

# 目 次

## 第1 研究グループ

湖沼・貯水池原水等を対象とした高効率浄水技術の開発 .....	3
1. はじめに .....	3
2. 研究の背景 .....	3
3. 合同研究とその成果 .....	4
4. 持ち込み研究とその成果 .....	7
5. まとめと今後の課題 .....	8
福増浄水場合同実験報告 .....	9
1. はじめに .....	9
2. 実証実験プラントと基本処理条件 .....	10
2.1 実証実験プラント .....	10
2.2 凝集沈澱処理 .....	10
2.3 ろ過処理 .....	12
2.4 評価項目 .....	12
2.5 ろ過カラム運転方法 .....	12
3. 原水水質 .....	14
3.1 原水水質 .....	14
3.2 藻類数と水温 .....	14
3.3 まとめ .....	15
4. 研究成果 .....	16
4.1 凝集剤にPACを使用した高速ろ過 .....	16
4.2 塩化第二鉄による高速ろ過 .....	26
4.3 微粒子測定の評価 .....	33
5. 全体まとめ .....	35
＜持ち込み研究成果報告＞	
鉄系凝集剤および新型下部集水装置を用いた高効率沈澱・ろ過技術の開発 .....	37
超高速凝集除濁処理実験 .....	47
藻類を効果的に除去するための 「向流式加圧浮上・ろ過装置に関する研究検討」 .....	57
有機高分子凝集剤等を使用した浄水処理実証実験 .....	67
繊維ろ材を用いた高速ろ過処理による藻類除去技術の開発 .....	77
高効率凝集沈澱処理に関する開発研究 .....	83

## 第2 研究グループ

河川系原水等を対象とした高効率浄水技術の開発 .....	95
------------------------------	----

1. はじめに .....	95
2. 研究成果の概要 .....	96
3. 高速ろ過の実用化 .....	98
4. おわりに .....	99
村野浄水場合同実験報告 .....	101
1. 合同実験の概要 .....	101
2. 急速ろ過の高速化に関する技術開発 .....	103
2.1 研究目的 .....	103
2.2 実験方法 .....	103
2.3 実験結果及び考察 .....	104
3. 鉄系凝集剤の適用に関する技術開発 .....	111
3.1 研究目的 .....	111
3.2 実験方法 .....	111
3.3 実験結果 .....	111
4. 河川系原水への有機高分子凝集剤の適用 .....	112
4.1 研究目的 .....	112
4.2 実験方法 .....	112
4.3 実験結果 .....	113
5. 従来型浄水処理システムと膜ろ過プロセスの組み合わせに関する検討 .....	115
5.1 研究目的 .....	115
5.2 実験概要 .....	116
5.3 実験結果 .....	117
5.4 結論 .....	120

<持ち込み研究成果報告>

レオポルドブロックを用いた河川系凝集沈澱処理水の 再凝集による高速ろ過及び洗浄方法の検討 .....	123
オゾン・活性炭処理水の高速ろ過 .....	133
凝集沈澱代替プロセスとしての生物高速ろ過の研究 .....	143

**第3研究グループ**

膜ろ過法の新分野への適用技術 .....	153
1. はじめに .....	153
2. 持ち込み研究 .....	155
3. 第3研究グループ技術資料 .....	156
4. ハイブリッド膜ろ過システムの開発 .....	158
4.1 ハイブリッド膜ろ過システムの構成 .....	158
4.2 凝集・沈澱とUF膜ろ過のハイブリッド化 .....	158
5. おわりに .....	168

<持ち込み研究成果報告>

ハイブリッド膜処理法および給水管末端でのルーズRO膜処理の研究 .....	169
---------------------------------------	-----

