

第34回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 平成29年10月3日（火）13:30～16:00

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館6階共用623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

資源エネルギー庁

星野審議官、比良井原子力発電所事故収束対応室長

内閣府原子力政策担当室

林参事官、川淵企画官 他

4. 議 題

- (1) 東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップの改定について（資源エネルギー庁）
- (2) 「日本のプルトニウム利用について【解説】（案）」について
- (3) 岡原子力委員会委員長の海外出張について
- (4) その他

5. 配布資料

- (1-1) 東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ
- (1-2) 中長期ロードマップ改訂について
- (2) 日本のプルトニウム利用について【解説】(案)
- (3) 第18回アジア原子力協力フォーラム（FNCA）大臣級会合の開催について

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34回原子力委員会を開催いたします。

本日の議題、1つ目は東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップの改定について、資源エネルギー庁から。2つ目が「日本のプルトニウム利用について【解説】（案）」について、3つ目は私の海外出張について、4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、1番目の議題でございますけれども、東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップの改定について、9月26日の廃炉・汚染水対策関係閣僚会議第3回で決定されております。この御説明を頂くために、資源エネルギー庁原子力発電所事故収束対応室、星野岳穂原子力事故災害対処審議官、及び比良井慎司原子力発電所事故収束対応室長に御出席を頂いておりますので、御説明をよろしくをお願いします。

（星野審議官） 経済産業省の星野でございます。よろしくお願ひいたします。座って御説明を申し上げます。

本日は貴重な機会を頂きまして、どうもありがとうございます。

今、林参事官の方から御報告いただきましたとおり、去る9月26日に関係閣僚会議で中長期のロードマップの改定をいたしましたので、その御報告を申し上げたいと思います。

お手元に配布いただいております原子力委員会の資料の中の1-1号が改定しましたロードマップの本体、本文でございます。今日は御説明の方は、その次にあります1-2号の「中長期ロードマップ改定について」という横長のパワーポイントの資料に沿ってポイントを御説明しまして、その後、御質問あるいは御意見を賜りたいと存じております。

まず、パワーポイントの方の資料1-2号の1ページ目でございます。

この福島第一原子力発電所の中長期の廃炉・汚染水対策につきましては、政府と東京電力の方で中長期ロードマップというものを策定いたしまして、これに基づいて必要な作業を進めているということでございます。

紙の一番初めでございますように、一番最初のロードマップは、ちょうど事故のございました2011年12月に初版を作成いたしております。その後、2012年7月に第1回の改定を行いまして、必要な現場の状況ですとか研究開発の成果を踏まえまして見直しておりますけれども、直近では2013年6月、2015年6月ということで、それぞれ改定をしております。今回の改定は4回目ということになります。

特に3回目の前回の2年前の改定におきまして、ございますように、2年後、すなわち2

年前の2年後ですから本年ですけれども、本年を目処に「燃料デブリの取り出し方針」を決定することが規定されておりまして、ちょうどその2年が経ちましたので、それも含めたロードマップの改定ということをございました。

簡単に経緯を申し上げますと、去る7月31日に、この「燃料デブリの取り出し方針」につきまして、廃炉機構の方から技術的な提言を政府の方から受けまして、それを31日の廃炉・汚染水対策福島評議会、これは福島で行われます評議会でございますけれども、そこで提言が出されまして、それを受けて、現地対策本部長であります当時のタカギ経済産業副大臣の方から、その見直しも含め、提言も含めて中長期ロードマップの見直しをするようにという指示がありまして、ここで改定作業のアナウンスがございまして、実際にこの「技術戦略プラン」の本文というものが8月31日に原賠廃炉機構の方から提示をされましたものですから、これを受けて9月1日に廃炉・汚染水対策チーム会合という、これはチーム長は経済産業大臣・世耕大臣が座長の下開かれましてチーム会合で具体的な中長期ロードマップの改定の素案を提示しました。ただ、これは基本的な改定の方向、考え方についてお示しをしております、その時点ではまだ具体的な目標等々の年数、数字につきましては引き続き作業を進めているということで、それは御提示はしておりませんで、その後、東電あるいは私ども関係者、地元の方々への調整、それから学識経験者を含めた有識者の方々へのヒアリングを含めまして、その年数も含めて精査をいたしまして、去る9月26日の廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議で御審議いただきまして、このロードマップの改訂版の本文を決定申し上げまして、それを受けて、先日になりますけれども、9月29日、廃炉・汚染水対策夫馬氏の評議会を再度開きまして、福島で改定の中長期ロードマップを御地元及び関係の方々へ御報告を申し上げたという流れになってございます。

2ページ目でございますけれども、今回の中長期ロードマップの改定のポイントでございます。

詳細は後ほど御説明いたしますけれども、まず改定に当たっての基本的姿勢、考え方でございますが、今回も改めて申し上げるものでもございませぬけれども、何といたってもやはり安全確保を最優先すること、したがって、リスクの低減というのを重視するという姿勢は当然のことながら堅持をするということ。

それから、この2年間でも廃炉作業の進捗・進展が進みまして、現場の状況がより明らかになってまいりましたので、あらゆる作業を全体を見渡しながら、鳥瞰しながら最適化を図っていくということ。

それから（３）でありますけれども、こういった廃炉作業というものにつきましては、地域・社会とのコミュニケーションの重視、さらに、その強化を図るという基本的な考え方を基に改定をした次第でございますが、具体的なポイントです。

詳細は後ほど説明いたしますけれども、５つの柱に分かれておりますけれども、まず燃料デブリ、溶け落ちた核燃料の取り出しでございます。これにつきましては、先ほど申し上げました前回のロードマップでは、２年後に、今年に基本方針を決定すべきということで、右側に行きますけれども、提言を踏まえまして、この「燃料デブリの取り出し方針」というのを原賠廃炉機構の技術提言をもとに決定をするということでございまして、具体的には、様々なオプションございましたけれども、気中・横から取り出しの工法に軸足を置いて、格納容器の底部の燃料デブリを先行して取り出すという方針を固めました。その際に、ステップ・バイ・ステップということで、いきなり大規模に取り出すのではなくて、小規模から段階的に取り出しながら、その場でそれぞれ得られた情報をもとに適切な取り出し方についてレビューを行って進めていくという考え方でございます。

それから、（２）のプール内にあります使用済燃料の取り出し。これはデブリではなくて使用済燃料の方でございますけれども、これの取り出しにつきましては、この２年間でその取り出しの作業に基づいていろいろな現場の状況が判明してございます。これに基づきまして安全確保というものを徹底した対策をとるということで、幾つかの作業が追加してございまして、これらを慎重に進めていく。何よりもやはり安全ということが大前提でございますので、それをしながら、一方で作業全体を最適化するというので、年数を含めて取り出し方法、後のプロセスの見直しを行ったというものでございます。

（３）は汚染水対策でございます。この汚染水につきましては様々な取組をしてございまして、特に凍土壁等々の完成ですとか、それからサブドレンの汲み上げ能力の強化などを進めてまいりまして一定の成果が出てきております。これに基づきまして、これまでは原子力の建物、建屋の流入量というものを目標にしておりましたけれども、一定の成果が得られたということで、これからはそれも含めた、汚染水発生量全体についての削減という目標を掲げたということでございます。

それから、（４）の廃棄物対策でございます。これも前回の改定ロードマップにおきまして、「基本的考え方」を示すようにということでございましたので、この考え方をお示したというものでございます。

最後、コミュニケーションでございますけれども、こういった廃炉の作業を進める上では、

コミュニケーションの一層の強化ということで、とりわけ双方向の地元の方、あるいは国内外の様々な方々に対する丁寧な情報発信はもとよりでございますが、双方向のコミュニケーションということが非常に必要だということで、充実を図っていく旨を今回の改定で掲げさせていただきます。

3ページでございますけれども、具体的な目標、マイルストーンでございます。

先ほども申し上げましたけれども、幾つかのものにつきまして1か月の有識者、あるいは御地元の方々、関係者の方との御議論、あるいは東電との調整に基づきまして見直しを行ったものでございまして、ここに書いてございます。

汚染水対策のところについては、もう既に様々な目標が達成したものもでございます。引き続きということでここにも書いてあるものもございまして、1つには、先ほども申し上げました汚染水の発生量。今までは建屋の流入量でございましたけれども、これからは汚染水全体の発生量を1日当たり150立方メートルに抑制するということを2020年までに達成をするという目標にしてございます。あとの溶接型タンクの実施等々については、今まで現状どおりでございまして、それから建屋内の滞留水の処理も前回のロードマップどおり2020年と書いております。

それから、変わったところで申し上げますと、使用済燃料のプールからの取り出しでございます。先ほど幾つかの追加的な作業が安全確保のために必要だという判断をしたということをお願いしたので、1号機の燃料の取り出しにつきましては、前回のロードマップでは2020年度となっておりますけれども、これを今回は2023年度を目途、それから2号機につきましても2020年という規定でございましたけれども、今回は2023年度を目途ということで、3年間遅れてスケジュールが進むということになってございます。後ほど説明いたします。それから3号機につきましては、前回のロードマップ、2017年となっておりますけれども、これは既にアナウンスをしておりまして、2018年の中頃ということで、現状のスケジュールという意味では変更なく、2018年の中頃ということで既にドーム型の屋根を設置することも含めまして着実に進めておりますので、これは予定どおり進めるということでございます。

あと燃料デブリの取り出しにつきましては、先ほどの「基本的な方針」というのは今回のロードマップでオーソライズいたしましたので、具体的な取り出し方法、技術的な方法の確定につきましては、これまでは2018年度の上半期とありましたけれども、しっかりと予備エンジニアリングと申しますけれども、具体的な詳細な作業プロセス・工程をしっかりと

詰めていきたいと思っておりますので、この方法の確定につきましては2019年度ということにさせていただきながら、しかし、デブリの取り出しそのものにつきましては2021年内ということで変更なく枠組みを変えずに進めていきたいと思っておりますので、結果といたしまして、一番上にございますように、廃炉全体の枠組み、第1期、第2期とございますして、第2期の燃料デブリ取り出しが開始される期間が第2期の終了時、第3期の初めとなっておりますけれども、この枠組みを変えずに引き続きしっかりと廃炉措置を進めてまいりたいと思っております。

あと時間の関係で少しポイントだけになりますけれども、4ページ目、燃料デブリ取り出し方針でございますが、燃料の取り出し、これは先ほど申し上げましたように、考え方としては①、②、③、④、⑤とありますけれども、特に④の気中工法に重点を置いた取組ということで、幾つかの取組が5ページ目にもございますけれども、気中で取り出すのか、あるいは冠水方式と言いまして、水で満たして取り出すのか、それから上から取り出すのか、横から取り出すのかという様々な観点をございましたけれども、今回につきましては、④にございますように気中工法で横から取り出すということは⑤に書いております。これを取り出し方針とするということをロードマップに位置付けたものでございます。もちろん格納容器の底部のデブリから取り出しますので、上部の方も含めて考えますと、③にありますように、複数の工法を組み合わせるということも必要でございますし、①にありますように、まだ未確認な情報もございます。ステップ・バイ・ステップで少しずつ取り出しながら作業を柔軟に見直していくという考え方をとらせていただいているというところでございます。

その下にございますように、いずれにしましても、燃料デブリ取り出し方針を踏まえましては、予備エンジニアリングと言いまして、実際の作業工程を詳細に具体化してできるだけ手戻り、やってみたのだけれどもうまくいかないので一からやり直すというようなことのないように効率化を図る、手も取りの最小化を図るということでエンジニアリングをしっかりと進めていくということでございますし、もちろん、それから内部調査をいろいろと遠隔操作のロボットなりミュオンを使ってとか映像なり様々なことでやってまいりましたけれども、引き続き内部調査についてはしっかりと進めていくということでございます。

5ページ目は、先ほど申し上げました燃料デブリ取り出し工法につきましての様々な評価でございます。

冠水型なのか気中なのか、横からなのか上からなのかということをそれぞれ評価をいたし

まして、メリットと言いましょか、困難か、より効率的かというようなことで判断をいたしまして、最終的には気中一横からで圧力容器内部の底部から取り出すということが最も合理的だろうということで採用させていただいた次第でございます。

6 ページ目でございますが、これは汚染水対策、プール燃料取り出し等ということでございます。

汚染水対策は、従来から「取り除く」「近づけない」「漏らさない」という3つの基本方針、これが大前提でございまして、これを進めていくわけでございますが、これを進めるに当たりましては、1 番目でございますけれども、予防的・重層的な対策を、適正に維持・管理していくということでございます。具体的にこの2年間で言いますとサブドレン、建屋のそばの井戸から水をくみ出すものでございますけれども、これの能力の強化というものをいたしましたし、それから遮水壁、これは陸側の遮水壁で凍土壁と呼んでおりますけれども、土を凍らせて壁をつくる。これによって地下水の流入を極力抑えるということ、この2つのものも含めまして、こういった様々な重層的な対策の一体的な運用を行っております、汚染水の発生量を抑制してございます。それまでは、こういった対策の前は1日当たり400立方メートルの地下水が建屋に流入しておりましたけれども、今では平均して1日当たり120～130立方メートルということで、約3分の1ぐらいに下がってきております。こういった建屋に流入した地下汚染水につきましては、浄化設備によって適切に溶接型のタンクで貯水をしているということでございます。

それから建屋の中の滞留水につきましては、タービン建屋等々がございます。これは引き続きできるだけ床面を露出させて滞留させないという作業を今進めておまして、2020年内の処理完了を目指すということでございます。原子力建屋以外のところの建屋の滞留水について、処理の完了を2020年を目指します。

なお、この汚染水対策でもう一つございます、正に浄化をいたしましたトリチウムが残っている浄化水でございます。これを含めて液体の廃棄物につきましてはということで書いてございます。現行のロードマップも前回のロードマップ同様、「地元関係者の御理解を得ながら対策を実施することとし、海洋への安易な放出は行わない。海洋への放出は、関係省庁の了解なくしては行わないものとする」というこれまでのロードマップでの考え方、「基本方針」ということを今後もしっかりと堅持していくということで改めてここに明記はさせていただきます。

それから、使用済燃料プール内の燃料取り出しでございます。

使用済燃料の取り出しでございますけれども、先ほど3年間遅れるということを御説明申し上げました。遅れるというのは、決して何かほかの作業を優先させてこちらを先送りするですとか、何かの事情があってやらないことにしたということではありませんで、これは作業としては、しっかりと進めてまいります。ただ、進める上でこの1号機につきましては、これまでの2年間の調査で新たに幾つかの事象が判明をいたしております、例えば崩落しました屋根、その下に天井クレーンがこういった不安定な状況にあるのか、あるいはウェルプラグいいます、正に格納容器の上蓋になりますコンクリートの大きな蓋、3層になっておりますけれども、この辺りが爆発の影響でずれておりました、このずれをしっかりと直すことによって放射線を低減させて作業をしっかりとやっていく、リスクを下げていくというようにことを改めてする必要があるだろうということで3年間の、そういった追加的なことがございますので、作業がより長くかかるということでございます。

