令和９年度京都市東部山間埋立処分地
浸出水処理施設運転保守管理業務委託

委託仕様書

令和８年９月

京都市環境政策局埋立事業管理事務所

第１章　総則
第１条　（目的）
第２条　（委託業務の履行場所等）
第３条　（用語の定義）
第４条　（委託業務概要）
第５条　（委託業務の内容）
第６条　（履行期間等）
第７条　（業務時間）
第８条　（有資格者の配置等）
第９条　（施設の使用等）
第１０条　（緊急時の業務体制）
第１１条　（緊急時の運転管理）
第１２条　（事故の報告）
第１３条　（安全の確保）
第１４条　（業務実施計画書）
第１５条　（業務記録等の提出）
第１６条　（業務記録等の整理）
第１７条　（完成図書等の貸与）
第１８条　（業務従事者の教育等）
第１９条　（業務体制）
第２０条　（施設の監視及び操作等）
第２１条　（施設の保守点検及び調整等）
第２２条　（使用薬品、消耗品等）
第２３条　（火災、盗難防止等）
第２４条　（業務履行開始時の機能確認）
第２５条　（業務履行期間中の機能確認）
第２６条　（業務履行期間終了時等の機能確認）
第２７条　（管理値の厳守）
第２８条　（物品の調達等）
第２９条　（不可抗力）
第３０条　（保険の加入）
第３１条　（再委託の禁止）
第３２条　（委託料の支払）
第３３条　（関係法令等）
第３４条　（業務の引継ぎ）
第３５条　（疑義等）
第３６条　（秘密の保持）
第３７条　（損害賠償の範囲）
第３８条　（契約の解除）
第３９条　（その他雑則）
第４０条　（環境マネジメントシステム）

別紙１　運転管理マニュアル（別添）
別紙２　資格一覧表
別紙３　業務報告書等一覧表
様式１　現場代理人、安全管理者　通知書・変更通知書
様式２　現場代理人、安全管理者、経歴書
様式３　主任技術者　通知書・変更通知書
様式４　主任技術者　経歴書
様式５　予定、変更予定、実績工程表
様式６　体制表
様式７　再委託承諾申請書
様式８　業務完了届
様式９　請求書
様式１０　業務日誌
（参考）　点検管理日誌等

委　託　仕　様　書

京都市環境政策局埋立事業管理事務所
（担当　吉川、細川　電話　075-572-8465）

第１章　総則

第１条　（目　的）

「令和９年度京都市東部山間埋立処分地浸出水処理施設運転保守管理業務委託仕様書」（以下「仕様書」という）は、京都市環境政策局埋立事業管理事務所（以下「委託者」という）が発注する浸出水処理施設の運転及び維持管理の業務に適用するものであり、受託者が行う業務を適正かつ円滑に実施するため必要な事項を定める。

第２条　（委託業務の履行場所等）

委託業務の履行場所及び対象施設は、次に掲げる場所及び施設とする。

（別紙１「運転保守管理マニュアル（Ⅱ 施設概要）（Ⅵ 資料　5 各種図面)」参照」

１ 委託場所及び施設、規模

(1)　浸出水前処理施設（第１処理施設）

住　　所　：　京都市山科区椥辻東山１
構　　造　：　RC 造　地下１階、地上３階
延べ床面積　：　約 841m^2
水処置方法　：　一時貯留＋カルシウム除去＋凝集沈殿
汚泥処理方法：　重力濃縮処理＋遠心脱水処理
処 理 能 力　：　1,000 m^3／日

(2)　浸出水処理施設（第２処理施設）

住　　所　：　京都市伏見区醍醐上山田１
構　　造　：　RC 造　地下１階、地上１階
延べ床面積　：　約 1619m^2
水処置方法　：　生物処理＋凝集沈殿＋砂ろ過＋キレート樹脂吸着
汚泥処理方法：　重力濃縮処理＋ベルトプレス脱水処理
処 理 能 力　：　1,000 m^3／日

(3) 京都市山科区椥辻東山１　　浸出水取水設備（付帯設備）

第３条　（用語の定義）

１　監督員

監督員とは、委託者が本委託業務等について選定した総括監督員、主任監督員及び担当監督員を称していう。特に委託者が提示しない場合は次のとおりとする。

(1) 総括監督員　埋立事業管理事務所　所長
(2) 主任監督員　埋立事業管理事務所　施設係長
(3) 担当監督員　埋立事業管理事務所　係員

２　承諾

承諾とは、受注者が監督員に対し、書面で申し出た事項について、監督員が書面をもっ

て了解することをいう。

3　指示

指示とは、監督員が受注者に対し、必要な事項を書面によって示すことをいう。

4　協議

協議とは、監督員と受注者が結論を得るために合議し、その結果を書面に残すことをいう。

5　書面

書面とは、発行年月日が記載され、署名又は押印された文書をいう。

第４条　（委託業務概要）

京都市東部山間埋立処分地浸出水処理施設（以下「処理施設」という。）において、埋立処分地から取水した浸出水を、埋立処分地に隣接する浸出水前処理施設（第１処理施設）及び埋立処分地より約５㎞下方の浸出水後処理施設（第２処理施設）を運用することで、埋立処分地内の浸出水貯留水量を適正に管理するとともに、浸出水を京都市公共下水道事業条例により設定された水質基準内まで処理し、下水放流するまでの業務を行うものであり、このために必要となる各設備の運転、機器の点検調整、軽微な修繕及び運営上必要となる管理施設の保守点検、事務業務等並びにこれらに付随する一切の業務を含むものである。

第５条　（委託業務の内容）

委託業務の範囲は、次に掲げる業務とする。

1　運転及び維持管理業務

(1)　浸出水処理施設、及び浸出水前処理施設の運転操作業務
（別紙１「運転保守管理マニュアル（Ⅱ 施設概要　～Ⅲ 運転管理)」参照）

(2)　各単体機器、設備機器の調整、及び保守点検
（別紙１「運転保守管理マニュアル（Ⅳ 保守点検)」参照）
（別紙１「運転保守管理マニュアル（Ⅵ 資料　1 レベル設定)」参照）

(3)　電気計装設備に係る点検、及び部品の交換
（別紙１「運転保守管理マニュアル（Ⅵ 資料　3 電気計装設備点検作業に係る特記仕様書)」参照）

(4) 第１処理施設の各水槽の清掃、及び浚渫
（別紙１「運転保守管理マニュアル(Ⅵ 資料　4 槽清掃作業に係る特記仕様書)」参照）

(5)　第１処理施設、及び第２処理施設に係る放流水の水質管理業務
（別紙１「運転保守管理マニュアル（Ⅱ 施設概要　4 処理能力)」参照）
※ 第２処理施設放流水については京都市上下水道局が定める「公共下水道へ排除する場合の水質基準」を厳守すること。

(6)　委託者が提供する水質分析結果の活用、及び整理
（関係官庁届出等書類の作成を含む）

(7)　脱水ケーキの積込み、計量、及び運搬業者への連絡
（搬出については委託者の別途契約とする）

(8)　薬品類の残量管理、連絡、受入時の立会い

(9) モニタリング調査、及び水質調査（ともに委託者の別途契約）に係る採水時の立会い
(10)　自家用電気工作物保安点検時（委託者の別途契約）の立会い
(11)　施設、及び設備の定期点検整備時の現場管理と立会い
(12)　制御棟、場内の清掃、及び安全管理
(13)　日常の運転管理、保守点検に係る各種データの記録保管、及び報告書の作成
(14)　設備の整備台帳の作成
(15)　予備品、消耗品等を用いて行う軽微な修繕、及び塗装等
(16)　浸出水処理に係る設備の整備計画の策定
(17)　処理施設の改善、または処理能力増強に関する資料収集と提言
(18)　処理施設の性能評価に必要な各種データの収集、及び評価の検討
(19)　その他、運転管理に必要と委託者が判断した業務

2　業務の範囲
(1) 埋立用ダム取水ポンプから浸出水貯留槽までの機器、配管、配線及び盤
(2) 埋立用ダム最下部の直接取水管(取水弁室)から揚水管端末までの機器、配管、配線及び盤
(3) 送水管(第２処理施設制御棟北側の浸出水受入補助ポンプ含む)から放流管端末までの機器、配管、配線及び盤

第６条　(履行期間等)
履行期間は、令和９年４月１日から令和１０年３月３１日までの１年間とする。

第７条　(業務時間)
業務時間は、２４時間とする。

第８条　(有資格者の配置等)
1　受託者は、次に示す人員を常勤させ、運営の全般業務を行うこと。
(1) 現場代理人
(2) 安全管理者（現場代理人又は主任技術者と兼任可）
(3) 主任技術者（現場代理人を補佐しうる専門的な技量をもち、監督員が認めた者）
(4) 技術要員
運転の維持管理にあたり、原則として２４時間稼働であるため、必要な人員数を確保すること。
2　受託者は、業務の履行にあたり、別紙２に記載する有資格者を配置しなければならない。
3　受託者は、１項、及び２項により選任し、受託後、業務履行開始までに、氏名、年齢、職名及び経歴を記載した文書を監督員に届け出るものとする。
またその際、資格が確認できる資格合格証明、免状、または修了証、及び会社の在籍を証明する保険証等の写しを添付すること。
4　前項までに選任された人員の中で、監督員が業務上不適当と認めた場合は、受託者に対し解任させることができるものとする。
この場合受注者は、当該従集員を速やかに本業務から外し、別の従業員を選任し、監督員に届け出るものとする。

第９条　（施設の使用等）

１　受託者は、運転保守管理業務の履行のために、委託者の所有する制御棟、及び管理棟を無償で使用することができるものとする。

ただし、使用に当たっては、次の項目を遵守すること。

(1) 受託者は、処理施設の設備、機器の全部又は一部が滅失又は棄損したときは、ただちに応急的な措置を構ずるとともに、次に掲げる事項を速やかに監督員に報告しなければならない。

ア　当該設備・機器の名称及び数量

イ　滅失又は棄損の原因

ウ　被災の程度及び復旧の見込

エ　応急措置の概要

(2) 施設の防犯に努めること。

(3) 施設を使用する委託者の職員、及び他の委託業務請負者等と協力し、円滑な管理運営に努めること。

(4) 省資源、省エネルギーに努めること。

(5) 業務に関係のない全ての行為、使用は行わないこと。

２　委託者が必要に応じて施設の点検、オーバーホール及び計画修繕を実施する際には、事前に協議を行ない、必要な作業の調整等を行うこと。

第１０条　（緊急時の業務体制）

１　受託者は、大雨、台風、地震、感染症、その他重大事故（施設、または設備の重大な損壊、不時の停電、及び機器異常）等の緊急事態に備えた業務体制を確保しなければならない。

第１１条　（緊急時の運転管理）

１　受託者は、大雨、台風、地震、感染症、その他重大事故（施設、または設備の重大な損壊、不時の停電、及び機器異常）等の緊急事態が発生した場合は、直ちに委託者と協議の上必要な措置を講じなければならない。

なお、緊急時における運転管理において、委託者は受託者に対して運転方法の変更等を指示することができる。

第１２条　（事故の報告）

１　受託者は、業務の履行中に事故が発生した場合には、直ちにその状況を委託者に口頭で報告し、必要な措置を講じなければならない。

なお、事故発生後、事故の発生原因、被害状況、及び経過措置等を逐次委託者へ書面をもって報告しなければならない。

第１３条　（安全の確保）

１　受託者は、業務履行に関して一切の責任を負うものとし、労働安全衛生法、その他関係法令の定めるところにより、安全管理に必要な措置を講じ、労働災害の発生防止に努めな

ければならない。

（別紙１「運転保守管理マニュアル（Ⅴ 安全管理)」参照）

また、委託業務の履行中において、受託者の責、あるいは不可抗力により受託者の従業員が負傷、その他の損害を受けても、委託者はその責を負わないものとする。

加えて、安全衛生については、次の項目を遵守すること。

(1) 受託者は、業務履行にあたり、電気、薬品類、毒性ガス、酸素欠乏、可燃性ガス等に対し必要な安全対策を行うとともに、適切な作業方法の選択、及び適切な従業員の配置を行い、危険防止に努めなければならない。

(2) 受託者は、業務の履行場所、及びその付近で行われる他の委託業務、修繕もしくは工事、または委託者が実施する事業等がある場合には、安全管理に支障がないように努めなければならない。

(3) 受託者は、業務履行にあたり安全上の障害が生じた場合には、直ちにその状況を委託者に連絡し、応急対策を講じ、その内容を速やかに書面で報告し、再発防止の措置を講じること。

第１４条 （業務実施計画書）

受託者は、業務履行期間（１年間）の業務実施計画書を作成し、業務履行開始までに委託者の承諾を得なければならない。

１ 提出書類

提出書類は、日本産業規格Ａ４番（一部Ａ３版も可）とする。

なお、業務実施計画書は次の各号を踏まえて作成するものとする。

(1) 業務実施方針

ア 浸出水処理施設の重要性に鑑み、その目的を達成するための管理思想、基本方針、及びその概要について、業務に対する姿勢、及び実現性が把握できるように記載すること。

イ 業務履行開始日に適正な業務執行が可能となる業務体制、及びその方法について記載すること。

(2) 業務体制、及び人員配置計画

ア 運転管理業務を遂行する上での必要な業務体制について、その系統、及び分担等が明確に把握できる人員配置の組織図を記載すること。

また、浸出水前処理、及び浸出水処理施設の運転管理における業務体制、及び人員配置計画について記載すること。

(3) 安全衛生管理体制

ア 事故、災害等を未然に防止し、安全に委託業務を遂行するための安全衛生に係る作業基準、安全衛生に関する教育等の計画、及び組織体制について記載すること。

(4) 保守点検業務の実施計画

ア 浸出水処理施設、浸出水前処理施設を安定的に維持していくための保守点検について、設備ごとに点検の内容、点検頻度、点検項目、点検要領を具体的に記載すること。

(5) 機器調整等業務の実施計画

ア 浸出水処理施設、浸出水前処理施設の機器類の故障、機能低下を防止するための機器類の調整、潤滑油、消耗品の交換時期を具体的に記載すること。

(6) 施設管理業務の実施計画

ア 施設を管理する業務ごとに実施時期及び実施方法を具体的に記載すること。

(7) 省エネルギー等への対応

ア 省エネルギー運転方針について記載すること、

イ 温室効果ガスの削減方針について記載すること。

(8) 環境計測業務の実施計画

ア 業務実施基準を踏まえた運転管理業務、及び水質管理計画の実施方法等について具体的に記載すること。

(9) 小規模修繕業務の実施計画

ア 小規模修繕に対する実施方針、及び機器の長寿命化を考慮した実施計画について記載すること。

イ 小規模修繕実施後の履歴の整理と継承方法について記載すること。

(10) コスト縮減の対策

ア 受託業務に対するコスト構成の分析を行い、薬品、燃料、及び電気の使用量等のコスト縮減について記載すること。

(11) 緊急事態への対応

ア 大雨、台風、地震、感染症、その他重大事故（施設または設備の重大な損壊、不時の停電、洪水、著しい水質の悪化、及び機器異常）等の緊急事態の発生における危機管理の考え方、緊急連絡先体制、業務体制、及び対応手順等について記載すること。

(12) 提出書類

ア 運転管理を遂行するにあたり、委託者に提出する報告書等の書式を定めるとともに、提出期限を記載すること。

(13) 引継事項

ア 契約期間満了、または契約の解除により受託者が変更となった場合、施設の運転管理等を円滑に引き継ぐため、次期受託者への申し送り方法について記載すること。

(14) その他、次に示す書類を作成し添付すること。

ア 年間作業予定表

イ 火元責任者一覧表

ウ 故障発生時連絡体系図

エ 事故発生時連絡体系図

オ その他業務に必要な書類

2　受諾者は、業務実施計画に基づき業務を実施するものとする。

3　受諾者は、業務実施計画に加えて次の号の書類を作成し、業務履行開始までに委託者の承認を得なければならない。

なお、提出した書類に変更が生じた場合には、受託者は速やかに変更届を提出しなければならない。

(1) 施設の使用届

(2) その他の必要な届け出

4　受託者の創意工夫により、効果が期待できる手段に変更する場合は、委託者の承認を得たうえで業務実施計画書を変更することができる。

5　業務実施計画書は２部作成し、委託者と受託者でそれぞれ１部ずつ保有することとする。

第１５条　（業務記録等の提出）

１　受託者は、別紙３に掲げる業務日誌、毎月及び年間の業務報告書を作成し、提出期限までに委託者へ提出することとする。

２　業務報告書については、緊急の場合を除き電子データで作成し、ＣＤ－Ｒ／ＲＷ、及び紙面印刷物で提出することとする。

３　委託者に提出する業務報告書等の作成に係るアプリケーションは、Microsoft 社の Word 及び Excel とする。

４　大雨等の異常事態発生時において委託者が報告を求める場合には、受託者はその求めに応じ、速やかに報告書等を提出しなければならない。

第１６条　（業務記録等の整理）

１　受託者は、業務記録等の業務履行確認に必要な書類を常に整理し、委託者が提示、もしくは提出を求めた場合には、速やかにそれに応じなければならない。

２　受託者が業務履行等について委託者と協議を行った場合には、その各々の協議内容について議事録を作成し、双方の内容確認を行った上で委託者に提出すること。

第１７条　（完成図書等の貸与）

１　受託者が業務上必要となる設計図書、完成図書、取扱説明書等については、委託者が貸与する。

２　受託者は、貸与品、借用品について使用台帳を作成し、その保管状況を把握し、毀損、盗難、紛失等があった場合には弁償すること。

３　受託者は、契約期間満了日、もしくは契約が解除される日までに貸与品を委託者へ返却しなければならない。この際、毀損、盗難、紛失等があった場合には、委託者に代品を収めるものとし、それに要する費用は受託者の負担とする。

４　受託者は、貸与された図書類の内容に修正等が必要となった場合には、委託者と協議の上、修正等を行うものとする。

第１８条　（業務従事者の教育等）

１　受託者は、業務の基本的な内容を含め、更なる質的向上を図るため、各種研修を行うなど業務従事者の資質、及び技術の向上に努めなければならない。

第１９条　（業務体制）

１　受託者は、業務実施計画に基づき業務を遂行できる業務体制を確保しなければならない。

２　受託者は、故障、災害、不可抗力の発生、または発生する可能性がある場合には、適切かつ迅速な対応ができる業務体制を確保しなければならない。

第２０条　（施設の監視及び操作等）

１　受託者は、完成図面、取扱説明書等に定める運転方法、及び業務実施計画書に基づき、中央制御室における監視、操作、記録業務等、及び現場における操作、記録業務等並びに管理日報の作成等の監視、操作、報告等の業務を行うものとする。

2　受託者は、毎朝９時までに前日の業務日報を委託者まで提出し業務報告を行うとともに、当日の業務予定、処理の目安となるカルシウム濃度の目標値、薬注濃度等について指示を受けること。

また、受託者は、施設の大規模な運転の停止、及び再運転をする場合には、委託者と事前協議を行い、承諾を得た上で実施しなければならない。

3　受託者は、設備、または機器等に異常を発見した場合には、直ちに必要な措置を講じるとともに、その状況を委託者へ口頭で報告すること。その際、異常の発生原因、及び対処方法等を速やかに委託者へ書面で提出しなければならない。

4　受託者は、運転、及び維持管理データを恒常的に整理し、委託者から運転、及び維持管理データの提示、提出の求めがあった場合には速やかに応じなければならない。

第２１条　（施設の保守点検及び調整等）

1　受託者は、事故を未然に防ぎ機器の機能維持を図るために日常、及び定期的な保守点検業務を行うこと。

2　受託者は、機器への給油、軽微な消耗品の交換、及び機器が正常に動作するための分解点検等による調整等を行うこと。

3　受託者は、機器及び設備の環境を良好に保つため、機器、及び設備の本体、その周辺や水路等の清掃、塗装等を行うこと。

4　受託者は、機器、及び設備等に異常を発見したときは、直ちに必要な措置を取るとともに、その状況を委託者に口頭で報告しなければならない。

なお、異常の発生原因、及び対処の内容等を速やかに委託者に書面で報告すること。

5　受託者は、機器台帳を作成し、各機器の整備内容等を記録すること。

第２２条　（使用薬品、消耗品等）

1　使用する薬品類、及び機械消耗品等については、委託者に事前の了解を得てから発注すること。

第２３条　（火災、盗難防止等）

1　受託者は、管理棟、及び施設棟諸室の火災の発生を未然に防止するため、火気使用箇所について火元責任者を選出し、火気の適切な取り扱いを徹底し、火災の防止に努めること。

また、物品の盗難等、設備に対する危害を防止するため、関係者以外の第三者等の建物内への侵入防止に努めること。

第２４条　（業務履行開始時の機能確認）

1　委託者、及び受託者は、業務の履行を開始するとき、双方立会いのもとで委託者が指定する「施設機能確認書（以下「確認書」という）に基づき、施設、及び設備の動作状態、機能等の確認を行い、受託者はその結果について委託者に書面にて報告するとともに承諾を得なければならない。

第２５条　（業務履行期間中の機能確認）

1　委託者、もしくは受託者は、業務履行期間中に施設、及び設備の全部、もしくは一部の

機能の確認を行う必要あると認めたときには、双方の立会いのもとで確認書に基づく機能確認を行うことができる。

その際、受託者はその結果について、書面にて委託者に報告するとともに承認を得なければならない。

2　委託者は、前項の機能確認の結果、所定の機能が確保されていないと認められた場合には、受託者に必要な措置を求めることができる。

第２６条　（業務履行期間終了時等の機能確認）

1　委託者、及び受託者は、業務履行期間終了時、または契約が解除されたとき、双方立会いのもとで確認書に基づき機能確認を行わなければならない。

2　受託者は、前項の機能確認の結果を業務履行期間終了日までに書面にて委託者に報告するとともに承認を得なければならない。

3　受託者は、第１項の機能確認の結果、所定の機能が受託者の責に帰すべき理由により確保されないときには、委託者に損害賠償を行わなければならない。

第２７条　（管理値の厳守）

1　受託者は、別紙１「運転保守管理マニュアル（Ⅱ 施設概要)」に掲げる水質基準（以下「管理値」という）を満たすことを保証し、業務を遂行しなければならない。

2　受託者は、管理値を満たすことができなかった場合、またはその恐れがある場合には、直ちに委託者へ報告するとともに、速やかに改善計画書を作成し、委託者の承認を得た上で改善措置を講じること。

なお、その際、別途費用が発生する場合には受託者が負担しなければならない。

また、受託者の過失により管理値を満たすことができなかった場合、復旧に要する経費についても受託者負担とする。

3　受託者は、前項で講じた改善措置の効果を確認、検証し、管理値を満たすまで改善状況を委託者に報告し続けなければならない。

第２８条　（物品の調達等）

1　業務履行に必要な本施設の設備、機器、使用する薬品及び光熱水に要する費用以外の保守点検に係る工具等の機材、水質の手分析に係る器具、薬品類、及び安全管理に係る物品、事務器具等、通信費、人件費等については、必要に応じて受託者が負担し調達しなければならない。

2　第１処理施設から第２処理施設への移動については、乗用車を使用すること。
（進入道路上の二輪車の使用、徒歩での移動は認めない）

その際の経費についても受託者の負担とする。

第２９条　（不可抗力）

1　不可抗力とは、暴風、洪水、地震、争乱、暴動、その他通常の想定を超えた自然災害、もしくは人為的な事象であって、委託者、及び受託者の責に帰することができないと判断する場合をいう。

2　不可抗力により、業務の遂行が著しく困難となった場合、及び施設に損傷を及ぼす危険

性が生じた場合には、受託者は、委託者の指示に従い対応すること。

3　不可抗力により施設が損傷した場合は、委託者の責任において修繕を行うものとする。

ただし、受託者の故意、または過失において施設の損害が拡大した場合には、復旧に係る修繕費を受託者の負担とする。

4　不可抗力による管理値の未達については、受託者の保証の範囲外とする。

第３０条　（保険の加入）

1　受託者は、損害賠償、及び業務の履行に係る就労者について労働者災害等に関する保険に加入しなければならない。

なお、受託者は、加入した保険の証明書、または証書の写し等を業務履行開始までに委託者へ提出すること。

第３１条　（再委託の禁止）

1　受託者は、委託者への文書による承認を得ることなしに業務の執行を第三者に委託し、又は請け負わせてはならない。

第３２条　（委託料の支払）

1　委託料について、委託者は１か月ごとに、既済部分の代価に相当する額を支払うものとする。

2　受託者は、委託業務の実施に先立ち、前項で示す期間ごとに、受託者が実施する業務及びその経費を示した内訳書を監督員に提出するものとする。

3　受託者は、委託の日程等の変更に伴い、内訳書に変更が生じた場合には、速やかに内訳書を変更し、監督員に提出するものとする。

第３３条　（関係法令等）

1　受託者は、業務を遂行するにあたり、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、労働安全衛生法、電気事業法、消防法等の関係法令、及び京都市の条例等を十分に理解し、遵守するとともに、法律の改正、及び通達等についても常に留意すること。

第３４条　（業務の引継ぎ）

1　受託者は、業務履行期間修了時、または契約が解除された場合、次期受託者に対して、当該施設の運転、及び維持管理等に係るすべての業務を引き継がなければならない。

2　委託者、受託者、及び元受託者との協議の上、契約日の翌日から一箇月程度を目途に、事務引継ぎ、及び業務習熟期間とする。

なお、これに関わる経費は受託者の負担とする。

3　受託者は、業務報告書等のすべての書類を次期受託者に引継ぐものとする。

第３５条　（疑義等）

1　仕様書に明記されていない事項、または疑義を生じた場合には、委託者、及び受託者でその都度協議のうえで決定するものとする。

なお、協議の結果合意に至らない場合には、委託者に従うこととする。

第３６条　（秘密の保持）

１　受注者は、本委託業務の履行上知り得た技術、性能、諸データ、及びその他事項については、委託者の承諾なしに流用、公表してはならない。

第３７条　（損害賠償の範囲）

１　受託者の故意又は過失により発生した火災、盗難、事故、破損等で、委託者又は第三者に損害を及ぼしたとき、損害補填に要する費用は、受託者が負担するものとする。

ただし、委託者の責めに帰すべき理由によるときは、この限りでない。

第３８条　（契約の解除）

１　委託者は、受託者が次の各号の一に該当するときは、この契約を解除することができる。

また委託者は、必要があるときは受託者と協議のうえ、業務の中止、内容変更又は履行期間の伸縮ができるものとする。

(1) 履行期間内に委託業務を完了する見込みがないとき。

(2) 正当な理由がなくて契約を履行しないとき。

(3) 契約の締結、または履行につき不正の行為があったとき。

(4) 契約の履行に当たり、監督員の指示に従わなかったとき、またはその職務を妨害したとき。

(5) その他契約条項に違反したとき。

第３９条　（その他雑則）

１　受託者の第三者との事故、紛争等が発生した場合は、経緯等を監督員に報告したうえで、受託者の責任により誠意をもって解決に当たること。

２　その他、委託業務の履行に関して必要な事項（本仕様書に記載の無いものに限る）、及び本仕様書に疑義が生じた点等については、その都度、監督員と協議のうえで決定するものとする。

３　受託者は、施設の整理整頓に努め、適時構内の清掃等を行い、常に清潔さと快適さを保つように努めること。

４　受託者は、委託業務が終了した後、次業者への引継ぎを十分に行い業務に支障をきたさないようにすること。

また、委託者が次業者に研修を実施する際には、これに協力すること。

第４０条　（環境マネジメントシステム）

１　当処理施設は、環境マネジメントシステムに基づいた環境保全の取組を進めており、受託者は業務遂行にあたり環境マネジメントマニュアル及びそれに係る文書類の内容を事前に確認し、その取組に協力すること。

別紙２（第８条）

○ 資格一覧表

資格名称	関係法令	配置人員
廃棄物処理施設技術管理者 （最終処分場）	廃掃法21条	1名
第二種酸素欠乏危険作業主任者 または 酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者	労働安全衛生法	1名
特定化学物質作業主任者	労働安全衛生法	1名
クレーン運転の業務に係る特別教育修了	クレーン等安全規則	1名
玉掛け技能講習修了	クレーン等安全規則	1名
有機溶剤作業主任者技能講習修了	労働安全衛生法	1名
下水道技術検定第三種	下水道法	1名
※その他業務履行上必要な資格		

別紙３（第１５条）

○ 業務報告書等一覧表

No.	書類名	様式	提出期限等
1	業務実施計画書	受託者が定める	業務履行開始まで
2	現場代理人 安全管理者通知書・変更通知書	(様式1)	業務履行開始まで
3	現場代理人 安全管理者経歴書	(様式2)	業務履行開始まで
4	主任技術者通知書・変更通知書	(様式3)	業務履行開始まで
5	主任技術者経歴書	(様式4)	業務履行開始まで
6	予定、変更予定、実績　工程表	(様式5)	業務履行開始まで 履行期間終了時直ちに
7	有資格者名簿 および添付書類	受託者が定める	業務履行開始まで
8	体制表 (人員配置、および緊急時対応等)	(様式6)	業務履行開始まで
9	業務経費内訳書	受託者が定める	業務履行開始まで
10	再委託承諾申請書(該当がある場合)	(様式7)	業務履行開始まで
	再委託する業務内容に技術条件が付されている場合、資格、免許等が必要な場合は、履行能力を証明する書類として、資格、免許等の写しを提出すること。また、履行の質を担保する書類を添付すること。		
11	施設使用届	受託者が定める	業務履行開始まで
12	施設機能確認書	委託者が指定する	業務履行開始まで
13	業務日誌 (印付き、写しを含め2部提出)	(様式10)	履行期間中(毎日)
14	業務月報 (日報の内容を網羅したもの)	受託者が定める	履行期間中(毎月)
15	業務年報 (月報の内容を網羅したもの)	受託者が定める	履行期間終了時直ちに
16	状況報告書	受託者が定める	その都度随時
17	関係官公庁届出等書類	必要に合わせて	必要時
18	点検作業報告書	受託者が定める	点検後、その都度
19	業務完了届	(様式8)	毎月
20	請求書	(様式9)	毎月
21	その他、委託者が作成を求める書類		その都度随時

（様式１）

現場代理人、安全管理者　通知書・変更通知書

令和　　年　　月　　日

京　都　市　長

住　　所

商号又は名称

代 表 者 名

下記のとおり現場代理人、安全管理者を決定・変更したので、経歴書を添えて通知します。

記

委託業務等名

履　行　場　所

現 場 代 理 人
安 全 管 理 者

（様式２）

現場代理人、安全管理者　経歴書

令和　　年　　月　　日

京　都　市　長

住　　所

商号又は名称

代 表 者 名

氏　　名

住　　所

生　年　月　日　　年　　月　　日

学　　歴　　年　　月　　卒業

資　　格

職歴・業務履歴

（様式３）

主任技術者　通知書・変更通知書

令和　　年　　月　　日

京　都　市　長

住　　所

商号又は名称

代 表 者 名

下記のとおり主任技術者を決定・変更したので、経歴書を添えて通知します。

記

委託業務等名

履　行　場　所

主 任 技 術 者

（様式４）

主任技術者　経歴書

令和　　年　　月　　日

京　都　市　長

住　　所

商号又は名称

代 表 者 名

氏　　名

住　　所

生　年　月　日　　年　　月　　日

学　　歴　　年　　月　　卒業

資　　格

職歴・業務履歴

（様式５）

予定、変更予定、実施　工程表

令和　　年　　月　　日

京　都　市　長

委託業務等名

履　行　場　所

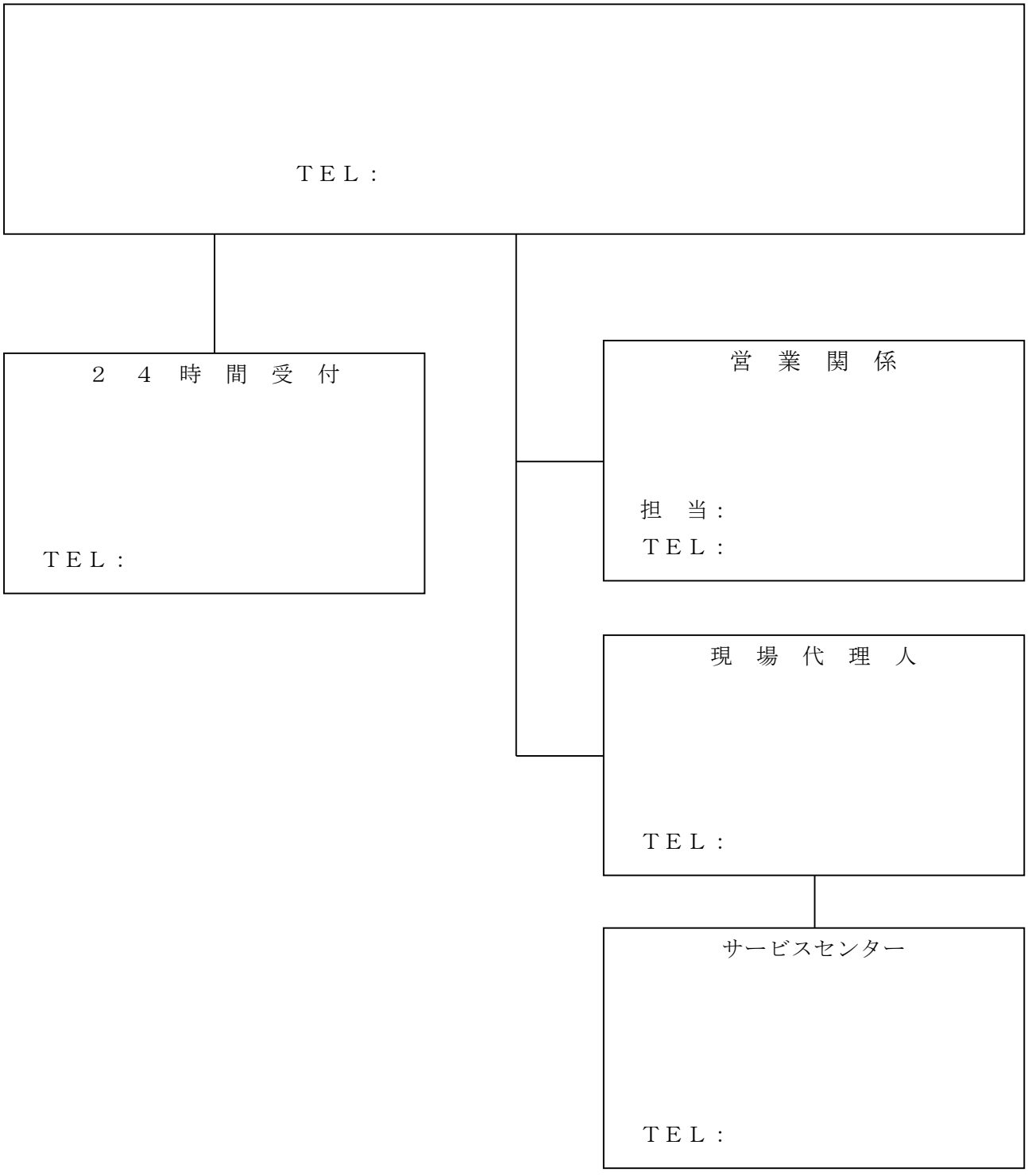
住　　所
商号又は名称
代　表　者　名

業　務　内　容	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

（様式６）

体　　制　　表

委託業務等名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿



（様式７）

再委託承諾申請書

令和　　年　　月　　日

京　都　市　長

住　　所

商号又は名称

代 表 者 名

契約の履行に当たり、下記のとおり再委託を行うこととしたいので承諾願います。

記

１　委託業務等名

２　再委託の内容

３　再委託の相手方

⑴　商号又は名称

⑵　氏名又は代表者の職・氏名

⑶　所在地

⑷　電話番号

⑸　再委託予定金額　　（税込み又は税抜きを明記すること）

（様式８）

業　務　完　了　届

令和　　年　　月　　日

京　都　市　長

住　　所

商号又は名称

代 表 者 名

下記のとおり委託業務等が完了しましたので通知します。

記

委託業務等名

履　行　場　所

履　行　期　間

委　　託　　料

完 了 年 月 日

（様式９）

請求書番号

請　求　書

税込み請求金額	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	千	百	十	一

円

※　金額の先頭に「￥」等を記入してください。

（宛先）京都市長

請求日	年　月　日

請求者	住所 氏名

※　法人・団体の場合は、所在地、法人・団体の名称、請求権限のある方（代表取締役、理事長、代表者から委任を受けた支店長等）の職名・氏名を記入してください。

請求の概要	

請求の内訳	品名、寸法形状、業務内容等	単価及び数量・単位		金　額	備　考

税抜き合計		←端数処理前
税込み請求金額		←1円未満切捨て

［消費税率が通常と異なる場合］
□ 税率改定前取引のため旧税率適用
□ 経過措置により旧税率適用
□ 軽減税率適用

※　内税・非課税等の場合は、「税抜き合計」は空欄でも構いません。

振込口座	□ 登録済みの口座（1口座のみ登録）→以下記入不要です。 □ 登録済みの口座（複数口座を登録）のうち、下記の口座→口座番号まで記入してください。 □ 登録していない下記の口座→全て記入してください。																			
	金融機関名			店舗名				預金種目				口座番号								
								□ 普通（総合） □ 当座 □ 貯蓄 □ その他												
	口座名義（フリガナ）																			
	口座名義（漢字等）																			

※　原則として、請求者の名義の口座を記入してください。
※　ゆうちょ銀行の場合は、振込用の店名（漢数字）・預金種目・口座番号を記入してください。

（様式10）

業　務　日　報

事業所長	記　録

年　月　日 曜日(晴)

作業場所	作　業　内　容

・炭酸ソーダ溶解液 濃度	%	・雨量	mm
・原水・前処理水カルシウム 濃度	・　ppm	・ダム水位 (24:00)	m
・脱水ケーキ 含水率	%	・取水量	m^3
・濃縮汚泥 含水率	%	・前処理放流水量	m^3
・脱水用ポリマー 補充	kg	・放流水量	m^3
・凝集用ポリマー 補充	kg	・放流量積算値(R9)	m^3

【上水メーター(毎月25日分)】

・ダムサイト　上水　(M4)散水側	m^3	・第2施設　上水　(M8)制御棟	m^3
(M3)棟　側	m^3	(M7)処理棟	m^3
・第1中継槽　上水　(M2)ダムサイト	m^3	・第1施設上水元メータ(M5)	m^3
(M6)管理棟	m^3	・汚水接合ピット	m^3

【薬品受入】

・第1施設　炭酸ソーダ	kg	・脱水用ポリマー(CP-1380)	kg
・第1施設　塩化第2鉄	kg	・凝集用ポリマー(AP-1637)	kg
・第1施設　硫酸	kg	・ICPアルゴンガス	本
・第2施設　硫酸	kg	・SCクリーン	kg

【特記事項】

（参考）　点検管理日誌等

音羽の杜　浸出水処理施設　点検管理日誌（第1施設）

（チェック記号）・レ 異常なし ・ × 故障 ・ △ 漏れ ・ □ 異音 ・ S 修理 ・ B 部品待ち

※ 詳細は特記に記入し、報告する事

所長　印

年　月　日（　）曜日　天気　気温　℃　（担当　）

	積　算	薬品名	チェック	残　量
直接取水量	m³	炭酸ソーダ		m³
原水計量槽流量	×0.1m³	スケール分散剤		m³
処理水流量	×0.1m³	苛性ソーダ		m³
汚泥給泥量(1)	×0.1m³	硫　酸		m³
汚泥給泥量(2)	×0.1m³	塩化第二鉄		m³
		高分子凝集剤(凝集1)		m³
		高分子凝集剤(凝集2)		m³
		高分子凝集剤(脱　水)		m³

	チェック	点検項目							
貯留槽		浸出流量	m³/h	水位A	m	水位B	m		
		pH	ORP	mV	硫化水素濃度	ppm			
		直接取水弁開度No.1	%	No.2	%	A	%	B	%
計量槽		温度	℃	ORP	mV	EC	mS/cm		
		流量	m³/h						
反応槽		pH	撹拌機電流値	A					
混和槽		pH	撹拌機電流値	A					
凝集槽		撹拌機電流値	A						
沈殿槽		掻寄機電流値	A						
中和槽		pH	撹拌機電流値	A					
処理水槽		処理水流量	m³/h	水位	m				
汚泥濃縮槽		掻寄機電流値	A						
汚泥貯留槽		撹拌機電流値	A	水位	m				
床排水槽									
電気設備		引込受電盤	電圧 V	電力 kWh	電流 A				
			電力量 00 kWh						
		動力変圧機	温度 ℃						
		動力分岐盤	電圧 V	電流 A					
		取水弁動力制御盤	電力量 kWh						
		第1撹拌ブロワ制御盤	電力量 0 kWh						
		第1汚泥貯留槽撹拌ブロワ制御盤	電力量 kWh						
		主処理設備コントロールセンタ	電力量 0 kWh						
		薬品注入設備コントロールセンタ	電力量 kWh						
		汚泥処理設備コントロールセンタ	電力量 0 kWh						
		照明分岐盤	電圧 V	電流 A	温度 ℃				
		進相コンデンサ盤1 ①	A ②	A 盤2 ③	A ④	A			

汚泥脱水機(No.1・2)		差動機電流値	A	回転数 rpm	差速回転数	rpm
		駆動機電流値	A	回転数 rpm		
		ケーキ搬送コンベア電流値	A	ケーキホッパ重量	t	
		ケーキ搬送スクリュウコンベア電流値	A			

機器名称	チェック	機番	電流値 A	圧力 Mpa
原水ポンプ		No.1-1・2		
		No.2-1・2		
処理水揚水ポンプ		No.1・2		
処理水給水ポンプ		No.1・2		
汚泥引抜ポンプ		No.1・2		
汚泥移送ポンプ		No.1・2		
床排水ポンプ		No.1-1・2		
		No.2-1・2		
汚泥供給ポンプ		No.1-1・2		
		流　量		m³/h
		No.2-1・2		
		流　量		m³/h
炭酸ソーダ撹拌機				
炭酸ソーダ注入ポンプ		No.1・2		
硫酸注入ポンプ		No.1・2		
塩化第二鉄注入ポンプ		No.1・2		
苛性ソーダ注入ポンプ		No.1・2		
		No.3・4		
		No.5・6		

機器名称	チェック	機番	電流値 A	圧力 Mpa
高分子凝集剤注入ポンプ(凝集用)		No.1・2		
高分子凝集剤撹拌機(凝集用)		No.1・2		
高分子凝集剤注入ポンプ(脱水用)		No.1-1・2		
		No.2-1・2		
高分子撹拌機(脱水用)				
スケール分散剤注入ポンプ		No.1・2		
撹拌ブロワ		No.1		
		No.2		
		風　量		m³/min
汚泥貯留槽撹拌ブロワ		No.1		
		No.2		
		風　量		m³/min
計装用コンプレッサ		No.1		
		No.2		
エアドライヤ		No.1		
		温　度		℃
		No.2		
		温　度		℃

確認事項	チェック
顧客所有物(カルシウム濃度計等)の検査，校正状況	

＊ 特　記 ＊

音羽の杜 浸出水処理施設　点検管理日誌（第2施設）

所長　　印

年　月　日（　）曜日　天気　　気温　℃　（担当　）

	積　算
流 入 量	㎥
計量槽流量 1	㎥
計量槽流量 2	㎥
キレート樹脂吸着塔流量 1	㎥
キレート樹脂吸着塔流量 2	㎥
ホウ素吸着塔流量 1	㎥
ホウ素吸着塔流量 2	㎥
放流水流量	㎥
第2汚泥給泥量	㎥
第3汚泥給泥量	㎥

水道使用量　制御棟	㎥
浸出水処理施設	㎥

薬品名	チェック	残　量
リ ン 酸		㎥
塩化第二鉄		㎥
硫　酸		㎥
硫酸バンド		㎥
塩　酸		㎥
高分子凝集剤(凝集1)		㎥
高分子凝集剤(凝集2)		㎥
高分子凝集剤(第二脱水)		㎥
苛性ソーダ		㎥
高分子凝集剤(第三脱水)		㎥
塩酸希釈タンク		㎥
苛性ソーダ希釈タンク		㎥
水酸化カルシウム		㎥

	チェック	点　検　項　目
調　整　槽		p H　温度　℃　水 位　m　流入量　㎥/h
計　量　槽		№. 1　流 量　㎥/h
		№. 2　流 量　㎥/h
接触ばっ気槽		№.1-1　DO　mg/l　ORP　mV
		№.1-2　DO　mg/l
		№.1-3　DO　mg/l
		№.1-4　DO　mg/l
		№.2-1　DO　mg/l　ORP　mV
		№.2-2　DO　mg/l
		№.2-3　DO　mg/l
		№.2-4　DO　mg/l
混　和　槽		p H　撹拌機 電流値　A
凝　集　槽		撹拌機 電流値　A
沈　殿　槽		掻寄機 電流値　A
中　和　槽		p H　撹拌機 電流値　A
ろ過原水槽		
砂ろ過塔		№. 1　差 圧　kpa
		№. 2　差 圧　kpa
キレート吸着塔		№. 1　差 圧　kpa　流 量　㎥/h
		№. 2　差 圧　kpa　流 量　㎥/h
ホウ素原水槽		
ホウ素吸着塔		№. 1　差 圧　kpa　流 量　㎥/h　原水調整弁開度　%
		№. 2　差 圧　kpa　流 量　㎥/h　原水調整弁開度　%
最終中和槽		p H　撹拌機 電流値　A
処理水槽		
放　流　槽		p H　温度　℃　放流水流量　㎥/h

（チェック記号）・レ 異常なし ・ × 故障 ・ △ 漏れ ・ □ 異音 ・ S 修理 ・ B 部品待ち

※ 詳細は特記に記入し、報告する事

設 備 名	チェック	点 検 項 目
汚泥濃縮槽		掻寄機 電流値　A
汚泥貯留槽		水 位　m
床排水槽 1		№.1-1・2　Mpa
床排水槽 2		№.2-1・2　Mpa
再生廃液貯留槽		水 位　m
再生廃液混和槽		p H
上澄水中和槽		p H

機器名称	チェック	機番	電流値 A	圧力 Mpa
ばっ気ブロワ 1		№.1-1・2		
		風 量　㎥/h		
ばっ気ブロワ 2		№.2-1・2		
		風 量　㎥/h		
撹拌ブロワ		№. 1		
		№. 2		
		風 量　㎥/h		
砂ろ過空洗ブロワ		№. 1・2		
エアーコンプレッサ		№. 1・2		
エアードライヤ			温度　℃	

機器名称	チェック	機番	電流値 A	圧力 Mpa
原 水 ポ ン プ		№.1-1		
		№.1-2		
		№.2-1		
		№.2-2		
ろ過原水ポンプ		№.1-1・2		
		№.2-1・2		
循 環 ポ ン プ		№.1-1・2		
		水量　㎥/h		
		№.2-1・2		
		水量　㎥/h		
給水ポンプ		№. 1・2		
ろ過逆洗ポンプ		№. 1・2		
硫酸注入ポンプ		№. 1・2		
		№. 3・4		
		№. 5・6		
放 流 ポ ン プ		№. 1		
		№. 2		
ポンプ吸込側		№. 1		
		№. 2		

電気設備	引込受電盤	電圧　V 電力　kWh 電流　A	
		電力量　00kWh	
	動力変圧器盤	温度　℃	
	動力分岐盤	電圧　V　電流　A	
	ばっ気ブロワ制御盤	電力量　0 kWh	
	第2撹拌ブロワ制御室	電力量　kWh	
	主処理設備コントロールセンタ	電力量　0 kWh	
	薬品注入設備コントロールセンタ	電力量　kWh	
	汚泥処理設備コントロールセンタ	電力量　kWh	
	ホウ素樹脂再生廃液処理設コントロールセンタ	電力量　kWh	
	照明分岐盤	電圧　V 電流　A 温度　℃	
	進相コンデンサ盤 1	①　A	
	進相コンデンサ盤 2	②　A　③　A	

確 認 事 項	チェック
顧客所有物(pH計・DO計・ORP計等)の検査，校正状況	

＊ 特　記 ＊

R　　年　　月　　日

第1施設　脱水機　運転日報

所長確認	担当者

《 No.　1　・　2 》

駆動機電流値	A	回転数	rpm	差速回転数	rpm		
差動機電流値	A	回転数	rpm				
ケーキ搬送コンベア電流値			A				
ケーキ搬送スクリュウコンベア電流値			A （ No. 2 使用時 ）				
汚泥供給ポンプ電流値 （No.　　－　　）			A				
脱水用高分子凝集剤注入ポンプ圧力 （No.　　－　　）					Mpa		
脱水機運転時間	:　～　:		時間	分			
給泥量		m3/h		m3			
脱水ケーキ含水率		%					
濃縮汚泥含水率		%					
脱水ポリマー銘柄 【クボックス CP－404RM】 ・ 脱水ポリマー濃度 0.2%							
脱水ポリマー注入量 （ 比率設定値（　　% ）× 給泥量 ）				m3			
分離液状態及び量	【良】・【否】						

冷却水 水温 ℃	IN　側	℃	ベアリング油入圧力		Mpa
	OUT 側	℃	ポンプ吐出圧力		Mpa
ベアリング 油温度 ℃	入温度	℃	ベアリング油 流量計	ギャボックス側	ℓ/min
	フロント戻温度	℃		プーリー 側	ℓ/min
	リア戻温度	℃			

ケーキホッパー脱水ケーキ重量	t （運転前	t	停止後	t）
脱水用ポリマー 補充	kg			

備考

京都市東部山間埋立処分地

浸出水処理施設

運転保守管理マニュアル

令和８年９月改訂版

目　　次

Ⅰ　はじめに

Ⅱ　施設概要
1　浸出水前処理施設（第１処理施設）
2　浸出水後処理施設（第２処理施設）
3　処理方式
4　処理能力

Ⅲ　運転管理
1　浸出水貯留設備
2　カルシウム除去設備
3　汚泥処理設備
4　第１薬品注入設備
5　調整槽設備
6　生物処理設備
7　第２凝集沈殿処理設備
8　ろ過・樹脂吸着処理設備
9　第２汚泥処理設備
10　第２薬品注入設備
11　ホウ素再生廃液処理設備

Ⅳ　保守点検
1　水中ポンプ
2　陸上ポンプ
3　一軸ネジ式ポンプ
4　薬注ポンプ
5　給水ユニット
6　汚泥掻寄機
7　撹拌機
8　ブロワ
9　空気圧縮機
10　薬品供給器
11　ケーキホッパ
12　遠心脱水機
13　ベルトプレス脱水機

Ⅴ　安全管理

１　安全上の注意
２　警告ラベル
３　維持管理ゾーン
４　酸素欠乏症防止措置
５　薬品安全管理
６　各薬品の管理取扱方法

Ⅵ　資料

１　レベル設定
２　機器仕様一覧
３　電気計装設備点検作業に係る特記仕様書
４　槽清掃作業に係る特記仕様書
５　各種図面

Ⅰ　はじめに

良好な運転維持管理を行うため、以下に標準的な管理業務の内容を示す。

本施設は、省力化を考慮した設備としているが、水質と設備を良好な状態に保って運転できるよう、通常時の運転には、次の作業を日常作業の項目とする。

- 機器稼働状態のチェック
- 処理状況のチェック
- 汚泥の脱水、搬出
- 薬品の点検、補充
- グリス、オイル等消耗品のチェック、補充及び交換
- 水質のチェック及び分析
- 電気設備の監視及び点検
  （受変電及びCVCFの指示値確認、各機器の電流値確認、接地抵抗測定、絶縁抵抗測定等）
- 各機器の校正、測定液の点検及び補充
- データロガーの監視、点検及び制御
- 清掃業務その他（塗装、小修理）
- 安全管理

詳細は、次頁以降のマニュアルのとおりとする。
作業頻度、管理ポイント等は、流入量、水質等によって異なるので、標準的な目安とする。

Ⅱ　施　設　概　要

1　浸出水前処理施設（第１処理施設）

⑴　浸出水貯留設備

埋立地より浸出水貯留設備へ送られた汚水は、電磁流量計にて流量計測後、UV、pH、ORP値を測定し、浸出水貯留槽（10,000 ㎥）に一旦貯留されます。

流入管には取水弁が設置されており、貯留槽満杯時及び貯留槽清掃作業時には流入量を制御します。また、浸出水のpH値が低い場合には、流入管中に苛性ソーダを注入してpHを中性域とし、硫化水素の発生を防止します。

浸出水貯留槽には空気撹拌装置（VVVFを採用した貯留槽水位による送風量制御機能付）を設置し、貯留水を旋回流方式により撹拌し、SS分の沈殿防止及び浸出水の腐敗防止を図るとともに、水質を均質化した後に第１原水ポンプによりカルシウム除去設備に送水します。水槽には下部及び中間部、上部に散気装置を設置し、水深により電動弁で切り替える構造としています。

第１原水ポンプはVVVFによる送水量制御を行ない、浸出水貯留槽を有効に活用し、後続の処理設備を最適に機能させるように送水量を決定します。

また、原水吐出管を循環する構造とし水槽底部に噴射させる推積物等を水槽下流側に寄せるようにしています。

⑵　カルシウム除去設備

カルシウム除去設備には、第１原水計量槽、反応槽、第１混和槽、第１凝集槽、第１沈殿槽第１中和槽、第１処理水槽があります。本設備は、浸出水中のカルシウム分を除去するためのもので、アルカリ性領域（pH10～11）で炭酸ソーダを浸出水に添加し、攪拌することにより炭酸カルシウムを生成し、塩化第２鉄及び高分子凝集剤を使用した凝集沈澱処理を行ない、下流の送水管及び浸出水処理設備におけるスケール発生防止を図っています。処理水は後続の生物処理設備の活性を妨げないために硫酸にて中和します。さらに、処理水揚水配管中にスケール分散剤を注入できる設備を有しています。

ア　第１原水計量槽

本槽は、原水を計量しつつ、定量的に反応槽へ供給するためのものです。

イ　反応槽

原水に含まれるＣａイオンを下記の化学反応により強制的に炭酸カルシウムとして析出させます。この化学反応には、溶液pH（アルカリ性であること）が重要な管理因子となりますので、苛性ソーダ注入によりpHのコントロールを行います。

$Ca^{2}+Na^{2}CO^{3} \rightarrow CaCO^{3}+2Na^{+}$

ウ　第１混和槽

反応槽で折出した炭酸カルシウム（$CaCO^{3}$）塩をフロックとして形成させるため、塩化第２鉄を注入します。凝集剤としての塩化第２鉄の作用は次の２点です。

① マイナス（－）に帯電している炭酸カルシウム塩粒子の表面電荷をFe３＋のプラス（＋）イオンで中和する。

② 不溶性の水酸化鉄（Fe（0H）３）が炭酸カルシウム塩粒子を包み込み、１次フロックを形成して凝集しやすくする。

この場合もpHが凝集作用に大きく作用しますので、苛性ソーダ注入によりpHコントロールを行います。

エ　第１凝集槽

第１混和槽で生成したフロックを高分子凝集剤が持つ強力な架橋作用により、さらに大規模なフロックまで成長させ、重力沈殿しやすくします。

オ　第１沈殿槽

円形汚泥掻寄機により重力沈殿した炭酸カルシウム塩フロックが、池下部に掻き寄せられて第１汚泥引抜ポンプで第１汚泥濃縮槽へ移送されます。上澄み液は、第１沈殿槽からオーバーフローして第１中和槽へ自然流下で移流します。

