

総合資源エネルギー調査会原子力小委員会
自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループ
第16回会合

日時 平成29年6月6日(火) 12:59~15:33

場所 経済産業省 本館17階 国際会議室

議題 原子力の自主的安全性向上について

○山口座長

本日は、お集まりいただきましてありがとうございます。定刻となりましたので、ただいまから総合資源エネルギー調査会原子力小委員会第16回自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループを開催いたします。

本日のワーキンググループでございますが、「原子力の自主的安全性向上について」を議題として取り上げさせていただきます。

では、最初に資料の確認、それから委員の出欠状況につきましてご報告させていただきます。事務局から説明をお願いします。

○武田原子力・核燃料サイクル戦略企画調査官

ありがとうございます。資源エネルギー庁の武田でございます。

本ワーキンググループではペーパーレスを図るために、資料を印刷物で配付するかわりに、お手元のタブレット端末でご覧いただく形をとっております。委員の皆様におかれましては、タブレットのスタート画面の右下にあります「File Explorer」をタップいただきまして、画面が開きましたら「モバイル共有ドライブ」をご選択いただければと思います。その中に「第16回自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループ」を選択いただきますと、本日の資料として、座席表、配付資料、議事次第、委員等名簿、資料は1から4、あと参考資料が1つございます。よろしくご確認いただければと思います。

今時点でうまくアクセスできない等ございましたら、挙手をいただければと思います。

一般傍聴席の方々には、従前どおり印刷物をお配りしておりますので、ご了承願います。

続きまして、委員の出欠状況でございます。本日は八木委員がご欠席となっております。

また、オブザーバーとして、文部科学省研究開発局原子力課、清水様、原子力規制庁制度改正審議室統括調整官、金子様、日本原子力研究開発機構安全研究センター副センター長、与能本様、電力中央研究所原子力リスク研究センター所長、アポストラキス様、原子力安全推進協会理事長、

松浦様、日本原子力産業協会理事長、高橋様にご出席いただいております。

次に、本日のプレゼンターですけれども、オブザーバーである日本原子力産業協会、原子力安全推進協会、電力中央研究所、原子力リスク研究センターに加えまして、電気事業連合会副会長、廣江様、原子力部長、尾野様にもご出席いただいております。

本日は、英語の同時通訳をお願いしております。お手元の黒のレシーバーに白のイヤホンを差し込んでいただき、レシーバーの左上のダイヤルを回して、日本語を聞きたい方はチャンネル1をセットいただければと思います。音量は右上のダイヤルで調整できます。不具合等が生じた場合には事務局までお声かけいただければと思います。

以上です。

○山口座長

どうもありがとうございます。

それでは、早速本題に移らせていただきます。

本日、ワーキンググループの議題としては、「原子力の自主的安全性向上について」ということで1つの議題ですので、たっぷり時間をとってご審議をお願いいたします。

前回、事務局からご説明がありました「継続的な原子力の安全性向上のための自律的システム」、これを確立するために必要な要素として、原子力産業界に求められる機能について議論させていただきたい。前回は米国のNEIから前CNOのピエトランジェロ様がいらっしやっただけ、米国における産業界が一体となってさまざまな技術課題への対応、あるいは社会とのコミュニケーションといった取り組みについて、それから、そういうものが社会から信頼をいただくためのキーポイントなどについてご説明をいただいたところです。

米国では、TMIの事故の後、原子力産業界がさまざまな環境の中で危機感を持って原子力の安全性向上を一丸となって追求しました。その結果、トラブルも減って、原子力発電所の稼働率も向上してきたという成果が上がっている。こうした米国の経験を参考にしながら、我が国が直面している現状を乗り越えていくために原子力産業界がどのような役割を果たしていくのか、NEIの例を見ながら、あるいは国内での現状、状況を踏まえて議論しながらご審議、ご意見を伺いたい。

本日は最初に電事連からご発表いただき、続けて原産協会にお話をいただきます。その後に自由討議に入らせていただきますので、2つのご報告をまずお願いするところです。

では、まず電事連からのご発表をお願いいたします。よろしく願いいたします。

○廣江電気事業連合会副会長

ありがとうございます。電気事業連合会の廣江でございます。このような場での発言の機会を

いただきまして、心から御礼申し上げます。

お手元の、私どものクレジットが入りました資料、21ページまでございますが、大半はこれまでの取組をまとめたものでございまして、私からは以下、手前の5ページで今後の方向につきましてご報告、ご説明をいたしたいと思っております。

まず1ページでございます。

原子力の自主的な安全性の向上に向けた機能の充実、これは、いわば原子力発電が開始されたとき以来、私どもの課題であると言っても過言ではないと思っておりますが、これにつきましては、ここでございますように、以下2つ、大きくはその機能が分けられると考えています。

この箱の中でございますが、すなわち第1点目でございますが、ここでございますように、原子力発電が直面する技術的課題について、原子力産業界全体として認識を共有した上で、最新の科学的・技術的知見を踏まえた具体的な対応策を検討し、規制機関等との対話の中でこれを説明・提案していく機能、いわば技術的課題の解決・提案に関する機能・能力といったものと考えております。

2点目は、その下でございまして、社会への情報発信や、多様なステークホルダーの皆さんとの対話を通じて、社会からの声を真摯に受けとめ、これを自らの取組に適切に反映していく機能、いわば社会への情報発信・ステークホルダーの皆さんとの対話の能力、こういったものであると考えています。

先ほど、原子力発電の開始以来の課題と申し上げましたが、特にやはり福島事故以降、こういった面での私どもの不備に対するご指摘を数多くお受けをしているところでございまして、私どももこの点は痛感をしているところでございます。そこで、その下に2つポツが打ってございますが、こうした点を踏まえまして、福島事故以降、JANSI、あるいはNRRCといった関係組織を立ち上げ、これらの組織との連携を通じて、事業者の自主的安全性向上への歩みを確かなものにするための努力を払ってきたところではございますが、これまでの取組が十分であったわけでは決してございません。今後は、引き続きこうした努力を継続する、すなわち、これまでの努力を進化させるといったこととあわせて、原子力産業界全体に必要な機能を獲得するため、業界が一丸となった対応が可能となるような能力、いわば主体の面的な拡大といったことにつきましても対応が必要であると、このように認識をしているところでございます。

次の2ページをご覧ください。

2ページは、原子力産業界で一丸となった対応が必要な技術的課題の例を幾つかに分類したものでございます。ここでは四角形が描かれておりますが、一番下にございまして、新たな規制ルール策定などに見られるような規制側から提示された個別課題に対して、事業者の検討結果

などを報告、あるいは議論するような課題、あるいは、その上にございますように、規制側との議論を通じてアジェンダ設定を行い、これに対して事業者意見を提示・議論していくような課題といった、いわば私どもの受け身的な具体的対応を求められる能力、こういったものに加えまして、さらに一番上にございますように、むしろ私どものほうでアジェンダを設定することが必要な課題まで多岐にわたっていることを認識しているところでございます。

次の3ページでございます。

その上で、まずは第1点目の技術的課題、業界が一丸となってこれを解決・提案する能力の具体的な強化・充実の方向でございます。黒ポツが4つ打ってございます。

まず、下のポツにございますように、これは規制側が具体的な対応を求められる課題から、私ども事業者側でアジェンダ設定が必要な課題まで、その全てを業界全体の課題として捉え、検討・討論をし、その結果を各社にフィードバックするとともに、ワンボイスで規制当局に対応していくための中心的な役割を果たす機能、これが必要でございまして、その下にございますように、先ほどから申し上げておりますように、その際には、電力会社がメーカーさんや、あるいはゼネコンさん等も含めた原子力産業界全体での知見・能力を引き出すと言いますといささか失礼でございしますが、こういったご協力を得まして対応策を検討し、科学的・技術的知見に基づいて、これを決定していくということが必要だと考えているところでございます。

具体的には、現在、検査制度の見直し、すなわちROPの導入についての対応が行われておりますが、これにつきましては、電事連のコーディネートのもとで、メーカーさん、あるいは研究機関さん等の専門家と連携し、規制委員会の皆さん方とのオープンな場での議論を実施してきているところでございまして、こういった点につきましては、引き続き関係組織が連携・協働をしていくと考えております。

さらに今後でございますが、その下の4つ目のポツでございますが、他の規制ルールに係る技術的課題につきましても、赤字で3行書いてございますが、まずは電力全体の意思を束ねまして、課題解決に向けた対策提案を取りまとめる機能、あるいは、その下にございます、規制当局等に対しまして、産業界を代表して一貫性を持って政策提案を発信する機能、さらには、一番最後の丸でございますが、原子力産業界の知見・能力を十分に引き出し、ご協力を得て、これを活用していくため、電中研さん等の研究機関、あるいはメーカー・ゼネコン等との関係組織との連携・協働をコーディネートするなどの能力、こういった機能を充実・強化するための方策を早々に検討してまいりたいと考えているところでございます。

次の4ページでございます。

2点目の私どもが求められている機能、すなわち社会への情報発信・ステークホルダーとの対

話の能力の充実・強化についてでございます。

ここには黒いポツが3つ打ってございますが、まず最初のポツでございます。申すまでもなく、原子力のステークホルダーは、これは原子力発電所が立地をしております地域のみならず、電力の消費地域を含む幅広い地域におられるわけでございますが、ややもしますと私どもの従来の取組は、立地地域並びにその周辺地域に限られていたという反省がございまして、今後は広く国民の皆様方に発信をしていくことが重要だと考えております。

そして、これまででございますけれども、この情報発信機能・接点機能につきましては、もちろん電事連のみならず原産協会さん、あるいは原文財団さん等々、それぞれが得意分野をお持ちでございますが、こういったところを中心に担ってきたところでございます。

無論、こうした団体は幾つかございますけれども、これが没交渉で今までその役割を果たしてきたわけでは決してございませんので、定期的に情報共有をするような場を持ってまいりましたところではありますが、これとて決して十分な状況ではなく、率直に申し上げて、体系的な情報発信までは至っていなかったところは反省をしているところでございます。

従いまして、下の赤い丸がまだ3つございますが、今後は、例えばシンポジウムなどの一般参加型の安全性向上等に関する情報発信の場の企画の開催、あるいは、エネルギーミックスの重要性などを広く国民の皆さん方に発信するために、検索性にも配慮しつつ、発信情報の出所を明らかにした、分かりやすいウェブ上の情報体型の構築、さらには、社会の各ステークホルダーの皆さん方からのご意見を集約し、可能な限りこれを取組に反映していくための仕組みの構築等を行うために、何が現在私どもに不足をし、何を変えなければならないかということにつきましては、できるだけ早期に検討をした上で、対策に着手をしてまいりたいと改めて考えているところでございます。

5ページ、まとめでございます。

まず最初の四角でございますが、私ども事業者は、福島第一原子力発電所の事故以降、新たな規制基準への対応はもとより、JANSIさん、あるいはNRRCさんといった関係組織との連携などを通じまして、継続的な安全性向上に向けた対応を図って参りました。

しかしながら、率直に申し上げまして、原子力発電が直面する技術的課題などについて、原子力産業界全体の知見、あるいは能力を引き出して対策を検討し、規制ご当局に提案をしてきたかと申せば、決してそうではなかったというところは反省をしておるところでございます。

また、もう一つの重要な機能でございます社会への情報発信、あるいはステークホルダーの皆さんとの対話につきましても、産業界全体として体系的、統合的に発信をしていけるよう、継続的に努力はしてきたところではございますが、まだまだこの取組には不十分さがあるので、こう

いった状況にとどまっていると認識をしております。

従いまして、今後はこうした反省を踏まえて、これまで申し上げてきましたような原子力産業界に必要な機能を充実・強化していくために、私ども電事連が中心になり、関係組織との議論・調整を進めた上で、具体的なアクションプランを年内には取りまとめていくことを考えているところでございます。その内容は、また別途、当自主的安全性向上・技術・人材ワーキングにご報告をさせていただきたいと考えております。

以上でございます。ありがとうございました。

○山口座長

廣江様、どうもありがとうございます。

続きまして、原産協会のほうからご報告、ご紹介いただきたいと思います。よろしく申し上げます。

○高橋日本原子力産業協会理事長

原産協会の高橋でございます。それでは、ご説明させていただきます。

原産協会資料の2ページをご覧くださいと思います。自律的なシステム構築の必要性でございます。

これからも原子力発電をエネルギー供給の一選択肢として利用していくためには、引き続き安全確保に向けて産官学の関係者が力を合わせていく必要があります。我が国でも規制に対応するだけでなく、さまざまな組織がさまざまに安全向上に向けて取組を進めてきましたけれども、それらの関係づけを明確に定義して、全体像を描いた上で具体的目標を共有し、体系的に取り組むことは十分であったのかということでもあります。そこで、米国のNEIを参考に、産業界として自律的かつ体系的なシステムの構築が必要と考えております。

次のページをご覧ください。自律的システムのイメージであります。

米国を見ますと、電気事業者INPO、NEI、EPR Iに加えてNRCやDOEなどが役割分担をしながら連携して安全性向上に取り組み、その成果に基づき国民に対して協働しながら説明責任を果たす、そんな体系ができ上がっているように見えます。ここで示しました図は、当協会がNEIを参考にイメージしている自律的システムで、特に産業界の取組を示しています。中央の四角に「産業界の取組み」と書いてありますが、ここでは4つの機能、技術的共通課題対応、人材育成、広報・広聴、政策提言、そしてプレーヤーを青い楕円で示しています。機能ごとにクリーム色の線で強化すべき事項をお示ししています。

4つの機能の強化の前提として、産業界がワンボイス化を図り、かつメーカー、ゼネコンとの連携強化が必要と考えています。これまでも新規制基準への技術的支援、検査制度見直しの対応、

