

第32回原子力委員会臨時会議議事録

1. 日 時 平成29年9月14日（金）16:00～16:55

2. 場 所 中央合同庁舎第4号館12階共用1203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
林参事官、川渕企画官 他

4. 議 題

- (1) 「平成28年版原子力白書」の委員会決定について
- (2) その他

5. 配布資料

- (1-1) 「平成28年版原子力白書」(案)
- (1-2) 「平成28年版原子力白書」(案) ～概要～
- (1-3) 「原子力白書」(案)について

参考資料

- (1-1) Global nuclear power generating capacity
- (1-2) nuclear-electricity-generation

6. 審議事項

(岡委員長) それでは時間になりましたので、第32回原子力委員会を開催いたします。

本日の議題は、1つ目が「平成28年度版原子力白書」の委員会決定について。2つ目はその他です。

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、これまで取りまとめに向けて検討を行ってまいりました原子力白書に

つきまして、御審議を頂きたいと思えます。

まず事務局より御説明いたします。川渕の方からお願いいたします。

(川渕企画官) 原子力委員会事務局でございます。

本日お手元にお配りしている資料を少し御紹介します。

まず1つは、「原子力白書」(案)のクリップどめをしているものでございます。

本日これを議論させていただきまして、できればこの「案」を取った形で確定していただければというふうに考えております。

説明用の資料につきましては2種類配布させていただいています。まず1つが、パワーポイントの「原子力白書」(案)についてという1-3になります。もう一つがワード形式で配布させていただきました「原子力白書」(案)～概要～というもの。本来は概要について御説明をしたいと思うのですが、少し長くなってしまいますので、本日はパワーポイントのバージョンで説明させていただきたいと思えます。傍聴されている方もパワーポイントのバージョンをお手元に出していただければ幸いです。

まずパワーポイントのバージョンをめぐっていただきまして、「原子力白書」についてということで、経緯と「原子力白書」の位置付けを簡単に御説明したいと思えます。

「原子力白書」につきましては、原子力委員会が発足しました昭和31年から平成22年(東京電力福島原子力発電所事故前)までの間、継続的に発刊してきたものでございます。

平成21年版(平成22年3月発行)でございますが、以降、東京電力福島事故の対応及びその後の原子力委員会の見直しの議論と、新しい委員会の立ち上げといった最重要業務への専念する中、現在まで7年間休刊した状況が続いているということでございます。

原子力委員会の在り方見直しのための有識者会議という報告が行われましたけれども、その報告書においても、白書については作成する意義がある旨、指摘されているところでございます。

位置付けにつきましては大きくは変わっていないところでございますけれども、まず第一に重要なのが、東京電力福島原発事故の教訓ですとか反省、及び原子力をめぐる環境変化、様々なこういった状況を踏まえた上での成果の取組について、俯瞰(ふかん)的に継続的に記述し、国民の方々への説明責任を果たすことを重要というふうに考えているところでございます。こちらにつきましては、原子力委員会の役割そのものともかぶるところでございます。

加えまして、国際社会に対して、適切に説明をするツールとして、この白書は使われると

いうふうに考えているところでございます。

今般、原子力委員会では、原子力利用に関する「基本的考え方」を取りまとめさせていただきましたところ、本文書を政府としても尊重する旨が決定されておりますが、こちらにつきましても、国民の方々に分かりやすく説明していくことが重要というふうに考えているところでございます。

2ページ目を見ていただきまして、白書のポイント、今回のポイントの案でございます。四角囲いで全体に関しまして申し上げます。

まず繰り返しになりますけれども、国民の方に対し、説明責任を果たしていくというところがまず第一に重要なこと。それに当たりましては、7年ぶりであるということもありますので、東京電力福島原発事故の教訓に基づいて実施された取組を俯瞰（ふかん）的に見られるよう、現状の取組だけでなく、その経緯、進捗も概説させていただくというふうに考えています。

また、当然ながら全体像が分かるように俯瞰（ふかん）的に説明させていただくというところでございます。

それから2個目でございますけれども、本年7月に作成しました「原子力利用に関する基本的考え方」において指摘した事項の取組状況について、「原子力白書」ですとか、原子力委員会の活動を通じ、原子力委員会自らが確認をし、専門的見地ですとか、国際的教訓を踏まえて指摘を行うといった今後も必要な役割を果たしていこうということで考えているところでございます。

「原子力白書」の中身そのものでございます。細部にわたりますけれども、中身そのものに関しまして、大きく分けると3つの構成になっているという状況でございます。

まず1個目が、「原子力利用に関する基本的考え方」でございます。こちらに関しましては、7月に作成しました「原子力利用に関する基本的考え方」について、原子力を取り巻く環境ですとか、国際的な知見等に関するデータも踏まえながら解説をしていくものでございます。

それから2個目、ここが一番重要というふうに考えておりますが、東京電力福島原発事故の経験、及び教訓とこれらに基づき実施された諸政策に関して説明させていただくというところでございます。国会事故調ですとか政府事故調等による提言を踏まえて実施された原子力安全に関する体制ですとか、制度の見直し、その後の取組状況等を概説しております。

