

第27回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 平成27年7月6日（月）13:30～15:00

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館 5階共用C会議室

3. 出席者 内閣府原子力委員会

岡委員長、阿部委員、中西委員

原子力規制庁

杉山和幸氏

経済産業省資源エネルギー庁

香山弘文氏

内閣府原子力政策担当室

室谷参事官

4. 議 題

(1) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉設置変更許可

(FCA（高速炉臨界実験装置）施設の変更)について（諮問）

（原子力規制庁 安全規制管理官（新型炉・試験研究炉・廃止措置担当）付

安全管理調査官（試験研究炉担当） 杉山和幸氏）

(2) 「原子力の自主的安全性向上の取組の改善に向けた提言」及び

「軽水炉安全技術・人材ロードマップ」について

（経済産業省 資源エネルギー庁 原子力戦略企画調整官 香山弘文氏）

(3) その他

5. 配付資料

配付資料

(1 - 1) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉設置

変更許可（FCA（高速炉臨界実験装置）施設の変更）に関する意見の聴取について

- (1 - 2) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所原子炉設置変更許可申請（F C A（高速炉臨界実験装置）施設の変更）の概要について
- (1 - 3) 独立行政法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所原子炉設置変更許可申請書
- (2 - 1) 原子力の自主的安全性向上の取組の改善に向けた提言
 - (別紙1) ロードマップ骨格
 - (別紙2) 電気事業者による自主的安全性向上の取組
 - (別紙3) 第2回会合における電気事業者に対する意見・質問事項への回答
 - (別紙4) NRRC、JANSI、メーカーによる自主的安全性向上の取組
 - (別紙5) 自主的安全性の取組に対する委員からの主な意見
- (2 - 2) 軽水炉安全技術・人材ロードマップ

6. 審議事項

(岡委員長) ただいまから第27回原子力委員会を開催いたします。

本日1つ目が国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉設置変更許可（F C A（高速炉臨界実験装置）施設の変更）についての諮問、2つ目が「原子力の自主的安全性向上の取組の改善に向けた提言」及び「軽水炉安全技術・人材ロードマップ」について、3つ目がその他ということで、1つ目の議題について事務局から説明をお願いします。

(室谷参事官) ありがとうございます。平成27年7月2日付で国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉設置変更許可（F C A（高速炉臨界実験装置）施設の変更）についてが原子力規制委員会より原子力委員会に対して諮問がございました。

これは原子力規制委員会が試験研究用等原子炉の設置変更許可を行うに当たり、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第24条第2項の規定に基づき、試験研究用等原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないことの基準の適用について原子力委員会の意見を聴かなければならないこととされていることによるものでございます。本日、原子力規制庁から説明を聴取し、委員会において議論を行った上で、次回以降答申を行う予定でございます。

それでは、原子力規制委員会原子力規制庁、杉山安全管理調査官から御説明をお願いいたします。

(杉山調査官) 原子力規制庁の杉山です。資料に基づきまして説明させていただきたいと思っております。

まず資料1-1号でございますけれども、事務局の方から御説明がありましたとおり、原子力規制委員会のほうで審査をしました結果、適合するというふうに認められましたので、原子炉等規制法第26条第4項に準用する同法第24条第2項の規定に基づきまして、原子力委員会のほうに意見を求めるものでございます。

FCAの具体的な内容ですが、資料1-2を見ていただけますでしょうか。1枚めくっていただきますと、申請者の概要等が書かれてございます。申請者は現在は国立研究開発法人日本原子力研究開発機構となっております。事業所名は原子力科学研究所でございます。原子炉の型式と熱出力につきましてはFCAという施設でございまして、濃縮ウラン・プルトニウム燃料水平二分割型という原子炉でございます。熱出力は2kWとなっております。

変更の項目ですが、使用済み燃料の処分の変更についてのみでございます。工事につきましては、特に工事は要さない案件になってございます。それから、工事がございませんので、資金調達等につきましても該当しないというものになってございます。

変更の中身につきましては資料1-3、これの14ページを見ていただけますでしょうか。これは申請者が出しました原子炉設置変更許可申請書でございます。これの14ページ、この部分に変更部分書かれてございます。従来はFCAの使用済み燃料の処分方法につきましては、使用済み燃料は本施設の核燃料物質貯蔵施設において貯蔵するというように書かれてございました。当該原子炉につきましては、高濃縮ウランとそれからプルトニウム燃料等を使っての実験を行ってございましたけれども、今般高濃縮ウランの燃料、それからプルトニウム燃料につきまして、米国に返還するということが決められてございまして、そこにつきましての変更ということでございます。

変更につきましては、使用済みの²³⁵U濃縮度20%ウラン燃料等の、これからも使う予定であります燃料につきましては従来どおり、本施設の核燃料物質貯蔵施設において貯蔵するという書き方になっております。使用済みの高濃縮ウランとそれからプルトニウム燃料につきましては、我が国が原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国である米国エネルギー省に引き渡すというように変更するという案件でございます。

資料1-1に戻っていただきますと、別紙のほうでございましてけれども、下のほうに本件申請についてはというようなところでございましてけれども、試験研究用等原子炉の使用目的を変更するものではないこと、それから使用済み燃料の処分の方法につきましては、原子力の平和利用、平和的利用に関する協力のための日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定を締結している米国エネルギー省に引き渡すことを追加するのみであることということか

ら、平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められるということで、原子力規制委員会のほう、判断しております。したがって、この件につきまして、原子力委員会への意見を求めるというものでございます。

以上です。

(岡委員長) 御説明ありがとうございます。

それでは質疑応答を行いたいと思います。阿部委員、いかがでしょうか。

(阿部委員) 説明ありがとうございました。

幾つか質問させていただきたいと思いますが、今の御説明でこの資料の1-3の14ページ、最後のところに「米国エネルギー省に引き渡す」というところ、ちょっと私の聞き間違いかもしれないですが、「返還する」とおっしゃったような気がするのですけれども、これはそもそもあれですか。この中身が高濃縮ウランとプルトニウムですけれども、そもそもはどこから来たものでございましょうか。

(杉山調査官) 失礼いたしました。この燃料につきましては、アメリカ製とイギリス製がございまして、「返還する」というのはちょっと間違いでございまして、「引き渡す」に訂正していただければと思います。

(阿部委員) それで平和利用の確保というのが一番大事なことで、そういう意味においては、一つはアメリカに返還する過程において、当然ながら港まで日本国内からまず輸送して、それからその先は船か何かでアメリカまで運ぶと、この輸送の安全性、それから可能性としてはテロその他不法行為によって略奪される、途中で略取されるということをないように確保しなきゃいけないのですけれども、その辺は審査されたのでしょうか。

(杉山調査官) 原子力規制庁の設置許可の範囲では、そこの部分までは入ってございませんで、審査の対象とはなっておりません。

(阿部委員) そうするとこれは、日本政府の中で誰かがそこは確認をしてみないと、安全・セキュリティは確保されないということですね。

(杉山調査官) 輸送につきましては、事業所の境界を出るまでの事業所内運搬と、それから事業所との境界を出てから米国に着くまでの事業所外運搬がございまして、事業所外運搬につきましては国土交通省のほうで所管しております。

それから、事業所内運搬につきましては、原子力規制委員会の範疇だと思うのですけれども、そこにつきましては特段の審査対象にはなっておりませんので、そこについての審査というのはしてございませんで。ただ、どのような運搬の仕方をするかとか、そういうことにつ

きましては事業者から聴取しております。

(阿部委員) そこが少し。もし規制委員会が責任の対象外であるということで審査していないということであると、当委員会としてはそのところの安全について確認を要するのではないかという判断になるかと思いますが、それが1点でございます。

