

宝満川流域下水道建設事業

宝満川浄化センター水処理 2 系列反応槽機械設備更新工事

特記仕様書

令和 7 年度

福岡県流域下水道事務所

目次

第 1 章	総 則	1
第 2 章	反 応 タ ン ク 設 備	2
第 1 節	2 系返送汚泥投入ゲート	2
第 2 節	2 系反応タンクステップゲート	5
第 3 節	2-1 系散気装置	8
第 4 節	2-2 系散気装置	12
第 5 節	2-1 系第 1 槽攪拌機	16
第 6 節	2-2 系第 1 槽攪拌機	18
第 7 節	風量調節弁	20
第 3 章	複 合 工	22
第 1 節	鋼製加工品類	22
第 2 節	基礎工	23
第 3 節	配管	24
第 4 章	撤 去 工 等	25
第 1 節	撤去機器	25
第 2 節	撤去基礎	26
第 3 節	撤去配管	27
第 5 章	仮 設 工	28
第 1 節	仮設水中ポンプ	28

第 1 章 総 則

1. 概要

本工事は、宝満川浄化センターの水処理 2 系列反応槽にかかわる機械設備一式を撤去・更新するもので、その内容は下記のとおりである。

水処理 2 系列反応槽機械設備 …………… 1 式

本工事の施工範囲は、上記の設計、製作、据付、配管配線及び、塗装工事、試運転調整、予備試験、並びにそれに生じる手直しまでの一切を行うものとし、これに必要なコンクリート基礎工事、貫通部の研り、復旧及び仮設工事等の付帯工事も含む。また、本工事の施工に当っては、将来計画を十分考慮のうえ関連工事との協調を計り、設置するものとする。なお、本工事の機器の製作並びに据付等においては、現地をよく調査のうえ行うこと。

本設備の技術的な方針は、添付図面、および本特記仕様書に記するものであるが、受注者は最新にして良心的、かつ高度の技術をもって設計製作すること。

なお、各装置の機器仕様が合致しない場合、および疑義を生じた場合は監督員の指示によることとする。

また、本工事で施工する全施設に対し、運転操作員の保健衛生および安全管理上当然必要なものは、本設計書に明記していないものでも請負者負担にて設備を完成すること。

2. 施工責任

本工事は、受注者における責任施工とし、特に本仕様書に明記していない部分について運転管理上および設計上必要なものについては、一切受注者の負担とし責任をもって施工すること。また、試運転の結果不備な点があれば、全て本県指示通りの補修および取替を行なうものとする。

3. 他工事との競合

施工場所において他工事と競合するので協力すること。

4. 一般仕様等仕様書の遵守

本仕様書に記載していない事項については、「機械設備工事一般仕様書」に規定しているので、これを遵守しなければならない。

5. 分解工具及び特殊分解工具について

本工事にて施工する機器においては、必要に応じて分解工具及び特殊分解工具を納入しなければならない。但し、既設と同製品の機器については除くことができる。
対象機器については、監督員の承認を受けること。

6. その他

現場事務所設置中であっても、現場での工事を実施しない期間については現場代理人の工事現場への常駐、および主任技術者（監理技術者）の工事現場への専任を要しないものとする。なお、その場合は監督員と協議の上、あらかじめ書面により本県へ届け出ること。

第 2 章 反 応 タ ン ク 設 備

第 1 節 2 系返送汚泥投入ゲート

1. 使用目的

本可動堰は、反応タンクに返送する汚泥を、必要に応じて制御するために使用するものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	角形可動堰	鋳鉄製 外ねじ式
(2) 開 閉 台 型 式	セパレート型	
(3) 寸 法	幅 500mm×高 600mm	
(4) 設 計 水 深	前面 0 mm 後面 1,200 mm	呑口底基準
(5) 操 作 水 深	前面 0 mm 後面 1,200 mm	呑口底基準
(6) 揚 程	約 600 mm	
(7) 水 密 方 式	3 方水密	
(8) 逆 圧 の 有 無	有	
(9) 数 量	2 門	

3. 構造概要

可動堰本体、スピンドル、開閉装置等よりなるもので、反応タンクに設置し、止水及び流入水量の調節を行うために設けるものである。

可動堰の開閉方式は手動操作とし、スピンドルは外ねじ式とする。

4. 設計条件

- (1) 扉体の材質は、鋳巣のない良質の鋳鉄製で、強度計算は圧力側に指示した揚程分の水位の水圧がかかり、反対側には水がないものとして計算すること。
- (2) スピンドルの座屈、開閉装置、基礎部及び台枠の強度計算は、ハンドルに約 150N の力をかけた時に生ずる力とし、安全率を 3.5 以上とする。
- (3) 手動式の場合は、原則としてハンドルに約 150N 以内の力を加えて、開閉操作が行える構造とする。
- (4) 可動堰を操作するときに要する力は、水圧及びスピンドルを含めた自重等の負荷から計算すること。

5. 各部の構造

各部の構造は次による。

- (1) 可動堰の仕様については、下記事項に留意すること。
 - 1) 各開度において十分な止水が行える構造であること。
 - 2) 開口部の 3 辺には堰板を具備させるものとする。
 - 3) 止水板は、扉体側をステンレス鋼、戸当り側を青銅製とし、3 方向密閉構造を標準とする。

- (2) 扉体の主要部肉厚は、腐食代を計算肉厚に接水面につき 5mm を加算するものとする。ただし最低肉厚は 20±2mm 以上とすること。
水圧による扉体のたわみ度は 1/1500 以下とする。
- (3) 止水板、堰板及びスピンドル接続ブラケット等を設けること。ただし、スピンドル接続ブラケットは、本体と一体で鋳出してもよい。
- (4) 戸当り扉体開閉のためガイド部を設けること。ガイド部は戸当りと一体で鋳造してもよい。
- (5) 止水板は、扉体及び戸当りに黄銅製皿ビス又はステンレス製(SUS304) 皿ビスで締付け、頭部を止水板とともに加工し、十分すり合せして水密に仕上げること。
- (6) 止水板の厚みは、次のとおりとすること。

呑口寸法	700mm 未満	6mm 以上
〃	700～1,100 未満	8mm 以上
〃	1,100mm 以上	12mm 以上
- (7) スピンドルは、ステンレス鋼棒(SUS304)で、軸は最小 36mm 以上とする。扉体を円滑かつ安全に上下できること。
- (8) 扉体とスピンドルを接続する部分にピンを使用する場合は、ステンレス鋼(SUS403 以上) 製とすること。
- (9) スピンドルの中間に振れ止め金具を取り付ける場合は、鋳鉄製のものを使用すること。
- (10) スピンドルねじ部を腐食性ガスより保護するため、スピンドル下部防食カバー(SUS304)を設ける。

