

原子力発電所の高経年化技術評価等に係る審査会合

第26回

議事録

日時：令和5年1月19日（木）13：30～17：20

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
藤川 亮祐	安全審査官
河野 克己	主任技術研究調査官
日高 慎士郎	主任技術研究調査官
池田 雅昭	技術研究調査官
渡辺 藍己	技術研究調査官
鈴木 謙一	技術参与

北陸電力株式会社

布谷 雅之	原子力部長
辰尾 光一	原子力部 原子力耐震技術チーム 統括
長谷川 慎治	原子力部 原子力耐震技術チーム 副課長
徳田 将人	土木建築部 耐震建築技術チーム 統括
金津 隆俊	志賀原子力発電所 保修部長
長谷川 和宏	志賀原子力発電所 保修部 保修計画課長
立壁 圭一郎	志賀原子力発電所 保修部 機械保修課長
田村 公一	志賀原子力発電所 保修部 土木建築課長
村上 透	志賀原子力発電所 保修部 保修計画課副課長

武曾 尊昭	志賀原子力発電所	保修部	電気保修課副課長
今堀 浩二	志賀原子力発電所	保修部	機械保修課副課長
安田 稜	志賀原子力発電所	保修部	保修計画課
田中 栄一	志賀原子力発電所	保修部	電気保修課
西川 寛飛	志賀原子力発電所	保修部	機械保修課
西田 大輝	志賀原子力発電所	保修部	機械保修課
宮本 俊紀	志賀原子力発電所	保修部	土木建築課
岡部 基	志賀原子力発電所	保修部	土木建築課

中国電力株式会社

谷浦 亘	電源事業本部	担当部長 (原子力管理)
桑田 賢一郎	島根原子力発電所	保修部 部長
守田 聡	島根原子力発電所	保修部 (保修技術) 課長
神原 翔平	島根原子力発電所	保修部 (保修技術) 高経年化 副長
石田 直大	島根原子力発電所	保修部 (保修技術) 高経年化 主任
兼折 直樹	電源事業本部	担当 (原子力設備)

中部電力株式会社

河原 将志	浜岡原子力発電所	エンジニアリング部	共通設計課	課長
今井 富康	浜岡原子力発電所	エンジニアリング部	共通設計課	スタッフ副長
桂 健志朗	浜岡原子力発電所	エンジニアリング部	共通設計課	主任
杉野 泰啓	浜岡原子力発電所	エンジニアリング部	共通設計課	主任
遠藤 勇介	浜岡原子力発電所	エンジニアリング部	共通設計課	主任
竹内 正孝	本店	原子力部	設備設計グループ	スタッフ課長

東京電力ホールディングス株式会社

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
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
鈴木 秀樹	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
馬場 寿也	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 チームリーダー
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	
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
星野 孝弘	本社	原子力設備管理部	設備技術グループ 副長
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
中村 元春	本社	原子力設備管理部	設備技術グループ

議事

○小野審議官 定刻になりましたので、これより第26回原子力発電所の高経年化技術評価等に係る審査会合を始めます。

本日の議題は四つです。

本日の会合は、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを利用させていただきます。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。

最初の議題は、議題1、北陸電力株式会社志賀原子力発電所1号炉の高経年化技術評価についてでございます。

それでは、北陸電力は資料に基づき説明を開始してください。

○北陸電力（布谷部長） 北陸電力の布谷でございます。

本日は、前回の審査会合でいただいた指摘事項へ回答させていただきます。

それでは、資料に基づき説明をさせていただきます。

○北陸電力（今堀副課長） 北陸電力、今堀です。

回答に当たり、進め方について1点確認をさせていただきます。本日の質問回答事項は3件です。3件まとめて回答して、その後、質疑を進めたいんですけども、それでよろしいでしょうか。

○小野審議官 それで結構です。

○北陸電力（今堀副課長） ありがとうございます。それでは、説明のほうを始めさせていただきます。

まず、資料1-1を御覧ください。

資料1-1の右肩にページ番号を振ってあります。このうち1ページ目をお願いします。

まず、1件目の質問ですけれども、No. ①（照射誘起型応力腐食割れ）、質問事項につきましては、補足説明資料、現状保全において、IASCCを考慮して目視点検（VT-3）を行っているが、維持規格上VT-3は、き裂の点検を目的としたものではないと。上部格子板にIASCCが発生していないことをどのように判断しているのか説明することというものです。

2ページ目、お願いします。2ページ目には、照射誘起型応力腐食割れが発生していないことの判断した内容を記載しております。

まず、上部格子板グリッドプレートにつきまして、運転開始後40年時点での中性子照射量の想定値が 2.33×10^{25} であり、IASCCの感受性が現れる照射量を超えることを確認しております。SCCにつきましては、材料、環境、応力の3因子が重畳したときに発生することから、上部格子板グリッドプレートについて下表のとおり、この3因子の重畳の有無を確認しています。

中段にあります表につきまして、材料、環境、応力、それぞれの内容につきまして評価を記載しています。

まず、材料の観点についてですけれども、中性子照射を受けたステンレス鋼でありますので、IASCC発生の因子となる可能性は否定できません。

続きまして、環境に関する観点です。運転時約286℃の純水でありますので、こちらも因子となる可能性は否定できないと評価しております。

最後に、応力の観点ですけれども、こちらにつきましては、グリッドプレートには溶接部がないことから溶接による引張応力はない。運転中の差圧、熱、自重等による応力成分のうち支配的な自重による応力を評価した結果、発生応力は小さいため、因子となる可能性はないと評価しました。

これらのことから、中性子照射量がしきい照射量を超え、材料、環境因子は排除できないものの、応力因子については発生応力が小さく、3因子が重畳することがないことから、発生の可能性はないと評価したのになります。

3ページ目をお願いします。3ページ目では、上部格子板の現状保全について記載しております。

先の評価結果から、IASCCが発生することがないと判断しています。このため、現状保全としては、上部格子板に対する点検として維持規格に定められている目視点検（VT-3）により、過度の変形等の有無を確認することで機器の健全性は担保できると考えられます。これらのことから、現状保全として、VT-3の実施計画を記載していたものになります。

なお、自主的な点検としまして、IASCCによるき裂の発生有無を確認できるように、第15回定期検査時に目視点検（MVT-1）の実施を別途計画しています。こちらにつきましては、資料1-2の補足説明資料の現状保全の欄へ反映をしております。

No. 1の質問事項に対する回答は以上になります。ここで説明者を交代いたします。

○北陸電力（長谷川副課長） 北陸電力、原子力部の長谷川です。

続きまして、4ページをお願いします。No. ②番（耐震安全性評価）に対する指摘／質問事項は、耐震安全性評価に用いる地震力に耐震バックチェックの弾性設計用地震動Sdを用いているが、その設定根拠を説明すること。Sdの設定根拠について提示すること。Sdと基準地震動S₁の比較を提示することです。

5ページ目をお願いします。

今回の耐震安全性評価に用いた弾性設計用地震動Sdは、括弧書きで報告書の名前、記載がありますが、これはバックチェック時に「志賀1号炉本報告」をした報告書でございます。この報告書における弾性設計用地震動Sd-1、2、3を包絡する地震動として、0.79×基準地震動S_{s-1}を用いました。

当時の経緯を説明しますと、志賀2号炉についての報告書、中間報告をまず行いました。

この報告書に関する第10回原子力安全委員会の審議におきまして、弾性設計用地震動Sd-1、2、3は基準地震動Ss-1、2、3のそれぞれ0.5倍として設定し、評価に用いる弾性設計用地震動Sdは弾性設計用地震動Sd-1、2、3を包絡する $0.77 \times$ 基準地震動Ss-1で代表する考え方が妥当と評価されました。その後、原子力安全・保安院さんの海上音波探査結果を踏まえまして、基準地震動Ss-2と3を変更しました。これに伴いまして、代表する地震動を新たな弾性設計用地震動Sd-1、2、3を包絡する $0.79 \times$ 基準地震動Ss-1に見直しまして、その見直したものを志賀1号炉本報告に記載して提出いたしました。

結論としまして、今回の耐震安全性評価に用いた弾性設計用地震動Sd ($0.79 \times$ 基準地震動Ss-1) につきましましては、当時の規制機関に妥当と評価された弾性設計用地震動Sd-1、2、3を包絡する地震動 ($0.77 \times$ 基準地震動Ss-1) であります。これを上回るものであるため妥当であると考えております。

6ページをお願いします。これが第10回原子力安全委員会の資料の抜粋でありまして、下のほう、青線のところで記載しております。青線の最初のところが、「弾性設計用地震動Sdの設定の考え方等については」で始まりまして、最後のところが「その考え方等は妥当であるとする」と認められております。

続いて、7ページをお願いします。これが基準地震動S₁との比較であります。右側の図は、志賀1号炉本報告に記載しております応答スペクトル図であります。図の中の赤線のところ、これが $0.79 \times$ 基準地震動Ss-1であります。この赤線は、その下にあります黒破線のところ、これが基準地震動S₁であります。このS₁を上回るものであるということを確認しております。

②についての説明は以上です。説明者を代わります。

○北陸電力（今堀副課長） 北陸電力、今堀です。

続きまして、8ページをお願いします。No. ③（耐震安全性評価）です。質問事項としまして、流れ加速型腐食において、炭素鋼配管を評価対象としない理由を説明することとなります。

9ページ、お願いします。炭素鋼配管を評価対象としない理由につきましましては、今の9ページ～12ページのスライドで説明しています。このうち、今御覧いただいています9ページにつきましましては、耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出方法についての説明のページとなっております。

10ページ、11ページにつきましましては、炭素鋼配管における各ステップでの判断理由の説

明の記載のページとなっています。

最後、12ページで結果を記載しているような構成となっております。

9ページ目のほう、説明させていただきます。耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出方法です。まず、経年劣化の進展により振動応答特性又は構造・強度への影響が有意である劣化事象について、下表の3ステップで抽出をしています。

中段にあります表につきましては、表の左側で技術評価書別冊で判断しました高経年化対策上着目すべき経年劣化事象、また、それ以外の事象などをステップ1として区分をした上で、ステップ2として今後発生する可能性の観点で整理をしています。最後、ステップ3で、振動応答特性上、構造・強度上の影響の観点で整理を実施しているというものになります。

この結果、「振動応答特性上又は構造・強度上、影響が「軽微もしくは無視」できない事象(◎)」、ステップ3で◎の事象につきましては、耐震安全性評価を実施しているという流れになっています。

10ページ、お願いします。10ページにつきましては、9ページの抽出方法に従って炭素鋼配管を評価対象としない理由を説明しています。

まず、炭素鋼配管での流れ加速型腐食につきましては、ステップ1～3において以下のとおり判断しております。

ステップ1ですけれども、炭素鋼配管は、常時流れがある高温の純水及び蒸気環境で流れの乱れが起きる箇所では流れ加速型腐食が想定される。そのため、そのような箇所につきましては、環境条件等を考慮して肉厚測定を行い、減肉傾向の把握及び余寿命、結果に応じて取替等の日常劣化管理を行っていることから、評価対象として抽出しています。そこで、ステップ1として○としています。

続きまして、ステップ2です。ステップ2では、肉厚測定の結果より減肉傾向が確認されているため、「現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないもの」と分類をしております。ステップ2で○と判断しています。

ステップ3です。流れ加速型腐食が生じて、現状保全によって管理される程度の腐食による固有振動の影響は軽微であることから、「現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造・強度への影響が「軽微もしくは無視」できる事象」として分類をしております。ステップ3で■としております。

11ページ目、お願いします。11ページ目につきましては、ステップ3で■にした理由を

説明しています。

機器の振動応答特性又は構造・強度への影響については、以下の理由により「軽微もしくは無視」できると判断しています。まず、機器の振動応答特性への影響です。各系統のうち余寿命が最も短い部位を含むモデルを抽出し、各部位の測定実績等に基づく減肉率を付与して算出した評価時点での肉厚を基に減肉前後での固有周期の変化を確認し、有意な変化がないことを確認しています。おのおの給水系、主蒸気系とを確認して、有意な変化がないことを確認しているものになります。

続きまして、構造・強度への影響です。上記と同様の条件で発生応力と疲れ累積係数を評価して、許容値を下回ることを確認しております。先ほどと同様に、給水系と主蒸気系について評価、確認をして、許容値を満足していることを確認しているものです。

12ページ目、お願いします。12ページ目では、経年劣化事象の抽出結果ということで、これまでの結果から、炭素鋼配管の流れ加速型腐食につきましては、「振動応答特性上又は構造・強度上、影響が「軽微もしくは無視」できる事象 (■)」と判断したことから、「耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象 (◎)」として抽出はしていないものになります。

中段にあります表の赤枠で整理した結果のとおり、ステップ1、ステップ2で○、ステップ3で■というふうに判断をしたものでございます。

No. 3の質問事項に対する回答は以上となります。

○小野審議官 どうも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か。

○渡辺技術研究調査官 原子力規制庁の渡辺です。

照射誘起型応力腐食割れに関する上部格子板の現状保全について、御説明の内容で了解いたしました。追加の確認事項等はございません。

私からは以上です。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○日高主任技術研究調査官 原子力規制庁の日高です。

②の弾性設計用地震動のSdにつきましては、その経緯と根拠について理解いたしました。これについて、私のほうからはコメントございません。

③の流れ加速型腐食につきましては、パワーポイントの資料、11ページと、あと補足説明資料の別紙2を御覧ください。ここで流れ加速型腐食の評価対象のラインとして、原子

炉格納容器内の給水系配管と主蒸気系配管を評価対象のラインとして選定されておりますが、この格納容器外のラインにおける炭素鋼配管が評価対象として選定されていない理由を説明してください。

○北陸電力（今堀副課長） 北陸電力、今堀です。評価対象ラインの選定の方法について、御説明いたします。

まず、PLMの評価対象となる配管を選定いたします。そのうち、JSMEの減肉管理規格において管理ランクがFAC-1以外、あとFAC-2、FAC-Sを含む、管理対象箇所を含む系統をまず抽出しております。この抽出した系統でPLM評価対象範囲につきまして劣化メカニズム整理表に基づき分類し、評価対象ラインを選定しております。この結果、給水系につきましては、FAC-1、あとFAC-Sの原子炉格納容器内外を選定しております。主蒸気系につきましては、FAC-1、FAC-2、原子炉格納容器内の範囲を抽出いたしております。この範囲を抽出したもののうち、これまでの減肉管理の実績にて余寿命が最も短い測定箇所を抽出して、当該箇所を含む耐震解析モデルを特定しておるといものになります。