加えまして、事業者の方々の産業界における安全性向上への不断の努力も紹介していると

ころでございます。

更に重要だと思われかもしれませんが、事故後、実施をしてきた福島の復興・再生、東京電力福島原発の廃炉・汚染水対策の進捗についても概説させていただいております。

3つ目でございます。定点観測的に我が国の原子力研究、開発・利用に関する現状及び実施された諸施策に関しても説明しております。

項目で分けますと、そこで列挙しておりますような平和利用の担保、原子力の安全対策、国民理解の深化、放射性廃棄物の処理・処分、人材育成、研究開発、放射線利用、核セキュリティ、国際連携といった原子力利用全体の現状や、継続的な取組について俯瞰（ふかん）的に説明するというふうに。

この中でも重要なポイントというのにはございますけれども、後程簡単に御説明いたします。めくっていただきまして、3ページ目でございます。

まず構成の3つのうちの「はじめに」、1個目でございます。

右上に「はじめに」と書いてありますけれども、原子力白書の中におきまして、「はじめに」というタイトルがつけられていることから、「はじめに」とさせていただきます。

まず「原子力利用に関する基本的な考え方」について概説しております。こちらにつきまして、考え方のときに御紹介した内容と同じでございますので、ごくごく簡単に説明させていただきますと思います。

まず1個目ですけれども、原子力を取り巻く環境の変化、主に4つの環境変化があったということを述べさせていただいております。

まずは、国民の方々の原子力への不信・不安、こういったところに真摯に向き合い、社会的な信頼の回復が必要であるということ。2個目、特に電力利用に関してですけれども、電力の小売全面自由化による競争環境が出てきた。3個目、温室効果ガス対策でございますけれども、現状の取組の延長線上ではなかなか難しいということ、4番目、火力発電のたき増しですとか、再生エネルギー固定買取価格制度に伴う電気料金の上昇があったということ。これが国民生活、経済活動に影響を及ぼした、こういう4つの変化。

加えて、2個目でございます原子力関連等に継続して内在している本質的な課題というところでございます。ここの部分が原子力委員会としては、かなり重要なポイントというふうに考えているところでございます。そこに書いてありますように、我が国における特有のマインドセットですとかグループシンク、同調圧力、現状維持志向といった、こういったところが一つの課題というふうに考えているところでございます。

加えて、組織内で部分最適に陥り、組織内外を問わず、根拠に基づいて様々な意見を言える文化の構築も必要である。大きく言うと、この2つです。

この2つに基づいて、基本的な目標及び重点的な取組というのが8つほど提示させていただきます。

まず責任ある体制のもと、徹底したリスク管理を行った上で、適切な原子力利用が必要であるという上で、(1)から(8)まで並べておりますけれども、まず、いの一番に出てくるのが、東京電力福島事故の反省と教訓を真摯に学ぶべきというところがございます。2個目が地球温暖化問題や国民生活・経済への影響を踏まえ、原子力エネルギーの利用をする。3個目、国際潮流を踏まえた国内外での取組を進める。4個目、原子力の平和利用の確保と国際協力。5個目、ここは原子力委員会としても力を入れているのが5個目でございます。6個目が廃止措置及び放射性廃棄物への対応を着実に進める。7個目が放射線・放射性同位元素の利用による生活の質の向上。8個目が原子力利用のための基盤強化という8つに分けた形で提起させていただきます。

次の4ページ目でございます。今回の白書の中において、ここが一番重要だというふうに考えているところがございますが、東京電力福島原発事故の経験及び教訓とこれに基づき、実施された諸施策ということで、原子力白書の中でも第1章という形で重点的に書かせていただいております。

青くなっておりますけれども、大きく言うと4つの項目に分けさせていただきます。

まずは原子力安全に関する体制の見直しと取組状況でございますけれども、特に政府です。政府の行政組織が事故に伴いまして、かなり見直しをされたということで、ここには簡単な図を書いておりますけれども、左側が原子力行政体制でございますが、右側に新しい現在の原子力行政の体制を図式化しております。こういったところは今まで、なかなか推進と規制の分離という中で、こういうふうに統一的な形で説明したものがなかったという意味において、今回まとめさせていただいたということでございます。

右側の一番上でございますけれども、事業者の自主的安全性向上ということでございまして、安全性向上への不断の努力を積み重ねることが重要であるということですか、自主的自主規制組織の設立ですか、リスク評価の活用、シビアアクシデント対策の強化、こういったところの取組を事実として述べさせていただくという状況でございます。

その後でございますが、福島復興・再生ということで、特に福島の復興の状況、再生の

状況に関して詳しく記述をしているところでございます。福島特措法を改正し、福島復興再生基本方針を改定したというところですか、早期帰還に向けた安全・安心対策、生活再建に向けた支援、福島イノベーション・コースト構想など、復興再生に向けた取組の実施の状況などが書かれております。

また、除染、放射線物質に汚染された廃棄物の処理、中間貯蔵施設の整備に関しても述べられております。

最後でございます。

こと、1エフという東京電力福島原発の廃炉及び汚染水対策についても詳しく記述させていただいております。国及び東電で東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた中長期ロードマップを作成し、廃炉及び汚染水対策を実施しているという状況を述べさせていただいております。ロードマップに基づいて、国も前面に立って安全かつ着実に取り組んでいくということを述べさせていただいております。

