

総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会
リスク情報活用検討会 第14回議事録

日 時：平成22年11月4日（木）10:00～12:00

場 所：経済産業省別館9階940共用会議室

議 事：

1. 原子力安全規制情報会議テクニカルセッションの報告について
2. リスク情報活用に係る日本原子力学会のこれまでの取り組み状況について
3. 米国におけるリスク情報活用の動向について
4. 原子力安全規制への「リスク情報」活用の実施計画について
5. その他

議事内容

○生越課長 それでは、定刻になりましたので「第14回リスク情報活用検討会」を開催させていただきます。

本日は御多忙の中、御出席いただきまして誠にありがとうございます。

それでは、山口主査、よろしく願いいたします。

○山口主査 皆様、おはようございます。

前回は、ウラン加工施設に関するリスク情報活用の取組み、リスク情報活用に係る原子力安全基盤機構、電気事業者、日本原子力技術協会の取組状況につきまして報告をいただきました。

今回は、原子力安全規制情報会議テクニカルセッションの報告をまずいただきまして、それから、リスク情報活用に係る日本原子力学会のこれまでの取組報告、米国におけるリスク情報活用の動向につきまして報告をいただきます。また、今後策定予定の原子力安全規制へのリスク情報活用の当面の実施計画について御議論いただければと思います。

それでは、事務局から、定足数の確認と配付資料の確認をお願いいたします。

○生越課長 それでは、総合資源エネルギー調査会運営規定上、定足数は臨時委員の過半数となっております。臨時委員は全部で12名いらっしゃいますけれども、本日は12名中、現時点で8名、本日、桐本委員と井川委員がちょっと遅れていらっしゃる御予定ですので、そうなりますと10名となる予定でございます。よって、本委員会は有効に成立するというところでございます。

引き続き配付資料の確認をさせていただきます。お手元の配付資料一覧をごらんいただきながら御確認いただければと思います。

まず、資料14-1「原子力安全規制情報会議の開催結果について」。

資料14-2「日本原子力学会におけるリスク関連標準にかかる取組について」。

資料 1 4 - 3 「米国におけるリスク情報活用の動向について」。

資料 1 4 - 4 「原子力安全規制への『「リスク情報』活用に関する実施計画骨子案」。

それから、参考資料として、参考 1 4 - 1 「原子力安全基盤機構 安全研究計画（2010 年度版）抜粋」を配付させていただいております。

以上でございます。

○山口主査 資料にもし不足ございましたら、事務局までお申しつけください。よろしいでしょうか。

よろしければ、1 番目の議題に移らせていただきます。9 月に開催しました第 1 2 回リスク情報活用検討会で紹介がありました原子力安全規制情報会議が 10 月 7 日木曜日に開催されました。そのセッションの 1 つとして、リスク情報に関する議論が行われましたので、事務局に結果を報告していただいた後、その会議にパネリストとして参加されました阿部委員、首藤委員、渡辺委員から、御感想などを御発言いただきたいと思っております。

それでは、事務局の方からよろしくお願いいたします。

○生越課長 それでは、資料 1 4 - 1 をごらんください。こちらが先日行われました原子力安全規制情報会議の開催結果で、テクニカルセッション 2 というところでリスクの関係のセッションをさせていただきましたので、その関係について御報告いたします。

まず 1 つ目として「1. 原子力安全規制情報会議」とはということですが、(1) 目的」にございますように、この規制活動について、一般社会の理解と信頼感の醸成を図るということで、公開の場でいろいろなステークホルダーの方々と集中的に議論することによって始めたものでございます。これは今回が初めてのものでございました。

「(2) 開催日時」ですが、10 月 7 日から 8 日にかけてで、7 日の午前中は全体会合、7 日の午後と 8 日の終日でテクニカルセッションを行いました。

「(3) 参加人数」は、7 日午前の全体会合に 386 名の方が出席されまして、2 日間にわたり延べ 1,665 名の方に参加いただいたものでございます。

「2. テクニカルセッション 2 『リスク情報を活用した原子力安全規制について』」でございます。「(1) テーマ概要」といたしましては、ここに書かせていただきましたように、規制上の判断の科学的合理性をより一層高めるという観点から、リスク情報の活用は重要だと考えてございまして、こういったものを更に体系的に導入していく、その関係でこれまでの取組状況を御紹介した上で、今後のそういった取組みや、国民の皆様からの理解を深めていただくために留意すべき事項などについて、有識者の方々と交えて議論を進めさせていただいたというものでございます。

「(2) 開催の概要」は、開催日時は 7 日 13 時半から、傍聴者数が約 120 名とございます。実際、部屋が狭かったこともございまして、立ち見の方も何人か出るぐらい、皆様、非常に関心を高く持っていただけた、そういうセッションだったかと思っております。出席者の欄ですけれども、コーディネーターを東北大学名誉教授の北村先生にお受けいただきまして、次の 2 ページ目でございますけれども、パネリストとしては、先ほど山口主査か

らも御紹介ありましたように、こちらの検討会の委員をしていただいています首藤委員、阿部委員、渡辺委員に出席いただきますとともに、東京都市大学准教授の小川先生、電気事業連合会の小森総合部会長に参加をいただきました。

「(3) テーマの論点」としては、大きく2つを設定させていただきました。リスク情報活用の有効性の共通理解、あるいはその認識の共有と申しますか、それが1つ目でございます。

もう一つが、こうしたことについて国民の理解を深めるために留意すべきことについて、いろいろ御意見をいただくというものでございます。

「(4) 討論の内容」とたしましては、私からこれまでの取組みについて御説明を差し上げた後に、それぞれのパネラーの方々から御専門分野、あるいは御関心分野についての御説明をいただいた上で、北村コーディネーターの進行によって討論を行ったというものでございます。また、事前にこのセッションに関しての関心事項をいただいたり、あるいは会場からも当日質問票をいただいたりして、そうしたことも進行の中に役立させていただきまして討論を進めたというものでございます。

2 ページの真ん中以下でございますけれども、主な討論といたしましては、まず1つは、安全重要度とリスク重要度を縦軸、横軸にして、いろいろな機器などを分類して考えていくということがございますけれども、安全重要度とリスク重要度という言葉、あるいはそれぞれの高い低いというのがどういった関係があるのか、あるいはちょっとわかりにくいのではないかということについての議論が1つございました。ここににつきましては、その下に書かせていただいておりますけれども、安全重要度や決定論でのクラス分け、そして運転管理や検査をしていくに当たっても、安全重要度を考えてやっていくというのも勿論大事なのですが、リスクの重要度も併せて考えて進めていった方がいいということでのお話がここでもございました。

それから、2 ページの一番下でございます2つ目の○でございますが、国民に知らせるとき、話す対象、これは原子力の知識を必ずしも十分にお持ちでない普通の方々が多いということで、わかりやすい言葉で話しているとは思えないと申しますか、わかりやすく説明をする、話すというのが大事だという御趣旨でございます。こちらにつきましても、下の矢印から書いてあるところの2つ目のパラグラフですけれども、リスク情報を規制の判断やルールメイキングに使うこと自体は規制にとって必須だと考えるということで、一方でこれを公衆の方に説明していくというのはまた別なものであって、これはなかなか難しいけれども、とにかく丁寧に説明をしていく、あるいはどういうことを説明するか、これは説明した方がいいというものについては、どのようにわかりやすく説明をするか、その2つのところをしっかりと考えていかなければいけないというお話でもございました。

今度は3 ページの中ほどからですけれども、会場からの質問などに対してということで、まず1つ目のところは、事業者は電力の、済みません、これは「安全」供給ではなくて「安定」供給の間違いでございまして、失礼いたしました。安定供給が重要なミッション。そ

の上で、リスク情報を、安全性の向上だけではなくて、BCP（事業継続計画）におけるリスクの低減にも活用すべきではないかという質問と申しますか、御意見ございました。これに関しましても、リスク情報というと、基本は炉心損傷などに結びつくものをどう見ていくかということなので、必ずしもそうではないものについても総合的に見ていくことが重要ということでの御回答がございました。

それから、2つ目の○のところは、確率論のことについての御質問で、モデリング、あるいはデータについての不確かさなどについてはどう扱うのかというものでございまして、こちらも矢印以下書かせていただいておりますけれども、例えば、モデルの不完全さを確かめるために、別のグループが別の支援で見るというレビューを行うだとか、あるいはモデル、あるいはデータということで難しいヒューマンファクターとしてモデルをするというよりは、実際にデータとして挙がっているさまざまな事象の確立などにそういうものが加味されているということも考えて進めているというようなお話がございました。

それから、3つ目のところでもございますけれども、海外との安全性の対話や議論を行っていく上でリスク情報は必須と考えるのではないかというお話で、海外でさまざまな形でリスク情報の活用というのは、それぞれの国の状況に応じて進めているということがございますけれども、こちらにつきましては、安全規制の国際的な整合性、あるいは調和ということは非常に重要であり、我が国におきましても基本的には同じ方向で対応していくということで、その場合、各国の規制の枠組みがどうなっているかとか、あるいは各国がそういったリスクの支配因子などをどう考慮しているかということはそれぞれ違いがあるので、そういうのもよく認識しながら我が国の制度に活用していくのが大事だとさせていただいております。

それから、4ページでございます。最後にパネラーの皆様からコメントをいただきました。1つ目の○のところは、まさに国民の方々にどのようにわかりやすくという観点でございまして、ある数字があった場合に、ほかのものと比較してどうなのかという工夫が大事だという御指摘でございます。

それから、2つ目の○のところは、例えば、立地地域、地元の方々にどのように説明していくかということはなかなか難しいところはあるにしても、そういったことをしっかりやっていくことが重要だという御指摘でございます。

それから、3つ目の○のところは、リスク情報を使って適正に規制を実施するということについては、本当であれば細かい数字などなくても、ある程度わかっていたところはあのではないか、そういう概念をわかっていたらいいのではないかという御意見とともに、そうは言っても、私はこういうところが知りたいんだという方々も勿論いらっしゃると思いますので、そういった方々には、そういった方々の御疑問のところについて、わかりやすく説明するといったことが重要であるという御指摘でございます。

それから、その次のところは、いわゆる原子力の世界でのリスクということだけでなく、もっと広い意味のリスクということで、ここでは公衆の信頼を失うリスクというよう

な言葉もございましたけれども、いろんなリスクに注意していくことが大事ではないかという御指摘でございます。

それから、次のところは、事業者からリスク情報を積極的に発信したり、あるいはリスクコミュニケーター、こういったリスクの世界の難しい言葉をわかりやすく、いろんな方々にお話しただける、そういった方を育ててほしいという御要望、御意見がございました。

それから、最後のところでございますけれども、産業界からの積極的なリスク情報の活用についての提案が重要であって、まさにそういうものを使って現場でいろいろ活用していく、そういった方々とのコミュニケーションも含めて、リスク情報を活用した安全規制を進めていくということでコメントさせていただいております。

私の方からは以上でございます。

○山口主査 ありがとうございます。

それでは、パネリストとして御出席いただきました阿部委員、首藤委員、渡辺委員から、順番に御感想などをお願いしたいと思います。

最初に、阿部委員、どうぞ。

○阿部委員 個人的なことになりますが、私がリスク評価とは何かというようなことをあちらこちらで説明したのはちょうど25年くらい前になるのですが、そのころに、リスク評価というのは安全にかかわる情報の整理学であるということをよく申し上げていました。今でも、言葉がとても大事だという感じがしているのです。例えば、リスク、あるいはリスク情報といったときに、それが一般的な意味で使っているリスクの話なのか、それともPSAの結果として得られる数字とか、そういうものなのかという区別とか、あるいはリスクを評価するという仕事と、評価された結果を基に規制を考えるということの違い。あるいは、規制の中にリスク情報を使っていくという当然の仕事と、それを公衆に説明していくことの違い。こういうものをもう一度きちんと把握してやっていかなくはならないなと、そういう印象を持ちました。全体としては非常にいいコミュニケーションができたのだらうと思っています。

以上です。

○山口主査 ありがとうございます。

続きまして、首藤委員、お願いします。

○首藤委員 私は、もともとこの検討会に入ったときには、何がわからないのかすらわからなかった人間ですので、自分としては、ここがわかりませんということを発表させていただいたような形になっておりまして、自分自身はよくここまでできるようになったなど、自分で自分をほめたいくらいなのですが、一方で、パネラーとして果たしてこれでよかったのかなと、やや疑問も持ちつつ参加させていただきました。