カ　第１中和槽

処理水は後続の生物処理設備の活性を妨げないために、硫酸で中和します。

キ　第１処理水槽

カルシウムを除去した処理水を貯留し、汚泥ポンプ及び第１汚泥脱水機の洗浄水として再利用します。また、炭酸ソーダの溶解揚水として利用できるような配管ラインも有しています。処理水は揚水ポンプでダム上部の吐出桝まで揚水して浸出水処理施設へ送水管（Φ250）で自然流下により送水されます。

⑶　第１汚泥処理設備

第１汚泥処理設備には、第１汚泥濃縮槽、第１汚泥貯留槽、第１汚泥脱水機、第１ケーキホッパがあります。処理プロセスで発生したカルシウム汚泥は第１汚泥濃縮槽で濃縮減容した後、一旦第１汚泥貯留槽に貯留し、空気撹拌により均質化した後、高分子凝集剤を使用して遠心脱水処理を行います。第１汚泥濃縮槽上澄水及び脱水分離液は浸出水貯留槽に返送します。脱水ケーキ（含水率約60%）はケーキ搬送コンベアで搬送しケーキホッパに貯留、重量計測後、トラック搬出して埋立処分地に最終処分します。

ア　汚泥濃縮槽

第１沈殿槽から引き抜かれた汚泥は重力沈殿により池下部に濃縮された汚泥（約4%濃度）が沈殿します。第１汚泥濃縮槽汚泥掻寄機により、池下部に掻き寄せられ第１汚泥移送ポンプで汚泥貯留槽に移送されます。上澄み液はオーバーフローして浸出水貯留槽へ自然流下で移流します。

イ　第１汚泥貯留槽

第１汚泥濃縮槽から移送された濃縮汚泥を貯留します。汚泥の圧密化防止のため、槽底部に空気撹拌用多孔管を設置しています。汚泥がカルシウム系汚泥のため撹拌機による撹拌も行います。

ウ　第１汚泥脱水機

第１汚泥貯留槽から第１汚泥供給ポンプにより汚泥が供給されます。脱水を効率的に行うために、汚泥脱水機への打ち込み直前の配管で高分子凝集剤を脱水助剤としてライン注入します。供給された汚泥は遠心力により脱水ケーキ（含水率約 60%）と脱水ろ液に分離されます。

また、脱水完了後には処理水を利用して脱水機内を洗浄します。

分離された脱水ケーキは、ケーキ搬送コンベアにより第１ケーキホッパに搬送、貯留されます。脱水ケーキ搬出量を計量しながらホッパー下部のベルトゲート開度調整しトラックに積み込み埋立処分地に最終処分します。脱水ろ液は浸出水貯留槽に返送します。

⑷　第１薬品注入設備

第１薬品注入設備には炭酸ソーダ、塩化第２鉄、苛性ソーダ、高分子凝集剤、硫酸、スケール分散剤、脱水用高分子凝集剤の貯留タンク及び注入ポンプ設備があります。

炭酸ソーダ注入設備は、粉体ホッパ（15m^3）を有した粉体定量連続供給溶解装置であり、溶解用水として処理水を利用できる設備としています。高分子凝集剤及び脱水用高分子凝集剤も自動溶解装置により粉体を定量溶解する構造としています。

２　浸出水後処理施設（第２処理施設）

⑴　調整槽設備

調整槽設備については、調整槽、汚水計量槽があります。

調整槽においては、カルシウム除去設備から送水されたカルシウム除去水、砂ろ過器・キレート樹脂吸着塔の逆洗排水、脱水分離液、脱水機ろ布洗浄水、濃縮槽上澄水及びホウ素再生廃液処理設備排水を一旦貯留します。また、浸出水前処理施設よりの送水管内水量も受入られる容量となっています。調整槽には空気撹拌装置（VVVF を採用した調整槽水位による送風量制御機能付き）を設置し、水質の均一化、腐敗の防止、SS 分の沈降防止を図り第２原水ポンプにより適量を連続的に汚水計量槽に送水します。汚水計量槽は、第２原水ポンプ異常時等に所定量以上が生物処理に流入することを防ぎます。第２原水ポンプは VVVF による送水量制御を行い、後続の処理設備を最適、かつ安定的に機能させるように送水量を決定します。

⑵　生物処理設備

生物処理設備には、各２系列の第１接触ばっ気槽、第２接触ばっ気槽があります。

各槽内には、合成樹脂製の充填材が内包されており、充填材表面に付着した汚泥中の微生物の働きにより、浸出水中の BOD を主体に除去します。本設備の生物処理法では、埋立地浸出水のように水質構成が変化し、しかも栄養バランス(BOD、N、P 比率)の崩れた難しい汚水に対しても、安定した処理を行えます。

酸素供給には、ルーツブロワ(VVVF 制御)及びディスクディーフューザを採用し、各接触ばっ気槽に DO 計を設置し、溶存酸素量を測定することにより、最適風量を供給できるように送風量を制御します。負荷が低い場合(低 BOD、低流量時)には、循環法による脱窒が行えるように循環ポンプを設置しています。

また、各接触ばっ気槽内の充填材に付着した汚泥を剥離させるための多孔管式逆洗装置があります。１槽当たり３組の逆洗装置があり、手動によるバルブの切替で逆洗を行います。

⑶　第２凝集沈殿処理設備

第２凝集沈殿処理設備には、第２混和槽、第２凝集槽、第２沈殿槽、第２中和槽があります。

本設備は、生物処理水中に残留する COD 成分、色度及び SS 物質を主に除去するためのもので、塩化第２鉄及び高分子凝集剤を使用した弱酸性領域(pH５～６)での凝集沈殿処理を行って、COD の除去効率を高めています。処理水は、硫酸及び苛性ソーダにて中和します。

ア　第２混和槽

流入した SS 分あるいは COD 分解物質のフロックを形成させるために塩化第２鉄溶液を注入します。この場合も、pH が凝集作用に大きく影響しますので、苛性ソーダ、硫酸の注入により pH コントロールを行います。

イ　第２凝集槽

第２混和槽で生成したフロックを高分子凝集剤が持つ強力な架橋作用により、さらに大規模なフロックまで成長させ、重力沈降しやすくします。

ウ　第２沈殿槽

円形汚泥掻寄機により、重力沈殿したフロックが池下部に掻き寄せられて第２汚泥引抜ポンプで第２汚泥濃縮槽へ移送されます。上澄み液は、第２沈殿槽からオーバーフローして第２中和槽へ自然流下で移流します。

エ　第２中和槽

処理水は、後続の高度処理を行うため、硫酸及び苛性ソーダで中和します。

⑷　ろ過・樹脂吸着処理設備

ろ過・樹脂吸着処理設備には、ろ過原水槽、砂ろ過塔(２系列)、キレート樹脂吸着塔(２系列)、ホウ素原水槽、ホウ素吸着塔(２系列)があります。

本設備は、凝集沈殿処理水中に残留するSS物質を砂ろ過処理、重金属類をキレート吸着処理、ホウ素をイオン交換処理によりそれぞれ除去するためのものです。

ア　砂ろ過塔

砂ろ過塔は、通水時間または差圧計により自動的に空気及び処理水による逆洗を行い、浮遊物の閉塞を解除します。逆洗排水は調整槽へ返送します。

イ　キレート樹脂吸着塔

キレート樹脂吸着塔は、同様に処理水による逆洗を行います。また、キレート樹脂に付着したSSが、次工程の表洗時に樹脂に付着したまま系外へ流出する事を防ぐために空気による表洗を行います。逆洗排水は調整槽へ返送します。初期段階の良好な水質の時はバイパスラインにより休止出来ます。

ウ　ホウ素吸着塔

ホウ素吸着塔は、通水量積算で設定値に達した時に、塩酸及び苛性ソーダによる自動再生操作を行います。原水ホウ素濃度によりバイパス弁にてホウ素吸着塔への通水量を調節します。再生廃液は専用の凝集沈殿処理設備により処理します。

⑸　放流設備

放流設備には、最終中和槽、第２処理水槽、放流槽があります。

本設備は、処理水を下水放流するにあたって、最終的に中和するためのものです。

ア　最終中和槽

処理水を下水放流するにあたって、最終的に中和するためのものです。

イ　第２処理水槽

処理水を貯留し汚泥ポンプ、第２汚泥脱水機、ろ過・樹脂吸着設備の洗浄水として再利用します。また、薬品溶解用水としても使用しています。

ウ　放流槽

放流は、放流槽の水位による放流ポンプ ON－OFF 運転とします。

⑹　第２汚泥処理設備

汚泥処理設備には、第２汚泥濃縮槽、第２汚泥貯留槽、第２汚泥脱水機があります。

本設備は、汚水処理プロセスで発生した生物性汚泥、凝集沈殿処理汚泥を第２汚泥濃縮槽で濃縮減容した後、一旦第２汚泥貯留槽に貯留し、空気撹拌により均質化した後脱水処理するものです。脱水処理方法としては高分子凝集剤を使用したベルトプレス方脱水処理方式を採用しております。第２汚泥濃縮槽上澄水及び脱水分離液は第２脱離液槽に一旦貯留し、調整槽に脱離液ポンプで移送します。脱水ケーキ(含水率 85%)はケーキ移送ポンプで移送し第２ケーキホッパに貯留・重量計測後、トラックで搬出して埋立処分地に最終処分します。

ア　第２汚泥濃縮槽

接触ばっ気槽及び第２沈殿槽から引き抜かれた汚泥は重力沈降により地下部に濃縮された汚泥(約 2%濃度)が沈降します。第２汚泥濃縮槽汚泥掻寄機により地下部に掻き寄せられ、第２汚泥移送ポンプで第２汚泥貯留槽に移送されます。上澄み液はオーバーフローして第２脱離液槽へ自然流下で移流します。

イ　第２汚泥貯留槽

第２汚泥貯留槽から移送された濃縮汚泥を貯留します。汚泥の圧密防止のため、地底部に空気撹拌用多孔管を設置しています。上澄み液はオーバーフローして第２脱離液槽へ自然流下で移流します。

ウ　第２汚泥脱水機

第２汚泥貯留槽から第２汚泥供給ポンプにより汚泥が供給されます。脱水を効率的に行うために、汚泥脱水機への打ち込み直前の配管で高分子凝集剤を脱水助剤としてライン注入します。供給された汚泥は、ベルトプレスにより脱水ケーキ(含水率 85%)と脱水ろ液に分離されます。脱水完了後には処理水を利用してろ布を洗浄します。分離された脱水ケーキは、ケーキ搬送コンベア、ケーキ移送ポンプにより第２ケーキホッパに搬送、貯留されます。脱水ケーキ搬出量を計測しながらホッパー下部のベルトゲート開度を調整しトラックに積み込み埋立処分地に最終処分します。脱水ろ液は第２脱離液槽に返送します。

⑺　ホウ素再生廃液処理設備

ホウ素再生廃液処理設備には、再生廃液貯槽、再生廃液 pH 調整槽、再生廃液混槽再生廃液凝集槽、再生廃液沈殿槽、上澄水中和槽、再生廃液汚泥貯留槽、第３汚泥脱水機があります。

水酸化カルシウム及び硫酸バンドにより凝集沈殿処理し、汚泥は専用の遠心脱水設備にて脱水します。それぞれからの排水は調整槽に返送します。脱水ケーキは専用コンテナで受けてジブクレーンでトラックに積み込み埋立地に最終処分します。

再生廃液 pH 調整槽、再生廃液混和槽、再生廃液凝集槽、再生廃液沈殿槽、上澄水中和槽は鋼板製水槽を設置します。再生廃液 pH 調整槽、再生廃液混和槽、再生廃液凝集槽、上澄水中和槽は内面 FRP ライニングを施工しております。本設備は昼間の８時間運転のみとします。

ア　再生廃液貯槽

ホウ素樹脂再生工程による再生廃液を一旦貯留し、空気撹拌により水質を均一化した後、一定量を送水して処理します。

イ　再生廃液 pH 調整槽

再生工程で低くなった pH を、苛性ソーダを注入する事により pH 調整します。

ウ　再生廃液混和槽

凝集剤として硫酸バンドを注入し消石灰にて pH コントロールを行い、反応を行わせます。

エ　再生廃液凝集槽

再生廃液混和槽で凝集された処理水を緩やかに混合して、凝集フロックを成長させます。

オ　再生廃液沈殿槽

円形汚泥掻寄機により、重力沈降したフロックが池下部に掻き寄せられて第３汚泥引き抜きポンプで再生廃液汚泥貯留槽へ移送されます。上澄み液は、再生廃液沈殿槽から、オーバーフローして上澄水中和槽へ自然流下で移流します。

カ　上澄水中和槽

処理水は塩酸を注入して中和し自然流下で第２脱離液槽へ移流します。

キ　再生廃液汚泥貯留槽

再生廃液沈殿槽から移送された濃縮汚泥を貯留します。汚泥の圧密化防止のため、地底部に空気撹拌用多孔管を設置しています。

ク　第３汚泥脱水機

再生廃液汚泥貯留槽から第３汚泥供給ポンプにより汚泥が供給されます。脱水を効率的に行うために、汚泥脱水機への打ち込み直前の配管で高分子凝集剤を脱水助剤としてラインに注入します。供給された汚泥は遠心力により脱水ケーキ(含水率80%)と脱水ろ液に分離されます。脱水完了後には処理水を利用して脱水機内を洗浄します。分離された脱水ケーキは専用コンテナに一旦貯留し、ジブクレーンでトラックに積み込み埋立処分地に最終処分します。

脱水ろ液は第２脱離液槽に返送します。

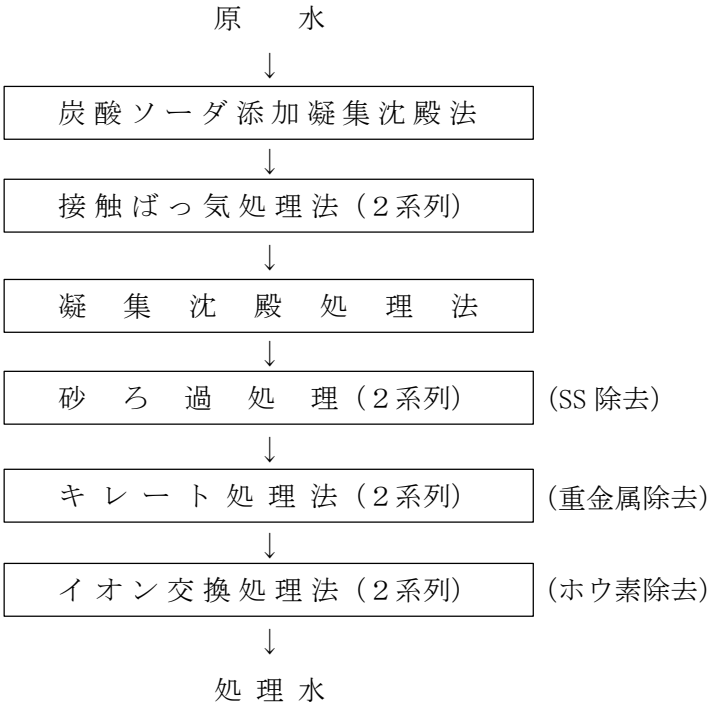
⑻　第２薬品注入設備

第２薬品注入設備は、苛性ソーダ、リン酸、硫酸、塩化第２鉄、高分子凝集剤、脱水用高分子凝集剤、塩酸、硫酸バンド、水酸化カルシウムの貯留タンク及び注入ポンプ設備があります。高分子凝集剤及び脱水用高分子凝集剤は、自動溶解装置により粉体を定量溶解する構造としています。第３脱水用高分子凝集剤、水酸化カルシウムは、手動による溶解です。

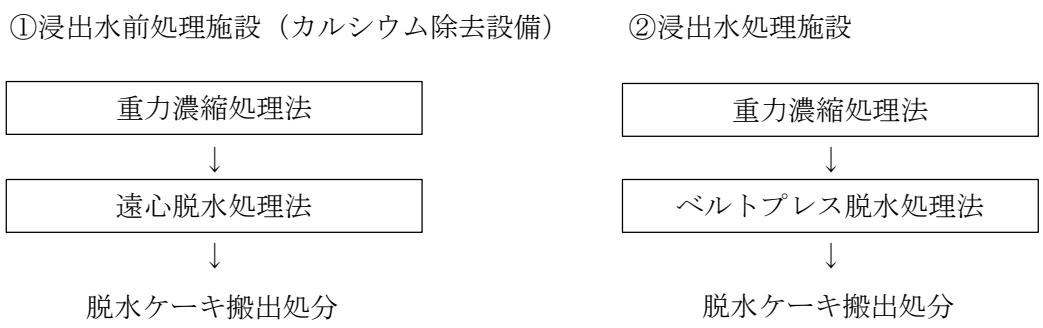
3　処理方式

⑴　浸出水処理

ア　浸出水処理方式



イ　汚泥処理方式



⑵　処理時間

ア　汚水処理系統

24Ｈｒ／日連続処理

ただし、砂ろ過、キレート樹脂吸着塔の逆洗時及びホウ素吸着塔の再生時は、1系列は一時通水停止するものとします。

イ　汚泥処理系統

5Ｈｒ／日、5日／週

汚泥処理プロセスで発生した汚泥は、濃縮減容した後、脱水処理を行い埋立地へ処分するものとします。

⑶　ホウ素再生廃液処理

ア　ホウ素再生廃液処理方式

再生廃液

↓

水酸化カルシウム・硫酸バンド凝集沈殿法

↓

処理水（第２脱離液槽～調整槽へ流入）

イ　汚泥処理方式

発生汚泥

↓

遠心脱水処理法

↓

脱水ケーキ搬出処分

⑷　処理時間

ア　廃液処理系統

約 150min（2 時間 30 分、ホウ素樹脂再生時間）

8Ｈｒ／日、5 日／週（再生廃液処理）

イ　汚泥処理系統

5Ｈｒ／日、5 日／週

汚泥処理プロセスで発生した汚泥は、脱水処理を行い、埋立地へ処分するものとします。

4　処理能力

⑴　計画処理水量

処　理　能　力　1,000m^3/日

日平均浸出水量　1,000m^3/日

⑵　計画原水水質及び処理水水質

水質項目	原水水質		処理水水質基準
	平均水質	最大値	
水素イオン濃度（pH）	6.5～9.0		5.8～8.6
生物化学的酸素要求量（mg/L）	150	1,000	15 以下
化学的酸素要求量（mg/L）	150	300	50 以下
浮遊物質質量（mg/L）	200	900	10 以下
カルシウム含有量（mg/L）	2,000		100 以下
ホウ素含有量（mg/L）	2		1 以下

Ⅲ　運　転　管　理

1　浸出水貯留設備
2　カルシウム除去設備
3　汚泥処理設備
4　第１薬品注入設備
5　調整槽設備
6　生物処理設備
7　第２凝集沈殿処理設備
8　ろ過・樹脂吸着処理設備
9　第２汚泥処理設備
10　第２薬品注入設備
11　ホウ素再生廃液処理設備

1　浸出水貯留設備

⑴　浸出水貯留設備

ア　目的

浸出水の水量・水質変動を出来るだけ緩和し、後続プロセスへの負荷変動を和らげ、処理の安定化を図るためのものである。

イ　仕様

寸　法：20ｍW×52ｍＬ×13ｍH

有効容量：約 10,000m^3

ウ　構造

浸出水貯留槽は、底面から約 3m の高さまで、Ａ槽、Ｂ槽に分かれており、水位を下げ、片側のみに貯留することで、もう片側の清掃・点検を行うことを想定していた。

しかし、Ｂ槽には、沈殿槽の汚泥を引き抜いて汚泥濃縮槽に移送した際の、オーバーフローが流れ込むようになっており、汚泥脱水機運転時に脱離液が流入する。また、Ａ槽にもダム内からの返流水が流入する場合がある為、どちらかの槽を片肺運転で使用するには、これらの流入水をどちらの槽に導くかの選択を可能とする、改造が必要である。

また、散気装置を有し、浸出水の腐敗防止、沈降防止を行う。原水ポンプの吐出弁の切替により槽底部の沈降物を掻き寄せる装置を備えている。

エ　管理上の注意

①　清掃・点検時の槽内作業の際には、換気ファンを設置し、ガス検知器により異常がないことを確認してから作業を開始すること。

②　槽内は滑りやすくなっているので、作業の際は注意が必要である。

③　槽内の配管等には、荷重をかけないようにすること。

④　散気装置が水面下に無いときは、浸出水を入れるときに注意が必要である。散気装置は、塩ビ製のため、割れる可能性がある。

⑵　浸出水貯留槽散気装置

ア　目的

堆積物の沈降防止、腐敗防止のため、浸出水貯留槽内を空気撹拌するものである。

イ　仕様

多孔管式散気装置

ウ　構造

水槽下部、中部、上部に位置し、水深によってバルブを切り替えることで、旋回流を発生させる。バルブの切替は、水深により自動制御を行う。

エ　管理上の注意

①　均等に撹拌されているか、目詰まりをおこしていないかを確認すること。

⑶　第１撹拌ブロワ

ア　目的

浸出水貯留槽、反応槽の撹拌に必要な空気を供給するためのものである。

イ　仕様

形　式：ルーツブロワ

能　力：50m³/min

ウ　構造

送風量は、VVVF により、浸出水貯留水位に対する比例制御を行う。

エ　管理上の注意

①　電流値、異常値、異常振動の有無をチェックすること。

②　風量が規定流量出ているか確認すること。

⑷　第１原水ポンプ

ア　目的

浸出水貯留槽の水を第１原水計量槽に送水するためのものである。

イ　仕様

形　式：水中汚水汚物ポンプ

能　力：0.65m³/min

ウ　構造

Ａ槽、Ｂ槽に２台ずつ（各１台予備）設置されている。通常Ａ槽、Ｂ槽各１台ずつ運転し、流量制御は、計量槽の流量を設定し（設定は中央 CRT 設定）、PID 制御を行う。

また、吐出側バルブの切替により、浸出水貯留槽底部の堆積物を掻き寄せる機能がある。

エ　管理上の注意

①　電流値、異常値、異常振動の有無をチェックすること。

②　流量が規定流量出ているか確認すること。

２　カルシウム除去設備

浸出水中に存在するカルシウム（主として焼却灰に含まれるもの）は、空気中の炭酸ガスと結合し、炭酸カルシウムのスケールを形成する。このスケールは、配管内あるいはポンプケーシング内に付着し、浸出水処理施設にとって相当な打撃を与えることとなる。従って、スケールによる被害を最小限にするため汚水中に炭酸ソーダを添加し、人為的に炭酸カルシウムの結晶を形成させ、カルシウムを汚水中より分離する為の設備である。

⑴　第１計量槽

ア　目的

原水を計量し、定量的に反応槽へ供給するための設備である。

イ　仕様

形　式：三角堰式

計量目盛：0～80m^3/min

ウ　構造

水位調整ハンドルにより浸出水貯留槽への戻り量調整し、送水量を決定する。

エ　管理上の注意

①　堰にゴミ等の付着がないか、確認すること。

②　砂等の堆積物がある場合は、清掃を実施すること。

⑵　第１反応槽

ア　目的

炭酸ソーダを注入し、汚水中の Ca 分と反応させ、炭酸カルシウムを生成させる設備である。

イ　仕様

寸　法：1.7ｍW×1.9ｍＬ×4.5ｍH

ウ　関連機器

反応槽撹拌機、反応槽撹拌用エアー配管、炭酸ソーダ注入ポンプ、炭酸ソーダ溶解タンク、炭酸ソーダ溶解タンク撹拌機、炭酸ソーダ定量粉体供給機、第１苛性ソーダ注入ポンプ

エ　原理

原水中に含まれる Ca 分は、反応槽にて、炭酸ソーダを注入することにより、炭酸カルシウムを形成する。

$(Ca^{2+}+2Cl^-)+(2Na^++CO_3^{2-}) \rightarrow 2Na^++2Cl^-+CaCO_3\downarrow$

オ　炭酸ソーダ注入量の設定

原水のカルシウム（Ca）濃度を分析し、下記計算式により、注入を決定すること。

炭酸ソーダ注入量　V(ml/min)

＝Q(m3/d)×Ca×2.65×（100/C）×（1/d）×（1/1440）

Q　：　流入量(m^3/d)

Ca　：　原水中の Ca 濃度(mg/l)

C　：　炭酸ソーダ溶解濃度(%)

d　：　炭酸ソーダ溶液比重

※　炭酸ソーダ溶解比重と溶解濃度の関係

$NaCO_3$（%）	$d^{20/4}$	$d^{25/4}$	$NaCO_3$（%）	$d^{30/4}$
1	1.0086	1.0073	14	1.1417
2	1.0190	1.0176	15	1.1520
3	1.0294	1.0278	16	1.1636
4	1.0398	1.0381	17	1.1747
5	1.05	1.0484	18	1.1859
6	1.0606	1.0588	19	1.1 72
7	1.0711	1.0692	20	1.2086
8	1.0816	1.0797	21	1.2201
9	1.0922	1.0902	22	1.2317
10	1.1029	1.1008	23	1.2434
11	1.1136	1.1115	24	1.2552
12	1.1244	1.1223	25	1.2671
13	1.1354	1.1332	26	1.2790
14	1.1463	1.1442	27	1.2910

カ　pH の管理

pH 値は、10～11 の範囲で運転をすること。

【炭酸ソーダ注入異常時の対応】

㈠　不足している場合

判断する目安として、第１凝集沈殿槽越流水に炭酸ソーダ溶液を混合して、白濁する場合は、炭酸ソーダが不足している状況である。

a　炭酸ソーダ注入口から液が出ているか確認する。

b　炭酸ソーダ注入量を測定し、不足している場合は、再度設定する。

c　ポンプの注入量が低下している場合は、未溶解の炭酸ソーダがポンプ廻りに付着、または、詰まっていることが考えられるので、ポンプ清掃をする。また、上水で溶解している場合は、上水中のカルシウム分と反応して微量ではあるが炭酸カルシウムスケールを生成し、配管内部にスケールによる閉塞が生じることがあるので、配管の清掃をする。

d　炭酸ソーダ溶解濃度を比重計で測定し、設定濃度とあっているか確認する。

e　炭酸ソーダ溶解設備の設定条件を確認する。

f　Ca 濃度を測定し、濃度に応じた注入量があるかを確認する。

⑷　過剰な場合

炭酸ソーダの無駄遣いとなるため、炭酸ソーダの注入量を再度設定する。

⑼　炭酸ソーダ溶解濃度が高い場合

炭酸ソーダは、下表のように濃度が高い場合に固化(析出)し、薬注ポンプ・配管内等に結晶化して固化閉塞する危険が高いため、濃度管理・温度管理を確実に行うこと。

溶解濃度(%)	5	7	10	15	20	25	30
析出温度(℃)	-1	0	8	17	21	28	33

濃度を下げるには、

a　自動を停止し、手動操作にて設定濃度まで希釈する。

b　自動溶解設定値の確認をする。１回当たりの溶解量が所定量より減少していないか、また、１回当たりの給水時間を確認する。

c　過剰投入になっていないか、供給装置の運転時間やインバーターの確認をする。

⑶　第１混和槽

ア　目的

炭酸カルシウム塩の粒子は、微細であるため、沈降速度が非常に小さい。そのため、凝集剤を添加し、水酸化鉄のフロック内に炭酸カルシウムを吸着させ分離速度を高めるための設備である。

イ　仕様

寸　法：1.7mW×1.9mL×4.5mH

ウ　関連機器

第１混和槽撹拌機、第１塩化第２鉄注入ポンプ、第１苛性ソーダ注入ポンプ

エ　塩化第２鉄注入量の設定

下記計算式により、注入を決定すること。

塩化第２鉄注入量　V(ml/min)

＝Q(m3/d)×ｒ×（100/C）×（1/d）×（1/1440）

Q　：　流入量(m3/d)

r　：　添加率(150mg/l)

C　：　塩化第２鉄溶液濃度(39%)

d　：　塩化第２鉄溶液比重(1.38)

オ　pH の管理

pH 値は、8～9 の範囲で運転をすること。

⑷　第１反応混和槽

ア　目的

炭酸カルシウムスケールの硬度を少しでも低下させ、またスケールの量自体も減少させ

る為と、凝集剤の接触時間を長くとることでより処理能力を改善しようとして、反応槽に塩化第２鉄を注入するように注入配管を改め、実験を始めたものである。結果的には、この方式の方が若干ではあるが上述した３つの項目すべてにおいて良い結果を得られたので、継続してこの運転方法を行うことが望ましい。

イ　pH の管理

pH 値は、塩化第２鉄が混入される為、反応槽としての値 10～11 より若干低い値の 9.5～10.5 の範囲で運転をすること。

⑸　第１凝集槽

ア　目的

沈殿効率を向上させるため、高分子凝集剤を注入し、フロックの肥大化を図る為の設備である。

イ　仕様

寸　法：1.7ｍW×3.8ｍＬ×4.5ｍH

ウ　関連機器

第１凝集槽撹拌機、第１高分子凝集剤注入ポンプ

エ　高分子凝集剤注入量の設定

下記計算式により、注入を決定すること。

高分子凝集剤注入量　V(ml/min)

＝Q(m3/d)×ｒ×（100/C）×（1/d）×（1/1440）

Q　：　流入量(m3/d)

ｒ　：　添加率(1mg/l)

C　：　高分子凝集剤濃度(0.1%)

d　：　高分子凝集剤比重（10）

⑹　第１沈殿槽

ア　目的

第１凝集槽において形成した凝集フロックを沈降分離して除去するための設備である。沈殿汚泥は、第１汚泥引抜ポンプより第１汚泥濃縮槽に引き抜かれ、上澄みは、越流水トラフを越え、第１処理水槽へ流入する。

イ　仕様

寸　法：8ｍΦ×5.5ｍH

ウ　関連機器

第１沈殿槽汚泥掻寄機

⑺　第１中和槽

ア　目的

第１沈殿槽からの処理水を硫酸によって中和するための設備である。

イ　仕様

寸　法：1.3mW×3.5mL×4.5mH

ウ　関連機器

第１中和槽撹拌機、第１硫酸注入ポンプ

⑻　第１処理水槽

ア　目的

Ca 除去後の処理水を浸出水処理施設に送水するために一旦貯留するための設備である。また、送水中のスケールの発生を抑えるため、スケール分散剤を注入できるようになっている。

イ　仕様

寸　法：3.0mW×3.5mL×5.5mH

ウ　関連機器

揚水ポンプ、スケール分散剤注入ポンプ

※　日常点検

㈠　槽水位に異常がないか確認する。

㈡　pH 値が異常値を示していないか確認する。

㈢　炭酸ソーダ、塩化第２鉄、高分子凝集剤が間違いなく注入されていることを確認する。

㈣　第１沈殿槽より汚泥の引抜が行われていることを確認する。汚泥貯留槽を確認する。

㈤　炭酸ソーダ溶解装置の粉体が供給されていることを確認する。

㈥　処理水のカルシウム濃度を測定する。処理水に炭酸ソーダ溶液を混合し、白濁の有無を確認する。

㈦　撹拌機に多量のカルシウムが付着していないか確認する。

㈧　反応槽撹拌用のエアー配管が閉塞していないか、槽内が十分に撹拌されているか確認する。閉塞している場合は速やかにスケールを除去すること。

㈨　凝集槽の水位が通常時より高くなっていないか確認する。高くなっている場合は沈殿槽へ導く配管にスケールが付着している可能性が高いので、清掃除去すること。

※　定期点検

㈠　pH 計の洗浄校正を実施すること。pH 計に電極にカルシウムが付着するので、定期的な洗浄（酸洗浄）及び pH 計の取扱説明書に従った校正をすること。洗浄の頻度は、カルシウム濃度等により異なるため、実際の運転状況により決定すること。

㈡　槽内の機器は、（最低でも毎週）停止確認し、必要に応じて洗浄を実施すること。槽壁、撹拌機、計器及び配管にカルシウムが付着し、設備に異常が出る危険があるので、必要に応じて洗浄をすること。機器は酸洗いをするか、可能ならば付着物をたたき割り、除去をすること。

㈢　反応槽、混和槽は定期的に槽内の水抜きを行い、完全に空の状態にして、槽の壁面撹拌機、反応槽のバッフルなどに付着していると思われる炭酸カルシウムのスケールの量

を確認すること。

その際に、スケールをすべて除去しておくこと。なお、そのためには、大型強力吸引車高圧洗浄車を用いて行わなければ対応しきれない作業となると思われるので、事前に準備、手配をしておくこと。また、その時には凝集槽も空にして清掃すると同時に、沈殿槽越流堰トラフのスケールも除去することが望ましい。これらの作業を行う際は、4mの深さの槽内に降りていくうえに、酸欠の可能性などもあるため、作業員には十分な安全教育を施したうえ、ＫＹＫ、危険予知活動を行い、槽内には十分な換気を行って、ガス検知器で酸素濃度、有毒ガスの発生の有無を確認してから作業すること。これらのスケール除去作業の頻度は、原水のカルシウム濃度や、処理水量によって差が生じてくるので、一概にはいえないが、最低でも４ヶ月に１回は実施すること。

汚泥貯留槽は、より硬度化したカルシウム汚泥が堆積してしまうので、１年に１回は絶対に清掃、浚渫を行わなければならない。

３　汚泥処理設備

⑴　第１汚泥濃縮槽

ア　目的

沈殿槽で生成された汚泥を、重力沈降により更に濃縮分離し、汚泥の減容化を図るための設備である。よって、汚泥の濃縮を妨げないように管理することが必要である。

イ　仕様

寸　法：8.8mW×8.0mＬ×5.5mH

ウ　関連機器

第１汚泥濃縮槽汚泥掻寄機、第１汚泥引抜ポンプ、第１汚泥移送ポンプ

エ　管理上の注意

㈠　少なくとも１２時間程度の滞留になるよう、汚泥の流入や、濃縮汚泥の引抜きを調整すること。

㈡　長時間滞留させると、スカム発生の原因となるため、引き抜調整を実施すること。

㈢　ガスの発生が、沈殿効果の妨げになる傾向があるので、ガスの発生が無いように管理すること。

㈣　汚泥引抜量は、下記の範囲で調整すること。カルシウム汚泥の場合は、沈降固化の危険があるので、引抜は引抜時間 10min 以内/回、引抜間隔１～３時間程度で調整すること。

また、原水のカルシウム濃度が日々変化する場合はその都度、引抜時間の調整をすること。

㈤　腐食ガスの発生がある危険があるため注意すること。

㈥　清掃、点検の槽内作業の際には、換気ファンを設置し、ガス検知器により異常がないことを確認してから作業を行うこと。

⑵　第１汚泥貯留槽

ア　目的

汚泥貯留槽は、前段で生成された濃縮汚泥を一時貯留するための設備である。

イ　仕様

寸　法：10.2mW×13.3mＬ×4.7mH

ウ　関連機器

第１汚泥貯留槽撹拌機、第１汚泥貯留槽散気装置、第１汚泥貯留槽撹拌ブロワ

エ　管理上の注意

㈠　汚泥貯留槽は、嫌気化しやすいので、滞留が長くならないように努めること。

㈡　カルシウム汚泥の汚泥貯留槽の散気装置は止めないこと。カルシウム汚泥の場合、沈降厚密性が高いため、貯留槽の空気は、計画値以上に保つよう注意すること。

㈢　臭気発生の源となるため、出来るだけ密閉状態にすること。

㈣　槽内に入る場合、酸欠に十分注意すること。清掃、点検の槽内作業の際には、換気ファンを設置し、ガス検知器により異常がないことを確認してから作業を行うこと。

㈭　定期的な清掃を実施すること。最低でも１年に１回は完全に汚泥を抜き、清掃を実施すること。カルシウム汚泥は、長期清掃しない場合には、汚泥が固着し、機器の異常や散気装置の目詰まり等が発生する恐れがあるので、必ず清掃を実施すること。

⑶　第１汚泥脱水機

ア　目的

濃縮されたカルシウム汚泥を脱水し、減容化するための設備である。

イ　仕様

形　式：遠心脱水機

能　力：20㎥/h

ｹｰｷ含水率：約 60％

ウ　関連機器

第１汚泥供給ポンプ、第１脱水用高分子凝集剤注入ポンプ、第１ケーキ搬送スクリューコンベア、第１ケーキ搬送コンベア、第１ケーキホッパ

エ　管理上の注意

㈠　始動時は必ず現場に立会い、運転が正常に行われているか確認すること。始動後、汚泥を投入する時は、少しずつ投入し差動機の電流値が一定の値で安定しているのを確認しながら増量していくこと。また投入汚泥の含水率が低い、即ち汚泥濃度が高い場合は脱水機の差動機の回転数設定値を最大回転数より低く設定し、駆動機との回転数の差速を大きくして運転を行うこと。

㈡　運転中は、汚泥性状が、変化する場合があるので、頻繁に調整をすること。

㈢　脱水機運転時に、汚泥貯留槽の水位が L2 以下になると、汚泥供給ポンプが停止し、脱水機は待機運転になる。待機運転が 30 分間過ぎると自動的に脱水機は停止工程に入る。

㈣　停止中も、必ず現場に立会い、工程が正常に進んでいるか確認すること。

㈭　カルシウム汚泥の脱水機は、トラブルが発生するとその硬い汚泥性状から、復帰作業に膨大な時間を要すことが多いので、慎重な運転管理が必要である。

４　第１薬品注入設備

⑴　本施設は、薬品は（スケール分散剤、高分子凝集剤を除き）、ローリー搬入を行う。
別途ポリ缶等で購入する場合は、酸、アルカリは区別して保管すること。

⑵　溶解、希釈作業

ア　溶解・希釈に当たっては、目に入らないように必ず保護メガネ等で保護し作業をすること。

イ　溶解・希釈は、熱が発生するため急激には行わず、まず多量の水中に徐々に薬品を入れながら撹拌し、規定の濃度の薬品を生成すること。

ウ　作業が自動化されていても、溶解・希釈作業は、危険を伴うため、必ず責任者が立会いのもとで作業を行うこと。

エ　薬品のタンクへの投入は、液体の場合は必ず移送ポンプにより行うこと。薬品缶から直接入れる作業は、危険であるため行わないこと。

⑶　薬品の種類

ア　炭酸ソーダ

イ　苛性ソーダ

ウ　硫酸

エ　塩化第２鉄

オ　高分子凝集剤

カ　スケール分散剤

キ　脱水用高分子凝集剤

⑷　薬品の凍結・結晶

薬品には、温度によって結晶・凍結する可能性があるため、事前に薬品の性状を MSDS などで把握するとともに、冬季の管理に注意をすること。

炭酸ソーダは特に温度や溶解濃度により、固化（析出）しやすいため、溶解タンク内部にヒーターが設置されている。このヒーターに上水中のカルシウムと反応した炭酸カルシウムのスケールが付着してしまうので、最低でも１年に１回は溶解タンク内部を空にして、タンク内部の点検を行うとともに、ヒーターに付着しているスケールを除去すること。

５　調整槽設備

⑴　第２施設調整槽受入流入マンホール

ア　目的

元来、前処理水を第２施設の調整槽へと導く単なるマンホールに過ぎなかったのであるが４号沢水が時間あたり 24 ㎥～26 ㎥の量を前処理水に合流されて流れてくるようになった。

この結果、マンホールから調整槽まで自然流下による受入許容量をこえてしまうので、新たに２台の水中ポンプが設置されて浸出水受入補助ポンプとしての役割を担っている。電極制御により、マンホール内の水位が上昇した場合にポンプが運転するように制御されている。

また、マンホールから調整槽までの配管とは別に、このポンプ専門に新たに配管が施され調整槽へと導いている。

イ　管理上の注意

電極にゴミや泡などが付着すると、ポンプが誤作動をおこし、起動すべき時に運転しないとマンホールから前処理水と４号沢水の合流水が溢れ出してしまう。また、停止すべきときに停止しないとポンプが焼け付く可能性があるので、ポンプの正常な運転を常に確認する必要がある。

⑵　調整槽

ア　目的

前処理水を一時貯留するための設備である。撹拌ブロワによる空気撹拌を行い、原水の均一化と槽内の腐敗防止を行っている。

イ　仕様

寸　法：8.0ｍW×17.3ｍＬ×7.0ｍH

ウ　構造

槽内は、散気装置を有し、撹拌ブロワから送気さられてきた空気を全面散気方式により、常時散気している。送気量は、調整槽水深により、撹拌ブロワを VVVF 制御で、可変させるようになっている。その後、第２原水ポンプにより後続の処理へ送水する。

エ　管理上の注意

⑺　清掃・点検時の槽内作業の際は、換気ファンを設置し、ガス検知器により異常がないことを確認してから作業を行うこと。

⑴　槽内は、滑りやすくなっているので、注意が必要である。

⑼　槽内の配管等には、荷重をかけないようにすること。

⑶　調整槽散気装置

ア　目的

堆積物の沈降防止、腐敗防止のため、調整槽を空気撹拌する設備である。

イ　仕様

多孔管式散気装置

ウ　構造

全面散気方式による。調整槽の水深によるブロワの VVVF 制御により、送気量を調整する。

エ　管理上の注意

㈠　目詰まりをおこしていないか、点検をすること。

⑷　第２撹拌ブロワ

ア　目的

調整槽の撹拌に必要な空気を供給するための設備である。

イ　仕様

形　式：ルーツブロワ

能　力：4.5m³/min

ウ　構造

送風量は、VVVF により浸出水貯留槽水位に対する比例制御を行う。

エ　管理上の注意

㈠　電流値、異常音、異常振動の有無をチェックすること。

㈡　風量が規定流量でているか確認すること。

⑸　第２原水ポンプ

ア　目的

調整槽の水を第２原水計量槽に送水するための設備である。

イ　仕様

形　式：水中汚水汚物ポンプ

能　力：0.8m³/min

ウ　構造

No.１－１、１－２は、第２原水計量槽 No.１へ送水し、No.２－１、２－２は、第２原水計量槽へ送水する。

⑹　第２調整槽バイパスポンプ

ア　目的

前処理水量と４号沢水の合算で合計約 2,000m³/日の水量がある場合が多い。第２施設としての処理流量は最大 1,300m³/日であるので、放流水量として能力不足であったのを解消するために設置されたものである。調整槽から水中ポンプにより、吐出された水量は放流配管の放流水量の流量計の直前に合流し、放流される。調整槽に流入する水質が下水道排除水質基準を満たすということが大前提であるが、このポンプにより第２施設処理量の不足分を補って放流することが可能となっている。

６　生物処理設備

本設備は、汚水の生物学的処理法の１つであり、主に汚濁物質であるBODの処理を目的とした設備である。

一般に、生物学的処理法として活性汚泥法が知られており、その実績は多いが活性汚泥法は高度の生物管理が必要であり、小規模な処理には必ずしも適した処理方式とはいえない。それに対し接触酸化方式は負荷変動に強く、維持管理も比較的容易であり、小規模な処理に適している。

接触酸化法は、槽内に浮遊する活性汚泥により処理分解する活性汚泥法とは異なり、槽内に充填した充填物に付着した生物を浄化に利用する処理方式である。

接触酸化法の利点は、

・負荷の長期変動に強い。
・維持管理が容易である。
・処理水質に大幅な変動が生じない。

接触酸化法の欠点は、

・処理効率のコントロールは、エアー量、充填剤の逆洗しかできない。
・接触材に汚泥が付着する期間は、処理が期待できない。
・処理水質をコントロールしにくい。

などがあげられる。処理量が微増していく処理、季節変動がある処理には最適であるといえる。

槽内には多くの表面積を持つ接触充填材（型）設置している。汚泥はその充填材に付着し、生息している。また、槽内は空気散気を行い、汚泥の生息に必要な酸素を供給するとともに旋回流を起こし、充填材に付着している汚泥と汚水との接触を図ることにより、汚水の浄化を行う。

浄化が進むにつれ、付着した汚泥は成長する。厚みが増すにつれ内部の汚泥は空気と接触する機会が無くなり、嫌気汚泥となる。

嫌気汚泥は、接触材より剥離しやすくなり自然に脱落する。このような剥離した汚泥で充填材を目詰まりさせないために接触材下部に逆洗管を設けているので、定期的な空気による充填材の逆洗が必要である。

また、本設備は、循環ポンプを設置しており脱窒処理を行う事ができる。本法は、生物反応槽を嫌気(脱窒)槽と好気（硝化）槽に分けて、この順に設置し、好気槽で硝化された混合液および返送汚泥を脱窒槽へ循環させながら原水の有機物を利用することにより、脱窒を行う処理法である。

硝化工程では、アンモニア酸化細菌（亜硝酸菌）あるいは亜硝酸酸化細菌（硝酸菌）の働きによりアンモニア性窒素が亜硝酸性窒素もしくは硝酸性窒素に酸化され、脱窒工程では脱窒菌の働きにより、これらの酸化性窒素が流入水中の有機物によって窒素ガスに還元される。

硝化反応、脱窒反応を式で表すと次のようになる。

（硝化反応）　$NH_4^+ + 3/2O_2 \rightarrow NO^{2-} + 2H^+ + H_2O$

$NO_2^- + 1/2O_2 \rightarrow NO_3^-$

（脱窒反応）　$2NO_3^- + 2H_2 \rightarrow 2NO_2^- + 2H_2O$

$2NO_2^- + 3H_2 \rightarrow N_2\uparrow + 2OH^- + 2H_2O$

循環消化脱窒法は次の利点がある。

・処理原水中の有機物を脱窒反応の水素供与体として利用できる。

・硝化工程ではアンモニアの酸化に伴うアルカリ度が消費されpHが低下するが、脱窒反応で生成するアルカリを硝化槽で利用できるため、アルカリ剤の添加を節約できる。

⑴　管理上の注意点

ア　本施設のコントロール要素は、空気量の調整、接触材の逆洗時間・頻度の調整となる。

イ　接触ばっ気槽内は、生物が生息しているので、適切な水温にしておくことが必要である。5～30℃がその範囲である。

ウ　栄養源の管理を行うこと。

リン酸注入量V(ml/min)

＝Q(m^3/d)×流入BOD(mg/l)×（1/100）※1×（98/31）※2×（100/75）※3×（1/1.57）※4×（1/1440）

※１：BOD:P＝100:1

※２：リン酸（H_3PO_4）の分子量98に対し、リン（P）の分子量31

※３：リン酸溶液の濃度（75%）

※４：リン酸溶液の比重（1.57）

注１　流入汚水中にリン濃度がBODの1/100以上存在する場合は、リン酸の添加は必要でない。

注２　流入BODが大きく変化する場合には、そのBODの濃度に変化させ対応する。

注３　リンは、前述で算出した量よりも少し多く添加しても、後の処理工程で塩化第２鉄による凝集沈殿を行っている場合には、過剰分はリン酸鉄として分離されるので、放流されることはない。

エ　定期的に逆洗を行うこと。特に次のような現象が見られた時は、直ちに逆洗を行うこと。

⑺　汚泥の色が黒っぽくなったとき（負荷が高すぎて酸欠状態になっている）。

⑴　剥離汚泥が目立ったとき（逆洗時期が過ぎている）。

⑼　生物処理後の水が赤く色がついたとき（付着汚泥の偏りのため、どこかに死水がある）。

オ　次の日常点検を実施すること。

㈠　空気量の調整（各槽が均等に散気しているか）。

㈡　DO 管理

好気的に生物処理を行うため、溶存酸素は目安として 1mg/L 以上とする。一般的には、2～4mg/L に保つ。また、脱窒の場合の目安は、0.5mg/L 以下とする。

㈢　ORP の管理

脱窒の場合の目安は、-100mV 以下とする。

㈣　水温測定

3～35℃

㈤　接触ばっ気槽の目視確認

㈥　ブロワの点検

カ　次の定期点検を実施すること。

㈠　流入 BOD の測定

㈡　N、P の測定

㈢　重金属の測定

㈣　生物相の観察

㈤　接触材の逆洗及び汚泥の引抜（通常は月１回程度）

⑵　第２原水計量槽

ア　目的

処理水を計量し、各系列のばっ気槽へ流入させるための設備である。

イ　仕様

形　式：三角堰式

計量目盛：0～35m^3/h

ウ　構造

水位調整ハンドルにより浸出水貯留槽への戻り量を調整し送水量を決定する。また、リン酸を注入するようになっている。

エ　管理上の注意

㈠　堰にゴミ等の付着がないか、確認すること。

㈡　砂等の堆積物がある場合には、清掃を実施すること。

⑶　ばっ気ブロワ

ア　目的

接触ばっ気槽に必要な空気を供給するための設備である。

イ　仕様

形　式：ルーツブロワ

能　力：17m^3/min

ウ　構造

送風量は、VVVF により、第２原水ポンプ流量に対する比例制御を行う。

エ　管理上の注意

㈠　電流値、異常音、異常振動の有無をチェックすること。

㈡　風量が規定流量でているか確認すること。

⑷　循環ポンプ

ア　目的

第２接触曝気槽より第１接触曝気槽へ循環し、脱窒効果を得るための設備である。

イ　仕様

形　式：渦巻きポンプ

能　力：0.5m³/min

ウ　構造

流量は、VVVF により第２原水ポンプ流量に比例制御している。

エ　管理上の注意

㈠　電流値、異常音、異常振動の有無をチェックすること。

㈡　流量が規定流量でているか確認すること。

⑸　生物汚泥引抜ポンプ

ア　目的

接触ばっ気槽で発生した汚泥を、第２汚泥濃縮槽へ送泥するための設備である。

イ　仕様

形　式：無閉塞汚泥ポンプ

能　力：0.5m³/min

ウ　構造

各槽からの引抜は、手動バルブにて切替、手動にて運転する。

エ　管理上の注意

㈠　電流値、異常音、異常振動の有無をチェックすること。

㈡　流量が規定流量でているか確認すること。

7　第２凝集沈殿処理設備

本設備は、主にCOD（化学的酸素要求量）を除去するための設備である。コロイド化している汚濁物質に、凝集剤（塩化第２鉄）を注入混和することにより、凝集剤を核にして汚濁物質がクローン力により集まり粒子（ピンフック）を形成させる。しかし、この粒子を沈降分離させるためにはまだ小さくこの状態では大きな水面積が必要となる。よって、少ない水面積で安定した分離を行うため、分子量の大きな高分子凝集剤(ポリマー)を注入し、緩速撹拌しピンフロックをポリマーに付着させ、粒子をより大きな重い粒子（フロック）に肥大を促進させる。

第２凝集沈殿槽では、そのフロックを静置し沈殿分離を行う。

凝集沈殿は、水が弱アルカリ性のもとでは重金属が、弱酸性のもとではCODの除去効果がそれぞれ期待できる。よって、その処理目的により適正なpHで運転管理をする必要がある。

⑴　第２混和槽

ア　目的

塩化第２鉄を注入し汚濁物質を粒子化するための設備である。pH調整のため苛性ソーダ硫酸の注入設備を有している。

イ　仕様

寸　法：2.0mW×2.5mＬ×3.2mH

ウ　関連機器

第２混和槽撹拌機、第２塩化第２鉄注入ポンプ、第２苛性ソーダ注入ポンプ、硫酸ポンプ

エ　管理上の注意点

⑺　塩化第２鉄注入量の設定を行うこと。

下記計算式により、注入を決定すること。

塩化第２鉄注入量　V(ml/min)

$$=Q(m^3/d)\times r\times(100/C)\times(1/d)\times(1/1440)$$

Q　：　流入量(m^3/d)

r　：　添加率(150mg/l)

C　：　塩化第２鉄溶液濃度(39%)

d　：　塩化第２鉄溶液比重(1.38)

⑴　pH計の管理を行うこと。pH値は、5～6の範囲で運転をすること。

⑵　第１凝集槽

ア　目的

沈殿効率を向上させるため、高分子凝集剤を注入しフロックの肥大化を図る為の設備である。

イ　仕様

寸　法：2.5mW×3.2mＬ×3.2mH

ウ　関連機器

第１凝集槽撹拌機、第１高分子凝集剤注入ポンプ

エ　管理上の注意

㈠　高分子凝集剤注入量の設定

下記計算式により、注入を決定すること。

塩化第２鉄注入量　V(ml/min)

＝Q(m^3/d)×ｒ×（100/C）×（1/d）×（1/1440）

Q　：　流入量(m^3/d)

ｒ　：　添加率(150mg/l)

C　：　塩化第２鉄溶液濃度(39%)

d　：　塩化第２鉄溶液比重(1.38)

㈡　pH 計の管理を行うこと。

pH 値は、5～6 の範囲で運転をすること。

⑵　第１凝集槽

ア　目的

沈殿効率を向上させるため、高分子凝集剤を注入しフロックの肥大化を図る為の設備である。

イ　仕様

寸　法：2.5ｍW×3.2ｍＬ×3.2ｍH

ウ　関連機器

第１凝集槽撹拌機、第１高分子凝集剤注入ポンプ

エ　管理上の注意

㈠　高分子凝集剤注入量の設定

下記計算式により、注入を決定すること。

高分子凝集剤注入量　V(ml/min)

＝Q(m^3/d)×ｒ×（100/C）×（1/d）×（1/1440）

Q　：　流入量(m^3/d)

ｒ　：　添加率(1mg/l)

C　：　高分子凝集剤濃度(0.1%)

d　：　高分子凝集剤比重（10）

⑶　第２沈殿槽

ア　目的

第２凝集槽において形成した凝集フロックを沈降分離して除去するための設備である。

沈殿汚泥は第２汚泥引抜ポンプにより第２汚泥濃縮槽に引き抜かれ、上澄みは越流トラフを越え、第２中和槽へ流入する。

イ　仕様

寸　法：9ｍΦ×5ｍH

ウ　関連機器

第２沈殿槽汚泥掻寄機

⑷　第２中和槽

ア　目的

第１沈殿槽からの処理水を苛性ソーダによって中和するための設備である。

イ　仕様

寸　法：2.5ｍW×3.2ｍＬ×3.6ｍH

ウ　関連機器

第２中和槽撹拌機、第２苛性ソーダ注入ポンプ、第２硫酸注入ポンプ

エ　管理上の注意

㋐　pH の管理をおこなうこと。

凝集沈殿において pH の管理は重要である。一般にアルカリ側では重金属の水酸化物が生成されて重金属の除去に有効であり、弱酸性側では COD の除去に有効である。本施設は COD 除去を目的としており、弱酸性（pH5～6）で管理すること。

㋑　沈殿汚泥の引抜管理

引抜は、第２原水ポンプ運転時タイマーによる引抜運転を行う。

㋒　薬注配管の管理

配管の詰まり、漏れがないか、または規定の流量が出ているかの確認をすること。

㋓　pH 計等の機器の管理を行うこと。

８　ろ過・樹脂吸着処理設備

⑴　砂ろ過設備

本設備は、水質の汚濁物質のうち、主に浮遊物質（SS）を除去するのを目的とした設備である。

ろ過塔に充填されたろ過砂(アンスラサイト)の上部から原水を通過させることにより、原水中のSSをろ過砂表層に捕捉、または、アンスラサイト使用の場合は、その空隙に捕らえる。SSの捕捉により、ろ過抵抗が生じてくる。適正な時期に処理水及び空気で下から上に洗浄（逆洗）を行い再生させる。砂ろ過設備には、原水自重により押し込む緩速ろ過とポンプ圧で押し込む急速ろ過がある。本設備では、ポンプによる急速ろ過を採用している。

