

継続的な安全性向上についてこれまで行われてきた議論の例

○原子力規制委員会 検査制度見直しに関する検討チーム

- ・参考 1-1 で紹介した新検査制度の創設に向け、2016 年 5 月～2020 年 3 月に開催
- ・同検討チームでの、本検討チームと関連する議論の抜粋は、[参考 2-1](#) のとおり

○原子力安全規制の課題とあるべき姿（2020 年 6 月 30 日 日本学術会議提言）

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-24-t290-6-abstract.html>

- ・以下の 8 つの観点から原子力安全規制機関を主たる対象としてとりまとめられた提言
 - ① 規制機関と被規制者・事業者の関係と双方の取り組み姿勢
 - ② リスク情報の活用
 - ③ 規制機関における優先順位と迅速性
 - ④ 安全対策機器の増設に伴う課題への対応
 - ⑤ 規制機関における規制基準の体系的かつ継続的な改善
 - ⑥ 規制機関における安全の目標について
 - ⑦ 組織文化と安全文化の課題
 - ⑧ 規制機関における安全研究、情報基盤の確立及び人材育成の統合的マネジメント
- ・提言のポイントとして公表されている資料は、[参考 2-2](#) のとおり

○原子力発電所の継続的な安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準：2019(AESJ-SC-S012：2019)（一般社団法人 日本原子力学会）

<http://aesj.net/hp/2020/06/11/aesj-sc-s012/>

- ・「わが国で IRIDM プロセスを実施するために必要な実施事項を標準として制定」したもの（注：IRIDM = リスク情報を活用した統合的意思決定（Integrated Risk-Informed Decision Making））
- ・同実施基準のまえがきは、[参考 2-3](#) のとおり

検査制度の見直しに関する検討チームでの関連する議論（議事録抜粋）

（※）同検討チームの各回の議事録から一部を抜粋。下線は事務局が付した。
発言の順序は適宜入れ替えている

第 1 回会合（平成28年5月30日）

○ 安井技術総括審議官

事務局の一部でありながら、事務局の意見に若干あれなのですけれども、今回、検査の制度の見直しの検討の進め方という題になっているのですが、従来型の検査というのは、もともと基準が決まっています、これに合致しているか、違反しているか。一種オン・オフなのです。しかも、それが溶接検査だったり、何とか検査だったりして、それらひとつひとつの項目の間に脈絡がないといえますか、それぞれのオン・オフはあるのだけれども、それが相対としてどうなのかという考え方は、なかなかキャッチできない。ある意味、関所の番人方式だったのだと思っています。逆に言うと、だからこそ、現在の制度は、非常に細切れになっていて、罰則も、ある条項に反すると、法律で決まった罰則を選ぶだけになっている。

今回のものは、はしなくも、資料のあちこちで、監視管理制度という言葉を使っておりますように、自分たちが、国がもともと物差しを当てて、基準に合っているかどうかを見るというものから脱却しようということもあるのですけれども、もう一つは、原子炉施設全体の安全性、あるいはその管理状態を把握するという側面があると思っております。だからこそ、ROP的世界を導入しようとしているし、検査をできるだけ一本化して、全体を見られるようにするという側面があるのではないかと考えております。

それから、それに対して行うのも、罰則という言葉がいいかどうかは、個人的には悩みがありまして、プラントの状態の良くないものを是正させる是正措置として、是正を促す措置として、あるいは命ずるかもしれません。どういった手段がとれるのかというのは、同じ違反であっても、安全上、重たいものや軽いものもありますから、急ぐものや急がないものもありまして、それに応じた手段を柔軟に使えた方が、よりよい安全管理、プラント管理ができるのではないかという側面から、本件を考えた方がいいのではないかと。もともと広いレンジの中から選べるという前提があるからこそ、IRRSは適用のガイドラインを作れと言っているのではないかと考えております。