それから現場工事など、事業者と一体となって取り組んできておりますが、メーカーやゼネコンの技術力を生かし、ハードウェアはもちろん、ソフトウェアに相当する分野についても、さらに技術提言していくことが安全性向上努力の後押しになると思っております。そうしたハード、ソフト両面について、将来あるべき姿を電力とともに描いていくことは、国内にとどまらず、輸出などを考える上でも産業界全体にとって大切なことだと考えています。

ソフトウェアの一例を挙げれば、安全確保の大前提となるコンフィグレーションマネジメントシステムのあるべき姿などは、メーカー、ゼネコンと一緒に整理していく必要があると思っております。

自律的システムの構築は、産業界がこのシステムの具体的な絵姿、すなわち各プレーヤーの役割、連携のあり方、合意形成のあり方などを作ることから始めなければなりません。それでは、誰が主導的に描くかということになりますが、それは安全に一義的責任を負う電気事業者が課題のオーナーとしてまず案を提示し、中心となって関係者の合意形成を図っていくというのが現実的だと思っております。また、安全確保について国民の負託を受けた規制側に、このシステムを理解してもらわなければなりません。また、規制側の意見はとても重要だと考えております。

取り組むべき事項を4つ示していますが、もし順を追って取り組むとしたら、紫色で示しました技術的課題対応というものを先決にすべきと考えています。

「産業界の取組み」の囲いの下にもう一つ囲いがある、そこに事業者とNRAが書いてあります。これまでの取組を示しています。これからも続きます。事業者にとって規制を満足するという事は必達条件で、それを基本にさまざまな活動を行っているわけです。ここで申し上げたいことは、この小さな囲いにとどまらず、上の四角で示した産業界の取組にこれまで以上に力を注ぐべきということです。このことによって、下の小さな四角のこれまでの活動も変わってくるものと思っております。

次のページをご覧ください。自律的システムの機能であります。

この四角の中にアジェンダの設定と書いてあります。ここが自律的システムの肝だと考えています。これまでは、ややもすると、このアジェンダが規制要求だけにとどまりがちではなかったかという反省です。もちろん事業者が自主的に取り組んできたこともたくさんあるわけですが、規制ともそれらを積極的に共有し、規制要求に加えて産業界の取組を進めることが十分であったのかという思いであります。産業界自らが、そこに示しました環境変化を踏まえ、アジェンダを設定することが大切だと思っております。

具体的には、そこにも書いてありますが、課題を共有し、課題解決の優先順位をつけ、目標を含む課題解決の方向性を示して、下に書いてあります4つの機能、これらの方針に基づいて

一丸となって取り組む。そして、その計画と統制を行うということです。こうした活動によって、安全性向上に向けたリーダーシップを発揮できるものと考えております。中期的課題になるかもしれませんが、こうした取組が実効的であることを国民に示し、納得感を得てもらうことが次の目標になると考えています。

次のページをご覧ください。技術的共通課題への対応です。

何より専門能力を強化し、ワンボイス化を図ることが求められています。まずは規制側に安全向上などに係る技術検討のカウンターパートとして認知してもらい、コミュニケーションを深めることが大切です。その上で、産業界が現場実態を踏まえ合意形成を行い、標準化し、文書化して規制側に提案していき、これに合意してもらう。さらに、その情報は公開するという事です。そうした努力の結果として、安全対策などがより科学的で、より実効的で、より効率的で、そして予見可能性が向上することを期待しています。ここではアジェンダの内容が大切で、ハザードが顕在化する可能性をどこに見出すのか、リスク、弱点はどこにあるのかを見きわめる作業が必要となります。従って、インプットをどこに求め、どのように安全プログラムに乗せるかといったことが焦点となります。発生頻度の高い不具合などについては、運転経験情報や現場のウォークダウンで弱点の掘り起こしをしていくことになると思いますが、自然災害のような稀頻度の事象に対しては有識者の工学的判断が重要な役割を果たすことになると思いますので、その合意形成をどうとるかについても、米国の例などを参考に標準型を作っていくことが大きな課題だと考えております。

次、6ページをご覧くださいと思います。ここでは規制対応の見直しの方向性の一つを示しています。

上段が現状と書いてありますけれども、日本の標準的な現状を示し、下段が将来と書きましたが、米国の審査の手順を示しています。上段に示した日本では、法律に基づき規制側が内規を用意し、仕様と書いてありますが、いわゆる設置許可段階でプラントごとに審査を行い、許可に基づいて各社が運用する、こういった手順になっています。

一方、下に示す米国では、法律に基づき電力事業者に性能要求をし、これに応える形で産業界を代表してNEIが指標をまとめ、標準化し、文書化して規制側に提示し、これを規制ガイドなどで是認してもらっている。このように、事前に性能要求を設計仕様にブレークダウンしてまとめて規制の了解を得ておくことは、事業者にとって予見性の向上につながりますし、審査する側も標準化されていて審査もしやすくなるのではと考えております。

ここでは概念をお示ししたのですが、実際の規制の了解を得て、さらには実績が出るまでには、まだまだ時間がかかると思いますが、米国ではこうしたやり方が有効に機能していると思います

ので、主に参考にすべきと思います。

次に7ページ、広報・広聴でございます。

これまでも電事連を中心に関係機関は情報の共有に努めてきましたが、さらに連携を深め、産業界が定めた共通の方針に基づくワンボイス化を図り、SNSなどを活用するなどの発信方法を多様化し、根拠情報の整理をし、そして何より双方向のコミュニケーションを図らなければなりません。ここでは課題の例として4点挙げています。

初めに、情報公開の徹底と説明責任確保ですが、どんなに情報公開を心がけていても、何かあれば情報公開は必ず問題になります。事業者の信頼にかかわる問題ですから、正解が見つかりにくい大きな課題ですが、小さなことでも積極的に情報公開し、かついつでも聞く耳を持つ双方向の対話を続けることが重要だと思っております。

2つ目には安全性向上に向けた取組の見える化を示してあります。私どもの調査でも、安全性には関心があるが理解していないという調査結果もあります。自律的な取組が見える化するのとは最初の取組ですが、中期的には成果の見える化、すなわち安全性、信頼性がどう向上したかを示さなければならないと思っております。

次に、8ページ、政策提言ですが、ここでは国、地方自治体、社会に対する政策提言を示しています。課題もたくさんあるのですが、ここでは原子力災害対策の充実に向けた支援、社会受容性向上に向けた制度的措置ほか、次世代炉などの技術開発を挙げました。特に技術立国として世界をリードできるような先の技術開発を進めなければならないと思います。原子力の技術開発は、時定数が長くて短期的なリターンが期待できないことが多いので、どうしても公的部門に担ってもらわなければならないことがあると思います。産業界のビジョンやニーズをワンボイス化し、産官学が意見交換しつつ、力を合わせて進むことが肝要かと思っております。

次に、9ページ、人材育成でございます。

我が国では、IAEAも世界のモデルにすべきと評価する産官学73機関が参加する人材育成ネットワークがあります。このネットワークは、人材育成に係る情報共有を基本としていますが、IAEAと協力して国内外の人材育成にも取り組んでおります。ただ、このネットワークは独立性を重んじていることから、結びつきが大変緩やかであります。司令塔機能を強化して、ここでもアジェンダを設定しつつ、それぞれについて戦略を練り、国際標準に適用する教育プログラムの評価・認定などを行う必要があると考えています。

最後になりますが、10ページはまとめでございます。

当協会は、これまで主に国民理解促進、国際協力、人材育成に取り組んできております。400を超える多様な会員で構成されていること、地方にネットワークを持つなどの当協会の強みと、

これまでの経験を生かして産業界の意向を踏まえながら、電事連、JANSI、電中研の検討に協力してまいりたいと思います。また、当協会の具体的なアクションにつきましては、年内を目途に取りまとめたいと思っております。

以上でございます。

○山口座長

高橋様、どうもありがとうございました。

それでは、これから自由討議に入りたいと思います。ご発言なさる方は、お手元のネームプレートを立てていただけますようお願いいたします。

では、最初に山本委員、お願いします。

○山本委員

ご説明どうもありがとうございました。

最初にご説明いただきました電気事業連合会のプレゼンテーション資料について、2点ほどお願いしたいことがあります。

今日のお話では、1ページ目にありましたけれども、原子力産業界に必要な機能の整理ということで、技術的課題の話と社会の情報発信の話、2点ご説明いただいたかと思っております。この2点につきましては、恐らく昨今急に出てきた話ではなくて、昔から課題になっていたところだと思っておりますけれども、これが現時点でも引き続き検討課題に残っていることは、これまでの活動が必ずしもうまくいかなかったということの証左ではないかと思っております。

今後、ここにご説明いただきました方針に従いまして、年内までに検討されるということでありまして、これまでのいろいろなことから学べる教訓、これまでのいろいろな活動の経験から学べるものがたくさんあると思っておりますので、そういうことをフィードバックした上で検討を進めていただけると大変ありがたいと思っておりますし、どういう形でそういう経験が生かされたかというのをご説明いただけると納得性も上がると思っております。

2点目なんですけれども、基本的には原子力産業界としての、例えば技術的課題の解決ということで、ワンボイスという言い方でしたかね。検討課題をできるだけ統合的に考えましょうというご趣旨だったかと思っております。

一方で、この電気事業連合会というのは、基本的には事業者の集まりだということで、事業者というのは非常に重要なキープレーヤーであることは間違いないのですが、それだけで原子力産業界は構成されているわけではないと思っております。従いまして、例えばメーカーであるとかエンジニアリング会社、いろいろあると思っておりますけれども、そういうところの意見というか、活動をどういう形で取り込んでいくのかが、今日のご説明ではあまり見えてこなかったところがあります

ので、その辺も制度設計でしっかり詰めていただければと思います。

以上です。

○山口座長

ありがとうございます。

今、今後の具体化に向けてのご要望という理解ですが、今何かございますか。

○廣江電気事業連合会副会長

大変示唆に富むご意見をいただきましてありがとうございます。今のお言葉を十分胸に刻んで対応したいと思っています。

やはり世の中でよく言われますのがPDCAでありまして、過去の実績に対する評価をきっちり踏まえた上で対応しなければ、これはもう全く絵空事になると思います。もしかすると、そういうことが若干過去にあったのかもしれないという反省もございますが、いずれにいたしましても、もう一度、これは単に福島の事故だけではなく、それ以前からもたくさんさんのいろいろな経験を積んでまいっておりますので、そういったものをしっかり踏まえた上で、今後の2つの点についての対策につきましては検討してまいりたい。時間も余りございませんが、しっかり過去の経験を踏まえて対応してまいりたいと考えております。ありがとうございました。

○山口座長

多分、まとめの中で、これまでの取り組みが十分にできていないとか、不十分だったということまでさらっと書かれるんですけども、そのギャップ分析といいますか、それをぜひしっかりしてくださいというご意見だと思いますので、よろしく願います。

では、続いて尾本委員、どうぞ。

○尾本委員

技術的課題の解決というところで電事連資料で言われているところですが、これで本当にうまく自律的に機能するのかと思うところが2つあります。

第1に、例えば3ページを見ると非常に受動的です。原産協会の資料は、能動的に自分たちがこういう基準を作っていくんだというのがありますが、電事連にはそういう姿勢がないわけです。例えばアメリカを見ると、FLEXという可搬式設備をどうするかということについてNEIの基準があって、そのクレジットを安全評価上どうとるかということについて、またNEIは基準をつくらうとしている。このように自ら先駆けて基準を作り、それを公開して議論をしてもらって認知させるというプロセスが重要ですが、そういう動きがどうも見えない。それでは自律的と言えるのだろうかというのが第1点。

それから、2番目に、このような技術的課題解決という活動の中で、何を目標にして、どのよ

うにして達成手段の合理性を判断していくのか。すなわち、簡単に言えば安全目標とバリューインパクト解析、こういったものが見えない。それがないと、本当に自律的なシステムとして機能するのかという気がする。

具体的な例を言うと、電事連資料の一番最後を見ると緊急時センターの話があるのを見つけました。日本では美浜となるが、事故後の設備という格好で、事故後の対応設備を集中して持っている。しかしアメリカでは、NRCは事故の拡大に対応するために3段階の3フェーズアプローチをやっている。すなわちオンサイトの恒久的な設備、2番目にオンサイトのFLEX設備、3番目にオフサイトのFLEX設備で、そうであれば、この美浜の設備をオフサイトのFLEX設備にまで拡張したほうがディフェンスが高いのではと思うが、このように言われることに関してどのように答えていくか、どのように合理性を主張していくのか。もう既に各サイトでやっているからいいというだけではなくて、それがこれこれのことをしているから、このようにリスクを低減しているということをきちんと言わなくては、透明性を持った説明にならないと思う。

以上2点が、どうも欠けているのではという気がしたので発言した。

○山口座長

ありがとうございます。この点もよろしいでしょうか。

廣江様、どうぞ。

○廣江電気事業連合会副会長

まず1点目のほうでございます。私どもとしては、2ページにも幾つか私どもが持っております、これからさらに強化・充実させるべき能力として3つ、3分類いたしました。今、尾本先生からお話がありましたのは、あえて言えば3点目、一番上のところに属するのではないかと理解しております。まずは足元を固めるということでこういう形に書いておりますが、今ご発言いただきました点につきましても十分踏まえて、活動がそこまで十分に機能するように努力をして参りたいと考えております。

○尾野電気事業連合会原子力部長

すみません。ちょっと2点目の緊急時対応設備の話、これは一例ということでございますので、さまざまな指摘をいただいたようなことを含めて考えていく必要があると思いますが、現状、ご指摘のとおり、美浜のセンターは事故後の特殊機器のを中心に書かれているものでございます。ただ、FLEX設備というのはそれぞれのサイトごとに備えるという考え方で準備をしてございますので、ある意味サイトの施設が充実しているところが違っているということでございます。

