

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B09-01 送受電・発電設備 (遮断器/特別高圧/空気遮断器/屋外)

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	遮断・通電性能の確保	接触子	銅, 銀	摩耗				
2		抵抗器	SiC	抵抗値の変化				
3		気中端子	銅, 銀メッキ	腐食 (全面腐食)				
4		碍管	磁器	汚損				
5		操作ロッド	樹脂	疲労割れ	②			
6		ピストンシリンダー	銅 アルミニウム	摩耗				
7		タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
8		コンプレッサー	鋳鉄, 銅	腐食 (全面腐食)				
9		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			
10	機器の支持	ステー	磁器	汚損		★		▼
11		架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
12		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
13		基礎ボルト	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)

B09-02 送受電・発電設備 (遮断器/特別高圧/空気遮断器/屋内)

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	通電・絶縁機能の維持	接触子	—	(消耗品・定期取替品)	—			
2		気中端子	銅合金	摩耗				
3		碍管	磁器	腐食 (全面腐食)				
4				汚損				
5				絶縁特性低下				
6	遮断機能の維持	抵抗器	SiC (シリカ)	抵抗値の変化				
7		操作ロッド	FRPエポキシ	疲労割れ	②			
8			絶縁樹脂棒	疲労割れ	②			
9		ピストンシリンダー	銅合金 アルミニウム	摩耗				
10		タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
11		コンプレッサー	鋳鉄, 銅	腐食 (全面腐食)				
12		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			
13	機器の支持	ステー	磁器	汚損		★		▼
14				絶縁特性低下				▼
15		架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
16		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
17		基礎ボルト	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)

B09-03 送受電・発電設備（遮断器／特別高圧／ガス遮断器（油圧操作）／屋内）

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	遮断機能の維持	固定主接触子	銅, 銀メッキ	摩耗				
2		可動主接触子	銅合金, 銀メッキ	摩耗				
3		固定アーク接触子	銅合金, 銀メッキ	摩耗				
4		可動アーク接触子	銅合金, 銀メッキ	摩耗				
5		ノズル	テフロン	摩耗				
6		接触子ばね	ばね用ステンレス鋼	へたり				
7		絶縁操作ロッド	FRP	疲労割れ	②			
8				絶縁特性低下				
9		固定ピストン	青銅鋳物, 銅, 銀メッキ	摩耗				
10				疲労割れ				
11		パuffァシリнда	アルミニウム, 銀メッキ	摩耗				
12		遮断部タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
13		油圧シリнда	炭素鋼	摩耗				
14				疲労割れ				
15		操作リンク	炭素鋼	摩耗				
16				疲労割れ				
17		アキユームレータ	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
18		油ポンプ	—	(消耗品・定期取替品)	—			
19		油ポンプ用モータ	—	(消耗品・定期取替品)	—			
20		油配管	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
21		油タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
22		Oリング	—	(消耗品・定期取替品)	—			
23	通電・絶縁機能の維持	導体	アルミニウム (想定されず)	—				
24		絶縁支持筒	エポキシ樹脂	絶縁特性低下				
25		絶縁スペーサ	エポキシ樹脂	絶縁特性低下				
26	機器の支持	架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
27		取付ボルト	炭素鋼, 亜鉛メッキ	腐食 (全面腐食)		★		▼
28		取付ベース	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)

B09-04 送受電・発電設備 (遮断器/特別高圧/ガス遮断器 (電動ばね操作) /屋内)

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	遮断機能の維持	固定主接触子	銅, 銀メッキ	摩耗				
2		可動主接触子	銅合金, 銀メッキ	摩耗				
3		固定アーク接触子	銅合金, 銀メッキ	摩耗				
4		可動アーク接触子	銅合金, 銀メッキ	摩耗				
5		ノズル	テフロン	摩耗				
6		接触子ばね	ばね用ステンレス鋼	へたり				
7		絶縁操作ロッド	FRP	疲労割れ 絶縁特性低下	②			
8								
9		固定ピストン	青銅铸件, 銅, 銀メッキ	摩耗 疲労割れ				
10								
11		パuffersシリンダ	アルミニウム, 銀メッキ	摩耗				
12		遮断部タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
13		ギア	炭素鋼	摩耗 疲労割れ				
14								
15		操作リンク	炭素鋼	摩耗 疲労割れ				
16								
17		ばね (投入用, 引外し用)	ばね鋼	へたり				
18		ばね蓄勢用モータ	—	(消耗品・定期取替品)	—			
19		Oリング	—	(消耗品・定期取替品)	—			
20	通電・絶縁機能の維持	導体	アルミニウム	(想定されず)	—			
21		絶縁支持筒	エポキシ樹脂	絶縁特性低下				
22		絶縁スパーサ	エポキシ樹脂	絶縁特性低下				
23		磁管	磁器	汚損				
24	機器の支持	架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
25		取付ボルト	炭素鋼, 亜鉛メッキ	腐食 (全面腐食)		★		▼
26		取付ベース	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
27				腐食 (全面腐食)				⊖
28		基礎ボルト	炭素鋼, 樹脂	樹脂の劣化 (後打ちケミカルアンカー)		★		▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B09-05 送受電・発電設備 (断路器/特別高圧/水平中心一点断路器/屋外)

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	通電機能の確保	フィンガーコンタクト	銅 (銀メッキ)	摩耗 (開閉摩耗)				
2		スプリング	ステンレスばね鋼	変形				
3		フィンガーコンタクト 支え	炭素鋼	摩耗				
4		バットコンタクト	銅 (銀メッキ)	摩耗 (開閉摩耗)				
5		ブレード	銅 (銀メッキ)	腐食 (全面腐食)				
6		シールドリング	アルミニウム鋳物	腐食 (全面腐食)				
7		ガイドフック	炭素鋼	摩耗				
8		ピン	ステンレス	摩耗				
9		ローラ接触子	銅 (銀メッキ)	摩耗 (開閉摩耗)				
10		スプリング	ステンレスばね鋼	変形				
11		ピン	黄銅	摩耗				
12		接触腕	銅 (銀メッキ)	摩耗 (開閉摩耗)				
13		端子台	銅 (銀メッキ)	腐食 (全面腐食)				
14		ベアリング	鋼	摩耗				
15		軸	炭素鋼	(想定されず)	-			
16		ヒンジ座	鋼	(想定されず)	-			
17		ブレード支え	炭素鋼	(想定されず)	-			
18		ヒンジカバー	銅 (銀メッキ)	腐食 (全面腐食)				
19	機器の支持	支持碍子	磁器	汚損		★		▼
20		架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
21		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
22		基礎ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		⊕
23	開閉機能の確保	駆動機構	炭素鋼 他	(想定されず)	-			
24		操作シリンダ	炭素鋼 他	腐食 (全面腐食)				

