

伊方原子力発電所環境安全管理委員会原子力安全専門部会

議事録

平成 29 年 7 月 28 日（金）

14:30～

リジェール松山 7 階 ゴールドホール

1 開会

○高橋防災安全統括部長 防災安全統括部長の高橋でございます。原子力安全専門部会の開会に当たりまして、一言ご挨拶申し上げます。委員の先生方には、7 月 18 日に専門部会を開催させていただきまして、短期間のうちにまた、次の会議ということで、大変お忙しい中、ご迷惑をおかけしておりますけれども、よろしくお願ひ申し上げます。また、本日は伊方原子力規制事務所の鶴園所長様にもお越しいただいております。よろしくお願ひいたします。

さて、伊方 1 号機については、6 月 28 日に原子力規制委員会により廃止措置計画が認可をされまして、前回の当専門部会におきまして、原子力規制庁の方から、審査結果について直接ご説明いただきまして、基準への適合性や審査の考え方等々につきまして、確認を進めてきたところでございます。

本日は、前回の部会でいただきました、委員ご意見への回答を行いますとともに、前回骨子（案）という形でご提示をさせていただいております、部会報告書につきまして、前回、そして今日の審議等を踏まえまして、報告書を確定させていただきたいと、このように考えております。

廃止措置計画につきましては、今後 40 年間に亘りまして、使用済燃料の搬出、或いは汚染の除去、各設備の解体作業等々、続くこととなります。各種作業におきまして安全確保に万全を期すことが非常に大切であると思っております。委員の先生方には、伊方発電所に関する県民の安全・安心の確保のため、技術的そして専門的観点から忌憚のない御意見を賜りますよう、お願ひを申し上げます、ご挨拶といたします。

よろしくお願ひいたします。

2 審議事項

(1) 伊方発電所1号機の廃止措置計画について

○望月部会長 皆様、暑い中、それからお忙しい中、集まっていただきまして、どうもありがとうございます。ただいまから「伊方原子力発電所環境安全管理委員会原子力安全専門部会」を開催いたします。7月18日に引き続きまして、「伊方発電所1号機の廃止措置計画について」審議したいと思います。前回部会、7月18日ですけれども、これでは、事務局に作成していただいた伊方1号機の廃止措置計画に関する部会報告書骨子の案ですけれども、これについてご審議をいただきまして、各委員の先生方から、報告書について、ご意見、コメントをいただきました。事務局において、各委員のご意見を反映した報告書の案を取りまとめておりますので、事務局から説明をお願いいたします。

○事務局 では、事務局より、ご説明させていただきます。ただ今、望月部会長からお話しがございました報告書(案)でございますけれども、資料1に基づきまして、ご説明をいたします。本資料につきましては、前回7月18日の原子力安全専門部会において、部会長からご指示があり作成しました骨子(案)についてご説明したところですが、各委員からいただいたご意見や審議内容を踏まえ、今回、報告書(案)としてとりまとめてございます。

それでは、資料1を1枚おめくりいただければと思います。こちら、目次がございますけれども、前回部会におきまして、部会報告書の骨子としてお示ししておりました各項目を、今回、目次の項目としてございます。下の赤字の部分でございますけれども、前回から追記した箇所でございます。添付資料2としまして、前回部会にてご確認いただきました「廃止措置計画の認可基準と審査書との整理」でございますけれども、こちらの資料を追加させていただいてございます。

1枚おめくりいただきまして、1頁の方をご覧ください。「はじめに」の箇所でございますけれども、こちらは、前回と変更はございません。右側2頁目でございますけれども、「第1 審議の経過」でございます。こちらにつきましては、前回の審議、本日の部会の開催を踏まえまして、赤字の方を追記してございます。

2枚おめくりいただきまして、5頁目の方をご覧ください。「第3 審査基準と申請概要」でございますけれども、こちらの方に赤字にて、本項目で説明しております内容の方を記載してございます。第3の記載内容でございますけれども、こちらは、記載のとおりでございます。原子力規制委員会が行った審査の基準、及び四国電力が同委員会に申請した申請の概要を記載している旨を追記してございます。この審査基準と申請概要につきましては、5頁から12頁まで続きますけれども、前回部会の際と変更はございません。

続きまして、13頁の方をご覧ください。こちらは、「第4 審議結果」でございます。一段落目に、本項目で説明している内容を記載しております。第4の記載内容といたしましては、「第3」の項目を踏まえまして、まず、「1」として、部会審議で確認した主な事項を記載していきまして、「2」といたしまして、審議結果を踏まえた部会の意見の取りまとめを記載してございます。二段落目に、「また」としておりますけれども、部会審議におけます委員のご意見や要望につきましては、本資料の後ろから3枚ほどおめくりいただきますと、「参考資料」として、「委員コメント一覧」ということでとりまとめたものを添付してございます。

