

健全な水循環の形成に資する浄水・管路技術に関する研究

平成19年度 総括研究報告書（2／2）

## 添付資料

「安全でおいしい水を目指した高度な浄水処理技術の確立に関する研究」  
（浄水技術部門）

「管路施設の機能診断・評価に関する研究」  
（管路技術部門）

詳細報告資料

安全でおいしい水を目指した高度な浄水処理技術の確立に関する研究

## 目 次 (2/2)

<b>II-4 環境評価委員会</b>	4-1
1. はじめに	4-1
2. 環境評価委員会の研究概要	4-1
2.1 研究課題及び研究目的	4-1
2.2 研究実施体制	4-1
2.3 研究目標	4-2
2.4 活動報告	4-2
3. 研究報告	4-4
3.1 LCAにおける目的と調査範囲の設定	4-4
3.1.1 目的の設定	4-4
3.1.2 調査範囲の設定	4-4
3.2 データ収集	4-18
3.2.1 構成素材データ	4-18
3.2.2 原単位	4-19
3.2.3 データの収集書式の設定	4-24
3.2.4 段階別データの収集方法	4-26
3.3 事業期間、耐用年数の設定	4-28
3.4 計算・集計	4-28
3.5 結果と考察	4-29
3.6 「浄水施設を対象としたLCA実施マニュアル」の作成	4-37
4. まとめ	4-38
<b>II-5 臭気評価委員会</b>	5-1
1. はじめに	5-1
2. 臭気評価委員会の研究概要	5-1
2.1 研究課題および研究目的	5-1
2.1.1 研究課題	5-1
2.1.2 研究目的	5-1
2.2 研究実施体制	5-1
2.3 活動内容	5-2
2.3.1 研究内容	5-2
2.4 活動報告	5-3
2.4.1 委員会開催報告	5-3
3. 研究報告	5-6
3.1 臭気原因物質等に関する検出・評価方法の検討について	5-6
3.1.1 合同実験	5-6
3.1.1.1 実験概要	5-6

3. 1. 1. 2	実験結果および経過	5-6
3. 1. 1. 3	ガスクロマトグラフ VOC 測定装置の臭気成分検出基本性能	5-7
3. 1. 1. 4	原水連続測定結果	5-33
3. 1. 1. 5	迅速検知の課題と展望	5-50
3. 1. 1. 6	まとめ	5-54
3. 1. 2	水質予測モデルによるシミュレーションについて	5-55
3. 2	臭気原因物質等に関する対策技術の整理について	5-59
4.	まとめ	5-60

※参考

目 次 (1/2)

<b>I</b>	<b>総論</b>	1
1.	背景と目的	1
2.	基本方針	2
2. 1	研究課題	2
2. 2	研究期間	2
3.	研究実施体制	2
<b>II-1</b>	<b>浄水システム委員会</b>	1-1
1.	はじめに	1-1
2.	浄水システム委員会の研究概要	1-1
2. 1	研究課題および研究目的	1-1
2. 2	研究実施体制	1-1
2. 3	活動内容	1-2
2. 3. 1	水質に応じた処理方式の構築	1-2
2. 3. 2	合同実験	1-3
2. 4	活動報告	1-3
3.	水質に応じた浄水システム選定手法の構築	1-6
3. 1	浄水処理システム選定の考え方	1-7
3. 1. 1	浄水システム選定手法	1-7
3. 1. 2	処理システムの類型分け	1-8
3. 1. 3	データ収集と事前検討	1-9
3. 2	望ましい浄水水質のレベル別設定	1-15
3. 2. 1	目標浄水水質レベルの考え方	1-15

3. 2. 2	目標水質の設定	1-16
3. 2. 3	目標水質レベルの設定値	1-18
3. 3	プロセス群の選定	1-19
3. 3. 1	フローデータ解析	1-19
3. 3. 2	プロセスデータ解析	1-84
3. 3. 3	水質毎のプロセス群選定	1-168
3. 4	追加設備の検討	1-177
3. 4. 1	追加設備の判定	1-177
3. 4. 2	塩素注入による塩素酸・臭素酸濃度	1-184
3. 5	最適浄水システムの選定手法	1-188
3. 6	コスト・スペース・維持管理性・LCA の評価	1-199
3. 6. 1	コスト・スペース・維持管理性・LCA	1-199
3. 6. 2	粉末炭と粒状炭のコスト比較	1-213
3. 7	新技術の紹介	1-216
3. 8	ケーススタディ (適用例)	1-232
3. 9	浄水システム選定手法と各委員会成果のかかわり	1-249
3. 9. 1	はじめに	1-249
3. 9. 2	各委員会の研究内容	1-249
3. 9. 3	浄水システムの選定方法	1-251
4.	合同実験	1-272
4. 1	実験目的	1-272
4. 2	実験方法	1-272
4. 2. 1	連続運転	1-272
4. 2. 2	排水処理実験方法	1-284
4. 3	結果	1-288
4. 3. 1	連続実験 RUN1	1-288
4. 3. 2	連続実験 RUN2	1-298
4. 3. 3	連続実験 RUN3	1-306
4. 3. 4	金属、有機物、及び50項目分析結果	1-314
4. 3. 5	薬品洗浄	1-316
4. 3. 6	連続実験に関する考察	1-317
4. 3. 7	排水処理実験に関する結果及び考察	1-321
4. 4	まとめ	1-335
	添付資料	1-336
<b>II-2 水質評価委員会</b>		2-1
1.	はじめに	2-1
1. 1	全体背景	2-1
1. 2	活動概要	2-1

1. 3	水道事業者から見た本書の活用意義	2-1
2.	研究概要	2-3
2. 1	研究課題	2-3
2. 2	研究目的	2-3
2. 3	研究実施体制	2-3
2. 4	研究概要	2-3
3.	水質データ及び関連情報の収集	2-5
3. 1	水道統計水質編	2-5
3. 2	他機関による水質関連情報	2-5
3. 3	事業者直接提供データ	2-5
4.	原水水質の分類、解析（得点化とグループ化）	2-8
4. 1	解析方法	2-8
4. 1. 1	クラスター解析	2-8
4. 1. 2	主成分分析	2-8
4. 1. 3	採用データ	2-8
4. 2	水道統計データを用いたクラスター解析による原水水質の分類(グループ化)	2-9
4. 2. 1	対象データ	2-9
4. 2. 2	クラスター解析条件	2-9
4. 2. 3	解析結果	2-10
4. 2. 4	結果総括	2-12
4. 3	事業者提供データを用いた主成分分析及びクラスター解析による原水水質の得点化とグループ化	2-13
4. 3. 1	分析条件	2-13
4. 3. 2	主成分分析比較結果	2-14
4. 3. 3	代表条件の主成分分析結果	2-14
4. 3. 4	クラスター解析結果	2-17
4. 3. 5	主成分分析とクラスター解析結果の照合	2-18
4. 3. 6	考察	2-19
4. 4	まとめ	2-23
4. 5	本成果に基づく水道原水水質特性確認方法	2-25
4. 5. 1	主成分得点算出と所属グループ(クラスター)の確認方法	2-25
4. 5. 2	原水水質と採用浄水システムの関係把握	2-30
5.	浄水システムと原水水質の関係整理、解析	2-31
5. 1	目的	2-31
5. 2	原水水質と浄水水質の解析方法	2-31
5. 3	原水水質と浄水水質の解析結果	2-33
5. 3. 1	高除去率型	2-34
5. 3. 2	除去効果有型	2-37
5. 3. 3	低除去率型	2-39

