

第33回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和元年9月3日（火） 13：30～14：48

2. 場 所 中央合同庁舎8号館6階623会議室

3. 出席者 内閣府原子力委員会

岡委員長、佐野委員、中西委員

内閣府原子力政策担当室

竹内参事官、江崎主査

原子力規制庁

山口安全管理調査官、藤森安全管理調査官

日本原子力発電株式会社

山内廃止措置プロジェクト推進室長

4. 議 題

- (1) 関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉の設置変更許可（1号、2号、3号及び4号炉発電用原子炉施設の変更）について（諮問）（原子力規制庁）
- (2) 九州電力株式会社玄海原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可（3号及び4号炉発電用原子炉施設の変更）について（諮問）（原子力規制庁）
- (3) 日本の原子力発電所廃止措置の現状と課題について（日本原子力発電株式会社）
- (4) その他

5. 配布資料

(1-1) 関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉の設置変更許可（1号、2号、3号及び4号炉発電用原子炉施設の変更）に関する意見の聴取について

(1-2) 関西電力株式会社高浜発電所原子炉設置変更許可申請（1号、2号、3号及び4号原子炉施設の変更）の概要について

(2-1) 九州電力株式会社玄海原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可（3号及び4号炉発電用原子炉施設の変更）に関する意見の聴取について

(2-2) 九州電力株式会社玄海原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請(3号及び4号発電用原子炉施設の変更)の概要について

(3-1) 日本の原子力発電所廃止措置の現状と課題について

参考資料

(1) 第23回原子力規制委員会 資料2 抜粋

(2) 第23回原子力規制委員会 資料3 抜粋

6. 審議事項

(岡委員長) ただいまから、第33回原子力委員会を開催いたします。

本日の議題ですが、1つ目が関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉の設置変更許可について(諮問)、2つ目が九州電力株式会社玄海原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可について(諮問)、3つ目が日本の原子力発電所廃止措置の現状と課題について(日本原子力発電株式会社)、4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。

(竹内参事官) 議題1です。

関電高浜発電所の原子炉設置変更許可(1、2、3、4号炉)の施設の変更についての諮問でございます。

それでは、原子力規制庁、山口安全管理調査官から説明を頂ければと思います。

よろしく願いいたします。

(山口安全管理調査官) 原子力規制庁の安全管理調査官の山口でございます。今、御紹介頂きましたとおり、関西電力高浜発電所の1号炉から4号炉まで、原子炉施設の変更許可申請に対しまして、私どもの方で審査をしました結果についてお諮りしたく、御説明をさせていただきますと思っております。

まず、概要の方から、本件申請はどのようなものかといったところから、先に御説明させていただきますと、資料の第1-2号という資料を御覧ください。申請の概要について、ということでございます。

表紙をおめくり頂きまして、今回の申請の概要、(1)から(4)まででございます。

申請者は関西電力株式会社でございまして、高浜発電所についてのものでございます。

変更の内容は2つございまして、第5号の原子炉及びその附属施設の位置・構造及び設備の変更、それから、10号の発電用原子炉の炉心の著しい損傷、その他の事故が発生した場

合における、当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項でございます。

こちらにつきましての変更の理由でございますけれども、2つございます。

まず、1つ目が1号及び2号炉の所内常設直流電源設備3系統目を設置するというもの、そして、2つ目が1号炉から4号炉までの重大事故等対処設備及び体制の一部を変更するというものでございます。

具体的に参考資料の方で御説明をさせていただきます。参考資料第1号という紙を御覧頂ければと思います。今申し上げました2つの申請の理由のところでございます。

まず、1つ目の1号、2号の所内常設直流電源設備3系統目の設置というものでございます。こちらは、高浜1号、2号につきましては、1号、2号に限らず、直流電源につきましては、DB設備、セキュリティ的な設備として、もともと持っております直流のバッテリーに加えまして、SA用のシビアアクシデント用の常設のバッテリーを新規制基準で設置の要求を課してございます。

そして、さらに、この常設のものに加えまして、可搬の電源についても整備するようという要求に対しまして、既に新規制基準において、私どもこの設置の設計方針について許可をしているところでございます。今回、これに加えまして第3電源、更なる信頼性を向上させました3系統目の直流電源設備を、当初の工事計画認可から5年以内に設置をするよう求めてございまして、それに対応したものであるということでございます。

このポンチ絵の中の一番下に、四角で黄色とピンクのグラデーションがかかった枠がございますけれども、このように、蓄電池3系統目を設置するというものでございまして、この設置場所につきましては、この枠の右側の方に赤点線で囲ってございまして、特定重大事故等対処施設の建屋に設置することとしているということでございます。

そして、2つ目の申請内容(2)番でございます。重大事故等対処設備及び体制の一部変更でございます。こちらも幾つかあるのですが、こちらの絵で、代表的なものをお示ししてございます。

3号炉及び4号炉についてでございますけれども、炉心等への海水注水を用いる手順の場合に用います既許可の消防ポンプというものがございます。左側の枠の中に海水から消防ポンプを、縦あるいは直列、並列という形に組み合わせまして、上の方から使用済燃料ピット、それから、SC、炉心、それからCVA、格納容器です、そういったところに様々な手順を用いて海水を注入する手段の一つに、消防ポンプというものをを用いる許可にしてございまして

たが、小型のものを、合計約70台程度用意いたしまして、組み合わせて用いるという手順だったものを、関西電力の他の発電所、大飯発電所であり美浜発電所、高浜の3号、4号もそうなのですが、そういったところでの先行での採用の経験を踏まえまして、今回、送水車という、大型のポンプ車のような設備に変更するという内容のものでございます。

こういった内容の申請でございました。こちらにつきまして、資料1-1の方にお戻り頂ければと思います。資料1-1は、以上、申請の内容につきまして、私どもの方で審査をした結果でございます。

まず、1枚目が鏡文になってございまして、原子力規制委員会から原子力委員会殿ということで、文書をおつけしてございます。私どもで審査をいたしましたものにつきまして、審査の結果、同条第1項第1号に規定する基準の適用につきまして、貴院からの意見を求めるということでございます。

1枚おめくり頂きまして、別紙の方に、審査結果をお載せしてございます。真ん中から下ぐらいの「本件申請については」というところでございますけれども、今回の申請の内容を審査した結果、主要な目的につきましては、変更はございません。

それから、使用済燃料の取扱いでございますけれども、これまで許可を受けております、国内で指定を受けました再処理事業者において再処理を行うということ、それから、海外で再処理が行われる場合は、平和利用に関する協力のための協定を締結している国の事業者において実施するといったこと等々、使用済燃料の取扱いに関しましても変更はないといったことを確認してございます。