6. 手動開閉装置

- (1) 開閉装置は、水平ハンドル式又はベベルギヤ式とする。
- (2) スタンド及びハンドホイールは、鋳鉄製とし、ハンドホイールには回転方向を指示するマークを付けること。ただし、ハンドルは左回しにて扉体開とする。
また可搬式開閉装置を使用する場合は、専用ハンドルを設けること。ただし、設置の有無は特記仕様書による。
- (3) めねじは、青銅製(CAC406 相当)又は高力黄銅製(CAC303 相当)とし、スピンドルの受ける軸推力は、推力軸受で支持する構造とする。
- (4) 開閉装置の上部には、空気抜き付きスピンドルカバーを取り付け、ステンレス鋼性(SUS304)とする。
- (5) 開度指示はベベルギヤ式の場合は時計型回転式開度計とし、水平ハンドル式の場合は、スピンドルカバー又はスタンドに開度計を設ける。開度計は要部ステンレス製(SUS304)とし、目盛はミリメートル表示とする。
- (6) 弁棒を分割してカップリングを設ける場合は、据付状態においてゲート全開時に最上部のカップリングの位置は、開閉台より 500mm 以上下に出た寸法とする。

7. 使用材料

使用材料は次による。

- | | |
|--------------|------------------------------------|
| (1) 扉 体 | 鋳鉄 (FC200 以上) |
| (2) 戸当り | 鋳鉄 (FC200 以上) |
| (3) 止水板 | |
| 1) 扉体側 | ステンレス鋼 (SUS304) |
| 2) 戸当り側 | CAC403～406 及び青銅連続鋳物 (CAC403C～406C) |
| (4) スピンドル | ステンレス鋼 (SUS304) |
| (5) 振れ止め | 鋳鉄 (FC200 以上) |
| (6) スピンドルカバー | ステンレス鋼 (SUS304) |

8. 検査、試験

機械設備工事一般仕様書による。

9. 塗装

機械設備工事一般仕様書によるほか、開閉台スタンドの内面には錆止め塗装を施す。

10. 据付

機械設備工事一般仕様書によるが、特に次の点に留意する。

戸当り、開閉装置台、スピンドル用中間振れ止め金具等のアンカーボルト取り付けは、十分強度を保持できるよう考慮する。なお施工前、溶接完了時、施工後それぞれの状態で監督員の検査を受け、写真撮影する。

11. 他工事との区分

(1) 土木、建築工事との区分

- 1) 戸当り、スピンドル用振れ止め金具、開閉装置据付け用基礎ボルト等、必要なはつりは本工事の範囲とする。
- 2) 基礎ボルト埋込、埋込用モルタル及び据付調整用モルタルは本工事に含む。

12. 標準付属品 (1 門につき)

- | | |
|--------------------------|-----|
| (1) スピンドル用カップリング (必要な場合) | 1 式 |
| (2) 基礎ボルト・ナット | 1 式 |

第2節 2系反応タンクステップゲート

1. 使用目的

本可動堰は、反応タンクに流入する汚水の流量調整又は止水を行うためのものである。

2. 仕様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	角形可動堰	铸铁製手動外ねじ式
(2) 開閉台型式	セパレート型	
(3) 寸 法	幅 500mm×高 500mm	
(4) 設 計 水 深	前面 0 mm 後面 1,200 mm	呑口底基準
(5) 操 作 水 深	前面 0 mm 後面 1,200 mm	呑口底基準
(6) 揚 程	約 500 mm	
(7) 水 密 方 式	3方水密	
(8) 逆圧の有無	有	
(9) 数 量	4 門	

3. 構造概要

可動堰本体、スピンドル、開閉装置等よりなるもので、反応タンクに設置し、止水及び流入水量の調節を行うために設けるものである。

可動堰の開閉方式は手動操作とし、スピンドルは外ねじ式とする。

4. 設計条件

- (1) 扉体の材質は、鋳巣のない良質の铸铁製で、強度計算は圧力側に指示した揚程分の水位の水圧がかかり、反対側には水がないものとして計算すること。
- (2) スピンドルの座屈、開閉装置、基礎部及び台枠の強度計算は、ハンドルに約 150N の力をかけた時に生ずる力とし、安全率を 3.5 以上とする。
- (3) 手動式の場合は、原則としてハンドルに約 150N 以内の力を加えて、開閉操作が行える構造とする。
- (4) 可動堰を操作するときに要する力は、水圧及びスピンドルを含めた自重等の負荷から計算すること。

5. 各部の構造

各部の構造は次による。

- (1) 可動堰の仕様については、下記事項に留意すること。
 - 1) 各開度において十分な止水が行える構造であること。
 - 2) 開口部の3辺には堰板を具備させるものとする。
 - 3) 止水板は、扉体側をステンレス鋼、戸当り側を青銅製とし、3方向密閉構造を標準とする。
- (2) 扉体の主要部肉厚は、腐食代を計算肉厚に接水面につき 5mm を加算するものとする。ただし最低肉厚は 20±2mm 以上とすること。
水圧による扉体のたわみ度は 1/1500 以下とする。

- (3) 止水板、堰板及びスピンドル接続ブラケット等を設けること。ただし、スピンドル接続ブラケットは、本体と一体で鋳出してもよい。
- (4) 戸当り扉体開閉のためガイド部を設けること。ガイド部は戸当りと一体で鋳造してもよい。
- (5) 止水板は、扉体及び戸当りに黄銅製皿ビス又はステンレス製(SUS304)皿ビスで締付け、頭部を止水板とともに加工し、十分すり合せして水密に仕上げること。
- (6) 止水板の厚みは、次のとおりとすること。

呑口寸法	700mm 未満	6mm 以上
〃	700～1,100 未満	8mm 以上
〃	1,100mm 以上	12mm 以上
- (7) スピンドルは、ステンレス鋼棒(SUS304)で、軸は最小 36mm 以上とする。扉体を円滑かつ安全に上下できること。
- (8) 扉体とスピンドルを接続する部分にピンを使用する場合は、ステンレス鋼(SUS403 以上)製とすること。
- (9) スピンドルの中間に振れ止め金具を取り付ける場合は、鋳鉄製のものを使用すること。
- (10) スピンドルねじ部を腐食性ガスより保護するため、スピンドル下部防食カバー(SUS304)を設ける。