それからもう一つは、日本の港を出てからアメリカに着くまでの輸送は日本側の責任でしょうか。

(杉山調査官) 核燃料物質をどこで引き渡したかということに責任の境界があると思うのですが、港で引き渡したということになりますと、運搬に関しては米国政府になります。現地に到着してから引き渡しの時期となると日本政府ということになると思いますが、そこにつきましてはちょっと国土交通省のほうが御存じだと思いますので。

(阿部委員) なるほど。その点は今までこういった類いのケースとしては記憶するところ、グルジアとかブルガリアとか、前の旧ソ連圏にある高濃縮ウラン、プルトニウムなどをアメリカに運ぶという事例があって、そのときはこの事務局ですけれども、米軍がアメリカの米軍機を派遣して、それに積んで持っていったという話を聞いておりますけれども。ということは、恐らくその時点からアメリカの責任になるわけですね。今回は日本がそこは運ぶのでしょうか。

(杉山調査官) 船のチャーターなんかを日本がやっているみたいですが、港で引き渡しという形になっているかと思います。その後、どこの国かはわかりませんが、護衛船もつくというふうに聞いておりますので。

(阿部委員) なるほど。

それから、この一部に記述がありますけれども、当然この引き渡しは日米原子力協力協定の枠内、そのもとで行われるわけですね。したがって、日本側は当然これは平和利用ということで縛られているわけですが、これはアメリカに渡った先は、アメリカは自分は平和目的に使うということは保証しているのでしょうか。

(杉山調査官) その点につきましては、原子力規制委員会のほうでは所掌しておりませんが、低濃縮化するような話は聞いております。

(岡委員長) ちょっとすみません、質問が今の規制庁の御担当の方の範囲を超えていると思いますので、我々が存じ上げている範囲で少し、室谷参事官も御存じだと思いますので。

まず輸送については国際的なこともあり、従来の方法を利用するというふうに思っているのですが、それについて個別の安全審査がいるということは私はないと思いますが。

ですから安全確認があるかどうかということについては原子力委員会としては必ずしもそう思っておらずに、阿部先生がそう思っておられるということだと思っております。輸送の方法については従来の輸送の方法もございますので、その中で行うということだと規則の中で理解をしております。

室谷参事官、何か補足ありますか。

(室谷参事官) 特にその辺は、今委員長がおっしゃったようなことだと思います。同時に今回の諮問の内容が、あくまで今回の設置許可、変更許可が平和利用の観点から危惧がないかという部分にございますので、議論はその辺に集中すべきなのかなとも印象を持っております。

以上でございます。

(阿部委員) すみません、邪魔をしたような感じになりまして。

御指摘の点は確かに、規制庁から諮問があった内容は機構がその業務の中において高濃縮ウランとプルトニウムをどう扱うかという扱いの変更をするということについて許可申請があったので、それについて許可することであるということの判断についてどうであるかって、そこだけの意見を聞いているので、それ以上のことは関係ないと、こういうことで委員長がおっしゃった、確かにそうかもしれませんね。それはきょうの規制庁の方のお話に関係して言えば、そうなるかもしれません。

ただ、これむしろ私どもの委員会のこれからの議論の問題ですけれども、委員会としては必ずしも機構の業務及び規制庁が管轄する許可についてだけ関心があるわけじゃなくて、我々としては当然ながら原子力全般の平和利用、その過程における輸送の安全、あるいは不法行為による核セキュリティ上の問題ということに懸念がないということを確認しながら、これは進めるのが我々の責任であろうかと思っております。これは杉山さんに申し上げるわけじゃないのですけれども、我々の委員会としてはその点は考える必要があるかもしれないと思っております。

最後の点について更に申し上げれば、もちろんアメリカは核兵器をたくさん持っている核兵器国ですので、これだけわずかな量の高濃縮ウランとプルトニウムをどこへ使おうと、それはまあアメリカの立場からすると問題ないかもしれませんが、日本の原則的立場からすると、日本が手をふれたものが間違っても軍事用に使われたりなどということで、そこは日本の政治的な問題としては確認すべきものではないかなと私は考えますけれども、それはまあ、ほかの委員の方は別の意見をお持ちかもしれません。

以上です、ありがとうございました。

(岡委員長) ありがとうございます。

中西委員、ございますでしょうか。

(中西委員) どうも御説明ありがとうございました。

輸送についての規制全般についてご説明いただけるのでしょうか。放射線障害防止法ですと、使用の許可、設置の許可、それから貯蔵の許可、運搬の許可などに分かれるのですが、ウランやプルトニウムの場合にはどうなのでしょう。また運搬ですと、容器の申請は、何型など、どのようになっているのでしょうか。

(杉山調査官) ウランとプルトニウムにつきましてはB型輸送容器を使って輸送、運搬しますので、容器承認とかそういう容器に関する許可をとってからでないといけないということになっております。

その後、後の運搬するときには物確とか、輸送物確認とかそういうことがございますので、そういうことを経てから運搬できるというものになっています。

(中西委員) 障害防止法ですと出すときの許可と受け取るほうの許可と両方が必要で、また主任者と国がそれを認める形になっているのですが、ここでは筋としてはどういうふうになっているのでしょうか。規制庁が容器も認めればそれでいいのでしょうか。どういうふうな筋になっているのかを教えてくださいませんか。

(杉山調査官) 容器承認に関しましては、BM型とBU型というのがありまして、U型はユニラテラルなので、一カ国に申請すれば容器承認がとれるものになっております。マルチのほうは輸送する国同士で両方に申請しないと容器承認とれないものになっています。

(中西委員) 実際に輸送する場合はその手順みたいなのはどうなのでしょう。まず容器があるというのは大前提で次に譲渡証を交わすのが基本的なののでしょうか。

(杉山調査官) 容器につきましては、先ほど申しましたとおり、新規のものであれば容器承認とらないと運搬できないものになっています。その譲渡譲受するということに関しましては、核燃料物質についての譲渡譲受になりますので、これは日本の原研機構とアメリカのエネルギー省の間で譲渡譲受の取り決めというか記録をつくるという……

(中西委員) 原研とエネルギー省が結ぶと。

(杉山調査官) そういうものになります。

(中西委員) で、規制庁は何か手順とか容器とかいいというのを決めているのでしょうか。

(杉山調査官) 容器承認はまた別の部署がやっていますので。

(中西委員) 実際に運ぶので港まで運搬し、そこでは国土交通省、経産省の監督下とおっしゃ

ったのですが、それは譲渡する際に取り交わすものにどうかかわってくるのでしょうか。

(杉山調査官) 実質的には事業所内運搬と事業所外運搬が重なりますので、事業所外運搬の手続をしておけば、事業所内運搬もできることになります。

(中西委員) 手続をしておけばというのは、手順としては、経産省に原子力研究所のほうからするということでしょうか。

(杉山調査官) 国土交通省のほうには輸送に関する事業所外運搬の許認可をとらなきゃいけませんので、国土交通省のほうに手続をしていただいて、B型輸送容器で運搬するということに関しての手続をとるということになります。

(中西委員) そうすると最初に原研とDOEで譲渡を交わす際、国土交通省の規制はどう絡んでくるのですか。

(杉山調査官) そこに関しましてはちょっと存じないのですが、運搬という行為についての届出とか許認可とかをしなければいけませんので、それは国土交通省とか警察とか海上保安庁とかそういうところに届出とか許可を出すという形になると思います。

