

## 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

令和 7 年 5 月 15 日（木）13：30～14：45

松山市総合コミュニティセンター 3 階 大会議室

## 1 開会

## ○事務局

皆さんこんにちは。愛媛県防災安全統括部長の松田でございます。

委員の皆様におかれましては、大変御多用の中、本会議に御出席いただきまして、誠にありがとうございます。また、平素より、本県の原子力安全行政に格別の御理解と御協力を賜っておりますことをこの場をお借りして改めて厚くお礼申し上げます。ありがとうございます。

本日は原子力規制庁の塚部安全規制調整官が Web で、そして伊方原子力規制事務所の山形所長様におかれましてはオブザーバーとして御参加いただいております。どうぞよろしくをお願いいたします。

さて、昨年 11 月に開催しました当部会におきましては、伊方 3 号機の運転開始後 30 年に係る現行の原子炉等規制法に基づく高経年化技術評価の内容について貴重な御意見をいただきまして、県では四国電力に対しまして、新知見への対応、日々の保全活動の確実な実施、経年劣化の兆候が見られた機器の積極的な交換に努めることを要請したところでございます。

本日は、四国電力が原子力規制委員会に申請しておりました新制度に基づく長期施設管理計画について、3 月 27 日、同委員会の認可を受けましたことから、原子力規制庁から基準への適合性を含めた審議結果を御説明いただき、それを踏まえた上で、当部会において御審議いただくこととしております。

県といたしましては、県民の安全・安心を確保するため、これまで同様、地元の視点から、伊方発電所の安全性を確認、追求していくことが重要であると考えており、委員の皆様方には、技術的・専門的観点から厳しく御審議をいただきますようお願い申し上げまして、開会の御挨拶とさせていただきます。

本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

## 1 審議事項

### (1) 伊方発電所3号機 長期施設管理計画（30年目）について

○望月部会長

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」を開始いたします。

審議事項1の「伊方発電所3号機 長期施設管理計画（30年目）について」、事務局から説明をお願いします。

○事務局

はい。愛媛県原子力安全対策推進監の杉本でございます。失礼ですが、着座にて御説明させていただきます。

本件につきましては、本年3月27日に原子力規制委員会から認可をされております。本日は、当該審査を御担当された、原子力規制庁高経年化審査部門の塚部安全規制調整官から、審査の概要及び結果を御説明いただくこととしてございます。

なお、当専門部会は国の審査とは別に、地元の視点で御審議いただくものであることを申し添えます。

○望月部会長

ありがとうございました。それでは、原子力規制庁から本件に係る説明をお願いいたします。塚部様、お願いします。

○原子力規制庁

はい。原子力規制庁高経年化審査部門の塚部と申します。どうぞよろしくお願いいたします。それでは資料1に基づきまして、伊方発電所3号炉の長期施設管理計画認可の概要について御説明させていただきます。

続いて2ページ目の方、今回説明させていただく内容となっております。

3ページ目の方に行っていただきまして、申請の概要及び審査の経緯でございます。最初に申請の概要でございますが、こちらにつきましては先ほど御説明がありましたとおり、昨年の10月31日に四国電力から申請のありました伊方3号炉の長期施設管理計画認可につきまして、本年3月27日に認可を行ったものでございます。

なお、伊方3号炉の長期施設管理計画の期間でございますが、こちらは新制度の長期施設管理計画認可制度が本格施行いたします本年6月6日、来月の6日を始期としまして、この終期につきましては、伊方3号炉が40年を経過します2034年12月14日としているものでございます。②の審査の経緯でございますが、申請に対しましては、審査会合を開催するとともに、事務方のヒアリングにおいて中身を確認したものでございます。

続きまして、4ページの目の方に行っていただきまして、今回の準備行為期間中の審査の

進め方ということで記載させていただいておりますが、先ほど説明いたしましたとおり、新制度につきましては今年の6月6日から本格施行するということで、それまでは経過期間ということで、我々準備行為期間と呼んでおりますが、そちらについての期間に提出された申請につきましては、現行の制度下で経年劣化に関する技術的な妥当性を確認している期間でございますので、令和5年11月の委員会の方で準備行為期間中における長期施設管理計画認可申請等の審査の進め方というものを決めていただきまして、その内容が下に書いてあるものでございます。

具体的に申しますと、認可等で確認された劣化評価の技術的内容が引き続き妥当であるかということをメインで確認したものでございます。伊方3号炉の場合で言いますと、その下に参考として記載させていただいておりますが、昨年10月16日に認可いたしました現行制度であります高経年化技術評価等に係る保安規定の変更認可、これは30年目の、PLMという言葉を使っておりますがPLM30、この内容が技術的な妥当性を原子力規制委員会として確認したものであるということで使っております。

なお、この保安規定の変更認可につきましては、昨年11月の当該部会においても説明させていただいた内容でございます。

続きまして5ページ目でございます。5ページ目の主な審査の内容でございますが、新法において長期施設管理計画を認可するに当たって、三つ観点を確認することになっておりまして、それぞれ①、②、③と書いてございます。

①でございますが、第1号関係、これは劣化評価の方法の妥当性を確認するものでございますが、矢羽根に書いておりますとおり、点検の結果に基づきまして、劣化の状況を把握していることでありますとか、最新の科学的及び技術的な知見を踏まえて技術評価の方法が定められていること等を確認してございます。

続いて②、2号関連といたしまして、こちらは劣化を管理する措置が災害の防止上支障がないかという観点で確認する項目となっております。こちらにつきましては、技術評価で抽出された追加保全策等が適切に定められていることでありますとか、この2番目の矢羽根であります技術の旧式化その他の事由によりまして、安全性を確保するために必要な物品又は役務の調達に著しい支障が生じることを予防するための措置、少し長いですが技術の旧式化とかサプライチェーン等の管理と呼んでおりますが、こちらにつきましては、事業者が製造中止品管理プログラムを策定して運用するとしていることを確認いたしました。

最後の項目として品質マネジメントシステムにつきましては、こちらは保安規定の方で構築されております品質マネジメントシステムに基づきまして、劣化管理に関する措置についても実施するというを確認してございます。

