

高効率浄水技術開発研究（第3研究グループ）  
持ち込み研究中間報告

項目	内容
申請者及び 研究各社名	申請者 日本ガイシ(株)
研究テーマ	中大規模浄水場へのセラミック膜の適用研究
研究課題	要素技術（前処理技術、洗浄技術、排水処理）の検討、他
研究目的	<p>小規模浄水場で実績をあげつつあるセラミック膜ろ過の改良技術を対象とし、汚濁水源にも対応できる大型セラミック膜適用設備の設計、運転方策、維持管理上の留意点を明らかにするとともに、中大規模システムの検討、検証を行う。</p> <p>【検討／検証内容】</p> <p>①前処理（凝集操作）によるろ過性、ろ過水質特性把握 ②洗浄回復操作（薬品洗浄、乾燥回復） ③膜逆圧洗浄排水の処理、再生方法 ④使用済み膜素材からの資源回収 ⑤中大規模システムの検討</p>
実験場所	愛知県企業庁／尾張西部浄水場 愛知県中島郡祖父江町大字祖父江字柳原86
実験期間	平成12年4月～平成14年3月
進捗状況	<p>平成11年11月</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・持ち込み研究実施申請書を提出。</li> <li>・研究計画ヒアリングを受け、承認済み。</li> </ul> <p>現在、研究開始に向け、準備中。</p>
研究成果	
課題、問題点	

高効率浄水技術開発研究（第4研究グループ）

持ち込み研究紹介資料

項 目	内 容
申請者及び 研究各社名	神奈川県内広域水道企業団 新日本製鐵株式會社 (株)西原環境衛生研究所
研究テーマ	紫外線を利用した塩素代替消毒技術の開発
研究課題	浄水の消毒促進および副生成物生成を抑制できる 消毒技術の開発
研究目的	紫外線単独あるいは促進酸化法を併用した消毒技術の実用化
実験場所	神奈川県内広域水道企業団 綾瀬浄水場
実験期間	平成11年4月～平成14年3月
進捗状況	紫外線発光特性の異なる2種類の水銀ランプについて、「紫外線照射装置→砂ろ過塔」(2系列)からなる実験装置を設置し、凝集沈澱処理水を処理原水とした連続通水実験をH11/9より開始し、実験継続中
研究成果	(実験継続中)
課題、問題点	処理原水(凝集沈澱処理水)中の細菌数が極めて少なく、紫外線の消毒効果を明確化できない。 →大腸菌ファージを用いた生物線量計によって、紫外線照射量の測定試験を計画中。

高効率浄水技術開発研究（第4研究グループ）  
持込み研究紹介資料

項目	内容
申請者及び研究各社名	ユニチカ株式会社 大阪府水道部と共同研究
研究テーマ	代替消毒法の実用化技術の開発
研究課題	クリプトスポリジウム除去方法の確立
研究目的	急速ろ過洗浄排水等を着水井へ返送再利用するクローズドシステムでは、クリプトスポリジウムの濃度が高くなり浄水中へ流出する危険性が高まる。本研究では、返送途中に繊維ろ材によるろ過プロセスを組み込むことで、クリプトスポリジウムの循環を抑制する技術の確立を目的とする。
実験場所	大阪府水道部 三島浄水場 万博公園浄水施設
実験期間	平成10年12月1日～平成12年3月31日
進捗状況	処理水量30～80m <sup>3</sup> /日規模の実験装置を用い、実施設の急速ろ過池洗浄排水を原水として、繊維ろ材によるろ過実験を約1年間にわたって行ってきた。ろ過実験では、スライバー型繊維ろ材を標準で層高2mとなるように充填し、ろ過速度200～800m/日の範囲で通水を行い、ろ過特性及び損失水頭上昇等の運転特性の把握を行った。また、複層ろ過（アンスラサイト+砂）との比較実験も行った。
研究成果	粒径4～6μmの粒子数は、流入水平均5000個/mlに対して処理水100個/ml以下となり、除去率98%以上が得られた。通水初期の処理水粒子数は、ろ過速度の影響がほとんど認められないが、ろ過速度が大きいほどろ過終期のブレークスルーの出現が早い傾向となっている。ろ過時の損失水頭の上昇は小さく、損失水頭によるろ過打ち切りよりもブレークスルーの出現により、ろ過継続時間が限定されていた（240m/日で24hr、600m/日で10hr程度）。複層ろ過では、240m/日で5hr程度の短時間でブレークスルーが出現しており、繊維ろ材の有効性が確認された。
課題・問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ これまでは、クリプトスポリジウムの除去を目的とするため、粒径4～6μmの粒子数の除去性を評価の中心としてきた。今後、実際のクリプトスポリジウムあるいは物理化学的性質を考慮したモデル物質を用いた実験による詳細な処理性確認を行いたい。</li> <li>・ サイズの異なるスライバー型繊維ろ材の比較実験を行い、実用的なろ過運用条件の確立を検討する。</li> </ul>

