

第41回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和4年10月14日（金）14：00～15：20
2. 場 所 中央合同庁舎8号館6階623会議室
3. 出席者 内閣府
内閣府原子力委員会
上坂委員長、佐野委員、岡田委員、畑澤参与、青砥参与
内閣府原子力政策担当室
進藤参事官、梅北参事官
4. 議 題
 - (1) 「原子力利用に関する基本的考え方」改定に向けた検討について
 - (2) その他

5. 審議事項

(上坂委員長) 時間になりましたので、第41回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日の議題ですが、一つ目が「原子力利用に関する基本的考え方」改定に向けた検討について、二つ目がその他であります。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

(進藤参事官) 一つ目の議題は、「原子力利用に関する基本的考え方」改定に向けた検討についてです。「原子力利用に関する基本的考え方」の改定に向けた検討として、本日は、これまで4回にわたり行ってきた各論点ごとの議論を整理いたしましたので、この整理に基づき議論を行っていただければと存じます。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

(梅北参事官) それでは、これまでの議論の整理ということで、議論はこれからも続けていただくわけですが、一旦ここでこれまでの議論を事務局の方で整理させていただきましたので、今日はこれまでの議論の整理、これまで議論した全重点項目について一旦整理したものを説明させていただきます。

資料としては資料の1号でございますけれども、それ以外の資料、毎回付けて恐縮なんですけれども、参考資料として前回策定時からの環境変化、これが参考1-1とヒアリング、これまでの50人超のヒアリングの概要ということで、1-2を用意しております。毎回毎回、例えばヒアリングについてみれば、ヒアリングを重ねるごとに一応更新させていただいておりますので、お時間のあるときに御覧いただければと思います。今日は説明いたしません。

それでは、資料の1号に戻りまして説明をさせていただきます。「原子力利用に関する基本的考え方」、これまでの議論の整理ということです。

1番目、原子力を取り巻く現状と環境の変化ということで、これについてはもう何度か説明しておりますので、詳細は説明いたしませんけれども、まず福島原発事故による影響の継続、原子力関連機関に内在する本質的な課題への対応ということで、後者、原子力関連機関に内在する本質的な課題、対応は進んでいる面もありますけれども、引き続き更なる改善は必要だということを書かせていただいております。

次の項目、国民生活や経済活動を支えるエネルギー安定供給・安全保障をめぐる状況ということで、昨今のエネルギー安定供給の不安の問題、また、特にロシアによるウクライナ侵略、地政学リスクの高まりで、これは日本だけではないですけれども、エネルギー安全保障の問題が顕在化しているというところ、その辺を書いております。

3番目、カーボンニュートラルに向けた動きの拡大ということで、全世界的にカーボンニュートラルで原子力をその手段の一つとして着目をしているということ、あと、EUタクソノミー、持続的な活動とみなされるタクソノミーについても、廃棄物処理の見直しなど、具体的な条件は付いているものの、原子力が位置付けられているという点も明記させていただいております。

続いて、原子力利用を取り巻く環境ですけれども、何度かこれも御紹介いたしましたけれども、世界的に次世代革新炉の開発・建設も進み、既存原発、アメリカなど、運転期間、60年、80年というところも見えますので、そういう動きがあるということを書いております。

国内に目を転じると、審査若しくは地元との確認が遅れているというところもございます、日本国内では再稼働は10基にとどまるという現状を書いております。

それと、原子力エネルギー事業の予見可能性の低下ということで、電力自由化の制度改革等々ありまして、特に原子力発電所の建設には初期投資が非常に掛かるということもあって、

この事業全体の予見可能性が低下していると。そのため、国内の重要なサプライヤーの撤退の動きも見られるということに記載しております。

あと、ロシアによるウクライナ侵略で、その原子力施設のテロ若しくは軍事的脅威に対する安全確保というものは、世界的に脅かされているという点。

あと、原子力利用というと、エネルギーだけではない。それ以外、非エネルギー分野での工業利用、メディカル、医療の分野での利用、農業、そういった分野で放射線の利用は、エネルギー分野に匹敵するほどの活用が進んでいるという点、これについて記載しております。

最後、その他ということですが、デジタル化の普及、それに伴ってサイバー攻撃リスクも高まっていると、こういう流れがあります。

あと、経済安全保障、これは佐野委員からの御指摘だったと思えますけれども、これについても記載をさせていただいております。環境変化の別途の参考資料の方にも1枚付けておりますので、後ほど御覧ください。

あと、ジェンダーバランス等、多様性の確保、これは昔から言われておりますけれども、その重要性は年々高まっているという認識でございます。

続いて、次のページを御覧ください。

2番、原子力利用の重点的取組ということで、今から先は九つの分野というか、重点的取組に分けて簡単に説明をさせていただきます。

まず、福島原発事故の反省と教訓を真摯に学ぶということで、これは全体的に書き方として、前回5年前に策定をした基本的考え方で既に述べていることは青色、今回新しく、若しくは修正をするところについては黄色ということで、一応区別をして書いております。

この福島原発の反省と教訓のところについては、基本的には5年前の基本的考え方の記載ぶりとは大きくは変わっていないということで青にしておりますけれども、深層防護の考え方の点と、万が一そういったものが起きるリスクはゼロになりませんので、万が一そういったシビアアクシデントが起きた場合でもきちんと対応するようなアクシデントマネジメント、その実効性を担保するということが大事というふうに書いております。

繰り返しですが、全て、原子力に限らず、ゼロリスクというのはいり得ないという認識の下で、継続的に安全性向上の取組が必要だと。それにも資する一つの手法として、確率論的リスク評価の活用を深化させるということを書いております。

続いて、防災の観点でも、避難計画の策定、避難経路の確保、自治体との連携、そういったことを書かせていただいております。

続いて、2. 2、エネルギー安定供給、カーボンニュートラルに資する安全な原子力利用ということで、黄色のところを中心に説明させていただきますけれども、競争力の維持、国民負担の抑制を図りつつ、2050年のカーボンニュートラルの実現のために、あらゆる選択肢——それは原子力もその選択肢に入るといえることですが——を追求することが必要というふうに明記した上で、各論点について記載をしております。

