

原子力発電所の高経年化技術評価等に係る審査会合

第11回

議事録

日時：平成27年10月26日(月) 10:00～10:36

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

山田 知穂 審議官

原子力規制部 安全規制管理官(PWR担当)付

坂内 俊洋 安全規制調整官

関 雅之 安全規制管理官補佐

中野 光行 安全審査官

技術基盤グループ 安全技術管理官(地震・津波担当)付

野村 進吾 技術研究調査官

鈴木 謙一 技術参与

技術基盤グループ 安全技術管理官(システム安全担当)付

大高 正廣 上席技術研究調査官

中野 眞木郎 主任技術研究調査官

関西電力株式会社

南 安彦 原子力事業本部 原子力技術部門 高経年対策グループ チーフマネージャー

高井 秀之 原子力事業本部 原子力技術部門 高経年対策グループ マネージャー

村木 省吾 原子力事業本部 原子力技術部門 高経年対策グループ マネージャー

北川 高史 原子力事業本部 原子力土木建築センター 土木建築設備グループ 課長

金島 慶在 原子力事業本部 原子力技術部門 高経年対策グループ リーダー

三山 彰一 原子力事業本部 原子力技術部門 高経年対策グループ リーダー

木谷 博	原子力事業本部	リーダー		
宮崎 信樹	原子力事業本部	原子力土木建築センター	土木建築設備グループ	副長
山口 善弘	原子力事業本部	原子力土木建築センター	土木建築設備グループ	副長
辻 峰史	原子力事業本部	原子力技術部門	高経年対策グループ	担当
渡辺 孝治郎	原子力事業本部	原子力技術部門	高経年対策グループ	担当
林 耕平	原子力事業本部	原子力技術部門	高経年対策グループ	担当

議事

山田審議官 それでは、定刻になりましたので、ただいまから、第11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開催いたします。

本日の会合の進め方について、事務局から説明をお願いします。

坂内調整官 安全規制調整官の坂内でございます。

本日は関西電力さんから、高浜3、4号機について説明を伺います。4号機については前回申し上げましたとおり、その後4号機については工事計画が認可されたということがありますので、それを踏まえた変更点について説明していただきます。また、前回出されましたいろいろな指摘事項についての御回答を3、4号についてしていただくという方向で進めたいと思います。

また資料ですけれども、本日は全体で5部の資料がありまして、1-1、1-2-1、1-2-2、参考資料1と2、それで中身は議題のほうの配付資料のところにタイトルが書いてございますが、加不足等がありましたらお伝えください。

以上です。

山田審議官 それでは、早速議事に入ります。

まず初めに議題1、高浜発電所3、4号機の高経年化技術評価について、4号炉の工認を踏まえた前回の説明からの変更点、または前回の指摘事項への回答について説明をお願いします。

関西電力（南） 関西電力の南でございます。

本日は、今ほど坂内調整官からお話ございましたとおり、前回10月5日の審査会合の場で御指摘いただきました事項の回答、説明をさせていただきます。主に2点ございます。

一つが高浜4号炉につきましては、前回の審査会合以降、10月9日に新規制基準適合性に係ります工事計画が認可されております。これを踏まえた高経年化技術評価への評価の確認という、その結果を御説明させていただきます。

もう一つが、これも工事計画認可申請を踏まえた追加技術評価をした内容、それから耐震安全性評価につきましては、前回御審議いただきましたけれども、この際にいただきました御指摘事項、これにつきまして説明、回答させていただきます。御審査のほうよろしくお願いたします。

それでは資料に基づきまして、資料1-1から説明させていただきますけれども、設備担当等、順次説明者がかわりますが、よろしくお願いたします。

それでは弊社の三山のほうから御説明させていただきます。

関西電力（三山） 関西電力の三山でございます。

それでは、お手元の資料1-1、それから1-2-1、1-2-2を用いまして、本日はこれら三つの資料につきましては一連で、一続きで説明のほうをさせていただきたいと考えております。