○ 高橋教授

最初の質問にもかかわるのですけれども、私は古い人間なので、段階的安全規制の話が染みついている、使用前検査の守備範囲というのは、基本的には法令適合性を誰が見るかの話で、それを事業者がやって、行政がきちんとチェックするという仕組みにするのがいいのかどうか、行政自身がチェックするかどうかというのは、1つの問題だと思っておりますが、そういう意味で、そういう方向からの検討は非常に良いと思います。

他方で、継続的な安全性の向上という観点から、要するに運転の状況とか、様々な状況を反映して、柔軟な形で安全性向上ができているかどうかをチェックするというのは、今言った、運転前の規制について、責任の明確化という観点とは、ちょっと視点が違うのではないかという気がしていて、それを同じ話として、一緒に議論することの意味を、もうちょっとわかりやすく、次回なりに御説明いただければと思っております。そこは今日でなくていいので、お願いできればということが1点です。

○ 平野企画調整官

資料2-4の検査制度の見直しの方向性についてですが、基本的な考え方にありますように、継続的な安全性の向上を究極的には目指すというところは、私も全くそのとおりで感じています。ただし、議論は、高橋先生もちょっと触れられていたと思うのですが、基準への適合を確認するということと、それから、その上を目指すということを確認するということは、分けて議論しないと、なかなか難しい、ちょっと混乱するのではないかという印象を持っています。

国際安全基準などを読みますと、検査でより安全の向上を目指すという要求はないようです。それは我々の独特なところというか、チャレンジなことをやろうとしているわけで、これは是非達成させなければいけなくて、ただ、国際基準で求めているのは、基準への適合までをどうやってきちっとやるかというところなので、この2つを分けて議論すると、非常に合理的に理解が進むのではないかという気がしました。

例えば1つ、関村先生が安全文化のところで、罰則というお話をされたのですが、安全文化の劣化の兆候で罰則を与えるというのは、非常に難しいと思います。なぜかという、罰則というのは、基本ノンコンプライアンスに対して与えるものだからです。アメリカは何を言っているかという、問題点が解消されるまで、検査を続けるという言い方としているのです。検査を続けることによって、先ほど更田委員が言われたような、経済的な効果もあって、是正を進めるということになるのだと思います。ですから、コンプライアンスという問題と、それを加えて向上を求めるということは、分けて議論するのがいいという印象を持ちました。

第2回会合（平成28年6月20日）

○ 関村東京大学教授

御説明ありがとうございました。それから、今の規制側と被規制側というやりとりのところのディテールは、非常によく理解できるものだったんですが、少し全体の立場からなんですが、事業者が自主的な安全性向上を進めていかれる、それから規制基準が良いものになっていくと、この両輪がうまく絡み合った形で、より原子力安全というものがいい段階に進んでいくと。これは非常によく理解ができ、それが具体的な形で進んでいくことはいいことだというふうに思います。

一方で、この事業者意見の今後の進め方にあるように、制度そのものということが、規制制度の話としての制度というものになっているのに対しては、今、いろんな形から御意見があったところかなというふうに思いますが、事業者の側からは、グレーデッド・アプローチをしていくという観点だというふうに言っていると思いますし、リスク情報を活用していくと、こういう観点からなんですが、検査制度をより良いものにしていくことによって、結果として、リソースの再配分というものをどのような形で事業者は進められるのか。それが結果として透明性、それから、これは国民の側から見たということなんですが、予見性というものにつながっていくというものを、もう少し広く捉えたものになっていくのかなというふうに思います。

従って、今の情報を開示するという意味の透明性のところに、もう少し、次のステップでどのようなことを進めていくのかと、こういうことも含めてお考えになるべきかなというふうに個人的には思いますが、これについてはいかがかどうかということをお尋ねしたいなというふうに思います。