ただし、実はサイト間で共用できる部分もあるのではないかと。あるいは、受け口などが多少違

っていても、いわゆるアジャストするための簡単な道具を備えれば隣の発電所のものが使えるのではないかと、こういう発想で、運転再開したプラントについては、それぞれお互いに機器が共有できるかどうかを確認するとともに、他の発電所との連携についても検討しているところでございますので、付言しておきます。

○山口座長

特に2つの点は、要するに定量的に検証とか、もちろん十分おわかりのところだと思いますが、検証とか適切性が示されないと対話もできないし、発信もできないし、それをきちんと示せるように、そういう仕組みも合わせてというご意見だと思いますので、その点もよろしく願いいたします。

では、岡本委員、どうぞ。

○岡本委員

いっぱい言いたいことがあるんですが、2つぐらいに絞ってお話したいと思います。

まず、2つの資料とも、最後のまとめのところに年内を目標にしてまとめると書かれていますが、そのまとめるゴールが今ひとつはっきりしない。どうも、何となく日本の場合は、組織を作ってしまうとそこで思考が停止して、組織をつくれればそれで終わりという形になりがちで、そのような議論に陥るのではと非常に危惧している。組織を作るだけだったら、何をやるかも含めて考えられていると思いますが、何で半年もかかるのか。もう既に事故が起きてから6年以上たっているわけで、それを踏まえると、何でまた年内で、6カ月先も議論しなければいけないことがあるのかと思っている次第です。

なぜそう思うかという、今、例えばROPの話は待たなしで議論されているが、それらの話は継続してパラレルにやられていると思っているわけですが、そういう形の中では、やはり組織をつくるとか仕組みをつくるとかではなくて、具体的な課題について何らかの議論をして提案をしていく、その具体的な課題を提案していくことが重要で、組織とか、そういう仕組みをつくるということは、やはり2番目でいいのではと思っている。

今ある仕組みの中で、例えばROPについては、電事連さんの資料を見ると、規制庁さんという議論を始めていると書かれていますが、それを本格的に事業者、メーカー、全てのところを含めながらしっかりやっていくという作業を見せていくこと、これが結果的に組織の方につながるのではと強く思うわけです。特にROPであれば、先ほど尾本先生もおっしゃいましたが、どういう方向に向かっていくのか、どういう方向に向かっていけば安全のベクトルなのかという定量的で、かつ客観的な指標を規制側と事業者側で、国民も含めて全ステークホルダーが同じ方向に、どちらの方向に定量的で客観的な安全に向かっていくか、これをしっかり議論しなければ

いけないと思うわけですが、そういうところで、後で出てくると思いますが、NRRCが本当は先導的にやらなければいけないような気もするリスクの話が、どうもなかなか見えてきていないというのが非常に気になります。リスクという意味では、安全のベクトルの一つ、アメリカではSDPで定量的リスク評価を現場で安全の指標として使っているが、そういう形を本来の中身の議論として先にやりつつ、その上で、組織は後でもいいのではないかと考えています。

組織の議論やその枠組みを考えるとときには、大変申し訳ないですが、半年もあるのであれば、今ある組織をどう改良するかではなくて、あるべき組織の姿というのをガラガラポンで考えて頂いて、そちらに向けて半年間、努力して頂くことが必要ではないかと考えています。例えば電事連さんの資料の8ページ、広報・広聴のところですけれども、3つの組織がどういう形でやられているかのマル・バツ星取り表がありますが、こういうのは、本当は得意なところがやるのではなくて、設計があるべき話です。設計があってから、その後で分担をする、もしくはワンボイスでやるという形で、本当にあるべき姿、アメリカのNEIとかINPOとか、いろいろなものを参考にして議論されていると思いますが、あるべき姿を議論をして、それにどのようにして半年でつなげていくかという議論をぜひお願いしたいと思います。

またしゃべり過ぎて、だんだん話が発散してきますが、私としては、オールジャパンであるべき姿をしっかりNRRCとか、そういうところも含めて巻き込んだ形で、今ある 이슈、ここにも7つか8つ書いてありますが、その 이슈それぞれにNRAも含めたステークホルダー間でしっかりと議論をしていくことが必要で、それから、組織のあるべき姿、仕組みのあるべき姿を、ガラガラポンして考えていただきたいと思っている次第です。

以上です。

○山口座長

ありがとうございました。

多分ビジョンとかミッションとか、そういうものをしっかり決めておく、それは大分お話しになったとは思いますが。一方、それとリソースの問題もあるので、現実的に役に立つ仕組みや組織でないといけないので、少しその辺のご意見も踏まえて。あと、それからもう一点、岡本委員がご指摘になったのは、何となくシーケンシャルに一個できてから次、一個できてから次という感じではなくて、やはりいろいろ喫緊の課題もあり、並行してできるものはいろいろなアプローチでやっていくということも指摘されたのかなと思いますので、少しその辺、今後の検討でお願いしたい。

じゃ、どうぞ。

○廣江電気事業連合会副会長

どうもありがとうございました。得てして、これは企業の中でもそうでございますが、何か組織をつくったら対策は終わりということは往々にしてあることございまして、私どももそういうものは全然正しいとは思っておりません。従いまして、どういう機能が要るかをしっかりと検討する。半年もあるからとおっしゃっていただきましたけれども、半年ではなく、できるだけ早くと思っておりますが、今のお言葉は十分胸に刻んで対応したいと思います。

それから、組織といいますと、できた組織があることもまた事実でございますし、それが分割されていることの意義も場合によってはあると思っております。単一の組織で対応すれば、それでよいというわけでも必ずしもないと思っております。その辺も含めて、よくそこは検討いたしたいと思っております。ありがとうございました。

○山口座長

それでは、梶川委員、どうぞ。

○梶川委員

既に他の委員からも指摘があって、繰り返しになるのかもしれませんが、電事連さんの資料でスライドの1枚目に、「『原子力産業界に必要な機能』を獲得するため原子力産業界が一丸となった対応が必要」とありますが、何で一丸となった対応が必要なのか、この資料とご説明の中からは良くわからなかったというのが率直な印象です。そもそも、なぜ必要だと考えているのかというのが質問でもありますが、まず、その点についてお伺いしたいと思います。

○廣江電気事業連合会副会長

大変本質的で難しい質問ですが、やはり私どもは、事業者として責任集中という原賠法の制度もございまして、基本的に一義的に私どもがあらゆる責任を負っていると考えていますが、とはいえ、そこでの果たすべき機能というのは、やはりそれなりの役割分担があることもまた考えております。最終的な責任は私どもにございまして、やはり実際に建設や運営の段階では、それぞれが担っている役割はあると思っております。こういったところは、やはり一事業者、一オペレーターだけではなく、メーカーさんや、あるいは電力さん等々の知見も借りながら、一丸となって対応していくことが必要ではないかと考えた次第でございます。

以上でございます。

○梶川委員

そういうお答えを聞いてもさっぱりわからないのですが、恐らく、先ほど岡本委員からも、事故後6年もたつのに何もやってこなかった——何もというか、こういう取り組みをしてこなかったのではという指摘もありましたけれども、恐らくは、こういった組織が必要であることは余り深く認識されていないのではないかなど。わからないですけれども、だから理由を聞かれたと

きに明確な答えが返ってこないということではないかと思えます。

必要ではないと考えるのであれば、やらなければいいわけで、なぜ必要なかということをもう少し考える必要があるのではないか。若干失礼な言い方かもしれませんが、きょうの電事連さんからのご説明ですと、この組織の必要性や目的、それから、その目的をブレイクダウンしたイシューは何なのか、そのイシューを達成するための手段、ここについてが全く見えなかった。年内に検討するというので、今後の検討課題のところに出てきているのが、ほぼ情報発信ということで、何がしかの組織を作ってウェブサイトを作ってシンポジウムをやりますというようにしか読めなかったんですけども、本当にこれは必要だと、なぜ必要だということから、もう一度議論を練り直す必要があるのではと感じました。

以上です。

○山口座長

非常に本質的な問いかけで、実はこの前の姉川さんのコメントもそういうものに関係していましたし、最初の山本先生のご指摘も、今までずっと言われていた課題ではないかと。それで、ぜひアストラキス所長に、その辺、多分相当深く考えられてのことだと思いますので、アメリカの実情も踏まえて率直にご意見をお願いします。なぜこれが必要か、なぜこれであればうまくいくのか、お聞きしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

○岡本委員

それ、日本人がわからなかったら全然だめでしょう。

○梶川委員

ちょっと追加で言うと、なぜこのタイミングで年内かというのは、まさにこのワーキンググループで指摘されたからリアクティブにやっていることだと思いますが、まさにこのこと自体に今の状況といいますか、取り組む姿勢があらわれているのではないかなど。

○岡本委員

それを電事連が答えられなければだめでしょう。

○山口座長

ともあれ、ぜひアストラキス所長のご意見をお伺いしたいと思います。

○アストラキス電力中央研究所原子力リスク研究センター所長

議長、ありがとうございます。

ワンボイスの便益は何かというと、規制当局と産業がやりとりをするときに明らかになるものです。規制委員会は、ある特定の問題について産業全体としてどういうことを考えているのか知りたい、知ることに便益があるわけです。他方で、場合によっては電力1社だけではなかなか

ソースが不足していて、規制当局が求めるような議論を提示できないということがあると思います。NEIのような組織があれば、全体のリソースを集めて、必要であれば実験、試験等もやりますし、EPRIに依頼して技術的な報告書を出してもらうことができます。数を集めることで力になるわけです。私はNRCの原子炉安全諮問委員会（ACRS）の委員として、またNRCの委員としても対応していましたが、NEIから文書が出され、業界としてはこういう立場です、これが理由ですということが示されると、非常に役に立ちます。個々の電力ではそれができません。

○山口座長

私のお願いでお答えいただきましたが、決して今の所長のお話しのとおりの理由が説明ではないと思うので、今日のご指摘も、本当に問題点がちゃんとわかっている、こういう仕組みがうまくいくのかというのをご自身で考えてほしいという強いご意見であると思いますので、どうぞよろしく願いいたします。

それでは、伊藤委員。

○伊藤委員

私も少し似た意見ですが、これから業界全体で取り組んでいく電事連さんの姿勢は非常に伝わってくるものがありますが、一般市民として感覚的に思っていることは、これからの原子力発電事業がどう変わるのかを非常に注目しているところだと思います。

私は新潟県出身ですので、ちょこちょこ新潟にも帰りますが、不信感がまだまだ根強く、これは先々大変だなというのを本当に実感しています。そうしたときに、取組の姿勢としては非常にわかりますが、これからは全然違うものとして原子力事業をやっていくということが一般にもわからないと、どうやって信用して、例えば今後再稼働になったときに託していけるのかということになっていくと思う。

そうしたときに、先ほどの原産協会の産業界の取組という大きな四角の枠組みがありましたが、メーカーやゼネコンさんとかも巻き込んだ大きな枠組みでワンボイス化していくという話でしたが、そのところで電事連さんがやっぱり主導権を握ってという話も出てきました。これまでは当然そうだったと思いますが、ものによっては安全性はプラントメーカーさんが先頭で立てていかなければいけないこともあるでしょうし、対等な関係の中で、事業者もメーカーもゼネコンさんも一緒になってやっていく組織というのが、私は一般国民に向けたこれからの姿勢としても必要なのではと感じております。

以上です。

○山口座長

じゃ、廣江様。

○廣江電気事業連合会副会長

大変ありがとうございました。全くそのとおりだと考えています。本当に対等な立場で今まで議論してきたのかということにつきましては、やはり相当な反省があるところでございます。ただし、この件について責任を持つのは誰かということからいいますと、やはり一義的には事業者が持つことになると思いますので、中心的な役割を果たしたいと思いますが、今まさにご指摘いただきましたように、対等な関係でそこは議論をさせて頂く、お知恵を拝借するというをいたしたいと思います。ありがとうございました。

○山口座長

今のお話は、最初のこのワーキンググループの報告書で指摘されている話で、まだクリアに答えきれていない問題なので、フォローしていただければと思います。

では、続いて秋庭委員、どうぞ。

○秋庭委員

今の伊藤委員からの発言にも続くところがありますが、電事連のご説明と原産協会のご説明を伺ったり資料を見ていると、結局、技術的にもあるいは社会への情報発信についても、どちらも電事連が中心となりやっていきますということですね。原産協会は最後に協力しますと書いてありますので、今後の原子力産業界の体制としては、電事連があくまでもリーダーシップを持って、そしてメーカーやゼネコンさんも含めて全て引っ張っていくという決意を今回も述べられたと理解してよろしいのでしょうか。

そのときに、私が伺いたいと思うことは、例えば社会への情報発信のときに電気事業連合会は法人格がありませんが、公の説明責任など公的な責任をどのように社会に対してはっきり確立するのかという点をどのように考えているのかということを一ポイント伺いたいと思っております。

もう一点は、原産協会の高橋理事長に伺いたいと思います。原産協会のご説明のときに、最後のところに、原産協会はこれまでも国民理解の促進、国際協力、人材育成をしてきたということが書かれていました。しかし、最初の方のどんな機能が必要なのかということでは、やはり政策提言とかの機能も書かれております。ということは、今後の原産協会としてのあり方というのは、今までどおり電事連が中心となって国民理解の促進、国際協力、人材育成では協力するが、技術的などところとか、あるいは政策提言とか、その部分はどうかののでしょうか。6カ月後、まとめられるときには、新しくその機能も取り入れ、そして、そのほかの団体等も含めて連携のあり方を提言頂けると思いますが、まずどのような機能が必要であり、その機能の役割分担と連携をどうしていくかについて伺いたいと思っております。

