

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15回会合

日時 平成29年4月24日（月） 8：59～11：30

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

皆様おはようございます。

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15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。

本日は、ご多忙のところご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

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」、これをテーマといたします。

では、最初に資料確認、それから委員の出欠状況をご報告させていただきます。事務局からお願いします。

○武田原子力基盤支援室長

ありがとうございます。おはようございます。資源エネルギー庁原子力基盤支援室長の武田でございます。今日もよろしく願いいたします。

本ワーキンググループではペーパーレス化を図るため、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に右下にあります「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」を選択いただければと思います。その中で「第15回自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループ」を選択いただけると、本日の資料として、座席表、配付資料一覧、議事次第、委員等名簿、資料1、資料2-1、資料2-2、参考資料1、2がございます。よろしくご確認ください。

今朝方アップしたものですから、もしかして表示できていない方がおられましたら挙手いただけますと……。大丈夫でしょうか。

それで、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、委員の出欠状況ですけれども、本日は糸井委員がご欠席となっております。また、高橋委員が途中退席の予定となっております。

また、オブザーバーとして、文部科学省原子力課長の西條様の代理として清水様、原子力規制庁制度改正審議室統括調整官金子様、原子力安全推進協会理事長松浦様、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の与能本様、日本原子力産業協会理事長高橋様、東電ホールディングス原子力・立地本部長姉川様、電気事業連合会原子力部長尾野様、電力中央研究所原子力リスク研究センター所長代理横尾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が、資料2-2の説明に関連して、元NEI上級副社長兼最高原子力責任者ピエトランジェロ様に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差し込んでいただきまして、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、日本語はチャンネル1を設定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は、事務局職員にお声が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した。

それでは、早速本題に入りたいと思います。

今回のワーキンググループの議題は、先ほどありましたように、「原子力の自主的安全性向上について」です。

本日は、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」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、こちらを議論したいと考えてございます。

では、まず資料1につきまして事務局から説明をお願いいたします。

○武田原子力基盤支援室長

ありがとうございます。

資料1をお開きいただければと思います。

ピエトランジェロ様からのプレゼンテーションの前に当たって問題意識をご説明させていただきたいと思います。

1枚おめくりいただいて、「原子力産業を巡る環境の変化」は、もう言うまでもありませんが、事故前と事故後で大きく変わっていると思います。

真ん中の「安全・防災対策」のところでは、いわゆる安全神話に陥ってしまっていたというご

批判から、今後、避難等、社会に甚大な被害を生じさせるリスクが原子力にはあるという認識のもと、社会と対話していく必要があると考えています。

また、避難計画も8から10キロメートルの範囲から30キロに拡大して、主に立地市町村と対話してきた世界から広く社会、多様なステークホルダーの方々とますます、これまで以上に対話をする必要があるという環境に変化すると考えています。

その左側で「事業環境」という目で言うと、総括原価の規制されていた世界が完全にこれから自由化されていって、原発依存度の低減が進むときに、競争が進むという環境変化が大きかったかと思います。

世界の原子力動向は、世界各国で新規建設が進んでいたような状況から、事故後は各国で見直しが進むとともに、他方でパリ協定が締結され、中国、ロシアなんかでも新規建設が続いているというような、より複雑な状況になっているかと考えています。

矢印の一番下ですけれども、こうした中で原子力を安定的に利用するためには、自由化された電力市場のもとでも、安全対策・避難計画の継続的強化が必要だし、ステークホルダーが拡大した社会全体の理解が不可欠だということかと思っています。

こういった社会環境の中で、次のページですけれども、前回の議論で提示させていただいたのは、例えば、事業者、例えば規制機関、例えば我々のような原子力政策の担当官庁がそれぞれ安全のために努力することは当然のことながら、それぞれが有機的に連携をして、全体として、システムとして安全性を向上するべく努力していくという形になっていく必要があるということをお前回ご議論させていただきました。

その中で今日の議論は、左側の真ん中にあります「技術的な知見や広報・広聴に関して原子力事業者・メーカー等を統括し代表する機能」、こういったものが必要なのではないか。必要だとすれば、どういう形が望ましいのかというご議論をお願いできればと考えております。

こういった点については、実は我々が言うまでもなく、既に様々な方々が発信、ご発言されていると考えています。

次の3ページでございます。これは、平成28年度の第24回の原子力規制委員会で更田委員長代理からご発言があった点ですけれども、下線部で「技術的定評をきちんと備えた事業者意見を代表できる機関があることが、規制当局との関係をよくする上でも有益であろうと思います」とあり、一番下の下線ですけれども、「電事連は利益を代表する団体であると同時に、技術的な調整に関しても、踏み込むところを持っていただきたくて」というようなご発言を既にいただいているかと思っています。

次の4ページ目でございますけれども、これ去年の年末、12月ですが、原子力委員会のほうか

ら「理解の深化～根拠に基づく情報体系の整備～」ということで、下線ですけれども、米国ではNEIやNRC、英国ではNIAを初めとした原子力関係機関が、一般向けを中心に、根拠に基づく情報の作成・提供を積極的に行っています。

一番最後の下線ですけれども、「自らを律し、適切に根拠に基づく情報の作成・提供を原子力事業者も行っていくべきである」というようなことは原子力委員会からもご提言いただいています。

5ページ目、これは我々経産省の委員会でございますけれども、電力自由化の文脈においても、下線のところにありますとおり、「今後、電力自由化が進んで、更なる競争促進により経済効率性の向上が図られることになる」とあります。

下の下線ですが、「事業者がお互いに安全性の向上を図るため、連携して、技術的課題に対する対応に当たることや、緊急時の対応を支援しあうことが期待されている」、「原子力事業者をはじめ、メーカーや規制機関との間で共有されることはもちろん、自治体や国民とも理解を深めていくことが大切である」とあり、こういったことを自由化の文脈でも委員からご提言いただいています。

次の6ページ目、7ページ目ですけれども、我々「自主的安全性向上・技術・人材WG」においても、さまざまな先生から類似のご指摘をいただいていると思います。岡本先生、高橋先生、谷口先生、山本先生におかれては、「技術的課題への対応」について重ねてご言及があったと考えています。

また、7ページ目にいきますと、「社会との対話」については、秋庭先生や伊藤先生、関村先生から重ねてご発言がありました。

また、こういったものに対する組織ガバナンスについてのご意見については、梶川委員から重ねて言及があったかと理解しております。

こういったさまざまな角度から、さまざまなお立場からご発信いただいているわけですが、これを煎じ詰めて見ると、3つの論点になると考えています。これは8ページ目でございます。

まず「技術的課題に対する取組の在り方」。

個社を超えた技術的共通課題に対応するために、産業界が一丸となって取り組む体制が必要ではないか。それがあつた上で、高い技術的基盤を持って、規制機関との間でワンボイスの対話を行うことが実効的に安全性を向上することにつながるのではないかと。

2つ目が「社会との対話の在り方」で、個社が各地域において真摯な対応をこれまでもやっていると申すけれども、原子力産業界が一丸となって社会全体に適切に情報発信を行うことが必要ではないか。公開の場で住民の声を聞くような努力が要るのではないかと。

3つ目に、こうした努力が産業界の意見を代表しつつも、社会から信頼され、規制機関との建設的な対話が可能な組織たるためには、どのようなガバナンスが要るか。

こういった3つの論点について今後議論を深めていただく必要があるかと考えております。

こういった観点から、20年にわたりNEIで政策を牽引されてこられましたピエトランジェロさんからのプレゼンテーションを機会として、こういった点についてご議論を深めていただければと考えております。

以上になります。

○山口座長

ありがとうございました。

続きまして、今事務局からご説明がありました産業界にどのような機能が求められるのか、それを議論していくわけですが、その検討のための参考といたしまして、米国の産業界の組織でございますNEI、こちらの具体的な役割ですとか、それから取組状況についてピエトランジェロ氏からご説明をいただきたいと考えております。

ピエトランジェロ氏は、NEIに20年以上にわたり勤務していらっしゃいました。2009年から2017年にはCNOを務められ、今年1月に退任されたばかりでございます。

ピエトランジェロ氏の略歴につきましては、資料2-1に記載してございますので、ご覧ください。

また、資料2-1、2-2の和訳につきましては、参考資料の1と2がそれぞれございます。ご確認いただければと思います。

では、ピエトランジェロ様、よろしく願いいたします。

○ピエトランジェロ氏（元NEI）

どうもありがとうございます。

皆さん、おはようございます。再び日本に来られて、皆様にお会いできてうれしく思っております。

たしか前回は2014年にこちらに伺いまして、そのときもNEIの活動を紹介させていただきました。山口様がおっしゃったように1月にリタイアしたんですけれども、本当にこの組織とともに私、1989年から成長してきたという経緯がありますので、その中でいろいろ考えてきたことを説明したいと思っています。規制当局とのやりとり、それから公共政策に関するところ、それから理解や、あるいは社会との対話の中で学んだこと、うまくいったこと、いかなかったことがありますけれども、うまくいくこと、いかないことについて説明をして、それが日本の状況に少し役に立てばと思っております。

では、次のスライドにいきたいと思います。

こちらが発表の全体像なんですけれども、NEIとはどういう組織なのか。それから、アメリカの産業界のパフォーマンスはどうなっているのか。この10年ぐらい、あるいはもう少し幅をとって見ていこうと思います。

そして、また規制の問題に関して、どういう取組をアメリカでしてきたのか。例えば停止時のリスク、それからNRCの原子炉監視プロセス。これは福島に関連のもあります。それから、それにどう対応してきたのかといったこと。それから、また原子力業界の結果を出すための推進活動、アドボカシーについて説明をしていきます。つまり、望ましい結果をもたらすために、いろいろなアドボカシー活動というのをやっています。戦略を立てて、やはり原子力を前向きに捉えていただくというのが一般公衆の間で求められるわけなんですけれども、単にPAということ、パブリックアクセプタンスだけではなくて、もっと具体的に例えば法案が通るとか、何か法律ができたりとか、政策が通るといって、そういったアドボカシーの目的というのは、ターゲットを以前よりももっと絞った具体的な結果をもたらす、そのためのアドボカシーということです。

そして、最後にガバナンスとクレディビリティ、信頼性の話をします。メンバーの皆さんとどのように取り組んでいるのか。そして、またそういった中で、行動することによって信頼をどう勝ち取ってきたのか。それから、また信頼を得るために重要なポイントについて説明をしていきたいと思います。

わからないことがあったら、ぜひ途中で聞いていただければと思います。

もちろん、最後に質問は受けたいと思いますけれども、間に聞いていただいてもちよーどいい休憩にもなりますので、途中で何かわからないことがあったら聞いてください。

まず、NEIとは何かというと、私たちは、この業界の政策を打ち出す組織ということで、ワシントンDCにあり、それらについて94年から活動してきました。以前からワシントンに業界団体というのが幾つかありました。このNEIができる前に複数あったんです。

私は、87年ですけれども、原子力管理人材協議会、Nuclear Utility Management and Human Resource Committee (NUMARC)におりました。これはコミュニケーションもしていました。それから、USCEA、これは連邦レベルでロビー活動をするということです。

私のNUMARCというのは規制の関係を取り扱っていました。それで、NEIのもとに1つになりましたが、そのときに2つの原則がありました。

まず第1はリソースの経済性ということで、1つの組織体制になったほうが効率がいいということ。管理という意味でも、問題解決をしようとしても、例えば政府に関するところ、それからコミュニケーションに関するところ、規制に関わるところでばらばらではなく、1つにまとまっ

たほうが良いということでした。それから、技術的、あるいは政策的、あるいは法的、規制に関する部分、いろいろなものがありますので、それらをあわせて取り組むほうが問題解決になると考えたからです。例を後で説明します。

NEIの機能はいろいろありますが、規制に関するインターフェースということで、これはアメリカの当局、NRCとのインターフェースをしました。これは、PWRとかBWRということではなくて、原子力発電所全体のいろいろな問題に関してNEIとして取り組んだということ、それからまた政府関係の取組の部門では、例えば議会、政権の関係者、連邦議会とのいろいろなロビー活動もしました。アドボカシー活動もしました。それからコミュニケーション、パブリックリレーションズの広報活動もしてきました。

それから、ウォールストリート、つまり金融の分野に働きかけることもありましたし、その他、ワシントンDCにいるいろいろなグループがあります。それから、メンバーもいろいろあります。運転事業者もあります。原子力発電を持っているところ、それ以外のサプライヤー、あるいはサプライチェーンに属しているところ、大学などもメンバーになっています。そして、プロパーのスタッフが100人以上おり、ワシントンにオフィスがあります。出向者もいて、メンバー企業から来ていただいています。必要に応じて人を送っていただいています。そして、私の部門にも二、三人、特に専門職がいて、いろいろな問題点に関する専門書、あるいはライセンス、許認可の関係を全体的に見ている人もいます。大体、二、三年の任期で出向していただいています。これは長年うまく回ってきました。何人かの出向者はその後、NEIにフルにそのままとどまるということにもなりました。非常にいい状況でした。

それから、予算は1年当たり大体5,000万ドルということで、主にメンバーの会費で賄っています。そして、ワークショップとか出版物からの収益もありますけれども、ほとんどが会費です。運転事業者が全体の90%を占めています。

NEIにとって一番大事なのは、そういった事業者になります。

次のスライドにいきますけれども、業界のパフォーマンスということですが、これは1980年から2000年にかけての数字です。これは、アメリカ全体の発電所の設備利用率ですが、以前、80年代は大体55%とか低いところだったんですけども、それが2000年代になりますと、大体90%ぐらいの設備利用率を維持しています。これは本当に素晴らしいと思います。というのも、原子力発電所を運転し、このレベルの信頼性、あるいは生産性を維持することは大変素晴らしい。いろいろな難しい面がある中で、これをなし遂げているということ、この15年ぐらいの間にここまで来たということ、このまま維持していきたいと思います。

