

(仮称) 汚泥再生処理センター建設工事

要求水準書

令和2年10月

富岡甘楽広域市町村圏振興整備組合



# 目 次

第1章 総 則	- 1 -
第1節 計画概要	- 1 -
第2節 施設の概要	- 2 -
第3節 設計施工方針	- 4 -
第4節 試運転及び運転指導	- 6 -
第5節 性能保証	- 7 -
第6節 かし担保	- 8 -
第7節 工事範囲	- 9 -
第8節 提出図書	- 10 -
第9節 正式引渡し	- 13 -
第10節 その他	- 13 -
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、浄化槽汚泥、有機性廃棄物の性状	- 17 -
第4節 希釈水、プロセス用水等	- 18 -
第5節 施設の性能	- 18 -
第6節 し渣等の性状と処分方法	- 20 -
第7節 処理工程の概要	- 20 -
第3章 標準脱窒素処理設備	- 22 -
第1節 共通事項	- 22 -
第2節 受入・貯留設備	- 22 -
第3節 主処理設備	- 26 -
第4節 高度処理設備	- 32 -
第5節 消毒・放流設備	- 42 -
第6節 資源化設備	- 44 -
第7節 脱臭設備	- 51 -
第8節 取排水設備	- 53 -
第9節 配管・ダクト設備	- 56 -
第4章 電気・計装設備	- 58 -
第1節 電気設備	- 58 -
第2節 計装設備	- 60 -
第5章 土木・建築設備	- 63 -
第1節 設計方針	- 63 -
第2節 土木・建築工事	- 64 -
第3節 処理棟工事	- 68 -
第4節 建築附帯設備	- 69 -

第5節 附帯工事 .....	- 69 -
第6章 その他工事 .....	- 71 -
第1節 予備品、工具等 .....	- 71 -
第2節 試験室設備 .....	- 71 -
第3節 説明用調度品及び説明用パンフレット .....	- 72 -
第4節 備品 .....	- 73 -
添付資料1 計画図（参考）	
添付資料2 ボーリング調査資料	
添付資料3 測量資料	
添付資料4 搬入実績資料	

## 第1章 総 則

本仕様書は、富岡甘楽広域市町村圏振興整備組合（以下「組合」という。）が発注する（仮称）汚泥再生処理センター建設工事に適用する。

### 第1節 計画概要

#### 1. 一般概要

現有し尿処理施設は、昭和50～51年度に計画処理量100kL/日の好気性消化処理方式の施設として建設され、昭和53年度より稼働を開始した。平成8年度には前処理設備、乾燥焼却設備、脱臭設備等の老朽化に伴う基幹的施設整備工事を実施し、計画処理量を75kL/日に変更するとともに、生物学的脱窒素処理方式に改造し、組合管内から発生するし尿、浄化槽汚泥を処理して現在に至っている。

しかし、施設竣工から42年を経過し、主要設備である水槽類をはじめ、全体的に老朽化が進行して、抜本的な対策が必要な状況になっている。

一方、し尿等の搬入量は、下水道等の普及により減少しており、搬入物の性状も浄化槽汚泥の比率が増加して、大きく変化している。

本事業は、このような状況を踏まえて、今般、し尿処理施設の更新を「汚泥再生処理センター整備事業」として行うものである。

計画施設は、し尿等50kL/日の処理を行えるものとし、水質はもとより臭気等の環境規制基準には将来にわたり十分対応できるものとする。

また、汚泥を助燃剤化するなど、資源の再利用や省エネルギーに配慮し、できる限り循環型社会の構築に貢献できる施設とする。

さらに、作業環境は明るく快適なものとし、各設備は耐久性に優れたものとするとともに、施設的美観や防災拠点としての機能に配慮するなど、住民に受け入れやすいものとする。

富岡市では持続可能な開発目標（SDGs）の理念に賛同しており、積極的にSDGsの普及に取り組んでいる。本事業においても、SDGsの実現に向けた計画とすること。

#### 2. 工事名

（仮称）汚泥再生処理センター建設工事

#### 3. 施設規模

計画処理量	50 kL/日
し尿	4 kL/日
浄化槽汚泥	46 kL/日（農集汚泥を含む）

#### 4. 処理方式

水処理系統：標準脱窒素処理方式＋高度処理

資源化系統：汚泥助燃剤化方式

5. 建設場所  
富岡市田篠 1297-1 他（衛生管理センター現敷地内及び隣接地）
6. 計画用地面積  
〔 約 5,900 〕 m<sup>2</sup>
7. 放流先  
一級河川 鏑川
8. 工 期  
着工 本契約成立後組合の指定する日から  
竣工 令和 6 年 3 月 31 日

## 第 2 節 施設の概要

### 1. 全体計画

計画に当たっては、①敷地の有効利用、②合理的な全体配置計画、③全体作業動線の適性化、④定期点検・補修整備スペースの確保、大型機器の搬入搬出経路及び搬出入機器の設置、⑤省エネルギー化、⑥し尿等の量的、質的変動への対応策、⑦2 次公害の防止、⑧施設の外観上の配慮、⑨周辺環境との調和、⑩将来の長寿命化工事を容易に行える構造、⑪ライフサイクルコストの低減を考慮した施設設計及び機器選定、⑫非常用電源設備の設置（対象設備は搬入受入、施設管理（計装）、脱臭設備、取排水設備）を考慮した計画とすること。

### 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設備を能率的に制御し、自動化や省力化によりエネルギー及び運転経費の節減を図るものとする。また、監視及び制御が合理的に行われるよう配慮する。

### 3. 安全衛生管理

本施設の設計に当たっては、「労働安全衛生法」及び「消防法」等の関係法令の規定を遵守し施設の運転、点検、清掃等の作業が安全かつ衛生的に行えるよう安全・衛生対策に十分配慮する。

### 4. 設備概要

本施設は環境省「汚泥再生処理センター性能指針」、「汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領」その他関連法規・基準等に準拠して計画する。

#### 1) 受入・貯留設備

し尿等をバキューム車等から受入れ、安全かつ衛生的に破碎及び除渣した後、貯留でき、搬入物の量及び質の変動に対応して移送量を調整できる設備とする。

沈砂は清掃業者による定期清掃で対応する。また、し渣は含水率 60%以下に脱水し、し渣ホッパに貯留した後袋詰めし、場外（ごみ焼却場）に搬出する。

#### 2) 主処理設備

し尿、浄化槽汚泥等を安全かつ安定して処理し、併せて窒素の除去が可能なものとし、性能指針による実証施設または実用施設で性能が確認されている技術とする。

3) 高度処理設備

二次処理（主処理）水をさらに良質の処理水とすることができるもので、計画諸条件に最も適した方式を選定し、その処理水を性能保証水質とするために必要な高度処理設備を組み合わせる。

4) 消毒・放流設備

処理水の全量を安全かつ安定して消毒し、公共用水域に放流する設備とする。

5) 処理水質

処理水質は、BOD の日間平均値 10mg/L 以下、COD の日間平均値 35mg/L 以下、SS の日間平均値 20mg/L 以下、T-N の日間平均値 20mg/L 以下、T-P の日間平均値 1mg/L 以下であること。

6) 汚泥処理設備

処理過程から排出される汚泥を濃縮、脱水する設備とする。

7) 資源化設備

水処理設備から発生する汚泥を濃縮、脱水（含水率 70%以下）し、脱水汚泥ホッパに貯留した後、助燃剤として搬送用車両にて場外に搬出する設備とする。

8) 脱臭設備

各設備から発生する臭気を効率的に捕集し、環境の保全上、支障が生じないように処理できる設備とする。

9) 取排水設備

希釈水やプロセス用水を取水・給水する設備、及び雑排水を処理過程へ移送する設備とする。

10) 管理設備

処理施設及び場内の管理のための事務室、試験室等を含む建築物及び付帯設備とする。

5. 立地条件

1) 地形、土質等

（建設予定地の位置、地形、地質等は、添付資料 1～3 を参照のこと。）

2) 都市計画事項等

都市計画区域内

- |          |                  |
|----------|------------------|
| (1) 用途地域 | 汚物処理場（都市計画決定手続中） |
| (2) 防火地域 | 指定なし             |
| (3) 高度地区 | 指定なし             |
| (4) 建ぺい率 | [ 70 ]           |
| (5) 容積率  | [ 200 ]          |
| (6) 緑地率  | [ 指定なし ]         |
| (7) その他  | [ 指定なし ]         |

3) 搬入道路

添付資料 1 を参照のこと。

#### 4) 敷地周辺設備

添付資料1～3を参照のこと。また、本工事の施工に伴い、全体工事範囲にかかわらず支障となるものは移設撤去復旧を行うこと。

##### (1) 電 気

〔 〕側構内第1柱から架空で引き込む。

##### (2) 生活用水

上水を〔 〕側から引き込む。

##### (3) プロセス用水

井水を既設井戸、深度10mから汲み上げる。

##### (4) 希釈水

井水を既設井戸、深度10mから汲み上げる。

##### (5) ガ ス

設置しない（必要な熱源は全て電気とする）。

##### (6) 排 水

生活雑排水は雑排水槽へ、汚水は受入槽へ排水するものとする。

##### (7) 電 話

局線2回線とする。

##### (8) インターネット回線

インターネット用光回線 1回線

#### 5) 気 象

(1) 外気温 最高39.8℃（2018年7月23日）、最低-9.0℃（2012年2月19日）、  
年平均気温：14.2℃

(2) 最大降雨量 72mm/時（2011年8月25日）

(3) 積雪加重 35cm

(4) 最多風向 北西（2019年データ）

(5) 日最大風速 10.4m/s（2012年4月3日）

出典：「気象庁ホームページ（気象統計情報）」2010年～2019年

### 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、かつ管理的経費を含むライフサイクルコスト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（請負者）（以下「受注者」という。）の責任において完備しなければならない。ただし、組合及び受注者とも事前に予知できない事項については、協議によるものとする。



## 2. 疑 義

受注者は本工事を受注後に本仕様書について設計また施工中に不備や疑義が生じた場合は、組合と十分協議のうえ遺漏のないよう設計、施工を行うものとする。

## 3. 変 更

- 1) 提出済の技術提案図書については、原則として変更は認めない。ただし、組合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、技術提案図書及び本仕様書に基づいて設計する。ただし、技術提案図書の内容で本仕様書に適合しない個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限度において、組合の承諾を受けて変更できるものとする。
- 3) 実施設計完了後に不適合が発見された場合には、受注者の責任において設計図書を満足させる変更を行うものとする。

## 4. 材料及び機器

材料及び機器は、グリーン購入法及び省エネ法（工場等）を考慮し、環境負荷低減に資する製品を使用すること。

また、耐食性・耐磨耗性を十分考慮し、強靱で優れた材料を使用するとともに、すべてそれぞれの用途に適合する欠点のない製品で、かつすべて新品とし、日本工業規格（JIS）、電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）、社団法人日本電機工業会標準規格（JEM）等の規格が定められているものは、これらの規格品または、これを上回る材料、機器を使用しなければならない。

建築の使用材料については、上記の規格のほか、日本農林規格（JAS）、建築基準法に基づいて決定されたものを使用する。

なお、使用する材料は原則材料使用願及び材料証明書を添付して組合の承諾を受けなければならない。また、組合が指示した場合は、使用材料（材料証明添付）及び機器等の立会検査を行う。

使用する材料及び機器のうち、特にモータ等の電気製品、施設内で使用する機器はできる限りメーカーを統一し、今後の維持補修等も考慮した機器選定を行う。また、維持管理性の向上の為、機器及び部品は、汎用品を極力使用することとする。

高調波対策について、資源エネルギー庁策定の「高調波抑制対策ガイドライン」に従い、必要な対策を行うこと。

## 5. 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、下記により行う。

### 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、組合立会のもとで行う。ただし、組合が特に認めた場合には、受注者が提示する検査（試験）成績表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、あらかじめ組合の承諾を受けた検査（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材については、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。ただし、組合職員の旅費交通費は除くものとする。

#### 6. 性能と規模

本施設に採用する設備、装置及び機器類は、本施設の目的達成のため必要な性能と規模を有し、かつ管理的経費の削減を十分に考慮したものでなければならない。

### 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（し尿）運転、引き渡しのための性能試験運転までとする。
- 2) 試運転は工事期間内に行うものとし、試運転期間は90日以上とする。
- 3) 試運転は、現場の状況等を勘案した上で、受注者が組合とあらかじめ協議のうえ作成した実施要領書に基づき、組合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組合の立会を要し、発見された補修箇所及び物件については、その原因及び補修内容を組合に報告しなければならない。なお、補修に際して組合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、組合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配置しなければならない。

#### 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、管理及び取り扱いについて、教育指導計画書に基づき、必要にして十分な教育と指導を行う。なお、教育指導計画等はあらかじめ受注者が作成し、組合の承諾を受けなければならない。
- 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、組合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

組合に引渡し以前に要する経費は、全て受注者の負担とする。試運転期間中に必要な経費の分担は下記のとおりとする。

- 1) 水運転終了までに必要な経費は受注者の負担とする。
- 2) 実負荷（し尿）運転開始意向の経費の分担は下記による。
  - (1) し尿等の搬入、残渣及び汚泥の搬出、運転担当者の人件費については組合の負担とする。
  - (2) 建設工事に関する前記以外（電気、電話料金、薬品、活性炭、脱臭剤、水道料金等）については受注者の負担とする。

なお、薬品、活性炭等は引渡し前に受注者負担で所定容量まで納品することとする。

## 第5節 性能保証

組合の工事検査終了後、その結果に基づき受注者より施設の引渡を受ける。この場合の保証の内容及び保証の条件は下記のとおりとする。

### 1. 保証期間

本施設の保証期間は、引渡し後〔 2 〕年間とする。

なお、保証期間中に生じた構造上の欠陥、破損及び故障等は、受注者の負担にて速やかに補修、改造若しくは取替を行わなければならない。ただし、組合側の誤操作、天災などの不測の事故に起因する場合はこの限りではない。

設計・性能責任発注であるので、検収前に当初計画数量の消耗品等の不足が生じたときは、受注者が責任をもって負担する。また、引渡し後の通常運転における消耗品及びこれらの交換、点検作業等の費用については組合が負担する。

### 2. 性能保証事項

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1) 処理能力    | 第2章第1節による |
| 2) 放流水の水質等 | 第2章第5節による |
| 3) 騒音及び振動  | 第2章第5節による |
| 4) 悪臭      | 第2章第5節による |
| 5) 資源化物    | 第2章第5節による |
| 6) 緊急作動試験  |           |

非常停電（受電、自家発電）、機器故障など本施設の運転時に予想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。

### 3. 性能試験

#### 1) 責任施工

本施設の処理能力及び性能は、全て受注者の責任により発揮されなければならない。また、受注者は本仕様書に明示されていない事項であっても、工事の性質上当然必要なものは、組合の指示に従い受注者の負担で施工しなければならない。

#### 2) 性能試験条件

- (1) 性能試験は、連続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。
- (2) 性能試験時における装置の始動、停止などの運転はできるだけ組合が実施するが、機器調整、試料の採取、計測、記録、その他の事項については組合の立ち合いのうえ受注者が実施する。
- (3) 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、試験実施前に組合の承諾を受けるものとする。

(4) 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、該当する試験方法がない場合は、最も適切な試験方法で組合の承諾を得て実施する。

(5) 性能保証事項等の測定、分析は、公的機関もしくはそれに準ずる機関に依頼する。引渡し試験期間としては少なくとも連続 10 日間以上実施して、性能試験報告書を工事期間内に提出する。

### 3) 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、組合に提出する。

## 第6節 かし担保

本施設の建設工事は第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、受注者は施工のかしに加えて設計のかしを担保する責任を負う。

かしの改善等に関しては、かし担保期間を定め、この期間内に性能、機能等に関して疑義が生じた場合、組合は受注者に対しかし改善を要求できる。

かしの有無については、適時かし検査を行いその結果を基に判定するものとする。

### 1. かし担保

#### 1) 設計のかし担保

(1) 設計のかし担保期間は原則として、引渡後 2 年間とする。

この期間内に発生した設計のかしは、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節に規定する技術提案図書、実施設計図書、施工承諾申請図書、工事関連図書、完成図書並びに要求水準書とし、施設の性能とは、第2章第5節に規定する性能保証事項及び技術提案書で提示された維持管理費（保証期間中）とする。

