

第41回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 平成29年11月28日(火) 13:30～14:30

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

原子力規制庁

大向安全規制調整官、島村安全審査官

内閣府原子力政策担当室

川淵企画官 他

4. 議 題

- (1) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉設置変更許可(STACY(定常臨界実験装置)施設等の変更)について(諮問)
(原子力規制庁)
- (2) 阿部原子力委員会委員の海外出張報告について
- (3) その他

5. 配付資料

- (1-1) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉設置変更許可(STACY(定常臨界実験装置)施設等の変更)に関する意見の聴取について
- (1-2) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉設置変更許可(STACY(定常臨界実験装置)施設等の変更)の概要について
- (1-3) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所原子炉設置変更許可申請書(STACY(定常臨界実験装置)施設等の変更)
- (2-1) 阿部原子力委員会委員の海外出張報告
- (2-2) Conference on the International Atomic Energy Agency at 60
- (2-3) Current State of Nuclear Power Stations

- (3-1) White Paper on Nuclear Energy 2016 -Summary-
- (3-2) Summary of “White Paper on Nuclear Energy 2016”
- (3-3) 原子力白書のウェブ・ページの改良について

参考資料

- (1) 独立行政法人日本原子力研究開発機構東海研究開発センター原子力科学研究所原子炉設置（変更）許可申請書

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41回原子力委員会を開催いたします。

本日の議題は、一つ目は「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉設置変更許可（STACY（定常臨界実験装置）施設等の変更）について（諮問（原子力規制庁）」です。二つ目は「阿部原子力委員会委員の海外出張報告について」、三つ目がその他です。

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。

(川淵企画官) 原子力委員会事務局でございます。

まず一つ目の議題でございます。

「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）原子力科学研究所の原子炉設置変更許可（STACY（定常臨界実験装置）施設等の変更）について」ということでございます。

本日は原子力規制庁の方から、大向安全規制調整官及び島村安全審査官のお二方にお越しいただいております。

資料につきましては、原子力委員会第41回原子力委員会資料1-1から1-2、1-3の三つの資料を用意させていただいております。

御説明のほどよろしく願いいたします。

(大向調整官) ただいま紹介いただきました、大向でございます。

それでは、資料に沿って、御説明をしたいと思います。

まず資料の第1-1号でございます。こちらは規制委員会から原子力委員会殿に宛てた意

見の聴取文書ということになっております。今回のJAEAの研究炉、試験研究炉ですけれども、これはJAEAの研究炉としては初の新規制基準に適合したものであるということになってございます。

まずこの意見聴取の文の上の段です。一番最初の申請は平成23年2月10日というふうになっていまして、これは実は、震災が起こる前でございます。もともとはSTACYの炉心を液体を用いた燃料タンク型から、今度は棒状燃料を使うものに変更するというものが当初申請であったのですが、その後、震災がこの1か月後に起こりまして、新規制基準ができて、それに基づいて対応するために補正がいろいろ出たというところで、ポイントとしましては、炉心の変更が一つ、それから、新規制基準への対応が二つと、こういうものでございます。

まずこの原子力委員会殿に宛てます意見の聴取というものは、通常、いろいろやっております、上の段は典型的なものなのですけれども、2段落目です。「なお」以下のところが、ちょっとSTACY特有の事項があるということで、なお書きで書かせていただいております、実は既許可、現在持っている許可では、溶液燃料を用いたSTACYで、炉心燃料として使用するという予定で許可をとっておりました。ウラン・プルトニウム混合酸化物の粉末状の燃料、これを結局、使うことがなかったということで、それについては、まず既許可にあったプルトニウム硝酸水溶液燃料等を用いて、臨界及び臨界データの取得を行いという目的からは削除しまして、新しい申請においては、旧STACYで使用する計画であったウラン・プルトニウム混合酸化物の粉末燃料は、Pu保管ピットに貯蔵すると、こういうふうに変えてございます。

本件に関しましては、利用目的がなくなってしまったというところもありまして、原子力委員会殿の方で、平和利用の基本的考え方を示されているというところがございますので、特に意見をお聞きしたいと、こういう頭紙になっています。

2枚目、別紙、こちらが規制委員会での審査の結果ということで、2段落目です。本件申請について、特に法律第24条第1項第1号、平和目的以外に利用されるおそれがないかというところにつきましては、まず試験研究用と原子炉の使用目的は、サイクル施設に係る基礎データの収集並びに教育訓練と、それから使用済燃料につきましては、国内、あるいは平和利用協定を結んでおります国の組織に再処理を委託、あるいは引取りを依頼というところで、それまでの間は、施設内で貯蔵をする方針としております。

三つ目については、このMOX粉末と、あとはウランの酸化物のペレットも使わないでい

るものがあるのですが、これはもう使用目的がなくなったということで、燃料設備に貯蔵するという方針でございます。

このあたりを総合的に勘案しまして、本原子炉は目的以外に利用されるおそれがないというふうに認められるというふうに結論づけてございます。

続きまして、資料の1-2号でございまして、STACYの許可申請の概要というところを2枚紙にまとめておりまして、まず1枚目です。(1)、(2)、(3)、(4)とあります。(1)、(2)は事業所の名称とか、代表者の名前、事業所の場所とか、そういうところが書かれておりまして、(3)が変更の内容ということで、これまでの持ってあります設置許可に対して、以下の2、3、5、6、7、8というところの変更を行ったというものでございまして、こちらは後で御説明をしたいと思います。

