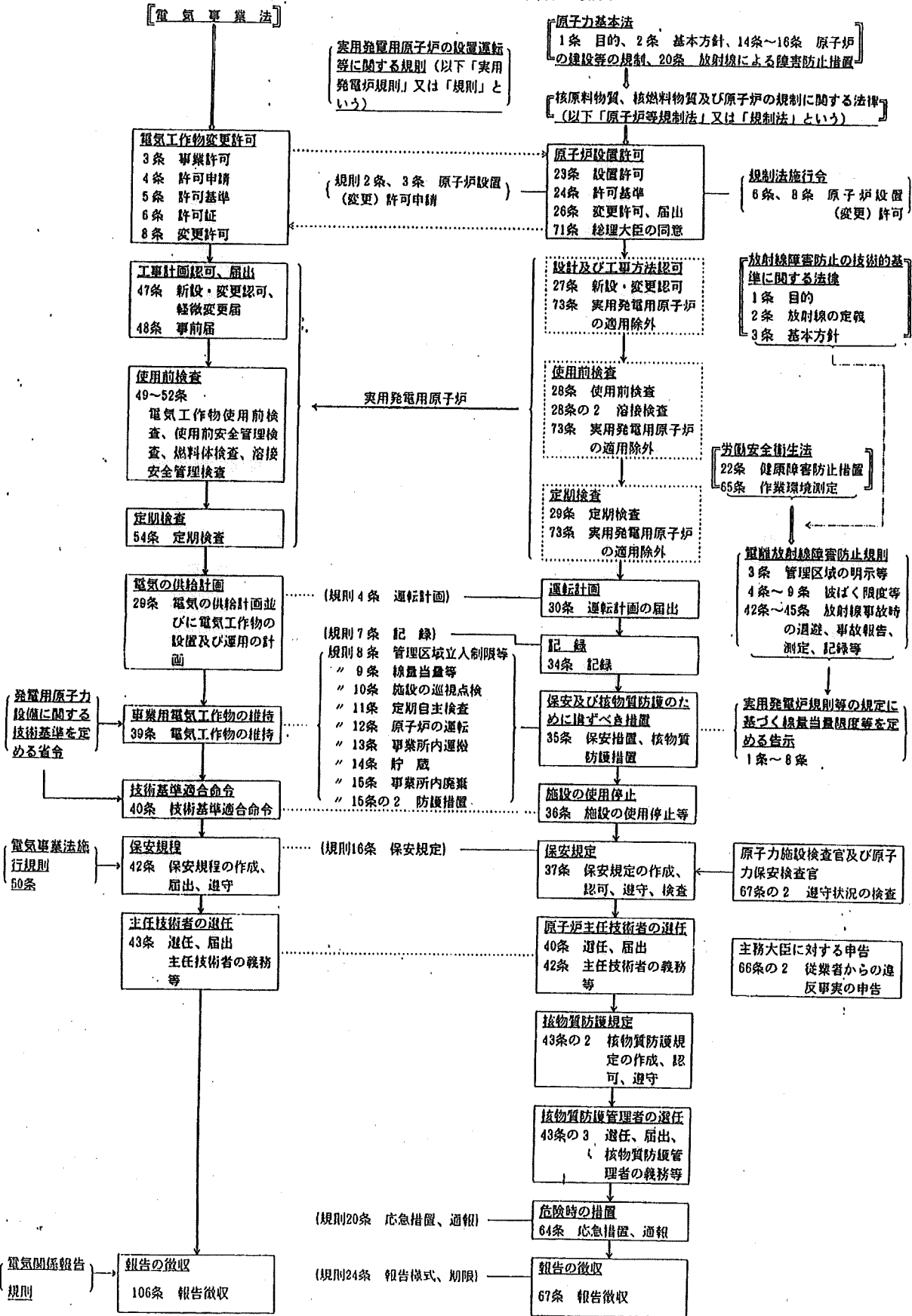
第5回 平成14年10月31日(木)

- ・中間報告(案)に対するパブリックコメントへの対応について
- ・東京電力の原子力格納容器漏えい率検査に係る不正問題への対応について
- ・その他

原子力安全規制法制検討小委員会委員名簿

委員長	近藤 駿介	東京大学大学院工学系研究科教授
委員	飯塚 悦功	東京大学大学院工学系研究科教授
	北村 行孝	読売新聞社論説委員
	小林 英男	東京工業大学大学院理工学研究科教授
	城山 英明	東京大学大学院法学政治学研究科助教授
	班目 春樹	東京大学大学院工学系研究科教授
	山内 喜明	弁護士
	和氣 洋子	慶應義塾大学商学部教授

原子力発電所関連主要法令の関係一覧図



定期検査及び事業者自主点検について

1. 定期検査について

(1) 法的根拠

国による原子力発電所に関連する設備の定期検査は、電気事業法第54条に基づいて、同法施行規則第89条及び第90条に規定する設備（原子炉本体等8設備（以下、「原子炉施設」という。）及び蒸気タービン）を対象とし、同規則第91条において規定する時期（原子炉施設は運転が開始された日または定期検査が終了した日以降13月を越えない時期、蒸気タービンは同25か月を越えない時期）毎に実施される。検査業務は、同法第104条に基づき、一定の資格要件を要する電気工作物検査官（以下、「検査官」という。）が行う。

(2) 対象機器及び検査方法に関する運用

定期検査における対象機器のうち、原子炉施設については、電気事業法施行規則第90条により、原子炉本体、原子炉冷却系統設備、計測制御系設備、燃料設備、放射線管理設備、廃棄設備、原子炉格納施設及び非常用予備発電装置とされているが、具体的な機器及び検査方法については、経済産業省原子力安全・保安院（以下、「保安院」という。）が、対象設備の安全機能の重要性、プラント全体の総合性能への影響、過去の検査経験・運転経験を踏まえ、「実用発電用原子炉及びその附属設備（補助ボイラーを除く。）に係る定期検査の運用について」として、以下のように決定している。

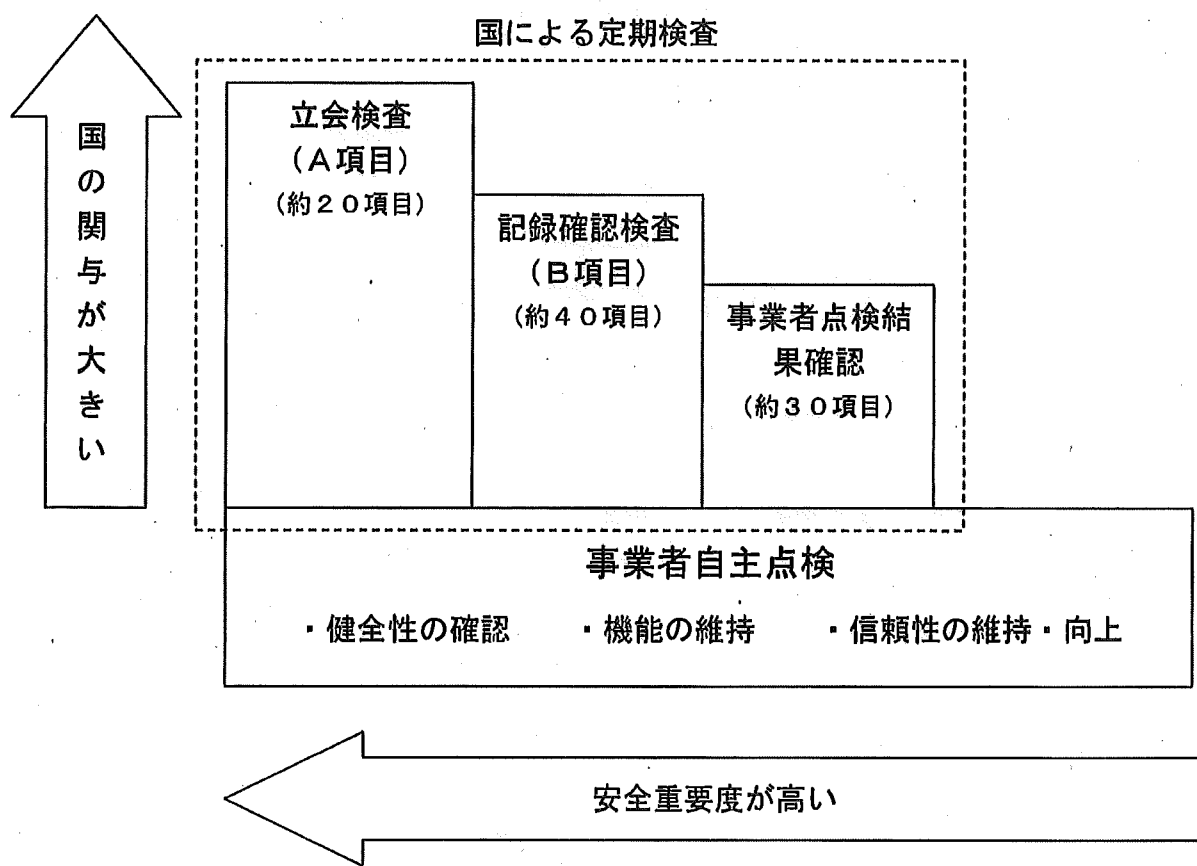
検査区分	確認方法	検査区分の 分類の考え方	主な検査項目 (別添参照)
立会検査 (A項目)	検査官自らが検査前条件、検査手順等を確認の上、検査判定基準に照らし支障のないものであることを確認	安全機能の重要度が高いもの（重要度分類クラス1 [*] ）	・燃料集合体外観検査 ・原子炉停止余裕検査 ・原子炉格納容器漏えい率検査 等約20項目
記録確認検査 (B項目)	検査官は、検査前条件、検査手順及び検査結果に支障がないことを事業者が作成した記録により確認	安全機能の重要度が高いもののうち、過去の検査経験・運転経験等から記録確認検査で支障ないと判断したもの（重要度分類クラス1及び2 ^{**} ）	・燃料集合体炉内配置検査 ・第1種機器供用期間中検査 ・制御棒駆動系機能検査 等約40項目
事業者点検 結果の確認	検査官は、事業者が自ら作成した点検要領に従って点検を実施し、かつ結果に支障がないことを記録により確認	比較的安全機能の重要度が低いもの及び過去の検査経験・運転経験等から事業者点検結果確認で支障ないと判断したもの（重要度分類クラス3 ^{**} 等）	・原子炉冷却材再循環ポンプ分解検査（BWR） ・一次冷却剤ポンプ分解検査（PWR） ・野外モニタ機能検査 等約30項目

※原子力安全委員会「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針について」における分類。

- 重要度分類クラス1：炉心、燃料等の健全性に直接影響する設備。原子炉の緊急停止、崩壊熱除去等の設備。
- 重要度分類クラス2：炉心、燃料等の健全性に間接的に影響する設備。異常状態の対応上特に重要な設備。
- 重要度分類クラス3：放射性物質の貯蔵、プラント制御に係る設備。異常状態へ対応上必要な設備。

2. 事業者自主点検について

原子力発電所の安全確保については、これを建設し運転する事業者が直接の責任を負っており、電気事業法39条においても、事業者に対し、設備が経済産業省の定める技術基準に適合するよう維持する義務を課している。事業者はかかる自主保安の一環として、国の定期検査対象設備を含む原子力発電所の各設備について、健全性の確認、機能の維持及び信頼性の維持向上を図るため、国の定期検査の実施時期に合わせて、定期点検や整備（事業者自主点検）を実施し、その上で国の定期検査を受けている。（別添2参照）



(事業者の自主点検の主な内容)

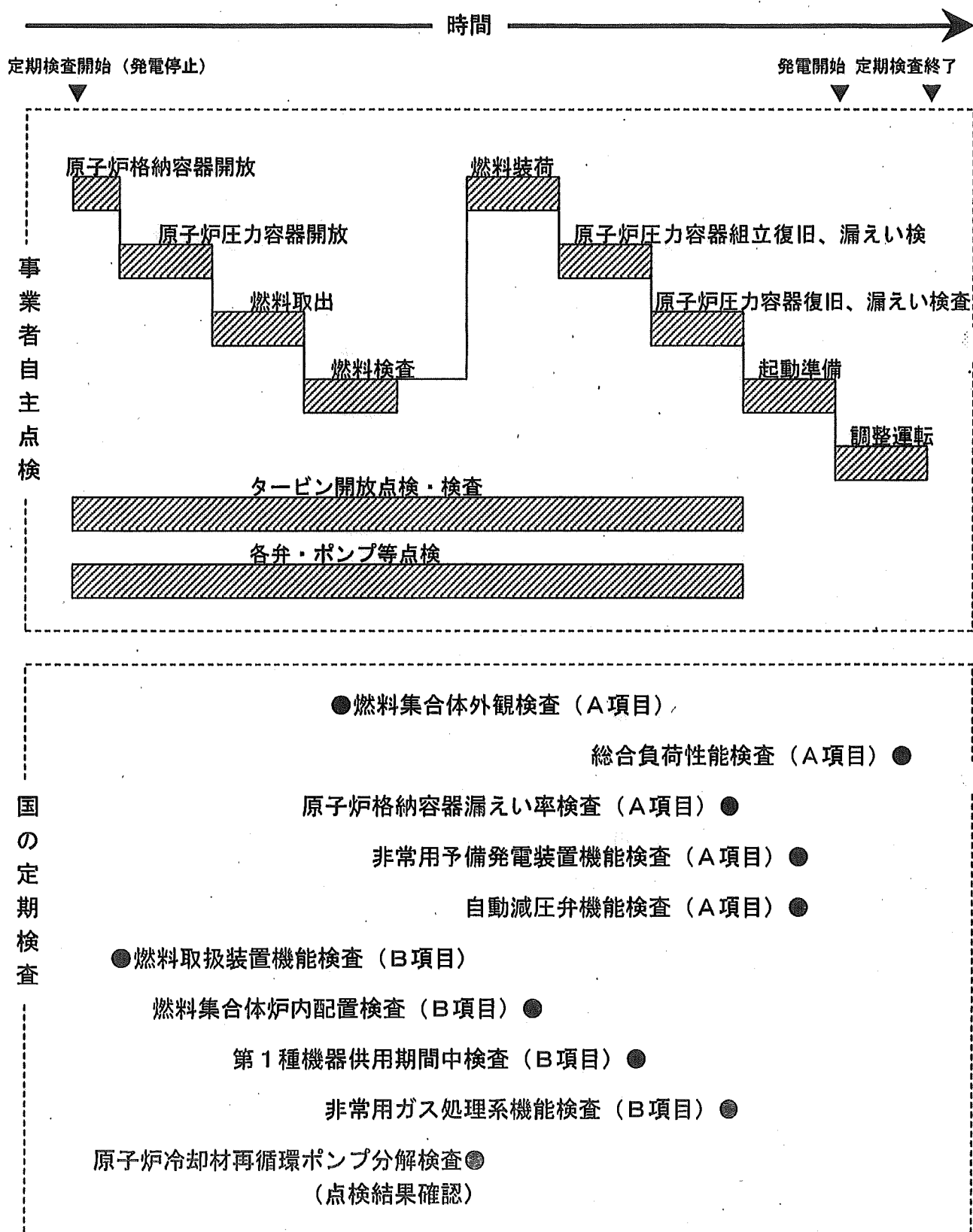
- ① 健全性の確認
 - 主要設備の運転性能や設定値等の機能が確保されていることの確認
 - 分解点検、非破壊検査、漏洩検査等により、設備の健全性が確保されていることの確認
- ② 機能の維持
 - 定期的な清掃・手入れ、消耗品等の交換
 - 経年変化に対する処置
 - 異常の早期発見と処置
- ③ 信頼性の維持・向上
 - 他発電所で発生した事故・故障の類似箇所での点検・処置
 - 最新技術を導入した設備・機器への取替

主な定期検査項目 (BWRの例)