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B09-06 送受電・発電設備 (断路器/特別高圧/水平中心一点切断断路器/屋内)

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	通電・絶縁機能の維持	フィンゴコンタクト	銅 (銀メッキ)	摩耗				
2		スプリング	ステンレスばね鋼	変形				
3				スプリングのへたり				
4		バットコンタクト	銅 (銀メッキ)	摩耗				
5		ブレード	銅 (銀メッキ)	腐食 (全面腐食)				
6		気中端子	銅 (銀メッキ)	腐食 (全面腐食)				
7		シールドカバー	アルミニウム	腐食 (全面腐食)				
8		シールドリングカバー	アルミニウム	腐食 (全面腐食)				
9		シールドリング	アルミニウム	腐食 (全面腐食)				
10		接触腕	銅 (銀メッキ)	摩耗				
11		ローラ接触子	銅 (銀メッキ)	摩耗				
12			銅 (メッキ), 他	摩耗				
13		ヒンジ部	銅 (銀メッキ), 他	摩耗 (ローラ接触子及び接触腕)				
14		スプリング (ヒンジ部)	ステンレスばね鋼	スプリングのへたり				
15				汚損				
16		碍子	磁器	絶縁特性低下				
17	開閉機能の維持	駆動機構	炭素鋼他	摩耗				
18		圧縮空気操作装置	炭素鋼他	腐食 (全面腐食)				
19		パッキン	—	(消耗品・定期取替品)	—			
20	機器の支持	架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
21		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
22		基礎ボルト	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)

B09-07 送受電・発電設備（断路器／特別高圧／ガス断路器（電動操作）／屋内）

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	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	通電・絶縁機能の維持	固定接触子	アルミニウム	摩耗				
2		可動接触子	アルミニウム	摩耗				
3		接触子ばね	ばね用ステンレス鋼	へたり				
4		導体（母線）	アルミニウム	（想定されず）	—			
5		絶縁スペーサ	エポキシ樹脂	絶縁特性低下				
6		導体支え	エポキシ樹脂	絶縁特性低下				
7		タンク	アルミニウム	腐食（全面腐食）				
8		Oリング	—	（消耗品・定期取替品）	—			
9	開閉機能の維持	絶縁操作ロッド	FRP	疲労割れ				
10				絶縁特性低下				
11		操作リンク	ステンレス鋼	摩耗				
12				疲労割れ				
13	機器の支持	架台	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
14		取付ボルト	炭素鋼，亜鉛メッキ	腐食（全面腐食）		★		▼
15		取付ベース	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼

B09-08 送受電・発電設備 (変圧器／特別高圧／三相二巻線／屋外)

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	エネルギー伝達機能の確保	タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)						
2		底板ビーム	炭素鋼	腐食 (全面腐食)						
3		コンサバータ	ゴム, 炭素鋼	腐食 (全面腐食)	①					
4			ケイ素鋼板	腐食 (全面腐食)	①					
5			鉄心	電磁鋼	腐食 (全面腐食)	①				
6			クランプ	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	①				
7			コイル	銅・絶縁物	絶縁特性低下					
8				銅・絶縁紙	絶縁特性低下					
9				銅, クラフト紙, プレスボード	絶縁特性低下					
10			主絶縁物	絶縁ボード	絶縁特性低下					
11				プレスボード	絶縁特性低下					
12			絶縁油	変圧器油	油の性状変化	①				
13				鉱油, アルキルベンゼン	油の性状変化	①				
14			油中プッシング	銅, 磁器	絶縁特性低下	①				
15			気中プッシング	銅, 磁器	汚損					
16					絶縁特性低下					
17			クーラ	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	①				
18			ラジエータ	—	腐食 (全面腐食)					
19			ファンモータ	鉄, 銅, 絶縁物	摩耗					
20					腐食 (全面腐食)					
21					疲労割れ					
22					絶縁特性低下					
23										
24			主軸	銅, 絶縁物他	摩耗					
25			フレーム, 端子箱及びエンドブラケット外表面		腐食 (全面腐食)	②				
26			固定子コア及び回転子コア		腐食 (全面腐食)	①				
27			取付ボルト		腐食 (全面腐食)					
28			回転子棒及びエンドリング		疲労割れ	②				
29			固定子コイル及び口出線・接続部品		絶縁特性低下					
30			軸受	—	(消耗品・定期取替品)	—				
31			ファン	アルミニウム合金	腐食 (全面腐食)					
32			油ポンプ	炭素鋼	腐食 (全面腐食)					
33					主軸	摩耗				
34						高サイクル疲労割れ	②			
35					羽根車	腐食 (キャビテーション)	②			

B09-08 送受電・発電設備 (変圧器/特別高圧/三相二巻線/屋外)

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		
36	エネルギー伝達機能の確保	油ポンプモータ		鉄, 銅, 絶縁物	摩耗		/	/	/	
37					腐食 (全面腐食)					
38					疲労割れ					
39					絶縁特性低下					
40		油ポンプモータ		銅, 絶縁物他	摩耗		/	/	/	
41					主軸	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				
42					フレーム, 端子箱及びエンドブラケット外表面	腐食 (全面腐食)				
					固定子コア及び回転子コア	腐食 (全面腐食)				
44					取付ボルト	腐食 (全面腐食)				
45					回転子棒及びエンドリング	疲労割れ				
46					固定子コイル及び口出線・接続部品	絶縁特性低下				
47		軸受	—	(消耗品・定期取替品)	—					
48		圧力継電器	銅, 他	導通不良						
49		放圧管	炭素鋼	腐食 (全面腐食)						
50		パッキン	—	(消耗品・定期取替品)	—					
51	機器の支持	基礎ボルト		炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	⊕	⊕	
52		埋込金物		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)

B09-09 送受電・発電設備 (変圧器／特別高圧／三相三巻線／屋外)

