

## 第26回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和5年7月25日（火）14:00～15:20

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館5階共用A会議室

3. 出席者 内閣府原子力委員会

上坂委員長、佐野委員、岡田委員

内閣府原子力政策担当室

進藤参事官、山田参事官、梅北参事官

世界原子力発電事業者協会

千種CEO

### 4. 議 題

(1) 世界原子力発電事業者協会（WANO）の活動について（世界原子力発電事業者協会  
CEO 千種直樹氏）

(2) その他

### 5. 審議事項

（上坂委員長）お時間になりましたので、第26回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日の議題ですが、一つ目が世界原子力発電事業者協会（WANO）の活動について、二つ目がその他であります。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

（進藤参事官）一つ目の議題は、世界原子力発電事業者協会（WANO）の活動についてです。

本日は、世界原子力発電事業者協会CEO、千種直樹様に御出席いただいております。

最初に、千種様から御説明いただき、その後、質疑を行う予定です。

それでは、御説明をよろしくをお願いいたします。

（千種氏）御紹介ありがとうございます。本日は、原子力委員会にお招きを頂きましてありがとうございます。こういった機会に私どもの活動を御説明させていただきますこと、これはひいては世界の原子力安全につながるものと思っておりますので、この機会に対して非

常に感謝をいたします。ありがとうございます。

御紹介ございましたように、世界原子力発電事業者協会、WANOというのはWorld Association of Nuclear Operatorsです。これは私どもの組織の正式名でございまして、今日はその活動並びにミッション、それからその活動に関わります最近の状況について御説明をさせていただきます。

まず、私どもWANOは1989年、これは旧ソビエト連邦のチョルノービリ発電所での事故がございまして、それを契機に世界で原子力安全を高めていく、その活動をする原子力発電所を持つ事業者の会として設立されました。

我々、世界中の事業者が原子力安全を推進していくリーダーであるということを目指すことをビジョンにいたしまして、そのために安全、信頼性に関わる情報、それをしっかりと事業者の中でシェアをして、そしてお互いに評価をし、そしてよいところに対してはベンチマークをして訪問する。お互いにサポートし合いながら、原子力安全をより確かなものに維持していく、こういうことをミッションとしていろんな活動を進めております。

WANOはメンバーオーガナイゼーションでございまして、そのメンバーの数は現在125メンバーでございます。原子力発電事業者協会でございますので、現在、世界中にございます商業用の原子炉を対象にいたしております、それを所有されますメンバーが、我々WANOのメンバーでございます。その数が125メンバーでございまして、対象となります商業炉は現在世界中で460、これは運転中のリアクターの数です。それから、現在建設を行っております数が66でございますので、運転中及び建設中の原子炉を対象といたしまして、我々としては安全活動を進めておるということでございます。

WANO全体の組織でいきますと、本部がロンドンにございます。それから、各国のエリアごとにアジアリージョンを担当いたします東京センター、それからアメリカ大陸を対象といたしますアトランタセンター、それから東ヨーロッパを対象といたしますモスクワセンター、そして西のヨーロッパを対象といたしますパリセンター。こういった各地域センター及び本部ロンドン、この組織でもって現在活動を進めております。私はそのロンドンの本部のCEO、WANO全体のCEOとして現在ロンドンに赴任をいたしております、今回こういった機会を頂きましたので、ここに出てまいりました。

では、次のページへまいりまして、これはWANOが現在設定いたしております中長期計画でして、大きくは三つのエリアを対象といたしております。

一つ目は、Improve performance、これは世界中の原子力発電所のパ

パフォーマンスをしっかりと高めていくことを目標にいたしております、様々なモニターですとか、設備ですとか、そういったプログラムをこの中でしっかりと設定して進めていくということを一つの柱にいたしております。

二つ目は、常によりサービスを提供して原子力発電の安全の向上に努めてまいりますのに、我々組織全体も常にタイムリーに見直していく、そしてプログラムシステムについて見直していくということを二つ目の柱といたしております。

それから三つ目は、これは先ほども60基ほど建設中のものがあると申しましたけれども、更にこれまで全く原子力発電の経験のないメンバーの方々も出てまいりますので、そういった方々も含めてしっかりと将来のプラントに対しても原子力安全を徹底させていきたいということでございまして、新しい技術、それから新しいプラント、更には60年を超えた長期運転、こういった技術に対して的確に対応していくという三つ目の柱がございまして。今日は主に一つ目と三つ目についてここで御説明をさせていただきたいというふうに思っております。

次のページをお願いいたします。

私どもの活動は、主には原子力安全のパフォーマンスについて評価をし、そしてサポートをしているということが大きなミッションになってございましてけれども、それを評価するためには我々としても基準を作っていかなければなりませんので、その基準について少し御説明させていただきます。

それで、この1989年から私ども原子力安全の向上に努めてまいりまして、1989年から世界の原子力発電は随分パフォーマンスも向上してまいりましたけれども、その長年にわたる経験の中から、各メンバーさんが実施されておられます活動、ないしは原子力安全に関わる事項に関して、世界中で最も優れた事例、これを一つの我々の尺度にしまして、それを我々のパフォーマンスを評価する基準として設定をいたしております。これは、規制活動を進めておられます各国当局で使っておられます基準とは大きく違うところでございまして、そういう意味では我々はスタンダード目線と申しまして、エクセレント、つまり最高のレベルを目指してということで今進めております。この基準を我々 Performance Objectives and Criteria、PO&Cと申します。このPO&Cに照らし合わせて、各メンバーさんの発電所のパフォーマンスをチェックし、足りないところはサポートをしていくということでございます。

