

平成 28 年度
皇居外苑濠水浄化施設改修実施設計業務

特記仕様書
(機械・電気)

平成 28 年 10 月

株式会社 建設技術研究所

目 次

1. 汚泥処理設備工事	1-1
1.1 工事概要	1-1
1.2 工事種目	1-1
1.3 計画条件	1-1
1.4 共通仕様	1-1
2. 機械設備.....	2-1
2.1 汚泥分配槽.....	2-1
2.2 濃縮汚泥かき寄せ機.....	2-2
2.3 濃縮汚泥引抜ポンプ.....	2-3
2.4 汚泥供給ポンプ.....	2-4
2.5 ポンプ吊上装置.....	2-5
2.6 汚泥脱水機.....	2-6
2.7 脱水機用高分子凝集剤溶解装置.....	2-8
2.8 脱水機用無機凝集剤注入ポンプ.....	2-9
2.9 給水ユニット.....	2-10
2.10 空気圧縮機.....	2-11
2.11 除湿機.....	2-12
2.12 空気槽.....	2-12
2.13 汚泥貯留槽攪拌ブロワ.....	2-13
2.14 No.1 ケーキ搬出機.....	2-14
2.15 No.2 ケーキ搬出機.....	2-15
2.16 ケーキホッパ.....	2-15
2.17 薬品吊上装置.....	2-17

2.18 汚泥濃縮槽流入弁.....	2-18
2.19 排水槽流入弁.....	2-18
2.20 小型脱臭装置.....	2-19
2.21 汚泥移送ポンプ（既設）.....	2-20
2.22 配管設備.....	2-20
3. 電気設備.....	3-1
3.1 汚泥処理設備動力制御盤 1（P-4-1）.....	3-1
3.2 汚泥処理設備動力制御盤 2（P-4-2）.....	3-2
3.3 移送汚泥濃度計.....	3-2
3.4 重力濃縮汚泥流量計.....	3-3
3.5 重力濃縮汚泥濃度計.....	3-3
3.6 供給汚泥濃度計.....	3-4
3.7 No.1,2 汚泥貯留槽水位計.....	3-4
3.8 処理設備動力盤（P-1-3）機能増設.....	3-5
3.9 監視制御盤（CP-1-1）機能増設.....	3-6
3.10 高速凝集沈殿設備動力制御盤（CP-3-1）機能増設.....	3-6
4. 撤去関係.....	4-1
4.1 機械設備.....	4-1
4.2 電気設備関係.....	4-1
5. その他特記事項.....	5-1
6. 運転方案及び入出力点数表.....	6-1

1. 汚泥処理設備工事

1.1 工事概要

日比谷濠の濠水を高速凝集沈殿法にて処理する過程で生成される汚泥を重力濃縮し、汚泥脱水機による脱水処理を実施するための汚泥処理設備である。なお、脱水後の汚泥はケーキホッパにて貯留し、場外搬出処分を行う。

1.2 工事種目

汚泥処理設備工事 1 式

1.3 計画条件

- (1) 工事場所 : 東京都千代田区皇居外苑 1-1
- (2) 対象水 : 皇居外苑濠 日比谷濠 濠水
- (3) 処理水量 : 20,000m³/日 (24 時間運転時)
- (4) 流入 SS : 27mg/l
- (5) 流出 SS : 5mg/l
- (6) 汚泥脱水機計画運転時間 : 週 5 日運転、1 日 7 時間程度
- (7) 供給電源 : 交流 3φ400V 級 50Hz

1.4 共通仕様

1.4.1 環境への配慮

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成 12 年法律第 100 号）（以下グリーン購入法）という）に基づく、環境物品等調達の推進に関する基本方針における公共工事の配慮事項（資材の梱包及び容器は、可能な限り簡易であって、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷低減に配慮されていること）に留意すること。

1.4.2 機材等

- (1) 本工事に使用する材料・機材等は、設計図書に定める品質及び性能と同等以上のものを使用する。
- (2) 材料・機材等の製造業者等は、下記の項目のすべての事項を満たすものとする。
 - 1) 品質及び性能に関する試験データが整備されていること。
 - 2) 生産施設及び品質の管理が適切に行われていること。
 - 3) 安定的な供給が可能であること。
 - 4) 法令等の定めがある場合は、その許可・認可・認定または免許を取得していること。
 - 5) 製造又は施工の実績があり、その信頼性があること。
 - 6) 販売・保守の営業体制が整えられていること。なお、システムとして機能するものにあっては、システムの構築能力があり、現場での施工体制が整えられていること。

1.4.3 工事用電力・水・その他

本工事に必要な工事用電力、水及び諸手続きなどの費用は、すべて受注者の負担とする。

1.4.4 工事用仮設物

構内に作ることが出来る。

1.4.5 工事写真・完成図等

営繕工事電子納品要領（案）（平成 24 年度版）による他、監督職員の指示による。

1.4.6 容量等の表示

- (1) 機器類の能力、容量等は表示された数値以上とする。
- (2) 電動機出力、圧力損失は原則として表示された数値以下とする。

1.4.7 耐震措置

設備機器の固定等は、すべて「独立行政法人 建築研究所監修の建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版」により実施する。

1.4.8 はつり

既存コンクリート床、壁等の配管貫通部の穴開けは、ダイヤモンドカッターを用いる。

1.4.9 アンカー

既存躯体にハンマードリルで穿孔する場合は、メタルセンサーリールを使用する。

1.4.10 配管試験

- (1) 各種配管の試験は、新設配管に適用する。
- (2) 新設配管は、既設配管との接続前に試験を行う。

2. 機械設備

2.1 汚泥分配槽

2.1.1 概要

高速凝集沈殿設備から送泥されてきた汚泥を、重力濃縮槽 2 槽に均等分配するための分配槽である。

2.1.2 仕様

- (1) 形式：鋼板製角形分配槽
- (2) 流入汚泥量：38.6m³/時以上
- (3) 滞留時間：1 分以上
- (4) 堰構造：三角堰（目盛付）
- (5) 参考寸法：850mmW×2, 550mmL×850mmH
- (6) 流入管口径：150A×1 箇所
- (7) 流出管口径：125A×2 箇所
- (8) 数量：1 槽
- (9) 材質：本体 SUS304、蓋 SUS304、三角堰 PVC
- (10) 流入部～三角堰間に別途整流板（多孔板）を設けること。
- (11) 内部点検用として、流入部及び流出部の蓋が容易に開閉可能な構造とすること。

2.2 濃縮汚泥かき寄せ機

2.2.1 概要

高速凝集沈殿設備から送泥されてきた汚泥を重力沈降にて濃縮する重力濃縮槽内で、汚泥の沈降性向上と濃縮汚泥のかき寄せを担う設備である。

2.2.2 仕様

- (1) 形式：中央駆動懸垂型（回転羽根付）
- (2) 槽寸法：2,500 mm W×2,950 mm L×側水深 2,760 mm H
- (3) 周速度：約 2.5m/分
- (4) 駆動装置：変速機付電動機直結型サイクロ減速機
- (5) 電動機出力：0.4kW×4P
- (6) 電源：3φ×400V 級×50Hz
- (7) 数量：2基
- (8) 材質：流入筒・二重円筒板・バッフルプレート・センターウェル・越流堰及び越流トラフ SUS304、回転羽根 SUS304+ポリカーボネイト、汚泥流入管 SUS304TP、歩廊・架台・ピケットフェンス・レーキ・レーキアーム・センタースクレーパ SS400、調整ブレード SUS304+ネオプレン、主軸 SS400+STPG370
- (9) 付属品（1台につき）
 - 1) 基礎ボルト・ナット 1式
 - 2) 安全カバー 1式
 - 3) その他必要なもの 1式
- (10) 汚泥かき寄せ機は、駆動装置、主軸、フィードウェル、回転羽根、鋼製ブリッジ、レーキ、越流トラフ等から構成されており、駆動装置から主軸を通じ、回転羽根とレーキアームに回転力をあたえ、池底の汚泥をレーキアームに取付けられたレーキで連続的に池中央の汚泥ピットへかき寄せるためのものである。
- (11) 装置各部は、腐食および摩耗に対して十分な強度および肉厚を有すること。
- (12) 汚泥の沈降効率向上を目的とした回転羽根付きとする。
- (13) 本装置は電動機、サイクロ減速機等を使用し、安全・確実に動力を伝達可能な構造とする。なお、所定のかき寄せ速度に適合する様に減速し、カップリング・軸受台を介して主軸を回転する構造とする。
- (14) 軸受は、かき寄せ機本体の荷重ならびに回転による振れを十分に支持できるものとする。
- (15) SS400 部材の塗装仕様は、水上部：ポリウレタン樹脂塗装、水中部：エポキシ樹脂塗装とする。

2.3 濃縮汚泥引抜ポンプ

2.3.1 概要

重力濃縮槽で濃縮された汚泥を、汚泥貯留槽に移送するためのポンプである。

2.3.2 仕様

- (1) 形式：無閉塞型汚泥ポンプ
- (2) 吸込口径：φ80
- (3) 吐出量：0.3m³/分
- (4) 全揚程：4m
- (5) 電動機出力：1.5kW
- (6) 電源：3φ×400V 級×50Hz
- (7) 駆動方式：オーバーヘッド型
- (8) 数量：2台（1台予備機）
- (9) 軸封方式：無注水メカニカルシール
- (10) 材質：ケーシング FC200 以上、羽根車・サクシオンカバー 高クロム鋳鉄、主軸 S35C 以上又は SUS420J2 以上
- (11) 付属品（1台につき）
 - 1) コモンベース 1個
 - 2) Vベルト 2台分（予備品含む）
 - 3) Vプーリ 1台分
 - 4) ベルトカバー 1式
 - 5) 圧力計 1個
 - 6) 空気抜弁 1個
 - 7) ドレン抜き（φ25 以上、配管含む） 1式
 - 8) 基礎ボルト・ナット 1式
 - 9) ルーズ継手及びルーズ継手用配管 1式
 - 10) その他必要なもの 1式

2.4 汚泥供給ポンプ

2.4.1 概要

重力濃縮槽にて濃縮された汚泥を、汚泥貯留槽から汚泥脱水機に供給するためのポンプである。

2.4.2 仕様

- (1) 形式：着脱式水中汚水ポンプ
- (2) 吸込口径：φ80
- (3) 吐出量：0.6m³/分
- (4) 全揚程：9m
- (5) 電動機出力：2.2kW（汚泥脱水機動力制御盤より電源供給）
- (6) 電源：3φ×400V 級×50Hz
- (7) 水中ケーブル長：約 12m
- (8) 数量：2 台（1 台予備機）
- (9) 材質：メーカー標準仕様
- (10) 付属品（1 台につき）
 - 1) 水中ケーブル 1 式
 - 2) 吊上用チェーン（SUS304） 1 式
 - 3) ポンプ着脱装置（ガイドパイプ等要部 SUS304） 1 式
 - 4) 基礎ボルト・ナット 1 式
 - 5) 連成計 1 式
 - 6) 自動空気抜弁 1 式
 - 7) メカニカルシール 1 台分（予備品）
 - 8) その他必要なもの 1 式

