

別表 1

下水道処理施設等一覧表

名 称	場 所	備 考
山陽終末処理場	下関市乃木浜二丁目 2192 番地	
王喜中継ポンプ場	下関市木屋川南町四丁目 909 番地 1	
小月排水ポンプ場	下関市大字清末字大新田川向の 7	
小月啓作排水ポンプ場	下関市小月南町 1236 番地	
王司第 1 マンホールポンプ	下関市西観音町 1	
王司第 2 マンホールポンプ	下関市王司神田三丁目 5	
王司第 3 マンホールポンプ	下関市王司本町六丁目 1	
王司第 4 マンホールポンプ	下関市王司神田三丁目 12	
王司上町マンホールポンプ	下関市王司上町五丁目 9	
長府才川マンホールポンプ	下関市長府才川二丁目 12	
長府松小田西町マンホールポンプ	下関市長府松小田西町 11 番	
小月南町マンホールポンプ	下関市小月南町 1	
長府才川一丁目マンホールポンプ	下関市長府才川一丁目 30	
長府豊城町マンホールポンプ	下関市長府豊城町 9	
長府野久留米マンホールポンプ	下関市長府野久留米町	
長府浜浦西町マンホールポンプ	下関市長府浜浦西町 13	
松屋上町第 1 マンホールポンプ	下関市松屋上町一丁目	
長府満珠新町第 1 マンホールポンプ	下関市長府満珠新町	
前田第 1 マンホールポンプ	下関市前田一丁目	
前田第 2 マンホールポンプ	下関市前田二丁目	
吉田第 1 マンホールポンプ	下関市大字吉田	
吉田第 2 マンホールポンプ	下関市大字吉田	

※処理場の概要については、別表 1-1 「処理場概要」のとおりとする。

※中継ポンプ場及び各排水ポンプ場の概要については、別表 1-2 「中継・排水ポンプ場概要」のとおりとする。

※下水道処理施設等の運転に伴う留意事項については、別表 1-3 「処理場の運転管理に伴う留意事項」、別表 1-4 「中継ポンプ場等の運転管理に伴う留意事項」及び別表 1-5 「下水道処理施設等の運転管理に伴う留意事項（共通）」のとおりとする。

別表 1-1
処理場概要

山陽終末処理場 概要 (R6 年度実績)	
計画処理水量	日最大 25,310 m ³
処理方式	循環式硝化脱窒法、(第 1～第 4 系列) ステップ [°] 流入式多段硝化脱窒法 (第 5～6 系列)
供用開始年月	1995 年 (H 7 年) 4 月
現有施設	
水処理	: 第 1～第 6 系列
汚泥処理	: 重力濃縮+機械濃縮～1 段消化～汚泥脱水
流入汚水量	: 日最大 (晴天日) 12,984 m ³ /日 (雨天日) 23,779 m ³ /日 日平均 10,667 m ³ /日 年間流入量 3,893,402 m ³ /年
発生汚泥量	: 初沈+終沈 294 m ³ /日 脱水汚泥量 5.38t/日
電気設備	: 受電容量 6,600V 556kVA (契約電力) 非常用自家発電設備 750kVA
主ポンプ	: 55kW× 440V×10.0 m ³ /分×2 台 90kW× 440V×17.5 m ³ /分×1 台
ブロワ	: 132kW×1 台 75kW×2 台
最初沈殿池	: 560 m ³ /池×2 池
反応タンク	: 1,740 m ³ /池×4 池、1,720 m ³ /池×2 池
最終沈殿池	: 810 m ³ /池×4 池、730 m ³ /池×2 池
濃縮タンク	: 100 m ³ /槽×2 槽
消化タンク	: 2,500 m ³ /槽×1 槽
汚泥脱水機	: スクリュープレス 1 台 ベルトプレス 1 台
ガスホルダ	: 1,200 m ³ /基×1 基
砂ろ過設備	: 移床式連続式砂ろ過器 3,200 m ³ /基×4 基

別表 1 - 2

中継・排水ポンプ場概要

中継・排水ポンプ場 概要 (R6 年度実績)				
1 主要排水ポンプ場				
名 称	主ポンプ	台数	受電	発電機
小月排水ポンプ場	315.0 m ³ /分	3 台	6,600V	100kVA
小月啓作排水ポンプ場	7.5kW× 1.9 m ³ /分	2 台	6,600V	300kVA
2 低圧受電中継ポンプ場				
名 称	主ポンプ	台数	受電	発電機
王喜中継ポンプ場	11kW×1.6 m ³ /分	2 台	—	125kVA

