

由布市汚泥再生処理センター整備工事
発注仕様書

令和2年6月

由 布 市

～ 目 次 ～

第1章 総則.....	1
第1節 計画概要.....	1
第2節 施設の概要.....	3
第3節 設計施工方針.....	6
第4節 試運転及び運転指導.....	8
第5節 性能保証.....	9
第6節 契約不適合責任.....	10
第7節 工事範囲.....	12
第8節 提出図書.....	13
第9節 その他.....	14
第2章 計画に関する基本的事項.....	17
第1節 計画処理量.....	17
第2節 搬入時間、運転時間等.....	17
第3節 搬入し尿等の性状.....	18
第4節 プロセス用水.....	18
第5節 施設の性能.....	18
第6節 汚泥等の処理処分方法と性状.....	20
第7節 処理工程の概要.....	21
第8節 処理系統.....	21
第9節 その他.....	21
第3章 機械設備.....	22
第1節 共通事項.....	22
第2節 受入・貯留設備.....	22
第3節 脱水（資源化）設備.....	28
第4節 主処理設備.....	32
第5節 高度処理設備.....	41
第6節 消毒放流設備.....	43
第7節 脱臭設備.....	45
第8節 取排水設備.....	49
第9節 配管・ダクト設備.....	50
第4章 電気・計装設備.....	51
第1節 設計方針.....	51
第2節 電気設備.....	52
第3節 計装設備.....	55
第5章 その他の工事.....	57

第1節	土木・建築工事.....	57
第2節	サイン工事.....	59
第3節	水槽防食塗装等工事.....	59
第4節	仮設工事.....	59
第5節	撤去工事.....	59
第6節	浚渫・清掃工事.....	59
第6章	予備品・説明用調度品.....	60
第1節	予備品、消耗品、工具類.....	60
第2節	説明用調度品.....	60
第3節	試験室設備.....	60

第1章 総則

本仕様書は、由布市（以下「本市」という。）が発注する由布市汚泥再生処理センター整備工事（以下「本工事」という。）に適用する。

第1節 計画概要

1. 一般概要

現在、本市では、本市の全域と大分市の一部から発生するし尿、及び浄化槽汚泥等（以下「し尿等」という。）を、由布大分環境衛生組合のし尿処理施設である由布大分環境衛生センター（以下「本施設」という。）で処理している。

本施設は、80kL/日の処理能力を有し、平成元年3月竣工の45 kL/日施設（稼働後32年経過、以下「45kL/日系」という。）と平成16年3月竣工の35 kL/日施設（稼働後16年経過、以下「35kL/日系」という。）を有しており、それぞれ経年変化による設備の老朽化が進行しており、適正処理の継続のため整備が必要になってきている。

そのため、本市では施設の老朽化に伴う適正処理への対応に加えし尿処理における未活用資源の回収・再資源化に対応するため、本施設の建屋、水槽等を活用して汚泥再生処理センターにリニューアルするものである。リニューアルに際し現在2施設ある水処理系列を35 kL/日系に一元化することを基本方針とする。

計画にあたっては、本施設の状況を十分に把握するとともに公害防止基準を遵守し経済的・合理的な計画を基本とすることはもちろんのこと、周辺地域の環境に配慮した施設として整備するものとする。処理を継続しながらの施設更新となるため、35 kL/日系の水処理設備停止中は45 kL/日系による処理及び仮設での高度処理等を計画し放流水質を満足するように配慮すること。

なお、本工事は循環型社会形成推進交付金事業の有機性廃棄物リサイクル推進施設として整備を行うため、循環型社会形成推進交付金交付要綱ならびに同交付取扱要領、汚泥再生処理センター性能指針を満足すると共に安全性を確保し、関連する法令、規格、基準等に準拠して維持管理が容易に行えるよう作業動線等を考慮しそれぞれ設備の機能を十分に発揮できるよう合理的に配置するものとする。

最後に維持管理コストはできる限り経済的かつ処理性能に優れた施設を目指すこととする。

2. 工事名

由布市汚泥再生処理センター整備工事

3. 施設規模

計画処理量（週7日平均）

77 kL/日（し尿：7 kL/日、浄化槽汚泥：68 kL/日、農業集落排水汚泥：2kL/日）

4. 処理方式

1) 水処理設備

水処理設備：浄化槽汚泥対応型膜分離高負荷脱窒素処理方式 + 高度処理

2) 脱水（資源化）設備

助燃剤化

5. 既存施設概要

施設名称	由布大分環境衛生センター	
施設所管	由布大分環境衛生組合（由布市、大分市）	
施設所在地	大分県由布市挾間町鬼崎719番地	
	既存施設	
処理能力	35 kL/日（し尿:12 kL/日、 浄化槽汚泥:23 kL/日）	45 kL/日（し尿:32 kL/日、 浄化槽汚泥:13 kL/日）
処理方式	1. 受入貯留設備：受入→沈砂除去→除渣→貯留 2. 主処理設備：膜分離高負荷脱窒素処理 3. 高度処理設備：活性炭吸着処理 4. 汚泥処理設備：脱水乾燥→堆肥→袋詰→搬出（農地還元） （現在は、堆肥化中止→焼却処分） 5. 脱臭設備； ・高濃度臭気：生物脱臭（充填塔式）→中濃度臭気系へ ・中濃度臭気：酸+アルカリ・次亜塩洗浄+活性炭吸着 ・低濃度臭気：活性炭吸着	1. 受入貯留設備：新設貯留槽→貯留 2. 主処理設備：標準脱窒素処理 3. 高度処理設備：凝集分離→オゾン酸化（休止中）→ろ過→消毒（休止中）→新設放流槽 4. 汚泥処理設備：濃縮→貯留→新設汚泥貯留槽（脱水、乾燥、焼却は休止） 5. 脱臭設備； ・高濃度臭気：中濃度臭気系へ （燃焼脱臭及び生物脱臭は休止） ・中濃度臭気：酸+アルカリ・次亜塩洗浄+活性炭吸着（薬液の注入は休止） ・低濃度臭気：活性炭吸着
竣工年度	平成16年3月	平成元年3月

6. 敷地面積及び工事範囲

敷地面積 約8,567 m²

7. 放流先

大分川（一級河川）

8. 工事条件

本工事期間中もし尿等が搬入されるため本工事は仮設処理設備等を適切に設け施設稼働を継続しながら施工を行うこと。

9. 工期

着工予定 令和2年9月（議会承認後）

竣工予定 令和5年3月31日

第2節 施設の概要

1. 全体計画

本施設は、77 kL/日のし尿等を衛生的に処理し河川放流基準を満足する処理水質として放流することを目的とし、同時に大気汚染、臭気、振動、騒音等の二次公害及び全体配置、動線計画の適正化、施設の外観に十分配慮の上、周辺との環境調和に万全の対策を図ること。

また、施設の更新に際し35 kL/日系をリニューアルし、汚泥再生処理センターとして整備する。そのため、本施設に必要な水槽は原則として35 kL/日系の水槽を活用すること（用途変更、必要に応じて仕切り壁等の増設は可）。

なお、水槽仕切り壁の変更及び設備機器等の配置計画に当たっては35 kL/日系の状況等を把握し、構造上問題ないことを確認、必要により対策を実施して計画すること。

2. 運転管理

本施設の運転管理は安定性・安全性を考慮しつつ、各工程を効率化し人員及び経費の節減を図るものとする。

また、運転管理にあたって施設全体の処理フローの監視が中央監視室にてできるよう配慮し、運転等の状況把握と維持管理に必要な各種の計測が容易にできるものとする。

3. 安全衛生管理

室内の換気、転落防止柵等、職員が安全かつ快適に作業ができるようにする。

特に表面が高温になる箇所、回転部分、運転部分及び突起部分等については、労働安全衛生法を遵守し、必要箇所には危険防止対策を施し必要に応じて覆いをするか、または表示し、通常の作業時に危険のないよう処置をする。

なお、上記以外の安全・衛生事項に留意するほか、特に臭気対策に十分配慮を加える。

4. 設備概要

本施設は、汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領2006改訂及び各種関連法規に準拠して計画する。

1) 受入貯留設備

搬入されたし尿等を受入れ・沈砂後に受入槽に流入させ破碎した後、貯留する設備とする。
なお、除渣装置については必要に応じて設けるものとする。

2) 脱水（資源化）設備

破碎後のし尿等を直接脱水し、汚泥（助燃剤）と分離できる設備とする。

助燃剤は場外で有効利用を図るものとし、作業員が直接手で触れる作業がないような衛生的で安全なシステムを計画すること。また脱水機型式については、本工事後も安定した助燃剤の製造が必要なことから、2年以上かつ2か所以上の稼働実績がある型式（脱水汚泥含水率の性能保証値が70%以下のものに限る。）を採用すること。

3) 主処理設備

前脱水分離後、安全かつ安定して処理が出来る設備とする。

4) 高度処理設備

主処理水をさらに良質の処理水とすることが出来る設備とする。

5) 消毒放流設備

高度処理水の全量を、安全かつ安定して消毒し、河川へ放流する設備とする。

6) 脱臭設備

改修後の施設全般において発生する臭気を、捕集、及び脱臭出来るものとし、周辺環境並びに作業環境に支障のないよう処理出来る設備とする。

7) 取排水設備

取排水設備においては、処理工程に必要なプロセス用水を取水・貯留・供給出来る設備とする。

8) 堆肥化設備

堆肥化設備は撤去とする。

5. 配置計画

新設機械室、電気室は、既設設備等を撤去したスペースに設置すること。

6. 立地条件

1) 都市計画事項

- | | |
|------------|-------------|
| (1) 都市計画区域 | [都市計画区域内] |
| (2) 用途地域 | [汚物処理場] |
| (3) 防火地域 | [指定なし] |
| (4) 高度地区 | [指定なし] |

- | | |
|----------|----------|
| (5) 建ぺい率 | [60]% |
| (6) 容積率 | [200]% |

2) 搬入道路

添付資料を参照

3) 敷地周辺設備

- | | |
|------------|-------------------------------|
| (1) 電気 | 場内第1柱から高圧6000V（地中埋設）で引き込んでいる。 |
| (2) 生活水 | 上水を使用している。 |
| (3) プロセス用水 | 上水を使用している。 |
| (4) 排水 | 処理水は河川放流、雨水は排水路へ排水している。 |
| (5) ガス | LPGを使用している。 |

4) 気象（2019年度 大分気象台 ）

- | | |
|-----------|---|
| (1) 外気温 | 最 高 [35.9]℃
最 低 [-0.4]℃
年平均 [17.4]℃ |
| (2) 年間降雨量 | [1,753]mm/年 |
| (3) 風向き | [東北東] |
| (4) 積雪量 | [—]cm |

第3節 設計施工方針

1. 適用範囲

本仕様書は、本施設の基本的内容について定めるものであり、採用する設備・装置及び機器類は必要な能力と規模を有し、かつ管理的経費の節減を十分考慮したものでなければならない。

また、本仕様書に明記されていない事項であっても、本施設の目的達成のために必要な設備等、または工事施工上当然必要と思われるものについては、原則として工事受注者（受注者）

（以下「受注者」という。）の責任において実施しなければならない。ただし、本市及び受注者ともに事前に予期できない事項については、協議により対処する。

2. 疑義

受注者は、見積設計図書及び本仕様書について、実施設計または工事施工中に不備や疑義が生じた場合は、本市と十分協議のうえ受注者の責任において遺漏のないよう設計、工事を行うものとする。

3. 設計変更

1) 提出した見積設計図書について、原則として変更は認めない。ただし、本市の指示等により変更する場合はこの限りでない。

2) 実施設計は、見積設計図書及び本仕様書に基づいて設計すること。

ただし、見積設計図書の内容で本仕様書に適合しない箇所が発見された場合は、本仕様書に示された性能等を下まわらない範囲で本市の承諾を受けて変更出来るものとする。

3) 実施設計完了後に、不適当な箇所が発見された場合は、受注者の責任において必要な改善を行うものとする。

4. 工事施工及び仮設運転条件

1) 本工事は、搬入し尿等の適正処理の継続を原則とした施工となるため、し尿等の受入・処理及び周辺環境に支障をきたさないよう本市と十分協議を行い、十分な工程管理に基づき工事を行うこと。

