

第20回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 平成30年6月12日（火）13:30～14:40

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館5階共用C会議室

3. 出席者 内閣府原子力委員会

岡委員長、佐野委員、中西委員

内閣府原子力政策担当室

林参事官、川渕企画官

原子力規制庁

米山安全規制調整官、薩川審査チーム員

4. 議 題

(1) 四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉の設置変更許可について（諮問）

(2) 「技術開発・研究開発に対する考え方」の原子力委員会決定について

(3) エネルギー基本計画に関する見解

(4) その他

5. 配布資料

(1-1) 四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請（3号原子炉施設の変更）に関する意見の聴取について

(1-2) 四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請（3号原子炉施設の変更）の概要について

(2) 「新しい技術開発・研究開発に対する考え方」_原子力委員会決定

(3) 「エネルギー基本計画（素案）」について（見解）

参考資料

(1) 参考1_常設直流電源設備（3系統目）の設置

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20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、四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉の設置変更許可について(諮問)、二つ目が、「技術開発・研究開発に対する考え方」の原子力委員会決定について、三つ目が、エネルギー基本計画(素案)についての見解、四つ目が、その他です。

本日の会議は、15時30分を目途に進行させていただきます。

それでは、事務局から説明をお願いします。

(林参事官) それでは、議題の一つ目の、四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉の設置変更許可についてでございます。

本件につきましては、説明といたしまして、原子力規制庁の米山安全規制調整官と薩川審査チーム員にお越しいただいておりますので、まず規制庁の方から説明をよろしく願いいたします。

(米山氏) 安全規制調整官の米山でございます。

お手元に資料1-1号というのを配布していただいておりますが、これに基づきまして、御説明をさせていただきたいと思っております。

資料1-1が、意見聴取文でございますけれども、文章の真ん中より下の方に書いてございますが、この伊方原子力発電所の設置許可についての審査の結果、原子力等規制法の43条の3の8第2項において準用いたします、同法第43条の3の6第1項各号のいずれにも適合していると判断しておりまして、同法43条の3の8第2項において準用いたします、同法第43条の3の6第3項の規定に基づきまして、別紙のとおり同条第1項第1号に規定いたします基準の適用につきまして、貴委員会の御意見を求めるというものでございます。

平和の目的以外に利用されるおそれがないことというものでございますが、具体的には次のページの別紙というものがございます。「本件申請については」というのが別紙の真ん中ぐらいにございますけれども、まず一つ目のポツといたしましては、発電用原子炉の使用の目的(商業発電用)ですけれども、これを変更するものではないということ、使用済燃料につきましては、再処理等拠出金法に基づきます、拠出金の納付先であります、使用済燃料再処理機構から受託した、法に基づく指定を受けた国内再処理事業者において再処理を行うということを原則としまして、再処理されるまでの間、適切に貯蔵・管理するという方針に変更はないこと。

それから、海外において再処理が行われる場合は、再処理等抛出金法の下で我が国が原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国の再処理事業者において実施する。海外再処理によって得られるプルトニウムは国内に持ち帰る。また、再処理によって得られるプルトニウムを海外に移転しようとするときは、政府の承認を受けるという方針に変更はないこと。

上記以外の取扱いを必要とする使用済燃料が生じた場合には、平成27年7月15日付で許可を受けた記載を適用するという方針に変更はないこと。

以上のことから、発電用原子力が平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められるというものでございます。

その次の、資料1-2号を用いまして、今回の設置許可の概要につきまして、御説明をさせていただきます。

めくっていただきますと、(1)とございます。これは四国電力株式会社でございます。

(2)の発電所ですけれども、伊方発電所、それから、(3)の変更の内容でございますが、ここに記載してございますように、原子炉設置変更許可申請書の記載事項のうち、五ポツの発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備、それから、十ポツといたしまして、発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項、ここを変更するものでございまして、変更の理由は、3号炉の所内常設直流電源設備(3系統目)を設置するというものでございます。

この今、申し上げました、所内常設直流電源設備(3系統目)、通称、第3電源などと呼ばれておりますけれども、これにつきまして、簡単に御説明をさせていただきます。

まず、この資料を更にめくっていただきますと、参考図といたしまして、発電所の全体の配置図というものがございます。赤く印をつけさせていただいておりますけれども、非常用ガスタービン発電機建屋というところに設置するというものでございます。

さらに、概要につきましては、参考資料ということで、参考資料第1号というものを配布させていただいております。これをもちまして、簡単にこの第3電源について、御説明をさせていただきますというふうに思います。

この第3電源の設置というものにつきましては、本件が3例目ということで、川内1・2号、高浜3・4号に続きまして、本件が3例目というものでございます。

具体的な役割ですけれども、この直流電源設備、第3電源ですけれども、この資料に書いてございますように、全交流電源が喪失した場合、これは設計基準事故対処設備の全交流電源が喪失した場合でございますけれども、重大事故対応に必要な監視計器等への直流電源を供給するための設備ということで、現在、設置しております常設直流電源設備と可搬型の設備に加えまして、更に信頼性確保ということで、3系統目を追加するということが求められておまして、この設置が新規制基準によりまして、本体設備の工事計画認可、適合性審査の工事計画の認可日であります、平成28年3月23日から5年以内に設置するよう定められているものでございます。

