

## 鳥取放牧場風力発電設備保守点検項目一覧表 (7年目)

	稼動7年目		備考
	半年点検	年次点検	
<b>機械系点検項目</b>			
1 外観目視確認			
(1) ロータヘッド内部	目視確認	目視確認	
(2) ナセル内部、外部	目視確認	目視確認	
(3) タワー内部、外部	目視確認	目視確認	
2 ホルト締付、確認	設置本数		
(1) 翼ホルト用ナット	(M30ナット50本×3翼)	目視確認	10%締付
(2) 翼旋回軸受ホルト	(M30ボルト60本×3翼)	目視確認	目視確認
(3) 翼連結軸ホルト	(M30ボルト12本×3翼)	目視確認	目視確認
(4) リンク取り付けホルト	(M30ボルト1本×3翼)	目視確認	目視確認
(5) リンクバネブラケット取付ホルト	(M36ボルト10本×2箇所)	目視確認	目視確認
(6) 翼ピッチ油圧シリンダーブラケット取付ホルト	(M30ボルト4本×3翼)	目視確認	目視確認
(7) ロータヘッド通路枠取付ホルト	(M24ボルト4本×3箇所)	目視確認	目視確認
(8) 主軸ホルト	(M36-P3ボルト×48箇所)	目視確認	10%締付
(9) 主軸受台(下部)取付ホルト	(M36ボルト×8箇所)	目視確認	10%締付
(10) 主軸受台(上部)取付ホルト	(M36ボルト×10箇所)	目視確認	10%締付
(11) シュリンクディスクホルト	(M30ボルト×24箇所)	目視確認	目視確認
(12) 増速機トルクアームブラケット取付ホルト	(M48ボルト4本×2箇所)	目視確認	50%締付
(13) 主軸ブレーキ取付ホルト	(M20ボルト×12箇所)	目視確認	目視確認
(14) 高速軸ロッキングピンブラケット取付ホルト	(M30ボルト×3箇所)	目視確認	目視確認
(15) 主軸ブレーキディスク板取付ホルト	(M20ボルト×16箇所)	目視確認	目視確認
(16) カップリングボルト	(M27ボルト4本×2箇所)	目視確認	10%締付
(17) 発電機取付ホルト用上部ナット	(M30ナット×4箇所)	目視確認	10%締付
(18) 発電機取付ホルト用下部ナット	(M30ナット×4箇所)	目視確認	10%締付
(19) 発電機架台取付ホルト	(M30ボルト×4本)	目視確認	10%締付
(20) YAWブレーキブラケット取付ホルト	(M30-P2ボルト6本×4箇所)	目視確認	10%締付
(21) YAWブレーキ取付ホルト	(M27-P2ボルト8本×4箇所)	目視確認	10%締付
(22) YAW駆動装置取付ホルト	(M24ボルト20本×2箇所)	目視確認	10%締付
(23) YAW軸受ホルト	(M30ボルト×52箇所)	目視確認	10%締付
(24) ナセルボルト	(M30ボルト×50箇所)	目視確認	10%締付
(25) ナセルラダーホルト	(M16ボルト×6箇所)	目視確認	目視確認
(26) タワー上部締結ホルト	(M30高力ボルト×100箇所)	目視確認	10%締付
(27) タワー中間上部締結ホルト	(M30高力ボルト×132箇所)	目視確認	10%締付
(28) タワー中間下部締結ホルト	(M30高力ボルト×120箇所)	目視確認	10%締付
(29) タワーアンカーボルト	(M36ボルト×144箇所)	目視確認	10%締付
3 グリス給脂			
(1) 翼旋回輪軸受	給脂	給脂	
(2) 翼ピッチ角度センサグアイ	給脂	給脂	
(3) 翼ピッチリンク(短)	給脂	給脂	
(4) 翼ピッチリンク(長)	給脂	給脂	
(5) 主軸受	給脂	給脂	
(6) 発電機軸受	給脂	給脂	
(7) YAW軸受	給脂	給脂	
(8) YAW駆動装置出力軸歯車部	給脂	給脂	
(9) YAW駆動装置軸部シール部	給脂	給脂	外部漏れが確認された場合のみ
(10) 増速機トルクアームブラケット	給脂	給脂	
4 油量・油漏れ等の確認			
(1) 増速機潤滑油油面確認	確認	確認	
(2) YAW駆動装置ギア油油面確認	確認	確認	
(3) 制御油ユニット油面確認	確認	確認	
(4) 増速機潤滑油サンプリング・油質試験	実施	-	
(5) 制御油ユニット制御油サンプリング・油質試験	実施	-	
(6) 潤滑油交換	-	-	サンプリング結果により変更して実施
(7) 制御油交換	-	-	サンプリング結果により変更して実施
(8) YAW駆動装置ギア油交換	-	-	8年目以降
5 油フィルターエレメントの確認			
(1) 制御油ラインフィルターエレメント(OF-102)	確認	確認	
(2) 制御油リターンフィルターエレメント(OF-103)	確認	確認	
(3) 制御油サクションフィルターエレメント(OF-101)	-	-	8年目以降
(4) 制御油タンクエアブリーザ(AB-101)	-	-	8年目以降
(5) 潤滑油ラインフィルターエレメント(OF-104)	交換	確認	全号機交換
(6) 潤滑油オフラインフィルターエレメント(OF-105)	確認	確認	
(7) 増速機エアブリーザ(AB-102)	確認	確認	

