

第12回原子力委員定例会議議事録

1. 日 時 平成29年3月6日（月）10:00～12:15

2. 場 所 中央合同庁舎第4号館12階共用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、中西委員

内閣府原子力政策担当室

進藤次長、室谷参事官、川渕企画官

4. 議 題

(1) 「原子力利用に関する基本的考え方」について

原子力委員による議論～盛り込むべき事項（4）～

（各論：原子力利用の基盤強化、研究開発機関の役割、施設・設備、人材育成、基礎研究）

(2) その他

5. 配付資料

(1-1) 「原子力利用に関する基本的考え方」に盛り込むべき事項（4）

(1-2) 「原子力利用に関する基本的考え方」に盛り込むべき事項（4）～補足説明資料

～

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12回原子力委員会を開催いたします。

一つ目は「原子力利用に関する基本的考え方」について、原子力委員会委員による議論～盛り込むべき事項（4）、（各論：原子力利用の基盤強化、研究開発機関の役割、施設・設備、人材育成、基礎研究）です。二つ目が「その他」です。

本日の会議は12時を目途に進行させていただきます。

それでは、事務局からお願いします。

(室谷参事官) ありがとうございます。1件目の議題でございます。「原子力利用に関する基本的考え方」についてということでございます。「原子力利用に関する基本的考え方」については、これまで第8回、第10回、第11回の原子力委員会におきまして御議論を頂いてきております。本日はこれに続き4回目の個別の議論を頂きたいというふうに思っております。本日は特に原子力利用の基盤強化、特に研究開発の役割、施設・設備、人材育成、基礎研究などについて御議論を頂ければと存じます。

まずは事務局の川渕企画官の方から御説明申し上げます。お願いします。

(川渕企画官) 事務局から御説明したいと思います。

資料につきましては、資料第1-1号と1-2号になります。「原子力利用に関する基本的考え方」に盛り込むべき事項(4)ということでございまして、文章編と、あとはパワーポイントの図編という2部構成になっております。今回は基盤強化というふうに書かれておりますけれども、いろいろな研究開発機関の役割の在り方とか、あとは研究開発機関及び事業者との連携の在り方及び人材育成の在り方、こういったところについて深く議論をしていただければと考えております。

初めから順番に行かせていただきたいと思います。(1)でございます。研究開発マネジメントの改善・研究開発機関の機能の変革になります。

まず(1)でございます。東電福島原発事故の反省・教訓や原子力を巡る環境の変化、国際展開の必要性を踏まえた研究開発計画の策定やマネジメントの仕組みを新たに構築し、新たな知見や技術を創出することが求められるという、まず大前提でございます。

こちらにつきましては、共通の留意事項の中でも御紹介させていただきましたけれども、日本的組織の問題点を踏まえまして、必ずしも現在の研究開発機関が能力を最大限に生かし切れていないのではないかという問題意識から、こういった問題点を提起しております。

特に、日本原子力研究開発機構、JAEAにおいては、意識改革に留まらず、目標管理手法等、経営上の手法・仕組みの改善を進めることが求められる。ここはさらっと書いておりますけれども、目標の管理手法ですとか、経営上の手法・仕組みの改善を求めていることを進めるということは当然のことなものですけれども、ここでポイントになりますのは、意識改革ということでございます。この意識改革が必要だということは、この次の「さらに」以降にかかっておりますので、本来は、更に意識改革をすることというふうに文章としてはなっているというふうに考えていただければと思います。

さらに、プロジェクトの抽出とその実施を重視する志向から脱皮し、原子力利用における研究開発活動の中核的機関として、産学官の連携によるシーズの創出、科学的知見や知識の収集・体系化・共有による知識基盤の構築、この知識基盤の構築というところは極めて重要だというふうに認識しております。

研究開発の基盤である施設・設備の共用・利用サービスの提供、これは現状でも J A E A は行っているというところを認識しておりますけれども、更にそれをしっかりと実現していくということで、そういったところを先導する組織に変革していくべきであるということでございます。

今日、傍聴されている方々の中に、J A E A からの方はいらっしゃいますでしょうか。いらっしゃらないということございまして、これは何を言わんかやという、そういう感じかと考えられます。半分冗談ですけども、半分本音のところかと。

(2) でございます。研究開発機関と原子力事業者の連携・共同の推進。

新しい技術を市場に導入するのは主として原子力事業者である一方、技術創出に必要な新たな知識や価値を生み出すのは研究開発機関や大学であることから、技術創出において両者の連携は不可欠であるということでございます。具体的には、第一歩として組織を超えた知識基盤の共有、さらには、新しい技術を迅速に市場に導入するための連携・共同の二つの取組が連携の効果と言えるのではないかとというふうに考えております。

しかしながら、我が国の原子力分野ではこのような取組は両方とも十分とは言えず、科学的知見等も組織ごとにばらばらにそれぞれ存在している状況であるというふうに認識しております。

こちらにつきましては、ここには書かれておりませんが、ほかの分野等におかれましては、まかりなりにも連携とか、そういった無駄の排除というのは、かなり行われているのではないかとということも考えておりまして、原子力分野の特有の現象なのかもしれないというふうに考えています。その理由は、幾つか考えられておりますけれども、そもそも、その原子力分野の技術力等々が海外の輸入からの始まりだということ及び規制産業であるということもありまして、やはり各省庁間にばらばらに存在しているという事実から、事業者側ですとか、研究開発機関もばらばらになっているというようなことが起きているのではないかとというふうに推測されますが、現任、理由についてはここでは触れてはおりません。

このため、日本原子力研究開発機構を中心として研究開発機関や大学、原子力事業者等の

原子力関連機関が、情報交換しつつ、それぞれの役割を互いに認識し尊重し合い、連携・共同を進めるためのプラットフォームを構築し、まずは、科学的知見や知識の収集・体系化・共有により厚い知識基盤の構築を進めるべきであるということをございまして、この文章のポイントは、厚い知識基盤の構築を進めるということになっております。その一つ上の行のところに、「認識し尊重し合い」というふうな非常に抽象的な単語が書かれておりますけれども、やはり役に立つ、役に立たないというのではなくて、役割がそもそも違うのだということをお互いに認識するということが重要であろうということで、お互いに認識し、尊重し合いという形で、ここで言及させていただいているところでございます。

こういった知識基盤の構築、こういったものを進めまして、こういったものがアウトプットの一つとして機能するというを踏まえて、その次でございますけれども、併せて、この連携・共同の中で、専門的人材の育成が図られることも期待するということでございます。その際、国民の便益が大きく、世界的な潮流をしっかりと把握し分野を選択すべきであると。例えば、具体的には、現時点において考えるのであるならば、安全・防災（過酷事故）、廃止措置・放射性廃棄物、軽水炉利用長期化といった分野が考えられるかというふうに考えております。

ちょっとここで図を出していただければと思います。図の説明を簡単にさせていただきますと、まず1ページ目というか、3ページ目になります。米国における研究開発を加速するための技術支援体制の構築ということで、ここから4ページほど海外の事例を添付させていただいております。

まず3ページ目になりますけれども、これは米国のG A I Nの事例でございます。上の四角囲いのところの2行目ですけれども、このG A I Nの取組において、一番大事なのは、国立の研究所が中心的な役割を担うということ及び原子力事業者等に対して、こういった施設・設備や技術サポート等を提供するというのを積極的に行われているということでございます。

これをDOEが率先して行くと。目的としては、そこに書かれています問題意識です。原子力エネルギーの商業化に関しては非常に時間がかかる。開発・維持、こういったところが非常にコストが高いということ、それから、こういったDOEとか、国立研究所の知的基盤へのアクセスがなかなか難しかったということ、あとは新しい技術の規制への反映の難しさというところを踏まえまして、DOEとしては、2015年からこういった取組を

開始しているということでございます。

2 個目のポツにありますように、原子力エネルギー技術の商業化に向けて、必要となる取組を開始するというところで、包括的に原子力エネルギー・コミュニティー、村ですけれども、こういったところに提供する仕組みを構築したということございまして、技術面・資源面、規制面、財政面と、こういったところの提案をしているところでございます。

具体的な事例として、矢印が四つほどありますけれども、試験装置、制御システムの試験設備の共有、そういったところですか、モデリングやシミュレーション・ツールを備えたコンピューター施設の提供及び知識的基盤ですけれども、そういった132の機関が保有する施設・設備の情報に関して検索できるような仕組み、こういったものを提供していると。こういったものを通じて、次のページになりますけれども、DOEの実施していません、軽水炉持続プログラムもこのGAINの仕組みの中で引き継いでいるという状況でございます。

その次のページは、これは前回の軽水炉の見解のときに使った図でございますけれども、このGAINの中の一つのプログラムであります、DOEの軽水炉持続プログラムの事例でございます。こちらのページで重要なところは二つありまして、一つは、その2個目のポツでございます。DOEが軽水炉持続プログラムの中で、重要視しているというところが、寿命延長に関する技術的基礎の確立、それに伴って、個別の研究テーマとしては、材料ですとか、原子炉の安全ですとか、リスク情報を活用した、安全裕度の評価及び制御システムの技術、こういったところを行っている。これは長期利用にもつながりますけれども、過酷事故の観点からもかなりだぶっていると。だぶっているというか、同じテーマであるというふうに考えられるところでございます。

その次のページのヨーロッパの方の事例としまして、NUGENIAを取り上げさせていただいております。こちらの方は、ヨーロッパは当然ながら国境がいっぱい存在しますので、そういったところを超える形で、政府、企業、研究開発機関、大学の103のメンバーが参画しているという状況です。重要な目標の中に、ここでも連携推進の中の一つとして、知的基盤構築に加えて、付加価値の高い研究開発結果を実用化させるというところが、アメリカと同様、うたわれているという状況でございます。

その次のポツですけれども、分野につきましては、ここも実はアメリカと非常に似ているという状況ですけれども、過酷事故、原子炉のオペレーションの改良、軽水炉技術の向上、こういったところを挙げられているところでございます。既に12年から14年の間に1

7のプロジェクトを実施し、15年には19のプロジェクトを立ち上げたという状況でございます。

運営方法は、そこに書いていますけれども、民間、各国政府が60%、Euratomも40%ということでございます。

運営委員会で、プライオリティづけをしているという状況でございますけれども、半分は研究開発機関と政府、半分は産業界という形で、産業と研究開発機関がそろって意識づけをしていくという取組を始めております。

具体的な取組の成果として、下に挙げられています、七つのポツがありますけれども、やはりここでも貴重な技術情報やデータの共有というところで、知識基盤の共有というのが図られている状況と。その次のポツに、ファシリテーションと書いていますけれども、実用化の加速化に向けた取組というものが行われているという状況でございます。

その次のページですけれども、これは前回の(3)のときの図の再掲になりますけれども、左側のところ、これはNRC、先ほどはDOEの事例を御紹介しましたけれども、NRCの取組事例ということで、これは知識的基盤の一つの事例というふうに捉えておりますけれども、NRCが主導して、25カ国以上が参加する国際プログラム、過酷事故研究共同プログラムというものが行われているとともに、下の方では、こういった過酷事故に関するデータ、研究開発成果等を体系化して、共有しているという状況でございます。

こちらのような、これは一つの冊子でございますけれども、こういったものは、日本の研究開発機関及び企業の方々の中では、全く存在していないというか、共有されていないと。一部の事業者の方なんかは、事業者ごとに過酷事故対策は5層構造に応じてやっていらっしゃるということは認識しておりますけれども、こういった共有がされていないということのかなと思います。

右側のヨーロッパの事例でございますけれども、欧州委員会のフレームワーク、SARNETのフレームワーク6と7について、過酷事故研究ネットワークですけれども、ここについては、NUGENIAの方で引き継がれているという状況というふうに考えております。

一方で、その次のページになりますけれども、我が国の状況です。我が国の状況ですけれども、その次のパワーポイントを見ていただくと、研究開発機関と原子力事業者の連携・共同のイメージということで、非常に抽象的な図でありますけれども、こういうイメージをしてみるといいのではないかなということで、図を載せております。

まず、我が国においては、以下の二つの取組に関しては、組織を超えた知識基盤の共有と、新しい技術を迅速に市場に導入するための連携・共同と、こういったものが非常に欠けていると、両方とも欠けているという認識でございます。

図で言いますと、現状のイメージと。知的基盤の高さでありますけれども、大学ですとか、研究開発機関、原子力事業者、それぞれがばらばらに事業というか、研究開発を行っている。知識基盤をそれぞれにおいて行っている。これに若干、国からの委託費等々が関係しているというところがありますけれども、それも研究開発機関ですとか、原子力事業者ごとにばらばらに、もしくは大学に、ばらばらに降ってきているという表現を使わせていただきますけれども、来ているというような状況かと思えます。