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	エネルギー伝達機能の確保	タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)						
2		底板ビーム	炭素鋼	腐食 (全面腐食)						
3		コンサバータ	ゴム, 炭素鋼	腐食 (全面腐食)	①					
4		鉄心	ケイ素鋼板	腐食 (全面腐食)	①					
5		電磁鋼	電磁鋼	腐食 (全面腐食)	①					
6		クランプ	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	①					
7		コイル	銅・絶縁物	絶縁特性低下						
8			銅・絶縁紙	絶縁特性低下						
9		主絶縁物	絶縁ボード	絶縁特性低下						
10			プレスボード	絶縁特性低下						
11		絶縁油	変圧器油	油の性状変化						
12		油中ブッシング	銅, 磁器	絶縁特性低下	①					
13		気中ブッシング	銅, 磁器	汚損						
14		ファンモータ		鉄, 銅, 絶縁物	絶縁特性低下					
15					摩耗					
16					腐食 (全面腐食)					
17					疲労割れ					
18		ラジエータ	鉄	腐食 (全面腐食)						
19		圧力継電器	銅, 他	導通不良	①					
20		放圧管	炭素鋼	腐食 (全面腐食)						
21		パッキン	—	(消耗品・定期取替品)	—					
22	機器の支持	基礎ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	⊖			

B09-10 送受電・発電設備 (変圧器/特別高圧/油入/屋外)

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	電圧変換機能の維持	鉄心	珪素鋼板	腐食 (全面腐食)	①			
2		コイル	銅, 絶縁物	絶縁特性低下				
3		主絶縁物	プレスボード	絶縁特性低下				
4		絶縁油	鉱油	絶縁特性低下 (油の性状変化)	①			
5				油性状変化	①			
6		油中ブッシング	銅, 磁器	絶縁特性低下 (汚損)	①			
7		気中ブッシング	銅, 磁器	絶縁特性低下 (汚損)				
8				汚損				
9		放圧管	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
10		ピトー継電器	銅, 他	導通不良				
11		圧力継電器	アルミニウム, ステンレス	導通不良	①			
12	冷却性能の維持	クーラ	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	①			
13			銅管	腐食 (全面腐食)	①			
14		ファンモータ	銅, 絶縁物	絶縁特性低下				
15				銅, 炭素鋼	絶縁特性低下			
16		油ポンプモータ	銅, 絶縁物	絶縁特性低下				
17				銅, 炭素鋼	絶縁特性低下			
18		油ポンプ	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
19	ラジエータ	炭素鋼	腐食 (全面腐食)					
20	機器の支持	タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		◎
21		タンク底板ビーム	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		◎
22		鉄心締付金具	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
23		コンサバータ	ニトリルゴム, 炭素鋼	腐食 (全面腐食)	①	★		▼
24				腐食 (全面腐食)	①			▼
25		パッキン	—	(消耗品・定期取替品)	—	★		▼
26		基礎ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		◎
27		タンク支え・タンクウエッジ	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
28		クサビ・ハサミ木	木材	腐食 (全面腐食)		★		▼
29		放圧管	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
30	電圧調整機能の確保	切換開閉器油槽	紙フェノール	疲労割れ				
31		絶縁駆動軸	紙フェノール	疲労割れ				
32		切換開閉器接点	銅, 合金	(消耗品・定期取替品)	—			
33		タップ選択器接点	銅	摩耗				
34		駆動装置部品	銅, 炭素鋼	(消耗品・定期取替品)	—			

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B09-11 送受電・発電設備 (OFケーブル/特別高圧/ビニール防食アルミ被OFケーブル/洞道)

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	電力伝送機能の確保	油通路	メッキ鋼帯	腐食 (全面腐食)				
2			亜鉛メッキ鋼帯	腐食 (全面腐食)				
3			炭素鋼, 亜鉛メッキ	腐食 (全面腐食)				
4		導体	軟銅	腐食 (全面腐食)				
5		絶縁紙	絶縁紙	絶縁特性低下				
6			クラフト紙	絶縁特性低下				
7		絶縁油	合成油	絶縁特性低下				
8				性状変化				
9				アルキルベンゼン	性状変化			
10		ステンレステープ	ステンレス	腐食 (全面腐食)				
11		銅線織込布テープ	銅他	腐食 (全面腐食)				
12		アルミ被	アルミニウム	疲労割れ				
13		ビニール防食層	ポリ塩化ビニール	絶縁特性低下				
14				熱による劣化				
15		碍子	磁器	汚損				
16				絶縁特性低下				
17		下部銅管	黄銅	腐食 (全面腐食)				
18			銅	腐食 (全面腐食)				
19		導体引出棒	軟銅	腐食 (全面腐食)				
20		鉛工	合金鉛	疲労割れ				
21		油槽	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
22		バルブパネル	絶縁樹脂	腐食 (全面腐食)				
23			FRP	腐食 (全面腐食)				
24		給油管	ビニール防食アルミニウム	腐食 (全面腐食)				
25	機器の支持	取付ボルト	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)

B09-12 送受電・発電設備 (ブッシング/特別高圧/屋内外)

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	電力伝達機能の確保	中心導体	銅	腐食 (全面腐食)				
2		気中端子	銅, 他	腐食 (全面腐食)				
3			銅, 銀メッキ	腐食 (全面腐食)				
4		コンデンサコア	絶縁紙他	絶縁特性低下				
5			クラフト紙他	絶縁特性低下				
6			クラフト紙, アルミニウム箔	絶縁特性低下				
7		碍管	磁器	汚損 絶縁特性低下				
8								
9		絶縁油	鉱油	絶縁特性低下 性状変化				
10								
11		オイルチャンバー	アルミニウム	腐食 (全面腐食)				
12		フランジ	アルミニウム	腐食 (全面腐食)				
13		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)		—		
14		金属ベロー部	銅	腐食 (全面腐食)				
15	機器の支持	取付板	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
16		取付ボルト	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)

B09-13 送受電・発電設備 (計器用変成器/特別高圧/自立型/屋内)

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	信号伝達	タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
2		導体	銅, 絶縁紙	腐食 (全面腐食)				
3			銅, クラフト紙	腐食 (全面腐食)				
4		コイル	銅, 絶縁紙	絶縁特性低下				
5			銅, クラフト紙	絶縁特性低下				
6		鉄心	珪素鋼板	腐食 (全面腐食)				
7			電磁鋼	腐食 (全面腐食)				
8		気中端子	銅合金	腐食 (全面腐食)				
9		碍管	磁器	汚損				
10				絶縁特性低下				
11		絶縁油	鉱油	性状変化				
12		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			
13	機器の支持	架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
14		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
15		基礎ボルト	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)

B09-14 送受電・発電設備 (計器用変成器/特別高圧/自立型/屋外)

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	信号伝達機能の維持	タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
2		導体	銅,絶縁紙	腐食 (全面腐食)				
3		コイル	銅,絶縁紙	絶縁特性低下				
4		鉄心	珪素鋼帯	腐食 (全面腐食)				
5		気中端子	銅合金	腐食 (全面腐食)				
6		ブッシング	磁器	汚損				
7		絶縁油	絶縁油	油性状の変化				
8		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			
9	機器の支持	架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
10		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
11		基礎ボルト	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)