この結果、固有周期や構造・強度への影響を評価する対象を、補足説明資料の別紙2に記載してあります表2-1の範囲、ここを最終的に選定したといものになります。

以上です。

○日高主任技術研究調査官 規制庁の日高です。

それ、格納容器外を選定しなかった理由として今の話なんでしょうか。

○北陸電力（立壁課長） 北陸電力の立壁です。少し補足させていただきます。

まず、PLMの評価範囲、冷温停止を前提とした評価範囲、その中でJSMEに基づく管理をしている範囲、これを特定していきますと、表2-1にあります炭素鋼配管給水系、炭素鋼配管主蒸気系、この二つの系統の炭素鋼配管を抽出しております。それぞれ、給水系につきましては、FAC-1とS、主蒸気系につきましてはFAC-1と2、この管理ランクになってございます。

給水系につきましては、格納容器の外側から格納容器に入って行って原子炉まで、その範囲が、この評価対象ラインとしては抽出してございます。主蒸気系につきましては、原子炉から出てペネのところまで、そういった範囲をFAC-2の範囲として抽出しております。評価対象としては、そのラインを抽出しているんですけども、その中で、では固有振動、機械強度を確認する上で、残寿命が最も短い場所がどこかといったものを特定しております。これまでの実績で最も余寿命が短くなっている箇所、その範囲が格納容器内のFAC-1

のランクのポイント、主蒸気系につきましても格納容器内のFAC-2のポイントということで、表2-1に記載しております管理ランク、備考欄の記載については、実際に残寿命が一番短かった場所の情報を記載しているというものになります。

以上です。

○日高主任技術研究調査官 規制庁の日高です。

今の話、内容は理解しました。ただし、やっぱり評価対象としては格納容器外も踏まえて今回格納容器内を選定したという話ですので、その格納容器外の話も含めて整理された上で、補足説明資料のほうに記載していただけますでしょうか。

○北陸電力（立壁課長） 北陸電力の立壁です。

御指摘、了承いたしました。今、表2-1に、少し情報が飛んだような記載で、情報が書いておりますので、まずは評価対象ラインとして抽出した範囲がどの範囲かと。その上で、先ほど補足説明資料、本日の回答書に書いたように、残寿命が短いポイントを抽出した結果が、どのランクのどのポイントになるかという形で、この記載を充実してまいります。

以上です。

○日高主任技術研究調査官 規制庁、日高です。

了解いたしました。

○小野審議官 ほかはいかがですか。よろしいですか。

北陸電力のほうから、何か確認しておきたい事項とかございますでしょうか。

○北陸電力（布谷部長） 北陸電力、布谷です。

特にございません。

○小野審議官 それでは、以上で議題1を終了いたします。

ここで休憩に入ります。一旦中断いたしまして、15分後に再開いたします。どうもありがとうございました。

（休憩 北陸電力退室 中国電力入室）

○小野審議官 再開します。

次の議題は、議題2、中国電力株式会社島根原子力発電所2号炉の高経年化技術評価についてであります。

それでは、中国電力は資料に基づき説明を開始してください。

○中国電力（谷浦担当部長） 中国電力の谷浦です。

島根2号機の新規制基準適合性審査については、設置変更許可をいただき、現在、設工

認について審査をしていただいているところです。一方、高経年化技術評価につきましては、2018年に技術評価書を提出しておりますが、新規制基準側の審査結果を反映するための補正申請を行う必要がございます。

設工認については、昨年12月に一通りの補正申請を行い、現在、PLMの補正申請ができる状態となりましたので、本日は補正申請の予定について説明をさせていただきます。

それでは、資料2を用いて神原より説明を行います。

○中国電力（神原副長） 中国電力の神原です。

それでは、資料2の右上1ページ目を御覧ください。こちらは目次を示しております。二つ項目を挙げておまして、一つ目が高経年化技術評価の補正概要、二つ目が補正スケジュールについて御説明いたします。

右上2ページ目を御覧ください。

補正概要について御説明します。一つ目、2018年2月7日申請済みの高経年化技術評価については、2013年12月に申請した新規制基準適合性に係る工事計画認可申請の内容を踏まえた評価を実施しております。

工認初回申請内容に追加が発生した際には、追加内容を踏まえて、高経年化技術評価に反映が必要な事項を抽出し、速やかに追加評価を実施することとしております。この度、原子炉設置変更許可を踏まえた工認初回申請からの変更を全て反映した工認補正申請書を提出したことから、それらの内容を反映した高経年化技術評価の補正を予定しております。

下図に高経年化対策に係る保安規定の審査を、下段に新規制基準適合性に係る審査に関する工程を示しております。工認初回申請を2013年12月25日に行っておりまして、設置変更許可を、2021年9月15日に許可をいただいております。その後、工認補正を行い、2022年12月23日に第7回の工認補正を行い、その内容を追加・反映し、上段に示すとおり、PLMの補正申請を行い、追加部分の審査をいただくことを考えております。

続いて、3ページ目を御覧ください。高経年化技術評価の各項目に対して、主な補正内容をこちらで示しております。

共通事項としましては、初回申請以降に新たに得られた運転経験及び最新知見の反映、そして新規制基準適合性審査他により追加した機器・構築物の評価結果を反映することが主な補正内容です。

続いて、技術評価としては、一つ目、コンクリートの強度低下及び遮へい能力低下に関しては、中性子照射がコンクリートの強度に及ぼす影響の反映を補正内容としております。

続いて、2相ステンレス鋼の熱時効と照射誘起型応力腐食割れに関しては、主な補正内容はありません。続いて、低サイクル疲労に関しては、解析モデル変更等の反映を行っております。続いて、中性子照射脆化に関しては、重大事故等時の加圧熱衝撃評価の反映を行っております。

4ページ目を御覧ください。

技術評価の続きですけれども、絶縁特性低下に関しては、代表機器の追加と重大事故等時の耐環境評価の反映を行っております。続いて、主要な劣化事象以外の事象のうち気密性低下に関して、代表機器の追加と重大事故等時の耐環境評価の反映を行っております。

続いて、耐震安全性評価に関しては、工認と同様の耐震条件の反映として、2相ステンレス鋼の熱時効評価、低サイクル疲労評価、腐食・摩耗を考慮した評価等を行っております。

続いて、耐津波安全性評価に関しては、基準津波の反映と浸水防護施設の反映を行っております。

最後に、長期施設管理方針の内容としましては、初回申請時に2項目挙げていたうち、ケーブル接続部の絶縁特性低下に関する内容について、健全性確認結果を踏まえ長期施設管理方針の変更を考えております。

5ページ目を御覧ください。こちらに高経年化技術評価の補正スケジュールについてまとめております。高経年化技術評価については、工認の第7回補正を踏まえて、以下のとおり高経年化技術評価の補正申請及び補正内容の説明を行うことを考えております。

下図のとおり、2月下旬に補正申請を行い、その後順次、各項目について御説明することを考えております。

以上で資料の説明を終わります。

○小野審議官 どうも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。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

本日は、新規制基準適合性審査に係る設工認における基準地震動を用いた耐震評価等の高経年化技術評価書への反映のための補正の主な概要、それと今後の補正のスケジュールの説明を受けました。具体的な補正内容につきましては、今後、高経年化技術評価書の補正後に、その妥当性を審査会合で確認させていただきます。

以上です。

○小野審議官 ほかにはございますか。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

私からは一つ質問と一つコメントですけれども、まず一つ目は、12月23日に工認の補正7回目が出ていて、これで一応新基準の工認の補正については7分割の中で全て終わったという理解なんですけど、これはまだ審査中ですので、特に耐震安全性評価のところに関しては、まだ最終的な審査によって評価の結果が変わる可能性があるということだと思っています。なので、ここについては、工認が下り、実際に工事計画認可の多分認可後とかに最終的にはなるのかもしれないんですけども、そこについては、適切に高経年化技術評価のほうにも反映されるという理解でいいんですか。

○中国電力（守田課長） 中国電力の守田でございます。

今おっしゃられましたとおり、当然、7回、現在設工認のほうは審査中ですので、現状の内容から追加で変更等がございましたら、こちらPLMの評価書に反映させる必要があると考えておりますので、その際は、工認の認可後になろうかと思いますが、最終補正という形に変更することを考えております。

以上です。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

それから、3ページのところの技術評価ですけど、低サイクル疲労のところ、解析モデル変更等の反映というふうに記載がありまして、これは初回に出されたときから解析モデルの変更をされているということなんだろうと思うんですけども、こういうところについては、補正後になりますけれども、審査の中で多分重点的に御説明をいただくということになろうかと思っておりますので、そこについては準備をよろしく願います。

私からは以上です。

○中国電力（桑田部長） 中国電力の桑田です。

準備のほう、承知しました。

○小野審議官 ほかはいかがですか。よろしいですか。

中国電力から、確認しておきたい事項等ございますでしょうか。

○中国電力（谷浦担当部長） 中国電力の谷浦です。

電力側からは特にございません。

○小野審議官 それでは、以上で議題2を終了いたします。

ここで休憩に入ります。一旦中断し、15分後ですから、2時半に再開したいと思います。

どうもありがとうございました。

(休憩 中国電力退室 中部電力入室)

○小野審議官 再開します。

次の議題は、議題3、中部電力株式会社浜岡原子力発電所4号炉の高経年化技術評価についてでございます。

それでは、中部電力は資料に基づき説明を開始してください。

○中部電力（河原課長） 中部電力の河原でございます。

本日は、10月6日第25回の審査会合においていただきましたコメントのうち、冷温停止の定義及び耐震安全性評価の地震動について回答させていただきます。

まず最初に、冷温停止の定義について、当社の遠藤より御説明させていただきます。

○中部電力（遠藤主任） 中部電力の遠藤でございます。

今、河原からございました1点目の共通事項、冷温停止について説明させていただきます。

資料3-1-1を御用意ください。

2ページ目をお願いいたします。本資料では、コメントNo. 9の関連と12について回答いたします。コメント9では、高経年化対策実施ガイドで定義される冷温停止状態と、浜岡4号炉の資料で記載していた安定停止状態の語句について、定義や劣化評価の環境条件などの違いを説明することとコメントをいただきました。

この回答として、冷温停止と安定停止は同義であり、浜岡3号炉の記載内容に合わせたものであること、今後の補正申請時に冷温停止状態へ記載を統一する旨を回答いたしました。

当社の回答に対して、No. 9-1のコメントをいただきました。内容は、安定停止状態の用語について、浜岡原子力発電所3号炉や他プラントなどで定義している冷温停止状態と、浜岡原子力発電所4号炉で定義している冷温停止状態は同じ状態ではない、定義を変更する理由について説明することとコメントをいただきましたので、これについて回答いたします。

3ページ目をお願いいたします。冷温停止状態が維持されることを前提とした評価における評価対象機器・構造物の抽出の整理について説明します。

評価の前提となる原子炉の状態は、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド」3.1項⑧の規定ロに従い、発電用原子炉の冷温停止状態が維持されることを前提

としたものとしております。浜岡原子力発電所4号炉は、評価開始時点で冷温停止状態であり、プラントの実態に即した評価とするため、赤枠内の原子炉压力容器締付ボルトが1本以上緩められている状態を追加しました。浜岡3号炉の冷温停止状態の評価では、例えば原子炉压力容器の低サイクル疲労の評価条件は、締付ボルトが取り外されたところまでを劣化事象の評価期間としております。このため、浜岡4号炉の評価は、冷温停止の状態及び定義を変更したものではなく、プラントの実態に即した状態で評価ができているものと考えております。

次に、コメントNo. 12の回答について説明いたします。

戻りまして、2ページ目をお願いいたします。No. 12では、「安定停止状態」のタイミングとして、浜岡3号炉では炉水温度100℃未満としていたものに対し、浜岡4号炉では「原子炉压力容器締付ボルトが1本以上緩められている状態」を追加したことによる浜岡3号炉との評価対象設備と評価条件の違いについて説明することとコメントをいただきましたので、これについて回答いたします。

4ページ目をお願いいたします。表の一番上、評価対象機器・構造物について説明します。

評価対象となる機器・構造物の抽出条件は、浜岡3号炉、4号炉ともに同じ条件としております。次に、表の一番下、主な劣化事象の評価期間を御覧ください。浜岡3号炉の評価は、運転状態から冷温停止状態となった時点までを一つのサイクルとしており、低サイクル疲労であれば、原子炉の起動から停止後の原子炉压力容器のボルト取外しまで、中性子照射脆化であれば、至近の原子炉停止までの中性子照射量を踏まえたものとしており、これは浜岡4号炉においても変更はありません。

表の真ん中の原子炉の状態については、浜岡4号炉のプラントの実態に即した状態とするため、②の原子炉压力容器締付ボルトが1本以上緩められている状態を追加しております。この変更点の詳細は、次のページで説明いたします。

5ページ目をお願いいたします。ここでは浜岡3号炉との評価対象設備の違いについて説明します。

安全機能の一つに原子炉格納容器バウンダリ機能がありますが、浜岡4号炉では原子炉の状態をより実態に即したものとし、原子炉格納容器が開放された状態であることから、原子炉格納容器バウンダリ機能は不要と判断しました。これにより、技術評価書（容器）の原子炉格納容器本体は、サブプレッションプール水の保持機能と支持機能等に係るものの

みとしました。機械ペネトレーションの耐圧部は、原子炉格納容器が開放されているため、評価対象外とし、電気ペネトレーションはサブシステムの耐圧の記載を修正しました。評価対象設備の違いは以上のとおりであります。評価条件については変更していないため、適切に評価できているものと考えております。

以上で共通事項、冷温停止に関する説明は終わります。

続いて、竹内より耐震安全性評価について説明いたします。

○中部電力（竹内課長） 続きます。資料3-2-1を用いまして……、中部電力、竹内です。失礼しました。資料3-2-1を用いまして、耐震安全性評価に用いる地震動の整理及び見直しに伴う再評価方針及び再評価結果について御説明いたします。

2ページ目を御覧ください。本日は、耐震安全性評価でいただいているコメントのうち、No. 4とNo. 6の二つについて御回答いたします。

まず、No. 4のほうのコメントですけれども、再評価においてバックチェックの S_s と新規制基準ベースの S_s 、弾性設計で用いる S_d 又は S_1 を用いる考え方について整理して説明することというコメントをいただいています。二つ目として、評価に用いる地震動は、浜岡3号炉の高経年化技術評価と同様にバックチェックで算出した S_s 地震動（最大800Gal）と基準地震動 S_1 （最大450Gal）とした結果を提示することといったコメントを頂戴しております。こちらについて御説明いたします。

3ページ目を御覧ください。まず、耐震安全性評価に用いる地震動の整理について御説明します。

まず、基準地震動になります。耐震安全性評価に用いる基準地震動につきましては、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド」の附則の「2）経過措置①」において、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」、これは平成18年に決定されたものでございますけれども、こちらにより策定した基準地震動を用いることが要求されております。以降、この地震動については「バックチェック S_s 」と置き換えさせていただきます。

