

下水道設備点検基準

平成27年 2月

広島市下水道局

1 目的

本点検基準は、広島市の終末処理場、ポンプ場の機械・電気設備の保守点検の標準的内容をまとめたものである。

本点検基準の運用にあたっては、以下の事項に留意する。

- (1) 記述されている点検内容は、本市が行う範囲に限っており、外部機関(例えば、労働基準監督署)により実施されるものは含まない。
- (2) 定期自主検査が義務付けられている機器についても記載している。
- (3) 本基準には「電気事業法による保安規程」に係わる業務も含むが、電気主任技術者の業務は含まない。
- (4) 「4 電気設備」の項に記述されている保守点検は、電気専門職により実施される作業であり、現場操作盤の確認等、電気設備であっても電気専門職が行う必要が無い作業項目については、「3 機械設備」の項に記載している。

2 点検作業内容

(1) 目視作業

機器及び全体の外観を目視し、損傷、亀裂、漏れ、さび及び臭気、音により正常か否かを判断する作業。

(2) 触感作業

機器に手を触れ、振動、温度等より正常か否かを判断する作業。

(3) 確認作業

各機器の圧力、温度、流量、電流等、計器の指示値を読み正常か否かを判断する作業であり、目視及び触感作業を含む。

(4) 測定作業

各機器の摩耗状態及び作動が、正常か否か測定計器を使用して調べる作業。

確認作業が、現場に設置されている計器により行われるのに対して、測定計器を現場に持参して行う点が異なる。

(5) 調整作業

機器の正常状態からのずれを補正するために行う作業。

(6) 点検清掃作業

機器の点検掃除及び消耗品交換作業。

(7) 記録作業

点検結果を所定の用紙に記録する作業。

必要により計算を行って、機器の状態を判断する。

(8) 点検頻度

点検頻度は本基準によるものとするが、運転に制約のある施設もあるため、この場合には点検頻度を状況に応じて設定する。

3 機械設備

設備名	機器名	分類	定期点検		
沈砂池設備	ゲート	手動式	1ヶ月	1. 作動確認 2. 開度確認	
		電動式			
	ゲート	油圧式	1年	1. シート及びスピンドルの損傷確認	
	除塵機械	連続式自動除塵機	1ヶ月	1. モーター, 減速機の異音, 振動の確認	
		間欠式自動除塵機			
	除塵機械		1年	1. チェーン, スプロケットホイールの磨耗状況の確認 2. 減速機油もれ確認	
	除砂機械	Vバケットコンベヤ式	1ヶ月	除塵機械に準じる	
		サンドポンプ式	1ヶ月	1. モーター, 減速機の異音, 振動の確認	
1年			1. 本体の損傷確認		
搬出機械	フライトコンベヤ	1年	1. チェーン, スプロケットホイールの磨耗状況の確認		
	ベルトコンベヤ				
	スキップホイスト				
主ポンプ設備（汚水）	ポンプ	立軸斜流ポンプ	1ヶ月	1. 異音, 振動, 弁開度, 水漏れの確認	
		立軸渦巻斜流ポンプ			
		水中汚水ポンプ			
	ポンプ		1年	1. 軸の錆, 磨耗, 締め具合の目視確認 2. 軸受の油, 漏れの目視確認	
		ポンプの駆動装置	電動式	1ヶ月	1. 異音の確認
	バルブ	仕切弁	手動式	1ヶ月	1. 開度, 水漏れの確認
			電動式		
		蝶形弁	手動式	1年	1. 作動確認
			電動式		
	逆止弁	スイング式	1年	1. 作動確認	
フラップ式					
主ポンプ設備（雨）	ポンプ	立軸斜流ポンプ	1年	1. 異音, 振動, 弁開度, 水漏れの確認 2. 軸の錆, 磨耗, 締め具合の目視確認 3. 軸受の油, 漏れの目視確認	
		立軸渦巻斜流ポンプ			
		横軸ポンプ			