B09-15 送受電・発電設備 (計器用変成器/特別高圧/コンデンサ型/屋内)

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	信号伝達	コンデンサ	絶縁紙	絶縁特性低下				
2			クラフト紙	絶縁特性低下				
3		変圧器	銅, 他	腐食 (全面腐食)				
4				絶縁特性低下				
5			電磁鋼, 銅, クラフト紙他	腐食 (全面腐食)				
6				絶縁特性低下				
7		気中端子板	銅, 他	腐食 (全面腐食)				
8		碍管	磁器	汚損				
9				絶縁特性低下				
10		タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
11		絶縁油	鉱油	性状変化				
12		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			
13	機器支持	架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
14		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
15		基礎ボルト	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)

B09-16 送受電・発電設備 (計器用変成器/特別高圧/コンデンサ型/屋外)

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	信号伝達機能の維持	タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
2		コンデンサ	絶縁紙	絶縁特性低下				
3		変圧器	銅線・珪素鋼帯	絶縁特性低下				
4		磚管	磁器	汚損				
5		気中端子板	銅合金	腐食 (全面腐食)				
6		絶縁油	絶縁油	油性状の変化				
7		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			
8	機器の支持	架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
9		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
10		基礎ボルト	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)

B09-17 送受電・発電設備（計器用変成器／特別高圧／貫通型／屋内）

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	信号伝達	コイル	銅, ワニスクロス	絶縁特性低下				
2		鉄心	電磁鋼	腐食（全面腐食）				
3		気中端子	黄銅	腐食（全面腐食）				
4		モールド材	エポキシレジン	絶縁特性低下				
5	機器の支持	変流器ケース	軟鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
6		取付架台	軟鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
7		取付ボルト	軟鋼	腐食（全面腐食）		★		▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B09-18 送受電・発電設備 (計器用変成器/特別高圧/貫通型(ガス中) /屋内)

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	電流変換機能の維持	一次巻線	アルミニウム	(想定されず)	—			
2		二次巻線	銅	(想定されず)	—			
3		鉄心	珪素鋼板, ワニス	(想定されず)	—			
4		Oリング	—	(消耗品・定期取替品)	—			
5	絶縁機能の維持	絶縁材	エポキシ樹脂	絶縁特性低下	—			
6		締付板	ステンレス鋼	(想定されず)	—			
7	機器の支持	締付ボルト	炭素鋼	(想定されず)	—	★		▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B09-19 送受電・発電設備（計器用変成器／特別高圧／貫通型(気中)／屋内)

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	電流変換機能の維持	一次巻線	アルミニウム	(想定されず)	—			
2		二次巻線	銅	腐食（全面腐食）				
3		鉄心	珪素鋼板，ワニス	腐食（全面腐食）				
4	絶縁機能の維持	絶縁材	エポキシ樹脂	絶縁特性低下				
5	機器の支持	取付板	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)

B09-20 送受電・発電設備 (計器用変成器/特別高圧/貫通分割型/屋内)

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	信号伝達	コイル	銅, クラフト紙	絶縁特性低下				
2			銅, ワニスクロス	絶縁特性低下				
3		鉄心	電磁鋼	腐食 (全面腐食)				
4		気中端子	黄銅	腐食 (全面腐食)				
5		モールド材	ハイブチルゴム	絶縁特性低下				
6				汚損				
7			エポキシレジン	絶縁特性低下				
8		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			
9	機器の支持	取付ベース	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
10		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
11		締付板	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
12		締付ボルト	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)

B09-21 送受電・発電設備（計器用変成器／特別高圧／巻線型（ガス中）／屋内）

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	電圧変換機能の維持	一次巻線	銅	(想定されず)	—			
2		二次巻線	銅	(想定されず)	—			
3		鉄心	珪素鋼板, ワニス	(想定されず)	—			
4		導体	アルミニウム	(想定されず)	—			
5		タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
6		Oリング	—	(消耗品・定期取替品)	—			
7		絶縁材	ポリエステル	絶縁特性低下				
8	絶縁機能の維持	絶縁スペーサ	エポキシ樹脂	絶縁特性低下				
9		架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
10	機器の支持	取付ベース	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
11		取付ボルト	炭素鋼, 亜鉛メッキ	腐食 (全面腐食)		★		▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B09-22 送受電・発電設備（避雷器／屋内）

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	異常電圧抑制性能の確保	素子	酸化亜鉛	課電劣化				
2		ロッド	絶縁樹脂	絶縁特性低下	①			
3			FRP	絶縁特性低下	①			
4		碍管	磁器	汚損				
5				絶縁特性低下				
6				ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—	
7	機器の支持	取付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
8		碍管フランジ	铸铁	腐食（全面腐食）		★		▼
9		架台	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
10		基礎ボルト	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)

B09-23 送受電・発電設備（避雷器／屋外）

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	異常電圧抑制性能の確保	素子	酸化亜鉛	課電劣化				
2		ロッド	樹脂	絶縁特性低下	①			
3		碍管	磁器	汚損				
4		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			
5	機器の支持	取付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
6		碍管フランジ	铸铁	腐食（全面腐食）		★		▼
7		架台	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
8		基礎ボルト	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)

B09-24 送受電・発電設備 (避雷器/特別高圧/タンク型/屋内)

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	異常電圧抑制機能の維持	素子	酸化亜鉛	課電劣化による特性変化				
2		絶縁ロッド	FRP	絶縁特性低下	①			
3		タンク	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				
4		Oリング	—	(消耗品・定期取替品)	—			
5	機器の支持	架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
6		取付ボルト	炭素鋼, 亜鉛メッキ	腐食 (全面腐食)		★		▼
7		取付ベース	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)

B09-25 送受電・発電設備（避雷器／特別高圧／碍子型／屋内）

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	異常電圧抑制機能の維持	素子	酸化亜鉛	課電劣化による特性変化				
2		素子押えばね	ばね用ステンレス鋼	へたり				
3		絶縁ロッド	FRP	絶縁特性低下	①			
4		碍管	磁器	絶縁特性低下				
5		ガスケット	—	(消耗品・定期取替品)	—			
6	機器の支持	取付ボルト	炭素鋼, 亜鉛メッキ	腐食 (全面腐食)		★		▼
7		碍管フランジ	铸铁	腐食 (全面腐食)		★		▼
8		架台	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
9				腐食 (全面腐食)				⊕
10		基礎ボルト	炭素鋼, 樹脂	樹脂の劣化 (ケミカルアタック)		★		▼