ア　運転方法

計画水量の処理量で２塔並列自動運転を行う。

イ　逆洗方法

通常は、タイマーによる自動逆洗を行う。

また、ろ過塔差圧の設定により自動逆洗を行えるようになっている。

ウ　逆洗頻度と逆洗水量と差圧設定

㈠　逆洗頻度　　1回/日

㈡　逆洗水量　　23.5m^3/回（1.57m^3/min×15min）

（処理水流量27.0m^3/hより1時間の通水で1回の逆洗が可能である）

㈢　逆洗差圧　　0.8kgf/cm^2

エ　水質の管理

㈠　定期的にろ過差圧を監視するとともに、流入・流出のSSの測定をすること。

㈡　圧力損失が通常より大きくなる場合、逆洗しても圧力損失が減らない場合等は強制的に逆洗をすること。

㈢　上記逆洗でも圧力が落ちない場合には、内部点検を実施すること。

オ　砂の管理

㈠　砂ろ過、ろ過原水ポンプ、ろ過逆洗ポンプ、砂ろ過空洗ブロワ

⑵　キレート樹脂吸着処理設備

本設備は、前の処理設備で除去できなかった微小な重金属、特に水銀類を吸着するための設備である。塔の内部に充填されたキレート樹脂に原水を通過させ、キレート樹脂の表面のHイオンと重金属を交換し、除去する設備である。

ア　運転方法

計画水量の処理量で、２塔並列自動運転を行う。

イ　逆洗方法

通常は、タイマーによる自動逆洗を行う。

また、ろ過塔差圧の設定により自動逆洗を行えるようになっている。

ウ　逆洗頻度と逆洗水量の差圧設定

㈠　逆洗頻度　　1回/4週間

⑷　逆洗水量　　9.3m³/回（0.47m³/min×20min）

⑼　逆洗差圧　　0.6kgf/cm²

エ　水質の管理

⑺　定期的にろ過差圧を監視するとともに、流入・流出の重金属の測定をすること。

⑷　圧力損失が通常より大きくなる場合、逆洗しても圧力損失が減らない場合等は、強制的に逆洗をすること。

⑼　上記逆洗でも圧力が落ちない場合には、内部点検を実施すること。

⑽　Ca^{2+}、Mg^{2+}、Zn^{2+}等の重金属イオンが原因で、処理水 pH が低下することがある。その場合樹脂内の水素イオンとナトリウムイオンの比を調整する必要があるため、専門業者に依頼すること。

オ　キレート樹脂の管理

⑺　定期的に流入・流出重金属を測定記録し、吸着重金属の記録管理をすること。

⑷　設計吸着量に達した場合、重金属除去率が低下した場合、又は設定流出重金属濃度を超えた場合は、キレート樹脂交換をする必要がある。

⑼　キレート樹脂の廃棄は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」による「産業廃棄物」に該当する。

カ　関連機器

キレート樹脂吸着塔、キレート吸着塔逆洗ポンプ

⑶　ホウ素吸着塔

本設備は、処理水中に含まれるホウ素を吸着するための設備である。

塔の内部に充填されたホウ素吸着樹脂に原水を通過させ、ホウ素を除去する設備である。

ア　運転方法

原水ホウ素濃度の分析値及び第２原水計量槽流量計の流量により、処理水のホウ素濃度が基準値以下（目標値 0.8mg/L）となるよう、次の通り自動運転を行う。

⑺　原水ホウ素濃度 1mg/L 以下且つ流量 500m³/d 以下

１塔停止、１塔バイパス運転（調整弁全開）

⑷　原水ホウ素濃度 1mg/L 以下且つ流量 500m³/d 以上

２塔バイパス運転（調整弁全開）

⑼　原水ホウ素濃度 1mg/L 以上且つ流量 500m³/d 以下

１塔停止、１塔通水（調整弁自動開度制御）

⑽　原水ホウ素濃度 1mg/L 以上且つ流量 500m³/d 以上

２塔通水（調整弁自動開度制御）

イ　再生方法

通常の処理水量の際は、１週間に１度再生を実施する。

自動運転であれば、流量カウンタの設定により自動再生を行う。

ウ　再生頻度

⑺　再生頻度　　1 回/週

⑷　逆洗流量　　9.3m³/回（0.32m³/min×20min）

⑼　流量設定　　8,285㎥

（流入水の設計値すべてが吸着塔を通った場合の積算量、ただし、流入水質により変更すること。）

エ　水質の管理

⑺　ホウ素濃度を毎日分析し、ホウ素吸着塔通水量を決定する。

⑴　圧力損失が通常より大きくなる場合、逆洗しても圧力損失が減らない場合等は、強制的に逆洗をすること。

⑼　上記逆洗でも圧力が落ちない場合には内部点検を実施すること。

オ　樹脂の管理

⑺　定期的に流入・流出のホウ素濃度を測定記録し、ホウ素濃度の記録管理をすること。

⑴　設計吸着量に達した場合、ホウ素除去率が低下した場合、又は設定流出ホウ素濃度を超えた場合は、ホウ素吸着樹脂交換をする必要がある。

⑼　ホウ素吸着樹脂の廃棄は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」による「産業廃棄物」に該当する。

カ　関連機器

ホウ素吸着塔、ホウ素原水ポンプ、ホウ素吸着塔逆洗ポンプ、再生用塩酸注入ポンプ、再生用苛性ソーダ注入ポンプ

９　第２汚泥処理設備

⑴　第２汚泥濃縮槽

ア　目的

沈殿槽で生成された汚泥を、重力沈降により更に濃縮分離し、汚泥の減容化を図るための設備である。よって汚泥の濃縮を妨げないように管理することが必要である。

イ　仕様

寸　法：3.8ｍΦ×5.0ｍＨ

ウ　関連機器

第２汚泥濃縮槽汚泥掻寄機、第２汚泥引抜ポンプ、第２汚泥移送ポンプ

エ　管理上の注意

㈠　少なくとも１２時間程度の滞留になるよう、汚泥の流入や濃縮汚泥の引抜きを調整すること。

㈡　長時間滞留させるとスカム発生の原因となるため、引き抜調整を実施すること。

㈢　ガスの発生が沈殿効果の妨げになる傾向があるので、ガスの発生が無いように管理すること。

㈣　汚泥引抜量は、下記の範囲で調整すること。

引抜は、引抜時間 10min 以内/回、引抜間隔１～３時間程度で調整すること。

㈤　腐食ガスの発生がある危険があるため注意すること。

㈥　清掃、点検の槽内作業の際には、換気ファンを設置し、ガス検知器により異常がないことを確認してから作業を行うこと。

⑵　第２汚泥貯留槽

ア　目的

汚泥貯留槽は、前段で生成された濃縮汚泥を一時貯留するための設備である。

イ　仕様

寸　法：4.4ｍＷ×5.3ｍＬ×5.0ｍＨ

ウ　関連機器

第２汚泥貯留槽撹拌機、第２汚泥貯留槽散気装置、第２汚泥貯留槽撹拌ブロワ

エ　管理上の注意

㈠　汚泥貯留槽は、嫌気化しやすいので、滞留が長くならないように努めること。

㈡　臭気発生の源となるため、出来るだけ密閉状態にすること。

㈢　槽内に入る場合、酸欠に十分注意すること。

㈣　定期的な清掃を実施すること。最低でも１年に１回は完全に汚泥を抜き、清掃を実施すること。

⑶　第２汚泥脱水機

ア　目的

濃縮された汚泥を脱水し、減容化するための設備である。

イ　仕様

形　式：ベルトプレス脱水機

能　力：8㎥/h

ｹｰｷ含水率：85％以下

ウ　関連機器

第２汚泥供給ポンプ、第２脱水用高分子凝集剤注入ポンプ、ケーキ移送ポンプ、第２ケーキ搬送コンベア、第２ケーキホッパ

エ　管理上の注意

㈠　始動時は、必ず現場に立会い、運転が正常に行われているか確認すること。

㈡　運転中は、汚泥性状が、変化する場合があるので、頻繁に調整をすること。

10　第２薬品注入設備

⑴　本施設は、薬品は（高分子凝集剤を除き）、ローリー搬入を行う。
　別途ポリ缶等で購入する場合は、酸、アルカリは区別して保管すること。

⑵　溶解・希釈作業

ア　溶解・希釈に当たっては、目に入らないように必ず保護メガネ等で保護し作業をすること。

イ　溶解・希釈は、熱が発生するため急激には行わず、まず多量の水中に徐々に薬品を入れながら撹拌し、規定の濃度の薬品を生成すること。

ウ　作業が自動化されていても、溶解・希釈作業は危険を伴うため、必ず責任者が立会いのもとで作業を行うこと。

エ　薬品のタンクへの投入は、液体の場合は必ず移送ポンプにより行うこと。薬品缶から直接入れる作業は、危険であるため行わないこと。

⑶　薬品の種類

ア　リン酸
イ　苛性ソーダ
ウ　硫酸
エ　塩化第２鉄
オ　高分子凝集剤
カ　水酸化カルシウム
キ　硫酸バンド
ク　塩酸
ケ　脱水用高分子凝集剤

⑷　薬品の凍結・結晶

　薬品には、温度によって結晶・凍結する可能性があるため、事前に薬品の性状を MSDS などで把握するとともに、冬季の管理に注意をすること。

11　ホウ素再生廃液処理設備

ホウ素再生廃液処理設備は、ホウ素吸着塔再生処理で発生する廃液を、系外へ排出するため凝集沈殿法により処理を行う設備である。

⑴　再生廃液処理

ア　ホウ素吸着塔は計画通りのホウ素を吸着した場合、７日に１度の再生処理が行われ、その廃液は再生廃液貯槽に貯留される。

イ　再生廃液貯槽の廃液は、１日８時間運転で５日間（合計４０時間）で処理を行う。

ウ　再生廃液貯槽の廃液は、ポンプにより再生廃液 pH 調整槽に送られ、そこで苛性ソーダを注入し凝集沈殿に適した pH に調整される。

エ　pH 調整された廃液は、隣接する再生廃液混和槽で、凝集剤の水酸化カルシウム及び硫酸バンドを注入し再生廃液凝集槽へ流出する。

オ　凝集槽で緩和撹拌された廃液は、次の再生廃液沈殿槽で沈降分離により上澄水と沈殿物に分離され、上澄水は上澄水中和槽へ流出する。

カ　上澄水中和槽では、塩酸により中和され第２脱離液槽へ流出する。

⑵　沈殿汚泥処理

ア　再生廃液沈殿槽で沈降分離された汚泥は、汚泥掻寄機により中心部に集められる。

イ　汚泥は第３汚泥引抜ポンプにより定期的に引き抜かれ、再生廃液汚泥貯留槽に貯留される。

ウ　汚泥は第３汚泥引抜ポンプにより定期的に引き抜かれ、再生廃液汚泥貯留槽に貯留される。

エ　第３汚泥脱水機で脱水された汚泥は、下のコンテナで貯められる。また分離液は、第２脱離液槽へ流出する。

オ　第３脱水用高分子凝集剤は、第３脱水用高分子凝集剤タンクで手動にて溶解する。

溶解は、計画量の汚泥を脱水する場合、１日１回の溶解となる。

高分子凝集剤は、給水の規定値以上で撹拌機が回転したのを確認し、手動溶解で溶解を行う。

給水及び撹拌機は、所定の水位及び撹拌時間で自動的に停止する。

⑶　再生廃液薬品注入設備

ア　再生廃液 pH 調整ポンプ

再生廃液送水ポンプ運転中、再生廃液混和槽 pH による自動運転を行う。

イ　水酸化カルシウム

水酸化カルシウムは、水酸化カルシウムタンクで溶解する。溶解は、計画量の廃液処理を行う場合は、１日１回の溶解となる。なお撹拌機は、２４時間連続運転である。

水酸化カルシウムは、沈降防止のため、水酸化カルシウム注入ポンプにより、２４時間循環運転を行っている。再生廃液混和槽への注入は、水酸化カルシウム注入弁が再生廃液送水ポンプ運転に連動して開することにより行われる。

水酸化カルシウム注入量は、バイパスに設けられた流量計により設定する。流量計は、洗浄水により、直後に洗浄を行う。

ウ　硫酸バンド

硫酸バンド注入ポンプは、再生廃液送水ポンプ運転に連動して運転する。

エ　上澄水中和ポンプは再生廃液送水ポンプ運転中、上澄水中和槽 pH により自動運転する。

Ⅳ　保　守　点　検

はじめに

保守点検には、日常点検と定期点検があり、設備、機器が正常に運転しているかどうかを確認するとともに、保全に向けた計画策定の情報収集、実施時期の検討材料として活用する。また、保全には、予防保全と事後保全があり、当施設は、整備計画を策定し予防保全を行うことで、施設の稼動停止をさせないよう管理をおこなっている。

保全については、運転保守管理業務とは別に、専門技術者が、分解点検や消耗部品交換を行い、正常な状態に復旧させる。本委託契約の対象外となるため、マニュアルへの記載は省く。

現在、使用していない施設・設備においては、長期休止に必要な措置を施し、遊休とさせておくこと。

また、水質の変化等の状況に合わせて、運転管理できる体制を整えておくこと。

個別の機器に関する取扱説明書等は、別に施設書庫に保管されているため、その取扱説明書に従うこと。次に記載する保守点検内容は、機別による点検要領及び頻度を記載したものである。

１　水中ポンプ

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
電流値	計器の指示が正常値か	日常
吐出圧力	計器の指示が正常か	日常
吐出流量	計器の指示が正常か、実際に吐出流量を目視確認	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	１回/月

２　陸上ポンプ

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
電流値	計器の指示が正常値か	日常
吐出圧力	計器の指示が正常か	日常
吐出流量	計器の指示が正常か、実際に吐出流量を目視確認	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	１回/月
接液部、摺動部	部品の磨耗、腐食の確認	１回/半年
オイル	濁りのチェック及び交換	１回/年
Ｖベルト・カップリング	疲労、磨耗の確認	１回/半年
塗装状態	剥離、錆の有無	１回/半年

3　一軸ネジ式ポンプ

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
電流値	計器の指示が正常値か	日常
吐出圧力	計器の指示が正常か	日常
吐出流量	計器の指示が正常か、実際に吐出流量を目視確認	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	1回/月
摺動部	漏れの確認	1回/半年
オイル	濁りのチェック及び交換	1回/年
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/半年

4　薬注ポンプ

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
吐出量	変化はないか、目視確認	日常
接液部	漏れの確認	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	1回/月
ボルト	緩みの確認	1回/月※
ダイヤフラム	異常の有無	1回/月
吐出、吸込バルブ	異常な傷、磨耗の確認	1回/半年
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/半年

※　定量ポンプは、運転しているとポンプヘッドが緩んでくることがある。定期的に絞め直すこと。

5　給水ユニット

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
作動状況	正常か	日常
漏れ	各機器より水漏れの確認	日常
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/月

6　汚泥掻寄機

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
軸受部	温度は正常か、触手確認	日常
電流値	計器の指示が正常値か	日常
オイル	油量、汚れ、漏れの確認	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	1回/月
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/半年

7　撹拌機

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
軸受部	温度は正常か、触手確認	日常
ボルト	緩みの確認	日常
撹拌軸	シャフトの揺れは正常か	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	1回/月
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/半年

8　ブロワ

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
電流値	計器の指示が正常値か	日常
吐出風量	計器の指示が正常か、実際に吐出風量を目視確認	日常
Vベルト	張りの確認	日常
軸受部	温度は正常か、触手確認	日常
オイル	油量、汚れ、漏れの確認	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	1回/月
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/半年
Vベルト	緩み、亀裂の確認	1回/月
ボルト	緩みの確認	1回/月

9　空気圧縮機

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
圧力計	計器の指示が正常か	日常
電流値	計器の指示が正常値か	日常
安全弁	作動確認	日常
ドレン	ドレン抜き	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	1回/月
ろ過器・クランク室	点検･清掃	1回/月
Vベルト	緩み、亀裂の確認	1回/月
空気弁	漏れの確認	1回/年
エアドライヤー	コンデンサ･ドレントラップの清掃 ※ 第1処理施設計装用ドライヤーについては、冷媒（フロン類）の漏洩について点検すること。	1回/3ヶ月
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/半年

10　薬品供給器

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
ホッパー内	異物の混入の確認	日常
エアー圧	設定圧の確認	1回/週
給水量	設定量給水されているか	日常
シャワー部	粉体の付着はないか	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	1回/月
流量計	清掃	1回/月
変速機	油量、汚れ、漏れの確認	1回/月
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/半年

11　ケーキホッパ

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
ボルト	緩みの確認	日常
ゲートラバー	張りの確認	日常
絶縁抵抗	MΩテスターにて絶縁抵抗値を測定（100MΩ以上）	1回/月
ケーブル	劣化、破損の確認	1回/月
端子	接続状況の確認	1回/月
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/半年
漏れ	漏水の確認	1回/月

12　遠心脱水機

保守点検内容

点検頻度は、機器の状態に応じて増減させること。下表はあくまで目安とする。

点検項目	点検要領	点検頻度
異常音・異常振動	発生の有無、目視確認	日常
電流値	計器の指示が正常値か	日常
計器類	計器の指示が正常値か	日常
オイル	油量、汚れ、漏れの確認	日常
グリス	グリス補充、交換	1回/3ヶ月
Vベルト	緩み、亀裂の確認	1回/3ヶ月
コンベア	磨耗の確認	1回/3ヶ月
カップリング	点検	1回/6ヶ月
塗装状態	剥離、錆の有無	1回/半年

13　ベルトプレス脱水機

保守点検内容

現在、使用していないため、長期休止に必要な措置を施し、遊休とさせておくこと。

Ⅴ 安 全 管 理 に つ い て

1　安全上の注意
2　警告ラベル
3　維持管理ゾーン
4　酸素欠乏症防止措置
5　薬品安全管理
6　各薬品の管理取扱方法

１　安全上の注意

⑴　場内の整理整頓、及び清掃

整理整頓は安全の基本です。現場、作業場に物が散乱していると、つまずいて機械に巻き込まれたり、転落して大怪我の原因になります。整理整頓、清掃に心がけ日常の仕事に掛かりましょう。

⑵　保守点検時

保守点検を行う場合は、次の事項を厳守し、人間及び装置の安全に充分注意して実施して下さい。

ア　装置の目的及び機器の操作について充分な知識を得た上で行ってください。

イ　運転中に行う場合は必ず２人以上で行ってください。

ウ　電源を「切る」にし、弁を「開」にして、さらに切替不能なように固定するか、人間が監視するか、又は標識を設けた後に行ってください。

エ　保守後の運転については、起動後しばらく監視し、異常のないことを確認して下さい。

オ　薬品の取り扱いについては、次の各薬品の特性を熟読して下さい。

カ　槽内に入る場合は、「４　酸素欠乏症防止措置」に記載の内容をすべて満足するようにして下さい。

⑶　機械設備

ア　グリース、オイル交換時は、機械を停止してから行ってください。

イ　回転する機器を点検する場合においては、手や衣服を巻き込まれないように充分注意して下さい。

ウ　停止している機器を始動する場合は、その機械の近くに人がいないことを確認　してからスイッチを入れて下さい。

エ　特に、中央操作盤などの機械の見えないところでスイッチを入れる場合は、安全を確認後行って下さい。

オ　現場で機械の維持管理、補修作業など行う場合、必ず電源を切り、さらに中央監視室に作業中の報告及び表示をして下さい。

カ　回転機器の安全カバーを外したまま運転をしないようにして下さい。又、ベルトコンベヤー、スクリューコンベヤーを動かしながらの清掃作業等も非常に危険ですので絶対にしないで下さい。

キ　停電後の機器の始動には、現場の安全を確認してから行って下さい。

ク　水槽の覆蓋、各機器の点検口は、開放厳禁です。転落、巻き込み等により大きな事故につながります。運転管理上必要な場合のみ開け、点検後は必ず閉めて下さい。

⑷　高圧変電設備

ア　変電室、高圧キュービクルの保守点検については、決められた電気主任技術者が行って下さい。

イ　点検時は、全回路を充電部より切り離し、安全を確認後行って下さい。
ウ　変電室、高圧キュービクル内は、常に乾燥した状態を保ち、間違っても水等かけないように、又、常に施錠し関係者以外立ち入らないようにしておいて下さい。
エ　変電室、高圧キュービクル内は、必要な物以外置かない様にしてください。
オ　作業者は、電気用ゴム長靴等絶縁性の靴を使用して下さい。
カ　その他経済産業省監修の高圧受電盤指針に基づき操作点検保守を行って下さい。

⑸　配線設備
ア　絶縁テスト、接地テストを電気工事士等の有資格者により定期的に行って下さい。
イ　ハンドボール、マンホール等の浸水については、十分注意を払い、万が一浸水した場合には速やかに排水した後、絶縁テストを行って下さい。
ウ　機器の移設後、増設の際ケーブル、電線の接続は電気設備技術基準に準拠し、電気工事士等の有資格者により完全に施工して下さい。
エ　架設ポンプ等のキャプタイヤケーブルは、導線が露出していないか、接続部は完全にテープシールしているか確認して下さい。又、保護装置の確認も同様に行って下さい。

⑹　制御盤設備
ア　タイマー、３Ｅリレー、サーマル等を設定する場合電源を切ってから行って下さい。
イ　保護計器が作動したり、漏電警報器が作動した場合は、電気工事士等の有資格者により原因を究明し、原因を取り除いてから復帰させて下さい。
ウ　制御盤及び周辺は乾燥した状態で保って下さい。
エ　制御盤内の改造、外線のつなぎかえ、新規線の接続を行うときは、電気工事士等の有資格者により行って下さい。
オ　電気取扱者は、電気用ゴム長靴等絶縁性の靴を使用して下さい。

⑺　薬品取扱いの注意
ア　水処理に使用する薬剤には、劇薬が多くあります。できるだけ素肌に付かないように取り扱ってください。万が一薬剤がついた場合、直ちに多量の水で洗ってください。
イ　酸性の薬剤は、（硫酸、塩酸、塩化鉄、硫酸バンド等）が素肌についた時は多量の水で洗浄すれば洗浄できます。
ウ　アルカリ性の薬剤（苛性ソーダ、石灰等）は、水で洗浄してもヌルヌルしている場合は一度酢（食用）或いは薄い酢酸溶液をつけてから水洗いして下さい。
エ　塩素ガスを大量に呼吸すると中毒死します。塩素ボンベを使用する機器のある場合、ガス漏れに十分注意して下さい。ガスの漏洩箇所は、アンモニア水を近づけると白煙が出ることにより確認出来ます。
オ　濃硫酸を希釈する場合希釈熱が出ます。希釈する時は水の中に徐々に硫酸を入れ撹拌しながら行って下さい。又希釈時の容器にプラスチック容器を使用すると発熱の為変形したり、穴があいたりして硫酸が外部へ流れることがありますので、鉄製の容器を使用して下さい。

⑻　火炎、爆発事故の注意

ア　油、消化ガス、プロパン都市ガス等ガス類、可燃性タンクの近くでは火気は絶対厳禁です。

イ　汚泥貯留槽等やマンホール内には、メタンガスが充満している場合があります。たばこを捨てたり、マッチの明かりで中を点検するなど火気を近づけないようにして下さい。

⑼　ガス中毒、酸欠事故の注意

ア　原水槽、濃縮槽、汚泥貯留槽、その他腐敗物のある槽内から発生するガスは、メタンガスを主成分とする引火性と同時に中毒性のガスです。

イ　原水槽、濃縮槽、汚泥貯留槽、その他腐敗物のある槽を清掃及び点検で槽内に入る場合は、十分な換気を行い、ガス測定器で有毒ガスのないことを確認して下さい。

ウ　マンホールも上記内容の確認を行い、同時に命綱を用意し、見張りの人を置いてから作業してください。

エ　腐食ガスがなくても長期間密閉してある地下室や水槽に入る場合は、酸素が欠乏していて酸欠事故の起こる可能性が考えられます。作業する場合は外気との換気を十分に行って下さい。

オ　有毒ガスの主な種類と生理作用は表の通りです。参照の上日常の作業安全を行って下さい。

表　有毒ガスの主な種類と生理作用

ガスの種類	臭気限度	許容濃度	比重	生理作用
硫化水素 (H_2S)	1～2ppm	1000ppm	1.16	80～120ppm　約 6 時間耐えられる 500～700ppm　約 30 分で亜急性中毒 1000～1500ppm　急性中毒、呼吸麻痺で死ぬ
ｱﾝﾓﾆｱ (NH_3)	53ppm	100ppm	0.59	700ppm　目に炎症を起こす 1700ppm　咳を起こす
ﾒﾀﾝ (CH_4)	無臭	―	0.55	無臭ただし窒息
一酸化炭素 (CO)	無臭	100ppm	0.97	0.09%　頭痛、不快 0.2～0.25%　30 分で意識を失う 0.8～1.5%　30 分～1 時間で危険 2～3%　即死
塩素 (Cl_2)	1～3.5ppm	1ppm	2.47	4ppm　30 分～1 時間は耐えられる 40～60ppm　30～1 時間で危険 900～1000ppm　即死
ｵｿﾞﾝ (O_3)	0.5ppm	0.1～1ppm	1.67	5～10ppm　脈拍増加、頭痛
炭素ｶﾞｽ (CO_2)	無臭	1000ppm	1.53	0.2%　数時間で呼吸すると頭痛 4～5%　長時間呼吸すると危険 10%　数十分以上耐えられない
亜硫酸ｶﾞｽ (SO_2)	3～5ppm	5ppm	2.73	50～100ppm　30 分～1 時間作業の許容濃度 400～500ppm　生命の危機といわれている
酸素 (O_2)	無臭	18%以上	1.11	12%以下　呼吸障害 5～7%　致命傷 （空気中には 20.93%） （16～17%になると火が消える）
ｶﾞｿﾘﾝ	―	0.1ppm	0.66 0.75	1.1～1.2%　短時間でも麻痺 2.43%　即死

⑽　高所での安全作業

ア　高所での作業及び安全策の無い所で作業、点検を行う場合は、命綱、安全帯は必ず使用して下さい。

イ　雨や水で濡れた場所のタイル、鋼板上等は滑りやすいので注意して下さい。

ウ　年月がたつと鋼板蓋、手すり等が腐食して強度が不足して弱っていることがあります。重量物を置く場合特に注意が必要です。

エ　強風時、雷雨時の高所作業は中止して下さい。

オ　寒気には処理水槽廻りなど濡れていた場所に氷が張り、作業中に滑って槽内に転落したり、こけたりして大怪我をする場合があります。特に曝気槽に転落したら、泳げないので死亡事故につながります。十分注意して下さい。

⑾　重量物運搬時の安全作業

ア　機器の整理、維持管理の為重量物を「移動させる場合、できるだけ専門家に依頼して下さい。

イ　やむをえず現場作業員等で移動させる場合、落下事故、挟まれ事故等に十分注意し事故のなきよう万全な準備の上行って下さい。

ウ　吊り上げ作業の場合、フック等が老朽化していないか、チェーンブロック、ワイヤーの点検も行ってから実施して下さい。又、身近のロープ、番線等の使用は絶対に行わないようにして下さい。

エ　ワイヤー類は素手で扱わないで下さい。

オ　チェーンブロック、クレーンは、定格以上のものを吊り上げないようにして下さい。

カ　重量物をコロ等で移動させる場合、坂等で暴走する危険性があります。ロープ等で引っ張りながら移動して下さい。

キ　維持管理等の点検及び保守作業は一人作業をさけて安全責任者立会の上、行って下さい。

２　警告ラベル

本装置を安全に運転．点検．整備をしていただくために、弊社では警告ラベルを本装置に貼り付けてあります。これは、運転．点検．整備を行う作業者、あるいは本装置の近づいた関係者の方々に、本装置に潜在している危険に対する注意を喚起して事故の発生を予防するためのものです。

⑴　警告ラベルのランク付け

取り扱いを誤った場合に発生する、予想される危害、損害の程度を次の３つのランクに分けています。この警告ランクは、シグナル用語としてラベルに記載されます。

警告ランク	喚起する内容	貼り付ける場所の参考例
危険	その警告に従わなかった場合、死亡または重症を負うことになる。	動力用端子箱（感電の可能性） 脱水機圧搾部（巻込、圧死）
警告	その警告に従わなかった場合、重症を負い、死亡に及ぶ危険性があるもの。	チェーンカバー（巻込、圧死）
注意	その警告に従わなかった場合、けがを負うか、物的損害の恐れのあるもの。	計装用端子箱（感電の可能性） 白熱灯（やけどの可能性）

⑵　警告ラベルの構成

１枚のラベルの中は、以下の区画で構成されています。

ア　注意喚起シンボルとシグナル用語区画

イ　絵表示区画（絵表示なしの場合は省略）

ウ　警告文区画

３　維持管理ゾーン

本装置を安全に運転．点検．整備をしていただくために、弊社では維持管理　ゾーンを設定することをご提案します。

これは、危険範囲を３つのレベルに分類し、それぞれの立ち入り資格を明確にして、アクセス制限を行うものです。

以下の区分の種類と、その主旨を理解いただき、採用いただく場合は必ず正しく運用して下さい。

また、１度設定した維持管理ゾーンは、十分な検討のないままの変更は絶対に行わないで下さい。人的災害につながる場合があります。

ゾーン名	立入資格と作業内容
G ゾーン	一般市民の見学者など特殊な装備なしで立ち入り可能。 作業内容：運行、運搬等
Y ゾーン	処理場全体と対象機器について安全教育を受け、取扱説明書によって構造と機能を理解した、維持管理者。 作業内容：運転操作、日常保守点検、給油脂作業等
R ゾーン	対象機器のみならず、一般工事の安全教育受講者が立ち入ることができる。 対象機器の主任維持管理者は、保護カバー等を外して目視確認治具による遠隔作業を行うことができる。 作業内容：修理、オーバーホール、異物除去等

４　酸素欠乏症防止措置

⑴　酸素欠乏危険作業

次の酸素欠乏危険場所における作業（安衛法令別表第（６））をいいます。

ア　次の地層に接し、又は通ずる井戸等（井戸、井筒、たて坑、ずい道、潜ピットその他これらに類するものをいう。次号において同じ。）の内部（次号に掲げる場所を除く。）

㈠　上層に不透水層がある破れき層のうち含水もしくは湧き水がなく、又は少ない部分

㈡　第１鉄塩類又は第１マンガン塩類を含有している地層

㈢　メタン、エタン又はブタンを含有する地層

㈣　炭酸水を湧出しており、又は湧出するおそれのある地層

㈤　腐泥層

イ　長期間使用されていない井戸等の内部

ウ　ケーブル、ガス管その他地下に敷設されるものを収容するための暗渠又はマンホールの内部

エ　雨水、海水、河川の流水又は湧き水が滞留しており、又は滞留したことのある暗きょ又はマンホールの内部

オ　相当期間密閉されていた鋼製のボイラー、タンク、反応塔、船倉その他その内壁が酸化されやすい施設（内部がステンレス鋼製のもの又は内部に錆止めを施したものを除く）の内部

カ　石炭、亜炭、硫化鉱、鋼材、くず鉄、厚木、チップ、乾性油、魚油その他空気中の酸素を吸収する物質を入れてあるタンク、船倉ホッパーその他の貯蔵施設の内部

キ　天井、床若しくは周壁又は格納物が乾性油を含むペイントで塗装され、そのペイントが乾燥する前に密閉された地下室、倉庫、タンク船倉その他通風が不十分な施設の内部

ク　穀物若しくは餌料の貯蔵、果采の熟成種子の発芽又はきのこ類の栽培のために使用しているサイロ、むろ、倉庫、船倉又はピットの内部

ケ　しょうゆ、酒類、もろみ、酵母その他発酵する物を入れてあり、又は入れたことのあるタンク、むろ又は醸造槽の内部

コ　し尿、腐泥、汚水その他腐敗し、又は分解しやすい物質を入れてあるタンク、船倉、暗きょ、浄化槽又は汚水枡の内部

サ　ドライアイスを使用して冷蔵、冷凍又は水セメントのあく抜きを行っている冷蔵庫、冷凍庫、保冷貨車、保冷貨物自動車、船倉又は冷凍コンテナの内部

シ　ヘリウム、アルゴン、窒素、フロン、炭酸ガスその他不活性の気体を入れてあり、又は入れたとのあるボイラー、タンク、反応塔、船倉その他の施設の内部

⑵　酸素欠乏危険作業に係る措置

酸素欠乏危険作業を行う際には、以下の防止措置を参照のうえ、作業を行って下さい。

項目	防止措置内容	根拠条文
⑴ 作業の資格者	酸素欠乏危険作業に係る特別教育の修了者以外の者を作業につかせてはならない。	酸欠則 12
⑵ 作業主任者	①　次の作業については、酸素欠乏危険作業主任者技能講習修了者の内から作業主任者を選任しなければならない。 前項 1 の 1) ～2)、8) ～12)での作業および 6)のうちチップ又は魚油を入れてあるタンク、船倉ホッパーその他の貯蔵施設内部での作業。 ②　作業主任者は、次の事項を行わせなければならない。 ア　作業者が酸素欠乏の空気を吸入しないよう作業方法を決定し、作業者を指揮すること。 イ　作業場所の酸素濃度を測定すること。 ウ　測定器具、換気設備、空気呼吸器等その他を点検すること。 エ　空気呼吸器等の使用状況を監視すること。	酸欠則 11
⑶ 監視人	作業主任者の選任を要する作業（前項参照）については監視人を置き、常時作業状況を監視し、異常があったときは直ちにその旨を作業主任者、もしくはその他関係者に通報させなければならない。	酸欠則 13
⑷ 測定	①　その日の作業を開始する前に、当該作業場の酸素濃度を酸素欠乏危険作業主任者又は指名したものにより測定させなければならない。測定結果については、記録しこれを 3 年間保存しなければならない。 ②　空気中の酸素濃度を測定する器具を備えるか、又は容易に利用できるようにしておかなければならない。	酸欠則 3 酸欠則 4
⑸ 作業	①　作業場所の空気中の酸素濃度を 18%以上に保つよう換気しなければならない。ただし爆発、酸化等を防止するため換気ができない場合、又は作業の性質上換気が著しく困難な場合は、空気呼吸器、酸素呼吸器又はホースマスク（以下「空気呼吸器等」という）を使用させなければならない。　（注）換気するときは、純酸素を使用してはならない。 ②　作業において、酸素欠乏症にかかり転落するおそれのあるときは、作業者に安全帯その他命綱(以下「安全帯」という)を使用させなければならない。 ③　非常の場合に作業者を避難・救出するための空気呼吸器等、はしご、ロープ等を備えておかなければならない。 ④　その日の作業を開始する前に上記①～③の空気呼吸器等、安全帯等、はしご等を点検し、異常を認めたときは直ちに補修し又は取替えなければならない。	酸欠則 5 酸欠則 6 酸欠則 15 酸欠則 7 酸欠則 15

項目	防止措置内容	根拠条文
⑹ 近接作業場との連絡	近接する作業場で行われる作業により酸素欠乏のおそれがあるときは、当該作業との間に作業期間、作業時間等の連絡を保たなければならない。 （例）タンク内部等通調不十分な場所で作業をする場合であって、近接する作業場で窒素、炭酸ガス等が取り扱われているとき。	酸欠則 10
⑺ 退避	① 作業場所において、酸素欠乏の空気噴出、換気装置の故障、不活性ガス等の漏出等酸素欠乏のおそれが生じたときは、直ちに作業を中止し作業者を退避させなければならない。 ② この場合は、酸素欠乏のおそれがない（酸素濃度１％以上保持）ことを確認するまでその場所に特に指名した者以外の者が立入ることを禁止、かつその旨を見やすい箇所に表示しなければならない。	酸欠則 14
⑻ 立入禁止	酸素欠乏危険作業場所又はこれに隣接する場所で作業を行うときは、関係者以外の者が該当場所に立入ることを禁止し、かつその旨を見やすい箇所に表示しなければならない。 表示を行う場合は次の事項をあわせて記載すること。 ① 酸素欠乏になる危険があること。 ② 当該場所に立入る場合にとるべき措置。 ③ 事故発生時の措置。 ④ 空気呼吸器等、命綱、酸素測定器、送気設備の保管場所 ⑤ 酸素欠乏危険作業主任者の氏名（又は現場監督者の氏名）	酸欠則 9
⑼ 人員点検	作業場所に入場させるとき及び作業場所から退避させる時に人員、個人名を点検しなければならない。	酸欠則 3

⑶ 酸素欠乏症にかかったときの措置

酸素欠乏症にかかったときには以下の措置を実施してください。

項目	防止措置内容	根拠条文
⑴ 空気呼吸器等の使用	酸素欠乏症にかかった作業者をその場所から救出する場合は、救出者に必ず空気呼吸器等を使用させなければならない。	酸欠則 16
⑵ 診療処置	酸素欠乏症にかかった作業者には、救急措置（人工呼吸等）を行うとともに直ちに医師の診察又は処置を受けさせなければならない。	酸欠則 17

⑷　特殊な作業における防止措置

項目		防止措置内容	根拠条文
⑴	タンク、ボイラ、圧力容器反応塔、冷蔵室等密閉して使用する施設、設備の内部における作業。	作業者が作業中、当該施設、設備の出入口の扉又はふたが締まらないような措置を講じなければならない。ただし当該施設、設備の出入口扉又はふたが内部から容易に開く構造のものや、内部に通報装置が設けられている場合は除く。	酸欠則 20
⑵	タンク、ボイラ、反応塔の内部その他通風が不十分な場所でのアルゴン、炭酸ガス又はヘリウムを使用して行う溶接作業。	①　次のいずれかの措置を講じなければならない。 ア　作業場所の空気中の酸素濃度を 18%に保つよう換気すること。 イ　作業者に空気呼吸器等を使用させること。 ②　上記イの場合は、その日の作業開始前に空気呼吸器等を点検し、異常を認めたときは、直ちに補修し又は取替えなければならない。	酸欠則 21
⑶	ボイラ、タンク、反応塔等の内部で、ヘリウム、アルゴン、窒素フロン、炭酸ガスその他不活性気体を送給する配管があるところにおける作業。	バルブ若しくはコックを閉止し、盲板を施すか縁切りを行い、かつ施錠のうえ、これを開放してはならない旨を見やすい箇所に表示しなければならない。	酸欠則 22
⑷	内部の空気を吸引する配管があるタンク、反応塔その他密閉して使用する施設設備内部における作業。	作業中、そのタンク等の出入口のふた又は扉が締まらないような措置を講じなければならない。	酸欠則 23
⑸	酸素欠乏危険の地層（１．酸素欠乏作業1）①～⑤の地層）に接し、又はこの地層に通ずる井戸、配管。	酸素欠乏の空気が漏出するおそれのある箇所を閉そくし、酸素欠乏の空気を直接外部へ放出することができる設備を設ける等、酸素欠乏の空気が作業場所に流入しない措置を講じなければならない。	酸欠則 25

５　薬品安全管理

⑴　概要

水処理設備・排水処理設備では、目的に応じて多種多様の薬品類が使用されていますが、その管理が不十分であったり、取扱方法を間違ったりすると、重大な事故発生の要因となる場合があります。

かかる事故の発生を防ぐ目的で、薬品類の安全な管理・取扱方法についてその要点を取りまとめています。

⑵　薬品の種類

水処理設備で使用されている主な薬品類は、特に法令で定められた危険物や劇物などは使用していません。法令には定められていませんが、管理・取扱い方法を誤ると危険性が大きいと思われる薬品類もあります。また、排水処理設備での薬品の取扱いは、主として薬品の移送・溶解・希釈です。

従って、これらの薬品類の管理・取扱いに当たっては、本書に記載された事項を十分に守り、安全な作業に心掛ける必要があります。

なお、詳細については、薬品ごとの取扱要領をご覧下さい。

⑶　管理・取扱い方法

ア　責任者

薬品の管理・取扱いに当たっては必ず責任者を定め、責任者の指示により作業を行って下さい。

イ　薬品に関する知識

薬品を取り扱う者は、取扱う薬品の特徴を識り、その危険度を十分に認識したうえで、管理・取り扱いの業務に当たらなくてはなりません。

なお、法令による危険物・劇物・高圧ガスの指定を受けた薬品類或いは日本科学会編防災指針に示された危険物薬品類についての管理・取扱いは特に注意しなければなりません。

ウ　教育・訓練

薬品の安全な取扱い方法、保護具の使用方法、事故発生時の処理方法等について十分な教育・訓練を行う必要があります。

エ　整理・整頓

安全な基本は整理・整頓にある。各種の薬品類を乱雑に放置したり、薬品の名称が不明であったり、保護具や救急箱のあり場所がわからなかったりするようでは安全は期し難いので、常に整理・整頓に心掛けて下さい。

オ　保安・救急

保安・救急に関する組織と設備を完備し、薬品取扱い者全員が、組織の利用方法、設備の使用方法を知っておくべきです。

カ　無理な作業をしない

薬品の取扱いで無理な作業は事故発生の要因となります。必ず定められた器具、保護具を用いて、余裕のあるスケジュールで作業を行う必要があります。

⑷　薬品の貯蔵

ア　薬品名の表示

貯蔵する薬品の銘柄がはっきりとわかるようにして下さい。（要するに、危険、注水禁止、立入禁止等の表示を行うこと。）

イ　数量の把握

同一銘柄の薬品は同一場所に集め、数量を定期的にチェックしてください。

ウ　貯蔵場所

㈠　薬品の貯蔵場所は、各薬品についての貯蔵に関する注意事項を満足するものでなければなりません。

㈡　必要に応じて、危険・注水禁止・火気厳禁・立入禁止等の表示を行い、管理責任者の氏名を表示しておくことが必要です。　［（注）法令で定めのあるものは、それに従うこと。］

㈢　貯蔵する薬品の種類が多い場合は、有毒性、混合危険性、引火性などの各種の危険性ごとに分類し、さらに事故発生時の処置、特に消化のさいの使用消化剤の分類に従って分類貯蔵する必要があります。

㈣　薬品類の屋外等に仮置きする場合は、所定の場所に整然と並べロープ等で囲っておくこと。この場合も必要に応じて前述の各種の表示を行って下さい。なお、仮置きはなるべく短時日にとどめて下さい。　［（注）仮置の場合でも、各薬品の貯蔵に関する注意事項が満足されなければならない。］

エ　貯蔵量

㈠　法令で定められたものは、その量以上の貯蔵は当然厳禁します。

㈡　薬品タンクの空容量を確認し、薬品の搬入量を決定してください。

オ　貯蔵タンク（袋）のチェック

薬品を入れているタンク（袋）類の状況を定期的にチェックしてください。

（破損、漏洩の有無等について

カ　保安・救急設備

貯蔵場所の保安・救急設備の状況を定期的にチェックし、安全対策を十分確認して下さい。

⑸　薬品の移送（タンクローリーからの薬品の受入）

タンクローリーから受け入れる薬品量は、一般にかなり多量となります。（3～10 ㎥）

又、受け入れる薬品の種類としては、次のようなものが考えられます。

［強　　酸］　塩酸

［強アルカリ］　カセイソーダ・次亜塩素酸ソーダ

［酸　　性］　硫酸バンド・塩化第２鉄・塩化第１鉄

上記の強酸・強アルカリのものについての取扱いは、特に細心の注意をはらって作業を行う必要があります。

以下にその要点について述べます。

ア　受入タンクの点検

［新しいタンクの場合］

㈠　タンク内の清掃、検査（水漏れチェック）等が完了していること。

㈡　タンクに付属する設備(レベル計、バルブ、配管等)に異常がないこと。

㈢　タンクローリーの薬品を十分受入れる容量があるか否かチェックすること。

㈣　タンクを間違っていないか？確認すること。

［使用中のタンクの場合］

㈠　タンク、バルブ、配管等の異常の有無のチェック。

㈡　タンクローリーの薬品を十分受入れる容量があるか否かチェックすること。

㈢　容器を間違っていないか？確認すること。

イ　作業手順

薬品取扱い責任者と、タンクローリーの運輸業者とで作業手順について十分打合わせし、受入作業を実施して下さい。

ウ　周囲の状況

薬品取扱い責任者は、周囲の状況を見て必要とあれば下記の処置を行って下さい。なお、作業に関係のないものは現場に近づかないで下さい。

㈠　火気厳禁、立入禁止、受入作業中の表示

エ　保護具・器具

作業に当たっては、定められた保護具を着用し、正規の器具を用いて行って下さい。

（注）間に合わせの適当なホースの使用等は禁止。

オ　事故対策

万一の事故に備えて常に消火器、中和剤、放水設備を準備しておくことが必要です。

カ　命令系統

薬品受入作業はすべて取扱い責任者の指示により行って下さい。命令系統がはっきりしない場合、事故の要因となることがありますので注意して下さい。

キ　貯蔵

受入終了後は「薬品の貯蔵」に従って十分に管理して下さい。

⑹　薬品の移送（トラック等からの荷下ろし）

数量は、比較的小口の場合が多いのですが、薬品の種類・荷姿等は多種多様で取扱いには十分な注意を要します。取扱い上注意すべき点は、下記のとおりです。

ア　薬品名の確認

薬品名を確認し、その薬品の特徴、危険性の度合いを調べ十分な安全対策を実施して下さい。

イ　荷姿のチェック

運ばれてきた商品の荷姿をチェックし、破損、漏洩の有無を確認して下さい。

ウ　作業手順

ア、イの結果に基づき、取扱い責任者は安全な作業方法を考え適切な指示をして下さい。

⑺　移動

ア　小口の薬品類を貯蔵場所等から移動する場合、上記６項に準じて十分に注意して作業を進める必要があります。

イ　小口の容器から大きい容器（タンク等）へ移し入れの場合は、飛散、漏洩に十分注意して行って下さい。（必ず保護具を着用して作業を行って下さい）

ウ　移し入れの際、間違って異なった容器（タンク等）へ入れたりしますと重大な事故が発生する場合がありますので、この点に特に注意する必要があります。

⑻　溶解・希釈

溶解・希釈の操作を要する薬品類も、十分に注意して作業を進める必要があります。

⑼　廃棄

ア　薬品そのものを廃棄する必要性は比較的少ないと思われますが、不要になったり、余ったりして廃棄の必要が生じた場合は、納入した薬品業者と交渉して引き取ってもらうようにして下さい。

イ　廃棄する薬品類が極めて小量な場合でも、不十分な処理で廃棄してはいけません。危険性・有毒性を十分に考慮して適切な処置（中和・無害化等）を施して処理して下さい。

ウ　薬品の受入れ等で漏洩・飛散して薬品を水洗いする場合、洗浄液の流出先を確認し、十分な処置を行って下さい。

エ　薬品によっては単独の場合は危険性が少ないが、他の薬品と混合されることにより危険性が増大するものがありますので、この点に十分注意して下さい。

オ　薬品を入れていた空容器を廃棄する場合、容器内は十分水で洗っておくことを基本として下さい。容器内に薬品が残留したままで廃棄することは、各種災害の要因となります。

カ　油類、塗料等の付着したぼろ、強酸のしみた布片、酸化剤で汚れた袋や布片等の廃棄についても十分に注意して下さい。上記のものを混合して破棄することは極めて危険ですので必ず分類してから処分して下さい。

⑽　酸・アルカリの取扱いに対する注意

ア　皮膚に対する処置

皮膚に対する障害は、はじめの処置の迅速適確さで予後の良否が決まります。硫酸、塩化鉄（Ⅲ）や苛性ソーダ、リン酸溶液が皮膚に付着した場合は、速やかに大量の清潔な冷水で１５分以上洗浄して下さい。温湯は腐食と刺激を高めるので用いないで下さい。

硫酸が大量に皮膚に付着した場合、はじめから水洗すれば、発熱によって熱傷が加わるので、はじめに乾いた布、濾紙、ティッシュペーパーなどで、できるだけ早くその大部分をふき取った後、弱アルカリの水溶液で中和して下さい。

酸やアルカリは皮膚のひだや毛髪の間に作用が残っている場合が多いので、酸なら弱アルカリの水溶液で、アルカリなら 2～3%の酢酸やレモン汁などで中和しておいて下さい。

その後の処置は医師に任せるようにして下さい。

イ　眼に対する処置

酸やアルカリを顔面に浴びた場合、特に目を素早く大量の水で洗って下さい。とくにアルカリは眼球を穿孔的に腐食し、しばしば失明をきたします。

洗眼には噴水式の洗眼装置が良いが、これがない場合、飲み水噴水とか蛇口につないだゴム管からのゆるやかな流水によります。しかしながら、噴水の力が強い場合は、眼に侵食していない酸、アルカリを圧入させることになり、腐食された皮膚表面をはぎ取ることにもなるので好ましくありません。

中和剤は適用しないで下さい。洗眼し終わったら厚めのガーゼ湿布を当て、眼帯または包帯で固定し、できるだけ早く医師の治療を受けて下さい。

６　各薬品の管理取扱方法

⑴　使用薬品一覧

本設備に使用する薬品を以下に示します。

No	薬品名	主な使用設備・名称	規制法規	危険性区分	備考
1	濃硫酸	ｐＨ調整、中和	劇物類 危険物第６類	(W)禁水性 (A)強酸性 (C)腐蝕性 (Ｐ１)有毒性	
2	カセイソーダ (水酸化ナトリウム)	ｐＨ調整、中和	劇物類	(C)腐蝕性	
3	リン酸	栄養剤	―	(A)強酸性 (C)腐蝕性	
4	塩化第二鉄	凝集沈殿	―	―	
5	高分子凝集剤 （カチオン系、アニオン系、ノニオン系)	凝集沈殿、汚泥脱水	―	―	
6	硫酸バンド (アルミニウム)	凝集剤	―	―	
7	消石灰	アルカリ剤	―	―	
8	炭酸ナトリウム	カルシウム除去	―	―	
9	塩酸	ｐＨ調整	劇物類 危険物第６類	(A)強酸性 (C)腐蝕性 (Ｐ１)有毒性	

⑵　薬品の危険性区分と取扱い方法

【日本科学会編、防災指針Ⅳ－10 より】

No	危険性区分	危険の種類及び程度	貯蔵、取扱い方法
1	発火性 (1)	水との接触によって発火するもの。または空気中における発火点が 40℃未満のもの。 金属ナトリウム、黄リンなど危険物第２類．３類	発火性物質は、一般に空気に直接触れないように適当な方法で密閉し、他の危険薬品と隔離して貯蔵しなければならない。（水との接触をさけねばならないものもある） 取扱いには器具を用いて直接皮膚に触れないようにすることが必要である。
2	引火性 (F1)	可燃性ガス又は引火点 30℃未満のもの。 アセチレン、水素、二硫化炭素、第１石油類等、高圧ガス、危険物第４類メタノール、第４類アルコール	着火源があれば常温で容易に引火するので貯蔵．取扱い中は火気厳禁とする。なお、万一に備えて十分な消火設備を準備しておく。貯蔵中は常に密閉してガス又は蒸気のもれをなくす。なお、貯蔵場所の電気設備は防爆構造とする。多量の廃液を排水溝等に捨ててはならない。
3	可燃性 (F2)	引火点 30℃以上、100℃未満のもの。ただし、引火点 100℃以上でも発火点の比較的低いもの軽油、ケロシン、重油、第２．第３石油類等危険物第４類	30℃未満の温度では引火しない。しかし、可燃性液体が、布や紙等にしみこんでいる時は引火点未満の温度でも容易に着火して火災となる。引火点以上の温度においては、上記の引火性の薬品と同じ程度の危険性をもつ。火気の使用を禁じ、消火設備を準備する。貯蔵中は常に密閉して蒸気のもれをなくす。なお、貯蔵場所の電気設備は防爆構造とする。多量の廃液を排水溝等に捨ててはならない。
4	爆発性 (E)	重量５ｋｇの落槌を用い落高１ｍ未満で分解爆発するもの。又は加熱により分解爆発するもの。ニトロセルローズ、硝酸アンモンなど危険物第１類、第５類	強い衝撃や摩擦を与えないようにし、火気を禁じる。必要以上に多量の貯蔵又は取扱いを禁じる。
5	酸化物 (0)	加熱、圧縮又は強酸、アルカリ等の添加によって強い酸化性をあらわすもの。塩素、塩素酸カリウム等危険物第１類	還元性の強い物質やすべての有機物との接触又は混合を避ける。この混合物は衝撃、摩擦加熱によって激しい爆発を起こしやすい。又、酸化性塩類は強酸との混合は避ける。

No	危険性区分	危険の種類及び程度	貯蔵、取扱い方法
6	禁水性 (W)	吸湿又は水との接触によって発熱又は発火するもの。又は有毒ガスを発生するもの。硫酸、カーバイト等、主として危険物第３類、第６類	湿気を与え、又は水と接触することを禁じる。水との反応性が強くて発熱し、ある時に可燃性ガス又は有毒ガスを発生する。取扱い中は皮膚に直接触れさせてはならない。
7	強酸性 (A)	無機又は有機の強酸類。硫酸、塩酸、硝酸、フッ化水素酸、リン酸等主として危険物第６類	強酸性であるので、金属その他の材料を腐食する。又、金属と作用して可燃性の水素ガスを発生することがある。人体に触れると、皮膚や粘膜を腐蝕する作用がはなはだしい。水に触れると多くの場合発熱し、酸化性の塩類と触れると強酸化性の酸を遊離して爆発の危険を生じる。
8	腐食性 (C)	人体に接触した時に、皮膚粘膜を強く刺激し又は損傷するもの。無機物では大部分の酸．アルカリ、重金属の塩類ハロゲン等の有機物、アルコール、有機酸、エステル類等	目に入ると激痛を伴い失明することがあるので、取扱う時は必ず保護眼鏡をかける。もし目に入った場合はすぐに多量の水で１５分間以上洗い、医師の治療を受ける。直接皮膚に触れないようにする。衣服について時はすぐに着替える。
9	有毒性 (P1)	吸収毒性を主体としたもので、許容濃度（吸入）50 mg/l 以下又は 50 mg/Nm3 以下のもの。又は径口致死量 30 mg/kg体重以下のもの。 [医薬用外毒物]	ガス又は蒸気を吸収してはならない。多量に取扱う時は、局所換気装置を設備する。皮ふから吸収されて中毒することもあるので直接皮膚に付着しないようにする。手を良く洗い薬品が口中に入らないようにする。
10	有毒性 (P2)	吸収毒性を主体としたもので、許容濃度（吸入）50～200 mg/ l 又は 50～200 mg/Nm3 のもの。又は径口致死量 30～300 mg/kg体重のもの。 [医薬用外毒物]	吸入や皮膚に接触することをさける。口中に入らないようにする。
11	放射性 (R)	放射性物質	必要以上に多量の貯蔵又は取扱いを禁じる。口中に入らないようにする。粉末を吸入したり皮膚に触れないようにする。

