

第5回

高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する

検討チーム

原子力規制委員会

第5回 高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する検討チーム

議事録

1. 日時

令和5年4月26日（水）13：30～15：27

2. 場所

原子力規制庁13階A会議室

3. 出席者

原子力規制委員会

杉山 智之 原子力規制委員

田中 知 原子力規制委員

石渡 明 原子力規制委員

原子力規制庁

市村 知也 原子力規制技監

金城 慎司 原子力規制企画課長

黒川陽一郎 総務課長

武山 松次 検査監督総括課長

大村 哲臣 国際原子力安全規制制度研究官

藤森 昭裕 原子力規制企画課企画調査官

照井 裕之 技術基盤課課長補佐

塚部 暢之 実用炉審査部門上席安全審査官

4. 議題

(1) 新制度における新たな技術的検討

5. 配付資料

資料1-1 「設計の古さ」への対応の考え方について（案）

資料1-2 60年目以降の「追加点検（仮称）」の考え方について（案）

資料1-3 特別点検の実施項目・実施結果等について

参考1 安全性向上評価届出の状況

6. 議事録

○杉山委員 定刻になりましたので、ただいまから第5回高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する検討チームを開催いたします。

進行を務めます、原子力規制委員の杉山です。

本日は、前回までに行った議論に引き続きまして、新制度における新たな技術的検討について議論を行う予定です。

また、本検討チームには他の委員にも御参加いただくこととしておりまして、本日は、田中委員、石渡委員に御参加いただいております。なお、石渡委員は、体調不良のため、リモートでの参加となっております。

まず、議事運営についての注意事項等を事務局から説明をお願いします。

○金城原子力規制企画課長 それでは、事務局の金城のほうから簡単に御説明いたします。

本日の議事運営ですけれども、テレビ会議システムを用いて行います。

会議で用います資料は、議事次第の配付資料の一覧で、今日は議事一つですので、それに関連する資料といったことで、資料1-1から1-3までございまして、参考資料は一つございます。各自、御確認をいただければと思います。

ただ、発言する際は、必ず名前を名乗ってから発言するようお願いします。資料説明の際には、資料番号、ページ番号も必ず発言し、該当箇所が分かるようにお願いします。

以上であります。

○杉山委員 ありがとうございます。それでは議事に入ります。

まず、議題1、新制度における新たな技術的検討、これについて、事務局から、資料1-1に基づいて説明をお願いいたします。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

まず、資料1-1ということで、前回検討チームでも議論させていただきましたが、「設計の古さ」への対応の考え方ということで、これについては、先日、委員会にも御報告をさせていただきました。委員会での御議論も踏まえて修正をしたものとなっております。

修正したところは赤字にしてございますので、赤字部分を中心に御説明をさせていただ

きます。

まず、資料1ページ目に1.、2.は黒字でありますけれども、ここは特に修正をしてごさいませんで、2ページ目、3.から説明をさせていただきます。

3.は、先日、原子力規制委員会にも検討状況について報告をさせていただきました、その場での議論を少しサマライズしてまとめさせていただきましたものです。

ここでの議論は、ここに書いてありますように、「設計の古さ」への対応というのは、そのバックフィット制度のようなトップダウン的なアプローチだけじゃなくて、個々のプラントごとに確認するボトムアップ的なアプローチが必要。

その手法としては、その対象となる最新の炉型を指定し、それに対するベンチマーキングをやっていくということで、その差分を抽出し、それについてアプローチをしていくということが考えられますということと、そうしたボトムアップ的なアプローチがきっかけとなってトップダウンに落とすという、そういうルートもあるのではないかと。

ただ、今、現状においては、新規制基準というのは、そもそも作ったときに諸外国の例も参照しながら策定したものですので、その基準適合性を確認して、そんなにまだ、新規制基準を作ってから10年ぐらいしかたっていないので、現時点でこうした比較を実施したとしても、今この時点で有意な差分が得られる可能性は低いのではないかとということが御議論いただきました。

それから、今申し上げた差分というだけではなくて、こうしたボトムアップ的なアプローチではなくて、常に、「欠け」というものに対するものを継続的に見つけていく活動も必要だということも御議論いただきまして、それについては、非物理的であるとか、物理的であるといったことに関係なく、事業者との様々な相互作用の中でこうした「欠け」を見出して仕組みも構築する必要があるのではないかと、大きくその「差分」と「欠け」ということについて御議論をいただいたというふうに理解をしております。

それを踏まえまして、次のページ、3ページ、4.でございますけれども、この「設計の古さ」への対応の考え方ということについても、この「差分」と「欠け」ということで、ちょっと書き分けをさせていただきました。

まず、「差分」への対応ですけれども、この「差分」というのは、先日の委員会でも議論されたように、他プラントとの比較で得られる、実際に比較をすれば具体的な議論として実施することができるので、そのためには、以下に、案の①と案の②ということで書かせていただきましたけど、このような対応が考えられるのではないかとというふうに考えて

ございます。

まず、案の①、案の②共通でございますけれども、基本的には安全性向上評価の中長期的な評価、これはPSRに相当するようなものでございますけれども、その中で他プラントとの比較・ベンチマーキングを実施させて、その結果を基に公開の場で議論を行う会合を開催するという事としてはどうかというふうに考えてございまして、まず、案の①についてですけれども、これは当該評価というのが、個別炉、個別の発電用原子炉に関して実施するものでございますので、こうした個別の発電用原子炉ごとに詳細に突き詰めて議論を行っていくためには、当該評価を行った事業者との2者間、バイでの議論を行うということとしてはどうかというのが案の①でございます。

一方、案の②でございますけれども、このベンチマーキング、PSRというものは、個別の炉に対する評価ではございますけれども、その当該評価を行った事業者以外の事業者であるとか、あるいは、事業者団体、ベンダー、いろいろな立場の方が入って、その多様な視点、あるいは観点で有機的な議論を行うということの主とするのであれば、その評価を行った事業者以外の関係者も交えて議論していく、マルチで議論をしていくということも考えられるのではないかとということで、その議論の仕方として、バイでやるのか、マルチでやるのかという2パターンがあるのではないかとというふうに考えてございます。

そもそも、じゃあ、ベースとなっている安全性向上評価というものは、これは以前も御説明したことがあるかと思っておりますけれども、まず、そもそも法律上、その評価が義務づけられているものであって、さらに、その評価に関する方法が規則でその細目を定めているわけでございますけれども、その方法に適合していないと認めるときは、当該評価に係る方法の変更を命令することができるというふうな規定もございますので、こうした会合を通じて、これはバイであっても、マルチであっても、事業者の取組状況に不十分な点があれば、こうした命令を出すということも視野に入れて議論することというのは可能であろうというふうに考えてございます。

また、こうした差分の議論をしていった結果、その対応すべき事項が明らかになったという場合には、その安全上の軽重に応じて対応策を考えるということとしてはどうかというふうに思っております。

ただ、この安全性向上評価において、こういった炉を対象に、どのような観点でベンチマークを実施していくのかということについては、引き続きその議論が必要であろうというふうに、検討が必要であろうというふうに考えてございまして、この結果によります

けれども、こうした安全性向上評価の中でベンチマーキングをやっていくということに関して、そのガイド等の改正が必要となるといった場合には、今、その安全性向上評価自体については、炉安審・燃安審でその検討というものを指示してございますので、そうした見直しの議論と整合的に進めていくことがいいのではないかというふうに考えてございます。

続いて、もう一つ。「欠け」への対応でございますけれども、この「欠け」に関しては、事業者と規制当局が、常にその「欠け」がないかということ意識して、それぞれが得られた情報について相互に議論をしていくことで、「欠け」がないかということを常に確認していくということが重要であろうかというふうに考えてございます。

こうした、「欠け」がないかというのを規制当局と事業者が定期的に議論する場を設けるということが必要なのではないかと考えられます。

この定期的に議論する場というのは新たに設けるということも考えられますし、一方で、既に事業者との議論・対話の場としては既存の枠組みを活用するという事も考えられますので、例えば原子力部門の責任者、ATENA（原子力エネルギー協議会）との議論の場であるCNO会議というものの活用というのも一つ考えられるのではないかというふうに考えてございます。

この原子力エネルギー協議会（ATENA）が参画することで、ATENA自体がその設計において経年的に生じる差異に着目したプラントの脆弱性を把握しての対策を検討するといったような活動を、もう既にガイドライン等をまとめて議論をしているところでございますし、そのATENA自体にベンダーの方々も参画していますので、そうした関与というものも期待できるのではないかというふうに考えてございます。

そうしたことで、今、3.、4.ということでもまとめさせていただきました。

説明は以上でございます。

○杉山委員 ありがとうございます。

今のこの資料及び説明に対してコメントをいただく前に、今日、この検討チーム会合において、何をアウトプットと設定するかというのを、先に簡単に私の考えを言わせていただきますと、これまでは割とフリーに、とにかくいろんなことを発言して、いろんな要素を出して議論を続けてきました。

今日は、ある程度、この検討チームとして、この「設計の古さ」への対応について、このようなことをしてはどうかという、この検討チームとしての案をおおむね固めて、それ

を改めて委員会にかけるということで、今日は必ずしもたった一つに絞り込む必要はありませんけれども、この検討チームとしてのまとめのようなものを、そこまでたどり着くというのが、今この場での目標と考えておりますので、よろしく申し上げます。

今のこの資料に関して、何か御意見、お願いいたします。

じゃあ、私から、まず、このメインの部分の4.の「設計の古さ」への対応の考え方の案ですね。

今、案の①と②を御紹介いただきましたけれども、そんなに大きな違いはなくて、特定のプラントに対して、安全性向上評価の一環として、他のプラントとの比較を実施させて、その結果を我々と議論するときに、その当該事業者とだけやるか、あるいは、当該事業者だけではなくて、もう少し広い範囲も含めてやるかと、その違いがメインという理解でよろしいですか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

その御理解で結構でございます。

○金城原子力規制企画課長 補足で、よろしいでしょうか。

これは、これまでのチームや委員会での議論を踏まえて、二つあるかなと思って置いているんですけれども、当然、今、照井からもあったように、違いはそこにありますけれども、ただ、これが、例えば案の①をまず事業者間とやって、だんだん共通のテーマが出てくれば案の②とか、そういう場合に、案の①、案の②を発展的につなげるといったやり方もあると思いますので、そういった意味では、この置き方みたいなものは、いろいろオプションがあるかというふうには考えてございます。

