

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 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）
議事要旨

日時：平成 29 年 6 月 6 日(火) 13 時 00 分～15 時 33 分

場所：経済産業省本館 17 階 国際会議室

出席者：

ワーキンググループ委員：

山口座長、秋庭委員、糸井委員、伊藤委員、岡本委員、尾本委員、梶川委員、関村委員、
高橋委員、谷口委員、山本委員
(欠席) 八木委員

プレゼンター：

廣江電気事業連合会副会長、尾野電気事業連合会原子力部長、高橋日本原子力産業協会理事
長（オブザーバー）、松浦原子力安全推進協会理事長（オブザーバー）、ジョージ・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（オブザーバー）

経済産業省：

多田資源エネルギー庁次長、小澤資源エネルギー政策統括調整官、村瀬電力・ガス事業部
長、森山原子力技術戦略総括研究官、畠山電力・ガス事業部政策課長、武田原子力・核燃
料サイクル戦略企画調査官、遠藤原子力基盤支援室長

オブザーバー：

松浦原子力安全推進協会理事長、与能本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、高橋日本原子力産業協会理事長、ジョージ・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、清水文部科学省原子力課行政調査員、金子原子力規制庁長官
官房制度改正審議室統括調整官

議題：

- 原子力の自主的安全性向上について

議事要旨：

電気事業連合会（廣江副会長）より資料 1 について説明

日本原子力産業協会（高橋理事長）より資料 2 について説明

委員からの御発言：

- ・ 電事連の資料について 2 点ほどお願いしたいことがある。原子力産業界に必要な機能として、技術的課題と社会の情報発信の話があったが、昔から課題となっていたと思うが、現時点で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上手くいかなかったことの証左ではないかと思っている。今後、説明頂いた方針に従って年内までに検討されるとのことであるが、これまでの経験から学んだことをフィードバックして頂きたい。また、どういう形でその経験が活かされたのかを説明されると納得性が上がると思う。
- ・ 2 点目ですが、原子力産業界として技術的課題の解決ということで、検討課題を統合的に考えるという骨子だったかと思う。電事連は事業者の集まりであるがこれだけで産業界を構成しているわけではない。従って、メーカー、エンジニアリング会社等の意見、活動をどのようにして取り込んでいくのかが見えてこないで制度設計に入れてほしい。

電事連からの御発言（廣江）：

- ・ PDCA で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言われたとおりになると思う。もう一度、これまでの経験を踏まえた上で 2 つの点に対する対応を検討していきたい。

座長からの御発言：

- ・ まとめの中でこれまでの取組が十分にできていないとか不十分だとかをさらっと書かれているが、ギャップ分析をしっかりと下さいというご意見だと思うのでよろしくお願いしたい。

委員からの御発言：

- ・ 電事連資料について、自律的に機能することに欠けている点が 2 つある。
- ・ 第一に、原産協会の資料は能動的であるが電事連の資料はその姿勢がない。自ら先駆けて基準を作って公開し、議論して認知してもらうプロセスが重要であるがその動きが見えない。
- ・ 第二に、技術的課題解決の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、安全目標とバリューインパクト解析といったものが見えない。これがないと自律的システムが機能しないのではと思う。具体的な例として、電事連資料の最後のところの緊急時センターの話の中で、日本では美浜で事故後の設備を持っているとのことだが、米国の NRC は事故の拡大に対応するために 3 段階のスリー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設備、

オンサイトのフレックス設備、オフサイトのフレックス設備である。そうであれば、美浜のオフサイトの設備まで拡張した方が、ディフェンスが高いということに対してどのように答えてくのか。また、どのように合理性を主張していくのか。すでに各サイトでやっているから良いということだけではなく、このようなことをしているから、リスクがこのように低減していることをきっちと言わなければ透明性を持った説明にならない。

電事連からの御発言（廣江）：

- ・ 1点目について、2ページに記載したこれからさらに強化して自律させるための能力として3分類したが、話があったのは上の層に属すると思う。足下を固めていくということでこのような形で書いているが、ご発言頂いた点について十分に活動が機能するように努力したいと考えている。

