

第40回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 平成27年11月13日（金）9：00～12：00

2. 場 所 中央合同庁舎第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、中西委員

内閣府 原子力政策担当室

室谷参事官

資源エネルギー庁放射性廃棄物対策課

小林課長

総合資源エネルギー調査会地層処分技術WG

朽山委員長

東京大学大学院教授

山口彰氏

文部科学省研究開発局原子力課

小川課長補佐

4. 議 題

- (1) 科学的有望地の要件・基準に関する総合資源エネルギー調査会地層処分技術WGでの検討状況等について（資源エネルギー庁）
- (2) 原子力利用の「基本的考え方」について（東京大学大学院教授 山口彰氏）
- (3) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標（中長期目標）の変更について（諮問）（文部科学省）
- (4) その他

5. 配付資料

- (1-1) 高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する最近の取組
- (1-2) 科学的有望地の要件・基準に関する地層処分技術WGにおける検討の成果の報告

- ( 2 ) 原子力委員委員会の「基本方針」に期待すること
- ( 3 - 1 ) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標  
(中長期目標) の変更について (諮問)
- ( 3 - 2 ) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標  
(中長期目標) (案)
- ( 3 - 3 ) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 中長期目標 新旧対照表

#### 参考資料

- ( 3 - 1 ) 独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について (平成 2 7 年 5 月 2 5 日、総務大臣決定)
- ( 3 - 2 ) 平成 2 7 年度国立研究開発法人日本原子力研究開発機構調達等合理化計画 (平成 2 7 年 7 月 3 1 日、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構)

## 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 4 0 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、科学的有望地の要件・基準に関する総合資源エネルギー調査会地層処分技術ワーキンググループでの検討状況について、二つ目が、原子力利用の「基本的考え方」について、三つ目が、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標 (中長期目標) の変更について (諮問)、四つ目がその他です。

本日の会議は 1 2 時までを目途として進行させていただきます。

それでは、議題 1 について、事務局からお願いいたします。

(室谷参事官) ありがとうございます。

科学的有望地の要件・基準に関する総合資源エネルギー調査会地層処分技術ワーキンググループでの検討状況等につきまして、資源エネルギー庁放射性廃棄物対策課長の小林様、そして、総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会原子力小委員会地層処分ワーキンググループ委員長の朽山様にお越しいただいております。

まず、小林課長から、高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する最近の取組について御説明いただき、その後、朽山委員長から、科学的有望地の要件・基準に関する地層処分技術ワーキンググループにおけるこれまでの検討の成果について御説明を頂きたいと思っております。

全体として30分程度の御説明となるよう、よろしくお願い申し上げます。

(小林課長) おはようございます。資源エネルギー庁の小林でございます。

本日は、科学的有望地の要件・基準に関する私どもの審議会、総合資源エネルギー調査会での検討状況の御報告ということで、お時間を頂戴しましてありがとうございます。

ワーキンググループを設置して検討してまいりましたので、今日は、その一つのワーキンググループの委員長を務めていただいております朽山さんに後ほど詳細な御説明をと思いますが、それに先立ちまして私の方から、最近の取組状況を、ごく簡単に御紹介をさせていただきますきたいと思います。手元の資料1-1という資料でございます。

まず、1としまして、縦長の1枚の紙でございます、「科学的有望地の要件・基準の検討」と書いてございます。

少し補足をいたしますと、こちらの委員会でも今年の春、最終処分法に基づく基本方針というもの、この改定案というものを御審議いただきました。5月に閣議決定をさせていただいたわけでございますが、その基本方針の中に科学的有望地というものを盛り込んでございます。具体的にはどのような記述だったかといいますと、「国は、安全性の確保を重視した選定が重要であるという認識に基づき、科学的により適性が高いと考えられる地域」、これを「科学的有望地」というふうに閣議決定しましたが、この地域を示すこと等を通じ、「国民及び関係住民の理解と協力を得ることに努めるものとする。」というくだりが入っていると、そういうことでございます。したがって、これは科学的により適性が高いと考えられる地域のことを指しますが、その検討というものを、昨年10月から、これは別途の関係閣僚会議の指示を受けまして検討を進めてきたということでございます。

先ほど申し上げましたとおり、ワーキンググループを二つ設置してございます。一つは放射性廃棄物ワーキンググループ、それからもう一つが、今日その中身を御紹介させていただきます地層処分技術ワーキンググループになります。大きく二つございますが、国民理解の観点から、総合的な検討を進めていくというところがこちらの放射性廃棄物ワーキンググループでございまして、別途、技術的な観点から地層処分技術ワーキンググループの方で詳細な検討を行うということで、大きな分担をして検討を進めてきたということでございます。

二つ目の丸にその点を書いてございます。地層処分技術ワーキンググループにおいては、地球科学を中心とする安全性の確保の観点から検討中というふうに書いてございます。昨年の年末、冬から検討を開始しまして、本年春の段階で、一度それまでの検討状況を整理

し、一度、今年の夏に専門家への意見募集というものも行ってございます。プロセスの説明でございますが、ここはちょっと訂正をさせていただきたいのですが、「地層処分技術に関連する学会等に対し意見募集をした上で」というふうに記載をしてございますところ、正確には「関連する学会等を通じ専門家に対し意見募集をした上で」でございます。後ほど訂正させていただきたいと思いますが、そうしたことを進めた上で、更に検討を重ねまして、本年9月、それまでの検討の成果というもの、これ、最終整理ではないのですが、暫定整理を行っております。

今日、朽山さんからは、この9月の、それまでの検討の暫定的な整理の中身を御紹介させていただくということでございます。

以上が科学的有望地の要件・基準の検討状況でございますが、せっかくの機会ですので、それと並行して、基本方針改定後、どのような取組を行ってきたのかということ、ごく簡単に2の方で触れさせていただきます。「国民・地域の理解醸成」と書いているところでございます。

本年5月に閣議決定をした後、まず、その内容、それから改定に至るまでの経緯、背景、そうした点につきまして広く国民の皆様へ情報提供し、同時に御意見をお聞きするということが非常に重要だということで、こちらの場でも、それから政府内のいろいろな会議でも、そのような議論を受けてまいりましたので、早速、全国での様々な取組というものを行っているということでございます。

その最初の取組が、ここに書いてございます、地域ブロックごとの全国でのシンポジウムということでございまして、北海道から九州まで、主要都市を中心に数百人規模のシンポジウムというものを開催してまいりました。5、6月のポイントは、最終処分の必要性、基本方針改定の背景、内容ということで、先ほど御紹介したとおりでございます。

その点につきまして、並行して、これは都道府県ごとに、主に県庁所在地で開催いたしました。自治体、市町村の職員の方に対する説明会、連絡会というものも開催してまいりました。

また、それを様々なメディアを通じて発信していくということのみならず、我々としても、資源エネルギー庁のみならず、NUMO、JAEA、その他関係機関の直近の取組が一覧的に分かるようにというようなことで、インターネット上の工夫も若干進めているということも簡単に御紹介しておきます。

夏にかけて、また様々な取組も進めてきたのですが、秋、10月には地層処分に関する国

民対話月間という位置付けをしまして、主としては地域ごとのシンポジウム第2弾というものの、先ほど紹介したように、こちらは数百人規模でございますので、より少人数の対話型のワークショップ、これは五、六人に分かれて膝詰めで御議論いただくような、数時間掛けてやるような取組でございますが、そうしたものも地域の市民団体等の協力を得ながら進めてきているということでございます。

シンポジウムの話に戻りますと、シンポジウムそのものは、5、6月に我々回ったときに一番多く寄せられた国民の皆様からの声、様々な声がございますので、本当のポイントということもございますが、特に地層処分というものについての安全性ですね。特に、日本においてこれがきちんと安全にできるのだろうかというような声、それからもう一つは、国が前面に立って処分地を選定していくというふうに申し上げていることに対して、ある種一方的に、地域の意向を無視して国が押し付けてしまうのではないかといったような懸念を頂きまして、今申し上げたようなことを中心テーマに据えてシンポジウムというものを開催するというにし、実際に先月、この間終わったばかりでございますが、もうラウンドをやってきたというのが足元の状況でございます。

こちらの中身については、今、我々実施者として振り返りというものをしなくてはいかんとおぼえておるのですが、今日のところはまだ途中ということで御容赦いただければと思います。大きく振り返りますと、今日これから御紹介させていただくような科学的有望地の要件・基準の考え方、その背景にあるような地球科学的な知見というものについて、以前よりは共有の度合いが進んできたのではないかなというふうに思うのが一つ。それから、先ほど申し上げました押し付けに対する懸念ということにつきましても、地域の意向を重視するという方針、これを繰り返しお伝えし、その点についての懸念というのも総体的には払拭されつつあるのではないかなと思います。

他方で、引き続き、これは原子力政策全体、それから地層処分も含むものでございますが、大きな意味での信頼回復といったようなものに、まだ注力をしていくということが必要な状況は続いていると考えるところでございます。

以上、前置きで長くなって恐縮でございますが、特にこの半年程度の取組状況ということで、私からお話をさせていただきました。

続いて、先ほど御紹介をいたしました地層処分技術ワーキンググループにおける検討というものを、朽山さんの方からお話しいただければと思います。

(朽山委員長) それでは報告いたします。資料の第1－2号を御用意ください。

資料第1－2号の、これは総合資源エネルギー調査会放射性廃棄物ワーキングの第22回の会合で配付いたしました資料そのものでございますけれども、1枚開いていただきまして、右下に1ページと書いてございますけれども、これが本日報告いたします内容です。本日の話の内容は、1番目に議論の経緯と、改めて強調しておくべき大前提というのが書いてございまして、それから、2番目が話の中心の、科学的有望地の要件・基準と「適性の低い地域、高い地域」の考え方、それから3番目に、これを受けて、放射性廃棄物ワーキンググループにどのようなことを期待しているかという話になってございます。

それでは、3ページ目をごらんください。これはこれまでの経緯でございますけれども、これは、先ほど小林課長から説明がございましたような経緯でやってきたということで、平成26年12月に地層処分技術ワーキングを再開いたしまして、科学的有望地の選定についての議論をいたしました。4回にわたって検討して、27年4月に放射性ワーキングに検討状況を報告し、そこでの議論を受けまして、平成27年4月から、また更なる検討を継続いたしました。これと同時に並行して、専門家からの意見募集を実施して様々な意見を頂いて、全体として、第15回地層処分技術ワーキングで検討の成果を整理いたしました。その成果を9月29日の放射性廃棄物ワーキンググループで報告したという、それがこの報告書の内容でございます。

4ページをごらんください。

まず最初に、「改めて強調しておくべき大前提」と書いてございます。これは、科学的有望地選定について議論するに当たって、技術ワーキングとしては地層処分の処分地選定の考え方について理解していただくことが非常に重要であると考えましたので、それについて述べております。

最初のところに書いてございますが、地層処分の処分地選定の考え方は元来、一定の安全上の基準がクリアされ、地層処分システムが成立する場所を選ぶものであるということでありまして、地層処分にはそもそも最適地という概念はなく、最適地を選び、そこで実施するということを目指すものではないということが大事なポイントであるということ、改めてここに書かせていただきました。

実際に、それでは、一定の安全上の基準がクリアされ地層処分システムが成立する場所をどのようにして選んでいくのかということですが、これをその下の図に描いております。このためには、文献調査、概要調査、精密調査という法令に基づく選定の調査を行いますけれども、科学的有望地の選定は、これらのステップの前の段階として加えようとしてい

るステップであって、これらの調査段階を置き換えようとするものではないということです。これがもう一度確認いただきたいポイントとして書いてございます。

このことを御理解の上、今日の報告をお聞きいただければと思います。

まず、8ページをごらんください。8ページが今日の話の中心でございますけれども、「科学的有望地の要件・基準と「適性の低い地域、高い地域」の考え方」となっております。

1枚めくっていただいて、9ページをごらんください。ここに、科学的有望地の要件・基準において検討する事項と手順の考え方を示しております。

まず、最初のポチの、埋設後長期の安全性（好ましい地質環境特性とその長期安定性が確保されること）が、高レベル放射性廃棄物の地層処分にとって最も重要なものとなります。

安全な地層処分の実施のためには、人工バリアとその周辺の地質環境、これは天然バリアと申しますが、これが、放射性物質を長期にわたり閉じ込めることが必要であり、人工バリアが天然バリアとともに、期待される性能を長期にわたり発揮できる地質環境の特性を有することが求められます。これが、好ましい地質環境としてこれまで議論されてきたものです。

さらに、放射性廃棄物が長期にわたり人間の生活環境から隔離され、また、上記の閉じ込め機能が発揮されるよう、長期間のうちに地質環境が変化していくとしても放射性廃棄物が長期にわたり隔離され、その変化がある範囲内にとどまることが求められます。これが地質環境の長期安定性です。

これがまず第一に重要なこととなりますけれども、その上で、次の丸に書いてございますように、建設・操業から閉鎖までの50年以上にわたる長い期間の間の安全性も当然重要となってまいります。これには、地下・地上施設の建設・操業時の安全性と、放射性廃棄物の輸送時の安全性があります。

このような事項について、安全性の観点から考えて、実際に回避すべき範囲、あるいは、現時点で利用可能な文献データに限界があるというような場合には、代替指標を利用することによって回避が好ましい範囲というのが設定できるかどうかということについて検討を行い、そして、それに続いて、好ましい範囲の設定可能性について議論を行いました。

以上に加えて、安全性の確保に必要な処分地選定調査の調査・評価が容易に実施できるかどうかという事業の実現可能性についても検討しました。

検討の結果については、次の10ページにまとめてございます。1から3番までが今申し

上げました検討の内容でございます。それから4番目が、実現可能性に関する検討のことが書いてございます。

まず、1番目の地質環境特性及びその長期安定性については、そこに書いてございますように、回避すべき範囲と回避が好ましい範囲の要件・基準を抽出いたしました。ただし、その際には、一定の範囲を好ましいと評価することはできなかつたと書いてございます。

この内容については、16ページをごらんください。

放射性廃棄物の埋設後、長期の、安全性の確保のためには、何度も申し上げておりますように、地質環境が好ましい特性を有すること、地質環境が長期にわたり安定であることが求められますが、このために、回避すべき範囲あるいは回避が好ましい範囲を、下の左の囲んだところに書いたように、基準により設定いたしました。火山については第四紀火山中心から15キロメートル以内、断層については活断層の近傍を回避すべき範囲といたしました。一方、隆起・浸食や地温、火山性熱水・深部流体については、現時点で文献データに限界があるため、代替指標を用いて、ここは回避が好ましいであろうという形で整理しました。

その一方で、更に右に書いてございますように、一定の範囲を好ましいと評価することはできるかどうかということを経験いたしました。これにつきましては、困難かつ適当ではないという結論を得ました。これはどういうことかといいますと、全国規模で整理されたデータは極めて限られており、特に地下深部までのデータはボーリング調査等が必要となります。さらに、地質環境特性に期待される機能が発揮されるかどうかは、個別要素ごとには判断できず、要素間の相互作用も含めた総合的な評価が必要となります。このため、相対的に高い項目があっても、その他の項目次第では地層処分システム全体としての成立可能性が低く、総合的な適性が低いと評価されることがあり得ます。

このことは少し分かりにくいかもしれませんが、少し5ページをごらんください。5ページには、実際に処分地選定の調査がどのように進められるかを示しました。

文献調査というのは文献による調査、概要調査は地表からのボーリング調査などによる調査、それから、精密調査は地表と地下施設を使つての詳細調査ということになりますが、この概念を分かりやすく、少し極端化したポンチ絵で描いてございます。

まず、その下の絵をごらんいただいて、左側の文献調査の前に入るところでは、薄い緑色で科学的有望地というのが大きく囲ってございます。ここでは丸く囲った連続した地域として描いておりましたが、実際にはもっとでこぼこして、ときには不連続な領域になると考



えられるものです。この範囲の議論を今しようとしているわけですが、まず、例えば今、活断層について分かっているとしますと、全国規模の文献で確認された活断層を避けたような範囲で科学的有望地を選びます。その中から文献調査範囲を選んできます。そこで文献調査が行われるわけですが、そうすると、その地域を対象とした文献を調査することにより、活断層が文献調査範囲の中に見出（いだ）される可能性があります。概要調査の設定のときには、これを除いた格好で概要調査地区が設定されますが、更にそこでまた、その中に活断層が確認されることはあり得ます。そして、これを避けて精密調査地区が設定されます。