それから2号機におきましても、これは爆発はございませんので、建屋は健全に保たれておりますけれども、それでも、このプール内燃料を取り出すに当たっては、上部の解体作業というのを行いますけれども、それにつきましては、中の様子を確認しましたところ、様々な放射性物質等々の放射量の問題が出てまいりまして、これらをしっかりと処理をしてから作業に入るということが非常に安全性上、あるいは作業の方々へのリスクの低減という意味で重要であろうということで、そういった作業を追加的に行うことにいたしまして、したがって作業の期間が3年間延びますけれども、一方で、本来、廃炉全体の作業として必要な容器周辺の環境の改善、例えば排気筒の上部の解体ですとか、それから海洋汚染の防止対策等々というのがございまして、これらも本来、廃炉作業全体では当然進めていくものでございますけれども、これが並行して作業を進めることができるということが分かりましたので、最適化の観点から並行して行うということで、そういう意味でも廃炉全体の、全体のスケジュールは維持するように極力最適化を図っているわけでございます。

3号機につきましては、先ほど申し上げましたように、予定どおり進めていくということでございます。

汚染水対策につきましては、先ほどから申し上げておりますとおり、建屋の流入量というものから、これが随分下がってきておりました、前回のロードマップでは400立方メートルありますけれども、100立方メートルまで低減ということで、現在120～130まで来ております。おおむね達成してございますので、引き続きこの低減には努力をしておりますけれども、むしろ建屋流入量ではなくて汚染水発生量全体ということで、特に護岸、海

のそばのところ、そのあたりの汲み上げの建屋の中に戻しているわけですが、このあたり全体を含めた汚染水発生量の低減ということで新しい目標を設定させていただいてるところでございます。

8ページ目は、先ほど申し上げました使用済燃料の取り出しでございまして、具体的にどういった追加作業が必要かということを図で示してございます。先ほど申し上げましたウェルプラグのずれですとか崩落屋根と天井クレーンの状況を総合的に判断いたしまして追加の作業を行うということを決断いたしましたし、2号機につきましてもダストの濃度等々が必要でございますし、特にダストの飛散防止というのはどうしてもやらなければいけないことでございますので、その辺をしっかりと安全を確保しながらやっていくということで年数を決めさせていただきました。

最後のページでございますが、廃棄物対策。

これは「基本的な考え方」を提示するというところでございまして、これは放射性物質の廃炉作業に当たっての接近（漏えい）というのを防止するための「閉じ込め」と「隔離」というものを徹底するというところでございまして、この考え方のもとに、ここにございますような性状の把握をしっかりと確認し推進していくということ。それから合理的な保管・管理を徹底し、安定化・固定化するための処理（先行的処理）の方法を合理的に選定する手法を構築するということですか、具体的な進め方、技術的な見通しにつきましては、機構の戦略プランにおきまして、2021年頃までを目途に示すということにしております。

最後、コミュニケーションでございましてけれども、今、福島復興、避難指示解除も帰還困難区域と一部の区域を除きましては解除が進められました。これに基づいていろいろな方々がお戻りいただいたり、あるいは新しい方が生活を始めていただいております。こういった方々に御心配あるいは安全が損なわれることがないようにしっかりとコミュニケーションをとらせていただくということが非常に重要だと考えてございます。特に不安や疑問にお応えするためには、一方的な情報発信だけでなく双方向のコミュニケーションということが重要でございまして、これをしっかりと進めていきたいと思っております。

既に今年7月に開催いたしました国際廃炉フォーラムを福島で開きましたけれども、そのときにも双方向のコミュニケーションの手法を取り入れまして非常に御好評いただいております。このロードマップの改定がまとまりました後にも、福島評議会での説明の後も御地元でこの改定について直接住民の方々にも御説明を申し上げる会を設けてございまして、こういった双方向のコミュニケーションの努力を今後とも引き続き進めてまいりたいと思っております。

以上、簡単でございましたけれども、御説明とさせていただきます。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。

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) ありがとうございます。

基本的なことから始めて伺いたいのですけれども、中長期ロードマップ改訂案を決定したとおっしゃいましたよね。誰が決定したのですか。

(星野審議官) 1 ページ目の9月26日というところがございますが、廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議というのがございまして、これは議長が官房長官でございますが、この閣僚会議におきまして政府が決定をいたしましたものでございます。

(阿部委員) なるほど、政府が決定したのですね。

(星野審議官) はい。

(阿部委員) これは法律で設置した閣僚会議ですか。

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) 原子力災害対策本部の下にあります、本部長決定で設置されております。

(阿部委員) つまり、法律には基づいていないと、行政的な決定に基づいて決定されたということですね。

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) 原子力災害対策本部自体は法律に基づいていまして、その下の本部の決定でございます。

(阿部委員) これは原子力委員会は出ているのでしたっけ。

(岡委員長) これは出ておりません。

(阿部委員) ということは、つまり、これは法律に基づく閣議の決定ではなくて、事実上閣僚が集まって決めたと、こういうことですから、当然ながらそこに出ていた人は決定に拘束されるわけですね。また同時に、決定したというわけですから、政府が決定したとおっしゃいましたね。ですから、決定については政府が責任を負うわけですね。

(星野審議官) ロードマップについてはしっかりと進めてまいりたいと思います。

(阿部委員) なぜそういうことをお伺いしたかということ、過去の原子力利用においても、これは政府が推進してきたのではないかと、だから事故があって損害が発生すれば、これは政府の責任だろう。政府も損害賠償に応ずるべきだという議論が随分ありますね。ということは、

今度は、この中長期ロードマップを政府が決定したと、こうおっしゃいましたよね。

(星野審議官) はい。

(阿部委員) ということは、もし万が一何かうまくいかなくて損害が発生した場合には、その損害の賠償の責任を政府が負うわけですね、決定したわけですから。

(星野審議官) ロードマップというのは、この閣僚会合に基づきまして今後の見通しを、不確実な状況がございます。ですが、不確実な状況があるから、いつ、何がどこまで進むのかが全く分からないということではなくて、しっかりと不確実性がある中で、現時点での得られている状況の中では、いつまでにこういった作業を行うということをお示しすることです。ロードマップにも明記されてございますけれども、新しく知見なり状況の変化がありましたら、それを踏まえてしっかりと見直していくというものでございますので、何か例えばロードマップで書いてあることが例えば1年遅れたからとか何とかということで、それが責任ということではなくて、飽くまでもロードマップとして位置付けるものでございますから、責任を持ってしっかりと進めてまいりますけれども、今、阿部委員の御指摘のあった賠償等々の話とは違うものと理解をしております。

(阿部委員) なるほど。そうすると、これはいわば関係者が集まって何となく決めたほんわかしたものなので、したがって、決定というけれども、それから発生するところの責任とかそういうものは発生しないと、こういうことではございますね。

(星野審議官) ほんわかしたものかというところは少し言葉のあれは御遠慮申し上げますけれども、関係閣僚会議でしっかりとこのロードマップで進めていこうということを決めたことは、私どもとしてはしっかりと重く受け止めているところでございます。

(阿部委員) このロードマップで決めた廃炉をどうする、デブリの取り出しをどうする、除染をどうする、これ全部実施するのは東電ですよ。

(星野審議官) 実施主体は東電でございますけれども、東電にだけ任せるのではなくて、国もしっかりと進めていくということでこれまでも御説明申し上げますし、その技術の戦略につきましては、これも法律に基づきましてNGF、廃炉機構の方でまとめていくということになっておりますので、関係者が一緒になってしっかりとやっていくというふうに考えております。廃炉の一時的な実施主体は東京電力であります。

(阿部委員) この関係閣僚等会議の中には東電の方は出席していらっしゃるんですか。

(星野審議官) 出席という意味では、東電の方も出席しておられますし、それから原子力規制委員会の委員長も御出席をいただいております。

(阿部委員) 原子力規制委員会も出ているの。物理的にそこにいるかどうかという問題と、もう一つは、決定に参画したかどうか、これは非常に後で責任の所在が大きい。

(星野審議官) 決定には参画してございません。

(阿部委員) どっちがですか。

(星野審議官) 決定には参画してございません。

(阿部委員) 規制委員会は。

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) 正確に申し上げますと、技術的な提言をしていただくために規制委員会には会議の場に参加していただいておりますけれども、最後に、要は、これからこのロードマップについて意義がないかどうか聞きますということで議長が言うときに、委員長は退席をされます。決定には加わらないということになっております。

(阿部委員) なるほどね。しかし、東電の方は退席しない。

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) そういう意味では、あとどなたがいらっしゃるかと、東京電力の今回、小早川社長御出席でした。あとはNDFですね、原賠廃炉機構の理事長であるとかJAEAの理事長であるとか、あと福島県からは内堀知事にも御出席を頂いております。

(阿部委員) ちょっとぎすぎす聞き過ぎるかもしれませんが、なぜ私が詰めているかというと、福島事故の前は原子力安全・保安院でしたかね、そこが規制をやり、しかしながら、原子力安全委員会という委員会もあり、原子力委員会というのもあったし、みんなが見ていたら何となくこの程度でいいのではないかと、津波対策もそこまでやらなくていいのではないかと、ということでやっていてああいうことになったわけですが、その後、誰の責任だということになって、たしか安全委員会の方は、いやいや、我々はアドバイスをしていただけで、自分らが決めたわけではありませんと、たしかそんなことをおっしゃっていましたよね。ということで、万が一問題が起きたときに、一体誰の責任なのですかと。ですから、例えば東電の社長がそこにいらしたということであれば、でも、あなたはそこにいたし、決定は加わらなかったけれども、何も反対とか異議申立てなかったではないかということで、後でなかなかこの人は、私はそう思わないと、お金が少しかかるからそうはしたくないとはなかなか言いにくくなる、こういう効果はありますよね。規制委員長は決定の際には退席したと。

もう一つ質問ですけれども、これ、いろいろ廃炉とかデブリの取り出しとか、それからたしか凍土壁をつくるのに、規制委員会がそのやり方でいいかどうか、安全基準とか何かの観

点から、審査をして合格かどうか決めていますよね。それは、このロードマップよりは恐らく法律に基づく規制委員会の権限の方が強いのでしょうかね。

(星野審議官) はい、そのとおりです。したがって、このロードマップで基本的な技術的な方針ですとかを決めておりますけれども、具体的にどのような技術を適用し、あるいは装置を適用して、どのようなプロセスで進めていくのかについては一つ一つ規制委員会の認可を得ることになります。申請をして、それで認可を得ることになります。

(阿部委員) この閣僚会議決定において、こうこうこういうふうにする。それから、最後に残ったトリチウムだけが入っている水は流さない。たしか行わないということに決めたとおっしゃいましたよね。そうですね。

(星野審議官) ここの、先ほど申し上げました6ページにございますけれども、先ほども字をあえて読ませていただきましたが、液体廃棄物については、地元関係者の御理解を得ながら対策を実施することとし、海洋への安易な放出は行わない。海洋への放出は関係閣僚の了解なくしては行わないと堅持をするというふうに書いております。

(阿部委員) ということは、ですから、これは官房長官……

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) 1点、すみません、理解の違いがあるといけないので。トリチウム水について流さないという決定をしたわけではございません。まず、ここで書かれているように、関係者の了解なくして……液体廃棄物については、地元関係者の御理解を得ながら対策を実施することとし、海洋への安易な放出は行わないということですが、こちらの11ページのところに、「多核種除去設備等で浄化処理した上で貯水されている水の取扱いについては、処分方法の選択肢毎に技術的な評価を行った。技術的な観点に加え、風評被害などの社会的な観点等も含めた総合的な検討を引き続き進めていく。」ということでございます、まだ検討しているというところでございます。

(阿部委員) 安易に海洋への放出は行わないという決定をしたわけですね。官房長官、経産大臣その他の閣僚がいるところで。

(星野審議官) はい。

(阿部委員) 決定したわけですから、当然決定した人は責任あるわけですね。

田中前規制委員長は、東電が責任を持って決めろと言っていましたよね。でも、こういう中長期ロードマップがあると、東電が勝手に決めるわけにいかないんで、田中委員長はちょっと言い過ぎたのではないですか。会議が決めたわけでしょう。責任を持って決めたわけですよね。

(星野審議官) 言葉のあれではありませんけれども、この問題は非常に重要な問題でございます。御地元の方々あるいはそれ以外の方々にも影響の大きいものでございまして、東京電力が一存で勝手に決めるということではないものは、これまでもそうでしたし、今後もそうだという理解でございます。そういう意味では、ロードマップにも位置付けてございまして、それに基づいて東京電力も必要な対策を、あるいはその対応をするというふうに理解をしております。決して規制委員会の方が、委員長がどうおっしゃられたというのが言い過ぎとか言い過ぎでないとかということではなくて、これは改めてしっかりと関係者の中で御地元の御理解を得ながら進めていくということを改めて確認をしているという理解でございます。

(阿部委員) ということは、ですから、安易に放出しないという方針に沿って、将来非常にこれは安全である。よって、この放出は安易ではないのだということで放出するというときには、閣僚会議はまた再度決定をすると、こういうことですね。したがって、東電だけに任せているわけじゃないと、こういうことですね。

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) 最終的にどういう会議体でということではございませぬけれども、少なくとも東電だけで決めることはないと思っておりますし、それから、今、海洋放出とおっしゃいましたけれども、今は放出ということも別に決まったわけではなくて、いろいろな技術的な選択肢がありますが、その上で風評被害等社会的な観点から更に検討するということですので、特に出口について何らかのものが支えているわけではございません。いずれにしても、何らかの、今正に国の関係閣僚等会議の下に廃炉・汚染水対策チームがあって、その下に委員会があって、その下の小委員会ということで、その小委員会で今御検討いただいているところでございますので、どういう形で結論が出るかということではまずはしっかりと委員会の方々に議論をしていただきたいと思いますと考えております。

(阿部委員) ちょっと前にロシアにトリチウム汚染水のトリチウムの除去かな、それとも濃縮かな、何か方法を研究を頼んだというのを読んだような気がしますけど、何かそういうことも研究していらっしゃるのですか。

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) ロシアはちょっと即答できないです。いずれにしても、この小委員会が立ち上がる前のタスクフォースのところでは、どういう技術があるのかということについて検討をいたしましたし、国の方でも予算を付けるに当たって有識者の意見も仰ぎながらどういう技術が合うのかということについても、別に国内に限らず、どんな技術がありますかということで御意見をお伺いしましたので、すみません、ロシアについて即

