

質分配実験では、分岐側に引かれて多くの濁質が分配されることが確認され、これらの結果をとりまとめ、濁質分配の推定式を作成した。この単一管路の実験から得られた知見をもとに、最適管網形成に向けた管網管路による基礎実験も行い、推定式の有効性が確認されたことにより、管網内での濁質の拡散・堆積の推定が可能であることが確認された。また、これら濁質の推定より、濁質除去システムの、それぞれの特徴を最大限に活かせる、機器の設置位置や、対象濁質の種類等で取りまとめた。

このように、濁質の発生から除去までの一連を取りまとめることによって、より効率的な洗管計画の策定、濁質対策についての最適な管網再形成について提言を行った。濁質除去装置についても、各企業が社内外での研究結果をもとに、実験管路に濁質除去システムを設置し、課題解決に向けた実験を実施した。また、それら濁質除去装置を組み合わせる事で、単独技術ではなし得ない相乗効果を期待する、非排水循環除去システムの開発についての実験を行い、その有効性が確認されたが、実管路での適用に関してはまだまだ解決しなければならない問題が多くあった。

これらの知見と、事業体へのヒアリング等により得られた情報をもとに洗管計画立案の視点で整理し、さらに本研究で得られた知見に基づき、それぞれのおかれた環境に応じた効率的な洗管計画立案の一助をなすことを目的とするとともに、洗管の効率化に関しての提言を行った。

未利用エネルギーの有効利用については、2箇所においてフィールド実証試験を行い、運転状況（発電量、水質、運転状況）や経済・環境効果について、良好な結果を得られた。実証試験の評価のまとめを行うとともに、今後の未利用エネルギー回収技術の普及を図るため小水力発電水車の導入マニュアルを作成した。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

研究成果等の発表は新聞、雑誌、セミナー等で多数行った。

今年度は全国水道研究発表会および、Epoch セミナー（仮題）を行い、本研究成果を広めていく予定である。

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

なし。

研究成果の刊行に関する一覧表

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
藤原正弘 林 秀樹 西川佳弘	「 <i>e-Water</i> プロジェクトの現状と見通しについて」	環境衛生工学研究	第17巻3号	103-107	2003
平野芳一	「 <i>Epoch</i> プロジェクトの概要」	第13回水道技術セミナー テキスト	東京会場	11-22	2003
林 秀樹	「 <i>e-Water</i> プロジェクトの概要」	第13回水道技術セミナー テキスト	大阪会場	11-19	2003
真柄泰基	「 <i>e-Water</i> の取り組み」	環境影響低減化 浄水技術開発研究セミナー テキスト		2-7	2003
湯浅 晶	「大容量膜ろ過技術の開発に関する研究」	”		8-17	2003
今野 弘	「浄水処理トータルシステムの開発研究」	”		18-29	2003
大村達夫	「水道水源における監視技術の研究」	”		30-35	2003
向井藤利	「 <i>e-Water</i> に期待する成果」	”		36-45	2003

竹田 憲史 他5名	「e-Water 新しい浄水 処理トータルシステム の開発研究」 -高分子凝集剤の注入 点とG値に関する考察 -	第55回全国水道 研究発表会講演 集		148-149	2004
森 康輔 他6名	「浄水処理における環 境影響を考慮した評価 手法の研究」	”		80-81	2004
竹田 憲史 他5名	浄水施設におけるライ フサイクルアセスメン トの適用	第16回環境シス テム計測制御学 会研究発表会 「EICA」	第9巻第2 号	261-264	2004
渡辺 義公	「大規模膜ろ過施設導 入ガイドライン(案) について」	環境影響低減化 浄水技術開発研 究セミナー テキスト		3-9	2004
海老江 邦雄	「鉄系・高分子凝集剤 使用ガイドライン(案) について」	”		11-19	2004
茂庭 竹生	「紫外線消毒ガイドラ イン(案)について」	”		21-30	2004
古米 弘明	「上下水道排水一体化 処理導入マニュアル (案)について」	”		31-38	2004
藤代 辰美	Epoch プロジェクトの 概要と研究の成果	ウォーターサイ ド 21	No. 49	1p~3p	2005年
小泉 明 藤原 正弘 陳 建湧 他	水道管路内の濁質挙動 解析に関する研究	2004年日中水 処理技術シンポ ジウム 論文集		日文部分 33p~37p	2004年
小泉 明 藤原 正弘 國實 誉治 他	管路内の濁質挙動の調 査研究	第55回全国水 道研究発表会 講演集		354p~355p	2004年
小泉 明 藤原 正弘 服部 正也 他	インライン型発電水車 の開発と、そのフィー ルド試験	第55回全国水 道研究発表会 講演集		540p~541p	2004年
小泉 明 藤原 正弘 及川 政弘 他	水道管路への小規模水 力発電システムの適用 化に関する研究	第55回全国水 道研究発表会 講演集		542p~543p	2004年
小泉 明 藤原 正弘 服部 正也 他	インライン型発電水車 の開発と、そのフィー ルド試験	環境システム計 測制御学会誌	第9巻2号	221p~223p	2004年
小泉 明 藤原 正弘 及川 政弘 他	水道管路への小規模水 力発電システム適用化 に関するフィールド検 証	環境システム計 測制御学会誌	第9巻2号	209p~211p	2004年

