

1. 件名: 玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(3号炉の高経年化技術評価等)に関する
事業者ヒアリング

2. 日時: 令和5年10月11日(水) 15時00分～18時00分

3. 場所: 原子力規制庁 9階 B 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

塚部安全規制調整官、岡本上席安全審査官、雨夜上席安全審査官、日高安全審査専門職、
藤川安全審査官、市川安全審査専門職、今田審査チーム員、鈴木技術参与

長官官房技術基盤グループ

システム安全研究部門

小嶋統括技術研究調査官※、田口主任技術研究調査官、皆川主任技術研究調査官、
池田技術研究調査官※、水田技術研究調査官

九州電力株式会社

原子力発電本部 原子力経年対策グループ グループ長 他 計16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:

- ・資料1-1 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価 (低サイクル疲労)
- ・資料1-2 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価 (低サイクル疲労) 補足説明資料
(1/3)
- ・資料1-2 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価 (低サイクル疲労) 補足説明資料
(2/3)
- ・資料1-2 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価 (低サイクル疲労) 補足説明資料
(3/3)
- ・資料2-1 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価 (2相ステンレス鋼の熱時効)
- ・資料2-2 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価に係るヒアリング コメント反映整理表
(熱時効)
- ・資料2-3 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価 (2相ステンレス鋼の熱時効) 補足説明
資料
- ・資料3-1 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価 (耐震・耐津波安全性評価)
- ・資料3-2 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価に係るヒアリング コメント反映整理表
(耐震安全性評価)
- ・資料3-3-1 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価 (耐震安全性評価) 補足説明資料
(1/3)

- ・資料3-3-1 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価（耐震安全性評価）補足説明資料（2/3）
- ・資料3-3-1 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価（耐震安全性評価）補足説明資料（3/3）
- ・資料3-3-2 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価（耐津波安全性評価）補足説明資料
- ・資料4-1 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価（電気・計装品の絶縁低下）
- ・資料4-2 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価に係るヒアリング コメント反映整理表〈絶縁低下〉
- ・資料4-3 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価（電気・計装品の絶縁低下）補足説明資料

以上

| 時間 | 自動文字起こし結果 |
|---------|--|
| 0:00:00 | 原子力規制庁のフジカワですそれでは、玄海原子力発電所 3 号炉 5 経年化技術評価に関するヒアリングを開始します。九州電力さん方から資料に基づいて説明をお願いします。 |
| 0:00:15 | はい九州電力の西田です。それでは低サイクル疲労の方から、玄海 3 号炉の低サイクル疲労の表から説明させていただきます。まず資料の中身なんですけれども一部着色してございます。 |
| 0:00:28 | 着色なんですけれども、仙台でいただきましたコメントを玄海の方にも反映しております、そちらの分を赤字と黄色マーカーしております。 |
| 0:00:39 | 限界と形で受けたコメントを反映につきましては、赤字で表記しております。青字で表記しているものもありまして、そちらの方は自主的にこちらの方で、 |
| 0:00:52 | 修正を行ったところを次とさせていただきます。それでは低サイクル疲労の説明に入らせていただきます。まず 1 ページ。 |
| 0:01:03 | になりますこちらが目次を記載してございます。1 から 75 の流れに沿ってご説明させていただきます。続きまして 2 ページ、お願いします。 |
| 0:01:14 | 2 ページには概要、基本方針、低サイクル疲労についてということで記載させていただきます。続きまして 3 ページお願いします。 |
| 0:01:27 | 3 ページには評価対象機器の抽出についてということで記載し、記載しております。今後資料につきましては②の方の代表機器の選定、でも記載しておりますが、原子炉容器、 |
| 0:01:42 | を代表機器として選定して具体的な評価を、の、後程説明いたしますゴコウⅡ、代表値の技術評価に示します。なお、代表機器以外の評価結果についても、6 ポツの代表機器以外の技術評価に示してございます。 |
| 0:01:58 | 続きまして 4 ページをお願いします。こちら着てサイクル疲労の技術評価フローを示してございます。フローを簡単に説明いたしますと評価対象機器、対象病院の選定を行いまして、 |
| 0:02:13 | 運転実績より稼働条件を設定いたします。その後、各過渡の機器部位の温度発生力を算出し、カトウの組み合わせに基づく繰り返しピーク応力強さを算出します。 |
| 0:02:25 | それで疲労累積係数Ufの層を求めまして、Ufが 1 を下回ることを確認します。 |
| 0:02:32 | また一次冷却材等に接液する部位につきましては環境疲労評価を実施してございます。 |
| 0:02:40 | (2)適用規格基準になります。 |
| 0:02:42 | 実施基準、2008 等を進めの設計建設規格 20052007、同じく設計建設規格の 2012 年度版。 |
| 0:02:53 | 合わせまして生きる環境疲労評価書 2009 年のババを用いてございます。 |

| | |
|---------|--|
| 0:03:00 | 続きまして 5 ページをお願いします。5 ページには代表機器の技術評価ということで原子炉容器の費用対機能評価の対象部位を示してございます。 |
| 0:03:13 | 続きまして 6 ページお願いいたします。6 ページが過渡回数の設定ということで、未取替機器と取りかえ機器をそれぞれ、 |
| 0:03:24 | 各回数の設定の仕方について記載してございます。いずれも余裕という本物を持たせておりました後程、7 ページにも出てきますが、1.5 倍としてございます。 |
| 0:03:38 | 続きまして 7 ページをお願いいたします。こちらのカトウ回数の策定方針の特記事項ということで 1 から 12 の項目を並べてございます。 |
| 0:03:48 | 先ほどもご説明いたしました余裕につきましてはナンバー 12 の評価用過渡回数の余裕というところで 1.5 というふうに記載してございます。 |
| 0:03:59 | 続きまして 8 ページお願いいたします。 |
| 0:04:03 | 8 ページには 3 号炉の過渡回数の設定イメージということで、原子炉容器の停止の例を記載してございます。 |
| 0:04:11 | 先ほどの、 |
| 0:04:12 | 1.5 倍の余裕の方説明させていただきましたが、こちらのグラフでいうと赤線、になります。こちらがこの汀線に比べて 1.5 倍の余裕を持たせていると。 |
| 0:04:24 | いう、評価をしてございます。こちらで審査会合の方で受けておりましたコメントを、についても記載、追記しておりますのでそちらの方も説明させていただきます。 |
| 0:04:36 | 審査会合の方で、 |
| 0:04:39 | 低サイクル疲労を実績過渡回数の収集期間の考え方及び 2019 年 4 月から 2020 年 3 月、 |
| 0:04:48 | 呉に特異な数がなかったかについて説明することと、審査会合でコメントを受けておりました。そちらに関しましてこの 8 ページの下の方のパラグラフの三行あるところに記載してございます。 |
| 0:05:01 | 過渡回数の実績調査地点が資金であるほど、運転開始後 60 年時点の評価用過渡回数が、精緻化されるが、玄海 3 号機においては 2019 年 4 月以降も安定した運転を実施しており、 |
| 0:05:17 | 特にナカと発生していないため、 |
| 0:05:19 | 上の③で記載しておりますが、の評価上の取り扱いにより、保守的な評価となっていると。 |
| 0:05:27 | ということで審査会合の回答とさせていただきます。 |
| 0:05:32 | 続きまして⑨、お願いいたします。 |
| 0:05:36 | こちら代表機器の技術評価ということで疲労評価に用いた過渡回数を運転状態 I、運転状態に、こちらのページを見取りかえ機器の疲労評価に用いた角回数、 |
| 0:05:50 | 方法を示してございます。 |

| | |
|---------|---|
| 0:05:52 | 説明については省略させていただきます。 |
| 0:05:56 | 続きまして、10 ページをお願いいたします。こちらは、取替機器の疲労評価に用いた過渡倍数の方を運転状態維持運転状態にということで示させていただきます。詳細については、割愛させていただきます。 |
| 0:06:13 | 続きまして 11 ページ、お願いいたします。11 ページこちらの評価代表機器の技術評価ということで評価結果を示してございます。 |
| 0:06:24 | 表もホールディング記載してございますが、設計建設規格と環境疲労評価手法による解析結果、ともにEUフジイが 1 を下回ることを確認してございます。 |
| 0:06:38 | 続きまして 12 ページ。 |
| 0:06:41 | お願いいたします。 |
| 0:06:43 | こちらでは現状保全を記載してございます。原子炉容器の評価対象部位における広がりに対する保全は原子力規制委員会文章。 |
| 0:06:53 | 実用発電用原子炉及びその附属施設における呉破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈の制定について。 |
| 0:07:03 | 及び、維持規格に従った検査プログラム、試験方法及び試験範囲で供用期間中検査として、 |
| 0:07:11 | 超音波探傷検査、浸透探傷検査、目視確認を実施し、健全性を確認してございます。 |
| 0:07:19 | 原子炉容器内面のクラッドに対しては、開放点検時に目視確認を実施し、クラッドの損傷等の異常の有無を確認しており、 |
| 0:07:28 | これまでの点検の結果問題のないことを確認してございます。 |
| 0:07:33 | 13 ページお願いいたします。こちらが原子炉容器の供用期間中検査の内容ということで各部位に対してどういった検査を行っているか頻度を計算範囲をそれぞれ示してございます。 |
| 0:07:47 | いずれの検査結果も検査結果良ということを、 |
| 0:07:52 | が確認できております。続きまして、14 ページ。 |
| 0:07:58 | お願いいたします。 |
| 0:07:59 | 14 ページには総合評価と高経年化への対応ということで記載してもらいます。 |
| 0:08:05 | 総合評価としまして運転開始後 60 年間の供用を想定した原子炉容器の疲労評価結果、疲労累積係数が 1 を下回り、疲労割れの |
| 0:08:16 | 発生が問題となる可能性はないと考えてございます。ただし疲労評価や実績過渡回数に依存するため、今後の実績過渡回数を把握し評価する必要があります。 |
| 0:08:27 | また広がり、 |
| 0:08:30 | 超音波探傷検査等により、原子炉容器内面のクラッドの結果については、有意な異常がないことを目視確認により検知可能であり点検証と適切であると判断してございます。 |

| | |
|---------|---|
| 0:08:42 | 高経年化対応としましては、冷却材入口管台等の広がりについては、実績過渡回数の確認を継続的に実施し、運転開始後 60 年時点の推定過渡回数を、 |
| 0:08:56 | 上回らないことを確認していきます。こちらは長期施設管理方針として作成、策定しますしてございます。 |
| 0:09:05 | 続きまして 15 ページをお願いいたします。こちらからは代表機器以外の技術評価ということで記載させていただきいただいております。 |
| 0:09:14 | こちら代表機器の評価結果一覧ということで本部から、こちらのページに配管。 |
| 0:09:22 | いずれも設計建設規格、環境疲労評価手法による解析結果、 |
| 0:09:28 | いずれもですね許容値 1 を下回ることを確認してございます。16 ページをお願いいたします。16 ページは先ほどのスズキになってございまして、こちら代表機器以外の |
| 0:09:42 | 評価結果一覧を示してございます。 |
| 0:09:45 | こちら先ほどと同じでして評価結果が 1 を下回ることを確認してございます。 |
| 0:09:52 | 17 ページをお願いいたします。 |
| 0:09:55 | 17 ページにはまとめを記載してございます。 |
| 0:10:00 | まず審査ガイドの適合性ということで、 |
| 0:10:03 | 2 ポツの基本方針で示してございます要求事項について技術評価を行った結果、 |
| 0:10:10 | すべての要求事項を満足していることを確認しました。 |
| 0:10:15 | 長期施設管理方針として策定する事項ということで、先ほどの 14 ページの方でも説明しましたが、運転開始後 60 年時点の推定過渡回数は、ジェイスカット回数に依存するため、 |
| 0:10:28 | 継続的に実績過渡回数を把握する必要がございます。 |
| 0:10:33 | ですので下の表をの方に定めてございまして長期施設管理方針の方に、原子炉容器等の疲労につきましては実績過渡回数の確認を継続的に実施し、 |
| 0:10:46 | 運転開始後 60 年時点の推定アドバイスを回らないことを確認していくと。 |
| 0:10:51 | ゴトウ長期施設管理方針に定めてございます。 |
| 0:10:54 | 低サイクルの疲労の説明については以上になります。 |
| 0:11:03 | はい、説明ありがとうございます。それでは質問コメントありましたらお願いしますというところで 1 個目ちょっと、 |
| 0:11:13 | 規制庁藤川です私この一番最初 2 ページのところ、多分これ、他の事象も全部そうだと思うんですけど基本 2 ポツ基本方針のところですね。 |
| 0:11:25 | ガイドの要求事項を満たすことを確認するってあるんですけど、ガイド、 |

| | |
|---------|--|
| 0:11:30 | なので要求事項っていう表現はあまり適切ではないのではないかなと思うのでここは表現を見直していただければと思います。いかがでしょうか。 |
| 0:11:43 | 九州電力の西田です。はい、承知しました。表現の方見直したいと思います。はい。お願いします。他ありましたらお願いします。 |
| 0:11:53 | 規制庁の水田ですスライド 8 ページについて質問なのですが、この長期停止、この過渡回数設定のイメージにおいて、2013 年 3 月の長期停止かイシイのところが、 |
| 0:12:07 | その青色の点線ってのが、少しく上がってるの。 |
| 0:12:10 | いうところの意味を教えてください。 |
| 0:12:19 | 九州電力の西田でございます。こちらすみません図の表現の方が悪かったと思ってます。実際はですね上がってなくて、 |
| 0:12:29 | 年平均過渡回数の青色の実線がこう上がってきたところから引くということになってございます。すみませんこちらの方は、 |
| 0:12:40 | 修正させていただきたいと思っております。 |
| 0:12:44 | 規制庁のミズタ井清と了解いたしました。 |
| 0:12:55 | 規制庁タグチですが 13 ページ。 |
| 0:12:58 | の表なんですけれども、 |
| 0:13:01 | ちょっと架空電力そうなるんかもしれませんが蓋間Vのふた管台のところなんですけど、 |
| 0:13:07 | 検査部位CRDハウジングの継ぎ手と検査内容、この記載なんですけど、 |
| 0:13:14 | PTによる目視確認過去VTII |
| 0:13:18 | というのは、 |
| 0:13:19 | ちょっと違和感あって、 |
| 0:13:21 | まずこの法人の次では、PT、 |
| 0:13:24 | じゃないですかね。 |
| 0:13:27 | この岸確認、VT数というのはその下の空気の気管のところ漏えい検査、 |
| 0:13:34 | Dによる目視確認カッコVTII。 |
| 0:13:37 | というのが適切な表現かなと思いますが、 |
| 0:13:45 | 九州電力の西田でございます。ご指摘ありがとうございますちょっとこちらの方で |
| 0:13:52 | 確認させていただいて記載のほうを適正化させていただければと思いますが、そちらでよろしかったでしょうかはい。それともう 1 点なんですけど、蓋管外そのものにも次ではあるのですね。 |
| 0:14:03 | 本来蓋間のところは二つになって、 |

| | |
|---------|---|
| 0:14:07 | 空気抜き管と同様に、上部かふた管台も上部鏡板の貫通部検査内容漏えい検査、検査範囲／頻度のところは毎定検というのは要と思うんですが、いかがでしょうか。 |
| 0:14:23 | 九州電力の西口でございます。ご指摘ありがとうございます。こちらもそうで先ほどにちょっと確認させていただきましてちょっと記載の適正化のほうからさせていただきたいと思っております。はい。高先生よろしくお願ひします。 |
| 0:14:39 | 承知しました。 |
| 0:14:55 | 規制庁生井です。 |
| 0:14:57 | パワポじゃないんですが、 |
| 0:15:00 | せっかくこの機会に補足説明資料の 20 ページのところに、 |
| 0:15:06 | 人の間違いなんですけど、実績過渡回数の積の値を、 |
| 0:15:10 | 青文字で直してるんですがこれ積み上げるツジになって、それは直していただけたらなと思います。 |
| 0:15:17 | 以上です。 |
| 0:15:19 | 九州電力の西田です。すいません。ありがとうございます。承知しました。 |
| 0:15:29 | 衛藤。 |
| 0:15:34 | 規制庁日高です。 |
| 0:15:35 | 江藤資料の構成についてちょっとお伺いしたいんですけども、 |
| 0:15:42 | 前回の指摘事項の回答を、 |
| 0:15:48 | 事象のパワーポイントの 8 ページの方に、 |
| 0:15:53 | 書いていらっしゃるんですけども、 |
| 0:15:56 | 前回の指摘事項の回答を |
| 0:16:00 | すべてその各事象に、今後入れていくっていう形をとられるんですか。 |
| 0:16:20 | パ |
| 0:16:20 | 九州電力のセンミョウです。前回の審査会合は概要ということで今後個別の事象でご説明差し上げるということで、今回、それぞれの事象ごとにまだ説明する審査会合されて、して、 |
| 0:16:38 | いただいていないので各個別の事象の中で、回答も合わせて説明をさせていただいたんですけども、何か個別に変え、 |
| 0:16:50 | コメン等とかイトウという形でこの溶け込むような形ではなくて別に作った方がわかりやすいという。 |
| 0:17:01 | そういった趣旨でしょうか。いや、それを選ぶのは自由だと思います。ちょっと |
| 0:17:10 | 個別で回答していくっていうことであればそれで結構だと思っておりますので、そういう方針でいくっていうことでよろしいですね。 |