続きまして③の基準につきましては、技術基準への適合性ということでございまして、具体的に言いますと必要な手続、設工認等の手続が行われていることでありますとか、現状の保全によって技術基準の適合性を維持していることでありますとか、技術基準の評価として、こちらに書いてある低サイクルとか中性子照射脆化等につきましては、運転を開始して

から 60 年までの期間において判定基準を満足することでありますとか、耐震安全性評価、耐津波安全性評価につきましても 60 年までの期間において審査基準を満足することを確認してございます。

続きまして 6 ページ目をお願いいたします。こちらは先ほどの 3 号の技術基準への適合性の観点の確認の仕方でございますが、先ほど御説明いたしましたとおり、伊方 3 号炉につきましては、昨年の 10 月に高経年化技術評価の認可を受けているということで、その評価が妥当かどうかというところをベースに審査を行ってございます。具体的に申しますと、国内外の運転経験や最新知見を踏まえて妥当性評価を行っておりまして、高経年化技術評価の技術的内容が引き続き妥当であるということを確認してございます。この妥当性の確認の具体的内容といたしまして、例えば、関連する規格でありますとか基準類の改訂状況等を踏まえても見直しの必要がないことでありますとか、評価の条件等につきましても十分に保守的であるために見直しが必要でないこと、また、評価対象機器についても、前回 PLM で確認した状況から更新状況は、評価対象機器等に追加がないことを確認してございます。

最後に④といたしまして、この原子力規制委員会といたしまして、この審査の結果、本申請が新炉規法の要件に適合していることを確認したものでございます。

続きまして 7 ページ目の方に行きまして、今、概要を御説明いたしましたが、実際に高経年化技術評価の妥当性をどのようにやったかというものの具体の中身でございます。①といたしまして、最新知見の反映状況といたしましては、PLM30 で確認している最新知見以降に得られた国内外のトラブル情報でございますとか、学協会の規格類でありますとか、安全研究の成果報告等を集めまして、これを踏まえて評価等に見直しが必要かどうかというものを確認してございます。その下の表にまとめてございます、①～⑫に書いてありますように、各項目についてそういう最新知見を踏まえて見直しが必要かどうかということを確認したものでございます。

8 ページ目の方を見ていただきますと、これは妥当性評価の一つの項目となりますが、低サイクル疲労の評価において、実際どのようなことを確認したかというものでございます。ちょっと見にくいですが、その赤線で書いているのが 60 年目の推定過渡回数と申しまして、低サイクルを評価するに当たっては、原子炉の運転でありますとか、停止でありますとかの回数を 60 年時点でどれくらいになるかというものを見積もるものでございます。こちらにつきましては、青線で、青で引いている従来の発生頻度に比べて、今後 1.5 倍で発生するということで評価をしていたものでございます。若干見にくいですが、真ん中ほどに赤線の下に点を打っておりまして、これが 2024 年 3 月時点の実績となります。見ていただければ分かりますとおり、この黒い点というのは従来の発生頻度にほぼ乗っておりまして、赤い線というのは保守的な評価になっているということを確認しているものでございます。

②の方の、評価対象機器の更新状況につきましては、昨年認可したばかりでございますので、評価対象機器等の追加はないことを確認してございます。

続きまして 9 ページでございます。こちらは最終的に各劣化事象の評価がどうなったか

ということでございますが、こちらについては先ほど御説明いたしましたとおり、基本的には PLM30、30 年目の高経年化技術評価の結果が引き続き妥当だということを確認したものでございます。

10 ページ目の方に行ってくださいまして、これは中性子照射脆化の評価例でございます。これは 30 年目 PLM でも御説明させていただいた件でございますが、学協会規格を用いないで温度移行させない破壊靱性の評価、PTS 評価をしてございまして、こちらについても既に 42 年相当の照射量を経た監視試験で試験が行われているということを確認したものでございます。

続きまして 11 ページ目をお願いいたします。こちらの長期施設管理計画制度になって新たに劣化管理として実施する項目になったものでございますが、先ほど申しました技術の旧式化、もしくはサプライチェーン等の管理とも呼んでございますが、事業者といたしましては、製造中止品管理プログラムというものを設けまして、実施するというようにしてございます。

①のところに書いてございますように、このプログラムの対象といたしましては、保全対象範囲の全ての機器等とその物品でありますとか、役務についても対象としてございます。

②が実際にこのプログラムでどのような管理が行われるかということでございますが、最初に情報収集といたしまして、PWR プラントメーカーでありますとか、その関連会社等と連携すると、あと一つは電力大の取組であります PWR 事業者連絡会等を通じて、定期・不定期問わず製造中止品に関する情報を収集して、データベースで一元管理するというようになってございます。

12 ページ目の方に行ってくださいまして、実際に入手した情報に基づきまして、実際に調達障害のおそれがある構造物、系統、機器等を特定するというようにしてございます。特定されたものに対して対応方針を策定するというように、具体的に申しますと、対応の方法といたしましては、例えば市中在庫品を活用するでありますとか、あとは設備更新、修理を行うとか、そういう方法を取ると。実施時期につきましても、それぞれの重要度等、予備品の有無等を考慮して実施時期を決めるとしてございます。

その次の対応の実施といたしましては、実際決まった方針に基づいて保全計画へ反映いたしまして、保全の一環として点検、工事等の対応を行うこととしてございます。最後に有効性評価として、これらの保全とか施設管理が適切に行われているかということを定期的に確認して継続的な改善を行うものとしてございます。

13 ページ目に移っていただきまして、最後に品質マネジメントシステムでございます。こちら下の方に示した図は、点検ですとか技術評価の業務プロセスを概要で示したものでございまして、基本的には先ほど御説明させていただいたとおり、事業者においては、保安規定において品質マネジメントシステムを構築しておりますので、劣化管理に関する措置につきましても、その保安規定の品質マネジメントシステムに基づきまして実施するというようにしてございます。