めぐりまして5ページと6ページはつながっております。2章から5章までということで、3番目の柱になっていますけれども、定点観測的にこれら事故について述べさせていただいているところでございます。

2章におきまして、原子力安全対策から核セキュリティ、平和利用、こういったものがありますけれども、原子力人材の育成確保というところも極めて重要なというふうに認識しています。

3章が原子力エネルギー・放射線利用。

4章が原子力の研究開発。その中でも原子力委員会としましては、最後に書いています厚い知識基盤の構築、この辺が非常に重要だというふうに考えているところでございます。

第5章が国際的な取組というところで、国際協力に関する取組、核軍縮・不拡散体制の維持・強化、国際的な原子力の利用と産業の動向といったところが述べられているところでございます。

2章から5章まで幾つも項目がございますが、その中でも今回特にポイントになるであろうところを5つほど6ページ目に記載させていただいております。

1個目が2章でございます原子力と国民・地域社会との共生ということで、国民の方々に対する情報の提供の仕方、もしくはコミュニケーションの仕方というところで、現状の取組ですとか、原子力委員会で提言させていただいた内容などを述べさせていただいております。

まず原子力の不信・不安に対して真摯に向き合い、その軽減に向けた取組を一層進めることが不可欠であるということですか、住民向けの説明会への参加を初めとして、立地地域だけでなく電力の消費地域の方々も含めて、丁寧な対話、情報共有などの実施が必要であろうと。原子力委員会は自ら調べ、理解を深められる科学的知見（根拠）に基づく情報体系の整備の必要性を指摘しております。

簡単な図をその下につけさせていただいております、特に上から2つ目の橋渡し情報というところの充実などが非常に今後重要だということを述べさせていただいております。

第3章がエネルギー利用ということで、以下のような直面する課題の解決に向けた取組が必要であろうということで、3点ほど列挙させていただきました。

エネルギー資源の輸入依存度が94%、火力発電ですとか、再生可能エネルギーの固定買取価格制度、こういったところの問題。後は地球温暖化問題の深刻化、こういったところでございます。

右上になりますけれども、平和利用の担保というところでございます。IAEAへの保障措置の厳格な適用ですとか、プルトニウム利用の透明性向上、こういったことを通じて、平和利用を日本は担保しているというところに言及しております。

更に、我が国のプルトニウム保有量に対する諸外国の関心も高まっていると。これも踏まえて、原子力委員会では着実なプルトニウム利用にはプルサーマルが現在では唯一の現実的な手段であるという見解も示しております。その真ん中のちょっと上の図でございますけれども、最新の数字として46.9トンというのを入れさせていただいております。

右側（がわ）の真ん中にごございます放射線利用の現状でございます。こちらは、原子力と申しますと、当然ながら、皆様方、よくエネルギーということで思いつかれるのですが、3章において、ちゃんと放射線利用というところが車の両輪として重要であるということをご述べさせていただいておりますけれども、その最新のデータ、数字を今回、白書のために更新した、10年ぶりに更新したという状況でございます。先端的な科学技術ですとか、医療、工業、農業などの幅広い分野で利用されている。経済規模は約4兆3,700億円というふうに考えております。

この右側（がわ）の円グラフでございますけれども、特に医療・医学利用の伸びが非常に激しくなっておりまして、特に10年前に比べますと4,000億円ぐらいふえているということでございます。一方で工業利用は徐々に減っていると、そういう状況でございます。

最後は厚い知識基盤の構築ということで、こちらにつきましては、産業界ですとか研究開発機関及び大学、こういったところの連携とか協働が非常に重要であろうということで、今後の方向性を指摘しているという状況でございます。

以上が原子力白書の案の全体像でございます。

各論はこの分厚い方の資料に載っていますけれども、私からの説明は以上でございます。
(岡委員長) ありがとうございます。

それでは質疑を行います。

阿部委員からお願いします。

(阿部委員) 御説明ありがとうございます。

これはお手元に配られていると思いますが、「原子力白書(案)」ということで、原子力委員会という名前になって、原子力委員会が今日これを委員会として出すかどうか決めるということになっています。

実際のところ、しかしながら、正直申し上げて、二百何十ページのを、300ページぐらいのものを3人の委員でできるわけではないので、実際はこの事務局の方々が大変な作業をして、若干民間にも委託した部分があるのですかね、調べてもらってやったということでやったので、作業された方々の大変な御苦勞には大いに感謝申し上げたいと思います。

そういう意味において、私はこの300ページを全部細かく読んで、これでいいというふうに申し上げる自信は実は正直ありません。しかしながら、基本的にはこの白書は先日委員会で決定して出しました「原子力利用に関する基本的考え方」を主たる中心として、それに参考となる資料をいろいろ集めて、それから事実関係、それからカレンダーですね、そったものを全部集大成したということで、これまでやってきた白書に続いて作成することによって、日本の原子力利用の状況を一貫して系統立てて、時間的に見られるという意味において、そういう意味は非常に大きいと思います。

ごらんいただけると分かりますが、かなり経産省、エネ庁作成の資料とか、その他の機関がつくった資料というものを引っ張ってきて転載しているものが随分あります。これは実際のところ、原子力委員会が全て原子力関係をやっているわけではなくて、限られたことしかやっていませんので、いろいろな資料はむしろほかのところの沢山あるということで、それをしかしながら全部収載してまとめるということに価値があるので、ここに掲載しているというふうに理解できるのではないかと思います。