2) 仮設処理運転時の脱水汚泥含水率は85 %以下とする。また、汚泥の搬出は本市で行う。なお、仮設処理運転時の脱水汚泥の搬出については、2t 積載車を予定している。

3) 工事の都合上仮設設備を設置する場合は、既設設備の運転管理に支障が生じないよう仮設設備計画を作成し、本市の承認を受けること。

また、処理を継続することはもとより、臭気の発生及び騒音等の二次公害の防止に努め、処理水質は、現状の計画値を満足できるよう処理機能を維持すること。

4) 仮設処理運転時の仮設機器の運転・管理は本市で実施する。なお、受注者は必要に応じて運転指導を行うものとする。

5. 工事施工中運転経費分担

1) し尿等の搬入、沈砂の処分、脱水汚泥の処分、定期的な槽内清掃、薬品、活性炭、電気、上水道使用量に関する料金及び本市運転担当者の人件費については本市の負担とする。

2) 仮設運転等を行う場合は、仮設設備に係わる2週間程度の運転技術指導経費（人件費含む）

は受注者の負担を原則とするが、実施時に本市と協議の上、決定する。

6. 材料及び機器

- 1) 使用材料及び機器は、全てそれぞれの用途に適合する欠点のない製品とし、かつ全て新品とし、国際標準化機構（ISO）、日本工業規格（JIS）、電気規格調査会標準規格（JEC）、（社）日本電機工業会標準規格（JEM）、日本塗料工業会規格（JPMS）等の規格が定められているものは、これらの規格品を使用しなければならない。
- 2) 本市が指示した場合は、使用材料（材料証明添付）及び機器等の立会検査（工場検査含む）を行う。なお、使用材料等については、カタログ、色見本提出後決定するものとするが、必要により実物等で決定することもあるため、これに対応すること。
- 3) 使用する材料及び機器の製造業者は、今後の点検や維持補修時の優位性を考慮し、支障のない範囲でできるだけ既設機器と統一すること。
- 4) 予備品をはじめ運転開始後、定期的あるいは不定期に購入を要するものについてリスト等を完備すること。

7. 検査及び試験

本施設に使用する主要機器・材料の検査及び試験は、次のとおりとする。

- 1) 立会検査及び試験
指定主要機器・材料の検査及び試験は、本市立会いのもとで行う。ただし、本市が特に認めた場合には、受注者が提示する検査（試験）成績書をもってこれに代えることができる。
- 2) 検査及び試験の方法
検査及び試験は、あらかじめ本市の承認を受けた検査（試験）要領書に基づいて行う。
- 3) 検査及び試験の省略
公的、またはこれに準ずる機関の発行した証明書等で成績が確認できる機器については、検査及び試験を省略することができる。
- 4) 経費の負担
工事に係る検査及び試験の手続きは、受注者において行い、これらに要する経費は受注者の負担とする。

第4節 試運転及び運転指導

1. 試運転

- 1) 本仕様書でいう試運転とは、施設内に設置する機器等の据付、配管、電気工事の完了後に行う受電から水運転、実負荷運転、引渡しのための性能試験までとする。
- 2) 試運転は工事期間内に行うものとし、工事工程に合わせた個々の機器・整備に関する試運転、計装設備の調整のための試運転等を実施するものとする。試運転期間は30日間程度を標準とする。
- 3) 試運転は、現状の状況等を勘案した上で、受注者が本市とあらかじめ協議のうえ作成した実施要領書に基づき、本市と受注者の両者で行う。
- 4) 受注者は、試運転期間中の運転日誌と試運転報告書を作成し、提出しなければならない。
- 5) この期間に行われる調整及び点検には原則として本市の立会いを要し、発見された補修箇所については、その原因及び補修内容を本市に報告する。なお、補修に際して本市の指示する項目については、受注者は補修着手前に補修実施要領書を作成し、本市の承諾を受けなければならない。
- 6) 試運転期間中、受注者は運転指導員を常駐させなければならない。

2. 運転指導

- 1) 受注者は、本施設に配置される職員に対し、施設の円滑な操業に必要な機器の運転、管理及び取扱いについて、教育指導計画書に基づき、必要として十分な教育と指導を行う。なお、教育指導計画書等はあらかじめ受注者が作成し、本市の承諾を受けること。
- 2) 運転指導期間は、試運転期間内に行うことを原則とするが、この期間以外であっても教育指導を行う必要が生じた場合、または、教育指導を行うことがより効果的と判断される場合には、本市と受注者の協議のうえ実施することができる。

3. 経費分担

試運転期間中に必要な経費の分担は次のとおりとする。

- 1) し尿等の搬入、沈砂の処分、脱水汚泥の処分、電気、薬品、活性炭、上水道使用量に関する料金及び本市運転担当者の人件費については本市の負担とする。
- 2) 前記以外は受注者の負担とする。

第5節 性能保証

性能保証事項については、施設を引き渡す際に引渡性能試験に基づいて確認する。この際の性能保証事項及び性能試験条件は次のとおりとする。

1. 性能保証事項

1) 処理能力

計画した施設が処理能力 77kL/日を上回ることで、性能試験時点において定格処理量に満たない場合は、そのときの処理量をもって試験を行い、その試験条件及び結果によって性能を本市が判断するものとする。

2) 放流水の水質 第2章 第5節を遵守する。

3) 騒音及び振動 第2章 第5節を遵守する。

4) 悪臭 第2章 第5節を遵守する。

5) 汚泥等の性状 第2章 第6節を遵守する。

6) 緊急作動試験

非常停電、機器故障などの本施設の運転時に予測される重大事故について緊急作動試験を行い、本施設の機能の安全を確認する。

2. 性能試験

1) 性能試験条件

性能試験は、連続で7日以上定格運転（搬入物全量処理運転）を行った後に実施する。なお、性能試験期間中の搬入量が定格処理量に満たない場合は、その処理量をもって試験を行い、その試験条件及び結果によって性能を判断する。

性能試験時における装置の始動、停止などの運転は本市が実施するが、機器調整、試料の採取、計測、記録、その他の事項については本市の立ち合いのうえ受注者が実施する。

2) 性能試験方法

受注者は、試験項目及び試験条件にしたがって試験の内容、運転計画などを明記した試験要領書を作成し、本市の承認を受けるものとする。

また、性能保証事項の試験方法は、それぞれの項目ごとに関係法令及び規格等に準拠して行うものとする。ただし、該当する試験方法のない場合は、最も適切な試験方法で本市の承認を得て実施する。

3) 性能試験者とその期間

受注者は、性能試験における性能保証事項等については公的機関、もしくはそれに準ずる機関に測定、分析を依頼する。

4) 性能試験報告書

受注者は性能試験の各項目について、試験条件及び試験結果等をまとめた報告書を作成し本市に提出する。

3. 正式引渡し

工事目的物完成による引渡しにあたって、受注者は社内検査を行い、合格後に本市の検査を受け、必要書類・物品と共に引渡しその後の適正な運用に協力すること。

なお、部分的な工事完了に伴う各設備等の運転については、受注者と本市との協議により仮使用運転を行うこととする。

第6節 契約不適合責任

本施設の整備工事は第3節で述べたように性能発注（設計施工契約）という方式を採用しているため、受注者は施工の契約不適合に加え設計の契約不適合責任を負う。

契約不適合責任の範囲は、改造工事であることを踏まえ今回工事対象の設備とする。

契約不適合の改善等に関しては、契約不適合責任期間を定め、この期間内に性能、機能等に関して疑義が生じた場合、本市は受注者に対し改善を要求できる。

契約不適合の有無については、適時契約不適合検査を行いその結果を基に判定するものとする。

1. 契約不適合担保

1) 設計の契約不適合責任

(1) 設計の契約不適合責任期間は原則として、引渡後10年間とする。

この期間内に発生した設計の契約不適合は、設計図書に記載した施設の性能及び機能に対して、受注者の責任において改善するものとする。なお、設計図書とは、本章第8節に規定する設計図書、実施設計図書、施工承諾申請図書、工事関連図書、完成図書並びに工事発注仕様書とし、施設の性能とは、本章第5節に規定する性能保証事項とする。

2) 施工の契約不適合責任

(1) 処理設備工事関係

処理設備工事関係の契約不適合責任期間は原則として、引渡後2年間とし、水槽防食については10年間とする。

(2) 建築工事関係（建築機械設備、建築電気設備を含む）

建築工事関係の契約不適合責任期間は原則として、引渡後2年間とする。本市と受注者が協議上、別に定める消耗品についてはこの限りでない。

また、防水工事等については、「公共建築工事標準仕様書（国土交通省大臣官房営繕部監修）」を基本とし、保証年数を明記した保証書を提出すること。

2. 契約不適合検査

本市は施設の性能、機能等に疑義が生じた場合は、受注者に対し検査を行わせることが出来るものとする。受注者は本市と協議したうえで、契約不適合検査を実施しその結果を報告する。契約不適合検査にかかる費用は受注者の負担とする。契約不適合検査による契約不適合の判定は、契約不適合確認要領書により行うものとする。本検査で契約不適合と認められる部分については、受注者の責任において改善、補修する。

3. 契約不適合確認要領書

受注者は、あらかじめ「契約不適合責任確認要領書」を本市に提出し、承諾を受けるものとする。

4. 契約不適合確認の基準

契約不適合確認の基本的な考え方は次のとおりとする。

- 1) 運転上支障がある事態が発生した場合
- 2) 構造上・施工上の欠陥が発見された場合
- 3) 主要部分に亀裂、破損、脱落、曲がり等が発生し、著しく機能が損なわれた場合
- 4) 性能保証事項の性能未達が認められた場合

5. 契約不適合の改善、補修

1) 契約不適合責任

契約不適合責任期間中に生じた契約不適合は、本市が指定する時期に受注者が無償で改善・補修する。改善・補修に当たっては、改善・補修要領書を本市に提出し、承諾を受ける。ただし、本市側の誤操作、天災などの不測の事故に起因する場合はこの限りでない。

2) 契約不適合判定に要する経費

契約不適合責任期間中の契約不適合判定に要する経費は受注者の負担とする。

第7節 工事範囲

本仕様書で定める工事の範囲は、次のとおりとする。

本工事において、既設処理棟(45kL/日系)の解体撤去工事及び45kL/日系および35kL/日系間をつなぐ渡り廊下の撤去工事は工事範囲外とする。

1. 本体工事

1) 機械工事

受入・貯留設備工事

脱水（資源化）設備工事

主処理設備工事

高度処理設備工事

消毒放流設備工事

脱臭設備工事

取排水設備工事

2) 配管工事

し尿系統配管工事

汚水系統配管工事

汚泥系統配管工事

給水・排水・薬注系統配管工事

空気系統配管工事

臭気ダクト系統配管工事

その他配管工事

3) 土木・建築工事（水槽防食塗装・建築附帯設備、場内道路工事含む）

4) 電気工事

5) 計装工事

6) 仮設工事

7) 撤去工事

2. その他工事等

1) 説明用調度品

2) 予備品、消耗品、工具類

3) 試験室設備

第8節 提出図書

1. 見積設計図書

下記内容の見積設計図書を各3部提出すること。

1) 見積設計図書

(1) 施設概要説明書

ア. 各設備概要説明（プロセス説明を含む）

イ. 運転管理条件

（ア）運転人員配置計画

（イ）必要資格者

（ウ）労働安全衛生対策

（エ）公害防止対策

（オ）アフターサービス体制

ウ. 維持管理費試算書（電気、薬品、燃料、プロセス用水等の費用）

エ. 施設点検整備費試算書（稼動後10年間に要する定期点検整備費、消耗部品交換費等を主要設備毎に整理する。また、法定点検が必要な項目及びその費用を整理する。）

オ. 主要機器メーカーリスト

(2) 設計仕様書

ア. 設計計算書

イ. 設備仕様（形式、能力、有効容量、数量、構造等）

ウ. 設備容量計算書

(3) 図面類

ア. 工事工程表

イ. 全体配置図及び動線計画図

ウ. フローシート

エ. 水位高低図

オ. 機器配置図

カ. 監視制御方法の全体システム系統図

(4) 工事方針（工事中の仮設処理計画や水槽清掃時の汚泥減容化計画及び電気設備・中央監視（データログ）システムの改良方法、土木建築工事整備内容について記載のこと）