それから、(4)は変更の理由、二つ、先ほども申し上げましたけれども、炉型が変更になりますというところで、設備が変わります。それから新規基準、試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則、これに適合させるための変更を行うというようところが理由となっております。

次は事業所の地図になっておりまして、STACY施設については、点線で囲まれている中の右下の方にTRACY、STACYとありまして、ここが施設の場所ということになります。

それから、資料第1-3号というところで、こちらが現在の申請書の、今回のいろいろな変更に関わる部分の抜粋版と、あと旧の、今持っています、現在の許可と、新しい申請はどう変わったのかという新旧対照表が後ろの方に付いてございまして、後ろの方の新旧対照表で御説明をした方が分かりやすいと思いますので、こちらを説明したいと思います。

後ろの方、ページは振ってございませぬけれども、横になっています、まず1ポツ、2ポツというところで、2ポツの使用の目的、こちらが左が変更前ということで、現在の許可、現在の許可は核燃料サイクル施設に係る臨界基礎データの収集、それが今回は、基礎データの収集に加えることとなった教育訓練、この辺が変わっております。実はここが本文事項というものでございまして、先ほどPuの燃料を使いますよという部分の削除は、この本文事項を説明します、添付書類の方にありますので、そちらは後ほど出てまいります。

次が3ポツで、原子炉の型式、熱出力及び基数というところで、炉型が変わりますというのは、この表の中でほかの炉の名称がいっぱい出てきますけれども、下から二つ目です。STACY、現在持っている許可はウラン・プルトニウム燃料タンク型というところで、20

0ワットのもの、これが変更後は、濃縮ウラン燃料軽水減速型と。熱出力は変更はございませんけれども、炉心の形状が変わるということでございます。

また、1枚めくっていただきまして、試験研究用原子炉に燃料として使用する核燃料物質の種類及びその年間予定使用料と。左側の現在の許可におきましては、STACYは溶液燃料を使います。溶液燃料で列挙されている中に、プルトニウム硝酸溶液、それからウラン硝酸水溶液とプルトニウム硝酸水溶液の混合溶液ということで、ここは溶液燃料、Pu系の溶液燃料を使うというのが現在だと。

それが右側、変更後になりますと、棒状燃料の二酸化ウランの棒状の燃料を使いますというのが、上の3分の1ぐらいに書かれておりまして、その下に、その他の燃料（貯蔵に係る取り扱いのみ）ということで、貯蔵ししないと。炉の燃料としては使いませんよというのが書かれていますが、今回、お聞きしているのは、ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末燃料というところで、許可量としては、プルのものが60キロほどありますという、これが貯蔵するのみというふうに変更してございます。

次に参りまして、使用済燃料の処分方法、現在の許可においては、使用済燃料は施設で貯蔵するということだけですが、変更後になりますと、これは以前の許可で、昔あった、VHTRCという原子炉から引き渡された使用済燃料、これも施設、STACYで貯蔵するというので、それを含んだ使用済燃料について、国内、または我が国と利用協定を結んでいる国の組織に再処理するか、または引取りを依頼すると。それまでの間は貯蔵をしますと、こういうことになってございます。

前の許可で、TRACYというのも併設であったのですが、これは今、廃止措置計画が既に認可をされておりまして、ここの燃料はSTACYに移管して、STACYの燃料として処分をすると、こういう方針でございまして。

それから、次、変更前と変更後で、変更後、何もありません。ここが削除されましたというところで、本文に対する添付の書類になっております。STACYについては、黄色い部分、プルトニウム硝酸水溶液燃料等を用いて、臨界及び未臨界データの取得を行うと。こういうものが削除をされているということでございます。

それから、次にいきますと、4. 核燃料物質取扱い設備及び貯蔵設備と、これは本文でこういう設備がありますというのが簡単に書かれているのですが、それが一体どんな設備なのかというのを、添付書類8というところで説明しているものです。

変更後の方を見ますと、3分の1ほど、黄色い部分で、貯蔵管理のみを行う燃料の貯蔵と

いうところに記述がございまして、溶液系STACYで使用する計画であったウラン・プルトニウム混合酸化物の粉末状の燃料は、粉末燃料貯蔵設備のPu保管ピットに貯蔵をするというようなことが書かれております。

一方で、その前、現行の許可では、その左の下からです。STACYで使用する、次のページに行きまして、プルトニウム硝酸水溶液は、溶液燃料貯蔵設備で貯蔵するプルトニウム水溶液をいろいろ調整しまして、炉心で使うというようなことがここで書かれておる。ここは水溶液、プルトニウム溶液の取扱いのことが書かれているということで、炉心で燃料として使うということを言っておる部分でございます。

それから、今度は図に参りまして、絵にした方が分かりやすいと思いますので、現在の変更前のSTACYの炉心というのは、円筒状のものが二つありますけれども、炉心タンクというところ、この中にプルトニウムの硝酸水溶液等を入れて、臨界をさせているものが、今度、変更後になりますと、これを改造して、棒状の燃料が入るようなものになるということでございます。

以上、STACYの申請書及び審査の結果について、簡単に御説明をさせていただきました。

(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。通常の電力会社の原子炉と違って、研究用なので、いろいろなタイプがあるということです。ちょっと基本的なことをまず質問しますけれども、そうすると、以前は溶液の状態を使う研究炉であったということで、溶液にするということは、硝酸に溶かすか、あるいは熱して溶かすかどっちかをやる。熔融塩炉というのも今、構想としてありますかね。そうではなくて、これは硝酸で溶かした液体のプルトニウムとウランを使って実験すると、そういう最初は計画であったということですね。減速は何でやるのですか。