目 次

I 総合研究報告書 研究成果の刊行物

健全な水循環を考慮した地域スケールにおける浄水・管路技術に関する研究

- ・ 環境影響低減浄水技術開発研究 第1研究グループ報告書
第2研究グループ報告書
第3研究グループ報告書
- ・ 水資源の有効利用に資するシステムの構築に関する研究 報告書

訂正事項

本報告書のp.5「3. 平成16年度活動報告」に関し、平成14年度、平成15年度の活動内容を追加し、以下のように訂正致します。

3. 活動報告

3-1. 第1研究グループ委員会開催報告

<平成14年度>

(1)第1回研究グループ委員会

日 時：平成14年10月28日 13:30～15:30

場 所：日本消防会館 大会議室

議 題：次の事項に関する討議を行った。

- ①基本方針および研究課題について
- ②持ち込み研究の計画について
- ③第1研究グループ委員会研究計画書の作成について
- ④川井、紫島浄水場の整備状況について

(2)第2回研究グループ委員会

日 時：平成14年11月28日 15:00～17:00

場 所：日本消防会館 大会議室

議 題：次の事項に関する報告及び討議を行った。

- ①研究計画について
- ②ワーキンググループについて

(3)第3回研究グループ委員会

日 時：平成15年1月21日 13:30～15:30

場 所：虎ノ門パストラル マグノリア

議 題：次の事項に関する討議を行った。

- ①研究課題について
- ②ワーキンググループおよび委員について

(4)第4回研究グループ委員会

日 時：平成15年3月11日 15:00～17:00

場 所：日本消防会館 大会議室

議 題：次の事項に関する報告及び討議を行った。

①ワーキンググループ進捗状況について

<平成15年度>

(5)第5回研究グループ委員会

日 時：平成15年6月19日 12:30～14:30

場 所：神奈川県産業会館

議 題：次の事項に関する討議を行った。

①ワーキンググループ進捗状況について

(6)第6回研究グループ委員会

日 時：平成15年11月7日 14:00～16:00

場 所：虎ノ門パストラル「プリムローズ」

議 題：次の事項に関する報告及び討議を行った。

①ワーキンググループ進捗状況について

(7)第7回研究グループ委員会

日 時：平成16年3月15日 15:00～17:00

場 所：日本消防会館 大会議室

議 題：次の事項に関する討議を行った。

①ワーキンググループ進捗状況について

<平成16年度>

(8)第8回研究グループ委員会

日 時：平成16年6月23日 13:30～15:30

場 所：日本消防会館 大会議室

議 題：次の事項に関する討議を行った。

①ワーキンググループ進捗状況について

(9)第9回研究グループ委員会

日 時：平成16年10月29日 13:30～15:30

場 所：住友新橋ビル ROOM1

議 題：次の事項に関する報告及び討議を行った。

①ガイドライン作成について

(10)第10回研究グループ委員会

日時：平成17年1月26日 15:00～18:00

場所：住友新橋ビル ROOM1

議題：次の事項に関する討議を行った。

①技術資料作成について

(11)第11回研究グループ委員会

日時：平成17年3月28日 15:30～17:00

場所：日本消防会館 大会議室

議題：次の事項に関する討議を行った。

①技術資料作成について

3-2. 作業部会活動報告

(1) 第1WG

	会議名称	活動内容
H15.1/21	WG小委員会（第1回）	・ 当面のWGの進め方について
H15.1/29	WG幹事会（第1回）	・ ケーススタディアンケート原案作成
H15.2/19	WG幹事会（第2回）	・ ケーススタディアンケートまとめ方について
H15.2/25	WGメーカー小委員会 （第1回）	・ ケーススタディのまとめ方について ・ WG活動形態について ・ 今後の活動について
H15.3/10	WG幹事会（第3回）	・ WG成果の報告のまとめ方について ・ 今後の活動について
H15.3/11	WG会議（第1回）	・ WG成果の報告のまとめ方について ・ WG活動形態について ・ 今後の活動について
H15.4/10	WG会議（第2回）	・ 今後の活動について
H15.5/30	WG幹事会（第4回）	・ 今後の活動内容について ・ 第1WGメーカー打合せ
H15.6/10	WGメーカー小委員会 （第2回）	・ 今年度の活動について ・ ケーススタディのすすめ方について
H15.6/19	WG会議（第3回）	・ 今年度の活動について
H15.7/2	WG幹事会（第5回）	・ メーカー委員会打合せ ・ ケーススタディ条件について

H15. 7/3	WG会議（第4回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ ケーススタディ条件についての討議 ・ ケーススタディの参加条件別グループ分けについて
