

第23回原子力委員会臨時会議議事録

1. 日 時 2015年6月4日(水) 13:00～14:30

2. 場 所 中央合同庁舎4号館12階1202会議室

3. 出席者

内閣府原子力委員会

岡委員長、阿部委員

一般財団法人電力中央研究所原子力リスク研究センター顧問

メザーブ氏

内閣府原子力政策担当室

室谷参事官、菊地主査

4. 議 題

(1) 原子力利用の「基本的考え方」について(一般財団法人電力中央研究所原子力リスク研究センター顧問 メザーブ氏)

(2) 岡原子力委員会委員長の海外出張について

(3) その他

5. 配付資料

(1) Nuclear Policy After Fukushima

(2) 岡原子力委員会委員長の海外出張について

6. 審議事項

(岡委員長) それでは時間になりましたので、ただいまから第23回原子力委員会を開催いたします。本日の議題は一つ目が原子力利用の基本的考え方について、二つ目が私の海外出張について、三つ目はその他です。本日の一つ目の議題については、英語で議事を進行いたします。まず一つ目の議題について、事務局からご説明をお願いします。

(室谷参事官) 本日は原子力委員会で議論を進めている原子力利用の基本的な考えについてご

意見をお聞きするために、一般財団法人電力中央研究所原子力リスク研究センターのメザーブ顧問にご出席いただいております。本日はメザーブ顧問よりご説明を 30 分いただいた後、委員との質疑、議論を行う予定です。こちらは 1 時間ほどかかると思います。では委員長。(岡委員長) メザーブ顧問の経歴をご紹介したいと思います。原子力の安全と規制の世界のリーダー的な存在でいらっしゃいます。99 年から 4 年間、米国原子力規制委員会の委員長をされて、2003 年から 12 年間カーネギー研究所の理事長をしておられました。そして 2004 年から現在まで、INSAG グループの議長をされています。アメリカの原子力の将来に関する専門委員会であるブルー・リボン委員会のメンバーでもありました。

また原子力リスク研究センターの顧問もされるなど、原子力の安全に関するさまざまな機関で仕事をされています。本日はご経験を交えて、原子力利用の基本的な考えについてご意見を伺いたいと思います。

(メザーブ顧問) 岡委員長、ありがとうございます。本日皆様にお会いできることをうれしく思います。以前ワシントンでもお会いしましたが、こちらで阿部委員、室谷参事官にお会いできることをうれしく思っております。本日は福島原子力発電所の事故を踏まえて、原子力安全に関する日本の政策に関して、私の見解を共有することに焦点を当てたいと思います。

もちろん、この件に関してアメリカ人が助言するのは少し僭越だと認識しております。エネルギー政策はどの社会に住んでいる人々の生活にとっても重要であり、経済的、社会的な脈絡をしっかりと理解したうえで、決定され、制定されるべきです。日本の状況に関して自分の知識が限られていることも認識しています。

また原子力政策は、日本において特にデリケートなトピックであることも十分に理解しています。これが福島第一原子力発電所の事故の結果であることもわかっています。日本の政策立案者が、どのような政治的、社会的制限の下で取り組みを行わなければいけないか、十分に理解しておりますが、お役に立てることを願って、私の考えをいくつか提供したいと思います。

今日私が意図しているのは、相互に関連する三つのメッセージを提供することです。まず第 1 に日本の電力供給に対して意味ある貢献をしているとして、原子力に対する信頼の回復を図ることが重要だと思います。第 2 に再稼働を正当化し許可するには、原子力発電所が安全に運転可能であり、安全に運転されることを保証する必要があります。日本は現在、この義務を果たす道のりを進んでいます。そして第 3 に、安全性強化のために変更を実施するだけでなく、原子力依存は適切であると国民に再保証することが必要です。

これから、いま述べた点を一つずつ話していきます。まず第1に原子力の必要性に関して話をさせてください。皆さんご存じのとおり、2011年3月11日の悲惨な出来事の以前は、原子力は日本の電力需要の3割を担い、54基の原子炉稼働により、これを提供していました。今日はすべての原子炉が運転を停止しているため原子力は貢献していませんが、いくつかの原子力発電所は近々稼働を再開します。

電力供給の大部分を失った結果、日本は消費電力を削減し、原子力の代わりに化石燃料を使用する発電所に依存しようとしてきました。原子力供給能力が回復しないと影響があります。

電力消費量削減の努力は日本の生活に即影響を及ぼしました。6月の初めに日本に来たときにエアコンの使用を抑えていたことで、私にも明らかにわかりました。化石燃料利用により代替電力が提供されていますが、このような代替対策に関連する経済的影響もいくつかあります。

私の理解では、日本の代替燃料増加分の負担額は年間350～400億ドルです。現在米国の製造業は、おおまかに言って天然ガスに100万Btuあたり4ドル払っていますが、日本における費用は100万Btuあたり14～15ドルです。これは明らかに、日本のエネルギー集約型の輸出業にとって非常に不利な状況です。

輸入化石燃料への依存増加のコスト及び日本製品の競争力の低下は、大規模かつ増加し続ける貿易赤字をもたらしています。端的に言いますと、原子力発電所を稼働できないことが日本の景気を悪化させる影響のスパイラルをつくり出したのです。

原子力削減の影響は経済分野以外にも出ています。一つの重要な影響は安全保障に対するものです。原子力は合理的に安定したコストで、確かなエネルギー源と安全な燃料へのアクセスを提供します。化石燃料への依存が増加すれば、日本は海外からのエネルギー供給に依存することになります。相当な供給量が中東から来ていますが、この依存にはすべての戦略的リスクが伴います。日本が原子力に関心を持つことの根本には安全保障があります。

また環境面も考慮しなくてはなりません。日本がすべての種類の化石燃料への依存を増加させれば、温室ガス排出の増加をもたらします。大気中の温室ガス濃度が容赦なく増加すると、それがもたらす悪影響は、日本のみならず世界中においてより顕著になってきます。これらの点を考慮すると、日本において原子力の回復が重要であるということは説得力があり、抵抗しがたい事例だと思います。

そして日本は米国の重要な同盟国なので、このことは米国にとっても重要です。安倍政権が原子力エネルギーの必要性を認めたと聞いてうれしく思っております。もちろん原子力へ

の依存は、国民と環境が保護されるという適切な保証がある場合に限り適切であり、受け入れられることです。

ここで第2点目に進みたいと思います。福島第一原子力発電所の事故から、安全に関して多くのことを学びました。事故の調査はまだ継続中ですが、日本をはじめ世界中において多くのことがすでに学ばれ、成し遂げられています。現在の教訓、より長い期間における教訓、そして根本的な教訓について触れます。