検査区分	設備	項目
立会検査 (A項目)	原子炉本体	燃料集合体外観検査
		原子炉停止余裕検査
	原子炉冷却系統設備	自動減圧系機能検査
	計測制御系統設備	原子炉保護系インターロック機能検査
	原子炉格納施設	原子炉格納容器漏えい率検査
		原子炉格納容器隔離弁機能検査
	非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電機機能検査
原子炉本体他	総合負荷性能検査	
記録確認検査 (B項目)	原子炉本体	燃料集合体炉内配置検査
	原子炉冷却系統設備	第1種機器供用期間中検査
		主蒸気安全弁機能検査
		主蒸気安全弁分解検査
	計測制御系統設備	制御棒駆動水圧系機能検査
	燃料設備	燃料取扱装置機能検査
	放射線管理設備	非常用ガス処理系機能検査
	廃棄設備	気体廃棄物処理系機能検査
原子炉格納施設	原子炉格納容器隔離弁分解検査	
非常用予備発電装置	非常用ディーゼル発電機分解検査	
事業者点検結果 確認	原子炉本体	燃料集合体 SHIPPING 検査
	原子炉冷却系統設備	原子炉冷却材再循環ポンプ分解検査
		主蒸気隔離弁分解検査
		主蒸気隔離弁漏えい率検査 (停止時)
		給水ポンプ分解検査
	計測制御系統設備	制御用空気圧縮系機能検査
	燃料設備	原子炉建屋天井クレーン機能検査
	放射線管理設備	野外モニタ機能検査
廃棄設備	液体廃棄物処理系機能検査	
	固体廃棄物処理系焼却炉機能検査	

(別添2)

事業者自主点検と定期検査の工程のイメージ (BWRの例)



原子力発電所に係る技術基準について

1. 法的位置付け

電気事業法の第39条第1項（事業用電気工作物の維持）の規定を満足するための技術基準は、「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」（昭和40年通商産業省令第62号：以下「省令62」と呼ぶ）及び「電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令」（平成12年通商産業省令第123号：以下、「省令123」と呼ぶ）に規定されている。また、設置の際には、これらの規定に沿って、施設の工事認可を受けることになる。省令62は46の条項から構成され、原子炉施設全般にわたって設計上の要求事項を規定しており、特に材料及び構造に係る規定については、同省令第9条により委任される「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年通商産業告示第501号：以下「告示501」と呼ぶ）において、107の条項により詳細な仕様が定められている。一方、省令123は、近年の改正により性能規定化が図られ、4つの条項にまとめられている。この他、電気事業法の第51条第2項第2号の規定を満足するために、「発電用核燃料物質に関する技術基準を定める省令」（昭和40年通商産業省令第63号：以下、「省令63」と呼ぶ）等がある。

2. 各技術基準の概要

技術基準（省令、告示）	概要
省令62 ・全46条項で構成	火災による損傷の防止、耐震性、原子炉施設、安全設備、材料及び構造、炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ、格納容器、燃料取扱・貯蔵施設、廃棄物処理・貯蔵施設など原子炉施設全般にわたって要求事項を規定。
省令123 ・性能規定化 ・全4条項で構成	溶接部の形状、割れ、欠陥及び強度について達成すべき性能のみ規定。性能を確保するための具体的な方法や手段等は、「解釈」で提示
省令63 ・全19条項で構成	金属ウラン燃料や二酸化ウラン燃料、MOX燃料などの燃料材料、ジルコニウム被覆管やステンレス鋼被覆管などの被覆管材料、燃料要素、及び、燃料集合体等に関する仕様を規定。
告示188 ・省令62で引用 －第2条(定義) －第30条(準用) ・全3条項で構成	管理区域に係る線量当量、周辺監視区域に係る線量当量限度、及び、周辺監視区域外の放射性物質の濃度について、告示187の規定に準ずることを要求。
告示187 ・告示188で引用 ・全12条項で構成	管理区域における線量当量、周辺監視区域外の線量当量限度や濃度限度、放射線業務従事者の線量当量限度や濃度限度、表面密度限度、緊急作業に係る線量当量限度など詳細に規定。特に、放射線業務従事者に係る濃度限度は、多種多様な放射性物質各々に対して、吸入摂取限度や傾向摂取限度、空気中濃度限度、水中濃度限度を詳細に規定。
告示501 ・省令62で引用 －第9条(材料と構造) －第10条(安全弁等) －第11条(耐圧試験等) －第12条(監視試験片) ・総計 107 の条項で構成	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器、格納容器など放射性物質漏えい防止のための容器、原子炉の安全停止に必要な設備や非常時に安全を確保するために必要な設備を構成する機器、放射線管理設備に属する容器や管、放射線管理設備に属するダクト、各種支持構造物に関して、使用する材料の規格や強度、破壊脆性試験や非破壊試験といった各種試験の方法、構造の規格や施工方法などについて詳細仕様を規定。安全弁や真空破壊弁の規格、耐圧試験の方法、圧力容器監視試験片の材料や試験方法について詳細に規定。
告示452 ・省令62、告示501で引用 －第29条の2(第2種容器に対する適用除外) ・全26条項で構成	コンクリート製原子炉格納容器のうちのコンクリート部やライナープレート等の構成部材の構造規格、材料、強度評価等について詳細に規定

原子力発電所に係る保安規定及び保安検査について

1. 保安規定について

(1) 法的位置付け

原子力発電所に係る保安規定は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下、「原子炉等規制法」という。）第 37 条第 1 項及び同法施行規則（「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（以下、「実用炉規則」という。））第 16 条第 1 項の規定に基づき、原子炉設置者が発電所毎に策定し、経済産業大臣の認可を受けることが義務づけられている。また、原子炉等規制法第 37 条第 4 項の規定に基づき、原子炉設置者は保安規定を遵守することが義務づけられている。

(2) 規定内容

保安規定として定めるべき内容は、実用炉規則第 16 条の規定により、以下のとおりに定められている。

- 一 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こと。
- 二 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であって次に掲げるもの
 - イ 保安教育の実施方針（実施計画の策定を含む。）に関すること。
 - ロ 保安教育の内容に関することであって次に掲げるもの
 - (1) 関係法令及び保安規定に関すること。
 - (2) 原子炉施設の構造、性能及び運転に関すること。
 - (3) 放射線管理に関すること。
 - (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こと。
 - (5) 非常の場合に講ずべき処置に関すること。
 - ハ その他原子炉施設に係る保安教育に関し必要な事項
- 三 原子炉施設の運転に関すること。
- 四 原子炉施設の運転の安全審査に関すること。
- 五 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。
- 六 排気監視設備及び排水監視設備に関すること。
- 七 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。
- 八 放射線測定器の管理に関すること。
- 九 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。
- 十 原子炉施設の施設定期自主検査に関すること。
- 十一 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。
- 十二 放射性廃棄物の廃棄に関すること。

十三 非常の場合に講ずべき処置に関する事。

十四 原子炉施設に係る保安（保安規定の遵守状況を含む。）に関する記録に関する事。

十五 その他原子炉施設に係る保安に関し必要な事項

2. 保安検査について

原子炉等規制法第37条第5項の規定に基づき、実用発電用原子炉設置者及びその従事者に対して、保安規定の遵守状況について検査するもの。同検査は、同法67条の2に規定する保安検査官が、実用炉規則第16条の2に基づき、毎年4回、保安規定の遵守状況を検査するべく、発電所への立入り、書類や設備の検査、従業者に対する質問等を実施している。

最近の検査及び技術基準についての検討状況について

- ・ 原子力施設の検査制度の見直しの方角性について
- ・ 原子力発電施設の技術基準の性能規定化と民間規格の活用に向けて

平成14年9月13日
原子力安全・保安院

品質保証や保守点検などの保安活動について、どのような対応が必要か。
 リスク評価に基づいて検査対象・方法などを見直す必要はないか。
 を行っても発生しうる軽微なトラブルに対して、どのように対応したらよいか。

見直しの方角性の骨格

<これまでの検査制度>

決められた施設の健全性をあらかじめ決められたとおりに確認する検査
 検査制度では、施設設置のプロセスや事業者の保守点検、品質保証活動について
 な確認を行う仕組みとなっていない。
 対象外の施設で軽微なトラブルが起きているが、これを国がくまなく直接検査して
 することは現実的でなく、かえって重要な検査項目の制約にもなりかねない。

<新しい検査制度の考え方>

「施設の健全性だけでなく、施設の設定のプロセスや事業者の保安活動全般を、包
 る検査」

- ・規制の有無に関わらず事業者が安全確保の責任を負うのは当然。規制と果たすよう規制・監視。
- ・施設の設定のプロセスや事業者の保安活動全般に検査が入る可能性をリスクを察知し、管理しうる立場にある事業者の改善努力を引き出し、安全

向上のための対応

活動の充実
 保安活動を充実させるため、品質保証についての要求事項を明確
 に確認する。
 的手法の導入
 緊張感を高め、改善努力を引き出すため、あらかじめ検査項目を明
 なく抜き打ち的手法を活用する。
 リスク評価の活用
 や手法を決定する上で、定量的なリスク評価を活用する。
 水準(パフォーマンス)の評価に応じた検査の適用
 ータを整備した上で、原子炉ごとのパフォーマンスに応じて検査内
 容の整備
 や品質保証についての基準・規格を整備する。
 づく措置の機動的活用
 収集や是正措置を行うため、必要に応じ法律に基づく措置を機動
 する。

ラブルから得られる教訓の活用
 ブルや運転管理上の情報を、事業者内、産業界、規制当局におい

検査制度に対する信頼性の確保

事業者、規制当局の日常の努力を通じ、原子力の
 安全確保システムが実効的に機能していることに
 ついて、国民の理解を得ることが必要。

<事業者に求められる取り組み>

保安活動について自ら検証する仕組みを作り、透明
 性を高める。
 ・品質を審査する独立した部門の設置
 ・第三者機関による評価の活用

<国に求められる取り組み>

規制当局の体制や検査官の資質を必要水準に維
 持・向上し、業務内容の改善努力を継続する。

- ・検査官の教育、訓練
- ・検査実施状況についての内部評価

具体的な検査制度の見直しの方向

- ① 使用前検査、溶接検査
 - ・規制当局の資源をより効果的に投入するため
 - ・施工や試験などの施設設置のプロセスにさか
 - ・品質保証の実施状況の確認
 - ② 溶接検査
 - ・核燃料施設等の溶接検査について、事業者を
 - ③ 保安検査
 - ・事業者の保守点検や品質保証など保安活動
 - 保安検査で確認
 - ・保安規定逐条ごとではなく、日常の一連の保
 - ④ 定期検査
 - ・保守、点検活動の内容にさかのぼった記録の
 - ・個々の点検内容がどの頻度で行われれば多
- えで、国が検査を行う期間を再整理
- ⑤ 研究開発段階階河についての検査

資料：原子力安全委員会報告書

- ② 科学的合理性に基づく……運転実績、技術革新を反映し、科学的合理性に基づ
- ③ 社会の受け止め方を考慮し、透明性を確保する
- ④ 国際的観点や他産業の知見から学ぶ……IAEAなどの国際基準や医療、航空機
- ⑤ 国、事業者のリソースを考え実効的なものとする……国や事業者の資源を効果

＜規制基準の性能規定化と民間規格活用の基本方針＞

- ① 規制基準は要求性能を中心とした規定とし、その実現方法として学協会規格をはじめとする民間規格を積極的に活用する。
 ② 事業者が個別に要求性能を満足することを証明した仕様をはじめとする自主規格についても、これを認め、その旨が公示される。
 ③ 民間規格が整備されない場合は、対応する学協会規格の策定を奨励するとともに、これが策定するまでの間は、従来の仕様規定に定められていた仕様を、規制基準で要求する性能を満たす規格として位置づける。

＜具体的な対応の方向＞

＜規制基準の性能規定化＞

- 規制基準の規定を機能要求及び性能水準要求の内容に整理し、具体的な仕様に相当する容認可能な実施方法は、民間規格を活用。

＜規制基準の体系的整理＞

- 安全審査指針との整合化、IAEA等の国際規格等との対応。

＜規制基準における民間規格の活用＞

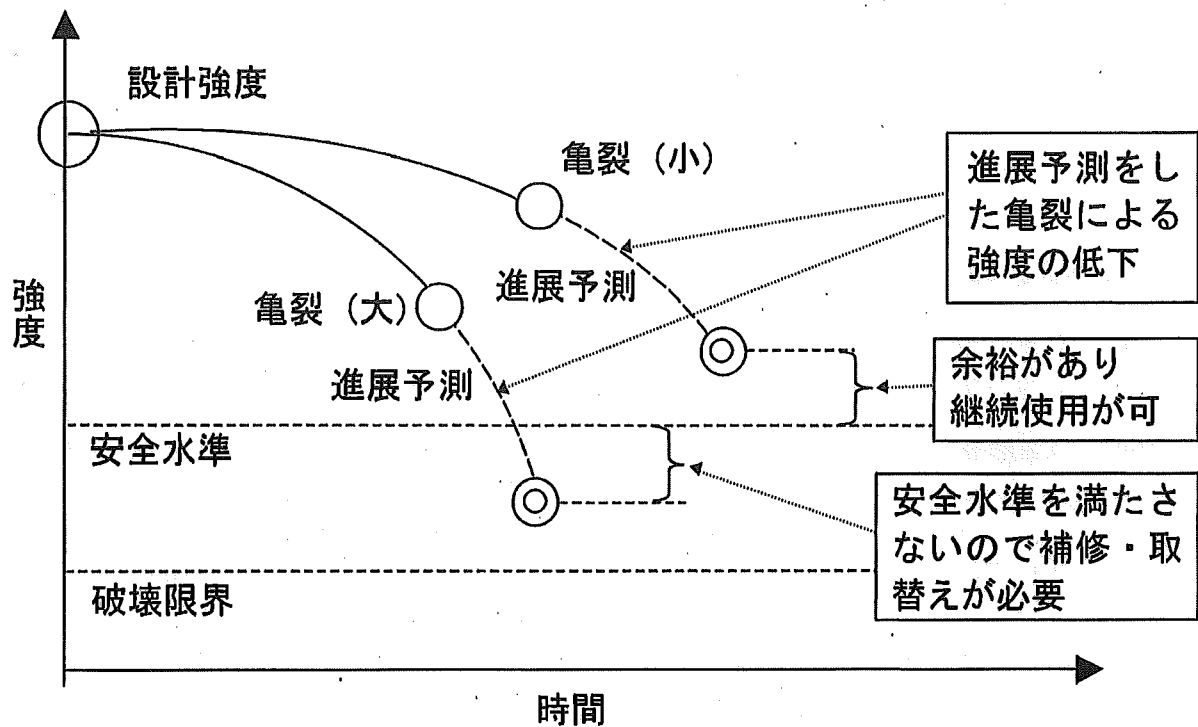
- 規制基準を満たす要件
 ・ 項目上の対応性、具体的仕様が明示、技術的妥当性
 ○ 規制基準の充足性、性的確認方法
 ・ 学協会規格策定プロセスへの規制当局の参画
 ・ 自主規格の技術的な評価

＜早急に取り組むべき課題＞

- ① 設備の構造等に関する民間規格の検討
 ・ 機械学会の「設計・建設規格」と「維持規格」について、「維持規格」について、技術的検討を行い、事業者が採用できるよう制度面の整備を行う。
 ② 事実上認められている民間規格の規制上の位置づけの明確化
 ③ 事業者の保安活動に関する規格の整備

