

1. 件名：「新規制基準適合性審査に関する事業者ヒアリング（伊方発電所第3号機 設計及び工事計画（化学体積制御設備配管の材料変更工事）【1】」

2. 日時：令和2年12月10日（木） 11時00分～11時30分

3. 場所：原子力規制庁 9階A会議室（一部TV会議システムを利用）

4. 出席者（※・・TV会議システムによる出席）

原子力規制庁：

（新基準適合性審査チーム）

関企画調査官、鈴木主任安全審査官、西内安全審査官、
薩川審査チーム員

四国電力株式会社：

原子力部 設備保全保修管理グループ リーダー※ 他6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 伊方発電所3号機 1次系配管取替え工事の概要について
- ・資料2 伊方発電所第3号機 1次系配管取替え工事に係る設計及び工事計画認可申請書の補足説明資料

以上

時間	自動文字起こし結果
0:00:31	はい、四国電力の瀧川と申します。よろしくお願ひします。本日は11月の19日に申請させていただきました意見配管の工認の説明をさせていただきます。
0:00:42	資料はお手元にあるかと思ひますけど、工事の概要についてという資料と、この補足資料、
0:00:50	あとも事前にいただいております質問事項。
0:00:54	に対する9回答できるように
0:00:58	この資料も準備しておりますので、その観点でより説明させていただいたと今後の進め方についてまた御相談させていただきただけたらと思ひます。よろしくお願ひします。
0:01:14	四国電力の西岡と申します。では早速、結構2の説明に入らせていただきます資料1をお手元に御準備ください。
0:01:23	伊方発電所3号機随契配管取替工事の概要について御説明させていただきます。
0:01:29	ページめくっていただきまして、1ポツ工事目的工事範囲について御説明いたします。
0:01:35	伊方3号機はこれまでに酸素型応力腐食割れによる損傷事例は認められておりませんが、抽出ラインの一部においては、婚活溶存酸素濃度が比較的高くなる可能性のある箇所Aが存在し、酸素型応力腐食割れの懸念があるため、予防保全の観点から、
0:01:54	はい、腐食性にすぐれた材料変更さ3④から316材への配管の取りかえを実施する計画としてございます。
0:02:03	下の図に概要を示しますが、まず左側の図です。
0:02:07	山荘型応力腐食割れとは、婚活溶存酸素濃度が高い増設部に応力腐食割れが発生する可能性があるといったものであります。
0:02:18	図に示しますように、交換に対してついている小口径のベントドレン管などのようなところに溶存酸素の高いような期待が滞留する可能性がある箇所がありますので、本工認においてはそこの取りかえということで申請させていただいております。
0:02:39	ミイ議員においては、各本工事の化学体積制御系に係る増示しております。
0:02:47	凡例で示している緑の部分のところが、本工事の取りかえ対象になります。
0:02:52	取りかえ範囲の抽出の工事内容については、原子炉冷却系統施設のうち、各体積制御設備に係るものの改造材料変更のみっていうことになります。
0:03:04	手続きとしましては、認可申請、6等々電事法の手続きが発生しております。
0:03:14	次のページ2ページ目をよろしくお願ひします。

- ※1 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。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:03:17	変更概要について御説明いたします。
0:03:20	右上の表に主配管の仕様を記載してございます。
0:03:24	本配管の取りかえは3ヶ所ありまして、
0:03:28	材料変更のみとなっております。
0:03:30	光景あつたともに変更はありません。
0:03:34	口径を3位については89.1ミリ口径厚さ4.0mmの配管、
0:03:41	現在3④のものが出ているんですが、それオオタ316に取りかえる工事となります。
0:03:49	三つほどA配管図会津水をつけておりますが、①の部分は格納容器貫通部から出たすぐのところ、
0:03:59	どの配管、
0:04:01	になりまして、その下流側、3VCS007を経て、青い部分、
0:04:08	②の部分ですが、こちらも取替
0:04:13	③番の箇所につきましては、格納容器の内部になりまして、抽出オリフィス下流の
0:04:21	配管になります。
0:04:22	なお公社配管を明示しておりましてベントドレン弁の記載は省略させていただいております。
0:04:29	次3ページをお願いします。
0:04:33	技術基準規則への適合性について御説明いたします。
0:04:37	設計及び工事計画認可申請書に関して、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則以下技術基準規則といいますが、これの適合性確認が必要との条文が整備を整理の結果、以下の通りとなります。
0:04:54	まず技術基準規則第5条、地震による損傷の防止、これに対しては、概要のところに記載しております通り、基準地震動等に対してその安全性が損なわれる恐れがないことを確認いたします。
0:05:07	次、第14条安全設備、
0:05:09	こちらに対しては、施設同様に、通常運転時、運転時の異常な過渡変化及び事故、事故時においてその求められる機能を発揮することができる設計であることを確認いたします。
0:05:22	第15条、設計基準対象施設の機能、こちらにつきましては、施設同様に設計基準対象施設としての機能を発揮することができる設計であることを確認します。
0:05:34	第17条。