最後に 14 ページ目でございます。今後の対応といたしましては、事業者におきましては新しい制度が施行された後も、技術基準への適合性につきましても、通常の保全是当然ですが、長期施設管理計画で定められた措置を含む劣化管理が適切に的確に実施していくことが重要だと考えてございます。原子力規制委員会といたしましては、これら事業者が行っております長期施設管理計画に定められた措置の実施状況につきましては、原子力規制検査等で厳正に確認していくこととしてございます。

あと、後ろに 15 ページ目、16 ページ目につきましては、新旧制度の概要でありますとか、既存炉の手の状況等を示したものを参考として付けさせていただいております。

私からの説明は以上です。

○望月部会長

塚部様、どうもありがとうございました。この審議事項について、欠席の委員からの御意見がありましたら、事務局からよろしく願います。

○事務局

はい。本日の資料につきましては、事前に各委員の皆さまへ御送付させていただいており、本日御欠席の岸田委員からは、本資料に関する意見等はない旨の回答を頂戴しておりますので御報告させていただきます。

○望月部会長

はい、ありがとうございました。それでは、現地参加の委員の皆様から御意見、御質問はございませんでしょうか。

はい、高橋先生。

○高橋委員

基本的な質問なんですけれども、伊方発電所の 3 号「炉」という使い方と 3 号「機」の使い方、二つあるんですけれども、これは同じことを言っているのですか。それとも大きな意味の 3 号機の中の原子炉の話を今していただいたのでしょうか。

○原子力規制庁

はい、規制庁の塚部です。

そういう意味では、同じ言葉を使ってございまして、少し関係法令の関係もあって 3 号機と言う場合があったり、3 号炉という場合がございしますが、基本的には同じものを指していると認識していただいて結構かと思います。

○高橋委員

それならばやっぱり統一した方が良いですね。これに付いている報告書でも、私たちが議論するときには3号「機」なんですけれども、規制庁からの説明のときには「炉」で統一しているんですね。議事録に残っている以上は、それ全体に目を通して、こっちにした方が良いとか、あっちにした方が良いとかどっちかに統一する時間もあったと思うけれども、やっぱり「機」と「炉」が別々に書かれていると。分かりました。同じことなわけですね。だから、どっちかに統一した方が良いのではないのでしょうか。

○原子力規制庁

はい、原子力規制庁の塚部です。

そういう意味では、例えば関係法令が違ふとかで呼び名が違ふという場合があります。りですとか、あと、事業者自身が当該炉を自分がどう呼ぶのかということもございますので、基本的に長期施設管理計画の制度におきましては、全て何号「炉」ということで、全て申請がなされているものでございます。統一されているものでございます。

○望月部会長

使い分けはあるけど、法律とかそういうのに沿ってやっていて、すみ分けができていくということで、理解としては同じものを指しているということによろしいのでしょうか。

○原子力規制庁

はい。御指摘のとおりです。

○高橋委員

それは一つの解釈でしょうけれども、それでも議論する折に名称が違ったらやっぱり違うことを議論しているということになりかねませんよね。だからやっぱり統一した方がいいんじゃないんですかね。3号「機」、3号「機」言いながら、3号「炉」の方はこうだとか。話どちらでも行けますよね。同じものであったら、同じ名称で呼ぶのが筋だと思います。まあ、それは委員会の判断でお任せしますけれども。

○望月部会長

高橋先生の言われることはよく分かります。その方がややこしくなくて良いような気もするんですけど、ちょっとそれはもう少し大きな問題のような気もするので、この場で、この部会の方でどうのということとはちょっと決めれるものではないかなと思います。

その他ございませんでしょうか。はい、どうぞ渡邊先生。

○渡邊委員

最新の知見という表現がいつもあるんですけども、それは我々が考えている最新の知見と、例えば規制の方で考えている最新の知見と随分時間的な違いがあるような気がするんですけども、規制の方で考えている最新の知見というのは、例えば我々が学会で発表するような内容というのは含んでないですね。最新の知見というのは、どの時点での最新というか、何が最新の知見になるかということをお示しすることはできますか。

○原子力規制庁

はい、原子力規制庁の塚部です。

確かにおっしゃるとおりですね、学会等で発表されているそれぞれの個別の情報が、全て最新知見として扱われるべきものではないです。我々も当然アンテナを高くして、直接規制に影響するようなものがあれば、そういうものも拾っていくということはあるかと思いますが、基本的にはある程度コンセンサスが得られて、各学協会等でも議論されているものについては、当然それを拾い上げて、我々の規制庁の中にもそういう技術情報検討会と言いついては、そういふ情報を集めて定期的に議論する場を設けておりますので、そういう場に上がってくるといふ仕組みになってございます。お答えになっているか分かりませんが。

○渡邊委員

その時に例えばジャーナルに出したようなものは、最新の知見なんだというふうには中々なっていないですね。何がそういうふうになっているんですか。

○原子力規制庁

はい、これまた別の制度となりますが、安全性向上評価制度におきましては、実際に最新知見といたしまして、こういう学会の情報は集めるということで、ある程度範囲をスクリーニングした上で、この学会のこういう論文とかいうものにつきましては、定期的にフォローするというような形で実施されているものでございます。原子力規制庁で特定のジャーナルがどうだということをフォローしているか、私の方ではあまりフォローしきれていない部分がございます。

○渡邊委員

我々の分野で、例えば材料評価でやっているようなデータというのは非常に古く 60 年代、70 年代のデータがたくさん出てくるんですね。そういうふうな最新の知見という言い方をされているんだけど、それが随分時間的なラグというか違いがあるように見えるんですね。そこはどういうふうにしてこれからデータ収集なり、基礎的なデータを収集するということをやれるのかということをお聞きしたいんですね。

○原子力規制庁

はい、規制庁の塚部です。

そういう意味では、原子力規制庁の中にも技術基盤グループというものがあって、実際に各分野、材料分野等も含めて情報収集して、仮に規制への反映が必要なものがあるのであれば、そういうものは先ほど言った技術情報検討会等に上げてくるという仕組みになってございますので、必ずしも古い知見だけに頼っているということではなくて、各分野の研究というものは、研究部門でもフォローされていると認識してございます。