5. 3. 4	副生成物生成型	2-40
5. 3. 5	広範囲分布型	2-41
5. 4	原水水質データを利用した浄水システムの推定方法	2-42
5. 4. 1	累積分布の差が大きい水質項目の選定方法	2-42
5. 4. 2	浄水システムの推定方法	2-43
5. 5	浄水システムの推定結果	2-44
5. 5. 1	累積分布の差が大きい水質項目の選定結果	2-44
5. 5. 2	累積分布のパターン認識による浄水システムの推定結果	2-46
5. 6	まとめ	2-51
第5章	付録 浄水システム推定マクロ	2-52
6.	事業体ヒアリング(原水水質障害対応事例調査)	2-55
6. 1	目的	2-55
6. 2	ヒアリング概要	2-55
6. 2. 1	アンケート調査およびヒアリング調査の方法	2-55
6. 2. 2	アンケート調査先浄水場	2-55
6. 2. 3	調査のまとめ	2-56
6. 3	恒常的、季節的な原水水質の問題点について	2-57
6. 3. 1	内容概要	2-57
6. 3. 2	各内容とその対処方法について	2-58
6. 4	突発的な原水水質の異常について	2-63
6. 4. 1	内容概要	2-63
6. 4. 2	各内容とその対処方法について	2-64
6. 5	ヒアリング事例紹介	2-66
6. 5. 1	水源、導水路	2-66
6. 5. 2	浄水場(取水口～)	2-66
6. 5. 3	浄水場(薬品混和池～ろ過池)	2-66
添付資料		2-67

<b>II-3</b>	<b>機能評価委員会</b>	<b>3-1</b>
1.	はじめに	3-1
2.	機能評価委員会の研究概要	3-1
2. 1	研究課題および研究目的	3-1
2. 2	研究実施体制	3-1
2. 3	活動内容	3-2
2. 3. 1	研究内容	3-2
2. 3. 2	研究フロー	3-3
2. 4	活動報告	3-5
3.	研究報告	3-6
3. 1	水質項目別性能評価	3-6

3. 1. 1	検討方法	3-6
3. 1. 2	処理性影響因子の評価	3-8
3. 1. 3	個別水質項目に関する処理モデルの構築	3-15
3. 1. 4	まとめ	3-25
3. 2	濁質除去性能評価	3-27
3. 2. 1	検討方法	3-27
3. 2. 2	調査対象施設の概要	3-28
3. 2. 3	濁度処理影響因子の評価	3-30
3. 2. 4	重回帰分析による濁質処理のモデル化	3-35
3. 2. 5	まとめ	3-48
3. 3	臭気除去性能評価	3-51
3. 3. 1	検討方法	3-51
3. 3. 2	粉末活性炭方式における臭気除去影響因子の評価	3-53
3. 3. 3	粉末活性炭方式における臭気除去のモデル化	3-54
3. 3. 4	粉末活性炭以外の方式における臭気除去性能の評価	3-58
3. 3. 5	まとめ	3-59
3. 4	水道統計による水質と浄水方法の関連性検証	3-60
3. 4. 1	ジェオスミン、2-MIB	3-60
3. 4. 2	濁度、色度	3-68
3. 4. 3	過マンガン酸カリウム消費量	3-75
3. 4. 4	まとめ	3-78
3. 5	その他の研究成果	3-79
3. 5. 1	ヒアリング調査	3-79
3. 5. 2	設計指針と実績値の比較	3-86
3. 5. 3	全国水道研究発表会講演集からの情報	3-91
4.	まとめ	3-92



## II-4 環境評価委員会

### 1. はじめに

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第4次報告書において温暖化の進行と影響に関する深刻な調査結果が明らかにされている中、水道においても「省エネ法」による一定規模以上の浄水場における省エネ活動報告の義務化などに伴い、環境に対する取り組みが一層求められている。安全な水道水の供給の責務を負ってきた水道事業者も、安定供給や水質の向上だけでなく、資源エネルギーの消費量の削減を進めることが社会的な責務となってきた。

このような背景に基づき、環境評価委員会では、水道事業者が水道施設のライフサイクル・アセスメント(LCA)を行う際の方法を確立し、広く水道事業者に提供することを目的とした調査研究活動を行った。製品の製造から廃棄までの環境負荷を全体で評価するライフサイクルアセスメント(LCA)の手法は既に多くの産業界で導入されているが、水道事業においてはその研究事例・導入実績は限られている。そこで本研究では浄水施設を対象としたLCAのケーススタディを実施し、処理方式の選定・計画等においてLCAを実施する際の手順の確立や基礎的なデータの収集を目的として実施した。特に、水道施設全体の中で特にLCA評価が難しいと思われる浄水施設を中心に、二酸化炭素排出量とエネルギー消費量を指標としたLCA手法の確立を目指して活動を行った。

本研究で検討した手法や結果については「浄水施設を対象としたLCA実施マニュアル」として取り纏め、水道施設の計画・設計・運転管理等に携わる関係者に利用されるものになるよう活動を行った。

### 2. 環境評価委員会の研究概要

#### 2.1 研究課題および研究目的

##### (1) 研究課題

水道事業における環境評価に関する研究

##### (2) 研究目的

水道事業を対象としたLCA手法を確立して、環境負荷の視点を導入することにより、水道事業における環境負荷の低減に寄与することを目的とする。

#### 2.2 研究実施体制

委員長	滝沢 智（東京大学大学院）
事業者委員	菅野敏夫（仙台市水道局）、利根弘恭（北千葉広域水道企業団） 富田秀一（静岡市企業局）、坂本 秀樹（東京都水道局） 牛窪俊之（横浜市水道局）、中村 篤（宇部市ガス水道局）
企業委員	大角晃（株式会社ウェルシィ）、新飯田豊（株式会社荏原製作所）、 武蔵昌弘（水道機工株式会社）、榊原康之（株式会社日水コン）、 陰山晃治（株式会社日立製作所）、