13 頁にお戻りいただければと思いますけれども、「1 部会審議で確認した主な事項」でございませうけれども、13 頁目から 14 頁目の最初のマルまでは、2 月 7 日の部会におけるコメントでございまして、赤文字で回答を追記しております。この回答につきましては、前回 7 月 18 日の部会で四国電力から回答があり、既に説明しましたものでございませう。前回の 7 月 18 日の部会でいただいたコメントにつきましては、14 頁目の二つ目のマルからでございませう。二つ目のマルでございませうけれども、運転中の 3 号機も含め、発電所トータルの計画を立て、安全確保をしっかりと図ってほしい。という要望事項のほか、三つ目、四つ目のマルとしまして、既存の除染技術の技術革新や長期間経過したときに既存技術が同じように適用できるのか。先行例も踏まえ、放射性廃棄物の処分については、もう少し実状に沿った表現や説明をするべきである。といったコメントが出されてございませう。除染技術のコメントにつきましては、四国電力として、機械的除染や化学的除染につきましても経験があるものの、海外事例や先行の事例を参考に、必要に応じて新しい技術を採用すると回答がございませう。また、放射性廃棄物の処分に係るコメントにつきましては、四国電力は、発生者責任の原則のもと、現在運転中に発生した廃棄物処分の実績から、どのような施設設計とするか技術的な検討を行っており、今後とも、事業者が主体となって処分場の検討を進めていくものというようなこととございませう。

続いて、15 頁目の方をおめぐりください。こちらでは、一つ目のマルで、物理的な半減期を待つだけでなく、新たな知見を取り入れて線量を減らす努力を続けてほしい。三つ目のマルですけれども、40 年間にわたる廃炉作業について、安全に行えるということに記載した報告書としてほしい。続いて、第 1 段階での調査結果を踏まえ、技術的検討状況を適切なタイミング、インターバルで当部会に報告すること。詳細なプロセスを可能な限り出してほしい。法令に定められたプロセスが適切に行われているか、国によるチェックがどのように行われているかについて報告いただきたい。廃棄物の処分については、発生者責任が基本であるが、国が動かないと解決しない課題であり、国として、事業者の取組みをサポートしてほしい。といったご要望のほか、二つ目のマルでございませうけれども、海外でも廃炉作業を多く行っていることから、情報を入手して相場観を身に付けるべき。解体して発生するものや線量をデータベース化するなど分かりやすく整理すべきである。といったコメントが出されてございませう。海外情報のコメントにつきましては、四国電力は、フランス電力と情報交換を行っており、解体中のプラント情報を入手するほか、米国電力研究所から解体要領等の情報を入手し、安全作業の推進等に努めると回答してございませう。

これらを踏まえまして、「2 審議結果」の箇所ですが、一つ目のポツで「部会としての全体的な判断」に記載してございませう。読み上げさせていただきますけれども、「四国電力株式会社が平成 28 年 12 月 26 日に原子力規制委員会に提出した「伊方発電所 1 号炉の廃止措置計画認可申請書」及び同日、安全協定に基づき愛媛県に提出した「伊方発電所 1 号機の廃止措置に関する事前協議」については、原子力安全専門部会における四国電力からの申請内容の説明、質疑応答、及び原子力規制委員会の審査結果の説明等を踏まえて審議した結果、全体計画及び第 1 段階の具体的事項に関して、廃止措置計画の認可の基準に適合していることを確認したとする原子力規制委員会の審査結果は妥当なものと判断する。」としてございませう。その下の二つ目のポツで「付言・要望事項」に記載してございませうが、こちらは、1 の部会審議で確認した主な事項を踏まえ、3 つの内容に取りまとめてございませう。