まず現在の教訓に関してです。事故直後に検査及び修正を必要とした明らかな脆弱性は相当の数がありました。そのいくつかを述べます。まず極端な事象です。福島第一原子力発電所の運転者たちは、発電所の設計基準をはるかに超えた津波に直面しました。発電所は7mの津波に耐えられるように設計されていましたが、15mの波に飲み込まれました。

福島の事故に対する対応は、たとえば地震、津波、ハリケーン、台風等、相当に発生可能性の高い極端な事象の規模を評価することが明らかに関係してきます。それらに対応する能力を保証することが必要です。

事実、気候変動の結果、特定の極端な事象による課題は時間が経つにつれて巨大化していきます。いまは極端に激しい嵐が発生する可能性が高くなってきて、平均海面の上昇とより多くの雨量により、原子力発電所を含めて工学的に建設されたさまざまな構造物の洪水のリスクが必然的に増しています。

次に発電所内全交流電源喪失に関してです。福島第一原子力発電所において、炉心冷却を実施するはずだったさまざまなシステムのほとんどは、緊急時の全電力喪失で故障したか、最終的には作動しませんでした。この事故は、電力供給配線及び開閉所に冗長性を持たせ、できる限り敷地外電力の利用を可能にすることと、極端な事象に脆弱性を持たない緊急時ディーゼル発電機の備えに焦点を当てるべきだということを示しました。

これは多重防護の理念と一致します。発電所の長期間の電源喪失に確実に対処できるようにする必要があります。これは敷地内の対処能力と、敷地外のリソースを迅速に導き入れる能力を含みます。

次がヒートシンク喪失に関してです。津波の結果、福島第一原子力発電所の原子炉は1～3号基の炉心から発生した熱を海へ放出するヒートシンクの能力を失いました。この事象は、事故発生状況下において迅速に最終的なヒートシンクを回復する能力の評価のみならず、通常の安全性に関連した熱放出システムが使用不可能となった場合、ある一定期間利用可能な最終的ヒートシンクの提供ができる代替方法も事故計画に含める必要性を再強調しています。

次に爆発性のガスに関してです。福島第一原子力発電所の原子炉塔は、建屋内における水素の蓄積と、その後の爆発により崩壊しました。この事故は、主要な発電所構造物における危険ガスの蓄積、または損害を生じる要素の軽減策の必要性を明らかにしました。

次に使用済み燃料プールに関してです。日本は使用済み燃料プールの水量を維持することに関して、かなり大きな課題に直面しました。この事故により、使用済み燃料プールからの放射能放出を回避するために、水温及び水位の監視、水量の維持を確実にする頑強な手段があるべきだという現実が再度強調されました。

次に指揮系統に関してです。運転者、規制、政府の管理構造、あるいはもっと一般的に言って、事故発生時において明瞭かつ抽象的ではない責任定義が必要です。適切な当事者及び運転レベルにおいて、必要な事故管理に関する決定が迅速に行われることを確実にする、事前に定められた指揮系統体制が存在するべきです。この体制は安全を保証する運転者の使用責任を認識するべきです。

次に緊急時計画に関してです。福島における事故は、予想しなかったことが起こり得るという現実を再強調しました。発電所内及びその周辺、国家レベル及び国際レベルにおいて、統合された緊急時対応能力が備わっていることの大切さを再度浮き彫りにしました。緊急時対応計画は、通信システムという極端な事象においては使用不可能になり得るようなインフラが、使用可能であると推測してはなりません。

それ以外に長期的な教訓についても検討するべきです。事故によって、より根本的な問題を深く考えることが促されました。まず福島を契機として、原子力安全性の知的な基盤についての再検討が促されました。原子力産業の初期、原子力の経験が十分になかったころの規制は設計基準事故という一定の想定事故に基づいており、原子力発電所はその想定事故に対応するようなエンジニアリングの特徴を持つことが定められていました。

たとえば冷却系の大口径配管の破断があった場合も炉心を冷却する補助システムの能力を持つということです。

また安全強化のための多重防護の考え方、そして多層にわたる独立した予防措置、緩和措置を取ること、事象に対応する冗長性、多様性のある措置を取ること、単一機器の故障に脆弱性を持たないようにすること、また品質保証の基準を厳格にすること、余裕を持たせたエンジニアリングの設計をすること、そして余裕を持たせたエンジニアリングの基準を厳格に遵守することが求められています。

福島事故の結果、追加的に防護層を加えて設計基準外事故を防ぐこと、緩和することの

必要性が認識され、努力がされています。たとえば、そういった事故に対応するためのガイドラインの策定なども行われています。また福島事故の結果の一つとして、設置式あるいは移動式の機器を用いて電源や冷却水など必須の安全性機能を提供する能力を増強するということが考えられています。

長期的には、より広範にわたって安全上の課題について規制で対応していくための努力が行われています。これは一貫的に、また正式なかたちで対応することで、伝統的な手法で提供されているよりも防護の範囲を拡大しようとするものです。このような規制強化の努力が、福島事故以降の最も意義深い進展と言えるでしょう。

しかし、規制を強化することについては、費用と便益のバランスを取ることも考えなければなりません。こういった点は、原子力リスク研究センターが支援することができる課題だと思います。

長期的な教訓の二つ目として申し上げたいのは、そもそもの安全性システムの目的の再検討が促されたということです。皆様もよくご存じのように、東日本大震災は人命の損失という意味で大惨事となっています。地震、津波によって2万人の人命が失われました。

福島第一原子力発電所に世界的な注目が集まっていますが、入手された情報を見ると、重要な、検出可能な放射線関連の健康影響は起こっておらず、それが予測されないことが示唆されています。一部の作業員の被曝量は規制上限を超えましたが、放射線被曝で死亡したり、永久的な損傷を負ったり、急性疾患になった作業員はいません。

ほかの原因での傷害や死亡はありましたが、日本の一般市民の健康に対する放射線の影響は限定的でした。これは影響を抑える手段が取られたことも理由の一つです。つまり、この事故による放射線の影響は、日本の国民にとって危害の原因にはなっていないのです。

しかしながら避難のため、また広範にわたる土地の汚染、経済の混乱などによって、日本国民に対して大きな影響が出ました。そして放射線関連の健康や安全性に対する影響に注目が集まりました。福島事故は広範にわたる放射線関連の健康への影響がない事象だったにもかかわらず、一般の懸念が高まり、これによって深刻な損害が生じています。

つまり直接放射線関連の健康上の影響がなくても、事象が起こることを防ぐのが重要だということが示されています。環境、社会全般を適切なかたちで守るための規制強化と、その範囲の拡大が必要であることが示されていますが、原子力リスク研究センターは、この分野においても支援をすることができると思います。