大西真人（株式会社日立プラントテクノロジー）、  
山本由忠（理水化学株式会社）、倉田朋幸（ワセダ技研株式会社）  
アドバイザー 羽鳥之彬（ピーイーアジア株式会社）

※前委員 内山 聡（東京都水道局）、無類井建夫（株式会社ウェルシィ）、  
松本直秀（株式会社荏原製作所）、古屋弘幸（水道機工株式会社）

## 2. 3 研究目標

### （1）水道事業における LCA 手法の確立

水道事業を対象とした LCA に必要な項目や手順を確立するとともに、特にエネルギー消費量と二酸化炭素排出量のインベントリ分析に対象を絞ってインベントリデータや原単位を収集し、水道事業において LCA 手法を導入する際のマニュアルを作成する。

### （2）浄水システム選定のための指標の提供

浄水施設の建設・維持管理・廃棄の各段階を対象として LCA のケーススタディを行い、浄水システム選定のための指標の提供を目指す。また、ケーススタディを通して具体的な LCA 算出過程を紹介し、水道関係者が LCA を行う際に参考となる事例を提供する。ケーススタディの対象とする浄水処理フローは、「凝集沈澱＋砂ろ過」、「膜ろ過」、「凝集沈澱＋オゾン＋活性炭＋砂ろ過」の 3 方式とする。

## 2. 4 活動報告

表 2-1 活動状況

活動日	会議名称	活動内容
H17.10.31	第 1 回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>委員会の研究基本計画書（案）について</li> <li>研究内容、達成目標、スケジュールについて</li> </ul>
H17.12.15	第 2 回環境評価委員会 (日本消防会館)	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究基本計画書について</li> <li>文献調査状況について</li> <li>膜メーカーへの協力依頼状況について</li> <li>作業計画・分担について</li> </ul>
H.18.2.21	第 3 回環境評価委員会 (日本消防会館)	<ul style="list-style-type: none"> <li>文献調査結果について</li> <li>構造化の原案について</li> <li>本委員会の最終目標、来年度の作業計画</li> <li>平成 17 年度報告書の作成について</li> </ul>
H18.4.12	第 4 回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 18 年度の作業計画</li> <li>環境会計等に対する事業体等の取組状況の調査</li> </ul>
H18.6.22	第 5 回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術小委員会、幹事会報告</li> <li>平成 18 年度の作業計画見直し案の審議</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>作業分担案の審議</li> </ul>
H18.9.26	第6回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>セミナーテキスト(案)について</li> <li>マニュアル目次(案)について</li> </ul>
H18.11.9	第7回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>マニュアルの執筆作業分担について</li> </ul>
H19.1.15	第8回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>膜ろ過・オゾン・活性炭のケーススタディについて</li> <li>原単位の調査状況について</li> <li>マニュアルの作成について</li> </ul>
H19.2.26 /27	第9回環境評価委員会 (宇部市ガス水道局)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーススタディ・マニュアル作成について</li> <li>平成18年度報告書(案)について</li> <li>更新年数実績、電力・薬品使用量などの調査について</li> <li>宇部市ガス水道局中山浄水場・広瀬浄水場調査</li> </ul>
H19.4.25	第10回環境評価委員会 (日本消防会館)	<ul style="list-style-type: none"> <li>第5回総合研究委員会、第3回研究評価委員会報告について</li> <li>浄水設備LCAマニュアル草稿について</li> <li>膜モジュール、オゾン処理装置のデータ調査状況</li> <li>膜ろ過(有機膜)の試算途中経過</li> <li>研究評価委員会からの要求事項に対する検討</li> </ul>
H19.6.28	第11回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーススタディ進捗状況</li> <li>浄水施設を対象としたLCA実施マニュアル(仮題)(案)について</li> <li>総合研究委員会・プロジェクト委員会報告資料(案)について</li> </ul>
H19.9.6	第12回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>浄水施設を対象としたLCA実施マニュアル(仮題)(案)について</li> </ul>
H19.10.26	第13回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>LCA簡易計算シートの概要について</li> <li>浄水施設を対象としたLCA実施マニュアル(仮題)(案)について</li> </ul>
H20.1.18	第14回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>LCA簡易計算シートについて</li> <li>浄水施設を対象としたLCA実施マニュアル(仮題)(案)について</li> <li>平成19年度報告書について</li> </ul>
H20.3.10	第15回環境評価委員会 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>浄水施設を対象としたLCA実施マニュアル最終案について</li> </ul>

### 3. 研究報告

#### 3. 1 LCA における目的と調査範囲の設定

##### 3. 1. 1 目的の設定

LCA の実施において、目的の設定はデータの収集方法や結果の表現方法など LCA 全体に関係する重要なポイントである。

「2. 3 研究目標」を踏まえ、ケーススタディでは以下の3つのモデルの浄水処理施設（各単位プロセスの施設能力は 20,000m<sup>3</sup>/日）について LCA を実施し、単位プロセスの標準的な環境負荷を把握することを目的とした。

モデル1：凝集+沈澱+砂ろ過

モデル2：膜ろ過（有機膜）

モデル3：高度処理（凝集+沈澱+オゾン処理+活性炭吸着+砂ろ過）

##### 3. 1. 2 調査範囲の設定

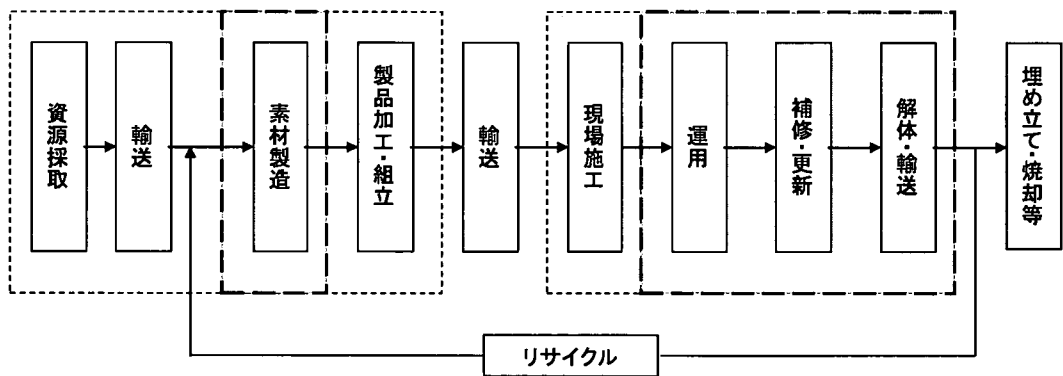
###### (1) システム境界

システム境界とは LCA の対象範囲であり LCA データに含まれる範囲を示す。対象施設の物理的な境界や機能面での境界と、ライフサイクルの工程面での境界がある。

###### 1) ライフサイクルのフローにおけるシステム境界

ライフサイクルの一般的なフローは図 3-1-1 のような流れになる。

ケーススタディにおいて対象としたのは図の点線で囲った範囲である。



(※ [ ] は一部データのみ調査)