再稼働でございますけれども、当然、安全の確保が大前提ということで、再稼働及び長期にわたる安定的な利用に取り組んでいくべきだという点。

あと、安全性の審査です。効率的な確認ということで、規制庁もこの9月に改善策を自ら取り決めておりますけれども、規制当局と発電事業者の間のコミュニケーションの強化、審査論点の明確化、安全審査の効率化も大事であって、双方が必要な対策を継続すべきというふうに書かせていただいております。

長期運転、GXでも話題になっておりますけれども、長期運転については、この原子力委員会として、安定供給、カーボンニュートラルの実現の観点からも長期運転を進めることは合理的であるということで、ただ、経年劣化はどうしてもしてしまいますので、圧力容器の中性子照射の脆化などに対する知見を深めて、規制当局、エネルギーの利用、両面から必要な制度設計を行うべきというふうにまとめております。

次世代革新炉についてですけれども、世界市場の展開を見据え、次世代革新炉の国際的な開発・建設の動きに我が国も戦略的に関与を深めていくことが大事と。我が国で今後導入を進めていく場合には、当然いろんな課題がありますので、早い段階での次世代炉に特化した規制の整備、あと開発からバックエンドを含めた革新炉特有の課題、例えば廃棄物の問題とか特有の問題もありますので、そういったものの対応、あと、今後カーボンニュートラルを見据えるときに、原子力発電所だけで賄えるわけではないですので、再生可能エネルギー、特に出力が変動する再生可能エネルギーとの共存、そういった方策は考えるべきというふうにまとめております。

核燃料サイクルについては、これまでも問題提起されている課題、使用済みのMOX燃料の再処理技術の実現化、あと先ほども申し上げたように、革新炉は革新炉特有のバックエンドの問題とかもありますので、そういった場合の対応を含めて、核燃料サイクルとして安定的な運用ができるような取組を進めていくべきというふうにまとめております。

続いて、3ページを御覧ください。

国際潮流を踏まえた国内外での取組ということで、グローバル・スタンダードへのフォロー

ーアップ及び適用ということを書いているところにも、安全基準とかそういった基準・規格についてですけれども、必ずしも我が国として受け身で国際的に決まったものをそのまま受け入れるというだけではなくて、例えば次世代の革新炉、そういったものについては、我が国としてもグローバル・スタンダードを作っていくということに主体的に関与するということを書かせていただいております。

2. 4、平和利用、核不拡散、核セキュリティということで、これは変わらない原則ですけれども、利用目的のないプルトニウムを持たないという原則は当然堅持するということを明記した上で、新しい課題、例えばサイバーセキュリティ、これは前回の基本的考え方にも記載はしておりますけれども、その脅威は増しているのではないかという認識の下、官民連携の対応が必要だという点。

あと、テロ、軍事的脅威というのに原子力施設はさらされますので、しっかりとこういう認識を持って、関係省庁、関係機関が連携をするという点と、現時点での問題であるウクライナ、I A E Aが安全確保のために奔走されておりますけれども、我が国としてもこれに協力をしていくということは書かせていただいております。

2. 5、原子力利用の大前提となる国民からの信頼回復ですけれども、信頼回復については大前提ということで、当然、原子力関係者、トラブル、ルール違反、不都合な情報の隠蔽、そういったことは決してやってはならないということを書いた上で、なかなか、専門的な分野でもありますので、橋渡し人材、後ほどコミュニケーターということで出てきますけれども、専門的知見を国民に橋渡しする人材の育成も重要ではないかということを書かせていただいております。

また、次のページをおめくりください。4ページ目です。

2. 6は、廃止措置及び放射性廃棄物です。低レベル放射性廃棄物、高レベル放射性廃棄物、両方出ますけれども、5年前の基本的考え方同様、着実に進めていくという点を明記した上で、黄色の部分ですけれども、先ほどちょっと触れましたEUタクソミーでも、原子力がサステナブルな活動に含まれるという、それを認める条件として、放射性廃棄物の処理・処分、具体的な対応が必須というふうにされております。こういった動きも見据えながら、我が国としてもやはり原子力エネルギー利用を進めていく上では、廃棄物の見通しを明確に持っていることが大事だということを書いた上で、次の点を書いております。

まず、廃止措置ですけれども、全国の多くの原子力発電所が廃止措置を今後進めていく、2020年代中盤・後半からこの動きが本格化するということで、必要な資金の確保も含め

まして、しっかりとした新たな体制の整備の下、この廃止措置を着実にやっていくことが大事だということを書いております。経産省の原子力小委員会の方でも具体的な検討を進めているというふうに認識をしております。

あと、この廃止処分若しくは廃棄物処理については、例えば医療用の放射性廃棄物若しくはそれ以外の放射性廃棄物の多くが処分方法・処分場がなかなか決まっていないということで、国も前面に出つつ、環境整備を進めていくということを明記しております。

特に高レベル放射性廃棄物の最終処分についてですけれども、今、北海道の町村で調査をやっておりますけれども、やはりこれは全国的に調査を進めていくべきだということを書いております。

続いて、2. 7です。

R I、放射性同位元素の利用ですけれども、ここでは原子力のエネルギー利用以外の分野での利用が中心になろうかと思えます。この原子力委員会でも今年の5月に医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランというのをまとめておりますけれども、これを省庁連携の下、着実に取り組むということを書かせていただいた上で、先ほど御説明いたしました医療用放射性廃棄物の処理・処分については、まだ必要な関係法令とか処分場、そういったものが決まっておりませんので、しっかり取り組むということに記載しております。

最後、5ページ目になります。

原子力利用に係るイノベーションと人材育成ということで、ちょっとここは重要な問題が重なる部分がありますけれども、ここであえて分けて書いておりますけれども、研究開発機関の役割ということで、JAEAほか、研究開発機関は、当然自らが研究するというのも大事なのですけれども、実用化も見据えて、民間企業の活力が発揮されるような役割を担うということが大事だということを書いております。