隣の 16 頁目の方をご覧ください。まず、一つ目ですけれども、廃止措置中の安全確保等につい

てということで、四国電力に対しましては、発電所全体の安全確保を大前提とすること、適切な実施体制を維持すること、国内外の知見等を取り入れ、廃止措置に要する期間も含めて、積極的に計画の改善を図ることを記載しています。また、安全に廃止措置を行うということだけではなく、今後の原子力の安全につなげるような研究を行うよう望むとしております。他方で、国に対しては、法令に基づきます、施設定期検査や保安規定の遵守状況の検査などを通じた事業者の取組みをしっかりと確認していただきたいとしております。次に二つ目ですけれども、低レベル放射性廃棄物の処分についてということで、こちらにつきましては、現時点で処分先が明確にされていないことから、確実に取組みを進めていかなければならない重要な課題であるとの認識のもと、四国電力は、責任を持って真摯に取り組む必要があることを記載しています。また、エネルギー計画を司る国に対しては、事業者の取組みが加速するよう積極的にサポートする必要があるとしております。最後に、三つ目ですけれども、今後の段階的な確認についてということで、四国電力は第1段階において、第2段階以降の技術的な検討を進めて行くこととしておりますが、本部会としましては、今後各段階の実施前に原子力規制委員会に対しなされる廃止措置認可申請書の内容の確認はもとより、各段階における詳細なプロセスや進捗状況などについて、適切な時期及び間隔で、四国電力より説明を受け、確認していくとしております。また、国に対しては、廃止措置作業の確認状況について、適宜報告を受けることとしたいとしております。これらの意見については、県から、四国電力及び国に対して、確実に要請することを求めるものであります。

専門部会報告書案のご説明は以上でございます。

○望月部会長 どうもありがとうございました。それでは、委員の皆様からご質問、ご意見ございませんでしょうか。前回の部会の意見を取り入れて、骨子を追加修正していただいたということで、これをブラッシュアップして、次の親会であります、環境安全管理委員会の方に報告したいということでありすけれども、何かご意見ございませんでしょうか。森先生。

○森委員 資料1の意見を出している参考-4という頁の私の出した質問の2-7という質問、それと参考の5頁で2-17のこの2つの質問に関して、お答えは書いてあるんですけれども、このときの実際のやりとりで、私自身は、その場での規制庁の方のご説明とともに、宇根崎委員の横からのコメントとかがあって、理解がおおよそできた部分があるんですけれども、何かと申しますと、資料1-参考1というのをまた同時に見ていただきたいんですが、資料1-参考1の2頁に、廃止措置移行時の流れと題した説明書があります。ここで、廃止措置計画の審査・認可という赤い字がありまして、その次の箱に、保安規定の変更の審査・認可ということが書いてあります。前回私がした質問というのは、保安規定というものに、色々な重要なことが決まっていて、それが大前提となったうえでの、廃止措置計画というようなご説明のようで、私は専門ではないので、あくまで説明を論理的に理解しようとして、何か欠落している部分があるように思えたので、質問したんですけれども。それは、例えばこの資料1-参考1の2頁に書いてある、例えば、当たっているかどうか分かりませんが、保安規定を変更しようとするときは認可を受けるとして、括弧、法これは原子炉等規制法ですね。法第43条の3の24条第1項という、こういうところに、保安規定というのがたぶん出てくるんでしょうけれども、この資料以外には、保安規定という文字が、出て来ないんですよ。だから、原子力のことを専門としない者にとっては、全く論理的に理解できなくて、この報告書の中には、保安規定の位置付けを最初にご説明として書いて

下さったうえで、ここで議論するのは、保安規定ではなく、廃止措置計画のここだけやっていたら良いというような、そういう論理構成をしていただかないと、この報告書を読んだだけでは、論理的な整合性が確認できないというように私には思えるんですけれども。その点、いかがでしょうか。宇根崎委員の方に適宜補足していただければありがたいんですけれども。

○宇根崎委員 今回の森先生のご意見ですけれども、非常に重要な点でありまして、廃止措置計画に関する報告書ということで、廃止措置計画を国に対して認可申請を行ってそれが申請されたという、その審議の部分というのは、この報告書で言いますと、第3のところ、これは十分なんですけれども、私どもは、廃止措置計画全体を実施する際の安全性の確保、それを如何に担保できるか、そこを含めて、この報告書の中では、述べるべきだと思いますので、その計画プラスその計画でプランされたことが、実際どういうふうに行われるかと、それが保安規定、それから2-17のコメントであった品質保証計画書の改訂とか、それがどのようにして保安活動が行われて、それを国が第三者の立場からレビューするかという、保安検査、それから施設定期検査ですね。そういうふうな一定のプロセスについても、どこに入れるか、第1か第2か3に入れるかで、資料1-参考1の2頁にある、ここの流れのところを概説して、その中でどういう枠の中を技術的に審議した、実際には、保安規定に基づく保安活動のプロセス、それを通じて安全性が確保されていることというのを、今後引き続きこの部会においても、技術的専門的立場からレビューするという、そういうふうな位置付けを明確にすることが、報告書の位置付けをより明確にするという意味では、重要かと思います。