設備名	機器名	分類	定期点検		
主ポンプ設備 (雨水)	ポンプの駆動装置	電動式	1年	1.異音の確認	
	減速機		1年	1.異音, 振動の確認 2.歯車箱の目視確認	
	バルブ	仕切弁	手動式 電動式	1年	1.開度, 水漏れの確認 2.作動確認
		蝶形弁	手動式 電動式		
逆止弁		スイング式 フラップ式			
原動機設備	機関	ディーゼル	1年	1.外観の確認, 保守運転 2.異音, 異臭, 振動の確認 3.損傷, 油漏れ及びき裂の確認	
		ガスタービン			
	燃料小出槽		1ヶ月	1.外観, 油量の確認	
	コンプレッサ始動用空気槽		1ヶ月	1.ベルト, ドレン, 圧力の確認	
	冷却水ポンプ		1ヶ月	1.異音, 水漏れ, 振動の確認 2.外観の確認	
最初沈殿池設備	汚泥かき寄せ機	チェーンフライト式	1ヶ月	1.異音, 振動の確認	
			1年	1.チェーンの腐食破損確認, 磨耗の確認 2.シューの磨耗状況の確認	
	スカムスキマ	パイプスキマ	電動式	1ヶ月	1.スカム状況の確認 2.作動確認
				6ヶ月	1.手動, 電動の切換確認
	スカム分離装置		1ヶ月	1.異音, 振動の確認 2.作動確認	
	スカム脱水装置		1ヶ月	1.異音, 振動の確認 2.作動確認	
	制水扉		1ヶ月	1.開度の確認	
	汚泥ポンプ		1ヶ月	1.異音, 振動の確認	
6ヶ月			1.Vベルトの磨耗損傷の確認		

設備名	機器名	分類	定期点検	
反応タンク設備	散気装置	固定式	1ヶ月	1.散気状況の確認
			1年	1.腐食状況の確認 (池を空にした時)
	消泡装置		1ヶ月	1.消泡状況の確認
	制水扉		1ヶ月	1.開度の確認
送風機設備	送風機		1ヶ月	1.異音, 振動の確認
	自動弁	電動弁	1ヶ月	1.開度の確認 2.漏れ, 作動確認
		電油操作弁	1ヶ月	1.油量, 圧力の確認
	潤滑油装置	自己潤滑式	1ヶ月	1.圧力確認 2.漏油, 油量, 異音の確認
強制給油式				
最終沈殿池設備	汚泥かき寄せ機	チェーンフライト式	1ヶ月	1.異音, 振動の確認 2.クラッチの入・切確認 (チェーンフライト式)
			1年	1.チェーンの腐食破損確認, 磨耗の確認 2.シユアの磨耗状況の確認
	スカムスキマ	パイプスキマ	1ヶ月	1.作動確認
			6ヶ月	1.手動, 電動の切換確認
	汚泥ポンプ		1ヶ月	1.異音, 振動の確認
			6ヶ月	1.Vベルトの磨耗損傷の確認
消毒設備	オゾン反応設備	オゾン注入装置 排オゾン処理装置	1ヶ月	1.排オゾン, 環境オゾン濃度の確認 2.フィルタ, ゼロガス発生器の確認 3.排ガス処理の確認
	オゾン発生装置		1ヶ月	1.発生器内水量レベルの確認 2.油量, 油漏れの確認 3.異音, 冷媒漏れの確認
用水設備	用水ポンプ		1ヶ月	1.異音, 振動の確認

設備名	機器名	分類	定期点検		
汚泥濃縮設備	濃縮機		6ヶ月	1.異音, 振動の確認	
	汚泥ポンプ		1ヶ月	1.異音, 振動の確認	
			6ヶ月	1.Vベルトの磨耗損傷の点検	
汚泥消化タンク設備	消化タンク		6ヶ月	1.安全弁, 圧力の確認	
	汚泥ポンプ		1ヶ月	1.異音, 振動の確認	
			6ヶ月	1.ベルトの磨耗損傷の点検	
	かくはん機		1ヶ月	1.異音の確認	
			6ヶ月	1.取付ボルトのゆるみ確認	
	脱硫装置	乾式		1年	1.差圧の確認
		湿式			
	ガス貯留タンク			1年	1.タンクレベルの測定
	重油貯蔵施設(小出槽)	サービスタンク(小出槽)		1ヶ月	1.貯留量の確認 2.漏れ確認
	ガス, 蒸気配管	配管, 弁類		1ヶ月	1.ドレーン類の確認 2.ガス漏れ, 蒸気漏れの確認
ボイラー		蒸気ボイラー	1ヶ月	1.ボイラー (ボイラー及び圧力容器安全規則第32条準拠) 2.第1種圧力容器 (ボイラー及び圧力容器安全規則第67条準拠)	
		温水ボイラー			
			1年	1.分解清掃(補機含む) 2.第2種圧力容器 (ボイラー及び圧力容器安全規則第88条準拠)	
	消化槽加温用ボイラー(炉筒煙管式)		1ヶ月	別表の定期自主点検表に準ずる	
汚泥脱水設備	脱水機	ベルトプレス脱水機	1ヶ月	1.異音の確認 2.チェーン, ろ布の張りの確認 3.ローラ, ろ布の回転, 蛇行の確認	
		スクリープレス脱水機	1ヶ月	1.異音, 振動, 油漏れ, 洗浄ノズル詰まりの確認 2.空気圧の確認	

