

第12回原子力委員会臨時会議議事録

1. 日 時 2013年4月3日(水) 15:00～
2. 場 所 中央合同庁舎4号1階 123会議室
3. 出 席 者 原子力委員会  
近藤委員長、鈴木委員長代理、秋庭委員  
経済産業省 原子力発電所事故収束対応室  
舟木室長  
東京電力(株)原子力・立地本部  
山下福島第一対策担当  
日本原子力産業協会  
津留政策推進部長、上田政策推進部主任  
独立行政法人日本原子力研究開発機構 原子力人材育成センター  
片山氏  
株式会社東芝  
佐々木代表執行役社長  
一般財団法人日本総合研究所  
寺島理事長  
内閣府 原子力政策担当室  
板倉参事官、柳澤調査員
4. 議 題
  - (1) 原子力産業セミナー2014の結果について(一般社団法人日本原子力産業協会 政策推進部長 津留久範氏)
  - (2) 国際関係に関する有識者との意見交換(株式会社東芝代表執行役社長 佐々木則夫氏、一般財団法人日本総合研究所理事長 寺島実郎氏)
  - (3) 福島オンサイトの取組について(経済産業省、東京電力株式会社原子力・立地本部福島第一対策担当 山下和彦氏)

- (4) 秋庭原子力委員会委員の海外出張報告について
- (5) 鈴木原子力委員会委員長代理の海外出張について
- (6) その他

## 5. 配付資料

- ( 1 ) 原子力産業セミナー2014報告書（一般社団法人日本原子力産業協会資料）
- (2-1) 原子力の海外展開に向けて（佐々木則夫氏資料）
- (2-2) 戦後日本と原子力（寺島実郎氏資料）
- (3-1) 中長期ロードマップこれまでの進捗の現状及び今後の主要課題（東京電力株式会社資料）
- (3-2) 東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議における取組について（経済産業省資料）
- ( 4 ) 秋庭原子力委員会委員の海外出張報告
- ( 5 ) 鈴木原子力委員会委員長代理の海外出張について
- ( 6 ) ご意見・ご質問コーナーに寄せられたご意見ご質問  
(期間：平成25年3月14日～平成25年3月26日)
- ( 7 ) 第7回原子力委員会臨時会議議事録
- ( 8 ) 第8回原子力委員会臨時会議議事録
- ( 9 ) 第9回原子力委員会定例会議議事録

## 6. 審議事項

(近藤委員長) それでは、定刻より少し前ですが、たくさん議題がありますので、第12回原子力委員会臨時会議を開催させていただきます。

本日の議題は、1つが、原子力産業セミナー2014の結果についてのご報告。2つが、国際関係に関する有識者との意見交換でございます。3つが、福島オンサイトの取組についてご報告いただくこと。それから、4つが、秋庭委員の海外出張報告。5つが、鈴木委員の海外出張について。6つが、その他。ということでございますので、よろしく願います。

(板倉参事官) 最初の議題でございますが、原子力産業セミナー2014の結果について、

原子力産業協会政策推進部、津留部長よりご説明をお願いいたします。よろしくどうぞお願いいたします。10分程度をめどにお願いします。

(津留部長) 原子力産業協会の政策推進部長の津留と申します。本日は当協会と関西原子力懇談会と共同で実施しております合同企業説明会「原子力産業セミナー2014」の結果についてご報告いたします。

本セミナーは2014年卒の大学生・大学院生を対象に、原子力産業に関する情報提供と企業、機関と学生の採用就職活動支援を目的として平成18年度から実施しております、今年度で7回目となります。説明につきましては当協会の上田、それから3月まで当協会のほうで担当しておりました片山とで対応いたします。

では、上田からお願いします。

(上田主任) 原子力産業協会の上田と申します。本日はよろしくをお願いいたします。

まず、原子力産業セミナー2014につきまして、今年で第7回目となります。開催日時につきましては今年の2月2日、東京、2月9日、大阪で開催いたしました。来場学生につきましては東京が265名、大阪が123名で、合計388名の学生にご来場いただいております。また、参加企業・機関数につきましては、東京21社、大阪13社、合計34社となっております。

1ページの下に出ております折れ線と棒グラフでございますが、こちらは原子力産業セミナーの学生来場者と参加企業数の推移を示しております。平成22年度、第5回までは参加企業、学生数ともに増加傾向にございました。特に平成21年、22年度は原子力カルネサンス等の報道もありまして学生も敏感に反応しておりまして、22年度は1,903名の学生に来場いただいております。その後、平成23年度、こちらはちょうど福島原子力発電所事故の後ですが、学生は4分の1程度に減っております、今回はさらに人数が減りまして、388名となっております。

次のページに示しておりますのが参加企業・機関数の一覧でございます。今年につきましてはやはり東電グループですとか燃料メーカー、中規模の原子力関連企業様が出展を控えたという結果になっておりまして、昨年よりも大幅に、特に大阪でございますが、10社以上の企業が参加を見合わせております。

次のページに掲載しておりますのがご後援・協賛を受けました機関、団体でございまして、原子力委員会にもご後援いただきまして、まことにありがとうございます。

次の4ページからは来場学生のデータとなっております。まず1点目に、こちらは院と学

部の割合ですが、大阪会場、東京会場ともに大学院生のほうが多い割合になっております。

次の5ページ目になりますが、こちらは文理の割合でございまして、東京会場、大阪会場ともにほとんどが理系の学生です。やはり参加企業のニーズといたしましてはやはり理工系の学生が欲しいというのが強いのと、あとそういうニーズを受けまして我々といたしまして理系の学生を中心に告知をしておりますのでこういう結果になったものと思われま

す。続きまして6ページ目になりますが、こちらは学科が占める割合となっております。東京は原子力・エネルギー系の方が約5割程度。大阪は電気系とか機械系の学生にも来場していただいております。

次の7ページ目になりますが、こちらは来場学生数と経年変化ということになっておりまして、やはり平成22年度までは全学科、機械、電気、文系、原子力系の学生増加傾向にあったんですけども、やはり3.11以降特に機械とか電気、これらの学生というのは特に企業様のニーズも高いのですが、これらの学生が激減しております。

大阪につきましても同じ傾向でございまして、ただ、大阪につきましては、平成23年度は文系の学生も多かったのですが、今年の来場ではもう文系の学生も減っているような状況になっております。

次のページは全体の学科別の経年変化で、こちら一目でわかりますが、やはり機械、電気とか化学系の学生が激減している状態で、昨年度から今年にかけてほぼ横ばいの状況になっております。

あと、次のページは大学別上位10校を示している図でございまして、ご参考までにご覧いただければと思います。

次のページにはこれまでの来場学生のデータのまとめでございまして、やはり3.11以降来場学生者数が減っていて、去年から今年にかけてもほぼ横ばいの状況で、とても厳しい状況ではないかと我々は認識しております。

プレス関係につきましては、今年もテレビ、新聞の取材を受けました。ただ、プレスの方々は我々としても原子力政策の方向性の如何によらず、廃炉とか放射線利用の面でも長期的人材が必要であることを訴えました結果、やはり問題であるというような報道をしていただいております。

(津留部長) 11ページでございまして、6.総括でございまして、昨今の原子力産業を取り巻く厳しい状況を反映して、新卒の採用を控えたり、採用計画のめどが立たなかったりという企業・機関も多く、参加企業とか機関が大幅に減少しております。来場学生数につきまし

ては東京では横ばい、それから大阪では半減という状態であり、学科別に見ましても大阪会場での文系、原子力・エネルギー系の学生の減少が大きい結果となっております。

これにつきましては、参加企業・機関の減少、原子力発電所の再稼働のめどが立たない等の理由による原子力に対するイメージダウンが影響したものと考えております。

それから、その次7なのですが、ここはちょっと課題と言いますか今後に向けてということで。福島第一原子力発電所の事故以降、学生が原子力産業界を就職先としては敬遠しているように思われます。原子力に携わる者にとって若者に原子力産業に目を向けてもらうことは重要と考えておりまして、今後どのような政策がとられるとしても既存の原子力発電の安全な利用や、それから廃炉、除染等で長期にわたり継続して新しい人材が必要であること。それから、原子力産業には原子力発電以外の分野も。放射線利用等の分野もありまして、広がりがある産業であることや、原子力産業が色々な技術の上に成り立つ総合的な産業であること、それから奥が深く数々のおもしろみを持っていることを訴える必要があると思っております。

国におかれましても、原子力政策並びに福島における廃炉、除染にかかる明確なビジョンをわかりやすい形で示していただくことを期待いたします、ということで課題、今後に向けてということでまとめております。

それから、その次のページ以降は添付資料ということでございまして、セミナー会場の構成と写真、12ページからこのような状況でしたという写真を載せております。それから、14ページ以降は添付資料2ということで、来場学生の声ということで、来ていただきました学生にアンケートをとりまして、その結果を記載しております。

報告は以上でございます。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

それでは、先生方、ご質問なりご意見どうぞ。鈴木代理から。

(鈴木委員長代理) ご説明ありがとうございました。たしか前回の人材育成のところでは大学の卒業生の推移を、入学者、学生数かな、学生数の推移を見たときに、原子力工学科はそれほど変わっていないというたしかデータを出していただいたような記憶があるんですが。それと今回の話は卒業生で、多分この数は就職を希望する学生が原子力関係で減っていると、こういう話ですよ。学生は余り変わっていないけれども、就職先が原子力でないところに行くことになった可能性がある、ということですか。

(津留部長) そうですね、卒業する学生は多分変わらないけれども、このセミナー、合同企業

説明会という就職セミナーのほうに足を運んでいただいた学生はこんな状態でしたと。

(片山氏) 原子力業界を希望する学生の数が減っているということです。

(鈴木委員長代理) それで、大事な点として、これ今の状況でいくと平成19年度ぐらいとほぼ一緒だという感じになるのですが、ある意味では平成19年でも多少企業の数も学生数も多少ふえているような感じもあるんですよ。この時点と比べて今後の人材マップと我々呼んでいますが、労働力の、人材の必要性の感じからいくと、これがもしどんどん下がっていけば問題になるんですが、これで維持できるのであれば逆に平成21年、22年がピークで、これは原子力カルネサンスで国内もかなり新設がふえそうだし、海外輸出にも人がいるということで、むしろ人材が足りないと言っていた時期ですから、これはそのときにたくさん来ていただいたということは大変ありがたかったと思いますけれども。ある意味でマーケットのニーズと学生の意識というのはある意味であっているんじゃないかということとは言えないですか。

(片山氏) この内訳、学生さんの学科別の内訳を見ますと、去年、今年に関しては原子力学科はそこそこいると。機械、電気系の学生が極端に少ないということで、ものを作るという立場から言うとこれは大変大きな問題であると認識しております。

(鈴木委員長代理) 機械、電気の学生の就職数が減ることが問題だと。

(片山氏) そういうことですね。

(鈴木委員長代理) そうすると、原子力人材の卒業生のところの統計の中に機械、電気のほうの卒業生の数というのはありましたっけ。原子力工学科系しか入ってなかった。

(片山氏) そうですね。

(鈴木委員長代理) もしそうだとすると、今後統計をとられるときに、大学の学生のほうも機械とか電気のほうの動向もとっていただいたほうが、そっちのほうの人が減っているとすればそれはそれで重要なテーマだと。

それともう1つは、アンケート調査、これは最後の、ここが私見ていておもしろいなと思ったんですけども。このセミナーやる価値があるなと思ったのは、やはり来ていただくと産業の実態というのがよくわかるということがありますので、これは就職のためにももちろんやられているんですが、こういうことをやはりもうちょっとこまめにやられるのもいいかなと、その辺はいかがでしょうかね。

(片山氏) ここでは就職ということがメインではありますが、展示コーナーというブースを設けまして、放射線、それから原子力に関する知識を広げてもらうという趣旨も兼ね備

えています。ただ、どうしても今のところ就職がメインではあります。放射線計測の実演とか、そういったこともやっております。

(鈴木委員長代理) 色々な産業でありますよね、こういう、別に就職だけじゃなくてね、産業博覧会みたいなのがありますよね。残念ながら原子力だけのものというのは余りないですけども、エネルギーのときに、あるいはエコ、環境のときに原子力のブースを出すとか、こういう割と学生が来そうなときにこういうことをやられることは非常に効果があるかなとこれを見ていて思ったんですが、そういうことはもう考えられたことありますか。例えば原産年次大会に学生はなかなか来られない、あれは高くてね。だから、学会で出すという手もあるかもしれませんが、余り学会が出すとまたそれも色々言われるかもしれないのであれですけども。学生さんがこういうことに触れることは非常に重要だと思うので、もし何か機会があるのであればやっていただくといいかなと思いました。

以上です。

(近藤委員長) では、秋庭委員。

(秋庭委員) ご説明ありがとうございました。私も同じようなことを申し上げようと実は思っております、最後の課題のところ、奥が深く、数々のおもしろみを持っていることを伝える必要があると書かれてありました。では、そのことをどうやって伝えるのかと考えると、やはりそういう機会を多く作って、それを積み重ねていくしかないのではないかなと思っています。

私は文科系ですけども、学生さんに話す機会が何度かありましたが、今まで聞いたことがないという方が多くて、学校でもほとんど習う機会がなかったし、知る機会もなかった、そんなことをもっと知っていればよかったというようなことも多くありましたので、できるだけこういう機会を利用して現状や産業の状況などを色々お話できるといいと思っております。

この写真を拝見しても、コミュニケーションエリアがあって、来場学生のメッセージをご覧になっている写真がちょうど出ておりますが、こういうのも有効な手段かなと思いますが。ここで例えば先輩の方とコミュニケーションするとかそういうこともなさったのかなとは思いますが。できるだけそういうコミュニケーションの機会を多くするということが今後重要なことだと思っております。

私は今回のこの数字を拝見して、確かに電気や機械の方は少なくなっていますが、全体の人数としては平成19年度よりは多い訳ですよね。ですから、そんなに悲観するということが

はないのではと思っております。何かこれからの努力によっては少し上向きになっていくのではないかと思っております。ぜひまた、今後もよろしくお願ひいたします。

(近藤委員長) 原子力委員会は昨年暮れに、人材育成の問題に対する今後の取組み在り方について見解をとりまとめました。その中で強調したことの1つは、今後の需給の見通しをきちんとすることが大切ということです。供給は結局は需要が見えるから用意されるのですから、何より需要動向についての見通しを明らかにすることが出発点と思うわけです。

