

P10-01 タービン設備（高圧タービン）

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	バウンダリの維持	主蒸気入口管	炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
2				外面からの腐食（全面腐食）				
3				疲労割れ				
4		車室	炭素鋼鋳鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
5				外面からの腐食（全面腐食）				
6				疲労割れ				
7				変形				
8		車室ボルト	低合金鋼，ステンレス鋼	腐食（全面腐食）				
9		ノズル室	炭素鋼鋳鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
10		アウターグランド本体	低合金鋼鋳鋼，ステンレス鋼鋳鋼，炭素鋼鋳鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
11				外面からの腐食（全面腐食）				
12		インナーグランド本体	ステンレス鋼鋳鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
13		グランドダイヤフラムリング	炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
14		グランドシールリング	-	（消耗品・定期取替品）	-			
15		油止輪	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
16	発電機駆動力の確保	動翼	ステンレス鋼	疲労割れ（高サイクル疲労割れ）				
17		翼環	炭素鋼鋳鋼，炭素鋼鋳鋼（ステンレス鋼肉盛）	腐食（流れ加速型腐食）				
33				ステンレス鋼鋳鋼	腐食（流れ加速型腐食）			
19		翼環ボルト	低合金鋼	腐食（全面腐食）				
20				ステンレス鋼	応力腐食割れ			
21		静翼	ステンレス鋼	（想定されず）	-			
22		車軸	低合金鋼	摩耗				
23				腐食（流れ加速型腐食）				
24				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）				
25		カップリングボルト	低合金鋼	応力腐食割れ				
26	腐食（全面腐食）							
27	軸受台	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
28	ジャーナル軸受（すべり）	炭素鋼鋳鋼 + ホホワイトメタル	ホホワイトメタルの摩耗，はく離					
29	台板	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
30	キー	低合金鋼	摩耗					
34	機器の支持	基礎ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
32		車室支えボルト	低合金鋼	腐食（全面腐食）				

P10-02 タービン設備（低圧タービン）

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	バウンダリの維持	外部車室	炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）					
2				外面からの腐食（全面腐食）					
3		外部車室ボルト	炭素鋼，低合金鋼	腐食（全面腐食）					
4		第1内部車室	炭素鋼，ステンレス鋼	腐食（流れ加速型腐食）					
5				疲労割れ					
6				変形					
7		第1内部車室ボルト	低合金鋼	腐食（全面腐食）					
8		第2内部車室	炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）					
9				疲労割れ					
10				変形					
11		第2内部車室ボルト	炭素鋼，低合金鋼	腐食（全面腐食）					
12		クロスオーバーパイプアダプタ	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
13		大気放出板	-	（消耗品・定期取替品）	-				
14		グランド本体	低合金鋼，炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）					
15				炭素鋼，炭素鋼	腐食（全面腐食）				
16		グランドシールリング	-	（消耗品・定期取替品）	-				
17			銅合金	摩耗					
18		油止輪	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
20	発電機駆動力の確保	動翼	ステンレス鋼 + ステライト	エロージョン					
21				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）					
22		翼環	炭素鋼，炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）					
23		翼環ボルト	低合金鋼	腐食（全面腐食）					
24				応力腐食割れ					
25		静翼翼	ステンレス鋼，ステンレス鋼，炭素鋼	（想定されず）	-				
26		静翼翼根リング	炭素鋼，炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）					
27				ステンレス鋼，炭素鋼	（想定されず）	-			
28				炭素鋼	エロージョン				
29		車軸	低合金鋼	摩耗					
30				腐食（流れ加速型腐食）					
31				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）					
32				応力腐食割れ					
33		円板	低合金鋼	応力腐食割れ					
34	カップリングボルト	低合金鋼	腐食（全面腐食）						
35	軸受箱	炭素鋼	腐食（全面腐食）						
36	ジャーナル軸受（すべり）	炭素鋼，炭素鋼 + ホワイトメタル	ホワイトメタルの摩耗，はく離						
37	スラスト軸受（すべり）	炭素鋼 + ホワイトメタル	ホワイトメタルの摩耗，はく離						
38	機器の支持	台板	炭素鋼	腐食（全面腐食）					
39		キー	低合金鋼	摩耗					
41		調整ライナ	炭素鋼	摩耗					
40		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-PWR

(1/1)