(中西委員) その許可がおりてから初めてDOEと交渉をするわけですね。

(杉山調査官) そのDOEの先だと思います。

(中西委員) DOEの先。

(杉山調査官) 先というのは運搬をするかしないかというより、輸送するかしないかということとです。

(中西委員) どうもありがとうございます。

(岡委員長) そのほかございますでしょうか。

(阿部委員) 私はありません。

(岡委員長) それでは、本件につきましては委員会において議論を行った上で、次回以降答申を行いたいと思います。どうもありがとうございました。

それでは、議題2について、事務局から御説明をお願いします。

(室谷参事官) 議題2でございます。「原子力の自主的安全性向上の取組の改善に向けた提言」及び「軽水炉安全技術・人材ロードマップ」について、経済産業省資源エネルギー庁、香山原子力戦略企画調整官のほうから御説明をいただきたいと思います。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

(香山氏) 改めまして、資源エネルギー庁の香山でございます。本日はお時間をちょうだいしまして、ありがとうございます。

まず、お手元に大きく2つの塊で資料を置かせていただいております。一つは「原子力の自主的安全性向上の取組の改善に向けた提言」という束と、それからもう一つは「軽水炉安全技術・人材ロードマップ」と書いてあります横置き束と2つでございます。

まず、今回御説明申し上げます内容につきましての経緯について簡単に御紹介いたしますと、こちらの「原子力の自主的安全性向上の取組の改善に向けた提言」、資料番号で言いますと第2-1号の42ページ以降を御覧ください。

まず、43ページから先に御説明申し上げます。

まず、今回御説明申し上げます2つのトピックにつきましては、43ページに表題として打っております自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループという資源エネルギー庁の諮問委員会であります総合資源エネルギー調査会の下に置かれました有識者会合で議論された内容の御紹介ということになります。

それでは、まずそのワーキンググループがどういう趣旨で設置されたかということでございますけれども、御承知のとおり現在のエネルギー基本計画の中では、当然その時点で将来どれだけ原子力を使うかという点については可能な限り依存度を低減すると、再稼働については規制委員会の安全の判断を前提にこれを進めるという内容が書かれておるわけでございますけれども、当然そうした具体的な量については今まだ議論中ではありますけれども、人材をいかに育成するか、あるいは安全文化をどのように醸成していくか、あるいは安全な原子力運営のための技術をどのように維持向上させていくかという点につきましては、43ページ一番上の段落にある表現が書かれているところでございます。

すなわち、産業界による自主的かつ不断に安全性を追求する事業体制の確立や安全文化の醸成、あるいは軽水炉安全性向上に資する技術や信頼性・効率性を高める技術等の開発、それから東電福島第一原子力発電所や今後増える古い原発の廃炉を安全かつ円滑に進めるための高いレベルの原子力技術・人材の維持・発展、それから周辺国の安全向上に貢献できる技術・人材の維持・発展、それから資源の有効活用や放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点からの国際協力を含めた高速炉等の研究開発、安全性の高度化に貢献する原子力技術の研究開発の推進、これらがいずれにせよ必要であるということがエネルギー基本計画で明記されたことを受けまして、当該箇所を具体的にどのように進めていくかという点を具体的に議論せよということで設置されましたのが、原子力の自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループというところでございます。

その上で44ページに目を転じていただきますと、中でも当該ワーキンググループで喫緊

の課題としてまず議論しなさいということが明記されております。こちらが原子力小委員会、すなわち当該ワーキンググループの一つ上のレイヤーにある原子力小委員会のほうから当該ワーキンググループに対して具体的な検討指示がなされた文章でございます。

まずそこで指示されている内容でございますけれども、やはり軽水炉の安全技術・人材をいかに維持・向上していくかという点については学会、国、事業者、メーカー、研究機関等、関係者間の役割分担を明確化した上で、重畳を廃して効率的にそれを進めるため、あるいは世界的な研究開発や人材育成の動向を踏まえて全体としての計画が効果的な形で進んでいくようにという観点から、審議会のメンバーだけによる検討でもなく、他方で原子力技術を担ってこられた学会だけの検討でもなく、両者のキャッチボールという形で、国民に対しても技術開発、人材育成の全体像が本当に安全性向上に資するののかという大きな方向性をきっちり示す形で、他方で審議会の委員で、十分に原子力の技術的な背景がない人たちだけで勝手に決めることがないように、しっかりと原子力学会の専門的知見も反映した上で、それをここではキャッチボールと書いておりますけれども、そういったことをやった上でまずはロードマップをつくりなさいというのが一つ目の喫緊の検討課題として指示がなされた点でございます。

それから、45ページを御覧いただきますと、2つ目の喫緊の課題として言われておりますのは、実は原子力事業者を中心とした産業界の自主的安全性向上につきましては、エネルギー基本計画がまとまる前から当然のこととして、原子力をどう使っていくかにかかわらず安全性向上が自主的に進まなきゃいけないという観点でワーキンググループでの検討が進んできておまして、そこで一旦全体としての進め方のロードマップが決められておりますが、そのロードマップに従って各主体がきっちり直すべきところを襟を正して直しているかという点をきちんとローリングしろと。このローリングについては、なかなか分かりにくいという御指摘もあろうかと思っておりますけれども、要するにロードマップに従った行動がなされているかをきっちりチェックして、それでも足りない点については更なる課題という形できっちりつけ出しをするという作業をしなさいということが2つ目の喫緊の課題ということで、当該ワーキンググループでやりなさいということが言われたというのが経緯でございます。こうした内容につきまして42ページにありますワーキンググループの有識者の下での検討が進められたというのが経緯でございます。

それでは、まずそのうちの自主的安全性向上の取組の改善に向けた提言、今御紹介した2つ目の柱のほうからまず御紹介をしたいというふうに思います。

まずこの資料第2-1号の後ろに、縦の紙がカラーでついているかと思えます。こちらの紙が今御紹介しました、昨年26年5月30日にとりまとめられました、規制を守っていればそれで十分なわけではないと、それを越えた安全性の向上を原子力事業者を中心に自主的かつ継続的に行われるために何が必要かという点からのロードマップというものでございまして。このロードマップは全て色分けされておりますとおり、産業界全体で取り組まなければいけないこと、あるいは原子力事業者各社が個社で取り組まなければいけないこと、あるいはメーカーがやるべきこと、学会がやるべきこと、政府がやるべきこと、そういったものが色分けされてございまして、ここでやるべきこととされたことについての各主体の行動の実態をまず全面的にチェックをすると。その上で足りない部分について新たな改善点としてつけ出しをするという作業がなされておりますのがこちらの改善に向けた提言でございます。

この改善に向けた提言のまず4ページからが、今申し上げたこのロードマップに従った取組がちゃんとされているかという点についての総点検という箇所でございます。ロードマップを片方に置いていただきながらこの4ページ以降の記述のポイントについて御紹介いたします。

まず、自主的安全性向上を成り立たせるために一番重要なのは、原子力事業者と地域の住民の方、あるいは原子力事業者と規制当局、あるいは原子力事業者間同士において、原子力には一定のリスクがあるんだけど、それをきっちりと最小限のものにしていくという形の会話が成り立って、しかるべき相互監視のもとに自発的に安全性向上の取組が進んでいくというガバナンスがなければだめだし、そのガバナンスの中で初めてリスクに基づいたしかるべき経営判断というのがなされるだろうと。これを我々が表現しておりますのが、適切なリスクガバナンスの枠組みの下でのリスクマネジメントの実施というのがされていなければいけないと。

具体的な提言内容が、それぞれ下線が引いてある部分の中身として、以前平成26年5月の報告書の中で提示されているわけでございます。その中でまず、例えば経営トップのコミットメントの下、リスク情報を経営判断に反映するメカニズムの導入が必要であるという提言がなされておりますけれども、この点については、例えば東京電力においては、平時からリスク管理状況を統括する部門を置いて、そこがいわゆる執行部、すなわち取締役会を含めた執行側に対して直接そのリスク監視の中身あるいは必要な対応策についての助言を行えるという社内メカニズムを導入した上で、実際にそこからの助言に従った行動を