| | |
|---------|---|
| 0:17:18 | ですね、今回につきましては前回概要説明でまだ個別のご説明がされてなかったのが今回につきましては、個別の説明の中で、説明させていただくという方針をとっております。 |
| 0:17:34 | はい、了解いたしました。 |
| 0:18:47 | 規制庁側から、コメント等ございませんでしょうか。 |
| 0:19:03 | はい。それでは次の医師の説明をお願いします。 |
| 0:19:10 | はい。九州電力の福山でございます。それでは玄海3号炉の高経年化技術評価のうち二相ステンレスコウノ熱時効についてのご説明をさせていただきます。 |
| 0:19:21 | 表紙をめくっていただきまして、1ページ目が目次で2ページ目が、概要と基本方針となっております。基本方針のところ先ほどガイドの要求事項を満たすこと。 |
| 0:19:33 | 優先であるといった旨のデータ箇所適正化をというコメントございましたので、今後の修正をさせていただきたいと思っております。3ページ目お願いいたします。 |
| 0:19:44 | まず、移送戦略コウノ熱時効についての事象の説明をしております。で、この熱時効による靱性低下の影響につきましては、フェライト量が多く、使用温度が高くなる、高いほど大きくなると。 |
| 0:19:55 | ということ、応力が大きく大きいほど厳しくなるということで、これらを踏まえた評価を、昆横断で実施をしております。評価の流れについて、ページの下段で、協議してございまして、 |
| 0:20:08 | それぞれの該当するページをひもづける形で記載をさせていただいております。4ページ目お願いいたします。評価対象機器の抽出についてでございます。 |
| 0:20:18 | まず、4ポツ1の評価対象の機器及び代表機器についてです。この熱時効の評価におきましては、日本原子力学会原子力発電所の高経年化対策実施基準の2008に基づきまして、 |
| 0:20:31 | 以下の水条件を含んだ機器部位を評価対象として修正いたします。観点として一つ目が、使用温度が250度以上であるところ、 |
| 0:20:40 | 使用材料が二相ステンレス等であること。 |
| 0:20:42 | あと3点目が、亀裂の原因となる経年劣化事象の発生が想定される部位であり、これらの観点で抽出を行いまして、修正した機器のうち、一次冷却材管の評価内容、 |
| 0:20:55 | 大田代表機器としまして評価オフィス評価内容を次ページ以降に示してございます。5ページ目お願いいたします。 |
| 0:21:03 | こちらが、非代表機器も含めました、それぞれの記事の評価条件を整理した表となっております。それらの絵で使用温度、テライ1人、あと発生応力、 |
| 0:21:16 | 等々の条件を踏まえまして、一次冷却材管を代表機器として抽出をさせていただきます。 |

| | |
|---------|---|
| 0:21:22 | 6 ページ目お願いいたします。 |
| 0:21:25 | こちらから評価点の抽出となって参ります。先ほど申し上げた条件を踏まえまして、ちょっと愛知冷却材管の長谷評価に際して、評価する部位の抽出を行ってございます。 |
| 0:21:39 | この評価点の抽出に当たりましてはへ条件として、中段で記載しておりますけれども、リフォームの大きいVプレット量が最も大きい部位、 |
| 0:21:50 | それと応力とフェライト量の組み合わせを踏まえて抽出する部位、それとエルボ部の中で、ホールが最も大きい分岐この四つの観点で抽出を行っております。その修正した結果が、 |
| 0:22:02 | 左下の表に載っております、結果として、ホットレグのチェック直管とSG入口 50° エルボ及び 1 冷却材ポンプのケーシングを評価部位として選定し、評価点として抽出をいたしました。 |
| 0:22:17 | 7 ページ目お願いいたします。こちらから、技術評価の内容となって参りまして、まずゴコウについての健全性評価ですので(1)で脆化の予測についての記載、記載をしておりますが、この熱時効による材料の靱性の低下につきましては、脆化予測モデルとしてH3Tモデルを持ち、 |
| 0:22:35 | て書いてポーチおおよその予測を実施しております。米印の一番で記載しておりますけれども、そのSTモデルにつきましては、破壊抵抗値を予想するために場合は、 |
| 0:22:46 | 開発されたものであって、電共研で書いて、その後改良されたものです。 |
| 0:22:52 | この破壊抵抗値のエキサイティングモデルにおける破壊抵抗値の低下につきましては、最終的に補足値の値ということで、本評価におきましてはこの |
| 0:23:03 | 最終的に落ち着く措置について評価を実施しております。 |
| 0:23:07 | 続いて(2)番の想定亀裂です。このショックにつきましては、日本電気協会、原子力発電所配管破損防護設計指針、JEAGの 4613-19。 |
| 0:23:18 | 98 に準拠いたしまして、超音波探傷試験の掲出能力を考慮して設定しております。具体的には米印の 2 番で記載しておりますけれども、ステンレス鋼の 118 のヒロキと現実可能であるということでこちらを初期き裂として設定いたしております。 |
| 0:23:36 | 8 ページ目をお願いいたします。まず、先ほど健全性評価の続きになりますけれども、この初期亀裂が 60 年間に進展する量を 16 に基づき算出をいたします。 |
| 0:23:48 | この算出の式につきましては中段で記載をしております。 |
| 0:23:52 | この応力のサイクル、進展量の算出に用いる暴力のサイクルにつきましては、実績の過渡倍数を用いまして、運転期間 50 年までの予測を実施いたします。ドリツパ位係数につきましては、 |
| 0:24:06 | 供用状態のA、B及び 3 分の 1SD地震時における、内圧増力曲げモーメントの荷重を用いて算出いたします。また上段に示しております式中の定数のCとMIについては尺に基づいて、 |

| | |
|---------|--|
| 0:24:22 | 技術料水環境S軽水炉水環境下において大井シミズエスポー鋼管に適用されるダテを用います。 |
| 0:24:31 | プランについて、疲労き裂の進展解析を実施した結果を、下の表に示しておりますけども、懇談会におきまして、まず 60 年間の進展を想定しても、はい。 |
| 0:24:42 | 亀裂が配管の間、識別が裁判の完全に至らないということを確認いたしております。9 ページ目をお願いいたします。 |
| 0:24:50 | 亀裂安定性評価用の想定亀裂についてです。先ほどの亀裂進展評価によっても、算出した疲労き裂について、 |
| 0:25:00 | 本評価におきましてはご指摘に、これらは、貫通した亀裂であるという想定をして、砲弾の安全性評価の実施をいたします。 |
| 0:25:10 | 左下にモデル図を示しておりますけども、60 年間で進展する亀裂の長さが 2 基であって、それらを貫通させた状態を想定して評価を実施いたします。この 2C の値につきましては、 |
| 0:25:24 | 右側の表に示しておりますけども、A 評価点、ホットレグ直管と SG 入口 50° エルボ、それぞれ、ニイツ 73.66 と 30.10 となっております。 |
| 0:25:39 | お願いいたします。 |
| 0:25:40 | 以上を踏まえて技術安定性評価を実施した結果となります。本評価におきましては、熱時効後の材料の亀裂進展抵抗 0 マテリアル等供用状態 AB の条件よりも厳しい条件として、SA の荷重条件を用いて求めました。 |
| 0:25:56 | 想定亀裂に生じる亀裂進展 J アプライの比較を行っております。また放管に付加される荷重については、20 と SNS 膨張 SA 圧力、 |
| 0:26:06 | Ss の地震力とした試験といたしております。あと解析の条件としては保守的に実施をするために、応力ひずみ線図においては、FO-A と量が約 10% のときに、 |
| 0:26:19 | を使っております。技術については先ほど申し上げました通り貫通の亀裂を想定いたします。これらを踏まえた評価の結果、J マテリアル、アジアプラントを指して沈殿抵抗が亀裂進展力を上回ること、 |
| 0:26:33 | 及び、きちんとレポートを亀裂進展力の交点で、傾きが亀裂進展力の大きくなるということで、評価としては、不安定破壊することはないということを確認しております。 |
| 0:26:46 | 11 ページ目をお願いいたします。5 ポツの現状保全についてです。 |
| 0:26:51 | こちらの代表の機器として抽出いたしました一次冷却材管の熱時効につきましては定期的に溶接部の超音波探傷検査及びいろいろ検査を実施しており、以上の名簿を確認しております。 |
| 0:27:03 | 方向性の総合評価ですが、運転開始後 60 年時点を想定した値冷却材管の健全性評価を実施した結果本店破壊することなく、熱時効が健康上健全性の問題となる可能性はないと考えております。 |

| | |
|---------|--|
| 0:27:16 | また来年からのあれにつきましては、溶接部の超音波探傷検査により検知可能であり、割れが発生するとすれば、溶接部であると考えられることから点検省としても適切であると考えております。 |
| 0:27:29 | 冷温停止状態についての評価についてですが、温度が低いということと、事象の進展が考えがたいことから、10分の1、十分に保守的な評価であり、現状保全を実施することで健全性を維持できると考えている。 |
| 0:27:42 | 交通の合計年間の対応ですけども、本評価におきましては、現状保全の項目に追加すべきものはないと判断しております。 |
| 0:27:51 | 12 ページ目お願いいたします。 |
| 0:27:53 | 製作頻度への適合性についてですが、基本方針でお示しをした、要求事項ではないんですけども、ガイド議会の記載事項に対する評価を行った結果、すべて満足していることを確認しております。 |
| 0:28:06 | 長期施設管理方針として策定する項目はございませんでした。 |
| 0:28:10 | 説明は以上となります。 |
| 0:28:18 | 規制庁藤川です。コメン今の説明に対して質問、コメント等ありましたらお願いします。 |
| 0:28:31 | 規制庁の水田ですスライド 10 ページの、 |
| 0:28:36 | 下の図なんですけれどもSG入口 50° エルボの評価結果で、Shareプラ飯野線がそのJIC超えてる一っというので、この |
| 0:28:47 | ページJICについて何も触れられてないので、このJICを超えていてもその |
| 0:28:53 | 評価が大丈夫っていうふうなところの記載を加えられる方が良いのかなという。 |
| 0:28:59 | ことは思っております |
| 0:29:13 | 少々お待ちいただいてよろしいでしょうか。 |
| 0:29:48 | 九州電力の福山でございましたアノ、木曾榎、記載の適正化をさせていただきたいと思えます。 |
| 0:29:55 | 以上です。 |
| 0:29:57 | 規制庁の技術です了解しました。 |
| 0:30:06 | 規制庁鈴木ですが、ちょっと教えてください。 |
| 0:30:11 | L5 のところの評価をされてますけれども、この補足説明の方のですね、 |
| 0:30:17 | 資料を見ると、 |
| 0:30:19 | 応力とかいろいろ書いてあるんですけども、 |
| 0:30:22 | 場所、 |
| 0:30:24 | 円周方向の亀裂だということも、補足説明には書いてあるんですけども、 |
| 0:30:29 | どこも芭蕉。 |
| 0:30:31 | なのかっていうそのエルボ一の、 |

| | |
|---------|---|
| 0:30:33 | つけ根の値なのか、と真ん中なのかとかその辺、何かうまくポンチ絵的に表していただくことできませんでしょうか。 |
| 0:30:45 | 九州電力のテーマでございます。東海林増田の郡空の評価を実施している点を、根底で、お示しをいたします。あと、コメント回答資料、 |
| 0:30:58 | 補足説明資料に設置する形でよろしいでしょうか。 |
| 0:31:04 | 今ある補足説明にうまく入れていただければと思いますけども。 |
| 0:31:10 | 承知いたしました。対応させていただきます。 |
| 0:31:20 | 規制庁前です。 |
| 0:31:22 | 10 ページの、 |
| 0:31:25 | 8 ページと 5 ページを比較し、してですね 10 ページにフェライト量約 10%というふうに記載されてますが、 |
| 0:31:33 | これは 5 ページの事例客観の薬フェライト量約 11.6 っていうのを意識して選んだ値と考えるとよろしいでしょうか。 |
| 0:31:44 | 九州電力の小山でございます。少々お待ちいただけますでしょうか。 |
| 0:32:28 | 九州電力の福山でございます。詳細には別紙の補足説明書の別紙の 6 の辺りに記載させていただいてるんですけど、 |
| 0:32:38 | 応力ひずみ関係については、電共研の成果を用いておりますんで、この電共研の |
| 0:32:48 | 試験材として使用しているそのフェライト量が 10.3%を提案するというところで、こちらの方が保守的なので、こちらを用いて評価をしても問題ないというふうに考えておりました、 |
| 0:33:00 | そういった旨を記載をさせていただいておるものです。 |
| 0:33:04 | 以上です。 |
| 0:33:09 | 規制庁青井です。 |
| 0:33:12 | この数字として約 10%と書いてるのは、この評価のところですね、フェライト量を若干 5 ページ、14-6 と、この関係でこのデータを使った、 |
| 0:33:26 | ということだと思ったんですがそうではないんですね。 |
| 0:33:30 | 九州電力の小山でございます。はい、ご認識の通りでございます。ちょっと説明伝わってなかったんですけども、この 11.6 というのは、実機の一次冷却材管のフェライト量になりますので、約 10%と記載させていただいているのは電共研において示されている。 |
| 0:33:47 | 現在の触れ合い通りであるということでございます。以上です。 |
| 0:33:54 | 規制庁安倍です。ちょっともうちょっと教えてください。それで一次冷却管のこの亀裂不安定性評価を使うときに、このオオウチ冷却管の 111.6 に近いのでこのフィールド約 10%っていうこのorた |
| 0:34:08 | 電共研のデータを用いたっていうわけで、 |
| 0:34:14 | 九州電力の福山でございます。おっしゃる通りでございます。近いということと、あと 10%の値値になってますので、ちっちゃい方が保守的であるということで、今回用いております。 |

| | |
|---------|--|
| 0:34:25 | 以上です。 |
| 0:34:33 | 規制庁前です。了解しました。 |
| 0:35:07 | 規制庁日高です。 |
| 0:35:09 | 藤。 |
| 0:35:12 | 神戸理事なんですけども、 |
| 0:35:15 | 一次冷却細管の |
| 0:35:18 | ところLowにおいて、 |
| 0:35:20 | 衛藤、神田伊井は含まれてないみたいなんですけども、これ、考えを含めない理由とか、何かあるんでしょうか。 |
| 0:35:38 | 少々お待ちいただいてもよろしいでしょうか。 |
| 0:36:23 | 九州電力の福山でございます。 |
| 0:36:27 | 問題につきましては鋳鋼ではなくないので、す。熱時効の評価の対象から除外されております。ちょっと担当エルボのみ書きステンレス小中高となっております。以上です。 |
| 0:36:45 | 規制庁日高です。そうすると、仙台とは材質が違うという認識でよろしいでしょうか。 |
| 0:37:02 | 少々お待ちいただいてもよろしいでしょうか。 |
| 0:37:55 | 九州電力の田山でございますご認識の通りで仙台の方に中古がございましたので、具体的には蓄圧タンクの注入管になりますけども、そちら鋳鋼であったということで仙台とは異なっております。以上です。 |
| 0:38:14 | 了解いたしましたJAS3 ページのところなんですけども、ところでステンレス通行鋳鋼というふうに、 |
| 0:38:22 | 入れてもらえますかね。 |
| 0:38:29 | 九州電力の福山です。承知いたしました。 |
| 0:38:34 | 3 ページ等を何ヶ所かあったかと思うんです 4 ページもあると思うんですけども、いずれにしまして使用材料が 2000、セレスポ鋳鋼であるというのが抽出の状況になりますので、こちらのパワーポイントに適切に反映させていただきます。以上です。 |
| 0:39:14 | イトウございませんでしょうか。 |
| 0:39:25 | 江藤。はい。ありがとうございます説明ありがとうございます。次の説明をお願いします。 |
| 0:39:33 | 九州電力の福山でございます。引き続きまして熱時効のコメント回答資料について説明をさせていただきます。コメント反映整理表のナンバーでいきますと 3-1 になりますけども、こちらの川内でも同様の |
| 0:39:48 | コメントいただいております水平展開という形になりますけども、厳しい条件を組み合わせるために用いたそれぞれのループの評価データを示すこと。それと補足説明資料に記載することということで、 |
| 0:40:01 | こちらの内容を補足説明資料の別紙の 13 のほうに追記させていただきます。 |

| | |
|---------|---|
| 0:40:07 | 別紙の 13 についてなんですけども、 |
| 0:40:13 | 代表としましてホットレグ直管について、評価に用いた荷重、具体的に言いますと、チェック力とモーメント及びテライ塗料、 |
| 0:40:23 | について、AループからDループそれぞれの値を、表の形でお示しをしております。で、それぞれ厳しい条件を組み合わせますので、その評価用の荷重を表、 |
| 0:40:35 | 評価用の荷重を抽出した整理表を表の 2 の形で整理しております。表の 1 で抽出した、選定をしたアノ値につきましては黄色の網掛けにしております。 |
| 0:40:47 | 内容につきましては整備と同様となります。 |
| 0:40:50 | 説明は以上となります。 |
| 0:41:12 | 規制庁木田ですコメント等ございますでしょうか。 |
| 0:41:30 | はい。次の説明をお願いします。 |
| 0:41:38 | 九州電力荒井です。それでは耐震耐津波のご説明させていただきます。 |
| 0:41:45 | まず、審査会合資料パワーポイント資料をご説明させていただきます。 |
| 0:41:50 | 1 ページ目、目次ですが、耐震耐津波、記載の通りの流れでご説明させていただきます。2 ページ目はタイトルですので、3 ページ目をお願いします。 |
| 0:42:01 | 3 ページ目の概要と基本方針については記載の通り、 |
| 0:42:07 | なっております。4 ページ目をお願いします。評価対象と評価手法についてです。評価対象については、技術評価における評価対象機器と同じとしてございます。 |
| 0:42:20 | 評価手順は、以下の通りでございます。この評価手順についてそれぞれ、 |
| 0:42:26 | 詳しくご説明させていただきます。5 ページ目をお願いします。 |
| 0:42:32 | 耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出ですが、耐震安全性評価対象機器において、評価対象機器部位ごとに想定される経年劣化事象は、以下の通り、(1)(2)(3)と分類されます。この中で(1)及び(2)について、 |
| 0:42:50 | 以下のフローで、耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象を抽出して年劣化を考慮した耐震安全性評価を実施してございます。 |
| 0:43:03 | 6 ページ目をお願いします。 |
| 0:43:05 | こちらが、経年劣化事象の抽出した結果を、表として整理したものになってございます。各機器構造物に対して、どういった経年劣化事象が抽出されたか、表にしてまとめてございます。 |
| 0:43:19 | 7 ページ目をお願いします。 |
| 0:43:22 | こちら評価手法についてですが、各劣化事象に対する耐震安全性評価手法の概要を以下の通り、表に整理してございます。 |