名称	1　化学名	硫酸　（SULFURIC　ACID）
	2　一般名	硫酸
	3　化学式	硫酸　H_2SO_4　（分子量 98）
適用法規	1　毒・劇物取締法	第 2 条「劇物」に指定（硫酸 10%以下を含有するものを除く。）
	2　労働安全衛生法	施行令別表 3「特定化学物質等　第 3 類物質」に指定。（硫酸濃度 1%を超えるもの）
	3　消防法	第 2 条「危険物（第 6 類　酸化性液体）」に指定。
	4　危規令	別表第 2　「届出を要する物質」に指定（200 kg以上）
	5　大気汚染防止法	第 17 条「特定物質」に指定。
性状	1　物質的性質	
	⑴　状態	液体（pH ： 0）油状
	⑵　外観	無色
	⑶　におい	なし
	⑷　比重	濃度（% H2SO4）／比重（20℃） 90 / 1.814 85 / 1.778 80 / 1.727 75 / 1.669 72 / 1.634 70 / 1.611 65 / 1.553 10 / 1.066 （注）　市販品は 72%溶液である。
	2　化学物質	
	⑴　水に対する作用 ［希釈熱］	水に溶けると多量の熱を発生するので、希釈する場合は必ず水の中に少量ずつかきまぜながら入れる。
	⑵　金属に対する作用	水素よりｲｵﾝ化傾向の大きい金属と反応し、水素を発生する。（熱濃硫酸の場合は Cu、Hg 等も溶解する。）
	⑶　爆発性及び引火性	硫酸自体に爆発性、引火性はない。但し密閉器内で、硫酸によって金属が侵され水素が発生した場合は引火、爆発の危険がある。
	⑷　腐食性	①　ｺﾝｸﾘｰﾄ、木材の他。水素より大きいｲｵﾝ化傾向を示す物を溶解する。但し高濃度硫酸は、銅、水銀をも溶かす。 ②　PVC、ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ、ｶﾞﾗｽ等の材料はほとんど侵されない。
	3　人体への影響	①　皮膚に付着すると脱水作用と、それに伴う腐食作用による激しいやけど（薬傷）を起こす。 ②　目に入った場合処置が適当でないと失明する。 ③　毒性は許容濃度 1g/m³、飲んだ場合の致死量は確定してないが、3.8g で大人が死亡した例がある。

取扱方法（事故の予防方法）	1　貯蔵上の注意	
	⑴　荷下ろし	取扱いは慎重に行い、必ず保護めがね、ｺﾞﾑ衣等の保護具を着用する。作業終了後はｼｬﾜｰ又は入浴し、食前は顔、手を洗い、うがいをする。 ①　住居、食料、その他の危険物又は可燃物から離れた場所とし、十分監視できること。 ②　ﾛｰﾘｰ車は作業中、車が動かないようにﾊﾝﾄﾞﾌﾞﾚｰｷ、その他を適切にする。車は無人にしない。 ③　荷おろし中は車の前後に進入禁止等の標識を置く。 ④　監視者は、作業者が硫酸の性質、継手、ﾊﾟｲﾌﾟﾗｲﾝ等についてよく理解していることを確かめた後、作業させる。
	⑵　貯蔵	①　標識は硫酸の貯蔵所である旨の標識を見やすい箇所に掲げる。 ②　多量の水が使用できる排水の良い場所に設置し、周囲には適当な空き地を設ける。 ③　金属を腐食して発生した水素ガスが室内に充満する危険をさけるために換気を十分に行う。 ④　貯槽の周囲は、耐酸塗料、耐酸ﾓﾙﾀﾙ等を使用する。 ⑤　貯蔵中のﾀﾝｸは巡視によって、酸漏れ等を点検する。又残存量を常に確認のこと。 ⑥　防液堤を設け、液が外部に流出しないようにする。
	⑶　漏れとその処置	①　こぼれた硫酸は、常に注意を払い、こぼれた箇所に土砂等をかけて取り除くか徐々に希釈した後、消石灰等で中和し、多量の水で洗い流す。 ②　ｺﾝｸﾘｰﾄ、木材、その他反応しやすい材料の上にこぼれた硫酸は、徐々に希釈した後、消石灰等で中和し、多量の水で洗い流す。 ③　漏れの生じた区域及びその付近に警告を発し、無用の者が立ちいらないようにする。また危険物取扱主任者に連絡し、その指示をうける。 ④　濡れた箇所の修理、その他の作業にあたる者は必要な保護具をつける。（帽子、保護めがね、ｺﾞﾑ手袋、ｺﾞﾑ長靴、保護前掛） ⑤　漏れの生じた配管は、ﾊﾞﾙﾌﾞ等を閉めて酸の流出を止める。 ⑥　管内硫酸を、できるだけ完全に排出した後、十分に水洗いし、その後でなければ管の取り外し、溶断、溶接等の修理作業を行ってはならない。
	⑷　消火に際して	①　硫酸自身は不燃性である。 ②　各種金属を侵し水素を発生するので、作業中の火気はさける。 ③　もしﾊﾞｰﾅｰ等で作業する場合は、作業に着手する前に硫酸がすでに流出しているか、十分に洗っているか、十分換気しているかを確認する。
	⑸　注意事項	①　可燃物、有機物と接触させない。 ②　水と急激に接触すると多量の熱を発生し、酸が飛散することがある。

救急処置		何をおいても第1にすべきことは、多量の水で洗い流し、硫酸を除去することである。 ①　侵された局所は、硫酸の痕跡を止めなくなるまで、多量の流水で洗う。なお、決して弱ｱﾙｶﾘ液を用いて中和を行ってはならない。中和するとかえって薬傷を助長する。 ②　最初の医療処置が遅れれば、重傷の障害をもたらすことになる。従って硫酸に侵された者は、たとえ軽傷のように見えても、すべて医師の診断を求めなければならない。又医師からの特別な指示なしに油類や塗り薬を局所に塗ってはならない。医師をできるだけ早く呼び、事故の詳細と患者のいる場所を告げる。
	作業衣が汚染した場合 皮膚についた場合 目に入った場合	・直ちに脱いで水洗いし身体も十分に洗う。 ・布等でふき取った後十分水で洗う。（布等の処置に注意） ・清水で15分間以上洗った後直ちに医師の処置を受ける。
教育訓練		①　硫酸を取扱う作業員は保護具の保管場所、使用目的及び手入れ方法を熟知し、監督者は保護具の使用時期及び使用方法を作業員に十分徹底させておく。 ②　作業員は、災害突発時の処置及び救急処置を熟知しなければならない。

名称	1　化学名	水酸化ﾅﾄﾘｳﾑ 液体ｶｾｲｿｰﾀﾞ
	2　一般名	ｶｾｲｿｰﾀﾞ
	3　化学式	NaOH　（分子量　40.00）
適用法規	1　毒・劇物取締法	第2条「劇物」に指定。 （ｶｾｲｿｰﾀﾞ５％以下を含有するものを除く。）
	2　薬事法	第44条　（施行規則第52条）劇薬に規定。
性状	1　物質的性質	48％水溶液　（24％、20％）　固　形
	⑴　状態	液　体　（pH　：　14）　固　体
	⑵　外観	無色、ときには帯灰色　白　色
	⑶　におい	無臭　－
	⑷　比重	1.48（15℃）　2.13
	⑸　沸点	136～137℃（760㎜Hg）　－
	⑹　凝固点	9.0℃　－
	⑺　引火点	発火点なし　発火点なし
		（注）　市販品は約45％である。
	2　化学的物質	
	⑴　腐食性	①　溶液は、鉄、銅、ｱﾙﾐﾆｳﾑ、ｽｽﾞ、鉛等を腐食する。 ②　多くの無機及び有機物と反応し、ｱﾝﾓﾆｳﾑ塩からｱﾝﾓﾆｱを遊離し、金属塩の水溶液から金属酸化物、または、水酸化物を沈殿させ、また脂肪をｹﾝ化する。 ③　直接皮膚に触れると激しい炎症をおこし、また衣類もはなはだしく侵入するが、木綿は羊毛または絹よりも耐食性が大きい。ｺﾞﾑは常温では侵入されない。
	⑵　爆発性及び発火性	①　それ自身は爆発性及び発火性をもたない。 ②　液体ｶｾｲｿｰﾀﾞの希釈熱はかなり大きく、その大きさは希釈前後のｶｾｲｿｰﾀﾞの濃度により異なる。

原液濃度	希釈濃度	温度上昇
48（%）	10（%）	約10（℃）
48	20	約20

	③　ｱﾙｶﾘ性で酸を中和し、中和の際にはかなりの中和熱を生じる。
⑶　人体への影響	①　皮膚に触れると皮膚が組織を激しく侵し、皮膚炎をおこす。 ②　粉じんやﾐｽﾄを吸収すると、気道粘膜が侵される。 ③　誤って液を飲んだりすると、気管支、肺、胃等に炎症をおこす。 ④　目に入ると角膜を侵し、失明することがある。

取扱方法（事故の予防方法）

1　貯蔵上の注意

⑴　荷下ろし

①　荷下ろし、積み込みの際には保護具を使用し、液の漏洩やこぼれには十分注意する。

②　荷下ろしの際には、ﾀﾝｸﾛｰﾘｰの運転者と受入側との間の責任の分担をはっきりしておくことが大切である。

③　もし排出中にﾊﾟｲﾌﾟ継手、あるいは他のどこかで漏洩があったならば、ﾀﾝｸの圧力を正常にもどし故障箇所を調べる。

④　移液する場合はできるだけ正規の配管をし、ｺﾞﾑﾎｰｽ等の使用をさける。やむえない場合（たとえば、ﾀﾝｸﾛｰﾘｰから受入口まで等）は、所定の耐圧ﾎｰｽを使用する。

⑵　貯蔵

①　貯蔵ﾀﾝｸは「毒物及び劇物取締法」により「医薬用外」の文字、及び白地に赤色をもって「劇物」の文字、ならびに成分（ｶｾｲｿｰﾀﾞ）とその包量「％」を表示しなければならない。

②　貯蔵の温度は重要である。もしﾀﾝｸが屋外にある場合は冬季凝固することがあるからﾀﾝｸには保温材をまくとか、内部に蒸気加熱ｺｲﾙを付ける必要がある。

③　ｶｾｲｿｰﾀﾞ及びその水溶液は火災及び爆発に対する危険性はない。

④　ｶｾｲｿｰﾀﾞを使用する場所にはこぼれたｶｾｲｿｰﾀﾞを溶解、希釈、洗い流しなどが容易に行なえるよう大量の水、できれば放水のできる設備が必要である。

溶液（％）	凍結温度（℃）
20	−26
25	−10
30	1
35	14
40	16
45	8

⑤　固体のｶｾｲｿｰﾀﾞは湿気を吸わないよう密閉して保管する。

⑥　水で溶かす場合は発熱するので、必ず水の中にｶｾｲｿｰﾀﾞを少しずつ加える。

原液濃度	希釈濃度	温度上昇
100（％）	10（％）	約 30（℃）
100	20	約 60

⑦　ｶｾｲｿｰﾀﾞを粉砕するとき、又は溶液を取扱うときは必ず所定の保護具を使用する。

保護具：少量の液の場合は保護めがね、ｺﾞﾑ手袋、大量移液の場合は、保護めがね、ｺﾞﾑ手袋、防護衣、ｺﾞﾑ長靴固体粉砕等の場合は、防じんめがね、防じんﾏｽｸ、防護衣、ｺﾞﾑ手袋等を使用する。

取扱方法（事故の予防方法）	⑶　漏れとその処置	①　作業員は安全な保護具を着用すること。 ②　配管類を修理する場合には、あらかじめ管中の液を排除し、温水または水で十分洗浄すること。 ③　ﾀﾝｸその他の装置内に作業員が入っているときには危険表示板を掲げること。
	⑷　廃棄処理	①　ｶｾｲｿｰﾀﾞ溶液を直接、下水、川などへ流してはならない。まず、酸などで中和した後に、水で希釈して流すこと。 ②　ｶｾｲｿｰﾀﾞはｱﾙｶﾘ度が非常に強いため汚水処理に必要な微生物の活動を阻止する傾向がある。
救急措置	皮膚についた場合 目に入った場合 飲み下した場合	速やかにｶｾｲｿｰﾀﾞをおとすことがまず重要である。 ｶｾｲｿｰﾀﾞにより障害を受けた患者は軽症のように見えても、至急医師に見せ事故の模様を詳しく話し、治療を受けて下さい。 ・直ちに水で十分洗う。 ・軽度のときでも、視力の低下や失明をきたすことがあるので清水で 15 分間以上洗ってから直ちに医師の処置をうける。 ・多量の水を飲ませる。直ちに医師の処置を受ける。
教育訓練		①　種類、濃度を問わずｶｾｲｿｰﾀﾞを取り扱い、または接触する機会のある従業員にはその危険性を十分に熟知させ、また、こぼれ、飛沫、飛散などを避ける適当な取扱法を熟知させること。 ②　ｶｾｲｿｰﾀﾞ取り扱い、または接触する機会のある従業員にはすべて個人用保護具の目的、使用法、手入法を熟知させ、また適当な保護衣及び完全な付属保護具を支給すること。 ③　作業員には安全用ｼｬﾜｰ、洗眼用の噴水、水道ﾎｰｽなどの位置を熟知させること。 ④　作業員には救急処置法を熟知せしめ、ｶｾｲｿｰﾀﾞに接触した場合、これを速やかに応用することを教える。

［ リン酸 ］1／1

名称	1　化学名 2　一般名 3　化学式	ﾘﾝ酸 ﾘﾝ酸 ﾘﾝ酸　H_3PO_4　（分子量 98.00）
性状	1　物質的性質 ⑴　状態 ⑵　外観 ⑶　におい ⑷　比重 2　化学的性質 ⑴　水に対する作用 ⑵　金属に対する作用 ⑶　爆発性及び引火性 ⑷　腐食性 3　人体への影響	 液体 無色、透明、粘調な液体 無臭 1.58g/ml　　72％液 多くの金属を溶解して水素を発生させる。 ﾘﾝ酸自体に爆発性、引火性はない。但し密閉容器内でﾘﾝ酸によって金属が侵され水素が発生した場合は引火、爆発の危険がある。 ①　腐触性が非常に強く、金属、ｺﾝｸﾘｰﾄ、ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ類等を侵す。 ②　塩化ﾋﾞﾆｰﾙ、ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ等の合成樹脂、ｺﾞﾑ、陶磁器、ｶﾞﾗｽ等はほとんど侵されない。 目、皮膚等につくと炎症をおこす。
取扱方法（事故の予防方法）	1　貯蔵上の注意 ⑴　荷下ろし ⑵　貯蔵 ⑶　漏れとその処置 ⑷　廃棄処理	 ①　荷下ろし、積み込みの際には保護具を使用し、液の漏洩やこぼれには十分注意する。 ①　密栓して他の物質と十分に隔離し保管する。 ①　作業員は安全な保護具を着用すること。 ②　配管類を修理する場合には、あらかじめ管中の液を排除し、水で十分洗浄すること。 ③　漏洩した場合は炭酸ｿｰﾀﾞ、消石灰等で中和した後、多量の水で水洗する。炭酸ｿｰﾀﾞで中和した場合、炭酸ガスの発生があるので十分換気して下さい（窒息のおそれがある）。 ①　ﾘﾝ酸を直接下水、川等へ流すと汚染の原因になるため、炭酸ｿｰﾀﾞ、消石灰等で処理した後廃棄する。
救急処置	作業衣が汚染した場合 皮膚についた場合 目に入った場合	直ちに脱がせて身体を十分に洗う。 多量な水で洗う。 清水で 15 分間以上洗った後直ちに医師の処置を受ける。
教育訓練		①　ﾘﾝ酸を取扱い、または接触する機械のある従業員にはその危険性を十分に熟知させ、またこぼれ、飛沫飛散などを避ける適当な取扱法を熟知させること。 ②　ﾘﾝ酸取り扱い、または接触する機会のある従業員にはすべて個人用保護具の目的、使用法、手入の方法を熟知させ、また適当な保護衣及び完全な付属保護具を支給すること。 ③　作業員には洗眼用の噴水、水道ﾎｰｽなどの位置を熟知させること。 ④　作業員には救急処置法を熟知せしめ、ﾘﾝ酸に接触した場合、これを速やかに応用することを教える。

［ 塩化第２鉄 ］1／1

名称	1　化学名 2　一般名 3　化学式	塩化第２鉄 塩化第２鉄 塩化第２鉄　$FeCl_3$　（分子量 162.20）
性状	1　物質的性質 ⑴　状態 ⑵　外観 ⑶　におい ⑷　比重 2　化学的性質 ⑴　金属に対する作用 ⑵　爆発性及び引火性 ⑶　腐食性 3　人体への影響	 液体　38％濃度（40℃　Be） 赤褐色 無臭 1.39g/ml　　38％液 多くの金属を溶解するので溶接部はｺﾞﾑﾗｲﾆﾝｸﾞ等を必要とする。 塩化第２鉄自体に爆発性、引火性はない。 ①　腐触性があり鉄やｽﾃﾝﾚｽを侵す。 ②　ｺﾝｸﾘｰﾄ等につくと着色して水洗いをしても落ちにくいので希塩酸をつけた布でふき取る。 酸性なので目や粘膜に触れると炎症をおこす。
取扱方法（事故の予防方法）	1　貯蔵上の注意 ⑴　荷下ろし ⑵　貯蔵 ⑶　漏出時の処置	 ①　取り扱いは慎重に行い、必ず保護めがね、ｺﾞﾑ手袋等の保護具を着用する。 ②　ﾛｰﾘｰ作業中車が動かないようにﾊﾝﾄﾞﾌﾞﾚｰｷ、その他を適切にする。どんな場合でも、車を無人にしてはならない。 ③　荷下ろし中には車の前後に進入禁止等の標識を置く。 ④　監視者は作業員が塩化第２鉄の性質、継手、ﾊﾟｲﾌﾟﾗｲﾝなどについて良く理解していることを確かめた後、作業させる。 ①　防液堤を設け、液が外部に流出しないようにする。 ②　貯蔵中のﾀﾝｸは巡視によって、液漏れ等を点検する。又残存量を常に確認すること。 ①　こぼれた塩化第２鉄は直ちに、大量の水で洗い流す。水で十分洗浄すること。 ②　漏れた箇所の修理、その他の作業にあたる者は、必要な保護具をつける。（保護具…防止、保護めがね、ｺﾞﾑ手袋、ｺﾞﾑ長靴）十分換気して下さい（窒息のおそれがある）。 ③　漏れを生じた配管は、弁等を閉めて流出を防止する。
救急処置	皮膚についた場合 目に入った場合	水で十分に洗う。 清水で 15 分間以上洗った後直ちに医師の処置を受ける。
教育訓練		①　塩化第２鉄を取扱う作業員は保護具の保管場所、使用目的及び手入方法を熟知し、監視者は保護具の使用時期及び使用方法を作業員に十分徹底させておくことが必要である。 ②　作業員は災害突発時の処置を熟知していなければならない。

		(ｶﾁｵﾝ系)	(ｱﾆｵﾝ、ﾉﾆｵﾝ系)
名称	1　化学名 2　一般名	ｱﾙｷﾞﾝ酸ﾅﾄﾘｳﾑ (Sodium algi nate) ｱﾙｷﾞﾝ酸ｿｰﾀﾞ	ﾎﾟﾘｱｸﾘﾙｱﾐﾄﾞ (Polyacrylamide) P.A.A
性状	1　物理的性質 ⑴　状態 ⑵　外観 ⑶　におい 2　化学的性質 ⑴　水溶性 ⑵　腐食性 ⑶　爆発性及び発火性 ⑷　吸湿性 3　人体への影響	 固体 白色ないし黄白色を呈す 無臭 徐々に溶け、ﾉﾘ状の質となる。 腐食性は示さない。 爆発性及び発火性をもたない。 あり 人体に対する有害性はほとんど考えられない。 ただし、皮膚や目に接触したり、飲み込んだりしないように気を付けること。	 固体 白色 無臭 同左 〃 〃 〃 〃
取扱方法		①　吸湿性のものは、漆器・水に注意して保管する。 ②　取扱う場合は、保護めがね、ｺﾞﾑ手袋を使用する。 ③　水溶けて高粘度ののり状になるため、廃棄時には多量の水で洗い流さないと、排水管等のつまる原因となる。	
救急処置	皮膚についた場合 目に入った場合	［通常、水で十分に洗い流せば問題ない］ 石鹸等を用いて十分に洗う。(べたべたとしてとれにくい) 皮膚に付着したまま長時間放置してはいけない。 清水で十分洗う。要すれば医師の処置を受ける。	
教育訓練		高分子凝集剤は、危険がないが、物理的・化学的性質を熟知し、取り扱うことが必要である。	
溶解時の注意事項		①　薬品溶解貯槽に、必要量の溶解水を給水してください。 水位は低すぎると撹拌機にｴｱｰを巻き込み易く、又高すぎると撹拌過流が弱くなり、水面上によどみが生じ易くなります。浮遊状態の高分子はもっとも”ままこ”の原因となりますので注意して下さい。 ②　槽内の希釈水量・溶解濃度に見合った①-ﾊﾞｯﾁ分の高分子凝集剤を計量し準備しておきます。 ③　撹拌機のﾌﾟﾛﾍﾟﾗは上限水面より 1.0d～1.2d (d=ﾌﾟﾛﾍﾟﾗの直径) 程度、潜らせた位置であることを確認し、撹拌機を運転してください。 ④　高分子ﾎｯﾊﾟｰの散布方向を確認して下さい。 ⑤　溶解撹拌は、十分に溶解するまで撹拌してください。(通常1時間前後)	

名称	1　化学名 2　一般名 3　化学式	硫酸ｱﾙﾐﾆｳﾑ 硫酸ｱﾙﾐﾆｳﾑ・硫酸ﾊﾞﾝﾄﾞ $Al_2(SO_4)_3$　（分子量 342.15）
性状	1　物質的性質 ⑴　状態 ⑵　外観 2　科学的性質 ⑴　爆発性及び引火性 ⑵　腐食性 ⑶　寒冷時の使用	 液体 無色ないし黄味がかった薄い褐色の透明な液体 不燃性で爆発性、引火性はない。 ｱﾙﾐﾆｳﾑ、鉛、亜鉛、鉄、銅及びこれらの合金は徐々に腐食される。しかし sus316 以上ﾊｽﾃﾛｲなどはほとんど侵されない。また、合成繊維塩化ﾋﾞﾆｰﾙ樹脂、ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝなどの合成樹脂、ｺﾞﾑ、ｶﾞﾗｽなどの工業材料はほとんど侵されない。 液体硫酸ｱﾙﾐﾆｳﾑは、寒冷時貯蔵又は使用する場合、その環境、条件などによって結晶を折出することがあるので、そのおそれがあるときは保温することが望ましい。
取扱方法（事故の予防方法）	1　貯蔵上の注意 2　取扱い時の注意	①　容器は内面をｺﾞﾑﾗｲﾆﾝｸﾞしたもの、FRP、ｴﾎﾟｷｼ樹脂、ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝなどの耐食性の材料を使用する。 ②　漏れ（こぼれ）たときは、消石灰、ｿｰﾀﾞ灰、重曹、炭酸ｶﾙｼｳﾑなどで十分中和する。 ①　被服あるいは作業衣に付着した場合は、変質するのでよく水洗いする。 ②　皮膚に付いた場合は、長時間放置するとかゆみをおあぼえ、皮膚が荒れる場合があるので、速やかによく水洗いし、石鹸で洗う。特に液の触れやすい手、足には、ｺﾞﾑ手袋、ｺﾞﾑ長靴を使用する。 ③　目に入った場合は、直ちによく水洗いし、専門医にみせる。又、目に入りやすい作業をするときは保護眼鏡を着用する。
	日本工業規格 （JIS　K1450）	酸化ｱﾙﾐﾆｳﾑ　8.0～8.2% ｐH　3.0 以上 ｱﾝﾓﾆｱ性窒素　0.01 以下 ひ素　10ppm 以下 鉄　0.02%以下 ﾏﾝｶﾞﾝ　25ppm 以下

［ 消石灰 ］1／1

名称	1　化学名 2　一般名 3　化学式	水酸化ｶﾙｼｳﾑ 水酸化ｶﾙｼｳﾑ（消石灰） $Ca(OH)_2$　（分子量　　74.09）
性状		酸化ｶﾙｼｳﾑに水又は水蒸気を作用させれば生成する。 強ｱﾙｶﾘ物質。溶解度は低温ほど大きい。 酸性物質の中和剤として適切で、排煙、排水の亜硫酸や硫酸などの除去剤として用いる。

<table>
<tr><td>名称</td><td>1　化学名
2　一般名
3　化学式</td><td>塩酸（HYDROCHLORIC　ACID）
塩酸
塩酸　HCL　（分子量 36.5）</td></tr>
<tr><td>適用法規</td><td>1　毒・劇物取締法
2　労働安全衛生法

3　消防法
4　危規令
5　大気汚染防止法</td><td>第 2 条「劇物」に指定（塩酸 10%以下を含有するものを除く）
施行令別表 3「特定化学物質等　第 3 類物質」に指定（塩酸濃度 1%を超えるもの）
第 2 条「危険物第 6 類　（酸化性液体）」に指定
別表第 2　「届出を要する物質」に指定（200 ㎏以上）
第 17 条「特定物質」に指定</td></tr>
<tr><td>性状</td><td>1　物質的性質
⑴　状態
⑵　外観
⑶　におい
⑷　比重

2　化学的性質
⑴　水に対する作用
［希釈熱］
⑵　金属に対する作用
⑶　爆発性及び引火性

⑷　腐食性

3　人体への影響</td><td>
液体（pH：0）水状
無色
刺激臭
<table><tr><th>濃度
（%HCL）</th><th>比重
（20℃）</th></tr><tr><td>37.2</td><td>1.19</td></tr></table>（注）市販品は 36%溶液である。

水に溶けると熱を発生する。

水素よりｲｵﾝ化傾向の大きい金属と反応し、水素を発生する。
塩酸自体に爆発性、引火性はない。但し密閉器内で、塩酸によって金属が侵され水素が発生した場合は引火、爆発の危険がある。
①　ｺﾝｸﾘｰﾄ、木材の他
水素より大きいｲｵﾝ化傾向を示す物を溶解する。
②　PVC、ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ、ｶﾞﾗｽ等の材料はほとんど侵されない。
①　皮膚に付着すると脱水作用と、それに伴う腐食作用による激しいやけど（薬傷）を起こす。
②　目に入った場合処置が適当でないと失明する。
③　毒性は許容濃度 1g/m^3、飲んだ場合の致死量は確定してない。</td></tr>
<tr><td>取扱方法（事故の予防方法）</td><td>1　貯蔵上の注意
⑴　荷下ろし</td><td>取り扱いは慎重に行い、必ず保護めがね、ｺﾞﾑ衣等の保護具を着用する。作業終了後はｼｬﾜｰまたは入浴し、食前後、手を洗い、うがいをする。
①　住居、食料、その他の危険物または可燃物から離れた場所とし、十分監視できる。
②　ﾛｰﾘｰ車は作業中、車が動かないようにﾊﾝﾄﾞﾌﾞﾚｰｷ、その他を適切にする。車は無人にしない。
③　荷下ろし中は車の前後に進入禁止等の標識を置く。
④　監視者は、作業員が塩酸の性質、いて、ﾊﾟｲﾌﾟﾗｲﾝ等について良く理解していることを確かめた後、作業させる。</td></tr>
</table>

取扱方法（事故の予防方法）	⑵　貯蔵	①　標識は塩酸の貯蔵所である旨の標識を見やすい箇所に掲げる。 ②　多量の水が使用できる排水の良い場所に設置し、周囲には適当な空き地を設ける。 ③　金属を腐食して発生した水素ｶﾞｽが室内に充満する危険を避けるため換気を十分に行う。 ④　貯槽周囲は、耐酸塗料、耐酸ﾓﾙﾀﾙ等を使用する。 ⑤　貯蔵中のﾀﾝｸは巡視によって、酸漏れ等を点検する。また、残存量を常に確認のこと。 ⑥　防液提を設け、液が外部に流出しないようにする。
	⑶　漏れとその処置	①　こぼれた塩酸は、常に注意を払い、こぼれた箇所に土砂等をかけて取り除くか徐々に希釈した後消石灰等で中和した量の水で洗い流す。 ②　ｺﾝｸﾘｰﾄ、木材、その他反応しやすい材料の上にこぼれた塩酸は、徐々に希釈した後消石灰等で中和し多量の水で洗い流す。 ③　漏れの生じた区域及びその付近に警告を発し、無用の者が立入らないようにする。また危険物取扱主任者に連絡してその指示をうける。 ④　漏れた箇所の修理、その他の作業にあたる者は必要な保護具をつける（帽子、保護めがね、ｺﾞﾑ手袋、ｺﾞﾑ長靴、保護前掛）。 ⑤　濡れを生じた配管は、ﾊﾞﾙﾌﾞ等を閉めて酸の流出を止める。 ⑥　管内塩酸を、できるだけ完全に排出した後、十分に水洗いし、その後でなければ管の取り外し、溶断、溶接等の修理作業を行なってはならない。
	⑷　消火に際して	①　塩酸自身は不燃焼である。 ②　各種金属を侵し水素を発生するので、作業中の火気はさける。 ③　もしﾊﾟｰﾄﾅｰ等で作業する場合は作業に着手する前に塩酸がすでに流出しているか、十分洗っているか十分換気しているかを確認する。
	⑸　注意事項	①　可燃物、有機物と接触させない。
救急処置		何をおいても第一にすべき事は、多量の流水で直ちに洗い流し塩酸を除去することである。 ①　侵された局所は、塩酸の痕跡を止めなくなるまで、多量の流水で洗う。なお、決して、弱ｱﾙｶﾘ液を用いて中和を行ってはならない。中和するとかえって薬傷を助長する。 ②　最初の医療処置がおくれれば、重傷の障害をもたらすことになる。従って塩酸に侵された者は、たとえ軽症のように見えても、全て医師の診断を求めなければならない。又医師からの特別な指示なしに油類や塗り薬を局所に塗ってはならない。医師をできるだけ早く呼び事故の詳細と患者のいる場所を告げる。
	作業衣が汚染した場合 皮膚についた場合 目に入った場合	直ちに脱いで、水洗いし身体も十分に洗う。 布等でふきとった後十分水で洗う（布等の処置に注意） 清水で 15 間以上洗った後直ちに医師の処置を受ける。
教育訓練		①　塩酸を取扱う作業員は保護具の保管場所、使用目的及び手入れ方法を熟知し、監督者は保護具の使用時期及び使用方法を作業員に十分徹底させておく。 ②　作業員は、災害突発時の処置及び救急処置を熟知しなければならない。

名称	1　化学名 2　一般名 3　化学式	炭酸ﾅﾄﾘｳﾑ 炭酸ﾅﾄﾘｳﾑ・炭酸ｿｰﾀﾞ Na_2CO_3
性状	1　物理的性質 ⑴　状態 ⑵　外観 ⑶　比重 ⑷　融点 ⑸　水溶液	 粉末 無色 2.533 水溶液から 32℃以下で結晶させると 10 水塩となる。 比重　1.45 35℃以上では、1 水塩が析出する。 比重　1.56 すべて水によく溶け、水溶液は加水分解して強いｱﾙｶﾘ性を示す。 $Na_2CO_3 + H_2O \rightarrow NaOH + NaHCO_3$ また、二酸化炭素を吸収しやすい（50℃で最大） 水溶液にした場合、一般的に濃度と同じくらいの温度にて固化する。 例　15%水溶液→15％で固化 20%水溶液→20％で固化

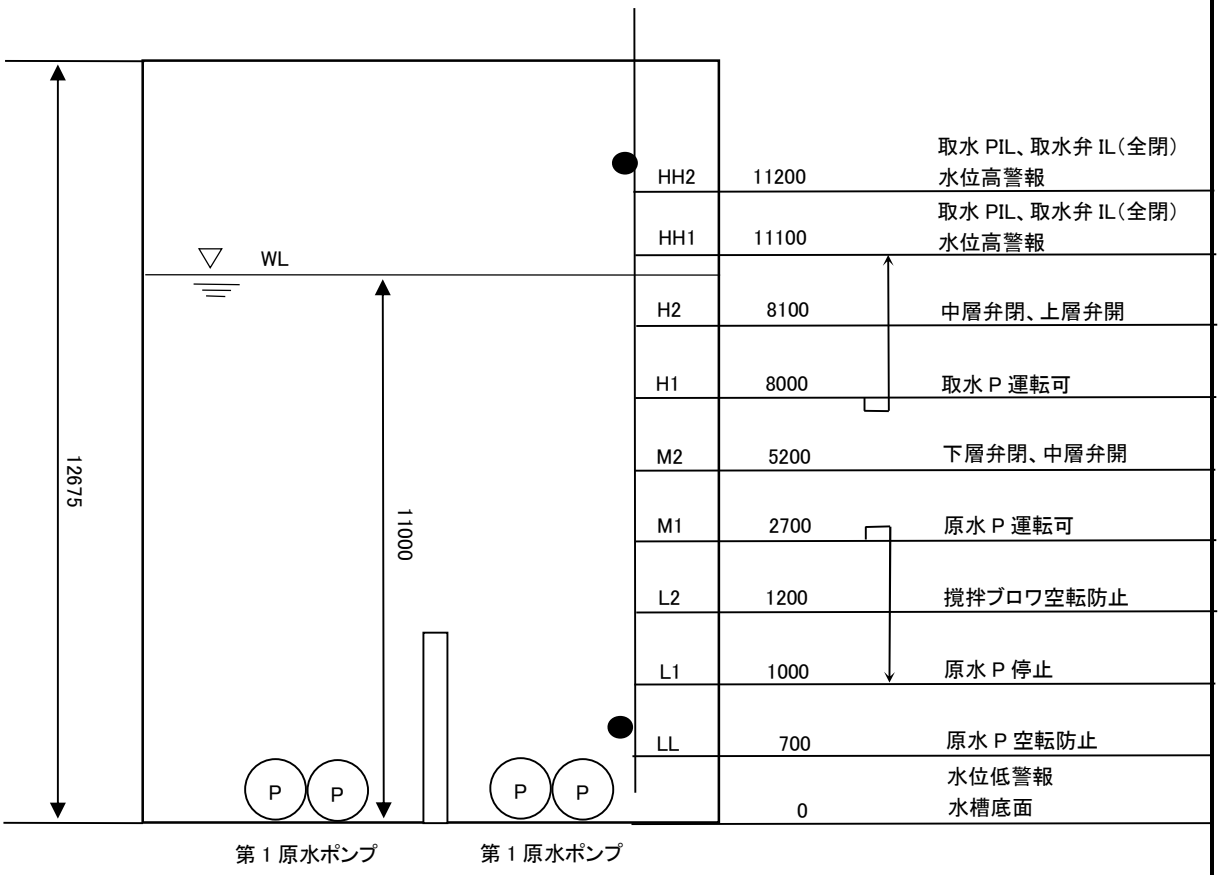
Ⅵ　資　　料

１　レ ベ ル 設 定

水槽名　　浸出水貯留槽

レベルスイッチ　フリクト式＋投入式(各 2 式)

数量　　2(フリクト)



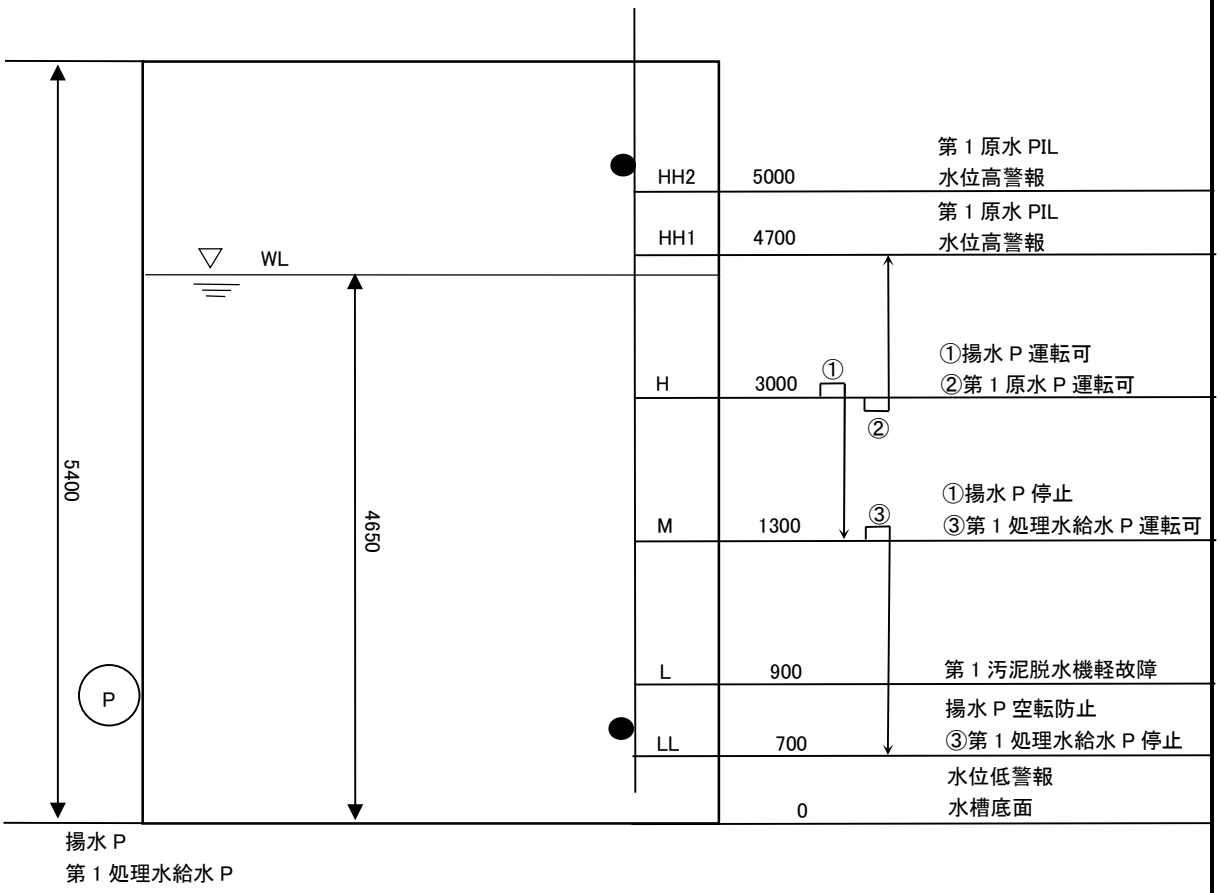
根拠

HH2	WL より 200mm 上部とする(フリクト式:HH1 のバックアップ)
HH1	WL より 100mm 上部とする(投入式)
H2	上層散気装置上端水位以上かつ中層散気装置からのかぶりが 4500mm 以下とする(投込式)
H1	WL より 3000mm 下部とする(3 日分の原水流入量)(投込式)
M2	中層散気装置上端水位以上かつ下層散気装置からのかぶりが 4500mm 以下とする(投入式)
M1	L より 1700mm 上部(1 日の揚水量 1500m3→1500mm 以上)とする(投込式)
L2	下層散気装置上端水位以上とする(投込式)
L1	第 1 原水ポンプの連続運転最低水位以上とする(投込式)
LL	第 1 原水ポンプの最低水位以上とする(投込式、フリクト式)

水槽名　　第 1 処理水槽

レベルスイッチ　フリクト式＋圧力式

数量　　2(フリクト)



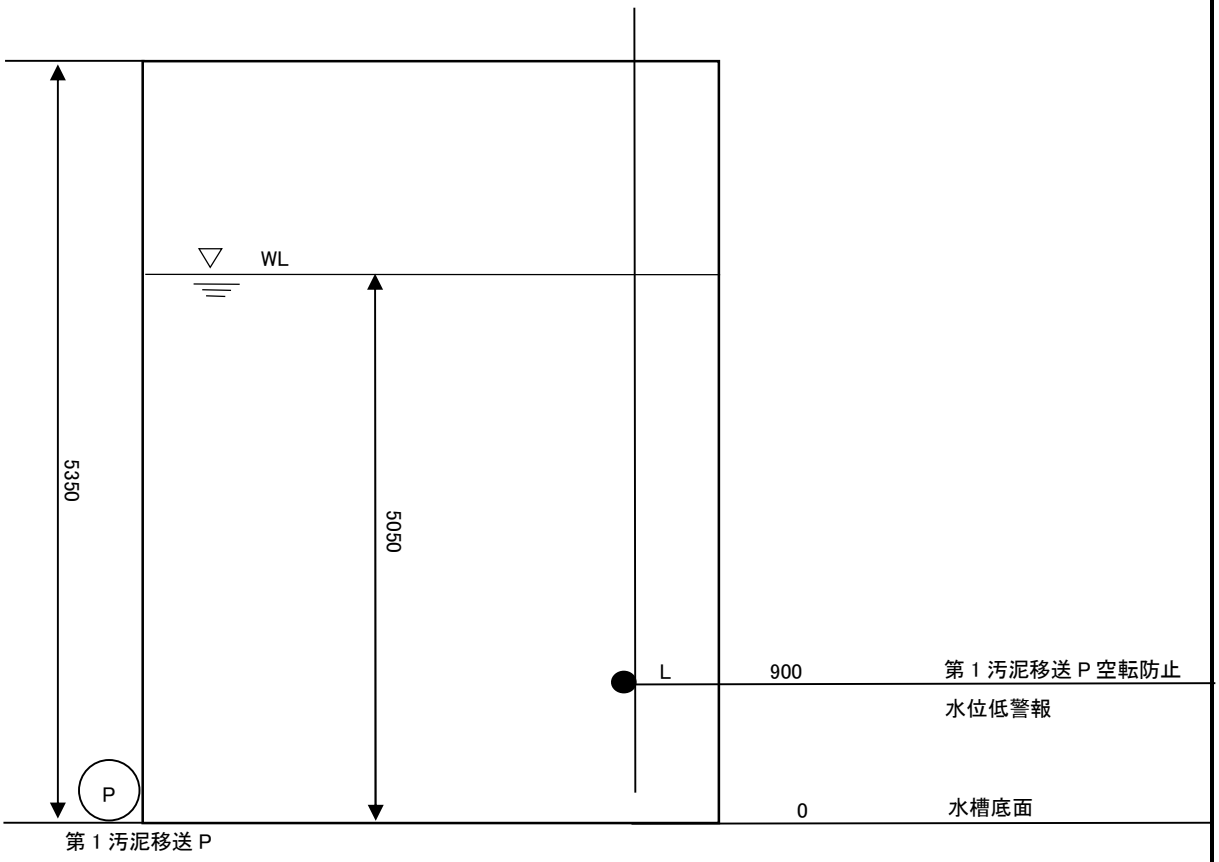
根拠

HH2	HH1 より 300mm 上部とする(フリクト式:HH1 のバックアップ)
HH1	WL より 50mm 上部とする(圧力式)
H	第 1 原水ポンプが 25 分以上運転できる位置とする(圧力式)
M	炭酸ソーダタンクの自動溶解 1 回分に必要な送水量及び、1 日の脱水機運転に必要な脱水用高分子凝集剤溶解に必要な送水量の総量以上とする(圧力式) 炭酸ソーダタンク　2.5m3(L から H まで) 脱水用高分子凝集剤タンク　15m3(3m3/h×5h) (2.5+2.5+15)/(W13.5m×L3.5m【処理水槽断面積】)=0.370m＜0.400m よって、L より 400mm 上部とする
L	LL より 200mm 上部とする(圧力式)
LL	揚水ポンプ、第 1 処理水給水ポンプの最低水位とする(圧力式、フリクト式)

水槽名　　第 1 汚泥濃縮槽

レベルスイッチ　フリクト式

数量　　1(フリクト)



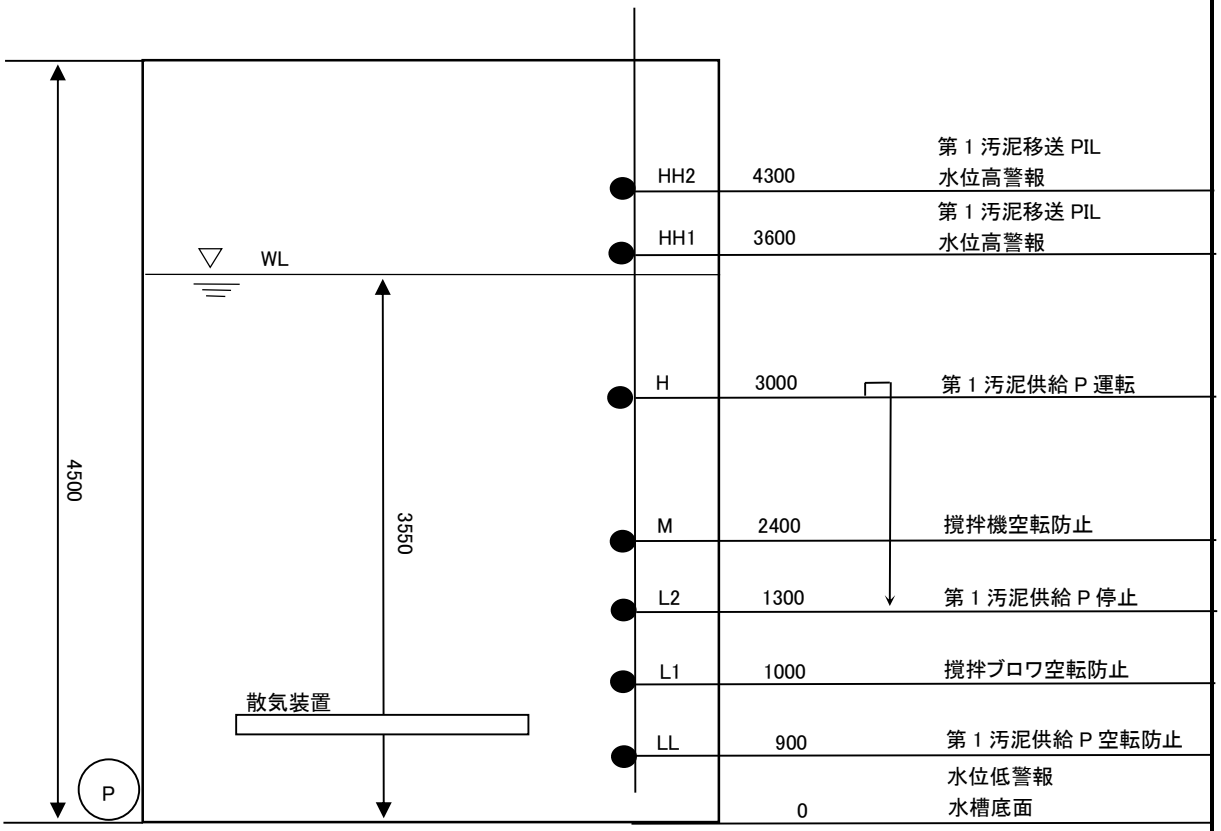
根拠

LL	第 1 汚泥移送ポンプの最低水位とする(圧力式、フリクト式)

水槽名　　第 1 汚泥貯留槽

レベルスイッチ　フリクト式＋圧力式（監視用）

数量　　7（フリクト）



第 1 汚泥供給 P

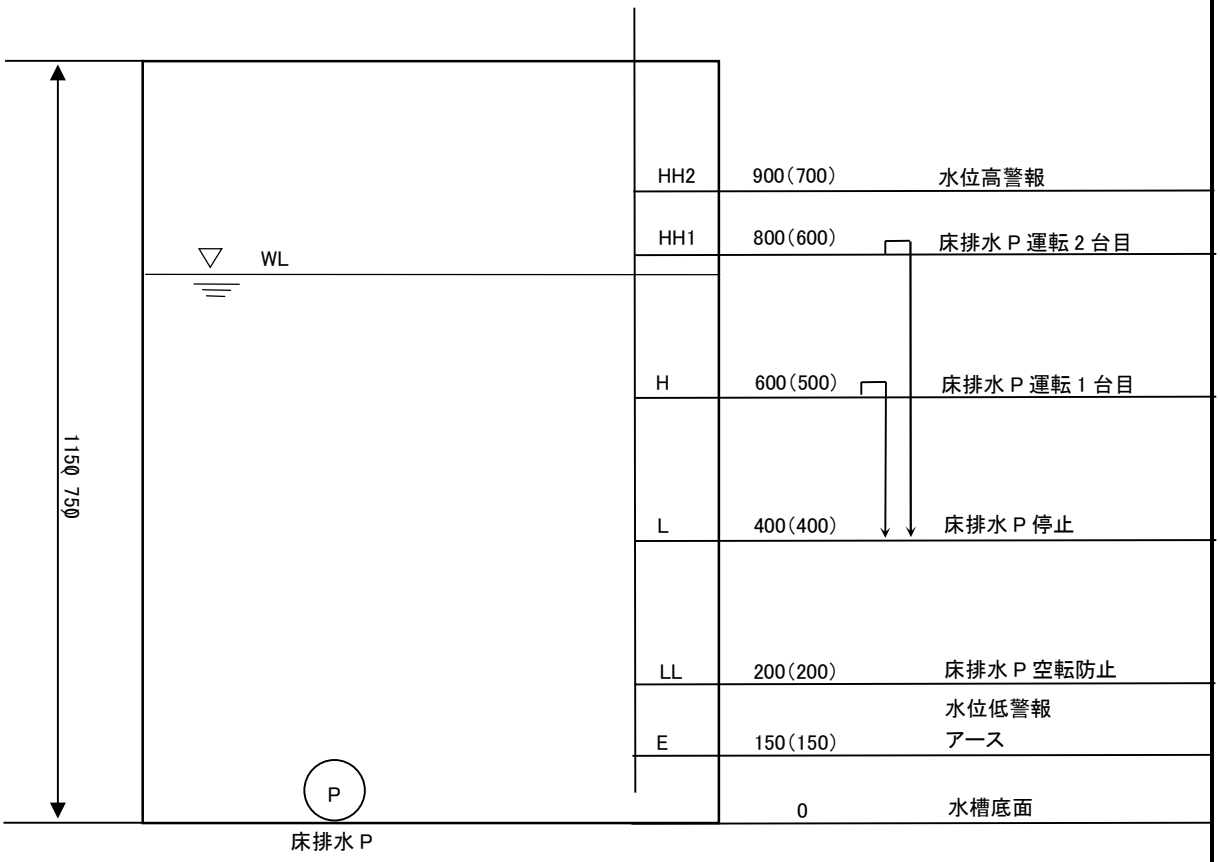
根拠

HH2	スラブより 200mm 下部とする（フリクト式）
HH1	WL より 50mm 上部とする（フリクト式）
H	供給汚泥 1 日分以上とする（フリクト式）
M	撹拌機水没の最低水位とする（フリクト式）
L2	L1 より 300mm 上部とする（フリクト式）
L1	散気装置上端より 200mm 上部とする（フリクト式）
LL	第 1 汚泥供給ポンプの最低水位以上とする（フリクト式）

水槽名　　第 1-1、2 床排水槽

レベルスイッチ　電極式

数量　　6P（電極）



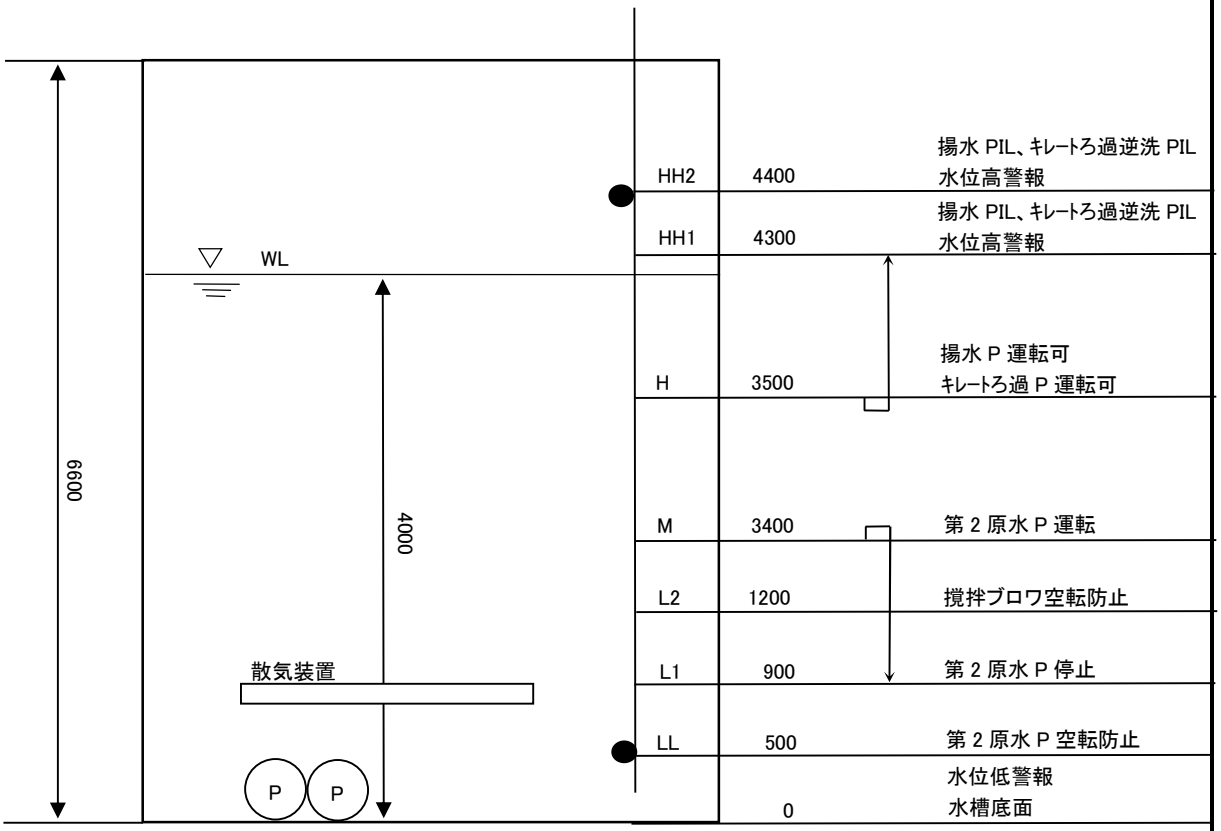
根拠

HH2	HH1 より 100mm 上部とする（電極式）
HH1	床排水槽上端より 200mm 下部とする（電極式）
H	HH より 200mm（100mm）下部とする（電極式）
L	床排水ポンプの連続運転最低水位より上部とする（電極式）
LL	床排水ポンプの最低水位より上部とする（電極式）
E	LL より 50mm 下部とする

水槽名　　調整槽

レベルスイッチ　フリクト式＋投入式

数量　　2(フリクト)