以上の確認結果から、発電用原子炉は平和の目的以外に利用される恐れがないものと認められるとしてございます。

御説明は以上でございます。

よろしく御審議のほど、お願いいたします。

(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。

佐野委員からお願いします。

(佐野委員) 御説明、ありがとうございます。

幾つか質問があるのですが、1つは、この直流電源設備の設置は、新規性基準で要求されているものですか。

(山口安全管理調査官) はい、御指摘のとおりでございます。

(佐野委員) ありがとうございます。

そうすると、直流電源設備の設置と原子炉の使用の目的、使用済燃料、海外に対する云々とは直接関係ないという御審議をされたということですね。従来どおりであり、影響しなかったと。

(山口安全管理調査官) はい、御認識のとおりです。

(佐野委員) それは書類による審議ですか、それとも、実際現場を訪問して審議されているわけでしょうか。

(山口安全管理調査官) 本件審査におきましては、特に、現地におきまして調査等は行っておりません。書類での審査でございます。

(佐野委員) それから、2つ目は特重の設備について、放水車に一本化したわけですが、ここにある「体制の一部変更」の「体制」とは何を意味しているのでしょうか。

(山口安全管理調査官) 送水車を用いることによりまして、これまで小型の消防ポンプを組み合わせ設置したり、ホースを幾つもつなぎ合わせて敷設するといった作業に当たるための要員、こういったものが大幅に少なくなるといったところで、体制の変更が……

(佐野委員) 人的な体制が主ですか。

(山口安全管理調査官) さようでございます。

(佐野委員) それが合理化されるということですね。

(山口安全管理調査官) はい。

(佐野委員) 分かりました。ありがとうございます。

(岡委員長) 中西先生、いかがでしょうか。

(中西委員) どうも、御説明、ありがとうございました。

特に異論はございませんが、ちょっとだけ伺いたいことは、1の方は電源が増えた。それから、2の方が送水車になったということは、これ、一本化したので、ばらけてる方が、いざというときにバックアップ体制があるようにも思えるのですが、この送水車というのも、やっぱり、バックアップとかはついているわけですね。

(山口安全管理調査官) お答えします。

送水車につきましては、各号機について2台、設置することにしてます。もちろん、1台で必要な容量は賄えるということは確認をしてございます。更に、発電所内で1台の追加の予備を設置することにしてございます。

(中西委員) ありがとうございました。

(岡委員長) ありがとうございます。

私は平和利用に関わるところについて、特に質問はありません。そのほかについても質問ありません。

どうも、ありがとうございます。

(佐野委員) 追加で質問させて頂きたいのですが、この審査期間この案件を取り上げてから、今日の諮問に至るまで、どのぐらいの時間がかかっているのですか。

(山口安全管理調査官) お答えします。

本件申請につきましては、当初、平成30年2月5日に申請がなされまして、6月に取下げ、それから、再申請という形をとっていますけれども、その取下げの間と取下げ後について同じ内容であるということを確認、本件につきましては確認をしてございまして、通算といたしましては、平成30年2月からでございますので、およそ、1年と6か月、7か月程度という期間でございます。

(佐野委員) 1年半かかっているわけですね。ありがとうございます。

(岡委員長) そのほか、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。

議題1は以上です。

では、議題2について、説明をお願いします。

(竹内参事官) 議題2でございます。

九電の玄海原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可(3号、4号炉の施設の変更)についての諮問でございます。

原子力規制庁の藤森安全管理調査官にお越しいただいております。

それでは、説明の方、よろしく願いいたします。

(藤森安全管理調査官) 原子力規制庁の実用炉審査部門の藤森でございます。よろしく願いいたします。

お手元の資料2-1に諮問文をつけておりますけれども、まず、資料2-2と参考資料の方で、申請の概要を御説明させていただきます。

まず、資料2-2の方でございますけれども、1ページ目に記載がございますとおり、本件は九州電力株式会社の申請案件でございまして、変更許可の内容といたしましては、変更の理由のところに記載がございますけれども、3号炉及び4号炉の原子炉安全保護計装盤等を更新するという変更内容になってございます。

具体的な内容につきましては、参考資料2の方を御確認頂ければと思いますけれども、参考ということで、本申請の概要をつけさせていただいております。

申請の概要でございますけれども、更新前、更新後ということでポンチ絵をつけてございますが、更新後の、ピンクの枠で囲っております原子炉安全保護計装盤を、今回、デジタル設備に更新するというものでございまして、更新前の安全保護計装盤とロジック盤につきまして1つの盤にまとめて、今までアナログだったものをデジタル化するということになってございます。

資料2-1の方にお戻り頂きまして、1枚目は原子力規制委員会から原子力委員会殿あての諮問文でございますけれども、原子炉等規制法の規定に基づきまして、貴委員会の意見を求めるということで表紙がついてございます。

3枚目に、具体的な基準の適合について、我々が判断した結果につきまして、記載がございます。「本申請については」というところからでございますけれども、まず1つ、発電用原子炉の主要目的、商業発電用を変更するものではないこと。

それから、使用済燃料についての取扱いでございますけれども、こちらにつきましては、再処理等拠出金法に基づく使用済燃料再処理機構から受託しました国内の再処理事業者において再処理を行うことを原則として、再処理がされるまでの間は適切に貯蔵管理する、従来の方針に変更はないということを確認しております。

また、海外において再処理が行われる場合がございますけれども、こちらにつきましても、我が国と平和利用の協定を締結している国の再処理事業者において実施するといったことの方針について、変更はないということを確認してございます。

以上のことなどから、発電用原子炉が平和の目的以外に利用される恐れがないものと認められると、我々としては判断しております。

ということで、本件につきまして、御審議のほど、お願いできればと思います。

説明は以上になります。

(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。

佐野委員からお願いします。

(佐野委員) ありがとうございます。

質問ですけれど、アナログをデジタル化することは、新規制基準で求められている案件ですか。

(藤森安全管理調査官) 新規制基準での画一的な要求ではございませんで、プラントによって入れている。基本的にPWRにつきましては、今、動いているプラントにつきましては、全てデジタル化になっておりますけれども、玄海は特にデジタル化してなかったのですけれども、今回、デジタル化するもので、新規制基準で画一的に要求されているものではございません。

(佐野委員) そうすると、これは九電が自主的にアナログをデジタルに変えたいということですね。

(藤森安全管理調査官) はい、そのとおりでございます。

(佐野委員) それから、先ほどと同様の質問ですが、この申請を受け付けてから今日の諮問に至るまで、どのくらいの期間をかけられているのですか。

(藤森安全管理調査官) 申請自体は、平成31年3月28日に申請されてございますので、5か月ぐらいでこちらに諮問させていただいております。

(佐野委員) 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) どうも、御説明、ありがとうございました。

アナログをデジタルに変えたということで、特に問題ないと思いますので、これでもよろしいかと思います。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。