○ 高橋一橋大学教授

どうもありがとうございます。

事業者の責任と行政の規制責任を適切に役割分担していくという観点というのは、非常にこれから重要だと思いますが、その際に、事業者の自己責任を高めていくというところで、その比重を高めるとなると、そちらにも、いわゆる透明性の観点とか、国民の信頼性の確保とか、そういうことに配慮した制度づくりが必要になってくると思うんですけども、そういう意味で、例えばCAPという活動について、東京電力の例を御紹介いただきましたが、例えば、社内規定でどういうふうに位置づけているのかと、それがちゃんと目の前に明らかになっているのかというようなこととかですね、さらに言うと、ピアレビューについても非常に重要な制度になっておりますが、この辺の取決め規約がちゃんと定められていて、これが国民に明らかになっているかというような点については、どういうふうに位置づけていらっしゃるんでしょうか、その辺、御教示いただければと思います。

○ 高橋一橋大学教授

やっぱり法律を専門にしておりますので、どうしてもルールというのが気になっていて、最初にお話ししたことは、ちょっとまだよく伝わってないんじゃないかなと。今の事業者の皆さんにですね、と思ってもう一度申し上げたいんですが。

例えば透明性といっても、個々の検査についての結果を出すか出さないかということも非常に重要なんですが、事業者責任を強化するという観点からすると、その事業者責任がちゃんとルール化されて、しっかりしたものになっていますという見地も極めて私は重要だと思っています。そういう意味で、今日の御説明、ちゃんとやっていますという御説明があったんですが、それがちゃんと規範もしくはルールとしてしっかり運用されて、それが国民に信頼されるものになりますと。これから、そういうものを踏まえて、いわゆる包括的な監視のほうに行政としては移りますという、こういうことでないと、国民はなかなかそれでいいのかいというふうに思われると思うんですね。そういう意味では、今も多分やってらっしゃるかもしれませんが、そういう視点から今の活動をきちんと位置づけていただいて、要するに自己責任として事業者間で合意したものについては、国民に宣言して守るという体制になっていますとかね、社内の自己責任の体制は規範としている、そして、こういうふうにしっかりなっていますということをしっかり国民に説明できるような形で、ぜひ移行に当たっては体制整備をしていただければありがたいというのが法律屋としてお願いです。

第3回会合（平成28年7月5日）

○ 安井技術総括審議官

今、制度の見直しのポイントとかが出ているんですけど、ちょっとこの新しい検査制度の性格論をはっきりさせるために、少し議論を例示してみたいと思います。

言ってみれば、広い意味の検査なんですけれど、施設が劣化していないとか、基準不適合じゃないか。それから、実は検査だけじゃなくて、これからソフトウェア、だから、事業者の保守活動、活動ですね。その中には安全文化も入るだろうと。まず、これがいわば求められたレベルに達していないとか、ルールが守られていないとか、これを見る見方の議論が今されているんですけども、まず1つの論点は、いや、これはもっとこうしたほうがいいんじゃないのかという改善の助言みたいなことは、この視野にこれから入れていくべきなのだろうかと。ただし、ある意味、こういうものは、基

準がはっきりしているものではありませんから、俗に言う、罰則とかというものにはなじまないとは思いますが、それはどう考えるべきかというのは1つの論点だろうと。

もう一つの論点、これは先ほど関村先生からもありましたけども、一般的に、施設や、その活動がよくないから事故に行く場合もあるんですけど、規制や、それまでの想定していたもの、考えていたものの外側にあったものによって発生するものはあり得るわけで、それをどうつかまえていくかというのが非常に大きな福島後の課題だったわけで、確かに規制の対象範囲も大きく拡大をして、つかまえるべきシビアアクシデントとか、そういうものを広げたわけですけど、それでもなお、それは完全と思ってはならないというのは我々の立つべき姿だと思っていますので、そういうところをつかまえるものが、いわばFSARであり、あるいは、その根底にリスクアセスメントがあるんですけども、それから、炉安審とかでやっている国際動向とか、いろんな経験の取り込みと。こういう、言ってみたらこの2つ、つまり、今度やろうとしている検査と、そして、もう一つ隣に存在している新たなリスクを認知し取り込んでいくという、この2つでこのスキームが成り立っていくというように考えるのが、私は良いのではないかとは思っているんです。だから、ちょっとこういう考え方についてどうでしょうかということと、それから、最初に申し上げました、単にいわば不適合、マイナス点評価だけの議論だけでいいのかなと。確かに、ただ、規制機関がやるものとして、どこまでうまくなじむかという問題は別途あるんですけども、この辺は少し御議論いただけるとありがたいなと思うんですけども。