そういう意味において、現状では、知識基盤が組織ごとにばらばらに存在し、高度な知識を必要とする、目標に手が届かない、こういった知識基盤の共有不足により、知識の重複があるだけではなく、抜けや漏れが存在しているのではないかという問題意識でございます。目指すべき方向性として、下の図のように、高い知識基盤に向けて、連携していくということでございますけれども、こういったイメージを捉えているところでございます。

ちょっと文章の方に戻りまして、その次の（３）でございます。研究開発活動や人材育成を支える基盤的施設・設備の強化ということで、こちらの方はハード面のことの言及でございます。

研究炉や放射性物質を取り扱う研究施設等の基盤的施設・設備は研究開発と人材育成の基盤をなすもので、不可欠であるにもかかわらず、新規基準への対応や高経年化により大学及び研究機関等における基盤的施設・設備等が減少し、研究開発及び人材育成に影響が出始めているというふうに認識をしております。このため、我が国における基盤的施設・設備の強化・充実を図ることは緊喫の課題であり、国と日本原子力研究開発機構、大学は、長期的な見通しの下に求められる機能を踏まえて選択と集中を進め、国として保持すべき研究機能を踏まえてニーズに対応した施設・設備の構築・運営を図っていくべきであると。そのためには、原子力施設の規模に応じた安全確保を行い、新規基準に対応した上での研究炉の再稼働や、高経年化した施設の対応を進めるとともに、新規設置を含めた中長期的に必要な原子力の研究・教育基盤に関する検討を早急に進めることが必要であるというふうに考えております。

また、日本原子力研究開発機構等の研究開発機関が有する研究炉や研究施設は、研究開発の進展に貢献するのみならず、それを通じた異分野の多種多様な人材の交流・連携による、

効率的・効果的な成果の創出が期待されると。このため、産学官の幅広い共用の促進や、そのための利用サービス体制の構築（関連人材・技術支援を含む）、共同研究等を充実させることが必要であるということでございます。

こういったハード面の部分になりますけれども、図の方で若干補足をさせていただきますと、先ほどの次のページになりますけれども、試験研究炉等の原子炉施設ということで、こちらの方は、JAEAと大学及び企業の研究炉の現状をまとめさせていただいた図になっております。右側の、それを全部がっちゃんこしたエクセルの表ですけれども、黒字が新規制基準適合性の確認をしたものですが、赤字に関しては廃止措置が決定しているものがございます。青字については、廃止措置検討中という状況でございます。まとめますと、現在、最も多い時期は、こういった施設が20基程度運転しておりましたけれども、現在、11基まで減少し、更に老朽化も進んでいると。加えて、新規制基準の対応を求められている状況でございます。現在は全て停止中という状況かなというふうに認識をしております。

続きまして、人材の話に移行したいと思います。（4）でございます。これは（3）とも将来的につながってくるという状況でございます。まず人材の確保及び育成になっております。（4）ですが、大きく言いますと、四つの取組が必要だという認識でございます。まず1個目になります。

原子力利用を取り巻く環境変化や世代交代等の要因により、人材枯渇や知識・技術の継承といった問題が生じている。例えば、大学における原子力関連学科等の学生数の減少や、原子力発電所の施設運営に必要な機械・化学等の関連分野の原子力事業者への採用数の減少及び離職者の増加が顕著に見られるということでございます。この3行で大事なところは、大学における原子力関連学科の学生数の減少のところはまず1個目ですけれども、もう一個としましては、原子力発電所の施設運営に必要な人材というのは、原子力の分野に限らず、機械ですとか化学ですとか、こういった関連分野の人材が非常に重要であるということでございます。

しかし、廃炉等を含め原子力が存在する限り対応の必要性は継続することから、今後、原子力関連機関においては、国内外を問わず優秀な人材の確保に努める必要があるということでございます。こちらの一文におきましては、原子力に対するいろいろな意見がある中でも、原子力が存在する限りにおいては、こういった人材というのは必要不可欠であることから、その優秀な人材を国内外からしっかりと確保することが重要であるという

メッセージになっております。これが1個目でございます。

2個目になります。そのためには、国や原子力事業者、研究開発機関、大学が、原子力分野の社会インフラ産業としての重要性・魅力、科学技術のフロンティアとその応用の魅力、原子力発電や放射線利用を始めとした多様なキャリアパスを発信していくことが有効であるということで、とにかく魅力の発信及びキャリアパスの発信、こういったところが重要なことこのメッセージでございます。

三つ目です。その一方で、大学における原子力分野の教育が希薄化しているという状況が散見されるという認識でございます。原子力分野の基幹科目を充実させるとともに、学んだ知識について基礎実習・実験等を通じて、体系的に習得し実践的能力を身につけさせるということが、今、必要ではないかなということでございます。基礎力をしっかりと育てるといっても、再度、強化すべきではないかという認識でございます。

4番目になります。加えて、就職後の人材育成、これはどの原子力関連機関に就職したとしても、同じような重要性があるということで、4番目は、この非常に重要なポイントになっております。就職後の人材育成の基本は、仕事を通じた人材育成であるということ、原子力事業者や研究開発機関、大学では、各組織が達成すべき目的や目標に応じて人材育成を行っていく必要があるということでございます。これは、求められる人材は組織によって異なるということございまして、組織ごとにこういった人材育成の考え方、これを徹底していく必要があるということでございます。

この際、管理職が果たす役割とともに、周囲の知識・経験を有する人材や、研究開発インフラ等の環境も影響を及ぼすことに留意すると。これを補うものとして継続教育ですとか、研修の充実が必要であり、人材の流動性を踏まえれば、新人に限らず、転職者も含め、組織的・体系的に行っていくことが求められるということでございます。なので、現場を通じた人材育成とともに、やはり継続教育、研修の充実、これが極めて重要であるという認識でございます。

加えて、多様なステークホルダーとの対話や取り巻く環境への対応に当たるような人材については、技術面ですとか、規制面、こういったものに加えて社会的側面も含めた総合的な能力の育成も必要であるというふうに考えているところであります。この四つの取組が、今後、原子力関連機関には求められる人材育成の方向性という認識をしております。

こうした取組に加えて、組織・専門分野の枠を超えた人材育成、技術継承を図るため、異分野の多種多様な人材の交流・連携を行う必要がある。また、グローバル化が進行する中

で、我が国の人材が国内外でも活躍できるように、組織や研究開発活動の国際化及び国際機関や海外の教育研究機関での業務経験を通じた人材育成も有効であるということで、積極的に日本の方も外に出して、学んでいただくというか、経験を積んでいただくということが重要ではないかという問題意識の提起でございます。

最後の2行になります。また、人材育成に関する取組の重要性は、研究開発機関や原子力事業者に限られたものでなく、規制側の能力向上・維持のための人材育成も重要であるということでございまして、現在、日本の規制庁においては、例えばNRCに6人ほど派遣されているというふうに伺っておりますので、こういったところも、行政の側も取組が必要ではないかということでございます。ここは規制側と書いていますけれども、我々のような機関ですとか、当然ながら、推進をされているエネ庁とか文科省、こういったところでも能力向上・維持というのは必要不可欠ではないかということで考えております。

少し図の方を御紹介させていただきますと、これは軽水炉の見解のときの再掲になりますけれども、9ページ目になります。技術の継承・人材確保というところで、ここの図の重要なポイントは、右下の図ですけれども、要は、これは特に原子力発電所に伴う必要な人材になりますけれども、原子力分野の技術力だけではなくて、いろいろな分野の技術が必要であるということですとか、10ページ目になりますけれども、こちらにおいては、仕事が減ってきていること及び離職者などが増えてきているということをあらわしております。

11ページ目に、これは初めて出す情報として、左側に大学における原子力関連学科等における学生数の推移というのが書いておりますけれども、実際は、震災があった以前から、原子力学科の人材が減ってきているというようなところも見受けられまして、そういう意味で言うと、震災がある前から、こういった魅力の部分に関する問題点というのは発生していたのではないかという認識でございます。

その次のページ、12ページですけれども、これは先ほどの(3)の議論ともつながるのですけれども、実践的な能力の育成ということで、大学ですとか、研究開発機関における、研究炉が止まっていることによって、研究する機会が失われているという状況がまとめられたものでございます。例えば、京大炉におきましては、止まる前においては、ほぼ90%から100%、人材育成のためにそういった施設が使われていたということでございますけれども、止まって以降は、使われていないということ、JAEAのJR3においては、大体40%以上がそういった人材育成のために使われていましたけれども、これ

も止まってから、全く使われていないということで、国内における、こういった人材育成のための実践的な能力の開発、育成の場がなくなっているという図でございます。

続きまして、最後の文章の方に戻りまして、最後のページになります。(5)でございます。原子力科学技術の基礎研究とイノベーションの推進ということで、基礎研究の充実の必要性というところでございます。

原子力科学分野は、知の探究を行う基礎科学分野として原子核物理学や素粒子物理学、量子力学、宇宙論等が含まれるとともに、応用科学分野として、観察・ものづくり・診断・治療等に放射線や量子ビームを利用する技術や、エネルギーとして利用する核分裂技術・核融合技術等の幅広い領域であるということ、これらの宇宙の起源から医療応用まで幅広い分野にわたる原子力科学技術の現状を俯瞰的に見て、その発展と利用の拡大を図る取組を進める必要がある。加えて、環境変化やニーズを踏まえながら、イノベーションの源である基礎研究や基盤技術の研究開発、産業応用に向けたイノベーションの推進、技術の標準化に取り組むことが必要であるという認識でございますが、決定的に、やはりこういった原子力を取り巻く分野に関する、産業に対する応用ですとか、生活における利用のされ方といったところの認識の共有がなかなか進んでいないということは、今後、検討すべき課題ではないかなということでございます。

以上になります。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは議論を行いたいと思います。

阿部委員からお願いします。

(阿部委員) 川渕さんから細かい長い説明、ありがとうございます。

この本文と参考資料と、川渕さんが主として岡委員長の意を体しているいろいろ作業された結果ということで読ませていただいて、幾つかコメントと質問を申し上げたいのですけれども、もちろん私は、今の原子力、特にどっちかという、川渕さんと岡先生ということの組み合わせで、このエネルギー、つまり発電としての原子力の利用にどうしても関心が行ってしまって、そのところは非常にウエイトが大きく書いてあって、残りの部分が非常にさらっとしか書いていないのですけれども、そういうところ、若干、私は是正とも必要だと思うので、そういうものも含めて議論していきたいと思います。

もちろん私は、原子力発電をすぐ全部止めるべしという考えでもありませんし、また、他方、かといって、全力でまた疾走すべきだということでもない、そこは私は賛成派、

反対派という観点からの議論ではなくて、今、正直、私は、発電を中心とする原子力の利用は非常に苦しい状況にあるということで、ここにもう何度も出てきますけれども、人手が足りない、人材の育成が大事なのだという両方がありますけれども、それを一体どうしたらいいのかということを考えるということで、私はいろいろ議論を進めていきたいと思っています。

それで、川渕さんが最初におっしゃいましたが、ここの今日の議論も、JAEAの方が聞きにすら来てくれていないということは、我々が何を議論しても余り全然影響がないのかもしれないけれども、そういうことは思わずに、あきらめずに議論をしたいと思いますが、(2)です。最初のページ、ここで、研究開発機関と原子力事業者の連携・共同の推進ということで、基本的にはいろいろな研究機関、事業者と、いろいろばらばらにあると。各々がやることによって、無駄がある。それが連携していけば、いろいろ無駄も省き、先に進めるのではないかとということで、議論がずっと進んでおります。それは私、認めないわけではないのです。かつ、日本の方々、これはまた文化論になってはいけないのですけれども、無駄を省くと言うと、みんな大賛成なのですね。ほとんど100人中、100人、全部賛成します。したがって、日本の方には、ここのAという人とBという人がやっていると、これは無駄ではないかと、一本化してやれと言うと、みんな大体、賛成するのです。そういうことで、これも下手をすると、連携が不可欠であるということが書いてありますけれども、連携して、みんなで一緒にやればいいのかということで、そちらの方向にこの議論が進んでいるのですが、ここは、私は実は、みんなで一緒にやればいいのかということが絶対的に正しいこともないし、ばらばらにやって競争させた方がいいのかということが絶対的に正しいこともないのだと思うのです。これは経産省にいた川渕さんは、よく分かっていると思いますが、結局、適度の競争を保つことによって、いいものができて、社会、経済が進歩するということで公正取引委員会もあるわけですが、過去においても、みんなでばらばらにやっては無駄があるのだということで統合した例もいろいろありますし、例えばJRの前身だった、国鉄がそうですね。鉄道がばらばらにやっていたら駄目だなと、全部一緒にしようということで、一緒にしたわけですね。それから、郵便というのも、これも国家が一つでまとめてやるのがいいのかということでやっていますが、今でもこの信書の配達には郵便以外はやってはいけないということで、宅配業者が参入してはいけないということになっていますが、国鉄の経験は、国家が独占すると、必ずしも最大の効率化が達成できないということが分かって止めたわけです。ただ、そこで実はこの原子力について