これは、ほかのスライドとも関連していますが、NRCのチャートで、平均的な年間の事象を

示しております。1988年は0.77で、1年当たり77事象となります。これは、当時77の原子力産業における重要事象があつて、1週間に1事象以上あつたということになります。

ところが、2014年、15年になりますと、2000年と比べてどうでしょうか。1年間に1事象くらいになっています。ですので、オペレーションのマネージに関しては、非常に大きな進捗があつたということです。持続可能性、それから信頼性という意味では、非常によいパフォーマンスになってきております。

これは、理由はどういうことかといいますと、次のスライドですが、INPOができました。これは1979年のTMIの事故の後にINPOができて作業が大きく変わりました。そして、INPOに関して言えることは、TMIの後にわかつたことは、設計によるエクセレンスだけでは不十分だということです。すなわち、オペレーション上の安全フォーカス、オペレーションのエクセレンスが必要だということです。それまでは設計が良ければいいのではないかと、事故は絶対に起こらないと思つていましたが、TMIでそうでないことがわかりました。

INPOはオペレーションに焦点を当てています。産業の自主規制という意味で非常に有効でした。

そして、NEIですけれども、技術、それから規制上の問題、規制とのやりとり、特に1980年代、TMIの後、いろいろと問題がありました。さまざまな規制ができたり、規制ガイダンスも出されました。その中でオペレーターがそれに対応するのはなかなか難しかったということもあります。このため、最初にNUMARCができて、それがNEIに進化したというのは、そういう理由があります。

ワシントンに規制当局とやりとりをする組織を設立し、各号機ごとに対応するのではなくて、全体で声を上げるということです。

それから、スタッフが成熟したということも非常に重要なことでした。このプラントの60年代、70年代、80年代にスタートしたときから、ずっと運転にかかわってくれたので、プラントに対する知識も非常に深く、技術的な部分も理解して、協力もできる、お互いに知り合いで、成熟するとともにパフォーマンスは上がっていったということもあります。

ですので、これの3つの要因をもって産業のパフォーマンスが非常に良くなつてきたということが言えると思います。

それでは、次のスライドですが、NEIのリーダーシップがどういうところで重要だったかという例をご紹介したいと思います。

原子炉停止のリスクですけれども、トラブル事象が1980年代に多かつたというお話はしたと思いますが、特に停止時の事象というのは停止が延長されてしまう1つの大きな理由でした。例え

ば崩壊熱の除去ができないということで、1988年のDiablo Canyonがよい例です。それで、ミッドループのオペレーションに規制の注目が集まりました。そして、1990年に全電源喪失（SBO）がヴォーグル発電所で起こりました。停止時にトラックがトランスフォーマーにバックで当たってしまい、ディーゼルジェネレーターがアウトになった。これは停止時のことです。それは第2のディーゼルジェネレーターが発動せず、SBOになりました。そして、37分かかって、ようやく電力がプラントに戻りました。これはミッドループのオペレーションの間でした。リスク上、非常に重要な事象があつて、最悪の事象が起こったらどうなるかということでした。ただ、第2のジェネレーターが37分で復旧しましたが、停止時にもこういうことが起こり得るということでした。

こういう事象やそれ以外の事象により、長期かつ効率の悪い停止時があつたため、60%とか70%くらいの稼働率になってしまいました。停止時に関してワーキンググループをNUMARCで行い、Harry Kaiserというペンシルバニア・パワーの人がチェアマンになりました。そして、オペレーションとかエンジニアリングのスタッフが関わって、私はそのプロジェクトマネジャーをこのワーキンググループで行っていました。INPOと協力しました。このような停止時の事象の追跡をINPOがやり、ワーキンググループのメンバーとなつていろいろなデータを提供しました。

停止時の安全を確保するためのガイドンスをつくる中で、5つのセーフティファンクションをつくって、ガイドラインを書きました。それから、産業としてのイニシアティブ、後で80%ルールということを上申したいと思うんですけども、産業としてこれが重要な部分です。すなわち、CNOが80%同意をした場合、全てのメンバーはそれに同意しなければいけないというのが80%ルールです。ですので、停止時のガイドラインに関しても、投票に付して1年間でこのガイドラインの停止時の安全をマネージするための時間を1年とって、このガイドラインをやっていくということです。

そして、NRCももちろんかかわっており、安全の問題もありました。けれども、稼働率、設備利用率とか、リライアビリティということもありました。きちんとした有効な停止、維持管理を行うためには、そういうことではいけないというビジネス上の理由もあつたわけです。安全上の理由とビジネス上の理由です。

我々がコメントをつくり、停止時のリスクに関してNRCが意見を出しました。そして、産業全体でコメントをしました。それから、NRCがルールをつくっている中で我々のイニシアティブを実施し始めました。停止時の事象、その重要性についてデータをつくり始めました。それから、停止時間についてもです。

そういったイニシアティブを通じて、停止時の事象が減ってきました。安全に関わるような事象も減ってきました。深層防護に注目し、停止時に定検が重要になったということです。

NRCは、結局そのルールを撤回しましたので、我々が成功したと言えると思います。停止時においていろいろなメンテナンスに関連した活動をする中で、規制当局がいろいろと検査をするのは有効ではないということです。そこで、NRCは——我々はきちんと問題が管理できているということです。効率的に安全に管理できていることを見てもらえたことはよかったと思います。

次ですけれども、原子炉監視プロセスというのがあります。これは非常におもしろいんですけども、長年の間、我々の産業は文句を言ってきました。すなわち、ライセンスのパフォーマンスについての評価が不十分であるということはずっと言ってきたわけです。これはNRCがオーバーサイトを行う際のシステムですが、何か問題があれば、NRCはそのリストを持っています。ご存じかと思いますが、ウォッチリストに載ってしまうとオペレーションがよくなることになりません。何年か、2年くらいウォッチリストに載ってしまっただけで、3億ドルくらいかかって、ようやくウォッチリストから外してもらおうということでしたけれども、NRCのウォッチリストというのは、すごく重要なことでした。

SALPですけれども、このNRCのドキュメントの中にも書いてありますけれども、SALPというのは、このインスペクションのためにリソースをどうやって配分していくかということです。SALPのスコアというのは1から5までですけれども、1は「大変よい」、5は「悪い、大変悪い」です。

グレードごとにどれだけの監視の時間があるということですが、相関関係が全くないということがわかりました。1だと検査時間が少ないとか、3だと増やすとか、そういうことではないとか。

NRCの目的としては、監視、インスペクション、検査のリソースを提供すると、どうやって配分するかということで悩んでいましたので、これがうまくいかない。SALPというのが非常に拡大して、非常に主観的なものになってしまいました。その委員会からレビューされて、文書をどっさり渡されて、なかなか大変だということもありました。

そこで、NEIが努力をした結果、NRCに議会が注目することになりました。上院の環境委員会の中で原子力の監視サブコミティーというのがあります。NRCの公聴会というのをやり、SALPのグレードとインスペクションアワー、検査にかかる時間の間で相関関係がないというデータを提示し、これは主観的ではないかということを言いました。そうしたら公聴会が始まり、NRCも議会にそう言われて、ようやく理解したということだったんです。原子力が文句を言っ

ているだけではなくて、下院も、これはよくわからないということを言っていたわけです。それから、反原子力の人たちも入りました。UCSも理解できないと言っていました。

ということで、本当にプロセスを変えようという動きが、機運を高めました。そして、業界にとって大きな転機になったのが、単にこのSALPについて文句を言って、そして何か良くなったらいいなと願うだけでなく、我々は腕まくりをして本当に自前のプロセスをつくりました。それを取っかかりにして規制当局との対話に臨んだわけです。これが「Reactor Oversight Process」と呼ばれる監視プロセスです。パフォーマンスインジケータ（PI）を使い、加えてその検査の結果、これは重要度に応じてグレードがつくわけです。その際にはリスクツールを使います。

それらをあわせて、パフォーマンスの色分けをします。緑であれば、皆が受ける基本的な一番最低限の検査時間で済むことになります。そして、パフォーマンスが良くないと、その分時間が増えるということになります。

ということで、自分自身のパフォーマンスによって検査がそれに依って行われるということで、その内容については公開されました。業界がNRCに毎四半期ごとに提出をしています。これは何も業界としても90年代半ば、簡単な意思決定ではありませんでした。グループの中にもこのデータを使って、例えば100ぐらいのプラントを対象にランキングすることを試みるグループもありましたけれども、実際にはそれをなされませんでした。とにかく、データを出すということが大事である。パフォーマンスを透明性を持って提示することが重要だと考えました。

そして、この原子炉の監視プロセスは2000年の4月から導入されて、今も続いています。

概念の枠組みをつくりました。そして、ガイダンスもこのパフォーマンスインジケータについてINPOと一緒につくりました。たしか16のPIというのがNRCの追跡管理の対象になっております。

1904という文書もありまして、それ自体、毎四半期ごとにデータを出すということになりました。もちろん負担もあります。このデータを報告するのは、とても負担です。NRCの監視プロセスに対応するのは大変です。

それから、リスク情報を活用することですが、このプロセスに関しては、この検査結果をまずとって、そしてまた重要度について見きわめをするということです。規制というのは、いまだに決定論的のところがたくさんあり、リスクベースとは言えません。ですので、重要度を用いてのリスクの判定をするということで、あまり重要ではないマイナーなものもあれば、重要なものについてもっと検査をするということでもあります。

そして、実際に検査の結果、何かわかったことがあったら、それを是正措置のプログラムに乗

せませす。そして、それは自動的にこの関連の原因究明や措置を講じなければいけないということになります。また、それに対してNRCがクレジットを与えられる場合には、特に地域に行っているといふと説明しなくてもいいように、それが免除されたりというクレジットの制度もあります。

ということで、このプロセスの当初からタスクフォースを我々は立ち上げました。いろいろなライセンシングのエンジニアとか、そういった人をおかかわらせて、NRCの人と毎月ミーティングを持ちました。報告のガイダンスについて議論をしたり、あるいは決定のプロセスについて、うまくいっているか、そこを確認したりしました。それが今も続いています。17年たった今も毎月開かれています。

ということで、継続的なプロセスのメンテナンスをしているわけです。そして、多分このレポーティングのガイダンスは、この間に5回ぐらい変わっています。というのも、経験を有することになって、例えば現場からよく聞かれる質問というのを集めて、そしてまた共通の理解を得てということをしませす。それが十分たまたたら、今度はガイダンスも見直しをして、よく聞かれる質問というものを反映させたりということをしませす。

ということで、業界としてわかったのが、文句を言っていたのでは始まらないということです。自分たちが腕まくりをしていろいろ考えて、そして建設的な代替策を打ち出さなければいけないということです。NRCに任せておけないという気持ちがあったわけです。とにかくプラントを運転しているのは自分たちだという自負があつて、我々としては、それを提示する責任があると考えました。それがうまくいきました。この監視プロセスがうまくいったことだけでなく、我々はその間に信頼を勝ち取ることができました。

それから3つ目、これは福島に対する対応ということですがけれども、これは皆さんよくご存じのことですがけれども、これを2つの時期に分けています。

最初の時期というのは、事故直後の取組ということです。2011年の3月11日の直後からということです。最初の30日ぐらい、5、6週間の間ですがけれども、我々もINPOと一緒にあってオーナーズグループ、EPR Iなどと一緒になって取組をしました。24時間体制でスタッフを充てて、そして緊急時対応ということでセクションを立ち上げました。そして、とにかくアメリカでは我々が最先端に立って把握をしようと考えました。そして、その体制は大体6週間ぐらい続きました。

すばらしい情報を得ることが他よりもすぐれてできたかということ、そうではありません。でも、やろうとしたのは、まずは自分たちの信頼性を損なつてはいけないということです。とにかく後になって情報が来るなんていうことを避けたかったわけです。とにかく想像で物を言うのではなくて、我々としては、全体としての背景情報をきちんと提供しようと思しました。それは発電所が

どういう仕組みで動いて、どういう活動がされていて、どこに注力をしたらよいのかということ。そして、それをコミュニティ全体に対して提供しました。メディア、政府関係者、金融機関、それから当時のメンバーというのは、30日の間、それこそこういったグループに何度もミーティングを持ちました。それから、元CNOの人たちも動員して、一般公衆、あるいはメディアから要望があれば、この事故にどう対応するのか、いろいろと話をしました。ということで、カメラの前、人々の前、あるいは政府関係者の前、議会スタッフの前でのブリーフィングもしました。それから上院などでもです。また電話会議も開きました。例えば、事故から一、二週間の後、金融機関の人たちとの電話会議がありましたが、それに700人もの方が参加をしました。それを聞いてくれました。何百人というのは、例えば電力の財務関係の人も聞いていましたけれども、とても大きなイベントになってしまいました。でも、我々としては背景をきちんと説明をしようということを試みたわけです。これが当初の対応ということです。とにかく情報源として信頼に足るものになろうということで対応しました。

それからもう一点、我々のウェブサイトを後でお見せしますが、通常は1日当たり大体1,000ヒットぐらいなんです。つまり、ウェブサイトに来て、クリックをして情報を得るのが1日大体1,000件ぐらいですが、福島の事故の最初の1週間ぐらいは、1日700万件のヒットがありました。それだけの人がウェブサイトを見たということです。

我々の担当者は、とにかくできるだけ多くのサーバーを立ち上げて、そしてクラッシュさせないように努力をしました。ということで、それだけでも大変でした。とにかくたくさんのリクエストが来て、それに対応するだけで手いっぱいでした。それが最初の時期です。

そして、より長い2番目の時期なんですけれども、これは、もっと後になって、今度は業界としてどう対応するかということで、経営運転グループ、ESGというのをつくりました。NEI、INPO、EPR Iというのがこのグループの主な中核ですけれども、それ以外にもBWR、それからPWRのオーナーズグループの人も参加をしました。そして、CNO、原子力本部長レベルの人も関わっています。実はこれは今も続いています。2016年までという予定だったんですけれども、多分これは近々なくなると思いますけれども、ESGというのはCNOのグループの下部組織みたいな形で福島の事象に対応しました。