したがって、基準としておりますのがエクセレント、ベストプラクティスでござい

すので、幾ら努力をしてもなかなかエクセレントに到達いたしませんので、非常によいパフォーマンスをしておられるメンバーの方々も尚且つまだ改善の余地がございますというのがこの基準の一つ特徴でございます。

我々その最高のプラクティスと照らし合わせて、改善すべきポイント、これを見いだして御提案していくのですが、その改善すべき提案を我々としましてはAreas for improvement、これはよく短縮語でAFIと申します。こういったものをしっかりとまとめまして、メンバーの発電所の方にお知らせをして、そしてポイントを明らかにして改善の努力をしていただいて、エクセレントを目指していただくというようなことをやっております。これは一つの仕組みでございます。

次のページにまいりまして、こういう基準を使いまして、運転中のプラントに対しましては、ここに掲げておりますようなPeer reviewというものを4年に一度のサイクルで実施をいたしております。これが最初の大きなサービスでございます。

このPeer reviewは1チーム、大体二十数名で構成をいたしております、この構成員は各国に偏らないように、国際比率を非常に高めまして、インターナショナルチームでもって構成をしております。それが私どもの世界組織での強みだというふうに思っております。

この4年間の周期を基にしてこのPeer reviewをやり、その中で先程申し上げたようなAreas for improvementというようなものもまとめてメンバーさんに御提案をさせていただくというのが一つです。

このPeer reviewの中には、例えば、Crew Performance Observation、CPOと申しまして、実際にシミュレーターで私ども非常に難しいマルファンクションなどを入れながら、オペレーターの力量も評価するというようなものも一つのプログラムとしてこのPeer reviewの中に組み込んでおりまして、細かくパフォーマンスを調べるという活動を行っております。

あわせまして、このいろんな時々で各発電所ではトラブルの情報ですとか、運転経験に関わります情報をタイムリーにWANOの方にお届けいただいておりますので、それらをデータベースにまとめまして、世界中のメンバーで共有できるようなことも行っております。

それから、そういった運転経験に基づいて様々なガイドラインを構築して、そのガイドラインについても世界中のメンバーで共有いただけるように準備をいたしております。

それから、もう一つは、これもPeer reviewの一つでございますが、Corp

orate Peer Reviewsというものを、これは福島の事故以降、やはりトップマネジメントの関与と、コミットメントというものは、原子力安全には大変効いてまいるものでございますので、福島の事故の反省としまして、私どももCorporate Peer Reviewsというものを始めました。

それで、Corporate Peer Reviewsは6年のサイクルを繰り返していきまして、これは各メンバーの本社に行かせていただいて、併せて発電所の状況も踏まえながら、メンバーのCAOの皆様のコミットメントを再確認しながら、各社の安全活動についてレビューをさせていただく、そういう活動をいたしております。

次のページにまいりまして、先ほどのPeer reviewとPeer reviewの間にいろんなPerformance Indicatorsを設定し、それらをモニターするというをやっております、Performance Monitoringと申しますが、そういうものを組み合わせながら、タイムリーに安全の状況を調べて、そしてメンバーさんの方に、今どの辺りにおられるのかということフィードバックさせていただく、こういうことをやっております。

その次にまいりまして、最近の、世界のパフォーマンスのトレンドについて少し触れさせていただきますと思います。

WANOも1989年から35年間、設立以来ずっと活動を進めてまいりまして、それなりに大きな原子力発電、安全に関わるパフォーマンスの向上もございましたけれども、福島が起り、そしてまた更にはリカバー活動ということで、継続して進めております。原子力安全のレベルは1989年以降上がっております。非常に大きく上がっておりますけれども、やはり弛まぬ努力でもってレベルを更に高めていくということで、メンバーさんにはその活動について我々としても強く促しておりますけれども、そのimproveのスピードにつきましては、最近は緩慢な状態で、少しスローダウンないしは極めて高いスピードで上がっているという状況ではございませんで、そのPerformance Improvementのスローな状況については少しメンバーの皆さんにもよく考えていただいて、我々2030年を一つの区切りとして、安全のゴールというものの設定をいたしておりますので、そういったゴールにより早く近づけていくためにも、しっかりと努力してもらいたいということを今申し上げておりますが、昨今の状況を見ますと大きくパフォーマンスの特徴としては二つございます。

一つは、いわゆるSignificant Eventsと申しまして、厳しい事故が増

加傾向にあるということでございまして、これは例えば機器の信頼性によるものですか、それから運転、保守に関わる、基本事項に関わるトラブルでありますとか、それからあと人身災害、いわゆる Industry Safety、人身災害に関わるものですか、様々な要因でもって増えつつある。我々としてはゼロになるように目指しているのですが、それが逆に増えておるといような状況でございまして、これは極めて危惧すべき状況である。このところ、日本のプラントでも死亡事故は起きておりますので、そういったところを危惧するところがまず第1点目でございます。

それから、第2点目は Loss of Offsite Power events、我々は LOOP と申しまして、これは外部電源の喪失事故でございます。

外部電源がなくなりますと、次にはやはり発電所では、Diesel Generator、DG ですか、それからバックアップ電源に頼るといことで、極めてゆゆしき状況でございます。