| | |
|---------|--|
| 0:43:33 | 説明は割愛させていただきます。8 ページ目も、先ほどの業務へ引き続きとなっております。 |
| 0:43:40 | 9 ページをお願いします。 |
| 0:43:43 | こちら先ほどの表の、 |
| 0:43:46 | 続きとなっておりますが、こちら新規規制基準適合性に係る原子炉設置変更許可及び工事計画認可において、新たに採用された評価手法のうち、 |
| 0:43:56 | 高経年化技術評価において同様に用いた耐震安全性評価手法を、 |
| 0:44:02 | 同様にまとめてございます。 |
| 0:44:06 | 10 ページ目をお願いします。 |
| 0:44:10 | こちら評価用地震力ですが、耐震安全性評価に用いる地震力は、各機器の耐震重要度、AsクラスB+Cクラスそれぞれに応じて表の通り整理してございます。 |
| 0:44:25 | 11 ページ目をお願いします。 |
| 0:44:28 | 評価用地震動についてです。玄海原子力発電所 3 号炉の |
| 0:44:35 | 評価用地震動は原子炉設置変更許可にて設定されている基準地震動を用いて評価を実施してございます。 |
| 0:44:43 | 12 ページ目をお願いします。 |
| 0:44:46 | 代表の選定についてです。技術評価における評価対象機器すべてを対象として、耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象を抽出し、 |
| 0:44:57 | 経年劣化を考慮した耐震安全性評価を実施することにより、耐震安全性に問題がないことを確認してございます。 |
| 0:45:04 | 耐震安全性評価を実施する機器のうち、下表に示す通り代表を選定し、評価内容を記載して、 |
| 0:45:13 | 整理してございます。評価項目と |
| 0:45:16 | 記載する機器部位、選定理由を表にしてまとめてございます。 |
| 0:45:22 | 13 ページは、引き続き、この表の続きとなっております。14 ページ目をお願いします。こちらから代表の耐震安全性評価の結果をそれぞれ示してございます。 |
| 0:45:36 | 末継細工、こちら低サイクル疲労についてですが、評価機器は、 |
| 0:45:41 | 宇井は、主蒸気系統配管貫通部の丹坂となっております。評価結果は、通常と地震時の疲労累積係数の合計が許容値 1 以下となることから、耐震安全性評価上問題ないことを確認してございます。 |
| 0:45:57 | 15 ページ目をお願いします。こちらも同様に低サイクル疲労ですが、4 抽気系統配管のアンカーサポートを評価器としてございまして、評価結果は、 |
| 0:46:09 | 地震時の発生応力を評価した結果、許容力を超えることがないことから、耐震安全性評価上問題ないことを確認してございます。 |

| | |
|---------|--|
| 0:46:17 | 16 ページ目をお願いします。高サイクル熱疲労ですが、評価機器部位はステンレス配管、こちら余熱除去系統配管となっております。 |
| 0:46:26 | 評価結果は、こちら貫通亀裂を想定して地震時に発生する応力を算出 決し、算出した結果、亀裂安定限界応力を超えることはないことから、 耐震安全性評価上問題ないことを確認してございます。 |
| 0:46:41 | 17 ページ目をお願いします。 |
| 0:46:44 | 部長中性子照射脆化についてです。 |
| 0:46:48 | 評価機器部位は原子炉容器胴部炉心領域部となっております。評価 結果が、応力拡大係数Kワンと、破壊靱性地形案、Cを比較しまして基 本資料が、 |
| 0:47:01 | 大きいことを確認してござい確認していることから、 |
| 0:47:05 | 耐震安全性評価上問題がないことを確認してございます。 |
| 0:47:11 | 18 ページ目をお願いします。 |
| 0:47:15 | こちらにツジ行についてです。評価機器部位は一次冷却材管となつてご ざいます。評価結果が、 |
| 0:47:23 | 起立真剣力Jアプライと、亀裂進展抵抗Jマテリアルの交点において、J マテリアルの傾きがケアプランの傾きを上回っていることから、配管に 不安定破壊することはなく、耐震安全性評価上問題がないことを確認し てございます。 |
| 0:47:39 | 19 ページ目をお願いします。 |
| 0:47:42 | 中性子照射による靱性低下についてです。評価機器部位は炉心増、溶 接部となっております。評価結果につきましては、応力拡大係数が破 壊靱性上、下回っており、不安定破壊を生じないことから、耐震安全性 評価上問題がないことを確認しております。ございます。 |
| 0:48:00 | 20 ページ目をお願いします。こちら修正中性子及びガンマ線照射脆化 についてです。評価機器部位は原子炉容器サポートとなっております て、評価結果は、応力拡大係数が破壊靱性値を超えることがないこと から、 |
| 0:48:15 | 耐震安全性評価上問題がないことを確認してございます。 |
| 0:48:19 | 21 ページお願いします。 |
| 0:48:21 | こちら、応力腐食割れですが、評価機器部位は、廃液蒸発装置の蒸発 器胴板となっております。こちら評価結果としましては、地震時に発生 する応力が、 |
| 0:48:33 | 亀裂安定限界応力を超えることがないことを確認しているため、耐震安 全性評価、評価上問題がないことを確認してございます。 |
| 0:48:42 | 22 ページ目お願いします。江口の摩耗に関してですが、評価機器部位 は、蒸気発生器の支持脚となっております。評価結果は、こちら摩耗 量の一様減肉を仮定して、地震時の発生応力を評価した結果、 |
| 0:48:58 | 許容力を超えることはないことから、耐震安全性評価上問題がないこと を確認してございます。 |

| | |
|---------|--|
| 0:49:04 | 23 ページをお願いします。 |
| 0:49:07 | 次、こちらの流れ加速型腐食です。評価機器部位は、酸素配管、主蒸気系と配管としてございます。評価結果は、内面に必要最小肉厚。 |
| 0:49:19 | または、運転開始後 60 年時点の想定肉厚を減肉条件として、地震時の発生及びを評価した結果、許容力を超えることはないことから、耐震安全性評価上問題がないことを確認してございます。 |
| 0:49:33 | 24 ページ目をお願いします。 |
| 0:49:35 | こちらも同様に流れ加速型腐食ですが、評価機器上は原子炉補機冷却水冷却器の伝熱管となっております。評価結果は、内面に施栓基準 2 月までの減肉を想定して、地震時の発生応力を評価した結果、 |
| 0:49:51 | 許容力を超えることはないことから、耐震安全性評価上問題がないことを確認してございます。 |
| 0:49:57 | 25 ページ目をお願いします。 |
| 0:49:59 | 全面腐食についてです。評価機器部位は、燃料貯油槽の基礎ボルトとなっております。 |
| 0:50:06 | 評価結果は 60 年時点での減肉を想定して、地震時の発生応力を評価した結果、許容力を超えることはないことから、耐震安全性評価上問題がないことを確認してございます。 |
| 0:50:18 | 26 ページ目をお願いします。こちら、制御棒挿入性に係る耐震安全性評価についてです。評価機器部位は、整理棒クラスト案内管及び制御棒被覆管です。 |
| 0:50:32 | 評価結果は、 |
| 0:50:34 | 少し摩耗を想定して、地震時の制御棒挿入評価を行った結果、挿入時間が規定値を下回っていることから、問題がないことを確認してございます。またこちら、規定値の方赤文字の上で注記を、 |
| 0:50:48 | 入れさし、追記させていただいてございますが、こちらちょっと黄色ハッチングをきちっと、 |
| 0:50:54 | 支援しております、申し訳ないんですが、こちら仙台反映でして、工認記載の規定値であることを、追記してございます。 |
| 0:51:03 | また、次のスライドとの話にもなるんですが、動的機器に次のスライドが動的の維持に係る耐震安全性評価なのですがこちらのスライドと入れ替えたほうが説明性が良いということで、川内コメントいただいておりますので、スライドの方の順番をこちらが先になってございます。 |
| 0:51:21 | 27 ページ、次、次のスライドをお願いします。こちら、法的機能維持に係る耐震安全性評価についてです。長柿木ウエダ主蒸気逃がし弁。 |
| 0:51:32 | 評価結果は、 |
| 0:51:34 | スペクトルモデル解析を実施して、応答加速度を算出した結果の確認済み加速度を上回る本ことがないこと等を確認しました。動的よって動的機能維持の観点から、耐震安全性、 |
| 0:51:49 | 上問題がないことを確認してございます。 |

| | |
|---------|--|
| 0:51:54 | 続きまして 28 ページをお願いいたします。 |
| 0:51:58 | こちら水平 2 方向と鉛直方向の組み合わせ影響評価についてです。一応 P20、22 ページの評価と、26 ページと記載させていただいてますが、 |
| 0:52:10 | ちょっと修正、間違いですので 26 ページではなく、正しくは 27 ページです。失礼いたしました。再度入れ替えた時に反映できておりませんでしたので、次回公開版に修正させていただきます。 |
| 0:52:25 | こちらの 22 ページと 26 ページの評価については、Ss地震動による水平 2 方向と鉛直方向の組み合わせ評価を行い、以下の通り発生応力が許容力を超えることはないこと。 |
| 0:52:39 | 応答加速度が機能確認済み加速度を下回ることから、耐震安全性評価に影響がないことを確認してございます。こちら赤文字のところも仙台反映となっておりますが、仙台の反映となっておりますが、 |
| 0:52:52 | 評価に影響がない理由の記載を充実させており、ありがとうございます。 |
| 0:52:57 | 29 ページ目をお願いいたします。 |
| 0:53:01 | 耐震安全性、現状保全についてですが、耐震安全性評価対象機器の現状保全については技術評価の通りである。あります。総合評価についてです。技術評価の |
| 0:53:15 | 評価対象機器の耐震安全性評価については、各概論の要求事項、ここ、これ後で先ほどコメントいただきましたが、記載を修正いたしますが、耐震安全性に問題のないことを確認してございます。 |
| 0:53:30 | また、現状保全については、耐震安全上考慮する必要のある経年劣化状況を考慮した耐震強化を行い、耐震安全性に問題がないことを確認しているため、各設備の、 |
| 0:53:42 | 現状保全は適切であるとしております。なお、肉厚計測による実測データに基づき、耐震安全性評価を実施した菅酒匂配管の腐食 FSC についてですが、 |
| 0:53:55 | こちらは、今後の実測データを反映した耐震安全性評価を実施します、いたします。 |
| 0:54:03 | 設備対策を行った場合はその内容も反映した耐震安全性評価を実施することとしております。こちら※1 で注記を、 |
| 0:54:14 | 追記させていただいておりますが、こちらが審査会合コメントを反映してございまして |
| 0:54:21 | 設備対策の計画があれば、優先度を含め、説明することとのコメントを受けこちらを注記を追記してございます。注記の内容につきましては補足説明資料の補強工事の実績についても、 |
| 0:54:35 | 追加させていただいてございますが、肉厚計測による実測データに基づき、耐震安全性評価を実施した観測配管については、現時点において、今回の |
| 0:54:48 | 評価結果を踏まえた具体的な設備対策の計画は今のところございません。今後の設備対策については、実測データや、 |

| | |
|---------|---|
| 0:54:58 | 基本的には可能な限り早期の定期検査に合わせて実施することとしておりますが、現場の状況であったり、許認可手続きの容器等、そういったことを総合的に踏まえて優先度を決定し、 |
| 0:55:10 | 設備の健全性が常に維持されるよう、適切に計画をしていきます。 |
| 0:55:17 | 続きまして 30 ページ目をお願いいたします。 |
| 0:55:23 | こちらまとめになります。審査会時の適合性、こちらもまた修正があるのでございます。 |
| 0:55:31 | 考えておりますが、基本方針で示した要求事項については、満足しており、審査会合に適合していることを確認してございます。次に、長期施設管理方針として策定する事項ですが、先ほどもご説明させていただきましたが、 |
| 0:55:46 | 肉厚計測による実測データに基づいて、耐震安全性評価を実施した炭素配管の腐食、FSCについては、今後の実測データを反映した。 |
| 0:55:56 | 評価を実施すること、及び設備対策を行った場合はその内容も反映した耐震安全性評価を実施する必要があることから、本これは、きちんと長期施設管理方針を、 |
| 0:56:07 | を下表の通り定めまして、保安規定に記載し確実に実施していく。 |
| 0:56:12 | していきます。 |
| 0:56:14 | 次に、31 ページ目をお願いいたします。こっからは、耐津波安全性評価のご説明をさせていただきます。 |
| 0:56:24 | 32 ページ目をお願いいたします。こちらは、概要と基本方針は記載の通りとなっております。33 ページ目をお願いいたします。 |
| 0:56:34 | 評価対象と評価手法です。評価対象ですが、技術評価の対象機器構造物のうち、津波の影響を受ける浸水防護施設を耐津波安全性評価の対象としてございます。 |
| 0:56:46 | 各設備と、 |
| 0:56:48 | 今日の評価対象の各設備については、この表の通りとなっております。 |
| 0:56:54 | 34 ページ目をお願いいたします。こちら先ほどの評価対象設備の最中、図を配置を表したものを記載してございます。 |
| 0:57:06 | 35 ページ目をお願いいたします。 |
| 0:57:09 | 評価手法についてです。津波の影響を受ける浸水防護施設に想定される経年劣化事象に対して、以下に示すフローに基づき耐津波安全性に、 |
| 0:57:21 | 影響を及ぼす可能性があるものを抽出し、下表の原子炉設置変更許可にて設置され、設定された基準津波高さを考慮した、耐津波安全性評価を実施してございます。 |
| 0:57:33 | 36 ページ目をお願いいたします。 |
| 0:57:37 | 耐津波安全性評価ですが、浸水防護施設に想定される経年化、 |
| 0:57:44 | 対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されませんでした。 |

| | |
|---------|---|
| 0:57:49 | 浸水防護施設に想定される郷経年化対策上着目すべきで、経年劣化事象ではないですが、次ない事象のうち、耐津波安全上考慮すべき経年化劣化事象を、 |
| 0:58:02 | 以下の通り表にしてまとめてございます。 |
| 0:58:06 | 37 ページのこの表の続きとなっております。 |
| 0:58:11 | 38 ページ目をお願いいたします。 |
| 0:58:14 | 経年劣化事象を考慮した耐津波安全性評価としては、 |
| 0:58:21 | 津波安全上を考慮する必要のある経年劣化事象は抽出されなかったため、実質的耐津波安全性評価がないとしてございます。 |
| 0:58:30 | 保全対策に反映すべき項目の抽出についても、浸水防護施設においては、技術評価に県にて検討された保全対策に、耐津波安全性の観点から追加すべき項目はないと。 |
| 0:58:43 | してございます。39 ページ目をお願いいたします。まとめです。審査基準適合性として基本方針で示した要求事項について、 |
| 0:58:53 | 満足していることを確認してございます。 |
| 0:58:56 | 長期施設管理方針として策定する項目については、評価結果より長期施設管理方針に関する方針、直接、 |
| 0:59:05 | 管理に関する方針は抽出されませんでした。審査会合資料の説明は以上となります。 |
| 0:59:19 | 規制庁藤川です。はい、説明ありがとうございます。例を。 |
| 0:59:25 | ちょっと待ってくださいね。 |
| 0:59:36 | はい。では今の説明に対して質問コメントありましたらお願いします。 |
| 0:59:50 | 清町スズキです 2 点教えてください。最後二ス説明された耐津波安全性評価の、 |
| 0:59:58 | SERPのところで、 |
| 1:00:00 | 37 ページですかね。 |
| 1:00:02 | その表の下、一番下に、取水ピット水位で、 |
| 1:00:06 | 評価部品が取付ボルトの前、全面腐食と、■っていうのがありますけれども、 |
| 1:00:13 | この水消す装置には、取付ボルトとほかに基礎ボルトっていうのはないんでしょうか。気相法等の扱いというふうにはどうなるんでしょうか。これ 1 点目です。 |
| 1:00:39 | 九州電力新居です。基礎ボルトの、こちら、基礎ボルトの方がステンレス製となっておりますして服飾の対象外としてございます。 |
| 1:00:49 | はい。 |
| 1:00:51 | わかりました。 |
| 1:00:52 | もう一つの点ですけども、 |
| 1:00:55 | 耐震絡みの |
| 1:00:59 | 補足説明の方ですね。 |