一方、今回行った耐震安全性評価につきましては、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」に基づいて、2014年2月14日に申請をしまして、現在、審査中であり基準地震動 S_s を用いて実施しております。こちらは以降「新規申請 S_s 」というふうに置き換えさせていただきます。

ここで1点補足させていただきますけれども、昨年12月16日に、事前に御提出させて

いただきました補足説明資料では、「新規制Ss」というふうに記載をしておりましたけれども、このSsは、申請はしましたけれども、現在審査中であるということの状況を踏まえまして、ここでは「新規制申請Ss」というふうに表現を見直しております。

この新規制申請SsはバックチェックSsを上回る地震動であるんですけれども、機器の評価に用いる地震力については、一部の機器においてバックチェックSsのほうが上回っているということがございますので、それらの機器についてはバックチェックSsの地震力で再評価を行うという方針でございます。

4ページ目を御覧ください。続きまして、弾性設計用地震動の考え方について説明します。

耐震安全評価に用いる弾性設計用地震動につきましては、「高経年化技術評価審査マニュアル」の「3.3.4 (2) ②適合確認が終了していない原子炉施設」において基準地震動 S_1 を用いることが要求されております。

今回行ったPLMの耐震安全性評価では、耐震Sクラスの機器については、新規制申請Ssによる発生値に対しまして弾性設計用地震動の許容値 ($III_A S$) 以下であることを確認しておりまして、弾性設計用地震動を用いた評価を省略しております。また、耐震Bクラス機器につきましては、共振の恐れがある機器が今回なかったため弾性設計用地震動を用いた評価は行っていません。以上のおり今回のPLMの耐震安全性評価では弾性設計用地震動を用いた評価は行っておりませんが、(1) で御説明したとおり、バックチェックSsによる再評価で、もし発生値が $III_A S$ を上回る場合には、 S_1 による評価が必要になりますので、 S_1 の発生値に対して $III_A S$ の評価を行うという方針で考えております。

続きまして、5ページ目を御覧ください。再評価対象機器の抽出手順を御説明します。

フローを御覧いただきたいんですけども、まず、今回の評価対象機器を対象としまして、まず床応答スペクトルを用いて評価を行う機器かどうかというところで判別します。床応答スペクトルを用いる機器については、再評価対象ということになります。下に下ります。使わない機器については次、バックチェックSsによる地震力と、あと新規制Ssによる地震力、こちらを比較しまして、バックチェックSsのほうが大きければ下に下りまして、再評価対象ということになります。ここで新規制申請Ssのほうが大きければ、明らかに保守性があるということで、再評価不要というふうにしております。

地震力の比較ですけれども、※2に記載しておりますとおり、地震力というのは水平加速度、鉛直加速度、せん断モーメント、軸力等、いろんな種類がございますけれども、こ

これらのうち一つでもバックチェックSsのほうが大きい場合は再評価を実施することとしております。

続きまして、6ページ目を御覧ください。この手順を用いまして再評価対象を抽出した結果、劣化事象「腐食（基礎ボルト）」につきましては、36機種が再評価対象となると。今回、この36機種についてバックチェックSsの地震力で再評価を実施しました。

下の表に、代表でポンプ2機種、お示ししておりますけれども、許容応力に対し発生応力が下回っているということを確認しております。36機種全てについて確認をしております。

なお、この許容応力ですけれども、※1で記載させていただいておりますとおり、Ⅲ_ASの許容応力になっておりますので、今回、基準地震動S₁による評価というのは省略させていただきます。

基礎ボルト以外の再評価対象としましては、劣化事象「低サイクル疲労」の機器が9機種抽出されております。こちらは現在評価中でして、今年4月に評価が終了する予定となっております。

こちら、説明は以上になります。

○小野審議官 どうも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。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

まず、私からは冷温停止状態の定義についての確認をさせていただきます。実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイドでは、冷温停止状態（燃料が炉心に装荷されている状態を含む）状態になりますが、その状態での評価を示しております。これまでの実用発電用原子炉施設の冷温停止状態での評価では、保安規定で定めた冷温停止と同じ状態で評価を行っております。一方、今回の申請では、従来の冷温停止状態の定義を変更して、格納容器のバウンダリが必要のない評価を行っております。

先ほど、資料3-1-1で御説明がありましたが、5ページの下※のところになりますけど、現行の申請書では、格納容器についてバウンダリ機能の維持がある状態での記述になっている部分がありますけど、そういう状態で申請等をされている一方で、今回、従来の冷温停止状態の定義を変える必然性、それについて説明をお願いします。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。聞こえていますでしょうか。

○戸ヶ崎調整官 はい。

○中部電力（今井副長）　今回は、4号炉を評価するに当たりまして、実際の、先ほど遠藤から説明がありましたとおり、4ページ、こちらで一番表の下のところにあるところで、低サイクル疲労と中性子照射脆化といった、主な劣化事象の評価期間というものは、実態として、プラントの実態もそうなんですけども、原子炉压力容器のボルトが取り外された状態までということで、実際にこの状態で評価しているということが事実としてございます。一方で、評価対象機器のほうの考え方というものが、先ほど御指摘があったとおり、保安規定の冷温停止状態ということで、格納容器のバウンダリ機能は一方で期待しているということで、そこで少し実際と合っていないということで、今回、少し我々のほうで整理させていただきました。

整理した結果、説明させていただいたとおり、実態として格納容器は長期停止の今の状態になりますと、機器の搬入口とハッチが開いた状態でありますので、先ほどの低サイクル疲労、中性子照射脆化の評価のほうも、ボルト外しまでということで、こちらも格納容器は開いているということで、評価としては、格納容器が開いているというところで評価をすることのほうが妥当であるということで今回考えて整理したものになります。

以上になります。

○戸ヶ崎調整官　原子力規制庁の戸ヶ崎です。

先ほど申請書の中で、そういう不整合になっていたところがあって、それを修正するために定義を変更するという御説明だったと思うんですけど、定義は従来どおり変えないで、その定義に合わせた評価を加えるとか、そういうことによる補正とかという方向もあり得たと思うんですけど、どうして定義を変えるということを選択されたのかというのをもう少し詳しく教えていただきたいと思います。

○中部電力（今井副長）　中部電力、今井です。

すみません。説明が少し不足しておりました失礼しました。少し入れ違い、もう一度整理しますと、当初から申請する段において、我々、評価対象機器の抽出から順番にプロセスを踏みまして、申請書の準備をさせていただいております。その中で、当初から、申請前の段階から、今回、今御説明しておりますような冷温停止状態の評価の対象機器の考え方ということで整理させていただいております。一方で、今回、格納容器バウンダリ機能に関わる記述について、格納容器本体のほうの評価書の中で整合性が取れていないというところは、大変申請に当たって失礼いたしました。我々が当初意図していた申請書類の記載と異なっておりましたので、この度、補正の断面で評価書と整合が取れるように、格

納容器本体の評価書のほうを補正させていただきたいというように考えております。

以上です。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

今の御説明ですと、申請の前に高経年化技術評価をやるときに、今までの3号炉の定義ではなくて、4号炉の新しい定義に代えて評価をされていたということだと思っております。どうして3号炉のほうは従来の定義で評価をされていたものを4号炉では変えなければいけないというふうに考えに至ったのかということをもう少し説明をお願いします。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

今回、3号炉から、今回4号炉を評価するというのに当たって、やはり評価に当たっては非常に多くの資料の収集と整理ということを行います。評価対象機器を選ぶ断面で、やはりプラントの実態に即したところをしっかりと評価して、やはりちゃんと、我々がしっかりと説明ができるスコープに絞って評価書を作るべきであろうということで、これによりまして、一部、評価のボリュームが少し変わるといいますか、というところもございまして、評価として適切な範囲をやるということで、今回、4号をやるに当たって見直した。我々としては、説明さしあげておりますとおり、見直したというよりは、実態に合った評価にしたというふうに考えてございまして、3号炉も4号炉も評価に対する網羅性というものは十分に持っているものだというふうに考えております。

以上です。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

いずれにしても、先ほど御説明しました高経年化対策実施ガイドでは、冷温停止状態、燃料が炉心に装荷されている状態を含むという状態での評価を示しておりますので、ここの定義に当てはまるのかということを確認して、その状態において必要な機能とか設備が評価対象として抽出されて、適切な評価が行われているかということを確認する必要がありますので、これから順次、まず、今回想定されている状態の具体的な状態、特に燃料が入った評価を行われていると思いますので、燃料が入った状態で原子炉圧力、上蓋のボルトが1本以上緩められた状態というのはどういう状態なのか、それと、そのときの必要な機能は何なのか、そのときに機能に求められる設備は何なのかということをも具体的に確認していきたいと思っております。

私からは以上です。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

今、中部電力からの説明を伺っていましたが、端的に申し上げれば、評価対象機器を絞り込むために定義を変えたという理解でいいですか。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井ですけど、まず一つ確認として、燃料が炉心にされた状態を含むというところで、こちらはもちろん燃料を含んだ状態で評価してございます。今回、先ほど御指摘があったとおり、この状態で必要な機能というものは網羅的に、システムの機能から考えて必要なものをしっかり選んでいるということは行ってございます。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊ですけれども、いや、最初になぜこういうふうに絞り込みをしたのかというところについて、私が少なくとも説明を聞いた範囲では、中部電力が現状に即して必要だと思っている機能ということだと思っておりますけど、その範囲に評価を絞り込むために定義を変えたということによろしいですよということなんです。

○中部電力（今井副長） すみません、中部電力、今井です。

すみません、質問にうまく答えておりません。今回見直したところについては、絞り込むためにやったのではなくて、実際に今PLMの実施ガイドにあるところの冷温停止状態が維持されることを前提としたものという状態というものは、現実として長期停止をしたことが前提になっていると我々は考えています。長期停止になっている冷温停止状態、長期停止があるので冷温停止状態というPLMが生まれたというところなんですけど、この状態というものが、実際のプラントに照らし合わせたときに、過去に3号炉で作成したときの評価対象がどうなんだろうというものをレビューをしてみたところ、やはりここは少し実態と合っていないだろうというところがあったので、今回、じゃあ、そこはやはり改善すべきだという我々の議論になりまして、その改善として、よりやはり適切な評価書を作り上げるために、今回見直したということになります。その結果として、評価対象機器が少し少なくなるというか、格納容器バウンダリのところが、不要なところを評価していたという判断になりまして、そこは今回評価対象から除いたという、こういった経緯になります。

以上です。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

そちらとしてのロジックというのは、ある程度理解したつもりではあるんですけども、3号炉のときは、だから、そういう意味では、中部電力としては、今から思えば評価対象としてツーマッチ（too much）だったと。だから、それを今回適正化という認識だということですね。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

そのとおりでございます。3号炉の冷温停止状態の評価は、こういったPLMの実施ガイドができて、冷温停止状態の評価をするということで、全てのプラントにおいてもかなり早い段階で作成したものでしたので、今回改めて見たところ、少しやはりツーマッチというか、少し多い、広い範囲をやっていたというふうに我々は理解してございます。そのために、今回見直しをしております。

以上になります。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

申請の前ですけれども、原子力規制庁と事前に面談をやったときには、当初は、4号炉は運転状態というか、断続運転前提で評価を行っていて、その申請を提出するというふうな、したいというのが、まず中部電力からそういう話があったというふうにも聞いていまして、そうすると、当然CVの維持機能とかも含めて全部評価をするということ、機能維持も含めて評価をするということだと当然思うんですけれども、それから、そこでやり取りがあって、今、新規制基準が通っていないような状態であるので、審査というのもまだ進行中というところもあるので、冷温停止状態のほうの評価に切り替えますというふうなやり取りがあったというふうに聞いていますけれども、そのときには、じゃあ、まだ今回のような形での対象の絞り込みということについては、まだ考えていなかったということですか。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

ちょうど、御指摘のとおり、運転状態で準備をしていて、以前のある断面、すみません、日時を正確に覚えていないのであれですけど、冷温停止状態で提出することという御指示を受けまして、冷温停止状態のほうにかじを切ったというか、評価書の作成の方針を変えました。ただ、その断面では、運転状態で作成していましたが、運転状態で作成するときに、最後に運転状態でも冷温停止状態の評価というのをつけるんですけど、そちらの作業というのは一番最後のほうにやりますので、まだその段までは至っていませんので、ちょうど冷温停止状態にかじを切ったところから、具体的に、じゃあ、冷温停止状態として、どちらかという本文のほうにより冷温停止の評価機器を書かなければいけないので、その断面で、じゃあ、逆も少し、ちょっと本来、その断面で冷温停止状態の設備をもう一度見直したというようなのが実態でございます。

以上です。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

中部電力がこういうふうに考えたということについては、今説明を受けたと思いますけれども、本当にこの冷温停止状態、ちょっと言葉の定義はしっかりしていただきたいと思うんですけど、例えば3号機と全く同じ冷温停止状態というふうに統一しますと書いていますが、これは明らかに状態として3号と違うものなので、それはむしろちゃんと、言葉はしっかりするとか、違ったものにするとか、そういったことも多分必要だと思いますし、いずれにしても、これが高経年化対策のガイドの趣旨とかにちゃんと沿ったものなのかというふうに言えるのかというのは、もうちょっと具体的に説明をいただきたいと思います。いかがですか。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井でございます。

承知しました。ここの場でというか、次、もう少し資料を御準備させていただいたほうが議論が進むというふうにお考えか、このまま議論させていただくか、どちらの御趣旨でしょうか。

○渡邊管理官 それはどちらでも構いませんが。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

じゃあ、このまま続けさせていただきたいと思います。まずはじめに、3号炉と4号炉の記載のところ、もともと3号炉が安定停止状態と書いていたということも、ちょっとここも少し、3号炉のときはもともとガイドにあるものと同じ意味の冷温停止状態ということが趣旨で書いてございました。4号炉のほうは、確かに御指摘のとおり、3号炉に比べて少し見直しをかけていますので、表現の仕方については、こちらのほうで考えさせていただきます。

それから、ガイドに照らして妥当かというところなんですけども、ガイドのほうを確認させていただきますと、ちょうど3.1項の⑧規定口というところに記載がございますが、どういった場合に冷温停止状態が維持されたことを前提としたものとして評価するのかというところに、中には、条件としては、やはり地震・災害とか等により長期停止することが明らかになった場合とか、あと、要は新規制基準にまだ適合しない状態が続く、すなわち、もう当面長期停止が続くというところの前提がございますので、ここはやはり長期停止が前提としたというところは、ガイドとしては示されているのかと我々は考えてございます。