#### 2) 施工のかし担保

##### (1) 処理設備工事関係

処理設備工事関係のかし担保期間は原則として、引渡後 2 年間とし、水槽防食については 5 年間とし、水槽防食については保証年数を明記した保証書を提出すること。

##### (2) 建築工事関係（建築機械設備、建築電気設備を含む）

建築工事関係のかし担保期間は原則として引渡後 2 年間とする。組合と受注者が協議の上、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官庁営繕部監修）」を基本とし、10 年の保証書を提出すること。

### 2. かし検査

組合は施設の性能、機能等に疑義が生じた場合は、受注者に対しかし検査を行わせることができるものとする。受注者は組合と協議したうえで、かし検査を実施しその結果を報告する。かし検査にかかる費用は受注者の負担とする。かし検査によるかしの判定は、かし確認要領書により行うものとする。本検査でかし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. かし確認要領書

受注者は、あらかじめ「かし担保確認要領書」を組合に提出し、承諾を受ける。

### 4. かし確認の基準

かし確認の基本的な考え方は以下の通りとする。

- 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保証期間中の維持管理費が提案額を満足できない場合

### 5. かしの改善、補修

#### 1) かし担保

かし担保期間中に生じたかしは、組合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・補修要領書を組合に提出し、承諾を受ける。

#### 2) かし判定に要する経費

かし担保期間中のかし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通りとする。

### 1. 本工事

#### 1) 機械工事

受入貯留設備工事

標準脱窒素処理設備工事

高度処理設備工事

消毒・放流設備工事

資源化設備工事

脱臭設備工事

取排水設備工事

#### 2) 配管・ダクト設備工事

し尿系統配管工事

汚泥系統配管工事

空気系統配管工事

薬品系統配管工事

取排水系統配管工事

臭気系統配管工事

放流系配管工事

- その他の配管工事
- 3) 電気・計装設備工事
  - 電気設備工事
  - 計装設備工事
- 4) 土木・建築工事
  - 受入貯留設備工事
  - 標準脱窒素処理設備工事
  - 高度処理設備工事
  - 消毒・放流設備工事
  - 資源化設備工事
  - 取排水設備工事
  - 処理棟・管理棟工事
  - 建築機械設備工事
  - 建築電気設備工事
- 2. 附帯工事
  - 場内整地工事
  - 場内道路工事（駐車場、洗車場工事、場外道路工事を含む）
  - 場内整備工事（雨水排水工事、造園植栽工事）
  - 門・囲障工事
  - 車庫倉庫工事
- 3. その他工事
  - 1) 試運転及び運転指導
  - 2) 説明用調度品及び説明用パンフレット
  - 3) 予備品、工具等
  - 4) 試験室設備
  - 5) 測量・地質調査
  - 6) 仮設工事
- 4. 工事範囲外
  - 1) 特記外の建物内備品

## 第8節 提出図書

提出図書は別表「請負工事で使用する書類の提出条件一覧表」及び次のとおりとする。詳細については組合が別途指示するものとする。

また、電子データの提出が必要なものについてはPDFデータ及びオリジナルデータを提出するものとし、データの形式はMS-Word、MS-Excel及び各種CADデータとする。図面についてはオリジナルCADデータのほかにJWW形式及びDXF形式のデータもあわせて提出すること。なお、これ

らによらない場合は組合と協議し承諾を得たデータ形式にて提出するものとする。

## 1. 技術提案図書

総合評価入札に参加したものは、本仕様書に基づき組合の指定する期日までに下記に示す図書を提出する。

図面の縮尺は、図面内容に適した大きさとし、図面寸法はA3版を標準とし、できる限り統一する。

### (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. 運営管理条件

（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. 維持管理費計算書（稼働後15年間に要する各年毎の電気、薬品、燃料、プロセス用水等の使用量及び費用）

エ. 施設整備費計算書（稼働後15年間に要する各年毎の定期点検整備費、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（案）

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. 土木建築一般図（各階平面図、断面図、立面図、各室面積及び仕上表、水槽防食仕上表等）

カ. 機器配置図

キ. 監視制御方式の全体システム系統図

ク. 完成予想図（A3版）

## 2. 実施設計図書

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各3部提出する。

### 1) 施設概要説明書

- ①主要設備概要説明
- ②主要プロセスの説明
- ③運営管理条件
- ④年間維持管理経費
- ⑤運転人員調書及び必要資格者リスト
- ⑥維持管理基準
- ⑦労働安全衛生対策
- ⑧公害防止対策
- ⑨主要機器の耐用年数
- ⑩アフターサービス体制

## 2) 設計計算書

- ①物質収支
- ②用役収支
- ③要領計算、性能計算、構造計算（主要機器について記入する）
- ④土木建築における構造計算書

## 3) 施設全体配置図、主要機器構造図、断面図、立面図

## 4) 機器配置図、主要機器構造図、断面図、組立図、処理フロー図、水位高低図

## 5) 計装系統図（用水、冷却水、自動化、ITV 装置等）

## 6) 電気設備図（主要機器姿図、単線結線図、主要幹線図）

## 7) 工事仕様書

## 8) 工事工程表（申請・手続きを含む。）

## 9) 内訳書

## 10) 生活環境影響調査の見直し報告書（必要に応じ）

## 11) その他指示する図書

## 12) 上記電子データ

## 3. 交付金申請関係図書

受注者は組合の交付金申請及び実績報告の際に必要な書類等の作成を行う。

## 4. 施工承諾申請図書

受注者は、実施設計図書に基づき工事を行う。工事施工に際しては、事前に承諾申請図書を提出し、組合の承諾を得て着工する。

図書は、次の内容のものを各 3 部提出する。

- 1) 土木・建築及び機器・電気設備図
- 2) 機械詳細図（構造図、各部詳細図、組立図、断面図、主要部品図、付属品図）
- 3) 施工計画書、施工要領書（搬入要領書、据付要領書）
- 4) 検査要領書
- 5) 計算書、検討書
- 6) 施工図



- 7) 細部工程表（ネットワークにて作成のこと）
- 8) マニフェストの写し
- 9) その他必要な図書
- 10) 上記電子データ

## 5. 完成図書

受注者は、工事完成に際して、完成図書として次のものを提出する。

- |                    |      |
|--------------------|------|
| 1) 完成図             | 3 部  |
| 2) 完成図縮小版          | 3 部  |
| 3) 取扱説明書           | 5 部  |
| 4) 試運転報告書          | 3 部  |
| 5) 引渡性能試験報告書       | 3 部  |
| 6) 単体機器試験成績書       | 3 部  |
| 7) 完成写真            | 5 部  |
| 8) 工事関係書類          | 1 式  |
| ①施工図               |      |
| ②施工計画書             |      |
| ③実施工程表             |      |
| ④付属品及び予備品納品書       |      |
| ⑤ミルシート             |      |
| ⑥出荷証明書、伝票等         |      |
| ⑦工事日報              |      |
| ⑧工事写真              |      |
| 9) 設備保全計画書（機器台帳含む） | 1 式  |
| 10) 予備品・消耗品リスト     | 1 式  |
| 11) その他指示する図書      | 別途指示 |
| 12) 上記電子データ        | 1 式  |

## 第9節 正式引渡し

工事竣工後、本施設を正式引渡しするものとする。

工事竣工とは、第1章第7節に記載された工事範囲の工事を全て完了し、同第5節による引渡性能試験により所定の性能が確認された後、契約書に規定する竣工検査を受け、これに合格した時点とする。

## 第10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、関係法令ならびに「汚泥再生処理センター性能指針」、「汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領」及び「し尿処理施設構造指針」等を遵守しなければならない。なお、法令等については最新版に準拠すること。

## 2. 許認可申請（手続きの代行）

工事内容により関係官庁等へ許認可申請、報告、届出、検査報告等の必要がある場合は、その書類作成及び手続きを受注者は速やかに代行する。組合が直接関係官庁への許認可申請、報告、届出、検査報告を行う必要がある場合は、受注者は書類作成等について協力し、その経費を負担する。（印紙も含む）

- 1) 建築基準法に基づく各種申請
- 2) 一般廃棄物処理施設設置届
- 3) 特定施設設置届
- 4) 国、県への一申請・報告書
- 5) その他法令に基づく届出書
- 6) その他

## 3. 工事条件

### 1) 安全管理

- (1) 「労働基準法（昭和 22 年法律第 40 号）」「労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）」等の関連法令に基づき、危害防止上必要な対策を講じること。
- (2) 地元住民等への配慮について、自治会、近隣住民等含む第三者からの説明の要求や苦情があった場合、直ちに誠意をもって対応すること。また、組合と協議のうえ、地方住民等との間に紛争が生じないように、対策を講じること。

### 2) 環境保全

- (1) 環境保全対策として、本工事においては、組合はもとより地球環境への負担の少ない資材や工法を採用するとともに、取組み事項に関する配慮内容等を施工計画書に記述すること。
- (2) 本工事において、騒音、振動、埃等が見込まれる場合は、組合と打合せの上、関係法令等に基づいた、所定の手続きを行うこと。
- (3) 建設事業及び建設業のイメージアップのために、作業環境の改善、作業現場の美化等に努めること。

### 3) 施工方法及び建設公害対策

- (1) 工事用車両の洗車を行い、車輪、車体に附着した土砂を十分落としたあと、退出すること。計画用地周辺及び工事車両が走行する道路が土砂により汚れた場合、受注者は洗浄などの適切な措置を行う。

### 4) 保険

本工事（仮設運転設備等を含む）は、適切な保険（火災保険、組立保険、工事保険、プラント保険等）に加入すること。また、保険契約の内容及び保険証書の内容については、組合の確認を得ること。なお、保険期間は、工事着手日から工事完成期間+14 日以上とする。また、部分支払い時には火災に対する保険に加入すること。

### 5) 現場管理

現場代理人は、組合と常時連絡を保ち、慎重に工事を行うとともに工事現場の管理も各関係法規に従い遺漏のないよう留意する。資材置場、資材搬入路、仮設事務所等については、組合

と十分協議し、他の工事への支障が生じないように計画し、実施する。

6) 復旧

周辺道路等の損傷及び汚染防止に努め、万一損傷が生じた場合は速やかに在来にならない、受注者の負担で修理、復旧する。

7) 地中障害物等

受注者は敷地内の地中障害物（全体工事範囲内の構造物等）を建設工事に支障のないよう適切に処理する。

8) 地下水

本工事によって、周辺地域に地下水汚染、井戸涸れ等が生じることのないように調査及び対策を実施し、十分な措置を行う。

9) 地盤沈下

本工事によって、周辺地域に地盤沈下等が生じることのないように調査及び対策を実施し、十分な措置を行う。

10) 工事排水

本工事によって、周辺地域に工事排水等による支障が生じることのないように調査及び対策を実施し、十分な措置を行う。

11) 工事期間中は、組合の指示により随時、工事状況についての啓発周知のため説明会、見学会等を開催することとし、会場設営、資料等の作成、内容説明等を行うこと。また、急な説明会、見学会等に対応できるよう常に資料等を用意しておくこと。

なお、組合の指示以外で説明会、見学会等を開催する場合は事前に組合の承諾を得ること。

4. 建設副産物の処理等

受注者は、本工事によって発生する建設副産物については自らの責任において適正に処理しなければならない。

1) 建設発生土の処理

(1) 受注者は、できるだけ建設発生土が発生しないように工夫し、発生した建設発生土は場外の建設発生土受入施設へ搬出するものとする。

(2) 受注者は、発行された受入伝票を工事完成検査時の成果品として整理しておくこと。

(3) 受注者は、建設発生土の運搬にあたり、運搬車からの土砂のこぼれ飛散を防止するシートで覆うなど適切な措置を講じること。

5. 地質調査

添付資料のボーリングデータは参考とし、必要に応じて、受注者の責任において地質及び地耐力等の調査を実施する。ボーリングの本数、位置、深さ、力学試験及び物理試験項目は組合と協議の上、決定するものとし、調査結果は速やかに報告すること。

6. 測量

設計着手前に必要に応じ、敷地全体、周囲の道路等の測量を行う。

## 7. 工事写真の撮影

受注者は、本工事全般にわたって、工事工程に従って段階的に土木建築工事、機械設備工事等についての工事写真を撮影編集し、本組合の要求に応じていつでも閲覧できるように整備すること。

工事検査の際には工事写真集として、その他必要書類と一緒に速やかに本組合に提出すること。工事写真撮影に当たっては、工事看板を付し本組合が指定する箇所、または工事記録として当然残す必要があると思われる箇所を撮影しておくこと。

特に、工事完了後においては、確認することが全くできないか、または非常に困難と思われる箇所は、あらかじめ重点的に撮影しておくこと。

工事写真は、全てカラー写真とし、整理したデータも併せて提出のこと。

なお、工事着手前に現場周辺の必要と思われる所は、本組合の立会のものにと写真を撮影しておくこと。

## 8. 保証（補償）

工事施工方法により、近隣住民に支障を及ぼすことのないように工事を行うこと。なお、工事の影響による保証（補償）は受注者の負担とすること。

工事中の施工方法等の不備による事故、発生災害についての責任は受注者に帰すものとし、受注者の責任において、一切の処置、解決を図ること。

## 第2章 計画に関する基本的事項

### 第1節 計画処理量

し尿	4 kL/日
浄化槽汚泥	46 kL/日
有機性廃棄物	= 農集汚泥 (浄化槽汚泥に含む)
計	50 kL/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、休日（日曜日、祝祭日）は搬入しない。

し尿、浄化槽汚泥等の搬入車 : 4 t バキューム車（最大車両 10 t バキューム車）

助燃剤搬出車 : [ ] t 天蓋付ダンプ

し渣搬出車 : [ ] t 平ボディートラック

#### 2. 各設備の運転時間

受入貯留設備	5 日/週、6 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
汚泥処理設備	5 日/週、7~24 時間/日
資源化設備	5 日/週、7~24 時間/日
脱臭設備	
高中濃度	7 日/週、24 時間/日
低濃度	5 日/週、8 時間/日

上記各設備の運転時間は、し尿や浄化槽汚泥を主処理設備、有機性廃棄物等を資源化設備に投入して処理する時間とし、薬品の溶解、昇温操作等の準備時間と洗浄操作等の処理終了後から機器を停止するまでの作業時間は含まれない。

注) 汚泥処理、資源化設備の運転時間は脱水設備の型式による。

### 第3節 搬入し尿、浄化槽汚泥、有機性廃棄物の性状

組合の直近3年間の除渣後実績値（75%超過値）を採用値とする。

#### 1) し尿、浄化槽汚泥

項目	混合し尿
pH	7.1
BOD	3,921 mg/L
COD	2,216 mg/L

浮遊物質	3,716 mg/L
全窒素	796 mg/L
全リン	111 mg/L
塩素イオン	392 mg/L

2) 有機性廃棄物

農業集落排水（上記の混合汚泥に含まれる。）

#### 第4節 希釈水、プロセス用水等

水 源	地下水	
取 水 量	最大 [        ] m <sup>3</sup> /日	
取 水 点	添付資料1を参照	
水 温	最低 14.7℃ 最高 23.0℃	
水 質	pH	6.9
	BOD	0.8 mg/L
	COD	1.4 mg/L
	浮遊物質	1 mg/L 以下
	全窒素	3.8 mg/L
	全リン	0.07 mg/L
	塩化物イオン	34.4 mg/L
	鉄	0.03 mg/L 未満
	マンガン	0.005 mg/L 未満
	シリカ	25 mg/L

#### 第5節 施設の性能

1. 放流水の水質等

1) 放流量 [        ] m<sup>3</sup>/日以下

2) 放流水質

排出基準は以下の通りとする。

pH	5.8～8.6	
BOD	日間平均	10 mg/L 以下
COD	日間平均	20 mg/L 以下
浮遊物質	日間平均	10 mg/L 以下
全窒素	日間平均	20 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	1,000 個/cm <sup>3</sup> 以下

3) 放流地点 一級河川 鏑川

## 2. 騒音

敷地境界線における規制基準は以下の通りとする。

昼間	8時～18時	65 dB 以下
朝・夕	6時～8時、18時～21時	60 dB 以下
夜間	21時～6時	50 dB 以下

## 3. 振動

敷地境界線における規制基準は以下の通りとする。

昼間	8時～19時	70 dB 以下
夜間	19時～8時	65 dB 以下

## 4. 悪臭

悪臭の基準は、次の通りとする。

### 1) 敷地境界線の地表

(1) 臭気指数 10 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
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
ノルマルバレールアルデヒド	0.009	ppm 以下
イソバレールアルデヒド	0.003	ppm 以下
イソブタノール	0.9	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
トルエン	10	ppm 以下
スチレン	0.4	ppm 以下
キシレン	1	ppm 以下
プロピオン酸	0.03	ppm 以下
ノルマル酢酸	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

