

# 玄海原子力発電所

## 第 4 号機

### 定期事業者検査時の安全管理の計画



主要工程																			
RCS水位																			
項目	保安規定条文	要求モード	要求内容	関連設備	3	4	5-1	5-2	6-1	6-2	モード外	6-2	6-1	5-2	5-1	4	3		
放射性物質格納機能(統き)	第58条 アニュラス空気浄化系	モード3及び4	・2系統が動作可能であること	・アニュラス空気浄化系統	○	○										○	○		
	第59条 アニュラス	モード3及び4	・アニュラスの機能が健全であること	・アニュラス	○	○										○	○		
	第61条 主蒸気隔離弁	モード3	・閉止可能であること	・主蒸気隔離弁	○												○		
	第62条 主給水隔離弁、主給水制御弁及び主給水バイパス制御弁	モード3	・閉止可能であること	・主給水隔離弁 ・主給水制御弁 ・主給水バイパス制御弁	○													○	
	第80条 原子炉キャビティ水位	モード6(キャビティ高水位)	・原子炉キャビティ水位: EL+10.75m以上であること	・1次冷却材系統 ・原子炉キャビティ							△		△						
	第81条 原子炉格納容器貫通部	モード5及び6	・機器ハッチが全ボルトで閉じられていること ・各原子炉格納容器エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること ・その他の貫通部のうち、隔離弁については閉止可能であること、隔離弁以外については閉止フランジ又は同等なものによって閉じられていること	・機器ハッチ ・原子炉格納容器エアロック ・原子炉格納容器隔離弁 ・原子炉格納容器パウンドリ			△	△	△	△			△	△	△	△			
	第82条 使用済燃料ピットの水位及び水温	全モード	・使用済燃料ピット水位: EL+10.75m以上であること ・使用済燃料ピット水温: 65℃以下であること	・使用済燃料ピット ・使用済燃料ピット冷却系統	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
崩壊熱除去機能	第36条 1次冷却系	モード3	・制御棒の引抜き操作が行える状態である場合は、蒸気発生器による熱除去系2系統以上が運転中であること ・制御棒の引抜き操作が行える状態でない場合は、蒸気発生器による熱除去系2系統以上が動作可能であり、そのうち1系統以上が運転中であること	・蒸気発生器 ・1次冷却系統 ・1次冷却材ポンプ	○												○		
	第37条 1次冷却系	モード4	・余熱除去系又は蒸気発生器による熱除去系のうち、2系統以上が動作可能であり、そのうち1系統以上が運転中であること	・余熱除去系統 ・蒸気発生器 ・1次冷却系統 ・1次冷却材ポンプ		○										○			
	第38条 1次冷却系	モード5(1次冷却系満水)	・余熱除去系1系統が運転中であること ・他の余熱除去系が動作可能又は運転中であるか、2基以上の蒸気発生器の水位(狭域)が計器スパンの5%以上であること	・余熱除去系統 ・蒸気発生器 ・1次冷却系統			○								○				
	第39条 1次冷却系	モード5(1次冷却系非満水)	・余熱除去系2系統が動作可能であり、そのうち1系統以上が運転中であること	・余熱除去系統 ・1次冷却系統				○						○					























主要工程																	
RCS水位																	
項目	保安規定条文	要求モード	要求内容	関連設備	3	4	5-1	5-2	6-1	6-2	モード外	6-2	6-1	5-2	5-1	4	3
重大事故等対処設備 (続き)	第83条(表83-16)計装設備 (続き)	モード3、4、5及び6	・表83-16に定める機能が、それぞれの適用モードにおいて動作可能であること	<ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器内温度 (SA)</li> <li>格納容器圧力</li> <li>AM用格納容器圧力</li> <li>格納容器再循環サンプル水位(広域)</li> <li>格納容器再循環サンプル水位(狭域)</li> <li>原子炉格納容器水位</li> <li>原子炉下部キャビティ水位</li> <li>格納容器水素濃度</li> <li>格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)</li> <li>格納容器内低レンジエリアモニタ (低レンジ)</li> <li>中性子源領域中性子束</li> <li>蒸気発生器狭域水位</li> <li>蒸気発生器広域水位</li> <li>補助給水流量</li> <li>主蒸気ライン圧力</li> <li>原子炉補機冷却水サージタンク水位</li> <li>格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度 (SA)</li> <li>燃料取替用水ビット水位</li> <li>ほう酸タンク水位</li> <li>復水ビット水位</li> <li>アニュラス水素濃度</li> </ul>	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
	第83条(表83-16)可搬型計測器	モード3、4、5及び6	・表83-16に定める機能が、それぞれの適用モードにおいて動作可能であること	・可搬型計測器	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
	第83条(表83-16)記録機能	モード3、4、5及び6	・表83-16に定める機能が、それぞれの適用モードにおいて動作可能であること	<ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型温度計測装置</li> <li>SPDS データ表示装置</li> <li>緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)</li> </ul>	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○