その中で、先ほどの議論があったように、整理させていただいたところをよくよく確認

してみると、やはり低サイクル疲労とか中性子照射脆化、資料の4ページにありますように、冷温停止状態が維持という状態というときに、やはり実態として評価するときに、圧力容器のボルトが取り外されたところの断面までが、停止までの断面を低サイクル疲労として、これまでも過去から評価しております、同様に、中性子照射脆化も評価してございますので、そういった意味で、今回見直ししてきていると。そういった経緯になりますので、我々としては、ガイドにしっかりと即したものになっていると考えてございます。

以上でございます。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

今、口頭で御説明があったようなところも含めて、今回の定義の見直しですとかがガイドの趣旨に沿ったようなものになっているか、そこを考えた理由、変更を考えた理由も含めて、そこはちょっと改めて整理をしていただいて、その上で、また会合で御説明をいただけますか。まず、その1点です。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

承知しました。口頭ですと、なかなか分かりにくいところがございますので、少し、今お話しした論点のところをまとめたものを作成させていただきます。

以上になります。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○渡邊管理官 すみません、原子力規制庁の渡邊です。

一応、今はこの資料に基づいて説明があった話について、また審査官から改めて質問をさせていただきますけれども、いずれにしても、従来のものと評価対象機器の範囲が変わるということではあるので、その評価対象機器の範囲が変わることというのが、本当にちゃんと、要は除いた部分で残った部分については、ちゃんと必要なものというのが網羅されているかというのはしっかり見させていただきたいと思いますので、よろしくお願ひします。

以上です。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

その定義を具体的に説明してもらう際に、燃料が装荷された状態というのがどういう状態なのかということも、併せて具体的に説明していただきたいと思います。現状は、炉心には燃料は装荷された状態ではないと思うんですけど、それが、先ほどのお話ですと、現

状の状態に合わせた評価をするという考えというお話だったんですけど、その現状というのは、どこまでを考えられているのか。燃料がプールのほうにはあるんですけど、また炉心のほうに戻す可能性があるのか。あと、さらに炉心の蓋を閉めることがあるのかですね。冷却等の関係とかも含めてなんですけど、炉心に燃料が装荷された状態というのはどういうことなのかということも、併せて説明をお願いしたいと思います。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

今、ちょっとこの場で少し認識、合わせたほうがよろしいかと思います。お答えさせていただきます。

燃料が炉心に装荷された状態というところについては、原子炉が停止過程に入って、格納容器が開放されたところから今回の冷温停止の評価対象としていますので、状態としては、炉の中に燃料が入っている状態ということでお考えいただければよろしいかと思います。資料のほうについては承知しました。

以上になります。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○藤川安全審査官 原子力規制庁の藤川です。

一応、現状の確認ですが、今現在の炉の状態とか、その辺は先ほどからのやり取りで説明されたかなと思いますが、例えば資料3-1-1の5ページ目のところ、今書かれているところで、仮に冷温停止状態といいます、今、中部電力さんが考えられている冷温停止状態、これを維持する上で必要な機能とか設備、これを具体的に説明してください。

それから、格納容器について必要な機能、これがサプレッションプール水の保持機能と、あと支持機能等となっているんですけども、具体的に何を支持するのか。また、この支持機能等の等というのは何を指しているのかですね。それから、それ以外に必要な機能はないという整理になっているのか。そこを具体的に説明してください。

○中部電力（桂主任） 中部電力の桂と申します。

質問の格納容器を、どういう機能が必要なのかというところですけども、表のところに書いてあるとおり、まずはサプレッションプール水の保持機能のところは、当然、ECCSとか、そういったところは機能要求を持っていますので、その持っている水を保持する機能というのは、冷温運転にかかわらず要求があるというところ。支持機能については、原子炉圧力容器の支持、具体的な部位で言いますと、スタビライザとシヤラグ、あとはPCVのフレームで圧力容器を支持しているというところもありますので、その支持機能につ

いては、冷温停止状態についても必要な機能と考えてございます。

「等」につきましては、その他の資料3-1-3の表2.1-1に記載してございますけども、必要な「等」につきましては、その他として、非常用炉心冷却系のストレーナですと。その機能がありますので、そこを含めて「等」にしてございます。

回答は以上です。

○藤川安全審査官 規制庁、藤川です。

今、資料3-1-3が出たので、ここを確認したいんですが、これまでの説明だと、格納容器のバウンダリの維持機能は不要という話なんですけど、表2.1-1、ここで機能達成に必要な項目としてバウンダリの維持というのがそのまま残っているんですけど、ここはなぜ残しているのでしょうか。説明してください。

○中部電力（桂主任） まず、ドライウエルのほうですけども、バウンダリの維持として、下に※1で飛ばさせていただいていますが、先ほど説明した冷温停止状態の維持の期間については、原子炉圧力容器の支持機能を有するということで書いてございます。バウンダリ機能については、運転も考慮して、ちょっと記載は残していただきましたけども、※1のところで、冷温停止中の機能というのを補足させていただいております。

サプレッションチェンバにつきましては、バウンダリといいましても、ここは格納容器のバウンダリというよりは、配管として、容器としてのバウンダリということで、意図しているところではないということです。なので、そこは残しているということでございます。

以上です。

○藤川安全審査官 規制庁、藤川です。

バウンダリの維持は残すところで、運転を考慮してというような話があったように思うんですけど、例えば機器の支持だけでいいのであれば、別にバウンダリの維持を消してしまっても、機器の支持のところにも全部含めてしまえば、単純にいいのかなと思って、いや、今の記載だと、バウンダリの維持も必要なように見えるんですよね、どうしても。正確に書いていただく、評価書として出すなら、正確に書いていただく必要があるかなと思いますが、いかがですか。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

御指摘のとおりでして、今回、ちょっと用意した資料が、前回からの変更点で分かりやすいようにというのを順番に作成しましたので、御指摘のドライウエルのバウンダリの維

持というのが表現として残ってございますが、我々の御説明の意思としましては、今記載されているのは主として支持機能ということですので、支持機能ということで、記載を明確にして、補正の際は御提出するようになりたいと思います。

以上になります。

○藤川安全審査官 規制庁、藤川です。

分かりました。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○河野主任技術研究調査官 規制庁の河野です。

今御説明いただいた支持機能ということを残すということで、資料の3-1-3ですか、3-1-3の3ページ、4ページに、要はバウンダリ機能のところは外したという書類を提出いただいておりますけれども、すみません、支持機能といいますが、スタビライザとシヤラグのところに関連するところが支持機能という理解で、まずはよろしいでしょうか。

○中部電力（桂主任） おっしゃるとおり、まず支持機能としてスタビライザとシヤラグになります。ちょっと先ほども申し上げましたけども、冷温停止時については、上の鋼板、①の上鏡、鋼板ですとか、コンクリートの鋼板ですとか、そういったところの支持機能を有していますので、そこも支持機能を持つというところで、そういう旨、ちょっと修正させていただければなと思います。

以上です。

○河野主任技術研究調査官 規制庁、河野です。

すみません。今おっしゃられた上鏡と円筒部というところには、支持機能というのは、これ、関連してくるものなのでしょうか。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井でございます。

御指摘のとおり、上鏡のところについては、実際には、格納容器を開けますと、取り外しますので、少し、すみません、資料として説明が不足しており、大変失礼しました。実際としてシヤラグの設置場所の構造としては、容器がイメージとしては倒れないように、格納容器のかなり上部のところについていますので、格納容器の円筒部の胴のところですね、だから、このつながっているところからシヤラグの梁が出ていますので、そういった意味では、円筒部、鋼板等々のここから、要は蓋を外したところで残ったところのECVの構造物のところについては、一体となっていますので、そちらについてはシヤラグにつながっているということで、支持機能として必要であるというふうに考えています。

以上になります。

○河野主任技術研究調査官 規制庁、河野です。

一体となっているということは、上鏡まで一体というふうに考えておるということでしょうか。

○中部電力（今井副長） すみません。中部電力、今井です。

資料のほうが少し適切でないところがありまして、混乱させてしまい、すみませんでした。

上鏡のところは、格納容器の蓋のところになりますので、冷温停止状態になりましたら、格納容器のボルトを外しまして、上蓋を取りますので、こちらは縁が切れますので、ちょっとこの書類の表現が少し間違っておりまして、失礼しました。上鏡のところは今回入ってこないということになりますので、ちょっとここ、構造をもう一度確認しまして、しっかり記載、直させていただきます。円筒部のところからシヤラグが出ておりまして、そこからつながっている鋼板のところについて、支持機能を記載する必要があるであろうというのが説明したい趣旨になります。

以上になります。

○河野主任技術研究調査官 規制庁の河野です。

了解いたしました。

そうすると、要はフランジより上の部分は今取り外されていて、ないという理解でよろしいですか。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

○渡邊管理官 ちょっと今、接続の状態が悪いようなので、しばらくお待ちください。

すみません。途中で音声・映像が切れてしまいましたので、今のところ、もう一度御説明いただけますか。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井でございます。

先ほどの説明の続きになりますと、格納容器の上蓋の蓋のところですけども、圧力容器が1本ボルトが緩められている状態、つまり取り外す状態ということですので、格納容器のほうは、もちろんその上についていますので、上蓋は取り外されている状態ということで考えてございます。

以上になります。

○河野主任技術研究調査官 規制庁、河野です。

状態も理解いたしました。そうしましたら、資料のほう、適切に修正をしていただければと思っております。

以上です。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

承知しました。大変失礼しました。

以上になります。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

この評価対象のところなんですけど、格納容器のところ、ちょっとやっぱり分かりにくくて、単に格納容器のバウンダリ機能を抜きます、それで、じゃあ、必要のないところというのは、こことこことここだと思っておりますというのが、今のところの資料の説明なんですけど、本来、格納容器に求められる機能というのは何であって、今回の状態を、今やろうとしているところの状態を考えると、何の機能を抜かなきゃいけないくて、バウンダリの維持機能だけなのかどうかというのも、そこで見る必要があると思うんですけど、その上で、じゃあ、残りの機能というのはちゃんと維持しなきゃいけないんだから、それに対して必要なところはどこなんですというのを、体系立って説明をするような資料というのを作成して、もう一回説明をしていただけませんか。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井でございます。

承知しました。もちろん、我々としても系統の重要度を考える上で機能を整理してございますので、特に格納容器、分かりにくいということですので、こちらは系統機能として、もともと運転状態では何を期待していて、冷温停止状態で我々が想定している状態になったときにどういったものが必要になるのかと、それで何がここに書いているのかということ分かるような資料を準備いたします。

以上になります。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

ありがとうございます。

それから、あともう一つ、ちょっとポイントになるかなと思っているのは、そういう、今ある状態みたいなやつというのを、要は少なくとも例えばこの評価を見直す前まで、見直すというのは、例えば今新規制基準の審査中ですけども、新規制基準の適合性のところが、設置許可と工認の審査が終わって、それで、また今度は断続運転の評価とか、そう

いうものを改めて多分出されて審査をするということになると思うんですけども、それまでの期間に、ここで言っているような状態というのを維持しますというのは、どこかで担保されることになるんですかね。

一応申し上げますと、何でもこういうことを言っているかということ、評価した前提というのが途中で変わってしまうことになるからなんですけど、そこをいじると。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

少し保安規定ともう一度確認させていただきたいんですけども、別途、概念としては、今回何をポイントに冷温停止運転の切替えに考えているのかということ、停止過程から温度が下がって行って、格納容器の蓋が開いたところから冷温停止状態の定義として、今回、我々として評価をさせていただいているということですので、実際、適合性審査、合格して再起動になるという本当に断面にならないと、再起動過程の工程に入らないと、冷温停止状態の定義で考えた状態を逸脱するという言い方、違う状態になるということは起き得ないと思いますので、その辺りは問題ないかというほうにももちろん考えて、今回整理しております。少し何かで担保できるかというところは、もう一度、少し確認させていただきたいと思います。

以上になります。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

了解しました。

以上です。

○小野審議官 ほかはいかがですか。よろしいですか。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

今の冷温停止云々のところは以上ですけど、耐震安全性評価のほうの3-2-1の資料で、ちょっと細かいですけど、念のためですけど、4ページ目です。「今回行った」というところなんですけど、「耐震Sクラスの機器については、Ssによる発生値」と書いてあるんですけど、これは新規制申請Ssでよろしいですよ。

○中部電力（竹内課長） 中部電力の竹内です。

おっしゃるとおり、新規制Ssでよろしいです。

○渡邊管理官 規制庁、渡邊です。

ありがとうございます。ついでに、下から2行目なんですけど、これも裸でSsって出てきているんですけど、こっちはバックチェックSsということでもいいですよ。

○中部電力（竹内課長） 中部電力の竹内です。

おっしゃるとおりです。

○渡邊管理官 ありがとうございます。その上で、だから、端的に言えばバックチェックのSsのほう为上になるようなやつというのは、改めて評価をしますということで、一番最後の6ページに、腐食についての結果というのが今出てきていますが、ちょっと先ほど御説明でもちらっとありましたけど、まだ摩耗とか低サイクル疲労とか、そういうほかの劣化事象のところについては、今のところ、まだ評価中、再評価の途中であって、そのところも含めて、改めて見直した評価というのは御説明いただけるということでいいですよ。

○中部電力（竹内課長） 中部電力の竹内です。

おっしゃるとおりでございます。

あと、再評価対象としましては、低サイクル疲労の9機種が残っておりますので、こちらは評価が終了次第、御報告いたします。

以上です。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

腐食と低サイクル疲労というのが今出てきましたけど、ほかの項目についての見直しというのは必要ないということですかね。そこについては、また、そこは要らないということについては改めて御説明ください。

○中部電力（竹内課長） 中部電力、竹内です。

今回、抽出結果としましては、低サイクル疲労と腐食（基礎ボルト）だけになります。

以上です。

○小野審議官 ほかはいかがですか。よろしいですか。

中部電力から、確認しておきたい事項等はございますでしょうか。

○中部電力（今井副長） 中部電力、今井です。

大丈夫でございます。

○小野審議官 それでは、以上で議題3を終了いたします。

ここで休憩に入ります。一旦中断しまして、15分後ですから、3時40分から再開したいと思います。どうもありがとうございました。

（休憩 中部電力退室 東京電力入室）

○小野審議官 再開します。

次の議題は、議題4、東京電力ホールディングス株式会社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ございます。

それでは、東京電力は資料に基づき説明を開始してください。

○東京電力ホールディングス（菱川第一保全部長） 東京電力柏崎刈羽原子力発電所の第一保全部の菱川と申します。審査をよろしくお願いいたします。

今回、柏崎刈羽原子力発電所3号炉の高経年化技術評価を申請させていただいておりますが、その技術評価書の中で、解析の誤り、それから設備情報の訂正が必要な箇所がございます。大変申し訳ございません。これらについての発生理由、是正処置、水平展開の内容について御説明させていただきます。