2.5 ポンプ吊上装置

2.5.1 概 要

汚泥供給ポンプ等の水中ポンプを吊上げるための、簡易吊上装置である。

2.5.2 仕 様

(1) 形 式：可搬式ポンプ吊上装置

(2) 最大吊上荷重：0.3 t

(3) 巻上方式：ハンドル

(4) 巻上地上高：1,020mm（参考）

(5) 数 量：1台

(6) 材 質：メーカー標準仕様

(7) 付 属 品

1) その他必要なもの

1式

2.6 汚泥脱水機

2.6.1 概要

重力濃縮槽にて濃縮された汚泥を、連続脱水するための設備である。

2.6.2 仕様

- (1) 形式：濃縮機構付多重円板外胴型スクリープレス脱水機
- (2) 対象汚泥：濠水浄化施設生成汚泥（高速凝集沈殿設備より排出）
pH：6.8～7.7程度
TS：0.8%前後
VTS：30～55%程度
繊維状物（100メッシュ）：5～15%程度
- (3) スクリュー軸：約φ350×3本（脱水機架台3本用）
- (4) 薬注率：2液調質、高分子凝集剤（両性）1.0%以下
- (5) 処理能力：165kg-DS/時以上
- (6) 脱水汚泥含水率：85%以下
- (7) 電動機出力：総合9.72kW（参考：汚泥供給ポンプ、脱水機用無機凝集剤注入ポンプ負荷含む）
- (8) 電源：3φ×400V級×50Hz
- (9) 数量：1台
- (10) 材質：凝集混和槽タンク本体及び接液部・脱水機本体（外胴、スクリー軸、洗浄配管、脱水汚泥排出シュート） SUS304、ユニット内配管 SUS304 及び塩ビ管
- (11) 構造
 - 1) 本脱水機は、下水汚泥に無機凝集剤（硫酸バンド）と両性高分子凝集剤を添加混合し、凝集混和後タンク内で濃縮された汚泥を、固定板と可動板とを組合せた外胴とスクリー軸により、ろ過・圧搾・排出させ、汚泥を所定の水分まで脱水するもので、脱水装置、現場動力制御盤より構成される。
 - 2) 凝集混和タンクは、タンク本体・計量タンク・攪拌機・液位計等からなり、適切な混合攪拌によって強固なフロックを形成させる構造とするとともに、タンク内での濃縮機構を付加すること。
 - 3) 攪拌機は、インバータによる可変運転ができるものとし、原則として空転可能なものとする。
 - 4) 脱水機本体は、固定板と可動板を組合せた外胴、約φ350のスクリー軸、洗浄装置（ノズル・電磁弁等）、ろ液を受ける受皿等から構成され、連続運転に耐える堅牢な構造とすること。
 - 5) スクリュー軸は、インバータによる可変運転ができるものとする。
 - 6) 洗浄弁（電動）は、停止時閉となる構造とすること。
 - 7) 脱水機本体は、15°の傾斜角をつけて設置した構造であること。
 - 8) 脱水機外胴のリングの一部を容易に取り外し、点検ができる構造とすること。

-
- 9) 脱水機上部のカバーは軽量の樹脂製、側面部のカバーはヒンジ式 (SUS304) とし、開閉作業が容易な構造とすること。
 - 10) 脱水処理が滞る過負荷停止を未然に抑制し、継続的な安定運転を支援する制御機能 (スクリーモータの電流値の常時モニタリングにより、スクリー回転数を適正に制御) を付加し、安定的な脱水処理が可能なこと。
 - 11) 動力制御盤は、本脱水機に関連する機器の動力回路及び手動・自動回路を収納したものとする。なお、脱水機は運転時間積算計を設けるものとする。型式は脱水機一体型とし、室内腐食環境対策を考慮した密閉構造で、必要に応じて、盤内冷却用に冷却器等を設け盤内温度の上昇を防止すること。
 - 12) 汚泥供給ポンプ×2(1)台及び脱水機用無機凝集剤注入ポンプ×2(1)台については、本制御盤からの電源供給を実施し、必要な運転制御を行うこと。

(12) 付属品

- | | |
|-------------------------|----------|
| 1) 固定用ボルト・ナット | 1式 |
| 2) 脱水汚泥用シュート | 1式 |
| 3) 動力制御盤 (二次側配線・配管工事含む) | 1式 |
| 4) 特殊分解工具 | 1式 |
| 5) 洗浄ノズル | 3個 (予備品) |
| 6) 洗浄ガン及びメンテナンス用ホース | 1式 |
| 7) 潤滑油 | 1式 |
| 8) その他必要なもの | 1式 |

2.7 脱水機用高分子凝集剤溶解装置

2.7.1 概要

粉体の高分子凝集剤を溶解し、汚泥脱水機に供給するための装置である。

2.7.2 仕様

- (1) 形式：高分子凝集剤急速連続溶解装置
- (2) 供給能力：10L/分（0.2%溶解）
- (3) 電動機：総合 2.7kW 以下
- (4) 電源：3φ×400V 級×50Hz
- (5) ホッパ有効容量：50L 以上
- (6) 材質：ホッパ・調整タンク SUS304、薬品供給ポンプケーシング FC200 以上、共通架台 SS400
- (7) 付属品
 - 1) 共通架台 1 式
 - 2) 動力制御盤（二次側配線・配管工事含む） 1 式
 - 3) 基礎ボルト・ナット 1 式
 - 4) ランプ・ヒューズ 100%
 - 5) その他必要なもの 1 式
- (8) 連続溶解供給式とし、高分子凝集剤を 15 分以内に 0.2%に溶解しながら供給出来るものとする。
- (9) 装置は、給粉装置、調整タンク（攪拌機付）、薬品供給ポンプ、溶解装置、動力制御盤、共通架台及び付属配管等から構成される。
- (10) 高分子凝集剤に接する部材は、高分子凝集剤に対する必要な耐久性を有するものとする。
- (11) 自動制御設備からの信号により、供給量等をインバータで可変出来るものとする。
- (12) 動力制御盤は、手動・自動運転を行うための制御回路、計器、スイッチ、ランプ表示、接続端子類を内蔵させた屋内自立型とする。

2.8 脱水機用無機凝集剤注入ポンプ

2.8.1 概 要

無機凝集剤（硫酸バンド）を、汚泥脱水機に供給するためのポンプである。

2.8.2 仕 様

- (1) 形 式：ダイヤフラム式定量ポンプ
- (2) 吐出口径：15A（配管接続）
- (3) 吐 出 量：360mL/分
- (4) 最大吐出圧力：0.5MPa
- (5) 電 動 機：0.07kW（汚泥脱水機動力制御盤より電源供給）
- (6) 電 源：3φ×400V 級×50Hz
- (7) 数 量：2 台（1 台予備機）
- (8) 材 質：ポンプヘッド・コネクター PVC、ダイヤフラム PTFE、チャッキボール セラミックス、バルブシートFKM、Oリング・パッキン アフラス
- (9) 付 属 品
 - 1) 基礎ボルト・ナット 1 式
 - 2) エアー抜きポンプ 1 式
 - 3) 簡易工具 1 式
 - 4) その他必要なもの 1 式

2.9 給水ユニット

2.9.1 概要

高分子凝集剤溶解装置及び汚泥脱水機に対し、必要な圧力と水量で上水を給水するための給水ユニットである。

2.9.2 仕様

- (1) 形式：受水槽付定圧給水ユニット
- (2) 吐出口径：32A
- (3) 吐出量：90L/分
- (4) 全揚程：27m
- (5) 取扱流体：上水
- (6) タンク容量：750L
- (7) 電動機出力：0.75kW×2台（単独交互運転）
- (8) 電源：3φ×400V級×50Hz
- (9) 数量：1台（ポンプ2台/1ユニット）
- (10) 材質：メーカー標準仕様
- (11) 付属品
 - 1) FRP製受水槽 1式
 - 2) 受水槽架台 1式
 - 3) 圧力タンク 1式
 - 4) ボールタップ 1式
 - 5) 通気口（防虫網付） 1式
 - 6) 電極式レベルスイッチ 1式
 - 7) オーバーフロー管 1式
 - 8) ドレン配管（ドレン弁付） 1式
 - 9) 仕切弁 1式
 - 10) フレキシブルパイプ 1式
 - 11) チェッキ弁 1式
 - 12) 圧力センサ又は圧力スイッチ 1式
 - 13) 圧力計 1式
 - 14) 動力制御盤（二次側配線・配管工事含む） 1式
 - 15) その他必要なもの 1式

2.10 空気圧縮機

2.10.1 概要

汚泥脱水機及び高分子凝集剤溶解装置に、必要な圧縮空気を供給するための設備である。

2.10.2 仕様

- (1) 形式：可搬式空気圧縮機
- (2) 吐出空気量：110NL/分
- (3) 常用圧力：0.8MPa
- (4) 電動機出力：1.5kW
- (5) 電源：3φ×400V 級×50Hz
- (6) 数量：2台（1台予備機）
- (7) 材質：メーカー標準仕様
- (8) 付属品（1台につき）
 - 1) 圧カスイッチ 1式
 - 2) 吸入サイレンサ（フィルタ付） 1式
 - 3) Vベルト 2台分（予備品含む）
 - 4) Vプーリ 1台分
 - 5) ベルトカバー 1式
 - 6) 空気タンク 1式
 - 7) 圧力計 1式
 - 8) 安全弁 1式
 - 9) 電磁弁式オートドレントラップ 1式
 - 10) 車輪固定金具 1式
 - 11) 吸込フィルタ 1式（予備品）
 - 12) パッキン（空気弁周り） 1式（予備品）
 - 13) その他必要なもの 1式

2.11 除湿機

2.11.1 概 要

空気圧縮機から供給される圧縮空気中の水分を除去し、乾燥空気とするための設備である。

2.11.2 仕 様

- (1) 形 式：冷凍式除湿機
- (2) 空 気 量：110NL/分
- (3) 常用圧力：0.8MPa
- (4) 冷却方法：空冷式
- (5) 電動機出力：0.1kW
- (6) 電 源：1φ×100V 級×50Hz
- (7) 数 量：1 台
- (8) 材 質：メーカー標準仕様
- (9) 付 属 品
 - 1) 蒸発圧力計又は露天表示器 1 式
 - 2) オートドレントラップ 1 式
 - 3) 取付ボルト・ナット 1 式
 - 4) その他必要なもの 1 式

2.12 空気槽

2.12.1 概 要

空気圧縮機から供給される圧縮空気を、一時貯留するためのタンクである。

2.12.2 仕 様

- (1) 形 式：鋼板製円筒型タンク
- (2) 容 量：空容量 0.3m³
- (3) 貯留圧力：0.8MPa
- (4) 数 量：1 基
- (5) 材 質：メーカー標準仕様
- (6) 付 属 品
 - 1) 圧力計 1 式
 - 2) 安全弁 1 式
 - 3) 圧カスイッチ 1 式
 - 4) ドレン管及び弁 1 式
 - 5) 基礎ボルト・ナット 1 式
 - 6) その他必要なもの 1 式

2.13 汚泥貯留槽攪拌ブロワ

2.13.1 概 要

汚泥貯留槽内の汚泥を空気にて攪拌混合し、汚泥濃度の均一化と腐敗防止を図るためのブロワである。

2.13.2 仕 様

- (1) 形 式 : ロータリブロワ
- (2) 取扱気体 : 空気
- (3) 接続口径 : 吸込側 $\phi 50$ 、吐出側 $\phi 50$
- (4) 空 気 量 : 1.7Nm³/分
- (5) 吸込空気温度 : 最低 -15°C 、最高 40°C
- (6) 吐出圧力 : 37kPa
- (7) 電動機出力 : 2.2kW
- (8) 電 源 : 3 ϕ \times 400V 級 \times 50Hz
- (9) 数 量 : 2 台 (1 台予備機)
- (10) 材 質 : メーカー標準仕様
- (11) 付 属 品 (1 台につき)
 - 1) コモンベース 1 個
 - 2) Vベルト 2 台分 (予備品含む)
 - 3) Vプーリ 1 台分
 - 4) ベルトカバー 1 個
 - 5) 圧力計 1 個
 - 6) 吸込消音器 1 個
 - 7) 安全弁 (逆止弁付) 1 式
 - 8) 基礎ボルト・ナット 1 式
 - 9) その他必要なもの 1 式

2.14 No.1 ケーキ搬出機

2.14.1 概 要

汚泥脱水機より排出された脱水ケーキを、後段の No.2 ケーキ搬出機まで搬送するための設備である。

2.14.2 仕 様

- (1) 形 式：トラフ形ベルトコンベヤ
- (2) 寸 法：ベルト幅 500mm×機長（軸心距離）約 8,670mm
- (3) 傾斜角度：水平
- (4) ベルト速度：約 20m/分
- (5) 電動機出力：1.5kW
- (6) 電 源：3φ×400V 級×50Hz
- (7) 駆動装置：モータプーリ
- (8) 緊張装置：スクリュー式テークアップ
- (9) 数 量：1 台
- (10) 材 質：コンベヤフレーム架台 SS400、ヘッドプーリドラム 鋼製+外面ゴムライニング、テールプーリドラム 鋼製、ゴムベルト 耐油性ゴム、キャリア及びリターンローラ本体 塩ビライニング鋼管製、ベルトクリーナ 先端超硬合金製チップ付、スナックプーリ SS+ゴムライニング、V 型ベルトクリーナ SUS304+ゴム、テークアップスクリュー及びスライド部 SUS304 製台形ねじ
- (11) 付 属 品
 - 1) 屋内用カバー 1 式
 - 2) ベルトクリーナ 1 式
 - 3) 緊張装置 1 式
 - 4) スカート、シュート及び受皿 1 式
 - 5) アンカーボルト 1 式
 - 6) 蛇行検出用リミットスイッチ付サイドローラ 1 式
 - 7) キャリアローラ、リターンローラ及びサイドローラ 1 式
 - 8) ワイヤ式非常停止装置 1 式
 - 9) その他必要なもの 1 式

