

本資料のうち、枠囲みの内容は
他社の機密事項を含む可能性が
あるため公開できません。

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-D-01-0003_改0
提出年月日	2020年9月16日

基本設計方針に関する説明資料

【第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止】

【第56条 使用中の亀裂等による破壊の防止】

- ・ 先行審査プラントの記載との比較表
- ・ 要求事項との対比表
(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係る様式-7)
- ・ 各条文の設計の考え方
(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係る様式-6)

2020年9月

東北電力株式会社

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 黄色：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表
 （原子炉冷却系統施設（共通項目）の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機(2020/6/5版)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p> <p>クラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が影響する場合、有意な残留応力が発生すると予想される部位の応力緩和を行う。</p> <p>【18条1】【56条1】</p> <p>使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、亀裂その他の欠陥により破壊が引き起こされないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。</p> <p>【18条2】【56条2】</p> <p>使用中のクラス1機器の耐圧部分は、貫通する亀裂その他の欠陥が発生しないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。</p> <p>【18条3】</p>	<p>差異なし</p>

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係る様式-7

【第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
（使用中の亀裂等による破壊の防止） 第十八条 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物には、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があってはならない。② 【解釈】 1 第1項に規定する「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」とは、「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」（原規技発第1408063号（平成26年8月6日原子力規制委員会決定））（以下「亀裂	クラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が発生すると予想される部位の応力緩和を行う。 【18条1】 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、亀裂その他の欠陥により破壊が引き起こされないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。 【18条2】	クラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が発生すると予想される部位の応力緩和を行う。 ① 【18条1】 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、亀裂その他の欠陥により破壊が引き起こされないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。 ② 【18条2】	-	-	施設時等の応力改善について記載 設備設計の明確化 （施設時等の応力改善について記載） 基準要求への適合性を明確化	原子炉冷却系統施設（共通） 5.3 使用中の亀裂による破壊の防止 （以下同様の施設区分）

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係る様式-7

【第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
解釈という。)によること。 ② 2 使用中のクラス1機器の耐圧部分には、その耐圧部分を貫通する亀裂その他の欠陥があってはならない。③	使用中のクラス1機器の耐圧部分は、貫通する亀裂その他の欠陥が発生しないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。 【18条3】	使用中のクラス1機器の耐圧部分は、貫通する亀裂その他の欠陥が発生しないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。 ③ 【18条3】			基準要求への適合性を明確化	

【第 18 条 使用中の亀裂等による損傷の防止】

— : 該当なし
 ■ : 前回提出時からの変更箇所

様式-6

各条文の設計の考え方

第 18 条 (使用中の亀裂等による破壊の防止)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合性に関する考え方					
No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項-号	解釈	添付書類
①	材料の応力改善	施設時において, 応力腐食割れ (SCC) に対して考慮した材料選定, 設計, 製造等における残留応力への配慮, 環境における管理が要求されている。そのため, 使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が影響する場合の応力緩和に関する設計方針を記載している。	—	—	—
②	破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥	技術基準の要求を受けた内容として記載している。	1	1	—
③	貫通する亀裂その他の欠陥	同 上	2	—	—
2. 設置許可本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
	なし				
3. 設置許可添八のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
	なし				
4. 詳細な検討が必要な事項					
No.	書類名				
a	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				

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係る様式-7

【第 56 条 使用中の亀裂等による破壊の防止】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
（使用中の亀裂等による破壊の防止） 第五十六条 使用中の重大事故等クラス1機器、重大事故等クラス1支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物には、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があつてはならない。②③ 【解釈】 1 第56条の適用に当たっては、第18条の解釈に準ずるものとする。②③ 【第18条の解釈】 1 第1項に規定する「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」とは、「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」（原規技発第1408063号（平成26年8月6日原子力規制委員会決定）（以下「亀裂解釈」という。））によること。②	重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が影響する場合、有意な残留応力が発生すると予想される部位の応力緩和を行う。 ① 【56条1】 使用中の重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、亀裂その他の欠陥により破壊を引き起こされないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。 ② 【56条2】	該当箇所なし	該当箇所なし	基準要求への適合性を明確化（以下同じ。） 施設時における要求事項として、応力改善について記載している。 重大事故等クラス1機器、重大事故等クラス1支持構造物は今回の申請対象外のため記載しない。	原子炉冷却系統施設（共通） 5.3 使用中の亀裂による破壊の防止 （以下同様の施設区分）

【第 56 条 使用中の亀裂等による破壊の防止】

— : 該当なし
 ■ : 前回提出時からの変更箇所

様式-6

各条文の設計の考え方

第 56 条 (使用中の亀裂等による破壊の防止)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合性に関する考え方					
No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項-号	解釈	添付書類
①	材料の応力改善	施設時において, 応力腐食割れ (SCC) に対して考慮した材料選定, 設計, 製造等における残留応力への配慮, 環境における管理が要求されている。そのため, 使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が影響する場合の応力緩和に関する設計方針を記載している。	—	—	—
②	破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥	技術基準の要求を受けた内容として記載している。	1	1	—
③	重大事故等クラス 1 機器及び重大事故等クラス 1 支持構造物	特定重大事故等対処施設に属するものは, 今回の変更申請対象外であるため記載しない。	1	1	—
2. 設置許可本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
	なし				
3. 設置許可添八のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
	なし				
4. 詳細な検討が必要な事項					
No.	書類名				
a	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				