- ※1 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。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:05:36	材料及び構造、こちらについては、材料及び工場の基準は満足することを確認いたします。
0:05:43	第 9、19 条、流体振動等による損傷の防止、こちらについては、流体振動または温度差のある流体の混合等により生ずる温度変動により損傷を受けないことを設計であることを確認いたします。
0:05:58	第 33 条循環設備と新設について
0:06:02	施設同様に、本条文にて要求されている機能を発揮することができる設計であることを確認。
0:06:09	以上が技術基準規則の適合性になります。
0:06:14	次、4 ページをお願いします。
0:06:17	設計及び工事計画書の概要ということで、ホームページでは、工事計画認可書の添付資料等の御説明をさせていただきます。
0:06:26	表に示します通り、工事計画本文と添付資料、
0:06:31	について御説明いたします。
0:06:33	まず、工事計画の本文については原子炉冷却系統施設の 4 目標基本設計方針適用基準及び適用規格、並びに工事の方法です。
0:06:43	こちら概要に書いていますが、読むかに関しては、各体積制御設備の主配管の改造、こちら材料変更。
0:06:52	基本設計方針適用基準及び適用規格、こちらについては変更はございません。
0:06:58	また工事の方法、こちらについては、本工事の手順及び使用前事業者検査の方法を記載しておりますが、変更はございません。
0:07:07	続きまして添付資料ですが、
0:07:10	発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書、こちらで本工事計画等設置許可申請書との整合を設置示します。
0:07:20	設備別の記載事項の設定根拠に関する説明書
0:07:25	こちらにおいては、申請設備に係る設備別記載事項の設定根拠を示します。
0:07:32	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件のもとにおける
0:07:38	健全性に関する説明書、こちらにおいて、安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の方向における健全性を示し、
0:07:48	耐震性に関する説明書、こちらは耐震設計が技術基準に適合していることを示す。
0:07:54	強度に関する説明書へ申請設備の材料及び構造が技術基準に適合するものであることを示します。
0:08:02	流体振動または温度変動による損傷の防止に関する説明書

※ 1 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。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:08:07	こちらについては、1次冷却材または2次冷却材の振動とその他の挙動により、ちょうど流体振動または温度差があるという、今後、その他の挙動により生ずる温度頻度により、損傷を受けない設計であることを示します。
0:08:23	エクイティ工事に係る品質マネジメントシステムに係る説明書、こちらについては、設計に係る管理の実績計画並びに工事及び検査に係る品質管理の方法等の計画を示します。
0:08:38	続きまして5ページをお願いします。
0:08:42	本工事の工程をお示しております。
0:08:45	本工事原子炉冷却系統として2個施設に係る工事については、
0:08:50	令和3年、来年を、計画しておりまして、現地工事期間については、令和3年の6月から9月、
0:08:59	を予定しております。
0:09:01	また、検査及び使用前事業者の使用前確認できにおいては、材料強度または漏えいに係る検査ができるようになったときになったときの時期として、4月から9月の期間、また工事完了での検査ができるように、
0:09:17	なる案としては9月。
0:09:20	また品質マネジメントシステムに係る検査をすることにができるようになったということで、9月、
0:09:26	を予定しております。
0:09:32	最後のページ6ページなのですが、これは参考として、本工事の
0:09:38	発電用原子炉設置の運転等に関する規則別表第1の認可に要するものに該当する箇所として参考で
0:09:46	示しているものになります。
0:09:51	資料1に、
0:09:52	の説明については以上になります。
0:09:55	資料2についてはですね、本箇所でも申し込み移転等ありましたら詳細に御説明するために、補足的に準備した資料でございますので、また質疑応答とかで使用したいと思います。
0:10:09	引き続き、事前にいただいた質問に対する回答をさせていただきたいんですけどもよろしいでしょうか。
0:10:22	はい、かしこまりました。
0:10:28	はい、四国電力の森田でございます。事前にいただいている質問のうち耐震に係る2件についてお答えさ、回答させていただきます。まず1点目の質問ですが資料の4-1-2ページでご報告機能維持の基本方針について再稼働工認値を13の