こういうふうな格好で決まっていますが、このように避けなければならない条件が完全に避けられているかどうか分からないような文献調査、あるいは科学的有望地の選定の段階で、例えば地下水ができるだけ動くのが遅いということが好ましいというような基準で優先順位を決めてもうまくいかないでしょうという意味で、そのような好ましい範囲を設定することは難しいという、そういう結論になってございます。

それでは、10ページにお戻りください。

このような手順、まず1番のことで、このようにして回避すべき範囲と回避が好ましい範囲を選びました。

それに続いて今回、今回というのは、これが前回までの放射性廃棄物ワーキングで説明いたしましたので、それに加えて、このときに実際に廃棄物ワーキングに新たに御説明したのが、地下・地上施設、輸送時の問題でございます。

地下・地上施設というのは、もちろん周辺環境の影響も考えると、50年以上にわたる操業段階の安全性も重要です。これについても回避すべき範囲、回避が好ましい範囲の要件・基準を抽出しました。

これについては18ページをごらんください。

これは地下・地上施設ですので、地下の施設につきましては、回避すべき範囲の代わりに回避が好ましい範囲を設定してございます。

地下施設の建設と操業を考えると、工学的対策により様々な困難を克服してきたという実績を考えますと、回避すべき範囲を設定するのは適当ではないと考えました。

ただし、以下の条件、つまり、地下深部に軟弱な地盤があつて、掘削、空洞掘削時に壁面が自立しないで崩落するという可能性が高いような場所は、回避が好ましい範囲として設定しようということになりました。

同じような考え方で、その左下の②番のところですが、地上施設についても、回避が好ましい範囲として、火山事象で火砕物密度流の影響が小さいといえないような範囲は、操業期間中に対応が不可能なため、回避が好ましい範囲として設定すべきであるとしています。

一方、今度は右下の四角で囲んだところですが、好ましい範囲については、例えば地下施設については地下環境における作業温度が高温でない範囲とか、地上施設では施設を支持する固い地盤までの深度が浅い範囲、こういうものが好ましい範囲になりますけれども、こういうものしか今のところは一定の範囲が選べませんので、これだけでもって好ましい範囲を設定するというのは適当ではないだろうというふうに考えました。

それでは、10ページに戻ってください。

あちこちして恐縮ですが、そのような格好で①番、②番を議論いたしまして、次が③番目の輸送時の安全性ということになります。これにつきましては、また①番と②番のような見方とは少し異なった観点が含まれておりますので、詳しく説明させていただきたいと思っております。

これでは、また飛んで恐縮ですが、20ページをごらんください。

地層処分の操業時でございますけれども、数十年以上にわたって毎年相当量の放射性廃棄物の輸送が発生いたします。毎年、ガラス固化体で1,000本、TRU廃棄物を含めますと全体でガラス固体化換算5,000本相当程度、その操業期間中に運ばなければなりません。ガラス固化体の海外返還における輸送実績を見れば、現存のキャスク1基はガラス固化体等28本を入れた総重量100トンを超える形になっています。このようなものを運ぶということですので、それに対する安全性の確保が重要になります。

特に狭小な国土に対して人口が多く、また、急峻（きゅうしゅん）な地形が多く平野部が少ないため、放射性廃棄物の大規模な輸送には、諸外国と比べても現実的に大きな困難を伴う可能性が高い。このため、科学的有望地の検討の段階から考慮することが重要と考えました。

このように考えて、輸送に関しては、左下のような格好で好ましい範囲の設定の可能性について議論いたしました。

まず、輸送の方法としては鉄道、車両、船舶が考えられますが、その中で海上輸送が最も好ましいと評価いたしました。この理由としましては、公衆被ばくリスクが最も低いこと、核セキュリティ上のリスクが最も低いこと、海外からの返還ガラス固化体の輸送実績があるということがあります。

さらに、海上輸送を前提といたしました場合には、港湾からの距離が十分に短いこと、すなわち、沿岸部が好ましい範囲となると考えました。

さきに述べましたように、現存のキャスク1基は総重量100トンを超えるようなものとなりますので、そのままでは通常の国道とか高速道路は利用できなくて、路盤や橋梁（きょうりょう）の補強が必要になります。また、重量が非常に大きいため、設計速度として毎時20キロ、最大の縦断勾配は9%以下と定められていますので、そういうような形でルートを選ばなければいけないということがあり、距離ができるだけ短い方が好ましいものとなります。

そこで、基準としては、輸送実績や実施主体が想定する輸送計画から、海岸から20キロメートル以内を目安とすることが適当というふうに考えました。これが輸送に関する結論です。

なぜこれが回避すべき範囲とか回避が好ましい範囲の議論ではなくて好ましい範囲になるかということ、20ページの右下の赤い点線で囲ったところに書いてございます。実際には海岸から20キロメートルを超える内陸部であっても、地点ごとに見れば輸送ルートの確保が可能な地域が存在し得るし、工学的対応可能性等の変更可能性も踏まえて、これ以外のところを回避すべき範囲としては設定しないで、これは好ましい範囲であろうといたしました。

以上が輸送時の安全性です。

それでは、これで10ページに戻っていただければと思います。10ページに戻っていただいて、以上をきちっといたしまして、事業の実現可能性に関する検討は後ほど説明させていただきます。

次のページ、11ページが以上をまとめたものでございます。

これまでの議論から、そこに書いてございますように、地質環境特性及びその長期安定性に関する検討では、回避すべき範囲、回避が好ましい範囲をこのように設定いたしまして、それから、地下・地上施設の建設・操業時の安全性に関する検討では、回避が好ましい範囲として、ここに書いてあるような項目を設定いたしました。これが全体としての適性の低い地域となります。こういう場所は、どの回避すべき項目、回避が好ましい範囲が一つでもあれば、全て適性の低い地域と判断するような場所と考えました。

これらいずれにも該当しない範囲を、適性の低い地域ではないという意味で、適地と整理いたしました。そして、適地の中から、輸送時の安全性に関する検討から抽出された港湾

からの距離が十分短くなることを満たす地域を、より適性の高い地域と整理いたしました。

ただし、こういう格好でございますので、輸送時の安全性に関する検討は「好ましい」となって、あえて好ましいという格好になっておりますので、それでは、そういう場所を好ましいと選ぶに当たって、いろいろな有利な点、不利な点というのを、もう少し慎重に検討しておいた方がいいであろうというふうな議論をいたしました。

この結果が、12ページに「沿岸部の特性と留意事項」としてまとめてございます。ここでは適地の中の沿岸部、これは島嶼（とうしょ）部とか、それから、沿岸からトンネルによりアクセスするような海底下を含むわけですが、そういう場所ですけれども、それをより適性の高い地域と整理するに当たり、沿岸部に期待される一般的な特性、あるいは事業を進める上で留意すべき事項を分析して確認しました。

まず、①番で、地質環境特性及びその長期安定性の観点から見ますと、実際に平野等は隆起速度が比較的小さくて、動水勾配が比較的緩やかであることが期待されますので、これはむしろ好ましいこととなります。また、沿岸部特有の事柄については、今後の調査と、そのためのリスクの整理が必要となりますけれども、これは非常に困難となるとは考えられないというふうに整理いたしました。

それから、2番目の丸ですが、地下・地上施設の建設・操業時の安全性の観点では、基本的には工学的に対応することが可能で、津波等がございますけれども、こういうものは具体的なサイト選定で配慮する事柄になるというふうに整理してございます。

そして、それから、その他の問題として、③番の、事業の実現可能性の観点から見ますと、建設・操業及び調査時の土地利用については、沿岸以外と状況は異なりませんが、海底下処分の場合は、今現在生活している人々の直下にならないという意味で、土地利用に関する制約が小さいということが大きな利点となるであろうと考えられます。これは、埋設後及び建設・操業時の科学的安全性という意味では関係しませんが、実現可能性の観点から非常に大事になっているということで、我々としては、海底下については、将来的な可能性を広げておくという意味で、大事なオプションであると認識してございます。また、沿岸部を選び輸送距離を小さくすることにより、多くの人々の居住地域や複数の自治体を通らなくて済むようになる可能性も高くなるという利点もあると考えられます。

このような意味で、沿岸部というのを好ましい地域として選ぶについては、大きな技術的課題というのは特になく、むしろ実現可能性の観点からは好ましいと考えられますが、この点につきましては、我々技術ワーキングだけの議論に閉じない形で、今後、関係者が詰

めていくことを期待するものです。

最後が14ページになってございます。

このような格好で整理いたしましたので、そのような内容を放射性ワーキンググループに御説明したということでございます。

実際に、科学的有望地の選定について、技術的な観点から我々はいろいろ議論いたしましたが、直接の科学的安全性の観点を超えて、社会的制約の下での実現可能性を考えると、有望地の選定において、これらを考慮に入れるのかどうかについては、社会科学的な観点と関わりがありますので、放射性廃棄物ワーキングで考えていただきたいといたしました。今後、放射性廃棄物ワーキングにおいて検討が行われることを期待しております。

その際には、事業の実現可能性、調査・評価の容易性の観点から、地層処分技術ワーキングで議論された以下の点は、放射性廃棄物ワーキングでも改めて検討していただくことが適当ではないかということで、ここの三つの矢羽に書いてございますけれども、関係法令等による土地利用の制限の問題、それから、地権者の数、土地利用の容易性ですね。それから、土地利用の制限が厳しい場所や地権者の数が多いような場所では、安全性の確認を行う上で必要な調査や評価が実施できず、結果として処分地選定が進まないという問題が生じる可能性があるが、そうした地域や地点はあらかじめ適性が低いと考えるべきか、若しくは、そうでない地域を適性が高いと考えるべきかという問題があります。それから、次の矢羽の、自治体境界の扱いとして、輸送ルートなどの問題で、港湾から処分場までの陸上輸送で複数の自治体をまたぐような輸送ルートの場合、行政上の手続の煩雑さや通過する自治体の反対などにより、事業が実現しないという問題が生じる可能性があるが、例えば利用可能な港湾が存在するような自治体を適性が高いと考えるべきかどうかというような問題があります。

技術ワーキングといたしましては、技術的観点からいけば、科学的有望地の選定の段階で、これらについて、一定の基準を設けるようなものではなく、実施主体であるNUMOが具体的なサイト選定の過程において考慮すべき重要な事項であると一旦整理いたしました。科学的有望地の選定において、技術的実現性の考慮をどこまでするのかという問題は非常に重要な問題であるので、これについては放射性廃棄物ワーキングの方で考えていただきたいと整理いたしました。

これが実際に放射性廃棄物ワーキングで御説明した内容でございます。

9月の放射性廃棄物ワーキングに報告した際には、この報告に対しまして、幾つかの指摘

を頂いてございます。

まず、安全性を重視した考え方となっている、専門家の意見募集など手順を丁寧に踏んでまとめているといった評価を頂けましたので、我々としては、これらの点は大事にしてきたところですので、引き続き、こういう観点で丁寧にやっていきたいと考えてございます。

それから、信頼性の観点から申し上げますと、これにつきましては、原子力委員会などの、組織の関与の重要性を指摘する意見がございました。この観点からお声がけいただいて、本日このような説明の機会を頂いたことは大変有り難いと考えております。引き続き、信頼性向上に向けて踏むべきプロセスを御指摘いただくなど適切にチェックいただければと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それから、さらにでございますけれども、沿岸部、特に海底下への処分というオプションについては関心が高かったと感じました。個人的には、特に海底下については、専門家の中で特徴や技術的課題などについて整理した方がよいと考えてございますので、更に掘り下げて検討を行うことが適当というふうに考えてございます。

これを受けて、今後でございますけれども、技術ワーキングとしては、鉱物資源などの残された論点の精査を行った上で、取りまとめに向けて必要な手順を踏んでいきたいと考えてございます。具体的には、関係する専門家への意見照会や関連データの有無等を幅広くチェックしたいということでございます。それからさらに、専門家ではないような一般の人に理解していただくための説明ぶりの工夫、そのための資料の準備も重要だと考えてございます。

以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは、御質問をお願いします。阿部委員からお願いします。

(阿部委員) どうもありがとうございます。課長、枋山さん、ありがとうございました。

地球科学とかいうのは本当に全く私の専門外で、完全に素人の質問ということで御容赦いただければと思いますが、小林課長の紙にあったとおり、学会などを通じて意見を募集するというので、すぐその対象に私は入っていないということは分かるのですね。余りわからない方がいいのかもしれませんが、にもかかわらず、せっかくの機会なので、いろいろ質問させていただきたいと思いますが。

確かに、最後でおっしゃいましたように、説明の工夫が必要であると。なかなか非常に科学的に正確に書いてあるのですけれども、非常に読んでも、うーん、何をいいたいのかな

って、よく分からないところがある、そのくらい。恐らくそのためには平たく分かりやすくいう必要があると思いますが、その第一は、最適地というものはないのだと、これは科学的に有望な土地を列挙するだけで、要するに、科学的に可能な範囲を定めてお示しするのでと、ここが一番いいということをいうつもりはないと、こういうことなのでしょうね。それから、その次に、だんだん過程を追って可能地を狭めていくということで、最後までそれは幾つかの範囲の、複数の候補地域が残って、その中からどこに選ぶかというのは、またこれは別に最適地ということではなくて、それはまたそれとして別のプロセスで決めていただければいいと、こういうことなのじゃないかなと理解しますが。

そこで、順番にページを追っていきますと、6ページの簡単な絵がありまして、一つ避けた方がいい土地というので、火山から15キロと書いてありますよね。何となく素人的には15キロでいいのかなという感じがしまして、この絵なんか見ても、火山というのは地下100キロ以上のところからマグマが上ってきて噴火すると。素人的には、時代が変わると、途中でこっちがこう分かれたり方角が変わったりして、何か違うところに火山が出てくると。これは実際にそうなっていますけれども。そうすると、15キロでは危ないのじゃないかなと、そこら辺も例えば何万年という先を見れば、という気がしますが、これは本当に15キロで大丈夫なのですか。

(朽山委員長) それでは、今の御質問ですけれども、これは、火山から15キロというのは、二つの観点から15キロぐらいがいいだろうと考えられておりまして、一つは、火山が、今ある火山の影響範囲というのがございまして、火山のそばからずっと地下水の状態とか何とか見ますと、火山がそばにありますと地下水が酸性になったり温度が高くなったりするというものがありますので、そういうようなのをずっと見て見ますと、その影響範囲というのはほぼ15キロでおさまっているというのが一つございます。

それからもう一つは、過去の火山がどのくらい変化してきたかというのもございまして、これは260万年前ぐらいから今までの大体の、火山の発生の様子というのが大体分かっておりますので、その間を見ますと、10万年ぐらいの範囲で変化している火山の出る範囲は15キロぐらいの範囲におさまっているもので、今後は15キロぐらいの範囲を超えては新たな火山はできてこないだろうというような、そういうデータを基に、全体として15キロというのを判定してございます。

もちろんカルデラ火山のような非常に広範なものについては別でございまして、それは別途判断するという事になってございます。

それから、実際には今、科学的有望地選定の段階の15キロということでございますので、これ、実際の火山はそれぞれ大きさが違ってございますので、その影響とかも実際には具体的に考えていかなきゃいけないということになっております。今現在の科学的有望地としてこういうぐらいの範囲がよろしいでしょうという、そういうことで15キロが決められているということでございます。

おっしゃるように、地下は非常に、一般の方々にとっては見たことも聞いたこともないので、非常に分かりにくい。どういうことになっているか分かりにくいというので、こういう地質学とかそういう方々にいろいろ研究の成果を出していただきながら見ているということでございます。今の影響範囲ということではいいますと、火山なんかはそういう格好でぱつといえる。

それから、活断層についても、断層がありますと、その断層の大きさに応じて、断層の長さに応じた100分の1ぐらいの、長さの100分の1ぐらいの幅をとっておけば、その影響範囲は避けられるであろうとか、新しい発生はないであろうとか、そういうことがございます。そういうような非常に限られた場所が影響を受けるような格好になりますので、これは有望地という、地域全体を有望地という格好で選ぶ際に、そこに活断層があったとしても、その部分を避けて全体が見えるということにもなりますので、最終的にはそういう格好で、地層処分をやる場所がうまく選べるような場所が適地であるというような格好でございますね。