## 2) 脱臭装置排出口

### (1) 臭気指数 24.77 以下

上記を満足するとともに実際に設定された排出口の実高さ・口径・周辺最大建物の高さ、排出ガスの流量・排出速度等から、悪臭防止施工規則に規定されている法第四条第二項第2号に係る関係式等により、1号規則で自主設定した臭気指数10を満足する排出口の臭気指数を設定し、その値以下であることを確認すること。

## 5. 資源化物

助燃剤：含水率70%以下

## 第6節 し渣等の性状と処分方法

### 1. 沈砂

清掃業者への委託によりバキュームダンパーで吸い取り、搬出処分する。

### 2. し 渣

含水率60%以下に脱水し、自動袋詰装置で袋詰めして搬出し、富岡市清掃センターで焼却処理を行う。

### 3. 汚 泥

含水率70%以下に脱水し、資源化を行う。資源化した助燃剤の利用施設は以下のとおりとする。

名 称	富岡市清掃センター
所 在 地	富岡市上高尾187-1
形 式	ストーカ式焼却炉
処理能力	112.5t/24h
供用開始	平成5年4月
	[ 基幹改良工事 ] 令和3年3月竣工予定
設計施工	JFEエンジニアリング株式会社

## 第7節 処理工程の概要

### 1. 受入・貯留工程：受入 → 沈砂除去 → 除渣 → 貯留

本工程は、し尿、浄化槽汚泥、農集汚泥を混合で受け入れ、貯留する。

### 2. 水処理工程（主処理工程＋高度処理）

標準脱窒素処理方式 → [ 凝集分離・オゾン酸化・砂ろ過・活性炭吸着 から組み合わせる ]

### 3. 汚泥処理工程：濃縮 → 脱水

### 4. 資源化工程：汚泥助燃剤化方式



- 5. 脱臭工程：高濃度臭気〔            〕
- 中濃度臭気〔            〕
- 低濃度臭気〔            〕

### 第3章 標準脱窒素処理設備

#### 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) 各処理水槽は鉄筋コンクリート造水密構造とし、原則として地下に設置する。また、対象となる液の性状（腐食性等）に応じて、添付資料（各水槽内部仕上げ表）を参考に適切な防食施工を行う。
- 3) ポンプ、ブロワ、ファン、その他機械設備については、技術提案図書に主要部の材質を明記することとし、特に接液部、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、耐摩耗などの性能を有した材質を選定すること。
- 4) 機器類の塗装仕様は各社の標準塗装とし、塗装色は組合と協議して決定する。
- 5) 機械基礎は、排水や耐震を考慮した構造とする。
- 6) 構造物、機器等の周辺には管理スペースを確保するとともに、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。
- 7) 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。
- 8) 槽内の保守点検が行えるようマンホールを設ける。1槽につき2ヶ所以上を標準とする。

#### 第2節 受入・貯留設備

##### 1. 受入設備

本設備は、し尿、浄化槽汚泥等を混合で受け入れ、前処理後、混合で貯留する。

##### 1) 搬入し尿等計量装置

- |          |  |
|----------|--|
| (1) 形式   | ピット設置型、ロードセル式  |
| (2) 能力等  | ①最大秤量 25t<br>②最小目盛 10kg<br>③積載台寸法 最大 10t 積バキューム車が秤量可能な寸法                                 |
| (3) 数量   | 1基   |
| (4) 構造等  | ①計量及び集計操作は、自動とする。<br>②日報、月報の作成を行う。(種別、車両別、業者別)<br>③本計量装置の基礎床に排水装置を設ける。<br>④受入前室、後室に設置する。 |
| (5) 付帯装置 | カードリーダー 1式<br>カード及びローダ 1式<br>現場表示装置 1式<br>集計装置 1式<br>プリンタ 1式<br>装置付帯電気工事 1式              |

## 2) 受入室

- (1) 形式 鉄筋コンクリート造、密閉式
- (2) 数量 1室
- (3) 構造等
  - ①受入室は、最大 10t 積バキューム車、また 4t 車、2 台による投入作業が同時にできる広さとする。
  - ②出入口に自動ドアを設置し、室内の臭気を捕集し、臭気の発散を防止する。
  - ③室内の洗浄が行えるととも、床に水勾配・排水溝を付け適切に排水する。
  - ④入口側には投入作業状況がわかるように信号表示を行う。

## 3) 受入口

- (1) 形式 水封式または負圧式
- (2) 数量 2基
- (3) 構造等
  - ①受入口からの臭気発散を防止する対策を講ずる。
  - ②し尿等の投入中にホースが離脱しないよう、固定できるものとする。
  - ③ホースが洗浄できる機構とする。
  - ④1 時間最大搬入量に見合う数量とする。
  - ⑤水封式の場合は、フラッシュ弁等を取り付ける。
  - ⑥金属部分は、耐食性材質とする。

## 4) 沈砂槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup> ([ ] 日分以上)
- (3) 構造等
  - ①沈砂槽の容量は、搬入のピーク時に十分な沈砂除去効果が得られる容量とする。
  - ②槽内は防食施工とし、槽底には必要な勾配を設ける。
  - ③槽内の保守点検・清掃が行えるようマンホール(うじ返し付)を設ける。

## 5) 沈砂除去洗浄装置

設けない。(清掃業者による定期清掃で対応する。)

## 6) 受入槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 計 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 2槽
- (4) 構造等
  - ①槽内の保守点検・清掃が行えるよう 2 槽に仕切り、それぞれ、マンホール(うじ返し付)を 2ヶ所以上設ける。
  - ②スカム防止対策を講ずる。
  - ③槽内は防食施工とし、槽底には必要な勾配を設ける。
  - ④液面の指示、上下限液位警報等を行う。
  - ⑤槽内配管の材質は耐食性とする。
  - ⑥槽内の臭気を捕集する。

## 2. 夾雑物除去設備

### 1) 破碎機

- (1) 形 式 縦型
- (2) 能 力 [        ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数 量 2 台 (内、交互利用 1 台)
- (4) 運転時間 8 時 30 分より 16 時 30 分までの 7 時間とする。
- (5) 構 造 等
  - ①接液部は耐食性・耐摩耗性材質とし、振動、騒音等を防止できるものとする。
  - ②夾雑物除去装置との連動運転を行う。
  - ③インバータ制御を行う。

### 2) 夾雑物除去装置

#### 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 [        ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 目 開 き 1mm
- (4) 数 量 [        ] 基
- (5) 構 造 等
  - ①目詰まりしにくく、点検・清掃が容易な構造とする。
  - ②接液・接ガス部は、耐食性材質とする。
  - ③必要に応じ、計量タンク（耐食性材質）等により流入量を調整する。
  - ④温水式のスクリーン洗浄装置を設け、目詰まりや油分等の付着に対処できる構造とする。（仕様を明記すること）
  - ⑤ドラム内点検口及び照明を設ける。
  - ⑥装置内と計量タンクから臭気を捕集する。
  - ⑦破碎機、夾雑物脱水装置等の関連機器と連動運転を行う。

#### 2)・2 夾雑物脱水装置

- (1) 形 式 スクリュープレス
- (2) 能 力 [        ] kg/時 (90%水分)
- (3) 数 量 [        ] 基
- (4) 構 造 等
  - ①脱水後の水分は 60%以下とする。
  - ②接液・接ガス部は、耐食性材質とする。
  - ③内部点検口を設け、点検スペースは十分確保する。
  - ④装置内から臭気を捕集する。
  - ⑤破碎機、夾雑物除去装置等の関連機器と連動運転を行う。

### 3) 脱水し渣移送装置

- (1) 形 式 スクリュー式、フライト式
- (2) 能 力 [        ] kg/時 (60%水分)
- (3) 数 量 [        ] 基
- (4) 構 造 等
  - ①密閉構造とする。
  - ②接物・接ガス部は、耐食性材質とする。

- ③内部の点検・清掃が容易な構造とする。
  - ④装置内から臭気を捕集する。
  - ⑤破砕機、夾雑物除去装置、夾雑物脱水装置等の関連機器と連動運転を行う。
- 4) 脱水し渣ホoppa
- (1) 形 式 多軸スクリーウ切出し式
  - (2) 有効容量 [        ] m<sup>3</sup>
  - (3) 数 量 1 基
  - (4) 設計条件 ①搬出時の臭気防止対策として自動袋詰装置により袋詰めして場外搬出する。
  - (5) 構造等 ①接物・接ガス部は、耐食性材質とする。  
 ②架橋が生じない構造とする。  
 ③貯留した脱水し渣を容易に排出できるものとする。また、排出速度を容易に調節できるものとする。  
 ④ホoppa内から臭気を捕集する。  
 ⑤点検口、レベル警報器等を設ける。
- 5) 自動袋詰装置
- (1) 形 式 自動計量式
  - (2) 使用袋 [        ] L ゴミ袋
  - (3) 数 量 1 基
  - (4) 設計条件 ①1日に発生する脱水し渣を1時間で袋詰めできるものとする。  
 ②し渣ホoppaの切出しコンベヤと連動運転を行う。  
 ③袋詰めした後の袋の移動は人力で行う。
  - (5) 構造等 ①接物部は、耐食性材質とする。  
 ②袋のシールをするため、熱線式シーラーを設ける。
3. 貯留設備
- 1) 貯留槽
- (1) 形 式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
  - (2) 有効容量 [        ] m<sup>3</sup> ([        ] 日分以上)
  - (3) 数 量 2 槽
  - (4) 構造等 ①槽内の保守点検・清掃が施設の運転に支障なく行えるよう2槽に仕切り、それぞれマンホール（うじ返し付）を2ヶ所以上設ける。  
 ②スカムの防止対策を講ずる。  
 ③槽内は防食施工とし、槽底には必要な勾配を設ける。  
 ④液面の指示・上下限液位警報等を行う。  
 ⑤槽内配管の材質は、耐食性とする。  
 ⑥槽内臭気を捕集する。

## 2) 貯留槽攪拌装置

### 2)・1 貯留槽スカム破碎ポンプ

(必要に応じて設ける。)

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 [ ] 台 (内、交互利用 [ ] 台)
- (4) 設計条件 ①最大移送量に見合う能力とする。
- (5) 構造等 ①異物によって閉塞が起こらない構造とし、接液部は耐食性材質とする。  
②タイマ等によって間欠運転できるものとする。

### 2)・2 貯留槽攪拌ブロワ

- (1) 形式 容積型
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 2 台 (内、交互利用 1 台)
- (4) 設計条件 ①十分な攪拌強度が得られる能力とする。
- (5) 構造等 ①汚泥貯留槽や雑排水槽等の攪拌装置との兼用も可とする。  
②設置する部屋は防音構造とする。

## 3) 投入ポンプ

- (1) 形式 一軸ネジ式
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数量 2 台 (内、交互利用 1 台)
- (4) 設計条件 ①最大移送量に見合う能力とする。
- (5) 構造等 ①接液部は、耐食性材質とする。  
②インバータにより流量調節を行う。

## 第3節 主処理設備

除渣後のし尿等を脱窒素槽、硝化槽、二次脱窒素槽、再曝気槽及び沈殿槽等を組み合わせて処理する設備とする。

### 1. 計量装置

- (1) 形式 電磁式を基本とする。
- (2) 構造等 ①除渣後のし尿等、希釈水、返送汚泥、循環液等を計量する。

### 2. 脱窒素槽

#### 1) 脱窒素槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 1 槽
- (4) 設計条件 ①反応温度は、15℃以上を標準とする。  
②BOD 容積負荷は、2kg-BOD/m<sup>3</sup>・日以下を標準とする。  
③BOD-MLSS 負荷は、脱窒素槽と硝化槽を合わせて、0.1kg-BOD/kg-MLSS・

日以下を標準とする。

④総窒素-MLSS 負荷は、脱窒素槽と硝化槽を合わせて算出するものとし、  
0.04kg-N/kg-MLSS・日以下を標準とする。

⑤運転 MLSS 濃度は、6,000mg/L を標準とする。

⑥容量は、BOD 負荷、総窒素負荷及び硝化槽との容量配分により決定する。

(5) 構造等

①平面形状は、長方形を原則とし、槽内は防食施工とする。

②外気との接触が少ない構造とする。

③脱窒素槽内で発生したガスを排出できる排出口及び点検・補修用マンホールを設ける。

④有効水深は、3.5～5.0m を標準とし、液面とスラブ下面との間隔は、  
80cm 以上を標準とする。

⑤槽内の臭気を捕集する。

⑥必要に応じ、水シャワー式等の消泡装置を設ける。

2) 攪拌装置

攪拌装置は、〔機械式または発生するガスの吹込若しくは空気の吹込によるものとし〕槽内の MLSS 濃度が均一となるものとする。

2)・1 機械式攪拌装置

(1) 形式 [ ]

(2) 能力 [ ]

(3) 数量 [ ] 基

2)・2 発生ガス若しくは、空気吹込による攪拌装置

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。）

(1) 形式 [ ]

(2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分

(3) 数量 [ ] 台（内、交互利用 [ ] 台）

(4) 構造等 ①攪拌ブロワを設置する室は、防音構造とする。

2)・2・2 散気装置

(1) 形式 [ ]

(2) 数量 [ ] 組

(3) 構造等 ①発生ガスまたは空気を均一に散気できるものとする。

②散気によって生ずる水流に対して十分な強度を有するものとする。

③耐食性材質とする。

3. 硝化槽

1) 硝化槽

(1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造

(2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>

(3) 数量 1 槽

- (4) 設計条件 ①容量は、BOD 負荷、総窒素負荷及び脱窒素槽との容量配分により決定する。
- ②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。
- (5) 構造等 ①平面形状は長方形を原則とし、槽内は防食施工とする。
- ②排気口及び点検・補修用マンホールを設ける。
- ③有効水深は、3.5～5.0m を標準とし、液面とスラブ下面との間隔は、80cm 以上を標準とする。
- ④槽内の臭気を捕集する。
- ⑤水シャワー式等の消泡装置を設ける。

## 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。

### 2)・1 散気式曝気装置

#### 2)・1・1 曝気ブロワ（再曝気槽ブロワと兼用する。）

- (1) 形式 容積型
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分（処理量の減少時の対応を考慮すること。）
- (3) 数量 [ ] 台（内、交互利用 1 台）
- (4) 構造等 ①設置する室は、防音構造とする。
- ②防振構造とする。
- ③負荷変動や省エネ化に対応できるものとする。（インバータにより吐出量の調節を行う。）
- ④高濃度臭気ブロワを兼用する場合には、接ガス部を耐食性材質とする。

#### 2)・1・2 散気装置

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ] 組
- (3) 構造等 ①目詰まりを起こしにくく、かつ、均一に空気を散気できるものとする。
- ②散気によって生ずる水流に対して十分な強度を有するものとする。
- ③散気装置は、槽内から引き上げ、または取り外して容易に保守点検ができるものとする。
- ④接液・接ガス部は、耐食性材質とする。

#### 2)・2 機械式曝気装置

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ] 基
- (3) 構造等 ①接液・接ガス部は、耐食性材質とする。
- ②必要に応じて、曝気装置を引き上げるためのマシンハッチを設ける。

## 3) 循環液移送ポンプ

硝化槽からの循環液量は、処理効果を安定させるために必要な量とする。

- (1) 形式 槽外型汚泥ポンプ



- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 2台 (内、交互利用1台)
- (4) 構造等
  - ①接液部は、耐食性材質とする。
  - ②必要に応じて流量の調整が可能なものとする。(投入量に対し30倍以上の循環流量とする場合は、インバータ等により30倍での運転が可能なものとする。)

#### 4) pH調整装置

硝化槽内のpHを適正に保つため(必要に応じてアルカリ剤〔水酸化ナトリウム等〕の添加による)pH調整装置を設ける。

##### 4)・1 アルカリ貯槽

- (1) 型式 円筒型、密閉式
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 1基
- (4) 構造等
  - ①容量は、凝集分離用、脱臭用等を併せて計画使用量の10日以上とし、アルカリ剤の搬入方法を考慮したものとする。
  - ②液量が確認できるものとする。
  - ③耐薬品性材質とする。
  - ④貯槽は内部耐薬品塗装の防液堤内に設置する。

##### 4)・2 アルカリ注入ポンプ

- (1) 形式 ダイヤフラム式
- (2) 能力 [ ] mL/分
- (3) 数量 1台
- (4) 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、耐薬品性材質とする。
  - ③pH計による自動注入式とする。