設備の健全性評価の方法について

設備の健全性評価の方法は、構造物についてひび割れや亀裂などの欠陥が発生した場合の安全性に関する評価方法を定めるものである。



- 安全水準は、構造物の破壊限界を考慮して一定の裕度をもって設定されている。
- 設計時においては、この安全水準に対して、通常、裕度をもって設計されている。
- 設備の供用開始後において、亀裂などの劣化が生じると、その設備の構造強度が低下していくこととなる。(実際の強度低下は実線で示す。)
- その際、一定期間後(例えば5年)に亀裂がどの程度進展するかを工学的に予測をする(進展予測)。
- その予測をした亀裂を基に、構造強度がどの程度低下しているかを工学的に求め、その構造強度が、①安全水準を満たしている場合は、予測期間は引き続き使用可能と判断され、②安全水準を満たさない場合は、修理・取替が必要と判断される。
- このような劣化等の進展予測をして、設備が安全水準を満たしているかどうかを評価・判断することが設備の健全性評価である。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所1号機における格納容器漏えい率検査の偽装について

平成14年10月25日
経済産業省
原子力安全・保安院

1. 事案の概要

東京電力株式会社福島第一原子力発電所第1号機(以下、当該機という。)において、平成3年及び平成4年に実施された第15回及び第16回定期検査期間中に行われた格納容器の漏えい率検査に際して、不正な圧縮空気の格納容器内への注入などが行われた結果、検査が適正に行われなかったことが明らかになった。

当院としては、9月末の新聞報道以来、東京電力及び当該機の点検作業の実施を請け負った日立製作所に対する報告徴収等により、本事案について鋭意調査を行ってきたところであるが、今般、改めて東京電力に対し、これまでの調査で判明した事実を報告するよう指示したところ、本日、東京電力から両定期検査中に行われた格納容器漏えい率検査において不正操作があったことを認める旨の報告があったものである。

東京電力からの報告によれば、両定期検査期間中に行われた格納容器漏えい率試験において、漏えい率を低く見せかけるため、漏えい率測定中に圧縮空気を格納容器に注入し、さらに、平成4年の第16回定期検査中の漏えい率検査に際しては、漏えいが検知された弁について、検査要領書で定められた方法によらない方法で弁の閉鎖も行ったため、両定期検査において正確な漏えい率が確認できない状態で検査を行ったことは事実であったとのことである。ただし、不正操作の具体的な方法等については、未だ判明に至っておらず、引き続き調査を進め、今後判明し次第、当院に対して追加報告を行うとしている。

なお、東京電力からの報告によれば、平成4年に漏えいが観察された弁については、その後平成5年に交換しており、平成5年以降の格納容器漏えい率検査においては圧縮空気の注入などの不正操作を行っていないとしている。当院としても、同社の工事記録により当該弁の交換工事が同時期に行われていることを確認した。

当院では、両定期検査における格納容器漏えい率試験中に行われた不正操作について、本日まで日立製作所からも、これに関与したことを認める旨の情報提供を得ている。

(参考：原子炉格納容器漏えい率検査の持つ意義)

原子炉格納容器は、冷却材喪失事故時に、再循環配管の破断などにより炉心から放出される放射性物質を封じ込める安全機能を有するものである。したがって、格納容器は、事故時を勘案した設計圧力において、漏えい率が一定の制限値以下となる性能を持たなければならないとされている。

格納容器の封じ込め性能については、このような重要なものであることから、定期検査に際しては、必ず国の検査官が立会の下に漏えい率検査を実施することとされている。具体的な検査手順としては、格納容器を貫通する管に取り付けられている約 350 個程度の弁の開閉を原子炉冷却材喪失事故時の状態に原則的に模擬し、格納容器を密閉状態にした上で、窒素ガスにより格納容器内部を一定値（当該機の場合は、約 2.8kg/cm²）に加圧した後、6 時間にわたり格納容器内の圧力変化や温度変化を測定した結果から 24 時間当たりの漏えい率を算出することにより実施される。

また、原子炉格納容器の機能の重要性に鑑み、「2. 事案の評価」に示すとおり、国の認可を得て事業者が制定する保安規定においても、定期的な検査に際して、漏えい率が一定の制限値を下回っていることを確認しなければならないことが定められている。

2. 事案の評価

福島第一原子力発電所原子炉施設保安規定(第 40 次改正 平成 2 年 3 月 23 日施行)第 37 条によれば、東京電力は当該機の運転に当たり、定期的な検査により、格納容器漏えい率が 0.5%/日以下であることを確認しなければならない。これに対し、圧縮空気の注入などにより正確な漏えい率の確認をしなかったことは、保安規定を遵守しなかったことになる。このため、保安規定の遵守を規定している原子炉等規制法第 37 条第 4 項違反となる。

また、電気事業法第 54 条に規定されている国の定期検査について、偽装を行うことにより検査を妨げ、あるいは検査を忌避したことになるので、電気事業法第 120 条第 8 号(定期検査の妨害又は忌避)に該当する違反行為であり、罰則(30 万円以下の罰金)の対象となる。

※ただし、電気事業法第 120 条第 8 号に係る時効は 3 年間であるため、平成 3 年、平成 4 年の事案については、時効が成立している。

3. 本件に関する今後の対応

3.1. 東京電力に対する行政処分等

本件については、原子炉等規制法第 37 条第 4 項に違反するものであり、原子炉等規制法第 33 条第 2 項に基づく行政処分の対象となる。本件については、放射性物質の放出など環境への影響があったものではないが、原子炉の安全機能上、極めて重要な部分において意図的な偽装が行われるという前例のないものであり、加えて、国の定期検査を妨害したものであり極めて悪質である。

したがって、当該機については、1 年間の原子炉運転停止処分を行う。処分については、事前に聴聞手続き等が必要であることから、11 月 22 日に聴聞を実施した上で、処分を行う予定である。

なお、現在事実関係についての調査が終了したものではないことから、今後も調査を継続し、更に事実関係の解明に努めることとしており、さらなる事実関係が明らかになったときには、その内容に応じて所要の措置を行うものである。

3.2. 日立製作所に対する措置

東京電力から格納容器漏えい率検査を請け負った日立製作所は、原子炉等規制法及び電気事業法上の対象となるものではない。しかしながら、本件は、原子炉の安全機能上、極めて重要な部分において意図的な偽装が行われるという前例のないものであり、加えて、国の定期検査を妨害したものであり、このような事案に日立製作所が関与したことを踏まえ、今後東京電力に対する行政処分を行う際に、あわせて日立製作所に対しても再発防止策の早急な検討の指示など、所要の措置を講ずることとする。

3.3. 格納容器漏えい率の再確認(報告徴収命令)

東京電力からの報告によれば、格納容器の漏えい率検査について偽装が行われたのは平成 3 年及び 4 年に限られるとしている。しかしながら、格納容器という重要な設備に係る検査において偽装が行われていたことを踏まえ、当院としては、念のため、早急に当該機の格納容器の健全性を確認する予定である。このため、当該機については、原子炉の停止・冷却後速やかに漏えい率検査を再実施し、その結果について報告するよう、報告徴収命令を発することとする。また、当該漏えい率検査の実施に際しては、準備段階を含め法律に基づく立入検査を実施することとし、不正が行われないよう国の検査官を要所に配置して検査を行う。

4. その他の原子炉についての対応

4.1. 東京電力のその他の原子炉についての対応(厳格な検査の実施)

当該機以外の原子炉についても、念のため、当該機に準じた厳格な検査を行うことにより、その漏えい率を確認することとする。

このため、現在定期検査のために運転停止中のもの(福島第一3号機、柏崎刈羽1及び3号機)及びシュラウド点検等のために中間停止中のもの(福島第一4号機、福島第二2、3及び4号機、柏崎刈羽2号機)について、運転再開に先立ち、国の検査官が立ち会うなどして、厳格な検査を行うこととする。

また、これら以外の現在運転中の原子炉についても、当該機と同様の点検を行うべく点検計画を可及的速やかに策定するよう指示する。

4.2. 東京電力以外の電力会社に対する対応(総点検の追加指示)

東京電力以外の電力各社に対しては、現在総点検指示を行っているところであるが、一般の事案の重要性に鑑み、格納容器漏えい率検査結果についても早急に過去の点検記録を再確認するよう、改めて指示する。

5. 再発防止策及び本事案に対する今後の対応

今回の事案も踏まえ、電気事業法等を改正し、このような不正を行った場合の罰則を強化することにより、抑止力の強化を図ることを検討しているところである。

また、漏えい率検査を含む国の定期検査全般についても、今後、検査の準備段階を含めて検査官による抜き打ち的な検査を行うとともに、検査官を増員し、不正が行われないよう国の検査官を要所に配置して検査を行うなど、厳正な定期検査が実施できる体制を整備していく。

なお、東京電力による格納容器漏えい率検査に関する不正については、全容を解明すべく、今後も引き続き調査を継続する。

○電気事業法(抄)

(昭和三十九年七月十一日)
(法律第七十号)

第二百十条 次の各号の一に該当する者は、三十万円以下の罰金に処する。

一～七(略)

八 第五十条の二第三項、第五十二条第三項、第五十四条、第五十五条第二項又は第一百七条第一項から第四項までの規定による審査又は検査を拒み、妨げ、又は忌避した者

九～十二(略)

○核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(抄)

(昭和三十二年六月十日)
(法律第六十六号)

(許可の取消し等)

第三十三条 (略)

2 主務大臣は、原子炉設置者が次の各号の一に該当するときは、第二十三条第一項の許可を取り消し、又は一年以内の期間を定めて原子炉の運転の停止を命ずることができる。

一～三 (略)

四 第三十七条第一項若しくは第四項の規定に違反し、又は同条第三項の規定による命令に違反したとき。

五～十七 (略)

3 (略)

(保安規定)

第三十七条 ～3 (略)

4 原子炉設置者及びその従業者は、保安規定を守らなければならない。

5～6 (略)

○福島第一原子力発電所原子炉施設保安規定(抄)

(第40次改正 平成2年3月23日施行)

(格納容器)

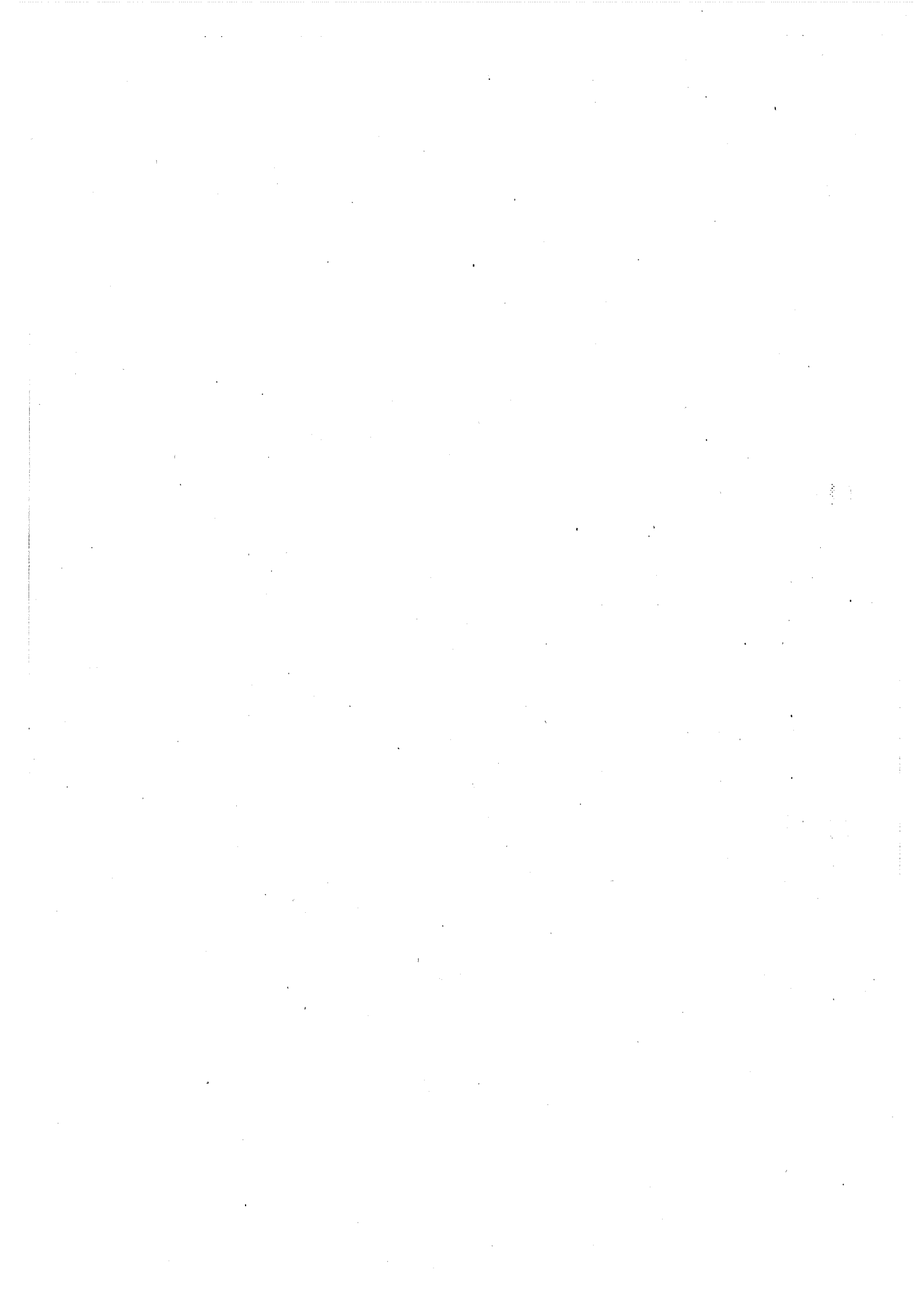
第37条 保修課長は、定期的な検査により、格納容器漏えい率および主蒸気隔離弁漏えい率が別表11に定める維持基準に適合していることを確認し、その結果を当直長に通知する。

2～3 (略)

<別表11 格納容器の維持基準(第37条関係)>

1. 1号炉

機能を維持すべき場合	項 目	維持基準
原子炉冷却材温度が100℃以上で、炉心に照射された燃料が装荷されているとき。	(1)～(2) 略	
	(3) 格納容器漏えい率	0.5%/日以下(常温、空気、設計圧換算)
	(4) (略)	



経済産業省

平成17・12・20原院第10号

平成17年12月26日

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第15条の2第1項に基づく
定期安全レビューの実施について

経済産業省原子力安全・保安院

NISA-167a-05-2

「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（昭和53年通商産業省令第7号。以下「実用炉規則」という。）では、軽水型原子力発電所を設置する者（以下「設置者」という。）による「原子炉施設の定期的な評価」（高経年化技術評価及び長期保全計画の策定を含む。）の実施についての規定を整備するとともに、これらを保安規定に記載すべき事項としている。

今般、当院は、高経年化対策の透明性及び実効性の確保のため、実用炉規則の一部を改正し、高経年化技術評価の対象を新たに規定する等とともに、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイドライン」及び「実用発電用原子炉施設における高経年化対策標準審査要領」をとりまとめ、設置者に対し、具体的な高経年化対策の実施方針及び国の審査の方針を示したところである。

当院は、上述に示す実用炉規則の一部を改正する省令等の施行に伴い、同規則に基づく「原子炉施設の定期的な評価」の実施に関し、あらためて設置者に対し、以下のようによ請するものである。

1. 実施時期（実用炉規則第15条の2第1項の定期的な評価（以下「定期安全レビュー」という。））

(1) 設置者は、原子炉施設の営業運転開始後の期間に応じ、以下の日を目途に定期安全レビューの実施を完了すること。なお、営業運転を開始した日以後10年を経過し、かつ、定期安全レビューを実施したことがない原子炉施設にあつては、本文書発出日以降速やかに実施すること。

① 営業運転を開始した日以後10年を経過していない原子炉施設にあつては、営業運転開始後10年を経過する日

② 営業運転を開始した日以後10年を経過し、かつ、定期安全レビューを実施したことがある原子炉施設にあつては、直近の定期安全レビューの完了日から10年を経過する日

(2) 定期安全レビューは、実用炉規則第15条の2第2項及び第3項の措置の実施と同じ時期に実施することとする。

2. 評価項目

(1) 実用炉規則第15条の2第1項第1号に規定する「原子炉施設における保安活動の実施の状況の評価を行うこと」は、次の8項目からなる「運転経験の包括的評価」を行うことをいう。