資料の真ん中より下に、系統図の概略が書いてございますが、左の方に、所内常設直流電源設備というものがございます。全交流電源が喪失すると、ここから自動的に直流電源が供給されるわけでございますけれども、これが第1系統目と言われているものでございます。

それから、その横に、可搬型直流電源設備というものがございまして、この所内常設直流電源設備で直流電源を供給している間、可搬型直流電源設備での供給の準備に入るわけでございますが、何らかの形でもって、何らかの理由で、この一番左の所内常設直流電源設備の供給に支障が生じた場合に、この第3電源というものが出てまいりまして、この可搬型直流電源設備の準備が整うまでの間のつなぎとして、これを使用するというものでございます。この設備を設置するというので、設置変更許可申請がなされているものでございます。

簡単でございますが、以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは質疑を行います。

佐野委員から、お願いします。

(佐野委員) 御説明ありがとうございます。

この結論的な部分の、平和の目的以外に利用されるおそれがないという結論は、これで私は結構でございます。

一つ質問があるのですけれども、この第3電源は、3例目だというふうにおっしゃいましたが、これは全ての原子炉の再稼働のために、新規制基準で要請されているものではないわけですね。ものによって要請されているものもあれば、そうではないものもあるという、こういうことですか。

(米山氏) 新規制基準では全て要求されておまして、新規制基準の適合性審査の工事計画の認可が終わった日以降、そこからカウントして、5年以内に更にこれを設置するというもの

でございます。

(佐野委員) 3例目と仰いましたけれども。

(米山氏) はい。次々にこれから設置許可申請が出てまいります。

(佐野委員) 分かりました。

(岡委員長) 中西先生、いかがでしょうか。

(中西委員) 私もその結論で、平和利用にしているということは、これでいいと思います。

一つお願いと質問があつて、お願いは、地図が小さくて、もうちょっと文字を大きくしてほしいと思っています。

(米山氏) 申し訳ございません。

(中西委員) それから、あと参考資料第1号の下のところで、ちょっと教えてほしいのですが、B系統へと書いてありますが、Bというのは何でしょうか。

(米山氏) A系統、B系統と、系統が多重化されておまして、A系統だけがここに書いておりますけれども、同じようにB系統も、同じような系統図があるということでございます。

(中西委員) それはこの図で、どこか示されているのでしょうか。この配置図では分からないと。

(米山氏) そうですね。配置図ではちょっと分からないです。緊急用電源を供給するのですけれども、すみません。

(中西委員) 今回は、そのA系統だけということですか。

(米山氏) この図面上は、A系統しか書いていませんけれども、同じようにB系統にも供給できます。

(中西委員) 分かりました。どうもありがとうございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

私も諮問を頂いている、平和利用のところについては特に何も意見はございません。

ちなみに教えていただきたいのですが、この参考資料で、今度つける、3系統目の必要な容量とか持続時間は、既にある所内常設直流電源設備とほとんど同じようなものというふうになっているのでしょうか。どんなふうな要件になっているのでしょうか。

(米山氏) 今、ついております所内常設直流電源設備というものは、24時間電源を確保できるということを要求されております。それから、この第3電源につきましても、24時間以上ということで、実際には7日間以上、供給が可能というふうになっております。

(岡委員長) すみません、7日間と24時間の関係が今、よく分からなかったです。

(米山氏) 規制上は24時間供給できなければならないということで、24時間以上は供給できるようになっております。

(岡委員長) 先生方、ほかにございますでしょうか。

それでは、ありがとうございました。

続いて、議題2について、事務局から説明をお願いします。

(林参事官) それでは、次は議題2についてでございます。議題の2は、技術開発・研究開発に対する考え方の原子力委員会決定についてでございます。

当委員会では、4月24日、第16回のこの定例会におきまして、経産省で行われております、高速炉開発会議技術ワーキンググループへの説明ということで、技術開発・研究開発に対する考え方を取りまとめました。

これは原子力利用に関する基本的考え方に基づき、今後の我が国の技術開発・研究開発に対する方向性について、意見を求めたものであり、事業者並びに、これを支援する政府機関及び研究機関が、今後の原子力エネルギーの分野での利用を進めるためのものがございます。

このたび、この考え方の内容の重要性等に鑑み、原子力委員会決定と正式に決定とすべく、規制庁等関係省庁からのコメントを盛り込み、改めて案を作成をいたしましたので、事務局の方から説明をいたします。

(川淵企画官) 事務局でございます。

資料につきましては、資料の第2号を用意していただければと思います。今しがた参事官の方から御説明がございましたけれども、4月24日に技術開発・研究開発に対する考え方ということで、原子力委員会としての見解を決定しているというところでございます。