電事連からの御発言（尾野）：

- ・ 2点目の緊急時対応の話について、ご指摘頂いたことを含めて考えていく必要があるが、美浜センターは事故後の特殊機器のを中心にかかれていいる。フレックス設備はそれぞれのサイトごとに備えるという考え方で、サイトの施設が充実していることが違っている。ただし、サイト間で共用できることや、受け口が違っていてもアジャストするための簡単な道具があれば隣のものが使えるのではという発想で運転再開したプラントについてお互いに共有できるかどうかを確認するとともに、発電所との連携について検討しているところである。

座長からの御発言：

- ・ 2つの点は定量的に検証とか適切性が示されないと会話や発信ができないので、それをきちんと示せるように仕組みも合わせてのご意見だと思うのでよろしく願いしたい。

委員からの御発言：

- ・ 年内を目標にまとめるとのことだが、まとめるゴールがはっきりとしない。組織を作ると思考が停止しがちであるが、そのような議論になるのではと危惧している。なぜ半年もかかるのか。事後が起きてから6年以上も経過しているので、これを考えると何故年内で、これから半年先まで議論していかなければならないのかと思う。何故このように思うかというと、現在、ROPの話は待ったなしで、継続してパラレルにやっているとは思いますが、その形の中で組織や仕組みをつくるのではなく、具体的な課題について議論して提案していくことが重要。組織や仕組みをつくることは2番目だと思う。今ある仕組みの中でROPについては規制庁と議論を始めていると書かれているが、

本格的に事業者、メーカー等の全てを含めながらしっかりとやっていくという作業を見せていくことが結果的に組織につながっていくと思う。ROP についてはどの方向性に向かっていけば安全ベクトルになるのかについて、定量的で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その方向性をしっかりと議論しなければならない。しかしながら、NRRC が先導的にやらなければならないリスクの話が見えてきていないのが気になる。リスクという意味では、安全のベクトルの 1 つであり、米国ではリスクを安全重要度評価（SDP）で定量的にリスク評価を行い、現場で使用して安全の指標として使用しているが、中身の議論を先にやりつつ、その上で組織は後でも良いと思う。組織の枠組みを考えると、半年もあれば、今ある組織をどのように改良するのではなく、あるべき組織の姿を考えてそれに向けて半年間の努力が必要だと思う。例えば、電事連資料の広報・広聴のところで 3 つの組織の分担の星取り表があるが、得意な組織がするのではなく、設計があるべきだと思う。設計後に分担をする、もしくはワンボイスでやるという形であるべき姿を議論し、それにどのように半年でつなげていくかの議論をお願いしたい。

座長からの御発言：

- ・ リソースの問題もあるので、現実的に役にたつ組織ではないといけないというご意見を踏まえて、また、様々な課題に対してシーケンシャルではなく、平行してできるものはいろいろなアプローチをして取り組んでいくということを指摘されたということで今後の検討をお願いしたい。

電事連からの御発言（廣江）：

- ・ 組織についてどのような機能が必要であるかを検討する。半年ではなく、なるべく早くにと思っている。それから、できた組織があることは事実であり、それなりに分割されている意味もあると思うが、単一の組織で対応すれば必ずしも良いというわけではないので、これらを含めて良く検討したいと思う。

委員からの御発言：

- ・ 電事連資料の 1 ページに、「原子力産業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」との記載があるが、なぜ一丸となった対応が必要であると考えているのか。

電事連からの御発言（廣江）：

- ・ 事業者として責任集中という原賠法の制度もあるので、基本的に一義的に我々があらゆる責任を負っていると考えているが、そこで果たす機能については役割分担もあると考えている。実際に建設や運営の段階ではそれぞれが担う役割があると思っている

ので、一事業者やオペレーターだけでなく、メーカー、電力等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だと考えている。

委員からの御発言：

- ・ お答えを聞いても、このような組織が必要であるということは、あまり深く認識されていないのではないかと、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のかと思う。必要でなければやらなければ良い。何故必要なのかについてももう少し考える必要があると思う。本日の電事連からの説明では、組織の必要性、目的、目的に対する 이슈、その手段が全く見えなかった。資料の今後の検討のところで記載されているのがほぼ情報発信であるので、電事連が示した取組について何故必要であるかをもう一度議論を練り直す必要がある。