最初は難しかったです。というのも覚えていらっしゃると思いますけれども、NRCがタスクフォースを形成しました。そして、秘密裏に3カ月ぐらいNRCの事故報告書を取りまとめました。彼らもほかの人と比べてすぐれた情報を持っていたわけではない。ということで、我々がNRCの報告書を最終的に見たとき、何が起こったかは書いていましたけれども、自分たちのこれまでの規制の取組みみたいな話がほとんどでした。

ということで、報告のタイトルにも「福島」と書いてありませんでした。「21世紀の規制」みたいなタイトルでした。ですから、ちょっと後ろ向きな感じで、実際に事故でどうこうという話ではなかったです。

そして、NRCのトップは、とにかくタスクフォースのリコメンデーションそのままだけではだめだということです。そして一般公衆、それからまた議会のスタッフ、いろいろな人たちも巻き込んで、その上で優先順位づけをしました。リコメンデーションを3つの段階に分けたんです。

1番というのが一番重要なのというように区分けをしたわけです。そこから出てきた、いわゆるTier 1、第1のレイヤーと呼ばれる取組について書いていますけれども、それぞれの問題についてタスクフォースをつくりました。CNOがエグゼクティブスポンサーとしてそのグループの担当になりました。適切な監視をして、タスクフォースがやっていることをよく知っている運営機関、ステアリンググループのほうにそれが返るようにしました。多様性を持っていろいろとコーピングをするということで、それからいろいろなプログラムを展開していくということも書いてあります。

例えば、安全機能について取組をしました。SAFERセンターなんですけれども、これはテネシー州のメンフィス、それからもう一つあり、何か緊急時に必要な機器が届けられるためのセンターです。ということで、地震や洪水、それからTier 1のものに関しては、いろいろなタスクフォースをつくりました。

そういうところでCNOのスポンサーがいましたが、NRCのカウンターパートとインタラクティブして、どうやって問題を解決できるかということを検討しました。定期的にステアリンググループと、NRCのステアリング、福島のステアリンググループの間で対話をしました。ゴールとしましては、どういう優先順位をつけてポスト福島の問題を検討したらいいかということ。INPOの報告書の番号はどうだったか忘れちゃったけれども、それを参考にしました。

福島で何が起こったのかを我々がきちんと理解する努力をし、是正措置をとるということをしました。

そこで重要なのは、NRCと優先順位についてのアライメントをとり、Tier 1の中で、Tier 2の中のリコメンドもやればいいのかというようなこともありました。

2016年の末にはSAFERのセンターもできましたし、FLEXというシステムも全てのプラントで実施されました。フィルタベントまではやりませんでしたけれども、強化ベントだけです。それについては、今日は割愛します。耐震とか洪水の問題は、ほとんど解決しました。

というわけで、NRCとの——まあ、委員会とのやりとりが非常にうまくできたと思います。その優先順位が何かということについてアグリーメントが大分得られたと思います。優先順位がき

ちんと整理できないと前に進めないということがあります。

次のスライドの成功の鍵なんですけれども、NRCは産業界のワンボイスとしてINPOではなくNEIだということを認識しました。INPOというのは独立した組織だからということです。NEIは独立していない。業界のために仕事をしているので、この2つの機能がごっちゃにならないようにしなければいけません。

個々の企業、メンバーですが、さまざまな問題についてのポジションの設定をします。委員と、例えばメリーランドに会社や企業が行くときに、こういうトーキングポイントだよとメッセージを支援します。もしくは、そのサイトにシニアマネジメントが訪問するとき、産業としてのポジションは何なのかというようなメッセージを策定しました。実際にセキュリティの問題については私は言いませんでしたけれども、委員がサイトに行ったときに、例えばCNOがずっと案内しながらセキュリティについて話をするのではなくて、セキュリティのスーパーバイザーが同行するべきです。

そういった信頼性、誰が何をやっているか、なぜやっているかということが人を見ればわかるということで、スタッフのプロフェッショナリズムもそこで見られます。CNOはもちろん支援するわけなんですけれども、実際に実施をしている人、監視をしている人によって、やりとりするというのが非常に重要でした。

NEIは、要するに人を集めて人の対話を促進するということが重要です。何か問題があれば、我々のアドバイザリー委員会に対応します。全てのCNOが入っていますし、EPR IとINPO、それからベンダーも入っています。リーダーシップ、その関与、そのサポートがなければ、我々の仕事は進みません。

それからもう一つ、NEIの予算はメンバーから払われていますが、CNOの予算から来ています。ですから、CNOがNEIに支払い、メンバーフィーに関してのどのような貢献があるかということを理解します。

時として協力しつつ、それぞれの専門分野は尊重します。時としてINPOと規制や技術的なことでオーバーラップすることもありますし、EPR Iが時々規制の中に入ってくることもあります。ですから、EPR IとINPOはいろいろと協議をして、専門分野は尊重してインターフェースもきちんとすることを確認しています。

以前は、そんなにうまくいかないこともありました。ですけれども、今のところ非常にうまくいっています。福島に対するレスポンスでいろいろな物事が進んだと思っております。

それから、積極的にやっついこうということですが、積極的というのは規制を免れるためではありません。これは、先ほどの停止時の事象の話でもありましたけれども、産業の中で問題があ

り、プラントに問題が生じている場合、それは我々が信頼性を改善しなければいけない。安全というのは、その結果です。だから、安全と関係ないかもしれない。ここをもっとうまくやらなければいけない。それは、地下水の保護かもしれない、トリチウム漏れで解決しなければならないものかもしれません。それをきちんと自分たちが前線でアクションをとれば、規制も評価するわけです。そこで、信頼性が生まれるということです。

もう一つは、足並みがそろっているということです。問題はどこなのか。単に話したことにならずくのではなくて、これが問題なんだよということを文書化して、それに基づいて、決議に関しては成功のクライテリアはどこなのか、ビジョンがあって、どこに行こうとしているか、問題を的確に理解していることが重要です。

それから、インタラクションをするということです。データであっても透明性を持ち、問題が何なのか。NEIは炬を持っているわけではありません。ですから、ライセンサー事業者というわけではないので、そういった意味で透明性を持って問題のコミュニケーションができるし、規制当局とのコミュニケーションもできるということです。技術と規制のインターフェースではそこになります。次ですが、日本における取組の可能性ということですが、産業として一体化して進んでいくのであれば、私の考えは、再稼働の取組の中でどのような適用、手順、プロセスが必要なのか。まず起動、再稼働はスムーズにしてほしいわけです。混乱は誰も望んでいないわけなので、規制当局との間で共通の基準について一致することが重要だと思います。

私は1月に辞めたわけですが、Delivering the Nuclear Promiseというイニシアティブがありました。原子力の約束の達成ということで、これは規制というよりも効率アップ、それから安全を改善することです。

今までレイヤーがいろいろあったり、手順が多過ぎたということがありました。毎年毎年手順、プロセスが重なっていきました。そこでCNOが集まって、我々は現場に出ないで紙を見ているだけじゃないかと。安全に対するフォーカスが少し希釈されているのではという反省がありました。日本でもプラントの再稼働を待って、アメリカではこういう取組をしていると。もしかすると、日本でも重要かもしれません。PRAのアプリケーションについては、NRRCにアポストラキス所長がいらっしゃいますので、このシナリオはアメリカでは、非常にPRAアプリケーションによって成功をおさめてきました。

それから安全保障、セキュリティですけれども、特に同時多発テロの後、産業にはプレッシャーがかかりました。プラントにおける安全を改善しなければいけないというプレッシャーです。今は、サイバーセキュリティとかテロの世界になって、このプレッシャーは引き続き我々にかかっており、効果的にやっていかなければいけないし、規制の要件にも応えていかなければいけま

せん。

それから地下水の保全、先ほども言いましたけれども、福島において水の放出ということについていろいろ問題があると思います。地下水の保全については誤解が多いと思いますので、ワンボイスでもって産業界が語っていかなければいけないと思います。こっちの分野ではこの基準、こっちではまた違う基準では一般公衆がわかるはずはありません。ですので、これについては皆さんのほうがよくご存じであると思います。

次にアドボカシー。結果を出すための推進活動ということなんですけれども、ここは簡単ではありません。

NEIの誕生前は、USAEというのがありました。組織はいろいろとあると思いますが、個々の会社、企業にとって考えると、サウステキサスプロジェクト、ウルフクリークを例外として、原子力だけしかやっていないということではありません。それ以外の発電もやっているわけです。石炭火力、それから風力、太陽光、ガス、いろいろな発電をやっているわけです。そういった中で企業が原子力発電だけを支持することは非常に困難だということです。

そして、通常原子力については何かプラントで問題が起こるまでコミュニケーションを図ることを余りしなかったりするわけです。でも、もっと大事な部分というのは、原子力業界というとき、それは誰を指すのかということです。というのも、事業者、運転事業者は、さまざまなもので発電をしているという想定に立ちますと、エクセロンというのは、原子力の最大の企業ですけども、風力もガスもやっています。それから、石炭火力もやっています。ですから、純粋な原子力企業ではないわけです。

では、確かに一部ではあるけれども、原子力そのもの、原子力オンリーではないということです。NEIはまさにそうなんです。私たちは原子力業界のための発言をしている。我々以外に誰がやるんだと。そういう組織です。

ですから、そこはとても大事だと思います。自分たちがそういった認識を持つということです。純粋な原子力プレーヤーは我々なんだと。他にはそういった存在はないと。ほかの人たち、あるいは会社というのは、ほかの利害があるということ。

それから、もう一つのアドボカシーの要素として、長年にわたって外部の企業を雇って、世論調査をしています。原子力にどれだけ賛成していますか。プラントに近いところ、その州ほかの州も含めて全国的に調査をしたりということで、長年にわたって上がったり下がったりしましたが、大体賛成が65%という感じで推移してきました。好ましいです。

ではその数字をどうするのかということです。つまり、その結果、何が結果として生まれるのか。成果は何なのか。単に原子力がいいですよというように広告・宣伝するのもいいですけど

も、それだけでは政策につながらない。州であれ、連邦政府であれ、政策につながらない。ですから、業界のアドボカシーというのもこの1年ぐらゐ変わってきました。特に政治的なキャンペーンみたいなものです。例えば、選挙の候補者がいて、その人を通そうとしている、あるいは法案を通そうとしている、政策を通そうとしている、あるいは市場を制しようと、あるいは規制緩和に関して何かしようと目的があります。その目的のためにアドボカシー活動をするということです。そういった具体的なものに注力をするというように変わってきています。望ましい結果を生むためです。単純に原子力を好きになってほしいとか、そういうレベルではないんです。

これは、いろいろとうまくいったところ、そうでないものもありますけれども、方向としてはそういう方向に行きます。

13ページに行きますけれども、これはコミュニケーションのスタッフに関してです。少し減りました。ここ数カ月で再編により、コミュニケーションのスタッフは減りましたが、書く人はフルタイムで大体6名います。それから、自前の発行物もありますし、スピーチも書きます。議会での承認をするためのものを書いたりしています。ということで、書く人はとても大変です。またメディア関係のマネジャーは大体3名います。これは印刷と放送の両方ですけども、特定の新聞社に対してとか、東海岸のほう、中央地域、西海岸というように分かれています。例えばテレビとか新聞が対象ですけども、原子力がどういうことをやっているのか、メンバーのサブグループがいますので、公衆に向けてのアドボカシーをどうしているのか、そういったものも書いています。

それから、2名、デジタルメディア担当者というのがあります。これは多分NEIで今後増えていくでしょう。というのも、アウトリーチをするにもデジタルのほうがお金が安いです。これは印刷、あるいは放送の時間枠を買うよりも安く、時間も短縮できます。またイベントがアメリカでいろいろと起こっていますけれども、例えばまず最初にそれが報道されるのはフェイスブックだったりツイッターだったりソーシャルメディアです。何秒かの後に、もう既に誰かがインターネットに書き込みをしています。

ということで、まさにそうやって瞬時にして載ってしまうわけです。ですから、緊急時対応といっても、やはりソーシャルメディアを使うということになってきます。

ということで、これは外部の会社を使って世論調査をするということ。これがいわばセカンドTier、2番目のレイヤーの活動です。

それから、Nuclear Mattersというのは、これは新しい連携のグループを指しているんですけども、原子力が重要だということでもあり、また原子力に関する問題、テーマということも意味します。Mattersというのは両方の意味がありますが、ここのNuclear Mattersがやろうとして

いるのは啓蒙活動です。一般市民、政策立案者に対して原子力技術のメリットについて啓蒙するということです。そのメリットを今後も維持するためには何が必要なのか、それを訴えるわけです。そして、いろいろなイベントを組織します。中にはワシントンで開かれるものもあれば、あるいは特定の州で行われるものもあります。例えば、その州のレベルでの、あるいはローカルなレベルでの法案ですとか、あるいは何か問題があったり、あるいは原子力に関する問題について議論するということです。例えば、キャロル・ブラウンのような人、この人はオバマ政権やクリントン政権で環境、EPAのディレクターをした人なんですけれども、そうした人たちが議長といった形で関わって、一般公衆、コミュニティの人と話をします。そして、アドボカシーが目指す方向について説明をし、それからまた微調整も行っています。

これは政治家の選挙活動みたいなものだと言いましたけれども、例えば2つ例を挙げますが、これによってアメリカのプラントが助かったケースがありました。というのも、4基、ニューヨークで失われそうなところまでいきました。というのは、州の法律が原子力に対してゼロ排出のクレジットを与えてくれたということで救われました。これがニューヨークで法案として通ったわけです。それから、2016年の後のほうですけれども、Future of Energy Jobs Billというイリノイ州で通りましたエネルギー雇用法案、雇用の将来の法案というのが通りました。規制緩和がされた後どうなっていくのか。日本も規制緩和していますけれども、これはなかなか難しい問題です。我々メンバーにとって大きな課題です。