○ 更田委員

深層防護を要求するときに、なぜ深層防護の考え方が必要だというときに、今の議論の裏返しみたいな議論があって、そのリスクの把握における不確実さと不完全さが深層防護を要求すると。がちりリスクが完全に抑えられているんだったら、もうそのリスクに対処していくという理想的なアプローチがとれるんだらうけれども、必ず欠けがあると、それから不確実さがあると。不確実さのほうの議論は、技術の進展に伴って、どれだけの不確実さをもって、我々はその対象とするリスクを抑えているかというのは、徐々に改善はされるんだけど、不完全さというのは、要するに、見落としというか、考えてもいなかったという話だから、必ず存在すると思って備えていなきやいけない。だから、私たちは考慮している。大体リスク評価は、考慮しているものは評価されるけど、考慮していないものはそもそも視野に入ってこないんで、必ず不完全さがあるので、その不完全さにどう備えるか。

検査の議論でよくあるのは、劣化は捉えられるけど、というのは検査対象に入っているから、ところが、欠けが見つからない。それが一番最もひどい例はデービス・ベッセに戻ってしまうんだけど、見ているところがちゃんとしているかどうかはちゃんと見ていましたけども、その外側は対象ではなかったので見ていませんでしたと。ここまでひどくないにしても、例えば、これから常駐する検査官は、地震についての備えはしっかりしました。津波についての備えはしっかりしました。しかし、これこれについてはどうなんですかというのが言えるのか。それも必ずしも強制力を持って言うという話ではないだろうから、それをどうすればいいんだというのが、今、安井さんから指摘されたことだろうと思うんですよ。

欠けを見つけるというのが、一番、私たち、例えばはっきり言えば、1F事故は津波が明確な欠けだったわけです。それも完全な防護なんかしていなくて、ちょっとでもましなことをしてあれば大分違ったというところも、もう欠落させてしまっていたと。これは検査だけで対処する問題ではないけれども、今、私たちが作ろうとしている制度というのは、それを視野に入れているかどうか、欠けを見つけるというものが視野に入っているかどうかと、こういう議論だろうと思います。

○ 関村東京大学教授

大変重要な論点を出していただいていると思うんですが、まず、安井さんもおっしゃったことも踏まえてということなんですけど、規制機関、規制側と事業者側というのは、これは実際のアクションができるし、ディシジョンもできると。そのプロセスがの中で制度になっていくわけですが、先ほどから、私、強調し過ぎている部分というのが、結果としてのちゃんとした透明性なんですね。透明性はこういうふうに公開の場でやっているという意味じゃなくて、皆さんがどういうことを気づけるかという、ステークホルダーがほかにいるということをどう意識できているかという問題設定、問題意識です。そのようにすれば、先ほど学協会の話もしましたし、研究者も当然あるでしょうし、海外のいろんな経験を持っていらっしゃる方もいるだろう。そういう方が、安井さんがおっしゃったような助言というものに対するステークホルダーとして加わっていく可能性があって、それは規制機関が進めていくようなものをより強化するものにもなっていくんじゃないかなというふうに考えています。

それから、先ほどから、結局、言われていることは、リスク・インフォームドのディシジョン・メーカーの話の結果としてされているのかなというふうに思っていて、様々なリスク情報に加えて、ディフェンス・イン・デプスを踏まえたような決定論的な物の考え方、それから運転経験、さらに、その他の事項としては、INSAG 25に明確に考慮すべき事項というのはリストアップされているわけなんですけど、セキュリティも入っていますし、被ばく線量も入っているし、経済性という観点からの考慮も入っていると。そういうようなものを総合的に考えていくということを、事業者及び規制機関がどういう問題設定の上できちんと回していけるかという、その仕組みを作っていくという一端がこの検査制度になっているというふうに思います。そういう意味では、透明性を確保されて、しっかりと回っていくような仕組みを規制と非規制が合意された上でちゃんと作っていくというような部分が、今回の検査制度の重要なポイントになって、結果として、それが透明性を確保されることによって、様々な方々がさらに加えたそれらの検討の中で、不十分な部分を補い得るような活動をちゃんと位置づけていけるようにしていくと。それを促すような前提の仕組みをつくっていく。こんなことが私としては重要なポイントかなと思っています。