## 高効率浄水技術開発研究(第4研究グループ)

### 持ち込み研究中間報告

項目	内 容
申請者及び 研究各社名	申請者：水道機工株式会社 共同研究者：茨城県企業局 株式会社荏原製作所 オルガノ株式会社 株式会社クボタ
研究テーマ	代替消毒技術および消毒方法の確立
研究課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・代替消毒技術の確立</li> <li>・処理対象水に応じた消毒方法の確立</li> </ul>
研究目的	<p>代替消毒剤を用いて、富栄養化の進んだ湖沼水を対象とした高効率浄水システムを確立する。</p> <p>具体的検討項目は、以下とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替消毒剤の消毒効果と消毒副生成物の評価</li> <li>・代替消毒剤の酸化剤としての適用</li> <li>・代替消毒剤による凝集効果の改善</li> <li>・活性炭漏出生物の処理効果</li> </ul>
実験場所	茨城県企業局鰐川浄水場
実験期間	平成10年6月～平成11年5月
進捗状況	<p>実験結果を整理し、報告書として取りまとめており、現在、報告書のドラフトが出来上がった段階にある。今後、報告書要約版の作成、追加実験の要否、得られた知見の公開、活用方法などを詰めていきたい。</p>
研究成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前段で二酸化塩素を添加することによる藻類の増殖防止効果は顕著で、実験開始より1年経過しても沈殿池内での藻類の発生は一切認められなかった。また、沈殿処理水濁度も二酸化塩素を添加しない場合に比べて低下し、凝集効果の改善も認められた。</li> <li>・活性炭漏出生物対策として、紫外線照射が有効なことが判った。</li> <li>・遊離塩素以外のオゾンやクロラミン、二酸化塩素、紫外線ではトリハロメタンの生成は殆ど認められなかった。</li> </ul>
課題、問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・追加実験の実施ほか</li> </ul>

高効率浄水技術開発研究（第4研究グループ）  
持込み研究紹介資料

項目	内容
申請者及び研究各社名	株式会社 荏原製作所 共同研究者： クロリンエンジニアズ（株） 宇部市水道局
研究テーマ	第4グループ 代替消毒技術および消毒方法の確立
研究課題	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
研究目的	高濃度生成次亜塩素酸ナトリウムによる消毒の有効性を確認することにより、省スペース化を計り、浄水場の高効率化を目指す。 さらに残留塩素濃度管理の観点から、浄水場を出てから給水されるまでの残留塩素濃度と、消毒副生成物の変化を調べ、最適な追加塩素地点と濃度を見出すことを目指す。
実験場所	山口県宇部市水道局 広瀬浄水場
実験期間	平成11年9月から平成12年3月
進捗状況	高濃度次亜生成実験装置は平成11年11月より運転開始。  追加塩素の検討として、 1. 実給水施設（浄水場出口、配水池出口、中継池、ポンプ場）の水質、微生物、消毒副生成物の調査。 2. 追加塩素の回分実験を実施。（塩素添加条件は、遊離塩素濃度は0.3、1.0mg/Lの2条件とし、追加塩素は24時間毎とし、4日間経日変化を調査）
研究成果	1. 実施給水施設での遊離残留塩素濃度は、0.4mg/Lで安定し、一般細菌数は0.01個/mL以下、従属栄養細菌数は0.04～0.06個/mLであり、塩素処理による不活化率は従属栄養細菌で4～5Log <sub>10</sub> であった。  2. 低濃度での追加塩素方式を行う場合、1日後の残留濃度が0.1mg/Lを下回らないよう初期添加濃度を設定する必要性が認められたが、微生物の不活化率及び再増殖に関しては問題はみられなかった。
課題、問題点	高濃度次亜生成実験装置運転によるの生成次亜濃度（5%）、生成量（50kg/日）、消費電力、原料塩利用率及び高濃度生成次亜塩の安定性等のデータ収集中。

高効率浄水技術開発研究（第5研究グループ）  
持込み研究紹介資料

項目	内容
申請者及び 研究各社名	申請者代表 神鋼パナック株式会社 参画会社 第5グループ参画23社
研究テーマ	浄水場の返送水に関する水質調査
研究課題	砂ろ過洗浄排水、沈殿池引抜き汚泥、脱水ろ液、返送水の水質分析を行い、浄水場内における排水の性状、変動について調査する。 また、沈殿池汚泥、排泥池汚泥の貯留時間の影響について、性状の変化、脱水性の変化を調査する。
研究目的	浄水場の多くは水の有効利用の観点から、浄水工程から発生する排水から水を回収して着水井に返送を行っている。しかしながら、返送水の性状については、分析を実施している浄水場が少なく、現状では把握できない状況にある。そこで、浄水場内の排水について調査を行い、浄水工程に及ぼす影響、問題点の抽出を図り、その対応方法を検討、提案する。
実験場所	1) 浄水場排水の調査 北千葉広域水道企業団 北千葉浄水場 名古屋市水道局 春日井浄水場 神奈川県内広域水道企業団 相模原浄水場 千葉県水道局 福増浄水場 2) 汚泥貯留時間の影響調査 日立プラント建設株式会社 月島機械株式会社
実験期間	平成11年6月～平成12年3月
進捗状況	平成11年6月から現在までに4浄水場で合わせて12回のサンプリングを実施し、返送水を含む浄水場の水質調査を実施した。 また、汚泥貯留時間を1週間～2ヶ月にしたときの汚泥性状と脱水性の調査を実験室内のバッチ実験で実施した。
研究成果	1) 浄水場排水の調査 ① 河川表流水を原水とし、大規模浄水場の返送水水質の多くは濁度10度以下、KMnO4消費量10mg/l以下、T-Fe 0.2mg/l以下であり、返送水量が浄水量の5%以下に調整されていることを考慮すると浄水工程への影響は小さいと推定される。但し、Mnは浄水場によって濃度、形態が異なっており、その要因については検討を要す。 ② ダム湖水を原水とし、中規模浄水場の変送水水質は濁度62度、KMnO4消費量128mg/l、T-Fe 0.81mg/l、T-Mn 0.67 mg/lと河川表流水を原水とした大規模浄水場と比べ、大きく性状は異なる結果であった。本浄水場の調査は1回しか実施していないので引き続き調査を進め、データの信頼性向上と要因究明を図る。 2) 汚泥貯留時間の影響調査 ① 沈殿池汚泥、排泥池汚泥共に貯留時間1週間程度でORPが急激に低下し、固形のMn、Feが溶解性に移行する傾向が見れた。 ② 汚泥の脱水性は貯留日数が異なっても、大きな差は見られなかった。
課題、問題点	① 水源、規模による返送水水質の違いと要因解明