というのも、規制されていたのが半分ぐらい、そして規制が外れてしまったのが大体残りということで、ビジネスの対応としても随分変わってくるわけです。ですから、それによって我々の行うアドボカシー活動にも影響があります。それから、ソーシャルメディアの活用ということなんですけれども、はっきり言えるのは、情報の消費、特に若い人たちの情報の使い方というのは、本当にデジタル中心なんです。例えば、トレーニングを我々のオフィスでも、この1年やってきました。トレーニングの教官がやってきて、そして「けさのニュースは、印刷媒体としての新聞で知りましたか、それともメディアですか」と言ったら、私が1人だけ手を挙げて「新聞」と答えたんです。それ以外の全員はインターネットからニュースを得ていました。ということで、私はいわばその部屋の恐竜みたいな存在だったんです。

私も変わりました。自分のフェイスブックのページを立ち上げました。でも、NEIにもフェイスブックのページがあります。ツイッターのフィードもやっています。そして、NEIのユーチューブのチャンネルも持っています。ブログも持っています。ウェブサイト、ここに書きましたけれども、これがコンテンツのハブになっています。皆さん、今日は時間がないかもしれませんが、ここにありますように、ユーチューブのチャンネルがあります。これを今見て見る

ことはできるでしょうか。ちょっとだけお見せできますけれども、実はオフィスのほうにスタジオがあり、そして実際に、これは「Wall Street Briefing」ということで、2月にニューヨーク市でやりました。

下のほうに行きますと、ほかにもやっているものが幾つかあります。原子力チャンネル、ユーチューブでポスティングしていますけれども、原子力のいろいろな側面について取り上げています。ということで、とてもいい情報を出すためのツールになっています。どうもありがとうございました。

では、次のスライドにいけます。ガバナンスと信頼性ということなんですけれども、ご存じないかもしれませんが、ワシントンDCにおいて——まあ、ワシントンDC及びその周辺の地域、メリーランドとかバージニア州も含むんですけれども、そういった地域では7,000の業界グループがあります。業界団体が7,000もあります。これはワシントンでは1つの業界とでも言えましょうか、1つのビジネスみたいなものです。業界団体というビジネスです。そういう団体それぞれが何かしら利害を持っています。原子力だったり、あるいはビールの団体だったり、利害はいろいろばらばらですけれども。

実はビールの団体のグループというのは、ほかよりも増してアメリカでも最大規模のロビー活動をしているグループなんです。私たちがアメリカではビールをたくさん飲みますので、そういう存在があるわけなんです。

そういう状況の中で信頼を得て、人々の注目を集めるためには、個々の人がきちんとそこに張りついて、役人とかメディアとの人間関係を構築する必要があります。そして、また諮問機関とかディレクターとか呼ばれるようなトップレベルの人たちというのが業界の代弁者となって発言することが必要です。CNOが原子力に関する問題、この事業者にとっては責任者ですので、そういった人たちがかわるということです。ですから、企業のコミットメントが必要です。そして、この業界のためのアドボカシーを率先してやっていく必要があります。

例えば、福島対応の中では多くの人たちを呼び出しまして、そしていろいろなリクエストに対応するときのお手伝いをしていただきました。

ということで、このガバナンス体制というのは、信頼性と対になるものです。ですから、適切な人がいないと、結局ガバナンスも成り立ちませんし、それからまた信頼性も得ることができません。

いわば、私たち理事会みたいな組織を持っているんですけれども、ガバナンスとしましては、エグゼクティブコミッティーが理事会みたいなものです。規制そのものよりも、特に連邦政策とかのほうが中心です。NSIACとか、さっき言いました私の部門、そういったところが注力を

しています。それからNEIの組織の機能についても注力をしています。

それから、常任のコミッティーがいろいろあります。このアドバイザリー委員会、NSIACはCNOが全部入っていますので、我々の活動、意思決定について非常に重要です。

それから、政府関係、コミュニケーションの諮問委員会、それから政策、また国際関係などの委員会もあります。

先ほど言った産業のイニシアティブですけれども、CNOが会社を代表して、1社1票です。サプライヤーは入っていません。これは会社を代表して、あるアクションに対してリソースをコミットするということなんですけれども、CNOの80%が承認すれば、100%それに遵守しなければいけないということです。何か問題があって、各社がリソースを払わなければいけないということになったら、CNOがコミットして、80%あれば全社がそれに従うということです。

それから、規制に関してCNOが委員会のブリーフィングをやったり、NRCのインターフェースの会合に参加したりします。そうすると、信頼性が改善します。それで、タスクフォースに対しても監視機能があります。それから、スポークスパーソンとCNOの関連。非常にCNOがそうやって関与するということです。そして、電事連というのが日本にあるのはわかっておりますけれども、それは我々で言ってみるとエジソン電気協会のようなことでしょうか。原子力だけではなく、全ての電源を代表していますので、電力に関しては原子力だけでなくいろいろな問題があります。ですので、原子力だけが優先順位を上げようと思っても、ほかの問題の中に埋もれてしまうということがあります。ですので、単一の原子力のフォーカスというのが米国では重要で、NEIはそれをやっているわけです。そして、パーマネントのスタッフを持つということが非常に重要です。規制当局、政治家、メディアに対しても恒久的なスタッフがいるということが非常に重要です。いつも話し合っている人ということです。

我々はもちろん、私も何年もの間、いろいろなやりとりをしてきました。しかし、NRCと我々のゴール、それから信頼性という意味で同じなんだけれども、NRCとは役割が違うということを私の上司が言っていました。ただ、ゴールは共有だということです。

信頼を得るために、先ほど積極的にと言いましたけれども、これは規制当局が問題を解決する前に問題を解決するということです。地下水の保全ということもありました。行動は言葉よりも雄弁です。

エンタジーという会社が幾つかのプラントに関してNRCと問題を起こしていました。これは米国第二の発電事業者ですけれども、1つのプラント再稼働を始めようとしたときに、新しいCNOがオペレーションがどうもよくないということを考え、停止すると。再稼働をやめて、3カ月間、手順をきちんとやって、アカウントビリティをはっきりさせるということを決定しました。

そこで、ROPのパフォーマンスインジケータをトリップした。これは意図的にやったんです。ただ、規制当局がそれを見て、これは一体何なんだと。こんなことをやると、規制にさらに目をつけられるぞと思ったんですけれども、それは正しいことだと思って、エンタジーはやったわけです。

NRCで、これはきちんとやろうと思っているな、本気だなというように思いました。まさに行動は言葉よりも雄弁だということです。

あとは透明性です。データを共有すること。問題に、間違いに対しては、きちんと責任を持って是正措置をとる。是正措置がうまくいっていない場合、それも変えるというのも自分の責任です。NRCとはウイン・ウインの関係を構築したいということ。安全をより効率的にできたら、改善できたら、NRCがよりよい規制というものを効率的に達成しようということと一致するわけです。

それから、関係の確立と維持が重要です。例えば、私は規制当局にすぐ連絡をして、いろいろな働きかけをすることができます。そうすれば、我々も、彼らもまた助かるわけです。NRCに我々はワンボイスだと。規制当局に関しても、ワンボイスだということがわかっています。そして、事業者をまとめてフォーカスを絞ることができます。ですので、アドバイザーコミッティーのミーティングで1時間半くらい、NRCのシニアマネジメントと話をするわけですが、現在の問題、こういう問題にもっと注目したほうがいいというようなことを2000年代の最初からやっております。そうすることによって、信頼性、関係を構築できるということです。

私の話は以上です。何かご質問があれば、お願いいたします。

○山口座長

ピエトランジェロさん、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。発言なさる方は、お手元にある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、どなたかどうぞ。

では、山本委員、最初にどうぞ。

○山本委員

非常に興味深いお話をどうもありがとうございました。

私、福島第一の事故があった後、今原子力規制委員会で使われている規制基準の改定に携わっております。その際に、規制基準の内容について、いろいろな議論があったわけなんですけれども、その1つとして、事業者と規制委員会が直接議論して、規制基準の内容をよりよいものにするという取組がありました。そういう取組は非常に重要なものだと思っていたわけなんですけ

れども、社会からの受けとめは、なかなかそういうドストレートなものではなくて、規制基準を緩和するための交渉であるとか、よく言われていたのは値切り交渉というように言われていたんですけども、そういう捉え方をすることがありまして、事業者と規制機関の対話というのは非常に難しいということが印象に残りました。

NEIの組織を日本で考える場合に、今後同じようなことを繰り返してはならないと思うわけなんですけれども、そのために必要な1つのことは、NEIの組織がいわゆる業界というか、事業者の利益を代表するだけではなくて、社会の利益をも矛盾なく代表するような組織である必要があると思います。

その点につきましては、スライドの19ページで言及されておられますけれども、これは非常にさらっと書いており、実際にはかなり難しいことかと思えます。

そこでこの点について、もう少しご意見を補足していただければと思います。

以上です。

#### ○ピエトランジェロ氏（元NEI）

質問ありがとうございます。

組織の信頼性というのは一夜にして確立するものではなく、時間がかかります。そして、組織の活動が実効性のあるものだと思えられるにも時間がかかります。ですので、初期、事故の後、難しかったというのはよくわかります。しかし、産業はそこで一步踏み出さなければいけない。これは、皆さんの利益は社会としての利益であります。そして、この国の中で電気の需要というのがあって、電力がなければ、人の命が失われるわけです。

日本のエネルギーミックスの中で原子力は非常に重要です。そして、経済的な基盤の中でも大きな役割を果たしています。

ですから、こういったプラントのオペレーション、運転をするというのは社会に利益をもたらすので、産業がそのように語るということは正しいことです。

また、もちろん、福島のような事故、米国でも事故がありましたけれども、そういうものを望んでいる人は誰もいません。デービス・ベッセでもTMIでもそうです。ただ、産業の利益は安全かつ信頼性が高い形でオペレーションするというのが産業の利益となります。そして、またコスト効率を高くしなければいけないというのが、今加わっているわけですけども、日本でもそれが重要になります。規制緩和されれば、電力を売らなければ全く収益がないわけです。これはビジネスとして成立しなければいけないので、以前にも言いましたけれども、原子力というのは宗教的な経験じゃなくてビジネスなんです。ただ、国にとっても重要です。

ですから、業界としては一步踏み出して、そしてその責任をきちんと受け入れて、そして恥ず

かしがらずに、この技術のメリットを話す必要があります。そして、安全のためにどのような施策を講じているのかお話を、そして正しいことをやるために何をしているのかを話すべきです。

そして、1つの会社だけでなくみんなが一緒になって1つの声を上げるということが結局規制も動かすと思います。これはみんなが一緒にやらなければいけないことです。

そして、ほかのグループからのいろいろなインプットも得るということが重要です。意見を聞くということ。でも、時間がかかります。一夜にしては無理です。

お答えになっていれば、幸いです。

○山口座長

よろしいですか。

では、続いて高橋委員お願いいたします。

○高橋委員

大変興味深い話をありがとうございました。

お話を聞いて、NE Iの取組がサクセスストーリーとして、うまくウイン・ウインの関係ということで機能しているということに非常に感銘を受けました。ただ、今のご回答の中にもありましたように、そういった成功が一朝一夕になされたわけではなくて、この長い期間の中で、いろいろなお苦勞の中で、この成功にたどり着いているんだと思います。

そういった中で、スライドの10ページに「成功の鍵」ということで、どういう点が大事だったかという点がまとめられてはいるんですけども、現状の成功に至る過程の中で一番難しかったこと、非常に苦勞された点、その点に関して教えていただければ、非常に助かります。

以上です。

○ピエトランジェロ氏（元NE I）

ありがとうございます。

先ほどの例に戻りますが、原子炉監視プロセスについてです。特定のプラントのパフォーマンスデータを公開することは1回もしたことがありません。というのも、業界の恐れとして、これを公開してしまうと、100位から1位までプラントのランキングをされてしまうことになります。安全のところ、一番安全じゃないところというようになってしまう。そういうことを避けたいと考えました。

データで好ましいものだけ選ぶということもやられましたけれども、そうではなくて、情報をきちんと出す気があるんだと、結果を見ればわかるということです。ですから、広報とかありますけれども、実際に皆が見えるようにデータを一貫性のある形で出せば、その規制というのは、結局データによるわけですので、そういう行為をすることが非常にパワフルなメッセージになり

ます。

ただ、ある程度強制的にデータを出せというように会社によっては言わなければいけなかったです。実は、最大規模のメンバーがデータを出したくないと言ったりということもありました。ということが1つの大きな例です。

他には、例えばセキュリティに関するところでは、我々は規制当局を悪者にする傾向がありましたけれども、あるプラントがお互いを出し抜こうとするというのは好ましくありません。そうではなくて、みんなが受け入れられる1つのやり方をみんながやるということが必要です。もちろん、多少ばらつきはあったとしてもです。

これは再稼働に関してそうであるか分かりませんが、例えば、あるプラントは1,000ページにも渡ってやった内容をまとめたレポートがあつて、それに対して別のプラントは10倍のページ数だったら10倍でいいかという、そういうわけではありませんよね。ですから、いろいろなアクションとかレスポンスについては差が出てきます。そうなると、だんだん疑問も湧いてくるということで、もちろん、一貫性ということが首の周りにまとわりついて苦しくなるのも困りますけれども、ある程度のレベルを決めて、問題に対応することになります。そして、同じようなレベルだなということがわかれば、規制当局もわかってくれると思いますし、そうじゃなければ、規制当局はそこに目をつけることになります。

ですから、何か決めたことに対して、ある事業者はそれに従っていないということであれば、例えばプラントの特定の問題があれば、規制当局が何か言うのは分かります。例えば、ガイダンスの解釈の範囲の中で規制当局が間違った解釈をしていけば、それは私たちが指摘をしますけれども、規制当局と固有の事業者の間に我々が入ることはしません。でも、基本的にはそういう形で統一をしていこうということです。