(5) 脱水機実績表

2. 実施設計図書（工事契約後）

受注者は契約後ただちに実施設計に着手し、実施設計図書として次のものを提出すること。

ただし、工事着手前に必要となるものについては、工事着手前に必ず本市に提出すること。

また、提出部数は3部とする。

1) 設計計算書（構造計算書、水槽容量計算書、機器能力計算書、水量収支計算書）

2) 建築設計図（意匠図、構造図、設備図）

3) 機器・配管設備図（機器配置平面図・断面図）

4) 電気計装設備図

- 5) 設備仕様書
- 6) 工事工程表
- 7) 設計内訳書
- 8) その他指示する図書

3. 施工承諾申請図書

受注者は、実施設計に基づき工事を行うこと。

工事施工に際しては、事前に承諾申請図書により本市の承諾を得てから着手すること。

図書は、次のものを提出すること。

また、提出部数は3部とする。

- 1) 機器詳細図（構造図、断面図、組立図、主要部品図、付属品図）
- 2) 配管図（組立図）
- 3) 施工要領書（搬入要領書、据付要領書含む。）
- 4) 検査要領書
- 5) 計算書、検討書
- 6) その他必要な図書

4. 完成時提出図書

受注者は、工事竣工に際して、次の図書を提出すること。

- | | |
|-----------------|-----------|
| 1) 竣工図（フロー図含む） | A 1 版 2 部 |
| 2) 取扱説明書 | 2 部 |
| 3) 試運転報告書 | 2 部 |
| 4) 引渡性能試験報告書 | 2 部 |
| 5) 単体機器試験成績書 | 2 部 |
| 7) 竣工写真 | 2 部 |
| 8) 工事日報 | 1 部 |
| 9) 検査成績書 | 1 部 |
| 10) 保証書 | 1 部 |
| 11) 工事写真（電子データ） | 2 部 |
| 12) その他指示する図書 | 1 式 |

第9節 その他

1. 関係法令等の遵守

本工事の設計施工にあたっては、次の関係法令等を遵守すること。

- 1) 廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係る汚泥再生処理センター性能指針
- 2) 汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版
- 3) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- 4) 水質汚濁防止法
- 5) 大気汚染防止法

- 6) 騒音規制法
- 7) 振動規制法
- 8) 悪臭防止法
- 9) 日本工業規格（J I S）
- 10) 電気規格調査会標準規格（J E C）
- 11) (社) 日本電機工業会標準規格（J E M）
- 12) 労働基準法
- 13) 労働安全衛生法
- 14) 電気事業法
- 15) 電気設備技術基準
- 16) 消防関係法
- 17) 高調波抑制対策ガイドライン
- 18) 高調波抑制対策技術指針
- 19) 大分県条例
- 20) その他諸法令及び諸基準・諸条例

2. 許認可申請

工事内容により関係官庁へ認可申請、報告、届出等の必要がある場合には、その手続きは受注者の経費負担により受注者が代行する。

3. 施 工

本工事施工に際しては、次の事項を遵守すること。

1) 労働災害等の防止

- (1) 工事の施工にあたっては、火災・公害及び危険防止のため関係法規に定めるところに従い、火災保険等の十分な策を講じ工事を行うこと。なお、他に障害を与えた場合の補修・補償は受注者の負担とする。
- (2) 工事中の危険防止対策を十分に行い、また作業員への安全教育を徹底し、労働災害の発生がないように努める。
- (3) 風水害、地震災害等に十分に配慮し、施工を行うこと。

2) 現場管理

- (1) 資材置場、資材搬入路、仮設事務所などについては、本市と十分協議し、周辺地域への支障が生じないよう計画し、実施する。また、整理整頓を励行し、火災、盗難など事故防止に努める。
- (2) 交通整備員は、工事の内容により必要に応じた配置とする。

3) 現場代理人及び現場技術者

各専門の有資格者及び事務員を現場の各工程に合わせ常駐とし、本市の承諾を受けるものとする。

4) 工事用事務所及び資材置場

工事用事務所及び資材置場用敷地は本市と協議の上決定し、全て受注者の負担において設置する。

5) 工事看板（周知用看板）

本工事の周知広報のため設置する。設置場所、文字、その他については協議の上設置するものとする。

6) 下請業者等

受注者は、工事に先立ち下請業者・各種承認申請書等を提出し、本市の承認を受けてから施工する。

7) 復 旧

(1) 他の設備、既存物件等の損傷、汚染防止に努め、受注者の責任範囲において損傷・汚染が生じた場合は、受注者の負担で速やかに復旧する。

(2) 工事用車両にて一般公道を破損した場合には速やかに復旧を行う。また、常に清掃に心がける。

8) 廃棄物の適正処理

工事に伴い発生した廃棄物は、各種法令に従い、再資源化及び適正な処理・処分を行い報告すること。

第2章 計画に関する基本的事項

第1節 計画処理量

77 kL/日（し尿：7 kL/日、浄化槽汚泥：68 kL/日、農業集落排水汚泥：2kL/日）

第2節 搬入時間、運転時間等

1. し尿等の搬入時間

平 日 8時30分～16時30分

土曜日 8時30分～11時30分

※日曜日、祝祭日には搬入しない。

脱水（資源化）設備にて発生した助燃剤は、場外へ搬出し、ごみ処理施設へ運搬する。

なお、助燃剤の搬出に際し、臭気が外部に漏れないよう配慮し、搬出作業中は極力開放状態が少ない設計とすること。なお、搬出車両は4 t積載車の車両で計画すること。

また使用バキューム車は以下を予定している。

- ・2 t 車 : 1 台
- ・3 t 車 : 9 台
- ・4 t 車 : 3 台
- ・10 t 車 : 1 台

2. 各設備の運転時間

各設備の運転時間は下記を基本とする。

受入貯留設備	5 日/週、6 時間/日
脱水（資源化）設備	5 日/週、7 時間/日
主処理設備	7 日/週、24 時間/日
高度処理設備	7 日/週、24 時間/日
消毒放流設備	7 日/週、24 時間/日
脱臭設備	7 日/週、24 時間/日
取排水設備	7 日/週、24 時間/日

上記における各設備の運転時間は、し尿等を投入して処理を行う時間とし、薬品の溶解等の準備時間と洗浄操作等の処理終了から機器を停止するまでの作業時間は含まれない。

第3節 搬入し尿等の性状

項 目	し尿	浄化槽汚泥
p H	[7.7]	[7.1]
BOD	[5,630]mg/L	[3,100]mg/L
COD	[2,200]mg/L	[3,250]mg/L
S S	[1,300]mg/L	[6,980]mg/L
全窒素	[1,630]mg/L	[370]mg/L
全リン	[170]mg/L	[50]mg/L
塩素イオン	[1,630]mg/L	[160]mg/L

第4節 プロセス用水

水源 [上水]

第5節 施設の性能

1. 水 質

1) 放流量

[288]m³/日以下

2) 放流水水質

排出基準は、次のとおりとする。

p H	[5.8～8.6]
BOD	日間平均 [10]mg/L 以下
COD	日間平均 [20]mg/L 以下
S S	日間平均 [10]mg/L 以下
全窒素	日間平均 [10]mg/L 以下
全リン	日間平均 [1]mg/L 以下
色度	日間平均 [30]度以下
大腸菌群数	日間平均 [200]個/cm ³ 以下

その他水質汚濁防止法に係る排水基準を遵守すること。

3) 放流地点

現状と同様とする。

2. 騒 音

敷地境界線における規制基準は次のとおりとする。

朝	[6]時 ～ [8]時	[50]dB 以下
昼 間	[8]時 ～ [19]時	[60]dB 以下
夕	[19]時 ～ [22]時	[50]dB 以下
夜 間	[22]時 ～ [6]時	[45]dB 以下

3. 振 動

敷地境界線における規制基準は次のとおりとする。

昼 間	[8]時	～	[19]時	[60]dB 以下
夜 間	[19]時	～	[8]時	[55]dB 以下

4. 悪 臭

1) 敷地境界線の地表における規制基準値は次のとおりとする。

(1) 臭気指数 [12]以下

(2) 特定悪臭物質濃度

アンモニア	[1]	]ppm 以下
メチルメルカプタン	[0.002]	]ppm 以下
硫化水素	[0.02]	]ppm 以下
硫化メチル	[0.01]	]ppm 以下
二硫化メチル	[0.009]	]ppm 以下
トリメチルアミン	[0.005]	]ppm 以下
アセトアルデヒド	[0.05]	]ppm 以下
スチレン	[0.4]	]ppm 以下
プロピオン酸	[0.03]	]ppm 以下
ノルマル酪酸	[0.001]	]ppm 以下
ノルマル吉草酸	[0.0009]	]ppm 以下
イソ吉草酸	[0.001]	]ppm 以下
トルエン	[10]	]ppm 以下
キシレン	[1]	]ppm 以下
酢酸エチル	[3]	]ppm 以下
メチルイソブチルケトン	[1]	]ppm 以下
イソブタノール	[0.9]	]ppm 以下
プロピオンアルデヒド	[0.05]	]ppm 以下
ノルマルブチルアルデヒド	[0.009]	]ppm 以下
イソブチルアルデヒド	[0.02]	]ppm 以下
ノルマルバレルアルデヒド	[0.009]	]ppm 以下
イソバレルアルデヒド	[0.003]	]ppm 以下

2) 放流水中における規制基準は次式によって算出される値以下とする。

$$C_{Lm} = K \times C_m$$

C_{Lm} : 排出水中の濃度 (mg/L)

K : 悪臭物質の種類と排出水量によって定められた値 (mg/L)

C_m : 悪臭物質の種類によって定められた敷地協会基準 (ppm) [1) 項の数値]

規制対象悪臭物質及びKの値		
悪臭物質	排出水量	K値
メチルメルカプタン	0.001 m ³ /秒 (0.06 m ³ /分) 以下	16
	0.001～0.1 m ³ /秒以下	3.4
	0.1 m ³ /秒 (6 m ³ /分) を超える	0.71
硫化水素	0.001 m ³ /秒 (0.06 m ³ /分) 以下	5.6
	0.001～0.1 m ³ /秒以下	1.2
	0.1 m ³ /秒 (6 m ³ /分) を超える	0.26
硫化メチル	0.001 m ³ /秒 (0.06 m ³ /分) 以下	32
	0.001～0.1 m ³ /秒以下	6.9
	0.1 m ³ /秒 (6 m ³ /分) を超える	1.4
二硫化メチル	0.001 m ³ /秒 (0.06 m ³ /分) 以下	63
	0.001～0.1 m ³ /秒以下	14
	0.1 m ³ /秒 (6 m ³ /分) を超える	2.9

第6節 汚泥等の処理処分方法と性状

1. 沈砂類

洗浄後、場外搬出処分とする。

2. し 渣 (発生する場合)

水分[60]%以下に脱水し、袋詰めして搬出処分する。

汚泥とともに脱水し、助燃剤として場外搬出する場合はこの限りではない。

3. 汚 泥

水分[70]%以下に脱水後、助燃剤として有効利用するものとする。

1. 处理工程

- ## 第8節 処理系統

- ## 第9節 その他

1. 作業内容

- 21

第3章 機械設備

第1節 共通事項

- 1) 設備を構成する機器は使用目的に適し、騒音・振動の防止に配慮した形式とする。また、整備性や耐久性とともに将来の維持管理性も考慮して選定する。
- 2) ポンプ、ブロワ、ファン、その他機械設備の接液部、接泥部、接ガス部等の材質は、移送対象物の性状に適した耐食、耐薬品、耐磨耗などの性質を有した材質を選定する。
- 3) 機器類の塗装仕様は各社の標準塗装とし、塗装色は本市と協議して決定する。
- 4) 機械基礎は、排水や耐震を考慮した構造とする。
- 5) 構造物、機器等の周辺には管理スペースを設けるとともに、歩廊、階段、点検架台、手摺等を設け、日常的な点検及び保守管理作業が安全かつ効率的に行えるよう配慮する。
- 6) 機器やタンク類のアンカーボルトナットの材質は、SUS304 を標準とする。