私にとっての一番の収穫は、今回参加させていただいたのを通じて、何がわからないかだけではなくて、なぜわからないかが少しわかったような気がいたしました。こんなことを申し上げると大変恥ずかしいのですが、ずっと何がわからないのだらうだけではなくて、

どうして私にはわからないのだろうと考えてきたのですが、今回のパネルディスカッションの中でのやりとりで、パネラーの小森さんがおっしゃったことを阿部さんが、小森さんは先ほどこうおっしゃいましたがというふうなやりとりをなされたタイミングがありまして、私はそのときに、あれ、小森さんはそんなことをおっしゃったのかしらと、どうしても私にはそうは受け取れなかったもので、聞き逃したか、ちゃんと理解できなかったからかなと思ったんですが、後で議事録を読み返してみると、やはりどう見ても私には小森さんがそうおっしゃったようには読めないんです。

それで思いましたのは、多分、この問題にかかわってきた方々はすごく長い歴史をお持ちなので、1つおっしゃられることの言葉の間とか、行間とかにたくさんのがあって、その情報も多分、関係者間では同時に情報交換をされている。テレビで言えば、主音声の裏に副音声があって、皆さんは副音声も同時にやりとりをされてコミュニケーションされているのですけれども、私のテレビは性能が悪くて主音声しか聞こえないので、どういう意味のやりとりをされているかが全部わからないんだなということがよくわかったという感じです。多分、そういう行間にあるものとかをもう少し上手に表現されて、お互いなかなか言いにくいことを行間で伝え合ってきた部分があるようなところを、もう少し明確にさせていただかないと、少なくとも私にはわからないなということがよくわかりました。

以上です。

○山口主査 ありがとうございます。

続きまして、渡辺委員、お願いいたします。

○渡辺委員 阿部さんと印象が違うのですけれども、私はすごくフラストレーションがたまりました。というのは、生越課長から先ほど御説明ありましたように、主たるテーマが2つあって、2時間という枠では、1つのテーマだけで十分だったのではないかと。2つやったお陰で議論のとりまとめがうまくできなかったというか、どこで区切られたのかがよくわからないような議論になってしまったなという印象を私自身は持っています。私個人的には、もう少し技術的な話をしたかったなというのを感じています。

それから、これもやはり時間との関係だと思うのですが、この委員の中も何人かフロアにいらしたと私の目には映っていたのですが、もう少しフロアの方とのコミュニケーションを図れるような時間を持つべきではなかったか。せっかくああいう場を持ったのであれば、これからリスク情報が始まるので、いろんな方がいろんな意見をぶつけ合っていくべきだったのではないかという気がします。要するに、ひな壇だけが議論をしていて、フロアとの意思疎通が図れなかったというのが非常に残念だったという印象です。

もう一つは、事前に関心事を参加者から集めていたのですけれども、関心事に関する議論だったのかどうか恐らく聴衆の方にはわからなかったのだろう。参加される方がこういうところに関心を持っているので、今日はこの点について議論をしますということがどこかでなされていれば、聴衆の関心事の中でこんなのが多かったのだとか、そういう印象を持ちながら話を聞けたのではないかと。その辺、運営上、もう少しうまくできたのではな

いかという気がします。

とにかく1回目だったので、いろいろ問題点はあったかと思うのですが、試みとしては非常によかったなど、そういう印象を受けています。

○山口主査 ありがとうございます。

それでは、委員の皆様から御意見とかありましたら、発言をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

桐本委員。

○桐本委員 私、参加者として聞かせていただきました。非常に面白いなと思いながら聞いていたのですが、議論の中で、首藤さんがプレゼンされた中で、これかなと思ったのですが、パブリックに対して説明するものとしてやるべきものと、あと、リスクの専門家として、いわゆる規制とか、事業者であるとか、研究機関もそうですけれども、専門家の間の共通の言語としてリスク情報を考えるという、その2つは別のものではないかなと、聞いていて思ったのです。首藤さんがプレゼンで言われた中で、例えば、私は確率みたいなものを知りたいのではない、要は安全なのかどうか、そこはどうなっているんだというところが聞きたいんだというのは、これはパブリックにとっては非常に大事な反応だと思っていて、ただ、アメリカの状況を見ると、専門的なものを出さないで説明をするのかということ、パブリックに対して易しい説明とは別に、やはりNUREGのようなもので詳しいものも出す。反対派も含めて、リスクに詳しい人間にはきちんと詳しいものを出し、わからない人に対しては、ものすごく易しい言葉で説明をして、専門家がきちんと真面目に議論をしているという姿を見せる。2本立てではないけれども、一緒くたにしてリスクをみんなで共有しましょうというよりは、専門家と一般の人に与える情報の安全の出し方をきちんと考えていかなければいけないのかなというのを非常に思いました。

○山口主査 ありがとうございます。

ほかの委員の方からいかがでしょうか。

本間委員、どうぞ。

○本間委員 私、このセッションに参加させていただけなかったのですが、翌週、NEAのCRPPHが主催して、NRCが共催した緊急時の長期的な事故後管理のステークホルダーインボルメントという会議に参加したのです。そのときにNRCの委員長が最初に挨拶して、規制活動において最も重要な目標というのは、科学的、技術的なバックグラウンドで政策を決める、判断するというのと、それから、パブリックのコンフィデンスを得るという2つであるとおっしゃられたのですが、まさしくこのテーマがそのとおりだと。

ただ、渡辺さんが言うように、今、桐本さんもおっしゃったように、これが共通のものとして理解できるかはなかなか難しいです。たしか委員長が最後に、そういう科学的なものを理解することが必ずしもコンフィデンスを得ることにはならないということをおっしゃったのですが、皆さんの印象とここで語られたことが非常に共通の認識のかなということをお聞きしたいのは、これはステークホルダーがたくさん参加してい

るのですが、本当にさまざまなステークホルダーが参加されたのかどうかということをお聞きしたいのです。

○山口主査 もし事務局でデータありましたら。

○生越課長 このテクニカルセッション2におきましては、手元に数字がないのですけれども、原子力の関係の方々、これは事業者の方、研究機関やT S Oの方、そういった方々もたくさんいらっしゃっていました。あと、ほかのセッションと比較して比較的多かった方々は、自治体の方々に結構たくさん出席していただいていたと思います。あと、なかなか定義があれなのですけれども、一般の者ですということで討論なさった方の人数自身は、実はほかのセッションに比べると若干少な目だったのかなというところがございました。ということで、ステークホルダー、どういった人たちがこのテーマの場合、対象かというのは、いろんな考え方があると思うのですけれども、その意味では、比較的専門分野に近い方々が多かったというのはございますけれども、地元の方々も結構多く来ていただけたということで、それなりのそういった方々の参加だったのではないかと思います。ただ、いずれにしても、今回のやり方が一番いいかどうかというのは勿論ございますので、参加していただく方への御案内の仕方も含めて、次回進めていくに当たっては、今回のことを生かして進めていきたいと思っております。

○山口主査 よろしいですか。

では、ほかの委員の方からいかがでしょうか。

どうぞ。

○渡辺委員 資料の修正をしていただきたいと思います。まず、2ページ目の私のタイトルなのですが、「首席」ではなく「主席」なので、直しておいてください。

もう一つ、これはちょっと技術的な話なのですが、4ページの一番上に「4万炉年に一回炉心損傷がある」という言葉があるのですが、これはすごく違和感があるのですけれども、こういう具体的な数値の発言はあったのでしょうか。これ、4万年ではなくて、何万年とか、ぼやっとした言い方だったのを、多分、速記者が4万年と聞き間違えたのではないかと。余りにも具体的過ぎますよね。

○生越課長 4ページ目のその部分については、今の御指摘を踏まえて修正をさせていただきます。

○山口主査 ありがとうございます。

皆さんの御意見を伺うと、試みとしては非常に有益で、期待できるということなのだろうと思いますが、私の印象としては、いつもこういう話をすると、説明が難しい、わからない、専門用語が多いという話に帰着してしまうのですけれども、両方の側からの歩み寄りといいますか、ある意味ではステークホルダーと言われる方は責任があって、自ら専門のところへ一歩入っていただくということも重要なのではないかと印象を持ちました。

よろしければ、次の議題に移らせていただきます。次は、日本原子力学会でのこれまでの取組状況でございます。日本原子力学会では、御案内のとおり、レベル1～レベル3ま

でのP S A標準など、学協会規格の策定やリスク情報活用に関する課題の検討などを進められております。その状況について説明をお願いしたいと思います。説明は村松様から、よろしくお願いいたします。

○日本原子力学会（村松） 原子力機構の村松でございます。

日本原子力学会標準委員会では、リスク専門部会におきましてリスク関連の標準を整備していますので、本来であれば、その部会長である平野光将先生が最適なのですが、本日抜けられない御用があるということで、レベル1のP S Aの分科会の主査を務めました関係で私から説明させていただきます。

2ページ目を見ていただきたいと思います。まず目次ですけれども、リスク専門部会の活動の概要を先に述べさせていただいて、2番目に、この学会の標準は保安院の技術評価に耐えるように、それを念頭に作成していますので、そのための基準との関係について説明させていただきます。3番目に、既に作成した標準の構成、4番目に今後の課題を検討するタスクの活動、最後にまとめとなっています。また、その後に参加としまして、比較的多く使われると思われる標準の概要とタスクの提言を示しておりますが、これらは時間の関係で少しはしりながら説明をさせていただきます。

では、3ページ目に行ってくださいと思います。標準委員会では、リスク専門部会におきましてリスク関連標準の策定を進めているわけですけれども、この委員会の構成としましては、リスク評価の専門家だけでなく、リスク情報を活用する分野、例えば、保守ですとか、そういった部門の専門家にも参加していただいて、実用性の高いものになるように考慮しております。

それから、標準の作成においては、事業者が自主的な安全確保努力のために使うということも当然あるわけですけれども、規制に使う場合には、横に示しました三角形の規制の体系の図の中で、具体的な方法を規定する民間規格の役割を果たせるようにつくる必要があると考えておまして、そのために技術評価の条件を考慮して作成を進めているわけです。このほか、タスクやワーキンググループという名前のグループをつくりまして、リスク関連の標準の体系的な整備のための課題等の検討を進めております。

では、次のページに行ってくださいと思います。技術評価の基準との関係ですけれども、技術評価の基準としては、保安院で作成された基本ガイドラインと、J N E SがつくられたP S A品質ガイドラインがあると思っております。これらの要求事項に対応するようということを考えているわけです。ここに示しましたのは、保安院が作成された技術評価についての文書に示された技術評価時の条件に対してはどういうふうにつくっているかということを示しております。

上から順に申し上げますが、まず、第1の規格の策定プロセスについて、公正、公平、公開を重視したものであることという要求がありますけれども、これについては、委員会の構成について、まず業種別に偏らないようにすること、議事録及び資料、原子力学会のホームページで公開すること、作成手順に公衆審査のプロセスを入れること、会合を公開する

ことなどによって対応しています。

第2の技術基準やその他の法令、またはそれに基づく文書で要求される性能との対応が取れることという要求につきましては、基本ガイドラインやP S A品質ガイドラインの要求に対応させるように作成をしております。

それから、第3の要求される性能を達成するために必要な事項については、具体的な手法や仕様が示されていることがあります。これについては標準の本文と、付属書のうち規定という部分でガイドラインの性能規定を受けた具体的な要求事項とか手法を示すようにしています。また、複数の手法が認められる場合には、その使用条件、あるいは結果の特徴などを期待して選択、判断ができるようにしております。

それから、第4で、具体的な手法について、その技術的妥当性が証明、あるいはその根拠が記載されていることという要求については、付属書として参考という分類のものをつくっております。または解説といった部分で、標準の規定内容の根拠や考え方を記載しています。

次にまいります。これまでに作成したリスク情報活用に関する標準の構成をまとめて示しております。上から下に行くにつれて、レベル1、レベル2、レベル3、P S A用パラメータ推定というP S Aの手法に関する項目と、最後にリスク情報の活用の方法という項目に分けてつくっております。横軸には内の事象及び外的事象を含めた起因事象の特性による分類を示しています。

まず、レベル1の標準ですけれども、これについては、運転中と停止時を含めて内の事象についての対応ができておまして、それから、外的事象については、地震についてのP S A標準ができております。それから、溢水、これはプラント内の溢水ですけれども、これについては策定を開始したところ。それから、火災については今後対応することになっています。

