

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-01 熱交換器（直管式／海水－冷却水（防錆剤入り）／銅合金－炭素鋼）

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	銅合金	摩耗		★	/	▼				
2				腐食（流れ加速型腐食）				◎				
22				エロージョン				◎				
3				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）	②							
4				異物付着				▼				
5		管支持板	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼				
23				腐食（流れ加速型腐食）				▼				
21				（想定されず）	—							
6		バウンダリの維持	水室	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼			
7					疲労割れ				▼			
25	垂鉛板		—	（消耗品・定期取替品）	—		/	▼				
8	管板		銅合金	腐食（全面腐食）		★	/	▼				
9				疲労割れ				▼				
10				炭素鋼（銅合金クラッド）	腐食（全面腐食）				▼			
11	胴		炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼				
24				腐食（流れ加速型腐食）				▼				
12				疲労割れ				▼				
13				マンホール蓋	炭素鋼			腐食（全面腐食）		★	/	▼
14				ガスケット	—			（消耗品・定期取替品）	—	★	/	▼
15	フランジボルト		合金鋼 低合金鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼				
16				腐食（全面腐食）				▼				
18	機器の支持		取付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼			
19			支持脚・架構	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼			
20		支持脚・架構（スライド部）	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	■				

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-02 熱交換器（直管式／海水－純水／銅合金－炭素鋼）

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	銅合金	腐食（全面腐食）		★	/	▼	
21				腐食（流れ加速型腐食）				▼	
2				エロージョン				▼	
3				摩耗				▼	
4				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）	②			▲	
5				異物付着				▼	
6	管支持板	ステンレス鋼	（想定されず）	－		★	/	▲	
7		炭素鋼	腐食（全面腐食）		▼				
22		炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）		▼				
8	バウンダリの維持	水室	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼	
9				疲労割れ				▼	
24		亜鉛版	－	（消耗品・定期取替品）	－		★	/	▲
10		炭素鋼	腐食（全面腐食）		▼				
11		管板	銅合金	腐食（全面腐食）		★	/	▼	
12				疲労割れ				▼	
13		胴	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	◎	
23				腐食（流れ加速型腐食）				▼	
14				疲労割れ				▼	
15		ガスケット	－	（消耗品・定期取替品）	－		★	/	▲
16		フランジボルト	合金鋼	腐食（全面腐食）		▼			
17		フランジボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）			★	/	▼
19		機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食（全面腐食）				★
20	支持脚・架構（スライド部）		炭素鋼	腐食（全面腐食）		■			

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-03 熱交換器（直管式／純水－蒸気／ステンレス鋼－炭素鋼）

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗		★	/	▼			
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				▼			
3				異物付着				▼			
4	管支持板	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	◎				
5			腐食（流れ加速型腐食）				◎				
6	バウンダリの維持	管板	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼			
7			疲労割れ		▼						
8		炭素鋼（ステンレスクラッド）	（想定されず）	—			—				
9		水室	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼			
10				腐食（流れ加速型腐食）				▼			
11		胴	炭素鋼	疲労割れ		★	/	▼			
12				腐食（全面腐食）				◎			
13				腐食（流れ加速型腐食）				▼			
14	疲労割れ				▼						
15	オリフィス			ステンレス鋼	疲労割れ				★	/	▼
16	フランジボルト			炭素鋼	腐食（全面腐食）				★	/	▼
17	ガスケット	—	（消耗品・定期取替品）	—	★	/	—				
19	機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼			
20	機器の支持	支持脚・架構 (スライド部)	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	■			

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-04 熱交換器（直管式／空気（排ガス）－エチレングリコール／ステンレス鋼－炭素鋼）

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗	②	★	/	▼
2				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）				▼
3				応力腐食割れ（粒界型応力腐食割れ）				▼
4				異物付着				▼
5				管支持板				炭素鋼
6	バウンダリの維持	水室	炭素鋼	腐食（全面腐食）	★	▼		
7		管板	ステンレス鋼	（想定されず）	★	▼		
8		胴	炭素鋼	腐食（全面腐食）	★	▼		
9		ガスケット	－	（消耗品・定期取替品）	★	▼		
10		フランジボルト	合金鋼	腐食（全面腐食）	★	▼		
12		機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食（全面腐食）	★	▼	