こういった外部電源の喪失につきまして、最近数が上がっております。これは、一つは屋内外での発電所の紛争下でのコンフリクトが原因で上がっておるものもございまして。しかしながら、例えばパキスタンでこういった外部電源が喪失する事故が起き、パキスタン中がブラックアウトになったような事象もございましてけれども、こういったグリッドの不安定が原因で、オフサイトから取れなくなってしまうといような事象がございまして、ウクライナ、パキスタンに限らず、ほかの国でも少しございまして、こういった極めて重要な Loss of Offsite Power、全喪失の事故が Significant Events として起こっておる数が増えているといところ。この二つ目は極めて深刻な状況でございまして、こういったトレンドに我々としても注目しながら見ているといところでございます。

その次の、これは先ほど申しました三つ目の、やはり建設ないしは将来計画をされておられる方々へどのような施策を講じているのかという活動の概要を示させていただいています。先ほどまでは運転中のプラントでございましたけれども、今度は新技術とか将来炉、ないしは建設中のプラントに対しての我々の対応の内容でございます。

まず、大きく分けまして、建設中のものはフェーズ1、2、3と三つに分かれると思っております、一つ目は導入初期です。プラントに基礎コンクリートを打ち込んだときから、我々としては安全サービスを提供させていただきます。そこからフェーズ1といたしましては、初期の段階で原子力安全に関わる、原子力安全業界に関わるそういった教育から、組織形

成に関わる内容ですとか、そういったものをお示しするというのと併せて、運転中プラントで得られました経験をシェアしながらサポートさせていただいているというのがフェーズ1。

フェーズ2になりますと、かなり運転組織への移行が進んでまいりますので、それで臨界になる12か月から18か月前ぐらいまでに、Operational Readiness Assessment、ORAと申しますけれども、いわゆる運転できる組織体系、対処、設備が移行できているかどうか、それをチェックするサービスでございます。

それから、最後、原子炉に燃料を装荷する二、三か月前までに、これはPre-Startup Peer Reviewと申しますけれども、これでもって最終的な稼働状況が確立されているということをチェックする、そういうレビューをいたしております。

こういうふうに、フェーズ1ではNew Unit Assistance、これは立ち上げまでずっと続きますけれども、フェーズ2ではそういった組織のチェックないしは設備のチェック、最終的には立ち上げ、準備状況の最終確認ということでチェックをいたしております。これは建設をやっているプラントに対してでございます、最後に次のページでNew technologies、それから運転延長に関わる技術として現場サイドを立ち上げます。特に、よく世間でもお話が出ていますSmall Modular Reactorsと申しますのは、運転者が従来の発電事業者に関わるものではございませんで、最近の傾向からまいりますと、例えばケミカル会社ですとか、それからマイニングカンパニー、そういったところの会社の方々も御関心を示しておられるところでございますので、私どもといたしましては、よく経済性ですとか利便性についての議論はこのSMRについてはなされておりますけれども、やはり原子力安全、これをしっかりと我々のWANOのフレームワークの中に入れていただいて、共に安全を共有していくということが大事ですので、そういったニューカマーに対しても積極的に働きかけをいたしておるところでございます。

以上が活動の概要でございますけれども、ウクライナ、特にザポリージャ発電所に関して世界中で非常に皆さんの危惧するところでございますので、それらについて最近の状況をお話したいと思います。

まず、ザポリージャの発電所につきましては、これは私どものメンバーで作りますボードに、我々WANOボードがしっかりと我々としてウクライナの支援をするということ、原子力安全をしっかりと守ってウクライナ発電所を支援するということをボードミーティン

グで申し合わせておりました、その決議に基づきまして様々な活動を行っております。

ザポリージャ発電所は今、直接私どもが発電所の中に赴いて、チームでサポートするというのがなかなか難しゅうございますので、ビデオシステムを用いまして、でき得る支援をタイムリーにさせていただいているということでもあります。

それから、IAEAが随分と様々な支援をしてこられておりました、またサイトにも駐在員を置かれて、情報の共有にずっと携わってきておられますけれども、私どももIAEAとは密接に連絡を取りながらフォローしていくということで、独自の活動を進めさせていただいております。

それから、次のページにまいりまして、以前に大変ニュースに出ましたけれども、これはザポリージャの発電所の、カホフカのダムの爆発がございまして、それにドニプロの資源が非常に厳しい状況になっているということで、これは衛星写真ですけれども、右上の赤で示しておりますのがザポリージャ発電所の6基でございまして、その横に大きくクーリングポンドがございます。その向こうがドニプロのデザートですが、その左の写真で見ますと、爆発以降はドニプロの川の水が随分干上がって、少し細い矢印のところでは細い水の流れがつながっておりますけれども、そういったところから水を取られるのと併せて、近くの火力発電所の放水路、こういったところから冷却水を確保されている、こういう状況です。

それで、クーリングウォーターを入れる水位は今のところ従前と同じレベルを保たれておられまして、今の使用済み燃料ですとか、そういったものを冷却していく水の確保に努めている、こういうことでございます。

その次のページでございますけれども、先ほども申し上げましたように、我々のボードではしっかりとサポートしていくということを申し合わせておりました、このたびパブリックステートメントを出させていただきました。そのステートメントの内容につきましては、まず一つはoff site powerについてはもうこれ以上ダメージを与えるようなことはあってはならない。それから、二つ目はon-siteの電源、この確保をするあらゆる活動、必要性についてしっかり尊重すべきである。それから、三つ目はいかなるミリタリーのオペレーションについても我々としては避けるべきというふうに宣言をいたしております。