それから、レベル2ですけれども、これについては、運転中の内の事象を対象にしてつくっております。これは停止時についてもほぼ適用できるものであって、停止時についてもレベル2までこれを準用してできるという状態です。それから、地震につきましても、地震特有の考慮しなければならない事象については、地震についてのP S A標準の中で示しておまして、これと内の事象に関するレベル2 P S A標準を組み合わせると、地震についてのレベル2 P S Aもできるという形になっています。それから、溢水については、レベル1 P S Aの標準と一緒につくっております。それから、火災については今後です。

それから、レベル3 P S A標準は、内の事象、外的事象、運転中、停止時を含めて共通に適用できるものとして作成済みであります。

それから、P S A用パラメータ推定の標準ですけれども、これについては、基本的には内の事象のP S Aで多く使われるわけですが、ほかのP S Aにおいても使用することができるものとしてつくっております。

それから、リスク情報活用標準につきましては、さまざまな分野への活用があるわけで

すけれども、当面、運転管理への活用に重点が置かれることから、運転管理の在り方を変更する際の意思決定にリスク変化の情報を活用するという場合に適用するための標準を作成済みです。これについては後ほどもう少し詳しく説明いたします。

この表の周りに全体的な特徴を書かせていただいています。まず、一番上の部分ですが、全体としてはN I S A及びJ N E SのP S A品質ガイドの要求事項を満たす具体的方法を示すとともに、評価者の工夫も可能とした内容になっています。

また、リスク情報の活用については、基本ガイドラインの要求事項に沿って手法を示しています。

更に、パラメータの標準は、これまで課題であった国内の故障実績の反映を可能にする分析値を示しています。

全体として、使用実績のある手法を基に構成しています。

それから、世界的な水準と比べましても、地震P S Aの標準などは、まさに最先端に行くものでありまして、それから、この表で示しました全体をカバーする範囲についても、米国などと比較しても遜色のないものと考えています。

なお、今、示したのは原子炉ですけれども、核燃料サイクル施設についても、今後、標準の整備を進めることにしております。

次のページにまいります。原子力学会では、原子力学会の標準整備の方針を検討するためにタスク活動を行っております。リスク情報については、評価の対象も、評価結果の応用も非常に多岐にわたりますので、体系的に進めるための整備の優先度づけですとか、個別の標準間の役割分担を定めるというのは非常に重要な課題でございます。このためのタスクグループやワーキンググループの活動を行っているということでございます。2008年には1つ報告書が公開されておりました、学会での標準整備のロードマップですとか、学会だけでは解決できない課題も含めて、解決に向けた提言を示しております。本日は立ち入った説明はできませんが、このワーキンググループの提言を御参考のために本資料の最後のページに付けさせていただいています。

次のページはまとめでございます。原子力学会標準委員会では、リスク情報活用に備えてP S A手法の標準及びリスク情報活用の標準を作成してきましたが、これら当面のリスク情報活用に備えたラインアップとしてまとまっております。すなわち内の事象はもとより、我が国でリスク上重要な地震事象についても、また運転中と停止時のすべてのプラント状態もカバーし、更にP S Aに共通して使えるパラメータの推定手法も提示しております、炉心損傷から格納容器喪失の頻度、更には個人リスクまでも評価できる標準になっております。

また、これらは規制における活用のための技術評価を考慮しまして、公正・小平・公開な策定プロセスを定め、リスク情報活用ガイドラインとP S A品質ガイドラインに整合するように考えてつくっております。

このほか、原子力学会のリスク関連標準の体系化ワーキンググループにおきましては、

今後の活動のための計画をつくるとともに、課題や提言を示すといった活動も行っております。

最後の⑤は私どもの期待でございますけれども、これらの標準は、基本ガイドライン及びP S A品質ガイドラインに基づいて、技術評価及びエンドースが行われるものと解釈して進めてまいりましたけれども、事業者における活動の推進のためにも、標準の規制当局による技術評価、エンドースのプロセスが早期に進展することを期待しております。

次のページからは、参考といたしまして、幾つかの標準、ほかにも標準があるのですが、決してそれらの標準が重要でないというわけではないのですが、比較的多く使われると思われまして4つの標準について、概要を示してございます。

次のページに行ってくださいまして、まずレベル1 P S Aの標準なのですが、レベル1 P S Aは、プラントの安全に直接関与している設備に関する評価を行うものでございますため、リスク情報活用にとっては非常に重要な手法の1つだと考えております。また、内的事象についてのレベル1 P S Aの標準がつけられているわけなのですが、これは外的事象のP S Aについてもシステム解析のための基礎になる情報を提供するものでありまして、役立つものであります。

次のページにまいりますが、この標準がP S Aの品質ガイドに示された要求事項に沿ってつけられているということなのですが、それは具体的にはどういうことなのかということ、簡単な例で概略的に御説明したいと思います。例えば、P S A品質ガイドラインでは、システム解析については、成功基準で設定した緩和設備の要求される機能を阻害する可能性のある原因の組合せを網羅的に特定することというような要求、あるいはそれに加えて、より具体的な要求が並べられているわけです。これに対応しまして、私どものレベル1 P S Aの標準では、網羅的に特定するための方法としまして、8.1.1という節でF T (Fault Tree)を用いることを示しまして、更にF Tの作成の仕方について、より詳細な方法を示しているという形になっています。この方法の中では、P S A品質ガイドラインで示された要求を含めて、より具体的な方法を示すという形を取っています。

次のページにまいりまして、レベル2 P S A標準の意義と構成ということで書いておりますけれども、特徴的なところだけ申し上げますが、意義の4番目のポツに当たるところです。レベル2 P S A標準では、炉心損傷事故の解析が中心になります。そのために、シビアアクシデントに関する物理現象について、国内外の実験ですとか、あるいは解析的な研究の知見を参考として示しておりまして、これを実施者が参考にできるようにしております。

次のページですが、パラメータの推定に関する標準です。パラメータの標準につきまして最も重要な点は、リスク情報の活用において、これまで余り十分に使われてこなかった国内の実績データを反映して運転管理等の変更の評価ができるようにするために、国内実績のデータの分析の手法を示していることでございます。

この方法については、次のページに行ってくださいたいと思います。ここに特徴を示しております。このP S A用パラメータというのは、代表的なものは故障の発生率などです

けれども、故障の発生数などの運転経験のデータから、P S Aに用いる故障率というパラメータを推定するために、これまで複数の統計学的手法が使われてきました。世界的に見てもそういうことであつたわけですがけれども、これについて、現状での方法を改めて調査をしまして、比較検討を行いました。どちらを選ぶべきか、かなりいろいろな議論があつたり、解析をやってみたりして、そういう検討を踏まえた結論としまして、次のようにしています。

我が国では2つ代表的な方法があつて、原妥協手法とか、これは頻度論的手法とも呼ばれているものですがけれども、その手法については、不確かさの評価に専門家判断に頼る部分が多いこと、それから、国内で故障実績がない機器については保守的な仮定を置く必要があつた。例えば、発生係数を0.5件とするといったものでございました。

これに対して、ベイズ統計手法というのがありまして、これでは不確かさを評価する論理的な枠組みを与えたりとか、それから、国内での故障件数が少ない場合でも、国内のデータと国外のデータをうまく合理的に組み合わせる評価ができるといった利点がありますので、こちらの方法を推奨することにいたしました。

それから、共通原因故障につきましては、これもいろいろな方法があるわけですがけれども、米国などで推奨されているインパクトベクトル法を推奨することによって、国際的にも共通な方法が取れるようにということを考えております。

次のページにまいりまして、リスク情報活用標準でございます。これにつきましては、特に運転・保守管理の変更に適用するという念頭に置いた標準をまず作成しております。これのためには、基本ガイドラインの要求事項に対応するという念頭に作成しております。

具体的な内容について、次のページでちょっとだけ御説明をいたします。次のページの先頭に基本的要求事項というのがございますけれども、現行の規制規則類を満足すること、深層防護を堅持すること、適切な安全余裕を確保すること、リスクを十分に抑制すること及び変更による影響を監視することということですが、これらは基本ガイドラインにも示されたものであります。

これに対して、それぞれごとに具体的な対応方法を示しているわけですがけれども、その1つの例としまして、d. リスクを十分に抑制することの判断基準について、どのように扱ったかということを示しております。まず、リスクの変化分、これは運転管理の方法を変えることに適用することであるわけですがけれども、その場合にも、まずリスクの絶対値は原子力安全委員会の性能目標を満足することを確認いたします。

更に、リスクが変更前からどれだけ増加するかということを見るわけですがけれども、それについては、炉心損傷事故の発生頻度と格納容器の機能喪失の発生頻度、その2つがどう変わるかを見ます。

下につけている2つは、ともに炉心損傷頻度の増分が十分低いかということを考えるための図でございます。これは絶対値と相対値と両方考えるということがあつて、二次元的

な図になっていまして、横方向にはベースラインの、変更前の炉心損傷頻度を見る。それに対して、増加分がどれだけになるかを見る。白い領域はやってよい領域、黒い領域はやっていけない領域、灰色の領域は条件つきで実行するというような領域になっておりまして、相対値と絶対値の両方を考慮することから、斜め線と水平方向の線を組み合わせたようなものになっております。

右と左に2つの図を示していますが、左側は外的事象も含めた全リスクに対応するものであります。しかし、現在、まだPSAの方法は進行中の部分もありますので、全リスクを評価するのは現状は難しい段階です。そこで、内的事象のリスクだけに注目をして評価することも認められるべきであるということで、その場合の方法基準を示したのが右側です。この場合は、炉心損傷頻度の絶対値に対して1桁ずつ厳しい値を用いるようにしております。勿論、この図だけですべてできるわけではなくて、定性的な検討として外的事象への影響なども考慮する必要があるわけですけれども、それについては具体的に米国などでなされた例なども参考で紹介をして対応ができるようにしております。

以上、簡単でございますが、原子力学会の状況を御説明いたしました。

○山口主査 ありがとうございます。

原子力学会では、リスク情報活用を行うに当たっての技術的な基盤を提供していて、現段階で相当のところが出来上がっているという御紹介をいただきました。どうもありがとうございます。

それでは、御質問、御意見などをお受けしたいと思います。

どうぞ、神田委員。

○神田委員 非常に興味深く、前進がかなり見られる様子を御報告いただいたのですけれども、私、建築の分野におりますと、いわゆる法令基準と民間基準がどういう形でタイアップしていくことによって社会の信頼を得るかというのが非常に大きなテーマとして感じているのですけれども、原子力の分野では、私、実務の方は余り細かいところは知らないのですが、まずはっきりしておくべきかなと思ったのですが、基本は、原子力安全委員会があって、それから、保安院で個々の物件に対しても事業者のヒアリングなども行った上で、耐震の場合ですと、耐震安全審査指針にのっとりた評価が行われているかどうかという確認をするというのが実務上の基本だと思うのですが、さまざまところで原子力施設の安全性を確認するときに、例えば、原子力学会で出されている標準を引用して、それにのっとり行うというような記述があると理解しているんですが、これも先ほど村松さんから御紹介あったように、保安院の技術評価に耐えるものになることを、これをつくる人が意識してやっている、しかもエンドースの進展を期待するというような御発言があったので、基本的な構図はそういう構図だと思うのですけれども、まず、その辺り、確認させていただけますでしょうか。

○山口主査 村松さん、お願いします。

○日本原子力学会（村松） 確認と申しましても、その構図は規制機関が作成するもので

すので、私が何か申し上げるものではないと思うのですが、一言だけ原子力学会から申しますのは、先ほど、これからどんどん進展していくことを期待しておりますということを申しましたけれども、その中で、私どもがつくった標準が完全に十分かどうかというのは、それは評価をいただいて、ここは不十分ではないかとか、部分的にはそれは出てくるだろうとは思いますが、それは御指摘をいただいて、必要ならば修正していくということだと思っております。

一応、そういう検討を進めていくための材料としてはおつくりをしたという状況だと考えているわけです。それを実際に組み入れていくというのは、保安院及び原子力安全委員会の御判断と思っております。

