

原子力発電所の高経年化技術評価等に係る審査会合

第27回

議事録

日時：令和5年3月14日（水） 13：30～14：32

場所：原子力規制委員会 13階 会議室A

出席者

原子力規制庁

小野 祐二 審議官  
渡邊 桂一 安全規制管理官（実用炉審査担当）  
戸ヶ崎 康 安全規制調整官  
雨夜 隆之 上席安全審査官  
日高 慎士郎 安全審査専門職  
藤川 亮祐 安全審査官

東京電力ホールディングス株式会社

菊川 浩 柏崎刈羽原子力発電所 ユニット所長  
菱川 雅夫 柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部長  
笠原 新吾 柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部 高経年化評価グループマネージャー  
佐藤 哲雄 柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部 高経年化評価グループチームリーダー  
井上 裕介 柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部 高経年化評価グループチームリーダー  
笠原 裕樹 柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部 高経年化評価グループ  
金田 耕太 柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部 高経年化評価グループ  
安田 将人 柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部 高経年化評価グループ  
野村 寛 柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部 高経年化評価グループ  
齋藤 祐輔 柏崎刈羽原子力発電所 第一保全部 原子炉（2・3号）グループチ

ームリーダー

長谷川 拓	柏崎刈羽原子力発電所	第一保全部	電気機器（2・3号）グループ マネージャー
稲田 伸二	柏崎刈羽原子力発電所	第一保全部	電気機器（2・3号）グループ
田中 和夫	柏崎刈羽原子力発電所	第一保全部	電気機器（2・3号）グループ
猪口 秀一	柏崎刈羽原子力発電所	第一保全部	計測制御（2・3号）グループ マネージャー
石崎 泰央	柏崎刈羽原子力発電所	原子力安全センター安全総括部長	
原田 里恵子	柏崎刈羽原子力発電所	原子力安全センター安全総括部	品質保証グループ マネージャー
米山 充	本社	原子力・立地本部	P I - C F A M
遠藤 亮平	本社	原子力設備管理部	設備技術グループマネージャー
今井 直人	本社	原子力設備管理部	設備技術グループ 課長
高尾 俊匡	本社	原子力設備管理部	設備技術グループ 副長
神長 貴幸	本社	原子力設備管理部	設備技術グループ

(以下、関係者)

## 議事

○小野審議官 定刻になりましたので、ただいまから原子力発電所の高経年化技術評価等に係る審査会合第27回会合を開催します。

本日の議題は一つ、東京電力ホールディングス(株)柏崎刈羽原子力発電所3号炉の高経年化技術評価についてであります。

本日の会合は、テレビ会議システムを利用させていただきます。映像、音声等が乱れた場合には、お互いにその旨を伝えるようにしてください。

それでは、議事に入ります。資料について、東京電力から説明をお願いします。

○東京電力（菊川） 東京電力の菊川でございます。

音声のほうは大丈夫でしょうか。

○小野審議官 大丈夫です。

○東京電力（菊川） ありがとうございます。

では、ユニット所長をします菊川と申します。本日は、よろしくお願いいたします。

では、今日、資料を御用意させていただきました柏崎刈羽原子力発電所3号炉の高経年  
化技術評価の会合におきます御指摘事項に対する回答のほう、まとめてございますので、  
資料に従いまして御説明させていただきたいと思っております。

それでは、1スライドのほうを御覧ください。

まず、解析誤りに関する対応ですが、調査の対象とする解析プログラムは、どこまで実  
施するのか、フローを作成して御説明してございますが、一つ目としまして、そのフロー  
の妥当性を説明することと、二つ目としましては、解析誤り以外の事象につきまして、後  
続号炉に向けた処置を説明するよう御指摘をいただいております。

回答についてはスライド、次以降で、ちょっと御説明したいと思っております。

スライド2枚目のほうを御覧ください。

解析誤りに関する水平展開を対象とするスクリーニングフローの考え方につきまして、  
前回までの回答を記載してございますが、これらの内容を御説明した上で、下のページ  
のところに記載してございますが、再確認対象外としたところも着目して確認してはどうか  
という御意見、頂戴しましたので、以降、3スラ、4スラにありますとおり、調査対象外  
といたしました20の解析プログラムにつきましても同様な事象が起こっていないことを確認  
いたしました。

その結果、問題ないことが確認できましたので、今回、調査用に作成いたしましたスク  
リーニングフローは妥当と考えてございます。

なお、4号炉ですね、今後実施します4号炉につきましても、今回3号炉で実施した内容  
と同様に、全ての解析業務に関して問題がないか調査を行うこととしてございます。

ちょっと3スラ、4スラのほうを少し飛ばさせていただきます、5スライド目のほうを  
御覧ください。

後続号機に向けた対応についての御説明となります。

まず、当社ですが、JIT情報を作成いたしまして、当社内関係者に今回の事例紹介を行  
ってございます。それから、b.にありますとおり、解析実施状況調査時に委託先等に対し  
まして、以下の(2)(3)が実施されていることを確認いたします。さらに委託先への監査の  
タイミングですね、そういったタイミングにおいても同様の確認を行うこととしてござい  
ます。

また、委託先のほうですが、委託先並びに再委託先に対しまして、事例紹介を行うこと。  
是正処置の内容を社内の手順書に反映すること。再委託先に対しまして是正処置を行うこ

とを委託仕様書に明記すること。委託先で実施します解析実施状況調査時に、是正処置が行われていることを確認することといたします。

さらに、再委託先に対しましては、これまで実施してきました品質保証対応に加えまして、まず計画段階では、3H作業や追加の手順書の設定、手順書の確認をしていただき、確認もしくは確認をされた場合は、手順の作成や教育をやっていただくこと。また、解析後におきましては、計画段階で予定していた内容が実行されているかどうかといった視点で、見ていただくことを考えてございます。