生物酸化等を用いた膜汚染軽減の研究 .....	179
UF 膜の前処理としての効果的凝集沈澱技術の開発 .....	189
生物活性炭・膜ろ過システムの研究 .....	195
振動型膜分離装置による膜ファウリングの低減 .....	205
オゾン耐性膜による高効率高度処理 .....	213
膜ろ過の効率化のための前オゾン・膜ろ過の検討 .....	221
高速繊維ろ過を前処理とした高効率 UF 膜浄水処理システムの開発 .....	225
繊維ろ材を用いた高速ろ過処理および生物ろ過処理技術の開発 .....	233
中大規模浄水場へのセラミック膜の適用研究 .....	241
中大規模向け浸漬型膜ろ過技術の研究 .....	251
高フラックス MF 膜の実用化研究 .....	261
NF 膜高度浄水処理プロセスの安定運転性の研究 .....	269

#### 第4 研究グループ

代替消毒法の実用化技術の開発 .....	277
1. 研究の概要 .....	277
1.1 研究の背景 .....	277
1.2 基本方針 .....	277
1.3 研究内容および実施方法 .....	277
2. 活動状況 .....	279
2.1 年度別活動状況 .....	279
2.2 研究グループ委員会活動 .....	280
2.3 持ち込み研究見学会 .....	280
2.4 持ち込み研究 .....	281
2.5 海外調査 .....	282
2.6 「代替消毒剤の実用化に関するマニュアル」の作成 .....	282
3. 研究成果 .....	283
3.1 持ち込み研究 .....	283
3.2 海外調査 .....	283
3.3 代替消毒剤の実用化に関するマニュアル .....	285
4. おわりに .....	288

#### <持ち込み研究成果報告>

紫外線を利用した塩素代替消毒技術の開発 .....	289
ろ過池洗浄排水中のクリプトスポリジウム除去方法の確立 .....	299
代替消毒技術および消毒方法の確立 .....	307
高濃度(5%)生成次亜塩素酸ナトリウムによる消毒に関する研究検討 .....	317
代替消毒剤を用いた高効率浄水処理システムの確立 .....	327
粒状活性炭から漏出する微生物の除去技術の開発 .....	337

## 第5 研究グループ

浄水場排水の高効率処理技術の開発 .....	349
1. はじめに .....	349
2. 研究経過の概要 .....	350
3. 持ち込み研究 .....	352
4. 持ち込み研究の成果概要 .....	352
5. 海外調査 .....	358

### <持ち込み研究成果報告>

浄水場の返送水に関する水質調査 .....	359
浄水場返送水の膜処理 .....	367
膜を利用した高効率浄水プロセスの汚泥濃縮 .....	379
浄水場排水のクリプトスポリジウム対策技術の探索 .....	389
膜を用いた浄水場排水処理に関する開発研究 .....	399
新エネルギーを導入した浄水場排水処理システムの検討 .....	409
膜分離システムを用いた場内排水回収システムの改善 .....	419

## 第6 研究グループ

浄水施設の機能診断・機能改善手法の開発 .....	429
1. 五年間の総括 .....	429
1.1 第6研究グループの研究について .....	429
1.2 研究成果の紹介 .....	430
1.3 まとめ .....	433
2. 機能診断と機能改善手法 .....	434
2.1 浄水施設の機能 .....	434
2.2 機能診断・機能改善の考え方 .....	436
2.3 浄水機能・設備診断 .....	437
2.4 機能改善方法の選定 .....	442
3. 水道における費用対効果分析について .....	443
3.1 まえがき .....	443
3.2 水道における費用対効果分析 .....	443
3.3 具体的な便益計測法と課題 .....	445
3.4 費用対効果分析の一般的課題と水道 .....	449

## 第7 研究グループ

浄水場における計測・制御技術の向上 .....	453
1. 序 .....	453
2. 研究活動の概要 .....	453
3. 研究委員会活動の概要 .....	454
3.1 研究方法 .....	454

3.2 研究体制 .....	455
4. 研究成果 .....	456
4.1 浄水場の計測制御システムの重要性と課題 .....	456
4.2 計測・制御技術の高性能化 .....	466
4.3 水道施設マネジメントシステム .....	472
＜持ち込み研究成果報告＞	
低濃度濁度計の基礎的性能評価 .....	487
二酸化塩素及び亜塩素酸イオンの連続計測に関する開発研究 .....	497
研究グループ委員会委員一覧.....	505