

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-01 炉内構造物 (炉心シュラウド)

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心の支持	上部胴	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	◎
2				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼
3		中間胴	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	◎
4				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼
5				応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)				◎
6				劣化 (中性子照射による靱性低下)				◎
7				照射スウェリング				▼
8				照射下クリープ				▼
9		下部胴	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	◎
10				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼
11		リング	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	◎
12				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				◎
13		リング	高ニッケル合金	疲労割れ			/	◎
14				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼
15		上部リング	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	▼
16				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼
17		中間部リング	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	▼
18				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼
19				応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)				▼
20				劣化 (中性子照射による靱性低下)				▼
21		下部リング	ステンレス鋼	照射下クリープ			/	▼
22				疲労割れ				▼
23				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼

B07-02 炉内構造物 (シュラウドサポート)

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響	
						静的機能	動的機能		
1	炉心の支持	リング	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	◎	
2				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼	
25			高ニッケル合金	疲労割れ		★	/	◎	
26				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼	
3		シリンダ	高ニッケル合金	疲労割れ		★	/	◎	
4				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼	
5			ステンレス鋼	疲労割れ				△	
6				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				△	
7				低合金鋼 (高ニッケル合金またはステンレス鋼肉盛)	疲労割れ				◎
8				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼	
9			プレート	高ニッケル合金	疲労割れ				★
10		応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼			
11		ステンレス鋼		疲労割れ		△			
12				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		△			
13		低合金鋼 (高ニッケル合金またはステンレス鋼肉盛)	疲労割れ		◎				
14			応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		▼				
15			レグ	高ニッケル合金	疲労割れ		★	/	◎
16		応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼			
17		ステンレス鋼		疲労割れ		◎			
18				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		◎			
19		低合金鋼 (高ニッケル合金またはステンレス鋼肉盛)	疲労割れ		◎				
20			応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		▼				
27			コーン上部・下部	高ニッケル合金	疲労割れ		★	/	◎
28		応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼			
21		炉心冷却材流路の確保	マンホール蓋	高ニッケル合金	疲労割れ		/	/	△
22					応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				△
23			取付ボルト	高ニッケル合金	疲労割れ				△
24		応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				△			

B07-03 炉内構造物（上部格子板）

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心の支持	上板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
2		グリッドプレート	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
3				応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)				◎
4				劣化 (中性子照射による靱性低下)				◎
5				照射スウェリング				▼
6		照射下クリープ		▼				
7	リム胴	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼	
8	下板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼	
9	機器の支持	レストレイント	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
10		ホールドダウンボルト	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	◎
11		調整ピン	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	◎
13		ホールドダウン (ブロック)	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
14		ウエッジ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
12	その他	ホールドダウン (ラッチ)	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-04 炉内構造物（炉心支持板）

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心の支持	上板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
2				応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)				▼
3				劣化 (中性子照射による靱性低下)				◎
4				照射スウェリング				▼
5				照射下クリープ				▼
6	リム胴	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼	
7	補強ビーム	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼	
8	機器の支持	スタッド	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
9		スタッドボルト	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	◎
10		調整ピン	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	◎

B07-05 炉内構造物（燃料支持金具）

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価 不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心の支持	中央燃料支持金具	ステンレス鋳鋼	応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)		★	/	■
2				熱時効				▼
3				劣化 (中性子照射による靱性低下)				◎
4				照射スウェリング				▼
5				照射下クリープ				▼
6		周辺燃料支持金具	ステンレス鋼	応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)		★	/	▼
7				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼
8				劣化 (中性子照射による靱性低下)				◎
9				照射スウェリング				▼
10				照射下クリープ				▼
11			ステンレス鋳鋼	応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)				■
12				熱時効				▼
13				劣化 (中性子照射による靱性低下)				■
14				照射下クリープ				▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-06 炉内構造物（制御棒案内管）

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心の支持	スリーブ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
2				応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)				▼
3				劣化 (中性子照射による靱性低下)				◎
4				照射スウェリング				▼
5				照射下クリープ				▼
6		ボディ	ステンレス鋼	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)		★	/	▼
7				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼
8				応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)				▼
9		ベース	ステンレス鋳鋼	熱時効		★	/	▼
10			ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-07 炉内構造物（炉心スプレイ配管（原子炉圧力容器内部）・スパージャ）

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心冷却材流路の確保	パイプ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/
2		ティ（配管）	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/
3		ティ（スパージャ）	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/
4		ヘッド	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/
5		ノズル	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/
6			ステンレス鋳鋼	熱時効		/	/	/
7	機器の支持	スパージャブラケット	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
8		サポート	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
9		クランプ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	◎
10		取付ボルト	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	◎

