

第 19 回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 2007年5月8日(火) 10:30～12:00

2. 場 所 中央合同庁舎4号館6階共用643会議室

3. 出席者 近藤委員長、田中委員長代理、松田委員、広瀬委員、伊藤委員

文部科学省原子力計画課

山野課長

経済産業省原子力政策課

野田企画官

電気事業連合会

田中原子力部長

日本電機工業会

柴田原子力部長

日本原子力研究開発機構

向次世代原子力システム研究開発部門長

日本原子力産業協会

吉田政策本部マネージャー

原子力安全・保安院

森山原子力発電安全審査課長

内閣府 原子力政策担当室

黒木参事官

4. 議 題

- (1) 高速増殖炉の実証ステップとそれに至るまでの研究開発プロセスのあり方に関する中間論点整理、並びに、第二再処理工場に係る2010年頃からの検討に向けた準備の

開始について

- (2) IAEA、原産年次大会についての報告
- (3) 電源開発株式会社大間原子力発電所の原子炉の設置について（一部修正）
- (4) 田中委員長代理の海外出張報告
- (5) その他

5. 配付資料

- (1-1) 高速増殖炉の実証ステップとそれに至るまでの研究開発のプロセスのあり方に関する中間論点整理
- (1-2) 第二再処理工場に係る2010年頃からの検討に向けた準備の開始について
- (1-3) 「高速増殖炉に関する中間の論点整理」
- (1-4) 「軽水炉サイクルからFBRサイクルへの移行に関する検討計画」
- (2-1) 国際原子力機関設立50周年特別シンポジウムの結果について
- (2-2) 第40回原産年次大会の報告
- (3-1) 電源開発株式会社大間原子力発電所の原子炉の設置について（一部補正）
- (3-2) 電源開発株式会社大間原子力発電所原子炉設置許可申請書の一部補正の概要について
- (3-3) 新耐震指針に基づく電源開発株式会社大間原子力発電所原子炉設置許可申請（地盤耐震関係）に係る安全審査の概要
- (4) 田中委員長代理出張報告

6. 審議事項

（近藤委員長）おはようございます。第19回原子力委員会定例会議を開催させていただきます。

本日の議題は、1つ目が、高速増殖炉の実証ステップとそれに至るまでの研究開発プロセスのあり方に関する中間論点整理及び第二再処理工場に係る2010年頃からの検討に向けた準備の開始について。2つ目が、IAEA、原産年次大会についての報告。3つ目が、電源開発株式会社大間原子力発電所の原子炉の設置についての一部補正についてご紹介。4つ目が、田中委員長代理の海外出張の報告。5つ目が、その他です。たくさんありますが、よろしく願いいたします。

(1) 高速増殖炉の実証ステップとそれに至るまでの研究開発プロセスのあり方に関する中間論点整理、並びに、第二再処理工場に係る2010年頃からの検討に向けた準備の開始について

(近藤委員長) では、最初の議題。

(黒木参事官) それでは、最初の議題でございますが、高速増殖炉の研究開発プロセス、そして第二再処理工場に係る検討準備の開始でございます。文部科学省の山野課長、それから経済産業省の野田企画官、電気事業連合会の田中原子力部長、電機工業会の柴田原子力部長、日本原子力研究開発機構、向次世代原子力システム研究開発部門長よりご説明をお願いしたいと思います。

それでは、説明よろしく申し上げます。

(山野課長) 説明資料としては1-1から1-4までございまして、既にご案内のとおり、昨年8月に五者協議会、ここにクレジットがありますように今日集まった五者の協議会をつくりました。そのことで実際の実務的な検討をするために東大の田中先生以下有識者も入ってもらった形でプロセス研究会ということで検討を進めてきました。

その中で2つの観点をやっけていまして、1つは高速増殖炉の実証炉をどうやっていくかという話。あともう1つは、第二再処理工場に向けての検討ということで、若干検討のスピードというか内容が若干ちょっと違いますが、現段階でとりあえず中間的にまとめてみた、多年度末ということもあってまとめてみたということでございます。

1つ目、FBRの方につきましてはまさに今現段階でこの五者の中でコンセンサスがあるものは何かということをもとめたのと、あとは、やはり今後の重要なステップの中で重要項目と、それをいつまでにどうやって決めていかなといかなかというようなことをまとめたということでございます。

また、再処理工場の方につきましては、今後どのようなフィービリティスタディをやっていくか、2010年に向けてどう対応していくかということをもとめたということでございまして、若干内容の開きがあります。

ということで、FBRの方につきましては1-3にありますように若干細かなレポートみたいなこともまとめてございます。

こういう内容につきまして先月25日に五者協議会にかけてこんなところかな、ということになったということで、きょうご報告にあがったという次第でございます。

具体的な内容につきましては機構の向部門長の方からご説明させていただきます。

なお、きょうこの説明の後、この資料につきましては対外的に発表する予定にさせていただきます。

(向次世代原子力システム研究開発部門長) 原子力機構の向でございます。資料1-1と1-2に従いまして簡単にご説明します。

まず、資料1-1ですが、高速増殖炉の実証炉の開発に関する件でございますが。経緯につきましては今、山野課長から説明あったとおりで、資料の最初のページの○の2つ目なんですけど、2040年、50年ごろの実用化を目指して開発を進めていくわけなんですけれども、現時点でこういった開発ステップをすべて確定するのは難しいと。まだいろいろ開発要素がございますので、現時点で確定するのは難しいということで、そこに①、②とごさいますように、比較的早い時期に実施すべきものとしてこの五者の間で合意した項目と、それからまだ将来判断すべきということで論点としてまとめて、その論点について判断すべき時期はいつであるか、こういったことについて五者で確認した点、この2つに分けてございます。

内容ですが、2ページに書いてございます。①で比較的早い時期に実施すべき項目として、機器開発試験、あるいは組み合わせたシステム試験、それからチャレンジングな機器を使いますそういった機器の部分構造試作を実施する。あるいは当面の概念検討、これ実証炉なんですけど、対象とする規模を50万から75万キロワットの範囲とした上で実証炉の概念検討を実施すると、こういったことはすぐ今から実施していきたいと。

それから②でございますが、将来判断すべき論点として1から4まで書いております。ページが飛んで申しわけありません。最後のページ、別紙がございます。この方がわかりやすいので別紙、横なんですけど図がございます。実証ステップと、それに至る研究開発プロセスのイメージ。全体のイメージをこれをつかんでいただければと思うんですけど。流れとしては左から右へ流れていきます。設計研究を進めながら革新技術の開発を進めていく、これは真ん中の欄に書いてございます。今ご説明しましたように、要素技術の開発は継続して進めると。それと、機器開発試験、システム試験や部分構造試作、こういったものは着手できるものは進めていきます。

ただ、システム試験の全系統、原子炉から水蒸気系まで含めた全系統のシステム試験についてはその必要性等についてまだいろいろ議論がございます。現時点ではそれまでの機器開発試験等を行った上でこれは判断しようということで、これは論点2、この全系統システム試験の要否については2010年ごろ判断しようということで考えてございます。

それから、機器コンポーネンツについては部分施策は必要なところはやりますが、実寸モ

デル、これをつくる必要があるかどうかという点については2010年ごろ決定したいということ、これは論点3でございます。

それから、論点1で将来の実証炉のサイズ及び商業炉に至るまでに必要な炉の基数、商業炉は150万キロワットを想定していますが、それまでに必要な炉、1基つくるのか2基ステップを踏んでやるのか、あるいはその場合にどのサイズの炉をつくるのがいいかという点は、これはそれまでのいろいろな試験等を踏まえて決定していきたいということで、2010年ごろに一応暫定的に決める。その後の試験検討も踏まえて2015年ごろに確定するといったこと。

それから論点4でございますが、これは国際協力、特に日仏、日米あるいは日仏米3か国あるいはG I FとかG N E Pとかそういった国際協力の枠組みがございますが、そういった中でこの実証炉の開発をどういうふう国際協力して詰めていくか、あるいは開発自体を国際協働でやっていくか、それらについては今後検討していくということでこの論点4としてまとめてございます。

