

別表 - 1 業務内容（1）

日常的な業務		
項目	説明	備考
1. 運転操作監視業務	1) 各種運転記録・作業記録の整理報告（データログ出力含む。） 汚泥処理監視室での記録計記録紙の取替、機器の運転操作記録等 2) 分析業務（詳細は、別表-8「分析業務」参照） 3) 各種測定器具の校正、点検 4) 門扉の開閉、建物入り口の施・解錠、不法侵入者の防止及び火災予防 5) 現場巡視、計器指示値の記録及び五感による機器監視 6) 運転業務に必要な燃料・薬品等の管理、搬入予定日の決定及び受入立会い 濃縮、脱水で使用する凝集剤の管理は、市が購入契約を締結する者への搬入依頼を含む。 7) 脱水ケーキ搬出の管理 8) Wエコガス発電設備巡視・周辺確認及び軽微な異常の報告	1) 市の承諾を得た報告書に記入し、翌日の午前中に提出すること 3) 校正、点検回数等、詳細は打合せによる
2. 点検整備業務 （機器）	1) 設備・機器の保守点検、保護装置の作動確認・調整・切替等 2) 設備・機器故障時の応急処置と原因調査及び軽微な補修作業 状況写真を添付した報告書を提出する。 3) 運転中、休止中の機器の日常点検 4) 法令により、日常点検が義務づけられた設備の点検操作業務	1) 頻度は計画書による 2) 受託者で判断できないものは、市に連絡し指示を受ける
3. 点検整備業務 （電気設備）	1) 神戸市自家用電気工作物保安規程（以下、保安規定）及び神戸市建設局（下水道部門）自家用電気工作物保安規定細則（以下、「細則」という。）による日常巡視点検 （原則として高圧電気設備は除く） 2) 電気設備故障時の応急処置と原因調査及び軽微な補修作業 3) 電気設備の維持に必要な用品の在庫管理	1) 点検頻度は細則による
4. その他の業務	1) 台風、大雨、低温等の事象に対する準備及び処置 2) 作業、操作手順書の作成 3) 構内（濃縮タンク棟、脱水機棟、消化タンク（管廊含む）、補機棟（管廊含む）、バイオガス精製設備）の照明器具の球換え（ただし、高所等危険箇所については、市と協議の下、省くことができる） 4) 構内（濃縮タンク棟、脱水機棟、消化タンク（管廊含む）、補機棟（管廊含む）、バイオガス精製設備）と周辺の清掃等 5) 電気室等のエアコンの点検清掃 6) 植栽管理（低木の剪定と草刈、施肥作業、土壌脱臭設備範囲内の草刈り） 7) 神戸市下水道施設・設備情報システムへの設備台帳・直営整備・故障不具合データ作成業務 8) その他市が指示する業務 （上記以外の業務で、受託範囲内の必要と思われる業務）	2) 必要に応じ改訂 3) 照明器具の電球は市より支給する 5) エアコンのフィルターは市より支給する

別表 - 1 業務内容 (2)

定期的な業務			
項目	説明	頻度	備考
<p>1. 機械設備</p> <p>(1) 定期点検 (2) 潤滑油・作動油等 (3) 設備機器の点検 (4) 機器・配管類清掃 (5) 予備機切替 (6) ろ布交換 (7) その他市が指示する業務</p>	<p>1) 汚泥処理機械等の機器定期点検 2) 各機器の油脂等の点検・交換及び管理 3) 天井クレーン点検 (自主検査) 4) 温水ボイラー点検 5) 上水受水槽・貯水設備定期点検 6) 上水以外の高架水槽 7) 機器類 (濃縮設備・脱水機・ガス発電設備・ガス精製設備・高分子溶解槽・薬品タンク・ストレーナ・熱交換器等)、配管類 (高分子等薬液配管等) の清掃業務 8) 脱水ろ液配管の分解点検洗浄 9) 主要機器・各種貯留槽予備機切替 10) ベルトプレス脱水機のろ布交換 11) ガス精製設備用脱臭剤の点検・交換及び管理 12) 脱水機及び凝集混和槽洗浄清掃 13) スクリューコンベヤのライナー交換 14) 消化タンクへの生濃縮汚泥、余剰濃縮汚泥の各移送管、及び生濃縮汚泥の汚泥貯留槽への投入管の高圧洗浄作業 15) 濃縮設備のろ布交換 16) 消化タンクの発泡対応 (発泡状況確認、薬剤添加など) 17) その他市が指示する業務</p>	<p>1) 点検計画書による 2) 1回/年以上 (随時) 3) 1回/月 4) 1回/月 5) 1回/年以上 6) 1回/年以上 7) 1回/年以上 (随時) 8) 随時 9) 1回/月 10) 随時 11) 随時 12) スクリュープレス: 1回/運転時間1,000h、ベルトプレス: 3回/年 13) 1回/年 14) 1回/年 15) 随時 16) 随時 (特に冬季) 17) 随時</p>	<p>2) 交換は、給油表による 5) 神戸市受水槽水道衛生管理指導要綱によること 10) ろ布支給 13) ライナー支給 14) 発生汚泥は場内処理 15) ろ布支給</p>
<p>2. 電気設備</p> <p>(1) 定期点検</p>	<p>1) 保安規程による定期巡視点検 (高圧電気設備は除く) 2) 計装設備の校正点検</p>	<p>1) 細則による 2) 点検計画書による</p>	
<p>3. 分析業務</p>	<p>1) 分析業務 (詳細は、別表-8「分析業務」参照)</p>	<p>1) 別表-8「分析業務」参照</p>	

