

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添 1-081
提出年月日	2023年2月10日

VI-1-10-3 設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

2023年2月

中国電力株式会社

## 1. 概要

本資料は、本文「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づく設計に係るプロセスの実績，工事及び検査に係るプロセスの計画について説明するものである。

## 2. 基本方針

島根原子力発電所第2号機における設計に係るプロセスとその実績について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」に示した設計の段階ごとに，組織内外の相互関係，進捗実績及び具体的な活動実績について説明する。

工事及び検査に関する計画として，組織内外の相互関係，進捗実績及び具体的な活動計画について説明する。

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレードと実績について説明する。

## 3. 設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画

「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」に基づき実施した，島根原子力発電所第2号機における設計の実績，工事及び検査の計画について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」の様式-1により示す。

また，適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレードと実績について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」の様式-9により示す。

設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

各段階	プロセス（設計対象） 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2	組織内外の相互関係			インプット	アウトプット	他の記録類	
		◎：主担当 ○：関連						
		本社	発電所	供給者				
設計	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	◎	—	—	・設置変更許可申請書 ・設置許可基準規則 ・技術基準規則	—	
	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定	◎	—	—	・設置変更許可申請書 ・設置許可基準規則 ・安全審査指針 ・技術基準規則 ・旧技術基準規則	・様式-2	
	3.3.3 (1)	基本設計方針の作成（設計 1）	◎	—	—	・様式-2 ・技術基準規則	・様式-3 ・様式-4	—
						・様式-2 ・様式-4 ・実用炉規則別表第二 ・技術基準規則	・様式-5	
						・設置変更許可申請書 ・設置許可基準規則 ・技術基準規則	・様式-6 ・様式-7	
						・基本設計方針	・様式-5	
	3.3.3 (2)	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計 2）	◎	—	—	・様式-2 ・様式-5 ・基本設計方針	・様式-8 の「設工認設計結果（要目表／設計方針）」欄	—
		1. 共通的に適用される設計	「原子炉冷却系統施設」参照			「原子炉冷却系統施設」参照	「原子炉冷却系統施設」参照	「原子炉冷却系統施設」参照
		2. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用に関する設計						
	3.3.3 (2)	2.1 設備に係る設計のための系統の明確化及び兼用する機能の確認	◎	—	—	・様式-2 ・様式-5 ・基本設計方針 ・設置変更許可申請書	・機能単位の系統図 ・設定根拠の「（概要）」部分	—
2.2 機能を兼用する機器を含む設備に係る設計 ① 使用済燃料貯蔵設備 ② 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 ・燃料プールスプレイ系 ・原子炉建物放水設備		◎	—	○	・機能単位の系統図 ・設定根拠の「（概要）」部分 ・業務報告書	・要目表 ・設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 ・機器の配置を明示した図面 ・構造図	・仕様書	

設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

各段階	プロセス（設計対象） 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2		組織内外の相互関係			インプット	アウトプット	他の記録類	
			◎：主担当 ○：関連						
			本社	発電所	供給者				
設計	3.3.3 (2)	2.3 機能を兼用する機器を含む核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の系統図に関する取りまとめ	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・様式-2</li> <li>・様式-5</li> <li>・機能単位の系統図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る系統図</li> </ul>	—	
		3. 重量物の落下防止設計	◎	—	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本設計方針</li> <li>・設備図書</li> <li>・設置変更許可時の設計資料</li> <li>・業務報告書</li> <li>・「模擬燃料集合体の気中落下試験」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料体等又は重量物の落下による使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の破損の防止及び使用済燃料貯蔵槽の機能喪失の防止に関する説明書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕様書</li> </ul>	
		4. 燃料プール監視の設計	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本設計方針</li> <li>・設備図書</li> <li>・設置変更許可時の設計資料</li> <li>・VI-1-10-9の「2.1 非常用発電装置」において設計した結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要目表</li> <li>・設備別記載事項の設定根拠に関する説明書</li> <li>・使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書</li> <li>・使用済燃料貯蔵設備の使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置の検出器の取付箇所を明示した図面</li> </ul>	—	
		5. 燃料プール水の小規模漏えい時の機能維持のための設計							
		5.1 燃料プールのスプレイ系の設計							
		5.1.1 設備仕様に係る設計	◎	—	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本設計方針</li> <li>・設備図書</li> <li>・設置変更許可申請書</li> <li>・設置変更許可時の設計資料</li> <li>・業務報告書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要目表</li> <li>・設備別記載事項の設定根拠に関する説明書</li> <li>・使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</li> <li>・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機器の配置を明示した図面</li> <li>・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る系統図</li> <li>・構造図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕様書</li> </ul>	
5.1.2 各機器固有の設計	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備図書</li> <li>・設置変更許可申請書</li> <li>・設置変更許可時の設計資料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</li> </ul>	—			