○杉山委員 ありがとうございます。

どちらも意味があるなと思って、基本的には、その評価対象になったプラントの持ち主である特定事業者、結局、最初から相手を業界全体にしてしまうと、発言者って、多分、固定されてしまいますよね、代表してこちらと議論する。

そういう意味では、個別の事業者に対して、それぞれ自分のところの施設に基づいてこちらと議論をしていただくという意味では、案の①は非常に大きな意味があるかなと思っております。

ただし、その場、会合の場というのは、もちろん公開でありますし、恐らくは事業者側の同席者を排除するものではないと思いますので、案の②との中間的なものになるのかなと今思いました。ただし、主体はその個別の事業者という、そういうことかなと思う。

ですから、①と②でどちらがといったときには、何となく、どちらというものではなくて、そういった融合したようなものになるのではないかと、まず思いました。

この点について、何か。

はい、田中委員。

○田中委員 私は、先週の規制委員会を欠席いたしましたので、説明があった「差分」とか「欠け」のところが、よく分かりました。

4.の案の①、案の②と書いていただいているんだけど、今、杉山委員も言われたように、どっちかと決める必要はないかと思うんですね。

だから、場合によれば①的なものもあるし、場合によったら②的なものもあるか分からないですね。それは、どういうふうな議論をするかによって、案の①、案の②、あるいはその折衷的なものがあるかも分からないので、特に、どっちかということを決める必要はないのかなと思うんですけども。

○杉山委員 ありがとうございます。

少なくとも、複数の炉を代表させるようなバーチャルな炉を対象にするのではなくて、実際に存在する特定の炉を評価したというものであれば、当然、その持ち主である事業者が主役になるというのは当然かなと思いますので、そういう意味では、案の①がメインとなって、そこに、②のような要素が追加されるというようなことでしょうか。

市村技監。

○市村原子力規制技監 はい。市村です。

私も、今の議論はもっともなことだろうと思って聞いています。

それから、前回、田中委員はいらっしゃいませんでしたけれども、委員会でも同様の議論があって、個別にやるということのメリットと集合でやることのメリットと、両方あるというような話があって、今これを案としているんですけど、体裁上の問題ですけども、これは案の①、案の②と書くから、何となくどっちかを選ばなきゃいけないということのように見えるんですけど、手法の①とか、今後、恐らく両方やるようなことになるのではないかという気もするんですね。

個別の事業者に出していただいたものをしっかり確認をしていく場というのも恐らく必要であろうし、加えて、他の事業者、あるいはベンダーなんかも入れて議論したほうがメリットがある場もあると思うので、両方やったりする可能性もあるんで、案と書かれるとどちらかを選ぶのかなと見えますけれども、こういうやり方としてはオプションがありま

すよというような形にしておいたほうがいいのかなどというふうに思います。

○杉山委員 ありがとうございます。

別のコメントなんですけれども、今、基本的には、他プラントとの比較、プラント対プラントの比較というような視点で記載されています。これが、必ずしもプラントワイズとか、ではなくて、個別技術同士の比較でもいいのかなと思っています。

というのは、例えば、今の規制基準ができたときには、BWRに対してフィルタベントというものが導入されました。これは義務づけられました。そのときに、特定のプラントと比較してというよりは、フィルタベントという技術のメリットを取り入れるべきだという判断がなされた。

ですから、ここで設計の古さの対応の中でも、必ずしもプラント全体が新型だというだけではなくて、安全技術として出てきた一つの技術に対して、その導入というものが行われるべきか、他のもので同等以上の機能を実現できるのか、そういった観点もありかと思えますので、他プラントとか、あるいは他の新技術といいますか、そういうものも分かるようにしていただきたいなと思いました。

これは、なかなか、比較ですとか、ベンチマークの分解能も難しいものがあるだろうと思います。国内のプラント同士の比較だと、その比較対象にされるプラントというのは、基本的にはこの主となるプラントよりも優れたところがあるということで引き合いに出されるんだとは思いますが、国内が難しくても、海外のプラントもあります。

ただ、それほど詳細な情報が手に入るかどうか、その辺は、実際、実現する際にはいろいろあるかとは思いますが、対象はいろいろかと思えます。

比較の対象が、いまだに設計概念どまりの場合もあり得るかと思っております。幅広により新しいものを、より優れたものとの比較という、そういうことになるのかなと。

すみません。ほかにごありますか。

武山課長。

○武山検査監督総括課長 検査監督課長の武山です。

こういうベンチマークとか、比較をする際に、どこまでやるかという話になるんですけども、多分、企業のノウハウみたいなものも関係する気がしていて、より最新型のプラントと比較するといったときに、多分、最新型のプラントを設計している企業さんのノウハウというのが当然出てくるので、なかなかその扱いをどうするかというのが、結構、悩ましいのかなと思っていて、そういうところも何か今後検討する必要があるのかな

と思われました。

○杉山委員 ありがとうございます。

そこは難しいところだと思います。先ほども言いましたように、どのレベルの比較を行うのか。恐らくは、定量的な、本当にぎりぎりの比較を行うというよりは、まずはコンセプトとしての比較になってくるのかなと思います。

石渡委員、お願いします。

○石渡委員 この資料1の赤字で書いてある(2)の「欠け」への対応というところなんですけど、「欠け」というのは分かりやすい言葉で、便利な言葉かもしれませんが、この「原子力規制委員会で議論された「欠け」に関しては」ということで、この「欠け」というものがどういうものかということをしちんと説明せずに、何か感覚で分かってほしいというような形で書かれているんですよね。これはあまりよくないやり方ではないかなと思うんですよ。

具体的に、ここで何を議論するのかということをし、もう少し普通の言葉で言いかえることはできるように詰めた方がいいんじゃないかなと思うんですけども。これについては、もうこれでいいと思っていらっしゃるんですかね。

私は、このところは、少なくとも「欠け」というのが、具体的に例えばこんなようなことだというような例を出すとか、それは必要じゃないかなと思うんですけども。

以上です。

○杉山委員 ありがとうございます。

まず、今の石渡委員からのコメントに対して、事務局から何かありますか。

はい、金城さん。

○金城原子力規制企画課長 金城です。これは、委員会の資料では、たしか、「Unknown unknowns」というような言葉を使っていて、要は、何かあるであろうけれども、今はまだ具体的に分かっていないというものを表現したんですけれども、ただ、委員会の場でも、「Unknown unknowns」という表現自体にも、異議というか、あまりよろしくないんじゃないかという話があったんで、今、この表現になっているという次第でありますので、むしろ、これから我々は委員会にまた説明していきますので、そういう、まだ未知のもの、「Unknown unknowns」、これをどう表現するかは、この中である程度アイデアをいただきながら議論していてもいいかなというふうには考えてございます。

○杉山委員 これも、これまでの議論である程度は触れられてきたことであって、まず基

本姿勢として、規制側も事業者側も、今のハードウェア、あるいは仕組みが完全なものであるという認識をまず持たないということ。そして、常に自らを疑う。

まだ認識されていない問題ですとか、弱点がきっとあるであろうと、そう仮定する。そういうものを探す努力を常に続けると、そういった話だったかと思います。

その部分を一言で表して、今回は「欠け」という表現が使われている。ですから、この資料で改めて、確かに唐突に「欠け」という表現で始まっているようにも思われるので、そこは改めて、先ほど、例えば、まだ認識されていない問題というような言い方で、最初に言葉の説明をまずはこの資料の中できちんと定義をすると、そうするのがいいかと思います。

石渡委員、いかがでしょうか。

○石渡委員 私は、その考えに賛成です。

○杉山委員 ありがとうございます。

ですから、最初に言いました、我々が完全でないということをもっと前提とするというようなどころまで含めて、丁寧に説明を追記。何に向けての追記かと言ったら、多分、委員会資料などにするときには、その部分を補ってくださいと、そういう意味でお願いいたします。

○金城原子力規制企画課長 了解しました。今いただいた言葉などを使って表現を考えてみます。

○杉山委員 田中委員。

○田中委員 今のところに関連して、また、将来的に作るとして、分かりやすい資料にもそういうのは反映されるんですね。

○黒川総務課長 すみません。総務課長、黒川です。

それは、やり方はともかく、反映します。

○田中委員 ぜひ、分かりやすい説明をお願いいたします。

○杉山委員 今、(2)の「欠け」への対応というほうに話が行きましたので、こちらについて、ここに記載されていることはそれほど多くはなくて、結局は、事業者との対話の機会を持ちましょうと。

多分、ここで言っているのは、もちろん事業者との対話の機会というのは今まででもあるわけです。何かしらお題があったら、それに基づいて会合を設定してという形で。

ただ、そういった、割と何かあったらではなくて、今回は、多分、もっと自分たちから

探しに行くような意味で、積極的に、こういう対話の場を持つという、そういう趣旨で書かれていると理解しております。

ですから、これは、具体的にやっていく上では、一定の期間で定期的に行うということになるのでしょうか。その辺について、「定期的に議論する場を設ける」。そうですね。

この場合、規制委員会、規制庁と、相手方が事業者の全体という形になって、この構図が、先ほどの、「差分」への対応、(1)で出てきた案の②の構図と、少し類似点といたしますか、共通点があるなど感じていて、それを一緒にというのはまた違うんでしょうね。

この「差分」というのは、個別プラントの安全性向上評価があってということで、この(2)の「欠け」への対応は、これは最初からそういう視点で定期的を開催するものだから、じゃあ、一緒にできるのかなと一瞬思ったんですけれども、これらはそれぞれ別物として設定するということですかね。

○金城原子力規制企画課長 事務局の金城のほうですけれども、一応、(1)では扱うものが、ある意味、大分具体的で、(2)はそうでもないというところから、開催する場としては別なものとして今は想定しています。

ただ、確かに案の②のメンバーを見ていくと、(2)のCNO会議みたいなものに近しいもので設定ということは可能かとは思いますが。

○杉山委員 ありがとうございます。

はい、田中委員。

○田中委員 これは、案の②のところ、あるいは「欠け」のところについて、ATENAとかが出てくるんですけれども、これは実際に、やる前にATENAとの意見交換というのは必要ないですかね。

○金城原子力規制企画課長 事務局の金城です。

当然、これはまだ、ある意味、規制委員会内での議論ですので、ある程度の方向性が固まりましたら、実際、こういうものをどうやって開催していくかといったことはしっかりとコミュニケーションを取って準備していく必要があるかというふうに考えてございます。

○杉山委員 この(2)の「欠け」への対応のほうで考えている定期的な対話の場、このときに、漠然とお互いが手ぶらで集まっても仕方がないわけで、そのとき、当然、それぞれが、その一定期間の間に蓄積した知見であるとか、気づきのようなものを持ち寄ることになるんだと思います。