P10-03 タービン設備（主油ポンプ）

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	ポンプ容量 - 揚程確保	主軸	炭素鋼, 低合金鋼	腐食 (全面腐食)				
2				疲労割れ (高サイクル疲労割れ)				
3		羽根車	ステンレス鋼鋳鋼, りん青銅鋳物	キャビテーション				
4	バウダリの維持	ケーシング	炭素鋼鋳鋼	腐食 (全面腐食)				
5		ケーシングボルト	低合金鋼	腐食 (全面腐食)				
6		油切り	-	(消耗品・定期取替品)	-			
7	機器の支持	ケーシング取付ボルト	低合金鋼	腐食 (全面腐食)				
8		中間リング	炭素鋼	腐食 (全面腐食)				

P10-04 タービン設備（補助油ポンプ）

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	ポンプ容量・揚程確保	主軸	炭素鋼, ステンレス鋼	摩耗				
2				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）				
3		羽根車	銅合金鋳物	キャビテーション				
4		第1ポンプ羽根車	ステンレス鋼鋳鋼	キャビテーション				
5		第2ポンプ羽根車	ステンレス鋼鋳鋼	キャビテーション				
6		ウェアリング	-	（消耗品・定期取替品）	-			
7		軸受（すべり）	-	（消耗品・定期取替品）	-			
8		軸受（ころがり）	-	（消耗品・定期取替品）	-			
9		ポンプモータ 固定子コイル, 口出線・接続部品	銅, 絶縁物他	絶縁低下				
10		ポンプモータ コイル	銅他	絶縁低下				
11		ポンプモータ 回転子棒・エンドリング	銅合金	疲労割れ				
12			アルミニウム	疲労割れ				
13			ポンプモータ 固定子コア, 回転子コア, フレーム, 端子箱, ブラケット	珪素鋼板, ねずみ鋳鉄, 鋳鉄他	腐食（全面腐食）			
14			カップリング	炭素鋼, 鋳鉄	腐食（全面腐食）			
15			カップリングボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）			
16			ケーシングリング	-	（消耗品・定期取替品）	-		
17	バウダリの維持	ケーシング	炭素鋼鋳鋼, ねずみ鋳鉄, 鋳鉄	腐食（全面腐食）				
18		案内羽根	鋳鉄	腐食（全面腐食）				
19		ケーシングボルト	炭素鋼, 低合金鋼	腐食（全面腐食）				
20		中間ブッシュ	-	（消耗品・定期取替品）	-			
21		フェルトリング	-	（消耗品・定期取替品）	-			
22		ポンプ吐出管	ねずみ鋳鉄, 鋳鉄	腐食（全面腐食）				
23		ポンプステージリング	-	（消耗品・定期取替品）	-			
24		グランドパッキン	-	（消耗品・定期取替品）	-			
25	機器の支持	モータ支え台	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
26		ポンプ据付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）				

経年劣化メカニズムまとめ表-PWR

(1/1)

P10-05 タービン設備（ターニング油ポンプ）

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	ポンプ容量-揚程確保	主軸	炭素鋼	摩耗				
2				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）				
3		羽根車	銅合金鋳物,ステンレス鋼鋳鋼	キャビテーション				
4		軸受（ころがり）	-	（消耗品・定期取替品）	-			
5		軸受（すべり）	-	（消耗品・定期取替品）	-			
6		ポンプモータ 固定子コイル,口出線・接続部品	銅他	絶縁低下				
7		ポンプモータ 回転子棒・エンドリング	アルミニウム	疲労割れ				
8		ポンプモータ 固定子コア,フレーム,回転子コア等	珪素鋼板, 鋳鉄	腐食（全面腐食）				
9		ライナーリング	-	（消耗品・定期取替品）	-			
10		ポンプモータ コイル	銅他	絶縁低下				
11	ハウダリの維持	ケーシング	鋳鉄	腐食（全面腐食）				
12		ケーシングボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
13	機器の支持	モータ支え台	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
14		ポンプ据付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）				