図 3-1-1 ライフサイクルのフローにおけるケーススタディのシステム境界

建築資材や単品機器などの建設現場までの輸送工程は多種多様な資材の輸送量や距離を調査・設定することが困難であったため、対象外とした。また、廃棄資材の埋め立て・焼却などに関する工程は対象外とした。ただし、浄水場から処分場までの輸送については別途収集した廃棄の原単位に輸送モデルが考慮されていたため対象範囲とした。リサイクルについてはリサイクル工場内に関するデータ収集が困難であることやリサイクルループの設定などが複雑であるため対象外とした。

また、資材採取、資材輸送、製品加工・組立、現場施工などの段階については原単位

やデータ収集の問題で一部考慮できていない部分がある。たとえば、素材によっては原単位の関係で資源採取の段階を含んでいないものがある。また、製品加工についてはポンプや電気盤類については独自調査・設定により考慮しているが、アルミなどの素材から手摺などの製品への加工段階については考慮できていない。また、現場施工については土木作業（掘削・埋め戻しなど）は考慮しているが、ポンプなどの機器類の現場据付の段階は考慮できていない。

## 2) 施設面でのシステム境界

施設面での境界としては、ケーススタディでは浄水場内の浄水設備を対象範囲として検討を行った。なお水道事業においては、自然流下によって導水・配水が可能な場合を除いて、運転期間中のエネルギー消費は、取水、導水、送水、配水などのポンプの運転に関するものが大部分を占めると推測されるが、これらは主に配水エリアの面積、地形などに影響されることから、今回の調査では対象範囲外とした。

