



## 浜岡4号炉 高経年化技術評価

冷温停止状態が維持されることを前提とした評価における評価対象機器・構造物の抽出の整理について

令和5年1月19日

# 審査会合等における質問・コメントの一覧

No.	質問事項・コメント	回答
<p style="text-align: center;"><b>9</b> (共通事項)</p>	<p>評価にあたってプラント状態を高経年化対策実施ガイドで定義される「冷温停止状態」ではなく「安定停止状態」としているが、両者の違いの詳細、及び定義の違いによる個別の劣化評価の環境条件等の違いについて網羅的に説明すること。</p>	<p>安定停止状態の用語については意図としては冷温停止状態と同義であり、浜岡3号炉との記載を合わせたものであるため、記載を冷温停止状態に統一し、本冊及び別冊については、今後補正にて修正する。</p>
<p style="text-align: center;"><b>9-1</b> (共通事項)</p>	<p>No.9の回答において、安定停止状態の用語の意図は冷温停止状態と同義としているが、浜岡原子力発電所3号炉を含め他プラントで定義する冷温停止状態と、今回の浜岡原子力発電所4号炉において定義する冷温停止状態は同じ状態ではないため、当該冷温停止の定義を変更する理由を説明すること。</p>	<p style="text-align: center;">本日回答</p>
<p style="text-align: center;"><b>12</b> (共通事項)</p>	<p>「安定停止状態」のタイミングに関して、浜岡3号では冷温停止状態を炉水温度100℃未満としていたものを、浜岡4号炉の評価では「原子炉圧力容器締付ボルトが1本以上緩められている状態」としたことによる浜岡3号との評価対象設備や評価条件の違いについて説明すること。</p>	<p style="text-align: center;">本日回答</p>

# 冷温停止状態が維持されることを前提とした 評価における評価対象機器・構造物の抽出の整理

## ○冷温停止状態が維持されることを前提とした評価における評価対象機器・構造物の抽出の整理

評価の前提とする原子炉の運転状態は、「**实用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド**」3.1項⑧の規定口に従い、「**発電用原子炉の冷温停止状態（燃料が炉心に装荷された状態を含む。）が維持されることを前提としたもの**」とし、このプラント状態は以下を想定する。

- ・原子炉モードスイッチ「停止」又は「燃料交換」

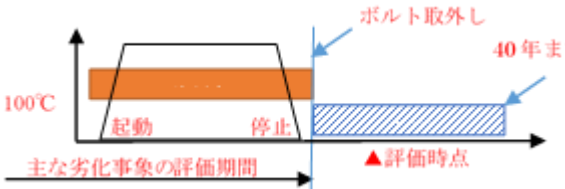
- ・原子炉圧力容器締付ボルトが1本以上緩められている状態  
(格納容器が開放された状態)



原子炉格納容器バウンダリ機能について3号炉では期待する機能として抽出していたが、4号炉では、実際の設備の状態※を考慮した評価対象機器の適正化を図った結果、原子炉格納容器バウンダリ機能は期待しない機能として整理した。ともに、その時の考え方で冷温停止の維持に必要な設備を網羅的に抽出したものであり、現状の考え方から照らすと3号炉は保守的な評価となっていたため、その部分を4号炉では除外したものとした。

※：原子炉停止後、所員用エアロックや機器搬入口を開放

# 冷温停止状態の維持に必要な設備の考え方に関する浜岡3号炉との比較

項目	浜岡3号炉	浜岡4号炉	備考
評価対象機器・構造物	「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」におけるクラス1, 2及び3の安全機能を有する機器・構造物のうち、冷温停止状態の維持に必要な設備（ただし、機器単位で長期にわたり使用せず、定期的に取り替えるもの（燃料集合体等）は除外）	(同左)	
原子炉の状態	①原子炉モードスイッチ「停止」又は「燃料交換」	①原子炉モードスイッチ「停止」又は「燃料交換」 ②原子炉圧力容器締付ボルトが1本以上緩められている状態（格納容器が開放された状態）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長期停止に伴う冷温停止状態の維持に必要な設備の状態を踏まえ②項の前提条件を考慮し明確化</li> <li>・詳細な変更点は次頁参照</li> </ul>
主な劣化事象の評価期間 (低サイクル疲労) (中性子照射脆化)	 <p>低サイクル疲労：起動～停止(ボルト取外し)までの実過渡回数            中性子照射脆化：至近の原子炉停止までの照射量</p>	(同左)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主な劣化事象の評価期間については、従前から至近の原子炉停止までを評価期間に含めており、変更無し</li> </ul>

# 冷温停止状態の維持に必要な設備に関する浜岡3号炉からの変更点

項目	浜岡3号炉	浜岡4号炉	備考
冷温停止状態の維持に必要な安全機能	原子炉格納容器バウンダリ機能	(想定しない)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長期停止に伴う冷温停止状態に維持に必要な機能に係る評価対象並びに評価内容を見直し※</li> <li>・サプレッションプールについては、内包流体が存在するため、評価対象としている。</li> </ul>
技術評価書(容器)原子炉格納容器本体	評価対象	一部評価対象(サプレッションプール水保持機能, 支持機能等に係るもの)	
技術評価書(容器)機械ペネトレーション	評価対象	評価対象外	
技術評価書(容器)電気ペネトレーション	評価対象	評価対象 (通電・絶縁性能の確保に係るもの)	

- ※：以下の理由にて、資料3-1-3に示す変更箇所のとおり、別途補正にて修正を行う。
- ・原子炉格納容器本体について、保守的に評価対象部位を抽出していたため一部削除
  - ・電気ペネトレーションについて、耐圧機能の不要な記載があるため適正化