○山口座長

ありがとうございました。

続いて、梶川委員お願いします。

○梶川委員

本日は、ご説明いただきありがとうございました。非常に理解が進んだと思います。

私からは、4点質問させていただければと思います。

1点目ですけれども、シャットダウンやオーバーサイトのところへの言及の中でパフォーマンススペースドというような指摘がございました。私自身も規制委というのが、こういうことをしちゃいけないというようなアクティビティーや構造を規定するものからパフォーマンススペースドに移るべきだと思っていますけれども、ここで言うパフォーマンスというのはコスト・エフィシェ

ンシーのことなのか、それともセーフティーのエフェクティブネスのことなのか、何をパフォーマンスとして考えていらっしゃるのかというのが1つ目の質問です。

2点目ですけれども、今日のお話を伺って、少しNEIの役割を単純な図式で整理しますと、NEIが担っているのは業界のためにアドボカシーを行う、ワンボイスとして発信するということであって、ウォー・オブ・アイディアーズ、多様な意見を歓迎するだとか、それから広い意味での研究、中立・客観的な分析を行うということではなくて、リサーチの部分はINPO等のほかの機関が担っていると、そういうふうに整理できようかと思います。

しかし、NEIがアドボカシー、INPOがリサーチというのは少し単純過ぎるかと思います。ご講演の中にもNEIはトランスペアレンシーというのを重視していると。データや情報を公開していくというようなことを行っているということなので、アドボカシーだけではなくて、広くリサーチにも貢献しているんじゃないかと思うんですけれども、事実として、もしくは認識として、そういったことというのはどの程度行われているのでしょうかというのが2点目になります。

それから、3点目ですけれども、アドボカシーといっても、さまざまな技術レベルや組織的な関係性の中で実際の業務があるんだろうと思いますけれども、そこで各エンティティの組織としての論理と技術者としての倫理の間にコンフリクトがあった場合にどのように決定を行うのか。その意思決定のプロセスや、CNOの80%の賛成があればということでしたけれども、そういったCNOの人材に対してNEIとして求めるもの、NEIとしてCNOというのはこういった人材であるべきだというものに対して、何かお考えはあるでしょうか。また、組織の論理と技術者としての倫理が対立した局面において、後者を保護する、もしくは促していく、またそのための調整のメカニズムといったもの、そういったものはどのようなものがあるでしょうか。

それから、4点目ですけれども、NEIの主な役割は、特にNRCに対してアドボカシーを行う、ロビイング活動ということと理解しましたけれども、また同時に、公共に対するコミュニケーションというものがあって、その中でソーシャルメディアの重要性が非常に高まっているんだという指摘があったかと思います。

私自身は、今大学院で技術経営を教えているんですけれども、専門職大学院ということで、学生の8割方は企業の方です。私のところ、研究室に配属になった学生がソーシャルメディアの分析を行いまして、彼は三菱重工の社員ですけれども、ユーチューブの各社の利用状況、GE、シーメンス、日立、それから三菱重工を分析すると、圧倒的に量として差があると。日本メーカーというのは、ソーシャルメディアをまだ十分使っていないということと、あとは質の面で「いいね！」ボタンというのがありますけれども、要は社会からの共感を得られている動画、GEやシーメンスの動画を分析すると、例えば原子力というのはこうあるべきだというようなビジョンを

発信したもの、これは評価が非常に低くて、むしろ、事業や製品に対して人がどうかかわっているか、従業員の一人一人にフォーカスを当てたもの、これは評価が非常に高いというようなことが見えてきました。

ソーシャルメディアの分析からは、そういったようなことが見えてきているわけなんですけれども、NEIで実際にソーシャルメディアでの情報発信を行ってみた実感として、どのようなコミュニケーションというのが社会とのコミュニケーションにおいて適切で効果的であるというふうに考えられるでしょうか？

1点目はパフォーマンスの考え方について、それから2点目はアドボカシーの機関なんだけれどもリサーチに対してどう貢献しているか、3点目は組織の論理と技術者の倫理が対立する局面においてどのように考えるか、4点目はソーシャルメディアの使い方という点についてお伺いできればと思います。

○ピエトランジェロ氏（元NEI）

たくさん質問、ありがとうございます。

まず最初に、我々はパフォーマンススペースと言いますが、ROPも安全のことだけを考えて、コストのことはROPの中では特に検討されていません。コストは要素として考えられていません。

パフォーマンススペースというのは、NRCは現場できちんと監視をしているということです。検査報告書を見て、書いて、手順をきちんとフォローしているか、見るとかということではなくて、パフォーマンススペースというのは、信頼性データであれ、稼働率のデータであれ、リスクの重要度であれ、その結果を見ているということなんです。すなわち、手順をきちんとフォローしたかどうかではなくて、手順をフォローとしたとしても間違いは起こるものです。なので、SALPからROPになったというのは、そこが重要でした。それは基本的にその手順でこういうことを全部やっていたらいいに決まっているということではなくて、結果を見たら、その手順、きちんとやっているんだということが分かるということです。

コストの効率というのは、規制緩和された、自由化された市場の中で原子力もまたコストを考えなければいけないということから生まれたものですが、これは今日のテーマとは違います。

第2番目に、組織、研究ということですが、EPR Iに技術支援を非常に依存しています。私の予算の中では、誰かを雇って研究させるのではなくて、EPR Iに最初に行き、EPR Iで人材を提供することができれば、タスクフォースに入ってもらいます。我々のメンバーは全部EPR Iにも入っていますので、そのところは簡単なんです。

透明性なんですけれども、NEIは非常に透明性が高いです。INPOは違います。それにはちゃんとした理由があります。INPOが評価を行うときに、なるべく率直に現場の意見を寄せてほしいわけです。検査とか評価をやる時、きちんとはっきりと言ってほしい。公開される恐れがあると、それはできないので、INPOは評価報告はNRCと報告を共有しますが、公開されないということです。これは、訴訟にもなりましたが、INPOが勝ちました。しかし、NEIはINPOとは違って、我々は公開します。我々のウェブサイト——メンバーウェブサイトというのがありますけれども、それは余りなくて、我々の公開ウェブサイトに入っています。EPR Iがリサーチ、NEIはパブリックオピニオンとか幾つかのことについてやりますが、技術的な研究はやりません。それから、技術の倫理、それからアドボカシーということはどう調和させるかということですが、全てのプラントが従業員の懸念に対応するプログラムというのがあります。それから、安全に対する懸念を直接の上司でなくても、誰にでも言うことができます。そういった従業員の懸念があれば、NRCが見て、安全に配慮した作業環境というのは非常に大きな部分なんです。現場でこれが心配だということがあれば、それを挙げてもらって解決していきたい。

何年か前に安全文化の検討をやりました。安全文化というのはわかりにくいかもしれません。一番最初、これは規制するべきなのかどうかということで議論になりましたけれども、基本的によい安全文化があるかどうかというのは、会社として問題を発見して、それを解決しているかということです。解決するために何かヘルプが必要であれば、それを伝えなければいけないけれども、セーフティカルチャーというのはアカウンタビリティであって、問題を特定し、それを解決していくということです。

なので、我々は多くのライセンシーのため、是正措置プログラムの中に入れて、そういったところで解決していきます。

4番目が学生さん、それとかソーシャルメディアのリサーチということだったと思いますけれども、これは私がプラントツアーをやる場合、CNOが案内するのではなくて、現場で実際の作業をやっている人が案内して説明をしたほうが良いと思います。そのほうが信頼性が上がります。

我々のユーチューブのプレゼンテーションを見ると、プレゼンテーションをやっているのはプラントの作業員、作業をする人です。CNOが信頼性がないと言っているわけではないが、実際に私がこれをやっていますという人がインターネットでも、プラントツアーでも直接やってくれば、信頼性が構築できます。

それでお答えになりましたでしょうか。

○梶川委員

ありがとうございます。

○山口座長

ありがとうございます。

では、続いて秋庭委員をお願いします。

○秋庭委員

大変重要なお説明をいただきまして、ありがとうございました。勉強になりました。

私が伺いたいのは、まず1つ、NE Iの情報がワンボイスであるということなんですが、これはNRCに対してだけワンボイスであるのか、あるいは国民全体に対する発信に対しても事業者全体をまとめてワンボイスということになっているのかという点です。

特に伺いたいのは、アメリカの国民、州によって異なるとは思いますが、NE Iの情報に対してどのように思っているのか、NE Iの情報に対して信頼を持っているのかということをご伺いしたいと思います。

コミュニケーションするときに中立性ということは大変重要だと思います。特に日本では中立性ということをご重要視していますが、先ほどのご説明の中で、INPOは中立であるけれども、NE Iは中立ではないとおっしゃられました。情報発信においても同じように考えてよいのでしょうか。

日本の場合、特に3.11以降、残念ながら国民の国や事業者に対する信頼が低くなっていますので、情報発信がどの程度信頼されるかということがとても重要になっています。

信頼ということと日本の場合は中立ということがイコールになっているようなところもありますので、アメリカではどのようになっているのか、ぜひ伺わせていただきたいと思います。よろしくをお願いします。

○ピエトランジェロ氏（元NE I）

質問ありがとうございます。

それは、ちょっと質問もさせていただきたいと思います。きちんと理解していきたいと思えますけれども、ワンボイスということをご考えると、メインはNRCです。産業として規制に関してワンボイスで答えていくということです。メンバーを集めて、問題について討議し、これが正しいと思ったら、それをアドボカシーするというごことです。対規制ということごです。全員でやれば、非常に強力だということごです。

それ以外に廃棄物処理とか、廃棄物管理とか、それ以外の問題、特に規制プラント、それから自由化されたプラントの間で違うわけごですが、環境の規制ということごでサイトによって違うというようなごこともあります。それはCNOの問題というよりは発電の問題ということごになります。

ですので、何がアグリーか、何がディスアグリーかというのはきちんと分けて考えていくことになります。

しかし、対規制という意味では、きちんと足並みをそろえることが重要です。例えば、廃棄物管理とか、連邦政策というのは、もちろんビジネスモデルによってちょっと違ったりもするんですけども、それから国はどこかとか、そういうことにも関係すると思いますけれども、中立性ということについて私はちょっとよくわからなかったんですけども、我々は中立じゃないです。原子力は発電を安全に信頼性高く発電するために重要だと思っています。だから、INPOもそこでは中立ではありません。ただ、あちらは特定のプラントのパフォーマンスを見て、物差しは非常に厳格なわけです。NEIはそれをやっているわけではありません。独立した評価をして、メンバーが会員としてお金を払って、それで評価を受けています。非常に特別な関係です。独立していないと、その機能を果たせないという側面があります。それはNEIの役割とは違います。なので、我々は双方、原子力は安全であり、信頼性があると思っていますけれども、役割が違います。

それでお答えになっているのかよくわかりませんが、中立ということがわかりづらかったので、よろしいでしょうか。

情報共有の話ですけども、INPOの役割ゆえに、そして評価を率直にできるようにプライベートな組織、透明性は余りないということがあります。INPOの場合は、そういう役割なんです。

我々は、それに対してやっていること、その理由も公開しようとしています。なぜ何かをするのかという、「Why」のほうが、「What」よりも大事です。というのも、「Why」という理由がわかれば、「What」だけよりもよくわかっていただけたと思います。ここは強調し過ぎることはないと思います。

ということで答えになっていなければ申しわけないんですけども、よろしく願います。

○山口座長

よろしいでしょうか。

○秋庭委員

わかりました。だから、ワンボイスというのは、NRCの規制に関しての事業者としてワンボイスで対話をするということで理解するというので、よくわかりました。

また別途、私が後半で申し上げたように、国民に対してどのように説明するのかという面において、中立性についてNEIはどのように考えているのかということで、仕切ってもう一回ご説明いただけないでしょうか。

○山口座長

1つ補足します。

「中立性」という言葉は日本でよく使われまして、規制委員会でもそういう言葉が使われているんですが、多分アメリカのNRCとかでおっしゃっているのは「フェア」「フェアネス」という意味で使われているのではないかなと思います、違いますか。

○ピエトランジェロ氏（元NEI）

はい、そうです。

まず今のご質問に関してなんですけれども、一般公衆に対して物事を説明するというのはファクトベース、事実ベースです。とにかく我々は事実ベースで話をします。というのも、そこを気をつけて、例えば福島的事象、これは推論をして、こうだろう、ああだろうということ言うのではなくて、あくまでも事実ベースにするということです。当時は情報が全部そろっていませんでしたので、あくまでもコンテキストの情報だけ提供するということです。ですから、うそをついていたとすれば、もちろんそれは中立ではない。だけど、事実ベースであって、真実を我々は語ろうとしています。そうすると、我々はクレディビリティ、信頼性があると思います。これは、そういうものだとして受け入れられるものだと思います。事実をきちんと提供する、信頼に足る情報源だとみなされたと思います。

それから、正しいものじゃないのに、それを言ったら、それはもう信頼性が損なわれます。ですから、そういった意味でのクレディビリティ、信頼性はとても重要です。

中立、あるいはフェアという言葉なんですけれども、電力業界というのはフェアではないかもしれません。というのも、原子力の本当の価値というものをほかの発電と比べて、例えばほかの発電は補助金が出たりするわけですから、必ずしもフェアに扱われていないと思います。

ということで、それについての認識をきちんとしてもらいたい。つまり、原子力が提供できる価値、信頼性とか多様な電源とか、あるいはグリッドのサポートとか、例えばパイプとかバージとか要らないという、そういった原子力のメリットがあるわけです。どうしてもお金の面でのメリットが訴えられないと消えてしまう部分があります。

ですので、そこはもう少しターゲットを絞ったキャンペーンみたいな感じで訴えて、原子力の価値というのがきちんと認識されるようにする。そして、また我々の望ましい結果を出す。つまり、正しい形に、フェアな形に市場を変えていく、手直しをしていくという思いがあります。