原産協会におかれましては会員の皆様にお声かけできる立場におられる訳ですから、需要動向の把握が可能な唯一の組織と言っても良いのでは思います、ご説明の催しに参加される企業の数がそれをあらわしているとしても、それは短期的なものでしょう。是非にこのことについてより多角的な調査がなされ、それが教育機関に伝えられたらと思います。ご説明はいわばスナップショット。関心企業が一同に会するという情報を聞きつけてきた学生の多寡でたくさんのかんことを判断するのはリスクが大きすぎます。勿論、3.11後の日本社会における需要の質の変化があるのか、他方、教育機関が需要を国内市場に限っていいのかという問題もある訳ですが、そういうことも含めてもう少し総合的な観点から中長期的にこの問題について分析する取組を原産協会にぜひお願ひしたいと思ひます。

本件の質疑はこれで終わりにします。きょうはお忙しいところお越しいただきまして、ご報告ありがとうございました。

次の議題に参ります。原子力委員会は昨年いくつかの課題について見解を取りまとめたこと申し上げましたが、国際問題についてはまだです。この間、英仏の核燃料サイクル活動の考え方を大使館の専門家にお聞きしたり、遠藤元原子力委員長代理の主催する勉強会の研究成果のご報告を伺ったりして勉強しているところです。本日は、それに続いてと申しませうか、これからの取組の在り方に関して、株式会社東芝の佐々木代表執行役社長及び一般財団法人日本総合研究所の寺島理事長にお話をお聞かせ頂きたく、お出ましをお願ひしましたところ、大変お忙しいところにも関わらず、快くお引き受けくださりました。このことまずもって、御礼を申し上げます。ありがとうございました。どうぞ、ご着席ください。

お二人に、並んで座っていただひてお話を聞くのは失礼になるかと思ひたのですが、問題を多面的に理解するには同じことに対してお二人から同時にご意見を頂戴できれば効果的な意見交換が可能になると考えて、そのようにさせていただきます。ぜひご協力のほど、よろしくお願ひ申し上げます。お一方、10分程度お話しいただいた後に、30分程度議論させていただければと思ひます。

それでは、佐々木社長からよろしくお願いたします。

(佐々木社長) 今回はお時間をいただきまして、まことにありがとうございます。

きょうはメーカーの立場ですので、原子力の海外展開に向けてという形で、国際協力も含めて、まずご説明をしてからと思います。

2ページ目を開けていただきたい。これは言わずもがなではありますが、トレンドとして世界の人口が非常に増加をしている、これはアジアとかアフリカを中心という形ですが、これに伴ってエネルギー消費が非常に増大をしてきます。エネルギーの消費イコール色々な意味での資源の問題ももちろんですが、それから環境の問題にもなるということです。

次の3ページをご覧くださいなのですが、これは温暖化問題との兼ね合いですが、電力需要というような形で見てみますと、左側の絵にありますような形で、2035年まで非常に大きな伸びがあると、それに伴いまして、その右側の図のCO<sub>2</sub>排出量の伸びも、特に新興国を中心に非常に大きくなっていくと予想されるということでございます。

そういう意味では資源の有効活用、それから電源のベストミックス、これが非常に大きな課題であるという認識でございます。

まず、その次の4ページをご覧くださいなのですが、これは世界の原子力発電の見通しですが、これは2012年のWorld Energy Outlookの発表ですが、ここに書いてありますように、震災は、確かに大きな影響があったと思いますが、右側に海外建設計画-2.9%、中止or延期と書いてあるのですが、実際には2035年までに停止してしまう発電所、例えばドイツみたいに当然増設はせず閉鎖をしていくものの影響が-2.9%あるということで、現実的にはそれほど建設なり増設についての、時期の問題は別として、量としては余り変わっていないというのが大方の調査の結果ということでございます。

5ページでいきますと、そういう動向の中で今お話ししましたように、原子力の推進国そのものについてはその計画をやはり継続的に維持しているということだと思います。やはりこれはエネルギーセキュリティの問題、環境の問題両方あると思います。

それから、やはりそれとは別な意味でシェールガスその他ということで、特にアメリカを中心とした別なエネルギー源というようなことで、資源の供給構造が変化をしています。

原子力についてはやはり福島の見聞、これはもう確実に反映をしていかなければいけないということですので、さらなる安全性の向上に向かって推進をしていく必要があります。

それから、産油国、大分最近ムードが変わってまいりまして、産油国が開発して、産出している石油なりガスなり、そういうものを自国で燃やし始めて輸出に対してか陰りが出てい

る部分があります。こういうものについては逆に原子力で自らの国の中の電気を供給した上で、輸出に回すという傾向も出始めております。

そのもろもろのトレンドを見たときに、これ発電単価で言ったときにどうなるかということですが、今シェールガスは大分安いということで、アメリカ渡していきますと2ドル～3ドル/mmBTUですけれども。これこの前、韓国が360万t、20年間という契約を獲得いたしましたけれども、あれは実際には液化をして韓国まで持っていくと大体9ドル～10ドルぐらいということで、そういうものでございます。

大体原子力というのは今廃炉の費用も入れて大体8.9円/kWhというそういう評価が出ておりますが、こういうものをmmBTUでやると8.8ドルぐらいということで、ガス価格がこの破線のところより上であれば競争力はあるということだと思います。

次の6ページですが、我々、効率だけではなくてどういう形でこれに対応していくかという、昨今の最新の原子炉については安全性について別な観点で色々設備なり仕様が決まっております。我々それを高安全炉と呼んでいますが、特に福島の見聞を反映してと先ほどお話ししましたように、これまで大体炉心損傷確率とかそういう確率論的なアプローチをしてきた訳ですが、やはりベントをつけるとか、決定論的に事故が起こったときのことについて確定的に対応できるようにできるように過酷事故対策をしっかりとやっていこうということだと思います。

日本の場合は今シビアアクシデント対策ですとか設計基準を超える外部事象について色々基準化について、ここに向かっていく訳ですが、またこれとは別に国際的な標準でありますIAEAの基準ですとか、ほぼ標準である米国NRCの基準、この中でのシビアアクシデント、それから設計基準を超える外部事象みたいな、こういうものについては基本は性能規定でされている部分もありますので、国際レベルで日本の規制もしっかり基準として引き上げていく必要があるであろうということでございます。

それから、その次のページ、ビジネスの話になってしまうのですが、海外、のコンペティターというのはフランス、ロシア、韓国と大体こんなところだと思うのですが。ご存じのとおりフランスは官民一体パッケージ提案をするということで、それから飛行機がくっついてきたり、戦闘機がくっついてきたりしますのでちょっと我々太刀打ちができないところもありますが、そういうようなこと。それからあともう1つは、電力会社を買収して、そこに原子力発電所を置き換えていくというような傾向がございます。

ロシアについては官民一体というよりほとんど官ですけれども、今度は潜水艦とくっつい

てくるとか、大分そういう武器供与も含めて複合パッケージで対応しているということでございます。

それから、韓国については韓国電力その他というほとんど官ですけれども、そういうような官民一体のパッケージ提案ということで、非常に官と民が協力をしながら強力なタッグを組んだ売り込みをしているということでございます。

そういう状況の中で8ページでございますが、海外展開に当たり必要なものということで、原子炉メーカーについてはプラント建設から運転管理、それから燃料サイクル、技術移転、ファイナンスとある訳ですが、まずプラント建設については先進炉、これしっかりしたものを適用していかなければいけない。それから、プラントの運転管理についてはやはり運転経験のある事業者との連携が必要です。燃料サイクルについては相手先に海外展開をすることですから燃料も含めて担保をしてあげる必要があります。技術移転については共同技術開発などで、相手にしっかり移転もしていかなければいけません。それから、ファイナンスについては海外事業者へ出資もしていくような、そういうスキームも考えなければいけないということでございます。

政府のほうでは、やはり安全規制の国際協調ということですが、今色々進められていることもありますし、これから先どういう形での、デファクトも含めて、しっかりそういう基準が確立した上で、本来なら日本の安全基準が一番立派なものになって、それを世界に輸出ができるという形が望ましいとは思ってございます。それからあとは、法整備も含めて二国間協定とかそういうものに関してしっかりやっていかなければいけません。それから、相手国へのファイナンス、あちらは官民タッグを組んでいますので、JBIC・NEXIからの支援、これが期待されるところでございます。それから、人材、先ほどお話が出ていましたが、官学産連携でこれは支援をしていかなければいけないと思っております。それから、パッケージインフラ提案というものをしっかりやっていく、そのときに送変電、他のインフラも含めてトータルで提案をしていくようなそういうスキームも含めてできるとよろしいかと思えます。

9ページ以降は課題と対応についてお話をします。目指す姿が、そこに5つ書いてあります。これに対してやはり対応の方向性としては、安全規制については最新の科学的・技術的知見に基づいて国際標準の安全規制をしっかり確立をするということが必要だと思います。個別の仕様規定でやっていきますと毎回、毎回、調整をしなければいけなくなりますが、本来達成すべき性能規定であれば、どこの国でも標準的に採用できるものとなると思えますし、

将来的にはこういう形が望ましいと思います。

それから、二国間協定、これ法整備の話、先ほど来していますが、色々C S Cその他批准の話も色々ありますので、これ原子力関連の法規というのは難しいのがありますけれども、しっかりと継続的にやっていかなければいけない。

それから、ファイナンスについては日本企業、出資条件、相手先の企業だったり、あとはマイノリティの出資だったりということで色々な制限もありますので、そういうものの緩和みたいなことでしっかりサポートされればと思います。

それから、やはり新興国、原子力というのは一発始めますと大体10年、20年というそういうオーダーで、その間に政府が代わってしまうというようなこともあって、ファイナンスリスクなり色々なリスクがあると思うんです。だから、総合的にどうリスクをどうとっていくか、リスクテイクはするんですけども、リスクをヘッジしていく、そういうことも必要であると思っています。安定しない政府のところには売る気はもちろんない訳ですけども。

それから、人材の話が先ほど出ていたと思います。

それから、周辺のインフラ、先ほどこれはお話しした話でございます。

それから、10ページ、これは安全の関係や品質の関係ですが。やはり我々がコア技術、こういったものをしっかり開発も含めて継続していかない限り、その先の技術は生まれませんので、そこはしっかりやっていく必要があります。それから、電気事業者、今非常に苦境の中にいると思います。そういう中であっても運転管理、その他、高度化していかなければいけない部分もあって、そこをしっかりとった上でのご支援をいただければという形だと思っています。

それから、国際機関活用。これ立地国で発電所だけ建てて、あとは燃料をどうするかという話ですが、貸与だったり、色々なNSGの枠の中で何をしていくかというようなこともありますので、これは相手国の条件にあわせてしっかりとした支援が必要だと思っています。それから、相手国の原子力に対する実力をつけなければいけないということもあって、ここは色々な支援をしていくということでございます。

その次のページでございますが、では東芝は今何をしているかですが、我々はフロントエンドからバックエンドまで一貫したサポート体制を構築したいと思っています。もう1つは、その国の企業とアライアンスを結んだ上でのローカライゼーションをやはりしっかりとやっていかなければいけないと思っています。特にそれは海外の新設のプラントのところ、

海外ベンダーと協力関係を結びながらということだと思います。

それから、R&Dについてもやはり技術をしっかりやるという意味や、その国の持っている特別な技術がありますので、ここではカザフスタンと書いてありますが、色々推進をしていかなければいけない。

燃料サイクル関係というのは、これからもやらなければいけないんですが、まずウランを確保していくお話。それから、濃縮、非常に機微のある技術、こういったところを共同で色々やっていかなければいけない。それから、成型加工、中間貯蔵、成型加工については既にメーカー側でやっているものですが、中間貯蔵その他というのは立地の問題もありますし、こういうようなところについての個別にその名前が出ているようなところとの海外との協調体制については既に確立をしているところでございます。

それから、12ページですが、これ福島に対応もやはり基本的には国際協調も含めてしっかりやっていかなければいけないということで。震災直後の福島サイトの復旧、これは3月11日以降即立ち上げたのが、B&W-Shaw Group、Exelon、それからWestinghouse、これを当初本社に集めて東京電力にご協力を差し上げました。その中で彼らが持っている知見というのはスリーマイルアイランド事故であったり、今デコミッションにも推進している部分もありますので、これはしっかり吸収をしていきながら、次のステップに進めればと思っております。それから、色々な水処理その他についても彼らと協力をしながら、対応をさせていただいております。さらにこの延長線をとってございます。

それから、廃炉についてももちろん先ほど申し上げたB&W、その他とも協力していくんですが、研究開発も含めカザフスタンの国立原子力センターとの色々な覚書締結による取組も進めております。放射性廃棄物を含めた廃止措置、こういうものが得意なエネルギーソリューション、NuKEMですとかこういうところとも提携をしているということでございます。

その次の13ページに、特に米国、欧州、新規導入国と書いてありますが、やはり日本の原子力、米国オリジンの原子力技術ということですので、日米協力、こういう形が主となると思っております。米国からは福島廃炉対応も含めてバイラテラル・コミッションという形の提案がなされておりますが、もう一回加速をしてということだと思います。

それから、原子力そのものでエネルギーを、例えば作った分だけシェールガスを輸入できるとか、そういうバーター取引みたいなことも含めた国際展開というようなものもやれればと考えております。原子力のことを自国だけで考えるのではなくて、まずは多国間で考える

し、もちろん原子力だけではなくて他のものとのバスターも考えるというようなことが必要だと思ってございます。

最後のページ、今お話ししたことがまとめて書いてありますが、これは読んでいただければわかります。

以上でございます。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

それでは、次に、寺島さん、どうぞ。

(寺島理事長) 寺島でございます。10分間ということですので要領よく話をしなければいけないと思いますが、まず、私の立ち位置と、配付している資料というのだけちょっと簡単に説明した上で意見を集約したいと思います。