○神田委員 ありがとうございます。

例えば、国と学協会のような専門家集団の判断と、個々の専門家の判断、それと事業者としての判断、先ほどリスクのステークホルダーの話がありましたけれども、かなり立場が違うわけで、一般に国民が信頼に足るといふふうになると、国は信頼できるけれども、事業者は信頼できないみたいな雰囲気はどうしてもあって、議論がうまくかみ合わなかったりするようなときがあるのですが、そういうときに、例えば、国の詳細な方法を専門家の委員会だとかヒアリングで議論するというのと、民間基準が適切に運用されているかどうかを判断するというのはかなり次元が違う感じもするのです。

私は、専門家の判断が適切に社会に還元していくためには、すべて国の基準におんぶしてやっていったのでは一步も先へ進まなくなってしまうので、こういう民間基準がうまく活用されることがすごく大事だと思うのですが、その民間基準をどうやってアプルーブするのかというところが非常にあいまいで、現実に非常に難しいわけです。だから、こういうものが早期にエンドースされることと言われたのだけれども、そういう仕組みがちゃんとできていないと、こういうことを20年、30年言い続けているだけになってしまっただけは、やっている意味もないので、その辺りは特にリスク情報活用検討会として、どういう形で整備していくことによって、こういうものがうまく生かされる仕組みになっているのか、我々も仕組みを知らないで議論ができないので、その辺りをクリアにしていくことはすごく大事ななと思いました。

○山口主査 ありがとうございます。

何か。

○大島統括安全審査官 神田先生、ありがとうございます。

まず、運用の関係でございますけれども、我々、原子炉等規制法、それから、電気事業法に基づきまして安全確保の規制を行っておりますけれども、従来は省令もしくは告示等において、いわゆる仕様規格という形で定めておりましたけれども、平成14年に性能規定化をして学協会規格を活用するという形で方針を出しまして、その結果といたしまして、例えば、技術基準を定めております省令について、性能規定化をする改正を行いました。その改正を受けて、具体的に各個別の学協会のどの規格を用いてよいのか、通常エンドー

スと言っておりますけれども、それについて、保安院は、JNESの協力を得て、技術評価と言っておりますけれども、対応する省令に基づく法令要求を充足しているかどうかということを確認いたしまして、従来でありますと、例えば、原子炉安全小委員会の下のワーキンググループで確認をしていただいた上でエンドースという形で枠組みの整備をしてございます。

一方、個別具体的なもの、リスクについてどうかと言いますと、そのところは実は必ずしも明確ではないというのは確かでございます、そのために基本的考え方、基本ガイドライン、品質ガイドラインの試行版という形で定めさせていただいております。その結果を受けて、今回、原子力学会で標準をつくっていただいているわけですが、この検討会を再開するに当たって、実は、再開の第1回目のときに、今後の当面の審議事項を審議していただきましたけれども、その中に、まさに原子力学会の標準というものをしっかりと技術評価、エンドースをすることも含めて、この検討会で審議をしていただいて、その方向性を出していきたい。そのためには勿論、根本になっている基本的考え方でありますとか、基本ガイドライン、品質ガイドライン、これについて必要な見直しがないのかということを確認して、その上で、なるべく早い段階でエンドースに向けた取組みというものを考えていきたいと思っております。

○山口主査 ありがとうございます。

神田委員、どうぞ。

○神田委員 しつこくて申し訳ありませんけれども、今、村松さんから伺った印象では、ほぼ完成の域に達していると。ただ、パラメータをどう設定するかというのは永遠に答えの出ない問題ですから、そこに完璧を期するというのをやっていたのでは、永久にだれもエンドースできないことになってしまうので、専門家の判断がどういう形で生かされることによって、これがうまく使えるのかということが私はポイントだと思うのです。

今日伺っている範囲では、標準化済みとなっているし、残余のリスクの評価にも用いられているという表現もあって、ほぼ完成の域に達しているように思うのです。そうしたときに、今の御説明だと、告示の中に、例えば、審査プロセスで、この原子力学会のPSAの基準を使いなさいというようなことを仮に書くとしたら、どこにどういう委員会を立ち上げて、どういうことをすればいいのかという辺りもある程度クリアにしておかないと、この場でどこまで議論して、これが実用化に向けて一歩になるのかということにならないので、是非その辺を進めていただくことを期待したいと思います。どうもありがとうございました。

○山口主査 ありがとうございます。

そういう御意見があったことを踏まえ保安院の方でもよろしく申し上げます。

それから、先ほどの神田先生のお話で、原子力学会標準は5年ごとに見直すという話になってございますので、先ほどのパラメータの話も含めて、逐次新しい知見情報は反映されていくという枠組みが多分出来上がっているということかと思っております。

どうぞ、阿部委員。

○阿部委員 先ほど私、リスク情報を生み出す仕事と、それから、リスク情報を使う仕事は違うということを申し上げましたが、今日、その標準として示されている中で、14ページ、参考4のところは、リスク情報を使う方の話ですね。しかし、ここで原子力安全委員会がつくった安全目標、性能目標の話が出てくるわけですが、安全目標は中間とりまとめにおいて、これは個別プラントが十分安全であるかどうかには当面使わないと、こういうふうに決めているわけです。そういう使い方ではなくて、評価をした結果、あるプラントは満足し、そうでないプラントは満足しないということがあったときには、我々の規制のどこを直したらいいかということに使うのだと。規制上の判断はそうやってつくられた、原則として決定論的な規則に照らして見るのだと、こういうふうには全部規定しているわけです。

性能目標というのは、安全目標の下部目標ですから、当然安全目標の使い方の拘束を受けるわけです。そうしますと、まず安全目標そのものがまだ中間とりまとめであって、それが確定していない。それから、もし性能目標をここにあるように判断基準として使うということになれば、これは安全目標が今、決めているものとは違いますから、それをする前に、安全目標そのものの使い方について見直しをしないといけないということだと思っているのですが、これに関しては、どういう議論でこういうふうになっているのかということをお聞きしたいのですが。

○山口主査 いかがでしょうか。

○日本原子力学会（村松） ここについては、公式な見解を原子力学会としてまとめているわけではありませんので、私の個人的な解釈なんですけれども、示させていただきたいと思います。

まず、この性能目標については、私どもは、まだ案であるということなのですが、学会の標準というものが、こういう形でもって、ある1つのセットとして保安院の要求する基本ガイドラインに対応する方法の案を提示しているものだと思います。だから、それに対して、全体としてまず、これでいいのかどうかを見ていただくということだと思います。

また、原子力安全委員会がその使い方について、（案）を取ってもらいたいというのも、当然必要なことだと思っております。そこについては、最後の15ページ目の表の中の左から2番目の原子力安全委員会への提言に、安全目標及び性能目標の規制上の位置づけを明確にしてほしいと、実は私どもも希望はしております。

それから、もう一つの点を考えていただきたいのは、原子力安全委員会の安全目標の中間とりまとめの表現としましては、個別のプラントに使わないというのは、もう少しよく読みますと、リスクの絶対値でもって、これでいいとか悪いとかいう判断に使うということは将来である、すぐにそこに行けるわけではないといったことも書いてあります。

私どもが判断基準のここに示しておりますのは、確かに絶対値についてもそれを求めて

いるのですけれども、それと同時に増分についても求めている、どちらかと言いますと、当然絶対値についてはクリアしているものについて、絶対値がぎりぎりのときに事業者は、これは標準を使うということはなかなかないのではないかと、私は個人的には思うのですけれども、変更時の増分についての評価をしているわけです。その場合、私は、絶対値に関して使うというよりは、増分について使うというのは、いわばリスクの増加についての、メカニズムについての理解を定量化したものとして表示されているものでありますので、ずっと信頼性がおけるものだと思っております。

更に、原子力学会の標準の中では、単なる数字でそのまま判断するというのではなくて、最後に総合的な判断というプロセスを置いて、総合的に考えるということも要求をしております。そういったことを併せて適用していくものと考えていただきたいと思います。

○山口主査 少し原子力学会の活動の紹介という議論を超えている部分もありますけれども、よろしいでしょうか。時間が超過気味なので、簡単な御意見など、どうぞ、神田先生。

○神田委員 今の阿部さんの意見に入ってしまうのですけれども、原子力安全委員会が安全目標に関してクリアにしていけないということを受けて、耐震審査指針の中では、基準地震動の確率論的な位置づけを明確にしなかったわけです。しなかったけれども、基準地震動が安全レベルを確率論的にどのぐらいのものなのか必ず参照しなさいと言っているわけです。そうすると、結局、ある程度確定的に基準地震動がつけられて、今の審査プロセスの中で出来上がったものが、こういったP S Aでどういう位置づけになっているのかという実績を積み上げないと、いつまでたっても安全目標を具体的な数字にしましょうという議論には行かないわけです。ですから、今の段階で、これだけのものが原子力学会の中で提供されたのだから、それを国がどうやって規制の中で生かしていくのかということの前向きに示さないと、いつまでたっても先へ進まないということなので、先ほどの話に戻ってしまうのですけれども、P S Aを審査プロセスの中で活用するということを具体的にやっていかなければいけないと思います。

○山口主査 ありがとうございます。

非常に重要な御指摘で、そういう点につきましても前向きに進めていくということ先ほど保安院からもおっしゃっていただきましたので、是非お願いしたいと思います。

何かございますか。もしよろしければ次の議題に移らせていただきます。ありがとうございました。

次は「米国におけるリスク情報活用の動向について」でございまして、J N E Sの牟田主任研究員から説明をお願いいたします。どうぞ。

○J N E S（牟田） 「米国におけるリスク情報活用の動向について」御紹介したいと思います。J N E Sの牟田でございます。

1枚めくっていただきまして、目次であります。本日御紹介する内容の項目でございます。「まえがき」の次に、米国におけますリスク情報活用の主要動向、時系列順に整理したものをまず御紹介し、その後で、今度は項目別の広がりを見せるためには分野ごとの分

類を試みております。その分野ごとにリスク情報の活用の具体的な項目について簡単に御紹介した後で、最後に我が国のリスク情報活用状況との比較検討を試みてみましたので、こちらを御紹介したいと思います。

めくっていただきまして「まえがき」でございます。今日御紹介する資料の位置づけでございます。本資料は、米国におけます原子力安全規制への「リスク情報」の活用動向について概要を紹介するということでございます。こちらの活用状況を整理することで、当面の実施計画の改訂の参考とすることになるかと考えております。

次のページでございます。「米国におけるリスク情報活用の主要動向」でございます。時系列順に整理したものであります。御存じの方もいるかと思いますが、復習の意味も込めまして簡単に触れていきたいと思っております。

当初、1970年中盤ごろにWASH-1400というPRAの研究が出てまいりまして、その後、TMIの事故等を経まして、積極的にPRAの重要性が認識されてきたということであります。その後、NRCによるシビアアクシデント政策声明が発表になり、安全目標ですとか、NUREG-1150のIPE等を経ましてRIRの導入計画を検討するといったのが90年代初頭の流れとなっております。その後、94年辺りからPRAの活用政策声明が検討されておりまして、パイロット研究等を経て関連する規制ガイドラインが90年代の後半ごろから制定されてきているという流れでございます。右半分、2000年代ですと、産業界からのガイドラインですとか、あと、個別の活用項目に対する連邦規則ですとか、規制ガイドが順次発行されて現在に至っているという状況かと理解してございます。

続きまして、4ページ目でございます。今の時系列に対しまして、今度は項目の広がり整理してございます。分野別に分類しておりますけれども、今回、理解をたやすくするためにこちらの分類を考えてみたものでございます。大きく4つほどに分けてございます。1つ目が、規制要件の策定にPRA等のリスク情報等を参考にして活用されるものでありまして、こちらはまた大きく2つに分かれているかと思っております。規制要件への適合に事業者によるPSA、PRAの実施が要求されないもの、これは結果的に決定論的な要求になってくるかと思っております。あとは、同じくPSAの実施が規制要件への適合に要求されるものを考えてみました。それから、3つ目は、規制活動においてNRCがPSAを実施するもの。最後に、インフラ、政策声明ですとか、規制ガイドラインの整備に係るものとしております。

これらの分野に応じまして、主な項目をピックアップしたのが次の5ページ目でございます。今、若干触れましたけれども、Aにつきましては、主に規則類が集中してございまして、Bの適合確認にPSAの実施が要求されるものには、規制ガイドライン等が主に分類されるような形になってございます。あとはCで、ROPですとか、直接NRCがPSAを実施するものとしては、これらの項目。最後にインフラとしては、安全目標、性能目標、政策声明、それから、関連する規制ガイドライン等という形になってございます。