#### 5) 消泡装置

発泡を抑制するために必要に応じて設ける。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ] 組
- (3) 構造等
  - ①曝気により水面に生ずる泡を消すために、圧力水または消泡剤を水面に散布する。
  - ②消泡剤を使用する場合は、必要に応じて泡検知器による自動注入式とする。

#### 4. 二次脱窒素槽

##### 1) 二次脱窒素槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 1槽

- (4) 設計条件 ①酸化態窒素-MLSS 負荷は、二次脱窒素槽における除去対象の酸化態窒素量に対し、 $0.01\text{kg-N/kg-MLSS}\cdot\text{日}$ を標準とする。  
 ②容量は、酸化態窒素負荷により決定する。
- (5) 構造等 ①平面形状及び構造は、脱窒素槽に準ずる。  
 ②有効水深及び液面とスラブ下面との間隔は、脱窒素槽に準ずる。  
 ③槽内の臭気を捕集する。

## 2) 攪拌装置

下記以外は2. 脱窒素槽、2) 攪拌装置に準ずる。

### 2)・1 機械式攪拌装置

(1) 数量 [ ] 基

### 2)・2 発生ガス若しくは空気吹込による攪拌装置

#### 2)・2・1 攪拌ブロワ (脱窒素槽用攪拌ブロワと兼用とする。)

#### 2)・2・2 散気装置

(1) 数量 [ ] 組

### 3) 脱窒素促進剤供給装置

必要に応じて設ける。

### 3)・1 メタノール貯槽

(1) 形式 [ ]

(2) 有効容量 [ ]  $\text{m}^3$

(3) 数量 [ ] 基

(4) 構造等 ①槽内液量が確認できるよう液面計を設ける。  
 ②計画使用量の [ ] 日分以上の容量とし、[ メタノール ] の搬入方法を考慮したものとする。

### 3)・2 メタノール注入ポンプ

(1) 形式 [ ]

(2) 能力 [ ]  $\text{mL/分}$

(3) 数量 [ ] 台 (内、交互利用 [ ] 台)

(4) 構造等 ①流量調整が可能であり、流量精度の高いものとする。  
 ②接液部は、耐食性材質とする。

## 5. 再曝気槽

### 1) 再曝気槽

(1) 形式 鉄筋コンクリート、水密構造

(2) 有効容量 [ ]  $\text{m}^3$

(3) 数量 1 槽

(4) 設計条件 ①散気式曝気による場合、送気量は曝気槽  $1\text{m}^3$  当たり 1 時間 [ ]  $\text{m}^3$  を標準とする。  
 ②曝気時間は、再曝気槽流入汚水量 (返送汚泥量を除く。) に対し、3 時間以上を標準とする。

- ③再曝気槽の容量は、曝気時間により決定する。
- (5) 構造等
  - ①平面形状及び構造は、硝化槽に準ずる。
  - ②有効水深及び余裕高は、硝化槽に準ずる。
  - ③槽内の臭気を捕集する。

## 2) 曝気装置

下記以外は 3. 硝化槽、2) 曝気装置に準ずる。

### 2)・1 散気式曝気装置

2)・1・1 曝気ブロワ（硝化槽用曝気ブロワと兼用する。）

### 2)・1・2 散気装置

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ] 組

### 3) 消泡装置

下記以外は 3. 硝化槽、5) 消泡装置に準ずる。

- (1) 形式 [ ]
- (2) 数量 [ ] 組

## 6. 沈殿槽

### 1) 沈殿槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>、水面積 [ ] m<sup>2</sup>
- (3) 数量 1 槽
- (4) 設計条件
  - ①容量は、沈殿槽流入汚水量（返送汚泥量を除く。以下同じ）に対し 6 時間以上を標準とする。
  - ②水面積負荷は、沈殿槽流入汚水量に対し 9m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>・日以下を標準とする。
  - ③越流負荷は、70m<sup>3</sup>/m・日以下を標準とする。
- (5) 構造等
  - ①平面形状は円形とし、槽内は防食施工とする。
  - ②必要に応じて歩廊及び危険防止のための手摺を設ける。
  - ③槽底には、汚泥かき寄せ機を設ける。
  - ④槽底から随時汚泥を引き抜くことができる排泥管を設ける。
  - ⑤排泥管の内径は、150mm 以上とする。
  - ⑥槽内の臭気を捕集する。
  - ⑦必要に応じてマンホール、槽内機器のマシンハッチを設ける。

### 2) 汚泥かき寄せ機

- (1) 形式 中心駆動式
- (2) 数量 1 基
- (3) 構造等
  - ①スカムスキマー付きを標準とする。
  - ②十分な強度を有し、槽内部は耐食性材質とする。

### 3) 返送汚泥ポンプ

返送汚泥量は、計画処理量に対し、脱窒素槽等の所定の MLSS 濃度を維持するために必要な

量とする。

- (1) 形 式 槽外横型汚泥ポンプ
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数 量 2 台 (内、交互利用 1 台)
- (4) 設計条件 ①返送汚泥ポンプの能力は、最大返送汚泥量に見合うものとする。
- (5) 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。

#### 4) 余剰汚泥ポンプ

- (1) 形 式 一軸ネジ式
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数 量 2 台 (内、交互利用 1 台)
- (4) 設計条件 ①最大余剰汚泥発生量に見合う能力とする。
- (5) 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吐出量は可変とする。

### 第 4 節 高度処理設備

#### 1. 凝集分離設備 (必要に応じて設ける)

凝集分離設備は、混和槽、凝集槽、薬品注入装置及び分離装置等を組み合わせたものとする。

##### 1) 凝集沈殿設備

###### 1)・1 混和槽

- (1) 形 式 鉄筋コンクリート造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 1 槽
- (4) 設計条件 ①混和時間は、流入汚水量に対し、5 分間以上を標準とする。
- (5) 構 造 等 ①槽は、独立して、または凝集槽の一部若しくは水路の一部に設ける。  
②槽内は防食施工とする。  
③必要に応じて歩廊及び手摺を設ける。

###### 1)・2 混和槽攪拌装置

- (1) 形 式 [ ] 式
- (2) 数 量 1 基
- (3) 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接液部は、耐食性材質とする。

###### 1)・3 凝集槽

- (1) 形 式 鉄筋コンクリート造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 1 槽
- (4) 設計条件 ①容量は、流入汚水量に対し、20 分間以上を標準とする。
- (5) 構 造 等 ①槽内は防食施工とする。

②必要に応じて歩廊及び手摺を設ける。

1)・4 凝集槽攪拌装置

- (1) 形 式 [ ] 式
- (2) 数 量 1 基
- (3) 構 造 等 ①攪拌装置は、緩速攪拌装置とする。  
②接液部は、耐食性材質とする。

1)・5 薬品注入装置

凝集剤は、無機凝集剤と凝集助剤を併用するものとし、凝集剤等の注入量は、凝集分離装置の流出水の水質に応じて定める。また、必要に応じて pH 調整剤を注入する。

1)・5・1 無機凝集剤注入装置

1)・5・1・1 無機凝集剤貯留槽

- (1) 薬 品 名 [ ]
- (2) 形 式 円筒型、密閉式
- (3) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (4) 数 量 1 基
- (5) 構 造 等 ①容量は、計画使用量の 10 日分以上とし、搬入方法を考慮したものとする。  
②耐薬品性材質とする。  
③液量が確認できるものとする。  
④貯槽は内部耐薬品塗装の防液堤内に設置する。

1)・5・1・2 無機凝集剤注入ポンプ

- (1) 形 式 ダイヤフラム式
- (2) 能 力 [ ] mL/分
- (3) 数 量 2 台（内、交互利用 1 台）
- (4) 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、耐薬品性材質とする。

1)・5・2 凝集助剤注入装置

1)・5・2・1 凝集助剤溶解槽

- (1) 薬 品 名 高分子凝集剤
- (2) 形 式 自動溶解式
- (3) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (4) 数 量 1 基
- (5) 構 造 等 ①計画使用量の薬品を所定の濃度に溶解できる容量とする。  
②液量が確認できるものとする。  
③耐薬品性材質とする。  
④必要に応じ、粉塵対策や吸湿対策を行うこと。

1)・5・2・2 凝集助剤溶解攪拌機

- (1) 形 式 [ ] 式
- (2) 数 量 1 基

- (3) 構造等 ①凝集助剤を十分溶解できるものとする。
- 1)・5・2・3 凝集助剤注入ポンプ
- (1) 形式 ダイヤフラム式
- (2) 能力 [ ] mL/分
- (3) 数量 2台(内、交互利用1台)
- (4) 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、耐薬品性材質とする。
- 1)・5・3 pH調整装置
- (1) 形式 ダイヤフラム式
- (2) 能力 [ ] mL/分
- (3) 数量 2台(内、交互利用1台)
- (4) 構造等 ①液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、耐薬品性材質とする。  
③pH計による自動注入式とする。
- 1)・6・1 凝集沈殿槽
- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>、水面積 [ ] m<sup>2</sup>
- (3) 数量 1槽
- (4) 設計条件 ①容量は、流入汚水量に対し3時間以上とする。  
②水面積負荷は、流入汚水量に対して20m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>・日以下を標準とする。  
③越流負荷は、100m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>・日以下を標準とする。
- (5) 構造等 ①平面形状は円形とし、槽内は防食施工とする。  
②必要に応じ歩廊及び危険防止のための手摺を設ける。  
③槽底には、汚泥かき寄せ機を設ける。  
④槽底から随時汚泥を引き抜くことができる排泥管を設ける。  
⑤槽内の臭気を捕集する。  
⑥密閉構造の場合はマンホール、槽内機器のマシンハッチを設ける。
- 1)・6・2 汚泥かき寄せ機
- (1) 形式 中心駆動式
- (2) 数量 1基
- (3) 構造等 ①十分な強度を有し、槽内部は耐食性材質とする。
- 1)・6・3 凝沈汚泥引抜ポンプ
- (1) 形式 一軸ネジ式
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 2台(内、交互利用1台)
- (4) 構造等 ①接液部は、耐食性材質とする。  
②タイマー運転が可能なものとする。
- 2) 凝集膜分離
- 固液分離装置は膜分離方式とすること。

2)・1 pH調整装置

2)・2 膜原水槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 [ ] 槽
- (4) 構造等 ①槽内攪拌装置を設けること。  
②槽内の保守点検、清掃が行えるようマンホール（FRP製）を2ヶ所以上設ける。  
③槽内の臭気は捕集し脱臭する。  
④槽内は防食施工とし槽底には十分な勾配を設ける。

2)・3 吸引ポンプ

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分× [ ] m× [ ] kW
- (3) 数量 [ ] 台（交互運転）
- (4) 操作条件 [ ]
- (5) 主要材質 接液部は耐食性、耐磨耗性材質とする。
- (6) 設計条件 ①膜透過液を次工程へ移送できる能力とする。
- (7) 構造等 ①異物によって閉塞の起こらないものとする。
- (8) 付属機器 [ ]

2)・4 膜分離装置

- (1) 形式 [ ]
- (2) 通水方法 [ ]
- (3) 透過水量 [ ] m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>・日
- (4) 膜面積 [ ] m<sup>2</sup>（内余裕 [ ] m<sup>2</sup>）
- (5) 分画分子量 [ ]
- (6) 数量 [ ] 基（交互運転）
- (7) 操作条件 [ ]
- (8) 主要材質 膜 [ ]
- (9) 設計条件 ①設計上必要量の他、運転上（洗浄時）の余裕を50%以上設ける。
- (10) 構造等 ①ろ過膜は細孔の目詰まり、濃度分極の起こりにくいものとし、材質、分画分子量を明示する。  
②停電時の対策を考慮する。  
③必要に応じて圧力計等を設ける。  
④膜交換、補修・点検作業が容易にできることとすること。また、その際の液垂れ対策を考慮する。  
⑤装置は自動運転系を基本とし、原水流量、処理水流量等の流量計（指示、積算）を設る。

- (11) 付属機器 [ ]

2)・5 膜洗浄装置

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 通水方法 [ ]
- (3) 数 量 [ ] 基
- (4) 操作条件 [ ]
- (5) 主要材質 薬液タンクの材質は耐食性材質とする。
- (6) 構 造 等 ①洗浄方法は、水洗浄及び薬液洗浄等とし、洗浄頻度を明確にする。  
②停電時の対策を考慮する。

2)・6 膜分離水槽攪拌ブロー

- (1) 形 式 ロータリー式
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分 × [ ] kPa × [ ] kW
- (3) 数 量 [ ] 台
- (4) 操作条件 [ ]
- (5) 主要材質 ケーシング [ ]  
主軸 [ ]  
羽根車 [ ]
- (6) 構 造 等 ①騒音・振動防止に配慮する。  
②耐久性を考慮した材質とする。
- (7) 付属機器 [ ]

2)・7 返送汚泥ポンプ

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分 × [ ] m × [ ] kW
- (3) 数 量 [ ] 台 (交互運転)
- (4) 操作条件 [ ]
- (5) 主要材質 ケーシング [ ]  
主軸 [ ]  
羽根車 [ ]
- (6) 設計条件 ①最大移送量に見合う能力とする。
- (7) 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膜分離装置の循環ラインより返送する場合は、電動バルブを設けるとともに流量の制御ができるものとする。
- (8) 付属機器 [ ]

2)・8 余剰汚泥引抜ポンプ

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分 × [ ] m × [ ] kW
- (3) 数 量 [ ] 台 (交互運転)
- (4) 操作条件 インバータでの制御
- (5) 主要材質 ケーシング [ ]  
ローター [ ]



- ステータ [ ]
- (6) 設計条件 ①最大移送量に見合う能力とする。
- (7) 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膜分離装置の循環ラインより返送する場合は、電動バルブを設けるとともに流量の制御ができるものとする。
- (8) 付属機器 [ ]

## 2. オゾン酸化設備（必要に応じて設ける）

（凝集分離設備からの処理水が自然流下で流入する場合は、オゾン原水槽、オゾン原水ポンプを省くことができる。）

### 1) オゾン原水槽

- (1) 形式 [ 鉄筋コンクリート、水密密閉構造 ]
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 [ ] 槽
- (4) 構造等 ①オゾン原水をオゾン反応槽に均等に供給できる容量とする。  
②点検用マンホールを設ける。

### 2) オゾン原水ポンプ

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 [ ] 台（内、交互利用 [ ] 台）
- (4) 構造等 ①接液部は、耐食性材質とする。

### 3) オゾン発生装置

（オゾン発生装置は原料（空気または酸素）供給装置、電源装置、オゾン発生機及び冷却装置から構成される。）

- (1) 形式 空冷式または水冷式
- (2) 能力 [ ] kg-O<sub>3</sub>/時
- (3) 数量 1 基
- (4) 構造等 ①オゾン発生量は排オゾン濃度等による自動制御を行う。  
②オゾン発生管内を水冷または空冷により十分冷却できるものとする。  
③オゾン原料は空気または酸素とし、原料供給装置（仕様を明記すること。）の交互利用機を設ける。  
④オゾン原料の除湿乾燥装置を設ける。  
⑤オゾン発生機から注入場所に至る配管は耐食性材質 [ ステンレス鋼管等 ] とする。  
⑥オゾンが大気中に漏れない構造とする。

### 4) オゾン反応槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>

- (3) 数 量 1 槽
- (4) 設計条件 ①滞留時間は、オゾン反応槽流入水量に対し 20～40 分間程度を標準とする。
- (5) 構造等 ①槽内は耐食施工または耐食性材質とするとともに、オゾンが大気中に漏れない密閉構造とする。  
②オゾンと処理水との接触方式は、所定量のオゾンを効率よく吸収できる散気管または散気板等による。  
③発泡を防止するため、必要に応じて消泡装置を設ける。  
④排オゾンを所定の濃度以下とするため、活性炭吸着塔等の廃オゾン処理装置を設ける。  
⑤配管は、耐食性材質とする。

5) 排オゾン処理装置

- (1) 形 式 活性炭吸着式
- (2) 能 力 [        ] m<sup>3</sup>/分 (排ガス量)
- (3) 数 量 1 基
- (4) 構造等 ①密閉構造とする。  
②耐食性材質とする。  
③充填物の交換が容易な構造とする。  
④前段に消泡塔を設けるものとする。(仕様を明記すること。)

6) 排オゾン排風機

- (1) 形 式 [            ]
- (2) 能 力 [        ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数 量 1 基
- (4) 構造等 ①耐食性材質とする。