まず一番上に乗っかっているのが、昨年6月号の岩波の「世界」に書いた「戦後日本と原子力—今、重い選択の時」という私の論考です。これは後で申し上げますが、戦後日本にとっての原子力との向き合い方を整理した上で、福島を受けて、今一体日本にとってどういう選択肢があるのかということのを頭で整理してみたものです。

私は今総合エネルギー調査会の総合部会のメンバーですので、ベストミックスの議論に参画しております。政権が変わって総合部会を格上げする形で展開が進んでいる訳ですけども、昨年も33回でしたか、総合エネ調に巻き込まれて、特に原子力の位置づけで大変力の入ったエネルギーを消耗しながら議論に参画してきた訳です。

そこでその次のページから、これは今説明する時間はありませんけれども、2011年11月21日付で、「新しいエネルギー中期計画への視座と基本構想」ということで、総合エネ調への私の意見書です。意見書を私5回出してしまして、原子力政策に対する考え方、特に世界の動向を横目で見ながら私は書いています。

まず、エネルギー調査会への意見書No. 2というのが昨年3月10日付で、「原子力政策への視座とエネルギー・ベストミックス試案」という形で、意見書No. 2として出しています。

それから、3月19日付ですね、去年の3月19日付、ちょうど1年前になりますけれども、「米国のエネルギー動向報告と見解」ということで。私、ワシントン、それ以降も何度も行っていますけれども、このときかなり体系的にワシントンの原子力、再生可能エネルギー、シェールガスの関係者の人たちと議論を積み上げたときのレポートが3月19日という形で去年のレポートが出ています。これが意見書No. 3。

それから、その次に4月11日付で意見書No. 4、ドイツは何故「脱原発」に踏み込めたのか。よくドイツと対比した形で日本の原子力政策が議論されますので、ドイツについての知見を色々な人たちとの議論で確認してみたのがその意見書でございます。

それから次にNo. 5として、その議論の流れの中を集約する形で、「2030年への国家エネルギー戦略への視座」という形でまとめたのが意見書No. 5でございます。その一番最後のページに資源エネルギー庁の出所になっていますけれども、世界の主要原子力プラントメーカーという資料がついています。

そこでです、私の意見を手短かに申し上げます。総合エネ調に参画しながら、パリにありませんIAEA、それからウィーンの国際原子力機関、IAEA等に何回となく足を運び、上っ面じゃない本音の議論をしてみても実感していることを申し上げたい訳ですけれども。

視界に入れるべきこととして、まず東アジアの現実ということを第1点目として申し上げたい訳です。それは何かというと、日本が脱原発に踏み込もうが踏み込むまいが、今の東芝、佐々木社長のお話にもあったように、東アジアでは例えば中国は現在14基の体制ですけれども、80基、8,000万kW、2030年に向けて着実に動いています。韓国は現在の21基から36基を目指して動いています。台湾は今7号機の建設に入っていますけれども、12基を目指して2020年までに動いている。日本がいかなる選択をしようが、東アジアで100基以上の原発が林立している状態が2020年状況だということは間違いない。

そこで、私は総合エネ調でも繰り返し発言してきているのは、日本における原子力の技術基盤の維持というのがなければ、この分野において日本が貢献しようにも発言しようにも一切の立ち位置は見失いますよということを強調しているんです。廃炉をも含めてですね、真剣にこの分野に向き合ってくれる若い専門性の高い技術者、さっき話題に出ていた技術者を蓄積していくこと。技術基盤を維持していくということがいかに重要かということを痛感しております。

例えばというと、国際社会ものすごく厳しくて、日本が六ヶ所の核燃料サイクルから落ちそうだという空気を察して、韓国はIAEAに対して核燃料サイクルを韓国にやらせてくれという手を上げています。ところが、かつて原爆を持とうとしたということで国際社会は韓国を信頼していないという部分があってなかなか許さないと。今韓国はワシントンに対して核燃料サイクルの流れを作るために米韓の原子力協定の改定に向けてアメリカの指示を得ようと非常にワシントンで動いています。

中国ですけれども、我々からするとギョッとなる話ですけれども、米中間のシェールガス

のタスクフォース協定のみならず、エネルギー分野での相当に密度の濃い意見交換とか体制整備が進んでいます。例えばトリウム原発のアメリカと中国との間の共同研究みたいなことが大真面目にアジェンダに乗り始めています。中国は上海に300人の体制でトリウム原発の研究体制を今スタートさせまして、江沢民の長男がその責任者だという話まで伝わっています。要するに日本が原子力からスッと腰を引いているうちにアメリカと中国との間のアジェンダにまでそういうものが上り始めている。

それでどうしたということですがけれども、私がまず申し上げたいのは、米国との関係というのが、前政権の責任者の人たちにもしつこいほど言ったんですけれども、アメリカと正面から向き合うことなくして日本単独で原子力政策が判断できると考えてはまずいですよと。東芝佐々木社長がいらっしゃいますけれども、一番最後のページをご覧になれば、ワシントンで原子力についてのディベートをしたら必ず突きつけられてくるポイントですがけれども、東芝がWestinghouseを買収して、GEと日立の合弁会社ができているという。三菱重工はAREVAと組んでいますけれども、世界の原子力産業の中核主体は日本産業ですよ。日本人はアメリカの原子力政策の風下に置かれて、アメリカの原子力のプラントの市場と原子燃料の市場として期待されて今日まで来たという認識を持ちがちですがけれども、このわずか6、7年の間にパラダイムが変わって、スリーマイル島から30数年、1基の原発も作らないでアメリカがいるうちに、日本のインダストリーが世界の原子力産業の中核主体になっている。

例えばアメリカは、この資料を後で見ていただいたらわかりますけれども、このタイミングで昨年、私が言うまでもないんですけれども、4基の原子力発電の新規の新設を認めた。なぜだということですね。例えば経済的な競争力という意味から言えば、今の説明にもちよほど出ていましたけれども、シェールガスのような極めてコンペティティブな新しい代替があり得るにもかかわらず、なぜ原発4基をこのタイミングで認めたのか。それはこの分野にかかわっておられる方には釈迦に説法みたいなものですがけれども、こと原子力だけは安全保障、つまり軍事としての利用の核、つまり原爆の問題ですね、平和利用における原子力発電の問題が双子のように裏表になっているから、これはごまかせない事実なんです。そうなったときに、アメリカは平和利用としての分野だけじゃなくて、要するに世界のIAEAを軸にした核管理においても、アメリカのヘゲモニーという時代ではないけれども、優位性とかガバナンスを確保するためには両にらみで、軍事における核の問題と、原子力発電の問題とをパッケージにして戦略的に対応しなければいけないという判断が腹にあって新設を認めて

きているということだけは間違いない訳です。

そこで、この原子力の問題をどうするという話になるときに、私、今国際社会で色々な説明を求められながら動いていますが、一番苦渋の説明は何だと言ったら、日本という国がなんと整合性のとれない国だと。国内向けには脱原発という選択肢もあり得るという香りを漂わせていると。そういう期待感も盛り上げていると、メディアも含めてですね。ところが一方で、日米原子力共同体になって嫌でも応でも日米原子力共同体ということを実態として踏み固めながら、例えば昨年5月ですね、脱原発を目指すと言っている民主党政権下の野田首相でさえ、訪米の際に日米原子力に関してどういう共同宣言の中で触れているかという、日米で連携して世界に原子力を売り込もうということをやっている訳ですね、柱として。今般の安倍首相の訪米においても同様のことをコミットしている訳です。

ですから、駐日大使までが僕に質問してきますけれども、日本の本音は何だと。もし原子力を国際社会に安全性を担保して出すのであるならば、責任ある原子力に対する安全性を担保する体制を作れと。そうでないのなら日米原子力共同体を解消して脱原発に踏み切っていけど、一体どうなのですかと。それに対して極めてこれ政治的な話になりますけれども、我々は真剣に考えてもう判断しなければいけないところにきていると。

そこで私の論考を、さっきの岩波の論考を見ていただきたいのですが、1ページめくっていただいて2ページ、今日本人のまさにこういう問題に関する甘さが出ていると僕は思うんですけれども。ここに選択肢が3つあると書いてありますね。厳密に言えば3つじゃないですよ。ただ単純化するために3つと書いてあるんです。米国の核の傘の外に出て脱原発を目指すという選択肢が1つの選択肢としては理論的には考えられます。これは共産党とか社民党が主張している論点だと言っているいいと思います。私自身は賛成しかねるけれども、論理的には一貫しているんですね。

今おおむね日本の空気は選択肢2です。米国の核の傘にとどまって脱原発を進めると。北朝鮮も危険だと、中国も信用ならん、殺気立ってきたと。アメリカの核の傘に守られていたいけれども、脱原発という選択肢も可能だと考えている部分があるんですね。つまり、色々な人と議論して感じますけれども、安全保障とエネルギー政策は別だなんて思っているんです。そうじゃない。アメリカと正面から向き合ってみたらわかりますが、去年の9月にヒラリー・クリントンがAPECのウラジオストク総会で日本の原子力政策にと言った途端に、閣議決定もできないまま政権交代が起こった理由というのは、やはりアメリカの日本の原子力政策に対する踏み込んできたボディブローが効いたら動けなくなるということです。

私が言いたいのはこの選択肢3です。要するに核の傘なるもの自体が冷戦の時代の産物だけれども、それを相対化するためにも、例えば I A E A で日本が要するに世界の核管理に責任ある役割を果たすためにも平和利用に徹した原子力の技術基盤をしっかり持って、なぜならば、国際社会においてはアマチュアの技術もわからないような存在にマイクが回ってくるほど甘くないんですね。日本自身が平和利用に徹した技術基盤をしっかり蓄積して貢献するんだと。もし今のウラン由来の原子力というのが本当に検討してみて安全性が担保できないのであるならば、ビル・ゲイツが一生懸命立ち向かっている小型原発なのか、あるいはトリウム原発のようなものにまで視界を広げて、原子力という分野での技術基盤を蓄積しながら国際社会での発言力、貢献力を高めていくことがエネルギー戦略における日本のあるべき姿ではないのかというのがここに書いてある論点です。

別の言い方をすると、比較のための原子力というのが僕の論点ですけれども。I A E A、I E A で議論していると、日本のような技術を持った先進国は賢ければ選択肢を広げて、要するにサプライソースを多角化して、産業力で少々高くなっても化石燃料を買ってくれるという時代は終わったんです。そうなったら知恵を出して、もちろん自国のポテンシャルとしてのメタンハイドレードだの何だのを開発していくのも大事。一方技術を持ってエネルギーの分野に貢献するのも大事。要するに途上国にエネルギー需要がバツと高まっていく中で、技術を持った先進国がとっていくべきベストミックスは一体何だと、そういう視点がどうしても必要になってくるのではないかな。

要はまず、最後に一言ですけれども、アメリカと正面から向き合わなければ、脱原発だろうが原子力を進めようが、動きませんよということだけが僕の、今月末もまたワシントンに行ってこの議論をさんざんやらなければいけないんですけれども、言いたいポイントだと。

政府事故調査委員会だとか国会事故調査委員会とか色々できましたけれども、私に言わせれば本当に議論すべきことを議論していない。何だと言ったら、G E の製造者責任です。要するにトヨタの社長までがアメリカの議会に引っ張り出されて製造者責任を問われているから、意趣返しでやれなんて言っているんじゃないで、M a r k I の技術の限界とかということのをどの程度認識していたのかということを実関係としてしっかり調査するぐらいのことは当たり前のことです。ところが、こここのところで腰引けている。

驚くべきことに、今度はインドで原子力法の今度の改正の中で製造者責任を問うというんですね。世界の原子力に関連している人はちょっとギョッとなったっていいんだろうと思う。要するに奇怪なことを言っているんじゃないんですよ、私は。それぐらいのつもりでアメリ

かと向き合うぐらいのことをやらなければ、原子力はどっちにも進めませんよと、それぐらいの政治的な意味を持った、つまりなぜならさっきから申し上げているように、安全保障とエネルギーというのは一体になっているということを最も顕著に示している分野がこの原子力だからということだけ申し上げて、私の意見としたいと思います。

以上です。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

それでは、これより、質疑の時間とさせていただきます。鈴木委員からどうぞ。

(鈴木委員長代理) もっと話を聞いておきたいような感じがするんですが。ちょっと私のほうからは、お二人せっかくなので、共通しているところもあるんですけども、やや違う意見もあるのかなということで3つお伺いしたいんです。

1つ目は、原子力発電の競争力ですね。佐々木社長から非常に貴重なグラフを出していただいた、5ページのこのグラフ、私初めて見たので参考になるんですが。これは私も長期的に平均原価で見れば原子力というのは競争力があると思うんですが、実際は設備投資のリスクが大きいのでなかなか新設は難しいというのが、特に自由化市場では多いと思うんですね。先進国と途上国でちょっと違うかもしれませんが、実際に平均単価で見るだけではなくて、実際の原子力発電に投資する電力会社のリスクと見た場合に競争力をどう考えておられるのか。

それともう1つは、寺島さんのほうは原子力の維持の必要性については、むしろ安全保障という観点が非常に重要であるというご指摘だと思うんですが、これは逆に言えば競争力は余りないと考えられておられるのか、競争力があれば原子力は日本でも十分やっていけるはずですが。今どうもペーパー読ませていただいても、国営にしたほうがいいというご意見も入っていますけれども。これは原子力に対する競争力をどう考えておられるのかが1点目です。

2点目は、お二人とも強調されたのですが、いわゆる国際的な需要が増えていったときの安全性の確保、核不拡散、核セキュリティ、この分野での日本の貢献が重要であるとおっしゃった訳です。寺島さんは特に日米関係重視とおっしゃっていました。佐々木さんにちょっとお聞きしたいのは、ここで日本の技術力のところでも安全規制の話は多く出ていますが、核不拡散とか核セキュリティで実はカーネギー平和財団と原子力輸出業者と共同でコード・オブ・コンタクトを作られた。これは、非常にすばらしいのができているんですが、これを実際に輸出活動でどうやって生かしていかれようとしているのか、この辺をちょっと

お聞きしたいなど。非常に私は今後海外に、どういう形にせよ、濃縮も中間貯蔵の話もされていましたがけれども、原子力はあらゆる分野で多分日本のメーカーさんの存在感が増してくる訳ですので、このところで安全性だけではなく、核不拡散、核セキュリティでリーダーになっていただきたいという意味ではコード・オブ・コンダクトについてぜひお聞きしたい。

