

1. 件名：「大飯発電所原子炉施設保安規定変更認可申請（4号炉の高経年化技術評価等）に関する事業者ヒアリング（4）」

2. 日時：令和4年7月7日（木） 14時40分～15時00分

3. 場所：原子力規制庁 9階A会議室（※一部TV会議システムによる出席）

4. 出席者：

原子力規制庁

原子力規制部審査グループ

実用炉審査部門

戸ヶ崎安全規制調整官、塚部管理官補佐、雨夜上席安全審査官、

藤川安全審査官

長官官房技術基盤グループ

システム安全研究部門

小嶋上席技術研究調査官、水田技術研究調査官

地震・津波研究部門

日高主任技術研究調査官、鈴木技術参与

関西電力株式会社

原子力事業本部 原子力発電部門 保全計画グループ マネジャー 他9名※

5. 自動文字起こし結果

別紙のとおり

※音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

6. その他

提出資料：6月30日の面談により受け取った資料を使用。

- ・大飯発電所4号炉 高経年化技術評価に係る資料およびヒアリングスケジュール案
- ・大飯発電所4号炉 高経年化技術評価に係る審査コメント反映整理表
- ・大飯発電所4号炉 高経年化技術評価（2相ステンレス鋼の熱時効）

以上

| 時間 | 自動文字起こし結果 |
|---------|---|
| 0:00:02 | 原子力規制庁の藤川です。 |
| 0:00:04 | それでは、 |
| 0:00:05 | それで大飯発電所 4 号炉号経年化技術評価に係るヒアリングについて始めていきたくと思います関西電力さんの説明の方をお願いいたします。 |
| 0:00:18 | はい、関西電力の村田です。 |
| 0:00:20 | ではまず審査コメント範囲整理表、 |
| 0:00:25 | から確認させていただきます。コメントの 1-2 の方でコメントいただきました項目について補足説明資料熱時効の |
| 0:00:38 | 本文の表 5 の方 2 ページを考慮した応力値を記載させていただきました。で、熱時効の補足説明資料側をご確認ください。 |
| 0:00:50 | P1、11 ページになります。 |
| 0:00:55 | はい。ここで下線を引いている表 5 の中で下線引いているところなんですけども、SG入口 50° エルボの行のところに、 |
| 0:01:06 | 内圧による応力のところに括弧書きで、曲げによる形状を考慮した応力値を変えていってます。 |
| 0:01:15 | 内圧による応力のところが今 41.4、曲げ応力のところが 129.8。 |
| 0:01:24 | 軸力による応力が |
| 0:01:27 | もともと一緒なんですけど 6.9 で合算値が 179 としております。 |
| 0:01:32 | 表の下に※2 というのを追記させていただいているんですけど、はいそうです。 |
| 0:01:38 | ※2 のところで、括弧内の数字は曲がり部の形状を考慮した応力値ですと、なお軸力による抗力は曲がり部の形状を考慮していないけど、 |
| 0:01:49 | 応力レベルが低いことから 6.9MPaとしておりますと。 |
| 0:01:52 | しております。 |
| 0:01:54 | 回答は以上でございます。 |
| 0:02:02 | 規制庁藤川です。では熱時効に関して、質問等ありましたらお願いいたします。 |
| 0:02:10 | すいません規制庁の水田です 1 点質問をさせていただきますこの記載いただいた表 5-7 表 5 なんですけど |
| 0:02:19 | 直感での場合の合算値は $41.4 + 87.5 + 6.9$ で 135.8 になってそれを四捨五入して 136 と記載されてると思うんですけどこの曲がり分を計上。 |
| 0:02:34 | 周りのその括弧内の値を足した場合は、178.1 になりまして、この合算値の 179 となっているんですけどこのその四捨五入というかその切り上げ切り下げの、 |
| 0:02:46 | 考え方について教えていただければと思います。お願いします。 |
| 0:03:14 | 規制庁藤川です関西電力さん今聞こえていたでしょうか。 |
| 0:03:24 | ゆっくりして、 |