別表 1-3

処理場の運転管理に伴う留意事項

処理場の運転は以下に留意の上、これを行うものとする。

1 汚水処理（有機分、窒素、りん）の除去

- (1) 中継ポンプ場等からの流入汚水は原則全量揚水する。
- (2) 適正処理量を超える流入量は急閉ゲートで調整し管内貯留することができる。
- (3) 初沈への流入量を一定に保つように主ポンプの揚水量を調節する。
- (4) 反応タンクの濃度を制御し、汚水処理が最適になるように管理する。有機分の除去のほか、反応タンクの運転形態を操作して窒素やりんの除去も可能になるように考慮しなければならない。別表 4「平常試験の項目（水質試験・汚泥試験）」に定める水質試験を毎日行い適切に汚水処理を行う。
- (5) 最終沈殿池では、汚泥や SS 分の浮上を抑え、技術基準に適合した水質をもって海域放流できるように管理を行う。特に COD、T-N、T-P は総量規制値にも留意する。
- (6) 滅菌池での次亜塩素酸ナトリウムの注入は、残塩測定の実施により適切に行うとともに滅菌効果の検証も行うこと。
- (7) 水処理における処理時間（沈殿時間、ばっ気時間）、汚泥の引抜量、返送量や濃度の適否を検証しながら管理を行う。最終的には、発注者の行う水質試験において良好な結果が得られるように汚水処理の管理を行わなければならない。

2 汚泥処理（固形分の減量化）

- (1) 汚水処理過程で発生する汚泥中の有機分の減量を行い、場外搬出する脱水汚泥量を減量化しなければならない。
- (2) 汚泥消化は 1 段消化であり、その温度管理と消化日数の管理を適切に行い、減量化と消化ガス発生効率化を汚泥処理の念頭に置くものとする。
- (3) 加温用ボイラは温水式であるためボイラ性能検査受検は要しない。消化ガス、重油いずれでも運転が可能である。なお、重油は燃料としての消化ガスが不足する時に使用する。加温は中温帯としている。
- (4) 汚泥脱水は、ベルトプレス式、スクリープレス式の双方が設置してあるので、汚泥性状により使い分けしてよい。ただし、脱水用薬品等のランニングコストも考慮するものとする。
- (5) 脱水汚泥は場外搬出してセメント原料化している。このため含水率が高くなるないように汚泥の性状管理や薬品の適合性も検討しなければならない。

い。

なお、脱水用薬品は季節ごとに試験を行って最適なものを発注者において選定し、支給するものとする。

(6) 汚泥処理の状態が水処理に与える影響は小さくないので、一層の注意をもって管理を行わなければならない。

別表 1-4

中継ポンプ場等の運転管理に伴う留意事項

中継ポンプ場等の運転は以下に留意の上、これを行うものとする。

1 中継ポンプ場等の施設は、24時間完全自動による無人運転とする。

処理場から24時間常時監視を行う。

中継ポンプ場等の運転管理上必要があるときは、中継ポンプ場に従業員を配置した上で、中継ポンプ場監視室あるいは現場操作盤等、マンホールポンプにあっては、ポンプ制御盤による有人自動又は手動運転操作を行う。