第2節 受入・貯留設備

1. 受入設備

1) 搬入し尿計量装置（トラックスケール）【一部更新】

トラックスケールについては、装置を一部更新すること。

- | | |
|---------|-------------------------|
| (1) 形 式 | [ロードセル] |
| (2) 能力等 | ①最大秤量 [25] t |
| | ②最小目盛 [10] k g |
| | ③積載台寸法 [] |
| | ④操作方法 [IC カードリーダー式] |
| | ⑤表示方法 [デジタル表示（遠隔表示器含む）] |

- (3) 数 量 [1] 基

(4) 構 造 等

- ①トラックスケール棟の積載台、マルチロードセル、操作ポスト（IC カードリーダー式）、受付監視室の指示計、印字部を更新し、整備すること。
- ②IC カード、卓上 IC カードリーダー／ライターを納入すること。
- ③ピット機器間ケーブルは既設利用とする。
- ④データ処理装置は更新すること。

2) 受入室【一部更新】

- (1) 形 式 [鉄筋コンクリート]

- (2) 数 量 [1] 室

(3) 構 造 等

- ①受入室出入口の自動ドアのセンサー、及び開閉制御について点検整備を行うこと。
なお、地階ポンプ室の計装用空気圧縮機（付属品エアドライヤ・空気タンク含む）2 台については更新すること。
- ②エンジン排ガス捕集ファン、搬出車臭気捕集装置を更新する。
- ③受入室の床面の美装は再塗装すること。

3) 受入口【一部更新】

(1) 形 式 [負圧式]

(2) 数 量 [2]基

(3) 構 造 等

①埋込管部は既設利用とし、埋込管より上部を更新する。

②既設のうち、必要数を更新する。更新しないものについては埋め込み管を残置し上部閉止フランジ止めとすること。

4) 沈砂槽【既設利用】

(1) 形 式 [鉄筋コンクリート、水密密閉構造]

(2) 有効容量 [0.8]m³

(3) 数 量 [2]槽

(4) 構 造 等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、以下の通りとする。

・床：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当

・壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当

5) 沈砂除去設備【一部更新】

(1) 形 式 [真空吸引式]

(2) 真空ポンプ【更新】

①形 式 [真空式]

②能 力 []m³/分

③数 量 [1]基

(3) 沈砂洗浄タンク【既設利用】

①容 量 [1.0]m³

②数 量 [1]基

③材 質 [SUS304]

(4) 真空タンク【既設利用】

①容 量 [1.8]m³

②数 量 [1]基

③材 質 [SUS304]

(5) 構造等

①沈砂除去設備に関連した電動弁、自動弁、電磁弁、及びコントロールユニットを更新する。

②真空タンクについて、閉塞時に詰まりを解消できる構造とする。

6) 受入槽【既設利用】

(1) 形 式 [鉄筋コンクリート、水密密閉構造]

(2) 有効容量 [47.5、41.3]m³

(3) 数 量 [2] 槽

(4) 構 造 等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、以下の通りとする。

・床：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当

・壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当

③液位計を更新する。

④し尿、浄化槽汚泥は混合受入とし、受入槽について2槽が連携して供用できる配管を整備すること。また、維持管理性を考慮した配管レイアウト、弁類（型式・電動等）を採用すること。

2. 夾雑物破碎設備

1) 破碎装置【更新】

(1) 形 式 [槽外横型]

(2) 能 力 [] m³/時

(3) 数 量 [3] 台（内1台交互使用）

(4) 構造等

①接液部は耐摩耗性材質とし、無注水式とする。

②手動、及び自動運転が行えるものとする。

2) 夾雑物除去装置【必要に応じて更新、又は撤去】

2) - 1 夾雑物除去装置

(1) 形 式 [細目ドラムスクリーン]

(2) 能力 [] m³/h 以上

(3) 目開き [1] mm 程度

(4) 数 量 [2] 台（内1台交互使用）

(5) 構造等

①流量調整用の計量槽（SUS製）を設け、目詰まりの少ない構造とする。

②点検・清掃が容易な構造とし、接液部は耐食性材質とする。

③破碎装置、除渣装置、し渣搬送装置は連動運転とする。

④予備機は常用機と同時稼動が可能なように計画する。

2) - 1 夾雑物脱水装置【必要に応じて更新、又は撤去】

(1) 形 式 [スクリュープレス]

(2) 能力 [] kg/h（水分90%）以上

(3) 数 量 [2] 台（内1台交互使用）

(4) 構造等

①脱水後の水分は、60%以下とする。

②主要部の材質は、SUS製とする。

③ドラムスクリーンと連動運転とする。

④予備機は常用機と同時稼動が可能なように計画する。

3) 脱水し渣移送装置【必要に応じて更新、又は撤去】

- (1) 形 式 [スクリューコンベヤ]
- (2) 能力 []
- (3) 数 量 []基
- (4) 構 造 等

①材質はSUS 製とする。

4) 脱水し渣ホップ【必要に応じて更新、又は撤去】

- (1) 形 式 [マルチスクリーン切り出し型]
- (2) 能力 [し渣発生量の2日分] m³ 以上
- (3) 数 量 [1]基
- (4) 構 造 等

①脱水し渣の見掛比重は0.5 t/m³ とする。

②材質はSUS 製とする。

③ブリッジを生じない構造とする。

④ホップ内からの臭気を捕集し、脱臭する。

⑤点検口（照明付）を設ける。

⑥レベル警報計を設ける。

⑦排出用駆動装置は可変式とする。

⑧脱水し渣袋詰装置（完全自動化）を計画する。なお、袋詰めにしたし渣は専用ホップにて一旦貯留後、車両搬出とする。また、ホップまでの移送装置（自動運転）を設けること。

⑨袋詰装置の補修・整備時に直接外部に搬出可能となるよう計画する。

5) 袋詰めし渣貯留ホップ【必要に応じて更新、又は撤去】

- (1) 形 式 []
- (2) 能力 []
- (3) 数 量 [1]基
- (4) 構 造 等

①貯留ホップはホップ室内に収納し、袋詰し渣を搬出車両に容易に搬出できるよう計画すること。

②その他の構造、材質は脱水し渣貯留ホップに準ずる。

3. 貯留設備

1) 貯留槽【既設用途変更】

既設水槽を有効利用すること。

- (1) 形 式 [鉄筋コンクリート、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 []m³

(3) 数 量 []槽

(4) 構 造 等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、次のとおりとする。

・床：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当

・壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当

③液位計を更新する。

④攪拌装置として散気装置（多孔管式）を更新する。

2) 貯留槽攪拌移送ポンプ【更新】

(1) 形 式 [槽外縦型]

(2) 能 力 []m³/時

(3) 数 量 [4]台（内2台交互使用）

(4) 設計条件

①能力は計画処理量に対し十分なこと。

(5) 構 造 等

①し渣分など異物によって閉塞の起こらないものとする。

②接液部は、耐磨耗性材質とする。

③軸封は、原則としてメカニカル方式とする。

④流量計（指示、積算）、圧力計を設置する。

⑤攪拌系統については、自動弁による切り替えを行えるようにする。

3) 調質槽【既設用途変更】

既設水槽を有効利用すること。必要に応じて設置すること。

(1) 形 式 [鉄筋コンクリート、水密密閉構造]

(2) 有効容量 []m³

(3) 数 量 []槽

(4) 構 造 等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、次のとおりとする。

・床：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当

・壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当

③液位計を更新する。

4) 汚泥供給ポンプ【新設】

(1) 形 式 [槽外縦型]

(2) 能 力 []m³/時

(3) 数 量 [3]台（内1台交互使用）

(4) 設計条件

①能力は計画処理量に対し十分なものとする。

(5) 構造等

- ①し渣分など異物によって閉塞の起こらないものとする。
- ②接液部は、耐磨耗性材質とする。
- ③インバータ制御による可変速式とする。
- ④軸封は、原則としてメカニカル方式とする。
- ⑤流量計（指示、積算）、圧力計を設置する。
- ⑥脱水機と連動運転とする。

5) 予備貯留槽【既設用途変更】

既設水槽を有効利用すること。

- (1) 形 式 [鉄筋コンクリート、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 [週平均1日分の搬入量] m³以上
- (3) 数 量 [1] 槽
- (4) 構造等

- ①清掃、防食塗装を行うこと。
- ②防食塗装仕様は、次のとおりとする。
 - ・床：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当
 - ・壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当
- ③液位計を設置する。
- ④攪拌装置として散気装置（多孔管式）を更新する。

6) 予備貯留槽攪拌移送ポンプ【新設】

- (1) 形 式 [槽外縦型]
- (2) 能 力 [] m³/時
- (3) 数 量 [2] 台（内1台交互使用）
- (4) 設計条件

- ①能力は計画処理量に対し十分なこと。

(5) 構造等

- ①し渣分など異物によって閉塞の起こらないものとする。
- ②接液部は、耐磨耗性材質とする。
- ③軸封は、原則としてメカニカル方式とする。
- ④流量計（指示、積算）、圧力計を設置する。

7) 貯留槽攪拌ブロワ【更新】

- (1) 形 式 [ルーツ式ブロワ]
- (2) 能 力 [] m³/min
- (3) 数 量 [2] 台（内1台交互使用）

第3節 脱水（資源化）設備

1. 汚泥調質装置

1) 無機系調質剤貯槽【新設】

1) - 1 無機系調質剤貯槽【新設】

- (1) 薬品名 []
- (2) 形式 [円筒型]
- (3) 有効容量 [] m^3
- (4) 材質 []
- (5) 数量 [1]基
- (6) 設計条件

①容量は、計画使用量の20日以上とする。

(7) 構造等

- ①液量が確認できるよう液面計を設置する。
- ②材質はガラス繊維入り発泡プラスチック製の耐食性にすぐれたものとする。
- ③貯留は防液堤内に設置し、維持管理スペースと安全性を考慮して薬品を区分する。
- ④薬品は屋外の注入口から受入可能な構造とする。

1) - 2 無機系調質剤添加装置【新設】

- (1) 形式 [ダイアフラム式]
- (2) 能力 [] $\text{mL}/\text{分}$
- (3) 数量 [3]台（内1台交互使用）
- (4) 設計条件

①能力は最大薬注量に見合うものとする。

(5) 構造等

- ①流量調整が可能であり、流量精度が高いものとする。
- ②接液部は、耐食性材質とする。

2) 有機系調質剤添加装置【新設】

2) - 1 有機系調質剤貯槽【新設】

- (1) 薬品名 [液体ポリマ]
- (2) 形式 [円筒型]
- (3) 有効容量 [] m^3
- (4) 材質 []
- (5) 数量 [1]基
- (6) 設計条件

①容量は、計画使用量の20日以上とする。

(7) 構造等

- ①液量が確認できるよう液面計を設置する。
- ②材質はガラス繊維入り発泡プラスチック製の耐食性にすぐれたものとする。
- ③薬品は屋外の注入口から受入可能な構造とする。

2) - 2 有機系調質剤貯槽攪拌機【新設】

- (1) 薬品名 [液体ポリマ]
- (2) 数 量 [1]基
- (3) 材 質 []
- (4) 構造等

- ①計画汚泥処理量を基準とした薬品を所定の濃度に溶解できる容量とする。
- ②接液部の材質は、SUS製など耐食性に優れたものとする。

2) - 3 有機系調質剤移送装置【新設】

- (1) 形 式 []
- (2) 能 力 [] mL/分
- (3) 数 量 [2] 台 (内1台交互使用)
- (4) 設計条件

- ①能力は溶解装置の溶解量に見合うものとする。
- (5) 構造等
- ①流量調整が可能であり、流量精度が高いものとする。
- ②接液部は、耐食性材質とする。

2) - 4 有機系調質剤溶解装置【新設】

- (1) 薬品名 [液体ポリマ]
- (2) 形 式 [自動溶解式]
- (3) 能 力 [] m³/時
- (4) 材 質 []
- (5) 数 量 [1]基
- (6) 構造等