あと、エネルギー分野では次世代革新炉、非エネルギー分野でも様々な原子力イノベーションに向けた動きが世界的に見られるところですが、これについても国がしっかり支援をしていくということを書いております。基礎・基盤研究を重視と。ただ、将来的な事業化を見据えつつ、様々な技術、それぞれ課題があろうかと思えます。課題も含めて、個々の技術はやはり継続的・客観的に比較・評価をし続ける必要があるということ、あと、利用段階から廃棄物の処分、そういったサイクル全体を見ながら、事業として回るのかどうかということを見据えた研究開発が必要だということを書いております。

サプライチェーン・技術基盤の維持・多様化、ここは特に人材育成と絡むところだと思いますけれども、デジタル技術の活用、業界横断的な人材育成システムの構築で、サプライチェーン・技術の基盤を強化するという点、その際には原子力分野だけではなく、非原子力産業も参入できるように環境を整えることが大事だということを書いております。

最後、人材育成ですけれども、コミュニケーター人材の育成ということで、先ほども説明いたしましたけれども、専門家と国民の間の橋渡し人材、コミュニケーター人材が重要ではないかという点。

あと、若手・女性、文系等を含めた人材の多様性・確保、この点については何度も何度も言われておりますけれども、やはり引き続き訴えていきながら、実効性を高めていくということが大事なかなというふうに考えているところです。

これまでの議論で事務局ではこういうふうに整理させていただきました。まだまだいろんな重要な問題とかもあろうかと思っておりますので、大局的な観点及び細かいところも含めまして、委員や参与の間で議論を頂ければと思っております。よろしく願いいたします。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、議論を行いたいと存じます。

それでは、佐野委員からよろしく願いいたします。

(佐野委員) 御説明ありがとうございました。

全般的には大変よくまとまってきたと考えています。ですからこれを基に、書き込んでいくのだらうと思います。今回九つの章立てになるわけですが、何が主要なメッセージなのかという観点から見ますと、総合的に様々な問題点について指摘していて、それはそれで結構なのですが、逆にそれが総花的にならないようにする工夫が必要かなと考えます。つまり、めりはりをつくることです。

私が特に主要なメッセージと思うものを幾つか指摘してみますと、一つは、次世代革新炉の開発・建設、それから5ページ目に次世代革新炉のイノベーションが出てきますが、これが一つポイントになり、ハイライトされていいと思います。

それから、二つ目は、ウクライナ侵攻を機とするエネルギー安全保障、について、官民を挙げてどのように対応していくかという、その辺りがポイントになると思います。

それから、三つ目に、別途章立てする人材育成です。これも一つのメイン・メッセージになると思います。

それから、四つ目に、原子力エネルギー以外の原子力の利用ということで、これはアクシ

ョンプランを作ったわけですが、医療関係の応用等々、非常に将来性のある分野なので、これも一つの主要メッセージになると考えます。

その四つぐらいかなと感じております。

それで、これから書き込んでいく際にこういうことを入れてほしいという点を幾つか指摘します。まず、福島から10年以上たっていて、復興に相当力入れてきて、それなりの成果も上がっているわけですが、今後、「復興」から「復興プラス再生」といいますか、例えばイノベーション・コースト構想であるとか国際R&E機構とかの新しい動きも書き込んでいただきたいと思います。

それから、2番目に「国民生活や経済活動を支えるエネルギー安定供給・安全保障を巡る状況」のところですが、これだけ長期に亘り成長しない日本経済を力強く支えていくという意味で、経済成長を下支えする原子力エネルギー、安価で安定的な原子力エネルギーの言及もお願いしたいと考えます。

それから、3番目に、「原子力利用を取り巻く環境」の中で、テロと軍事的脅威が書いてありますが、テロというのは平時における非国家主体によるテロを想定しているわけで、軍事は戦時で、戦時国際法が適用されていくので、この辺りを混乱しないような書き方が必要だと考えます。

それから、最後に「その他社会全般の変化」ということで、経済安全保障について書いていますが、この知財とリスク管理というのは一つで、むしろサプライチェーンの問題についても言及していただきたいと思います。

それから、最後に、2ページ目の黄色い枠の中の「次世代革新炉の開発・建設」、これを読んでいきますと、1行目の最後に「戦略的に関与を深めていく」という言葉があって、これはどういう意味か。やっぱり今後、次世代革新炉を研究開発していく段階で、アメリカ、フランス、イギリスなどの原子力先進国との協力が重要だと思います。ですから、私の提案は、「米仏等原子力先進国との協力を踏まえて、次世代革新炉の国際的な開発・建設の動きに戦略的に関与を深めていく」とすれば「戦略的に」という意味がかなり理解されるのではないかと考えます。

取りあえず以上です。

(梅北参事官) ありがとうございます。今の御指摘の点を踏まえまして、改めてまた検討させていただきます。

事務局としましては、こういう概略的なものを取りまとめて、先生の御意見を集約させて

いただきつつ、年末までにはこの基本的考え方の本文含めて、一応まとめることが目標になっておりますので、本文を含めて検討させていただきたいと思っております。よろしくお願いたします。

(上坂委員長) それでは、岡田委員、お願いたします。

(岡田委員) ありがとうございます。

全体的によく全てを網羅していると思っておりますが、例えば組織文化もそうですけれども、原子力の中に内在したものというのは、国民もこの福島事故でよく分かってきていると思います。私は1ページ、3ページ、5ページにも書いてあります橋渡しの人材というコミュニケーター人材の育成というところが非常に大事になるだろうと思います。今までも国民の中にはこういうコミュニケーターとして活躍している団体がたくさんあると思います。そのような人たちの活力にもなりますので、やはり専門家と国民の間の橋渡しというのを重要と考えていただければと思っております。