こういったことで炉の開発については実証炉に向けて必要な試験を直ちにスタートすると。あるいは今申しました論点1から4についてはそれまでに検討して、必要な時期に決定していくということで五者の中で合意してございます。

最初のページに戻りますが、こういった開発ステップで実証炉を検討し、それから実用炉に向けていくということです。

○の3つ目ですが、国、電気事業者、メーカー及び原子力機構等の関係者はこういった内容を研究開発計画に今後反映するとともに、今申しました論点や判断ポイントを十分に意識して遅滞なく取り組んでいくということが必要ということ。

それから、当然ですが、これにはかなりの予算が必要であります。そういった予算獲得に向けての特段の取組が求められるということをおっしゃいます。

それから、最後につきまして、こういった取組を進めるに当たりましてはこの五者、関係者が個々の利害にとらわれることなく、全体の最適化に向けて一歩ずつ踏み出して、皆が応分の役割を負担していくことが重要であるということを確認してございます。

それから、今のが実証炉、炉についてです。

資料1-2が第二再処理工場に係る2010年頃からの検討に向けた準備の開始ということでございます。

趣旨、背景は改めてご説明する必要はないかと思いますが、2010年頃から第二再処理

工場についての本格的な議論を開始するという事になってございますが、その2010年までに何を検討すべきか、何を準備すべきかといったことを現在から検討しておこうということで、このプロセス研究会においてそういった準備、議論を行っていかうということ合意してございます。

2ページ目に入りますが、第二再処理工場を含む軽水炉サイクルからFBRサイクルへの移行期における燃料開発に係る課題について認識を共有するという事。こういったことを踏まえて、本年8月ごろまでに研究会において、後で述べます1から4の検討項目について議論を行って認識を共有していきたいというふうに考えてございます。

3ページに検討項目(1)から(4)まで書いてございますが、まず(1)、第二再処理工場に係る関係者間の認識の共有を図るために以下の点について分析、検討を行っていく。これは資料1-4に細かいことが書いてございますが、それをまとめますと、まず軽水炉サイクルからFBRサイクルへの移行期における核燃料サイクルの諸量評価、天然ウランの需要料とか使用済燃料の貯蔵量あるいはプルトニウムバランスと、こういった各種のパラメータについてケーススタディしてそれをちゃんと評価するということがあります。

それから、②は第二再処理工場での再処理対象とする使用済燃料、これは2050年前後に運用開始になるわけなんですけれども、軽水炉のウラン燃料、軽水炉のMOX燃料、それからFBR燃料、この3つの燃料がそのときは存在します。こういった燃料を想定してその回収物をどのように活用するか、回収ウランや回収プルトニウム、マルノアクチノイドとこういった回収物をどう活用するかといったようなケーススタディを行っていくということ。

それから③でございますが、こういったケースについて第二再処理工場のバリエーション、工場でFBR再処理あるいは軽水炉の再処理、こういったものを個別にやるのか1つのプラントでやっていくのかあるいは部分共有するののかこういったことについて検討するとともに、そのときに使う技術ですね、燃料サイクル技術について調査を行っていくと。当然その場合には経済性や環境負荷低減性あるいは核拡散抵抗性の観点から検討することが必要ということ。

それから、第二再処理工場の実現に向けた開発ステップの検討を行っていく。もちろんこれには炉と同じように国際協力をどういうふうに活用していくかということも含めた検討を行っていくということがあります。これが(1)でございます。

それから、(2)は、こういった研究開発を進めていくために関係する各組織が開始すべき研究開発の内容を整理、検討すると。特に原子力機構が東海に持っています建設途中で中

断していますR E T F（リサイクル機器試験施設）、これをどう活用していくかということも踏まえて検討していきたいということが（2）でございます。

それから、（3）は今後の研究開発の進め方、体制等を含んだ進め方。

それから、（4）は東海の再処理工場や六ヶ所の再処理工場で培ったノウハウ等を継承・発展、使っていくと、そういった方策について検討すると、こういったことを検討すると。

簡単ですが、以上でございます。

（近藤委員長）ありがとうございました。

非常に重要なテーマですし、感想なども含めて何か。伊藤委員どうぞ。

（伊藤委員）今お話を伺いまして、高速増殖炉の実用化、これから勘定しても約40年と非常に長丁場のように思うんですが、今のお話を伺っていますと決して長いというものではないというふうなまず第一印象を受けました。

それから、第二再処理工場と高速増殖炉、これの今後の課題を同じ研究会の場でやっていくというのは、これは要するに移行期に当たる中で一緒に考えなきゃいけないという大変適切なやり方だなとそう思います。ただ、解決すべき課題が山積、非常に多いと。これはもう私が言うまでもないんですが、着実にこれを1個1個解決していく上で、今回中核メーカー決まったわけですが、その中核メーカーさんとそれからJAEAさんの果たす役割というのは極めて重い、改めて感じております。

一方、そういう内部的に開発課題が非常に多いということと合わせて、国際的な将来の高速炉サイクルへの協力、それから競争、こういうものを勘案しながらやっていかなきゃいけないと、こういう外部環境があつて。そういう中で日本の技術を世界標準ともししていかなきゃいけないと、こういう役割も果たしていかなきゃいけない。それから、当然国際的な競争、協調の中で国際的に研究開発、資源、人、モノ、資源の最適配分も考えていかなきゃいけない、こういうふうな大きな要因もある、そういうふうに思います。

そういう中で、内的要因、外的要因、ともに不確実性が極めて大きいということで、当面合意したものについては当面の課題としてやっていくと。それから、将来の課題については論点として整理しながら今後適切に判断していくというこういう整理も非常に適切な整理だと、そうおもいます。

それから、これ幾つかの論点を整理しながら判断していく上で、その予算の配分というのは、こちらの資料1-3をパラパラと見て、予算にかかわる状況等を適切に踏まえてやっていかなきゃいけない、こう書いてあるわけで。これは非常に限られた資金の中でやっていく

ということで非常に大事なことだと思うんですが。

いずれにしましてもそのときに資金面の制約であるがゆえに本来やっておかなきゃいけないことができない、先送りされてしまう。結果的に資源を余分に投入しなきゃいけないっちゃうということにならないように、やはりその時点で十分議論を尽くしてやっていてもらいたいなと思います。

大事なところは今のご報告の1ページ目の一番下のところですかね、5者ですね、国、事業者、メーカー、JAEAさん、個々の利害にのみとられることなく、全体の最適化に向けてそれぞれが一步ずつ踏み出して、皆が応分の役割を負担していくということが最も重要だと、まさに本当にそのとおりでと思います。ぜひこの精神でやっていただきたいと思わずし。

また、各判断ポイントで当初描いた目標達成に向けた最善の道を歩んでいくということが望まれるわけですが、原子力委員会としてもやはりその各判断ポイントでの判断、どう判断したらいいのかということについては注目していかなくちゃいけない、そんなふうに思います。(近藤委員長) はい、ありがとうございます。

田中委員。

(田中委員長代理) 全体としては大変いい方向に動いてはいるとは思いますが、このプロセスのイメージからいうと論点1から論点4までであるわけですが、2010年、15年で技術開発をどういうふうにしていくかということですが、必要な予算確保というのは大事ですが、限られた予算の中でどういうふうにするかということはまだここでは私どもは判断できない。この要素技術、例えばモックアップに近いようなものをつくるとなると相当お金がかかるだろうと思いますが、そういったことの全体の予算の状況というか見積りをまず早急に見通しをつけていただきたいというのが1つ。そうしないと、原子力予算全体としてやはり厳しい状況の中でどこにどう配分していくかということ、FBRだけが原子力ではないので、FBRがちゃんといくためにはコストパフォーマンスのいい研究開発を進めるという意味でも非常に大事だと思います。ロードマップに基づいてスケジュールをきちんと守りながらというのが基本だと思いますけれども、その状況によっては少々前後するということがあっても私は構わないと思います。