それでは、まず初めに資料1-1でございますけれども、高浜発電所4号炉、高経年化技術評価、工事計画認可を踏まえた高経年化技術評価の確認について、説明をさせていただきます。表紙のほうをめくっていただきまして、次のページをお願いたします。

1ページ目でございます。平成27年10月5日に行われました前回の、これは第10回になりますけれども、高経年化技術評価等に係る審査会合では、資料のほうではちょっと記載はございませんが、本年8月4日に認可されました高浜3号炉の工事計画認可申請、それから資料のほうでは(1)の1項目目になりますけれども、9月29日の高浜4号炉の工事計画認可補正申請の内容を踏まえまして、黄色の矢印の下になりますけれども、10月2日に行いました保安規定変更認可申請の補正申請をしました高経年化技術評価につきまして、それらの工事計画を踏まえまして、高経年化技術評価でどのような追加評価を行ったかについて、説明をさせていただきました。

具体的には、前回の審査会合資料を参考資料のほう、1と2で御準備させていただいてございますけれども、参考資料1の1枚めくっていただきまして、右肩に記載してございますページになりますけれども、下で表の形で示しておりますけれども、主に大きな項目でいきますと二つの項目になりまして、評価対象設備の追加、それから評価方法の追加変更という二つの項目について、前回の審査会合では説明をさせていただきました。

さらに、その評価方法の追加及び変更のうち、耐震・耐津波安全性評価につきましては、参考資料の2のほうになりますけれども、こちらのほうで説明をさせていただいております。

その後、4号炉につきましては、(1)の三つ目の項目になりますけれども、冒頭にも少しお話がございましたが、10月9日に工事計画認可申請が認可されましたので、今回はその4号炉の工事計画認可を踏まえまして、高経年化技術評価にさらに反映すべきものがないかという観点で確認をしてきてございます。

その結果につきましては、資料でいきますと、(2)の項目になりますけれども、高浜4号炉の工事計画につきましては、9月29日の申請内容からの変更というのではなく認可がなされておりますこと。また、その間の審査過程におきまして、高経年化技術評価に反映が必要となる設備の追加とか、評価の追加、変更等のようなものはなかったことを確認してございます。

したがって、前回の審査会合で説明いたしました高経年化技術評価の補正内容から変更が必要となる事項につきましては、ないことを確認いたしました。

なお、10月2日に補正申請をいたしました高浜3号及び4号炉の高経年化技術評価につきましては、その後、規制庁殿より御指摘をいただいている事項がございます。これらの事項につきましては、高経年化技術評価の結果から抽出されず長期保守管理方針に影響を与えるようなものではなく、表現の適正化に分類される事項でございますけれども、今後は適切に評価書に反映、補正したいと考えております。

それから、先ほどちょっと見ていただきました参考資料1、2で、少し補足させていただきますと、対象は参考資料の2になりますけれども、今回、参考資料として準備するために再度内容について確認させていただいたのですけれども、一部高経年化技術評価書の記載と整合がとれていない箇所を確認いたしました。大変申し訳ありませんが、それらの箇所につきましては、今回の資料を準備する段階で修正をさせていただいております。

具体的にどこを直したかにつきましては、参考資料の表紙の左下にテキストボックスを張ってございますけれども、こちらで明記させていただいております。29ページ目、それから30ページ目で一部修正を加えさせていただいております。

このページにつきましては、以上になります。

ページをめくっていただきまして、資料1-1では最後のページになりますけれども、参考でございます。高浜3号炉及び4号炉の高経年化技術評価結果に基づき、抽出いたしまし

た運転開始後30年以降、10年間に実施すべき保全策であります長期保守管理方針を示してございます。高浜3号炉4号炉ともに、それぞれ五つの長期保守管理方針が抽出されてございます。