高効率浄水技術開発研究(第5研究グループ)  
持込み研究中間報告

項目	内容
申請者及び 研究各社名	申請者 日本ガイシ(株) 共同研究者 名古屋市水道局 岐阜大学
研究テーマ	返送水の処理及び返送方法
研究課題	浄水場返送水の膜処理
研究目的	ろ過池洗浄排水、濃縮槽上澄水、沈澱池引抜き汚泥等に膜処理を適用し、将来的に水源水質が悪化した場合でも、浄水並に清澄な膜ろ過水を着水井に返送し、浄水システムの濁質負荷を軽減する膜処理システムについて調査研究する。
実験場所	名古屋市水道局／春日井浄水場 愛知県春日井市鷹来町 4957 番地
実験期間	平成 11 年 10 月～平成 13 年 1 月(予定)
進捗状況	<u>第1期実験継続中</u> ・濃縮槽上澄水、混合排水(急速ろ過池洗浄排水＋沈澱池引抜き汚泥)の 2 排水を対象に、モノリス型セラミック膜処理実験を実施中。 ・膜運転性能、膜ろ過水性状の基礎データを取得。 ・沈澱池引抜き汚泥の単独処理を含めた 3 種の排水に対する膜処理性能を 2 月末まで調査の後、第2期実験(連続試験)に移行予定。
研究成果	<u>濃縮槽上澄水の膜処理性能</u> ・上澄水(濁度 40 度程度)に対し、膜ろ過流束 2 及び 3m/日での安定運転条件を把握。原排水中の溶解性成分の濃度が高く、膜ろ過水質は溶解性マンガン等で水質基準を上回る時期も確認された。 <u>混合排水の膜処理性能</u> ・混合水(濁度 40～200 度程度)に対し、膜ろ過流束 2m/日での安定運転条件を把握。 ・パーティクルカウンターでの測定の結果、微粒子除去性能(0.5 $\mu$ m 以上)で 6Log 以上を確認。
課題、問題点	・第 1 期実験の結果を踏まえ、第 2 期実験(連続試験)への移行段階で課題抽出の予定。

高効率浄水技術開発研究（第5研究グループ）  
持込み研究紹介資料

項目	内容
申請者及び研究各社名	日立プラント建設株式会社
研究テーマ	膜を利用した高効率浄水プロセスの汚泥濃縮
研究課題	高効率型浄水プロセスから発生する汚泥の濃縮に回転平膜型濃縮装置を適用し、浄水工程使用凝集剤種の違いと汚泥濃縮性能、運転条件を検討する。
研究目的	従来の比重差による濃縮設備と異なり、膜を利用した濃縮設備は汚泥性状に影響なく、①安定して目標の汚泥濃度に濃縮が可能、②清澄な分離水を返送できるという利点を有することが「高度処理MAC」で報告されている。現在開発中の高効率型浄水プロセスは凝集剤の変更等の操作があり、その汚泥性状も従来プロセスと異なると推定される。そこで、高効率型浄水プロセスから発生する汚泥についても、膜を利用した汚泥濃縮装置の性能を評価すると同時に高効率型浄水プロセスへの適用を検討する。
実験場所	千葉県水道局 福増浄水場内 第1研究グループ実験場 日立プラント建設株式会社 松戸研究所
実験期間	平成11年11月～平成13年3月
進捗状況	①第1研究グループ実験場内に膜面積5m <sup>2</sup> の実験装置を設置した。(図1) ②試運転調整後、2月より実験を開始した。最初の実験は第1研究グループ実験装置から発生するFe系凝集汚泥を対象として実施している。
研究成果	1) 研究所内の模擬液を用いた簡易実験 ①水酸化物としてはFe系の方がAl系に比べろ過抵抗が小さかった。 ②膜の洗浄はFe系、Al系共に有機酸で可能であるが、有機物が多い汚泥では次亜塩素ソーダを併用する必要がある。 2) 第1研究グループ実験場内実験 ①膜回転数 回転数を上げるにつれて、ろ過効率の向上があるが、80rpmが適正であった。(図2) ②濃縮 目標の濃縮濃度5%ができる見通しを得た。Fluxの選定、ろ過の継続時間から最適値を調べる。 ③水質 濃縮濃度1%時のろ過水を分析し、高品質の分離水が得られることを確認した。(表1)
課題、問題点	長期運転による性能確認