3. 砂ろ過設備 (必要に応じて設ける)

1) ろ過原水槽

(本設備の前段に原水槽の機能を有する水槽を設置している場合には、本原水槽を該当する水槽と兼用することが出来る。)

- (1) 形 式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [        ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 1 槽
- (4) 構造等 ①点検用マンホールを設ける。  
②接触槽へのバイパスを設ける。

2) 原水ポンプ

- (1) 形 式 槽外横型渦巻ポンプ
- (2) 能 力 [        ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数 量 2 台 (内、交互利用 1 台)
- (4) 構造等 ①原水を均等にろ過装置に移送できるものとする。

②接液部は、耐食性材質とする。

3) 砂ろ過装置

(砂ろ過装置は固定床式または移動床式とする。更に型式は圧力式及び上向流または下向流とする。)

3)・1 固定床式ろ過装置

3)・1・1 固定床式ろ過装置

(1) 形 式 圧力式

(2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分

(3) 数 量 1 基

(4) 設計条件 ①ろ過速度は、単層ろ過装置の場合にあっては 70～150m/日程度を標準とし、2 層ろ過装置の場合にあっては 100～200m/日程度を標準とする。  
②水洗浄の流速は 30～60m/時程度を標準とし、空気洗浄の流速は 30m/時程度を標準とする。

(5) 構 造 等 ①ろ材の交換が容易な構造とする。  
②ろ過水集水装置、洗浄排水装置、自動洗浄装置及びろ過流量調整装置を設ける。  
③ろ過装置の材質は鋼板製等とし、内面は防食塗装等が行われているものとする。  
④ろ層は層の保持のため、支持床を除き単層または 2 層とし、ろ材はろ過砂、ろ過用アンスラサイト、人工ろ材またはろ過用砂利等とする。  
⑤単層ろ過装置の砂層の厚さは 600mm 以上、支持床の厚さは 300mm 以上、2 層ろ過装置の砂層の厚さは 400mm 以上、ろ過用アンスラサイト層の厚さは 300mm 以上、支持床の厚さは 300mm 以上をそれぞれ標準とする。  
⑥ろ過砂の有効径は 0.5～1.2mm 程度、均等係数は 1.5 以下、ろ過用アンスラサイトの有効径は 0.9～2.5mm 程度をそれぞれ標準とする。  
⑦集水装置は、多孔管、ストレーナ、多孔板等とする。  
⑧ろ層の洗浄がタイマ、または損失圧力を計測して定期的に行えるものとする。  
⑨洗浄は、自動水洗浄を主体とし、必要に応じて空気洗浄を行うことができるものとする。  
⑩水洗浄に用いる水は、原則としてろ過水とする。

3)・1・2 洗浄ポンプ

(1) 形 式 [ ]

(2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分

(3) 数 量 1 台

(4) 構 造 等 ①洗浄ポンプは、ろ過砂を適切な流速で洗浄できる能力とする。  
②接液部は、耐食性材質とする。

3)・1・3 洗浄ブロワ

(1) 形 式 [ ]

- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 1台
- (4) 構造等 ①洗浄ブロワは、ろ過砂を適切な流速で洗浄できる能力とする。  
②オイルの飛散がないものとする。

### 3)・2 移動床式ろ過装置

#### 3)・2・1 移動床式ろ過装置

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数量 [ ] 基
- (4) 設計条件 ①ろ過速度は 200m/日以下を標準とする。
- (5) 構造等 ①ろ材の交換が容易にできるものとする。  
②ろ過水集水装置、洗浄排水装置、自動洗浄装置及びろ過流量調整装置を設ける。  
③ろ過装置の材質は、鋼板製等とし、内面は防食塗装等が行われているものとする。  
④ろ層は単層とし、ろ層の厚さは 700～900mm 程度とする。  
⑤ろ過砂の有効径は 0.5～1.2mm 程度とし、均等係数は 1.5 以下とする。  
⑥流入及び配水装置は、流入水をろ層の中に均等に配水できるものとする。  
⑦洗浄は、汚砂をエアリフトポンプ等により連続的にろ層から除去し、洗砂区画に導き、同時に汚砂とろ過水を対向流で十分接触させて行うものとする。

#### 3)・2・2 洗浄コンプレッサー

(洗浄コンプレッサーは移動床式ろ過装置のろ過層洗浄に使用する。)

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] L/分
- (3) 数量 [ ] 台 (内、交互利用 [ ] 台)
- (4) 構造等 ①洗浄は、ろ過砂を適切な速度で揚砂し洗浄できる容量とする。  
②オイルの飛散がないものとする。

### 4) ろ過処理水槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 1槽
- (4) 構造等 ①点検用マンホールを設ける。  
②固定床式ろ過装置の場合の容量を洗浄水量の 1.5 回分以上とする。

### 5) 洗浄排水槽

(連続的に洗浄を行う移動床式で、洗浄排水を自然流下で処理設備に返送する場合には洗浄排水槽及び洗浄排水ポンプは不要である。また、本槽は施設内の雑排水槽等と兼用してもよい。)

- (1) 形 式 [ 鉄筋コンクリート、水密密閉構造 ]
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 [ ] 槽
- (4) 構造等 ①点検用マンホールを設ける。  
②洗浄排水槽の容量を洗浄水量の 1.5 回分以上とする。

6) 洗浄排水ポンプ

本設備は雑排水ポンプ等と兼用してもよい。

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数 量 [ ] 台 (内、交互利用 [ ] 台)
- (4) 構造等 ①洗浄排水ポンプは、24 時間均等に処理設備に返送できるもので、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。

4. 活性炭吸着処理設備 (必要に応じて設ける)

1) 活性炭原水ポンプ

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分 × [ ] MPa × [ ] kW
- (3) 数 量 [ ] 台 (交互使用)
- (4) 構造等 ①原水を活性炭吸着装置に均等に移送できるものとする。  
②接液部は、耐食性材質とする。

2) 活性炭吸着装置

- (1) 形 式 [ 固定床または流動床式、移動床式 ]
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数 量 [ ] 基
- (4) 設計条件 ①ろ過における線速度 (LV) は [ ] m/時以下とする。  
②空間速度 (SV) は [ ] m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>・時以下とする。  
③水洗浄速度は、10~30m/時程度とする。  
④空気洗浄速度は、30m/時程度とする。
- (5) 構造等 ①活性炭吸着装置の材質は鋼板製とし、内面は必要な防食措置を施すもの  
とする。  
②活性炭吸着装置の構造及び塔数は、処理水量及び活性炭の交換頻度を  
考慮して定める。  
③固定床式活性炭の洗浄は、タイマー及び圧力損失を計測し定期的に行  
えるものとする。  
④洗浄は水洗浄を主体とし、必要に応じて空気洗浄を行うことができる  
ものとする。  
⑤水洗浄に用いる水は、原則として処理水とする。

3) 活性炭処理水槽

- (1) 形 式 [ 鉄筋コンクリート造、水密密閉構造 ]
- (2) 有効容量 [        ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 [        ] 槽
- (4) 構造等 ①槽内の保守点検・清掃が行えるよう、マンホール（FRP 製）を 2ヶ所以上設ける。
- ②槽内配管及びサポートの材質は、耐食性性質（SUS304 同等以上）とする。
- ③容量は洗浄水量の 2 回分以上とする。

4) 洗浄水ポンプ

- (1) 形 式 [                    ]
- (2) 有効容量 [        ] m<sup>3</sup>/分 × [        ] MPa × [        ] kW
- (3) 数 量 [        ] 台（交互使用）
- (4) 構造等 ①洗浄ポンプは、活性炭を適切な流速で洗浄できる容量とする。
- 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。

5) 洗浄排水槽

- (1) 形 式 [ 鉄筋コンクリート造、水密密閉構造 ]
- (2) 有効容量 [        ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 [        ] 槽
- (4) 構造等 ①槽内の保守点検・清掃が行えるよう、マンホール（FRP 製）を 2ヶ所以上設ける。
- ②槽内配管及びサポートの材質は、耐食性性質（SUS304 同等以上）とする。
- ③容量は洗浄水量の 2 回分以上とする。

6) 洗浄排水ポンプ

- (1) 形 式 [                    ]
- (2) 有効容量 [        ] m<sup>3</sup>/分 × [        ] MPa × [        ] kW
- (3) 数 量 [        ] 台（交互使用）
- (4) 構造等 ①洗浄排水ポンプは、移送先の処理設備に均等に移送できる容量とする。
- ②接液部は、耐食性材質とする。

## 第 5 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し、仕様を明記する。

#### 1) 消毒装置（必要に応じて設ける）

##### 1)・1 接触槽

- (1) 形 式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [        ] m<sup>3</sup>

- (3) 数 量 1 槽
- (4) 設計条件 ①容量は、流入水量に対して 15 分間以上とする。
- (5) 構造等 ①消毒剤と十分接触が行えるものとする。  
②槽内は消毒剤に対し耐食性を有するものとする。  
③マンホールを設ける。

1)・2 塩素消毒装置（必要に応じて設ける）

塩素系薬剤の酸化力を利用して消毒を行う。

1)・2・1 次亜塩素酸ナトリウム貯槽

- (1) 形 式 円筒密閉型（脱臭用と兼用）
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 1 基
- (4) 設計条件 ①容量は、平均注入量の 10 日分以上とし、搬入方法を考慮したものとする。  
②残量が監視できるものとする。  
③貯槽内のガスを安全な場所へ排出する。  
④貯槽を内部耐薬品塗装の防液堤に設置する。
- (5) 構造等 ①貯槽は耐薬品性材質とする。  
②残量が監視できるものとする。  
③貯槽内のガスを安全な場所へ排出する。  
④貯槽を内部耐薬品塗装の防液堤に設置する。

1)・2・2 消毒剤注入ポンプ

- (1) 形 式 パルスダイヤフラム型
- (2) 能 力 [ ] mL/分
- (3) 数 量 2 台（内、交互利用 1 台）
- (4) 構造等 ①流量調節が可能であり、流量精度が高いものとする。  
②接液部は、耐薬品性材質とする。

2) 低紫外線滅菌装置（必要に応じて設ける）

- (1) 形 式 配管接続型紫外線滅菌装置
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数 量 [ ] 基
- (4) 構造等 ①本体 [ ]  
②最大移送量に見合う能力とする。

2. 放流設備

（必要に応じて設ける。消毒工程から直接に自然流下で放流する場合は省略してもよい。）

1) 放流槽

- (1) 形 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 [ ] m<sup>3</sup>
- (4) 構造等 ①処理水の放流に支障ない容量とする。  
②マンホールを設ける。

2) 放流ポンプ

- (1) 形 式 槽外横型渦巻ポンプ
- (2) 数 量 2 台 (内、交互利用 1 台)
- (3) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (4) 構 造 等 ①接液部は、耐食性材質とする。

## 第 6 節 資源化設備

### 1. 汚泥濃縮設備

#### 1) 重力濃縮装置 (必要に応じて設ける)

##### 1)・1 汚泥濃縮槽

- (1) 形 式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 1 槽
- (4) 設計条件 ①固形物負荷は、30～60kg-SS/m<sup>2</sup>・日程度を標準とする。
- (5) 構 造 等 ①平面形状は円形とし、槽内は防食施工とする。  
②有効水深は、4～6m を標準とする。  
③汚泥かき寄せ機を設置し、その底部の勾配は、5/100 以上とする。  
④槽内の臭気を捕集する。  
⑤上澄水は脱窒素槽等へ自然流下で流入させる。  
⑥上澄水の流れる側溝の清掃を容易に行えるものとする。

##### 1)・2 汚泥かき寄せ機

- (1) 形 式 中心駆動型
- (2) 数 量 1 基
- (3) 構 造 等 ①十分な強度を有し、必要部分は耐食性材質とする。

##### 1)・3 濃縮汚泥移送ポンプ

- (1) 形 式 槽外型汚泥ポンプ
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数 量 [ ] 台 (内、交互利用 1 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おこらないものとする。

### 2. 汚泥脱水設備 (助燃剤化設備)

処理工程で発生する余剰汚泥を含水率 70%以下に安定して脱水可能な設備とする。また、薬品費、整備費など LCC を削除する工夫を行うこと。

#### 1) 汚泥貯留槽

- (1) 形 式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 1 槽
- (4) 設計条件 ①容量は、汚泥脱水装置の計画運転時間を考慮したものとする。
- (5) 構 造 等 ①平面形状は、長方形または正方形とし、槽内は防食施工とする。



- ②槽内には、攪拌装置を設ける。
- ③貯留量及び汚泥供給量を表示するため、必要に応じて液面計等の表示装置を設ける。
- ④適所にマンホールを設ける。
- ⑤槽内の臭気を捕集する。

2-1. フィルタープレス型脱水機による助燃剤化設備（必要に応じて設ける）

1) 汚泥供給ポンプ

- (1) 形 式 一軸ネジ式
- (2) 能 力 [        ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数 量 [        ] 台
- (4) 構 造 等
  - ①脱水機 1 系列に対し 1 台とする。
  - ②接液部は、耐食性材質とする。
  - ③異物によって閉塞がおこらないものとする。
  - ④流量調整が可能であり、定量性のあるものとする。

2) 汚泥打込ポンプ

- (1) 形 式 一軸ネジ式
- (2) 能 力 [        ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数 量 [        ] 台
- (4) 構 造 等
  - ①脱水機 1 系列に対し 1 台とする。
  - ②接液部は、耐食性材質とする。
  - ③異物によって閉塞がおこらないものとする。
  - ④流量調整が可能であり、定量性のあるものとする。

3) 汚泥調質装置

3)・1 無機系調質剤注入装置

（必要に応じて設ける。）

3)・1・1 無機系調質剤貯槽

- (1) 薬 品 名 [                    ]
- (2) 形 式 円筒密閉型
- (3) 有効容量 [        ] m<sup>3</sup>
- (4) 数 量 1 基
- (5) 設計条件
  - ①容量は、計画使用量の 10 日分以上とし、搬入方法を考慮したものとする。
- (6) 構 造 等
  - ①耐薬品性材質とする。
  - ②液量を確認できるものとする。
  - ③貯槽は内部耐薬品塗装の防液堤内に設置する。

3)・1・2 無機系調質剤注入ポンプ

- (1) 形 式 ダイヤフラム型
- (2) 能 力 [        ] mL/分

- (3) 数 量 [ ] 台
- (4) 構造等 ①接液部は、耐薬品性材質とする。  
②流量調整が可能であり、流量精度が高いものとする。
- 3)・2 有機系調質剤注入装置
- 3)・2・1 有機系調質剤原液槽  
(必要に応じて設ける。)
- (1) 薬品名 [ ]
- (2) 形 式 円筒密閉型
- (3) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (4) 数 量 1 基
- (5) 設計条件 ①容量は、計画使用量の 10 日分以上とし、搬入方法を考慮したものとする。  
②耐薬品性材質とする。  
③液量が確認できるものとする。  
④貯槽は内部耐薬品塗装の防液堤内に設置する。
- 3)・2・2 有機系調質剤移送ポンプ  
(必要に応じて設ける。)
- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] mL/分
- (3) 数 量 [ ] 台
- (4) 構造等 ①接液部は、耐薬品材質とする。  
②流量調整が可能であり、流量精度が高いものとする。
- 3)・2・3 有機系調質剤溶解槽
- (1) 薬品名 [ ]
- (2) 形 式 自動溶解式
- (3) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (4) 数 量 1 基
- (5) 設計条件 ①計画処理汚泥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容量は、自動溶解とする場合には 1 サイクル分以上を標準とする。
- (6) 構造等 ①接液部は、耐薬品性材質とする。  
②液量が確認できるものとする。  
③必要に応じ、粉塵対策や吸湿対策を行うこと。
- 3)・2・4 有機系調質剤溶解攪拌機
- (1) 形 式 [ ]
- (2) 数 量 1 基
- (3) 構造等 ①調質剤を十分溶解できるものとする。  
②接液部は、耐薬品性材質とする。
- 3)・2・5 有機系調質剤注入ポンプ

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数 量 [ ] 台
- (4) 構 造 等
  - ①接液部は、耐薬品性材質とする。
  - ②流量調整が可能であり、流量精度が高いものとする。

3) ・ 3 凝集混和槽

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数 量 1 基
- (4) 構 造 等
  - ①接液部は、耐食性材質とする。
  - ②短絡流のない構造とする。