答はできないのですが、日本に限らずそういう技術があるところについてはということで御意見を伺ったことはございます。

(阿部委員) それで、今も炉心を冷やすのに水を使ったりしていますよね。早い話が、たまる一方で放出もできないとすると、その水を再利用して冷却に使ったらいいな気がしますけど、素人考えですけども、そういうことは考えていないのですか。

(星野審議官) 浄化した水の一部は、多くは循環して使っております。循環していない一部についてはタンクに処理をするということでございます。

(阿部委員) ありがとうございます。

(岡委員長) 中西委員、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。

私、3ページのマイルストーン、工程表のところちょっとお伺いしたいのですが、この横向きが一番上のグラフ、1期、2期とありますが、2011年12月から10年以内、2021年12月に燃料デブリの取り出しが開始されるということですよ。

(星野審議官) 2021年の。

(中西委員) 2021年の12月ということですね。

(星野審議官) はい。

(中西委員) 下の方を見ますと、燃料の取り出しが2023年ということは、デブリの取り出しの方が2年早いということですか。

(星野審議官) 説明不足で失礼いたしました。燃料には2種類ございまして、ここにあります燃料取り出しというのが使用済燃料の取り出しでございますが、この燃料デブリの取り出しについては2021年でございます。その上で燃料取り出し、4号機はもう既に取り出しは終わっておりますけれども、次が3号機でございますので、3号機は2018年の中頃から取り出しますので、そこは先行いたしますが、1号機、2号機については御指摘のとおり燃料デブリ取り出しのスケジュールとは並行するということになります。

(中西委員) もう一つは、一番お伺いしたいことは、2021年12月にデブリを取り出す。この下のところも2023年度を目途に燃料を取り出すと、日にちを今きちんと書いたからには、それに対する科学的根拠というのはお持ちなのですよ、両方。

(星野審議官) 技術的な可能性につきましては、原賠機構……

(中西委員) 技術ではなくて、技術も関係しますが、マイルストーンをきちんと日にちを書いたということは、それに対する根拠、科学的な詰めというのはあるわけですよ。

(星野審議官) はい。もちろん具体的な、より詳細な技術のアプライにつきましては、これから予備エンジニアリングとして詳細を詰めてまいりますけれども、基本的にはこういう方法で取り出すということについて技術的な目処もあるということで今整理をしております。

(中西委員) 科学的にこの日にちを決めたということですね。

(星野審議官) 決めたというのはちょっとあれですけども。

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) 例えば12月という日付がございますけど、12月に決めたということではなくて、飽くまでもともと国の方でこのロードマップを作成したときに、1期、2期、3期という枠組みを置いていまして、1期はこの冷温停止が達成した2011年12月から2年以内に使用済燃料の取り出しを開始しようということによって決めました。そうすると、2013年12月が正に2年以内の期限だったわけですよ。それについては、1か月前の2013年11月に取り出しが開始をされました。次なる目標はというところで、次なる目標は、正に第1期が開始、2011年12月のところを期限として10年以内に燃料デブリを取り出ししようということをして、既にこのロードマップを決定していたときに、2011年12月の時点でそういう目標を掲げていました。今回、この2021年12月という目標が達成可能かどうかということをして再精査しました。つまり、もともと決まっていたからもうこのままですということではなくて、例えば使用済燃料プールから燃料取り出しは、星野から説明したとおりに3年遅らせることになってしまったわけです、これは現場状況等を踏まえて、安全対策をきっちりやらないといけないということ。ですので、我々としては、決まったスケジュールがあるから、決まったとおりに頑張るわけですけども、これは一切変えられないというものではございません。ただし、この燃料デブリの取り出しについては、これまでの、例えば格納容器の内部の調査をやり、あるいはNDF、原賠廃炉機構においてどういう工法がいいのかということについて工法の比較をして評価をしていただき、今回、気中で横から取り出しということで御提言いただいたのですけれども、そういったことを踏まえ、あとはやや分厚いのですが、戦略プランといったものを踏まえていくとも、2021年12月というもともとかけていた目標については達成可能ではないかということをもう一度再確認をしたということなんです。

(中西委員) そうしますと、期待を込めた日にちではなくて、もっと具体性が出てここまでできるという日にちだということですね。

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) はい。それを目指してやりたいと思っております。

(岡委員長) ありがとうございます。福島の子のこのところは、随分作業環境もよくなって改善

されているという報道がよくなされていて、私も見に行つてそのように感じましたけれど、今回は気中横工法ですか、取り出し方法が少し具体的に名前が出てきたということが進歩だと思つます。着実に進んでいるという大変喜ばしいことだと思つます。

質問が2つございまして、1つはコミュニケーション。どんなことをそれぞれ政府、東京電力はやっているのか、もしございましてら教えていただきたいのですが。

(比良井原子力発電所事故収束対応室長) 東京電力については、定期的に月曜日と木曜日と会見を開いたり、あるいはホームページについても情報発信をしていますし、いろいろまず情報発信は非常に一生懸命やっていると思つます。他方で、御地元からは、情報発信いただいているのだけれども、まだまだ的確なタイミングで正確にやっていただけていないところがあるのではないかとということで注文がついているといったところがございます。国の方もいろいろとパンフレットを配ったりだとか映像を使ったりということでやはり情報発信をしているのですが、今回新たに強調しているのは、自分たちが発信したい情報をとにかく発信するというのではなくて、地域の皆さんの御疑問にどう応えていくかというところがございます。ただ、これは言うは易しでございまして、先週も私自身、住民説明会というところに行きましたけれども、やはりやってみると地域の皆さんが抱えている疑問に答えていくためには、1回説明会に行つて、はい、説明しましたではなかなか難しいというところもありますので、そこは明日以降も私、自治体を回りながら各自治体の皆さんに、どうすればコミュニケーションをもっと双方向というところが充実していくのかということをお意見を頂いていきたいと思つております。

(岡委員長) ありがとうございます。プル型のコミュニケーションとよく言われますけど、大分そちらにいろいろ向いてきて活動がなされているということで、これは御苦勞も多いと思つうのですが、進んでいくということをお期待しております。

もう一つは、政府事故調の畑村先生が「事故の知識化」とおっしゃってございまして、直接このロードマップとは関係ないのですが、事故で分かつたことをいろいろな条件で使えるようにせよと、中長期的に、とおっしゃってございまして、原子力委員会でも過酷事故・防災の連携のようなことをやったらどうかという提案をしておるのですが。廃止措置、廃炉作業の中でいろいろなことが分かつてくる。それがいろいろなところにも将来役に立つ必要があると思つておりますので、そこは直接のお仕事ではないかもしれませんが、是非御理解を頂きたい。

もうちょっと付け加えますと、沸騰水型の過酷事故というのは今まで起こつたことがありませんので、福島で初めていろいろなことが分かつてきたところもございまして、それを

よく理解をするということ、安全の確保にも役に立ちますし、それから、そういうものに備えるということにも役に立ちますし、人材の育成にも役に立つということで、そういう活動にも進めようとしているということで御理解を頂きたいと思います。

私の質問は以上でございます。

ほかにございますでしょうか。

はい、どうぞ。

(阿部委員) もう一つだけ。これは、経産大臣は炉規法に基づいて許認可権限がありますよね。それで、例えば、これを廃炉にしますという決定は、たしか炉規法に基づいて経産大臣の認可か許可を得なければいけないのですが、こういう細かい手順とかそういうものは経産大臣は届け出とか認可の手続はあるのでしたっけ。

(星野審議官) そういったものはございません。また規制委員会の方におきましても、こういったところが認可が必要か、どこまで細かいものが必要かというのはそれぞれその都度御相談をしながら、事実上は全て御相談しておりますけれども。

(阿部委員) ありがとうございます。

(岡委員長) ほかにございますか。

線量が高くて非常に大変なところをいろいろな作業が少し進んで大変よかったと思っております。どうもありがとうございました。

(星野審議官) 引き続きよろしく願いいたします。

(岡委員長) それでは、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、議題（２）でございます。前回第３３回原子力委員会定例会で、「日本のプルトニウム利用について【解説】」について御説明、御議論を頂いたところでございますけれども、事務局の方でそういった議論も踏まえまして、今回案を作成いたしましたので、その案に基づいて議論をお願いしたいと思います。

案について事務局、川渕企画官より御説明をお願いします。

(川渕企画官) 資料につきましては、お配りしています資料第２号になりますので、傍聴の方は資料第２号を開いていただければと思います。

先週、第３３回の原子力委員会定例会の資料第２号におきまして、今回の「日本のプルトニウム利用について【解説】」の作成・公表に向けてということで背景を御説明させていただいたところでございますが、これ説明すると長くなりますので、もし背景についてお知りになりたい方は、恐縮ですが、ウェブで第３３回の第２号の資料を見に行ってください。

ればと思います。

ただ、そういった中でも、今回の案文を作成するに当たりまして、過去のこういった説明した文書を日本政府というか原子力委員会が説明したことがあるかということを実はひもといてみたところでございます。実は、プルトニウムの管理状況、いわゆるプルトニウムの保有している数字でございますけれども、それにつきましては1994年以降毎年しっかりと公表してきたということでございますが、1997年のIAEA国際プルトニウム指針が出来上がりまして、そのときに実はIAEAに対して、プルトニウム・ユーティリゼーション・プラン・オブ・ジャパンという説明文書を英語で国際的に提示をしたという経緯がございますけれども、それ以降、実はこういった正式な英語の文書を国際的に提示していなかったということでございます。

一方で、国内向けを申し上げますと、2003年（平成15年）のプルトニウム利用に関する基本的考え方というものを策定しておりますけど、これに関しては、実は英語訳として対外的に発表したというか配布したというところではございませんので、国内向けと、実は国際的にはそういった状況でございます。そういう中で申しますと、実は国際的には1997年以降、今回がある意味2回目というか、かなり時間を置いてこういった説明をさせていただこうということでございます。

資料の方の説明をさせていただきたいと思っておりますけれども、6ページにわたる非常に大部でございますので、ポイントだけをかいつまんで御説明したいと思います。

まず、「日本のプルトニウム利用について【解説】」でございます。

構成としては、まず1. 日本における原子力発電とプルトニウム利用の背景・歴史ということで3つの括弧からなっております。

まず1個目がエネルギーの安定供給、2個が日本の原子力発電ということで、こちらに関しては非常に歴史的なところを注視して書いているところでございます。

(1) のエネルギーの安定供給につきましては、ここは飽くまで歴史にすぎませんけれども、現状で第1次エネルギーの自給率はわずか6%。

2015年に、2段落目ですけれども、国が作成した、経産省が作成した長期エネルギー需給見通しでは、2030年度の需給見通しとして22～24%の再生可能エネルギー、20～22%の原子力エネルギーという見通しを立てていると、そういったところでございます。

(2) 日本の原子力発電。

これは原子力発電の歴史になりますけれども、3行目にありますが、米国から輸入した小型動力試験炉が1959年から運転開始。商業用発電炉については、1965年からコールドホール型炉が開始ということで、軽水炉自体は1970年からというところがございます。

(3) ここからプルトニウムの利用の歴史ということでございます。今回、プルトニウム利用の解説でございますので、この(3)が一番長い状況になっております。

めくっていただきまして、めくった上での一番最初の段落、原子力の開発では、新型炉の「ふげん」と「常陽」と「もんじゅ」というところから始まって、「ふげん」に関しては2003年に運転停止、配置措置を進めているところ、「もんじゅ」については、現在、御存じのとおり廃止措置に移行することが決められているというところがございます。

米国と共同開発した改良型沸騰水型炉(A B W R)については全ての燃料をMOX燃料集合体で運転できるというところ。

その次の段落でございます。日本では、商業用発電に関しては、飽くまで民間企業である電気事業者、9個の電力会社と日本原子力発電、電源開発によって行われているというところがございます。こういったプルサーマル計画も、これは電気事業者の合意によって電事連が取りまとめて進めているというところがございます。

その後、再処理のところでございますが、民間企業である原燃が六ヶ所で低レベル放射性廃棄物の埋設事業、濃縮事業、再処理事業、高レベルについては廃棄物管理事業を行っているということがございます。

その次の段落でございます。日本国内で商業用再処理事業に先立って、電気事業者は、イギリスとフランスに使用済燃料の再処理を委託しているというところ。

最後のところで、軽水炉でのMOX燃料利用については、少数体のMOX燃料を用いて1986年から体のMOX燃料を用いて1986年から敦賀の1号機でプルサーマルが開始されているというところがございます。

その次ですけれども、2. 日本におけるプルトニウムの利用政策というところがございます。

ここに关しましては、同じく(1)～(4)までの構成という形になっております。

まず、大前提は、2ページ目の一番下にありますけれども、日本は、原子力利用を平和の目的に限ることということ固く原子力基本法で定めているというところがございます。

それから、その次の段落ですけれども、「プルトニウムの利用に当たっても、IAEA保

障措置の厳格な適用により、平和利用を担保するとともに、利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則を堅持している。」というところ。この原則の下、透明性向上をはかりつつ、国民——国内ですけれども——及び国際的な理解を得ながら進めているということ。また、2014年のハーグの核セキュリティ・サミットでは、総理からプルトニウムの回収と利用のバランスを考慮する旨発言いただき、コミュニケでは「分離プルトニウムの保有量を最小限のレベルに維持することを奨励すること」が採択されたというところでございます。

(1) ここは、保障措置のところでございます。平和利用のための厳格な保障措置等の実施というところでございます。

2段落目、六ヶ所の再処理のところでございますが、六ヶ所再処理工場は、包括的保障措置協定の下で大量に核物質を取り扱う再処理施設に適切な保障措置を適用するため、設計・建設段階から、IAEAですとかアメリカ等と緊密に協力しているというところで、「工程中の核物質の量及び移動量が不断に検認を受けるなど、これまでに類を見ない保障措置が取られている。」ということでございます。

3段落目になります。日本は、長年にわたるIAEA保障措置の受入れの実績があります。IAEAによる「申告された核物質の平和的活動からの転用の兆候」がなく、また、「未申告の核物質又は原子力活動の兆候」がなく、「全ての核物質が平和的活動の中にとどまっている」というような「拡大結論(Broader Conclusion)」を得ているということ。そういった意味において、「我が国のプルトニウムの平和利用は、高い水準で担保されているといえる。」といったことでございます。「また、核セキュリティ対策の強化も進められている。」

(2)、当然ながらIAEAの保障措置だけではなくてプルトニウム管理状況の公表についても主体的に行っていくというのがプルトニウムの管理状況の公表ということです。

こちらにつきましては、1994年以降毎年公表すると共に、先ほど御紹介しましたけれども、1997年よりIAEAの「プルトニウム国際管理指針」に従って報告をしているという状況でございます。

その次の次の段落、3ページ目の下にあります、2016年末現在、我が国が保有する未照射分離プルトニウム保有量は、昨年との比較ですけれども、高浜原発の3号、4号におけるMOX燃料の照射等々の結果から、前の年よりも1トン減少し約47トンというふうな状況になっているということでございます。