○森委員 ありがとうございます。

○望月部会長 ちょっといいですか。事務局の方、今のよろしいでしょうか。分かりやすく、目的を明確にするために、保安規定を簡単にこういう流れで、こういうような目的でこの部会が開かれたということ、良いところに書き込んでいただくというそういう作業。

○事務局 はじめにのところの中で、そういうプロセス、そして最終的に審議の結果という形でまとめさせていただきます。またコメント等を踏まえまして、修正したものを、お送りして確認していただきたいと思います。よろしくお願いします。

○望月部会長 はい。では奈良林先生。

○奈良林委員 今回の委員の発言に関連したものなんですけど、ちょっと私、とんちんかんなことを言うかもしれませんが、この間の4月の国会で、原子炉等規制法が改正になりました。それで、どういう趣旨かと言うと、米国で行われているような Reactor Oversight Process (ROP: 原子炉監督プロセス) を取り入れて、規制側が随時立入、つまり厳しい言い方で言うと、抜き打ち検査をします。それから、事業者は、今まで国がやっていた検査を今後は自らがやると。そして国の方は、その検査が適切に行われているかどうか、それをチェックすると。という形に変わっていくということで、原子炉等規制法の施行は2020年4月1日だったというふうに思います。運転中の原子炉は、そういう規制の大変革が行われると。そして特に重視されているのが、日々のリスク、PRA、確率論的リスク評価、これを取り入れて、日々の炉心損傷確率が高い低いということを常に見直ししながら、危険がないかどうかチェックして、常に作業のリスクを下げるということが、2020年の4月1日から、そういうやり方になるということなんですけれども、これは、廃止措置についても、同じような扱いがあるか、それをちょっとお聴きしたいんですが。

○原子力規制庁 伊方原子力規制事務所です。現在、確かにその新しい検査制度について、本庁

の方で、検討を開始しております。数年後には、その新しい制度に移行するために、事前に試行を行おうというところまで、今進んでおります。それは、基本的には、我々が保安検査をしていく訳ですが、この保安検査自体は、実用炉に対する保安検査と同様に、廃止措置についても同じような形でやっていくという形で進んでいると聞いております。以上です。

○奈良林委員　そういうことで、今の規制に変わってくるので、この40年間の廃止措置についても2020年4月1日に施行されますので、それに従って、やり方を少し変えていくということだというふうに理解してよろしいでしょうか。

○原子力規制庁　はい。

○吉川委員　私、前回の18日の時に、東大の方で25日にこの廃止措置に関するシンポジウムがあるから出かけるという話をしておりました。私はあまり国内の状況を知らないもので、勉強のために実際に行ったそのときの話を踏まえての話になります。それは6月30日に廃止措置に関する国際シンポジウムがあって外国からアメリカ、フランス、そういった海外の経験のあるところも招待して、シンポジウムもあり、それを踏まえて別に軽水炉だけでなく、日本の今までの廃止措置の経験、それも原子炉だけでなく、再処理プラントも廃止措置を凶ろうとしております。もんじゅもあります。そういったことで幅広く話がありました。アメリカの方のお話は、朝にあったので、私は出ていなかったんですけども、大体資料を見ていますと、一番印象を受けたのは、前に奈良林先生がおっしゃったことと同じです。つまり、アメリカは既に10年くらいで廃止措置をやっている。それに対して40年はいかにも長いという印象をおっしゃっていました。それは確かに私も大きい印象を受けました。アメリカの資料によれば、世界で今まで全部で19プラントの廃止措置をやっている中で、12はアメリカであるという話で、そのデータを見てみますと、40年というのはなくて、せいぜい長くて30年で、大体10年くらいであるということで先生のおっしゃるとおりでした。30年のものがありました。それは2プラントの廃止措置を完了するのが30年という話でした。ずいぶんアメリカは早いという印象を受けました。その他全体として、廃止措置と運転管理は同じ考えでやってはダメだという意見が出ておりました。元々廃止措置にリスク管理という考え方で、炉心溶融の確率PRAを当てはめるというのはおかしい訳ですね。そういうことで、ROPというものも適用できないという意見など色々指摘がございました。いずれにしても廃止措置においては、今までは運転管理をやっていた人材ではその考えを引きずってやるのは合理的ではないという意見が強い印象でした。私は、四国電力の方がご出席されたかどうか知りませんが、ワークショップには100人や200人くらいは結構出席しておられまして、皆さん、随分一生懸命にやっておられるなというように思いました。それ以外に印象を持ちましたものは、最終的にどこに廃棄物を持っていくのかが確実になっていることと、廃棄物を持っていくというだけではなくて、クリアランスも全部済んで、最終的に廃止措置が済めば、今のプラントがどういう状態になるのかというイメージをもって、初めに計画を立ててやらないと、追いかけ追いかけでやっていくとかえってコストがかさむという話が出ていました。これは長期の話ですが、アメリカではかなり早くやっていることもあるので、この場において考えると、2号炉がまだ不明確です。そのうち3号炉も運転していたものが止まってくるとなると、また廃止措置になる。そういうことを考えると、全体の最後のイメージがどうなるのかというのを明確にされて、途中の経過も含めて、それを見越してやっていくことが大事だと思いました。廃止措置そのもののリスクは、運転とは違う。炉心溶融と言っても、燃料を出してしまっ