○渡邊委員

分かりました。よろしくお願いします。

○望月部会長

ありがとうございました。渡邊先生の言われる最新の知見というのは、最新というか最先端の知見というか、そういうのでなるべくタイムラグが少ないようにお願いしますということだと思います。よろしくお願いします。

○北田委員

すみません。御説明ありがとうございます。

今の話と同じようなところになるんですけれども、最新知見というところでは、勘案して規格基準類としても何か改訂状況を踏まえて、使っているというような形の記述があるんですけれども、中を見れば、実際に報告の方を見させていただきますと、やっぱり 20 年ぐらい前のところの規格基準なんかを使っているようなところというのが幾らか見受けられてまして、それは当然ながら、最近また 10 年も経つうちに大体改訂されていて、2007 年というときには 2016 年とか 23 年辺りの新しいのが出ていたりするわけなんですけれども、そのような新しい版っていうのを使わずに古い版を使いながら、最近の改訂状況を踏まえて大丈夫です、というその判断の仕方ってのはちょっと違和感がありまして、その辺りってそもそもこの改訂版のところに対して、ちゃんとそれに準拠してますよというような、そういう判断ではなくて、その改訂状況で使うという、その辺り、先ほど最新知見というところの話も近いところがありまして、近年でしたら当然今まだ公衆審査をやっているとか、なんかそういうところも出てきたりすると思うんですけれども、そのようなものを使わずにというようなところの話と最新っていうところの話がちょっと齟齬があるようなところがありますので、その辺りの考えというか、どのように使われるのかというようなところについて御説明いただければと思います。

○原子力規制庁

はい。御質問ありがとうございます。

確かに規格類等は随時最新化されているということは事実かと思ひまして、実際、技術基準への適合性をするに当たって、そういう規格基準を使っていいかということは、規制庁の中で、その基準について技術評価というプロセスを踏んで、その規格が規制として使うのに適切かどうかというのを確認するプロセスがございまして、その段階で、確かに少しタイムラグがあるものも当然あるかと思いますが、必要な規格で新しいものを取り入れる必要があるものについては、事業者からのこういう規格を技術評価して欲しいという希望も踏まえて、評価しているものでございます。

あと、一般的な規格について、新しい年版が付いて出ていて、それが使えるかというのは、個別の審査の中で確認していくことはありますが、基本的には学協会が作るような規格基準につきましても、技術評価というプロセスを踏んで、規制として使うというのが一般的な方法となっております。

○北田委員

ありがとうございます。

そうしますと、その技術評価をされていないような版であっても、審査の場では使うことがあるという、そういう認識でよろしいでしょうか。

○原子力規制庁

はい。技術基準への適合性という意味では、実際に、我々エンドースと呼んでおりますが、その技術評価をしたものを使っていいよということを、例えば技術基準規則の解釈の方に明記するというプロセスがございしますので、基本的にはそういうプロセスを踏んだものが技術基準の適合性の判断に使えるというものでございます。ただ、必ずしもその他のものを全く使えないというわけではございません。

○北田委員

ありがとうございます。

ちょっと後でまた整理させていただきたいんですが、そうしますと、改訂状況を踏まえたって言われると、一体何をやったところになるのかなっていうのはちょっと認識が分からなくなっていますので、ちょっとまた後で御説明いただければと思いますが、要は最新って言うときにはその改訂状況踏まえたって言うても、審査の中では、個別にやっているのか、どうせエンドースされていないものを使っているような、そんなような発言に聞こえたので、ちょっと何か違和感があります。

なので、どのように本当に審査されているのかなっていう、最新知見というものの反映ということに対して、御説明というか補足いただければと思います。

○原子力規制庁

はい。そうですね、事例でお答えするのがよいかなと思うんですが、例えば中性子照射脆化で使っております、監視試験片の規格、電気協会の規格などがございますが、こちらについては、何年版までエンドースされているということで、新しいものがまだエンドースされていないような状況がございます。

そういう場合は、我々としてはあくまで規制で使える規格としては、我々としてエンドースしている版で判断するというので、仮に学協会の方で新しい版を出していても、その内容ではなくてエンドースされている、そういう意味では古い版での技術基準への適合性を確認しているということがございます。

○北田委員

はい。ありがとうございます。要は改訂状況も踏まえてという記載では、見受けられたんですけれども、改訂されたものは、特に使っていないような感じに聞こえましたから。

○原子力規制庁

そうですね。そういう意味では学協会は改訂しているけれども、規制委員会側ではまだ、それについて技術評価を行っておらず、技術的にこれを規制で使っているかという判断を行っていないものという位置付けになります。

○北田委員

はい。分かりました。

○望月部会長

北田先生ありがとうございました。

古いデータを参考資料として使って、評価されることがよくあると思うんですけど、その古いデータを使っていいかどうかというののもちゃんと一応技術評価として行っているという解釈かなと思います。どうぞ古いデータ、本当に一言で言うと大丈夫かなっていうところもありますので、それがちゃんとして使ってもいいよっていうのを、是非とも今後とも審査をして評価をしていただけたらと思います。

その他ございませんでしょうか。はい。村松先生。

○村松委員

原子力安全技術センターの村松でございます。

御説明どうもありがとうございました。

私はこの基準等の関連において、ソフトとか、人材育成とか、そういった面での御検討されたことについてお伺いしたいと思います。

資料の中では製造中止品の管理とかそれを代表とするような、一般的にはオブソレッセンスとか、それから、技術能力の維持といったようなものに関係するものです。代表的なものには確かに製造中止品の管理なんですけども、そこで、具体的には四国電力さんは昨年ある設備、核計装設備の取替えをやったときに、少しメーカーの方で不手際があって、その原因等についてかなり詳しく調べられて、改善点を見つけたというような経験を私ども部会、それからこれの親委員会である環境安全管理委員会で説明をされています。

それを振り返ってみますと、そのときの議事録が今日配られておりますけれども、その中では、委員の方々から、むしろ人間の能力が全体として、だんだん低下していないか、あるいは低下することによってトラブルが起こるようなことがないように注意して欲しいというコメントが、委員の方から出されております。