そういう意味で、川渕さんに1つ質問ですけれども、なおかつ、しかしながら内閣府原子

力政策室で独自に作成したチャートとか何かもいろいろ幾つかあるのではないかと思うので、それを紹介するという事は、我々もきちんとやっていますということで意味があるのではないかと思います、あまり沢山あってもあれなので、3つぐらい紹介していただけますか。

(川渕企画官) ありがとうございます。

幾つかございますが、まず3つ、例えばページ数で言いますと13ページぐらいですが、これは基本的考え方の資料の一部になっていますけれども、2章の方でも同様のことを述べていますけれども、例えばこれは発電に関する原子力の安全性向上に関して、アメリカがどういった取組を行っているかというところで、非常にこの30年間の間に事故率が30分の1になったり、実は発電所の基数がふえていないとか、そのためにどういったことをやったかというようなところを詳しく調べてつくったようなものでございます。

その次は、例えば24ページ目になりますが、パワポの資料で最後のところで私が申し上げましたけれども、これは原子力関連機関の内在している本質的な課題というところで述べさせていただきました。部分最適というか、セクト的な構造が結構存在しているよねと。それについて今後、どういった方向を目指すべきかというところのイメージ図をこういったところで作らせていただいたということでございます。

あとは3つ目でございますが、141ページ目になりますが、これは原子力、これはエネルギーにしろ放射線にしろ、両方そうなのですけれども、ちゃんと国民の方々に理解していただくためにどうすればいいかというところでの在り方というところで、左側（がわ）のような構造をつくと共に、右側（がわ）でコミュニケーションはどうやっていくかというところの図を3つほど御紹介しましたが、恐縮ですけれども、できれば4つ目を御紹介したくて、4つ目は197ページでございます。

197ページの先程ちょっと申し上げましたけれども、この10年ぶりに行いました放射線利用の経済機構、こういったところも我々の方で自ら、原子力委員会で汗をかいてつくったということでございます。

平和利用につきまして御紹介しませんでしたけれども、平和利用というのは、原子力委員会が平和利用の番人というところでございます、平和利用のところはいっぱい原子力委員会の資料という形になっております。

以上です。

(阿部委員) それから最初のところで、これは国際社会に対して、適切に説明する手段として

重要であるというお話がありました。ということは、これは300ページありますけれども全部英語にするという予定で、予算は幾らぐらいかけることになっているのでしょうか。

(川渕企画官) 非常に痛いところの御質問なのですけれども、なかなか320ページを全部やるのは大変だなというのが正直なところでございますので、例えばですけれども、ワード版でお配りしました概要のもの、これはかなり文書としてはポイントだけを集めたものでございますけれども、こういったものは英訳は当然ながらしていこうというふうに思っております。

ちなみに全部やれるかどうかというのは、ちょっとまだ決断できていないところでございます。

(阿部委員) それで今日配った、このパワポの数ページの資料、これで説明いただいたのですが、その3ページ目ですか。これは「基本的に原子力利用に関する基本的考え方」を中心にしてつくったものであるということで、一部、「原子力白書」によって、原子力委員会が原子力推進という線を打ち出すのだというような話もありましたけれども、実は、ここは「基本的考え方」を作成するときに私もこだわりまして使った言葉ですけれども、これから原子力の利用というのは、3ページの真ん中より少し上にありますけれども、「責任ある体制のもと、徹底したリスク管理を行った上で、適切な原子力利用が必要である」と、こういう書き方になっておりまして、「適切な」という言葉に全ての万感を込めてあるわけです。早い話がエネルギー基本計画でも、できる限り原子力依存度は低減するという言葉もあれば、逆にこの原子力の利用は必要だという部分もあるので、どこを読むかによって大分いろいろ違うわけですが、その辺も全部含めて「適切な」という形で表現したわけで、では何が、どの程度が適切なのかというのは、正にこれから日本の中でいろいろな方面の方の意見も聞いて、議論して決めていくということだろうと思いますので、ここは私がこだわった点ですね。

それから4ページの次の右下ですけれども、福島原発の廃炉、それから汚染水対策について最近も議論がありましたけれども、私もふと、一体誰が責任を持ってやっているのだろうなというふうに考えました。ここの書き方で読むと、「国及び東電で中長期ロードマップを策定し」とありますね。つまり、これは国と東電と一緒にやっているということですかね。

ところがその次の矢印で読むと、「ロードマップに基づき、国も前面に立って云々」と書

いてありますね。日本語の問題ですけれども、「国も」ということは、つまり国は第2番目で、やはり第1番目は東電だと、こういう考え方なのでしょうか。これは私は実はそれほどよく勉強していないのでありますけれども。ああ、そうなのだというふうにこの辺を読んで思いました。