その次の(3) 我が国が保有するプルトニウムと核拡散抵抗性ということでございますが、

こちらのところはちょっと技術的な記述のところになっております。

日本で行う再処理の部分と、海外に委託している再処理の部分と2つに分かれていますけれども、日本で行う再処理に関しては、ウランとプルトニウムを混合して酸化物に転換する混合転換方式が採用されているということから、プルトニウムの酸化物を単体保有することはない。混合酸化物はそのままでは核兵器に用いることはできないことから、核拡散抵抗性があるというふうに考えられるということ。

イギリスとフランスにおける再処理で得られるプルトニウムについては、MOX燃料に加工してから日本に輸送されることから、核拡散上の懸念が少ないというふうに考えております。

その下の、MOX燃料が、一旦、原子炉に装荷され照射された場合には、当然ながら放射線量は高くなることから、アクセス数が困難になるという意味において、これも非常に核拡散性の懸念は非常に小さいというふうに考えているところです。

(4) プルトニウム利用の基本的考え方。

これも先ほど御紹介しましたように、日本国内向けという意味ではございませんけれども、プルトニウム利用については、2003年8月、平成15年に原子力委員会が、「我が国のプルトニウム利用の基本的考え方について」を決定し、利用目的のないプルトニウムを持たないとの原則を示しております。それ以降ずっとこれを堅持しているという状況でございます。

電気事業者及び核燃料サイクル開発機構はプルトニウム利用計画を策定し、その妥当性を原子力委員会が確認してきているという状況でございます。この基本的な対応方針は、現在においても変わらず、一貫はしているという状況でございます。

その次の段落でございます。加えてですけれども、さらに、原子力委員会は、今年になりますが、2017年7月20日に「原子力利用に関する基本的考え方」を策定しておりますが、その中におきまして、利用目的のないプルトニウムは持たないという原則は引き続き堅持すると共に、プルトニウムの回収と利用のバランスに十分配慮しつつ、プルサーマルを通じてプルトニウムの適切な管理を行います。「現在では、唯一、現実的な手段である軽水炉を利用したプルサーマルでの対応が求められるとともに、国際社会に対して我が国の方針について適切に説明していくことが重要である」、「長期にわたる軽水炉の利用に向けて、原子力関連機関は、使用済燃料の中間貯蔵の能力拡大に向けた取組を強化していく」ということを述べておりまして、この「考え方」につきましましては、翌日に閣議決定をしていただい

いるところでございます。

3. 今後の見通しでございます。

こちら(1)～(3)まで3つに分けた形になっています。

(1)が軽水炉でのプルトニウム利用ということでございます。

2010年9月の段階で電事連が示したプルトニウム利用計画においては、2015年までに16～18基の軽水炉で、MOX燃料として、年間5.5～5.6トンの核分裂性プルトニウムを利用することとしております。ただし、2011年3月の東電福島原発事故によって全て軽水炉は停止しているという状況から、現在は新規規制基準への適合性審査を原子力規制委員会が進めているという状況でございます。

同事故から6年余りを経て、適合性審査は随時行われているところでございますけれども、審査に合格した5基の軽水炉が再稼働している。このうち、関電の高浜の3、4、四国電力の3、伊方の3号機でプルサーマルが実施されているという状況でございます。

今後、実際に六ヶ所再処理工場が操業するまでには、電気事業者が、軽水炉の再稼働やプルトニウムの状況など最新の実績を踏まえた新たなプルトニウム利用計画を公表し、原子力委員会がその妥当性を確認することとなっているという状況でございます。

(2)、これは六ヶ所の再処理工場及びMOX燃料加工工場の状況についての記述でございます。

ここにいらっしゃる方はもう既に御存じだと思いますけれども、2段落目になりますが、「六ヶ所再処理工場については2018年度上期、MOX燃料加工工場については2019年度上期の竣工を目指す」とされている。」ということでございますが、「これらの施設は、新規規制基準への適合性審査に時間を要しているということ等々から、両施設の竣工の時期が、現在の予定よりも遅れる可能性がある」、「それぞれの施設の竣工のタイミングの差が大幅に乖離することはない」という認識をしているところでございます。

その次の段落ですが、「また、今後、六ヶ所再処理工場が竣工した場合、竣工後すぐに施設の最大再処理能力まで運転されるものではなく、段階的に引き上げる計画としている。」というふうに認識しております。

MOX燃料加工工場が操業開始した際には、MOX燃料加工の原料として、MOX粉末が一定量、ストックとして必要になる。」燃料加工工場よりも、再処理工場の操業開始が一定期間先行すれば、一時的にはMOX粉末量が増えることになるというふうに考えております。

次はちょっと飛ばしまして、最後のページへ行っていただきますと、原子力委員会は経済

産業大臣に対し、再処理が実施される前に、再処理や再処理関連加工の実施時期及び量を含む実施抽気計画を提示することを求めているところでございます。

(3) プルトニウム・バランスの確保というところでございます。

ここで大事なのは3段落目にありますけれども、「まずは、」というところで、商業用のプルトニウムに関する記述、及びその次の段落で研究開発用のプルトニウムの記述というのを続けて記載しております。

「まずは、」の3段落目のところでございますが、繰り返しになりますけれども、①電気事業者において、プルサーマルによりプルトニウムを利用していくこと、②六ヶ所再処理工場が竣工してもすぐにはフル稼働せず、再処理量を徐々に増やしていく計画であること、③MOX燃料加工工場の操業のためには原料が一定量必要であり、六ヶ所再処理工場の操業開始が先行するが、両施設の竣工のタイミングの差が、大幅に乖離することはないと考えられること、④原子力事業者等によるプルトニウム利用計画や実施中期計画を国が確認することとしているということ。

その次の段落、研究開発用のプルトニウムでございます。研究開発等に利用されるプルトニウムについては、研究開発が有する情勢の変化によって機動的に対応することが求められるという性格に配慮しつつ、利用の透明性向上が図られるよう、日本原子力研究開発機構など国の研究機関の保有するプルトニウムの利用計画を公表し、原子力委員会がその妥当性を確認することとしている。

この2つをまとめまして、その次の段落でございます。以上のことから、プルトニウムが溜まり続けることはなく、六ヶ所再処理工場等の操業・加工に伴うある程度の増減はあるものの、一定のバランスの下で管理することが可能であると考えられ、長期的に、日本のプルトニウム保有量の削減という目標が達成されるであろうという認識をしております。

引き続き、国（原子力委員会）が関与して、原子力事業者のプルトニウムの需要や利用主体等を正確に把握すると共に、その妥当性を確認し、使用され予定のプルトニウム量を各案することとする現在の仕組みの下で、適切なプルトニウム・バランスをしっかりと確保していく方針だということでございます。

以上6ページになりますけれども、今までいろいろな場面でプルトニウムに関するいろいろな解説ですとか説明といったことをポイントをまとめた形にさせていただきまして、全体として日本のプルトニウムについての分かりやすさを一般の方々及び対外的に理解いただけるような文章にまとめたという状況でございます。

以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは質疑を行います。

阿部委員からお願いします。

(阿部委員) 川渕企画官、説明ありがとうございます。

最後に、この参考資料、解説でもって一般の方々、対外的に説明するようにしたいという趣旨のことをおっしゃいましたね。これは非常に大事なことで、一般の方々に理解いただくということと対外的にもこれを説明に使うということなので、両方に分かりやすいようにつくるのが大事だと思います。

そこで順番にお話ししていきたいと思いますが、1. の(1)で日本のエネルギー事情：エネルギー安定供給と書いてありますね。早い話が自給率が低いのだ。よって、プルトニウムを使う必要があるという議論かと思いますが、エネルギー自給率が低い。つまり、石油、天然ガス、石炭、みんな輸入している。よって、日本はエネルギーの自給率を上げる必要がある、原子力を使う必要がある。なぜ、そこでプルトニウムを使う必要があるということに結び付くのですか。

(川渕企画官) 先ほど御説明の中で足りなかったところですが、(1)と(2)は飽くまでエネルギーの安定供給と原子力の発電に関してのファクトの記述ということでございまして、そういう意味でいうと、これをもってしてプルトニウムを利用するというふうな位置付けの部分ではないという理解でございます。

(阿部委員) ただ、一般の方からすると、ここに、日本はエネルギー資源が少ないのだ、輸入依存度が高い、自給率が低いという議論をすると、だから、再処理をしてプルトニウムを使う必要があるのですなど。これ、だって、「プルトニウムの利用について」という紙だからね。濃縮ウランで軽水炉で発電するということを説明する紙ではないのだね。なぜ、ここにこの自給率の問題が書いてあるのですか。僕は一般の方にこれは誤解を招くのではないかと。それから、一般の方々に日本の原子力利用、再処理、核燃料サイクルの必要性について説明する資料に、それから具体的にまた自給率が低いのだという議論が出てきますね。ゆえにプルトニウムが必要があるのだと。僕はそこの論理的な関連が薄いのではないかと思うのですが、どうしてここに自給率が出てくるのでしょうか。

(川渕企画官) すみません、非常に難しいところなのですが、その前の状況で、論理的に再処理が必要であるですとか、MOX燃料の加工が必要であるというところに関しては、これ全

体を通して実は事実をまとめたという形になっているので、平和利用の観点からプルトニウムの利用の現状をしっかりとできるだけ分かりやすく説明しましょうという意味においての文章でございまして、論理的にプルトニウムの利用が必要であるとか、そういったところをこの紙でもって説明しているという位置付けではないという理解でございます。ただ若干、一番最初の（１）と（２）に関して、これは、殊、原子力発電の歴史を書いたというところでございます、そういう意味において、（３）のところとの若干ギャップがあるというのはそのとおりかとは思いますが。

（阿部委員）つまり、エネルギーの自給率が低い。確かにそうですね、石油も天然ガスもほとんど輸入、家庭用のガスも自動車のガソリンも全部ほとんど輸入だと。しかし、原子力に関する限りはこれは電力ですね。電力の発電についても石油、天然ガスを使わずにできるだけ原子力を使えば自給率は上がるのではないかと、こういうのが原子力推進派の議論ですね。確かにそれはそうなのですから、はて、東電、関電、全国１０の電力会社が原子力で発電していますね。これ、プルトニウムを使っていますか。

（川渕企画官）プルサーマルになっているものは使っているということだと思います。

（阿部委員）そうですね。ほんのわずかに、１００本か何か入れる燃料棒のうちの１０本程度ですかね、MOX燃料を入れてプルトニウムを消費するということをやっているの、プルトニウムでも電力をつくると言いますが、では、プルトニウムを使わないで低濃縮ウランで発電してくださいと言えば、みんな誰でもできるのです。なぜ、これプルトニウムをやらなければいけないのですか。しかも、なぜこれがこのところが「プルトニウム利用について」という紙のここに書いてあるのですか。

（林参事官）なぜ使うかというのは、１．の（３）のところに書いてございますけれども、ウランも海外からの輸入だ。使用済燃料の中にはプルトニウムが入っているということで、ウラン燃料というのを最も効率的に使うためには、そこにできたプルトニウムというものもきちんと使っていきましょうというのが、これが原子力利用の政策が始まった当初あたりから採用されてきている政策ということで、そういうことの説明も含めて（１）にエネルギー事情を、現在のですけれども、書いていると、そういうことです。その点は川渕企画官も申し上げていますが、これをもって今現在のプルトニウム利用政策を進めていこうとかそういうことではなくて、今プルトニウムを利用している現状がある。その現状をなぜつくられてきたのかという、そういう説明をここでしている、歴史的な背景を説明しているという趣旨でございます。

(阿部委員) 林参事官が3点おっしゃいましたですね。1つは、ウランだってこれは輸入しているのだ。要するに、完全自給ではないのだということですね、これが第1点。2番目は、ウランを効率的に使うためには、再処理をしてプルトニウムを取り出して何度も使った方がいいのだと、これが2点目です。3番目は、当初こういう政策を始めたのだということですね。この3点ですね。これは非常に大事なポイントなのです。

まず第1点について申し上げますけれども、ウランは私が理解するところ、現在、世界に非常にふんだんにあって、しかも、最近ウランの値段が低迷して産出国は非常に困っていますね。という状況において、これは輸入に頼っているからいかんのだと、いつ止められるか分からんと、こういう議論ですか。

(林参事官) エネルギーの安全保障という観点からそういう議論だと思います。

(阿部委員) このエネルギー安全保障という議論も非常に原子力推進の方々が、なぜ原子力が必要なのかという議論のときに、エネルギー安全保障なのだということをよくおっしゃいます。非常によく使われる議論ですけれども、そこで考えますよ。ウラン燃料について安全保障ということは、つまり日本に対するウランの供給を止められるかもしれない。だから、一度買ったウランを、燃料を再処理してプルトニウムを取り出して自分で使えるようにしなければいかぬのだと、こういうお考えですよ。今現在、日本がウランを輸入している国、あるいはウランをたくさん埋蔵している国は、私の知るところではオーストラリア、それからカナダ、アメリカも持っていますね。こういった国からウランの供給が停止されるのでしょうか。どうお考えですか。

(林参事官) 停止されるかどうかという観点については、将来のことではございますので、ないとは言いきれない。ただ、それ以上に恐らくあるのはウランの値段ということだと思うのです。過去において一時的にスポット的に上がったこともございますけれども、将来において常に経済的に決して安いかどうかというのは、これは分からない話でございますので、そういうものに対してどういう備えをしておくかと、そういう話ではないかと思います。

(阿部委員) なるほど。ウランの供給も将来どうなるか分からない。アメリカがオーストラリア、彼らを語らって、日本にウランを供給するのはやめようじゃないかという日が来るかもしれない。これは、かつて岡委員長も太平洋戦争の前のことを考えてみろ。日本に対する石油の供給を止められたじゃないかということをおっしゃいましたね。林参事官、そういう事態が将来来るかもしれない。日本はそれに備えなきゃいけないと、こうお考えなわけですか。

(林参事官) すみません、先ほど申し上げましたけれども、その可能性はゼロとは言いません

けれども、もっと可能性があるのは、ウランの経済性というのが今後どうなるかということだと思います。ウランがなくならなくても需給がひっ迫すれば高くなるというのは当然のことだと思いますし、そういう状況の中でどれくらい日本が使いたい分だけ経済的に使えるようになるのか、そういう事態には備えておく必要があるのだろうということだと思っています。

