

交野市立乙辺浄化センターし尿及び浄化槽汚泥貯留槽防食工事に関する仕様書

第1章 総則

本仕様書は、交野市立乙辺浄化センター（以下「本センター」）におけるし尿貯留槽及び浄化槽汚泥貯留槽の防食工事並びにし尿貯留槽の清掃及び清掃に伴う汚泥の清掃運搬処理処分等に関する業務（以下「本業務」）について、その基本的事項を定めるものである。

1. 業務の目的

本業務は、本センターの老朽化した貯留槽を適正な状態に回復させ、し尿及び浄化槽汚泥処理の安定化を図るものである。

2. 業務の名称

交野市立乙辺浄化センターし尿及び浄化槽汚泥貯留槽防食工事

3. 業務場所

大阪府交野市星田北1丁目7-5 本センターほか

4. 業務対象施設

本センター し尿貯留槽及び浄化槽汚泥貯留槽

5. 業務期間

契約日から令和9年3月15日までに、し尿等処理作業に支障が生じぬよう本市担当者（以下「担当者」という。）と受注者が協議し、詳細な工程を決定するものである。

6. 提出書類等

受注者は、業務の着手及び完了にあたり下記の書類を提出するものとする。

（1） 着手届

（2） 工程表

- (3) 専門技術者「第3章7」の資格要件が確認できるもの
- (4) 打ち合わせ記録簿
- (5) 本業務の全般的な経過の記録簿
- (6) 本業務記録写真
- (7) 完了届（完成図書に関する資料）

7. 業務完了検査

本業務を完了した場合、完了検査願書を提出し、担当者から通知された検査日に完了検査を受けるものとする。

8. 損害賠償の責任

受託者は、本業務遂行途上において、本市関係者及び第三者の生命や身体に危険を及ぼし、財産等に損害を与えた時は、すべて受託者の負担とし、受託者の責任において処理解決するものとする。

9. 注意義務

受託者は、常に運行上の保安に注意し、作業の安全に努めなければならない。

10. その他

受託者は本センターのトイレ等を使用する事はできないため、仮設トイレを設置すること。

本仕様書に定めのない事項又は疑義が生じた場合は、その都度、甲・乙協議して定める。

第2章 し尿貯留槽の清掃に伴う汚泥の収集運搬処理処分について

1. 受注者の遵守事項

受注者は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下「法」という。）並びに同法施行令、施行規則を遵守し、誠実に本業務を遂行しなければならない。

2. 廃棄物（汚泥）

し尿貯留槽の清掃に伴う汚泥

3. 受注者の業務遂行の方法

（１）受注者は、担当者の指示によって、契約書並びに本仕様書に基づき業務を遂行するものとする。

（２）受注者は、業務遂行上当然必要とする一切の設備、労力等に要する費用はすべて負担しなければならない。

4. 汚泥の処分の方法及び場所

受注者は、法に定める方法で汚泥を処理し、公害等の発生が生じないように十分な措置を講じなければならない。

万一問題が生じた時は、受注者の責任において処理しなければならない。

汚泥は、本市の指定する場所「株式会社 ヴァイオス 桃山リサイクルセンター（和歌山県紀の川市）（以下「処分地」という。）」に搬入し処理処分することとする。なお、処分地並びに処分地が所在する和歌山県紀の川市と協議を行なわなくてはならない。

本業務の期間内に本センターに搬入されるし尿・浄化槽汚泥について、適正に処理ができるよう事前に担当者と処分地と協議を行なわなくてはならない。

5. 汚泥の収集・運搬の方法

- (1) 受注者は、本市の施設その他に汚染及び損害を生じないように措置を講じなければならない。
- (2) 受注者は、本市が指定した日時に本業務を実施し、本市のし尿等処理作業に支障のないように処理をしなければならない。
- (3) 受注者は、槽内防食が十分におこなえるように高圧洗浄車等を用いて、槽内を洗浄しなければならない。
- (4) 本センター内の運行速度は、15 k m / h 以下で運行し、進行は一方通行を遵守すること。
但し、場内作業中のときは、担当者が進行方向の指示を行うのでそれに従うこととする。
- (5) 作業車両は、道路運送車両法による整備点検を遵守し、運行にあたっては、道路交通法に基づき安全運転に努めること。
- (6) 作業車両は、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に基づく自動車排出ガス規制適合車を使用しなければならない。

6. 本市の確認

作業終了後、担当者の検査を受けること。

第3章 槽内防食工事等について

本業務の対象とする防食工事の他に付属する業務として、し尿貯留槽内の配管撤去及び敷設工事と、浄化槽汚泥貯留槽内の配管撤去工事を実施するものとする。

本業務にあたっては、本仕様書に定める事項に従い施工し、その他、定めない事項については、日本下水道事業団 編著「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」（以下、「JS 防食技術マニュアル」という）に準拠する。