○秋庭委員

ありがとうございました。よく理解できました。

○山口座長

では、伊藤委員どうぞ。

○伊藤委員

NEIの非常に興味深い取組をご紹介いただきまして、ありがとうございました。

お話を聞いて、特に3.11というシビアアクシデントのあった日本だからこそ、原子力分野という部分で独立させた、こういう業界のコミュニケーションを図りながら安全性を高めていくという組織がやはり重要ではないかという思いをまた強くした次第です。

そうした中で、日本に置きかえた場合に大丈夫かと思う部分が幾つかあるため、何点かお聞きしたいんですけども、まず1点目は、日本も電力が自由化されて、電力会社同士もライバル関係にある中であって、原子力分野だけを独立させて、その中でコミュニケーションをとって、課題とか、それから情報を共有していくということに対して、自分たちの会社の秘密情報を出すことに抵抗があったりするのではないかという危惧があるわけなんですけれども、そのところは問題なくうまく出し合えて、しかも安全性の向上、そしてパフォーマンスの向上につながっているのかどうなのかという点がまず1点目です。

それから2点目なんですけれども、NEIのほうでも広報活動として、原子力発電のメリットを積極的に伝えているというお話もありました。ただ、先ほど秋庭委員からもあったように、3.11以降、日本の中では原子力発電そのものに対する信頼、あるいは業界団体に対する信頼というのがなかなか得にくい状態になっている。そういう中で安全性を高めるということと、それからメリットを伝えていくという宣伝活動、そういうものが同時に行われてしまうと、日本の場合は、またそこで不信感が生まれてしまうということがあるのではないかと思うんです。

だから、私個人の意見としては、もしこういう組織ができた場合には、安全性をどれだけ追求しているかという点に絞って広報活動というのも行っていくべきだろうと思っていますが、そのあたりというのはアメリカの一般国民の受けとめ方として疑問に思われることがないのかということが、まず2点目です。

それから3点目は、今日のプレゼンテーションと外れることになってしまうと思うんですけども、原子力発電所という、そういう施設というのは、国の防衛というか、そういう部分にも非常にかかわってくるのだと思うんです。業界団体として、例えば何か危険を察知した場合には、国に対して、例えば国防総省のようなところに意見をしていくという、要望を出していくというようなことも必要ではないかと思うんです。

なぜこういうことを言うかといいますと、日本も今、北朝鮮有事が身近な問題として捉えられるようになってきて、今までは考えたことなかったんですけども、もしかしたらミサイルが落ちてくるのかもしれない。それに対する迎撃システムはどうなっているのかとか、そういうこと

が一般にも非常に心配なこととして捉えられるようになってきた。

そうしたときに業界団体として、どういうようにしてもらいたいということを例えば国防関係に対して意見を述べる、あるいは要望するというようなことがあるのかどうか。また、日本に対してアドバイスみたいなのがあったら教えていただきたいと思いました。

以上です。

#### ○ピエトランジェロ氏（元NEI）

まず最初の質問ですが、電力市場の自由化でお互いに競争し合う関係になる。そして、そのせいで情報共有ができないんじゃないかという話ですけれども、原子力安全に関しては競争はありません。みんな同じ運命共同体です。ですので、我々はチェーンの一環で、1つのチェーンのリンクが外れるとみんなばらばらになってしまいます。ですから、安全に関する情報については共有します。これは、もう競争関係にあろうが、あるまいが、これはアメリカの業界の歴史を見てもそうでしたし、今も続いています。アメリカも電力市場、自由化されても、リクエストがあれば情報を提供します。CNO間の関係というものがあまして、必要なときはお手伝い、助け合うということです。

ですから、そういった意味での安全問題に関しては兄弟関係ということで、お互いにサポートし合う、情報共有をする、ベストプラクティス、良好事例も共有する、それが最初からのカルチャーでした。

それから、広報活動。メリットの話をするということと——まあ、ただ、事故があって、政府としても、あるいは業界としても信頼を失ってしまった日本において、安全向上の話だけをすべきではないかという話でした。両方やってしまいますと、プロモーションもやってしまうと、正しく認めてもらえないんじゃないかということですが、どちらか1つしか選ばなければいけないわけではないと思います。

というのも、安全なプラントというのは信頼性が高いし、設備利用率も高くなるわけなんです。さっきの停止の例を言いますが、定検のとき、いろいろな問題があったということ言いました。安全とかパフォーマンス、どちらの面でマイナスでした。安全に運転ができていれば——まあ、INPOもデータを持っているんですけれども、安全な観点から言って、特に高いレベルを持っている発電所というのは信頼性も高いわけです。そして、コスト効果も高いということです。ですから、両立できないものではないわけなんです。両方できます。

もちろん、それを一般公衆に訴えるのは難しいと思います。日本で起こったことを考えますと、なかなか難しいのはわかります。この両面を伝えるのは難しいでしょうけれども、安全に正しいことをやっていけば、結局、それはひいてはパフォーマンスにも、コストの面でも貢献するとい

うことです。ですから、何か物事を補修してということだけじゃなくていいと思います。

それから、最後の国の安全保障の話ですけれども、主に国防総省ではなくて国土安全保障省というのがその担当になるんですけれども、福島から学んだ教訓というのがありますけれども、なかなか予期できない物事はあるんだと、起こるんだということです。いろいろなことが起こり得ます。そして、どうしてもわかっていることしか想定して設計はできませんよね。わからない、未知のことは想定して設計はできないということです。ですから、フレックスなアプローチというのが生まれてきましたけれども、これは9.11、アメリカの同時多発テロを受けてできた取組だったわけです。

プログラムを行って追加的に機器を準備して、少なくとも100メートル以上離れたところに機器をバックアップとして設置する。FLEXというプログラムによって、追加的なプログラム、手順、オフサイトのサポート、訓練というものが行われました。INPOがデータベースを持っています。各プラントがバックアップとして何を持つべきか、そういうリストがあります。

設計も共通になっています。すなわち、どこのプラントでも使えるような共通のポンプのデザインにして、きちんと接続できます。それは共通の設計にしているからできることです。

なので、北朝鮮でミサイルを撃ったりするということがあるわけですが、柔軟に対応するということです。そういったものに対して対応を設計するということはできません。もっと大きな飛行機、もっと巨大な爆弾もあるわけです。なので、いろいろなメカニズムはあるわけですが、ツール、オプションを増やしていくことだと思います。福島の後、安全についてはツールを増やして、未知のイベントに対して対応力が強化されたということだと思います。

○山口座長

では、尾本委員お願いいたします。

○尾本委員

今回の議論のトピックスは、資料1にありますように、「安全性向上のための自律的システムに必要な産業界の機能について」、それはどうあるべきかということが議論の焦点だと思います。

既にNRRCだとかJANT Iだとか——今はJANS Iですね、それから、WANOのTokyo Centre等々いろいろな原子力産業関係の組織があるところ、議論の焦点は、規制インターフェースとアドボカシーというところになっていますので、それに関して私の意見を述べたいと思います。

ちょっと古い話になりますが、日本版のNEIをつくったらどうかという議論は、2003年ごろにありました。そのために原産に委員会をつくって、私も関係して議論をしたわけです。そのときの焦点は、規制インターフェース、それからアドボカシー、それからアメリカに倣ってロビイ

ングということでありましたけれども、もちろん、そのほかに産業界の戦略づくりということもあったわけです。

しかし、この原産の委員会は、日本版のINPOであるJANSIを、昔のJANTIです、JANTIを形成するということと、それから原産については会議の名前を協会と変えただけで、実際には後者についてはほとんど変化がなかったわけです。

2003年当時に提案されている文書を見ても、そこで言っている必要性に関しては、現時点でもほとんど変わらない。むしろ、福島事故を経て、その必要性というのは強化されるというのが私の感じるところであります。

そういう中で、2004年ごろの原子力産業界組織の再編成から10年以上経て、福島事故も経て、もう一度原子力産業界組織のあり方というのを、この機能をあわせて考えるということは非常に有意義なことで、それはこのワーキンググループがこうあるべしということを言うのではなくて、産業界の中から自主的に答えが出て、提案されるものだとは私は思っています。

といっても、実際には先ほど言いましたようにJANSIとか、WANOだとか、電事連もあるし、NRRCもあるし、いろいろな組織があるところを一体どのようにして専門家を配分できるのかとか、電事連と日本版NEIとの関係は一体どんなふうになるのかとか等々いろいろな課題があるわけで、それはこのワーキンググループのメンバーには十分わからないところでありますから、これは産業界の自主的な意見を待つということになるかと私は思います。

日本版のNEI的なものをもしつくるということになった場合には——アメリカのNEIを見ていて思うことなんですけれども、幾つか成功要因というのがあると思います。

1つは、しっかりとした専門家を持つということ。これは、外部の電力以外のところも含めてなんですけど、というのが第1点。

それから、第2に強いリーダーシップを持つということ。

それから、3番目にメーカーと電力以外の専門家が参加するというのが3番目の重要な点だと思います。

私の理解するところ、NEIは非常に優秀な人が専門スタッフとしていますが、それを支える活動にいろいろな委員会をつくって、4,000人以上の産業界のメンバーが参加しています。そのような幅広い支援組織が、支援がないと成功裏にいかないんじゃないかと私は思います。

以上、意見です。

○山口座長

ありがとうございます。

今のご指摘はもっともなところで、それはまた後ほどご発言いただければと思いますが、ピエ

トランジェロ様に、今尾本さんが日本版NEIの経緯、それからこういう要件を持つべきだ、専門家ですとかリーダーシップですとか。そういう点は、日本で実際に産業界として、NEIというような組織、あるいは機能をどう持つかは、これからいろいろ深く議論していくわけですが、そのために役に立つであろうコメントやサジェスションがありましたら伺いたいと思いますけれども、今の尾本委員のコメント、ご意見についていかがでしょうか。一言いただけないでしょうか。

○ピエトランジェロ氏（元NEI）

ありがとうございます。

尾本委員に全く賛成です。人の数を見ますと、ワシントンでは100人くらいのスタッフを抱えていますけれども、実際に参加している人たち、メンバーからの参加を見ると4,000人近いというのは確かにそのとおりです。私は地震の専門家をスタッフに常に抱えていくということはできませんけれども、プラント、それからEPR I、それからコントラクターにいろいろな専門家がいて、それを活用していくことができる。4,000人、確かにそのくらいだと思うんです。プラス1年間に50以上のワークショップを行って、具体的なテーマに関して人が集まって情報を共有し、ガイダンスのドキュメント、もしくは学んだ教訓といったことでテーマにして話し合い、関与しているわけです。それがなければ成功することはありません。各メンバーが貢献をすることが必要です。

トラブルを起こした会社、規制とのトラブルです。そういった会社は——まあ、それについては、私よりもINPOのほうがパフォーマンスという観点から情報を持っていると思いますけれども、何かトラブルを持って、起こしているなど見ると、大分閉鎖されてしまって、余り参加していないことが見て取れます。産業というのは一致して動いているわけです。ですから、それに関与して、どういう具体的な問題があるか、解決するためにこういうことをやっているということに遅れをとると、規制とやりとりしなければいけないはめになるということです。それは望ましくない。

NRCとトラブルになると、コストも非常にかかります。ですので、尾本さんがおっしゃったように、アドバイザーストラクチャーとかワークショップとかワーキンググループとか、そういったものを通じて非常に重要なことをやっていて、それがなかったら、なかなか前進しません。組織をつくるにしても、メンバーの関与がフルでなければ成功しないということが言えると思います。

○山口座長

本日は、日本版のNEIについて答えを出す場ではないと思いますが、電事連の方とかがいら

っしゃっていますので、ご発言は、また最後にいただきたいと思います。それは後に残しておくとして、質疑を続けたいと思います。

八木委員、どうぞ。

○八木委員

すみません、2つ、コメントと質問になるんですけども、まず1つ目が先ほど中立性という話があって、通訳の方が「中立」を何て英語にされているのかちょっと……

○山口座長

ニュートラル。

○八木委員

ニュートラルでよかったんですね。日本で「ニュートラル」という言葉が使われるときに、イメージされているものは無色透明というか、要は何かの利害からは全く独立しているというイメージで多くの人はニュートラルを捉えている場合が多い。そのため、何かの資金が入っているとか、共同研究をしているという段階で、それはニュートラルではないと捉えられる向きがあると私自身理解しています。

そういう構造があるので、どうしても米国でNE Iがやられているようなことが活動として独立していたり、情報も公開されていたとしても、それが本当にそのように言われているとおりに機能されていることを、日本国内で同様に展開した場合、一般国民がそう思うとか、信頼することが難しいという状況をどのように乗り越えるのかというのが多分1つの課題だと思います。それはアメリカでは何も問題なく、今のような活動であれば信頼が勝ち得るものなのか、もしくはそこに何かの苦労とかプロセスがあったのかということについてお話いただければというのが1つです。

もう一つは簡単な質問なんですけれども、今日お話を聞いていて、自分としては言葉として一番響いたのは、NE Iは原子力業界を代弁する。原子力業界というのはNE Iだというようなおっしゃり方をされていたんですけども、そのときにNE Iが原子力業界だとして、いろいろなアドボカシーとかロビイングとかの活動をやられていく活動と、各電力会社の活動との間に何かリンクがあるのか、それは全く別なのかというのが伺いたいんですけども。それはどういう意味かということ、多分日本国内においては、多くの特に立地地域、原子力発電所がある地域の住民の方に直接コンタクトするのは各電力会社である場合が多くて、それは原子力業界としてコンタクトをするよりも、地域の中で、一種地域と一緒に担っていたり、直接的に顔が見える関係性にあるということで、すごく有効に機能しているんですけども、そういうものとNE Iの活動というのがどのように連携しているのか、もしくは全く個別なのかということについてお話を伺え

ればと思います。

○ピエトランジェロ氏（元NEI）

最初のご質問、中立性に関してですが、NEIは中立ではありません。原子力賛成のグループです。とにかく中立ではなくて、メリットを訴えているわけです。7,000のトレードグループがあって、みんなが利害団体、特定の利害を持っている組織だということをさっき言いました。