○東京電力ホールディングス（笠原（裕）） 東京電力ホールディングス発電所高経年化評価グループの笠原と申します。御説明させていただきます。よろしく申し上げます。

資料のほうは4-1、4-2、4-3になりますが、まず、4-1の説明から入りたいと思います。

4-1の表紙をめくっていただいて、右肩で1ページ目からの説明になります。まず、全体概要として、何が今起きているかということの確認をこちらで説明させていただきます。事象として①、②、二つを確認いたしました。

事象①ですけれども、KK3高経年化技術評価書における解析結果の記載誤り、こちらは当社のシリアル番号になりますので割愛します。高経年化技術評価書のうち炭素鋼配管の腐食（流れ加速型腐食（以下、FAC））に対する耐震安全性評価結果の数値に誤りがあることを確認いたしました。こちらが事象①となります。

続いて事象②、設備情報の誤り及び設備情報の訂正が必要となる箇所、こちらはCRのほうも、こちらも当社の管理番号になりますので割愛します。事象①を踏まえまして、当該事案と同様に当社委託先である東電設計株式会社（以下、「東電設計」）から再委託先である東芝エネルギーシステムズ株式会社（以下、「東芝ESS」）により実施された成果物について委託先と——委託先は東電設計ですね——東電設計と再確認作業を当社が実施した結果、東電設計が実施した成果物に誤りを確認しました。また、記載の訂正が必要となる箇所も併せて確認しました。

これらについて、次ページ以降、状況について説明をさせていただきたいと思います。

右肩2ページ目、事象①の概要になります。

(1) 概要ですけれども、KK3高経年化技術評価書のうち、炭素鋼配管の腐食（FAC）に対する耐震安全性評価結果の数値に誤りがあることについて、委託先である東電設計より報

告書を受領いたしました。当社がそれを確認しました。その結果、誤りを確認したと、そういう概要です。こちらの下の方に、当社、委託先東電設計、東電設計からの委託先東芝ESSという体制を示しております。

誤りの内容、(2) になります。炭素鋼配管の腐食 (FAC) に対する評価は、JEAC4601-2008を適用することとしており、地震力は水平方向及び鉛直方向を組み合わせで考慮する必要があります。しかしながら、本評価に用いた解析プログラムの設定において、鉛直方向の地震力を考慮することができず、水平方向の地震力のみを考慮した評価を行ったことから、発生応力結果に誤りが発生いたしました。なお、本誤りによる評価対象機器の耐震安全性評価結果への影響がないことを確認しております。

下に誤りのある箇所具体的な箇所を示しております。許容応力195に対して、正しい値は97だったんですが、91と誤って記載をしてしまいました。大変申し訳ありません。

続いて3ページ目、(1) 発生理由になりますが、炭素鋼配管の腐食 (FAC) に対する耐震安全性評価については次の通り実施していますと。

評価適用規程といたしましては、KK3では「水平方向地震力+鉛直方向地震力」を考慮するため、JEAC4601-2008の規程を適用することとしておりました。

解析のプログラムとしては、KK3では「エディション：2005 (JSME2005/JEAG4601-1987)」の標準設定で評価を行ったと。ここで、標準設定についての注記ですけれども、標準設定では鉛直方向地震力は考慮されないため、評価適用規程の要求と合致はしません。鉛直方向地震力を考慮するためには、追加で手動設定が必要となります。

具体的な原因の説明に入っていきます。

まず、解析プログラムの設定誤りの原因ですが、KK3解析担当者は、下記の要因により追加の手動設定を実施せず標準設定を用いて解析プログラムの設定を誤ったと。

要因一つ目、標準設定以外の追加の手動設定方法について手順書に詳細な記載がなかったこと。

要因の二つ目、解析担当者は当該プログラムを使用した解析が初めてであったこと。こちらは別紙1を参照ください。別紙1については、資料4-2、こちらは後で、当該ページの御説明の後に説明させていただきたいと思っております。

要因の三つ目、鉛直方向地震力を考慮する場合のノウハウが担当部署内で共有されていなかったこと。

また、当社及び東電設計は、以下の要因について誤りに気づくことができなかったと考

えております。当社及び東電設計は、解析実施状況調査において、プログラム設定まで確認することに不足をしていたということの原因として考えております。

別紙1のところ、資料4-2の1ページ目になりますけども、御確認をお願いします。解析を行った東芝ESSの初めてであったことということの御説明になります。

別紙1ですけども、上段に3号炉、当社、東電設計、東芝ESSが直接行っております。柏崎の1号、2号については、当社、東電設計、東芝ESSまで同じなんですけども、東芝ESSから再度解析企業のほうへ解析を依頼しているという状況です。

本文に戻りまして、右肩4ページ目です。誤りに対する不適合処置になります。

(1) 不適合処置内容（再評価）。当該評価誤りについて、東芝ESSにて「入力値・解析プログラムの設定確認」を改めて行った上で再評価を実施するとともに手計算による検証を実施いたしました。なお、再評価にあたっては東芝ESSの「KK3解析担当者」が行い、「別担当者」が同時検証を実施しました。東電設計は、上述の通り再評価を行った事を確認するとともに、東電設計自身も手計算による検証を改めて実施し、再評価結果に鉛直地震力が考慮され、定量的にも妥当な結果であることを確認いたしました。当社は、東電設計より再評価方法・結果報告を受けて、再評価内容が妥当だという判断をしております。

下表に先ほどの間違いと誤りのところを再整理しています。割愛します。

(2) 技術評価書への影響ですけども、改めて195の発生応力値に対して、許容値を下回ることから、耐震安全性評価の評価結果に影響がないことを確認いたしました。

(3) 評価書の補正についてですけども、当該箇所について、再評価した正しい数値を評価書に反映するために、今後、規制庁様と相談の上、適切な時期に補正申請を実施するという事で考えております。

続きまして、5ページ目、是正処置です。

本事象については、当社の是正処置用のプログラムでありますCRで管理をしております。CRに関する時系列については別紙2ということで、資料4-2の右肩2ページ目のところで時系列を整理させていただいております。こちらも後で説明させていただきたいと思っております。

まずですが、是正処置の再発防止としましては、当社は何をするかといいますと、(1)のa) とb) になります。まずa) ですけども、今後、品質保証部門による東電設計に対する監査において、「KK3高経年化技術評価に関する評価業務」を個別の監査対象件名に選定して実施します。b) 解析実施状況調査において本事例を踏まえた確認を行うこととし、解析実施状況調査時に委託先（再委託先含む）にて以下の再発防止対策が確実に行われて

いることを当社は確認をいたします。

まず、(2) 委託先ですけれども、東電設計、解析業務の実施時に、市販・汎用プログラムを使用し、手順書が詳細な記載がない場合には、解析実施状況調査時にプログラムの設定方法の妥当性を確認します。プログラムの設定まで確認するという事です。

(3)、次が再委託先の東芝ESSです。市販・汎用プログラムの使用において、標準設定以外の手動設定の操作が生じる場合には、その設定・操作手順を手順書に詳細まで反映するという事を対応します。

繰り返しになりますが、この東電設計と東芝ESSが、対応が本当にしっかりできているかということを確認することになります。

5ページ目は以上です。

別紙2のところの右肩2ページのところを見ていただきたいと思います。

事象①というところを文頭の頭にあるところを確認していただければと思います。8月10日に、こちらの委託先より数値の誤りというものを、報告を受けました。その後、8月22日に、これに対するCRを起票しています。8月31日、この再評価を行いまして、影響評価に問題ないということの再確認を8月31日に完了しています。9月15日に、規制庁様のほうへヒアリングとして、この耐震の記載誤りについて御報告をさせていただきました。一連の是正処置も含めて、解析の記載誤りについてのCRの完了は、11月22日に完了しております。あと、この件にいたしましては、9月15日にヒアリングを御説明させていただいておりますが、12月の8～9で行われましたKK3高経年化評価の現地調査及び23日のヒアリングについても、同じように御説明をさせていただいております。

以上になります。

本文に戻りまして、右肩6ページ目、水平展開になります。まず、水平展開は6ページ目でKK3、この中でほかのものにはないか、7ページ目で当社の先行機について同じようなものがないかということで、確認をさせていただいております。

まず、6ページ目のスクリーニングでKK3になります。まず、スクリーニングということで、下記スクリーニングフロー図を用いて東電設計及び東芝ESSのKK3高経年化技術評価における解析プログラムについて同様の解析誤りを起こす解析プログラムの有無について、スクリーニングを行い再確認が必要となる解析プログラムを抽出しました。スクリーニングフロー図については以下になります。

スクリーニング抽出結果ですけれども、(2) で、当該解析プログラム以外にKK3では再確

認が必要となった解析プログラムはありませんでした。

続きまして、7ページ目ですけれども、先行号機になります。

先行号機に関しては、まず対象範囲の選定になりますけれども、当社が実施したPLM、PSRのうち、現在の品質保証体系が確立された後に実施した評価業務を対象といたしました。これは資料の別紙3になります。資料4-2の右肩3ページ目になります。

別紙側のほうの説明の詳細は確認いただくということといたしますが、委託先は東電設計、再委託先は東芝ESSとその他プラントメーカ1社ということで、それ以外の再委託者はありませんでした。

本文に戻りまして、7ページ目、スクリーニングの先行号機に対する抽出結果の報告になります。東電設計、東芝ESS及びその他プラントメーカ1社において、過去に実施したPLM及びPSRについて、KK3同様に、スクリーニングフロー図を使って、再確認が必要となる解析プログラムの抽出を行った結果、以下の解析プログラムが抽出されました。AutoPIPEの1号炉の配管減肉に対する対応になっていますと。

こちらに6ページのスクリーニングフローの中でどのように判断していったかというような内容の結果を記載させていただいております。6ページをもう一度見ていただきまして、まず、判断フローの一つ目が、評価は3Hかということで、これは久しぶりということで、Yesという判断で下に下ります。その次、標準設定以外の手動設定の有無について確認していないということで、これはNoで、標準設定としてはあるという確認ができています。ただし、標準設定以外の手動設定があるかということ、Yesということで、手順書がないでYesで、再確認要と。そういうような判断をいたしまして、これを対象と、スクリーニングしたものになります。

(3) 抽出された解析評価に対する再確認結果ですけれども、東芝ESSは、このスクリーニング抽出結果から、再確認要として抽出された解析プログラムについて、使用状況・解析結果について再確認を行った結果「プログラム設定が適切に行われており、同様の事象が発生していないこと」を確認いたしました。設定に誤りがなかったということです。東電設計は、東芝ESSよりKK3PLMと同様の事象が発生していない旨、報告を受けて、当社は東電設計から報告を受けることにより確認をいたしました。

すみません。この資料を作るに当たって、また、東電設計は東芝ESSに対し現地調査を行うことを計画しておりということで、報告だけではなく、現場に行くということ、この段階では、すみません、資料として間に合っておりません。すみませんでした。昨日、

東芝のほうに確認をして、東電設計のほうが現地調査を実施していることを報告させていただきたいと思います。

7ページ目は以上です。

8ページ目、耐震安全性評価の誤りに対する水平展開範囲外の「設備情報の誤り及び設備情報の訂正が必要な箇所」についてと。こちらからが事象②の説明になります。よろしくをお願いします。

事象②です。まず概要です。事象①の解析評価の誤りを踏まえて、当発注体系で実施した成果物及び東電設計が行った直営の成果物について、当社及び東電設計にて再確認作業を実施したところ、評価書に記載した設備情報の誤り18か所及び訂正箇所131か所を確認しました。誠に申し訳ありません。高経年化技術評価業務における各種資料の詳細については別紙4参照ということで、これはどういうところでどんなことが起きているのかというのをより具体的に……。すみません、失礼しました。別紙4ですので、どういう資料が作られるかということ、別紙4で説明していますので、その後に、設備詳細資料などというような資料の紹介がありますので、この8ページを説明した後、別紙4の説明をさせていただきたいと思います。

まず、再確認作業の対象とした発注体系は、先ほどの事象①と同じ体系で下に示すとおりです。

設備情報の誤り、設備情報の訂正が必要な箇所を確認したところで、設備情報のまず誤りと訂正箇所はどんなところかということの説明を、内容について御説明させていただきたいと思います。(2)になります。全部で149か所が確認されました。

まず、a) ですが、設備情報の誤り箇所(18箇所)、これが3号設備図書から評価書への設備情報反映時、誤って記載したものということになります。

こちらは別紙4の右肩4ページ目のところを見ていただきたいと思います。じゃあ、御説明します。東電設計は、メーカー東芝ESSからの情報を基に、設備図書を確認しながら評価書案を作ります。評価書案を作るんですけども、その評価書案を作るというのは、東電設計の左から右に流れる評価書作成という部分のフェーズになります。そこで誤って、記載を間違ってしまったというところです。また当社も、その誤ったところに対して気づくことができなかったということになります。

本文、8ページ目は終わりました、次に9ページ目、もう一つの事象であります設備情報の訂正が必要となる箇所(131箇所)になります。こちらは同じような再確認作業の結果、

設備図書にて詳細仕様が確認できず、先行機の情報をもとにした設備情報について、KK3の情報が新たに131箇所確認されたものになります。下記の訂正箇所の確認状況を示しますということで、131というのはどういうところで起きているのかという分類を整理させていただきました。

先ほどの別紙4のほうに戻りまして、こちらで、またもう一度、この訂正箇所で起きている場所はどこかという説明を、補足説明させていただきたいと思います。東電設計から東芝ESSへ設備の情報を委託して、それを確認してもらった作業をしております。そのときに東芝ESSから確認結果が東電設計に報告されるんですけども、その報告をされたというところを設備詳細仕様表のところとエビデンスを確認して、設備詳細仕様を確定化していくという作業をしております。そのときに、東芝ESSのほうから設備情報として全て確認ができていないということで、そういった情報を併せて、3号機においてはこういった報告がされていましてということがあります。

9ページ目の訂正箇所の分類について、どんなものが起きているかという分類の箇所数は表のとおりなんですが、どんなところかという具体例は別紙5になります。これについては、詳細内容になりますので、割愛させていただきたいと思います。

本文のほうを進みまして、右肩10ページ目です。

まず発生理由で、誤り箇所の18か所についての発生理由になります。一つ目、「設備詳細仕様表」、評価対象設備の詳細仕様を整理したリストになります。ここに記載されている多くの記載項目の中から、全てが技術評価書へ展開する項目ではないですので、そこから反映すべき項目が今現在明確になっておらず、そこから抽出するときに転記を誤ったというのが一つ目です。もう一つは、当社が「評価書」と「設備詳細仕様表」とのチェックを行うにあたり、担当者の経験が浅く、確認不足があったということを考えております。