(大向調整官) 減速ですか。減速剤、タンクの周りを水を張って、それを減速剤にしたりしております。図で見ますと、水槽というのがちょっと分かりづらいのですが、炉心タンクというのが真ん中に一つ、あと左の方にもう一つありますけれども、炉心水槽というふうに書かれておると思うのですが、実は大きな水槽の中にタンクが入っていて、そこに水を足して行って、臨界をさせるという、そういう炉になってございます。

(阿部委員) 逆に言うと、水を抜くと加速してしまうと。

(大向調整官) 水を抜くと、原子炉は止まります。これで炉心の出力調整もできるというタイプになっております。

(阿部委員) 今度、それを固体の燃料で軽水炉に変えるということで、その時もやはり減速は水ですか。

(大向調整官) はい。同様でございます、今度は変更後の、右の方の図になりますけれども、今度、炉心のタンクの中に、ここで水を上げ下げするのですけれども、棒状燃料というのがいっぱい突き刺さっております、その炉心タンクの中の水の上下によって、臨界を起こしたりとか、安全盤、いわゆる制御棒に当たるものもありますけれども、基本的には水の調整で臨界を起こすというようなことになっております。

(阿部委員) なるほど。そうなのですよ。その軽水炉は水は、若干の減速剤であると同時に、熱交換媒体として使っているわけですよ。確かに水は減速なのですよ。だから、同時に水が入ることによって、いわゆる軽水炉は核反応が起こるわけですよ。おもしろいと言っただけではないけれども、昔、初期にアメリカで原子炉の研究開発をしていた時に、濃縮ウランを積んでおいて、その時は臨界に達しなかったのだけれども、人が通ったら、臨界になってしまったのですよね。なぜかという、人が通ると、人間というのはほとんど水の塊ですから、そこで減速して、要するに高速炉ではない低速の中性子になって、そこで核反応が起こってしまったという事故が起きたことがあるのですけれども、まさに水を入れることによって核反応が始まると、こういうことですよ。

そこで、原子力委員を3年ほど務めて、今さらそんなことを聞くのかと言われるかもしれませんが、この原子炉の使用が平和目的に限定されるかどうかということを規制委員会の方から、原子力委員会にも確認をするということで、今、諮問をいただいているわけですが、同時に、規制委員会自身もこれで平和利用が確保されたというのは、ちゃんと検討して調べた結果、持ってきていただいているのですよね。ですから、こうこうこういう目的であると。これは目的というのは、いわば念仏ですから、念仏だけ唱えればいいというのではなくて、実際にこういうふうにして、こういう炉で、こういう燃料を入れて、こういうふうには操作するから、平和目的に限られると、こういうことで、よって、安心ですと、こういう話で、そこはちゃんと規制委員会がよく調べた上で持ってきたわけですね。

同時に、例えば、これがイランにある研究用原子炉で、ここにアメリカという国がいるとすると、なるほど、書類審査でそうやっているなど。そこまではいいけれども、では、実際

に現場で研究員がそのとおりにやっているのかどうかと。これは今回の場合は、低濃縮ウランを使っていますから、兵器の研究はするわけない、できないだろうということになりますけれども、仮に2年ぐらい前にアメリカに返却した高濃縮ウランです。それを使う研究炉があったとして、これはしかしながら、そういうことは研究しませんということで、規制委員会の許可を得て、やり始めた。しかしながら、実際に動かし始めて、研究員がそのとおり、そのとおりにやっているのか、あるいはひょっとして、ちょっとこれもやってみようと言って、やっていないのかということは、調べていないのですよね。

(大向調整官) 規制委員会としましては、研究開発目的、その中身の細かいところを見ているというよりは、そういう目的のもと、この設計が安全にできているかどうかというところを見ると。このSTACYの原子炉自体で言えば、もし平和目的でないとするれば、プルトニウムを作るような原子炉になるのかなと思うのですけれども、そういうものは熱出力からしても、あり得ないと。あとは、ふだんの管理、これについては、地方事務所なども置いて、現地の検査官等も常駐しておりますし、この管理が平和目的かどうかというよりは、申請書どおりにちゃんと使っているかどうか、燃料をしっかり管理しているかどうか、そういうところを見ております。なので、変わった目的で、特に燃料をどこかに盗んでしまうというようなところが行われたいところは、そういう管理を通じて、しっかりやっているということも含んでいるのかなと思います。

(阿部委員) ですから、規制委員会としては、申請のあった書類を見て、このとおりやれば問題ないと。実際にそのとおりやっているのか、あるいはそれからはみ出していないのかというのは、そういう意味においては、原子力研究機構のガバナンスに期待をします。こういうことですよね。研究開発機構が申請した書類に基づいてちゃんとやっているなということは内部で監督部門が研究員を、ちゃんと見ているだろうなと、こういうことですよね。

(大向調整官) JAEA御自身がきちっと管理してもらおうというのもそうですし、その管理の在り方については、保安検査というものがあまして、それは四半期ごとに一回検査しておりますけれども、そういうところで、管理状態もしっかりしているところは確認をさせていただいているところです。

(阿部委員) それから、ここで使う低濃縮ウランとプルトニウムを燃料として使うということで、その貯蔵ということが書いてありますね。それで、一つは実験に使った使用済燃料については、これは日本が二国間協定を結んだ国に再処理を委託するか、引取りをお願いするということが書いてあるので、そういう意味においては、行き先が分かっているということで