6 ページ目でございますけれども、こちらは、今、分類をいたしました米国での活用項目と、あと、今回、実施計画の改訂案の御説明があるかと思っておりますけれども、そちらの主な分野との関係を整理したものでございます。表の形になっておりまして、今の A、B、C が先ほど御紹介した米国の活用項目の大きな分類でございます。縦軸が実施計画の各分類の分野となっております。設計審査、検査・運転、事故故障対応、最後は基盤という形となっております。先ほどの D の項目も分類としてはありましたけれども、中身は主に基盤の整備ということですので、この表からは一応、整理の対象外としてございます。

次の 7 ページ目から 8 枚ほどにわたりまして、今、分類したものの活用項目ごとの検討状況について簡単に御紹介しております。時間が押しておりますので、主なものについて触れていきたいと思っております。

まず、A の分類でありますけれども、1 つ目に、S B O、全交流電源喪失の規則がございます。検討状況としまして、まず中身でありますけれども、サイト条件ですとか、プラントの設計、S B O の発生頻度及び継続時間に対する炉心損傷頻度の影響を解析いたします。それらの結果をベースに、これは個別のプラントへの要求ということですが、外部電源ですとか、非常用所内電源の信頼性に応じて S B O への耐性をそれぞれ要求するといった規則になってございます。これは時期的に、1980 年代後半にまず S B O 規則が公表されまして、それに次いで Reg Guide が公表されているといったこととございます。

あと、加圧下熱衝撃が 2 番目でございますが、こちらは、照射脆化が進行した原子炉容器に対しまして E C C S が作動する等によりまして熱衝撃に係ることを受けて損傷することを防止する規則でございます。現状、代替規則が規則案という形で公表されて、2010 年 1 月に最終案という形で、今、公表されている形かと思っております。

あと、同じように、主に規制規則類の御紹介が次の 8 ページ目辺りまで出てまいります。標準テックスペックの開発ですとか、格納容器漏えい試験の規則、その他、可燃性ガス制御要件といった中身になっておるかと思っております。

それから、9 ページ目であります。今度は規制規則の策定にリスク情報を活用して、その適合確認に事業者による P S A の実施を要求するものであります。1 項目目、構築物、系統及び機器の分類及び取扱いに関するものでありまして、こちらは保守規則と対応していることになろうかと思っております。中身としましては、安全機能ですとか、安全上の重要度、これはリスク重要度によるものでありますけれども、それに応じた分類を行いまして取扱いを決めるというものであります。こちらも規則がまず 2004 年に出てまいりまして、それに対して産業界の分類ガイドライン、それから、規制ガイドラインが 2005 年、2006 年辺りに出てきているといった中身になってございます。

2 つ目が、I P E、I P E E E でありますけれども、これは 80 年代のシビアアクシデント政策声明を受けまして、その後、Generic Letter によって、I P E、I P E E E の実施要求、要請がなされて、90 年代に I P E のとりまとめ、2002 年に I P E、I P E E E のまとめという形でまとまってございます。これは主に各個別プラントの P S A を

行いまして、安全性向上策を実施して、その提出を要請したものという中身になってございます。

あとは、保守規則ですとか、10ページ目に続きまして、供用期間中試験、テックスペック、供用期間中検査に対するものがReg Guideとして公表されている形になってございます。

あと、11ページ目に火災防護に関する改定でありまして、これは2000年代以降検討されているものでありまして、パフォーマンスベースの火災防護の計画に変更していくというものになってこようかと思えます。一番下のポツでありますけれども、2010年にNFPA805、パフォーマンスベースにおきます火災防護基準という民間基準でありますけれども、そちらへの移行が多くのプラントで表明されているといった中身になってございます。

8番目は、DC、COLにおけますPRAの要求ということになってございます。

それから、12ページ目、今度は、規制活動においてNRCが直接PSAを実施しているものということでありまして、项目的にはROP、これはPI、SDP等を含むということかと思えます。

それから、前兆事象プログラム(ASP)ですとか、事象調査プログラム(MD8.3)といったところで、実際にNRCがPSAを実施して、その対応方針等を決めているといったものになってくるかと思われます。

13ページ目、14ページ目は、インフラの整備に係るものでございます。1つ目は、安全目標、性能目標の策定ということでありまして、冒頭御紹介しましたように、86年に安全目標が公表されて、あとは性能目標が出ている。性能目標につきましては、補助目標ということでありましたけれども、活動が進むにつれまして実用的な判断基準として用いられるといった経緯となつてございます。

めくっていただきまして、14ページ目であります。3つ目は、リスク情報の活用に係る規制ガイドラインの策定であります。リスク情報の活用に係る主なガイドラインを拾っておりまして、それが発行された経緯がまとまってございます。

最後に、PSAの品質に係る民間規格のエンドースということで、こちらはPRAの品質に係りますReg Guide1.200に関しまして、関連する民間規則のエンドース対象を並べてございます。よく御存じのように、ASME/ANSのPRA標準ですとか、NEIのピアレビューに係るガイドライン3つがエンドースされているといったことになってございます。

15ページ目ですけれども、これまで御紹介してきた米国の活用状況と我が国のリスク情報活用状況の比較検討ということで、対応を検討してみました。比較に当たりましては、当面の実施計画で検討された項目に必ずしも1対1対応するものではないのですが、一部でも関連したものは含むといった形にしてございます。

この先の分類でありますけれども、まず、我が国の実施計画におきまして検討対象とな

った米国の活用項目を、検討状況に応じましてⅠ～Ⅲに分類してございます。その後、実施計画ではなく検討されたもの、または検討中のものであるとか、あとは原子力安全委員会で実施されたものですか、現状で我が国での活用が見込まれないようなものをそれぞれⅣ、Ⅴ、Ⅵということで分類してございます。

まず、Ⅰとしまして、実施計画で既に検討して実施しているか、現在検討中の活用項目でございます。一例としましては、B②個別プラントの外的事象評価。これはI P E E Eとして米国では先ほど御紹介してございますけれども、こちらに対応するものとして、実施項目の中で、地震P S Aに係る事業者の安全性評価のレビュー、設計審査分野になりますけれども、対応してくるかと思えます。これも枠組みとしまして完全に対応するものではありませんけれども、我が国の実施計画に対しまして参考となるという観点で挙げてございます。その他、保守規則ですと、例えば、保安プログラムに基づく保安活動に対する検査ですとか、テックスペックに関しましては、保安規定記載事項の妥当性評価といったところが対応してくるのではないかと考えております。

ちょっと飛ばして16ページ目にまいります。今度は2つ目の分類としまして、新規に取り組む方向で検討中の項目でございます。こちらも詳細は後ほど御紹介あらうと思えますけれども、保守規則ですとか、Reg Guide 1.178（供用期間中検査）に対しまして、それぞれ、オンラインメンテナンスですとか、R I - I S Iというものが入ってまいります。こういったところは参考になるのではないかと考えてございます。その他、今、お話しありましたけれども、民間規格のエンドースというところが学会標準等の技術評価に対応してくるのではないかと考えております。

3番目、今後取り組むべきか検討が必要な項目としましては、例えば、標準テックスペックの開発ですとか、E C C S性能要件、S S C、構築物、系統、機器の分類取扱い、あとは火災防護辺りがこれらの項目に挙がってくるのではないかと考えています。

17ページ目であります。最後のⅣ、Ⅴ、Ⅵの分類でございますけれども、Ⅳの検討済または実施中の項目につきましては、そちらに例を挙げておりますように、S B O規則、これは外部電源、非常用D Gの信頼性の検討がかなり前に行われておりますけれども、そちらの方が対応している。あとは、A T W S規則に対しても、A M検討辺り、次のI P E Eと重なりますけれども、こちらの方と対応してくるということかと思われれます。あとは、P R A活用政策声明につきましては、「原子力安全規制へのリスク情報の活用導入基本方針」という原子力安全委員会から出ておりますものを受けた「原子力安全規制への『リスク情報』活用の基本的考え方」が対応しているものと思われれます。

あと、原子力安全委員会につきましては、現状、原子力安全基準・指針専門部会で可燃性ガス制御要件の検討がされているかと思えます。それが対応してくるかと思われれます。あと、安全目標、性能目標はそれぞれ我が国における検討、中間とりまとめといったところが対応していくかと思われれます。

最後は、現状で見込まれないもので、これは将来の検討を否定するものではございませ

んけれども、例えば、加圧下熱衝撃、P T Sですとか、供用期間中試験といったものがこういったところに入ってくるのではないかと考えてございます。

以上、実施計画等の整理ということで、最後は御紹介をいたしましたけれども、これらの項目を参考にしつつ、今後の実施計画の具体的な検討につながっていけばと考えてございます。

最後のページは略語でございますので、こちらの説明は省かせていただきたいと思います。

以上でございます。

○山口主査 ありがとうございます。

それでは、御質問等お受けしたいと思います。

どうぞ、渡辺委員。

○渡辺委員 16、17ページの分類でちょっとお聞きしたいのですけれども、特にⅢ～Ⅵでなんですが、Ⅲにテクスペックの開発だとか、E C C Sの性能評価とか、火災防護とか、分類とかが入っていて、ⅥにP T Sとか、格納容器漏えい試験だとかが入っている。この違いというか、どうしてこういう区分けをしたのかという理由がまず知りたい。

それと、もう一つは、Ⅲに入っている機器の分類ですが、これは正直言って安全委員会がつくっている安全重要度分類との関係があって、どこがやるのかなというのを考えると、Ⅴの安全委員会のところに入れるべきではないか。そういうよくわからない分類になっているなという気がします。

それと、ⅣのS B OとA T W Sの規則なのですが、先ほど電力事業者はやっているという話をされていましたが、規制上、何か位置づけてあるのでしょうか。要は、何が言いたいかというと、アメリカはこの2つに関しては、連邦規則を設けて、事業者に対して明確に要求をしているわけです。それに対して、日本はやっていると言っても、自主的なことでやっている部分はかなりあって、ある意味、行政指導文書みたいなものが出ていればまだしもいいのですが、そういうのもなくてやっている部分も多分あると思うのです。それを実施済みという一言で片づけていいものかどうか。むしろ、そういうものに対して、規制上の枠組みはどうするのだという議論をすべきではないかと思うのですけれども、今の分類の仕方等を含めて、お伺いしたいと思います。

○山口主査 では、牟田さん、お願いいたします。

○J N E S (牟田) 分類に関しましては、御指摘のところもあるかと思えますけれども、特にⅢとⅥで区別していますのは、現状である程度検討しているもの、調べているもの等がありましたらⅢの方に入れてありまして、Ⅵの方は、見込みではありますけれども、我々の理解として、とりあえず現状では検討の俎上には挙がっていないのではないかと解釈をしているものであります。先ほども申し上げましたように、将来までこれらをやらないということではなくて、現状、ここはまだ手がつけられないのではないかとというような意味合いでございます。

あとは、特にⅢのところ、SSCの分類とか、御指摘ございましたけれども、具体的に、例えば、重要度分類の方でリスク情報を参考にするといった形にもなってきてございますけれども、そういったものを実際にどういうふうに取り込んでいくかといったところの検討という意味では、そういうことをやる意義はあるのではないかと考えてございます。

あとは、AMの整備につきましては、これは難しいですかね。

○山口主査 分類は、これは多分、難しいとは思いますが、渡辺委員の御指摘は、将来取り組む検討というところにきちんと入れるかどうかというポイントが1つと、それから、最後に御指摘あったのは、事業者が自主的にやっていて、オフィシャルに文書として出ていないようなあいまいな部分をどういうふうに位置づけるのかという御指摘だったと思います。その辺りはまた少し御検討いただければと思いますので、お願いいたします。

ほかにはいかがでしょうか。

桐本委員。

○桐本委員 私、最後の比較検討のところはかなり違和感を覚えていまして、例えば、この資料を英文で作り直して海外に発表すると、日本はアメリカの規制の状況のリスクの活用と比べてかなり同等な感じで進んでいるのだなという資料になってしまうと思うんですけれども、現実としては、今、阿部委員がおっしゃられたように、現状の規制の枠組みの中で、現状の規制をきちんとやっているかどうかを確認するという位置づけでしかリスクは使われていないわけです。例えば、17ページのⅣのDの検討済みまたは実施中で、例えば、PRAの活用政策声明書に対応するものがこれですと言うのですが、アメリカの場合、PRA活用政策声明書は明らかにリスク情報を規制として活用するという宣言をしているもので、これが果たしてこの右のもので実施済みなのかという話になると、違うのではないかと思います。そういう位置づけではないか。日本が今、リスク情報をいろいろ一生懸命やっていて、規制側も事業者側も一生懸命、民間でもやっているのに、いまいちリスク情報を活用するに至らないというところが、このまとめ方だと余り見えてこないのではないかと思います。そこら辺の日本とアメリカの明確に違っている部分はきちんと出していないと、この資料は外に出たときに誤解を受けるのではないかと私は思いました。

