

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添 1-085
提出年月日	2023年2月10日

VI-1-10-7 設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

放射線管理施設

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
						2. プロセスモニタリング設備に関する設計				
	3.3.3 (2)	2.1 原子炉格納容器本体内の放射性物質濃度を計測する装置	◎	—	—	・基本設計方針 ・設備図書 ・既工認	・要目表 ・設備別記載事項の設定根拠に関する説明書 ・放射線管理用計測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 ・放射線管理用計測装置の検出器の取付箇所を明示した図面 ・放射線管理用計測装置の系統図	—		
2.1.1 格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル），格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッションチェンバ）										

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 ◎：主担当 ○：関連			インプット	アウトプット	他の記録類	
		本社	発電所	供給者				
設計	3.3.3 (2)	2.2 放射性物質により汚染するおそれがある管理区域から環境に放出する排水中又は排気中の放射性物質濃度を計測する装置						
		2.2.1 燃料取替階放射線モニタ	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> <li>既工認</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>放射線管理用計測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> </ul>	—
		2.2.2 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (低レンジ, 高レンジ)	◎	—	—	<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>VI-1-10-9の「2.1 非常用発電装置」及び「2.2 直流電源設備及び計測制御用電源設備」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>放射線管理用計測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>原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書</li> <li>放射線管理用計測装置の検出器の取付箇所を明示した図面</li> <li>放射線管理用計測装置の系統図</li> </ul>	—
		3. エリアモニタリング設備に関する設計						
		3.1 緊急時対策所の線量当量率を計測する装置の設計						
		3.1.1 可搬式エリア放射線モニタ	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</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>放射線管理用計測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> </ul>	—
3.2 使用済燃料貯蔵槽エリアの線量当量率を計測する装置								
3.2.1 原子炉建物放射線モニタ（燃料取替階エリア）	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> <li>既工認</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>放射線管理用計測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> </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)	3.2.2 燃料プールエリア放射線モニタ（低レンジ，高レンジ）（SA）	◎	—	—	<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>VI-1-10-9の「2.1 非常用発電装置」及び「2.2 直流電源設備及び計測制御用電源設備」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>放射線管理用計測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>放射線管理用計測装置の検出器の取付箇所を明示した図面</li> </ul>	—	
		4. 固定式周辺モニタリング設備に関する設計	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設置変更許可時の設計資料</li> <li>既工認</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>放射線管理用計測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> </ul>	—	
		5. 移動式周辺モニタリング設備に関する設計							
		5.1 可搬式モニタリングポスト	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設置変更許可時の設計資料</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>放射線管理用計測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>放射線管理用計測装置の検出器の取付箇所を明示した図面</li> </ul>	—	
		5.2 GM汚染サーベイメータ，NaIシンチレーションサーベイメータ，α・β線サーベイメータ及び電離箱サーベイメータ	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</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>放射線管理用計測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>放射線管理用計測装置の検出器の取付箇所を明示した図面</li> </ul>	—	
6. 放射線管理用計測装置の計測結果の表示，記録の保存に関する設計	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線管理用計測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> </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 ◎：主担当 ○：関連			インプット	アウトプット	他の記録類	
		本社	発電所	供給者				
設計	3.3.3 (2)	7. 重大事故等時の気象観測設備に関する設計	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設置変更許可時の設計資料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線管理用計測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>環境測定装置（放射線管理用計測装置に係るものを除く。）の取付箇所を明示した図面</li> <li>環境測定装置（放射線管理用計測装置に係るものを除く。）の構造図</li> </ul>	—
		8. 出入管理設備に関する設計	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設置変更許可時の設計資料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理区域の出入管理設備及び環境試料分析装置に関する説明書</li> </ul>	—
		9. 放射能測定装置、小型船舶及び環境試料分析装置に関する設計	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理区域の出入管理設備及び環境試料分析装置に関する説明書</li> </ul>	—
		10. 中央制御室及び緊急時対策所の居住性に関する設計						
		10.1 中央制御室	◎	—	○	<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>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）</li> <li>実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド</li> <li>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈</li> <li>評価上参考となる公的規格</li> <li>業務報告書</li> <li>VI-1-10-5 の「11. 中央制御室の機能の設計」において設計した結果</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> <li>解析に必要な情報（発電所で収集している気象データ、試験結果を踏まえ設定した中央制御室内への空気流入率、運転員の交代要員体制及びマスクの着用並びに評価点の位置及び滞在時間）</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>中央制御室の居住性に関する説明書</li> <li>放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の配置を明示した図面</li> <li>放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の系統図</li> <li>構造図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕様書</li> <li>解析業務実施状況確認記録</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 ◎：主担当 ○：関連			インプット	アウトプット	他の記録類
			本社	発電所	供給者			
設計	3.3.3 (2)	10.2 緊急時対策所	◎	—	○	<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>VI-1-10-17の「2.1 設置場所等に関する設計」において設計した結果</li> <li>VI-1-10-17の「3.1 居住性の確保に関する設計」において定めた防護措置</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>緊急時対策所の居住性に関する説明書</li> <li>放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の配置を明示した図面</li> <li>放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の系統図</li> <li>構造図</li> </ul>	・仕様書
		11. 中央制御室待避室に関する設計	◎	—	○	<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>中央制御室の居住性に関する説明書</li> <li>放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の配置を明示した図面</li> <li>放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の系統図</li> <li>構造図</li> </ul>	・仕様書
		12. 原子力発電所内の線量に関する設計	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> <li>既工認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人が常時勤務し，又は頻繁に出入する原子力発電所内の場所における線量に関する説明書</li> </ul>	—
	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	◎	○	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計 1</li> <li>設計 2</li> <li>工事の方法</li> </ul>	・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