施設面でのシステム境界の概念図を図 3-1-2～図 3-1-4 に示す。

「浄水系」、「排水系」、「共通系」のように色分けしてある部分がシステム境界であり、（取水導水）のように枠外に記載されているものは対象外である。

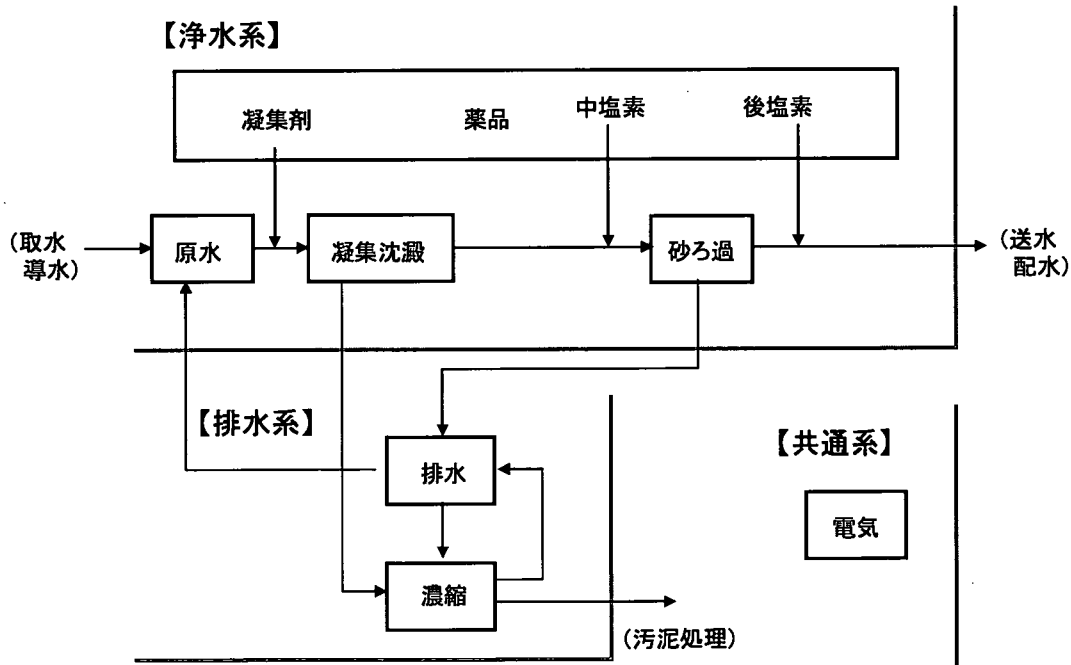


図 3-1-2 凝集沈澱砂ろ過のシステム境界

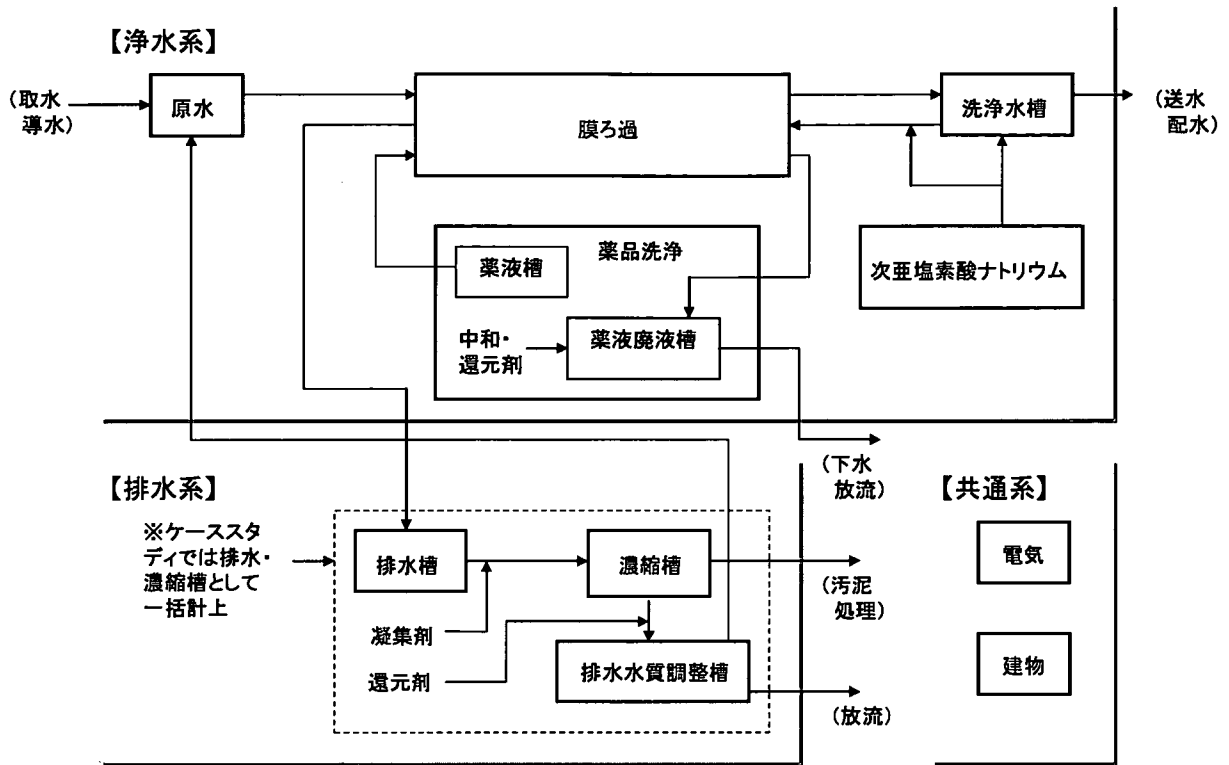


図 3-1-3 膜ろ過のシステム境界

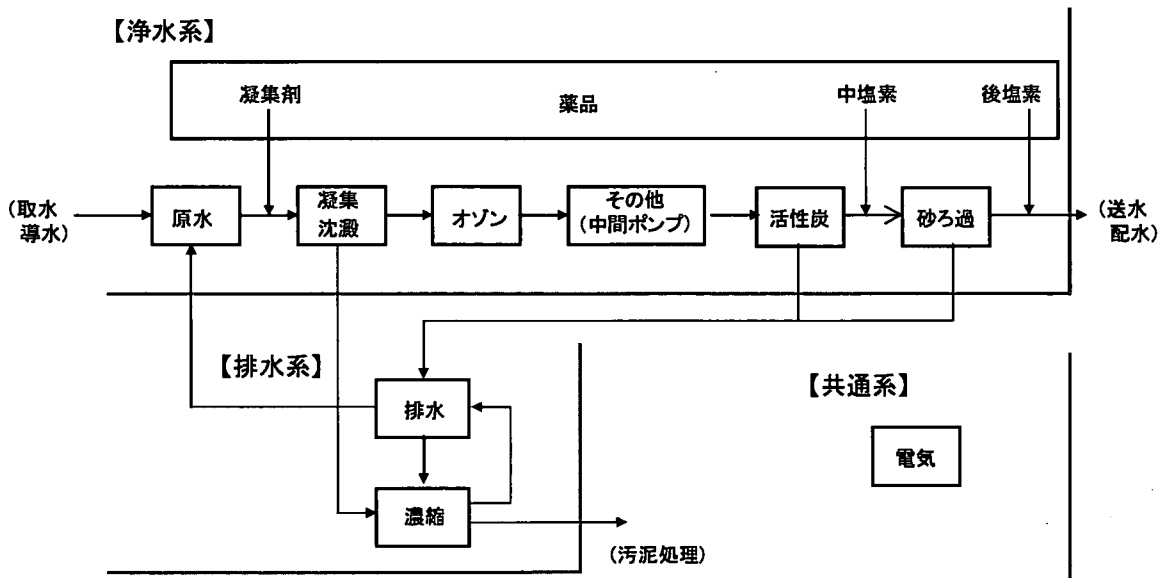


図 3-1-4 高度処理のシステム境界

共通系には、プロセス間共通の電気設備、建築設備などが含まれる。電気設備のうち、現場操作盤などの付帯電気設備については各プロセスに含めているが、例えば凝集沈殿設備の計装盤などは中央の監視室に配置されているのが一般的であるので、このような各プロセスの監視制御装置などは共通系に分類した。

ただし、LCA 実施の目的が、浄水場の部分更新などにおいて特定プロセスのみを把握したいような場合は、共通系の電気設備の中から該当する部分を抜き出して単位プロセス内に含める、と言ったシステム境界の設定方法も考えられる。

システム境界は、LCA 実施の目的や調査可能な範囲に応じて適切に設定することが必要である。

## (2) 機能単位

ケーススタディでは、凝集沈澱、砂ろ過、オゾン、活性炭、膜ろ過などの単位プロセス（施設能力 20,000m<sup>3</sup>/日）を扱うが、単位プロセスの環境負荷の「比較」を直接の目的としていないことや、浄水処理が機能の異なる複数のプロセスの組み合わせでシステム全体として「飲用に適した水を製造する」という機能を果たしているという観点から「施設能力 20,000m<sup>3</sup>/日の単位プロセス」を機能単位と設定した。これにより単位プロセスごとに LCA の計算・集計を行うことで、個々の単位プロセスを組み合わせたフローパターンの概算 LCA の推定が可能なように配慮した。