2.15 No.2 ケーキ搬出機

2.15.1 概要

汚泥脱水機より排出された脱水ケーキを、後段のケーキホッパまで搬送するための設備である。

2.15.2 仕様

- (1) 形式：シャフトレスコンベヤ
- (2) 搬送能力：1m³/時
- (3) 搬送対象物：脱水ケーキ（85%以下）
- (4) 機長：約10m
- (5) 傾斜角度：約20°
- (6) 電動機出力：1.5kW（参考出力）
- (7) 電源：3φ×400V 級×50Hz
- (8) 数量：1台
- (9) 材質：トラフ・カバー・入口側シュート・出口側シュート・点検口 SUS304、ラ
イナ 高密度ポリエチレン、スパイラル 特殊鋼又は SUS304
- (10) 付属品
 - 1) その他必要なもの 1式

2.16 ケーキホッパ

2.16.1 概要

汚泥脱水機より排出された脱水ケーキを貯留し、場外搬出時に搬出車両に脱水ケーキを排出するカットゲートを備えたホッパである。

2.16.2 仕様

- (1) 形式：電動カットゲート式
- (2) 容量：呼称容量 12m³
- (3) 電動機出力：1.5kW×2台
- (4) 電源：3φ×400V 級×50Hz
- (5) 数量：1台
- (6) 材質：本体 SS400

(7) 付 属 品

1) 開閉装置	1 式
2) ホッパ架台及び点検歩廊	1 式
3) 基礎ボルト・ナット	1 式
4) 質量検出器	1 式
5) 排水受け樋	1 式
6) 現場動力制御盤（質量検出及び二次側配線・配管工事含む）	1 式
7) 立入禁止パネル（階段部）	1 枚
8) その他必要なもの	1 式

2.17 薬品吊上装置

2.17.1 概要

高分子凝集剤等の搬出入に使用するための吊上装置である。

2.17.2 仕様

- (1) 形式：ギヤードトロリ付電動チェンブロック
- (2) 定格荷重：0.25 t
- (3) 揚程：約 4.5m
- (4) 床上制御器コード長さ：約 4.0m（参考）
- (5) 巻上速度：8.0m/分
- (6) 巻上電動機：0.45kW
- (7) 電源：3φ×400V 級×50Hz
- (8) 横行長さ：2.8m
- (9) 電源箱～プルボックス間配線長さ：約 3m（参考）
- (10) 使用 I ビームサイズ：I-200×100×7×10
- (11) 数量：1 台
- (12) 材質：メーカー標準仕様
- (13) 付属品
 - 1) チェーンバケット 1 式
 - 2) キャブタイヤケーブル 1 式
 - 3) 床上制御器 1 個
 - 4) ケーブルハンガ 1 式
 - 5) 電源箱（二次側配線・配管工事含む） 1 式
 - 6) 高分子凝集剤吊上用台車 1 式
 - 7) その他必要なもの 1 式

2.18 汚泥濃縮槽流入弁

2.18.1 概 要

高速凝集沈殿施設からの送泥先を切り替えるための電動弁である。

2.18.2 仕 様

- (1) 形 式：電動外ねじ式鋳鉄製仕切弁（直結形）
- (2) 口 径：φ150
- (3) 使用圧力：0.12MPa（ポンプ吐出圧）
- (4) 電動機出力：0.4kW
- (5) 電 源：3φ×400V 級×50Hz
- (6) 開閉速度：約0.2m/分
- (7) 使 用 水：汚泥
- (8) フランジ規格：10K
- (9) 開度発信機：無
- (10) 数 量：1台
- (11) 材 質：弁箱・弁体 FC200 以上、弁座・弁棒 SUS304 又は SUS403
- (12) 付 属 品
 - 1) その他必要なもの 1 式

2.19 排水槽流入弁

2.19.1 概 要

高速凝集沈殿施設からの送泥先を切り替えるための電動弁である。

2.19.2 仕 様

- (1) 形 式：電動外ねじ式鋳鉄製仕切弁（直結形）
- (2) 口 径：φ150
- (3) 使用圧力：0.12MPa（ポンプ吐出圧）
- (4) 電動機出力：0.4kW
- (5) 電 源：3φ×400V 級×50Hz
- (6) 開閉速度：約0.2m/分
- (7) 使 用 水：汚泥
- (8) フランジ規格：10K
- (9) 開度発信機：無
- (10) 数 量：1台
- (11) 材 質：弁箱・弁体 FC200 以上、弁座・弁棒 SUS304 又は SUS403
- (12) 付 属 品
 - 1) その他必要なもの 1 式

2.20 小型脱臭装置

2.20.1 概 要

ケーキホッパ及び汚泥貯留槽からの臭気を吸引し、脱臭後大気放出するための設備である。

2.20.2 仕 様

- (1) 形 式：ファン一体型脱臭装置
- (2) 脱臭風量：10m³/分
- (3) 電動機出力：0.75kW
- (4) 電 源：3φ×400V 級×50Hz
- (5) 数 量：1 基
- (6) 材 質：本体・グレーチング FRP、脱臭ファン アルミ合金又は FRP、吸気側防振継手・排気側防振継手 軟質 PVC、架台・ボルト・ナット SUS304
- (7) 付 属 品
 - 1) 防振継手（吸込側・吐出側） 1 式
 - 2) 脱臭剤 1 式
 - 3) サンプリング口 1 式
 - 4) ドレン弁 1 式
 - 5) マノメータ 1 式
 - 6) ボルト・ナット 1 式
 - 7) その他必要なもの 1 式
- (8) 脱臭剤を 2 層設置可能な構造とすること。

2.21 汚泥移送ポンプ（既設）

2.21.1 概要

高速凝集沈殿設備から排出された汚泥を、汚泥分配槽又は排水槽へ移送するためのポンプである。なお、本機は既設で設置されているポンプであり、必要揚程変更に伴い、今回ポンプ本体のみを交換する（着脱装置は既設利用）。

2.21.2 仕様

- (1) 形式：着脱式水中汚水ポンプ（新明和工業製：CN80）
- (2) 吸込口径：φ80
- (3) 吐出量：0.3m³/分
- (4) 全揚程：12m
- (5) 電動機出力：3.7kW
- (6) 電源：3φ×400V 級×50Hz
- (7) 水中ケーブル長：8m
- (8) 数量：2台（1台予備機）※ 今回ポンプ本体のみ交換
- (9) 材質：メーカー標準仕様
- (10) 付属品（1台につき）
 - 1) 水中ケーブル 1式
 - 2) 吊上用チェーン（SUS304） 1式
 - 3) メカニカルシール 1台分（予備品）
 - 4) その他必要なもの 1式

※ 着脱装置（新明和工業製：P80B）は既設利用とする。

2.22 配管設備

2.22.1 仕様

(1) 汚泥移送管

材質は配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）に亜鉛めっき塗装を施すものとし、既設汚泥移送管より分岐して、新設する汚泥分配槽を経て、重力濃縮槽へ接続する。

(2) 濃縮汚泥管

材質は配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）に亜鉛めっき塗装を施すものとし、汚泥濃縮槽から濃縮汚泥移送ポンプを経て、汚泥貯留槽へ接続する。なお、汚泥濃縮槽内の引抜管については、配管用ステンレス鋼鋼管（SUS304 sch20：JIS G3459）を使用する。

(3) 汚泥供給管

材質は配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）に亜鉛めっき塗装を施すものとし、汚泥貯留槽から汚泥供給ポンプを経て、汚泥脱水機の凝集混和槽へ接続する。

(4) 洗浄水管

材質は配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）に亜鉛めっき塗装を施すものとし、ろ過槽からろ布洗浄水ポンプを経て、汚泥脱水機へ接続する。

(5) 空気管

材質は配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）に亜鉛めっき塗装を施すものとし、汚泥貯留槽曝気ブロウから汚泥貯留槽内の散気配管等へ接続する。なお、汚泥貯留槽内の配管については、配管用ステンレス鋼鋼管（SUS304 sch20 : JIS G3459）を使用する。

(6) 圧縮空気管

材質は配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）に亜鉛めっき塗装を施すものとし、空気圧縮機から除湿機・空気槽を経て、高分子凝集剤溶解装置と汚泥脱水機へ接続する。

(7) 薬液供給管

材質は耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管（HIVP : JIS K 6741）とし、高分子凝集剤溶解装置から汚泥脱水機へ接続する。

(8) 脱臭ダクト

材質は硬質ポリ塩化ビニル管（VU : JIS K 6741）とし、汚泥貯留槽及びケーキホッパから、小型脱臭装置を経て、屋外に大気開放する。

(9) 上水管

材質は耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管（HIVP : JIS K 6741）とし、給水ユニットから高分子凝集剤溶解装置へ接続する。なお、紫外線の影響のある屋外の上水管については、配管用炭素鋼鋼管（JIS G 3452）に亜鉛めっき塗装を施す配管仕様とする。

(10) ドレン管

材質は硬質ポリ塩化ビニル管（VP : JIS K 6741）とし、各ドレン排水元から受水槽等へ接続する。なお、汚泥貯留槽内や貫通部の配管については、配管用ステンレス鋼鋼管（SUS304 sch20 : JIS G3459）を使用する。

(11) 連通管・通気管・オーバーフロー管

材質は硬質ポリ塩化ビニル管（VP : JIS K 6741）とし、汚泥貯留槽内の連通や通気、オーバーフロー等に使用する。

3. 電気設備

3.1 汚泥処理設備動力制御盤 1 (P-4-1)

3.1.1 概要

本盤は、旧濠水浄化施設の 1F ないしは B1F に今回設置される設備機器に対して適切な電源分岐を担うとともに、操作・監視・制御に必要な機器類を設置する動力制御盤である。

3.1.2 仕様

- (1) 形式は鋼板製屋内自立閉鎖型とする。
- (2) 保護等級は IP5X・防塵型とする。
- (3) 必要な表示・警報・監視を行うためのタッチパネルモニタ、表示灯、警報端子、計器類、切替・操作スイッチ等を設ける。詳細は発注図中の「汚泥処理設備 機器外形図」を参照のこと。
- (4) 盤内に PLC を設置し、汚泥処理設備動力制御盤 2 (P-4-2) との信号の授受は通信により実施する。
- (5) 必要な入出力項目は、別紙「入出力項目表」を参照のこと。
- (6) 機器の運転制御内容は、別紙「運転方案」を参照のこと。
- (7) タッチパネルモニタの仕様は、以下の通りとする。
 - 1) カラー液晶 15 インチ以上
 - 2) 表示画面
 - ① フローシート (運転工程表示画面)
 - ② 状態一覧
 - ③ 故障一覧画面
 - ④ 自動運転条件確認画面
 - ⑤ 運転スケジュール設定画面
 - ⑥ バーグラフ画面
 - ⑦ トレンドグラフ画面
 - ⑧ 各種設定画面
 - ⑨ その他必要な画面
 - 3) 機能
 - ① ロギングデータ等本体保存
 - ② 外部記録媒体 (USB メモリ・SD カード等) 保存 (ロギングデータ等)

3.2 汚泥処理設備動力制御盤 2 (P-4-2)

3.2.1 概 要

本盤は、旧濠水浄化施設の 2F ないしは隣接する場外に今回設置される設備機器に対して適切な電源分岐を担うとともに、操作・監視・制御に必要となる機器類を設置する動力制御盤である。