| | |
|---------|---|
| 1:01:01 | 制御棒挿入性に関わる場所なんですけども、 |
| 1:01:04 | 多分誤記だと思うんですが、 |
| 1:01:06 | 補足説明の、 |
| 1:01:08 | 4の1ポツ12行。 |
| 1:01:12 | ページでいうと、徒歩 |
| 1:01:16 | 19ページですね。 |
| 1:01:19 | 25ページごめんなさい25ページです。 |
| 1:01:22 | 25ページに表の16つてのありますね。 |
| 1:01:28 | ここの挿入時間。 |
| 1:01:31 | 書いてありますね経年劣化を想定した地震時のつて、 |
| 1:01:35 | これ地震じゃなくて通常運転時の時間で、地震時はここに書いてある数字よりもっと大きい数字というのがこの後の補足説明の後の方に出てくるんですけども、 |
| 1:01:46 | ですからこの表16つていうのは誤記だと思うんで、訂正する必要があると思いますがいかがでしょうか。 |
| 1:01:58 | 新宿アライです。少々お待ちください。 |
| 1:02:41 | 九州電力荒井です。 |
| 1:02:43 | ご指摘ありがとうございます。こちら補足の方が、通常時の挿入時間を書いてございまして、 |
| 1:02:52 | 5ポイント資料の26ページに記載している1.97秒、こちらが地震時の挿入時間となっております。こちらの補足のほうに記載するべきは、ちょっと地震時の挿入時間かなと考えますので、こちらの添97秒の方に、 |
| 1:03:12 | ツジでしょ。 |
| 1:03:15 | 記載を見直させていただきたいと思います。 |
| 1:03:19 | 以上です。 |
| 1:03:20 | 規制庁スズキさん今おっしゃったのは表16の、 |
| 1:03:24 | 数字ですね。 |
| 1:03:28 | 九州電力荒井です。おっしゃる通りです。 |
| 1:03:31 | わかりました。 |
| 1:04:24 | 規制庁飛田です。これ、 |
| 1:04:29 | 制御棒挿入なんですけども、 |
| 1:04:32 | 地震時の挿入時カーンが、 |
| 1:04:36 | 仙台に比べて、 |
| 1:04:39 | 遅い時間になってるんですけども、 |
| 1:04:42 | これ何カー。 |
| 1:04:44 | ございますでしょうか。 |

| | |
|---------|--|
| 1:04:47 | 地震力そのものっていうのは多分、 |
| 1:04:50 | 仙台の方が、 |
| 1:04:53 | 最大加速度で比較すると大きい。 |
| 1:04:56 | というふうに、 |
| 1:04:58 | 思うんですけども、 |
| 1:05:02 | 九州電力新井です。少々お待ちください。 |
| 1:06:06 | 九州電力荒井です。こちらの今ご指摘いただいた事項になりますが、こちらコメント回答資料の |
| 1:06:15 | 13番、ナンバー13番について、仙台との比較を行ってございまして、こちらでご説明させていただいてもよろしいでしょうか。 |
| 1:06:26 | 規制庁ヒダカです。これ、後でまた説明いただける話ですかね。 |
| 1:06:32 | 九州電力、新居です。後でご説明させていただく形でも大丈夫です。わかりました。了解いたしました。では後で説明お願いします。 |
| 1:06:43 | 承知いたしました。 |
| 1:06:56 | あ、すみません。阿藤。 |
| 1:06:58 | 田井他ミイの取水ピット等の水位のところ、 |
| 1:07:04 | 確認なんですけども、これす構造そのものとしては早く受ける構造。 |
| 1:07:11 | という考えでもよろしいでしょうか川内と同じような、 |
| 1:07:15 | あとちいの荷重がかかるというふうな認識でよろしいでしょうか。 |
| 1:07:24 | 九州電力新居リース少々お待ちください。 |
| 1:08:36 | 九州電力荒井です。今のご質問についてはちょっと確認させていただいて、回答とさせていただきたいと思いますがよろしいでしょうか。 |
| 1:08:46 | いたしました。 |
| 1:08:56 | 規制庁日高です。その他コメント等ございませんので、次の説明をお願いします。 |
| 1:09:06 | 九州電力荒井です。承知いたしました。 |
| 1:09:22 | 続きまして最新のコメント回答をご説明させていただきます。 |
| 1:09:28 | まずコメント回答資料なんですけども、コメントNo. 3-1。 |
| 1:09:33 | ですが内圧による応力の算出式の出典、括弧で例えば修正エミの式等を |
| 1:09:42 | 提示することとコメントをいただいております。これに対してはコメント、 |
| 1:09:48 | 回答資料3-1を作成させていただいております。古市。 |
| 1:09:56 | はい。 |
| 1:09:58 | AII量力の算出式は尺4601198に基づいてご指摘の通り修正0の式にて算出しております。該当箇所については添付資料参照。 |
| 1:10:10 | 願います。次のページに添付資料をつけてございまして、こちらに、 |
| 1:10:15 | 内圧による、 |

| | |
|---------|--|
| 1:10:17 | 協力の算式を記載してございます。 |
| 1:10:21 | これに回答としては以上です。 |
| 1:10:24 | はい。 |
| 1:10:29 | 続きまして、コメント回答資料ナンバー4-1を説明させていただきます。 |
| 1:10:38 | コメント回答 4-1 九州宮路フタミですコメント回答 4-1 で説明いたします。耐圧漏えい検査時の応力拡大係数として検査時の温度圧力ではなく、 |
| 1:10:51 | PTS状態遷移曲線を適用する根拠、括弧設工認資料原子炉容器の生成の海越に関する説明書等の環境を提出することというコメントをいただいています。 |
| 1:11:04 | まずコメントに、すいません節回答を説明する前に概要先をし、ご説明させていただきますと、こちらのナンバー4の質問に対するさら9となっております。 |
| 1:11:18 | ナンバー4 ですねKIcとKIの関係を示すことというコメントいただきましたので、コメント、 |
| 1:11:27 | 回答資料ナンバー4を用いてPTS数の遷移曲線を示してはいましたが、今回の回答を踏まえてですね、改めてPTカーブの式をグラフを示してございます。 |
| 1:11:41 | 具体的な具体的なコメント回答としましては読み上げますと、耐圧漏えい検査時における線形破壊力学に基づく評価については、運転開始後60年時点の試験状態においても脆性破壊を行わないことを示すために、 |
| 1:11:56 | 運転開始後60年時点における、RB立4ウノ1T値の破壊靱性遷移曲線、括弧ケイアンC株及び施設工認の試験状態の破壊申請に対する、 |
| 1:12:08 | 評価で設定した、耐圧漏えい検査時の起動停止、停止時におけるPTS状態遷移曲線、筧アンカー部を提示してございますこちらがコメント回答の |
| 1:12:21 | 何倍にて説明しています。 |
| 1:12:25 | それに対しましてコメント回答4-1の資料をご覧ください。 |
| 1:12:30 | こちらに改めましてPTカードを示してございます。 |
| 1:12:37 | 耐圧漏えい試験時における系はシークル恵和を満足する、運転開始後60年時点の一次冷却材の加熱制限曲線及び冷却制限曲線、 |
| 1:12:47 | 添付資料の1に示してございます。次のページに示しています、耐圧漏えい試験時の一次冷却材温度圧力は、A系はA系は志賀形はより大きくなるようにそれを満足するように、 |
| 1:13:02 | 制限範囲を設定してございます。運用範囲について圧力は日本機械学会発電用原子炉設備、発電用原子力設備規格設計建設規格に基づき、 |
| 1:13:15 | 10名、17.96MPa以下にする、するとともに、 |

| | |
|---------|---|
| 1:13:21 | 温度はプラント固有に設定した整理範囲を適用してございます。添付資料1の青ハッチングとなっております。 |
| 1:13:28 | なおこのグラフは仙台の審査でのコメントの反映で成果の補足説明資料に、今回追加をしてございます。 |
| 1:13:39 | コメントNo. 4-1について、については以上です。 |
| 1:13:47 | 続きまして、 |
| 1:13:49 | 5-1のご説明させていただきます。ナンバー5-1のコメントですが、許容力の算出根拠、 |
| 1:13:57 | ナンバー5の回答に対して、許容力の算出根拠を整理すること、また添付資料1の解析モデル図に、高圧タービン入口と蒸気加減弁の位置を記載することとコメントをいただいております。 |
| 1:14:08 | こちら回答資料としましてはNo. 5の回答資料に、赤字で推計をさせていただきます。ナンバー5-1の回答資料1ページ目、2ページ目をお願いいたします。 |
| 1:14:23 | 2ページ目の応力の算出根拠として、注記を記載追記してございまして、こちら、設計建設規格の20052007年に基づき算出してございます。 |
| 1:14:36 | 次のページをお願いいたします。 |
| 1:14:39 | こちら一つコースタービン入口と蒸気加減弁の位置を記載すること、コメントいただいておりますので赤字にて、 |
| 1:14:48 | スイング中ですが、後、一応示させていただきます。私協力のところにも、注記で、先ほどと同じような、 |
| 1:15:00 | 北本関させていただきます。 |
| 1:15:03 | 5-1の回答としては以上です。続きまして、ポイントNo.7-1です。コメントNo. 7-1ですが、CV内の時刻歴解析とCV外のスペクトル解析によるばんばん荷重の |
| 1:15:18 | 算出過程を提示することとコメントをいただいております。こちら、 |
| 1:15:25 | オノー1をお願いいたします。 |
| 1:15:32 | はい。 |
| 1:15:33 | 渡しました。こちら、7-1ですが、こちらの看板荷重はCV内とCV外で生じた荷重モーメントの方向ごとに、絶対割れとしあわせて賛成しております。 |
| 1:15:45 | それぞれの算出方法については以下の通りです。まずCV外のMS配管の荷重モーメントですが、こちら3次元梁モデルを用いて、地震は包絡した、カーレース入力による地震応答解析を行ってございます。 |
| 1:15:59 | 続きましてCV内に関してですが、こちらとエア及び一次冷却設備と配管との連成モデルを用いて、地震はごとの時刻歴解析を行い、ごとの最大値を選び算出してございます。 |
| 1:16:13 | CV内及びCV外それぞれの計算結果については、添付資料1を、 |

| | |
|---------|---|
| 1:16:18 | に記載してございます。また解析モデル図については添付資料 2 に記載させていただいてございます。添付資料 1 をお願いいたします。 |
| 1:16:29 | こちら、ブロック番号のMSS03、こちらCV内端部ACV内の端部、メッセ07 がCV外の |
| 1:16:40 | 3 番目となっております。こちらはそれぞれ、先ほどご説明した通り荷重を算出しておりご設定をして合計した値を記載してございます。 |
| 1:16:52 | 続きまして、添付資料 2 をお願いいたします。 |
| 1:16:56 | こちら添付資料に関しましては先ほどの該当箇所Aと、 |
| 1:17:02 | 梅津モデル図で、記載させていただいてございます。こちらがBの主蒸気配管のCV内側MS03 の |
| 1:17:11 | 3 番の荷重算出点となっております。 |
| 1:17:15 | 次のページをお願いいたします。 |
| 1:17:19 | こちらBの主蒸気配管のCV外、 |
| 1:17:23 | MS07 のA、 |
| 1:17:26 | モデル図なんです、こちらがAとAの収益、配管、CV外のMS06 と、ミウラブロックとなっておりますので、モデル図としてはAの収益配管を記載させていただいてございます。 |
| 1:17:40 | 7-1 の回答は以上です。続きまして、8-1 をお願いいたします。8-1。 |
| 1:17:48 | 失礼いたしました。こちらコメント反映整理表で回答させていただいてございます。溶接金属中の亀裂を想定しているが、ごさい側に想定した場合の評価条件との差異があれば提示することとコメントをいただいております。 |
| 1:18:02 | こちら回答ですが、本評価においては、 |
| 1:18:06 | 比率 1 を溶接部としておりますが、溶接金属と鋼材を同等とみなして評価を実施しており、教科書差異が生じる箇所はございません。 |
| 1:18:14 | 続きまして、コメント回答し、ナンバー8-2 です。 |
| 1:18:19 | 8-2 ですが、 |
| 1:18:22 | 回答資料をお願いいたします。別紙 8 の表 8-2 の地震による応力、15.9MPaが、補足説明資料、こちら、甲斐悦史氏、 |
| 1:18:33 | 別紙 4 の水平 2 方向を考慮して $\sqrt{2}$ 倍した。 |
| 1:18:38 | 算出した地震による応力 19MPaと整合しない理由を提示することと、コメントいただいております。 |
| 1:18:46 | こちら回答させていただきます水平 2 方向の考慮にあたっては、Ss地震による応力を水平と鉛直にそれぞれ分離して、水平方向の地震荷重のみを、 |
| 1:18:57 | $\sqrt{2}$ 倍して、評価用応力を算出している、水平 2 方向を考慮しない地震による応力全体の $\sqrt{2}$ 倍よりは、小さくなるという結果になります。 |

| | |
|---------|---|
| 1:19:08 | 計算の過程については、以下の通り示してございます。こちら 2、1 ポツで評価指標を示してございまして 2 ポツで、水平 2 を考慮しない評価及び応力の算出をしてございますが、 |
| 1:19:20 | 次のページの 3 ポツで、 |
| 1:19:23 | 水平 2 方向を考慮した評価応力の算出では、専用補強。 |
| 1:19:29 | 考慮した場合は、 |
| 1:19:31 | 水平方向の荷重のみ $\sqrt{2}$ 倍していることがわかると思います。 |
| 1:19:38 | 続きまして、コメントNo.13、 |
| 1:19:42 | お願いいたします。 |
| 1:19:46 | CRDM、GTFAにかかる応答解析挿入時間解析の入力、挿入抗力の考慮について、川内 1 号炉との扱いを比較表を、 |
| 1:19:56 | との比較表を提示することと、コメントいただいております。これに関しましては、コメント回答資料 13 で、全資料 1 に表形式で整理してございます。 |
| 1:20:08 | なお玄海 3 号炉については千賀 1 号と異なり、従来手法との差異がないため、比較表を、補足説明資料には記載してございません。 |
| 1:20:18 | 添付資料 1 をお願いいたします。 |
| 1:20:22 | こちらの通り、玄海と川内それぞれの従来手法と今回の手法について比較表形式でまとめさせていただいております。先ほどのコメントを、 |
| 1:20:33 | この回答にはなるんですが、挿入時間の解析の入力FAのところ、確認いただくと、仙台のPM40 等、玄海のPM30 で、解析が、 |
| 1:20:47 | 次、そう相違があることがわかると思います。こちらで仙台の方はちょっと精緻化しておりまして、 |
| 1:20:55 | 見解の方が大きい。 |
| 1:20:58 | 厳しい値になってございます。 |
| 1:21:02 | てっちゅ |
| 1:21:03 | コメント回答としましては従来の表と今回の表で、見解では変更がないことを、この表で確認できると思います。配当としては以上です。 |
| 1:21:15 | 続きましてコメントナンバー14 番をご懸念願います。 |
| 1:21:20 | ナンバー14 ですか、劣化状況評価書に記載している代表系統の値より代表系統の値の方が大きい箇所がないか説明すること、コメントいただいて、 |
| 1:21:30 | おります。確認結果ですが、 |
| 1:21:34 | 毎年お願いいたします。 |
| 1:21:37 | こちら確認の結果劣化状況評価書に記載されている代表系統の値より左表の方が大きい箇所が確認されました。確認結果に関しましては、添付資料 1 に、 |

| | |
|---------|--|
| 1:21:50 | 整理してございます。いずれについても許容値を満足しており耐震安全性評価上問題がないことを確認してございます。なおすべての、こちらに関してはすべての経年劣化事象において確認を実施しておりますが、逆転が起きている箇所は、 |
| 1:22:04 | 全部資料 1 の掲載区域のみでございました。こちらが確認結果の表となっております。こちら、青でハッチングしている呉が評価書記載値になっておりまして、衛藤。 |
| 1:22:18 | この表の結果、ほか評価書記載値より大きい箇所が、 |
| 1:22:23 | 確認されていることが、 |
| 1:22:26 | 今日からわかると思います。はい。 |
| 1:22:29 | 衛藤耐震のコメント回答、説明としては以上です。 |
| 1:22:34 | は、 |
| 1:22:39 | 規制庁ヒダカです。コメント。 |
| 1:22:41 | でしょうか。 |
| 1:22:48 | 規制庁スズキです。何点か確認させてください。 |
| 1:22:53 | 順番としてはさ、後ろの方から、 |
| 1:22:56 | 最後の説明された方から、 |
| 1:22:59 | 追っていきたいと思いますがまず、 |
| 1:23:02 | 14 番についてはわかりました。 |
| 1:23:05 | 次に 13 番ですね、制御棒挿入評価。 |
| 1:23:10 | ところで、 |
| 1:23:11 | ここで上手く整理させさせていただいてるんですけども、今日 1 点確認は、 |
| 1:23:17 | 今回と従来っていうふうにあります、この従来っていうのは、定義っていうのをですね、 |
| 1:23:24 | 教えてください。例えば、 |
| 1:23:28 | ぴあの川内のPM40 だと。 |
| 1:23:31 | 30 のことなのか、そのあとさらに何か変える。 |
| 1:23:36 | きタイミングがあったのかとか、 |
| 1:23:39 | その辺、玄海の今回 30 に対して従来っていうのは、 |
| 1:23:44 | いつもアノこ |
| 1:23:45 | 設工認で何か認知を得るまで前かとか、いろいろ説明があると思うんですよ、教えてください。 |
| 1:23:57 | はい。九州電力荒井です少々お待ちください。 |
| 1:24:40 | 九州電力八木です。 |
| 1:24:43 | まず前第 1 号の方につきましては、従来手法と書いてますのは、新規制工認、以前のPM30 だったり設工認、 |