経営当局がとっているといったような状況を、総点検の結果、紹介しております。

あるいは5ページですけれども、それが内輪の同じ会社の社員同士でやっても意味がないのではないかという視点から、第三者的な社内原子力安全監視機能を構築すべきではないかという提言もされておりましたけれども、これも例えば東京電力においては、イギリスの原子力公社で安全担当をしてきたジョン・クロフツ氏を原子力安全監視室長として任命しまして、原子力安全監視室長は直接取締役推奨事項を提示することができる権限を持っており、これにどう対応したかはその結果とともに外部のステークホルダーにきちっと説明していく義務を取締役会を負うといったような体制についての紹介がされております。

あるいは、どれだけ各発電所にリスクが残っていて、その残っているリスクについてどのような対応策がとられていくかという点を、経営を進めていく上できちっと明らかにしてマネージしてくださいという点につきましては、日本原電あるいは関西電力の例が6ページに記されておまして、各プラントの状況を定量的に監視するパフォーマンス項目というのを設定して、その数値をきちっと取締役が把握するような体制を組む。あるいはそれを部署横断的に共有して、その結果として追加的な安全対策の具体化につながっている例といったものが紹介されております。

また、6ページの下半分ですけれども、もともと安全目標というものを設定すべきではないかという議論が原子力界の長年の課題としてあるわけですけれども、それを規制当局がつくってくれないから何もしないんだという態度ではなくて、むしろ原子力産業界のほうからみずからのリスクマネジメントのための管理目標として、みずからその数値を掲げて経営すべきではないかという提言がなされておまして。当然そのためには一つの有力な手法として、確率論的リスク評価、いわゆるPRAというものがありますが、ここに真摯に向き合おうという原子力業界全体の動きとしてNRC、原子力リスク研究センターの設立及びそのトップに前米国原子力規制委員会の委員であるアポストラキス氏を招いた取組で、しっかりとしたシナリオ分析あるいはフラジリティ解析等に基づくPRAの体系化を進めていく研究機関の立ち上げというものが紹介されております。

それから、9ページのほうに飛んでいただきまして、この点についてはしっかりと政府もやるべきことをやる必要があるであろうと。すなわち、東電福島第一原子力発電所事故の前においては政府についても規制さえ守っていればそれで安全なんだといったような誤った語り口で地元住民の方々と接してきたのではないかと、そこについては政府もしっかりと率先してリスクベースで外部のステークホルダーの方と語り合うという方向を目指すべ

きであるという提言がなされておりました。

この点につきましては政府としても、特にイギリスにおいてはリスク情報を、例えばメディアと接する際には学会全体として一つの窓口でメディアからの質問を受け付けて、メディアに対して回答を申し上げるときには複数の学者間のピアレビューを受けた結果としての、科学的にも質の高いものとしての回答をその一つの窓口を通じてメディアの方に回答申し上げる、あるいは政府自体が首席科学顧問という立場の役職を設けて、その方が、政府が東電福島第一原子力発電所の状況について語るときにも責任を持って国民に対してその科学的な視点からの御回答をするといったような取組が進んでおりました、そういったものから日本政府も学び、今後の外部のステークホルダーの方とのコミュニケーションに当たっては科学的なファクトに基づくリスク情報を使ってきっちりとコミュニケーションをとっていくことを今しっかりと勉強し始めているところであるということが紹介されております。

それから、9ページ以降、ここからはそうしたガバナンスのもとに、具体的に何をするのかということに関する提言事項についての各主体の取組状況ですが。当然まずやらなければいけないのは低頻度の事象を見逃さない網羅的なリスク評価でございまして。例えばこの点につきましては9ページの一番下にありますとおり、原子力リスク研究センター、NRRRCは設立されたけれども、そこが研究するPRAの内容が机上の空論では全く意味がないわけで、そこで研究するPRAが実際のプラントの実データに基づいてなされる。それはその実データを提出する電力会社としてはその実データを提出する原子力発電所のリスクを当然外部にもしっかりと公表することをインプライするわけですけれども、その点は四国電力がみずから自社のデータを使ってNRRRCでPRA手法の高度化に使ってくださいということで手を挙げたということも画期的な内容として紹介されております。

また、10ページの上半分にありますがけれども、当然そのPRAを活用するにはリスク情報の取り扱いに長けた人材が育成されていなければいけないわけで。例えば東京電力においてはシステムエンジニアリンググループを各発電所に配置して、発電所員レベルでリスク情報をどう取り扱うと全体としての安全性向上に資するのかという教育プログラムを整備した上で積極的に社全体としてPRAを活用するための取組が進んでいるといったようなことが紹介されております。

また、11ページでございましてけれども、当然低頻度の事象を見逃さない体制を各社で組んでいるかという点については、各社だけの取組では十分でないところは第三者的に常に

お互いに監視している状況が必要であろうと。アメリカにおいては、各発電所ごとの安全管理体制について I N P O という組織がピアレビューの形で相互に、あなたのここが悪い、あなたのここがいい、全体としてあなたのところの安全運転管理の状況についてはこうだという相互監視を行っておりまして、それに対応する日本の組織として J A N S I というものがございます。しかし、まだ J A N S I につきましては特に定量的な評価結果を用いた各発電所ごとの優劣をきっちりと明言するということまではいっていないという点については厳しめのコメントが出ているところであります。

こうしたような形ですべての平成 26 年 5 月に提示されました項目につきましてレビューを行った結果といたしまして、まだまだ改善が必要ではないかという点について、今回の新たな改善提言という形で提出されておりますのが、この資料の 31 ページからになります。

ここで 31 ページに飛んでいただきますと。大きくまだまだ改善が必要だと言われている点につきましては 5 個ございます。まず一つ目は、適切なリスク管理と予期しない事態へのレジリエンス向上という視点からのリスク提言策がまだまだやるべきことがあるというふうに指摘されておりまして、特にこの中でも 32 ページの (4) のところにありますとおり、先ほど御紹介したアメリカで言うところの I N P O に相当する日本の J A N S I という組織のピアレビューの進め方というのがまだまだ各電力会社に対して迫力のある形で進められていないといった厳しい指摘もある一方で、(6) でございますけれども、安全目標、すなわち数値を用いてどこまでリスクを低減するかという目標の設置につきまして、先ほど御紹介した原子力リスク研究センターにおいては、世界的にもまだまだ難しいため研究段階にある、多数基立地している場合の複数の号機がどのように相互作用して全体としてのリスクの拡大につながり得るか、すなわち、東電福島第一原子力発電所の事故でも当然少なからず影響を与えたと思われる多数基立地の課題にも正面から向き合った形での安全目標の設定をすべきだ、という前向きな意見が出てきたという点についての評価もなされているところでございます。

それから、2つ目の課題ですけれども、ここは特にまだまだ不十分だという形で提示されていますけれども、外部のステークホルダーとの間で事故の可能性も想定した形でどのようにリスクコミュニケーションを進めていくのかという点については、やはりまず政府としても原子力災害対策を重点的に充実すべき地域を従来の 8 ～ 10 k m 圏内から 30 k m 圏まで拡大したといった社会の原子力の事故の可能性への関心を踏まえて、各電力事業者

がどういった内容をどのレベルの方とコミュニケーションしていくかという点についてはまだまだ姿勢が定まっていないと。そういったことも踏まえて、33ページの(2)のところにありますけれども、やはり事故が起きたときに実際に周辺に住んでおられる方の健康にどのような影響が及ぶかと、ここも社会的にまだまだ課題とされておりますレベル3 PRA、そこまでの研究をしっかりと進めていながら、しかるべきリスクコミュニケーションの在り方を追求していくべきだといった提言がされております。