(阿部委員) そうですね。ウランの値段がどうなるかというのは、なかなかこれは誰にも言えないわけですが、現在のウランの値段の水準は、たしか高いところの半分以下になっていますね。ですから、これがまた元の値段に戻って更に高騰すれば、恐らくこの経済活動からして、ウランに限らずほかの鉱物資源もみんなそうですけれども、値段が上がると投資が増えて採鉱が増えるんですよね。ですから生産量が増えるのです。ですから、必ずしもそれだけでもって日本は、だから再処理をしてというのは、ウランの値段が上がるかもしれませんが、再処理もものすごく金がかかるのですよね。MOX燃料をつくるのにもまたお金がかかる。どっちがいいかという、経済性の問題ですけれども。同時にまたそういうこともあるので、原子力研究開発機構では、たしか海水にはものすごい量のウランが入っていますけれども、その海水からウランを取り出すという研究もしていて、たしか私が聞いたのは、ウランの値段がまだ高かった頃の値段の3倍ぐらいまで出してもらえれば、もう海水からとれますという話をしていました。ということは、ある意味で言ったら、そこにおいて日本はセーフティバランスを持っているのです。もうずっと上がったらば、海水からとることも考えればいいので。ですから、今おっしゃった、将来アメリカがほかの国が語らって日本にウランを供給するのをやめようやという可能性がないわけではないとおっしゃいましたね。それから、ウランの値段がまたべらぼうに上がって、日本が高い金を出さなきゃいけないかもしれない。これではなかなか再処理、プルトニウム利用をやらなきゃいかんのだという説得力がなかなか難しいと思いますが、いかがでしょうか。

(林参事官) いや、そこはプルトニウム利用とウランの利用の比較の問題だと思いますので、何回も申し上げますように、過去において将来のエネルギー需給見通しは見通せない中でいろいろなおプションを持っておくということでこういう政策を進めてきたのだと理解をしております。

(阿部委員) 林参事官は内閣府原子力政策担当室の参事官でいらっしゃいますので、現在ある内閣府の政策を守る務めがあるので、とにかくどんな議論でもいいから守ろうということになさっているのだと思いますが、私は、常識的にはなかなか今の議論は受け入れられないの

ではないかなと心配をいたします。

次に、効率的に利用するという面です。原子力工学関係者に言わせると、ウランを一旦使って、それをポイ捨てするのはもったいない。それを再処理してプルトニウムを取り出して、それを燃料にまぜてMOX燃料をつくってまた使えば、それも何回もやれば非常にウランとう希少な資源、私は余り希少だと思いませんけれども、有効に使えるのだということですが、それでも。そこで林参事官に質問ですけれども、ウランを買ってきて濃縮をして、低濃縮ウランの燃料棒をつくって発電するのと、使用済燃料を再処理してプルトニウムを取り出してMOX燃料をつくって、それを軽水炉に何%か入れて使うのとどっちが経済的でしょうね。

(林参事官) これは過去に試算をしていたかと思えますけれども、たしか再処理の方が少し高いという結果だったとは思います。

(阿部委員) そうですね。ということは、電力会社の立場からすれば、今の競争環境の下においては、電力を安く生産できればそれに越したことはないので、プルトニウム利用の核燃料サイクルを入れなさい、使わなきゃいかんのだと言われてやる方が高くつくのですね。(林参事官) ウランの値段によって変わってきますので、その当時のウランの値段によってはその差は当然変わりますし、逆転するような場合もあるというふうに思います。

(阿部委員) 3番目の論点で、これはつまり日本の原子力利用政策、核燃料サイクルというもの、プルトニウム利用という政策を始めた当初においては、こういうことで始めましたと、こうおっしゃいましたよね。ここは僕は大事な点だと思います。これは正に歴史的な背景の記述としては、私もそうだと思います。

しかし、その後事情は大きく変わったのです。1つは、ウランは世界にふんだんにあることが分かったのです。これは当初はウランは非常に貴重だということでアメリカもイギリスもフランスもドイツもみんな高速炉を開発してプルトニウムを使おうということを考えましたけれども、その後ふんだんにあることが分かって、アメリカ、イギリス、ドイツはやめてしまったという状況にあります。もう一つは、プルトニウムを取り出すということで核兵器に使えるということで核拡散の危険性があるということで、特にアメリカのカーター大統領の時代に、再処理をするのはやめようではないかという動きが出て、各国にもやめてくれということを随分やったので、いろいろな国がやめたわけです。ということで、その後状況が大きく変わったので、ここは私は、当初はこうだったという書き方はいいと思えますけれども、でも、これを読んでみると、今でも自給率は6%である。つまり、今の状況を書くということは、過去において始めたときの理由が今でも存在しているのだと、こういう議論です

ね、(1)は。それから、エネルギー基本計画需給見通しでも原子力は20～22%にするという見通しを立てている、こういうことも、つまり現在の話までここに書いていますね。この部分は歴史ではないのです、これは現在の話ですね。なぜこういうふうに現在の話まで持ち込んでいるのですか。

(林参事官) それは現在においても、その後政策が変わっていないからでございます。その上で、プルトニウム利用も今正にされているという状況でございますので、そのこのところについて過去こうだけど今は変わったということではなくて、ある意味ニュートラルに書いてあるということです。

(阿部委員) 私はニュートラルではないと思います。つまり、ここに書いてあることは1950年代に始めた核燃料サイクル路線。その背景には、エネルギー自給率が低い、ウランも希少資源である。よって、核燃料サイクルをやろうということで始めたのです。その後、さっき申し上げたように大きな背景の変化が少なくとも2つあったのです。にもかかわらず、ここで引き続き自給率が依然として低い、需給見通しでも20～22%と書いてあるというのは、公平に書いてあるのではなくて、片一方の議論だけここで書いてあるのではないですか。状況の変化がしたということは書いていませんね。なぜ書かなかったのですか。

(林参事官) それは、繰り返しになりますけれども、そういうことは書けない。繰り返しになりますけれども、今の日本のプルトニウム利用の政策的根拠というのは、今もエネルギー基本計画に書いてありますように、ウランの有効利用と、もう一つは廃棄物の適切な処分のために再処理をしてプルトニウムを使うということ、この点において今政策は変わっているということではないので、その点を普通に書いているということでございます。

(阿部委員) ここで、先ほど川渕企画官がおっしゃっていた、一般の方々に説明するということが非常に大事になってくるのですね。つまり、この紙を出すということは、一般の方々に核燃料サイクルの継続、プルトニウムの利用は必要なのだ。何となれば、自給率が低いから。何となれば、エネルギー需給見通しは20～22%と書いてあるではないか。よって必要なのだということですね。つまり、この紙は一般の方々に、こういうことが理由でやらなければいけないのだという説明の紙なのです。

私が思うには、見通しでも20～22%ですね。これ、低濃縮ウランの軽水炉で十分できるのです。なぜ、これがプルトニウム利用の根拠になるのですか。

(林参事官) それは何回も申し上げますように、ウランというものも輸入して買っているわけですから、それを有効に使えるということであれば、その方がエネルギーの有効利用とい

う観点からいいということで初めからやっているということでございます。それはもちろんウランの値段によって経済性とかは変わってくると思いますし、また自給率の話も、海外的な状況によっていろいろな関係はあるとは思いますが、そういうことで原子力利用の当初からやっていて、今もその政策自身は変わってはいないということでございます。

それで、何回も申し上げますが、これをもってプルトニウム利用の推進を別に改正する紙ではなくて、プルトニウム利用がどういうふうに行われているかという説明をする上で背景となっているものをここで少し説明をしているということでございますので、これをもってして、今プルトニウム利用を推進していくのだということでは必ずしもない、そういう意味でのペーパーではないということは川渕企画官がおっしゃられたのと同じだと思います。

(阿部委員) これは正に一般の方々に説明する紙として原子力委員会が、日本における原子力利用の政策を考える委員会なのです。出せば、当然一般の方々は、これが日本のプルトニウム利用の説明した紙であって、根拠がここに書いてあると思いますよね。中学校の先生も、何か説明資料をつくらうというときには、これをもとにつくりますね。そうすると、そこには自給率が低いということから議論が始まる。よって、原子力の利用ではなくてプルトニウムを利用しなければいけないのだと、こういう議論に持っていかうと、こういうことですよ。これは私は間違っていると思います。

(林参事官) 現在、何回も申し上げますけれども、プルトニウム利用というのは政策としてやっっていこうということでやられているという現実があるわけですよ。その背景を説明しているということでございます。

(岡委員長) ちょっと整理したいのですが、これは政策の議論をしているのか、解説と申すか説明文を出す議論をしているのか、これは2つあると思うのです。それが先生の場合は両方になっていて、特に政策の議論になってしまっている。それで、こういうものを出したら、あるいはつくったらと思ったのは私なのですが、2年ぐらい前ですね、非常にアメリカの核不拡散関係者が日本のプルトニウム政策でうるさくて、しかし、日本側からは何も資料が出ていかない、これは非常にまずいのだと、おっしゃっていたとおりでございまして、私が出したものを先生直されて、そのままお蔵入りになっていたものが基になっております。

それで、政策の議論は今でも後でもしてもいいのですが、ちょっとそれは置いておきまして、こういう解説が出ていくということ自身は必要だと私自身は思っております、それはこのプルトニウム利用に限らず、国民の理解の基本の一つは放射線リスクなんかの根拠の情報、もう一つは政策の情報が、政策が流れも含めて分かりやすく国民に提供されているかど

うか。米国、英国、あるいはフランス、ドイツ等ではこういうことはちゃんとやられているけれども、日本は伝聞ベースの情報交換なので、根拠の日本語の情報が少ない。特に今、不拡散関係の方は、いろいろおっしゃるけれども、日本の方からこういう文書が出ていく必要がある。とりあえずプルトニウム利用については原子力委員会の役割だろうということで、今ここの定例会にかかっている。

政策の議論は政策の議論として、今の御提案は、この資料をそういう解説すると書いてありますけれども、そういう資料として出す意義は私はあると思うのですが、そのあたりは先生いかがですか。

(阿部委員) 私は解説を出す意義はあると思います。解説であるからには、できるだけ正しく理解しやすいものである必要があると思います。これは今政府がとっている政策なのだから文句あるかと、それを繰り返すだけなのだというのは私は政策の解説にはならない。その前後の状況にどういうものがあるか、都合のいい議論もあれば悪いのもある、それをちゃんと書くのが私は解説だと思いますけど。都合のいいことだけ書くのではいい資料にはならないと思います。

(岡委員長) まだ書けない部分がある。皆さん議論がまとまっていない。例えば高速炉の見解、私ども参考資料を付けて出しましたけど、必ずしもまとまっていない。そのほかのところでも、なかなか理論がちゃんと理解されたり、あるいはその背景を理解するということが、あるいは今までの流れの中で今の政策がそのまま変わらずに続いてしまうというようなこともあって、それは私決していいことではなくて、これは日本特有だと思っております。ですから、プルトニウム政策についても私個人としての意見はありますけれど、それを今議論することではなくて。なぜかという、これはメディアの方には懇談会で申し上げることはあるのですが、サイクル事業はとにかく民間事業なのだ。少なくとも日本原燃のやろうとしていることは、ちゃんとうまくいくかどうか見るのに数年はかかるでしょう。その間余り決めてもその先はまたそれに依存しているからということで、今は余り議論をしようがない、私自身は議論できないなと思っているところがございまして、それ以外にも高速炉についても、あるいはそのほかの関連のことについてもいろいろ世論といいますか専門家の議論を集めますといろいろなものが出てくるのですが、そういうものはまたそういうところでまとめて議論をする機会はあると私自身は思っているのですけれど。

もう一つ特徴は、再処理技術というのは、30年、40年に1回プラントができればいいです。原子炉は普通は1年に1回ずつぐらい作ることはできる。、サイクル技術は非常に長

いスパンの技術なので、それを原子炉と一緒に議論してしまうと混乱する。推進側から聞こえてくる意見はちょっとそういうところがございます。

正直なところを申し上げますと、今こう言っているけれども、日本原燃が本当にうまくいかなかったらサイクル政策を見直す必要もあるのではないかと私自身は思っておりますけれども。今はとにかく投資をして民間事業がやっていますので、それをやめると言ったりするのは適切ではない。止めさせる場合は国が補償しないといけなくなる。財務省も補償には難色を示すと思いますので、そんなことは今すぐはできないのではないかなと思っておりますが。

(阿部委員) 私は、個人的意見というか一人の原子力委員として、日本の原子力利用というのをどうしたらいいのかということを考えていろいろな文書をつくり決定するときには、自らの良心に従って発言をし、訂正を求めるなら訂正を求めるということは私は委員の責務だと思っております。何もこれは私の個人的な考えでやっているわけではございません。

それから、原燃の六ヶ所再処理工場は民間事業だからとおっしゃいましたけれども、私もいろいろ電力会社の方々、原子力関係の方でいろいろ付き合っていますけれども、みんなこれ国策だからやっているとおっしゃっていますよ。エネルギー利用基本計画に核燃料サイクルをやると書いてあって、プルトニウムを利用する、MOX燃料を使うと書いてある。しかも、それをするために政府はわざわざ認可法人をつくって核燃料サイクル何とか機構をつくってお金を徴収してやっているわけですから、これ、原燃さんに、これはおまえの民間事業だと言ってもなかなか納得してくれないと思います。彼らは、これは国策だからやっていると思っていますよ。だから、何か問題があれば、当然これは国策として私どもやってきたのだから、ちゃんと面倒見てくださいと言ってきますよ。

(岡委員長) 基本的に日本原燃で持っている資産が国に移管されているわけではないです。国がそういうことを言ってきた、前の委員会も、あるいは担当の省庁も言ってきたことは確かだと思いますけれども、重要なことは、実際やっている人たちが工夫をして事業を一生懸命やる。要するに、電気事業連合会は団体としてこれをやろうと決めているわけです。それをもって国に責任が全部ありますよみたいな言い方は通じない。それは国民の視点からいって、それは絶対通じない、そんなことはあり得ない、そんな甘えは許されないと私は印象として思います。

(阿部委員) しかし、電事連の方々とも話しましたけれども、これは政府が核燃料サイクルをやると決めたので私どもはやっているのですと、こう言いますね、基本計画にも書いてある

し。正に基本計画は何とか閣僚会議で決めたのですね。これも決定ですよ。ですから、今さらこれは政府は関係ない、おまえらの責任だとなかなか言えないのではないですか。ということがあります。

次に、もう一つ委員長が……

(岡委員長) すみません、政策論になってきたので、私はこの議題を司会として整理したかったのは、これは解説としてつくりたいから、まず解説として議論していただけないかということをお提案したつもりです。政策議論は今この時間では口でも言っても駄目ですので、ちゃんと書いたもので証拠を見せて、それで議論をするというやり方でないと、誰が何か言っているからみたいなの、そんな政策の決め方はない。今まではそうだったかもしれないけど、そんな変なことをやっている国は一つもない、私の理解では。そんないいかげんなことでは国民の負担は増えるだけだ。だから、今は議論できません。今はこの解説をちゃんと出すかどうかということをお議論していただきたい。