この場合であっても監視所での監視は常時行うものとする。

2 主要設備、機器の運転について

中継ポンプ場等の運転障害は、街中への汚水の噴き出し（溢水）あるいは中継ポンプ場等の水没を招くおそれがあるので、厳に管理しなければならない。

(1) 主ポンプ設備

ポンプ井による自動運転とし、水位による台数制御（自動追従）及び故障時自動飛越運転とする。

(2) 脱臭設備

ア 活性炭による脱臭設備を24時間自動運転する。

イ 活性炭入替は、発注者が別途行う。

ウ 巡回時には、臭気の滞留の有無等、脱臭の効果が損なわれていないか注意すること。

(3) ゲート設備

ア 急閉ゲート（主流入ゲート）は、自動操作とし、停電及びポンプ井の異状水位を検出すると自動閉動作する。開操作は必要に応じて手動開動作とする。

イ 急閉動作用電源の直流電源装置の管理に留意する。

(4) 沈砂機械設備

ア 自動除塵機は自動運転とする。し渣を臨時に掻上げる必要があるときは手動にてこれを行う。掻き上げたし渣は前処理を行った上で、処理場に搬出する。

イ 沈砂についても同様とする。

ウ 処理場に回収した沈砂、し渣は、発注者が指定する処分先へ搬出するものとする。この場合の運搬は本業務に含むものとする。処分に要する費用は発注者が別途負担する。

別表 1-5

下水道処理施設等の運転管理に伴う留意事項（共通）

下水道処理施設等に共通する管理項目は、以下に留意の上、これを行うものとする。

1 巡回管理及び管理帳票作成について

(1) 巡回管理

- ア 処理場 1日3回
- イ 中継・排水ポンプ場 1日2回（昼夜各1回）
ただし、発注者の指定するものは1日1回
- ウ マンホールポンプ 週1回

これによらないものは、発注者と協議によるものとする。

(2) 検針、帳票作成

- ア 検針は毎正時ごとに自動記録されるもののほか、巡回検針による記録を行う。
- イ 帳票は、毎日自動作成される日報類のほか、巡回記録を記載した帳票を作成する。

2 電気設備の管理について

(1) 受変電設備・非常用自家発電設備

- ア 自家用電気工作物に該当するものは関係法令に基づいて、その維持運用管理を行うこと。併せて、電気主任技術者の指示にもよらなければならない。

- イ 非常用自家発電設備の月例運転点検を行う。

運転は無負荷運転とし、自動、手動、操作所、操作モードの組合せを変えて行い、従業員の運転操作の習熟を行うこと。潤滑油、消耗品の交換等必要なことを含む。

- ウ 直流電源装置（CVCF、UPSを含む。）

月例点検を行う。蓄電池の状態を把握することを目的とする。非常用自家発電設備の始動用蓄電池についても同様とする。

いずれも製造者による精密点検は、発注者において別途行う。

- エ 高圧受変電設備

月例点検及び年次停電点検は、発注者において別途行う。その実施に伴う設備・機器の必要な操作は受注者において行う。

(2) 中央監視制御設備、遠方監視制御設備

- ア 設備、機器の運転操作、自動制御、故障警報・運転状態の監視及び運

転情報の自動記録は本設備を用いて行う。

なお、本設備の簡易点検、精密点検、故障時の対応は、発注者が別途行う。ただし、応急措置や復旧のための操作は受注者において、発注者の指導のもと行うことがある。

(3) 計装設備

ア 水質計器

日常点検あるいは定期的な保守や校正を行う。

イ 水位計、流量計、濃度計等

日常点検あるいは定期的な清掃を行う。また、指示値に異状がないかを確認すること。

3 機械設備の管理について

(1) 機械設備製造者の取扱説明書、工事完成図書、その他必要な資料を熟読の上、構造・動作のしくみ・操作方法を理解した上で運転管理を行うものとする。必要なときには、運転操作・手順書を作成するとともに習熟訓練を行う。

(2) 高速回転を行う機械、多大な圧力により操作する機械、高圧電気や薬品、流体を使用する機械があるので、その操作取扱いには注意をしなければならない。

(3) 機械設備の保守は音、振動、運転電流に注意して適切な維持管理に努める。保守にあたっては、取扱説明書や製造者の指導に基づいて、その期間、項目、内容を考慮して計画をたてるものとする。

結果は点検票に記載するとともに異状を認めたときは、発注者に報告する。併せて、調整や必要な修繕等を適切に行う。

(4) 最初沈殿池及び反応タンクの覆蓋を外しての点検作業にあたっては池内への転落を防止する措置を講じた上で、これを実施すること。

(5) 運転にあたっては慣れで行わず、作業手順の確認、KY 活動、習熟訓練等を適宜行う。新たな作業にあたっては、必ず作業手順書を作成し、確認の上行う。

4 改善の申し入れ

(1) 受注者の創意工夫や、点検整備、あるいは調整、修繕を行い、改善されないものは発注者に申し入れを行い、発注者と協議の上、これを改善するものとする。

(2) 設備、機器の修繕や改良を要する場合には、写真その他必要な資料を作成し、毎年の発注者の予算要求時期までにその要求を行うものとする。た

だし、故障等で急を要するものは、この限りではない。

別表 2

有資格者一覧表

1	下水道法第 22 条第 2 項の規定による資格者	2 人以上
2	酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者 (旧 第 2 種酸素欠乏危険作業主任者)	1 人以上
3	危険物取扱者 乙種第 4 類	1 人以上
4	吊り上げ荷重 5 トン未満のクレーンの運転資格者	1 人以上
5	第 3 種電気主任技術者 (実務経験 1 年以上)	1 人以上
6	第 1 種電気工事士、高圧電気工事士 (実務経験 1 年以上) 又は認定電気工事従事者	1 人以上
7	第 2 種電気工事士 (実務経験 1 年以上)	1 人以上
8	第 2 級ボイラー技士 (重油と消化ガスを切替専焼するボイラーの運転経験 1 年以上)	1 人以上
9	廃棄物処理施設技術管理者 中間処理	1 人以上

