下河原水再生センター包括的維持管理業務委託
業務要求水準書

宇都宮市上下水道局

第1項	水量等の処理実績	1
1	水量の実績	1
2	増水時の水量	1
3	水質の実績	1
4	汚泥処理の実績	2
第2項	流入水等の予定	2
1	流入下水量	2
2	計画流入水質等	2
3	変動費原単位基準	3
第3項	維持管理要求水準	4
1	水再生センターの運転操作, 監視に関する業務要求水準	4
2	設備の保守点検に関する業務要求水準	5
3	施設管理に関する業務要求水準	5
4	環境計測に関する業務要求水準	5
5	環境対策に関する業務要求水準	6
6	修繕に関する業務要求水準	6
7	物品等の調達・管理に関する業務要求水準	6
表-1	(物品等の規格)	7

第1項 水量等の処理実績

1 水量の実績

年 度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
年間揚水量[m ³ /年]	12,861,976	11,759,460	13,966,881	11,677,909	12,700,175
年間処理水量[m ³ /年]	11,200,974	9,613,608	10,090,759	9,510,086	10,550,572
日平均処理水量[m ³ /日]	30,604	26,339	27,646	26,055	28,827
日最大処理水量[m ³ /日]	115,841	59,850	99,797	111,633	122,743
日最小処理水量[m ³ /日]	0	17,905	17,574	17,556	7,913
川田水再生センターへの 日最大送水量[m ³ /日]	43,661	50,240	63,340	34,025	12,926

2 増水時の水量

年 度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
日最大揚水量 [m ³ /日]	121,143	105,660	164,129	175,010	184,269
日最大処理水量 [m ³ /日]	115,841	59,850	99,797	111,633	122,743
同上月・日	7・4	3・21	8・14	9・24	6・2
同上月・日の降水量 [mm/日]	44	50.5	68.5	164	115.5
一次放流量 [m ³ /日]	76,241	43,148	75,794	81,591	83,235
川田水再生センター送水量 [m ³ /日]	0	27,229	63,340	62,665	60,684

3 水質の実績（平均値）

年 度		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
流入水質	pH [-]	7.3 (6.7~7.7)	7.4 (7.1~7.7)	7.5 (7.2~7.9)	7.5 (7.2~7.9)	7.3 (7.0~7.8)
	BOD [mg/ℓ]	140 (65~291)	173 (51~267)	148 (33~257)	161 (61~266)	164 (81~336)
	COD [mg/ℓ]	109 (58~200)	117 (58~172)	97 (29~169)	108 (42~172)	103 (53~181)
	SS [mg/ℓ]	140 (66~314)	121 (40~237)	108 (32~242)	104 (54~231)	100 (47~226)
	T-N [mg/ℓ]	33 (16~52)	33 (17~56)	33 (12~73)	42 (19~57)	39 (23~60)
	T-P [mg/ℓ]	4.0 (1.9~7.4)	4.1 (1.2~9.5)	4.3 (0.9~13.1)	5.9 (2.7~8.9)	6.4 (2.4~13.7)
放流水質	pH [-]	7.0	6.9	6.8	6.8	6.9
	BOD [mg/ℓ]	2.2	3.2	2.2	0.8	0.9
	COD [mg/ℓ]	6.7	6.9	6.2	6.3	6.1
	SS [mg/ℓ]	2	3	2	1	1
	大腸菌群数 [個/cm ³]	0	0	1	0	0
	T-N [mg/ℓ]	8.6	8.0	6.4	6.7	6.3
T-P [mg/ℓ]	1.3	1.1	1.3	1.4	0.8	

※ () 内は最小値～最大値を表す。 流入水質は、2 流入幹線の平均値を表す。

4 汚泥処理の実績

年 度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
消化ガス発生量 [m ³ /年]	485,602	354,017	373,296	444,748	210,187
脱水汚泥発生量 [wt/年]	1,909	1,942	1,826	1,843	2,878
平均含水率 [%]	82.8	82.9	82.3	82.8	79.2
消化ガス利用量	361,842	337,904	312,625	392,197	169,111
消化槽加温ボイラ[m ³ /年]	361,842	337,904	312,625	392,197	169,111

第2項 流入水等の予定

1 流入下水量等

年 度	令和7年度	令和8年度			
流入水量 [m ³ /年]	11,942,480	11,913,277			
処理水量 [m ³ /年]	9,921,123	9,896,862			
脱水汚泥搬出量 [wt/年]	3,769	3,760			