私は、諮問されている平和利用に関わる場所に特に質問ございません。その他についても質問ありません。

先生方、よろしいでしょうか。

それでは、御説明、ありがとうございました。

議題2は以上であります。

議題3について、事務局から説明をお願いします。

(竹内参事官) 議題3でございます。

日本の原子力発電所廃止措置の現状と課題についてでございます。我が国の商業用発電炉では、24基が廃止中又は廃止を決定している状況です。このような中、本日は、日本原子力発電株式会社より廃止措置の現状及び課題等について、御紹介頂きます。

日本原子力発電株式会社、山内廃止措置プロジェクト推進室長にお越しいただいております。

それでは、御説明の方、よろしくお願いいたします。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) ただいま紹介ありました日本原子力発電の廃止措置プロジェクト推進室長をやっております、山内と言います。

本日は、私の方から、一般の商業炉の廃止措置を中心に、「安全かつ効率的な廃止措置に向けて」という副題が書いてありますけれども、現状と課題について、御紹介したいと思います。

それでは、まず最初に、廃止措置の日本の現状ということで、パワーポイント3ページ目になりますけれども、日本の原子力発電所の状況、これは8月末現在で整理したものでございまして、現在、ここに書いてございますように、商業炉で24基、それから、これは商業炉ではないですけれども、発電もやっているという研究開発段階の発電原子炉ということで、「ふげん」、「もんじゅ」もこの表には入れておりますけれども、合計すると、26基が現在廃止措置実施中、及び準備中という状況になっています。

その次のパワーポイント、スライドですけれども、これは現在の廃止措置のそれぞれの工程表でございます。初期の1980年代にはJPDRという動力試験炉ですけれども、この研究炉の廃止措置、解体と技術開発を行って、その後、2000年以降、弊社の東海発電所を初めとして、商業炉の廃止措置に入っております。

震災以降、40年の運転制限等々の状況によりまして、多くの発電所が廃止を決定して、廃止措置に入ってきているということで、この工程表を見て頂きますと、いずれも、大体、30年ぐらいの工程で廃止措置を進めるような計画になっているというのが現状でございます。

それで、日本の廃止措置の一番最初のケースということで、動力試験炉、我々の略称で「JPDR」と言っているのですが、旧原子炉研究所にありましたBWRタイプの原子炉の解体が1980年代に実施されております。いろいろ、技術開発をしながら解体を実施して、一部、レベルの極めて低い廃棄物については埋設を近傍で行いまして、解体を終了してございます。

その次の経験として、当社、東海発電所、これ、2001年から廃止措置に入っておりまして、既に使用済燃料についてはイギリスの方に全部搬出しておりまして、その後、解体を進めております。

今日、ここにパワーポイントで御紹介しているのは、遠隔切断装置による熱交換器の解体ということで、比較的、大型の機器、750トンありますけれども、この熱交換器を遠隔切断

装置を用いて、真ん中にある写真はオペレーターが遠隔で操作をしている様子ですが、現場と離れた場所で遠隔技術を実証したということで、確かに、遠隔解体技術は実証できたのですが、やはり、遠隔解体技術というのは費用と工程がかなり大きくかかるということが実証できております。

現在、メインの軽水炉の廃止措置については、廃止措置計画をそれぞれ立てて、認可を受けて廃止措置の実施がされているということで、まず、この計画を策定する際に一番廃止措置で重要なのは、これは敦賀の例でありますけれど、廃止措置施設の汚染分布をきちんと評価した上で、その汚染分布の評価に基づいて、解体の工事計画だったり、廃棄物の処理処分計画だったり、後で出ますけど、クリアランスの計画、それから、工事等に関わる安全評価、それに基づいて費用の評価をやって、許認可関係の書類を作成して認可を受けて、実施するという段取りになってございます。

具体的に、廃止措置の工程と制約条件というところで整理しているのですが、まず、運転を停止した原子力発電所につきましては、廃止措置の認可を受けて、その次に行うべきことは、燃料を搬出、それから周辺機器を解体、それから除染、安全貯蔵を行うというようなことで、これらを行う際に、一つ、ポイントとなってくる制約条件、吹き出しで書いてあるのですが、②ということで、燃料を搬出する際には燃料の搬出先が必要です。

それから、その後出てきた解体撤去物、廃棄物を処理して処分をするということになるのですが、その際に、クリアランスだったり、低レベル放射性廃棄物の搬出先の確保が必要になってきます。それが終わると建屋を解体して、サイト解放するということになるのですが、このコスト、工程管理に関しては、廃止措置にふさわしいマインドとカルチャーを持った組織、それから、廃止措置に必要な資金、そして、それ全体に関わる廃止措置にふさわしい規制というのが、廃止措置全体の制約条件になってきているということでございます。

これをポンチ絵というか、体系図で示すと、この図になっていまして、廃止措置の、プログラム管理とプロジェクト管理という2つに分けているのですが、最終的なミッションとしては、一番上に記載しておりますように、廃止措置というのはリスクの低減活動であり、これを安全かつ合理的に完遂するというのが、廃止措置の実施主体に課せられたミッションでございまして、それに関わる、いろいろな制約条件、これをプログラム管理でコントロールしなければいけないのですが、廃止措置のマインドだったり、搬出先の確保だったり、ふさわしい規制だったり、それから、資金の調達、この4つがプログラム管理の中の要

素になってくるのですけれど、ここの管理が、一番、重要になってきます。

これらは全て全体の廃止措置に関わるアイテムでございまして、その下に個別プラントのプロジェクト管理というものがぶら下がっていて、個々のプロジェクトに関しての組織と要員だったり、予算、工程管理、保安全管理等々が、個別プラントを進める際にきちっと管理していくこととなります。更に、その下に実際の作業管理というのがぶら下がっていくことになるのですけれど、一番右側を見て頂くとコスト、リスクへの影響度という図を描いてあるのですけれど、上に行くほどコストとリスクへの影響度が大きいというのが、この管理の構造になってございます。

今のプログラム管理だったり個別の作業を行う、廃止措置の業務内容とプレイヤーがどのようなになっているというのを一覧表にしたのが、この表でございまして、上の方から、プログラム管理というのは、廃止措置全体の方針であったり、計画、規制の対応、地元の理解、費用の確保というものですけれども、これについてはプレイヤーとしては設置者、日本で言えば電力であったり J A E A さんであったりします。その下の個別のプロジェクト管理につきましては、これも同じく、電力と J A E A だけでなく、場合によってはエンジニアリング会社がこれを代行することもできると思います。

それから、その下の個別の技術ということで、解体の工事の検討だったり、処理処分検討だったりというところは、メーカーさん、ゼネコンさん、エンジニアリング会社がこれを請け負う。それから、最後の工事の請負につきましては、実際の解体作業、処理作業については、工事会社が実際に実施しているというような構造になってございます。