- ①能力は、計画処理汚泥量を基に使用量を考慮して決定すること。
- ②材質はガラス繊維入り発泡プラスチック製の耐食性にすぐれたものとする。

2) - 5 有機系調質剤溶解槽攪拌機【新設】

- (1) 薬品名 [液体ポリマ]
- (2) 数 量 [1]基
- (3) 材 質 []
- (4) 構造等

- ①調質剤を十分溶解できるものとする。
- ②接液部の材質は、SUS製など耐食性に優れたものとする。

2) - 6 有機系調質剤注入ポンプ【新設】

- (1) 形 式 [一軸ネジ式]
- (2) 能 力 [] L/時
- (3) 数 量 [3] 台 (内1台交互使用)

(4) 設計条件

①能力は最大薬注量に見合うものとする。

(5) 構造等

①流量調整が可能であり、流量精度が高いものとする。

②接液部、耐食性材質とする。

2. 凝集反応設備

1) 凝集反応槽【新設】

(1) 形式 [円筒縦型]

(2) 有効容量 [] m³

(3) 材質 []

(4) 数量 [2] 槽

(5) 構造等

①短絡流のない構造とする。

②点検が容易な構造とすること。

③接液部は耐食性材質とする。

2) 凝集反応槽攪拌機【新設】

(1) 形式 [縦型]

(2) 数量 [2] 基

(3) 材質 []

(4) 構造等

①槽内全体の攪拌が十分に行えるものとする。

②接液部の材質は、耐食性材質とする。

③攪拌機の羽根形状、回転数等は汚泥の凝集効果を考慮したものとする。

④し渣分の絡み付き防止を考慮した仕様とする。

3. 濃縮装置

(1) 型式 [重力式スクリーン]

(2) 能力 [] m³/分

(3) 目開き [] mm 程度

(4) 数量 [2] 基

(5) 構造等

①油分による目詰まりの少ない構造とする。

②主要部の材質は耐食性材質とする。

③内部点検が容易に行える置蓋式点検口を設ける。

④装置内から直接臭気を捕集する。

⑤点検・清掃が容易な構造とする。

⑥セルフクリーニング機構により、運転中の目詰まりを連続的に防止する。

⑦温水洗浄、アルカリ洗浄が不要な構造とする。

4. 脱水装置

1) 汚泥脱水機【新設】

- (1) 形 式 [軸摺動式スクリープレス脱水機]
- (2) 能 力 []m³/時以上、及び[]kg-DS/時以上
- (3) 数 量 [2]基
- (4) 設計条件
 - ①脱水汚泥の含水率は[70]%以下とする。
 - ②脱水機的能力は、計画処理量に対し、十分なものとし、将来処理量にも留意して過大なものとならないこと。
 - ③設置数については2基とし、設置場所についても十分に検討すること。
- (5) 構 造 等
 - ①内部の点検・清掃が容易な構造とする。
 - ②防音、防振に配慮し、臭気の発散を防止できる構造とする。
 - ③脱水機構は汚泥性状に合わせた調整が可能で、かつ汚泥の閉塞時に強制排出機構を具備した構造とする。
 - ④装置内の洗浄装置を設ける。
 - ⑤その他装置に必要な各種ポンプ類及び電気・計装機器類を設ける。
 - ⑥汚泥等を除去し、脱水ケーキとして搬出に必要な設備を設ける。
 - ⑦メンテナンス時の作業動線及び作業スペースを十分確保する。
 - ⑧脱水ろ液等は、分離液貯留槽へ移送する。
 - ⑨脱水汚泥及び脱水ろ液等のサンプリングが容易に行えるよう計画する。
 - ⑩古紙等の脱水補助剤の使用は不可とする。

5. 脱水汚泥移送装置【新設】

- (1) 形 式 [フライト、又はスクリー式]
- (2) 能 力 []kg/時
- (3) 材 質 [SUS304]
- (4) 数 量 []基
- (5) 設計条件
 - ①能力は処理量に対して十分なこと。
 - ②助燃剤ホッパへ移送する。
- (6) 構 造 等
 - ①異物による閉塞、及び汚泥の漏出が生じないものとする。
 - ②装置内から臭気を捕集する。
 - ③内部の点検・清掃が容易な構造とする。

6. 助燃剤ホッパ【新設】

- (1) 形 式 [下部スクリー式]
- (2) 有効容量 []m³

- (3) 材 質 [SUS304]
- (4) 数 量 [1]基
- (5) 構 造 等
 - ①容量は見掛比重を 0.7 以下とし、稼働日当たり [2]日分とする。
 - ②排出装置を設ける。
 - ③ホップ内は、架橋が生じない構造とする。
 - ④ホップ内から臭気を捕集する。
 - ⑤内部点検口（照明付）を設ける。また、内部点検口は点検時に開閉が可能な構造とする。
 - ⑥4t 積載車がホップ室内でシャッターを閉じた状態で積み込みができるレイアウトとする。

7. 脱水分離液貯留槽【既設用途変更】

既設水槽を有効利用すること。

- (1) 形 式 [鉄筋コンクリート、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 []m³
- (3) 数 量 [1]槽
- (4) 構 造 等
 - ①清掃、防食塗装を行うこと。
 - ②防食塗装仕様は、次のとおりとする。
 - ・床：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当
 - ・壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルD種相当
 - ③液位計を更新する。
 - ④攪拌装置として散気装置（多孔管式）を更新する。

8. 分離液投入ポンプ【更新】

- (1) 形 式 [一軸ネジ式]
- (2) 能 力 []m³/時
- (3) 数 量 [2]台（内1台交互使用）
- (4) 構 造 等
 - ①定量的に投入できるものとする。
 - ②異物によって、閉塞が起こらないものとする。
 - ③流量計（指示、積算）を設けること。
 - ④圧力計を設けること。
 - ⑤軸封は、原則としてメカニカル方式とする。

第4節 主処理設備

脱水分離液貯留槽に貯留したし尿等を、脱窒素槽及び硝化槽等（水槽形式は各社仕様による）にて生物学的脱窒素処理を行い、安全にかつ安定して処理できる方式とし、定常的に所定の処理水質を確保できる設備とする。

1. 主反応槽設備

1) 計量調整装置【更新】

- (1) 型 式 [電磁流量式]
- (2) 数 量 [1]式

2) 脱窒素槽

2) - 1 脱窒素槽【既設用途変更】

既設水槽を有効利用すること。

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート造、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 [114] m³ (既設嫌気槽を含む)
- (3) 数 量 [1]槽
- (4) 構 造 等
 - ①清掃、防食塗装を行うこと。
 - ②防食塗装仕様は、次のとおりとする。
 - ・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当
 - ③攪拌装置は、発生するガスの吹込み方式によるものとし、槽内のMLSS濃度が均一となるものとする。
 - ④ORP 計を更新する。
 - ⑤視き窓は埋め込み管より上部を更新する。
 - ⑥脱窒素槽循環ポンプは撤去とする。

2) - 2 攪拌装置

攪拌装置は、発生するガスの吹込みによるものとし、槽内のMLSS濃度が均一となるものとする。

2) - 2 - 1 攪拌ブロワ (二次脱窒素槽用攪拌ブロワと兼用する。)【更新】

攪拌装置は、脱窒素槽及び二次脱窒素槽の槽内全体の攪拌が十分に行えるものとする。

- (1) 型 式 [ルーツ式ブロワ]
- (2) 有効能力 [] m³/min
- (3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)
- (4) 構 造 等

①接ガス部は耐食性材質とする。

2) - 2 - 2 散気装置【更新】

- (1) 型 式 []
- (2) 数 量 [] 基

3) 硝化槽

3) - 1 硝化槽【既設利用】

既設水槽を有効利用すること。

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート造、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 [146.2] m³

(3) 数 量 [1]槽

(4) 構 造 等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、次のとおりとする。

・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当

3) -2 曝気装置

曝気装置は、硝化槽内全体の攪拌が十分に行われ、かつ、十分な酸素供給が行えるものとする。なお、必要酸素量は窒素の硝化、BOD の酸化、活性汚泥の内生呼吸による酸素消費量によって決定すること。

3) -2-1 曝気ブロワ【更新】

(1) 型 式 [ルーツ式ブロワ]

(2) 有効能力 []m³/min

(3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)

(4) 構 造 等

①オリフィス式流量計（差圧伝送器）とインバータを設け、空気量の調整ができるようにすること。

②槽内攪拌・曝気が十分に行えることとする。

3) -2-2 散気装置

(1) 型 式 []

(2) 数 量 []基

①耐久性、耐食性を考慮した材質・構造とする。

②目詰まりのないものを選定すると共に、取り出し可能な構造とする。なお、槽内の金物はSUS製とする。

4) 硝化液循環ポンプ【更新】

循環液量は、処理効果を安定させるのに必要な量に基づくものとする。

(1) 型 式 [槽外型無閉塞渦巻ポンプ]

(2) 有効能力 []m³/min

(3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)

(4) 構 造 等

①異物によって閉塞の起こらないものとする。

②接液部は耐食性材質とする。

③圧力計及び流量計を設けること。

④必要に応じて流量の調整（インバーター制御）が行えるものとする。

5) pH調整装置

硝化素槽内のpHを適正に保つため、非常用としてアルカリ剤（水酸化ナトリウム等）の添加

による PH 自動調整装置を設けること。

5) -1 アルカリ貯槽 (脱臭用と兼用) 【更新】

- (1) 薬品名 []
- (2) 形式 [円筒型]
- (3) 有効容量 [] m³
- (4) 材質 []
- (5) 数量 [1] 基
- (6) 設計条件

①容量は、計画使用量の 20 日分以上とする。

(7) 構造等

- ①液量が確認できるよう液面計を設置する。
- ②材質はガラス繊維入り発泡プラスチック製の耐食性にすぐれたものとする。
- ③貯留は防液堤内に設置し、維持管理スペースと安全性を考慮して薬品を区分する。
- ④薬品は屋外の注入口から受入可能な構造とする。

5) -2 硝化槽アルカリ注入ポンプ (非常用) 【更新】

- (1) 型式 [ダイアフラム式]
- (2) 有効能力 [] mL/min
- (3) 数量 [2] 台 (内 1 台交互使用)
- (4) 構造等

- ①必要能力は、最大注入量に見合う能力とすること。
- ②流量調整が可能であり、流量精度が高いものとすること。
- ③接液部は、耐食性材質とすること。

6) 消泡装置

6) -1 消泡機 【撤去】

6) -2 消泡剤注入設備

6) -2-1 消泡剤タンク 【既設利用】

- (1) 薬品名 []
- (2) 形式 [円筒型]
- (3) 有効容量 [500] L
- (4) 材質 []
- (5) 数量 [1] 基

6) -2-2 消泡剤注入ポンプ 【更新】

- (1) 型式 [ダイアフラム式]
- (2) 有効能力 [] mL/min

(3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)

(4) 構造等

- ①必要能力は、最大注入量に見合う能力とすること。
- ②流量調整が可能であり、流量精度が高いものとする。
- ③接液部は、耐食性材質とすること。

7) 脱室素促進剤供給装置

7) -1 メタノール貯槽【新設】

(1) 形 式 [円筒型]

(2) 有効容量 [] m^3

(3) 材 質 []

(4) 数 量 [1]基

(5) 設計条件

- ①容量は、計画使用量の20日分以上とする。

(6) 構造等

- ①液量が確認できるよう液面計を設置する。
- ②材質はガラス繊維入り発泡プラスチック製の耐食性にすぐれたものとする。
- ③貯留は防液堤内に設置し、維持管理スペースと安全性を考慮して薬品を区分する。
- ④薬品は屋外の注入口から受入可能な構造とする。
- ⑤既設メタノール貯槽（地下タンク式）は撤去する。

7) -2 メタノール注入ポンプ【新設】

(1) 型 式 [ダイアフラム式]