P10-06 タービン設備（電気油圧式タービン調速装置・保安装置）

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	制御機能の維持	タービン調速装置高圧油供給装置油冷却器ケーシング	ステンレス鋼	(想定されず)	-	/	/	/
2		タービン調速装置高圧油供給装置油冷却器コアアセンブリ	ステンレス鋼	(想定されず)	-	/	/	/
3		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプケーシング	鋳鉄	腐食(全面腐食)		/	/	/
4		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプ主軸	低合金鋼	(想定されず)	-	/	/	/
5		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプロータ	低合金鋼	(想定されず)	-	/	/	/
6		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプカムリング	-	(消耗品・定期取替品)	-	/	/	/
7		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプペーン	-	(消耗品・定期取替品)	-	/	/	/
8		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプモータ	銅, 他	絶縁低下		/	/	/
30		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプモータ固定子コイル, 口出線	銅, 絶縁物	絶縁低下		/	/	/
31		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプモータ端子箱	炭素鋼	腐食		/	/	/
32		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプモータ回転子棒・エンドリング	アルミニウム地金	疲労割れ		/	/	/
33		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプモータ固定子コア, 回転子コア	珪素鋼板	腐食		/	/	/
34		タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプモータフレーム	鋳鉄	腐食		/	/	/
35	タービン調速装置高圧油供給装置油ポンプモータブラケット	鋳鉄	腐食		/	/	/	
9	タービン調速装置高圧油供給装置アンロード弁・リリーフ弁 ブランジャ	低合金鋼	摩耗		/	/	/	
10	タービン調速装置高圧油供給装置アンロード弁・リリーフ弁 ポベット	低合金鋼	摩耗		/	/	/	
11	タービン調速装置高圧油供給装置アンロード弁・リリーフ弁 プッシュ	低合金鋼	摩耗		/	/	/	
12	タービン調速装置高圧油供給装置アンロード弁・リリーフ弁 ケーシング	鋳鉄	腐食(全面腐食)		/	/	/	
13	タービン調速装置高圧油供給装置アンロード弁・リリーフ弁 ばね	ピアノ線 ばね用テンパー線	変形(応力緩和)		/	/	/	

P10-06 タービン設備（電気油圧式タービン調速装置・保安装置）

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	
14	制御機能の維持	タービン調速装置アキュムレータチューブ	炭素鋼	摩耗		/	/	/
15		タービン調速装置アキュムレータピストン	アルミニウム合金 鋳物	摩耗		/	/	/
16	ハウンドリの維持	タービン調速装置高圧油供給装置油タンク 胴板	ステンレス鋼	(想定されず)	-	/	/	/
17	機器の支持	タービン調速装置高圧油供給装置油タンク 支持脚	炭素鋼	腐食		/	/	/
18		タービン調速装置高圧油供給装置基礎ボルト	炭素鋼	腐食(全面腐食)		—	/	—
19		タービン調速装置アキュムレータスタンド	炭素鋼	腐食		/	/	/
20		タービン調速装置アキュムレータ基礎ボルト	炭素鋼	腐食(全面腐食)		—	/	—
21	保護機能の維持	タービン保安装置過速度トリップ装置遮断子	ステンレス鋼(ステライト)	摩耗		/	/	/
22		タービン保安装置過速度トリップ装置トリガー	低合金鋼	摩耗		/	/	/
23				腐食(全面腐食)		/	/	/
24		タービン保安装置過速度トリップ装置ばね	ばね鋼	変形(応力緩和)		/	/	/
25		タービン保安装置非常遮断用ピストン弁弁箱	炭素鋼	腐食(全面腐食)		/	/	/
26		タービン保安装置非常遮断用ピストン弁弁体	ステンレス鋼(ステライト)	摩耗		/	/	/
27		タービン保安装置非常遮断用ピストン弁シリンダー	炭素鋼	摩耗		/	/	/
28		タービン保安装置非常遮断用ピストン弁ピストン	炭素鋼, 鋳鉄	摩耗		/	/	/
29		タービン保安装置非常遮断用ピストン弁ばね	ばね鋼	変形(応力緩和)		/	/	/