H15. 7/29	WG会議（第5回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ ケーススタディ条件の決定 ・ ケーススタディのグループ分けについて
H15. 10/8	WG会議（第6回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ ケーススタディのまとめ方について ・ 今後のまとめ方についてのディスカッション
H15. 12/18	WG会議（第7回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ ケーススタディの条件追加について ・ 海外視察にあたっての質問事項について ・ 今後の活動（小WG活動）についての提案
H16. 2/16	WG会議（第8回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の活動（小WG活動）についての討議
H16. 3/8	WG幹事会（第6回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小WG活動案について
H16. 3/15	WG会議（第9回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今年度の活動内容について ・ 今後の活動（小WG活動）について
H16. 5/18	WG会議（第10回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 委員の交代について ・ 関連委員会の報告について ・ 小WGの活動内容の確認について ・ 小WGの割り振りについて
H16. 6/23	WG会議（第11回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模膜ろ過施設導入ガイドライン小委員会報告 ・ 目次案について ・ 執筆担当の割り振りについて

(2) 第2WG

	会議名称	活動内容
H15. 2/4	WG会議（第1回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作業計画案作成 ・ 研究課題の現状，課題，方向性など ・ 作業分担（H14年度報告書作成）

H15.2/25	WG会議（第2回）	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画案作成 ・研究課題の現状，課題，方向性など
H15.5/15	WG会議（第3回）	<ul style="list-style-type: none"> ・各研究課題のリーダー、サブリーダーの決定 ・今後の進め方に関する討議
H15.7/11	WG会議（第4回）	<ul style="list-style-type: none"> ・膜破断フィールド実験の進め方 ・廃棄膜リサイクルに関するコスト試算に関する討議 ・膜ろ過装置の規格化、標準化に関する討議
H15.8/8	WG会議（第5回）	<ul style="list-style-type: none"> ・膜破断フィールド実験に関する討議 ・廃棄膜のリサイクルに関する討議 ・膜ろ過装置の規格化・標準化の議案に関する討議
H15.11/4	WG会議（第6回）	<ul style="list-style-type: none"> ・膜破断フィールド実験に関する討議 ・廃棄膜のリサイクルに関する討議 ・膜ろ過装置の規格化・標準化の議案に関する討議
H15.12/18 ~19	WG会議（第7回）	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループの進捗状況報告、および討論 ①リサイクル、②規格化、③膜破断 ④環境ホルモン/溶出試験 ・全体統括
H16.2/24	WG会議（第8回）	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループの進捗状況報告 ①リサイクル、②規格化、③膜破断 ④環境ホルモン/溶出試験 ・本年度報告書に関して
H16.6/11	WG会議（第9回）	<ul style="list-style-type: none"> ・今後の進め方に関する討議
H16.8/3	WG会議（第10回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイドライン 第2WG担当部分の説明 ・執筆者割り当て ・執筆スケジュール
H16.10/29	WG会議（第11回）	<ul style="list-style-type: none"> ・内容に関する討議 ・執筆スケジュール確認
H16.12/9	WG会議（第12回）	<ul style="list-style-type: none"> ・内容に関する討議 ・執筆スケジュール確認
H17.1/14	WG会議（第13回）	<ul style="list-style-type: none"> ・内容に関する討議 ・執筆スケジュール確認