<p>4. 計画書等の作成 (1) 計画書の作成 (2) 報告書の作成</p>	<p>1) 年間・月間・週間作業計画書の作成 2) 月報の作成（データログの印字）、トレンドデータの電子媒体への保存 3) 業務報告書の作成 4) 年報の作成（データログの印字）</p>	<p>1) 期間のはじめ。 2) 1回/月 3) 1回/月及び1回/年 4) 1回/年</p>	<p>1) 市の承諾を得ること 3) 市の承諾を得ること</p>
<p>5. その他の業務</p>	<p>1) 点検、整備、工事等に伴う事前準備及び排水、排泥、清掃作業 2) 見学者受入れのための事前準備 3) その他市が指示する業務 （上記以外の業務で、受託範囲内の必要と思われる業務）</p>	<p>1) 随時 2) 随時 3) 随時</p>	<p>1) 事前準備及び排水、排泥、清掃作業は、専門業者による点検整備施工時を含む 2) 見学回数：30件程度/年（平成31年度実績 29件） 3) 市の指示時</p>

別表－1 業務内容（3）協力の業務

市が別途発注する点検・修理等。受託者は下表の業務に協力すること。			
項 目	説 明	備 考	
<p>1. 設備の点検等 （各種専門業者に施工させる点検整備業務）</p>	<p>1) 保安規程による電気設備定期点検及び精密点検 2) 監視設備保守点検 3) 脱水機点検整備 4) こうべバイオガス精製設備点検整備 5) エレベータ設備保守点検 6) 消防設備定期点検 7) ガス発電設備点検整備 8) 温水ボイラー定期点検 9) その他市が発注する点検及び補修、改築更新工事 ① 既設4号脱水機（ベルトプレス式）の更新工事 ② 濃縮タンク棟における汚泥濃縮脱臭設備設置工事</p>	<p>9) 予定年度 ① 令和4年度末まで予定 ② 令和4年度末まで予定</p>	

2. 設備の修理・清掃等	<ul style="list-style-type: none"> 1) 専門業者による修理・補修が必要な工事 2) 脱臭設備の脱臭剤取替 3) 土壌脱臭床耕転 4) 各種貯留槽の浚渫 5) 消化タンク脱離液配管の洗浄作業 	<ul style="list-style-type: none"> 3) 土壌脱臭設備は令和4年度末までに濃縮タンク棟内に設置する新規脱臭設備に切替予定であり、切替後に土壌脱臭床は廃止
3. その他の作業	<ul style="list-style-type: none"> 1) 構内高中木の剪定 2) 構内土木建築物の修理 	<ul style="list-style-type: none"> 1) 脚立等で届く範囲は受託者の管理

