

玄海3/4号機 海水ポンプ取替工事に係る設工認変認 コメントリスト

資料 (1)

No.	対象資料	ページ	コメント内容	コメント 受領日	説明内容
1	設計及び工事計画変更認可申請の概要について	P.2	現物の状況(製作着手、変認による改造の有無)について追記すること	2021/2/3	拝承。審査会合資料(案)に追記。
2	設計及び工事計画変更認可申請の概要について	P.6	適用条文整理について、追加となった要求、適合性について記載を充実すること	2021/2/3	拝承。審査会合資料(案)に追記。
3	・要目表 ・添付資料6 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	全般	溢水防護上の配慮が必要な高さ等の考え方について、新規制基準適合性確認工認等の工認資料を確認し説明すること	2021/2/3	別紙1にて説明する。 なお、別紙の内容については、平成29年8月25日付け原規規発第1708253号にて認可された工事計画の工事計画に係る説明資料「工事計画認可申請における本文及び添付書類の作成要領について」の「2.工事計画認可申請における要目表の作成要領 別紙1要目表の記載のうち機器等の取付箇所の記載方針について」と同じである。
4	・補足説明資料4 海水ポンプ取替工事の概要について	補4-2	軸冷水系統について説明すること。	2021/2/3	別紙2にて説明する。
5	・補足説明資料4 海水ポンプ取替工事の概要について	補4-2	ストレーナに設置する空気抜き逆止弁の機構、役割について説明すること	2021/2/3	無給水軸受にすることで軸保護管も不要となるが、その場合、海水ポンプ停止時に揚水管内は負圧となり、グランドパッキン部を介して空気が流入し滞留する。 この空気がポンプ起動時に系統内に流入するのを防ぐため、自動排気弁(ボール逆止弁)により空気を排出する。 自動排気弁はフロート式の逆止弁であり、本体に空気が流入した際にフロートが浮くことで空気を排出し、空気排出後に海水が本体に流入した場合はフロートが本体上部に押し付けられ(着座)、ベントラインからの海水の流出を防ぐ構造となっている。
6	・補足説明資料4 海水ポンプ取替工事の概要について	補4-2	軸冷水ストレーナを介さない海水で軸受の潤滑を行うことによる影響はないのか説明すること	2021/2/3	異物については海水ポンプの軸受に設けられた異物逃がし溝から排出される構造となっている。
7	・補足説明資料5 発電用原子炉施設自然現象等による損傷の防止に関する説明書 補足説明資料	全般	軸受部に流入する砂の粒径は小さいとのことだが、粒径の小さな砂によって軸受部は損傷しないのか。一般的なテフロンでも損傷しないということか、または特殊な加工等がされているか説明すること	2021/2/3	海水ポンプ取水時に浮遊砂の一部がポンプ軸受に混入したとしても、海水ポンプの軸受に設けられた異物逃がし溝から排出される構造である。また、海水ポンプ軸受は軸受摩耗試験を実施しており、200ppmの高い異物濃度で2900時間以上の寿命を有しており、海水ポンプ軸受は浮遊砂に対し十分な耐性がある。また、本軸受の構造は火力プラントで採用されている無給水軸受の構造と同様のものである。

## 玄海3/4号機 海水ポンプ取替工事に係る設工認変認 コメントリスト

No.	対象資料	ページ	コメント内容	コメント 受領日	説明内容
8	・補足説明資料6-3 海水ポンプ起動時における動的機能維持について	補6-3-1	機能維持評価では、テフロン(軸受部)の損傷も考慮されているのか説明すること	2021/2/3	<p>テフロン(軸受部)は、動的機能維持評価における発生値(最大0.3MPa)において、その損傷がないことを確認している。</p> <p>今回の動的機能維持評価においては、起動時を包絡する評価条件として定格運転時を想定し、給水状態(水の付加質量を考慮することで、固有値が柔側になる)での地震応答解析を実施しており、軸受面圧の発生値は最大0.3MPaとなっている。</p> <p>過去試験では、起動時に地震が発生した場合を想定し、無給水状態での確認試験を実施しており、軸受面圧0.5MPaの条件において、テフロン(軸受部)の摩耗は軽微であり回転機能への影響がないことを確認している。</p> <p>今回の動的機能維持評価の発生値(最大0.3MPa)が、過去試験結果(0.5MPa)を下回ることから、テフロン(軸受)の損傷がないことを確認した。</p>
9	・補足説明資料6-3 海水ポンプ起動時における動的機能維持について	補6-3-1	海水ポンプ電動機の機能確認済加速度超過への対応として、詳細評価の適用が妥当であると判断した背景を説明すること。また、将来的に基準地震動が増加する可能性を念頭に、補強等の簡便な工事による対策も可能であるなら、教えてほしい。	2021/2/3	<p>海水ポンプ電動機の動的機能維持詳細評価は、JEAG4601-1991に基づく評価であること、また、本評価手法は他電力(高浜34、美浜3、大飯34)における認可実績のある手法であることから、評価として妥当であると判断している。</p>