主要工程																	
RCS水位																	
項目	保安規定条文	要求モード	要求内容	関連設備	3	4	5-1	5-2	6-1	6-2	モード外	6-2	6-1	5-2	5-1	4	3
重大事故等対処設備(続き)	第83条(表83-20)通信連絡設備	モード3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	・表83-20に定める機能が、それぞれの適用モードにおいて動作可能であること	・衛星携帯電話設備 ・無線連絡設備 ・携帯型通話設備 ・SPDSデータ表示装置 ・緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS) ・統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備(テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置(電話)、IP-FAX)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第83条(表83-21)アクセスルートの確保	モード3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	・ホイールローダの所要数が使用可能であること	・ホイールローダ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
特定重大事故等対処施設		モード3、4、5 <sup>※1</sup> 及び6 <sup>※1,2</sup> ※1 加圧器安全弁が全て取り外されている場合を除く ※2 原子炉容器のふたが閉められている場合			○	○	○	△	△				△	○	○	○	○
		モード3、4、5及び6			○	○	○	○	○	○				○	○	○	○



主要工程																	
RCS水位																	
項目	保安規定条文	要求モード	要求内容	関連設備	3	4	5-1	5-2	6-1	6-2	モード外	6-2	6-1	5-2	5-1	4	3
特定重大事故等 対処施設(続き)	[Redacted]	モード3、4、 5及び6	[Redacted]	[Redacted]		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
		モード3、4、 5及び6	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
		モード3、4、 5及び6	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
		モード3、4、 5及び6	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○

主要工程																	
RCS水位																	
項目	保安規定条文	要求モード	要求内容	関連設備	3	4	5-1	5-2	6-1	6-2	モード外	6-2	6-1	5-2	5-1	4	3
特定重大事故等 対処施設(続き)		モード3、4、 5及び6			○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
		モード3、4、 5及び6			○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○

本計画は、安全確保の方法の基本方針を示すものであり、作業工程等の変更により計画の変更が生じる可能性があるが、仮に変更が生じた際においても、保安規定の遵守を徹底し、安全確保に努めるものとする。

〈記載例〉

- : 機能要求あり
- : 機能要求あり (要求モードにおける条件付)
- : 機能要求なし

〈運転モード参考〉

モード	原子炉の運転状態	原子炉容器スタッドボルトの状態
3	1次冷却材温度 17.7℃以上	全ボルト締付
4	1次冷却材温度 9.3℃超 17.7℃未満	全ボルト締付
5-1	1次冷却材温度 9.3℃以下 (RCS 満水)	全ボルト締付
5-2	1次冷却材温度 9.3℃以下 (RCS 非満水)	全ボルト締付
6-1	1次冷却材温度 9.3℃以下 (キャビティ 低水位)	1本以上が緩められている
6-2	1次冷却材温度 9.3℃以下 (キャビティ 高水位)	1本以上が緩められている (全ボルト取り外し)
モード外	全ての燃料が原子炉格納容器の外にある状態	—

※なお、上記「○」、「△」においても、要求除外となる場合がある。詳細は原子炉施設保安規定を参照。

玄海原子力発電所

第 4 号機

点検計画

計画期間中における点検の実施状況等

(第 1 6 保全サイクル)

# 点検計画の記載について

1. 点検計画については以下の方針に従い記載している。

(1) 記載している設備について

点検計画には発電所設備の主要機器として、以下の設備を対象に記載している。

① 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の14に規定する技術基準が適用される設備

a. 定期事業者検査の対象となる設備

b. 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則別表第二において、設計及び工事の計画に記載が要求されている設備<sup>\*1</sup>（事後保全を実施する資機材等を除く）

② 保全重要度が高い設備

※1：基本設計方針にのみ記載する設備も含む

(2) 記載している点検について

点検計画には上記設備の主要な点検として、以下を記載している。

- ・定期事業者検査に係る点検
- ・定期事業者検査の都度性能維持のための措置を伴う点検
- ・定期事業者検査に係る点検の実施頻度より短い実施頻度で行う性能維持のための措置を伴う点検
- ・記載対象設備において、上記に該当する点検が無い設備については主要な点検