別表 - 2 関係法令等（参考）

健康保険法	(大正 11 年法律第 70 号)
会計法	(昭和 22 年法律第 35 号)
労働基準法	(昭和 22 年法律第 49 号)
労働者災害補償保険法	(昭和 22 年法律第 50 号)
消防法	(昭和 23 年法律第 186 号)
建設業法	(昭和 24 年法律第 100 号)
測量法	(昭和 24 年法律第 188 号)
電波法	(昭和 25 年法律第 131 号)
火薬類取締法	(昭和 25 年法律第 149 号)
建築基準法	(昭和 25 年法律第 201 号)
道路運送法	(昭和 26 年法律第 183 号)
道路運送車両法	(昭和 26 年法律第 186 号)
道路法	(昭和 27 年法律第 180 号)
ガス事業法	(昭和 29 年法律第 51 号)
下請代金遅延等防止法	(昭和 31 年法律第 120 号)
水道法	(昭和 32 年法律第 177 号)
下水道法	(昭和 33 年法律第 79 号)
中小企業退職金共済法	(昭和 34 年法律第 160 号)
じん肺法	(昭和 35 年法律第 30 号)
道路交通法	(昭和 35 年法律第 105 号)
電気事業法	(昭和 39 年法律第 170 号)
大気汚染防止法	(昭和 43 年法律第 97 号)
騒音規制法	(昭和 43 年法律第 98 号)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	(昭和 45 年法律第 137 号)
水質汚濁防止法	(昭和 45 年法律第 138 号)
悪臭防止法	(昭和 46 年法律第 91 号)
労働安全衛生法	(昭和 47 年法律第 57 号)
雇用保険法	(昭和 49 年法律第 116 号)
作業環境測定法	(昭和 50 年法律第 28 号)
建設労働者の雇用の改善等に関する法律	(昭和 51 年法律第 33 号)
振動規制法	(昭和 51 年法律第 64 号)
資源の有効な利用の促進に関する法律	(平成 3 年法律第 48 号)
計量法	(平成 4 年法律第 51 号)
環境基本法	(平成 5 年法律第 51 号)
建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律	(平成 12 年法律第 91 号)
フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律	(平成 13 年法律第 64 号)
<p>兵庫県環境の保全と創造に関する条例 神戸市廃棄物の適正処理、再生利用及び環境美化に関する条例 緑地の保全、育成及び市民利用に関する条例</p>	

別表 - 3 受託者が備える器具類等（点検整備及び小修理に用いる汎用工具類及び汎用測定器具等）

機械器具		電気用具・測定器具	器具類
スパナ類	ブラシ類	投光器	排風ファン
レンチ類	コンパス類	コードリール	
ペンチ類	万力類	懐中電灯類	その他
プライヤー類	トーチランプ	振動計	
ドライバー類	油さし	ノギス	溶接用面 ボール盤 高速切断機 卓上グラインダー 草刈機 電動ねじ切り機 噴霧機 プラズマ、ガス溶接機 その他
ハンマー類	グリースガン	スケール類	
ドリル類	ショベル類	シックネスゲージ	
ヤスリ類	ロープ類	ダイヤルゲージ	
ノコギリ類	携帯用工具箱	温度計	
タガネ類	運搬車	水質測定器類	
カッター類	脚立類	（遠心分離機、定温乾燥器	
ポンチ類	その他	[100℃用1台, 600℃用1台]、	
グラインダー		湯煎器、電子上皿天秤、赤外	
チェーンブロック		線水分計、硫化水素及び二酸	
砥石類		化炭素測定用検知管及び気体	
		採取器、pH計、保存冷蔵庫)	

別表 - 4 受託者が備える 什器、備品及び消耗品等

連絡用自動車	被服類	潤滑油類
自転車	下駄箱	（こうべバイオガス精製設備ガ ス圧縮機用潤滑油を除く）
電話機	傘立	衛生用品
（携帯電話、FAX含む）	掃除具収納庫	（石鹼、消毒薬、緊急用薬品）
事務用机類	ロッカー類	福利厚生用品
事務用椅子類	茶器類	その他日用品
書庫類	寝具類	事務用品等
黒板類	洗濯機	報告記録用紙等
複写機	履物類	工具類及び測定器具類
デジタルカメラ		ガス精製設備用ガスクロ校正ガ ス（高純度N ₂ 、SO ₂ +N ₂ 、CH ₄ +N ₂ 、 CO ₂ +N ₂ 、O ₂ +N ₂ ）
パーソナルコンピューター	整備用品（清掃用具、ウエス、 洗浄油等）	ガス発電設備NO _x 計校正ガス（NO+ N ₂ ）
プリンター	補修用材料（ボルト、ナット 、パッキン、ヒューズ、ラン プなど一般汎用品の範囲内）	ガス検知器（消化/精製ガス） （各硫化水素と炭酸ガス用）
	燃料（作業用、車両用等）	その他必要品
	塗料（軽微な部分補修用）	
	Vベルト	

別表 - 5 受託者が備える 安全対策器具類等

器具類	被服・履物	
ヘルメット 安全帯 セイフティブロック 複合型ガス検知器 (硫化水素・可燃性ガス・酸素濃度) 硫化水素測定器 空気呼吸器 安全用ロープ 安全標識 ガードスタンド その他	作業服(上下)(夏用・冬用) 雨合羽 軍手 ゴム手袋 革手袋 絶縁ゴム手袋 保護具 作業靴 長靴 ウェーダー	安全靴 絶縁ゴム長靴 防塵マスク 防塵メガネ その他(整備・工作)作業に必要な保護具

別表 - 6 受託者が備える 電気用具類及び測定器具類

電気用具	測定器具
圧着ペンチ 絶縁ペンチ類 絶縁ドライバー類 電工ナイフ 電工バンド類 その他	絶縁抵抗計 接地抵抗計 検電器(高圧用、低圧用) テスター クランプメーター その他