| | |
|---------|--|
| 0:03:26 | すいませんちょっともう1回こちらから質問いきますので、 |
| 0:03:31 | 水田さんお願いします。 |
| 0:03:32 | すいません規制庁の水田ですもう一度ちょっと話させていただきますこの兵庫能力地のところなんですけど、 |
| 0:03:39 | 合算値がその直下の場合はその $41.4+87.5+6.9$ と、合算すると 135.8 で、表の |
| 0:03:50 | ところは 136 と四捨五入してきてあげられているのかなと思っていて、 |
| 0:03:55 | 今回追記いただいたその曲がり部の形状、 |
| 0:03:58 | を考慮した場合の合算値は 178.1 になって、表の方は 103、179 になってるのでこの四捨五入の切り上げ機材率の考え方について教えていただければと思います。お願いします。 |
| 0:04:16 | 関西電力村田です。 |
| 0:04:18 | ご認識の通りどちら能力についても、四捨五入で四捨五入ではなくて、繰り上げて記載しております。 |
| 0:04:28 | 考え方としましては応力値というのは高いほうが保守側になる評価になるので、繰り上げております。 |
| 0:04:38 | ありがとうございます考え方について承知しました。以上です。 |
| 0:04:52 | はい。 |
| 0:04:52 | 熱時効については、 |
| 0:04:55 | こちら規制庁側からは以上になります。 |
| 0:05:01 | 長谷部さんでは続きまして、 |
| 0:05:03 | 耐津波の方、ご説明お願いいたします。 |
| 0:05:09 | はい関西電力の木谷でございます。 |
| 0:05:14 | えーっとですね、トナミの方でいただいている5番の方で、こちらはですね、 |
| 0:05:21 | いただいた34号の共用設備ではありますけども、3号側に、 |
| 0:05:28 | コンクリートの評価書の方にはですね、水密扉が入ってるんですけども、はい。津波評価書の評価対象に上がっていないのはなぜですかというご質問いただいております。 |
| 0:05:41 | 回答といたしましては5目、これ補足説明。 |
| 0:05:45 | 資料等には反映してございませんがコメント対応欄で回答させていただいております。 |
| 0:05:52 | 大矢3号炉のコンクリート構造物及び鉄鋼構造物の技術評価書に評価対象構造物として、 |
| 0:06:01 | 機械の有馬筒井水扉については、浸水防施設ではあるものの、津波の影響を受けない、内部溢水防護のみを目的として設置された。 |
| 0:06:14 | 浸水防護、内郭浸水防護設備であります。従って津波の評価書の対象とはしていないということになります。以上です。 |
| 0:06:31 | はい。規制庁藤川です説明ありがとうございます。 |

| | |
|---------|--|
| 0:06:35 | 規制庁藤川です説明ありがとうございます。この点に関して質問等ありましたらお願いいたします。 |
| 0:07:02 | 規制庁日高です。 |
| 0:07:04 | ですね、まず、 |
| 0:07:12 | 津波の影響を受けない、内部溢水の防護のみを目的として設置されてある、 |
| 0:07:20 | 内郭浸水防護設備というふうに記載されてるんですけども、 |
| 0:07:25 | それを含めてですね、まず、耐津波安全性評価の、この補足説明資料の中にですね、 |
| 0:07:35 | 記載すべきではないかというふうに考えております。 |
| 0:07:41 | で、 |
| 0:07:43 | その水密扉。 |
| 0:07:46 | について、衛藤。 |
| 0:07:50 | コンクリート構造物及び鉄骨構造物の技術評価書の中に、建屋周辺、 |
| 0:08:00 | タテダ田谷周辺設備の精密扉というふうな書かれ方をされてるんですけども、 |
| 0:08:07 | その後任の方の表、後任のA棟、 |
| 0:08:11 | Smithとファイラーについて衛藤氏、三田所。 |
| 0:08:16 | 建屋周辺、衛藤。 |
| 0:08:20 | すいません。制御建屋の水密扉。 |
| 0:08:24 | 或いは、後任には載ってないんですけども、 |
| 0:08:27 | 非常用ディーゼル発電機、 |
| 0:08:31 | の |
| 0:08:33 | 室の水密扉と、 |
| 0:08:35 | というのが、それであるんですけども、その位置付けについて衛藤。 |
| 0:08:42 | 説明していただきましょう。いついただけますでしょうか。とにコメント2点ですと2点です。 |
| 0:08:51 | 関西電力の木谷でございます。 |
| 0:08:55 | そうしましたらご検討させていただきますけれどもまず新符号セット日 |
| 0:09:01 | にはですね先ほども回答しましたようにプ並み用の設備と内部溢水用の設備で、それらの共用の設備というのがありますと。 |
| 0:09:13 | 当社のプラントでですね津波用の水、文津扉に該当するものとして、 |
| 0:09:21 | 上がってくるようなものはですねタービン建屋内、 |
| 0:09:26 | に循環水管というのが行っているんですけどもこれは復水器に海水を送る配管です。 |
| 0:09:33 | で、この循環水管の伸縮継手部から、 |

