



The Association of Liquid Filtration and Purification Industry

LFPI News Letter

Spring 1998 No.3

理事あいさつ



想像、創造そして自然

濾過、広く液体の清澄化技術は自然に学ぶ技術と言ひ換えられるのではないのでしょうか。川の流れをじっと見つめ、川のどこが奇麗でどこにごみが溜まっている

るか、若しその川の真ん中に杭を立てたとしたら、杭の後方にどの様にごみが溜まるのだろうか。溜まらなければ流れのもっと緩やかな所に杭を打って見よう、言うまでもなく見事にごみが溜まってくれます。同じように川底にある石の並び方でも見事にごみの溜まり方が異なります。

配管に付着するスケールも、見方を変えれば濾過の一手法です。流れがあっても相当に内表面が平滑であっても配管内に水垢が徐々に付着します。当たり前と言えば当たり前、しかしこれを濾過の一手法として考える人は少ないのではないのでしょうか。

私は世に存在する大半の固形物は濾過材として役立ち、また自然をつぶさに観察する事で濾過の手法が限りなくアイデアとして湧いて来るものだとして若いエンジニアに常日頃説いています。

当社が創業2年目の昭和55年に現在も圧倒的シェアで全世界に販売している磁気塗料用のカートリッジフィルターもちょっとした閃きから出た考案です。これはある朝、練り歯磨きで歯を磨きながら歯磨きがブラシでこすられている間に水状になっていくのを感じながら、磁気塗料も同じように液体にストレスを掛ければ粘性が落ち水状になるはずだと言う事で、一個のカートリッジフィルターの中に粘性を落とす機能と濾過を行う機

能を併せ持たせた事が、当時高粘性の液体からサブミクロンの粒子が除去できる訳がないと諦められつつあったこの業界で大成功に繋がりました。

常々考える事なのですが、濾過技術を志すものはミクロとマクロの両面を同時思考できる能力が必要なのではないかと思えます。例えばミクロ思考で考える時は自分がミクロの粒子になって考え、どこが流れの中で自分が楽に踏みとどまっていられるだろうかと考え、また逆に自分が液体になり代って考える事で濾過としての流れの有り方が思考できるのです。

今、世の中で最も大量に生産されているフィルターは繊維質素材を使ったものですが、繊維質は言うまでもなく繊維径のバラツキ、密度のバラツキ、硬度のバラツキ、風合のバラツキ、とに角QC上もなかなか大変なもの、それを更に3次元の中で濾過しようとするのですから、簡単に濾過メカニズムの理論化が出来ません。結局は想像の延長線上で創造し、経験工学の代表選手として濾過の世界が存在してきたのです。しかし濾過の市場はますます広がりを持ってきており、経験工学だけでは社会から取り残されていくだろう事もまた事実です。

想像、創造、自然に学ぶに加え液体清澄化技術工業会の皆さんの協力を得ながら理論化が進む事を期待する次第です。

伊东幹夫

(株)ロキテクノ 取締役社長

第1回 講演会“清澄化技術とISO14000”に参加して

今回の講演会の主題は清澄化技術とISO14000というものでした。私どもの会社では、気体液体を清澄化するためのメンブレンフィルターを主にドイツで生産し、世界中のお客様にご愛用頂くよう努力を続けています。それと同時に地球環境保護に対しても最大限の努力を行っています。しかしながら現在までのところ、生産活動、販売活動をすれば、多少なりとも環境を汚してしまうというのが事実です。環境問題が国際的に議論される中、私たちは、企業として、また、個人として、



どのように環境問題を乗り越えればよいのか模索しているところです。そのような中、今回の講演会では環境マネジメントシステム国際標準規格についてのお話を中心であり、私達にとっては非常に価値のある時間であったと実感しています。