| | |
|---------|--|
| 1:24:54 | の手法になります。それで代表的に言うとPM30 ということになるかなと思います。今回指導というのはPM40 で適用した章になってまして、 |
| 1:25:04 | こちらの方は新規制工認で取り出し方になってます。メーカーさん号炉の方につきましては、新規制も含む、従来の工認手法のA評価になってます。 |
| 1:25:15 | 今回肥後はそれを踏襲した形となっております。以上です。 |
| 1:25:27 | ちょっと今、規制庁スズキですが、そういうようなことでちょっとわかんなかったんですけども、仙台 1 号の例えば燃料紙を持ったFAの挿入抗力の |
| 1:25:37 | 考慮が従来と今回で違うよと。 |
| 1:25:41 | この記載 |
| 1:25:42 | もそうですね。 |
| 1:25:43 | それが、 |
| 1:25:44 | 今回のPM40 は、これも新規制基準の設工認、 |
| 1:25:49 | 踏襲で、従来も、 |
| 1:25:51 | PAM30 で設工認踏襲。 |
| 1:25:54 | だとするとなんか違う設工認があったということでしょうか。 |
| 1:26:02 | イシイれるヤギです。 |
| 1:26:05 | 現在の従来の手法というのは、新規制、設工認、以前の設工認手法。 |
| 1:26:13 | のことを、 |
| 1:26:14 | です。それに合わせて、PM30 はその当時の設工認を取り入れたと。 |
| 1:26:21 | 今回のPM40 にあたっては、新規制工認の時に、FAの時々刻々の変位を考慮した評価手法を適用してますので、それに合わせて、評価書を取り入れたという形になります。 |
| 1:26:36 | ですけどもそうすると、川内 1 号の場合は、PAM30 も 40 も同じだと、ここに 40 と書いてあるのも、30 のときと同じで、 |
| 1:26:46 | いうことでいいんですね。 |
| 1:26:51 | 九州電力八木です。 |
| 1:26:55 | 後は従来手法というのは、地域性広域以前の施設交流の手法になります。引地PLM30 は、この新規線、以前の設工認の手法に合わせていますので、 |
| 1:27:08 | 従来手法の中に、PAM30 が含まれます。 |
| 1:27:12 | 今回施行と書いてますのは、仙台のPLM40 の執行のことを指してまして。 |
| 1:27:19 | それは、新規性購入の手法を取り入れた形となっております。 |
| 1:27:25 | わかりました。 |
| 1:27:31 | すいませんそしたらですねこの補足説明に今お尋ねした、従来とは何ぞやっていうのを、下の方に注記か何かで、 |

| | |
|---------|--|
| 1:27:40 | 追記していただけるでしょうか。 |
| 1:28:06 | 九州電力荒井です。す。 |
| 1:28:10 | ご質問なんですけど、こちらコメント回答資料としてご提出させていただいてございまして、不足、 |
| 1:28:18 | 説明資料として、仙台との比較を、ついこの評価手法の比較を追加した方が、追加して、 |
| 1:28:26 | 注記も追記するという形がよろしいでしょうか。はい。規制庁日高です。従来手法がそれぞれ違うってことですよね。 |
| 1:28:37 | おっしゃる通りです。それがわかるように、 |
| 1:28:41 | 注記を打ってでも説明してくださいという。 |
| 1:28:44 | カトウ指摘なんですけども。 |
| 1:28:46 | 九州電力はセンミョウです。 |
| 1:28:49 | 今お示しているのは、コメント回答資料になってましてこちらは今補足説明資料の1図が仙台との比較なので今、玄海の補足説明資料としてのではないんですけれども、 |
| 1:29:03 | こちらの今、コメント回答資料に注記を打つ分に全然問題ないんですけれども、先ほど都築さんから補足説明資料2という発言があったので、 |
| 1:29:13 | その仙台との比較を玄海の補足説明資料に追加するというご趣旨でしょうかという確認でした。 |
| 1:29:20 | 規制庁柘植その通りです。 |
| 1:29:27 | 九州電力アライ承知いたしました。 |
| 1:29:36 | これにここで確か先ほどですね送迎制御棒挿入時間が、仙台市と玄海で違う理由として、この辺の扱いが関係するというような、 |
| 1:29:49 | コメントありましたが、もう少しその辺を説明していただけますか。 |
| 1:30:01 | 九州の平木です。 |
| 1:30:03 | 川内1号炉の方の、今回手法の、 |
| 1:30:07 | 業務別を見ていただきたいんですけれども、 |
| 1:30:13 | その従来手法と文科省が並んでます川内1号炉で説明させていただきますと、 |
| 1:30:17 | 従来手法の方は、時刻歴解析をした後の応答変位時刻歴なんでいろいろ出てくるんですけれども、その最大応答変位を用いて、 |
| 1:30:29 | そういうにあたって抵抗となる力があるんですけれども、そのときに、従来手法の一番下の行を見ていただきたいんですけれども、 |
| 1:30:39 | 最大応答変位に対応した一定の抗力を与え続けて、そういう時間を出しています。 |
| 1:30:45 | 一方、EL40の時は、 |
| 1:30:48 | 時々刻々に変化する時刻歴変位、時刻歴応答加速度というのをを用いまして、 |
| 1:30:55 | それに応じた、また一番下の表なんですけれども、 |

| | |
|---------|---|
| 1:30:58 | 時々刻々の、 |
| 1:31:00 | 変位をイクノした抵抗力を入力することで、 |
| 1:31:05 | 挿入時間をいたしてますので、最大応答変位を使用した方が、そういう時間がよりかかるというところで、仙台のPM40の方が、 |
| 1:31:17 | そういう時間があって、 |
| 1:31:20 | 時刻品を使っていますんで早い例会の今回の参事の方が、最大応答変位を静的に与え続けてますんで、時間がかかるというところで錆が生じてます。 |
| 1:31:32 | 以上です。 |
| 1:31:38 | はい。規制庁鈴木です。わかりました。 |
| 1:31:49 | そしたらあと別のところの確認ですけども、よろしいですか。 |
| 1:31:54 | えーとですね。 |
| 1:32:05 | 九州電力アライですお願いいたします。 |
| 1:32:26 | 8-1 ですかね 8-1 コメント回答の 8-1 で、 |
| 1:32:35 | ここでは炉心ソウノ、 |
| 1:32:38 | 評価のところ、 |
| 1:32:39 | すいません、九州電力アライ率ちょっと所長お声が遠いそうですか。失礼しました。 |
| 1:32:47 | ありがとうございます。 |
| 1:32:56 | もう一度申し上げますね、8-1 のところ、 |
| 1:33:00 | これ炉心槽のところ、そ、 |
| 1:33:04 | 結果、想定結果の、 |
| 1:33:06 | に想定してるかっていう。 |
| 1:33:08 | に関する質問で、 |
| 1:33:10 | 母材等溶接部、 |
| 1:33:13 | 20 日について違いがあればということに対して、 |
| 1:33:16 | 回答いただいてるんですが、 |
| 1:33:18 | この同等とみなしているっていうんですか。 |
| 1:33:22 | 何ゆえに等々、溶接金属と母材というのを同じように扱ってるその理由は何人かっていうのをお尋ねしたいと思います。 |
| 1:33:30 | 例えば、ザンリョウリョクの、 |
| 1:33:32 | 影響というのは、何がしか考慮した上で、 |
| 1:33:36 | 同等とみなしているんでしょうかということ、 |
| 1:33:43 | 九州電力アライです少々お待ちください。 |
| 1:35:24 | 九州電力荒井です。どうぞ。 |
| 1:35:29 | 先ほどのコメントに関しましては、ちょっと情報を整理させていただいて、後日回答とさせていただきますのでよろしいでしょうか。 |

| | |
|---------|--|
| 1:35:36 | 規制庁スズキカセわかりました。 |
| 1:35:38 | じゃあ、次の質問ですがよろしいでしょうか。 |
| 1:35:43 | はい。よろしく願いいたします。等ですね。 |
| 1:35:48 | 5-1 ですね。 |
| 1:35:51 | これ単純なコメントなんですが、 |
| 1:35:55 | まず 5-1 の資料のですね、 |
| 1:35:58 | タイトルのところがですね、 |
| 1:36:01 | 質問でかい言ってることと、タイトルが違うんですね。ここのこの 1 のタイトルが一番最初に売りナゴ 5 番で出したと。 |
| 1:36:11 | タイトルがそのまま使われてますが、5-1 の田井と聞いていることは違うんで、まずここをちょっと。 |
| 1:36:17 | 直していただきたいという、編集上の問題です。 |
| 1:36:22 | それからちょっと細かいんですが、 |
| 1:36:25 | 次の土肥。 |
| 1:36:27 | ページの 4 ポツの評価結果のところに、 |
| 1:36:30 | 米印で、機械学会の規格を、 |
| 1:36:34 | 使って算出してるっていうんですが、 |
| 1:36:37 | 例えばその機械学会サカウエ交番ですね。 |
| 1:36:42 | あそこ 2PとかVとかBとかいろいろあってその交番があると思うんですが、それをここに追記していただけないでしょうか。 |
| 1:36:54 | いかがでしょうか。 |
| 1:37:00 | 九州電力アライです少々お待ちください。 |
| 1:37:26 | 九州電力荒井です。承知いたしました。実際には付録材料図表の%鳥羽コウノ表 8 に基づく基づいて算出させていただきますので、そちら、その旨追記させていただきます。 |
| 1:37:41 | 規制庁スーツケースが今お願いしてるのは、材料特性というよりも |
| 1:37:47 | どれを使うかと。 |
| 1:37:48 | SIを使うとか何とかいろいろありますよね、ルールが。 |
| 1:37:52 | この当該設備に対してはこういう理由でこういうのを使いなさいと。 |
| 1:37:57 | その材料特性は、これこれっていうのはまた別の話だと思うんですが、 |
| 1:38:02 | まず、そもそも的なところも、交番を変えていただけないでしょうか。 |
| 1:38:20 | 九州電力から入り少々お待ちください。 |
| 1:39:25 | 九州電力荒井です。コメントの意図、理解いたしました。ジャックに基づいてSIを使うこととし、それでさせていただきますが、その旨をちょっと追記させていただきます。以上です。 |
| 1:39:41 | 規制庁柘植です。わかりました。 |
| 1:39:43 | 最後のちょっとの確認事項なんですがよろしいでしょうか。 |

| | |
|---------|---|
| 1:39:49 | 4-1に関するところです。 |
| 1:39:53 | これ耐圧漏えい検査時の |
| 1:39:56 | 評価についてお尋ねしてるんですが、 |
| 1:39:59 | これを何でお尋ねしてるかというと、ご存知かもしれませんが、 |
| 1:40:03 | PWRとBWRが違うのは当然として、BWRで照射脆化の評価をするときにですね。 |
| 1:40:10 | 運転時のPTSがPWR起こりにくいんで、結果的に、耐圧漏えい試験時のA系は衰退系の値が厳しいと。 |
| 1:40:21 | いうのが出ておまして、今現在、評価済みのプラントでもそのような扱いを確認中なんですけれども、叱らば、PWRはもちろんBと違うけれども、 |
| 1:40:33 | どういうふうになってるんだらうなど。 |
| 1:40:36 | いうことに関するちょっと今ネタがないもんですから、それをちょっとお尋ねしてるんです。もっと具体的に言うと、例えば、 |
| 1:40:46 | 次のページにグラフがありますけれども、 |
| 1:40:50 | クラウド、 |
| 1:40:52 | PT線図ですかね、温度圧力線図でして、左下の方にその評価条件として、 |
| 1:40:59 | いろいろあんないろいろ書いてあるんですけれども、 |
| 1:41:03 | そもそもその形エーワンシー体系が、どういう換算でこの圧力温度に、 |
| 1:41:08 | なるのかっていうのがですね。 |
| 1:41:10 | 途中の扱いが全然見えないと。 |
| 1:41:15 | もっと具体的に言うと、ここで言う |
| 1:41:18 | K値とかはですね、 |
| 1:41:20 | 原子炉容器のどの部位にどのような欠陥を想定して、 |
| 1:41:25 | へえ。 |
| 1:41:27 | 換算してるのかっていう、そこも |
| 1:41:29 | て。 |
| 1:41:30 | ちょっと不透明だと、ということですね。 |
| 1:41:34 | こちらが求めているのは、原子炉容器の胴部。 |
| 1:41:40 | それなりの |
| 1:41:43 | 規約に基づいたような想定欠陥。 |
| 1:41:46 | 仮定したときに、県警値がどうなるかと。 |
| 1:41:49 | 想定欠陥の先端の中性子照射量から逆算した関連温度で、 |
| 1:41:56 | 刑務資料を出すとか、その辺のルートですね、ルーチンですね、それをもう少しここにですね、 |
| 1:42:03 | 説明していただきたいなということなんですけど。 |

| | |
|---------|--|
| 1:42:08 | いかがでしょうか。 |
| 1:42:21 | 九州電力アライニイツ少々お待ちください。 |
| 1:43:16 | 九州電力の人見です。コメントありがとうございます。コメントの |
| 1:43:22 | ご趣旨としましては、このPTカーブ、 |
| 1:43:27 | をどう、PTカーブ引くにあたって、具体的に、原子炉容器のどこの部分を評価していてその、それに対してどのような経営は、時計はイシイが出てきて、 |
| 1:43:42 | それらを用いてどのようにカーブ引いているのかということをお示しするという認識でよろしいでしょうか。 |
| 1:43:51 | 規制庁都築です。 |
| 1:43:53 | こちらの予備知識でいくと、ここに示されてるグラフは、 |
| 1:43:59 | 道具じゃなくて、 |
| 1:44:01 | のズーのところに、 |
| 1:44:03 | 欠陥を想定してそれからいろいろ換算して出したカーブじゃないかなと。 |
| 1:44:09 | それに対して今、こちらが求めているのは道具に、 |
| 1:44:15 | 想定結果があった場合、 |
| 1:44:18 | 圧力温度ではなくて、形はイシイ体系これももちろん、この圧力とか模型をイシイオク呉か、所定の式に基づいて、 |
| 1:44:26 | 換算するとこういう線になるっていうのは承知しておりますが、 |
| 1:44:31 | ちょっと |
| 1:44:32 | 1、 |
| 1:44:33 | 今かけてですね。 |
| 1:44:35 | テーオーシー体系という形で表していただけじゃないかなと。 |
| 1:44:38 | いうことを、コメントしてるんですが、 |
| 1:45:04 | あ、九州電力人見です。申し訳ございません。もう一つ、ちょっと確認なんですけども、 |
| 1:45:13 | 今のご指摘であれば、コメントNo. 4 で示したようなPTSの遷移曲線、すなわち時計ワンシート系を闘わせるような、 |
| 1:45:25 | グラフをお示した上で、 |
| 1:45:30 | 試験時における経営ワンの導出をもう少し具体的に、導出過程を示すという趣旨でよろしいでしょうか。 |
| 1:45:39 | 規制庁都築 |
| 1:45:41 | PTSのほうも提案してっていうのはちょっとそこまでちょっと考えてなかったんですが、 |
| 1:45:47 | 冒頭に申しあげましたようにBWRで、 |
| 1:45:51 | 運転院長プラントでも、もうこういうことを、 |
| 1:45:55 | BWRの場合は、所定の温度で圧力を上げていって、 |

| | |
|---------|--|
| 1:45:59 | ていうグラフになってて、それは運転時の耐圧漏えい試験時も、グラフがあつて、結果的に耐圧漏えい試験値が、 |
| 1:46:08 | KIcが低い温度で、 |
| 1:46:10 | 傾斜が上がるっていうんで、タイトル試験中は厳しいんだというような、 |
| 1:46:14 | ストーリーで評価がされてたんですが、もちろんPWアノ場合は、 |
| 1:46:20 | 当然条件も違うと思うんですが、期待してるのは、提案したい形でどうなるのかなと。 |
| 1:46:27 | いわゆる運転院長の審査基準に準じたような目を見た場合にどうなのかっていうのを、 |
| 1:46:35 | お尋ねした次第です。 |
| 1:47:11 | 九州電力人見です。大変申し訳ございませんちょっと我々の勉強不足でございまして、BWRで、PTSとか、PTカーブ、 |
| 1:47:21 | 今回示したPTS化PTカーブ以外の形はKIcに関するグラフが、 |
| 1:47:28 | あつて、それを、それと同様なものをお示しするという、 |
| 1:47:34 | 形でよろしいでしょうか。 |
| 1:47:37 | はい規制庁。 |
| 1:47:38 | にしていただければ、こちらが求めているものと同じものになります。 |
| 1:47:44 | で、 |
| 1:47:45 | もうちょっと念のためですけれども、 |
| 1:47:47 | ちょっと教えていただきたいんですが、 |
| 1:47:50 | BWRの場合の耐圧漏えい試験値の所定のある温度で、 |
| 1:47:54 | 変えて使用温度を超えたところで、圧力を上げていくんですけれども、 |
| 1:47:59 | 変なPTでいったら、 |
| 1:48:02 | 一直線に上に上がっていくような話ですが、PWRの場合はもちろん、 |
| 1:48:07 | 違うんですね温度圧力タゾエ試験時の温度と圧力ってのはどういう関係になるんでしたっけ。 |
| 1:48:26 | 九州電力の人見です。今画面に、 |
| 1:48:30 | お示ししているルーカーブがこれまでもちょっとお示しているものなんですけども、横軸が温度で、 |
| 1:48:40 | 縦軸が圧力、 |
| 1:48:42 | の試験時の、 |
| 1:48:45 | 制限曲線となっております、この実際のグラフの右側の範囲内であれば、は、全サカイが起きないという |
| 1:48:53 | ものを示しているものでございます。こういったご回答でよろしいでしょうか。 |
| 1:48:59 | 規制庁都築です。これは要求的な要求されるのは |
| 1:49:04 | 案全体のところの範囲だというのは理解してんですが、実際の耐圧漏えい試験値っていうのは、 |