座長からの御発言：

- ・ アポストラキス所長に、米国の実情を踏まえて、何故これが必要で、何故これで上手くいくのかについて伺いたい。

電中研原子力リスクセンター（アポストラキス所長）からの御発言：

- ・ 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取りするときに明らかになる。規制委員会は、産業として全体にある特定の問題についてどのようなことを考えているのか知りたい、知ることによって便益がある。他方で、状況によっては、電力1社だけではリソースが不足していて、規制当局に議論を提示できないこともある。NEI という組織があれば全体でリソースを集めて、必要であれば実験、試験をするし EPRI を雇って技術的な報告書を提出してもらうこともできる。その数を集めることで力になる。私は NRC の中で原子炉セーフガードに対応していたが、NEI から文書があって業界としてはこのような立場で、これが理由ですということがありと非常に役に立つ。個々の電力ではそれができない。

座長からの御発言：

- ・ 今の所長からの話の理由が説明ということではないと思いますが、今日のご指摘も問題点が分かっている、このような仕組みが上手くいくのかを自身で考えてほしいという強いご意見であると思うのでよろしくお願いいたします。

委員からの御発言：

- ・ 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のように変わるのかが注目されていると思う。不信感はまだまだ根強い。その中で、これからは全く違うものとして原子力事業をやっていくことが一般にも分からないとどうやっ

て信用していけるのかになってくる。先ほど原産協会の発表のなかで産業界の取組の枠組みがあったが、安全性というのはプラントメーカーが先頭に立っていかなければならないこともあるだろうし、対等な関係の中で、事業者、メーカー、ゼネコンが一緒にやっていく組織というのが、一般国民に向けた姿勢として必要であると感じている。

電事連からの御発言（廣江）：

- ・ 対等に議論してきたかというところと反省があるところである。この件について責任は誰かという、一義的には事業者になると思う。中心的な役割を果たしたいと思うが、対等な関係については議論していきたい。

座長からの御発言：

- ・ いまの話は最初の WG で指摘されている話で、まだ明確に答えられていない問題なのでサポートして頂きたい。

委員からの御発言：

- ・ 技術的課題と社会の情報発信はどちらも電事連が中心となってやっていき、原産協会がそれに協力するとあるが、今後の原子力産業界の体制としては電事連がリーダーシップをもって、メーカーやゼネコンを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いう理解で良いのか。
- ・ 社会への情報発信をするときに、電事連は法人格がないし、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確立していくのかについて伺いたい。
- ・ 原産協会の資料のまとめのところで、原産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たと記載されている。今後の原産協会としてのあり方は、今までどおり電事連が中心となって国民理解の促進、人材育成等の取組に協力するが技術的なところや政策提言についてはどのようにするのか。年内にまとめられるときに、新しい機能を取り入れると思うが、どのような機能が必要で、その機能の役割分担と連携をどうするかについて伺いたい。

電事連からの御発言（廣江）：

- ・ 電事連は中心となってやっていく。結果として、リソースとして問題があれば考えなおすことはあるが、当面は電事連の責任でしっかりとやっていきたい。
- ・ 法人格がない団体で責任が取れるかについて、責任を取る、取らないは法人格の有無しとは関係のない問題だと思っている。原子力事業所を運営している事業者の集団であるので十分責任をもって対応することはできると考えている。

原産協会からの御発言（高橋）：

- ・ どこまでやるかについては今後の相談だと考えている。自立的システムを考えると、安全に一義的に責任を負う電気事業者が何かを提示しないと議論が始まらないと思っているので、それをベースに参加して合意形成に協力したいと思っている。原産協会がどのような機能を果たしていくかについては、電事連と相談しながら必要な役割を果たしていきたいと思っている。

委員からの御発言：

- ・ 電事連が目指す方向についてどれぐらいのタイムスパンを考え、どのようなステップでいくのかを戦略的に検討してほしい。
- ・ プロアクティブに課題を探索できる人材はいるのか。電力会社によって力量が違うところがあるので、一体となって合意形成ができるわけではなく、ミニマムな所での共通項だけが表面に出てくる。先ほどの何故一体が重要なのかの議論に通じるところがあるが、プロアクティブに移行しようとするときに、組織間の差が出てくるのを懸念しており、どのようにまとめるのかは難しいと思う。日本の状況を見ていると、最低のレベルで合意が取れたところでしか表面にでてこないのであればあまりプロアクティブではないと思う。
- ・ 自分たちが考えることを提案することは、パブリックドメインにさらしていくことが重要で、その覚悟がどれくらい持てるのかについて懸念している。また、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う。