そこで、この白書については、そういうことで、「基本的考え方」について、いろいろ参考の資料をまとめるという価値もあるので大変役に立つ資料なわけですが、先程申し上げたとおり、かなり経済産業省作成の資料あるいは原子力産業協会作成の資料など、早い話が原子力利用をどんどん進めるべきだという方々のつくった資料もありまして、したがって、ざっとごらんいただくと分かりますけれども、例えばエネルギー自給率は低いのだということも書いてありますし、そういう表もありますし、あるいは原子力をあまり使わずに、再生可能エネルギーを使った結果、あるいはもう一つの結果、化石燃料の輸入がふえて沢山お金が出ているということも書いてありますし、あるいは、FITのために物すごくコストがかかっているというような表もありますけれども、そういう意味においては、これを見て、これは原子力をやらなければいかんなどということを書いている資料だというふうに受け止める必要は私はないと思うのです。これはそういう意味においては、これをもとに、こういう資料もあるということで、皆さんでいろいろ議論していただく、これを考えていただくというための資料だというのが私の基本的受け止め方でございます。

そういう意味において、例えばこの分厚い方の15ページに行きますけれども、ここにグラフチャートがありまして、二酸化炭素を減らすために、各国がどれだけ経費がかかるのかということで、このチャートを見ますと、スイスに次いで日本がトップの方にありますね。つまり、日本において炭酸ガスを減らすのは大変なのだ、コストがかかるのだということで、それは客観的なこの数字かもしれませんが、当然ながら、だから原子力が必要なのだと、こう言いたいのだなというふうに受け取れますけれども、ここは必ずしもそうとは考えずに、皆さんでよく考えて議論していただければいいと思うのですが、そこで川渕さん、少し質問なのですけれども、当然、この二酸化炭素を減らすためには、自然エネルギーを使うとか、原子力を使うとか、いろいろ経費がかかりますよね。

ところが、このグラフの下の方を見ると、トルコ、インド、ウクライナ、中国は追加費用はゼロでできると書いてある。これは僕は不思議な感じがするのですけれども、なぜゼロなのでしょう。

(川渕企画官) この資料は、飽くまでパリ協定との関係でございまして、基準年ですね。20

12年か2010年、これは多分国によって違うと思うのですが、それとの比較において、排出の削減率自体が中国、トルコ、インドなどはプラスの方向になっているということで、彼らはそういう意味でいうと、削減の必要がないということで、追加費用は当然ゼロという説明だと理解しております。

(阿部委員) 次に116ページに飛びまして、これは編集のユニークな方法でコラムというのかところどころ入って入って、いろいろトピックを捉えて解説していますね。116ページには大間の原子力発電所の話が書いてありまして、大間の発電所というのは、いわゆるMOX燃料を専門に使う原子炉ということで、最後のところはMOX燃料の装荷が可能な原子炉の建設の意義は現在も大きいと言えますと、こうやって締めていますね。

これは実は、私は原子力委員会での議論をして、私はこういう意見を言ったことも聞いたこともないので、これは誰が書いたのでしょうか。

(川渕企画官) 事務局の方でこれは書いたものです。

(阿部委員) 意義がないとは言えないので、確かにそうでもないとは言えないかとは思いますがね。

次に118ページ、放射性廃棄物の処理・処分ということで、よく皆さんごらんになる核燃料サイクルの図がありますね。これは福島事故の起こる前からいろいろなところの文献で出回っているチャートなわけですが、ここは私はこれを読まれる方、ごらんになる方はよく考えて、これはここにありますが、内閣府がつくったのですかね、チャートだということでごらんになって何か抜けているものはなかったかなとよく考えていただきたいと思います。

例えば、原発でウラン燃料を使って電力発電しますね。それでこの使用済燃料を再処理施設に持って行くということで矢印が出ていますが、そこから高レベル放射性廃棄物が出ます。これを処分しなければいけません。それから長半減期の発熱放射性廃棄物が出てまいります。

残りのというか、取り出したプルトニウムとウランはMOX燃料加工工場に持ってきて、MOX燃料をつくるのですと、こういうことですが、実は私が聞いているところでは使用済燃料の95%ぐらいはウランなのです。濃縮ウランですね。使ったので濃縮度が下がっていますが、これは回収ウランとして出てくるのです。その九十何%の部分は、これは図に載っていませんね。これは何でしょうかということは、問題意識を持った方はよくそのところは気をつけていただいた方がいいと思いますね。

もちろん、その一部はMOX燃料をつくるために使うという説もあります。これは説であります。実際は私はフランスなんかでも聞きましたけれども、今はMOX燃料をつくる時には、新しい濃縮ウランを持ってきてつくっているというふうに聞いております。したがって、再処理施設で回収したウランはどうするかというと、ためてあるのです。これは将来使うかもしれないということでためてあるのですということですが、それもしかすると将来はどうするかということが問題になるのかもしれない。そういった問題もあるということは、少し考えた方がいいと思いますね。

それからMOX燃料加工工場をつくって、その燃料は原子力発電所に行きましてMOX燃料を使って、これから伊方とか玄海、高浜もそうでしたか、MOX燃料を使って発電をすると。

さてそこで、私が承知する限りは、MOX燃料も使用済燃料になるのですね。そうですね。それはどこに行くかというのは矢印が書いてありませんね。これは余分なところは省いたのだということかもしれませんが、MOX燃料の使用済燃料をどうするかという問題も実はこれから出てくる問題で、場合によっては、これは放射性廃棄物になるかもしれないのですね。そのところは意識のある方はよく考えていただきたいと思います。