また事故の前、最中、後の一般に対するコミュニケーションでは、放射線安全性上の懸念

だけではなく、社会・経済的な混乱を受けての心理学的なインパクトも検討しなければなりません。

また緊急時計画では、たとえば自宅から避難して戻れなくなるという事故の悪影響も考えなければなりません。日本では、特に高齢者において避難による深刻な健康影響が出ていると考えられています。したがって事前の計画では、たとえば避難だけではなく、適切な場合は屋内退避も考えることが大切です。

長期的な学びのメッセージの三つ目は、事象が起こる前に注意深く検討しなければならないということです。除染や汚染の基準について、適切な基準を事前に考えることの重要性も示されています。事故の後になると政治的にも、市民からのプレッシャーが強くなり、クリーンアップ、被曝のレベルについても強い要求があって、達成不可能な水準、あるいは実現不可能なほどコストの高いものが求められることになりかねません。

また費用と便益の適切なバランスを取ったかたちを反映しなければなりません。これも日本で必要とされていると思います。日本の原子力産業、そして日本の規制者は短期的な教訓も長期的な教訓も、ともに全面的に活用しようと努力なさっていることを承知しております。

また、それ以外にも継続的に注意を払うべき、さらに根本的な教訓があると考えています。エンジニアリングの変更や政策面の変更などについて触れました。これらも重要ですが、それは全体の一部に過ぎません。さまざまな安全措置によって福島事故に対応することで、今後安全性はさらに強化されるでしょう。

しかし、常に警戒を怠らないことが重要です。どれだけエンジニアリング上原子炉について改善を行っても、決して慢心することはできません。安全性に対する全面的なコミットメントが必要です。いかに設計面で改善をしても、システムというのは常に想定しないかたちで故障するものであり、人々はミスを犯すからです。永続する安全性文化を確立することが重要です。

つまり原子力の事業に携わるすべての人々が、安全性が最優先の課題であることに確たるコミットメントをしなければなりません。そういった文化はまず指導層が、言葉でも、行動でも、安全性に完全にコミットしていることを示さなければなりませんし、安全性に影響を及ぼすことについては迅速に対応し、是正しなければなりません。そして原子力活動にかかわるすべての人が、個人的に安全性について責任を取らなければなりません。

また原子力運転に携わるすべての人が、疑問をあげるような態度を取ることが必要です。安全性の懸念が感じられた場合は、それを指摘することを求めなければなりませんし、その

ような指摘がなされた場合は、報復から守らなければなりません。そういう文化を確立することが、福島事故に対する対応として最も難しい、しかしながら不可欠な要素だと考えています。

ご存じのように、アメリカも深刻な原子力事故を経験しています。1979年のスリーマイル島の事故です。幸いなことに封じ込めが効果的であり、規制の要件を超える環境への放射線の放出はありませんでしたが、原子炉は破壊されました。それ以降この事故に対応して、アメリカは規制の変更も含めて数多くの措置を取っています。しかし後になって、過剰だということの変更を要したものもありました。

最も根本的な重要な変化は、原子力発電運転協会（INPO）が設立されたことです。これは原子力産業自身が設立した協会です。INPOの重要性は、当初は認識されませんでした。いまでは重要であるという認識が高まっています。

産業界はスリーマイル島事故から学んで、どの発電所であっても、ほかから学ぶべきであり、INPOは自らを警備するべきであると考えています。INPOはすべてのプラントに対して真剣に検査をすることで、NRCの補足的な活動を行っています。

ほかのプラントのオペレーターが不足であると見られた場合、運転者はそれが自分のところでも発生しうる可能性があると考えなければなりませんし、他の運転者からのプレッシャーがあるので、改善をする努力につながります。

日本でもINPOの日本版と言える原子力安全推進協会が設立されています。JANSIもINPOのように効果的で、日本の原子力産業存続のかぎを握るためには、なにか安全性にフォーカスしていくことが必要になります。

三つ目の規制者の重要性についてお話ししたいと思います。運転者も根本的に安全性に対する責任を負っていますが、規制者は運転者の責任を定義し、その責任が確実に果たされるようにしなければなりません。原子力規制者は独立していて、法的な権限があり、有能で、十分な人的資源、経済的資源があって、その責任を果たすことができなければなりませんし、そのコミットメントが必要です。

一般市民に対して安心感を与えるうえでも、こういった特徴を有する規制者を設立することが不可欠の要素だと考えています。原子力運転については、厳格で独立した規制者がモニターしているということ、一般市民に確証させなければなりません。

福島第一原子力発電所の事故の後、日本では新たに原子力規制委員会が設立され、私は国際アドバイザーとして議論をさせていただいています。そのことから、原子力規制委員会



が責任を果たそうと努力していることは存じ上げています。

一般市民の信頼性を確立するうえでは、オープンであり透明性があることが重要です。オープンであるというのは、真摯に努力して、規制者が取る行動によって影響を受けるすべての者の意見を入手して、それを検討するということを意味します。

もちろん外部の影響から独立した規制者でなければなりません。規制者は孤立してはいけません。そうではなくて規制者は管轄範囲内の、理解を深めるうえで貢献することができるものは、すべて活用する必要があります。つまり運転者からも、原子力に批判的な人々からも、大学の原子力専門家からも学ぶべきだということです。そのような全面的な確たる土台に基づいて規制を行っていく必要があります。

透明性というのは、規制者が決定を全面的に説明する義務があるということです。さらに重要なのは、その決定の合理性と根拠となるものを示す必要があることです。非公開の議論で定められたことについては、当然ながら疑問が生じます。その場合は率直な説明を行うことで、それが不適切な動機による決定ではないと確証することになります。

もちろん規制者に対して意見を表明した後、受け入れられないということで決定に落胆する者もあります。受け入れてもらうために重要なのは、だれもが意思決定のプロセスを見られるようにすること、そしてすべての意見を検討して、バランスが取れて合理的な結論に至る努力を行うことです。

原子力は日本にとって重要であり、復旧されるべきであるということをお伝えしようとしてきました。それが実現するためにもう一度強調したいのは、ステップを踏んで原子力発電所の安全性を確実なものにして、環境のための適切な防護手段が講じられていると、一般市民が十分信頼を感じることができるように努力をすることです。そういった努力はなされていると思いますが、もっと続けていかなければいけないと思います。ご参考になれば幸いです。

(岡委員長) 非常に洞察に富んだご発表をありがとうございます。阿部先生から。

(阿部委員) メザープ顧問、素晴らしい発表をありがとうございます。非常に包括的な内容でした。プレゼンテーションで、原子力発電を継続する必要性について触れられました。日本の電力会社の組織もそう言っているのです。そうおっしゃるのは自然かもしれませんが、電力会社は電力を供給しなければいけません。それは決して原子力からの発電でなくてもいいわけです。