も、私はそこは実態的に判断して、どっちが一番いいのかということを考えてやった方がいいと思います。

これは川渕さんにも、岡委員長にも伺いたいのですけれども、つまり原子力産業、発電を中心とする産業は、福島事故以降、非常に厳しくなっていると。それで、もうばらばらにやっていく余裕がなくなったのだと、これはそういう見方もあると思うのです。したがって、各電力がばらばらにやっている原子力発電、あるいは各メーカーがばらばらにやっている製造、サービス、そういったものも全部一本化した方がいいのだという議論がどうもいろいろなところにあるようです。これは確かに規模はどんどん縮小して、とてもやっていけないという状況においては、それが最後の手段であることです。他方、ある程度、その産業、事業が存続の可能性があるのであれば、将来のためには、Aというやり方がいいのだということ、あるいはBというやり方がいいのだと、あるいはCというやり方がいいのだと、いろいろみんなアイデアを出させて、競争させた方がいいものは出てくるという側面もありまして、これが競争の原則ですよね。ここで気をつけなければいけないのは、両者の連携は不可欠であってうんぬんということを経験していろいろ書いてあるわけですが、そこは、ある程度の競争というものが排除されないように、また、将来の創意工夫の芽というものも、みんな同じ、一緒にやれということで、摘んでしまわれぬように気をつける必要があると思うのです。

そこで、この(2)の2行目に「技術創出において両者の連携は不可欠である」と書いてある。川渕さん、この両者というのは、研究機関と原子力事業者、恐らくこれは電力会社とメーカーですけれども、その連携が不可欠であると。つまり、例えば東京大学原子力工学科と電事連研究所、電中研、あるいはそういったものが必ずもう、あるいはJAEA、全部連携してやると、それが不可欠なのだ、こういう趣旨ですか。それとも、この両者というのは、両者は何なのでしょう。

(川渕企画官) 正に1行目の原子力事業者というのと、2行目の一番初めにあります研究開発機関や大学というのを一くくりに、一つというふうに見て、両者という意味でございます。

(阿部委員) なるほど。そうすると、確かに現実においても、これはまた別の流れとして、いわゆる旧国立大学も独立法人にして、全部みんな、研究費も国からもらうことだけを当てにせずに、他から調達することも努力しようということで、これは文部科学省の先導でいろいろやっていますね。そうすると、当然ながら大学の研究機関もみんな、どこか民間から金をもらえないかということで、メーカーさんなり、電力会社なりからは協力してや

りましょうと、お金くださいと、こうやってやっているわけで、そういうことをどんどんやった方がいいと、こういう趣旨ですか、川渕さん。

(川渕企画官) 外形標準的には、そういうことも含まれると思います。

(阿部委員) それから、この(2)の第2の段落で、これは一つ提案したいのですけれども、

「日本原子力研究開発機構を中心として研究開発機関や大学」と書いてあります。要するにJAEAが中心になってやるべきだと、こう書いてありますが、ここは実は最初に私が申し上げた、この発電を中心とする原子力の利用に頭が行き過ぎちゃった結果、こう書いたのではないかと思うのですが、実は最近起こった事件として、研究開発機構から、ある種の研究は分離をして、QSTという頭文字で呼んでいます、量子科学技術研究開発機構、そちらでやりなさいと、こういうことになりましたよね。こっちもかなり、私は原子力の利用に関する中心的な機関ではないかと思うのです。

それで、正直、現状を見ると、原子力を発電エネルギーとして利用する方は非常に今、黒い雲が立ち込めている状況なのですけれども、逆に放射線とかを医学、産業、農業、その他に利用する方は、特に医学なんかについては、今、非常に活発に新しい技術を開発され、将来かなり伸びるのではないかということでも明るい分野にあるのではないかと思うのですけれども、そっちをここに掲げないで、原子力研究開発機構だけ掲げて、それを中心にしてというのは、ちょっと私は偏っているのではないかと思うので、ここは少なくとも二つ並べて書いてはいかがかと。私の提案でございます。

(岡委員長) 1ページをまずやりたいのですが、そのほかございますか。

(阿部委員) 続けてよろしいですか。

(岡委員長) 1ページについて。

(阿部委員) 1ページです。はい。

それで、次の2行目に、「連携・共同を進めるためのプラットフォームの」、「の」ではなくて、これは「を」でしょう。「を構築し」とあります。このプラットフォームというのは何でしょう。私は英語が必ずしも達者ではないので、プラットフォームの意味がよく分からないのです。これは質問でございます。

それから、最後の行で、具体的に何を指すかということで、現時点では、例えば安全・防災、廃止措置・放射性廃棄物、それからさらに、軽水炉利用の長期化という分野が考えられると、こう書いてあります。この最後の軽水炉利用の長期化というところですが、これは資料でまたその問題がかなり広く取り上げられて、強調されておりますけれど

も、若干ここは私は、今の軽水炉、つまり発電用原子炉の置かれた状況からみると、技術の面で、シュールレアリズムということがありまして、何となくこれは現実を超越しているような感じがしてならないです。つまり、今、電力会社は何が最大の関心事かという、50基近くある軽水炉を何とか動かしたいと。まだ3基しか稼働していませんので。それを動かしたいということで四苦八苦しているわけで、そのために規制委員会に足しげく通って、いろいろお願いをしていると。そこから問題は、安全性の問題、活断層はどうかという問題、といった問題で、みんな何とか稼働させたいということをやっている、その先、更にこの利用を長期化しようというのは、非常に先の先の話で、恐らく現場で苦労している人からすると、「へえ、そんな先の話」という感じがしないでもないかと思うのですけれども、これはだから、私はちょっと走り過ぎではないかなという気がいたします。

私のコメントと質問は以上でございます。

(岡委員長) 中西先生に行く前に、幾つかおっしゃったので、私も申し上げますけれども、川淵さん、何かありますか。よければ、私、ちょっと今の阿部先生について意見を申し上げます。

(川淵企画官) 先に委員長に言っていた後にでも。

(岡委員長) まず放射線利用の方は、これは5番に書くということで、決して軽視をしているわけではない。(5)番、4ページ、一番最後のところ。先生は古い資料をごらんになっている。今日の資料は大分変わっているのです。それで、ですから、そこに書けばいい。だから、軽視しているわけではないということです。ただ、日本原子力研究開発機構の中長期計画は我々に関わりますので、ちょっとウエートも違う。ただ、JAEAさんはJ-PARCとかいろいろあって、実は連携というのはもうそこでは、異分野連携というのは、そこではもう非常に世界をリードする形で行われておりますので、産業界も入って。ですから、そこは今、わざわざ書く必要はないという形で、もし何か量子科学的なことについて書くのだったら、ここの今の、原子力の基盤強化ということで書くのだったら、5番に書くのがいいということです。

それで、先生がおっしゃった中でもう一つだけあるのは、再稼働が重要ではないかとおっしゃって、私もそのとおりだと思うのですが、それは原子力委員会は中長期的なことをよく考えるという立場にあるので、今の短期的な話は、これはよく先生、むしろ短期的なお話ばかりなさるので、これは原子力委員会の役割としては、中長期的なことを、

羅針盤という言い方がよくありますけれども、そういう観点でこの中に書き込むというか、そういうことが必要であって、短期的なことは規制庁さんを初め、それから文科省、資源エネルギー庁、皆さんが担当されておられるので、当然、それについては何か申し上げることがあれば、別に基本的考えでなくても申し上げることはできるのですけれども、まず我々の重要な役割は中長期的な方向であるということだと。これはすごく重要なことで、外交の話だと、中長期的な話などしてもしようがないから、今の話になるのだと思うのですが、それから、前回からいうと、なかなか現状を踏まえた問題意識を先生に御理解、あるいは先生だけではなくて、これをお読みになる方に御理解いただくのは非常に大変だなという気がいたします、今の意見を聞いていて。ただ、それはそれなりの説明をしないといけない、あるいは私どもちゃんと書き込む必要があるのだと。

それで、この特に1ページの下の記事で言うと、日本の大きな課題は縦割りと言われていたような、所属する省庁による連携のなさ、これは原子力分野だけではないのですけれども、原子力は非常にこれが特徴的にあらわれているということだ。

それから、ただ集まって連携しろと言っているのではなくて、それぞれの役割と責任の上でなのですけれども、「互いに認識し尊重し合い」という言葉がありますので、飽くまでそれぞれのお仕事をされるのは、JAEAさんだったり、あるいは電力さんだったり、メーカーさんだったり、あるいはいろいろな組織、例えばNUMOという高レベル放射性廃棄物の組織がある。あるいは福島の実験施設をやっているNDFやIRIDのような組織もある。それぞれが、自分の役割を果たすというところはそれぞれの責任なのですけれども、それに関連したことは、お互いに連携し合うところが極めて弱いから、協力や共同作業をやらないといけないのではないですかということが、この1ページの下に書いてある。その例として、例えばヨーロッパのNUGENIAの例がある。そういうことで、プラットフォームというのは御質問があったとおり、例えば、作業台というふうな、そういうふうなものだというふうに理解をしております。

軽水炉の長期化の話は、さっき言った、再稼働の話ということで、60年運転できますので、申請しているのはそう多くはないのですけれども、それに関して、中長期的といえますか、ちゃんと課題をクリアしないといけないということだと思って、それともう一つは、軽水炉利用が実際、発電、あるいは電気代に直結しますので、そういう意味で、国民の生活に影響するという意味で、すごく重要だということを書いた。

それから、最後の1行の三つのテーマは、過酷事故と書いてあるのは、政府事故調の畑村

先生は、過酷事故を知識化しろとおっしゃった。それから、防災と書いてあるのは、例えば、これは放射線のリスクだけではなくて、健康問題なんかも入っているという。放射線、安全というのはハードの安全だけではなくて、設備の安全だけではなくて、実際はアクシデントマネジメントとか、避難、防災、いろいろな、更にその先の健康確保を旨としたそういうアクションというか、そういうところまで含んで、これは畑村先生が、事故の経験を生かした後でちゃんと使えるようにしなさいとおっしゃったことに対応しています。

それから、廃止措置と放射性廃棄物は、廃止措置に行くプラントがたくさん出てきましたので、それは発電炉だけではなくて、東電の福島の廃止措置もありますし、それから、最近、研究施設の廃止措置、諸外国ではちゃんとやっているわけですがけれども、そういうこともあって、それから、それと放射性廃棄物との関連、廃止措置は放射性廃棄物が出ますので、それを一体的に検討する必要があると。そういう形で書いておきまして、この三つのテーマが非常に重要なテーマということで、書いてあると。

それで、ちょっと上のところは、先ほどの縦割り、省庁の縦割りだけではなくて、原子力の研究の集団の中でも、非常に狭い村になってしまっているのです。どういうことかという、ちょっと例を余り具体的に挙げると恥ずかしい面もあるのですけれども。例えば、日本原子力学会の部会というのがあります。原子炉物理部会、熱流動部会、15から20ある。その中だけで、例えば炉物理という、中性子の現象の中の静的挙動を議論する、そういう議論を基にしている専門家集団なのですけれども、その中だけで話をする、あるいは発電部会という、私、作るときに協力したのですけれども、実は発電事業者の村になってしまったのです。この例に限らず自分の専門外と交流しないのです。これは日本の非常に悪い特性だと思うのですけれども、それで、例を挙げましたけれども、それだけではなくて、いろいろなところに村があって、大きな組織になると、その中でまた村がある。それで、村の問題は、たとえばいろいろな調査をして得た情報があるのですが、それがその村の中だけで囲い込まれていて、しかも文書化されないのです。これはもう一つ、伝聞原子力とか、根拠に基づいて考えていないとか言っていることと関係するのですが、文書化されないから引き継がれない。それから、後で参照しようとしても分からない。周りの人に知らせようとしないう、例えば放射性廃棄物、地層処分について、今まで周りの原子力屋、例えば原子炉安全屋にはほとんど伝わっていないのです。そういうことでは困るからということで、共同・連携というようなことを提案しています。こんなひどいのは、実は日本だけなのです。そういうことが1ページの下の5行ぐらいに書いてあって、非常にちょっ