いますし、基本的には止まっているので安全ですよ。核燃料を出してしまえば、リスクのイメージも違うものですから頭を入れ替えてやっていくべきだということを強調されていました。軽水炉では国内先行で済んでいるところはありませんし初めのところでイメージを持ってやっていくのは、中々難しいと思いますが廃止措置においては、四国でいえばスピード感をもって、できるだけ加速して進めていってもらうように、そういう方針とか考え方を県の方と共有されてやっていかれるのが、スタートとしては大事ではないかなと思った訳です。

○望月部会長 貴重なご意見ありがとうございました。大いに参考になったんじゃないかなと思います。似たようなところは、この文章に書き込まれている面もあるんですけども。アメリカとかフランスとか海外の情勢を踏まえながら、やっていくということは、少しは書かれてはいるんですけども。もう少しちょっと付け加えても良いのかもしれないですけども、如何でしょうか。

○事務局 スピード感を持ってやるべきではないかというご意見が今ございましたけれども、16頁目の3行目のところに、「今後の新しい知見、技術を取り入れながら、廃止措置に要する期間を含め、計画の改善を積極的に図ってもらいたい。」ということで、ここで、今後の要望というものを書かせていただいているんですけども、如何でしょうか。

○吉川委員 入っているとは思いますが、要は、廃止措置は運転管理とは全然別のことなので今までの考え方をそのまま引きずらないこと、原発を運転しているときには、profitを生んでおりますけれども、廃止措置では何も profit を生まない訳ですから、できるだけコストを抑えて、安全を確保していく、という新しい考え方でやっていく必要があるということです。運転の方の考え方を流用するというのではなくて、その辺の人材の在り方とかを考えるべきだというようなことが書かれております。四国電力の方が出ておられたら、多分資料を持っておられると思うので、もしなければ、私が渡して帰りますよ。

○望月部会長 安全ということが書かれてはおりますので、そこの前に一言、「運転と廃止とは少し違う面があるので」ということを一言入れておかれては如何でしょうか。

○事務局 はい。承知しました。

○望月部会長 奈良林先生。

○奈良林委員 今吉川委員が言われたようにですね、運転中であれば炉心損傷確率ですけども、廃止措置であれば作業している方がまず被ばくしないこと、人に対する安全と、汚染されたものを環境に出さない、放射性物質を外に出さないということが肝要になるのではないかと思います。そういう観点でいくと、例えば事業者の方が自らする検査と、それに対して国がどういう検査をするのか、米国で既に廃止措置をやっているプラントがいくつかあるので、例えば米国の NRC が廃止措置中にどういうところを国として検査しているのか、そういったところの情報も、これは国にお願いするのもかもしれませんけれども、そういうところも併せて、どういうところがポイントになっているのか。その情報を入れておくということも必要ではないかと思います。これはお願いしたいと思います。

○望月部会長 ありがとうございます。その他、ございませんでしょうか。ご意見。はい、渡邊先生。

○渡邊委員 報告書の中にある四国電力の回答というところを、もう少しお聴きしたいんですけども。例えば16頁のところの上の方に、「また、電力会社で機器の耐久性を確認していくなど、