これに関してはさまざまな意見がありますが、原子力でなくても十分合理的なコストで電

力を供給することができるので、原子力発電はほかの電源と比べてそんなに安くないというときが来るかもしれません。こういった理由があっても原子力発電を続けるべきでしょうか。

原子力の工学技術を学び、事業としてやった原子力村の人たちは、原子力発電を続けないと職を失ってしまうという意見がありますが、一般市民、消費者が受ける電力は原子力でなくてもいいわけです。

(メザープ顧問) その点についてコメントさせていただきます。最終的には電力をつくることが究極の目的であり、どの国もエネルギー政策を策定して十分な電力を合理的なコストで社会に提供しなければなりません。したがって、これはどの国も直面する問題です。少なくともアメリカは同じ問題に直面していて、電力の20%が原子力となっています。

しかし国によって決定が違うということもあり得ます。私が見たところ、日本という国は国内に固有のエネルギー資源を持っていないので、再生可能エネルギーの発電を行うか、あるいは燃料を輸入するコストを払わなければ電力供給ができないと考えています。

そして、そういった計算をする中で、私はアメリカでもこのような主張をしていますが、いったん電源構成が、ポートフォリオがバランスの取れたものであれば、これはさまざまな電源を含むでしょう。

いまのところアメリカでは割安な天然ガスが得られるので、天然ガスも電源の一つになっていますが、最終的には一つの電源だけに依存することは望ましくありません。長期的には難しくなることがあるからです。したがって、現在のコストも将来のコストも考えていかなければなりません。

再生可能エネルギーへの依存度は高めていくべきだと思いますが、直面する課題の一つは常に提供されているわけではないという問題です。風力や太陽光発電は、太陽が出ているとき、風が吹いているときは電力が供給されますが、再生可能エネルギーが提供されないときは、それにとって代わるものがなければなりません。アメリカの場合、それは天然ガスかもしれません。その場合は太陽光発電だけではなくて、それで電力が供給できないときの天然ガス発電のコストも考えなければなりません。

もう一つ、再生可能エネルギーではエネルギー貯蔵の問題があります。もちろん大規模なバッテリーシステムを使うことができるかもしれませんが、いまのところ実現不可能なぐらいコストの高いので、いずれコストが下がることを願っています。

アメリカでは政治的になかなか対応することができないけれども、日本ではうまく対応なさっているのが気候変動の問題です。私は、日本はボーナスを与えられるべきであったと考

えています。

化石燃料は危険をもたらすということがあります。一時期アメリカでは、石炭への依存度がかなり高くなっていました。だんだん減ってきてはいますが、当然のことながら石炭は二酸化炭素を排出します。

天然ガスはそれよりは良くて、温室効果ガスの排出は石炭の半分ぐらいです。現在、アメリカでは天然ガスの火力発電所がたくさん新設されています。石炭に代わって天然ガスを使っているのが石炭への依存が下がり、温室効果ガスの排出も下がっていますが、それでも温室効果ガスは排出されています。そしてアメリカにとっても、世界にとっても、温室効果ガスの脅威は深刻なものになっています。したがって、カーボンフリーなエネルギー源を推進していく必要があります。それは再生可能エネルギーか原子力ということになります。

もう一つ、日本にとって特に重要なポイントがあると思います。日本は固有のエネルギー源を有していないということです。原子力の利点の一つは、燃料を日本で保管できることです。輸入する燃料源に比べて、安全保障リスクなどの脆弱性はありません。輸入の場合は価格の変動、供給の中断、あるいは国際的な安全保障上、エネルギーを供給しないと脅迫を受ける懸念もあるかもしれません。

これはヨーロッパでは、ほぼ現実の問題となっています。個別の判断を要することだとは思いますが、このような複雑な要素を考えなければならないと思います。そしてポートフォリオとしてバランスが取れていなければならないと思います。

また日本の状況では、再生可能エネルギーはコストが高いですが、温室効果ガスや安全保障の側面などを考えなければなりません。もちろん再生可能エネルギーは推進するべきですが、そういったことから原子力も使う必要があるのではないかと思います。また電力の貯蔵ができるようになれば、再生可能エネルギーはより活用できるようになるでしょう。

日本にとって原子力は必要ではないかというのが私の考え方ですが、最終的には日本が政治的、社会的に決断をしなければならぬことです。冒頭で申し上げたように、私がおんなじような見解を述べるのは僭越なことです。

(阿部委員) 私の印象では、電力業界、経団連等の業界団体、そして与党自民党も、いまおっしゃったのと同じようなことを言っています。要は原子力を利用しなければいけない理由として、いまあなたがおっしゃったのと同じようなことを言っているわけです。

でも一般市民の大部分は、それでは決して説得されません。もちろん化石燃料を買うためには、日本経済としてかなりのコスト負担があります。それは真実です。300～400億ドル

ぐらいです。

ただこれは、この1年間の原油価格の下落で簡単に相殺できます。また日本では、4人世帯の電気量はひと月100ドル程度です。電力料金が15~20%ぐらい上がると、その分は20ドルぐらいです。もし貧しくて、日々の生活に苦しんでいるのであれば、その料金の上がり方はつらいかもしれません。でも、ほとんどの日本人はそこまで貧しくないで、20ドルほどで済むのであれば非常にリスクの伴う原子力を再稼働しないでくれと思っています。

もちろんエネルギー供給は重要ですし、石油は中東から来ているかもしれませんが、日本は緊急時の3~4カ月分の備蓄を持っています。あるいは米国への依存を高めることもできるかもしれません。ですから、こういった局面はさまざまなほかの方法でカバーできると思われています。

化石燃料は確かに二酸化炭素を放出します。しかし数値を見てください。日本が排出している二酸化炭素は、中国あるいは米国と比較すると非常に少ない量です。ですから日本がどんなに努力をして二酸化炭素の排出量を削減しようとしても、全体の排出量と比較すると本当に少ない部分です。世紀末の気温を下げることに貢献できるほどの量ではありません。ですから人々はなかなか説得されないのです。

(メザーブ顧問) おっしゃった中で一番答えやすいところからお答えしたいと思います。私たちが打ちのめされるような感覚を覚える国際的な課題の一つが気候変動です。これは1カ国が取る行動だけでは対応できない問題です。確かに日本のCO<sub>2</sub>排出量はほかの国より少ないかもしれませんが。現時点では中国の排出量がどの国よりも上回っています。

しかし、だからといって中国には「化石燃料の発電所はすべて運転をやめろ」と言って、日本が化石燃料を使い続けることは、説明しても受け入れられないでしょう。世界の中ではすべての国が相互依存関係にあり、お互いに痛みを受け入れなければならないということを理解する必要があると思います。

そのためにエネルギーの利用の仕方を変えていかなければならないのです。私は申し上げませんが、アメリカでも省エネルギーで非常に大きな進捗が見られています。省エネルギーをさらに進めていくことが、コスト面で最も割安で、CO<sub>2</sub>を排出しません。ですから日本にとっても重要なことです。