(2) 有効能力 [] mL/min

(3) 数 量 [3]台 (内1台交互使用)

(4) 構造等

- ①必要能力は、最大注入量に見合う能力とすること。
- ②流量調整が可能であり、流量精度が高いものとする。
- ③接液部は、耐食性材質とすること。

8) 冷却装置

8) -1 熱交換器【更新】

(1) 型 式 [スパイラル方式 (槽外型)]

(2) 伝熱面積 [] m^2

(3) 数 量 [1]基

(4) 設計条件

- ①能力は、最大交換熱量に見合うものとする。

(5) 構造等

- ①接液部はSUS製とする。

8) -2 冷却塔【更新】

- (1) 型 式 [クリーングタワー]
- (2) 能 力 []kW/基
- (3) 電動機出力 []kW
- (4) 数 量 [1]基
- (5) 構造等

①接液部は、耐食性材質とする。

8) -3 冷却水ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [ラインポンプ]
- (2) 能 力 []L/分
- (3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)

9) 二次脱窒素槽設備

9) -1 二次脱窒素槽【既設利用】

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート造、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 [55.5]m³
- (3) 数 量 [1]槽
- (4) 構造等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、次のとおりとする。

・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当

③攪拌装置は、発生するガスの吹込み方式によるものとし、槽内のMLSS濃度が均一となるものとする。攪拌ブロワは脱窒素槽攪拌ブロワを共用とし、散気装置は更新する。

2. 固液分離設備

1) 混和槽【既設利用】

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート造、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 [2.4]m³
- (3) 数 量 [1]槽
- (4) 構造等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、次のとおりとする。

・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当

2) 混和槽攪拌機【新設】

- (1) 形 式 [縦型]
- (2) 数 量 [1]基

(3) 材 質 []

(4) 構 造 等

- ①槽内全体の攪拌が十分かつ急速に行えるものとする。
- ②接液部の材質は、耐食性材質とする。
- ③攪拌機の羽根形状、回転数等は汚泥の凝集効果を考慮したものとする。

3) 無機凝集剤注入装置

3) - 1 無機凝集剤貯槽【更新】

(1) 薬 品 名 [硫酸バンド]

(2) 形 式 [円筒型]

(3) 有効容量 []m³

(4) 材 質 []

(5) 数 量 [1]基

(6) 設計条件

- ①容量は、計画使用量の 20 日分以上とする。

(7) 構 造 等

- ①脱水（資源化）設備での無機系調質剤貯槽に準ずる。

3) - 2 無機凝集剤注入ポンプ【更新】

(1) 形 式 [ダイアフラム式]

(2) 能 力 []mL/分

(3) 数 量 [2]台（内 1 台交互使用）

(4) 設計条件

- ①能力は最大薬注量に見合うものとする。

(5) 構 造 等

- ①脱水（資源化）設備での無機系調質剤注入ポンプに準ずる。

4) 固液分離装置

4) - 1 膜原水槽

(1) 型 式 [鉄筋コンクリート造、水密密閉構造]

(2) 有効容量 [104.4]m³

(3) 数 量 [1]槽

(4) 構 造 等

- ①清掃、防食塗装を行うこと。
- ②防食塗装仕様は、次のとおりとする。
 - ・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当

4) - 2 膜分離装置

(1) 形 式 []

(2) 能 力 []

- (3) 数 量 []基
- (4) 運転時間 [24時間連続]

4) -3 膜透過液吸引ポンプ

- (1) 形 式 [一軸ネジ式]
- (2) 能 力 []m³/時
- (3) 数 量 []台
- (4) 構造等

- ①接液部は、耐食性材質とする。
- ②異物によって、閉塞が起こらないものとする。

4) -4 膜攪拌ブロワ

- (1) 形 式 [ルーツ式ブロワ]
- (2) 能 力 []m³/min
- (3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)
- (4) 構造等

- ①必要に応じて風量の調整（インバータ制御）が行えるものとする。

5) 膜洗浄装置

5) -1 次亜塩素酸ナトリウム貯槽（消毒用と兼用）

5) -2 膜洗浄用次亜塩注入ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [ダイアフラム式]
- (2) 能 力 []mL/分
- (3) 数 量 [1]台
- (4) 設計条件

- ①能力は最大薬注量に見合うものとする。

(5) 構造等

- ①脱水（資源化）設備での無機系調質剤注入ポンプに準ずる。

5) -3 膜洗浄水槽【既設利用】

- (1) 型 式 [角形密閉タンク]
- (2) 能 力 [500] L
- (3) 数 量 [1]基

6) 返送汚泥ピット

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート造、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 [25.9]m³
- (3) 数 量 [1]槽
- (4) 構造等

- ①清掃、防食塗装を行うこと。
- ②防食塗装仕様は、次のとおりとする。
 - ・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当
- ③液位計を更新する。
- ④攪拌 装置として散気装置（多孔管式）を更新する。

7) 返送汚泥ポンプ【更新】

返送汚泥量は、計画処理量に対し、硝化・脱窒素槽等の所定 MLSS 濃度を維持するために必要な量とすること。

- (1) 型 式 [槽外片吸込渦巻ポンプ]
- (2) 有効能力 [] m³/時
- (3) 数 量 [2] 台（内 1 台交互使用）
- (4) 構 造 等

- ①余剰汚泥ポンプを兼用とする。
- ②インバータ制御による可変速式とする。

8) UF スクリーン【更新】

- (1) 型 式 []
- (2) 有効能力 []
- (3) 数 量 [1] 台
- (4) 構 造 等

- ①最大処理量に見合う能力とする。
- ②接液部は、耐食性材質とする。
- ③し渣圧送ポンプを更新すること。

第5節 高度処理設備

1. 活性炭吸着設備

1) 活性炭原水槽【既設利用】

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート造、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 [65.2]m³
- (3) 数 量 [1]槽
- (4) 構 造 等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、次のとおりとする。

・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当

③攪拌 装置として散気装置（多孔管式）を更新する。

2) 活性炭原水ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [槽外横型]
- (2) 能 力 []m³/分
- (3) 数 量 [2]台（内1台交互使用）
- (4) 構 造 等

①耐食性に考慮した材質を選定のこと。

3) 活性炭吸着塔【既設利用】

- (1) 型 式 [固定床式]
- (2) 能 力 [径1.4]m
- (3) 数 量 [3]基（内1台交互使用）
- (4) 構 造 等

①活性炭吸着塔廻りの自動弁、電磁弁、コントロールユニットを更新する。

4) 活性炭処理水槽【既設利用】

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート造、水密密閉構造]
- (2) 有効容量 [14.3]m³
- (3) 数 量 [1]槽
- (4) 構 造 等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、次のとおりとする。

・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当

③攪拌 装置として散気装置（多孔管式）を更新する。

5) 活性炭洗浄ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [槽外横型]
- (2) 能 力 []m³/分
- (3) 数 量 [1]台

(4) 構造等

①耐食性に考慮した材質を選定のこと。

6) 活性炭搬出入装置【既設利用】

活性炭の交換作業が容易に行えるよう搬出入装置を設ける。

第6節 消毒放流設備

1. 消毒設備

処理水を安全なものとするために十分な消毒効果が得られる設備とする。

1) 接触槽【既設利用】

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート, 水密密閉構造]
- (2) 有効容量 [1.4]m³
- (3) 数 量 [1]槽
- (4) 構 造 等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、次のとおりとする。

- ・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当

2) 消毒装置

2) - 1 塩素消毒装置

塩素系薬剤の酸化力を利用して消毒を行う。

2) - 1 - 1 [次亜塩素酸ナトリウム] 貯槽【更新】

- (1) 型 式 [円筒型] (脱臭用と兼用)
- (2) 有効容量 []m³
- (3) 数 量 [1]基

2) - 1 - 2 消毒剤注入ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [ダイアフラム式]
- (2) 能 力 []mL/分
- (3) 数 量 [2]台 (内 1 台交互使用)

(4) 設計条件

①能力は最大薬注量に見合うものとする。

(5) 構 造 等

①脱水（資源化）設備での無機系調質剤注入ポンプに準ずる。

2. 放流設備

1) 放流槽【既設利用】

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート, 水密密閉構造]
- (2) 数 量 [1]槽
- (3) 有効容量 [11.0]m³
- (4) 構 造 等

①清掃、防食塗装を行うこと。

②防食塗装仕様は、次のとおりとする。

- ・床、壁、天井：下水道事業団防食技術マニュアルC種相当

③攪拌 装置として散気装置（多孔管式）を新設する。

2) 放流ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [槽外横型]
- (2) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)
- (3) 能 力 []m³/分
- (4) 構 造 等

①耐食性に考慮した材質を選定のこと。

3) サンプリングポンプ【更新】

- (1) 型 式 [槽外横型]
- (2) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)
- (3) 能 力 []m³/分
- (4) 構 造 等

①耐食性に考慮した材質を選定のこと。

4) 全窒素全リン COD 計【更新】

- (1) 型 式 [流通式]
- (2) 数 量 [1]台
- (3) 構 造 等

①測定範囲は以下とする。

COD:0～50 mg/L、T-N:0～50 mg/L、T-P:0～10 mg/L

第7節 脱臭設備

処理施設全体から発生する臭気を高濃度臭気、中濃度臭気、低濃度臭気の3系統に区分して捕集し、それぞれ次の脱臭方式で処理するものとする。

- ①高濃度臭気脱臭方式 [生物脱臭後、中濃度臭気と合流]
- ②中濃度臭気脱臭方式 [薬液洗浄+活性炭吸着]
- ③低濃度臭気脱臭方式 [活性炭吸着]

1. 高濃度臭気脱臭装置

1) 生物脱臭装置

1) - 1 生物脱臭塔【既設利用】

- (1) 型 式 [担体充填型]
- (2) 能 力 [所要風量] 以上
- (3) 数 量 [1] 基
- (4) 構 造 等
 - ①内部点検を行い、必要に応じて補修を行うこと。
 - ②充填剤の交換を行うこと。
 - ③循環槽の液面制御器、及び pH 計を更新する。

1) - 2 生物脱臭塔循環ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [立軸渦巻型]
- (2) 能 力 [] L/分
- (3) 数 量 [2] 台 (内 1 台交互使用)

2) 高濃度臭気ファン【更新】

- (1) 型 式 [ターボファン]
- (2) 能 力 [所要風量] 以上
- (3) 数 量 [1] 基
- (4) 構 造 等
 - ①ケーシング、インペラ等は FRP 製とする。
 - ②風量計を更新する。
 - ③ケーシングに点検口を設ける。
 - ④ファンボックスに格納する。

3) 生物脱臭補給水ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [槽外横型]
- (2) 数 量 [1] 台 (交互使用機は活性炭原水ポンプと兼用)
- (3) 能 力 [] m³/分
- (4) 構 造 等
 - ①耐食性に考慮した材質を選定のこと。

2. 中濃度臭気脱臭設備

1) 薬液洗浄脱臭装置

1) - 1 酸+アルカリ・次亜塩素酸ナトリウム洗浄塔【既設利用】

- (1) 型 式 [縦型洗浄式]
- (2) 能 力 [70]m³/分
- (3) 数 量 [1]基
- (4) 構 造 等

- ①内部点検を行い、必要に応じて補修を行うこと。
- ②充填剤の交換を行うこと。
- ③循環槽の液面制御器、pH 計、及び残塩計を更新する。
- ④ミストセパレータを更新する。

1) - 2 酸循環ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [立軸渦巻型]
- (2) 能 力 []ℓ/分
- (3) 数 量 [2]台 (内 1 台交互使用)
- (4) 構 造 等

- ①耐食性に考慮した材質を選定のこと。
- ②圧力計、流量計を更新する。

1) - 3 アルカリ循環ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [立軸渦巻型]
- (2) 能 力 []ℓ/分
- (3) 数 量 [2]台 (内 1 台交互使用)
- (4) 構 造 等

- ①酸循環ポンプに準ずる。

2) 薬品注入装置

2) - 1 酸貯槽【更新】

- (1) 使用薬品 [硫酸], 濃度[70]%
- (2) 型 式 [縦型]
- (3) 有効容量 []m³
- (4) 数 量 [1]基
- (5) 構 造 等