規制委員会側においては、定期的実施しております技術情報検討会で、いろんなどこ

ろにアンテナを張って、新知見やトラブル情報などを集めている。そういったものを束ねたものが一つの我々として持ち寄る材料になるかと思います。

一方で、事業者側は、全体ではありますが、結局、その中で個別に、この一定期間の間に、安全性向上評価なり、あるいは、何らかの新知見を得られたなりというものがあるでしょうから、それは持ち寄るという形で。

そこで何を話すかという、そういった中で、我々が新たに取り組むべきこと、それが、事業者が自ら自主的に取り組むことができればそれでもいいかもしれませんが、必要であれば我々がバックフィットをかけると、そういった種を見つけるといいますか、そういった場にするという。

今、話をしている、事業者側のインプットというのが安全性向上評価なりだとしたら、この「設計の古さ」へのほうともどうしてもリンクが出てしまう。それは当然かなとは思いますが、それはそれとして、この全体会合として定期的を開催すると。

これは、頻度はどんなもんですかね。

市村技監。

○市村原子力規制技監 市村です。

今、議論していただいた、(1)の案の2と(2)というのは、そもそもコンセプトとしては別のものだと思うんですね。今、委員が整理されたように。

(1)のほうは、どちらかというところとKnownというか、分かったもの、もう使われている技術等の比較において、それを取り入れるべきではないかとか、足りていないところはないかというのを確認するような行為であって、(2)は、コンセプトとしてはUnknown unknownsなんで、分かっていないものを、欠けているところがないかということを探すものなんですけれども、ただ、おっしゃるように、Unknown unknownsで、分かっていないからUnknown unknownsで、これを手ぶらで探しに行くというのは、もう事実上不可能なので、ある、手に入る情報をベースに議論をしていく、それが事業者からは安全性向上評価かもしれないし、国内外のトラブルかもしれないし、それは我々の持ち出しも安全研究であったり、国内外のいろんな情報だったりということなので、実質上は、やろうとすると相当程度重なって、これは、今日はそういう別のコンセプトの会合ですというのは意外と難しいかもしれないなというふうには思って、コンセプトとしては別なんですけれども、実際やろうとすると共有のものになり得る可能性はあるなと思っています。

それで、この類の会合をあまり物すごい高い頻度でやっても、数か月に一遍とやってみ

でも新しい話がとても出てくるわけではないと思うので、年単位の作業ぐらいの頻度なのではないかなというふうに、直感的には考えています。

○杉山委員 ありがとうございます。

私も、感覚で表現したときに1年とか、そういうのが、何年も間に置くものではなし、かといって数か月でやるものでもないような気がします。

それに、もし、そんな次の機会を待てないような大きな気づきがあったら、それはもう臨時でやればいわけですから、そういうふうな、それは今の時点での案ですけれども、目安としては年1ぐらいかなと。

どんなものが「欠け」ないしはUnknown unknownsなのかといたら、それが何もなかったところで、議論の中でいきなり湧いて出てくるということはあるわけでは、例えば、どこかのプラントでちょっとした事象があって、それを突き詰めていくと、その事象は、すごく大きなものが一部顕在化したものだったというようなことがあり得るわけで、そういったところから見えていない本体を抉り出して、そこへの対応を考える、そういった形では、いろんな情報を入力情報としてそれぞれが集めて持ち寄る、その頻度が1年ぐらいというのは妥当ではないかと思います。

ここままで、何かほかに。どちら側に対するものでもいいです。(1)でも、(2)でも。

石渡委員、お願いします。

○石渡委員 先ほど(2)の「欠け」について指摘したんですけども、よく考えてみると、「欠け」という日本語と、それから、先ほど例に出された、そのUnknown unknownsという英語との間には大分開きがあるように思うんですね。

どこに開きがあるかという、「欠け」というのは欠けているということで、全体の何かイメージがあって、何か欠けている、一部が欠けている、そういうものが「欠け」ですよ。

Unknown unknownsっていうのは、そうではなくて、いわゆる想定外といいますか、意表に出るような、全く考えていなかった、つまり、全体のイメージすら持ってなかったような、そういうものが見つかる。だから、日本語にしたということかもしれませんが、大分ニュアンスが違うんじゃないかと思うんですね。

だから、この「欠け」という言葉でいいのかどうか。何か、「欠け」という言葉を使うと、これは非常に、大体全てが分かっている一部が欠けていると、そういうような視点で捉えられる可能性がある。いい言葉は思いつかないんですけども、再考の余地がある

かなというふうに思います。

以上です。

○杉山委員 ありがとうございます。

今のコメントはよく分かります。結局、完成されたもの、完全なものがあるの「欠け」という表現であるので、じゃあ、「欠け」を補えば完璧になるのか、そういうものではないと。今、この場でぱっと、何かいいアイデアが。

市村技監。

○市村原子力規制技監 市村です。

アイデアはないんですけども、ここで「欠け」と言っているのは、原子力安全というものについては、完全なものというものが定義できない。絶対安全というのはないので、絶えず完全な形があって欠けているわけじゃないんだけど、絶えず完全体ではないという認識の下で、絶えず欠けているところがあるという。

これで、原子力安全の分野では、違和感があるかもしれませんが、「欠け」というのが、絶えず「欠け」があるという意味での「欠け」、完全体にはなり得ない。絶えずそれを追求することが仕事であるという意味で使っているのだというふうには思っています。

ただ、それでも、なお「欠け」という言葉が合致しているのかという疑問はあると思うので、納得はいただけないかもしれませんが、私はそういうふうに認識していて、ただ、この紙を最後まで作り込んでいくかということなんですけれども、「差分」という考え方と「欠け」という考え方は、この前の委員会の御議論をいただいても、比較的分かりやすいんじゃないかと思うので、最初に石渡委員からいただいたように、ここで言っている「欠け」というのが何なのかということを、しっかり言葉を補えば、話としては通じるものになり得るんじゃないかなというふうには理解しています。

○杉山委員 この「差分」と「欠け」って、ある意味、似た言葉ではあって、ただ、ここで言っている「差分」というのは相手が明確でありますよね。より新しい技術というものが明確に定義されていて、それに対する「差分」。

それに対して、この(2)の「欠け」という言葉で今表現しようとしている概念は、最終形は分からない。だけど、とにかく今の状態は不完全である、不十分である。だから、それを近づけていくための次のステップみたいなものであって、そのギャップが埋まり切るものではないですよ。そこが、この言葉からぱっと見て、その概念を理解してもら

表現があるかと言われると、多分、すごく難しいので、どの言葉を使うにせよ、先ほどのような概念の説明はきちんとしなければいけない。

今日のところ、この場で、この「欠け」に代わるよりよい表現が会合中に出てきたらまた議論するとして、これで立ち止まることはできないので、まず、これで一つの、今日の資料の中では「欠け」という表現でやらせていただきたいと思います。

石渡委員、よろしいでしょうか。

○石渡委員 こちらも別にいいアイデアがあるわけじゃないですけども、「欠落点」とか、何かそんな言葉を使っても結局同じことですから、何かいいアイデアがあったらば、お知らせします。

○杉山委員 よろしくお願ひします。

それでは、この資料のざっとまとめたことをさせていただきます。

この(1)の「差分」への対応につきましては、基本的に、この案の①の記載内容を主な方針といたします。

ただ、私が追加させていただきましたのが、他プラント、プラントとプラントの比較ではなくて、技術の比較という観点も入れてください。

また、この相手方と規制委員会との2者でありますけれども、相手方にそういう関連する他の事業者、ベンダーも含めて、この案の②の登場人物が加わっていくことはもちろん排除するものじゃありませんということで、限定するものではないというところで、一つの案に集約してください。

そして、(2)の「欠け」への対応については、基本的にはここに書かれているとおりで結構だと思います。ただ、目安としては年1ぐらいが妥当ではないかということは規制委員会に上げるときの案に書いていただいてもいいかと思いました。

この資料1-1については、とりあえず以上としたいと思います。

後で、また何かあれば戻りましょう。

では、次の資料、これは2枚まとめてセットですね。1-2と1-3。よろしくお願ひします。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございますけれども、それでは、資料1-2、1-3について説明をさせていただきます。

これは前回の検討チーム、あるいは前回の原子力規制委員会において、まず「特別点検」について具体的に何をやっているのかを示してほしいということで、それについてまとめたものが資料1-3で、それを基に、じゃあ、もともと議論しなければならないことという

のは、その60年目以降の追加点検、仮称ですけれども、というものについて、どのように取り組んでいくのかということを整理するために、特別点検の実績というものを説明することですので、その追加点検の考え方というのを資料1-2ということでもとめさせていただきました。

見やすいように二つ並べて見ていただければと思いますけれども、まず資料1-2のほうでございまして、60年目以降の追加点検の考え方ですけれども、はじめに二つセンテンスがありますけれども、見ていただきたいのは、ここに書いてある①と②で、基本的な方針として、まずは特別点検と同じ項目を実施させるということを原則とする。

その上で、ただし、特別点検の結果、40年目にやるものは、これは変わらずやるということですので、その特別点検の結果を踏まえて、特別点検と同等の結果が得られるということを事業者が挙証することができれば、その特別点検と異なる方法で行うことも可能としてもいいのではないかと。

これは、今の40年目の特別点検というものが、項目と手法それぞれ、こちらからアプリアオリに決めて求めているものですので、少なくともその手法、違う、異なる手法で同じような結果が得られるのであれば、その手法も妨げるものではないのではないかとということで、委員会では「チャレンジ」という言葉も使われていたかなと思いますけれども、そうした、原則としつつチャレンジを認めるというのが①で、加えて、②でございまして、これに加えて、これまでの運転履歴や最新知見を踏まえて、プラントごとの特徴に応じた必要な点検を実施させるということで、特別点検については、もう先ほど申し上げたように、格納容器や圧力容器、それからコンクリート構造物について、アプリアオリにこちらが指定をしているものでございますけれども、それ以外のもの、例えば、40年目以降に特重ができましたみたいなもので、あるいは、運転履歴として地震がありましたとか、ということがあれば、それに応じて見ていないものを点検することはできるのではないかとということで、その①と②をベースにしてはどうかということでございます。