では、6スライド目のほうを御覧ください。

設備情報の訂正が発生した内容になります。まず、ここでは149か所の訂正のうち、18か所の設備詳細仕様書のほうから評価書への転記誤りの内容になります。

前回までの御説明の内容を記載してございますが、具体的な是正処置を説明するよう御指摘いただいておりますので、次のスライド以降で内容について御説明したいと思います。

7スラ目のほうを御覧ください。

この事案に対する原因でございますが、上の四角囲みに記載してございます。一つ目としましては、転記誤りを起こしやすいフォーマットであったこと。二つ目としましては、担当者のほうですが、設備の知識は有しておったんですけれども、高経年化評価の業務自体は毎年実施するような連続的な業務ではなかったため、経験が浅く、確認不足が発生したのではないかというふうに考えてございます。

そのため、まず対策のほうですが、設備詳細仕様書のほうですが、転記誤りも、し難いフォーマットに替えて、これらを手順書に反映し、チェック項目を明確にして、評価書作成時の手順にこれらを反映して、これらの業務に携わる者に対する教育を徹底していきたいと考えてございます。

フォーマットの修正につきましては、ちょっと、もう一つの資料を少し御覧いただいて、先にちょっと内容について御説明したいと思いますので、別添資料のほうのcのほう、ちょっと御覧いただけますでしょうか。

右肩のページでいうと34ページ、35ページ、一番後ろの2枚になります。御用意いただけたでしょうかね。

では先に、別添cのフォーマットの改善の内容について、ちょっと御説明いたします。

一例でございますけれども、今回の計測制御設備の内容について御説明いたします。

手順としましては、上のリードにも記載してございますけども、設備詳細仕様表のほうから、圧力、温度、流量といった計測装置ごとの情報を、PIだとかTIといった情報から読み取っておりました。この際の誤りですけれども、危機リスト、縦に数十と並んできてございますけども、こういったリストの中から、計器の情報からPIは確認して、今回評価書のほうに記載がされておったんですけれども、TIを見落としのため、評価書の中に温度計測装置といった設備名の転記忘れが生じて誤りが発生してございます。

次のページを御覧ください。最後のページになります。対策について、今回の事例についてまとめてございます。

こういった事象が発生しましたので、まず、一つ目の問題点、たくさん並んだ機器リストから見落とししやすい状況にあったということなので、表計算ソフトのフィルタ機能を用いまして、必要な情報が検索、抽出できるように手順を改めることとしてございます。

また、二つ目の問題点ですが、情報を探す作業と評価書へ反映する作業が並行して行われる環境下にあったものを、詳細、設備詳細仕様表のフォーマットを改善いたしまして、これら設備詳細仕様表作成の段階で、評価書に必要な情報が分かるようにいたしまして、その後、評価書のほうに反映する手順に見直すことといたしました。

それでは、すみません、また引き続き、本文のパワポのほうに戻っていただけたらと思います。

8ページ目のほうを御覧ください。

続きまして、記載誤りの149か所のうち、転記誤りを除きます131か所の内容について御説明いたします。事故以降に、起こった経緯だとか対応状況をまとめてございます。

9ページ目のほうを御覧ください。

時系列をちょっとまとめてございます。少し詳細に御説明いたしたいと思います。まず、関連する組織ですけれども、ちょうど真ん中辺りに、高経年化評価グループ、以降PLMグループと呼びますが、ここのグループがございまして、このグループが、PLM業務の取りまとめ箇所となっておりまして、実施します業務としては、アスタリスクに記載しておりますけども、評価書作成確認要領を作成して、実際に評価書を作成する各設備所管グループに業務の指示を行うとともに、業務の全体進捗管理取りまとめを行ってございます。

その左の設備主管グループのほうですが、PLMグループが作成しました要領に従いまして、設備詳細仕様表と、あと評価書のほうを作成いたします。

その左の品質保証グループ、こちらは作成確認要領に従って、各グループの業務が行わ

れているか、中身の確認というよりは手順どおり実施されているかの確認をいたします。

一方、PLMグループの右にごございます委託先、東電設計ですが、こちらは当社からの依頼によりまして設備詳細仕様表の調査だとか、評価書の原案作成などをさせていただくとともに、あと、当社並びに東電設計で持ち得ない設備仕様情報ですね、これを再委託先に調査するよう委託契約をしてもらってございます。

最後に一番右の欄、ここは東芝ESSになりますけれども、東電設計からの依頼によって東芝の中で調査及び、東芝で把握してないような情報に関しましては、機器メーカーのほうに仕様調査のための調査依頼、こういったところをやっていただいております。

ここで、評価書の提出期限が8月上旬になりますので、6月の下旬または7月下旬までに東電設計のほうから東芝に対しまして、電話だとかメール等、会議等で、これら設備情報を提供するよう、いろいろと企画をしてございました。ただ、右上の白の四角に記載しているとおり、ちょっと情報としては出てこないという連絡があるだけで、一部の設備情報が目的の時期までに届かないような状況が発生してございます。このような状況につきましては、先行号機ではなくて、いわゆる3Hの状況となりました。

その状況を踏まえまして、PLMグループのメンバーと東電設計、加えてPLMグループのメンバーと主管箇所のグループのほう、それぞれ相談を行いまして、設備主管では、これ以上仕様情報は出てこないと判断し、2号機の設備情報を参照すること。一つ一つ問題ないことを確認して影響評価を行うことといたしました。

ただ、後でちょっと御説明いたしますが、PLMグループのメンバーは、そのような作業をしていることを認識してございましたが、直属の上司、PLMグループの上司に対しては、具体的な作業の内容、2号機の設備情報を参照していることについては伝えておりませんでした。

また、設備主管グループのほうに戻りますが、評価書等の作成、承認をする過程で、品質保証グループの適切性確認を受けてございますけれども、品質保証グループでは各設備主管グループでの設備情報の適切性までは、ちょっと見てございませんでしたので、そのまま評価書のほうが承認されて、最終的にはPLMグループで各設備主管グループが作成しました技術評価書を束ねまして、保安運営委員会のほうに付議した形になってございます。