それから、最後に、廃止措置で発生する解体の廃棄物の大体の物量のイメージでございまして。今、大型の 100 万キロワット級の軽水炉の場合、全ての物量を合計すると 54 万トンぐらいと試算されまして、そのうち、実際に放射性廃棄物となるものが 1 万トンぐらいになります。比較を示しますと、これは環境負荷の観点からの比較ということで、普通の産業廃棄物の場合は年間発生量が大体 4 億トン、4 億トン発生した中でほとんどがリサイクルしたり、減容したりということになって、実際に埋設処分されるのは 1,000 万トンということで、これも 2.5% ぐらいになりますので、実際出てくる廃棄物の中できちっと管理して埋設しなければいけないのは 2% ぐらいというのが相場観でございまして。

以上が廃止措置全般の話でございまして、2 番目のタイトルとして「安全かつ効率的な廃止措置に必要な要素」という話をしたいと思います。

安全かつ効率的な廃止措置の必要性ということで言えば、廃止措置を実施するという事

は、事業者だけではなくて、地元及び国民にとっても必要なことであるというふうに考えられます。なぜならば、廃止措置というのは、まさに役目を終わった施設をそのまま放置するというのはリスクになりますので、廃止措置をきちっと終わらせるということはリスクの低減になります。

それから、廃止措置のコストが増えるということは、いろいろな形で巡りめぐって国民の負担の増加になるということになりますので、安全かつ効率的に実施するというのは国民にとっても必要なことということになるのですが、実際に、それに必要な要素は何かと言うと、先ほど御紹介した4つの要素に分けられるということで、廃止措置のカルチャーとマインド、それから、撤去物の搬出先、資金、それから、ふさわしい規制というふうに分けられますので、それぞれについて簡単に御紹介します。

まず最初に、廃止措置のカルチャーとマインドの違いでございますけれど、廃止措置については、これまでの原子力開発でやってきた研究開発や運転・保守とはかなり異なった仕事であるということです。カルチャーとマインドが大きく違うということで、その都度、頭を切り換えてできるのは非常に難しい仕事になっています。これを分かりやすく説明するために、下に、同じものを扱うのだけれども、3つの業種がある例ということで、自動車産業における3業種の例を記載しています。

それぞれ、同じ自動車を扱っているのですが、開発メーカーさんの仕事、それから自動車を運転する運送業の仕事、それから、役目を終わった自動車を解体するスクラップ業の仕事、これは一般でも分かるのですが、それぞれ、業態も違うし、やる仕事の内容も違う。更に、安全の観点で言えば、メーカーさんは安全な自動車をつくるのが安全の仕事になりますし、運送業につきましては、安全運転、それから、安全に維持管理することが安全の仕事になります。一方、スクラップ業の安全の仕事というのは、まさに労働安全と環境安全ということで、それぞれ大きく産業が違うということで、原子力も同じように研究開発と運転、保守、廃止措置というのは頭を切り換えてできるものではなくて、それぞれ、カルチャーとマインドを切り換えて進めていく必要があるというふうに整理をしております。

廃止措置の場合は、むしろ、これまで重視してきた技術ではなくて、マネジメントが非常に重要であるということで、特に、研究開発については、プロジェクトリスクを逆に高めるのではないかとということで、特に、海外の経験からこういうことが言われている。特に重要なのは、先ほど御紹介したプログラムマネジメントがより重要になってきます。

それから、廃止措置は事業者だけが頑張ることができるものではなくて、規制や地元も発電段

階との違いを理解して、協力して頂くことが非常に重要になってきます。したがって、廃止措置に関係する者が、廃止措置を安全で効率的に進めることに皆さんが協力していくことが非常に重要というふうに考えます。

それから、廃止措置は生み出すものがないということで、廃止措置の工事契約者、それから、個人にもインセンティブを与える仕組みが非常に重要になってきて、これをうまくやらないと廃止措置がうまく進まないということになります。

それから、廃止措置は長期にわたるということで、経験とノウハウ維持のための人材育成も必要になってきます。

最後に、参考として、これはちょっと極端に記述したもので、完全に極端な記載をしていますけれど、各組織とか個人のことを言っているわけではないということを前提に、3業種のマインドの視点と発想の違いのポイントをまとめたのがこの表になります。

例えば、研究開発のマインドの人が廃止措置を見た場合の視点というのは、どうしても革新的な技術を使っているとか、研究開発が必要なんじゃないかというような視点で見がちです。それから、運転、保守の人がこれを見ると、品質保証がどうなっているか、安全管理体制はどうなっているか、維持施設をしっかりと保守管理やっているかどうかということに着目しがち。廃止措置の方は、いかに最小コストで速くやるか。それから、コストとリスクをどうやって最適化しながら、廃止措置プロジェクトを進めるかということに観点としては着目するというのが、3つの大きなポイントの違いになっています。

以上がマインドとカルチャーの違いの説明でございまして、2つ目が解体撤去物等の搬出先の確保ということで、これは分かりやすい話なのですけれど、現在、解体廃棄物の埋設施設については、いずれも、商業炉については国内ではまだ1つもございません。それから、レベルが一番高い炉心等廃棄物、我々は「L1」と略称しているのですが、これについては、今、基準を策定中。それから、L2、低レベルの廃棄物につきましては、運転中で出た廃棄物については六ヶ所村で埋設を行っている。それから、極低レベルのL3については、現在、東海におきまして安全審査を行っているところでございます。

以上、これが今の解体廃棄物で、いずれもまだ行く先が決まっていない。

それから、使用済燃料の搬出先の確保も非常に重要でございまして、これについて、一部、六ヶ所の再処理施設に搬出したものもありますけれど、一部、電力の中で中間貯蔵の審査をやったり、建設しているケースも、今、ございます。

それから、3つ目のポツとして、クリアランスの問題ですけれど、検認後のクリアランス

の取扱制限です。これ、国会で法律を通した際に、制度が定着するまで業界内での再利用というところが、国会での答弁になっているということで、ここをできるだけ早目に解除する必要があります。それから、クリアランスの検認、現在、基準を規制庁さんの方で検討中ですが、こちらの効率化、それから、法手続についても非常に複雑なものになってますので、これの簡素化も必要だというふうに考えられます。

それから、これは先の話ですが、廃止措置の完了までには実効的なサイト解放基準なども必要となっております。

ということで、これは参考ですが、今の日本の低レベル放射性廃棄物は3つの処分概念に分けられますけれど、こういった処分概念のものをきちっと埋設、安全に管理していくということで、それぞれ、制度をつくった上で埋設施設を操業していく必要があるということになります。