3.2.2 仕 様

- (1) 形式は鋼板製屋内自立閉鎖型とする。
- (2) 保護等級は IP5X・防塵型とする。
- (3) 必要な表示・警報・監視を行うための表示灯、警報端子、計器類、切替・操作スイッチ等を設ける。詳細は発注図中の「汚泥処理設備 機器外形図」を参照のこと。
- (4) 盤内に PLC を設置し、汚泥処理設備動力制御盤 1 (P-4-1) との信号の授受は通信により実施する。
- (5) 必要な入出力項目は、別紙「入出力項目表」を参照のこと。
- (6) 各機器の運転制御内容は、別紙「運転方案」を参照のこと。

3.3 移送汚泥濃度計

3.3.1 概 要

既設汚泥移送ポンプから汚泥分配槽に送泥される移送汚泥の濃度を監視・計測するために、汚泥分配槽への送泥配管中に設置する。

3.3.2 仕 様

- (1) 形 式：光学式又は流通形超音波減衰式
- (2) 口 径：125A
- (3) フランジ規格：10K
- (4) 材 質：発信器・測定管 SUS304/SUS316 相当品
- (5) 付 属 品
 - 1) 専用ケーブル
 - 2) その他必要なもの

3.4 重力濃縮汚泥流量計

3.4.1 概要

重力濃縮槽から引抜される重力濃縮汚泥の流量を監視・計測するために、濃縮汚泥引抜ポンプの吐出配管中に設置する。

3.4.2 仕様

- (1) 形式：電磁流量計（2線式、一体型）
- (2) 口径：80A
- (3) フランジ規格：10K
- (4) 材質：発信器・測定管 SUS304/SUS316 相当品
- (5) 付属品
 - 1) ルーズ短管
 - 2) その他必要なもの

3.5 重力濃縮汚泥濃度計

3.5.1 概要

重力濃縮槽から引抜される重力濃縮汚泥の濃度を監視・計測するために、濃縮汚泥引抜ポンプの吐出配管中に設置する。

3.5.2 仕様

- (1) 形式：光学式又は流通形超音波減衰式
- (2) 口径：80A
- (3) フランジ規格：10K
- (4) 材質：発信器・測定管 SUS304/SUS316 相当品
- (5) 付属品
 - 1) 専用ケーブル
 - 2) その他必要なもの

3.6 供給汚泥濃度計

3.6.1 概要

汚泥貯留槽から汚泥脱水機に供給される重力濃縮汚泥の濃度を監視・計測するために、汚泥供給ポンプの吐出配管中に設置する。

3.6.2 仕様

- (1) 形式：光学式又は流通形超音波減衰式
- (2) 口径：100A
- (3) フランジ規格：10K
- (4) 材質：発信器・測定管 SUS304/SUS316 相当品
- (5) 付属品
 - 1) 専用ケーブル
 - 2) その他必要なもの

3.7 No. 1, 2 汚泥貯留槽水位計

3.7.1 概要

汚泥貯留槽の水位を連続監視・計測するとともに、関連機器の運転条件等に利用するために設置する水位計である。

3.7.2 仕様

- (1) 形式：圧力式水位計（一般形）
- (2) 防水種類：防水形（JIS C 0920）
- (3) 取付方法：フランジ取付
- (4) 接続フランジ口径：100A
- (5) 数量：2台
- (6) 材質：ダイヤフラム及び接液部 SUS316L
- (7) 付属品
 - 1) その他必要なもの

3.8 処理設備動力盤（P-1-3）機能増設

3.8.1 概要

既設の処理施設動力盤（P-1-3）に対し、今回工事で撤去又は使用休止とする機械設備に対応した形で、盤内機器や配線の撤去等を実施するものである。

3.8.2 機能増設内容

- (1) 以下の撤去又は休止機器に対し、該当する ELCB の二次側に設置されている電流計・電流計用切替スイッチ・変流器・電磁開閉器・サーマルリレー等を撤去するとともに、併せて不要となる切替スイッチ・操作スイッチ・表示ランプ及び盤内の関連ケーブル等の撤去を実施する。なお、ELCB より一次側については予備ブレーカの扱いに変更するものとし、撤去対象から除外する。

- 1) 原水ポンプ×1台
- 2) 凝集剤注入ポンプ×2台
- 3) 逆洗ポンプ×1台
- 4) 計装用コンプレッサ×2台
- 5) エアドライヤ×2台

※ 範囲の詳細については、別紙「単線結線図（撤去）」「機器外形図（撤去）」を参照のこと。

- (2) 上記盤面機器の撤去に伴い生じる盤面開口に対し、閉止板等による閉塞処理を実施する。

3.9 監視制御盤（CP-1-1）機能増設

3.9.1 概要

既設の監視制御盤（CP-1-1）に対し、今回工事で撤去又は使用休止とする機械設備に対応した形で、盤面の切替・操作スイッチやその関連配線の撤去を実施するとともに、各種信号取合いやタッチパネルモニタ・PLCのプログラム変更等を実施するものである。

3.9.2 機能増設内容

- (1) 今回不要となる以下の切替・操作スイッチ及び盤内の関連ケーブル等に対して、撤去を実施する。
 - 1) ろ過運転メインスイッチ×2個
 - 2) ろ過槽切替スイッチ×12個
 - 3) 逆洗切替スイッチ×12個
 - 4) ろ過槽手動逆洗開始スイッチ×1個
 - 5) ろ過槽逆洗工程手動操作スイッチ×2個
 - 6) 原水ポンプ切替スイッチ×1個
 - 7) 自動ストレーナブロー弁切替スイッチ×1個
 - 8) 地下水槽攪拌空気弁切替スイッチ×1個
 - 9) 自動運転切替スイッチ×1個
 - 10) JV-20切替スイッチ×1個
 - 11) JV-21切替スイッチ×1個
 - 12) 逆洗切替スイッチ×1個
 - 13) 逆洗ブロワ切替スイッチ×2個
- (2) 上記盤面機器の撤去に伴い生じる盤面開口に対し、閉止板等による閉塞処理を実施する。
- (3) 今回設置する汚泥処理設備との各種信号取合いを実施する。信号内容の詳細は別紙「入出力点数表」を参照のこと。
- (4) 今回撤去機器に対するタッチパネルモニタ上のフローシートの変更やPLCのプログラム変更を実施する。

3.10 高速凝集沈殿設備動力制御盤（CP-3-1）機能増設

3.10.1 概要

既設の高速凝集沈殿設備動力制御盤（CP-3-1）に対し、汚泥移送ポンプの送水先変更に伴う各種信号取合いと、汚泥移送ポンプの運転方案の変更を実施する。

3.10.2 機能増設内容

- (1) 汚泥移送ポンプの吐出配管に今回設置する「排水槽流入弁」と「汚泥濃縮槽流入弁」の開閉状況を汚泥移送ポンプの運転条件に追加する。
- (2) 新設される「No. 1, 2 汚泥貯留槽水位」を汚泥移送ポンプの運転条件に追加する。

4. 撤去関係

4.1 機械設備

- (1) ろ過設備を 12 槽分撤去・処分する。
- (2) 原水ポンプを 1 台撤去・処分する。
- (3) 逆洗ポンプを 1 台撤去・処分する。
- (4) 逆洗ブロワを 2 台撤去後、保管する。
- (5) 計装用コンプレッサ（エアドライヤ含む）を 2 台撤去・処分する。
- (6) 汚泥移送ポンプのポンプ本体を 2 台撤去後、保管する（着脱装置及びガイドパイプは撤去範囲から除外する）。
- (7) 今回工事で不要となる配管類や鋼製加工品類、コンクリート類を撤去・処分する。

4.2 電気設備関係

- (1) 逆洗ブロワインバータ盤を 1 面撤去後、保管する。
- (2) 自動弁手元操作盤を 4 面撤去・処分する。
- (3) 水位計を 12 台撤去・処分する。
- (4) 流量計を 12 台撤去・処分する。
- (5) 今回工事で不要となるケーブル類や電線管類、プルボックス等を撤去する。

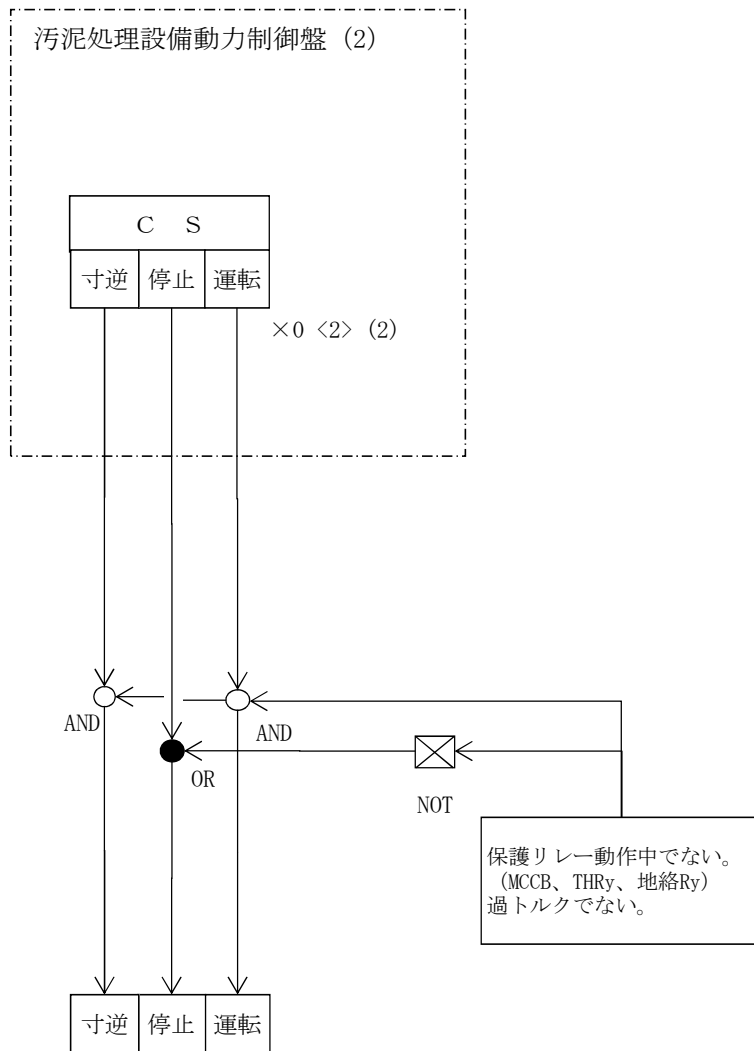
5. その他特記事項

- (1) 各装置で使用する部品は安全係数を考慮した規格のものとし、信頼性の向上に努める。
- (2) 使用する部品のうち、ヒューズ・ランプ等の消耗品は、日本国内で入手可能なものとする。
- (3) 環境省職員による保守部品及び消耗品の交換、機器の清掃等考慮し、それらの部品については交換が容易なものとする。
- (4) 汚泥脱水機の脱水試験については、春・夏・秋・冬の季節別で計4回に渡り、竣工後も実施するものとし、年間を通じて安定的な汚泥脱水処理が可能なよう、汚泥性状の成分分析や処理汚泥量・薬注率等の必要な運転調整を図ること。なお、工事期間中の試運転調整時も1回分として位置づける。
- (5) 脱臭装置の原臭設定については、試運転調整期間中に脱臭装置入口での臭気成分及び濃度の試験を行うものとし、その上で最終的に納入する脱臭剤の選定を実施すること。また、必要に応じて、2種類の脱臭剤を2層に重ねて設置する対応を図ることで、安定した脱臭性能を確保すること。
- (6) 汚泥処理設備の処理フローに関する説明用パネルを本工事内で製作・設置するものとし、その内容について監督職員の承認を得ること。なお、製作内容については別途製作済である新濠水浄化設備のパネルを参照のこと。
- (7) 汚泥処理設備の運転操作方法や点検方法について、指標となるマニュアルを整備するとともに、説明会等を別途実施し、それらの内容に対する監督職員の承認を得ること。