第 2 原水ポンプ

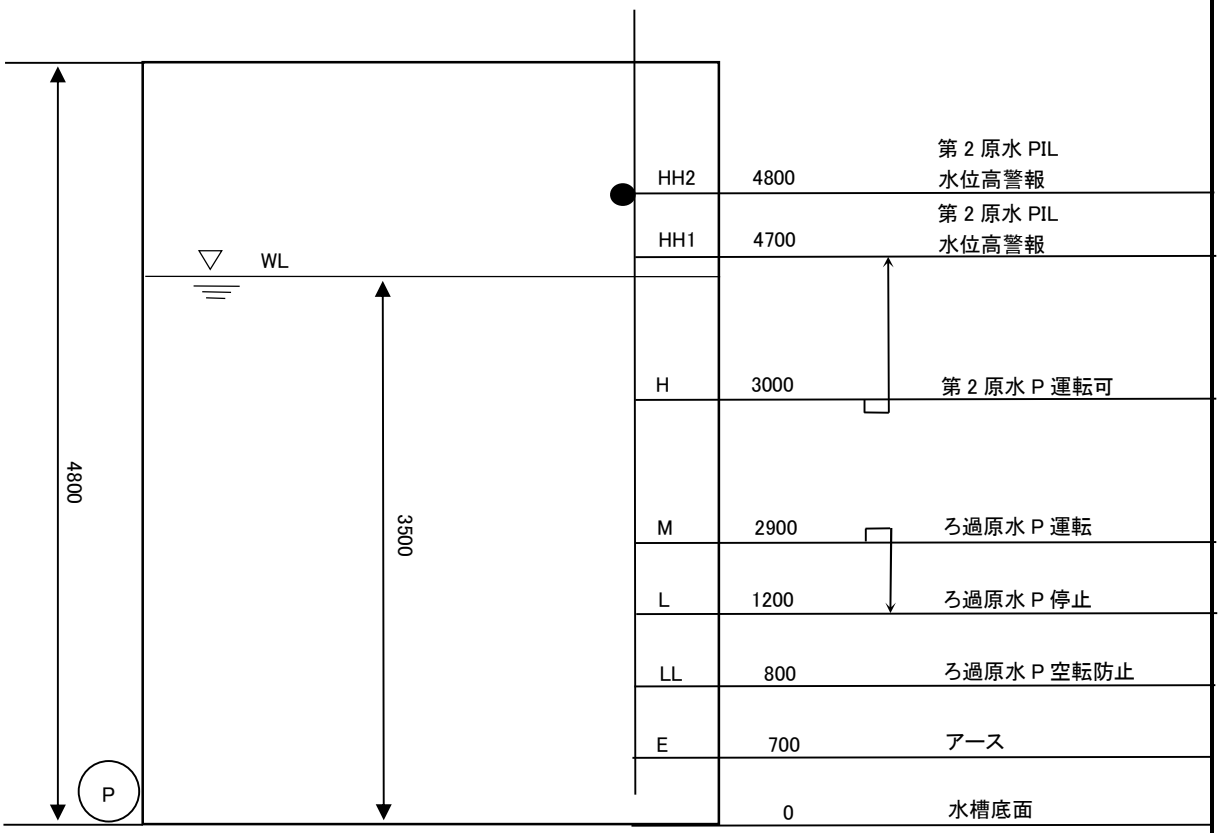
根拠

HH2	HH1 より 200mm 上部とする(フリクト式:HH1 のバックアップ)
HH1	WL より 100mm 上部とする(投入式)
H	M より 100mm 上部および逆洗水戻り量以上貯留できること(投込式)
M	L1 より 2500mm 上部とする(投入式)
L2	散気装置上端より 300mm 上部とする(投込式)
L1	第 2 原水ポンプの連続運転最低水位以上とする(投込式)
LL	第 2 原水ポンプの最低水位以上とする(投込式、フリクト式)

水槽名　　ろ過原水槽

レベルスイッチ　フリクト式＋電極式

数量　　1(フリクト)、6P(電極)



ろ過原水ポンプ

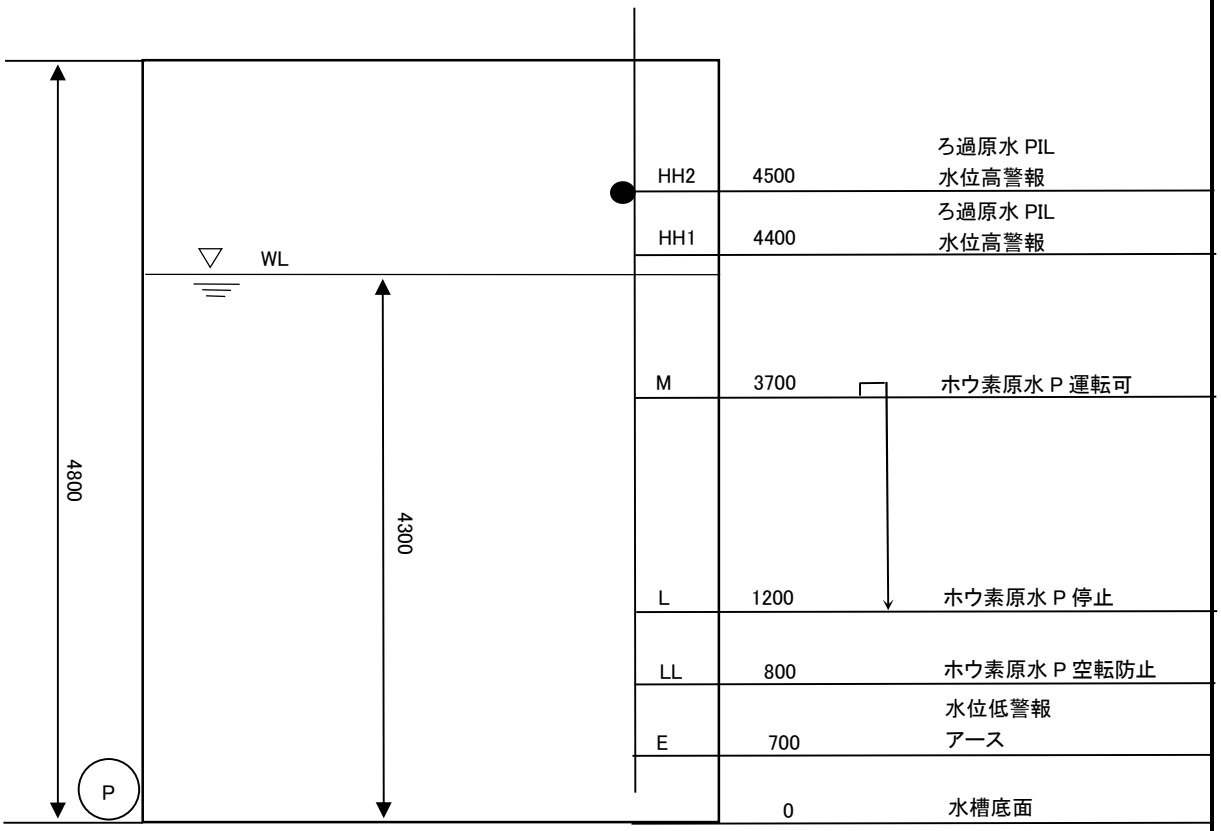
根拠

HH2	HH1 より 200mm 上部とする(フリクト式:HH1 のバックアップ)
HH1	WL より 100mm 上部とする(電極式)
H	M より 100mm 上部とする(電極式)
M	L より 1700mm 上部とする(電極式)
L	LL より 400mm 上部とする(電極式)
LL	ろ過原水ポンプの最低水位以上とする(電極式)
E	LL より 100mm 下部とする(電極式)

水槽名　　ホウ素原水槽

レベルスイッチ　フリクト式＋電極式

数量　　1(フリクト)、5P(電極)



ホウ素原水ポンプ

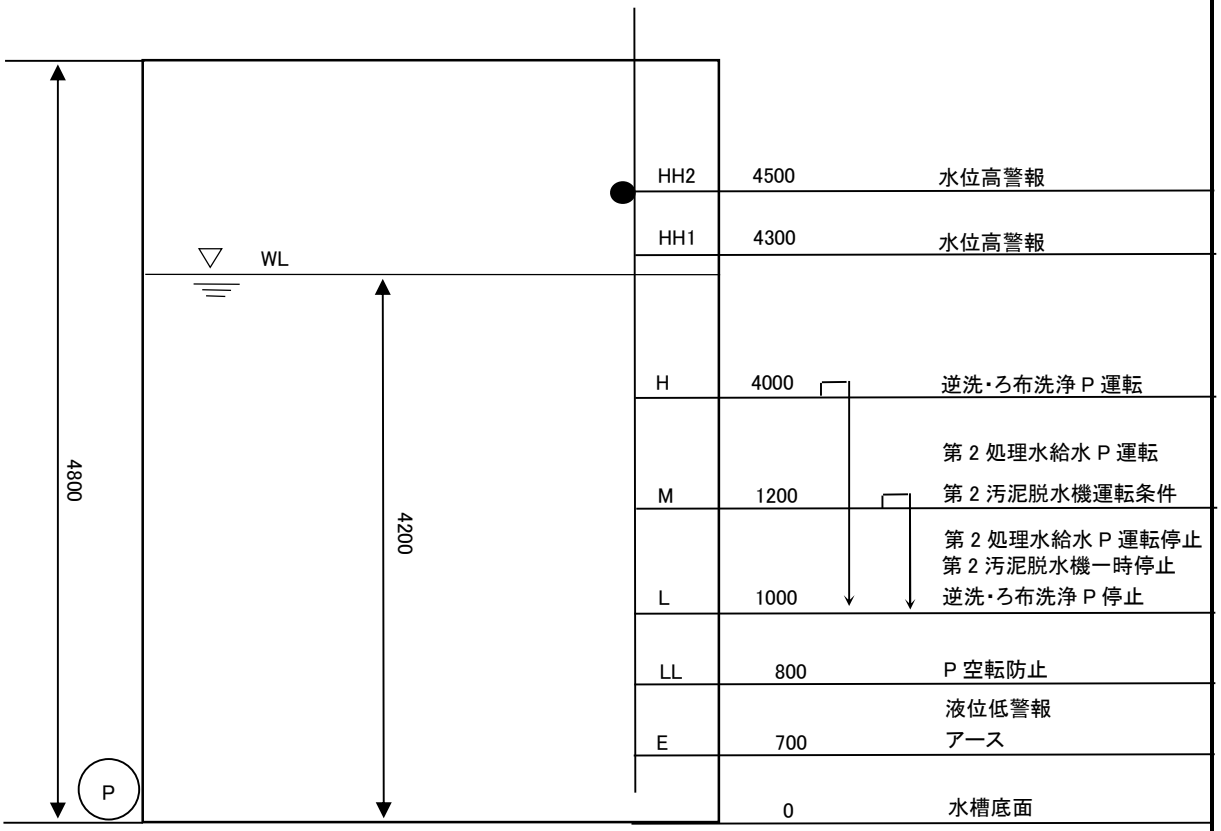
根拠

HH2	HH1 より 100mm 上部とする(フリクト式:HH1 のバックアップ)
HH1	WL より 100mm 上部とする(電極式)
M	L より 2500mm 上部とする(電極式)
L	LL より 400mm 上部とする(電極式)
LL	ホウ素原水ポンプの最低水位以上とする(電極式)
E	LL より 100mm 下部とする(電極式)

水槽名　　第 2 処理水槽

レベルスイッチ　フリクト式＋電極式

数量　　1(フリクト)、6P(電極)



ろ過逆洗ポンプ、ｷﾚｰﾄ吸着塔逆洗ポンプ、ホウ素吸着塔逆洗ポンプ
ろ布洗浄水ポンプ、第 2 処理水給水ポンプ

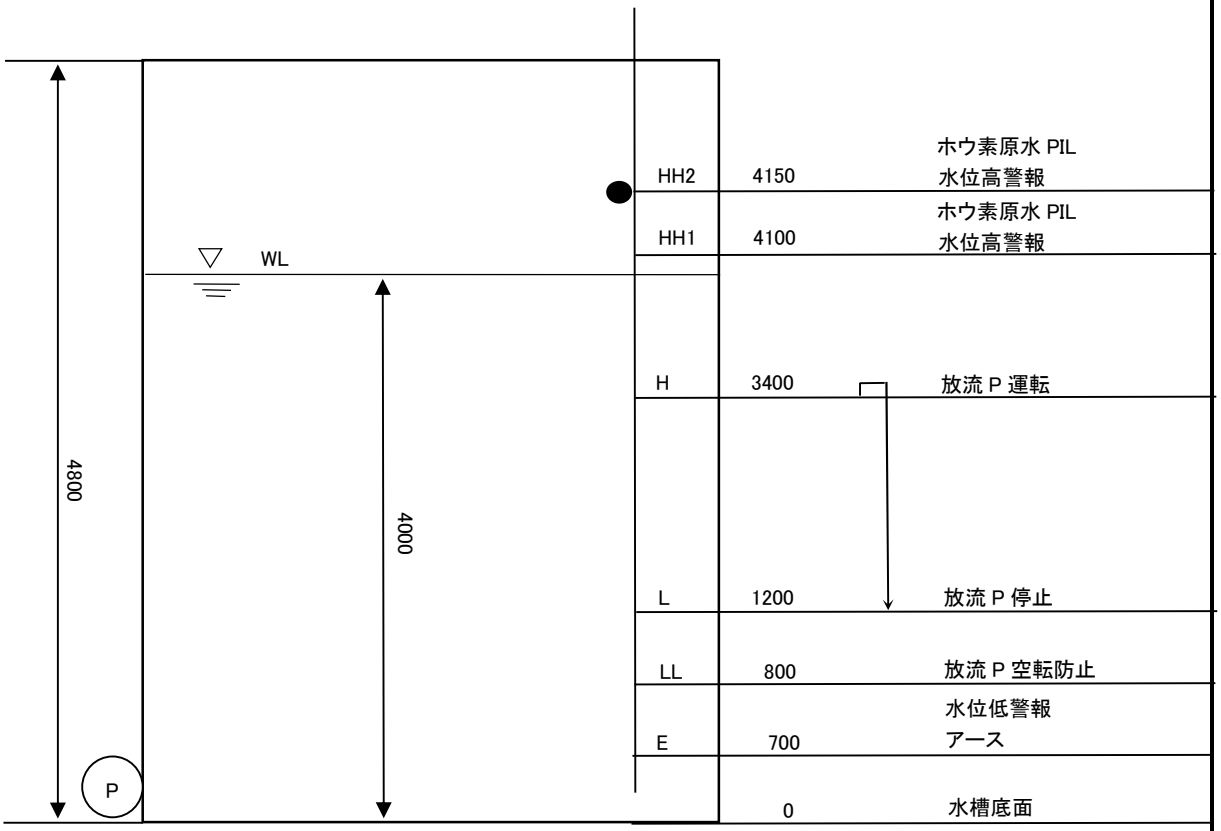
根拠

HH2	HH1 より 200mm 上部とする(フリクト式:HH1 のバックアップ)
HH1	WL より 100mm 上部とする(電極式)
H	必要逆洗水・ろ布洗浄水量以上とする(電極式)
M	L より 200mm 上部とする(電極式)
L	LL より 200mm 上部とする(電極式)
LL	各ポンプの最低水位以上とする(電極式)
E	LL より 100mm 下部とする(電極式)

水槽名　　放流槽

レベルスイッチ　フリクト式＋電極式

数量　　1（フリクト）、5P（電極）



放流ポンプ

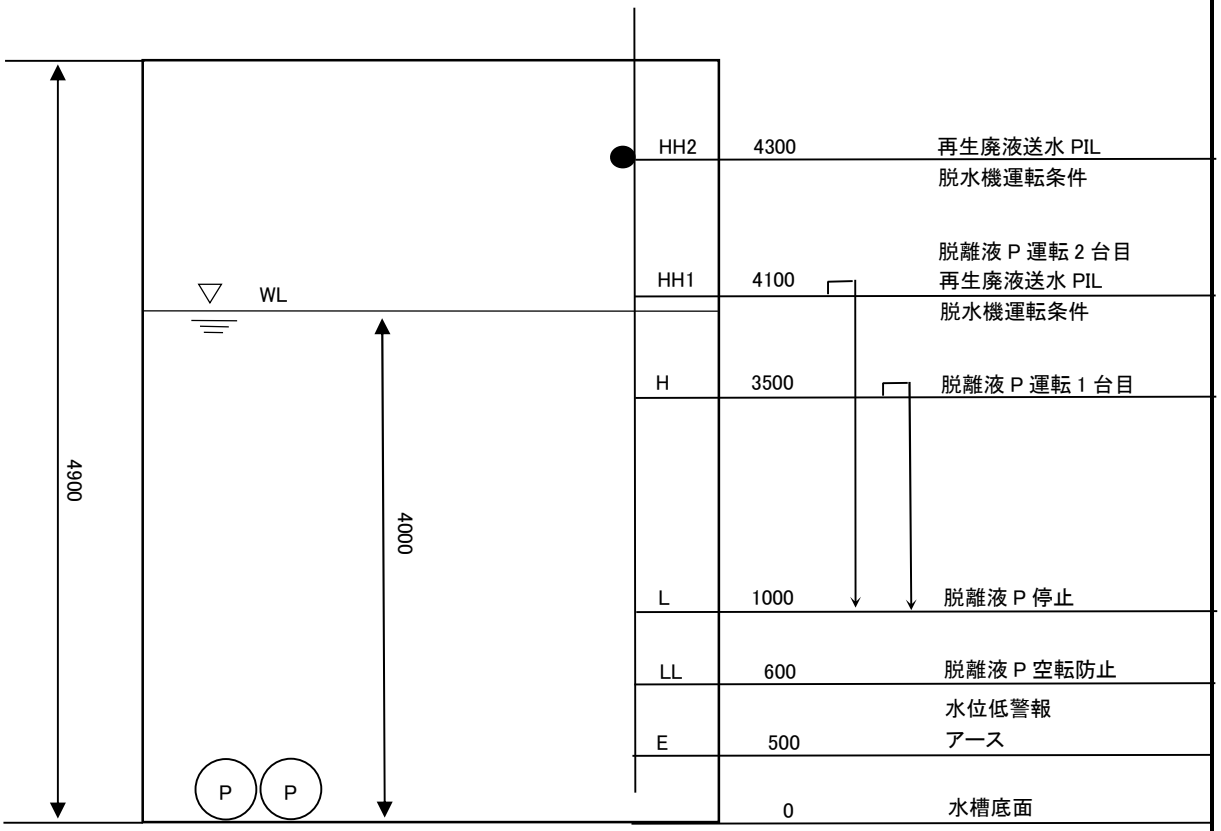
根拠

HH2	HH1 より 50mm 上部とする（フリクト式：HH1 のバックアップ）
HH1	WL より 100mm 上部とする（電極式）
H	L より 2200mm 上部とする（電極式）
L	LL より 400mm 上部とする（電極式）
LL	放流ポンプの最低水位以上とする（電極式）
E	LL より 100mm 下部とする（電極式）

水槽名　　第 2 脱離液槽

レベルスイッチ　フリクト式＋電極式

数量　　1（フリクト）、5P（電極）



第 2 脱離液ポンプ

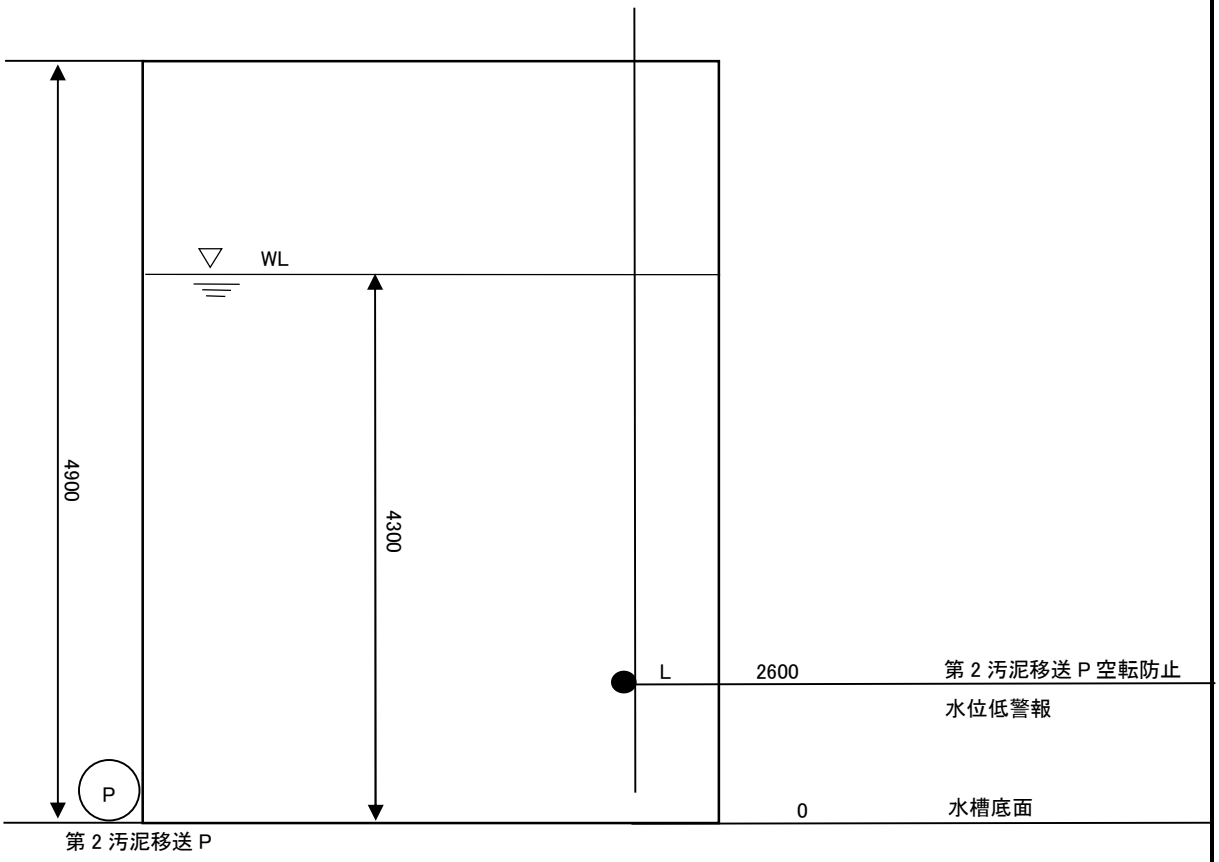
根拠

HH2	HH1 より 200mm 上部とする（フリクト式：HH1 のバックアップ）
HH1	WL より 100mm 上部とする（電極式）
H	L より 2500mm 上部とする（電極式）
L	LL より 400mm 上部とする（電極式）
LL	脱離液ポンプの最低水位以上とする（電極式）
E	LL より 100mm 下部とする（電極式）

水槽名　　第 2 汚泥濃縮槽

レベルスイッチ　フリクト式

数量　　1(フリクト)



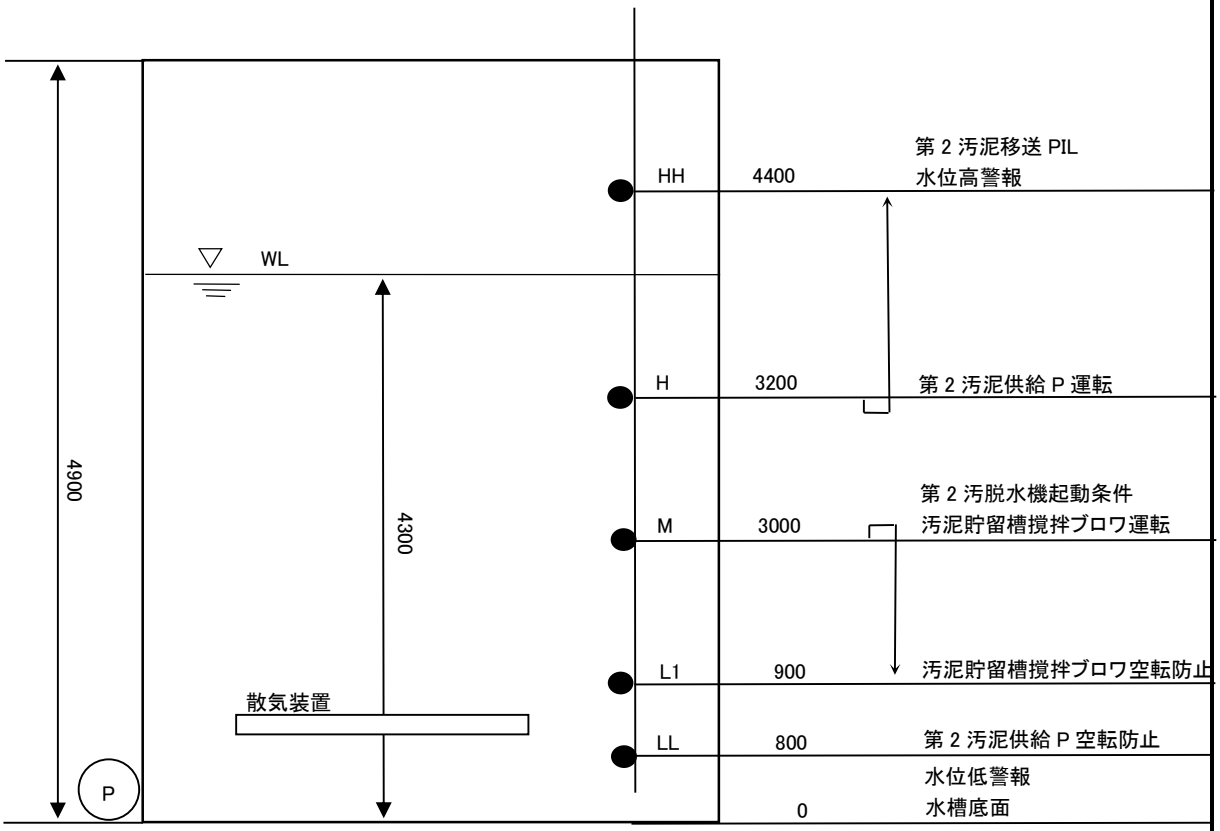
根拠

LL	第 2 汚泥移送ポンプの最低水位とする(圧力式、フリクト式)

水槽名　　第 2 汚泥貯留槽

レベルスイッチ　フリクト式＋圧力式（監視用）

数量　　5（フリクト）



第 2 汚泥供給 P

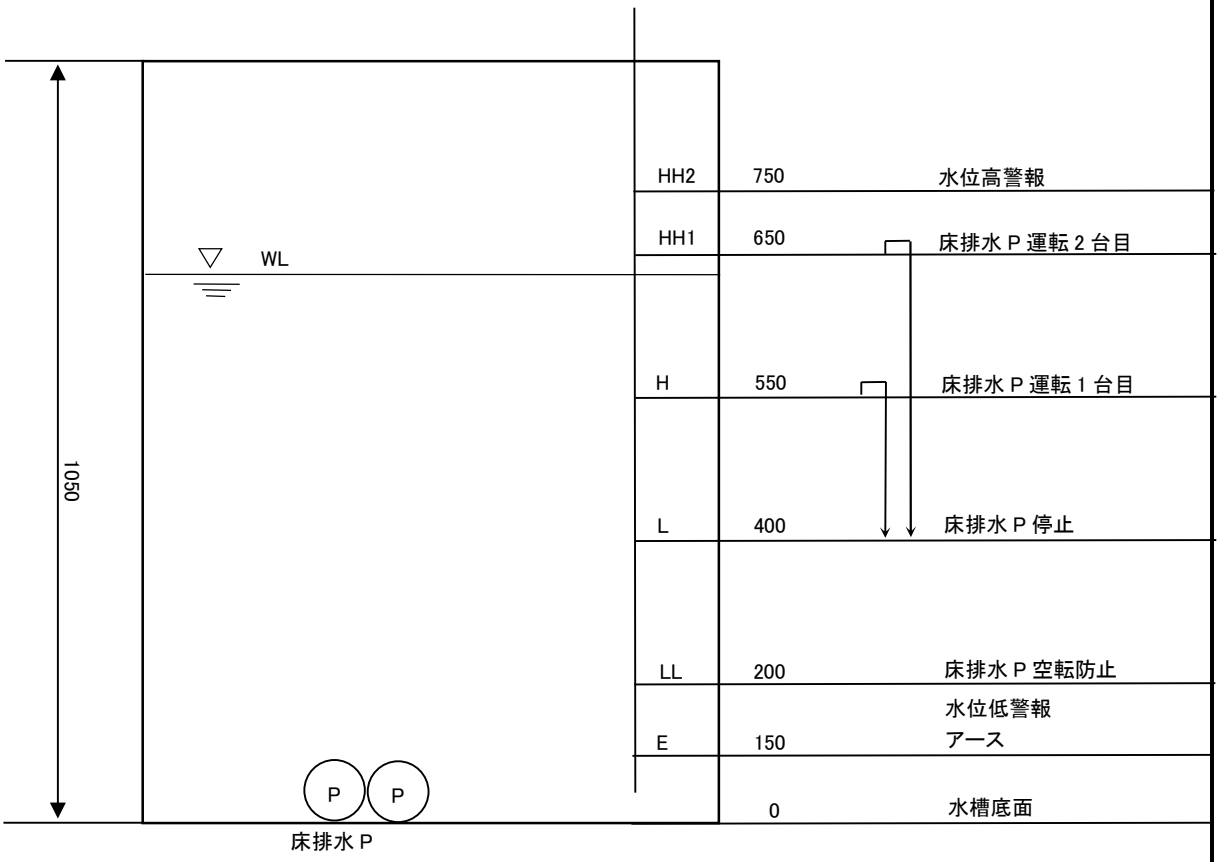
根拠

HH	WL より 100mm 上部とする（フリクト式）
H	M より 200mm 上部とする（フリクト式）
M	供給汚泥 1 日分以上とする（フリクト式）
L	散気装置上端より 400mm 上部とする（フリクト式）
LL	第 2 汚泥供給ポンプの最低水位以上とする（フリクト式）

水槽名　　第 2-1、2 床排水槽

レベルスイッチ　電極式

数量　　6P（電極）



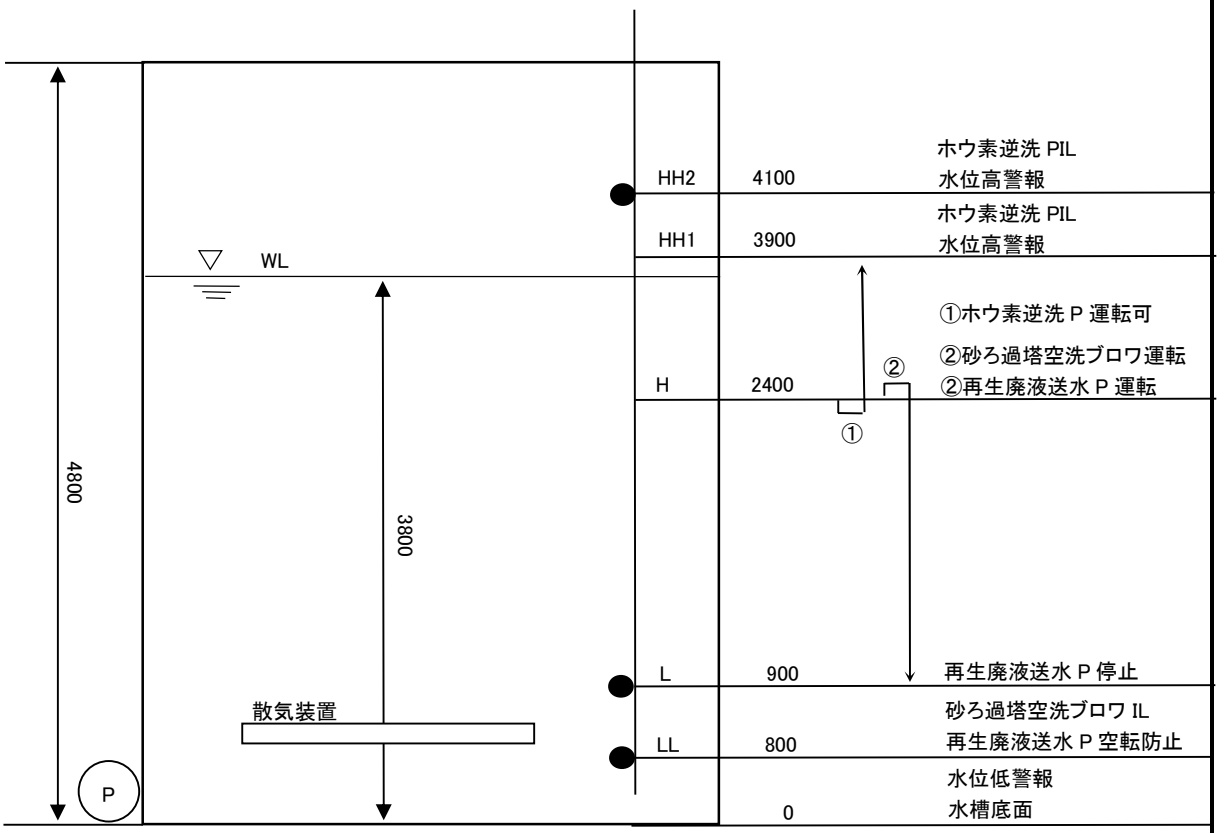
根拠

HH2	HH1 より 100mm 上部とする（電極式）
HH1	床排水槽上端より 500mm 下部とする（電極式）
H	HH より 100mm 下部とする（電極式）
L	床排水ポンプの連続運転最低水位より上部とする（電極式）
LL	床排水ポンプの最低水位より上部とする（電極式）
E	LL より 50mm 下部とする

水槽名　　再生廃液貯留槽

レベルスイッチ　フリクト式＋圧力式

数量　　2(フリクト)、3(圧力式)



再生廃液送水ポンプ

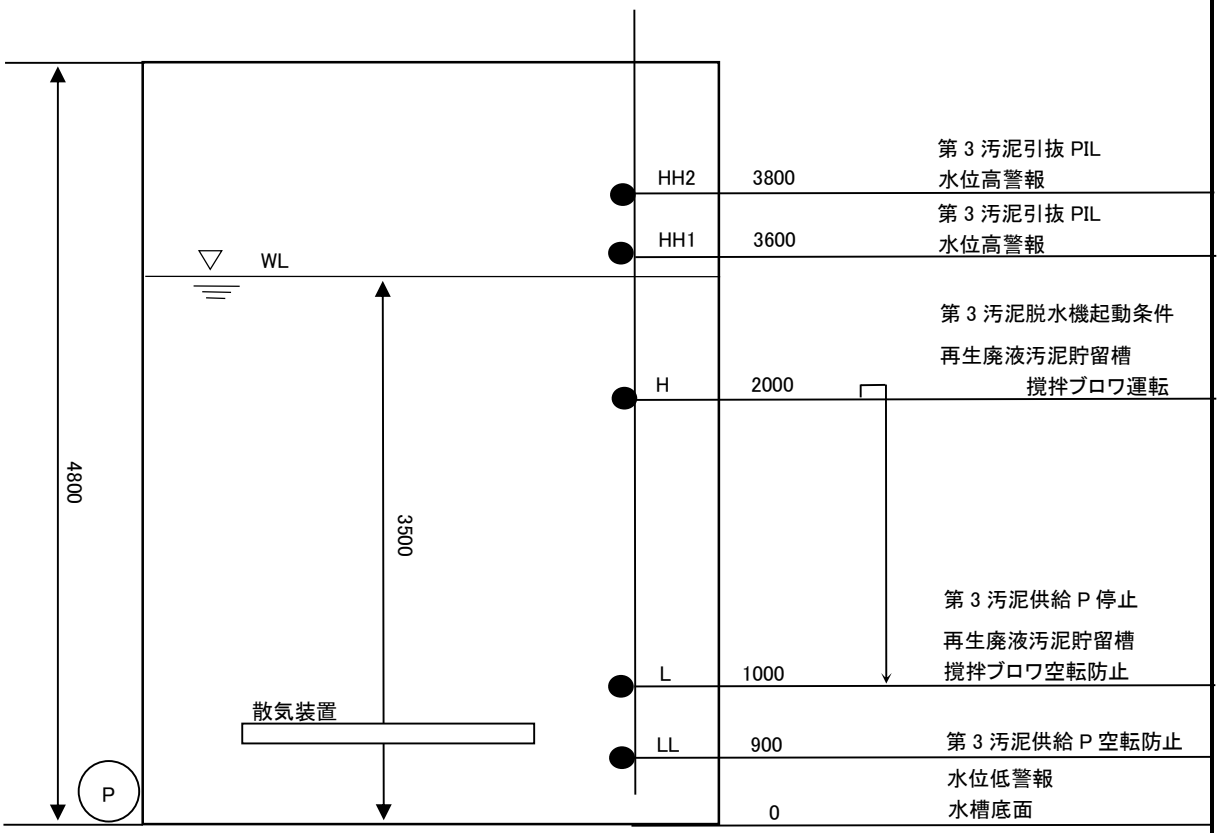
根拠

HH2	HH1 より 200mm 上部とする(フリクト式)
HH1	WL より 100mm 上部とする(圧力式)
H	L より 1500mm 上部とする(再生廃液受入可能水位)(圧力式)
L	LL より 100mm 上部とする(圧力式)
LL	再生廃液送水ポンプの最低水位かつ散気装置上端より上部とする(圧力式、フリクト式)

水槽名　　再生廃液汚泥貯留槽

レベルスイッチ　フリクト式

数量　　5(フリクト)



第 3 汚泥供給ポンプ

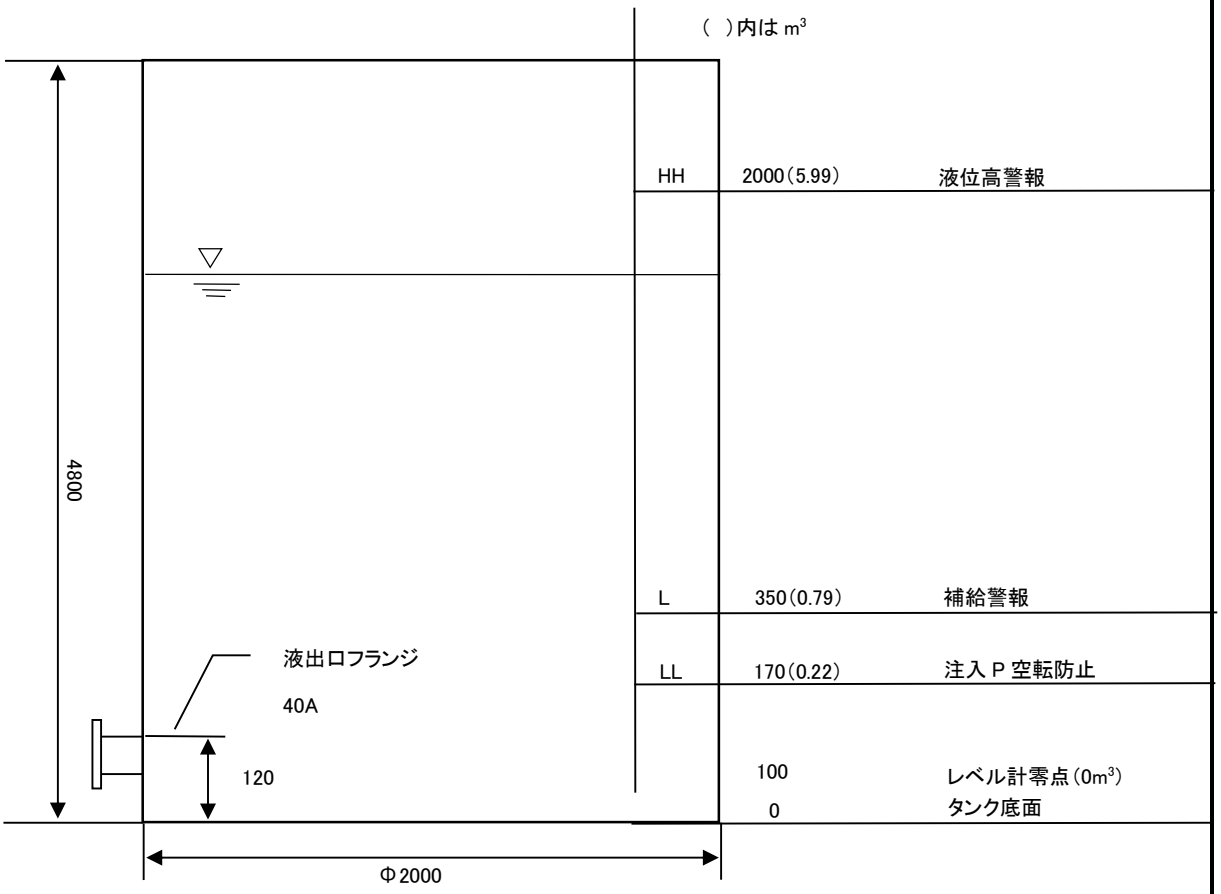
根拠

HH2	HH1 より 200mm 上部とする(フリクト式)
HH1	WL より 100mm 上部とする(フリクト式)
H	供給汚泥 1 日分以上とする(フリクト式)
L	散気装置上端より上部とする(フリクト式)
LL	第 3 汚泥供給ポンプの最低水位とする(フリクト式)

水槽名　　第 1 塩化第 2 鉄タンク

槽数　　1 槽

数量　　6m³（ローリー搬入）



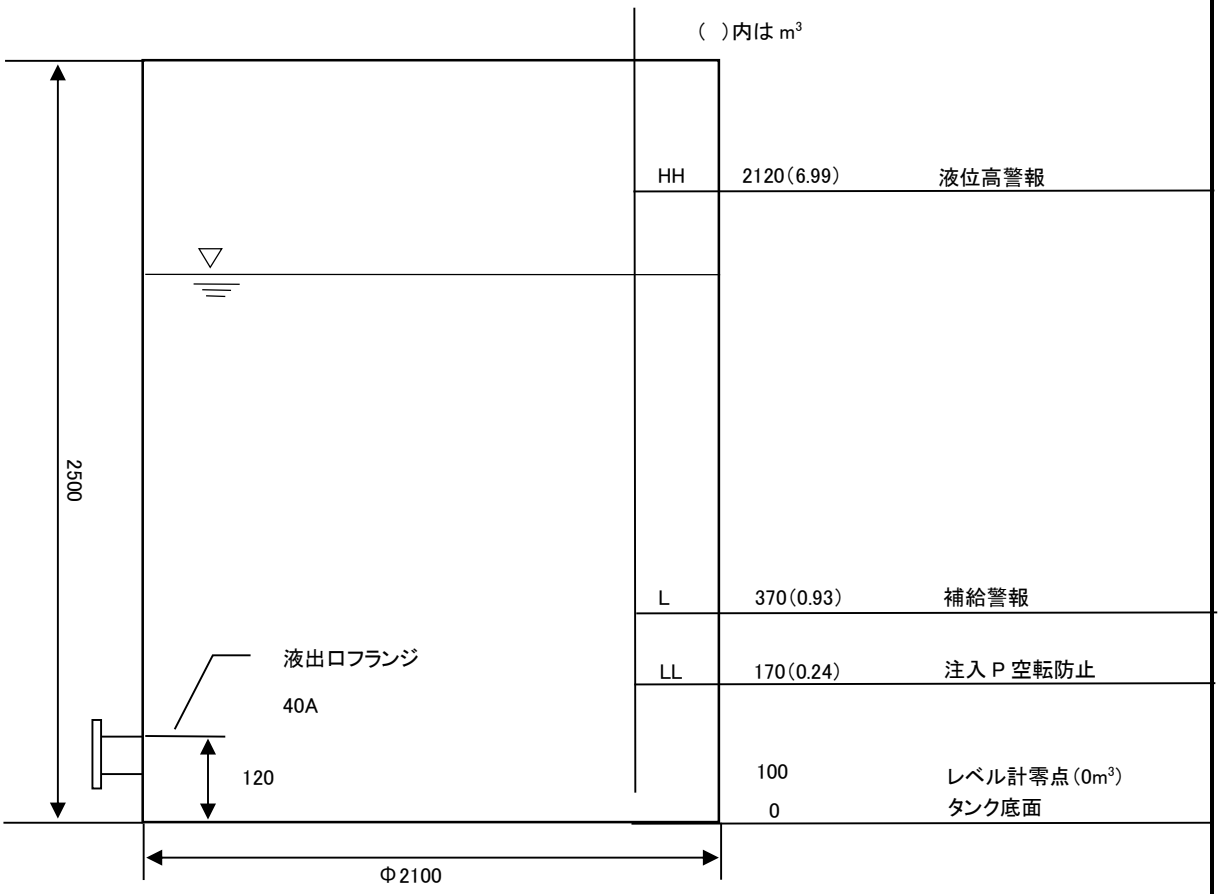
根拠

HH	タンク有効容量
L	補給警報（ポンプ停止まで 2 日以上余裕をとる） 塩化第 2 鉄使用量　279L/d（設計計算値） （279L/d × 2 日 × 10^{-3}）÷（1.0^2 × 3.14）=0.177m＜0.180m（180mm） よって LL より 180mm 上部とする
LL	塩化第 2 鉄注入ポンプ空転防止（液出口より 50mm 上部とする）

水槽名　　第 1 苛性ソーダタンク

槽数　　1 槽

数量　　7m³（ローリー搬入）



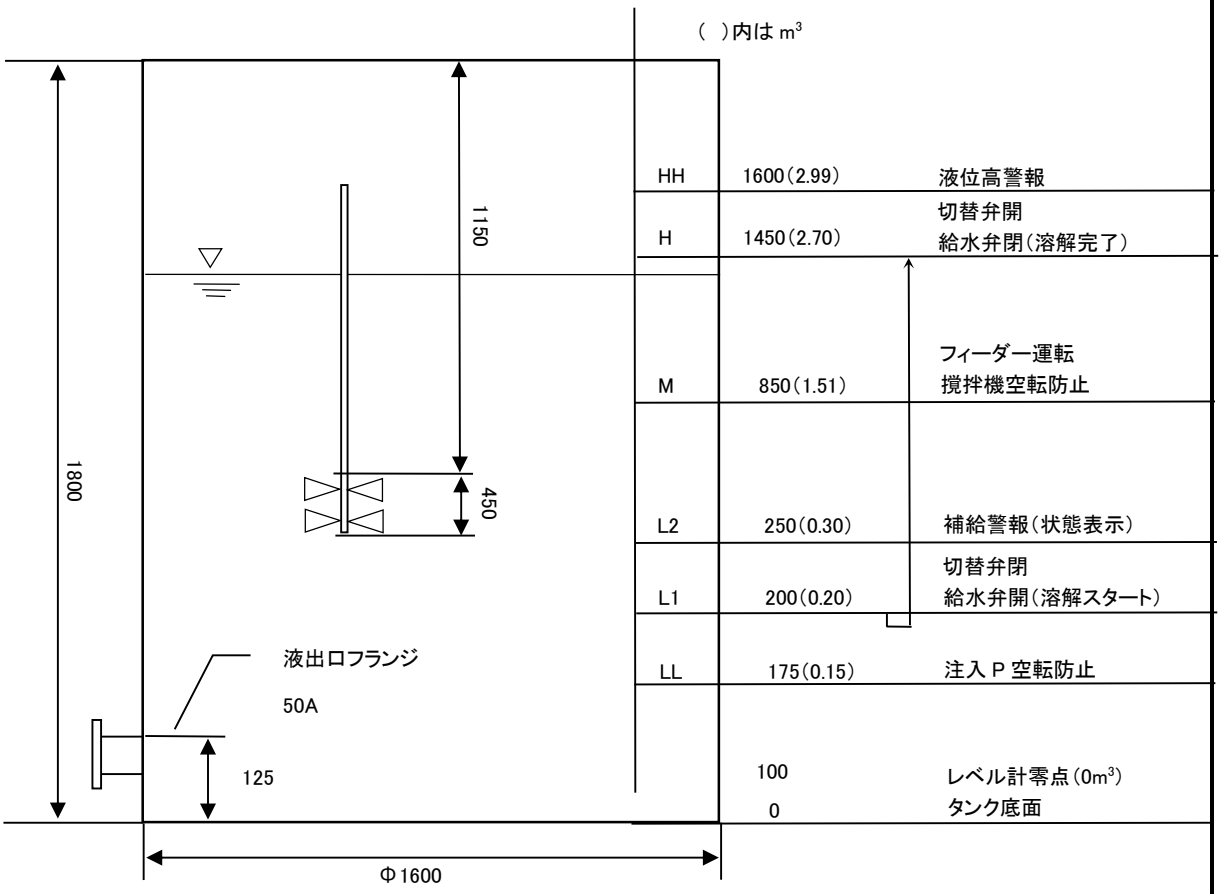
根拠

HH	タンク有効容量
L	補給警報（ポンプ停止まで 2 日以上余裕をとる） 苛性ソーダ使用量　347L/d（設計計算値） （347L/d×2 日×10^{-3}）÷（1.05^2×3.14）=0.200m≦0.200m（200mm） よって LL より 200mm 上部とする
LL	苛性ソーダ注入ポンプ空転防止（液出口より 50mm 上部とする）

水槽名　　第 1 高分子凝集剤タンク

槽数　　2 槽

数量　　3m^3



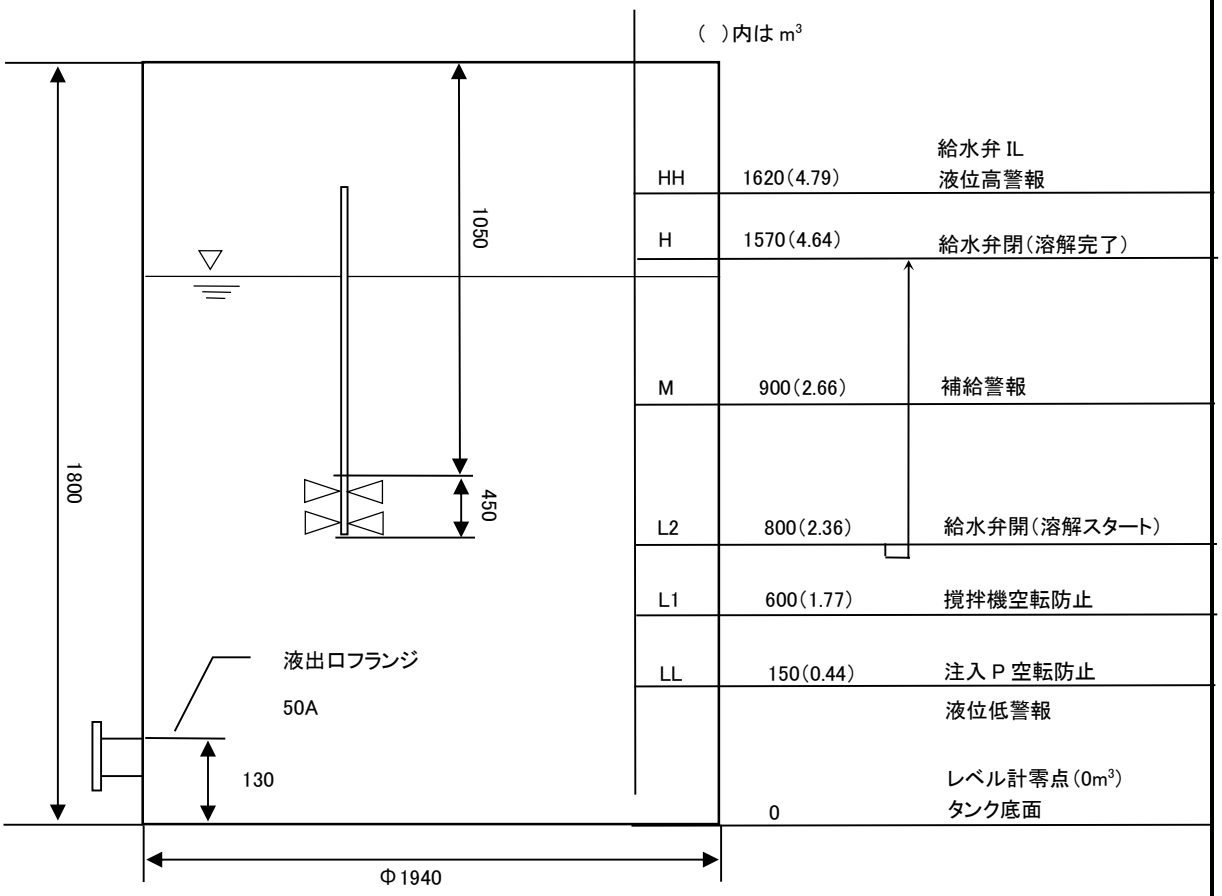
根拠

HH	タンク有効容量
H	L1～H で必要容量とする 高分子凝集剤使用量　5000L/d(設計計算値)・・・2 槽分 (5000L/d×2 槽×10^{-3})÷(0.8^2×3.14)=1.244m≦1.250m(1250mm) よって L1 より 1250mm 上部とする
M	撹拌機の羽根が十分浸る位置とする
L2	L1 より 50mm 上部とする
L1	LL より 25mm 上部とする
LL	高分子凝集剤注入ポンプ空転防止(液出口より 50mm 上部とする)

水槽名　　炭酸ソーダ溶解タンク

槽数　　1 槽

数量　　5m^3



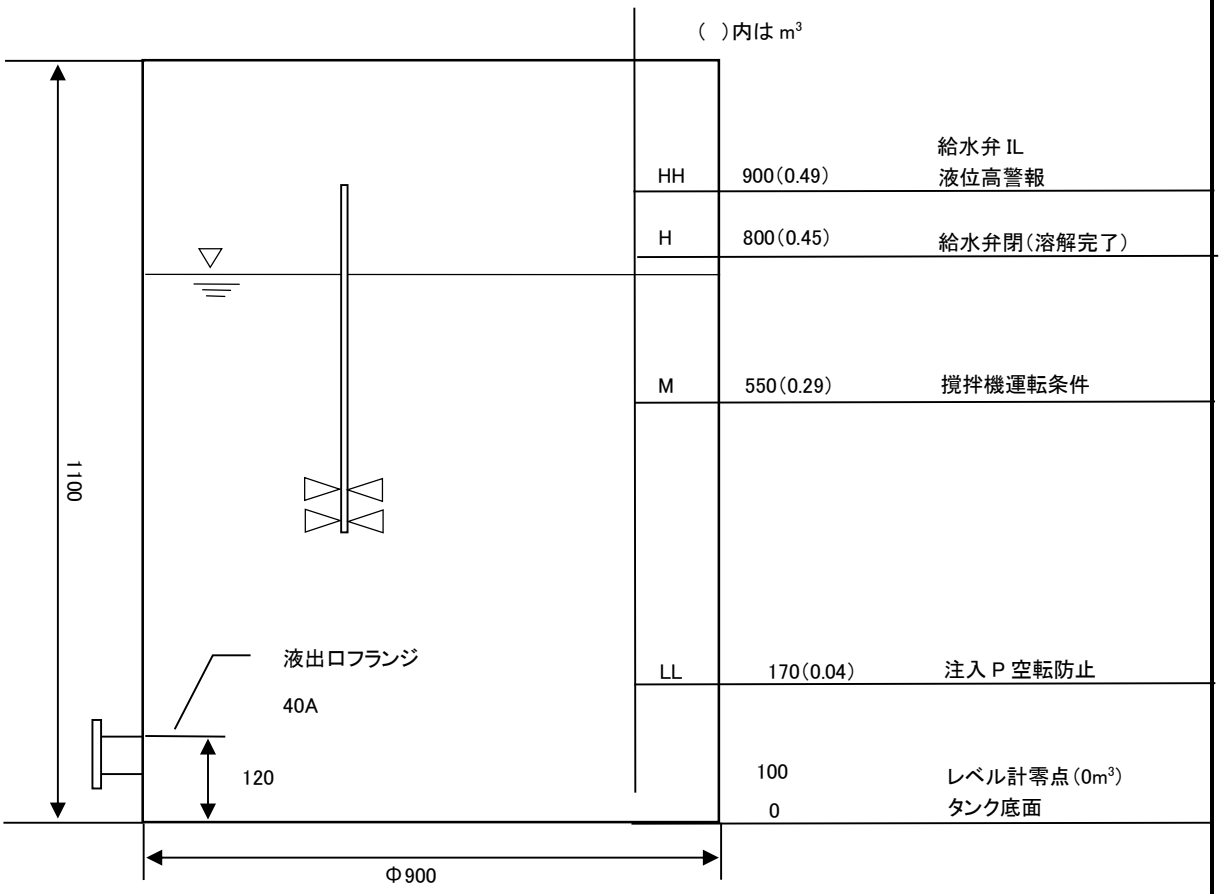
根拠

HH	タンクオーバーフロー位置より下とする
H	HH より 50mm 下部とする
M	L2 より 100mm 上部とする
L2	撹拌機上部羽根が十分浸る位置とする
L1	撹拌機下部羽根が十分浸る位置とする
LL	注入ポンプ空転防止(液出口より 20mm 上部とする)