寺島さんについては、日米で考えた場合に、やはり燃料サイクルの問題として、寺島さんは日本がやらないと韓国がやるかもしれないとおっしゃったのですが、それは日本がアメリカとの協力のもとに核燃料サイクル事業を国際的にやったほうがいいんじゃないんですかというそういうご指摘ですかね。そういった方針はむしろ再処理等、特にそれを奨励するおそれもあるということでアメリカの中には反対意見もある。むしろこれからはバックエンドは貯蔵を重視して、再処理はできるだけ減らしたほうが良いというそういうご意見もあるんですが、その辺はどうお考えですか。

3番目は、先ほどの問題につながるんですが、我々が一番心配している人材確保の問題です。ここでお二人とも国の役割をかなり強調されたような気はするんですが、人材確保と一言で言っても色々あると思うんですよね。どういう分野の何を、寺島さんは非核のための原子力のために技術力が必要であるとおっしゃっていますが、この技術力というのは今の日本のままでいいのか、特別に例えばここに実際具体的に書かれていますけれども、小型原発とかトリウム原発の話をされましたけれども、今までの原子力のパラダイムとは違う新しい技術力を意味されているのか。そういうための人材が必要とおっしゃっているように聞こえたんですね。佐々木さんのほうはむしろ建設、運転管理、途上国に安全な原子炉を供給するための人材確保、日本の廃炉の問題、これかなり人材についてもニーズが異なると思うんですが、この辺について国としてサポートすべき点は一体どこにあるのかということをお二人からお聞きしたい。

以上、3点。

(佐々木社長) まず競争力については、ここに書いてある例えばこれは5ページのグラフを見ていただくとわかるんですけれども、これは、例えば化石燃料の値段も含めて現状をベースと考えている訳です。これで先ほどのずっと上がっていくようなデマンドに対して、当然コストも上がってくる。それからあともう1つは、例えばCCSをやるとか別な意味でCO<sub>2</sub>に対して対応していくともっとコストは上がる訳ですね。いずれにしても今のままズルズル、いくら天然ガスになって石炭よりは環境負荷にいいと言いながらも、それだけでは対応でき

なくなる部分がありますので、これはさらに乖離が出てくると思います。

それからあともう1つは、初期投資、確かにリスクはあるけれども、特に新興国での開発主体は実質国だったり、あるいはサウジアラビアとかでは、やはりオイルマネーがきちんとあったりとか、初期投資に対するリスクをやはりそういうところがリスクテイクをすることになります。そこをある程度、例えばJ B I CなりN E X Iなりがサポートしていくという、そういうスキームの中でやれば、その最初のイニシャルコストに対するリスクそのものはある程度排除はできると思っています。

それから、2番目の安全性の話ですが、これは不拡散についてコード・オブ・コンダクトというそういうお話があるんですけども、もともと原子力そのものの平和利用そのものもアメリカ原産の技術ということで、基本的には核不拡散の本当のしっかりした枠組みの中ですべてやるのがもう取り決められている訳です。私も大体年に3回ワシントンに行って、DOEとDOSとホワイトハウスと常にお話をしてくるんですけども、特に不拡散の部分のDOSの部分はかなりそういうところでは細かい、またしっかりしたウォッチをしていて、あなたたちがどういうところに本当に輸出しようとしているのかと。例えば二国間協定はこうするとか、やはりそういうものについての基本的な取り決めについて確実にやったものでなければ当然輸出はできない訳ですから、そこはもう既にしっかりとしたスキームの中で確実にやるように。それができなかつたら逆に言ったら我々そういうライセンス取り上げられてしまいますので、そこはもう間違いなくやっていこうと思っております。

それから、人材ですけども、当社の場合は原子力だけで1万5,000人おります。ただし、そのうちの1万2,000人近くは外国籍でございます。アメリカに大体1万人ぐらい、イギリスに2,000人ぐらいいます。そういう意味で人材そのものを日本の中で考えること自身がまずちょっと狭いんじゃないかということと。

あともう1つは、4月1日に入社式をやったんですが、34人の新人が、原子力事業部に来ていただいて、やる気についてもきちんと確認をしておりますので、それほど回りで思っているほどの心配はないというか、逆に言ったらそういう来ていただけるような学生に、いかに我々がしっかりとした技術なり、しっかりとした信念、特に安全に対してですね、そういうものをきちんと伝授していく、そういうことについての仕組みを我々は確立すべきじゃないかと思っています。

(寺島理事長) 私のほうから質問に関連してですけども。原子力の競争力の点なのですけども、私は競争力というときにどこまでコストに入れるかによって競争力が全く変わると。

例えば仮に福島のような事故を起こしたときの責任の取り方、担い方によってこのコスト、例えば保険だって含めてまるで変わってしまうと。

ですから、ものすごくフレキシブルだけれども、考えておかなければいけないのは、それでもこと原子力については、私のこのペーパーをよく読んでいただいたらわかりますけれども、旧電力体制から引きはがして、旧電力、J-POWERから原子力ディビジョンだけ引きはがして、ここだけは国家が責任を持った統合会社でやらなきゃだめだと言っている理由は、コストの問題を超えて安全保障とかそういう問題とリンクしているから、日本の国家としての戦略性が問われる分野だから、商業ベースの事業体に任せておいてはいけないというのがこの分野の特色なのだということです。コストに無関心だということではなくて、厳密に言い出せば原子力のコストは際限なく高くなるし、さっき言った製造者責任だどうするんだなんていう話まで入ってきたらものすごくややこしくなる。それでもなおかつもし原子力という分野を国家として技術基盤を維持するならば、そういうことのできる責任体制でやらなければだめだというのが私の言いたいポイントです。

それから、核燃料サイクルですけれども、私の今の話がちょうどつながるんです。開かれた原子力ということを僕は言っているんですが。何かというと、統合会社にしたら親方日の丸の国鉄みたいなものをまた作るのかということになるとそうじゃなくて、開かれた原子力というのは国際社会に信頼性を担保していかなければいけない訳で、国際社会に人材を求めて、例えば核燃料サイクルについても第2六ヶ所みたいなものをもしやるとすれば、アジアトムのような構想、つまりユーロトムを欧州がやっていたように、アジアで力を合わせて、もちろんアメリカと連携しながら、開かれた原子力の体制というものを整備していく努力をしなければだめだと。例えばアジアで平和利用を目指して原子炉を作ろうとしている国々を巻き込んで、当然出口のない議論はない訳ですから。つまり廃棄物をどうするんだという話に立ち込まなきゃいけない。それを開かれた体制でやることにイニシアチブをとっていくのが日本のスタンスとして正しいのではないのかというのがここの論点でのポイントです。

それから3番目、人材ですけれども、東大原子力工学科ができてから今日まで日本で3万5,000人の、これは日本についてだけの話で、今の佐々木さんとは違って、3万5,000人の原子力工学科なるものを卒業した学生が世の中に出たと。今でも年間700人ずつ原子力工学科を卒業した人間が世の中に出て行きます。だけれども、私東大の3代にわたる学長と議論してきていますが、原子力工学科に対する楽観的な見通しというのはできないというのが、質が劣化してきている。原子力工学科を希望する人というのは、私が北海道の高

校を出たころは全道を見まわしてトップ10に入るような理科系進学希望者の優秀な連中が胸を張って進んだのが東大原子力工学科です。だけれども、いまや国家のエネルギー戦略も迷走している。原子力どう位置づけるのかわからないようなところに若い人が命かけて、自分の人生かけて立ち向かうかといったら、どんどん腰が引けていくだろうと。今3万5,000人の卒業生のうち9,000人が電力会社に働いています。これらの人たちの意気消沈ぶりというのは、私いくらでも向き合っているからわかりますけれども。

そこで私言いたいのは、もちろんさっきは小型化とかトリウムだとか新しい話題の方向にあれしましたけれども、廃炉にするにも人材というものをしっかり支えてもらわないと、しんがり戦を戦う人たちの心意気というのは相当なレベルでなければこういう分野には向き合わない。そういう意味で、だからこそ国家が責任持ってこういう目的のためにこういう人材が必要だということをより明確にして、この分野での人材を極めて腰入れて育てていくという体制をとらないと育たない。

それに加えて、当然のことながら国際コンソーシアムです。国際社会にも広く人材を求めて開かれた原子力でやっていくという体制をとらないと、この分野だけは安全保障の問題とリンクしているから疑心暗鬼になり、孤立を招きということになる。そこだけは細心の配慮で進まなきゃいけないと、それが言いたいということです。

(鈴木委員長代理) 今のお話を伺っていて、佐々木さんにもご意見伺いたいんですけども。寺島さんの描いているイメージというのは私から聞いていると、AREVAのようなイメージに近いですが、それでよろしいですか。

(寺島理事長) それでいいです。

(鈴木委員長代理) 佐々木さん、いかがですか、そういうのが日本に登場するというのは。

(佐々木社長) AREVAというより多分EDFに。

(鈴木委員長代理) EDF、なるほど。

(佐々木社長) あとは韓国電力とかが、そういうイメージだと思いますので。特に1つそういうシステムが決まってしまうえばそれはそれだと思うんです。ただし、本来の原賠法の補償の仕方も含めてどういう形になるかというのは、本当は明確ではないんですね。トータルが賠償額がどれぐらいになるかというのはちょっと終わってみたいとわからないという話もありますけれども、5兆円とか10兆円とか、例えば直接的な被害ですと、実質的には原子力発電の全体で見ると単価への影響は1円いかないぐらいの話です。特に世界の500基で割ればどうなのかということもあります。だから、もうちょっと国際的なスキームで、もちろん

国の安全というのはみんなでしっかりやらなければいけないんですが、世界の500基でもし割り算すれば零点何円とかそういうオーダーになります。

だから、やはりそういう原賠法みたいなお話をどう適用していくか。それから、原賠の法律があるから、ないからということよりは、被害が起きてしまった場合にはそういうものに対していかにインパクトを少なくしながらやはり全体的なエネルギー供給を守っていく、そういった仕組みを本来は考えるべきです。例えば1国の小さな国が1基しか持ってなくて、そこで事故が起こったらこれは単価がとても上がりますね。日本で54基ある中で4基だめにしても、50基で回るとまた全然違う、500基で割るとまた全然違いますよね。日本の中のお話だけで全体のスキームを決めるのはちょっと乱暴すぎると思います。

(鈴木委員長代理) なるほど。ありがとうございました。

(近藤委員長) はい、ありがとうございました。

では、秋庭委員。

(秋庭委員) ありがとうございました。ぜひ、もう少し詳しくお伺いしたいところです。お二人の話を伺っていて、技術力、日本にとってというのは技術力が本当にポイントだということとは痛感した次第です。そのことはもうちょっと深く考えなければならぬと思います。

もう1つ共通の言葉をお伺いしたいような気がします。佐々木社長のほうから最後にまとめのところでも3つお話をいただいておりますけれども、一貫した原子力政策のもと、核不拡散を担保し、高安全炉によるベスト・エネルギー・ミックス実現に貢献ということが書かれています。また、寺島先生の「世界」のこの原稿を読ませていただいても、最後の3ページ目の上の段の最後のほうにもやはり日本のような「技術を持った先進国」は、多様なエネルギー供給を確保するバランスのとれた「賢明なベストミックス」を志向すべきということを書かれています。現在のベストミックスのあり方、これから総合資源エネルギー調査会総合部会で検討されることではありますが、きょう個人的に今後のベストミックスのあり方というものをどのようにお考えになっているのかお伺いさせていただければありがたいと思います。お願いいたします。

(佐々木社長) ベストミックスというのは多分時々によって、やはり話が違うと思います。特に日本でのベストミックスというのと世界でのベストミックスも違う訳です。今みたいに例えば原子力が全部止まってしまって、追加でガスを買うので3.2兆円で貿易収支が大きな赤字と、こういうときのベストミックスと、やはりそうじゃなくて、きちんとコンスタントな状態に入ったときのベストミックスももちろん違いますし、先ほどちょっとご説明差し上

げたように、アジア、アフリカでずっと伸びてくる、そういうものに対して、彼らに対してベストミックスでやりなさいと言ってもそうはいかない。そうすると、世界の中できちんと先進国が技術を持って管理できるエネルギーできちんとエネルギー供給をする。そうじゃないところは比較的リスクの少ないものでやっていくという、やはり全体の枠組みによって違う訳ですね。だから、今の時点で何がベストミックスと言ったときには、日本は今特殊な状態にあるので、かなり特殊なベストミックス。

それから、世界で見たときだって、きちんとインフラが整っているところとそうでないところがありますので、エリアごとにある程度違うベストミックスがあります。そういう意味ではどれがベストミックスとは言えないのですけれども、確実にそのエリアごとで今やれるものの一番、例えば安価で安定的なエネルギー供給をしながらCO<sub>2</sub>は基本的にそこその削減ができて、なおかつきちんと産業競争力に対してしっかりと裏打ちをするようなエネルギー供給をできるような、それが個々のエリアですべてできるようなことがおのおののエリアのベストミックスだと、そう定義しています。

(寺島理事長) 私の意見を申し上げますと、昨年日本が化石燃料を21.4兆円買ったんですね。これがもう黙っていても量がそのままだとしたら、円安に反転した分によって5兆円増えるんです。日本のエネルギー安全保障というのがそういう文脈においても量の問題よりも価格の問題で今年かなりの危機感を高めてくるだろうと思います。既に今年からですね。それほどまでにエネルギーの外部依存が高いというのが日本の置かれている1つの宿命ですけれども。

私はここに出している意見書もその後も変わらないんですけれども、民主党の政権に代わった直後に、2010年6月に出したエネルギー中期計画で電源供給の53%を原子力で目指すという計画を出して、今現在原子力の中期計画が変更されていませんから、いまだにそれを引きずっていることになるんですけれども。今となってはブラックジョークですけれども、当時どうしてそういう判断とったかという、CO<sub>2</sub>25%削減目標達成のためには、環境のための原子力という選択したんですね。それが電源の5割以上を原子力でやるという国を目指そうという計画だったんです。ところが、福島受けて、どんな議論している人でも電源の5割を原子力で2020年にやれるなんていうことは、日本国についてですよ、考えることはリアリティがない。じゃあどれぐらいが、色々な議論、国際社会との関係、日本のバランス、様々なことを考えてどうだという議論を積み上げてきて、私自身の意見を集約するなら、僕は今15%~20%ぐらいまでを原子力で持ちこたえるということを意見として