また大きく3つ目の改善提言は、組織安全文化の改善と安全確保のための人材育成の継続が重要であるという点でございます。ここは、(1)のところにありますとおり、集団的思考に陥らないためのクリティカルシンキングというものをそれぞれの組織の中でどう根付かせるかということを出発点に、様々な取組を加速すべきだというのが大きな論点でございます。特に34ページにありますとおり、まずはリスク情報について外部のステークホルダーと共有することで、みずから良い形でのプレッシャーを受けとる、あるいは国際的な安全基準の策定活動に積極的に関与することでみずから良い反作用を期待する、あるいは資格制度や社会人になった後の原子力技術に関する継続的教育システムを検討するといったような具体的方策とともに提言がされております。

それから、4番目ですけれども、当然のことながら技術と人材の維持・発展に関しては利用側と規制側のしかるべき連携は強化すべきであるということも提言されておまして、利害相反を廃した形での共同研究といったものは当然すべきであろうと。すなわち、安全研究の結果としてのデータ、それには当然科学の観点から共有すべきものがあって、それに対して利用の側からどういう判断をし、あるいは規制の側からどういう判断をするかという点については当然利害相反を廃して一緒にやっちはいけないわけですが、その線引きを明確化した上で、協力すべきところはすべきだという提言がされております。

それから最後に、技術・人材の育成についてはしっかりと優先順位づけをした上で、常にその向上を目指すような枠組みが必要だということで、これから御紹介します技術・人材ロードマップをしっかりと策定した上で、それを適切なプロセスでローリングしていくことが必要だという提言がされたところであります。

その上で、もう一つの束であります資料第2-2のほうに移らせていただきます。今最後に申し上げた趣旨で同じワーキンググループのもとで議論が進められまして、6月16日にまとめられたものがこちらの軽水炉安全技術・人材ロードマップでございます。

当然次世代炉についてどうするかという話についてはこれから原子力小委員会あるいは総合資源エネルギー調査会で議論が具体化されていくわけで、まずは少なくとも依存度を低減していく中でもしばらく使っていくことになる軽水炉について、その安全を向上するための技術と人材の進め方の全体像をきっちりと示そうということでまとめられたのがこれでございます。経済産業省が事務局を務めておりますけれども、すべての回に文部科学省に御参加いただくとともに、規制庁につきましてもしかるべきタイミングでの参加を求め、実際に参加していただきながらとりまとめさせていただいたのがこちらの内容でございます。

ポイントとして御説明申し上げますと、まず、11ページ、12ページでございます。これは常にこういった議論するときには論点になるわけですがけれども、将来どれだけ原子力を使うかわからないのに技術と人材の議論をして意味があるのかという点につきましては、重ねて申し上げますけれども、依存度は低減するにしてもまずは再稼働については安全が認められた場合に進めていくと、それから廃炉につきましてもいずれにしても高度な技術と人材が必要だといったことを前提に議論しているのがこちらでございます。そういう意味では、例えば軽水炉についての新たなデザインをどう設定していくかというような話については直接的な議論の対象にはなりにくい面が当然ございます。他方で、日々の原子力発電所の運営に当たる人材の育成といった点については特に注力が当てられてとりまとめられる内容になっていくという性格を持っておりまして、それを受けたマイルストーンの設定とそれぞれのマイルストーンでの目指す姿につきましては、基本的にエネルギー基本計画の記載を前提にまとめられておりまして、それが12ページでございます。

2020年というのは、ひとまず軽水炉の自主的安全性向上がきっちりとロードマップに従った形ができ上がる時期として想定しております。2030年というのは、これまでの原子力小委の議論でもひとまずのベストミックスの姿をお示しする一つの区切りとして想定された年限として設定されております。

2050年については、G8、G20等の国際的な議論でも、地球温暖化の観点からもCO₂排出削減目標等の一つの区切りとして設定されているといったものを念頭に、それぞれの時期でこういった原子力技術・人材の在り方を設定しましょうというのが標語という形でまとめられているわけでございます。

その上で具体的なロードマップの策定の方法論につきましては、20ページを御覧いただきます。この点は常にこういったロードマップの議論をするときに論点となり得る点で

すが。専門家こそがそれぞれの技術について一番わかっているのに、その方々に具体的な技術開発の進め方をお任せすればいいという見方と、だからこそ国民がその結果低減されるリスクがどれだけのものなのかという情報に触れることがないまま東電福島第一原子力発電所事故を迎えてしまったのではないかとといった方向の議論とのテンションが常にある論点でございます。その点につきまして当該ワーキンググループにおきましては、原案は日本原子力学会につくっていただくけれども、その大枠、どういった形で論点を設定すべきか、あるいはどういう原子力利用を前提に人材・技術のロードマップをつくるべきかというのは、しっかりと国が有識者の方を任命申し上げる形でのワーキンググループで監督していただいて、この両者のキャッチボールの中でロードマップというのをつくっていくべきだし、そのキャッチボールの過程をすべて外部の専門家の方、あるいは外部のステークホルダーの方、これは地域住民の方もいれば地方自治体の方もいるわけですが、その方々にオープンにすることで常に良いものになっていくというガバナンスの下において、このロードマップをつくってもらおうということで進めてきたものでございます。

したがって、これが国内外の専門家の批判の対象になるためには、その評価のプロセス自体についてはいろいろな御意見がございまして、ひとまずの評価を実際の点数づけという形で優先劣後関係を明確化した形で示しませんと、いろいろな形の批判に耐える内容にはならないと。その結果耐えられなければ変えればよいという前提の下で、日本原子力学会に評価をいただいて、その評価の内容についても点数の形ですべて公表するという形で進めてございまして、そのとりあえずの評価について、例えば32ページ以降に具体的な点数の形で示されていると、ここも一つの大きな特徴になっております。

ただ、あくまでもこれは今回まとめたのはこれから常にローリング、すなわちチェックしていいものにしていく過程の第一歩のものでございまして、36ページ以降を御覧いただきますと、当然今後のローリングの過程でいろいろ考えていかなければいけない点がありますねということもあわせてこのロードマップのとりまとめとともに対外的に公表しているものでございます。

例えば37ページの3つ目の・でございますけれども、だれが評価しているのか、あるいはその評価者が一度評価した内容をもう一回評価者間で共有した上で再度評価し直さなければいけないのではないかと。あるいはこの評価者自身がこれだけ幅広い軽水炉の技術全般について本当にわかっている人なのかどうかという点については常にレビューの対象にすべきであると。これは当然のことなので、今後ローリングを進めていく上での留意事項と

してきっちりここにテイクノートしているということでございます。

それから、38ページを御覧いただきまして、その他というところの一番上に書いておりますけれども、原子力学会自体の点数づけというのが、その中のだれに評価していただいているのかという点に加えて、当然国際的にもレビューをされるものとして扱われなければいけないということでございますので、原子力学会が国内外の専門家に対してきっちりこのロードマップを示して行って、その結果受けた批判をローリングの過程できっちりと反映してくださいということもワーキンググループからのお願いとして、いわばつけ出しさせていただいているところでございます。

それから、39ページの一番上のポツになりますけれども、当然のことながら利用側の自己満足に終わってはいけないわけで、利用側としてはこれが安全を向上させるものとしての研究開発のパッケージだということをきっちり規制側に対してお示しするとともに、規制側のほうでも利害相反を廃した形での協力が必要だということであればそこは是非連携を深める形でやっていくべきだといったような今後の進め方についての指摘事項もいただいた上で、具体的には25ページ以降のロードマップがまとめられております。今回は時間も限られておりますのでその具体的内容についての御説明は省かせていただきます。