すよね。

ただし、もう一つは、計画が変更になった結果、使わなくなった生産・用意していた燃料があると。これについては、ただ、貯蔵するとだけ書いてありますね。ここはなお書きのところで触れているところですけども、そのところが、量にもよりますけれども、例の日本政府の使用目的のないプルトニウムは保有しないという政策、それから、生産量と使用量はバランスをよく見るという方針も最近明らかにしていますね。それから、我が原子力委員会は、分離プルトニウムは長期的には減るのだという見通しも明らかにしたわけですけども、貯蔵し続けると、そういうことにならないのですね。ここはどういうふうになるのでしょうか。

(大向調整官) プルトニウムバランスの部分については規制委員会は見てございません。もしこれが一番初めての許可で、ただ貯蔵すると言われたら、それは一体何の目的で持っているのだということになりますが、もともと研究目的があったのだけれども、結局、その研究をやらずに、炉心変更してしまったと。この部分はやむなしなのかなと。結局、使わなくなったプルトニウムを我々の観点からすると、安全にしっかりと管理できるのかどうか、そういう設備なのかどうかというところを見ております。ここの申請書の、先ほどの抜粋にはございませんでしたけれども、ピットの中で厳重に保管をしているというところで、安全に保管できるということを確認しておりますので、貯蔵自体が問題というところ、そういう結論には至りませんので。安全の観点から見てございます。

(阿部委員) 実際に機構がどうするつもりなのかなというのは聞きましたか。

(大向調整官) それは審査の中で雑談程度だと思っておりますので、基本的には出したいような意向もあるようですけども、そこは許可の要件ではございませんので、特に深くは審査してございません。

(阿部委員) これは私が思うに、いわば口語的に言うと、迷子になったプルトニウムということなんじゃないかと思うのです。世界中、各地で当初の計画では使う目的でプルトニウムを用意したけれども、その計画が変わって、使わなくなってしまったと。あるいは研究炉でも用意したけれども、途中でもう役割が終わったのでやめたとか、普通の軽水炉でもあり得ますかね。極端な話、分離プルトニウム、MOX燃料を用意したけれども、途中でその炉が廃炉になってしまったと。よって、この用意した燃料は行き場がなくなってしまったと、こういうのはいろいろ、世界各地にあって、これはアメリカが中心になって心配をして、核セキュリティサミットというプロセスを始めて、そういうものは核セキュリティ、いわゆるテロ

上の危険があるので、できるだけ回収しましょうということで、アメリカが中心になって回収をして、日本も先般、アメリカに送りましたけれども、アメリカが引き取って、アメリカがどこかに貯蔵すると、こういうことで世の中が動いているわけですね。ですから、今回のものも場合によっては、そういった選択肢もあるのではないかと。別にただ、ずっと保管するのではなくて、ということで、そういった面のテーマになってくるかもしれませんが、しかしながら、川渕さん、やはりこれは規制委員会では分からないので、原子力研究開発機構からどうするつもりなのかと聞いてみる必要があると思いますが、いかがですか。

(川渕企画官) 今回、規制庁の御認識で、規制委員会としては、プルトニウムバランスは見えていないということですので、今日のお話としては、こと、STACYのお話ということかと理解をしているのですけれども、そういう意味でいうと、JAEA全体としてどう考えていらっしゃるかというのは、我々としては、まだ情報は得ていないという状況でございますので、委員の皆様で、呼ぶ必要があるという御判断をしていただければ、それは聞かざるを得ないというふうには思っているところでございます。

(阿部委員) これはところで、量的には何キロ、何トンあるのでしょうか。この表の、これはどこで読むと、その。

(大向調整官) 申請書上は、最大の許可量しか書いてございませんので、実在庫量については、我が方といいますか、原子力委員会さんの方で取りまとめられている資料で、15キロということになってございます。

(阿部委員) そうすると、この25ページの黄色で色付けしたところの、貯蔵許可量、これがその許可量ですか。いわば枠ですね。800キロその他とありますが、1トンプラスとここにありますがね。そのうち15キロ、実際にはあると、こういうことで、15キロを保管しているということになりますか。

(大向調整官) はい。最大の量をここで書いているというのは、全ての安全上の評価の基礎データになるのですね。これだけ持った時に、ちゃんと安全に運転できる施設なのですかと、遮蔽はちゃんとしているのですかというようなところを、規制委員会の方では見ているということになります。

(阿部委員) 47トン、11トンと言われる数字に比べれば、15キロは小さい数字ですが、それでもやりようによっては、2個ぐらいは原爆ができるかもしれないという量なので、決して無視していいという数字ではないと。それで、人によっては、これは使用目的のないプルトニウムを持たないという日本の政策と違うではないかということをいわれるかもしれな

いので、ここは一つ、原子力研究開発機構がどうするつもりなのかと。あるいは彼らも、突然、迷子のプルトニウムになっちゃったので、どうしたらいいのか、いろいろ思案しているところかもしれませんが、そこはそういうことで、私は、一度機構からお話を聞く必要があるんじゃないかと思うのですが、委員長、いかがでしょうか。

ありがとうございます。

(大向調整官) すみません、先ほど委員の方が800キロとおっしゃったのですけれども、これはウランの方の現在量でございまして、プルトニウムとしては、60キロになってございます。