それから、3つ目の必要な要素ということで、廃止措置の資金と会計制度でございますが、商業炉の場合は、解体引当金制度というものがございまして、廃止措置の費用を合理的に見積もって、大体、100万キロワット級の大型発電所で600～800億円。これを個別に見積もりまして、会計上、この費用を資産除去債務として認識して引当金として内部引当をしている。それから、会計制度としても、廃止を決定した以降も残存簿価の一部を償却することができるような制度になってございます。

4番目が廃止措置、これは廃棄物処分も含むものなのですが、これにふさわしい規制ということで、運転時に比べて廃止措置段階、及び廃棄物処理処分のリスクというのは非常に大幅に低下しているということで、下にポンチ絵がありますけれども、運転中に比べて非常に大きくリスクが低減していて、更に廃止措置をやったり、廃棄物の処理処分をやることは、まさにそのリスクを更にもっと低減するリスク低減活動そのものである。むしろ燃料を搬出してしまえば原子力施設ではなくて、放射線取扱関連施設そのものになるということを踏まえて、それにふさわしい規制にしていく必要があるのではないかとというのが、このポイントになります。

ちなみに、参考までに、米国の廃止措置規制の例との比較でございますけれども、米国の場合、廃止措置の規制組織については、運転炉組織とは切り離して、核物質のプログラム組織の方で廃止措置の規制を見ています。それから、維持管理設備等の規制につきましても、既に運転とは別にして、廃止措置の計画も認可制ではなくて届出制にして、廃止措置で導入するような、いろいろな設備については、自主保安に任せるといような形での規制の仕方

になっています。

それから、廃止措置施設の検査におきましても、米国で導入したROP（リアクター・オーバーサイト・プロセス）というシステムがあるのですが、これを適用しているのは運転中のプラントだけでございまして、廃止措置は適用除外をして、廃止措置の検査計画という、別のプログラムで検査を行っている。さらに、リスクに応じた対応ということで、廃止措置の低減リスクに合わせて多くの免除等の申請を受理して、処理をしているというような形で、米国は適切な廃止措置規制を自分たちで考えながら、少しずつ改善をしながらやっているということで、特に、今年、廃止措置の規制などをいろいろ取りまとめて、規制規則の改正を検討しているという情報を受けています。

一方、日本はなかなか、そういう形にはなっていないというのが現状です。それを踏まえて、廃止措置に関わる規制については、運転規制の引き算だったり延長ではなくて、廃止措置活動をできるだけ制限しないような、廃止措置にふさわしい規制と一緒に考えていきたいというふうに考えています。特に、今言った米国とか英国などでは組織やルールを別にして規制をしている。

それからあと、廃止措置の施設そのものの規制、それから、低レベルの放射性廃棄物の埋設の規制、それから、クリアランスの規制、日本ではこれらそれぞれが独立バラバラで規制されているのですが、廃止措置を進めるとプロジェクト全体が全部関わってきますので、この全体のリスクバランス、それから、工程の管理なども重要になってくるというふうに考えられます。

以上が廃止措置の要素になりまして、3番目のテーマとして、海外の廃止措置との比較ということで、今まで話をしてきた幾つかのアイテムについて、若干、先行して廃止措置を実施している、特に、先行しているのが英国と米国でございまして、ここの比較、それからあと、同じ原子力をたくさん持っている国ということで、ドイツ、フランス、それから、原子力はそれほどたくさんないのですが、非常にうまく廃止措置を進めているスペイン、この5か国と日本の比較をしてみました。

廃止措置施設のオーナーだったり、マネジメントをやったり、プレイヤーがどうかというところ、それから、廃止措置の動機づけがどうなっているのか、規制組織がどうなっていて、廃止措置の資金源はどうで、その資金管理方法はどうなっているかというのを、一つ一つ詳しくは説明はいたしませんけど、それぞれの国との比較を、この一覧で示しています。

同様に、低レベル放射性廃棄物の処分のシステムの比較ということで、これも同じく実施

主体がどうなっていて、実際のマネジメントとプレイヤーがどうなっているか、それから、管理終了後の扱い、それから、埋設処分の資金をどういうふうに行っているか、埋設対象はどうかということ、あと、参考に、使用済燃料の政策も一覧表に比較をしてみました。

海外の例ということで、廃止措置が一番進んでいる米国、英国の教訓につきまして、実は今年の学会誌の『アトモス』の方に、米国、英国の専門家に教訓を取りまとめて頂きまして、私の方で加筆修正して『アトモス』に投稿してございます。実は、やり方が、米国は民間ベースで廃止措置を進めていますし、英国はどちらかというと、国、政府ベースで行っているのですが、いずれも、同じような教訓が出てきております。

米国の場合でいくと、そこに書いてありますけれど、運転とはスキルとか経験等が異なっているのです、その組織が重要ですよ。英国では、同じように、運転志向からの転換が必要。それから、技術よりも人とプロセス重視の問題解決に転換すべき。それから、規制については、廃止措置にふさわしい規制が必要だ。それから、規制機関は目標達成のための方向性を合わせる必要がある。それから、プロジェクトマネジメントについても、厳格なものが必要だというようなことで、言い方は、英国、米国それぞれ少しずつ違うのですけれど、向こうから整理して頂いた教訓というのは共通だということが分かりました。

それから、4つ目のテーマとして、当社、日本原子力発電の取組も簡単に紹介しておきたいと思います。当社の取組としましては、2015年に経営の基本計画を変更しまして、廃止措置の事業化、それから、福島支援をこれまでの発電事業に加えたということがあります。それから、それに先立つ1年前には、米国の廃止措置の専門会社、エナジーソリューション社というのがあるのですが、そことも協力協定を、2016年に一部改定をしてございますが、締結してます。

それから、2016年には、英国の廃炉庁、NDAですけれど、廃止措置に関する情報交換協定を締結してます。その他、10年以上前からフランスの原子力会社EDFの廃止措置部門、DP2Dというふうに名前が変わりましたが、ここと定期的な情報交換を行ってますし、OECD-NEAの廃止措置のプログラムの技術会合にも参加しているという状況です。

そのうちの1つのエナジーソリューション社との協力の概念を御紹介したいと思いますけれど、ここと提携した理由がこの1枚にまとめられていまして、当社は日本の規定条件で廃止措置を実施している。ただし、軽水炉の解体経験かないという状況。一方、エナジーソリューションは米国の規制条件で実施をしていて、効率的な実施経験を持っているということ

で、エネルギーソリューションのパフォーマンスが、いろいろな会社を見てきたのですが、実績として非常にいいということが分かって、特に、米国のザイオンで良好な廃止措置の実績を持っているという状況で判断をしたということです。ザイオンはもともとはエクセロンという電力会社が運転をしていたのですが、そこからライセンスを移転して、10年以内で、かつ、予算内で廃止措置完了の見込みということで、今年、2019年に完全に終わる予定になっています。