以上です。

○山口主査 ありがとうございます。

今のは渡辺委員の御指摘と共通するところがあると思います。最初に御説明ありましたように、この資料としては、これから次の議題で議論します当面の実施計画の改定というところで、きちんと米国の状況との違いをまず認識することが一番大きなことだと思いますので、今のような御指摘、是非念頭に置いて議論いただければと思います。ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。よろしいですか。それでは、どうもありがとうございました。

それでは、本日最後の議題になりますけれども、「原子力安全規制への『リスク情報』活用に関する実施計画について」、委員の皆様にご審議いただきたく思います。実施計画につきましては、以前に策定されたものを改定することとなりますけれども、本日は骨子案について説明していただきまして、今後、作成に当たって、どのような方針でやるか、そういった御意見等をいただければと思います。それでは、事務局から説明をお願いいたします。

○大島統括安全審査官 それでは、私から説明をさせていただきます。

まず、実施計画そのものがどうだったのかというのが、机上にハードファイルで参考資料という形で置かせていただいておりますけれども、その中の5番目のところに、開けていただければわかるかと思っておりますけれども、「原子力安全規制の『リスク情報活用』の当面の実施計画」、平成17年5月策定で平成19年1月改訂というものがございます。

1枚おめくりいただきまして「目次」を開いていただきますと、「実施計画の経緯、目的」、2番目に「実施計画に対する基本方針」、3番目に「個別の実施計画」ということで各項目が列挙されているという形式でございます。次の1ページ目から、まさに目的であります。それから、3ページで基本方針。それで、個別の実施計画そのものでございますけれども、最初の工事計画認可届出の対象設備の妥当性評価とございますけれども、7～8ページまで、一件一様の形で、背景、必要性、実施内容、達成目標、最後に5か年計画での実施スケジュールというような形でまとめさせていただいております。

基本的には、改訂という形ですので、このようなものを踏襲する形でまとめさせていただこうとは思っておりますけれども、本日は骨子案ということで、まとめる方針的なものを御紹介させていただいて、御審議いただければと思っております。

資料が14-4「原子力安全規制への『リスク情報』活用に関する実施計画 骨子案」でございます。まず、表題は「活用に関する実施計画」ということで、「当面の」というのをとりあえず取っております。これは実施段階、しっかりとやっていきたいという言葉も込めまして、現時点で「当面の」を取ってみる案をつくっております。

それから、項目といたしまして「Ⅰ. 目的」「Ⅱ. 実施計画策定に当たっての基本方針」「Ⅲ. 個別施策」という形で、大きな構成は変えてございませんけれども、特にこれまで5年強の取組みというものもございます。それから、前回、前々回と各機関での実施状況を説明させていただいておりますので、それらをしっかりと位置づけるということで、これまでの実施状況と今後の対応方針というものをある程度文章化して、中にちゃんと書いた上で、先ほど言いました個票というものを添付するという形式でまとめさせていただければと思っております。

骨子案の内容でございますけれども、まず「Ⅰ. 目的」のところは、これまでとそれほど大きく変わってございません。もともとございます基本的考え方を受けた施策をまとめるということを考えてございます。

それから、2パラ目のところでございますけれども、基本ガイドライン、品質ガイドラ

イン、この2つのガイドラインを踏まえて実施するものでございます。

それから、3番目でございますけれども、これまで2回ほどヒアリングを受けていただきまして、種々の取組みを確認していただきしたけれども、実はまだまだこれから取り組むものの審議を十分していただいているというわけではございません。そういう意味で、今後のこの検討会での検討状況を踏まえまして、必要に応じて来年度途中でも見直しを実施したいと考えてございます。

それから「Ⅱ．実施計画策定に当たっての基本方針」でございますけれども、まず、実施計画の対象範囲でございますけれども、原子力安全・保安院が規制責任を有する原子力施設という範囲にさせていただくということで、発電炉、それから、サイクル施設であります加工施設、再処理施設というものを考えてございます。

それから、この整理に当たっては、そもそもリスク情報の活用が、科学的合理性、整合性、透明性の向上、資源の適正配分を図る上で有用な手段の1つであるという認識に立った上で、着実にリスク情報の活用範囲を拡大する観点から実施計画を策定することを考えてございます。

3番目といたしまして、実施計画の策定に当たりまして、先ほどの議論でもありましたけれども、規制として行われているもの以外にも、事業者の方で自主的な活動で行われているものも当然でございます。ですので、そういうものをしっかりと見据えた上で、かつ事業者の活用に関する動向を踏まえた実施活動というものを整理したいと思っております。

それから、4ポツ目のところでございますけれども、この実施計画は、今後5年間の計画ということで策定をしたいと思っております。また、毎年度末に実施状況を確認した上で所要の見直しを行うということで、毎年毎年しっかりとP D C Aを回すという形で考えてございます。

最後でございますけれども、J N E Sが策定する安全研究計画との整合性を図ったものとするという形でございます。この安全研究計画というのは、我々保安院とJ N E Sがいわゆる安全研究というものをどういうふうに進めていくのかという計画をまとめてございます。

具体的には、本日配付をさせていただきました、ちょっと厚いのですが、参考14-1「安全研究計画（2010年版）」というものがございます。目次が抜けているので全体の構成がわかりにくいのですが、1枚めくっていただいて、20ページに「技術基盤分野」ということで、規制課題、安全研究ニーズ、安全研究プロジェクトの中にリスク情報の活用が約2ページにわたってまとめられております。

これに関連して、全体としてリスク情報という項目といいますか、言葉が入っているものがどれくらいあるかというのと、その後ろにざっと数10ページにわたって書いてありますけれども、このような形で、それぞれのところにまとめられております。これとしっかりと整合した形で作るというのが、ある意味、当然ではございますけれども、こちらとリンクをした形で作っておきたいということで特記をさせていただきました。

それから「Ⅲ．個別施策」についてでございますけれども、中の説明をさせていただく前に、少しめくっていただきまして、これまたページが飛んでいて恐縮でございます。4枚目ぐらいからになると思いますけれども、参考資料といたしまして、表1「リスク情報」活用に関する実施計画の個別実施項目（未定稿）というものが書いてございます。今、我々保安院とJNESの間でまさに中の議論をしているということで未定稿とさせていただいておりますけれども、本日見ていただきたいのは、それぞれの分野をどういう形にしたのかということでございます。実は、先ほどハードファイルの実施計画のところ、現在あります実施計画をお示ししましたけれども、大きく4つの項目になってございます。1つ目が設計・建設分野、2つ目が検査・運転分野、3番目が事故故障対応・防災分野、最後に基盤整備等という形で大きく4つに分かれておりました。

まず1つは、基盤整備の中で（4）の5でその他の原子力施設等に対する検討ということで、いわゆる加工施設でありますとか、核燃料サイクルの部分についての取組みをここに置いておりましたけれども、前回御説明させていただきましたように、加工施設についてかなり取組みを進めております。それから、次回説明できればと思っておりますけれども、再処理施設についても取組みを進めておりますので、1つ、項目としては特出しをすという形で3番目のところに位置づけさせております。

それから、最後のところの新しい方の実施計画では、基盤整備、人材育成という形で、1つ、人材育成というのを特出しさせていただいて、しっかり取り組むということを書いてございます。人材育成について、実は基本的考え方の中で保安院としてもしっかり人材を育成すべきだという部分を書いてございましたが、必ずしも明示的に書いてございませんでしたので、その部分で明示をさせていただいたということでございます。

それから、裏に続いていただいております。参考資料2ページ目のところに、ステークホルダー・コミュニケーションという形で一分野起こさせていただいてございます。これまでは基盤整備ということで、国民への説明と相互理解という形で置いてございましたけれども、ここの部分について、本日、最初の項目で紹介しました安全規制情報会議などもございましたけれども、基本政策小委員会という別の会議の場でも、ステークホルダー・コミュニケーションという形で、大きな部分でのコミュニケーションという項目を立てさせていただいておりますので、ここに新たに1つ大きく分野を設けさせていただくという形で立てさせていただきました。

個別の分野について、現在検討中ではございますけれども、大体どういう形でまとめていきたいかということ、概要を説明させていただきたいと思っております。1ページ目に戻っていただいております。恐縮でございます。「Ⅲ．個別施策」の部分での「（1）設計審査分野」についてでございますけれども、これまでの実施状況については、前回、前々回説明させていただいたように、耐震の部分についての「残余のリスク」についての評価のための準備を行っておりますとか、工事計画認可・届出について、代表プラントについての重要度分類の評価等を行っております。

2 ページ目に続きますけれども、今後の対応方針といたしまして、現時点では、まず耐震の部分について「残余のリスク」の評価のレビューを行うため、引き続き必要なデータベース、それから、評価モデルの整備を行うということを考えてございます。

それから「(2) 検査・運転分野」についてでございます。まず、これまでの実施状況でございますけれども、平成21年1月から開始をいたしました新検査制度におきまして、いわゆる保全プログラムというものを充実してございます。その中で、系統や機器の構造物などの重要度を見る上で、安全機能のみならず「リスク情報」を活用する、それから、運転経験等を踏まえて「保全重要度」を定め、また保安規定の中で「保全活動管理指標」というものを設定をしているわけでございます。その中でも「リスク情報」というものが活用されておりますので、その部分についての手法でありますとか、データの整備というものをJNESにおいて行っているところでございます。

それから、2番目といたしまして、保安検査でございますけれども、ここも検査の実効性の向上を図るために、安全確保上重要な行為に対する検査を検討し、追加をしております。この追加に当たって、JNESにおいてリスクを活用して、対象分野を改正しております。実際には原子炉等規制法を改正いたしまして、例えば、燃料の取替えに対する検査を行うというような形で保安検査を充実しております。

それから、3番目でございますけれども、前回だったと思っておりますけれども、いわゆるPI、SDP評価という形で、各プラントごとの総合評価を行っておりますけれども、この中の安全重要度について、リスク情報を活用してございまして、現在、試験的運用ということで行ってございます。

それから、4番目の項目といたしまして、保安規定に関連することでございますけれども、許容待機除外時間、いわゆるAOTについての妥当性の確認ということで、JNESにおいて代表プラントにおける非常用ディーゼル発電機、ECCSについての評価を行ってございます。

最後の項目といたしまして、定期安全レビュー(PSR)でございますけれども、ガイドラインにおいてPSAを活用した評価を推奨してございまして、電気事業者におきましてPSAを活用してございます。その活用にあたって、JNESにおいて種々の取組みを行ってきたということでございます。

今後の対応方針についてでございますけれども、最初に言いました保全プログラムのところについては、これまでの運用による知見の蓄積などを反映して、具体的な改善の必要性を検討していきたいということを考えてございます。また、更に、保全重要度評価の信頼性向上を目指していきたいと考えてございます。

それから、2番目でございますけれども、総合評価、PI、SDP評価については、3年間の試験的運用の段階でございますので、その中で、こちらにも信頼性の向上というものを考えていきたいと考えてございます。

3番目の保安規定の記載事項におけるAOTの妥当性評価でございますけれども、こち

らについても継続して実施をしていきたいと考えてございます。

1枚めくっていただきまして3ページ目でございます。次の項目が、いわゆる運転中保全（オンラインメンテナンス）についてでございます。こちらにつきましては、基本政策小委員会におきまして安全性の確保の観点から導入の可否、妥当性の検討をうたってございまして、具体的には、原子炉安全小委員会の下にあります運転管理ワーキンググループで審議をしていただいております。「リスク情報」の活用については、こちらのワーキンググループの検討を踏まえた上で具体的な活用方策等を検討していきたいと思っております。

それから、運転保守の部分についてでございます。こちらについては、電気事業者においていろいろ取組みが行われておりますけれども、例えば、供用期間中検査の中で、リスクインフォームドを活用したR I - I S Iというものについて導入することを検討されているようでございますので、そのような検討状況を踏まえて、その判断基準の整備について検討していきたいと考えてございます。