長くなりましたが、私からは以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは、御意見御質問をお願いします。阿部委員からまずお願いします。

(阿部委員) 御説明ありがとうございます。

最初にまずこの自主的安全性向上の取組の改善に向けた提言ですが、ざっと伺って読んでみると非常にいいことがいろいろ書いてあるということで、まさに原子力の安全向上のためにつくる人、オペレートする人が事業者が自主的にやっていくということが非常に基本となって望ましいことなので、それは是非ともやっていただきたいというふうに思いますね。

ただ、いろいろなところでも言われていますが、日本という土壌においてなかなかこの業界などが自主的にやるということが難しいところだろうと思います。これはカガワさんと前お話ししたことありますけれども、やはり日本の場合は非常に政府が中心にやっていますね。政府がいろいろ方針を示し、往々にしてリーダーシップをとって進めてきたというような歴史ですので、なかなかこの業界の人が皆さん自分でやりなさいと言われてもなかなか動かない。かつ、そこで政府側がじゃあ少し自分らがリードしてとなると、これは

まさに自主的ではなくなってしまうんですね、そこは非常に難しいところで。どうやってそれを実現するかというところが一つのチャレンジだろうかなと思いますね。

それで、もう一つの難しい点は、現実においては既にときどき聞くことですが、この新しい規制基準ができて非常に厳しいということで、事業者はとにかくそれを今はクリアすることだけで精いっぱいできゅうきゅうとしていてなかなかそれから先に進んで自主的にこういうこともやろうという意欲が出てこない。あるいは事業者の側から現場を踏まえてむしろこういう安全性を達成するのであればこうしたほうが良いと、別の方法のほうが良いのではないかというようなこともなかなかとにかく当面の基準をクリアして先に進みたいということが先にくるのでなかなか言いにくいという状況があって、この辺もどうやってそれを克服して自主的な取組をしていただくかというところが難しいところかと思えますね。

そういう意味においては、どうしてもこれ日本文化のいいところだと言われますけれども、やっている人同士がお互いに助け合ってやっていこうじゃないかと。なかなかお互いお前ここがいい、ここはだめじゃないかとはなかなか言わないという文化においてはどうやってそこを実現するかというのは難しいところで。そういう意味においては外の空気を入れて外の人からいろいろ指摘してもらおうと、これもイギリス、アメリカからいろいろな人を呼んでいるということで試みがなされているようですね。

ちなみに、この紙でいろいろこの点については東電がこうしていると、この点については関西電力がこうしているとかいろいろありますけれども、このとりまとめはだれがやったのですか、これは経産省がやったのでしょうか。

(香山氏) まずとりまとめにつきましては、このワーキンググループとしてとりまとめいただいておりますが、ワーキンググループとしてとりまとめしましたのは、資料2-1の本体でございます。当然これの前提としまして、各事業者たちが何をやっているかという点について、別紙にあるものをファクトとして提出してもらって、ワーキンググループとしても、ここはわからないとか、こういうこともやっているんじゃないかという質問を出したり、各事業者たちにもう1回返してもらったりというのを、事務局が間で作業をしまして、きっちりと実際になされていることのデータをとった上で、委員の方にこれをまとめていただいたと。そういうやりとりをしました。

(阿部委員) その間においてワーキンググループと各事業者との間でいろいろ情報交換し合うことによって、ある意味ではモデルプラクティスのようなものを示すことによってほかの

利用者にもやる気を起こさせる、あるいは模範としてやろうということで広めようということで、これもよろしいかと思いますが。

一つ、この中で多数基事故の場合にどうするかという問題がありましたね。これは私も常々考えていて非常に悩ましいところだと思うのは、安全性の面から考えると確かに同じところでたくさん事故が一緒に起こると対応が非常に困難になるということで、ある意味においては分散したほうがいいということはあるんですけども。これはもう一つの問題点であるところのセキュリティですね、テロリストあるいは最悪どこかの国がサボタージュを仕掛けてくるというディフェンスの面から考えると、昔の軍事利用なんかありますけれども、一緒にまとめたほうが守りやすいですね。これは二律背反するんです、一体どっちがいいのかなというふうに私は自分で悩むんですけども。こういう議論はなさっているのか、結論としてはどっちの方向に向かいつつあるのでしょうか。

(香山氏) 御指摘のとおり、そこは国際的にも論点になっておりまして、実は今も外部事象で何が起きたときに格納容器破損までいくかというところの外部事象について、自然現象についてきっちり盛り込もうというのは大分蓄積があるわけですけども、それが故意のテロの場合にどのように確率を見積もって格納容器破損までいくシナリオを同定していくかという点については、まさに国際的にも論点になっておりますので、したがってその点は、まさにPRAの検討を世界的にもリードされてこられたアポストラキス所長をお招きして、かつ福島の教訓というのは、一つは多数基立地であるし、また多数立地していることのセキュリティの観点からのインプリケーションという点についても当然このNRRCで、我々の期待としては、むしろ世界でも議論になっているその論点をリードしていただきたいという思いがあります。

ただ、最後におっしゃられた、まとめたほうがセキュリティも踏まえるとリスクは低いと評価されるのかそうではないかについては、恐らく個別のサイトが置かれた地政学的な状況等にも影響を受ける点なので、今特定の日本のこの発電所でどうだみたいなところまではまだ至っておりません。大きな課題だと思います。むしろ逃げずに向き合うことが重要だというふうに認識しております。

(阿部委員) 私が半分素人ですけどもつらつら日ごろ考えているのは、日本の社会的状況からするとなかなか原発を仮にこれから続けて、あるいは新設するにしても新しい立地は非常に難しいですね。結果的に今日本の現状は既に地元了解を得られた同じ場所にふやしていくということになっている。これなかなか変えられないかもしれないので。その中にお

いてなおかつ一つの安全性を高める方法は、同じバスケットの中に同じ種類をたくさん置かないでいろいろ違う種類を置いておくと。によって何らかの事象が起こってその結果この種類は被害を被るけれどもこっちは残るとかいうことで、6基が全部同じことで同じ結果になるということのを避けるという方法は一つの確率論的な方法はあるかもしれませんね。

それから、この安全技術・人材ロードマップで、これは軽水炉に限定したというのはまさに今の説明のあるとおり、とりあえず取り組まなければいけないのは軽水炉であるということで、別に今後いろいろ研究を進める違う炉については排除するものではないし、恐らく人材の確保という意味においてはそちらの新しいほうが新しい優秀な人材は必要かもしれませんからね。

(香山氏) そういう意味で、例えばですけれども、核燃料サイクルはこれまでどおり進めていくことまではエネルギー基本計画で方向として示されておりますけれども、どれだけの軽水炉利用を前提に、どのぐらいの使用済燃料の場合の、どういう次世代炉の開発の仕方を進めていくかという具体論はまだこれから検討することになっておりますので、そういった具体的に次世代炉をどういう方向で検討していくか、あるいはその前提としてどういう軽水炉の使い方を念頭に置くかという点についての議論が固まった上で、次世代炉についてのロードマップ等々については議論が具体化されていくものというふうに認識しております。

(阿部委員) ありがとうございます。

(岡委員長) 中西委員、どうぞ。

(中西委員) どうも御説明ありがとうございます。

非常に人材育成が難しいということは、エネルギーはとても大切なことなのでその一環かとも思います。けれども、例えば鉄道やほかの産業の場合、人材育成のために各会社がどういうことをしてそのためどういう人材が必要なのかという表をつくることは余りないと思います。事故が起きたときは、会社はどうすべきだとか、学会どうすべきだとかは出てきますけれども。そして人材育成と言いますとすぐ大学や研究所での教育が出てくるとは思いますが、ここでは各事業所がどういうことをしているのかとか、何をなすべきかということがまず議論されています。例えばプロジェクトを考える際にも、まず、目的のためいつまでに何人ぐらいを確保するのかとか、数値的をつくりなさいなどとかいろいろ言われます。全体がわかるような人材育成のため、大学や研究所のことをもう少し入れ込んでほしい気がします。