ただ、この際に、PLMグループの管理職のほうは、2号機の設備情報を参照していることを認識してございませんので、その情報については、この委員会の中では共有されず、そのままの形で規制庁殿のほうに申請する形になってございます。

一方、一番右の欄をちょっと御覧ください。東芝の中の話をちょっと書いてございますけども、東芝の中では、東電設計のほうから評価書の提出期限に間に合わせるために、遅くとも7月末までには設備情報が必要だとの話を、この業務、東芝の中で管理しているプロジェクト管理をしている組織には、伝わって認識はされておりましたけれども、東電設計と東芝の中での契約上の委託期間が去年の9月でしたので、プロジェクトから仕事を受けた東芝の中の設計部だとか、その先の機器メーカーには、6月、7月といった情報がうまく伝わらず、9月までに調査が終わらせればよいという考えを、どうも残っていたようで、継続して調査作業のほうが続けられておりました。

その後ですけども、ちょうどまた、真ん中のグループ、PLMグループに戻っていただきますが、ちょうど下から二つ目の箱になりますが、最初にちょっと御説明いたしました解析誤りの事案が発生しましたので、高経年化グループの管理職は解析誤りが東芝で発生していることも踏まえまして、東電設計並びに東芝に対しまして、ほかに間違いがないか、総点検をするようにという指示をしております。

その後、東芝のほうから東電設計に対しまして、仕様調査で改めて確認された設備情報が報告され、東電設計のほうからの報告は、高経年化グループの管理職に伝わることになりまして、これまでの状況を管理職が把握することとなり、今回、原子力規制庁のほうに改めて、この事案について報告することとなりました。

それぞれの白四角で発生しました問題点につきましては、①～⑦のページ色でちょっと吹き出し書いてございますけども、これらについては次のページ以降で、少し御紹介したいと思います。

10ページ目のほうを御覧ください。当社の問題点でございます。

①ですけども、PLMグループや各設備主管グループでは、設備詳細仕様が確認できなかった場合の判断基準や評価書への反映方法など、いわゆる3Hの対応につきまして、どういった方法で処置していくかといった内容について明確にできていませんでした。

また②ですけども、PLMグループ内の管理職とメンバーの認識に関しまして、2号機の設備情報を参照していることに関しまして、メンバーのほうは、提出期限までに情報が出ていないこと、評価結果に影響ないことを、各設備主管グループが確認していることから、2号機の情報を参照することに問題ないと認識し、そのため、管理職に対しまして、一部調査ができていないところもあるが、評価上影響ないことが確認できたため、このまま進めてよいかといった趣旨で判断を求めています。

一方、管理職のほうは、対応状況につきまして詳細に確認することをせずに、東芝のほうの評価上影響ないことを確認して、3号炉として適切な情報であると誤認してしまいました。そのため、2号炉の設備情報を参照することが社内として共有されることがなく、委託先等に対しましても原因の深堀りみたいなどころまで行為として行われることがありませんでした。

また③ですけれども、関係者が参集します会議、PLM作業WG、PLM実施連絡会は存在してございましたけれども、会議自体が役割分担等を決める際に開催されておりまして、作業進捗や課題を共有するための機会に行われておりませんでした。また、委託先や関係者ともに、PLMグループが作業進捗や課題を把握しているだろうという思い込みもあり、組織横断、個々人のコミュニケーションの弱さに対して相互を補う意識、仕組みがありませんでした。

加えて④ですけれども、設備主管グループのほうは、設備詳細仕様の追加情報が得られませんでしたので、評価結果に影響を与えないものであることを確認しましたが、それをもって評価書の作成業務を完了させてしまいました。

11スライド目のほうを御覧ください。

⑤ですけれども、品質保証グループのほうは、設備情報の適切性の確認まで至ってございませんでした。また、⑥ですけれども、PLMグループの管理職が2号機の設備情報を参照していることを認識していませんでしたので、この内容につきまして、評価書への記載だとか、規制庁殿に対しまして、申請後速やかに説明するような行為を行ってございませんでした。

それから委託先の東電設計の問題点としましては、⑦でございますけれども、再委託先の東芝に対しまして、仕様調査結果の結果の提出時期を契約書として明示しておらず、再委託先等で目標時期の認識統一が図られず、業務管理が十分に徹底されておりませんでした。

また、①の部分に関しましては、当社と同じ共通課題として認識しております。

12スライド目のほうを御覧ください。4号炉等に向かいました今後の対応について整理しております。

まず、問題点の①～⑥に対する対策ですが、a.の個々の気づきや懸念をフォローする体制構築といたしまして、まず、一つ目の矢羽根でございますけれども、コミュニケーションエラーに対する対策として、組織としてのマネジメント面でフォローするために、プロジェクト体制を構築して対応してまいります。この中でリーダーは、委託先を含めメンバーからの不安や悩みを直接受け入れることを周知いたしまして、ささいな気づきも躊躇なく話ができるよう、定期的な会議体を通じまして進捗管理や課題を解決してまいります。



二つ目の矢羽根でございますけども、会議体のほうですけども、設備主管グループのほうで、今回のような3Hに該当する課題が確認されましたら、PLM作業WGのほうに報告します。また、作業WGで報告されました課題に対する対応や計画を見直す場合につきましては、社内意思決定会議でございますPLM実施連絡会に報告し、必要に応じまして規制庁のほうにも内容については御説明することを考えてございます。

改めての記載となりますが、太字で記載してございます設備情報を当該号機の情報で実施すること、これは大前提でございますけども、今回のように確認できないような情報が発生した場合におきましては、その内容に応じて評価の問題ないことを十分に確認した上で、先行号炉等の設備情報であることを評価書に記載するだとか、空白して記載しないなど、社内意思決定を実施いたします。