今後の原子力安全につなげるように取り組んでいきたい」とありますけれども、これの取組みは具体的にどういうことを言われている訳ですか。それと、その頁の下の方なんですけれども、文章の意味が分からないんですけれども、「運転中に発生した廃棄物処分の実績から、どのような施設設計とすべきか等の技術的な検討を行っている」。これ良く分からないんですけれども、この施設設計というのは、何の施設設計のことを言われているんですか。おたくの廃棄物の処分場みたいなものの施設の設計みたいなものということですか。ちょっとお聴きしたい。それと、参考－３のところ、渡邊と吉川先生が色々質問しているところなんですけれども、先ほどの議論のように、アメリカでは10年、日本では40年だということですよ。そこで、規制庁の方の回答にしても、変更申請して早めることはできる。それは規制庁としては、安全かどうか審査するだけだと、基本的には、電気事業者さんが40年と言えば40年だということですよ。私は、この前の議論から、先ほどの議論もありましたけれども、これからの発電所の在り方、将来像みたいなものをきちんと示してもらいたい。私が昔例えば習った原発の廃炉というのは、既存の原発を壊して、その上に新しいものに取り替えるというのがやっぱり基本的なものだと私は思っているんですね。そういう観点が何も見えなくて、単に処分場に発電所は今後なくなっていってしまうような印象のように見えるんですけれども。将来的なものも含めて少し示すことはできないですか。

○四国電力 質問が3つあったかと思いますが、1点目の機器の耐久性関係、これについては、全ての電力大でやるということです。通常は、やはり機器というのは、運転しますと、結果的に消耗品とか取替えの中で、数年に1回、分解点検をしたりとかする訳ですが、ある程度、廃止措置に係る機器については、連続で運転させて、その中で機器の振動であったりとか、油の分析をやったりとか、そういったような中で、分解点検をしなくてもこの程度の耐久性はあると、こういったようなところを把握することで、今後の適正な保全に資するということがありますので、そういったようなことを、各電力共通で調整しながらやっていくというのが1つでございます。それから、次の質問のところ、運転中に発生した廃棄物処分の実績からということで、現在、運転中に取り出されました放射性的廃棄物については、セメント固化したりとか、アスファルトで固化したりとか、そういったようなものを、ドラム缶に詰めまして、それを六ヶ所の方の埋設施設に持って行っているということで、そこで処分というふうな施設の設計がなされています。一方で、今後、解体されたものを、ドラム缶という200リットルのものに詰める方が良いのか、それとももう少し大きい容器に詰めていった方が良いのか。これは処理の簡易さというところもありますので、そういった、もう少し大型の廃棄物を埋設できるような施設設計、こういったところについても、先行のドラム缶に対して、次はちょっと違う容器でやるということについて、今、具体的に電力大で検討しているところでございます。

○渡邊委員 埋設する施設というのは、伊方発電所の中の話ですか。

○四国電力 場所は決まっておられませんので、どういうふうなピットを掘って、埋設していくかということなので、これは敷地内とか外とかではなくて、そういう処分先での施設設計ということを、今やっているということでございます。

○吉川委員 ちょっと説明しますと、解体して発電所を更地にするのと、持ち出した物をどこに埋めるのかというのは別の話です。元々、運転中に出了る低レベル放射性廃棄物は、今青森の方に持って行っていますが、高レベル放射性廃棄物ではない。低レベルのコバルト－60がある程度あるものを、現実に青森にある、低レベル放射性廃棄物埋設センターに持って行って既に埋設して

いる。低レベル放射性廃棄物埋設センターができて、実際に運用開始された頃に、実際に見に行ったことがありますけれども、非常にながちりしたもので、300年くらいたったら元の形に戻ると説明がありました。そのときには東工大の資源化学研究所の先生と一緒に見学に行ったのですが、「こんな立派にしなくても良いのにお金をかけ過ぎだ。」とその先生はおっしゃっていたのが、非常に印象にあります。この技術そのものは、その時に検討は済んでいるし、別に危なくない。今、ご心配されているのは、中深度のもので、それは六ヶ所村でも試験やっておられましたけれども、制御棒のチャンネルボックスだとか何とか、割合放射線レベルの高いものを解体して埋める。深く掘って70m以下のところに入れるというような計画になっているようで、これの基準が決まっていなくて、やり方も決まっていなくていいということです。そういったものをどこに建てるかということは場所が決まっていなくていいことなんですよ。青森の方には、運転中のものだけが、持っていかれて処分される。青森まで持っていくとお金がかかる訳で、青森県だけが借金儲けと言ったら悪いですが、向こうの方はあまり歓迎されていないというようなこともあるようなので、経済的なことを考えれば、あまり運搬してもお金がかからない方が良いでしょう。そのようには私は思いました。そうなってくると、地産地消という考え方になってくると、四国電力の管内でやるのかなとか。余計なことを言っているかもしれませんが、私は関西に居るので、関電の方はどうするのかなと思います。東大の研究会でも言っていましたけれども、そんなにもものすごい心配すべきものがあるって、技術開発が非常に必要とするというのではなくて、いかにそれを合理的に安く早く埋めていくのか、プラントとして使っていたところが元の姿に戻って、どういう姿になっていくのかということをはっきり描いて計画を進めていくというのが一番大事である。こういうことをアメリカでも言っているし、ワークショップでの皆さんも、そのように認識されていると思いました。答えになっているかどうか。