委員からの御発言：

- ・ 社会への情報発信について、色々なシンポジウムやワークショップを続けていくことは重要だと思うが、本当に効果的に情報発信の場として機能しているかについて評価しながら進める必要がある。電事連の立場からすると業界団体ということで、なかなか信用されていないことを前提として考えなければいけない。同じようなシンポジウムを繰り返しやっても効果が上がらないので、別の視点からの取組が必要。
- ・ 原産協会の政策提言で、「社会的受容性向上に向けた制度的措置」とあるが、イメージが沸かないので、何かイメージがあれば教えて頂きたい。

原産協会からの御発言（高橋）：

- ・ 分かりやすい例だと、東京電力の柏崎刈羽発電所が地域の会というのがあって、市民と会話する仕組みがある。また、東京電力では、福島にも同じ仕組みを持っていた。そういったものが本当に必要かどうかというのも議論だと思う。

委員からの御発言：

- ・ ワンボイス化というところに違和感を覚えた。1つの理由として、福島事故の反省の1つとして過度のワンボイスをしすぎたことがいろいろなところで明記されている。目的があってワンボイス化をしていかなければならない。
- ・ これから実施することが、この WG で取り組んできた安全技術のロードマップ等にかしらの感じで絡むのかなという感触をもった。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があると思うので、この観点で少し検討して頂きたい。

委員からの御発言：

- ・ WG で期待するのは、ワンボイスの機能に加えてピアレビューだと思う。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をつくってほしいことだと思うので、これは米国 NEI よりも 1つ機能が加わって難しいと思うが、これについて是非取り組んでもらいたい。
- ・ 電事連資料の 2 ページにおいて、「研究開発・人材育成」はリアクティブに位置しているが、これだと自主的とはほど遠いので、プロアクティブの方にもって行って自主的にやってほしい。

座長からの御発言：

- ・ いろいろな意見を頂きましたが、産業界が主体的にこのような取組をしようとしているので是非エンカレッジをしたいと思う。一方、今日の意見にもあったが、様々な批判や意見は当然考えられるし、このような考え方は電事連を中心にやっていくということなので信念を持ってきちんと説明できる議論まで深めて、最終的にはこのような組織が原子力の安全向上と原子力の利用に役にたつものでないといけない。頂いた意見に全て答えるとただらとした方向に進んでしまうかもしれないが、是非、産業界の主体的な責任でどのような組織にもっていき、どのように機能を持たせ、何をやるのか、社会にどのように発信していくのかについて専門性、クレディビリティ、トラストを獲得することだと思うが、各委員から頂いた意見は本質的なものであるが、今答える必要はないと思うので、日本なりのあるべき姿についてこの WG の場ででも議論、紹介いただければと思う。

原子力安全推進協会（松浦理事長）より資料 3 について説明

電力中央研究所（アポストラキス原子力リスク研究センター所長）より資料 4 について説明

委員からの御発言：

- ・ リスクを将来どのように使うのか。現在の段階は、ROP で使うことで決まっている。リスクを安全に対して定量的な方策として使っていることになる。これから 2 年間は重要なプロセスの中でリスクを ROP で使うことになる。NRRC は全ての電力が独自の PRA モデルを持つことをサポートしようとしているのであれば、検査の結果、どのようなトラブルがリスクに影響を与えたのかを知る必要がある。このためには業界のことを知る必要がある。残念ながら現在の状況では、電力からのトラブルや検査の結果に対する分析を目にすることができない。このことから、NRRC はどうやって電力をサポートしていくのか。すなわち、個別へのリスク分析をするにあたってどのような支援をするのか。NRA の SDP はこれから使っていくことになるので、リスクという議論をするために電力が強力なツールを持つ必要がある、これは、技術的な原子力安全という観点でそのツールが必要となる。NRRC から日本の電力に情報を提供して頂ければと思うが如何か。