- ・品質保証活動
- ・運転管理
- ・保守管理
- ・燃料管理
- ・放射線管理及び環境モニタリング
- ・放射性廃棄物管理
- ・事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置
- ・事故・故障等の経験反映状況

(2) 実用炉規則第15条の2第1項第2号に規定する「原子炉施設に対して実施した保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価すること」は、次の3項目からなる「最新の技術的知見の反映」の評価を行うことをいう。

- ・原子炉施設の安全性を確保する上で重要な設備に対する、より一層の安全性の向上を図るための安全研究成果の反映状況の評価
- ・国内外の原子力発電所の運転経験から得られた教訓の反映状況の評価（当院が文書で指示した調査・点検事項に関する措置状況を含む。）
- ・原子炉施設の安全性を確保する上で重要な設備に対する、より一層の安全性の向上を図るための技術開発成果の反映状況の評価

3. 「軽水型原子力発電所の定期的な評価の実施について」（平成15・12・04原院第1号 NISA-161a-03-2）に基づく「確率論的安全評価」については、「原子炉施設の定期的な評価」の実施にあわせて、以下に掲げる評価を任意に行うことが望ましい。

- ・プラント運転時における炉心及び格納容器の健全性の維持に関する評価
- ・プラント停止時における炉心の健全性の維持に関する評価
- ・炉心の健全性の維持に対して大きな影響を与える安全機能及び通常の運転状態を妨げる事象であって炉心損傷への拡大を防止するために工学的安全施設等（緩和設備）の作動を必要とする事象（起因事象）についての重要度評価

4. 本運用は、平成18年1月1日から施行する。

5. 平成15年12月17日付け「軽水型原子力発電所の定期的な評価の実施について」（平成15・12・04原院第1号 NISA-161a-03-2）及び「軽水型原子力発電所の高経年化対策に関する当院への報告について」（平成15・12・04原院第2号 NISA-161a-03-3）は、平成18年1月1日に廃止する。

原子力安全規制に関する課題の整理

平成22年2月

原子力安全・保安部会

基本政策小委員会

目次

I. 検討の背景	1
1. 原子力安全規制の目指すべき方向と安全規制の基盤整備に係るこれまでの対応	1
2. 安全規制を取り巻く環境変化への対応	2
3. 安全規制のPDCAサイクルと規制課題の整理	3
II. これまでの安全規制の実施状況と評価	5
1. 制度的基盤(安全規制制度)の整備に関する実施状況と評価	5
2. 知識基盤(安全基盤研究等)の整備に関する実施状況と評価	8
3. 人材基盤(人材の確保)の整備に関する実施状況と評価	9
4. 安全規制の実施状況と評価を踏まえた今後の取組	10
III. 安全規制に係る今後の課題	11
1. 安全規制における経験と知見の活用	11
(1) 経験と知見に基づく規制制度の充実	12
● 安全審査制度における品質保証の考え方の取入れ等	12
● 検査制度における品質保証の取入れの拡充	12
● 保安規定の運用の改善	12
● 新検査制度に対応した保守管理体制の充実	13
● 発電炉以外の原子力施設に係る安全規制手法の充実	13
● 耐震分野における最新知見の反映等	13
● 運転経験のフィードバック機能の充実	13
(2) 安全研究等による新たな技術的知見の活用	14
● 安全研究の有効活用に係る仕組みの構築	14
● 規格基準の体系的整備の促進	14
● 燃料体技術基準の性能規定化と学協会規格の活用	14
● トピカルレポート制度の運用と推進	14
● リスク情報の活用方策の検討	15
2. 規制対象の変化を見越した取組	15
(1) 発電炉の更なる高経年化への対応	15
● 発電炉の高経年化対策の充実	15
● 高経年化対策に係る国際協力の推進	16
(2) 中間貯蔵事業の進展への対応	16
● 中間貯蔵規制制度の整備	16

(3) 原子炉施設の廃止措置の本格化への対応	16
● 原子炉施設の廃止措置計画に係る審査要領の明確化等	16
(4) 放射性廃棄物の処理・処分に係る状況の進展への対応	17
● 多様な放射性廃棄物の処理・処分に係る制度整備	17
● 放射性廃棄物の処理・処分等に関する安全研究の有効活用等	18
(5) 次世代軽水炉等の開発への対応	18
● 次世代軽水炉の安全性の確保	18
● 高速増殖炉実証炉の安全性の確保	18
3. 経済的・国際的な状況変化への対応	18
(1) 既存設備の有効利用に対する安全規制	18
● 出力向上に関する安全性評価	19
● 新検査制度の導入に伴う長期サイクル炉心の安全性評価	19
● 運転中保全（オンラインメンテナンス）に関する安全性評価	19
● 原子力発電比率の高まりに対応した運転の安全性評価	20
(2) 原子力利用のグローバル化への対応	20
● 原子力安全規制に係る国際協力の充実	20
● 多国間設計評価プログラム（MDEP）への積極的な参加	20
● メーカーの製造段階における検査（ベンダーインスペクション） の取扱の明確化	21
(3) 安全規制の国際協調	21
● 安全審査関係文書の統合・最新化	21
● 運転開始前の総合的レビューの導入	21
● 放射線業務従事者の集団線量の低減対策の強化	22
● ICRP2007年勧告の我が国規制への反映等放射線防護に係る検討	22
● IAEA核物質防護に関するガイドライン（INFCIRC/225）改訂への 対応	22
● シビアアクシデント対応の規制要件化に関する検討	22
4. ステークホルダー・コミュニケーションに関する取組	22
(1) 立地地域を中心とした国民とのコミュニケーションの充実	23
● 規制プロセスにおけるステークホルダー・コミュニケーションの 充実	23
● 規制課題に係る先取りのな情報提供	23
● 緊急時の情報提供機能の更なる向上	24
(2) 産業界とのコミュニケーションの充実	24

● 産業界とのコミュニケーションの活性化	24
5. 機能的な規制機関への取組	24
(1) 規制当局の品質保証活動の充実	25
● 規制業務に係る品質の向上	25
(2) 規制業務の適正化	25
● 規制当局の業務の継続的な改善	25
● 外部専門機関の活用	25
(3) 人材育成対策の充実・強化	25
● 規制当局の人材育成の充実・強化	25
● 技術等情報基盤の充実・強化	26
IV. 規制課題に係る今後の対応	27
用語集	28
(参考1) 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 委員会委員名簿	35
(参考2) 基本政策小委員会における検討の経緯	36

I. 検討の背景

1. 原子力安全規制の目指すべき方向と安全規制の基盤整備に係るこれまでの対応

平成 13 年の原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）の発足に併せ、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会（以下「保安部会」という。）が設置された。平成 13 年 7 月、保安部会において、安全規制の目指すべき方向とともに、制度的基盤、知識基盤及び人材基盤の整備に関する課題を提言した報告書「原子力の安全基盤の確保について」（以下「平成 13 年報告」という。）が取りまとめられた。

平成 13 年報告は、原子力安全規制の理念として、原子力の安全確保は、放射線ハザードに対して効果的な防護策を確立、維持することにより、個人、社会及び環境を守ること（IAEA：原子力発電所の基本的安全原則）であり、言い換えれば、原子炉事故や放射線被ばくなどのリスクを適切に管理する手段を講じることにより、災害を未然に防止し、公衆や従業者の安全を確保し、社会や環境を守ることであるとした。また、原子力の安全確保の一義的な責任は原子力事業者にあるとし、国は国民からの負託を受けて原子力事業者が的確に安全を確保するようにその事業活動を規制する責務を負うとした。

その上で、平成 13 年報告は、安全規制の基本的なあり方については、「明確であり、公開されていること」、「最新の技術的知見を反映した効果的なものであること」及び「国際動向に主体的に対応すること」とした。また、原子力安全・保安院の目指すべき方向については、4 つの行動規範として「強い使命感」、「科学的、合理的判断」、「透明性の確保と説明責任」及び「公正・中立性」を掲げるとともに、組織としての運営方針、自己評価、外部評価、高い危機管理能力の維持、関係機関との連携・協力等の必要性を指摘した。

保安院は、平成 13 年報告を指針として、安全規制業務の遂行と基盤整備の課題に取り組んできた。制度的基盤については、過去の重大な事故・事案を踏まえたソフト面に着目した安全規制の充実、科学的・合理的な安全規制に向けた最新知見の取入れ、透明性の確保・向上のための広聴・広報活動等の展開、国際的な取組の強化等の取組が行われた。また、安全基盤研究の推進などの知識基盤及び人材基盤の整備についても一定の前進が確認される。

他方、保安院の発足以降、自主点検記録不正問題（平成 14 年）、美浜 3 号機二次系配管破損事故（平成 16 年）等が相次ぎ発生した。平成 19 年には、新潟県中越沖地震（以下「中越沖地震」という。）で当初の想定を大きく上回る地震動により柏崎刈羽原子力発電所全号機が停止するという世界で初めての事態を経験した。これら重大な事故・事案に際し、保安院には原因究明と再発防止に向けた徹底的な取組が求められた。保安院の

発足から現在までの期間は、こうした事故・事案への対応に専ら費やされた 8 年間でもあったと言って過言ではない。

平成 13 年報告の提言への取組と重大な事故・事案への対応により、規制当局としての基礎的な基盤整備は大いに進んだとみることが可能である。しかしながら、保安院のこれまでの取組状況を検証するとともに、更に取り組む必要がある課題を整理することにより、保安院の今後の進むべき方向を示すことが必要と考えられる。

2. 安全規制を取り巻く環境変化への対応

原子力安全規制を取り巻く環境については、平成 13 年報告において、次のような変化が生じていることへの考慮が必要であるとしていた。

- 原子力安全に対する国民の信頼を揺るがす事態の発生に伴い、国や事業者の保有する原子力安全に関する情報の開示、説明責任や危機管理体制に対する国民の関心がこれまで以上に高まっている
- 原子力が先端科学技術としての魅力を失い、専門性の高い人材の確保に困難をきたしている
- メーカー間の国際競争、エネルギー間の市場競争の激化など原子力を取り巻く経済環境が変化している
- 原子力発電所の廃止措置、高レベル放射性廃棄物の処分など、新たな安全規制の措置が求められる事業が現実化しつつある
- 経済、情報、技術のグローバル化に伴い、原子力安全に対する国民意識や規制のあり方に国際動向が反映されるようになってきている

平成 13 年当時に比べ、安全規制を取り巻く環境は、次のとおり、状況が更に進展し又は一層重要性が増すなど大きく変化している。規制当局は、このような環境変化に伴う新たな課題に対し、先見性をもつて的確に対応していくことが求められる。

● 安全規制の対象範囲や内容の変化

- 平成 13 年の保安院の発足以降、使用済燃料の中間貯蔵事業の計画の進展、プラントの高経年化の更なる進展、廃止措置の本格化、各種放射性廃棄物の具体的な処分に向けた制度の必要性、内外における将来の建設需要に備えた次世代軽水炉の技術開発等、規制対象事業の進展や時の経過等に伴い規制対象そのものの範囲が拡大し又内容が多様化している。

● 原子力を取り巻く経済的・国際的な状況の変化

- 近年のエネルギー問題や地球温暖化問題等を背景とした原子力の再評価など、原子力利用を巡る様々な経済的・国際的な状況変化が生じている。
- こうした動きを踏まえ、事業者は、原子力発電比率の向上、新增設の推進や既設炉の高度利用等への積極的な取組を行っており、安全規制面での適切な対応が必要となってきた。
- また、原子力メーカーの国際的な再編及び国際展開（グローバル化）の急速な進展の中で、安全確保に関する国際協力と安全規制の国際的な共通化の必要性が高まっている。

● 原子力安全を巡る社会との関係の変化

- 近年の様々な事故・事案や規制課題等への対応に関し、立地地域の住民及び自治体等に対し規制当局としての説明責任を果たすことが一層強く求められるようになってきている。
- また、原子力の安全規制を効果的に実施するためには、立地地域住民や事業者を含む様々なステークホルダー（利害関係者）との間の意思の疎通と共通認識の醸成が大切であり、そのためのコミュニケーションの重要性に関する認識が高まっている。
- なお、諸外国においては、原子力安全に限らず社会的な関心が高い課題への取組を円滑に進めるに当たり、ステークホルダーの関与の度合いを深化させる傾向にある。

● 安全規制の技術的基盤の強化と規制業務の増大・複雑化等の変化

- 検査業務、安全審査の支援業務、安全研究の実施業務、防災対策業務など、保安院の技術支援を行う独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）が平成 15 年に設立され、安全規制の技術的基盤が強化された。
- 一方、事故・事案の再発防止等を目的として規制制度の追加・拡充等が行われた結果、規制業務は当初に比べ格段に増加しまた複雑化してきている。このため、規制資源の制約の中で、一層効率的で効果的な安全規制が求められている。

3. 安全規制の PDCA サイクルと規制課題の整理

今後とも原子力安全規制を充実させ安全確保を一層確たるものとしていくためには、安全規制の現状をしっかりと見据えた上で、新たな課題へ持続的に対応していく必要がある。

そのためには、安全規制の充実に向けた PDCA サイクルを継続的にまわしていくことが求められ、その一環として、平成 13 年報告の制度的基盤、知識基盤及び人材基盤の整備に係るこれまでの実施状況とその評価を出発点とし、安全規制を取り巻く近年の大きな

環境変化等を踏まえた上で、今後の安全規制の課題（以下「規制課題」という。）を整理することが重要である。（注：第Ⅲ章において、個別具体の規制課題について記載。）

また、今後とも経験や知見が蓄積されていくこと、安全規制を取り巻く環境が更に変化していくこと、規制課題への対応状況が進展していくこと等を考えれば、PDCA サイクルを継続的にまわすことにより、規制課題を適時に見直し最新の状態に維持していくことが重要である。

Ⅱ. これまでの安全規制の実施状況と評価

保安院は、平成 13 年報告の提言に従い、制度的基盤、知識基盤及び人材基盤の整備に鋭意取り組んできた。

今後の規制課題を整理するに当たり、平成 13 年報告の項目に従い提言の実施状況とその評価を実施したところ、概要は次のとおりである。

1. 制度的基盤（安全規制制度）の整備に関する実施状況と評価

(1) 平成 13 年報告の提言の概要

平成 13 年報告では、安全規制制度の整備に関し、従前のハード面の安全確保に主眼を置いた規制では JCO 臨界事故や英国製 MOX 燃料データ不正問題など意図的な不正を効果的に防止できなかったことの反省から、安全管理などのソフト面に着目した規制のあり方の検討が必要であるとされた。

また、最新の科学的知見や技術を規制に適切に反映することの重要性を踏まえ、技術基準の性能規定化と民間規格の整備の奨励、リスクの考え方の規制への取入れなどが提言された。

更に、規制に関する情報の積極的な提供とそれに対する各層からのレビュー、安全規制に係る国際的な取組への積極的な参加のほか、発電炉、核燃料サイクル、廃止措置・放射性廃棄物処分、防災等の分野に関する個別重点課題への取組が提言された。

(2) 提言に対する実施状況と評価

① 「ソフト面に着目した規制」

事業者のマネジメントの健全性に対する確認を強化するため、平成 12 年の保安検査の導入に続き、発電炉については、平成 15 年に定期事業者検査の法定化と定期安全管理審査の導入が行われた。また、平成 21 年から保全プログラムに基づく保全活動に対する検査制度（以下「新検査制度」という。）が開始されるなど、事業者の品質保証活動等ソフト面に着目した安全規制は着実に充実してきている。