○渡邊委員 私が言っているのは、将来的にはそうなるかもしれない。しかし、工事が進む段階で、やっぱりその、おたくの伊方発電所の中にある程度の施設、私はそう思ったんですね。施設設計というのは、おたくの発電所の中の施設を設計して、そこで、どういう形か知りませんよ、それで保管すると私は理解したんです。そこを聴いている訳です。それが不明瞭で、どこに建てるのかしっかりしてもらわないと、これが非常に不明瞭なんですよ。

○吉川委員 それは確かにありまして、アメリカのやり方を見ていると最終的に処分するところに持っていくまでの間に、どこか仮置き場所がある訳です。使用済燃料を見ていると、地上保管とって、中間貯蔵と同じようなことと考えると、韓国の原発に見に行くと使用済み燃料の貯蔵庫がずらっと並んでいる訳ですよ。そのようなものが安全かどうか。これはまた別の話です。その辺はまた出てくる訳ですよ。

○四国電力 すみません。少し補足をさせていただきます。まず最初の10年ですよ、この中で、詳細な計画を検討して参りますので、その中で、ある程度計画が固まった段階で、皆さんにお示しして、ご議論いただけたらと思いますけれども。まずは、解体するに当たって、どういうふうな切り方をして、どのような箱に入れて、どのように持ち出すかということがまず一番大事なところでして、そこは、今アメリカとヨーロッパではやり方も違いますし、箱の入れ方、それから運び出し方、装置の使い方、取り回しも全然異なっています。そういった点を少し調査させていただいて、一番合理的、或いは合理的にできるようなやり方を決めて、それで保管の仕方をどうしていくか。その保管の仕方についても、サイズがどの程度が一番いいのか。そのサイズに合

わせて、結局一時保管するのであれば、建物を作っていかなければいけない。そういうような話になって参りますので、そこはもう少し時間をかけて、我々は調査していきたいと思っています。それから渡邊先生の方から、最後の3点目で言われました、将来の発電所をどうするのかという話ですけれども、基本的には、我々は、1号機を廃炉にし、廃炉というのは、全て撤去して更地にするというところを前提として話を進めてございます。アメリカではですね、10年というお話しがありましたけれども、中の設備だけ撤去をして、建物はそのまま残したりですね、或いは建物の上だけのけて基礎を残していくとか、色々なやり方がございます。そういった意味で、短くするにはそういった方法もあるんですけども、我々は、最終的には40年かけて全部撤去するというかたちで進めてございます。将来の発電所をどうするのかという話がありましたけれども、これにつきましては、今正に自由化の中で、原子力発電所を将来どうしていくか、我々も、中々将来のところまでは難しいと思っております。ただ、伊方3号機が運転再開しましたけれども、まだ現在20年運転しているところでございますので、少なくともまだ20年ございます。運転延長すればあと40年ございます。そういったことで、少なくとも1号機を廃炉にするまでは、3号機は運転させていきたいと思っておりますし、基本的には伊方発電所はそのまま継続して使えればと思っておりますので、新しいプラントにするかどうかは、もう少し将来の需要も含めまして、検討させていただけたらと思います。以上でございます。

○望月部会長 渡邊先生、吉川先生が言われたところは、非常に重要な、正にポイントというところじゃないかなと思いますけれども、上手に答えていただいたんじゃないかなと思いますけれども、できる範囲の答えというか。ありがとうございます。その他ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。今回は、今日の審議の中でも沢山のことが言われましたので、これを事務局の方で取りまとめていただいて、また委員の先生方に見ていただいて、それに対してまた修正をして、親会の方に報告するというような手続きにしたいと思っております。報告書についてはですね。最終的な取りまとめ、先生方に見ていただいた後の段階では、私に一任させていただいたらと、最後の校正というか、そこだけは、させていただけたらと思いますので、タイトなスケジュールになるかもしれませんが、取りまとめを送らせていただきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いします。よろしいでしょうか。それでは、そのようにさせていただきます。

審議事項は、以上の1番の審議事項なんですけれども、その他で、せっかく専門の委員の先生方集まっていらっしゃいますので、何か、ございませんでしょうか。規制庁の方も来ていただいておりますので。質問とか、コメントとか、要望とか、何かございましたら。