(阿部委員) こっちですね。

(大向調整官) はい。

(阿部委員) ありがとうございます。

(岡委員長) 中西先生、お願いします。

(中西委員) どうも御説明ありがとうございました。この目的がないのではないかというお尋ねなのですけれども、物を持っているのではない、それを持っているけれども、安全上は大丈夫だと、それから、あと先ほどおっしゃったように、プルトニウムを作るような炉であり得ないとおっしゃったので、非常に、前に何かどういうことをしているかということで、その中で、1行を割く以上はされていますけれども、内容的に読み取れないことはないと思うのです。平和目的しかしないと。していないと。

私がちょっと気になっていましたのは、今、最後に阿部委員のおっしゃったところで、15キロしか実際に持っていないのに、60キロを許可するとか、それに代表されるような、現場をきちんと見るということの方が、多分、ペーパーワークより大切なのではないかなと思うのですけれども、そこら辺は、紙の上でいいということで、これからも紙の上で駄目だから、ここはどうしたという、そういう指摘をしていくスタンスなののでしょうか。一番大切なのは、この現場できちんとやっていると。その構想はよくても、幾らよくても、扱うのは人ですから、人がきちんとやっていると。この保安検査、そこに任しておくのではなくて、本当に安全を見るのでしたら、現場はどうなっているかという動きをきちんと押さえるのが大切だと思うのですが、そこら辺はどういうようにお考えなののでしょうか。

(大向調整官) 今、委員の方からは許可量と実在庫量の差があるということで、御質問いただいたと思っているのですけれども、まず当初、炉を作って、研究しますという時に、将来、事業所の方ではこのぐらい使うだろうと、その寿命が20年なのか、30年なのか、40

年なのか分かりませんが、そうすると、その全部の寿命に対して、トータル量でとるわけですね。なので、最初のうちは少ない量、これがだんだんたまって、最終的に最大許可になるという、こういう作りになっていますので、最大を持った時に、やはり安全が担保できる施設になっているのかというのが、我々の一番、関心事項でございます。なので、少なく持っている分には、安全上は、十分な施設になっていると、こういう認識で、あとは研究が進むにつれて、仮にプルトニウムの研究をもしやられて、進んでいたら、追加で燃料を発注するということもあるでしょうから、そこで、粹取りといいますか、それがあるのは致し方ない。一方で、取った許可に対して、施設の運営とか、燃料の管理をちゃんとしているかどうかというのを見るのが、現状の炉規法では保安検査というものがありますので、その辺、うまく両方を見ながら、管理監督しているというふうにお考えいただければ。

(中西委員) 先物勝ちで、先に許可を取っておけば、技術革新がありますから、その中でいろいろなことが行われても、それは最初に許可を取ったのだからいいよというのではなくて、その保安検査だけではなくて、やはり規制庁自身が、内容をもうちょっと立ち入って調べて、いつも情報を持っていただけるとありがたいなと思っているところです。

以上です。

(岡委員長) 私は、溶液をもう使わないから、後ろから3枚目の変更前、変更後の対照表で、溶液燃料を使わないから、使用目的から外してしまっていると。あとSTACYは燃料棒だけで使うからと、これは目的は削除されていると、そういうことですね。利用目的のないところをどう考えるかということなのですが、先ほど阿部委員もJAEAさんの御意見、JAEAはいわゆる事業主体ですから、その御意見もということもありましたので、今日は諮問をいただいたということで、こちらで検討したいと思いますけれども。

そのほか御意見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。

それでは、次の議題に参りたいと思います。

議題2について、事務局から説明をお願いします。

(川渕企画官) 議題2、議題3につきまして、国際的な話題でございます。

まず議題2でございます。阿部原子力委員会委員の海外出張報告についてでございます。

阿部委員におかれましては、ワシントンDCで開催されましたIAEA60周年会議への御出席のため、米国に御出張いただいたところでございます。

資料の方は2-1と2-2、2-3の三つになっております。

それでは、阿部委員の方から御報告をお願いいたします。

よろしく申し上げます。

(阿部委員) 今月の初めにワシントンに出張しまして、今年が I A E A ができてから 60 年になると。何ともうそんなになるということで、それを記念する会議がワシントンにあるウィルソン・センターという研究所で行われまして、それに出席してまいりました。

それで、やっぱり I A E A でするので、今の中心の話題は、保障措置、核拡散をどうやって防ぐかという問題に関する話題が半分以上でありました。イランの問題、北朝鮮の問題などが話されましたが、そういうことで、I A E A の保障措置局の局長をやった、ハイノネンさんとか、ゴールドシュミットさんとか、何人かの方が集まって、いわば同窓会みたいな会議でもありましたけれども、天野事務局長もいらして、最初に基調講演をしてくれまして、お話ししました。やはり現役の事務局長ですので、非常に慎重で、特に最近のいろいろな議題になっていますところの、イランの問題については、I A E A の立場を非常に強調していましたが、要するに、今、アメリカで問題になっているところの、2015年にできた核合意というのは、I A E A は交渉に加わったわけでもないし、I A E A が合意に署名したわけでもない、これはあくまでも、6か国間の合意であるということで、I A E A は頼まれて、査察検証を引き受けているだけなのだ。こういうことを、非常に慎重な発言をしておりました。

したがって、この査察が十分ではないとか、これは規定にはこうしか書いていないとか、いろいろ議論があるのですけれども、I A E A は、そこは有権的に解釈する立場にはないのです。6か国がこう解釈するから、こうやってくれと言われてることをやっているのだと、こういうことで、非常に手堅い講演をしておられました。

