

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-B-18-0005_改0
提出年月日	2021年7月27日

VI-1-10-3 本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

2021年7月

東北電力株式会社

## 1. 概要

本資料は、「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

女川原子力発電所第 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及び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，女川原子力発電所第 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及び実績について、「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。

本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		
		本店	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  ・工事計画認可申請に係る品証様式および基本設計方針の個別レビュー要領「品証様式のチェックシート」		
	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	・工事計画認可申請に係る品証様式および基本設計方針の個別レビュー要領「品証様式のチェックシート」	
						・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. 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 ・燃料プール代替注水系						◎	—	○	・機能単位の系統図 ・設備図書 ・設定根拠の「(概要)」部分 ・基本設計方針 ・業務報告書

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	—			
	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>機能単位の系統図</li> <li>様式-2</li> <li>様式-5</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>「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>	—
	4.	使用済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>設置変更許可時の設計資料</li> <li>ウォークダウンの実施報告書</li> <li>設備図書</li> <li>V-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.	使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備の設計						
	5.1	燃料プール冷却浄化系の設計						
	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>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>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> <li>使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書</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> </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>	—
	5.2	燃料プール代替注水系の設計	◎	—	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> <li>設置変更許可申請書</li> <li>設置変更許可時の解析結果</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>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> <li>構造図</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕様書</li> <li>解析業務チェックシート</li> </ul>

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
			本店	発電所	供給者			
						<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> </ul>		
		5.3 燃料プールスプレイ系の設計	◎	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計方針</li> <li>設備図書</li> <li>設置変更許可申請書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要目表</li> <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> <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> <li>設備別記載事項の設定根拠に関する説明書</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>	—
	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	—	・基本設計アウトプット
	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 申請書類の記載の適切性確認要領「適切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	・原子炉施設保安委員会議事録
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）	—	◎	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計資料</li> <li>業務報告書</li> </ul>	・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	—	◎	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕様書</li> <li>工事の方法</li> </ul>	・工事記録	—
	3.5.2	使用前事業者検査の計画	—	◎	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>工事の方法</li> </ul>	・様式-8の「確認方法」欄	—
	3.5.3	検査計画の管理	—	◎	○	・適合性確認の検査計画	・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	・検査要領書	—

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
		本店	発電所	供給者			
					・工事の方法		
		—	◎	○	・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別	設備区分	系統	機器区分	機器名	グレード	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.4 調達」の適用有無			備考			
						品質マネジメントシステム計画 「7.3 設計開発」の適用有無						
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扱う機器	燃料交換機(第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。							
				原子炉建屋クレーン(第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。							
				燃料チャンネル着脱機(第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。							
	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	使用済燃料プール(設計基準対象施設としてのみ第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。						
				使用済燃料運搬用容器ピット	キャスクピット(第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。						
				使用済燃料貯蔵ラック	使用済燃料貯蔵ラック(設計基準対象施設としてのみ第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。						
				破損燃料貯蔵ラック	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	既設設備であり、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	制御棒貯蔵ラック	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。						
				制御棒貯蔵ハンガ	制御棒貯蔵ハンガ	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。						
				燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度	燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
							燃料貯蔵プール水温度	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
							燃料貯蔵プール水位	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
							燃料プールライナドレン漏えい	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
							使用済燃料プール水位/温度(ガイドバルブ式)	I	○	○		
							使用済燃料プール水位/温度(ヒートサーモ式)	I	○	○		
				使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	燃料プール冷却浄化系	主配管(スプレイヘッドを含む。)	熱交換器	燃料プール冷却浄化系熱交換器(設計基準対象施設としてのみ第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。			
							ポンプ	燃料プール冷却浄化系ポンプ(設計基準対象施設としてのみ第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。			
	スキマサージ槽	スキマサージタンク(設計基準対象施設としてのみ第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。									
	燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系				スキマサージタンク～燃料プール冷却浄化系ポンプ(設計基準対象施設としてのみ第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。				
							燃料プール冷却浄化系ポンプ～燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス配管分岐点(設計基準対象施設としてのみ第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。				
							燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス配管分岐点～燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器(第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。				
							燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器～燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス配管合流点(第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。				
							燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス配管合流点～燃料プール冷却浄化系熱交換器(設計基準対象施設としてのみ第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。				



発電用原子炉施設の種類の	設備区分	系統	機器区分	機器名	グレード	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.4 調達」の適用有無		備考	
						品質マネジメントシステム計画 「7.3 設計開発」の適用有無	品質マネジメントシステム計画 「7.4 調達」の適用有無		
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	燃料プール冷却浄化系	主配管(スプレイヘッドを含む。)	燃料プール冷却浄化系熱交換器~G41-F017 (設計基準対象施設としてのみ第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。				
				G41-F017~使用済燃料プール (設計基準対象施設としてのみ第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。				
				燃料プール冷却浄化系ポンプ入口配管分岐点 ~E11-F029A, B (第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。				
				E11-F030A, B~燃料プール冷却浄化系熱交換器 出口配管合流点 (第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。				
				燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス配 管分岐点~燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器 バイパス配管合流点	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
				燃料プール冷却浄化系ポンプ出口配管分岐点 ~燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器出口配管 合流点	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。				
		燃料プール代替注水系	主配管(スプレイヘッドを含む。)	ポンプ	大容量送水ポンプ(タイプI)	I	○	○	
				燃料プール注水接続口(北),(東)~使用済燃料 プール	I	○	○		
				取水用ホース(250A: 5m, 10m, 20m)	I	○	○		
				送水用ホース(300A: 2m, 5m, 10m, 20m, 50m)	I	○	○		
				注水用ヘッド	I	○	○		
				送水用ホース(150A: 1m, 2m, 5m, 10m, 20m)	I	○	○		
		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	大容量送水ポンプ(タイプI)	I	○	○	
				燃料プールのスプレイ接続口(北),(東)~スプレ イノズル	I	○	○		
				取水用ホース(250A: 5m, 10m, 20m)	I	○	○		
				送水用ホース(300A: 2m, 5m, 10m, 20m, 50m)	I	○	○		
				注水用ヘッド	I	○	○		
				送水用ホース(150A: 1m, 2m, 5m, 10m, 20m)	I	○	○		
				スプレイ用ホース(65A: 1m)	I	○	○		
		スプレイノズル	—	○	—	原子力部門外の部署が調達しているため、グレードは対象外である。			
		放射性物質拡散抑制系	主配管(スプレイヘッドを含む。)	ポンプ	大容量送水ポンプ(タイプII)	I	○	○	複数回に分けて調達しており、調達内容により、グレードが異なるため、最も上位のグレードを記載。
				取水用ホース(250A: 5m, 10m, 20m)	I	○	○		
				送水用ホース(300A: 2m, 5m, 10m, 20m, 50m)	I	○	○		
					放水砲	—	○	—	原子力部門外の部署が調達しているため、グレードは対象外である。

注記\*: 「—」は、該当する系統が存在しない場合を示す。