そういうことで、規制庁から今日御説明いただいたので、確認をしたいと思いますのは、製造中止品の管理というようなものについては、ここの四国電力さんの説明にしても、非常にいろんなことを考えて確認をしながらやっていくんだということを書かれているんですけども、例えば設計を変えたときに、これで足りないところがないかということを考えるようなことというのは、実際には、規格基準等に照らし合わせて確認をするとしてもスペシフィックなルールでは書ききれなくて、むしろ最後はメーカーだとかあるいは電気事業者における経験や技術能力に依存しているというふうに思っております。

そうすると、そういう能力をむしろちゃんと維持していくと。つまりスタッフの高年齢化といいますか、それからそういう人達が退職した後の若い方の教育において、古い技術、あるいは経験が失われていかないようにするということが非常に重要だと考えております。それを維持していくためには、あるいはそういう努力を促すためには、規制庁さんとしては今日の資料等を見ると、その品質マネジメントシステムを確立することによって、その中で事業者がPDCAの中で確認をしながら、注意をして、人材というか人的な能力、あるいは安全文化が劣化してないことを確実にするように努力していくようになるということ。かなり抽象的な目的を実際にやるには、そのPDCAをどれだけ事業者が真剣にやられるかということにかかっているというふうに見えます。

基本的な状況としてはこういう考え方でよろしいでしょうか。規制庁さんとしては、もっと具体的にこういうことを自分たちはチェックしてるから大丈夫だというようなこともありますでしょうか。

#### ○原子力規制庁

はい。御質問ありがとうございます。

村松委員の言われるとおり、具体的な事業者の活動というのは、品質マネジメントシステム下で、教育訓練とかも含めてやられることが大原則になっているかと思います。

一方、今回その長期施設管理計画の制度導入の際に、オブソレッセンスをどう扱うかっていうのは、検討チームの方でも議論されてございまして、その中で、製造中止品については、

IAEA のガイド等においても劣化管理の中でやるということになってございまして、その他、例えば先ほど御説明のあったナレッジマネジメントでありますとか、規格基準そのものが古くなっているようなものに対して、それは非物理的な劣化ということで取り扱われておりますが、こちらについては、IAEA の方でも、PSR、定期安全レビューの仕組みの中で、そういうところはカバーしていくという整理になっていったことも確認して、こちらの長期施設管理計画の方では製造中止品、技術の旧式化の部分だけを取り上げて、制度化したという経緯がございます。

残りの、規格基準が古くなってしまうことでありますとか、人材、ナレッジマネジメント、トランスファー等についての扱いというのは、現行の我々の整理といたしましては、先ほど御説明した安全性向上評価届出制度というものがございまして、そちらの中で取り扱われるべきものであろうということで整理されたものでございます。

#### ○村松委員

どうもありがとうございました。

そういうことで様々な制度にまたがっているという面があるんだと思うんですけども、やはり高経年化の全体を、事業者の方が全体を見て自分で判断してやっていくということが非常に大切だというふうに理解いたしました。

そういう意味で、今後も四国電力さんのお話を伺うときには、我々としてもそこら辺の人材の劣化というものが悪影響を与えないように、ずっと管理していくということが大切かと思いました。

特に、原子力産業は世界的に見ても今すごい逆境にあると思うんですね。そういう意味で、スタッフの人数をちゃんと確保するとか、その人たちの待遇を適切にして、良い人を集めて、ちゃんと勉強してもらおうといったようなことが非常に重要だというふうに感じました。

どうもありがとうございました。

#### ○望月部会長

ありがとうございました。

最後の砦としての人の関わるところの人材を育成してしっかりとやっていきたいというところだと思います。

それでは Web 参加の中村委員から御意見がありますので、中村先生お願いします。

#### ○中村委員

中村です。ありがとうございました。

大変分かりやすかったのですが、聞こえていますか。

○望月部会長

聞こえています。

○中村委員

大丈夫ですか。はい。どうも。

今日御説明いただきました PLM30、高経年化技術評価書の関連ですが、9 ページで原子力発電所の図を示していただきまして、それぞれの様々な文章で、このようなことがされているといった御説明があったと思います。それで、原子力発電所には安全機能について重要度分類が定められていると思いますが、この9 ページの各設備の内容の確認をするときに、そういった重要度分類がまずあって、それに対してこういう機能が果たされている必要があるからということで、それぞれの設備の要件が判断されたという、そういった理解でよろしいでしょうか。

○原子力規制庁

はい。御質問ありがとうございます。

そのとおりでして、これだと概略図になってございますが、事業者におきましては、当然それぞれの原子力施設、原子力発電所にある設備については、それぞれの機器ごとにリストアップいたしまして、その際には、重要度分類も加味して分類することになってございます。

特に、評価においても、クラス1、2につきましては当然ちゃんとやるということと、あとクラス3についても高温・高圧のものを重点的にやるような制度になってございます。

○中村委員

分かりました。ありがとうございます。

もう一つあるんですが、よろしいでしょうか。申し訳ありません。

○望月部会長

どうぞ。

○中村委員

例えば、12 ページですね。対応方針の策定というところに対応の方法ということで、これ市在庫品等の活用とかいったような項目があるんですが、こういったものは常にアンテナを張って何が無くなりそうだということを考えれば良いということかと思うんですが、たまたま無くなってしまっているといった事態に備えて、どのぐらいの時間的な余裕を持って対処する必要があるといったことでしたでしょうか。

○原子力規制庁

はい。質問ありがとうございます。

具体的にそれぞれ時間的な概念でどうしてるかというところまでは、確認は審査の中ではしてございませんが、この制度自身は6月6日本格施行から事業者として施行されるものでございます。

ただ、事業者としては、当然プラントの運転に支障が出るようなものは、前もって情報を集めるということで、それは、事業者からプラントメーカとか関連企業に対して、そういうものが仮にあるのであれば、早めに知らせて、その対応策も含めて、検討する時間は確保するという事になってございます。