それから、5ページの「若手・女性、文系等を含めた人材の多様性確保／次世代教育」というところですが、このところは、今、原子力分野もそうですけれども、工学系全体も同じで、女性がやっぱり少ないのです。特にSTEMと言われる工学系とか理系分野の女性が少ないということも含めて、女性が働きやすい環境を作るというのは大事な視点だと思っております。組織文化や慣習を良い方向に変えるためにも、多様な人材が能力を発揮しやすい環境を作っていかなければいけないと私は思っております。是非こういう視点も盛り込んでいただきたいと思います。

それから、次の「初等中等教育段階に対する原子力・放射線等教育の一層の充実」というところですが、これもコミュニケーターにも関係するのですが、いろいろなコンテンツは確かにいろいろなところにあるのですが、そのコンテンツを使っていく人も必要なのでコミュニケーターも必要で、そして、原子力教育の場でも使っていただきたいと思います。

高レベル廃棄物の今後の処分の問題や、低レベルも入りますけれども、いろいろな場で知識として初等中等教育から示していくことが大事だと思います。これからどんどんそういう知識を必要とする場が増えてくると思いますので、是非織り込んで書いていただければと思っております。

以上です。

(梅北参事官) 先生、ありがとうございます。

これまでも何度か岡田先生から御意見いただいたところを、すみません、事務局としては理解させていただいたつもりで記載させていただいておりますけれども、ちょっと引き続き御指導いただきながら、こういった概要若しくは本文を含めて、しっかりと重要なところを明示的に記載できるようにさせていただきたいというふうに考えています。

(岡田委員) ありがとうございます。

(上坂委員長) それでは、参与の方々からも専門的な観点から御意見を頂ければと存じます。

それでは、青砥参与、よろしく願いいたします。

(青砥参与) ありがとうございます。

まず、佐野委員も言われましたように、この短期間で非常によくまとめられたと思いますが、気付きとしての幾つかの点をお話しさせていただきたいと思います。

佐野委員が最初にお話しになりましたように、ここまでの議論の中で様々な重要なこと、この5年間の環境の変化を踏まえて改定された重要なポイントといったものは、やはりハイライトされるべきじゃないか。いずれも重要としても、やはりそこには原子力委員会として、並行して進められている議論の中身も勘案した上で、特に指摘しておく、あるいはポイントとしておくべきことを強調すべきだと思います。

まずタームとして何度も出てくる次世代革新炉という記載については、もう少し考え方を示すべきだろうと思います。これについては少し後でお話しします。

二つ目は、やはりこの春に原子力委員会としてアクションプランを出されたR I、その原子力利用の裾野の広がりについてどうするのかといった指摘は、重要かと思います。

三つ目は、今、岡田委員からもありましたように、数回前の議論の中で佐野委員からの発言もあって、わざわざ項目を分離して新たに起こした人材育成といったところについては、もっと強調されるべきだと思います。

その中でも気になるのが、最初に申し上げた次世代革新炉という表記です。それも一くくりで様々な議論が展開されているところにあります。単純に次世代という形容詞一つ取っても、例えば次世代軽水炉といった場合、既存の軽水炉の置き換わりというか、リプレースされるべき炉としての意味合いが強いのですが、そのほか、例えば高速炉等では、これは第4世代と言われるように、今までの技術レベルの次の世代レベルという意味で使われていますので、必ずしも既設軽水炉に置き換わるというような意味合いでの次世代ではありません。にも拘らず、次世代革新炉という一くくりに、次世代軽水炉も高速炉も、高温ガス炉、SMRといったもの全てを含めて、それに対する記載がその中央値を取った

ような記述になると、やはり様々な議論の中で誤解を生む懸念があると思います。

2回ほど前にお話しさせていただいたように、これらの開発には相対的な時間差もあれば、時間軸も違う。革新炉の中ではターゲットとする、その導入の目的すらも違うものがあるし、皆さん御存じのとおり、それを支える技術成熟度もそれぞれ違う。だから、ここでの議論だけではなくて、様々な関連会議、打合せ等でこうした表記が使われて、一くくりに議論されていることには大きな懸念があります。原子力委員会としてその懸念、あるいはそうした議論の中に、もう少し丁寧さが必要だという指摘をする上でも、直接的ではないですが、そうした意味合いを踏まえた表現ぶりを入れるべきではないかと思います。

R Iにつきましては、先ほど申し上げましたように、今回、原子力委員会としてアクションプランを出されていますし、後ほど畑澤先生からお話があると思いますので、発言は控えたいと思います。人材育成についての懸念はここに書いてあるとおりでありますが、これも数回前の話として、委員長だったと思いますが、アカデミアの環境についての改善について、もちろん報告書本文では仔細に書かれるのですが、この資料がエグゼクティブサマリーとしての位置付けを持つのであれば、その記述は重要だと思っています。

それは何かというと、最近、希少になってきている試験研究炉、そういうアカデミアをサポートする施設について、充実とまで言いませんが、新たな建設というか整備といったものについての言及はあっていいのではないかと。特に人材育成という観点で項目を起こしたのですから、是非その辺りについてのエグゼクティブサマリーへの言及はお願いしたいと思います。

以上です。

(梅北参事官) 青砥先生、ありがとうございます。

最後の点は、すみません、我々の書き方がちょっとまずかったかなと思っておりますけれども、一応我々の事務局側の心としては、人材育成、ちょっとイノベーションと重なる部分はあるのですけれども、イノベーションの青の欄に、新規設置も含めて、ニーズに対応した基盤的施設・設備の構築・運営を図っていくべきという点に含めたつもりではあったのですけれども、人材育成の観点でもう少しプレーアップできるように検討させていただきたいと思います。

あと、次世代革新炉についてそれぞれ一まとめにするというよりは、いろんな炉型もあるということで、革新軽水炉もあればジェネレーション4の高速炉もあるし、それ以外、高温ガス炉もSMRも、SMRというか、小型の軽水炉もいろいろあるとは思っていますので、