一方、検査制度全体を俯瞰すれば未だハードの確認が中心の検査も残されていることから、事業者の品質保証活動の確認のあり方等について更なる検討を行う余地がある。また、設計段階に関しては、品質保証活動などのソフト面に着目した安全規制のあり方の検討は未だ十分に行われていない。

② 「科学的・合理的な安全規制に向けた対応」

技術基準の性能規定化の方針を受け、規制基準として用いることができる学協会規格の整備は大きく進展した。他方、発電炉以外の分野も含め今後の整備が期待される規格は多く残されており、規制基準の整備を促進するための一層の取組が求められる。

また、運転経験等から得られる新たな知見を安全規制に活用するため、保安院及び JNES において内外の事故・トラブル等の安全情報の整理・分析等を行う「クリアリングハウス」機能の整備が行われており、当該機能の一層の充実を図ることが期待される。

安全規制へのリスクの考え方の取入れについては、リスク情報の活用に関する基本的な考え方及び当面の実施計画が策定されたが、リスク情報の活用は検査等の一部テーマに留まっているため、改めてリスク情報の活用方法を検討することが必要である。

③ 「透明性の確保・向上のための対応」

保安院は、規制活動に対する国民の信頼の向上を図るため、原子力安全委員会への報告、審議会の原則公開等を行うほか、ホームページ等を通じた幅広い情報提供を実施するなど、安全規制当局の規制活動に関する情報に外部からできるだけ容易にアクセスしまた把握できる、いわゆる「透明性の確保・向上」に努めている。

また、住民説明会等において、保安院から規制活動に関する説明を行うとともに、そうした機会を通じて幅広く参加者の意見表明及び質疑応答を行う双方向のコミュニケーションによる広聴・広報活動を行っている。また、中越沖地震の反省から携帯電話による緊急情報提供サービスである「モバイル保安院」を開始した。広聴・広報活動は安全規制に対する外部からの評価を受ける貴重な機会となるとの観点から、そのあり方について不断の検討が望まれる。

④ 「国際的取組の強化」

保安院は、米国、仏国等の規制機関との定期会合、日中韓の上級規制者会合など欧米及びアジアの主要原子力利用国との間で安全規制の情報共有を実施している。また、国際原子力機関（IAEA）、経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA）等の国際機関の活動に関し、資金的・人的な面を含め積極的に参画・貢献している。

しかし、保安院の国際的取組は未だ全般的に受身の対応になりがちであるため、原子力安全基盤小委員会（以下「基盤小委」という。）に国際原子力安全ワーキンググループを設置し、平成 21 年 2 月に、我が国が国際原子力安全活動を展開するに当たっての基本的方針と具体的取組についての報告書を取りまとめた。今後は、本報告書に基づき、我が国の長年の運転経験や優れた技術的知見の提供を含め、原子力安全に関する国際的な検討やルールづくりへのより積極的な参加が必要である。

⑤ 「分野別の安全規制の取組」

分野別の安全規制については、以下のとおり、平成 13 年報告で掲げられた課題への着実な取組のほか、それに留まらない様々な取組が行われている。

<発電炉分野>

発電炉の安全審査に関しては、多くの基本設計及び詳細設計の審査が行われたほか、原子炉熱出力一定運転が安全性に関する検討を経て順次導入された。耐震分野では、新しい耐震設計審査指針に基づく既設プラントの耐震安全性の確認（バックチェック）が実施されているほか、中越沖地震等を踏まえ原子力施設の耐震安全性評価へ最新知見を反映する仕組みが構築されつつある。

検査に関しては、平成 15 年に定期事業者検査の法定化、定期安全管理審査制度の導入等ソフト面に重点を置く検査制度が導入された。平成 21 年からは、保全プログラムに基づく保全活動に対する検査等を行う新たな検査制度の運用が開始された。

高経年化対策に関しては、平成 15 年に定期安全レビュー及び高経年化技術評価の義務化が行われた。また、平成 17 年に高経年化対策の実施ガイドライン等が策定され、更に新たな検査制度の中で長期保守管理方針を保安規定の記載事項とするなど充実強化が図られた。

平成 7 年のナトリウム漏えい事故以来停止している高速増殖炉原型炉もんじゅについては、安全性総点検報告の内容を確認するとともに、使用前検査や保安検査等により安全性が確保されているか確認を進めている。

また、国際的な観点から我が国の安全規制についての評価を得るため、平成 19 年 6 月に発電炉を対象として国際原子力機関（IAEA）の総合規制評価サービス（IRRS）を受けた。

<核燃料サイクル分野>

使用済燃料の中間貯蔵事業については、保安院は、平成 19 年に事業許可申請されたむつ中間貯蔵施設の安全審査を実施している。また、輸送・貯蔵兼用容器の安全審査を実施している。平成 17 年に受けた IAEA 輸送安全評価サービス（TranSAS）では、我が国の輸送に係る安全規制は概ね良好と評価された。

MOX 燃料については、保安院は、日本原燃㈱MOX 燃料加工施設の安全審査を実施した。また、日本原燃㈱六ヶ所再処理施設については、試験運転計画の確認の基本方針等に従って使用前検査を実施するとともに、事業者の品質保証体制の確認を中心とした保安検査を行っている。

<廃止措置、放射性廃棄物処理・処分分野>

保安院は、平成 17 年に原子炉等規制法を改正し事業者に対し廃止措置計画の認可を受けることを義務付ける制度を整備し、東海発電所及びふげんの廃止措置に対し新制度に基づく規制を実施した。また、放射性核種の濃度が極めて低く放射性物質として取り扱う必要がないものの区分を明確にするクリアランス制度を整備した。

高レベル放射性廃棄物等の地層処分については、平成 19 年の原子炉等規制法の改正により、処分事業に係る安全規制制度を整備した。

放射性廃棄物処分に係る今後の課題としては、高レベル放射性廃棄物等の処分地選定段階における調査結果の妥当性レビューのための判断指標策定に向けた検討のほか、炉心等解体廃棄物、長半減期低発熱放射性廃棄物、研究施設等廃棄物、ウラン廃棄物等の処分の実施に対応した具体的な準備を進める必要がある。

<原子力防災分野>

全国 20 箇所のオフサイトセンター及び防災用資機材が整備・更新され、国の原子力総合防災訓練が毎年実施されている。

中越沖地震の反省を踏まえ、緊急時における地域住民への情報提供の体制の見直しのほか、火災対策専門官の設置、事業者による自衛消防体制の整備の促進等を行った。また、原子力施設における火災防護対策や大規模自然災害発生事態に対応した原子力防災体制の検討が行われている。

抜本的な核物質防護対策の強化を図るため、設計基礎脅威の導入、核物質防護検査制度の創設、核物質防護秘密保持義務等を盛り込んだ原子炉等規制法の改正が平成 17 年に行われた。

2. 知識基盤（安全基盤研究等）の整備に関する実施状況と評価

(1) 平成 13 年報告の提言の概要

平成 13 年報告は、知識基盤の整備に関し、安全基盤研究の果たす役割の重要性を指摘しつつ、関係者の効果的な役割分担と連携・協力の必要性、産学官による課題解決のロードマップづくり、規制当局による研究の重点化と今後の方向性、更には研究における国際的取組の推進などについて提言を行った。

(2) 提言に対する取組状況と評価

① 「安全基盤研究」

規制当局の安全研究は、安全規制制度・規制基準の整備・運用、規制当局に必要な技術基盤の構築等、目的の明確化が図られている。これに伴い、安全性実証試験について

も、安全研究の一環としての位置付けが行われた。また、平成 15 年に JNES が設立され、規制当局のニーズに基づく安全研究の実施体制が強化された。

基盤小委において安全基盤研究等の実施のあり方について検討が行われ、日本原子力学会等による幾つかの分野の研究ロードマップの作成が行われている。また、基盤小委の下のワーキンググループにおいて安全研究をより効果的に実施するための具体的な仕組みの検討が行われている。

② 「国際的な取組」

JNES 等の関係機関は、OECD/NEA の高経年化対策プロジェクト (SCAP) やハルデン炉計画等多くの国際共同研究に積極的に参加しているほか、IAEA アジア原子力安全ネットワーク (ANSN) による国際協力も実施しており、一定の成果を得ているものと考えられる。また、OECD/NEA の多国間設計評価プログラム (MDEP) など安全規制の規格基準に関する情報交換や調和の推進に係る共同事業が開始され、我が国も積極的に参加しているもの、各方面から一層の取組の強化の必要性が指摘されている。

3. 人材基盤 (人材の確保) の整備に関する実施状況と評価

(1) 平成 13 年報告の提言の概要

平成 13 年報告は、人材基盤の整備に関し、規制当局に限らず原子力関係者全般に対し、教育・訓練機関の整備、若手人材の確保等について提言した。また、規制当局に対しては、計画的・戦略的な人事政策、外部人材の登用、国際的人材の育成、知識ベースの整備、専門的な助言者の協力、安全規制支援機関の機能確保などについて提言した。

(2) 提言に対する取組状況と評価

① 「教育・訓練機関の整備等」

保安院は、発足以降、研修プログラムに沿った職員の教育に努めるとともに、平成 19 年に茨城県ひたちなか市に JNES と連携しつつ原子力安全研修センターを設置し、検査官や関係機関職員等を対象に原子力発電施設の実機モデル等を使用した研修を実施している。

② 「若手人材の確保策」

原子力分野全体の人材確保・育成について規制当局が実施できる施策は限られている

が、JNES 事業において関係大学との連携を重視した安全研究、原子力安全に係る教育を支援するための大学への専門家の派遣等が行われている。

なお、近年一部大学において原子力工学の専攻部門を新たに設置するなどの動きがある。また、産学官の連携の下で原子力人材育成に向けた取組も行われている。

③ 「安全規制当局に求められる対応の方向」

保安院の人事政策に関しては、専門キャリアパスの明確化、中途採用による外部人材確保、研修制度の充実強化、国際機関等への職員派遣等が実施されている。また、各種資料・情報を収集・整理する知識共有化スペースが設けられている。

専門的な助言を得られる体制整備については、原子力安全・保安部会において多様な分野の学識経験者の参画を得ている。

規制支援機関の機能確保については、平成 15 年に JNES を設立し、運営費交付金を確保するとともに、JNES において必要な専門家を確保している。

保安院は人材基盤の整備について各種の対応を講じているとしているところ、シニア層のリタイア等による今後の技術力の低下のおそれが指摘される一方で、今後想定される業務の増大と高度化への的確な対応が必要と考えられる。

4. 安全規制の実施状況と評価を踏まえた今後の取組

上述の平成 13 年報告の提言の実施状況に対する評価から、当該提言に関し更なる取組が必要と考えられる主な項目を抽出・整理すると次のとおりである。

(1) 制度的基盤（安全規制制度）

- 事業者の品質保証活動の確認のあり方等に関する更なる検討
- 規制基準の整備の一層の促進
- 運転経験のフィードバック機能の一層の充実
- リスク情報の活用方策の更なる検討
- 安全規制に関する国際的取組の強化
- 多様な放射性廃棄物の処分に関する制度整備

(2) 知識基盤（安全基盤研究等）

- 安全研究の一層の効果的な実施に係る具体的な仕組みの検討
- OECD/NEA の多国間設計評価プログラム（MDEP）への一層の取組の強化

(3) 人材基盤（人材の確保）

- 規制当局の業務の増大と高度化への的確な対応

Ⅲ. 安全規制に係る今後の課題

平成13年報告の提言の実施状況とその評価及び安全規制を取り巻く近年の環境変化を踏まえ、今後の規制課題について、それぞれの背景を含め整理する。

その際、規制課題の整理の土台となる安全規制の理念や保安院の目指すべき方向に関しては、平成13年報告で取りまとめられた「原子力安全規制の目指すべき方向」が規制当局に求められる普遍的な要件であることから、これを現時点で見直す必要はないと考える。

即ち、原子力安全規制の理念として、公衆や従業者の安全を確保し社会や環境を守る一義的な責任は原子力事業者にあり、国は国民からの負託を受けて原子力事業者が的確に安全を確保するようにその事業活動を規制する責務を負う。また、安全規制の基本的なあり方は、「明確であり、公開されていること」、「最新の技術的知見を反映した効果的なものであること」及び「国際動向に主体的に対応すること」である。また、原子力安全・保安院の目指すべき方向については、「強い使命感」、「科学的、合理的判断」、「透明性の確保と説明責任」及び「公正・中立性」を行動規範とし、組織としての運営方針、自己評価、外部評価、高い危機管理能力の維持、関係機関との連携・協力等が重要である。

規制課題の整理に当たり、これまでの取組により既に安全規制の基盤整備は相当程度進展したことを踏まえれば、これからは安全規制を取り巻く環境変化に対し一層の先見性と機動性をもって的確に対応するとの視点が重要となってくる。こうした考え方に基づき、規制課題を次のような観点で分類した。

- 安全規制における経験と知見の活用
- 規制対象の変化を見越した取組
- 経済的・国際的な状況変化への対応
- ステークホルダー・コミュニケーションに関する取組
- 機能的な規制機関への取組

1. 安全規制における経験と知見の活用

これまでも、相次ぎ発生した事故・トラブルや大規模地震災害等の経験と知見を活用して規制制度の充実が行われてきた。特に、ハード面の安全確保に主眼を置いた規制では意図的な不正を効果的に防止できなかった反省から、事業者が保安活動の適切性について常に改善努力を行う仕組みである品質保証活動等のソフト面に着目した安全規制の充実が図られてきた。今後とも、事故・事案の原因等を的確に分析評価し、同様のことが再び生じないように努めることは勿論のこと、新たに得られた教訓を規制制度の一層

の充実に繋げていかなければならない。更に、規制制度の改善等を通じて得られた経験と知見を更なる制度の改善に役立てることも重要である。

安全規制に係る新たな知見を得るためには、安全研究を効果的に実施することが重要である。また、規制制度の更なる改善のため、規制当局として、各方面で行われる技術的・制度的な研究活動に積極的に関与し、寄せられる様々な要請や示唆に耳を傾けることも重要である。例えば、数年前から大学や学会などの学術界において、各方面の有識者の参加の下、原子力安全に係る諸制度を幅広く捉えつつ、原子力安全規制の法制度に関する課題について検討が行われている。より良い規制制度を整備する観点から、こうした研究成果が規制課題の検討や今後の取組に有益な示唆を与えることが期待される。

(1) 経験と知見に基づく規制制度の充実

● 安全審査制度における品質保証の考え方の取入れ等

発電炉の設計段階における安全規制では、ハード面の安全確保対策の審査がほとんどであり、設計に関する事業者の品質保証活動については、安全審査の申請書に添付された品質保証に関する説明書の確認等が行われているものの、本格的な品質保証の考え方の取入れには至っていない。

従って、設計段階の規制に関し、外部専門機関の活用による規制の実効性の向上の観点も含め、事業者の品質保証活動を確認する手法について検討することが適当である。また、これと併せ、変更手続の範囲の考え方など審査制度の充実に向けて取り組むべき点について検討することも有益である。

● 検査制度における品質保証の取入れの拡充

発電炉の検査制度については、運転段階における過去の重大な事故・事案の経験から、事業者のマネジメントの健全性に係る事故・事案の再発を防止するため、施設や設備のハード面に加え事業者の保安活動の手順を確認する品質保証の考え方が順次導入されてきた。

他方、「燃料体検査」や「使用前検査」など建設・製造段階における検査については、依然として規制当局によるハード面の確認が中心となっていることから、これらの検査制度における品質保証の考え方の取入れについて検討することが適当である。

● 保安規定の運用の改善

保安規定においては、運転制限条件をはじめとする運転管理に関する事項に加え、従事者の教育・訓練を含めた品質保証に関する事項の記載も充実させてきたところであるが、保安検査においては、こうした運転管理と品質保証についてそれぞれの目的に応じて判断基準を設定して運用している。今後もこうした運用について事業者とのコミュニ