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(1/1)

B09-26 送受電・発電設備（保護継電器盤／屋内）

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	信号伝送処理	信号変換処理部	半導体, 他	特性変化				
2		信号変換処理部	コンデンサ, 可変抵抗器, 半導体	特性変化				
3		信号変換処理部 (可変抵抗器)	—	(消耗品・定期取替品)	—			
4	異常検出	保護継電器	半導体, 他	特性変化				
5		保護継電器	コンデンサ, 可変抵抗器, 半導体	特性変化				
6		保護継電器 (静止型)	半導体他	特性変化	②			
7		電源装置	半導体, 他	特性変化				
8		電源装置	—	(消耗品・定期取替品)	—			
9		補助継電器 (機械式)	銅, 他	絶縁特性低下				
10		補助継電器 (機械式)	—	導通不良				
11		補助継電器 (機械式)	—	(消耗品・定期取替品)	—			
12		補助継電器	銅, 他	絶縁特性低下				
13		補助継電器	—	導通不良				
14	タイマー	—	(消耗品・定期取替品)	—				
15	表示ユニット	—	(消耗品・定期取替品)	—				
16	故障表示器	—	(消耗品・定期取替品)	—				
17	ヒューズ	—	(消耗品・定期取替品)	—				
18	信号変換処理機能の維持 異常検出機能の維持	操作スイッチ	—	(消耗品・定期取替品)	—			
19	機器の支持	筐体	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
20		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
21		埋込金物	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
22		基礎ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		⊕

B09-27 送受電・発電設備（発電機）

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	発電機能の確保	回転子軸	Ni-Mo-V鋼	摩耗 (シールリングと回転子軸)	②				
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)	②				
3		フォークカップリング	炭素鋼	摩耗					
4			高張力合金鋼	摩耗					
5			高張力合金他	摩耗					
6		固定子コア	ケイ素鋼板	絶縁特性低下					
7				腐食（全面腐食）					
8				腐食（全面腐食）					
9		固定子コア	電磁鋼	絶縁特性低下					
10				腐食（全面腐食）					
11				絶縁特性低下					
12		固定子コイル	銅・他	腐食（全面腐食）					
13				絶縁特性低下					
14				腐食（全面腐食）					
15		口出線・接続部品	銅・他	摩耗					
16				絶縁特性低下					
17				無酸素銅, 絶縁物	摩耗				
18		口出線・接続部品	銅・他	絶縁特性低下					
19				摩耗					
20				絶縁特性低下					
21		回転子コイル	銅・他	摩耗	②				
22				銀入り銅, 絶縁物	摩耗	②			
23				絶縁特性低下					
24		回転子コイルウェッジ	アルミニウム合金 合金鋼	疲労割れ					
25				アルミニウム合 金, Ni-Cr鋼・炭素 鋼	疲労割れ				
26				アルミニウム合金 他	疲労割れ				
27		リテニングリング	18Mn-18Cr鋼	疲労割れ	②				
28		コレクタリング	合金鋼	応力腐食割れ					
29				高炭素鋼	摩耗	②			
30		ブラシ	—	(消耗品・定期取替品)	—				
31		ブッシング	磁器	汚損					
32				磁器他	汚損				
33				絶縁特性低下					
34		計器用変流器	銅・他	絶縁特性低下					
35				腐食（全面腐食）					
36		計器用変流器	エポキシモールド	腐食（全面腐食）					
37				絶縁特性低下					
38		フレーム	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
39		軸受	ホワイトメタル	摩耗					
40				摩耗					
41				炭素鋼鍛鋼, ホワイトメタル盛 金	摩耗				
42				はく離					
43	軸受	ホワイトメタル他	摩耗						

B09-27 送受電・発電設備（発電機）

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	
43	発電機能の確保	シールケース	炭素鋼	摩耗（シールリングとシールケース）				
44		シールリング	銅合金	摩耗（シールリングとシールケース）	②			
45				摩耗（シールリングと回転子軸）	②			
46				摩耗	②			
47			黄銅	摩耗（シールリングとシールケースの摩耗）	②			
48		摩耗（シールリングと回転子軸の摩耗）		②				
49		エンドブラケット	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
50			炭素鋼他	腐食（全面腐食）				
51		水素ガスクーラ	炭素鋼，銅合金	腐食（全面腐食）	①			
52			銅合金 鋳鋼	腐食（全面腐食）	①			
53		絶縁ホース	テフロン	疲労割れ				
54		機器の支持	基礎ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	⊖

B09-28 送受電・発電設備（発電機付属設備）

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	補機機能の確保 (密封油系)	主密封油ポンプ	—	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
2			—	铸铁	腐食（全面腐食）					
3			主軸	炭素鋼	摩耗					
4					疲労割れ（高サイクル疲労割れ）	②				
5			歯車		摩耗					
6		主密封油ポンプモータ	主軸	銅、絶縁物他	摩耗					
7					疲労割れ（高サイクル疲労割れ）	②				
8			フレーム、端子箱及びエンドブラケット外表面		腐食（全面腐食）					
9			固定子コア及び回転子コア		腐食（全面腐食）	①				
10			取付ボルト		腐食（全面腐食）					
11			回転子棒及びエンドリング		疲労割れ	②				
12			固定子コイル及び口出線・接続部品		絶縁特性低下					
13			密封油再循環ポンプ	—	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
14		—				铸铁	腐食（全面腐食）			
15		主軸		炭素鋼	摩耗					
16					疲労割れ（高サイクル疲労割れ）	②				
17		歯車			摩耗					
18		密封油再循環ポンプモータ		主軸	銅、絶縁物他	摩耗				
19						疲労割れ（高サイクル疲労割れ）	②			
20				フレーム、端子箱及びエンドブラケット外表面		腐食（全面腐食）				
21			固定子コア及び回転子コア		腐食（全面腐食）	①				
22			取付ボルト		腐食（全面腐食）					
23			回転子棒及びエンドリング		疲労割れ	②				
24		固定子コイル及び口出線・接続部品		絶縁特性低下						