なお、前のページで説明しましたとおり、高経年化技術評価の変更はございませんでしたので、長期保守管理方針につきましても、前回の審査会合で説明いたしました内容からの変更というのはございませんでした。

資料1-1につきましては、説明は以上になります。

それでは引き続きまして、資料1-2-1、それから1-2-2を使いまして、説明を続けさせていただきます。

まず、資料1-2-1につきましては、高浜3、4号炉、審査会合における指摘事項の回答一覧ということで、これまでの審査会合でいただいております指摘事項を一覧にしたものでございます。

これまで五つの指摘事項をいただいております、そのうち二つは既に回答済み、本日の審査会合では前回10月5日の審査会合で御指摘のありました三つの項目につきまして、資料1-2-2、「高浜発電所3、4号炉、高経年化技術評価審査会合における指摘事項への回答について」を用いて、説明をさせていただきます。

それでは資料1-2-2のほうを使いまして、説明を続けさせていただきます。まず表紙をめくっていただきまして、次のページをお願いいたします。

1ページ目になりますけれども、今回の審査会合で回答させていただきます三つの項目を示してございます。一つ目は、工事計画を踏まえまして、高経年化技術評価に追加しました評価についての指摘事項でございまして、ちょっと読ませていただきますと、高圧コネクタ接続部を含む接地方法と、遮断器の地絡保護の観点で保全（絶縁抵抗測定）の適切性について説明すること。

二つ目も同様でございまして、追加評価についての指摘事項としまして、防潮ゲートの可動機構部等の劣化評価について整理をすること。

三つ目は、耐震安全性評価についての御指摘事項でございまして、格納容器貫通部伸縮継手の変位による評価に対するSs-2～7の評価内容を整理することでございます。

各指摘事項の回答につきましては、各担当から次ページ以降で具体的に説明のほうをさせていただきます。

それでは、一つ目の説明のほうからお願いいたします。

関西電力（渡辺） 関西電力の渡辺でございます。

では、2ページ目をお願いいたします。工事計画を踏まえた追加評価で御指摘いただきました高圧コネクタ接続部を含む接地方法と、遮断器の地絡保護の観点で保全（絶縁抵抗測定）の適切性について説明することについて回答をさせていただきます。

まず、当該系統の回路構成を簡単に説明させていただきますと、空冷式非常用発電装置から、空冷式非常用発電装置遮断器盤、空冷式非常用発電装置中継・接続盤を経由しまして、メタクラ遮断器に接続されて、電源供給される系統構成となっております。

このうち、今回対象となる高圧コネクタ接続部と電氣的に接続されております高圧ケーブルの接地状況を下の概要図に示してございます。ここで の高圧コネクタ接続部を含む接地方法についてですが、空冷式非常用発電装置と接続されております概要図、左側の遮断器盤側は、破線で囲ってございます左下のケーブルの接地詳細図にお示しましたように、高圧ケーブルの遮蔽層を接地処理しております。

なお、概要図右側の高圧コネクタ接続部のある中継・接続盤側におきましては、右下の破線で囲ってございますコネクタ部詳細図に矢印で示しました部分の接地線はテーピング養生を実施しておりますして、接地はしておりません。しかしながら、高圧コネクタ接続部の外皮は高圧ケーブルの遮蔽層と電氣的に接続されておりますして接地されてございます。

次に、 の地絡保護の観点から保全方法の適切性について説明させていただきます。

まず、地絡検知の方法ですが、当該高圧コネクタ接続部を含む電源供給側の系統は、非接地系でありまして、地絡時の電流が小さいこともあり、地絡が発生した場合には発生する電圧のアンバランスをメタクラ側に設置している地絡過電圧リレーにて検知することとしております。なお、メタクラを介した負荷側の回路につきましては、負荷ごとに設置してございますZCTの地絡電流による地絡検知にて事故回路だけを切り離し可能な設計としております。