# 鳥取放牧場風力発電設備保守点検項目一覧表 (7年目)

	稼働7年目		備考
	半年点検	年次点検	
6 制御油システムの確認、交換			
(1) 制御油圧力確認	確認	確認	
(2) 翼ピッチ用アキュムレータ(ACC-101)ガス圧確認、充填	確認	確認	
(3) アキュムレータガスバルブ交換	交換	-	全号機交換
(4) アキュムレータブラダ交換(シール類含む)	-	-	8年目以降
7 清掃作業			
(1) 高速軸回転センサ部	清掃	清掃	
(2) 低速軸回転センサ部	清掃	清掃	
(3) 主軸受部、翼旋回輪軸受部、増速機部、発電機部等	清掃	清掃	
(4) 各潤滑油機器、各制御油機器等	清掃	清掃	
(5) ローターヘッド内、ナセル内、タワー内、その他	清掃	清掃	
8 目視確認・確認・調整			
(1) 翼ピッチリンク機構	目視確認	目視確認	
(2) 回転継手	目視確認	目視確認	
(3) YAWブレーキ・パッド	確認	確認	
(4) YAWブレーキブスタ	確認	確認	
(5) YAWモータ	確認	確認	
(6) 主軸ブレーキ・パッド	確認	確認	
(7) 主軸ブレーキブスタ	確認	確認	
(8) 潤滑油ポンプ装置	目視確認	目視確認	
(9) 潤滑油油圧ゴムホース	目視確認	目視確認	
(10) 制御油ポンプ装置交換	目視確認	目視確認	
(11) アースブラシ交換	確認	確認	
(12) 補修塗装実施(必要な箇所へのタッチアップ塗装)	目視確認	目視確認	
(13) 翼	目視確認	目視確認	
9 その他(交換)			
(1) 翼ピッチリンク機構用品交換	-	交換	3号機:交換 1,2号機:8年目以降
(2) 翼ピッチリンクブッシュ交換	-	-	8年目以降
(3) 翼旋回輪軸受シール交換	-	-	8年目以降
(4) 翼ピッチ油圧シリンダー本体交換	-	交換	3号機:交換 1,2号機:8年目以降 交換した本体を工場に搬送し交換
(5) 翼ピッチ油圧シリンダーシール交換	-	交換	3号機:交換 1,2号機:8年目以降 交換した本体を工場に搬送し交換
(6) 回転継手本体交換	-	交換	3号機:交換 1,2号機:8年目以降 交換した本体を工場に搬送し交換
(7) 回転継手シール交換	-	交換	3号機:交換 1,2号機:8年目以降 交換した本体を工場に搬送し交換
(8) 回転継手スリップリング交換	-	-	8年目以降
(9) 主軸受シール交換	-	-	8年目以降
(10) YAWブレーキ本体交換	-	交換	1号機:交換 2,3号機:8年目以降 交換した本体を工場に搬送し交換
(11) YAWブレーキシール交換	-	交換	1号機:交換 2,3号機:8年目以降 交換した本体を工場に搬送し交換
(12) YAWブレーキパッド交換	-	-	8年目以降
(13) YAWブレーキブスタ本体交換	-	-	8年目以降
(14) YAWブレーキブスタシール交換	-	-	8年目以降
(15) 主軸ブレーキ本体交換	-	-	8年目以降
(16) 主軸ブレーキシール交換	-	-	8年目以降
(17) 主軸ブレーキパッド交換	-	-	8年目以降
(18) 主軸ブレーキブスタ本体交換	-	-	8年目以降
(19) 主軸ブレーキブスタシール交換	-	-	8年目以降
(20) 潤滑油ポンプ装置交換	-	-	8年目以降
(21) 潤滑油油圧ゴムホース交換	-	-	8年目以降
(22) 制御油油圧ゴムホース交換(10MPa未満)	-	-	8年目以降
(23) 制御油油圧ゴムホース交換(10MPa以上)	-	-	8年目以降
(24) 制御油ポンプ装置交換	-	-	8年目以降
(25) 翼ピッチ比例制御弁(制御油装置内)交換	-	-	8年目以降
(26) 電磁弁、油圧弁(制御油装置内)交換	-	-	8年目以降
(27) ローターヘッドカバーパッキン交換	-	-	8年目以降
(28) アースブラシ交換	-	-	8年目以降
(29) 補修塗装実施(必要な箇所へのタッチアップ塗装)	実施	実施	
(30) 翼の補修	-	-	随時