上記以外の点検（主要機器の上記条件以外の点検や附帯設備<sup>\*2</sup>の点検等）については、「**「**保守基準（3，4号）」及び「**「**玄海原子力発電所 土木建築基準」に基づき策定している。なお、基本的に設計基準事故及び重大事故等、双方に対処する設備は、点検計画の設計基準事故対処設備等に記載し、重大事故等にのみ対処する設備は、重大事故等対処設備に記載している。

※2：附帯設備の例

潤滑油、潤滑水、シール水、冷却設備、電源、制御回路、オリフィス、レデューサ、フローグラス等

(3) 保全重要度について

「**「**保守基準（3，4号）」及び「**「**玄海原子力発電所 土木建築基準」の考え方に従い、「高」又は「低」の何れかで表記している。

なお、保全重要度「高」の設備については、保全方式として予防保全のうち時間基準保全を選定し、事後保全は選定していない。

(4) 保全方式について

保全方式について以下のとおり記載している。

- ・時間基準保全を採用しているもの：点検頻度

(5) 点検頻度について

次の整理により「M」：月、「C」：保全サイクル、「Y」・「F」：年度及び「年間」で表記している。

- ・性能維持のための措置を伴う点検及びそれに伴い実施する点検については、「M」又は「Y」により表記している。なお、記載した頻度は、運転期間（総合負荷性能検査から解列）に対応した値を示している。また、複数の機器や複数の点検タスクをまとめて記載した項目については、その点検頻度の最短から最長を記載している。
- ・性能維持のための措置を伴わない点検については、「C」<sup>※3</sup>又は「F」<sup>※3</sup>により表記している。
- ・供用期間中検査のように年管理するものについては、「年間」により表記している。
- ・このほか「**「** 修理基準（3，4号）」に従い管理する肉厚測定は、検査箇所ごとの管理となるため、本表では、「余寿命による」と表記している。

※3：「C」又は「F」により表記しているものは、性能維持のための措置を予定していない点検であり、劣化進展がごく軽微なため、分解・開放点検や定期事業者検査停止時期に合わせた実施管理が適しているものを対象にしている。

(6) 点検時期について

設計基準事故対処設備等の点検については、「定検起動後」<sup>※4</sup>、「プラント運転中」<sup>※4</sup>の表現により、備考欄に実施時期を記載している。

なお、これらの記載がないものについては、「定検停止中」<sup>※4</sup>に実施することとしている。

※4：「定検起動後」、「プラント運転中」、「定検停止中」のプラント状態は、以下のとおり。

- ・「定検起動後」とは、原子炉起動後の定期事業者検査期間中をいう。
- ・「プラント運転中」とは、原子炉の運転中（定期事業者検査期間を除く。）をいう。
- ・「定検停止中」とは、定期事業者検査のための原子炉の停止中をいう。