その上で高圧コネクタ接続部を含む回路に対して実施している絶縁抵抗測定につきましては、その範囲を概要図に示してございますが、図の右側の中継・接続盤の高圧コネクタ接続部を絶縁線に付け替えまして、それ以降の負荷側の系統を切り離します。また、図の左側の遮断器盤側のケーブルは圧縮端子部から切り離しまして、それより供給側の系統を切り離します。この範囲を一括で絶縁抵抗測定としまして、電圧を印加することで、ケーブル接続部を含めた絶縁性能を確認しております。

この際、接地しているケーブルの遮蔽層や高圧コネクタ接続部の外皮と充電部の間に挟

まれた絶縁層に確実に電圧を印加することで、対地の絶縁性能をしっかりと確認できおり、通電時における地絡保護の観点からも保全方法として適切であると考えております。

1点目の御指摘事項に対する回答は以上でございます。

関西電力（宮崎） 続きまして防潮ゲートの可動機構部の劣化評価について整理することということで、3ページの資料を説明させていただきます。

取水口防潮ゲートの一部位である可動機構部については、三つの緊急閉止機構を有しており、それらのいずれかの動作でゲート部を自重落下させる機構としております。

資料左側図面に概念図を示しております。図面右側から可動機構部として、電磁式クラッチ、緑色着色、実線で囲んだ範囲。機械式クラッチ、青色点線で囲んだ範囲から構成しております。通常は各クラッチが接地状態でゲート部を保持しております。

閉止操作の一つ目として、遠隔操作Aによる電磁式クラッチの解放、二つ目として遠隔操作Bによる機械式クラッチの解放、三つ目としまして、手動で自動降下レバー操作による機械式クラッチの解放があります。

これらの可動機構部については予防保全、時間基準保全の観点でそれぞれ一式を定期取替品として管理するため、高経年化技術評価対象外としております。

また、1と2を制御している制御盤及びケーブルについては、計装設備の制御設備またはケーブルの低圧ケーブルで評価を実施しております。

2番目の質問については、以上でございます。

関西電力（辻） 関西電力の辻でございます。

4ページ目をお願いいたします。耐震安全性評価でいただきました三つ目の御指摘、格納容器貫通部伸縮継手の変位による評価に対するSs-2～Ss-7の評価内容を整理することについて説明いたします。

まず、伸縮継手の耐震安全性評価方法について、説明いたします。

伸縮継手は、右の図に示しますとおり、原子炉格納容器を貫通する配管部に接地されており、原子炉格納容器のバウンダリとなっております。

地震時に配管や原子炉格納容器が震動することで、伸縮継手部に繰り返しの変位が発生します。繰り返しの変位により、伸縮継手部には繰り返しの応力が発生しますので、疲労の影響を考慮する必要があります。そのため伸縮継手の耐震安全性評価では疲労累積係数を用いた疲労評価を行っております。

この疲労累積係数は、何回繰り返しの応力が発生したかを示す繰り返し回数と、評価対

象となる部位に発生する応力から算出いたします。

伸縮継手の疲労評価で用いている繰り返し回数は、Ss-1、Ss-2～7のいずれの場合においても、統一の設計の繰り返し回数を使用しております、その値は200回となっております。

なお、実際の繰り返し回数は地震の主要動の継続時間から概ねSs-1が最も多くなると想定していますが、Ss-1においても200回を超えないことを確認しています。

伸縮継手に発生する地震時応力は伸縮継手の変位から算出しております。

原子炉格納容器と配管はそれぞれが独立に震動するため、伸縮継手の変位は原子炉格納容器の変位と配管の変位を足し合わせて算出しております。

配管及び原子炉格納容器の変位は、それぞれ地震応答解析により求めていることから、評価結果自体に震動特性の影響が反映されたものとなっております。

5ページ目をお願いいたします。次に、高浜3号炉の伸縮継手を代表例として、Ss-2～7に対する耐震安全性の確認結果を説明いたします。

こちらの表は地震時の疲労評価条件を整理したものになります。繰り返し回数は先ほど説明しましたとおり、Ss-1～7、ともに同じ200回を使用しております。

表の2項目目に示しました配管の相対変位ですが、こちら先ほど説明させていただきましたとおり、配管の変位と原子炉格納容器の変位を足し合わせたものになります。

配管の相対変位の比はSs-1に対するSs-2～7の比であり、その値は0.64となっております。これはSs-2～7の相対変位がSs-1の相対変位よりも小さいことを示しております。