と文章が短過ぎて、分かりにくいのだと思います。

さっき各組織の責任を踏まえてということを書いたのですが、この言葉が中に出てくるかどうか、もうちょっと広く言えば、各組織のプロダクトというのは何だということ言えば、例えば原子炉メーカーは製品です。製品を作るのが仕事である。それから、電力会社は電力の供給サービス、大学は学生、卒業生と研究論文がプロダクトです。日本の研究開発機関、JAEAさんのような研究開発機関はその間にあって、ちょっとこれは言い方がなかなか難しいのですけれども、知識基盤、知識の体系化とか、あるいは大型装置を利用した、利用サービスと書いてありますが、そういうのが彼らの仕事、プロダクトであって、それをちゃんとやるのがそれぞれの責任、ただ、それぞれがばらばらで、大学も大学でそれぞれ、それから、また更にその中で専門分野ですごくばらばら、そういう状態なのは非常にまずい。これは日本だけと言えるかもしれませんが、それを直すのがまず必要でしょうというようなことでこれを書いた。

東電福島事故になってしまった、あの原因の背後にも、そういう問題はやっぱりある。黒川先生は、根拠に基づいて考えていないのではないのと言ったのです。集団浅慮とおっしゃった。それから、日本的な組織の問題であるとおっしゃった。今、言ったようなことが、我々の原子力の問題です。先生は外側におられたから、これを余り御存じなかったわけですが、私は長年おりますし、いろいろな分野の方を知っています。ヒアリングした方、それから、ヒアリングした方だけではなくて、個人的にお話すると、いろいろな課題をおっしゃるので、それから、それをどうしたらいいかということで考えた結果、ここに書いたということなのですけれども、ちょっと文章が非常に短くて、もうちょっと何とかしないとイケないかなど。

それから、参考資料にもっといろいろなものをつけるということはできるのですが、文章を余り短くし過ぎると、先生がおっしゃるみたいに、何を書いてあるか分からないということだと非常に困るので、特にこの連携のところはもうちょっといろいろ書き込んでもいいのかなという感じがいたします。

先生の御質問に対して、お答えすると、そんな感じなのですが、もしよければ、中西先生に、1ページについて御意見があれば。

(中西委員) 1ページ、まず(1)なのですけれども、全体が原子力利用の基盤強化ということが書いてあるので、何をすべきかというのは、下の方の、今、岡先生も言われましたけれども、下から3行目の終わりの方からシーズの創出、それから、科学的知見等がありま

して、シーズの創出、知識基盤の構築、それから、サービスの提供と書いてあるので、何か応用を目指している感じ、それも大切なのですけれども、本当は基盤技術の充実ということが一番大切なことの一つだと思うのですが、どういうふうに書けばいいのか分からないのですが、基盤技術を充実させるということは、やっぱり基盤強化に要るのではないかなと思いました。ちょうどアメリカの、何をしているかというところにも基盤技術ということが書いてありましたので、そのキーワードをどこかに入れてほしいなと思いました。

それからあと、この(1)は2行目から、「特に、日本原子力研究開発機構においては」ということで、最後まで原研の話、JAEAの話のようなのです。そうしますと、こういうふうにすべきであるということは、もちろん書いていいと思うのですけれども、3行目から、さらにプロジェクトの抽出と、その実施を重視する志向から脱皮しと書いてあるので、今までJAEAってこういうことを志向してきたのかなということちょっと気がついたものですから、阿部委員もおっしゃった、QSTのことを考えると、必ずしもここだけではなかったような気がしますので、こういうのもあったということで、どういうふうに入れればいいのかよく分からないのですけれども、ちょっと気になりました。

(2)の方ですけれども、(2)の方も、2段落目の終わりの方がすごく読んでいて、よく分からないといえますか、引っ掛かったのは、下から3行目「、併せて、人材育成を図られることも期待する」、ここはいいと思うのですが、人材育成について、「その際」、ですけれども、「その際、国民の便益が大きく、世界的な潮流をしっかりと把握し分野を選択すべきである」というのは、人材育成は後ろの方にありますので、ここでこの文章は要らないのではないかと思います、国民の便益が大きいいというのは誰が判断して、人材育成するのかとか、ちょっとどういうふうに捉えていいか分からないところがあったので、後ろにも出てくるので、岡先生は長くとおっしゃったのですが、なくてもいいのかなという気がしました。

以上です。(1)が一番大きいことは、基盤技術の充実というのがやっぱり、それも入れてほしいなと思いました。どういうふうに入れればいいのか、ちょっと今、思いつかなかったのですけれども。

(岡委員長) 基盤技術の充実。ちょっと今おっしゃったことで、私自身、一つ、上からいきますと、プロジェクトなのですが、何をプロジェクトと言っているか難しいですが、例えば高速炉、高温ガス炉、最近やりたいと言っている核変換、とか、あるいは新型炉、商業化を目指してやっているようなものが今のイメージのプロジェクトです。それで、そういう

ものをやるというのは、少なくとも米国、フランスの研究開発機関は、それは昔はやっていただけども、今はそれをメインにはやっていない、私が理解するところは、それは予算なんかを見れば、明解です。例えばDOE—NEの、高速炉に対してついている予算って、全体のなかの幾らだっただけですぐ分かりますよ。多分、100分の1ぐらいだと思う。フランスもCEAをちゃんとみれば、商業化を目指すプロジェクトではなくて、高経年化、それから過酷事故、それからジュールホロビッツ研究炉を作って、そういう大型装置の利用サービス、大きな装置、ほかにも物すごく立派なのがありますけれども、そういうことをやってというように変わっているのです。それが日本では変わっていないということで、プロジェクトの抽出とその実施、要するに何をやってきたかと、私、ちょっときつい言い方をすると、海外をやっているやつで、何か種がないかというのを探して、日本で開発しようとしてきた。これは、よく最近でも新型炉なんて言っている方、その思考パターンそのままだと思うのですけれども、これはすごい変な、研究することは必要だから、それはやられて結構ですけれども、大きな機関として、やっちゃいけないということもないのですけれども、それがメインというか、職員たちの意識の中心にあっては、あるいはあったからおかしいと思います、逆に言うと、大きな成果って何ですかと。例えば、この間、評価されたのは新元素かでしょう。だから、逆にエネルギーの分野で、では何が大きく評価されるのか、幾つかはあると思うのです。私、今、挙げることもできますけれども、ただ、やっぱり米国、フランスなんかには比べたら、そういうことは組織的に行われていなかったし、開発プロジェクトの弊害が大きくあったというふうに、私は理解をしていますし、これは今、米国、フランスの状況は予算を調べてみれば分かりますよと。テーマを見たら分かるのです。そんなことを知らないのは、根拠を基に考えていない、そういう日本の原子力に問題がある。開発プロジェクトに予算をもらうための“ためにする議論”の延長上に東電福島事故もある。要するにもう決めたことだからと、ずっとやってきた。異論を聞かなかった。共通の要素があるのです、研究開発と安全のところには。ちょっとしゃべり過ぎているかもしれませんが、日本の文化ということで、ですから、ちょっとこのプロジェクトの抽出を重視する志向というのは、そういう意味で書いてあります。

(中西委員) これは従来の志向からも脱皮しと。

(岡委員長) 何行目ですか。

(中西委員) 今のところのです。プロジェクトの抽出とその実施を重視する従来の志向からも脱皮しと。

(岡委員長) そうですね。「従来の」ぐらい、「従来の」とか何とかと書いておかないと。

それから、先生、下の方でおっしゃったことで、実は下の(2)の上の段のところ、私、ちょっといろいろ修正があるので、後で御相談しますけれども、下のところで、人材のことをおっしゃったと思うのですけれども、これは。

(中西委員) ここはいいのですが、「その際」から、選択すべきであるのところを。

(岡委員長) 何行目ですか。

(中西委員) 下から2行目ですが、「その際」、ですから、人材育成の更に説明をしているわけで、「その際、すべきである」というのはなくてもいいのではないかなと思ったのですが。

(岡委員長) 人材育成と絡んでこれを書いているかということ、事務局側はどうですか。この下から2行目の「その際」ということは、人材育成について書いているのですか。

(川渕企画官) 人材育成に絡んで書いているわけではなくて、正に実は今、先ほど委員長がおっしゃったことそのものなのですけれども、その次のテーマです。テーマの抽出に当たって、しっかり国際的な潮流ですとか、本当に国民の方々の負担が減るような方向での抽出をすべきではないかという問題意識でございまして、そういう意味で言うと、ちょっと軽水炉利用の長期化というところは、少し私の説明が、過酷事故とも通じるところがあるというふうな説明をしたと思うのですけれども、こちらの方は、国際的な潮流の中でということだ思うのですけれども、委員長がおっしゃっていた、例えば高速炉だとか、そういったものが、果たして現在のやるべきプライオリティとしては高いのかどうかというのをあえてここに書かないことによって、その1行前の国民の便益が大きく、世界的な潮流をしっかり把握し分野を選択すべきであるということであらわしたというものでございます。

なので、人材育成と絡めたわけではなくて、その次の段の「具体的には」というところにつながるための文章ということでございます。

(岡委員長) 分かりますが、その際は、人材にかかっていなくて、何か直した方がいい。例えば「重要な分野としては」とか何かでいいですか。

それで、私のコメントはよろしいでしょうか。上で、(1)番で下から3行目、「実施を重視する志向」の前に「従来の」とか何とか。これは今、つけたのですね。

それで、(2)の上の段のところが大分、ちょっと技術寄りになっていまして、もうちょっとアカデミックというか、知識のようなどころにしたいくて、その2行目に「技術創出」という言葉があるのですが、知識基盤という言葉が、またこれもなかなか、「知識基盤の

構築やそれに基づく技術創出」とでもしたら、「知識基盤の構築やそれに基づく」とでもしたらいいかなと。

それから、3行目に「知識基盤の共有」と書いてあるのですが、これは連携のところを書いてあるので、何を意図しているかということ、お互い持っている情報を持ち寄ることで、何か新しい、違うフェーズに行くという意味なので、ただ、図書館みたいに情報を寄せ集めればいいですよとは言っていないので、共有という意味ですが、言葉をもうちよっと何か変えたいなど。まずはお互い情報を抱え込んでいないで共有することが必要なのですが、共有し、そして、ブレインストーミングすると言っていましたけれども、共有しブレインストーミング、意見を交換することによってとか何とか、そんな今、イメージかもしれませぬ。

(室谷参事官) 例えば「共創」という言葉を使うことはあるのですけれども、「共創」というのは「共に創造する」の「創」なのですけれども、そういったイメージでしょうか。

(岡委員長) はい。それでもいいと思います。「共創」、共に創る、ちょっと難しいかもしれない。

(阿部委員) その前にやっぱり一人一人の国民の8割方には理解をしてもらえるような文章ですよね。

(室谷参事官) よりよい言葉を。

(岡委員長) 共有し。

(阿部委員) 国民の5%、10%しか理解してくれない文章だと、非常に意味が小さくなってしまう。

(岡委員長) ブレインストーミングという言葉、いい言葉ないですかね。ちょっと今、なければ後で考えていただくと。ブレインストーミング的な意味で、ちょっとやさしい言葉というか。

それから、私の意見、続けさせていただくと、(2)の下段ですけれども、一番上の「日本原子力研究開発機構を中心として」、「中心として」はおかしいのではないのとおっしゃった方もいて、私もこれは「日本原子力研究開発機構を中心として」と言わなくてもいい。何でならば、電力中央研究所さんというのがあります。あれもすごく大きな変革期にあると。米国にEPR Iという電力研究所があったのです。あるのです、今も。それが30年前ぐらいに電力自由化になったのです。その前は、電力からお金が来て、割合、自由に全部、いろいろなことを研究していたのですけれども、その後、自由化になって、

お金が来なくなって、大きく変わって、変わってというのは、これをきっかけに変わったのだと思うのですけれども、いろいろな連携を、プロジェクトの提案をすると。連携のプロジェクトを提案して、そのプロジェクトを重要と思う方はお金を出して、この指にとまってくださいみたいなやり方をして、過酷事故の研究なんかもその一つなのですけれども、そういうやり方に変わっているので、電力中央研究所さんはどう考えるかなのですけれども、私としては、ここは参考になるのではないかとということで、日本原子力研究開発機構だけが中心というわけではないと思いますので、消してもいいのではないかと思います。

それから、2行目なのですが、それぞれの役割と責任とさせていただくと、責任というのはあくまで、今、考えている連携はそれぞれの機関のミッションというか、予算をもらってやっている仕事は尊重というか、それぞれの機関の責任ですよ。ただその中で、いろいろな情報を自分で抱えてしまったり、周りと情報交換しないことで、いろいろな問題が生じている、あるいは逆にいろいろなことができなくなっている、解決できなくなっているということで、非常に大きなテーマの、一つの大きなプラットフォーム、例えば廃止措置と放射性廃棄物をくっつけてありますけれども、さっき言いましたけれども、廃止措置で出てくる放射性廃棄物が行き場が決まらなると、廃止措置はできませんけれども、実際は廃棄措置の専門家と放射性廃棄物の専門家は違います。それから、放射性廃棄物の地層処分だけNUMOがあつて、まだほかはという状況です。それから、安全と防災をくっつけてありますけれども、安全でやっている、いわゆる設計基準事故的などころはメーカーを含めてたくさんいますけれども、防災、あるいはさっき言った健康影響まで含めて考えているところは、これはまだ省庁にもないです。防災担当はありますが。

