

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7-001-14 改1
提出年月日	2020年6月5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】

- ・ 要求事項との対比表
(設計及び工事に係る品質管理の方法等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管理の方法等に関する説明書に係る様式-6)
- ・ 先行審査プラントの記載との比較表

2020年6月

東京電力ホールディングス株式会社

設計及び工事に係る品質管理の方法等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】

要求事項との対比表

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

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>（使用中の亀裂等による破壊の防止）</p> <p>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</p> <p>【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</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>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。</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。</p> <p>①【18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。</p> <p>②【18条2】</p>	<p>該当箇所なし</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>1. 安全設計 （原子炉冷却材圧力バウンダリ） 第十七条（条文省略） 適合のための設計方針 （使用期間中の監視） 供用期間中の定期的検査（溶接部等の非破壊検査，耐圧部の耐圧，漏えい試験）を実施し，構成機器の構造や気密の健全性を評価し，◇また欠陥の発生の早期発見のため漏えい検出系を設置して監視を行えるよう設計する。◇</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>・設置変更許可に記載なし。 ・技術基準規則の要求事項に該当なし。（施設時における材料の応力改善について記載） ・差異なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。（柏崎刈羽7号機では，原子炉格納容器支持構造物は施設しないため，適用対象外） ・差異なし。</p>	<p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等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】

要求事項との対比表

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

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
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つてはならない。③ ー 以下 余 白 ー	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。 ー 以下 余 白 ー	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】 ー 以下 余 白 ー			・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。 ー 以下 余 白 ー	原子炉冷却系統施設（共通） 5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止 ー 以下 余 白 ー

【第 18 条 使用中の亀裂等による破壊の防止】

— : 該当なし
 ※ : 条文全体に関わる説明書
 ■ : 前回提出時からの変更箇所

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. 技術基準規則の条文, 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	説明資料等
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する。	—	—	—
②	使用中の機器及び支持構造物の破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	1 項	1	—
③	使用中のクラス 1 機器の耐圧部分の貫通する亀裂その他の欠陥	技術基準規則の要求事項を受けている内容を記載する。	2 項	—	—
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	説明資料等		
—	—	—	—		
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	説明資料等		
◇	供用期間中検査に関する記載	「1.No. ②」にて同趣旨の内容を包括して記載するため記載しない	—		
◇	他条文に関する記載	第 28 条に対する設計方針であり, 第 28 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—		
4. 詳細な検討が必要な事項					
No.	記載先				
※	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				

【第56条 使用中の亀裂等による破壊の防止】

要求事項との対比表

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

【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

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置変更許可，技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>（使用中の亀裂等による破壊の防止）</p> <p>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ってはならない。②</p> <p>【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。②</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>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>① 【56条1】</p> <p>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>② 【56条2】</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>該当箇所なし</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>該当箇所なし</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>・設置変更許可に記載なし。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に該当なし。（施設時における材料の応力改善について記載）</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p> <p>— 以下 余 白 —</p>

【第 56 条 使用中の亀裂等による破壊の防止】

— : 該当なし
 ※ : 条文全体に関わる説明書
 ■ : 前回提出時からの変更箇所

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. 技術基準規則の条文, 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	説明資料等
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する。	—	—	—
②	使用中の機器及び支持構造物の破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。また, 重大事故等クラス 1 機器及び重大事故等クラス 1 支持構造物としては, 今回の申請範囲に対象となる機器等がない。今後, 施設時における申請時に記載する。	1 項	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	説明資料等		
—	—	—	—		
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	説明資料等		
—	—	—	—		
4. 詳細な検討が必要な事項					
No.	記載先				
※	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				

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所との比較
			<p>5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止 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, 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。 【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, 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。 【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。 【18条3】</p>	<p>設備構成の差異 （柏崎刈羽7号機はコンクリート製原子炉格納容器であり, 原子炉格納容器支持構造物を設置しない）</p> <p>設備構成の差異 （柏崎刈羽7号機はコンクリート製原子炉格納容器であり, 原子炉格納容器支持構造物を設置しない）</p> <p>差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
 黄色：前回提出時からの変更箇所