それから、細かいことですが、国際標準ということになると炉システム全体で言うとFBRの場合はタンクタイプとループタイプとあって日本はループタイプですが。フランスはたしかタンクタイプだと思います。そのあたりについてどの程度の見通しを、国際標準化でき

る見通しを持っておられるのか、その辺も含めて今後柔軟に検討されるのかどうかということとをちょっと教えていただきたいということです。

(近藤委員長) 松田委員。

(松田委員) 1つは資料の確認なんですけれども、1-2の裏のページになります。こうした現状を踏まえ、「本年8月ごろまでに議論を行う」というふうに書いてありますが、これは8月ごろにスタートするのではなくて、そこで議論が終了するという事なのかという確認です。

つぎに、高速増殖炉の実証炉に向けての取組が大きな方向を持って動き出すことについてのご説明を緊張感を持ってうかがいました。ただ今の御説明の中で論点の整理という中には技術的な推進体制をつくり、どうやって研究していくかということは書いてあるんですけども、私が一番大事なものとして考えている社会的な説明、国民の方々への理解を得るための社会への説明責任というところの記述が見えません。それをきちんとやっていただきたいというのが私からのお願いでございます。私を含めて一般の人々は、原型炉「もんじゅ」の事故から時が過ぎましたが、あの事故の報道の暗い印象をまだぬぐいきれていないと思います。その中で今なぜこれをというところの丁寧な社会への説明をぜひこれからやっていただきたい。そのためだけのプロジェクトチームもあっていいのではないかと。研究者としては研究に頑張っていたいただきたいんですけども、研究者の社会的な活動についても5者の中で十分に考えていただきたいというのが私の意見です。

(近藤委員長) はい。広瀬委員どうですか、何かありますか。

(広瀬委員) 私もちょうと予算のことを聞きたいなと思っていたんですけども。

(近藤委員長) 今のような整理だと、今後それぞれの項目を考えるときに当然予算のことも考えるんでしょうけれども……

(広瀬委員) その前の段階。

(近藤委員長) 今日は方針と方針を決めるための検討課題、その検討スケジュールをお聞きし、検討においては所要費用と成功確率の関係が議論の核心になっているというご説明。それに対して、予算の配慮の仕方に関して田中委員がコメントしたわけですけども、今日は説明者が予算を専らの仕事にしている方ですので(笑)当然のことですという答えしか返ってこないと思います。今日はそれは大事なことということだけではないでしょうか。

松田委員がおっしゃったことについては、原子力委員会は今も既にお願いをしているところであり、前回も言及されましたね。きょうのテーマはむしろそれ以前に説明すべき資料

をつくるための検討課題の整理ですから、まとめる際にはお忘れ無くということによろしいですね。

私からひとつ、ふたつ。検討を進めるに当たっては、直接の検討課題は実証段階の在り方とされているのですけれども、実用化するために実証段階があるのですから、関係者は実用化についてのイメージを共有することが大事と思います。

原子炉システムについて実用化とは何だろうというと、ある基数の発注があるシステムに関する情報を市場に提供できることですね。FBRは2050年における実用化をめざすという。そうするとこの時期の世界の原子炉のマーケットがどう想定されているかが重要な情報となりますが、大方の見るところ、この時期世界には1,000基の原子炉が動いていて、年間の原子炉の発注量が30から50基だと。その何基がFBRであるべきと考えているのか、それが地球上のどこで発注されるのか、それをインド、中国、米国、欧州、ロシアという競争相手と競争しながらとっていくのか、協調して共同受注していくのか。それによって国としての研究開発投資の費用対効果が決まってくるわけですね。そういう分析を踏まえて、先行投資としての実証炉建設に対して官民がそれぞれいかにどの投資を行うのが合理的なのかを議論していくと、先ほどの予算規模や実証費用の官民分担の検討のリードが見えてくる。当然、関係者はそういうことをお考えの上で検討を進められていくと思いつつ、念のため申し上げます。

二つ目は、そうした検討をしていく場合に、これまで日本の技術を世界の技術と調和させる際に日本の特殊性である耐震安全上の要求が世界標準と比較して厳しいということで苦労してきたことを思い起こすことです。日本の設計空間は狭いわけですから、そこで設計されたものは世界では最適設計にならない、つまり国際標準にならないということで、国際交流がうまくいかなかった。このことを今後、どのようにしていくか、克服するのか、狭い市場に留まる選択をするのかで、許容投資水準が大きく異なります。また、我が国の軽水炉で使われている燃料の仕様は、最先端の仕様のものから2段階くらい遅れていますね。もともと新設計の燃料を実用化するには10年とか15年かかるのですが、世界の技術をフォローしているに等しい軽水炉燃料開発でも世界のトップとは周回おくれとはいわないけれどもかなり遅れをとっている。それはなぜかを分析し、対策を入れ込んでおかないと2050年に世界市場で戦えるFBRの燃料を用意できません。そのためには、2030年には何をしていけばよいか、こうしたことはお金だけでは片づかない、国際協力がエッセンシャルという意見もあるかもしれない。そうした制約の性格を見極め、それを受け入れるなり、克服する

なりの戦略をこの開発計画に折り込んでいかないといけないと思います。

3つ目、性能目標。これの重要性については、原子力委員会が昨年何回か見解をとりまとめて、ご意見を申し上げ、年末の決定においても強調しました。研究開発を進めていくに当たっては、性能目標に合意し、全ての決定はこれに立ち返って評価してなされる一方、これが実用化という究極の目標からみて妥当であるかどうかを絶えず見直していただきたいと思います。

この点で、気になるのは、第二再処理工場に関する検討項目を示した紙。書いてあると言えば書いてあるんですが、元来、再処理の機能のひとつは廃棄物管理ですから、将来における高レベル放射性廃棄物のスペックの目標、これは処分コストと利用可能な処分場規模に関わるわけですが、簡単には、処分場に投じるべきコストと廃棄物の発熱量、その貯蔵期間の間には依存関係があり、高速炉はこれを最適化する手段として見ることもできるわけですね。この最適化に関する検討の極端なケースとしては、廃棄物管理の観点から長半減期高発熱量物質の専焼炉を使うという選択肢もあるのかもしれない。ですから、第二再処理工場をどうするかに係るシステム分析においては、そういうケースも含めて包括的な検討をお願いしたいと思っています。

以上、本日ご説明いただいたことについては大変時宜を得て検討課題を用意して整理されている評価をいたしますが、当然念頭においておられると思われるところを老婆心から申しあげました。

なお、いろいろな分野の方が集まって議論しているので多面的な検討がなされると思っていますけれども、そういう集団であっても、同じ仲間ですと議論しているとだんだんと集団同調現象が起きることが集団心理学でいわれています。そういうトラップに陥らないようにいつも外部とのコミュニケーションを怠らないことが重要です。原子力委員会としてもときどきお話を伺って、広い視野からの検討となるように応援したいと思います。委員会は、研究開発組織に対してプロジェクトレビューやマネジメントレビュー等を通じて第三者の声を聴いてくださいと申し上げていますが、この作業についても適切な第三者の声を聴くこともお忘れにならないようにお願いします。

それでは、説明者から、お答えなり、追加説明なりをお願いします。

(山野課長) いろいろな意見をいただきまして個々にはあれなのですが、恐らく聞いていただいて一番重要なのは伊藤先生が言ったように一番最後のところ、個々の利害にとらわれずに全体の最適化を考えていくというところが実は重要で、そこはもう金の話も全部絡んでいまし

て、それはそれぞれの機関がどういうリスクヘッジをするかというような話とか、資金負担、別に国の金だけじゃなくてどうやっていくか、というそういうところはどうしても生々しいので、それは一気にパッといけないところは当然あるわけで。そういうところは今後の大きな論点にも当然絡んでくるわけ、大きなモックアップつくれば当然金がいるのは間違いないので、それをどうやっていくかというのがこういうまず関係者で議論していこうということでございます。そのときに自分のエゴだけではなくてちょっと全体のことも考えながらということである意味で一步一步進んでいくということが重要ではないかなと思います。