だけれども、それは一緒に入れてやってもらわないといけないということで、何が言いたいかというと、そういう分野を超えたプラットフォームをやることで、タコツボ的な、ちょっと言葉が悪いのですけれども、タコツボ的な専門分野に閉じこもってしまっている状態を何とかしたい。もちろん専門分野で情報交換することは悪いことではないので、部会をやめてしまえとかそんなことは言っていないのですけれども、その中だけで村になって、心地良い村になってしまっているのは、これはすごくまずいのではないですかという、そういう感じがいたします。ですから、ブレインストーミングをして連携をすると。何かもうちょっとそういう言葉を書き込むといいかなという感じがいたします。

私は以上ですが、だから、ちょっとどう直せばいいかはもうちょっと、今、全部できないのですけれども、それでよろしいですか。1ページよろしいですか。どうぞ。

(阿部委員) 1 ページを説明するために、川渕さんがいろいろな資料を用意してくれたので、ざっとちょっとコメントを申し上げたいのですけれども、アメリカのケース、これは非常に連携のモデルとして、いろいろなところに出てくるわけで。

(岡委員長) 参考資料をやっているわけ。

(阿部委員) 参考資料です。参考資料の3 ページです。それでありましてけれども、川渕さん、これは当然ながら、これまでの、どういうことが起こったかというのをまとめた資料ですよ。今、アメリカではトランプ大統領の政権が登場しまして、エネルギー省長官にも非常に強い傾向の人が来て、実はこの原子力も含めて、エネルギー政策については、アメリカの共和党に非常に近い、アメリカン・エンタープライズ・インスティテュートという研究機関があって、そこがエネルギー省は何をすべきかという提言を出しています。その中でエネルギー省は民間の研究とか何かにもう関わるのはやめろということを言っていて、例をとって挙げているのはSMRです。Small Modular Reactors、あれについて、たしか研究の支援とそれから、その基準達成、NRAによる基準達成、そういったものを支援するというプログラムなのですが、そんな余計なことはもうやめろというようなことが書いてありまして、したがって、この今度の政権でこれが大分変わるかもしれません。そういう民間支援的なことはエネルギー省の大事な仕事ではないのだと、彼らはもうむしろ安全保障の方をちゃんとやれと、こういうことを言っているようでございますので、そこがちょっとコメントです。

それから、GAINというのはG、A、I、Nです。1 か所スペルが間違っています。

(岡委員長) 今、ちょっと順番にやりますか。3 ページ、下3 行目、GAINがG、A、I、Nですね。

(阿部委員) そうですね。それから、2 ページ目で、この取組の中で軽水炉持続プログラムというのがあって、それで。

(岡委員長) 今、おっしゃったことで、私、コメントあるのですけれども、よろしいですか。

(阿部委員) どうぞ。

(岡委員長) 実はさっきも言ったのですけれども、余り近い話は、我々のミッションではない。

それからもう一つは、先生もよくご存じなのですが、アメリカで大統領が変わるたびにくるくるくるくる変わると。これはマイナス面もいろいろあると、本人たちも言っている、いい面ももちろんあるのですけれども、そういうこともあるので、余りそこは、要するにトランプさんがどうするかというようなことは、我々、中長期的な話なので、そ

こは余り気にしなくても、私はいいのではないかと、特に、それで何かやめろとかではない、ただ、オバマ政権のときのDOEのNEがやっていたことは、コストシェア、SMRの許認可費用のコストシェアです。20%のコストシェア。それから、もっと大きなやつはたしか50%を超すシェア。要するに、本気でやりたいのですねということを確認していることになっていまして、そのモデルは日本にはまだないのですけれども。あれがいい、これがいいと、原子力委員会にも言ってきたり、先生にもいろいろ言ってきたりとかいうレベルよりも、少し進んでいるのだと思うのです。それはそういうこともありますので、我々も政権が代わったからどうなるということよりもむしろ、中長期的に日本の研究開発の在り方ということで、どういうことがいいかと、さっき言った連携なんかも一つあるのですけれども、そういう形で考えるのがいいのではないかと、私は思いますけれども。

(阿部委員) それから、その次のページ、4ページ、軽水炉持続プログラムで研究開発の領域として一つ、材料の経年劣化、これは今日本でも非常に議論になっているところですよ。40年(期限)の20年延長の関係で。ですから、この辺はどうやっているのか知りたい面もありますし、それから、もし日米で協力しているのであれば、正にそういうことこそ、日本の規制委員会とアメリカのこういう機関、あるいはNRCと協力して、知恵を交換し合えば、20年延長の話も、より明るい知見に基づいてなされるかもしれないです。

それから、次の5ページで、ヨーロッパの協力です。これはこの表にありますけれども、私が一つ関心があるのは、誰が入っているかということで、これはEUがやっているのですか、川渕さん。

(岡委員長) 欧州委員会。

(阿部委員) ということは、例えばスイスは入っていないはずですが、この地図を見ると、スイスに色がついていますよね。だから、スイスは何か特別な協定を結んで、これに参加しているのですか。

(岡委員長) これは外国も入れるのですね。もちろんお金を払ったり、責任がございませけれども。

(阿部委員) 私が特に関心があるのは、これからイギリスがどうなるか、EUから抜けた場合に、イギリスが例えばこれに参加できるのかできないのか、そうすると、またイギリスのこれからのあれに影響してくるのですね。

(岡委員長) それも今の話の中では余り、ちょっとモデル的な。

(阿部委員) せっかく、こういうちゃんと、現状を示すこれだけの細かい資料が提供されたので、いいものも出てくるかと。

(岡委員長) どうなるか、ホームページで見ていくしかないので。

(阿部委員) それで、つらつら考えると、NUGENIAということで、ヨーロッパが研究、その他に協力すると。特に発電関係に関して考えると、今やヨーロッパでも、ほとんどの国が全部離脱してしまいましたよね、発電から。

(岡委員長) それも正確ではない、半分ぐらいは。

(阿部委員) ということは、このNUGENIAも恐らく今、残って、中心となることができるのはフランスだけです。

(岡委員長) いえ、それも正確ではない。フランスは非常に10倍ぐらい予算を投資していることはたしかですけれども、それも正確ではありません。ちょっと後でコメントしますけれども。

(阿部委員) ちょぼちょぼ残っているのはあるかもしれませんが、みんな恐らく先細りで。

(岡委員長) 正確に言うと、32カ国あって、14カ国は原子力をやっています、たしか私の記憶では。欧州委員会、この間、昨年10月に行って、直接話も聞きましたので、半分ぐらいの国が原子力をやっている。先生、それで、今のコメントしていいですか。やめているかやめていないかとか、そういうことで考えがちなのですが、これは国によって違います。スウェーデン、やめようとしたようであるけれども、電気代が高くてやめられない。スイスもです。そういう感じかもしれません。デンマークみたいに原子力をやらなかった国は、電気代が一番高くなっているのです、これは再生可能エネルギーが60%ぐらいになって、発電できるときに使えないとか、必要なときに発電できないとか、コストが非常に高くなっているのですが、そういうこともあるし、それから、イギリスみたいに原子力発電をやる国もありますし、そういうことで、どこがやって、どこがやらなくてということではなくて、それぞれの国で工夫しながら、いろいろ考えている。東欧圏の国は原子炉がございまして、そういうことで、だから、32カ国のうち14カ国ということですが、けれども。

(阿部委員) それから、6ページですけれども、川渕さん、このアメリカとヨーロッパがいろいろ門戸を開放して広く協力しているということで、NRCが25カ国以上、これは日本は入っているのですか。

(岡委員長) 何ページですか。

(川渕企画官) 6 ページですね。

(阿部委員) NRCが主導して、25カ国以上が参加する国際プログラム、過酷事故研究共同プログラム、これは日本は入っているのでしょうか。

(川渕企画官) 入っていないと認識していますし、その隣のSARnetも日本は入っていないです。

(阿部委員) 入っていない。なぜ入っていないのですか。

(川渕企画官) それは。

(岡委員長) ちょっと正確には確認する必要がありますが、参加しているとかはあるかもしれませんが。SARnetは前のときは入っている、NUGENIAにはJAEAさんが何かちょっと入っていたように思いましたけれども。

(阿部委員) 随所で日本は福島事故の経験をまとめて世界に広げてとか言っていますよね。正にこういうところに出て、いろいろ協力すべきではないのですか。

(岡委員長) OECD/NEAでBSAFとかいうようなプロジェクト、OECDなんかも協力しています。ちょっと今、先ほどの本文の1ページに対応した資料だけ今、コメントを頂きたいのですが。

(阿部委員) それで、その意味で、基準に対応して、関連する、これはかなり大事なところですけれども、資料の7ページ目です。ここで、連携・共同するとどうなるかというイメージ図がかいてあって、タンクがいっぱい書いてあって、それが下になるとこうなると書いてありますが、この中に、そもそもまずJAEA、NUMOと書いてありますけれども、QSTも僕は是非入れるべきだと思うのです。この研究開発機関、この辺に置いたら、特にこれは発電だけの話ではなくて、いろいろ、広く、原子力利用の話ですから、入れるべきだと。

それで、私のコメントは、この下の図、連携・共同すると、このタンクを積み上げたみたいに高く届くと。こういうことを言いたいのでしょうかけれども、ここは私のコメントとしては、前に申し上げたコメントとも関連するのですけれども、いわば合併とか、統合という形で、効率が上がって、高くなってくるのだというのではなくて、これは互いにその役割を尊重してなどと書いてあります。ですから、ここはちょっと英語で申し訳ないけれども、恐らく期待することは、英語で言うと、このcross-fertilizationですね。情報を交換し合って、これはこういうことがあるよと、こういうことも考えら

れるのだよということをお互いに啓発し合うことによって、お互いが分かれた状態だけでも、より高いところに到達するということが、私は目指すべき姿ではないかと思うので、そういう意味においては、三角形に積み上がる式ではなくて、おのおのが上のばらばらの状態で、矢印で上に、みんなが上に上がってくるのだと、そういうのが私は目指すべき姿ではないかと思うので、この三角形の積み上げは、私は反対でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。中西先生、資料について、今までのところでコメントはありますか。

(中西委員) いえ、特にございません。

(岡委員長) そうすると、私もコメントがありまして、実は参考資料をもっと、今の部分は余りないのですけれども、報告書の部分をもっと充実した方がいいかなと思うのですが、最初のところで一つ充実したいのは、さっき米国のE P R Iの例を申し上げましたけれども、E P R Iの自由化後の連携活動の例みたいなのがパワーポイントであれば参考になるかなと思ったのです。これはたしか、エネ庁の自主的安全向上のグループにE P R Iの方が来て、お話しになった中に、そういうパワーポイントがあったのではないかと思いますから、何かもし資料が見つければ、連携の例として、もう一つパワーポイントを作れると非常にいいかなと思います。

それから、このパワーポイントの6ページですが、左側なのですが、先ほど阿部先生がおっしゃった、左側の下の二つ目のポツなのですが、C S A R Pはいいのですけれども、これは利用者向けの情報交換です。オークリッジだけ名前が出ているのが、ちょっと私、実際に過酷事故をやっていたので、違っているのではと。オークリッジはBWR関係の過酷事故計算コード開発なんかをやっていたのですけれども、名前がここに書いてある理由がよく分からないのですけれども、過酷事故の計算コードはサンディア研究所がやっていたM E L C O Rコードに最後は、最後というか、大分前に統合されている。ただしBWRは情報も少なかった。それから、オークリッジは文献を見ても、余り実験をしていなくて、ちょっと物理的な考察による推論が多過ぎるなという印象があって、オークリッジは消した方がいいのではないかと思います。ちょっと違う意味で、ここを書いておられるのいかもしれないのですが、オークリッジを消してください。

それから、NRCで作成した研修資料は、これはタイトルぐらいは是非書いておいていただけると、資料番号ぐらい書いておいていただけるとよい。これはサンディア研究所のM E L C O Rコードの方が、そこのシニアの方がまとめ役になって作った。非常によくでき

ています。

これはちょっと書いたのですが、多分、研修というと、何か研修センターで若い人に教えるみたいな資料に見えるのですけれども、これは本当の実務に携わる人用の、仕事ができるようになるための研修資料、あるいはここに書いてあることが、当時の研究開発を含めた最新の知見であって、それを、リファレンスを含めて勉強すれば、それから研究が始められるような、そういう資料なのです。連携で作ったらしいと言っている例は、例えばこういう資料。日本の人材育成は、若い人に教え込むのが人材育成だと思われているのですが、本当に必要なことは違うのではないかと。実際はこういう研修みたいなものが非常に弱いのだと思います。人が足りないという前に、これをきちんと充実しないといけないのではないかとということです。ちょっと人材の話になりました。

それから、7ページの、阿部先生がおっしゃった話なのですが、まずちょっと細かいことと言えば、真ん中の図で、NUMOは研究開発機関かなというのがあります。まだ研究開発というほどやっていないのではないかと。だから、財団というのがいっぱいありますので、そこにいろいろな情報がいっぱいありますから、何か財団とかいう、そういう言葉を、研究開発機関と共に、もしNUMOを残すのだったら入れていただいて、Q S Tは阿部先生がおっしゃったように書いていただいて、これはもっといっぱいあるのだと思います。

それから、下のほうなのですけれども、ちょっと阿部先生がおっしゃったのと違う意味になる。要するに、それぞれの責任はちゃんとあるのですよということなので、そこは阿部先生と変わらないのだと思うのです。ここで言っている連携は、それぞれの仕事をする上で、その周辺のことで連携する、さっき何とおっしゃったのですか。

(阿部委員) c r o s s - f e r t i l i z a t i o n .