○ 五十嵐東京電力ホールディングス原子力運営管理部長

本当に関村先生のお話、今、すごくごもつともだなと思って聞いていたのは、すごく平たい言い方をしますと、欠けの見つけというのは、ずっと私ども、東電でもすごく課題だと思っているんです。これは一人の力では見つかからないんです。従って、たくさんの目で我々は見ないと見つかからないと思っています。そのためには何が必要かという、関村先生が言うとおりの、共有化して、そして、その情報を何人かの目で見ると。

ちょっと細かな話をしますと、私ども、いろいろピアレビューを受けます。受けますと、ピアレビューの人には見つかるんです。たかだか三日しかいないのに見つかるんです。けれども、我々では見つけられないんです、その欠けをですね。これはなぜかと、今、一生懸命我々は考えています。けれども、少なくともほかの電力もピアレビューをやっている。電力の中では、ある程度、共有できるというようなことを進めていく。それから、ほかの例えば海外での例をOE情報としてよく見ていくと。そういう目と耳を養ってチーム全体がカバーする。その中には、多分規制も入ってくるようになる。従って、今回、私どもがとても賛同しておりますのは、我々の事業者の保安活動が相当責任を持ってやると。これは社会に対して責任を持ってやるといのが前面に出てくるというところで、我々が姿勢を正すというところに来るわけで、ここは現場の安全性が高まるということで、大いに私どもはや

っていかなきゃいけないと歓迎しているところがございますが、それは欠けを一人では見つけられないので、いかにみんなで見つけていくのかというふうなことだと思っております。

○ 更田委員

今の安井さんの議論は、今、このROPなり、これから私たちが目指そうしている制度なりでも、恐らくTMIみたいな事故を未然に防ぐというのには対処できるだろうと。故障ですね。それから、JCO、明らかなミスコンダクトに関しては、これも手順等々を確認することによってJCOは避けられるだろう。チェルノブイリ、これも運転規則違反が非常に大きいので、設計の問題ももちろんあるけれども、運転規則違反があるので、チェルノブイリも未然に防ぐ役割は持てるだろうと。じゃあ、福島第一の事故はどうか。そうすると、海水ポンプを囲っておいたほうがいいですよ、ないしは高台に電源を置いておいたほうがいいですよ、このままだとメタクラが水かぶっちゃうんじゃないですかと、これができるかどうかと。劣化とか、明らかな運用違反等々を見つけてというの、先ほど申し上げているように、どんな制度であっても、そんなに難しくなくて、むしろ見落としているところ、あるいは、やったほうがいいとわかっているんだけど、おいおいやろうかと言っているものをさっさとやりましょうというふうにできるかどうか。これはやっぱり欠けているものを補うということなので、検査制度だけで全てが改善されるわけではないとは思ってはいるけれども、ただ、これからつくろうとしている制度が、福島第一原子力発電所事故のような事故を二度と起こさないという、そこへ向けての工夫なりが入っていませんと、そうはいかないよと。

○ 尾野電事連原子力部長

今、出ている議論というのは、法律に基づく検査という制度の中でカバーできる話なのか、それとも、もう少し枠組みが大きな話なのか、少しまだわからないところもあるなという気はしているんですけど、多分検査というものというのは、確かに劣化を見つけていくものなんだろうというところ、欠けを見つけていうところについては苦手なんだろうなということについては、そうなんだろうなというふうに思います。

その上で、じゃあ、現在、考えようとしている検査、今の検査というのが、劣化というものをどれだけ深く、あるいは的確に見つけることができるだろうかということに対する改善も、また一つ、重要なポイントで、今、議論されているROPを軸にした検査制度の改善ということを見ていくというのは、多分その劣化を見つけていくということにおいて、さらなる進歩をもたらす方向だろうというふうに思います。