- ①液量が確認できるよう液面計を設置する。
- ②材質はガラス繊維入り発泡プラスチック製の耐食性にすぐれたものとする。
- ③貯留は防液堤内に設置し、維持管理スペースと安全性を考慮して薬品を区分する。
- ④薬品は屋外の注入口から受入可能な構造とする。

2) -2 酸注入ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [ダイアフラム式]
- (2) 能 力 []ml/分
- (3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)

(4) 設計条件

①能力は最大薬注量に見合うものとする。

(5) 構 造 等

①脱水（資源化）設備での無機系調質剤注入ポンプに準ずる。

2) -3 アルカリ貯槽【更新】

主処理用と共用とする。

2) -4 アルカリ注入ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [ダイアフラム式]
- (2) 能 力 []ml/分
- (3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)

(4) 設計条件

①能力は最大薬注量に見合うものとする。

(5) 構 造 等

①脱水（資源化）設備での無機系調質剤注入ポンプに準ずる。

2) -5 次亜塩素酸ナトリウム貯槽【更新】

消毒用と共用とする。

2) -6 次亜塩素酸ナトリウム注入ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [ダイアフラム式]
- (2) 能 力 []ml/分
- (3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)

(4) 設計条件

①能力は最大薬注量に見合うものとする。

(5) 構 造 等

①脱水（資源化）設備での無機系調質剤注入ポンプに準ずる。

2) -7 スケール防止剤ユニット【一部更新】

- (1) 型 式 [ダイアフラム式]
- (2) 能 力 []ml/分
- (3) 数 量 [2]台 (内1台交互使用)

(4) 設計条件

①能力は最大薬注量に見合うものとする。

(5) 構 造 等

①付属タンク（1,000 L）は既設利用とする。

3) 中濃度臭気ファン【更新】

- (1) 型 式 [ターボファン]
- (2) 能 力 [所要風量] 以上
- (3) 数 量 [1] 基
- (4) 構 造 等

- ①ケーシング、インペラ等はFRP 製とする。
- ②風量計を更新する。
- ③ケーシングに点検口を設ける。
- ④ファンボックスに格納する。

3) 中濃度活性炭吸着塔【既設利用】

- (1) 型 式 [横型密閉塔]
- (2) 能 力 [所要風量] 以上
- (3) 数 量 [1] 基
- (4) 構 造 等

- ①内部点検を行い、必要に応じて補修を行うこと。

3. 低濃度臭気脱臭設備

1) 低濃度臭気ファン【更新】

- (1) 型 式 [ターボファン]
- (2) 能 力 [所要風量] 以上
- (3) 数 量 [1] 基
- (4) 構 造 等

- ①ケーシング、インペラ等はガラス繊維入り発泡プラスチック製とする。
- ②風量計を更新する。
- ③ケーシングに点検口を設ける。
- ④ファンボックスに格納する。

2) 低濃度活性炭吸着塔【既設利用】

- (1) 型 式 [横型密閉塔]
- (2) 能 力 [所要風量] 以上
- (3) 数 量 [1] 基

3) 臭突【既設利用】

- (1) 型 式 [RC造]
- (2) 能 力 [1,200]mm×[1,415]mm×高さ[18]m
- (3) 数 量 [1] 塔

第8節 取排水設備

1. プロセス用水設備

1) 受水槽【既設利用】

- (1) 型 式 [鉄筋コンクリート、水密密閉構造]
- (2) 数 量 [1]槽
- (3) 有効容量 [43.5]m³

2) プロセス用水ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [定圧給水式]
- (2) 能 力 []m³/分
- (3) 数 量 [1]台

2. 排水設備

1) 床排水ポンプ【更新】

- (1) 型 式 [水中式]
- (2) 能 力 []m³/分
- (3) 数 量 [7]台

3. 張水設備

1) 雑用水ポンプ

- (1) 型 式 [槽外横型]
- (2) 数 量 [1]台
- (3) 能 力 []m³/分
- (4) 構 造 等

①耐食性に考慮した材質を選定のこと。

2) 雑用水槽

- (1) 型 式 []
- (2) 有効容量 []m³
- (3) 数 量 [1]基
- (4) 構 造 等

①活性炭原水を水源として使用できるよう計画すること。

第9節 配管・ダクト設備

配管・ダクト設備について、既設配管、及びサポートは既設流用可とするが、ただし、磨耗、腐食等の劣化が生じているものに関しては、調査のうえ、材質変更も含め更新を計画すること。埋込管についても同様に計画すること。

配管設備等の使用材料のうち、監督官庁又はJIS規格等の適用を受ける場合はこれらの規定に適合し、かつ、流体に適した材質のものを使用する。また、施工及び仕様については次の要件を満足させるものとする。

- 1) 配管の敷設に当たっては可能な限り集合させ、作業性、外観に配慮する。
- 2) 配管の分解、取り外しが可能となるように適所にフランジ、ユニオン等の継手を設ける。
- 3) ポンプ、機器との接続に当たっては、保守・点検が容易な接続方法とするとともに必要に応じて防振継手を付設する。
- 4) 埋込管、スリーブ管、水槽内配管、腐食性箇所又は点検・補修が困難な箇所の配管は、SUS管、ライニング鋼管、HIVP管とする。
- 5) 配管の支持・固定は容易に振動しないように吊り金具・支持金具等を用いて、適切な間隔に支持・固定する。また、水槽内部はSUS製とする。
- 6) 支持金具は、管の伸縮荷重に耐えうるもので十分な支持強度を有し、必要に応じて防振構造とする。
- 7) ポンプ等の機器まわり、水槽内部、埋設部のボルト・ナット材質は、SUS製とする。
- 8) 施設内の適所に給水栓等を設ける。
- 9) 凍結及び結露を防止するため、必要に応じて保温、防露工事を施工する。
- 10) 試料採取用コック及び水抜き用のドレンコック等を必要に応じて適所に設ける。
- 11) 配管は、液体別に色別し、流れ方向、名称を明示する。
- 12) 主要配管及び弁類は、次の仕様を標準とする。

(1) 配管関係

- | | |
|-------|--------------------------------|
| ①し尿系統 | 〔硬質塩ビ管，ステンレス管，ライニング鋼管〕 |
| ②汚水系統 | 〔硬質塩ビ管，ステンレス管，ライニング鋼管，亜鉛メッキ鋼管〕 |
| ③汚泥系統 | 〔硬質塩ビ管，ステンレス管，ライニング鋼管，亜鉛メッキ鋼管〕 |
| ④空気系統 | 〔硬質塩ビ管，亜鉛メッキ鋼管，ステンレス管〕 |
| ⑤薬品系統 | 〔硬質塩ビ管，ステンレス管，ライニング鋼管，黒ガス鋼管〕 |
| ⑥給水系統 | 〔硬質塩ビ管，亜鉛メッキ鋼管〕 |
| ⑦排水系統 | 〔硬質塩ビ管，亜鉛メッキ鋼管，排水用铸铁管〕 |
| ⑧臭気系統 | 〔硬質塩ビ管，硬質塩ビダクト〕 |

(2) 弁関係

原則としてJIS 10kを使用する。し尿等の詰まり、腐食等を十分に考慮した形式・材質とする。

なお、臭気系統については、プレートダンパー式、バタフライ弁等を使用し、防火壁を貫通する場合は、防火ダンパーを設ける。

第4章 電気・計装設備

第1節 設計方針

1. 設計方針

- 1) 電気設備は施設の性能を満足するように、十分かつ適正な容量及び能力を有すると共に計装設備と十分に整合を取り、処理効率の向上、処理の安定化、省力・省エネルギー化及び作業改善を図れるものとする。
- 2) 使用する電気設備は、電気事業法、電気設備技術基準、労働安全基準法及び消防法等、関係法令を遵守したものであり、使用条件を十分満足するよう合理的に設計製作されたものとする。
- 3) インバータ等、高調波発生機器から発生する高調波電流は、「高調波抑制対策ガイドライン」及び「高調波抑制対策技術方針」を満足すること。高調波流出電流が規制値を越える時は、高調波抑制対策装置を設置すること。
- 4) 現場設置する盤は、維持管理、保守の容易性を考慮して配置計画すると共に、盤面数、盤構造等は周囲の条件に適合したものとする。
- 5) 本施設で使用する電圧区分は次のとおりとすること。

高圧	3相[6.6]kV [60]Hz
低圧動力（プラント動力）	3相[210]V
建築動力	3相[210]V
照明、コンセント	単相[200]V及び[100]V
計装設備	単相[100]VまたはDC[24]V等

第2節 電気設備

本設備は電気設備に関する技術基準を定める省令、内線規程、電気用品安全法、JIS、JEC、JEM、その他の関係法規及び電力会社の電気供給規定に従うとともに、運転管理上適正な機能が発揮できるよう配慮する。

1. 受変電設備

受変電設備は一式更新を行い、震災や大型台風を考慮し浸水対策として2Fに移設を行うこと。また更新後も45kL/日系に送電可能な仕様とすること。なお、45kL/日系への高圧ケーブルは流用とし、35kL/日系の新設電気室から35kL/日系既設電気室まで新高圧ケーブルを敷設35kL/日系既設電気室内でジョイントを行う形で計画すること。なお、受注者はジョイント方法など詳細協議を事前に行い、施工方法の承諾を本市から受けること。

接地端子箱及び接地極については流用可能とするが、接地抵抗基準値内であるかの確認を行い範囲外であれば追加の接地極を打つこと。

既設流用の接地端子箱や建築主幹盤は35kL/日系電気室にて流用を可とする。

2. 動力制御盤・操作・表示盤設備

次のものをそれぞれ新設、更新、改造、撤去、流用すること。

(休止盤については、全て撤去とする。)

既設利用機器については、当該の既設盤における使用停止機器等、盤面構成のバランスを勘案し操作が煩雑とならないよう計画し処理フローの変更に伴うソフト等の改造を計画すること。

また、改造する盤については電氣的・機械的な消耗主要部品は交換を行う事を基本とする。

1) 新設

(1) 脱水機室動力制御盤

その他必要な操作盤及び表示盤

2) 更新

(1) No1 地下ポンプ室制御盤

(2) No2 地下ポンプ室制御盤

(3) 槽上部室制御盤

(4) 脱臭設備制御盤

その他必要な操作盤及び表示盤

3) 改造

改造盤は更新しても可とする。

また計器盤については各計器信号を制御盤側に取り入れ計器盤を撤去でも可とする。

(1) ブロワ室制御盤

(2) 沈砂処理操作盤

(3) 活性炭処理操作盤

(4) 計器盤

その他必要な操作盤及び表示盤

4) 撤去

- (1) 脱水乾燥機制御盤
- (2) 堆肥化設備制御盤
- (3) し渣袋詰設備制御盤
- (4) 前処理汚泥処理制御盤
- (5) 設備警報盤

その他不要な操作盤及び表示盤

5) 流用

- (1) No1, 2 臭気捕集装置操作盤
- (2) 真空ポンプ操作盤
- (3) 沈砂セパレータ電動ナイフゲート操作盤
- (4) 薬品受入口警報盤
- (5) No1～6 作業用電源盤

その他必要な操作盤及び表示盤

6) 新設及び更新盤構造等

新設及び更新する盤の構造等については、次のとおり計画すること。

- (1) 維持管理性や設置場所の雰囲気（温度、湿度、腐食性ガス、塩風等による悪影響を防止するもの）を考慮すること。
- (2) インバータ等の発熱機器を収納する盤には、冷却ファン（サーモスイッチ付き）及び吸気口（フィルター付き）を設ける。
- (3) 盤面取り付けの操作スイッチ類高さは、FL+1,600mm を上限とする。
- (4) 各動力盤の主幹一次側に雷対策としてアレスタを設けること。

3. 高圧引込線工事

- 1) 構内引込第1柱上の施工分界点から、高圧引込盤までの配線工事とする。
- 2) 構内引込第1柱及び接地極は基本流用とするが、装柱部品は更新を行うこと。
- 3) ハンドホールは流用とし、不要となる屋外のハンドホール及び屋外配線は残置とする。
また屋内に入線する為のハンドホールから屋内へ浸水がある為、対策を行うこと。