(阿部委員) 出すことについては、先ほど申し上げましたけれども、賛成でございます。しかし、よって原案どおり何も言うなというわけにはいかないのです、私は私のコメントを申し上げているわけですね。

1つは、ですから、ここにおいて自給率が低いのだ、それからエネルギーの原子力利用も何%になるという見通しができております。だからプルトニウム利用なのだというのは私は非常に誤解を招くので、この記述はよくないと思います。

(岡委員長) 1番の(1)がよくないということ。

(阿部委員) 1の(1)。

(岡委員長) ここは実は内部でも議論したところですが。

そのほか、先生、御意見ございますか。

(阿部委員) それでは、そこにはまた戻ってくるとして、幾つかあれですけれども、2ページ目の上から3分の1あたり、「米国と共同開発した改良型沸騰水型炉 (ABWR) は全ての燃料をMOX燃料集合体で運転できる。」と書いてありますね。私が聞いたのは、今建設中の大間の原子炉は全部MOX燃料で運転できると聞いていましたけれども、ここはそうすると、このABWRというのは、たしか柏崎刈羽の6、7もそうですよね。ほかにも幾つか新しいABWRはあるのですが、そうすると、これ全部全量MOX燃料装荷で運転できるということでしょうか。

(岡委員長) これは私が答えます。これは阿部先生に前に聞かれて、原理的にはできますけど、

設備改造が必要であると答えたと思いますけど。ですから、今どこの文章か分からないのですが、正確でないのだったら直した方がいいと思いますが、原理的にはA B W Rは、例えばM O X貯蔵庫とか制御棒の吸収効果を少し上げるとか、あるいは第2停止系のホウ酸濃度を少し上げるとか、そういうことで改造すれば今のほかにつくられているA B W Rでも使えると私は理解をしています。ただ、使うかどうかは。

(阿部委員) これは非常に大事な点だと私は思うのです。つまり、委員長の御説明で、いわば、マイナーな仕様、装備の変更をすればできるということですよ。ですから、ここは例えば、私か誰かがアメリカのやめろ、やめろという人と議論するときに、使用の見通しが立っていないではないかというときに、いやいや、これは仕様を変更して、大間だけではなくていっぱいいろいろあるA B W Rを仕様を変更してちょっと改良すればどんどんM O Xは使えるのです。だから心配要りませんという議論ができるわけですね。

(岡委員長) ちょっと改造する、あるいは……

(阿部委員) 地元の了解は当然ありますけどね。

(岡委員長) いわゆるバリアはありますので、ここに書いてあることは原理的には可能であるということを書いてあるだけであって、大間のA B W Rは今できますけど、そういう設計になっておりますけどということですね。だから、細かいことは全部書いていないのですよ。

(川淵企画官) 例えばA B W Rの前に、「一部の改良型沸騰水型炉(A B W R)は」というふうに「一部の」というのを入れるのはいかがですか。全てが大間になるわけではないので。

(阿部委員) あるいは原理的にはね。

(林参事官) A B W Rを後ろに入れるということは……

(岡委員長) 原理的には入れます。

それから、いかがでしょうか。

(阿部委員) 次に、3ページの(1)の前の文章です。ハグ核セキュリティ・サミットで、コミュニケで「分離プルトニウムの保有量を最小限のレベルに維持することを奨励する」という、「奨励」という非常に弱い表現ですけれども、そういうコミュニケが採択された。これは安倍総理も出席したサミットでございますので、そこで総理も参加してコミュニケを採択して、その中に分離したプルトニウムは最小限のレベルにするということで帰ってきた。これは非常に大事なことで、要するに、少なくともしようということについては日本も賛同しているということなのです。これは後の方の議論のために非常に大事な点ですね。コメントでございます。

それから、4ページの(3)の最初のところ、日本では再処理をするときには……すみません、長くなって恐縮です。あくびをしておられる方がいる。ウランとプルトニウムを混ぜて取り出すので、核兵器をつくるにはそれだけまた垣根があるのだという議論ですけれども、ここをちょっと伺いたいのですが、私が理解するところ、使用済燃料は中性子が当たって数%のプルトニウムが生成されていますけれども、残りは依然としてほとんどウランで、濃縮ウランの中のウラン235は消費されちゃってあるので、いわゆる核のごみの核分裂生成物以外は恐らく90%ちょっとはほとんどまた以前のウラン238のウランなんですね。これを全部混ぜて回収すると、恐らくそれはそのままMOX燃料になりませんよね。恐らくこの回収したウランというのは大量に余ってしまうのではないかと思うのですけれども、これは一体どうするのでしょうか。

(林参事官) 回収ウランにつきましては、今現状どうするというのはあれですが、過去においては、基本的に使っていくという方針を示されて実験までしたということにはなっております。ただ、放射能レベルが普通のいわゆる天然ウランから濃縮してつくったものよりはちょっと高いので、その辺をどうするかという議論があります。今は基本的には、まだ六ヶ所はできていませんけれども、できた後はしばらく多分保管しておくということになるのではないかという気はしています。

(岡委員長) また政策の議論になってしまうのですが、文章が……

(阿部委員) いえ、事実関係を聞いているのです。

(岡委員長) いいですけど。いいというか、この文章をとにかく議論をするということをお願いします。

(阿部委員) なるほど。質問はしちゃいけないと。

(岡委員長) いや、質問をしちゃいけないということもないですけど、結局政策の議論になっているような感じもするので。

(阿部委員) 私は、回収したものの中のほとんどがウランなんだけれども、それを一体どうするのかということを知りたいだけで、政策は何も議論していません。

(岡委員長) 時間もあと20分ぐらいありますので、適切に御質問も入れてお願いします。

(阿部委員) では、簡単にコメントだけ言っておきますけれども、聞いたところによると、回収ウランというのは、当然ながら中性子を浴びているので、ウラン236というのも増えているのです。これは非常に使い勝手が悪いということで、実はフランスでもこれは使わないで置いてあるというふう聞いております。それから、次は割と大事なところなのですけれ

ども、いわば、プルトニウム利用計画で電事連の前の計画では16～18基（の原子炉）でMOX燃料をつくって消費するのです、心配要らないという説明だったのですが、今のところ動いているの（炉）は5基で、そのうち3基ですかね、プルサーマルをやるのは。したがって、この心配な人からは、16～18に出たのが3基しか動かないでちゃんと消費できるのですかという質問が飛んでくるわけですがけれども、川渕さん、いわゆる残りの45基のうち、つまりほかにまだ申請しているもの、動かしていないもの、あるいは申請すらしていないもので、その中には何基この16～18は入っているのでしょうか。

（川渕企画官）16～18という議論は、2009年6月に電事連が示したプルトニウム利用計画の中に書いてあるということで、そのうち震災前にプルサーマルの変更認可を受けたのは10基でございます。その10基のうち、今10基がどうなっているかということにつきましては、未申請のものが2基、審査中のものが4基、許可を受けてまだ稼働していないものが1基、稼働しているものが3基と、こういうふうになってございます。

残り16～18と10基の差というのは、実は東京電力がどれをやるというのを明確にしていなかった部分もあるので、必ずしも全部は埋まり切っていないのですけれども、当時16～18というところで電事連が明確にしたもので、まだ震災前に認可を受けていなかったもの、認可を受けられていなかったものについて言うと、あと5基ぐらいございまして、3基が未申請で2基が審査中と、そんなような状況になっております。

（阿部委員）つまり、一般に素人的に考えると、16～18と最初に言っていたものが、54基あった原発がもう45しかなくなったのだ。当然これは16～18が減るのではないかというふうに思うけれども、聞くと、どうも廃炉に決めた炉は古い小型の炉が多くて、その中にはMOX燃料をそもそも計画していないものが多かったので、実際にはそんな減りませんという一つの議論ですけど。ということで、これはある意味でははっきり言った方が、これは全然見通しがもう違っているのではないかという人には役に立つかと思えますけど。

最後の方に6ページ、最後の段落の1つ目の段落ですが、最後に、「長期的に、日本のプルトニウム保有量の削減という目標が達成されるであろうと認識している。」ここは非常に重要な文章で、原子力委員会としては減っていくという認識であるところと、川渕さん、この「長期的に」というのはどのくらいの期間を考えているのですか。

（川渕企画官）非常に難しいところがあるのですけれども、そこまでまだ検討はしていないということです。

（林参事官）軽水炉の再稼働がどのくらいのスパンで動き出すかということに関わってくる話

しだとは思いますが、やはり10、20、そういう単位ということだと思っております。

(阿部委員) つまり、当然ながらMOX燃料を使う炉が動き出さないと消費できないわけで、そのぐらいのスコアは待つ必要がある。これも規制委員会次第でどれだけ何年かかるかわかりませんが、しかし、そのうち40年間の稼働年数が限度にきてしまうものもあるので、だんだん減り始めるのです。そうすると、またなおかつ消費が難しくなる。もちろん廃炉になり始めるのは古いのから始まるわけで、その意味においては、MOX燃料を新しい方に考えているので、それほど影響はないということが言えるかもしれませんが、その辺の将来の見通しがなかなか立て難いというのが正直なところかと思えます。

それで、最後の文章ですけれども、「引き続き、国（原子力委員会）が関与して、原子力事業者のプルトニウムの需要や利用実態等を正確に把握するとともに、その妥当性を確認し、使用される予定のプルトニウム量を・・・適切なプルトニウム・バランスをしっかりと確保していく方針である。」と書いてありますが、ここの「原子力事業者」というのは電力会社ですね。ということで、つまり、前のページかどこかには、原子力研究開発機構も、いわゆる研究のためのプルトニウムを保有し使い、あるいは消費するということがあるので、もし本当に全体を確実に見るのであるとすると、「事業者及び研究機関」と書かないといけないのではないのでしょうか。

(林参事官) これは両方入っております。

(阿部委員) 事業者に両方入っている。

(林参事官) はい。使用されるプルトニウムという文脈の中での業者というと、当然電力とか原燃とかになるんですけども、何も言わないで書く場合は全部含むということでございます。

(阿部委員) なるほど。

(川渕企画官) 中には、直前に商業のプルトニウムの段落と研究開発用に利用されるプルトニウムというところを踏まえた上での下の最後の2つの段落という結びになっておりますので、両方とも含まれているという認識でございます。

あと、阿部委員のおっしゃっている点に関しましては結構いろいろ踏まえたというか検討したというか考えたところもございまして、何が言いたいかと申しますと、原子力委員会として大きい長期的な政策の方向性みたいなところは、この前の「基本的考え方」の中で出ていくようなやり方はできるところでございましてけれども、なかなか各論の政策について原

子力委員会としてなかなか物を申せないところはある一方で、原子力委員会の役割としての平和利用の万人というところの大きな役割がある中で、その平和利用の番人のところのスキームというか役割を活用した形で、この日本のプルトニウム利用についての解説というのをしっかり言うていくのだろうということだと思います。

そういう意味におきまして、一番最初に阿部委員が御指摘されたウランの輸入の話と効率性の話と、あと当初決めた政策の話という3つの御指摘があったと思いますけれども、3番目の当初決めた政策がどうなるかということに関しては、やはり経済性ですとか、あとは最終処分の部分との兼ね合いも結構あるということ、ただ、それは個別の政策の話になってしまうということに関して言うと、実態としては、原子力委員会としては、さきに出しました「基本的考え方」及び軽水炉・高速炉の見解、それに加えて、実は白書の中でも、ファクトという形でいろいろ言及させていただいているところがございます、またそれはウランに関しては、白書の中で明示的に10年くらいの経緯を踏まえて、実は埋蔵量がかなり増えているよという話なんかも踏まえさせていただいているところがございます。

では、殊、プルトニウムの利用に関する解説につきましては、ある意味、4ページ目のところ、実は阿部委員が飛ばされたところがございますけれども、(4)プルトニウム利用の基本的考え方というところの2段落目におきまして、先ほど、経済性と最終処分の関係というところは、別にここでは言及を全くしておりませんが、「基本的考え方」において、要は、たまってしまったプルトニウムをどう説明するかということがございますけれども、「プルスーマルを通じてプルトニウムの適切な管理と利用を行う」ということですか、国際社会に対して説明していく。その次ですが、まずは「使用済燃料の中間貯蔵の能力の拡大に向けた取組を強化していく必要がある」といったところを抜き出して記述させていただいているところがございます。これは自体はファクトですので、何かメッセージ性があるかという意味においては、メッセージ性があるというわけではございませんけれども、こういったファクトを通じて阿部委員がおっしゃっているところはいろいろ踏まえたというところがございます。

あとは1.の(1)のところがございますけれども、ここは確かに(2)以降に関しては、ファクトが並べられているというところがございますので、(2)以降だけでもいいのかなというところがございますけど、ここは是非(1)の扱いをどうするかというのは決めていただければというふうに思うところがございます。

(岡委員長) よろしいでしょうか。意見は……大分時間が限られてきたので、もしあれでした

ら。

(阿部委員) 私の提案としては、1. の(1)は全部削除するというのが私の提案でございます。

(岡委員長) それは伺いました。それはこれから審議いたします。よろしいですか。

(阿部委員) はい。

(岡委員長) それでは中西委員、意見をお願いします。

(中西委員) 御説明ありがとうございました。私もこの解説を出すということは賛成でございます。

1の(1)は前から、ちょっとないと議論になっていたところでございますけれども、私、一般の人がどう感じるかということで、エネルギーの自給率が低いからプルトニウムをというふうには余り読めなかったのですね、最初読むと。それで、ウランを燃やすとプルトニウムができてしまうのだ。できてしまうものは利用しようというのが普通の、普通というか自然な動きかなと思ったのです。ただ、書き方が非常に、(1)なのか、例えば(3)のところも、ウランを使用するとプルトニウムができてしまうとか、それでプルトニウムが生成、蓄積しているとか一言そういうのがあれば、もうできてしまっているから利用するのだなというのが、そういう方向がちょっと乱暴というか、もうちょっとどこかに説明があってもいいのかなと思いました。ですから、非常に自給率が低いから原発を使ってきたわけですし、そうすると、とにかくプルトニウムはできてしまう。それで、それをどうにかしようというのが、自給率が低いからすぐプルトニウムを利用するというふうには余り読めなかったのです。ですから、(1)はどう書けばいいのか。少し乱暴かもしれないのですけれども、ここに1行ぐらいというか、もうちょっと説明して、極めて低いとか、それで、(1)の1段落目と2段落目のつながりとかをもう少し丁寧に何か入れておくと、低いからプルトニウムを使うとかそういうふうにはいかないように何か文言があればいいかなと思ったのですが。

(岡委員長) よろしいですか。

今の件も御意見を踏まえているのですが、1番の(1)と(2)は日本の原子力発電の説明なのです。それで、(3)はプルトニウム利用の話。ですから、1の(3)の前に2としてプルトニウム利用の背景・歴史として、2として項目を別にすればおかしくないのではないか。