(7) 状態監視方法の記載について

保全方式として時間基準保全を選定した機器については、保全をより充実する観点で採用している状態監視技術について方法・頻度を備考欄に記載している。

(8) 今回の実施計画について

第16保全サイクル中に点検を計画するものに「○」を記載している。

なお、複数の機器や複数のタスクをまとめて記載した項目については、本保全サイクル中に一つでも点検の計画があれば「○」としている。

簡易点検については、点検内容が分解点検・開放点検に包含されるが、分解点検・開放点検を実施する場合についても「○」と記載している。

(9) 前回実施時期について

当該点検の前回実績（定検回数又は実施年度）を記載している。

## 目 次

### 1. 点検計画 設計基準事故対処設備等(1/2)

機器又は系統名	ページ
原子炉本体（炉心）	1/85
原子炉本体（原子炉容器）	1/85
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設（燃料取扱設備）	1/85
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設（使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備）	1/85
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設（燃料取替用水設備）	2/85
原子炉冷却系統施設（一次冷却材の循環設備）	2/85
原子炉冷却系統施設（主蒸気・主給水設備）	5/85
原子炉冷却系統施設（余熱除去設備）	12/85
原子炉冷却系統施設（非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備）	15/85
原子炉冷却系統施設（化学体積制御設備）	21/85
原子炉冷却系統施設（原子炉補機冷却水設備）	27/85
原子炉冷却系統施設（原子炉補機冷却海水設備）	33/85
原子炉冷却系統施設（原子炉格納容器内の一次冷却材の漏えいを監視する装置）	34/85
計測制御系統施設（制御材）	34/85
計測制御系統施設（制御棒駆動装置）	35/85
計測制御系統施設（ほう酸注入機能を有する設備）	35/85
計測制御系統施設（制御用空気設備）	37/85
計測制御系統施設（その他設備）	39/85
計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置）	41/85
放射性廃棄物の廃棄施設（気体、液体又は固体廃棄物処理設備）	41/85
放射性廃棄物の廃棄施設（原子炉格納容器本体外の廃棄物貯蔵設備又は廃棄物処理設備からの流体状の放射性廃棄物の漏えい検出装置又は自動警報装置）	44/85
放射線管理施設（放射線管理用計測装置）	44/85
放射線管理施設（換気設備）	44/85
原子炉格納施設（原子炉格納容器）	56/85
原子炉格納施設（圧力低減設備その他の安全設備）	56/85
原子炉施設（その他設備）	60/85
蒸気タービン（車室、円板、隔板、噴口）	63/85
蒸気タービン（調速装置及び非常調速装置並びに調速装置で制御される主要弁）	63/85
蒸気タービン（復水器）	65/85
蒸気タービン（蒸気タービンに附属する熱交換器）	66/85
蒸気タービン（蒸気タービンに附属する給水ポンプ及び貯水設備並びに給水処理設備）	67/85
蒸気タービン（蒸気タービンに附属する管等）	74/85
その他発電用原子炉の附属施設（非常用電源設備）	75/85
その他発電用原子炉の附属施設（常用電源設備）（発電機、変圧器 他）	81/85
その他発電用原子炉の附属施設（非常用電源設備）（その他の電源装置）	82/85
火災防護設備（消火設備）	84/85
火災防護設備（その他設備）	84/85

### 1. 点検計画 設計基準事故対処設備等(2/2)

機器又は系統名	ページ
浸水防護設備（外郭浸水防護設備）（内郭浸水防護設備）	85/85
浸水防護設備（その他設備）	85/85
非常用取水設備（取水設備）	85/85
土木建築設備	85/85
プラント総合全般機器	85/85
竜巻防護設備	85/85

### 2. 点検計画 重大事故等対処設備

機器又は系統名	ページ
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設（使用済燃料貯蔵設備）	1/4
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設（使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備）	1/4
原子炉冷却系統施設（非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備）	1/4
原子炉冷却系統施設（原子炉補機冷却設備）	1/4
計測制御系統施設（計測装置）	2/4
計測制御系統施設（工学的安全施設等の作動信号）	2/4
計測制御系統施設（制御用空気設備）	2/4
計測制御系統施設（その他設備）	3/4
放射線管理施設（放射線管理用計測装置）	3/4
原子炉格納施設（圧力低減設備）	3/4
原子炉施設（その他設備）	3/4
非常用電源設備	4/4
浸水防護施設（内郭浸水防護設備）	4/4

### 3. 点検計画 特定重大事故等対処施設

機器又は系統名	ページ
原子炉冷却系統施設（非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備）	1/13
計測制御系統施設（計測装置）	2/13
計測制御系統施設（制御用空気設備）	3/13
計測制御系統施設（その他設備）	4/13
放射線管理施設（放射線管理用計測装置）	4/13
放射線管理施設（換気設備）	4/13
原子炉格納施設（圧力低減設備その他の安全設備）	4/13
原子炉施設（その他設備）	7/13
その他発電用原子炉の附属施設（非常用電源設備）	9/13
火災防護設備（消火設備）	12/13
火災防護設備（その他設備）	12/13
浸水防護施設（その他設備）	12/13
土木建築設備	13/13

### 4. 原子力規制委員会の内規に従い実施する点検計画

### 5. 長期施設管理方針に基づく点検計画



- 別紙－ 1 クラス 1 機器、Ni 基合金溶接部（供用期間中検査対象）
- 別紙－ 2 クラス 2 機器（供用期間中検査対象）
- 別紙－ 3 クラス 2 管（原子炉格納容器内）のうち  
一次冷却材と同温・同圧の流体が流れる系統（供用期間中検査対象）
- 別紙－ 4 重大事故等クラス 2 機器（供用期間中検査対象）
- 別紙－ 5 重大事故等クラス 3 機器（供用期間中検査対象）
- 別紙－ 6 重大事故等クラス 1 機器（供用期間中検査対象）