P10-07 タービン設備（機械式タービン調速装置・保安装置）

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	制御機能の維持	主ガバナリリーフ弁/カップ弁	ステンレス鋼, 高炭素クロム鋼	摩耗		/	/	/
2			高炭素クロム鋼	腐食(全面腐食)		/	/	/
3		主ガバナベローズ	ステンレス鋼	疲労割れ		/	/	/
4		主ガバナ歯車	銅合金	摩耗		/	/	/
5		主ガバナばね	ピアノ線	変形(応力緩和)		/	/	/
6		主ガバナモータガバニンペラ	炭素鋼	腐食(全面腐食)		/	/	/
7		負荷制限器カップ弁	ステンレス鋼, 高炭素クロム鋼	摩耗		/	/	/
8			高炭素クロム鋼	腐食(全面腐食)		/	/	/
9		負荷制限器ピストン	ステンレス鋼, 高炭素クロム鋼	摩耗		/	/	/
10			高炭素クロム鋼	腐食(全面腐食)		/	/	/
11		負荷制限器歯車	銅合金	摩耗		/	/	/
12		負荷制限器ばね	ピアノ線, ばね鋼	変形(応力緩和)		/	/	/
13		油圧プースタカップ弁	ステンレス鋼, 高炭素クロム鋼	摩耗		/	/	/
14			高炭素クロム鋼	腐食(全面腐食)		/	/	/
15		油圧プースタベローズ	ステンレス鋼	疲労割れ		/	/	/
16		油圧プースタばね	ピアノ線	変形(応力緩和)		/	/	/
17		主ガバナモータ固定子コイル, 口出線・接続部品	銅, 絶縁物, 他	絶縁低下		/	/	/
18		負荷制限器モータ固定子コイル, 口出線・接続部品	銅, 絶縁物, 他	絶縁低下		/	/	/
19	保護機能の維持	過速度トリップ装置遮断子	ステンレス鋼+ステライト	摩耗		/	/	/
20		過速度トリップ装置トリガー	ニッケルクロム鋼, 低合金鋼	摩耗		/	/	/
21			ニッケルクロム鋼, 低合金鋼	腐食(全面腐食)		/	/	/
22		過速度トリップ装置ばね	ピアノ線, ばね鋼	変形(応力緩和)		/	/	/
23		マルチプルオリフィス作動板	炭素鋼	摩耗		/	/	/
24				腐食(全面腐食)		/	/	/
33		マルチプルオリフィス逆止弁	ステンレス鋼	摩耗		/	/	/
25		補助ガバナリリーフ弁/カップ弁	ステンレス鋼, 高炭素クロム鋼	摩耗		/	/	/
26			高炭素クロム鋼	腐食(全面腐食)		/	/	/
27		補助ガバナベローズ	ステンレス鋼	疲労割れ		/	/	/
28		補助ガバナばね	ピアノ線, ばね鋼	変形(応力緩和)		/	/	/
29		保安装置ばね	ピアノ線, 弁ばね用オイルテンパー線	変形(応力緩和)		/	/	/
30		保安装置ソレノイドコイル	銅, 絶縁物他	絶縁低下		/	/	/
31		保安装置レバプレートピン	炭素鋼	摩耗		/	/	/
32	腐食(全面腐食)				/	/	/	