B09-28 送受電・発電設備（発電機付属設備）

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																					
25	補機機能の確保 (密封油系)	主密封油ポンプ・密封油再循環ポンプモータ	主軸	銅, 絶縁物他	摩耗	②	/	/	/																				
26					疲労割れ (高サイクル疲労割れ)																								
27					腐食 (全面腐食)																								
28					腐食 (全面腐食)					①	/	/	/																
29					腐食 (全面腐食)																								
30					疲労割れ									②	/	/	/												
31					絶縁特性低下																								
32					(消耗品・定期取替品)													-	/	/	/								
33					圧力調節弁																	炭素鋼 ステンレス鋼	摩耗	/	/	/			
34																							特性変化						
35					真空ポンプ																	-	-	腐食 (全面腐食)	/	/	/	/	
36																								炭素鋼					腐食 (全面腐食)
37																								ローター					炭素鋼
38		主軸	-	-		摩耗	②	/	/															/					
39						疲労割れ (高サイクル疲労割れ)																							
40						歯車																							摩耗
41		真空ポンプモータ	主軸	銅, 絶縁物他		摩耗	②	/	/	/																			
42					疲労割れ (高サイクル疲労割れ)																								
43					腐食 (全面腐食)																								
44					腐食 (全面腐食)	①					/	/	/																
45					腐食 (全面腐食)																								
46					疲労割れ									②	/	/	/												
47					絶縁特性低下																								
48					(消耗品・定期取替品)													-	/	/	/								
49		フロート弁	ステンレス鋼 銅合金	摩耗	/		/	/																					

B09-28 送受電・発電設備（発電機付属設備）

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		
50	補機機能の確保 (密封油系)	電磁弁	銅・絶縁物	絶縁特性低下					
51		減速機	炭素鋼	摩耗 腐食（全面腐食）					
52									
53		真空槽	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
54		拡大槽	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
55		空気抽出槽	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
56		フロートトラップ槽	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
57				摩耗					
58				腐食（全面腐食）					
59			弁	炭素鋼	安全スプリングのへたり スプリングのへたり				
60									
61			配管	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
62			配管・タンク	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
63					摩耗（弁棒）				
64			配管・弁	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
65					スプリングのへたり				
66			安全弁 (密封油系)	炭素鋼	スプリングのへたり				
67									
68			一般弁	炭素鋼	摩耗 安全弁スプリングのへたり				
69		計器 (密封油装置)	ステンレス他	特性変化					
70	補機機能の確保 (固定子冷却水系)	固定子冷却 水ポンプ	—	ステンレス鋼	腐食（全面腐食） 応力腐食割れ				
71					ステンレス鋼	（想定されず）	—		
72									
73			主軸 (シャフト)	ステンレス鋼	摩耗 疲労割れ (高サイクル疲労割れ)	②			
74			羽根車		腐食（キャビテーション）	②			
75									
76			主軸		摩耗 疲労割れ (高サイクル疲労割れ)	②			
77			フレーム、 端子箱及び エンドブラ ケット外表 面		腐食（全面腐食）				
78			固定子コア 及び回転子 コア	銅、絶縁物他	腐食（全面腐食）	①			
79			取付ボルト		腐食（全面腐食）				
80			回転子棒及 びエンドリ ング		疲労割れ	②			
81			固定子コイ ル及び口出 線・接続部 品		絶縁特性低下				
82			軸受		(消耗品・定期取替品)	—			
83									

B09-28 送受電・発電設備（発電機付属設備）

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		
84	補機機能の確保 (固定子冷却水系)	弁	ステンレス鋼	摩耗		/	/	/	
85				応力腐食割れ					
86		温度調節弁	ステンレス鋼 炭素鋼・ゴム	摩耗					
87				特性変化					
88		圧力調節弁	ステンレス鋼 炭素鋼・ゴム	摩耗					
89				特性変化					
90		固定子冷却器	ステンレス鋼	疲労割れ (高サイクル疲労割れ)	②				
91				応力腐食割れ					
92				ステンレス鋼, 銅合金	疲労割れ (伝熱管の高サイクル疲労割れ)				②
93					腐食 (全面腐食)				
94			疲労割れ (高サイクル疲労割れ)	②					
95		配管・タンク	ステンレス鋼	応力腐食割れ					
96				腐食 (全面腐食)					
97		固定子冷却水タンク	ステンレス鋼	応力腐食割れ					
98		イオン交換樹脂塔	ステンレス鋼	応力腐食割れ					
99		固定子冷却水フィルタ	ステンレス鋼	応力腐食割れ					
100		ストレーナ (固定子冷却水装置)	ステンレス鋼	腐食 (全面腐食)					
101		配管・弁	ステンレス鋼	摩耗 (弁棒)					
102				応力腐食割れ					
103		配管	ステンレス鋼	(想定されず)					
104		一般弁 (固定子冷却水装置)	ステンレス鋼	摩耗					
105	計器 (固定子冷却水装置)	ステンレス他	特性変化						
106	温度計ウエル	ステンレス鋼	応力腐食割れ						
107			疲労割れ (高サイクル疲労割れ)						
108	補機機能の確保 (水素ガス供給系)	弁	ステンレス鋼	摩耗					
109				安全スプリングのへたり					
110			炭素鋼, 銅	摩耗					
111			腐食 (全面腐食)						
112		配管	炭素鋼	腐食 (全面腐食)					
113			ステンレス鋼	腐食 (全面腐食)					
114		配管・弁	炭素鋼 ステンレス鋼	摩耗 (弁棒)					
115				腐食 (全面腐食)					
116				スプリングのへたり					
117		減圧弁	銅合金 ステンレス鋼ゴム	特性変化					
118		圧力調整弁	銅合金 ステンレス鋼ゴム	特性変化					
119		手動弁	炭素鋼	摩耗					
120				安全弁スプリングのへたり					
121		計器	ステンレス他	特性変化					

経年劣化メカニズムまとめ表-BWR

(5/5)

B09-28 送受電・発電設備（発電機付属設備）

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	
122	機器の支持	サポート取付ボルトナット	炭素鋼 ステンレス鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
123		基礎ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		⊕
124				樹脂の劣化（後打ちケミカルアンカー）				▼
125		ベース	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
126		取付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
127		埋込金物	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼

B09-29 送受電・発電設備 (励磁装置)