| | |
|---------|---|
| 1:49:11 | 温度と、 |
| 1:49:13 | 圧力が可変的になされるのでしょうか。 |
| 1:49:16 | 所定の温度へ。 |
| 1:49:18 | 普通じゃなくて、 |
| 1:49:19 | 温度を上げながら圧力を上げていくというようなものなのでしょうか。 |
| 1:49:55 | 九州電力の北見です。 |
| 1:49:59 | PWR玄海原子力発電所においては今お示している青色の範囲内で運営を行っておりまして、温度と圧力をですね可変させてこの水色のハッチング内で動かして、 |
| 1:50:13 | 耐圧漏えい試験をしております。 |
| 1:50:19 | すいませんそしたら、その辺の具体的なところは、いずれ現地で、 |
| 1:50:26 | 確認させていただくこと可能でしょうか。例えばその試験のマニュアルのようなもの、 |
| 1:50:35 | 九州電力の人見です。はい。承知しました現地確認等でまたお示しさせていただきたいと思います。 |
| 1:50:42 | それと次、すいません先ほどのBWRルーの参考の件なんですけれども、 |
| 1:50:52 | 違う。 |
| 1:50:55 | PWRの件についてちょっとこちらでまた |
| 1:50:59 | 先行プラントの審査書類を確認して、 |
| 1:51:03 | どのようなグラフを作るのかというのは、ちょっと確認してまた別途コメント回答にてお示ししたいと思います。それがよろしかったでしょうか。 |
| 1:51:13 | 規制庁おつけさ名前を出してどうかと思いますがちょっと先ほど申し上げたのは東海第2の運転延長時の時の、 |
| 1:51:20 | 説明資料です。 |
| 1:51:25 | 九州電力人見です。はい、承知しました。またちょっと確認をさせていただきます。 |
| 1:51:34 | ます。 |
| 1:51:53 | 規制庁飛田です。それでは次の説明をお願いします。 |
| 1:51:59 | すいません九州電力の清宮です。ちょっと今のちょっと耐震のところと耐津波のところでもっと追加でちょっと |
| 1:52:09 | 確認した事項がありますので、先ほど投資会合資料の津波安全性評価の耐津波安全性評価の、取水ピットの |
| 1:52:19 | 等については津波のの影響を受けるのかというところを確認することで、後程回答するというふうにさせていただいたんですけれども、 |
| 1:52:32 | この手術ピット等の水系の基礎ボルト、画題につきましては、津波の影響を受ける部位部分になりますので、そこについては、 |

| | |
|---------|---|
| 1:52:45 | ここに再稼働の工認の際に評価をしております。ただ、PLM上は、先ほど申し上げましたように基礎ボルトステンレスでございますので、色を想定していないので、評価を省略してるとい |
| 1:53:01 | ことでございます。なので津波の実際に遡上はの影響を受ける範囲となっております。以上です。 |
| 1:53:11 | 規制庁日高です。ご回答了解いたしました。 |
| 1:53:33 | はい。 |
| 1:53:33 | それでは次の説明をお願いします。 |
| 1:53:38 | はい。説明者変わりますので少々お待ちください。 |
| 1:54:10 | 九州電力カバシマです。限定化の準備整えましたのでご説明よろしいでしょうか。 |
| 1:54:18 | します。 |
| 1:54:19 | はい。それでは玄海3号炉の高経年化技術評価のうち、電気計装品の実験経過についてご説明させていただきます。 |
| 1:54:29 | ページめくって1ページ、目次になっておりますので割愛します。ページめくって2ページ、 |
| 1:54:37 | 本資料の概要と基本方針を記載しております。内容については記載の通りでございます。 |
| 1:54:45 | 次はページめくって3ページ。 |
| 1:54:48 | 本資料の評価対象の評価方法について説明しております。ページ3ページで絶縁経過における代表機器の選定、 |
| 1:55:00 | ページ4ページで気密性低下における代表機器の選定について説明しております。まずはページ3ページの実験経過について、実線低下はですね五名プラスチック等の高分子材料が機械的。 |
| 1:55:16 | 電氣的及び環境的な要因で劣化することにより、電気抵抗が低下し、絶縁性が維持できなくなる劣化事象ですか。絶縁抵抗が想定される機器は、 |
| 1:55:26 | 多数存在するため、これらの機器のうち、設計基準事項及び重大事故時、事故当時に、環境条件が著しく悪化する環境において、機能要求がある機器の中から、 |
| 1:55:39 | 低圧ケーブルの難燃PHケーブル及び、電気シミュレーションのLV型モジュールを選定しております。 |
| 1:55:48 | 続きましてページ4ページ。 |
| 1:55:51 | 気密性低下について、急性経過につきましては、電気ペネトレーションに使用しているポッティング材等が、熱及び放射線により経年劣化が進行し、 |
| 1:56:04 | 気密性が低下した場合、リークパスが原子炉格納容器ないより、電気電気レクレーション内部の通り、格納容器外まで至ることによって、バウンダリーに係る気密性低下を起こす可能性があります。 |

| | |
|---------|--|
| 1:56:18 | そのため、バウンダリー機能に係る気密性低下が想定される電気ペネトレーションのNa型モジュールを代表機器として選定しております。 |
| 1:56:28 | ページめくって5ページ。 |
| 1:56:31 | こちらでは評価方法として、環境条件と、用いた規格等について説明しております。時、内容については記載の通りでございます。 |
| 1:56:42 | 6ページをお願いします。 |
| 1:56:45 | 6ページからは、低圧ケーブルのうちの難燃PHケーブルの技術評価についてご説明させていただきます。6ページには難燃PHケーブルの構造図。 |
| 1:56:59 | と、主要部位の使用材料、あと使用条件をまとめております。 |
| 1:57:05 | ページ7ページ。 |
| 1:57:08 | 難燃PHケーブルの評価にあたって、規格等に準拠した方法について説明しております。方法は、した通りのものを使用しております、表の形でまとめております。 |
| 1:57:23 | 表の左側が、アイトリフリーの323383の規格を根幹にしたが、電気学会推奨案。 |
| 1:57:33 | 荷物基づく健全性評価。 |
| 1:57:35 | が一つ目。二つ目が表の右側でして原子力安全基盤機構により取りまとめ、取りまとめられましたACAガイド、 |
| 1:57:45 | に基づく評価手法、 |
| 1:57:47 | で評価をしております。 |
| 1:57:50 | 以上の二つを使った評価を、次の8ページ以降に記載しております。 |
| 1:57:56 | ページ8ページをお願いします。ページ8ページには先ほどの手法の1個目、電気学会推奨案による評価手法について説明しております。 |
| 1:58:07 | 評価手順については、フロー記載の通りでございます。 |
| 1:58:12 | 9ページをお願いします。 |
| 1:58:16 | 難燃PHケーブルの試験条件試験結果について記載しております。 |
| 1:58:22 | 試験条件を、真ん中表に記載しております。 |
| 1:58:26 | デービーすいません、設計基準事故時と、重大事故等時の試験条件と、実機環境を模擬した劣化浅地関係に基づいた劣化条件、 |
| 1:58:40 | を記しております。表を見てもらったらわかる通りなんですけども、知見条件が実機条件に基づいた劣化条件を包絡しておりますので、 |
| 1:58:50 | 年右下の、 |
| 1:58:53 | (シ)の評価結果に記載してますけれども、運転開始後60年時点においても、受検機能が維持できることを維持できると判断しております。 |
| 1:59:04 | 続きまして10ページ。 |
| 1:59:08 | Aと評価手法のうちもう一つのACAガイドについての評価について記載しております。 |
| 1:59:15 | 評価手順、評価条件評価結果についてまず説明させていただきます。 |

| | |
|---------|---|
| 1:59:20 | ACA額の評価手順についてはページ左側に書いてあるフローの通りに実施しております。 |
| 1:59:28 | 評価にあたっては、ページ右側に書いておりますけれども、ACAの最終報告書の試験条件と試験結果を用いて評価をしております。 |
| 1:59:40 | 具体的にはですけども、評価条件に書いている数字を、 |
| 1:59:47 | 難燃PHケーブルが敷設されてる実環境、 |
| 1:59:52 | 一定の評価に置き換えて、ケーブルが何年もつかというのを確認するということをしております。確認結果を次のページの11ページ。 |
| 2:00:01 | お願いします。 |
| 2:00:03 | 11ページに結果を示しております。表、真ん中の表なんですけども、布設区分ごとに、 |
| 2:00:12 | ここ、 |
| 2:00:13 | 5ヶ所の区分に分けて記載をしております。 |
| 2:00:18 | 下の四つ、加圧器上部から主蒸気配管、主蒸気管、収益観察につきましては、一番右の評価期間が60年以上超えておりまして、 |
| 2:00:29 | 運転開始後60年時点においても絶縁機能を維持できると判断しております。 |
| 2:00:34 | 一番上のループ室につきましては、48年という評価期間になっておりますけれども、評価期間に至る前に取りかえの措置を講じることで、健全性に影響を与えるものはないと考えております。 |
| 2:00:50 | 続きましてページ中に、 |
| 2:00:53 | こちらでは難燃PHケーブルの現状保全と、それを踏まえた総合評価、高経年化への対応について説明しております。 |
| 2:01:03 | 現状保全につきましては、定期的な絶縁抵抗測定や、定期的な計測制御系統設備の機能検査など、 |
| 2:01:13 | を実施しており、機器に影響がないことを確認しております。 |
| 2:01:17 | 1、なお書きで書いてるんですけども、なお、絶縁低下を確認した場合には必要に応じて保全を実施するというようにしております。 |
| 2:01:26 | それを踏まえ4ポツ1ポツ3に、総合評価という形を記載しておりまして健全性評価結果から判断して、全体の |
| 2:01:36 | 絶縁低下による締め式の健全性に影響を与える可能性はないと考えております。 |
| 2:01:43 | そのため、高経年化への対応としましては、追加すべきものはないと判断しております。 |
| 2:01:49 | 難燃PHケーブルのご説明は以上です。続きましてページ13ページに、減築のソリューションのLV型モジュールのご説明をさせていただきます。 |
| 2:02:01 | ページ13ページにはLB型モジュールの構造図と、 |
| 2:02:09 | 主要部位の使用材料、使用条件をまとめております。 |
| 2:02:15 | ページ、14ページをお願いします。 |

| | |
|---------|---|
| 2:02:19 | 電気プロペネトレーションの実演経過及びバウンダリ機能に係る気密性低下の健全性評価については、アイトリ古井の317に準拠して実施しております。 |
| 2:02:32 | なお、外部リードにつきましては、運転開始後60年時点において絶縁機能を維持できることを確認していますか。前日の通り、ケーブルの健全性評価の部分と同様の説明となること。 |
| 2:02:45 | から、本校から本校での説明は省略させていただきます。 |
| 2:02:50 | (1)に、試験手順を示しております。試験手順としましては、示した通りのフローで対応させていただいております。ページめくって15ページ。 |
| 2:03:03 | 試験条件及び試験結果について示しております。表真ん中の中になります。試験条件としまして、試験条件と60年相当の時環境における劣化条件、 |
| 2:03:18 | を示しております。こちら先ほどのケーブルと同様で、試験条件が、実施環境に基づいた劣化条件を包絡しているということを確認しておりますので、右下の評価結果に書いてある通りですが、 |
| 2:03:31 | 運転開始後60年時点においても、充填機能及び原子炉格納容器バウンダリ機能に係る申請を維持できると判断しております。 |
| 2:03:41 | 続きまして16ページ。 |
| 2:03:45 | こちらが電気ペネトレーションの現状保全と、それを踏まえた総合評価、高経年化への対応について記載しております。 |
| 2:03:54 | 現状保全につきましては、物件低下に対しては、定期的にケーブルを含めた図面携行測定または系統機器の動作確認を、 |
| 2:04:03 | 動作確認を実施し、有意な絶縁抵抗がないことを確認しております。バンドリング機能に係る |
| 2:04:11 | 気密性低下につきましては、定期的に原子炉格納容器漏えい率検査及び電気、電気ペネトレーションに封入しているNPガスの、 |
| 2:04:21 | 注力確認を実施しており、機器の各機器の健全性を確認しております。なお、金絶縁低下及び気密性低下を確認した場合には、必要に応じて保全を実施しております。 |
| 2:04:36 | 総合評価につきましては、絶縁低下により機器の健全性に影響を与える可能性はないと考えております。また、バウンダリ機能についても同様で、気密性低下の可能性はないと考えております。 |
| 2:04:50 | 高経年化への対応としましては、追加すべきものはないと判断しております。続きまして、17ページ、こちらは今まで代表基金をご説明をさせていただいたんですけれども、 |
| 2:05:05 | 代表機器以外の絶縁低下だったり急性低下の評価について記しております。政治は17ページから20。 |
| 2:05:14 | 3ページ目に続くんですけども、イセ概要説明としましては、強化すべき設備、 |
| 2:05:21 | に對しましてそれぞれ健全性評価を実施しております、現状保全を実施することで、それを踏まえ映像、絶縁低下だったり、機密性経過、 |

| | |
|---------|--|
| 2:05:33 | の影響がないと、いうことを確認しております。詳細については割愛させていただきます。 |
| 2:05:41 | 続きまして、24 ページ。 |
| 2:05:48 | 最後まとめになります。震災後の適合性について、 |
| 2:05:53 | はすべての要求事項を満足してることを確認しております。 |
| 2:05:58 | 6 ポツ 2 の長期施設管理方針として策定する項目につきまして、当長期施設管理計画に関する方針は抽出されませんでした。 |
| 2:06:08 | ということでまとめております。介護資料につきましては、以上となっております。 |
| 2:06:22 | それではコメント。 |
| 2:06:28 | 規制庁皆川です。ご説明ありがとうございました。 |
| 2:06:31 | まず最初の方のお話ですけれども、 |
| 2:06:36 | この |
| 2:06:38 | パワーポイントにおいては、その説明の代表機器として低圧ケーブルと電気プレートレーションを |
| 2:06:44 | 選定されていますそれで、えっと、 |
| 2:06:50 | ソウノ、理由については 3 ページですかねそこで環境条件が著しく悪化する環境においても昨日今日ある機器ということで選びましたというふう |
| 2:07:02 | 書かれています。これ他プラントでも同様なんですけども、 |
| 2:07:06 | まず |
| 2:07:09 | 電気計装設備の評価対象設備の全体の概要のリストをつけていただいてその中でこれとこれが、 |
| 2:07:17 | 事故人要求がある、その中でケーブルトペネを選びましたという、まず最初に全体を見せていただいてその抽出の過程をご説明いただく。 |
| 2:07:28 | ということをしておりまして、確か仙台でもそうだったかと思えますし、昨日の高浜三、四でもそうなの、そういうふうになってますので、まず最初にそのリストを、 |
| 2:07:38 | 表をつけていただいてですね。 |
| 2:07:41 | どれが事故時機能要求があるのかないのかというのを見せていただきたいと思えますけども、いかがでしょうか。 |
| 2:07:49 | はい九州電力カバシマです。コメントの趣旨了解いたしました。介護資料の方に全体を示すリストをつけた上で抽出の過程がわかる資料、ものをつけようと思えます。以上です。 |
| 2:08:02 | はい。規制庁皆川ですよろしく願いいたします。 |
| 2:08:06 | それから、ちょっと各論に入ってしまうんですけどもドイ電気ペネトレーションの評価において、14 ページの |
| 2:08:17 | ところ、 |
| 2:08:17 | ねえ。 |

| | |
|---------|---|
| 2:08:20 | 3行目でなお外部リードについては、確認しているが前日のケーブルの評価と同様となることから省略するというふうにあります、 |
| 2:08:34 | 今回別に質問回答でいただいている |
| 2:08:40 | 資料を拝見いたしますと、 |
| 2:08:46 | 健全性評価に影響主体として用いたのは、 |
| 2:08:53 | 三菱殿先生のモジュール本体ですと、 |
| 2:08:57 | 理解してます。その絶縁体材料が、 |
| 2:09:02 | 架橋ポリエチレンと、外部リードの |
| 2:09:05 | 全体材料が既往ポリエチレンというふうにあるんですけども、これは30度10ケーブル、 |
| 2:09:11 | 外部井戸として使われているモジュールというふうに理解していいでしょうか。 |
| 2:09:27 | 九州電力カバシマです。少々お待ちください。 |
| 2:09:42 | はい。お待たせしました九州でもカバシマです。 |
| 2:09:44 | ご認識の通りで外部リード、すいません試験をした外部リーダーにつきましては、三行ロジックの警部になっております。以上です。 |
| 2:09:54 | 規制庁皆川です。はい、ありがとうございます。 |
| 2:09:58 | 使っている呉ペネの外部リードは30°色ですということになりますと、前述のケーブルの健全性評価の部分と同様の説明となると。 |
| 2:10:08 | いうふうに、おっしゃられますとその前日のケーブルというのは難燃PHケーブル、 |
| 2:10:14 | を指していると思いますので、同様の説明となるという呉アノフーズは正しくないのかなと思うんですけども、いかがでしょうか。 |
| 2:10:26 | はい。九州電力のセノクチですちょっとこの同様の説明というものが適切でなかったかもしれません。そこで申し上げたかったのは、外部リードにつきましては、外へと電気プレート一緒に評価をしているものと、 |
| 2:10:40 | それからケーブルに準じて評価をしているものがございまして、この外部リーダーに対して個別の説明をしていきますと、その電気学会推奨案を用いてこうですとかACAガイドを用いてこうですといったような、そのプロセス、 |
| 2:10:53 | 評価のやり方の中身として、 |
| 2:10:57 | ケーブルと同じようなことの繰り返しになってしまうという意味で記載をしたつもりでした。 |
| 2:11:02 | そういった意味でもちょっとどういう説明となるというのはちょっと書き、適切ではなかったかなと思いますので、こちらをちょっと直したいと思います。以上になります。 |
| 2:11:12 | はい。規制庁皆川です。記載の趣旨については理解いたしましたで、 |
| 2:11:17 | 電気ペネトレーションのこのパワーポイントでのご説明っていうのは、本体、 |