以上です。

○山口座長

ありがとうございます。

では、それぞれ、最初は廣江様からお願いします。

○廣江電気事業連合会副会長

ありがとうございました。

まず、中心となってやっていく決意があるのかということのご指摘に対しましては「はい、ございます」という答えでございます。もちろんいろいろ議論をした結果、あるいは試行した結果として、先ほどからお話が出ていますように、リソースについてそのようなやり方では問題があるということであれば、改めて考え直すことがあるかもしれませんが、当面は私どもの責任でしっかりとやっていきたいと考えております。

それから、法人格の内容の団体で果たして責任がとれるのかというご質問、責任をとる、とらないというのは、これは基本的に法人格がある、なしとは関係がない問題だと思っています。私どもは、基本的に日本で唯一原子力発電所を運営している事業者の集団でございますので、それは十分責任を持って対応することができると考えております。

以上でございます。

○高橋日本原子力産業協会理事長

今回の議論は、こういう機能が必要ですよというところにとどめておりますので、原産協会がどこまでやるかとか、そういう議論は今後の相談だと思っております。このシステム全体、要するに自律的システムを考えると、先ほど申し上げましたように、安全に一義的責任を負う電気事業者というのは課題のオーナーでもあるわけですし、ここがまず何かを提示しないと議論が始まらないと思っております、それをベースに我々も参加して合意形成に協力したいと、こう思っております。

繰り返しになりますが、原産協会がどういう機能を果たしていくかというのは、今後、いろいろ電事連さんとも相談させていただきながら必要な役割を果たしていきたいと、こう思っております。

○山口座長

では、谷口委員、どうぞ。

○谷口委員

コメントで、先ほど岡本先生も言われていましたけれども、報告書を年内に取りまとめると言われていますが、自分たちが目指す方向についてどれぐらいのタイムスパンでものを考えている

のかも含めて、トランジションマネジメントというか、どういうステップを踏んでいくのかを戦略的に検討していただきたい。具体的に検討して頂ければと思っているのが1つ。

それと、電事連の資料の中の2ページ目、プロアクティブと書いて、リアクティブからプロアクティブに向かっている絵がありますが、懸念というか、本当にプロアクティブに課題を探索できる人材がそもそもいるのか。その人材がいらないとは言わないけれども、電力会社、事業者、産業界もそうですが、どこかに偏っているとか、正直言うと、電力会社によって相当力量が違うところがあるので、やはりそこに引っ張られていく。そうすると、一体とか言うけれども、合意形成というのはそんなにできるわけではない。本当にミニマムなところでの共通項だけが表面に出てくるというだけの話になってしまう。

そういう面で、先ほどなぜ一体が必要なのという話にも通じるところがあると思いますが、相当そういうプロアクティブにいこうとするときに、事業者間というか、組織間での差がいろいろ出てくると懸念していて、そこをどのようにうまくまとめていくのかというのは相当難しい。規制は、先ほどアストラキス先生が言ったみたいに、一本化されているということはすごくいい意味でのベネフィットはあるかもしれないけれども、何か日本の状況を見ていると、そこはもう最低のレベルで合意がとれたところしか出てこない、あまりプロアクティブにはならないのではと思います。

それと、少し前に事業者と規制庁のバックフィットルールの意見交換がありましたけれども、相手があつての話なので、相手にアクティブリスニングの姿勢がない限りは難しいと思いますが、なかなかプロアクティブにこのようなことを仕掛けていくということがいかに難しいかということ映像を見ていて痛切に思ったところです。今後さまざまな問題が、人材も含めてやっぱり極めて厳しい課題だけれども、チャレンジングだと思います。

あとは、いろいろな今言った規制の問題もそうでしょうし、自分たちが考えること、提案することというのは、先ほど尾本さんも言われたけれども、パブリックドメインにさらしていくということがすごく重要だと思います。そこでさまざまな意見をもらうことが必要だと思います。ただ、やはりどうしてもパブリックドメインにさらすということがどういう影響を及ぼすか、どういう反応があるのかを考えてしまうという、そういう態度がこれまでもずっとあったわけですから、パブリックドメインをさらしていく覚悟というのがどれぐらい持てるのだろうか、その点を個人的には懸念している。そこをブレイクしない限りは、ここで言っているような姿はできないと思ったところです。

○山口座長

ありがとうございます。

では、続いて高橋委員、どうぞ。

○高橋委員

ありがとうございます。コメントと1つ質問なんですけれども、先ほどからありますように、社会への情報発信の部分です。電事連さんの資料の4ページにあるように、いろいろなシンポジウムであるとかワークショップとかで地道な活動を続けていくことは、非常に重要だとは思いますが、ただ、それが本当に役に立っているかという言い方はちょっと失礼なんですけれども、本当に効果的にそういった情報発信の場として機能しているかを、評価しながら進めていく必要があると思っております。残念ながら、やはり電事連さんというお立場からすると、やはり業界団体ということで、先ほど伊藤委員のほうからもありましたけれども、なかなかやはり信用されていないということをお前提として考えなければいけないだろうと思っております。そういった中で、同じようなシンポジウムを繰り返し行っても、そこはなかなか効果は上がらないと思いますので、やはり少し新しい別の視点から取り組まれる必要があるのかなということをお意見として述べさせていただきます。

もう一点、質問です。これは原産協会さんのほうの政策提言というところに1行、社会的受容性向上に向けた制度的措置を考えていくというような文言がありますが、社会的受容性をどう制度的にやっていくのかというところのイメージが少しわからないので、何か具体的なイメージがあれば教えていただければと思います。

以上です。

○山口座長

では、高橋理事長。

○高橋日本原子力産業協会理事長

制度的にはいろいろなことが考えられると思っておりますけれども、例えば分かりやすい例で言えば、東京電力の柏崎発電所には地域の会というのがあって、市民と会話をしている、そういう仕組みがあります。それから、東京電力は福島にも同じような仕組みを持っていました。そういったものが制度的に必要かどうかということも議論だと思っております。

○山口座長

それでは、先ほどおっしゃったのは秋庭委員ですね。じゃ、糸井委員、どうぞ。

○糸井委員

ありがとうございます。2点ありまして、まず1点目は、皆様のご意見と関係しますが、素人的な感想で申しわけありませんが、やはり今日のご発表でワンボイス化というところに素人的に非常に違和感を覚えました。その一つの理由は、福島第一事故の反省の一つとして、過度の

ワンボイス化をし過ぎたことというのがいろいろなところで明記されているはずですが、ですから、ワンボイス化というのは、ある目的があって、例えば規制との対話のためのワンボイス化とか、そういう限られたところにあるはずで、そういうところをしっかりとしないと、少しいけないのではというところがまず1点目です。

もう一点目は、これからやられるというところと、このワーキングで取り組んできた安全研究のロードマップとか、何らかの形で絡むのかというような、少し感触をもちました。例えばロードマップで、ギャップとしてこういうところがないというところと結果的に絡んでくるところもあると思いますので、少しそういう観点でもご検討頂ければと思いました。

以上です。

○山口座長

ありがとうございます。

いかがでしょう。ほかにご意見などございますでしょうか。大体よろしいでしょうか。

では、多分言い足りなかったでしょう。梶川委員、どうぞ。

○梶川委員

岡本先生からは、余り答えてはだめだとか言われるかもしれないんですけども……

○岡本委員

伊藤先生の答えが答えだよ。

○梶川委員

伊藤先生の答えももちろんあると思いますし、原子力はこんなに変わったんだというところを見せるということですね。それから、アポストラキス所長がおっしゃったような、ワンボイスで規制にプロアクティブに提案していくんだというものもあると思いますし、その2点に加えて、やはりこのワーキンググループで期待するのは、多分、他の方もそうだと思うんですが、先ほどのワンボイスに違和感があるのは、私も違和感がありますが、ワンボイスの機能に加えて、やはりピアレビューだと思います。各社、こういうことをやっているというのを持ち寄って、その情報も公開しながら安全対策を真剣に議論する。そのピアレビュー、ピアプレッシャーで自主的・自律的に安全性を向上させていく仕組み、これを作ってほしいということだと思うので、これはNEIよりもさらに1つ機能がつけ加わっていて難しいかもしれないんですけども、そういうところにぜひ取り組んでほしいというのが私からの期待です。

それと、少しテクニカルというか細かいところすみませんけれども、電事連の資料のスライドの2番目で、一番下にリアクティブというところで色がつながった形で「研究開発・人材育成」と書いていて、これは何か資料のつくり間違いじゃないかと思いますが、研究開発・人材育

成をリアクティブにやられると、これは自主的・自律的とはほど遠い話になりますので、ぜひここはプロアクティブに、一番上に持って行ってやってほしいと思いますので、その2点、要望としてつけ加えさせていただきます。

○山口座長

これは多分全体を支えるという意味で書かれたんだと思いますね。

○梶川委員

そういうことだと思いますけれども、ちょっとこの絵の描き方ですね。

○山口座長

いろいろな意見を頂いて、ちょっと印象的なものなんですが、今日は、せっかくこういう取り組みを産業界が主体になさろうとしていることなので、ぜひエンカレッジをしたいとまず思うわけです。

一方で、今日のご意見にもあったように、さまざまな批判やご意見が出るというのは当然考えられますし、それだけに、こういう考え方でやるんだということに対しては電事連を中心にやるというお話をされたわけですから、ちゃんと信念を持ってしっかり是々非々で、これはこれだときちんと説明できるような議論まで深めて頂いて、最終的にはこういう組織が原子力の安全向上と原子力の利用に役に立つものでないといけないわけです。今日頂いた意見に全部答えているとばらばらな方向に行ってしまうかもしれませんが、ぜひ産業界の主体的な責任で、どういう組織にもって行って、どういう機能を持たせて何をやるのか、社会にどう発信していくのか。専門性というか、クレジビリティとトラストを獲得することだと思いますが、今日、いろいろな委員の方から頂いた意見は、いずれも非常に本質的なものだと思いますし、必ずしも今答える必要はないと思いますので、アポストラキス所長からのコメントも参考にして、日本なりのあり方、あるべき姿を、またこの場ででもご議論、ご紹介いただければと思います。

では、どうもありがとうございました。

じゃ、どうぞ。廣江様。

○廣江電気事業連合会副会長

今日は大変厳しいご指摘も含めまして励ましもいただきまして、本当にどうもありがとうございました。冒頭で申し上げましたように、本来このような機能は、原子力発電が始まったときからずっと求められている機能でありまして、一体、この50年何をしていたのかということについて、まずは私どもは問われているのだらうと思います。今回の福島の非常に悲惨な事故がきっかけになったというのは非常に残念でございますけれども、これをきっかけにしまして、今日もいろいろなご意見いただきましたが、そういうものを踏まえて、まずはしっかりと今までやって

きたことについての評価をした上で、それに基づいて次の対策を考えてまいりたいと思います。その場合には、組織ありきではなしに、まずは機能だと考えておりますし、そういったことを、年内ということをお願いしておりますけれども、できるだけ早期に皆さん方にまたご説明できるようにしたいと思っております。どうもありがとうございました。

○山口座長

では、どうもありがとうございました。

それでは、この件につきましては以上で自由討議を終わらせていただきます。

続きまして、先ほど梶川委員からピアレビュー、それからピアプレッシャーというお話がありました。その話題も出てくると思います。原子力安全推進協会、JANSIの松浦理事長、それから電力中央研究所のリスク研究センター、NRRCのアポストラキス所長から、それぞれの取り組み状況について順にお願いしたいと思います。

最初はJANSIから、ピアレビュー、再稼働プラントの支援の取り組み状況、また今後の課題としてインセンティブ設計とか自主規制活動、それに対する社会の理解促進、そういったJANSIの取り組みについてお願いしたいと思います。続けて、NRRC、リスク研究センターからは、米国でのリスク情報の活用事例等について、最近ホワイトペーパーをまとめられたと聞いております。そういった内容についてご発表いただいて、その2件を伺いました後で、また自由討議の時間をとらせていただきます。

では、JANSIの松浦理事長からお願いいたします。

○松浦原子力安全推進協会理事長

ありがとうございます。原子力安全推進協会の松浦でございます。本日は、資料3に沿いまして、JANSIが現在どういうことに取り組んでいるか、また、どういう目標に向かってそれを進めているか、それについてご説明させていただきたいと思っております。

まず、第1ページでございます。

JANSIはどのようなミッションを持っているか、あるいは将来どのようなビジョンを持っているかについては、既に以前にこのワーキンググループの席でご説明するチャンスをいただきました。それとやや重なることになるかも知れませんが、原子力事業、特に原子力発電事業に関しまして、その安全性をとにかくしっかりと高めていく、これについての事業者のコミットメントをしっかりと確立して、そういう安全性向上を続けていくという、そのことを一生懸命引っ張るというのがJANSIのミッションでありますし、また、それを今取り組んでいるということで、今日はそのところをご説明させていただきたいと思っております。

1ページに示しておりますのが、実はJANSIの活動のある意味で全てを示しているわけで

ございます。JANSIはどうか取り組んでいるかといいますと、このサイクルのようになっている、やや曲がった矢印がありますが、これをぐるぐる回しながら、事業者のコミットメントをしっかりした実行に移し、それによって原子力安全の向上、すなわち原子力発電、あるいは原子力事業におけるリスクを可能な限り低くしていく、そういう活動をしていくのがJANSIの取組でございます。そのためには、まず、原子力事業において規制当局が要求するその基準については、事業者が全て満足しているという、そういう状況にあることが前提であります。その上で、さらに原子力事業におけるリスクをどこまで実際的に小さくするか、いわばエクセレンスの状態にできるかということが問題であります。