出しているんです。

どうしてかという、原子炉の安全性については色々な議論がありますが、1990年代以降に、一応理論上今54基統計上あることになっているうちの2基だけが今動いている訳ですね。54基のうち、1990年代以降に動いた原子炉が20基ある。20基、2,111万kWです。これは我々の世界で言う2.5世代というジャンルに入ってきて、安全性のいわゆるポテンシャルも格段に違うという判断をとって、仮に安全性が担保できるものを、それより古いものはだめだと言っているんじゃないですよ。要するに仮に90年代以降に限ってみると、20基、2,111万kWだと、これをベースにシミュレーションして、大体15%~20%ぐらい2020年状況で原子力発電に依存している状況というものを視界に入れて、それ以外に先ほどから議論しているこれから時間をかけて地産地消型の小型原発だとか、もし可能性があるならトリウムのようなものにシフトしてやれたとして、15%~20%がマックスだろうと。それ以外に当然のことながら再生可能エネルギーも懸命に立ち向かい、化石燃料依存をできるだけ整備しながら、化石燃料の中でもガスにシフトして、比較的CO<sub>2</sub>を出さないと言われている、そういうベストミックスの中で原子力をどう位置づけるというときに、15~20だろうというのが私の意見書のポイントです。

(近藤委員長) お約束した時間を過ぎてしまいましたので、もう私の時間はないのですが、ひとこと。私がいま個人的に一番気にしているのは、勿論、後でお話をお聞きする福島炉対応もあるのですが、原子力規制委員会がお決めになろうとしている新しい安全基準はある意味では世界各国がこれから10年かけてやろうとしていることをひとまとめにして一挙に取り組むことを求めるように見えることです。まだそうすると決まってははいないのですが、もしそうするとどうなるか、おそらく、10年、20年たってみると世界と同じような安全性の原子炉のみが動いているということで内外の風景は変わらないのかもしれないんですけども、それまでの移り変わりの姿はかなり違う。ごく常識的に考えると、あれだけの新しいルールのセットをワンショットで許認可するとなったら、審査に1基1年かかるでしょう。そうすると50基で50年かかります。多くが寿命切れになります。それならと審査を5チームで行うとしても10年、3チームだったら17年かかる。そうするかどうかについては、いささか情報が無いのですがね。そうすると、同時に国内では、お二方のお話のようなこれからの取組の在り方も議論され、地球温暖化対策に係るエネルギーの中長期的なビジョンの議論が始められているけれども、実はこれから10年以上は原子力についてはこんな大きな不確実性がある。そこで、この不確実性を所与の条件としたときに、寺島さんのおっしゃったよ

うな国営会社の話とかあるいはアジアトムの話とか、そういう問題提起にリアリティがあるのか、つまり、外から見た場合にそういう不確実な日本を相手にそんな議論ができますかということにならないか、国際関係においても、日米関係についてもそういう前提条件の問題を抱えつつのことになると、誰もつきあってくれないのではないか。

きのう、日本に来られている米国原子力規制委員会委員のマグウッドさんが記者会見で、アメリカは9.11の後2週間飛行機飛ばさなかった。新しいルールを作るまでだったと報道されていました。おそらく、日本は新しい安全ルールを作るまでに2年、その後いつになったら飛べるのか分からない状況にあることを気にしてのことと想像しましたが、世界が日本にそういうリアリティを見ているということでもいいのかというのを誰かが考えなければならぬのではないか。

このところ、原子力に関連して様々な問題が日々起こりつつあり、我が国が立ち位置なり取組を考えていかなければならない状況にあると認識するところ、そんな風に考えだしています。そういうところなのに、我々がそれに答えず、お二方に未来をどう考えるべきかについてご意見いただくことは申し訳ないことではあったのですが、それにも関わらず、きょうは示唆に富むご発言をいただけ、感謝しています。ひとこと、感想を申し上げます。

(寺島理事長) 僕もそのとおりだと思います。ただし、僕が言いたいのは、この問題こそ構想力と決断と、要するに政治の責任におけるいわゆる指導力がなければ、今おっしゃっているままだちらにも動かないんだということだけは確かです。要するに大きな、世界を見渡した構想力なしに、あるいはその中で自分たちに与えられた選択肢を絞り出して踏み込んでいく勇気なしにこの議論は進まないんだということだけは確かだというのが色々な人と国際社会で議論している実感です。

(佐々木社長) 私のほうからもちょっと1つ。やはりちょっと規制のあり方というものについてお話ししたいと思います。独立した規制庁ですので、そこについてどういう気はないのですが。やはり独立ということと孤立とか隔離というのは違う訳で、コミュニケーションをしっかりとって、確実にコミュニケーションした中でしっかりとした孤高の独立みたいなものがきちんとしっかり確立するようなそういう仕組みがまずないといけないというのが1つです。

それから、止めることが正だという話ですけれども、やはり安全の確認できたものを再稼動していかないと、日本の産業が全体的に痛んでしまう訳です。だから、そのリスクをどうお互いにヘッジしていくかということ、じゃあと言って、電気足りないから本当に先ほ

どの話じゃないですけども、円安の中でたくさんガスを本当に輸入していくことは逆に言うとな国富をそのまま捨てているようなもので、そういう捨てている国富の部分を本来は産業の競争力にうまく転化できれば、全然違った日本が作れるとは思いますが。今は逆に言うると悪いスパイラルにずっと入っていて、確実にそういうものが改善されるという方向と反対の方向に我々は入っていると思います。

そういう意味では安全は確実に確認しなければいけないし、確保しなければいけない、もうこういう大前提の中では、どこで誰がどうジャッジをするか、これが本当は国策だと思うんです。その国策はしっかりぜひしっかりとした信念を持って進めていただきたいと、そう思っているところです。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

では、これで終わります。次の議題。

(板倉参事官) 3番目の議題でございますが、福島オンサイトの取組についてでございます。まず、東京電力株式会社原子力・立地本部、山下福島第一対策担当よりこれまでの進捗の現状と今後の課題についてご説明いただいた後、経済産業省原子力発電所事故収束対応室、舟木室長より、東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議の開催結果についてご説明いただきます。よろしくお願いいたします。

(山下部長) 東京電力の山下でございます。

発災から2年余りが経過いたしました。この間、福島県の皆様をはじめとして広く社会の皆様に変なご心配、ご迷惑、それからご苦勞をおかけしておりますこと、改めておわび申し上げます。

さらに、国内外の関係機関の皆様から非常に多くの援助をいただいております。この場をお借りして御礼を申し上げます。

それでは、着席して資料を説明させていただきます。

資料3-1でございます。中期ロードマップのこれまでの進捗の現状、それから今後の主要課題ということでご報告を申し上げます。

この資料の立てつけは、中長期ロードマップのアイテムごとにページを1、2枚ずつ割いて、現状と今後の課題などを、絵を加えながら説明してございます。順番に報告をさせていただきます。

まず、原子炉の冷却、原子炉冷温停止状態の監視についてでございます。現在は概ね原子炉圧力容器底部温度で15℃～40℃ということで安定状態を維持していると評価しており

ます。

それから、温度観測でございますけれども、2号機、理由は今のところはっきりしませんが、2号機の温度計の故障が多く発生しておりますので、追加で外部から温度計を挿入いたしまして、これを監視温度計として活用してございます。他の場所からも温度計を挿入しようとチャレンジしておりますけれども、今のところ成功してございません。

それから3つ目でございますけれども、格納容器内の状態監視を補完するため、格納容器内の内部調査を順次行っております。何回か行った調査で、1号機の水位は格納容器の底部から約2.8m、それから2号機の水位は格納容器の底部から約60cmといったことがわかってございます。3号機は他の2機と比べて線量が高く、まだ水位の確認といったところまでいっていませんけれども、今後それを進めていきたいと思っております。

その下に掲げてございますのが実施した日付でございます。ご覧のような日付です。

一番下のトレンドカーブは、一番左が圧力容器底部の温度、それから格納容器の気相部の温度、それから一番右は発災以降、崩壊熱自体が2桁下がっておりますので、その崩壊熱のトレンドを示してございます。温度はご覧のとおりでございます。

次のページをご覧ください。同じく冷却ですが、循環冷却設備の信頼性向上の取組でございます。循環冷却設備と申しますのが、一番下の絵をご覧くださいと思います。現状、原子炉圧力容器、それから格納容器からの水の漏えいがあると私ども見ております。その水が原子炉建屋、さらにタービン建屋に流れ込みましております。これを特にセシウムが多いものですから、セシウムを特に除去する装置、その右の四角で滞留水処理施設（セシウム除去）と書いてございますけれども、それを通した上で、さらに淡水化装置を通しまして、塩水と淡水に分けてございます。この淡水にした水は再度原子炉に水を送るということで、それで循環冷却というシステムを構築してございます。

これについては最初フレキシブルのホースを使っておりましたが、漏えいなどが発生したため、漏えいに強いポリエチレン管に多くの部分を交換してございます。あるいはこのループそのものが4kmという長さを持つ非常に長いループですから、これも短くして信頼性を上げていくといった努力もしておるところでございます。

それから、上の四角の下に2つ・がありますが、その2つ目の・でございます。今水源がその下の絵でいくと注水ポンプという真ん中の下あたりにある右に注水タンクとありますけれども、これは一時的に淡水にした水をためるタンクです。ここに復水貯蔵タンクといった他のタンクがございまして。これについては2,500立米程度の容量があるものですから、

1号、2号、3号、それぞれの復水貯蔵タンクを水源にするような工事を準備してごさいます。復水貯蔵タンクは津波、地震でも損壊がありませんでしたので、そういう意味では今のバッファータンクよりも強い構造だという評価をしているのがこの理由でございませう。

次のページをご覧ください。滞留水処理でございませう。今、原子炉から漏れてタービン建屋、原子炉建屋に水がたまっているという話をしました。これを先ほど申し上げたように、特にセシウム除去装置で処理する訳ですけれども、そのときに出てきた水は浄化された塩水であり、セシウムは取れておりますが、ストロンチウム、イットリウムといった他の核種については除去できておりませうので、これをさらに除去する必要があるということで、今その作業を進めております。そういう段階的に進めておりますけれども、一番上の四角の上の「○」に書いてございませうように、セシウムなどを除去した上で、原子炉の冷却に用いるとともに、余剰水はタンクに貯蔵ということで。一番下の絵の左の黄色いタンク、これが汚染水の貯蔵タンクでございませう。これは今タンクそのものは32万5,000t程度の容量がございませうして、今27万t程度水がたまっております。これについても順次増容量してございませうして、平成27年9月ごろまでには最大70万tまでふやそうといったことで準備を並行して進めているところでございませう。

また、この原子炉にたまる水は原子炉に注水した水だけではなくて、原子炉建屋とかタービン建屋の地下水も流れ込んでおります。これはそのトレンドから見て400立米/日ぐらいの量でございませう。したがって、この周りの地下水の水位を下げることによって地下水の流入量を減らしますと、先ほど申し上げた滞留水そのものの増加傾向が低減をいたします。その工夫の1つが絵の左の上にあります地下水バイパス、側面図のイメージでございませう。

地下水バイパスと申しますのは、原子炉建屋、タービン建屋の上流側に井戸を掘って、その地下水を揚水し、原子炉建屋とタービン建屋をバイパスさせることでこの地下水レベルを下げる仕組みです。イメージではこの点線が通常の地下水レベル、この実線が汲み上げた後の地下水レベルで、ご覧のようにそんなに大がかりに水位を下げることは難しいと思ひますけれども、それでも今400立米が300立米ぐらいには減るのか、うまくいけばさらに減るのかといったことを考えてございませう。既に井戸掘りは終了いたしまし、今実際の運転を始めて、井戸水をためている状況です。もともと地下水ですので汚染は地下水のレベルでございませう。

4ページをご覧ください。先ほど申し上げたことと若干繰り返しになりますけれども、タ

一ビン建屋にたまっている水はPE管等でタンクに送っている訳ですけれども、そのタンクにたまった水には、まだストロンチウムですとかイットリウムが残っております。これを取り去ってきれいな水にするといったことで、多核種除去設備を既に設置いたしました。先週の土曜日から実液試験を開始しております。この多核種除去設備と申しますのは、基本的にその滞留水の中に入っている放射性同位元素を検出限界以下にまで抑え込むといった設備でございます、化学的に何種類かのメディアを用意しておりますして処理します。残念ながらトリチウムは水と動きが同じため除去ができませんので、きれいにした状態で改めてタンクにもう一度ためるといったような計画をしているところでございます。

その下の「○」からさらにその下の「○」については先ほど申し上げました。

次のページをご覧ください。3. 放射線量低減及び汚染拡大防止でございます。進捗の現状で、(1)と(2)をお示ししてございますけれども。上の四角、これは原子炉建屋から放出される放射性物質、それから発電所敷地におけるガレキですとか伐採木から出て行く放射線量がある訳ですけれども、そのうち原子炉建屋から出てくる放射線量を評価いたしますと、敷地境界で最大でも0.03mSv/年といったことになってございます。先ほど申し上げましたガレキですとか、それから伐採木、こういったものについて後ほど出てまいりますけれども、遮蔽等を実施した結果、この3月末時点において敷地境界で1mSv/年未満を達成しております。これが2つ目の「○」でございます。

それから、その下の四角、(2)敷地内除染計画ということでございますけれども、これについても頻繁に人が通る場所として、通勤バスの乗り降りする場所とか、よく行く場所の道ですとか、そういったところについては、順次除染をして、作業員の被曝を一層低減するという努力をしております。工程的には除染を計画的に行うための中長期の実施方針を昨年策定いたしまして、免震棟、休憩所などの線量低減工事完了は今年の3月といったことでございます。

一番下の写真は2号機の原子炉建屋でございますが、事故当時、このブローアウトパネルという開口部が開放してございました。開口しているということは、微量ではございますが、ここから原子炉建屋の中の放射能が出て行く懸念がございますので、ここを塞ぎました。