2 計画流入水質

年 度		令和7年度	令和8年度			
流入水質 (計画値)	BOD [mg/ℓ]	1 9 4				
	SS [mg/ℓ]	1 5 6				

3 変動費原単位基準

項目	単位	実績				
		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
流入水量	m ³ /年	12,861,976	11,759,460	13,966,881	11,677,909	12,700,175
処理水量	m ³ /年	11,200,974	9,613,608	10,090,759	9,510,086	10,550,572
電力(従量)	kWh/年	2,413,381	2,299,405	2,402,943	2,288,289	2,346,385
重油	ℓ/年	994	1,100	1,103	955	882
次亜塩素酸ナトリウム (放流水用)	ℓ/年	50,220	42,990	48,740	45,220	48,950
次亜塩素酸ナトリウム (急速ろ過)	ℓ/年	3,943	4,890	3,855	3,450	3,645
高分子凝集剤 (脱水機)	kg/年	2,482	3,033	2,357	3,142	4,388

項目	単位	予定数量				
		令和7年度	令和8年度			
流入水量	m ³ /年	11,942,480	11,913,277			
処理水量	m ³ /年	9,921,123	9,896,862			
電力(従量)	kWh/年	2,375,359	2,369,551			
(原単位)	kWh/m ³	0.1989	0.1989			
A重油	ℓ/年	1,011	1,009			
(原単位)	ℓ/千m ³	0.102	0.102			
次亜塩素酸ナトリウム (放流水用)	ℓ/年	46,372	46,259			
(原単位)	ℓ/千m ³	4.6741	4.6741			
次亜塩素酸ナトリウム (急速ろ過)	ℓ/年	3,966	3,956			
(原単位)	ℓ/千m ³	0.3997	0.3997			
高分子凝集剤 (脱水機)	kg/年	5,730	5,716			
(原単位)	kg/千m ³	0.5775	0.5775			

※ 令和元年度に発生した台風19号の影響で一部設備が停止中であるが、上記数量を参考として業務委託料を算定すること。なお、通常運転ができないことにより生じた費用の負担については契約書 第16条を適用する。

第3項 維持管理要求水準

1 水再生センターの運転操作，監視に関する業務要求水準

(1) 水質等の要求基準は，契約基準及び法定基準とし，水処理及び汚泥処理を良好な状態に保つよう運転すること。

ア 放流水要求基準

項目	単位	契約基準	法定基準
水質汚濁防止法 悪臭防止法	mg/l	該当なし	関係法に規定する基準
BOD	mg/l	10以下	
COD	mg/l	10以下	
SS	mg/l	5以下	
T-N	mg/l	20以下	
T-P	mg/l	2.0以下	
大腸菌群数	個/cm ³	20以下	
大腸菌数	CFU/mL	10以下	

※ 法定基準は，関係法により受託者が遵守しなければならない基準。

※ 契約基準は，受託者が達成しなければならない契約上の年間平均値基準。

(毎月2回及び3月1回，計23回の計測値を単純平均で算出する。)

※ 法定基準，契約基準に関する計測は，委託者が実施する。

イ 汚泥脱水処理要求基準

項目	単位	契約基準
脱水ケーキ含水率	%	85以下

※1 脱水ケーキ含水率：汚泥脱水後の脱水ケーキ含水率の年間平均値

(2) 運転操作及び監視業務は，変化する処理条件に対しても施設の性能等を踏まえた適正な処理を行うとともに当該施設の延命化に資する適切な運転操作，及びこれを安定して維持するための監視を連続的に行うこと。

(3) 受託者は，自らが行う環境計測その他により，水質等の基準の未達成のおそれ等が判明した場合は，すみやかな報告その他の措置について特記仕様書第10条にしたがい適切に対応すること。

(4) 仕様書第12条に係る委託者の指示に基づく運転変更等に起因する場合は，委託者が認めるその範囲において，この要求水準を適用しない。

(5) 上記，実施内容の的確性が説明できるデータを収集・整理し，委託者に提出すること。

2 設備の保守点検に関する業務要求水準

(1) 設備機器について，各設備機器等有している機能を正常に発揮し，かつ各設備機器の耐用を増すための，日常点検，定期点検，臨時点検，簡易な故障修理の実施計画を作成す

ること。

- (2) 設備機器について、各設備機器等が有している機能を正常に発揮するよう日常点検、定期点検、臨時点検を通し、機能の確認、整備、簡易な故障修理等を行うこと。
- (3) 点検等で異常・不良あるいは毀損等を発見した場合には、速やかに委託者に報告するとともに、適正な処置を講ずること。
- (4) 上記、実施内容の的確性が説明できるデータを収集・整理し、委託者に提出すること。