また、規制庁の方のほうにも、評価書提出後、速やかにそういった情報についてお話ししていきたいと考えてございます。

品質保証グループのほうですが、上記の内容が実施されていることを、懸念事項が解消されていることを確認することといたしてございます。

13スライド目のほうを御覧ください。

問題点の①及び⑦に対する対策としまして、委託先の管理強化としまして、PLMグループ並びに品質保証グループは監査によって委託先が(2)の是正措置が行われていることを確認いたします。

委託先の対策ですが、問題点①の対策としまして、ここの記載にあります四つの対策を実施してまいります。

また、再委託先への管理強化、問題点⑦の対策としましては、委託仕様書のほうに、仕様調査結果の提出時期などのホールドポイントの明示及び進捗管理をしっかりといただいで、再委託先の管理強化に努めていただきます。

以上の問題点と是正措置の環境を整理したのが、14スライド目になります。

内容につきましては、これまで御説明した内容ですので、御説明のほうは割愛させていただきます。

長くなりましたが、御説明は以上となります。御質問等がありましたら、よろしく願いします。

○小野審議官 説明ありがとうございました。

それでは質疑に入りたいと思います。質問、コメント等ございますでしょうか。

○藤川安全審査官 原子力規制庁の藤川です。

資料でいうとパワーポイントの9ページ、問題点③の関係で、パワポの12ページとかにも絡むんですけど、ここで、個々の気づきや懸念をフォローする体制構築するという言葉があるんですけど、そもそも、高経年化技術評価書のほうですね、そこで高経年化技術評価実施連絡会ですとか、高経年化技術評価作業WGについては、その関係各所で情報共有を図る目的で設置されていることとか、あとは懸案事項があればそれに対して解決策の検討することというのが、そういう目的で設置するということが評価書のほうに記載されています。

今回のこの事案が発生したことを踏まえると、要は、この評価書に記載されているこれらの会議体の活動が適切には行われていなかったと、そういう認識でよろしいでしょうか。

○東京電力（菊川） 東京電力の菊川でございます。

結果として、こういう状況になってございますので、今、藤川さん御指摘のあったとおり、会議の設置の趣旨としてはそういう意味で起こしておりましたけれども、実態、そういったことが議論されなかったもので、十分に有効活用されてなかったのかというふうに、今、考えてございます。

○藤川安全審査官 規制庁、藤川です。

承知しました。

○小野審議官 ほか、いかがですか。

○雨夜上席安全審査官 同じ内容の、種類の質問なんですけど、10ページに、作業WG、それから実施連絡会は、役割分担を決める・・・。

もう一度、話します。パワポの10ページの③のところ、問題点というふうにして、まとめたところがあります。③のところ、PLMの作業WG、それから実施連絡会は、役割分担等を決める際に開催されており、「作業進捗や課題を共有する機会が十分に設けられていなかった」と書いてあります。

今の、先ほどの質問回答で、適切に機能していなかったということをお認めになっていますが、何で、書いたことが書いたようにできなかったかというところを説明してください。

○東京電力（菊川） 東京電力の菊川でございます。

まず、やはり、こういった事案に直面したメンバーのほうから、それが意味、組織立って共有して解決する事案だということまで、考えが及ばなかったところがあるのか

など思っております。

ただ、会議を実施しなくとも、先ほどちょっと口頭で御説明しましたが、いわゆる設備所管グループだとか、PLMグループの担当者間の中では、こういった事案に対してどういった形で対策していったほうがいいだろうという話しはされています。

要は、会議体の中では議論はなかったんですけども、個々のメンバーの中では、そういった議論はされてました。ただ、大いに反省すべきことは、そういったことを個人、いわゆる3Hのような事案が起きたときに、一部の中で解決するわけではなく、そういったものは、今御指摘があったような、せっかく設けている会議体の中にしっかり情報として入れて、議論として共有されていれば、今回の状況にはちょっと陥ってなかったのかなと、そこはちょっと反省しているところでございます。

ですので、要は、今回の対策にちょっと書かせていただいていますけども、やはり、まずはこういった会議体では、今回の事案も含めまして、しっかり、困ったことがあったら迷わずちゃんとお話を入れてくださいという姿勢を明確にさせていただいて、せっかく設けている会議体でございまして、こういった中で、今言った内容がしっかり関係者の中で議論できるように、そういった状況に持っていくことが必要だというふうに思っております。

○戸ヶ崎安全規制調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

今の会議体の点なんですけど、パワポ資料の14ページの是正処置のところ御説明があったことを、今、説明されていると思うんですけど、ここで書いてある「定期的な会議開催により進捗や課題解決を実施」するとか、あと、その下に「3Hに該当する課題を確認し、定期的な作業会議で報告」するとかということが書いてあるんですけど、これは、今後、4号機の高経年化技術評価書とかで、その体制の説明の中でも、先ほど、こちらから説明しましたような実施連絡会とか、作業WGグループの役割として記載されることとなると思うんですけど、そういうことがちゃんと、その作業WGとか、そういう実施連絡会の役割としてちゃんと明記されるというふうに考えてよろしいですか。

○東京電力（菊川） 東京電力の菊川でございます。

今、御指摘のとおりと御理解いただければいいと思います。

○戸ヶ崎安全規制調整官 この点については分かりました。

○小野審議官 ほか、いかがですか。

○雨夜上席安全審査官 規制庁、雨夜です。

今回、パワポの説明にはありませんでしたが、質問は段階、このパワポ9ページを参考にするならば、この右上の、まさに最初の段階で、設備詳細仕様調査、それから委託先と、こういった矢印のところの、この辺りの質問をさせていただきます。

前回の会合において、東電から、高経年化技術評価に必要な設備の詳細な情報の取扱いについて規制庁に相談したいという発言がありました。

質問ですが、そもそも東電としては、申請書に記載すべき情報を、どのように考えていますか。

○東京電力（菊川） 東京電力の菊川でございます。

まず、考えに至らなかった部分に関しましては、やはり、どうしても先行号機と同じような形式で図書をつくる、要は、当てはめるところに、多分意識が行っているところがあったかと思ってございます。