6. 運転方案及び入出力点数表

本計画における運転方案及び入出力点数表を、次頁以降に添付する。

設備名称	汚泥処理設備	容量	0.4 kW		
機器名称	No. 1, 2 濃縮汚泥かき寄せ機	台数	既設	今回	全体
			0	2	2

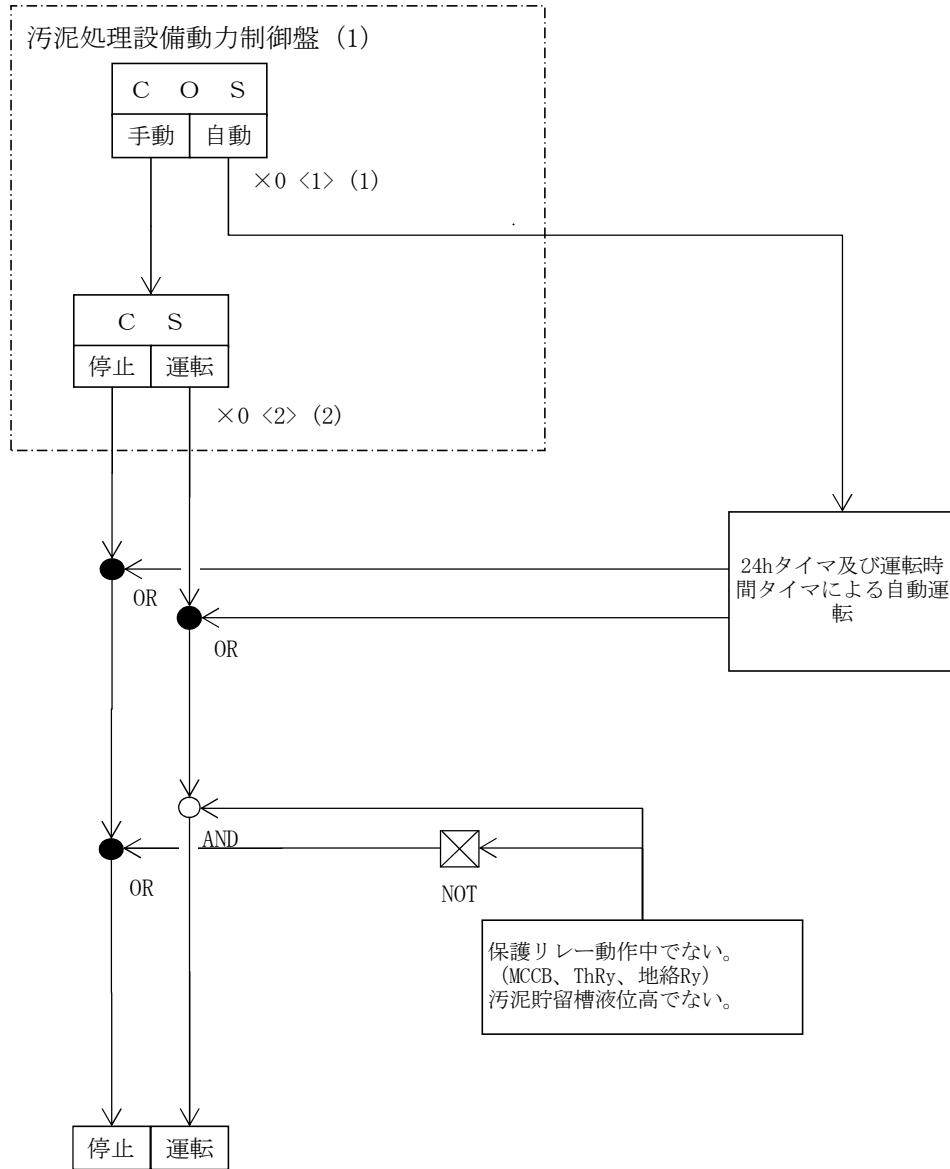


- (1) 復電時自動的に再運転するものとする。
- (2) 起動時タイマーによる起動補償を行う。

No. 1, 2 濃縮汚泥かき寄せ機

	項 目	停止 条件	P-4-2	P-4-1 (TP)				備 考
運 転 表示 ・ 状態表示	運 転		○	○				
	停 止		○	○				
	寸 逆		○					
運 転 操 作	寸逆－停止－運転 操作SW		○					
故 障 表 示	過負荷	T	○					
	地 絡	T	○					
	過トルク	T	○					
	故障			○				
計 器 類	電流計		○					

設備名称	汚泥処理設備	容量	1.5 kW		
機器名称	No. 1, 2 濃縮汚泥引抜ポンプ	台数	既設	今回	全体
			0	2 (1)	2 (1)

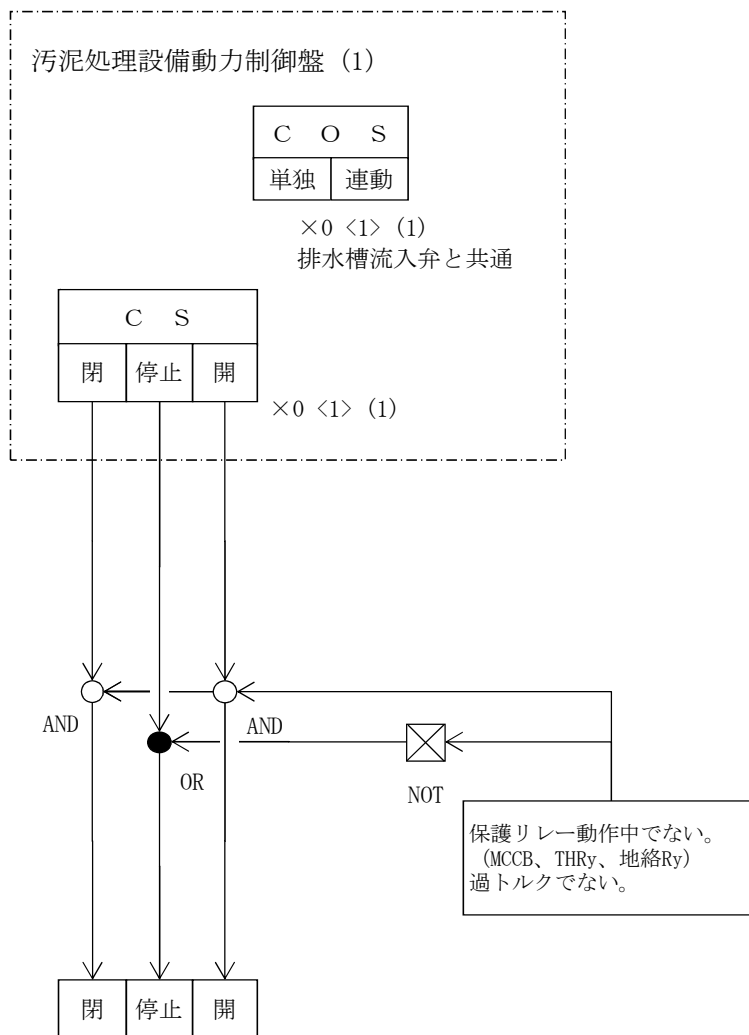


- (1) 自動交互運転とする。
(2) 故障機は飛び越し運転するものとする。

No. 1, 2 濃縮汚泥引抜ポンプ

	項 目	停止 条件	P-4-1					備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示	運 転		○					
	停 止		○					
運 転 操 作	手動－自動 切替SW		○					
	停止－運転 操作SW		○					
故 障 表 示	過負荷	T	○					
	地 絡	T	○					
	故障		○					
	汚泥貯留槽液位高	T	○					
計 器 類	電流計		○					
	運転時間計		○					
	濃縮汚泥流量		○					
	濃縮汚泥濃度		○					

設備名称	汚泥処理設備	容量	0.4 kW		
機器名称	汚泥濃縮槽流入弁	台数	既設	今回	全体
			0	1	1



<連動選択時>

汚泥濃縮槽流入弁 開 → 排水槽流入弁 閉
 汚泥濃縮槽流入弁 閉 → 排水槽流入弁 開

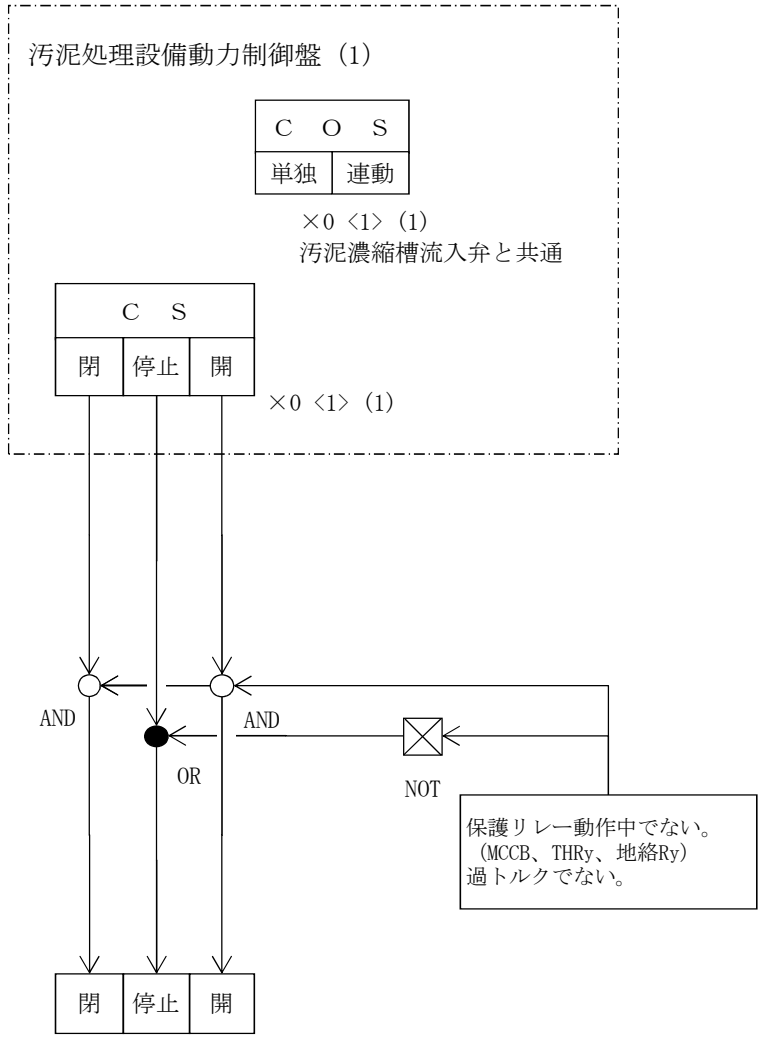
排水槽流入弁 閉 → 汚泥濃縮槽流入弁 開
 排水槽流入弁 開 → 汚泥濃縮槽流入弁 閉

※連動選択時は、二つの弁が同時に開または閉にはならないものとする。

汚泥濃縮槽流入弁

	項 目	停止 条件	P-4-1					備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示	開		○					
	停 止		○					
	閉		○					
	全 開		○					
	全 閉		○					
運 転 操 作	単独一連動 切替SW		○					排水槽流入弁と共通
	閉一停止一開 操作SW		○					
故 障 表 示	過負荷	T	○					
	地 絡	T	○					
	過トルク	T	○					
	故障		○					
計 器 類								