それから、最後にザポリージャ発電所、今はシャットダウンしております。今の状況でいきますと立ち上げるというのは極めて難しい状況ではあると思っておりますけれども、IAEA



が行いますアセスメントがしっかりと発電所の安全性のチェックをして、認める、この活動が終わっておること。それから、WANOも通例長期で止まっておる発電所に対して、立ち上げの前に安全レビューをいたしますので、WANOの安全レビュー結果が立ち上げについて問題ないということが判明するまでの間は、ザポリージャ発電所を動かしてはならないということを、このパブリックステートメントとしてお示しをいたしております。

以上、4項目についてパブリックステートメントを出させていただきました。

最後に、一つはこれまでもよく御質問でお受けいたしておりますものの中で、特に規制当局との関係について、WANOはどういう活動をしておるのかということの御質問がございますので、若干その御説明をさせていただきたいと思っております。

WANOは先ほど申しましたように、原子力発電事業者のメンバー組織でございますので、規制当局とは全く違う組織でございます。

それで、規制当局の目指される原子力安全、これにつきましては我々としても目指すゴールは全く同じでございますけれども、そのゴールを目指す上での活動していくやり方につきましては、先ほども御説明いたしましたように、例えばPerformance Objectives and Criteriaということで、各国の規制基準とは全く違います、我々独自のPO&Cというような基準を定めておりまして、世界のエクセレンスをしっかりと目指して原子力安全に努めるということでやっております。

したがいまして、どこの国の規制当局とも私ども活動を共にしておることはございません。それから、内容につきましてもどこの国の規制当局とも協議をしているということはございません。WANO独自で我々のメンバーに対してサービスを行っておるということでございます。

以上、簡単ではございますけれども、私からの活動について説明をさせていただきました。(上坂委員長)世界レベルの非常に幅広い重要な活動内容を御説明いただきまして、ありがとうございました。

それでは、委員会の方から早速質問させていただきます。

佐野委員から。

(佐野委員)千種様、説明ありがとうございました。

お話をお伺いして、世界の原子力安全にとり非常に重要な活動をチェルノブイリ事故以降30年間続けてこられたと思います。日本を含む各国は民間による自主的安全性向上の努力を重ね、稼働率を上げてきていると伺っておりますが、トータルな意味でこの安全

性向上に当事者が認識を持ってもらうことが重要だと思います。今後の御活躍を期待したいと思います。

幾つか質問があるのですが、WANOは米国のINPOをワールドワイドにしたようなイメージでよろしいのだらうと思うのですが、世界にある460の既存の原発の内、これまでどの程度をカバーしてこられたのか。それと、米国のINPOや日本のJANSIにはない独特の視点がWANOにはあるのか。つまり、WANOのユニークなPeer reviewとはどういう点にあるのか。

それから、Corporate Peer Reviewsとおっしゃいましたけれども、これについて差し支えない範囲で説明して下さい。特に日本の場合、独特な組織文化等を持っていると言われておりますので、Corporate Peer ReviewsにおけるCEOやトップマネジメントの評価を差し支えない範囲で教えていただきたい。

それから、このPOCの基準は、多分、規制当局の基準と違うと思いますが、各国の規制当局の基準をのみ込んでいるのか、あるいは質的に違う基準なのか。

(千種氏) どうもありがとうございます。まず、最初の御質問の、どの程度カバーしているのかということでございますけれども、これは既に100%カバーをいたしております。これは先ほど申しあげました4年に一度のPeer reviewの周期がございますので、これについては必ず受けることは、これはメンバーのオブリゲーションでやっておりますので、全部受けること、これは前提でございます。

それで、まだ動き出してから4年たっていないプラントがあるよねというふうに思われる場合もございますけれども、一つ御説明し忘れてましたけれども、先ほどの建設の最後の段階でヒュエルロードの二、三か月前にPSURをやって、それで民間を迎えて発電、いわゆる送電を開始されるのですが、いわゆる運転を始めて1年の後に第1回目のPeer reviewを受けることが、これも一つ義務化をいたしておりますので、ですから運転中のプラントにつきましては、もう全てカバーできております。

それから、Corporate Peer Reviewsも、これは福島以降に導入いたしまして、全メンバーのCorporate Peer Reviewsはもう既に1巡してございまして、今2巡目に入っておりますので、これも100%カバーしています。

それから、建設中の60基に対しましては、先ほどのNew Unit Assistance、それからOperational Readiness Assessment、それからPSUR、このサービスがありますけれども、今いわゆるPSURは、これはm

a n d a t o r y いたしておりますので、P S U R は 1 0 0 %。あとは国によって、状況によってO R A とかは、これはいわゆるP R L の L でチェックするというものとはちょっと趣旨が違いますので、そういう意味ではP e e r r e v i e w にまつわる活動は建設中の最後の段階に及んだプラントに対しても1 0 0 %ということでございます。

それから、I N P O、J A N S I、そういうものとは何が違うのかということでございますけれども、I N P O はアメリカ合衆国、プラントを対象としておられて、彼らのいわゆる運転経験を基にされている。それから、J A N S I は日本のプラントを見られて、日本の運転経験についてデータベースを組むようにしてございますけれども、私どもW A N O の一番の強みは、過去3 5 年間、世界中の今は4 6 0、世界中の運転プラント、ないしは建設中についての運転経験を全てデータベースないしはガイドラインに落とし込んで、それで世界中のメンバーと共有しながら進めておりますので、1 国のものではないということで、その大きな塊というのは我々としては活動の一番の基になるものでございますので、この国際性ないしは範囲のグローバル、こういう部分は一番特徴であるというふうに思っている。