これを、なぜこのような案をしたかというのを、1-3のほうで特別点検の実績としてどういうことをやっているのかというのを御説明させていただきたいと思います。

資料の1-3をおめくりください。

まず、2ページ目でございますけれども、これは今、通常保全としてやっているものとその特別点検というものの関係を概念的に図示したものでございます。

それぞれの点検というのが上のほうに整理させていただいてございますけれども、まず、

通常保全と呼ばれているものは、これは運転開始後から実施するもの、定事検とかで実施をしているもので、これは、もともと発電用原子炉施設については技術基準への適合を維持しなければならないという義務がかかってございますので、それが維持されているかどうかということを確認するために行っている点検でございます。

先ほど申し上げたとおり、なので、運転開始から、これは常にやられているものということでございます。

追加保全は飛ばさせていただきます、緑色、劣化状態把握のための点検ということでございます、これは高経年化技術評価、現行でいうと30年目、新制度においては30年目からでございますけれども、その30年目に長期予測をする、劣化評価をするために必要なデータを取得するという、これは劣化評価のために必要になりますので、30年目から10年以内ごとに実施されていくものということでございます。

具体的には、例えば、脆化の状態を確認するための監視試験であるとか、コンクリートの状態を確認するためのコンクリートのコア抜きなんか該当するかなというものでございます。

それに加えて、特別点検というものを別途要求してございまして、これは、40年目に実施してございますけれども、施設の状態を詳細に把握するための点検ということで実施しております、じゃあ、具体的にそれぞれどういうものが相当するのかなというのが、右側にPWRの原子炉容器の例ということで、同じ色を使って表させていただいてはいますが、一番上の段が、オレンジ色の線を書いてあるのが特別点検として実施しているもの、それから、緑色の字が劣化状態把握のための点検としてやっているもの、それから、通常保全というのが青字で書いてありますけれども、日々、運転開始後からやっているものということで、例えば中性子照射脆化の欄を見ていただきますと、通常時でいうと、全ての溶接部の試験可能範囲の非破壊試験（UT等）をやっております、今の頻度でいうと、10年に1回、100%やる。これは※をつけてはいますが、30年以降は7年に1回やっていくということで、まず健全性を確保してございます。

じゃあ、その中性子照射脆化の状況というのは、その照射量に応じて監視試験をやっていくというのが、これは劣化評価のために必要ですので、監視試験をやっているというのが緑。

それから、特別点検としては、先ほど通常保全では、溶接部の非破壊試験をやっていたわけですが、これを炉心領域の母材についても超音波探傷試験（UT）をやっていくと

ということで、やっている範囲が違うというものでございます。

個別には、全ての項目でどういうことをやっているのかというのは、この資料の8ページ目以降に整理をしてございますけれども、1個1個やっていくととても時間がかかりますので、ここでは個別に何か必要があればそっちのほうへ飛んでという感じで説明をさせていただければと思います。

続いて、3ページ目でございます。

続いて、劣化評価と特別点検の関係を、これまた少し概念的に整理をしたものでございます。

まず、高経年化技術評価というのが、資料の30ページ、後ろから2枚目ぐらいのところに、高経年化技術評価の流れというものを後ろのほうにつけてございますけれども、高経年化技術評価自体はこのような流れで、すなわち、対象機器についてグルーピングをした上で、各部材の経年劣化事象を網羅的に抽出し、それを日常保全で手当できたものは日常劣化管理事象として除外した上で、あくまでも高経年化対策上着目すべき事象について劣化評価した上で、技術基準適合性、あるいはその追加の保全策を見出していくというものでございます。

したがって、これを少し概念的にしていたのが、また戻って3ページ目ですけれども、左側の丸い円の中です。全ての劣化事象は円の中であって、そのうち、通常保全できちんと劣化が管理されているものというのは除外をした上で、その中で抽出される高経年化対策上着目すべき事象というものを抽出するというのが、この黄色いものになります。

これが、すなわち劣化評価の対象になってございまして、これについてはどう劣化評価をしていくかということ、この劣化評価のイメージ図、右側の図でございますけど、まず、現在地を把握した上で、評価式等を用いて劣化評価をし、それが基準を割るようであれば追加の保全を実施していく、下回らないようにしていくということで、この追加保全を抽出するということと、その赤い線を下回らないようにしていくということが劣化評価には求められます。

じゃあ、今までやった点検というのはどういうところに使われているのかということ、この左側の劣化評価の前提ということで、通常保全、あるいは劣化状態把握のための点検によって得られたデータを基に劣化評価をしていくということでございます。

じゃあ、特別点検はどういうふうに使っているのかということ、それはこの評価の前提として、やった結果を適宜考慮していくということでございます。

それを少し事象ごとに整理させていただいたのが4ページ目以降でございます、まず中性子照射脆化でございます。

これは真ん中の図が加圧熱衝撃の評価例ということでお示しさせていただいています。この検討チームでも何回か見たことがあるかと思えますけれども。

まず、特別点検の結果というのは、先ほど申し上げたとおり、左上、原子炉容器の母材及び溶接部（炉心領域の100%）について、超音波探傷試験（UT）をやります。

UTをやった結果、その点検結果としては有意な欠陥が認められなかったということで、これは後ろのほうについているもので、たしか高浜の例で示しているものでございます。

じゃあ、それがどういうふうに使われているかというのが、加圧熱衝撃の評価例を見ていただくと、まず、劣化評価というのはどこで使われているかという、左側の破壊靱性値というもので使われてございまして、これは監視試験により得られた破壊靱性値を基に評価式を用いて、これは40年目なので40年目の値と、60年目の値というものを抽出します。なので、この赤い線で脆化に伴う温度上昇というものを記載させていただいておりますけれども、これが劣化評価に相当するものでございます。

じゃあ、基準を割らないことというのは何かというと、右側の応力拡大係数というものが、これが、これと交わると破壊する可能性が出てきますので、応力拡大係数というものと交わらないかどうかを見ていくということでございます。

じゃあ、応力拡大係数というのは、どういうふうに出てくるかというと、現状の評価では、今は10mmの想定ですけれども、仮想的に欠陥があるという前提で、その亀裂を進展させようという力が、破壊靱性値に耐えられる力が応力拡大係数を上回るということを確認しているというものでございまして、したがって、まず、特別点検の結果というのはいかなるふうに使われているかという、結局、今、有意な欠陥が認められておりませんので、その仮想欠陥について、それが十分保守的なものだよねということが確認できるということに使われているというものでございます。

したがって、今、現状、通常保全といいますと、異種金属溶接継手部とか、構造不連続部というのは、母材のような一般部に比べて不具合が生じやすいことから、溶接部についてまずは見ているというのが基本的な考え方で、じゃあ、その特別点検では何をやっているかという、溶接部に加えて、母材部についても見て、それは、設置時点では当然きずがないかどうかというのは確認してございましてけれども、それが、仮に見落としているものがあつたという場合に、初期欠陥が運転に伴って進展している可能性を考慮して、特別

点検において、改めてその欠陥の有無を確認するということで、その仮想欠陥の保守性を確認している、その評価の保守性を確認しているということをごさいます、これまで運転延長認可は4件ありますけれども、特別点検の実績として有意な欠陥は認められていないというものであります。

続いて、格納容器でございませけれども、格納容器は、そもそも、まず通常保全によって全体漏えい率試験というものをやっております。これによって、格納容器に求められる機能としてのバウンダリ機能の健全性を確認してございまして、この試験をやる前に、目視確認で、その塗膜状態の確認をしておりますので、必要に応じて塗装、修繕を実施するという事で健全性を確認するとともに、全体としては漏えい試験によって健全性を確認している。

基本的に、漏えい率試験をやっているならば、こういったことをやっていると、通常保全をやっていると格納容器の機能維持はできますので、今、この格納容器の劣化というものは高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではないというふうに評価をしております。

したがって、この格納容器に関して言うと、特別点検の結果が何か劣化評価に使われているというものではございませぬ。

じゃあ、特別点検というのは何をやっているかという、原子炉格納容器の鋼板について、その塗膜状態を確認してございまして、これも基本的には有意な塗膜の劣化や腐食がないということを確認してございませぬ。

これについては、通常保全では漏えい率試験前に目視確認してございませけれども、それに加えて、特別点検では、架台とか足場等から離れた位置にある緩衝物の裏とか、そういった、ふだん見ないようなところまで含めて見に行ったというものでございまして、通常保全では確認できていなかった範囲を確認することで、通常保全で確認しているような範囲と同様の傾向であることを確認しているということをごさいます。

これについても、過去4件で、いずれも有意な劣化や腐食というものは認められていないというものでございませぬ。

それから、特別点検、もう1個目、6ページでございませけれども、コンクリート構造物でございませぬ。

コンクリート構造物については、幾つか劣化の要因というものがございませぬので、それを左側にまとめさせていただいてございませぬ。

すなわち、劣化要因としては、熱、放射線、機械振動なんかによる強度低下、あるいは

中性化、塩分浸透、それから、熱で、今、赤字にしているものが高経年化対策上着目すべき事象というものでございます。

このアルカリ骨材反応と凍結融解が高経年化対策上着目すべき事象になっていない理由については、下に書かせていただいております。

特別点検については、幾つかコアサンプルを抜いて点検をしているわけで、やっていることとしては、強度測定、それから中性化深さの測定とか、塩化物濃度の、イオン濃度の測定をしているというものでございます。

中性化を例にしますけれども、7ページ目でございます、これは中性化の深さについても、コアサンプルを用いて中性化深さを測定してございます。実績としては、平均中性化深さが0.0～34.2という、その場所、場所によって変わってきますけれども、こういう値になってございまして、じゃあ、実際、劣化評価をしているものというものについては、まず、表がありますけれども、測定値というもので、それぞれそのコアサンプルしたときの中性化の深さというのを実測してございます。

それから、右側に推定値とありますけれども、これは評価式によって決まってくるのですけれども、この数値が違うのは、推定値という式が、実績を基にして評価をする方法と、初期の物性によって計算式に入れて評価するという方法があるので、少し数字がばらついてございまして、じゃあ、実際、運転開始後60年経過時点ということで数字を出しているのが、計算式が三つぐらいあるんですけど、その計算式において一番厳しかったものを載せた上で、鉄筋が腐食し始めるときの中性化深さに対して、それを下回っているということを確認してございます。

実際には、測定値から求める実測値に基づく評価式というのが、この \sqrt{t} 式というものでございまして、こういった \sqrt{t} 式を使う場合には、実測値に基づいて劣化評価をしているということになってございます。

それじゃあ、それぞれの点検の関係になりますけれども、通常保全においては、非破壊試験、リバウンドハンマーによる強度測定とか、目視点検を実施してございまして、それによって健全性を担保している。

あと、30年目からは、劣化状態把握のための点検として必要な部位のコアサンプリングを実施している。それで、劣化評価等に必要なデータを取得していますというものでございます。