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-05 熱交換器 (U字管式/純水-純水/ステンレス鋼-炭素鋼)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗		/	/	/		
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)	②					
3				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)						
4				異物付着						
5		管支持板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)						
6	バウンダリの維持	水室・ダイヤフラム	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼		
7				疲労割れ				▼		
8			炭素鋼 (ステンレスクラッド)	腐食 (全面腐食)				▼		
9				疲労割れ				▼		
10		管板	炭素鋼 (ステンレスクラッド)	腐食 (全面腐食)				★	▼	
11				疲労割れ				▼		
12		胴	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				★	/	◎
13				疲労割れ					▼	
14		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			★	/	▼
15		フランジボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				★	▼	
16			合金鋼 低合金鋼	腐食 (全面腐食)				★	▼	
20		トラスリング	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				★	/	▼
18		機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				★	/
19	支持脚・架構 (スライド部)		炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	■		

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-06 熱交換器 (U字管式/純水-純水/ステンレス鋼-ステンレス鋼)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗		/	/	/
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)	②			
3				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
4				異物付着				
5		管支持板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
6	バウンダリの維持	水室	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	▼
7				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				■
8		管板	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	▼
9				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				■
10		胴	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	▼
11				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				■
12		フランジボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
17			低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
18		水室カバー	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
14		機器の支持	取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/
15	支持脚・架構		炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
16	支持脚・架構 (スライド部)		炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	■

B02-07 熱交換器（U字管式／純水－冷却水（防錆剤入り）／ステンレス鋼－炭素鋼）

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗		★	/	▼
2				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）	②			▲
3				応力腐食割れ（粒界型応力腐食割れ）				■
4				異物付着				▼
5		管支持板	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
29				腐食（流れ加速型腐食）				▼
6				腐食（流れ加速型腐食）				▼
7		ステンレス鋼	（想定されず）	—			▲	
8	バウンダリの維持	水室・ダイヤフラム	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
9				疲労割れ				▼
10			ステンレス鋼	疲労割れ				▼
11				応力腐食割れ（粒界型応力腐食割れ）				■
12			炭素鋼（ステンレスクラッド）	腐食（全面腐食）				▼
13				疲労割れ				▼
30		水室カバー	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
31		水室管台	ステンレス鋼	応力腐食割れ（粒界型応力腐食割れ）		★	/	▼
14		管板	炭素鋼（ステンレスクラッド）	腐食（全面腐食）		★	/	▼
15				疲労割れ				▼
16			ステンレス鋼	応力腐食割れ（粒界型応力腐食割れ）				■
17				疲労割れ				▼
18				応力腐食割れ（粒界型応力腐食割れ）				■
19		胴	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
32	腐食（流れ加速型腐食）				▼			
20	疲労割れ				▼			
21		—	腐食（流れ加速型腐食）				▼	
22	ガスケット	—	（消耗品・定期取替品）		—	★	/	▲
23	フランジボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）			★	/	▼
24		合金鋼 低合金鋼	腐食（全面腐食）					▼
26	機器の支持	取付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
27		支持脚・架構	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
28		支持脚・架構（スライド部）	炭素鋼	腐食（全面腐食）			★	/

B02-08 熱交換器 (U字管式/蒸気-純水/ステンレス鋼-低合金鋼/炭素鋼)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗		★	/	▼
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)	②			▼
3				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				■
4				異物付着				▼
5		管支持板	炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)		★	/	◎
39				腐食 (全面腐食)				▼
6			—	腐食 (流れ加速型腐食)				▼
7			ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				▼
8				合金鋼 低合金鋼	腐食 (全面腐食)			
9			固定棒・スペーサ	炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)			
10	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)			■			
11	バウンダリの維持	水室	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
12			疲労割れ		▼			
13			合金鋼 低合金鋼	腐食 (全面腐食)				▼
44			腐食 (流れ加速型腐食)		■			
14			疲労割れ		▼			
15			合金鋼, 低合金鋼 (ステンレスラッド)	疲労割れ				▼
16		—	腐食 (流れ加速型腐食)		◎			
17		腐食 (全面腐食)		▼				
40		水室カバー	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
18		管板	炭素鋼 (ステンレスラッド)	腐食 (流れ加速型腐食)		★	/	▼
19				疲労割れ				▼
20			合金鋼, 低合金鋼 (ステンレスラッド)	疲労割れ				▼
41		ヘッダー	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
21				腐食 (流れ加速型腐食)				▼
22		疲労割れ		▼				
23		マンホール蓋	炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)		★	/	▼
24		胴	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	◎
25				疲労割れ				▼
26				腐食 (流れ加速型腐食)				▼
45			低合金鋼	腐食 (全面腐食)				◎
27			—	腐食 (流れ加速型腐食)				◎
28		ドレンタンク	合金鋼 低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	■
29				疲労割れ				▼
42			炭素鋼	腐食 (全面腐食)				▼
30	腐食 (流れ加速型腐食)				▼			
31	疲労割れ				▼			
46	—	腐食 (全面腐食)		▼				