私は、そういうセーフガードのお話とはもう一つ別に、I A E A の 60 年間を通じて、原子力の平和利用、これがどうなったのかということを中心に 20 分ぐらいで話してほしいということで、話してまいりました。私もこの過去 60 年の歴史を全てよく知っているわけではないので、多少、勉強しまして、分かったことは、幾つか、なるほどなということがありましたが、そもそも I A E A というのはアメリカのアイゼンハワー大統領がアトムズ・フォー・ピース、つまり平和のための原子力という有名なスピーチをして、アメリカが主導して、各国と協力を進めて、原子力の平和利用を進めようじゃないかということで、そのための国際組織として、I A E A ができたのです。最初の構想は、ですから、アメリカが中心になって、燃料物質、ですから、濃縮ウランです。それも提供し、それから、技術も提供し、そ

れから、必要な施設も提供して、原子力利用を始めたい国に、IAEAを通じて支援をして、進めていこうと、こういう構想で始まったのですけれども、実際は、今、現状を御覧になって分かる通り、IAEAはそんな仕事はしていないのですね。結局、始まってから間もなく、ソ連との対立関係が深刻になりまして、ソ連がいろいろブレーキをかけたものですから、そういう方向には進まず、結局、今の状態のように、原子力利用、つまり原発を作ったりなんかするのは、基本的には各国がやると。特に西側では、民間企業がそれをやるというスタイルで、そのために、アメリカが二国間で協力をして、日本とかがずっと協力をして、推進すると、こういうスタイルになってきて、今も続いているということですね。

それから、原子力の利用については、全般においては、これを電力とか何かに大いに使おうということで、いわば夢を追求して、動き始めたのですけれども、途中で原子力利用はすべきではないという意見が出てきて、例えば、オーストリアという国は原発を作りましたけれども、やめてしまったのですね。それから、今、ドイツも原発はそのうちやめるという方針になって、スイスもそういう方針を決めた。イタリアも方針を決めたということで、実はIAEAの理事会総会で原子力の平和利用を進めようではないかと、発電も含めてやろうではないかという議題を出して、提案をすると、そういった国が反対して、IAEAの中ではまともらないのですね。したがって、今、IAEAは非常に注意深く、こういう言い方をしていますね。IAEAは原子力発電をしたい国はその支援、協力をしますと。つまり、やるかやらないかを決めるのは、あくまでもその国が決めるのだと、こういう非常に条件付きの注意深い言い方をしていますが、そういう形で、IAEAの原子力利用局とありますが、そこはそういう仕事をしているわけです。

それから、もう一つは、歴史を読んでおもしろかったのは、何度かこの原子力利用がこんなに伸びるといふ、この夢のシナリオが登場するのですね。ところが、現実には何らかの障害が出てきて、そうならないというのがこれまでの歴史だったということで、これは配りました資料の3ページ目にありますけれども、原子力利用がどういうふう伸びてきたかという、これはCarbon BriefというロンドンにあるNGOが作った表ですけれども、この青い影が、最初、1980年代まではぐーっと伸びてくるのですけれども、その後、かなり減速して、ほとんど今は平らになってしまっているという状況で、しかも、ここに新增設というの、この赤い棒で示してありますけれども、アメリカのスリーマイル・アイランド事故、チェルノブイリの事故、そして最近の福島事故という、やはり事故の都度、減速しているのですね。そういったのが過去の経験であるということが、この表から分かります。

さらに、こういうふうには絶対量では原発は伸びているのですけれども、その次のページにもう一枚グラフがありまして、この青い山が、原発発電の能力です。この赤い棒が、実は世界における電力発電の中における原子力の割合という数字で、どれだけ原子力が大事な仕事をしているかという、これは実は、意外と20世紀の末から今にかけて、次第に低下してきているのですね。ということで、必ずしも夢のように伸びていないということが、こういうグラフから分かるかと思えます。

それで、今のような状況であるわけですが、ここについても今後の見通しということで、私は少し議論をしまして、今、世界の中では、原子力を一生懸命やろうと言っている国と、もうやめようと言っている国と、真ん中でどうしようかなと迷っている国と、いろいろありまして、これを私は、6ページにある表にしてみました。これは横軸は、各国の自由民主主義の度合い、これはワシントンにフリーダム・ハウスというNGOがありまして、ずっと長年、各国が民主主義をどういうふうに進めているかというのを点数を付けてきた。ここにゼロ点から100点までありますけれども、それを横軸にとりまして、縦軸には、そのおのおの国が、どれだけ熱心に原子力の電力利用、これを進めているかというのをとりまして、これは若干、私が主観的に鉛筆をなめたところでありまして、これで見ると、一つの傾向があらわれるわけですね。左の上から始まって、ずっとだんだん民主化が進むにつれて、減速をしていくということで、ドイツ、スイスが下の方にありますが、スウェーデンは民主主義が100%という、100点満点というスコアなのですけれども、これも一旦減速をしたのだけれども、最近ちょっと戻ってきていますが、そういう意味においてはまだ底の方に近いということで、韓国なども最近はやめるという方向を出して、また少し戻ったりしていますけれども、日本をどこにつけるかというのはなかなか難しいところですが、というようなことで、こういう方向にあるということですね。したがって、そういう状況において、何が問題になるかということ、民主主義の国においては、なかなか原子力、原発利用を進めるのは難しいということなのですね、これからの将来を考えれば。