それぞれ特徴があると。前回のこの場でも事務局から説明させていただいたように、例えば廃棄物の問題を取ってみても、軽水炉、小型も含めて、既存のものとそれほど変わりませんけれども、それ以外の炉型だとまた出てくる廃棄物もちよっと違うということもあつたりしますので、先生の御指摘を踏まえて、しっかり、一くくりにするのではなく、それぞれの炉型の特徴を踏まえるような記載、それを認識せざるを得ないような記載、そういったものを工夫していきたいと思います。

(青砥参与) ありがとうございます。

(上坂委員長) それでは、畑澤参与、よろしく願いいたします。

(畑澤参与) ありがとうございます。

これまでの議論を踏まえて、大変うまくまとめていただきまして、ありがとうございました。

私の方は、まず非エネルギーの分野の原子力利用ということで気付いたこととお話しさせていただきます。

今回の基本的な考え方の改定の中で、最初の環境の変化ということで、様々な国際的なサプライチェーンや情勢の変化で、改定が必要になったところが多々あるように思います。それが一つの大きな今回の改定の目玉ではないかと思っています。

その中で、放射線・放射性同位元素の利用の展開ということで、最初の項目、重要ラジオアイソトープ（R I）の国内製造・安定供給ということが掲げられておりますが、これも元をただせば、国際情勢の変化、グローバルなサプライチェーンの障害が基本になっているわけです。そのことはアクションプランの中には記載されているわけですが、全体の「原子力利用に関する基本的考え方」の中の2. 7の項目も、そういう国際的な情勢の変化がベースにあるということは認識した方がいいと思います。

医療用R I、ラジオアイソトープの製造・利用推進アクションプランということのベースには、経済安全保障とは別に、医療の安全保障という意味合いが非常に大きいように思いますので、そういうふうな観点から見ていただければと思います。実際には国内で医療用のラジオアイソトープの供給が途絶えている、若しくは利用できないという状況の中で、数百人にわたる患者さんが海外に治療を受けに出かけなくてはならない状況になっているわけで、これはやはり大きな意味でいえば安全保障、医療の安全保障という観点からの認識が必要というふうに思っています。

それから、その下にあります放射性廃棄物の処理・処分ということで、これも同じぐらい

重要なことであります。現在、処理・処分は行われておりますけれども、最終の処分をどうするかということはまだ決まっていなわけでありまして、これも併せて早急に対応していく必要があると思っております。恐らく、規定の整備と書き込まれておりますけれども、規定の整備と何らかの社会とのコンセンサスが必要なマターではないかなと思っております。

2. 5に当たります「原子力利用の大前提となる国民からの信頼回復を目指す」という項目の最初のところ、信頼回復の前提ということで、ここに書き込まれております。信頼回復といった場合は、原子力分野の様々なことに対する信頼回復ということだと思いますけれども、この回復をする一つの手法として、橋渡し人材の育成、国民の理解を深めていただくという手法と同時に、原子力分野以外の他分野のリスクマネジメントはどのようになっているのかということを取り入れて、生かせるものは生かしていくという必要があると思えます。

他分野のリスクマネジメントというと、私が長年身を置いておりました医療の分野では、リスクマネジメントはここ20年間に進歩をいたしました。これは中で働く人にとっては大きな痛みを伴うことだったわけですが、ここに書いてあります不都合な情報も隠蔽しない情報の透明化ということが大分進みました。他分野・他業種・異文化のところとの交流を参考にして、どういうふうなことが行われているかを見るのも、いいのではないかなと思えます。そういう観点が必要だというふうに思っております。

それから、あと最後の1点ですけれども、2. 9の原子力利用の基盤となる人材育成の強化のところ、若手・女性、文系というふうにあります。この最初にあらゆる世代というふうに書いてありますが、あらゆる世代というと、例えば非常に経験豊富な高齢の方であるとか、そういうことも含むと考えていいのでしょうか、それともそこまでは考えていないということでしょうか。そこが一つだけ気になりました。

以上です。

(梅北参事官) すみません。ありがとうございました。

最後の点は、もちろんこれはあらゆる世代ということで、特に御年配の方こそ、原子力が今よりも稼働数が多く、活発に行われていた時代の技術若しくはノウハウというものを持っている世代だというふうに我々としても認識しておりますので、その技術、ノウハウ、知見、そういったものを若手に継承していくということは非常に大事だと。当然、各原子力機関ごとにそういった取組はなされているとは思いますが、日本全体の人材を確

保するという意味において、よりそれを強調して、全機関がやっていかななくてはならないということかという認識でございます。

あと、R Iについても了解いたしました。もう少し記載、プレーアップできるような記載を工夫したいと思います。

そのほか、信頼性のところでおっしゃっていただいた、他分野のリスクマネジメントを参考にしていく、例として医療分野挙げていただきましたけれども、ありがとうございます。医療分野もそうだし、原子力以外の各プラント、他の産業のプラント管理、いろいろなものは当然参考になるし、今でもやられている部分はあるとは思いますが、やはり業界の中の常識、他分野の常識というのが融合できていない部分、当然あるかと思しますので、ちょっとそこは具体的な取組につながるように盛り込んでいきたいなというふうに今思いました。

ありがとうございました。

(畑澤参与) 以上です。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、上坂から幾つかコメントをさせていただきます。

まず、この本文です。ここまでの議論の整理です。今後の本文の作成に当たりまして、冒頭、我が国の原子力政策におけるこの原子力委員会の役割、また、今作成中の「原子力利用の基本的考え方」の意義を明確にする必要があると。つまり、広範な原子力の説明。発電応用では安全規制と利用のバランスがあります。また、非発電応用、つまり放射線利用、それから研究開発、次世代育成、国際関係、社会コミュニケーション等。このように広範な原子力について、俯瞰的に、中立的に我が政府に助言を行っていくと。そういうことが明確になるような文章なりコンテンツをまずは載せるべきかと。それで、「エネルギー基本計画」の趣旨と目的の違いが非常に明確になると。そういうことを冒頭しっかりと明記してはどうかと。そう考えるわけではありますが、委員、参与の方々、御意見いかがでございましょうか。これらに関し、いろいろところで質問が出ます。そういうことを明確に分かりやすくまず書いてみてはどうかと、そういうふうに考えております。