| | |
|---------|---|
| 0:09:38 | 津波による水位上昇で見え海水が漏れまして、タービン建屋に海水が流出して、流入してですね、タービン建屋の地下で貯水貯水し切れなくなった時、 |
| 0:09:53 | こういったときに、地表面にある水密扉が外部への溢水の障壁として期待されるような場合、こういった扉が津波用の水密扉となります。 |
| 0:10:07 | 今回ですね大飯 3号の場合は |
| 0:10:12 | そういったA部、循環水管の伸縮継手部からの流入量とかあと、もう一つ、内部溢水側の方でもですねタービン建屋内の |
| 0:10:24 | 二次系の機器、これSクラスでも壊れたと想定して、漏水が起きたと、いうことで、そういった水を加算してもタービン建屋地下部の空間容量内におさまりますので、 |
| 0:10:39 | そういった意味で多い番号では、 |
| 0:10:43 | 津波の |
| 0:10:45 | ための水密扉というのはありません。ただ、 |
| 0:10:49 | 内部溢水の水密扉があるということになります。 |
| 0:10:55 | 今言ったようなお話は工認の方にも書いてございまして、先ほど言われた補足説明資料、 |
| 0:11:04 | 2の方にですねどこに書いてあるかといったところを記載していきたいと思えます。 |
| 0:11:12 | これからですね。 |
| 0:11:16 | タブ制御建屋の水密扉とかあともう一つ非常用ディーゼル発電機室の水密扉差 600 目的でついているかと。 |
| 0:11:27 | 言いますとですねまず制御建屋の水密扉は、これはですね |
| 0:11:35 | 地震時、 |
| 0:11:36 | 屋外のタンクから屋外のタンクが地震時に壊れて、 |
| 0:11:42 | そっから上の漏れ出した水がですね、防護対象機器のいわゆる制御建屋内へ伝播してくるのを防止するという目的と、逆に制御建屋内で発生を想定した 2 福井水。 |
| 0:11:58 | こちらの静水圧で、この扉が壊れて建屋の外へ伝播するのを防止すると、うち外側からも内側からも外に出ないように、 |
| 0:12:09 | その目的の扉でございまして、 |
| 0:12:12 | こちら内部溢水防護の内郭浸水防護設備になります。したがってこれは対津波の評価設備としては上がっていないということで、 |
| 0:12:25 | それからもう一つ非常用ディーゼル発電機室の水密扉でございましてけども、 |
| 0:12:32 | こちらはね |
| 0:12:34 | 用水散歩ポンプというのが、 |
| 0:12:38 | タービン原子炉周辺建屋にあるんですけども、 |
| 0:12:43 | その有効データンポンプ。 |

| | |
|---------|---|
| 0:12:46 | の湧水シャンプーのところですね、湧水がたまってきたときに、基本的に耐震Sで持つ。 |
| 0:12:54 | 評価をしてるいう水産部ポンプ等都市とラインで、 |
| 0:12:59 | このミウラ海は伊勢排出できるような設計となっております。 |
| 0:13:03 | この扉っていうのはですね万一湧水サンプポンプからの排水が機能しないと仮定した場合に、 |
| 0:13:12 | その隣接するディーゼル発電機との境界にある今おっしゃった非常用ディーゼル発電機室と水密扉っていうのが、 |
| 0:13:22 | 障壁になって、 |
| 0:13:24 | 湧水がDGの部屋に行かないや、リーブラ電気室の部屋に行かないように一応念のために設置されている扉でございます。 |
| 0:13:38 | 浸水防止施設としては別に津波でもないし内部溢水の設備でもないという位置付けになってございます。以上です。 |
| 0:14:22 | 規制庁藤川です。少々お待ちください。 |
| 0:14:45 | 規制庁日高です。 |
| 0:14:49 | 今おっしゃった花Cをですね、かいつまんでですね、田井江藤津波安全性評価の補足説明資料の、 |
| 0:15:00 | 今日一井 |
| 0:15:02 | に、注記でもよろしいんで、その水密扉として上がってこない理由を、 |
| 0:15:09 | 追記していただけますでしょうか。 |
| 0:15:14 | 関西電力の木谷でございます。 |
| 0:15:17 | 土肥今津波の別紙っていうのは、 |
| 0:15:21 | 東井3号でこういうものが挙がってましたけど、こちら3号が評価して、してますっていうだけの、 |
| 0:15:30 | 状態ですんで、ちょっとどちらかという、もう別紙として、 |
| 0:15:36 | 今言ったような回答をまとめて、別紙として作る方がやりやすいんですけど、そちらでもよろしいでしょうか。 |
| 0:15:54 | 規制庁の鈴木です。 |
| 0:15:56 | 今おっしゃったことをちょっと確認なんですが、 |
| 0:16:00 | 耐津波安全性評価のところ、青井4号のところでは、 |
| 0:16:04 | 3号と共有だから、 |
| 0:16:06 | 共有ではこういうのが挙がってますがっていうのが、補足で書いてあると思うんですけども。 |
| 0:16:12 | その3号での朝、4号との共有設備、 |
| 0:16:16 | 水密扉は3号と4号それぞれに上がってんですね、共有じゃないんですよ。 |
| 0:16:22 | 4号は、 |
| 0:16:24 | 4号の水密扉っていうのは3号との共有ではないけども、 |