このエクセレンスの状態というのは、これは単なるイメージの話ではなくて、今の世界全体における原子力発電事業における一番すぐれた状態の運営のあり方、作業のあり方、それがエクセレンスでありまして、そのことが既にINPOから始まりましてWANOに引き継がれ、それで、今そこにエクセレンスのガイドラインというのができ上がっております。我々は、それをエクセレンスの目標として、事業者の実際の運営が、そのエクセレンスのガイドラインからどれだけずれているところがあるか、そのためにどこを改善しないとイケないか、そのことをいろいろなやり方で示して、そのギャップを小さくしていく、そういう作業を我々がするわけであります。

実際に施設をどうするか、あるいは施設における運営をどうするか、これは事業者自身がされることでありますが、我々は、それに対してどこにギャップがあるかということを示し、それについて事業者のトップがそれを十分認識して安全性向上への決心をすることになります。そういう、いわばこのサイクルが動く力をどこから出すかといいますと、事業者のトップにそのギャップがどこにあるかを示して、それによって事業者がそれを直さなければならないというように決心することではありますが、そのベースになりますのが、世界のガイドライン、エクセレンスのガイドラインをいろいろな評価で、ガイドラインから現実がどのぐらいギャップがあるかを示す、その評価であります。これはレビューと書いてありますが、ピアレビューであったり、あるいはパフォーマンスインジケーターがどうなっているか、運営の成績がどうなっているか、そのことを評価して、それを示します。そして、それを示したものについてギャップを縮めようとする事業者の努力が働くわけではありますが、そこで必要な技術的なサポートをするというのが、またJANSIの仕事でありまして、その支援をした上で、それでエクセレンスの状態に対してギャップがどれぐらい縮まったか、そして、そのギャップがないエクセレンスの状態になったか、そのことをまずはお互いに示し合うということで、このサイクルをずっと、いわばスパイラルに向上させていくというのが我々の取り組もうとしている方向であります。

これを具体的に、今どういうことを進めているかを順番に示させていただきます。

まず第1は、「事業者を牽引するJANSIトップの『振る舞い』」と書いてありますが、実際にJANSIの理事長というのは、事業者のCEO、社長に対して一体どういうことをやっているかというのを、ここに幾つか書いてあります。

1つは、ピアレビューで、先ほど言いましたエクセレンスとどこにギャップがあるかというのを確実にチェックします。このチェックしたところをCEOに直接私から説明して、これをぜひ直していただきたい、改善をしていただきたい、ギャップを減らしていただきたいということを申し上げる。それから、これは総合評価という、これはこれから始まるのでありますけれども、その評価を皆さん、CEO会議、社長会議で示しまして、その中で社長の中に自分たちがギャップを狭めないといけないことを、お互いの席上の上で、ピアプレッシャーとして個々に生じてもらうことであります。

そのほかに、また、安全文化についても現場診断等を行いまして、その結果をCEOに直接示して、安全文化の向上にどこに努力をするべきかということをお示しするわけであります。そのほかに、CEO会議、社長会議であったり、それからCEO研修であったりということで、自主規制実現に向けてのCEOと直接の意見交換をする、これが私のやる仕事の一番重要なところであります。

それで、今、JANSIが主な仕事としてやっているのは何かといいますと、今申しました、1つはピアレビュー、これは実際に運営している発電所において、発電所のいろいろな運営のやり方、行為、行動がエクセレンスのレベルから見てどのぐらいギャップがあるかということをつぶさに調べて、それをまとめ上げCEOに示すという、それがあります。このピアレビューは、JANSIの職員がやるわけではなくて、WANOのメンバーからの参加、それから他の電力会社からの参加も含めてやるわけでありまして、今まで、2012年から8つの発電所について行ったわけでありまして、去年は川内、高浜、美浜について行いました。

もう一つ、先ほど安全と言いましたが、リスクを少なくするという点で重要なのは、多くの発電所がとまった状態にあるということが、実は原子力産業にとっては非常に大きなリスクであるわけです。したがって、再稼働をいかに安定に安全にすることができるか、そしてまた、再稼働したものが、いかに安定に安全に予定された期間を運転し続けるか、このことが重要なことでもありますので、そのための支援をするというのをやっておりまして、2016年度は伊方と玄海について行ったわけでありまして、

また、総合評価といいますのは、これは2016年度から一部運用を開始して、2017年度から本格運用を開始するわけでありまして。これはまだ本格的に進んでいるものではありませんが、やがて再稼働したリアクターが増えますと、どんどん本格的なものになっていくわけでありまして。

ここはピアレビューの様子を示しているわけですが、この白い帽子をかぶっているのがレビューアードです。黄色いほうは現場の作業をする人です。左上のこの絵を見ていただきますと、現場でいろいろ、どこが運営上よろしくないか、ギャップがあるかというのを確認しながら、しかし、これは検査ではありません。現場の人たちが気づかないところを気づかせるというのが目的でありまして、こちらのほうを向いている人は、実は我々も、レビューアードをより能力を高めるためのコーチとしてINPOのOBにお願いして来てもらっているわけです。そして、その結果について現場の人とインタビューをして、お互いに、確かにそのところが改善すべきであるという納得をもらって、最終的に社長のほうに持っていき、そういうペーパーに仕上げる。全体の結果をまとめてチームでミーティングをして、議論の結果、ここはぜひとも改善すべきであるというギャップを確定するわけです。これがピアレビューの一つのやり方です。

ということで、発電所と、それからJANSIの間では、お互いにピアレビューをやって共通の課題を抽出し、改善すべき課題を確認し、それを発電所のほうは独自の工夫を入れて改善する。また、それに対して、より先進的な発電所のベンチマーク訪問をして比較すると、こういうことでどんどん進めていくということでありまして、この会議の例が下に示されているわけです。

この他にも、実は重要なのは、原子力防災訓練です。これは過去にあったいろいろな訓練をさらに実地的なものにするということで、ガイドラインを作って、それに基づいて最近の状況、検査結果等、観察結果等を見ながら、総合的にギャップをより少なくする、より効果的な訓練になるようにするというので、いろいろな事業者からも参加してもらって進めるという、こういうことを進めているわけでございます。

先ほど申しましたが、再稼働プラントの支援です。これはJANSIも行いますが、一方、WANOのほうも行うわけですが、それぞれ特徴を持った形で再稼働プラントの支援を行っております。これまで取り組みましたのは、JANSIは事業者とともに「原子力安全の観点」、ここが非常に重要でありまして、安全に中心を置くという、セーフティーフォーカスという観点を最も重要視しておりまして、それに基づいて再稼働のガイドラインを作成してレビューをする。それによって十分でないところは、またそこはちゃんと改善してもらおうという、そういうことをやります。

これは、実は以前の日本の原子力発電所、あるいは日本の原子力産業というのは、自分のところの発電所に関しては自分のところだけでやるという、いわば他との協力関係というのはほとんどやらなかったわけでありまして、自分のところは自分の責任でという、他の発電所からの面倒を

見てもらうというようなことはしないというのが原則だったわけですが、実は原子力発電の安全を保つためにはそれはだめで、お互いに情報を共有し、足りないところはお互いに助け合って進めることが安全性向上に極めて重要だという、これはINPOや、それからWANOでの成果に基づいての実績でありますけれども、それをやるようになりまして、これは川内のときに初めてやったわけですが、回を重ねるたびにその認識が高まりまして、事業者間の協力関係が進化しております。これはどんどん今後も進化させようと思います。

今後の取組としては、我々は、ウオークダウン、これは発電所を専門家が観察しながら回るわけです。そしてレビューをし、それから駐在員による派遣によってフォローする。これでいわばJANSIとしてのレビューを中心とした支援を行っていきますし、一方、WANOの東京センターは、再稼働する6カ月ぐらい前にリスタートレビューというのをやりますが、これにJANSIが参加して、JANSIの再稼働支援の実効性を上げます。それから、WANOとの連携を高めて海外知見を一層積極的に活用するという、そういうやり方を進めております。

次が発電所総合評価、これが一番重要なところであります。これは、先ほど言いましたように、まだ本格的に始まっておりませんので、これから始めるところでありますが、総合評価というのは、一つはピアレビューの結果でまず出します。それから、もう一つは運転実績、パフォーマンスインジケータという、運営がいかにか安全の点から考えてうまく行っているか、足りないところがあるか、それで評価するわけですが、そのパフォーマンスインジケータを取りまとめたものとピアレビューで取りまとめたものを一緒にして総合評価をして、総合評価の結果を確定します。これで、いわば5段階評価をして順位づけをするわけですが、この責任は理事長の責任とされております。そして、そのことをCEO会議、これは全CEOが集まる会議であります、そこで結果を提示するという、そういう形であります。

このCEO会議でのプレッシャーというのは、実は技術的な面のプレッシャーと、それから、この結果によりまして、ある意味で経済的な、いわば保証も求められるということですので、両方の責任が生ずるということでもありますので、これがいわばより安全性向上へのCEOのコミットメントを高める、CEOの決心を高める、そして実行へ移るという、そういうイニシアチブを発揮すると考えております。

まとめであります、今後の目標としましては、JANSIは、自主規制組織として自分自身の技術能力を高める、これは当然であります、それとともに海外の様子等もちゃんと観察しまして、エクセレンスのレベルを確定し、それによって評価、支援をする、このサイクルをどんどん回しながら、ピアプレッシャーのサイクルの繰り返しで実効性を高めようと思います。また、国の規制と信頼関係を構築しつつ、事業者の自主的安全性向上の活動を牽引していきたいと思

ます。

なお、国の規制との信頼関係であります。先般、NRAの委員の方々と我々JANSIのトップとが意見交換を行いまして、この中で委員長から、「規制委員会は規制委員会で、ちゃんと自分たちの考えに基づいて安全性向上への活動をする。JANSIはJANSIの考えに基づいてそれを進めればいいでしょう。その2つが相まって安全性向上の技術が上がっていくのが望ましいのではないか」、このようなコメントがありましたので、当面はそう進めていきたいと思いますが、アメリカではNRRCとINPOの間で、この協力に関してのある種の協力協定の様なものが結ばれておりまして、それによって情報交換等がより易しくなっておりますが、今の日本の状況ではそれは時期尚早だというのがNRAのほうの認識でありまして、これはいずれそういう方向に進むのであろうと思いますが、現在は、先ほど申しました意見交換の結果に基づいて、双方がそれぞれのいいという考えに基づいて安全性向上を必死になって進めていく。セーフティーフォーカスという、いわばセーフティーにいかにかに厳格に焦点を合わせるか、それが非常に重要なことでありまして、それをベースにしながら、先ほど申しましたサイクルを回していこうと思っております。

これから先、中期的な課題であります。1つは、先ほど申しましたインセンティブをどのように作っていくかという、これに関しましては、今のところ、経済的なインセンティブはJANSIへの会費で差をつけようかとしておりますが、将来は、これはもう少しはっきりと、いわば法的な意味も持つようなものとして原子力財産保険料に反映するという方向に移行していければと思っております。

それからもう一つは、JANSIの仕事、自主規制活動に対して社会が理解するかどうか。社会に理解をどうしてもらえるかということが非常に重要な問題であることは私たちも認識しております。しかしながら、一方、WANOにしましてもINPOにしましても、例えばピアレビューとか、あるいは総合評価の結果をそのままあからさまに世間に公表するというのは禁じられております。むしろそれをするのは、この活動を阻害することにつながるというのが、彼らのいわば経験値でありまして、我々もWANOのメンバーでありますので、それを守ってやっけないといけないと思います。しかしながら、自主規制活動というのが、社会が本当にそんなことができるのか、そんなものはいずれ事業者の言いなりではないかと思われるようなところではだめでありまして、JANSIは、その点では事業者のリソースで動いておりますけれども、安全にフォーカスして活動するという点においては、完全に独立性を担保しております。もしその担保が阻害されるようなことがあれば、JANSIの存在意義がなくなることになりますので、その場合には、まさにJANSIは終了するという、そういうことになっても無理のないことだ

と思います。

しかしながら、一方、この自主規制活動に関して社会が理解してもらうということの実際的な手法としましては、いかに原子力産業というのがトラブルなく社会へのリスクを生じさせずに動いていくかということでもありますので、その実績がしっかりと保たれることが、いわば自主規制活動がしっかりと認識される一番の要因ではないかと思っておりますので、JANSIとしては、自主規制組織の役割、意義等を社会が理解してもらえるようにセーフティーにフォーカスするという、いかに厳格にセーフティーに中心を置くかという、その活動をしながら努力を続けていきたいと思っております。

以上です。

○山口座長

松浦理事長には、どうもありがとうございました。

続いて、原子力リスク研究センターのほうからアポストラキス所長にお願いしたいと思っております。では、どうぞ。

○アポストラキス電力中央研究所原子力リスク研究センター所長

ありがとうございます。それでは、2ページ目のスライドからお見せしたいと思います。

これがNRRCにおけるこれまでの活動の概観でございます。ここまでのところで、まず人間信頼性解析（HRA）のガイドを作成いたしました。このガイドラインは、最近のNRCの知見や、それからEPR IのHRA Calculatorといった知見をまとめてあります。今現在、事業者にて試運用中でありまして、実際に試運用した結果を、フィードバックして頂くことになっております。それからもう一つ、報告書を出しております。「リスク情報を活用した意思決定」というタイトルです。これは日本語、英語でご覧頂くことが可能です。これは後でもう少し詳しくお話をしたいと思います。

それから、進行中のプロジェクトももちろんあります。重要なものは、まずはリスク情報を活用した意思決定導入の戦略プランです。NRRCのリスク情報活用推進チームが策定しています。つまり、産業界としてどのような形で、いつまでにリスク情報を活用した意思決定を導入していくのかというプランです。また、もう一つガイドを作っております。火災の分野での確率論的リスク評価のガイドです。これは、もう10年以上前にアメリカで発行されたガイドをベースとしつつ、最近の知見も入れて更新しています。それから、引き続きさまざまな外的事象の研究をしております。津波、地震、また、新しい課題として国際的にも今注目を浴びているのが、マルチユニットのPRAです。福島事故の経験を踏まえてこれも検討しなくてはならないということで、複数機のPRAも対応を進めています。それからHRAです。先ほど話がありました可搬式の機