また、これに関連して、委員、また参与の方々から御指摘のある4ページの2. 7の医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプランです。この策定が関連府省庁、具体的には内閣府、厚労省、文科省、経産省、原子力規制庁、それから外務省等、多くの関連府省庁の参画を得まして、俯瞰的なアクションプラン作成に至ったと。これを5月に

公開し、6月の骨太の方針等の政府の方針に言及されたと。それを受けて、文科省の概算要求の原子力分野の2項目にこのラジオアイソトープの製造・利用、そのための人材育成が入ったということでは、俯瞰的視点の非常にいい例だと思います。このように、俯瞰的に大所高所で議論して、まとめて、政府にも助言していくと。そして、実際の政策に反映すると。こういうことが我々の使命であるというのを明確にすべきではないかと考えます。

それから、2ページの福島のところの2.1です。福島からの教訓で、ここに3番目のところで、ゼロリスクはないという認識です。そのために、継続的に安全性向上のための対策が必要であると。それで、シビアアクシデントなど、この前、民間事故調の報告にありましたが、最悪の事態への備えについて、政府、自治体、事業者の円滑な協力体制の構築、指揮命令系統の確認等、こういうしっかりとした準備が必要であると。そういうことも事故調のフォローアップから指摘があったことでもありますので、ここを十分、フォローすべきかと思います。

それから、2ページの2.2です。2.2の重要な赤い項目の3番目の「原発の長期運転」、これは今、一番の新聞紙上等の重要なテーマであります。これの原子炉の特徴的なところは、ここにもあります圧力容器の中性子照射脆化などの経年劣化に対する知見を深めるということです。これを国民の方々へ分かりやすく説明する義務が我々にあるというふうに考えます。

例えば、細かい話で恐縮です。長期運転というのであれば、横軸に運転年数とか、あるいはそこでの積算の中性子の照射量、縦軸に例えば定期検査で必ず監視試験片から得られる脆化の値である破壊靱性値、材料強度パラメータ、それらを毎年プロットしていくと。それも非常に厚い圧力容器ですから、表面と内部の値をプロットする。それも一つの原子炉のみじゃなくて、世界で今運転期間が長くなっている原子炉も含める。それも監視試験片はあって、定期的にその関連のデータ取っているわけです。それらを重ね描きしていくと、きっと同じようなラインのところに大体誤差の範囲で落ち着くのではないかと、私は技術者として、理解しています。そういうようなデータあるいは図表があると、健全性を見る上で非常に分かりやすいのではないかと。

ここまでも十分な検討はされていて、ATENAからも説明を受けましたし、それから電中研からも説明を受けているのですけれども。是非分かりやすく社会に対して説明する工夫をしていった方が、とても重要な課題なので、いいかと思っております。

それから、同じ2.2のその下の「次世代革新炉の開発・建設」。これはもう佐野委員や

青砥参与から再三的確な指摘があったとおりであります。私も一緒に次世代革新炉としてまとめてしまうのはちょっと曖昧かなと思います。繰り返しになりますけれども、次世代軽水炉であれば100万キロワット以上で、それから発電用小型炉、SMRであれば30万キロワット以下ぐらい。それから、青砥参与がおっしゃったようなJAEAがやっている多目的の小型の高温ガス炉、高速炉ですね。これらは熱利用や水素製造やRI製造や放射性廃棄物の減容という、多目的になっています。これはたまたま今、三つの例を挙げたのですが、これはもちろんエネルギー応用の分野にも書いてありますけれども、非エネルギー応用の目的もあると思います。また開発と実用化のタイムスケールも、青砥参与がおっしゃっていたけれども、これらは違うと思うのですよね。これらを一緒にしてしまうととても誤解が出てきやすいと思います。これらの次世代革新炉はその開発の役割、それからスピード感、基盤強化重視等の使い分けが明確になるといいかと思います。これらの特徴、課題を加味した対応が必要になってくると思います。

また、これは3ページの2. 3です。グローバル・スタンダード、これも非常に重要で、青砥参与から革新炉のお話がありました。具体例として、これに関しても日本がここまでやってきたことで実績のあることを書いていってもいいかと思います。例えば今、IAEAやOECD/NEAや第4世代原子力フォーラム、GIFにおいて、革新炉の設計と安全の国際標準の策定の議論がされております。ここに日本からJAEAや企業の方々が加わって非常に重要な議論をされていると。正にグローバル・スタンダードを、もう与えられるものでなくて、自分たちの実績で、貢献で作っていくのだと。一緒に作っていくのだと、こういう姿勢が正に今見えていますよね。私も来週、このIAEAの革新炉の設計、安全標準の国際会議に出席して講演してきますので、そのフレームをしっかりと世界の方々と私も議論していきたいと思います。

また、今のことに関連して人材育成にも絡めて、5ページの2. 9でしょうか。人材育成についての日本発世界標準につき、例えば、この定例会議でも、東大の出町先生から御報告がありましたが、Japan-IAEA Nuclear Energy Management Schoolというのが現在、世界で実施されています。これはIAEAがやっている人材育成の中で一番規模、それから期間、実績の高いもので、IAEAもそのような認識です。このIAEAのNuclear Energy Management Schoolシリーズは、世界で、ヨーロッパでやっているシリーズと、それからロシアでやっているシリーズと、アメリカでやっているシリーズと、中国でやっているシリーズ

と、アフリカでやっているシリーズがあるのです。あとは、もちろん日本です。この中で、日本が今年で10回目でした。その内容の充実や参加者の多さ、それから回数含め、総合的にIAEAが非常に高い評価を示してくれています。ここは人材育成ですけれども、IAEA活動の中で日本が非常にリーダーシップを発揮していると。これは正に日本の原子力人材育成ネットワークとそれからIAEAとがうまく連携しているのです。これも非常にいい例だと思います。こういういい例を是非、添付資料でもいいかもしれませんが、書き込んでいただくと、よろしいかと思えます。