1、2、3、5、9は、同一人について、2種類の資格までの兼務を認める。

別表 3

保守点検業務

通常点検	日常	<p>運転状態の機器及び設備について、異状の有無、兆候を発見するため、原則として毎日行う点検。</p> <p>主として目視、触感等による確認、必要に応じ調整、記録等の作業。</p> <p>終末処理場施設については1日2回以上、中継・排水ポンプ場については1日1回以上とし、1回当たりすべての機器又は設備を一巡する。</p>
	定期	<p>機器及び設備の損傷、腐食及び磨耗状況を把握し、修繕等の保全計画を立てるため、1週、1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月、1年等期間を定めて行う点検。</p> <p>それぞれの機器又は設備について、点検、消耗部品等の交換を行う。</p>
臨時点検		<p>通常点検以外に行う臨時的な点検、記録等の作業。故障警報等、機器及び設備の異常を認めた場合に実施。</p>
定期自主点検		<p>関係法令の定めに従い場内で自ら行う点検、記録等の作業。</p> <p>第2種圧力容器、クレーン・ホイスト、ボイラー設備にあつては、法定自主点検を行う。</p>
故障等修理		<p>特殊な機器、部品、高度な専門技術又は外部からの人的応援を必要としないで、日中に作業、処置できる修理。</p> <p>点検等で発見された故障その他の不具合について、簡易なもの、軽微なものや即日復旧可能なものについては、これを修理する。ただし、発注者が指示するものは除く。</p>
設備周辺の清掃、補修、草刈り等		<p>機器及び設備の据付場所、水路、トラフ等の清掃、補修ペンキ塗り等の作業。</p> <p>下水道処理施設等の敷地内、建物内、その他これらの周辺の清掃を行い、周辺環境を清潔に保ち、美化に努める。</p> <p>機器又は設備の清拭、塗装等を行って、これらを長期の使用に耐え得るように維持管理する。</p>

※保守点検業務のうち機械設備に関するものは、別表3-1「機械設備」、電気設備に関するものは、別表3-2「電気設備」のとおりとする。

別表 3-1

機械設備

	点 検 対 象 設 備 等	日常	定期
法定 自主 点 検	ボイラー自主点検		◎
	危険物自主点検 (重油タンク、小出タンク)		◎
	クレーン・ホイスト自主点検 (電動・手動ホイスト)		◎
	圧力容器自主点検 (空気圧縮機、加圧タンク等)		◎
点 検 漏 洩	危険物漏洩点検 (A重油、軽油等)	◎	◎
	薬品漏洩点検 (次亜塩素酸ナトリウム等)	◎	◎
水 処 理 設 備	ゲート設備点検 急閉ゲート、流入ゲート等	◎	◎
	沈砂機械設備点検 除塵機、沈砂し渣洗浄機、補機等	◎	◎
	主ポンプ (処理場、中継ポンプ場、排水ポンプ場及びマン ホールポンプを含む。) 設備点検 主ポンプ、吐出弁、補機等	◎	◎
	初沈・終沈設備点検 汚泥掻寄機、汚泥引抜ポンプ、引抜弁、流量調節弁等	◎	◎
	水路切替ゲート点検 流入ゲート、ステップゲート等	◎	◎
	反応タンク・送風機設備点検 送風機、吐出弁、フィルター、補機等	◎	◎
	薬品注入設備点検 薬品貯留タンク、薬品注入ポンプ等	◎	◎
汚 泥 処 理 設 備	汚泥重力濃縮設備点検 汚泥掻寄機、汚泥引抜ポンプ、補機等	◎	◎
	汚泥消化設備点検 汚泥攪拌機、汚泥移送・引抜ポンプ、汚泥投入設備、加温設 備、補機等	◎	◎
	汚泥機械濃縮設備点検 機械濃縮機、汚泥攪拌機、汚泥移送ポンプ、薬品攪拌機、薬 品ポンプ、補機等	◎	◎