| | |
|---------|---|
| 2:11:23 | に係る評価と、あと外部リードに係る評価ってのは分けて説明する。 |
| 2:11:30 | していて、後者の外部リードの説明についてはその評価の考え方はケーブル洞道、 |
| 2:11:37 | 量なので、 |
| 2:11:38 | 省略するとそういう、敷設アノことをおっしゃっているのでしょうか。 |
| 2:11:46 | はい。九州電力の瀬口ですおっしゃる通りです。で、外部リードにつきましては、パワーポイントで言いますと17ページ目以降に一覧で結果をつけておりますけれども、 |
| 2:11:57 | 17ページの下から2段目の部分ですね、ここに外部リードという欄を設けて、個別の評価については、この表の中で、 |
| 2:12:05 | ご説明をし、プロセスについては、ケーブルと同じなので、下、パワーポイント上は割愛をしていると、ということになります。 |
| 2:12:19 | はい。規制庁皆川です。一応17ページおっしゃったように17ページに入ってますということなんですけども、 |
| 2:12:29 | 今回パワーポイント上で電気ペネトレーションの評価を代表企業としてしていますということであるならば本体の評価のみならず、 |
| 2:12:40 | その外部リードの評価も、ある程度その評価内容を変えた方が、 |
| 2:12:46 | いいのではないかと書くべきではないかなというふうに思いますもちろんですね |
| 2:12:51 | 外部リードもいろんな種類、幾つかあってですねそれを網羅的に書く必要はないかと思えますけども特に |
| 2:12:58 | 業種体で使っているものについては30°上ケーブル、 |
| 2:13:02 | であるので、それを、 |
| 2:13:06 | まず記載をし、かつ、 |
| 2:13:09 | 他の外部リードについても、 |
| 2:13:13 | については傾向はこのケーブルの評価を参照という例えばそういう、 |
| 2:13:20 | 形にしてですねペネットするモジュールプレーとしてはちゃんと評価して見せる必要があるのではないかなと思うんですけども、どうでしょう。 |
| 2:13:31 | 少々お待ちください。 |
| 2:14:45 | はい九州電力のセノクチです承知いたしましたちょっとわかるように記載を追加したいと思います。 |
| 2:14:52 | はい。よろしくお願いいたします。 |
| 2:14:55 | とりあえずパワーポイント資料、 |
| 2:14:59 | に関しては以上なんですけれども、 |
| 2:15:03 | ちょっとご覧になったかわからないですけど昨日高浜34の審査会合がありまして、質問という形で、 |
| 2:15:11 | 挙げた内容がございますそれは電気や海水ショウガンの蒸気ば、 |
| 2:15:18 | ケーブルの評価におけるケーブル、 |

| | |
|---------|--|
| 2:15:20 | 家電通電の話でして、仙台 1 号 2 号の場合はですね |
| 2:15:29 | 補足説明資料にその説明を入れていただいたかと思います。 |
| 2:15:35 | ちょっとパワーポイントに対するコメント質問ではないんですけども、 |
| 2:15:40 | 同様に補足説明資料にその荷電通電状態の話を入れておいていただく。 |
| 2:15:46 | ければと思いますけどいかがでしょうか。 |
| 2:15:49 | はい。九州電力のセノクチです。川内の審査において受けたコメントのうち、玄海にも反映すべき内容を反映するようにというようご指摘もこれまでにいただいております。 |
| 2:16:01 | 千田猪野氏、審査の終盤でいただいた、電気学会推奨案に対するか電通での話と、それからもう一つ、SA設備に対するACA評価の話につきましては対応が必要であるということは認識をしております。 |
| 2:16:17 | が、ちょっと本日お出した補足説明資料にはまだちょっと反映が間に合っていないという状態であります。認識はしておりますので、適切に作成しましてご提出したいと思っております。 |
| 2:16:29 | 原子炉規制庁皆川です。状況は理解いたしましたよろしくお願ひします。もう一つですね昨日の審査会合D、こちら質問という形であげたんですけども、 |
| 2:16:41 | 15 ページ、今回のパワーポイント資料で言いますと 15 ページの電気ペネトレーションモジュールの評価で加速熱劣化の項目として熱サイクル試験をやってますこの 71 度から、 |
| 2:16:54 | 107 度の熱サイクルの根拠を |
| 2:16:57 | 示してくださいという内容がありました。これについてもですね |
| 2:17:03 | パワーポイント、 |
| 2:17:05 | に対するコメントではありませんけども、補足説明資料に入れておいていただければと思います。いかがでしょうかよろしくお願ひします。 |
| 2:17:13 | はい。九州電力のセノクチです。まず、こちらの中身になりますけれども熱サイクルにつきましては 60 サイクル分実施しております温度の変化量につきましては、 |
| 2:17:25 | PWRの中で最も低くなるが、気温が低くなる、ジュウドというところと、それから設計温度 40 度というところで差として 30 度分、 |
| 2:17:37 | プラス裕度ごろを 35 度の変位を与えると。 |
| 2:17:42 | いうことを目指してこの試験を実施しておりますので、その点も含めて補足説明資料に追加するようにいたします。 |
| 2:17:51 | はい。規制庁皆川ですよろしくお願ひいたします。 |
| 2:18:07 | 規制庁藤川です他に質問、コメントありましたらお願ひします。 |
| 2:18:29 | 規制庁鈴木です。すいませんちょっと繰り返しになるんですけども、耐震のところの、 |
| 2:18:36 | オカイトウのナカノ。 |

| | |
|---------|---|
| 2:18:39 | 1 とする玄海さんの制御棒挿入性評価に関わる比較表がありますよね。 |
| 2:18:48 | はい、九州電力荒井です。 |
| 2:18:51 | 比較表。 |
| 2:18:53 | 少々お待ちください。 |
| 2:18:58 | 規制庁フジカワすみません、とりあえず絶縁低下の方を話してから、それちょっと回答準備し、まだいってね。 |
| 2:19:06 | ちょっと後でやりますまず絶縁低下を終わらせてからにしたいと思いますので、すみませんが、 |
| 2:19:18 | なのでパワーアップのところでコメントは、 |
| 2:19:26 | この 12 ページ。 |
| 2:19:29 | お願いします。 |
| 2:19:32 | 先ほど説明いただきありがとうございました。現状保全のところ、 |
| 2:19:37 | 最初に電力ケーブルについて、それから制御ぽつ計装用のケーブルについてとあって最後に、なお書きのところでお絶縁低下を |
| 2:19:49 | 確認した場合には、必要に応じて保全を実施する。 |
| 2:19:53 | とあります。この保全っていうのは、 |
| 2:19:56 | 具体的に言いますとまず、まず一つの質問ですけど、どういうことになるでしょうか。 |
| 2:20:07 | はい九州電力の阿部です。ここに記載の保全っていう文言の内容につきましては、ケーブルの取りかえになります。以上です。 |
| 2:20:20 | はい。規制庁前ですありがとうございます。で、絶縁低下さんはミヤマケーブル取りかえるってとても重要だと思うんですが、それは、 |
| 2:20:34 | 教科書 |
| 2:20:35 | を頭にも |
| 2:20:39 | 記載があるでしょうか。 |
| 2:20:49 | すみません少々お待ちください。 |
| 2:21:14 | 九州電力のアトベです。評価書の方には、ケーブルを実際取りかえた実績については、記載はしてございません。 |
| 2:21:24 | ですが補足説明資料の方の別紙 6 の方には、これまで取りかえを行ったケーブルについては、記載をしております。以上です。 |
| 2:21:39 | これは現状保全の方法の一つとして実績はないかもしれないけれども、こういう呉。低角時点低下を確認した場合には、 |
| 2:21:49 | 必要に応じてそういう保全ここでは取りかえていまして、実施するっていうのは、現状保全の一つとして考えているというふうに理解を |
| 2:22:00 | しますが、嘘。 |
| 2:22:05 | その認識で間違いはないですか。 |
| 2:22:08 | 九州電力のセノクチですおっしゃる通りでありまして、ある意味絶縁低下した場合に取りかえるというのは、 |

| | |
|---------|---|
| 2:22:16 | 当たり前すぎて書いてないっていうのが正直なところの実情かなと思います。 |
| 2:22:24 | はい。ちょっとご検討いただきたいのはその当たり前すぎた今のところをというところもちょっと検討していただけたらと思います。規制、私からは以上です。 |
| 2:22:44 | 規制庁ツカベですが1点だけ11%柱の11ページですねイシイガイドの |
| 2:22:50 | 結果が出ていて、ループ数は48年ということで、60年を下回っているわけですが、 |
| 2:22:59 | そういう結果が出た場合に、 |
| 2:23:03 | そこで、 |
| 2:23:06 | 11ページ目書かれているように、 |
| 2:23:08 | 評価期間に至る前に取りかえる措置を講じるということが、そのアウトプットとして出てきたと思うんですが、 |
| 2:23:17 | その長期施設管理方針との関係で、 |
| 2:23:20 | 環境認定試験でやった結果、 |
| 2:23:24 | というのを、 |
| 2:23:26 | 事業者さんとして、どうお考えになられてるかをちょっと。 |
| 2:23:31 | 説明いただけますか。 |
| 2:23:38 | 九州電力のアトベです。こちらのダムHケーブルのループ室の48年という寿命評価に対しまして、長期施設管理方針に記載する項目としましては、 |
| 2:23:51 | 玄海3号炉で言いますと、運転開始後30年から40年まで、 |
| 2:23:57 | その間に実施する内容を記載するというのを理解しております。この48については40年以降という事業がありますので、今回40年目までの長期施設管理方針に、 |
| 2:24:09 | 記載を、今のところは行う予定はございません。以上です。 |
| 2:24:16 | 規制庁です。 |
| 2:24:17 | 多分前もお話伺ってそういうお考えだったかと思うんですが、 |
| 2:24:24 | 新制度になる、 |
| 2:24:28 | 新制度になると、多分ここについてもちゃんと方針を示していただくことになると思いますし、 |
| 2:24:36 | あとちょっと他プラントで、その40から50、もしくは40から60の間で、 |
| 2:24:43 | こういう形になる。 |
| 2:24:46 | るプラントがあったか、認識はしていないんですが、 |
| 2:24:51 | 通常こういう結果が出た場合っていうのはその、 |
| 2:24:55 | 確かに期間は超えるかもしれないんですけど、 |
| 2:24:59 | 衛藤。 |
| 2:25:00 | 何らかのテイクノートが、 |

| | |
|---------|--|
| 2:25:03 | なされ、 |
| 2:25:06 | 言うべきかなと思う思っ |
| 2:25:08 | て。 |
| 2:25:10 | 所です。リエスさんのお考えは、 |
| 2:25:15 | 考え方はわかりました。 |
| 2:25:18 | 私からは以上です。 |
| 2:26:44 | %コウノ呉コメントは以上で大丈夫ですかねえと。 |
| 2:26:52 | はいでは絶縁低下のコメント回答をね、お願いし、コメントの方お願いし ます。 |
| 2:26:59 | はい。係数につきましてはです。では引き続きまして、コメント。 |
| 2:27:04 | 回答受験経過のコメント回答についてご説明させていただきます。 |
| 2:27:08 | 今回いただいたコメントが、白い紙のべき箇所、コメントナンバーの 19 から 21 となっております。三つコメントがあるんですけども、1 個ずつ、 |
| 2:27:19 | 三つまとめてじゃなくて、1 個 1 個ずつ、コメント回答させていただきます がそれでよろしいでしょうか。 |
| 2:27:26 | 規制庁ミナカワでそれで結構です。はい。ではコメントNo.19 から説明さ せていただきます。 |
| 2:27:32 | コメント内容、以下について説明を補足説明資料に追記追加することと いうことで、①から④番、書かれております、①番、評価書のページの 表に記載の機器名称を追加すること。 |
| 2:27:46 | ②、Aとし、試験をスタッフにペネトレーションモジュールがどの組み合わ せかを記載すること、③事故時要求の有無を記載すること、④、試験を したペネトレーションモジュール組み合わせが、他の組み合わせの評価 に適用できることを記載すること。 |
| 2:28:03 | ということでコメント回答をさせていただきます。コメント回答は、主張に ついての補足説明資料、別紙 8 でご説明させていただきます。下ペー ジの 8-3 ページ。 |
| 2:28:17 | お願いします。 |
| 2:28:22 | はい。こちらに投票を地域しております。もともとモジュール本体外部リ ードというところまで記載した表があつて右側の方拡充したと。 |
| 2:28:35 | いうものになっております。 |
| 2:28:37 | この表で①から③、 |
| 2:28:40 | 機器名称の追加と、どの試験の組み合わせで試験をしたか、あと、事 故時機能要求が何かというのを記載をしております。 |
| 2:28:50 | 表を見てもらうとわかる通り、試験を実施したのは、外部リートノイチ のA棟、 |
| 2:28:57 | ものを使った組み合わせを試験を実施しております。 |
| 2:29:02 | 今は、今のが①から③の回答になりまして、コメントリストにまた戻つて いただきまして④のところ、 |

| | |
|---------|---|
| 2:29:11 | の回答として他の組み合わせの評価にも適用できるかという考え方について記載することと、 |
| 2:29:17 | ということにつきましては、またページ変わりました、8-1 ページお願いします。 |
| 2:29:27 | 8-1 ページの上から 2 パラ目まで、 |
| 2:29:32 | はモジュラー型電気ペネトレーションの本体、 |
| 2:29:36 | 側の説明をしております。こちらの説明では、二つの青果メーカーでつくっておりますけれども、これらが同一の設計仕様、 |
| 2:29:48 | 作られていることで相違がないということを説明しております。 |
| 2:29:56 | また次外部リードについてはそこで外部ループの説明をしております。外部リードについては、製造メーカーと絶縁体材料の違いにより、4 種類に分類されてます。 |
| 2:30:07 | ポッティング材と外部リード浸出の接着性は同等であり、外部リードの相違による金銭相違がないということで、どの外部リードを使っても、相違がないと、いうことを記載しております。 |
| 2:30:21 | コメントNo.19 につきましては以上となっております。 |
| 2:30:27 | はい規制庁ミナカワですご説明ありがとうございました。 |
| 2:30:32 | 後半の外部リードの |
| 2:30:34 | 外部利用と、ポッティング材の接着性なんですけども、 |
| 2:30:39 | ポッティング材と外部リード括弧シースの接着性は同等でありっていうところですね、これ。 |
| 2:30:45 | 何かもう少し、 |
| 2:30:47 | 根拠ってのはないんでしょうか。 |
| 2:30:57 | 少々お待ちください。 |
| 2:31:06 | 九州電力のセノクチです。ここの接着性の根拠としましては、ちょっとメーカーの方とお話をしまして、外部へ、 |
| 2:31:16 | 外部リードの紙一番外の外部のシースの線膨張係数というのがありまして、こちらが接着性と関係しますけれども、その線膨張係数というのが、 |
| 2:31:28 | 今日お示した四つについてはすべて同じであるという根拠をもとに、ここの記載をしております。 |
| 2:31:38 | 規制庁皆川です。はい。 |
| 2:31:42 | 線膨張係数も考慮に入れて、 |
| 2:31:45 | 複合材料等で複数の材料を組み合わせるとい、そこを考慮しているといことは、 |
| 2:31:51 | 理解しましたしています。 |
| 2:31:54 | そういう話があるんであればそれを入れていただくのがよろしいかなあと思います。その話をするにあたっては、 |

| | |
|---------|---|
| 2:32:03 | 前段でご説明いただいた日、まひよ呉の中でも、こうじゃなくても結構なんですけども |
| 2:32:11 | 材料の名称も具体的に挙げていただいて、線膨張係数も、 |
| 2:32:17 | 具体的に挙げていただいて同等だと。 |
| 2:32:19 | そういう |
| 2:32:22 | 事実を書いていただけだと思いますけども、いかがでしょうか。 |
| 2:32:28 | はい。はい九州電力のセノクチですまず、 |
| 2:32:32 | 8-1の表書きのところの、接着性を堂々と今記載しているところに、ちょっと線膨張率が関わってくるというような説明を少し追記しまして、 |
| 2:32:43 | それと、8-3ページの表のところには、外部審査の材料と、それから線膨張係数の数値を入れるようにいたします。 |
| 2:32:58 | 規制庁ミナカワですはい。よろしく願いいたします。 |
| 2:33:08 | 衛藤。 |
| 2:33:09 | 本件については、以上です。 |
| 2:33:14 | はい。九州電力カバシマです。それではまたコメントリストに戻っていただきまして、コメントNo. 20のご説明をさせていただきます。コメント内容としましては、説明において、製造メーカー名が書かれております金が何か問題ないかと。 |
| 2:33:29 | ということです。回答につきましては、製造メーカー名は、当初としましても原則非公開というふうに設定しております。ただ、今回の当該箇所につきましては、他社の先行プラント、 |
| 2:33:42 | にてすでに公開されている箇所でありまして、先行プラントに並び、長い、今回、マスキングを外しているというものになってます。以上です。 |
| 2:33:53 | はい規制庁ミナカワですはい、承知いたしました。 |
| 2:33:59 | はい。続きましてコメントNo. 21をご説明させていただきます。コメント内容としましては、ちょっと両方飛ばすんですけども3行目、他方で、 |
| 2:34:10 | というところから説明させていただきます。他方で、評価書のページ4ページの中にポツ1-1で、ポッティング材は、一次ポッティングにおいて、同号間の絶縁機能を直接担っており、 |
| 2:34:25 | ポッティング材が熱及び放射線により経年劣化が進行した場合に、絶縁低下、拠点性の低下が起こる可能性があると考えますが、このことは評価書に記載されていない理由を説明すること。 |
| 2:34:38 | 仮に、このことが評価において考慮されてない場合は、それがわかるように評価書に記載することというコメント内容です。コメント内容の回答としましては、 |
| 2:34:49 | ポッティング材の経年劣化による、銅棒間等の絶縁機能低下は評価上考慮しております。 |
| 2:34:56 | なので評価書のページ6ページの記載を、以下のように修正をしていきます。また、他ページにも同様に修正する箇所がありますので、同様に修正していこうと思っております。 |