6. 手動開閉装置

- (1) 開閉装置は、水平ハンドル式又はベベルギヤ式とする。
- (2) スタンド及びハンドホイールは、鋳鉄製とし、ハンドホイールには回転方向を指示するマークを付けること。ただし、ハンドルは左回しにて扉体開とする。
また可搬式開閉装置を使用する場合は、専用ハンドルを設けること。ただし、設置の有無は特記仕様書による。
- (3) めねじは、青銅製(CAC406 相当)又は高力黄銅製(CAC303 相当)とし、スピンドルの受ける軸推力は、推力軸受で支持する構造とする。
- (4) 開閉装置の上部には、空気抜き付きスピンドルカバーを取り付け、ステンレス鋼性(SUS304)とする。
- (5) 開度指示はベベルギヤ式の場合は時計型回転式開度計とし、水平ハンドル式の場合は、スピンドルカバー又はスタンドに開度計を設ける。開度計は要部ステンレス製(SUS304)とし、目盛はミリメートル表示とする。
- (6) 弁棒を分割してカップリングを設ける場合は、据付状態においてゲート全開時に最上部のカップリングの位置は、開閉台より 500mm 以上下に出た寸法とする。

7. 使用材料

使用材料は次による。

- | | |
|--------------|------------------------------------|
| (1) 扉 体 | 鋳鉄 (FC200 以上) |
| (2) 戸当り | 鋳鉄 (FC200 以上) |
| (3) 止水板 | |
| 1) 扉体側 | ステンレス鋼 (SUS304) |
| 2) 戸当り側 | CAC403～406 及び青銅連続鋳物 (CAC403C～406C) |
| (4) スピンドル | ステンレス鋼 (SUS304) |
| (5) 振れ止め | 鋳鉄 (FC200 以上) |
| (6) スピンドルカバー | ステンレス鋼 (SUS304) |

8. 検査、試験

機械設備工事一般仕様書による。

9. 塗装

機械設備工事一般仕様書によるほか、開閉台スタンドの内面には錆止め塗装を施す。

10. 据付

機械設備工事一般仕様書によるが、特に次の点に留意する。

戸当り、開閉装置台、スピンドル用中間振れ止め金具等のアンカーボルト取り付けは、十分強度を保持できるよう考慮する。なお施工前、溶接完了時、施工後それぞれの状態で監督員の検査を受け、写真撮影する。

11. 他工事との区分

(1) 土木、建築工事との区分

- 1) 戸当り、スピンドル用振れ止め金具、開閉装置据付け用基礎ボルト等、必要なはつりは本工事の範囲とする。
- 2) 基礎ボルト埋込、埋込用モルタル及び据付調整用モルタルは本工事に含む。

12. 標準付属品 (1 門につき)

- | | |
|--------------------------|-----|
| (1) スピンドル用カップリング (必要な場合) | 1 式 |
| (2) 基礎ボルト・ナット | 1 式 |

第3節 2-1 系散気装置

1. 使用目的

低圧損型メンブレン式散気装置（全面曝気式）は、反応タンクにおける下水処理の曝気用に使用する。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 硝化対応	a) 硝化対応型 b) 硝化抑制型	第 2、4 槽目 第 1、3 槽目
(2) 型式	低圧損型メンブレン式散気装置 (平板型・筒型)	
(3) 曝気方式	全面曝気式	
(4) 散気水深	4.6m	
(5) 処理水量	一池当たり 2,650m ³ /d	日最大汚水量
(6) 数量	1 組	

(第1槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	121kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	1.1m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度Ad	1.4m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	6.8m 巾×7.3m 長×4.8m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	49.3m ² /槽	ハンチ部を含む

(第2槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	375kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	3.6m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度Ad	4.4m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	6.8m 巾×7.3m 長×4.8m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	49.3m ² /槽	ハンチ部を含む

(第3槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	145kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	1.3m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度Ad	1.6m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	6.8m 巾×7.3m 長×4.8m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	49.3m ² /槽	ハンチ部を含む

(第4槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	375kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	3.6m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度Ad	4.4m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	6.8m 巾×7.3m 長×4.8m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	49.3m ² /槽	ハンチ部を含む

3. 構造概要

本設備は、標準活性汚泥法に基づき、下水の BOD、SS 等の除去を有効に行わせるとともに、バルキング及び硝化反応に関する問題にも対応するため、空気中の酸素を効率的に溶解させるのに最適な機能を具備するもので、装置は長期にわたり安定した散気効果を保持するとともに維持管理に適した構造のものとする。

本装置は、メンブレン本体、ヘッダ管、設置架台、ライザ管、ライザ管用元弁、擬縮水排水装置及び圧抜き装置等から構成される。

4. 設計条件

- (1) 低圧損型メンブレン式散気装置（全面曝気式）は、微細な孔の開いたメンブレン（膜）を、ベースプレートに固定枠又はパイプにバンドで固定させたもの、若しくはシートに溶着したもので、発生する超微細気泡は、非常に高い酸素溶解効率を有し、耐久性に優れ長期安定した曝気性能を維持するものである。

本仕様書の適用範囲及び設計条件

- 1) 用途 下水処理の曝気用
- 2) 取扱気体 空気
- 3) 圧力 49～69kPa
- 4) 運転 1 日 24 時間連続あるいは間欠運転
- 5) 曝気方式 全面曝気式
- 6) 設置高さ 散気装置の設置高さ（水深－散気水深）50cm 程度以下散気水深の基準は、平板型は膜上面（空気供給停止時）筒型はパイプ中心とする。

(2) 性能及び製品の条件

低圧損型メンブレン式散気装置（全面曝気式）は、次のいずれかの条件を満足するものとする。

- 1) 日本下水道事業団との共同研究で、日本下水道事業団が性能を認めた「表 散気装置の仕様」を満たす装置であること。
- 2) 国内の地方自治体等が設置する下水道法上の終末処理場において、当該装置の納入実績が少なくとも複数箇所及び 1 年以上の稼働実績があり、性能を満たすことが証明できる書類を提出できること。また、稼働期間内において装置の不備に起因して事故、故障等が無く継続して良好な運転が行えていること。

5. 各部性能及び構造

(1) 低圧損型メンブレン式散気装置（全面曝気式）の性能は、次によるものとする。

1) 設計単位膜通気量（20℃、101.3kPa）

表 1 散気装置の仕様(平板型)