気候変動という観点から、炭素を出す燃料への依存度を下げていかなければならないことは明らかです。これは全世界でやらなければなりません。したがって現在のエネルギー供給から変えていくことでの痛みを、皆が受け入れていかなければなりません。

日本も将来化石燃料に戻るのではなくて、原子力などを活用していかなければなりません。私はそのように考えておりますし、そのような信念を持っています。また私は科学的なバックグラウンドも有しています。もし 50 年後に生きていれば、子どもたちの世代に残した世界を見てどう思うでしょうか。また子どもたちの世代は、一体われわれは何を考えていたのかと思うのではないのでしょうか。

一体何を考えて、これだけ巨大な量の温室効果ガスを大気中に残してしまったのかと思うかもしれません。これは何世紀もかからなければ引き下げることができないかもしれない量です。いまの温室効果ガスの濃度では海洋によって冷却されて、まだ均衡状態にはありません。だから影響は感じていませんが、均衡状態に達すると、その影響は否定することができないものになります。

経済的にも、安全保障面でも、エネルギー供給を考えなければいけないということで、どの国も異なったマトリックスがあります。アメリカの場合は割安な天然ガスがあるので、ほかのことは考えなくてよいと楽に考えてしまいがちですが、それでは解決策になりません。アメリカも炭素を出さないリソースを使わなければいけません。

(阿部委員) 安全性を保障するという点に触れられましたが、安全性の基礎的な部分を担保するために要件や基準を設けて、規制当局に安全委員会を設け、その人たちが運転者のもとに行って検査をします。一つひとつの要件、一つひとつの安全基準を確認するのはかなりの労力を要します。

もちろんそれはしなければいけないことかもしれませんが、逆に運転者、電力会社、株主、経営者たちに安全の責任を持たせて、「もしかしたら将来何かが起こって、企業が破綻してしまうかもしれない。だからあなたが責任を持ちなさい」というのが経済的に妥当ではないのでしょうか。要はステークホルダーに「あなたたちが責任を持ちなさい。きちんとやらなければ結果は深刻なものになりますよ」と言うということです。

最終的には人々を動かすのはお金だと思います。でも、もう一つの方法は刑事訴訟手続きです。もし安全基準を無視して遵守しなければ逮捕され、刑務所に入るということも、運転者、会社の所有者、エンジニアの人たちの態度を変えるかもしれません。どう思われますか。どれがベストですか。

(メザープ顧問) 経済的なインセンティブは、いまおっしゃったよりも広範にわたると申し上げたいと思います。INPO を設立したインセンティブは、経済的な脅威を感じていたことです。わずか 1 カ所でも原子力発電所で事故があれば、すべてに影響が及ぶと懸念して INPO

が設立されました。もちろん日本も、それを学んでおられると思います。

福島第一原子力発電所での深刻な事故のために、すべての原子力発電所がシャットダウンされて、いまは利益を生むことができない状態となっています。ですから大変強い経済的なインセンティブがあります。

またアメリカにおいては、一定の状況において刑事責任も問われます。私は、日本の刑法についてコメントすることはできませんが、アメリカでは悪影響をもたらすという意図を持って行為をした場合、あるいは問題が起こると認識しながら注意を欠くような行動を取った場合は刑事的な責任を問われます。そういった意図があったということで、刑事的な責任を問われたこともあります。そういうことはまれではありますが、INPO は非常に影響力があると私は思っていますし、ほかの多くの人もそのように感じています。

つまり運転者に変化をもたらしたということで、大変強いインセンティブになっています。(阿部委員) いくつかの議論がうまく行くためには保険業界の規制も必要だと思います。現在の日本では、すべての保険会社がコンソーシアムをつくって電力会社の保険料を得ています。東北電力は安全に力を入れて、東京電力はそれに失敗しましたが、どちらの保険料も同じです。ですから、さらなる規制を考える必要があるかもしれません。

福島での事故以降、日本においては共通の基金に電力会社がお金を入れて、そこから補償金を払うというシステムをつくり始めています。でも、そうするとほかの手伝ってくれるということで、努力を欠いてしまう電力会社があるかもしれません。米国には同じような制度がありますか。

(メザープ顧問) 若干異なった制度です。規制と保険がどのようにかかわっているのか、保険の規制についてお話ししたいと思います。保険制度として一定の保険については、すべての会社が拠出しなければなりません。それ以外のプールもあります。「遡及的な保険料（レトロスペクティブプレミアム）」と呼ばれていますが、どの会社も発電所で事故があった場合の損害賠償のために何十万ドルもプールに拠出しています。上限も設けられていて、その上限に達してしまったら政府が支援するかもしれないというかたちです。

この遡及的保険料は、まだ活用されるに至っていません。第1層のプールのところで、通常の保険のようなかたちで対応できています。

INPO という組織の話をしました。こちらが発電所の評価を行っています。公開はしませんが、秘密に格付けを行っていて、各社が払う保険料は INPO の格付けに基づいています。これは規制当局が行っているものではありません。業界内で行っていることであり、保険にも

リンクしています。最も安全に運転するものは最もリスクが低く、それが保険料にも反映されます。

アメリカでは複雑なシステムを用いていますが、第1段の保険プールは安全性の取り組みのレベルに基づいています。2番目のプールは、すべての事業者が拠出しなければなりません。この仕組みによって、ほかの運転者が安全に運転するように、どの運転者も目を光らせます。ほかのところで事故があっても自分のところに負担が発生するからです。これは運転者がきちんと安全な運転をするように、何段階かにわたってお互いに目を光らせるというプレッシャーにつながっています。

(阿部委員) もう一つ、質問があります。放射能の直接の被曝よりも避難あるいは孤立による影響のほうが大きいと言われていましたし、私もそれを聞きました。さまざまな人たちの発表で、避難した人々は自分たちの薬や医療へのアクセスに問題があるとか、必要とする人たちに対して医療資材や薬を届けられないということを聞いています。

だからそういうことについて、人々を助け、主要な資材を避難した人に届ける責任を担うのはどういう人たちか、どういうものを届けるのかを事前に決めなければいけないと考えていますが、アメリカではこういったことは行われていますか。

(メザーブ顧問) われわれも皆、福島事故から学んだと申し上げたいと思います。こういった緊急事態に対してどのように備えるのか、対応するのかということが、より良く理解されて、これから多くの作業がなされようとしています。

迅速に避難する。病院からも移送する。そして移動中に亡くなる人が出るかもしれませんが、後から考えるとそれでも移動したほうが良かったと思われるのではないかと。しかしそういったことではなく、より秩序立ったかたちで実際の避難が行われましたし、一部放射線の被曝があったかもしれませんが、それはあらかじめ計画して数時間ではなくて数日間にわたってということができたでしょう。

