

令和6年度

平田浄水場 ろ過池ろ過砂等点検業務委託

特記仕様書

山形県企業局

第1章 総括事項

第1節 一般事項

1 仕様書の適用

この仕様書は、「令和6年度 平田浄水場ろ過池ろ過砂等点検業務委託」に適用する。

2 委託名

令和6年度 平田浄水場ろ過池ろ過砂等点検業務委託

3 委託業務の概要

庄内広域水道管理細則第28条第3項に基づき、ろ過池設備について下記の分析・調査・点検を行う。

(1) ろ材試験

日本水道協会規格に基づき水道用ろ材試験を行う。

(2) 不陸調査

a ろ過層厚み測定

b 砂利層厚み測定

(3) ろ過池内部点検

a ろ過池等の内部点検

b 表洗管、排水トラフ等機器点検

(4) 報告書作成、点検結果分析

4 委託業務場所

山形県酒田市中野俣地内（平田浄水場）

5 履行期限

令和6年10月18日

6 委託業務範囲

本仕様書は、委託の大要を記載するものであり、記載のない事項であっても業務完了のため当然行うべき事項は行わなければならない。

7 法令等の遵守

業務の履行にあたり、受注者は、労働安全衛生法等関係法令を遵守しなければならない。

8 適用する規格

この仕様書に特に記載のない場合は、次の規格、基準を適用する。

(1) 経済産業省令 各技術基準

- | | |
|--------------|---------|
| (2) 日本産業規格 | (J I S) |
| (3) 日本水道協会規格 | (J WWA) |
| (4) 水道施設設計指針 | (J WWA) |
| (5) 水道維持管理指針 | (J WWA) |

9 諸手続及び費用の負担

- (1) 受注者は業務履行に必要な関係官公署等への諸手続を行うとともに、その結果等を監督職員に報告しなければならない。
- (2) 上記に伴う費用は、受注者の負担とする。

10 検査

- (1) 業務の段階確認及び業務完了検査にあたっては、受注者又はその現場責任者は、必ず立ち会わなければならない。
- (2) 検査のため必要な書類の提出、その他の処理については検査員の指示に従わなければならない。

11 軽微な変更

現場の取合せ等のため生じた軽微な変更は、監督職員の指示により行うものとし、この場合において請負金額の増減はしないものとする。

12 疑義の解釈

- (1) この仕様書及び設計書に疑義が生じた場合は、県側の解釈による。
- (2) 仕様書、設計図書に明示されていない事項があるとき、又は内容に相互符合しない事項があるときは、双方協議して決定するものとする。

第2節 業務施行

1 作業用資材

業務履行上必要な資材、工具、消耗品等は、全て受注者にて準備しなければならない。

2 作業用電源

仕様書上特に記載のない場合は、県側において次の電源を無償支給する。

単相交流 100V 50Hz

但し、浄水場停電時及び大容量電源を必要とする場合には、受注者において準備しなければならない。

3 業務計画書

受注者は、契約後速やかに、業務履行に必要な業務計画書を監督職員に提出しなければならない。

この場合、次の事項を記載するものとする。

- (1) 業務概要
- (2) 実施工程表
- (3) 現場組織図
- (4) 緊急時の体制
- (5) 施行方法（作業要領書含む）
- (6) 施行管理
- (7) 安全管理
- (8) その他

4 施行管理

受注者は作業員名簿や作業日報等の施行管理記録を監督職員に提出しなければならない。

5 段階確認

業務履行に関し、仕様書あるいはあらかじめ監督職員の指示した箇所等、主要な段階毎に監督職員の確認を受けなければならない。

6 夜間における作業

業務履行の都合上、土・日曜日及び夜間作業を必要とする場合は、あらかじめ監督職員と協議しなければならない。

7 他工事との強調

同一場所において別の工事等が行われている場合は、お互いに協調して円滑な業務履行をはからなければならない。本業務期間中は、以下の工事等を予定している。

- (1) 債務負担行為工事 朝日及び平田浄水場計装設備更新工事

第3節 現場における注意事項

1 事故防止

(1) 受注者は、常に業務の安全に留意して作業を行い、事故防止に努めなければならない。

(2) 業務箇所及びその周辺にある地上、地下の施設構造物に対しては、業務施行に伴い支障を及ぼさないよう関係者と協議の上、必要な処置をしなければならない。

作業に当たっては、作業工程について事前に打合せを行い、水処理に影響を与えることのないよう施行すること。

(3) 水処理と平行して作業を実施するため、水処理へ支障を来さないよう作業箇所周辺の整理整頓につとめ、水処理施設内への異物・油の混入等の無いよう防止策を講じ細心の注意を払い作業を行うこと。