今回、その4月25日の資源エネルギー庁の高速炉ワーキンググループでその見解及び委員長も参加していただき、プレゼンをさせていただいたところでございます。

その結果でございますけれども、そのワーキングの以降ですが、様々な声を原子力委員会としても頂いているところでございまして、特にこの見解というのは、原子力委員会のいわゆる意見なのかということでございまして、我々としては、いや、ただの意見ではございませんと、これは正式な原子力委員会としての決定でありますということを御理解いただくためにも、今回、原子力委員会の決定という形にさせていただこうという考えに至った次第でございます。

原子力委員会決定とは何ぞやということでございますけれども、かつてでいいますと長計ですとか大綱、プルトニウムの考え方ですとか、直近で言えば、原子力利用に関する基本的

考え方、こういったものを、原子力委員会の決定をさせていただいているところでございます。意味合いとしては、非常に重くなるというふうに考えているところでございます。

原子力委員会決定をするに当たっては、法的には、原子力委員会設置法の26条の第2項におきまして、特に規制との関係において、原子力利用における安全の確保に関係がある事項について決定するときは、あらかじめ原子力規制委員会の意見を聞かなければいけないということとされておりますけれども、今回も規制委員会、規制庁の方とも議論させていただき、本件の決定につきましては、規制の部分については、除外をしているということでございますので、これには関係しないということ、及び、当然ながら、関係省庁でございますが、資源エネルギー庁及び文部科学省ともこの内容についてはしっかりと意見を話し合い、すり合わせをした上で、今回の案という形になっているところでございます。

資料の第2号を見ていただければと思います。細かい、実はてにをはにつきましては、事前に佐野委員からも御指摘いただいているところですが、ちょっとそのてにをはの修正が間に合っておりませんので、修正前のバージョンとなっております。

基本的に、構成については、4月24日時点の見解の構成と100%同じ形になっております。

1ポツの(1)、電力自由化後の技術開発・研究開発の在り方というところでございます。見解と同じで、繰り返しになってしまいますが、電力自由化によって、総括原価方式がなくなった現在、エネルギー分野での利用については、国民の便益と負担の観点で、この安価な電力を安全・安定に供給するという原点を改めて強く認識する必要があるということが、1段落目では強く述べられているところでございます。

2段落目では、2行目にありますけれども、第三世代から第四世代へと直線的な移行が行われると認識してはならず、多様な選択肢と戦略的な柔軟性を維持すべきであると、ユーザーたる発電企業が、電力コストが高つく場合は、どれを選択するかというのは楽観視できませんということです。ものによっては、第四世代炉等の新型炉を許容する場合もあれば、より長期間、軽水炉のコストダウンですとか、効率化を選考する場合もあるということ、下から3行目になりますけれども、市場で使われて初めて意味のあるものであり、今後の原子力発電の技術開発・研究開発は、個別発電企業ですとか、メーカーが主導し、それらの企業の負担(コストシェア)も求めつつ、政府が支援する仕組みを導入していくべきであるということが基本になっているところであります。

めくっていただきまして、2ページ目の一番上の部分が、見解と、今回の原子力委員会決

定のところの違いでございまして、本決定は、電力自由化により状況変化が生じる中、事業者並びに関係する政府機関及び研究開発機関（規制機関及びその関係機関を除く）がとるべき、今後の原子力エネルギー分野での利用を進めるための技術開発・研究開発の方向性に対し、原子力委員会として考え方をまとめ、正式に決定をしたものであるという4行をつけ足をさせていただいております。

（2）は核燃料サイクル関連の技術開発・研究開発ということで、ここは文章は変更はしておりません。重要なポイントは2段落目の一番下の行でございまして、状況の進展に応じ、戦略的柔軟性を持たせながら対応を進めるというところ。

3段落目、4段落目でいいますと、真ん中の、現在ですけれども、世界では様々なチャレンジが行われているということ。

一番最後の段落でございまして。下から3行目になりますけれども、長期的柔軟性を確保する観点から、喫緊の課題である使用済燃料の中間貯蔵の能力拡大ですとか、プルサーマル推進に関するプルトニウム利用等について、電力会社間の協力を含めて、国と電力会社の精力的な取組が必要であるという形でございまして。ここは前回と全く同じ書きぶりでございます。

2ポツの各ステークホルダーの果たすべき役割というところでございます。ここは政府機関と国立研究開発機関及び、最後に産業界のあるべき役割ということでございまして、ちょっと大きく手を入れたのが、（1）の政府の役割のところでございます。政府の役割の大事なところは、2段落目のところでございます。このため、政府は今までのスキームである特定の炉型を指定した形での委託ではなく、新しい「補助スキーム」の構築が必要であると。このスキームは、新しい炉型の研究開発との位置づけではなく、民間が様々な方式について、技術開発・研究開発を経て、民間が原子力発電方式を決定・選択するための支援をするものと位置づける必要があると。その最後の段落でございまして「また」のところですが、規制のところに関する書きぶりでございます。見解のときは、規制の書きぶりはあったのですけれども、ちょっと主語を明確化していなかったということもございまして、今回は、主語を「事業者は」ということで、事業者は米国の例も参考にしつつ、規制の独立性や利害相反に十分留意しながらも、実用化段階の技術について規制当局との積極的な対話を行うべきであるということで、事業者が積極的に規制当局にアプローチをして、話をするというところを進めているという形にしております。米国の場合、ライセンスのプロセスについて、事業者が規制当局に段階的に相談に伺い、一つずつ規制を乗り越え、予見性を確保して進めているということでございます。