地震時の発生応力は配管の相対変位に比例することから、Ss-2～7における発生応力はSs-1の発生応力より小さくなると考えられます。Ss-1とSs-2～7の疲労評価条件を比較すると、繰り返し回数は同じであり、発生応力はSs-2～7のほうが小さいことから、地震時のSs-2～7に対する疲労累積係数はSs-1よりも小さくなると考えられます。

Ss-1の地震時疲労累積係数と通常時の疲労累積係数を足し合わせた値は、許容値より小さく、耐震安全性が確認されております。地震時疲労累積係数がSs-1より小さなSs-2～7についても、地震時と通常時の疲労累積係数を足し合わせた値は、許容値を満足すると考えられます。したがって、Ss-2～7に対しても耐震安全性が確保されていると評価できます。

なお、Ss-2～7の具体的な地震時疲労累積係数については、長期保守管理方針にて確認することとしております。

以上で、前回御指摘いただきました指摘事項に対する三つ目の回答を終らせていただきます。

山田審議官 それでは、質疑に入りたいと思います。

資料が二種類あります。まず、資料1-1のほうから質問、コメントありますでしょうか。

坂内調整官 安全規制調整官の坂内でございます。

資料1-1ですけれども、内容は前回御説明いただいたものと概ね変わらないという説明でございまして、ちょっと確認ということでございますけれども、参考のところにつけていただいた長期保守管理方針、これは前回も同じような形でお示しいただいたんですけれども、3、4号機、それぞれ5カ月弱の長期保守管理方針の期間のずれがありますけれども、最後のボックスのところの5番目のSs-2～7の評価については、28年9月までに実施すると書いてございます。これは3、4号機、いずれも来年9月ということによろしいでしょうか。

関西電力（金島） 関西電力の金島でございます。

そのとおりでございます。

坂内調整官 わかりました。ありがとうございます。

山田審議官 ほか、いかがでしょうか。

関管理官補佐 規制庁、関です。

長期保守管理方針のところの1点だけ確認させてください。蒸気発生器の伝熱管についての保全で一応取替えを含めた保全方法の検討ということを書いておりますけれども、まず事実関係として、今使われているものの材料は600系でいいかという事実関係の確認が1点と、あと取替えの間までどのように確認、保全していくのかということ、一般的に690系と比べてどの程度しっかりやられるのかという部分、いま一度確認させてください。

関西電力（南） 関西電力の南でございます。

高浜3、4号炉の蒸気発生器の伝熱管、この材料につきましては、今御指摘のとおりTT600というニッケル合金を使用しております。したがって、これも毎定期検査ごとにやっておりますけれども、過電流の対象試験等によります保全を毎回実施していくことによりまして、保全活動をやっていくということで、当面ですけれども、やっていくということを今考えております。

関管理官補佐 690系に比べると、具体的には抜き取り頻度とか、そういうところであると厳しめのところになるのでしょうか。

関西電力（南） 抜き取り頻度と申しますか、蒸気発生器の伝熱管につきましては、基本的に全数の確認をしていくということになってございますので、これをしっかりやっていくということで今考えております。

関管理官補佐 じゃあ、600系ということであれば、一応全数毎定検ということで間違いはないかなと思うんですけども、数字の部分については、ヒアリングシートでもう1回確認をちょっとさせていただくということにさせていただきます。