(4) 火薬、ガソリン、電気等の危険物を使用する場合は、関係法令の定める

ところに従い、その保管及び取扱いについて、万全の方策を講じなければならない。

また、構内は全て禁煙となっていることから作業員に周知すること。

- (5) 作業現場が危険なため、一般の立入りを禁止する必要がある場合は、その区域に、適当な柵を設けるとともに、立入禁止の標識をし、夜間は適当な照明を施さなければならない。
- (6) 豪雨、出水その他天災に対しては、平素から天気予報等について十分な注意を払い、常にこれに対処できる準備をしておかなければならない。
- (7) 作業時には、浄水・処理水に直接又は間接的に触れる可能性のある使用材料（主材料及び補助材料で有機溶剤、塗装剤、油脂・潤滑剤、洗剤など（以下「有機溶剤等」という。）を十分把握し、水質上の安全性に影響がないことを確認した上で材料や施行方法を選定すること。
- (8) 浄水施設や浄水・処理水付近での作業で、有害な有機溶剤等の使用を制限及び管理し、原則として処理水及び浄水付近での使用は避けること。ただし、やむを得ず使用する場合は次項による。
- (9) 浄水施設や浄水・処理水付近で、有機溶剤等を使用しなければならない場合は、施行方法を十分検討し、必要に応じて換気や養生等の適切な措置を講ずること。また、使用する有機溶剤及び使用条件により、適切に「有機溶剤中毒防止規則」に従い措置を講ずること。
- (10) 高所作業は、墜落防止器具を着用し転落防止を図ること。
- (11) 酸素欠乏の怖れのある場所での作業は、酸素濃度の測定及び換気を充分に行うこと。
- (12) 各設備の運転、停止、切替等の操作は当事務所職員が行うものとし、操作時には監督職員の指示に従うこと。

2 安全管理

受注者は、作業の安全確保に努め、次の事項に留意しなければならない。

- (1) 現場責任者は作業中の作業者の行動及び作業現場の状況を常に把握し作業を安全に遂行すること。
- (2) 現場責任者は、作業の前日までに作業の時間、手順、作業範囲、接地箇所、危険防止措置など具体的事項について、監督職員と打ち合わせること。
- (3) 現場責任者は、作業員が誤って危険な箇所に接近しないように、区画ネット、標識等により危険区域を明示してから作業を行わせること。また作業終了後、これを撤去する場合は監督職員立会いの上、安全確認をした後に行うこと。
- (4) 現場責任者は、監督職員から作業開始の連絡を受けた後、さらに作業範囲内の状況を確認してから作業を開始すること。
- (5) 現場責任者は、作業内容に応じた技能と経験を有する作業員を配置し、かつ作業に適した被服、防護服を着用させ、危険の防止を図ること。
- (6) 現場責任者は、水処理再開後、監督職員とともにろ過池内の状態を巡視点

検し、異常の有無を確認すること。

3 整理・整頓

- (1) 受注者は、業務履行中、交通及び保安上の支障とならないよう機械器具等を使用の都度、整理・整頓しておかなければならない。
- (2) 受注者は、委託期間内に不要材料、機械類を整理するとともに、仮設物を撤去して跡地を清掃しなければならない。

4 既設備損傷時の修復

- (1) 業務履行中、誤って他の既設工作物を損傷させた場合は、監督職員に速やかに報告するとともにその指示により早急に修復しなければならない。

5 後片付け

- (1) 作業中に踏み荒らした付近地は受注者の責任により整地しなければならない。

第4節 提出書類

1 一般事項

- (1) 受注者は、次項の書類を監督職員に提出すること。
- (2) 様式、提出先、提出期限及び部数は次項及び監督職員の指示によること。
- (3) これに伴う費用は、受注者の負担とする。

2 品目、様式、提出先、提出期限及び部数

2 品目、様式、提出先、提出期限及び部数

No.	品目	様式	提出先	提出期限	部数
1	業務計画書	任意	監督職員	契約後速やかに	1
2	作業員名簿	任意	〃	作業日の前日まで	1
3	作業日報	任意	〃	作業日の翌日	1
4	業務完了報告書	完成通知書 様式相当	企業管理者	完了後直ちに	2
5	業務写真	サービス版 A4綴	監督職員	〃	1
6	点検結果報告書 ①ろ材試験結果 ・外観 ・付着物試験 ・凝着物試験 ・マッドボール試験 ・ふるい分け試験 ②不陸調査結果 ・ろ過層厚み測定 ・不陸調査 ・運転時、洗浄時、 抜水時のろ材状況 ③ろ過池内部点検結果 ・構造物点検 ・機器点検 ④所見 ⑤その他	任意 A4綴	企業管理者	〃	2
7	業務打合簿	工事打合簿 様式相当	監督職員	随時	2
8	その他必要な書類				2