もちろん、もともとのオリジナルの計画では、使用済のMOX燃料ももう一回再処理施設に持って行って再処理をして、そこからプルトニウムとウランをもう一回回収して、またMOX燃料加工工場へ持って行ってまたやるのだと、ぐるぐる回すのだと。したがってこれは永久に使用済燃料にならないのだという説もありますけれども、私が伺ったところでは、それをするためには、六カ所に今でき上がりつつある再処理工場とまた別の、もう一つ仕様の違う再処理工場をつくってやらないといけないのですけれども、今のところ、私はその計画をきいたことがありません。

したがって、そういう状況については、これはどうなるのだろうかということ、問題意識のある方は考えて、この図をごらんになった方がいいと思います。

同じような表は174ページにもありますね。

時間をとりまして恐縮ですが、そこでもう一つは157ページ、チャートがありますね。原子力発電設備の容量、運転中の推移ということで、原子力産業協会作成、世界中の原発かどうなっているかというチャートがずっとありまして、一番下の青がアジアですか。濃い青ですから、アジアですかね。

これは稼働中、運転中と書いてありますけれども、私が理解するところでは、日本では2

011年に起きた福島事故の後、ほとんど原発は動いていませんよね。今、5基だけどうにか再稼働を始めたと言っていますが。ということは、三十何基か40基ぐらいは動いていないので、なぜ、この2010年から15年まで、この棒グラフがありますけれども、へこんでいないのか、非常に不思議なのですからけれども、これはなぜでしょうか。

(川渕企画官) ありがとうございます。

多分これは引っ張った先がよくなかったかもしれない。実はIAEAのもと、多分この原産協会が引っ張ってきた、更に元データがあるのだと思うのですけれども、IAEAのEPR Iのデータを見たのですけれども、新規制基準に未申請のものも運転中に整理されているということで、この図が通常はこういった形に見えているのだというふうに思っています。

なので、多分考え方次第だと思うのですけれども、正に阿部委員から御指摘いただいて参考資料1-1で出していただいている英語のGlobal nuclear power generating capacityの図があると思うのですけれども、これはもう少しきちんと読み解かないといけないと思うのですけれども、Total global nuclear power generating capacity in operation between、「in operation」と書いているので、稼働中というか、これは明確に稼働しているかどうかというところで読んでいるのだと思うのですけれども、運転中の定義の違いがこういったところにあらわれてきているのかなと感じたところがございます。

(岡委員長) これは単純に今運転しているかどうかではなくて、建設中か、それから許可をもらって運転できる状態にあるか。これは再稼働申請中のものも入っています。それから、廃止するという3つのカテゴリーのうちの真ん中のものであると。

今、運転しているかどうかという分類ではないと思います。

(阿部委員) そうですね。今、紹介がありましたけれども、私がそれでどうかなと思って、いろいろ調べたところ、カーボンブリーフというNGOがありまして、そこがつくったチャートがあって、これは明らかに2011年を過ぎて、このオペレーション、稼働中の原子炉が減っているのですよね。ということで、これは私は常識的に、世間的には、今世界で稼働している原子炉は幾つなのだというときに、日本で再稼働申請中の20基ぐらいを数えて稼働しているのだとって頑張るのがいいのか。

しかもまだ稼働申請すらしていないのがいっぱいありますよね。その辺まで数えて伸びて

いるというグラフを見せるのが、人々の理解のためにいいのか、よく考えた方がいいのではないかなと思いますね。

したがって、私はこれが絶対なのだと、白書に載っているからこれは絶対なのだというふうに考えていただく必要はないので、これは一つの見方はこうですということで皆さんごらんいただければいいと思います。

私が紹介したカーボンブリーフのチャートは、もう一つ考えさせられるところがありまして、スリーマイルアイランド、チェルノブイリ、福島と3つの大きな事故がきちんとこのグラフの中に棒で書いてありますね。これは、そういう意味では考える材料になると思うのですが、スリーマイルアイランドの前後では、新しくできた原発というのはがたっと落ちていますが、これは実は、私はTMIの影響ではないのではないかなと思うのは、新規建設が完成するのが事故と同じということはありませんね。もし影響があれば後から減ってくるわけで、むしろこれはふえていますので、これはそうではないのかなと。

他方、チェルノブイリの後は、明らかに新規建設は、赤い棒がぐっと減っていますね。したがって、これはやはり事故の影響があったのかなというふうに見受けられますし、それから福島の後にはあまり減っていないのですね。赤い棒が、ちよびちよびですけれども、逆に伸びているということで、この辺はなかなか世界の原発建設稼働状況と大事故との関係というのは、なかなか分析が簡単ではないなという印象を持ちました。そういう意味でいうと、これはなかなか見ておもしろい、勉強のできるチャートではないかと思って、今日お配りさせていただきました。

それから、もう一つ配った、やはりカーボンブリーフのデータがありまして、これはこれも私は非常に考えさせられるチャートだと思うのですが、赤い棒が世界における電力発電における原子力発電の占める割合ですね。それで皆さん、原発は必要なのだと、エネルギー自給率を高めるため、化石燃料の輸入をふやさないため、二酸化炭素を抑えるため、いろいろ議論があって、これだけ原子力を使う必要が、意味があるのだということですが、にもかかわらず、この割合から言うと、歴史的には80年代過ぎぐらいから横ばいか、あるいは最近はだんだん減ってきているのですね。