なお、これは先ほど言ったように、中性化深さについては実際に実測した中性化深さか

ら評価式を用いて評価をしているということでございます。

では、その特別点検というのは、どういった観点でやられているかということ、まず劣化状態を把握のための点検で取得するコアサンプル、これはサイトによってかなりばらついていますが、この例では、50本に対して、網羅的な確認を行う観点から、いろんな対象部位を増やして、それは環境測定なんかをして、厳しいというものをサイト中から追加して、この例でいうと150本ぐらい抜いてきて、このような強度測定であるとか、中性化とかの確認をしてございまして、結果として何が言えるかということ、あくまでコンクリートは、ばらつきが大きいような、もともとばらつく構造体ですので、そのばらつきの範囲内であるということを確認してございまして、例えば、劣化要因でも、遅延性のものというものの発生の有無を確認しているということございまして、今までの特別点検の実績として、コンクリートの持つばらつきの範囲を逸脱したデータは認められていないというものでございます。

御説明をさせていただきましたけれども、劣化として、特別点検のデータを劣化評価のインプットとして使っているのは、基本的には、このコンクリートの中性化深さ、あるいは、アルカリ骨材反応の試験のときだけでありまして、それ以外については、直接、劣化評価そのものには使用しておりませんで、例えば、劣化評価の前提条件が保守的だよねということや、今までの通常保全でしっかり見られているよねということの確認に使われているというものでございまして、先ほども申し上げたとおり、特別点検は40年目ですけど、このような塩分浸透とかアルカリ骨材反応についても、30年目の劣化評価からやりますので、そのときには必要に応じてデータを、コアサンプルを抜いて確認をしていますので、そうしたデータで、さらに評価ができていくというような状況になってございます。

特別点検の実施項目と結果というのは以上でございまして、このような、今の特別点検の状態を踏まえると、先ほどの1-2に戻っていただきますけれども、基本的に40年目の特別点検というのは、通常保全で確認している範囲を、現行制度の運転延長認可の起点となる時点というのが40年目ですので、そのタイミングにおいて確認をするというもので、その目的は、異常がないかどうかということ念のため確認するというに意味があるのではないかとこのように考えられます。

したがって、60年目以降の追加点検というのは、これは新しい制度においても、40年目の特別点検、その実施時期については、40年目ジャストになるかというのは御議論があると思いますけれども、いずれにしても、やるということございまして、それを前提と

すれば、冒頭に申し上げたとおり、以下の方針、特別点検は基本的に同じことを実施してもらいますけれども、その結果を踏まえた上で、別の方法というのを事業者が挙証できれば、その違う方法でもいいのではないかということ、それから、特別点検はもともとアプリオリに我々が見ている、この項目をやりなさいというふうに決めてございますので、それに加えて、これまでの運転履歴、あるいは、国内外の最新知見を踏まえて、今の通常保全で見られていないようなものがあれば、それについてもやっていただくというような方針というのが、一つ、案として考えられるのではないかということで、資料1-2にまとめさせていただいております。

少し長くなりましたが、説明は以上でございます。

○杉山委員 ありがとうございます。

議論に入る前に、私から1か所、まずコメントをさせてください。

今、資料1-2の①の中で、この2行目で、「特別点検と同等の結果が得られることを」と書いてあるじゃないですか。

この表現は誤解を招きかねないなと思って、「同等の結果」というのは、別に測定結果なりが同じという意味ではなくて、多分、同等の信頼性を持った評価を行うことができるという、そういう意味かなと思ったんですが。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

書き方が悪くて申し訳ありません。基本的に杉山委員の御認識のとおりでございまして、結局、特別点検で得られた結果というのは、母材において、例えば、原子炉容器の母材であると有意な欠陥がないという結果が得られている。それが、合理的な、技術的に妥当な方法で欠陥がないということが、直接的、あるいは間接的にそれが示せるのであれば、その方法でもいいのではないかということで「同等の結果」と書かせていただきましたけども、趣旨としては、杉山委員がおっしゃったような趣旨で書かせていただいております。

○杉山委員 ありがとうございます。

そういう趣旨だという御理解のもので御議論をお願いいたします。

田中委員。

○田中委員 先週の規制委員会を欠席したので、議論を十分に理解していないか分からないんですけども、この資料1-2で、60年目以降の「追加点検（仮称）」の考え方については、大体そうかなと思いつつも、理解を深めるために何点か聞きたいことがございまして、私は、前の前のときに、通常保全の内容を評価することによって、特に60年目の追加

点検ということをやらなくていいんじゃないかということも言ったかと思うんですけども、また、60年プラスアルファというふうな議論がある中で、60年目というのは、それなりに特別な時期であるというふうなことも踏まえると、追加点検というふうな言葉は別にして、それも使いながらやっていく。

必要な内容については、①、②に書いているようなところでいいかと思うんですけど、1個質問は、二つ目のパラの2、3行目なんですけども、「長期施設管理計画の認可制度においても「特別点検」を同様に実施することを前提とすれば」と書いてある。これはどういう意味なんですか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

これまでの検討チームで御議論いただいておりますけれども、40年目の特別点検というのは現行制度でやっているものでございますけれども、新しい長期施設管理計画の制度においても、引き続き実施をするということなので、今やっていることをやめるということではなくて、長期施設管理計画の新しい制度においても、引き続き特別点検をやるので、それを実際にやる。やらなくなるというわけではなくて、やるということを前提にすれば。

○田中委員 質問は、ここに書いてあることと、60年目の追加点検はどういう関係なんですかと聞いているんですけど。

○照井技術基盤課課長補佐 すみません、失礼いたしました。

規制庁の照井でございますけれども、①に書かせていただきましたけれども、ただし書きのところで、「「特別点検」の結果を踏まえ」ということで、その60年目の追加点検については、40年目に実施する特別点検をやっている。その結果が得られているということを中心に、その同等の結果が得られるのかどうかということの観点で、事業者のチャレンジを認めるということを書かせていただいております。前提をすれば」というのは、この①のところの、この「特別点検」の結果を踏まえて実施をするということにかかっているというものでございます。

○田中委員 私の質問が悪かったのか分からないんですけども、60年目の点検を追加点検という言葉で、やらないといけないとか、やる理由は何なのか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

少なくとも、これまでの議論においては、前回の委員会の御議論でもそうだったと思いますが、基本的にはやることを前提に、どういった手法でやるのかということについて議論をしていたかと理解してございますので、やるとすればこういう方法が考えられるのではな

いかということで、このような紙にまとめさせていただいたものでございます。

○田中委員 私のほうで、まだ理解が遅れているか分からないんだけど、「やることを前提に」というのは、60年目に追加点検をやる理由というのは何なのか。

○金城原子力規制企画課長 補足しますと、前回、これは委員会で議論しまして、意見としてあったのが、この60年目の特別点検で見に行くところのデータというか、しっかりと状況を見に行くということに意義がある。

ある意味、我々の今の規制は60年目までの規制で、それを超える規制をこれから行おうとするときの現状確認として、データの取得として意味があるというような委員会の議論だったかというふうに考えています。

○田中委員 冒頭申し上げたように、60年プラスアルファという議論をしていますから、60年というのはいかに意義があるところであるから、そこについても特別的な点検が必要だろうということですね。

○杉山委員 これは、議論してやることに至ったという感じではなくて、委員会のときも、別にやること自体の意味とか、位置付けのようなことを議論したわけではありません。

どちらかという、やることは当然のような言い方でしたけども、それを、あえて今なぜと言われたら、60年を超えた運転というのは実績としてないわけですから、当然やるでしょう、当たり前でしょうというのが、多分みんなの共通認識だと思っております。

○田中委員 先ほど、冒頭も、60年プラスアルファということで、60年というのはいかに特別なところであるからということですね。

○杉山委員 この1-3の資料について、これは、言っていたかもしれないですけど、2ページの帯グラフ的なやつで書いてある、濃い青と水色の青、通常保全プラス追加保全。ここはかなりの高頻度で行われている部分。それに対して、30年目を過ぎたところから10年ごとに実施しているのが緑で、これは、青いやつに追加するような、加えられるような形で緑も積まれている。

さらに、40年目には、この特別点検というメニューが加わるという形で、それぞれ独立にというよりは、イメージとしては、節目のときにはこういったものが追加で行われていると、そういう意味で。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

杉山委員の御理解のとおりでございまして、少し分かりやすくするために、概念的にこういうふうな、階段状、帯グラフにさせていただいたんですけども、実際、現場でいう

と、これに色はあまりなくて、施設管理というのはもともと保安規定の中で求めていますけれども、その中でやられていく行為にはなります。

ただ、意味付けとしては、青い部分が基本的には毎定検でやられているものとして、技術基準に維持していることを確認するための点検であるし、30年目に技術評価を、劣化評価をしていかなきゃいけないので、必要なものを追加してやっていく。

緑色の部分は、細かい話をさせていただくと、30年目のときには劣化評価を、劣化状態を把握するためにやりますけれども、それによって、結局必要になれば、例えば、監視試験なんかは、長期施設管理方針として、照射量に応じて監視試験を実施していきますというのが劣化評価に基づいて抽出される保全になってございまして、そういう意味では、40年目以降というのは追加保全という枠組みの中でやられていくということです。

そういう意味で、重なっている部分もあるんですけど、概念的に分かりやすくするためにこのような形を取らせていただいたというものでございます。

○杉山委員 ありがとうございます。

ここで、重要かなと思ったのは、この緑色の部分です。30年目から10年ごとに実施とされている、この中で、コンクリートのコア抜き等が行われているわけなんですよ。

つまり、40年目の特別点検のときだけやるというわけではなくて、それは、やるサンプルの数に違いはあるかもしれませんが、30年目から10年ごとに行う中でも、こういった試料採取が行われているということによろしいですか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

7ページ目に書かせていただきましたけれども、この緑色の劣化状態の把握のときには、あるサイトの例ですけれども、約50本ぐらいは抜いている。

その上で、特別点検としては、プラス100本、約150本ぐらひ抜いているので、本数としてはプラス100ぐらひ。これはサイトによってばらつきますけれども、抜いているので、ご理解のとおり30年目からコアサンプルはしている。40年目には、その本数を、さらにいろんな場所、場所で行っている。

30年目のときは厳しいであろうというところを抽出して50本ぐらひを取っていて、特別点検のときには、サイトをもう少し、温度とか条件をきちんと環境測定をした上で、必要な本数を抜いていく、追加的にいろんなところのデータを取りに行っているというものでございまして、そういう意味でいうと、50年目は、まだ実績はないですけれども、恐らく特別点検とかで、ある程度そのデータが増えていきますので、そういうことを踏まえて、ま