各設備のフロー図を図 3-1-5～図 3-1-9 に、各設備の仕様を表 3-1-1～表 3-1-6 に示す。

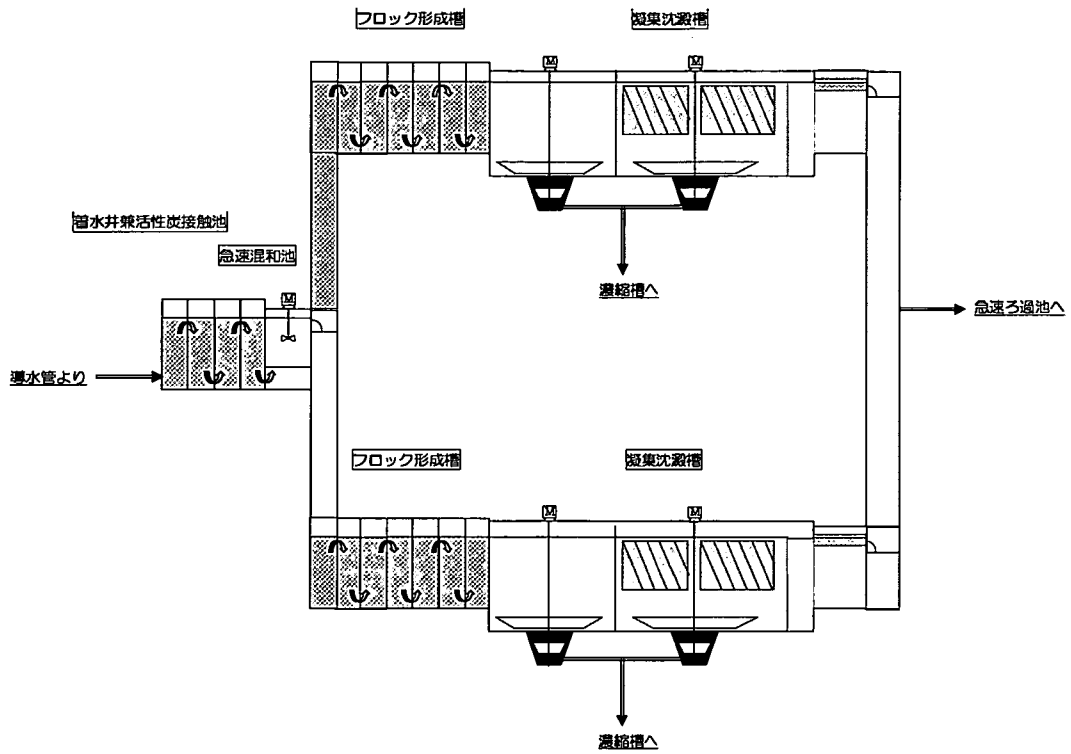


図 3-1-5 凝集沈澱設備のフロー図

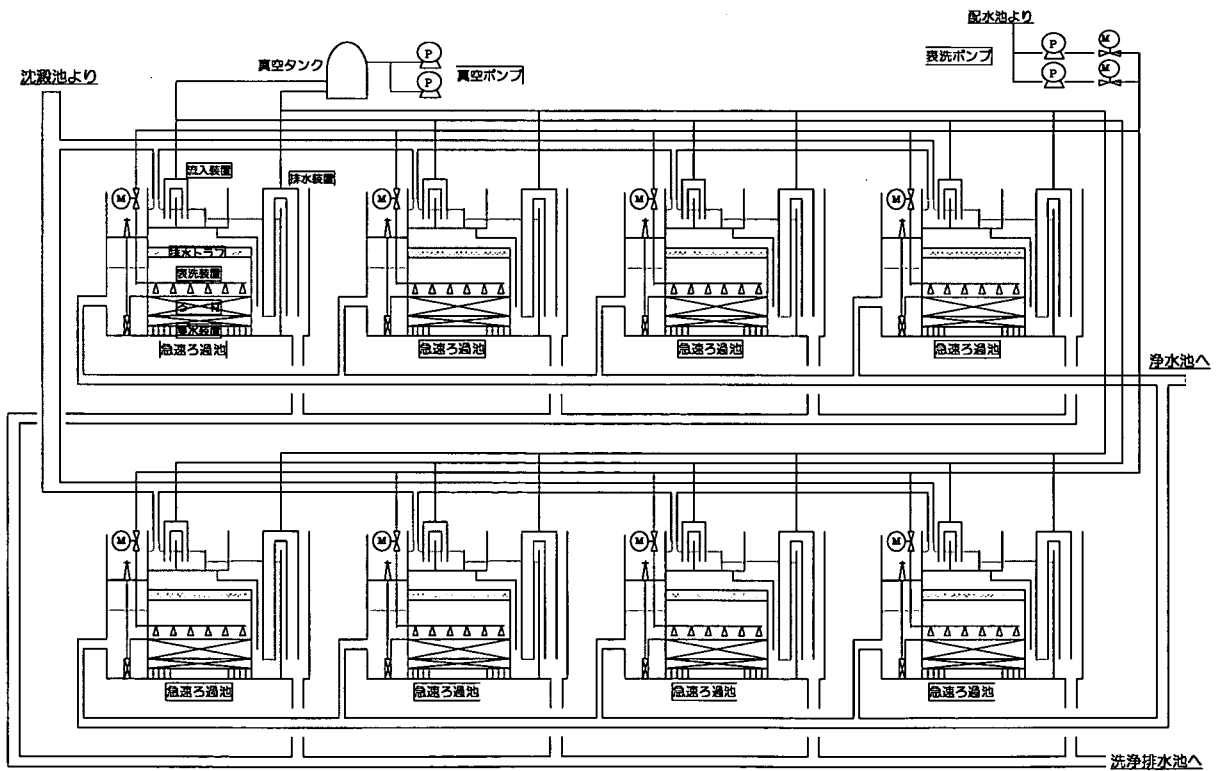


図 3-1-6 急速ろ過のフロー図



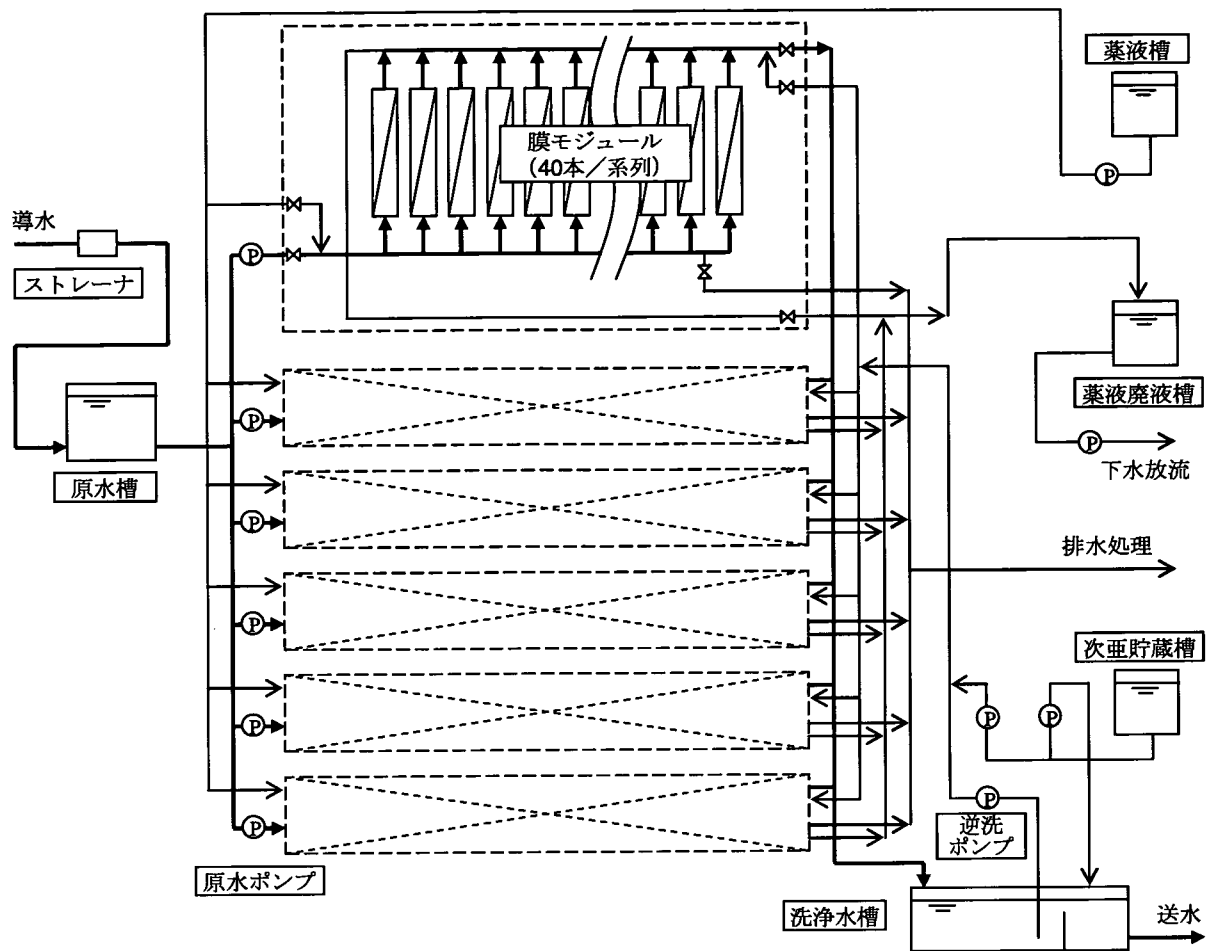


図 3-1-7 膜ろ過設備のフロー図

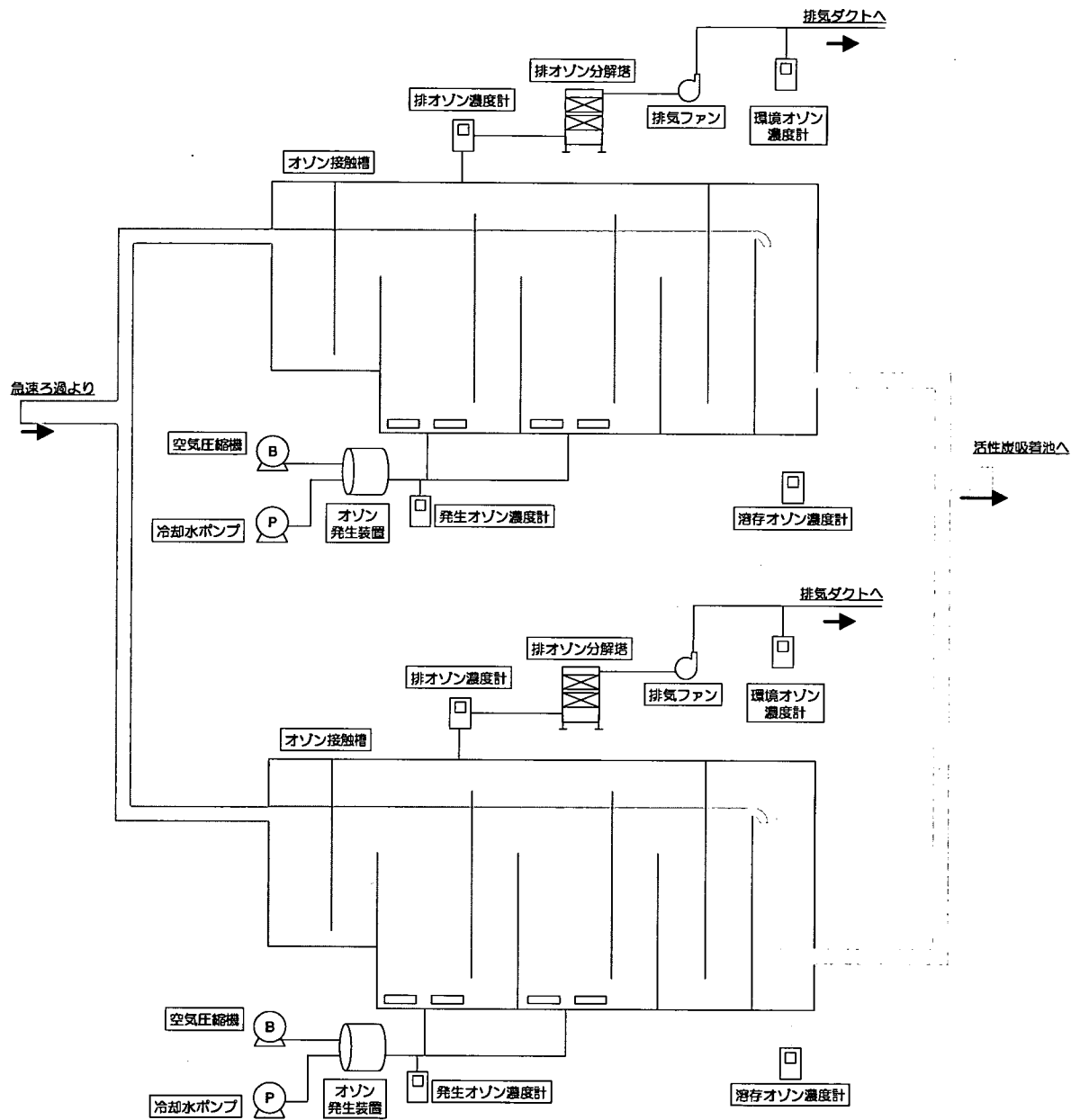


図 3-1-8 オゾン処理設備のフロー図

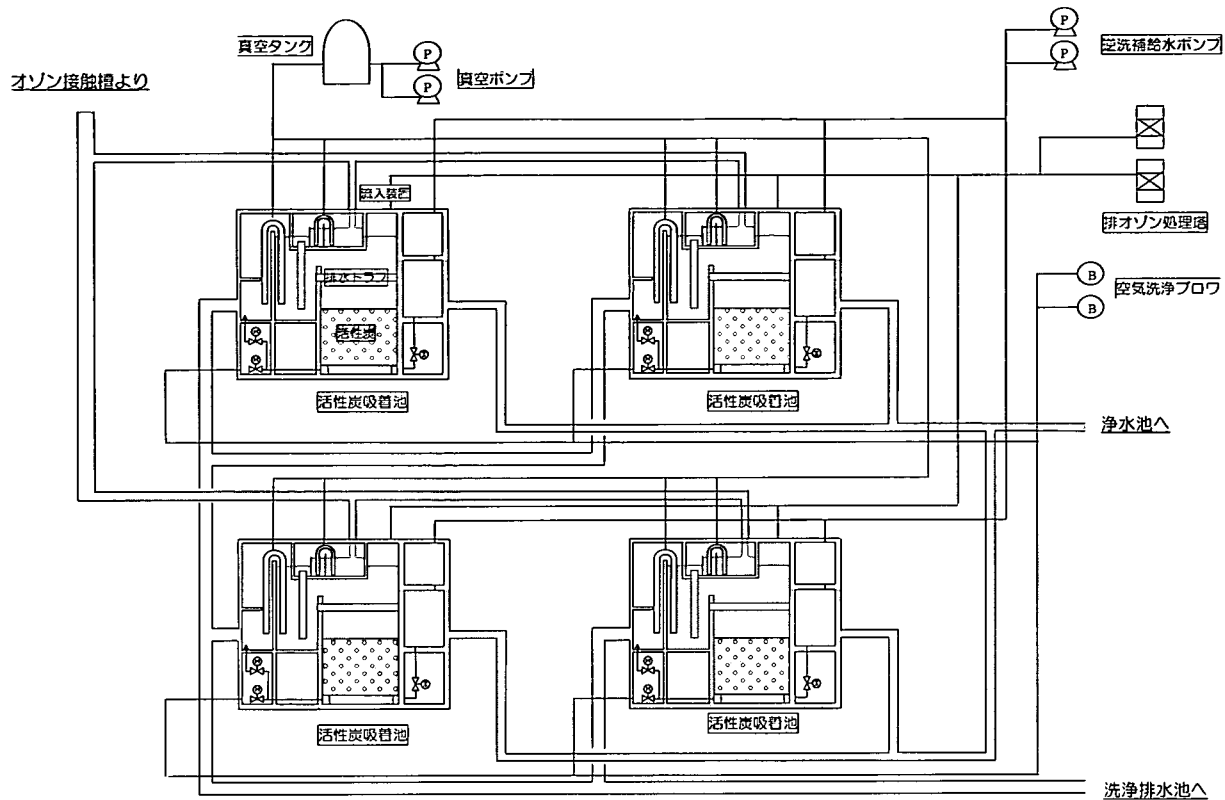


図 3-1-9 活性炭吸着池のフロー図

表 3-1-1 凝集沈澱砂ろ過の設備仕様 (1)

プロセス区分	設計精元		土木・建築設備		機械設備		電気設備	
	性能能力	池仕様	基礎コンクリート防水仕上	原水配入管	500A DCP x 16m	コントロールセンター	沈澱池設備:2面	
原水 貯水井	池数	1池	B5.0m x L(1.8 x 9)m x H7.0m	パイプ管	500A DCP x 30m	補助電源装置	沈澱池設備:4面	
	停留時間	20min	B8.8m x L9.8m + 8.3m x L13.3m	鋼管	300A DCP x 12m	現場操作盤	原水流入量調整弁:1面、急流堰和流槽付機盤:1面	
			φ900(FRP) x 6箇所	仕切弁	500A x 7台		加薬池用逆洗装置機盤:4面、沈澱池用排水ポンプ機:1面	
			2箇所	床排水ポンプ	0.75kW x 1台	ケーブル類	1式	
薬品混和池	方式	照明・換気設備						
	池仕様	機械槽形式	鉄筋コンクリート防水仕上	アラジニミキサ	形式:縦軸駆動型			
	池寸法	1池	B12.5m x L2.5m x H7.0m	台数:1台				