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(2/2)

B02-08 熱交換器 (U字管式/蒸気-純水/ステンレス鋼-低合金鋼/炭素鋼)

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の条件	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	
32	バウンダリの維持	ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—	★		
33		フランジボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
34	合金鋼 低合金鋼		腐食 (全面腐食)		★		▼	
43	機器の支持	取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
36		支持脚・架構	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
37		支持脚・架構 (スライド部)	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		■
38	湿分の除去	スチームセパレータ	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)

B02-09 熱交換器 (U字管式/蒸気-純水/ステンレス鋼-ステンレス鋼)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗		/	/	/
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)	②			
3				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
4				異物付着				
5		管支持板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
6	バウンダリの維持	分配箱	炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)		★	/	▼
7				疲労割れ				
8		管板	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	▼
9				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				
10				疲労割れ				
11		胴	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
12		ドレンタンク	炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)		★	/	▼
13		ガスケット	-	(消耗品・定期取替品)	-	★	/	▼
14		フランジボルト	低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
16		機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/
17	支持脚・架構 (スライド部)		炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	■

B02-10 熱交換器 (U字管式/純水-蒸気/ステンレス鋼-合金鋼/低合金鋼/炭素鋼)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗		/	/	/				
2				液滴衝撃エロージョン								
3				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				異物付着								
6		ドレンクーラ	炭素鋼, 低合金鋼	腐食 (流れ加速型腐食)								
7		仕切板	炭素鋼, ステンレス鋼	腐食 (全面腐食)								
8				疲労割れ								
9				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)								
10		管支持板	炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)								
11				腐食 (全面腐食)								
12			合金鋼	腐食 (流れ加速型腐食)								
13			低合金鋼	腐食 (全面腐食)								
14		—	腐食 (全面腐食)									
15		ステー	炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)								
16				腐食 (全面腐食)								
17			合金鋼	腐食 (流れ加速型腐食)								
18			低合金鋼	腐食 (全面腐食)								
19		—	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)								
20				腐食 (全面腐食)								
21		固定棒・スペーサ	炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)								
22				ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)							
23		レール	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)								
52		レール (スライド部)	炭素鋼	摩耗								
24				合金鋼	摩耗							
53			ステンレス鋼	摩耗								
54				—	疲労割れ							
25		バウンダリの維持	水室	炭素鋼	腐食 (全面腐食)					★	/	◎
55					腐食 (流れ加速型腐食)							▼
26					疲労割れ							▼
56				—	腐食 (全面腐食)							▼
57				腐食 (流れ加速型腐食)					▼			
27			管板	炭素鋼 (ステンレスクラッド)	腐食 (全面腐食)							▼
28					腐食 (流れ加速型腐食)							▼
29	疲労割れ					■						
30	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)					▼						
58	—				腐食 (全面腐食)		▼					

B02-10 熱交換器 (U字管式/純水-蒸気/ステンレス鋼-合金鋼/低合金鋼/炭素鋼)