もう一つなんですけど、実は、ROPに作り込まれているものの中で、規制資源が、ある意味、当然有限の中で深く見ていこうということをしていったときに、どこを見るのかということが、リスク・インフォームドでどこを見るか見つけていく。あるいは、見た場所に対して深く見ていって、それをパフォーマンス・ベースで、安全上の影響度でしっかり見ていくというようなことをしていったときに、事業者としては、ある意味、どこを見られるかということは、あらかじめはわからないということもありますから、実は、その裏側として、より事業者の全体の活動の中に目配りをして、しっかりやっていかなければ対応できないということが出てきます。ですから、そこが、実はこうした検査の制度が、事業者の自主的なその部分での運営の改善活動を促していつているというような効果もあわせて含んでいるんだろうと思います。

そうした活動というのは、完全ではないかもしれないけれども、欠けを少しずつ潰していくようなほうにドライビングフォースとしてかかっているのではないかなというふうにも思います。

いろいろな見方があるのかもしれませんが、多分欠けに対する対応というのを法律でやっていくところの難しさというよりは、むしろ、やはり欠けに対する対応というのは、100点主義から脱却するところにあるような気がしていて、オン・オフ的な考え方というよりは、より自主的な世界の中でより良くしていくということで、それであるからこそ、100点主義じゃなくてもよいというような状況の中で、10年後の100点よりも、1カ月後の30点のほうがよいというような考えでない、多分前に進まないと思います。

それから、当然思いついたことを全てやればよいでしょうということ、子供にピアノも習わせる、サッカーもやらせる、何もさせるといったら、その子の時間は無くなってしまうということになりますから、やはりそのところの中で、個々の事業者が、経営としての判断としてのリスクインフォームド・ディシジョン・メイキングに磨きをかけていくということも、あわせて大事だと思いますので、ちょっとその規制的な制度との親和性というところについては、少し議論があるのではないかなというふうに思います。

○ 更田委員

今の尾野さんの言われたのは3つ、ちょっとレスポンスすると、1つ目は、これはもうずっと言っていることだけど、きちんとしたもの、とてもいいものができるまで待ってしまおうじゃなくて、できることはさっさとやろうと。いいことなんだったら、できるところから手をつけよう。どうもこれは制度にしても、基準にしても、何にしてもそうだけでも、延々と安全委員会で議論していましたとか、体系化の議論だとか、整理であるとか、そういう神学論争という言葉は悪いけれども、その体系の美しさ云々とか、完全さとか、完璧さを求めて、延々に議論しているぐらいだったら、不完全かもしれないけれども、さっさとできることからやれというのは、もうまさにそのとおりで、海水ポンプを囲みで囲うぐらいだったら、さっさとやっちゃえて、ただ、これを設置変更だ何だかんだというところという反省はいろんなところであるだろうと。

2つ目は、重要度はもちろんです。細かいところをあげたらうぐらいだったら、とにかく重要なものからさっさとやりましょうと。

3つ目は、これ、難しいところで、私たちは、これから検査官の行動や発言というのを悪代官になってもらっちゃ困ると思っているけども、一方で、枠にはめようとは思っていない、基準に書いていないことだって言えるようにしなきゃいけないだろうと。これは明確にそう思っています。逆に、基準が欠けている、足りていないんだったら、基準のほうを変えにいかなきゃならないだろうと。

それから、これは尾野さんに対するレスポンスではないけども、これまでの議論で、これも法律でどこまでカバーするのか、私はあまり明確ではないんだけど、虚偽の情報をもって何かをスルーしたときに一体どうするんだと。全く性善説だけで制度をつくっていいのかというのは議論の余地のあるところであって、事業者検査であっても、それを一定の確認行為をするわけだけでも、今まで、私たち、虚偽による痛い目にずっと遭ってきているわけですね。格納容器漏えい率試験の虚偽データであるとか、その他、いっぱいいろんな事例を今まで見てきている。格納容器の漏えいなんて1F1であったわけですから、だから、そういう痛い目に遭ってきている、その虚偽の情報をもって対処されたときに、それにどう応じるのか。または、応じるというのは、見抜けないにしたって、それに罰則をどうするのか云々というのは、これ、どこまで法律でカバーするのかというのは、まだ議論されていないように思っています。