高効率浄水技術開発研究（第5研究グループ）  
持込み研究紹介資料

項目	内容
申請者及び研究各社名	(株)石垣 前澤工業(株) 月島機械(株) ユニチカ(株) 神鋼パンテック(株)* (株)西原環境衛生研究所
研究テーマ	浄水場排水のクリプト対策技術の探索
研究課題	浄水場排水処理設備内に侵入したクリプトの挙動を把握し、各排水処理工程におけるクリプトの存在割合や死滅条件の検討を行う。
研究目的	浄水場排水処理設備において、濃縮槽からの上澄水、脱水機からのろ液を返送再利用するクローズドシステムの場合には、原水に入っていたクリプトはその大部分が濃縮槽に集まる。従って、濃縮槽上澄水や脱水ろ液は浄水場内を循環することになる。そこで、排水処理システムに侵入したクリプトの挙動調査を行い、浄水場での各排水処理工程におけるクリプトの存在割合や死滅条件を把握し、クリプト対応技術の検討を行う。
実験場所	トレーサーを用いた挙動の確認：沈降、脱水実験 → (株)石垣 トレーサー数計数 → ユニチカ(株) クリプトスポリジウムオーシストの不活性化の検討：前澤工業(株)
実験期間(研究期間)	'99年7月～'01年3月
進捗状況	本試験の実験条件を把握するため、予備試験を行った。 ・クリプトを汚泥から回収する方法は、免疫磁気ビーズ法で行う。 ・クリプトのヒトへの感染性が重要であるため、マウス感染試験でなく、ヒトの小腸由来の培養細胞を用いた感染試験を行う。 ・ケーキ中のクリプトと汚泥粒子の状態を確認する。 ・汚泥粒子とクリプトを凝集させる方法を検討している。 ・トレーサーの親水化ができ次第、平成12年2月から本試験を開始する。 ・クリプトの不活性化の本試験は平成12年3月から開始予定である。
研究成果	・スラッジの脱水工程では、トレーサーの存在比は脱水ケーキ：脱水ろ液：ろ布洗浄排水＝97：2：1となった。つまり、脱水ろ液中のトレーサーの大部分は脱水初期時に流出したのが大部分であり、ほとんどのトレーサーはケーキろ過され、脱水ケーキ中に捕捉される。 ・トレーサーはエタノール水と超音波洗浄機にて粒子拡散させることができる。 ・上水汚泥中のクリプトは、シヨ糖浮遊法より免疫磁気ビーズ法の方が回収率が高い。(回収率：約30～40%)
課題、問題点	・トレーサー(ポリスチレン製)が疎水性であるため、親水化させる方法を検討している。 ・脱水ケーキ中のクリプトの回収が困難である。

高効率浄水技術開発研究（第5研究グループ）

持ち込み研究紹介資料

項 目	内 容
申請者及び 研究各社名	(株)西原環境衛生研究所
研究テーマ	浄水場排水の高効率処理技術の開発
研究課題	膜を用いた浄水場排水処理に関する開発研究
研究目的	<p>浄水場排水処理に、浸漬式膜分離法を適用するための実用化研究を行う。</p> <p>膜分離によって濃縮操作を行う場合の諸課題を抽出、整理し、浄水処理系を含めた最適な浄水処理システム構築のための知見を得ることを目的とする。</p> <p>1) 浄水場排水濃縮処理に浸漬式膜分離法を適用した場合の膜ろ過性能（ろ過能力，ろ過水水質）を把握する。</p> <p>2) 最適な膜ろ過運転操作方法（ろ過流速，ろ過圧力，物理洗浄方法，薬品洗浄方法等）についての基礎的知見を集積する。</p> <p>3) 排水処理膜ろ過プロセスの構築(設備構成，制御方式等)を行う。</p>
実験場所	平成 11 年度：茨城県企業局県南水道事務所(霞ヶ浦浄水場) 平成 12 年度：同場所を予定
実験期間	平成 11 年 10 月～平成 13 年 3 月
進捗状況	<p>平成 11 年度実験：</p> <p>1) 予備実験用の小規模装置の設計製作・据付・機器試運転及び膜ろ過初期性能の測定</p> <p>2) 第一回排水濃縮操作（濃度 3%）及びろ過水水質分析実施</p> <p>3) 第二回排水濃縮操作中</p>
研究成果	<p>平成 11 年度実験：</p> <p>1) 濃縮運転操作（0.1%→3.0%）において、濃縮度に応じた実用的な膜ろ過流速の確認（<math>1.2\sim 0.2\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{日}</math>）を行っている。</p> <p>2) 濃縮液の濃度が 1%程度以上になるとケーキろ過のようになり、操作圧力が指数的に上昇する。</p> <p>3) ろ過水水質は、浄水原水として問題はない（着水井への返送可能）。</p>
課題、問題点 (今後の予定)	<p>1) 実用化に当たり、設備構成，運転操作法等の検討が必要である。</p> <p>2) 排水性状(短期的，季節的)変動による膜ろ過性能の確認。</p> <p>3) 濃縮汚泥脱水性の確認。</p> <p>4) 実証試験結果の再現性の確認及び実施設化への検討。</p>