したがって、何らかの奨励措置がないと、なかなか進まないのではないかというのが、最後のページにあるところで、それについては、いろいろ今でも議論があります。例えば、補助金を出した方がいいのではないかという議論もありますし、あるいは原子力は二酸化炭素を出さないけれども、ほかのものについて、二酸化炭素を出すところに税金をかける、いわゆる炭素税ですね。それをかけて、差をつけないと、原子力はやっていけないのではないかと。あるいはイギリスで今度、導入するところの、将来原子力で発電をしたらば、発電はキ

ロワットいくらで買い取りますという保証を与えるという形で、商売を保証しないとなかなかできないんじゃないかと。あるいは、かなりの投資を要しますので、投資について、もし将来何らかの問題があったらば、保証してあげますというようなことをいろいろやらないと、なかなか進まないのではないかとということで、ここにそのアイデアを少し列挙してあります。

最後に私の考えとしては、そういうことをやるにしても、できるだけ市場原理を生かした形でやる方がいいのではないかと。電力自由化、日本、イギリス、アメリカなどでいろいろ進めています。これは市場原理を使うことによって、電力の効率化、安い効率的なサービスを消費者に提供するということなので、それは一つの正しい方向かと思えますので、そういうものをできるだけ妨げない形で、そういった奨励策を導入するのがいいのではないかと。そういう意味においては、一つは、例えばカーボンタックスというのは、みんな一律にかかりますので、しかも、ある程度の一定の数式に従ってやるので、余りこの途中において、恣意的な介入、あるいはそこから生まれるところの腐敗というものの心配も少ないということですが、これについては、実はアメリカで、どっちかという、保守派のペーカー元国務長官、シュルツ元国務長官、あるいはポールソン、これはアメリカの経済審議会の委員長だった人です。そういう人たちが、二酸化炭素1トンについて40ドルという税金をかけたかどうかという提案をしたのですが、このワシントンの会議で、合間にアメリカの人に、こういう提案もあって、これはなかなかおもしろいじゃないかと言ったらば、アメリカの人は、今のところ全くそういう見通しはないとおっしゃっていましたので、なかなか現実はその簡単ではないという印象を持って、帰ってまいりました。

それから、もう一つ、資料を配りましたかね。これはエネ庁が作った表、日本語で作ってあったのですがけれども、日本にどれだけ今、発電用原子炉があるかということで、そのうち動いているものは何基、規制委員会に申請しているのはどれでというのを、ずっとここに書いてあります。ちょっとぐちゃぐちゃとして、なかなか分かりにくいのですが、それから、バツが付けてあるのは、廃炉が決まった炉です。そういったものを数えると、実は、福島事故の前は、全部で54基、日本には発電用原子炉があったのですがけれども、それが今やかなり減ってきているという状況であります。これは何のために作ったかと申しますと、最近、日米原子力協定の期限が来年に迫るということで、日本の国内、あるいはアメリカでも、その際に核燃料サイクルをどうするのかということについて、意見を出すべきではないかという意見がワシントンにもあるものですから、そういった方との、これはお話をするために作ったのです。一般に言われているのは、こういうふうに原子炉が少なくなってしまう

たので、日本がもともと計画していたMOX燃料にして、分離プルトニウムを使うというのは、そのとおりにいかないのではないかとこの疑問が提起されているので、ここは、それでは、MOX燃料にするのはどういふのがあつたのでしょうかと、ここで赤の星印を付けておきましたのですけれども、大体、決まっているものはそこに付けて、決まていないものもあつたしますので、クエスチョンマークを付けておきました。意外と、原子炉の数、全体が減つても、廃炉にする炉というものは、大体、古い、小さい炉を廃炉にすることを決まていますので、MOX燃料にするのは、実は日本の国内では、比較的新しい大きな炉で使うという計画をしているので、それほどこの原子炉の数が減ることによつて、影響は受けないということが言えるかと思つたす。

しかしながら、正確なところはどうなるか分からないというよふな状況でありまして、つまり、これからどれだけの炉が再稼働するかどうか、これはひとえに規制委員会の決定にかかっているわけで、そこはなかなか我々も分からないということ、それから、幾つものものについては、これは電力会社が決まればいいのですけれども、MOXを使う炉というものは、新しく指定をして、また申請をすればいいわけですね。ただ、同時にこれはまた申請をした上で、地元の了解というものがまた必要になりますので、それが取れるかどうかというものも分からないということ、恐らく誰も正確に2020年、2030年には何基がMOXを使っているのか、プルトニウムの消費量は何トンであると、よつてバランスはこうなるということ、今のところ確たることは誰にも言えないというのが現状であらうという話をしてまいりました。

以上、簡単でござつたすけれども、私の出張の報告でござつたす。

(岡委員長) ありがとうございます。

中西先生、何か御質問ありますか。

(中西委員) どうもありがとうございます。私は非常にこの発表の6ページのところの、民主主義のところがおもしろいと思つたす、日本よりアメリカの方が民主主義度が低いということになっているのですけれども、これを鑑みますと、最後のページ数で、日本は電力会社がこういうことをしたいというふうに出しているのですけれども、例えばアメリカですと、こういう炉を優先的に作りたいとか、そういうよふな方向性は、政府は示しているのでしょうか。少しこの自由度が低いというところ、何を示しているのかなと。

(阿部委員) 自由度はこの横軸ですので、しかも、この数字は2016年にこのフリーダム・ハウスが出したあれですので、これでいくと、日本はアメリカよりちょっと高いですね。

大体、この西側民主主義国は全部ぐちゃっと、右に固まっていますけれども、ただ、例えばアメリカについてはこれは基本的にこの自由度は、ここは報道の自由を物差しに使った表なのですけれども、もしかすると、最近は下がっているかもしれません。これは2017年の状況においては、というようなことで、少しはぶれがあるかもしれません。