たサンプリングをして、コア抜きをして、劣化評価に使っていくということになると思いますし、そのときには、特別点検ほど抜かないであろうというふうには想定されます。

○杉山委員 ありがとうございます。

今、7ページのことに言及していただいて、まさに、ここは気になっていたところでありまして、というのは、実際の特別点検なりで欠陥がないみたいな、ある意味、製造段階から変化が生じていない項目というのは、その先、外挿しづらいところもありますけども、このコンクリートに関しては、結構、計時変化を終えている項目ということで、ある意味、一番、予測式に基づいた予測とかというのが、現実に使われている評価項目だと思います。

その中で、この7ページの下段で文章が書いてありますけど、ここに青い字、緑の字、オレンジというか茶色っぽい字、これは、だから最初の2ページで色分けしていただいた定義をずっと踏襲しているわけですね。

○照井技術基盤課課長補佐 そのとおりです。

○杉山委員 ですから、約50本というところの書いてある場所は、緑のところに書くべきだろうというのはあるんですけども、いずれにしても、40年目の特別点検で初めてコア抜きを行うわけではない。その前のときにもやっているし、50年たった時点ではまた行う。

この50本というのは、1回のこのPLMといいますか、30年目の段階とか、50年目、それぞれ50本ずつ行うという意味ですか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

50年目はまだ実績がないので、どれぐらいの本数になるかというのは、まだ我々は数字を持っていませんけれども、この50本というのは、ある個別のサイトで実際に30年目に抜いた本数になります。

○杉山委員 分かりました。

何でそれを確認させていただいかというと、前回の委員会、あるいは、前回の検討チームのときに、石渡委員から、データを蓄積するという観点でサンプリングが必要ではないかという御指摘がありまして、それが、確かに40年目の特別点検のときだけサンプリングしたからいいやというのは、それは難しかりょうと。信頼性を確保するのは難しかりょうと思ったんですけど、実際のところ、その30年目、そして、実際50年目が来たら、そのときにもサンプリングを行う。そういう意味では、予測式に関する信頼性を確認するデータというのは、常にというのは言い過ぎですけども、一定頻度で行っているという、そういう認識でよろしいんですかね。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

その御理解で結構だと思います。

○杉山委員 田中委員。

○田中委員 今、コンクリートの話があったんですけども、コンクリート、アル骨反応等々のときに、そのコンクリートはどういう環境があるか、水と接触しているのか等によっても違いますし、さらにどういうふうに劣化が進んでいるのかということのデータを何点か取って行って、モデルと合わせるとかしなきゃいけないし、事業者のほうでも、どの部分に着目して劣化評価をしなきゃいけないか分かっているはずですし、我々もそういうことを認識しながら確認することだと思いますので、石渡委員が言われたように、データを蓄積して、その傾向を見る、それを我々が確認することが大事だと思います。場合によったら、データの数が増えていくかも分かりませんが。

○杉山委員 石渡委員、お願いします。

○石渡委員 今の点は、10年ごとの点検では50本ぐらい。特別点検では、それに100本ぐらい加えてやるということですから、データのサンプリングの場所の頻度といいますか、感覚というのが大分違うと思うんですよ。

ですから、60年目の追加点検も、特別点検と同じぐらいの場所についてやるということで、私はいんじゃないかというふうに思います。

それから、この資料1-2の題名なんですけれども、「60年目以降の「追加点検」の考え方について」となっていますけれども、この追加点検を実施するのは、必ずしも60年目以降じゃないですよ。

事業者の運転の都合とかによって、60年目より前にやることもあるかもしれないし、特別点検だってそうなわけですよ。

これは、単純に60年目の追加点検というふうにしてしまうか、あるいは、60年目以降の運転に要する追加点検の考え方についてという、どちらかにすべきだと思うんですけども、いかがでしょうかね。

以上です。

○杉山委員 1点、まず二つ目の点について、これは前回既に話題にしたところでありまして、以降ってどういう意味ですかと聞いたら、石渡委員がおっしゃるように、60年目の追加点検というのは、当然60年目より前に行うわけですよ。それが、追加点検第1回目だとすると、その10年後に、また70年を迎えるときにまたやるかもしれない。やるかもし

れないというか、恐らくそれは我々が求めるんですけど、第2回追加点検、そういう意味での以降なんですね。

60年目、70年目というふうに、追加点検というものを一定頻度で行っていくであろうという、そういう意味でのこの表現だと前回確認させていただきました。

○石渡委員 そうですか。しかし、それはこの紙からは読めないですよ。

○杉山委員 確かに、それはそのとおりです。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

例えば、60年目以降の劣化評価に伴う追加点検みたいな言い方ですと、その評価に際して、60年以降の評価に際して行うものという形で書けるのかなと思ったんですけど、いかがでしょうか。

○石渡委員 今よりは、そのほうがいいと思いますけどね。

○杉山委員 この表現は、「以降」のところは私も前回引っ掛かりまして、これはどういう趣旨かというのを確認したところ、そういう言いたかったところは確認したところあります。なので、これは今回の資料では、確かにそこに触れておりませんが、それは決めていかなきゃならない内容の一つでもあるわけです。この1回きりでいいんですかということに対して。

1回きりでいいと思っているわけではないので、こういう表現になったものと認識しております。その辺も追記が必要かということで、今の御意見はいただきました。表現は、また考えていただくこととしたいと思います。

一つ目のコア抜き、コンクリートのコアサンプリングというのは、特別点検のときにはこの150本が必要ではないかという点。

これは、資料1-2の①の冒頭に書かれているところを、原則という意味ではそのとおりだと思います。特別点検と同じ項目を実施させることを原則とすると。それがまずありますので。

ただし、それに対して、事業者が150本やらなくても十分な信頼性をもって説明できるかどうかというのを事業者自身が示せるかどうか、そういうつくりで今説明されています。

その点に関してはいかがなんでしょうか。そこはもう事業者にチャレンジする余地を与えないということですか。

○石渡委員 その点に関しては、私は工学のほうの専門ではないので、なかなか判断がつかみませんが、そういう便利な方法が開発されているのかもしれないし、その辺はよ

く存じ上げませんが、だから、そこに書いてあるような評価で、同様の程度以上の精度でもって評価ができるのであれば、それは当然それで十分だということになるとは思いますが、その辺については、私は数だけとにかくやればよいというふうには思ってはおりません。

○杉山委員 ありがとうございます。

まさにその点が、我々のあり方といいますか、規制が何を求めているかというところが、科学的に、合理的に、技術的にきちんと説明をさせるという点で、ちゃんと説明し切れるのであれば、我々が数で要求するのではないと、そういうことかなという認識で、前回と書き方を変えてもらったわけなんですね。事務局がこのように提示してきて。

だから、これが意図するのは、単純に、形式的にこの項目をとかというのではなくて、ちゃんとした技術的な説明を事業者自身にさせると。そこが明確化されたかなと思っております。

その説明を聞いて、技術的に受け入れられなければ、それは、それではいけませんと、同じ数だけやりなさいと我々は判断するんだと思います。

○田中委員 場合によったら、数が多くなる時もありますから。

○杉山委員 そうですね。余計時間がたったんだから、もっと余計にサンプリングしなさいということもあり得ると。

事務局、何かありますか。こちらばかりしゃべっちゃいましたけど。

○黒川総務課長 総務課長です。黒川です。

この資料1-2の結論に別に異を唱えるわけではないんですけども、若干危惧を覚えるというか、要は、今の議論で、常識的な状態だったら50本やるのか、150本やらせるのかというのが分からない。こっちでも結論が出ていない状態で、事業者はこの文字だけが提示されるというのが、何となく本来的にはよろしくないであろうとは思っています。

ただ、だからといって、結論に異を唱えるわけではないんですけども、例えば、ここで、①のところで「挙証」という言葉が使われていまして、挙証というのは基本的には法律用語なんですけども、その法律用語の使い方としてはやや甘さがあって、こう言われても、向こうの事業者側の弁護士さんから見ると、「挙証ってどういう意味よ」と詰められると、非常に我々は答えに苦しむだろうなとは思っています。

なので、本来的には、常識的な状態だったら50でいいのか、150をやらせるのか、ベースがあった上で、それを外れるようなことがあったらみたいなことが本当は示していない

と、実際の運用に危惧するようには思います。

ただ、だからといって、今この瞬間、この結論に異を唱えるわけでは全然ないです。

○杉山委員 今の御意見は、私はよく分かりませんでした。

というのは、何か感覚的な話ですよ。

○黒川総務課長 いや、違います。それは全然違います。

要するに、事業者は困るわけですか。要は、どうすりゃいいんですかと。いざ、「どうすりゃいいんですか」と聞かれたときに、どうしろというつもりなんですかというのが分からない。個別に判断といっても、どういう要素で判断するんですかというのが、今この瞬間になくて意見が分かれています、じゃあ、実際にぶつが来たときに判断できるんですかというのが危惧はある。皆さんも危惧を覚えておられるんじゃないかと思いますけど。というのが心配かなとは思いますが。

ほかにも、コア抜きに件に限らず、要は、基本やらせるの、基本やらせないのというのがはっきりしない中で、この文字だけがあるというのが何となく心配ではあります。

例えば、恐らくは一発目がどこかで来ますよね。一発目が来て、一発目の議論で何となくこれで収まりました。じゃあ、後は全部そうですねとなるだけという。要は、今ここで決められないから、いざ申請が来て、一発目の事業者の議論がそのまま、あと全部適用されていくという形になりそうで、本当にそういう形がいいのかなという危惧は何となく覚えましてという、感想かもしれませんけど。

○杉山委員 今の点に関して、どなたかありますか。

市村技監。

○市村原子力規制技監 市村です。

私の理解が違っていたら言ってほしいんですけど。

今、特別点検では、この資料1-3の、例えば10ページであるとか、今、御指摘にあったコンクリートであれば11ページ、こういう部分について点検をして、この横軸にあるようなものが評価できるデータを取ってくださいというふうに求めています、今の議論からすると、追加点検でもこれを求めますよと。

これは、40年目、今、実績としてあるのは、結果として、例えば150本抜いた事業者がいるということだけのことであって、求めるのはこういうものを求めますと。こういう評価軸について、こういう点検項目ができるものをお持ちくださいと。これをどういうふうにコア抜きを工夫してされるかとか、手法をどういうふうに工夫されるかというのは、事業