○中村委員

そうしますと、これは伊方発電所にしかない設備というのはあるかもしれませんが、大体は他の原子力発電所、他県の発電所と共通するような内容があれば、相互にその情報を共有しながら、こういった対処を行うという、そういった対応を取られているというような理解でよろしいでしょうか。

○原子力規制庁

はい。資料の11ページ目の方に、先ほどちょっと説明を省いてしまった部分があるんですが、情報収集といたしまして、定期的にPWR事業者連絡会というものを開催しております、こちらはP電力各社とそのメーカが集まる会議体でございまして、こちらにおいて、こういうものがなくなりそうだよというような情報は、定期的に共有して、各電力が同じ情報を持つというような仕組みになっております。

もう一つは適宜入手という上の段でございます。

これは発電所ごとでありますとか、その下請けメーカさんとかも含めて、こういうものが、多重のルートでそういう情報が集まる形になっています。

○中村委員

分かりました。ありがとうございました。

○望月部会長

はい。ありがとうございました。そのほかございませんでしょうか。

ないようですので、原子力規制庁の塚部安全規制調整官には、ここで退出していただきます。本日は大変御多忙のところ、丁寧に説明していただきましてありがとうございました。

○原子力規制庁

ありがとうございました。

○望月部会長

続きまして、四国電力から補足がございますので、説明をお願いいたします。

○四国電力

四国電力の川西でございます。

御説明に入ります前に一言御挨拶させていただきたいと存じます。

原子力安全専門部会の委員の皆様方におかれましては、日頃より、伊方発電所の運営に関しまして、御理解と御指導賜り厚く御礼申し上げます。

伊方発電所の状況でございますけれども、昨年秋に3号機が17回定検を終了いたしました後、安全安定運転を継続しているところでございます。また、前も御報告させていただきましたが、乾式貯蔵施設につきましても、今年7月の運用開始を目指し、安全最優先で工事を続けているところでございます。

さて、今ほど規制庁様より、長期施設管理計画認可の概要について御説明をされましたけれども、これから御説明させていただく補足説明の内容につきましては、認可を受けた長期施設管理計画に基づいて、今後10年間の間で実施する対応についての内容でございます。なお、先ほどの規制庁様の説明と重複するところがございますが、それに関しましては、重複する箇所は省略させていただくこともございますので、御了承いただければと思います。

それでは、伊方発電所3号機長期施設管理計画に基づく今後の対応についてということで、原子力本部管理グループの徳永より説明させていただきます。

よろしくお願いいたします。

○四国電力

四国電力原子力本部の徳永でございます。

それでは資料2 伊方発電所3号機 長期施設管理計画に基づく今後の対応について御説明をさせていただきます。

失礼して着座にて御説明をさせていただきます。

それではページめくっていただきまして、右下1ページをお願いいたします。

まず、長期施設管理計画について少しおさらいをしたいと思います。これまでの専門部会等で御説明させていただいた内容とはなりますが、2023年5月にGX脱炭素電源法案が国会で可決され、高経年化した発電用原子炉に対する規制及び発電用原子炉の運転期間に関する法律が一部改正され、本年6月6日に施行されます。図の上半分が現行法令、下半分が新法令の制度のイメージをお示ししてございます。

現行法令では、原子炉等規制法に基づき、高経年化技術評価制度と運転期間延長認可制度の二つの制度がございますが、新法令では、現在の高経年化技術評価制度が、安全規制に関するものとして、原子炉等規制法に基づく長期施設管理計画の認可制度へ変更となり、運転期間延長認可制度につきましては、利用政策に関するものとして、電気事業法に基づく制度

への変更となります。伊方3号機につきましては、新法令施行前に、運転開始後30年を経過しましたことから、まずは現行法令に基づき長期施設管理方針を反映した保安規定変更の認可を昨年10月に取得したところでございます。

次に新法令に基づきまして、長期施設管理計画を策定し、昨年10月に申請し、本年3月27日に認可を取得してございます。今後は従来から実施している保全に加えまして、今回策定した長期施設管理計画に基づき保全活動を実施してまいります。

2ページをお願いいたします。

次に、長期施設管理計画に基づく主な保全活動について御説明をいたします。長期施設管理計画に基づいて実施する主な保全活動を表にまとめてございますが、項目としては大きく二つ、劣化管理に必要な措置と技術の旧式化等の措置、いわゆる製造中止品管理等がございまして、劣化管理に必要な措置には四つの項目がございまして、

まず、原子炉容器等への疲労割れへの対応としまして、発電所の起動停止等の回数、いわゆる過渡回数を2029年度に確認し、高経年化技術評価に用いました過渡回数を超えないことを確認いたします。次に、原子炉容器の中性子照射脆化への対応としまして、3回目の監視試験を2029年度に実施予定でございまして、

次に、特定共用施設。具体的には焼却炉建家になりますが、これの特別点検を、今年度の上期に実施し、その結果を踏まえて、今年度下期に長期施設管理計画への反映を予定してございます。特別点検の概要につきましては、3ページ、4ページで御説明をいたします。

次に、震源を特定せず策定する地震動。具体的には、2023年5月に認可を取得しました標準応答スペクトルを考慮した基準地震動Ss-3-3のことになりますが、これらの対応につきましては、現在Ss-3-3による構造物や機器の耐震評価を実施しているところであり、年内を目途に設計及び工事計画の認可申請を予定してございます。その後、審査を経て設計及び工事計画の認可を取得後、高経年化を想定した耐震評価を実施する計画としており、現時点では実施時期は未定とさせていただいております。

最後に製造中止品管理につきましては、適宜実施する活動でございまして、製造中止品に関わる情報を収集し、必要な対策、検討を実施してまいります。製造中止品管理の概要につきましては、5ページにまとめてございます。なお、これらの活動に限らず、今後、新たな知見が得られた場合には、必要に応じて長期施設管理計画へ反映をしてまいります。

3ページをお願いいたします。

焼却炉建家の特別点検について御説明をいたします。本年2月に公布されました、実用炉規則では、原子炉本体よりも長期間使用している共用設備、これを特定共用施設と言います、につきまして原子炉本体の運転年数ではなく、当該設備の使用開始からの経過年数を基準に特別点検を実施することが求められており、伊方発電所におきましては、使用開始から約41年が経過する焼却炉建家が該当いたします。