# 鳥取放牧場風力発電設備保守点検項目一覧表 (7年目)

		稼働7年目		備考
		半年点検	年次点検	
<b>電気系点検項目</b>				
<b>10 ロータヘッド部</b>				
(1) 翼ピッチ角度検出	コネクタ部分接続	確認	確認	
	ケーブル類の損傷、緩み、固縛、ガイドの滑り状況	確認	確認	
<b>11 ナセル外</b>				
(1) 風向計	外観、作動、取付、配線接続	確認	確認	
(2) 風速計	外観、作動、取付、配線接続	確認	交換	1号機: 交換 2,3号機: 8年目以降
(3) 避雷針	外観、取付	確認	確認	
<b>12 ナセル内補機モータ確認</b>				
(1) YAWモータ	絶縁測定	-	測定	
(2) 制御油ポンプモータ	絶縁測定	-	測定	
(3) 潤滑油ポンプモータ	絶縁測定	-	測定	
(4) 潤滑油ファンクーラ用モータ	絶縁測定	-	測定	
(5) 潤滑油オフラインフィルタ用モータ	絶縁測定	-	測定	
(6) 電動ウインチ用モータ	絶縁測定	-	測定	
<b>13 ナセル内部各機器</b>				
(1) 制御油ユニット	比例弁/圧カススイッチ/電磁弁等の配線・接続	-	確認	
	油圧ホースの状態、コネクタ接続	-	確認	
(2) 回転センサ(高速、低速)	回転センサ(レンズ)汚れ	-	確認	
	ケーブル損傷、回転センサの損傷	-	確認	
	ケーブル固定、回転センサ固定ねじの緩み	-	確認	
	回転検出板の汚れ	-	確認	
(3) スリップリング	ターミナル部錆	-	確認	
	ケーブルの損傷、緩み、回転継手との干渉	-	確認	
	ケーブルの固縛状況	-	確認	
	油污れ	-	確認	
(4) 発電機	ケーブルの張り、被覆の状況	-	確認	
	ターミナル部材の変色、温度センサターミナル接続部の緩み	-	確認	
	絶縁測定	-	測定	
(5) 潤滑油機器	ケーブル損傷	-	確認	
(6) 電動ウインチ	ケーブル損傷	-	確認	
	リモコンケーブル損傷	-	確認	
(7) ナセル周り	ナセル旋回時のケーブルとナセルラダー、他の部分の干渉	-	確認	
	ケーブル曲げ部分の固定	-	確認	
	各機器のアース取付部の異常	-	確認	
	ターミナルボックスの浸水、錆	-	確認	
	ターミナルの緩み	-	確認	
	各モータ、センサ類の配線、接続状態	-	確認	
			-	確認
<b>14 ナセル制御盤</b>				
(1) ケーブル	ケーブルグラウンドの締付、導入部の曲がり	-	確認	
(2) 端子	端子の外れ	-	確認	
	端子の緩み	-	確認	
	部材の変色	-	確認	
	外観	-	確認	
(3) 臭気		-	確認	
(4) パリスタ	損傷の有無	-	確認	
(5) コンダクタ	変色	-	確認	
(6) 制御用変圧器	端子増し締め	-	実施	
(7) リレーとソケット取付器具	抜け止めフックの状態	-	確認	
(8) DC電源部	ケーブルの接続状態、コネクタの緩み	-	確認	
	出力電圧確認	-	測定	
(9) サージアブソーバー	損傷の有無	-	確認	
(10) ファン	異音	-	確認	
(11) 外観	盤の発錆	-	確認	