設備名称	汚泥処理設備	容量	0.4 kW		
機器名称	排水槽流入弁	台数	既設	今回	全体
			0	1	1



<連動選択時>

汚泥濃縮槽流入弁 開 → 排水槽流入弁 閉
 汚泥濃縮槽流入弁 閉 → 排水槽流入弁 開

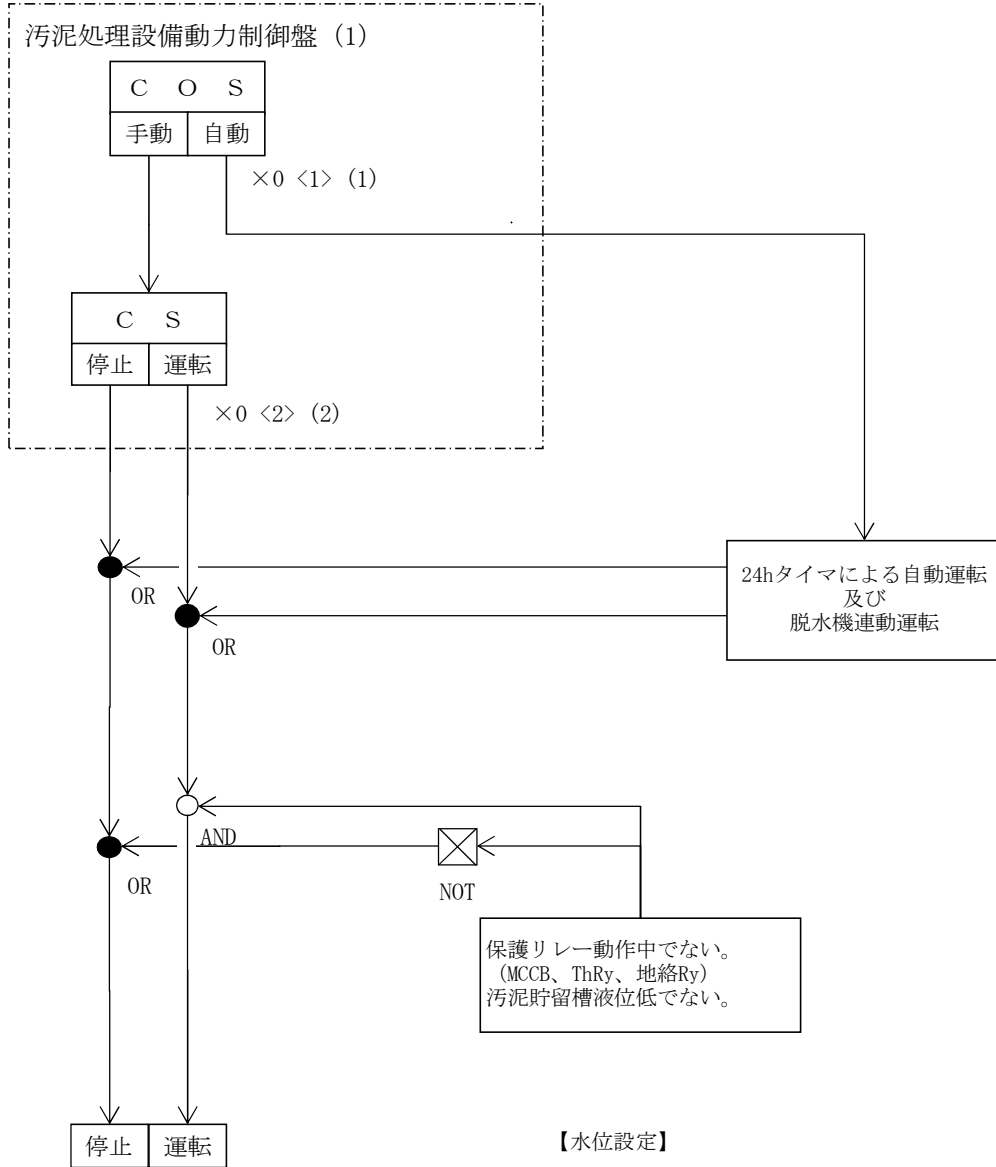
排水槽流入弁 閉 → 汚泥濃縮槽流入弁 開
 排水槽流入弁 開 → 汚泥濃縮槽流入弁 閉

※連動選択時は、二つの弁が同時に開または閉にはならないものとする。

排水槽流入弁

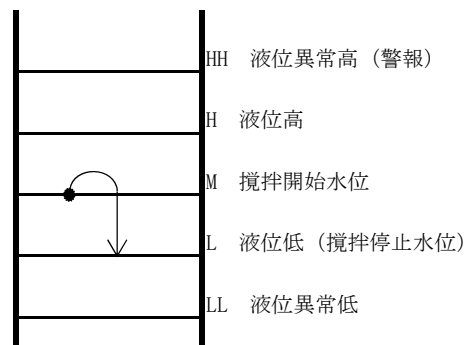
	項 目	停止条件	P-4-1					備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示	開		○					
	停 止		○					
	閉		○					
	全 開		○					
	全 閉		○					
運 転 操 作	単独一連動 切替SW		○					汚泥濃縮槽流入弁と共通
	閉一停止一開 操作SW		○					
故 障 表 示	過負荷	T	○					
	地 絡	T	○					
	過トルク	T	○					
	故障		○					
計 器 類								

設備名称	汚泥処理設備	容量	2.2 kW		
機器名称	No. 1, 2 汚泥貯留槽攪拌ブロワ	台数	既設	今回	全体
			0	2 (1)	2 (1)



- (1) 自動交互運転とする。
(2) 故障機は飛び越し運転するものとする。

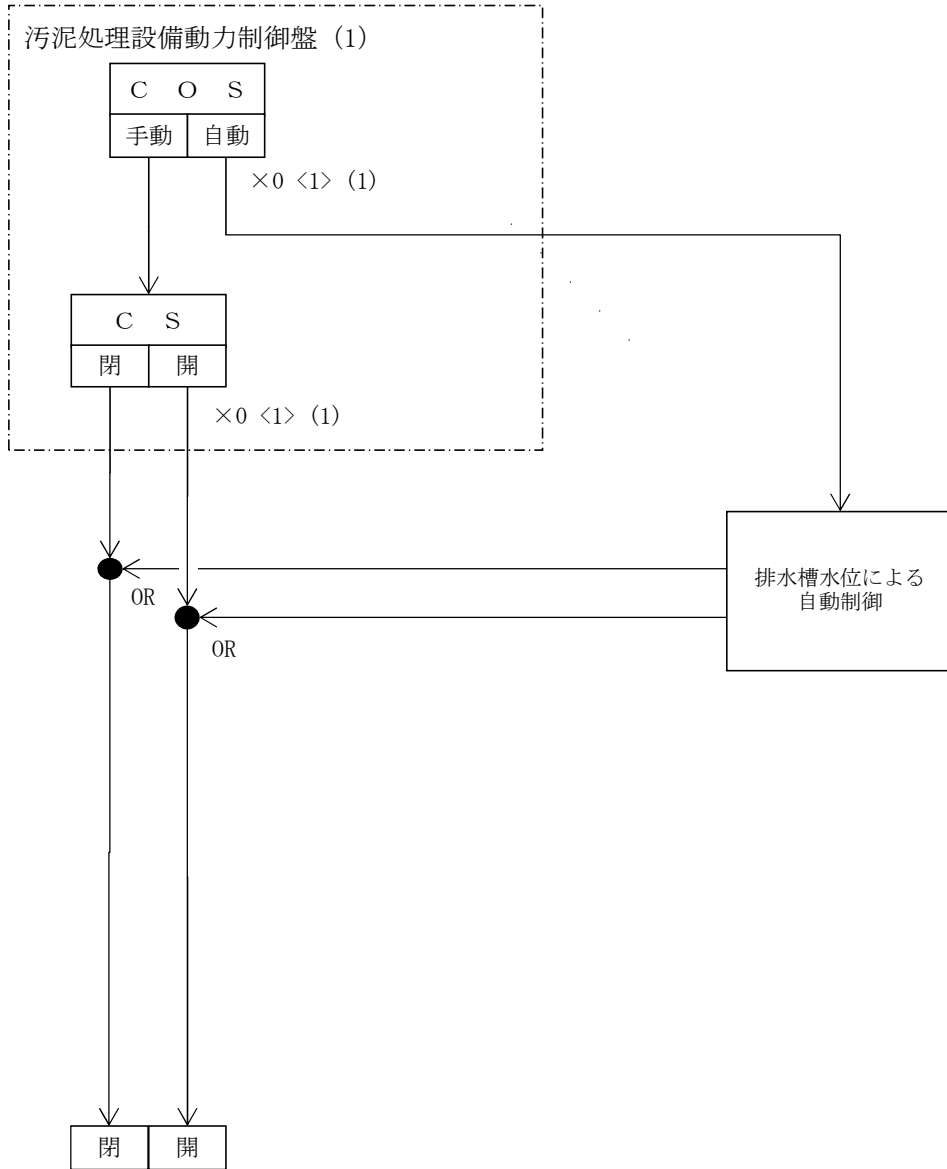
【水位設定】



No. 1, 2 汚泥貯留槽攪拌ブロワ

	項 目	停止 条件	P-4-1					備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示	運 転		○					
	停 止		○					
運 転 操 作	手動－自動	切替SW	○					
	停止－運転	操作SW	○					
故 障 表 示	過負荷	T	○					
	地 絡	T	○					
	故障		○					
計 器 類	電流計		○					
	運転時間計		○					
	No. 1, 2汚泥貯留槽液位		○					

設備名称	汚泥処理設備	容量	AC100V (電磁弁)		
機器名称	排水槽攪拌空気弁	台数	既設	今回	全体
			0	1	1



排水槽攪拌空氣弁

	項 目	停止 条件	P-4-1					備 考
運 轉 表 示 ・ 狀 態 表 示	開		○					
	閉		○					
運 轉 操 作	手動－自動	切替SW	○					
	閉－開	操作SW	○					
故 障 表 示								
計 器 類								

設備名称	汚泥処理設備	容量	総合9.72kW		
機器名称	汚泥脱水機	台数	既設	今回	全体
			0	1	1

電源送りとする。

【関連機器】

- ・ No. 1, 2汚泥供給ポンプ (2.2kW×2 (1) 台、電源供給・制御)
- ・ No. 1, 2無機凝集剤注入ポンプ (0.07kW×2 (1) 台、電源供給・制御)

【信号取合】

(脱水機制御盤⇔汚泥処理設備動力制御盤2)

- (DI) 汚泥貯留槽 水位L
 関連機器故障 (一括)
- | | |
|-------------|----|
| 給水ユニット | 故障 |
| No. 1ケーキ搬出機 | 故障 |
| No. 2ケーキ搬出機 | 故障 |
| ケーキホッパ満杯 | |
| 高分子凝集剤溶解装置 | 異常 |

- (DO) 脱水機 運転中
 脱水機 故障 (一括)
 薬品供給ポンプ (高分子凝集剤) 運転

汚泥脱水機

	項目	停止条件	P-4-1 (TP)					備考
運転表示・状態表示	脱水機運転		○					
運転操作								
故障表示	故障		○					
計器類								

設備名称	汚泥処理設備	容量	総合2.7kW		
機器名称	高分子凝集剤供給装置	台数	既設	今回	全体
			0	1	1

電源送りとする。

【関連機器】

・汚泥脱水機

【信号取合】

(高分子凝集剤供給装置⇔汚泥処理設備動力制御盤2)

(DI) 薬品供給ポンプ 運転指令
 空気槽圧力 異常低
 給水ユニット 故障

(DO) 薬品供給ポンプ 連動選択
 薬品供給ポンプ 故障
 薬品供給ポンプ 運転中
 高分子凝集剤溶解装置 異常

高分子凝集剤供給装置

	項目	停止条件	P-4-1 (TP)					備考
運転表示・状態表示	薬品供給ポンプ 運転中		○					
運転操作								
故障表示	異常		○					
計器類								

