

浜岡3号炉－耐震－7 Rev.2

タイトル	冷温停止の維持状態で動的機能維持が必要となる機器とその理由，並びに個別機器ごとの動的機能維持評価の記載方針（耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象がある場合とない場合の評価部部位等）について
説明	<p>冷温停止の維持状態で動的機能維持評価が必要となる機器は，冷温停止の維持に必要な設備のうち，「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（JEAG 4601・補-1984）」を参考に抽出している。</p> <p>個別機器ごとの動的機能維持評価は，耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象を表7-1のとおり整理し，振動応答特性上又は構造・強度上「軽微もしくは無視」できない事象及びできる事象に分類した。「軽微もしくは無視」できない事象については，評価を実施し耐震安全上問題のないことを確認している。</p>

表 7-1 冷温停止状態の維持に必要な機器の動的機能維持評価

機器分類	理由※1	対象機器	主な経年劣化事象とその部位	事象区分
ポンプ ポンプモータ	②	余熱除去ポンプ 高圧炉心スプレイポンプ 低圧炉心スプレイポンプ 原子炉機器冷却水ポンプ	主軸の摩耗 軸継手の腐食 羽根車の摩耗 ライナーリングの摩耗	■
		高圧炉心スプレイ機器冷却水ポンプ 原子炉機器冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ機器冷却海水ポンプ	基礎ボルトの腐食	◎※2
			固定子コイルの絶縁特性低下 口出線・接続部品の絶縁特性低下	※3
弁	①	給水系弁 原子炉冷却材浄化系弁	弁箱の疲労割れ	◎※4 (給水系弁)
	②	余熱除去系弁 高圧炉心スプレイ系弁 低圧炉心スプレイ系弁 原子炉機器冷却水系弁 高圧炉心スプレイ機器冷却水系弁	弁棒の摩耗 アームの摩耗 アームの腐食 ギアの摩耗	■
	③	非常用ガス処理系弁	固定子コイルの絶縁特性低下 口出線・接続部品の絶縁特性低下	※3
	④	燃料プール冷却浄化系弁	ブレーキ電磁コイルの絶縁特性低下	※3
計測制御装置	②	補助継電器盤 操作制御盤	高経年化対策上着目すべき経年劣化事象および高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象（日常劣化管理事象）なし	—
空調	②	ファン（D/G 系間接系） ローカルクーラ（ECCS 間接系）	主軸の摩耗	■
	③	ファン（SGTS） ローカルクーラ（SGTS 間接系） 原子炉室隔離弁	基礎ボルトの腐食 固定子コイルの絶縁特性低下 口出線・接続部品の絶縁特性低下	◎※2 ※3
機械設備	②	非常用ディーゼル機関・付属設備 高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関・付属設備	ピストンリングの摩耗 シリンダヘッドの摩耗、腐食 主軸の摩耗	■
			基礎ボルトの腐食	◎※2
			調速・制御装置の性能低下 固定子コイルの絶縁特性低下	※3
電源設備	②	高圧閉鎖配電盤 動力用変圧器 低圧閉鎖配電盤 コントロールセンタ 非常用ディーゼル発電設備 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備 125V充電器	操作機構の固着 しゃ断器の固着 電解液の蒸発・液位低下 すべり軸受の摩耗及びはく離	■
			基礎ボルトの腐食	◎※2
			コイルの絶縁特性低下	※3

◎：振動応答特性上又は構造・強度上「軽微もしくは無視」できない事象

■：振動応答特性上又は構造・強度上「軽微もしくは無視」できる事象

※1 動的機能維持が必要となる理由の詳細については、以下のとおりである。

- ① 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する弁のうち、その健全性を維持するために動的機能維持が必要なもの。
- ② 炉心から崩壊熱を除去するために必要な動的設備。
- ③ 放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部拡散を抑制するために必要な動的設備。
- ④ 使用済燃料プール水を補給するために必要な動的設備。

※2 基礎ボルトの腐食について、腐食が生じた場合は機器の支持機能に影響を与える可能性があるが、地震によりボルトに生じる応力が許容応力未満であることを確認しているため、機器の支持機能に影響を与える経年劣化事象ではない。

※3 耐震安全性に影響を与えないことが自明な経年劣化事象

※4 弁箱の疲労割れについて、疲労割れが生じた場合は振動応答特性に影響を与える可能性があるが、疲労累積係数が許容値1未満であることを確認しているため割れは発生せず、振動応答特性に影響を与える経年劣化事象ではない。（図7-1）

FDW 第 1 隔離弁(A)  
H3-B21-V-F052A

環境*1	地震*2	組合せ*3
0.1409	0.0009	0.1418

FDW 第 2 隔離弁(A)  
H3-B21-AO-F051A

環境*1	地震*2	組合せ*3
0.1267	0.0000	0.1267

FDW 第 1 隔離弁(B) <代表弁>  
H3-B21-V-F052B

環境*1	地震*2	組合せ*3
0.1502	0.0009	0.1511

FDW 第 2 隔離弁(B)  
H3-B21-AO-F051B

環境*1	地震*2	組合せ*3
0.1045	0.0000	0.1045

- \* 1 : 運転実績回数に基づく疲れ累積係数 (環境を考慮)
- \* 2 : 地震動 (基準地震動Ss (800gal) ) による疲れ累積係数
- \* 3 : 許容値 1 以下

図 7 - 1 動的機能維持対象弁の疲労評価結果

以 上