まず、株式会社トーマツ環境研究所の古室氏からは資料“ISO14000システム構築入門”についての説明がありました。環境マネジメントシステムの動向では、標準規格や、管理監査制度の推移、ISO14000シリーズ発行の目的などがよく把握できました。また、ISO14000を取得することの意義については、環境問題の企業経営への影響や、環境マネジメントシステムの必要性についての説明の中で納得することができました。そこには、“地球サミットを契機に、企業に対して環境問題への取り組みに関する国内外の圧力が日増しに強くなっている。しかし、景気の後退の中でその対応に躊躇する企業が多い。だがこの変化が多い時代だからこそ、環境対策は「今」取り組まなければ手遅れになる。”ということが書かれていまし

た。今、官公庁動向、消費者・環境NGO、環境リスク、社会的責任、業界動向、国際動向を考えると、企業において環境マネジメントシステムの構築は最重要課題であると再認識できます。私達の社内でもこの点については度々議論されていることですが、今後は、議論から実行へ移していくことが必要であると感じました。古室氏からは、ほかにも監査機関についての具体的な説明や、ISO14001取得方法、コンサルタント会社との関係等についての具体的な説明がありました。これらについては、概要はつかめたものの、やはり、細かい部分は完全に把握することができませんでした。このあたりは、実際に取得準備中に十分な勉強が必要であると感じました。

東洋スクリーン工業株式会社の坪内氏、栗田工業株式会社の杉本氏、キッコーマン株式会社の野口氏からは、実際のISO14001認証取得の活動例についての説明がありました。これらのお話で、一番印象に残ったことは、ISO取得は体力勝負ということです。したがって、選定工場、活動スタッフには、根気、粘り強さ、体力が要求されるということです。どの工場から始めるか、誰が中心となって社員を引っ張っていくか。これらのことがISO取得には重要なファクターとなるということが理解できました。

今、環境問題は国際的な規模の問題となっています。その中で、企業として製品をこの世に生み出し、その製品をお客様に販売する活動を続けていくためには、会社内外の様々な活動において、環境への配慮が必要になってきています。それらのことを企業活動に取り入れ、管理していくためにISO14000の取得活動は重要な意味を持っていると感じました。今後、私自身、このことについては社内によく話し合いたいと思っております。

今回の講演会では、ISO14000シリーズについての具体的なお話を聞くことができ、非常に勉強になりました。講演者の皆様、本当にありがとうございました。

(ザルトリウス (株) 印南 順)

国際水道膜フォーラム報告

膜による浄水処理をメインテーマにした「国際水道膜フォーラム」が1月28日、品川コクヨホールにて約150名の参加を得て開催された。このフォーラムは膜分離技術振興協会主催、水道技術研究センター後援、日本液体清澄化技術工業会、日本水道協会他の協賛で、日本、アメリカ、ヨーロッパ、オーストラリアから招聘された合計7名の講師によって講演が行われた。講演内容は以下の通りであった。

(1) 「沖縄における海水淡水化の現状と展望」(財)水道技術研究センター 金城義信氏

日本および沖縄の自然、天候、水事情から始まり、1997年に沖縄県北谷町に導入された4万トン/日の海水淡水化プラントの概要が発表された。特に運転管理、造水コスト、生産水質などの貴重なデータが示された。

(2) 「アメリカ及びヨーロッパにおけるNF膜による浄水技術の現状」

Dow Deutschland Inc. Mr. Jean-Pierre de Witte

アメリカ及びヨーロッパのRO、NF膜による浄水処理を膜メーカーの立場から解説された。モジュール構造と透過流束、洗浄サイクルと生産水質の関係等が発表された。

(3) 「フランスにおけるUF膜による浄水技術の現状」

DIC-Degremont Co.,Ltd. Mr. Abel Smati

フランスのVigneux浄水場で使用されているUFによる浄水処理についての講演の中で、前処理である活性炭吸着、UV酸化を含めての処理水質や流量の長期間のデータが示された。

(4) 「アメリカにおけるRO膜による浄水技術の現状」

Hydranautecs Dr. Mark Wilf

アメリカでのRO膜による浄水処理について色々なRO膜の話から、実際に稼働している幾つかのプラントについてシステム、水質、ラン

ニングコスト等について発表があった。

(5) 「フランスにおけるNF膜による浄水技術の現状」

General des Eaux Mr. Guy Bablon

フランスのNF膜による浄水処理について、Mery浄水場でのパイロットスケールから実プラントへのスケールアップについて実際のデータをもとに解説した。特に長期間の水質変動に