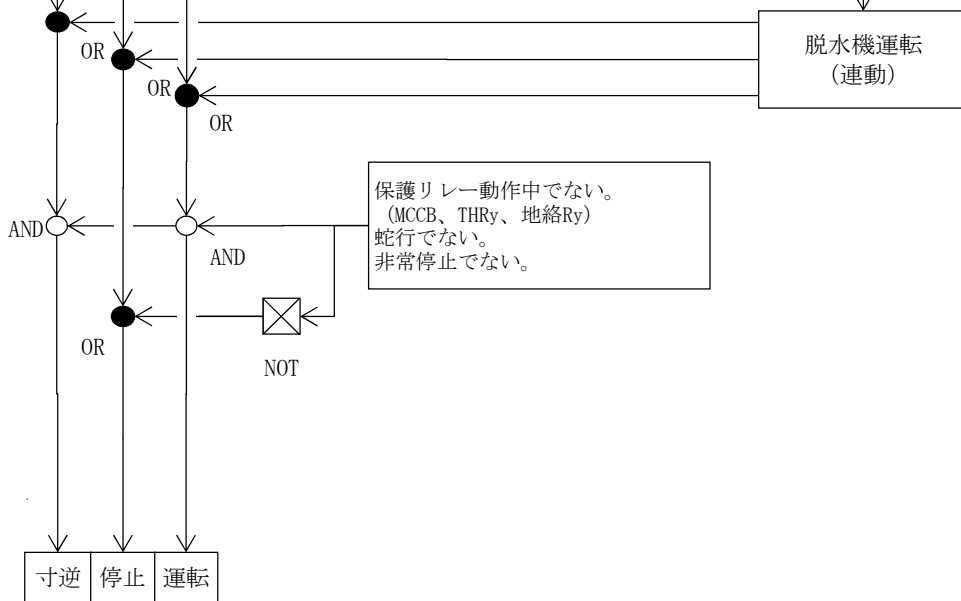
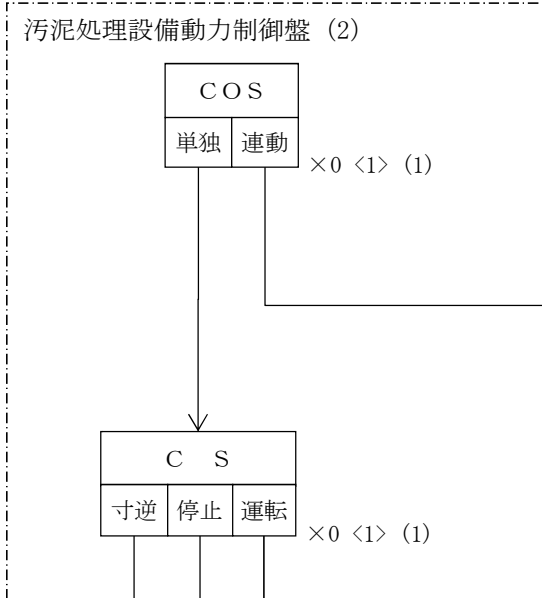
設備名称	汚泥処理設備	容量	0.45 kW		
機器名称	薬品吊上装置	台数	既設	今回	全体
			0	1	1

電源送りとする。

薬品吊上装置

	項 目	停止 条件	P-4-2	P-4-1 (TP)				備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示								
運 転 操 作								
故 障 表 示	故 障		○	○				
計 器 類								

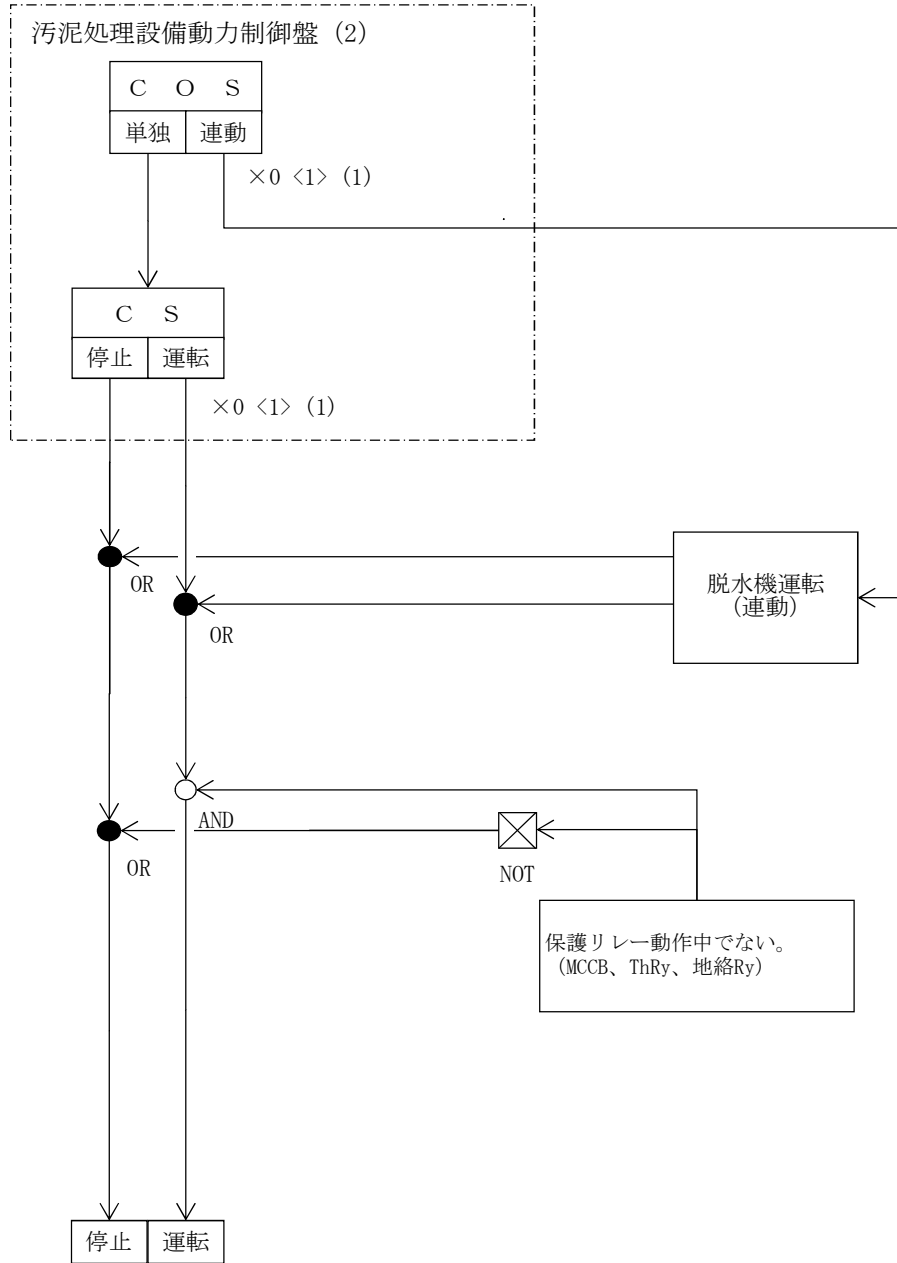
設備名称	汚泥処理設備	容量	1.5 kW		
機器名称	No. 1ケーキ搬出機	台数	既設	今回	全体
			0	1	1



No. 1ケ一キ搬出機

	項 目	停止 条件	P-4-2	P-4-1 (TP)				備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示	運 転		○	○				
	停 止		○	○				
	寸 逆		○					
運 転 操 作	単 独 一 連 動	切 替 SW	○					
	寸 逆 一 停 止 一 運 転	操 作 SW	○					
故 障 表 示	過 負 荷	T	○					
	地 絡	T	○					
	蛇 行	T	○					
	非 常 停 止	T	○					
	故 障			○				
計 器 類	電 流 計		○					

設備名称	汚泥処理設備	容量	1.5 kW		
機器名称	No.2ケーキ搬出機	台数	既設	今回	全体
			0	1	1



No. 2 ケーキ搬出機

	項 目	停止 条件	P-4-2	P-4-1 (TP)				備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示	運 転		○	○				
	停 止		○	○				
運 転 操 作	単独－連動 切替SW		○					
	停止－運転 操作SW		○					
故 障 表 示	過負荷	T	○					
	地 絡	T	○					
	故障			○				
計 器 類	電流計		○					

設備名称	汚泥処理設備	容量	1.5kW×2		
機器名称	ケーキホップ	台数	既設	今回	全体
			0	1	1

電源送りとする。

【信号取合】

(ホップ制御盤→汚泥処理設備動力制御盤2)

(D0) ケーキホップ故障
ケーキホップ満杯

(A0) ケーキ重量

ケーキホッパ

	項 目	停止 条件	P-4-2	P-4-1 (TP)				備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示								
運 転 操 作								
故 障 表 示	故障		○	○				
	ホッパ満杯		○	○				
計 器 類	ケーキ重量		○					

設備名称	汚泥処理設備	容量	1.5kW		
機器名称	空気圧縮機	台数	既設	今回	全体
			0	2 (1)	2 (1)

電源送りとする。

空気圧縮機

	項 目	停止 条件	P-4-1 (TP)					備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示								
運 転 操 作								
故 障 表 示	故 障		○					
計 器 類								

設備名称	汚泥処理設備	容量	0.1 kW		
機器名称	除湿機	台数	既設	今回	全体
			0	1	1

電源送りとする。

除湿機

	項 目	停止 条件	P-4-1 (TP)					備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示								
運 転 操 作								
故 障 表 示	故 障		○					
計 器 類								

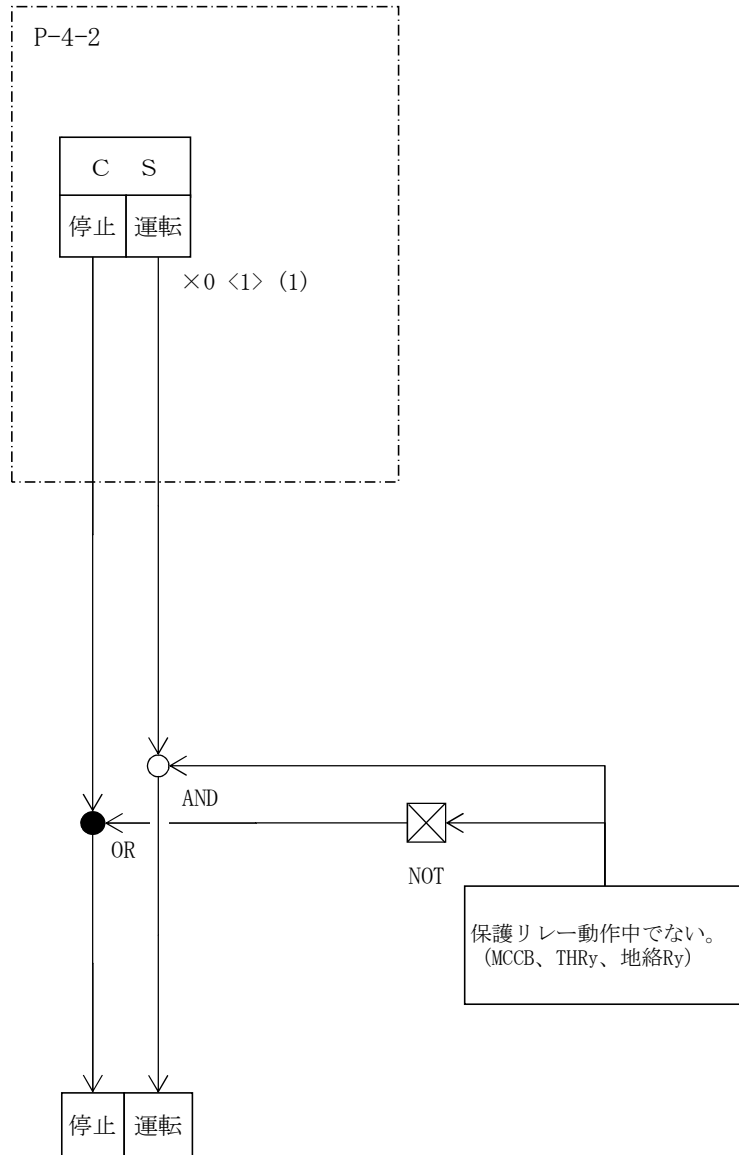
設備名称	汚泥処理設備	容量	0.75kW（単独交互）		
機器名称	給水ユニット	台数	既設	今回	全体
			0	1	1

電源送りとする。

給水ユニット

	項 目	停止 条件	P-4-1 (TP)					備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示								
運 転 操 作								
故 障 表 示	故 障		○					
計 器 類								