その辺が非常に考え方が難しく、それぞれの物事に応じてその影響範囲というのが違ってまいりますので、それをうまく整理して皆さんに説明しないといけないというのが、我々が非常に悩ましく思っているところでございます。

(阿部委員) それから、その次にこれは、基本的にこれは、科学的知見に基づいて有望地を選定するというものでありまして、最後の説明でも、科学的というのは、基本的には自然科学的な観点から見ているということで、社会的科学的観点からは、また別のワーキンググループで考えてもらうということですが、他方、ある種の社会的要件は今の分析ペーパーにも入っていますね。

例えば輸送というのは、これは別に自然の問題じゃなくて、社会的な問題ですわね。特にそこに、ずっと読んでいきますと、事故の場合の周辺人口への影響ということを考えていますから、どうも人口ということも頭の中に入れて考えていると。

他方、この中見るとどこにも、例えば大都市を避けるというのは書いてありませんね。だ



けども、どうも読むと、暗黙の前提としては、人口密集地は避けるというのがあるような気がしますね。例えば、自然科学的に見て非常にいろいろ考えた結果、東京都が一番非常に適しているということが分かって、恐らく東京には推薦しないと。なぜかという、そこは人口密集地だからと、こういうことはあるのでしょうかね。だからこれは、私の理解は、はっきりは書いていないけれども、人口が大きいところは避けるというのが前提でございませぬ。

(小林課長) 今御指摘いただいた点は、必ずしも朽山委員長のワーキングに閉じないので、私の方から回答させていただきたいと思います。

まず、一つ目の御質問、輸送時の観点というのが地球科学の観点に閉じているのかということでございます、これは、輸送そのものは社会科学に関連する部分もゼロではないと思っております。

ただ、これを朽山委員長の技術ワーキングの方で検討いただいたのは、まず、これは地球科学に関連もする科学技術の知見が必要な検討事項であると。つまり、例えば日本の地形的な特徴。例えば、先ほど御紹介いただいたような、急峻（きゅうしゅん）な地形であるとか、それによって勾配の制限がかかる。それから、それに対応する工学的な技術的な対応可能性。これも技術の観点から検討することが適当であろうということでありまして、例えば地形学であるとか工学であるとか、そうした観点からの検討をこちらの地層処分技術ワーキンググループの方で検討したということでありませぬ。

ただ、御指摘のように、そこから出てきた知見が別の観点、この整理の中では社会科学的観点と呼んでいますが、そちらの方から再検証したときに、それが補強されるのか、また違う観点として総合的な判断が必要になるのかといったようなことは、これからの議論という整理になってございませぬ。

その上で、二つ目、御指摘いただきました都市部の扱い、若しくは人口密集地の扱いということは、これからの議論と私、今申し上げた方に整理をさせていただきます。こちらの科学、今までの朽山委員長の方での議論では、人口密集地をどのように扱うかということはニュートラルに扱っておりまして、輸送の時間及び、それにほぼ比例しますが、距離が短いという客観基準だけを抽出したということでございます。

諸外国、地層処分が進んでいる欧米の——地層処分の検討が進んでいるという方が適切ですかね——では、我々が今行っているような、ある種のスクリーニングの検討の中に、人口密度であるとか、それから都市利用計画であるとか、そうしたものも検討の要素として

入れている国もある、逆に入っていない国もあるというようなことでして、それも一つの参考にしながら、我が国における議論・検討が、どのようなものにするのが最適なのかというのはこれからの検討ということでございます。

(阿部委員) これは小林課長の恐らく課題だと思いますけれども、恐らくまた別のワーキンググループの課題かと思えますけれども、社会的要因という意味では、恐らく考えなきゃいけない、最終段階で考えなきゃいけないのは、例えばこういう放射性物質の問題に関して非常に感受性の高い地域というのがありますよね。これは否定し得ないところでは難しいかもしれないと。逆に、そういう放射性の問題あるいは原子力の問題について理解度の比較的高い地域もありますよね。ということも、恐らく最終的な段階では社会的要因として考慮の対象になってくるのでしょうか。ただ、なかなかこれは、政治的・社会的に難しいところはあるので、扱いには苦勞されるかもしれませんが。

それから、今回の朽山先生のワーキンググループで議論されて、かつ、いろいろ検討されて、一つの方向性が出てきたのは、海岸部から20キロでしたっけね、一定の短い距離の範囲が望ましいということが出てきたと。海岸というか、恐らく砂浜じゃなくて、ちゃんと港湾から何キロということでしょうね、実際の問題としてはね。

ということですが、伺うと、その前提として輸送の難しさということがあるということなのですが、一つは、海で運ぶのはいいという一つの方向性をお出しになったわけですが、他方、これも素人的に考えると、万が一事故が起こった場合は海の底に落ちこちるわけですね、容器はね。陸上の場合、万が一に起こっても、まだ陸上にとどまっているので回収は易しいということはいえるかと思えますが、海に落ちこちた場合に回収責任はどうか。これはいろいろ、海洋汚染条約等いろいろありますけれども、私、まだそこまで詳しく考えていませんけれども。

伺うと、その一つの大きな理由は、容器が100トンになるとおっしゃいましたね。非常に大きいので、大きくて重いので、陸上輸送はいろいろ難しいことがあると。こういうことですが、でも、逆にいうと、容器を小さくして軽くすれば陸上輸送にもできるんじゃないかなって気はしますけれども、これは一定の容器を前提として、大きさ・重さを前提にして分析されたわけですね。恐らくこれもまた別の科学的観点から、容器は大きい方が便利だと、あるいはつくりやすいというと考えがあったわけでしょうね。いかがでしょうか。

(朽山委員長) これは、20ページに書いてある情報だけで少し足りないかもしれないのです

が、実際は、ガラス固化体を年間1,000本ぐらい運びたいと、それと同時にTRU廃棄物も運びますので、年間でトータルで、ガラス固化体の換算といいますか、それで5,000本ぐらい運ばなきゃいけないと。これは非常に、おっしゃるように、放射能レベルの非常に高いものですので、非常に厳重な遮蔽の下に運ばなければいけないということで、もちろん今までそういうものを運んでいる実績というのはございまして、返還の廃棄物を海外から運んでもらっている。それは海上輸送ですね。海上輸送のときは、ある意味そのぐらいの大量を運びますけれども、陸上になってくるとどうなのかというと、陸上でも大体、非常に細かく分けて、その間ずっと何回も何回も運ぶというのは、逆に非常にリスクも大きくなると。いろんな手間もかかるようなことがございます。そういう意味で、もともとが1本でさえもかなり大きな遮蔽が要るようなものですから、そういう遮蔽を兼ねたときに適切な本数として28本ぐらいを入れたようなものが今選ばれていて、そうすると100トンぐらいになるということなのですね。それ、ある意味、いろんな実績ベースの話になってきて、そこでは既にある程度の輸送に対する最適化みたいなものが行われながらやっているということはございます。

もちろん海外でも、逆に、日本のようにそういう簡単に海で運べないような国もございませぬ。そうすると、今度は陸で運ばなきゃいけないということで、鉄道がいいか、それから車両がいいかというようなことをかなり検討しております。それはそれで非常に苦労して、いろんなことをやっている。

日本は逆に、島国であるというおかげで、中の方は山が多くて非常に運びにくいのですが、逆に、海に囲まれている分で海上輸送というのが選べるというような、逆の利点というのはある。これはもうある意味、社会的というよりは、日本が置かれている地質環境的なものですので、そういうことについて我々が議論して、それはやはり当然沿岸の方がよろしいでしょうということですね。

沿岸といっても、もちろんおっしゃるように砂浜とかそういう場所で、ではありませんし、津波があるような場合は少し高台のようなところからやっていけばいいでしょうと。沿岸であればいいということだけが輸送から出てくるわけですね。もしも沿岸を選ぶとしたら、そういう沿岸から海底下にトンネルでアクセスして、そこに埋めるような格好もできますよねという話をしたということでございますので、我々の技術ワーキングの議論といたしましては、沿岸がいいというところ、輸送の観点から見て沿岸がいいというところまでが本来的な技術ワーキングの議論ですね。

そこから、じゃ、せっかくなので、そこから沿岸の海底下にはいかがですかというのは、少し社会的な要件が入ってきますので、そういうものについての提案については、もう少しほかの方々も考えていただきたいということでございますね。技術ワーキングとしましては、それがおっしゃるように非常に難しい観点で、社会的ないろんな制約のある下でできる最善の技術を探するというのが我々の使命ではあるのですが、その制約というものが、もう本当に固定されて動かせないものなのか、それとも、社会的に頑張れば超えられるものなのかというところの判断というのが非常に難しいということ。先ほどの人口密集地なんかの議論でもそうですけれども、そうするといろんなものが入ってきますけれども、そこはもう少しうまく考えていただいてやればいいのかということ、技術側から、本当に科学側から見ればここまでですねという議論になってございます。

(小林課長) ちょっと補足をさせてください。

輸送についてのところは朽山委員長のおっしゃったとおりなのですが、基本的な考え方としては、セーフティとセキュリティ、両方の観点から頻度と輸送の時間というものをなるべく最小化するということが、もちろん考慮要素は個別具体にあるわけですが、基本的な考え方だということで、まず御理解いただければと思います。

それから、細かなところ。先ほど、海に、万が一といういい方がよろしいのでしょうか、仮に輸送中のトラブルがあったようなことということ、御指摘ありました。実績は、海上輸送は相当国際的にも積まれており、そうしたことがないということ、今までの実績としてはないということ、まず前提に置いた上で、我々、さは、さりながらということで、そうしたことの検討、シミュレーションのようなものも行った上での輸送をこれまでもしているということでありまして。そして一つには、沿岸を輸送している限りにおいては、仮に落下のようなことがあっても回収が可能であるということ、そうした技術があるということ、それから、遮蔽されていますので、それによる汚染というものを何か想定をしなくて大丈夫であるというようなこと、そうしたことは確認をしながらこうした検討を進めているのだということは御紹介をしておきたいと思っております。

(阿部委員) これも小林課長の方が御存じかもしれないですけれども、運ぶ船のお話しされましたけれども、これは、いわゆる高レベル廃棄物をフランスとか何かから運んでくるパシックスワンとか何かありますわね。ああいう船と同じようなもので運ぶのでしょうか。

(小林課長) 設計上、そういうようなことかといわれれば、同じように、つまり遮蔽性のある、それから、核セキュリティ上の一定の考慮もされているというような輸送船というものを

想定しているということでもあります。まだこれは将来の、事業に入っていないので、どのようなということに個別具体性はないわけですが、そういうことを想定しています。

(阿部委員) フランスでつくった燃料を運んでくるときとか、あるいは使用済燃料をいろいろ運んでいますけれども、あの船も同じ船ですか。それとも、そっちはまだその危険が高くないので、少しセキュリティの緩い船、別の船なのでしょうか。

(小林課長) 実績の御質問だと思いますが、それは国際的に長距離を、超長距離を輸送してくるものと、今、使用済燃料のお話をされましたので、各発電所から例えば青森の六ヶ所の方に運んでいるものは、これ、それぞれの主体も変わりますので、実際には使っている船舶としては別の、個別具体の船舶という御質問では、別のものだと御理解いただければと思います。

ただ、設計・仕様がセーフティ・セキュリティそれぞれに配慮がされており、様々な国際法規、国内法規等をクリアするものであるということでは当然ということでございます。

(阿部委員) これも小林課長に、将来のあれですけれども。私も報道で、沿岸部、海から、海岸から何キロという話を聞いて、そうすると、日本の国内の、かなりの人が、じゃあうちのそばに来る心配はないと山間部の人とかなんかは思ったと思うし、それから、暗黙の前提としては都市部には置かないとなると、そうすると、日本、1億何千万の国民のかなりの方は自分のところには来ないと思っちゃうと、恐らく経産省を中心に最終処分地を探すということで、いろいろ国民の理解を得ねばとやっていますけれども、やっぱり自分のところへ来る可能性がないと思うと、みんな関心がないし、なかなかパブリックヒアリングにもいらっしゃらないのだと思うのですね。そこでどうやってコミュニケーションするかって、非常に難しい話ですね。本当は、これはしかしながら国民全体で考え、責任を負うべきものだというので、いろいろ今議論しているわけですけれども、なかなか、でも、自分のところへ来ないと思うと、みんな、ほかのことも忙しいし来ないので、そこをどうやって皆さんに広く理解をしていただくってなかなか難しいところで、これは小林課長の、これからの腕の見せどころだと思いますけれども。

以上です。ありがとうございました。

(小林課長) 御質問ということでもなかったかもしれませんが。ちょっと、ただ、コメントをさせていただきます。

まず、事実関係として、これは沿岸部というもの、今、朽山先生の方のワーキングでは、「より好ましい」の一つの要素として考えようということでございます。先ほどお話があ

ったように、内陸部が、それでは不適地なのかと、若しくは適性が低い地域なのかという  
と、そういうことではないのだということ、このワーキングの成果として出てきている  
ところでもあります。そういう意味において、適性がより好ましい、若しくは好ましいとい  
うようなことを、どのようにコミュニケーションしていくかということ、これは丁寧にや  
る必要があるかなと思っております。内陸イコール可能性がないということではないのだ  
ということが1点。

それから、暗黙のというふうにおっしゃったところ。これは正に一人一人の受け止め方の  
問題ですが、総合資源エネルギー調査会でのこれまでの検討において、そうしたような議  
論にはなってございません。それから、私、冒頭で申し上げたようなシンポジウム等々で  
の多くの方の御関心というものも、そうした点については様々な御意見があるというこ  
とを御紹介しておきたいと思えます。具体的には、これまでの原子力利用の恩恵を受けて  
きた世代の責任というようなことを仮に考えたとしても、消費をしてきた人たち若しくは地  
域が、より主体的に我がこととして考えることではないかといったような御意見も様々頂  
戴するところをごさいます、都市部が何か暗黙の、若しくは明示的に、双方ですが、除  
かれているというようなことは全くないということは、念のため強調しておきたいと思  
います。正にこれからの国民的議論によるところかなと思えます。

(岡委員長) ありがとうございます。

中西委員をお願いします。

(中西委員) 御説明ありがとうございます。地形学的・工学的な技術的な検討をされて、安  
全性・信頼性について、随分いろいろな具体的な案を出されてきていると思えます。

一つ、朽山先生がもう一つのワーキングにされたとか、信頼を得るためにこういうことを  
説明したけれどもなかなか、とかおっしゃっていたのですが、両方のワーキンググループ  
とも最初は技術的な観点が大切かもしれないのですけれども、次第に社会的な方に重点が  
移っていくと、ワーキングのはざままで今まで余り議論されなかったとか、こちらの領分で  
ない、とかなどいわれてしまうことが気になります。両方のワーキングの間に溝ができな  
いよう、何か工夫して、両者ともに情報を共有していくようなことも大切ではないのかな  
と思った次第です。

それから、技術的なことで随分文献や資料調査などをされているのですが、例えばスウェ  
ーデンですと、非常に岩盤が固くて、間に透き間があるそうですが、もうそれは仕方ない  
と考え、サイトを決めたら、隙間に粘土を詰めて水が将来漏れ出ないようにしているとも

伺っています。つまり、自然環境が一番大切なのですが、自然環境だけではなく、そこを技術で補えばもう少し広く考えられることもあろうかと思えます。せっかく科学技術があるわけですから、そんな観点というのは余り検討されていないのでしょうか。

(朽山委員長) 工学的対応では、もちろんそれぞれの地盤に応じてということで、日本では特に、スウェーデンと同じような花崗（かこう）岩系の地域と、それから堆積岩系の地域があって、それに対してどういう格好が適切かというようなことがございます。それから、今おっしゃったような、それに応じてある程度の人工的にバリアを加えてやるというのも当然のこととしてやってございまして、そういう技術が元にあります、その上で、ここでいろんな議論をしているということです。