水槽名　　スケール分散剤タンク

槽数　　1 槽

数量　　0.5m³



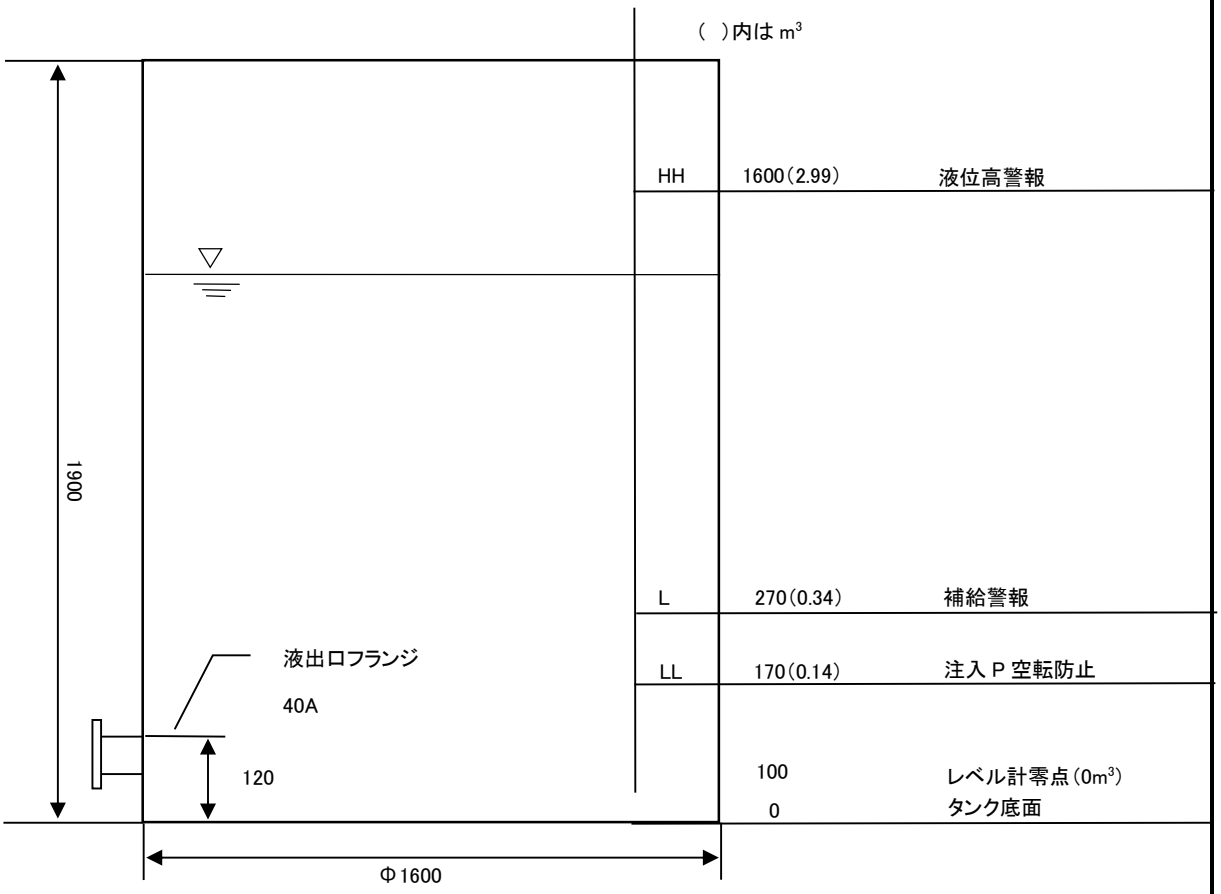
根拠

HH	タンク有効容量とする
H	HH より 100mm 下部とする
M	撹拌機羽根が十分浸る位置とする
LL	スケール分散剤注入ポンプ空転防止(液出口より 50mm 上部とする)

水槽名　　第 1 硫酸タンク

槽数　　1 槽

数量　　3m³（ローリー搬入）



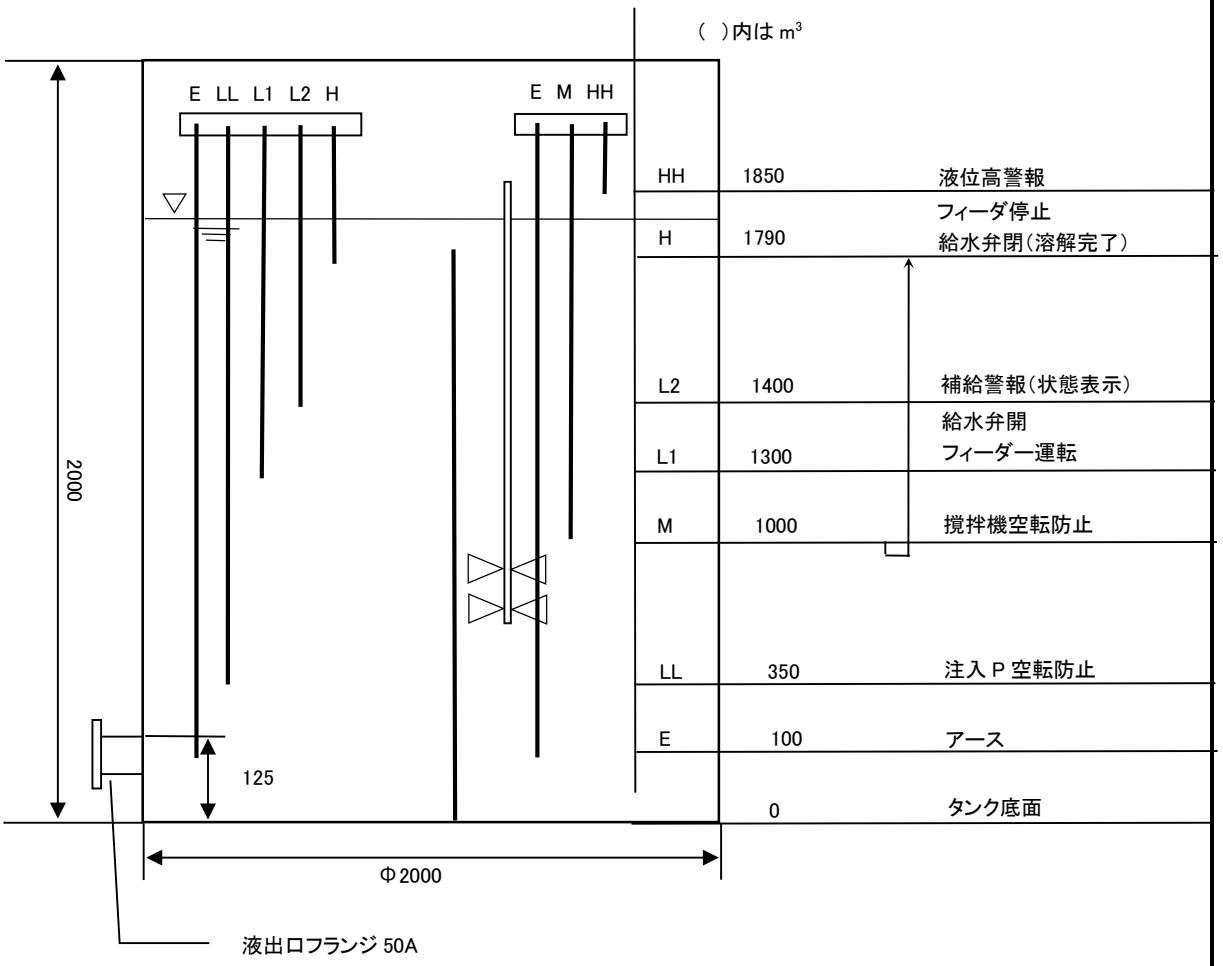
根拠

HH	タンク有効容量
L	補給警報（ポンプ停止まで 2 日以上余裕をとる） 硫酸使用量　90L/d（設計計算値） （90L/d × 2 日 × 10^{-3}）÷（0.8^2 × 3.14）=0.089m＜0.100m（100mm） よって LL より 100mm 上部とする
LL	硫酸注入ポンプ空転防止（液出口より 50mm 上部とする）

水槽名　　第 1 脱水用高分子凝集剤タンク

槽数　　1 槽

数量　　5m^3



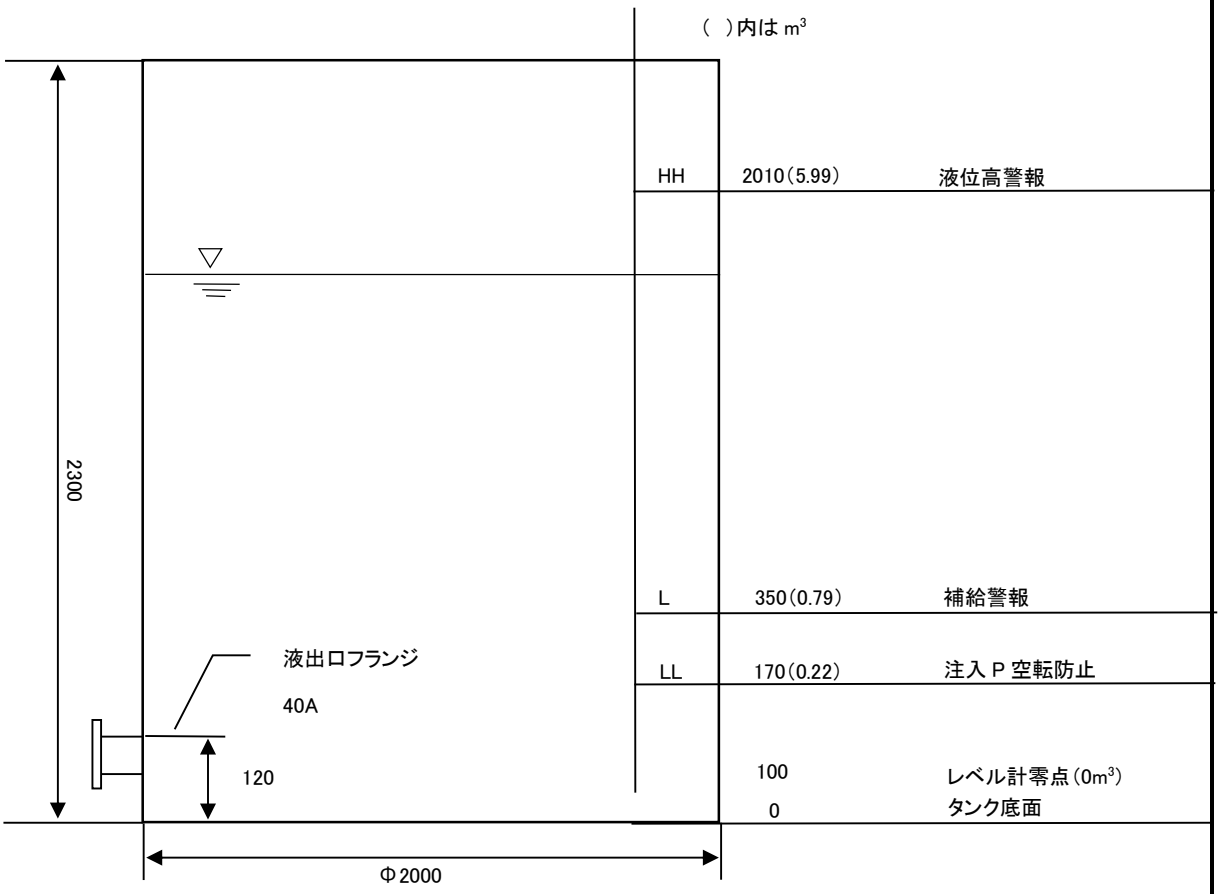
根拠

HH	タンクオーバーフロー位置より下とする
H	仕切板より下部とする
M	撹拌機羽根が十分浸る位置とする
L2	L1 より 100mm 上部とする
L1	LL までのポンプの運転時間が 10 分以上あること 脱水用高分子凝集剤使用量　50L/min(設計計算値) 貯留部の断面積　0.723m^3 (50L/min×10min×10^{-3})÷(0.723m^2)=0.692m＜0.950m(950mm) よって LL より 950mm 上部とする
LL	第 1 汚泥脱水用高分子凝集剤注入ポンプ空転防止(ポンプ吸入位置以上とする)

水槽名　　第 2 塩化第 2 鉄タンク

槽数　　1 槽

数量　　6m³（ローリー搬入）



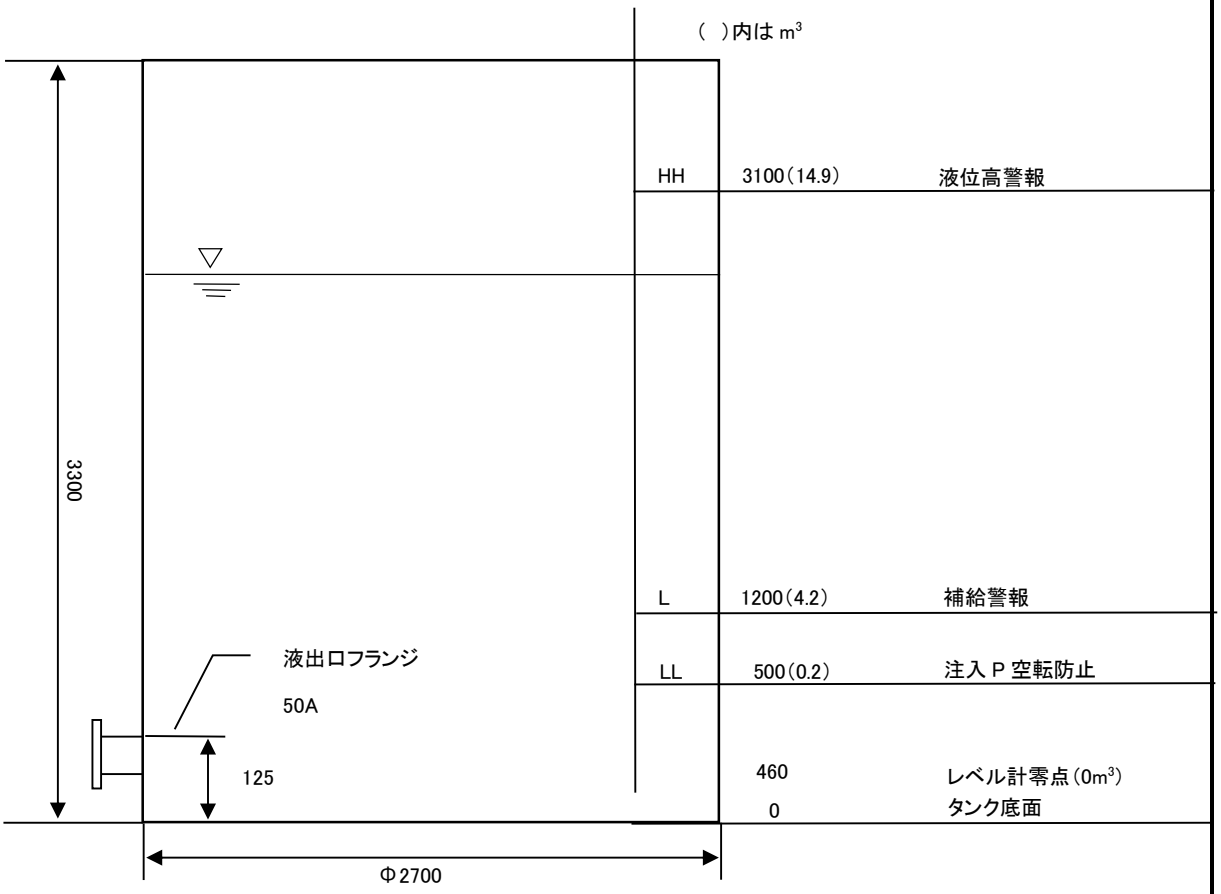
根拠

HH	タンク有効容量
L	補給警報（ポンプ停止まで 2 日以上余裕をとる） 塩化第 2 鉄使用量　279L/d（設計計算値） （279L/d×2 日×10^{-3}）÷（1.0^2×3.14）=0.177m＜0.180m（180mm） よって LL より 180mm 上部とする
LL	塩化第 2 鉄注入ポンプ空転防止（液出口より 50mm 上部とする）

水槽名　　第 2 苛性ソーダタンク

槽数　　1 槽

数量　　15m³(ローリー搬入)



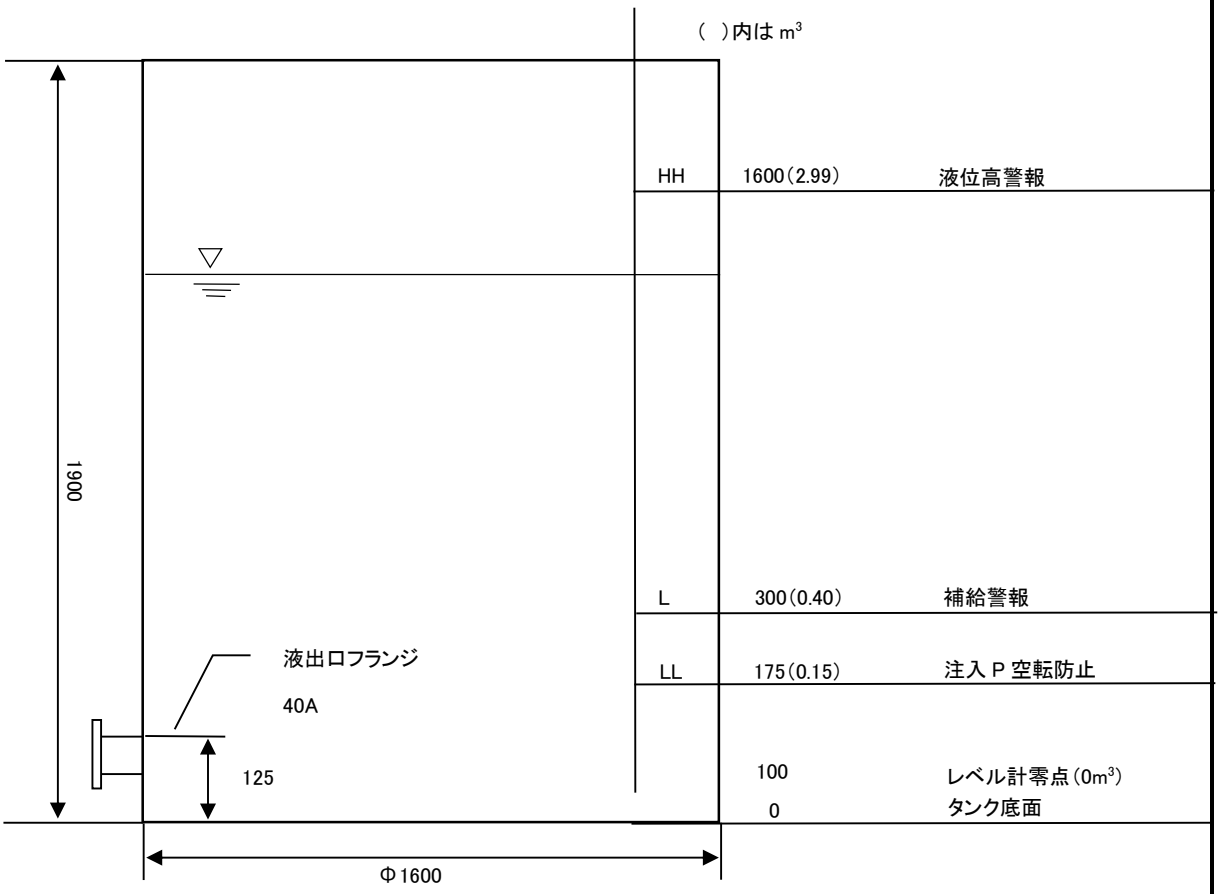
根拠

HH	タンク有効容量
L	補給警報(ポンプ停止まで 2 日以上余裕をとる) 苛性ソーダ使用量　174L/d(設計計算値) (174L/d×2 日×10^{-3})÷(1.35²×3.14)=0.06m≦0.100m(100mm) 1 回分の移送量(0.66m³→115mm)以上　＋　2 日分以上 よって LL より 700mm 上部とする
LL	苛性ソーダ注入ポンプ空転防止(ポンプ吸込位置より上部とする)

水槽名　　第 2 硫酸タンク

槽数　　1 槽

数量　　3m³（ローリー搬入）



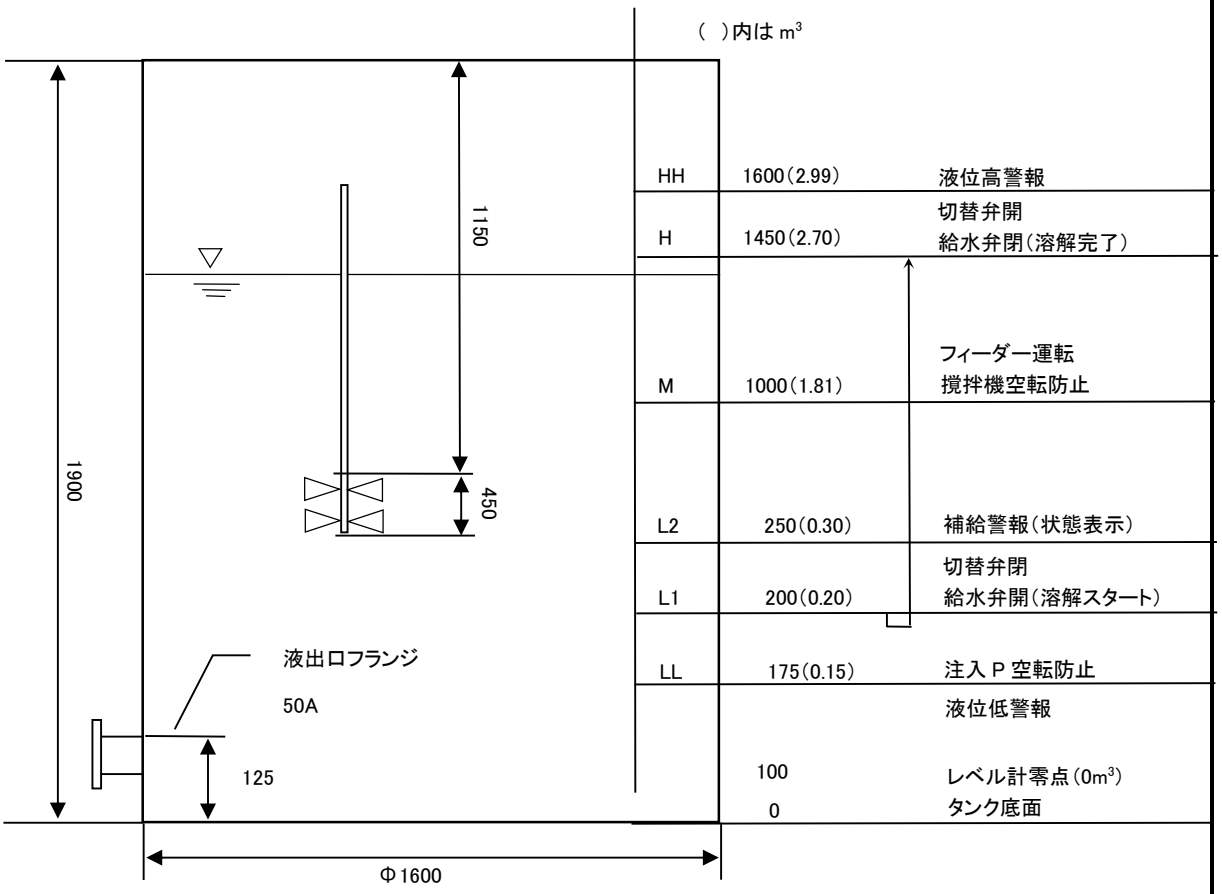
根拠

HH	タンク有効容量
L	補給警報（ポンプ停止まで 2 日以上余裕をとる） 硫酸使用量　102L/d（設計計算値） （102L/d×2 日×10^{-3}）÷（0.8^2×3.14）=0.102m＜0.110m（110mm） よって十分余裕を見て LL より 125mm 上部とする
LL	硫酸注入ポンプ空転防止（液出口より 50mm 上部とする）

水槽名　　第 2 高分子凝集剤タンク

槽数　　2 槽

数量　　3m^3



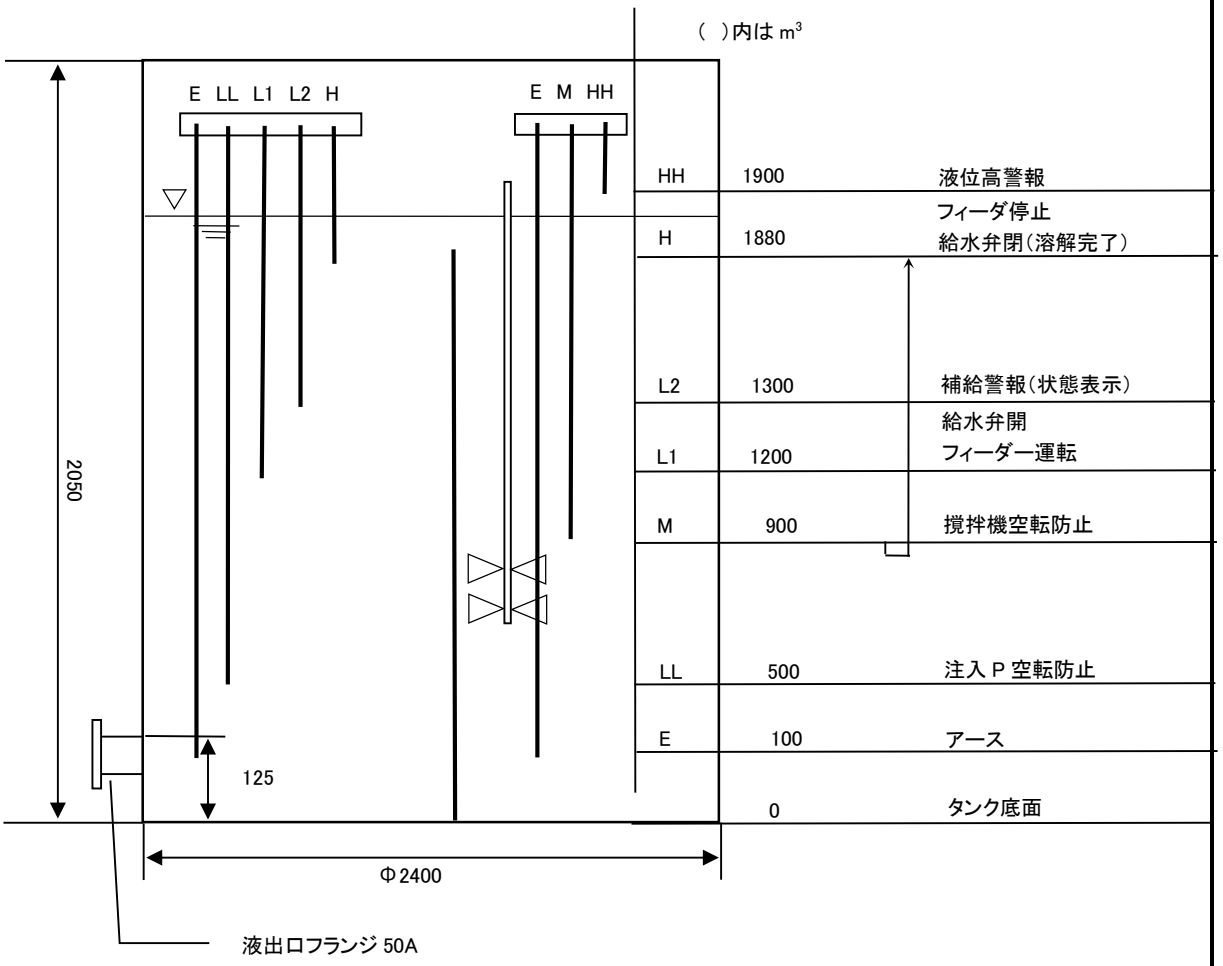
根拠

HH	タンク有効容量
H	L1～H で必要容量とする 高分子凝集剤使用量　5000L/d(設計計算値)・・・2 槽分 (5000L/d×2 槽×10^{-3})÷(0.8^2×3.14)=1.244m≦1.250m(1250mm) よって L1 より 1250mm 上部とする
M	撹拌機の羽根が十分浸る位置とする
L2	L1 より 50mm 上部とする
L1	LL より 25mm 上部とする
LL	高分子凝集剤注入ポンプ空転防止(液出口より 50mm 上部とする)

水槽名　　第 2 脱水用高分子凝集剤タンク

槽数　　1 槽

数量　　8m^3



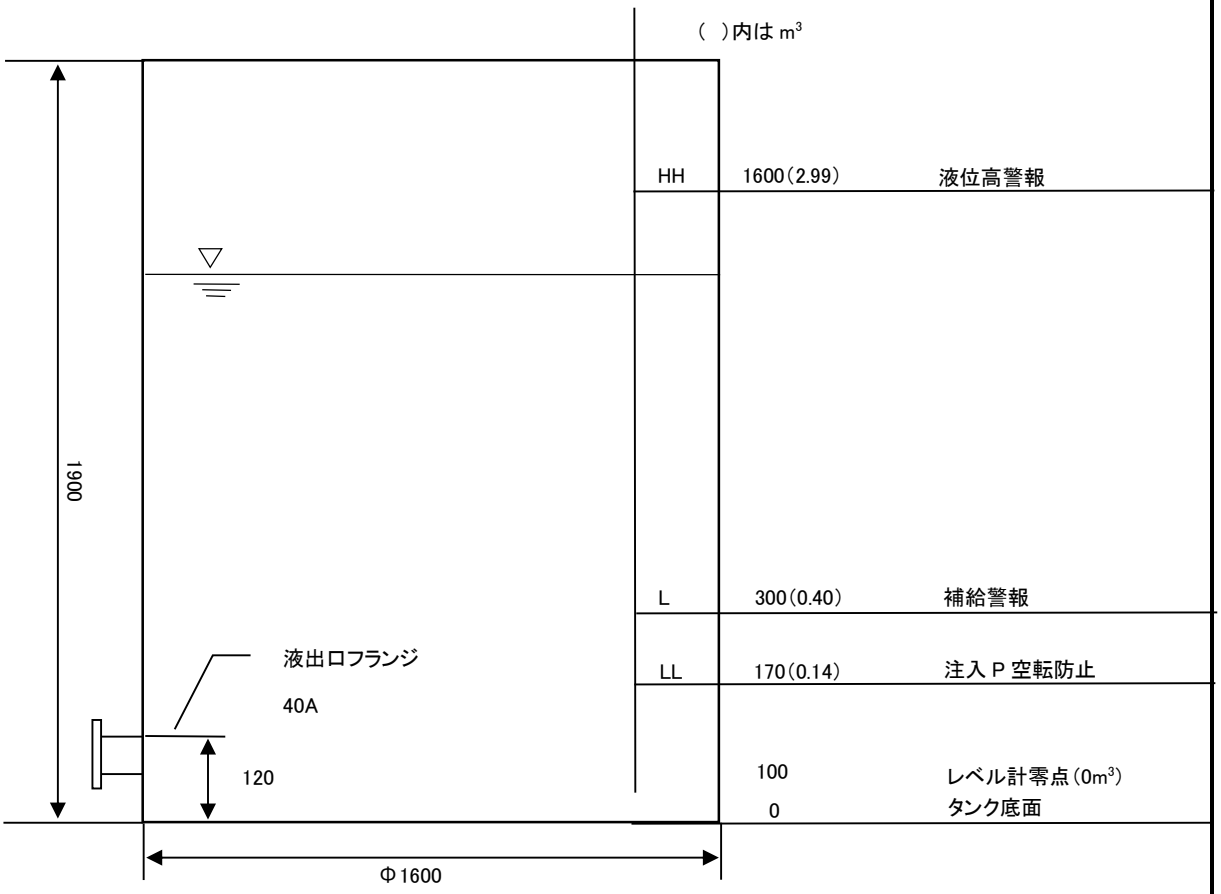
根拠

HH	タンクオーバーフロー位置より下とする
H	仕切板より下部とする
M	撹拌機羽根が十分浸る位置とする
L2	L1 より 100mm 上部とする
L1	LL までのポンプの運転時間が 10 分以上あること 脱水用高分子凝集剤使用量　25L/min(設計計算値) 貯留部の断面積　1.07m^3 (50L/min×10min×10^{-3})÷(1.07m^2)=0.234m＜0.700m(700mm) よって LL より 700mm 上部とする
LL	第 2 汚泥脱水用高分子凝集剤注入ポンプ空転防止(ポンプ吸入位置以上とする)

水槽名　　リン酸タンク

槽数　　1 槽

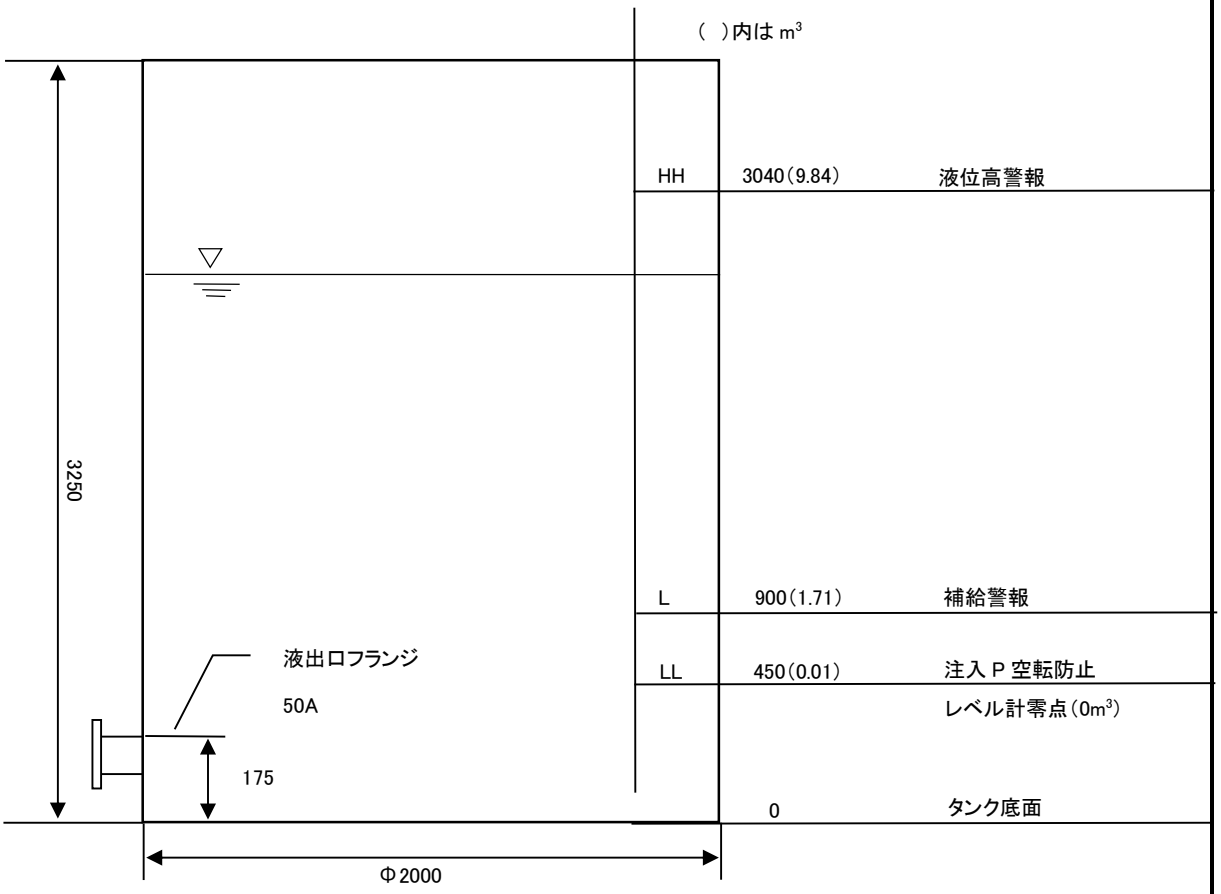
数量　　3m³（ローリー搬入）



根拠

HH	タンク有効容量
L	補給警報（ポンプ停止まで 2 日以上余裕をとる） リン酸使用量　25L/d（設計計算値） （25L/d × 2 日 × 10^{-3}）÷（0.8^2 × 3.14）=0.025m＜0.030m（30mm） よって十分余裕を見て LL より 130mm 上部とする
LL	リン酸注入ポンプ空転防止（液出口より 50mm 上部とする）

水槽名	塩酸受入タンク
槽数	1 槽
数量	10m³（ローリー搬入）



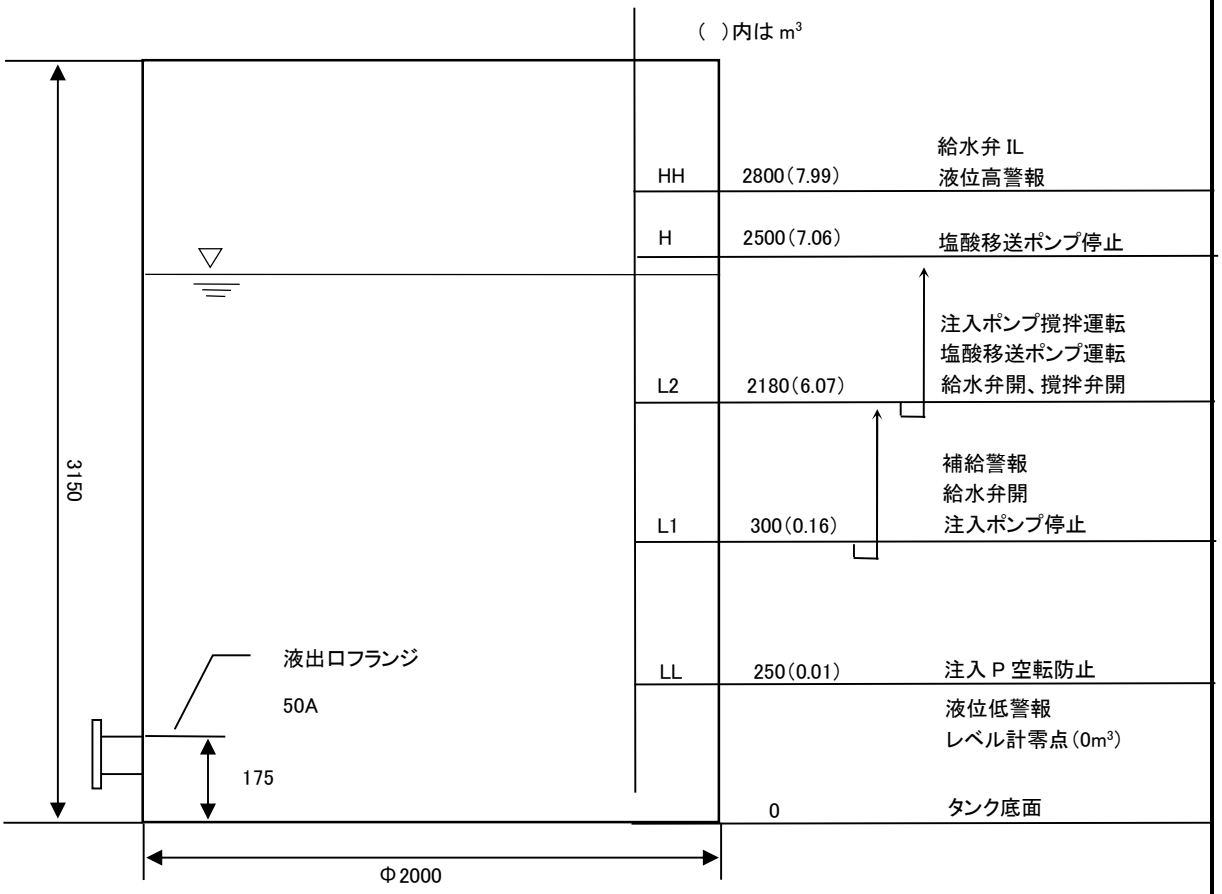
根拠

HH	タンク有効容量
L	補給警報（2 回分の移送量を確保） 移送量 0.85×2＝1.7m³ （3.14d×2.2²）×h÷4＝1.7m³　　h＝0.45m（450mm） よって十分余裕を見て LL より 450mm 上部とする
LL	塩酸移送ポンプ、上澄水中和ポンプ空転防止（液出口より 275mm 上部とする）

水槽名　　塩酸希釈タンク

槽数　　1 槽

数量　　8m^3



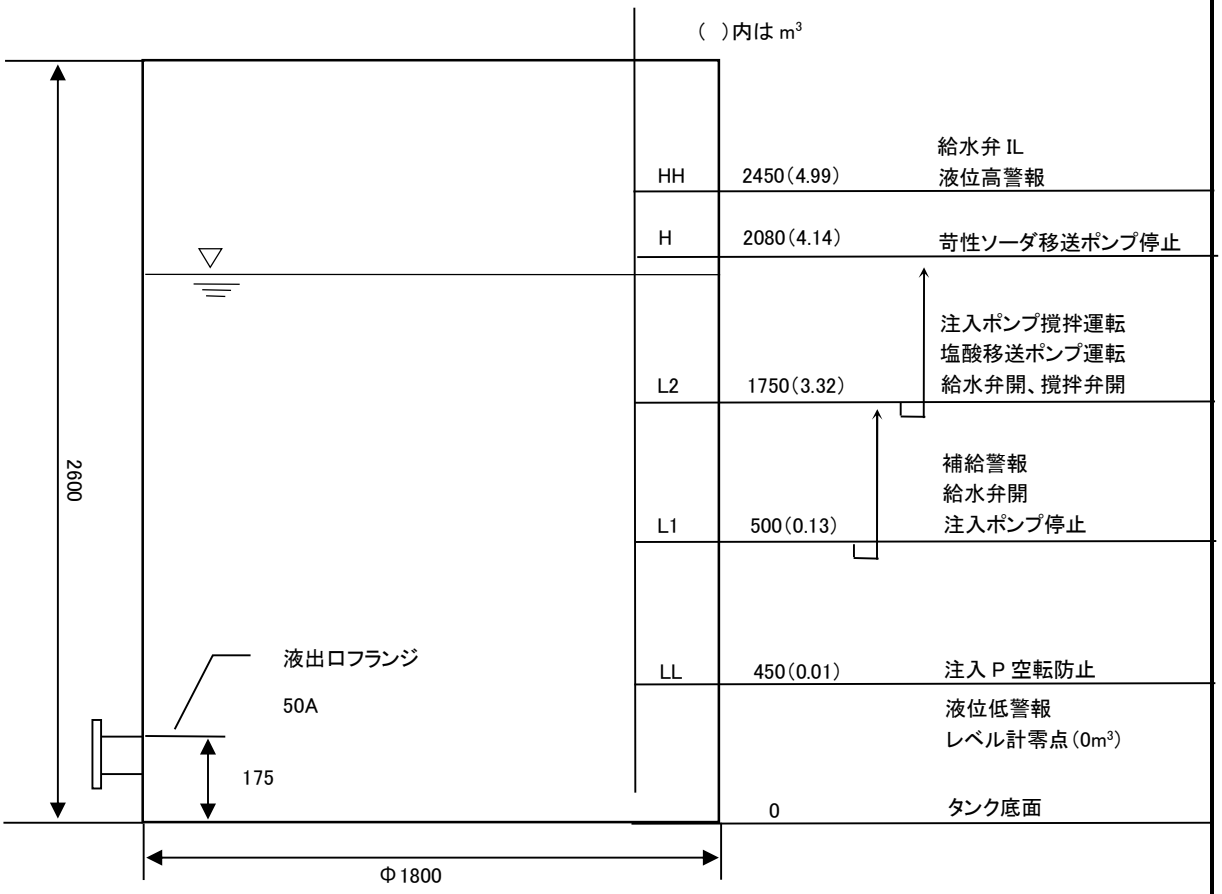
根拠

HH	タンク有効容量とする
H	1回のホウ素吸着樹脂再生に必要な量とする 1 回の再生に必要な希釈塩酸(HCl 5%)は 6.9m^3 6.9÷(1.0^2×3.14)＝2.20m≦2.20m(2200mm) よって L1 より 2200mm 上部とする
L2	塩酸(HCl 35%)を 5%に希釈するのに必要な給水量とする
L1	LL より 50mm 上部とする
LL	再生用塩酸注入ポンプ空転防止(液出口より 75mm 上部とする)

水槽名　　苛性ソーダ希釈タンク

槽数　　1 槽

数量　　5m^3



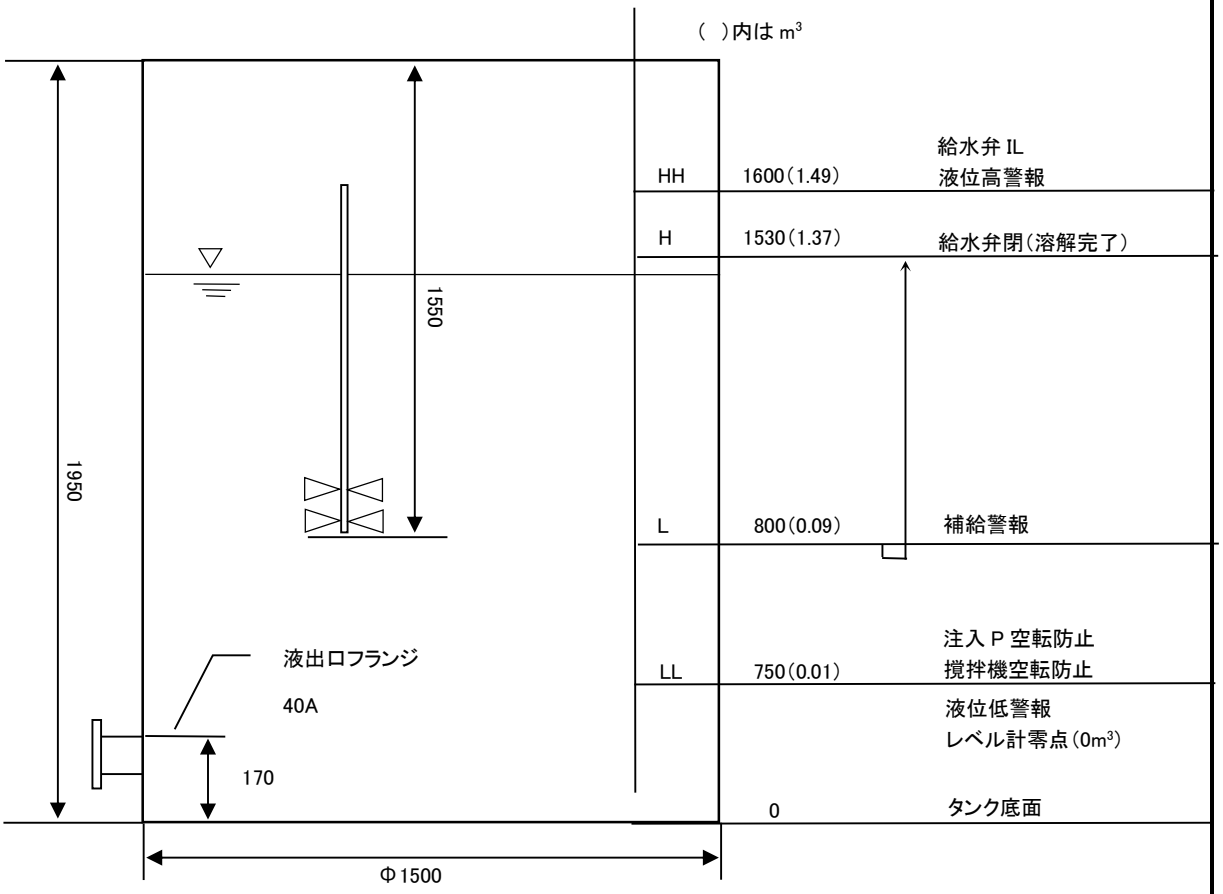
根拠

HH	タンク有効容量とする
H	1回のホウ素吸着樹脂再生に必要な量とする 1 回の再生に必要な希釈苛性ソーダ(NaOH 5%)は 4.0m^3 4.0÷(0.9^2×3.14)＝1.572m＜1.580m(1580mm) よって L1 より 2200mm 上部とする
L2	苛性ソーダ(NaOH　25%)を 5%に希釈するのに必要な給水量とする
L1	LL より 50mm 上部とする
LL	再生用塩酸注入ポンプ空転防止(液出口より 275mm 上部とする)

水槽名　　水酸化カルシウムタンク

槽数　　1 槽

数量　　1.5m^3



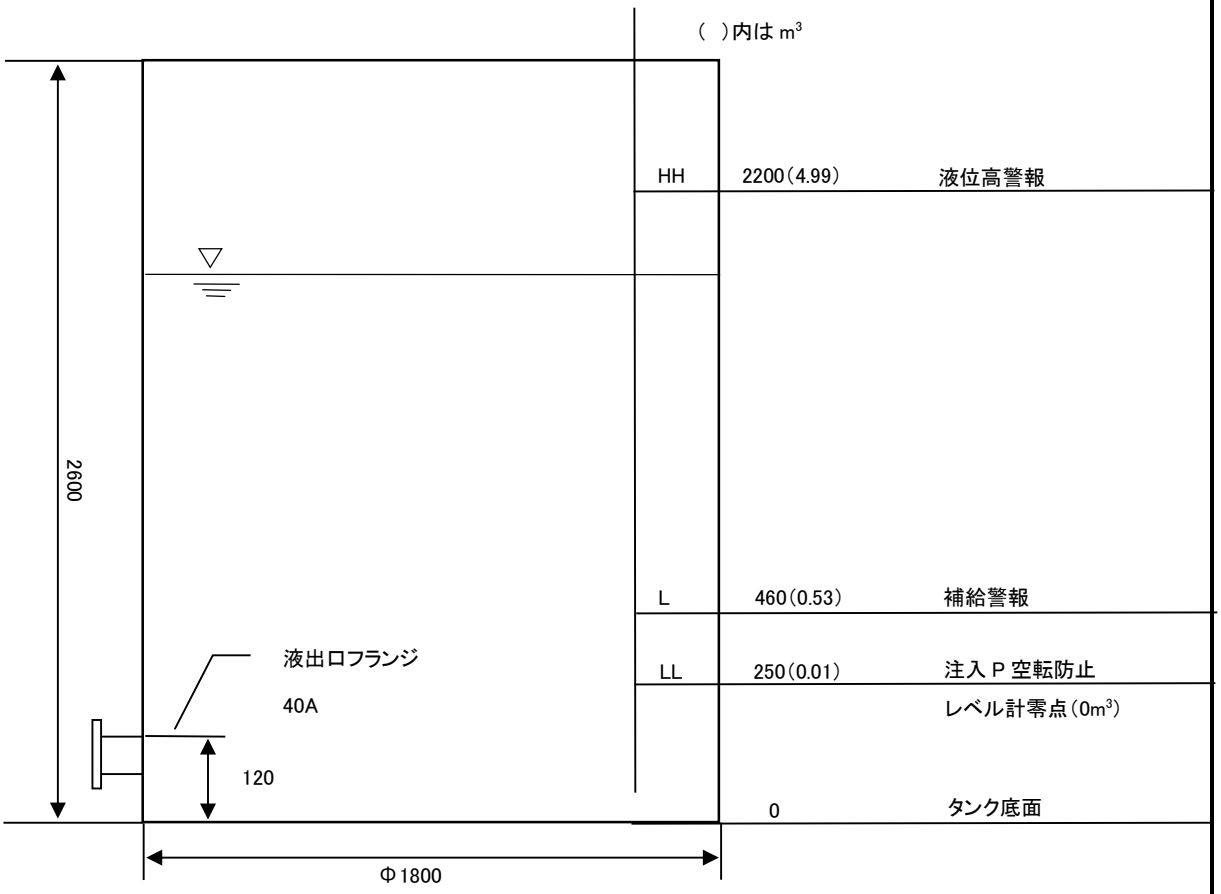
根拠

HH	タンク有効容量とする
H	HH より 50mm 下部とする
L	LL より 50mm 上部とする
LL	撹拌機上が十分浸る位置とする

水槽名　　硫酸バンドタンク

槽数　　1 槽

数量　　5m³（ローリー搬入）



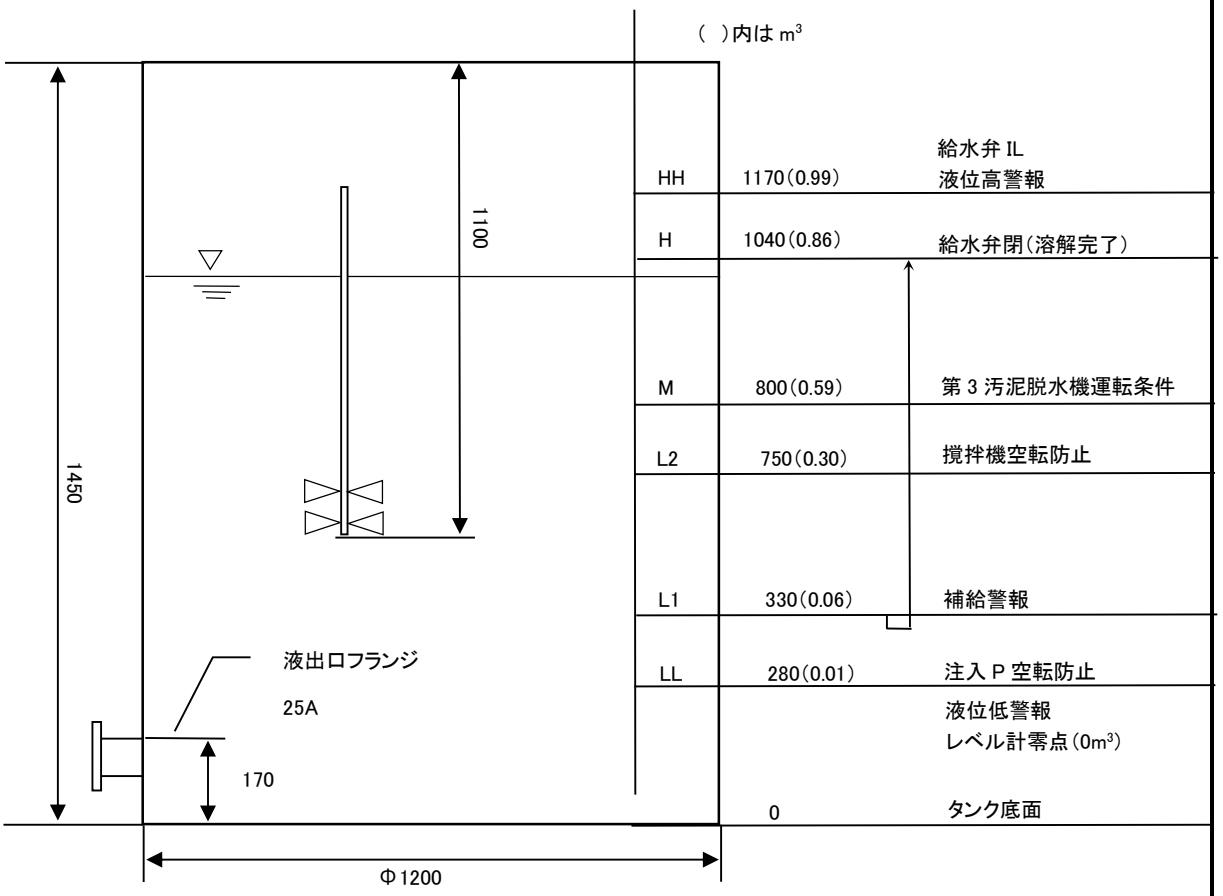
根拠

HH	タンク有効容量
L	補給警報（ポンプ停止まで 2 日以上余裕をとる） 硫酸バンド使用量　258L/d（設計計算値） （258L/d × 2 日 × 10^{-3}）÷（$0.9^2 \times 3.14$）=0.203m＜0.210m（210mm） よって LL より 210mm 上部とする
LL	硫酸バンド入ポンプ空転防止（液出口より 80mm 上部とする）