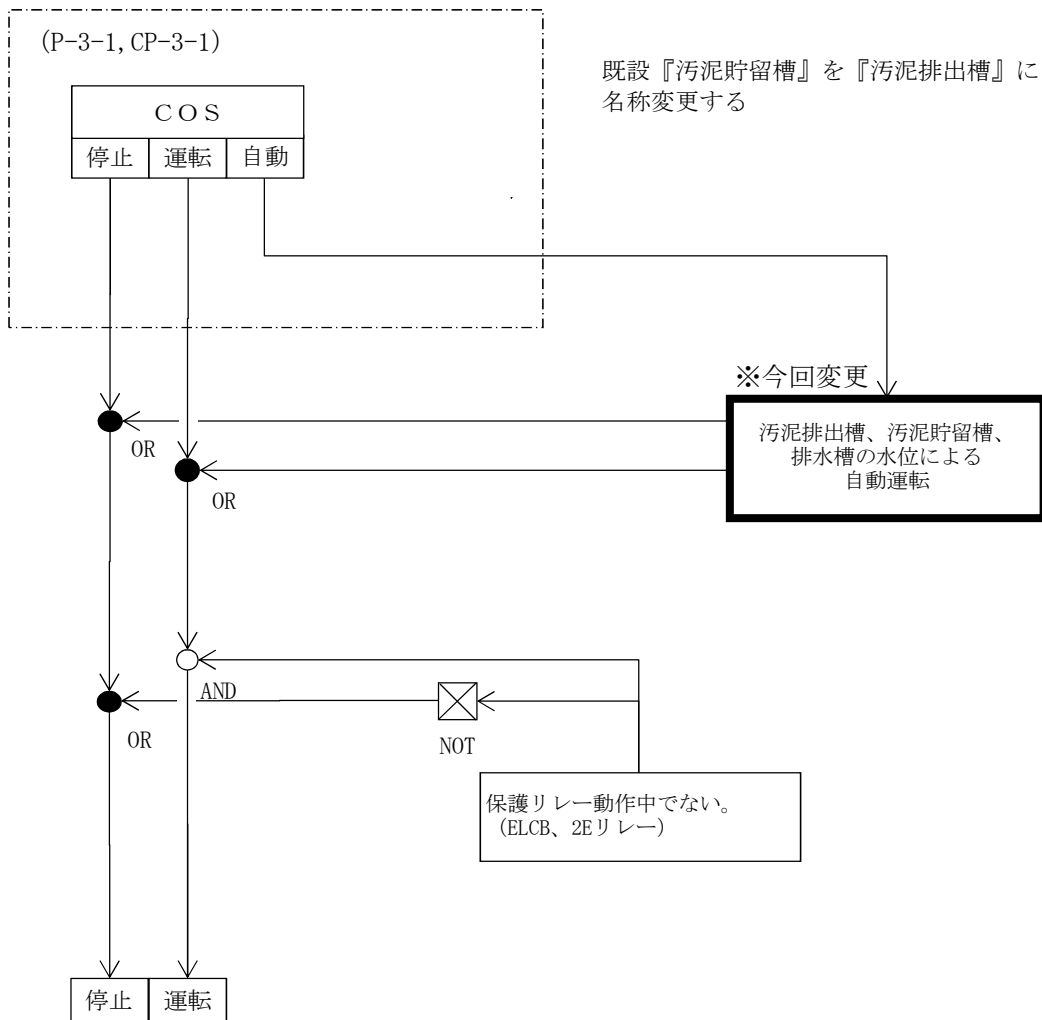
設備名称	汚泥処理設備	容量	0.75 kW		
機器名称	脱臭装置	台数	既設	今回	全体
			0	1	1



脱臭装置

	項 目	停止条件	P-4-2	P-4-1 (TP)				備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示	運 転		○					
	停 止		○					
運 転 操 作	停止－運轉 操作SW		○					
故 障 表 示	過負荷	T	○	○				
	地 絡	T	○					
計 器 類	電流計		○					

設備名称	汚泥処理設備	容量	3.7kW		
機器名称	No. 1, 2 汚泥移送ポンプ	台数	既設	今回	全体
			2 (1)	0	2 (1)



- (1) 2台自動で交互運転
- (2) ポンプ稼働時のみ濁度計をONとする
- (3) 濁度計アラームT秒後有効とする

運転条件

(ANDで成立)

1. 汚泥排出槽レベル (1台目) M以上でON、LL以下でOFF
2. 汚泥排出槽レベル (2台目) H以上でON、L以下でOFF

(上記2条件AND、3・4のどちらか(OR)で成立)

3. 排水槽流入弁全開の時、排水槽レベル M以下でON、HH以上でOFF
4. 汚泥濃縮槽流入弁全開の時、新設汚泥貯留槽レベル M以下でON、H以上でOFF

*** : 今回追加条件

No. 1, 2 汚泥移送ポンプ

	項 目	停止 条件	P-3-1	CP-3-1				備 考
運 転 表 示 ・ 状 態 表 示	運 転		○	○				
	停 止		○	○				
	自 動		○	○				
運 転 操 作	停止-運転-自動 操作SW		○					
故 障 表 示	ELCB動作でない		○					
	2Eリレー動作でない		○					
計 器 類	電流計		○					
	運転時間計			○				

入出力項目一覧表

汚泥処理設備 (今回)	点数	台数			汚泥処理設備 動力制御盤1						汚泥処理設備 動力制御盤2				脱水機制御盤 (機器付属)				高分子凝集剤 溶解装置 (機器付属)				ホッパ制御盤 (機器付属)				既設 監視制御盤 (CP-1-1)				既設 高速凝集 沈殿設備 (CP-3-1)				備考													
		既設	今回	全体	盤面			SQC/TP 計測・記録	表示	状態表示	操作	故障等	信号取合				信号取合				信号取合				信号取合 (通信)																							
					状態表示	操作	故障等						計測	出力	表示	状態表示	操作	故障等	入力	入力	出力	出力	入力	計測	出力	出力	入力	入力	出力	出力	入力	入力	出力	出力														
信号名称							AI	DO					DI	AI	DO	AO					DI	AI	DO	AO					DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO												
移送汚泥濃度	1		1	1																																												
濃縮汚泥流量	1		1	1																																												
濃縮汚泥濃度	1		1	1																																												
供給汚泥濃度	1		1	1																																												
薬品供給流量	1		1	1																																												
ケーキ重量	1		1	1																																												
ホッパ満杯	1		1	1																																												
No. 1, 2汚泥貯留槽液位	1		2	2																																												
異常低 (LL)	1		2	2																																												
M	1		2	2																																												
汚泥貯留槽液位 高 (HH)	1		1	1																																												
空気槽圧力	1		1	1																																												
異常低 (LL)	1		1	1																																												
排水槽水位 低 (L)	1	1	1	1																																												
異常低 (LL)	1	1	1	1																																												

入出力項目一覧表

汚泥処理設備 (今回)		台 数			汚泥処理設備 動力制御盤1						汚泥処理設備 動力制御盤2				脱水機制御盤 (機器付属)				高分子凝集剤 溶解装置 (機器付属)				ホッパ制御盤 (機器付属)				既設 監視制御盤 (CP-1-1)				既設 高速凝集 沈殿設備 (CP-3-1)				備 考
					盤面		計測	出力	表示	SQC/TP 計測・記録	盤面		信号取合		信号取合		信号取合		信号取合		信号取合		信号取合 (通信)												
		状態表示	操作	故障等	状態表示	操作					故障等	入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力										
信号名称	点数	既設	今回	全体	AI	DO		DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO				
No. 1, 2 濃縮汚泥かき寄せ機	運転/停止/寸逆	3	2	2				4	6	6																									
"	過負荷/地絡/過トルク	3	2	2						6																									
"	故障	1	2	2				2																											
No. 1, 2 濃縮汚泥引抜ポンプ	自動	1	1	1		1																													
"	運転	1	2	2	2	2		2																											
"	過負荷/地絡	2	2	2			4																												
"	故障	1	2	2				2																											
汚泥濃縮槽流入弁	全開/全閉	2	1	1	2			2															2			2									
"	開/停止/閉	3	1	1		3																													
"	過負荷/地絡/過トルク	3	1	1			3																												
"	故障	1	1	1				1																											
排水槽流入弁	全開/全閉	2	1	1	2			2															2			2									
"	開/停止/閉	3	1	1		3																													
"	過負荷/地絡/過トルク	3	1	1			3																												
"	故障	1	1	1				1																											
No. 1, 2 汚泥貯留槽攪拌プロワ	自動	1	1	1		1																													
"	運転	1	2	2	2	2		2																											
"	過負荷/地絡	2	2	2			4																												
"	故障	1	2	2				2																											
排水槽攪拌空気弁	自動	1	1	1		1																													
"	開/閉	1	1	1		1		1																											

入出力項目一覧表

汚泥処理設備 (今回)	点数	台 数			汚泥処理設備 動力制御盤1						汚泥処理設備 動力制御盤2				脱水機制御盤 (機器付属)				高分子凝集剤 溶解装置 (機器付属)				ホッパ制御盤 (機器付属)				既設 監視制御盤 (CP-1-1)				既設 高速凝集 沈殿設備 (CP-3-1)				備 考				
		既設	今回	全体	盤面		計測	出力	SQC/TP 表示	計測・記録	状態表示	操作	故障等	信号取合				信号取合				信号取合				信号取合 (通信)													
					状態表示	操作								故障等	入力	入力	出力	出力	入力	計測	出力	出力	入力	入力	出力	出力	入力	計測	出力	出力	入力	入力	出力	出力					
信号名称							AI	DO					DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO			
汚泥脱水機																																							
" " "	1	1	1						1				1																										
" " "	1	1	1						1				1																										
脱水機関連機器故障 (一括)															1	1																							
高分子凝集剤供給装置																																							
" " "	1	1	1										1	1	1																								
" " "	1	1	1						1				1	1	1																								
" " "	1	1	1										1	1																									
" " "	1	1	1						1				1																										
No.1ケーキ搬出機																																							
" " "	1	1	1								1																												
" " "	3	1	1						3	3	3																												
" " "	1												1																										
" " "	4	1	1										4																										
" " "	1	1	1						1																														
No.2ケーキ搬出機																																							
" " "	1	1	1								1																												
" " "	1	1	1						1	1	1																												
" " "	1												1																										
" " "	2	1	1										2																										
" " "	1	1	1						1																														
ケーキホッパ																																							
" " "	1	1	1						1					1	1																								

入出力項目一覧表

汚泥処理設備 (今回)	台 数			汚泥処理設備 動力制御盤1				汚泥処理設備 動力制御盤2				脱水機制御盤 (機器付属)				高分子凝集剤 溶解装置 (機器付属)				ホッパ制御盤 (機器付属)				既設 監視制御盤 (CP-1-1)				既設 高速凝集 沈殿設備 (CP-3-1)				備 考			
	既 設	今 回	全 体	盤面		計測 出力 表示	SQC/TP 計測・記録	盤面		信号取合		信号取合		信号取合		信号取合		信号取合		信号取合 (通信)		信号取合 (通信)													
信 号 名 称				状 態 表 示	操 作 等			計 測 出 力	出 力	状 態 表 示	操 作 等	入 力	入 力	出 力	出 力	入 力	計 測	出 力	出 力	入 力	入 力	出 力	出 力	入 力	計 測	出 力	出 力	入 力	入 力	出 力	出 力	入 力	入 力	出 力	出 力
						AI	DO			DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO	DI	AI	DO	AO		
No. 1,2 空気圧縮機 故障	1	2	2					2																											
除湿機 故障	1	1	1					1																											
給水ユニット 故障	1	1	1					1				1	1				1																		
脱水設備一括故障	1	1	1					1																		1									一括警報出力に取込
計				8	14	18	5	1	45	9	10	12	12	10	4	11	1	14	5	3	1	4		1	2	1	8	2	7						

入出力項目一覧表

既設浄化設備 (撤去)	点 数	台 数			既設 監視制御盤 (CP-1-1)						処理設備 動力制御盤 (CP-1-3)			操作盤 (CP-2- 1~4)			備 考
		既設	撤去	全体	操作	画面		出力	記録計	操作	状態表示	警報	操作	表示			
						計測	警報										
信 号 名 称					状態表示	計測	警報	出力	記録計	操作	状態表示	警報	操作	表示			
						AI	A0										
ろ過槽水位	1	12	12			12		12									
原水流量	1	12	12			12											
調節弁開度	1	12	12					12									
計装用空気圧力	1	1	1			1											
” LL	1	1	1					1									
ろ過運転 (PB)	2	1	1		2												
ろ過槽操作	3	12	12		36	36											
ろ過槽逆洗方式	2	12	12		24	24											
ろ過槽手動操作 (PB)	3	1	1		3												
原水ポンプ (C)	3	1	1		3				3								
”	2	1	1			2				2							
”	1	1	1				1				1						
逆洗ポンプ (A)	3	1	1		3				3								
”	2	1	1			2				2							
”	1	1	1				1				1						
逆洗ブロワ (A), (B)	3	2	2		6				6								
”	2	2	2			4				4							
”	1	2	2				2				2						
計装用コンプレッサ (A), (B)	1	2	2				2										