「2. 核燃料サイクル（加工、再処理施設）分野」についてでございます。これまでの実施状況といたしましては、前回説明させていただきましても、加工施設における総合安全解析、I S Aと言っておりますけれども、こちらの整備を進めておりますので、確実に進めていきたいと思っております。

それから、再処理施設に関しましては、次回御説明させていただければと思っておりますけれども、再処理施設特有の事象というものがございまして、そういうような事象を対象としたP S Aの試みの解析等々を行っております。

今後の対応方針といたしましては、加工施設についてはI S Aをしっかりとできるような形での関連する規定類の整備というものがございまして。

それから、再処理施設については、更に手順の整備、データ等の解析などについて継続的に取組みを進めていきたいと思っております。

「3. 事故故障対応、防災分野」でございますけれども、これまでの実施状況といたしましては、安全情報の分析・評価と書いてございまして、いわゆるクリアリングハウスの機能の中で、J N E Sにおいてリスク情報を活用して、体系立った枠組みというものの検討をしております。

2つ目の項目でございますけれども、電気事業者において、リスク情報を用いてアクシデントマネジメント、AMの整備を行ってきてございます。また、J N E Sにおいて、特に停止時P S Aなどについての検討を行っているわけでございます。

今後の対応方針、特出しという意味では、とりあえずクリアリングハウスに関して、更に効率的・効果的な解析ができるような形での取組みを考えてございます。

また、特に書いてございませぬけれども、アクシデントマネジメント、それから、シビアアクシデント対応につきましては、別途検討するという形になってございまして、そちらの状況を踏まえて追加というものもあり得るかと思っております。

「4. 基盤整備、人材育成」でございます。これまでの実施状況につきましては、先ほど説明をしていただきましたけれども、原子力学会において各標準の整備、発行が行われてございます。また、前回もありましたけれども、電気事業者、日本原子力技術協会におきまして、いわゆるデータの収集、基盤データの構築が行われております。それから、JNESにおいて、基盤となります部分での火災PSAの手法開発等々を行わせていただいているという状況でございます。

今後の対応方針でございますけれども、まず1つ目、JNESの部分だけ特出しをさせていただいておりますけれども、これまで整備をしてきてございますPSA手法のしっかりとした確立、実施手順書の作成を考えてございます。

それから、2つ目の項目といたしまして、この検討会でもよく議論になりますけれども、諸外国、IAEA等の国際機関でもいろいろな活動が行われておりますので、その部分の調査は勿論しっかりとやる。また、関連する基準という意味では、IAEAにおきまして安全基準等が作成されますので、そういうところにも積極的に参加をしていきたいと思っております。

それから、3番目の項目でございますけれども、人材育成に関連した部分では、まず、保安院の中の資質向上というものが重要であろうということで、来年度から保安院の中で、リスクだけではなくて、いろんな研修制度というものを行っております。ただ、その中で明示的に、実はリスク情報に関連している研修というものをしておりませんでしたので、ここについてはリスクという側面から研修を1つ、講座として立ち上げたいということで準備をしております。

それから、最後に「5. ステークホルダー・コミュニケーション」については、これまでの実施状況ということで、御承知の方が多いかと思いますけれども、古い話で恐縮ですが、安全委員会において、平成17年にリスク情報活用に関するワークショップということで、英国、米国等々の諸外国を含めて、保安院も含めて、国内外の専門家によるワークショップが開催されております。それから、平成18年の1月にはリスク情報を活用したシンポジウムも開催をされてございます。

2項目目は、先ほど説明させていただきました原子力安全規制情報会議についてでございます。

今後の対応方針といたしましては、若干一般的なことを書かせていただいておりますけれども、まず1つは、事業者を含めた産業界との間でのコミュニケーションの充実があります。

それから、2項目目といたしまして、国民という形で一くりにさせていただいておりますけれども、国民とのコミュニケーションということで、いろいろな情報発信ツールを活用した情報提供をより具体的に考えていきたいということで考えております。個別にこういうものをしてほしいということはまだ御説明できる段階ではないのですが、具体的に考えて、またこの検討会で御意見をいただきながら行っていきたいと思っております。

説明は以上でございます。

○山口主査 ありがとうございます。

実施計画は、事業者等の取組みを踏まえて、保安院、JNESが取り組むべき課題を整理するというところでございます。これまでの関係機関の取組みを説明いただいたわけですが、そういうことも踏まえまして、恐れ入りますが、予定の時間を少し延長させていただいて、いろいろ建設的な御意見をいただきたいと思っておりますので、よろしくお願いたします。

須藤委員、どうぞ。

○須藤委員 ちょっと中身に外れるかもしれませんが、中身に入る前に確認しておくことがあります。私、再処理出身なので、ほかの分野のリスクの位置づけみたいなものはわからないところがあるのですけれども、確認したいのは、今回対象としている施設、保安院が規制責任を有する施設ということで、炉と加工と再処理と3つ挙げられているのですけれども、中間貯蔵とか、あるいは処分とかについてはどう考えておられるのか。例えば、中間貯蔵はもう建設が始まったわけで、ただリスクが小さいから要らないと考えているとか、あるいは処分はまだ先だとか、いろいろ考え方があると思うのですけれども、そこら辺、今、保安院はどう考えているのか。

○山口主査 対象範囲ですね。お願いいたします。

○大島統括安全審査官 今回、ここには、発電炉、加工、再処理を大きな対象として挙げさせていただいております。まず、中間貯蔵について、勿論活用できる部分があれば、それは対象にはなり得ると思っておりますけれども、現時点において検討の場に挙げさせていただくほど我々としての議論が進んでいないものですから、もう少し検討の時間をいただければと思っております。

それから、廃棄物のところは、大きな意味ではリスク情報の活用ということで、いわゆるセーフティーケースを取り入れる規制とか、そういう部分はございますので、この部分も、この実施計画にどういうふうにかけるのかについては検討させていただいて、取り入れられるものがあれば取り入れたいと思っております。

○山口主査 どうぞ。

○須藤委員 貯蔵はわからないのだけれども、処分などは、候補が挙がらないで、今、苦しんで頑張っているところなのですけれども、リスク情報というのは、コミュニケーションという意味では何らかの役割があると思ひまして、まだ事業が始まっていない段階でものを言うのは時期尚早なところがあると思ひますけれども、基本的な研究みたいなものはいつの段階かで始まるのかなみたいな思ひもありまして発言させていただきました。

○山口主査 わかりました。

では、佐治委員、どうぞ。

○佐治委員 「4. 基盤整備、人材育成」のところなのですけれども、先ほどの紹介にもありましたけれども、原子力学会の状況については触れられておられるのですけれども、

今後の対応方針のところでは、それを受けてどうするのか。先ほどまさに議論のあったエンドースの仕組み等について検討しなくていいのかなと思います。というのは、この前段階でやった今後の方針の中に、例えば、保安規定のAOTの妥当性確認のような項目がありますけれども、この妥当性をどういう定量基準でもって判断するのかというときに、現状、私でしたらば、先ほど御紹介のあったリスク情報の活用のガイドラインを活用するのが考えられるのではないかと思いますけれども、そういうものについて、具体的に対応がないと、どう妥当性を確認するのかが見えない部分がありますので、是非、先ほど御説明のありましたガイドライン等につきましては、エンドースというのは勿論、するかどうかということだとは思いますが、そういうことを検討していくというような今後の対応方針がここにあっているのではないかと考える次第でございます。

○山口主査 多分、今日は議論というよりも、どちらかという要望をいろいろお聞きするということで、今、エンドースの仕組みを書いたらという御提案ですが、もし何かございましたら。

○大島統括安全審査官 追加する方向で。

○山口主査 ありがとうございます。

野口委員、どうぞ。

○野口委員 先ほどの分野の件ですが、いつも輸送が結構抜けるんですけども、輸送というのはいろんなところに、フロントエンドもバックエンドもかかっているんで、輸送のリスク情報というのはどうするかということも御検討いただきたいというのが1点。

それから、2点目は、人材育成のところでは、人材育成となると、いつも行政側、事業者側の人材育成にとどまるのですが、主査からお話があったように、コミュニケーションを考えると、市民の社会教育、いわゆるリスクというものの考え方が変わる社会をきちっとやるためのリスク教育であるとか、そういう観点での社会教育という面も、実は人材育成の中にはそろそろ入れておかなければいけないのではないかと。更に言うと、市民と専門家をつなぐトランスレーターをやる人たちの育成という、リスク情報の活用ということを考えると、人材育成の幅を少し広げた方がいいのではないかと。

3番目は、ステークホルダー・コミュニケーションというのをリスク情報活用のためのステークホルダー・コミュニケーションと考えるのか、リスク情報活用を念頭に置いた、安全のためのステークホルダー・コミュニケーションと考えるかによって言い方が違うのですが、少し幅を広目に考えさせていただくと、最初に御説明あったように、ステークホルダーを一元化しないで2つに、産業界と市民とに分けていただいたのは非常にいい分け方だと思っています。

これは基盤整備のところにも書いてあるのですが、今後の対応方針のときに、事業者等の活用経験の蓄積状況に応じてというふうに、過去の経緯についてはかなり目配せがあるんですけども、リスクというのは変化をしますので、リスクの変化に対応するために、例えば、各国の規制状況はどうなっているとか、国民の価値観がどういうふうに変化をしよう

しているかとか、企業の運用状況とか、保安運転にかける安全投資というものがどういう状況になっているかという、リスクの活用という視点の前に、いいリスク情報をつくるためのステークホルダー・コミュニケーションということまで踏まえて考えていただいた方が、結果的にリスク情報活用につながるのではないかと。特に国民の考え方を知るといのは非常に重要で、最新のISO、もしくはJISのリスクマネジメント規格のコミュニケーションの項目は、リスクマネジメントを実施する前に、いわゆる組織の内外の状況がどうなっているかということとちゃんとコミュニケーションによって確認しろということを行っていますので、そういう面も踏まえて御検討いただければと思います。

以上です。

○山口主査 ありがとうございます。よろしく願いいたします。

古田委員、どうぞ。

○古田委員 1点だけですけれども、基盤整備のところの基礎データの収集整備なのですけれども、これは一律にさらっと書かれてしまっているのですけれども、機器故障率とヒューマンエラー率は随分と違う段階にあって、機器故障率の方はNUCIA等々の活動でかなりめどがついたと思うんですけれども、ヒューマンエラー率の方は、これも必要だけれども、何とかしなければいけないねと言われ続けて30年、そのまま手つかずの状態が続いていますけれども、これは外国に頼ってしまうのか、もうあきらめてしまうのか、それとも独自のデータベースを何とかしようというふうにしていくのか、この辺りで真剣に考えた方がいいのかなという感じがいたします。

以上です。

○山口主査 ありがとうございます。

中で安全研究計画とリンクを取りながらという話があって、恐らくヒューマンエラーというのは安全研究計画の中でも位置づけてということだと思いますので、どう書くかを検討いただきたいと思います。

それでは、首藤委員、どうぞ。

○首藤委員 個別の中身ではなくて、大きな枠組みで是非と思うことなのですけれども、前回の計画と比べて項目立てをこのように変えたということは非常にわかりやすく、こういうことが重要になってきたり、しっかり取り組むという形で、前に小項目で入っていたのが大きく挙がったんだということは大変よくわかりました。

その上でなのですが、とはいえ前回の計画に引き続いて次の5か年の計画ということで、個別政策のところの内訳、それぞれの項目について、これまでの実施状況の次は今後の対応方針となっていますが、その間に、これまでこうやってきたということに対して、それは前回までの実施計画とか、あるいは先ほど御紹介いただいた米国の状況とかと比べてどうなのかという評価を入れていただきたいと思います。それがないと、なぜ次がこういう対応方針なのかということがわからないなと思ひまして、前回の実施計画は順調にしっかり全部終わったのかとか、あるいは、前回計画のないところまでできたとか、も

しかすると、前回計画していたけれども、必ずしも予定どおりには行かなかったということが多分あると思いますので、それを入れていただいた上で、だから今後の対応方針はこうするという様なストーリー展開にさせていただくと、なぜ今後こういう方向で行くのかのわかりやすくなると思います。