(岡委員長) ええ。そういうふうな意味で、例えばJAEAさんだけでも、NUMOさんだけでも、あるいは大学だけでも、メーカー、電力さんだけでも、やっぱり非常に限定的ですから、それで、持っている情報を持ち寄ることによって、大きな台になるのではないですかというイメージが書いてあるのですが、下の図の修正の私の希望は、これは同じ大きさの台を積み上げただけではちょっと、この台の図を全部点線にしてほしい。それで、実際に作るのは大きな台ですから、それを全体を囲む形で実線の台にしてほしい。言っている意味は分かりますでしょうか。小さい台はもうない、小さい台はもちろんそれぞれにあるけれども、もうない。そこは積み上げた小さい台をばらばらにしたら、また元に戻るのでは困るので。

(阿部委員) これは、台とおっしゃるのは、先生の言ったプラットフォームですか。

(岡委員長) そうですね。プラットフォーム。そうです。プラットフォームというのは作業台ですから、これは知識基盤を書いてありますので、作業台をかいているわけではないのですけれども、ちょっとイメージがクロスしています。ですから、それぞれの段の枠を囲む形で、実線で何か囲んだものを書いていただけるといいかなと。本当は一つだけ、台一つだけではないのでしょうけれども、分野はいろいろありますから、でも、まとめて一つ書いてあるということだと思います。という御提案です。よろしいでしょうか。

(川淵企画官) 多分、委員長がおっしゃっているところと、阿部委員がおっしゃっているところがずれが1か所あると思うのですけれども、一番最初、今、正にその台を修正する意図、委員長が修正されたいとおっしゃっている意図もよく分かるのですけれども、その意図は、知識基盤としての、一つのものが存在するということだと思います。阿部委員がおっしゃっている、お互いに切磋琢磨すべきだとか、競争が前提だというのは、それは当然、しかるべきなのですけれども、多分というか、ここで言っている意味としては、そもそもその前の段階として、各原子力関連機関、研究開発機関ですとか、事業者ですとか、もしくは規制側でもいいし、我々役所でもいいのですけれども、そういったところが共通で持っていてしかるべきであろう、そういう基盤の知識とか、ノウハウとか、そういったものがそもそも欠けているのではないかというところの問題意識を強く、委員長が持っていらっしゃるということだと思います。なぜそれが、この原子力業界というか、原子力分野だけ大きく発生している現象なのかというのが、多分、根本的なところの話でございまして、それを踏まえた上で、そこを超えるところで、当然、各事業者ですとか、各メーカーですとか、各研究開発機関とかがそれぞれ競争して、到達すべきところに切磋琢磨していくというお話ですとか、中西委員がおっしゃった、いわゆる基盤技術の充実というところがあり得るのだと思うのですけれども、まず、我が国における、そういう原子力関連機関においては、知識基盤の共有ですらできていないのではないかと。厳しく言うと、そういうようなイメージがあって、まずそこを構築すべきではないかという提案だということでございます。当然ながら、それを越えた世界での、例えば企業における競争とか、そういったところはあり得るのかなというふうに思います。もちろん、Q S Tなんかはできている部分はあると思うのですけれども、それ以外のところとかに関して、そこまでできているかというところについて、やはりできていないところが多いのではないかなという、そういう問題意識だと事務局としては認識しております。

(岡委員長) 大分時間がたったのですが、次に行ってよろしいですか。もう11時半になってしまったので、どうしましょうか。

では、2ページ、人材育成を併せて、(2)と(3)、残りのところをまとめて阿部先生、御意見がございましたら、お願いします。

(阿部委員) それでは(3)です。ここは一つは、ここも前と同じ、QSTにも言及した方がいいのではないかということと、それから、最後のところで、「利用サービス体制の構築(関連人材・技術支援を含む)、共同研究等を充実させることが必要である」ということで、これもやっぱり福島以降、非常に苦しくなっているし、割かれる財源も細っているので、一緒にやった方がいいのだと、平たく言えばそういうことでしょうか。それで、なおかつ、そういうふうにより共同することによって、公的資金に期待をするという、こういうことでしょうか。これはどうなのですか、川渕さん。

(室谷参事官) 公的資金が出るかどうかは、それぞれの省庁、もちろんみんなが重要よと言えば、公的資金は出やすくなると思うのですけれども、私はお金だけではないと思うのです。むしろ情報は、彼らそれぞれの機関でたくさん持っていて、それをお互い、自分の中に取り込めているから全体が広くできない。というか、ちょっとさっきの連携の話になってしまいましたけれども、先生の御質問はそういう意味でいいのですか。

(阿部委員) ここはそういう意味では、もう少しよく書けるなと思いますけれども、真ん中あたりです。研究炉の再稼働や、高経年化した施設の対応を進めるとともに、新規設置を含めた中長期的に必要な原子力の研究・教育基盤。そうですね。最後の4行が、具体的に施設の共用というのがどこかに書いてありましたよね。この下から2行目に、「産学官の幅広い共用の促進」、ですから、ここはハードウェアを一緒に使うということですよ。そういうことによって、効率化を図るということで、そこは分かりやすく書いているのかなという気がします。特段、ここはそれほど強いコメントはありません。

その次ですが、人材育成です。ここはいろいろなところから人材が細ってきていると、人材が足りないのだということによって来ているわけですが、そのあたりを考えるに、どうやったらこの人材は確保ができるかというのは、私どももよく考える必要があると思うのですけれども、現状において、なかなかそもそも原発の再稼働も進まない。一部では、もうやめるべきだという議論もいろいろ続いているという状況において、なかなか、自分は原子力をやりましよう、自分のこれから40年ぐらいの人生をかけて、原子力をやろうとしても、なかなか入っていくのが難しい部門で、それを踏まえると、この必要だ、必要だと

言うことによって、集まるということを期待するだけではなかなか難しいので、私が思うに、それはいろいろありますけれども、いずれにしろ廃炉という作業は残るし、廃棄物処理の必要等も残ると。よって、例えば今、これから、福島前は100だと言っていたものが、40、50は必要なのだということを示して、これだけ確保したいので、何とかよろしくお願ひしたいという具体的な水準を示して、皆さんの御協力、理解を得られるかという、これもなかなか難しいです。今、はっきりと見通しを出せと言われても、恐らく誰も出せないと思うのです。どれだけ再稼働するか分からないし、どれだけ、20年延長を認めるか分からないと。新規建設ができるかどうか分からないという状況で、これからどれだけ人材が必要だと計算して、数を出せと言われても、誰も出せないと思うのです。そうすると、それもなかなか難しいということです。

この1段落目で、「国内外を問わず、優秀な人材の確保に努める必要がある」と書いてあります。気持ちは分かるのですけれども、今、申し上げたような状況で、なかなか私は優秀な人材に來いと言われても、難しいのではないかと思うのです。現状で言えるのは、この分野での人材の質を確保し続けることが重要であると、そのぐらいではないですか、言えることは。なかなか今の高校生なんか、世の中を見渡して、これから希望のあるところに進みたいというときには、やっぱり情報産業とか、医学とか、あるいは心ある人は温暖化対策をどうするのかと、そういったことをやりたいと思う人はいるけれども、なかなかこれから明るい未来があるので、原子力をやりたいという人は、医学利用を別にすれば、なかなかいないので、優秀な人材というのはちょっと僕は現実的には無理なのではないかという気がします。そこをもう少し率直に、しかしながら、余り駄目なやつらばかり集まってきて、また事故が起こされてはかなわないわけです。そういう意味において、質を確保する必要があると、これが私が言えることで、みんな、「うん、そうだな」と思うのではないかと思うのですけれども。

(岡委員長) ちょっと私も今の点についてコメントを、文の修正をおっしゃっていただいてもいい。では、どうしましょうか。

(阿部委員) では、そこでちょっと委員長、どうぞ。

(岡委員長) 大学で、原子力関係に学生を集める仕事をした経験を言いますと、人気がないときでも優秀な人は來ます。この人たちが一番信念がありますから、いいのです。一つは、優秀なのがいなくなったと言うのですけれども、これは少子化ですから当然そうなります。昔、大学に入っていた学生と今、大学に入っている学生で、大学入学の競争環境も全然違

いますので、優秀か優秀でないかみたいな、そういう、ちょっと初めからあるわけではないので、もちろん初めから優秀な人もいるけれども、優秀にもいろいろあって、解析能力が優れているけれども、ちょっとマネジメントは嫌いとか、いろいろありますので、原子力は人気がないから、優秀ではないですよ、何か優秀なのが集まっていませんよみたいな図が後ろの方にデータでいっぱい出ているのですけれども、これらは必ずしも正確ではない、ちょっとこれだけでは駄目だと思っていて、偏っているのです、非常に。そういうことをネットワークで発信したりする。これは予算をとったりするのに役に立つのだと思うのですけれども、優秀な人を集めるには役に立ちません。こんなことを言ったらということですが、でも、ノーベル賞の多くは原子力分野です。量子科学技術分野ですよ、第1回も、ということもあるし、ですから、そういうものを伝える。

それから、もう一つ、就職というのがすごく重要で、エネルギー分野というのはすごく安定な就職分野、どのメーカーも、事業の柱は社会インフラと言うではないですか。主要な自分の社の仕事にしています、日本の本当の大企業が。だから、エネルギーは絶対仕事がないから入らないのです。だから入ったとおっしゃっている方ももちろんいるのですけれども、これは変わらない。電気、エネルギー、絶対要りますので、空気と同じぐらい要ると。水より、水はどこかにあるけれども、エネルギーは作らないとないからということで。

もう一つは、これは原子力の話だけに注目し過ぎなのですが、実際、例えばこの図を見ると、11ページの図、例えば11ページの右下の図、電気事業者の採用状況を見ると、2000年ごろが少ないのです。これは建設基数がぐっと減ったから、採用を抑えている。メーカーはどうしていたかということ、そのころは昔採用した機械系、電気系は、火力に回していたということで、仕事はちゃんとあるのです。機械系、電気系が少なくなったとか何とか言っているけれども、この11ページの真ん中の上の図を見ると、減ったといっても、2007年ごろと一緒にではないかと。原子力カルネッサンスとか言っていた2010年ごろが異常なのです。ですから、エネルギー分野ですから、非常に重要な分野なので、最近の学生は非常に保守化しているというか、日本の将来、経済的な面も含めて、非常に心配なので、そういう学生も非常に多い。ただ、このエネルギー分野は、原子力はマイナ分野、電気系、機械系の学生がいらないと言うけれども、その方々は、例えば電力会社に入っても、メーカーに入っても、それは原子力だけをやっているわけではないのです。それは会社の経営の中で、火力の仕事をしたり、送電の仕事をしたり、配電の仕事をしたりということで、仕事はいっぱいありますので、この人材確保の図がすごく偏っているのは、

原子力の中の話ばかりしているということです。

それから、もう一つは、学生数が減ったと左に書いてあるのですけれども、これは平成10年ごろから減っているのです。これは何でかという、別に原子力が人気なくなったわけではない。これは大学院部局化で、学部の原子力工学科が名前が変わったから、減ってしまったからということです。20年ごろから少し増えて、原子力学科をまた作って、私も二つ作りしましたが、少し戻った。だから左側は、名前が変わったけれども、原子力を教えていますので、原子力だけを教えることはできなくなっただけで、ということで減った。この図だけを見せて、何か人気がないとか、優秀なやつが来ないとか言うと、それは来てくれる学生に失礼なので、やめてほしい、やめた方がいいというのが私の意見で、その優秀な学生を勧誘するためにはさっき言った、量子科学技術とかエネルギー分野の就職の安定性とか、別の言い方があるでしょうという、そういうことですけれども。