H17.3/17	WG会議（第14回）	・最終内容確認
----------	------------	---------

(3) 第3WG

	会議名称	活動内容
H15.2/5	WG会議（第1回）	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度活動計画 ・長期計画（プロジェクト期間全体を通しての活動） ・活動形態
H15.2/28	WG会議（第2回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ACT21 報告からの議題抽出 ・平成14年度の活動と成果 ・平成15年度以降の活動計画
H15.6/10	WG会議（第3回）	<ul style="list-style-type: none"> ・WG活動方針詳細決定
H15.7/8	WG会議（第4回）	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品洗浄アンケート解析方法検討 ・薬品洗浄データ提供依頼及び膜協会への耐薬品性アンケート内容討議
H15.9/19	WG会議（第5回）	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品洗浄アンケート解析結果討議 ・薬品洗浄留意・注意事項抽出
H15.11/13 ～14	WG会議（第6回）	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品洗浄アンケート解析結果編集 ・膜協会への耐薬品性アンケート結果整理 ・薬品洗浄留意・注意事項再抽出 ・今市市水道部瀬尾浄水場膜ろ過設備見学
H16.1/22	WG会議（第7回）	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品洗浄アンケート最終解析方法検討 ・膜協会への耐薬品性アンケート最終解析方法検討 ・薬品洗浄留意・注意事項整理
H16.2/24	メーカーWG会議	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品洗浄アンケート最終解析結果討議 ・膜協会への耐薬品性アンケート最終解析結果討議
H16.3/2	WG会議（第8回）	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品洗浄アンケートまとめ ・膜協会への耐薬品性アンケートまとめ ・薬品洗浄留意・注意事項「目次作成とキーワード抽出」
H16.4/9	WG会議（第9回）	<ul style="list-style-type: none"> ・H15年度成果報告書内容討議 ・ガイドライン/技術資料作成方針討議

H16.6/11	WG会議（第10回）	<ul style="list-style-type: none"> ・H15年度成果報告書内容確認 ・ガイドライン/技術資料目次案討議
H16.7/21	WG会議（第11回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイドライン/技術資料目次案再討議及び執筆分担決定
H16.8.25	WG会議（第12回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイドライン/技術資料執筆原稿(案)すり合わせ
H16.9/16	WG会議（第13回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイドライン/技術資料執筆原稿(案)第2回すり合わせ
H16.9/29	WG会議（第14回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイドライン/技術資料執筆原稿(案)最終すり合わせ

平成16年度 厚生労働科学研究費補助金による

健康科学総合研究事業

環境影響低減化浄水技術開発研究

(*e-Water*)

第1研究グループ

報告書

平成17年3月

財団法人 水道技術研究センター

目 次

1. はじめに	1
2. 研究の概要	1
2-1. 研究課題名	1
2-2. 研究目的と作業部会（WG）	2
2-3. 研究実施体制	2
2-4. 研究テーマと活動内容	2
2-5. 研究スケジュール	4
3. 平成16年度活動報告	5
3-1. 平成16年度 第1研究グループ委員会開催報告	5
3-2. 平成16年度 作業部会活動報告	6
4. 平成16年度の研究成果	8
4-1. 第1WG（大規模膜ろ過浄水場における膜ろ過システムの構築）	8
4-2. 第2WG（大規模膜ろ過浄水場における 膜モジュール・膜ユニットの品質管理）	8
4-3. 第3WG（大規模膜ろ過浄水場における 膜モジュールのオンサイト・オンライン薬品洗浄）	9
5. 持ち込み研究	10
添付資料1	大規模膜ろ過施設導入技術資料
添付資料2	第1研究グループ委員名簿

1. はじめに

水源水質に多少の差はあるものの比較的清浄な水源水質である小規模浄水場では既に塩素耐性原虫類クリプトスポリジウム対策として膜ろ過技術が有効であることが実証され、実施の普及が順調に推進している状況にある。しかしながら、未だ高度浄水処理を導入するまでもない比較的清浄な水道原水である中・大規模浄水場においても、クリプトスポリジウム対策として、急速ろ過のろ過処理水 0.1 度管理は凝集剤の過注入、ろ過継続時間の短縮、汚泥の非脱水性等、苦慮している実状にある。特に低温・低濁度時に顕著であり、これら多くの浄水場で膜処理への転換を検討し始めている状況にある。