当然、まとめている表の中には、必ずしも高経年化評価に必要な情報だけが載っているわけではないところというのは理解はしておったんですけども、先行プラントで書いているような情報であれば、まずはそろえてから評価の中身に入っていくという、ちょっと、あまりそういった上流の整理のところに関しまして考えが至っておらず、流れ作業的にちょっと業務を進行していたというのが実態であったと考えてございます。

○雨夜上席安全審査官 今、お話の中で、先行号機にそろえるとか、流れ作業的に実施されたという話がありました。

この申請書に記載すべき情報としては、原子力学会の標準として参考にする、その文書がでございます。東電も、そのメカニズム表という、通称、そのように言ってますけども、それを用いてやってるといふふうに記載してましたが、これに関しては、どのように考えているでしょうか。

○東京電力（菊川） すみません。東京電力、菊川です。

学会標準のほうは、当然、参考にして、沿って業務のほうは進めてございます。

○雨夜上席安全審査官 今回の、この設備の詳細な情報の取扱いということは、例えば具体的には、今回頂いた資料の別添資料、20ページとか、これは詳細材料に関するものというのがあります。それから、あとは26ページなんかも、電源設備の技術評価書、基礎仕様変更というのがあります。これなんかが該当する詳細な設備仕様というものかと思えます。

これ、原子力学会の標準によれば、詳細な材料番号とか記載されていないんですけども、この辺りは、例えば参照するとか、何か検討されましたでしょうか。

○東京電力（菊川） 東京電力の菊川でございます。

御指摘があったとおり、要は、項目というのは当然、学会の標準を参考させていただいているんですけども、深さの議論というんですかね。どこまで、例えば、炭素鋼の裏に材料番号まで書く、書かないといったところは、あまりそういった手順の中では明確になっていなくて、この範囲は、我々、今回の大いな反省では思っておりますけれども、先ほどお話ししたとおり、2号炉では入っているので、3号炉もあったほうがよかろうと思って、ちょっと業務のほうを進めていたという形になります。

○雨夜上席安全審査官 東電の中の先行号炉を参考にされたという話を伺いました。

ただ、他社も含めて広く見た場合には、必ずしも細かなところまで書いているところばかりではなくて、まさに原子力学会標準に沿って書いている、そういうプラントのほうは、実は多い。そういうような自社だけではなくて、もっと広く情報を収集して検討してみるというようなことをお考えになったことはあるでしょうか。

○東京電力（菊川） 御指摘ありがとうございます。ちょっとそういった視点での、当初の作り込みというのは十分ではなかったと今回反省しております。ですので、どこまで4号炉に対して、適切な記載の仕方といったことが議論できるか、まだこれからやっている仕事になりますので、見えていないところもございますけれども、今、御指摘いただいた内容も含めまして、図書の作成の仕方といったところは、再検討したいと思っております。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○渡邊安全規制管理官 原子力規制庁の渡邊です。

ちょっと今のところの話というのは、また後で触れますけれども、今回頂いた資料の全体三つのパターンありますので、一応念のため、そこは三つとも確認をしておきます。

一つ目、解析の誤りですけど、スクリーニングフローの考え方の妥当性を説明することというふうな指摘事項になっていたんですけど、前回、ちょっと私が指摘させていただいたのは、要はこのフローに則ってやっても、要は対象外というふうになっているところがあって、ここもヒューマンエラーというのは起こり得るので、ここについては念のために確認してはいかがですかという、そういうような指摘をさせていただいたところであります。

今回、それについては、確認をしていただいて、全21プログラムについて問題はなかったというふうな話が記載されているものと考えますと。

ただ、今回の21プログラムに誤りがなかったからといって、スクリーニングフローの考え方が妥当であるというふうなことにはならない、ロジカルにはならないはずなんですけれど、ただ、少なくとも、今回、是正措置のところ、要は対象外のほうにいきそうなプログラムについては、ちゃんと解析の手順書の作成をしますとか、そういう是正措置というのが組み込まれていますので、まだここについては、今回の3号については、もう誤りがないと。

それから、是正措置についても、しっかり行われるということで、ここについては、これでいいのかなというふうには思っています。

それから、6ページからの事象2の、設備情報の誤り18か所のほうですけど、ここについては、基本的には写し間違い、誤記ということですので、かつ先ほど説明にもありましたけれども、しっかり表をつくって、手順も整理されるというふうな話でしたので、ここについても、今後の4号炉とかに関していえば、しっかり是正がされるものではないかというふうには考えております。

次に、最後の8ページからの残りの131か所のところについてなんですけれども、ちょっとまず幾つか確認させていただきたいのですけれども、2号炉のデータをそのまま使ったところ、要は3号の詳細情報がなくて、2号炉のデータを入れたところというのは、ここはもう今、確認作業というのは終わられていると思いますけれども、2号のデータということで、そのまま入っている箇所はもうないということによろしいですか。

○東京電力（菊川） 東京電力の菊川です。

今、お話あったとおり、3号の情報に再確認が終わってございます。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

分かりました。1月の審査会合でも申し上げましたけれども、そうであるならば、速やかに補正を出していただきたいというふうに思っています。我々としても、その評価を進めるためには、ちゃんとその3号のデータがまずしっかりあって、それがその評価のフローにのっかって、最後、評価結果の妥当性までちゃんと説明できているかということを確認する必要がありますので、補正については速やかに出していただきたいと。それを踏まえて改めて評価結果の妥当性については、次の審査会合でまだ御説明をいただければ思っています。まず、この点についてはよろしいですか。