設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

各段階	プロセス（設計対象） 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2		組織内外の相互関係			インプット	アウトプット	他の記録類
			◎：主担当 ○：関連					
			本社	発電所	供給者			
設計 3.3.3 (2)	5.2 臨界防止に関する設計		◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>既工認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料取扱設備，新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書</li> </ul>	—
	5.3 放射線遮蔽機能維持のための配管設計		◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> <li>設置変更許可申請書</li> <li>設置変更許可時の設計資料</li> <li>既工認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要目表</li> <li>設備別記載事項の設定根拠に関する説明書</li> <li>使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</li> <li>使用済燃料貯蔵槽の水深の遮蔽能力に関する説明書</li> </ul>	—
	5.4 原子炉補機代替冷却系を用いた燃料プール冷却系の冷却に関する設計							
	5.4.1 設備仕様に係る設計		◎	—	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> <li>設置変更許可時の設計資料</li> <li>既工認</li> <li>業務報告書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要目表</li> <li>設備別記載事項の設定根拠に関する説明書</li> <li>使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</li> <li>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機器の配置を明示した図面</li> <li>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る系統図</li> <li>構造図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕様書</li> </ul>
	5.4.2 各機器固有の設計		◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備図書</li> <li>設置変更許可申請書</li> <li>設置変更許可時の設計資料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</li> </ul>	—
	6. 燃料プール水の大規模漏えい時の機能維持のための設計							
	6.1 燃料プールのプレイ系の設計							
6.1.1 設備仕様に係る設計		◎	—	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> <li>設置変更許可申請書</li> <li>設置変更許可時の設計資料</li> <li>業務報告書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要目表</li> <li>設備別記載事項の設定根拠に関する説明書</li> <li>使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</li> <li>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機器の配置を明示した図面</li> <li>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る系統図</li> <li>構造図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕様書</li> </ul>	

設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

各段階	プロセス（設計対象） 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2		組織内外の相互関係			インプット	アウトプット	他の記録類
			◎：主担当 ○：関連					
			本社	発電所	供給者			
設計	3.3.3 (2)	6.1.2 各機器固有の設計	◎	—	—	・設備図書 ・設置変更許可申請書 ・設置変更許可時の設計資料	・使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書	—
		6.2 臨界防止に関する設計	◎	—	—	・基本設計方針 ・設備図書 ・設置変更許可申請書	・燃料取扱設備，新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備の核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書	—
	7. 発電所外への放射性物質の拡散抑制のための設計							
		7.1 原子炉建物放水設備の設計	◎	—	○	・基本設計方針 ・設備図書 ・設置変更許可申請書 ・設置変更許可時の設計資料 ・業務報告書	・要目表 ・設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 ・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機器の配置を明示した図面 ・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る系統図 ・構造図	・仕様書
	3.3.3 (3)	設計のアウトプットに対する検証	◎	—	—	・様式-2～様式-8	—	—
	3.3.3 (4)	設工認申請書の作成	◎	○	—	・設計 1 ・設計 2 ・工事の方法	・設工認申請書案	・工事計画認可申請書（補正）妥当性確認チェックシート
	3.3.3 (5)	設工認申請書の承認	◎	—	—	・設工認申請書案	・設工認申請書	・立案・決定票
工事及び検査	3.4.1	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計 3）	—	◎	○	・設計資料 ・業務報告書	・様式-8 の「設備の具体的設計結果」欄	・仕様書
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	—	◎	○	・仕様書 ・工事の方法	・工事記録	—
	3.5.2	使用前事業者検査の計画	—	◎	○	・様式-8 の「設工認設計結果（要目表／設計方針）」欄及び「設備の具体的設計結果」欄 ・工事の方法	・様式-8 の「確認方法」欄	—
	3.5.3	検査計画の管理	—	◎	○	・使用前事業者検査工程表	・検査成績書	—
	3.5.4	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	—	◎	○	・溶接部詳細一覧表	・工事記録	—
	3.5.5	使用前事業者検査の実施	—	◎	○	・様式-8 の「確認方法」欄 ・工事の方法	・検査要領書	—
			—	◎	○	・検査要領書	・検査記録	—
3.7.2	識別管理及びトレーサビリティ	—	◎	○	—	・検査記録	—	

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績(設備関係)