型式		平板型			
		設計単位膜通気量[m3/m2・h]			
		AⅡ型	L型	PP型	K型
ア) 硝化対応型		43以下	34以下	42以下	52以下
イ) 硝化抑制型		27以下	17以下	21以下	26以下
本体 材質	メンブレン	特殊ポリウレタン	特殊ポリウレタン	特殊EPDM	特殊ポリウレタン
	ベース	プレート	プレート	プレート	シート
		ステンレス	ポロプロピレン	ポリプロピレン	ポリウレタン ＋ナイロン
寸法		幅0.15m (0.18m) ×長さ2.0～4.0m	幅0.21m ×長さ1.1m	幅0.326m ×長さ0.326m	幅0.42m ×長さ2.6～3.8m

表 2 散気装置の仕様(筒型)

型式		筒型				
		設計単位膜通気量[m3/m2・h]				
		M型	FP型	FE型	PT型	C型
ア) 硝化対応型		7.5以下	5.8以下	5.8以下	6.0以下	3.8以下
イ) 硝化抑制型		3.8以下	2.5以下	2.5以下	3.0以下	1.9以下
本体 材質	メンブレン	特殊シリコン ゴム	特殊ポリ ウレタン	特殊RPDM	特殊シリコン ゴム	合成繊維 (ポリウレタン＋ ポリアミド複合)
	ベース	パイプ	パイプ	パイプ	パイプ	パイプ
		ポリブレンビレン	PVC	PVC	ポリブレンビレン	PVC
寸法		φ 66mm× 長さ1.2～2.2m	φ 117mm× 長さ2.844m	φ 117mm× 長さ2.844m	φ 66mm× 長さ0.54～	φ 62.2mm× 長さ0.615～1.015m

設計単位膜通気量は、平板型は発泡面積あたり、筒型は発泡長さあたりの設計通気量を示す。

平板型：設計単位膜通気量 [m³/m²・h] = 設計通気量 [m³/h・枚] ÷ 発泡面積 [m²/枚]

筒型：設計単位膜通気量 [m³/m²・h] = 設計通気量 [m³/h・本] ÷ 発泡長さ [m/本]

2) 「表 散気装置の仕様」に示す設計単位膜通気量が最大値のとき、硝化対応型は設計単位膜通気量を 25%程度まで調整可能とし、硝化抑制型は設計単位膜通気量を 70%程度まで調整可能とする。

3) 散気装置（ヘッダ管及びライザ管は除く）の連続運転における圧力損失は、6kPa 以下とする。

(2) 反応タンク底部流速は、反応タンク底面より 100mm 上部の流速で、0.1m/s 以上とする。

(3) 散気密度 Ad [m³/m²・h] は、反応タンクの単位面積当たりの曝気風量を示す。

$$Ad = Q / SA \quad [m^3 / m^2 \cdot h]$$

Q：曝気風量 [m³/h] (20℃、101.3kPa)

SA：散気装置を配置する反応（好気）タンクの平面積（ハンチ部含む）[m²]

(4) ライザ管には圧力測定口を設ける。

- (5) ライザ管用元弁は、蝶形弁（要部ステンレス製）とし、ハンドル式で任意の開度に連続して調整するタイプとする。弁のハンドルは、スラブから容易に操作できる構造とし、設置条件によりスピンドル延長型を使用する。
- (6) ライザ管は、低負荷時などの広範囲な運転への対応として、ライザ管を分岐する等し、水処理機能を阻害しない範囲で部分的な曝気ができる配置とする。
- (7) 槽内送気管に凝縮水が溜まる配置の場合、送気管から溜まった凝縮水を容易に排除できる凝縮水排水装置を設ける。凝縮水排水装置は、ステンレス管及び排水弁等よりなる。
- (8) 散気装置は、指定された配置範囲内では原則として均等配置とする。
- (9) 圧抜き装置を設ける。圧抜き装置は、送気遮断弁及び圧抜き弁よりなる。送気遮断弁は、ライザ管用元弁又は風量調整弁と兼用してもよい。また、圧抜き弁は、凝縮水排水装置の排水弁と兼用してもよい。
- (10) インライン型エアフィルタ（乾式空気ろ過器）の仕様は、次のとおりで、本装置の設置の有無は特記仕様書による。
 - 1) 本ろ過器の性能は、適応粒度 $0.3\mu\text{m}$ 以上に対し、捕集率は係数法で 95%以上とする。
 - 2) 本体材質：SUS304
 - 3) 付属品：カートリッジ 2 組（予備 1 組含む）、架台、アンカーボルト

6. 使用材料

- | | |
|-------------------------|---|
| (1) メンブレン | 特殊ポリウレタン、特殊EPDM、特殊シリコンゴム、
又は合成繊維（ポリウレタン+ポリアミド複合） |
| (2) ベースプレート又はパイプ若しくはシート | ステンレス製又は合成樹脂 |
| (3) メンブレン固定枠又はバンド | ステンレス製又は合成樹脂 |
| (4) ヘッダ管及びライザ管 | SUS304 TP sch20S 以上 |
| (5) 設置架台 | SUS304 |

7. 検査・試験

試験検査は、次によるものとする。

- (1) 外観検査は、有害な損傷、歪、変形等の有無及び寸法の検査とする。
- (2) 設計単位膜通気量時における発泡状況の検査
上記試験は、工場で行い、試験成績書を提出する。

8. 据付

機械設備工事一般仕様書による。

第4節 2-2 系散気装置

1. 使用目的

低圧損型メンブレン式散気装置（全面曝気式）は、反応タンクにおける下水処理の曝気用使用する。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 硝化対応	a) 硝化対応型 b) 硝化抑制型	第2、4槽目 第1、3槽目
(2) 型式	低圧損型メンブレン式散気装置 (平板型・筒型)	
(3) 曝気方式	全面曝気式	
(4) 散気水深	4.9m	
(5) 処理水量	一池当たり 2,650m ³ /d	日最大汚水量
(6) 数量	1組	

(第1槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	121kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	1.1m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度Ad	1.7m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	6.8m 巾×5.8m 長×4.75m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	39.4m ² /槽	ハンチ部を含む

(第2槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	384kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	3.7m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度Ad	5.7m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	6.8m 巾×5.8m 長×4.75m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	39.4m ² /槽	ハンチ部を含む

(第3槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	148kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	1.3m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度Ad	2.0m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	6.8m 巾×5.8m 長×4.75m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	39.4m ² /槽	ハンチ部を含む

(第4槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	384kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	3.7m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度Ad	2.9m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	6.8m 巾×11.6m 長×4.75m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	78.9m ² /槽	ハンチ部を含む