あとそれと国際的な動きというのはまさにこういう議論の横串で入ってきているというように感じがありまして、そこもまさにその場しのぎではなくて、ちゃんとストラテジーを持って対応していく。それはそこも生々しく、例えばアメリカとフランスと恐らく中心は日本だと思いますけれども、その三者の中でまさにループなのかタンクなのか、そこらはいろいろなアングラータ的な動きも含めていろいろ出てきてますので、そこらでやはり間違えないために、協力だけではなくて競争ということですから、そういうこともわきまえながらやっていければと思っています。

あとまたちょっと細かい話で、8月までにというのは8月までに荒ごなしをして、当然そういう荒ごなしをして全体をいろいろなケーススタディをしてみて、その中でまたいろいろな論点が出てくると思います。そういうところを今後もうちょっと深堀りしていくという感じであろうと思います。その中では近藤先生言ったようなウェストマネジメントというかそういうことも当然入ってくるということになろうかと思っています。

また、社会への説明責任、それはおっしゃるとおりだと思いますので、これとは別にまさにこのタイミングでこの1年ぐらいのタームで「もんじゅ」を立ち上げなくてはいかんということがあるわけですから、目の前に。それも含めてやはり高速増殖炉とかそこら辺についてもうちょっと理解を得ていく努力というのは間違えなく必要だと思っています。

(近藤委員長) はい、ありがとうございました。

他の方はどうですか。

(向次世代原子力システム研究開発部門長) はい、ありがとうございました。いろいろ指摘いただいた点につきましては私どももその認識は持っておりますし、今後具体的に検討していく中でまた機会を設けていただいて説明させていただければありがたいと思います。全体としては今、山野課長が話したとおりでございます。

(田中原子力部長) ちょっと全部は時間がないと思うんですけども。委員長がおっしゃられ

ました点で、耐震設計の話は世界へ持っていくという国際標準化の話のみならず、国内でも各電力会社が軽水炉を標準化していると言いつつ、基本設計は標準ですけれども実際の詳細設計では個々の地点によって違うというのは我々の現在の軽水炉の建設コストを上げている理由にもなっておりまして、次世代のもの、特にFBRのときには免震で入れていただくべく免震の研究が大きな研究項目の1つになっているというふうに解釈してございます。

それから、燃料の燃焼度も極めて重要なことで、これが高速増殖炉サイクルを通して全部一貫で通した燃料費を含む高速増殖炉の経済性を支配すると思っております、炉心部で15万メガワットデイ／トンというのをぜひ実現していただきたい。

それとあとウェストマネジメントについてですが、高速増殖炉サイクルは処分コストを下げられるし、再処理もうまく低除染ということで入れればコストを下げられるでしょうし、一方加工費は上がりますが、そういう組合せの中でこのウェストマネジメントとして上手に反映していくことと、それから燃料の高燃焼度化によって高速増殖炉サイクルは軽水炉を凌駕し得る経済性を発揮し得ると思っております。

特にこれまで電気事業者も一部お手伝いしながら原子力機構さんでやってこられた実用化戦略調査研究の成果というのはすごく魅力的で、ループ型かタンク型の競争の中で生き残れるかどうか勝負かかっていると思いますが、大いに日本の魅力ある設計を世界に宣伝して、これで取っていけるようにするべきではないかというふうに考えておりまして。そうであれば我々も2050年頃からは軽水炉と高速炉を1つずつ買っていくということではなくて、もうどんどんそれ以降は高速増殖炉でリプレースできるような時代になるのではないかと、それを目指してやるべきではないかと思っております。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

それでは、この議題、これで終わらせて頂きます。ご説明ありがとうございました。

(2) IAEA、原産年次大会について

(近藤委員長) では、次の議題。

(黒木参事官) 2番目の議題はIAEA設立50周年特別シンポジウムの結果について。そして、原産年次対策の報告について。前者は事務局の方から、後者の原産年次対策につきましては日本原子力産業協会の吉田政策本部マネージャーよりご説明いたしたいと思っております。

それでは、最初の I A E A 設立 5 0 周年特別シンポジウムでございますが、資料第 2 - 1 号をごらんいただければと思います。この特別シンポジウムのテーマとして、「原子力エネルギー：未来に向けた世界の挑戦と I A E A」ということで 4 月 1 1 日に開催したものでございます。これは I A E A 5 0 周年ということでこの 5 0 年間の活動と世界の原子力安全と核燃料サイクルの現状を評価し、安全確保を含めた将来ビジョンと国際協力について議論を行ったものでございます。

場所は青森県のホテル青森、主催者は I A E A、共催として内閣府、外務省、文部科学省、経済産業省、原産協会でございます。

参加者は国内外から原子力の関係者 1, 5 0 0 名が参加しております。内閣府からは高市科学技術政策担当大臣が日本政府を代表し開会のあいさつを行うとともに、原子力委員会からは近藤委員長、松田委員、広瀬委員及び伊藤委員に出席をいただきました。

5 番目に、シンポジウムの概要ということで書いております。開会のセッションで高市大臣、今井原産協会会長、三村青森県知事のあいさつの後に、I A E A のウォーラー事務局次長が「I A E A 5 0 年の歩み」と題して記念講演を行ってございます。

高市大臣からは 5 0 周年を迎えたことに対して I A E A への祝辞を述べるとともに、青森県で開催に至ったということの意義と関係者の努力に感謝を述べております。その上で、世界的に原子力発電の利用が拡大している背景を踏まえ、原子力安全、核不拡散、核セキュリティの取組が一層重要となっており、国際社会が団結してこれに取り組む必要があるということを述べております。また、核兵器国が核軍縮に向け最大限の努力を行う必要があるということ。最後に、原子力の平和利用と核不拡散に向け I A E A が中心となって世界がより強い協力と実行という堅いきずなで結ばれることの期待を述べてございます。

また、ウォーラー事務局次長から、I A E A と日本が相互に重要な役割を果たしてきたこと、今後とも協力を進めていきたいことについて強調した講演がございました。

その後、トピカルセッションということでカーネギー研究所のミザーブ所長を議長といたしまして「原子力発電と核燃料サイクル」、「安全とセキュリティ」、「核不拡散」をテーマに各国の有識者等 1 3 名が講演を行うとともに、会場との質疑応答を行っております。

核不拡散セッションでは近藤委員長より「核不拡散に対する取組の動向と課題」と題しまして、核軍縮等の動向を紹介するとともに、将来に向けた課題として核燃料供給保障、核不拡散の研究開発及び核軍縮・核不拡散教育を取り上げてございます。その上で原子力の平和利用を保障するために必須である核不拡散に対する I A E A の国際社会に対する役割は確実

に増していくということ、このことから I A E A の強化が不可欠であるということで発言を行ってございます。

その後、円卓討議ということで東工大の鳥井先生がコーディネーターとして、「原子力エネルギー：未来に向けた世界の挑戦と I A E A」というテーマで討議を行っております。活発な意見交換が行われたということでございます。

I A E A の特別シンポジウムは以上でございます。

続きまして、原産協会の方からご説明をお願いします。

(吉田政策本部 マネージャー) 社団法人日本原子力産業協会の政策本部の吉田と申します。それでは、第 40 回原産年次大会の概要につきまして報告をさせていただきます。資料 2-2 をごらんいただきたいと思います。

表紙をめくっていただきまして、第 40 回原産年次大会のプログラムを 3 枚にわたりましたつけてございます。こちら既にご案内のことかと思っておりますので、3 枚めくっていただきまして、大会の概要、要約版とございますが、こちらの方で説明をさせていただきます。

まず、はじめにと称しまして、4 月 9 日から 12 日まで「原子力立国日本をささえる燃料サイクル——平和利用促進と核不拡散の調和を世界へ」を基調テーマとしまして青森市におきまして開催いたしました。大会には 20 か国・地域から原子力関係者を中心に約 1,450 名、先ほど 1,500 名という紹介がございましたけれども、約 1,500 名の参加をいただきました。