器ですけれども、可搬式の機器を使うと決めて、それを持ってきて、実際に接続するなど、さまざまな活動をするのは人間です。HRAでは、例えばそのときに人間というのは予想どおりに動くものなのかということを考えています。例えば、地震がきて、建屋が倒壊しているかもしれない、人間がそうした非常に過酷な条件のもとで活動することを考えなければならない。そういった調査をしております。

先ほどのリスク情報を活用した意思決定についての報告書についてです。こちらが目次となっております。第2章のところ、非常に興味深いと思いますけれども、アメリカにおける原子力規制の歴史を書いてあります。60年代に起きたことで、私自身も知らなかったことも書かれているなど、非常に興味深いです。そして、規制がいかに進化し、成熟してきたかが記載してあります。そして、第3章はケーススタディーです。20件のケーススタディーがここに出ておりますけれども、リスク情報活用が非常にうまくいった例もあります。例えば、16番のリスク情報を活用した供用期間中検査、それから18番原子炉監視プロセス（ROP）です。これは成功しています。

この報告書の中では、例えばROPとは何かということは書いてありません。他の取組についても、どういうものかとは書いてありません。なぜこの取組が必要だったのか、NRCなり、または産業界なりが、この取組を実行するに当たってどんな課題を乗り越えてきたのか、そしてどんなメリットがあったのかということが書いてあります。具体的な取組の個別の内容についてはNRCのウェブサイトを確認して頂ければと思います。それから20番目、リスク情報を活用した供用期間中の試験、これは失敗例です。なぜ失敗だったのかということが書いてあります。

こうした取組は、全てアメリカで自発的に行われたものです。とはいえ、自発的という言葉の意味はかなり広がって理解されています。例えばROPというのは、どの事業者もやっているもので、自発的とは言えないと思います。いずれにしても、なぜリスク情報を活用した供用期間中試験がうまくいかなかったのかということですが、メリットとコストを天秤にかけた結果、やらないと決めました。この報告書はいろいろな知見をカバーしております。リスク情報を活用した規制も感心が高い点だと思います。

それから、次ですけれども、つい先週の木曜日にワークショップを開催いたしました。これは、報告書に記載されている教訓について議論をいたしましたけれども、講師はまずカニンガム氏、この方はNRCの部局にいた方でありまして、また、グラントン氏は、今はコンサルタントですけれども、かつてはサウステキサスプロジェクト発電所で要職にあった方です。全体で合計91名の参加があり、事業者から42名のご参加をいただきました。そして、原子力産業界からも15名ご参加いただきました。そして、非常にありがたかったですけれども、原子力規制庁からも12名の方が来ていただきました。そして、我々NRRCの職員も21名参加をさせていただきました。

非常に興味深い議論を行うことができました。

それぞれのレクチャーの後に議論をいたしました。そして意見を述べていただきました。最後のスライドに書いてありますが、このレクチャーの内容です。私のほうからまず最初に、アメリカでの経験から得られた教訓についてお話をさせていただきました。

重要な教訓としましては、規制当局は、その性質上、保守的であるというのが当然であるということです。規制の仕組みとしてうまく機能しているときに、それを変えることは難しいです。アメリカの経験では、変化というのは外側からの圧力によって起きていくということがあります。アメリカの上院議員から、当時の原子力規制委員会の委員長に対して書簡が送られました。格納容器は最終的な防御線であるけれども、ある一定の条件下では、それが破損する可能性があるということで、いろいろな議論があった。そこで、この上院議員が委員会のトップに対してレターを書いて、だから何が起き得るのか、その確率と、事実関係を整理してほしいといいました。上院議員が確率の話をしたわけですが、その確率はどれぐらいなのかということについて、まず原子炉安全研究というものが行われました。

続いて、97年になりましてまた大きな外圧がありました。シャーリー・ジャクソンNRC委員長が任命されたことです。このジャクソン委員長は、リスク情報を活用して、意思決定をしなくてはならないということ、職員に対して指示しました。これに対してはかなりの抵抗がありました。ですが、ジャクソン委員長はこれを非常に強調して、そして1年後に、どういうやり方をすればいいのかを知りたいと要求しました。非常に高いレベルの局長がそれに抵抗し、委員長が彼を解雇するという事も起きました。委員長の指示ということですが、NRCの委員長というのは政治任用性ですので、外圧の一つに入るわけですね。そういうことで、アメリカではいろいろなリスク情報を活用した意思決定に関しての文化的な抵抗があったということです。

エンジニアというのは、アメリカでは確率とか統計といったものは大学で少しは学びます。例えば実験などでデータの処理というのをやっていますから、ある程度は知っておりますけれども、それでは十分ではないというのが一つの問題です。それから、もう一つは、ほとんどのエンジニアたちは、NRCにおいても産業側もそうですけれども、決定論的なアプローチをとるということに慣れてしています。表があって、それを見れば答えの数字が出てくるというようなことをずっとやってきたわけです。でも、これからはリスク評価だということになると、自分の判断を入れなくてははいけない。そうすると、もう大反乱を起こすわけです。というのは、定量的に判断を入れるということは、その判断について説明しなくてはならないということになるわけです。これまで、「Aという条件なら、この表を見ればBという結果が出てくる」と言えばよくて、その解析者にとっては責任を取らなくてよかったのに、今度から責任があるようになる。これは大きな

課題でした。

次に、グラントン氏のほうからリスク情報を活用した意思決定のための組織的なインフラという話をしてもらいました。その中で必要なスキルセットの話がありました。彼のいた電力会社では、まずコンサルタントが関わって作ったPRAがあり、これを維持するグループがある。けれども、それとPRAに基づいてツールを開発するグループは別である。さらに、そのツールを使うグループ、例えばオンラインメンテナンスで使うとか、または定期検査の計画などに使うユーザーのグループ、これは別々であるということです。ユーザーグループというのはPRAの専門家でなくてもいいわけです。ただ、いつPRAを使うべきかということについては知らなくてはならないということです。

カニングム氏のほうから、次に原子炉監視プロセス（ROP）の話がありました。彼はもともとNRCにいた方です。ここでおもしろい指摘がありました。NRCは、元々単純化したモデルをPRAモデルとして各号機に対して作っていました。それは一貫性を確保しようという試みでした。それを産業界が持っているPRAモデルと対比・比較するという経緯になりました。カニングム氏はここで、日本でも同じ進め方をすべきかということに疑問を投げかけました。つまり、原子力規制委員会（NRA）が各号機に対して独自のモデルを開発するべきなのか、それとも産業界がつくったモデルを使うべきなのかということです。産業界のモデルを使うことにすればかなりリソースを効率的に使うことができますけれども、何らかの信頼性を確認する仕組みが必要です。つまり、NRAが、この産業界のモデルは妥当であり、それぞれの号機の設備の最新状態、運用の最新状態を反映していることが担保できるという、その確信を持ってなくてはならないということです。同じことを規制と産業界の両方でやる必要はないというのが私の見解です。

しかしながら、NRAに対して、モデルに対してどうやって信頼を持ってもらうかは一つの課題です。また、アメリカのPRAは公表されていません。つまり、産業界のPRAモデルそのものはNRCに提出されていません。もちろん、結果は提出されることがあります。なぜそれが公開されていないかといいますと、一つの号機のPRAが分かれば、破壊工作を企てる人に攻撃すべき場所を教えてしまうことになるので、どれぐらいの情報を公開するかということについては非常に慎重になる必要があるからです。

それから、最後にグラントン氏から運転上のリスクマネジメントの話がありました。このレポートにはいろいろなメッセージがありますが、一つのメッセージは、発電所の要員全員がPRAの結果とか知見について知っているべきであるということです。これは技術部門、保守部門、また制御室にいる運転部門の人達、全員がPRAは何をもって構成されているのかを知るべきであるということです。PRAの専門家である必要はありません。ですけれども、一定の知識、ある

程度以上の知識が必要です。PRAにはどんな値が入っているのか、どんな不確実さがあるのか、そして、どの知見を活用できるのかということについては、全員が知っていなくてはならないということです。

この根底にありますのは、規制側も産業側もリスクを使うということは合意しているということです。これは日本ではまだ起きていません。ここでコミュニケーションの話がかなり出ております。一般社会へのコミュニケーション、情報発信ですとか、産業界内部でのコミュニケーション、そして規制側に対するコミュニケーション、いろいろとありますけれども、今、日本で直面している大きな課題は、どのようにしてコミュニケーションをするのかということです。社会に対する情報発信ももちろん含めて、どのようにというところが大事です。リスクという言葉を使うことで、どのような課題があるのかを考えなくてはなりません。一般公衆というのはリスクという考え方に慣れて親しんでいません。私の意見としては、これがまさにコミュニケーションの一番大きな課題だと思います。一般市民がリスクの考え方を知らない、なじみがないから、リスクという言葉を使わないとするのか、それとも、もっと安全はリスクの観点を含めて考えるべきだから、リスクについて啓蒙していくのか、そこは考えて、決めていかなければならないと思います。

○山口座長

アポストラキス所長、どうもありがとうございました。

それでは、これから意見交換に入りたいと思います。またご発言なさる方はネームプレートをお立てください。

では、岡本委員、真っ先に立てていただきましたけれども。

○岡本委員

アポストラキス所長、ありがとうございました。

最後におっしゃったこと、完全に同意いたします。リスクを将来どうやって使っていくかということなんです。幸か不幸か、我々は、現在の段階はROPを使うということが決まっております。すなわち、安全に関してリスクを定量的な方策として使っていくことになります。ですから、これから2年の間はリスクをこのROPで使っていく、重要な定義のプロセスの中でリスクを使っていくということになります。まさに現下の問題でございます。

NRRCは、全ての電力が独自のPRAモデルをもつということをサポートしているということであれば、検査の結果、どんなトラブルがリスクに影響を与えたのかということを知る必要があります。ですので、業界のことを知らなくては、どうしてこういうトラブルがリスクに関連してくるのかということを理解せずには何もできないという状況です。ただ、残念ながら、現在の

状況では、電力からのトラブルに関しての、もしくは検査の結果についての分析、リスクに関する分析というものを目にする事ができません。ですから、NRRCはどうやって電力をサポートしていくのか。すなわち、個別のリスク分析をするにあたってどういう支援をされるか。

NRAのSDPは、これから使っていくことになるわけです。ですので、そのリスクという議論をするためには電力が強力なツールを持つ必要があります。これは社会のためということではなく、技術的な原子力安全という観点からそうしたツールが必要になります。ですので、NRRCから日本の電力にいろいろな情報を提供して頂ければと思いますけれども、いかがでしょうか。

○アポストラキス電力中央研究所原子力リスク研究センター所長

ありがとうございます。我々は、それをやっております。我々がやっている全ての取組はリスクに関連したものです。新しいモデルも構築しています。経験豊富な電力出向者を集めたグループも作って、電力としての考え方についても聞いております。ですから、電力会社がリスクを使っていくことには問題はないと思いますが、私が申し上げたのは、社会とのコミュニケーションにおいてリスクをどう扱うかということです。

率直に申し上げますと、電力会社の方達は、一般の方、社会を恐れているという印象を受けました。すなわち、一般公衆が理解できないような言語、言葉は使いたくないという考え方、態度を取り続けても、うまくいかないと思います。産業界が日本の公衆を啓蒙し、リスクの考え方を理解してもらうというのは、少し傲慢にも聞こえますけれども、真実だと思います。

NRAが全ての規制について書類に書き、電力会社が全部基準を満たしたとして、社会はどれだけ理解してくれるのかということもあります。そのため、表現の仕方は考えていかなければなりません。今日も、NRRCでこの点について議論をしましたが、一般公衆はこれは理解しないとか、こういうことはやってもあまり意味がないといった議論もあるわけですが、産業界としてはワンボイスでリスクという概念を伝えていくか、リスクという観点から説明をしていくかどうかということです。我々は、NRAが要求したものに對していろいろな方策を打ったことで、安全を向上させることができたということをどうやって証明していくのか。リスクの観点から説明しなければ、それは難しいと思う。ですが、リスクを説明するということにはものすごく抵抗があります。

○山口座長

今のご質問は、1つは、そういうコミュニケーションやランゲージという問題はありますが…

…。

○岡本委員

すみません。私のポイントは、リスクを一般の方への説明で使うかということではありません。

NRA、規制当局、それから電力が使うランゲージ、言語が違っているのではということをおは申し上げました。つまり、技術的に言うと同じ言語で話さなければいけないのに、残念ながら今は同じではないということが私のポイントでした。また、業界全体でリスクに関して全てのプラントで同じ言語を持っていないといけない。ただ、それを今持っていないのではと思います。

定期的な安全レビューを行って、全ての電力が内部PRAを提出しました。でも、これは古い内部PRAです。ただ、トラブルによって、もしくは検査の結果見つかった事象によってリスクがこう変わったというような評価には、これは役に立たないと思います。従って、そういったPRAを原子炉の事業者で使っていくには、NRAと電力が同じ言語で話さなければいけない。NRAと電力で共通言語を話さなければいけないということがポイントです。

あと、もう一つのポイントは、現在は全ての事業者がPRAを持っているわけではないので、NRRCがサポートして頂いて、全ての事業者がPRAを持つようにしていただきたいということです。