ただ、そういう非常に工学的な細かい対応、細かいというとおかしいですけども、全体的な考え方とかいうのをきちんきちんと説明していくのは非常に難しいですから、ここではものすごく単純化して、隔離・閉じ込めのために地質環境が必要になりますよというような格好だけで説明してございますけれども、もちろんより安全なものにするためには、多重バリアといたしまして人工的なものとそれから天然的なものを、両方を利用しながらちゃんとつくっていくというのが工学の基本的な考え方になってございます。そして、実際にそれぞれの環境に応じて、ここで深部地下に、非常に一般的と認められるような特性を利用しながら廃棄物を、固体になったような廃棄物を閉じ込めて隔離しておくというのが基本的な考え方になってございますので、そこを国民の皆様に理解していただけるように、いかにうまく説明していくかというのが非常に難しいところではございますけれども、それを何とかある程度分かっていただくというのが我々としても非常に大事だというふうに考えておりますので、そのところではこれからやっていきたいというところだというふうに。

(中西委員) そうしますと、ありとあらゆる可能性を考えて、サイトを調べ、それから技術的な観点も検討されているということですが、次に、将来の問題かもしれないのですが、コスト的なことについてお伺いできればと思います。こうすれば同じような効果だけでも安くなるとかは検討されているのでしょうか。コストはたとえ将来考えていくということであっても、幾らかけていいわけではないと思います。ある程度予算のめどがあらうかと思いますが、今はとにかくサイトを詰めるということで、そこは将来の問題と考えてよろしいのでしょうか。

(小林課長) コストの御質問はありました。これは、実施主体であるNUMOが事業者として

合理的に行っていくということ。これは大事な観点ですので、政策的にもそれは考慮要素として考えているところでございます。

ただ、この議論の出発点としては安全性の確保が最重要事項ということでございまして、その上での万全の対応をとっていくということだと思います。工学的対応がどれくらい必要かということに応じて、恐らくコストというものは増減するというところでございますが、そこから場所選定をしていくという順番ではないというプライオリティで検討しているということでございます。

(中西委員) どうもありがとうございました。

(岡委員長) 私の方からは、これは非常に国民の重要な問題で、現世代の責任できちんと進めないといけない課題だと理解しておりますが、一時止まっておりましたところ、検討が行われて、ワーキングも行われて、シンポジウムもあって、進んでいるの、喜ばしいことだと思います。

それで国民の理解といいますか、これが非常に重要で、増田先生、地層処分ワーキンググループの増田先生が、「国民が腑（ふ）に落ちる必要がある」とおっしゃっておりまして、この状態というのは、どうやって実現できるかなと考えているのですけれども、例えば根拠に基づく情報を国民が、反対の情報も含めて、よく見られる状態にして、その中で選んでいただけるというか、そういう状態が腑（ふ）に落ちる状態をつくり出すのじゃないかと。そういう意味で、過去の情報を、過去といたしましても欧米、ヨーロッパ等でいろいろ検討されておりますいろんな情報も含めて、国民にまず見える状態にする。その情報は、専門的な情報もあるし、社会的情報といいますか、専門的情報を一般向けにしたような。どうしても専門家の情報は専門的な説明になってしまうので、国民、一般の方にはなかなか理解し難いところもあるのだと思うのですが、この二つの面において、これを一生懸命努力するというところは、これは地層処分に限らず、原子力全体そうだと思うのですけれども、そういうことが必要なのだと。

例えば朽山先生が欧米のいろんなレポートの解説を書いておられるのが我々も参考になるのですけれども、そういうものも含めて、いろんな諸外国の先行する検討結果、報告書とか、あるいは論文とかそういうものが、それ、そのものもそうですし、それから、そういう解説もそうですし、それから、もちろん反対の情報もございますね。反対というのは感情的な反対ではなくて、スウェーデンなんかでも、根拠に基づいてこういうことだと反対しているもの。そういうもので参考になるものはする。それに対してこう考えるのだとい



うことも述べる。そういうことも含めて、ちゃんと国民に見ていただける。要するに、根拠をもって理解をしていただけるように提供するということが、今の時点ではそういう準備をするのが非常に重要なのではないかと。

それからもう一つは、こういう問題ではやはり広く意見を求める姿勢が非常に重要だといわれています。担当する組織のこの姿勢が非常に重要だということだと思いますので、そのスタンスを持ってこういうことを更に努力するという。そういうことで、既に何か1-1の資料には、関係機関の情報を一元的に提供するポータルサイトが立ち上がったとございますが、これは、どこにどういうものが今あるのでしょうか。

(小林課長) こちら、今、委員長に御指摘いただいたような、科学学術的な知見の集積ということよりは、それぞれの関係機関、エネ庁であるとかNUMOであるとかの最近の取組状況、例えばシンポジウムの開催の案内、若しくは審議会の進捗、そうしたようなものを一覧化できるようにしているサイトでございます。「地層処分ポータルサイト」ということで、関係機関で共同運営をしております。「地層処分ポータル」と様々な検索エンジンに入れば、必ずそこがヒットするような設計にしております。

(岡委員長) 国民への情報提供で、関係でいうと、やっぱりインターネットといいますが、マルチメディアといいますが、若い方も含めて情報を得る手段が多様化しています。紙ベースの情報はやっぱり非常に貴重だと思うのですが、それは根拠もちゃんと分かるようになっていて、非常にメインの情報だと思うのですが、やはり情報を得る手段との対応を良くするということも一つコメントでございます。

それから、関係学会ともいろいろやっておられると思います。やはり理学系の学会もいろいろあると思いますし、なるべく広くいろんな意見を集めるという。専門的な意味で、ある意味で頑健なプロセスにしていくというところ、既にいろいろお考えだと思うのですが、そこもやっぱり非常に重要なんじゃないか。

それから、沿岸の海底が対象として出てきたということで、非常に、真下にならないという意味で、可能性が広がったと理解をしておりますが、これが今考えられている地層処分プロセスを進めていく上で、論理的にどういう関係になるのかというところ。海底ということで、沿岸海底下ということで、それとこのプロセスの論理との関係をもう少し検討、検討するといいますが、考えておく必要があるかなという感じがいたしました。

ちょっと細かいことなのですが、活断層ってよく出てくるのですが、この場合、活断層は、活断層の定義って。質問は、原子炉では、いつていますけれども、原子炉って100年ぐ

らいしか使いませんので、地層処分は非常に長いですがけれども、活断層というのはどういう定義になっているのでしょうか。

(朽山委員長) ここで特に活断層というのは、同じ定義を使っているということに御理解いただければと思いますけれども。

断層が、活断層がどんなふうに影響するかというのも、地上の施設に対して影響するものと地下の施設に対して影響するもの、全く違っておまして、そういう意味では、非常に影響の大きいものというわけではないのですけれども、実際には余り好ましくないので、その断層の直撃を避けたいというのが特にあります。廃棄体が壊されるというようなことがあったときには、特に初期の1000年ぐらいの間は非常に悪い影響があるので、そういうところは避けたいということでございますので、地上の施設に対して非常に危ないということとは若干違うのですけれども、そういうものを用心のために避けていきたいというような格好になっております。

これについては、特にそういうものをきちんと把握するためには、どうしても現在のような全国的な調査で分かっている活断層では足りませんので、そういうステップを踏んで文献調査、概要調査、精密調査を経ながらやっていくというような、そういうようなステップをとろうとしているということでございますね。

それから、今、岡先生がおっしゃったような、特に透明性の問題ですね。透明性でも、地層処分の場合は特に難しいのは、実際に使っている知識そのものは、それぞれの分野でいますと、もうかなりしっかりと知識を全部集めて、それを統合して全体をやっているのですね。ところが、それぞれの分野の方々は、それぞれの分野については、非常に深く知ってられるのですけれども、よその分野は余り分からないというようなことがありますと、そここのところではなかなか分からないと。透明性というのは、何も隠していないということだけでなく、外から物を見て、見えるといいますか、理解できるという格好にしないといけないというのが非常に難しいところですね。それも、あるそれぞれの分野ではもう本当に確立された、きちんとした知識を我々は集めてきて、それを上手に利用しようとしているのだということを知っていただくというのが非常に難しいところで、そういうことに対して、これからもかなりのことをやっていかなきゃいけないと。特に技術ワーキングは、そういう意味で、地層処分の技術がきちんとしたものであるということを見せるような立場でもありますので、そういうことについて、こういう報告書とかそういうものを通じながら、そういうことを理解していただくということが非常に重要であ

るというふうに思っております。

(岡委員長) 繰り返しになりますけれども、さっきいろんな、やっぱり根拠になるのはちゃんとしたデータだと思いますので、さっき関連学会ともいいましたけれども、今いろんなデータは既にお持ちだと思うのですけれども、やっぱり後でこれが抜けていたというのも非常にまずいかと思いますので、今十分いろんなものを関係のところから集めるというようなこと。

それから、今おっしゃった透明性という意味では、実は原子炉の方の透明性は、きちんと文書化して、手続までちゃんとなっているかというのが米国のNRCの透明性でございまして、これもちょっと似たところがございまして、やっぱりちゃんと手続はこういうことだということは、ちゃんと国民が分かるように文書で説明されているということではないかと思っておりますので、その点にも配慮があると大変有り難いなど。

私からは以上ですけれども、先生方、ございますか。はい、どうぞ。

(阿部委員) すみません、せっかくなので。全く素人の質問なのですが、いろいろ伺うと、つらつら伺うと、日本の国内で静かに安定して沈む場所があれば、そこが一番よさそうですね。隆起とおっしゃいましたけれども、何センチぐらい、1年に何センチかで隆起したところもあれば、恐らく1年に何センチか沈みつつあるところもあるのですよね。そこへ、安定していれば、何千年、何万年かかれば、もっと深くなるわけですから、よさそうな気が。そんなところありますでしょうか。

(栢山委員長) これは全体に、先ほど、より好ましいところが選べるかという議論がございました。今は、非常に激しく隆起しているようなところは具合が悪いと。10万年の間に300メートルぐらい上がってくるようなところというのは、そういう上がってきたときに、上が削られて、なるかもしれない。

ただし、今全体として、全国的に整理されているのは、そこまでのデータはございませんので、それで海岸線、沿岸で、実際は海退が起こって海水準変動しますので、150メートルぐらい、これから下がるかもしれないと。そうすると、それは隆起しているのと同じようなことになりますから、それと足し合わせて、そういうところへ引っかかりそうなところというのが、回避するのが好ましい場所として選んでいるのですね。

じゃ、それを回避するだけじゃなくて、沈んでいるところの方がいいじゃないかというような根拠を持ってきていいかどうかということで、それは成立すればいいという話のときに、それを優先して持ってきても、実際にもっと違うところで悪いものが見つかったら具

合が悪いので、そういう格好にはしませんよという。

おっしゃるようなことは当然ございますので、実際にもう少し候補が定まってきたときには、あるいは、どっちかと比べたいというときには、そういうもの全部総合的に評価して、どちらがより良いかというのを比べるような指標になってくるだろうと、そういうふうに考えているということですね。

(阿部委員) あと一つだけ。海面、海底ということも考えられるということですが、今は深層処分は300メートル以上深度ということですが、これは当然海面下300メートルじゃなくて、海底下300メートルですよ。恐らくそうでしょうな。

(朽山委員長) もちろんそうです。

それから、割と今、地表付近というのは非常に新しい層ですので、どんどん積もっているところはありますよね。海洋、海の付近とか、どんどん積もっています。もちろんそういう層は非常に軟弱な層ですので、そういうものは対象になりませんで、大体260万年前から後にできてきたような層というのは軟弱なところが多いですので、そういう層の中で非常に軟弱なところはもちろんやりませんというような格好にはなってございます。

(阿部委員) ありがとうございます。

(岡委員長) 実は、今日は技術的なお話だったのですが、まだ社会的なお話というのはワーキンググループで既にやっておられますから、いろんなものがあると思うのですが、そういうことで、また聞かせていただける機会もあるということでしょうか。

(小林課長) お声がけいただければ、こちらの検討状況、進捗を見て、適切なタイミングでは非御報告させていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

(岡委員長) ほかに、ございますか。よろしいでしょうか。

それじゃ、どうも長い時間ありがとうございました。

それでは、議題2について、事務局からお願いいたします。

(室谷参事官) 本日は、原子力委員会で議論を進めております原子力利用の基本的考え方について御意見を聞くため、東京大学大学院教授の山口彰様に御出席いただいております。本日は、山口様から御説明を頂いた後、委員との質疑を行う予定でございます。よろしくお願いいたします。

(岡委員長) 山口先生は、原子炉工学、システム安全工学を御専門で、旧動力炉・核燃料開発事業団で高速炉の御研究に従事された後、大阪大学大学院教授を経て、現在、東京大学大学院教授を務められておられます。工学技術と社会との新しい関係についても御関心をお

持ちとのことです。

本日は、これまでの御経験を踏まえ、原子力利用の基本的考え方について御意見を伺いたいと思います。それでは、山口先生、よろしく申し上げます。

(山口教授) どうも、おはようございます。

本日は、「原子力委員会の「基本方針」に期待すること」というタイトルでお話しさせていただきます。こういう機会を与えていただきまして、本当にありがとうございます。基本的に資料で御説明させていただきたいと思いますが、中に一部図面などありますから、そのときにはちょっとポインターで指ささせていただきたいと思います。

次をお願いします。

まず、これまでの原子力利用に対する取組ということで、ここ数年間の活動をちょっと整理したものがこちらのスライドです。2013年の7月に新規規制基準がまず策定されております。ここでは、規制に関する判断基準、これが明確に定められたということになります。それから、同じ年の9月に規制委員会が「安全研究の推進について」というペーパーをまとめていらっしゃいます。それから、人材育成についても14年4月に規制委員会がまとめていらっしゃいます。これはいずれも中長期的・計画的に取り組むための方針ということです。2014年4月にはエネルギー基本計画が策定されました。ここでは、原子力エネルギーの位置付けが明確になったものと思います。それから、それと併せて、原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言という、こちらは電気事業者の安全に対する取組方針、それから計画が示されたところがございます。その1年後、15年5月には、その改善に向けた提言ということで、その実績を確認するとともに、新しく産学官で取り組むロードマップというものが提示されました。また、本年7月には文部科学省の中で原子力人材育成作業部会というものが設置され、そして7月にエネルギー需給見通しが出された。こういう流れがあります。

それで、次のスライドが、これをちょっと整理したものなのですが、次、お願いします。

この左上に、原子力規制委員会というところにこう書いてございますけれども、こちらが規制委員会でこれまで規制基準、安全研究、それから規制人材、こういうものに対する提言。

それから、右上のボックスですが、これ、国でして、エネルギー政策、自主的安全性向上、ロードマップ、こういうものがあると。

それから、左下に入りまして学協会ですが、ここも人材ロードマップ、安全・技術・人材ロードマップは国と一緒にやっている。それから人材育成、それから民間規格、これは安全や運転などに関する規格でございますが、こういう活動をしている。

右下の産業界のところですけども、自主的安全向上と、それから民間規格は学協会と一緒に、それから安全研究・技術開発も学協会などと協力してやっている、ということでございます。

これで、この四つのボックス、よく見てみますと、真ん中に書いてございますように、人材育成、安全研究、規格基準、それから国際的な活動というところもそれぞれからリファ一してございまして、非常にここは共通的な基盤になっているということが理解できるかと思えます。

こういう中でもう一つ、下に、国民・社会との対話と、それから国際社会との対話・交渉というのも、併せて共通の部分として整理されると。

そうしますと、この図から、それぞれがそれぞれの立場でいろいろな活動がなされているわけですが、この中に非常に共通基盤的なところ、それから、一部まだ取り組まれていないところもあろうかと思えます。それについて更に考えていきたいと思えます。

次、お願いいたします。

そこで、それに先立ちまして、もう一度原子力の原点を認識するという事で、原子力基本法の文言を改めて書かせていただいております。

特に色をつけたところなのですが、目的としては、エネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉・国民生活の水準向上に寄与するという事でございます。基本的には、こういった目的をきちんと共有した上で原子力の課題に取り組む必要があると思えます。

それから、一つは、原子力の中には、エネルギー資源の確保というのは原子力発電を指すわけですが、この目的にありますように、原子力発電だけでなく、原子力には非常に幅広い役割が期待されていると。そういった役割は発電と切り離すようなものではなくて、総合的に見ていくものであるということがこの目的の文言から分かるわけですし、その目指すところも、人類社会の福祉・国民生活の水準向上と、ここにどう寄与するのかと、そこを常に念頭に置く必要があるかと思えます。