これは私は別に反対の議論をするためにこういうことを申し上げるつもりもないし、あれですけれども、世界的にも皆さん、やはり二酸化炭素を出さないため、化石燃料の使用を減らすためということがあって、原子力はいいのだということで、IAEAもパリのNE

Aもいろいろな資料を出していますよね。

にもかかわらず、こういうふうにもむしろふえないで、電力発電の中における割合が下がってきている、何だろうなど。逆にそういう説得力のあるはずの議論があるにもかかわらず、どうしてふえないのだろうということは、これはそれはそれとして私は考える価値があるのではないかということで、これを配らせていただきました。

(岡委員長) この80年、90年代ごろから原子力のキャパシティーが急速に減っているのは、自由化の影響によって、あるいはガスタービン、この場合ガスタービン蒸気タービン複合サイクル火力発電所の導入によって新規建設が賄われたからです。米国をはじめとしてです。

それから原子力の割合が総体的に減ったのではなくて、発電電力量が全体にふえている。それで原子力はあまりふえていないから、見かけ上減っているのではないのでしょうか。

それで温暖化の話で言えば、天然ガスであるけれども、温暖化ガスを出します。これを使わないと再生可能エネルギーの自然変動がなかなか吸収できませんからというのが、今の状況ですけれども、90年ごろのアメリカの自由化の状況では、ガスタービンコンバインサイクルというのは、これはイノベーションだと思うのですけれども、ガスタービンはジェットエンジンとして何十年もジェット機で使われてきた。それを大型化してそれを発電用に使う、それで排熱を蒸気タービン、ボイラーで蒸気をつくって蒸気タービンを回すという複合発電。これは非常に資本費が安い、それが自由化の環境と非常にマッチングして、世界、アメリカはじめ世界で沢山導入されたということによってこういうことになっていて、上のグラフも事故と何か関係づけたいのかもしれないですけれども、それは違って、市場環境がそういうふうになってしまったから、ガスタービンコンバインサイクルが沢山発電に使われたと、そういうふうに理解した方がいいと思います。

(阿部委員) 私もこれは、これだという答えは実はありませんで、いろいろな方のお話を伺ってどうなのだろうなどいろいろ考えています。

正に委員長が今おっしゃったように、つまり化石燃料を使ったガスタービンの効率が非常に上がって、商業的に電力を自由化して、自由に競争させる市場においては、原子力の競争力が失われて、例えばアメリカの市場ですね。したがって、この原子力への投資がふえていないのだと、だから横ばいになってしまったのだという、これは一つの考え方ですね。

それから私、ヨーロッパについては、やはりチェルノブイリの後、相当この原発反対という意見が出て、それで減ったという見方も読みましたので、そういった要素もあるかもし

れません。

それから、これは電力がぐわっと伸びた結果、割合が減ってしまったということもなくはないのですね。したがって、この過去10年20年の間に電力消費が物すごく伸びた国がどこかといえば、中国でありインドなのです。そこのところは、実は両国とも、そのころは原発の導入がなかなか進まず、基本的には中国もインドも大量に石炭を燃やして電力をどんどんつくったのですね。その結果、その中における原発の比重は下がったということかもしれません。

実はこれは、そういうことを途上国の人に申し上げると、いやいや、我々も原子力は非常にいいと言うし、炭酸ガスもこれから出さないために使いたいのだと。しかしながら、先進国はいろいろ核不拡散条約がどうだとか輸出規制がどうだとかいって、なかなか出してくれないではないかと、それで我々はできないのだと、こういう意見も返ってきますね。

ですから、いろいろな理由があると思います。国によっていろいろな事情がある。それが結果的にこうなっているのだということかと私は、今のところ考えております。

以上でございまして、そういうことで、私としては、この白書というのはそういったことも含めて、いろいろなことを原子力、どういうふうにするべきかということについて、いろいろな角度からこれまでの経緯、最近の動き、全部見て、みんなで考える材料であると、こういうことにおいて大変意義があると思いますので、私はこれを出すことに賛成でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

中西先生、お願いします。

(中西委員) 御説明ありがとうございます。

昭和31年に出して、もう五十数冊目ということですがけれども、特にこの6年間出ていなかったということでは、非常に大変だったと思います。事務局の方も物すごく大変だったと思います。

多分、今まで出された原子力白書の中で一番厚いのではないかと思います。これだけ厚い白書というのは、海洋白書とか、いろいろありますけれども、多分なくて、物すごい力作だと思います。

もちろん福島のことから始まったということはそのとおりで、内容も非常に充実してきているのですけれども、今までの50冊と比較できるように、項目もそろえたところがかなりあると伺いましたので、阿部委員がおっしゃったように、これからのいいディスカッシ

ヨンの材料になっていくかと思えます。

私は非常に感謝申し上げますところは、もちろんいろいろ考えるところは多々ございますけれども、放射線の利用について、10年ぶりに経済規模をきちんと見直していただけたということで、先程御説明がありましたけれども、エネルギーと同じぐらい市場規模があつて4兆円を超えているということをきちんとまた確認して下さったことは、197ページですか、非常にありがたかったなと思っております。医療用には随分使われるようになって、ほかは少し頭打ちだったりということがよく分かつと思えます。