3) ・ 4 凝集混和攪拌装置

混和槽の型式に適合したものとする。

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 数 量 [ ] 基
- (3) 構 造 等
  - ①接液部は、耐食性材質とする。
  - ②攪拌機の羽根の形状、回転数等は汚泥の凝集効果を考慮したものとする。

4) ・ 1 脱水機

- (1) 形 式 フィルタープレス
- (2) 能 力 [ ] kg・DS/日
- (3) 数 量 [ ] 基
- (4) 設計条件
  - ①脱水汚泥の含水率は、70%以下とする。
  - ②脱水機の能力は、計画処理汚泥量に対し、十分なものとする。
- (5) 構 造 等
  - ①接液部は、耐食性材質とする。
  - 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、開枠、洗浄等の工程を自動でできるものとする。
  - ④洗浄水の飛沫が周囲に飛散しないよう、カバー等の対策を講ずること。
  - ⑤必要な補機類は完備すること。
- (6) 付帯装置
 

防臭カバー	1 式
油圧ユニット	1 台
漏液受皿	1 組
脱水機付帯制御盤	1 式
付帯配管弁類	1 式

4) ・ 2 脱水機下コンベヤ

- (1) 形 式 多軸スクリー式
- (2) 能 力 [ ] kg/時
- (3) 数 量 1 基
- (4) 構 造 等
  - ①本体は耐食性材質とする。

②落下した脱水汚泥を十分に解砕できるものとする。

③装置内から臭気を捕集する。

4)・3 ろ布洗浄ポンプ

(1) 形式 [ ]

(2) 能力 [ ] L/分

(3) 数量 [ ] 台

(4) 構造等 ①軸封はメカニカル式とする。

②能力は脱水機の機種に見合ったものとする。

4)・4 圧搾水ポンプ

(1) 形式 [ ]

(2) 能力 [ ] L/分× [ ] m

(3) 数量 [ ] 台

(4) 構造等 ①軸封はメカニカル式とする。

②能力は脱水機の機種に見合ったものとする。

4)・5 ブロー用空気槽

(1) 形式 鋼板製円筒型

(2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>

(3) 数量 1 基

(4) 構造等 ①材質はSS400とする。

②容量は脱水機の機種に見合ったものとする。

③使用圧力に対し十分な強度を要するものとする。

④下部にドレンを設ける。

4)・6 ブロー用コンプレッサ

(1) 形式 [ ]

(2) 能力 [ ] L/分× [ ] MPa

(3) 数量 [ ] 台

5) 脱水汚泥移送装置

(1) 形式 スクリュー式、フライト式

(2) 能力 [ ] kg/時

(3) 数量 [ ] 基

(4) 設計条件 ①能力は、脱水機下コンベヤ（解砕コンベヤ）に見合うものとする。

②形式、数量は、脱水機から脱水汚泥ホッパまで脱水汚泥を搬送するために適合したものとし、機器の配置により決定する。

(5) 構造等 ①密閉構造とする。

②接物・接ガス部は、耐食性材質とする。

③内部の点検・清掃が容易な構造とする。

④装置内から臭気を捕集する。

6) 脱水汚泥ホッパ

(1) 形式 [ ]

- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 1 基
- (4) 設計条件 ①脱水汚泥のかさ密度 [ ] を考慮して2日分以上の容量とし、搬出車両への積み込みに見合ったものとする。
- (5) 構造等 ①接物・接ガス部は、耐食性材質とする。  
②架橋が生じない構造とする。  
③貯留した脱水汚泥を容易に排出できるものとする。また、排出速度を容易に調節できるものとする。  
④ホップ内から臭気を捕集する。  
⑤点検口、レベル警報器等を設ける。

#### 7) 分離液槽

(必要に応じて設ける。雑排槽との兼用も可とする。)

- (1) 形式 [ 鉄筋コンクリート、水密密閉構造 ]
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 [ ] 槽
- (4) 設計条件 ①主処理設備等の処理に影響を与えないよう、分離液を均等に移送するものとする。
- (5) 構造等 ①平面形状は、長方形または正方形とし、槽内は防食施工とする。  
②槽内には、攪拌装置を設ける。  
③貯留量及び移送量を表示するため、必要に応じて液面計等の表示装置を設ける。  
④適所にマンホールを設ける。  
⑤槽内の臭気を捕集する。

#### 8) 分離液槽攪拌装置 (必要に応じて設ける)

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ]
- (3) 数量 [ ] 基
- (4) 構造等 ①効率的な攪拌が行えること。  
②液性状に応じた材質とすること。

#### 9) 分離液ポンプ

(必要に応じて設ける。雑排水ポンプとの兼用も可とする。)

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数量 [ ] 台 (内、交互利用 [ ] 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おこらないものとする。

### 2-2. スクリュープレス型脱水機等による助燃剤化設備 (必要に応じて設ける)

#### 1) 汚泥供給装置

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/時または kg/時
- (3) 数 量 [ ] 基
- (4) 構 造 等 ①接液・接物部は、耐食性材質とする。  
②異物によって閉塞がおこらないものとする。  
③流量調整が可能であり、定量性のあるものとする。
- 2) 汚泥調質装置
- 2)・1 無機系調質剤注入装置（必要に応じて設ける。）  
第3章第6節2(3)・1「無機系調質剤注入装置」に準ずる。
- 2)・2 有機系調質剤注入装置（必要に応じて設ける。）  
第3章第6節2(3)・2「有機系調質剤注入装置」に準ずる。
- 2)・3 凝集混和槽（必要に応じて設ける。）  
第3章第6節2(3)・3「凝集混和槽」に準ずる。
- 2)・4 凝集混和槽攪拌装置（必要に応じて設ける。）  
第3章第6節2(3)・4「凝集混和攪拌装置」に準ずる。
- 3) 脱水助剤供給装置（必要に応じて設ける。）
- (1) 形 式 [ ]
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/時または kg/時
- (4) 数 量 [ ] 基
- (5) 構 造 等 ①接液・接物部は性状に応じた材質とする。  
②定量的な添加や注入が可能なものとする。  
③必要に応じ粉塵対策や吸湿対策を行うこと。
- 4) 助燃剤化装置
- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/時または kg/時
- (3) 数 量 [ ] 基
- (4) 設計条件 ①脱水汚泥の含水率は、70%以下とする。  
②計画処理汚泥量に対し、十分な能力とする。  
③助燃剤分離液は、原則として主処理設備等において処理する。
- (5) 構 造 等 ①接液・接物部は、耐食性材質とする。  
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。
- 5) 助燃剤移送装置  
第3章第6節2(5)「脱水汚泥移送装置」に準ずる。
- 6) 助燃剤貯留ホッパ  
第3章第6節2(6)「脱水汚泥ホッパ」に準ずる。

## 第7節 脱臭設備

### 1. 脱臭方式

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、低濃度臭気等の系統に区分して捕集し、それぞれ適切な方式で処理し、第2章第5節「施設の性能」を満足させる性能を有するものとする。

脱臭方式は〔生物脱臭方式、薬液洗浄方式及び活性炭吸着方式〕を標準とし、これらの方式を系統毎の臭気の成分及び濃度等に応じて単独または組み合わせて用いるものとする。なお、脱臭方式は上記を標準とするが、同等以上の性能が得られ、維持管理が容易であり、ランニングコストを低減することが可能である等の優位な点があればその方法を用いてもよい。その場合は、選定理由と装置の仕様を明記する。

- ①高濃度臭気脱臭方式 [ ]
- ②中濃度臭気脱臭方式 [ ]
- ③低濃度臭気脱臭方式 [ ]

### 2. 脱臭装置

#### 1) 生物脱臭装置

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 [ ] 基
- (4) 構造等
  - ①接ガス部は、耐食性材質とする。
  - ②ノズル及び充填材等の清掃、交換が容易にできるものとする。
  - ③臭気の流入及び流出部に必要に応じてマノメータを設ける。

#### 2) 薬液洗浄脱臭装置

##### 2)・1 薬液洗浄塔

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 [ ] 基
- (4) 設計条件
  - ①空塔速度 [ ] m/秒以下
  - ②接触時間 [ ] 秒以上
- (5) 構造等
  - ①本体は、耐食性・耐薬品性材質とする。
  - ②臭気と循環液が効率よく接触する構造とする。
  - ③循環液の状態等を確認できる構造とする。
  - ④気液分離用のエリミネータ等を設ける。
  - ⑤ノズル及び充填材の清掃、交換が容易にできるものとする。
  - ⑥臭気の流入及び流出部にマノメータを設ける。

##### 2)・2 循環液槽（洗浄塔一体型も可能とする。）

- (1) 形式 [ ]
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>

- (3) 数 量 [ ] 基
- (4) 構 造 等
  - ①本体は、耐食性・耐薬品性材質とする。
  - ②内部点検口を設ける。

## 2)・3 循環ポンプ

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] L/分
- (3) 数 量 [ ] 台 (内、交互利用 [ ] 台)
- (4) 設計条件 ①気液比 [ ] L/m<sup>3</sup>
- (5) 構 造 等 ①接液部は、耐薬品性材質とする。

## 2)・4 薬品注入装置

### 2)・4・1 薬品貯槽

薬品貯槽類は、凝集分離設備、消毒設備等との兼用も可とする。

- (1) 使用薬品 [ ]、濃度 [ ] %
- (2) 形 式 [ ]
- (3) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (4) 数 量 [ ] 基
- (5) 設計条件 ①容量は計画使用量の 10 日分以上とし、搬入方法を考慮したものとする。
- (6) 構 造 等
  - ①液量が確認できるものとする。
  - ②薬品性状に応じた材質とする。
  - ③貯槽は耐薬品塗装の防液堤内に設置する。

### 2)・4・2 薬品注入ポンプ

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] mL/分
- (3) 数 量 [ ] 台 (内、交互利用 [ ] 台)
- (4) 設計条件 ①最大薬注量に見合う能力とする。
- (5) 構 造 等
  - ①流量調節が可能であり、流量精度が高いものとする。
  - ②接液部は、耐薬品性材質とする。

## 3) 活性炭吸着装置

- (1) 形 式 [ ]
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数 量 [ ] 基
- (4) 設計条件
  - ①空塔速度 [ ] m/秒以下
  - ②接触時間 [ ] 以上
- (5) 構 造 等
  - ①活性炭の交換が容易な構造とする。
  - ②底部にドレン抜きを設ける。
  - ③流入臭気が活性炭層をショートパスしない構造とする。
  - ④臭気の流入及び流出部にマノメータを設ける。
  - ⑤臭気の流入側に必要に応じて気液分離装置を設置する。
  - ⑥接ガス部は、耐食性材質とする。



#### 4) 臭気ファン

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 [ ] 台
- (4) 設計条件 ①設計捕集風量を基に、捕集風量の変動や圧損等を考慮して能力設定する。
- (5) 構造等 ①接ガス部は、耐食性材質とする。  
②ケーシングに点検口を設ける。  
③防振、防音対策を講ずる。

### 第8節 取排水設備

#### 1. 取水設備

##### 1) 取水ポンプ

- (1) 形式 浅井戸ポンプ
- (2) 能力 10.1m<sup>3</sup>/分×8m
- (3) 数量 2台（内、交互利用1台）
- (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。

#### 2. 用水設備

##### 1) 除鉄除マンガン設備（必要に応じて設ける）

##### 1)・1 井水原水槽

- (1) 形式 [ ]
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 1槽
- (4) 構造等 ①点検用マンホールを設ける。

##### 1)・2 井水原水ポンプ

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/時
- (3) 数量 [ ] 台（内、交互利用 [ ] 台）
- (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。

##### 1)・3 ろ過器

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) ろ材 [ ]
- (4) 数量 [ ] 基
- (5) 主要材質 [ ]
- (6) 付属品 連成計  
ケーブル

- その他必要な物
- (7) 運転方法 自動・手動による運転・停止  
井水原水槽液面、受水槽液面による自動運転
- (8) 構造等 ①接液部は、耐食性材質とする。  
②ろ過装置の材質は鋼板製等とし、内面は防食塗装等が行われているものとする。  
③ろ層の洗浄がタイマー、または損失圧力を計測して定期的に行えるものとする。
- 1)・4 塩素剤ポンプ
- (1) 形式 可変定量ダイヤフラム式ポンプ
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>/分 × [ ] kg/cm<sup>2</sup>
- (3) 口径 [ ] mm φ
- (4) 電動機 [ ] kW × [ ] 相 × [ ] v
- (5) 数量 [ ] 台 (1 台予備)
- (6) 主要材質  
ポンプヘッド PVC  
ダイヤフラム PTFE  
ボールバルブ CE
- (7) 付属品  
安全弁  
背圧弁  
圧力計 (隔膜式)  
ブレードホース  
その他必要なもの
- (8) 運転方法 自動・手動による運転・停止
- (9) 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。  
③ストレーナー (透明) を設ける。
- 2) 受水槽
- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 1 槽
- (4) 構造等 ①平面形状は長方形または正方形とし、槽内は防水施工とする。  
②点検用マンホールを設ける。  
③通気管を設ける。  
④液面警報器等を設ける。
- 3) 希釈水ポンプ
- (1) 形式 槽外横型渦巻ポンプ
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 2 台 (内、交互利用 1 台)
- (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。

#### 4) プロセス用水ポンプ

(プラント系の雑用水給水のために設置する。)

- (1) 形式 給水ポンプユニット
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 [ ] 台
- (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。
- (5) 付帯設備 付属制御盤

#### 5) 浄化槽水張用水槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート造
- (2) 有効容積 [ ] m<sup>3</sup>
- (3) 数量 1 槽
- (4) 構造等 ①屋外の地上に設置する。  
②点検口、取水口を設ける。  
③滅菌前の処理水を使用することとし、不足時に井水を供給できるものとする。

### 3. 排水設備

#### 1) 床排水ポンプ

- (1) 形式 [ ]
- (2) 能力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数量 [ ] 台
- (4) 設計条件 ①受入室、前処理室、脱水機室、地下ポンプ室等の洗浄水を使用する場所の床排水を適切に行えるものとする。
- (5) 構造等 ①異物によって閉塞が起こらないものとする。  
②接液部は、耐食性材質とする。  
③排水ピットを設ける。

#### 2) 雑排水槽

- (1) 形式 鉄筋コンクリート、水密密閉構造
- (2) 有効容量 [ ] m<sup>3</sup>以上
- (3) 数量 1 槽
- (4) 設計条件 ①ろ過逆洗排水、脱水分離液、ろ布洗浄水、脱臭排液等の1日の発生量に見合うものとし、必要に応じて複数水槽としてもよい。
- (5) 構造等 ①平面形状は長方形または正方形とし、槽内は防食施工とする。  
②槽内には、必要に応じ攪拌装置を設ける。  
③貯留量及び汚泥供給量を表示するため、液面計等の表示装置を設ける。  
④適所にマンホールを設ける。  
⑤槽内の臭気を捕集する。

### 3) 雑排水ポンプ

(雑排水槽内液を定量的に水処理系に送るものとする。)

- (1) 形 式 一軸式ネジポンプ
- (2) 能 力 [ ] m<sup>3</sup>/分
- (3) 数 量 [ ] 台 (内、交互利用 1 台)
- (4) 設計条件 ①最大移送量に見合う能力とする。
- (5) 構 造 ①接液部は、耐食性材質とする。

## 第9節 配管・ダクト設備

配管設備等の使用材料のうち、監督官庁または 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以下の要件を満足させるものとする。

- 1) コンクリート躯体内の埋め込みは避け、露出配管を基本とする。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 埋込管、スリーブ管、水槽内配管、腐食性箇所または点検、補修が困難な箇所の配管は SUS 管、ライニング鋼管、ポリエチレン管、耐衝撃性硬質塩ビ管とする。
- 6) 耐火壁貫通部は耐火性を考慮した材質とする。
- 7) 槽内及び腐食性適所又は点検、補修が困難な箇所の材質は耐食性材質 [ ] とする。
- 8) 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。
- 9) 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。
- 10) 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。
- 11) 施設内の適所に給水栓等を設ける。
- 12) 地中埋設に当たっては、必要に応じて外面の防食施工を行うと共に、埋設位置を表示する。
- 13) 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。
- 14) 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。
- 15) 配管の塗装については、液体別に色別し、流れ方向、名称を明示する。
- 16) ポンプの吸込管には必ず伸縮管を設けること。
- 17) 主要配管及び弁類は、下記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、耐衝撃性硬質塩ビ管等 ]
    - ②汚水系統 [ 硬質塩ビ管、ステンレス管、耐衝撃性硬質塩ビ管等 ]
    - ③汚泥系統 [ 硬質塩ビ管、ステンレス管、耐衝撃性硬質塩ビ管等 ]
    - ④空気系統 [ 硬質塩ビ管、ステンレス管 ]
    - ⑤薬品系統 [ 硬質塩ビ管、ステンレス管、黒ガス鋼管、内面塩ビライニング管、耐衝撃