何で1の(1)を書いたか。この(1)の方には、さっきも説明があったように、日本の原子力利用の歴史が書いてあるところでございまして、プルトニウム利用の歴史だというふ

うに阿部先生は御理解されたのですが、それは1のタイトルのところに「プルトニウム利用の背景・歴史」と書いてあるからであって、これを消して、1のタイトルは「日本の原子力発電」とでもして、2として、(3)の上に「日本のプルトニウム利用の背景と歴史」とか。違うか、これは下は歴史ではないな。だから、(3)は日本のプルトニウム利用の歴史か。

(3)のタイトルを変えて、かなり長い文章ですし、あと2ページの下の方にある2.日本におけるプルトニウムの利用政策は3にして番号をずらせばいいのではないかな。

なぜかといいますと、原子力発電のやっていること自身がやはり安定供給といいますか、そういうことがあるので、それはやはり国によって。例えば米国ですと余りそういうことは陽にはのべないわけです。自給率を、石油の依存率を25%以上輸入しないとかそんなのは暗黙の了解で政策としてありましたけど、日本が原子力発電等を何でやるかということ、やはり自給率のところの一つはあったかなと思うのですけど。だから、1番はタイトルは分ければと思ったのですけれども、どうでしょうか。

(阿部委員) それもやはり国民を誤った議論に導くのではないかと心配しますね。エネルギーの安定供給は大事ですよ、賛成です。互いに原子力も寄与できる、これも賛成です。事故が起こらない限り。ただし、原子力を使って電力を供給するのにプルトニウムを使う必要はないのです。そこが議論が飛躍しているのです。

(岡委員長) でも、歴史のところ、日本の原子力発電ということを書いておかないと、さっきのプルトニウムがそれからできてきているわけだから、それを使いますか、使いませんかという話で、今は使うことにしているということにつながりますけれども。

(阿部委員) 私は、過去においてウランが希少な資源であるということで、それを有効に使うためにプルトニウムを取り出して核燃料サイクルをやりましょうということを考えて日本は核燃料サイクル推進という政策を始めた、過去形で書くのは賛成ですよ。これは、でも全部現在形で書いてあるのです。現在までその根拠であるところの6%、22%が続いていると、こういう書き方なので、私はそれはおかしいのではないかと申し上げているのです。

(岡委員長) どこを具体的に直せとおっしゃっているのですか。(1)番を切ってしまった方がいいという話はさっきされたのですが。

(阿部委員) ごちゃごちゃ々々直すよりは全部削ってしまった方が私はすっきりすると思います。

(岡委員長) だから、これはやはり日本の原子力発電は、(2)は事実を書いてありますけど、その始めた理由はやはり(1)に書いてあると思うのですが。それはプルトニウムというこ

とで書いているわけではなくて、今の原子力発電のことを書いているだけなので。だから、それはないと、(2) からいきなり始まると変になってしまう。要するに、これは全然知らない人、海外の人、一般の方、知らない人が読んでいただくことを想定して、あるいは日本の全然知らない人に読んでいただくということを考えれば、1番は日本の原子力発電の話であって、2番はプルトニウムの歴史の話というふうに分けて書いた方がいいのではないかと。1の(1)は要るのではないかと。

(阿部委員) 原子力発電が必要であるという議論はありますね。それはそれとして議論はできるのですが、そこから、だからプルトニウムを再処理して取り出して使わなきゃいけないのだというところには議論の飛躍があるのですよ。その関係はちゃんと分けて考えて出すことが正しい理解を得られる方法だと思います。それをあいまいにしておくというのは私はよくないと思います。

(岡委員長) ですから、項目を分ければと言ったのですけど。上の方はプルトニウムの話ではないという整理がされたのではないかと思うのですけど。

(阿部委員) ですから、(1)は日本のエネルギーが乏しくて何とかだった。よって、原子力利用を始めたと、これはそれでよろしいですよ。だから、そこで切っておけばいいので、ただらと、今でも自給率が低いとか、今でもこの原子力利用目標が何%になっているということを書く必要はないのではないですか。

(岡委員長) では、原子力発電を除くと6%程度であると、先進国より極めて低い、これを取りましょうか。

(阿部委員) それも一つの方法ですね。

(岡委員長) これは取っても別に、今の話だから。今の話は余り書かなくてもいいと思ったのですけど、省庁協議の場でいろいろ今の話も入ってしまったのですが、この6%というのは取ってもいいと思いますけど、一般的な話ですから。よろしいでしょうか。

(阿部委員) もう一つは、ということで日本は始めたのだということを書くべきですね。つまり、これは過去の決定なのですよ、それをずっと続けていますけどね。基本的には1950年代にそういう政策決定をしたのです。

(岡委員長) だから、政策ではなくて……

(阿部委員) そのときの背景はこれで正しいのです。

(岡委員長) これは事実を書いてある。政策ではなくて事実を書いてある。

(阿部委員) 事実の半分しか書いていないですね。

(岡委員長) 全量を輸入に依存しているというのは事実ですよ。それから、自給率25%、これも事実です。1番のタイトルは、日本の原子力発電の歴史ではないから、日本の原子力発電の歴史と現状みたいなことを書いている。

(阿部委員) 極端なことを言えば、日本はエネルギーだけではなくて食糧の自給率も低いですね。では、ここに食糧の自給率は低いと書きますか。

書きませんね。なぜ書かないか、関係ないから書かないのです。私が申し上げているのは、エネルギー自給率が低いということと、再処理をしてプルトニウムを利用しなきゃいけないということは直接関係ないのです。

(岡委員長) それはだから、2で分けましょうと言っている。1番は、だから、どこにもプルトニウムを利用しましょうなんということは書いていないです。それは先生がそう読まれるのは勝手ですけど、プルトニウム利用に対する思いは皆さん違うと思います。私は頭の中では解はないわけではないのですが、皆さんまだ理解するまでに至っていないから、今はまだ表にはしない。ただ、それを実現するには日本原燃さんとか六ヶ所がちゃんと動く、余りコスト高くなくて動くということが前提にならない限りは全て意味がないものなのだと思います。ですから、数年は原燃の責任においてしっかり動かしてもらわなければならない。動かさないのだったら、またこれは政策は変わり得る可能性はあると思います。世の中そんな甘いものではない。国に頼って何かできるなんて国産化時代のそんなやり方で今日本の原子力をやるわけはないのです。国民のために安い電気を安定して供給できるというところに皆さん努力するしかないのだと思うのです。そのためには、国が、国がと言わずに企業と個人の創意工夫と経営を生かす原子力利用をしないとイケない。

(阿部委員) 私の提案は、1. の(1)を全部削除するというのが提案でございますが、もしどうしても残すというのであれば、1. (1)の最初の文章、エネルギーの安定供給は、生活に必須である。日本は、エネルギー資源に乏しく、全量輸入に依存しているということから原子力利用政策が始まったと、そういった過去の経緯として書くなら私は賛成です。

(岡委員長) それは歴史を……

(阿部委員) そうではなくて、そういう状態が今も続いているよと読み、当然ながら人は、だから現在の原子力政策、プルトニウム利用も続ける必要があるのだと、こう読んでしまいます。そこは私は誤解を招くと申し上げているのです。歴史でいいのではないですか。

(岡委員長) 違う、違う、歴史でとはなるでしょうけど、依存しているのは今事実ではないですか。昔始めた頃はまた違うエネルギー依存率だったのです、戦後のとき。国内炭なんかに

依存していた時代もありました。その後、石油に依存して、その後、原子力できたと、そういうふうに理解していますけど。エネルギー源でどんどん変わっていきます。これからも変わる可能性があって、それは原子力屋自身が頑張らないと、いつまでも残れるなんということではないと思います。

(阿部委員) 日本のエネルギー行政が変わってきたというのはおっしゃるとおりで……

(岡委員長) 始めた当時は、ですから、石油、天然ガスなんか輸入なんかしていないですよ、間違いですよ、そんなもの。そんなことを今、歴史をここに書く必要は全然ない。

(阿部委員) だから、私は全部削除した方がいいと書いてある。

(岡委員長) いやいや、そうではなくて、これはだから今の事実を書いているだけだから、歴史を書けというのはおかしいという。タイトルは大体歴史ではないのだから、1番のタイトル。

(阿部委員) 歴史と書いてありますよ。

(岡委員長) いや、それは消したのですよ、原子力発電とするだけです。日本における原子力発電とする。ちょっと時間が大分過ぎちゃったので。

(阿部委員) それでは、エネルギー自給率が低いということを書いて、によって原子力発電だと、こういうことですね。によって再処理をしてプルトニウムを利用するのだということの書き方になるのですか。

(岡委員長) だから、今後の政策の議論ではない。それを阿部先生は、今後の政策の話と混乱しておっしゃっているところがあると思うのですが。ただ、今は何か変えるという議論もなかなかないのではないかと。

(阿部委員) いろいろ変えるのは面倒なので、全部削除した方がいいと思います。

(岡委員長) ちょっと阿部先生の御意見を伺ったのですが、中西先生はいかがでしょう。先ほど修正案を。

(中西委員) 日本における原子力発電というタイトルを変えられたのでいいと思うのですが、阿部先生は、プルトニウムをなぜということはやはり2. 日本のプルトニウム利用ということにされて、その最初の全て海外からの輸入であって、この1行を削るということですか。そうすると……

(岡委員長) どこですか。

(中西委員) 2. 日本のプルトニウム利用というところの、元の(3)ですけれども、プルトニウム利用として使用済燃料の中には、1. の(1) (2)で原発をやってきた。それで日

本のプルトニウム利用ということで、使用済燃料の中にはプルトニウムはあるというふうにつながるので、ウランは全て海外からの輸入ではありますけど、ここの位置に書くのがいいのかどうか。

(岡委員長) 何ですか、どう直す。

(中西委員) 「日本のプルトニウム利用の歴史」の次の2行をどこかに持っていくか、削除してすぐ「使用済燃料中には、」と……

(岡委員長) そうですね。これもウランの話だから、ここにあるのは論理的におかしいとおっしゃっているのですね。

(中西委員) ええ。それで、上は原発のウランを使ったことの話を書いているので、それで何でプルトニウムにかかって言うと、プルトニウムがたくさんできているからとなるように。

(岡委員長) そうすると、今おっしゃった、輸入は輸入であるの文章も、上の「日本の原子力発電」のところに移せばいいと。

(中西委員) どこか。

(岡委員長) 移せばいいですか。

(中西委員) はい。

(岡委員長) それは事務局、どうですか。構わない。でも余りないから……

(林参事官) 切っちゃっていいと思います。

(岡委員長) 切っちゃっていいと。そうですか、ありがとうございます。

では、むしろ今議論になっている、阿部先生が全部消せよとおっしゃっているところは、中西先生はそれでいいですか。

(中西委員) 原発の話を持ってきて、そのプルトニウムのつながりがなかったので、今消すとウランの使用済……ウラン燃料中にはですかね、燃料の中にはあるというのでつながりができたかなと。

(岡委員長) だから、このまま残していいということ。

(中西委員) はい。

(岡委員長) その6%程度であることは低いと書くことはさっき削除しましたが、これは削除でいいのですか。(1)の4行目、原子力発電を除くと、6%低いと書いてありますけど、これは別に書かなくても、書いてもいいと。

(中西委員) どちらでもいいと思います。

(岡委員長) どちらでもいい。阿部先生は消した方がいいとおっしゃったから。

(阿部委員) もし結論ということで書かないのであれば、(1)の原子力発電を除くと、その次の文章と次の段落全部ですね。今はもう需給見通しがどう出るかという、ますます関係ないですね。まず、基本的にここに議論のすりかえがあるのですよ。つまり、エネルギーが足りないから原子力をやるのだと。その原子力をやるから再処理してプルトニウムをやる。そこに議論のすりかえがあるのです。だから、私はここに書きたくないのです。

(岡委員長) それは……。先生の頭の中ではそうかもしれないけど、私の頭の中では解はあるのです。ただ、今は皆さんに言っても分からないから言わないだけで、関係者には言っていますけど。

(阿部委員) 申し訳ないけど、おっしゃらないと分かりません。

(岡委員長) では、言いましょう。高速炉は軽水炉の中に入れちゃった方がいいのです。軽水炉技術の中で高速炉をやれば、ABWRはありますしAPWRもPWRもありますし、その中で高速炉心をやるというオプションはあります。その場合に、発電コストが軽水炉より下がるという目標があります。そうすれば、プルトニウム利用がそういう目標を目指してやる案はあります。何でかという、発電コストの中で建設費、プラントのコストが一番高いのです。再処理コストとサイクルコストは、燃料サイクルコストで、直接処分も再処理しても余り変わらない。全体の発電コストの割合で一番大きいのはプラントのコストなのです。それをナトリウムでやろうとするから非常に高いものになる可能性がある。そういう評価も、これは高速炉の見解の中の参考資料に載っていますけどありますので、軽水炉の中でプルトニウムをずっと考えて、そのプルサーマルの延長で軽水炉の高速炉というのを、軽水炉で安い発電ができる高速炉という目標でやるという案があります。だけど、それはできるかどうかは皆さんの努力次第です。日本原燃もあるし、電力もあるし、日本のメーカーもあるし。あるいは日本のメーカーがやりたがるかどうかということもあります。高速炉というのは流行がすぎたから、もういいやと思っているかもしれないし、再処理はくっついてくるから、これは国際的な商売にはならないかもしれないから、もういいやと思っているかもしれないから、それは民間の経営ですから。だけど、解がないわけではありません。

何でかという、高速炉は減速材を使って低エネルギー中性子にして核分裂させる必要がないのです、高速炉は高速中性子で核分裂しますから。減速材が不要なので、原子炉の中で、一番炉心が小さくなる可能性がある。一番小さくなるということは、原子力が一番小さくなる可能性がある。そうすると、建設費が一番安くなる可能性があるのです、軽水冷却でやれ

ばですが。これは私、原子炉の専門家ですから幾らでも御説明できますけれども、そういうことは世界で誰も気が付かなくて、おっしゃったことがないかもしれないけれども、そこに可能性はあると思います。ただ、可能性であって、それが実現できるなんということは申し上げられない。だけど、この前提としては、まず日本でいえば、六ヶ所村の日本原燃の再処理工場がきちんと動くということ。あれは非常に巨大な技術です。しかも、フランスよりもずっと日本は今遅れた状態です。あれをちゃんと動かすということは、全ての前提です。それに、少なくとも確認するのに数年かかるから、それを見てから今のような議論をしてもいいのではないですかということです。それで、もうメーカーも電力も嫌だと言ったら、それは片付ける方をやったらいい。だから、現在はプル利用の先がないということはないのです、今でも可能性はあります。ちゃんと書いたものもありますから。