設備名	機器名	分類	定期点検		
汚泥脱水設備	汚泥ポンプ		1ヶ月	1.異音, 振動の確認	
			6ヶ月	1.ベルトの磨耗損傷の点検	
	薬品受入ホッパー		1ヶ月	1.漏れの有無の確認	
	薬液貯留溶解槽	かくはん機付 かくはん機無	1ヶ月	1.異音の確認 2.漏れの確認	
			1年	1.槽内部確認	
	薬品ポンプ	ネジ式 ダイヤフラム式	1ヶ月	1.異音, 振動の確認	
	汚泥流量調節弁	電動式	開度制御	1ヶ月	1.異音の確認
	汚泥貯留かくはん機	縦軸型		1ヶ月	1.異音, 漏油の確認
	ろ液ポンプ			1ヶ月	1.異音, 漏油の確認
	混和槽かくはん機	縦軸型		1ヶ月	1.異音, 振動, 温度, 漏油の確認 2.ベルトの張り調整
	ケーキ搬送装置	コンベヤ ポンプ	ベルトコンベヤ スクリーンコンベヤ	1ヶ月	1.走行状態の確認 2.ローラの磨耗状況の確認 3.Vベルト, チェーンの張り確認
			一軸ネジ式 ピストン式		
	ケーキホッパー	油圧開閉式		1ヶ月	1.ケーキの貯留状況
パワーシリンダー式					
スライドゲート式 多連スクリーン切出式		6ヶ月	1.リミットスイッチの作動確認		
自動弁	電動式		1ヶ月	1.開度, 漏れの確認 2.作動確認	
	空気作動式				
脱臭設備	活性炭吸着塔			1ヶ月	1.漏れの確認
	生物脱臭塔			1ヶ月	1.漏れの確認
	脱臭ファン			1ヶ月	1.異音, 振動の確認 2.Vベルトの張り確認
	薬液ポンプ	ダイヤフラム式 渦巻式		1ヶ月	1.異音, 振動の確認
		1年	1.点検清掃		

4 電気設備

設備名	機器名	分類	定期点検	
受変電・動力設備	接地線		1年	1. 外部, 接続部の損傷・腐食・過熱・変形のゆるみの確認
	受電設備	断路器	1ヶ月	1. 表示器等による異常の有無確認
		遮断器		
		受電用変圧器		
		計器用変成器	1年	1. 異音, 異臭, 損傷, 汚損等の目視点検 2. 外部, 接続部の損傷・腐食・過熱・変形ゆるみの確認 3. 絶縁抵抗測定, 接地抵抗測定, 保護継電器の動作特性試験及び保護継電器と遮断器の連動動作試験 4. 盤内清掃
		避雷器		
		配電盤		
		GIS		
	配電設備	PAS・断路器・遮断器・開閉器類	1ヶ月	1. 表示器等による異常の有無確認
		配電用変圧器	1年	1. 異音, 異臭, 損傷, 汚損等の目視点検 2. 外部, 接続部の損傷・腐食・過熱・変形ゆるみの確認 3. 絶縁抵抗測定, 接地抵抗測定, 保護継電器の動作特性試験及び保護継電器と遮断器の連動動作試験 4. 盤内清掃
		コンデンサ類		
		高圧リアクトル		
		ヒューズ類		
		保護継電器		
	負荷設備	コントロールセンタ	1ヶ月	1. 表示器等による異常の有無確認
可変速制御装置				
補助継電器・制御盤				
電動機		1年	1. 絶縁抵抗測定, 接地抵抗測定 2. 外部, 接続部の損傷・腐食・過熱・変形ゆるみの確認	
自家発電設備	機関	ディーゼル	1ヶ月	1. 外観の確認, 保守運転 2. 異音, 異臭, 振動の確認
		ガスタービン		
	発電機	1年	1. 損傷, 油漏れ及びき裂の確認	
	冷却水ポンプ		1ヶ月	1. 異音, 水漏れ, 振動の確認 2. 外観の確認