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	発電機能の確保	主軸	銅	疲労割れ	-	/	/	/
2			炭素鋼鍛鋼品	(想定されず)				
3		減速機	銅板, 炭素鋼鍛鋼品	摩耗				
4				腐食 (全面腐食)				
5		回転子コア	ケイ素鋼板 電磁鋼	腐食 (全面腐食)				
6				腐食 (全面腐食)				
7		整流子	銅・他 銅・絶縁物	摩耗				
8				絶縁特性低下				
9				摩耗				
10				絶縁特性低下				
11		回転子コイル	銅・他 銅・絶縁物	絶縁特性低下				
12				絶縁特性低下				
13		固定子コア	ケイ素鋼板 電磁鋼	腐食 (全面腐食)				
14				腐食 (全面腐食)				
15		固定子コイル	銅・他 銅・絶縁物	絶縁特性低下				
16				絶縁特性低下				
17		ブラシ	-	(消耗品・定期取替品)	-			
18		口出線・接続部品	銅・他 銅・絶縁物	絶縁特性低下				
19				絶縁特性低下				
20		ハウジング	炭素鋼 銅板	腐食 (全面腐食)				
21				腐食 (全面腐食)				
22		軸受	ホワイトメタル	摩耗				
23		冷却ファン	炭素鋼 銅板	疲労割れ				
24				疲労割れ				
25	発電機能の確保 (交流励磁機)	主軸	炭素鋼	疲労割れ				
26			ファン	炭素鋼	疲労割れ			
27			回転子コア	炭素鋼	腐食 (全面腐食)			
28			コレクタリング	高炭素鋼	摩耗			
29			回転子コイル	銅他	絶縁特性低下			
30			固定子コア	珪素鋼板	腐食 (全面腐食)			
31			固定子コイル	銅他	絶縁特性低下			
32			ブラシ	黒鉛	摩耗			
33			口出線・接続部品	銅他	絶縁特性低下			
34			クロー	鋳鋼・銅合金	腐食 (全面腐食)			
35			フレーム	炭素鋼	腐食 (全面腐食)			
36	軸受 (すべり)	ホワイトメタル他	摩耗					
37	発電機能の確保 (交流副励磁機)	主軸	炭素鋼	疲労割れ				
38			爪形ボール	炭素鋼	疲労割れ			
39			ファン	炭素鋼	疲労割れ			
40			コレクタリング	ステンレス合金	摩耗			
41			回転子コイル	銅他	絶縁特性低下			
42			固定子コア	珪素鋼板	腐食 (全面腐食)			
43			固定子コイル	銅他	絶縁特性低下			
44			ブラシ	黒鉛	摩耗			
45			口出線・接続部品	銅他	絶縁特性低下			
46			フレーム	炭素鋼	腐食 (全面腐食)			
47	軸受 (すべり)	ホワイトメタル他	摩耗					
48	機器の支持	基礎ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★	⊕	
49		軸受	鋳鉄	摩耗		★	▼	

B09-30 送受電・発電設備 (励磁装置/静止型)

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	制御特性の維持	電源装置	半導体他	特性変化					
2		電源装置 (電解コンデンサ)	—	(消耗品・定期取替品)	—				
3		サイリスタ整流器	半導体他	特性変化					
4		サイリスタ整流器 (電解コンデンサ)	—	(消耗品・定期取替品)	—				
5		マスターコントローラ	半導体他	特性変化	②				
6		マスターコントローラ (電解コンデンサ)	—	(消耗品・定期取替品)	—				
7		パルスアンプ	半導体他	特性変化	②				
8		パルスアンプ (電解コンデンサ)	—	(消耗品・定期取替品)	—				
9		システムコントローラ	半導体他	特性変化	②				
10		システムコントローラ (電解コンデンサ)	—	(消耗品・定期取替品)	—				
11		界磁遮断器		炭素鋼, 銅他	摩耗 (接触子)				
12					摩耗 (断路部)				
13					絶縁特性低下				
14					固着				
15					スプリングのへたり				
16					消弧室汚損				
17		故障表示器	—	(消耗品・定期取替品)	—				
18		ヒューズ	—	(消耗品・定期取替品)	—				
19		指示計	銅他	特性変化					
20		保護継電器 (静止形)	銅, 半導体他	特性変化	②				
21		電力変換器	半導体他	特性変化					
22		補助継電器	—	(消耗品・定期取替品)	—				
23		タイマー	—	(消耗品・定期取替品)	—				
24	機器の支持	筐体	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼	
25		筐体取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼	
26		埋込金物	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)

B09-31 送受電・発電設備（主発電機相分離母線／特別高圧／密閉型／屋内外）

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	通電機能の維持	母線導体	アルミニウム合金	腐食（全面腐食）					
2		接続導体	アルミニウム合金	腐食（全面腐食）					
3		フレキシブル導体	銅	腐食（全面腐食）					
4			銅、銀メッキ	腐食（全面腐食）					
5			銅編組線	腐食（全面腐食）					
6		支持碍子	磁器	汚損					
7				絶縁特性低下					
8		外被	アルミニウム合金	腐食（全面腐食）					
9		フレキシブルブーツ	クロロブレンゴム	硬化					
10			—	（消耗品・定期取替品）	—				
11		点検口パッキン	—	（消耗品・定期取替品）	—				
12		ダクト端部風道羽根板	アルミニウム合金	疲労割れ					
13		冷却器	銅合金	腐食（全面腐食）					
14		冷却器	伝熱管	銅合金	腐食（全面腐食）				
15			冷却フィン	アルミニウム合金	腐食（全面腐食）				
16			水室	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
17		ファン	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
18		ファンモータ	鉄、銅、他	絶縁特性低下					
19		ファンモータ（低圧）	銅、絶縁物	絶縁特性低下					
20	ファンモータ	主軸	銅、絶縁物、他	摩耗					
21				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）	②				
22		フレーム、端子箱及びエンドブラケット外表面		腐食（全面腐食）					
23		固定子コア及び回転子コア		腐食（全面腐食）	①				
24		取付ボルト		腐食（全面腐食）					
25		回転子棒及び回転子エンドリング		疲労割れ	②				
26		固定子コイル及びび口出線・接続部品		絶縁特性低下					
27	軸受		（消耗品・定期取替品）	—					
28	機器の支持	支持架台	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼	
29		取付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）				▼	
30			炭素鋼、亜鉛メッキ	腐食（全面腐食）		★		▼	
31			基礎ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		⊕
32		埋込金物	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼	

B09-32 送受電・発電設備 (主発電機計器用変圧器/タービン建屋)

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	信号伝達機能の維持	計器用変圧器 (PT)	コイル	銅, 絶縁物	絶縁特性低下							
2			一次コイル	銅・絶縁物	絶縁特性低下							
3			二次コイル	銅・絶縁物	絶縁特性低下							
4			一次端子	黄銅	腐食 (全面腐食)							
5			二次端子	黄銅	腐食 (全面腐食)							
6			一次, 二次端子	黄銅	腐食 (全面腐食)							
7					ケイ素鋼板	腐食 (全面腐食)						
8					無方向性電磁鋼	腐食 (全面腐食)						
9					電磁鋼	腐食 (全面腐食)						
10					樹脂	絶縁特性低下						
11						汚損						
12					モールド材	絶縁特性低下						
13						汚損						
14			異常電圧抑制の維持	コンデンサ	絶縁油	鉱油	絶縁特性低下					
15	合成油	性状変化				①						
16						絶縁特性低下						
17	素子	絶縁紙, アルミニウム箔				腐食 (全面腐食)						
18						絶縁特性低下						
19					ポリプロピレンフィルム, クラフト絶縁紙, アルミニウム箔	絶縁特性低下						
20	避雷器	碍管			磁器	絶縁特性低下						
21							汚損					
22		絶縁筒			エポキシ樹脂注型材		絶縁特性低下					
23							絶縁樹脂	絶縁特性低下				
24							素子	酸化亜鉛	絶縁特性低下			
25				課電劣化								
26	機器の支持	筐体	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼				
27				鋼板	腐食 (全面腐食)		★		▼			
28			取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		◎			
29			取付ベース	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼			
30			基礎ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		◎			
31			埋込金物	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)