についてのデータが興味深かった。

(6) 「MF膜によるクリプトスポリジウム除去技術」

Memtec Limited Mr. Warren Jonson

最近話題になっているクリプトスポリジウムに関する浄水処理の現状と実際のMF膜による除去能力や処理水量のデータ等が発表された。

(7) 「日本における浄水処理の現状と将来」

国立公衆衛生院水道工学部長 国包 章一氏

膜による浄水処理の研究のために厚生省等、官民一体で行われたMAC21及び高度処理MAC21の成果について日本の浄水処理の現状と今後の研究計画が発表された。

以上のように世界の浄水処理の現状についてまとめた講演会であり、今後の日本の浄水処理について寄与できるものと思われる。

(日本ミリポア (株) 柚木 徹)

ニューメンブレテクノロジーシンポジウム '98

ニューメンブレテクノロジーシンポジウム'98の「新しい膜・モジュールの開発と応用」・その他が東京・港区・三田NNビルで1998年3月3日から4日間にわたり開催された。本シンポジウムは日本膜学会主催であり、本工業会ははじめ数多くの学会・工業会の協賛をうけている。今回のシンポジウムも100名以上の参加者を集め、例年にもれず盛況であった。「新しい膜・モジュールの開発と応用」のセッションでは、「低ファウリング低圧RO膜の開発と応用」(日東電工(株) 蜂須賀久雄氏)、「耐オゾン膜と汚過プロセス」(旭化成工業(株) 森 吉彦氏)、「高フラックス酢酸セルロース中空糸膜の開発」(ダイセル化学工業(株) 中塚 修志氏)の講演があった。

蜂須賀氏の講演では、RO膜表面でのファウリング発生の原因分析を行い、表面荷電性と疎水性が主因であること、この視点から膜表面の電気的中性化と親水化をはかることで低ファウリング膜が完成したとの内容であった。表面荷電性の評価方法として、表面ゼータ電位を用いることで十分評価出来ることを既存各種膜の評価データを使って説明した。また、応用例の埋め立て地ゴミ浸出水・下水2次処理水処理では非常に有効であるとの実データを基にしたの発表であった。質問にあったバクテリアファウリングの制御については困難であるとのことで排水処理に関わらず、水処理に携わる者にとってさらなる改良を望む。

森氏の講演では、クリプトスポリジウム等の水源汚染が進む中で強い酸化力を有するオゾンを用いた高度浄水処理下で使用することを目的にした耐オゾンMF膜モジュールを開発したことを発表した。高度浄水処理に用いるためには耐オゾン性の必要性から、膜素材がPVDF、接着剤が新規シリコーン樹脂、ハウジング材料は硬質PVCとステンレスの構成になる。河川表流水運転実施データからは、オゾン存在下でのMF膜モジュールの性能はバクテリアファウリングが抑制され、オゾン未添加時と比較して約3倍の透過水量が確保できることを確認。水質的にも塩素処理の場合よりも

良質の水が得られ、高フラックス化の結果、省スペース、膜処理コストの低減が出来る。オゾン存在下でも使用可能な膜モジュールは、画期的なことであり、価格面でも従来膜モジュールと同等になれば普及が促進される。

中塚氏の講演では、従来から浄水処理用途で広く用いられ、ファウリングにも強い酢酸セルロース中空糸膜を浄水処理分野で、より普及するために高フラックス化を図った。従来の酢酸セルロース中空糸膜の非対称膜構造において内膜表面のスキン層の孔径を変えず、スキン層近傍の空孔率を増加させ、高フラックス化を実現させた。さらに、膜汚過条件を種々検討し、高フラックス運転の最適化も実施し、2年間の安定運転方法が確認された。