それからもう1点、基本方針の中にありますように、「国際協力に資する」と、それから「確立された国際的な基準を踏まえ」というところで、原子力の技術における国際性ある

いは国際的枠組みの役割、これはやはり相当意識して取り組む必要があるというふうに思います。

それで、次にもう一つ重要な、きちんと理解しておかなければいけないものは福島第一事故の教訓でございます。これまでにいろいろな事故調査報告書を受けまして、多くの安全対策などが行われております。それは、それぞれの機関がしっかりやっつけていってやるといことなわけですが、ここには、国会事故調の報告書の中で幾つか非常に根本的な問題を指摘していただいている点を挙げてございます。キーワードが「M a n m e d e」であると。それから組織的な問題がある。それから、規制のとりここという言葉。それから、こういった「f i n a l r e s p o n s i b i l i t y」、「u l t i m e t e r e s p o n s i b i l i t y」という、責任という問題。それから、国際的知見の反映という問題。それから、規制の役割の問題。それから最後に、島国根性といいますか、非常に閉鎖的な社会のそういう考え方の問題。こういった教訓は、必ずしも短期間に解決されるわけではございませんし、これからどういう意識を持ってこの教訓を解決するために取り組まなければいけないかというのは、非常に重要な残されたテーマであると認識してございます。

それで次ですが、今までの部分をちょっとこちらで整理してみました。「福島第一事故、その後」ということで。

ここまでにお話ししましたように、これまでの取組としまして、まず、厳格な規制を確立すること。これは規制委員会を中心に相当行われている。それから、原子力発電を利用すること。このために、エネルギー基本政策ですとか、需給見通しですとか、そういったエネルギー政策の方針が出されてございます。それから、それが持続的であるための様々な活動として、例えば産業界の自主的安全ですとか、規制庁の方も継続的改善ということをいろいろおっしゃっていただいておりますし、そういった取組。それから、事故の教訓に応える直接的な方策。これは、相当安全対策等進みましたし、組織の取組もいろいろな部署で変わってきているというふうに、目に見える成果が現れているところであると思えます。

一方、「不足していること」と書いたのですが、原子力基本法にありますように、原子力の役割というのは非常に幅広いものがある。そういうものをどうやって認識して取り組んでいくか。それから、基本法にも書いてございます国際的視点というのをどのように持って具体化していくか。それから、原子力基本法の中には国の安全保障に資するという言葉

があるのですが、公衆の安全と国の安全、これは当然セキュリティ、それからエネルギーのセキュリティなども含めての問題だと思いますが、こういったものをどう双方併せて満足するように取り組むのか。それから、インフラと一言でいうと簡単なのですが、これはいろんな活動の基盤となるものですし、その全体最適を達成すべく構築するのは大変重要な問題で、そういったいろいろな組織の活動のバランスですとか連携ですとか、そういった視点をどう持っていくか。最後に、国会事故調の教訓にありましたように、事故の教訓に対する直接的な方策よりも、むしろ抜本的な方策に対して今後考えていく必要があるということでございます。ですから、この不足していることというのは、恐らく先ほどの3ページの図に描きました真ん中の共通しているボックスと、そこと非常に関係している問題であるというふうに整理いたしましたところです。

次の問題に入っていきたいと思いますが、国民・社会との対話というのは、原子力の利用において、それから安全性の確保において、それから様々な放射線利用というものが国民にどう恩恵を及ぼしているかという点においても、きちんと理解していただくことが非常に重要な問題であるということは論をまたないと思います。

これはJ A E R Oが、原子力文化財団が毎年、調査されているもののスライドを引用してきたものでございます。一番下に平成13年12月の現在ということで、国や自治体に対して「信頼できる」という数字、これ、僅か1.4%。それから、「どちらかといえば信頼できる」というものを合わせても8%程度と、非常に惨憺（さんたん）たる状況にあるということです。

当然、原子力利用をしていく上では、こういった国民からの信頼というのが非常に重要な問題になってまいりまして、ちょっとそこを掘り下げてみたいと思います。その次のスライドで、ちょっと印刷のところが、色が、緑色が写っていないくて、画面見ていただくとよろしいかと思うのですが、まず、ここで黄色く塗ったところは40%以上という数字が出ているものです。それから、緑で塗ったところは20%以上という数字が出ているものです。それから、青く塗ったところは、これ、書いてある質問は、例えば一番上が「専門的な知識を持っているから」、「不足しているから」ということで、ペアの質問になります。ペアとして重要なもの、両方が黄色いものとか緑のものが入っているものが青く付けています。ちょっと見にくい絵で申し訳ないですが、そういうふうに見ていただきますと、青いところ、こういうところが非常に大切で、この特性があれば信頼できるけれども、ないと信頼されないという問題です。



一つ目は、ここ、専門的知識です。それから二つ目は、ここの部分になりますけれども、「私たちのことを配慮しているから」と。それから、三つ目がここになりますけれども、熱意を持って取り組んでいるか、それをここのところに3点、「専門的知識」、「国民に配慮」、「熱意をもって」と示しています。こういった特性は、これがあると信頼されるに非常にいいわけですが、これがないと信頼を失うと、そういった重要な特性になります。

ところが、例えば「正直に話していないから」とか、それから管理体制ですね。管理体制や安全対策が不足、それから情報公開が不足と、こういった問題は、これが欠けていると信頼できないというふうに非常に高い数字が出るのですが、これがあったからといって決して信頼されているということにつながらない。つまり、この黄色い三つというのは、あって当たり前というふうな認識をもって捉えられているものになるかと思います。

そういうふうに図を見ますと、ここの右側に「信頼されない要因」、「信頼される要因」と書いてございますけれども、されない要因としては、正直でない、管理体制あるいは安全対策、こういった問題。それから、情報公開が不足している、国民の利益優先を考えていないと、こういったことによって信頼されない。信頼される要因は「専門的知識」、「国民に配慮」、「熱意をもって」と、そういった分析ができるかと思います。

それで、次のスライドですけれども、じゃ、原子力発電に限って見てみますと、原子力発電は必要かという質問に対する答えの変化です。2007年から13年まで書いてございますけれども、こちらはいろいろ報道にもありますように、まだ毎年、必要だと考える割合、ブルーのところと、それからダイダイ色のオレンジのところですが、毎年徐々に減っているということがお分かりいただけるかと思います。

ですから、ここの部分は何とか改善していかなければいけないのですけれども、ちょっとその中身を掘り下げてみます。まずこちら、原子力エネルギーの意義についての回答です。

上の三つが、エネルギー安定供給に多様なエネルギー源が必要、それから、国産のエネルギーを増やすことは重要、それから、化石資源を使い切るとは心配と、そういった問題に対して非常に多くの方が「Yes」と答えていると。つまり、エネルギーの問題に対する意識は相当しっかりと持っていていただいているということが分かります。

それから、下の方を三つ見てみますと、一方、原子力発電について問いますと、原子力発電がなくても日本は経済的に発展できるというふうに思っている方が結構いらっしゃると。それから、原子力発電がないと電気料金が上がると思っている方は、これも結構いらっし

やると。それから、原子力発電は二酸化炭素を出さないと、これは「Y e s」というのは3分の1ぐらい。ですから、3分の1ぐらいの方が、原子力発電がなくても日本は経済的に発展できる、あるいは二酸化炭素を出さないとというふうに思っていच्छやると、こういうことです。

ですから、上の三つにあるエネルギーに対する意識と、原子力の果たしている役割が、これから類推されていくわけですが、両者の間には相当ギャップがあるように感じられます。

それで、次のスライドも同じようなものなのですが、原子力発電は必要であると、それからあるいは有益であるというふうにお答えいただいているのは、「Y e s」が大体4分の1程度ということです。それから、原子力の利用は暮らしの中で役に立つというふうになりますと二十数%ぐらいになるのですが、医療、工業、農業等における放射線利用は必要という話になりますと、半分以上の方が「Y e s」とおっしゃっていると。ですから、原子力の利用、放射線利用というのを決して否定されているわけではないのですが、ここに、原子力発電を廃止すべきであるというふうになると、この数字が増えていくということになるわけです。

ですから、こういったエネルギーの問題における原子力の役割とか、放射線利用の非常に暮らしに役立っているという点と、一方、原子力発電に対する非常にネガティブな態度というのは大きなギャップがあるということだと思います。つまり、原子力の意義なり役割、特徴は、それなりに理解はしていただいても、原子力発電を利用するというのに対してはノーであると。ですから、このギャップというものは、もう少し、どういうところに原因があるのかという分析は必要なんじゃないかというふうに考えます。

それで、じゃあ、それをどうやって解きほぐしていくかという問題ですが、こちらが「原子力やエネルギーに関する情報について、信頼する人や組織」ということです。赤い枠で結論だけ囲んでありますけれども、専門家、それから国際機関を信頼するというのが結論になります。

それからもう一つ、次のページですが、じゃあ、その情報源はどこにあるかと。これも圧倒的に多いのは新聞、それからテレビということです。

ですから、こういったことから、いろいろな情報源という意味では、分かりやすさとか、あるいは新聞やテレビのように、きちんと論理的に説明してもらおうと。それから、専門性それから国際的組織に期待すると、そういうのも同様だと思いますが、分かりやすさ、あ

るいは論理的な説明、そういったものを求めているということが理解できるかと思います。

そこで、社会とうまく対話をするためにということで、今までのところをちょっと整理したものなのですが、まず、国民から信頼されるためには、専門的知識があり、それから国民のために熱意を持って接すること、と。これがまず基本のベースであるのですが、その次にありますように、原子力は必要なのだけれども原子力発電は要らないのだと。それは、原子力発電がなくても何とかやっていけるからというところが恐らく実際のデータとの乖離（かいり）があるところでした、ここをどうやってきちんとその中身を見ていくかという点が重要であります。そういったものを当然共有しないといけないわけですが、そのときの情報源としては、専門家、国際機関、それから新聞・テレビと、そういったものを求めているということが分かります。

ですから今後、専門性と国際性を備えた人が、国民のことを第一に考え、熱意を持って、マスメディア、あるいはそれに代わるチャンネルでもよろしいかと思いますが、それを通じて情報発信するということが重要でありますし、そのときに、原子力というのは非常に応用先の広い技術であるわけですが、そのベースラインとなるところは、技術としても、それから安全、あるいは人材、それから研究の基盤にしても、共通するところがあると。ですから、そういう視点できちんと対話をしていくことが必要であると思います。そういう意味で、原子力委員会というのは、こういう目的を、こういうミッションをやっていたくには期待できる組織であるというふうに考えてございます。

それから、次の話題に入りたいと思います。次は安全研究、あるいは人材の話です。

ここに書いてございますのは、1999年の12月にフランスのル・ブライエで起きた洪水の話です。このときには、原子炉建物に浸水しまして、地下2階の全ての設備を損傷したと、それから外部電源が数時間喪失したと、そういう事故が起きました。

そのときに日本でも、そういった事故を想定して条件付の炉心損傷確率を評価する、いわゆる予兆事象分析というものが行われたのですけれども、このときの評価結果が下にあります。BWR4という福島第一の2から5号機と同型のタイプなのですが、この炉で条件付の炉心損傷確率が3.5%と。これは比較的大きい数字で、注目すべきところだとは思いますが、それにしても、条件付確率で、洪水が起きたという条件でこれですから、極めて大きいというわけではない数字です。

ただ、問題点は、実は福島第一の場合には、タービン建屋に浸水して電気設備が機能を喪失した、いわゆる全電源喪失だったわけですが、ル・ブライエは、設備配置の問題で原子

炉建屋に浸水して、非常用炉心冷却系の系統がやられたというわけです。つまり、本当は、自分のプラントの問題として安全を考えるのであれば、海外のこういう問題をもっとリアリティーを持って自分のプラントに適用して考える人がいなかったのかと、そういう人材が育っていなかったのかと、こういう問題が指摘されるかと思えます。

それから、次の例ですが、これも良く知られていますけれども、1号機の、福島第一の1号機の、非常用復水器の例でございます。

こちら、ここにMOVの1、2、3、4と、四つバルブが描いてございまして、もうこれは調査で知られているところですが、青い字で書いてある格納容器の中にある二つのバルブ、これは交流電源で駆動する。外にある二つのバルブは直流電源で駆動すると。実は、福島第一では、交流電源で駆動するバルブが格納容器の中にあっただのために、電源が復旧しないと、このバルブを開けることができなくて相当苦労したと。

それからもう一つ、1号機と、それから2から6号機的设计思想が少し違ってございまして、1号機は直流電源が喪失するときにフェイルセーフということで、この隔離弁が閉まる構造になっていたわけです。隔離弁が閉まる構造になっていたが故に、バルブが自動的に閉まってしまったということ。つまりこれは、フェイルセーフという発想は、原子炉、この格納容器は、外から格納容器の内外を隔離するということが非常に格納機能の維持としては重要なわけですから、したがって、フェイルセーフでは、こういうことが起きるとバルブを自動的に閉じて格納容器を隔離するというのをやるわけです。

ところが、2から6号機は、同じような機能を持つシステムとしてR C I Cというのがあるのですが、これはフェイルアズイズと、つまり、開いていけば開いたまま、閉じていけば閉じたまま、こういうロジックです。

ですから、これは、格納容器を貫通している配管は炉心に水を注入するためには開いていなきゃいけない、しかし、格納容器の機能を維持するためには閉じていなきゃいけないと。そういう問題が、1号機と2から6号機でこういった設計概念が異なっているという、違っているということを疑問を持つようなこと、あるいは、そういうことであるならば、それぞれのアクシデントマネジメントの対策をどう考えていけばよいのかと、そういったものを現場で考える人たちがどれくらい育っているのか。あるいは、そういう問題を指摘するという思想があるかどうか。これも原子力の人材を育てる上で重要な視点ではないかと思えます。

こういう点につきまして東京電力の姉川様が、改革プランの中にも書いていらっしゃるの

ですが、こういう雑誌に書いてございまして、東京電力には安全意識、技術力、対話力が欠けていたということを指摘していらっしやいます。

安全意識というのは、この一番上ですけれども、津波に襲われた場合の検討よりも、襲われるか襲われないかの議論の方が強かった。福島沖で大きな津波が起きる可能性は低いという思い込みがあったと。まだ考える時間があるのではないか。これは安全意識が低かったのだということを指摘していらっしやいます。

それから、技術力についてですが、2008年の耐震バックチェックで15メートルの津波という数字が出た。もし福島第一の発電所が6メートル以下ぐらいの高さにあったのだったら、きっと早急に対応していただろうと。実際は10メートルだったわけですから、すぐに対応するには中途半端な高さだったというふうにおっしやっています。それで、それに対する満足のいく対策としては、15メートルの防潮堤をつくるぐらいしか当時は考えつかなかったと。結局、これがそのまま、何年間も具体的な対策が実効的に施されないままにあったということであると。

その背景としては、こういった防潮堤をつくるといった瞬間に、安全は大丈夫なのかという批判がいろいろ来ることを、それを忌避していたと。それは対話力につながるのですが、今合格点であるということを主張するのはとても難しい。ただ、今の段階で、耐震バックチェックの段階で、合格点ではあるのだけれども、しかし、有効な対策を施すということをしっかり伝える力がなかったと。それが対話力ということで書いていらっしやる点でございまして。

このいろいろなコメントは非常に示唆に富むものだというふうに思います。それから、もう一つありましたね。今の話と関係するのですが、結局、津波の設計で考える高さというものは、この設置許可の段階の3.1メートルから、2002年に5.7メートル、それから耐震バックチェックのときの評価で、ここはまだなかなか見直されていなかったわけですが、こうやって徐々に変わってきたのですが、見ていただくとおり、非常に時間が掛かっていると。その間にいろんなことが起きておるといことが分かります。

それで結局、原子力人材としてどういう人が求められるかということ、少しここで整理してみましたけれども、まず、ル・ブライエの事象ですね。先ほど、自分のプラントの問題として評価をすると、電源喪失というものが浮かび上がってくるはずであったというお話をしましたけれども、様々な外で起きた事象から学び、それをいかせる人材をどう育てるか。それから、先ほど1号機と2から6号機で設計思想が違うという話をしましたが、