以上です。

○山口主査 P D C A の、そうですね、基本的なというか、本質的なところを御指摘いただいたと思いますので、ありがとうございます。

本間委員、どうぞ。

○本間委員 私も首藤委員と同じ意見なのですが、基本方針のところの最後に J N E S が策定する安全研究計画との整合性を図ったというのはちょっと違和感がある表現だなと。本来、ここで実施計画の骨子というか、基本方針を決めた後に J N E S の安全研究計画があるべきであって、この書き方はちょっと違和感があるなと思ったのです。中身には入りませんが、この基本方針に活用範囲を拡大する観点からということで、ステークホルダーの部分が新しく入ったというのは、先ほど言いましたように、それは確かに重要な側面であるのですが、肝心のリスク情報活用というのが、保安院の基本施策の中で、規制要件化とか、いろんな部分でどう進んでいるかということが、この資料ではよく見えてなくて、今後の対応方針のところに「保安院として」という言葉が、私が発見したところでは1つか2つくらいしかないんです。J N E S とか事業者がやっていますということはわかりました。保安院として何をこれからやっていくのかということを示していただかないと、議論の出発点にならないのではないかと。これは感想です。

○山口主査 ありがとうございます。

では、神田委員、どうぞ。

○神田委員 3項目ほど申し上げたいのですが、既に触れられたことなのですが、設計審査分野の今後の対応方針のところに「残余のリスク」評価のレビューの話があるんですが、私の知る限りでは、審査プロセスで事業者のヒアリングなどから P S I の資料とか、まだ見たことがないんです。確かに超過確率を参照するというのは基準地震動に関してあるのですが、現実には、それが P S I を実施したことによってどうなっているかということでフィードバックするような問題だと思うんです。いつも議論されるのは、P S I をやろうとすると、詳細な設計が終わっていないとできないから、事前だとできないんだというような議論がよくあるのですが、サイトが同じであれば、新しいプラントの審査の場合でも、既にあるものについて行って、新しいプラントだとどのくらい、例えば、安全性が向上するのかみたいなことは当然、サイトの条件というのは非常に大きいので、十分意味がある「残余のリスク」の議論になると思うんです。ですから、そういう形で是非活用していただくことをここでも確認できないかなと思いました。

それから「基盤整備、人材育成」のところでは、先ほどのエンドースのこともあるのですが、単にモデルの精緻化とか標準化を更に進めるというよりは、やはり運用する

ことが重要で、既に標準が発行されていることが今までの実施状況ならば、今後の対応はそれを運用して活用するということだと思いますので、それは是非取り込んでいただきたいと思います。既に評価されたという話はいろいろところで聞くんですが、すべて公開されていないんです。ですから、情報公開、透明性ということがP S I情報をどう活用してこれからの原子力施設の安全性を国民がどう理解するのかという、もう既にものはあるわけなので、是非その運用公開のところを今後の対応方針に明確にさせていただくのがいいかなと思います。

もう少し長い目で言うと、保安院職員の意識と資質向上を図るための研修とかあるんですけども、今の技術職員の数を倍にするとか、審査側も、技術的な内容を踏まえた人材の強化というのは、特にこれから原子力プラント、使わなくなったものだってなくなるわけではないので、非常に多くの人材が必要になってくると思いますし、長い目でどう判断するのかということは非常に重要なことだと思うので、予算もない時代ではありますが、原子力を活用していくのであれば、人材もそれなりに技術的な面から増やしていくということも訴えてもいいんじゃないかと思いました。

以上です。

○山口主査 ありがとうございます。

渡辺委員。

○渡辺委員 この実施計画の内容が少し細か過ぎて、これはここで議論するものなのですかね。私、そういう意味で、この検討会の趣旨がいまだにはっきりしないんですが、これを固めることが検討会の目的なのですか。だとすると、すごく不満なんです。というのは、本間さんもおっしゃっていたように、この資料からは保安院のビジョンが見えないんです。要するに、保安院としてリスク情報をどういうふうに活用していったら、そのためには、例えば、法的なフレームワークをいじらなければいけないのか、いじらずにできるのか、そういうことを前提にして考えていかないといけないと思うんです。その辺の切り口が全然見えてこないんです。今のままで運用していけるものだけを書いていると、そういうふうにはしか見えなくて、そういう意味ですごく不満です。

阿部委員が最初のころにおっしゃっていましたように、安全目標とか性能目標の規制上の位置づけはどうするんだとか、そういうポリシーステートメントみたいなものをこの場でむしろ議論してほしい。それから、神田先生が何回もおっしゃっているように、本当に標準をどうやってエンドースして、どうやって使っていくのだと。今までのような「物」をつくるときの標準に対する技術評価とはちょっと違うんです。要するに、ソフトの技術評価は非常に難しく、ましてやP S Aのコミュニティというのは非常に狭いコミュニティで、ここにいらっしゃる方、山口先生始め多くの方がこの標準の作成に参加してしまっているわけです。そうすると、その人たちは技術評価を行えないわけです。そういう状況を考えて、どういう体制でやっていくのか、そういうことをしっかり考えていただかないと、このままではさっぱり進まないのではないかと。

第1回のときに平野委員が進まない理由を分析したらどうだとおっしゃっていましたが、まさにこのペーパーにそのビジョンが書かれていないのがその答えではないかと今、感じています。大局的にどうするのかということのを少しまとめていただきたい。それを次回ここで少し議論していただきたいなど、そういう感じがします。

○山口主査 熱弁振るっていただきましたけれども、ほかの委員の方から出た御意見は、今、渡辺委員おっしゃっていたポイントの断面をいろんなところから見て御発言されているという感じだと思いますけれども、この点は一言、保安院から何かお答えいただいたらいいと思います。

○中村審議官（原子力安全基盤担当） 渡辺委員を始めとして各委員からいただいている意見、あるいは、今、まさしく渡辺委員がおっしゃられたようなフラストレーションを、多分、保安院の職員も、あるいはリスク情報活動に携わっている人たちも、みんな共有しているところだと思います。このリスク情報活用検討会の再開第1回目に、なぜこれを再開したのかと、まず再開するということが3年ぶりか4年ぶりだったと思いますが、それがあある意味では、是非やっというこのことの意味の表明だと思います。1年余りかけて、保安部会の下にある基本政策小委員会で、是非リスク情報を今後の安全規制の高度化に使っというこのような基本的な方針が出たものですから、それを受けて、まさしく具体的な取組みを進めていこうということで、この検討会を発足させたわけです。

したがって、確かに今日は実施計画ということで、ややプラティカルな議論が中心だったわけですが、おっしゃるように、大所高所の議論と併せて並行的に、どこをブレイクスルーして具体的な活用を進めていくのかという実質的な議論も併せて必要だと思いますので、今日はその部分が中心だという形でお考えいただきたいと思いますし、また一方で、もう少し大きく見えますと、これは政府全体の問題でもありますし、あるいは原子力安全という形で考えれば、我々の第1次行政庁がやっている安全確保の取組みを、更に上の立場から基本的な安全規制の考え方なり、あるいは我々の日ごろの規制状況をチェックする立場の安全委員会の方でも、このリスク情報の活用であるとか、安全目標の取扱いについても、恐らくこれから議論されていくことになると思いますので、そういった大きな枠組みの中での議論も踏まえて、この検討会としても、今、おっしゃられた趣旨の中で検討できるところは是非検討していきたいと思っております。いずれにしても、一歩でも二歩でも、具体的に保安院の規制の中できちっと活用していきたいというのが我々保安院としての考え方だと思います。そこは是非御理解をいただきたいと思います。

○山口主査 各委員からの御要望としては、次回、この実施計画の骨子案を踏まえて、また御審議いただくわけですが、その前段として、全体方針的な議題を1つ挙げていただいて、それで次回に御議論いただければいいかなと思いますので、是非よろしく願います。

どうぞ、阿部委員。

○阿部委員 今の全体の方向性を見ていきたいと思いますということで、私もそう思うのですけ

れども、もともとリスク情報活用の基本方針というのは横糸だという前提なのです。リスク情報を活用するという自体は、それぞれの規制においてちゃんと考えていかななくてはならない。しかし、それを横並びで見たときに共通の事項があるだろうから、それについてきちんと整理しておこうと、そういう発想だったと思います。

もう一方で、今日は縦糸の話が全然出てきていないのです。縦糸の方は、例えば、設計なら設計、あるいは検査なら検査というところで、今、何が一番問題になっているのか。例えば、設計だと、新設計炉についてのシビアアクシデントの問題をどう考えるか。それから、今日出ていた話の中では、中間貯蔵の話で、例えば、これはもう終わってしまった話ですが、耐震指針を強化する必要があるのかどうか。あるいは、廃棄物だってリスク論が随分大事です。縦糸のところではどんなものが大事なのかということが、それぞれの原課の方からちゃんと提案していただかないとわからないと思うんです。

今日挙げていたものは、基盤課が横並びで見たときにどういうことができそうか、あるいはJNESが横並びで見たときにどんなことができそうかということについてはまとめていただいたと思っているのですか、むしろどこかで縦糸の方の話をきちんとやっていただきたいと思っています。

○山口主査 ありがとうございます。

大分時間が超過しましたが、ほかに御意見ある方。

どうぞ、佐治委員。

○佐治委員 渡辺さんの発言がインパクト大なので、みんながそっちを向いているわけではないということを私はちょっと言いたいのです。前も申し上げましたけれども、大所高所の議論をかなりやられていると思います。安全目標しかりですし、安全委員会の基本方針を受けて、リスク情報活用推進のためのタスクフォースがかなりの時間をかけて安全委員会の方でやられている。そこでいろいろな提言もまとめられているように記憶しております。

ですので、先ほど首藤先生もおっしゃっていましたがP D C Aという観点から言うと、今の立ち位置を考える必要があると思うんですけれども、今まで議論されてきたものは相当蓄積されたものがあると思いますので、それを受けた形で、まさに今、中村審議官がおっしゃられた、さて、具体的にどうしていくのだというところで、我々は再開しているのではないかと思いますので、そういうレビューはしっかりやって議論すべきでしょうけれども、それは相当に蓄積されたものがあるので、我々はそこに立ち返ってやるのではなくて、それは受けた形で、具体的な施策をここで議論していきたいなど、つくづく思う次第でございます。

安全目標に関しましては、ここで議論するというよりは、むしろ安全委員会に対して、例えば、先ほどの民間規格のエンドースをするに当たって、そういうものが必要だということで、我々としては、例えば、早期に策定の提言をお願いするか、もしくは定量的なデルタの話について、増分を認める、認めないという話が安全委員会であったと思うんで

すけれども、そういうことについて、我々としてどう考えるかということメッセージとして出すとか、今まで議論されて、少しグレーになっているようなところに対して一歩進めるためのテーマが幾つか浮かんでいるような気がするんです。ですから、そういうところに着目した、大所高所というよりは、そもそも論になるかもしれませんが、そういう議論はすべきだろうとは思いますが、余り立ち返りたくないというのが私の正直な思いです。

○山口主査 多分、今まで出た御意見も、立ち返るといよりは、そういう方針をまずここで共有した上で具体的な施策を議論するというので、それがなくなると、断片的に出てきたところで多少フラストレーションがたまっているようなことかなと思います。

ほかに御意見、いかがでしょうか。もしよろしければ、今日、非常に貴重な意見がたくさん出たと思うんです。是非これを踏まえて実施計画案を作成していただいて、全般的な方針のようなものも紹介していただいた上で、具体的な中身を議論した方が、多分、意識が共有してできると思いますので、是非よろしく願いいたします。

本日予定しておりました議事は以上ですけれども、各委員から何か御発言ございますか。よろしいでしょうか。それでは、大変時間を超過して申し訳ありません。次回の本検討会では、平成23年度の実施計画を審議していただくこととなりますけれども、最後に事務局から連絡事項をお願いいたします。

○生越課長 2つございます。1点目、先ほど御審議いただきました実施計画案骨子の関係ですけれども、皆様方、ほかにもいろいろ御意見、コメントなどございましたら、来週いっぱいぐらいを目途に事務局までメールなどでお知らせいただければと思いますので、よろしく願いいたします。

もう一点ですが、日程でございます。次回は年明けの開催を予定してございますけれども、日程につきましては、また後日調整をさせていただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

○山口主査 それでは、これで本日の検討会を閉会させていただきます。時間超過しまして、長時間にわたり御議論いただきました。大変貴重な意見をたくさんいただきました。どうもありがとうございました。では、これで閉会といたします。