一方、これは日本での廃止措置経験がないということで、両社を融合して、日本の規制条件で効率的な廃止措置経験を持つエネルギーソリューションの経験を導入して、プロジェクト管理能力を我々が勉強して国内廃止措置の最適化ができるのではないかとということで、具体的な活動内容としては、その次のページにあるのですが、まず、向こうのケーススタディをやった上で、米国のザイオンに社員を送って研修をさせて、向こうのやり方を学んで、ベースラインという廃止措置の計画を策定して、EVMSというのが下に書いてあるのですが、コストと工程を管理するようなマネジメントシステムがあるのですが、そのトレーニングをして、計画の最適化を行って、2018年から敦賀で実際に廃止措置の作業を開始する際に、プロジェクト推進センターを現場に設置しまして、彼らのやり方をまねしながら敦賀で実証しているというのが現状でございます。

ここまでの情報は、向こうからの了解を得てオープンにしていますけれど、先方のノウハウについては外に出さないということで、余り詳しい説明はちょっと、ここでは控えさせていただきます。

最後、安全かつ効率的な廃止措置に向けて、ということで、今後、業界でこういう取組をしていきたいということで、私どもも一生懸命、この方向で努力をいきたいということ、4つ、整理しています。

1つ目が、廃止措置がリスク低減であるということなど、関係者の協力が得られるように、事業者からも理解活動を進めていきたいというのが一番重要なポイントです。

それから、海外の教訓や制度を学んで、良好事例を日本に適用することを検討していきたいというのが2つ目。

それから、クリアランスの対象物を初めとして解体撤去物、それから、使用済燃料も含めてなのですが、その搬出先の確保に取り組むということです。

最後は、廃止措置にふさわしい規制の在り方について、規制機関も含めた関係者と相互理解をする場を持ちたいということなのなのですが、例えば、OECDなどは規制者と事業者

と一緒に廃止措置を進めるために、どうしたらいいかというような会議を持って、そういう議論をしているということがありますので、そういった場を持って、相互理解しながら進めていければなというふうに考えております。

私の方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。

佐野委員からお願いします。

(佐野委員) 大変興味深い御説明、ありがとうございます。

幾つか質問させていただきます。

このエナジーソリューションというのはアメリカの会社ですね。これは民間会社で廃止措置に特化している会社と考えてよろしですか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) はい、そうです。今まで、そういった会社はなかったのですが、民間で廃止措置の専門で、解体撤去もやるのですが、廃棄物の輸送から処分場を、実は米国で2つ持ってまして、バーンウェルとクライブという処分場の運営も担っている民間会社です。

(佐野委員) そうですか。

これは日本における例がないということで、なかなかおもしろく、またEVMSもおもしろいコンセプトでやっているのですが、御社はエナジーソリューションと契約して人を派遣したり、あるいは、トレーニングを受けたりしている訳ですか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) そうです。実際に彼らと契約をして、トレーニングしたり、システムを導入したりということを、現在、進めています。

(佐野委員) 日本のほかの会社でエナジーソリューションを活用している会社は、あるのでしょうか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 個別の技術でいきますと、福島第一でALPSという多核種除去装置のシステムをもともと持っていたのがエナジーソリューションなのです。彼らは、個別の技術はそういう形で日本の会社にも売ったことがあるのですが、こういうマネジメントにつきましては、実は当社と排他的な協定を結んでおりまして、ほかの会社とは提携ができないような形の協力協定になっています。

(佐野委員) そうすると、エナジーソリューションとは請負契約ではなくて、彼らが持っている経験と技術、優れた点を活用するというスタンスですか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 現状は請負契約というか、委託契約に近いようなやり方でやっているのですが、将来的にはパートナー契約みたいな形でのことも視野に入れて検討を進めているということです。

(佐野委員) こういった会社は、アメリカ特有ですか。それともそのほかの国にもあるのですか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 民間でやっているのは米国だけでございます。

(佐野委員) おもしろいですね。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 米国では同じような業態の会社が、ほかに2つございまして、ノーススター社というところとCDI社という、これは米国のホルテックという会社とカナダのラバリンという会社の合弁会社なのですけれど、そこがCDI社という会社をつくって、その3つが、最近、米国では廃止措置専門で請け負ってやっているというところですよ。

(佐野委員) ありがとうございます。

それからもう一点、廃止措置に係る規制との話が出ていますが31ページに規制機関も含めた関係者と相互理解する場を持ちたいとあり、それから、21ページにも、規制との対話ということをおっしゃっているわけですが、現実的にどのような形で対話の場を確保されようとしているのでしょうか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 一つには、例えばイギリスなどでは、環境省も含めた形で関係者が一堂に会して、廃止措置をうまく進めるためにはどういうふうに進めたらいいか。もちろん、その場にはいろいろな、地元の関係者も入っているのですけれど、そういう規制も含めて、廃止措置を進めるための協議の場があって、それをうまく活用しながら進めている。それを参考にしながらやれば。我々は、特に規制だけが問題というわけではなくて、先ほどいいましたように、4つのテーマで大きなマネジメントをしていかなければいけないということがございますので、そういった関係者全体の理解を得ながら、そういう場があれば前に進むのではないかというふうに考えてます。

(佐野委員) それをつくろうとしているという理解でよろしいですか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) つくれればいいなとおもう。なかなか、そこは、どこが声をかけてやったらいいのかわからない。イギリスの場合はNDAという中核の政府組織があって、実際やっているのはセラフィールドなのですが、セラフィールドの廃止措置を進めるために、そういう会議体をつくってやっているのですが、日本ではなかなか、そういう中核、声

をかけてくれるところがないと。事業者が声をかけても誰も集まってくれませんが、難しいという状況です。

(佐野委員) 最後に、14ページで、経験とノウハウの継続や維持のための人材育成、それから、廃止という作業について、契約者や個人にインセンティブを与える仕組みも重要だと書いてあり、なるほど、おっしゃるとおりだと思いますが、これについて、ほかの国から学ぶ点はあったのでしょうか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) これもイギリスの例なのですが、イギリスの場合は契約形態をケース・バイ・ケースで変えています。日本の場合は、ほとんどが工事契約者と契約する場合は、金額と期間をフィックスでやるのですが、イギリスの場合はそうではなくて、金額を安くできたら、その半分は工事契約者に戻しますよとか、そういう、いろいろな契約の形態を、工夫しながらやっています。

さらに、それを個人のサラリーに落とす際にも、どれだけこのプロジェクトに貢献したかというところを考慮してサラリーを決めたりするという、そういう仕組みを導入しているらしくて。それをやることによって、工事を安く、速くためのインセンティブを、会社や個人に持たせて、その安くした分が自分たちの利益になる、というのが工夫の仕組みです。ただ、それをうまく回すのは非常に試行錯誤しながらやっているという話は聞いてます。