我々が長年にわたって学んだのは、政府というのは、よりよい情報が現場の人たちから得られたほうがいい仕事ができるということがわかりました。規制の対象となっている業界がどういう仕組みなのかをわかった上でしかできないこともあります。中立でなくても、事実が、しかしながらベースになるということではできると思うんです。我々は確かに中立じゃないけれども、フェアで客観的です。

それから2つ目、プラントのコミュニケーションの話ですが、NEIというのは、発電所、企業、サービスを提供しているエリアのコミュニケーションの代理人のかわりは務められません。それを一番できるのは、当事者である事業者です。例えば、自分の社員が市民、団体、あるいは協会とか地元の集まりに行つてという、そのコミュニケーションにまさるものはないと思っています。

緊急時対応の関連で言っても、例えば、定期的に地元の人たちと接しているということが大事なわけです。例えば、許認可の更新とか、あるいは再稼働とか、いろいろな問題がありますが、もう既にそこには人間関係がルーティンのいろいろな緊急時対応の取組とかであるわけですから、そこに住んでいる人同士という形で普段から接していると、コミュニケーションはしやすいと思います。

ですから、NEIはそういった意味では、その代わりはしません。過去においては、少し最近ですが、変えようとしたところもあります。というのも、最近企業は、PRを自分たちのサービスエリアでしてほしくないと思っているみたいなんです。我々はあくまでもワシントン地域、あるいはニューヨーク、ウォールストリートとか、あるいはいろいろなメディアがありますので、ワシントン、ニューヨークというのがNEIのアドボカシーの主な活動場所です。ローカルないろいろな場所で個別にはやりません。

エクソンモービルという会社がありますが、それこそ事業者全体の時価総額全部合わせたみたいな感じの大企業ですが、私たちは個別の場所ではなくてワシントン、ニューヨーク中心です。

○山口座長

では、関村委員どうぞ。

○関村委員

ありがとうございます。

後から事業者の方々も含めて、日本版NE I ということの話がされるということを前提にして、資料1のほうで論点が提示されました。技術的課題に対する取組、社会との対話、それから組織ガバナンスと3つに整理していただいたのは非常に適切だなと思います。本日、ピエトランジェロさんからお話を聞いて、これらに取り組んでいく主体として、原子力の事業者、あるいは産業界に、幾つかの課題が出てきているかなと思います。

その中で一番重要な1つが、ワンボイスでやっていくときに、現状の日本の規制機関がそれをどのように受け入れていくのかという、このプロセスがなかなか見えない。

既に2013年に規制委員会ができて3年たっていて、例えばCEO、CNOとの対話を始めていただいて、それが今3周目に入ってきているという段階である。しかも、原子力にかかわるさまざまな団体といいますが、組織の中で日本の規制委員会というのは突出した数を持っている。1,000人の陣容を抱えている組織になっているということを考えますと、規制委員会がどのようにアメリカのNE Iのような組織を受け入れていくような素地があるのかどうか、またどのようなプロセスを経てこれを進めていくのかどうか非常に重要な視点かと思っています。

アメリカのNE Iがこのようにやっているということをそのまま持ち込んで産業界がこうしますという議論ではなくて、全体の中のコミュニケーション。これは国民に対してもそうですし、学术界に対しても同様なコミュニケーションがあり、もちろん、推進側がそこにどういう役割を出すかというのはなかなか難しい問題になっているのかもしれませんが。しかしこういう全体の中で位置づけていると、今ギャップ感が大きいというのは、規制委員会がどのようにこの組織を受け入れていくのかと思います。

多分、ピエトランジェロさんは、日本の規制委員会についてもお詳しいと思いますので、今お話をいただいた内容から考えて、現状の規制委員会が米国のNRCと同等に日本版NE Iを受け入れていくのであれば、どこが一番重要な課題か。これについてお話をいただければと思います。そのような課題があることを前提にして、電事連、あるいはJANSI、NRRC等の組織がどのような課題をしっかりと掲げた上で進めていくかということ、これは尾本委員がおっしゃったこととほぼ同じことでもあるんですが、このような課題があるのかなと感じましたので、ピエトランジェロさんにはアドバイスをいただければと思います。

私から以上であります。

○ピエトランジェロ氏 (元NE I)

日本版NEIができれば、いろいろな相手や規制に対してどういうアプローチをするか、一番上のレベルで、例えばCEOレベル、あるいは理事長みたいなレベルの人が話して、なぜ日本版NEIをつくったのかとか、どのような組織体制にして運用して、活動していくのかを説明し、また草案で、こういう問題についてNRAと話をしたいんですというような話の持っていき方ができるのではと思います。そういうように明示的な形で示す必要があると思います。

一般公衆に対しては、やはり同じことを説明するんですけども、ただ使う用語は少し変える。なぜこういったことをするのか、何を達成しようとしているのか、そしてどういうオペレーションをしていくのかを説明します。そうすると、結局クレディビリティ、信頼性を得られるかというのは、その後の活動いかんだと思います。プログラムの設計をして、例えばキャンペーンの立ち上げみたいな形で活動を開始するわけですけども、結局はすぐにどうやってそれを実際に活動しているのか、誰が主導権を握ってやっていくのか、そしてまたNRAとの接点は誰が持っているのかとか、そういったことにかかわってくると思います。

直接コンタクトする担当者に対して、我々の側はこの人が担当です、相手はこの人ですといったら、そこを定期的にちゃんと接点を持たせる。例えば定期的にミーティングを持つ、あるいはタスクフォースをつくるということであれば、そこにも参画をしてもらってと。

絶対にこうしなければいけないというわけではないんですが、言わんとしているのは、信頼性を得る、信頼してもらうためには対話が必要であるということが言いたいわけです。

我々が解決したいのは、こういった問題ですと。そして、共通の結果として目指すのはこういうことです。このターゲットに向けて何とかやりたいんだということを説明し、そして具体例を十分積み上げることによって、例えばその間、間違いもあるかもしれない。その過ちからも学ぶということです。小規模から始めるというのがいいと思います。NUMARCは当初は12人ぐらいしか人はいませんでした。そして、だんだん人員が増えて、55人にまで増えました。それは3年後のことです。そして、NEIと一緒に、125人に増えました。ほかの組織から人が来たということもありましたので。

ですので、ミッションが何なのか。ガバナンスはどういうものなのかを明確にするということが必要です。そして、規制の側から、例えばこういう問題をトライアル的に一緒にやってみましょうというように言うかもしれない。自分から提示をするということもそうです。

パイロットプログラムを我々アメリカではやって、成功しています。というのも、一般的に、みんなが何かをやるというようなところに行く前に、1つから3つぐらいのプラントを対象にして、まずパイロット的にやるということをしました。これはその際に、規制当局とのインタラクションを持ちながらです。そこから最初のパイロットの結果が出るまで待ちます。ほかに展開す

るのは、その結果を見て、チェックをして、そしてガイダンスに手直しを加える必要があれば、それをやった上で業界全体に横展開をしていくということです。当局のほうも幾つかのプラントでやるやり方を見ていて、それを展開していくことにしていきます。

どんな大がかりな取組でも、まずそういったパイロットで小規模で始めて、その上でより大規模に広げていくというやり方をとってきました。

○山口座長

本日、原子力規制庁から金子統括調整官が来ていらっしゃるにつきまして、今価値を共有するといえますか、ゴールは1つということをおっしゃいましたけれども、その点は非常に重要なポイントだと思います。もし、できれば、金子様にも、今の、もし日本版NE Iのようなものがあつたときに、両方の原子力の利用と安全の両立、それを目指して、いろいろともにやっていく上でのご意見とかコメントとか、ぜひいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。お願いします。

○金子原子力規制庁制度改正審議室統括調整官

オブザーバー的に来ておりますので、必ずしも組織を代表してということではありませんので、その点だけ割り引いてお聞きいただければと思うんですけれども、今日の議論は我々にとっても大変関心の深い領域でありまして、ちょうど多くの皆さん、ご存じだと思いますけれども、3年後には、今アメリカで運用されている、今日ご紹介あつたROPに類する検査の仕組みに我々の規制も移行しようということで準備をしております。

その過程で、今は実は当然事業者にも参加いただいて、個々の事業者、それから電事連、ほかの電中研とか、そういった関係のところには検討に参加をいただきながら新しい仕組みをどうするかというのを例えば検討する場があります。ただ、そういうところに、多分お互いに思っていることは、アメリカで言うところのNE Iみたいな役割を果たしてくれるところがあつたら、もっと効率的、あるいは実質的に議論が先に進んでいくのではないかという思いがあるのは事実です。

ただ、先ほどもご質問の中で議論になった、今の日本の状況で、このニュートラリティーという言葉で言われた中立性。我々はポリシーはニュートラルなので、推進でも反対でもないのですが、先ほどピエトランジェロさんが我々NE Iはニュートラルでないとおっしゃっているのはそのとおりだと思いますし、そういう主体が規制の将来の仕組みをつくる場所の議論の中にある提案を具体的にしていって、それが実際に採用されるというプロセスを国民が見たときにどう思うかというのは、また微妙なところがあると思います。

したがって、この瞬間にNE Iみたいなものが業界の中である1つの意思決定をしてできて、

それが同じように機能を果たすということに社会的になるのかどうかというのが1つの問題がありますし、そのときにどのようなメンバーシップであったり、成り立ちであったりという組織がいいのか。そして、役割はどういう範囲を持っているのがいいのか。個々の電力会社との関係はどのようになっているんだろうというのは、やはり日本なりの環境の中で検討されなければなりませんし、それを受けて我々もどういうコミュニケーションをしていくのか、あるいは貢献をうまく受けとめていくのかということが多分考えていかなければいけないことを、今日ピエトランジェロさん、すごく細かくお話をいただいて、強く感じたところであります。

いずれにしても、こういう役割を持つところがあるというのは、多分我々にとっても将来的に積極的に捉えられるものだと思いますから、こういう場で検討していただくのは非常にいいことだと思いますけれども、完全にこれを1つのモデルとして活用しようと思ったときに、まさにどういう違いを考えていかなきゃいけないのかというのが、この場でもそうでしょうし、政策的にどういうふうに持っていくのかということを経産省さんが考えられる際にも必要なことかと思いました。

#### ○山口座長

予定する時間になっているんですけども、ここでこの議論をとめる手はないので、ぜひピエトランジェロさんにも、今の金子様のコメントについてサジェスチョンをいただければと思いますので、お願いします。

#### ○ピエトランジェロ氏（元NEI）

ありがとうございます。非常に重要なことをもう一つ思い出しました。NEIがNRCというやりとりをするときに、これは公開の会合で、ほかのステークホルダーもテーブルに着いているんです。反原子力の人もありますし、原子力推進派もあります。そのプロセスの中にみんないろいろ参加していますし、パブコメもできるんです。だから、我々もステークホルダーですけども、ステークホルダーの一つでしかありません。だから、そのプロセスの中にほかの意見も入っているわけなんです。そうすると、その委員会なり、レギュレーターがそういった意見を検討してどうするか考えるわけです。

ですから、相互に相入れないということではなくて、事実に基づいて、正しいことをやろうと。安全かつ信頼性高い形でプラントに運転をしてほしいという目的を持っているわけです。なので、敵というわけではないですけども、そうでない人、例えばグリーンピースとか、そういう人たちもいるわけです。懸念を表明する科学者の会なんていうものもあります。そういった会からも、私がやめたときには挨拶してもらいました。きちんといろいろ信頼のおける関係があるわけです。原子力反対の方に対しても、そのような良い関係を構築することはできます。

ありがとうございました。

○山口座長

では、谷口委員どうぞ。

○谷口委員

今日お聞きして、NE Iはプロアクティブに、それも戦略的にさまざまな活動をするということだと理解しました。そうだとすれば、挙げられた4つの機能は常に密接に関係し、それぞれの活動も深く関連する。そこでNE I内部でのコミュニケーションそれぞれの機能を担っている人たちのコミュニケーションは、どのような形で図られているのかということのを少し聞かせて頂きたい。

次回ワーキングで議論になるのかもしれないが、今の日本の状況は、ここに示されたような機能が分散している。だから、統合したほうがコミュニケーションしやすいことはよくわかるんだけど、要はそれぞれの機能をちゃんと果たし、それぞれの間で、組織が違ってもコミュニケーションというか、戦略的に議論ができれば、本当はそれでもいいし、それがいずれ深化して統合するというものもあるのかもしれないと思っています。NE Iができる前は日本と同じような状況だったとすれば、その頃はコミュニケーションがやっぱり不全だったのか。やはり統合して良かったというのかどうか、その点をお聞きしたい。

○ピエトランジェロ氏（元NE I）

統合して、非常に成功したと思っています。

それから、コミュニケーション、政府関連、私の発電部門の代表、法務へのインプットのような多くの問題に関して我々はチームでやっております。背景もわかっている、脈絡もわかっているという人たちが集まってチームで仕事をしているわけです。特定の問題に関して、そういう話し合いをするわけですが、一般的なことに関しては、技術、政府、それから通常の作業をしている人たちにも1年に2回トレーニングをやりませう。さまざまなコースを行って、いろいろなコースがあるわけなんですけれども、全ての人がそれにとって共通の理解に達するということです。ロビイストたちでさえも、少なくとも原子力技術に関しても効率的に仕事をするのであれば、専門家とはいかないまでも、ある程度の理解が必要なのです。

ですので、さまざまな機能の交換という意味で、交流という意味で、具体的に各グループからの代表からなる必要なことができるような形のワーキンググループというのを設定しています。