(2)の国立研究開発機関及び(3)の産業界のあるべき姿のところは、見解のときと全く同じ文章でございますので、割愛をさせていただきたいと思えます。

以上でございます。

(岡委員長)ありがとうございました。

それでは質疑を行います。

佐野委員から、お願いします。

(佐野委員)御説明ありがとうございます。

私は、今回のこの原子力委員会の決定は、極めて重要なメッセージを含んでいると思えます。ですから、関係省庁のみならず、事業者、研究機関等に、よく咀嚼していただいて、原子力委員会の決定の趣旨を良く御理解いただければと思えます。

と言いますのも、原子力を取り巻く環境が大きく変化しているということを基本的考え方で述べているわけで、つまり、福島の過酷事故、気候変動に対処するための脱炭素化、それから電力の自由化という風に、環境が大きく変化しているにもかかわらず、関係ステークホルダーの考え方が旧態依然たるものになっているのではないか、あるいは思い込みがあるのではないか。そういうものに対する警鐘を鳴らしている、ウェイクアップコールのようなのだと私は捉えております。したがって、これをよく読んでいただいて、関係者の方々に十分な御理解と、その理解に基づく行動をとっていただければというふうに思えます。

具体的には、大切なキーフレーズがたくさん含まれていると思うのです。この基本的考え方の(1)にも、軽水炉の再稼働を進めて、それを長期的に安全、安定に利用できるように努力していくべきであって、発電方式についても、第三世代から第四世代へと直線的な移行が行われるというふうに認識しては駄目なのだと。世の中変わっていますよと。したがって、原子力に関する技術開発、研究開発を実施するに際して、実用化される市場や投資環境を考慮していくべきだという、かなり地に足のついた考え方が示されていると思えます。

それから、次のページの核燃料サイクルにつきましても、従来ナトリウム冷却高速炉を軸に研究開発を実施してきているけれども、今後、より柔軟なアプローチを迫すべきだと。

それから、最後の段落で、軽水炉を活用して、プルサーマルを推進していくことが、現時点では最も市場の要請に合致した現実的な手段なのだと。こういうメッセージが総論として述べられていて、あとは各ステークホルダーの役割という流れになっています。私が大切だと思うのは、政府の中で、個別具体的な炉型、技術の選択は原子力関連企業や研究者、電力開発者等、民間の活発な議論に主導されるべきものであるということとか、政府の役割、予

算の補助その在り方も、技術の成熟度や利用目的等に応じて、補助の割合を考えると、それから、仮に軽水炉の基礎研究、安全性向上等の委託による事業を行う場合であっても、これまで以上に公益性やガバナンスを厳しく確認しなければならないというキーフレーズが含まれていると思います。

それから、研究機関についても、民間による技術開発・研究開発の努力を支援する役割が期待されるという形で、民間によって、イノベーションが行われるべきであって、政府、あるいは国立の研究機関というのは、それを支援する側であるべきだという重要なメッセージが含まれていると思います。

JAEAのパラグラフについては詳細には入りませんが一つは、ニーズ型対応の研究開発が求められているというのと、これまで産業界とのコミュニケーションが必ずしも十分ではなかったのではないかと、そういう意味で、原子力委員会が立ち上げたプラットフォームを最大限活用していただきたいというメッセージが含まれていると思います。

それから、産業界のあるべき役割について、民間主導のイノベーションというのを、よく理解していただきたい、危機感を持って、国際競争力にさらされることを前提に、しっかり経営をやっていただきたい、そういうメッセージになっていると思います。これらをよく咀嚼していただいて、今まで持っていた思い込みなり、環境が変わったにもかかわらず、従来どおりの考え方を持っているということについての一つのウェイクアップコールのようなものだというふうに捉えていただければ、大変ありがたいと思います。

1点だけ、てにをはをちょっと直したいので後で事務局にお渡しします。

以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。

中西先生、いかがでしょうか。

(中西委員) 非常にこれはクリアに技術開発・研究開発に対する考え方がまとまっていると思います。事務局もいろいろ努力してくださって、いろいろな省庁の考えも織り込み了解も得てくださって、基本的な考え方から始まって、多様な選択肢とか、佐野委員がおっしゃいましたように、やはり危機感と、それからもう一度見直すというウェイクアップコール、非常に大切だと思います。基本的な考え方、電力自由化後の研究開発・技術開発の在り方だけではなくて、核燃料サイクルについても、もっと柔軟性が必要ではないかと、各ステークホルダーの果たすべき役割ということで、政府、それから国立研究所、特にJAEAがもう少し考え直してほしいというところもあろうかと思います。それからあと産業界、これもメーカ

一とユーザーのこともきちんと書かれておまして、いずれにしても分かりやすく、きちんとこれからどんなふうを考えていけばいいかというのがまとまっていると思いますので、是非これはきちんとアップして、いろいろな人が見られるようにしていただきたいと思いません。