電中研原子力リスクセンター（アポストラキス所長）からの御発言：

- ・ 我々がやっている全てのことは、リスクに関係したものだ。リスクを使っていくという点では問題ないと思う。私が言ったのは、社会のコミュニケーションに対してリスクをどう扱うかについてである。
- ・ 率直に申し上げるが、電力の方たちは一般の方を恐れている印象を受ける。すなわち、一般公衆が理解できない言語は使いたくないという態度を続けているとどうにもならない。これは、大分傲慢かと思う。産業が日本の公衆に教育を施してリスクを覚えさせることは少し傲慢にも聞こえるが、こういった表現は真実です。一般社会は NRA が書類に書いた全ての規制について理解しているのか、また、我々は全て基準を満たしたとして社会はどれだけ理解してもらえるのかということもある。なので、表現の仕方は考えていかないといけない。今日も NRRC でいろいろとやり取りをしたが、産業としてはワンボイスでリスクという概念を入れるかどうか、リスクということから説明をしていくかどうかということ。我々は、NRA がリクエストした様々な方策を打ったことで少し安全が改善できたことをどのように証明するのか。リスクの説明なしには説明できない。ですが、リスクを説明することにはものすごく抵抗がある。

委員からの御発言：

- ・ 私のポイントは、リスクの表現を使うかということではない。規制当局と電力が使用する言語が違っているのではということ。同じ言語で話さないといけないのに、今同じではない。また業界全体で全てのプラントで同じ言語を持っていなければいけないが、これを持っていないのではないかと思う。定期的な安全レビューを行って、全ての電力が内部 PRA を提出したが、これは古い内部の PRA である。トラブルや検査の

結果によってリスクがこのように変わったというトラブルには役に立たないと思う。なので、その PRA を原子炉で事業者に使っていくには電力と同じ言語で話さないといけないことがポイントとなる。

- ・ もう 1 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 がサポートして全ての事業者が PRA を持つようにして頂きたい。

電中研原子力リスクセンター（アポストラキス所長）からの御発言：

- ・ 全ての事業者が何かしらの PRA を持っていると思うが、信頼しているかというところではない。伊方 3 号機、柏崎刈羽 6 号機 7 号機ではパイロットプロジェクトをしている。事業者が今まで何をしていたかを海外からの専門家がレビューし、レコメンデーションを出している。最終的にパイロットプラントは NRRC で我々の技術支援委員会 TAC とスタッフがレビューすることになる。PRA がプラントごとにやっていくことになれば事業者も PRA に信頼を持つと思う。産業界の中でこのようなことが起こっていて我々はアクティブに参加している。外部事象や津波のモデルを使って PRA に役立てるということである。私はその柏崎刈羽の際に外部グループのレビューに参加していたが、そこでレビューアーが詳細なコメントをしていて、それに対する東京電力のレスポンスも詳細に渡っていたので感心した。恐らく、この PRA でプラントの実情を反映しているという PRA ができるまで 1 年かかると思う。NRA と事業者で今後、リスクでやっていきましょうとは言わないと思う。ただ、NRA が ROP を実施することを決定したという事実を持って、その根底となる PRA を使っていけないと様々な知見の重要性を理解することができないと思っている。リスクを使っていくことではなくて事実上リスクを使わずにはいられないという状況である。私が望むのは、この PRA の話し合いを始めて意見が分かれば、本当の PRA をやってそこで決定することである。しかし、すでにリスクという言葉を使用しているので前進している。問題は NRA ではない。ROP によって焦点が決まることもあるが、価値のあるサイト限定的な PRA を持つことが重要である。

座長からの御発言：

- ・ 岡本委員のコメントは、伊方、柏崎刈羽のパイロットスタディでやっていることを他のすべ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いといけないということ。NRRC のミッションに電力会社を技術的に支援することをミッションに書いているので、伊方、柏崎刈羽の後はどうやって全ての電力会社の質を上げていくのかのビジョンが NRRC にも必要ではないかという指摘である。

電中研原子力リスクセンター（アポストラキス所長）からの御発言：

- ・ 他の電力会社は、パイロットスタディにオブザーバーを派遣している。伊方、柏崎刈

羽のレビューには、他の電力の方たちもいるので、何らかの形で、何をしなければならないことについては水平展開されている。これは NRRC の仕事なのか。電力会社がパイロットと同じことをするかどうかを確認するというのが NRRC の仕事なのか。RIDM 推進チームで戦略を立てていて、どのようにして水平展開をしていくかを考えているが、電力会社が自発的にやりたいと思わないといけない。全ての電力会社を訪問し、社長と話をしている。誰一人として、社長の中でこの2つのプロジェクトを知らない人はいなかったし、何が起きているのかを知らない人はいなかった。ですから、もう少し具体的なプランが必要かどうかについて検討すべきかもしれないが、全体として意欲がなくてはいけない。