今何をなすべきか、何年ぐらいまでにこういう分野の人が何人ぐらいいるのではないか、そして大学や研究者の人材育成が大切ということを考えていきますと、原子力関係では研究炉、つまり、原子力発電所の原子炉だけではなく、その前段階と言っては変ですが、人材をトレーニングするにしても、どう興味を持ってもらうかにしても、若い人の人材育成に研究炉というのはとても大切だと思います。今近大炉を始め日本の研究炉は全部止まっていますが、研究炉と大学の人材育成との絡みをどうお考えなのか。

(香山氏) まず、このロードマップの中での人材の書き方については、それぞれの論点設定の仕方が、例えば軽水炉のリスク情報の利活用を高度化するためにどういう人材が必要か、あるいは事故発生リスクを低減するためにどういう人材が必要かという書き方になっているので、それを大学に落とし込んで、どういう学科でどういう知見を持った人がいつまでに何人いなきゃいけないというところまでは落とし込んでいません。

それからもう一つ、このロードマップを議論する過程でも当然出ましたのが、このワーキンググループには大学の先生にも複数入っていただいておりますので、研究炉についてきっちりとした措置が講じられないとここのロードマップを実現するための人材は当然育ちませんという議論が出てきました。その結果として、このロードマップを実際に参照して行動に移す人がコミットしなければいけないという話になりまして、コミットすべき主体は国、それは文部科学省、経産省、それから一部規制庁の安全研究、それから電気事業者、メーカー、そして最後に学会の皆さんという方々がいる中で、この資料の38ページを御覧いただきますと、その他というところに2つ目のポツですけれども、関係者が本ロードマップを尊重して行動し、当事者意識を持ってローリングを実施することが重要であると。その意味で、経産省としてはこのロードマップで優先度が高いとされたものにきっちりとお金をつけますということをコミットしたのですけれども、今申し上げたほかの主体の方にそこまでコミットしてはいただけなかったと。したがって、ここはローリングしていく過程でこのロードマップを実現するために行動しなければいけない方にどんどんコミットしていただいて、別にコミットの形が重要なのではなくて、これに沿って行動していただいて、されてなければ次回のローリングの際にここが特に行動いただけなかったというふうに御指摘申し上げていくことになるかと思っております。

研究炉のところは残念ながら経産省には予算措置をする権限はないので、文科省がこのロードマップで示されているところの人材育成のために必要な研究炉がちゃんと整備されていないということを認識され、そこを後押しするような行動がなければローリングの過程

で我々もそこを指摘していくと、このワーキンググループで。そういうことになるんだと思います。

(中西委員) 先ほど文科省や規制庁の方も参加してとおっしゃったので、どれくらい進んだかと思ひ伺いました。ありがとうございました。

(岡委員長) 大変ありがとうございました。私も幾つか。

大変重要な自主的安全性向上、非常に重要な仕事で、提言がよくまとまってよかったと思います。ロードマップのほうはまだこれからだと理解しておりますが。

それで、既によく御存じのこともあるかと思うのですが、やはり自主的安全性向上では各電気事業者さんこのPRAをよく使っていくということが重要、既にそういう取組が始められているというふうに思います。

それから、それは規制のほうとも関係するのはリスクインフォームド規制に結び付いていくということが、これは国全体として必要ではないかと思ひます。それによってリスクの観点で無駄なものに力をそがれずに、重要なことに力を注ぐ。これは福島教訓の一つだと思ひますけれども、そういうふうになっていくことを期待をしたいと思います。

過酷事故というよりむしろ当面心配と言ひますか一番重要だと思ひるのは、もう長く止まっていますので、それが起動していくときにいろいろ細かいトラブルがあり得る可能性はあるわけですが、そういうものは実際リスクの観点ではそう大きくないものがたくさんあるので、そういうことはそうであるというような整理とか、あるいは米国の規制委員会の経験を利用する。たとえばリスクに影響ないものは手続も簡単になっていると思ひますけれども、そういうところの対策がここ1年というようなところでは私は非常に重要な気がいたします。

それと、安全が一番弱いところで減ぶ可能性があるのも、皆さんがグッドプラクティスを共有していく仕組みがあるとよい。日本特有の仕組みでもよいでしょうが。東電さんは改革が進んでいると思ひますけれども、自由化した環境でも原子力をやるためには皆さんがそのグッドプラクティスを共有する仕組みは非常に重要だと思ひます。

それから、ちょっと触れられたのですが、安全目標なのですが、私は自分たちが使う目標をつくってとりあえず使うのがいいのではと思ひます。米国は定量的健康目標と言ひますけれども。米国ではこれは事故死や発がんによるほかのバックグラウンド、ほかのリスクの1,000分の1ということで使われていると思ひますけれども。なかなか国民全体にこの安全目標を認めてくださいと言ひてもちょっと今そういう状況にないの

で。さらに国民といっても実は一つではなくていろいろな方がおられます。女性もおられますし専門家もおられますし、ですからそう簡単ではないので。まずは自分たちで使っていくというのがまずあり得ることではないかなと思います。

それから、PRA、確率論的安全評価は全体を俯瞰するということが非常に重要だと、アポストラキス氏にここで講演いただいたときにそういう資料ないですかとお聞きして、まだないようなのですが。どういうことかと言いますと、ロードマップも関係するのですが、やはり全体を俯瞰するところが我々日本は非常に弱かったと思うんです。ちょっと言葉が悪いですが、底が浅かったのではないかなという気がいたします。全体をPRAというのはどういうふうに使われていてどういうふうなのだというのを、日本ではイベントリーとフォールトリーとか表面的なことは出ているのですが、実際にPRAを利用したアメリカの経験をうまくみんなシェアする、これは事業者さんだけではなくて大学の教員や研究者も含めてシェアをするようにすることが重要だと思います。

何でかと言いますと、ロードマップのほうと関係するのですが、これから我々がやっていくときに一番重要なのは最善の知見をつくり出しつつ使っていくところだと。今までは縦割りと言いますかそういう形になってなかった。それから、村とかあるいは省庁の違いとかそういうことで組織を分断してしまうとこれができない。ということで、その最善の知見をみんなで作っていきんだということが非常に重要ではないかと。

それで、大学と研究開発機関とそれから産業界とあるのですが、実はそれぞれのプロダクトは違っています。

産業界から見るとやっていることが全然役に立ってないとかいう話があるんですが、それはもともと目標が違うのでそういう役割がそれぞれあるということ認識をしていない証拠だと思うんですが。例えば大学はいい学生を送り出してそれから研究論文を書く、産業界は製品とかサービスの質ということなんだと思うんですが。研究開発機関はたとえば知識をまとめていろいろな使える状態にするとかそういうことだと思うんですが。それぞれみんな違うのでそれぞれ相手が役に立たないとかそういうことではなくて、3つが全体が必要であると。しかもそれを省庁とかで分けていたのが非常に大きな問題で、今後もそうならないようにロードマップで運用していくと言いますか、そういうことではないかとおもいます。

具体的にはどういうことかという、予算は縦割りなので、まずは情報を共有をすると。世界でこれはどういうふうになっているんだとか。産業界からもそういう情報は出てくるでしょうし、大学から言うとそれは基礎的な学問的に見るとこういうところが抜けている