要目表の記載のうち機器等の取付箇所の記載方針について

1. 要旨

別表第二の記載要求事項のうち、機器等の「取付箇所」の記載として下記に記載方針をまとめた。

2. 発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド記載内容について

「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド」（「手続きガイド」という）の機器等の仕様に関する記載要求範囲として記載される「取付箇所」への記載要求は以下のとおり。

(抜粋)

常設の機器等（可搬型の機器等の一部で通常運転時から使用箇所に取り付けている機器等を含む）については、属する系統の機能の独立性及び位置的分散を示すために十分な配置を説明する記載とする必要があり、また、溢水防護上の配慮が必要な機器等については、防護区画との関係および据付高さ等を記載する必要がある。

3. 記載方針

上記、手続きガイドに基づき、要目表の「取付箇所」記載方針を次に記載する。

なお、火災防護対象設備の取扱いについても、本資料で明確化する。

平成29年8月25日付け原規規発第1708253号認可された工事計画の  
工事計画に係る説明資料 抜粋

## (2) 据付高さ等

据付高さ等について、溢水防護上の配慮が必要となる機器等については、その機器等が設置される溢水防護上の区画のうち、機能喪失高さの裕度が最も低いものを選定し、その区画の「溢水防護上の配慮が必要な高さ」として設定する。

「溢水防護上の配慮が必要な高さ」の設定には、機能喪失高さにマージンを加えた値で設定し、要日表の記載としては、そのマージンを加えた値に「以上」を付記して表記する。

また、溢水防護上の配慮が必要のない設備については、(1)及び(2)の欄には「－」を記載する。

なお、溢水防護上の配慮が必要な機器等における(1)及び(2)については、追加要求事項として要目表の「変更後」欄に記載する。

【別添及び記載例④参照】

但し、計測制御系統施設の計測装置や放射線管理施設の放射線管理用計測装置の記載フォーマットのように、「変更前」、「変更後」の両方共に別表第二の記載事項を記載する必要がある場合は、「変更後」の欄に「溢水防護上の区画番号」と「溢水防護上の配慮が必要な高さ」の欄を記載する。

【記載例⑤参照】

## 4. 「火災防護対象設備」についての扱い

火災防護対象設備の設置位置と「火災区域」又は「火災区画」との関係性について以下の整理とする。

(1) 「火災区域」と「火災区画」の識別として、火災防護設備の要日表に「火災区域」及び「火災区画」の「名称」と「番号」を記載し、また添付図面においても、図中にそれら区域及び区画の「番号」を記載することで火災防護上の「区域」及び「区画」を識別する。

(2) 火災防護対象設備について、添付資料「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」に「機器リスト」を添付し、そのリスト中に火災防護対象設備の「機器名」と、その機器が設置される「火災区域番号」又は「火災区画番号」を記載することで、「火災防護対象設備」と「火災区域」及び「火災区画」との関係性がわかる記載とする。

要目表記載のうち機器等の取付箇所の記載方針について

属するシステムの独立性

・集配ラインは系統別にて示す。なお、若し以下は、機器が設置される系統を「ライン名」で記載し、系統別では、その装置が独立していることを示す。

防護区画との関係

・溢水防止上の配慮を必要とする機器等の要目表の取付箇所欄には、その機器が設置される「溢水防止上の区画番号」を記載する。

据付高さ等

・溢水防止対策機器等が設置される溢水防護区画のうち、機器取付高さの確保が最も低いものを決定し、その区画の「溢水防護上の配慮が必要な高さ」として設定する。なお、「溢水防護上の配慮が必要な高さ」の算定には、「機器取付高」にマージンを加えた値を設定し、要目表の記載としては、そのマージンを加えた値に「以上」を付記して表記する。

位置的分散

・施設の機器等の「位置的分散」は、添付列の「配列例」で示す。要目表の取付箇所欄には「作目区」および「リンク」で示す。また、「配列例」欄には、「区画名称」及び「設備名称」を記載する。

海水ポンプ軸受冷却水供給方法の概要