もう一つの事案である設備情報の訂正が必要となる箇所（131箇所）ですけれども、以下のとおり、まずどうやって作っているかというところですが、別紙4の先ほどの説明の繰り返しになってしまっていますが、まず、作り方としましては、設備図書をもとに「設備詳細仕様表」を作ります。その作った後に技術評価書へ展開していきます。これが1番です。2番は、これは3号独特のところになりますが、設備図書にて設備詳細仕様が確認できない項目については、技術評価において影響がない範囲であることを確認したうえで、先行機と製造メーカー、型式が同一であれば、設備詳細仕様は同じであると判断して、先行機設備情報を参考に3号炉では技術評価書を作成いたしました。

そういう作業を行ったんですけれども、それに対して発生理由として考えているのは、3号独特であったこの対応についての判断基準と評価書への反映方法が明確にされていなかったことというのが発生理由だというふうに考えております。

右肩11ページ目、不適合処置になります。今現在の状況についての処置内容です。

まず、a) として誤り箇所18か所です。東電設計は「設備詳細仕様表」と評価書の内容全て——これは先行機のデータを設備図書に使ったというところ以外全てです——について照合・確認を行いました。当社は、東電設計から上記確認作業結果の報告を受けるとともに、東電設計から誤り箇所に関わる「設備詳細仕様表」の改訂内容をもう一度当社の主管グループが「エビデンス」の照合を、これは実際に当社が行いました。また、確認者とは異なるメンバーがというのは、これは設備の主管グループ以外のメンバーがもう一度ダブルチェックを実施しました。

b) ですけども、これは設備情報の訂正が必要となる箇所です。東電設計は「設備詳細仕様表」から、先ほどの誤り箇所のときに確認したことと同じように、全ての「エビデンス」について照合を行っております。当社は、同じように東電設計よりの改訂文について、実際にもう一度当社の中でも照合して、主管グループ以外の者がダブルチェックを行ったということです。

(2) 技術評価書への影響ですけども、影響はないことが、誤り部分も訂正部分もないということを確認いたしました。

評価書の補正については、先ほどの解析誤りと同様に、規制庁様と、この後の審査の内容の中で、いつ適切に補正するかというのを考えてさせていただきたいと思います。

12ページ目、是正処置です。

再発防止側ですけども、本事象については、解析誤りの関連CRとして起票しておりますが、解析誤りの11月22日に完了しておりますが、それにひもづけた形の関連CRとして、こちらのCRはまだ完了しておりませんので、このCRの中でしっかり対応していきたいと思っています。

その是正処置の一つ目、まず当社分ですけども、当社は、委託先からの高経年化技術評価業務に関わる「設備詳細仕様表」と技術評価書を確認する際、以下(2)の再発防止対策が確実に行われていることを確認するというので、これは委託先の東電設計の業務状況について、しっかり確認をするということをまずうたっています。

次、b) ですけども、これは東電の中での話です。今回の確認不足についてJIT情報等に

まとめて、所内関係箇所への周知を行います。また、転記誤り・確認不足が確認された内容について、確認時の詳細なチェック項目を定め、担当者へ教育します。標準化等の教育です。

最後、c) ですが、東電設計に対する監査に主管部が、これは技術的な取りまとめというか、全体的に、横断的に見ている高経年化評価グループが、起因事象関係の監査の方と一緒に同行して、事象①と同様に、個別業務に対して再発防止対策を含めて、適切に対応できていることということを速やかに対応したいと思います。

(2) 委託先ですが、技術評価書作成方法の明確化と教育の徹底ということで、四つの大きな柱を作っています。まず、設備詳細仕様書の作成方法と評価書への反映方法、これの作成手順を明確にします。エビデンスの確認方法。設備図書にて設備詳細仕様を確認できない場合の判断基準、反映方法。本業務を実施する者に対する事前の教育プログラムを定めて、業務知識を含む作成手順やノウハウについて教育をします。

次に、もう一つの発生原因とされていた設備詳細仕様書のフォーマットを、より見やすいものに改善を図りたいと思っています。

12ページは以上です。

13ページ目、3号炉における東電設計、東芝という業務体系以外のところについても確認をいたしました。今、再委託を行っているのは5社になります。5社について、東電設計が同じように全ての成果物について照合・確認をした結果、訂正が必要な箇所はないことを確認しました。

14ページ目、全体に対するまとめになりますが、事象①については、数値の誤りがありましたが、評価書への影響はないということと、記載の誤りと18か所、設備情報の訂正が131か所確認されましたが、これについても評価書への影響はないことを確認しております。しかしながら、これほどの数のものになってしまっていることに対しては、大変申し訳ありませんが、当社としては改善が必要だということだと認識をしておりますので、大変申し訳ありませんでした。

本文、以上の説明になります。

先ほどの別紙5についての一部だけ御説明をさせていただきます。別紙5の右肩5ページ目、これは131か所のうちの一つになります。どういうことが起きているかということを中心に簡単に説明します。

まず、左側が訂正前の評価書で、右側が訂正後の評価書になります。訂正箇所は、材料

記号が左側は「SF490」、右側は「S35C」ということで、同じ炭素鋼なんですけども、材料記号が、訂正が必要だということが分かっています。影響箇所としては、この主軸に関する高経年化評価としては、摩耗、疲労割れを確認する、主軸に対してはこういうふうになっておりますので、それに対して確認する高経年化評価としては、炭素鋼というところまでの確認はしておりますので、材料記号までの詳細までを含めた経年劣化評価はしていないため、問題ないということで判断をさせていただいています。

この凡例として、詳細材料に関するもの、以下、右肩6ページ以降から全部で7分類まであります。

もう一つ、高経年化評価の評価書の構築上、12整理になります。一つ誤りのところから同じように起因して再掲されることもありますので、そういうところの御説明を12、13、14ページで資料を作成しております。

15ページが、こちらが記載の訂正ではなくて、誤りの分になります。こちらは変圧器の呼称の名称を誤ってしまいました。変圧器の呼称は「シリコン乾式変圧器」ということを「モールド形乾式変圧器」ということが正しい内容になります。設備図書としては、「モールド形乾式変圧器」というふうに図書として整理されているということになります。ただし、この変圧器に対しての高経年化評価というのは、変圧器のコイルの絶縁特性低下を確認しておりますので、変圧器の呼称としては、シリコンもモールドも大きく分別すると、「モールド形乾式変圧器」の一つ、グループに入りますので、呼称の変更、見直しというか、是正であって、経年劣化評価結果への影響は、直接的なものはないと判断しております。

最後の16ページに、解析誤りのほうで、3号炉のところのPLM、PSR以外のところで影響がということで、これは参考に確認をさせていただいております。

これは何かといいますと、設工認の影響評価を整理しました。東電設計と東芝ESS、先ほど言ったのはAutoPIPEの件だったんですけども、設工認への使用実績は(2)で整理をしております。当該解析プログラムについて、東芝ESS及びその他プラントメーカー1社にて実施した設工認に対する使用実績を調査したところ、当社の設工認への使用実績はないことを確認しました。この確認結果について、東電設計を通じて当社のほうも確認しております。

影響評価結果としては、解析がないです。設工認に対する使用実績はなく、実績があるものについても誤りがないことを確認済みであると言っておりますので、当社の設工認

への影響はないものと判断しております。

すみません。長くなりました。以上、当社からの説明であります。よろしく申し上げます。

○小野審議官 どうも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。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

まずはじめに、これまでヒアリングで説明を受けていた内容と一部相違があるところがありますので、その事実関係をさせていただきます。

資料4-1の8ページの(2)を御覧いただきたいと思います。こちらは昨年12月に実施したヒアリングにおきましては、149件の記載の誤りがあったという説明を受けております。その際に、主な原因が柏崎刈羽原子力発電所2号炉の情報を3号炉の情報に使用したことであるとの説明を受けております。今回の説明では、それを二つに分けて、(2)のa)が設備情報の誤りで18か所、それと次の9ページのb)が設備情報の訂正が必要となる箇所(131か所)としております。先ほどの先行炉——2号炉のことだと思っんですけど——の情報を参考にした誤りというのは、131か所のほうについては書いてあるんですけど、先ほどの8ページの(2)のa)のほうについては、それが書かれておりません。それで、昨年12月に説明された内容と変わった理由ですね。それと、今回、8ページの(2)のa)のほうは誤りというふうに表現しているんですけど、それを今回、b)のほうは訂正が必要となる箇所というふうに、誤りという表現は用いていないんですけど、その説明が変わった経緯について御説明をお願いします。

○東京電力ホールディングス(笠原(新)グループマネージャー) 東京電力ホールディングス発電所の笠原です。

まず一つ目ですけれども、149から18を別出しにして分解したというところについて、御説明させていただきたいと思います。確かに戸ヶ崎様の言うとおりの12月のヒアリングの中では、149という母数の中での御説明をさせていただいております。その後、当社の中で深掘りをしまして、どういうことが起きているのかというところをもう一度一件一件、一つ一つを確認していきました。その結果、設備図書の情報を正しく転記をしていないということは、これは設備情報を2号機のものを使ったということの起因ではなく、単純に設備情報のデータを検知できなかったということですので、これは誤りということにすべきというふうにして、弊社としては、誤りは誤りというふうに分別をしたほうがい

うということで、誤りということで表現をさせていただいております。これが一つ目です。

もう一つ目は、131についてですけれども、これは私どもの最初の初期申請のときに、先ほどの別紙の4の右肩の4ページのところでご説明をさせていただきましたが、初回の申請のときには東芝ESSというところから全ての設備情報に対する情報が確認できなかったものがありました。できなかったものについて、東電設計と東京電力は、その申請に当たって評価書に影響がないというところを判断した上で、2号炉のものを、先行機のものと同一同型式のものをもって、確認の上で評価書へ展開しましたということで、先ほどは間違ったものを展開してしまったということと、131はエンジニアリングジャッジをした上で展開をしていったというところの差を、今、131と18で分解しているというところになります。

ただ、先行炉のものを使っていたということに対しては、今、考えると、どうすべきであったかというところは、当社としてももう少し考えるべきであったということであったのではないかとこのところも、併せて、今考えているところです。

事実としましては、12月のヒアリング以降で分解したところは、単純な転記ミスの誤りと、そのような形で技術評価をした上で採用していたものの誤りを分解したということになります。

以上です。

○戸ヶ崎調整官 規制庁の戸ヶ崎です。

それで、先ほどの8ページの表現なんですけど、18件については誤りという表現で、131件のほうは訂正が必要となる箇所というふうに、どちらも誤りだと思うんですけど、後者のほうは訂正が必要となる箇所という表現にしている理由の御説明をお願いします。

○東京電力ホールディングス（菱川第一保全部長） 東京電力柏崎刈羽原子力発電所の菱川です。

御指摘のとおり、正しくないという意味では、誤りということと言えますけれども、今ほど、笠原が説明いたしましたように、単純な転記のものを誤りと表現して、もう一つは、当時、エンジニアリングジャッジをして使ったというところは、訂正が必要な箇所という表現で仕分けをして、この資料の中で説明しているというふうに私たちは考えまして、書き分けているものになります。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

そうしますと、いずれにしても、東京電力としては、どちらも誤りであって、どちら

も申請書の訂正が必要な箇所というふうに考えているというふうに理解してよろしいですか。

○東京電力ホールディングス（菱川第一保全部長） 東京電力柏崎刈羽、菱川です。

今の御指摘のとおり、いずれも当社としては訂正が必要だということで補正させていただきたく段階では直させていただきたいと考えております。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎ですけど。

東京電力として、情報の誤りという認識はちゃんと持たれているという理解でよろしいですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス発電所の笠原です。

今、誤り、訂正ということで分解していますけど、これは誤りということであって、当社のほうも考えています。

○雨夜上席安全審査官 規制庁、雨夜です。

今のところなのですが、設備図書にて設計資料が確認できず値を想定して使ったという、確認できないで想定して使ったところをエンジニアリングジャッジという言い方をしていますが、これは単に分からないところを想定したやっただけで、ジャッジまで言っていないんでしょうかと、そのところの説明をしてください。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス発電所、笠原です。

すみません、エンジニアリングジャッジという言葉というのは、御説明資料でも表現していますが、評価書に影響がないということを確認したということエンジニアリングジャッジという表現で書かせていただきました。

○雨夜上席安全審査官 分かりました。普通、そういったエンジニアリングジャッジというのは設計のときに使う言葉だと思いますが、ちょっと使い方が違うかなというふうに思いましたのでコメントさせていただきました。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

今のところ、確認したいんですけど、資料の10ページ、(1)のb)のii)、このことをおっしゃっていたと思います。1行目の後ろのほう、「技術評価において影響のない範囲であることを確認したうえで」というところだと思うんですけど、これはどういう判断だったんですか。もうちょっと詳しく説明をお願いします。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス発電所の笠原です。

具体的に言いますと、先ほどの別紙の5の5ページ目で御説明させていただきましたが、先行機のデータを、設備図書のデータを対応するときに、高経年化技術評価上で影響があるかないかということの一つ一つ確認しながら、これは影響がないというところを判断して行って、展開していったものになります。

以上です。

○渡邊管理官 影響がないというのをどういうふうに、何でもって影響がないと確認したということですか。例えば、代表部にならないとか、そういう意味ですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力発電所、笠原です。

こちらのほうは、先ほどの影響を評価をする上で評価対象とならない、もしくは評価項目とならない、そういうような材料指標というかということの一つ一つ確認したということになります。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

ちょっと分からないんですけど、要は詳細な情報がないので、代表にならないということとを完全に担保することはできないんじゃないかと思うんです。普通、逆ですよ。データコレクションがあって、その中で、もともと、多分、この評価のフローの中でも書いておられますけど、その上でグルーピングして、それで代表になるかどうかというのを確認するということなんですけど、そもそものデータのところが違っていたら、最終的に代表性を担保するということができないんじゃないかと思うんですけれども、そこは例えば、評価書を評価としてまとめていく段階で、もう既にそこというのはオミットできるというふうに判断したということですか。

○東京電力ホールディングス（神長） 東京電力の神長です。

すみません。一つだけ補足させてください。

御説明としては、今、別紙5の5ページ目になりますけども、今回、誤りがあったところが炭素鋼のSF490がS35Cにというものに代わるということになります。実際には具体的に炭素鋼として、我々は技術評価のほうを実施してございますので、炭素鋼の後のJIS記号、詳細な材料記号に関しましては評価には使っていないというところで、影響がないものと判断したと、そういった御説明になると思います。

以上です。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

それは結果ですよ。炭素鋼を使っているかどうかということも含めて、要は、エビデンスが、同じだろうと思って作業された。要は、2号で炭素鋼だったから、同じ炭素鋼だろうというので、多分、評価されたんだと思うんですけども、もしかすると、炭素鋼というところが違ったかもしれないし、これは結果的に型番が違っていたということだと思っんですけど、そもそも同じデータだったか、じゃなかったら、違うデータだったとしたら、そもそも評価の対象というのも変わってくる可能性もあるわけですよ。その辺については、どういうふう判断されたのかなと思ったんです。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングスの笠原です。