今、おっしゃっていた、原子炉の新しいものとか、いろいろなものをやろうという動きは、実はアメリカの方が、いろいろな動きがありまして、小型炉とか、ガス炉とか、そういったものをこれから作ろうと、利用しようという考えがあって、しかも、エネルギー省は、そういうのに研究補助金を出して、奨励をするというようなこともやっております。そういう意味においては、アメリカの原子力業界もいろいろ苦勞はしていますけれども、まだいろいろそういう前向きな動きもあるということで、そういう意味においては、まだら模様の状況にあるということで、私も真ん中ぐらいにアメリカを位置づけておいたという状況にあります。(中西委員) どうもありがとうございました。

(岡委員長) 私の質問は、この60周年会議というのは、先ほど天野さんのお話がありましたけれども、どんな方が、あるいはどんな目的で開催されて、ほかにはどんな方が、どんな講演をされたのでしょうか。

(阿部委員) 出席者リストをちょっと持ってこなかったのですけれども。

(岡委員長) 出席者リストではなくて、プログラムなんかは当然 IAEA ですから、全部公開されていて。

(阿部委員) これは実は IAEA が主催ではなくて。

(岡委員長) IAEA ではないのですか。

(阿部委員) ええ。アメリカの研究機関であるところのウィルソン・センターと、それから、ロスアラモスというアメリカの、これは原子力研究機関です。兵器の研究もしていますけれども、その両者の共催の会議で、しかも、おもしろいと思ったのは、ウィルソン・センターはかなり公開のセッション、いろいろなことをセミナーをやっている、そういう組織なのですけれども、この会議については、参加者は招待者だけに限って、一般公開じゃなかったのですね。そういう会議でありました。

あとは、先ほどのセーフガードについての話のほかでは、やはり核セキュリティ、核テロ対策、これが引き続き重要だという話が、かなりの出席者からありました。特にアメリカの出席者はそう言っていました。

(岡委員長) IAEA の60周年を記念して、IAEA の役割と、核セキュリティとかそうい

うものについて議論を主になされた会議と、そういう会議だと。ありがとうございました。

中西先生、よろしいですか。

それでは、どうもありがとうございました。

それでは、議題3について事務局から説明をお願いします。

(川渕企画官) 議題3でございます。資料の方は資料第3-1と3-2と3-3を用意させていただいております。まず英語の3-1と3-2を見ていただければと思います。

先般、決定いたしました、平成28年版の原子力白書につきまして、英語版のサマリーを作成いたしましたので、お配りさせていただいております。こちらにつきましては、原子力利用の閣議で尊重、決定させていただいた、原子力利用に関する基本的考え方と同様に、今後、IAEAに報告を行う予定ということでしております。

サマリーではありますけれども、かなり大部にさせていただきました、合計で21ページという形になっております。一応、国際的な視点で、海外の方が見て、興味がありそうな点を中心に各章に書かれている内容を英語化したということでございます。

あとパワーポイントの方が3-2になっていまして、更なる概要版ということで、3-2を付けさせていただいているところでございます。

こちらにつきましては、事務局の方で英訳させていただいたということでございます。

まず英語版に関しては以上でございますけれども、もし御質問がございましたら。

よろしいでしょうか。

(岡委員長) よろしいでしょうか。

(川渕企画官) では、これは公表させていただきたいと思います。

及び、3-3の方でございます。原子力白書のウェブ・ページの改良についてということで、一枚紙でございますけれども、こういうのを付けさせていただいております。これはどちらかというと、原子力委員会から、今日聴取されている皆様へのメッセージという形ではございますけれども、同じく白書を、これは日本語版ですけれども、根拠にたどれるようにということが、我々原子力委員会としては非常に重要だということを、常々言っておりますので、この原子力白書につきましても、HTML版で掲載をしておりますけれども、参考文献及び根拠情報にまでたどりつけるような形で、工夫をして、取組をしたところでございます。まだこれもアップデートの最中ですが、ここに書いてあるような形での根拠情報に飛んでいくというところは、外部の機関、これは民間、政府機関も含めて両方ですけれども、そういうような形に整備させていただいておりますので、よろしく願いいたします。

また、今後の更新予定としましては、さらに図表等の出典です。こういった情報についても、根拠までたどるようにする工夫ですとか、あと日本版のウィキペディアがよくやっていますけれども、リンク先がよく分かるようにするポップアップを表示するといったことも併せて対応しているということでございます。こちらの方は原子力委員会事務局のイヅカと、あとワタナベの方が、かなり力を入れて対応してきたということがございますので、余り表の舞台ではなかなか注目を浴びるところではないのですけれども、事務局としては力を入れてさせていただいたところでございます。

ウェブに関しては以上でございます。

何かございますか。

(岡委員長) ありがとうございます。

何か御質問、御意見ございますか。よろしいですか。

それでは、適宜公開ということに。

(川淵企画官) こちらの方も鋭意公開していくところでございます。

今後の会議予定につきましてでございます。

次回ですが、第42回の原子力委員会になりますけれども、先ほどいろいろ御提案をいただいたこともございますし、ちょっと調整が必要かと思っております、まだ具体的には決まっていないという状況でございます。後日、原子力委員会のホームページの開催をもって、皆様にはお知らせしたいというふうに考えております。

以上になります。

(岡委員長) それでは委員から、何か御意見ございますか。よろしいですか。

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。