それから、4ページの廃棄物のところです。2.6の一つ目の項目の低レベル放射性廃棄物です。これにつき、ここにあります「低レベル放射性廃棄物に関する処理・処分に向けた考え方（見解）」を昨年12月に発出いたしました。それで、そのときは医療用放射性廃棄物の処理・処分が入っていなかったのですよね。今回は入れるということで、その基本的考え方と、プラス今回の基本的考え方の中で、医療用が加わって、一応これで全て日本の低レベルの放射性廃棄物の処理・処分の考え方が完結すると、そういう位置付けなのです。そういうように昨年12月に言いましたので、改めてこれをリマインドして、そのことを明記していただきたいと思えます。高レベル廃棄物も当然重要ですが、低レベル廃棄物も非常に重要です。今後、是非、ここに処分を推進とありますので、ここを原子力委員会としてもしっかり役目を果たしていくべきだと思っております。

それから、国際関係において、これは3ページの2.4の赤の三つ目の項目の「テロや軍事的脅威に対する課題への対応」ということです。現在問題となっているウクライナの原子力発電所。これに今、IAEAが、グロッシー事務局長が2回目、ザポリージャ原発を訪ねていらっしゃるという、大変な御尽力をされていると。我が国もIAEAの安全確保の取組に協力していくことがとても重要です。そこも、これ12月頃に発出し、事態はいろいろ変わると思いますが、書ける範囲で、我々としてはIAEAにしっかりと協力していくという旨は書くことが重要かと思っております。

取りあえず私からは以上のところといたしまして、いかがでしょうか。コメントの方を言ったのですけれども。

(梅北参事官) ありがとうございます。

今、先生に御指摘を頂いた点、幾つかの点はこの事務局の整理の中から少し漏れていたところもあるかと思えますので、改めて御指摘の点は盛り込みつつ、また本文の記載についてもしっかりと整合性が取れるよう、若しくは明示できるようにしたいというふうに思

っております。ありがとうございました。

(上坂委員長) 委員や参与の方々から追加でコメント、質問ありますか。

(佐野委員) ありがとうございます。二つほどあります。

一つは、先ほど上坂委員長がおっしゃったこの基本的考え方の性格ですけれども、現行の基本的考え方の「はじめに」に、経緯と基本的考え方の性格が書いてあります。福島原発以降、原子力委員会の在り方について抜本的な見直しがなされたわけです。

キーワードだけちょっと拾ってみますと、「関係組織から中立性を確保しつつ、省庁を超えた原子力政策の方針を示す」とか、「専門的知見や国際的教訓等を踏まえた独自の観点から」とか「政府として今後の原子力政策についての長期的方向性を示唆する羅針盤」とか「原子力政策を見回して、分野横断的な観点」とか「関連する政府機関がその責務を果たす上でよりどころになるもの」とか「政府のエネ基、あるいは科学技術基本計画等を踏まえて、原子力を取り巻く幅広い視点を取り入れて、今後の長期的な方向性を示唆するものである」とかが書いてあります。

確かにそういうことなのでしょう。しかし、少し一般から分かりにくいです。ですから、ここをかみ砕いて説明していくこと、つまり、この原子力委員も、最終的には総理大臣任命ですけれども、その前に国会の同意人事という形で国会の承認を得ます。国会というのは国民ですから政府から任命されただけじゃなくて、国民の同意を得て任命されるというプロセスが要る。そういう意味でも、独立性、中立性が任命プロセスに反映されているわけです。その辺りにも鑑みて、もう少し分かりやすく原子力委員会の性格、それからこの基本的考え方の性格を詳細に書いたらどうかと思います。それが1点。

それから、先ほどの青砥参与の方からありましたが、エグゼクティブサマリーを書くというのは良いアイデアで、今回の基本的考え方の各章のハイライトはこのようなものだというのを若干書いていく手は一つあるかと思います。

(梅北参事官) ありがとうございます。

これまで議論を進めていく中で、佐野委員御指摘の、前回でいうと「はじめに」の部分、これについても現時点での事務局の見直し案ということで、たしか初回、ヒアリングを進めつつこの議論を開始したときの初回に少し示させていただいたと思いますけれども、そのときも御意見いただいておりますので、ちょっと今回示しているこれまでの議論の整理に、例えばそれに一つ全体的な、これは委員長からの御意見もありましたので、全体的な原子力委員会の精神というか考え方、そういったものを盛り込んだようなものを、別途検

討してみたいというふうに思いますので、またこういう委員会の場でお示しして、御意見頂ければというふうに思いました。ありがとうございました。

(上坂委員長) 岡田委員、どうぞ。

(岡田委員) 岡田です。

先ほどの委員長のお話の人材育成ネットワークの話から、私ももう少し踏み込んだ方がいかなと思ったのですが、人材育成ネットワークは若い人対象でしたよね、東大の先生に女性の参加人数はどのぐらいと伺ったら、やっぱり少ないのですよね。昨年行ったOECD/NEAでジェンダーバランスの調査は、まだ正式な結果は出ていませんけれども、世界で原子力分野の女性を増やす活動が活発化すると思うのです。

それで、この人材育成のところがちよっと弱いかなと思っていて、多様性の確保と書いてありますけれども、ここに女性の人材育成という項目を入れてもらえないかというのが私の提案なのです。そうすると動きやすいというか、原子力分野のいろんな企業や研究所も改善する方向に行く可能性があると思うのですが、いかがでしょうか。

(梅北参事官) それについては、事務局というよりは、委員若しくは参与の間で議論すべき話だとは思いますが、たしか1回、ここで佐野委員の御指摘だったと思いますが、アファーマティブ・アクションというような言葉の検討という話もあったと思いますが、そこについて、これはあらゆる人材を活用できる環境であって、何か特別なタイプの人材を特化して、その特別なことをやるというのを書くのがあるのかどうかというのは、ちよっと事務局としてはずっと悩んでいるところではあったので、そこを引き続き検討させていただければなと思いました。