もう一遍言いますよ。原子炉のコストというのは、熱中性子炉とあって、軽水炉とか高温ガス炉とか中性子を減速させて核分裂させる原子炉は、減速材の必要体積で炉心の大きさが決まる。軽水炉が一番コンパクトです。だから歴史的には軽水炉が一番経済的でたくさん使われています。皆さん余り知らないかもしれないけれど、米国は全ての種類の原子炉をつかって検討したのです。PWR、BWR、高温ガス炉、それからナトリウム冷却と熔融塩炉、航空機用の原子炉、宇宙用の原子炉、全部つくりました。それは1950年代から1960年代の初めです。その中から結果的に一番たくさん使われているのが軽水炉です。でも、軽水炉は減速材が必要ですから、炉心の大きさはある程度より小さくなりません。それで、軽水冷却で高速炉にすれば減速材は要らないから、それよりもっと小さくなる。これをやれば、高速炉の発電方式の方が、軽水炉を使った発電よりも安くなる可能性があります。ただし、MOX燃料が余り高くないということが必要です。

アメリカがどうしているか、フランスがどうしているか、そんなことばかりやっていて理論的に考えないから皆さんこのことに気がつかないかもしれないけど、私は原子炉の専門家ですから。

(阿部委員) 委員長のお話は、軽水炉型の高速炉をつくることによって解決ができるということのようですが、その場合はあれですか……

(岡委員長) 解決できるのではなくて、そういう方法が先の方には点のように出口としてあるよと申し上げているだけで、それができるなんということは申し上げていません。

(阿部委員) では、質問ですけども、その場合の燃料は低濃縮ウランあるいは……

(岡委員長) MOX燃料です。高速炉はMOX燃料。

(阿部委員) MOX燃料。そうすると、その場合にも再処理をしてプルトニウムを分ける必要があるわけですね。

(岡委員長) そうです。その軽水炉の燃料から使えばいい。だけど、これに行く前は、それができるまではプルサーマルを3回ぐらいやる計画だみたいな提案はフランスの中でありましてけれど、それで100年ぐらいかかるのだという提案もありますから、いろいろなオプションがあります。

1番の利点は、軽水炉というのはほとんど設計があるのです。それは経験もあるということで、設計図をつくるのはものすごく人手とお金がかかる。開発なんて気軽に言いますが、概念だけなのが多いのだけど、実際はその設計図、皆さんは図面を引かないといけない。引いてもそのとおりうまく動くかどうか分からない。だけど、軽水炉というのは今使っている皆さん経験があるから、炉心のところだけちょっと変えるということで、ほとんど全部ほかの設計は使えます。そのために自由化していく電力会社にとっても経営リスクは少ない。第3世代、第4世代のなんて言いますが、3から4に行くわけではないですよ。数字の順番では3の次は4ですけど、3の軽水炉の改良型はメインに使われていますし、今後もそれに打ち勝つのが出てこない、その改良が続くということになります。よく考えてください。ちゃんと資料はあります。

(阿部委員) 先生のおっしゃるのは、つまり、MOX燃料の消費の見落としがなかなか立たないではないか。それでバランスが保てるのかという懸念に対しては、将来、軽水高速炉というものができればどんどんMOX燃料を消費できるのだ。よって、心配ないということですよ。ただし、今おっしゃいましたように、そのためにはMOX燃料を3回か何回か回さなきゃいかぬと。

(岡委員長) いえ、そんなことはない。軽水炉の使用済燃料からできたプルでもつかえます。その使用済燃料をまた再処理するかどうかはもちろん使えます。

(阿部委員) 日本でも六ヶ所村の再処理工場をつくる時に、最初の計画では第二工場をつかって使用済MOX燃料をもう一回再処理してプルトニウムを取り出して何回も回すという計画でしたよね。今はなかなかそれも現実的にどうかなという声が強いですけれども。そうすると、それをやって高速軽水炉でやると。

(岡委員長) でも、そういうオプションがあるんですよ。だから出口がないと、先生が言われる、プル利用も先ほど出口がないみたいなことをおっしゃるから、そうではありませんよということを申し上げている。私が論理的に考えたので、どこにも書いていないかもしれませ

んが。

それから、ウラン燃料の軽水炉に比べて、余りコスト差がなければ、別にプルサーマルをやってもいいやというフランスみたいな国もありますので、あるいはそれをまた中国に売るとかいろいろなところに売るとい産業上の戦略を持っている国もありますので、それはそれでいいと思いますけれども。

ちょっと元の解説に戻って、時間が大分経っているので、そういうことで、中西先生はどうでしたっけ。中西先生は大体……

(中西委員) 委員長がおっしゃった1と2に分けるといこといいと思います。

(岡委員長) 上の方は、だから、阿部先生はまた何か(1)の修正案を出されたのだけど、私の案は、(1)の1段落目の下の2行を消す、「6%程度である。これは、先進国の中でも極めて低い。」ぐらいを消すといこと、阿部先生に配慮してそのぐらいで出すのがいかなと思うのですけど。

(阿部委員) 2段落目も要らないのではないですか。

(岡委員長) 2段落目。そこは日本の原子力発電の事情……

(阿部委員) 原子力が20~22%であるといのはプルトニウムにどうい関係があるのですか。

(岡委員長) だから、それはここはプルトニウムの話ではありません。

(阿部委員) 関係のないことを書く必要はないのですよ。

(岡委員長) もう一遍話が戻ります。

(阿部委員) そうしないと関係のないところを……

(岡委員長) 1番は、関係のないことを書くところなのです。

(阿部委員) そんなことはない。

(岡委員長) 日本の原子力発電といことを書くところなのです。

(阿部委員) 関係のないことなら、もともと書く必要はないのです。

(岡委員長) いえいえ、そんなことはない。プルトニウムで……

(阿部委員) 多少関係があるから書いているのではないですか。

(岡委員長) ちょっと私と議論としても時間が。

(阿部委員) 私は(1)を全削除しても何ら問題はないと思います。といのは、1ページの下4行目から5行目に、「日本はエネルギー資源に乏しく、ウランの埋蔵量も限られていると考えられていたことから、使用済燃料を再処理してプルトニウムを利用する核燃料サイ

クル政策を、原子力利用の当初より採用してきた。」これが非常に正しい言い方です。これで十分なのです。

(岡委員長) ですから、それはプルトニウムのお話だということであれなのですけど。

(阿部委員) プルトニウムの利用についての解説なのですから。

(岡委員長) だから、その前段階として、日本の原子力利用が入ったらまずいというのが私は納得できない。あった方がいい。何で日本は原子力を利用しているのだというのが先にないとプルトニウムはない。

(阿部委員) 繰り返しになりますけれども、5行目、「日本はエネルギー資源に乏しく、」とちゃんとそこに書いてあります。

(岡委員長) すみません、どこですか。上のことでしょうか。

(阿部委員) 下の方です。

(岡委員長) 下の方って。

(阿部委員) 下から5行目。

(岡委員長) 1ページの一番上に「エネルギー資源に乏しく、」と書いてありますが。

(阿部委員) よろしいですか、下から5行目、もう一度読みますよ。「使用済燃料中には、プルトニウムが生成蓄積している。」これは中西先生のおっしゃったことですね。ちゃんと書いてあるのです。「日本はエネルギー資源に乏しく」、正に(1)に書いたことがここに1行足らずで書いてあるのです。「ウランの埋蔵量も限られていると考えられていた」、これは正に歴史的な事実です。それは私は争いません。そのとおりです。と考えられていたことから、使用済燃料を再処理してプルトニウムを利用する核燃料サイクル政策を採用してきたのです。「採用してきた。」つまり現在完了形ですね、今まで続いているのです。そう私は判断した。一番正しい簡潔に書いた文章はここにあるではないですか。なぜこれではいけないのですか。

(岡委員長) いけないですよ。水掛け論になるので、もう同じことは説明しない。

(阿部委員) プルトニウムの話で、最初の(1)はウランの話ですよ。

(岡委員長) 違う話ということですが、日本は原子力発電利用や核燃料サイクル研究開発を昔からやっている国であるということは、日本は韓国などほかの国とは違ってプルトニウム利用ができる特別な国である説明として必要なもので、それを書いてなぜ悪いかよく分からない。

(阿部委員) 今分けましたよ。

(岡委員長) それは前段として、序論として必要だと言っているのに、それはもう、これはプ

ルの話だからプルだけ書けばいいって、それはちょっと違うと思う。もう中西先生の御意見を伺って決めちゃいたいのだけど。

(中西委員) やはり急にプルトニウムが出るよりは、ウランの話が1番にあっていいのではないかと思います。

(岡委員長) では、もう一回まとめますと、1番は残して、(1)は6%を消して、(3)、下の方のは2.として日本のプルトニウム利用の歴史として項目に上げて、それからその下の「海外からの輸入である。」の2行は消すということによろしいですか。

事務局は何かございますか。

(阿部委員) 反対です。

(岡委員長) もう2対1でこれで決めたいと……

(阿部委員) すみません、私は納得できませんね。日本の原子力発電の歴史を書くならば、1953年に「Atoms for Peace」の演説があって、原子力の平和利用を始めようということ始めて、こうやって始めてきたと、これでいいではないですか。

(岡委員長) 先生はそれしか知らないから、それでいいと思われるかもしれないけど、いろいろ原子力のことを少し書いた方が、歴史も書いた方がいいのではないですか。

(阿部委員) (1)でも原子力のことを書いていませんよ。

(岡委員長) いやいや、同じ話になってしまうので。でも、これは委員会ですので、多数決でもないのですが、これは委員長の決裁として1番の(1)と(2)の中で賛同も頂いたので、このままやりたいと思います。阿部先生は御反論があればもう一遍おっしゃっていただければ。

(阿部委員) 私は、もう何度も申し上げましたけれども、1.の(1)は要らないと思います。したがって、議長の裁決には賛成できません。

(岡委員長) 一応そういう御意見があることには伺いましたが、それも議事録に残りますので、今申し上げたことで資料の公開を決定するということによろしいでしょうか。

(川渕企画官) それでは、1.を日本における原子力発電で(1)エネルギー事情があるのですけれども、1段落目の6%を消すということと、そういう意味でいうと、次の2段落目のところの「しかし、」のところも取るという理解でよろしいのでしょうか。

(岡委員長) いや、それは取らない。

(川渕企画官) 分かりました。

(岡委員長) そこはさっき議論していなかったもので、取らない。

(川渕企画官) はい。(3)を2.にして、日本のプルトニウム利用の歴史で、新しい2.の1段落目は全部消す、1行消す。「使用済燃料には、プルトニウムが生成蓄積している。」ということなのですけれども、中西委員の、ここの部分を少し強調する意味では、「原子力の利用により使用済燃料中には、プルトニウムが生成蓄積している。」というふうにした方が分かりやすいかなと思うので、その接頭語をちょっと付けるという形かなと思われます。

2ページ目の真ん中の阿部委員の御指摘のところのABWRのところですが、
「(ABWR)は原理的には全ての燃料を・・・」ということで、「原理的には」というのを入れるということでございます。

以下、2.以降はそれぞれ3.にして、3.は4.にしてという対応をとらせていただこうかなと思っております。

このペーパー上一番重要な点としては、やはりたまってしまったプルトニウムの状況の説明を全体を流して書いたことと、及び最後の6ページ目の下の2段落です。「以上のことから、プルトニウムが溜まり続けることはなく・・・長期的に、日本のプルトニウム保有量の削減という目標が達成されるであろうと認識している。」というところが重要だと思いますので、そういう流れになっているのかなと思っています。

4ページ目の(4)プルトニウム利用の基本的考え方のところは、原子力委員会としての考えが少し入っているところかという状況かと思えます。

(岡委員長) それでは、今のようなことで修正をして決定するというにしたいと思えます。

あと公開の手続を進めていただいて、海外へ向けても発信していただければと思います。

それでは、次の議題(3)について事務局からお願いします。

(林参事官) それでは、議題(3)でございますけれども、岡原子力委員会委員長の海外出張でございます。

これは資料3号でございますけれども、事務局より説明させていただきます。

平成29年10月11日に、カザフスタン・アスタナにて第18回アジア原子力協力フォーラム(FNCA)大臣級会合を開催いたします。これに岡委員長に出席を頂き、日本の代表として出席いただくということでございます。

FNCAの中には、今次国会では、四角の中に書いてありますように、「環境保全への原子力科学技術の応用」等々のテーマでそうしたものを議論していくと共に、これまでいろいろなプロジェクトをやってきましたけれども、特に功績の大きかったプロジェクトチームを表彰し、最優秀研究チーム賞、優秀研究チーム賞の授与を行うということでございます。

参加予定国としましては、下の方に書いてありますけれども、オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナムということで、具体的な会議の日程につきましては裏側の別添の方に書いてありますので、御参照いただければと思います。

以上です。

(岡委員長) それでは、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、その他をお願いいたします。

(林参事官) その他としまして、まず、前回第33回の原子力委員会定例会の議題の岡委員長の海外出張報告につきまして、資料に誤りがございましたので、ホームページ上の掲載資料の差替えを行わせていただきたいと思います。

あと今後の会議の予定でございますけれども、次回第35回原子力委員会の開催につきましては、カザフスタンの出張が入りますので1週間飛んで10月17日火曜日、1時半、この中央合同庁舎8号館5階の共用C会議室でございます。

今現在、議題としましては、外務省からのIAEA第61回総会の結果概要についてが予定されておりますけれども、議題について変更等がある場合には、原子力委員会のホームページ等で開催案内をもってお知らせをいたします。

以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。

先ほどの修正ですけど、実はイランに関するIAEA総会の報告ですけど、天野さんの報告内容が混じっておりまして修正いたしました。

どこを直したかというところを読みますと、「原子力平和利用の枠組みの中でイランは原子力発電と健康や農業への平和利用の両方で人材を育成しそのインフラと技術を発展させる。

ブシェール原子力発電所1号機をイランのエネルギーミックスの中で活用する。2号機3号機の建設も温暖化ガス削減に貢献するため進んでいる。さらに放射性医薬品を生産し周辺国に輸出している。がんの撲滅に対するIAEAの技術協力に感謝している。

JCPOA(包括的合意)の実施についてはIAEAの定期的レポートで述べられているようにイランは誠意をもってこれを履行している。今後もIAEAの役割に期待する。」こういう文章にイランのところはなります。

(林参事官) 修正したのも今用意をしておりますので、傍聴者の方で御希望があれば事務局

の方までお申し付けください。

(岡委員長) ついでに前回の補足ですけど、各国の総会の演説の紹介をしたので、1つだけ抜けておまして、ヨルダンが日本のことを言ってくれた。要するに、ヨルダンが原子力をやろうとしているのですが、東大が I A E A に協力してつくっている人材育成資料を利用すると言ってくれたというのがありまして、日本のことを I A E A の総会の演説の中で大臣が述べてくれたというので報告しておきたいと思います。

以上です。

そのほか委員から何か御発言はございますか。

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