大会期間中の 4 月 11 日には今もご紹介ありました I A E A の 50 周年の特別シンポジウムも開催されております。

プログラムの中身でございますが、開会セッション、東北電力の高橋社長に議長を務めていただきまして、当協会、今井会長より冒頭所信表明を行っております。この中で今井会長から、エネルギー需給率向上と地球環境問題の切り札である原子力の推進を国のぶれない方針の下、民間産業界も一体となり進めていきたいと、このように述べております。

また、一連の電力会社における不正改ざん問題にも言及いたしまして、要因を徹底的に分析し、今後に生かすべきであると。また、原産協会は昨年 10 月に「原子力産業安全憲章」を制定し、現在会長みずからこれを携え原子力施設立地県を訪ねて対話・広報活動に努めておりますけれども、今後もこれをまた進めてまいりたいということを述べております。

また、昨今の産業界の動向につきましても言及いたしまして、世界の競争の中で勝ち抜ける体制づくりが望まれるとこのように述べております。

また、高レベル放射性廃棄物事業につきましても言及いたしまして、この問題については処分場を誘致した地域だけの問題とせず、事業の受入地域を社会が支える環境を広く醸成させていくことが必要であると、このような冒頭に会長としての所信表明です。

その後、今大会の準備委員長を地元弘前大学の遠藤学長をお願いいたしまして、遠藤学長の方から大会準備委員長としてのあいさつをいただいておりますが、内容につきましては青森で開催する趣旨等について述べております。

次ですが、地元青森の三村知事より講演をいただいております。「次代を担う子どもたちのために」というテーマで講演をいただきまして、この中で青森県としては原子力と再生可能エネルギーのベストミックスを進め、科学技術創造立国を目指す我が国の環境・エネルギー問題の取組に貢献していく考えであると、それが次代を担う子どもたちに対する大人の責務であると、このような趣旨の講演をいただきました。

その後講演といたしまして近藤原子力委員長から「原子力政策の重要課題」というテーマでご講演をいただいております。この中で、原子力安全確保システムに対する国民の信頼の再獲得が求められるというふうに言及していただきまして、原子力発電所の稼働率の改善、燃料サイクル事業についての着実な推進、着実な前進も必要であると。また、高レベル放射性廃棄物施設についても言及をいただいております。また、より多くの国々が原子力の利益を享受できるよう原子力技術の世界標準を提供できる研究開発活動を着実に進めることも必要であるというような趣旨の講演をいただいております。

その後、特別講演といたしまして鈴木原子力安全委員長を議長に、NRCのクライン委員長から「安全で確実な原子力への協力の道すじ」というテーマで講演をいただきました。この中で、米国が直面する2つの重要課題について言及いただきまして。1つが労働力確保の問題、2点目としまして製造業の品質保証の取組について言及されまして、今まで以上に国際協力が役立つと、このような内容の講演をいただいております。

その後に来賓あいさつとして、谷本内閣府大臣政務官からごあいさつをいただいております。ごあいさつの中身といたしましては、青森県における核燃料サイクル施設が原子力平和利用の世界のモデルケースであるというようなこと。我が国としまして国際社会が核拡散リスクを増大することなく原子力の平和利用を一層推進できる環境を整備することを目指して国際的取組に積極的に関与・参加していくと、このようなごあいさつをいただいております。

また、続きまして経済産業大臣政務官の高木政務官よりもごあいさついただいておりますけれども、時間の関係で省略させていただきます。

また、文部科学大臣、伊吹大臣からはごあいさつを、当日ご欠席でしたので資料という形でいただきまして配付をさせていただきました。

次はセッションでございますが、セッションは3つ実施しています。セッション1は、「拡大する世界の原子力発電と原子力産業のメインプレーヤーの展望」というテーマで、東京電力の勝俣社長に議長をお願いしまして実施いたしました。冒頭基調講演といたしまして日本総合研究所の寺島会長に「世界のエネルギー情勢と原子力」というテーマで講演をいただきました。この中でまず、21世紀初頭の世界のエネルギーを取り巻く要素が複雑化してきたという状況認識を語っていただきまして、また昨年5月に策定されました「新国家エネルギー戦略」につきましても言及していただき、原子力に対する決意と覚悟を固めたことが重要な点であるというご指摘をいただいております。また、国際的な原子力管理システムの中での日本の立ち位置をよく考える必要があるということと、一歩も二歩も前に出て国際貢献をしていくことが大変重要であるという趣旨の講演をいただいております。

その後、アレバ社のローベルジョン最高経営責任者、ロシア原子力庁のキリエンコ長官、GEニュークリア・エナジー社のホワイト社長、日本からは東芝ニュークリアエナジー米国社会長兼社長の庭野東芝副社長様からそれぞれ講演をいただきまして、自社のそれぞれの国際戦略等につきまして講演をいただいております。中身につきましては省略をさせていただきます。

講演をいただいた後、議長である勝俣東京電力社長より議長総括をいただいております。この中で、まず冒頭の基調講演に言及いたしまして、目下の状況を考えると種々の課題があるという認識に言及していただきまして、高経年化の問題、リプレースの問題、発展途上国に対する原子力の期待が大きいけれども、技術革新で安全が担保できるかどうか大きな課題であると。また、技術や人材の維持の課題について言及しております。

また、4名の方から講演をいただいておりますが、共通しての論点といたしまして、先見的にいろいろな手を打っていくと。その必要性が4名とも共通で話されたということを紹介しております。

その後セッション2といたしまして、「今後、原子燃料は安定的に供給されうるか」というテーマでセッションを開催いたしました。こちら議長は原産協会の秋元副会長にお願いいたしまして、パネリストといたしましてWNAのキッド戦略・研究部長、カザフスタン原子力公社社長のジャキシェフ社長、URENCO社専務のレンダーズ専務、前のインドネシア原子力庁長官のストノ氏、日本からは電事連原対委員長、関西電力副社長の森本氏、また

米国エネルギー協会、NEIの副理事長でありますセイヤー氏がそれぞれ発表をいただきまして、それぞれの立場で原子燃料に係る問題、課題について紹介、講演をいただいております。

講演いただいた後、パネル討論を実施しましたが、最後に秋元議長による総括を行っております。総括を紹介いたしますと、2020年以降についてはプラスマイナス面を含めてかなりの波瀾要因があるというようなことが大体共通したような形で総括しております。今後は人材と技術があれば何とかやっていけるという時代は終わり、資金はあっても資源が手に入らない時代になってきたと。そのためには、国が決めた戦略を民間と協調してゆるぎなく進めていくことが必要であり大切であるというふうに議長総括を締めくくっております。

セッション3としまして、「Locally and Globally－青森が世界の原子力に果たす役割」ということで、こちらは今回大会が青森開催だったということで青森を若干意識したセッションをやっております。

議長は京都大学名誉教授である神田先生をお願いいたしまして、冒頭基調講演で資源エネルギー庁電力・ガス事業部の舟木部長より「世界の中の原子力立国日本－その実現に果たす青森の役割」というテーマで講演をいただいております。中身につきましては省略させていただきますが、原子力立国計画の説明、青森に係る内容につきまして講演をいただいております。

その後、パネリストといたしまして青森県に係る方々に登場いただきまして、青森県の蝦名副知事、青森大学の末永教授、日本原子力研究開発機構の岡崎理事長、日本原燃の兒島社長、電気事業連合会の榎本副会長からそれぞれのお立場で所見を述べていただいております。

パネル討論の後、議長総括をしていただきまして、青森県に立地する原子力施設が持つ先端技術でユニークなものを神田先生の方から紹介をいただきまして、1ヶ所に重要な施設がすべてそろった地域は世界に例がないということで、青森の位置づけについて総括をしております。

最後に特別講演2といたしましてビデオ・プレゼンテーションになっておりますが、IPCCのパチャウリ議長のビデオ・プレゼンテーションを実施しております。こちらは、当初来日していただく予定でしたが飛行機の関係で来日が急にできなくなりまして、インターネットを通じて直前にビデオを送っていただきまして、それを会場の皆さんに紹介したというものでございます。

この中で、パチャウリ氏からは、気候変動は世界のエネルギー政策を大きく変える重要な

問題となるということを言及していただきまして、I P C Cの報告書の中身につきましても触れていただきました。そして、5月に発表される第3作業部会報告書の中で初めて原子力発電に触れるということを紹介していただいております。