3 施設管理に関する業務要求水準

- (1) 施設管理に関する業務内容を年間計画に基づいて、適時、適切に執行し、業務仕様と同等以上のレベルを確保すること。
- (2) 年度ごとに指定する部品等の交換は、仕様変更等により性能が低下することがないように実施すること。
- (3) 業務の点検結果等で異常が確認された場合は、速やかに委託者に報告するとともに、修繕その他適正な処置を講ずること。
- (4) 上記、実施内容の的確性が説明できるデータを収集・整理し、委託者に提出すること。

4 環境計測に関する業務要求水準

- (1) 環境計測（採取箇所、採取方法、試験項目、頻度）は、「下水道維持管理指針（公益社団法人日本下水道協会）」「下水道試験方法（公益社団法人日本下水道協会）」に準拠し、実施に当たっては、施設の特性、実績等を考慮し、試験項目、頻度を選定すること。
- (2) 前記によらず日常の維持管理において、水質の総合的な把握並びに反応タンク内の状態把握、汚泥処理工程の状態把握等必要とする水質試験は、別途行うこと。
- (3) 良好な汚泥処理に必要な重力濃縮槽、消化槽、脱水機ならびに、その他の汚泥処理工程の把握のため汚泥試験を行うこと。
- (4) 水質計測機器や水質モニター計の維持管理を適正に行い、その測定値の信頼性を確保すること。また、消耗部品の交換等も行なうものとする。（表4-1）
- (5) その他維持管理上必要な試験及び業務を行うとともに委託者が実施する法定検査に対する協力を行うこと。
- (6) 上記、実施内容の的確性が説明できるデータを収集・整理し、委託者に提出すること。

表4-1 水質測定機器等の維持管理

設置場所	機器、モニター	台数	維持管理項目
実験室	pH計（ポータブル）	1台	校正（2回/月）
実験室	DO計	1台	校正（2回/月）
最初沈殿池	pH計	1台	校正（2回/月） 整備点検（1回/年）

5 環境対策に関する業務要求水準

- (1) 悪臭，騒音の発生その他環境影響被害を防止するため，設備の運転方法，保守点検，作業方法，機能確認等を適切に行うほか，発生源又は敷地境界等では，五感により又は機器により測定を適宜実施し，良好な環境を保全すること。
- (2) 測定結果等に異常が確認された場合は，委託者に報告するとともに測定頻度を増すなど監視の強化を行うほか，効果的な改善策を実施すること。
- (3) 上記，実施内容の的確性が説明できるデータを収集・整理し，委託者に提出すること。

6 修繕に関する業務要求水準

- (1) 当該施設並びに設備の機能が正常に発揮・維持できるよう，適切に修繕を実施すること。
- (2) 修繕に使用する部品等は，仕様変更による性能低下とならないように実施する。
- (3) 偶発的に生じた設備などの故障，不良，破損などが生じた場合は適宜補修などを実施し，その機能の回復を図ること。
- (4) 委託終了時における施設の原状回復のための補修を含むものとする。
- (5) 修繕実施後の履歴を整理し，委託者に報告すること。
- (6) 実施内容の的確性が説明できるデータを収集・整理し，委託者に提出すること。

7 物品等の調達・管理に関する業務要求水準

- (1) 適正な品質及び規格の物品等を調達し，施設機器の運転，耐用年数等に影響を与えないようにすること。（表7-1）
- (2) 常に在庫数量等を把握して適宜適切に調達し，在庫不足，品質低下等による施設運転等への支障を与えないようにすること。
- (3) 物品管理者及び薬品類の管理者を選任し，保管，取扱等には十分注意して適正な管理を行うこと。
- (4) 計量証明書，品質証明書等の書類（写し）を，必要に応じ，委託者に提出すること。
- (5) 業務の履行開始日に支給する燃料，工業薬品，電気機械消耗品類，分析用薬品，分析器具等の貸与品については，必要に応じ，その種類，規格，数量等を借用書に記載し，委託者に提出すること。
- (6) 契約終了に当たっては，業務の履行開始日に支給された貸与品は，支給時の規格のものを，支給時の在庫量に復すること。
- (7) 物品等の調達・管理についての的確性が説明できるデータを収集・整理し，委託者に提出すること。

表 7-1 物品等の規格

	物品名	規格
薬品	次亜塩素酸ナトリウム	有効塩素 12%以上
	高分子凝集剤	必要に応じて実機試験等により性能を確認すること
	固形塩素剤	塩素酸カルシウム, 有効塩素 70%
石油燃料	プロパンガス	JIS K2240 1種1号
	A重油 (発電機, 消化タンク加温ボイラ用)	JIS K-2205-1991 1種1号
	ガソリン (溶接機及び噴霧器用)	JIS K-2202 2号(レギュラー)
	白灯油 (作業員控室給湯ボイラ用)	JIS K-2203 1号