者の手法としては、事業者の工夫なり、挙証という言葉がいいかどうかはともかくとして、検討の余地は与えますよということだと思うので、求めるものとしては特別点検と同じもの、ただ、手法は、明確にはチャレンジを認めるという手法にするということだと、私は理解しています。

○杉山委員 何となく求めているわけではもちろんなくて、今までの特別点検の中で、きちんと示すために必要な数のサンプリングを行った結果が150だった。

結局、具体的には、全く条件の異なる部位ごとに、1個ずつではなくて、一定数必要なんだと思います。ばらつきを見たりとか。

そういったばらつきを含めて統計的に問題がないということを示す、そういったことを求めるのであって、求めるのは、何個とか、そういう形式的なところではないんだと思います。

ですから、黒川さんが不安を抱いている部分というのは、多分そういった技術的にかちつとした要求をするというところが、この書きぶりでは読めないところかなと思うんですけども。

○黒川総務課長 結局、そのばらつきを判断するためにどれだけ要るんですかというのが、その言葉で本当に伝わるのかなと、いざ出てきたときに困るようには思いますけど。

要は、ばらつきについても、これぐらい分かるようにというのがあればともかく、今、正確には再現できないですけど、ばらつきが常識的な範囲に収まっているかが判定できるようにという言葉だけで、じゃあ、50で出てきた、100で出てきた、150で出てきた、それが、ああ、それでいいですねというのを、どういう議論をして結論を出すのかというのが。

特に、サイトごとに変わるということなんでしょうから、本来的には、議論によって。本当に、じゃあ、どういうサイトの違いがあれば、どういう差として現れるのかというのが難しいだろうなとは思いましたが、それは確かに審査の中身の話かもしれませんし、あまり、そういう不安を持っていますということだけにしておきます。

○杉山委員 御指摘はありがとうございます。

ただ、私は、今のような議論は、別にこの原子力の分野に限らず、一般的な工学の分野で日常的に行われていることであって、私はそのレベルの技術的な水準には疑いを持っておりません。

ですから、例えば、今のようなばらつきの評価なり、そういった一般的な評価手法などというのは、もちろん確立されています。その上で問題がないかを探していて、その際に

は、この原子力分野ならではの安全マージンのようなものも当然考慮して、評価して、大体、それが追加点検のときに初めて問題になるわけではなくて、特別点検ですとか、あるいは、10年ごとの評価の中でも当然同じ問題が出てきますので、そういったところは既に実績があるものですから、そこはゆるめるわけにはいかないという点は全くそのとおりですけれども、その点で事業者が求められている水準が、その観点が分からないということはないんだと、私は思っております。

○黒川総務課長　そういうことであれば、とてもいいことだと思います。

○杉山委員　金城課長。

○金城原子力規制企画課長　そういった意味で、この議論に入って絶えず出ているのが、この追加点検はどういう目的かみたいなところがあったかと思うんですけど、先ほどあったように、例えば、タイトルも「60年目以降の劣化評価に用いる追加点検の考え方」と、そういう、要は劣化評価をやるためのものだということを明確にして、あとは①のところでも、石渡委員から、特別点検と同等の結果というのではなくて、特別点検の際と同様の例えば劣化評価ができるということが、事業者が技術的に説明できるのであればというような形で、もうちょっと劣化評価や技術的な説明、可能性みたいなところに重きを置いて表現をしてみれば、今の黒川さんの懸念も、この挙証という言葉もどうかというのもありますので、そこは表現を工夫してみたいなというふうに考えました。

○杉山委員　武山課長。

○武山検査監督総括課長　検総課長の武山です。

今、金城さんの発言で気になったのは、例えば、この資料1-3で、4ページのスライドがあると思うんですけども、中性子照射脆化ですね。劣化評価と特別点検の関係というのがあるって、いわゆる劣化評価は破壊靱性値のほうを指しているわけですよ。

それで、特別点検はどちらかというとは応力拡大係数のほうを指しているんで、要するに、靱性がどのくらい低下しているかという評価、劣化評価と、いわゆる応力拡大係数はどちらかというとは亀裂がないかどうかという点検なので、劣化評価に用いる追加点検というのはどうなのかなという気はしましたというのが、一つ。

それから、もう一つは、資料1-2で、特別点検なりの位置づけとして、念のための確認と言っているんですよ。念のためなのかなというのは気になりましたね。念のためじゃないんじゃないかなというふうに思いましたけど。

以上です。

○杉山委員 ありがとうございます。

「念のため」って、確かに、今気がつきましたけれども、そんな気持ちの問題じゃないですよ。

今御指摘いただいた前半部分ですね。例えば、資料1-3の4ページ、この左側の破壊靱性値、これは脆化の進行を表しているものであって、基本的には監視試験片なりを使った評価に基づいて、予測式なども組み合わせて評価する。

ですから、特別点検のときに監視試験片を取り出してというのは、やるかもしれませんが、これはこれで、30年目以降の、あるいはもう30年関係なく、一定頻度で取り出した監視試験片に基づいて、評価する時点での脆化の度合いをきちんと把握していることというのが、まず一つ。

それに対して、この右側の上に凸になっている応力拡大係数、これは、実際にどういった深さの亀裂が入っているかで決まるもの。だから、これは点検をして、亀裂の深さを測って、それに基づいて評価する。

ただし、実績として、この御説明によると、特別点検をやった結果、この深さを持った亀裂は発見された事例がない、そういう御説明だったんですかね、先ほどの。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

そのとおりでございまして、応力拡大係数の評価上は、規格の中で仮想欠陥として10mmを想定しなさいということが要求としてありますので、それを基に評価をしてございます。

一方で、特別点検の結果では有意な結果は見られないので、そういう意味では、今やっている健全性評価というものが、保守的なものであることを確認している。

実際に、今出てきている書類上の中では、特別点検の結果として、有意な結果が認められなかった。当然、検出限界というのがございますので、それを踏まえて、そうすると、欠陥が認められていないので、より浅い評価として、仮想欠陥を5mmとした評価というものも、特別点検を踏まえた評価として実施をしている。

ただ、あくまでも評価として正なのは、要求している仮想欠陥10mmの評価をしているというのが正の評価となっています。

○杉山委員 この10mmと5mmの関係が、この資料を見ただけでは分からなかったんですけど、今の御説明ですけど、5mmか10mmかというのはさておき、結局、実際には見つからないけれども、そこに10mmの深さの欠陥があるとして評価をしているのが、図中の応力拡大係数というカーブである。

だから、これはある意味、特別点検をやった結果ではなくて、ですから、もっと早い段階でも――遅い段階は駄目ですね。とにかく、ここは10mmあるというふうに想定したカーブであると。当然ながら、より深い欠陥が生じたら、もっと上のほうにまでこの凸が膨らむから、左側の破壊靱性値のほうとの距離が縮まると、そういう関係なわけですね。

だから、これが40年段階で徹底的に探しても亀裂がなかった。それが、その後の短期間でいきなりわあっと欠陥ができるということはなからうという考え方が妥当かどうかみたいな、そういう議論になるんだと思います。

それを事業者がどう説明するか。だから、ある範囲とかに限定して、実際に実測してみるのかなんていうのも事業者が決めることだと、そういう理解でよろしいでしょうか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

杉山委員の御理解のとおりだと思います。

○杉山委員 ありがとうございます。

ほかに。せっかく1-3の資料で、特別点検の中身の事例というか、どういう項目かというのを示していただいたので、何か、個別に関してもしあればお願いいたします。

じゃあ、また私からになりますけれども、この圧力容器の材料、母材というものは、欠陥がなければつるつとしたもので、そこは予測も比較的しやすいしというところなんでしょうけども、後のページのほうで、溶接部の話とかが出てきますよね。

この17ページが示しているのは、そこそのものではないですね。溶接部というのが出てきますけど、もっと配管の溶接部なんかに関する適当なページってありますか。16ページですか。

○塚部実用炉審査部門上席安全審査官 規制庁、塚部です。

そういう意味で、溶接部という意味ですと、今、杉山委員からあった17ページ目のところで、こちらは原子炉容器の下部にある計装管が刺さっているところでして、ここは実際に溶接が行われております。

特別点検でここは何をしていますかというのと、実際の管の中を、渦流探傷試験、ECTの試験で、実際に傷がないことを確認することと、あと、原子炉の中にカメラを入れまして、そこで目視、かなり詳細に見られるカメラで確認をしております。

こちらについて、現状保全はどういうことをしているかといいますと、現状保全としては、逆に原子炉容器の外側から、漏洩率試験のときに、ここも目視試験で、当然、亀裂等

があって水が漏れているような場合についてはホウ素が付着しますので、それを確認するということをしております。

それが溶接部の例として、特別点検としてはいい例だと思います。

○杉山委員 ありがとうございます。ですから、通常では既に漏れているかどうかを見ているということなんですね。

結局、圧力容器の何が大事といったときに真っ先に思いつくのは、炉容器の本体なんですけれども、実際のところ、最近、溶接部などで問題が発見されたり、フランスなんかもそうだと思いますけれども、結局、つるつとした胴部が一番問題になるかというところ、こういった数多くある溶接部、こういったところをきちんと押さえていくということが必要になるんだと思ひまして、だから、そういう意味では、特別点検プラスアルファなんかの部分ですね。ほかにやるべきことはないか、最新知見に基づいてやることはないかといったところで、きちんと見るべきところを新たに拾えるかどうかということも、すごく大事なんだと思います。

あその言葉は、だからお飾りでつけてあるんじゃないなくて、「欠け」を探すというのと同じ精神で、今、特別点検で見ている部分で十分だとは考えないという、そこが重要なんだと思っております。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

杉山委員が御理解のとおりで、現状の通常保全でやっているのは、少し4ページに書かせていただいたんですけれども、なぜ溶接部を見ているのかということ、維持規格とかでどういったことをやりなさいというのを決められていますけれども、例えば異種金属を溶接している接ぎ手、あるいは、構造不連続部というのが、母材が、委員のおっしゃる言い方をすると、つるつとしていうか、一般部に対して不具合が生じやすいので、まずはそこをしっかりと押さえにいくということで、通常保全については、そういった溶接部であるとか構造連続部を中心に見に行っているというのが実態でございます。

おっしゃるとおり、当然、それで十分なのかどうかというのは、新しい知見、諸外国も含めて、トラブルがあったら、じゃあこういう点検が必要だみたいなのは当然あり得ると思っております、そういったものをきちんと拾えるように、②として、新知見なんかも踏まえて、今、通常保全でカバーできていなければ、それはやってもらおうということが必要なのだろうというふうに考えてございます。