(佐野委員) すみません、宜しいですか。

(上坂委員長) どうぞ。

(佐野委員) その点、アメリカやカナダでは女性の進出という言葉自体、異様に聞こえると思います。女性の進出は当然で、今更言う必要はない訳です。例えば、原子力分野でも米国NRCの委員長は女性だし、カナダのNRCの委員長も女性です。アイダホにも女性の局長さんもいるし、DOEの局長さんも女性だし、NEIのヘッドは女性ですね。だから、原子力分野ではなくて、多分、社会の性質なのだろうと思うのですが、日本のような儒教意識の強い国だとどうしても男性社会で、そういう国において特に女性の進出ということを強調する意義は大きいと思います。グロッシーなんかでもマリ・キュリーの奨学金制度を作って、それなりの成果を上げています。私は、岡田先生おっしゃったようにそこは強調

しても強調し過ぎることはないのではないかと考えます。

(梅北参事官) ありがとうございます。

今も女性ということをや出しにして、強調しているつもりではあったのですが、ちょっとそこは引き続き実効的になれるような記載を工夫したいと思います。

(上坂委員長) ほかに。青砥参与。

(青砥参与) すみません、一つだけ質問させていただいてよろしいでしょうか。

佐野委員が重要なポイントと言われた、エネルギー安全保障という表記ですが、これは1ポツのところにはありますが、改めて眺めてみると、2ポツにはどこにもそういうワードはないのですが、これは何らかの意図というか、考え方があってのことでしょうか。これはかなり時間を取って議論をした気がするのですが、エネルギー安全保障という言葉がかなり重要なポイントであったと思いますので、是非対応する側の2ポツの方にも同様な表記を入れていただきたいと思います。

(梅北参事官) ありがとうございます。

意図的に取ったとか入れてとかいうつもりは、すみません、事務局としてはなかったです。要するに、エネルギーを国民一人一人若しくは産業界が使えるようにするということで、ちょっと場合によっては、そういうことを強調する意味で安定供給という言葉を使わせていただいたり、もし国という全体を捉えたときには安全保障という言葉を使ったりという、それぐらいの使い分けぐらいの認識ではあったのですが、バランスの取れた表記ができるようにしたいと思います。

(青砥参与) よろしくお願ひします。

(上坂委員長) ほかに委員、参与の方、ないでしょうか。

では、私から1点、最後ですが、5ページの2. 9の3個目の項目の人材育成です。組織、専門分野の枠を超えた異分野・異文化の多種多様な人材交流・連携が必要と。一方、またその下の黄色い枠の中のところには、今、岡田委員が御指摘の若手・女性、あと文系等を含めた人材の多様性確保／次世代教育があります。この「原子力利用に関する基本的考え方」の改定に向けて、1月初めから総勢60名程度の各分野の専門家の方々からお話を伺った。その中で、哲学者の一ノ瀬先生がいらっしゃって、それから社会心理学者は開沼先生以下数名いて、社会学の女性の方々もいらっしゃって、倫理の分野の方々もいらっしゃったと思うのです。これが、正にここでうたわれているように重要です。今こういう文理融合というのはどこの分野も、理工科系と人文系の交流といえますか、融合分野が今、世

界の大学等で進んでいる。そしてまた、こういうところをどんどん強化していくと。そこでは若手と女性の活躍の場も増えていくのではないかと。国際機関とか他国はそういう対応をしている。現に前より、ダイバーシティが進んでいると、これは理解しております。どういう分野の名前がいいのか分かりませんが、私が大学にいた頃は、原子力社会学という講座を専攻で作って運営しておりました。そういう活動がとても重要であると思います。

私が冒頭申し上げた広範な原子力の中の最後の社会コミュニケーションですね。そういうところの分野に関し、去年の6月か7月に、日本原子力学会が原子力における人文社会学研究のウェビナーをやっていました。それで、たしか文科省だったと思うのですが、ファンドを取って、二、三十名の人文学者の方が、政治、経済、哲学、倫理、社会心理学の方々が分担して研究した。その成果報告会があって、最後、先生方が感想を述べられたのです。その先生方も口そろえて、非常に勉強になったとおっしゃっていた。あれぐらいの方々が勉強になったとおっしゃってくれる。このページの一番下のコミュニケーターの人材育成のところにある、専門家と国民の間の橋渡しをするコミュニケーター。非常に新たな分野の専門家の方々が原子力を理解してくだされば、また新しいコミュニケーターの育成にプラスかなと思うのですよね。

ですので、文理融合の原子力社会学、仮称ですけれども、そういう分野の育成と推進もとても重要だと感じております。そこも是非強調できればと思うので、いろいろと議論させていただきたいと思います。

はいどうぞ。

(佐野委員) すみません、追加ですけれども。

この「原子力利用に関する基本的考え方」は非常に短いわけです。せいぜい20ページで、あと3倍ぐらいの資料が付くわけです。この資料も有益ですけれども、この本文だけでも英文や仏文に直していただきたいと思います。

(梅北参事官) ちょっと時間的な差はあるかもしれませんが、御指摘を踏まえて対応させていただきます。

(上坂委員長) 原子力白書の方は去年から概要を英文できれいな冊子にしまして、それをIAEAの総会等でも50部以上配布してきました、全部はけましたね。あと、日本の大使館の方々にも送りまして、もう全部で130部以上はけている。それもとても重要なことなので、是非ひとつ事務局も御検討をお願いしたいと思います。

ほかに御意見はよろしゅうございますか。

それでは、ありがとうございました。事務局におかれましては、本日及びこれまでの委員会での議論を踏まえまして、引き続き論点の整理を行っていただきたいと思います。

それでは議題1は以上でございます。

次に、議題2について、事務局から説明をお願いいたします。

(進藤参事官) 今後の会議予定について御案内いたします。次回の定例会につきましては、10月25日火曜日14時から、場所は本日と同じ6階の623会議室でございます。

議題については調整中であり、原子力委員会ホームページなどによりお知らせいたします。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、他の委員から何か発言はございますでしょうか。

ないようですので、これで本日の委員会を終了いたします。お疲れさまでした。どうもありがとうございました。