ケーションを通じて周知徹底を図ることが適当である。

また運転管理と品質保証に関する記載事項やその運用については、引き続きこれまでの国内での実績、海外の動向についての知見を収集し、改善を図っていく必要がある。

● 新検査制度に対応した保守管理体制の充実

平成 21 年からの新たな検査制度においては、原子力発電所の機器の点検結果を踏まえて検査頻度の検討が行われるため、従来以上に点検・評価に関する事業者の技能や技術力が求められる。

このため、新検査制度の運用に当たり、事業者の保守管理体制の充実に向けた取組の一層の強化が必要になるものと考えられる。

● 発電炉以外の原子力施設に係る安全規制手法の充実

発電炉の安全規制においては、これまで規制を実施してきた際のノウハウを体系化し、適切なマニュアルを定め規制手法の標準化を行ってきており、本マニュアルを適宜見直し、規制手法の改善を図っている。この様な規制の見直しの取組は発電炉以外の施設においても適用されることが適当である。また、原子力施設の多様化と運転履歴の蓄積などを踏まえて、科学的かつ合理的な規制手法の持続的な検討が不可欠となってきた。今後、より詳細なマニュアル制定の検討を含め、発電炉と発電炉以外の施設の安全規制について対比を行い、施設毎の特徴を踏まえた上で、双方に蓄積されている安全規制のノウハウを適切に活用し、発電炉以外の施設に係る安全規制の充実を図っていくこととする。

● 耐震分野における最新知見の反映等

平成 19 年の中越沖地震では、原子力発電所に当初の想定を超える大きな揺れが生じた要因として震源の特性や地下の構造が大きな影響を及ぼしたことが分かってきたなど、地震関連の分野は新たな知見の蓄積が進みつつある分野である。耐震分野においては、最新の科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等の仕組みが整備されたところであり、その効果的な運用を図る必要がある。

また、中越沖地震の知見を踏まえ、大きな地震動を受けたプラントの点検方法の標準・マニュアル化について検討しておくことも重要である。

● 運転経験のフィードバック機能の充実

一部諸外国においては、事故・トラブル等の運転経験を整理分析し安全規制に反映（フィードバック）する活動を行う「クリアリングハウス」の整備が進められている。我が国においても、法令に基づき報告された事故・トラブルの原因と対策を取りまとめ必要に応じ水平展開を図るほか、JNES の協力を得て諸外国の事故・トラブル等に関する規制情報を収集分析し、我が国の規制活動への反映を行っている。

今後は、法令報告ではないトラブル案件等も含め、体系的に整理分析し知見を抽出するといった運転経験のフィードバック機能の一層の充実強化が求められる。

(2) 安全研究等による新たな技術的知見の活用

● 安全研究の有効活用に係る仕組みの構築

安全研究は知識基盤の強化に最も重要な活動であり、原子力安全に投入される資源を有効に活用する観点から、安全研究の効果的な実施がより重要となっている。現在、基盤小委の下のワーキンググループにおいて、研究ロードマップの活用、関係者の役割分担と連携のあり方等に関する検討が行われているところであり、安全研究を更に効果的に実施する仕組みの構築が期待される。

● 規格基準の体系的整備の促進

技術基準の性能規定化の方針の下、関係機関等が実施している安全研究等による最新の技術・知見を反映した学協会規格について、その妥当性を確認しつつ規制基準として活用することが進められている。ここ数年の間に規制基準として活用できる学協会規格の整備は大きく進展したが、発電炉以外の分野を含め、整備が期待される規格はまだ多く残されている。

規格基準の体系的整備を促進するため、規制当局とその支援機関である JNES、学協会等の関係者のコンセンサスの下で、これら関係者が参加して作成される研究ロードマップを活用しつつ、今後の整備計画の明確化を行うことが適当である。また、規制上必要な規格基準策定に関する JNES の主体的な取組など、規格基準整備における JNES の役割についても検討することが適当である。

● 燃料体技術基準の性能規定化と学協会規格の活用

発電用原子力設備の技術基準については性能規定化されており、最新の技術的知見を反映した学協会規格等が当該性能を満足する場合には、これを規制基準として認める制度が構築されている。

一方、燃料体の技術基準については従前のままであることから、学協会規格の策定・活用等を通じて最新の技術的知見を速やかに取り入れることができるよう、技術基準の性能規定化について検討することが必要である。

● トピカルレポート制度の運用と推進

原子力メーカー等が安全に係る新たな技術や知見に関するレポートを予め規制当局に提出し安全性の評価を受けておく「トピカルレポート制度」は、安全規制に係る予見性と審査の実効性の向上の観点から、規制当局及び産業界の双方に利点があるとされる。

我が国では、汎用性が高い分野として燃料設計及び安全解析コードを対象としたトピ

カルレポート制度が整備されているところ、その的確な運用を行うとともに、運用状況を見つつ対象分野の拡充について検討することが適当である。

● リスク情報の活用方策の検討

確率論的安全評価については、評価手法の不確実さに対する考慮が必要であるなどリスク情報の活用に当たって留意すべき点も多いが、リスク情報の活用により、相対的に重要性の高い事項に重点的に対策を講じるといったメリハリのきいた科学合理性の高い安全確保対策及び安全規制の推進が期待される。米国においては、運転中保全（オンラインメンテナンス）や供用期間中試験等をはじめ幅広く安全規制にリスク情報が活用されている。

安全性又は規制の実効性の向上の観点から、諸外国の最新事例も参考にしつつ、リスク情報の活用方策について更なる検討を行うことが適当である。

2. 規制対象の変化を見越した取組

平成13年の保安院の発足以降、安全規制の対象となる事業の進展や時の経過等に伴い規制対象が拡大・多様化している。

核燃料サイクルの一環として使用済燃料の中間貯蔵事業の計画が進展した。また、原子炉施設の高経年化が進展するとともに、廃止措置計画を申請する原子炉施設が増加していくことが予想される。放射性廃棄物については、各種廃棄物の処分に関する法令等の整備が行われてきたところであり、今後の具体的な処分に向けた制度整備が進められている。更に、内外における将来の建設需要に備え、我が国においても次世代軽水炉の技術開発が開始されている。

規制当局は、このような規制対象の拡大・多様化を見通しつつ、適時・的確に対応していくほか、分野横断的な課題に関し、必要に応じ関係省庁等の間で積極的な連携を行うことが求められている。例えば、研究施設等廃棄物の処分は、複数の法律による規制が課される場合の合理的な対応が必要となっている。また、多分野にわたる放射線業務従事者の被ばく線量管理については、個々人の生涯にわたる線量を把握するため、被ばくデータの一元管理への取組の必要性などが指摘されている。

なお、これから事業の具体化や安全確保の考え方が検討されるような場合は、規制制度が事業の有り様を制約したり安全確保の枠組みを先導することがあり得ることに留意が必要である。

(1) 発電炉の更なる高経年化への対応

● 発電炉の高経年化対策の充実

平成21年からの新たな検査制度においては、プラントの長期供用に伴う経年劣化の特

徴を把握して、これに的確に対応したプラントの保全活動を行うため、運転開始後 30 年以降 10 年毎に高経年化技術評価に基づく 10 年間の長期保守管理方針を保安規定の中に位置付け、国が審査の上、認可することとなった。また、長期保守管理方針を踏まえた具体的な保全計画についても定期検査毎に国が事前に確認すること等の監視強化が図られたところである。

新しい検査制度の下、保安院は、事業者による高経年化対策の確実な実施を確認する必要がある。また、敦賀 1 号機をはじめ運転開始後 40 年を迎えるプラントも現れる状況において、高経年化技術評価の充実を図ることが必要であり、特に、高経年化対策のための技術情報基盤の整備を目的とした安全研究の成果を安全規制基準、ガイドライン、民間規格等に適切に反映することが重要である。

● 高経年化対策に係る国際協力の推進

国際的にも増加が見込まれる長期供用プラントを的確に管理していくため、各国が高経年化対策に係る情報交換を積極的に行い、安全規制に的確に反映していくことが重要である。

現在、OECD/NEA において、日本からの特別拠出金 (Voluntary Contribution) による「長期供用プラントにおける経年劣化管理に対する規制の高度化に関する推奨事例整備プロジェクト」が進められ、国際的な技術情報のデータベース化等に取り組んでいる。

今後とも、OECD/NEA、IAEA などを通じた情報の発信、収集、共有をはじめ、高経年化対策に関する国際協力、国際貢献を積極的かつ主体的にリードしていくことが重要である。

(2) 中間貯蔵事業の進展への対応

● 中間貯蔵規制制度の整備

使用済燃料等の輸送に関し、平成 20 年に輸送容器として設計承認申請されたむつ中間貯蔵施設の輸送と貯蔵の兼用容器の安全審査が行われている。この輸送と貯蔵の兼用容器については、貯蔵終了後にそのまま輸送することが想定されるため、貯蔵と輸送の両規制を統合的に運用する必要がある。また、使用済燃料の所有者である原子炉設置者の責任をあらかじめ明確にしておく必要がある。さらに、後続規制（設計及び工事の方法の認可、使用前検査、保安検査等）における基準解釈や検査要領等を整備する必要がある。

(3) 原子炉施設の廃止措置の本格化への対応

● 原子炉施設の廃止措置計画に係る審査要領の明確化等

我が国の商業用軽水炉で初めて浜岡 1 号機及び 2 号機の廃止措置が決定し、また廃止

措置中の施設についても原子炉領域の解体作業が控えている。こうした原子炉施設の廃止措置の本格化に対し、廃止措置計画に係る審査要領の明確化、サイト解放基準の検討等を行っておくことが必要である。

(4) 放射性廃棄物の処理・処分に係る状況の進展への対応

● 多様な放射性廃棄物の処理・処分に係る制度整備

次のような多様な放射性廃棄物の処理・処分に係る具体的な規制制度の整備を進める必要がある。

― 高レベル放射性廃棄物等

高レベル放射性廃棄物及び地層処分を行う長半減期低発熱放射性廃棄物(高レベル放射性廃棄物等)の処分地の立地段階は安全規制の許認可の対象とはされていないが、保安院は立地選定段階においても調査結果の妥当性をレビューする等の役割が期待されている。また、国際的には「セーフティケース」の活用方法を検討する活動に参画するなど国際的議論の進展に貢献しつつ、事業の進展に備えることが求められている。

― 炉心等解体物

原子炉施設の廃止措置の進展に伴い、原子炉領域の解体が控えていることから、炉心等解体物の余裕深度処分及び極低レベル廃棄物のトレンチ処分に係る事業許可申請が予想される。

― ウラン廃棄物

ウラン廃棄物については、クリアランスに係る検討が原子力安全委員会で進められており、その検討結果を踏まえた規制制度について早急に検討する必要がある。また、原子力安全委員会では、引き続きウラン廃棄物の埋設処分に係る検討が予定されている。

― 研究施設等廃棄物

研究施設等廃棄物については、日本原子力研究開発機構法が改正され、同機構が処分の実施主体として位置づけられたところであり、事業化に向けた取り組みが進められている。また、研究施設等廃棄物は、原子炉等規制法の他に放射線障害防止法など他の法律によっても規制されること、有害物質が混入している可能性があること等から、政府内の関係部署とも連絡をとりつつ、今後の安全規制のあり方を検討する上で、こうした事項を考慮する必要がある。

― クリアランス物

クリアランス制度については、大型金属やコンクリートガラなどが今後発生することが見込まれている。また、ウラン及び長半減期低発熱放射性廃棄物を取り扱う施設についても、今後の制度化によりクリアランス物の発生が見込まれている。

― 返還廃棄物

使用済燃料の再処理に伴い発生した海外から返還される低レベル放射性廃棄物については、仏国及び英国からの高レベル放射性廃棄物（仏国分の高レベル放射性廃棄物については全て返還済み）に引き続き仏国から返還されることが予定されている（英国からは高レベル放射性廃棄物のみ返還）。

● 放射性廃棄物の処理・処分等に関する安全研究の有効活用等

放射性廃棄物の処理・処分や廃止措置の分野は、今後長期にわたる安全規制のあり方に係る事項でもあることから、当該分野の規制ニーズを踏まえた研究のあり方について検討が進められており、その結果を踏まえた活動が期待される。

その具体化にあたっては、廃棄物処分施設の閉鎖後のサイト解放のあり方等にかかる規制としての考え方を整理することも必要である。

(5) 次世代軽水炉等の開発への対応

● 次世代軽水炉の安全性の確保

2030年前後に見込まれる国内外での代替炉の建設需要に備え、平成20年度から国のプロジェクトとして、国内メーカーを主体に燃料、安全システム、デジタル化、免震等の先進的な技術開発を行い、高い安全性・経済性を有し世界標準を獲得し得る次世代軽水炉の開発が進められている。

開発側から規制当局に対し、安全規制に関する予見性を向上させるため、安全規制の観点からどのような点に留意する必要があるかなどの検討に対する要望がある。安全性の確保の観点から、規制上の要件等について適切な時期に検討を行うことが必要である。

また、同型式の複数の新規設計炉の建設が予想される場合、規制当局による設計認証を行う国が増えつつあることを考慮すれば、我が国においても中長期の観点から設計認証制度の導入の効果や必要性等について検討することが適当である。

● 高速増殖炉実証炉の安全性の確保

高速増殖炉については、実証炉の2025年頃までの実現を目指し、経済産業省と文部科学省の連携の下で、革新技術を採用した「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」が実施され、実証プロセスへの円滑な移行を図るための課題の検討が行われている。

保安院は、もんじゅに対する規制を通じて知見の蓄積を図るとともに、実証炉開発の進展を踏まえた安全規制上の具体的な要件等について適切な時期に検討を行う必要がある。

3. 経済的・国際的な状況変化への対応

(1) 既存設備の有効利用に対する安全規制

近年のエネルギー問題や地球環境問題等を背景に、国内外において原子力の再評価、新たな原子力技術や知見の活用など原子力利用を巡る様々な経済的・国際的な状況変化が生じている。こうした動きを踏まえ、我が国の事業者は、エネルギー供給者の立場から既存設備の有効利用への積極的な取組を行っている。また事業者は、規制当局に対し事故・トラブル時における対応や新しい保全技術の活用などに関する更に合理的な取扱いの検討を求めている。

保安院は、規制当局としてこうした事業者の取組の目的や内容を把握しつつ、当該取組の是非の判断を含め、安全確保を確実に行う観点から厳正な対応を行うことが求められる。

● 出力向上に関する安全性評価

平成17年の原子力政策大綱（原子力委員会）は、既存の原子力発電所において出力を向上させること（以下「出力向上」という。）について、安全確保の観点から十分に評価・検証した上で採用することへの期待を表明している。また、一部の事業者が具体的な出力向上の計画を公表しているほか、事業者全体としても取組方針を検討している。なお、諸外国においては、出力向上を行った原子力発電所が多数運転されている。

保安院においては、事業者が計画している出力向上に係る安全性について予め評価検討を行っておくとともに、事業者からの申請に対し厳格に安全性の確認を行う必要がある。

● 新検査制度の導入に伴う長期サイクル炉心の安全性評価

平成21年からの新検査制度の施行に伴い、事業者が原子力発電所の特性に応じて運転間隔を変更しようとする場合、保安規定の変更認可に当たり、炉心に関する基本的な設計方針等に則して適切な期間が設定されているかどうかの確認が必要となる。

保安院は、これに備え、代表プラントを選定し原子炉の運転期間を延長した場合の炉心への影響等の安全性の評価を行っておくとともに、事業者からの申請に対し厳格に安全性の確認を行う必要がある。

● 運転中保全（オンラインメンテナンス）に関する安全性評価

事業者は、定期検査中に集中的に実施していた安全に関わる機器の保守作業を運転中に実施する「運転中保全（オンラインメンテナンス）」の導入を検討している。この場合、定期検査中の輻輳する保守作業を分散することによるメンテナンスの質と信頼性の向上など安全確保上の利点がある一方で、運転中における保守作業のための機器の計画的な停止と保守作業時期の分散に伴うリスクの変動がある。