水槽名　　第 3 高分子凝集剤タンク

槽数　　1 槽

数量　　1m^3



根拠

HH	タンク有効容量
H	1 日の脱水に必要な量とする 脱水用高分子凝集剤使用量　800L/d(設計計算値) (800L/d×10^{-3})÷(0.6^2×3.14)＝0.707m＜0.710m(710mm) よって L1 より 710mm 上部とする
M	L1 より 50mm 上部とする
L2	撹拌機上が十分浸る位置とする
L1	LL より 50mm 上部とする
LL	第 3 脱水用高分子凝集剤注入ポンプ空転防止(液出口より 110mm 上部とする)

２　機 器 仕 様 一 覧 表

＜浸出水前処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台 数	備　　考
1	第１原水ポンプ	水中汚水汚物ポンプ　φ100×0.65㎥×24m 7.5kW×200V	新明和工業㈱	浸出水貯留設備	４台	インバータ制御（内２台予備）
2	反応槽撹拌機	竪型ベルト駆動式 2.2kW×200V	トヨキ工業㈱	浸出水貯留設備	１台	φ350, 回転数 360rpm
3	第１混和槽撹拌機	竪型ベルト駆動式 2.2kW×200V	トヨキ工業㈱	カルシウム 除去設備	１台	φ400, 回転数 240rpm
4	第１凝集槽撹拌機	竪型ギヤード減速式 3.7kW×200V	トヨキ工業㈱	カルシウム 除去設備	１台	φ1150, 回転数42rpm
5	第１沈殿槽汚泥掻寄機	円形竪型中心駆動式　φ8000mm×5500mmH 1.5kW×200V	㈱クボタ	カルシウム 除去設備	１基	可変速型
6	第１汚泥引抜ポンプ	無閉塞汚泥ポンプ　口径：（吸込）100mm（吐出）80mm　吐出量：1.0㎥/min 揚程：7m　3.7kW×200V	古河機械金属㈱	第1 汚泥処理設備	２台	ﾀｲﾏｰ制御式 （内１台予備）
7	第１中和槽撹拌機	竪型ベルト駆動式 1.5kW×200V	トヨキ工業㈱	カルシウム 除去設備	１台	
8	第１処理水給水装置	片吸込渦巻ポンプ　口径：（吸込）40mm（吐出）32mm　吐出量：0.1㎥/min 揚程：20m　1.5kW×200V	㈱荏原製作所	第1 給水設備	１基	ポンプ2台 （内１台予備）
9	揚水ポンプ	片吸込渦巻ポンプ　口径：（吸込）80mm（吐出）65mm　吐出量：0.85㎥/min 揚程：70m　22kW×200V	㈱荏原製作所	カルシウム 除去設備	２台	（内１台予備）
10	炭酸ソーダ溶解タンク撹拌機	竪型ベルト駆動式 1.5kW×200V	トヨキ工業㈱	第1 薬品注入設備	１台	φ300, 回転数 360rpm
11	炭酸ソーダ定量粉体供給器	定量フィーダー　50～200cc/min 0.75kW×200V	赤武 ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ㈱	第1 汚泥処理設備	１台	
12	炭酸ソーダ注入ポンプ	一軸ネジポンプ　口径：（吸込）32mm（吐出）32mm　吐出量：25ℓ/min 揚程：10m　0.75kW×200V	兵神装備㈱	第1 薬品注入設備	２台	可変式(INV) （内１台予備）

＜浸出水前処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台 数	備　　考
13	第１塩化第２鉄注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　60～300mℓ/min×0.3MPa 0.4kW×200V	㈱トーケミ	第1 薬品注入設備	2台	可変式(INV) （内1台予備）
14	第１苛性ソーダ注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　120～600mℓ/min×0.3MPa 0.4kW×200V	㈱トーケミ	第1 薬品注入設備	6台	2槽当たり(INV) （内3台予備）
15	第１硫酸注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　24～120mℓ/min×0.3MPa 0.4kW×200V	㈱トーケミ	第1 薬品注入設備	2台	可変式(INV) （内1台予備）
16	第１高分子凝集剤タンク撹拌機	竪型ベルト駆動式 1.5kW×200V	トヨキ工業㈱	第1 薬品注入設備	2台	φ300, 回転数 380rpm
17	第１高分子定量粉体供給機	定量フィーダー　50～200cc/min 0.2kW×200V	赤武 ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ㈱	第1 薬品注入設備	2台	（内1台予備）
18	第１高分子凝集剤注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　200～1000mℓ/min×0.3MPa 0.4kW×200V	㈱トーケミ	第1 薬品注入設備	2台	インバータ制御 （内1台予備）
19	スケール分散剤注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　6～30mℓ/min×0.3MPa 0.1kW×200V	㈱トーケミ	第1 薬品注入設備	2台	（内1台予備）
20	スケール分散剤タンク撹拌機	可搬型 0.1kw×200V	トヨキ工業㈱	第1 薬品注入設備	1台	φ170, 回転数 420rpm
21	50BD-PMD62.2A 第１上水給水装置	加圧ポンプユニット式　起動圧力:0.2MPa　停止圧力0.4MPa 口径:50mm　吐出量:0.8㎥/min　揚程:15m　2.2kW×200V	㈱荏原製作所	第1 空気源設備	1基	ポンプ2台 （内1台予備）
22	第１撹拌ブロワ	ルーツブロワ　口径:40A　吐出圧:0.05MPa（4500mmAg） 風量:50㎥/min　75kW×200V	㈱伊藤鉄工所	第1 空気源設備	2台	インバータ制御 （内1台予備）
23	5.50P-9.5GB6 第１計装用コンプレッサ	圧力開閉器式　　605ℓ/min×0.93MPa 5.5kw×200V	㈱日立製作所	第1 空気源設備	2台	（内1台予備）
24	第１－１床排水ポンプ	水中汚水ポンプ　口径:（吐出）50mm　吐出量:0.05㎥/min 揚程:8m　0.4kW×200V	新明和工業㈱	第1 雑排水設備	2台	（内1台予備）

＜浸出水前処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台 数	備　　考
25	第１汚泥濃縮槽汚泥掻寄機	円形竪型中心駆動式　φ8000mm×5500mmH 2.2kW×200V	㈱クボタ	第1 汚泥処理設備	１基	可変速型
26	第１汚泥移送ポンプ	無閉塞汚泥ポンプ　口径：（吸込）100mm（吐出）80mm　吐出量：1.0㎥/min 揚程：10m　5.5kW×200V	古河機械金属㈱	第1 汚泥処理設備	２台	（内１台予備）
27	第１汚泥供給ポンプ	一軸ネジポンプ　口径：（吸込）125mm（吐出）125mm　吐出量：25㎥/h 揚程：15m　11kW×200V	兵神装備㈱	第1 汚泥処理設備	４台	インバータ制御 脱水機２台につき （内２台予備）
28	第1脱水機	遠心脱水型 （駆動）55kW×200V　（差動）22kW×200V	巴工業㈱	第1 汚泥処理設備	２基	
29	第1ケーキ搬送スクリュウコンベア	スクリュウ式 3㎥/h　1.5kW×200V	㈱クボタ	第1 汚泥処理設備	１台	
30	第１ケーキ搬送コンベア	フライト式コンベア 3㎥/h　1.5kW×200V	エステック㈱	第1 汚泥処理設備	２台	
31	第１汚泥脱水機吊上装置	ギヤードトロリチェーンブロック　能力：2.8ton 揚程：5.5m （巻上）3.0kW×200V　（走行）0.75kW×200V	㈱キトー	第1 汚泥処理設備	１台	
32	第１脱水用 高分子凝集剤タンク撹拌機	竪型ベルト駆動式 2.2kW×200V	トヨキ工業㈱	第1 薬品注入設備	１台	φ170, 回転数 420rpm
33	第１脱水用 高分子定量粉体供給機	定量フィーダー　50～200cc/min 0.2kW×200V	赤武 ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ㈱	第1 薬品注入設備	２台	（内１台予備）
34	第１脱水用 高分子凝集剤注入ポンプ	一軸ネジポンプ　口径：（吸込）40mm（吐出）40mm　吐出量：50ℓ/min 揚程：10m　0.75kW×200V	兵神装備㈱	第1 薬品注入設備	４台	インバータ制御 （内２台予備）
35	第１汚泥貯留槽撹拌ブロワ	ルーツブロワ　吐出圧：0.045MPa（4500mmAg） 風量：12.8㎥/min　18.5kW×200V	㈱伊藤鉄工所	第1 空気源設備	２台	インバータ制御 （内１台予備）
36	第１－２床排水ポンプ	水中ポンプ　口径：（吐出）50mm　吐出量：0.05㎥/min 揚程：8m　0.4kW×200V	新明和工業㈱	第1 空気源設備	２台	（内１台予備）

＜浸出水前処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台 数	備　　考
37	第１汚泥貯留槽撹拌機	竪型ギヤード減速式 1.5kW×200V	トヨキ工業㈱	第1 汚泥処理設備	１台	φ1450, 回転数51rpm
38	第１ケーキホッパ	電動ベルトゲート式 35㎥　3.7kW×200V	㈱クボタ	第1 汚泥処理設備	１台	

＜浸出水処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台数	備　　考
1	ON80　H22.3⇒(1-2,2-2) 第２原水ポンプ　(1-1,2-1)	水中汚水汚物ポンプ　口径：80mm　吐出量0.8㎥/min　揚程：8.6m 2.2kW×200V	新明和工業㈱	調整槽設備	４台	インバータ制御 （内２台予備）
2	循環ポンプ	渦巻ポンプ　口径：（吸込）65mm（吐出）50mm　吐出量：0.5㎥/min 揚程：8m　1.5kW×200V	㈱荏原製作所	生物処理設備	４台	インバータ制御 （内２台予備）
3	生物汚泥引抜ポンプ	無閉塞汚泥ポンプ　口径：（吸込）80mm（吐出）50mm　吐出量：0.5㎥/min 揚程：10m　3.7kW×200V	古河機械金属㈱	生物処理設備	４台	（内２台予備）
4	第２混和槽撹拌機	竪型ベルト駆動式 2.2kW×200V	トヨキ工業㈱	第２凝集沈殿 処理設備	１台	
5	第２凝集槽撹拌機	竪型ギヤードモータ駆動式 2.2kW×200V	トヨキ工業㈱	第２凝集沈殿 処理設備	１台	
6	第２沈殿槽汚泥掻寄機	円形竪型中心駆動式　掻寄速度：約3m/min　寸法：9000mmφ× 5000mmH 0.75kW×200V	㈱クボタ	第２凝集沈殿 処理設備	1基	
7	第2中和槽撹拌機	竪型ベルト駆動式 2.2kW×200V	トヨキ工業㈱	第２凝集沈殿 処理設備	１台	
8	ろ過原水ポンプ	渦巻ポンプ　口径：（吸込）65mm（吐出）50mm　吐出量：0.72㎥/min 揚程：26.4m　5.5kW×200V	㈱荏原製作所	ろ過・樹脂 吸着処理設備	4台	（内２台予備）
9	ホウ素原水ポンプ	渦巻ポンプ　口径：（吸込）65mm（吐出）50mm　吐出量：0.45㎥/min 揚程：20m　5.5kW×200V	㈱荏原製作所	ろ過・樹脂 吸着処理設備	4台	（内２台予備）
10	ろ過逆洗ポンプ	渦巻ポンプ　口径：（吸込）100mm（吐出）80mm　吐出量：2.4㎥/min 揚程：15m　11kW×200V	㈱荏原製作所	ろ過・樹脂 吸着処理設備	2台	（内１台予備）
11	キレート吸着塔逆洗ポンプ	渦巻ポンプ　口径：（吸込）65mm（吐出）50mm　吐出量：0.53㎥/min 揚程：14.3m　2.2kW×200V	㈱荏原製作所	ろ過・樹脂 吸着処理設備	2台	（内１台予備）
12	ホウ素吸着塔逆洗ポンプ	渦巻ポンプ　口径：（吸込）65mm（吐出）50mm　吐出量：0.35㎥/min 揚程：20m　3.7kW×200V	㈱荏原製作所	ろ過・樹脂 吸着処理設備	2台	（内１台予備）

＜浸出水処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台 数	備　　考
13	第2汚泥引抜ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ　口径：(吸込)80mm(吐出)50mm　吐出量：0.3㎥/min 揚程：8m　2.2kW×200V	古河機械金属㈱	第2汚泥処理設備	2台	(内1台予備)
14	最終中和槽撹拌機	竪型ベルト駆動式 2.2kW×200V	トヨキ工業㈱	放流設備	1台	
15	放流ポンプ	渦巻ポンプ　口径：(吸込)80mm(吐出)65mm　吐出量：1.3㎥/min 揚程：11m　3.7kW×200V　H16，3変更　80×65FSS4G　63.7	㈱荏原製作所	放流設備	2台	(内1台予備)
16	リン酸注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　吐出量20mℓ/min　吐出圧：0.3MPa 0.4kW×200V	(株)トーケミ	第2薬品注入設備	4台	インバータ制御 (内2台予備)
17	第2塩化第2鉄注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　吐出量200mℓ/min　吐出圧：0.3MPa 0.4kW×200V	(株)トーケミ	第2薬品注入設備	2台	インバータ制御 (内1台予備)
18	第2苛性ソーダ注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　吐出量130mℓ/min　吐出圧：0.3MPa 0.2kW×200V	(株)トーケミ	第2薬品注入設備	6台	(内3台予備)
19	苛性ソーダ移送ポンプ	マグネットポンプ　口径：(吸込)40mm(吐出)40mm　吐出量：300ℓ/min 揚程：14m　0.75kW×200V	(株)トーケミ	ホウ素吸着、再生廃液薬品注入設備	2台	(内1台予備)
20	第2高分子凝集剤タンク撹拌機	可搬型ギアー減速式 1.5kW×200V	トヨキ工業㈱	第2薬品注入設備	2台	
21	第2高分子凝集剤注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　吐出量700mℓ/min　吐出圧：0.3MPa 0.4kW×200V	(株)トーケミ	第2薬品注入設備	2台	インバータ制御 (内1台予備)
22	第2硫酸注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　吐出量80mℓ/min　吐出圧：0.3MPa 0.2kW×200V	(株)トーケミ	第2薬品注入設備	6台	(内3台予備)
23	曝気ブロワ	ルーツブロワ　吐出圧：0.045MPa (4500mmAg) 風量：17㎥/min　22kW×200V	(株)伊藤鉄工所	第2空気源設備	4台	インバータ制御 (内2台予備)
24	第2撹拌ブロワ	ルーツブロワ　吐出圧：0.045MPa (4500mmAg) 風量：4.5㎥/min　7.5kW×200V	(株)伊藤鉄工所	第2空気源設備	2台	インバータ制御 (内1台予備)

＜浸出水処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台数	備　　考
25	砂ろ過塔空洗ブロワ	ルーツブロワ　吐出圧:0.04MPa（4000mmAg） 風量:3.4㎥/min　7.5kW×200V	（株）伊藤鉄工所	第2空気源設備	2台	（内1台予備）
26	第2脱水用高分子凝集剤タンク	有効容量:8㎥　定量供給機:0.2kW×200V	供給機:赤武エンジニアリング㈱	第2薬品注入設備	1基	
27	第2上水給水装置	加圧ポンプユニット式　起動圧力:0.2MPa　停止圧力:0.4MPa　口径:40mm 吐出量:0.2㎥/min　揚程:30m　2.2kW×200V	㈱荏原製作所	第1給水設備	1基	ポンプ2台 （内1台予備）
28	再生廃液pH調整ポンプ	ダイヤフラムポンプ　吐出量:2500mℓ/min　吐出圧:0.3MPa 0.2kW×200V	（株）トーケミ	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	2台	（内1台予備）
29	第2汚泥濃縮槽汚泥掻寄機	円形竪型中心駆動式　掻寄速度:約3m/min　寸法:3800mmφ×5000mmH 0.4kW×200V	㈱クボタ	第2汚泥処理設備	1基	
30	第2汚泥移送ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ　口径:（吸込）80mm（吐出）50mm　吐出量:0.2㎥/min 揚程:6m　2.2kW×200V	古河機械金属㈱	第2汚泥処理設備	2台	（内1台予備）
31	第2汚泥供給ポンプ	一軸ネジ式汚泥ポンプ　口径:（吸込）80mm（吐出）80mm　吐出量:12㎥/min 揚程:15m　2.2kW×200V	兵神装備（株）	第2汚泥処理設備	2台	インバータ制御 （内1台予備）
32	ろ布洗浄水ポンプ	渦巻ポンプ　口径:（吸込）65mm（吐出）50mm　吐出量:0.3㎥/min 揚程:50m　7.5kW×200V	㈱荏原製作所	第2汚泥処理設備	2台	（内1台予備）
33	第2汚泥脱水機	ベルトプレス型　有効巾:3.0m （ろ布駆動）2.2kW×200V　（混和機）0.75kW×200V	㈱クボタ	第2汚泥処理設備	1台	
34	第2ケーキ搬送コンベア	フライト式コンベヤ　搬送量:1.0㎥/h　チェン速度:7.5m/min 0.2kW×200V	エステック（株）	第2汚泥処理設備	1台	
35	ケーキ移送ポンプ	一軸ネジ式汚泥ポンプ　口径:（吸込）270×175mm（吐出）100mm吐出量:1.0㎥/h　吐出圧:8MPa　（ポンプ）2.2kW×200V(フィーダ）1.5KW×200V	兵神装備（株）	第2汚泥処理設備	1台	
36	第2ケーキホッパ	電動ベルトゲート式 有効容量:14㎥　1.5kW×200V	㈱クボタ	第2汚泥処理設備	1基	

＜浸出水処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台数	備　考
37	第２脱水用高分子凝集剤タンク	有効容量：8㎥　定量供給機：0.2kW×200V	供給機：赤武エンジニアリング㈱	第2薬品注入設備	1基	
38	第２脱水用 高分子凝集剤タンク撹拌機	竪型ベルト駆動式 3.7kW×200V	トヨキ工業㈱	第2薬品注入設備	１台	
39	第２脱水用 高分子凝集剤注入ポンプ	一軸ネジ式汚泥ポンプ　口径：（吸込）40mm（吐出）40mm吐出量：6～30ℓ/min 揚程：10m　0.75kW×200V	兵神装備（株）	第2薬品注入設備	２台	インバータ制御 （内１台予備）
40	第２汚泥貯留槽撹拌ブロワ	ルーツブロワ　吐出圧：0.045MPa（4500mmAg） 風量：1.7㎥/min　3.7kW×200V	（株）伊藤鉄工所	第2空気源設備	２台	（内１台予備）
41	第２処理水給水ポンプ	渦巻ポンプ　口径：（吸込）40mm（吐出）32mm　吐出量：0.1㎥/min 揚程：20m　1.5kW×200V	㈱荏原製作所	第1給水設備	２台	（内１台予備）
42	第２脱離液ポンプ	水中汚水汚物ポンプ　口径：80mm　吐出量0.5㎥/min　揚程：11m 2.2kW×200V	新明和工業㈱	第2雑排水設備	２台	（内１台予備）
43	第２−１排水ポンプ	水中汚水ポンプ　口径：50mm　吐出量0.05㎥/min　揚程：8m 0.4kW×200V	新明和工業㈱	第2雑排水設備	２台	（内１台予備）
44	第２−２排水ポンプ	水中汚水ポンプ　口径：50mm　吐出量0.05㎥/min　揚程：8m 0.4kW×200V	新明和工業㈱	第2雑排水設備	２台	（内１台予備）
45	2.20P−9.5GB6　2009.3 交換 第２計装用コンプレッサ 2010.2	圧力開閉器式　吐出量：240ℓ/min　最高圧力：0.93MPa 2.2kW×200V	（株）日立製作所	第2空気源設備	２台	（内１台予備）
46	第２汚泥脱水機吊上装置	ギヤードトロリチェーンブロック　能力：1ton　揚程：3.7m 1.5kW×200V	（株）キトー	第2汚泥処理設備	１台	

＜浸出水処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台数	備　　考
47	再生廃液送水ポンプ	マグネットポンプ　口径：（吸込）40mm（吐出）40mm　吐出量：300l/min 揚程：14m　　0.75kW×200V	（株）トーケミ	ホウ素再生 廃液処理設備	2台	
48	再生廃液pH調整撹拌機	竪型駆動式 0.1kW×200V	トヨキ工業㈱	ホウ素再生 廃液処理設備	1台	（内1台予備）
49	再生廃液混和槽撹拌機	竪型駆動式 0.1kW×200V	トヨキ工業㈱	ホウ素再生 廃液処理設備	1台	
50	再生廃液凝集槽撹拌機	竪型駆動式 0.2kW×200V	トヨキ工業㈱	ホウ素再生 廃液処理設備	1台	
51	再生廃液沈殿槽汚泥掻寄機	円形竪型中心駆動式　掻寄速度：約1.68m/min寸法：2500mmφ×2150mmH 0.4kW×200V	㈱クボタ	ホウ素再生 廃液処理設備	1基	
52	上澄水中和槽撹拌機	竪型駆動式 0.1kW×200V	トヨキ工業㈱	ホウ素再生 廃液処理設備	1台	
53	第3汚泥引抜ポンプ	一軸ネジ式汚泥ポンプ　　口径：（吸込）32mm　（吐出）32mm 吐出量：0.3㎥/min　　揚程：20m　　0.4kW×200V	兵神装備（株）	ホウ素再生 廃液処理設備	2台	（内1台予備）
54	再生廃液 汚泥貯留槽撹拌ブロワ	ルーツブロワ　　吐出圧：0.04MPa（4000mmAq） 風量：0.7㎥/min　2.2kW×200V	（株）伊藤鉄工所	ホウ素再生 廃液処理設備	2台	（内1台予備）
55	第3汚泥供給ポンプ	一軸ネジ式汚泥ポンプ　　口径：（吸込）32mm　（吐出）32mm 吐出量：0.15㎥/min　　揚程：20m　　0.4kW×200V	兵神装備（株）	ホウ素再生 廃液処理設備	2台	（内1台予備）
56	第3汚泥脱水機	遠心脱水型 (駆動)3.7KW×200V(差動)2.2KW×200V	巴工業（株）	ホウ素再生 廃液処理設備	1基	
57	再生用苛性ソーダ注入ポンプ	マグネットポンプ　　口径：（吸込）50mm（吐出）40mm　吐出量：410l/min 揚程：23m　　1.5kW×200V	（株）トーケミ	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	2台	（内1台予備）
58	塩酸移送ポンプ	マグネットポンプ　　口径：（吸込）40mm（吐出）40mm　吐出量：300l/min 揚程：14m　　0.75kW×200V	（株）トーケミ	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	2台	（内1台予備）

＜浸出水処理施設＞

番号	機　　器　　名	仕　　様	製作者名	設 置 場 所	台 数	備　　考
59	再生用塩酸注入ポンプ	マグネットポンプ　口径：(吸込)50mm(吐出)40mm　吐出量：410l/min 揚程：23m　1.5kW×200V	(株)トーケミ	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	2台	(内1台予備)
60	上澄水中和ポンプ	ダイヤフラムポンプ　吐出量100ml/min　吐出圧：0.3MPa 0.2kW×200V	(株)トーケミ	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	2台	(内1台予備)
61	水酸化カルシウムタンク撹拌機	竪型駆動式 1.5kW×200V	トヨキ工業㈱	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	1台	
62	水酸化カルシウム注入ポンプ	渦巻ポンプ　口径：(吸込)25mm(吐出)20mm　吐出量：0.055㎥/min 揚程：14m　1.5kW×200V	古河機械金属㈱	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	2台	(内1台予備)
63	硫酸バンド注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　吐出量1100ml/min　吐出圧：0.3MPa 0.2kW×200V	(株)トーケミ	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	2台	(内1台予備)
64	第3脱水用 高分子凝集剤タンク撹拌機	竪型駆動式 0.75kW×200V	トヨキ工業㈱	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	1台	
65	第3脱水用 高分子凝集剤タンク注入ポンプ	ダイヤフラムポンプ　吐出量6700ml/min　吐出圧：0.3MPa 0.4kW×200V	(株)トーケミ	ホウ素吸着、 再生廃液 薬品注入設備	2台	(内1台予備)
66	調整槽サンプリングポンプ	50SQ2.4S -62　ホース22×15 (0.4KW×100V　0.11㎥/min　8m)　ケーブル10m	ツルミ	調整槽設備	1台	
67	放流槽サンプリングポンプ	50SQ2-2.4S-61　ホース22×15 (0.4KW×100V　0.11㎥/min　8m)　ケーブル6m	ツルミ	放流設備	1台	

３　電気計装設備点検作業に係る特記仕様書

電気計装設備点検作業に係る特記仕様書

作業名　電気計装設備点検作業

1　対象機器

⑴　中央監視制御装置

ア　浸出水処前処理施設

中央制御装置システムロガー

MGP コントローラ

プロセス入出力

主処理・薬品注入・汚泥処理シーケンスコントローラ

イ　浸出水処理施設

中央制御装置システムロガー

MGP コントローラ

プロセス入出力

主処理・薬品注入・汚泥処理シーケンスコントローラ

⑵　計測機器

ア　浸出水前処理施設

㈠　直接取水量計（第１取水流量計）

㈡　サンプリングタンクｐＨ計

㈢　サンプリングタンク ORP 計

㈣　第１原水計量槽流量計

㈤　反応槽ｐＨ計

㈥　第１混和槽ｐＨ計

㈦　第１中和槽ｐＨ計

㈧　第１処理水流量計

㈨　第１給泥流量計

イ　浸出水処理施設

㈠　第２施設流入量計

㈡　調整槽ｐＨ計

㈢　第２原水計量槽流量計１

㈣　第２原水計量槽流量計２

㈤　第２混和槽ｐＨ計

㈥　第２中和槽ｐＨ計

㈦　最終中和槽ｐＨ計

㈧　放流槽ｐＨ計

㈨　放流水流量計

※　計測機器の詳細仕様は次のとおり

機器名称		型名
（ｐＨ計）		
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾀﾝｸ PH 計	変換器	PH450G-A-J/U*S2
	検出器	PH8ERP-05-TN-N-T*A
	洗浄機器	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1
反応槽 PH 計	変換器	PH400G-1-JA*B/U
	検出器	PH8ERP-05-TN-N-T*A
	洗浄機器	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1
第 1 混和槽 PH 計	変換器	PH450G-A-J/U*S2
	検出器	PH8ERP-05-TN-N-G*A
	洗浄機器	―
第 1 中和槽 PH 計	変換器	FLXA402-A-B-AJ-P1-NN-A2-WR-N-N-J-NN/UM/H7
	検出器	PH8ERP-05-TN-N-T*A
	洗浄機器	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1
調整槽 PH 計	変換器	PH450G-A-J/U*S2
	検出器	PH8ERP-05-TN-N-G*A
	洗浄機器	―
第 2 混和槽 PH 計	変換器	PH400G-1-JA*B/U
	検出器	PH8EFP-07-TN-TT1-N-T*A
	洗浄機器	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1
第 2 中和槽 PH 計	変換器	PH400G-1-JA*B/U
	検出器	PH8EFP-07-TN-TT1
	洗浄機器	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1
最終中和槽 PH 計	変換器	PH400G-1-JA*B/U
	検出器	PH8EFP-07-TN-TT1-N-T*A
	洗浄機器	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1
放流槽 PH 計	変換器	PH450G-A-J/U*S2
	検出器	PH8EFP-05-TN-TT1-N-T*1
	洗浄機器	PUS400G-NN-NN-1-J/W*S1
（ORP 計）		
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾀﾝｸ ORP 計	変換器	PH450G-A-J/U*S2
	検出器	OR8EFG-PT-05-TT1-N*A
	洗浄機器	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1

機器名称		型名
（流量計）		
直接取水量計 （電磁流量計）	変換器	AXFA11G-D1-01/EU S1
	検出器	AXF100W-NNAL1S-BJ11-0NA/L010
第１原水計量槽流量計 （超音波式レベル計）	―	SUN61-NNNA-G15VE-ALNMA/WKS/Z S1.02
第１処理水流量計 （電磁流量計）	変換器	AXG1A-G000101B011/EU5
	検出器	AM210DG-AJ1-LSJ*A/ECU
第１給泥流量計 （電磁流量計）	変換器	AXFA11G-D1-01/EU S1
	検出器	AXF100G-NNAL1S-BJ11-0NA/L010
第２施設流入量流量計 （電磁流量計）	変換器	AXFA11G-D1-01/EG S1
	検出器	AXF100W-NNAL1S-BJ11-0NA/L010
第２原水計量槽流量計１ （超音波式レベル計）	―	SUN61-NNNAA-G15VS-ALBNA/AD2 S1.02
第２原水計量槽流量計２ （超音波式レベル計）	―	SUN61-NNNAA-G15VS-ALBNA/AD2 S1.02
放流水流量計 （電磁流量計）	変換器	AM11-ASA1J-000*A/ECU
	検出器	AM212DG-AK1-LSJ*A/ECU
（水位計）（参考）		
貯留槽水位計１	変換器	PL2510
	検出器	PLD120-11
貯留槽水位計２	変換器	PL2510
	検出器	PLD121-11

２　作業内容

⑴　中央監視制御装置

ア　CRT 操作卓・CRT コントローラ盤

日常点検

⑵　計測機器

ア　ｐH 計

㈠　ガラス電極、ジャンクション交換

㈡　内部液の補充

㈢　標準液による校正

㈣　検出器、変換機機能確認

イ　ORP 計

㈠　ガラス電極、ジャンクション交換

㈡　内部液の補充

㈢　標準液による校正

㈣　検出器、変換機機能確認

ウ　流量計

㈠　発信器、変換機機能点検

㈡　電源電圧測定

㈢　各設定値確認

㈣　変換器の動作確認及び調整

㈤　検出器の動作確認

㈥　励磁コイル絶縁測定、電極間の水抵抗測定

※　各作業内容については、別紙２のチェックシートに基づく

３　点検内容等

⑴　中央監視装置

別紙２のチェックシートに基づき、点検測定を実施します。

⑵　計測装置

ア　ｐＨ・ORP 計について、検出器、ガラス電極、ジャンクション類の交換及び内部液の補充を行い、別紙２のチェックシートに基づき、点検・測定を実施します。

イ　指示調節計・プログラマブル演算ステーション・手動操作機について、点検を実施します。

※　交換部品に関しては、下記の交換部品リストを参照願います。

交換部品リスト

機器名称	品名及び仕様	推奨 交換期間	今回 交換周期	数量
◆浸出水処理施設				
計装機器				
調整槽ｐH 計	検出器（ガラス電極、ジャンクション含む）	５年	１２年	１個
	KCL 溶液	１年	１年	１箱
第２中和槽ｐH 計	ガラス電極	１年	１年	１個
	ジャンクション	１年	１年	１個
	KCL 溶液	１年	１年	１個
最終中和槽ｐH 計	ガラス電極	１年	１年	１個
	ジャンクション	１年	１年	１個
	KCL 溶液	１年	１年	１個
放流槽ｐH 計	検出器（ガラス電極、ジャンクション含む）	５年	１２年	１個
	KCL 溶液	１年	１年	１箱
◆浸出水前処理施設				
計装機器				
サンプリングタンクｐH 計	検出器（ガラス電極、ジャンクション含む）	５年	１２年	１個
	KCL 溶液	１年	１年	１箱
サンプリングタンク ORP 計	検出器（ガラス電極、ジャンクション含む）	５年	１２年	１個
	KCL 溶液	１年	１年	１箱
反応槽ｐH 計	検出器（ガラス電極、ジャンクション含む）	５年	１２年	１個
	KCL 溶液	１年	１年	１箱
第１混和槽ｐH 計	検出器（ガラス電極、ジャンクション含む）	５年	１２年	１個
	KCL 溶液	１年	１年	１箱
第１中和槽ｐH 計	検出器（ガラス電極、ジャンクション含む）	５年	１２年	１個
	KCL 溶液	１年	１年	１箱

(1)-1、浸出水前処理施設　監視室

① 中央制御装置システムロガーCRTC-101(CRT－1)

A、清掃／点検

内容	結果
卓外部(CRTﾓﾆﾀｰ・ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ・ﾃﾞｽｸ)の清掃	
卓内部の清掃	
卓下部のフィルターの清掃	
FD・PD装置のクリーニング	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
卓内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
卓内部に異音・異常高温部がないかの確認	
CRT画面の輝度調整	
CRT画面の色ずれチェック	
HDのディスクチェックの実施	

② MGPコントローラ盤MGPC-101(MGP-1)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認(異音がないか・回転はスムーズか)	

③ MGPコントローラ盤MGPC-101(MGP-2)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認(異音がないか・回転はスムーズか)	

④ MGPコントローラ盤MGPC-101(MGP-3)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認(異音がないか・回転はスムーズか)	

⑤ プロセス入出力装置盤PI/O-101(02H-1)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認(異音がないか・回転はスムーズか)	

⑥ プロセス入出力装置盤PI/O-101(02H-2)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認(異音がないか・回転はスムーズか)	

⑦ プロセス入出力装置盤PI/O-101(02H-3)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認(異音がないか・回転はスムーズか)	

⑧ プロセス入出力装置盤PI/O-101(02H-4)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(端子台部・コネクタ部等)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
端子台部の緩み点検(増し締めの実施)	
リレー部挿入状態の確認	

別紙2　チェックシート

⑨ プロセス入出力装置盤PI/O-101（03H-1）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑩ プロセス入出力装置盤PI/O-101（03H-2）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑪ プロセス入出力装置盤PI/O-101（03H-3）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

別紙2　チェックシート

⑫ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-1）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑬ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-8）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑭ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-9）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑮ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-10）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

別紙2　チェックシート

⑯ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-11）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑰ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-2）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑱ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-3）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑲ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-4）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

別紙2　チェックシート

⑳ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-5）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

㉑ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-6）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

㉒ シーケンスコントローラ盤PC-101（04H-7）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

(1)-1、浸出水前処理施設　監視室

① 中央制御装置システムロガーCRTC-201(CRT－2)

A、清掃／点検

内容	結果
卓外部(CRTﾓﾆﾀｰ・ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ・ﾃﾞｽｸ)の清掃	
卓内部の清掃	
卓下部のフィルターの清掃	
FD・PD装置のクリーニング	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
卓内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
卓内部に異音・異常高温部がないかの確認	
CRT画面の輝度調整	
CRT画面の色ずれチェック	
HDのディスクチェックの実施	

② MGPコントローラ盤MGPC-201(MGP-4)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認(異音がないか・回転はスムーズか)	

③ MGPコントローラ盤MGPC-201(MGP-5)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認(異音がないか・回転はスムーズか)	

④ MGPコントローラ盤MGPC-201(MGP-6)

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部(基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部)の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検(汚損・破損がないか)	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認(異音がないか・回転はスムーズか)	

⑤ プロセス入出力装置盤PI/O-201（12H-1）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑥ プロセス入出力装置盤PI/O-201（12H-2）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑦ プロセス入出力装置盤PI/O-201（13H-1）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑧ プロセス入出力装置盤PI/O-201（13H-2）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（端子台部・コネクタ部等）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
端子台部の緩み点検（増し締めの実施）	
リレー部挿入状態の確認	

別紙2　チェックシート

⑨ プロセス入出力装置盤PI/O-201（14H-1）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑩ シーケンスコントローラ盤PC-201（15H-2）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑪ シーケンスコントローラ盤PC-201（15H-3）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

別紙2　チェックシート

⑫ シーケンスコントローラ盤PC-201（15H-4）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑬ シーケンスコントローラ盤PC-201（15H-9）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑭ シーケンスコントローラ盤PC-201（15H-10）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑮ シーケンスコントローラ盤PC-201（15H-11）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

別紙2　チェックシート

⑯ シーケンスコントローラ盤PC-202（15H-1）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑰ シーケンスコントローラ盤PC-202（15H-5）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑱ シーケンスコントローラ盤PC-202（15H-6）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

⑲ シーケンスコントローラ盤PC-202（15H-7）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

別紙2　チェックシート

⑳ シーケンスコントローラ盤PC-202（15H-8）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

㉑ シーケンスコントローラ盤PC-203（16H-1）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

㉒ シーケンスコントローラ盤PC-203（16H-2）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

㉓ シーケンスコントローラ盤PC-203（16H-3）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

㉔ シーケンスコントローラ盤PC-203（16H-4）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

㉕ シーケンスコントローラ盤PC-203（16H-5）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

㉖ シーケンスコントローラ盤PC-203（16H-6）

A、清掃／点検

内容	結果
盤外部の清掃	
盤内部（基板ﾌﾛﾝﾄ部・盤下部）の清掃	
盤下部のフィルターの清掃	
外観構造点検（汚損・破損がないか）	
盤内部の部品・配線に変形・変色がないか	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板・コネクタ・専用ケーブルの挿入状態	
盤内部に異音・異常高温部がないかの確認	
ﾌﾟﾘﾝﾄ基板ﾌﾛﾝﾄ部のLED点灯状態	
DIPS／Wの状態	
光ケーブルに圧力がかかっていないか確認	
扉FANの回転確認（異音がないか・回転はスムーズか）	

計測機器点検対象機器一覧表

機器名称	変換器型名	検出器型名	洗浄機器型名	指示計		アイソレータ
				フル型式	フル型式	フル型式
PH計						
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾀﾝｸPH計	PH450G-A-J/U*S2	PH8ERP-05-TN-N-T*A	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1	(広角度) 2101A36	(縦型) SIHN-102*A	MH-7-6A-4*S1.0
反応槽PH計	PH400G-1-JA*B/U	PH8ERP-05-TN-N-T*A	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1	(広角度) 2101A36	(縦型) SIHN-102*A	MH-7-6A-4*S1.0
第1混和槽PH計	PH450G-A-J/U*S2	PH8ERP-05-TN-N-G*A	—	(広角度) 2101A36	(縦型) SIHN-102*A	
第1中和槽PH計	FLXA402-A-B-AJ-P1-NN-A2-WR-N-N-J-NN/UM/H7	PH8ERP-05-TN-N-T*A	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1	(広角度) 2101A36	(縦型) SIHN-102*A	
調整槽PH計	PH450G-A-J/U*S2	PH8ERP-05-TN-N-G*A	—			
第2混和槽PH計	PH400G-1-JA*B/U	PH8EFP-07-TN-TT1-N-T*A	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1	(広角度) 2101A36	(縦型) SIHN-102*A	MH-7-6A-4*S1.0
第2中和槽PH計	PH400G-1-JA*B/U	PH8EFP-07-TN-TT1	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1	(広角度) 2101A36	(縦型) SIHN-102*A	MH-7-6A-4*S1.0
最終中和槽PH計	PH400G-1-JA*B/U	PH8EFP-07-TN-TT1-N-T*A	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1	(広角度) 2101A36	(縦型) SIHN-102*A	MH-7-6A-4*S1.0
放流槽PH計	PH450G-A-J/U*S2	PH8EFP-05-TN-TT1-N-T*1	PUS400G-NN-NN-1-J/W*S1	(広角度) 2101A36	(縦型) SIHN-102*A	MH-7-6A-4*S1.0
ORP計						
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾀﾝｸORP計	PH450G-A-J/U*S2	PH8EFP-05-TN-TT1-N*A	PUS400G-NN-NN-1-J/PS*S1	(広角度) 2101A36	(縦型) SIHN-102*A	—
流量計						
直接取水量計	AXFA11G-D1-01/EU S1	AXF100W-NNAL1S-BJ11-0NA/L010				
第1処理水流量計	AXG1A-G000101B011/EU5	AM210DG-AJ1-LSJ*A/ECU				
第1給泥流量計	AXFA11G-D1-01/EU S1	AXF100G-NNAL1S-BJ11-0NA/L010				
第2施設流入量流量計	AXFA11G-D1-01/EG S1	AXF100W-NNAL1S-BJ11-0NA/L010				
放流水流量計	AM11-ASA1J-000*A/ECU	AM212DG-AK1-LSJ*A/ECU				

(超音波レベル計)						
第1原水計量槽流量計	SUN61-NNNA-G15VE-ALNMA/WKS/Z S1.02					
第2原水計量槽流量計1	SUN61-NNNAA-G15VS-ALBNA/AD2 S1.02					
第2原水計量槽流量計2	SUN61-NNNAA-G15VS-ALBNA/AD2 S1.02					
(温度計)						
調整槽温度計	YT200-DODB/A(伝送器)	RM-31-11JTC-SA-L0300				
放流槽温度計	YT200-DODB/A(伝送器)	RM-31-11JTC-SA-L0300				
バルブ(電々ﾎﾟｼﾞｼｮﾅ)						
直接取水弁１開度	5518-2250					
直接取水弁２開度	5518-2250					
直接取水弁A開度	5518-2250					
直接取水弁B開度	5518-2250					
第１ｹｰｷﾎｯﾊﾟ計量装置	ロードセル	ｼﾝｸﾞﾙｺﾝﾃﾞｨｼｮﾅｰ	接続箱			
(共和電業)	LC－20TV　４台	WGA-710A-14	(SJB－４C)			
F97－0135						

別紙2　チェックシート

【pH計点検チェックシート】

TAG No.		ﾙｰﾌﾟ名称					点検日	
測定レンジ	下限		上限		単位	pH	判定	
出力レンジ	下限		上限		単位	mA	実施者	
変換器型名					製造番号		製造年月	
検出器型名					製造番号		製造年月	
洗浄器型名					製造番号		製造年月	

No.	項目	点検・確認内容	結果	備考
1	設置	配管・配線の状態		
2	外観	傷・汚れ・ひび割れ		
		KCL量・気泡・チューブ		
		全般清掃		
3	変換器	パラメーターの記録		
		端子・ネジの緩み		
		乾燥剤		
		警報動作		
		洗浄動作		
		水防栓ケーブル押さえ		
4	検出器	ホルダー水漏れ		
		接続・締め付け		
		ガラス電極(汚れ・気泡抜け)		
		ジャンクション(汚れ・KCLの吐出量)		
		測温抵抗体		
5	組合せテスト	洗浄効果		
		90%応答・再現性		
		バッファーテスト		
		繰返し性		
6	測定状態	サンプル水量・圧力		
		サンプル水指示値		

【校正データー】

	基準値		調整前				調整後			
入力	指示	出力	指示	誤差	出力	誤差	指示	誤差	出力	誤差
(pH)	(pH)	(mA)	(pH)	(pH)	(mA)	(%)	(pH)	(pH)	(mA)	(%)
4	4.00	8.57								
7	6.91	11.90								
9	9.29	14.62								

【備　考】

別紙2　チェックシート

【ORP計点検チェックシート】

TAG No.		ループ名称					点検日	
測定レンジ	下限		上限		単位	mV	判定	
出力レンジ	下限		上限		単位	mA	実施者	
変換器型名					製造番号		製造年月	
検出器型名					製造番号		製造年月	
洗浄器型名					製造番号		製造年月	

結果コード　G:良好・完了、N:不良・未完、C:交換、S:清掃、ー:該当無				
No.	項目	点検・確認内容	結果	備考
1	設置	配管・配線の状態		
2	外観	傷・汚れ・ひび割れ		
		KCL量・気泡・チューブ		
		全般清掃		
3	変換器	パラメーターの記録		
		端子・ネジの緩み		
		乾燥剤		
		警報動作		
		洗浄動作		
		水防栓ケーブル押さえ		
4	検出器	ホルダー水漏れ		
		接続・締め付け		
		ガラス電極(汚れ・気泡抜け)		
		ジャンクション(汚れ・KCLの吐出量)		
		測温抵抗体		
5	組合せテスト	洗浄効果		
		90%応答・再現性		
		バッファーテスト		
		繰返し性		
6	測定状態	サンプル水量・圧力		
		サンプル水指示値		

【電極チエック】

入力	指示 (mV)	出力 (mA)
キンヒドロン溶液		

【備　考】

別紙2　チェックシート

【流量計点検チェックシート】

ループ名			ループ名		
TAG　No.			TAG　No.		
検出器	CAT		変換器	CAT	
	SER　No.			SER　No.	
	製造年			製造年	
	設置場所			設置場所	

1．点検項目

項目	点　検　項　目	結　果
1	発信器外部の汚れ、損傷、発錆	
2	変換器外箱の汚れ、損傷、発錆	
3	変換器内の塵埃、湿気、発錆	
4	変換器のパッキンの劣化、損傷	
5	変換器内部の損傷、腐食及びプリント基板その他取付部の緩み	
6	各設定値の確認	
7	電源電圧の確認	
8	変換器の調整	
9	励磁コイル絶縁測定、電極間の水抵抗測定	
10	検出器のパッキンの劣化、損傷	

2．設定確認表（パラメーターの確認）

レンジ	レンジ1	m^3/h	検出器口径		
	レンジ2	m^3/h	励磁周波数		
	レンジ3	m^3/h	DI/DO	DO1	
	レンジ4	m^3/h		DO2	
レンジタイプ				DI1	
ダンピング			上下限アラーム	上限	
パルスレート				下限	
パルス幅			EMPTYアラーム		
プリセット			ディスプレイ表示		
ローカット					
LIMIT RATE					
LIMIT TIME			マニュアルゼロ調整		
ヒステリシス			変換器積算値		
LOOP　CHK					

3．変換器動作確認試験

No.	測定項目	基準値			測定値	校正値	判　定
1	電源電圧	90～132VAC			VAC		
2	アンプ動作試験	ゼロ	表示	0.0%±0.2%	%	%	
			出力	4.00mA±0.2%	mADC	mADC	
		スパン	表示	100.0%±0.2%	%	%	
			出力	20.00mA±0.2%	mADC	mADC	
3	励磁電流	0.5000mA±1mA			A	A	
4	静水ゼロ点調整	表示		m^3/h		m^3/h	m^3/h	
	静水	出力		mADC		mADC	mADC	
	ABG短絡						

4．検出器動作確認試験

	測定項目	基準値	測定値		判　定
1	検出器水抵抗測定	指針の動作に幅があること	A－B	kΩ	
			A－G	kΩ	
			B－G	kΩ	
2	励磁コイル絶縁測定	50MΩ以上		kΩ	

1. はじめに

予測システム(浸出水処理工程)に関するシステム仕様をまとめたものです。

設置場所	〒601-1301 京都府京都市伏見区醍醐上山田 1 番地他 京都市東部山間埋立処分地浸出水処理施設

2. システムの目的、構成

2.1 システムの目的

現在、ハードウエア故障により稼働停止中の浸出水予測システムを新しいパソコンに置き換え、本システムの機能を提供することを目的とします。

2.2 システム機能概要

本システムは上記を実現するため、以下の機能を提供します。

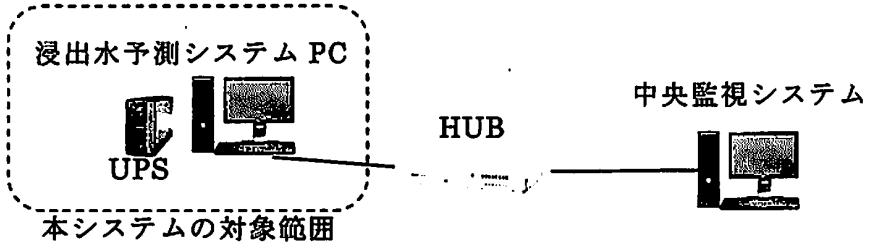
① 中央監視システム（SA1ⅢVer1）とのファイル共有によるデータ取得
② 取得情報からの浸出水予測データの表示（既設資料参照）

2.3 前提条件

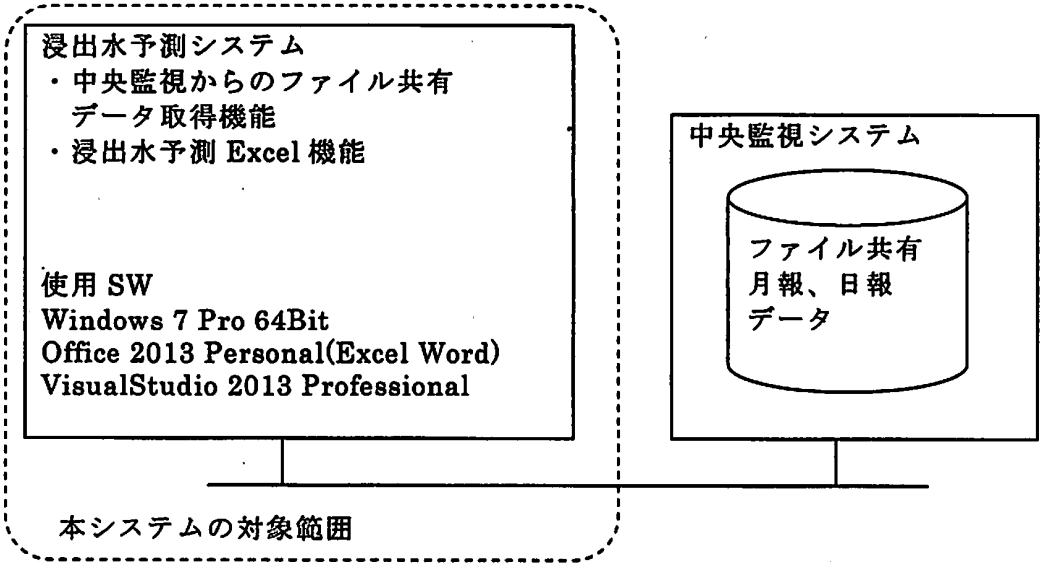
① 画面解像度は 1920×1080（フル HD）としますが、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの画面解像度は既設ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのままとします。
② Windows7 以降の新規 OS（Windows8.1、Windows10 含む）に対応する場合は別途費用が必要になります。

2.4 システム構成

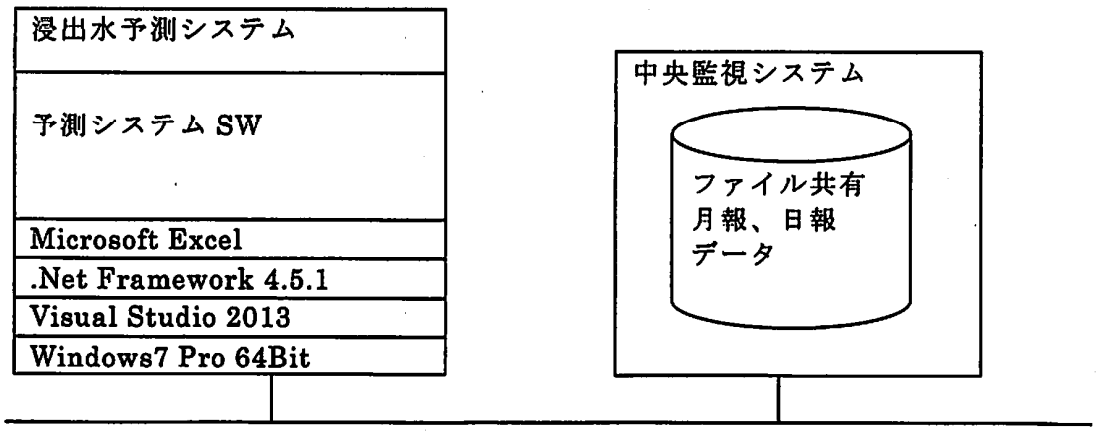
（1） システム全体構成



（2） 機能構成図



（3） SW 構成



3. 移行仕様

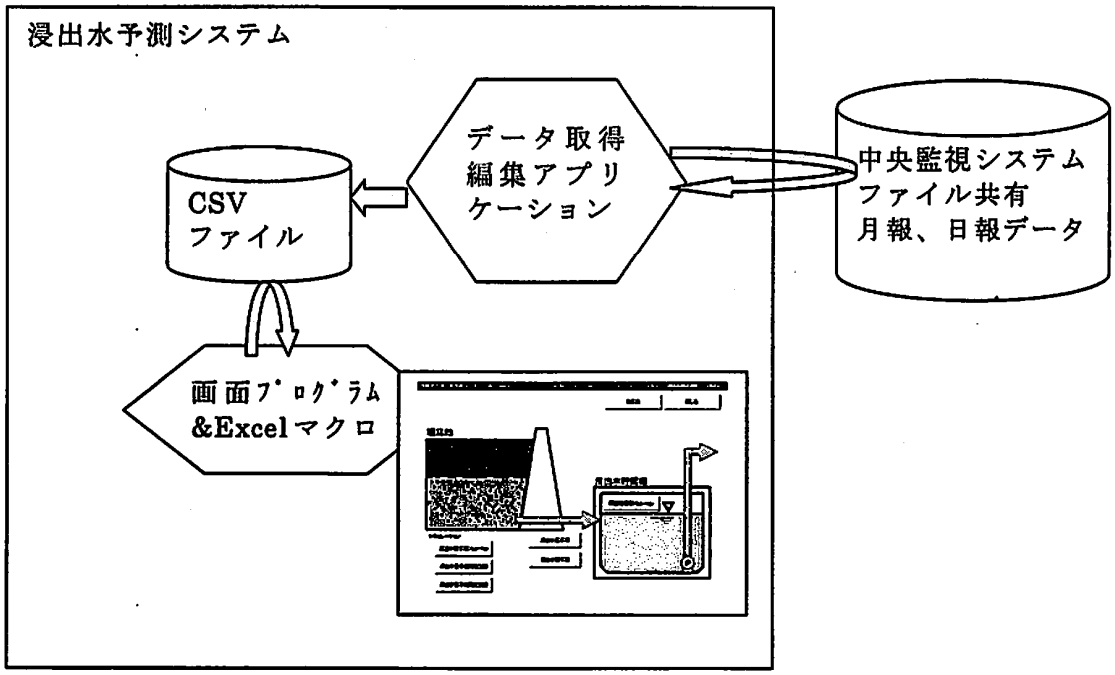
3.1 基本的な考え方

本システムは既設機能を移行し、Windows7 Professional 64Bit、Excel2013 で機能を構築することを目的とする。画面機能に関しては既設機能と同等とする。既設機能に関しては既設システム資料を参照のこと。