炭素鋼というところまでは設備図書の情報として、3号機の設計情報をそこまでは確認できておりました。なので炭素鋼には間違いがないということが分かっていますので、影響評価上は問題ないと判断をしたんですが、材料記号のJIS記号までは今回確認することが申請時にできなかったということになります。

以上です。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

今、同じところでいうと、下のところの赤く囲っていますけど、鋳鉄だったのが実は炭素鋼だったとかというのものもあるわけですよ。同じ炭素鋼だからというんじゃなくて、実際、ここは間違っていましたということなんですけど、そうすると、当然、評価も関わってくる。この部分というのが、そんなに大きな影響があるものじゃないというのは、そういうことなんだろうなと思いますけど、もともとのデータの適切性というものをちゃんと担保できない状態で、そのまま評価をしたということが一番の問題なんじゃないかと思うんですけど、いかがですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングスの笠原です。

担保できなかったというところに関しましては、しっかり評価をできるという部分のところまでは確認をして、評価書を申請させていただいておりますので、そちらについては、申請時の今も、現在の評価書については、そういう品質面の対応として問題ないと思っております。ただ、3号に対して2号機のものを使ってしまったというところに関しては、そういう判断に至ったというところに関しては、より一層の評価書としての品質を上げる

という面では、もう少し考えを巡らせることが必要だったなというふうに今は考えております。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

先行機の、2号炉だと思えますけど、それを基にして3号との差分というのを確認して作るというのは、それは作り方としてはあり得ると思えますけど、結局分からなかったのだからそのまま入れましたと。それを分かっていたんだけど、ジャッジして、言えませんでしたと。結果的に間違っていましたということだと思えますけど、だから確認できなかったんだとしたら、そこについては確認できなかったという形で、例えば、報告書を作るなり申請するなりしたときに、後で訂正をしますというふうなやり方もあったんじゃないかと思えますけど、その辺についてはどうですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス 柏崎、笠原です。

誠におっしゃるとおりで、今それを一番当社としてやるべきだったということと考えております。少なからず、申請後の一番最初の審査会合の中で、こういうことがあったというのを口頭でも御説明すべきだったと、今、当社の中では考えております。

以上です。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

ちょっと関連してなんですけど、同じ10ページの下の矢羽根で、上記 ii) の判断基準というふうにあるんですけど、これは詳細を確認をしなくてもいいという判断基準という意味ですか。どういう意味の判断基準ですか、これ。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングスの笠原です。

こちらでは、影響評価がないとか、そういうことに起因する判断基準ではなくて、そもそも先行機のデータを評価の判断は事前にやっていたとしても、使ってよいかというところの判断基準を言っています。なので、技術的な判断ではなくて、こういうことの業務をしてよいかという、その判断基準をここで明確化しようと思っています。

以上です。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊です。

使ってよいかという判断基準ということなんですけど、それは普通は使ったとしても、本当に差異がないかどうかというのは、多分確認するんじゃないかと思えますけど、そ

れてきていなかったということですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東電ホールディングス、笠原です。

先行機については、そういうような手法で申請書を提出したものが無いので、今までのものに関しては、まずありません。

3号機については、そういうような仕様の確認をしていましたかということになりますと、できる限りの仕様は全て確認をして、先ほどの判断の影響評価上の懸念に直接的なものはないということを再度確認をして展開をしていたということになります。

○渡邊管理官 原子力規制庁の渡邊ですけれども。

2号炉との差分は確認、要は、今、エビデンスが手元になくて確認できなかったんですけども、影響が小さいものだと考えて確認をしなくていいという判断をしたということですね。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力発電所、笠原です。

すみません、私の説明が悪くて。確認をしていないという御指摘でしたけども、確認はしっかり3号炉の設備を確認をしています。その中で設備図書として3号炉として確認できなかった部分があったということです。

以上です。

○渡邊管理官 確認できなかったという部分があったということは確認をしていなかったということに尽きるんですけどね。それについては、東芝ESSから東電設計にも報告があって、かつ東京電力にも報告があったというふうな旨のことを先ほどを説明でおっしゃっていましたが、そこは認識がされていたということですね。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

おっしゃるとおりです。当社もそういう部分のところがあるといことは報告を受けておりますし、認識もありました。

以上です。

○渡邊管理官 分かりました。

あと、ちょっと、ここに関連する事実確認として一つ、ほかのところとの関係でよく分からなかったんですけど、別紙4だと、設備詳細仕様表というのを多分作ってくださいということを東電設計から東芝ESSに発注します。そこについてはエビデンス、東芝がデー

タを埋めて、エビデンスをつけて提出するというふうな形になっていた。だから、設備詳細仕様表というのをまず作ったのが東芝ESSだということでもいいですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

そのとおりでございます。

○渡邊管理官 あと、ほかのページでは、東電設計が整理を行った設備仕様表というふうな書き方があるような気がしたんですが、例えば、具体的に13ページで、東電設計が整理を行った設備仕様表とほかのエビデンスというのを確認したというふうに書いてあるんですけど、これは、もう一度確認ですけど、東電設計の役割は、東芝からもらった設備仕様表、エビデンスと一回突き合わせてチェックはされているんだと思いますけど、そこから技術評価書を作るという作業が東電設計に落ちていたということでもいいですよ。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

まず、先ほどの受注体系のとおりで、当社は東芝設計と受注体系にありますので、東電設計と東芝のところは当社の範囲外ではありますが、まず、東電設計の実施していたことというのは、渡邊様の言うとおりです。東芝からの情報をもって設備詳細仕様表を東電に提出する報告の仕様として整理をいたしまして、それから、評価書へ展開したものを東電に報告をしているということになります。

東電設計と東芝ESSのところについては、こちらのエビデンスと詳細仕様表の整理については、ここはそちらの作業になりますので、どういう具体的なものかというのは、そこまでの確認は取れていませんけども、やっていることはエビデンスと仕様表の整理になります。当社は東電設計から頂いて、それを確認しているというところですよ。

以上です。

○渡邊管理官 10ページのところの発生理由のb)の辺りなんですけど、この辺、全然主語が書いていないので、よく分かってなかったんですけど、東芝ESSが設備仕様図書を基に仕様表を作製し、東電設計が技術評価書へ展開作成したということでもいいんですよ。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 発電所の笠原です。

すみません。また、繰り返しになって申し訳ありませんけども、東電設計が最終的な設備仕様表を整理を行います。これが最終的な設備詳細仕様表になります。その前段で東芝ESSが整理している設備詳細仕様表は、それは調査の資料になっていますので、正式な設

備詳細仕様表というのは東電設計が作ります。ここを展開した技術評価書を東電設計が作ります。そちらを東電に報告をしますということです。

以上です。

○渡邊管理官 分かりました。じゃあ、ここは主語は両方とも東電設計で、ii)のところで、「設備詳細仕様は同じであると判断し」というところも、ここは東電設計、東電もそれでいいというふうな判断をされていたみたいですけど、そういうことでいいんですよね。このii)もそういう意味では主語は東電設計ということでよろしいですね。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

おっしゃるとおりです。

以上です。

○渡邊管理官 分かりました。

長くなりましたけど、取りあえず、今のところ、私が確認したいところは以上です。また、後ほどコメントします。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○雨夜上席安全審査官 規制庁、雨夜です。

今の一連の質問の中にもかぶるところもあるんですけども、この役割が何だったかというのを確認をしたいと思います。

パワポでいうと2ページに、これは解析のほうの実施体制として、8ページに、これは設備情報の誤り等の、これは同じ体制ですので、ここの資料と、それから、別紙の4に当社、東電設計、東芝ESSとありますので、この辺りを見ながらの質問になりますが、高経年化技術評価書を作成する上で、例えば、解析であるならば解析条件を決定したり指示したり、それから解析を実施、評価したり、それから結果をまとめたり、技術評価書に記載して、あるいは確認する、それから解析していない場合には、設備仕様を決定する、それは今、話は一部出ましたが、こういったことの役割分担をもう一度、東電、それから委託先、それから再委託先、東芝ESSで、この間の役割分担を説明してください。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス 柏崎、笠原です。

まず、解析のほうのことを考えた場合の御説明をいたしますと、まず、解析者は東芝ESSになります。解析結果を取りまとめて評価書として当社のほうへ報告するのが東電設

計になります。当然、当社はその解析の結果について、評価結果についての確認をするという内容になります。

解析ではなくて、事象2のほうの業務の分割を話をしています。東電設計は、設備図書の詳細仕様表を作るときに、東電設計が直接的に設備図書から設備仕様表を作る業務する部分もあります。もう一つはプラントメーカーのほうに再委託を出してプラントメーカーからのエビデンスをもらいながら設備仕様表に展開するという業務もあります。それを実施した上で評価書を作るということを東電設計がやっています。

それに対して、当社はその報告を受けて、評価書の内容について、評価結果に影響がないかというところの確認をした上で承認するというようなことを行っています。

以上です。

○雨夜上席安全審査官　そして、この様々な業務の中で、段階段階で確認をする行為があるのかというふうに考えていますけれども、つまり、それぞれの成果の確認とか、それから、指示する内容の確認とか、こういったものは、まず、例えば、調達管理という形であらかじめ指示するでしょうし、それから、実際の作業の途中で、その品質がちゃんとできているかという、例えば、東芝ESSがちゃんと解析が進んでいるだろうかとか、そういった途中のQMS上の評価、工程管理、それから実際にできているだろうか、うまくできているだろうかといった進捗管理、そういったものもあるのかと思いますが、この辺りを含めてQMS上の体制、説明をしてください。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー）　東京電力ホールディングス発電所の笠原です。

解析のほうを例示でお話をしますと、まず、作業している途中段階で解析実施調査ということで、東電設計が東芝ESSに対して状況調査、これは報告書が出る前に状況調査として確認しています。その調査の中で、先ほど、反省もありましたが、今後の再発防止の対策でもうたっていますけれども、通常の入力値が正しく設定されていること、そういうような状況調査を行って、解析の状況についての品質を確保するという、そういうプロセスは実際にあります。

ただし、先ほどの設定が正しくされていることということまでは、解析実施調査の中では3号の時点では設定されておりませんでした。なので、その部分のところ、今回、設定の手動設定が抜けたということが実施調査を行っても確認することができなかったこと、そこを大きな反省としております。

我々当社は何をしているかということになりますけども、当社も東電設計に対して、解析の結果に対して、どのような業務を品質上を担保できているかということで、同じように解析の実施調査を行っています。それはガイドラインに沿って行っている行為になりますので、それにならった実施調査を東電は東電設計に、東電設計は東芝にということで業務の検討段階において実施しております。

以上です。

○小野審議官 確認なんですけど、今QMSのことを細かく聞いていますけど、我々は一体どこを、今、この審査会合で目指しているのかという点を理解した上での質問にもらったほうがいいと思っていて、東京電力側にミスがあって、申請をこれから補正しなきゃいけない。じゃあ、ミスを起こした原因は何ぞや、これをきっちりと掌握した上で、新しく妥当なプロセスを経て補正を出してもらう、これが我々は多分一番必要なことにはなるんだろうと思っています。

なので、はみ出した議論を、別に妨げるわけではないんですけども、時間ばかりかかって同じことを聞いているかのように見受けられますので、そこは審査チーム側も理解した上での質問をしていただければと思います。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

すみません、端的に質問とコメントをしたいと思っています。

まず、解析のところなんですけれども、誤りがあったというのは、誤りが、これはまさに設定のミスなんで、ヒューマンエラーなんだと思うんですけど、仕方がないと思えますけど、これがほかに影響がないかというのをちゃんと抽出できているのかというのは、やっぱり確認をしないといけないと思っていて、その観点から質問します。

6ページです。水平展開のところですけど、「同様の解析誤りを起こす解析プログラムの有無についてスクリーニングを行い」というところなんですけど、ここで疑問が二つありまして、まず、一つ目は、ローマ数字Ⅱのところですけど、解析プログラムは自社以外の作成かということなんですけど、これは逆に言えば、自社の作成であれば、手動設定がないということなんですかね。それとも自社が作ったものであれば、解析をやる担当の人にもよく知っているだろうから、手動設定があったとしても、ミスることはないだろうと、そういう意味ですか。どういう観点からこのひし形なのかということなんですけども。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力発電所の笠原です。後者になります。おっしゃるとおりです。

○渡邊管理官 後者というのは、自社で作ったものだったら担当者も十分把握しているから、手動で設定をし直さなきゃいけないようなものがあってもミスすることはないだろうという意味だということですね。

同じような話なんですけど、五つ目のローマ数字Vのひし形なんですけど、手動設定の手順書がないと、再確認はあるけど、手順書があれば、ちゃんと手動設定をする必要があるというのは分かるだろうから、ミスは防げるんじゃないかと、そういう意図ですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス発電所、笠原です。

おっしゃるとおりです。手順書があれば、今回は詳細な手順書がなかったもので、そういうことに陥らないような詳細な手順書があれば、問題なく皆さんが設定できるだろうという、そういう判断です。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

再発防止対策として詳細なマニュアルを整理するとかと、そういうふうなのはあるんだとは思いますが、要は解析が柏崎3のやつで誤りがないかどうかというところを確認するときに、手動設定をする必要があるようなものというのは、すべからく確認をしたほうがいいんじゃないかと思うんですけれども、これって結局設定ミスというヒューマンエラーの話なので、それは使い慣れていたからといって、手動で設定をしなきゃいけないようなものがあれば手動で設定しなきゃいけないでしょうし、あるいは、手順書に書いてあったって読み飛ばすという可能性もあるんですが、解析値の妥当性というか、誤りがないということを確認するというところから考えると、手動設定のものというのをすべからく確認すべきだと思うんですけれども、ちなみに、No③とかNo⑨というふうに対象外になったってどのくらいあるんですか。結構、物量があるんでしょうか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス発電所、笠原です。

今、詳細な数値というのは、3号炉だけ言いますと、⑨番に行きますと、数値はプログラムは10個になります。

○渡邊管理官 ありがとうございます。

そこについて、念のため、確認されるということはないですかね。抜取りでも何でもあれですけど、要はちゃんと解析の誤りがないということの妥当性というのを示すという意味では、そういう対応のほうがいいというふうに考えるんですけど。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングスの笠原です。

今現在のスクリーニングでは、そこは手順書があればということで判断をしていましたが、今の御意見を参考にいたしまして考えていきたいと思えます。ありがとうございます。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

そういう意味で同じなんですけど、5ページ目の是正措置のところ、市販・汎用プログラムを使用して手順書の詳細な記載がないときには、妥当性を確認するというふうに、調査のときに妥当性を確認するというふうになっているんですけど、これで本当に十分なのかどうか、再発防止として十分なのかどうかというのはしっかり確認していただきたいと思えます。