よとかそういうお話になると思いますし。研究開発機関から見るとそれをまとめていくという仕組みがないんだというようなことになるのではないかと思うんですが。俯瞰力が重要だと言いましたけれども、全体を予測できるような、畑村先生が知識化とおっしゃったのですけれども、いろいろな研究がバラバラで論文とか報告書になっている状態が過去の状態ということだと、そういうものを将来も使える知識とかプロダクト、計算コードなどもそうですけれども、データベースとかそういうものでも、そういうものとして日本全体で構築しないといけない。

なぜかと言いますと、今まで日本は主に米国のそういうものの導入を産業界それから研究機関あるいは大学もやってきたのだと思うのですが、それがあある意味でさっき言った底が浅い、俯瞰力がないという状態になっているので、そういうものをつくり出すと言いますか、そういうことを意識的にやらないといけない。それできょうここでお話のあったロードマップというのは非常に重要で、これをそういう仕組みとして機能させていく。さっきの中西先生の御質問にもお答えになって、文科省とか規制庁の参加もこれは非常に重要なことだと思います。

ちょっと中西先生をフォローしますと。最近米国でニュークリアエナジーユニバーシティプログラムというのが発表されまして、31ミリオンドル、68プログラムを支援します。インフラの支援も入っています。インフラ支援もは応募して支援するものがまります。例えば研究炉のモニタが古くなったからやり直したいと、そういうのが入ってまして。日本の大学には原子力予算でこういう仕組みはまだ余りないわけですけれども。それぞれのところがそれぞれの役割をきちんと果たすように、しかも全体が連携をしてしかもプロダクトとしては俯瞰力のあるようなプロダクトを生み出すようにということが、全体にとって必要で、日本はそこは抜けていたというふうに私は認識をしております。

一番申し上げたいことはそこだったのですけれども、もし何かあればまた後で申し上げます。

先生方、どうでしょう。

(阿部委員) 一つだけ追加したいのですが。結局この自主的向上、最後はそれをどうやってみんなにやる気を起こさせるかということで、基本的にはほうびをあげるということであるか、あるいはやらないと怖いことになるぞというので脅してやるか、どっちかなんです、人間を動かすのはね。そういう意味においてはこの32ページの最初にありますところの安全性向上どうやっているかというのを格付けをして、場合によってはそれを保険の料率

に反映させるとか、あるいは投資会社も将来それを使うかもしれませんね、それによってはこの投資がよきそうだというふうな。そういうふうな成績、結果に結び付かないとなかなか人はやる気にならないので。これは是非ともやっていただきたい。

日本の社会ではまたこれはすぐ談合になっちゃうんですね。ことしはうちの会社がもらうから来年はお前のところにやるなんてこうなっちゃうので、これは最近公正取引委員会が非常によく頑張っていますね。ですから、そういうことをやったらこれは公取に捕まるよということも、これも一つの手なんですね。

(香山氏) 御指摘すべてごもっともで、本当に我々が思っていることをそのまま言葉にしていたいただいたような感じで、ありがとうございます。

例えばでございますけれども、岡委員長あるいは阿部委員からもございました、グッドプラクティスを談合ではない形でどううまく実施に移させていくかという点につきましては、まずこの提言自体、個社名を全部隠さずに書くことにしてしまして、それ自体、ここで拾われていない人はできが悪いということなのです。それはワーキンググループの委員の皆様もいろいろな逆風も覚悟の上でこういう形でおまとめになられたということだというふうな認識しております。

それから、岡委員長からございました俯瞰する形でのよりどころがやはり日本の原子力界の考え方あるいは全体としてのプラクティスがなかったという点は全く同じ問題意識でございます。かつ、大学、研究開発機関あるいは事業者それぞれでプロダクトに期待されるところが違うということをどうロードマップとりまとめに反映させるかというのが一番ワーキンググループでも大きな論点になった点でございます。その点については、ロードマップの17ページに、一応これはまだ出発点ではございますけれども、優先順位付けの評価をするときに、すぐに結果が出て安全性向上に資するタイプのものと、中長期的に本当に画期的に何かブレークスルーを生む技術開発だったり人材育成の観点から、やはり幅広く基盤としてやっておかなければいけない分野というのは評価の仕方が違わなければいけないのではないかという当然の議論がありまして、17ページの下の方にあります(A)というカテゴリのものが、どちらかという事業者が短期的な成果のもとにやること、それから(B)でカテゴリされているようなものというのはむしろ中長期的に大学、研究開発機関のほうで重きを置くべきことというふうなここではとりあえず二分して、それぞれの観点からそれぞれ評価して、両方の点数をさらすということを取りあえずやってみたと。

このとりあえずやってみるということが多分重要だと思っていて、恐らく何で自分の研究開発の評価が低いんだみたいなことを皆さんが言ってきていただくと、自然と文科省、経産省みたいな縦割りを超えて、いろいろな御批判がこのロードマップに来ると思っていて、そういう意味では今後も是非原子力委員会様におかれては、例えばこの17ページなどはもっとこうすべきだとかそういった御批判もいただけると、ローリングのためによりよいものになっていくのではないかと、そのように考えておる次第でございます。引き続き暖かくかつ厳しくコメントいただければと思っております。よろしく申し上げます。

(岡委員長) ありがとうございます。

ちょっと細かい点ですが、外国のアドバイザーの方のコメントをいただくのも考えておられますか、このロードマップとか。

(香山氏) そこは我々もまず今経産省の職員がOECD/NEAにこれを今説明に行っていて、コメントをもらおうと。それから、学会のほうにも国際的な学会の集まりで積極的にプレゼンいただくことをお願いしております、そういったものでどんどん変えていきたいというふうに思っています。

(岡委員長) むしろ厳しい指摘を学会に返すのがいいと思いますね、私は。そのほうが、学会というのは皆さんが集まり知識を蓄積していくところですので、神棚ではありませんので、非常に厳しい指摘を返していかないと、ちょっとまた国内的になってというおそれあるのではないかと。

先生方、ほかございますか。

申し上げわすれたのですけれども、情報発信はやはり産業界中心にちゃんと行わないと、自主的安全性向上ですから利用するのもそれからリスクをちゃんとやっていくのも産業界ですので、やはりやっていることを国民向けに発信をするということは今回のお話とは直接は関係ありませんけれども、非常に重要なことではないか。そのときにやはり信頼されるかされないかというよりむしろ事実と言いますか科学的な根拠をきちんと示しながら、あるいは経済的な分析もあると思えますけれども、それをきちんと示しながらその政策と言いますか事業の根拠をまず提示するひつようがあると。すぐ信頼と言いますが、これは国民全体なかなかすぐにはということでも時間もかかると思うのですが、そういう努力を続けてもう一遍原子力を国民が認めてくれるかどうかという状態にだんだんなってくるのではないかと思います。ちょっと意見ですけれども。

先生方、ほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、大変重要でいいお仕事をありがとうございました。

それではその次、議題3について、事務局から語説明をお願いします。

(室谷参事官) ありがとうございます。

それでは、その他案件でございます。今後の会議予定について御案内申し上げます。次回第28回原子力委員会の開催予定についてですが、7月21日、火曜日、10時半からの予定でございます。開催場所でございますが、中央合同庁舎8号館5階共用C会議室でございます。

議題といたしましては、原子力利用の「基本的考え方」についてを予定しており、ハットリタクヤ様から御意見を伺う予定でございます。

また、既に原子力委員会のホームページなどに掲載いたしておりますけれども、原子力損害賠償制度専門部会の第2回会合を7月8日、今週水曜日10時から開催する予定でございます。

以上でございます。

(岡委員長) その他委員から何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、御発言ないようですので、これで本日の委員会を終わります。

ありがとうございました。

—了—