第2章 既設備の概要

第1節 設備の仕様

1 ろ過池

- (1) 形式：サイフォン式自己洗浄型急速ろ過池
- (2) ろ過面積：40.05 m² (幅4.5 m×長8.9 m) (1池あたり)
- (3) 池数：8池
- (4) ろ過速度：105.2 m/日 (全池運転時)
120.2 m/日 (1池休止時)
- (5) 洗浄速度：0.6 m/分
- (6) 表洗速度：0.07 m/分
- (7) ろ材

①ろ過砂

- ・有効径：0.6 mm
- ・層厚：600 mm
- ・均等係数：1.4以下

②ろ過砂利

- ・粒系：2～20 mm
- ・層厚：200 mm

2 流入サイフォン管

- (1) 寸法：500 mm×250 mm
- (2) 材質：SUS304
- (3) 数量：8基

3 排水サイフォン管

- (1) 寸法：700 mm
- (2) 材質：SUS304
- (3) 数量：8基

4 排水トラフ

- (1) 寸法：W350 mm×D350 mm
- (2) 材質：FRP
- (3) 数量：64本

5 回転表洗管

- (1) 寸法：4, 250 mm
- (2) 材質：SUS304
- (3) 付属：先端ノズル、中間ノズル、中心ノズル
- (4) 数量：16本

6 表洗弁

- (1) 型式：200 mm 空気操作式モノタイトバルブ
- (2) 操作圧力：0.39～0.69 MPa
- (3) 数量：8台

7 ろ過池内水位検出装置（ろ抗高検出用）

- (1) 型式：電極式
- (2) 数量：8台

第2節 点検業務内容

1 ろ材試験

日本水道協会規格 水道用ろ材試験方法（JWWA A103）に基づき、試料の採取を行い、下記の試験を行うこと。なお検体数は「別紙1」、採取箇所は「別紙2」のとおりとする。

1-1 試験項目

- (1) 外観 (付録 I 2)
- (2) 付着物試験
 - ① 洗浄後重量 (付録 I 3.1)
 - ② 濁度 (付録 I 3.2)
 - ③ 付着物質 (付録 I 3.3)
 - ④ 過マンガン酸カリウム消費量 (付録 I 3.4)
 - ⑤ 鉄 (付録 I 3.5)
 - ⑥ マンガン (付録 I 3.6)
 - ⑦ アルミニウム (付録 I 3.7)
 - ⑧ 汚泥容積 (付録 I 3.8)
 - ⑨ 強熱減量 (付録 I 3.9)
- (3) 凝着物試験
 - ① 塩酸可溶率 (付録 I 4.2)
 - ② 鉄 (付録 I 4.3)
 - ③ マンガン (付録 I 4.4)
 - ④ アルミニウム (付録 I 4.5)
- (4) マッドボール試験 (付録 I 5)
- (5) ふるい分け試験 (付録 I 6)
 - ① 有効径
 - ② 均等係数
 - ③ 最大及び最小径

2 不陸調査

2-1 測定内容

(1) ろ過層厚み測定（不陸調査棒）

(2) 砂利層厚み測定

- ・ろ過池排水トラフ天端からろ過砂表層までの寸法測定し、(1)の測定値とから、ろ過砂厚み、砂利厚み及び各不陸状況、砂流出状況を確認する。

2-2 測定対象池
全ろ過池（60箇所／池）

2-3 測定箇所
「別紙3」のとおりとする。

3 ろ過池内部点検

- (1) 流入及び排水サイフォンの外観点検
- (2) 表洗管（空気弁含む）の外観点検
- (3) 表洗弁の動作及び表洗管の回転数
- (4) 回転表洗管ノズルの摩耗状態確認
- (5) 排水トラフの外観確認
- (6) ろ過池内水位検出装置の動作試験
- (7) その他