それが気になって気になってしょうがないという人材がいるのか。それから、安全意識、技術力、対話力と、こういったものを具体的にどう備え、育てるのかと、こういう人材をです。それから、国会事故調で根本的な原因を指摘されているのですが、それをこれから解決していかなくちゃいけないのですが、そういうものに応えることを考えてくれる人材と、こういう人材が必要なのだと思います。

人材育成につきましては、その下に書いてございますけれども、既に経済産業省が、人材確保の重要性、これを安全、技術、廃炉という視点で唱（とな）えていらっしゃいますし、規制庁は規制人材の育成が重要なのだと、それから、文部科学省も人材育成の検討を開始したということで、それぞれの部署でそれぞれ人材育成の検討をされておまして、そういう意味では、各分野でどういった人材がどれくらい必要なのかという、しっかりしたマスタープランは多分これからできていくのだというふうに期待します。

ただ、それに対して、ここに、上に書いたようなことができる人材というのは相当やっぱり意識して育成しないとイケないというふうに思います。人材に求められる経験・知見、見識は何か。実際には、人材育成というのは、こういった組織の壁があるわけではなくて、こういう人材はやっぱり横断的に見ていってこれないといけない。それから、先ほどのアンケートの話を見ても、例えばこういう専門性・熱意・使命感・国際性、それから「Know why」、「Questioning attitude」、こういったキーワードをいかに意識して持っていくかということが重要であるかだと思います。

ですから、人材育成というものも、一つは各省庁でやっていらっしゃるように、どういう人材がどれくらいの人件数だけ必要であるかというマスタープラン、これも非常に重要だと思いますが、もう一つ、こういった問題点を意識して取り組んでいただける人材を育てるべしという発信をしていただく必要があるというふうに思います。

それで、あともう一つ、原子力の基盤と関係していくことですが、研究炉というものが今非常に重要な問題であるという認識が皆さんの間に生じております。それは、ここにありますように、共同利用が実施できないと、炉物理実験教育が実施できないと、原子炉工学応用実験が実施できないと、等々こういった問題がいろいろな委員会で指摘されているわけです。それで、一言でメッセージとして出ているのは、原子力をこれから利用としている国なのに研究炉すらないという状態で良いのかという、こういうことがいわれます。

それで、少しひねくれたような考え方なのですが、本当にそれだけでいいのかというお話をちょっとしたいと思います。

ここに、ある委員会、人材育成作業部会の資料を基に、現場の方が、どういう問題が研究炉を大学で維持していく上であるのかということ、こういった点、指摘していらっしゃいます。教員への負担の増加。それから、規制強化への対応は困難。それから、競争的資金の問題ですね。それと施設の維持管理。それから、教育と競争的資金というのは趣旨が合致しないのだ。それから、受講生の旅費。それから、参加学生の基礎知識の格差拡大。これは、学生の所属する大学等によって相当教育に対して幅が出てきているという指摘です。それから、大学のカリキュラムとの整合性。研究炉の安定した運営。

こういった問題が現場の先生から指摘されているのですが、次のスライドにありますように、これは研究炉だけの問題として捉えて良いのかということです。こういった指摘は、実は研究炉の規制とか研究炉の老朽化という問題、もちろん重要なのですが、もっと本質的な問題として見るべきじゃないか。つまり、研究炉というのは原子力利用の技術基盤に係る問題の典型的な例であると見るべきです。それは、先ほどの指摘というのは、ほかの共通基盤にも同じようにいえる問題であると、指摘であるというふうに考えるからでありまして、そうすると、例えばこういった熱流動とかシビアアクシデントの試験施設、大型振動台、臨界実験装置、シミュレータ、加速器、照射施設、中性子源、人材もそうなのですが、こういった問題を研究炉という問題と併せて、原子力の技術基盤の問題としてしっかりと議論していただかないといけないと。研究炉といって研究炉ばかり向いていては、その周りのこういった安全研究の核になるもの、中性子科学の基本となるもの、そういったものが失われていくのではないかと懸念を持っています。

最後に安全研究の話を少ししたいと思います。

こちらはアメリカの原子力規制委員会のレポートから引用したものです。アメリカの原子力規制委員会は包括的リスク評価研究をやるということで、このような図を描いてございまして、この中では、ここに幾つか書いた性能目標、それから安全目標、それから公衆への影響、土地汚染、そういった問題と関連させてリスク評価研究をしっかりと取り組むということで、今、特にレベル3の環境影響へのリスク評価というのを重点的な課題として取り組んでいると、そういう計画を持っていらっしゃいます。

一つ、その典型的な例なのですが、これは実は福島事故よりも前の2007年ぐらいからアメリカで始めていた研究なのですが、SOARCAという、ソースタム、それからシビアアクシデントの影響分析という研究がございまして。詳細は省略しますが、ここ25年間の研究を集大成して、改めて安全研究をしっかりとやるということで、炉心損

傷から放射性物質の外部放出、緊急時対応、それから健康への影響、ここまで含めて最新の知見をもって研究をするというものです。その成果は、避難計画ですとか、それからいろいろな、例えばB5bというテロ対策の安全対策がどれくらい効果的であるかと、そういったものによって緊急避難、緊急計画に対する時間余裕がどれくらいあるのかと、そういったものを評価するというものがこの研究です。これは既に2013年にレポートが出ているところですが、これは、こういった研究を何に使うのかという、そういう戦略性を持って意識した研究をこのように進めていってしまっているわけです。

ですから我が国も、これは一つの例なのですが、安全研究というのは何のために、どういうことをやっていくのかというのを、もう少し体系的に考える必要があるというふうに思います。そこで、安全研究について必要なものというものでまとめてみたのですが、ちょっとここに誤字がありますけれども。

まず、戦略なき安全研究はなかなかサポートしていただけないと。これは、過去の例にも学ぶところがあるのですが、安全研究のリソースを確保するためには、相当の意思としっかりした制度がないと難しいということがあります。

それから、安全研究を使っていく上で組織・枠組みというものがあまして、実は安全研究というのは一つの組織である研究をやるということではなくて、その成果は国内外の資産になるわけですから、むしろ国際的な枠組みも含めた形で、日本全体としての安全研究を構築していくと。それによってリソースの確保も可能になるわけですし、それから最新の知見をキャッチアップする仕組みもできているということで、結局、安全研究を見直す上で国際標準の構築ですね。例えばフィルタドベントの話もそうですし、コアキャッチャーのような話もそうなのですが、国際的な安全に対する考え方の構築に主体的に関わるような安全研究の進め方、それから人材というものが、必要であるというふうに思います。

それで、以上のようなお話を、もう一度最初の四つのボックスで整理してみました。原子力基本法に書いてある文言との関係でいいますと、原子力規制委員会は公衆の防護と環境の安全という、こういう問題に責任を持って取り組んでいってほしい。それから、エネルギー政策としては、エネルギー資源の確保という問題に取り組んでいってほしい。それから、学術の進歩、産業の振興は、それぞれ学協会、産業界で行われるわけですが、もう一つ、人類社会の福祉あるいは国民生活の水準向上とか、そういった非常に高度の概念の問題があって、これをどのように実現していくかというところに是非原子力委員会の役割を期待したいということです。



それを文言にちょっと書いてみましたので、最後、読み上げさせていただきます。

まず、日本の原子力利用方針を踏まえ、これまでの活動を俯瞰（ふかん）的に捉え、統括的に整合性ある方向性と政策を提示すると。それとともに、それらの活動が適切かつ着実に行われるよう、主導性を発揮し、監視する機能を期待すると。

それから2番目ですが、原子力に関する国民の声を冷静に分析し、それに応えるために、全体最適を実現すべく社会に対して積極的に発信すること。それにより、国民に真（しん）に信頼される専門性と国際性を備える組織として存在感を発揮することを期待する。

三つ目は、長期的視点に立ち、日本の原子力技術基盤を維持・発展させるための政策提言を行うこと。特に人材と安全研究、それから規格基準、これについては各所で取り組まれているところがございますので、全体調整を実現する司令塔としての役割を期待する。

最後ですが、原子力利用における国際的な連携の枠組みにおいて、中核となるワンストップ組織として、国際協調、新興国支援、国際知見の我が国への反映、これを、総合的視点を持ってリードしていただくということを期待すると。

以上、このように考えてございます。

私の方から以上でございます。

（岡委員長）ありがとうございました。

それじゃあ御質問をお願いします。

（阿部委員）ありがとうございました。大変よくまとまった、いろいろ考えさせられるプレゼンいただきまして、ありがとうございました。

最初の方、ずっと世論調査の結果が出ていますが、このジェーロという組織ですか。

（山口教授）ジャエロ。

（阿部委員）これは、どこがつくって、どこが資金は出している組織なのでしょうか。

（山口教授）文部科学省だったかと思います。原子力文化財団、以前は原子力文化振興財団とっていた組織でございます。国がやっている組織です。

（阿部委員）この結果にもありましたけれども、国の信頼性は非常に低いということにおいて、今、私どもの委員会でも悩んでいる問題は、原子力に関する理解を深めなきゃいかんと。しかしながら、かなりの数の人は、これ、国がやっているプレゼンテーションですと、あるいは電力会社がやっているプレゼンテーションですと、電事連の提供でございますといった途端に信用してくれなくなると。果たして、じゃあ誰にそれをやっていただくのかってなかなか難しい問題で、例えばこの世論調査の結果も、これは政府、文部科学省が資金

を出してやっている計画でございますという信頼してくれないかもしれませんね。

ただ、私はこれ、ずっと見ると、ある意味では原子力推進には非常に否定的であるという結果もちゃんと正直に出しているの、そういう意味においては、正直に出してくれば、仮に政府がやったものでも、かなりの信用をしてくれるのじゃないかなという気がいたしますけれども、ここ、何かそういう意味での知恵はないでしょうね。完全にじゃあ第三者がやればよいというけれども、第三者がやる時も、これ、調査はかなりお金がかかりますよね。一体誰が出してくれるのかと。電力会社からお金をもらった途端に、これは誰も信用してくれなくなるのです。ここが非常に難しいジレンマだと思うのですけれども、何かいいお考えはありますでしょうか。

(山口教授) いい打ち出の小づちから出てくるアイデアのようなものはないのですが、例えばここで書いた一つ一つの項目を分析してみると、決して国だから駄目とか、あるいは、第三者だったらいいとか、そういうものとは読み取れないのです。

結局、ここに「専門的知識」、「国民に配慮」、「熱意をもって」と三つ書いたのは、その後の、どういうところを信頼するかとか、どこから情報を得るかというものと比較的整合する答えになっていまして、結局私は、国のエネルギーの問題なので、国がやっぱりしっかりこういったデータも調べて政策をやるのが重要だと思うのですが、そのときに、こういった専門性とか、それから国民に配慮しているかとか、熱意を持っているかとか、もう一つ、国際性という、国際機関は信用するというのにはありましたけれども、そういうものを見えるように出していくということ。

それは具体的には、今までの例えば説明会のようなものを国が行うときに、どうしてもスケジュールを切ってやるという、リスクコミュニケーションの戦略とかアプローチのやり方がまずかったのだと思うのです。それで、多分リスクコミュニケーションをどうするかという問題と関係すると思うのですが、私が前にNRCの出したリスクコミュニケーションに関するレポートで非常に重要だと思ったのは、リスクコミュニケーションするときには目的を明確にしろと。目的を明確にするというのは、情報を伝えようとしているのか、相手の意見を聞こうとしているのか、あるいは何かを決めようとしているのか、それを明確にしてコミュニケーションしなさいと。恐らく、しばしば日本でやっていたのは、その目的が余り明確にないままに進めていたので、形だけ行われているように見えて、それが信頼を失われる原因になっていたし、熱意が感じられないところだったのじゃないかというふうに思います。

ですから、そういった進め方をもう少し工夫していくと、その工夫する過程で、こういった調査に出ている、どういうものによって信頼が得られるかっていうのを意識して、それが実現、達成できるようなものを出していくということが、一つはまず取り組むべきアプローチかなというふうに考えます。

(阿部委員) ありがとうございます。

10ページからずっと詳細のレスポンスの分析がありますけれども、これは全部2013年でございますね。

(山口教授) はい。もしかしたら一番新しいの、14年の調査、出ているかもしれないのですが、これは2013年のデータで、比較的最近のものです。

(阿部委員) 最後に、頂いた「期待すること」ですが、この一番最後の国際的提携の枠組みということで幾つか提言がございますけれども、具体的に何かこういうことをしたらいいというアイデアは。例えば国際協調、新興国支援、国際知見の我が国の反映というようなことについて、アイデアはございますでしょうか。

(山口教授) いろんな取組が考えられるとは思いますが、今、一つの私の感じる日本の原子力に対する取組の問題点が、幾つかステークホルダーとなる関係者、表、グラフにして出したのですが、規制する側（がわ）の組織と、それからエネルギー政策を見る側（がわ）の組織と、それから学会・学協会、それから産業界で、それぞれが国際的な取組をして、それから、特に安全性の分野では、やはりアメリカの知見に学ぼうと、あるいはヨーロッパの知見に学ぼうということが、ヨーロッパはチェルノブイル、アメリカはTMIという、シビアアクシデントを経験した国から学ぼうということが取り組まれていると思います。

それで、一つの問題点は、ただ、やはりそれが、それぞれの組織が非常に連携性が弱い。それは、今は極めて厳格に規制の独立性と、それからエネルギー政策の推進、それとの独立性を強く意識しているということがあると思うのですが、今日お話しした中で共通項があるというふうに申し上げましたように、人材とか安全研究とか、そういったものは決して、そういう独立性という枠で余り制約をかけるというのは、実効性とかの面で非常に問題があると思います。

では、そういうものをどうやって解決するかというときのコーディネートをやる組織、それぞれの部門が関係するような問題というのは、実は海外との連携が非常に必要な問題というのがほとんどです。ですから、それをコーディネートするための何らかの枠組みを原子力委員会で進めていただくということ。それがうまく調整機能として、あるいは発信を

する、海外に対して発信をする機能としてやっていけばいいのじゃないかというふうに個人的には考えてございます。

(阿部委員) 最後ですけれども、期待することの2番目に「原子力に関する国民の声を冷静に分析し」というくだりがありますが、世論調査の結果から出てくることは、過半数の人が原発はやめた方がいいと、原子力はやめた方がいいと。それから同時に、もう一つあったのは、原発をやめると電気代が高くなるということも過半数の人が認識しているわけですね。ということは、両方を組み合わせて考えると、過半数の日本の方々は、電力料金が上がってもいいから、でも原発はやめてほしいと考えていると、こういう分析ができるかもしれないのですが、そうしますと、それに応えるためにうんぬんとなると、要するに、そうすると、過半数の人がやめてほしいといっているので、原子力委員会はやっぱりやめた方がいいという結論を出すのは自然な流れと、こういうことになるのでしょうか。それとも、冷静に考えると、いや、国民の本心はそうじゃないと、こういうことになるのでしょうか。

(山口教授) それについては、原子力基本法のお話をさせていただいたのですが、やはりあれが原点だと思うのです。「国民生活の水準向上」、「人類社会の福祉」という言葉があるのですけれども、それを踏まえた上で、例えばこの調査ですと、エネルギー安定供給に多様なエネルギー源が必要とか、国産のエネルギー源が重要というのは、非常に多くの方が思っているんじゃないですか。それと、その次にある原子力発電は有益である、必要であるという数字の少なさ、このギャップを分析する必要があると。

分析する上でやはり重要なことは、先ほどの原子力基本法の、もともと原子力を開発利用するということの目的のところからほぐして行って、原子力発電の果たしている役割とか、例えばエネルギー保障の重要さというもの、それから今の国民の原子力発電に対する声、それから放射線利用に対する比較的大きな支持、それから、原子力基盤を維持していく上で放射線利用と原子力の発電利用というものが決してばらばらのものではなくて、人材も基盤も必要で、共通するものであるわけですので、そういったものをみんな見越した上で発信するということ。