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 ◎：主担当 ○：関連			インプット	アウトプット	他の記録類
		本社	発電所	供給者			
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「設備の具体的な設計結果」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「設備の具体的な設計結果」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	「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	「7.3 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		
放射線管理施設	放射線管理用計測装置	—*	プロセスモニタリング設備	主蒸気管中の放射性物質濃度を計測する装置	主蒸気管放射線モニタ	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
				原子炉格納容器本体内の放射性物質濃度を計測する装置	格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウェル）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
					格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッションチェンバ）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
					排気筒低レンジ放射線モニタ	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
				放射性物質により汚染するおそれがある管理区域から環境に放出する排水中又は排気中の放射性物質濃度を計測する装置	燃料取替階放射線モニタ	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
					原子炉棟排気高レンジ放射線モニタ	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
					非常用ガス処理系排ガス高レンジ放射線モニタ	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
					第1ベントフィルタ出口放射線モニタ（低レンジ）	A	○	○			
					第1ベントフィルタ出口放射線モニタ（高レンジ）	A	○	○			
					エリアモニタリング設備	緊急時対策所の線量当量率を計測する装置	可搬式エリア放射線モニタ	C	○	○	
			使用済燃料貯蔵槽エリアの線量当量率を計測する装置	原子炉建物放射線モニタ（燃料取替階エリア）		既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。					
				燃料プールエリア放射線モニタ（低レンジ）（SA）		A	○	○			
				燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ）（SA）	A	○	○				
			固定式周辺モニタリング設備	モニタリングポスト（1号機設備、1、2、3号機共用）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。						
			移動式周辺モニタリング設備	可搬式モニタリングポスト	C	○	○				
				GM汚染サーバイメータ	A	○	○				
				NaIシンチレーションサーバイメータ	A	○	○				
				α・β線サーバイメータ	A	○	○				
				電離箱サーバイメータ	A	○	○				
			換気設備	中央制御室空調換気系	廃棄物処理建物	フィルター	廃棄物処理建物排気処理装置	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
					主配管	外気取入口～中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ入口ライン分岐部	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
						中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ入口ライン分岐部～中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
						中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ～中央制御室非常用再循環送風機	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
						中央制御室非常用再循環送風機～中央制御室送風機	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
						中央制御室送風機～中央制御室入口	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
						中央制御室出口～中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ入口ライン分岐部	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
送風機	中央制御室送風機	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
	中央制御室非常用再循環送風機	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。									
フィルター	中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ	既設設備であり、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	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
						「7.3 設計開発」の適用業務	システム計画	保安規定品質マネジメント	
放射線管理施設	換気設備	中央制御室空気供給系	容器	中央制御室待避室正圧化装置（空気ポンベ）	A	○	○		
			主配管	空気ポンベ連結管接続口～弁 CV2F7-1A, B	A	○	○		
				弁 CV2F7-1A, B～中央制御室待避室内開放	A	○	○		
				空気供給装置連結管	A	○	○		
		緊急時対策所換気空調系	容器	空気ポンベ加圧設備（空気ポンベ）	A	○	○		
			主配管	建物加圧空気配管接続口～緊急時対策所内開放	A	○	○		
				建物ダクト接続口～緊急時対策所内開放	A	○	○		
				空気ポンベ加圧設備空気ポンベ連結管～空気ポンベ加圧設備空気ポンベ連結管接続口	A	○	○		
				空気ポンベ加圧設備空気ポンベ連結管接続口～フレキシブルチューブ接続口（上流側）	A	○	○		
				空気ポンベ加圧設備用 1.5m フレキシブルチューブ	A	○	○		
				フレキシブルチューブ接続口（下流側）～建物加圧空気配管接続口（上流側）	A	○	○		
				空気ポンベ加圧設備用 2.3m フレキシブルホース	A	○	○		
				緊急時対策所空気浄化装置用 2.5m, 1.5m 可搬型ダクト	A	○	○		
			送風機	緊急時対策所空気浄化送風機	A	○	○		
		フィルター	緊急時対策所空気浄化フィルタユニット	A	○	○			
		生体遮蔽装置	—*	—*	原子炉遮蔽（ガンマ線遮蔽壁）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
					原子炉二次遮蔽	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
					補助遮蔽（原子炉建物）	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			
	補助遮蔽（タービン建物）				既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
	補助遮蔽（制御室建物）				既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
	補助遮蔽（屋外配管ダクト（ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物））				I	○	○		
	中央制御室遮蔽（1号機設備, 1, 2号機共用）				既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
	中央制御室待避室遮蔽				A	○	○		
	緊急時対策所遮蔽				I	○	○		

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。