ここ数年、膜メーカーによる新規膜モジュールの上市は、膜利用の促進に多大な寄与がある。今後は、エンジニアリングメーカーによる新規システムの開発が望まれ、その結果さらなる膜メーカーへの研究開発の要求により膜技術の発展が見込まれる。

(日東電工(株) 佐々木 武)

ニューメンブレテクノロジーシンポジウム'98

セッション内容

3月3日(火)

- 1 新しい膜・モジュールの開発と応用
- 2 膜を利用した新しい水処理システム

3月4日(水)

- 3 上水道における膜の新しい利用技術
- 4 実用化の進む浄水の膜汚過技術

3月5日(木)

- 5 水環境を守る膜技術
- 6 生活排水浄化における膜技術

3月6日(金)

- 7 明日の食品を作る膜技術
- 8 メディカル分野での膜利用の実験と展開

企業紹介

クボタジョージフィッシャー株式会社

弊社は、(株)クボタとスイス国ジョージフィッシャー社（GF）の合併会社として、GF製品の販売を主目的とし、1986年発足しました。主要な販売商品としては、プラスチックバルブ、PVDF（フッ化）配管材料、パドル式流量計があります。

液体の清澄化分野では、自動化の要望も大きく、手動弁に加え、自動弁、流量計が特にご好評を拍しています。

PVDF製品は、クリーン度、品揃え、溶着技術等トータルな面でのご要望にお答えし、超純水、強酸に使用されています。新製品としては、うず流量計と二重管が挙げられます。うず流量計にはPVC製も用意しています。二重管は塩酸やカ性ソーダ等既設の薬品ラインに、2分割の透明外装管を嵌合せるもので、環境、安全面より、発売早々注目を浴びております。

(谷本明)

神鋼パンテック株式会社

当社は1954年設立されました。以来化学工業用グラスライニング製機器、上水、下水、廃水処理装置、冷却塔および大気汚染防止装置等の製造販売を行なっておりましました。液体清澄化に関連する製品としては、汙過、膜分離、脱水装置等いろいろとありますが、新技術として、電気浸透原理を応用した脱水装置があります。この装置は電気浸透を用いたフィルタプレスで、汙過速度が高く、含水率を十数%も下げることができます。またVSEPと呼ばれる振動を利用した膜分離装置は膜面せん断力を高くとることができて汚染しにくく、表流水汙過、半導体産業排水回収、ラテックス濃縮等に利用され始めています。さらに埋立地浸出水処理装置として逆浸透膜を用いたDTモジュールシステムがあり天然の清水に等しい水質の処理水を自然に帰すことができるようになりました。この会によりお互いにさらに一層技術的發展ができることを期待しています。

(牛越 健一)

株式会社 ニクニ

当社は、水処理の原動力である産業用ポンプおよび関連装置の開発設計から、製造、販売メンテナンスに至るまでを手掛け、業界でも確固たるポジションを確立しています。商品は渦流ポンプ、うず巻きポンプ、水封式真空ポンプ、ピストン式ドライ真空ポンプ、ダイヤフラム式高圧ポンプなど、標準製品として低圧から高圧まで多彩なラインアップを揃えております。汙過器としてはポンプ加工技術を生かしてサイクロンフィルターを製作しております。比較的容易に高圧の得られる渦流ポンプとの相性も良く、たいへん高い性能を発揮しております。交換式フィルターの前処理等に御利用頂ければと考えております。

また当社は、21世紀を見据えて従来の商品カテゴリーにとらわれることなく、自らの技術が活躍するフィールドをさらに拡大充実させ、地球環境の保全というキーワードに沿った製品の開発により社会に貢献すると同時に皆様とともに成長してまいります。

(水野裕司)

リオン株式会社

当社は、補聴器、聴力測定機、騒音計、振動計、地震計をはじめ、我々が担当している微粒子計（パーティクルカウンター）を開発、製造、販売しております。パーティクルカウンターには対象とする媒質として、空気用、液体用、ガス用があります。ユーザーの対象は主に半導体分野ですが、最近では飲料水、食品、作動油、注射剤などに含まれる粒子を計測したいという要望が増えております。今後ともパーティクルカウンターの応用範囲はさらに広がると思われまします。これまでの半導体分野における粒子計測の経験を生かし、新たな分野でのユーザーの要求に答えられるよう努力していきたいと思ひます。