従来、しばしばこういうアンケートで出てくると、国民の過半数は原子力発電をやめるべきだと思っているという、そういうメッセージしか出てこないのですけれども、実は重要なのは、原子力基本法のところの精神から、実際にこういう数値となって表れているところの間に潜んでいる論理的な構造とか、国民の方が考えておられる思考の体系とか、価値

観とか、そこは私、分析がしっかりできていないのじゃないかと思うのです。そういうところこそ俯瞰（ふかん）的に見るという趣旨で、原子力委員会のメッセージに期待したいというふうに考えているところです。

（阿部委員）原子力基本法に帰るということで、それはそうなのだと思うのですが、たしか原子力基本法のほかのところには、原子力の利用は民主的に進めるというような趣旨のことが書いてありますよね。ですから、民主的にということは、国民がどう考えているかということ踏まえてやるということなので、50年以上前につくった基本法にこう書いてあるから文句をいうなというわけにはなかなかいかないのだろうと思うのですね。でないと、なかなか理解してもらえないということがあるかと思います。

（山口教授）ここの部分だと思うのですが、「民主的な運営の下に」ですね。ですから、国民の声を無視してできないというのはそのとおりのだと思います。

ただ、そういう意思決定のやり方の、運営の方法が果たして全体最適のような構造になっているのかという問題は、先ほど、リスクコミュニケーションを行うときには目的を明確にしてやらなきゃいけないというお話をしたのですが、目的を明確にして、民主的な運営の下にやろうと思えば、国民とのコミュニケーションのとり方というもののアプローチも、今の方法とは変わってくるアプローチというのも、いろいろな工夫がし得るのだと思うのです。

ですから、私の趣旨は、決して民主的に運営を行うということを否定しているわけではないですし、国民の声を無視してやるというわけでもないですし、あの違いを解きほぐして、あの違いといいますのは、もともとエネルギーに対する、持っている意識と、原子力発電に対する意識とのギャップを解きほぐしていくことのプロセスを、きちんと民主的に行った上で、その上で民意を尊重して決めていくということは、その先でなされねばならないと。むしろ私は、その間のところのプロセスが今の段階で十分にできているのかというのと、それは、恐らくそれぞれの組織がそれぞれの役割を果たしていらっしゃる中で、基本法にある目的を共有していくべき、考え方を共有していくべき部分というのを具体化する部分、組織なりプロセスが今不十分であるというふうに思っています、それが原子力委員会に期待するところの非常に大きな部分じゃないかというふうに思います。

（阿部委員）ありがとうございました。

（岡委員長）中西先生、お願いします。

（中西委員）どうも御説明ありがとうございました。非常にいろいろなことをまとめられてい

て、ためになります。

まず、福島のことを踏まえても安全性が大切ということについては、私も大賛成です。そして安全性を調べることには莫大（ばくだい）なお金が掛かるため、何も一国する必要はないと思います。例えば宇宙ステーションではいろいろな国が協力して活動しているように、きちんとお金を掛け、いろいろな国の人が集まって、ここにも先生は書かれていますが、知識を共有して、スタンダード化をきちんと進めていくことはとても大切だと思います。

そのためにも人をきちんと育成するということから、いろいろ書かれていますけれども、22ページに原子力利用の基盤ということが書いてあります。ここで特に書かれている内容についてです。例えば熱流動などいろいろありますが、ここら辺をよく考えるとやはり、シミュレータ等も重要ではありますが、攪拌（かくはん）、流動、伝熱など、やはり化学工学の知識や技術がとても重要だと思います。つまり、もっと化学工学の人たちを取り込んだ、化学工学的な見地からプラント全体を設計する人たちをもっと取り込むという思想が必要だと、前々から思っています。

それからあと、今の原子炉をこれからもずっと継続していけるのかという問題がいつも問題意識としてあります。もし40年、50年後に新しい原子力発電設備に入れ替えるのであれば、そのための新しく夢のような原子炉開発の研究が日本は遅れているように思えます。海外の方に伺いますと、水を蒸発させタービンを回すのではなく、フッ化ウランをガス状にして直接電気を取り出すことのできる原子炉の話が出てきます。それから、キャンドル方式、ろうそく方式ともいわれるそうですが、臨界の場所をずらしながら動かしていく原子炉など、いろいろな技術が話題に出てきます。ただ、どうも日本では、いろいろな方に伺っても余り知られておらず、新しい炉については研究されていないような気がします。もちろん現在の炉の安全性はとても大切で、併せて人材育成も重要なのですが、人材育成の段階で、もし新しい原子力発電を考えるのであれば、その技術開発についてもどんどん入れ込んでほしいと思います。

そういう意味もあり、先生がきちんと原子力利用、放射線利用とってくださったのは非常に有り難いと思います。特に放射線利用では、発電以外にも既に私たちの生活に非常に広く入り込んでいる技術をもっと発展させて利用できるのではないかと考えています。

全体的に非常に分かりやすく示唆に富むお話をどうもありがとうございました。

（岡委員長）私も幾つか。

まず、資料の9ページを見せてくれますか。私、実はこの原文振のアンケートのことを聞いて、ああ、やっぱり反対が一番多いのだと思っていました。実は結果は今回初めて見ました。一番最近の2013年12月の結果ですが、分からないって人が一番多いですね、反対は過半数じゃないですね。僕は、新聞が反対が多かったって報道したのをそのままのみにしていました。一番多いのは「Uncertain」ですね。阿部先生。だから、これは我々の認識が違っていたと思います。

それからもう一つは、国民の声というのは非常に重要ですが、いろんな形で、いろんな角度から分析しなくちゃいけないで、例えば原子力はどうしますかって聞いたら、それはない方がいいって人が多いかもしれないけれども、また、エネルギーの中でどうかとかいえばまた違うかもしれないし。例えばギリシャで、EU離脱かどうかで国民的議論になっていましたが、国民は負担が増えるのは嫌よということで、そっち側を選択したいかもしれないけれども、実際はそういうふうにはいかないとかですね。やっぱりいろんな制約の中で何を考えていただくかという、そういうことも重要ですね。

今日さっき、廃棄物で申し上げましたけれども、いろんな根拠のある情報を出して、国民に選択していただける状態にすれば腑（ふ）に落ちる状態になるのではないかと。日本国民はそんな知的レベルが低いわけじゃないです。皆さんちゃんと根拠の情報を、もちろん推進したい方は推進の情報で結構ですし、反対したい方は反対の情報をデータや分析を基に述べて、それを国民が見つけられるようにする。

ただ、好き嫌いで決めて、理由を後付けしたような話は、それは根拠じゃない。よくあって、国民の声はこういう状態には気をつけないとよく陥ります。認知心理学で感情ヒューリスティックスとって、好き嫌いで決めちゃって、後で理屈を付けるの、これは根拠のある情報とは違います。こんなことをやると結果的に歴史の審判に耐えない恐れがあります。

あとは、国民がいうことを全部そのとおりにやればいいかってことは、それはそうではなくて、安倍首相もおっしゃっているけれども、政権というのは選挙で選ばれて国民の負託を受けています。行政の中へ入ると、行政機構って非常に優れた情報収集と分析機関であると感じます。その情報が政権に集まって、政治や行政が行われています。

例えば、ちょっとこれは安全保障政治問題だから例としては余り良くないかもしれないですが。岸首相、昔の岸首相のときに、日米安保ってありましたね。当時の国民の多くは反対。メディアも反対でした。だけど結果としてその良しあしは、歴史が証明していると感

じます。

我々が考えないといけないことは、歴史の証明に堪えるかどうかということ。原子力委員会のやり方として、前と同じようなやり方、裏書するとかそういうことはしたくないと思っています。以前の原子力委員会と同じ方法ではやれないな、やるのは良くないなと思っています、まずは国民の視点で考える。国民の視点といっても、国民の意見とは限らない。データや証拠にもとづいて、長期的に、歴史的に堪えるかどうかでいろんなことを考える。それが重要だと思ってやっています。まだやり方は、これでいいのかなと思いつつやっております、これでいいってやり方は、多分ないのだと思うのですけれども、ちょっとそういうことでやっております。

それで、やっぱり今までの教訓を踏まえられないといけないと思って、じゃ、何が悪かったのかなってずっと考えてきて、既に思ったことは話したりはしてきたのですけれども。結局、日本人の特徴、日本人の持っている特徴、長所が欠点になっているなというのが今、一番感じているところです。顕在化した問題の原因をずっとたどっていくとそこにいきました。やっぱり協調性とか儒教的倫理観とか、非論理性とか。いろいろあるのですけれども。例えば協調性というのは非常にいいのですけれども、あるいは、逆にいうと、人に頼ってしまう、判断を自分でしない。それから、日本は非常に小さい村の集まりだな、村の外とのコミュニケーションは決して良くないなというようなこととか。

どういうことかといいますと、安全で一番重要なのは、この点に気が付いて直さないと、これは自分の中に本質的にあるから気が付かない。気が付かないってどういうことかといいますと、ちょっと最近気が付いた例は品質保証です。日本の品質保証って、非常にペーパーワークなのですね。それで、部品の検査をした記録を残していくわけですけれども、検査しても検査しなくても結果故障率はほとんど変わらないですよ。まして品質保証過酷事故には影響しない。過酷事故の頻度にほとんど影響しない。そんなの計算しなくても分かりますけれども、したらすぐ分かります。だけど、あれで物すごい労力を使った。これは大きな反省です。

それがなぜそうなるかって、アメリカなんかそんななっていないのですよ。日本人が様式美を好きで、完璧にやらないと気が済まない国民なの。これが、日本人が非常に強いところでもあるけれども、非常に弱いところ。それで、全体が見えなくて、行政官が、これを担当している方が全体が見えないと、こういうふうになってしまうと。記録って何万点もあると必ず抜けます。それは、米国は自分で申告して直せば終わりなのです。これをとが



めたりしないのです。だけど、日本ではとがめる方も、とがめられる方も、これで精力を消耗した。

東電福島事故の原因として「規制のとりこ」といっているけれども、「事業者側が規制をとりこ」にしたという面もあるのだけれども、そういう「規制によって事業者側がとりこ」にされた面もある。これ、両方正しいのですよ。これは大きな教訓で、実はこれによって過酷事故の検討がおろそかになった可能性がある。

この問題の原因を更にもうちょっと遡ると、日本特有の問題がありまして、日本は小さなトラブルでも事業者が謝らないと次に進めない。謝らないとまわりや国民が許さないです。こんな国は日本だけです。普通は、自動車のリコールと同じで、不具合があったら、ある期間のうちに自動車会社が直せばいい。こういうことを許さないのですよ。特に原子力については、非常に小さなトラブルでも、とにかく事業者は謝らないと前に進めない。前に進めない結果、改善よりも責任逃れが優先される。結果として改善が進まない。原子力発電所や研究炉が長期間停止することになる。これは結果的に国民にとって非常にマイナスになっている。これは事業者にとってマイナスだけじゃないですよ。国民にとって電気代が上がるとか、人材育成や教育ができないとか結果的に大きいマイナスになる、負担になる。

さっき研究炉のことをおっしゃったけれども、研究炉の積算出力と発電炉の積算出力、全然違う。潜在的リスクが桁違いに違う。この安全のグレーディングが日本はないです。アメリカはそんなことしていない、アメリカの研究炉は。僕は随分前ですが、米国はこうだと、調査して文章にしたことがあって、それでも直らなかったです。これは大きな反省ですよ。潜在的リスクの小さいものにも精力を使うから、過酷事故に精力を使えなかった。一番重要なのは過酷事故を防ぐことです。なぜかという、それが国民の健康に一番影響するから。安全確保は過酷事故の防止のことといってもよい。

日本の原子力はこれまでの反省をして抜本的に新しい形をつくらないといけないと思っています。安全についてはここまで原因分析した段階です。またもうちょっと分析が進むかもしれませんけれども、いずれにしても、今のは、国民向けのメッセージだけど、原子力関係者へ向けたメッセージはいっぱいあって、既にこの間しゃべったりしています。まだいろいろ考察はありますけれども、それらを基に個別の問題をやらないといけないと思っています。

先生のおっしゃった安全研究は、正にそうで、3省庁にまたがります。規制委員会と経産

省と文科省と。文科省は安全の担当じゃないのだけど、JAEAの主管官庁です。いろんな課題があります。例えば産業界は今、過酷事故の実験を、海外でやっています。過去にもそうでした。産業界がやることに余り口を出すべきでないかもしれませんが、国費が使われているならそうではない。海外で実験して困るのは、そうやっている日本に知見が残らない。基盤もできないし、人材も育たない。厚い知見をつくってもらわないといけないから、少なくとも国の金でやっていることはそういうことも考えてもらわないと。それから、安全研究についていえば、やり方は米国なんかにも参考になるものはあるのですけども、じゃ、どういうことをやったらいいか。まだこれも考えているのだけれども、やっぱり世界で断トツの研究装置でないといけないのではないかと思います。かける経費が断トツなのではなく、着目点が断トツ、生み出せる知見が断トツでないといけない。

僕は、日本の研究開発はプロジェクト的過ぎると思います。プロジェクトが過ぎたと。むしろJAEAみたいなところは共同利用、大きな放射性物質を扱うような共同利用設備をきちんと持って、それでやっていく。そういうところだと、研究炉でもそうだし、NSRRもそうです。だけど、そのときに重要なのは、それが世界で断トツの装置である必要がある。昨日もある方と話してそう思ったのですけれども。

それから他に気がついた点では日本は小さい村の集まりだから競争的資金が情報交換や連携を阻害している可能性がある。競争的資金って、私、いいと思っていた。競争的資金を獲得するために一生懸命考えるので。だけど、何が悪いかというと、日本は小さい村の集まりだから、競争的資金の獲得で、お互い競争相手になっちゃって、情報が共有されないのですね。いろんな省庁の間でもそうですし、原子力の、推進のグループの中でも小さい村がいっぱいあってコップの中で競争しているのではないかと。

どうしたらいいかって、例えば一つの案は、EUがやっているみたいに、例えば過酷事故のテーマで、大きな一つのプラットフォームをつくって作業をする、そういうやり方もあります。ほかにもいろいろあるのですけれども、ですから、今までの単に悪い悪いじゃなくて、やっぱり次何をやったらいいかっていうことを考えるために、教訓をいろいろ考えないと。それが今、私がやっていることなのですから。

ということで、自分のやっていることをいっちゃったのだけれども。

(山口教授) 今のお話は全く同感で、委員長とは非常に意見を同じくするところが多々あるのですが、それで、先ほど品質保証のお話しされて、いわゆるエラーフリー願望という、日本の燃料は壊れないとか、EDGの発電、EDGの起動失敗はアメリカのデータより1桁

低いのだとか、あるいは、日本では外部電源は10分、15分で復旧するのだというようにいろいろなものがあって、それで安全の分野では、今はいわゆるリスク情報というもの、リスクインフォームのパフォーマンスベースドでいろんな物事を決めていこうと。要するに、今までと価値観を変えていこうと。今まではエラーフリーを、品質保証を目指していたものを、リスク情報をパフォーマンスベースドでやろうという価値観に変わって、それをやろうとしているのだと思うのですね。

今度、じゃあ、原子力の政策についてはどうかというと、政策についても、やはりそれと同じような今までの価値観の転換が必要だと思っていまして、それで、やっぱり私は非常に参考になるのは、いろいろな外国のアプローチというのは、ミッションをしっかりと定義して、ミッションからオブジェクティブ、ゴール、ストラテジー、アプローチと、ブレークダウンして物事を決めていくという戦略をしている。

私の一番申し上げたかったことは、安全についてリスクインフォームドでやるっていうことは、公衆リスクという、そのトップのところを決めて、それに基づいてどういう安全研究展開するかって決めていくと。それと併せて、私、今日、原子力基本法に戻ってというお話ししたのは、やっぱりその原点に戻って一つ一つの政策のところも、研究炉の話もそうですし、人材育成も展開していくと、今やっぱりボトムアップ的にやっていることと違った絵姿が見えるのじゃないかと。今の姿は一言でいうと、各機関がボトムアップ的にここ数年間やってきたところを、もう一度上から整理し直すという作業が、多分今、岡委員長、そういうふうなことを意識しておっしゃっていたのだと思うのですけれども、私、そこが一番本質的なところかなというふうに感じています。