(佐野委員) P e e r r e v i e w の技法としてはほぼ同じですか。

(千種氏) P e e r r e v i e w の技法は、若干の違いはございますけれども、最近、福島の後ですけれども、各国もやはりW A N O の活動と協調しながら活動をしていく上で、我々W A N O の等価性E q u i v a l e n t と申しますけれども、この等価性を認めた段階に対してはW A N O の活動の一部をI N P O なり J A N S I なりがやっていることをよしとすることに、こういう制度をスタートしておりますので、そういった意味で両者ともW A N O のレビューの仕方については、余りかけ離れたものではないということで、おおよそのプロトコルでのペアということですが。

先ほど申し上げましたように、新たにいろいろなプログラムを進めておりますけれども、そういったところで非常にコアな部分は共有しながら、独自な地域で独自な活動というのは進めていただけるということで、それぞれの独自の活動を意識しながら、我々のこういった進め方については尊重していただきながら進めておる、そういう状況が一番得策ではないかなというふうに思います。

それから、三つ目の御質問のC o r p o r a t e P e e r R e v i e w s、日本の場合はどうかということで、これは先ほども申し上げておりますけれども、W A N O はメンバー組織でございますので、メンバーそれぞれのパフォーマンスについての情報は、これ

はコンフィデンシャルでなっておりますので、私の方からコメントするわけにはまいりませんので、一つ一つのパフォーマンスについては御容赦いただきたいというふうに思いますが、一般的に福島の事故以降、日本の電力会社の全てのCPOはWANOのボードメンバーになっていただいております。

したがって、各地域でのボードミーティングはCEOがそこに参加されて、そして先ほどのあいうパフォーマンスについてはメンバー、その合同ミーティングの中でオープンにしながら、それぞれがコメントをし合うということをやっております。

したがって、CEOの参加というのは極めて高いものになっておりまして、その中でWANOの我々の考えをコメントする。それから、メンバーさんがお持ちになる悩みですとか、そういったものをしっかり議論し合いながら進めておりますので、CEOのコミットメントという意味では大変強いものというふうに思っております。

それから、そのCEOのコミットメントが強いものですから、この安全活動のパフォーマンスを留意させていく上でこれは極めて有効になっておりますので、これは日本の電力のメンバーさんだけではなく、世界中のメンバーにこういったCEOの強いコミットメントを示していただきながら進めていくということで、日本のメンバーさんについても例外なく、しっかりと取組をされているというところでございます。

それから、最後のPO&Cで各国の規制基準をのみ込むものかということでございますけれども、それは先ほども申しましたように、世界中の電力が、メンバーが行っております活動のベストプラクティスを全て包括しておりますので、そういう意味では、各国の規制基準は適合型といえますか、いわゆるテクニカルスタンダードコンプライアンスとか、そういうような部分が多くございますので、世界の規制基準と比べますと我々のPO&Cというのは少し資質の違うものなので、そういう意味ではカバーできているのではないかとこのように思っています。

それと、目指すレベルがやはりベストですから、そういう意味ではこの規制の基準とは違うものであるというふうにしていきます。

(佐野委員) どうもありがとうございました。

(上坂委員長) どうもありがとうございました。

では、岡田委員、お願いします。

(岡田委員) 千種様、御説明ありがとうございます。

似た質問になるかと思いますが、いま一度私からの質問として、先ほどCEOから

のコミットメントが強いという話を話されていましたが、それぞれの事業者の組織の中に入ってしまったときに、そこにどういうふうにもCEOのコミットメントが入っていくとか、そういうところの評価というのはされているのでしょうかというのが一つです。

もう一つ、日本の国民は福島の実験をして、事業者の組織内の信頼性がすごく失われてしまったと私は思っているのですが、こういう日本独自の文化なのかもしれませんけれども、WANOがこういう国際的な評価をしたり、それから素晴らしいパフォーマンスを評価して、それを進めていくという活動が、日本の国民に見えるようにというか、もう少し分かるような取組というのは、WANOの方でされていないのか。

もう一つですけれども、これは私の中で今一番の問題ですが、私は日本の原子力産業や、それを支える人材の育成の中で、女性を増やしたいと思っています。理由としては、安全性の向上のために女性の力が大いに役立つと私は信じているのです。ただ、女性の活躍の歴史は短くて、それから今までのロールモデルは本当に少ないのですね。

そういう中で、WANOは原子力分野で女性の活躍を今後どう考えているか、その安全性とも絡めて説明をしていただきたいなと思いますけれども、よろしくお願いします。

(千種氏) 御質問ありがとうございます。

まず、CEOのコミットメント、これが会社組織全体にどういうふうになるかということでございまして、これは先ほども御説明いたしておりますCorporate Peer Reviews、それから普通のPeer review、これにつきましても、やはりトップのコミットメント、それからトップの示すいわゆる安全計画、安全意識、そういうものの浸透度合いというものは、私どもの第一にチェックする項目でございますので、これはPeer reviewの際にも、トップだけではなく、おられます組織の方々にもいろいろヒアリングをしながら、トップの示しているビジョンはこういうものです、御存じですか、しっかりとそれを受けて何をされていますかと、こういうような、いわゆる計画を示しただけではこれは動いておることにはなりませんので、計画がどのように評価されて現場で安全活動につながっておる、こういうことをインタビューしながらしっかりとチェックをしていって、そしてもしトップが思っておられるほど御自分のお気持ちが伝わってなければ、それは正直にAreas for improvementとしてお返しをして、御認識を新たにしてもらおうということでございまして、これはそういう意味では非常にいいダイアルを進めております。