高効率浄水技術開発研究（第5研究グループ）

持込み研究紹介資料

項 目	内 容
申請者及び 研究各社名	(株) 石垣 月島機械 (株) 神鋼パンテック (株)* 三井造船 (株)
研究テーマ	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
研究課題	環境負荷の低減のため、浄水場排水処理に新エネルギーによるコージェネレーションシステムを導入し、その排熱をスラッジの加温、脱水ケーキの乾燥及びクリプトの不活性化に利用するシステムの検討を行う。 (別紙-1 参照)
研究目的	浄水場排水処理設備においては、スラッジの難脱水性化対策としてスラッジの加温が、脱水ケーキの有効利用のため造粒乾燥が、また省エネルギー化のためのコージェネレーションシステムが導入され始めている。そこで、環境負荷の低減化の観点から、新エネルギーによるコージェネレーションシステム、スラッジ加温、脱水ケーキの造粒乾燥及び加熱殺菌を組み合わせ、浄水場排水処理システムを検討、提案する。
実験場所	実験は行わない
実験期間 (研究期間)	'99年10月～'00年9月
進捗状況	資料収集から取り掛かり、技術資料としての全体構成がほぼ決定したので、各章ごとに詳細な検討と資料作りを行っている。(全体構成については別紙-2 参照) 浄水場排水処理設備に対して新エネルギーを導入することの主目的は、熱を有効に利用することであるから、①スラッジ加温(脱水性の向上、設備規模の縮小)、②ケーキの造粒乾燥(処分費の低減、有効利用)、③クリプトスポリジウムの不活性化(水質の安全性確保)を行うために有効なエネルギーを選定し、①②③を行った場合、どの程度の効果があるかについて試算を行っている。
研究成果	新エネルギーに関する最新の文献や資料が収集できた。また、クリプトの不活性化については別テーマの「浄水場排水のクリプト対策技術の探索」の成果を引用する。
課題、問題点	新エネルギーということで、将来技術的に進歩し、評価が変わってくるのが考えられる。特にコスト面では、それぞれのエネルギー発生システムでの比較が難しい。 これらのエネルギーを取り巻く国内外の情勢等に、常に注目し、最新情報を反映させる必要がある。

高効率浄水技術開発（第7研究グループ）  
持込み研究紹介資料

項 目	内 容
申請者および 研究各社名	(株) 日立製作所 水道機工 (株) (株) 東芝 (株) 西原環境衛生研究所 富士電機 (株) 三菱電機 (株) 横河電機 (株)
研究テーマ	浄水場における計測・制御技術の向上に関する研究
研究課題	低濃度濁度計測に関する開発研究
研究目的	低濃度濁度条件のもと、透過光散乱光比較方式、表面散乱光測定方式、水中散乱光測定方式、回折縞カウント方式、前方散乱光カウント方式を用いて同時測定を行い、下記につき調査分析を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>標準粒子を用いての、各方式の粒子径と屈折率に対する出力特性</li> <li>各方式の市販標準濁度液(カリ)、ホマジン)についての出力特性</li> <li>各方式のろ過水についての連続測定性能</li> </ul>
実験場所	埼玉県企業局 大久保浄水場
実験期間	平成10年11月25日～平成11年9月13日
進捗状況	標準濁度液に関するデータ収集 平成10年11月25日 平成10年12月 1日 平成10年12月 2日 標準微粒子に関するデータ収集 平成11年 2月17日 平成11年 2月18日 藻類に関するデータ収集 平成11年 5月18日 連続データ収集 上記以外の期間 ACT21セミナーにて中間報告 平成11年8月31日 水道協会誌への報告準備中 目標平成12年3月提出
研究成果	測定方式ごとの光学的な特性が得られた。 各方式につき、濁度 0.1 度以下測定に用いる計測器としての長期連続使用に対する適用の妥当性が確認できた。
課題、問題点	特になし

**資料－3 平成11年度高効率浄水技術開発研究委員名簿**

## 研究委員会

住友 恒 (委員長)	京都大学	大学院工学研究科 教授 〒606-8317 京都市左京区吉田本町	TEL 075-753-5152 FAX 075-753-5753
眞柄 泰基	北海道大学	大学院 工学研究科 教授 〒060-0812 札幌市北区北12条西8丁目	TEL 011-706-7278 FAX 011-706-7280
中村 文雄	山梨大学	工学部 土木環境工学科 教授 〒400-0016 甲府市武田4-3-11	TEL 0552-20-8593 FAX 0552-20-8770
茂庭 竹生	東海大学	工学部 教授 〒259-1207 神奈川県平塚市北金目1117	TEL 0463-58-1211 FAX 0463-59-8099
大垣 眞一郎	東京大学	大学院 工学系研究科 教授 〒113-0033 文京区本郷7-3-1	TEL 03-5841-6237 FAX 03-5841-8534
渡辺 義公	北海道大学	大学院 工学研究科 都市環境工学専攻 教授 〒060-0812 札幌市北区北12条西8丁目	TEL 011-706-6275 FAX 011-706-6275
国包 章一	国立公衆衛生院	水道工学部長 〒108-8638 東京都港区白金台4-6-1	TEL 03-3441-7111 FAX 03-3446-7161
北原 健次	(社)日本水道協会	工務部 部長 〒102-0074 千代田区九段南4-8-9	TEL 03-3264-2544 FAX 03-3264-2237
川西 敏雄	(株)クボタ	上下水プラント事業部 副事業部長 〒103-0022 中央区日本橋室町3-1-3	TEL 03-3245-3364 FAX 03-3245-3349
見並 勝佳	オルガノ(株)	プラント事業本部 環境事業部長 〒136-0075 江東区新砂1-2-8	TEL 03-5635-5180 FAX 03-3699-7180
藤原 正弘	(財)水道技術研究センター	専務理事 〒105-0001 港区虎ノ門2-8-1 虎の門電気ビル2F	TEL 03-3597-0211 FAX 03-3597-0215