委員からの御発言：

- ・ ガイドラインとっている意味をどう考えるべきかについてだが、ピアレビュー等のエクセレンスをこのようにしても少し違った意味合いが安全文化の場合にはあり、安全文化が醸成されていることはガイドラインに書いている内容を守っていればいいが、安全文化は何の目的のためかと言うとサイクルを回していくという目的がある。もう1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事業者の組織に求められているものだと考えている。その意味で、ガイドラインと言っているのは、幅の広さであったり、安全文化というものの、カルチャーチャレンジズというものが入ってくるかについてお伺いしたい。

原子力安全推進協会からの御発言（松浦）：

- ・ ガイドラインに関して、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歴史が違う。安全文化の方は、安全文化がいかかな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カルチャーという概念を出したときに、セーフティカルチャーが世界的に良く分からないという問題が発生した。それで IAEA ではセーフティカルチャーがいかなるものか、それをそのように作り上げていくことについてテクニカルレポートを出している。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使っていたかということに関して、世界でいろいろなガイドラインがつくられた。日本では、本質的には殆ど同じであるが、過去のものに従ってできているのが1つ、それとは別に、JANTI がこれをガイドラインの基本にするためにつくったものが1つある。今 JANSI がやっているガイドラインは、基準を7項目挙げて、その項目をさらに分けて、事業者とのインタビューや質問条項に答えてもらいながらまとめて、安全文化というのが基本的にどのレベルにあるのか、年々にどのように変わっていくかについて観察している。この自分たちの安全文化がどのレベルにあるかということは、事業者と現場の人達が自分自身に対してどのように思うかという点で点数をつけるので、各電力のキャラクターがでてくること

はあるが、それが年々どのような変化をするかについて安全文化が上げ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。一方、INPOには実項目を中心としたものがあるし、WANOはそれをベースにしたものであるが、全部を見るとほとんど同じものになるので今世界の中ではIAEAが中心となって安全文化についての考え方をもう一度まとめ直そうという議論が起こっている最中である。しかし、その中で安全文化といえ文化であるので、地域によって文化の歴史的な状況や人々の心理的な構成のできかたによって多少異なるので、そこを地域性のことを考えてつくるべきではという議論もある。現在、議論の最中であるが、何れにせよ本質的にはJANSIが使っている7項目が8項目になったり9項目になったりするかもしれないが、それほど大きくは変わらないので、事実上は本質的には混乱がなく安全文化の変化がどのようなか、何が問題かが分かると思う。

- ・ 一方、ピアレビューにおけるガイドラインであるが、クライテリアがどういうものなのかをパフォーマンス・オブジェクティブ・アンド・クライテリアという言葉で表している。何をもって目標とするのかについて、INPOから始まってWANOで完成されたような形になっているが、公開されていない。我々はこれに基づいて厳格な評価を、例えばエクセレンスがここだと示されているので、そのエクセレンスに比べて現状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のか、どういうパフォーマンスが実施されているのかを見ている。従って、これでは世の中が分からないかもしれないが、そういうことで全体として運営することが、リスクがいかに小さくなるかは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、このガイドラインに基づいて進めていくのが良いという実績が数十年前に渡ってできあがっているので、実際の問題として従っていくことが懸命なやり方だと思う。今後、それが積み上がっていったときに、規制の中で変えるべきことが起こってきたら議論して変えていくことになる。どこかの国や日本が勝手に変えることはありえない。

委員からの御発言：

- ・ HRAに関して、米国で使用されているHRAカルキュレータを使って、現在HRAの評価を主体的に行われているが、そういうものを具体的に産業界が導入するにあたり具体的な指針をつくってサポートする体制をつくってほしい。

電中研原子力リスクセンター（アポストラキス所長）からの御発言：

- ・ HRAカルキュレータについてはインプットが必要で、以前、このインプットはPRAアナリストがHRAの専門家と一緒にやっていた。コンテキストベースのアプローチであるが、ナラティブという言葉を使用しているが、ナラティブとはストーリーを伝えるということで、どういう環境のもとでオペレータはオペレートしているのかということになる。カルキュレータのインプットはナラティブから始まる。この2つを融合