(阿部委員) 次ですけれども、この四つ目の段落、「加えて、就職後の人材育成の基本は」という5行、6行ですが、非常に読んで分かりにくいのです。何を言わんとするのか。非常に一般的な用語を使って、ざっと書いてあるので、なかなか分かりにくいのですけれども、早い話が、川渕さん、これはオンザジョブトレーニングが大事なのだということなのか、あるいはミッドキャリアトレーニング、さっき研修が大事だということを委員長、おっしゃっていましたが、そういうふうにある程度使われている言葉で、それが大事なのだと言えば、人はそうかと分かるのだけれども、だらだらだらっと書いていると、なかなか分かりにくいのですけれども、これは言わんとすることが何なのかというので、そういう意味で言うと、例えば、オンザジョブトレーニングというのも言いたいのだということでしょうか。それから、ミッドキャリアトレーニングも大事なのだと、採用後の研修、そういうことですか、ここで言わんとすることは。

(岡委員長) これも私がお答えします。下から2段落目の就職後の人材育成の話ですね。これは、もう木口様に講演していただいたことなのですが、就職後の人材育成の基本は仕事を通じた人材育成であるということを、人材育成で原子力委員会が初めて主張している。今までは日本の人材育成は、若い人に教え込むのが人材育成だということになっていました。それは間違いだということを書いてあるのですけれども、これが一番重要だということを書いてある。それでオンザジョブトレーニングこそ人材育成なのだと、木口さんがおっしゃって、幾つもいいことをおっしゃってくださったのです。人材育成は目的がはっきりしないとできないよということも。逆に言うと、組織によって育成される人材は違う

のだということです。それから考えると、仕事が変わるときは研修を絶対やらないといけ
ない。日本は転職が少ないですから、日本は研修というのはこれまで極めていいかげん
です。

それで、あと木口さんがもう一つおっしゃってくれたのは、継続教育は仕事を通じた人材
育成を補うものであるということをおっしゃってくださって、ですから、研修というのは、
転職のときもそうだし、新人で入ってくるときもそうです。ここのあたりがすごく弱くて、
さっきお話のあったサンディア研究所が作った過酷事故のNRCの研修資料が非常によく
できていて、それを勉強したら、安全確保って何なのだと、国民の健康影響、あるいは過
酷事故の防止と影響低減が安全なのだとということがよく分かるように、歴史を含めて作ら
れていると。日本はそういう資料がない、まだ見たことないです。例えばそういうものを
作らないといけない。やらないといけないということを、ちょっとここに書いてあるので
すけれども。

(阿部委員) それから、私、ここの段落に入っていることで一つ、是非入れてほしいというこ
とを申し上げたのは、福島事故の経験の結果、原子力関係の知識というものも、原子炉が
どう動くのか、原子炉の中でどういう反応が起こって、その安全性をどうすればいいのか
ということはもちろんですけれども、加えて、これはその前からあった問題ですけれども、
そもそも原子力発電所を作るということについては、あるいは原子力施設を作ることにつ
いて、地域の社会のパブリックアクセプタンスを得られるようにするにはどうすればいい
のかと、どういうやり方があるのかといった、いわば社会科学的、ソフトな面です。

それから、今度のように大事故が起こった場合に、それでは、周辺住民の避難、救援、事
後の手当はどうするのかと。最後は損害賠償とかそういうことも含むのですけれども、そ
ういったことも含めた総合的ないろいろな知識、判断、さらに今度は、更に進んで、そも
そも原子力発電ということをエネルギー、電力供給の中にどう位置づけるべきなのかと。
あるいは、それを作るメーカーの事業というものはどういうふうにあるべきなのか、これ
から投資するのが賢いのかどうかといった、非常に広い分野の、いわば大学で言えばいろ
いろな学部の関連した問題が絡んでくるということが分かったので、100人が100人、
そういう人間である必要はないのですけれども、少なくとも1人ぐらいは将来、この中堅
幹部から幹部になるような人には、そういった広い知識と考察を持った人間を養成する必
要があるということも分かったので、そこを少し指摘したいなということで、この4段落
目の下から2行目の後半に、ほんわかとした形で、阿部さんが言うことを読めなくはない

なということが書いていますが、これはそういう趣旨であるということで、できればもう少しはっきり書きたいのですけれどもということでございます。

最後にもう一点だけ、最後のページです。原子力科学技術の探究、基礎知識、基礎研究、イノベーションうんぬんという、そこにやっこの核分裂技術と核融合技術というのが、ちょこっとだけ漢字が10個だけ並ぶ形で出ていますが、私は原子力の利用を、将来を考えるのであれば、一つ有望な、あるいは探究する価値がある分野は核融合ではないかと。なんとなれば、核分裂と違って、いわゆる厄介な核分裂物質が出てこないということにおいて、また、燃料としてのウランというものも必要としないということで、素晴らしいものだと思うので、この辺は大いに研究する価値があるということをお願いしたかったのですが、残念ながら、5文字しか出ていないということで、残念でございますということだけ申し上げたいと思います。

以上でございます。

(岡委員長) 中西先生いかがでしょうか。

(中西委員) この文章をずっと読んでいて、非常に私、理解がしづらいところがありまして、(3)でどういうふうに直す。(3)からですよ、ハード面ですけれども。

(岡委員長) 何行目でしょう。

(中西委員) 1行目からずっとなのですけれども、これは「施設・設備は」となって、人材育成の基盤をなすもので、不可欠なものであるにもかかわらず、ですから、設備のことを話をしているのですが、次がちょっと続いていかない。設備が減少し、人材に影響が出ている。何かこの文章をもうちょっと、どういうふうに直せばいいのかと思ったのですけれども、例えばですけれども、人材育成の基盤が不可欠なものであるが、2行目ですけれども、高経年化により大学及び研究機関等における、「利用可能な」を入れて、利用可能なものが減少したので人材育成に大きな影響が出ているとか、それから、あともう少し人材育成の基盤をなすのが設備ではないわけなので、1行目、設備は、研究開発と人材育成推進のための基盤をなすとか、何かすごく日本語として分かりにくいなと思いました。言わんとしていることは分かるのです。

それで、あとその下の方の、「また」から始まるのですけれども、また、JAEAの研究炉や研究施設は研究開発の進展に貢献する、設備が貢献するわけではなくて、「設備の充実が貢献する」とか、何かもうちょっと入れた方がいいと思います。ここの「また」からの文章、ちょっと変だと思うのです。効率的な成果の創出が期待されるという、この一

文がちょっと分かりにくいと思いました。

例えばですけれども、「効率的・効果的な成果の創出への貢献も期待される」とか、何かちょっとこの文章は修文が必要だと思います。最後ですけれども、必要であるというのが多いので、多いといいますか、ということが必要であるというよりも、充実させることが求められると書くべきではないかと思いました。その辺、全体ですけれども。

それで、ちょっと時間もないということですので、3ページ目の人材の方ですけれども、これは全体を読んだ印象ですけれども、ほかと比べてちょっと長いような気がしたのです、全体的に。それで、1行目からまたちょっと分からないのですけれども、原子力を取り巻く環境変化により、人材枯渇や知識・技術の継承といった問題、技術の継承が問題ではないわけですよ。ですから、人材の枯渇や知識・技術の継承への不安ですよ。継承ができなくなるのではないかということが問題であって、技術の継承自体が問題ではないということですよ。

それから、あと2段落目には、そのためにはということで、JAEA、大学がインフラとしての「重要性・魅力」、ここで考え込んでしまった。重要性と魅力が並び立つものか。並び立つのかもしれないのですけれども、その次に科学技術のフロンティアとその応用の魅力と、魅力があるので、最初の魅力は要らないのではないかと思います。重要性、それから、科学技術のフロンティアとしてのその応用の可能性の魅力、可能性や魅力というふうに、次のところで魅力を書いた方がいいのではないかと思いました。

それから、あとキャリアパスを次の、続いて、キャリアパスを発信していくことが有効と、キャリアパスの発信ってちょっと変で、キャリアパスの存在等とか、何かもっといい言葉があるかもしれないのですが、こういうキャリアパスがあるよというのを配信するということで、キャリアパスの発信というのがちょっと引っ掛かりました。

それから、あと真ん中の下から3段落目、ここは「加えて」で始まって、その下から3行のところにも「加えて」がありまして、下から2行目の段落も、こういった取組に「加えて」と、「加えて」が3回あって、ちょっと分かりづらいということがあるのですが、もし直すとしたら、「加えて、就職後」の、「なお」とか、就職後と、人材育成の基本は仕事を通じた、就職後と仕事というのが、ちょっと狭い気がしたのです。これは学生を対象にした話のように思えるのですけれども、会社の中では部署が変わったり、火力の人が変わったりもするので、「加えて、就業後」ではないかと思うのです。就職するというと学生が就職するという感じで、就業後の人材育成の基本は、これは仕事を通じてって、やっ

ぱり業務を通じてではないかと思うのです。「業務を通じた人材育成にある」と。「である」ではなく、「にある」ということではないかと思います。

それから、あと3行目の、これを補うものとしてという、求められるのは、ここは要らないのではないかと思ったのですが、周囲の知識・経験を有する人材や、研究開発インフラ等の環境も影響を及ぼすことに留意すると。それで、加えてということで、その1行をなくしますと、「多様なステークホルダーとの」ということで、何かすごく細かいのです。人材の流動性を踏まえてとか、転職者の話とか、継続教育は大切なことは分かるのですが、ちょっと細か過ぎると思いました、ほかと比べて。そこが一番大きいところです。ちょっと全体的に長い気がしたので、もうちょっと効率的といいますか、短くできるのではないかなと思いました。

それから、最後のところに行きますと、4ページのところですけども、ここは1行から2行にかかるところですけども、最初の1行目から来ますと、原子核物理学や素粒子物理学、量子力学、宇宙論等が含まれるとともに、応用分野としてとあるのですが、上の量子力学とか、宇宙論に対応するものとしての観察・ものづくり・診断というのは、ちょっと対応としては細かいと思う。ちょっと適切な言葉ではないと思うのです。例えば生命科学とか。

(岡委員長) 何を、それでは。

(中西委員) 量子力学とかに対応するのでしたら、生命科学と工学等に放射線や量子ビームを利用する技術というように、対応する言葉の概念としての大きさがちょっと違う気がしたのです。というか、もうちょっと大きくしていいと思います。

それからあと、最後の方ですけども、イノベーションというのが2回出てくるのです。それで、イノベーションの源である基礎研究や基盤技術の研究開発、それから、産業応用に向けたイノベーションの推進と、2回出て悪くはないのですけれども、もしすっきりした文章にするのでしたら、加えて環境変化やニーズを踏まえながら、基礎研究や基盤技術の研究開発をベースとした産業応用に向けたイノベーションの推進とか、この(5)のところは、やっぱり最初も含めて、最後もちょっとごたごたしている気がします。修文のことです、主に。でも、修文というのはちょっと中身も入るかと思ひまして、2枚目から行きました。特に2ページ目の最後から2番目の文章が、ちょっと日本語が分からないというところがありました。修文が多いのですが、以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。修文なので、それと、あとは中西先生は非常に論理的

なので、それに合わせてコメントを頂いて直すという。

それで、一つ、量が多いのではないかということなのですが、僕はそう思わない。これはすごく重要なことがたくさん書いてあって、これはなかなか削れないなと思っています。これは、ここで（４）で一つにまとめてあるからかもしれないけれども、人材の確保と人材の育成というのを分けてもいいのですけれども。多いとおっしゃっている意味がよく分からない。行数は多いのですけれども、中身についてはすごく、これでも大分削ってしまったなみたいな感じがしないでもなくて、ちょっと私は多いという感じはしないのですけれども。

（阿部委員）ここは委員長の問題意識を反映したというから。

（岡委員長）いや、私だけではなくて、人材育成というのは、原子力関係者がもうずっと言っているのではないですか。ですから、それについて考察すると、さっき言ったような就職後の人材育成が抜けていますねとか、研修が抜けていますねとか、あるいは研究を通じた人材育成も抜けているのです。原子力人材育成ネットワークの議論に。研究を通じた人材育成では、欧州のSARnetは、大学で、一流の研究者が講師になって若手の本当の専門家育成のセミナーをやっております、毎年。そういうことを日本では聞いたことがない。だから、私が言っていることは本当に実務に役に立つところで、皆さんは何か若い人に教え込むのが人材育成だと思っているのだけれども、それはそれで大変なのですけれども、それだけでは間違いです。就職した後の人材育成、よく「使いものにならん」と言うのではないですか、それは「使いものにならん」と言っている人たちが、そういうことをしていないからだと思います。仕事が変われば、当然、使いものにならんです。それは目的が違うから、メーカーでものを作る仕事をやっていて、退職して安全確保に変わったら、それはそれで研修して勉強しないと駄目なので、そのあたりは何というか。