(佐野委員) 人材育成はどうですか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 人材育成も、廃止措置というのはなかなか、特に、研究、一F、福島とか研究開発みたいなのところがあれば若い人は入ってくるのですが、廃止措置の分野というのは、どこの国も余り若い人は多くないのです。ただ、その中でもきっちり、ここのインセンティブをうまく与えることによって、特に、フランスなどでは非常に若い人たちがこれに興味を持って、EDFだったりCEAなどの組織で、廃止措置専門の組織をちゃんとつくって、そこに若い人が自分たちで手を挙げて入ってきているという例はあります。

(佐野委員) ありがとうございます。

(岡委員長) 中西先生、いかがでしょうか。

(中西委員) どうも、ありがとうございました。

詳細な御説明ありがとうございます。、安全かつ効率的な廃止措置に必要な要素4つを挙げて御説明いただきましたけれども、最初の3ページのところに、国内の原子力発電のプラントで、これから、何が、どういうふうな廃止されるかというスケジュール表があるのです

けども、これからこれだけ廃止になるので、その共通的なルールではないのですが、経験とか全体的な方針をまとめるということで、皆さんにここの全てに、今、まとめられたことを使って頂きたい、そういうことなのではないでしょうか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) もちろん、そういう意味もありますけど、私、ずっと20年ぐらい廃止措置を、震災前から行ってまして、海外などとの付き合いもありますので、これまでの経験と海外の知見などをまとめて、安全で効率的な廃止措置をするのが大事です。それで、商業炉は、ほとんどが電力会社の所有になってまして、電力会社の団体であります電気事業連合会の中でも、廃止措置は共通の課題として、合理的に進めるべく、いろいろなこういった廃止措置を安くするためにどうしたらいいかという検討は並行して進めているという状況です。

(中西委員) 分かりました。そうしますと、例えば、一番上の、3ページも、これ、動力試験炉ですけども、日本で1つ廃止措置が終わっているところがございますね。。いろいろなお金もかけたと思いますけれども、そこでの技術蓄積とか、それから、あと、東海の発電所も既に20年ほどたっているわけですし、そこでの日本での技術蓄積というのは、今御説明された1から4に入っていると考えるとよろしいのでしょうか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) もちろん、それは入っています。動力試験炉の場合は、旧原研さん、今のJAEAさんが実施しているのですが、そこでの経験については、詳細な報告書が取りまとめられておりますし。それから、これを実施する際には、電力会社からも何人かここに協力してやっていますので、それらのノウハウというのは共有化されてございます。

(中西委員) そうしますと、例えば、廃止措置のカルチャーとマインドというの、それが、特には書いてないのですが、全て1から4についてはそれを踏まえているというふうに捉えてよろしいわけですか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) はい。ただ、どちらかというと、研究炉の一番最初の動力試験炉でございましたので、当時はまだ経験も技術も余りない時代でして、むしろ、そのときには技術開発を中心に、新しい技術を検証しながら解体をしていったというのが実態でございます。もう、今の段階となつては、海外でも廃止措置の実績はたくさんありますし、そういう実証された技術があるから、技術よりもむしろマネジメントが重要だというフェーズになってきているということです。

(中西委員) そうしますと、技術というのは、今おっしゃったように海外の方が進んでいる面

があるということもあろうかと思えますけども、既存の技術でもできるというふうに考えていいのでしょうか。それとも、まだ、既存の技術を加えながら開発要素というか、夢があると言いますか、先ほど人材育成のことがございましたけども、人を引きつけるような面とかいうのが、いろいろ考えられると考えるとよろしいのでしょうか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 既存の商業炉の廃止措置でいけば、余り、もう、技術開発要素はなくて、既実証されている実例がたくさんありますので、その中で合理的でふさわしいものを持ってくればできてしまう。ほかの、福島第一だったり再処理工場等の廃止措置については、まだ、海外でも経験がない部分がございますので、そういうケースについては、恐らく、技術開発が必要な部分があるかもしれません。

(中西委員) 最後に一つ伺いたいのは、3ページのスケジュール表で、ものによって24年とか26年とか、一番長いのが40年、ここら辺はどういうふうに決めていったのでしょうか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 恐らく、いろいろな要素で決めている期間なので、一概には言えないのですけれど。先ほど最後に話をしたように、米国などでは廃棄物の搬出の計画などをうまくやることによって、10年ぐらいで終わらせている例がありますので、その期間というのはケース・バイ・ケースで、一概に言えないということだと思います。

(中西委員) どうも、ありがとうございました。

(岡委員長) ありがとうございます。

大変まとまった資料で、ありがとうございます。

原電さんは日本の原子力発電のパイオニアと言いますか、それで幾つも新しいことをやってこられて、震災のときの津波の対応も非常にうまかったのですが、廃止措置でも能力を発揮して、日本を牽引して頂ければと期待をしております。

それで、質問と言いますか、まず、さっきの規制、規制だけではない、連携と言いますか、そこは原電さんだけではやりにくいとおっしゃって、あれっと思ったのですが、2つございまして。

1つは、電力さんがメーカーと一緒にアテナさんを作って、そこが規制と対話をする。もう1つは、ちょっとまだ育ってないのかもしれないのですが、JAEAさんの廃止措置とも、多分、御存じだと思うのですが、共通性がいろいろある。東電福島の廃止措置は開発要素がいろいろありますが、それでも既存の技術を使いながら廃止措置を進めていくという大本のところは余り変わらないのだとおもいます。ですから、そういうJAEAさんも含めたような組織と連携しながら規制と対話する方法もあるかもしれない。その両方があると思うので

す。

ちょっと原子力委員会の関係で申し上げますと、廃止措置と廃棄物の連携活動というのを大分前からやっております、今回御連絡したのもそういう担当者なのですが、そういうものも役に立てば大変いいのだがな、というふうに思いました。ですから、皆さん協力する気はあるのだと思うのですが、まとまってやらないといけないのだと思いますけれど。そういう観点で、原子力委員会の方もまた何か御相談をさせて頂くかもしれません。

それで、個別の質問というかコメントということで、大きな方から言うと10ページです。コメントですが、10ページの下の方に書いてあるのは、廃止措置で発生する98%の部分は廃材ですよ。このあたりの理解を、論理を含めて国民によく理解を頂くことが重要で、廃材は再利用するのが環境に優しい、それは原子力に限らないんだということを国民によく理解をして頂く必要があるのではないかな。

それから、クリアランスは放射性廃棄物として扱う必要のない廃棄物のことですね。しかし、クリアランスとか放射性廃棄物でない廃棄物という言葉では、ちょっと専門的過ぎて、一般の国民の方は何のことかわからないのではないかな、どこがどう違うのだと思うと思うのですが。国民に何を伝えたいかということと、規制とか、そういう関係でしっかりやらないといけないところは別で、ちょっと、頭を整理して伝えるといいのではないかなというのはコメントです。一番申し上げたいのは、廃材の再利用というのが環境に優しい、廃止措置はリスク低減の取り組みであるなどの論理なのではないかなと思います。