| | |
|---------|--|
| 2:35:08 | 修正内容につきましては、(1)外部リードポッティング材及びOリングの経年劣化の節減経過という項目として、ポッティング材として使用しているエポキシ樹脂は有機物であり、鉄及び、 |
| 2:35:23 | 放射線により経年劣化が進行した場合、物品性能の低下をしておく可能性がある。まずここまでで、同号間の絶縁機能、 |
| 2:35:34 | の低下があるということを、記載をしているつもりです。Aとまた衛藤また以降なんですけどまた同様の経年劣化が進行し、接着力の低下により、気密性が低下した場合、 |
| 2:35:47 | 湿気が電気ペネトレーション内部に侵入し絶縁性能の設計化を起こす可能性があることから、 |
| 2:35:53 | 経年劣化に対する評価が必要であるというふうに修正をしようと思っております。以上です。 |
| 2:36:01 | 規制庁皆川です。今のご説明でよろしいかと思えますよろしく願います。 |
| 2:36:24 | 九州電力のカバシマです。絶縁経過につきましては、説明が以上となりますがよろしいでしょうか。 |
| 2:36:36 | はい。 |
| 2:36:38 | 質問回答としては、以上で結構です。 |
| 2:36:53 | 衛藤。 |
| 2:36:54 | 今回の質問回答としては以上で結構ですということで |
| 2:37:00 | いくつかちょっと細々した話を |
| 2:37:04 | 決めて出してもいいんですけど、直接言った方がいいかなと思ましてちょっと申し上げたいと思います。 |
| 2:37:09 | 補足説明資料を今回最終版でいただいておりますけども、 |
| 2:37:16 | その中で、 |
| 2:37:19 | 6-2 ページってところをご覧いただけますでしょうか。 |
| 2:37:30 | 6-2 ページではですね電気計装せ、電気設備の機器の製造メーカー型式等についてということで書いていただいております、 |
| 2:37:43 | 電気ペネトレーションのV型モジュール、 |
| 2:37:47 | 呉の製造メーカーが1社書いてあるんですけども、本日いただいた回答では、2社、 |
| 2:37:56 | あるのかなと思ってますので、そこを、 |
| 2:37:59 | の違いについてはいかがでしょうか。 |
| 2:38:08 | お待ちください。 |
| 2:38:28 | 九州電力のセノクチです。失礼いたしました2社平均いたしまして、電気ペネトレーションの部分だけマスキングの枠を外したいと思っております。ありがとうございます。 |
| 2:38:38 | 規制庁皆川です承知いたしましたよろしく願いますそれから、 |

| | |
|---------|--|
| 2:38:42 | 同じ補足説明資料で、新野は2-1から4、2-4ですかね、エスエイチVケーブルの、 |
| 2:38:53 | 重大事故評価の評価内容を書いていただいていると思います。 |
| 2:39:03 | はい。そこですね。 |
| 2:39:06 | この評価では電気学会推奨案に基づいて評価していますというふうにあります、 |
| 2:39:11 | フローを見ますと、加速熱劣化をして、放射線照射をして最後オク曲申請いただいたやつをしますという、 |
| 2:39:18 | 流れです。推奨案を見ても、 |
| 2:39:22 | この |
| 2:39:23 | 今言った流れというのは通常運転Gの、 |
| 2:39:27 | 健全性評価のフローになって |
| 2:39:30 | 他方で今この推奨案に従ってやっていますよ等、ご説明がある内容については、 |
| 2:39:36 | 一応重大事故時、事故当時の評価 |
| 2:39:39 | として書かれています。 |
| 2:39:43 | 推奨案の中ではですねさっき言った通常運転時の評価のフローと、もう一つ、 |
| 2:39:50 | 事故時の評価として、ご存知の通り、 |
| 2:39:54 | 逐次劣化をしたと蒸気暴露して耐圧試験、そういう流れの書いてあって、素直に考えますと重大事故時の評価ってのは、 |
| 2:40:03 | 今申し上げた事故時の、 |
| 2:40:04 | 専用のフローを使うのかなと。 |
| 2:40:07 | 思います。 |
| 2:40:09 | いろいろ都合があって、通常運転時のフローで評価していると思うんですけども、この |
| 2:40:16 | ある意味 |
| 2:40:18 | 増井さん自体がもともとDBAの評価なので、それを利用して、重大事故の評価をしているというのがありますけども、 |
| 2:40:26 | ある意味事故時の評価なのに、それに従っていないというふうにも見えるわけなので、ちょっとそこら辺の |
| 2:40:36 | 妥当性の説明というか、 |
| 2:40:39 | ジャスティフィケーションをしていただきたいと思ひまして、この補足説明資料の中に入れていただきたいと思ひますけども、いかがでしょうか。 |
| 2:40:56 | はい九州電力のセノクチです。質問のご指摘の趣旨は承知しましたので、記載を充実したいと思います。おっしゃる通りこの2-1ページのフローは、確かに事故時とは見えないようなフローにちょっとなってしまうただ、 |

| | |
|---------|---|
| 2:41:12 | アノた当該ケーブルがSFPのケーブルであって暴露試験はしていないということと次の表との整合性とかも考えつつこういうような記載にしましたけれども、 |
| 2:41:24 | おっしゃる通りちょっとばかりできるかなと思いますので、ちょっと日本語の説明になるか、何らか注記統一化等はちょっと検討しまして、わかるように記載を充実させたいと思います。 |
| 2:41:38 | 規制庁皆川ですはい。よろしくお願いいたします。多分そのご説明の中で、 |
| 2:41:44 | ポイントとなりそうな話としては、 |
| 2:41:49 | 実際は、SFP周りの事故時条件の熱、 |
| 2:41:56 | それから蒸気が当たるというところを、通常運転時の劣化の模擬の135度を14日間というところで、 |
| 2:42:03 | カバーしてますという話なので、その上記の、 |
| 2:42:08 | 影響ってのは、ちゃんとその試験で模擬できているのか、或いはその所蒸気。 |
| 2:42:15 | への影響水の影響っていうのはほぼ考えなくてよくて熱だけを大井していればいいのかそういうことであればそこら辺の説明も要るのかなあとこのように思ってますけども、いかがでしょうか。 |
| 2:42:29 | はい。九州電力のセノクチ、その点も踏まえて追記をいたします。 |
| 2:42:34 | はい。よろしくお願いたします。 |
| 2:42:36 | 先ほどパワーポイントの資料の説明の中でもおっしゃってましたけども、推奨案ベースでの蒸気暴露中の家電通での話は入れていただくということと、 |
| 2:42:46 | あと、ACAプラス自営重大事故の評価ですね、これモリタ入れていただくということでもよろしくお願いたします。 |
| 2:42:53 | 最後に、 |
| 2:42:55 | これもKBですけれども同じ、補足説明資料の4の19ページをご覧くださいただけですでしょうか。 |
| 2:43:26 | はい、ありがとうございます。このページではケーブル接合接続部の、 |
| 2:43:32 | 評価内容についてご説明されているんですけども、説明という欄の1、2、 |
| 2:43:39 | ダブルは不明ですかね。 |
| 2:43:41 | 実機使用条件というところで、始まるパラグラフの2行目に、直ジョイント、 |
| 2:43:48 | 転がって、 |
| 2:43:50 | あと140度8時間、括弧シリコンゴムというふうにあります、 |
| 2:43:56 | ちょっとこのシリコンゴムというのがですね直ジョイントの材料としては評価書に書かれていないのかなあとあの評価書に書かれているのは何年架橋ポリエチレンとの、 |

| | |
|---------|--|
| 2:44:07 | 次の行の |
| 2:44:08 | 材料ですので、ここにシリコンゴムというふうにある理由をちょっと教えていただけませんか。 |
| 2:44:25 | 少々お待ちください。 |
| 2:45:04 | 九州電力のセノクチですお待たせいたしました。この点、おそらく消し忘れかと言われます。ちょっと再度もう一度確認の上、適正化をさせていただきます。ありがとうございます。 |
| 2:45:16 | はい。規制庁皆川です。了解いたしましたよろしくお願ひします。あと私から追加のコメント質問は以上になります。ありがとうございました。 |
| 2:45:25 | ありがとうございました。 |
| 2:45:30 | 規制庁平賀ですほかにコメントございませんでしょうか。 |
| 2:45:35 | それでは最後に、 |
| 2:45:45 | 絶縁低下は以上で大丈夫ですか。 |
| 2:45:49 | はい。 |
| 2:45:50 | ちょっと今日のヒアリング全体で何か規制庁側から、 |
| 2:45:55 | 質問コメントを進めたところとかあったら、お願ひします。 |
| 2:46:01 | 都築です。 |
| 2:46:04 | ですね耐震のところの、 |
| 2:46:09 | 質問に対する回答の表 1、 |
| 2:46:12 | 制御棒挿入性評価の仙台市ゴトウ玄海 3 号との比較のところなんです |
| 2:46:20 | が、先ほどご説明の中で、従来とは何ぞやということに、の通りに対して、川内 1 号の場合は、従来っていうのは、 |
| 2:46:31 | PM30、 |
| 2:46:33 | 含まれると。 |
| 2:46:35 | それからPLセンター長の場合PM30 と 40 では、評価手法が、 |
| 2:46:40 | 特に燃料集合体FAの扱いについて差があったと。 |
| 2:46:44 | そういうようなご説明だったと思うんですが、一方今回 1 号線第 1 号の |
| 2:46:50 | 同じく 30 年と 40 年なんて、 |
| 2:46:53 | 比較を求めた結果、信用挿入性は 3M3540 同じ挿入時間だったんですね。 |
| 2:47:01 | ということは、 |
| 2:47:02 | この川内 1 号の従来にはPM参事は含まれないというふうになるわけなんですね。 |
| 2:47:09 | もう一度この川内 1 号の従来 of 定義について確認させてください。 |
| 2:47:19 | イシイ電力アライJIS少々お待ちください。 |
| 2:48:11 | 九州電力のセンミョウです。すいません。川内 1 号炉の従来手法と、今回PLM40 の手法で、PAM30 が従来手法に入るとのことと、一方で、 |

| | |
|---------|--|
| 2:48:24 | PAM40 は、再稼働と同じ手法を使っているということです。ご説明差し上げたんですけれども、 |
| 2:48:31 | ちょっとそのPLM三重の時の扱いを、もう1回ちょっと整理してから回答させていただきたいと思いますと、ちょうどそのPLM三重と再稼働下、仙台の再稼働時期が同じような時期になりますのでちょっとそこを再度、 |
| 2:48:48 | 改めて確認してから回答したいと思いますけれども、よろしいでしょうか。 |
| 2:48:55 | 結局、 |
| 2:48:58 | 今川内1号炉の、 |
| 2:49:01 | 補足説明のところのやつを見てるんですけれども、 |
| 2:49:06 | 21番なんですね30年と40年の違い、その一覧表が出てまして、そこにこのまさに杉尾挿入性。 |
| 2:49:14 | まあ34条同じだったと出てますんで、その辺もちょっともう一度、 |
| 2:49:18 | 確認の上を回答の方をお願いいたします。 |
| 2:49:24 | 九州電力の福山でございます。仙台の30年の時期っていうのは |
| 2:49:32 | ちょうど新規制基準の公認を実施している時期でして、ちょっと1号と2号でも、手法がこう入り交じったりとか、そういう時期にこれまでのお話の中でも、 |
| 2:49:46 | ご説明させていただいている通りになっております。 |
| 2:49:49 | で、このフィルペンで取り入れてる手法というのは再稼働新規施行に寄りの手法になってまして、何で先ほどちょっとアビル30が、 |
| 2:50:01 | 従来手法に含まれるというのはちょっと言い切って言い方をしてしまったんですけれどもちょっとそこ、若干不正確でして、正確にこの中、中断というかその間に、 |
| 2:50:11 | 間に新規制工認というのがありまして、そこでやってる手法というのを、加納当時並行してやってた30は可能な限り取り入れる。 |
| 2:50:22 | という考えで実施をしております。なんで |
| 2:50:27 | すでにもう仙台の方で提出をさせていただいてる、34比較で同じっていうふうに書かせていただいているのは、40としては新規成功に取り入れてますので、 |
| 2:50:39 | 当然、新規制最新の本人の賞で30についても、当時の可能な限り、最終章取り入れてますので、おそらくちょっと整理をさせていただきますけれどもおそらく30年、 |
| 2:50:52 | の、 |
| 2:50:53 | 豊評価と、が新規性よりの評価になっているものと思われましてちょっとその辺りも、 |
| 2:51:00 | ちょっとここで迷ったのが質問、ご質問、前回さんのご質問としてはその仙台1号についての整理をというご質問でしたので、ちょっと今、整理させていただきますので、 |

| | |
|---------|--|
| 2:51:13 | ちょっとそういったところの誤解がないように |
| 2:51:16 | 記載をして、従来手法の定義を明確にさせていただきますとちょっと若干補足ですけど原価サンゴについてはその申請以降に、別の公認やっていますので、その手法を取り入れて、 |
| 2:51:31 | フィルターでやっている、ということになる。 |
| 2:51:33 | いずれにしましてコメント踏まえましても、少し正確な記載ぶりにさせていただきます。以上です。 |
| 2:51:41 | 規制庁都築です。 |
| 2:51:42 | ご回答ありがとうございました。今まさにたまたまここは川内1号との比較だけれども、いうのはまたちょっと違う扱いになってたかもしれないってことなんで、もし可能であれば、下の注記でもいいんですが、 |
| 2:51:56 | の場合はイングロとこの辺が、 |
| 2:51:58 | 違うというのも追求していただければ、 |
| 2:52:01 | ありがたいと思いますがいかがでしょうか。 |
| 2:52:05 | 九州電力のフクヤマです基本的には同じものになってるはずなんですが、手話の主要なものというか、大きな違いが、手法としてあれば、 |
| 2:52:15 | ちょっとこの表に書くのが適切かはちょっと検討させていただきます。で、表のコメント回答資料として補足的に書いた方がいる可能性もあるんでちょっとそこを記載ぶりはちょっと持ち帰らせていただきますけども、いずれにしたものを正確に152号と今回の |
| 2:52:32 | 比較をさせていただきます。以上です。 |
| 2:52:36 | 規制庁スズキさん、よろしく願います。 |
| 2:52:41 | はい。規制庁藤川です。他に、規制庁側から何かコメントありますか。 |
| 2:52:50 | 規制庁日高です。江藤。ちょっと、低サイクル疲労なんですけども、その過渡回数の考えかたで。 |
| 2:52:58 | 今回、保守的な評価をされているんですけども、 |
| 2:53:05 | これ、PLM |
| 2:53:08 | 今後よ40も含めて、評価するにあたってですね、その傾向評価の考え方っていうのが多分川内とは変わってくると思うんですけども、 |
| 2:53:18 | この |
| 2:53:19 | 衛藤傾向評価の考え方について何か考えてございますかそのす。 |
| 2:53:25 | 主幹同士の考え方の違いについては、 |
| 2:53:51 | 九州電力アライイセ少々お待ちください。 |
| 2:54:27 | 九州電力のセンミョウです。ちょっと確認させていただきたいんですけども、仙台のPAMさん中では、カトウ今後の過渡回数に1.5の、まさP M30の時点では、 |
| 2:54:42 | 1.5倍を余裕をかけていなかったに対して今回今回、EL40では1.5倍の余裕を見越しております。で、一方で1000アノ限界今回は、PAM 30、初回ですけども、 |

| | |
|---------|---|
| 2:54:56 | 1.5 倍の余裕を、数かけて評価しております。当然、10 年後とかになるかと思えますけれどもまた評価する際には、 |
| 2:55:10 | 1.5 倍の裕度をかけるとは思うんですけども、その川内と玄海で土佐が出ることに對する、ご質問でしょうか。そうですねそこを少し考え方変わってるんですけど、どういう何かしら意図があつてっていう、 |
| 2:55:26 | なんですけども。 |
| 2:55:52 | 九州電力のセンミョウです。カトウ回数の余裕の 1.5 倍については先行プラント等での反映ということで当間仙台のPM40 からは反映させていただいてはいるんですけども、 |
| 2:56:08 | 今後、その 1.5 の余裕を、例えば玄海の 10 年後に考慮するか、またその評価のない値を見てからになるかと思えますので、現時点において、 |
| 2:56:22 | 今後ずっと 10.5 を考慮するかっていうのは、まだちょっと決定はしかねるところはあるんですけども、そのときの、 |
| 2:56:33 | 評価で適切に裕度は設定するなり、裕度に対する考え方を持ってご説明するものと思っておりますので、現時点において |
| 2:56:44 | 仙台との、その 3040 の層位に対する違いっていうのは、答えは持ち合わせておりません。 |
| 2:56:53 | 以上です。はい。御社の考え、理解いたしました。 |
| 2:57:00 | その他コメント等ございますでしょうか。 |
| 2:57:06 | なければ、本日のヒアリングを終えさせていただきます。ありがとうございました。 |
| 2:57:12 | ありがとうございました。 |