特に再発防止とか、水平展開のところ、なぜこういうようなコメントをしているかという、柏崎の3号の中での当然誤りというのがほかにはないよねという確認をしたいというのも当然ありますけれども、それ以外に、今後、柏崎の4号が出てきますよね。これで同じようなことが起こるといってもあり得なくはないので、そこについてはしっかり是正を行った上でやっていただければというふうに思っているという、そういう次第です。

なので、水平展開の先ほどのスクリーニングのところに関しては、どうするかというのは、また検討して、それで御説明いただければと思えます。

○小野審議官 東京電力、よろしいですか、今のコメントに対して。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） すみません、マイクがスイッチが止まってしまい申し訳ありません。

今、御意見いただいたことに関して考えていきたいと思っております。

以上です。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

次のところ、誤りのところなんですけど、事象②です。すみません、事象②です。解析結果の誤り、8ページ以下のところなんですけど、念のため、整理をしたいんですけど、発生理由のところというのは、10ページですけど、結局、a)のほうの18箇所というのは、単に転記ミスだったという、ただのヒューマンエラーなので、そういう意味ではチェック不足が原因だったというふうに考えておられると、そういうことでいいですよ。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、

笠原です。

おっしゃるとおりです。

以上です。

○渡邊管理官 続いてb)のところですけど、これは原因としては技術評価書の作成方法が不明確だった。判断基準とか反映方法というのが明確化されていなかったから、こういうことが、要は2号機のやつをそのまま載せて、そのままにしていたということが起こりましたという、そういうことなんですかね。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

言葉だけかもしれませんが、2号のものをそのまま載せたということではなしに、評価書の影響がないということ判断の上で、3号炉だけは先行機のデータを使うという、そういう判断をしたということに対して、今後、そういう判断に至るような場合にはどうすべきかということをもっと明確にルールメイキングとして定めるということを考えていくと、そういう手法になります。

○渡邊管理官 それは詳細な情報が確認できない場合の取扱いということですね。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） おっしゃるとおりです。

○渡邊管理官 分かりました。

それで、それを踏まえた上で11ページなんですけど、不適合処理というところなんですけど、新しい設備の仕様表を作って、誤ったところというのは確認をしていることなんですけど、これはもともと東京電力のほうで誤り箇所に関わる仕様表とエビデンスを突き合わせたというふうにa)のところであるんですけど、東京電力のほうでは、提出を受けた後に、要は最初に評価書を提出する、申請する前の話ですけど、そのときに設備仕様表とかエビデンスとかというものの突き合わせのところまではもともとやっていないということですよ。これは多分役割分担ということなんだと思うんですけども。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングスの笠原です。

東京電力も設備仕様表と評価書の照合については、初期申請時にダブルチェックして、所管グループが確認をしております。

以上です。

○渡邊管理官 ありがとうございます。

じゃあ、これはだから全部確認した上で、詳細な情報がないところについては先行号機のところを使ってもいいという判断をしたという、東京電力としてもそういう判断をしたということだというふうに認識をしました。

その上で、是正措置などのところですけども、結局、だから今回の事案というのが、そういう判断をしたというところが誤りだったというふうに先ほどおっしゃっていましたが、それを是正するような措置にちゃんとなっているかどうかというのは、もう一回改めて検討していただいたほうがいいんじゃないかなというふうに思っております。

その上で、当然、是正をされると、今後、4号機のとときには、これは4号機って2号機、3号機と形としてはかなり似ているようなもの、メーカーがどこだったかというのは、すみません、私は記憶はないんですけども、同じようなことというのはないというふうに見えるかということは、4号機の審査の中とかでもしっかり見ていきたいというふうには思っています。

取りあえず、私からは以上です。

○小野審議官 ほかはありますか。

○戸ヶ崎調整官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

私のほうからは最初の解析誤りについての事実確認をさせていただきます。

まず、パワポの3ページを御覧いただきたいんですけど、3ページの(1)のa)の二つ目の矢羽根で、解析担当者は初めてであったということが書いてありまして、別紙1の、これは先ほど御説明がありましたけど、別紙1のほうでは、KK3については東芝ESSで行ったのが、KK1、2ではさらに解析企業のほうに委託して、そちらがやっていたんですけど、KK3では東芝ESSが行っていたというふうに御説明があったと思います。

それに対して別紙の3ページの表を見ますと、真ん中の欄に解析実施会社ということが書いてあって、KK1、2も東芝ESSというふうに書いてあるんですけど、これが先ほどの別紙の1ページのほうとちょっと話が合っていないんじゃないかと思うんですけど、これはどちらが正しいのでしょうか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングスの笠原です。

この別紙の表現で、まず説明させていただきますと、説明上で東芝ESSという別紙1の表現が別紙3のところの解析実施会社というところと合致するところです。KK1、2のように東芝ESSが再委託しているというところは、別紙3の中では表現しておりません。あくまで

東電設計が委託した次の再委託先までを表現させていただいているということの整理になっていることとなります。分かりづらくて申し訳ありません。記載の表現としては、そういうことで整理させていただいております。

以上です。

○戸ヶ崎調整官 規制庁の戸ヶ崎です。

分かりました。いずれにしても、KK1、2では解析企業が解析を行っていましたけど、KK3では東芝ESSが初めて解析を行ったというふうに理解してよろしいでしょうか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） はい、そのとおりでございます。

○戸ヶ崎調整官 分かりました。

それと、この解析誤りの関係で、7ページのスクリーニングのところを確認したいと思います。

(2)なんですけど、(2)で抽出されたものが1号炉の配管減肉に対する耐震安全性評価となっているんですけど、これは、だから、今回の3号炉で見つかったものに加えて1号炉のものが、これは1件出てきたというふうに理解してよろしいんですか。ヒアリングでは、東芝ESSでは、たしか4件で、他プラントメーカーで何件か見つかったという、結果的には問題なかったという説明があったと思うんですけど、そういう説明があったと思うんですけど、実際、何件出てきたのかというのを確認したいと思います。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力発電所の笠原です。

ヒアリングのときの12月23日のときのスクリーニングフローと、その後、再精査をしまして、ローマ数字のV、標準設定以外の手動設定の手順書がないということのところの新しいスクリーニングを、今回、精査時から入れました。その結果で、戸ヶ崎様の言うとおりの、ヒアリングの段階ではもう少し数があったんですけど、今回のスクリーニングフローに直した結果、1号機のAutoPIPE1件ということになっております。

以上です。

○戸ヶ崎調整官 規制庁の戸ヶ崎です。

分かりました。

追加で抽出されたのは、柏崎刈羽原子力発電所の1号炉の1件というふうに理解しました。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） そのとおりでございます。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○雨夜上席安全審査官 規制庁、雨夜です。

同じページの6ページで、東芝ESSにおける解析プログラムの誤りが書いております。この東芝ESS以外に3号のPLMの解析業務を行った協力会社はいるのでしょうか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

3号機に限定する限りは、東芝ESSとあと東電設計があります。

以上です。

○雨夜上席安全審査官 規制庁、雨夜です。

東電設計、今も名前が出てきていますが、東電設計についてもプログラムに対しては、このようなスクリーニング等を実施したと考えてよろしいですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） そのとおりでございます。

○小野審議官 ほかはいかがですか。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

最後に、14ページで今後適切な時期に補正申請を実施するというふうにあるんですけど、いつ頃と考えていらっしゃいますか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス発電所の笠原です。

この考え方について御審査をいただいているところは、これまで評価書の審査をいただいているところについて、審査上の問題がなければ、速やかに、事業者としては補正申請させていただきたいと考えております。ただ、弊社の中での承認等もありますので、急いでどんなに最短でも2月中ということを目標として、御了解をいただけるのであれば、補正を出していきたいというふうに考えております。

以上でございます。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

ほかの審査のところではほかに修正するような必要がなければまとめて補正をしますという言い方に聞こえたんですけど、ここの部分だけ先に補正されるということではないということですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

14ページの一番最後の2行に書いていますけども、今回の事案と現時点までの審査内容を含めた意味で補正をさせていただければと今は考えておりました。

以上です。

○渡邊管理官 分かりました。じゃあ、要は審査が一通り終わって補正をするというわけではなくて、補正を少なくともこの部分については速やかに補正を出したいというふうなことだというふうに理解しました。

以上です。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

ごめんなさい。もう少しだけ、繰り返しになってしまいますけども、今回の事案の誤りと訂正、あと、解析誤りと、これまで審査を受けてきた中で御回答させてもらっているんですけども、その前の回答の内容についても同じようにこの補正の中に入れていきたいというふうに考えております。

以上です。

○渡邊管理官 規制庁の渡邊です。

ありがとうございました。

今日の私からの話をまとめますと、解析のところについては、水平展開のところでは手動設定しているようなものについて確認する必要があるに本当はないですかということは検討してほしいというのが、まず1点と、あとは記載の誤りのほうですけども、そちらについては、そもそも分からないことがあるんだったら、分からないけれども大丈夫ですという評価をするとか、そういうような書き方だったら、もしかすると適切だったのかもしれないんですけど、そこを分からないけれども、同じだということで同じように書いてしまいましたということであるならば、これはかなり重い問題として受け止めていただいたほうがよろしいんじゃないかと思います。やはり、申請書自体のクレディビリティに関わる話ですので、そこは重く受け止めていただいた上で再発防止なりをしっかりと考えていただければと思います。

私からは以上です。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

手動解析分の手動の部分についての検討は、先ほど申し上げましたが、これから引き続

き検討してまいりたいと思います。

もう一つの点は、確かに私どもも、今、この状態になって振り返りますと、やはりそういうような先行機のもので影響評価がないから、そこを補完的に使用するという行為に関しては、もっと慎重に考えるべきであったということで、よく反省すべきというふうに当社としても思っております。再発防止に対してしっかり取り組んでまいりたいと思います。

以上です。

○渡邊管理官 すみません。最後がちよっとどうしても引っかかってしまったので、補完して書くことについて慎重にならざるを得ないというふうにおっしゃったんですけども、それはやらないとか、分からないとかというふうにちゃんと事実に基づいた書き方をするというふうなことじゃないんですかね。もしかしたら、違うところもあるかもしれないけれど、2号機の場合だったらこうでしたという書き方もあったかもしれないし、そこはちゃんと事実を正確に書くということなんじゃないかと思うんですけど、そこはどうなんですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングスの笠原です。

大変申し訳ありませんでした。慎重という言葉がちよっと軽率だったかもしれません。おっしゃるとおりで、先ほどのお話のとおり、2号機のものを使うのであれば、ここは2号機のものを使っているということを明確にするなりをしっかりと評価書の中で事業者自ら表現していくということをやるべきだったと今も考えております。大変申し訳ありません。

○小野審議官 ほかはよろしいですか。

私のほうからも、本当はずっとしゃべりたくて我慢していたんですけど、確認だけしたいと思うんですけども、まず、事象②のほうで確認だけをしたいと思っているんですが、設備の詳細仕様表というものをプラントメーカーに出さないと、情報としての全てを把握するというのは困難なことなんだというふうに理解してよろしいですか。要は東京電力の設備であるわけですので、本来であれば、納品書とかそういったものがあって、それを突き詰めていけば基本的にはできることだと思いますけども、それは合理的ではないという判断で外注していると、こういう理解でよろしいですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングスの笠原です。

今の作業といたしましては、まずは東京電力が保有している設備図書で全てのものを確認するというので設備仕様表を作るんですけど、電機品のようなパッケージ品的なものであったり、あとは空調設備みたいなものになりますと、東京電力の持っている設備の仕様でいきますと、機能要求的なものの設計上管理すべきところはしっかり押さえているんですけども、詳細部品展開までの設備情報までは整理し切れていない部分があります。ただ、ここについても高経年化評価書上では確認すべきというところで、そこは各製造会社のほうに東電設計を経由した形で調査をしているということになります。

以上です。

○小野審議官 規制庁、小野です。

少しこれを概括的に理解をしようとする、設工認レベルのものであれば、当然、細かな情報は持っているけれども、それに該当しないようなものについてみれば、東京電力での保有している情報はあまりないと、こういう理解でよろしいですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

大枠というか、考え方としては、そういう部分のところに情報がないという傾向があります。

以上です。

○小野審議官 規制庁、小野です。

分かりました。

その上で、今回、2号機の情報を使って高経年化技術評価をしたというのは、高経年化技術評価の対象となる全てを2号機の情報でやったのか、あるいは、詳細情報がないところの一部をやったのか、これはどちらなんですか。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） 東京電力ホールディングス、笠原です。

それはもちろんKK3号機の情報を全て全部見きってから、足らなかった部分で見つからなかったところだけを先行機の情報を参考に使っています。

本当に参考になります、今、そういう先行機の情報で使っているというものに関しては、約5%程度のものであるということで確認しております。

以上です。

○小野審議官 規制庁の小野です。

分かりました。量的にいうと5%ぐらいだったと、そういうことで、そこについても一定程度の考えといたしますか、先ほどはエンジニアリングジャッジとおっしゃっていましたが、一定の判断した上で使ったと。ただし、使ったということについては、明確にしていなかったと、我々に対しても明確にしていなかったと、こういう理解でよろしいわけですね。

○東京電力ホールディングス（笠原グループマネージャー） おっしゃるとおりでございます。

○小野審査上 規制庁、小野です。

分かりました。ありがとうございます。

そのほか、ありますか。いいですか。

せっかくの機会ですけど、東京電力から何か確認とかしておきたいこととかはございますでしょうか。

○東京電力ホールディングス（菱川第一保全部長） 東京電力柏崎刈原子力発電所、菱川です。

今までの御指摘のところを反省した上で、確認といたしますか、例えば先ほどの炭素鋼（材料記号）を書いているところがございますが、ここは高経年化技術評価書上、炭素鋼ということで評価する場合であれば、括弧内の記号は必ずしも必要ない可能性があるなどというふうには我々も思ったりしますが、こちらについては今まで記載させていただいているので、調査して記載しております。そうしたところも今後の審査の中で確認させていただいて、いいやり方で評価させていただければというふうに考えております。

以上です。

○小野審議官 規制庁の小野です。

うちの審査チームから答えがないので、私から申し上げれば、そういった議論はどんどんすればいいと思いますので、議論をさせていただければと思います。

本店のほうはいかがでしょうか。

○東京電力ホールディングス（・・・） 東京電力の本店でございます。

こちらのほうは特にございません。

以上です。

○小野審議官 分かりました。

それでは、以上で議題の4を終了いたします。

本日予定していた議題は以上でございます。

今後の会合についてでございますが、時期は未定ですが、必要に応じて会合を開催していきたいと考えてございます。

それでは、第26回原子力発電所の高経年化技術評価等に係る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。