もう一つ気になることは、先程阿部委員がおっしゃったように英語で出す場合は、もちろん文章は大変なのでサマリーだけでいいかと思うのですが、図はほとんど英訳して出していただくとありがたいと思うのです。

といいますのは、放射線の利用のグラフはいろいろ外国の方が来られて聞きましても、こういう統計はないとおっしゃる。ですから、いろいろ議論を呼ぶところは呼ぶところがあるかと思えますけれども出所はきちんと書いていただいて、なるべく図表は英語でも出していただいた方が、委員長がよく言われていますファクトというか、科学的根拠に基づいた議論ができるのではないかと思います。もちろんコミュニケーションということも物すごく大切です、出すときは、是非これだけの大作なので、日本だけで埋もれてしまうのはもったいないと思えますので、また来年もございますので、よろしく願いいたします。

私はこれを出すのに賛成でございます。

以上です。

(川渕企画官) 分厚くなったところがございますけれども、もちろん特に初めにと、1章が分厚いというのがあるのですけれども、福島の結果を踏まえてというのがあるのですが、実は工夫したのが、過去の白書とは全然違うところがございまして、正に根拠ですね。各章ごとの最後にごございますけれども、参考文献とか索引みたいのところ、こういったところを今回非常に充実させまして、ウェブに載せるときがちゃんと飛ぶような形にするとか、そういった工夫をして、原子力委員会が一体皆さんから申し上げているような、ちゃんと根拠にたどり着けるような形で工夫しよう。本ですと飛ばませんので、ちょっと分厚くなってしまいますけれども、そういった根拠をしっかりと列挙したというところを工夫させていただいた次第でございます。

(中西委員) これ以上はもう労働が大きくなるのですけれども、できましたら、先程阿部委員

もおっしゃったのですけれども、例えばウランが核分裂するとどういふ各種どのぐらいできるかとかもう少し、これはぜひたくになりますけれども、サイエンティフィックなリンクなんかも張っていただけるとありがたいなと思います。

以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

私はこの白書、7年ぶりに事務局の努力によって出すことができたのは大変よかったと思います。

阿部先生がおっしゃった「基本的考え方」は最初書いてあるから、それに従ってこの白書がつけられたと私は実は必ずしも思っておりません。考え方は考え方で作りまして、それは参考のためにつけてありますけれども、白書の方は行政、日本政府全体、日本の省庁がやったことを、原子力に関してやったことをまとめたものである。そういうものを国民に対して説明する文書である役割もあると思っております、それが国民の方々が原子力を考えるときの材料にさせていただけるというふうを考えて、そういう意味で非常に役に立つものが出たのではないかと思います。

行政の政策の情報というのはなかなかまとまったものがないわけですが、こういう形で出て行くということがまず必要だと。でき得れば、政策の方向をもっと簡単に各省庁が説明をして、2,000字ぐらいで、ホームページに、米国や英国政府みたいな、ああいうものが本当は白書とは別にまたあれば、またそれは非常に国民に、原子力に限らず理解の助けになるのではないかと。これとサイエンティフィックな根拠と併せて、そういう理解のもとになれば、大変いいかなというふうに思います。

ちょっと阿部先生がおっしゃったことに関連ですが、16ページ、図4ですけれども、ここに日本の電気料金の変遷が出ておまして、これはむしろ我々の生活に関係しているので非常に重要なことなのですが、これはなぜこういうふうに変化したかと、16ページの図4ですね。変化したのかなと見ているのですが、オイルショックが1973年と79年にありました。このときに、この電気料金がばかっと上がっております。

それからプラザ合意、1985年です。これは円高になったということで、これは化石燃料の輸入が、発電に使う燃料原料が額が減って電気料金が下がったと。

申し上げたいのは、その後、為替を見てもと1988年ぐらいに120円ぐらいになっていまして、今も100円から110円ぐらいですから。為替のことはあまり影響していないのだと思うのですが、その後、電気料金がじわじわと下がっているのは、原子力発

電がだんだんふえた効果ではないかなと思っています。これは原子力発電の容量がふえたことによって、電気料金が5円ぐらい低下する貢献をしたのではないかなと思っています。

その後、福島事故の後には、原子力発電がとまりましたので、また電気料金が上がってしまったということで、コストだけではないというのは分かるのですが、電気料金というのは生活の基本のところもございますので、この図を見て、そういう分析ができるのかなと思っています。見ていたところでもあります。

ちょっと印象を申し上げましたけれども、私のコメントは以上です。

それでは、そのほか、御意見はございませんでしょうか。

それではこの案のとおり委員会として決定するというところでよろしゅうございますでしょうか。

それでは御意見、御異議がないようですので、案のとおり決定することといたします。

次に議題2について、事務局から説明をお願いします。

(林参事官) それでは今後の会議予定について御案内いたします。

次回、第33回原子力委員会の開催日程は決まっておきませんので、後日、原子力委員会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。

なお、原子力白書が決定いたしました。もう少しコピーではなくて、きれいな印刷物を用意させていただいていますので、傍聴者の方で御希望があれば、会議後、事務局の方にお申し付けいただければと思います。

以上です。

(岡委員長) 委員からそのほかにも御発言ございますでしょうか。

それでは、御発言がないようですので、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。