原子力発電所というと、みんな、放射性物質で汚染されているみたいなイメージがあるかと思うのですが、中性子が届く範囲は極めて限定的ですし、放射性物質が回っているところも限定的ですので、放射性廃棄物になる部分は極めて少ないので、そのあたりを御理解頂く必要があつて。原子力発電所全部が、放射性廃棄物かと思ってしまう方が多いと思うのですが、そのようなことはありませんので、当然、そういうところはきちんと管理をして、そういうものが出てこないと言いますか、そういうような対策をして。あるいは、実際は運転中は従業員の方も入れないわけですね、中性子が出るようなところには。そういう感じになっています。

それからあとは、20ページの日米の規制の比較は非常にうまく整理されていて、私どもも勉強になったのですが、こういうものを規制側とよく議論をしていくということも非常に重要で、こういうものがまず整理されるということは必要で、非常にいい資料なのではないかなと思います。これが規制との対話のベースみたいなものの一つの資料になるとおもいま

す。ただ、やみくもに規制をこうしてしてくれと言っても駄目ですので、根拠をきちんと申し上げて。根拠というのはいろいろございまして、諸外国でどうなっているかとか、あるいは、理屈上どうかとか、そういうことでして。規制との対話の共通の理念は国民の信頼を確保であるというのは、お互い、規制も事業者も一緒ですので、そういうところなのではないかと思うのですけど。

もう一つ、関連して。これもコメントになりますけど、実際の細かいトラブルの話で、日本では非常に大騒ぎになるのですけど、それはどっちかというコミュニケーションの方で対応する、コミュニケーションの目的は信頼の構築ですので。しかし、運転も含めて重要なのは、国民のリスクになるようなこと、安全を損なうような恐れのあること、恐れと言いますか、実際、環境に放射能がたくさん出てしまうとか、そういうことのないようなリスク管理はきちんとなされるということが重要なのだらうと思います。両者は別と考えて対策する必要がある。コメントです。

23ページの廃止措置の動機づけというのは、特になしと書いてあって、あれっと思って。確かにそうかもしれないのですが、これはこれから何かできてくるのかなと思うのですけども。そういう理解ですよ。

それから、廃棄物の処分システムも、日本はいろいろ課題がございまして、よく、欧米を見ながら、それに必要な国民のリスク低減という形で合理的になっているかということを見ていかないと。余り細かいことを一生懸命やりますと、本来のことがおろそかになりますので、これはR O Pの考え方と一緒にですけど、重要なところはしっかり規制をする、それ以下のところは事業者はしっかりやるのだということなのではないか。

全く細かい話なのですか、二、三ありまして。表紙は原電さんの東海1号炉の昔の写真ですか。今、この状態なのですか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) これは昔の写真です、東海1号炉の。現在は発電所の外観は大きく変わってございまして、外に出ている配管がなくなったぐらいです。

(岡委員長) 蒸気発生器の配管ではと思いますが、配管は大きいのが2つついてますけど、このあたりはまだあるのですか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) ええ、まだ、2基、残ってます。

(岡委員長) まだあるのですか。

私ばかり質問して。先生方、何かございますでしょうか。

(佐野委員) 一点だけ。29ページにエネルギーソリューションのEVMSのサイクルがありま

すが、このサイクルの中で、何が新味なのでしょう。

つまり、例えばJAEAがつくっているロードマップがある訳ですが、この廃炉、廃止措置に関するロードマップと比べて、何が斬新なのですか。ファイナンシャルの面、コストの面を常に意識しているということでしょうか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 特に斬新というものではなくて、EVMSシステムという概念は、もう廃止措置のものではなくて、普通のプロジェクトマネジメントをする際にワーク・ブレイクダウン・ストラクチャーをつくって、それから、そのコストとスケジュールを全てアンドバリューという、コストに近いような概念でコントロールしながら、プロジェクト全体のリスクを管理して、要は、プロジェクトのコストを最小限にするためにマネジメントしていくというシステムでございまして、これは、特に廃止措置だけではなくて、建設だったり、いろいろなプロジェクトをやる際に使われる手法です。

ただ、廃止措置で特徴的なのは、ほかのプロジェクトは、大体、つくるプロジェクト・マネジメントなのですけれど、廃止措置がスペシャルなのは、壊して最後がゼロになるプロジェクトなのです。それだけは特殊で、ツールは一緒なのですけれど、中身がかなり特殊な使い方をしているというので、そこが実はエナジーソリューションのノウハウになってます。

(佐野委員) ありがとうございます。

(岡委員長) ほかは、いかがでしょうか。

(中西委員) では、1つだけ。

非常によく廃止措置についてまとめられて、規制のところの一つのポイントかと思うのですけどね。これはアテナを通じて規制庁と話をしていくのでしょうか。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) 実際、我々も電力のメンバーですので、アテナさんとも一緒に連携をしながら進めていきたいと思っておりますけど、やはり、アテナさんの活動というのは技術的なところが中心にならざるを得なくて、我々はどっちかというところ、こういうマネジメントも含めて、全体のリスクをいかにバランスよく、最適化していくかという話になってくるので、部分的にはアテナさんにやってもらうことになるかもしれないのですが、廃止措置の特徴を考えて、アテナさんの看板を逆に借りた形で、廃止措置の規制の在り方みたいなところが規制庁さんと調整できれば、というふうに考えてます。

(中西委員) どうも、ありがとうございました。

(岡委員長) ありがとうございます。

日本でも非常にたくさんの廃止措置が進んでいくのですけど、エナジーソリューションと

提携しておられるということで、そういう活動というか、ビジネス的な活動でも主導的な役割を果たされる。要するに、どうなるかじゃなくて、情報が、十分、自分のところにあるかというところが、そういうところの一番キーのことだと思いますので、原電さんにはそのパイオニアとしてのスピリッツと言いますか、それを持って頑張って頂きたいと思います。

ありがとうございました。

(山内廃止措置プロジェクト推進室長) ありがとうございました。

(岡委員長) 先生方、ほかにございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、どうも、ありがとうございます。

議題3は以上です。

議題4について、事務局から、説明をお願いします。

(竹内参事官) 議題4、その他でございます。

今後の会議予定について、御案内いたします。次回、34回原子力委員会の開催につきましては、日時、9月10日、1時半から。開催場所は8号館6階623会議室で、議題については調整中で、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。

(岡委員長) ありがとうございます。

先生方から、ほかになにか御発言ございますでしょうか。

それでは、御発言ないようですので、本日の会議は、これで終わります。

ありがとうございました。