（中西委員）業務を通じた人材育成というのが。

（岡委員長）ええ。それが半分ぐらい書いてあるのですけれども、ちょっと私自身の修正は、３ページの下から２段落目のところの、「こうした取組に加えて」に来るところなのですが、その後ろの方、「分野の」と書いてあるところがちょっとあるので、異なる組織に属する関連分野を含む多種多様な人材の交流・連携と共同作業を行う必要がある。連携だけではなくて、何か作業をすることによって、一緒にブレインストーミングすることによって、本当の問題をみんなで解決できるようになる。分担して解決できるようになるという、そういうふうなイメージなので、ちょっと修文としてはそういう感じです。

ちょっと時間になってきたのですが。

(阿部委員) 議論の途中でも申し上げましたけれども、この軽水炉運転の長期化というところがあります。あそこはもう一つ考えた方がいいと思いますのは、現在の日本において、軽水炉の運転期間、効率を高めるということは、具体的にどうすればいいかということ、原子力規制委員会が審査をするために、今は13カ月おきにやることになっています。運転13カ月、止めて、審査することになっております。そうですね。あの13カ月を延ばせばいいのです。それともう一つは、運転を13カ月やった後に止めて、規制委員会が審査する。何カ月かかるか、それを短くするといいいのです。そうすると稼働率が上がります。

ですから、そういう意味において、これは意外とこの原子力規制委員会の仕事のやり方について、非常にはっきりした注文をつけることになるのです。そういう意味においては、私は同じ問題を扱うのですけれども、ほかの場所で表現が出てきますけれども、原子炉、あるいは軽水炉の経年化対策をよく考えるという表現にすれば、規制委員会について、短く速くやれと、長くしろという意味合いにならないで済むのではないかというのが私の、これは最後のコメントです。

(岡委員長) 先生がおっしゃった点だけがポイントではないです。米国は自主的安全、こういう規制の改善で、稼働率向上を達成しましたけれども、先生がおっしゃったようなところもありますけれども、それだけではない。それから、長期間というのは、稼働率向上だけではなくて、運転期間延長もありますので、やっぱり長期間なのだ。

それで、先生がおっしゃったところだけがポイントだと思っているところが日本の原子力利用の問題なのです。申し訳ないですけれども。さっき言った過酷事故って、国民の安全確保なのだということの理解とか、特に日本は細かいトラブルで世間も騒ぎますし、国民性もあるのでしょうかけれども、話が進まない。18カ月運転をやっても、24カ月運転をやっても、日本のこの状態が変わらなければ、稼働率は向上しないように思います。私はそれを言うのはいいかどうかは別ですけれども、規制について、何か言うということではなくて、これはもっと広く、自主的安全向上も含めた事業者の仕事だし、それから、今の安全の理解も、別に規制の方のお仕事ではなくて、原子力関係者全員の仕事であると。もっとありていに言うと、過酷事故のことを本当に分かっている人は少ないです。本当に少ないです。これはすごく、ちょっと余り言いたくはないけれども、やっている方はちゃんとやっていますから、心配しなくてもいいかもしれませんけれども、自分の仕事としてやっている方は少ないですね。これがさっき言った、村の中で、自分の狭い範囲でという、

そういう問題になっているのだと。そこは変えないといけないのでというところですけども。

すみません、ちょっと時間になってしまったので、私としては、本文のコメントは申しあげたのですが、ちょっと全体の、参考資料が、さっきもちょっと言ったのですが、この後の研究炉のところ、あるいは研究基盤のところと人材のところについて、いっぱいコメントがある。実は今まで定例会でお話くださった資料を週末にもう一遍見直しました。どんなものがあるかという、例えば、参考資料の8ページの研究炉ですけども、これは上塚学会長が、27年度45回で発表された17番目の資料が非常に、いつから動いているか書いてあって、非常に分かりやすい。これは多くのものが古くなっているということが、その図から見ると、よく分かるのですけれども、ちょっとそれも参考してくれば。

それから三島嘉一郎先生が、定例会でやはり発表してくださってまして、海外研究炉の状況というパワーポイントがある。これも載せた方がいい。

それから、もう一つは、三島先生の発表資料の中に「研究用原子炉の在り方について」というまとめがあります。これは学術会議で、皆さんで御相談されたものです。これもあった方がいい。

それから、山口彰先生の平成27年40回定例会の資料を見ますと、21番目に「教育・研究炉に関連する問題」と書いて、研究炉だけではないいろいろなことを、大学の設備が古くなるという話、これは2枚ありますので、21番目と22番目のパワーポイントがある。これを1枚にして載せるぐらいがいいのではないかと。

それから、あと日本の原子力利用の基盤の話をしているのだから、JAEAさんの関係のパワーポイントを載せないといけない。例えば、上塚学会長の発表の後ろの方には、JAEAさんのことが載っていて、27年度45回発表資料の26番目、27番目、23番目かな、そのあたりが、JAEAさんが共用設備とか共同利用について、どんなことをやっているのだということが載っていますので、それは連携とか、共同利用とかいうことの基盤ですから、載せる。その後、廃止措置なんかが始まりましたから、ちょっとデータが古ければ修正する必要がありますけれども。

それから、人材については、さっきもちょっと言ったのですが、この人が減っているという、こんなデータだけでは困る。優秀な人材の獲得に関するパワーポイントを参考資料につける必要があると。人が来ない、足りないとか言っていて、誰かが何とかやってくれるなん

ていうふうに原子力関係者が思っていたら、大間違いです。自分でやらないとしようがない。

どういうことかということ、優秀な人材の獲得の役立つ資料というのを例えば考えますと、原子力学会は「原子力がひらく世紀」という本を作りました、昔、事故前ですけれども、そういう本とか、それから、あとアラン・ウォルターの「放射線と現代生活—マリー・キュリーの夢」という本がE R C出版で訳されていて、そういう表紙もつけて、目次もつけて、パワーポイントに1枚ぐらい書いておいた方がいい。

それから、岡田漱平さんの定例会の発表資料、さっきから、何度も出ている、加速器、量子ビーム関係のノーベル賞受賞者のリスト、パワーポイントがある。ああいうのを載せておいた方がいい。同じく最初のノーベル賞物理学賞の図もあったと思うので、これも載せたらどうでしょうと。

それから、さっきちょっと言ったのですが、11番目のパワーポイントで、上の文章を修正してほしいと。学生数が減ったのは、学生数は大学院の重点化により、原子力に関する学科数が減ったため、平成6年度をピークに減少したが、近年は少し増加というのが、このデータから正しい。

それから、あとのこのパワーポイントの上から2行目から5行目までの説明文も、正確に記載する必要があって、原子力関係の会社説明会の学生来場者は、原子力エネルギー系は横ばいです。それ以外は2010年度をピークに減少、さっきも言ったとおり、2013年度と2007年度の他分野の来場者数は同じぐらいです。

それから、メーカーの採用数は、2010年度をピークに減少しています。2015年度は2000年ごろと大体同じレベルの採用数です。それから、電気事業者の採用数は、2000年前半と比べると増加しています。東日本大震災以降では減少しています。あと離職率が増えているのは事実ですから、こういう文章にした方がいいということで、それから、12番目のパワーポイントの後に、大学の原子力関係の実験設備は、放射性アイソトープ、利用関係の研修設備や組織が劣化している状況をパワーポイントで載せるといいと。これは、たしか規制庁が放射線利用の紹介をした資料に、私、あったと思う。ちょっときのう探し損ねた、そこまで時間がなかったのですけれども、放射線管理関係が非常に、アイソトープセンターも含めて、非常に人もいなくてなって、研修も非常に弱くなっているのではないかということがあったので、そういうのをちゃんと載せる。

もう一つは、この12番の最後の資料は、UTR-KINKIの教育のことが、右の図で

すけれども、人数が書いてあるのですけれども、近畿大学の原子炉は1ワットの原子炉なのです。それで、ちょっとコミュニケーションとも関連して、たくさんの人材育成をやっておられる、原子炉に来ていただいて何かやるというのをやっておられる。これはちょっと原子炉実習とは違う、これはそれを無視して人数だけ書いてあるから、非常に多いみたいに見えるけれども、実際の研究炉というのは、学生実験や実習に大学が使っているだけではなくて、卒論、修論で、先生が学生を連れて行って、研究している。それは学生の数で言えば1名か2名かもしれない。だけれども、専門的人材育成ではすごく重要な役割を果たしているというようなことが、この右の図から出てこないで、そういうデータはないとか、JRR-3とか、KURの停止前のデータ、期間を調整して載せるとか、もうちょっと工夫が要るのでは。

それから、もう一つはさっきの山口先生の資料にあるわけですがけれども、研究炉だけで大学は原子力を研究していないのです。研究炉を使ってやっている方は少ない。二つありまして、一つは原子炉実習が研究炉のメインの役割ではなくて、実は共同利用がメインです。共同利用はもちろん卒論とか修論とかの共同研究です。それで学生が、授業で習ったことを、研究炉の共同研究で自分の論文を書くことによって身につけるとやっていると、その後の方が単なる原子炉実習より運転期間としては多いというようなこととか、それから、もう一つは研究炉だけが実験装置ではなくて、いろいろな実験装置が研究をやるためには要る。それが大学では劣化している。ですから、大学が頑張るといことはもちろん必要なのでしょうけれども、JAEAさんのようなところが共同研究を通じて、お互いウィンウィンの関係でやる。どういうことかということ、その共同研究を通じて、さっき言ったようなニーズの高い分野の廃止措置、過酷事故の研究をやる、それはやった学生は卒論からやっていますから、修論からやっていますから、それがJAEAさんに入れば、あるいはよそに行っても、すごく知識が専門家として育成されていると。そういう共同研究を通じた人材育成というのをJAEAさんの中で、要するに専門的に優秀な人をつくるということがあると思うのですけれども、そういうことでやるといいのではないかと。

(中西委員) たしか先週、京大炉で将来性を考えるというのが、シンポジウムか何かあったのですけれども、そこで、やっぱり共同利用の人たちがJRR-3と京大炉と近大炉も、ですから、とまったおかげでどれぐらいの人に影響があったかというグラフが出ていた。大体2,000人ぐらいが影響を受けたというのはあります。

(岡委員長) ちょっと資料があれば見せていただければ。

(中西委員) 川端所長に言えば、もらえるかもしれないです。KURとか。

(岡委員長) あと資料の追加で、今、申し上げたことは、上塚さんの定例会資料、27年度45回定例会、25番目に大学、原子力機構、連携の人材育成の取組という資料がありますが、これを載せる。それから、共同施設、共同研究については、28年8月16日、三浦理事が定例会で原子力機構における施設共有の現状と原子力施設を用いた若手人材の共同研究という、そういうのがありますので、そのパワーポイントの3番目、あるいはパワーポイントの13、14、15、あるいはパワーポイントの18、19、これらをまとめて、幾つかにまとめて載せるといいと思う。ちょっと参考資料では大分追加をした。なぜかというと、本文が短いので、こういうところに載せておかないと、説明が分からないのではないかと思うので。

(中西委員) そのときにお送りしたかなと思うのですけれども、魅力というところで、ノーベル賞のところと一緒に、世界の研究所で、出した論文の中でレビューされたというのが、引用と、それが全世界のがあって、そこの三つぐらいがアメリカの原子力関係の研究所だという、そんなデータもあるといいなど。

(岡委員長) ちょっと実際のデータをちょっと探して。

(中西委員) データをお渡ししました。はい。

(岡委員長) ちょっと時間になってしまったので、以上、基本的考え方についての議論ということですが、よろしいでしょうか。

それでは、議題2について、事務局からお願いします。

(室谷参事官) ありがとうございます。その他案件でございます。

今後の会議予定について御案内申し上げます。次回、第13回原子力委員会の開催につきましては、今回、ヒアリングを一件入れさせていただき予定でございます。3月10日、金曜日、10時から、中央合同庁舎8号館4階416会議室、原子力利用に関する基本的考え方についてということで、常葉大学の経営学部教授、山本隆三先生にお越しいただき予定でございます。前回、前々回か、一度もうヒアリングは行わないというようなことを申し上げたのですけれども、その後、更に検討を進めるに当たり、原子力利用を巡る環境問題の対応だとか、あるいは国民負担、便益に関する議論をする前に、いま一つ、その情報を集めた方がいいのではないかと。お話をお聞きすることで、そういったことに対応するというので、今回、ヒアリングを入れさせていただくことにしたわけでございます。それが3月10日のヒアリングでございます。

以上、委員会に関する御案内を申し上げました。

(岡委員長) その他、委員から御発言ございますか。よろしいですか。

それでは、御発言がないようですので、本日の委員会を終わります。ありがとうございました。

—了—