しようと考えた理由は、電力が実際に使えるものが必要というなかで、NRRC のスタッフとしては量的な判断をするためにナラティブを拡大して PRA を使っていったらと言っているわけだが、これは何年もかかると思う。このため、この 2 つを融合しようということになった。NRRC のスタッフはナラティブ、コンテキストを使って、カルキュレータのインプットを作成する。この方がカルキュレータを効果的に使用することになると思う。これが、地震のような外的な過酷事象でフレックスの設備をプラントに持ち込む、すでにあるものをつないで使うことを考えたときに、そのコンテキストについて再度考える。例えば天災が起きているので設備をつなぐために、いろいろな人が外にでている。この点は違う状況なので、これについては何か言わないといけない。米国でフレックスを開発していたときは NRRC の委員でしたので、重要な人物がいて産業がこういうことをやっていることを言うわけです。私は彼に、もし上手くいかなかったとしたらどうするのかという質問をしたら彼はショックを受けていた。その次に会った人はそれも考えていると言っていた。過酷な状況でオペレータが何をするのかを考えないといけない。

委員からの御発言：

- ・ 社会とのコミュニケーションにおいて、先ほどアポストラキス所長の方からリスクをどのようにして使用するのかという話があったが、“どのように”ということがとても感じ入った。反対に米国ではパブリックに対してどのようにリスクに対して進めているのか具体例があれば伺いたい。恐らく、米国から見ると日本の国民はそのことに慣れていないと思う。以前、WANO の方が、国民は数字で物を考えられない国民であることを言われていたが、どうしてもそれが歯がゆく思われる。日本の国民も電力会社からの説明がそうでは無かったので、これから変わらなければと思っているし、電力会社の方でもリスク情報についてどのように説明したら良いのか、まず自分たちが理解し、現場に浸透させ、さらにパブリックや自治体に伝えていこうと考えているところだと思うが、この問題提起は重要ですので是非教えて頂きたい。

電中研原子力リスクセンター（アポストラキス所長）からの御発言：

- ・ 非常に難しい質問です。例を伝えることができないが、最初に NRC がリスクということをアナウンスしたときは、安全目標を策定したときでした。当時、世間からの大きな反対はなかったと思う。RSS がその前に発表され、リスクが明らかになったときに議論があった。しかし、原子力のリスクが提示されるかという話であったと思う。そのリスクを例えば、ダムが決壊とか、飛行機落下と比べたことが間違いだと思う。RIDM のプロセスを導入したときに、そのプロセスの中で他の要因で緩和されるのであれば若干上がる場合もあるので、我々はそのプロセスを全部やり、ペーパーに書いて委員会に出したが、委員会がサインしなかったので噂が広がった。つまり、委員の中には、

もしこの新しいプロセスにサインしたら、翌日のワシントンポストの一面に記事が載ってしまうことを恐れたからです。リスクを上昇させることを規制当局が OK したという記事が載ることを恐れたわけです。最終的にサインが行われたときにメディアは何も言いませんでした。どうでも良いことなのか、それで OK ということなのかは分からないが、今、国民とコミュニケーションをするときに単にリスクだけでなく、数字に注目する。例えば、CDF とかである。ROP の結果、各プラントの結果が NRC のサイトで紹介されていれば、つまり、言うことだけではなく、やることをやっていることになるかと思う。完全に透明性を保っていて、全部公開している、何も隠していないという姿勢もコミュニケーションの姿勢だと思う。このことを通じて、社会の信頼を得ていくことだと思う。長いこと思っていたのは、パブリックとはどのような意味なのか。私から言わせると 3 種類ある。1 つは、反原発の人達、もう 1 つは推進派である。最後の 1 つは、その中間にいる人達である。その人達は、産業界、特に規制当局がきちんと公衆を守る活動をしてきていることに確信を持ちたいと思っている。その中間の人達は、炉心損傷の頻度や深層防護がきちんとできていることについては追求しようとする人はいないと思う。ただ、公衆を守る活動をしっかりとやっていることを確認したいということである。非常に複雑ではあるが、時間をかけて数値だけを議論している気がする。パブリックのほとんどの人達は、NEI がきちんと仕事を全うしている、産業界もきちんと良い仕事をしていることを知りたいわけである。一般公衆へのコミュニケーションは非常に複雑。一般公衆というときに誰が相手なのかというのが重要な問題。