次のページをご覧ください。(3)海洋汚染拡大防止計画でございます。これは一昨年4月、5月に2号機、3号機から誤って高濃度の放射性物質を放出してしまいまして、皆様に大変なご迷惑をおかけいたしました。今はそういったことがないように穴は全部塞ぎまして、しかも港湾の取水設備のところの「カク」と呼ばれるふたを落として、さらにシルトフ

ェンスで細かい土を遮蔽することで囲ってやって、それでそこに比較的たまっている濃いものが外へ出て行かないような対応をしてございます。港湾内の水の放射性物質の濃度というのは徐々に下がっているんですけども、なかなか我々が希望しているようなスピードでは下がっていないので、これについてさらに積極的に除去していくといったことを進めてまいりたいと思っています。

その下の右の絵をご覧ください。遮水壁と呼んでございますけれども、あつてはならないことですが、万が一原子炉建屋、タービン建屋から汚染された水が出てくるようなことになったときに、それが地下水に入ることをもし想定いたしますと、それを絶対に海に出さないようにということで遮水壁を作っております。これは平成26年には製作が終わります。遮水壁の手前を埋め立ててしまつて海の汚染をさらに抑制する計画です。

今後の主要課題ということでかぎ括弧で書いてございますが、先ほど申しあげました港湾内の海水の放射性物質濃度の抑制に向けた技術検討と対策を継続して実施することがあります。既に除染のフィルターをつけて海水をグルグル回しているんですが、どうも除染係数が高くないといった裏面がございます。

それから、廃炉に向けた作業に伴い発生する廃棄物を踏まえて、先ほど申しあげましたように実効線量を抑制するといった作業を継続いたします。

7ページ目をご覧ください。これは使用済燃料プールからの燃料取り出し計画です。一番下の写真と絵をご覧くださいいただきたいのですが、4号機の線量が一番低くて、しかも4号機は原子炉に燃料がなく、燃料プールにありますので、まずここから燃料を取り出そうといった計画をしてございます。ここから取り出した燃料は共用プールという、同じく広いプールがございますけれども、そこに運び込む計画をしてございます。

プールの冷却とか塩分除去とかそういったことについては計画どおり進んでおりまして、使用済燃料プールについて順次燃料を取り出す準備を進めております。

4号機につきましては先ほどご紹介いたしましたけれども、鉄骨の建方がご覧のように進んでおりますので、今年の11月ぐらいには燃料の取り出しを開始したいと思っております。

それから、3号機の燃料取り出しですけれども、ここはガレキが相当いっぱいありますので、これを継続的に除去してございます。大きなガレキを滑落させてしまつてその対策に相当慎重を期したために時間をとってしまいましたが、現在は、またガレキの除去を始めているところございます。

次のページをご覧ください。共用プールでございます。先ほど4号機の燃料を共用プール

に持っていくとお話をいたしました。まずは、共用プール内の燃料及び燃料ラックを点検し、特に問題ないことを確認しました。それから、共用プールの空き容量を確保する。つまり、1～4号の燃料を持ってくる空き場所ですね、そういったものを用意するために共用プール、今6,000本以上の燃料がございますけれども、それを乾式キャスクというキャスクに入れまして、エリア内、発電所の中にある乾式キャスク仮保管設備、ここに持っていくといった計画をしております。乾式キャスクの仮保管設備の設置ということで、これも既にでき上がっていて運用開始予定でございます。

それから、今後の主要課題ですけれども、想定外のトラブルの発生についてきちんと準備をすること、1、2号の燃料取り出しに向けた具体的な計画の検討、立案をしていくといったことが今後の課題でございます。

9ページ目をご覧ください。燃料デブリ取り出しです。燃料デブリと申しますのは、一言で言うと溶けてしまって周りの金属と混ざり合ってしまった燃料であります。どういう性状になっているかといったことについてはまだ確認できておりませんが、なるべく早い段階に格納容器の中に入って、カメラ等でそれを確認することで。今後約8年後にこのデブリの取り出しを開始したいと思っております。また、この前倒しについても今検討中でございます。

ところで、この原子炉建屋の燃料デブリあるいは先ほどの燃料もそうなのですが、建屋内は非常に線量が高うございます。なので、当然遠隔除染装置の開発等が必要になる訳でありますけれども、その開発を国のプロジェクトとして、下に掲げるようなロボットを開発しております。

次のページでございます。格納容器の漏えい箇所特定・補修、内部調査などがございます。格納容器に水を入れまして、これは水による燃料デブリの遮蔽を意図している訳ですが、今格納容器のどこから水が漏れているかというのはなかなかわかりません。先般2号機の一番下の絵ですけれども、ここにロボットを入れて、ここから漏れているんじゃないかといったベント管というところを全部8本見て回ったのですが、どうも漏えいはなく、別途漏えい箇所調査を実施してまいります。

それから、格納容器内のデブリの分布状況を把握するためにデータを取得したいということで装置開発を進めているというのがその下の「○」です。

それから、炉内の状況把握と解析ということで、解析コードの高度化ということで、私も英国で開発されましたMAAPというコードで解析をしておる訳ですけれども、他のコー

どもございます。各国が用意しているコードがございますので、そういったものでベンチマークをしながらどんな挙動を示しているのかといったことを国際的に協力しながら今チェックを進めているところでございます。

それから、今後の主要課題ということで一番下にご書いてございますけれども、これは先ほど申し上げました、繰り返しになりますけれども、技術開発課題を抽出してきちんと対応することであり、相当開発要素が多いと思っております。

それから、2012年に内部調査を大分行いましたので、その情報を2013年度の計画に反映していきます。

新聞記事等でも報道がありましたけれども、実規模モックアップ・センターを早期に整備して、実際に水を止める活動を実機でなく、モックアップ設備でやるといったことを計画しており、ロボットを使ったり色々な他のグラウトを使ったりしてふさいでいこうと目論んでいるところでございます。

次のページをご覧ください。6. 放射性廃棄物処理・処分に向けた計画でございます。

(1) の放射性廃棄物の適切な管理でございますけれども、先ほど申し上げましたように、敷地境界の線量をなるべく下げたいということで、3号機から出てくるような非常に線量の高いガレキ等については、下にありますような保管施設を設置いたしまして、この中にガレキを入れて、その上に遮水シート、遮蔽用の覆土をし、線量を低減させる取組をしております。この上の写真、1槽目と書いてございますが、2槽目も同じようなものができておりまして、既にガレキを詰め込んであるところでございます。

それから、その一番下の絵は伐採木の保管であります。伐採木も枝葉が特に線量を持っておりますので、これについても同様に覆土をするといった活動を進めております。

次のページをご覧ください。(2) 放射性廃棄物処理・処分に向けた研究開発でございます。将来的に取り出すデブリもそうですけれども、今私どもが扱っているガレキそのものも廃棄物になってまいります。廃棄物につきましてはやはり減容もするし区分もして適切な処理をしないと非常に膨大な物量になってしまいますので、これはJAEAのご協力もいただきながら分析を進め、適切な処理・処分に向けた活動をしてまいりたいと思っております。

最後の2ページでございますが、これはソフト系の話でございます。要員の確保・作業安全確保に向けた計画でございます。

当面、向こう5年くらいはアンケートですとか、私どもからの作業計画の提示によって協力企業の要員の不足は生じない見込みだと判断してございます。長期的には非常に難しい作

業がふえてくること、それから、30年、40年となると先ほど少しお話が出ていましたけれども、今若い人たちがその仕事の中心を担っていただかなければいけませんので、育成、確保に努める必要がございます。

それから、長期にわたる廃止の作業になります。我々は、作業員の皆さんに安心して働けるような環境を整える義務がありますので、アンケート調査等をさせていただきながら改善を進めておるところです。

一昨年、熱中症が多発いたしましたして、対策として保冷剤の確実な運用等の対応を早期に始めたところ、一昨年23名だった熱中症の方が7名に減りました。まだゼロにはなっていませんので、限りなくゼロを目指す取組を進めてまいります。

それから、その上から3つ目の「・」でございますが、適切な労働条件の確保ということで、厚生労働省による講習会ですとか、下請に対して適正に発注しているかどうかといったことも、元請け会社の取組を調査することで、私どもで確認させていただいているところがございます。

最後のページです。防護装備の適正化といったことで、これも新聞などでお騒がせして大変ご迷惑をおかけしましたが、APD、アラームつきポケットドシメーターの略です。線量計です。これが胸の部分がビニールで中が見えるようにしておきますときちんとAPDを持っているかどうかを確認できますので、それにつきまして既に両方ポケットが中が見えるような上着作業着、タイバックですけれども、それを用意してございます。

それから、医療体制です。残念ながらやはり色々な作業が錯綜いたしますので、軽微なけがから気分が悪くなったといったような方も時々いらっしゃいます。ですので、福島第一の救急医療室、それからJヴィレッジに看護師さん、それから医師に詰めてもらいまして、即時に医療体制を発揮できるといった活動をしておるところでございます。これについても継続して進めてまいりたいと思っております。

一番下に8.でございます。先ほど燃料プールは冷却は大丈夫だと申し上げましたが、2週間前にお恥ずかしいことに停電で燃料プールの冷却が一部、一時停止してしまいました。これにつきまして福島県の皆さんの目線と私どもの目線にギャップがあり大変申し訳なく思っております。東京電力は地元目線が足りないのではないかとといったような、あるいは社会目線が不足しているんじゃないかというご指摘、色々な局面でちょうだいしております。ですので、ここにソーシャル・コミュニケーション室、つまり社会的に我々の活動そのものがどういうことになっているのか、こうやるべきだということを社会の皆様のお立場への感度

のアンテナを高くしようということでこういった組織を作りました。あるいはリスクコミュニケーターといった人間も配備をいたしまして、社会に対しての発信についてなるべく精いっぱいやっていくということで設置したものでございます。これは最近発表させていただきました。

ちょっと長くなりましたが、以上でございます。ありがとうございました。

(近藤委員長) ありがとうございます。

それでは、経産省から、続けてください。

(舟木室長) それでは、資料3-2でございます。政府の推進体制につきましては、東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議ということで、2月8日に新たに設置をしております。かつては政府・東京電力中長期対策会議ということで、政府と東京電力によるメンバーでございましたけれども、メーカー、先ほど佐々木社長がいらっしゃいました東芝、日立製作所、それから原子力機構のトップの方にもお入りいただいた体制でございます。研究開発と現場の取組を一層一体的に進めていくという趣旨でございます。

3月7日に第1回の会合を開催しておりまして、今、山下部長からお話いただきました現状の取組について確認をしております。ロードマップにつきましては今後見直しをしていくということでございまして、それに当たっての考慮すべき主要事項を添付してございますけれども、議長の指示というところがございますけれども、6月中を目途に改訂版をとりまとめる予定です。それに当たりましては、事前に福島県、地元自治体、有識者の皆様にご意見を伺いながら進めるということでございます。

研究開発についての強化ということにつきましては、研究開発の運営組織の設立、これは原子力委員会からもご提言いただいているものでございますが、その設立に向けていよいよ準備を開始するというところで、準備チームを設立して、6月を目途に進めるとこういうことになってございます。

また、研究拠点施設の整備につきましては、これは原子力機構に国から昨年度の補正予算を活用して850億円を出資させていただいております、原子力機構を中心に進めるということで、その加速化ということでお願いをしております。

特に第2回、これは昨日でございますけれども、持ち回りで開催をしております、研究拠点施設の中でも遠隔操作機器・装置の開発・実証施設、モックアップ施設と呼んでございますけれども、この候補地の評価結果を原子力機構から報告を受けております。3カ所の地点を、これは福島第一原子力発電所の距離が近い、それからインフラが整備されている、あ

るいはこれは26年度中にも稼働を開始したいと、こういうことでの条件のもとで選定いただいた結果、3カ所、いずれも檜葉町でございますけれども、候補地についてご報告をいただきました。これにつきましてはさらに各候補地の地盤調査を行っていただきまして、その結果を報告いただいた上で最終的に決定するという事で議長から指示をいただいております。

最後のページをご覧いただきたいと思っております。今申し上げたことが全体的な体制として示してございますが、廃炉対策推進会議が司令塔ということでございまして、その中に事務局を設けて関係機関からなるメンバーでこのロードマップの改訂作業も行っております。研究開発運営組織については構成員の候補が検討チームを開始し、準備を進めております。また、左側に研究拠点施設、これは原子力機構の施設として整備いただきまして、それを活用しながら進めると、こういう体制でございます。

右にございますけれども、IAEAが主催をするレビューミッションを春と秋に受け入れるということで準備を進めてございます。

また、福島県の協議会、これは昨年末から開始してございますが、今後連携をしながらロードマップの改訂に向けてもご意見をいただき、自治体からご意見をいただきながらやっていきたいと思っております。

また、海外との協力につきましては国際共同研究を諸外国の研究機関等々と検討を進めていきたいと、こういう体制で進めていきたいということでございます。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

それでは、ご質問ご意見どうぞ。鈴木代理から。

(鈴木委員長代理) ご説明ありがとうございました。私からは3点お願いしたいんですが。

1つは、我々の見解の中にはキーワードとしてリスクマネジメントという言葉で説明しているんですが、要は今回の停電じゃありませんけれども、まだまだ不測の事態が起こり得るという不確実性、色々なリスクがある訳ですから、それに対してどういうリスク管理体制になっているのか、端的に言えばバックアッププランというのがきちんとできているのかというのがちょっときょうの説明でも。ある課題に対してこういう対策をとりますという説明はあるんですけれども、その辺がもうちょっと明確にしていきたいというのが1点目です。

それから2番目は、私が特に気にしているのは作業員の方の安全確保、それと人材確保です。人材については当面問題ないということだったんですが、作業員の動向については色々

な情報があちこちで流れてしまっていますので、この辺についてきちんと作業員の安全確保についての透明性を高めていただきたいというのが2点目です。

それから3番目は、むしろ政府のほうになると思うんですが、対策推進会議ができて非常に司令塔として強化されて、この最後の表なんかを見ても以前よりは透明性とリーダーシップの強化がなされたと思うんです。ただ、いわゆる世界の英知を集めてやっているというものの客観的な評価と言うんですかね、それがよく見えないということはまだあるかと。