○山口座長

それでは、岡本委員どうぞ。

○岡本委員

ありがとうございます。

いろいろ言いたいことをしゃべり出すと、1時間ぐらいしゃべってしまう気がするんですけども。

まず最初に、日本の場合のいろいろな議論が出ていたんですけども、事業者の目標も、規制庁の目標も、国民の目標も、全て安全にあると。安全であれば、それは皆もベネフィット、ウィン・ウィンになるわけであります。ですので、中立という話がいろいろ議論されていましたが、安全という目標に関しては、皆中立であると私は思っています。それぞれの——まあ、先ほどから、いろいろなステークホルダーが出てきて話すんだという話がありましたが、そういう中で自分のノウレヅをベースに話していくということがこれから非常に重要であって、その議論の中から安全を担保していくということであるから、そこは中立でない。事業者の代表であるからということだけで、何か日本の場合うまくできないというのは、これは間違っていると強く思います。

日本の場合、なぜか金をかければ安全になると。何とか金をかけずに安全にしようか思っていると。何かそういう悪代官のような、そういうイメージがつくられていて、そのイメージの中で話されているんですけども、やはり全てのステークホルダーが基本的には「安全」というキーワードに向けてやっていることだと思います。

その中で、今日特に非常に重要だと思ったのは、電気がとまると人が死ぬんだというお話をされていたわけですけども、これはニュークリアセーフティだけではなくて、全体の国の安全も含めた、全ての安全に対する総合的な議論をしていかななくてはいけないことを強く思った次第であります。

せっかくピエトランジェロさんが来られているんですけども、私の経験から少しご質問したいのは、私は何回かアメリカの原子力発電所へ行っています。現場でも非常にいろいろ議論してきていて、今各発電所でFLEXの機器の整備が進んでいるのを見てきて、非常にすごいなと思って見ているんですけども、発電所というのは現場あつてのもので、現場とNEIとのフィードバックといいますか、そこら辺が重要だろうなと思っている次第です。

特に日本の場合、PRA——今日も後で出てくるかもしれませんが、PRAというツールが現場になかなか浸透していない。これが1つの大きな日本の安全性を必ずしも十分に担保できていないんじゃないかという——まあ、紙に書いてあることを一生懸命守る方向で頑張っていることなんですけれども。

そういうことを考えたときに、このPRAという1つの共通のツール、これは規制側も、それから事業者側も、それからさまざまな方々も含めて、そういうツールとしてのPRAをうまく使

って現場でフィードバックをかけていると思いますが、このあたり、NEIのヘッドクォーターと、それから現場の発電所とのコミュニケーションというのが恐らく一番重要な気がするので、そのあたりについて1つ教えていただければと思います。

最後ですけれども、先ほど尾本先生、それから関村先生のほうから日本の事業者に対しての話があり、NEIという組織的な話が非常に重要な、もう10年以上前から私もいろいろ議論していますが、まず組織をつくる前に、今実際にROPとかフィルタベントとかグレーデッド・アプローチとか、さまざまな課題があるので、その課題に対して、例えばNRAと議論をしていくような具体例を積み重ねていって、実績を積み重ねていって、それを最終的に組織論に持っていけばいいのではという気が強くしています。

組織ができないと議論ができないというのはあり得ない話ですので、今ある組織、もしくはワーキンググループ、そういった中で議論とディスカッションを積み重ねながら実績を積んでいって、ぜひその中で日本のNEIという組織が本当に必要であれば、つくっていくと。日本の場合は、まず組織をつくる議論にどうしてもなりがちですが、まずやることというのが僕は非常に重要だと思っている次第です。

最後のほうは事業者の方々に向けてのメッセージになりましたが、PRAというツールをうまく使いながら、現場とヘッドクォーターとのコミュニケーションについて、ぜひ教えていただければと思います。

#### ○ピエトランジェロ氏（元NEI）

PRAに関してですが、私はPRAというのは、リスク評価、NEIで担当ディレクターでした。アポストラキス所長のことはACRSにいらしたとき、90年代初頭のころから存じ上げています。いろいろと議論をした経験があります。そして、今先生がおっしゃった言い方は、とてもいいなと思った。PRAというのはツールなんです。これは目的のためのツールであり、それ自体が目的ではないわけです。ですから、すぐれたPRAがあればそれでいいかということ、それでは何も動かない。なので、アメリカの場合は、我々の悪いところも多少あったと思います。90年代、アポストラキスさんの取組もあって、私もかかわったんですけれども、そのおかげで、PRAに多大な投資をして、そしてやり方を変えたわけなんです。主にメンテナンス、保全、それからパフォーマンスのモニタリング、それから信頼性のためのターゲットとか、あるいは稼働率、それから定検の安全、これはリスクの観点からということで、PRAができたことで随分変わりました。それからテック・スペックも変わりました。ですけれども、ツールそのものに余りにも入り込み過ぎますと、それは本筋から離れることになります。NRCとも随分と議論しました。ベースモデルの質について議論しました。

質は、使って、応用して初めて良くなるんです。それはサイトで所有するものなんです。これはコントラクターがモデルを開発してくれて、そしてその人しかわからないのではダメなんです。現場がわからなければいけない、統合されていなければいけないのです。組織の中に織り込まれていなければいけません。

アメリカの場合は、このメンテナンスルール、保守規則が運転にPRAを盛り込むために役に立ちました。

これは、結局、究極的には優先順位づけのツールなんです。というのも、相対的に見たときに、ほかよりも重要なのは何なのか、そこを見つけるためです。

ですから、何もしないわけではないんです。低い重要度のものに手をつけないわけじゃないんですけれども、安全ということではいいますと、やはりリソースの配分として、リスクがあるところに配分するべきであると。単に一律ではなくてということです。

ただ、これは言うは易しなんです。技術系の人に対する質問がたくさんあります。モデルそのものについての疑問もあるでしょう。それから、それだけで気が削がれてはいけません。やはり不確実性をなくする、あるいはそれに対応することが必要です。そして、実際にそれを使っていきながらオペレーション上の改善を図っていくということが必要です。

そして、アポストラキス所長、NRRCは、まさにそれに向けて今取り組んでいらっしゃるものと思います。業界としてもやるべきことがそれに関してあると思っています。

○山口座長

ありがとうございました。

大分時間を超過して大変申しわけありませんが、非常におもしろい議論がたくさんありまして、なお、まだいろいろお聞きになりたい点もあるかと思いますが、今日の議論はこの辺で打ち切りまして、最後に、先ほど申しましたように、本日は電事連の尾野部長、それから原産協会の高橋理事長、それから東京電力ホールディングの姉川常務もいらしてございまして、これらの方々が日本版NEIを議論するときには中核となって議論を進めていただけるような方だと思っています。

最後に、ぜひ本日の議論、あるいはピエトランジェロ様へのご講演に対して感想とか、あるいはお考えを少しお示しいただければと思いますが、いかがでしょうか。どなたかから。

では、姉川常務お願いいたします。

○姉川東京電力HD取締役常務執行役

本日は参加させていただきまして、どうもありがとうございました。直接NEIの方からまとまったお話を聞かせていただいたのは、大変有意義でした。

NEIがどういう働きをしているか、どういう機能をしているかというのは、当然同等のファ

ンクションが日本でも必要だというのは思いを強くしているんですが、日本でこういう組織の話をしてしまうと、すぐ組織論の話になって、そこをどうつくるか、あわせるかとか、そんな話ばかりになりますが、今日お話を伺っていると、何を目的として、どのような活動を柱にしているのか。多分、柱にしていることはメリット、デメリットはあるような気がするんですけども、それを割り切ってやられている。そういう具合にして活動を定義づければ、段階的にしても同じ方向を向いた活動はできるんじゃないかと。

中立ではないと言い切って、別に開き直っているわけではなくて、中立ではないがゆえに透明性をどう確保するかとか、そういう努力があると思います。ワンボイスについても、本当にワンボイスにするためには、それ相応の努力は必要だと思いますが、それもいろいろな個社の意見があるところをワンボイスにする。中立ではない、ワンボイスにする。すぐ事故前のことを思い出せば、「規制の虜」だとか、「安全神話」だとか言われていた世界と似ているんじゃないかと世間に見られるおそれがあるんですけども、実際それを自分たちのリーダーシップ、NEIの人のリーダーシップと透明性の確保というところで、それをなし遂げているところは、この1時間聞いただけでは、まだ習得できないところがあるので、どこが秘訣なのかは大いに学ばなければいけないと思います。

最後に、メーカーさんとの一体感というのは絶対必要であると思いますが、日本の場合は、プラントメーカーさんだけでなく、今の安全対策ってほとんどはゼネコンさんの仕事になっています。メーカーさん、ゼネコンさんは原産のメンバーでもあるんですけども、果たして原子力の価値をこうだと位置づけて、そのために安全を確保するために費用対効果のいいものはこうだというコンセンサスを得て持っていけるかどうか、私はその辺が課題だと思っていて、それは今のところ、まだ答えが見えているわけではないんですけども、先ほど尾本さんが強いリーダーシップとおっしゃられましたけれども、一体誰が、どう業界を超えたところでリーダーシップを発揮できるのかというのは大変重要な話ではあると再認識しました。

以上です。

○山口座長

ありがとうございました。

では、高橋理事長お願いいたします。

○高橋日本原子力産業協会理事長

ピエトランジェロさんと先生方のご意見は、大変勉強になりました。どうもありがとうございました。今日頂いたご意見を持ち帰って、産業界でよく相談したいと思います。

今日伺った話の感想のようなことになってしまいますが、まずエネ庁さんの8ページに論点が

整理されていますけれども、このとおりだと感じております。

この中で、「産業界が一丸となって」というのが2回ほど出てくるんですが、そこは非常に大切なことだと思っています。

3Eの観点から、将来も原子力が期待を担っていくということを考えたときに、産業界全体がビジョンを設けて、そのビジョンを達成するための方針というものをしっかり定めて、それに基づいて規制対応、あるいは広報——まあ、ここには書いていませんでしたけれども、人材育成などもここに組み込んでいく必要があるだろうと思いますので、今日聞いた話の中では、こういった活動は一体となって取り組むのがいいだろうと感じております。

それから、総合力の発揮ということだと思いますと、例えば事故後のアメリカのFLEXなどを見ると、現場を踏まえて、それから設計を踏まえて、それから規制の要求、あるいは規制環境ということもよく理解して、先手を打って取り組んでいるように思われますので、そういう意味ではメーカーさん、ゼネコンさん、あるいは現場の工事に携わる人、こういった人たちの意見を反映することが重要だろうと思います。

それから、先手を打って取り組んでいるということで、対話ということになるわけですが、規制側から認知されるような組織でないと対話ができないわけで、これもまた重要な要因かなと思っています。

いずれにしても、こういうことを考えるときに、国民の理解、規制側の理解というのもそうですし、日本にはこれまでの経験もありますし、それから例えば人材の流動性がないような社会環境もありますので、そういうことも踏まえて産業界でよく相談していきたいと思います。

どうもありがとうございました。

○山口座長

ありがとうございます。

尾野部長お願いいたします。

○尾野電気事業連合会原子力部長

電気事業連合会の尾野でございます。

今日は本当に活発な意見を聞いていて、大変興味深いというよりはエンカレッジされる思いがたくさんあったと思っております。

それで、まず規制にしろ、事業者にしろ、最終的には安全を達成するということが目的だということ、これは言うまでもないことで、では、その安全を達成するというのはどういうことなのかということ、これを言ったときに、形式的な安全が達成されるということか、あるいは実質的なパフォーマンスとしての安全が達成されるべきなのかということ、これはパフォ

パフォーマンスがしっかりと達成されていくという方向に努力していかなければいけないし、その方向で進めなければいけないというのは明らかかと思っています。

それで、事業者の意見を束ねて規制と会うということが中立であるか否かという議論も大分ありましたが、私はこれは中立ということではないと思っていますが、ただ、社会から信頼を得るためには、議論をするときの立場、旗色を鮮明にするということと、それからオープンな場である意味勇気を持って語るということが必要ではないかと思います。

そういう意味では、我々の業界、十分そういう訓練がなされてきたのかということには大いに反省はあるところですが、小さいながらも、そういう動きは始まっていると思ってございます。特にパフォーマンスをベースに原子力の安全を考えようというのは、我々だけではなく、IAEAのNRRCを契機に規制当局のほうも米国ROPを雛形にした検査制度、規制制度を検討するところになっています。

これは、検査というものは規制の中の非常に大きな部分を占めておりますし、それから現場末端まで直結するテーマでありまして、こうしたテーマで規制庁さんのほうが事業者と議論をすることを言っているというのは大変重要な機会だと思ってございます。

こういうところで、我々としてもしっかりと議論をしていくし、あるいはポジションを明らかにして、意見の違うところは違う。ただし、それは最終的に安全を求めるための議論であるということをはっきりさせながら議論していくということが大事なのではないかと考えています。

今日さまざまいろいろ出た中でもあります。全て重要な機能ということですが、それをある意味演習問題を解きながら、具体的にみずからのものにしていくということでは、具体的なテーマ、具体的なミッションを持ってしっかりと対応していくことが重要かと思っています。

さまざまな議論が出たことを踏まえて、我々なりにもしっかり勉強してまいりたいと思います。

○山口座長

ありがとうございました。

本日は非常によい議論でしたし、いつものことではありますけれども、重要なポイントがたくさん出されて、特に今日もNEIがどうあるべきか、どうすればアメリカで成功したというように、ピエトランジェロさんがおっしゃるようにできるのかということについての示唆をたくさん出していただいたと思いますので、今後、ぜひ今日の議論を活用して、それぞれの関係者が活用していくことになると思います。

ピエトランジェロ様には大変すばらしい講演をしていただいて、また資料の中でもアメリカのNEIの経緯のところから今日のサクセスに至るまでのポイントをしっかりお話しいたいて、よい議論を引き出していただいたと思います。皆様で感謝申し上げて、拍手でお礼を申し上げた

いと思います。(拍手)

私の不手際というよりも、よい議論ができたということで30分超過いたしました。大変申しわけありません。

それでは、これで本日の議論を終わりたいと思います。

次回の議題、それから開催日時等につきましては、事務局から改めてご連絡を差し上げます。

では、以上をもちまして、第15回自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループを終了いたします。本日はありがとうございました。

—了—