ですから、そういう意味ではトップのコミットメントが長期計画とか原子力安全計画とか

ということをトップが示されているだけでは、これは我々としてはオントラ、いわゆるフォローアップするときにトラック、それからあとリスクというような言い方をしますが、示しただけではまだ計画も載っていないなという、そういうレベルです。チェックをいたしておりますので、ここはしっかりと我々としてはチェックしておる項目の一番重要なうちの一つです。

それから、福島以降の組織の信頼性というところで、国民にどのように見えるのかということで、WANOは世界中でも重要なものだというふうに思っております。

そもそもWANOの活動は、先ほども申しましたように、メンバーの自由闊達な議論を促進して、そして原子力安全に対してそれぞれメンバー同士がピアプレッシャーを掛けながら、お互いに進んでいくということを目指すスタイルとして設定をいたしましたので、安全に関わる全ての情報は、これは我々 *among the member transparency* というふうに言っております、全ての情報はメンバー間では全て透明にする。そのためには何かといいますと、しっかりと安全の議論ができるよということ。ただ、その議論をできるようにするには、パブリックに安全情報ですとか、そういうものをオープンにしますと、メンバーさんの中にはやはり、せつかくの議論も中途半端な理解になってしまうということがございますので、かねてよりメンバー間の *transparency*、これについては非常に力を入れて進めてまいりましたので、そこについては極めて透明性の高いというのがある。

ただ、今、御質問のありましたように、国民に対してどういうふうにしていくのかというのがやはり大きな課題でございます、我々としては、やはり *wano.info*、こういうウェブとか、それからいろんなメディアを使いまして、私どもの安全活動に関するものは、できるだけパブリックに対してお示しをしながら、どのような活動をしているのかということは、個別メンバーについては外しておりますけれども、例えば安全文化をどのように我々として見ているのかという *Safety Culture*、そういうドキュメントなんかも全部公開させていただいております、先ほど御説明いたしましたロンタームの *UNITY* というドキュメントもオープンにいたしておりますので、そういうでき得る限りの安全活動、ないしは我々のガイドとなる一番のディスクのようなものは、パブリックに対してもオープンにさせていく。

ただ、御指摘のように、やはりフィージビリティの向上というのが我々課題というふうに思っておりますので、一つはどのようにパブリックに対してのフィージビリティを上げて

いくのかというのは、問題意識を持ちながら今も取り組んでおる状況でございます。

それから、最後に女性の活躍というところでございますけれども、世界中を見ますと、女性の発電所長さんもおられますし、我々としてはそういう発電所長さんにお話を頂いたりしながら、しっかりとどのような活動が原子力の現場でもできるのかというのは、多くの女性の職員の皆様にもお話しいただく機会を設けまして、できるだけ固定概念を捨てて、しっかりと共々に御活躍いただけるようにという配慮はしております。

我々としては、やはり女性の進出というのは大変大事なことであるというふうに認識いたしておりますので、今後ともそういうことを発信し続けていこうと思います。

昨年の各年にいたしますそういう総会がございますけれども、総会でもやはりそういうジェンダーの話等、話題に上げながら、総会の中でも、例えばヤングジェネレーションの方々にそういうお話をしながら、少しジェンダーバランス以上に女性の方々の活躍についても自由なことをさせていただいております、そこについては機会あれば幾つか努力をしてみたいというふうに思います。

(岡田委員) ありがとうございます。よろしく申し上げます。

(上坂委員長) それでは、上坂から質問させていただきます。

まず、7ページですが、この *Recent Industry Performance* のスライドで、世界の原子力産業の最近の好ましくないトレンド、*adverse trend* ということ、重大事故 (*Significant Events*) や、電源喪失 (*Loss of Offsite Power*) の増加が見られるということですが、この背景はどのように見ておられますでしょうか。

例えば、原子力以外も含めた電力インフラの老朽化なのか、原子力産業のサプライチェーンの劣化とか、それから技術継承の問題とか。そこをお願いいたします。

(千種氏) この *Significant Events* は私どもイベントごとに層別をいたしております、ルート構造はどこにあるのかということですが、この中でも御説明させていただいていますように、幾つか、特定にこれだからということではございませんで、大きく分けると、やはり設備信頼性。これは先ほど御質問がありましたインフラの老朽化とかですけれども、メインコンポーネントはそれなりに老化するのですが、周辺機器については大分エイジングが進んでいたりとか、そういう場合もあるので、そういったものに起因するように、イベントというのは出てくるというので、これは我々 *Equipment ability* と申しますけれども、そういうものに起因するもの。

それから、やはり運転、オペレーショナルファンダメンタル、メンテナンスファンダメンタル、こういった運転保守というのは大変重要なものになってまいりますけれども、それに関わるファンダメンタル、例えば運転ですとしっかりとモニターして、そして正確に運転する。それから、例えばリアクティビティーコントロールとか、そういうようなところもございましてけれども、そういうオペレーショナルファンダメンタルに関わる場所、それから保守は保守計画の不備とか、それから例えば、見ずに作業をした結果、不具合を誘発するような原因だったとか、そういうものがございまして、大きいのはやはり *Equipment ability*、それからオペレーショナルファンダメンタル、それからメンテナンスファンダメンタル、そういったところなどが大きいのではないかなという。