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の条件	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				
31	バウンダリの維持	胴	合金鋼 低合金鋼	腐食 (流れ加速型腐食)		★	/	▼			
32				腐食 (全面腐食)				▼			
33				疲労割れ				▼			
34			炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)				◎			
35				腐食 (全面腐食)				◎			
36				疲労割れ				▼			
37		—	腐食 (全面腐食)		◎						
59		バウンダリの維持	検査穴ふた	低合金鋼	腐食 (流れ加速型腐食)				★	/	▼
38					腐食 (全面腐食)				▼		
39			検査穴ボルト	低合金鋼	腐食 (全面腐食)				★	/	▼
40	マンホール蓋		炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼			
41	ガasket		—	(消耗品・定期取替品)	—	★	/	▼			
42	フランジボルト		合金鋼 低合金鋼 炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼			
60				腐食 (全面腐食)		▼					
44				炭素鋼	腐食 (全面腐食)		▼				
45	機器の支持		取付ボルト	低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼		
46					腐食 (全面腐食)		▼				
47		支持脚・架構	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼			
48				腐食 (全面腐食)		▼					
49		支持脚・架構 (スライド部)	低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	■			
50				腐食 (全面腐食)		■					
51		台車	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼			
51		台車 (スライド部)	炭素鋼	摩擦		★	/	▼			

B02-11 熱交換器 (U字管式/純水-蒸気/銅合金-炭素鋼)

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の条件	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	
17	伝熱性能の確保	伝熱管	銅合金	摩耗		★	/	◎
1				エロージョン				◎
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				▼
3				異物付着				▼
4				管支持板	炭素鋼			腐食 (流れ加速型腐食)
5	ステー	炭素鋼	腐食 (流れ加速型腐食)		★	/	◎	
6	バウンダリの維持	水室	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	◎
18				腐食 (流れ加速型腐食)				▼
7				疲労割れ				▼
8		管板	銅合金	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
9				疲労割れ				▼
20		胴	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
10				腐食 (流れ加速型腐食)				◎
11				疲労割れ				▼
12		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—	★	/	▼
13		フランジボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
19			低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
15		機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/
16	支持脚・架構 (スライド部)		炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	■

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-12 熱交換器 (U字管式/海水-純水/銅合金-炭素鋼)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	銅合金	摩耗	②	★	/	▼
2				腐食 (流れ加速型腐食)				◎
3				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				/
4				異物付着				▼
5		管支持板	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	★	/	◎	
6			ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)			▼	
7	バウンダリの維持	水室	炭素鋼 (モネルクラッド)	腐食 (局部腐食)	★	/	▼	
18				腐食 (全面腐食)			▼	
8				疲労割れ			▼	
9		管板	炭素鋼 (モネルクラッド)	腐食 (局部腐食)	★	/	▼	
19				腐食 (全面腐食)			▼	
10				疲労割れ			▼	
11		胴	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	★	/	◎	
12				疲労割れ			▼	
13		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—	★	/	/
14		フランジボルト	合金鋼 低合金鋼	腐食 (全面腐食)	★	/	▼	
16	機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	★	/	▼	
17		支持脚・架構 (スライド部)	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	★	/	■	

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-13 熱交換器（U字管式／冷却水（防錆剤入り）－純水／ステンレス鋼－炭素鋼）

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗		★	/	▼	
2				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）	②			▼	
3				応力腐食割れ（粒界型応力腐食割れ）				▼	
4				異物付着				▼	
5		管支持板	ステンレス鋼	応力腐食割れ（粒界型応力腐食割れ）		★	/	▼	
6			炭素鋼	腐食（全面腐食）			/	◎	
7	バウンダリの維持	水室	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼	
8				疲労割れ				▼	
9		管板	炭素鋼	疲労割れ		★	/	▼	
10			炭素鋼（ステンレスクラッド）	疲労割れ				▼	
11		胴	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	◎	
12				疲労割れ				▼	
13		ガスケット	－	（消耗品・定期取替品）	－	★	/	▼	
14		フランジボルト	合金鋼 低合金鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼	
16		機器の支持	取付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
17			支持脚・架構	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
18	支持脚・架構（スライド部）		炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	■	

B02-14 熱交換器 (U字管式/空気 (排ガス) - 蒸気/ステンレス鋼-ステンレス鋼)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗		★	/	▼	
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				▼	
3				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				■	
4				異物付着				▼	
5		管支持板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				★	/
6	バウンダリの維持	水室	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	▼	
7				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				◎	
18				応力腐食割れ (貫粒型応力腐食割れ)				▼	
8		管板	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	▼	
9				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				■	
10		胴	ステンレス鋼	疲労割れ		★	/	▼	
11				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				◎	
19				応力腐食割れ (貫粒型応力腐食割れ)				▼	
12		ガスケット	-			-	★	/	▲
13		Oリング	-				★	/	▲
14		フランジボルト	合金鋼 低合金鋼	腐食 (全面腐食)			★	/	▼
16	機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼	
20			低合金鋼	腐食 (全面腐食)				▼	
21		支持脚・架構 (スライド部)	低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	■	
17		炭素鋼	腐食 (全面腐食)		■				