また、比較的汚染の進行している水道水源はクリプトスポリジウムをはじめとして臭気・藻類・難分解性有機物さらには消毒副生成物であるトリハロメタンなど、その浄水処理はいつそう厳しくなる状況にある。平成 16 年 4 月 1 日に水質基準が改正され、法的にも水質管理の充実強化が求められた。高度浄水処理の導入が進んでいる状況はこれらを反映したものであり益々加速されることが予測される。こうしたことから、既存の高度浄水処理と膜処理を組み合わせた多様な応用技術の開発、さらには「オゾン-活性炭処理」の代替、あるいはNF膜との組み合わせの技術開発などが望まれている。これらの状況をふまえ、膜の大容量化（50,000～200,000m³/日）における技術的課題を解決し、より高い安全性の確保と浄水技術の信頼性を向上させるべく「大容量膜ろ過技術の開発に関する研究」を行うものである。

2. 研究の概要

2-1. 研究課題名

「大容量膜ろ過技術の開発に関する研究」

第1研究グループの研究課題を以下に示す。

- 研究テーマ1 大規模膜ろ過浄水場(100,000m³/日規模)における膜ろ過システムの構築
- (1) 高回収率の膜ろ過浄水システムの構築
 - (2) 膜ろ過システム全体及び各段の膜ろ過装置の安定性、処理性の向上
 - (3) 膜ろ過装置の高性能化・低コスト化
 - (4) 既存施設を有効利用した膜ろ過浄水システムの構築
 - (5) 排水・汚泥処理
- 研究テーマ2 大規模膜ろ過浄水場における膜モジュール・膜ユニットの品質管理
- (6) 効率的な膜モジュール損傷監視システムの構築
 - (7) 膜モジュール損傷発生時の対応策の整備
 - (8) 廃棄膜モジュールのリサイクル方法の検討
 - (9) 膜モジュール・膜ユニットの規格化の検討
 - (10) 膜モジュール・ハウジング・配管等からの化学物質
(特に微量有機化合物)溶出量の調査・試験方法の確立
- 研究テーマ3 大規模膜ろ過浄水場における膜モジュールのオンサイト・オンライン薬品洗浄
- (11) オンサイト・オンライン薬品洗浄方法の開発・確立
 - (12) 薬品洗浄廃液の処理・処分、下水放流、薬液の再利用の確立
 - (13) 薬品を使わない洗浄方法の検討

2-2. 研究の目的と作業部会（WG）

第1研究グループは膜の大容量化の技術的課題の解決を目的とした「大容量膜ろ過技術の開発に関する研究」を課題に研究を行うものであり、下記の3つの作業部会（WG）を設置し、それぞれの課題のもとに研究を行った。

- ・第1WG（大規模膜ろ過浄水場における膜ろ過システムの構築）
- ・第2WG（大規模膜ろ過浄水場における膜モジュール・膜ユニットの品質管理）
- ・第3WG
（大規模膜ろ過浄水場における膜モジュールのオンサイト・オンライン薬品洗浄）

2-3. 研究実施体制

本研究を実施するための研究体制は下記の通りである。

第1研究グループ委員会

- | | | | |
|------|---|-------|-----------|
| 委員長 | ； | 湯浅 晶 | （岐阜大学） |
| 副委員長 | ； | 伊藤 禎彦 | （京都大学大学院） |
| 委員 | ； | 石橋 良信 | （東北学院大学） |
| | | 福士 憲一 | （八戸工業大学） |
| | | 滝沢 智 | （東京大学大学院） |
- 大阪市、大阪府、神奈川県企業庁、神戸市、東京都、
阪神水道企業団、横浜市
参加企業 30 社