日本学術会議提言「原子力安全規制の課題とあるべき姿」のポイント

(※) 日本学術会議HPより全文を引用

1. 現状及び問題点

原子力規制委員会及びその事務局である原子力規制庁が、2012年9月12日に設置され、東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた新規制基準が策定されて、適合性の審査がおこなわれるに至っている。また、2016年1月にIAEA（国際原子力機関）によるIRRS（総合規制評価サービス）のミッションを受入れた結果、IRRS報告書では13件の勧告及び13件の提言がなされ、それに対応して2017年4月に「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の再改正がなされた。新たな検査制度についても試行を経て、2020年4月より本格的な運用が開始された。しかしながら規制委員会及び規制庁からなる規制機関には、今後解決されるべき多くの課題が存在している。

2. 提言の内容

(1) 規制機関と被規制者・事業者の関係と双方の取り組み姿勢

規制機関と事業者の両者が対等のコミュニケーションを図れる関係を構築し、原子力安全のための継続的改善及び自主的安全性向上への取り組みが互いにスパイラルアップできるようにすべきである。

(2) リスク情報の活用

新たな新検査制度などの規制の取り組みにおいて、リスク情報に基づいた意志決定の活用と実践を進めるべきである。

(3) 規制機関における優先順位と迅速性

リスクの大きい事象に対して安全向上のための規制を優先するとともに、短期的に対応すべきものから迅速に対策を実施した上で、さらに中長期的に継続的な改善を進めるべきである。

(4) 安全対策機器の増設に伴う課題への対応

安全対策機器の増設に伴うリスク低減のメリットと人的過誤率の上昇の可能性等のデメリットを認識し、これらをできうるかぎり定量化し、システム全体としてのリスクを評価すべきである。

(5) 規制機関における規制基準の体系的かつ継続的な改善

規制基準の性能規程化を進め、学協会で策定された規格・標準を活用することにより、最新知見を迅速に取り込んで規制に反映する仕組みを活用するなど、規制基準の体系的かつ継続的な改善に取り組むべきである

(6) 規制機関における安全の目標について

安全の目標について、規制機関の基本的な考え方を明確化すべきである。

(7) 組織文化と安全文化の課題

原子力安全がすべてに優先されるよう規制機関、事業者、さらには原子力安全に関連する全ての関係者がリーダーシップを発揮するとともに、マネジメントの重要性を認識すべきである。

(8) 規制機関における安全研究、情報基盤の確立及び人材育成の統合的マネジメント

規制機関には高度な人材育成のマネジメントシステムと安全研究及び技術情報基盤を相互に効果的に運用することが求められる。危機管理能力を有し、総合的な意思決定に必要となる技術情報基盤を多様な運転経験に基づき継続的に収集、評価する能力を有した人材を育成するとともに、原子力安全に資する研究計画を立案・遂行し、その結果を有効に活用する体制を確立すべきである。

日本原子力学会「原子力発電所の継続的な安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準」まえがき

(※) 一般社団法人 日本原子力学会HPの「内容紹介」を全文引用

<まえがきより>

“原子力発電所の継続的な安全性向上のためのリスク情報を活用した統合的意思決定に関する実施基準：2019”は、一般社団法人日本原子力学会が標準委員会システム安全専門部会の下に統合的安全性向上分科会を設けて検討し、システム安全専門部会及び標準委員会での審議を経て策定・発行したもので、リスク情報を活用した統合的意思決定（Integrated Risk-Informed Decision Making：IRIDM）の標準的なプロセスを実施するための要件を規定したものです。リスク評価にかかる部分についてはリスク専門部会が検討を分担しました。