作業員は緊急時における役割を認識して、対応の準備をしておかなければならないでしょうし、病院の緊急病棟などの人々も準備しておかなければ、うまく避難できないでしょう。また十分な対応ができるように、緊急資材をストックしておかなければなりません。どういった問題が起こり得るのかを理解することも含めて、やらなければいけないことは非常に多くあると思います。

日本の状況は私よりも皆様のほうがよくご存じですが、コミュニティ全体として、自宅から退去しなければならない方々が非常に多くいました。高齢者の方々も、友人やなじんだ

環境から離れて避難を余儀なくされました。ただ年齢を考えると、若干汚染されていても、避難することと住んでいたところに戻るもののリスクを評価する必要があるのではないかと思います。

人道的に、そしてなるべく悪影響を抑えるかたちで、どのように緊急時計画を実行していくかということがわかり始めた段階で、日本の経験から非常に多くのことを学ばなければならないと考えています。

(阿部委員) ありがとうございます。

(岡委員長) 私の質問は阿部委員の最初の質問と似ています。この緊急計画は、私どもの将来にとって大きな課題になっています。避難期間が長ければ長いほど健康に対するリスクも大きくなってきます。これは福島で実際に起きていることです。

お聞きしたいのは、原子力委員会としてこの問題にどのように対応していけばいいかということです。緊急計画あるいは避難においては、避難地域へのロジスティック関係が問題でした。先生がおっしゃったように、この事象が起きる前に除染の条件をきちんと決めることは経済的な観点からも重要ですが、この課題に対して、世界でどう取り組んでいけばいいのでしょうか。

(メザーブ顧問) 国際的な指針では、クリーンアップの水準は1〜20ミリシーベルトで許容されるというガイダンスでしたが、事故の直後は、ゼロでなければいけないというプレッシャーが高まりました。事故発生後は、体系立ったかたちで考えることが難しい状態が続きます。コントロールが失われている状態だからです。

簡単な答えは持ち合わせていませんが、さまざまなレベルで費用と便益を考えなければなりません。一番低い水準がベストだから一番低い水準と、自動的に考えることはできませんし、それは必ずしもベストではありません。達成できないこともあるからです。

約束すれば達成するように努力しなければならないので、合理的に達成できる可能性があるものでなければなりません。ですから簡単な答えはないと思いますが、これはいま ICRP やほかのところで評価が進んでいると思います。

レンジを設定すること、そしてレンジの中からどの数字を選ぶのかというガイダンスをつくる必要があります。もちろんガイダンスは事前に出されていなければなりません。事故が発生した後の困難な最中に、そういったガイダンスを出すことはできないからです。もちろんその際には、コストベネフィットも考えなければなりません。

また大量の資材が必要で、それを移動しかなければならないということもあります。



福島第一の場合は、敷地の境界では1ミリシーベルトが閾値でした。敷地の境界の資材を取り除いて、1ミリシーベルトを達成するために非常に努力しましたが、これはクレージだと思います。そこにはだれも住んでいないので、放射能にさらされている人々はいません。作業員を不必要に放射能にさらしてクリーンアップをしています。敷地の境界線にだれもいないにもかかわらず、そこでクリーンアップをするのは、まったく何の目的も果たさないことになります。

そういうことは、事故が発生した後で変えることはなかなか難しいので、体系立ったかたちで事前に考えておかなければなりません。どういったレベルを設定するのは大変難しいことで、緊急時計画も含めて、ここはさらに作業が必要とされている分野です。

(岡委員長) 日本は、自分たち独自の低い基準を導入するのではなくて、国際的な基準を用いるべきだったのではないのでしょうか。他国の経験を活用したいのであれば、グローバルな観点からの基準を使うべきだと思います。除染コストは本当に高く、1人あたり1000万円以上かかっています。これは決して合理的なやり方ではないと思います。

通常は1ミリシーベルトと言っていますが、たとえば森林などにおいては、これは短期間では達成できません。この基準は再検証されるべきだと思います。たとえば避難をしたことによる発がんのリスクの増加が検証されるべきです。様々の発がんリスクはそれと同じリスクを生じる放射線被ばくのリスクとしてミリシーベルトに変換できるので、低い基準を用いるほど避難が長期化し、ほかの発がんリスクが大きくなるということがあります。この点について検討が必要だと思います。

(メザーフ顧問) 賛成です。私の理解では、日本ではリスクコミュニケーション、理解というところに大きな課題があると考えています。これはアメリカよりもそうではないかと思いますが、これは私が聞いたことに基づいて申し上げているので、皆様のお考えに委ねたいと思いますが、残存リスクという考え方です。小さいけれども残存しているリスクがあることは、一般市民はなかなか受け入れることが難しいと感じるでしょうが、残存リスクはすべてのものにあります。

運転して職場に行くときも、交通事故に巻き込まれるリスクがあることを承知して運転しなければなりません。すべてのことにリスクがあります。一つの活動のリスクと別の活動のリスクを比較するのは健全なやり方だと思います。どのリスクをなくすべきで、どのリスクはなくさなくても良いのかということと比較して検討していかなければならないと思います。

どんな社会も、リスクがないわけではありません。たとえば多くの人が喫煙リスクを受け

入れています。これは、ほかの人たちが一生懸命避けようとしているリスクに比べると、はるかに大きいリスクなので、必ずしも人々は常に経済的に理にかなった決定を行うわけではありません。

しかし時間をかけて人々が理解してくれるということを願って、こういうレベルのリスクが残っているということを伝えて、どのリスクなら受け入れられるのか、受け入れられないのかという結論に至ることができるよう、合理的なプロセスで議論を進めていくことが必要だと思います。これは放射線関連のリスクだけではなく、それ以外のさまざまなリスクも含めての話です。

(岡委員長) 福島におけるリスクコミュニケーションの教訓があります。LNT の仮説では被ばく線量が小さくてもそれに比例してリスクがあることになります。低い線量ではリスクがないとの説明からいきなり始めるとうまくいきませんでした。、論理的にもリスクがないことは証明できません。ないというためにはすべてのケースについてないと言わねばならず、すべてのケースを検討することは不可能だからです。これは福島におけるリスクコミュニケーションで失敗した点です。リスクはゼロでないとの説明から始めたら理解が進んだそうです。。LNT のモデルはアメリカでも長い間使われてきたと思いますが、同じような経験をしてきましたか。

(メザーブ顧問) まず LNT は仮説であって、これが正しいという科学的根拠はありません。もし保守的に前提を置いてリスクをゼロにするほうが良いという直線仮説が本当に正しいとしても、あまりにも小さくて心配しなくても良いリスクがあるという二つ目の要素があります。この二つのことを区別して、これを評価しなければなりません。