## 調整委員会

藤田 賢二 (委員長)	埼玉大学 〒338-0825 浦和市下大久保255	大学院 理工学研究科 教授	TEL 048-858-3538 FAX 048-855-9361
眞柄 泰基	北海道大学 〒060-0812 札幌市北区北13条西8丁目	大学院工学系研究科 教授	TEL 011-706-7278 FAX 011-706-7280
国包 章一	国立公衆衛生院 〒108-8638 東京都港区白金台4-6-1	水道工学部長	TEL 03-3441-7111 FAX 03-3446-7161
時松 貞男	(社)日本水道協会 〒102-0074 千代田区九段南4-8-9水道会館	総務部長	TEL 03-3264-2281 FAX
田畑 新二	全国簡易水道協議会 〒100-0014 千代田区永田町1-11-32全国町村会館西館	事務局長	TEL 03-3581-3751 FAX 03-3581-3641
荒幡 武夫	全国上下水道コンサルタント協会 〒106-0044 港区東麻布1-8-7平和堂ビル別館	上水道委員長	TEL 03-3584-0919 FAX 03-3584-2639
浦木 勝	膜分離技術振興協会 〒153-0043 目黒区東山3-4-2 ウィル東山201号	膜浄水委員会委員長	TEL 03-3716-0404 FAX 03-3716-2280
松田 奉康	東京都水道局 〒190-0022 立川市錦町3-12-11	多摩水道対策本部長	TEL 042-527-1898 FAX 042-527-3428
水谷 昌弘	大阪市水道局 〒530-8501 大阪市北区南扇町6-28	技術開発担当部長	TEL 06-6363-7200 FAX 06-6313-1832
岩田 英紘	千葉県水道局 〒260-0854 千葉市中央区長洲1-9-1	技術部 技監	TEL 043-223-4402 FAX 043-224-8377
藤好 紘一郎	大阪府水道部 〒540-0012 大阪市中央区谷町2-3-4(サンシャイン大手前ビル)	技術長	TEL 06-6941-0351 FAX
伊藤 孝一	浅野工事(株) 〒103-0023 中央区日本橋本町4-9-11	取締役 営業企画部長	TEL 03-3666-9091 FAX 03-3661-0957
藤井 康二郎	旭化成工業(株) 〒100-8550 千代田区内幸町1-1-1	機能膜事業部 新事業開発室長 参与	TEL 03-3507-2255 FAX 03-3508-1474

## 調整委員会

上垣内 郁夫	アタカ工業(株)	開発本部 技術研究所 理事 所長	TEL 06-6551-5901
		〒551-0022 大阪市大正区船町2-2-11	FAX 06-6553-6035
菅谷 謙三	(株)石垣	エンジニアリング事業部 技術本部長	TEL 0877-44-4106
		〒762-8511 坂出市江尻町483-16	FAX 0877-45-5812
遠藤 克明	磯村豊水機工(株)	取締役 社長室長	TEL 03-3503-6311
		〒105-0001 港区虎ノ門1-1-3	FAX 03-3503-6321
鴻野 卓	(株)荏原製作所	エンジニアリング事業本部 上水道事業部 技術部長	TEL 03-5461-5451
		〒108-8480 港区港南1-6-27	FAX 03-5461-5784
見並 勝佳	オルガノ(株)	プラント事業本部 理事 環境事業部長	TEL 03-5635-5180
		〒136-8631 江東区新砂1-2-8	FAX 03-3699-7180
小川 洋一	川崎重工業(株)	プラントエンジニアリング営業本部 環境営業総括部 水処理プラント営業部 部長代理	TEL 03-3435-2543
		〒105-6116 港区浜松町2-4-1世界貿易センタービルディング	FAX 03-3435-2986
成田 清	共和化工(株)	環境開発部 部長	TEL 03-3494-1314
		〒141-8519 品川区西五反田7-25-19共和ビル	FAX 03-3494-1375
川西 敏雄	(株)クボタ	上下水プラント事業部 副事業部長	TEL 03-3245-3364
		〒103-8310 中央区日本橋室町3-1-3	FAX 03-3245-3349
立花 一豊	栗田工業(株)	環境事業部 担当部長	TEL 03-3347-3751
		〒160-8383 新宿区西新宿3-4-7	FAX 03-3347-3971
大江 敏和	(株)栗本鐵工所	開発室 担当部長	TEL 06-6686-3236
		〒559-0021 大阪市住之江区柴谷2-8-45	FAX 06-6686-3149
富家 和男	クロリンエンジニアズ(株)	特命プロジェクト 参与	TEL 03-5245-8121
		〒135-0033 江東区深川2-6-11富岡橋ビル	FAX 03-5245-8130
市原 成典	三機工業(株)	環境システム事業部 水処理施設本部長	TEL 03-3502-6111
		〒100-0006 千代田区有楽町1-4-1三信ビル	FAX 03-3508-9659
山本 和良	神鋼パンテツク(株)	環境装置事業部 製品開発室長	TEL 078-992-6532
		〒651-2241 神戸市西区室谷1-1-4	FAX 078-992-6503