	汚泥脱水設備点検 スクリー・ベルトプレス脱水機、薬品注入・汚泥混和タンク、汚泥貯留タンク、脱水汚泥搬出設備(コンベア等)、脱水汚泥貯留設備(ホッパー)等	◎	◎
その他の設備	再処理水設備点検 取水ポンプ、砂ろ過タンク、用水ポンプ、補機等	◎	◎
	脱臭設備点検 脱臭装置、送風機、ダクト・ダンパー類等	◎	◎
	返流水設備点検 返流水ポンプ、貯留タンク等	◎	◎
	沈砂し渣設備点検 洗浄機、脱水機、搬出・搬入装置、補機等	◎	◎
	消化ガス設備点検 脱硫装置、ガスタンク、余剰ガス燃焼装置等	◎	◎
	高度処理設備点検 オゾン発生装置、膜ろ過設備、酸素製造装置等	◎	◎
	各給排気設備点検	◎	◎
	各床排水ポンプ設備点検	◎	◎
空調機器点検	◎	◎	
保守内容 潤滑油類交換、潤滑油脂類注入・補充 ベルト類交換・張具合調整 電磁弁・ストレーナ・フロースイッチ分解清掃 各ミストセパレータ洗浄・清掃 各ポンプケーシング内点検・清掃 各タンク内(汚泥混和タンク、薬品溶解タンク)点検・清掃 主要機器内部開放点検・清掃(必要なもの) 振動・軸芯測定、隙間測定、騒音測定 ベアリング等交換 コンベアローラ類交換 パッキン・Oリング交換 その他消耗品交換 清掃整備及び塗装 その他必要なこと			

別表 3-2

電気設備

	点 検 対 象 設 備 等	日常	定期
電 気 設 備	受変電設備点検	◎	◎
	高低圧電気設備点検	◎	◎
	発電機点検	◎	◎
	直流電源装置点検	◎	◎
	電動機点検	◎	◎
	絶縁抵抗測定		◎
点 水 検 質 器	UV計点検	◎	◎
	T-N、P計点検	◎	◎
	DO計点検	◎	◎
	MLSS計点検	◎	◎
計 装 設 備	水位計点検	◎	◎
	濃度計点検	◎	◎
	流量計点検	◎	◎
	記録計点検	◎	◎
御 監 装 視 置 制	遠方監視制御設備点検 警報動作試験	◎	◎
	通報監視装置点検 警報動作試験	◎	◎
保守内容 電圧、電流、電力等の検針、計測 絶縁抵抗測定、接地抵抗測定 動作状態の把握（騒音、振動、潤滑油等の量や汚れ具合、温度等） 清掃、基準値（電圧等）の確認・校正 記録紙の交換、紙送りの確認 その他必要なこと			

別表 4

平常試験の項目（水質試験・汚泥試験）

水 処 理 施 設								
採取箇所 項目	流 入 生下水	初 沈 (採水は 出口)	終 沈	放流口	曝気槽	返送 汚泥	親水池 設 備	備 考
気 温								◎
水 温	◎	○	○	◎	◎			
透視度	◎	◎	◎	◎				
pH	◎	◎	◎	◎	◎	○		
汚泥界面		○	○					
残留塩素				◎			◎	
S V					◎	◎		
M L S S					◎			
O R P					○			
色 度							◎	
濁 度							◎	

汚 泥 処 理 施 設								
採取箇所 項目	濃 縮 タンク	消 化 タンク	脱 水 ケーキ					備 考
pH	○	○						
含水率/濃度	○	○	◎					
汚泥界面	◎							

凡例：◎ 毎日測定 ○ 適宜測定

別表 5

訓練・教育

	内 容	定期	臨時
訓 練 等	消防訓練	◎	◎
	燃料油流出対応訓練	◎	◎
	薬品流出対応訓練	◎	◎
	異常降雨・地震時等対応訓練	◎	◎
	その他必要な訓練	◎	◎
教 育 研 修	安全衛生に関する教育	◎	◎
	酸素欠乏危険作業に関する教育	◎	◎
	維持管理・水処理技術に関する教育	◎	◎
	電気保安教育	◎	◎
	その他必要な教育	◎	◎

別表 6

その他必要な管理

	内 容	定期	臨時
在 庫 管 理 等	支給品在庫管理	◎	◎
	貸与品管理	◎	◎
	燃料油在庫管理	◎	◎
	薬品類在庫管理	◎	◎
	完成図書等資料の管理	◎	◎