性硬質塩ビ管 ]

⑥給水系統 [ 水道用ダクタイル鋳鉄管、耐衝撃性硬質塩ビ管、ステンレス鋼管、内面塩ビライニング管等 ]

⑦排水系統 [ 硬質塩ビ管、ステンレス管、耐衝撃性硬質塩ビ管等、ダクタイル鋳鉄管等 ]

⑧油系統 [ 黒ガス鋼管 ]

⑨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10kgf/cm<sup>2</sup>、または日本水道協会規格（JWWA）に準じた弁を使用する。し尿等の詰まり、腐食性、耐薬品性を十分に考慮した形式、材質とし、下表を参考のこと。

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。

弁の取付位置は、補修、作業性を考慮した高さとする。

流体系統別バルブ形式を次に示す。

系 統	流量制御バルブ形式
し尿等	ダイヤフラム、ゲート
汚 水	ゲート、ソフトシール、ダイヤフラム、ボール
汚 泥	ゲート、ダイヤフラム、ソフトシール
用 水	ゲート、ボール、バラフライ
空 気	バタフライ、ゲート、ボール
ガ ス	ダイヤフラム、ゲート、ボール
臭 気	バラフライ、プレート
薬 品	ダイヤフラム、ボール、ゲート
油	ストップ、ボール、ゲート
ダクト	バタフライ、プレート

## (3) 継手類

JISに準拠するか、または最高使用圧力以上の耐圧を有する継ぎ手を選定すること。

また、管の取り外しを必要とする配管については原則としてフランジとし、止むを得ない場合はユニオン継手（原則として管口径1インチ以下に適用）を使用し、取り付け、取り外しが容易に行えるよう考慮すること。

## 第4章 電気・計装設備

### 第1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程に従うとともに、運転管理上適正な機能が発揮できるように配慮する。

なお、照明設備及び建築付帯設備に係る電気工事について本仕様書に記載がない事項は、原則として公共建築工事標準仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）を適用する。

自家発電機（非常用電源設備）を設置し、所定の設備稼動に必要な電力を供給する。

#### 1. 受変電設備

- 1) 受変電は電気室において行う。
- 2) 本設備は全て、屋内設置とする。
- 3) 電圧等
  - (1) 受電電圧 6600V
  - (2) 受電容量 施設運転に必要な容量とする。
  - (3) 二次側電圧 200V、100V

#### 2. 配電盤等の設備

- 1) 本設備には下記のことを計画する。

(1) 高压引込盤	1 式
(2) 高压受電盤	1 式
(3) コンデンサ盤	1 式
(4) 動力用変圧器	1 式
(5) 照明用変圧器	1 式
(6) 動力主幹盤	1 式
(7) 電灯主幹盤	1 式
(8) 動力制御盤	1 式
(9) 現場操作盤	1 式
(10) 電灯分電盤	1 式
(11) 警報盤	1 式
(12) その他必要なもの	1 式

（具体的な必要項目を記入する。）
- 2) 変圧器の容量算定に当たっては、進相コンデンサを設けるなど省エネルギー対策を検討する。  
なお、自動力率制御システムを採用し、改善後の力率は95%以上とする。
- 3) 高压または特別高压で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドラインに従い、高調波抑制対策を行う。

#### 3. 高压引込線工事

- 1) 構内引込第1柱上の施工分界点から、高压引込盤までの配線工事とする。

2) 高圧引込線工事は架空配線とする。

#### 4. 動力設備

- 1) 機器の運転及び制御は容易かつ確実な方式とし、電気機器類の配置は維持管理を配慮したものとする。
- 2) 動力制御盤には必要に応じて電流計、指示計、表示ランプ、操作スイッチ等を設け運転管理が適正に行えるよう配慮するとともに、施設内の各設備、機器類に応じて配置し、供电するものとする。
- 3) 停電に際し、必要な機器は復電時の自動復帰回路を設ける。

#### 5. 動力配線設備

- 1) 配線は、原則として下記を使用する。
  - (1) 動力線 EM-CE ケーブル、EM-CET ケーブル
  - (2) 制御線 EM-CEE ケーブル、EM-CEES ケーブル
  - (3) 接地線 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〕製を原則とする。  
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) 接地工事は関係法規に準拠し施工する。また必要に応じて、避雷設備を設ける。
- 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器を設置する。
- 6) 床等に埋設する電線管は、原則として〔波付硬質合成樹脂管(FEP)、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(HIVE)または鋼製電線管〕とする。

#### 6. 照明設備

- 1) 施設の屋内には照明器具及びコンセントを設置する。
  - (1) 100V用コンセントは必要に応じて防水型(接地極付)とする。
  - (2) 必要に応じて200Vコンセントを設置する。
- 2) 各室の照度は安全な作業が出来るよう十分な明るさを確保するものとし、原則としてJIS照度基準に準拠する。
- 3) 照明器具はLED使用を原則とし、必要に応じて自動調光センサー、タイマ制御を計画する。

#### 7. 屋外照明設備

- 1) 屋外には必要箇所に外灯(自動点滅、タイマー、手動点滅)を設ける。
- 2) 配線は地下埋設とし、可撓電線管で保護する。
- 3) 支柱は鋼(溶融亜鉛メッキ)製とする。

#### 8. 自家発電機

停電時に備えるため、自家発電機を設置する。対象とする機器は脱臭装置、受入設備、前処理装置、計装設備（監視制御）、空調機器、施設外部への供給（100V）コンセントへの給電、保安用電源等とする。

- (1) 型 式      パッケージ型
- (2) 定格出力      100KVA
- (3) 数 量      1 基
- (4) 燃 料      灯油（燃料タンクは 48 時間の稼働が可能な量とし、地上式タンクとすること）
- (5) 構 造 等      ①始動、停止等の操作（商用電源との切替を含む）は自動切替を基本とし手動切替も可能なものとする。

## 9. その他建築附帯電気設備

### 1) 電話・インターホン設備

加入者電話用配線設備は局線 2 回線とする。

電話・インターホンは、必要な箇所に設置することとし、詳細は承諾申請図にて協議・決定する。

### 2) テレビ共同聴視設備

最適場所にアンテナを設け、同軸ケーブル及びブースターを用いて作業員控室等必要な箇所に分配し、端子を取り付ける。

### 3) その他

- (1) 火災報知装置を設置する。
- (2) 必要な場所には、壁掛時計を設置する。

## 第 2 節 計装設備

### 1. 監視制御方式

中央監視方式とし、中央監視室において各処理設備、各機器の稼働状況等を集中監視（一部制御）し、できるだけ省力化・効率化を図る計画とする。また、現場においては各処理工程をブロックごとに監視し、制御及び操作が行えるよう計画する。

中央監視室には 50 インチ以上液晶モニター、指示、記録系等を配置した中央監視盤を設置する。

#### 1) 中央での監視制御項目及び方法

中央で監視制御する項目は、以下の項目を標準とするが、その他受注者側で提案する項目があれば提示する。（以下に記載例を示す。）

- (1) し尿、浄化槽汚泥等の投入量（流量積算値等）
- (2) 余剰汚泥引抜量（流量積算値等）
- (3) 凝集分離汚泥引抜量（流量積算値等）
- (4) 雑排水量（流量積算値等）
- (5) 各機器およびプラント設備の状態監視
- (6) 受電電力量のデマンド監視



## 2) 自動運転等

各機器については必要に応じて液面制御器等による自動運転、空運転防止等を計画する。特に下記の装置は関連機器の連動運転、インターロック回路、タイマ運転等を計画する。(以下に記載例を示す。)

- (1) 夾雑物除去装置の連動運転
- (2) し渣袋詰装置の自動運転
- (3) 砂ろ過装置の自動運転
- (4) 汚泥脱水設備の連動運転
- (5) 水処理設備、脱臭設備等の薬剤注入装置の自動運転

## 3) 警報

- (1) 中央監視装置には故障表示を行い、故障時の対応が適切に行えるよう計画する。
- (2) 夜間、休日の警報を警備会社に自動通報する。

## 4) 中央監視装置

- (1) 形 式 液晶モニター
- (2) 寸 法 [                    ]
- (3) 数 量 1 基
- (4) 設置場所 中央監視室
- (5) 表示内容 ①各機器の運転表示  
②警報表示および警報音

## 5) テレビ監視装置

施設内の状況を監視できるものとし、次の装置を設置する。なお、屋外に設置する装置は防水型とする。

- (1) 形 式 [ 電動ズームレンズ式、カラー方式または Web カメラ(カラー) ]
- (2) 数 量 [            ] 基
- (3) 設置場所 [ 受入室、                    ]

## 2. 計装機器

- 1) 計装機器は、設置場所の使用条件に適合し、かつ信頼性の高いものとし、別添資料に示す測定項目により最適なものを選定する。
- 2) 計装機器の電源装置は、良質な電源を安定して、かつ、確実に供給できるものとし、十分な容量のものとする。また、コンピュータ関係に対してはバックアップ電源装置を設ける。

## 3. 情報処理装置

### 1) データ・ログ装置

- (1) 機 能 ①日報、月報及び年報の集計、作表を行う。  
②電源系統、機器動作、流量、水位、温度等の状態を表示する。  
③入力データのトレンドグラフ表示を行う。  
④アラーム表示を行う。

- ⑤停電時対策を考慮する。
- ⑥補助記憶装置のデータ修正、追加等が可能なものとする。
- (2) ディスプレイ  
20 インチ以上の液晶モニター2 台で構成し、それぞれの画面から効率的に操作できるものとする。
- (3) プリンタ
  - ①カラー印字が行えるものとする。
  - ②モニター画面のコピー印字が行えるものとする。
- (4) 補助記憶装置  
ハードディスクまたは市販の記録媒体とする。
- (5) その他納入品
  - ①専用機及び椅子 各1台
  - ②記録紙、トナー、インク等消耗品 各1年分
  - ③記録媒体 [ ]

2) 運転管理用OA機器等

- (1) 品 名 パーソナルコンピュータ
- (2) 数 量 1台
- (3) 構造等
  - ①ディスプレイはカラー液晶モニター（20 インチ以上）とする。
  - ②プリンタはレーザー型（カラー）とする。
  - ③表計算、ワープロ、グラフ、図形処理が可能なシステムディスクを納入する。

## 第5章 土木・建築設備

### 第1節 設計方針

#### 1. 機能上の配慮

施設内部の各室及び機器の配置は、機器の保守管理と作業性を考慮し、安全で総合的な機能が十分発揮できるものとする。

#### 2. 環境との調和

処理棟等の形態及び配置については、周辺環境に適応し、調和のとれたものとする。

#### 3. 構造計画

- 1) 特殊な装置等を収納する建築物であるため、必要な構造と十分な強度を確保する。特に地震・地盤沈下に十分な配慮を加えた計画とし、国土交通省制定「官庁施設の総合耐震計画基準」の分類「Ⅱ類-A類-甲類」に基づいて、大地振動に対する耐震安全性の目標を設定し計画すること。（建築基準法に現定する強度の25%増の耐震強度とする。）
- 2) 屋根、建具等の計画に際しては、風雪等の影響に十分配慮する。
- 3) 基礎の設計や、既存施設の構造物等を考慮し、工事等の支障とならないような杭の配置とする。
- 4) 建設工事・プラント設備類の耐震性についても、国土交通省監修「建築設備耐震設計・施工指針」に準拠し分類するが、耐震安全性を考慮し、「特定施設」として計画すること。
- 5) 処理棟は、窓やトップライト等を効果的に配置し、可能な範囲で、できるだけ多くの自然採光部分を設ける。
- 6) バリアフリーを考慮した計画とする。
- 7) 管理棟部分から処理棟部分への通路には、前室を設けること。
- 8) 二方向避難の確保を図り、避難上有効なバルコニー、階段、タラップ等を設ける。
- 9) 施設内各室の広さと配置は、機器の保守管理スペースと作業動線を考慮すること。
- 10) 管理形態を考慮し、室配置はエリア区分を整理したものとする。

#### 4. 意匠計画

- 1) 建築物は、美観に十分配慮したデザインとする。見学ルートを配慮したデザイン等とする。
- 2) 水槽や機器類及び各室の配置は、作業動線、機器類等の保守点検、搬出入等に十分配慮した合理的な計画とする。
- 3) できる限り自然採光を取り入れるものとする。

#### 5. 使用材料

原則として JIS 等の規格品を使用し、経年変化の少ない作業性の良い材料を選定するとともに、将来の補修を考慮する。

さらに、ホルムアルデヒド放散材料については性能等級表示が義務づけられており、今回使用する材料については、F☆☆☆☆（フォースター）商品で計画すること。

## 6. その他

- 1) 処理装置・機器は、将来の修理更新が必須のものであり、必要に応じて点検・補修のためのスペース及び吊上げ装置、搬入・搬出装置及びこれらのための通路、開口部を設け、また作業性に十分配慮する。
- 2) 地階の外部に接する壁面や水槽外壁面は、地下水や槽内液との温度差を考慮し、結露が発生しないよう必要な対策を施す。
- 3) 床は、床面の洗浄排水のための勾配をとり、必要に応じ排水溝を設ける。さらに、地下排水溝については、適切な勾配を確保すること。
- 4) 薬品貯槽の防液堤内、薬品注入ポンプ、洗浄塔、アルカリ循環ポンプの周辺は耐薬品仕上げとする。
- 5) 受入室、沈砂除去装置室等、洗浄を行う床は適切な仕上げを施す。
- 6) 床面に接する架台、スタンション基礎等は、すべて根まきを行う。
- 7) 各フロアは、耐磨耗、防塵、耐薬品、防水性を十分考慮し、機械基礎や架台等の根まき部分、排水溝等を含めて全面塗装する。塗装材は、施工場所の使用用途に適したものとし、施工性を考慮して選定する。
- 8) 前処理装置、脱水装置、脱臭装置等の作業架台は、作業性とともい装置間や操作盤との連絡を考慮して計画する。
- 9) マンホールの材質は FRP を原則として、荷重のかかる位置については、その荷重に耐える材質とする。
- 10) 1m 以上の高低差のある場所は、安全柵を設ける。
- 11) 各階への連絡階段は、2ヶ所以上とし、内最低1ヶ所は、各階直通階段とする。
- 12) 見学者への配慮としてバリアフリーを考慮した見学者通路を設け、ガラス越しに主要設備が見学できるものとする。また、見学窓付近に各設備説明用パネルを設け、各設備の処理目的が理解できるものとする。
- 13) 冷暖房を行う部屋の床、壁及び天井は、使用効率を十分考慮した断熱工法とし、併せて結露防止を図る。
- 14) 施設内の適所に手洗い及び洗浄用給水栓を設ける。
- 15) 関係法令に基づき、酸欠、危険物等の対象箇所は危険表示を行う。

## 第2節 土木・建築工事

### 1. 施工方法

- 1) 工事の安全については、労働安全衛生法等を遵守し、安全柵、安全カバー等を設けるなど十分な対策を施す。また、工事期間中は、受注者の責において火災保険または組立保険に加入すること。
- 2) 杭打機械等の騒音、振動等による工事公害が発生しないように事前に近隣周辺状況を確認し適切に対処する。
- 3) すべての工事に際して、その工事内容を施工前に再度確認し、工事の円滑化及び労働災害防止に努める。
- 4) 工事用車両が一般車両の通行に支障とならぬよう配慮するとともに、周辺住民の安全及び生

活環境維持を十分考慮した対策を行う。

- 5) 工事時間帯は、騒音・振動等により周辺住民の生活環境に支障を及ぼさないものとし、工事車両の一般道通行は、混雑時間帯を極力避けること。

## 2. 仮設工事

- 1) 現場事務所、作業員詰所、機材置場等については、敷地状況、工事条件等を十分に把握し適切な位置に選定し、費用は受注者負担とする。
- 2) 現場事務所は受注者負担において監督員（3名程度）用の詰所を設けること。
- 3) 監督業務遂行時に必要な什器・備品（机・椅子、コピー機、パソコン、プロッター、予定表、電子メール環境等）を詰所に完備すること。
- 4) 工事現場の周辺または工事の状況により仮囲い、足場等を設け安全作業管理に努める。また、仮囲いの表面は、周辺環境に配慮したデザインを施すこと。
- 5) 敷地周辺の交通量、交通規制、仮設配線等を十分考慮し、機械、資材等の搬入、搬出口を検討するとともに、必要に応じて交通整理員を配置するなど、交通の危険防止に対処する。
- 6) 仮設用電気、水道、電話等を設置する。（監督員詰所含む）
- 7) 場内の車両通行部分には砂利を敷き詰め散水を行う等十分な粉塵対策を施す。また、一般道を泥等により汚すことの無いよう、洗輪設備または洗車設備を考慮する。