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

B02-15 熱交換器 (U字管式/冷却水 (防錆剤入り) - 空気 (排ガス) / ステンレス鋼-ステンレス鋼)

(1/1)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗	②	★	/	▼
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				■
3				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				■
4				異物付着				▼
5		管支持板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)				★
6	バウンダリの維持	水室	ステンレス鋼	疲労割れ	★	/	▼	
7				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)			◎	
8			炭素鋼	腐食 (全面腐食)			▼	
9		管板	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				仕切板			炭素鋼	腐食 (全面腐食)
12		胴	ステンレス鋼	疲労割れ	★	/	▼	
13				応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)			◎	
14				応力腐食割れ (貫粒型応力腐食割れ)			▼	
23				ドレンポッド			ステンレス鋼	疲労割れ
15		応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)	▼					
16		応力腐食割れ (貫粒型応力腐食割れ)	▼					
17		ガスケット	-	(消耗品・定期取替品)	-	★	/	▼
18		フランジボルト	合金鋼	腐食 (全面腐食)	★	/	▼	
19			低合金鋼				▼	
20			炭素鋼				▼	
21		機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	★	/	▼
22			支持脚・架構 (スライド部)	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	★	/	■

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-16 熱交換器 (U字管式/フロン-空気 (排ガス) /ステンレス鋼-ステンレス鋼)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	摩耗	②	★	/	▼	
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				▼	
3				異物付着				▼	
4		管支持板	ステンレス鋼	(想定されず)	—	★	/	▼	
5	バウンダリの維持	胴	ステンレス鋼	疲労割れ	—	★	/	▼	
6		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)				★	▼
7		フランジボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				★	▼
10			ステンレス鋼	(想定されず)				—	▼
9	機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	—	★	/	▼	

B02-17 熱交換器（直管式／海水－蒸気／ドレン／銅合金－炭素鋼）

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	銅合金	摩耗		★	/	▼
2				腐食（流れ加速型腐食）（内面）				◎
3				液滴衝撃エロージョン（外表面）				◎
4				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）				▼
5				異物付着				▼
6		管支持板	炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）		★	/	◎
7				腐食（全面腐食）				◎
8				エロージョン				◎
9				疲労割れ				▼
10		ステー	炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）		★	/	◎
11				腐食（全面腐食）				◎
12				エロージョン				◎
13				疲労割れ				▼
14	バウンダリの維持	水室	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
15				疲労割れ				▼
16		管板	銅合金	腐食（全面腐食）		★	/	▼
17				疲労割れ				▼
18		胴	炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）		★	/	◎
19				腐食（全面腐食）				◎
20				エロージョン				◎
21				疲労割れ				▼
22		ガスケット	-	（消耗品・定期取替品）	-	★	/	▼
23				劣化				▼
24		ラバーエキスパンション	-	（消耗品・定期取替品）	-	★	/	▼
25	劣化				▼			
26	フランジボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼	
28	機器の支持	支持脚・架構	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	▼
29		支持脚・架構（スライド部）	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	/	■

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B02-18 熱交換器 (U字管式/冷却水 (防錆剤入り) - 空気 (排ガス) / ステンレス鋼-低合金鋼)

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の条件	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	伝熱性能の確保	伝熱管	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
2				異物付着				▼
3		管支持板	ステンレス鋼	(想定されず)	—	★	/	▼
4	バウンダリの維持	水室	低合金鋼	(想定されず)	—	★	/	▼
5		管板	ステンレス鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	▼
6		胴	低合金鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	◎
7		ドレンタンク	低合金鋼	応力腐食割れ (粒界型応力腐食割れ)		★	/	◎
8		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—	★	/	▼
9		フランジボルト	低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
11	機器の支持	支持脚・架構	低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	▼
12		支持脚・架構 (スライド部)	低合金鋼	腐食 (全面腐食)		★	/	■