B09-33 送受電・発電設備 (主発電機計器用変圧器/屋内)

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	電圧変換機能の維持	計器用変圧器	コイル	銅, ガラステープ	(想定されず)	—		
2			一次端子	黄銅	腐食 (全面腐食)	—		
3			二次端子	黄銅	腐食 (全面腐食)	—		
4			鉄心	珪素鋼板, ワニス	腐食 (全面腐食)	①		
5			絶縁材	エポキシ樹脂	絶縁特性低下	—		
6			碍管	磁器	絶縁特性低下	—		
7			ヒューズ	—	(消耗品・定期取替品)	—		
8	異常電圧抑制機能の維持	コンデンサ	—	(消耗品・定期取替品)	—			
9		避雷器	—	(消耗品・定期取替品)	—			
10	機器の支持	筐体	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	—	★	▼	
11		取付ボルト	炭素鋼, 亜鉛メッキ	腐食 (全面腐食)	—	★	▼	
12		基礎ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)	—	★	◎	

B09-34 送受電・発電設備（自動電圧調整器盤／タービン建屋）

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	制御特性の維持	電源装置	半導体, 電解コンデンサ, 他	特性変化		/	/	/
2			半導体, 電解コンデンサ, 抵抗器他	特性変化				
3			—	(消耗品・定期取替品)	—			
4			半導体等	特性変化				
5		信号変換処理部	半導体, 電解コンデンサ, 他	特性変化				
6			半導体, 電解コンデンサ, 抵抗器他	特性変化				
7			—	(消耗品・定期取替品)	—			
8		サイリスタ整流器	半導体等	特性変化				
9			半導体	漏れ電流の変化				
10			—	(消耗品・定期取替品)	—			
11		シリコン整流器	—	(消耗品・定期取替品)	—			
12		継電器	銅, 他	絶縁特性低下				
13				導通不良				
14				特性変化				
15		保護継電器（静止型）	銅, 他	絶縁特性低下				
16				特性変化	②			
17		保護継電器（機械式）	—	(消耗品・定期取替品)	—			
18		故障表示器	—	(消耗品・定期取替品)	—			
19		計器	合金	特性変化				
20			銅, 他	特性変化				
21			合金, 他	特性変化				
22		補助継電器	—	(消耗品・定期取替品)	—			
23		タイマー	—	(消耗品・定期取替品)	—			
24		ヒューズ	—	(消耗品・定期取替品)	—			
25		永久磁石発電機セット	銅, 鉄, 絶縁物	絶縁特性低下				
26			モータ	銅, 鉄, 絶縁物	絶縁特性低下			
27		界磁調整器	抵抗体, 他	導通不良				
28				特性変化				
29		界磁遮断器	炭素鋼, 銅, 他	摩耗				
30				絶縁特性低下				
31				固着				
32				変形・汚損				
33		バスダクト	アルミニウム合金・他	腐食（全面腐食）				
34				絶縁特性低下				
35	給電・絶縁機能の維持	界磁遮断器	操作機構	炭素鋼	固着			
36			絶縁操作ロッド	ポリエステル	絶縁特性低下			
37			遮断ばね	ピアノ線	へたり			
38			支えリンクばね	ピアノ線	へたり			
39			投入コイル	ホルマール線, 綿テープ	絶縁特性低下			
40			引出しコイル	—	(消耗品・定期取替品)	—		
41			接触子	銅, 銀	摩耗			

B09-34 送受電・発電設備（自動電圧調整器盤／タービン建屋）

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	
42	給電・絶縁機能の維持	界磁遮断器	消弧室	磁器	汚損			
43			断路部	銅	摩耗			
44			投入プランジャ	炭素鋼	腐食（全面腐食）			
45		絶縁支持板（ブスタクト）	フェノール樹脂積層板	絶縁特性低下				
46		母線導体	アルミニウム合金，ワニス含浸綿テープ	腐食（全面腐食）				
47		外被	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
48		機器の支持	筐体	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	▼
49	鋼板			腐食（全面腐食）			▼	
50	取付ボルト		炭素鋼	腐食（全面腐食）		★	▼	
51			炭素鋼，亜鉛メッキ	腐食（全面腐食）			▼	
52			基礎ボルト	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)

B09-35 送受電・発電設備 (保護継電器盤/中央制御室)

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	異常検出	保護継電器 (機械式)	銅, 他	特性変化				
2			銅, 亜鉛, 銀, 他	特性変化				
3		保護継電器 (静止形)	銅, 他	特性変化	②			
4				絶縁特性低下				
5			銅, 半導体他	特性変化	②			
6		ロックアウト継電器	銅, 他	導通不良				
7		補助継電器	銅, 他	絶縁特性低下				
8				導通不良				
9			—	(消耗品・定期取替品)	—			
10		タイマー	—	(消耗品・定期取替品)	—			
11		計器	合金	特性変化				
12		ヒューズ	—	(消耗品・定期取替品)	—			
13	機器の支持	筐体	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
14		取付ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		▼
15		基礎ボルト	炭素鋼	腐食 (全面腐食)		★		⊖
16		埋込金物	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)

B09-36 送受電・発電設備（保護継電器盤／制御室建物）

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	異常検出機能の維持 事故除去機能の維持	保護継電器（静止形）	—	（消耗品・定期取替品）	—			
2		保護継電器（機械式）	—	（消耗品・定期取替品）	—			
3		ロックアウト継電器	—	（消耗品・定期取替品）	—			
4		補助継電器	—	（消耗品・定期取替品）	—			
5		ヒューズ	—	（消耗品・定期取替品）	—			
6		タイマー	—	（消耗品・定期取替品）	—			
7	機器の支持	筐体	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		▼
8		取付ボルト	炭素鋼，亜鉛メッキ	腐食（全面腐食）		★		▼
9		基礎ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）		★		⊕