# 鳥取放牧場風力発電設備保守点検項目一覧表 (7年目)

		稼動7年目		備考
		半年点検	年次点検	
15	発電機制御盤			
(1)	ケーブル	ケーブルグラウンドの締付、導入部の曲がり	-	確認
(2)	端子	端子の外れ	-	確認
		端子の緩み	-	確認
		部材の変色	-	確認
		外観	-	確認
(3)	電源部の電圧測定	風車運転時(発電機制御盤電圧計)	-	確認
		風車停止時(発電機制御盤電圧計)	-	確認
(4)	臭気			
(5)	バリスタ	損傷	-	確認
(6)	コンダクタ	変色	-	確認
(7)	コンデンサ	ふくらみ、外観	-	確認
(8)	ハンディターミナル	表示の確認	-	確認
(9)	リレーとソケット取付器具	抜け止めフックの状態	-	確認
(10)	DC電源部	ケーブルの接続状態、コネクタの緩み	-	確認
		出力電圧確認	-	測定
(11)	サージアブソーバー	LEDの点灯、損傷の有無	-	確認
(12)	ファン	異音	-	確認
(13)	UPS	作動状態(ランプ)、バッテリー交換	-	確認
(14)	外観	盤の発錆	-	確認
16	タワー内部			
(1)	メインケーブル	ナセル旋回時のケーブルとラダー、他の部分の干渉	-	確認
		ケーブルの固縛状況	-	確認
		ケーブルの引張り、曲げ状況	-	確認
		ケーブル表面の状態	-	確認
17	遠方監視(発電所内)			
(1)	バリスタ	損傷	-	確認
(2)	ケーブル、コネクタ損傷、緩み、接続状態		-	確認
(3)	UPS	作動状態(ランプ)、バッテリー交換	-	確認
18	警報及び動作確認			
(1)	非常停止	非常停止ボタン押下時のランプ点灯	-	確認
(2)	振動検出器	振動検出ボール取り外して警報表示	-	確認
(3)	制御油タンクレベル	レベルスイッチ結線を解線しての警報表示	-	確認
(4)	制御油圧力	圧油ポンプ停止による圧力低下時の警報表示、圧力値	-	確認
(5)	潤滑油圧力	潤滑油ポンプ作動/停止時の圧力値	-	確認
(6)	YAWリミットスイッチ動作	警報表示	-	確認
(7)	翼ピッチメモリ値	翼全開、全閉時の翼角度表示	-	確認
19	遠方監視システム(東部事務所)			
(1)	ケーブル、コネクタ損傷、緩み、接続状態		-	確認
(2)	清掃	監視装置本体他一式	-	実施
(3)	UPS	作動状態(ランプ)、バッテリー交換	-	確認
(4)	動作確認		-	確認
(5)	表示確認	現場、監視盤表示内容の整合	-	確認
(6)	ファン	異音	-	確認
(7)	ファン交換		-	8年目以降
(8)	DISK交換		-	8年目以降

ー 実施しない。

10%締付 該当するボルトの全数の10%以上の数のボルトに関して、締付力が管理値内になっていることを、規定の締付力で増し締めすることで確認する。増し締めしないボルトに関しては目視確認を行う。なお管理値(締付力、数)をはずれている場合は全数を規定締付力での増し締めする。

50%締付 上記項目の10%を50%と読み替える。

目視確認 外観を目視することで、合いマークのズレ、塗装等の割れ、傷、汚れ、漏油量、損傷を確認し、該当項目の良否を判定する。

確認 目視確認以外に、操作・動作状況の確認、測定等を行い、点検項目の良否を判定する。また必要ならば調整・清掃をする。

交換 該当部品の交換・調整を実施する。

測定 該当項目を測定することで良否を判定する。

実施 該当項目を実施する。

清掃 該当項目部分を清掃する。

給脂 該当部品の外観を目視点検し、指定された油脂を規定量給脂し、清掃する。