焼却炉建家の特別点検は、今回、認可をいただきました長期施設管理計画で実施した健全性評価の状況を踏まえ、点検方法を選定することとしておりまして、特別点検の項目並びに

長期施設管理計画における健全性評価の状況を表にまとめてございます。点検項目としましては、強度、遮蔽能力、中性化深さ、塩分浸透、アルカリ骨材反応の5項目があり、白丸の項目につきましては、長期施設管理計画の評価において、焼却炉建家のコアサンプルを採取し、評価している項目、黒丸の項目につきましては、代表構造物の健全性評価の結果に含まれていることを確認している項目となります。

なお※1に記載しておりますが、塩分浸透につきましては、特別点検の実施期間の要件、具体的には、特別点検は35年から40年の間に実施することになっておりまして、この期間内で自主点検を実施してございます。

4ページをお願いいたします。

次に、3ページで整理しました健全性評価の状況を踏まえ、表のとおり焼却炉建家の特別点検を実施いたします。強度、中性化深さ、アルカリ骨材反応につきましては、長期施設管理計画で示している当該点検の結果について、特別点検として記録確認を行います。遮蔽能力につきましては、特別点検として、新たにコアサンプルを採取し、遮蔽能力を確認いたします。

塩分浸透につきましては、特別点検の実施期間で実施している自主点検の結果について、特別点検として記録確認を行いますが、記録確認の結果、新たにコアサンプル採取が必要と判断した場合には、コアサンプルを採取し、塩分浸透について確認をいたします。

5ページをお願いいたします。

最後に、製造中止品管理の概要でございしますが、長期施設管理計画の評価対象である約2万5千点の設備を始め、伊方3号機の全ての保全対象設備について、設備を構成する部品等の調達に支障が出ないように、製造中止品管理を実施してまいります。製造中止品管理では、情報の収集、機器の特定、対応方法及び実施時期の検討の三つのステップで対応策を検討し、対応してまいります。具体的な流れにつきましては、先ほどの原子力規制庁殿の説明と重複をいたしますので、省略をさせていただきます。また、次ページ以降、参考資料を添付させていただいておりますが、説明は省略をさせていただきます。

本資料の説明は以上となります。

○望月部会長

ありがとうございました。委員の皆様から、御意見、御質問はございますか。

どうぞ、森先生。

○森委員

はい。森でございます。

先程の規制庁の方に対するお二方の委員の質問と少し通じるところがあるんですが、一つ例として確認させていただきたいんですけれども、例えば、3ページで塩分浸透の御説明が書いてあります。ここの塩分浸透で、塩化物イオンの試験方法(JIS)で2020だとかの数

字があるんですけど、先ほどの資料１－参考という資料ですと、同じくこの塩分浸透に関することは、太い文字の 29 ページで「コンクリートの強度低下（塩分浸透）」というような記述があります。ここに書いてあることと、今、御説明のあった資料の 3 ページの塩分浸透とは対応する記述になるのでしょうか。まずそれを一応確認したいんですけども。

○四国電力

申し訳ございません。先ほどの 21 ページの。

○森委員

資料１－参考というやつの小さい字のページは 25 で、太字で書いてある 29 と書いてあるページです。

○四国電力

ありがとうございます。四国電力神野でございます。

規制庁さんの資料１－参考の中の 29 ページの方は、塩分浸透に関する試験で得られた結果をもとに、運転開始後 60 年時点の予測をし、健全性を評価したことに対しての審査結果になります。

試験そのものにつきましては、資料１－参考の大きい字の 8 ページのところから、劣化点検という形で示されており、まず現状の状態を把握する形で劣化点検を実施した上で、先ほどの 29 ページの技術評価を行っております。こちらの資料 2 の方で書いております塩化物イオンの試験方法で実施したものは、この劣化点検の方に相当します。

回答としては以上になります。

○森委員

分かりました。

そうすると、先ほど説明のあった資料の 3 ページの一覧表に書いてある試験方法等の年度、それぞれの規格の名前と年度は、この規制庁さんの「資料１－参考」の太文字 8 ページの点検方法に書いてあることと対応すると、そういうことなんですね。

○四国電力

はい、御認識のとおりです。

○森委員

分かりました。この辺りが短い時間でついていけずに、何と何が対応しているのかちょっと分からなかったものですから。ここについては年数、先ほどのように最新に近い基準であ

ろうことは分かったんですけど、もっと古い規格のものも結構いっぱいあったものから、それが気になりました。

以上確認できましたので、私の質問は以上です。

○望月部会長

ありがとうございました。

その他ございませんでしょうか。渡邊先生。

○渡邊委員

渡邊ですけれども、先ほどの規制庁に最新の知見について質問させてもらったんですね。例えば2ページのところに「今後新たな知見」と書いていますね。だからこの知見というのは、我々が考えている知見とは大分違ってきていて、例えば照射脆化で言うと、JEAC4201の電気協会の規格が変わった場合には、それを反映していくということですよね。だから、もっと、何というか事実に近いような言い方をされないと。できないですか。ここでいういわゆる JIS の規格が変わるとかね、そういうことを言われているわけですよね。それが変わらないと、新たに反映していくことはできないわけですよね。

○四国電力

四国電力の松原でございます。

今の部分については、先生のおっしゃるとおりで、新たな知見というのは、いろいろなそういう JEAC とかですね、そういうところに反映された時点で我々は反映すると。ただですね、まったく今の知見がおかしいとかそういうものであれば、当然、速やかに反映する必要があるというふうに考えております。これまで新知見としてやっていることというのが、大体古いものは保守的なものというものが多いうふうに考えてございまして、古いものがもう全然、箸にも棒にもかからないとか、全く違うようなものであれば、当然新知見を速やかに反映していくということになろうかと思っています。これは、規制側の方でも必要に応じてバックフィットがかかったり、そういう対応が行われるというふうに考えてございます。