あとはもちろん、放射線管理に関わるものでございましてけれども、それともう一つは、この *Significant Events* にはニュークリアセーフティーだけではなく、我々としてはやっぱりインダストリーセーフティーも加えて、しっかり見ていっております。これは例えば高所作業でしっかりとやっておるガイドに従わずに作業をやっておって、墜落して亡くなる。そういうものでございまして、死亡事故、これも数が多くございます。日本でも死亡事故は起きておりますが、そういう意味ではこの *Significant Events* というのはこの国でも一つではないということだと思います。

(上坂委員長) 次にですが、6 ページのところ、福島と東電、福島第一原発事故以降、世界の原子力発電所及び原子力発電を保有している電力会社の安全運転・マネジメントについて、特に向上すべきところの説明がありました。その中でトップマネジメントと現場のマネジメントとおっしゃられました。その後、現在日本、および世界の原発の CEO・ボードメンバーは、WANO の評価の方々しっかりと議論して情報を共通していく。そしてまたその後、現場の方々への浸透。そのトップマネジメントの浸透も確認されている。つまり所長や管理職、それから制御室の当直長へのマネジメントが浸透しているという旨も確認しているということです。1F 事故後は既にトップから現場におけるマネジメントを向上させている。そういうふうに考えればよろしいでしょうか。

(千種氏) そうですね。2011 年、福島事故以降、WANO はポスト福島コミッティーというものを作りまして、それでポスト福島プロジェクト、これは 10 人ほどプロジェクト項目を立ち上げていますけれども、その中で一番大事なものの一つとしては、やっぱり *Corporate Peer Reviews* というものがございまして。これは福島事故を受けて、やはり最大力を入れてやっているものというふうに思います。そういう意味



では、ですからこれは逃してはならない評価ポイントであるというふうに認識しています。それに対して世界中のCEOを応募してやっております。

したがって、2年に一度の隔年、総会がございますけれども、そこではCEOが一堂に会して、我々としてはCEOのパフォーマンスのディスカッションをそこでいたしますので、ターゲットといたしましてはCEOでございます。

そのコミットメントは落ちてくると、これは非常に問題になりますので、一番危惧いたしますのは、やはり組織で世代交代がありますので、例えば新たに来られるCEO、この方は全く今までの取組を忘れられて、全く何もしない、そして組織がパッとperformanceが落ちちゃうというようなことも世界中の中ではやはりケースとしてはございまして。ですから、そういう意味ではやはり最初にそういう組織が変わるとか、トップが変わるとか、そういったときにも非常に目を光らせながら、いち早くトップとお話をして、そしてコミットメントを確認するという事もやっています。

(上坂委員長) 各国の原子力の安全規制と申しますと、かなりコンポーネントの信頼性に重点が置かれている。しかしながら、WANOの視点はそれのみならず、全体の人々のマネジメントをしっかり見なければいけないということ。それをしっかりCEO・現場が勉強されて、結果を出されている。そういうことを国民に知らせたいと思いますね。

例えば、今、ALPS処理水に関しても、IAEAがしっかりと安全レビューしていただき、世界に情報が発信され、グロッシェ事務局長は世界を回って説明している。

それから、2年前はUNSCEARが福島での放射線による健康影響が出る可能性が少ないと報告書も出した。こういう二つの国際機関が、放射線源、それから放射線の健康影響でレポートを出して、強く情報発信して下さいますと世界の人々は安心されるということです。是非先ほどのスキルのところでも出ましたけれども、WANOも今後のレジリエンスを上げていただいて、そしてこのトップマネジメントの強化をしっかり世界に強調して発信・PRいただきたいと思います。

(千種氏) 御指摘のポイントで、処理水の排出につきましては、これは各国の問題でございますので、これについてはWANOとしては協議する立場ではございませんので、これは一つ考慮した上で、トップのCEOのコミット、これはWANOとしても非常に力強く、世界に対して言っておりますので、何らかの形で我々のこういう気持ちが、今、ウェブとか、いろんなところでお伝えをさせていただきながら、それでそのUNITYのドキュメントでああいうロングタームプランを載せておりますけれども、何らかの形でフィー

ジビリティを上げて、各国の皆様到我々の努力の姿が見えるように、将来、今日いただきましたコメントは将来の我々の向上活動の一つとして、コメントとして頂戴をいたしておきます。

おっしゃるように、こうして御招待いただいて、WANOの活動を御説明させていただくというのは、これは一つのいい機会でございますので、こういった機会を、幾つかのお話しするような機会も増やしていきながら、委員長おっしゃっていただいたような、せっかく活動をやっているのですから、少しでもフィージビリティを上げるという努力は継続してやりたいというふうには思っています。

(上坂委員長) それから、これは私から最後なのですが、国際機関のCEOに日本人が御着任されるということは、国際機関への日本人進出および後進の人材育成の視点でもすばらしいことだと思います。

今、ロンドンの本部では職員の国別の構成というのは大体どのぐらいですか。それから、今後は千種さんのような国際機関でトップで活躍する日本人幹部を育成していくには、どのようなことが必要でありましょうか。