○東京電力（菊川） 東京電力の菊川でございます。

速やかに手続のほう、進めさせていただきたいと思います。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

3号の評価については、そういうことなんですけれども、続いて4号に向けた是正措置等というところでありますけれども、ちょっとまず確認したいんですけれども、そもそも3号の評価に、2号のデータをそのまま用いる。端的に言えば、そういうことになってしまったわけなんですけれども、ここについては、そもそも不適切な行為であったということについては、東京電力はもちろん認識されているというところによろしいですよ。

○東京電力（菊川） やはり若干くどいところがございますけれども、使ったことに対して、きちっと表記していないだとか、そういった情報であることをしっかり規制庁のほうにお伝えしていないことがあって、初めてやっていい行為だと認識してございますので、単純に使って、技術的に問題がないというだけで、こととして問題ないというふうに考えているものではございません。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

ちょっと何か根本的な認識のずれが少しあるのかなと、いまだにあるのかなとちょっと思ってしまったんですけれども、我々そちらもですよ。3号のデータを集めて、それに基づいて、高経年化の技術評価をやるというふうな前提なわけですよ。実際、我々もそれは3号のデータとしてももちろん見ますし、そこで2号のデータというものをそもそも使うということ自体がそもそも正しくない、不適切な行為であるということだと思っておりますけれども、例えば、そのデータがないので、それは2号のデータを参照してというふうなこと、繰り返しおっしゃっていますけれども、これ頂いた評価書というのは、3号のデータとして、そのまま記載されているような話ですので、いずれにしても、そこを書き分けたとしても、評価自体は、3号のデータでやられるべきだと思うんです。そこについては認識はいかがでしょうかね。

○東京電力（菊川） はい、ちょっと言い方が不十分で申し訳ございませんでした。おっしゃるとおり、まずはやはり3号の情報でやるというのが大前提だと理解してございます。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

ありがとうございます。だとすると、要は評価に影響がないので、評価に影響がない箇所であるということを確認してという言い方だと思いますけれども、それで2号のデータというのを記載してもいいというふうな判断というのを、当時、東京電力のほうでしたということなんですけれども、そこについて、要は少なくともこの取りまとめのグループのメンバーですとか、あとは設備の主管のグループですとか、あるいは委託先も含めて、あ

る程度の関係者、みんなそういう状況だということは認識していたわけですよね。そこについて、どうして疑問の声みたいなものが上がらなかったのかということについては、どういうふうにお考えですか。

○東京電力（菊川） やはり、一部の人間の中でそういった、図書の作成の仕方というのが、議論として進められたといったところはちょっと問題点かと思っております。これは別に2号炉の情報であろうが、例えば、ほかの類似の号機で使われているだろうと推測して、例えば、評価するにしても、やはりそういったものであることをしっかり、繰り返すになりますけれども、やはり当該号機の情報でやるというのが大前提というのは、これは揺るがない事実ではございますけれども、仮に情報が出てこない場合があったときに、どう処置するかという話は、やっぱり考えないといけないと思っております。そういった場合は、紙面のとおりですけれども、じゃあ当時、なぜそうされなかったのかといったところに関しては、やはりそういった情報になったらこうしましょうという具体的なルールというか、対応状況というのは決められていなかったというのは一つあるのと、やはりどうしても、一部の中で課題解決してしまって、それを我々大きな組織の中で認知されなかったといったところが、今回大きな問題点と思っておりますので、そうならないような仕組みづくり、業務環境づくりというのをしっかりやっていくことが必要かなというふうに思っております。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

そういうその意識づくりとか、業務環境づくりというのは、まさにそういうことだと思うんですけども、あとそちらからも説明で先ほど、雨夜とのやり取りの中でもありましたけれども、開いているところを取りあえず埋めなきゃという、当てはめなきゃというふうな、そういうふうな意識が働いたんではないかというふうなことをおっしゃっていました。

そういったところについては、今、問題点とか、それから、それに対応する是正措置とかの中で、そういう前例踏襲みたいな話とか、後は先ほどおっしゃったような組織の風通しの悪さをどう考えるかとか、そもそも2号機のデータを使うのはどうかというようなことに関する意識の不足とか、そういったところまで、もうちょっと踏み込んだような形で、原因究明などやられたほうがいいんじゃないかと思っております。

我々、何でこれを心配しているかということ、今まさに4号機の評価について、東京電力の中で、オンゴーイングで今、評価をされているはずですよね。スケジュール感から考え



ると、そうだと思うんですけれど、しかもまさに取りまとめの時期にちょうど入ろうとしている頃だと思うんですけれども、そういった中で、4号機と大部が違うから、同じようなことは起こりませんということは、というかもしれないですけど、いずれにしても、今みたいな話があるとすれば、それはやっぱり評価自体の次出てきたときも、同じようなことがあるんじゃないかとか、そういった疑念を惹起してしまうことに、やっぱりなりかねないので、そこはしっかりそういうもう一段踏み込んだような形で、原因究明とか、それから是正措置みたいなのを考えられたほうがいいんじゃないかと思うんですが、そこについてはいかがですか。

○東京電力（菊川） はい、御指摘ありがとうございます。

ちょっと今日御報告した資料のほうは、コミュニケーションの問題といったところにちょっと特化した形でお話ししていただいておりますけれども、当然、コミュニケーションの問題だけにとられるものではなくて、御指摘あった、やはり根拠のあるエビデンスをしっかりと集めて、これに基づいて評価するというのが、これは高経年化の評価だけではなくて、やっぱり技術図書を作るには、ある意味、根幹の部分になりますので、そういった対応方法なんかもきっちり実施要領の中に組み込んで、仕事としてやっていく姿をちょっと体現していきたいというふうに考えてございます。ちょっとそのあたりについては、もう少し深掘りしていきたいと思っております。