## 調整委員会

木村 春男	新日本製鐵(株)	環境・水道事業部 水システムグループ 部長代理	TEL 03-3275-6085
	〒100-8071 東京都千代田区大手町2-6-3		FAX 03-3275-6781
武蔵 昌弘	水道機工(株)	技術生産本部 第四技術部 技術第五グループ担当 次長	TEL 03-3426-2133
	〒156-0054 東京都世田谷区桜丘5-48-16		FAX 03-3439-9574
原本 博喜	住友重機械工業(株)	プラント・環境事業本部 上下水プラント事業センター エンジニアリンググループ 統括部長	TEL 03-5488-8481
	〒141-8686 品川区北品川5-9-11住友重機械ビル7階		FAX 03-5488-8479
隅原 秀一	住友精密工業(株)	取締役	TEL 03-3213-5828
	〒100-0004 千代田区大手町1-1-3大手センタービル18F		FAX 03-3213-5867
川崎 信彦	月島機械(株)	環境エンジニアリング第1部 理事	TEL 03-5560-6579
	〒104-0051 中央区佃2-17-15		FAX 03-5560-6595
藤井 圭一	大日本インキ環境エンジニアリング(株)	代表取締役 社長	TEL 03-3253-3821
	〒101-0021 千代田区外神田2-16-2		FAX 03-3253-7794
加藤 高敏	(株)東芝	公共システム技術第一部 部長	TEL 03-3457-4801
	〒105-8001 港区芝浦1-1-1-24A		FAX 03-5444-9287
倉友 録治	東洋紡績(株)	エンジニアリング事業部 MBグループ営業担当部長	TEL 06-6348-3482
	〒530-8230 大阪市北区堂島浜2-2-8		FAX 06-6348-3351
栗原 優	東レ(株)	滋賀事業場 理事 研究本部(水処理)担当 工学博士	TEL 077-533-8380
	〒520-0842 滋賀県大津市園山3-2-1		FAX 077-533-8695
若山 喬樹	東レエンジニアリング(株)	環境プラント事業本部環境プラント事業部 営業開発部長	TEL 03-3241-1591
	〒103-0021 中央区日本橋本石町3-3-16日本橋室町ビル		FAX 03-3241-6588
大久保 泰宏	(株)西原環境衛生研究所	専務取締役	TEL 03-3455-4825
	〒108-0023 港区芝浦3-6-18		FAX 03-3798-1490
鈴木 文夫	日東電工(株)	機能材事業部門メンブレン事業部 事業部長	TEL 03-3222-4488
	〒141-0032 品川区大崎1-11-2ゲートシティ大崎イスタワー10階		FAX 03-3222-4997
富田 美穂	日本ガイシ(株)	環境装置事業部 水処理技術部 部長	TEL 052-872-7277
	〒467-8530 名古屋市瑞穂区須田町2-56		FAX 052-872-7987

## 調整委員会

伊藤 公明	日本鋼管(株)	水エンジニアリング本部 部長	TEL 03-3217-2557
		〒100-8202 千代田区丸の内1-1-2	FAX 03-3214-8423
柏木 雅彦	(株)日立製作所	電力・電機グループ社会システム事業部 公共担当主管技師長	TEL 03-3258-1111
		〒101-8010 千代田区神田駿河台4-6	FAX 03-3258-8793
吉澤 邦彦	日立造船(株)	環境・プラント事業本部システム本部 技術情報部 担当部長	TEL 03-3217-8542
		〒100-8121 千代田区一ツ橋1-1-1(パレスサイドビル)	FAX 03-3217-8553
白井 正明	日立プラント建設(株)	環境システム事業本部 開発部 技術士 部長	TEL 03-3576-4158
		〒170-8466 豊島区北大塚1-13-2	FAX 03-3910-1138
酒井 英治	富士電機(株)	情報制御システム事業部 環境システム技術部 担当部長	TEL 042-585-6130
		〒191-8502 日野市富士町1番地	FAX 042-585-6139
柴田 輝男	扶桑建設工業(株)	常務取締役東京支店長	TEL 03-3669-7853
		〒103-0025 中央区日本橋茅場町2-13-11 国際ビル7F	FAX 03-3639-5720
向井 藤利	前澤工業(株)	環境事業本部 研究開発部長 理事	TEL 048-253-0710
		〒332-8556 川口市仲町5-11	FAX 048-253-0719
浜本 修	三井造船(株)	環境事業本部 水処理技術部 技術開発担当課長	TEL 03-3675-6943
		〒134-0088 江戸川区西葛西8-4-6ST西葛西ビル	FAX 03-3675-6354
澤井 徹	三菱重工業(株)	機械事業本部 環境装置第一部 部長代理	TEL 03-3212-9510
		〒100-8315 千代田区丸の内2-5-1	FAX 03-3212-9776
井上 均	三菱電機(株)	公共システム技術部 技術担当部長	TEL 03-3218-2587
		〒100-8310 千代田区丸の内2-2-3三菱電機ビル	FAX 03-3218-2791
勝浦 英雄	ユニチカ(株)	エンジニアリング事業本部 本部長補佐 理事	TEL 06-6281-5314
		〒541-8566 大阪府中央区久太郎町4-1-3	FAX 06-6281-5313
川村 幸生	横河電機(株)	環境システム営業本部 技術部 部長代理	TEL 0422-52-5606
		〒180-8750 武蔵野市中町2-9-32	FAX 0422-52-6589
山本 由忠	理水化学(株)	企画部 部長	TEL 06-6365-0691
		〒530-0054 大阪府北区南森町1-4-10理水ビル	FAX 06-6365-0632