2-4. 研究テーマと活動内容

(1) 第1WG

①研究テーマ

大規模膜ろ過浄水場における膜ろ過システムの構築

②活動内容

研究課題（3）への取り組みの事前調査として、ケーススタディを実施した。以下にその概要を示す。

研究課題（3）膜ろ過装置の高性能化・低コスト化

現在、研究開発中の膜ろ過装置の性能を、環境負荷の観点から調査を実施した。内容は以下の通りであり、これを今後のデータベースの一助としていく。

<設定条件>

調査対象 ； 第1WG内メンバーが有する現在研究中の膜ろ過装置を選定した。

調査条件 ； 処理水量 100,000 m³/日

原水条件 ； 下記の2パターンを想定した。

①濁度が常時0.5度未満、有機物等濃度が0.5mg/L以下の清澄な原水

②濁度が常時5度程度、有機物等濃度が5mg/L程度、降雨時には濁度が50度程度まで上昇し、高濁度の継続時間が24時間、出現率は年3回以上の原水

また、薬品洗浄の回数を年1回及び年3～4回の2パターンを想定した。

回答項目 ； ① 処理フロー

② 配置必要スペース

- ③ 年間消費電力
- ④ 注入薬品の種類・年間使用量（減菌用薬品は含まず）
- ⑤ 建設費
- ⑥ 維持管理費
- ⑦ 委託管理費
- 等

なお、建設費、維持管理費、運転管理費の算出は、給水量 100,000m³/日の他に、50,000m³/日、200,000m³/日程度の施設についても行うこととした。

(2) 第2WG

①研究テーマ

大規模膜ろ過浄水場における膜モジュール・膜ユニットの品質管理

②活動内容

研究課題（6）～（10）について研究・調査を実施した。以下に各研究の概要を示す。

- 研究課題 (6) 効率的な膜モジュール損傷監視システムの構築
 (7) 膜モジュール損傷発生時の対応策の整備

〈実験内容〉

阪神水道企業団猪名川浄水場において、膜損傷検知のフィールド実験を実施した。本装置は淀川表流水、凝集沈澱水、活性炭処理水、急速ろ過処理水を原水とし、実際に膜モジュールを損傷（切断）させ、膜ろ過水の濁度、微粒子を計測し、シュミレーションとの比較を実施した。

研究課題（8）廃棄膜モジュールのリサイクル方法の検討

〈研究内容〉

使用済み膜モジュールを、サーマルリサイクルした場合のリサイクルコストメリット試算、及び産業廃棄した場合とのコスト比較を実施した。

研究課題（9）膜モジュール・膜ユニットの規格化の検討

〈研究内容〉

膜モジュールは大別すると、ケーシング型と槽浸漬型の2種類があり、さらにケーシング型には内圧式と外圧式の2つのろ過方式がある。現在、市場には多種多様な膜モジュールがあり、単一規格に持ち込むのは困難であり、段階的な規格化が望ましいと思われるため、同一膜ユニットに、長さ、モジュール径が異なる3種類の膜モジュールを用いた場合のケーススタディを実施し、グループ化の可能性を検討した。

また、e-Water 参画事業体に膜の標準化に関するアンケートを実施した。

研究課題（10）膜モジュール・ハウジング・配管等からの化学物質

〈研究内容〉

原水(活性炭処理水、河川表流水)を膜ろ過した場合の原水、膜ろ過水、物理洗浄排水、及び河川表流水にて膜を閉塞させ、薬品洗浄前後の薬品洗浄排液の分析（内分分泌乱化学物質/溶出試験項目）を実施した。

(3) 第3WG

①研究テーマ

大規模膜ろ過浄水場における膜モジュールのオンサイト・オンライン薬品洗浄

②活動内容

薬品洗浄の実施経験のある e-Water 参加企業及び膜分離技術振興協会にアンケートを実施し、膜モジュール形式（ケーシング型・槽浸漬型等）ごとに洗浄用薬品の種類・濃度・使用量や薬品洗浄方法・洗浄効果等の情報を収集し、膨大な数の膜モジュールの薬品洗浄工程の確立、薬品洗浄作業の自動化と安全性向上、薬品洗浄廃液の処理・処分方法や薬液再利用法についての検討を行った。

2-5. 研究スケジュール

第1研究グループ（大容量膜ろ過技術の開発に関する研究）研究計画

- 研究目標 : 膜の大容量化（50,000～200,000m³/日）における技術的課題を解決し、より高い安全性の確保と浄水技術の信頼性を向上させるべく「大容量膜技術の開発研究」を行う。