○渡邊安全規制管理官 原子力規制庁の渡邊です。

一応前回の説明の中でも、これはCRを発行して、それでQMSの体系の中で管理をしていくというふうなことになっているとは思いますが、要はQMS上のそういうまずパッチを当てる。それから原因究明をやって、その是正措置をやって、効果確認をやるみたいな、そういうQMS的な一連の流れというのが、あまりこの資料の中からは見えてこないんですけれども、要は、しかもそういうCRの管理というのは、別にこの、まさに高経年化をやっているグループだけじゃなくて、全社的にやる話だというふうに思っています。そこについて、どういうふうにQMS上で、この事案について、今後に向けて管理をしようとしているのかというのは、また改めて御説明をいただきたいんですけれども、そこについてはいかがですか。

○東京電力（米山） 原子力・立地本部、柏崎駐在の米山と申します。

この件につきましては、原因究明をするに当たって、原因分析の実施計画書、報告書というものを作ってやっております。今、原因究明が、ひととおり、もうちょっと掘るとこ

ろもありますが、できましたので、次のステップとして、対策の実施計画、それから有効性の評価の計画、こういうものを、これは今までもあるプロセスの中でもこういうことが決まっています、その流れの中で有効性評価までひととおりやってといった手順で進めていきます。

○渡邊安全規制管理官 原子力規制庁の渡邊です。

そこについては、また、次の会合になろうかと思うんですけども、改めて資料で御説明をいただきたいと思います。

4号炉についても、どういうふうな状況に取り組んでおられるかということも併せて御説明をいただければと思います。

あと設備図書の詳細な情報のところについて、先ほど雨夜と少しやり取りがありましたけれども、もう1回、ちょっと認識は確認しておきたいんですけども、東芝ESS、委託先からデータが上がってこなかった部分というのが、端的に言えば、ある一覧表みたいなやつがあって、そこについて、ここはありません、ここはありませんと、虫食いみたいな状態になっていて、例えば、でかい海ポン（海水ポンプ）みたいなやつであれば、その補記についてのどういう材料を使ってみたいなというところが一部抜けているようなところがあると。それ以外に、後任の図書なども含めて、あるいはそれまでに委託先から集めたデータに基づいて、ある程度の評価の体系というのは、もう既にできていて、そこに足りなかった部分というのが、仮になかったとしても、評価上はそこをオミットできるというふうに判断をされたというのが今回の事案だったということ、一応念のため、そこは確認してよろしいですか。

○東京電力（菊川） すみません。ちょっと確認になりますけれど、最後のオミットしているというのは、どういう。

○渡邊安全規制管理官 要はその情報がなくても、だから、その情報を仮になかったとしても、評価ができると、評価上は、例えば、スクリーニングは、評価すべき部位から、最終的にスクリーニングアウトされるとか、そういうような判断をされたということですか。それとも逆に、そのデータには、2号のデータが入ってなければ、そこは評価ができないということだったのですか。

○東京電力（菊川） 結論はイエスです。情報がなくても評価できるという判断で、報告書のほうは整理をしてございました。

○渡邊安全規制管理官 念のため、一例で申し上げますと、資料1-2の26ページですけど、

こちらは、基礎仕様、取付ボルトと埋込金具、これはたしか交流計測用の分電盤の使用部位の使用材料と書いてありますけど、分電盤の支持の機能を担保するために、取付ボルトと埋込金具で設置をしてありますというのが、訂正前の仕様になっていて、これは多分2号機のところから持ってきたデータということだと思んですけど、実際に3号機の場合は、基礎ボルト後打ちケミカルアンカーですか、というような形で、要は別の取付け方をしていた、実際には。というふうな形になっています。

ではこれは、耐震性の評価をするときに、例えば、ここの部分については、2号の取付け方であれば、これは全体の評価に影響を与えないから、それで大丈夫だということだったのか。それとも、いや、ここについては、どうしても分からなかった。赤で囲っている枠というのが、ここがたまたま違っていたからというだけなのか。それとも、この交流計測用の分電盤の使用部位全体について、3号機のデータが取れていなかったから、そこ全体分からなかったのかどうかということが分からないのですけれど、ここが仮に分らないデータがブランクだったとしても、同じような評価ができたということですかね。

○東京電力（菊川） まず、やはり評価としては、どういうボルトの取付け方でされているかというのは、重要な情報にはなります。

ただ、施工されている取付けの仕方というのが、もう決まっておりますので、要は後打ちアンカーなのか、取付ボルトなのかというのは、どちらかが使われている状態になっていて、評価としては、両方とも、いわゆる有意な事象じゃないという形で整理されるので、そういった形で、当初として、作り込みすることはできるかなというふうに思っております。

○渡邊安全規制管理官 すみません。最後のところがちょっと分からなかったんですけども、どちらでも同じであるという意味ですか。この取付け方が両方、Aであっても、Bであっても、それは評価として同じというのが、すみません。どういう意味なのか、ちょっと分からなかったんですけど。

○東京電力（菊川） 要は、同じようなつけ方は、プラントの中でいろいろな制御盤とかで使われているやり方になりますので、そういった意味で、どちらが使われていても、評価結果としては変わらないという形になると思っております。

○渡邊安全規制管理官 それはもっと別の重要な機器が、同じような取付け方をされていて、そこが劣化したときに、そっちが倒れて、評価に影響があるというほうがより大きいので、ここは最終的な評価対象にはならないと、そういう意味ですか。

○東京電力（笠原） 発電所の笠原です。

このケミカルのほうは、ほかの制御盤で使われていて、ケミカルについては評価がされています。そのところの評価の中の同じボルトの一覧の中に新たに入るということで、既に評価されているグルーピングが、取付ボルトグループからケミカルアンカーのもの、ボルトのほうに移るということで、この評価をする段階では、既に、これはケミカルだということを知っているところの評価がありますので、これがもしケミカルであっても大丈夫だということを確認した上で、2号炉のものを参照して、今回は取付ボルトということ申請段階はさせていただきました。