	停留時間	1.3min	680 x 680 x 2箇所	出力:1.5kW	500A DCP x 2.95m			
ブロック形成池	方式	池内クランプ	3箇所	流入管	500A x 1台			
	池仕様	上下流方式	鉄筋コンクリート防水仕上	仕切弁	外ねじ差閉閉付台付 2台			
	池寸法	2池	B11.2m x L8.6m x H7.0m x 2池	流入ゲート				
	停留時間	30min	380 x 540 x 6箇所	セキ板?				
沈澱池	方式	アルミ製手摺	380 x 1040 x 10箇所	スカル排水管	100A			
	池仕様	機械式傾斜板沈澱池	L34.000 x H1,100 x 2箇所					
	池寸法	中央駆動型浮遊装置方式	鉄筋コンクリート防水仕上	傾斜板沈澱装置	PC桁:8条/池 x 2池			
	停留時間	60min	B11.2m x L23.8m x H6.6m x 2池	PVC製傾斜板:3.5段 x 6列	吊金具:SUS304			
砂ろ過池	表面負荷率	6mm/min	B4.0m x L25.9m	汚泥溜蓄装置	台数:2台/池 x 2池			
	マンホール	アルミ製手摺	680 x 1000 x 16箇所		歩廊:SS			
	アルミ製手摺	アルミ製手摺	680 x 1040 x 2箇所	流出トラフ	サイクロン減速機:0.75kW			
	SUS製手摺	アルミ製手摺	φ900(FRP) x 2箇所		シャフト他:SUS304			
砂ろ過池	池仕様	自然平衡型自己洗浄方式	L40,000 x H1,100 x 2箇所		フライト:FRP			
	池寸法	9池	L50,000 x H1,100 x 2箇所	排水管	PSコンクリート			
	管径寸法	2φ2m/2池	L3,000 x H1,100 x 2箇所	排水管/排水弁	W300 x D350 x L2,350 x 8条/池 x 2池			
	マンホール	φ180mm/4(9池運転時)	L9,000 x H1,100 x 1箇所	床排水ポンプ	200A x 18,600L, 300A x 25,000L/300A			