以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

私も今、佐野先生、中西先生がおっしゃったとおりでと思いますが、国策民営という言葉が、まだよく聞かれるのですが、その意識が非常に古いと思います。日本ではそういう時代は随分前に過ぎていると。例えば、軽水炉利用は J P D R というのが随分昔に作って、軽水炉を今、たくさん使っておりますけれども、その時代のお話であって、国が何か開発したのを民間が使うと、そういうのは実際は今はもうほとんどなくて、国の役割はそうではないのだということで、米国を初め、諸外国はそのように変わっています。そのときに出ている考え方が、一つはコストシェアです。民間の選択、それから、民間も負担をしながら、利用をしていくというような、そういう考え方です。米国でも、いろいろな炉に対して、そういうスキームでお金がついたりしておりますが、そういうことを遅ればせながら、ここに書かせていただいた。

コストシェアという考え方は、日本は昔はそういう言い方をしなかったのですが、実際にうまくいった例があります。日本型軽水炉の開発、A B W R、A P W R の開発というのが、実際、コストシェアの非常にうまく成功例だというふうに言われています。メーカーと電力と、それと国がそれぞれ役割を果たして、それで、A B W R 等を作りまして、実際、すぐに発電に使われていたわけですけれども、例えば、国が、ニューペックという機関で、いろいろな機器の試験をしたり、それから、メーカーはメーカーの人材、それから、いろいろな知識を持ち寄って、新しい炉を作るところに貢献したり、電力は電力で、運転性・保守性も含めて、いろいろなところで貢献したと。それぞれコストシェアをして、いいものができたと。

特に、軽水炉を設計、製造する技術の面では、コンピューターを使った設計、製造技術を開発しました。従来の、昔の製図をコンピューターに置きかえていくというプロセスを、日本が最初に原子力発電所に対してやりまして、建設期間も非常に短くできました。その後、この技術は世界のリファレンスになっているというようなことです。当時は、そういうことで、非常にうまくいった例があります。それから既にもう 25 年ぐらいたってしまっていて、その間に、研究開発については、世界の方がも進んでしまった面もあるということで、ちょっ

と遅ればせながらですが、こういう考え方を書かせていただいた。

もう一つ重要なのは、研究開発機関の役割と書いてございまして、研究開発機関は、特に日本の場合は、詳細設計をする能力もないし、それから、製造能力もないので、実際にやっているのは、開発といっても開発に伴う知識基盤を作っているようなお仕事であるということで、諸外国を見てみますと、実際にそうでありまして、フランスのCEAの情報も偏った情報が来ますけれども、実際は過酷事故とか、軽水炉の長期利用とか、そういうことに関して、研究機関じゃないとできない、いろいろな実験とかをやっていますので、正に知識基盤を作る役割であると。

それから、韓国のKAERIという原子力研究所がございまして、1,500人の従業員のうち900人がドクターだそうです。やはりやっていることは、そういう知識基盤という専門的な業務をやっておられると。それが、韓国のAPR-1400という、今、もう実用になっている、韓国でも、UAEでも作られている原子炉がありますけれども、そういうものの、過酷事故を含めて知識基盤になっているということで、日本はこのあたり、非常に遅れておりましたので、研究開発についても、国の役割、機関の役割ということで書かせていただいておりますので、是非参照していただければ大変ありがたいなと思います。

それでは、少し文章のてにをはの修正はあるようですが、それはあと事務局のお任せするということによろしいでしょうか。

では、本日、頂いた意見を反映した上で、委員会として決定するということにしたいと思っております。

それでは異議なしということで確認させていただきます。

それでは、そのように進めます。ありがとうございました。

それから、決定した技術開発・研究開発に対する考え方は、各関係省庁、関係機関に事務局を通じて伝達することを予定しております。

次に議題3について、事務局から説明をお願いします。

(林参事官) 次は議題3、エネルギー基本計画(素案)について(見解)でございます。

原子力委員会では、先月5月22日の第18回定例会において、現在、経産省で検討を進めている第5次エネルギー基本計画(素案)について、御説明を頂いたところでございます。これに関しまして、原子力委員会では、昨年7月に策定した原子力利用に関する基本的考え方などに照らして、エネルギー基本計画の素案に対する見解を作っていこうということで、今回、案を取りまとめさせていただきましたので、事務局の方から説明をいたします。

(川渕企画官) 資料につきましては、第3号を用意していただければと思います。

資料第2号の技術開発・研究開発に関する考え方につきましては、先ほど申し上げました、決定でございますけれども、こちらの方は見解ということでございますので、かなり原子力委員会のある意味、踏み込んだ考え方を少し書かせていただいているということになっております。

全体としましては、1ポツの総論と2ポツの各論に分けさせていただいてまして、さらに各論については、8つに分けさせていただいているところでございます。全体は後ほど、時間があるときに、読んでいただければと思います。概要を簡単に御説明をしたいと思いません。

まず1ポツの総論でございます。先ほど参事官から御紹介がありました、原子力利用に関する基本的考え方というのが前提にございまして、原子力発電について、長期間安定的な利用を確保することが、温室効果ガス削減のみならず、国民生活ですとか、経済面、安定局面にとって、必要であるというふうに位置づけをしているところでございます。