3. 構造概要

本設備は、標準活性汚泥法に基づき、下水の BOD、SS 等の除去を有効に行わせるとともに、バルキング及び硝化反応に関する問題にも対応するため、空気中の酸素を効率的に溶解させるのに最適な機能を具備するもので、装置は長期にわたり安定した散気効果を保持するとともに維持管理に適した構造のものとする。

本装置は、メンブレン本体、ヘッダ管、設置架台、ライザ管、ライザ管用元弁、擬縮水排水装置及び圧抜き装置等から構成される。

4. 設計条件

- (1) 低圧損型メンブレン式散気装置（全面曝気式）は、微細な孔の開いたメンブレン（膜）を、ベースプレートに固定枠又はパイプにバンドで固定させたもの、若しくはシートに溶着したもので、発生する超微細気泡は、非常に高い酸素溶解効率を有し、耐久性に優れ長期安定した曝気性能を維持するものである。

本仕様書の適用範囲及び設計条件

- 1) 用途 下水処理の曝気用
- 2) 取扱気体 空気
- 3) 圧力 49～69kPa
- 4) 運転 1 日 24 時間連続あるいは間欠運転
- 5) 曝気方式 全面曝気式
- 6) 設置高さ 散気装置の設置高さ（水深－散気水深）50cm 程度以下散気水深の基準は、平板型は膜上面（空気供給停止時）筒型はパイプ中心とする。

(2) 性能及び製品の条件

低圧損型メンブレン式散気装置（全面曝気式）は、次のいずれかの条件を満足するものとする。

- 1) 日本下水道事業団との共同研究で、日本下水道事業団が性能を認めた「表 散気装置の仕様」を満たす装置であること。
- 2) 国内の地方自治体等が設置する下水道法上の終末処理場において、当該装置の納入実績が少なくとも複数箇所及び 1 年以上の稼働実績があり、性能を満たすことが証明できる書類を提出できること。また、稼働期間内において装置の不備に起因して事故、故障等が無く継続して良好な運転が行えていること。

5. 各部性能及び構造

(1) 低圧損型メンブレン式散気装置（全面曝気式）の性能は、次によるものとする。

1) 設計単位膜通気量（20℃、101.3kPa）

表 1 散気装置の仕様(平板型)

型式		平板型			
		設計単位膜通気量[m3/m2・h]			
		AⅡ型	L型	PP型	K型
ア) 硝化対応型		43以下	34以下	42以下	52以下
イ) 硝化抑制型		27以下	17以下	21以下	26以下
本体材質	メンブレン	特殊ポリウレタン	特殊ポリウレタン	特殊EPDM	特殊ポリウレタン
	ベース	プレート	プレート	プレート	シート
		ステンレス	ポロプロピレン	ポリプロピレン	ポリウレタン ＋ナイロン
寸法		幅0.15m (0.18m) ×長さ2.0～4.0m	幅0.21m ×長さ1.1m	幅0.326m ×長さ0.326m	幅0.42m ×長さ2.6～3.8m

表 2 散気装置の仕様(筒型)

型式		筒型				
		設計単位膜通気量[m3/m2・h]				
		M型	FP型	FE型	PT型	C型
ア) 硝化対応型		7.5以下	5.8以下	5.8以下	6.0以下	3.8以下
イ) 硝化抑制型		3.8以下	2.5以下	2.5以下	3.0以下	1.9以下
本体 材質	メンブレン	特殊シリコン ゴム	特殊ポリ ウレタン	特殊RPDM	特殊シリコン ゴム	合成繊維 (ポリウレタン＋ ポリアミド複合)
	ベース	パイプ	パイプ	パイプ	パイプ	パイプ
		ポリブレン	PVC	PVC	ポリブレン	PVC
寸法		φ 66mm× 長さ1.2～2.2m	φ 117mm× 長さ2.844m	φ 117mm× 長さ2.844m	φ 66mm× 長さ0.54～	φ 62.2mm× 長さ0.615～1.015m

設計単位膜通気量は、平板型は発泡面積あたり、筒型は発泡長さあたりの設計通気量を示す。

平板型：設計単位膜通気量 [m³/m²・h] = 設計通気量 [m³/h・枚] ÷ 発泡面積 [m²/枚]

筒型：設計単位膜通気量 [m³/m²・h] = 設計通気量 [m³/h・本] ÷ 発泡長さ [m/本]

2) 「表 散気装置の仕様」に示す設計単位膜通気量が最大値のとき、硝化対応型は設計単位膜通気量を 25%程度まで調整可能とし、硝化抑制型は設計単位膜通気量を 70%程度まで調整可能とする。

3) 散気装置（ヘッダ管及びライザ管は除く）の連続運転における圧力損失は、6kPa 以下とする。

(2) 反応タンク底部流速は、反応タンク底面より 100mm 上部の流速で、0.1m/s 以上とする。

(3) 散気密度 Ad [m³/m²・h] は、反応タンクの単位面積当たりの曝気風量を示す。

$$Ad = Q / SA \quad [m^3 / m^2 \cdot h]$$

Q：曝気風量 [m³/h] (20℃、101.3kPa)

SA：散気装置を配置する反応（好気）タンクの平面積（ハンチ部含む）[m²]

(4) ライザ管には圧力測定口を設ける。

- (5) ライザ管用元弁は、蝶形弁（要部ステンレス製）とし、ハンドル式で任意の開度に連続して調整するタイプとする。弁のハンドルは、スラブから容易に操作できる構造とし、設置条件によりスピンドル延長型を使用する。
- (6) ライザ管は、低負荷時などの広範囲な運転への対応として、ライザ管を分岐する等し、水処理機能を阻害しない範囲で部分的な曝気ができる配置とする。
- (7) 槽内送気管に凝縮水が溜まる配置の場合、送気管から溜まった凝縮水を容易に排除できる凝縮水排水装置を設ける。凝縮水排水装置は、ステンレス管及び排水弁等よりなる。
- (8) 散気装置は、指定された配置範囲内では原則として均等配置とする。
- (9) 圧抜き装置を設ける。圧抜き装置は、送気遮断弁及び圧抜き弁よりなる。送気遮断弁は、ライザ管用元弁又は風量調整弁と兼用してもよい。また、圧抜き弁は、凝縮水排水装置の排水弁と兼用してもよい。
- (11) インライン型エアフィルタ（乾式空気ろ過器）の仕様は、次のとおりで、本装置の設置の有無は特記仕様書による。
 - 1) 本ろ過器の性能は、適応粒度 $0.3\mu\text{m}$ 以上に対し、捕集率は係数法で 95%以上とする。
 - 2) 本体材質：SUS304
 - 3) 付属品：カートリッジ 2 組（予備 1 組含む）、架台、アンカーボルト