それから、地元への説明というのかなり我々の見解文では強調しているんですが、きょうは最後に東電からありましたが、全体的に透明性を高めていく努力を是非していただきたい。これについては第三者機関という言葉を使っているんですけども、最後の政府の説明の資料のところにIAEAレビューミッションと福島県の安全監視協議会に加えて、事務局にも専門的な助言体制を作られると書かれていますけれども。今までも専門家のレビューがされたと思うんですが。この辺をぜひ強化していただければそういう透明性が上がるんじゃないかということ。

この3点についてお願いしたいということです。もしコメントがあればぜひ。

(山下部長) ありがとうございます。まず1点目のリスクマネジメントであります。ちょっと資料で説明舌足らずで申し訳なかったです。基本的には多重性、多様性、バックアップランですね、例えば給水ポンプでありますと、通常使っている給水ポンプは今高台ポンプで3台ございますが、それが止まった場合は例えばDGのバックアップがあると。さらに消防車が待機していること、それから、複数の注入ポンプがございます。それから、例えばプールの冷却装置も基本的には二重化しており、電源も基本的には二重化しております。

当初はやはり急いで対応するものですからどうしても一つのラインになるのですが、それも順次電源などを強化してまいりました。残念ながらその強化の最後の段階で先日のネズミの事件が起きてしまった訳でありますけれども、大変申し訳ありません。

それから、これはやはり時間のかかるもので、フェーズがそれぞれ変わってきますので、そのフェーズそのフェーズでリスクの形が変わってきます。私どもも何と呼べばいいかあれですけども、リスクマップと申しますか、各設備においてどういったことが起こり得るのか、内部事象、外部事象がございます。例えば電源停止で止まった確率はどれぐらいなのかというアプローチもしてみたりしていますけれども、そういった評価をして、どんなことが起こり得るのか、起きたらどうするのかといった対策を検討しております。ただ、外部事象につきましては共通事象として来る可能性がございますものですから、全部を完璧にとはい

かないものです。それこそバックアッププランということはどこから電源持ってきてつなげるとかそういった、要はコンテンションをもったプランをやっております。それは実施計画と申しまして、規制委員会に提出させていただいている特定原子力施設の計画でございますけれども、その中にこのリスクを反映してございます。

それから、労働者の方ですね、これについて全くご指摘のとおりでございます。私ども非常に大切な問題だと思っております。私どもとしてはなるべく効率的に、口はばったいですけれども、安くといったことをやらなきゃいけないものですから、どうしても競争発注というのがふえてまいります。競争発注をいたしますと、それ自体はいいんですけれども、競争して取れた会社はいいんですが、取れない会社はゼロになってしまうものですから、大抵ころの会社は仕事が幾つもありますので耐えられるんですが、それでも厳しいと思えますけれども、特に下請が厳しいのかなといったこともございます。

それから、作業員の方でもう1つの問題をご案内のとおり、被曝線量の問題がございます。比較的大きい会社は、例えば火力ですとか、弊社で言うと柏崎刈羽ですとか他電力ですとか、これをグルグル回して、5年で100 mSvですから基準としては年間20 mSv、だんだんそれが上がっていますけれども、通年管理されるというようなことをされています。今申し上げました下請のさらに下請というのはそうやってグルグル回すことができないものですから、仕事がどうしても制限される傾向があって、これについては我々がきちんと手当をしていかなければいけないと思っています。その対策についても今後改善すべきところはやっておるところでございます。

(舟木室長) では、私のほうから、まず世界の英知の結集につきましては、さっき佐々木社長のお話にありましたが、メーカーのご協力を頂いています。研究開発の分野につきましても1例といたしまして、除染だけじゃなくて遮蔽をどのように組み合わせて原子炉建屋の線量低減を図るか、これは非常に難しい課題でございます。これについても6社の海外の除染関係の企業と契約をいたしまして、色々なアドバイスをいただくということを昨年度の事業でも実績を上げておりまして、具体的なそういったプロジェクトも開始してございます。

また、今後廃棄物ですとか燃料デブリといった、先の足の長いプロジェクトにつきましては海外の研究機関、それは二国間あるいは国際機関も通じて連携をしていくというような具体的な検討を始めております。

また、海外からのアドバイスという意味では、資料の裏面にあるポンチ絵の中では研究開発運営組織が今後の研究開発を実施していくところのヘッドクォーターになりますので、こ

ここで助言をいただくような仕組みを今具体的に検討チームのほうで検討しているという状況でございます。また、研究開発だけでなく、全体的なロードマップの見直し、運営については I A E A のレビューミッションなり I A E A のほうからも専門家のご意見をいただくと、こういう形で具体化を図っているということでもあります。

2点目で、地元へのご説明、専門家の方の検証という点でございますけれども、記載はありませんが、地元自治体の皆様にはやはり月1回我々進捗状況をまとめたあかつきには、テレビ会議でご説明をするとともに、訪問して必ず首長様はじめ責任者の方にも状況をご説明するという努力をし、地元のご心配な点についても出来るだけ丁寧に説明するということを努力してございます。

また、検証する場をいかに設けるかというご指摘いただいている点につきましては、まず今回中長期ロードマップの改訂をするに当たりまして、有識者の皆様、自治体の皆様からご意見をいただくという場を設ける予定です。この具体化は今検討中でございますが、その後どのようにフォローするかということについても今後検討していきたいと思っております。

(近藤委員長) 秋庭委員。

(秋庭委員) 多くのことを進めていらっしゃるってなかなか大変だとは思いますが。まず東京電力については、最後にご説明いただきました作業員の安全確保のところ、医療についての対策をご説明いただきましたが、身体も大切ですが、心理的なケアも大変重要じゃないかと思えます。そのことについても対策がとられているかどうかということ、細かいんですが、ちょっと伺わせていただきます。

それから、その下に今後の主要課題のところ、地元雇用への配慮ということが書かれております。先ほど労働者の対策としてなかなか人的に回していくのは下請の場合は大変だというお話を伺いましたが、現在地元雇用に対してどのようなご配慮をなさっているのか、今後どうしようと思っているのかということをお話しいただきたいと思えます。

最後に、リスクコミュニケーション室を設けるということは大変重要な取組だと思います。これは一部だと思いますが、四角の中に書かれているのは社内への啓発活動ですが、リスクコミュニケーションというところはどうも私は一般の方へのリスクコミュニケーションをイメージしてしまうんですが、社外向けにも何か活動なさろうと思っているのかお聞かせいただきたいと思えます。

それから、資源エネルギー庁のお話を伺わせていただきまして、鈴木代理からもお話を伺いましたが、5ページのやはり国民各層への情報提供というところ、月1回にテレビ会

議や首長さんのところへ訪問説明するというのを伺いましたが、首長にご説明したからといって住民の方たちに伝わりとは限らないというところがありまして、やはり地元の方たちへ直接お知らせするということが大変重要だと思います。そのことをどうお考えになっているのか、例えば説明会のようなことをなさっているのか、お伺いしてもよろしいでしょうか。お願いいたします。

(山下部長) まず心理のことでございますけれども、これ非常に難しいご質問で、適切にお答えできるかどうかわかりません。ただし、こういった近くにERですね、手術のできる先生方が詰めておられるんです。それは非常に安心材料になります。それから、ドクターヘリですね、緊急でヘリコプター輸送、これも準備させていただいておりますし、それからそこに行くためのいわゆる救急車ですけれども、ドクターカーというんですか、それも置いていきますので、そういった意味でこういう体制をとっていますとお知らせすることが少しだけは心理面の手配になっているのかなと思います。ちょっとそれ以外は申し訳ないです。

それから、地元雇用でございますが、これは私ども元請との契約でありますので、その下請にどう仕事をだしているか、お金の流し方をしているかというのはやはりお聞きしないとイケない。なので、その元請を中心として20社ぐらいと毎月1回会合を開きまして、その下請とのコミュニケーションの話ですとか、それから苦情でありますとか、そういった問題点についてお聞きをしております、先ほどアンケートという話もありましたけれども、それについてきちんとフォローをするといった体制をとらせていただいております。

地元率、地元として福島県を見ますと65～70%ぐらいです。したがって、福島の方がほとんどと言って過言でないので、やはりそういったことはきちんとやらないと、我々の存続にかかわると思っております。

それから、ソーシャル・コミュニケーション室でありますけれども、これはご指摘いただきましたように、社会の目線からアドバイスするという組織です。リスク・コミュニケーターといった人間を各発電所、それからその事務所がございますね、福島とか新潟に。そういったところに配置をいたしまして、きちんと適時適切に情報を発信するといったことをするための要員を計画してございます。福島も柏崎も今最終調整中ですが、10名ぐらいずつ。それから、本社のリスク・コミュニケーターは4人ぐらいですかね。それから、リスクコミュニケーション室というのはこれ企画ですとか広報ですとか他の部門を入れて、これもやはり10人ぐらいということで今、まだ決まっておられませんけれども、そのぐらいの規模になると思います。

(秋庭委員) ありがとうございます。

(近藤委員長) どうぞ。

(舟木室長) 住民の皆様への広報の関係でございますけれども、実は月に1回の進捗状況は私どもウェブサイトにも掲載しております、そうした情報を自治体の皆様をお願いをして、広報にそういった情報を載せていただけるように、被災者の皆様に届くようにという努力をしてきてございますが、そういったことをさらに取り組んでいきたいというのが1点目です。

2つ目は、住民の皆様にも特にわかりやすい資料を用意させていただいて、ご関心の高い、本当に炉が冷却されているのか、あるいは4号機のプールが健全であるかと、そういった点については極めてわかりやすい、理解いただきやすいような特別のパンフレットも作りまして、これまでやってきてございます。

3点目は、住民の皆様への説明の機会をいただければ我々も馳せ参じてご説明するというものもありますが、廃炉について特化したものにつきましても例えば昨年12月に東京電力にもご参加いただいて、これもご関心の高いところにテーマを立てまして説明会を開催いたしました。これはこれからも引き続き重視をしてやっていきたいと思っております。

(秋庭委員) よろしくをお願いします。

1つだけ、すみません。よく情報はウェブサイトに出ていますと言われますが、そのウェブサイトを毎日見る方は少ないですし、また余りにも詳しくてなかなか見にくいというところもありますので、そこもまたご配慮いただけるとありがたいです。

(近藤委員長) 私からは、1つは、これはちょっと技術的なことですが、例えば港湾の汚染低減の問題とか、色々技術的な工夫をされるとおっしゃっているんですけども、例えば港湾の水況というか、流体的な挙動というものについてのシステムモデルを作って、そういうものに基づいて汚染物質の分布を逆推定して、その対策を立てるとか、そういうシステムズアプローチがどこまでなされているのでしょうか。お話を伺うと、ピンポイントにチェックして、テクノロジーをアプライする取組のご紹介ばかりです。それはそういうシステム分析に基づいた最適な技術選択の結果のみをご紹介いただいているからそういうことになっているのでしょうかね。この取組、結構時間のかかる仕事な訳ですから、きちんとしたシステムモデルを構築し、それを改良しつつ、技術を適用して、状況を改善していくという、そういうインテグレートアプローチがとても重要ではないのかと思うものですから、あえてご質問します。

それから、もう1つは、先日環境省から、たしかDOEの専門家に1カ月ぐらい、現地事

務所に滞在いただいて、そして様々な除染活動に対するアドバイスをいただいた、その結果が新聞報道されていました。実は彼らを受け入れることについても米国大使館からの提案を検討し、個人的に意見を申し上げたこともあり、彼らの来日がどれだけ有意義であったかと注目していたので、環境省のホームページに出ていた詳細を読んでみたんですが、結構なことをたくさん言っているのをこれを進めてよかったなと思ったのですが、その中で一つ特に彼らが強調していた、何とかして高汚染地域の除染活動のモデル事業をどこかで行うべきということが気になりました。オフサイトではなかなかそういう取組を行う具体的なところを決めるのは難しい、時間が係る可能性もあるかもしれませんが、オンサイトではそういう技術のデモンストレーションを行う場所は見つけやすいのではと思いました。福島を復興していくためにそういうオンサイトとオフサイトの相互協力というか、効果的なものがあれば、双方で取り組みの協調を行うことについても、お考えいただくべきなのかなと思います。

それから、最後は、ここで何回も議論になっていることですが、地元の皆さんへの説明です。これをいうと、国は丁寧なパンフレットを作って、わかりやすく説明していますということをおっしゃるし、今回は、東電から、このリスク・コミュニケーターの取組、社外目線、地元目線で社内に対して発信する人を用意しますという斬新な取組をお聞きしたんですけども、いずれにしても双方向性に欠ける取組なのです。そのところは委員の皆さんが引っかかっている。委員の側には、生の地域社会の人の、首長さんという抽象化された存在ではなくて、生の人の声をきちんと聞くということが大切という信念がある。そんなことをしてももちろん継続的という訳にはいかないのだから、それをやったという自己満足の世界の取組だという批判が双方からあることは承知していますが、ただ、その場には、直接的な、記録された文字では伝わらない情報があることはよく知られていることなので、引き続き、そういう機会もお考えいただくことをお願いしたいなと。すぐにはできないのかもしれないけれども、近い将来には、普通の発電所であればなさっているような、地元の皆さんの見学会とか、今のサイトに市民の方をおいれするのは大変なことかもしれませんが、いずれそういうことも含めて、とにかく直接市民と対話することは、長丁場の仕事ではとくに大切なことだと思います。両委員のおっしゃりたいところと思おうところを翻訳して申し上げました。

以上です。

(山下部長) ありがとうございます。まず、最初の流体挙動の件でございますが、これはもちろん流動解析というのは、弊社もやっていますし、電中研にもお願いしてご協力いただいています。

それから、線量が下がらない件については、やはり専門の先生方にアドバイスをいただくということで、今、どの先生にお願いしようか選定をされていて、数人の先生方にお願いする検討をしております。あと水のことについては、海洋生物研究所に専門の先生がいらっしゃるものですから、そこに行って色々なことを教えていただいたりして、なるべく知識を得るように努力をしていきたいと思っておりますし、それがきちんと見える形にするべきかと思っております。