600系を使うということであれば、検査プログラム、現状の規格に出てくることのプログラムに沿ってしっかりやっていただきたいということでございます。

以上です。

関西電力（南） 関西電力の南でございます。

承知いたしました。

山田審議官 ほかは、いかがですか。よろしいですか。

それじゃあ、1-2-2のほうで説明していただいた内容について質問、コメントがありましたら。

大高上席調査官 規制庁の大高です。

高圧コネクタ接続部の2ページ目の保全の内容について質問させていただきます。

先ほどの説明で、この接続の状態及び保全の状態については、了解しました。確認したい点が1点ありまして、今回この接続している状態で、地絡電流が確実に検出できるというのは、メタクラ側のスター結線の中性点が接地されているのみで、この系統で地絡が起きた場合には確実に地絡過電圧リレーが作動するというふうに理解してよろしいか、説明をお願いします。

関西電力（林） 関西電力の林でございます。

こちらの系統につきましては、使用時メタクラで母線の電源として活用される系統でございます。そこのメタクラの場所で相ごとのバランスを確認しているリレーがございまして、そこでアンバランスが発生した場合には、この地絡過電圧リレーというもので警報を発信するというような運用となっております。多少の地絡の度合いとかにもよりますけれども、異常が発生した場合には検知できるというふうになっております。

大高上席調査官 規制庁の大高です。

了解しました。

山田審議官 ほか、いかがでしょうか。

野村調査官 技術基盤グループ、野村です。

5ページですが、真ん中にある 2 のところで、軸方向変位と軸直角方向変位の和、これをもって比較されているということですが、例えば水平方向の地震に対しては水平方向の変位が発生するのは当たり前ですが、配管が3次元で、水平方向地震によっても鉛直方向の変位が発生すると。同様に鉛直方向の地震によっても水平方向の変位が発生すると。このような変位の扱いについてはどうされているでしょうか。

関西電力（木谷） 関西電力の木谷でございます。

御指摘のとおり、水平方向、鉛直方向、それぞれでXYZ出てきますけれども、水平方向の地震と鉛直方向の地震、それぞれでXYZを求めまして、それをSRSSしたものの。それを地震によるXYZということで、水平と鉛直地震あわせた結果ということで、評価をしております。

野村調査官 了解しました。

山田審議官 ほか。

大高上席調査官 規制庁の大高です。

防潮ゲートの可動機構部の劣化評価の内容について質問いたします。

この設備は今回の新設の設備ということで、各部位についての劣化事象が抽出されていますが、ここで述べております遠隔操作A、B、それと手動操作によるそれぞれのクラッチ部分の部位について、これらについては定期取替品と定義されているように述べておりますが、今後これらについては、いわゆる保全計画の中で確実に管理されていくというふうに理解してよろしいかというのが1点。

それから、今回この駆動機構を制御する制御盤及びケーブルについては、これまで高経年化技術評価しておりますが、それらの各機器で選ばれている代表機器でこれらのケーブル、あるいは制御盤が包絡できるという評価になっているというふうに理解してよろしいでしょうか。この防潮ゲートの可動部につきまして、使用環境がそれほど厳しくないというふうには理解しておりますので、その辺の内容について説明してください。

関西電力（北川） 関西電力の北川でございます。

まず一つ目の御質問につきまして、保全計画で確実に管理していくのかということで、我々としても保全計画の中で確実に管理していくということで考えております。その内容については承知しております。

以上です。

関西電力（渡辺） 関西電力の渡辺でございます。

二つ目の御質問につきましては、御認識のとおり計測制御設備の制御設備とケーブルの低圧ケーブル、それぞれにおいて非代表の部分に包絡されているというふうにしていますので、御認識のとおりでございます。