- 研究計画
 - 研究テーマ1 大規模膜ろ過浄水場(100,000m³/日規模)における膜ろ過システムの構築
 - (1) 高回収率の膜ろ過浄水システムの構築
 - (2) 膜ろ過システム全体及び各段の膜ろ過装置の安定性、処理性の向上
 - (3) 膜ろ過装置の高性能化・低コスト化
 - (4) 既存施設を有効利用した膜ろ過浄水システムの構築
 - (5) 排水・汚泥処理

 - 研究テーマ2 大規模膜ろ過浄水場における膜モジュール・膜ユニットの品質管理
 - (6) 効率的な膜モジュール損傷監視システムの構築
 - (7) 膜モジュール損傷発生時の対応策の整備
 - (8) 廃棄膜モジュールのリサイクル方法の検討
 - (9) 膜モジュール・膜ユニットの規格化の検討
 - (10) 膜モジュール・ハウジング・配管等からの化学物質（特に微量有機化合物）溶出量の調査・試験方法の確立

 - 研究テーマ3 大規模膜ろ過浄水場における膜モジュールのオンサイト・オンライン薬品洗浄
 - (11) オンサイト・オンライン薬品洗浄方法の開発・確立
 - (12) 薬品洗浄廃液の処理・処分、下水放流、薬液の再利用の確立
 - (13) 薬品を使わない洗浄方法の検討

研 究 課 題	平成14年度	平成15年度	平成16年度
①基礎研究			
②文献調査			
③持ち込み研究			
④ケーススタディ			
⑤ガイドライン・技術資料の作成			

3. 平成16年度活動報告

3-1. 平成16年度 第1研究グループ委員会開催報告

(1) 第8回研究グループ委員会

日 時：平成16年6月23日 13:30～15:30

場 所：日本消防会館 大会議室

議 題：次の事項に関する討議を行った。

①ワーキンググループ進捗状況について

(2) 第9回研究グループ委員会

日 時：平成16年10月29日 13:30～15:30

場 所：住友新橋ビル ROOM1

議 題：次の事項に関する報告及び討議を行った。

①ガイドライン作成について

(3) 第10回研究グループ委員会

日 時：平成17年1月26日 15:00～18:00

場 所：住友新橋ビル ROOM1

議 題：次の事項に関する討議を行った。

①技術資料作成について

(4) 第11回研究グループ委員会

日 時：平成17年3月28日 15:30～17:00

場 所：日本消防会館 大会議室

議 題：次の事項に関する討議を行った。

①技術資料作成について

3-2. 平成16年度 作業部会活動報告

(1)第1WG

	会議名称	活動内容
H16.5/18	WG全体会合（第11回）	<ul style="list-style-type: none"> ・委員の交代について ・関連委員会の報告について ・小WGの活動内容の確認について ・小WGの割り振りについて
H16.6/23	WG全体会合（第12回）	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模膜ろ過施設導入ガイドライン小委員会報告 ・目次案について ・執筆担当の割り振りについて

(2)第2WG

	会議名称	活動内容
H16.6/11	第9回WG会議 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> ・今後の進め方に関する討議
H16.8/3	第10回WG会議 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイドライン 第2WG担当部分の説明 ・執筆者割り当て ・執筆スケジュール
H16.10/29	第11回WG会議 (住友新橋ビル)	<ul style="list-style-type: none"> ・内容に関する討議 ・執筆スケジュール確認
H16.12/9	第12回WG会議 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> ・内容に関する討議 ・執筆スケジュール確認
H17.1/14	第13回WG会議 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> ・内容に関する討議 ・執筆スケジュール確認
H17.3/17	第14回WG会議 (水道技術研究センター)	<ul style="list-style-type: none"> ・最終内容確認

(3)第3WG

	会議名称	活動内容
H16.4/9	WG会議（第9回）	・H15年度成果報告書内容討議 ・ガイドライン/技術資料作成方針討議
H16.6/11	WG会議（第10回）	・H15年度成果報告書内容確認 ・ガイドライン/技術資料目次案討議
H16.7/21	WG会議（第11回）	・ガイドライン/技術資料目次案再討議及び 執筆分担決定
H16.8.25	WG会議（第12回）	・ガイドライン/技術資料執筆原稿(案) すり合わせ
H16.9/16	WG会議（第13回）	・ガイドライン/技術資料執筆原稿(案) 第2回すり合わせ
H16.9/29	WG会議（第14回）	・ガイドライン/技術資料執筆原稿(案) 最終すり合わせ