6. 使用材料

- | | |
|-------------------------|---|
| (1) メンブレン | 特殊ポリウレタン、特殊EPDM、特殊シリコンゴム、
又は合成繊維（ポリウレタン+ポリアミド複合） |
| (2) ベースプレート又はパイプ若しくはシート | ステンレス製又は合成樹脂 |
| (3) メンブレン固定枠又はバンド | ステンレス製又は合成樹脂 |
| (4) ヘッド管及びライザ管 | SUS304 TP sch20S 以上 |
| (5) 設置架台 | SUS304 |

7. 検査・試験

試験検査は、次によるものとする。

- (1) 外観検査は、有害な損傷、歪、変形等の有無及び寸法の検査とする。
- (2) 設計単位膜通気量時における発泡状況の検査
上記試験は、工場では抜き試験を行い、試験成績書を提出する。

8. 据付

機械設備工事一般仕様書による。

第5節 2-1系第1槽攪拌機

1. 使用目的

2-1系反応タンク第1槽目の汚水を攪拌するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 形式	水槽上部設置型低動力攪拌機	
(2) 槽形状	6.8m巾×7.3m長×4.8m深	
(3) 攪拌容量	238m ³	
(4) 電動機出力	0.75KW	参考
(5) 電源	200V×60Hz	
(6) 数量	1台	

3. 構造概要

本設備は反応タンク設備に配置して攪拌を行うための装置であり、下水と活性汚泥を混合するのに必要な流速を確保する機能を具備するものである。

装置は長期にわたり安定した攪拌効果を保持すると共に維持管理に適した構造のものとする。

本機の構成は、駆動装置、攪拌軸、攪拌翼、その他必要な構成品より成るものとする。

4. 設計条件

- (1) 本装置は、縦軸に取り付けた攪拌羽根を回転させ、反応タンク内混合液に必要な流速を与える能力がなければならない。
- (2) 水槽底部に軸受けを設けることなく、操作、保守が容易で、長時間の連続運転に対して十分に耐えうる構造とする。
- (3) 底部平均流速 0.1m/秒以上を確保するものとする。
- (4) 攪拌翼の回転速度は低速とし、汚泥フロックの形成を促進し破碎しないこと。

5. 各部の構造

(1) 駆動装置

- 1) 駆動装置は、電動機、減速機から成り反応タンク上部の架台に設置する。
- 2) 攪拌軸への動力の伝達は直結で行うものとする。

(2) 攪拌羽根

- 1) 攪拌翼の材質は、耐食・耐摩耗性を考慮し、長期の運転に耐えるものであること。
- 2) 攪拌翼の形状は、攪拌効率の良い形状とする。
- 3) 攪拌翼は、運転中の振動においても攪拌軸より脱落しない構造とする。

(3) 攪拌軸

- 1) 攪拌軸は、伝達トルク、並びにスロッシング応力に対し十分な強度を有するものとする。

6. 使用材料

- | | |
|-------------|------------------------|
| (1) 攪拌翼 | FRP、ポリウレタン又は SUS304 以上 |
| (2) 攪拌軸 | SUS304 |
| (3) 駆動装置カバー | SUS304 |

7. 標準付属品（1 門につき）

- | | |
|----------------------|-----|
| (1) 基礎ボルト・ナット | 1 式 |
| (2) 特殊工具（吊上げに必要な治具等） | 1 式 |

8. 特記事項

- (1) 本機は、公益財団法人 日本下水道新技術機構が行う「建設技術審査証明事業」において審査書を得ている事。
- (2) 反応タンク攪拌機は、据付後に池底部の流速測定と攪拌状況の目視確認を現場で行うこと。

第6節 2-2系第1槽攪拌機

1. 使用目的

2-2系反応タンク第1槽目の汚水を攪拌するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 形式	水槽上部設置型低動力攪拌機	
(2) 槽形状	6.8m巾×5.8m長×4.75m深	
(3) 攪拌容量	187m ³	
(4) 電動機出力	0.75KW	参考
(5) 電源	200V×60Hz	
(6) 数量	1台	

3. 構造概要

本設備は反応タンク設備に配置して攪拌を行うための装置であり、下水と活性汚泥を混合するのに必要な流速を確保する機能を具備するものである。

装置は長期にわたり安定した攪拌効果を保持すると共に維持管理に適した構造のものとする。

本機の構成は、駆動装置、攪拌軸、攪拌翼、その他必要な構成品より成るものとする。

4. 設計条件

- (1) 本装置は、縦軸に取り付けた攪拌羽根を回転させ、反応タンク内混合液に必要な流速を与える能力がなければならない。
- (2) 水槽底部に軸受けを設けることなく、操作、保守が容易で、長時間の連続運転に対して十分に耐えうる構造とする。
- (3) 底部平均流速 0.1m/秒以上を確保するものとする。
- (4) 攪拌翼の回転速度は低速とし、汚泥フロックの形成を促進し破碎しないこと。

5. 各部の構造

(1) 駆動装置

- 1) 駆動装置は、電動機、減速機から成り反応タンク上部の架台に設置する。
- 2) 攪拌軸への動力の伝達は直結で行うものとする。

(2) 攪拌羽根

- 1) 攪拌翼の材質は、耐食・耐摩耗性を考慮し、長期の運転に耐えるものであること。
- 2) 攪拌翼の形状は、攪拌効率の良い形状とする。
- 3) 攪拌翼は、運転中の振動においても攪拌軸より脱落しない構造とする。

(3) 攪拌軸

- 1) 攪拌軸は、伝達トルク、並びにスロッシング応力に対し十分な強度を有するものとする。

6. 使用材料

- | | |
|-------------|------------------------|
| (1) 攪拌翼 | FRP、ポリウレタン又は SUS304 以上 |
| (2) 攪拌軸 | SUS304 |
| (3) 駆動装置カバー | SUS304 |

7. 標準付属品(1 門につき)

- | | |
|-----------------------|-----|
| (1) 基礎ボルト・ナット) | 1 式 |
| (2) 特殊工具 (吊上げに必要な治具等) | 1 式 |

8. 特記事項

- (1) 本機は、公益財団法人 日本下水道新技術機構が行う「建設技術審査証明事業」において審査書を得ている事。
- (2) 反応タンク攪拌機は、据付後に池底部の流速測定と攪拌状況の目視確認を現場で行うこと。