大高上席調査官 規制庁の大高です。

了解しました。

山田審議官 ほか、いかがでしょうか。

関管理官補佐 規制庁、関です。

ちょっと先ほどの高圧コネクタの接続部の件で1個だけちょっと詳細に確認をさせていただき。2ページ目の下の図のところ、遮断器盤と中継・接続盤、それぞれにケーブルに接地をとってあるというところについてですけれども、これについては検出手段が地絡過電圧ということで、地絡電流に対する方向性という観点では、接地さえしていれば、検知できるし、できるだけ接地しておいたほうが検出しやすいだろうなど。アンバランスをつくり出すという意味ではつくりやすいだろうなという理解をしていますけれども。

他方、先ほど地絡遮断装置でフィーダー以下をやっているというところを御説明されていましたが、その部分の接地については、いわゆる地絡遮断装置のところ、検出するように、そのZCTのところ、介した接地のとり方というのは、それを考慮した接地になっているということを一応確認のため、その結果を教えてください。

関西電力（林） 関西電力の林でございます。

おっしゃるとおりの御認識で問題ありません。

関管理官補佐 一応、図面等確認されたということでよろしいですか。

関西電力（林） はい。

関管理官補佐 わかりました。

山田審議官 ほか、いかがでしょうか。

じゃあ、ちょっと私のほうから。3ページ目のところの可動機構部については、予防保全で、時間を区切って取り替えられるということですが、その取替えの範囲ですけれども、このクラッチの部分がその範囲ということなのか、それともこの図でいくと、この矢印がついているところですね、ここも一応可動部かと思えますけれども、ここもそういう範囲で定期的に取り替えられるということなののでしょうか。これ、何となく、このはしごみたいになっていますけど、これはさすがに定期取替ではないのかもしれないなと思

ますけれども、そこはいかがでしょう。

関西電力（宮崎） 関西電力の宮崎でございます。

定期取替品の範囲につきましては、着色した部分を一応定期取替品ということで、緑色と青色でちょっと濃淡がついておりますが、その部分が一応定期取替品ということでございます。

山田審議官 とすると、色のついてないところというのは、何らかの評価をされているということによろしいでしょうか。

関西電力（宮崎） 定期取替品以外の部分につきましては、鉄骨構造物を構成する一部位ということで、鉄鋼構造物として取り扱っております。

山田審議官 わかりました。

それから、5ページ目のところのこの評価の結果ですけれども、配管の相対変位の比が1と0.64というふうに書かれていますが、これそれぞれ一番厳しい部位ということかと思えますけれども、それぞれ場所はどの辺になるのでしょうか。一番厳しいというのは、どういうことで評価されて一番厳しいということになって。全部、一応計算した結果としてこういう数字が出てきているという、そういうことでしょうか。

関西電力（木谷） 関西電力の木谷でございます。

場所につきましては、4ページ目の資料を御覧いただいて、右のほうに図があるかと思えますけれども、ここはこの伸縮継手と書いているところと、配管の絵があると思えます。そのつなぎ目のところですね。ここの変位と、あと格納容器と書いてあるところ、こちらの変位、その最大を合計したものということになってございます。

山田審議官 多分、貫通部は数がたくさんあるでしょうし。

関西電力（南） この審査会合で説明させていただきますのは、代表として格納容器の貫通部のベローズ、特に主蒸気と主給水管の貫通部が厳しくございます。これは口径も大きいですし、熱的な条件、圧力的な条件が厳しい配管ということになりますので、厳しい数を受けると。これは文言の中につきましては、UFの高いところと、この場では主給水配管を例にとって説明させていただいたということでございます。

山田審議官 わかりました。

ほか、いかがでしょう。よろしいですか。

それじゃあ、今日の議論というのは、これで。ほか、何か全体を通してあれば、特にならなければ、これで今日は終了ということにしたいと思えます。

一通りこれで議論は終わりということだと思いますけれども、今後も引き続き審査を進めますけれども、追加の議論が必要となった場合は改めて審査会合を開催するということにさせていただきたいと思います。

それでは以上をもちまして、第11回の審査会合を閉会といたします。ありがとうございました。