○アポストラキス電力中央研究所原子力リスク研究センター所長

そうです。全ての事業者が何らかのPRAを持っていると思いますが、今本当にそれを信頼しているかという疑問です。そこでパイロットプロジェクトの取組があって、一つは伊方発電所の3号機を対象にしたもの、もう一つは柏崎刈羽発電所の6号機、7号機を対象としたものです。事業者が今までPRA高度化に向けて何をやっていたかというのを、海外の専門家がレビューし、リコメンデーションを出しています。最終的にはパイロットプロジェクトはNRRCの技術諮問委員会（TAC）がレビューをすることにもなります。そのため、こういったPRAが各プラントに広がっていけば、事業者もPRAに信頼を持てると思います。産業界のこうした取組に、我々は非常にアクティブに参加しています。我々が作る外部事象とか津波に係るモデルを、PRAに役立てていきます。

私は柏崎刈羽原子力発電所の海外専門家によるレビューに参加しましたが、そこでレビューアが非常に詳細なコメントをしていたということに、それから、それに対する東京電力のレスポンスも非常に詳細に渡るもので、感銘を受けました。おそらく、プラントの実情を反映したPRAができるまでに1年かかるのではないかと思います。それから、NRAと事業者で、これからはリスクでやっていきましょうということを改めて表明することはないかもしれません。ただ、NRAがROPを実施することを決定したということは、その基礎となるPRAを使っていけないと、検査結果などの重要性を理解することができないと思います。そのため、これからリスクを使っていきますという合意をするかしないかに関わらず、事実上リスクを使わずにはられないという状況があると思います。

このROPの話し合いを始めて、産業界がこの検査結果はリスクの重要性が低いといい、NRAが重要だといって意見が分かれたら、PRAをやって決定することになると思います。しかし、既にリスクという言葉を使っていますので、もう既に皆様、前進していると思います。したがって、問題はNRAの方にあるのではなくて、信頼のおけるサイト固有のPRAを持つことができるかどうか、という点だと思います。

○山口座長

NRRCのミッションに2つ書いてあって、1つはパブリックとのコミュニケーション、もう一つはユーティリティーを技術的にサポートする。岡本委員のコメントは、KK、伊方はパイロットスタディーでやっているの、それをほかの全ての電力会社が共有をして、同じレベルでリスクの利用ができなければいけない。NRRCのミッションに、電力会社を技術的に支援するというのを書いているので、そうすると、KKと伊方の後はどうやって全ての電力会社の質を上げていくか、あるいはそういうPRAをやっていくか、そのようなビジョンがNRRCにも必要ではないかという指摘だと思います。

○アポストラキス電力中央研究所原子力リスク研究センター所長

海外専門家によるパイロットプロジェクトのレビュー会合には、他の電力会社からもオブザーバーが派遣されています。例えば、つまり伊方、柏崎などでのレビューにおいては他の電力の方たちもいるということで、具体的に何をどのようにしなくてはならないかということがある程度水平展開されています。それぞれの電力会社がパイロットプラントの成果をしっかりフォローしているかどうかを確認することまで、NRRCがやるべきかどうかは分かりません。RIDM推進チームが、今、戦略を立てており、どうやって水平展開するかを考えていますが、電力会社はまず自発的にやりたいと思わなくてはなりません。電力会社を赤ん坊のように扱って、手取り足取り教える必要はないと思います。

私は、全ての電力会社を訪問し、社長と意見交換をさせて頂いております。第1ラウンドはつい最近終わりました。誰一人として社長の中で、この2つのパイロットプロジェクトについて知らない方はいなかったし、何が進められているかについてもご存じない方はいませんでした。ですから、もう少し具体的なプランが必要かどうかということは分かりません。もしかしたら検討するべきかもしれませんけれども、やはりまず産業側全体として、自らやりたいと思ってもらわなくてははいけない。

○山口座長

NRRCの所長としてお聞きしてみたということですが、よろしいでしょうか。

ほかにご意見はいかがでしょう。

関村委員、どうぞ。

○関村委員

違ったテーマでもよろしいでしょうか。松浦理事長にまずお伺いをしたい点がございまして、質問させて頂ければと思います。

1ページ目にJANSIの活動、これはサイクルとして考えて、これが全てであるとおっしゃり、かつガイドライン等を明確にして頂いて、エクセレンスと評価とさまざまな活動を回していく。これは非常に明確になっていると思いましたが、ガイドライン、あるいはエクセレンスの設定という意味をどう捉えていくべきかについて、2ページ目でその中身の話があり、ピアレビューは非常によく分かりやすいものだったと思いますし、総合評価についても、今トライをされていることについても、この範疇で理解ができたところがございます。一方で、JANSIが今までやってこられた重要な活動の一つである安全文化についても、同様な形でこのような活動のサイクルを示していくという、この範疇に入っていることをおっしゃって頂いたものと理解しております。

そのときの1ページ目にございましたガイドラインと言っている意味について、どう考えるべきかということですが、他のピアレビュー等のエクセレンスをこのように記述するというものと少し違った意味合いが安全文化の場合にはあって、安全文化が醸成されているということは、そのガイドラインに書いてある内容をしっかりと守っていれば良い。しかし、安全文化というのは何の目的のためかというのは、まさにこういうサイクルを回していくという目的が当然あるということが一つと、もう一つが、目的さえもしっかりと変えていくようなサイクルになっているのかというところが、特に事業者に関する組織に求められているものではないかと私自身は考えているところです。その意味で、ガイドラインとおっしゃっている意味は、幅の広さだったり、安全文化というもの、あるいは今、アポストラキス先生からもチャレンジズのことをいろいろおっしゃって頂いたときに、カルチャーチャレンジズという言葉のアポストラキス先生ご自身が使われている。この辺が入ってくるのかということについてお伺いできればと思います。

もう少し違った言い方で、安全文化に関する点で申し上げれば、現状のJANSIの安全文化に関するガイドライン、これは改定をしていくことを踏まえて、いろいろな活動やコミュニケーションをしていくことが、結果として今日前半でもご議論を頂きましたように、住民の方々、あるいはもう少し広い意味で報道等も通しながら、原子力というものがうまくアクセプトされていくところをJANSIとして助けて頂けることになるのかと、そういうための活動の全体像が1ページに書かれているお話でしたので、その辺のお考えについて、松浦理事長の現状、あるいは今後の課題がありましたらお教え頂ければと思います。

以上です。

○山口座長

では、松浦理事長、どうぞ。

○松浦原子力安全推進協会理事長

極めて本質的な重要なお質問をいただきましてありがとうございます。

ガイドラインに関しまして、実はピアレビューにおけるガイドラインと、安全文化の評価におけるガイドラインとは、多少経緯、歴史が違います。安全文化から先にご説明するほうが簡単だと思いますので先に説明致しますが、安全文化のほうは、安全文化がいかなるものかということが、最初にチェルノブイリ事故の後の調査委員会がセーフティーカルチャーという概念を出したときに、世界的にセーフティーカルチャーというのがどういうものかよく分からないという問題が起りまして、それでIAEAでは、セーフティーカルチャーはいかなるものかという、またそれをどうつくり上げていくかという、こういうことについてのいわばテクニカルドキュメントを出しております。INSAGがつくったものであります。INSAG-4というものがあつたと思います。この中に示されたことを、具体的に各事業者がどのようにこれを使っていったらいいかについて、世界でいろいろなところでいろいろなガイドラインをつくりました。

実はこれは本質的にはほとんど同じですけれども、日本では、過去のNISAがつくったものによってガイドラインができてるのが一つと、それから、JANSIの前のJANTIが、こういうことをガイドラインの基本にするということで作ったものが一つあります。今、JANSIがやっておりますガイドラインは、トレートと言っていますけれども、基準を7項目挙げまして、その7項目の中にさらにいくつか分けて、その一つずつについて事業者自身とインタビューをやったり、あるいは質問条項に答えてもらったりしながら、それをまとめて、安全文化が基本的に平均としてどういうレベルにあるか、それが年々どう変わっていくか、こういうことをずっと観察しております。明らかにこれは非常に難しいところではありますけれども、全部自分たちの安全文化がどういうレベルにあるかということは、事業者及び現場の人の自分自身でどう思うかという点で点数をつけますので、各電力のキャラクターが多少出てくることはあるんですけども、しかし、それが年々どのような変化をすることがあるかということで、少なくとも安全文化が上がっているか、下がっているかを見るのにはかなり重要な指標になると思います。

また一方、INPOには、このトレートが、10トレートという10項目を中心にしたものがありますし、WANOは、どちらかというそれをベースにしたものでありますが、内容的に比べますと、その全部を見ますとほとんど同じようなものでありますので、今、世界の中では、IAEAが中心になり安全文化についての考え方をもう一度まとめ直すのではないかと、ハーモナイゼー

ションしようではないかという議論が起こっている最中であります。一方、その中で、安全文化といえどもやはり文化であるから、その文化というのは地域によって、その地域のもっている歴史的な状況、あるいは人々の心理的な構成のでき方によって多少違うから、そのこのところの地域的なものも考えて、そういうものをつくるべきではないかという議論も片方にありまして、今、それは議論の最中であります。

いずれにしろ、私は、最終的には世界的なハーモナイゼーションができたとしても、本質的に今、JANS Iが使っておりますJANTIから続いております7トレートが、それが7つのものが8つになったり10になったりということはありますけれども、それほど大きくは変わらないので、事実上はあまり本質的な困難はなく、安全文化の変化がどうなっているか、何が問題かということとは分かると思います。

一方、ピアレビューにおけるガイドラインであります。これは実は運営する場合のパフォーマンスがどういうレベルにあることが望ましいかということ、そのクライテリアがどういうものかということで、これをパフォーマンス・オブジェクティブ・アンド・クライテリアという言葉であらわしておりますけれども、何をもって目標とするか、そのためのクライテリアがどうかということが、INPOから始まり、そしてWANOで、ある意味で完成されたような形のものがあります。ただし、これはオープンにされておられません。我々はそれに基づいてかなり厳格な評価、要するにエクセレンスがここだというのが示されておりますので、そのエクセレンスに比べて現状の日本の各発電所のそれぞれの部分でどういう運営がなされているか、どういうパフォーマンスが実現されているかを見ているわけであります。

従って、それでは世の中が分からないではないかと言われるかもしれませんが、これはそういうことで、全体として運営をすることがリスクがいかに小さくなるか、当局の規制の要求を満足しながら、さらに安全性を高めようとしたときに、こういうガイドラインに基づいて進めていくのがいいという、そういう実績が数十年にわたってでき上がっておりますので、我々は実際的な問題としてそれに従っていくというのが懸命なやり方ではないかと思います。

ただ、これは今後、どんどんそれが積み上がっていったときに、世界的な議論の中で、ここはこうのように変えたほうがより合理的ではないかということが起こってきたら、それは議論の上で変わることになると思いますけれども、どこかの国が勝手に変えろとか、あるいは日本が勝手に変えろとか、そういうことはあり得ないのではないかと私は思います。原子力技術が、今の技術とほとんど同じような場合については、そのように進んでいくのではないかと思います。

以上です。

○山口座長

ありがとうございました。

では、高橋委員、どうぞ。

○高橋委員

アポストラキス所長に、HRA関係についてお伺いしたいことがございます。

先ほどのお話の中で、FLEX設備に対するHRAの適用に関していろいろご検討されているということで、これは非常に、現場が今具体的にシャープを直接適用するわけにはいかないのも、非常に苦労している部分ですので、ぜひ積極的に進めていただきたいと考えております。

一般のリスクセンターの研究発表会を拝見し、その中で人間信頼性関係の取り組みについてのご報告がありましたが、残念ながら、あまり先端的なことをやっているわけではなくて、コンテキストを導入したHRAを行うことが発表の主題でした。実際コンテキストを考えたHRAは、もう90年代からアシーナ（ATHEANA）とかでやられているわけですので、そういった取り組みもぜひ進めていただきたいのですが、もっと具体的に、例えば今、米国のほうで主流で使われているHRAカリキュレーターを使って、現在HRAの評価が主体的に行われているわけですが、そういったものを具体的にこの日本の産業界が導入するにあたっての具体的な指針です。ただ単にそれを買ってきて使えばいいというわけではなくて、いろいろな運用上のノウハウもあり、それを米国では経験をもっているわけですので、そういった導入に対してサポートするような体制をぜひ作って頂ければと思います。

以上です。

○山口座長

多分十分やられていると思いますが、どうぞ。

○アポストラキス電力中央研究所原子力リスク研究センター所長

HRAのカリキュレーターについては当然インプットが必要です。以前は、こういったインプットは、PRAアナリストがHRAの専門家と一緒にやっていました。新たなコンテキストベースのアプローチですけども、これはナラティブという言葉を使っていますが、ナラティブとはストーリーを伝えるということです。すなわち、どういう環境のもとで運転員は行動しているのかということです。そして、カリキュレーターのインプットは、そういったナラティブから発展するものとなります。

電力事業者が実際に使えるものが必要だというなかで、NRRCのスタッフとしては、定量的な判断をするために、そのナラティブを拡大してPRAを使っていけたらということを行っているわけです。そこで、この2つを融合しようということになりました。これは何年もかかるでしょう。NRRCのスタッフは、ナラティブとかコンテキストとか、そういったものを使ってカリ

キュレーターの入力を作成しています。そのほうがカリキュレーターを効果的に使うことになると思います。

例えば、外的な過酷事象、地震が発生し、可搬式の設備をプラントに持ち込む、もしくは既にある設備をつないで使うということを考えた場合に、そのコンテキストということを考えます。災害が起きているわけですから、運転員は制御室にいて何かやっているということではなくて、設備をつなぐために外へ出ているでしょう。この点は状況が異なるということで、何か考えなければいけないと思います。米国で産業界が可搬式の設備を開発していたとき、私はNRCの委員でしたが、この取組をリードする人物が、産業がこういうことをやっています、可搬式の設備がいかによろしいか、ということを行うわけですが、私は彼に「もし何かうまくいかなかったときには、どう対応するのか」と質問しました。それは考えていなかった点で、ショックを受けていたようです。次にその人に会ったときは、「今はその点も考慮に入れています」と言っていました。非常に過酷な状況のもとで、運転員はどのように行動するのかということも考えなければいけないと思います。