それに基づきまして、今回のエネルギー基本計画の素案です。以降、計画の素案と言いますけれども、計画の素案では、原子力発電を、運転コストが低廉で、変動もなく、脱炭素化のツールとして、温室効果ガス排出削減に貢献し、エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源として、位置づけているということでございます。そういう意味におきましては、原子力発電が、地球温暖化対策に貢献しつつ、経済面ですとか、安定供給面で必要性を指摘していることとして、評価できるというふうにしております。

一方で、先ほどの技術開発・研究開発におけるコメントと同じでございますけれども、電力小売全面自由化ということにより、競争環境が進展していることから、関係者は国民の便益と負担の観点から、この安価な電力を安全・安定に供給するという原点を改めて意識すべきだと締めくくっているところでございます。

各論でございます。まず(1)でございます。福島復興・再生というところでございまして、ここはやはり福島復興・再生に対する取組の継続性、避難されている方々に対する長期化への配慮が不可欠であろうというところでございます。これにつきましても、しっかりと計画の素案では記載されているということで、事故の発生を防ぐことができなかったことに真摯に反省をし、教訓を生かしつつ、政府一丸となって、全力で取り組んでいくことが求められるというふうに締めくくっているところでございます。

(2) 不断の安全性向上と安定的な事業環境の確立ということでございます。大事なこと

ろは1行目でございます、こういうふうに明確には、計画の素案では書いておりませんが、規制基準を満たせば、絶対事故は起きないという誤解を再び生まないためにも、原子力関連機関はステークホルダーの声に耳を傾け、安全を常に追い求める姿勢が必要であるということでございます。

こういった考え方につきましては、一応、計画の素案では実施していくべき取組について記載していることから、評価しておりますが、更に深掘りをしたところでは、原子力利用全体の改善を図るために、電力事業者は、経営としてリスクを低減するというリスクマネジメントの考え方を取り入れ、自主的安全性の実績を国民ですとか、政府機関に示すことが求められるであろうということでございます。

(3)の国民理解への深化でございます。ここは、昨今、特に資源エネルギー庁につきましては、政策情報の体系整備を進めているということですので、1行目でございます、科学的に正確な情報や客観的な事実（根拠）に基づく情報体系を整備するという必要性を資源エネルギー庁も御認識されているようですし、関係機関につきましても、この取組を精力的に開始をしていただいていることから、この旨を計画素案の中でも言及されているというふうに認識しております。そういう意味においては、これらの考え方が踏まえられているということで、評価をさせていただいているということでございます。

一方で、下から5行目の「また」以降、コミュニケーションのところでございますが、コミュニケーションの目的は信頼構築であり、国民や地元の方々などのステークホルダーとの関与が重要であるとともに、失敗をした場合でも、失敗を許容し、そこから得られる教訓をくみ取ることが大切であるということでございます。

原子力委員会の提案を踏まえて、資源エネルギー庁は双方向の対話ですとか、ステークホルダーの参画の在り方について、検討していると認識しており、国民理解の深化に向けて取り組むことを規定しているということでございます。

国民理解の深化につきましては、失敗がある場合もありますけれども、積極的な取組が開始されているという認識でございます。

(4)が産学連携の重要性ということでございます、これは先ほど佐野委員からもございました、プラットフォームの話でございます。知識基盤の構築に向けては、研究開発機関ですとか、大学、原子力関係事業者など、関係機関の連携や協働が重要であるということ、技術力の維持・向上においても、組織間の壁を越えた知識基盤の構築が必要であるということでございます。そういう意味におきまして、昨今、立ち上がっておりますプラットフォー

ムの重要性を指摘させていただいております。

一方、計画の素案では、人材開発・研究開発に必要な試験研究炉の整備を含め、産学官の垣根を越えた人材・技術・産業基盤の強化を推進していく旨が記載されており、当委員会の考え方が踏まえられていると評価しているということでございます。

(5) 技術開発・研究開発でございます。こちらは、先ほどの決定を踏まえた書きぶりに行っているところでございます。重要なポイントが、下から4行目に書かせていただいております。多様な技術間競争と国内外の市場の選択などの戦略的柔軟性を確保して推進することとしており、当委員会の考えを踏まえられていると評価する。研究開発された技術は、市場のニーズに基づいた条件を満たした上で実用化されるため、その条件が明確でない研究開発について、国民の方々ですとか、地元の方々が研究開発で問題が解決されるという誤った認識をされることにつながる可能性がある。こういったことに注意をすべきであるということでございます。技術ですとか、研究開発で、国民の方々の理解の問題が全て解決するというような誤解をされるような形での技術開発・研究開発については、より一層、注意すべきであるということでございます。

(6) 原子力事業の予見可能性の対策ということでございます。これは、ちょっとめくっていただきまして、将来の脱炭素化に向けたインフラ投資について、投資判断の予見性を向上させ、過小投資を回避するための投資が促進される仕組みの整備の必要性が記載されていることは評価できるということでございますが、こちらにつきましては、インフラ投資について、全般についての言及であるということございまして、若干つけ足しをさせていただいております。原子力発電においても、過小投資への対策をすることは重要であり、今後の更なる検討を期待するという形にしております。