1. 劣化部除去工

劣化部の除去については、超高压水洗浄（150～200MPa 程度）による処理を標準とする。要求性能は、以下の表-2 の通りとする。

表-1 劣化部除去工 要求性能

劣化部除去工	コンクリートの外観状態	骨材のゆるみ・浮きがなく堅牢であること	目視・打診
	コンクリートの健全度	フェノールフタレインが赤色に呈色すること。	フェノールフタレイン法
	コンクリートの表面強度	平均値 1.5N/mm ² 以上かつ最小値 1.2N/mm ² 以上であること (1箇所当りの試験数は3個)	引張強度試験

※ひび割れ・漏水等の欠陥が確認された場合は、防食被覆の施工に支障の無いよう適切に処理すること。

2. 断面修復工

劣化部除去にて除去した部分の修正を行う。使用材料については JS 防食技術マニュアルに適合した材料を使用すること。保証範疇を明確にするために、採用する防食工法と同一メーカーの断面修復材料を使用すること。

表-2 断面修復材の耐硫酸性能 要求性能

項目		品質
曲げ強度	材齢 3 日	3.0N/mm ² 以上
	材齢 28 日	7.0N/mm ² 以上
圧縮強度	材齢 3 日	25N/mm ² 以上
	材齢 28 日	45N/mm ² 以上
接着性	材齢 28 日	1.5N/mm ² 以上
長さ変化率	材齢 28 日	-0.1% 以上
耐酸性		5%の硫酸水溶液に 28 日間浸漬した時の重量変化率が±10%以内であること。
硫酸浸透深さ		5%の硫酸水溶液に 28 日間浸漬した時のフェノールフタレインの非呈色深さが 3.0 mm 以下であること。

3. 防食被覆工

防食被覆工は、し尿貯留槽・浄化槽汚泥貯留槽の劣化度合いが異なるため、各槽毎に種別を定め、JS 指針に適合する工法とする。

(1) し尿貯留槽

工法を以下の表-3・表-4 のとおり種別を定め、JS 指針に適合する工法とする。

表-3 し尿貯留槽

水槽型式	鉄筋コンクリート造
水槽容量	180.50 m ³
水槽寸法	別添図面のとおり
指定塗装種	下水道事業団 D 種（シートライニング工法）
堆積汚泥量	60 m ³

防食被覆工はシートライニング工法 JS 指針に適合するものとする。現場条件(高湿度環境下)に適応可能な工法とするため、JS 指針「成型品後貼り型」のうち充填材に無機質系材料(モルタル材など)を使用した全面接着型とする。

全面接着型の防食被覆材は、「シート裏全面に立体クロスを配したビニルエステル樹脂 FRP

複層板など」を使用し、シート材 - 充填材 - コンクリート躯体が一体化する工法とし、シート背面に配した突起などを充填材に埋め込むタイプの工法は、部分固着となるため全面接着型と認められない。

また、シートライニング工法は工場製作の防食シートのため耐久性に優れるが、シート継目部は腐食性物質の侵入箇所となりやすく弱点となるため、シート継目部の処理方法について、シートと同材質の材料を用いて二重に保護するシート継目部処理方法を有する工法とする。

シートライニング工法の品質規格は、下記表-4 の通りとする。

表-4 シートライニング工法の品質規格

工法規格 項目		D 種 成型品後貼り型シートライニング工法
被覆の外観		被覆にしわ、むら、はがれ、われのないこと。
コンクリートとの固着性 (全面接着型)		標準状態で 1.50N/mm^2 以上、 吸水状態で 1.20N/mm^2 以上とする。
耐硫酸性		10%の硫酸水溶液に 60 日間浸漬しても被覆にふくれ、われ、軟化、溶出がないこと。
硫黄侵入 深 さ	シート部	10%の硫酸水溶液に 120 日間浸漬した時の侵入深さが設計厚さに 対して 1%以下であること。
	目地部	10%の硫酸水溶液に 120 日間浸漬した時の侵入深さが設計厚さに 対して 5%以下であること、かつ、 $100\mu\text{m}$ 以下であること。
耐アルカリ性		水酸化カルシウム飽和水溶液に、60 日間浸漬しても被覆にふくれ、われ、軟化、溶出がないこと。
透 水 性		透水量が 0.15g 以下とする。

防食被覆工法の施工仕様については、下記表-5 の通りとする。

表-5 シートライニング工法（成型品後貼り型） 参考仕様例

工 程	仕様材料	備 考
吸水防止剤塗布工	テックス 7	—
	アクリル樹脂エマルション	
固着用モルタル塗布工	T モルタル	充填厚さ：8 mm
	固着用特殊無機系モルタル	
FRP 成型板貼付け工	ジックボード t=2 mm	—
	ビニルエステル樹脂 FRP 複層板	
FRP 成型目地材設置工	FRP ジョイント	—
	ビニルエステル樹脂 FRP	
目地・端部シーリング工	ボンドシリコンコーク	—
	シリコーン樹脂シーリング材	