保安院は、こうした事業者の取組に対し、安全性の確保の観点から導入の可否や妥当性を検討し厳正に判断していかなければならない。既に多くの実績がある諸外国の実施

状況等も踏まえつつ、オンラインメンテナンスに関する安全性への効果と影響、リスク情報の活用方法等を検討することが適当である。

● 原子力発電比率の高まりに対応した運転の安全性評価

今後、地球温暖化問題等に対応するため原子力発電比率が高まれば、正月など一時的に需要が落ち込んだ場合に定格出力以下での運転を行うことが必要になる場合が想定される。将来的に日々の電力需要の変動に合わせて出力を調整するための運転を事業者が計画する場合は、保安院として、当該運転方法の安全性について、しっかりと確認しておく必要がある。

(2) 原子力利用のグローバル化への対応

アジアを始めとして世界的に原子力を再評価する動きが拡大し、原子力メーカーの国際的な再編及び国際展開が急速に進展しつつある中で、安全確保に関する国際協力も進められている。原子力発電主要国のひとつであり又国際的な原子力メーカーを複数擁する我が国は、アジアの原子力安全の高度化に向けた協力など、相応の国際貢献を求められる立場にあることを自覚するとともに、国内における技術力の維持・向上等の観点から、産業界との密接な意見交換を行いつつ戦略的に対応していく必要がある。

● 原子力安全規制に係る国際協力の充実

基盤小委の国際原子力安全ワーキンググループは、平成 21 年 2 月、我が国が国際原子力安全活動を展開するに当たっての基本的方針と具体的取組を取りまとめた。

安全規制に係る国際協力をより一層充実していくため、原子力発電主要国との人材交流・情報共有の促進、安全規制に係る研究協力の推進、国際機関における我が国の活動の強化とそれを担う人材の育成、アジア等の原子力発電新興国の安全規制機関のニーズを踏まえた協力の強化など、同ワーキンググループ報告の提言について積極的に取り組むことが適当である。

● 多国間設計評価プログラム (MDEP) への積極的な参加

各国の原子力メーカーが提案している新規設計炉に関し、OECD/NEA において多国間設計評価プログラム (MDEP) が設立され、導入を計画している国等の規制当局により、知識の共有化、規格基準や計装制御、メーカーの製造段階における検査 (ベンダーインスペクション) 等に関する規制上の課題が検討されている。

MDEP での議論が将来の国際的な安全基準に反映されることも予想されること等から、我が国もより一層積極的に参加し議論をリードしていくことが望まれる。このため、規制当局だけではなく、メーカー、事業者等の産業界も MDEP に積極的かつ戦略的に参画できる体制を構築することが重要である。

● メーカーの製造段階における検査（ベンダーインスペクション）の取扱の明確化

原子力資機材の輸出入が進展する中で、輸入国の規制機関がメーカーの資機材製造に関する検査（ベンダーインスペクション）を行う場合がある。MDEPにおいては、参加各国のベンダーインスペクションの実態を調査するとともに、将来的な検査方法の調和や互恵的な活用の可能性等について検討を行うこととしており、我が国もこれに参加している。

我が国においては、燃料体検査を除き、規制当局が直接メーカーの製造段階の検査を行う制度とはしていないが、MDEPの検討への適切な対応と国際協調の観点から、ベンダーインスペクションを含め製造段階の品質保証の確認のあり方について検討することが適当である。

(3) 安全規制の国際協調

原子力利用のグローバル化が進展する中で、安全情報の共有化をはじめ IAEA の安全基準が世界各国で用いられる等、原子力安全規制の国際的な共通化が進展しつつある。このように、国際社会が原子力安全に関する知識や経験を共有する相補的な活動は、我が国も含め、各国の安全規制をより有効なものとする上で有意義である。

保安院は JNES を活用し、安全規制を巡る国際的な動向が我が国の安全規制と密接な関連を有することを念頭に置きつつ、安全規制の国際協調への確に対応していかなければならない。また、このような知識や経験を共有することにより得られる教訓を活用し、我が国の規制の改善や事業者の技術力の向上など原子力安全の高度化に資することが重要である。

なお、近年、原子力施設に対するテロ対策等セキュリティ面の重要性が強く認識されるようになり、国際的に様々な対応がとられつつある。安全規制の国際協調を進めるに当たり、原子力安全と密接な関係を有するセキュリティの視点も重要となってきている。

● 安全審査関係文書の統合・最新化

平成 19 年に行われた IAEA の総合規制評価サービス（IRRS）の報告書は、規制当局が安全性を確認しているプラントの最新状態を把握する観点から、安全審査に係る統合的な文書を作成し常に最新化することを推奨している。

この指摘に対し、規制当局の対応を検討する必要がある。

● 運転開始前の総合的レビューの導入

IRRS 報告書は、原子力発電所の運転開始前に安全審査等の書類上で確認された各種の許認可事項が実現しているか等の総合的な安全レビューを行うホールドポイントを設けることを推奨している。

この指摘に対し、規制当局の対応を検討する必要がある。また、これに関連し、運転開始前に訓練、教育等の保安活動を検査する制度の検討を行うことが適当である。

● 放射線業務従事者の集団線量の低減対策の強化

原子力施設の放射線業務従事者の被ばく線量については、従事者個々に対する法令上の制限値は十分に下回っているが、原子力発電所1機当たりの放射線業務従事者全員の被ばく線量の総量、いわゆる「集団線量」が諸外国に比べ相対的に高い状況となっている。このため、我が国は原子力安全条約の検討会合において原子力発電所における集団線量の状況について度々説明を求められている。

こうした国際的な動向を踏まえ、集団線量の一層の低減について、実態把握と要因分析及び有効な対応策の検討を行う必要がある。

● ICRP2007年勧告の我が国規制への反映等放射線防護に係る検討

国際放射線防護委員会(ICRP)の2007年勧告の我が国の規制への取り入れについては、放射線審議会において放射線防護基準としての取り入れに向けた検討作業が進められている。保安院は、放射線審議会の検討状況を的確にフォローしつつ所掌分野への適切な反映について検討する必要がある。また、ICRPによる放射線防護の考え方やそれを踏まえた原子力安全委員会の検討を見つつ、必要に応じ安全規制の考え方についても検討を行うことが適当である。

● IAEA核物質防護に関するガイドライン(INFCIRC/225)改訂への対応

IAEAは、核物質の使用、輸送、貯蔵等全般にわたる防護措置に関する国際的な共通指針である核物質防護に関するガイドライン(INFCIRC/225)を改訂し、2011年に発行することを目標に作業が進められている。

我が国は、このIAEAの改訂作業に協力するとともに、我が国の核物質防護規制への適切な反映について検討していく必要がある。

● シビアアクシデント対応の規制要件化に関する検討

我が国は、シビアアクシデント(SA)対応の取扱いに関し、潜在的风险を一層低減するための事業者の自主的対応としてアクシデントマネジメント(AM)の整備を推奨し、全ての発電炉においてAM策が整備された。また、これと並行して、SA対応に関する安全研究が精力的に行われてきた。国際的なSA対応の規制上の取扱は様々であるが、一部の国では新規設計炉に対しSA対応を規制上の要件とするなど規制への反映が進展する傾向にある。

こうした国際動向を踏まえ、SA対応の安全規制における取扱いに関し、規制制度の中の位置付けや法令上の取扱い等について検討することが適当である。

4. ステークホルダー・コミュニケーションに関する取組

保安院の発足当時は、規制当局は安全規制を的確に行い、安全確保又は安全規制に対する国民の理解と信頼を得る観点からその内容についての説明責任を果たすべきであるとされていた。これを踏まえ、保安院が果たす説明責任の基本的な方向は、規制活動に関する情報の提供・公開など透明性の確保に重点が置かれていた。また、規制当局と産業界との間のコミュニケーションについては、安全規制を的確に実施する上で重要であるが、IRRS 報告書では「率直でオープンな産業界との関係の醸成の継続」が求められるなど国際的な観点からは必ずしも十分でないと評価されている。

規制当局が説明責任を果たすべきことは当然であるが、国民の理解と信頼を得つつ安全規制を的確に実施していくためには、立地地域の自治体・住民や産業界を含む様々なステークホルダーとの間のコミュニケーションを一層充実させることが重要であるとの認識が高まっている。

ただし、ステークホルダー間で基本的な認識が往々にして異なり、またそれに互いに気付いていないとの指摘があることを踏まえれば、コミュニケーションを効果的に行うためには、他者の立場や合理性を理解しようとする等の相互の信頼関係が前提である。また、原子力安全の関係者が、それぞれの立場や責任の所在を明らかにすること、原子力安全に関しリスクを含めバランスのとれた様々な情報の提供に努めること等が国民の信頼感の醸成に繋がることにも留意すべきである。信頼感の醸成は、関係者間の継続的なコミュニケーションの蓄積の上に成り立つものであることから、担当者の異動等により体制が変化することを織り込みつつ、トップから現場に至る組織的な情報共有に努めることが肝要である。

(1) 立地地域を中心とした国民とのコミュニケーションの充実

● 規制プロセスにおけるステークホルダー・コミュニケーションの充実

中越沖地震に係る対応などを見ると、規制当局による住民説明会等が頻繁に開催されるなど、安全規制の進行過程における双方向の対話がより重要視されるようになっていく。即ち、規制活動の的確な実施及び国民への説明責任の履行のためには、安全審査や検査などの規制プロセスにおいて、当該立地地域を中心にしっかりとコミュニケーションを行うことが重要である。

従って、立地地域の関心が高い個別の安全審査・検査等の案件については、規制活動の結果の説明に留まらず、規制プロセスの途中段階におけるステークホルダーとのコミュニケーションの拡充について検討することが適当である。

● 規制課題に係る先取りの情報提供

規制課題への取組方針や取組状況を含め規制活動への理解を増進する観点から、規制

課題の設定段階においても、関心の高い立地地域を中心に国民とのコミュニケーションを図ることがますます大切になってくる。

規制課題に関するステークホルダーへの先取りのな情報提供と意見交換等のコミュニケーションについて検討することが適当である。

● 緊急時の情報提供機能の更なる向上

保安院は、中越沖地震の発生時に規制当局として地域住民が必要としていた情報を的確に提供できなかった反省を踏まえ、緊急時の初動体制を見直すとともに、大規模地震等の緊急時に携帯電話を通じて速やかに情報提供を行う「モバイル保安院」などの対策を講じている。

緊急時の情報提供については、人的対応に頼る面が大きく、常にその機能が発揮できるような普段から周到な準備を行うとともに一層の迅速化など更なる高度化を進めることが求められる。特に最近、各地において大規模地震災害などが頻発している状況を踏まえれば、緊急時の業務体制や組織マネジメントの弾力的な運用により様々な状況に対応できるようにしておくことが肝要である。

(2) 産業界とのコミュニケーションの充実

● 産業界とのコミュニケーションの活性化

安全規制を的確に実施する観点から、規制当局と被規制者である事業者を含む産業界は、透明性を確保した中で、規制課題の検討や規制課題に対する取組等に関する認識の共有化を図るなどコミュニケーションをより充実させることが望まれる。なお、規制当局と産業界のコミュニケーションを円滑に行うに当たり、(社)日本原子力産業協会をはじめとする民間関係機関や学協会の貢献が期待される。

また、産業界のうち労働者とのコミュニケーションはこれまで殆ど行われていなかったことから、現場の実態を把握する観点からも、今後の取組が求められる。

5. 機能的な規制機関への取組

保安院の技術支援機関として、検査業務、安全審査の支援業務、安全研究の実施業務、防災対策業務などを実施する独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）が平成15年に設立され、安全規制の技術的基盤が強化された。安全規制における技術支援機関の役割はますます大きくなっており、今後とも規制機能を維持・強化していくためには、技術支援機関がその機能の一層の充実を図り価値を高めていくことが必要である。

一方で、規制業務は保安院の発足当初に比べ格段に増加・複雑化しており、保安院は、これに対応するため人員等の強化に努めているが、安全規制に投入できる人員等の規制資源には限界があるとしている。

規制資源の制約がある中においても、保安院は、業務の増大と複雑化に対応しつつ規制当局としての責務を果たすため、効率的で効果的な規制制度の整備と有能な人材の確保・育成を行いつつ、的確な安全規制を行っていかねばならない。

その際、規制資源の有効活用の観点から、諸外国で良好な実績をあげ有効性が実証されている規制制度や技術について、妥当性を慎重に確認しつつ、規制の実効性の向上を図るため有効に活用していくことも重要である。

(1) 規制当局の品質保証活動の充実

● 規制業務に係る品質の向上

安全規制業務の高度化を図るためには、業務の目的・内容の明確化や業務の均質化を徹底することが重要であり、業務マニュアルの一層の充実と体系的整備を進めるとともに、職員の力量や業務等の品質に関する要求水準等の明確化を図るなど、規制当局としての業務品質の向上に取り組むことが適当である。

(2) 規制業務の適正化

● 規制当局の業務の継続的な改善

保安院の発足以来、自主点検記録不正問題、美浜3号機二次系配管破損事故、中越沖地震による柏崎刈羽原子力発電所全号機の停止等の重大な事故・事案が相次ぎ発生した。これら事故・事案の再発防止対策等は、既存の規制制度や業務に追加または拡充されることが多いため、規制当局の業務は複雑化しまた業務量も増大する傾向にある。

規制資源に限りがある中、原子力安全上重要な規制業務に重点的に資源を配分するといったメリハリのある業務運営を行うためには、業務の必要性の軽重を見極め、また必要性の乏しい業務は合理化を図るなど自ら業務の適正化の推進等、自らの業務を評価・確認し、継続的に改善する仕組みの充実強化について検討する必要がある。

● 外部専門機関の活用

規制機能の最適化の観点から、国の規制資源だけに拘らず、外部の専門機関の活用を検討することも効果的であると考えられる。

特に、設備・機器の構造設計の技術基準への適合性確認等の専門性の高い業務について、米国における事例なども参考に、外部専門機関の活用について検討を行うことが考えられる。

(3) 人材育成対策の充実・強化

● 規制当局の人材育成の充実・強化

保安院は、業務の増大や規制制度及び規制対象の変化等に対応して人員の強化を図っているが、公務員の定員合理化計画等の制約により人員強化が将来にわたって十分にできないことが懸念される。また、規制経験が豊富なベテラン職員の高齢化が進む一方で、新規施設の減少等により若手職員が審査業務等を通じ深く技術的な知見や経験を養う機会(OJT)が減少している。更に、近年の原子力産業における人材需要の高まり等のため、十分な中途採用者の確保が難しくなっている。

こうした状況を踏まえれば、ハード面及びソフト面の規制需要の変化に的確に対応しつつ、これまでの人材確保対策に引き続き努力することに加え、経験が少ない若手人材を安全規制のプロフェッショナルとして効率的かつ効果的に育成する仕組みを早急に確立する必要がある。

● 技術等情報基盤の充実・強化

保安院が効果的に人材育成を行うためには、技術、法令等の執務に関する情報を収集整理し効果的に活用できる仕組みの整備が重要である。そのため、JNESの協力も得つつ、効果的な人材育成等の支援ツールとなる各種データベースやe-learning向け研修資料などの技術情報基盤の充実・強化について検討する必要がある。

また、立地地域の自治体・住民や産業界との継続的で良好なコミュニケーションを確保する上でも、規制当局の職員が規制活動や広聴・広報活動に関する実績を含む幅広い情報に自在にアクセスし活用できる内部の情報基盤の整備が急がれる。