※1 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。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:10:46	中央呼び込んでいる場所を 13-9 の内具体的とこの部分が該当箇所になって、該当箇所になるのかという質問をいただいております。これに対する弊社からの回答といたしまして、資料 4-1 では全体的な機能維持の考え方を
0:11:02	13-9 回引用しているという位置付けで記載しておりますが敷いて、今我が社挙げるとすると資料 13-9-11-3 ポツ構造胸部のうち、3 ポツ 1 構造強度上の制限のクラス 2 配管、クラス 2 支持構造物及び／真の支持構造物
0:11:20	所引用へ入れることにはなりません。ただ今回の資料構成としてまず資料 4-1 で機能維持の基本方針の全体的な方針として、再稼働工認資料の 13-9 を呼子読み込んだ上で、障害については資料 4-3 の申請設備に係る
0:11:39	耐震設計の基本方針で今回申請設備に係る適用する項目を抜き出して、先ほどのクラス 2 配管がクラス 2 支持構造等の西縁も記載してかみ砕いて記載しているという整理で記載させていただいております。
0:11:54	回答イ、一つ目の回答に対しては非常に
0:12:03	続けて説明したほうがよろしいでしょうか。
0:12:19	はい。
0:12:20	はい、小電力の森田でございます資料 13-9-
0:12:26	項目のページ番号でいくと 11 ページにはなるんですけどもそこから詳細に行きますと、
0:12:33	15 ページ、16 ページ、17 ページにおいて、記号の説明というのを使っております。
0:12:44	さらにですね、
0:12:47	クラス 2 配管として、
0:12:52	27 ページ。
0:12:54	協力状態で許容限界の表を一応
0:13:00	記載していただいておりますそこを使っていると、あとは、
0:13:04	44 ページ。
0:13:07	でクラス二、三支持構造物と。
0:13:11	クラス 2 支持構造物として使っております。
0:13:15	さらに、
0:13:17	46 ページで、その他の支持構造物
0:13:21	ということで軽減、
0:13:23	お示しているところになる。
0:13:27	それが一応資料 13-9 のシーティーアイ

- ※ 1 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。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:13:31	挙げるとするなどの該当箇所にはなりますが一応資料 4-1 では、全体を引用した上で、今回申請対象としては必要 4-3、今回の資料 4-3 のほうでも明確に記載をさせていただいて、
0:13:54	はい。
0:13:56	はい。
0:13:57	四国電力の森田でございます。引き続き、二つ目の耐震の質問に関して質問とともに回答をさせていただきます。
0:14:04	いただいている質問については資料 4-4-3 ページで、解析モデルを配管弁を三次元梁に置き換えるとあるが、再稼働工認資料の 13-17-3-1-10 ページにCVCS主配管の
0:14:19	耐震評価条件があり、資料 13-10 に耐震計算が記載されて、
0:14:24	13-12 では定ピッチを用いるようになっているが評価指標が変わったのかと思われ理由などを含めて教えて欲しいという質問いただいております。これに対する弊社からの回答といたしまして、
0:14:36	再稼働工認において、
0:14:38	は、資料 13-12 の配管及び弁の耐震計算並びに標準支持間隔の耐震計算についてという資料に基づき、最高使用温度が 150℃を超えて発口径 4 ビジョンの配分について三次元梁モデルで消火を実施してそれ以外の
0:14:54	については、基本的に表現し時間確保を用いているということになって、
0:14:58	今回の範囲についても標準支持間隔法の適用は可能であるのですが、取替範囲が狭いこと、また、改造工認では従前から三次元梁モデルでの評価をお示したという実績もありますので、今回三次元梁モデルを適用して認可申請をさせていただいて、
0:15:15	二つ目の回答に対しては以上になります。
0:15:22	PAR
0:15:38	来制度ときには、定期標準支持間隔法で、
0:15:43	やっております、それを用いて評価をしております。
0:15:47	今回については、先ほど、
0:15:51	申し上げました通り、取替範囲が狭いこと、またこの改造工認等では、従前から 3 時梁で詳細な結果で評価を見せていたことから、今回認可申請としては三次元梁を適用しているということになる。
0:16:19	四国電力の板井でございます。はい、佐藤リース別の箇所です。そういう三次元梁で見せていった実績があるということで、
0:16:46	一方で電力モニターでございます。以上そのような
0:16:50	必要性が生じてやっているということではなくて赤、どちらでも実績に