最後に大会を総括しまして、原産協会の服部副会長から大会ステートメントを3点発表しております。こちらのステートメントを公表するに当たりまして、最終日の昼、準備委員が集まりまして大会3日間を総括いたしまして原産協会としてのステートメント内容ということで確認し、この3点を発表させていただきました。

1点目につきましては、エネルギー源として原子力のその真価が認められ、再び興隆の時期を迎えようとしているという状況認識と、この流れをより確実にしていくと。透明性を高めるとともに安全確保を最優先とし、国際的な協調・連携を推進することが重要であるということ。

2点目、燃料サイクル技術を確立し、核不拡散にも積極的に貢献する原子力平和利用の日本型モデルを追求し、国内外に示していくことが期待されるということ。

3点目、青森の役割について述べまして、青森が日本のみならず世界の原子力の発展にとって一層重要な役割を果たしていくことは明らかである。原子力産業と地域社会の人材や技術が融合し、長期的な視点に立って共に発展していくことが望まれると、以上3点のステートメントをまとめとして発表させていただきます。

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す。

何か。松田委員。

(松田委員) 国際的なこういう会議に参加しまして、改めて日本の安全保障にかかわる役割の大きさというのを肌で痛感しました。I A E Aの方たちとも交流ができましたし、私にとって大変有意義な催しものだったと思っています。

(近藤委員長) 広瀬委員。

(広瀬委員) そうですね、私も日本の貢献というのがかなり大きいということをもう少し国際的にアピールしたいなというのが正直な感想ですね。ですから、せっかく日本の技術と努力、それから平和利用ということのモデルをもっとステートメント以上にいろいろな形で海外に発信していきたいというふうに思います。

(近藤委員長) ありがとうございます。

何かやろうとするといつも安全問題に引っかかってなかなか大きな声が出ないといういじ

けたところになるのがこれまでの歴史であったところ、今回もその例に漏れず、安全問題が人々の耳目を集めている状況での開催で、なかなか外に向けて大きな声を出しにくい状況にあったこと、ちょっと残念に思ったのですけれども。確かに広瀬委員おっしゃるように、発信していくべき。大事なことは何をいつ発信するべきかであるところ、流動する国際原子力情勢の中でこのことをいつも考えて行動することが非常に重要だと思います。

例えば、六ヶ所を世界のモデルにという発言をされる方がいらっしゃるのですが、これは国際社会への発信なのか、内向きの話なのか、外向きだとすれば、これは各国がああして再処理を行うのがよいこと、どんどんやりましょうと聞こえるのですが、それでいいのですか。(吉田政策本部マネージャー) いえいえ、そういうことではございません。

(近藤委員長) 人によっては、大変なコストをかけて、大変な思いをして今日がある、リサイクルというのはこんなに大変なことなんだ、電気事業が公益事業として尊重され、50GWを超える規模が想定されて始めて可能な取組なのだと発信するべきだ、その方が情報として意味があり、機微な技術の拡散を抑制するのに効果的だと言うかもしれませんね。それに対しては、インドの専門家から、それは日本のやり方の問題だという批判があるかもしれませんが、とにかくそういう議論を経た上で、自分たちの意見を相対化する努力をした上で、提言としてまとめていくことが大事だと思っています。

それからもう1つは、今回青森というあれだけのさまざまな原子力施設が集積しているところは世界にも珍しいところで会議が開かれた。で、それが地域社会においてどういう意味を持つか、これは世界中が関心を持っている。そこで私が気になったのは二つ。ひとつは末永先生が実態の面でこの地の利を生かせていないということをおっしゃったこと。もう一つは知事がそこに集積しつつある資産を活用して自分たちの理想とする地域社会をつくっていききたいと多面的な絵姿を提示されたこと。これらを聞いていて、原子力界は、こういう地元の抱える課題とビジョンとにどうつき合っていくかということを問われているなと思いました。そういう課題がいくつも見えた会議であったなと私は感じました。

それでは、よろしければ、ご多用中のところ、ご報告ありがとうございました。この議題はこれで終わります。原産協会には今後の益々のご健闘を期待しております。関係者の皆様に宜しくお伝え下さい。

(吉田政策本部マネージャー) ありがとうございます。

(3) 電源開発株式会社大間原子力発電所の原子炉の設置について (一部補正)

(近藤委員長) それでは、次の議題。

(黒木参事官) 次の議題でございますが、電源開発株式会社大間原子力発電所、フルMOXのABWRでございます。一昨年の6月に既に諮問を原子力委員会受けているところでございますが、これにつきまして原子力安全・保安院の森山課長よりご説明をお願いしたいと思います。

(森山課長) それでは、ご説明申し上げます。電源開発株式会社の大間原子力発電所の設置許可申請につきましては、現在原子力委員会、それから原子力安全委員会におきまして二次審査をいただいているところでございます。昨年9月に原子力安全委員会におきまして耐震設計審査指針の改定が行われまして、申請者であります電源開発株式会社においてはこれを受けまして昨年10月、そして本年3月にこの改定された指針を踏まえた申請書の一部補正、地盤耐震関係でございますが、が提出をされました。原子力安全・保安院におきましてはこの補正内容について厳正に審査をした結果、その内容が妥当と判断いたしましたので、この申請の一部補正につきまして改めて提出させていただいたところでございます。

資料は3-1から3-3までございますが、本日は資料3-3に沿いましてこの申請の概要についてご説明を申し上げたいと思います。

資料3-3はクリップどめをしております。外していただきますと、最初のペーパーが安全審査の概要。その別添として申請の概要というものがございます。この別添の方を用いて申請の概要についてご説明を申し上げます。

新耐震指針のポイントでございますが、活断層調査の充実、それからそういった調査等を踏まえた基準地震動の策定の高度化、地震随件事象としての周辺斜面あるいは津波に対する安全性、さらにはその施設の重要度分類の見直しといったことでございます。この補正の中でもそういう点を中心に構成されております。

まず、地質調査でございますが、敷地周辺及び近傍の陸域につきましては、文献調査や地表地質調査等に加えまして、新耐震指針に基づいて変動地形学的調査あるいは地球物理学的調査が実施されております。

また、対象とする活断層の評価期間でございますが、旧指針におきましては5万年前以降ということでございましたが、この3つ目のポツにございますように、新指針では後期更新世以降、すなわち約12～3万年前以降が評価の対象となるということでございます。

この大間原子力発電所の補正におきましては当初の申請と比べて、こういった調査の結果

においても対象となる活断層には変更はございませんでしたが、この資料の4ページ、5ページをお開きいただきますと、その主な活断層についての一覧が載っております。

4ページに主な活断層の表がございますが、今回の新指針の下での特徴といたしまして、その考え方に従って表-1(2)がございますが、敷地に近い孤立した活断層というものを評価の対象としているということが1つの特徴でございます。後ほどまた地震動の評価の際にも言及したいと思います。

5ページ目にそれぞれの活断層の位置が記載されております。

また1ページにお戻りいただきたいと思っております。このような調査を踏まえまして基準地震動を策定するということになるわけでございますが、この新指針の下では最近の地震学の進展というものを背景に、地震発生メカニズム、地震発生様式ごとに地震を分類して検討用地震を選定するというプロセスがございます。具体的には内陸地殻内地震、すなわち活断層による地震、それからプレート間地震、海洋プレート内地震という分類でございます。

この内陸地殻内地震の中の②のF-14断層というものが先ほど申し上げました短い断層でございます、ちょっと6ページをお開きいただきたいと思っておりますが、この6ページの下にちょっとわかりづらい図かもわかりませんが、大間原子力発電所の北西の方にこのF-14断層という評価長さとしては3.4キロのものがございます。敷地から12キロの地点でございます。この海域におきます短い断層につきましては具体的な震源の大きさを推定するだけの情報がなかったということもございまして、地震発生層全体にこの震源断層が広がっているという仮定を置き、さらにこの震源断層を敷地の方に向かって傾斜をさせるという保守的な検討をしております。その結果、約17キロという断層の長さとして評価をしております。表-2の一番下を書いてございますように、マグニチュードとしましては6.8、それから傾斜を敷地の方向に傾いているということで震央距離4キロというような評価がされております。これがこの地震動の策定の1つの特徴となっております。