そして、それを決定するためにはほかのリスクと比較して、どういうトレードオフがあるか考えなければなりません。

(岡委員長) 日本は原子爆弾の経験があるので、放射能に対して非常に恐怖感を持っています。ですから安全という話をしたいけれども、一般市民は放射能ということがまず頭に入ってしまうし、それはリスクだと思っているというのが日本における現実です。

(メザーブ顧問) それはアメリカも含めて、世界的に広く見られることだと思います。何らかのリスクがあって、絶対的に見るとほかと変わらないリスクなのに、深刻なリスクだと受け止めてしまう。たとえば放射線のリスクも、恐れを感じられがちなものです。

(岡委員長) もう一つお聞きしたいのは緊急計画、深層防護のレベル5に関してです。これはリスクコミュニケーション以外にも、さまざまな課題があると思います。レベル5に対して、

私ども日本を含めて、世界中でどのような取り組みが必要でしょうか。緊急時計画はどのように拡充していけばいいでしょうか。

(メザーブ顧問) 福島の事故を受けて経験されたいろいろなことについて、まだ評価が続いている段階だと思います。たとえば避難についても緊急時計画の中に含めていかなければなりませんし、事前にどういう責任を果たすのか、その責任のあり方も明らかにしておかなければなりません。インフラがあるかどうかも確認しておかなければなりません。コミュニケーションシステムを含めて、福島ではそういったインフラがなかったということがあります。

それは福島の事故が起こって初めて明らかになったことです。つまり想像を働かせて、ということが起こり得るのかを考えて、あらかじめ想定して準備をしておかなければなりません。これは日本だけではなく世界的に、これから取り組んでいかなければならないことです。

(岡委員長) もう一つお聞きしたいと思います。地球温暖化による洪水のリスク、あるいはハリケーンの風速が増してくるといってお話もされましたが、規制者あるいは規制のルールとして、これに対してどうやって取り組んでいけばいいでしょうか。

(メザーブ顧問) リスクという観点からは、そういった事象がどのぐらいの頻度で起こるのか、その影響が合理的にどのぐらいになるのかを見積もって準備をしなければなりません。世界的に、エンジニアリングされた構造物は課題を抱えています。おそらく最大想定洪水、最大想定風速などに基づいて設計されているでしょうし、たとえば木がミサイルのような速さで飛んできて構造物に損害を与えないかどうかという想定をして、さまざまな構造物がエンジニアリングされているでしょうが、結果として見ると、それが十分保守的ではなかったことがあるのではないかと懸念しています。

原子力施設は大きな安全余裕を設けているので、ほかのものよりは良い状況にあると言えるのかもしれませんが、さまざまな構造物であらゆる課題を抱えているので、そういったことを考えていかなければなりません。そういうことを想定しないと、地球温暖化の結果、将来実際にそういう問題が出てくるのではないかと懸念しています。

当然のことながら洪水は非常に大きな問題です。すでに海面が上昇しており、今後もさらに大幅に上昇していくでしょう。また風速が強くなると波も高くなります。かつ海面も上昇しています。

海の近くに建てられている構造物は、一定の海面の高さを想定していますが、これまで考えられていたよりも高い波を考えていかなければいけません。今後数十年で、さらに悪化す

るということも考えていかなければなりません。

(岡委員長) もう一つお聞きしたいと思います。日本では小さなエラー、小さな事故に焦点を当てて、議論を重ねる傾向があります。それによって東電福島事故を見逃してしまったということがあります。規制のシステムにおいて、リスクの優先順位づけをどのようにすればいいのでしょうか。長期的な運転停止によってもリスクがあるかもしれません。効率的な規制を行うために、どのようにリスクの優先順位を決めて管理をすればいいのでしょうか。

(メザーブ顧問) 現在はリスクという観点とバランスが欠けたシステムになっているという問題があると思います。アメリカは電源として石炭に非常に大きく依存していたというお話をしました。どういう健康影響があるのかということで、炭鉱での塵肺症や輸送中の煤の放出、CO<sub>2</sub>の放出、そして発電の際の煤の放出など、合理的な見積もりをすると、石炭を使うことによって毎年死者が発生していることとなります。

しかし原子力からは死者は出ていません。計算上のリスクがあるというだけの状況です。非常に正確に計算して、原子力はきわめて安全だということになってはいますが、それを開示しなければなりません。原子力は違うのだということを、一般に理解してもらう必要があります。

一般からの安全性に対する要求は高く、それを満たしていかなければなりません。どの国でも、原子力を使うためにはそういった交渉をしていかなければならないと思います。

(岡委員長) 教育してリスクを理解してもらおうと。

(メザーブ顧問) そうですね。教育ですが、先ほどもお話ししたように、人々の原子力のリスクのとらえ方、パーセプションはほかのリスクとは異なっています。計算から純粹に比較すると非合理的なリスクで、ほかに死亡するリスクがあるかもしれないにもかかわらず、そうなっています。

しかし、そういった世界に生きているということも一つの事実なので、それに適応していかなければならないと思います。

(岡委員長) 同じような質問ですが、たとえば規制当局に提出される文書、資料に間違いがあった場合、アメリカではそれが修正できるようになっているのでしょうか。要は規制当局に提出された文書に何かの間違いがあったときは、どのように修正されていくのでしょうか。

(メザーブ顧問) このように申し上げたいと思います。これは私も強くコミットしていますが、アメリカで重要な一つのこと、規制はなるべくオープンに行うべきだということです。もちろんプラントのセキュリティーに関わる部分については機密を保たなければなりません。

ようし、機器のある特定の部分については知財あるいは営業秘密で公開できないものもあるかもしれません。

しかし原則として、すべての情報をあらゆる人に公開するべきだと考えています。それらの情報の中にはミスもあるでしょう。それについては規制当局に対して、ここは間違っていると指摘する義務が一般市民にあると思います。

そのようにしてシステムは自己修正を図っていくのです。規制者は意思決定をする義務があるだけでなく、どういう要因を考えてこのような意思決定に至ったのかということも示す義務がありますし、それを記録に残して一般市民が見られるようにしなければなりません。

一般市民は、これはクレージーで原子力発電所をすべてチェックしなければいけないと考えるかもしれません。実際にはそうっていないのですが、記録を見て、それを確認できるようにしなければなりません。また問題があると感じた場合に、裁判所にレビューを求めることもできなければならないでしょう。

NRC は専門機関として判断するので、裁判所もテクニカルな問題については NRC の判断を尊重します。しかしそれ以外の部分について、裁判所が必要と考えれば、社会の規範を守るために介入することもあるという制度にするべきです。