- ※ 1 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。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:16:56	的な評価としてお見せしているのではテレビ標準支持架構で見せることは、
0:17:03	とはなりますが、今回は三次元でという。どちらを使ってもいいという認識ではあります。
0:17:09	以上です。
0:17:52	四国電力の村上でございます。今回若干施工性の観点からサポート位置等を変更をしている箇所もございますけども、基本的には再稼働工認の
0:18:09	定ピッチ表を読み込むことで、事足りる状況ではございます。ただ、ご理解範囲が短くてですね。解析モデルもすぐできること。
0:18:22	できるような状態で、
0:18:24	ございましたので、もう三次元梁でこういつてしまったというのが実情でございます。
0:19:23	四国電力の村上でございます。
0:19:27	もう申請の方法として、再稼働工認のApp兵庫読み込んだ上で、方針だけになってしまふんですけども、結果も出さずに、方針書だけこういう
0:19:42	申請も可能ではございますけども、そちらの方が審査するさしてされる側にとっては審査内容持ってるし、
0:19:55	PASCALという
0:19:57	趣旨であれば、そういった申請に変更することは可能でございます。
0:20:17	はい。四国電力の村上でございます。状況については先ほど森田のほうから御説明させていただいた通りでございますので、また審査の過程で御要望等ございましたら対応させていただきたいと考えてございます。
0:20:44	四国電力の村上でございます。今回回答させていただいた趣旨について、反対に補足説明資料のほうに入れさせていただきます。
0:21:00	はい。
0:21:04	はい。
0:21:12	はい、四国電力の村上でございます。ご認識の通りでございます。
0:21:23	はい、四国電力の村上でございます。拝承いたしました。
0:21:35	四国電力の西岡でございます。再診2件のもう一つ、あと強度に関する御質問が1点あったかと思うのですが、そちらについて回答させていただきます。
0:21:46	今回、今回の申請させていただいた工認の添付資料5における強度に関する説明において、再稼働工認ではなくから再稼働工認ではクラス2管の説明がなく、強度計算の手法結果は、
0:22:02	どのような消耗がついてるかという問いに対して回答させていただきます。
0:22:08	先ほど

※1 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。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:22:11	弊社の支社の方からファックス資料送らせていただいておりますが、こちら伊方2号機での
0:22:19	同様な手法を用いた工認の資料になります。こちら平成22年当時の伊方2号機の実績なんですか。こちらについては、今回と同じ設計建設規格2005、2007を
0:22:32	クラス2管の強度計算に適用した後任となっておりますので、こういった実績があるということで、ご参考ください。
0:22:40	あとですね、つけて口頭で付け加えさせていただきますけれども、資金の伊方3号機の実績で申し上げますと、特重工認においてですね、クラス2管の強度計算、同様に設計建設規格20052007同様の照明といったものもございますので、
0:22:57	こちらをご参考いただきたいと。
0:23:02	簡単であります、以上になります。
0:23:25	四国電力の西岡でございます。承知いたしました。よろしくお願いいたします。
0:23:39	ございます。
0:23:40	はい。
0:23:45	5分割のうち第1回工認該当いたします。
0:23:49	格納容器の貫通部、
0:23:54	当該箇所のゲット連携をいたします。
0:24:03	承知いたしました。はい、よろしくお願いいたします。
0:24:23	四国電力の西岡でございます。
0:24:26	当社からの御説明は以上になりますが、質疑応答に移らせていただきたいと思います。何かあれば、よろしくお願いいたします。
0:25:15	はい、了解しました。そしたらそれまでにご確認いただいて、質問がございましたら、速やかに対応させていただきますので、よろしくお願いいたしますと思います。
0:25:25	また、
0:25:26	会合の資料等またあれですかその近づいてきた断面でまた
0:25:31	介護施設、それに向けた認識合わせというか、それからは、どんな進め方になるでしょうか。
0:26:22	四国電力だけはです。進め方了解しました。よろしくお願いいたします。
0:26:40	特にございません。引き続きよろしくお願いいたします。
0:26:51	ありがとうございます。
0:27:00	だろう。
0:27:04	なぜ、

- ※1 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。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

- ※1 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。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。