別表 - 7 運転管理指標等

(1) 汚泥濃縮設備

① 生汚泥濃縮設備

対象汚泥 生汚泥 (TS 濃度 1.0~3.5%程度)

項目	管理指標
生汚泥供給汚泥量	35 m ³ /h・台以下
高分子添加率	0.2%以下
濃縮生汚泥 TS 濃度	4~5%程度

② 余剰汚泥濃縮設備

対象汚泥 余剰汚泥 (TS 濃度 0.5~1.5%程度)

項目	管理指標
余剰汚泥供給汚泥量	30 m ³ /h・台以下
高分子添加率	0.3%以下
濃縮余剰汚泥 TS 濃度	4~5%程度

(2) 汚泥消化設備

対象汚泥 濃縮生汚泥 (TS 濃度 4~5%程度)

濃縮余剰汚泥 (TS 濃度 4~5%程度)

項目	管理指標
消化温度	40~41℃
消化日数	30 日程度

(3) 汚泥脱水設備

対象汚泥 無機凝集剤(ポリ硫酸第2鉄溶液)添加後(添加率:固形物当たり有姿重量20%)
の調質消化汚泥(固形物濃度 1.8~2.2%、pH 6.8~7.5)

項目	管理指標
脱水 供給汚泥量	スクリープレス; 15~20m ³ /h ベルトプレス※; 18~22m ³ /h
高分子添加率	スクリープレス; 2.2%以下 ベルトプレス※; 1.2%以下
SS 回収率	90%以上
含水率	82%未満

※ ベルトプレス脱水機は、令和4年度末に更新予定であり、脱水機型式及び汚泥貯留槽からの給泥方式や凝集剤添加方式も合わせて変更される見込みである。よって、更新設備については、その性能により表中の運転管理指標を変更することとなる。

(4) 消化ガス精製設備

形式 高圧水吸収法

対象ガス 消化ガス(CH₄ 約 56%、CO₂ 約 39%、その他 O₂+N₂ 約 4%、H₂S 350ppm 以下)

項目	管理指標
処理ガス量	330m ³ N/h
運転圧力	約 0.9MPa
循環水	約 4℃
付臭ガス	1.5m ³ N/h

こうべバイオガスの品質管理値

項目	単位	規格
メタン	Vol%	97 以上
酸素	Vol%	0.5 以下
硫化水素	ppm	0.1 以下
露点	℃	-51 以下
シロキサン	mg/m ³ N	1.0 以下

(5) ガス発電設備

項目	管理指標
NO _x 濃度	上限値：150ppm 未満

別表 - 8 分析業務等

(1)分析業務

①汚泥関係

測定項目	対象	検体数	頻度
蒸発残留物	濃縮生汚泥、 濃縮余剰汚泥、 消化汚泥（1系1・2・3号消化タンク下部、2系1号消化タンク下部） 機械用水、 脱水用高分子溶液	8	平日1回
	消化汚泥（1系1・2・3号消化タンク上部、2系1号消化タンク上部）	4	（適時）
強熱減量	濃縮生汚泥、 濃縮余剰汚泥、 消化汚泥（1系1・2・3号消化タンク下部、2系1号消化タンク下部）	6	平日1回
	消化汚泥（1系1・2・3号消化タンク上部、2系1号消化タンク上部）	4	適時
含水率	脱水ケーキ（1・2・3・7号スクリープレス、4号ベルトプレス）	1～5	脱水機運転日
pH	濃縮生汚泥、 濃縮余剰汚泥、 消化汚泥（1系1・2・3号消化タンク下部、2系1号消化タンク下部）、 受泥タンク汚泥	7	平日1回
	消化汚泥（1系1・2・3号消化タンク上部、2系1号消化タンク上部）	4	適時
Mアルカリ度	消化汚泥（1系1・2・3号消化タンク下部、2系1号消化タンク下部）	4	週1回

※分析実施日は市と受託者で協議の上決定する。

※測定対象、検体数、頻度は市と受託者で協議の上、変更する場合がある。

②ガス関係

測定項目	対象	検体数	頻度	分析法
硫化水素、 二酸化炭素	消化ガス、 こうべバイオガス	2	週1回	検知管法

※分析実施日は市と受託者で協議の上決定する。

※測定対象、検体数、頻度は市と受託者で協議の上、変更する場合がある。

(2) 試料の採取

濃縮生・濃縮余剰汚泥、1系1・2・3号及び2系1号消化タンク汚泥を月に2回、1・2・3・7号スクリープレス脱水ろ液を年に4回、市の指定する日に採取すること。なお、試料容器は市が指定したものを使用すること。

試料採取日、試料採取時間、採取場所、採取検体数等の詳細は別途指示する。

※対象試料は市と受託者で協議の上、変更する場合がある。