委員からの御発言：

- ・ JANSI の発表資料について、ピアレビューの話をするときにスコープがどこにあるのかを必ず明記したほうが資料として分かりやすい。
- ・ 個人的な感触として、資料のまとめで書いている条件を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あるが、リスクから考えるとそのピアレビューの結果にするというよりは、どのようなサイトに立地して、どのような自然災害のリスクがあるのかの方が保険料を検討する上では重要だという意見もある。そのような議論を深めるためにも資料として前提をしっかりとする必要がある。

委員からの御発言：

- ・ JANSI の取組は、立地自治体からすると非常に知りたい内容だと思う。地元にあるプラントがどのような安全対策をしているかを広報的な安全情報みたいなものでないと知り得ない。JANSI がやっていることは他の原子力発電所との比較、世界基準に対する比較を行っているが、これはなかなか公表できないことはわかるが、地元の人の信頼を高める上で知らせることができないのか。

- ・ 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いうことは、一般国民からすると早く規制を切り抜けようとしているのではないとか、規制当局と近い関係になることに対してアレルギー反応があると思うので、発信の仕方としてそのように思われないようにして頂きたい。

座長からの御発言：

- ・ 発信の仕方はさることながら制度的なものでしっかりと担保することもあると思う。
- ・ 今日前半で話になった議題と JANSI の役割を深めていく話に関係しているが JANSI の松浦理事長はどのように考えているのかご発言頂きたい。

原子力安全推進協会からの御発言（松浦）：

- ・ この問題は難しいと思う。安全性向上として我々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。そこに中心をおいて、皆が必死になっていかにリスクを少なくするかという話で進んでいる。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方が良いというのが、先輩の INPO から教えられているところである。一般公衆や地元の方に対しても、我々の活動を分かって頂けることは技術的な問題ではなくて、極めて人文的、社会学的、政治学的な問題だと思う。そういうところに我々が力を注ぐと本当に重要な技術的な問題に力を注ぐということが妨げられてしまう。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方が良いというのが先輩の INPO の教えである。しかしながら、米国と日本では需要が異なるので、我々としては地元の方の理解が進むのなら、なんとか我々の活動の効果を我々でなく電事連や原産協会からやって頂けると、力が削がれなくてすむので、そのような仕組みで動いていきたい。米国の NEI のような仕組みがうまく日本にできれば、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だと思うので、そのような仕組みを希望している。

座長からの御発言：

- ・ この WG で、今までは NRRC や JANSI といった単独としたところで見えてきたが、これからはプレイヤーの話がそろったと思うので、全体として上手くいくのかという視点で委員の方からのご意見を頂きたい。

原子力安全推進協会からの御発言（松浦）：

- ・ 震災前のある研究会における話ではあるが、原子力の問題でトラブルを解決するのに非常に時間がかかるものがいっぱいある。それを全部拾い上げて原因を調べてみたが、科学的問題や社会的政治的問題で区分けしていくと、問題の解決にものすごく時間、金、労力がかかるのが、圧倒的に社会的政治的問題であった。日本で何か問題が起こ

ると技術的な側面に力を注いで解決しようとするが、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ということを認識しないとだめだと考える。これが、その研究会での話の結論であったが、未だにそのことが変わっていない。この安全性向上の問題は重要であるが、その効果を社会に還元しようとするれば科学技術的な問題だけに拘らないで対応しないといけないというのが私の確信である。

座長からの御発言：

- ・ 先ほどの伊藤委員の発言は重要なテーマだという認識であるので、全体としてどの方向が最適であるのかを見ると、今の松浦理事長の話も含めて総合的にご意見を伺いたい。

委員からの御発言：

- ・ 組織としていろいろな話を伺ったが、1年半前のWGで各事業者、JAEA、NRRCも含めて、このような取組を進めて行くという非常に大きな表形式の文書を作って頂いた。その中でこの方針で一貫しているものがあれば、非常に多様な進め方によって安全性を向上していくというそれぞれの考えが上手く多様なものとして取り込んでいくべきものとしてのデータがその中にあったかと思う。本日は電事連、JANSI、NRRCという組織での話でしたので、個々に対応してもらうことではなかったが、個々の事業者の取組が、この多様なものが上手く安全性向上につながっているというロジックをもう少し丁寧に議論していくというステップを今後の取り纏め等に明確な形で取り込んでいくことをお願いしたい。

以上