(7) 人材育成と軽水炉技術の維持ということでございます。ここは4行で済んでおりますけれども、極めて重要なメッセージを込めさせていただいたという認識をしております。

まず1行目でございます。原子力利用の中心となる軽水炉技術の維持が緊急の課題であるというところ、ここをしっかりと関係者の方々は認識をして、そこに重点的に取り組むことが必要であろうということでございます。そのため、人材育成と技術継承の取組を原子力事業者と協力して進めるべきであると。特に人材育成については、仕事ですとか、研究開発を通じた人材育成を進めるべきということでございます。

(8) の核燃料サイクルでございます。核燃料サイクルのパートにつきましては、3つに分けさせていただいてございまして、まず1)のバックエンド、2)の高レベル放射性廃棄物を

含む使用済燃料、3) 核燃料サイクルの定義という形でございます。

まず、1) のバックエンドでございます。前段部分は、六ヶ所の稼働の時期及びMOX燃料加工工場の稼働の時期の話を言及させていただいております、4行目になりますけれども、着実な建設・運転は原子力政策の遂行上、極めて重要であるということでございます。

その次ですが、核燃料サイクルの推進は我が国の基本的な方針であり、再処理工場ですとか、MOX燃料加工工場等の稼働に向けて着実に実施していく観点から、今後の技術的能力の向上とともに、電力事業者間の協力体制の構築が重要と考えているというふうにまとめさせていただいております。

2) 高レベル放射性廃棄物を含む使用済燃料でございます。計画素案では、高レベル放射性廃棄物の最終処分に向けた取組について、国民の関心を踏まえた多様な対話活動の推進や研究開発体制を強化するとともに、使用済燃料の貯蔵能力の拡大に官民挙げて取り組むこととしていることは評価できるということでございます。今後、サイクル政策の推進をする上では、使用済燃料の貯蔵能力を強化することに加えて、プルサーマルの実施や使用済燃料貯蔵の電力事業者間で協力する体制が必要であり、今後、検討していくことが求められるということございまして、下の2行が極めて重要なメッセージになっているということでございます。

その次、3) 核燃料サイクルの定義ということでございます。核燃料サイクルの定義は、使用済燃料の有効活用にあつたところとしておりますけれども、意義としては、1、資源の有効活用、2、放射性廃棄物の減容化、3、放射性廃棄物の有害度低減などがあるというふうに考えておりますけれども、それぞれの重要度は情勢に応じて変わるものであるというふうに認識をしているところでございます。全部が同じ重みづけではなく、それぞれの重要度は変わるという意味でございます。

その中でも、3番目の有害度低減のところを言及させていただいております。放射性廃棄物の有害度低減については、フランスのバタイユ法に基づいた調査ですとか、フランスの原子力安全機関(ASN)の意見書においても、分離変換は限られた核種のみで可能であり、その過程でも、地層処分の必要な廃棄物を生み出すなど、地層処分の必要性をなくすことはできないとの結論が出ていると。このため、有害度低減を主たる目的とした開発については、高レベル放射性廃棄物処理についての誤解を生む可能性があることから、研究のための研究に陥ることを防ぐ必要があるだろうと。これは、その目的だけに長期にわたり執着することで、本来、それ以外の開発が進み、より安全・安価な電力を国民に供給するための技術開発

が行われる可能性の芽をも摘むことになりかねない点から、特に注意すべきであるというふうに考えているところでございます。

このため、放射性廃棄物の有害度低減の重要度については、今後の状況を踏まえ、見直しを行うことが必要であるというふうにまとめさせていただいております。

以上が、エネルギー基本計画素案に対する見解という形に案をまとめさせていただいたところでございます。

以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは質疑を行います。

佐野委員から、お願いします。

(佐野委員) 御説明ありがとうございます。

エネルギー基本計画について、この前エネ庁の松野課長に来ていただいて説明を受けただけでなく、資源エネルギー庁とはこの間、随分良いコミュニケーションが保たれてきたと思います。公式、非公式、打合せ会も含めて、コミュニケーションの問題も原子力委員会と資源エネルギー庁との間で、細部にわたって行われてきたと思います。従ってエネルギー基本計画の中に、原子力委員会の考え方がかなり良く反映されていると感じております。そういう意味では、概略的には評価できるものと思います。特に総論の中で、原子力発電を、運転コストが低廉で、変動も少なく、脱炭素化のツールとして、温室効果ガス排出削減に貢献し、エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロードだと述べている点は評価できるし、各論の中でも、程度の差はありますけれども、我々の考え方と同じ方向を向いている点が多いと感じております。

ただ、最後の方のバックエンドの問題や核燃料サイクルの定義についてコメントしてますが、原子力委員会の見解としては適当なものになっていると思います。

以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。

中西先生、いかがでしょうか。

(中西委員) 御説明ありがとうございます。エネルギー基本計画の大もとといいますか、総論はここに書かれていますように、温暖化に貢献、次にありますように、よく委員長もおっしゃっていますが、安価で安定したエネルギーを供給できるかに尽きるかと思うのですが、それがきちんと書かれていますのでいいと思います。