発電用原子炉施設の種類の	設備区分	系統名	機器区分	機器名称	品質保証ランク			備考				
					「7.3 設計開発」の適用業務	保安規定品質マネジメントシステム計画	保安規定品質マネジメントシステム計画「7.4 調達」の適用業務					
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	燃料取扱設備	—*	新燃料又は使用済燃料を取り扱う機器	燃料取替機	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。							
				原子炉建物天井クレーン	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。							
				チャンネル着脱装置	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。							
	使用済燃料貯蔵設備	—*	使用済燃料貯蔵槽の温度、水位及び漏えいを監視する装置	使用済燃料貯蔵槽	燃料プール	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。						
				使用済燃料運搬用容器ピット	キャスク置場	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。						
				使用済燃料貯蔵ラック	使用済燃料貯蔵ラック	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。						
				破損燃料貯蔵ラック	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。						
				制御棒貯蔵ラック								
				制御棒貯蔵ハンガ	制御棒貯蔵ハンガ	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。						
				燃料プール温度	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。							
				燃料プール冷却ポンプ入口温度	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。							
				燃料プール水位・温度 (SA)	C	○	○					
				燃料プール水位	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。							
				燃料プール水位 (SA)	A	○	○					
				燃料プールライナドレン漏えい水位	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。							
				使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	燃料プール冷却系	主配管 (スプレイヘッドを含む。)	熱交換器	燃料プール冷却系熱交換器	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
							ポンプ	燃料プール冷却ポンプ	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
							スキマサージ槽	スキマサージタンク	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
	スキマサージタンク～残留熱除去系分岐部	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	残留熱除去系分岐部～燃料プール冷却ポンプ	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	残留熱除去系分岐部～弁 V222-10	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	燃料プール冷却ポンプ～燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器入口ライン分岐部	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器入口ライン分岐部～燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器入口ライン分岐部～燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器出口ライン合流部	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器出口ライン合流部～燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器出口ライン合流部～燃料プール冷却系熱交換器	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	燃料プール冷却系熱交換器～弁 V216-9	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	弁 V216-9～南側散水管分岐部	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	南側散水管分岐部～残留熱除去系合流部	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										
	残留熱除去系合流部～燃料プール	既設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。										

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績(設備関係)

発電用原子炉施設の種類の種類	設備区分	系統名	機器区分	機器名称	品質保証ランク	保安規定品質マネジメントシステム計画「7.4 調達」の適用業務			備考	
						保安規定品質マネジメントシステム計画	「7.4 調達」の適用業務	「7.3 設計開発」の適用業務		
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	燃料プール冷却系	主配管 (スプレイヘッドを含む。)	南側散水管分岐部～燃料プール	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
				弁 V222-13～残留熱除去系合流部	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
		燃料プールのスプレイ系	主配管 (スプレイヘッドを含む。)	ポンプ	大量送水車	C	○	○		
				ろ過装置	可搬型ストレーナ	C	○	○		
				燃料プールのスプレイ系	主配管 (スプレイヘッドを含む。)	燃料プールスプレイ系 (常設スプレイヘッド) 接続口 (南) 及び (西) ～スプレイライン連絡管合流部	A	○	○	
						スプレイライン連絡管合流部～燃料プールスプレイ管	A	○	○	
						スプレイライン連絡管	A	○	○	
						大量送水車入口ライン取水用 10m ホース	C	○	○	
						大量送水車入口ライン取水用 10m 吸水管	C	○	○	
						大量送水車入口ライン取水用 10m ホース	C	○	○	
						大量送水車出口ライン送水用 50m, 10m, 5m, 1m ホース	C	○	○	
						大量送水車出口ライン送水用 20m, 5m, 2m, 1m ホース	C	○	○	
						大量送水車出口ライン送水用 20m ホース	C	○	○	
		可搬型スプレイノズル	C	○	○					
		原子炉建物放水設備	ポンプ	大型送水ポンプ車	C	○	○			
				大型送水ポンプ車	C	○	○			
			主配管 (スプレイヘッドを含む。)	大型送水ポンプ車入口ライン取水用 20m, 5m, 1m ホース	C	○	○			
				大型送水ポンプ車出口ライン送水用 50m, 5m, 2m ホース	C	○	○			
				放水砲	C	○	○			
				大型送水ポンプ車入口ライン取水用 20m, 5m, 1m ホース	C	○	○			
		大型送水ポンプ車出口ライン送水用 50m, 5m, 2m ホース	C	○	○					

注記\*:「-」は、該当する系統が存在しない場合、又は実用炉規則別表第二を細分化した際に、該当する機器区分が存在しない場合を示す。