以上です。

○渡邊安全規制管理官 規制庁の渡邊です。

ちょっと念のため確認ですけれども、要はどちらの取付け方であったとしても、ここが劣化の対象にならないとか、劣化管理していれば、ここのボルトとか、基礎の支持というのが問題にならないというそういう意味でしょうか。

○東京電力（菊川） はい、柏崎の菊川です。

その理解のとおりでございます。

○渡邊安全規制管理官 はい、すみません。取りあえず分かりました。

なので、まずは補正をしっかりと出していただいて、その上で、ここの部分については、こういう理由で訂正をしました、ここについては、これこれこういう理由で影響がありませんというものをその補正の中にもしっかりと書いていただいた上で、改めて3号機のきれいなデータをもとにした評価結果というのは、改めて説明をいただければと思います。

私からは以上です。

○小野審議官 ほかいかがですか。

○戸ヶ崎安全規制調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

ただいまの議論をまとめますと、本日の指摘は、大きく2点あります。

まず、3号炉の高経年化技術評価につきましては、今回の誤り箇所について、速やかに補正書を提出してください。補正に当たっては、修正した箇所ごとに高経年化技術評価に影響がないとする理由を、補正書に記載をしてください。

それで全て3号機のデータが分かったということですので、ちゃんと3号機のデータを使って、3号炉の高経年化技術評価として問題がないということをちゃんと説明して、全体的に説明していただきたいと思います。

それと補正提出後に、審査会合において、3号の正しい詳細データに基づいて、評価結果、補正の内容になると思いますけど、説明していただきたいと思います。それが1点になります。

2点目につきましては、131か所の要修正箇所につきまして、先ほどの渡邊管理官の指摘を踏まえまして、柏崎刈羽4号炉の申請における再発防止のために、根本に立ち返った原因分析を行うとともに、QMSのプロセスに則った、東電全体としての改善活動の内容を審査会合で改めて説明をしてください。

以上です。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

東京電力から何か確認しておきたいこととかございますでしょうか。

○東京電力（菊川） 二つの御指摘理解いたしました。まず、速やかに補正の準備をさせていただくことと、修正した箇所について、影響ないこととの御説明、あとは、3号全体として問題ないことの分含めて説明させていただくのと、131か所の修正に関しましては、4号炉をどうするかといった話と、根本原因並びにQMSの活動について、取りまとめて、御報告する方向で準備したいと思います。

○小野審議官 今日一連の、前回と今回の審査会合を通じて、今日東京電力から報告、説明のありました一連の改善措置というのを、これをしっかり進めていただくことが必要だなと思いました。

それで今日の話、時間軸で、これまでどういう対応だったのかということをお説明いただいたんですけども、皆さん言っている、3Hと言っていますけれども、要は30年目の高経年化の評価、あるいはこの後、40年あれば、今度は運転期間の延長という、現行制度ではそうなっているわけですけども、時期がはっきりしているわけなので、要は準備をより早くすることによって、情報が集まらない。焦ってどうにかしなきゃいけないということをお回避できると思うんですね。

これは2号機でやってみたんで、大丈夫だろうと思ってスケジュールを立てたんだと思いますけれども、全てにおいては、速やかにスタートすることによって、多くの困難となる状況を回避できるのではないかなというふうに思いました。

それから、前回質問のありました、材料の記号番号まで書くかどうかということについて見れば、答えは、要は、高経年化技術評価ができるに足る情報があればいいということなんだと思うんですね。

ですから、腐食対応でいけば、炭素鋼なら炭素鋼と書いてあればいいだけであって、別に鍛造品であるか、鋳造品であるか、というところの評価まで要らない、表示までは要らないということだと思います。

こういったことは、原点に戻って、自分たちが何をやるんだ、高経年化技術評価をやるわけですねと。じゃあここでは何を評価するんだということに頭を回せば、おのずと答えは出てくるということだろうと思います。

なので、まさに時間が詰まってくると、余裕がなくなる。そういったことがないように、ゆったりとした、十分なスケジュール感を持って、作業を進めていくことが重要なんじゃないかなというふうに思いました。

それからもう一つ、先行事例というのを見るというのは、我々役人の世界でも、小役人的な発想でよくやるわけですがけれども、そればかりがいいわけではなくて、先ほど言ったように、原点に立ち返って、我々何をやるんだというところをちゃんと見据えた上で、物事を考えていかなければいけないということかなと思いました。

あともう一つ気づいた点で申し上げれば、やはり東京電力らしいといえらしいのかなと思いましたがけれども、縦割りの組織がいまだ強いところがある。例えば、会議体というのは、横串を通すものですがけれども、浸透していない。そういったところが非常に見受けられた、今回の事案かなと思います。

なので今回、提案のあったような形で改善を進めていただくということが必要かと思えます。

また、併せて規制当局とのやはり意見交換というのが必要だと思えば、我々いつでも門戸を開いておりますので、相談をしていただければ、我々のほうも対応できるかなというふうに思っております。

感想であります。

この件について、何か東京電力ございますでしょうか。

○東京電力（菊川） 東京電力の菊川でございます。

いろいろありがとうございます。縦割り感強い、会議体が横串機能を発生しない。これはまさに原子力改革の中でも、我々今気づいて、しっかり立て直しをしていかないと思っている、ある意味、改善の途中の部分ではありますけれども、しっかり立て直しをして、我々メンバーが迷うことなく、仕事が進められるような、環境づくりといったところをしっかりとっていきたいと思っております。

最後に、ありがたいお言葉いただきました。悩んだことがあれば、タイミングもあるかと思えますけれども、いろいろ会話させていただいて、よりよいものをつくっていく形に持っていきたいと思っております。

引き続き、御指導のほうよろしくお願いたします。

○小野審議官 はい、ありがとうございます。

それでは、議題は以上でございます。

今後の審査会合の予定につきましては、時期は未定ですが、必要に応じ、開催をしたいと思っております。

それでは、第27回審査会合を閉会いたします。

どうもありがとうございました。