P10-08 タービン設備（タービン動補助給水ポンプタービン）

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	ポンプ駆動力の確保	主軸	クロムモリブデン鋼，ステンレス鋼，低合金鋼	摩耗		/			
2			ステンレス鋼，低合金鋼	疲労割れ（高サイクル疲労割れ）		/			
3		円板	ニッケルクロムモリブデン鋼，低合金鋼	応力腐食割れ		/			
4		ローラ軸受（ころがり）	-	（消耗品・定期取替品）	-	/			
5		スラスト軸受（ころがり）	-	（消耗品・定期取替品）	-	/			
6		動翼	ステンレス鋼	（想定されず）	-	/			
7		静翼	ステンレス鋼	（想定されず）	-	/			
8		油圧ユニット主油ポンプ歯車	炭素鋼，低合金鋼，銅合金	摩耗				付	
9		油圧ユニット主油ポンプ軸受（ころがり）	-	（消耗品・定期取替品）	-	/		付	
10		油圧ユニット駆動軸軸受（ころがり）	-	（消耗品・定期取替品）	-	/		付	
11		油圧ユニット駆動用歯車	炭素鋼，低合金鋼，銅合金他	摩耗				付	
12		油圧ユニットケーシング	炭素鋼，炭素鋼鋳鋼	腐食（全面腐食）				付	
46		外部油圧ユニット	銅合金，鋳鉄	腐食（全面腐食）				付	
13		ガバナ弁弁棒	ステンレス鋼	摩耗				-	
14		ガバナ弁ガイド，シート	ステンレス鋼	摩耗				-	
15		オイルリレースピンドル	ステンレス鋼	摩耗				-	
16		オイルリレーブッシュ	青銅，銅合金	摩耗				-	
17		オイルリレーピストンリング	鋳鉄	摩耗				-	
18		オイルリレーピストン	鋳鉄	摩耗				-	
19		オイルリレーシリンダ	青銅，銅合金	摩耗				-	
20		オイルリレーパイロットスピンドル	ステンレス鋼	摩耗				-	
21		オイルリレーパイロットブッシュ	青銅，銅合金	摩耗				-	
22		オイルリレースプリング	炭素鋼+亜鉛メッキ，ステンレス鋼	変形（応力緩和）				-	
23		圧力調整器ピストン	青銅，銅合金	摩耗				-	
24		圧力調整器シリンダ	銅ニッケル合金，銅合金	摩耗				-	
25		圧力調整器スピンドル	ステンレス鋼	摩耗				-	
26		圧力調整器ガイド	青銅，銅，銅合金	摩耗				-	
27		圧力調整器スプリング	炭素鋼+亜鉛メッキ	変形（応力緩和）				-	
28		オーバースピードガバナスピンドル	ステンレス鋼	摩耗				-	
29		オーバースピードガバナブッシュ	青銅，銅合金	摩耗				-	
30		ガバナスプリング	炭素鋼+亜鉛メッキ	変形（応力緩和）				-	
31				腐食（全面腐食）				-	
32				トリップラッチスプリング	炭素鋼+亜鉛メッキ，ステンレス鋼	変形（応力緩和）			
33				炭素鋼+亜鉛メッキ	腐食（全面腐食）			-	
34		ハウンドリの維持	ケーシング	炭素鋼鋳鋼	腐食（全面腐食）			*	
35				疲労割れ					
36			ケーシングカバー	炭素鋼	腐食（全面腐食）				*，
37					疲労割れ				
38			ダイヤフラム	炭素鋼鋳鋼	腐食（全面腐食）				/
39					疲労割れ				
40			ケーシングボルト	炭素鋼，低合金鋼	腐食（全面腐食）				*，
41			タービンランド	-	（消耗品・定期取替品）	-	/		
42			タービンロータスリーブ	-	（消耗品・定期取替品）	-	/		
43			機器の支持	台板	炭素鋼	腐食（全面腐食）			/
44			取付ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）			/	
45		基礎ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）			-		

P10-09 タービン設備（タービン動主給水ポンプ蒸気タービン）

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	バウンダリの維持	高圧蒸気入口管	炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
2				外面からの腐食（全面腐食）				
3				疲労割れ				
4		車室	炭素鋼，ステンレス鋼，炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
5				外面からの腐食（全面腐食）				
6				疲労割れ				
7				変形				
8		車室ボルト	炭素鋼，低合金鋼，ステンレス鋼	腐食（全面腐食）				
9		高圧ノズル室	ステンレス鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
10		低圧ノズル室	炭素鋼，炭素鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
11		グラウンド本体	炭素鋼，ステンレス鋼	腐食（流れ加速型腐食）				
12		グラウンドシールリング	-	（消耗品・定期取替品）	-			
13		オイルシールリング	-	（消耗品・定期取替品）	-			
14	ポンプ駆動力の確保	動翼	ステンレス鋼 + ステライト	腐食（流れ加速型腐食）				
15				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）				
16		仕切板（ノズルを含む）	ステンレス鋼	（想定されず）	-			
17		車軸	低合金鋼	摩耗				
18				腐食（流れ加速型腐食）				
19				疲労割れ（高サイクル疲労割れ）				
20				応力腐食割れ				
21		カップリングボルト	低合金鋼	腐食（全面腐食）				
22		軸受台	炭素鋼，炭素鋼	腐食（全面腐食）				
23		ジャーナル軸受（すべり）	炭素鋼 + ホワイトメタル	ホワイトメタルの摩耗，はく離				
24	スラスト軸受（すべり）	炭素鋼 + ホワイトメタル	ホワイトメタルの摩耗，はく離					
25	ダイアフラムカップリング	低合金鋼	（想定されず）	-				
26	機器の支持	台板	炭素鋼	腐食（全面腐食）				
27		キー	炭素鋼	摩耗				
28		基礎ボルト	炭素鋼	腐食（全面腐食）				