IV. 規制課題に係る今後の対応

「Ⅲ. 安全規制に係る今後の課題」で整理した規制課題に関し、保安院は規制業務を実施する当事者として個々の課題の内容、対応時期、対応体制等の計画（以下「規制課題の対応計画」という。）を作成することが求められる。また、保安院は、規制課題の対応計画を、毎年作成する「原子力安全・保安院の使命と行動計画」（ミッション・ペーパー）に反映させ、PDCA サイクルを回しながら着実な実施に努めていくべきである。

本小委員会としては、保安院が作成する規制課題の対応計画の内容を確認するとともに、個々の規制課題への対応に関し、必要に応じ保安部会の小委員会等が保安院に対し提言・助言を行っていくことが必要であると考える。

また、保安院による規制課題への対応は、安全規制の PDCA サイクルの一環として、不断にフォローアップと見直しが行われる必要があることから、本小委員会では保安院の規制課題への対応状況を適時に確認していくこととする。

用語集

【専門用語】

アクシデントマネジメント 原子炉施設の現状の設備などを有効に活用することにより、事故発生時にシビアアクシデント※への拡大を防止するとともに、シビアアクシデントに至った時の影響を緩和する措置。
※シビアアクシデントについては、29ページを参照のこと

ウラン廃棄物 ウランを取り扱う核燃料サイクル施設の運転または解体に伴って発生する放射性廃棄物の一種。なお、ウランの他、ウランから生じたトリウムやラジウムなどの長い半減期※を持つ放射性物質も含まれている。
※放射能の強さが元の半分に減衰するまでの期間

オフサイトセンター(緊急事態応急対策拠点施設) (株)JCOウラン加工工場における臨界事故の教訓を受け、原子力災害対策特別措置法に基づき設置された緊急事態応急対策の拠点施設。原子力災害時には、ここに国、都道府県、市町村等の関係者が一堂に会し様々な原子力防災対策活動を行う。

オンラインメンテナンス 定期検査中など原子力施設が停止している間に実施していた安全に関わる機器の保守作業を運転中に行うこと。一部の国では既に導入されている。

規格基準 国の安全規制のための法令、内規、通達、各種指示・マニュアルを含め、原子力の安全確保に必要な規格や基準を総称したものであり、仕様規格としての学協会規格なども含まれる。

規制基準 国の安全規制のための法令、内規、通達、各種指示・マニュアルや、規制当局によりエンドース（是認）された学協会規格を含む原子力の安全規制に必要な規格や基準を指している。

クリアランス制度 原子炉等規制法により「放射性物質として扱う必要のない物」として区分された廃棄物を、国の認可・確認を経て、一般の産業廃棄物として再利用、または処分することを可能にする制度。

クリアリングハウス 一般に、様々な情報ネットワークを連携することにより、様々な形式のデータを相互に利用し一括して効果的に処理できるよう

にするための仕組みのこと。原子力安全の分野では、国内外から得られた事故・トラブル等の情報から重要事例を抽出し、さらに国内で反映すべき内容を分析・評価し、今後の安全確保対策の必要性等の検討を行う機能又は組織のこと。

研究ロードマップ

研究目的の達成までの課程を時系列に表現したもの。長期的な視野に立ち、その間の技術の進展予測などを行い、それぞれの研究事業における、メリット、デメリット、リスク、必要性や達成した場合の社会的な波及効果等様々な視点から、評価・検討を行い、合理的かつ効果的な研究体制構築を目指す。

サイト解放

原子力施設の廃止措置の終了後に、放射性物質の汚染による影響等がないことを確認した上で、敷地及び建物に対する原子力の安全規制を解除すること。なお、この際には、経済産業大臣の確認を受ける必要がある。

シビアアクシデント

原子炉施設の安全設計とその評価を行う際に考慮すべきとされた事故を大幅に超える事象であって、適切に原子炉の冷却または出力の制御ができない状態に至り、その結果、原子炉の重大な損傷に至る事象。

集団線量

集団における個人被ばく線量の総和。単位は「人・シーベルト」(人・Sv)で表す。例えば、原子力発電所の放射線業務従事者1,000人が1人当たり10ミリシーベルト(mSv)被ばくしたと仮定した場合の集団線量は10人・シーベルト(人・Sv)となる。

新検査制度

保全プログラム[※]の策定、確認等を通して、保守管理の充実と強化を図る新しい検査制度のこと。具体的には、事業者に対し、運転中のポンプの振動測定等による状態監視、機器の分解点検時の劣化状態に関するデータの体系的な取得・蓄積等を義務付け、以降の点検方法、頻度に反映させることを求めるもの。これにより、事業者による保全の充実を促すとともに、その実施計画や実施状況を国が厳格に確認する仕組みが整備される。その結果として、原子炉を停止する間隔についても原子炉ごとにデータなどの裏付けに基づき、科学的に設定して国に申請することが可能となった。

※保全プログラムについては、31ページを参照のこと

ステークホルダー	<p>ステークホルダー（利害関係者）の定義については、国際的にも必ずしも定まったものがあるわけではないが、IAEA安全用語集においては、ステークホルダーには一般に、所有者、運転者、従業者、メディア、公衆などを含んでいるとされている。</p> <p>ここでは、幅広い意味での利害関係者を想定して用いている。</p>
性能規定化	<p>技術基準に関し、材質や寸法などを具体的な仕様として規定（仕様規定）するのではなく、一定の条件の下で、本来果たすべき性能の規定（性能規定）に変更すること。また、これと併せ、規制当局が予め性能規定化された技術基準の要求を満たす学協会規格を明確にすることにより、規制に最新の知見を取り込むことが可能となる。</p>
設計基礎脅威	<p>核物質防護システム（早期検知、早期通報、遅延時間の確保）を構築する際の設計の基礎として想定する脅威で、核物質の不法移転又は妨害破壊行為を企てるおそれのある外部又は内部の脅威等。</p>
設計認証制度	<p>原子力分野における設計認証制度の事例として、米国では、原子力規制委員会（NRC）が、プラント設計の標準化促進、設計関係の問題の早期解決、作業重複の回避等を目的として、標準設計に対する認証制度を1989年に導入した。詳細な設計段階までを一括で審査し、施設の建設認可や一括認可とは別に、原子炉施設の標準設計に認証（型式認定）を付与している。</p>
セーフティケース	<p>保安活動や施設の安全性の根拠などを集めたもの。通常、安全評価の結果及びこれらの結果の信頼性の記述が含まれている。</p>
長半減期低発熱放射性廃棄物	<p>再処理施設、ウラン・プルトニウム混合酸化物加工施設から発生する低レベル放射性廃棄物の一種。この廃棄物は、発熱量が小さいが半減期が非常に長い放射性物質等が含まれているため、廃棄物処理処分の観点から他の低レベル放射性廃棄物と区分して、長半減期低発熱放射性廃棄物と呼ぶ。</p> <p>TRU（transuranio）廃棄物とも呼ばれている。</p>

デジタル化	<p>原子力分野でいうデジタル化とは、次世代の軽水炉への適用が期待される新技術のうちの一つで、安全性の向上、稼働率の向上を同時に実現することを目指している。</p> <p>この実現のためには、最近発展の著しいIT技術を用いて、メンテナンスの合理化や、運転者にやさしい情報表示・処理システムなど、発電所の運用の高度化を図ることが有効である。</p>
定期安全管理審査	<p>電気事業法に基づき、事業者が実施した定期事業者検査（技術基準の適合性確認を目的とした検査）に関し、JNES[*]がその実施体制を審査し、国がJNESの審査結果を基に当該体制について評定を行う仕組み。</p> <p>※JNESについては33ページ参照のこと</p>
定期安全レビュー	<p>事業者が、原子炉等規制法に基づき、10年を超えない期間ごとに原子力施設における保安活動の実施状況などを評価する仕組み。国は、その結果を保安検査[*]で確認している。</p> <p>※保安検査については31ページ参照のこと</p>
定期事業者検査	<p>特定電気工作物[*]について、その設置者が定期的に検査し、あらかじめ定められた検査項目について技術基準に適合しているかどうかを確認すること。</p> <p>※原子炉本体及びその付属施設等</p>
トレンチ処分	<p>コンクリートなどの人工的な処分スペースを設けず、素掘りの溝状などの空間に廃棄物を定置して埋設する処分方法。</p>
PDCA	<p>Plan（計画） Do（実行） Check（確認） Act（改善）の頭文字をとったもので、ISO9001等に規定される典型的なマネジメントサイクルの一つ。このプロセスを繰り返すことにより、品質の維持、向上及び継続的な業務の改善を図る。</p>
品質保証	<p>一般に、顧客の要求する事項を満足させるため、製品の品質に影響を与える活動を体系的に実施するための管理の方法を定めること。</p> <p>原子力安全の分野において品質保証を求めることの目的は、事業者の保安活動の適切性に重点を置き、事業者が常に改善努力を行わなければならないような仕組みを作ることである。</p>

ベンダーインスペクション	規制当局が、ベンダー（製造メーカー等の供給業者）の活動を対象として行う検査。
保安検査	原子炉施設の運転に関し、保安のために必要な事項を定めた保安規定の遵守状況について、定期的に行う検査のこと。
ホールドポイント	原子炉施設の設計・建設時などにおいて、長期間にわたる工程の主要工程毎に設置される評価ポイントのこと。ホールドポイントにて、これまでの性能評価を行い、要求事項が満足されているか等を確認する。
保全プログラム	事業者による原子力の安全確保のための活動の実施体制・計画、保全の対象となる機器・構築物の範囲を具体的に記載したプログラム。今回導入された新検査制度において、このプログラムに基づく保安活動に対する検査制度を新たに導入し、事業者の保全活動の一層の充実を求めるとともに、保安院がその実施状況を厳格に確認することとした。
免震	耐震が地震力に対し耐性をもたせることであるのに対し、免震とは地震の力を免（まぬが）れるような工夫を行うこと。一般的には、構造物と地盤の間に水平に変位可能なアイソレータの設置等を行うことにより、地盤等の動きに追随しないで済むようにする。
モバイル保安院	保安院では、新潟県中越沖地震時における教訓を踏まえ、地元住民に対して迅速かつ多様な手段を用いた情報提供が行えるよう、従来のプレス発表による間接的な手段に加え、携帯電話へのメール配信等、直接的な手段により原子力施設の運転状況等の情報提供を行う「モバイル保安院」の運用を開始した。
リスク情報	系統・機器等の重要性、事故・故障のリスクに与える影響、これらの不確実性など、リスクに関して得られる様々な情報の総称。

【略語】

AM

アクシデントマネジメント (Accident Management) の略
意味は「アクシデントマネジメント」(28ページ)を参照のこと。

IAEA

国際原子力機関 (International Atomic Energy Agency)
IAEAは、原子力の平和利用を促進するとともに、原子力が平和利用から軍事利用に転用されることを防止することを目的として、1957年に設立された国際機関。2009年9月現在で、加盟国は150カ国。

ICRP

国際放射線防護委員会 (International Commission on Radiological Protection)
1928年に設立された国際X線・ラジウム防護委員会を継承し、1950年に放射線防護の国際的基準を勧告することを目的として設立された国際委員会(非政府機関)で、世界の医学・保健・衛生等の権威者を集めて構成されている。我が国の法律もこの委員会の勧告に沿って線量限度などを定めている。

IRRS

総合規制評価サービス (Integrated Regulatory Review Service)
国際原子力機関 (IAEA) が加盟国に提供するレビュー・サービスのひとつであり、原子力安全規制に係る国の制度等についてIAEAの安全基準に照らして総合的に評価を行うことを目的としている。IRRSを受けた国は、当該IRRSの評価に拘束されるものではないが、評価結果やレビューチームとの意見交換を踏まえ、安全規制の更なる高度化や実効性の向上に向けた自主的な取組が期待される。また、評価で得られた知見や経験は、国際的に共有され各国の規制活動の改善に活用されることが期待されている。

JNES

独立行政法人原子力安全基盤機構 (Japan Nuclear Energy Safety Organization)
JNESは、規制行政機関である保安院と連携し、原子力の安全確保に関する専門的・基盤的な業務を実施する独立行政法人である。平成15年10月1日に発足し、原子力施設に関する検査等、安全性に関する解析・評価、防災対策、安全確保に関する調査・試験・研究及び安全確保に関する情報の収集・整理・提供など、多岐にわたる業務を行っている。

MDEP

多国間設計評価プログラム (Multinational Design Evaluation Program)

新型炉に関する設計評価の経験・知識を共有し、規制プロセスの効率化と実効性の向上を図ることにより、安全性の向上を目指す国際協力事業のこと。米国の原子力規制委員会 (NRC) の提唱により発足し、新規原子炉の設計の安全性向上を目指した協力の促進を可能とし、標準的な規制事例の確立を目指すとともに、規制当局間での協力促進により、各国の規制設計審査の実効性と効率性の向上を目的とする。経済協力開発機構・原子力機関 (OECD/NEA) が事務局となり、現在、日本を含む10ヶ国の規制機関が参加している。

OECD/NEA

経済協力開発機構/原子力機関 (Organization for Economic Co-operation and Development/Nuclear Energy Agency)

経済協力開発機構/原子力機関 (OECD/NEA) はOECDの専門機関として、1958年に欧州原子力機関 (European Nuclear Energy Agency) として発足。1972年に我が国が欧州以外の国としてはじめて参加したことを受け、現在の名称となった。NEAの目的は、加盟国政府間の協力を促進することにより、安全かつ環境的にも受け入れられる経済的なエネルギー資源としての原子力の開発をより一層進めること。また、行政上・規制上の問題の検討、各国の国内法の調整も行っている。

SA

シビアアクシデント (Severe Accident) の略

意味は「シビアアクシデント」(29ページ)を参照のこと。

(参考1)

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 委員名簿

(敬称略・五十音順)

委員長	村上 陽一郎	東京理科大学大学院科学教育研究科研究科長
委員	秋庭 悦子	社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 常任理事（第6回まで）
	新野 良子	株式会社新野屋専務取締役 柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会会長
	石樽 顕吉	社団法人日本アイソトープ協会常務理事
	内田 厚	全国電力関連産業労働組合総連合事務局長
	大橋 弘忠	東京大学大学院工学研究科教授
	河瀬 一治	全国原子力発電所所在市町村協議会会長、敦賀市長
	北村 正晴	東北大学名誉教授 未来科学技術共同研究センター客員教授
	草間 朋子	大分県立看護科学大学学長
	首藤 由紀	株式会社社会安全研究所取締役副所長 ・ヒューマンファクター研究部部長
	関村 直人	東京大学大学院工学研究科教授
	曾我部 捷洋	独立行政法人原子力安全基盤機構理事長
	武黒 一郎	東京電力株式会社取締役副社長 電気事業連合会原子力開発対策委員会副委員長
	知野 恵子	株式会社読売新聞社編集委員
	服部 拓也	社団法人日本原子力産業協会理事長
	藤江 孝夫	一般社団法人日本原子力技術協会理事長
	班目 春樹	東京大学大学院工学研究科教授
	松本 史朗	埼玉大学名誉教授
	山内 喜明	弁護士

(参考2)

基本政策小委員会における検討の経緯

- | | |
|------------------|--|
| 第1回（平成21年4月3日） | ・基本政策小委員会の当面の検討について
・安全規制に関するこれまでの取組と規制課題に関する論点 |
| 第2回（平成21年5月7日） | ・電気事業者の原子力安全への取組状況と今後の規制課題
・関係機関における原子力安全への取組状況と今後の規制課題
・規制制度の国際動向 |
| 第3回（平成21年6月5日） | ・ステークホルダー・コミュニケーションについて
・安全規制に係る検討の背景と論点について |
| 第4回（平成21年7月10日） | ・規制機能の維持・強化について
・安全規制に係る検討の背景と課題・論点の整理について |
| 第5回（平成21年9月10日） | ・原子力安全規制に関する課題の整理 |
| 第6回（平成21年11月11日） | ・原子力安全規制に関する課題の整理 |
| 第7回（平成22年2月5日） | ・原子力安全規制に関する課題の整理 |