設備名	機器名	分類	定期点検	
自家発電設備	配電盤類	発電機盤	1ヶ月	1.表示器等による異常の有無確認
		自動始動盤、同期盤		
			1年	1.異音, 異臭, 損傷, 汚損等の目視点検 2.外部, 接続部の損傷・腐食・過熱・変形ゆるみの確認 3.絶縁抵抗測定, 接地抵抗測定, 保護継電器の動作特性試験及び保護継電器と遮断器の連動動作試験 4.自動始動・停止試験
制御・計装用電源設備	蓄電池	制御弁式鉛	1ヵ月	1.表示器等による異常の有無確認
		ベント式鉛		
		アルカリ		
	直流電源装置 無停電電源装置	整流器、充電器 インバータ 電源分岐盤 切換装置 汎用ミニUPS	1ヵ月	1.表示器等による異常の有無確認
		1年	1.汚損, 損傷, 過熱, ゆるみ及び断線の異常確認	
計装設備	指示計器類	指示計	1ヶ月	1.外観の確認 2.指示状況の確認 3.ゴミ, ほこりの除去
		記録計		
		積算計		
		調節計		
		ループコントローラ	1年	1.零点調整 2.清掃
		演算器		
		警報設定器		
		手動設定器		
共通機器類	電源装置	1ヶ月	1.外観の確認	
	ディストリビュータ			
	信号変換機			
	避雷器			
	現場計装盤	1年	1.清掃	
計装設備	量的計測装置	液位計	1ヶ月	1.外観の確認 2.指示状況の確認
		界面計		
		開度計		
		流量計		
		風量計	1年	1.零点調整 2.清掃
		重量計		
		圧力計		
		温度計		
		回転数計	1ヶ月	1.外観の確認 2.指示状況の確認 3.試薬の補給 4.電極の点検 5.分析槽, 試薬槽の洗浄 6.バルブ・配管の点検 7.各部の清掃
		pH計		
		DO計		
		MLSS計		
		濃度計		
		残塩計		
	COD計			
	UV計	1年	1.零点調整 2.清掃 3.部品交換	
	ORP計			
	全リン計			
	全窒素計			
	その他分析計			

設備名	機器名	分類	定期点検	
計 備 装 設	気象観測装置	雨量	1ヶ月	1.外観の確認
			1年	1.清掃
監 視 制 御 設 備	監視装置	監視盤	1ヶ月	1.外観の確認 2.計器の異常の有無確認
		操作卓		
		計装盤、変換器盤		
	制御装置	制御盤、補助継電器盤	1ヶ月	1.外観の確認 2.表示灯の異常確認
		プロセスコントローラ		
		プログラマブルコントローラ		
		シーケンスコントローラ		
			1年	1.指示校正, 動作測定
	情報処理装置	中央処理装置	1年	1.表示確認 2.電圧確認
		表示装置		
出力装置				
遠方監視制御装置				
その他の制御装置				

別表 定期自主点検表

1.ボイラー定期自主点検表

(1回/月以内)

項目		点検事項
ボイラー本体		損傷の有無
燃焼装置	油加熱器及び燃料送給装置	損傷の有無
	バーナ	汚れ又は損傷の有無
	ストレーナ	つまり又は損傷の有無
	バーナタイル及び炉壁	汚れ又は損傷の有無
	ストーカ及び火格子	損傷の有無
	煙道	漏れその他の損傷の有無 及び通風圧の異常の有無
自動制御装置	起動及び停止の装置、火災検出装置、燃焼遮断装置、水位調節装置並びに圧力調節装置	機能の異常の有無
	電気配線	端子の異常の有無
付属装置及び付属品	給水装置	損傷の有無及び作動の状態
	蒸気管及びこれに付属する弁	損傷の有無及び保温の状態
	空気予熱器	損傷の有無
	水処理装置	機能の異常の有無

2.圧力容器定期自主点検表

項目		点検事項
本体		損傷の有無
付属品	ふたの締付けボルト	磨耗の有無
	管及び弁	損傷の有無

点検頻度 第一種圧力容器は、1回/月以内
第二種圧力容器は、1回/年以内