(岡委員長) 透明性と公開性が重要であると。

(メザーブ顧問) 重要なのは一般からの信頼だと思います。つまり規制者がその仕事をきちんと行っていると見られていなければなりません。そしてほかの人々の意見をオープンに聞き取り、検討する準備があると受け止められていなければならないし、リーズナブルに決定していると受け止められなければなりません。

(岡委員長) 米国の原子力規制委員会は、それについても非常に良い情報があるのですか。

(メザーブ顧問) そうですね。公表される情報を出しています。

(阿部委員) 安全性を保障する。極端な事象が事故を起こすということも発表されていました。合理的に発生し得る確率をもっと極端な事象……。極端な事象というのは、ある程度の確率性を持って発生するであろう極端な事象も検討されるべきであると。

もう一つ検討されるべき要因として、ある程度の合理的な取り組みによって対処できる極端な事象もあると思います。そして対処できない極端な事象は、あきらめるしかない。たとえば隕石が飛んでくるとか、隕石が衝突するということは、極端な事象には入っていないと思います。

日本では火山からの脅威まで含めようとしています。現在日本で議論されているのは、大

きな火山が爆発した場合、山のすべてが吹き飛んでしまうような爆発が起きた場合にどうするのかということです。そういった極端な事象は、私どもの対処能力の範囲を超えたものだと思います。

もう一つの極端な事象として戦争があると思います。米国では原子力発電所が敵に爆破されるということを考えているのでしょうか。あるいはテロリストの攻撃への対処です。これは戦争よりも重要性は少し低くなると思いますが。

(メザーブ顧問) 極端な事象というのは、その事象が発生する確率だけではなくて、発生した場合の影響がどのくらい大きいのかということも考えなければなりません。その掛け算をしてリスクの評価を行います。もしリスクが一定水準を上回るのであれば、それに対応する準備をしなければなりませんし、一定水準を下回るのであれば、十分に発生確率が高いとしても、それについては受け入れ可能で、日常生活の中で人々も、社会としても受け入れることのできるリスクと考えられるでしょう。

極端な事象について考える際には、リスクという手段を使って、何を懸念しなければいけないのか、また十分な発生確率があっても懸念しなくて良いものは何かを考えなければなりません。そうすれば評価することができます。

おっしゃった中に火山の大規模な爆発ということがありました。それも比較が必要です。火山爆発のリスクを単体で見た場合と、火山爆発プラス原子力発電所の事故があった場合のリスクはどうなるのかという、そこでの追加的なリスクを考えていかなければなりません。

追加的なリスクの部分は、それほど大きくないかもしれませんが。火山からの影響が大きいので、原子力発電所の周辺に暮らす人々に対する生活面での影響は、追加的に原子力について心配しなければいけないほどではないかもしれません。

またアメリカでは、テロリストの攻撃に十分対応できる能力を持つことについて、かなり努力がされています。原子力発電所に対する飛行機からのインパクトについても検討しています。これは十分に理解できる理由があって、9・11があったからです。

特定のテロ攻撃については能力がありますし、特定の規模の爆発についても対応できるように検討しています。戦争のような状況が起こった場合、全面的な戦争となった場合、無限に爆発力のある能力を使うことは考えにくいのですが、どういう影響があるのか、原子力発電所の追加的なリスクとしてどういうものがあるのか、第3次世界大戦となるような事象発生のリスクに加えて、追加的なリスクという評価をしなければいけないと思います。これは当面の考え方を申し上げています。

(阿部委員) テロリスト、飛行機、火山等のすべての極端な事象を考えて、原子力を地下に建設したらどうかという意見も出てくると思います。米国にも地下に建設されたものが1基あったと思いますが、なぜそれを先に進めなかったのでしょうか。

(メザーブ顧問) アメリカのあちこちで、小型のモジュール炉に関する研究がかなり進んでいます。これは地下につくることを考えたものです。もちろんテロ攻撃に対応するためというのも理由の一つです。テロ攻撃があった場合、より良く対応できるようにするために、地下の原子力発電所はかなり評価されています。

大規模な原子力発電所、巨大な構造物を地下に設けることはほぼ不可能ですが、小型炉であれば十分検討対象となり得ます。

(岡委員長) ありがとうございます。安全性の改善は日本にとって重要です。日本において安全性を高めていくために何かアドバイスをいただけますか。

(メザーブ顧問) 本日皆様とお会いできる機会を得て、大変楽しませていただきました。こういった機会を与えてくださってありがとうございます。

(一時休憩)

(岡委員長) では、次お願いします。

(室谷参事官) ありがとうございます。

議題2は、岡原子力委員会委員長の海外出張についてでございます。事務局のほうから御説明申し上げたいと思います。それでは、菊地さん、お願いします。

(菊地主査) 資料第2号をごらんください。岡原子力委員会委員長の海外出張についてでございます。

出張はアメリカ、サンフランシスコを予定しております。期間は6月7日、日曜日から10日の水曜日。目的としましては、6月8日の「環太平洋フォーラム」にて講演し、ローレンス・リバモア国立研究所を訪問して、意見交換を行うことを目的としております。

以上でございます。

(岡委員長) どうもありがとうございました。

何か質問はございますでしょうか。

(阿部委員) ローレンス・リバモアの、日本語では点火施設と言うのですかね、ナショナルイグニッションファシリティだな、たしか。日本語に訳すと点火かもしれないが。レーザー

核融合の研究してますよね。あれごらんになりますか。

(岡委員長) ナショナルイグニッションファシリティがそれですけども、あまり時間がありませんが、それを見に行つて、あとはハイデンシティフィジックスについて意見交換予定です。

(阿部委員) 私も是非ともそのレーザー核融合を見てくれと言われて是非見たいのですけれども、今回ごらんにならない。

(岡委員長) なります。NIFと関連の物理、ハイデンシティフィジックスと言いますが、そのラボを見せてくれと言ってますが、2時間ぐらいしかありませんので、余り時間は無い。

(阿部委員) 是非。未来の。

(岡委員長) はい、核融合だけではなくて、やはりこれはサイエンスのフロンティアと言いますか、逆にそっちがわからないとなかなか進まないと言いますか、そういうふうに理解していますので、そのあたりをきちんと理解したいと思います。

(阿部委員) 最近はそのうちのほうが有望なんだという議論もいろいろありますしね。

(岡委員長) ちょっとそれについては私はコメントは控えたいと思いますけれども。

(阿部委員) 異議ありません。

(岡委員長) そのほかございますでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。

その他について、事務局から御説明をお願いします。

(室谷参事官) ありがとうございます。

今後の会議予定について御案内申し上げたいと思います。次回は第24回原子力委員会ということになりますが、その日程、場所は現在調整中でございます。日程が決まりましたら原子力委員会ホームページなどで御案内申し上げたいと思います。

以上でございます。

(岡委員長) その他、委員から御発言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、これで終わります。

ありがとうございました。

—了—