2ページ目をお開きいただきたいと思っております。この2ページでは具体的な地震動の設定でございますけれども、今申し上げました活断層あるいは海洋プレート内の地震などを踏まえまして、基準地震動の大きさとしていたしましては水平動として最大加速度450ガルの地震動が設定されております。

それから、2ページの(2)のところですが、震源を特定せず策定する地震動ということが今回の新指針で新たに導入されております。これは詳細な調査を実施してもなお敷地近傍において発生する可能性がある内陸地殻内地震のすべてを事前に評価し得るとは言い切れな

いという観点から導入されておるわけでございます。これにつきましては指針の考え方に従って、震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震についてに得られたさまざまな観測記録を収集した文献等を踏まえて設定されております。水平方向の最大加速度としては450ガルという規模の地震が設定されております。

それから、(3)で基準地震動の年超過確率の参照ということでございます。これは地震動の妥当性を判定するものではございませんが、新指針では新たに参照するということが求められておまして、この基準地震動を超える確率として、これは原子力学会の手法に基づいておりますが、10のマイナス4乗から5乗程度という評価がなされております。

それから次に、3で地盤の安定性評価ということでございますけれども、地質調査、岩石試験あるいは岩盤試験等を踏まえた評価、解析によりましてこの敷地地盤については十分な支持性能を有しているというふうに評価されております。

4の地震随伴事象でございますが、敷地周辺斜面、それから津波についてのことでございます。この大間サイトにつきましては問題となるような周辺斜面がないという評価でございます。津波につきましては各種の数値シミュレーション評価の結果、最大約4.4メートル程度の高さという評価でございます。敷地が約12メートル程度の高さでございますので問題はないという評価がなされております。

それから、5.で最後に耐震設計方針ということでございまして、これも新指針に従いまして重要度分類を従来の4区分から3区分、すなわちAsとAクラスをSクラスとして統合した設計とするという方針が示されております。また、この新しい指針で導入されました弾性設計用地震動Sdでございますが、これにつきましては0.5を下回らないというのが指針の考え方でございますが、この大間の原子力発電所につきましては、基準地震動Ssの3分の2、すなわち0.67という数字が設定されております。

以上、申請の概要をご説明させていただきました。今後この新耐震指針分につきましては原子力安全委員会におきまして引き続き審査をいただくことになっております。

以上でございます。

(近藤委員長) はい、どうもありがとうございました。

何かご質問ございませんか。

では、私からひとつ。新指針の初めての適用でいろいろと大変苦労したと思っておりますけれども、F-14断層というのは震央距離が4キロですか。断層が17キロですから、点源モデルでは応答が決まってしまうのですが、断層モデルでは広いすべり面が近傍に有るわけですか

ら、面の置き方とか滑り方の仮定で影響が随分大きく振れるでしょうね。

(森山課長) 17キロの断層を地震発生層全体に想定をして、60度の傾斜で、即ち敷地に影響が大きい形で傾けて想定されており、結果としては敷地の下まで震源断層が広がっていると言う措置がされています。それは応答スペクトル、即ち点震源として評価する方法と、それから断層モデルという面として評価する方法と両方で評価をされています。

(近藤委員長) 断層モデルを使う価値の高い位置関係と思いますが、点モデルでも何とかあったのですか。

(森山課長) ええ、この7ページの、ちょっとこれはたくさん線があってわかりにくいんですが、7ページの上の左側に $S_s - 1H$ というグラフがございますが、水平方向の地震動でございますけれども、その下に実線で書かれている応答スペクトル、これが実は $F - 14$ 断層によるものでございます。応答スペクトルによりこのようなものが設定されています。それと断層モデルと両方で設定したものを包絡するという考え方です。ですから、いずれも点震源といえますか応答スペクトルによるものとそれから震源が面である断層モデルの2つを両方考えて、それをさらに包絡する応答を導くという考え方になってございます。

(近藤委員長) 実線はこれは、実線と点線が重なってますね。

(森山課長) はい。点線は不確かさを考慮したものでございます。これはたくさんのお評価結果、実線と点線が重なってますので黒くなって見にくいのですが、点線の部分は特に断層モデルについて不確かさを考慮したものです。

(近藤委員長) それで、実線がなんですか。

(森山課長) 点線が不確かさを考慮した。

(近藤委員長) そうですね。実線は。

(森山課長) 実線が検討用に用いた地震動。不確かさを考慮する前のものでございますが、その実線の中にも比較的スムーズな線がちょっと見えますが、これが応答スペクトルによるもので、波波のものが断層モデルによるものというふうにご理解いただければと思います。

(近藤委員長) わかりました。

これは私どもに対する、私どもが判断を求められる世界についての変更ではありませんので、仕切り直しと言うことではなく、引き続き安全委員会の審議の進捗を見ながら私どもとして適切なタイミングで以前にいただきました諮問についてお返しをするということによるしゅうございますね。

はい。それではご説明、どうもありがとうございました。

(4) 田中委員長代理の海外出張報告

(近藤委員長) それでは、次をお願いします。

(黒木参事官) 次は田中委員長代理の海外出張報告につきまして、事務局の方からご説明したいと思います。資料第4号でございます。

渡航目的はOECD/NEAの運営委員会に招待されまして、政策討論に参加されたということと、スイスのジュネーブでCERNの施設を視察されたということでもあります。25日にNEAの運営委員会に出席し、26日、CERN視察を行っております。

3の結果概要の(1)ですが、NEAの運営委員会での政策討論です。25日は原子力研究をテーマとしてディベートがございました。参加者はフランス原子力庁CEAのBigot最高委員、田中委員長代理、Hillアイダホ国立研究所の所長、Torgersonカナダ原子力エネルギー公社の上級副総裁の参加の下に、それぞれ順に講演を行い、質疑応答を行った後に総括討論を行ってございます。

田中委員長代理より、「原子力基礎研究及び人材育成における政府の役割」と題し講演を行ってございます。内容は大綱で重要とされている短・中・長期の各取組及び原子力立国計画の紹介とともに、地球温暖化問題への貢献を考慮することが今後の原子力政策においては極めて重要であるというふうに述べております。また、研究においた明確な目標設定のもとに行うべきであるということを強調しております。

さらに、日本では人材の関係が注目しているということで、文部科学省、経済産業省で連携してございます「原子力人材育成プログラム」について紹介をしております。

最後に結論として、原子力が地球温暖化対策の有力な選択肢として社会の支持を獲得するためには、原子力利用に対する懸念を払拭できる成果を挙げていくことが重要であるとしてございまして。また、NEAに対しまして、先導的な役割を果たすべきだというふうに言及してございます。

質疑において、NEAの国際的取組として具体的にどういうことが考えられるのか、また人材育成プログラムの学生数に対して効果があったのか等々の質問がございました。

Bigot最高委員より「原子力研究の必要性の明確化」と題しまして、原子力安全、廃棄物管理、資源の節約、熱核融合の4分野について研究が紹介されてございます。

それから、アイダホのHill所長より、「アメリカの研究プログラムと研究インフラの

必要性：国立研究所の視点」ということで講演を行っておりまして。各国で実施すべき研究と国際協力で実施すべき研究は何かという切り口でお話があり、アメリカの現状やGNEP、Generation IV、次世代炉の開発などについて紹介をされております。

その上で、アメリカにおける教育を含むインフラの再構築、また国際的な燃料サイクルの早期開発に向けた施設の設立の可能性、知識管理におけるNEAが果たす役割などが重要な問題として指摘してございます。

カナダのTorgerson副総裁より、「産業界の視点」という切り口で。産業界は短期で比較的低リスクな研究開発に取り組むべきであって、政府は長期で比較的高リスクな研究開発に取り組むべきとしてございます。また、必要な研究開発として、広範な知識システムや革新的な技術を挙げております。