○山口座長

秋庭委員、どうぞ。

○秋庭委員

ありがとうございます。

私は、先ほどアポストラキス所長が、社会とのコミュニケーションにおいてリスクをどのようにして使うのか、どのようにということが大切だとおっしゃったことにとても感じ入りました。私は反対に、アメリカではパブリックに対してどのようにリスクについてご説明なさっているのか、もし具体例がありましたら、時間も余りないことですので、1つだけでも伺わせていただきたいと思います。

多分アメリカから見られると、日本の国民はそういうことに慣れていないのかもしれませんが。以前、アポストラキス所長が、「日本国民は数字でものを考えられない国民だから」と言われましたが、どうしてもそこが歯がゆく思われるのかもしれませんが。しかし、日本の国民も、今までの電力会社からのご説明がそのような説明ではなかったもので、これから変わらなくてはならないと思っていますし、そしてまた、電力会社でも、これからリスク情報等についてどのように説明したらよいのかというところを今考えているところだと思います。まず自分たちが理解し、そしてさらに現場まで浸透させ、さらにパブリックや、あるいは自治体に伝えていこうと今考えているところだと思います。それで、非常にこの問題提起は重要なことなので、ぜひ具体的にどうしたらいいのかというのを一つでも教えて頂けるとありがたいです。お願いします。

○アポストラキス電力中央研究所原子力リスク研究センター所長

非常に難しい質問です。具体的な方法を1つでもとおっしゃいましたが、お答えするのは難しい点です。米国においては、最初にNRCがリスクということで何か対外的に発信したのは、安全目標を策定したときでした。当時、特に世間からの大きな反対はなかったように思います。原子炉安全研究(RSS)がその前に発表されて、リスクというのが明らかになったときは、かなりの議論がありました。しかし、原子力のリスクがどう提示されるかという話で、そのリスクを、例えばダムが決壊とか、飛行機が落ちたとか、そういったことと比べたことが間違いだったと思います。そういったものと原子力のリスクは基本的に異なります。

リスクを活用した意思決定のプロセスを導入するという事は、そのプロセスの中では、他の要素、他の要因によって正当化されるのであれば、リスクが若干上がる場合もあります。我々は、そのプロセスを十分に検討して、報告書を委員会に出したが、委員会がサインしなかったということがあります。その際には、委員の中には、もしもこの新しいプロセスにサインしたら、翌日、ワシントンポストの1面に記事が載ってしまうのではないかと恐れる人もいたという噂も流れました。リスクを上昇させることを規制当局が承認したというような記事が載ってしまうことを恐れたわけです。

最終的に承認がなされたとき、メディアは何も言いませんでした。何も言わなかったということは、関心がなくどうでもいいということか、それでいいということで認めてくれたのか、のどちらかだと理解できます。現在、国民とコミュニケーションをするときには、単にリスクということだけではなくて、かなり数字に注目します。例えば、炉心損傷頻度(CDF)や、早期大規模放出頻度(LERF)の数字です。重要なのは、各プラントのROPの結果がNRCのサイトで紹介されているということ、つまり、言うことだけではなくて、ちゃんとやるべきことをやっているかどうかだと思います。完全に透明性を持って、全てが公開されている、何も隠していないという姿勢も、またコミュニケーションの一環です。そういったことを通じて社会の信頼を獲得していくことだと思います。

長いこと私が思っていたのは、パブリック、社会とか一般公衆といった場合、何を意味しているのか。私の意見としては、パブリックといっても3種類あると思います。1つは反原発の人たちです。何をやっても、とにかく絶対に賛成してくれないでしょう。一方で、今度は推進派です。それもパブリックです。その人たちには特に対応する必要はありません。ですが、ほとんどの人たちは、両極端の中間にいる人たちです。私が考えるには、中間の人たちは確信を持ちたい、つまり、産業界、そして規制当局はきちんと公衆を守る活動をしているという事への確信を持ちたいわけです。反対でもない、推進派でもない人たちが、例えば炉心損傷頻度はいくつなの

か、深層防護がきちんとできているのかとか、そんな細かいことを追及しようとする人はいないと思います。

私もそうです。例えば薬について、どんな研究が行われているのかということは調査しません。ただ確信を持ちたいのです。薬品を規制する連邦機関がきちんと審査していることだけは知りたい。非常に複雑なことではありますけれども、でも、現在はあまりにも時間をかけて数値のことばかり議論しているような気がします。ですが、一般公衆と言われる人たちのほとんどの人たちは、NRAがきちんと仕事を全うしている、そして産業界もきちんといい仕事をしているということが知りたいわけです。

一般公衆とのコミュニケーションは、とても複雑です。ただ、一般公衆というとき誰が相手なのかということ、これはとても重要な問題です。

○山口座長

十分なお答えだと思いますので、よろしいでしょうか。

では、糸井委員、どうぞ。

○糸井委員

細かい話で申しわけありませんが、JANSIさんのご発表の資料について1つお願いがあります。お話自体は重要だということはよく理解できましたが、ピアレビューというお話をされるときに、PRAでも全く同じですが、そのスコープがどこにあるかというのを必ず明記をして頂くと、資料として分かりやすいと思います。

例えば、これは設計のところとかは明らかにピアレビューの対象にされていないわけで、どこを対象にして、どこがスコープの外なのかをしっかりと書いて頂く。そうしますと、例えばですけれども、これは私の個人的な感触で、間違っているかもしれませんが、一般としてまとめて書いている条件が整えばインセンティブとして原子力財産保険料に反映を検討するということも、リスクから考えると、ピアレビューの結果を反映するというよりは、むしろどのようなサイトに立地していて、どのような自然災害のリスクがあるのかというほうが保険料を検討する上ではシグニフィカントではないかという意見もあり得ると思います。ですので、そういうところの議論を深めるためにも、資料としてそういうところをきちんと前提をしっかりと上で議論して頂くといいのかなと思います。

以上です。

○山口座長

質問というよりも、ご意見ということでよろしいでしょうか。

伊藤委員、どうぞ。

○伊藤委員

私も感想みたいになってしまいますが、JANSIの取組は、例えば立地自治体などからすると非常に知りたい内容だと思います。というのは、やはり今、地元にあるプラントがどういう安全対策をしているのかは、どこか広報的な安全情報みたいなものでしか知り得ないわけです。ですが、JANSIさんがやっていることは、他の原子力発電所に比べてどうなのか、あるいは世界基準に比べてどうなのかということで、実は知りたいけれども知ることができないことをやられていると思います。それはなかなか公表できないという事情も分かりますが、何とか地元の人の信頼性を高める上でどういう形がいいのかは、私も今は分からないですけれども、知らせることができないのかという感想を一つ持ちました。

それから、もう一点ですが、これは前半のプレゼンテーションから少し気になっていることです。業界が一丸となって国の規制に対応するためとか、国と信頼関係を築くとか、ともすると、本当に一般の国民からすると、これは何かうまく、早く規制を切り抜けようとしているのではないとか、あるいはまた、規制当局と非常に近い関係になることに対してはアレルギー反応みたいなものがあると思います。そのような意図ではないことはもちろん重々分かっていますが、その発信の仕方として、そのように思われないようにしていただきたいというのが1点、感想です。

以上です。

○山口座長

ありがとうございます。発信の仕方もさることながら、ルールづくりだとか、そういう制度的なものでしっかり担保するのもあると思いますけれども、何か今の点でご発言はございますか。よろしいでしょうか。

○廣江電気事業連合会副会長

まず、その点は十分注意をしたいと思っておりますけれども、もちろんそのつもりで申し上げたわけでは決してございません。ただ、広報といいますか、いろいろな情報発信をしたり、いろいろなご意見を頂戴するというところ、これもやはり一丸となってやらないといけないと思っておりますし、いずれに致しましても、今の点は十分に注意をして対処したいと思っております。ありがとうございました。

○山口座長

あと、最初のほうにおっしゃったのは、おそらく今日前半でお話しになった議題のところと、JANSIの役割が一体どうなのかというのをもう少し深めていく話とも関係すると思いますが、松浦理事長、今の点、何かございますでしょうか。

○松浦原子力安全推進協会理事長

実は、かなりよくご理解頂いてありがたいと思いますが、しかし、この問題は私にとっては非常に難しい問題だと思っております。どういうことかといいますと、安全性向上として私たちがやる実際の中身は、極めて技術的な問題に集中しているわけです。要するに、技術的、あるいは一部科学的と言ってもいいかもしれませんが、そういうところに中心を置いて、とにかく運営が必死になって、それをいかにリスクを少なくするかという、そういう話で進めるわけです。我々の仕事は、本来そこに集中するために、他のことに力を削がないほうがいいというのが、実は先輩のINPOなんかでかなり強く教えられたところでもあります。ところが、一般公衆に対しても、あるいは地元の方々に対しても、その方々に我々の活動を分かって頂けるといいう話は、実はこれは技術的な問題ではなくて、極めてある意味で言うと人文的な問題と言っていいか、社会学的な問題と言っていいか、あるいは政治学的な問題が優れているということになりますが、そういうところに我々が力を注ぎますと、本当に重要な技術的な問題に力を注ぐというところがどうしても妨げられてしまう。我々としては、そういうことには可能な限り手出しをしないほうがいいというのが、実は先輩の教えであります。

しかしながら、アメリカと日本ではそういう点の事情が違いますので、我々としても、いわば地元の方々の理解が進むなら、何とか我々の活動の効果を、我々でなくても、むしろ電事連や原産協会からやって頂けると、我々は我々に非常に力を注ぐ中心がずれなくていいので、ぜひそういう仕組みで動いていきたい。だから、そういう点で、アメリカのNEIのような仕組みがうまく日本でできれば、我々はまさにINPOのやり方に集中できるので、非常に効果的ではないかと私自身は希望しているところです。

○山口座長

ありがとうございます。

ぜひこのワーキンググループで、今まではリスク研究センターとかJANSIとか、単独のもので見ていたわけですが、これからそういうプレーヤーが、多分いろいろお話がそろったと思いますので、全体としてうまくいくのかという視点で、ぜひ委員の方から、これからご意見をいただきたいと思います。

どうぞ。

○松浦原子力安全推進協会理事長

すみません。もう一つ、今のことでぜひ申し上げたいのですが、実は福島事故が起こるごく寸前、前の年の12月に、私はある研究会で、それまでも既に原子力の問題でトラブルが解決するのに非常に時間がかかったものがいっぱいあるわけです。むつの問題であるとか、もんじゅの問題であるとか、そういうものを全部拾い上げて、何が原因であったかを調べてみました。その

場合に、科学技術的な問題であったか、社会的・政治的な問題であったかで分けさせていただきますと、問題の解決にもものすごい時間と労力とお金がかかったのは、圧倒的に社会的・政治的な問題でした。

従って、本来、日本で何かそういう問題が起こると、つい技術的な側面に力を注いで解決しようと思いますが、それでは必ずしも問題は解決しない。原子力の問題をスムーズにしていくためには、社会的・政治的問題を圧倒的に重要なものとして、それに対応することをちゃんと認識してやらない限りだめだと、そういうのが、そのときの話の私の結論でしたが、いまだにそのことが変わっていない。ぜひとも、この安全性向上の問題は重要だけれども、一方、そのことの効果を社会的に還元しようとするれば、科学技術的な問題だけにこだわらないで対応しないとイケないというのが、私のある意味で確信であります。よろしくお願いします。

○山口座長

伊藤委員のご質問は、このワーキンググループの主要な重大なテーマだという認識でおります。もともと最初のワーキンググループで全体最適という言葉を書き込んでいて、ですから、全体としてどういう方向が最適であるのかという目で見ると、今、松浦先生がおっしゃったような話も含めて、総合的にぜひご意見をいただきたいと思いますので、大変ポイントのところだと思います。ありがとうございます。

他にはいかがでしょうか。ご意見ございませんか。

どうぞ、関村委員。

○関村委員

ありがとうございます。

全体としてということでございますので、今日、組織としていろいろなお話を伺いましたが、このワーキンググループの1年半ぐらい前でしょうか、各事業者、それからJAEAとかNRRCも含めて、こういう取組を進めていきますという非常に大きな表形式の文書を作っていただきました。その中では、こういう方針でというのが一貫しているものもあれば、非常に多様な進め方によって安全性を向上していくものがあり、それぞれの考えがうまく多様なものとして取り込んでいくべきものというデータもその中にあったかと思えます。

今日は電事連、あるいはJANSI、NRRCという組織でのお話でしたので、個々のところにお答えして頂くというわけではありませんでしたが、個々の事業者の取組が、やはり多様なものがうまく安全性向上につながっているというこのロジックをもう少し丁寧に議論していくステップを、今後の取りまとめ等にはぜひ明確な形で取り込んで頂くことをお願いしたいと思っております。

ここで、いろいろな事業者の取組について、それから外的事象の可能性もいろいろ違うものについて、それぞれ語るということではなくて、多様性こそ重要な部分がある、多様な取組が日本では行われていることをうまくまとめて頂くことをお願いしたいと思います。

以上でございます。

○山口座長

ありがとうございます。

では、他にはよろしいでしょうか。

ちょうど時間となりましたので、以上、非常に本日は有意義な議論ができたと思います。

これで本日は終わらせていただきたいと思いますが、次回は、継続的な原子力の安全性向上のための自律的システムの構築に向けて何をすべきかということで、いろいろいただきました意見、ご議論を踏まえて、事務局のほうでそのポイントを整理して頂いて、それで議論をしたいと思います。

開催日程につきましては、改めて事務局からご連絡させていただきますので、日程調整をよろしくお願い致します。

では、以上をもちまして、第16回自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループを閉会致します。どうもありがとうございました。

—了—