| | |
|---------|---|
| 0:16:29 | コンクリート鉄骨構造物の方に上がっていると。 |
| 0:16:32 | で、その水密扉が、 |
| 0:16:35 | 津波とわかん直接評価対象じゃないよっていうのをですね。 |
| 0:16:41 | その3号の方のSWISS扉を例にして書いて、 |
| 0:16:46 | 4号のSmith扉は対象外だっていうのを説明するか、或いは4、3号との共有設備の表の他に加えて、 |
| 0:16:56 | 4号と単独で、鉄骨構造物で、 |
| 0:16:59 | Smith扉あるけれどもこれこれ云々で、対津波の評価対象ではないっていうふうに書くか、それは二通りあると思うんで、それは適切にご判断いただけないかなというふうに思います。 |
| 0:17:12 | 以上です。 |
| 0:17:18 | 関西電力の木谷です。 |
| 0:17:21 | 江藤土肥さんおっしゃったのは今、34共用としてという。 |
| 0:17:27 | ピカが両方にあるんで、 |
| 0:17:30 | 共用だから3号にやってますっていうかもうどちらも3号も4号にもあるんだけど、 |
| 0:17:37 | 評価対象としないという話になってきますんで、 |
| 0:17:41 | そういった話もまとめて別紙として、説明。 |
| 0:17:48 | した方がわかりやすいかなと今思っておりますがそれでよろしいですか。 |
| 0:17:54 | 適切にご判断いただければいいと思います。ちょっと津波これ念のため確認なんですけど、 |
| 0:18:02 | 私今までも今日の評価事例をこう横並びでいろいろ整理したりしてるんですけど、 |
| 0:18:08 | 先般の美浜3号の運転院長のところの関係では、 |
| 0:18:12 | この |
| 0:18:14 | Smith扉も条件つきで、 |
| 0:18:17 | 対津波評価の対象にはなってるんですよ。 |
| 0:18:20 | だからプラントバイプラントでいろいろな条件で、 |
| 0:18:24 | 対象にならないっていうのがあり得るということは、一応承知しております。 |
| 0:18:28 | 以上です。 |
| 0:18:31 | はい。関西電力の木谷でございます。そうですね美浜3号の場合は、先ほど言ったタービン建屋の地下でN2分を貯め切れ分に、 |
| 0:18:41 | 外に出る可能性があるんで、扉を鍛え積ん津波対して、扉品ネットフィラ期待しているものがあるということで、そちらは評価対象としてございます。以上です。 |
| 0:18:58 | 加えて、もう1点ちょっとこれ確認なんですけど、同じように既往のプラントの、 |

| | |
|---------|---|
| 0:19:05 | 評価対象んいろいろ整理しているとですね。 |
| 0:19:08 | 高浜 1234 では、Smith扉っていうのはコンクリート鉄骨構造物にも上がってないんですよね。実際には内部溢水用で、建屋の中に、 |
| 0:19:18 | Smith扉があると思うんですが、 |
| 0:19:20 | このAと、 |
| 0:19:22 | 高浜 1234 のときには、鉄骨構造物の中でもSmith扉が抽出されてなかったんですね、これ、何でだったかなというのをちょっと今、 |
| 0:19:33 | 思い出せないんですが、何かわかれば教えてください。 |
| 0:19:42 | 関西電力の機械に入れるとちょっと今、高浜 12 号はおそらく1、一番新規性基準。 |
| 0:19:51 | 田代木部。 |
| 0:19:54 | 一番あれで最初にやったプラントだと思いますんで、高浜 34 に関しても、 |
| 0:20:01 | 基本的に内部溢水用の設備であれば、入っていないと、いうことになりますので、ちょっと |
| 0:20:11 | この辺をもう1回フェリーして、例えば高浜 12 号 50 年目評価とかではですね、もう一度きちんと整理して評価書を作成していきたいと考えております。以上です。 |
| 0:20:26 | 鈴木です。わかりました。 |
| 0:20:42 | 規制庁藤川です他に質問等ありますでしょうか。 |
| 0:20:48 | はい。 |
| 0:20:50 | なさそうですので、 |
| 0:20:51 | 以上で質疑終わりたいと思います。藤。 |
| 0:20:57 | もう関西電力さんから何か最後に、 |
| 0:21:00 | 補足と何かありましたらお願いいたします。 |
| 0:21:09 | 関西電力の内山でございます当社から特にございません。 |
| 0:21:15 | はい、ありがとうございます。では本日のヒアリング終了したいと思います。ありがとうございました。 |
| 0:21:22 | ありがとうございました。ありがとうございました。 |