(一条和夫)

ワーキンググループ活動報告

【技術委員会の活動内容の紹介】

技術委員会の第1回会議が3月11日に行われました。委員会は清澄化技術に関する各分野のメーカーとユーザーからの経験ある専門家、行事企画委員会と広報委員会から各1名および事務局を含め約20名のメンバーで構成されています。技術委員会の主要な役割は①技術情報の会員への提供、②技術的課題に関する行事の企画・人選、③製品および試験法の規格・標準化および④分科会の設置であります。以下各活動項目について概説します。

①は会員が関心のある製品や技術の情報を各種のニュースソースから収集し、News Letter やその他の媒体を通して会員に伝える活動です。今回、月刊誌「化学装置」(工業調査会)の8月号に「液体清澄化技術の新潮流」の特集記事を当工業会で執筆することになっておりますが、このような雑誌や将来的には出版(工業会編)を通して広報委員会と協力して会員内外にも広く工業界の活動内容と技術情報を伝えることを目的とします。

②は清澄化技術に関与している初心者や実務者のための講習会、勉強会および会員が関心のあるテーマに関する講演会や見学会の内容と人選の検討を行い、行事企画委員会を通じて実施することです。従って、会員の方々から関心のあるテーマの応募を期待しています。

③は当工業会設立の主要目的のひとつであります。現在各種清澄化技術およびその周辺技術の機器・機材における製品の規格やその試験法が未整備な分野があります。従って、技術委員会では製品の規格や試験法の現状および将来動向をメーカーやユーザーおよび公的機関の意見を採り入れながら、慎重に討議し、規格・標準化のあるべき方向を提案します。

④は技術分野ごとに共通の関心をもつ企業が専門的情報の交換を行うためのグループとして分科会を設立する予定ですが、技術委員会では規格・標準化部会を含めどのような分科会を設立するかを検討します。

以上のように技術委員会の活動内容は多岐にわたっていますが、この内容を充実させるためには会員企業および個人の協力を必要とします。よろしくご協力をお願いします。なお、技術委員会に対する要望やコメントがありましたら是非事務局までご連絡ください。(松本幹治)

行事予定表

見学会・講演会のお知らせ

前号(Winter 1998 No.2)において、既にご案内しましたが、見学講演会の具体的な内容が決まりましたので、お知らせします。

一森永乳業(株) 工場見学と清澄化技術講演一

日 時：1998年5月20日(水)

13:30~17:00

場 所：森永乳業(株) 東京多摩工場

(立川駅より車で10分または西武拝島線東大和駅より徒歩10分)

見学施設：森永乳業(株) 多摩工場

製造プロセスと水処理設備

スケジュール

1) 13:30~14:15

講演「森永乳業(株) 多摩工場の概要」

森永エンジニアリング(株) 山田佑一氏

2) 14:30~15:30

工場見学

3) 15:45~16:45

講演「乳業における膜技術」

森永乳業(株)

佐藤幾郎氏

会員の皆様には、追って詳細なご案内状をお送り致します。

連絡版

本ニュースレターも、はや3号となりました。広報委員会の使命は本工業界の活動内容および将来の方向性を会員の皆様にお伝えすることですが、さらに皆様のお役にたてるような情報発信をできるように議論を重ねています。例えば、このレター以外にもタイムリーな情報を別の形式で発信するようなことも考えています。ぜひ、ご意見ご要望、また新製品情報、新規の応用例等が御座いましたらご連絡頂けますようお願いいたします。

(爪生敬志、ト部兼好、真野徹、山田佑一)

編集/発行:日本液体清澄化技術工業会 事務局

住所:横浜市戸塚区上矢部町2107-3

TEL (045) 811-1531 FAX (045) 813-9450