(岡委員長) ほとんど一緒に、実は山口先生おっしゃったようなことは、韓国の原子力計画が、そうなっているのですね。しかも、次の計画書くときに、前の反省まで書いてある。そういうことで、僕は個人の努力というのが好きな人間なので、少し違うところもありますけれども。

仕事の仕方も、プロダクトからっていつているのです。過酷事故を研究するのに現象だけ研究していても何も出来あがらないですよ。ボトムアップとおっしゃったのとほとんど一緒なのですけれども、計算コードのモデルの抜けていて重要な部分、弱い部分から研究するとかです。計算コードというプロダクトをつくる、そのプロダクトの抜けているところから研究をやる。そういうプロダクトをつくるのが知識を体系化することにもなる。こういうことは常識かもしれないですが、今は忘れられているのではないかと。もう一遍そこ

に戻らないといけない。

そういうことで得られた知識を後で使えるようなものにする仕事の仕方、畑村先生が体系化知識化っていっておられます。だから、プロダクトを目指して仕事をするのがよい。大学の研究もそうだと思う。実は私、昔東大にいたときには過酷事故現象をMPS法という計算法で研究していました。それだけで論文いっぱい書けますから。しかし、ただ論文が書けただけで、過酷事故の知識化はできてなかった。その反省で、そのあと早稲田にいたときにやったのは、過酷事故解析コードのMELCORコードと組み合わせて研究しました。そうすると研究の視点が全然違う。全体挙動の予測にとって弱いところから研究しますから、あとで役に立ちます。これは自分の反省でもあるのですけれども。大学の教員だから論文書かせるのが仕事のところはあったけれども、大学の研究も知識化を目標にするのが良いと思います。

計算コードですが、日本だと原子炉静特性の計算コードでSRACコードってあります。このコードは大学の学生も含めてみんなに使ってもらっていて人材育成にも役立っている。日本では原子炉物理学で静特性の研究者は多いですね。だけど、実は原子炉動特性、制御、安全とつながるのですが、このところは、そういうふうな皆で使える計算コードがないから専門家も少ない。日本の計算コードは米国製の多いですが、知的所有権もあるので、いつ使えなくなるか分からない。日本でちゃんとする必要がある。中国は自分で計算コードを体系的につくっています。日本にもおられた楊燕華先生が主導してやっていて、もう出来上がっているのじゃないかと思うのですけれども。日本はアメリカのコードを使ったから、そういうところは極めて遅かったけれども、例えばSRACコードなんていうのはそういう意味で研究成果を使えるようにまとめたものになっており、それを使っているような場合を予測することができる。すなわち知識化にも役に立っています。プロダクトをつくるという観点で研究する。実験や研究で得られた知識をまとめていくように仕事をする必要があるのではないか。

先生がおっしゃったのは、プロジェクトでもそういう観点でということだと思いますけれども。ちょうど韓国そうなっています。今やっている基本的考え方の作成では、実はそこまで詳しくはちょっとできないのですが、まだ時間もあるので、並行して重要なところからやりたいと思いますけれども。

(山口教授) ちなみに、先ほど中西委員おっしゃったキャンドルとか、あれは日本発なのですか。

(中西委員) そうなのですか。

(山口教授) はい。ですから、日本も決して。

(中西委員) ああ、そうなのですか。誰に聞いても分からなかったのですが、先生に伺えばよかったですね。誰って、岡先生はまだ伺っていませんでした。ああ、そうですか。

(岡委員長) あと、付け加えると、過酷事故についていえば、確率の話に行き過ぎですね。日本人はすぐ部分に目が行っちゃうのです。確率の話だけしていただいでしょう。過酷事故全体を理解しないといけないのに、確率の話はずっとしてきました。それで過酷事故が起こって混乱した。その反省は必要だと思いますね。過酷事故現象があつて、過酷事故のシナリオがあつて、確率論的安全評価ってそのまとめと思うのだが、確率だけ議論していて、何か非常におかしいですよ。海外から知識を輸入して、自分でゼロから考えた厚い知識基盤がないからこうなるのではと思います。

安全が一番重要で、みんなのプラットフォームをつくって情報交換して、欧米にも情報はありますので、それも共有してプロダクトに向かって作業するのが良いのではと思います。できれば断トツの人材と組織、断トツの研究装置を日本でつくって、それでいろいろやると。要するに国際関係はギブ・アンド・テイクですから。協定なんかもそうですよね。これ、あなたへ譲るから、これを入れてよということですね。研究開発も基本的にギブ・アンド・テイクだし、やっぱりいかにギブできるものをつくるか。そのためには断トツじゃないといけない。そんなふうに思いますけれども。

ちょっとこっちの意見をいっちゃいました。

そのほか、ございますでしょうか。どうぞ。

(中西委員) 安全性って、やはり現場がものすごく非常に大切だと思います。実際の農業の例でも。紙や鉛筆を使ってラボで考えたことと、現場の実際とは全く異なります。ですから、人材育成の際も、どういうことが重要かということについては現場で活動して初めて得られると思います。そのためにも研究炉が稼働していなくてはならないということはそのとおりだと思います。

そこで気になることは、最近、現場を支えている人の質、質というか考え方もかもしれませんが、非常に変わってきていると思います。少し前の日本人でしたら、先生がおっしゃったように、論理的にこういうふうに詰めると教えなくても、職人根性といいますか、実地に学ぶためいろいろなことを工夫してきたと思います。ですから、現場を支える人の考え方も価値観も変わってきている中で、どう人を教育して安全性を考えていくかについては、非常に難しい問題だと思います。

ただ、それはこれからの人の問題です。それからもうひとつの問題はトップだと思います。女川原発が大丈夫だったということは、トップの人の判断と伺っていますが、今いるある年齢以上の人の教育も大切だと思います。再教育といたら変ですけども、時代の流れや変化を考えながらマネジメントできるような教育です。こういうふうにするべきだと単に昔の感覚でいっても、働いている人は昔の感覚ではないわけですから工夫が必要です。こういうことについて何かお考えのことはありますか。

(山口教授) はい。よく安全文化っていう言葉がいわれるのですけれども、IAEAの定義によれば、今、先生御指摘あった、リーダーから、トップから、それから現場の一人一人まで安全を第一に考える、そういう意識が根付いている風土のある文化、人、体制であると、そういう感じのことは書いてあるのですね。

それではよく分からなくて、今、先生、最初の方に御指摘あった、現場の人が大事だと、それからトップの人も大事だと。それは全くそのとおりなのだと思うのですが、私は、安全文化というのはそういうものというよりも、ちょうどこのスライドに出したのですが、最後に、「Questioning attitude」という言葉が非常に好きでして、結局、安全文化というのは「Questioning attitude」なのだ。それは、トップであろうが、現場であろうが、要は知識とそれから感受性があればできる話で、今日のお話も、例えば福島第一のICの、非常用復水器の話なんかも、やっぱりあれ、「Questioning attitude」がどれだけあるかと。ですから、人材育成という意味で、もちろん知識を教えたり、そういうことも重要なのですけれども、「Questioning attitude」を一人一人が発揮できるような風土なり、その現場のモチベーションといいますか、意識の持ち方をちゃんとやるということが重要である。そういうものは、さっき東京電力の例を出して、安全意識、技術力、対話力というお話をしたのですが、結局最後、そういうものが実現するかどうかは、意思決定者であるトップに関わってくるので、トップの改革が必要なのは、それはいうまでもないということだと思います。

それで、お話ししたかったのは、こういった問題をいろいろ教訓とかも含めて、黒川先生の委員会、国会事故調の委員会では、オーガナイゼーションズプロブレムがあったのだというお話で、あれ、何かなというふうなのを考えると、結局、そういった今の「Questioning attitude」と、それに行き着くんじゃないかというのが今ちょっと考えているところなのですが。多分、安全文化といってもなかなか、一体何が何だと

いうの、ぴんどこないですよ。一個一個に対して「Know why」という、なぜこうなっているのかというのを考えるトレーニングというのはやっぱり非常に大事なところで、安全の問題だけでなく、ほかの問題も含めて、共通して組織力を上げていくポイントかなというふうに思います。

ちょっとそういった一つ一つの、割と簡単に外国から輸入して、といいますか、使っていた言葉の意味合いを考える作業がやっぱり必要だなと思ってまして、今のリスク関係の話でも、そういった概念というのはいっぱいあって、ALARAとかALAPとかも全く同じで、それ、一体どういう意味なのかというのをとことん考える。深層防護みたいなのも同じだと思うのですが、そういうようなことをやるのが、組織力、現場の人の意識もそうですし、全体を変えていくということじゃないかと思っています。

(中西委員) 日本にもKYKとか5Sとか、非常に安全に気を配った教育と標語があると思います。

(山口教授) そうですね。

(中西委員) ありがとうございます。

(岡委員長) 時間も余りないのだけれども、また安全文化が出たので、もうちょっとじゃあ。やっぱり安全文化で一番日本人が注意しないといけない、日本人の長所が欠点であるところですね。

今、先生がおっしゃった、ほとんど同じことを別の形でいっていると思うのですが、安全、例えば改善が進まない。日本人、直言しませんよね。直言するとかえってまずいですから。例えば今、電力が余り規制委員会に直言しないでしょ。これ、どうするか。アメリカの電力は、例えば会社は100ぐらいあるけれども、一番悪い社長は社長会でつるし上げられるけれども、こんなこと、日本の電力がするとは思えない。だけど、例えば情報共有するとか、別のいろんな日本のいいやり方もあるから、それを自分で生み出さないといけない。

IAEAの事故報告書は各国向けです。日本は書かれていること全体を参考にしないといけないけれど、日本だけに向けて書かれたものではない。日本人の思考の特徴を踏まえて書かれてはいない。そこのところは自分たちで考えるしかなくて、それが日本の責任。世界に対する事故を起こした責任だと思うのですね。

それから、人材の話が出たので。日本の人材の話で、継続教育の話は全然出てこない。人材育成は大学だけの話ではないです。非常に変で、要するに仕事の仕方が悪いから、今み

たいな縦割りの、全体が分からない人間がいっぱいできている。仕事、報告書をちゃんとつくってピアレビューすれば、つくる過程でも能力は向上しますし。人材育成といいながら、継続教育って話は全然出てこない。日本の人材育成の話は非常におかしい。それはプロダクトを目標に仕事をすることで、そういう人が育つはずだと思います。

ちょっと時間が押しているのですが、大変、先生、ありがとうございました。

(山口教授) どうもありがとうございました。

(岡委員長) それでは、議題3について。

(室谷参事官) 議題3でございます。

次は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標（中長期目標）の変更について、諮問がございました。このことについて、文部科学省研究開発局原子力課の小川課長補佐から御説明をお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願い申し上げます。

(小林補佐) よろしくお願ひいたします。

それでは、時間も押しているようですので、端的に御説明させていただきます。

まず、議題の(3)でございますが、こちらの、まず資料3-1をごらんください。こちら、独立行政法人日本原子力研究開発機構法におきまして、機構の中長期目標の変更に当たっては、原子力委員会の御意見をお伺いするとされておりますので、本日伺いました。

具体的に目標の変更というところでございますが、1ページめくっていただきまして、資料3-2をごらんください。こちらは中長期目標変更案でございます。

こちらは、変更内容を反映したものになっております。資料3-3、こちらに新旧対照表がございますので、こちらで御説明を差し上げたいと思います。

本日お伺いしたのは、少し事務的なところなのですが、1点変更がございます。

中身につきましては、1ページおめくりいただきまして2ページ目、こちら、「業務の合理化・効率化」という項目に関しまして契約関係の変更がございます。こちらは、これまでの中長期目標に加えまして、左側、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」に基づく取組を着実に実施する」という記載を追加するということでございます。こちらの取組につきましては、JAEAのみならず独立行政法人全般につきまして、こうした調達に関する合理化の取組の推進というものを決めてございます。ですので、各法人において同様の趣旨の記載をしていくというものでございます。

そもそも、この調達等合理化の取組の推進についてというところにつきまして簡単に御説



明いたしますと、これまで調達関係は各法人が随意契約の見直し計画というものを策定してございました。ただ、今般、平成27年度より研究開発法人という枠組みもできましたが、このような中で各法人、事務事業の特性に応じて法人の類型もできたということで、法人ガバナンスの強化等を柱とする独法通則法の改正が行われる一環で、随意契約の見直し計画がおおむね達成されているということで、各法人のそれぞれの課題に応じて各法人がしっかりと計画をつくって、それは独立行政法人の評価の中で主務大臣がちゃんとチェックしなさいという趣旨で、今般こういった計画をつくりなさいという話がありました。それに基づく変更でございます。

具体的には、その後、参考資料の3-1、こちらは総務大臣が決定した、政府全体として調達等合理化計画について、各法人においてしっかりと計画を立てて評価していきなさいというものの大もとになります。

その後ろ、参考資料3-2になりますが、こちらに既に原子力研究開発機構の方で、こうしたものを受けて年度計画ということで立てているものがございます。こうしたところ、例えば現状の要因の、分析のほか、2ページ目めくっていただきますと、重点的に取り組む分野として、適正な調達手続の確保として、要は競争参加者を拡大するために、しっかりと公示の期間をつくるか、あとは入札条件も余り厳しいものにしないとか、また、その後ろの部分では、調達に関するガバナンスの徹底ですとか、こういったものをしっかりと計画していくこと。あとは、評価は独法評価の中で行っていくという趣旨のものでございます。

本件については、私からは以上でございます。よろしく願いいたします。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは、御質疑をお願いします。阿部委員からお願いします。

(阿部委員) ありがとうございます。

余り質問ないのですけれども、最後の参考資料3-2で、表1で、調達の全体像、競争入札何%って出ていますよね。80%前後になっているってことですが、これは、そうすると調達の、当然ながら何%ということですね。

(小川補佐) はい、そのとおりでございます。

(阿部委員) 逆にいうと、残りは随契ってことですね。

(小川補佐) はい。こちらの参考資料3-2の一番下の表にございますように、調達の全体像はこういった形になっておりまして、それぞれ、いろんな形がございしますが、競争入札と

いうものもございますし、企画競争、また競争性のある契約と、そういったものもございます。また、今おっしゃった随意契約も一番下に記載がございますので、そちら、随意契約についてはこの段に記載がございます。

(阿部委員) 金額が、各年度の右の欄の、下の色の付いたところが契約ですわね。26年でいうと1,500億円。ということは、機構の予算のざっと何%ぐらいかな。

(小川補佐) 機構の予算が、26年度ですと、運営費交付金と施設整備費を含めて1,500億円程度入ってございますので、ちょっとそのほかに補助金等入っているはずですけども、そういう意味では入っているお金の大部分になるということでございます。

(阿部委員) あとはもちろん、既存のプロジェクトの、施設とかの継続というのは、これ、継続契約というのはもう継続ということで、除外してあるのかしら。

(小川補佐) 個別の契約につきましては、その契約その契約で違うのですけれども、例えば年間の、年度年度で契約しているものも多いので、そういったものはここに入ってくるということになります。例えば施設の運営に関する、例えばですけども、委託の形で何かを行っている。そこは警備も含め、あとは細かい設備の管理みたいなところを委託している場合は、その場合、年度契約になりますので、そちらもここに含まれているという理解でよろしいかと思えます。

(阿部委員) ありがとうございます。

(岡委員長) 中西先生、いかがでしょう。

(中西委員) ありません。どうもありがとうございます。

(岡委員長) これは独立行政法人共通で要求されていることで、それを書き込むという、そういう変更ですね。

(小川補佐) はい、その理解でよろしいかと思えます。

(岡委員長) ありがとうございます。私の方はそれ以外特にありません。

では、どうもありがとうございました。

(小川補佐) ありがとうございます。

(岡委員長) では、四つ目の議題、お願いします。

(室谷参事官) その他議題でございます。

今後の会議の予定について御案内を申し上げます。次回、第41回原子力委員会の開催につきましては、11月17日火曜日10時から、中央合同庁舎8号館5階共用C会議室を予定いたしております。内容といたしましては、原子力利用の「基本的考え方」について、

エネルギー計画コンサルタントの宮沢龍雄様より御意見を伺う予定でございます。

以上、御案内申し上げます。

(岡委員長) その他、委員から御発言ありますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、御発言ないようですので、これで本日の委員会はこれで終わります。ありがとうございました。

—了—