B07-08 炉内構造物（給水スパーージャ）

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心冷却材流路の確保	ヘッダ	ステンレス鋼	疲労割れ		/	/	/
2				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
3		ノズル	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
4			高ニッケル合金	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
5		ティ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
6				疲労割れ (高サイクル熱疲労割れ)				
7			疲労割れ					
8			ステンレス鍛鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
9		シール部	高ニッケル合金	疲労割れ (高サイクル熱疲労)				
10				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
11		スプリング	高ニッケル合金	疲労割れ (高サイクル熱疲労)				
12		シールリング	高ニッケル合金	疲労割れ (高サイクル熱疲労)				
13		サーマルスリーブ	ステンレス鋼	疲労割れ				
14				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
15	機器の支持	エンドブラケット	ステンレス鋳鋼	熱時効		★	/	▼
16				疲労割れ (熱膨張相対変位による疲労)				▼
20			ステンレス鋼	疲労割れ (熱膨張相対変位による疲労)				▼
17		ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		▼			
18		ピン	ステンレス鋼	疲労割れ (熱膨張相対変位による疲労)				▼
19	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼			

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-09 炉内構造物（シュラウドヘッド及び気水分離器）

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価 不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心冷却材流路の確保	パイプ	ステンレス鋼	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				
2				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
3		インレット案内羽根	ステンレス鋳鋼	熱時効				
4		シェル	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
5		スタンドパイプ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
6				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				
7		リング	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
8		鏡板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
9	機器の支持	シュラウドヘッドボルト	ステンレス鋼, 高 ニッケル合金	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★		▼
10				疲労割れ				▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-10 炉内構造物（蒸気乾燥器）

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価 不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心冷却材流路の確保	フード	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/
2		スカート	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/
3		ドレンチャンネル	ステンレス鋼	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)		/	/	/
4				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/
5	機器の支持	サポートリング	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
6	その他	蒸気乾燥器ユニット	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-11 炉内構造物（ほう酸水注入系配管・差圧検出ライン（原子炉圧力容器内部））

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価 不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心冷却材流路の確保	パイプ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
2	機器の支持	サポート	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★		▼

B07-12 炉内構造物 (ジェットポンプ)

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響				
						静的機能	動的機能					
1	炉心冷却材流路の確保	ライザパイプ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		/	/	/				
2			ステンレス鋳鋼	熱時効								
3			ステンレス鋳鋼	熱時効								
4		インレットミキサ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)								
17				応力腐食割れ (照射誘起型応力腐食割れ)								
18				劣化 (中性子照射による靱性低下)								
19				照射下クリープ								
5		ディフューザ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)								
6			ステンレス鋳鋼	熱時効								
7			高ニッケル合金	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)								
8		クランプ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)								
9		機器の支持	ビーム	高ニッケル合金	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)					★		▼
10			ライザブレース	ステンレス鋼	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)					★	/	▼
11					応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)							▼
12					照射材への溶接部の損傷							▼
13			リストレーナブラケット	ステンレス鋳鋼	摩耗					★	/	■
14					熱時効							▼
20				ステンレス鋼	摩耗							■
21		応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)							▼			
15	その他	計測配管	ステンレス鋼	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)		/	/	/				
16				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)								
22		継手	合金鋼 (形状記憶合金)	締付力の低下								

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-13 炉内構造物（中性子束計測案内管）

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	ガイド	パイプ	ステンレス鋼	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				
2				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
5		継手	合金鋼 (形状記憶合金)	締付力の低下				
3	機器の支持	スタビライザ	ステンレス鋼	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)		★		▼
4				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-14 炉内構造物 (フローバップル)

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価 不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心の支持	フローバップル	ステンレス鋼	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)		★	/	▼
2				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				◎

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B07-15 炉内構造物（残留熱除去系（低圧注水系）配管（原子炉圧力容器内部））

No.	機能達成に必要な項目	部位	材料	経年劣化事象	高経年化技術評価 不要	耐震安全上の機能別評価項目		耐震上の影響
						静的機能	動的機能	
1	炉心冷却材流路の確保	スリーブ	ステンレス鋼	摩耗	—			
2		フランジネック	ステンレス鋼	(想定されず)				
3	その他	ペローズ	ステンレス鋼	疲労割れ	—			
4				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				■
5		カップリング	ステンレス鋼	(想定されず)		★		
7		フランジ	ステンレス鋼	摩耗		★		■
8	機器の支持	クランプ	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)	—			▼
9				(想定されず)		★		
6		ボルト	ステンレス鋼	(想定されず)		★		