我が国においてリスク情報は、1990年代初頭のアクシデントマネジメント（AM）策検討に参考にされるなどの活用を経て、2000年以降、旧原子力安全委員会及び旧原子力・安全保障院からリスク情報活用のための課題と方向性にかかる複数の文書が出され、安全目標、性能目標にかかる審議も進められました。原子力学会標準委員会でも、確率論的リスク評価（PRA）手法の標準を策定・発行していました。特に、2009年の技術レポート“リスク情報活用の本格導入に向けた関連規格の体系化に関する今後の課題と提言”は、リスク情報の本格活用の実現に向けて、規制機関、事業者、研究機関、原子力学会が行うべきことを提言し、リスク評価に留まらない“活用の実行”に期待したものでした。同時期に、標準委員会では“原子力発電所の安全確保活動の変更へのリスク情報活用に関する実施基準：2010”（RIDM2010 標準）を制定発行し、オンラインメンテナンス導入などの実現に必要な技術基盤を提供しました。しかし、10年近い年月をかけ文書及びガイドラインまで出したにも関わらず、当時リスク情報活用は根付きませんでした。その原因は、必ずしも2011年3月の東京電力福島第一原子力発電所事故（福島第一事故）だけではなく、リスク情報を原子力発電所の様々な意思決定に活用することの重要性、利得の理解の関係組織間の共有が不十分であったこと、客観的な情報による自主的な活動の意義が認識されなかったことも、その一因であると考えられます。

福島第一事故後、リスクマネジメントを導入しPRAなどから得られるリスク情報を活用して安全性を向上することは、事故以前とは違う位置づけでより強く求められています。規制委員会からは、規制基準への適合性審査においてPRAによる代表シナリオの抽出が求められ、事業者から地震PRA及び津波PRAをも含むリスク情報が提示されていることは一つの進歩と言えます。さらに、安全性向上評価の制度は事業者が自ら施設の安全性を評価し安全性向上のために講じた措置を公表する適切な仕組みとして運用されています。さらに検査制度の見直し検討が進んでおり、リスク情報を用いたパフォーマンスベースの制度である米国のROP（Reactor Oversight Process）を参照されています。

原子力発電の安全性を維持、向上させていくには、事業者が、自ら考え自ら行動する原子力施設の安全性確保活動は、対策を実施したことだけで維持されるわけではなく、評価と向上策の検討を常に継続していく必要があります。規制においても絶えざる変革が求められます。そのためには、PRAなどから得られるリスク情報に加え、運転経験、実施のリソース（体制、資金、時間など）ほか、多くの要素を収集、評価し、それを基に統合的な意思決定を行い、マネジメントすることが重要である、と考えます。

そこで、2017年12月に発効した技術レポート“継続的な安全性向上対策採用の考え方について”で調査したリスク情報を活用した意思決定にかかる国内外の諸組織におけるプロセスを参考にしながら、わが国でIRIDMプロセスを実施するために必要な実施事項を標準として制定しました。この標準は、数多くあるリスク情報活用の活動に共通して守るべき事項を規定しています。ただし、活用する活動によってはすべての規定事項を適用することは必要ありません。例えばこの標準では複数の“キーエレメント”を用いて分析を行うことを求めています。問題の軽重によって調整することも可能としています。すべての活動に対しIRIDMを固定的形式的にしてしまうことがないように、この標準ではいくつかの事例を示しています。まだ数は少ないですが、今後取り組み事例が増えていけば増強していく予定です。

我が国の原子力規制は、総合規制評価サービス（IRRS；Integrated Regulatory Review Service）の指摘への対応でリスク情報を活用する検査制度に大きく舵を切っています。我が国の電気事業者11社が2018年（平成30年）2月に“リスク情報活用の実現に向けた戦略プラン及びアクションプラン”を出していますが、その中ではリスク情報活用の取り組みを着実に遂行し自律的な安全性向上を目指す、と明記されています。IRIDM標準がぜひ、この活動の下支えになるよう、また規制機関及び事業者の活動事例をこの標準へ反映し、将来のより合理的なリスクマネジメントにつなげていくことを希望します。