4. 動力配線工事

動力ケーブルは基本全て更新を行い、計装ケーブルについては機器を更新するものについてはケーブルの更新を行うこと。

- 1) 配線は、原則として次のものを使用する。
 - (1) 動力線 CV ケーブル、CVT ケーブル、EM-CE ケーブル、EM-CET ケーブル
 - (2) 制御線 CVV ケーブル、CVVS ケーブル、EM-CEE ケーブル、EM-CEES ケーブル
 - (3) 接地線 IV ケーブル、EM-IE ケーブル

- 2) 配線工事はダクト、ラック等を用いた集中敷設方式を原則とする。なお、ダクト、ラックは屋内[アルミ、SS 製]、屋外[アルミ、SUS または SS (亜鉛メッキ品) 製]を原則とする。
既設ダクト、ラック、サポート等々は流用可とする。
また地中埋設ケーブルは電線管または可撓電線管等で保護する。
- 3) 機器への配線接続は圧着端子で取り付けると共に、ビニル被覆プリカチューブ等で保護する。
- 4) 接地工事は基本流用とするが必要に応じて関係法規に準拠し施工する。
- 5) 電動機が水中に没する機器には漏電遮断器または漏電警報機を設置する。
- 6) 床等に埋設する電線管は、原則として[波付硬質合成樹脂 (FRP)、CD 管または PF 管]とする。
- 7) 露出電線管は、原則として[耐衝撃性硬質塩ビ管 (HIVP) または鋼製電線管]とする。
- 8) 休止となる機器に関する屋内配線、ダクト、ラック、電線管については基本撤去を行うこと。ただしルート上撤去が難しいと判断されるものに関してはこの限りではない。
- 9) 屋外外灯は撤去すること。外灯撤去に際し、建屋外壁等に新たに屋外用照明の追加をすること。詳細は本市との協議により決定すること。既設配線については残置を可とする。
- 10) 屋外のハンドホール及び FEP、配線等は不要となるものは残置として 45kV/日系と既設管理棟へのケーブルは流用を可とする。なお実施に際し、流用・残置・更新の区分をはっきりと示し、本市より承諾を受けること。

第3節 計装設備

本工事で整備するすべての設備装置について、適正な運転管理支援に有用な計装機器を設置し、効率的な制御、運転状態監視及び設定調節を行うことで、処理効率の向上、処理機能の安定性、省エネルギーを図るよう配慮した設備とすること。

1. 計装機器

液位計、流量計、pH 計などの計器は全更新とする。

2. データログ設備及びテレビ監視装置(ITV)

既設データログ装置及びテレビ監視装置(ITV)は、盤及び本体機器一式を更新するものとする。既設盤は撤去するものとする。

1) データログ装置

新設及び既設各設備(35kL/日系)を監視できるものとし

詳細は実施設計時に協議を行い決定とする。

非常通報装置も更新対象とする。

(1) 既設グラフィックパネルの撤去を行い、大型ディスプレイ(55 インチ相当)を設置する。

大型ディスプレイはデータログ装置画面の表示を行う。

(2) 日報、月報、年報の集計、作票及び印字を行う。

(3) 機器の運転、故障、流量、水位等の運転状況(履歴含む)を表示する。

(4) 入力データのトレンドグラフ表示を行う。

(5) アラーム表示(履歴含む)を行う。

(6) 停電対策として PC 保護用の無停電電源装置を設置する。

(7) 帳票用外部電子媒体(バックアップ用)を設ける。

(8) キーボード及びマウスによる操作が出来る。

(9) 本機にて各種日報、月報、年報のデータを汎用ソフト(CSV 形式等)で保存及び集計表のデータ修正打ち込み及び軽微な項目追加が出来る。

(10) ネットワークによる外部監視機能を設ける。インターネット契約は本市の範囲とする。また取合い点は中央監視室とする。

(11) トラックスケールと通信を行い、帳票へ既設同様搬入量等が反映出来る。

(12) カラー液晶ディスプレイ21 インチ以上とする。

(13) カラーレーザープリンタ(A3 対応)とし、任意画面のプリントアウトが出来る。

このプリンタは ITV 装置側との共用を可とする。

(14) 機器構成は、2 台以上とし、メインとサブの二重構成とする。

(15) 中央での主要負荷操作及び設定値変更が出来る仕様とするが、データログ装置に本機能を組み込まず、別途操作機を設置する仕様でも構わない。

2) テレビ監視装置(ITV)

既設 ITV システムは一式更新とする。

- (1) 以下の場所にネットワークカメラを設置すること。
 - ・ 入口門扉(更新)
 - ・ トラックスケール(更新)
 - ・ 受入室(更新)
 - ・ 山側門扉(新設)
 - ・ ホッパ室(新設)
- (2) カラー液晶ディスプレイ21 インチ以上とする。
- (3) モニターは分割画面表示で画面切替及び選択が可能とする。

第5章 その他の工事

第1節 土木・建築工事

1. 脱水（資源化）設備室設置工事

- (1) 新設する脱水（資源化）設備を設置するための機械室は、既設設備装置等を撤去したスペースに設置し、また周辺の状態と合わせ補修を行うこと。
- (2) 2階の管理用見学者廊下（見学者窓付近）の一角に新たに扉を設け、管理スペースから脱水（資源化）設備スペースに直接アクセスできる作業動線ルートを確保すること。
- (3) 処理棟内機械室・階段室の塗床については、既設の撤去更新工事に伴い、全面更新、美装を行うこと。
- (4) 既設防液堤について内部の耐薬品塗装を更新すること。

2. 電気室設置工事

- (1) 現在1Fにある電気室を、浸水対策を目的として2Fに移設すること。

3. 居室改造工事

- (1) 2F居室スペースのレイアウトを変更し、女子便所、会議室、更衣室、湯沸室、脱衣室、シャワー室を設置すること。なお、2F便所は男子便所に部屋名を変更すること。
- (2) 水質試験室の床 長尺塩ビシート張（耐薬品）、壁 ビニールクロス張を更新すること。
- (3) 玄関ホール、廊下、ホールの壁 ビニールクロス張を更新すること。
- (4) 玄関ホール、廊下、ホールの天井でしみ、汚れのある部分を更新すること。
- (5) 中央監視室の壁及び床を更新すること
- (6) 受入・堆肥化監視室の床を更新すること。

4. 受入室、受入前室自動ドア

- (1) 受入室、受入前室の自動ドア（計3面）について点検を行い、必要な整備を行うこと。

5. 建築付帯設備

1) 給排水衛生設備

(1) 給水設備

建築用給水ユニット（受水槽付属）を更新のこと。

(2) 給湯設備

給湯器具を電気式に更新すること。

(3) 衛生器具等

- ・処理棟内機械室に設置されている流し台、水栓を更新すること。
- ・2F便所洗面器の水栓が故障しているため更新すること。
- ・バキューム車運転手用トイレの内装および器具を更新すること。

2) 換気空調設備

- (1) 処理棟内に設置されている換気空調設備を全て更新すること。なお、新設する脱水（資源化）設備に応じた設備を整備すること。

3) 消防用設備

- (1) 今回の更新工事により、必要となる消防用設備を整備すること。

4) 照明設備

- (1) 既設に設置されている照明設備を全て撤去のうえLED照明器具に更新すること。なお配線については、原則既設を利用するものとする。
- (2) 新設する脱水（資源化）設備を設置する機械室に必要な照明を、配線、その他設備を含めて整備すること。照明器具はLED照明とする。

6. 付帯工事

1) 場内道路工事

- (1) 今回更新工事により新たな車両動線が必要となった場合には、必要な道路（アスファルト舗装等）、雨水排水設備等を整備すること。
- (2) 受入前室入口部に段差が生じているため、補修を行うこと。

2) 既設管理棟排水配管接続工事

既設管理棟からの排水を継続して新設施設にて受入できるよう接続工事を行うこと。

7. 防水工事

- 1) トップライト及び臭突、し渣製袋室の壁面 EXP. J 部分の漏水について整備を行うこと。
- 2) 受入・堆肥化監視室上部、及びし渣製袋室上部の陸屋根部の防水を更新すること。

第2節 サイン工事

1. 機器、配管

本工事において新たに設置された機器、名称が変更となった機器などについて名称を示すこと。

また、配管については、流体名、行き先名等を示すこと。

2. 部屋

名称が変更となった部屋について部屋名を示すこと。

第3節 水槽防食塗装等工事

- 1) 受入・貯留設備、脱水（資源化）設備、主処理設備、高度処理設備、消毒放流設備の水槽は、内部点検調査を実施のうえ防食塗装等を行うこと。なお、漏水箇所は、注入止水後に補修（美装）を行うこと。
- 2) 防食塗装の仕様は、「平成24年4月改訂下水道コンクリート防食指針（案）」及び「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指針・同マニュアル（（財）下水道業務管理センター発行）」に準拠すること。
- 3) 槽上部のマンホールについては、正常に機能（開閉・防臭）を果たすようゴムパッキンの交換を行うこと。

第4節 仮設工事

本工事は、搬入し尿等の適正処理を継続しながらの施工となるため、仮設工事を実施すること。

なお、仮設工事に際しては、既設設備の運転管理に支障が生じないようにあらかじめ仮設設備計画を作成し、本市の承認を受けること。

第5節 撤去工事

本工事にあたって、施設運転や適正処理に支障をきたす設備・機器は、撤去すること。

なお、撤去実施に際しては、あらかじめ撤去範囲を明らかにした施工計画書を作成し、本市の承認を受けること。

既設の機器（基礎含む）について、処理に支障をきたさないもので、使用しないものについては残置とする。

第6節 浚渫・清掃工事

本工事にあたって、工事後に使用する水槽でかつ指定する水槽は、清掃及び堆積汚泥等の汚泥処分を行うこと。清掃工事で発生する廃棄物処分費等は、受注者の負担とする。

ただし、改修後に休止とする水槽（45kL/日系）についても対象とする。

なお、清掃工事に先立ち、槽内液は本市が仮設処理運転にて適正に処理し放流する。（仮設処理で発生する電力、水道、薬品費用の負担を含む）槽内液の処理にあたり発生する減容化工程については、受注者にて処理方法を立案し、本市の承諾を受けること。

仮設設備が必要な場合は受注者にて用意すること。なお、減容化処理に必要な電力、水道、薬品費用は本市の負担とする。

第6章 予備品・説明用調度品

第1節 予備品、消耗品、工具類

受注者は、施設引渡し前までに予備品、消耗品、工具類を納入すること。

なお、下記 1) 2) 項については、あらかじめ納入品リスト（予備品、消耗品については、計画数量も記載のこと。）を作成し、本市の承認を得ること。

1) 予備品、消耗品

新設機器類について施設引渡し後2年間に交換または補充を必要とする予備品、消耗品

2) 工具類

新設機器類に使用する特殊分解工具類

第2節 説明用調度品

受注者は、以下に示す説明用調度品を納入すること。内容については、本市の承認を受けること。

なお、仕様については次のとおりとする。

1) 施設パンフレット

説明用パンフレット（A4版、カラー刷、4ページ程度）を1,000部作成すること。施設全体の機能や能力を簡易に説明できる内容とし、詳細は本市と協議し決定する。著作権は本市に帰属するものとする。

2) 施設説明用パネル

処理工程が把握できる説明用フローシートパネル（可動式、ホワイトボード兼用）を作成、納入する。

第3節 試験室設備

既設試験室設備を更新すること。更新範囲は以下を基本とするが詳細は協議により決定する。設備についてガス器具は使用せず、電気器具の使用を基本として計画すること。

〔中央実験台、サイド実験台、天秤台、流し台、ドラフトチャンバー、薬品棚、冷蔵庫、ジャーテスト、顕微鏡〕ほか、〔BOD、COD、SS、VS、色度、pH、DO、ORP、Org-N、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、T-N、PO₄、T-P、Cl⁻、大腸菌数〕等の分析、測定を行うのに必要な装置、器具、試薬。