砂ろ過池	池仕様	自然平衡型自己洗浄方式	鉄筋コンクリート防水仕上	排水管	φ200:手動、自動各4台/φ300:手動2台			
	池寸法	9池	B(2.8+1.45)m x L9.0m x H7.3m	排水管/排水弁	0.75kW x 1台			
	管径寸法	2φ2m/2池	B5.2m x L30.0m	床排水ポンプ	W400 x H400 x L3,050 x 8条/池 x 8池			
	マンホール	φ900(FRP) x 6箇所	φ600(FRP) x 6箇所	排水管	600mm/3000mm			
砂ろ過池	池仕様	自然平衡型自己洗浄方式	鉄筋コンクリート防水仕上	排水管	2.8m x 9.0m/池 x 6池			
	池寸法	9池	B(2.8+1.45)m x L9.0m x H7.3m	排水管	閉閉付台付 20台			
	管径寸法	2φ2m/2池	B5.2m x L30.0m	排水管	サイズ:8式			
	マンホール	φ900(FRP) x 6箇所	φ600(FRP) x 6箇所	排水管	2000W x 3			
砂ろ過池	池仕様	自然平衡型自己洗浄方式	鉄筋コンクリート防水仕上	排水管	サイズ:8式			
	池寸法	9池	L24,000 x H1,100 x 2箇所	排水管	鋼管吸込管付ポンプ:2台			
	管径寸法	2φ2m/2池	L3,000 x H1,100 x 2箇所	排水管	仕様:φ200 x 5.0m3/min x 45m x 7.5kW			
	マンホール	φ900(FRP) x 6箇所	φ600(FRP) x 6箇所	排水管	鋼管吸込管付ポンプ:2台			
砂ろ過池	池仕様	自然平衡型自己洗浄方式	鉄筋コンクリート防水仕上	排水管	仕様:φ250 x 7.7m3/min x 15m x 30kW			
	池寸法	9池	L24,000 x H1,100 x 2箇所	排水管				
	管径寸法	2φ2m/2池	B5.2m x L30.0m	排水管				
	マンホール	φ900(FRP) x 6箇所	φ600(FRP) x 6箇所	排水管				