4 報告書の作成、点検結果分析

報告書には、今回の試験・点検結果をまとめるとともに、試験・点検結果を分析し、現在の洗浄方法等、ろ過池管理全般に関する所見等を行う。

第3節 委託施行上の注意事項

- 1 業務履行に当たっては、点検日程及び手順等について事前に監督職員と打合せを行い、水処理に影響を与えることの無いようにすること。
- 2 本点検業務を実施する為に浄水場全体の水処理を停止したりすることはないものとする。
各ろ過池の構造物点検やろ過砂等採取のために1池だけは停止できるものとする。
- 3 ろ過池の洗浄や抜水の頻度等は浄水池水位や排水処理能力により制限を受ける為、当該能力に応じた工程を組み、作業を行うものとする。
- 4 油・埃等の飛散に備え、養生を十分に行った後に作業を開始すること。
- 5 水処理と平行して作業を実施するため、水処理へ支障を来さないよう作業箇所周辺の整理整頓につとめ、異物・油等の混入がないよう細心の注意を払うこと。
- 6 点検対象機器の運転・停止に当たっては、監督職員の指示により操作を行うものとし、不意に他の運転機器に支障を与えることのないように、保護及び区画のうえ施行すること。

- 7 ろ過池内に入る際には、作業員、作業用具、測定器具等全てにおいて、塩素消毒、砂等の飛散防止、汚れ等の清掃を行うこと。
- 8 ろ過池内の昇降時はセーフティロック及び墜落制止用器具を使用して転落防止を図ること。
- 9 作業後は、ろ過池に異物を残さないよう十分確認してから退出すること。
- 10 撤去品等は受注者が責任を持って処理すること。
- 11 受注者は作業を実施するに当たって、法令並びに安全管理指示事項を遵守するとともに、特に下記に示す事項については適宜、作業員に指示を行うこと。
 - (1) 安全保護具の使用 (保護具、墜落制止用器具、手袋等作業用具の着用)
 - (2) 作業範囲の区画・整理 (ロープ・危険表示等による安全区画、機材の整理整頓)
 - (3) 安全対策後の作業実施 (酸欠防止・転落防止・検電等確認後の作業開始)
- 12 作業中は作業員の安全に十分注意して行うこと。

別紙 1

調査内容	試験項目	ろ過池の構造		
		砂		
	採取層	表層	下層	
ろ材試験	(1)外観	4	4	
	(2)付着物試験	—	—	
	① 洗浄後重量	4	4	
	② 濁度	4	4	
	③ 付着物質	4	4	
	④ 過マンガン酸カリウム消費量	4	4	
	⑤ 鉄	4	4	
	⑥ マンガン	4	4	
	⑦ アルミニウム	4	4	
	⑧ 汚泥容積	4	4	
	⑨ 強熱減量	4	4	
	(3)凝着物試験	—	—	
	① 塩酸可溶率	4	4	
	② 鉄	4	4	
	③ マンガン	4	4	
	④ アルミニウム	4	4	
	(4)マッドボール試験	4	4	
	(5)ふるい分け試験	—	—	
	① 有効径	4	4	
	② 均等係数	4	4	
	③ 最大及び最小径	4	4	
	不陸調査	(1)不陸調査	—	
		① ろ過層厚み測定 (不陸調査棒)	幅 (m) → A (小数点第 1 位切上げ) 長 (m) → B (小数点第 1 位切上げ) (A+1)×(B+1)箇所/池×全池 6×10=60 箇所/池	
② 砂利層厚み測定 (差し引き計算)		同上		
ろ過池内部点検	(1)ろ過池点検	—		
	① 流入及び排水サイフォンの外観確認	8 (全池)		
	② 表洗管 (空気弁含む) の外観確認	8 (全池)		
	③ 表洗弁の動作及び表洗管の回転数	8 (全池)		
	④ 回転表洗管ノズルの摩耗状況確認	8 (全池)		
	⑤ 排水トラフの外観確認	8 (全池)		
	⑥ ろ過池内水位検出装置の動作試験	8 (全池)		

※表層：0～5cm 下層：50～60cm

別紙 2

ろ過材試料採取箇所

	砂	
	表層	下層
1号池	—	—
2号池	○	○
3号池	—	—
4号池	○	○
5号池	○	○
6号池	—	—
7号池	○	○
8号池	—	—

別紙 3

面積：4.5m × 8.9m = 40.05m²・測点：(5+1) × (9+1) = 60箇所/池

$$450 + 1,000 \times 8 + 450 = 8,900$$

○	○	○ . . .	○	○
○	○	○ . . .	○	○
○	○	○ . . .	○	○
○	○	○ . . .	○	○
○	○	○ . . .	○	○
○	○	○ . . .	○	○

$$450 + 900 \times 4 + 450 = 4,500$$