## 3. 土木工事

- 1) 工事に伴い発生する掘削土等による残土は、新処理棟周辺の盛土工事に使用することを基本とし、さらに余剰分については隣接のプール撤去跡地に埋め立てるものとする。
- 2) 建設予定地は添付資料1を参照のこと。
- 3) 工事に支障を及ぼす湧水、雨水等の排水計画、根切り底、のり面、掘削面に異常が起こらないように十分検討し施工する。特に敷地内にある水路については、付替えを含め、十分検討すること。
- 4) 埋戻し及び盛土は、掘削中の良質土及び山土・山砂の類とする。
- 5) 地下水位以下の掘削を行う場合は、剛性の高い止水性土留工を検討・設置する。地下水等の排水計画は十分行い、異常が起こらないよう施工する。

## 4. 地業工事

- 1) 添付資料2を参考とし、設備荷重などもあわせて検討のうえ計画し、実施する。
- 2) 砂利地業については、所定の厚さを均等にランマー等で突き固める。

## 5. コンクリート工事

- 1) テストピースは、打設毎及びコンクリート150m<sup>3</sup>以内毎に採取し、1週、4週強度の圧縮強度試験を行い、成績表を提出する。
- 2) コンクリート打設後、コンクリート天端表面にクラックを生じないよう硬化作用が始まる前に再度天端を押える。
- 3) 冬期にコンクリート打設を行う場合には、凍結防止及び養生対策を十分に考慮する。

- 4) 骨材は、JIS に明記する試験に合格した強度を有したものを使用する。
- 5) 型枠については、十分な強度と剛性を有し雑物等の除去に努め、形状、寸法の決定は入念に行うものとする。

## 6. 鉄筋工事

- 1) 材料
  - (1) 鋼材は、JIS 規格品を原則とする。
  - (2) 各鋼材のミルシート（原則として原本）を提出する。
- 2) 加工・組立
  - (1) 圧接完了後、全数外観検査及び抜き取りの検査を行う。

## 7. 鉄骨工事

（屋根の支持材等に使用する場合等必要に応じて記載する。）

- 1) 使用鋼材は、建物の構造耐力上必要な材質ならびに断面形状及び寸法とする。
- 2) 鉄骨の接合部及び定着部は作用する力を伝達できるものとする。
- 3) 詳細設計に当たり、鉄骨の製作及び建方に関する品質管理基準を示すものとする。
- 4) 鉄骨製作工場の加工能力については、建築基準法 77 条の 45 第 4 項に基づき国土交通省から性能評価機関として認可を受けた（株）日本鉄骨評価センター又は（社）全国鉄構工業協会の「鉄骨製作工場の性能評価基準」に定める「(M) グレード」として国土交通大臣から認定を受けた工場とする。
- 5) 本仕様書による他、日本建築学会の建築工事標準仕様書 JASS-6（鉄骨工事）の該当各項によること。

## 8. 防水工事

- 1) 水槽防水
  - (1) 水槽は特に密実なコンクリート打設を行うこと。やむを得ず打継する場合は当該部分に止水板等を取り付け、確実に止水できるよう対処すること。
  - (2) 地中外壁部は打継部ならびに埋込金物部分を防水処理の上、全面耐久性塗膜防水を行うこと。また、スラブのダメ穴は、適切な防水処理を施して仕舞いすること。
  - (3) 水槽部は水張り試験を実施し、躯体での止水を確認してから埋め戻しすること。試験により漏水が確認された場合には適切な止水処理を行い、再度水張り試験を実施し、状態を確認してから次工程に着手すること。
  - (4) 水張り用水は淡水とし、受注者において確保すること。
- 2) 水張テスト
  - (1) 水張テストは、最低 48 時間水を張って漏水箇所のないことを確認する。
  - (2) 地下の水槽にあつては、漏水箇所の止水が確認されるまで埋戻してはならない。
  - (3) 水張テストの水は原則として淡水とする。
- 3) 土間防水（土に面する構造体スラブも含む。）

床下防湿層は、建物内土間盤及び土間コンクリート下の全域にポリエチレンフィルムある

0. 15mm を施工すること。重ね幅及び基礎梁際に対するのみ込みは、250mm 以上とする。

#### 4) 建築物防水

- (1) 屋根、ひさし、外壁ならびに室内水回り等、防水を必要とする部位は、適切な性能を有する防水層を形成すること。
- (2) 防水やシーリングの工法、下地処理等については、対象部位の構造や材質ならびに要求性能を考慮して選定すること。
- (3) 詳細設計にあたり、使用材料ならびに施工に関する品質管理規準を示すこと。
- (4) 屋根防水の保証期間は、「第 1 章 第 6 節 1.2) 施工のかし担保」による。

### 9. 金物工事

#### 1) フック等

建物各部の要所には必要に応じて機器搬出入用のホイストレールまたは吊り下げ用フックを取り付ける。また、使用頻度を考慮して、必要箇所には電動チェーンブロックを設置すること。

#### 2) 埋込短管

- (1) 埋込短管はコンクリート打設時に水平、垂直が動かぬよう固定する。なお、大口径の場合は構造体の鉄筋ではなく、段取り鉄筋と埋込管を溶接してコンクリートを打設する。(構造体の鉄筋への溶接は不可とする。)
- (2) 埋込短管は強度、及び耐食性を考慮した材質とする。
- (3) 当該工事、埋込配管については関連設備用配管計画と十分調整の上、防水施工部分については適切な止水対策、電触対策等を行うこと。

#### 3) 手摺等諸金物

- (1) 建物外部、脱臭を行う室内の取付金物、埋設金物は耐食性を十分考慮し、SUS もしくはアルミ製とすること。
- (2) その他の建物内部金物については、意匠性、機能性を十分考慮した材質とすること。

### 10. 左官工事

#### 1) モルタル

- (1) 機械・配管工事と工程の調整を行い、できるだけ機械工事などの後に仕上げ工事を施工するよう計画する。
- (2) モルタル仕上工程において、機械、配管等を汚損しないよう十分注意して施工する。
- (3) 土間及び機械基礎の仕上げモルタルは、機械類設置後施工することを原則とする。

### 11. 建具工事

#### 1) 窓・枠等

- (1) 窓建具はアルミ製を原則とする。
- (2) 扉はアルミ製及びスチール製とする。
- (3) 各部屋の連絡扉は必要に応じ、防音構造とし、防音パッキンを設ける。

#### 2) 重量シャッターは、電動式とする。

3) 外部手摺・歩廊は、周辺環境を考慮の上材質を決定する。

## 12. 塗装工事

1) 建築工事に関する塗装は、使用材メーカーの仕様ならびに学会等標準仕様を基に施工すること。

2) 塗装材は次を標準とし、耐薬品、耐久性及び耐候性が必要な箇所については協議により行うこと。

(1) 鉄部塗装 [ ]

(2) 内部コンクリート(モルタル)部塗装 [ ]

(3) 外部吹付 [ ]

## 第3節 処理棟工事

### 1. 構造概要及び外部仕上げ

1) 構造 鉄筋コンクリート造、地下1階、地上2階

2) 基礎 別添の地質調査資料等に基づいて適切に施工すること。

3) 屋根 傾斜屋根（ガルバリウム鋼板、フッ素樹脂塗装）、一部陸屋根

4) 外部仕上げ 吹付タイル

### 2. 各室面積

#### B1階

ポンプ室 [ ] m<sup>2</sup>程度

ブロワ室 [ ] m<sup>2</sup>程度

階段室 [ ] m<sup>2</sup>程度

#### 地上階

受入前室 [ ] m<sup>2</sup>程度

受入後室 [ ] m<sup>2</sup>程度

受入室 [ ] m<sup>2</sup>程度（搬入業者用便所含む）

脱臭室 [ ] m<sup>2</sup>程度

前処理室、し渣ホッパ室 [ ] m<sup>2</sup>程度

脱水機室、ホッパ室(吹抜) [ ] m<sup>2</sup>程度

水槽上部室 [ ] m<sup>2</sup>程度

薬品タンクヤード [ ] m<sup>2</sup>程度

水質試験室 [ ] m<sup>2</sup>程度

監視室 [ ] m<sup>2</sup>程度

倉庫 [ ] m<sup>2</sup>程度

階段室 (2ヶ所計) [ ] m<sup>2</sup>程度

風除室 [ ] m<sup>2</sup>程度



玄関ホール	[ ]	m <sup>2</sup> 程度
更衣室	[ ]	m <sup>2</sup> 程度
男女便所 (2ヶ所計)	[ ]	m <sup>2</sup> 程度
脱衣・シャワー室・洗濯室	[ ]	m <sup>2</sup> 程度 (シャワー2台が設置できる程度とする。)
給湯室	[ ]	m <sup>2</sup> 程度
倉庫	[ ]	m <sup>2</sup> 程度
電気室 (2F)	[ ]	m <sup>2</sup> 程度
階段室 (2ヶ所計)	[ ]	m <sup>2</sup> 程度
廊下		

### 3. 水槽内部仕上げ

- 1) 水槽は水密構造とし、原則として密閉構造とする。
- 2) 水槽内部仕上げは、液質に適応する防食被覆を施す。

## 第4節 建築附帯設備

### 1. 給排水衛生設備

#### 1) 給湯設備

試験室、その他必要とする箇所に給湯できる設備を設ける。

#### 2) 衛生器具等

水洗式の大・小便所、洗面所、清掃用水栓、流し台、ガス台及びその他必要なものを設ける。

#### 3) 排水設備

水洗便所、その他の設備から排出される排水は、本施設により処理してから放流できるよう排水設備を設ける。

### 2. 換気空調設備

監視室、水質試験室、廊下、更衣室、脱衣室に、冷暖房設備を設ける。また、作業環境保持のため必要とする箇所に換気設備を設ける。

### 3. 消防用設備

消防法に基づく自動火災報知機、及び消火設備等を設ける。

## 第5節 附帯工事

### 1. 土地造成工事

- 1) 現況 添付資料3参照
- 2) 計画地盤高 現況地盤+10,000mm (1Fフロア高さ：計画地盤高さ+200mm)
- 3) 造成計画 技術提案図書で明示すること。

### 2. 場内道路等工事

- 1) 道路幅 バキューム車、薬品搬入車等の走行に支障のない幅を有する。
- 2) 舗装 アスファルト舗装

### 3. 門・囲障工事

- 1) 門および門扉
  - (1) 門 コンクリート製、高さ 1.5m程度
  - (2) 門扉 [ ]
- 2) 囲障
  - (1) 仕様 [ ]
  - (2) 高さ 1.5m程度
  - (3) 範囲 敷地の全外周

### 4. 場内整備工事

- 1) 車庫・倉庫工事 鉄骨プレハブ造、幅 12m×奥行 6m程度  
用途：車庫部分 ダンプトラック 3t車×1台  
バキュームカー 2t車×1台  
公用車 普通車×2台  
防災倉庫部分 幅 4m×奥行 6m  
手動シャッターを設ける
- 2) 駐車場工事 10m×25m程度  
一部を洗車スペースとし、AC、100Vの電源用コンセント（防水型）、移動式の高圧洗車設備を設ける。
- 3) 場内雨水排水工事 場内の雨水を適切に排水できる設備とする。
- 4) 植樹・造園工事 できるだけ既存の樹木を利用すること。

### 5. さく井工事

(必要に応じて記載し、さく井位置、井戸径、深さ、ケーシング材質等を明示する。)

## 第6章 その他工事

### 第1節 予備品、工具等

受注者は、施設引渡し前までに以下に示す予備品、工具等を納入する。なお、下記 1) 項については、あらかじめ納入品のリストを作成し、技術提案図書提出時に組合に提出する。

- 1) 施設引渡し後、おおよそ 1 年間に交換または補充を必要とする予備品及び記録用紙等の消耗品。
- 2) 施設へ納入する機器の特殊分解工具類。
- 3) その他、添付リストに示す工具、備品等。
  - (1) 標準工具類
  - (2) 電気工具類（業務用）
  - (3) 電気設備用付属品、消耗品、備品類
  - (4) 安全衛生用具

### 第2節 試験室設備

試験室は適正な水質試験データを得るために必要な要件を備えること。また十分なスペースと照度を確保すること。

#### 1) 分析装置・器具

実験室には中央実験台、サイド実験台、天秤台、流し台、ドラフトチャンバー、薬品棚、器具棚、冷蔵庫、MLSS 計、サーモガン、ガス検知管測定器計、含水率計、蒸留水・純水製造装置、超音波洗浄器、試験器具用乾燥棚、ジャーテスタ等のほか、気温、水温、pH、BOD、COD、SS、色度、DO、ORP、Org-N、NH<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、PO<sub>3</sub><sup>-</sup>、T-P、Cl<sup>-</sup>、大腸菌群数等の分析、測定を行うのに必要な装置、器具、薬品を備えること。

ただし、下記備品は現施設から継続使用する予定のため除くこと。

NO	備品名	型式	名称	製造元
1	送風定温乾燥器	MOV-112P	乾燥器	(株)三洋電機
2	色度・濁度計	2000N	色度・濁度計	日本電色工業(株)
3	アンモニウムイオン蒸留装置	5連総合セット	アンモニア蒸留器	柴田科学(株)
4	低温恒温器	LTI-700	低温恒温器	東京理化器械(株)
5	イオンクロマトグラフ	ICS-1100	イオンクロマトグラフ(ICS-1100)一式	(株)ダイオネクス
6	乾熱滅菌器	KM-450B	乾熱滅菌器	アズワン(株)
7	恒温乾燥器	WFO-520W	送風定温乾燥器	東京理化機械(株)
8	pH計	F-72T	pHメータ	(株)堀場製作所
9	導電率計	DS-71E	卓上型電気伝導率計	堀場製作所
10	ハンディアスピレーター	WP-15	真空ポンプ	ヤマト化学(株)
11	分光光度計	U-5100	レジオビーム分光光度計	日立ハイテクサイエンス株
12	高圧蒸気滅菌器	HV-25	オートクレーブ	平山製作所(株)
13	インキュベータ	MIR-254	プログラムインキュベーター	PHC(株)

## 2) 納入品リスト

上記1) 項については、あらかじめ納入品のリストを作成し、組合へ提出すること。

## 3) その他

- (1) ドラフトチャンバーの排気ダクト及び排気扇は耐酸、耐食性とし、排気口は風下に設け周囲に排ガスによって損傷の受けるものがないこと。
- (2) 実験台は蹴込み式とすること。
- (3) ガス栓、電気コンセントは、実験に不便の無いように必要数を確保すること。
- (4) 各種試験において、蒸気及び臭気の発生する箇所には、S U S 製フードを取り付け排気が行えること。
- (5) 放流水質の監視システムを設けること。水質測定項目については協議によるものとし、見学者動線上に配置すること。

### 第3節 説明用調度品及び説明用パンフレット

施設見学者用として下記のものを作成すること。内容についてはあらかじめ組合と協議の上決定するものとする。

#### 1. 説明用パンフレット

##### 1) 一般見学用

- (1) 形 式 A4判 カラー印刷 8ページ程度（日本語版）
- (2) 数 量 3,000部

#### 2. 説明用 DVD 及びブルーレイ ディスク・デッキ

施設の役割及び処理フローに沿った各設備の機能と運転状況等をビデオに収録し、説明できるものとし、それに必要な機材を納入する。

#### 3. 説明用プロジェクター・音響設備

本装置は、説明用ビデオ（DVD 及びブルーレイディスク）に収録した内容をスクリーンで説明するための設備とする。また、見学者用の音響設備を設けること。

- 1) 形式 ビデオテレビスクリーン方式（電動式）
- 2) 数量 1式
- 3) 画面サイズ 80インチ以上
- 4) 設置場所 会議室

#### 4. 完成写真

額縁付完成写真（カラー）を納入すること。

- 1) 寸法 A2サイズ
- 2) 数量 2枚

#### 第4節 備品

施設の運営に関わる備品等の品目及び数量については、備品リスト、数量表を作成し、提出すること。