第 7 節 風量調節弁

1. 使用目的

電動蝶形弁は、送気配管に設け、送気先の流量調整等を行うものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	電動蝶形弁（バタフライ弁）	（空気用）
(2) 口 径	φ 200 mm	
(3) 使用圧力	0. 1MPa	
(4) 電動機出力	0. 1kW	参考
(5) 数 量	2 個	

3. 構造概要

本弁は、気密、風量調整等に使用するもので、摩耗、腐食に耐え閉鎖時に漏れがなく、異物等の噛み込みの少ない構造とすること。

4. 設計条件

- (1) 空気配管中に使用する。
- (2) 弁の操作は、電動式とする。

5. 各部の構造

- (1) 弁本体は、旧 JIS B 2064 によるが、フランジ規格は機械設備工事一般仕様書による。
- (2) 電動の場合の全開閉時間は、60 秒以下を標準とする。
- (3) 安全のため、スピンドルカバーを設ける。
- (4) 開度指示は、ダイヤル式とし、開度発信器（R/I 変換器内蔵型）を設ける。なお開度指示目盛は%表示とする。
開閉速度は約 0. 2m/min 以上とし適当な速度を選定するものとする。
- (5) 減速機は、グリース潤滑密閉型とする。
- (6) 電動機の仕様は、屋外防じん防噴流形（IP55）・空冷外被表面冷却自冷形、15 分定格以上、4 P、ブレーキ無とする。

6. 使用材料

使用材料は次による。

- (1) 弁箱、本体 FC200 以上
- (2) 弁棒 SUS403 又は SUS304
- (3) 弁座 耐熱ゴム、硬質クロムメッキ又は SUS304

7. 運転・操作概要

弁全開、全閉時はリミットスイッチによる停止を行う。ただし、異常トルク発生の場合はトルクスイッチにより電動機を停止するとともに、警報を発する。

8. 試験、検査

機械設備工事一般仕様書による。

9. 塗装

機械設備工事一般仕様書による。

10. 据付け

据付けに当たっては、水準器等によって正確に芯出し調整を行う。その他については機械設備工事一般仕様書に基づいて行うものとする。

11. 他工事との区分

(1) 土木、建築工事との区分

原則として機械コンクリート基礎、一部はつり工及び孔部分の復旧工事は本工事に含む。

(2) 電気設備工事との区分

開度計発信器、リミットスイッチ、集合端子箱又は接点箱は二次側の配線とともに本工事に含む。

なお、それ以降(一次側)の配線接続及び受信器は電気設備工事とする。その他については機械設備工事一般仕様書による。

第 3 章 複 合 工

第 1 節 鋼製加工品類

1. 鋼製加工仕様および施工範囲

番号	名 称	設置場所	主寸法	材質	数量	備 考
1	槽上攪拌機架台	反応タンク上部	図面による	SS400	1 式	
2	配管サポート	各所	図面による	SS400 SUS304	1 式	
3	ステップゲート 開口部止水板	反応タンク上部	図面による	SUS304	1 式	
4	ステップ水路止水板	反応タンク上部	図面による	SUS304	1 式	

2. 一般仕様書の適用

機械設備工事一般仕様書に準拠する。

3. 特記事項

詳細は発注図による。

第2節 基礎工

1. 基礎工仕様及び施工範囲

番号	名 称	設置場所	主寸法	数量	備 考 (防食塗装、防水等)
1	2系返送汚泥投入 ゲート基礎	反応タン ク上部	図面による	2	
2	2系ステップゲー ト基礎	反応タン ク上部	図面による	4	
3	配管サポート基 礎	各所	図面による	1 式	
4	配管貫通部	各所	図面による	1 式	

2. 一般仕様書の適用

機械設備工事一般仕様書に準拠する。

3. 特記事項

詳細は発注図による。

第3節 配管

1. 配管仕様および施工範囲

番号	配管名	材 質	施工範囲 (A、φ)	施工範囲	備 考 (配管被覆等)
1	2系反応タンク空 気管	STPY	400A	2系初沈管廊内	
2	2系反応タンク空 気管	SGPW SUS	50A～200A	既設取合点 ～機器（散気装置）	
3	上水管	SGPW	25A	既設取合点 ～散水栓	
4	消泡水管	SGPW SUS	50A～100A	既設取合点 ～スプレーノズル	
5	雑用水管	SGPW	40A～80A	既設取合点 ～散水栓	
6	池排水管	DCIP	φ 200	反応タンク埋込管 ～既設取合点	

2. 一般仕様書の適用

機械設備工事一般仕様書に準拠する。

3. 特記事項

- (1) 詳細は発注図による。
- (2) 既設との取り扱いについては、現地をよく調査し運転に支障のないよう考慮すること。
- (3) 本工事に必要な配管、弁、支持金物類は、全て本工事範囲内とする。

第 4 章 撤 去 工 等

第 1 節 撤去機器

1. 撤去機器仕様

番号	機器名	型 式	仕 様	数量	備 考
1	2系返送汚泥投入ゲート	外ねじ式手動鑄鉄製角形ゲート	600W×600H	2	
2	2系反応タンクステップゲート	外ねじ式手動鑄鉄製角形可動堰	500W×500H	9	
3	水中攪拌機	水中機械式曝気機	2.2kW	3	
4	散気装置	微細気泡全面散気装置		1式	
5	2系風量調節弁	電動式バタフライ弁	φ200 50W	2	

2. 一般仕様書の適用

機械設備工事一般仕様書に準拠する。

3. 特記事項

- (1) 撤去品のうち、産業廃棄物の対象となるものについては産業廃棄物処理の法令関係を遵守し適正な処分を行うこと。
- (2) 撤去にあたり、事前に場内処理水を用いて工事対象池の清掃を行うこと。
- (3) 機器撤去に伴う基礎撤去、復旧は本工事範囲内とする。
- (4) 撤去品は、監督員の指示により適切な処理を行い、宝満川浄化センターの仮置場まで運搬すること。仮置場の場所は、別途協議によるものとする。

第2節 撤去基礎

1. 基礎工仕様及び施工範囲

番号	名 称	設置場所	主寸法	数量	備 考 (防食塗装、防水等)
1	2系返送汚泥投入 ゲート基礎撤去	2系反応タ ンク上部	図面による	2	
2	2系ステップゲー ト基礎撤去	2系反応タ ンク上部	図面による	9	
3	配管貫通部	各所	図面による	1式	

2. 一般仕様書の適用

機械設備工事一般仕様書に準拠する。

3. 特記事項

- (1) 撤去品のうち、産業廃棄物の対象となるものについては産業廃棄物処理の法令関係を遵守し適正な処分を行うこと。
- (2) 撤去品は、監督員の指示により適切な処理を行い、宝満川浄化センターの仮置場まで運搬すること。仮置場の場所は、別途協議によるものとする。