討論の最後に、エチャバリ事務局長より国際的な取組と人材育成の重要性について再度言及がございました。

(2)がCERNの視察の状況でございます。CERNの訪問ではアトラス測定器とn_TOF施設について概況説明、視察を行っております。

アトラス測定器でございますが、東大の素粒子物理国際研究センターの川本助教授より概要説明をいただいております。CERNには年間6,000名を超える研究者、CERN USERと呼ばれてございますが、来訪し、研究に参加しているということで、日本からは百数十人研究者が参加しているということでございます。

現在CERNでは地下100メートルに27キロメートルの加速器、ラージハドロン Colliderを建設中であるということで、日本はこのLHCプロジェクトに参加し、陽子衝突によって生じるさまざまな素粒子の挙動を観測するATLAS測定器を提案し、中心となって建設を行っておりますということでもあります。

ATLAS測定器は長さ46メートル、高さ25メートルという大きな測定器でございます。質量の起源を説明するヒッグス粒子や超対称性粒子の発見が期待されているということでございます。

n_TOF施設は中性子飛行時間型施設ということでもあります。陽子を鉛のターゲットに当てて核の破壊反応や核分裂反応によって得られる数百MeV～熱中性子までのエネルギーでの中性子を目的とするターゲットに当てて中性子の反応、断面積を測定するという施設でございます。標的から測定器まで200メートル距離があるので、エネルギーを広範囲、精度よく測定できるということと、一定の中性子を一挙に測定できるということなど。また、

高いエネルギー領域まで測定できるということが特徴であるということでございます。2000年の完成以来、TRU核種を含むさまざまな核種の断面積測定を実施してきているという説明をいただいております。

以上であります。

(近藤委員長) どうもありがとうございました。

田中委員、補足ありませんか。

(田中委員長代理) 特にありませんけれども、どうしても世界の国際協力という大きなプロジェクトとかそういうことに目をとられがちですけれども、NEAがこういう形で原子力研究に目を向けていくということは非常に大事なことだと思ひまして、そんなことを申し上げました。人材育成についてはニュークリアリサーチとはちょっと違うという視点もありますけれども、やはり研究がきちっとできていないと人が育たない。人が育たなければプロジェクトもうまくいきませんので、というふうに思ひますので、そのように申し上げました。

CERNは世界最大級の研究所で、日本もああいう研究、基礎研究がうまくできるようになると国際貢献もうまくいくなど。以上です。

(近藤委員長) ありがとうございました。

ご質問。

(伊藤委員) ちなみに今のCERNは年間約6,000人を超える研究者が来訪とあったんですが、JAEAの場合はどのくらいなんですかね、海外からの研究者。

(田中委員長代理) JAEAからは、CERNは素粒子物理学の研究所なのでJAEAからは行ってないと思ひます。

(伊藤委員) いえいえ、JAEA、海外からは。

(田中委員長代理) 海外からですか。海外からは非常に寂しいですね。

(近藤委員長) コンセプトが違うわけで、CERNはユーザーズファシリティ、つまり、優れた研究設備を置いて世界中から設備を使う研究者が集まり施設で有るのに対して、JAEAはみずから研究を行うために設備をおいているところですから、これを比較するのは余り意味がない。

(伊藤委員) 高崎研なんかはあれでユーザーズファシリティ。

(田中委員長代理) ええ、近藤委員長おっしゃったとおりなんですが、今いわゆるJ-PARCというかなり大きな加速器施設を高エネルギー加速器研究機構と一緒に建設しているわけで、J-PARCについてはCERNに近いような運営をすべきだということで今、国の方、文部科

学省を中心に評価の中でどういう運営体制にするかということが議論がされています。当然国際的に開かれないとあの施設はうまく成果をあげられないと思います。

(近藤委員長) 勿論、JAEAの有する研究設備の中には、ユーザーズファシリティに整理されるものもあります。お話のものもそうですし、JRR-3も、あの炉室の炉心の周りにある測定装置はほとんどがユーザーの設置したものです。

(田中委員長代理) そうですね。JRR-3はいわゆる共同利用機関として、東京大学の物性研究所を中心に利用されている。そういう役割も大事で。それに関連しますけれども、アメリカのヒルさんが大学のやはり個々の大学がそういう施設を持つことは非常に難しくなって、研究所、ナショナルラボがそういう場を提供するという形で大学が研究をやる仕組みをつくっているというようなことを紹介されていた。日本も多分そういうふうになるべきだと私は思います。

(近藤委員長) そうですね。このことについては原子力委員会でも長く議論し、総合科学技術会議に問題提起してきています。そういうものを国家として体系的に維持し、整備していく責任を果たしてほしいと思っているわけですが、原子力委員会としては、歴史的経緯もあり、原子力予算には、そういうナショナルリサーチインフラとしての研究装置を整備し、維持する費用も入っているので、原子力という切り口では責任があると思っただけで口を出しますと。総合科学技術会議はいままで経済の活性化の起爆剤としての研究開発投資の在り方に力点をおいて、選択と集中をスローガンにやってきたから、こういう切り口の取組に対するプライオリティがそんなに高くなかったのですが、最近そういう問題意識がたちあがってきているので、応援したいと思っています。特に、ITERではないが、一国主義じゃない時代、マルチラテラルアプローチの時代がきています。そういう世界の潮流の中で日本があるいはみんながビジットしたい設備とその環境を用意していく受け皿として期待されるようにならないといけない、そういう時代になっていると思いますのでね。

(広瀬委員) ちょっとお聞きしたいんですが。このCERNに6,000人の研究者が来ているということですが、そのときの研究者が行くときの条件はどのようなものでしょうか。だれでも行けるものではないと思いますが。どのような条件があるのでしょうか。

(田中委員長代理) 詳しいことまではわかりませんが、基本的にこの6,000人は全部自分で旅費を手当をして、場所は提供しますよ。あと、若干の宿泊、関係宿舎の宿泊施設もあるみたいですが、基本的には全部自分たちで、施設を使うという形での参加なんです。

(広瀬委員) その施設を使う、お金は出すとしても、要するに例えば発展途上国、あるいはど

のような国でも、お金さえあれば行かれるということですか。例えばそういうところへのアクセスを拒否するとかそういったことは全くないんですか。

(田中委員長代理) 原子力施設と少し違いまして、ああいうピュアサイエンスの世界ですので多分そういうことはなくて、各国、国籍からいったら世界中の人がいる。

(近藤委員長) リサーチプロポーザルのメリット評価に基づいて受け入れる研究チームの優先順位がきまるということでしょう。

(広瀬委員) その方がスクリーニングする。

(近藤委員長) そうです。

(伊藤委員) これは当然CERNでそういうスクリーニングする。

(近藤委員長) CERNでという言い方がいいかどうかわかりませんが、世界水準のレビューコミッティがその任を負っているはずです。

(田中委員長代理) EUの施設ですのでCERNの方と、EUの方だけじゃなくて世界中の人が一緒にレビューする。以前に聞いたことですが、大体20人から30人ぐらいのレビューコミッティがあって、研究テーマがそこで認められたもので、今回行ったときには大体20ぐらいの研究プロジェクトが行われているとのこと。

(近藤委員長) そこはKEKも同じ考え方で運営されていますね。たしかKEKBにはインドが入っている。

はい、よろしいですか。それでは、これでこの議題は終わります。ありがとうございました。

(4) その他

(近藤委員長) その他議題。

(黒木参事官) その他議題は特にございませぬ。

(近藤委員長) これで終っていいですか。

どうもありがとうございました。

(黒木参事官) 次回が5月15日、来週でございますが、火曜日、10時半からこの会議室で開催したいと思います。

原子力委員会は毎月第1火曜日の定例会終了後にプレス関係者の方々と懇談会を開催してございます。本日は5月の最初の火曜日でございますので、プレス関係者の方々と懇

談会を開催したいと思います。

プレスの関係者の方々におかれましてはご参加いただければと思います。

(近藤委員長) はい、ありがとうございます。

それでは、会議の方はこれで終わります。ありがとうございました。

—了—