○渡邊委員

我々、古いデータだとか古い知見が間違っているということは毛頭ないんですね。古い知見の方が正しいかもしれないんですね。それを見極める力というのはなかなか難しいんですね。だから、そういうことを踏まえて、やっぱりしっかり正しいものは正しいというふうに言えるだけの知見は一体誰が持つのかということなんですね。そこはちゃんと電気事業者が持っているのか、研究者が持つのか、規制庁が持つのか知りませんが、そこが非常に曖昧で、新しいから正しいわけではないんですね。

○四国電力

四国電力の松原でございます。

今、先生のおっしゃるとおりで、なかなか新しいから正しいというわけでもない。ある程度やはり皆さんに認知されてる共通の認識となるというところが大事なと思ってございますので、そういったものについては、積極的に取り入れていくということになろうかと考えております。

○渡邊委員

よろしくお願いします。

○望月部会長

ありがとうございました。

その他ございませんでしょうか。北田先生、どうぞ。

○北田委員

いろいろ御説明ありがとうございます。

先ほどのお話と似ているんですけども、実際その設計の古さとか、そういうことに関しては、年1回ほどは多分規制委員会の方と意見交換されているはずだと思います。その中で、実際、技術的観点から例えば改善するべきがある、そういうのがあるかないか、なんていう話がその中でされているのではないかなと思うんですけども、そのようなことが、この今回の話に関連してですけれども、そういうふうなものって特に出てきていないという認識でよろしいですか。改善すべき点だというものとしては出てきていないという認識でよろしいでしょうか。

○四国電力

四国電力の松原でございます。

先ほど規制庁の塚部調整官の方からも少し話があったんですけども、この長期施設管理計画の中では、設備というか、そういう物理的な劣化についての評価を行ってるところでございます。今、先生がおっしゃられました設計の古さについてももちろん重要なところではあるんですけども、こちらについては安全性向上評価というもののの中で評価して、必要があれば、当然、取り入れて対応していくというところで考えているところでございます。

○北田委員

すみません。ちょっと質問が悪かったです。

規制委員会との間で意見交換されていると認識しているんですけども、その中では特に改善すべき点というのは出てきてはいないという認識でよろしいでしょうかということです。

#### ○四国電力

四国電力の川西でございます。規制委員会との話におきまして、最近ですけれども、再稼働に係る新規制基準の対応状況が、基準としては大分落ち着いてきた状況にあつて、世界の新しいプラントとの比較とか、そういうことをもって設計の古さなんかをどのように改善していこうかというような問題意識で、規制委員会と事業者のまとまりですけれども、個社じゃないですけれども、お話をさせていただいているという事実がございまして、その対応方針について、今、議論を始めていると認識してございます。

個々の安全対策の向上については、今、松原が申しましたように、定検終わりに出しております安全性向上評価の中で、当社としてこういうことを対応していくということを御説明申し上げて、議論させていただいているということでございます。

#### ○北田委員

ありがとうございます。

#### ○望月部会長

ありがとうございました。

そのほか御意見、御質問ございませんでしょうか。

それでは御意見、御質問も出そろったみたいですので、原子力規制庁からの審査結果の説明も踏まえ、委員の皆様には十分御確認いただいたと思いますので、部会としては次のように意見を取りまとめたいと思います。

原子力規制委員会の認可を受けた四国電力の長期施設管理計画について、劣化評価に関する点検の内容や技術的な評価方法等が定められていること、技術の旧式化の管理のための製造中止品管理プログラムが適切に策定されていること、さらに、保安規定の品質マネジメントシステム計画に基づき施設管理の有効性を定期的に評価し、継続的な改善を行うとしていること等から、当該申請は妥当なものと判断する。

引き続き、国内外で得られた新知見への対応、日々の保全活動の確実な実施、経年劣化の兆候が見られた機器の積極的な交換に努めること。

なお、製造中止品管理については、昨年10月に発生した炉内核計装装置の不具合事象を踏まえ、同様の事象の再発防止を徹底するとともに、メーカーに限らず国や他事業者等からも広く情報収集に努め、意欲的に見直しを行うこと。

また、今後の設備更新や新たな技術導入等に備えて、技術伝承及び人材の育成・確保について、これまで以上に十分留意して取り組むこと。

以上、取りまとめたいと思います。村松先生の最後の意見、人材育成・確保というのもちろんと入れさせていただきます。これで御了承いただけますでしょうか。

○各委員

異議なし。

○望月部会長

ありがとうございました。

全体通して、その他に何かございませんでしょうか。

はい。どうぞ、村松先生。

○村松委員

原子力安全技術センターの村松でございます。

今、望月先生にまとめていただいたもの、非常に結構だと思うんですけども、その中に品質マネジメントシステムとか人材育成とかいうことが入れられておりますけれども、その人材育成と品質マネジメントシステムを結び付けているということは非常に重要だと思っております。要するに、四電さんが品質マネジメントシステムの中で、最後は全てをまとめて、改善の余地があるかどうかをずっと考えていくということだと思いますので、その節目というか、毎年毎年でなくてもいいと思うんですけども、適切な節目ごとにその結果を我々にも御紹介いただくと非常にありがたいと思うんですけども。要するに、確認のための機会を作るというのが、品質マネジメントシステムのPDCAのチェックに当たりますので、そのシステムを活かしていただきたいと思うのです。よろしくお願いします。

○四国電力

四国電力の青木でございます。

どうもありがとうございます。御指摘いただいた点を踏まえまして、どのような形で御報告できるか検討させていただければと思います。

よろしくお願いします。

○望月部会長

前にもこの委員会でも新しい委員会、四電の中の委員会を作ってもらって、それがちゃんとできてますかというようなことを質問させてもらったときがあったと思うんですけど、そのようなことをちゃんとできてますよというところを見せてほしいということだと思いますので、どうぞよろしくお願いします。

そのほかございませんでしょうか。

特にないようですので、本日の専門部会を終了したいと思います。

それでは、事務局にお渡しします。

○事務局

本日の審議事項で取りまとめられた意見は、今後、開催予定である親会の伊方原子力発電所環境安全管理委員会に報告いたします。

本日は以上となります。長時間にわたり御審議いただき、ありがとうございました。