## 調整委員会

角田 正洋	ワセダ技研(株)	営業本部 取締役 本部長	TEL 03-3542-7181
	〒104-0045 中央区築地1-4-5		FAX 03-3543-0108
可児 靖弘	国際水道コンサルタント(株)	常務取締役	TEL 03-5762-7070
	〒143-0006 大田区平和島4-1-23		FAX 03-5762-7075
上野 英世	(株)東京設計事務所	水道部 水質技術推進室長 理事	TEL 03-3580-2752
	〒100-0013 千代田区霞ヶ関3-7-4 富士ビル		FAX 03-3591-0492
岡本 力	(株)日水コン	水道本部 常務取締役 水道本部長	TEL 03-5323-6231
	〒163-1121 新宿区西新宿6-22-1新宿スクエアタワー		FAX 03-5323-6483
山根 亮太郎	日本上下水道設計(株)	取締役事業本部長	TEL 03-3432-4321
	〒105-0022 港区海岸1-9-15竹芝ビル		FAX 03-3436-2604
藤原 正弘	(財)水道技術研究センター	専務理事	TEL 03-3597-0211
	〒105-0001 港区虎ノ門2-8-1 虎の門電気ビル2F		FAX 03-3597-0215

## 研究プロジェクト委員会

国包 章一 (特別出席者)	国立公衆衛生院 〒108-8638 東京都港区白金台4-6-1	水道工学部長	TEL 03-3441-7111 FAX 03-3446-7161
伊藤 雅喜 (特別出席者)	国立公衆衛生院 〒108-8638 東京都港区白金台4-6-1	水道工学部 主任研究官	TEL 03-3441-7111 FAX 03-3441-2109
川西 敏雄 (委員長)	(株)クボタ 〒103-8310 中央区日本橋室町3-1-3	上下水プラント事業部 副事業部長	TEL 03-3245-3364 FAX 03-3245-3349
見並 勝佳 (副委員長)	オルガノ(株) 〒136-8631 江東区新砂1-2-8	プラント事業本部 理事 環境事業部長	TEL 03-5635-5180 FAX 03-3699-7180
渡 始裕	浅野工事(株) 〒103-0023 中央区日本橋本町4-9-11	工務本部 工務部長	TEL 03-3666-8325 FAX 03-3661-9721
吉田 俊明	旭化成工業(株) 〒100-8440 千代田区有楽町1-1-2日比谷三井ビル	機能膜事業部 新事業開発室 課長	TEL 03-3507-2682 FAX 03-3508-1474
一瀬 正秋	アタカ工業(株) 〒550-0012 大阪市西区立売堀2-1-9日建ビル内	開発本部 開発部長	TEL 06-6533-5021 FAX 06-6533-0650
松原 秀吉	(株)石垣 〒762-8511 坂出市江尻町483-16	エンジニアリング事業部 技術本部 プロジェクトMチーム リーダー	TEL 0877-44-4103 FAX 0877-45-8911
中谷 健治	磯村豊水機工(株) 〒213-0012 川崎市高津区坂戸3-2-1 KSP・B棟 1017	技術部 部長	TEL 044-819-2521 FAX 044-819-2523
伊藤 義一 (第6G幹事)	(株)荏原製作所 〒108-8480 港区港南1-6-27	エンジニアリング事業本部 上水道事業部 技術部 副部長	TEL 03-5461-5454 FAX 03-5461-5784
川島 紀宏	川崎重工業(株) 〒650-8680 神戸市中央区東川崎町1-1-3神戸クリスタルタワー	環境装置事業部 水処理プラント部長	TEL 078-360-8656 FAX 078-366-5625
畠中 豊	共和化工(株) 〒194-0035 町田市忠生2-15-5	技術研究所 部長	TEL 0427-91-2115 FAX 0427-91-2117
岡本 雅文	栗田工業(株) 〒160-0023 新宿区西新宿3-4-7	環境事業部 下水道計画設計部 設計第2課 課長	TEL 03-3347-3769 FAX 03-3347-3943