(千種氏) ロンドンの国別構成はちょっと細かい数字は持ち合わせておりませんが、特に何%、何%というふうにして決めておるものでもございません。

ちなみに、ロンドンの職員は私以外に日本人は全くおりません。以前1人はおりましたが、今は全くいないです。もう少し日本人も頑張ってきていただいたらいいのではないかなという、個人的な気持ちはございます。

欧米、それから東のヨーロッパ、それからアジア、いわゆるパキスタン、全世界から国際性を上げるのにあまねく出てくるというのは基本的に思っております。正確にそういうきれいな分け方にはなっておりませんが、国際色をしっかりと上げていく。

あとは、各地域センターの職員の構成は原子炉の数に比例した配分でもってやっているというのが、いわゆる出向者についてはございますけれども、これも職員はパーマネントエンプLOYEEと、それから出向者と、これは混ぜながらやっておりますので、決まった何%、何%というのはございませんけれども、我々としてはやっぱりインターナショナルということで、できるだけいろんな国からいろんな人。そういう意味では、おっしゃるように私たち日本人の進出は原子炉の数からいくと少ないということです。私のような人がもっと出てきていただくと、私も心強い限りです。

なかなかWANOの世界は、言葉が出て行くときに、今日は日本語ですけれども、標準は

英語でやっておりますので、原子力の経験と、それから言葉と、それからいわゆるトップのリーダーシップを兼ね備えた人間を、やっていく場合に、どうしてもやっぱり言葉のところが結構ネックになっていると思いますので、日本の方の、最近の若い人は割に英語も達者な方がおられますので、私としては、考え方、リーダーシップ、そういったものを意識しながら、そしてトップもそういう人を育てるように考えていただいて、積極的に海外へ出していただきたいということで、続けていかねば宜しいかと。ちょっと、これは個人的な意見です。

(上坂委員長) ほかの委員。佐野委員。

(佐野委員) 米主導で核セキュリティ・サミットがあり、今はIAEAがそれを継承している訳ですが、民間の国際的なネットワークはないわけです。WANOが核セキュリティも行うという話にはならないのか。

もう一つはWANOが、民間の国際組織としてロシアとウクライナの間に入り調整することはできないのでしょうか。

(千種氏) 大変難しい御質問を頂戴いたしましたけれども、まず一つ目のセキュリティーですが、これはWANOは原子力安全、設立がチェルノブイリのああいっただ事故から出ておりますので、我々としてはやっぱりメンバーの中ではしっかり原子力安全を確固たるものにしていくということを使命にあえてしておりますので、まずそれに注力して。

セキュリティーは、やはりIAEAの方に、いわゆるその問題にIAEAが主体的に取り組んでおられますので、今のところはWANOとしてはやっぱり原子力安全に特化して、セキュリティーについては我々のスコープには入っていないのと、併せて今のところ入れていくという考え方も持ってはおりません。将来的にどういうふうな状況になってくるか、まだ分かりませんが、我々としては原子力安全にしっかりと注力しながらやっていくというのは今の課題です。

それから、二つ目のザポリージャ、ロシアとウクライナ、大変このジオポリティクスの非常に難しい状況でございますけれども、先ほどの三つ目の項目のミリタリーには控えろというのは、これは設備に対してインパクトを与えるということはなすべきではない。すなわち、WANOはこういった政治的な関係に捉われといいますか、我々としてはエイポリティカルと申しまして、政治的には関与していない。それでメンバーですから、国を代表しているわけではないのです。ですから、メンバーさんと我々との間の話ですので、注目する対象は原子力安全でございます、ですからそういう意味では今のザポリージャのこ

の紛争の、我々は紛争自体に対して危惧をしているのではなくて、原子力発電所、ザポリージャの発電所の原子力安全そのものについて危惧をいたしておりますので、フォーカスするのは原子力安全。

ロシアが入っているじゃないかということで、ロサントムですけども、ロサントムではなくて、運転をしておりますロスアトムというのがおまして、そのCEOがトップ。それで、ザポリージャは今、発電所の中で職員が一生懸命頑張っておりますけれども、我々としては、いわゆる発電所のあの人たちをしっかりと支えて原子力安全を守るということをやっております、そういう意味ではウクライナ政府とも、それからロシア政府とも一切コミュニケーションしているわけではございませんので、両国の間に入ってオネストブローカーで活動するというのは今のところ我々としては全く考えておらないというところでございます、何が大事かと申しますと、やはり申し上げたように、あその原子力安全、これが損なわれることが一番問題ですので、そこはしっかりとあの手この手だと思っている。

ですから、これ以上設備に対して段階を落とすようなことは、原子力安全に対しては本当にしないでくださいという気持ちです。

以上でございます。

(上坂委員長) どうも、今日は千種様、御説明ありがとうございました。

(千種氏) どうもありがとうございます。

(上坂委員長) それでは、議題1については以上でございます。

次に、議題2について事務局から説明をお願いします。

(進藤参事官) 今後の会議予定について御案内いたします。

次回の定例会につきましては、7月27日木曜日14時から、場所は本日と同じ5階、共用A会議室でございます。議題は、一つ目が令和4年度版原子力白書について、二つ目がその他を予定しております。

(上坂委員長) ありがとうございます。

その他、委員から何か御発言ございますでしょうか。

(佐野委員) ございません。

(上坂委員長) じゃ、御発言がないようですので、これで本日の委員会を終了いたします。お疲れさまでした。ありがとうございます。