○杉山委員 ありがとうございます。

1-2の資料の、まとめのフェーズに入ります。

まず、先ほど石渡委員から御指摘があった「60年目以降」という表現については、ここはきちんと、どこの部分を指して「以降」と言っているかが分かるように、60年目を迎えるときの追加点検が、それが最後の大がかりな点検ではないだろうと。その先、何年ごとにやっていくかということというのは、今回の決めの中でもきちんと決めておくべき話でしたか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

そういう意味で、決めていただく必要があろうかと思ってございますけど、60年目以降、当然、長期施設管理計画というのが、マックス10年の計画でございますので、その都度、劣化評価というものはやっていかなきゃいけないと思いますので、60年目を超えるときの長期施設管理計画とセットでこういったものを求めていくのがいいのではないかというのが、前回、検討チームで少し御説明させていただいたものでございます。

○杉山委員 出ましたよね、それは。私も、それが自然な考え方かなと思っています。

そのときに、長期施設管理計画は、10年というのは最大であって、もっと短く切ってもいいわけですね。それに併せて、次の追加点検も行うということなんですか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

基本的な枠組みは、長期施設管理計画とセットでやっていただくものというふうに思っております。実際には、長期施設管理計画、例えば添付書類とかでその結果を求めるとかということになりますので、それは長期施設管理計画が仮に10年未満であったとしても、じゃあ、その未満の次のタイミングでもし出されるのであれば、そのタイミングでやっていただく必要があるのかなというふうに考えてございます。

○杉山委員 すみません。さっきまとめのフェーズにと言いかけてましたけど、また中身に戻ります。今の点をはっきりさせなければいけなかったのです。

じゃあ、追加点検でどの項目をやればきちんと評価できますというのを、事業者の実証させる。そして、我々がそれをきちんと、審査ですよ、それって。そのプロセスって、当然時間がかかりますよね。

だから、60年目の点検を申請してきましたよ。はい、何の項目をやるんですかという、そういうタイミングでは全然間に合わない。特別点検と同等なことをやろうと思うと、数年がかりの準備が必要ですよ、事業者から。

そうすると、フェーズをずらすんですかね。次の追加点検で何を調べるべきかというの

は、その前の時点で申請して、こちらが確認するというのを。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

そこはおっしゃるとおり、今後整理をしなければいけない事項だというふうに思っております。やり方として、おっしゃるとおり、その1個前の長期管理計画のタイミングで、次の評価に向けてどういったことをやっていきます、あるいは、こういうことを検討した上でやる事項を決めますみたいな、その計画みたいなものを示させた上で、どこか途中のタイミングで、それについてもう1回議論するタイミングを設けるだとか、今、そういう意味で、チャレンジに行くのか、そもそもアプリアリで全部求めるのかというところが決まっていなかったもので、そこについて、まだ詳細をどうするのかというのは決めてございませんけれども、いずれにせよ、そのやり方というのは決めていかなきゃいけないというふうに考えてございます。

○杉山委員 分かりました。

ですから、今、多分、今日この議論で、ここに書いたチャレンジという表現をされましたけど、基本、全部の項目を求め、ただし、実際に何をやればいいのかは事業者が自ら示すというやり方で、今日まとめられるかなと、今、感触を持っておりますけれども、そうなったときに、その事業者がどの項目を評価するというのを我々が審査するというプロセスは、実際の60年目なりが来るよりも相当前にやらなければいけなくて、そこをだから、その前のタイミングの長期施設管理計画でやるのかとか、そこまで決めないと、これからの基準類は書けないものですかね。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

今ただちにお答えを申し上げるのは難しいんですけれども、結局、運用の仕方だと思っておりますので、運用ができるような形で規定をすれば、あとは、計画でやるのであれば、例えば記載要領に60年目を含む場合、その次の機会が60年目だったらどういうことをやるのか書きなさいみたいなことを書いて、その上でどう運用していくのかという議論だと思いますし、また別の仕組みを考えるのであれば、その別の仕組みを何か審査基準なりに、記載要領なり、何か定めごとに決めていくということが必要なのかなと思います。

○杉山委員 分かりました。つまり、無理やり長期施設管理計画のタイミングに乗っけなくても、申請して、その項目について我々が審査するというのを、独立した申請として十分、時間的に間に合うタイミングでやらせるということもありだという。そういったところを、今日の結論の分解能といいますか、範囲にしたいと思います。

今度こそ、今日のまとめとしては、60年目以降、ここで言う「以降」の説明は今後追加されるとして、「60年目以降の追加点検の考え方について」。仮称というのも、これまで特段異論がなかったので、追加点検ということで我々の案としてはいきたいと思いますが、この考え方についてですね。

40年目の特別点検がまずあります。これは、従来の仕組みからも、40年というところでやっていて、それを基本的には踏襲しているんだけど、そのタイミングで、新しい制度の下で、当然、特別点検を行います。そして、次に特別点検並のことは行うのが60年目を迎えるとき。それは追加点検という呼び名にします。

そのときに何を調べるか、そのときの点検項目は何かというと、原則としては、この①のとおり、原則としては特別点検と同じ項目。ただし、事業者にはチャレンジの機会を与える。そして、そのチャレンジというのは、すなわち業者がきちんと必要な点検項目はこれで、それによって同等の信頼性を備えた評価を行うことができますという申請をして、我々が審査をする。ですから、追加点検が実際に行われるよりもずっと早いタイミングで、その審査プロセスを終えなければいけない。

そして、②は決して添え物でなく、とても重要で、今までの特別点検で十分だと考えるなど。それに加えて、必要な点検項目は自ら考えさせるということですね。

先ほど既に言いましたけど、60年目、一発ではなくて、それ以降の長期施設管理計画のたびに、この①、②のプロセスが繰り返されるというようなイメージが分かるような文章なり図を追加して、委員会にかけるバージョンとして修正をお願いいたします。

○金城原子力規制企画課長 事務局です。了解しました。準備します。

○杉山委員 ということ、いかがでしょうか。田中委員、石渡委員。

○田中委員 はい、そういうまとめで結構です。

先ほどの特別点検の場合は、40年のどれぐらいの前に申請して審査するんですか。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井でございます。

現行の特別点検は1年前までに申請をしなければならないというふうに規定をしておりますので、少なくとも1年前までには申請が出される。

特別点検について言うと、恐らく今までの実績だと、大体2年とか3年ぐらいかけてやっているので、実際の準備としては、だから40年を迎える5年ぐらい前、実際、ガイド上の特別点検は35年目以降にやるものを特別点検と称してございますので、35年目以降から特別点検をやっていただいて、必要な書類を準備していただいて、1年前までには申請が出

てくるというような状況になってございます。

○杉山委員 特別点検では、何の項目をやるかに対して、それほど審査のようなプロセスはないですね。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

基本的には、アプリアリに、我々からこの項目をやりなさいということを示していますので、そういう意味で、事業者もその項目を時間をかけてやっているというような状況になります。

○杉山委員 ということは、この追加点検の際には、そういう事業者との一往復があるということですから、さらに前倒しで申請をしてもらわなければいけないということですね。

○照井技術基盤課課長補佐 規制庁の照井です。

基本的には、先ほど言ったように、どういう仕組みで追加点検のチャレンジの場を設けるのかということ整理した上で、それと申請との関係を整理することかなというふうに思います。

○杉山委員 ありがとうございます。

石渡委員、何かございますか。

○石渡委員 いや、特にはございませんが、最初の議題の、いわゆる「欠け」ということについて、何かいい言葉はないかという話がありましたけれども、あまりいい言葉が浮かばないんですけども、否定的な「欠け」というような意味での言葉としては、例えば不備、不足とかいう言葉があるかと思います。ただ、肯定的に言うならば、これは要するに要改善点ですね。だから、そんなようなことで言葉を探してみたらいいんじゃないかと思います。

以上です。

○杉山委員 ありがとうございます。

今日の議題としては一つですか。今日の設計の古さに関するものと、追加点検に関するもの、全体を通しまして、どこの部分でも構いませんし、全体的なコメントでも構いませんけれども、何かございますか。

改めて、じゃあ、田中委員。

○田中委員 1回目のときに冒頭で申し上げたんですけど、科学的、技術的な観点から議論をすることが大事だと思いますので、そういった議論になっているかと思います。

もう一つ、事務局に聞きたいのは、今後、これはどういうふうな内容について検討して

いくことになるのでしょうか。

○金城原子力規制企画課長 事務局の金城のほうから説明します。

今日は、ある意味、新たな技術的な項目で議論しなきゃいけない事項もある程度固まりまして、あと、委員会で議論していただいたら、ある意味、要求事項、事業者に要求するものが固まっていくと思います。

ですので、あとは手続的なところは、先ほどから言いますように若干考えなきゃいけないところがありますけれども、今後は、まさに議論していただいた規定類、規則、基準といったものを、要求することが固まりましたら、それに従って整理して、皆さんにお示しするといったことが、このあとの作業として残っていると思います。

○杉山委員 石渡委員、何かございますか。

○石渡委員 特にございません。

○杉山委員 ありがとうございます。

そもそも、この検討チームは、60年を超える運転が行われる場合でも、きちんと安全を確保するというで議論・検討を行っておりますけれども、基本、もう何度も共通認識になっているかと思えますけど、60年の手前も同じことなんですよね。

ですから、仮に、かなりぶっ飛んだことを言いますが、法案が通らなくたって、私は、これの一部はきちんと実現させたいです。こういった設計の古さに関する対応、あるいはこの「欠け」——「欠け」という表現は再検討として、そういったものを探すというような取組は、どのみちやりたいと思っております。それだけ申し上げておきます。

では、本日の結果を改めて整理していただいて、いずれ委員会にかけて、委員会で基本方針を決めた上で、そうすると、ある程度、基準規則類の具体的な内容、書き物の作業も入れると思います。

ただ、その上で、この検討チームはまだ続くんですよね。

○金城原子力規制企画課長 最後に事務局から。

本検討チームは、三つあった柱のうちの一つ目、新しい制度移行にする際の準備がメインでありますし、まだ残っていますので、そういったものを中心にこの会合を開いていきたいというふうに考えてございます。

○杉山委員 そのときは、必要に応じて、また事業者に参加してもらってと。

○金城原子力規制企画課長 はい、それは必要なときは。

○杉山委員 分かりました。ありがとうございました。

では、以上で本日の議題を終了といたします。

そういうわけで、この検討チーム自体は別に今日で終わりではありませんけれども、ある程度の結果を今度の委員会にかけるということで、今日は終了いたします。

ありがとうございました。