それから、DOEのご指摘ですけれども、多分そのとおりだと思っております、実は弊社はDOEと技術協力契約というのを提携しております、7項目ぐらい、今の水の問題等も含めて、アドバイスをもらうというようなことはしております。

それで、オフサイト、オンサイトの除染については、これはご案内のとおり福島復興本社がこの1月にできましたけれども、オフサイトのことは、要は国の仕事という仕切りでしたが、そういうことではございません。やっぱり我々も現場にきちんと行って、やる必要がということで、除染だけではなくて、線量計測ですとか、あとお寺や神社の掃除ですとか、そういったようなことも行っております。

そういう中で、やはりJAEAが特に主体となってやっておられるものですから、相談をさせていただいて、進めていけたらと思っております。

それから、最後のバーチャルといった話ですが、実はリスクコミュニケーションもそうなんですけれども、弊社でやるのは10万人プロジェクトといったことで、もう1週間とか、2週間とか、あるいは1泊2日とかで、今申し上げたような家の掃除も含めたお手伝いに行くようにしております。10万人というと、日数で割ると、1日280人くらいずつ行く計算になるので、そういったところでやはり現場の皆さんとお話をするような努力をして、やはりその目線を感じる必要があるだろうということです。弊社の環境部長が除染の場所に実際に立って、自分自身もつらい思いをしたけれども、地元の方々の気持ちがすごくよくわかって、一歩進んだ気持ちがするというようなことを言っていましたので、ぜひそういったことで場当たりにならないように進めてまいりたいと思っております。

(舟木室長) DOE専門家の関係につきましては、先般、私どももお目にかかって、意見交換をさせていただいておりますが、先ほど委員長がおっしゃっていたような、サイト内とサイト外を除染で連携するという話は、中長期ロードマップ、前回の見直し的时候も位置づけておまして、東京電力のほうにもそういった検討を是非やっというということで、声を掛けさせていただきまして、今、山下部長から前向きなお話をいただきましたので、具体化に向けて検討していきたいと思っております。

地元の皆様との関係につきましては、区域見直しのご説明の場ですとか、あるいは賠償のご説明の場が、数十回ある中で、私も何回も行かせていただきまして、その中でご意見を賜ったり、本当にどういうことをご心配いただいているかということ伺う機会がございまして、そういった機会のたびに、やはり我々の広報のまだ不十分さを実感させていただいたところがございまして、改善を是非していきたいと思っております。廃炉だけでの説明会についても、先ほど申し上げましたが、開催いたしました。やはり地元の皆様は大変多岐にわたるご関心がある中で、政府としてどのようにコミュニケーションしていくかということも課題として考えていきたいと思っております。

(近藤委員長) それでは、これでこの議題は終わりたいと思っております。どうもご説明ありがとうございました。

(板倉参事官) 次は秋庭委員が3月17日から3月24日の日程でフィンランド、英国へ出張されましたが、その概要につきまして、秋庭委員よりご報告いただきます。

(秋庭委員) 手短にするようにいたします。

3月17日から24日まで、高レベル放射性廃棄物の処分が世界で一番進んでいるフィンランドと、そして日本と同じように公募方式をとっていて、関心表明した地域で、うまくいっていると思われていた英国では、1月の終わりに州議会で否決されましたので、その原因を探りつつ、日本の参考にしたいと思って行ってまいりました。

では開いていただきまして、2ページでお話しさせていただきます。まず、フィンランドのことですけれども、フィンランドで特に、書いてあることはもうこのままお読みいただければありがたいと思っております。フィンランドで、最初にお伺いしたかったのは、昨年9月に私どもは、日本学術会議より回答いただきました。それに対して色々なことを、6つの提案をいただきましたが、まず、その科学技術の限界、暫定保管ということに対しまして、この2ページのところですけれども、使用済燃料は現在の世代で処分すべきであり、将来の不確実性の対応は、将来世代が考えることということをおっしゃいました。また、将来の安全性については、氷期が再び訪れたときのことまで、地層処分の影響をしっかりと考慮しているということで、後で述べますが、規制当局でも大きな問題ではないということと、最終処分の原則決定のときに、つまり、認可したときに、回収可能性は、その要件となっているということをお伺いしました。この春、処分実施主体のポシヴァ社が、最終処分の建設申請に関する公聴会を行うということでした。そして、福島事故の影響のことについてもお伺いさせていただきましたが、技術的に既に安全上のシビアアクシデント対策も行われているということでありましたけれども、この現地

のオルキオトでは、事故直後の3月12日にすぐに発電所のビジターセンターで説明会を開いたということで、人口約6,000人の市で200人程度も集まったということは、これは画期的なことだということで、やはり皆さんご心配が多かったということを知りました。

そして、このエウラヨキ自治体というところの市議会の議長たちともお話を伺いましたが、実際にTVOという電力会社と、そして処分実施主体のポシヴァ社は、それぞれ地元で協力グループという、自治体のステークホルダーの方たちの集まる機会がありまして、年3回程度ですが、情報共有の場があるということでした。私どもの見解文の中にフランスのCLIのことを書いていますが、形は違えど、各国の立地地点でやはりこういう定期的で持続的な情報共有の取り組みがあるということを知りました。

そして、この次にヘルシンキに行きまして、雇用経財省との意見交換をしましたが、ちょうど私たちが伺った翌日に、閣議で新しいエネルギー政策についての確認了承があるということで、新しいエネルギー政策について伺いました。この中で、原子力については触れられていないということでしたので、それはどういう理由なのかということを知りましたが、既に原子力については、オルキオト4号機とピュハヨキ1号機と、そこまで原則決定がされているので、それを含めると、2020年には原子力の電源構成が60%に至ってしまうということで、現在のところはこの程度で十分であり、増やす必要はないという、そういう考え方なので、新しいエネルギー政策の方針には入っていないということでした。

そして最後に、規制機関STUKへ参りました。ここに行くので大変楽しみにしていたのは、エウラヨキ自治体の方もそうですし、それから、今、お話ししました、雇用経財省の方もそうですが、安全のことをお伺いすると、必ずSTUKが保証しているから大丈夫ということで、STUKはどうして絶大な信頼があるのかということを知りたいと思ってまいりました。

STUKでは、フィンランドでは歴史的に役人への信頼が高く、正直な人たちであるという認識があるということを知りました。国によって色々だなと思いましたが、一番大きい理由は、チェルノブイリ事故の後、情報提供が不十分だったということを知り、徹底的に情報公開をしているということが、やはり大きいと思えました。そしてもう1つは、自立性、規制の独立性ということですが、雇用経済省とは全く別の保健福祉省のほうの管轄になっています。そして、省の保健福祉省の予算の他に、審査料などの独自の収入があるということが、これが独立を担保しているということを知りました。そこで、先ほど、きょうも人材の話が出ましたが、若い方もいらっしゃるということで、お話を伺いましたところ、規制機関のSTUKは大変よいイメージがあるので、若者にとっても就職先として大変な人気があるそうです。ちょっとうら

やましいような感じがいたしました。

そして次に、5ページからイギリスのことを書いてあります。イギリスでは、すでにご存じのように、セラフィールドの再処理施設のあるカンブリア州で高レベル放射性廃棄物の処分地として、関心表明をしている地域があります。イギリスではサイト選定プロセスは6段階あるのですが、最初の3段階は、関心表明から始まって、自治体でサイト選定プロセスの参加に対する意思決定をするということになっています。そして、いよいよ第4段階になると、日本の文献調査と同じような机上調査に入っていく訳です。そこで、その第3段階から第4段階に移るための議会投票があったのですが、残念ながらカンブリア州議会で否決されてしまいました。この原因について、色々な方に伺いました。

まずはNDAでステークホルダーの担当をなさっている方やセラフィールドの労働組合の方、要するに地元で働いている方たちです。また、あるいはこのステークホルダーの代表で設立したパートナーシップのメンバーでありました、コーブランド市議会議長の方のお話も伺いました。本当は否決した州議会の方ともお目にかかりたいと思って、一生懸命アクセスしましたが、ご都合がつかなかったのか、残念ながらその方々とはお話しできませんでした。

コーブランド市議会議長のお話はとても日本の参考になると伺ってきました。まず、実は昨年の6月に第4ステージに移るための議会決議をしようと思っていたところ、カンブリア州議会から時期尚早といわれ、3カ月延びました。そして、結局1月まで延びました。その間に、地質学者のご意見が色々出てきて、今まで無関心だった方たちが、その地質学者の方たちの意見に動かされたというところがあったのではないかと伺いました。

この後、カンブリア州議会は今年の5月に選挙がありますので、議会決議の時期を延ばしたのではないかと分析をなさっていました。そして、今後のことを、お話を伺いましたが、再度ぜひチャレンジしたいと、おっしゃっていました。そのときに何が一番大事なことだと思いますかというふうにお伺いしたところ、やはりサイレントマジョリティの方たちにしっかり情報提供することが重要だとおっしゃっていました。なかなかパートナーシップが、人を集めようと思っても、特別関心のある方は集まりますが、一般の方はなかなか集まっただけなかったということで、情報提供をもっと広く、しっかりするということが大事だということが1つです。

そして、その中でも若者が余り関心なかったということで、今後の処分地のことを考えると、何十年もかかる建設にあっては、やはり今の若者に興味を持ってもらうことが大変重要なので、若者に興味を持ってもらいたいということをおっしゃっていました。

最後にとても重要なことをおっしゃっていました。人とのコミュニケーションということが、大変時間はかかるけれども、それが一番の近道だということをおっしゃっていたので、経験に基づく重い言葉として感じ入りました。

そして、ロンドンに行きまして、今度は規制局と、それから、イギリスの場合はエネルギー・気候変動省が処分地を選定しますので、こちらと両方をお伺いしてきました。規制局のほうは、このパートナーシップの25回の会議は全部参加したそうです。しかしながら、どうしても規制側だからということで、積極的にアプローチをしていなくて、聞かれれば答えるという程度で受身的だったと反省なさっていました。今後はやはり積極的に安全について説明することが重要なのではないかとおっしゃっていました。また、最も重要だったのは信頼ということで、今回、中央政府とNDA、規制局、自治体の議会、それぞれのパートの人たちの信頼が、どうもうまくいかなかったのではないかとということも反省としておっしゃっていました。

最後に、エネルギー・気候変動省に伺いました。ここには処分実施主体でありますNDAの方もいらっしゃって、お話を伺わせていただきました。今回のことはこれでプログラムは終わってしまった、パートナーシップは即時に撤退したということですが、今後は2本を進めていきますと伺いました。1つはまた新しいコミュニティーの募集をするということで、既に関心のあるところがあるかもしれないというようなこともおっしゃっていました。それともう1つは、今回のプロセスを反省し、教訓を得て見直すことと、その2本立てで進めるそうです。細かなところで、ステージのあり方を、例えば最初の段階はもっと期間を短くするとか、あるいは、現在の公募方式をもう少し考えて、地質的に絞っていくということもやはり考える必要があるというようなこともおっしゃっていました。いずれにしろ、見直すためには、見直すためのパブコメというのをやるそうです。今後もイギリスの動向に注目する必要があると思っています。

残念なことは、国民全体の関心や議論はありましたかと伺いましたが、それはほとんどなくて、当該地域だけが関心があったようでした。メディアもずっと取り上げられることがなくて、最後にカンブリア州議会が否決したときだけが取り上げられたとおっしゃっていたので、やはり国民全体で取り組む問題をどうやっていくかということも、イギリスにとっても大きな課題だと思いました。

以上、長くなりましたが報告させていただきました。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

(秋庭委員) すみません、1つだけつけ加えさせてください。今回多くの方にお会いして、お話を伺いましたので、この報告の後ろのほうに資料として、色々な方のお話を掲載させていただきました。ご関心のあるところを見ていただいて、参考にさせていただければありがたいと思っております。

以上です。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。大変分厚い別紙がついています。大変ご苦勞さまでした。確かに、英国の取組のステップの決め方は丁寧に、丁寧にということで設計されているのですが、政治学の問題ですね。人々の理解の深まりに応じて重大な課題を議論するように設計してある訳ですが、計画を打ち壊すことを考える人にとっても介入の機会も増える。これはCORWMの連中に話を聞きたいですね。この制度を自慢げに話をしていたんだけど、なかなか将来を見通すのは難しいということなのかなと思いました。

どうもありがとうございました。よろしければ次の議題に行きます。

(板倉参事官) 5番目でございますが、鈴木委員長代理が4月7日から4月13日の日程で米国へ出張されます。その渡航目的等について、事務局の柳澤調査員より説明いたします。

(柳澤調査員) 資料第5号「鈴木原子力委員会委員長代理の海外出張について」に従って説明させていただきます。出張先は、米国のワシントン、期間は平成25年4月7日の日曜日から13日の土曜日まで、渡航の目的は4月8日月曜日から9日火曜日に開催される「2013 Carnegie International Nuclear Policy Conference」に出席し、原子力エネルギーに関するセッションでの発表を行うこと、また、米国の政府関係者、産業界、有識者等の原子力関係者と原子力政策、日米協力の課題等について意見交換を行うことです。

主要日程に関しましては、以下のとおりとなっております。

以上です。

(近藤委員長) よろしくお願ひします。

それでは、その次。

(板倉参事官) その他でございますが、資料第6号はご意見、ご質問コーナーに寄せられたご意見、ご質問のうち、平成25年3月14日から3月26日にまでにお寄せいただいたご意見、ご質問を整理してまとめたものです。今回、このように整理しましたので、原子力委員会のホームページで公開します。

資料第7号から9号まででございますが、第7回から第9回までの原子力委員会の議事録を

添付しています。

あと次回の会議の予定についてご案内いたします。来週4月8日月曜の週は、先ほどの議題でご案内させていただきましたとおり、鈴木委員長代理が4月7日から4月13日まで海外出張されるため、会議は開催いたしません。

次回、第13回原子力委員会につきましては、4月16日火曜日13時30分から、中央合同調査4号館1階共用123会議室で開催いたします。開催時間がいつもと異なっておりますので、ご注意ください。

以上でございます。

(近藤委員長) では、よろしければこれで終わりますでしょうか。

それでは、本日はこれで終わります。

—了—