○宇根崎委員 奈良林委員の方からもありましたように、新たな検査制度というものについて、今回は廃止措置ということについて審議したんですが、いわゆる運転中の安全確保。そういう観点でですね、今後新検査制度というものがどういうふうに取り入れられて、その有効性がどのように確保されて行って、最終的に原子力安全が向上していくか。そこが非常に重要なプロセスと私自身認識しておりますので、今後こういう専門部会の機会、国の方の審議会での検査制度の検討状況、それから電力会社の自主的に行っていく部分、それをどういうふうに位置付けていくかというところについて、今回の議論とも関連しているんですけども、折に触れてご報告いただいて、それを私どもの中で、また審議させていただければと考えておりますので、是非、これは将来の要望でございますが、よろしく申し上げます。

○望月部会長 はい、高橋先生。

○高橋委員 もともと、造る折には、壊すことを前提にと言いますか、壊すことが設計の段階では入っていなかった訳ですよ。だから非常に丈夫な訳で。それを壊して、今問題になっているのは、廃炉にした後、出てきた物をどこにどういうふうを持って行って、処分するか。これは昔からトイレなきマンションと言われていたことで。今正に40年とか言うけれども、今お話を聴いていたら、物理的に壊す前の段階も結構時間がこれからかかりますよね。そこをきちんとやっておかないと、壊しだせないし。それから、運搬も出来ないし。その運搬となると、197号線、大変ですよ。昔よく騒がれていたみたいに、ダンプ街道みたいな形になりかねない。だから今度どこでどう処分するか、それをどこかと合意をして、そこから、解体・廃炉がスタートする。そしてどう運搬するか、今度そういうところにまた問題が移っていく訳ですから、そういうことを含めた計画を当然されているとは思いますが。一番必要なのは、どこでどう処理するか。これを早く、皆が納得して、合意を得られて、どこかが引き受けてくれて、そして初めて動き出すと。そこをとにかく、しっかりとやっていただいたらと思います。

○望月部会長 その他ございませんでしょうか。渡邊先生。

○渡邊委員 四国電力では、地元の企業とか、一緒に廃炉に関する技術の向上だとか、研究をされている訳ですよ。そういうものが、あんまりこの報告書の中だとか、全体の中にあんまり反映されて、もちろん始めたばかりでしょうけど、なかなか見えてこないですね。そういうものをもっとアピールして、新しい産業の育成とか、先ほどの人材の育成だとか、原子力の安全研究でも良いですよ、もう少し、廃炉という観点で、単に壊すのではなくて、新しいものを作っていくんだと。それがこれからの原子力のためになるんだという、取組みということをしっかりと。それは我々レベルではなくて、電気事業者さんが主体的になって、四国電力だけでは足りなかったら、西日本のPWRの会社が同じような状況にある訳ですから、そういうところと一緒にあって、もう少し将来を見据えたような取組みをどんどんやってもらいたい。これは希望というか、コメントというか。よろしくお願いします。

○望月部会長 ありがとうございます。はい、吉川先生。

○吉川委員 全体の長いスパンの中で、そういうスケジュールに関わってくるのが、2号炉をどうするかなんです。これを早めに決められて、スケジュールリングを、再稼働するのか、廃炉にするのかで話が大きく変わってくるわけです。ですから、早く方針を決められて、全体として、先の姿が見えるようにされるのが一番でしょうね。そうすると、県の方もこういうところで地域にどういうふうに産業に結びついてくるのか見えてくると思います。是非そういうのも、ちょうど運転しながら、要するにこれから廃炉にかかるというので、大分工程がややこしくなる、どっちになるのか分からないというのもちよっとどうかなと思いますので、是非、そのお考えを聴きたいと思います。

○望月部会長 ありがとうございます。その他ございませんか。それでは、最後に4委員の先生方に、前向きに頑張りたいというのと、それから、消極的な意味での廃炉だけではなくて、次につながるような安全性とか学術的な面も含めてのこともやって欲しいという要望だと思っています。

3 閉会

○望月部会長 上手にまとめていただいたので、私まとめることはないとは思いますが、本日の専門部会はこれで終了したいと思います。四国電力におかれましては、先ほど委員の先生方言われましたように、今後も、新たな知見等の収集に努めるとともに、自主的な対応も含めて、運転プラント、廃止プラントそれぞれに積極的に、安全対策の更なる向上に取り組んでいただきまして、伊方発電所の安全確保に万全を期していただくようお願いしたいと思います。

委員の皆様には、長時間にわたり、熱心なご審議をいただきまして、ありがとうございました。傍聴の皆様、記者の皆様お疲れ様でした。どうもありがとうございました。