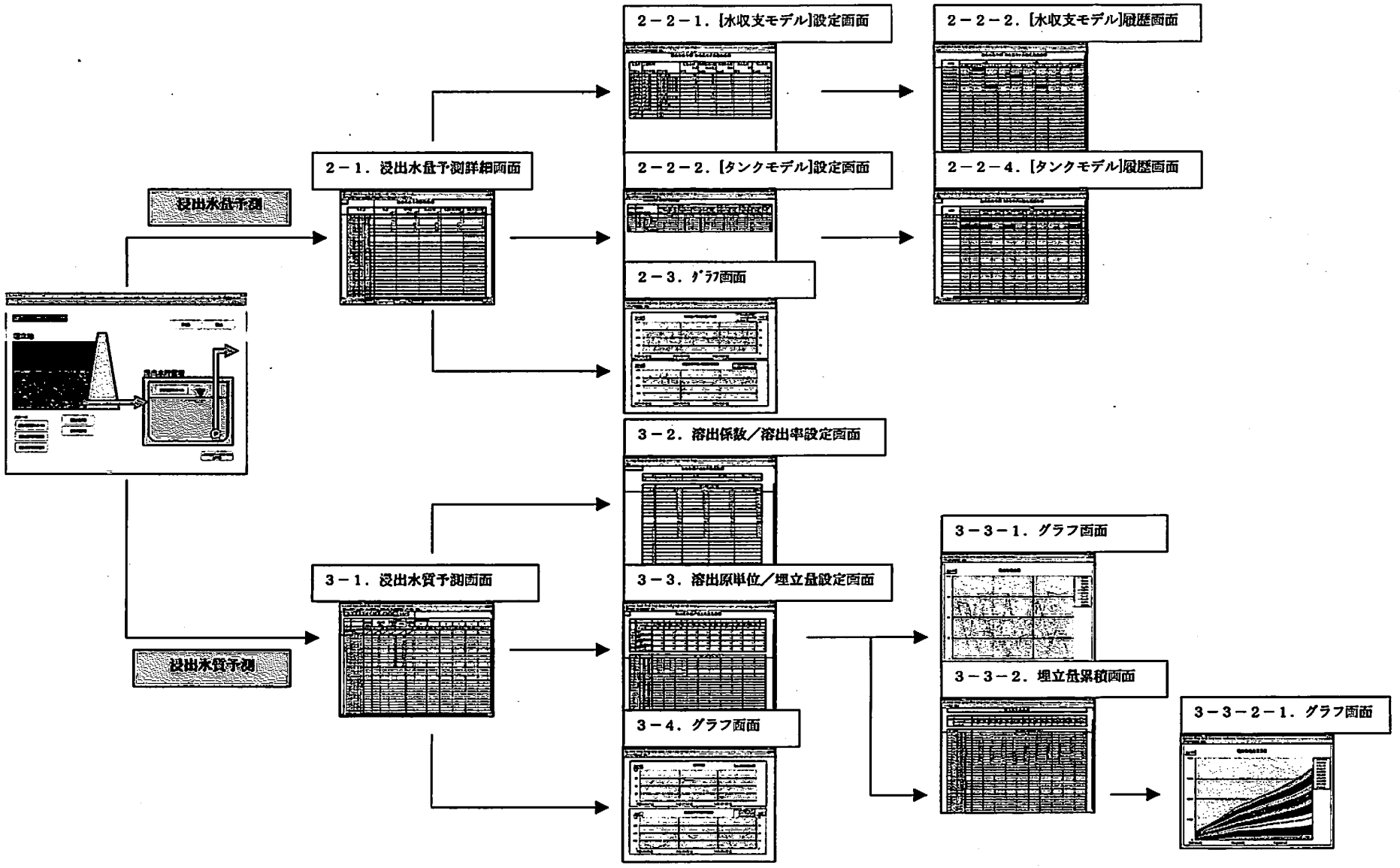
3.2 変更される機能

既設システムでは SCU アクセスツール（NeoApp.exe）で SCU にアクセスし、該当データを取得していたが、中央監視更新に伴い、SCU がなくなる。そのため、データの取得は中央監視 PC の日報、月報 CSV ファイルをファイル共有でアクセスし、取得する。

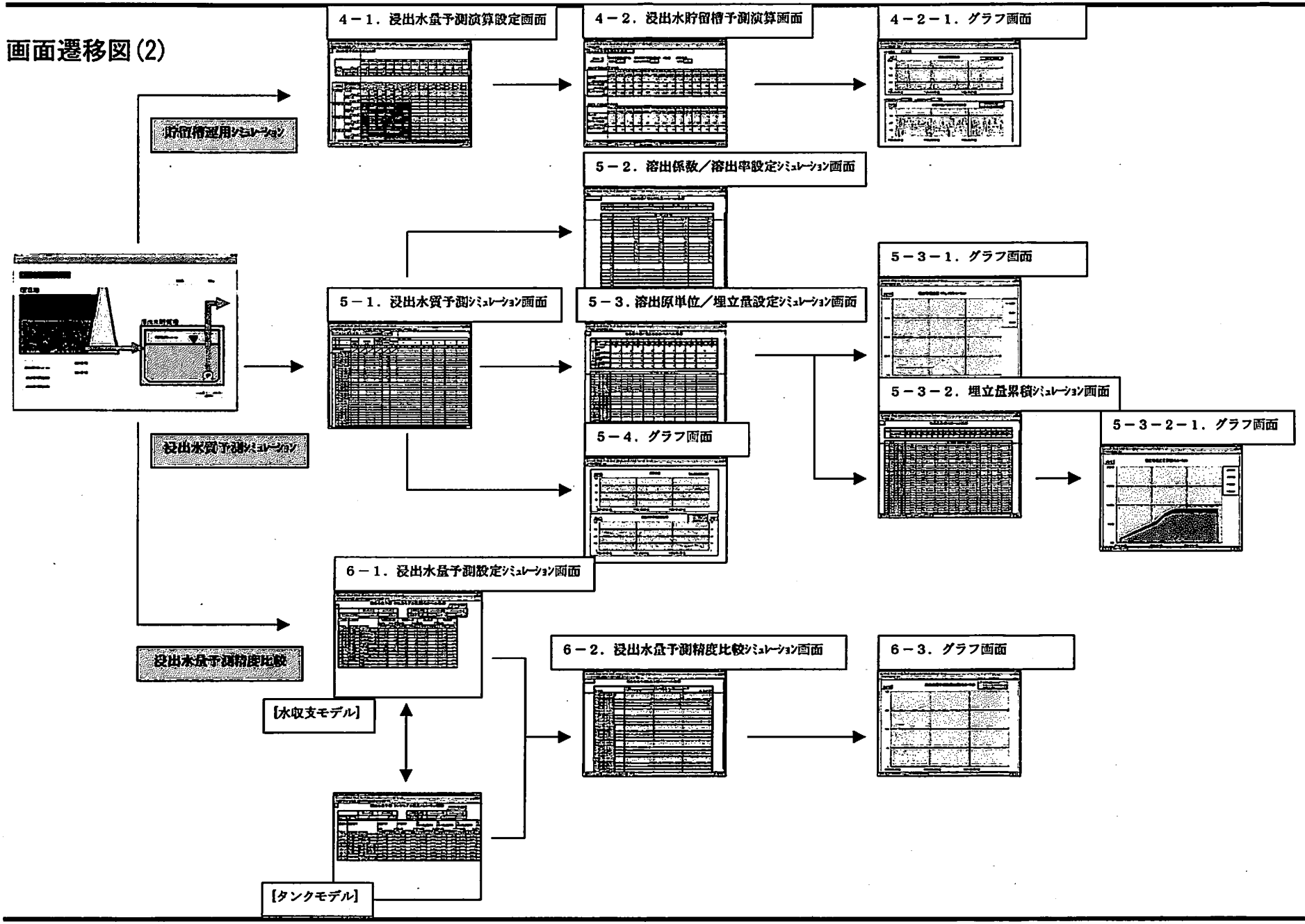
3.3 SW 機能構成



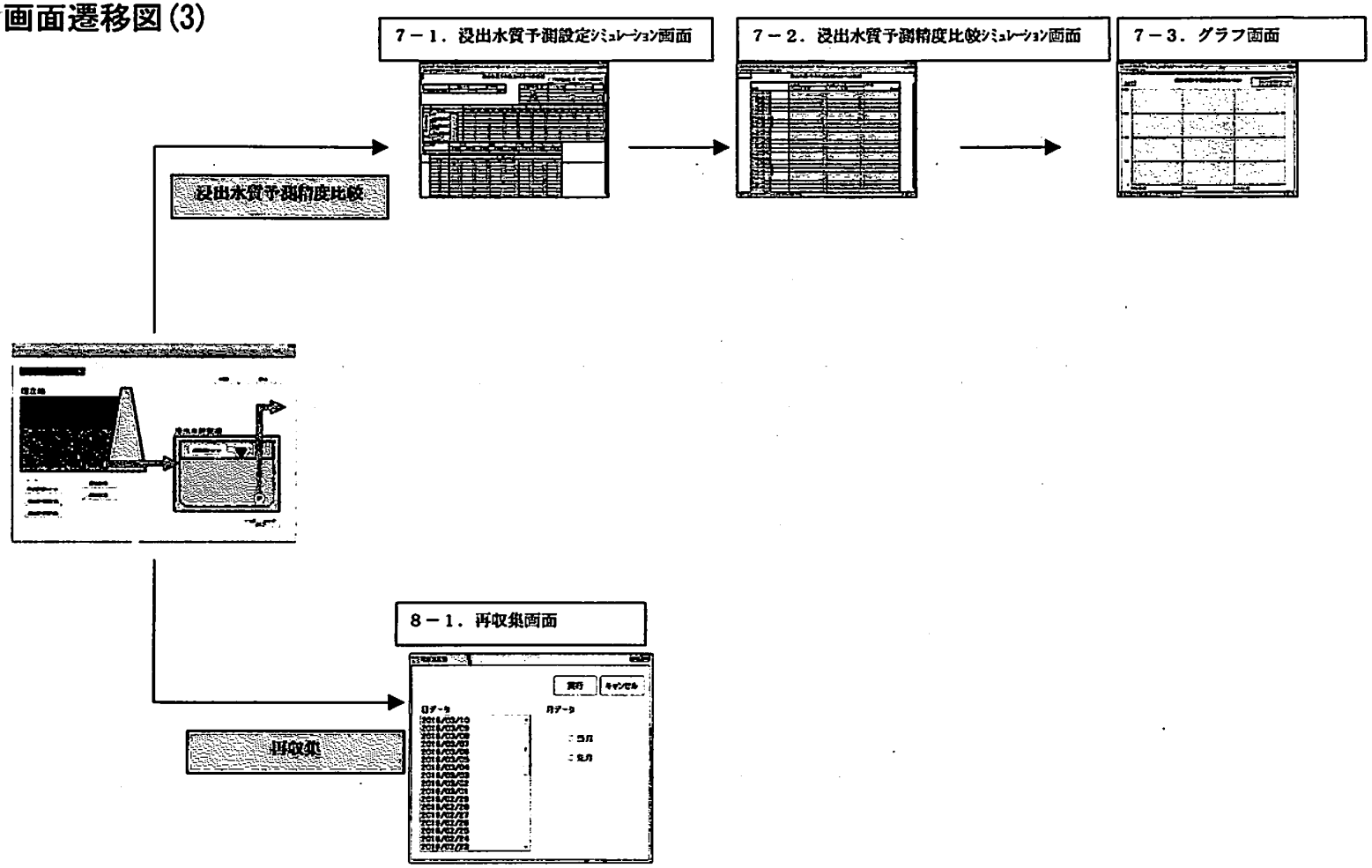
画面遷移図(1)


2－2－1．[水収支モデル]設定画面
2－2－2．[水収支モデル]履歴画面
2－1．浸出水量予測詳細画面
2－2－2．[タンクモデル]設定画面
2－2－4．[タンクモデル]履歴画面
浸出水量予測
2－3．ｸﾞﾗﾌ画面
3－2．溶出係数／溶出率設定画面
3－3－1．グラフ画面
3－1．浸出水質予測画面
3－3．溶出原単位／埋立量設定画面
3－3－2．埋立量累積画面
浸出水質予測
3－4．グラフ画面
3－3－2－1．グラフ画面

画面遷移図(2)


4－1．浸出水量予測演算設定画面
4－2．浸出水貯留槽予測演算画面
4－2－1．グラフ画面
貯留槽運用シミュレーション
5－2．溶出係数／溶出率設定シミュレーション画面
5－1．浸出水質予測シミュレーション画面
5－3．溶出原単位／埋立量設定シミュレーション画面
5－3－1．グラフ画面
5－3－2．埋立量累積シミュレーション画面
5－3－2－1．グラフ画面
5－4．グラフ画面
浸出水質予測シミュレーション
6－1．浸出水量予測設定シミュレーション画面
浸出水量予測精度比較
6－2．浸出水量予測精度比較シミュレーション画面
6－3．グラフ画面
【水収支モデル】
【タンクモデル】

画面遷移図(3)


7－1．没出水質予測設定シミュレーション画面
7－2．没出水質予測精度比較シミュレーション画面
7－3．グラフ画面
没出水質予測精度比較
8－1．再収集画面
再収集

４　槽清掃作業に係る特記仕様書

槽清掃作業に係る特記仕様書

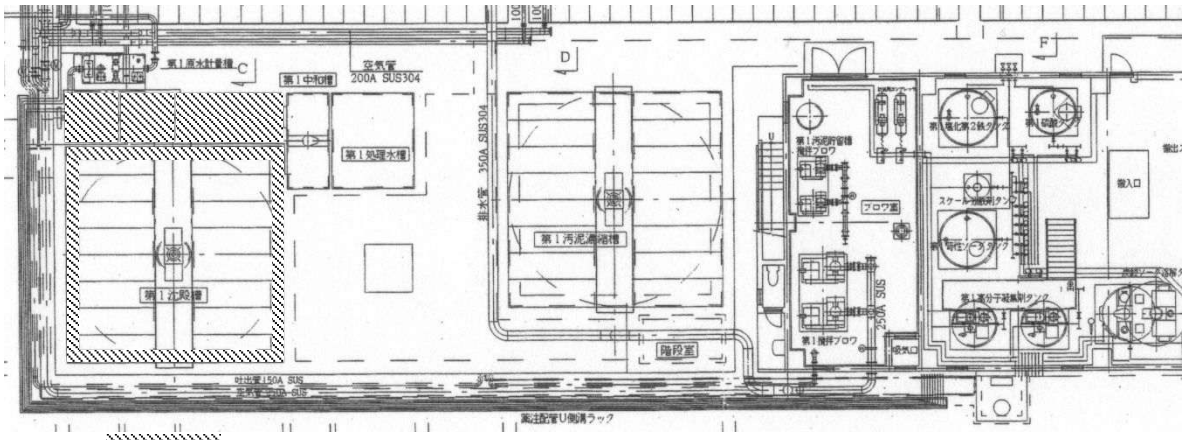
作業名　槽清掃作業

1　対象水槽及び清掃内容

⑴	浸出水前処理施設	反応槽	スケール除去及び内部洗浄作業
⑵	浸出水前処理施設	第１混和槽	スケール除去及び内部洗浄作業
⑶	浸出水前処理施設	第１凝集槽	スケール除去及び内部洗浄作業
⑷	浸出水前処理施設	第１凝集槽～沈殿槽	管内スケール除去及び内部洗浄作業
⑸	浸出水前処理施設	第１沈殿槽越流トラフ	スケール除去洗浄作業
⑹	浸出水前処理施設	汚泥貯留槽	堆積汚泥浚渫

【作業範囲】

■浸出水前処理施設



※ ▨ 作業範囲

2　作業回数

Ca スケールを考慮し、各水槽の性能が保てるよう、次の回数を設定する。

⑴　対象水槽⑴～⑸の作業は、年２回の実施

⑵　対象水槽⑹の作業は、年１回の実施

3　作業手順

⑴　作業用車両搬入・配置

大型強力吸引車・高圧洗浄車の各作業用車両を場内の指定の場所まで搬入、配置する。

⑵　反応槽、混和槽、凝集槽、汚泥貯留槽内堆積物吸引作業及びスケール除去洗浄吸引作業

水中ポンプ及び大型強力吸引車を用いて、堆積物の吸引作業を行う。

同様に槽上部及び内部より、高圧洗浄車を用いて、高圧洗浄作業を行いながら、強力吸引車にて、除去スケールの吸引作業を行う。吸引物は、市が指定する場所へ投棄する。

※　槽底部堆積物、撹拌機付着スケール除去及び壁面等洗浄の際には、入槽前に酸欠測定

⑶　沈殿槽越流トラフ付着スケール除去及び槽内洗浄作業

高圧洗浄車を用いて高圧洗浄作業を行いながら、大型強力吸引車にて、除去スケールの吸引作業を行う。吸引物は、市が指定する場所へ投棄する。

⑷　検査（監督員立会）

洗浄作業完了後、市担当者立会のうえ、目視による検査を受検する。

⑸　資機材撤収及び作業車両搬出

検査終了後、使用した資機材を撤収し、作業場の片付け・清掃を行い、作業用車両を作業場所より搬出する。

4　特記事項

⑴　作業着手前に、現地にて工事内容の最終打合せを行うこと。

⑵　本作業に必要な材料等は、全て受注者にて調達準備すること。

⑶　洗浄用水は、発注者が支給する。

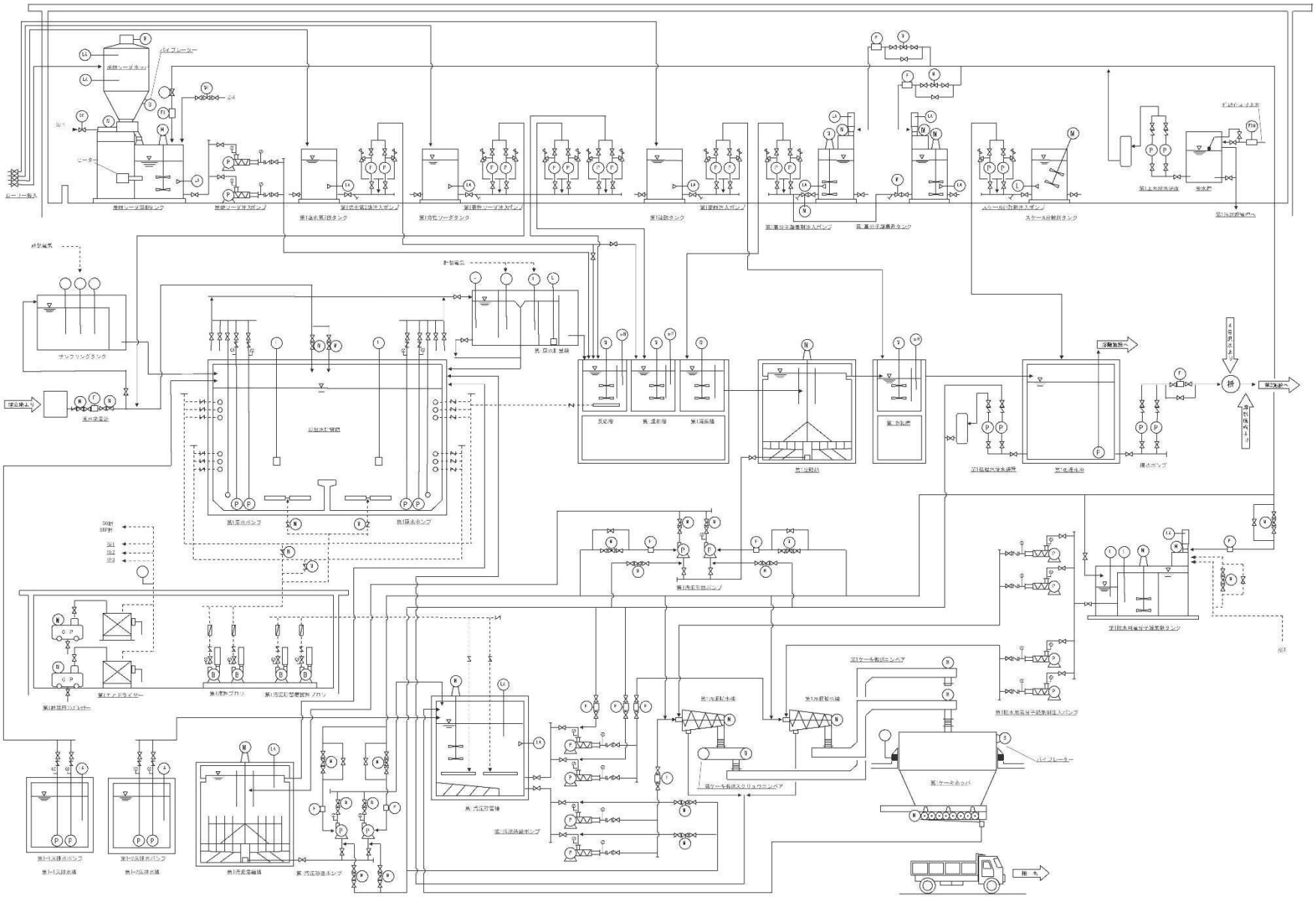
⑷　作業中は、作業用車両を発注者の指示する場所に固定させること。

⑸　抜取り後の汚泥並びにスケールは、発注者が指示する場所へ投棄すること。

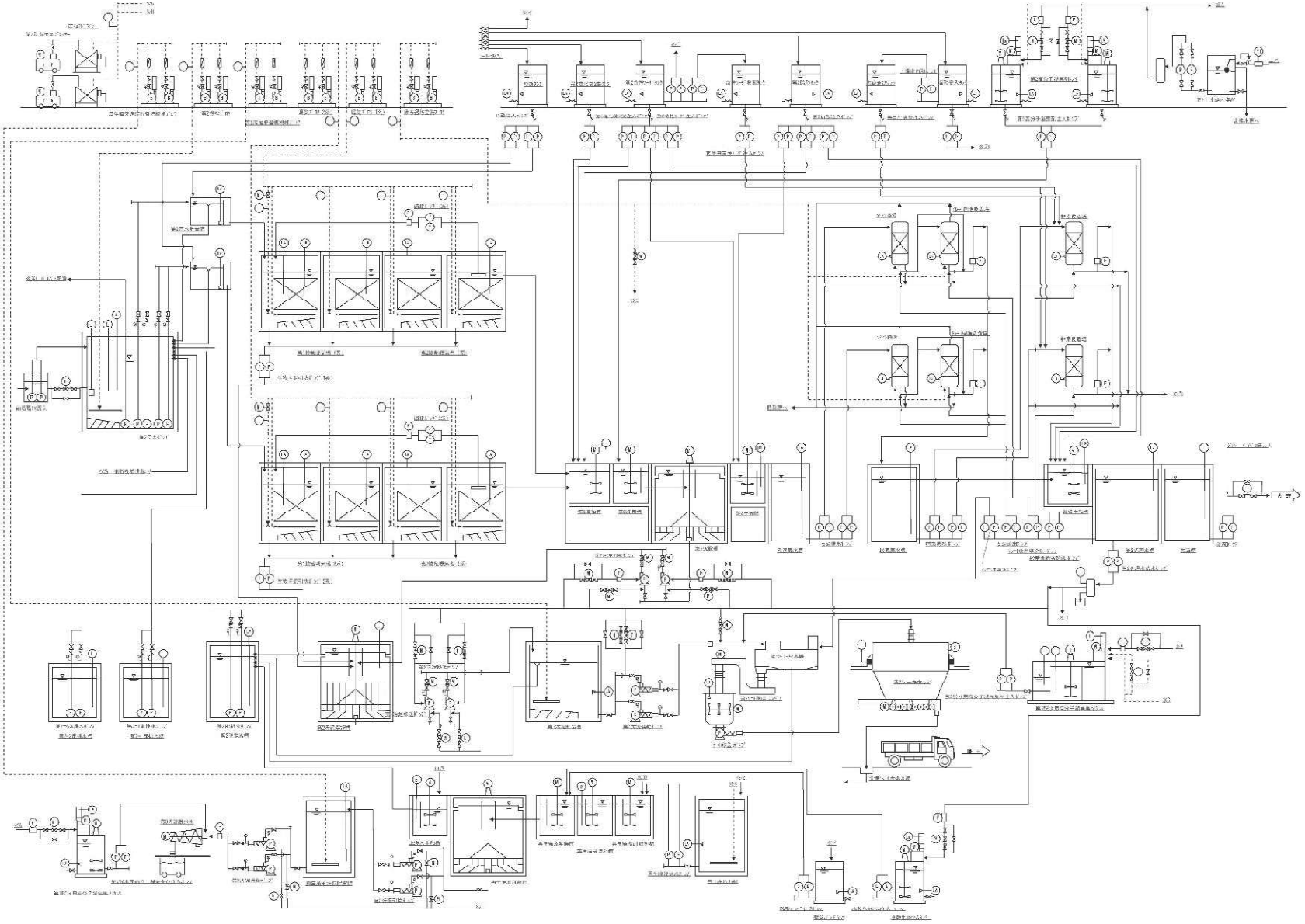
⑹　その他、記載なき事項は、全て別途協議とする。

5. 各 種 図 面

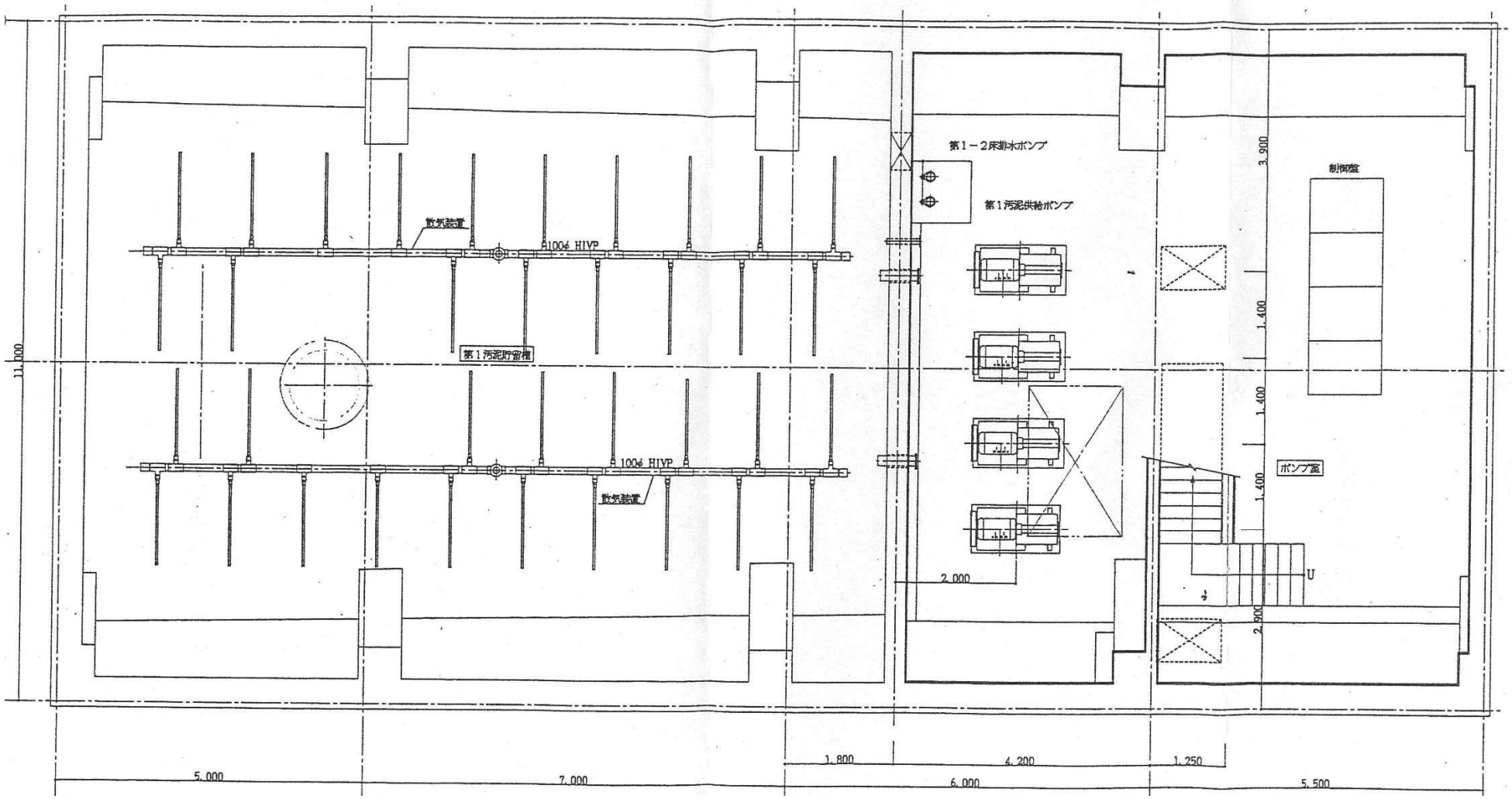
浸出水前処理施設　フロー図



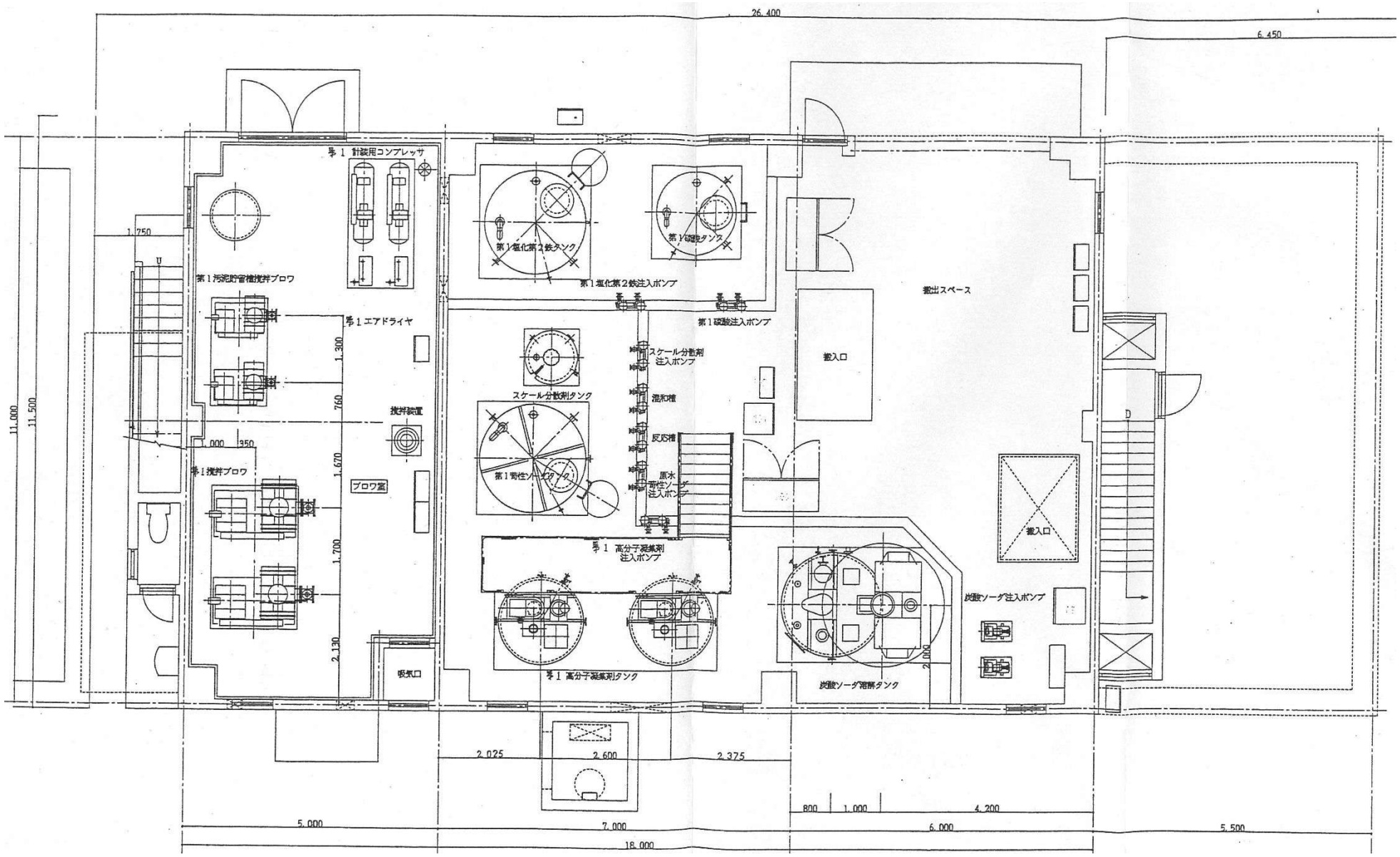
浸出水後処理施設　フロー図



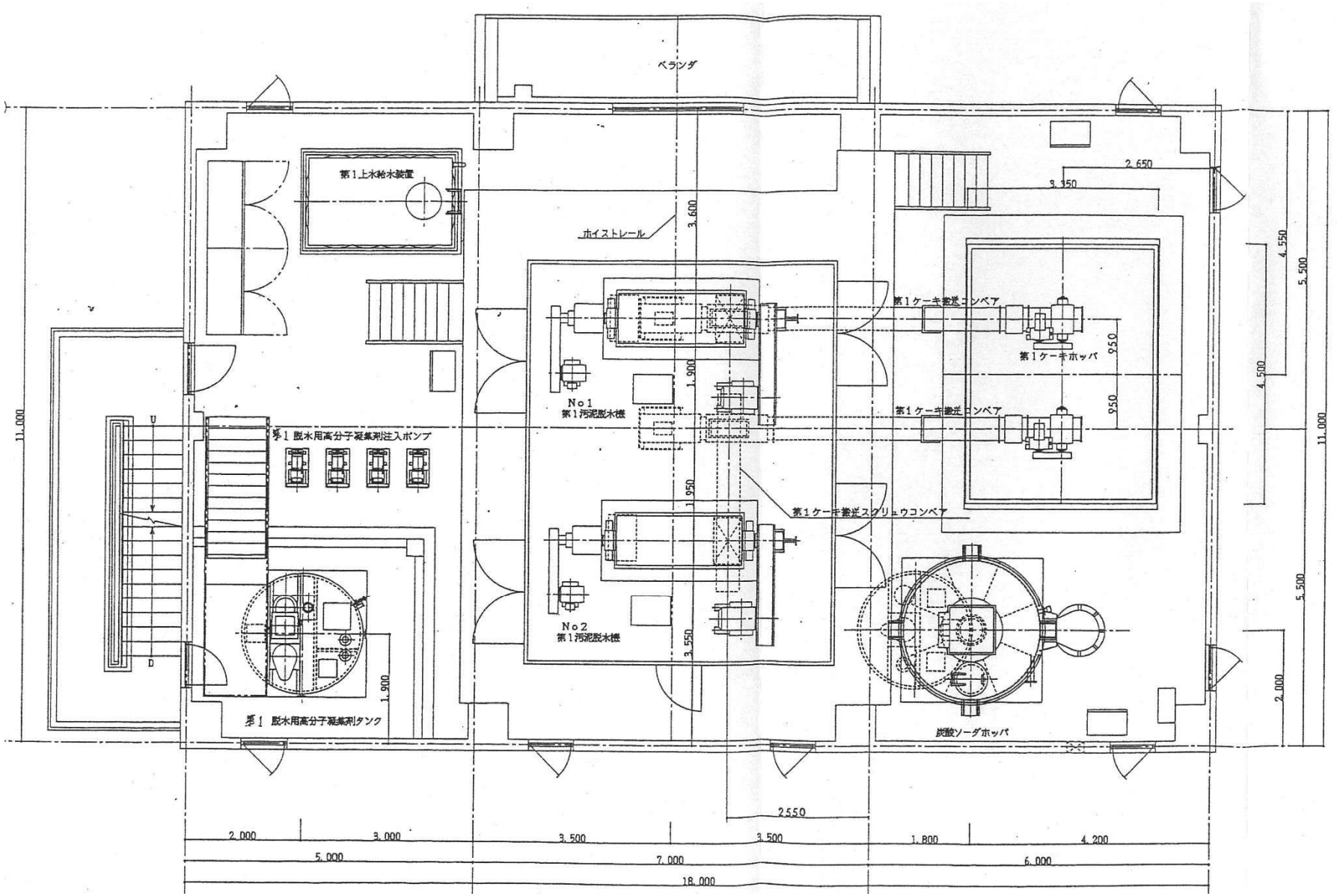
浸出水前処理施設　制御棟　地階　機器配置平面図



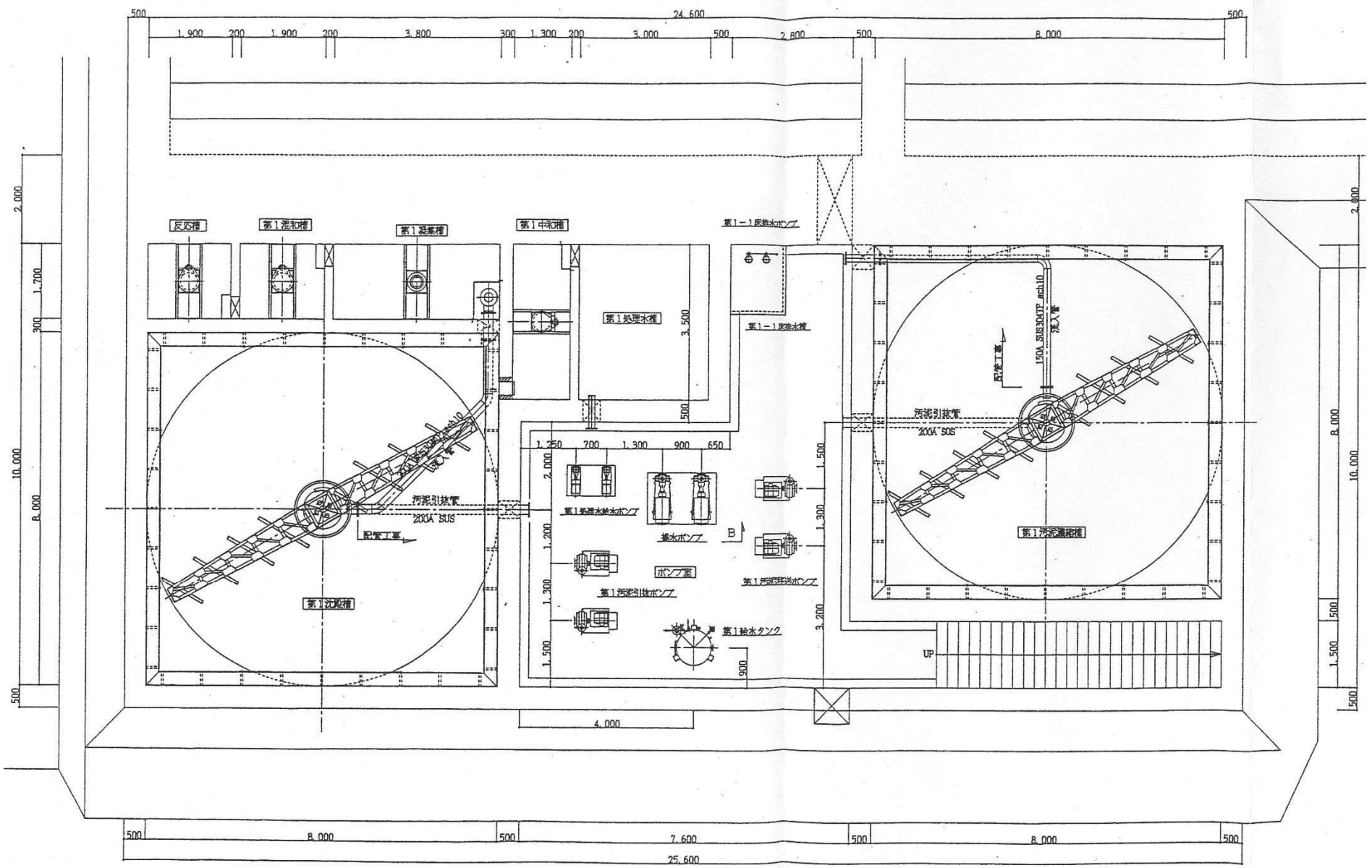
浸出水前処理施設　制御棟　１階　機器配置平面図



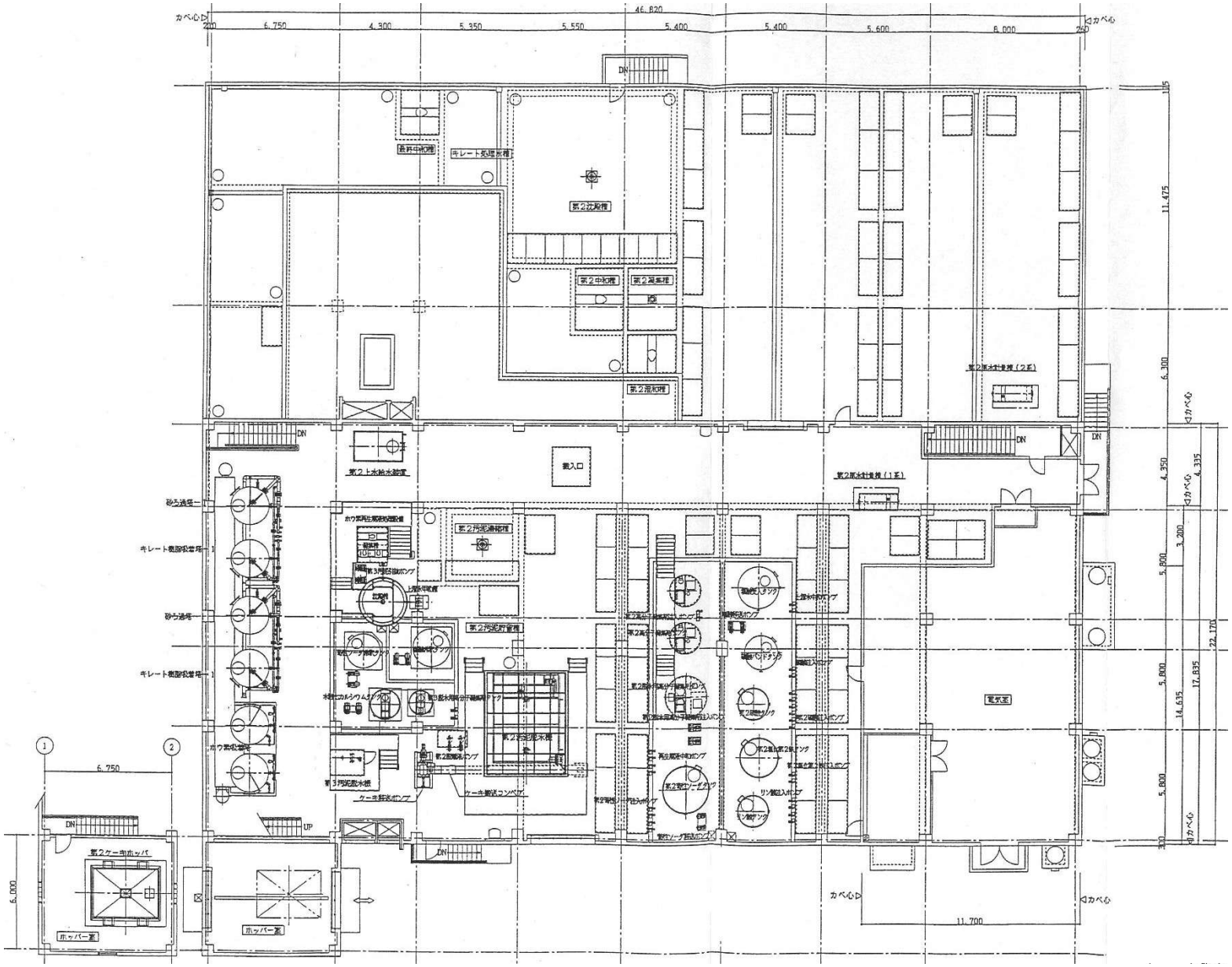
浸出水前処理施設　制御棟　２階　機器配置平面図



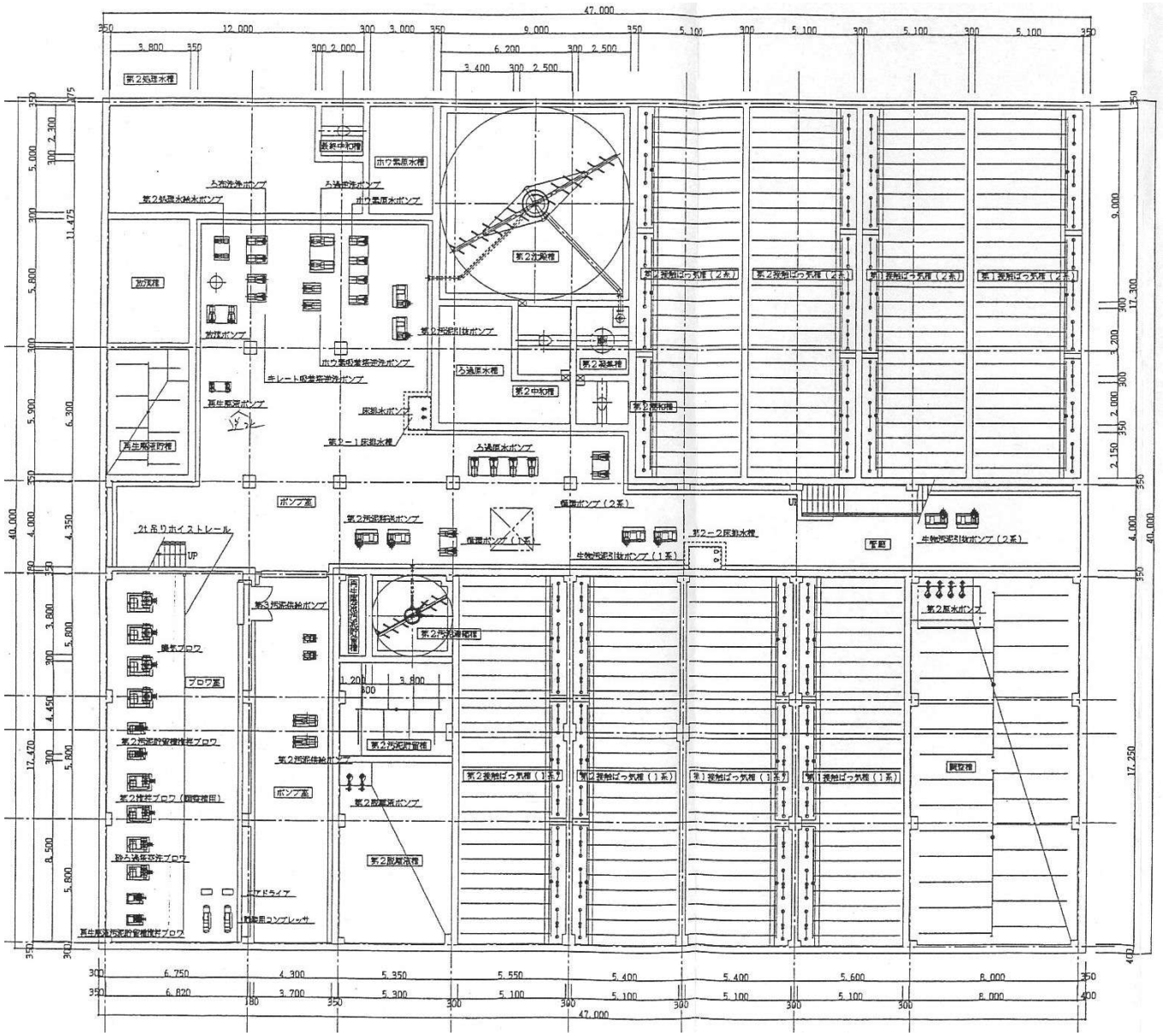
浸出水前処理施設　処理水槽　機器配置平面図



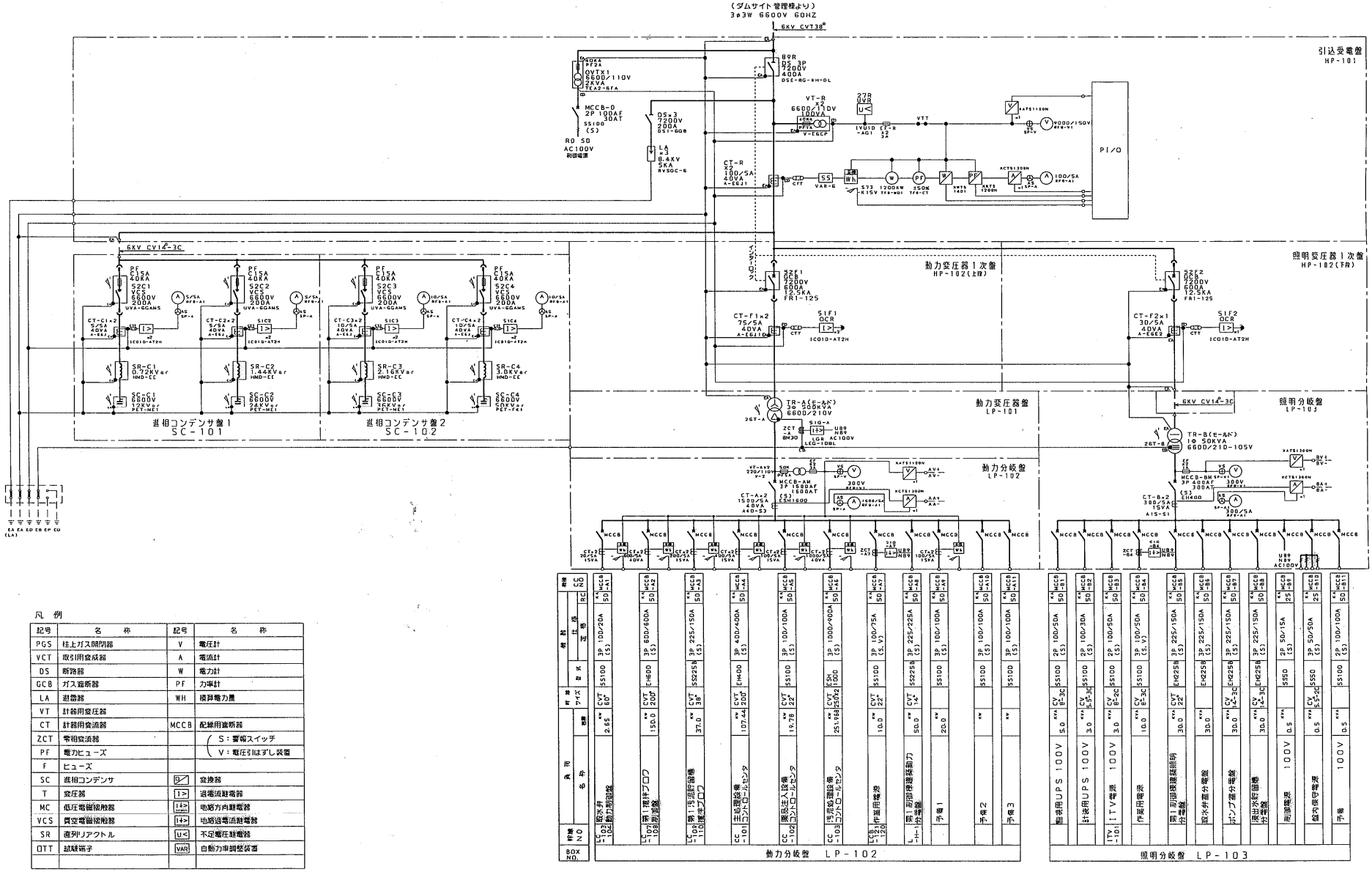
浸出水後処理施設　１階　機器配置平面図



浸出水後処理施設　２階　機器配置平面図



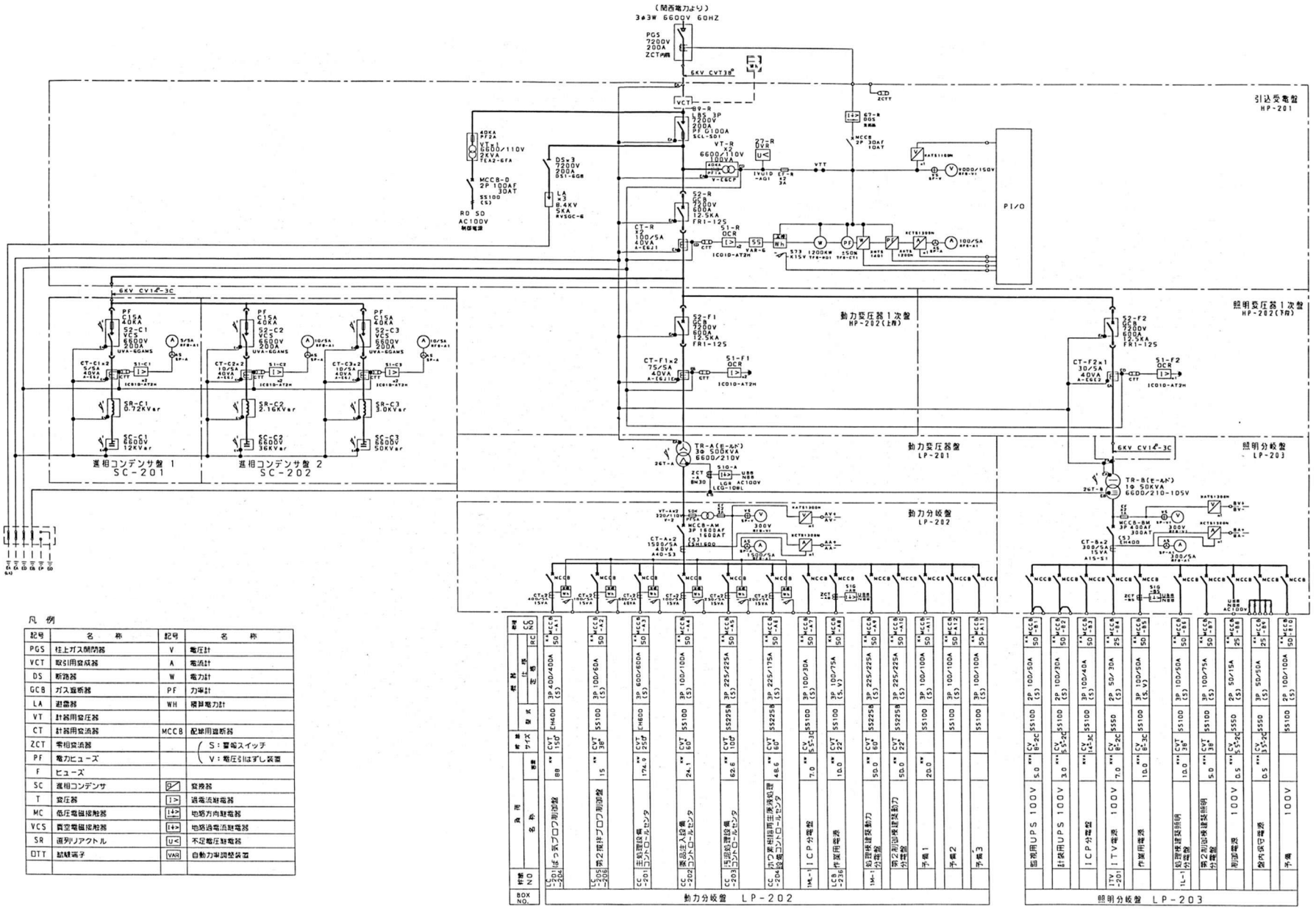
浸出水前処理施設　単線結線図



凡　例

記号	名　称	記号	名　称
PGS	柱上ガス開閉器	V	電圧計
VCT	取引用変成器	A	電流計
DS	断路器	W	電力計
GCB	ガス遮断器	PF	力率計
LA	避雷器	WH	積算電力量
VT	計器用変圧器		
CT	計器用変流器	MCCB	配線用遮断器
ZCT	零相変流器		（S：警報スイッチ
PF	電力ヒューズ		V：電圧引はずし装置）
F	ヒューズ		
SC	進相コンデンサ		変換器
T	変圧器	1>	過電流継電器
MC	低圧電磁接触器	I→	地絡方向継電器
VCS	真空電磁接触器	I→	地絡過電流継電器
SR	直列リアクトル	U<	不足電圧継電器
OTT	試験端子	VAR	自動力率調整装置

浸出水後処理施設　単線結線図



凡例

記号	名称	記号	名称
PGS	柱上ガス開閉器	V	電圧計
VCT	取引用変成器	A	電流計
DS	断路器	W	電力計
GCB	ガス遮断器	PF	力率計
LA	避雷器	WH	積算電力計
VT	計器用変圧器		
CT	計器用変流器	MCCB	配線用遮断器
ZCT	零相変流器		（S：警報スイッチ
PF	電力ヒューズ		V：電圧引はずし装置）
F	ヒューズ		
SC	進相コンデンサ		変換器
T	変圧器	I>	過電流継電器
MC	低圧電磁接触器	I4>	地絡方向継電器
VCS	真空電磁接触器	I4>	地絡過電流継電器
SR	直列リアクトル	U<	不足電圧継電器
DTT	試験端子	VAR	自動力率調整装置