第3節 撤去配管

1. 配管仕様および施工範囲

番号	配管名	材 質	施工範囲 (A、φ)	施工範囲	備 考 (配管被覆等)
1	2系反応タンク空 気管撤去	STPY	400A	2系初沈管廊内	
2	2系反応タンク空 気管撤去	SGPW SUS	50A～200A	既設取合点 ～機器（散気装置）	
3	上水管撤去	VLP	25A	既設取合点 ～散水栓	
4	消泡水管撤去	VLP SUS	50A～100A	既設取合点 ～スプレーノズル	
5	雑用水管撤去	VLP	40A～80A	既設取合点 ～散水栓	
6	池排水管撤去	DCIP	φ 200	反応タンク埋込管 ～既設取合点	

2. 一般仕様書の適用

機械設備工事一般仕様書に準拠する。

3. 特記事項

撤去品のうち、産業廃棄物の対象となるものについては産業廃棄物処理の法令関係を遵守し適正な処分を行うこと。

第 5 章 仮 設 工

第 1 節 仮設水中ポンプ

1. 使用目的

本機器は、2 系初沈流出水路（共用水路）の内部防食期間中に、当該箇所をスキップして、3 系側から 1 系へ汚水を送水するために仮設するものである。

2. 仮設機器

項目	仕様	備考
(1) 型 式	水中汚水ポンプ	
(2) ポンプ口径	φ 150 mm	
(3) 吐 出 量	1.75 m ³ /min	
(4) 全 揚 程	4 m	
(5) 電動機出力	5.5 kW	参考
(6) 周 波 数	60 Hz	
(7) 電 圧	200 V	
(8) 水中ケーブル長	約 5.0m	
(9) 水路底部から上部床までの高さ	約 2.3m	
(10) 台 数	2 台	

3. 構造概要

ポンプは、振動や騒音が少なく、円滑に運転できるとともに、特に有害なキャビテーション現象が発生しないような構造とすること。

4. 製作条件

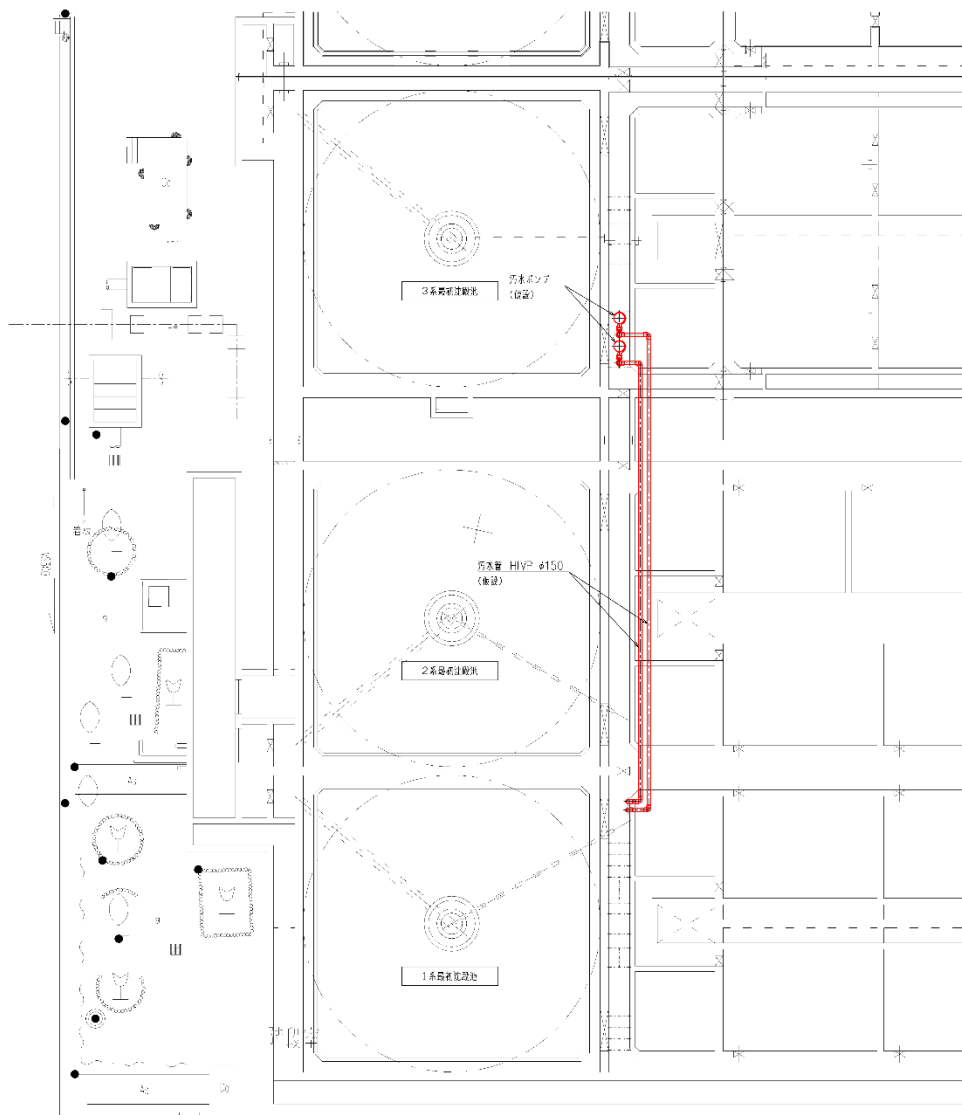
ポンプは締切り起動が可能であること。
水深 300mm においても、連続運転を可能とすること。

5. 設置期間

仮設水中ポンプの設置期間は 30 日を予定とする。

6. 特記事項

- (1) 配管等詳細は、仮設図参照の事。
- (2) 仮設ポンプは、リース品とする。
- (3) ゴミ等によるポンプのつまり対策を考慮すること。
- (4) 仮設ポンプは基本的に維持管理者にて運転管理を行うが、仮設の立上げ、立下げにかかる作業は受注者が行うものとする。
- (5) 受注者は、運転操作説明書を作成して仮設設備の立上げ段階に処理場維持管理者に仮設水処理設備の運転方法の説明を行うものとする。
- (6) 仮設ポンプの製造者は、定常運転時は定期点検（1 回/週）を実施し異常事態に備えて緊急連絡が取れる体制を確保する。
- (7) 仮設水処理設備の運転に必要な電源は、本工事で用意する。



■ 部は今回工事範囲を示す。

仮設配置図