（２）浄化槽汚泥貯留槽

工法を以下の表-6 のとおり種別を定め、JS 指針に適合する工法とする。

表-6 浄化槽汚泥貯留槽

水槽型式	鉄筋コンクリート造
水槽容量	95.04 m ³
水槽寸法	別添図面のとおり
指定塗装種	下水道事業団 A 種
堆積汚泥量	なし

4. 配管撤去及び敷設工

本業務に付属する業務として、し尿貯留槽内の既設の配管を撤去のうえで、新設するものとする。撤去後の配管は受注者にて適正に処分し、撤去後の水槽壁面は劣化部除去工・断面修復工と同様の手順で修復し、防食被覆工を行うこととする。

足場を含めた工事については、本市担当者と受注者が協議のうえ決定することとする。

5. 配管撤去工

本業務に付属する業務として、浄化槽汚泥汚泥貯留槽内の配管を撤去するものとする。撤去後の配管は受注者にて適正に処分し、撤去後の水槽壁面は劣化部除去工・断面修復工と同様の手順で修復し、防食被覆工を行うこととする。

足場を含めた工事については、本市担当者と受注者が協議のうえ決定することとする。

6. 検査

本業務における各段階検査は、以下の工程にて行い検査合格後次工程へ着手することとする。

(1) 劣化部除去後の検査

コンクリートの劣化部除去が完了した後、除去後のコンクリート表面の品質について検査を行い、担当者の確認を受けなければならない。

表-7 劣化部除去後の検査項目

検査項目	判定基準	検査方法
コンクリートの健全度	骨材のゆるみ・浮きがないこと ひび割れ・漏水・その他補修工事に支障を及ぼす欠陥がないこと	目視
劣化部除去の確認	フェノールフタレインで赤色に呈色すること	フェノールフタレイン法
コンクリートの表面強度	平均値 1.5N/mm ² 以上かつ最小値 1.2N/mm ² 以上であること(1箇所当りの試験数は3個)	引張強度試験

(2) 断面修復後の検査

断面修復が完了した後、断面修復後の修復表面の品質について検査を行い、担当者の確認を受けなければならない。

表-8 断面修復後の検査項目

検査項目	判定基準	検査方法
断面修復部の 外観状態	浮き・ひび割れ・脆弱部がなく、平滑に仕上がっていること	目視
断面修復部の 接着強さ	平均値が 1.5N/mm ² 以上かつ最小値 1.2N/mm ² 以上であること（1箇所当りの試験数は3個）	接着強さ試験
断面修復部の 施工厚さ	平均値が設計厚さ以上であること （1箇所当りの試験数は3個）	ノギス等による

（3）シート貼り付け（組立）状況の検査

コンクリートへのシートの貼り付け又は組み立てが終わった時点で、シートの貼り付け又は組立の状況について検査を行い、担当者の確認を受けなければならない。

表-9 シートの貼り付け（組立）状況の検査項目

検査項目	判定基準	検査方法
シートの貼り付け （組立）状況	継目を除く防食被覆面全体にシートが貼り付け又は組み立てられていること シートの曲がり、凹凸がないこと	目視

（4）シートライニング工法の完了検査

防食被覆層の施工完了後、防食被覆層の品質について検査を行い、担当者の確認を受けなければならない。

表-10 シートライニング工法の完了検査項目

検査項目	判定基準	検査方法
シートの表面の状況	コンクリート躯体の構造に影響を及ぼす凹凸がないこと	目視
シート継目部の状況	防食性能を損なう欠陥がないこと	目視
コンクリート等の 充填程度	シート背面に充填材料が空隙なく充填されていること	ゴムハンマー等 による打検

(5) 配管撤去及び敷設工の検査

配管撤去及び敷設工が所定の管理状態下で施工が完了した場合は、施工品質が確保されているかを確認後、担当者の確認を受けなければならない。

7. 専門技術者の選出

本業務は、有毒ガスが充満している水槽が対象となっており、防食施工時に水処理に関する高度な技術及び防食補修に関する高度な技術等を含めた総合的な技術力が必要となる為、配置技術者又は現場代理人については下記の資格を有すること。専門技術者の資格要件は、次表-11 専門技術者の資格要件を満たすものから選出される。

表-11 専門技術者の資格要件

専門技術者の資格要件
① し尿 汚泥再生処理施設技術管理士
② 2級管工事施工管理技士
③ コンクリート防食技士
④ 酸素欠乏 硫化水素危険作業主任者

以 上