各論のところでございますけれども、国民理解の深化、それから産学官連携の重要性、いろいろございますけれども、この中で、廃炉の話がちょっと見えないような気がするのですが、高レベル放射性廃棄物を含む使用済燃料とか、メーカーのバックエンドのところとか、もしここになじめばですけれども、エネルギー基本計画、この後、何基かこれから廃炉にしていくわけですので、そういうことも私たちは考えているということもどこかに入っているのかなと思いましたが、ただ、これはものすごくいろいろな面についてきちんと書かれています、とてもいいのではないかと思います。

以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

私も要点をここに書かせていただいて、見解としてこれで、今、中西先生がおっしゃった、廃炉、廃棄物のところは書いていないなということで、後で述べたいと思いますけれども、全体としては、エネルギー基本計画は資源エネルギー庁が作っているのに対して、何か意見のある部分だけと言うという方法もあったのですが、もう少し福島復興・再生とか、安全性向上とか、エネ基に書かれているところでも、私どもも重要と思うところも書いた方がいいかなということで、この見解を作成させていただきました。それで、必ずしも十分ではなくて、今、中西先生がおっしゃった、廃炉、廃棄物のところは、抜けているのは、御指摘のとおりだと思うのですが、それはちょっと事務局に後で御意見を伺いたいと思いますが、全体としては、先ほど申し上げました、重要なキーワード、中西先生がおっしゃった、安価な電気を安定に安全に国民に届けるという役割があるよというようなこととか、あるいは、不断の安全性向上で、既に自主的安全性向上ということでやられていますけれども、それをリスクマネジメントの観点で、経営として、電力会社が行って、それで、実際の実績を示すことが重要であるというようなこと、それから、コミュニケーションの目的は信頼構築であって、ステークホルダーの関与——ちょっとここは、言葉がステークホルダーとの関与ではなくて、ステークホルダーの関与だと思いますけれども——が重要なので、ステークホルダーの方の意見が、当然、国とか事業者と違う場合もありますので、その場合は、なかなか進まないということもあって、失敗と書いてあるのは、そういう進まない場合ですけれども、そういう場合も、そこから得られる教訓をくみ取ることで、次のステップを考えなさいというようなことが書いてございます。

それから、産学官連携は、垣根を越えた人材・技術・産業基盤の強化ということでございます。

それから、技術開発・研究開発は、今、申し上げましたけれども、市場のニーズに基づいた研究開発・技術開発ということでございます。

それから、事業の予見可能性ということでは、原子力は、長期に安定して使うと、非常に安価で安全に、安定に供給できるのですけれども、投資が非常に巨額、初期投資が非常に巨額になりますので、これは世界エネルギー協議会のシナリオ分析の例のところでも申し上げましたけれども、市場に任せると、非常に投資が少なくなってしまう。将来、原子力は需要が伸びていくんだけど伸びが小さい。そういう結果がありますので、原子力は市場に任せただけではなくて、何か政策的な対応が、温暖化問題とか、安定供給とかの関係で必要ではないですかということが書いてございます。

人材育成は、先ほど事務局から御説明があったように、軽水炉技術の維持が緊急の課題であるというようなことでございました。

バックエンドについては、燃料サイクルについて、電力事業者の官の協力、作る方を今、再処理ということで協力してやっていますけれども、使う方、プルサーマル、あるいは使用済燃料の貯蔵というところの協力も必要なのではないですかということが書いてございます。使用済燃料の貯蔵能力の拡大は言うまでもなく、その中で必要です。個社といいますか、電力会社各社の責任といいますか、それはもちろんあるわけですが、それを越えて、お互い協力することが必要ではないですかということが書いてございます。

核燃料サイクルの有害度低減については、日本に偏った情報が蔓延しているところがございますので、フランスのバタイユ法、これは放射性廃棄物に関する法律、議論ですけれども、それから、フランスの原子力規制機関の意見なんかも紹介をさせていただきます。よく考えてくださいよということを申し上げます。

私が強調したい点は、以上でございます。

先ほどの中西先生が言われた、廃炉、廃棄物のところはどうでしょうか。私としては、廃炉は、廃止措置は、廃棄物処理処分と一体で考える必要がありますよというのをどこかに入れたいというのがございますが。

(川淵企画官) バックエンドのところを追記をしようと思います。

(岡委員長) それを入れて。

そのほか、先生方、何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、見解について修正後、資源エネルギー庁に、事務局を通じて伝達することとさせていただきますと思います。

それでは、議題4についてお願いします。

(林参事官) それでは議題の4、その他でございます。

今後の会議予定について御案内いたします。次回、21回原子力委員会の開催につきましては、6月19日火曜日の、今回、午前中になりますが、10時から12時、中央合同庁舎8号館5階5C共用会議室、この会議室でございます。議題については調整中ということでございますので、後日、原子力委員会のホームページ等の開催案内をもって、お知らせいたします。

以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。

そのほか、委員から何か御発言はございますでしょうか。

では、御発言がないようですので、本日の委員会をこれで終わります。

ありがとうございました。