



The Association of Liquid Filtration and Purification Industry

LFPI News Letter

Spring 2011 No.55

巻頭連載 ネクストビジョンを語る (1)

**東北関東大震災により被害を受けられた皆様に心よりお見舞いを申し上げますとともに、
救援や復興に携わる多くの努力が報われることお祈り申し上げます。**

今回の地震では、首都圏においても大きな揺れに見舞われ、我々の享受してきた“普通”の生活も一気に“非日常”の生活にシフトしました。私の経験したことは、まず携帯電話が不通となり情動的に隔離され、帰宅難民となり30数kmを約7時間徒歩で移動することになったこと、地震発生から10日たった今でも計画停電に伴う停電、断水、また、食品不足、ガソリン不足などが続き、不便な生活を強いられていることなどです。停電で真っ暗な市街地の中を歩くことはかなり不気味なことです。これらの不便はテレビに映る被災地の惨状に比べればとるに足らないことですが、我々が望もうが望ままいが物質やエネルギーを大量に消費しないと成り立たない社会に生きていることを改めて実感するには十分でした。

ネクストビジョン検討委員会の目的は、約2年間の活動を通して、まず液体清澄化技術に関わるビジネスの今を知り、今後起こりうるビジネス環境の変化に対してあるべき組織や個人の明日の姿を検討することです。

液体清澄化技術に関わるビジネスの今を知ることとは、ここでは個々の関連ビジネスの具体的例を勉強することではなく、この分野を取り巻くビジネス環境について、その概要を大きく把握することを考えています。今後起こりうるビジネス環境の変化として既に分かっていることは、人口減少と少子高齢化の同時進行、年金などの社会保障制度の破綻の現実味、長期デフレ、グローバル社会における日本の影響力の低下、国・地方の財政難、ITの進化に伴う情報のボーダレス化などが挙げられ、これに

伴い格差社会が進み個人のライフスタイルや考え方も当然変化していきます。これらの問題は、世界でも前例がなく問題先進国として日本が積極的に取り組むべき問題と指摘されており、また、他国もゆくゆくは同様の問題に直面すると言われていています。これらの環境の変化を、液体清澄化ビジネスを切り口に様々な統計資料や専門家との交流などを通して読み解いていく予定です。さらにそれらの結果を道しるべとして、あるべき組織や個人とはどのようなものか議論を深めていたいと考えています。

検討内容を具体化するにあたり、検討の視点を中小企業と決め、また、会員向けのアンケートを実施しました。個々のアンケートでは、興味も多岐にわたり、分野によってはかなり深い意見もありました。図1は、アンケートに記述されたキーワードを書き出し、中小企業を視点として、それらのつながりをまとめたものです。中小企業はどこへ向かうのかという問いに対して、大きく市場の変化と利益の源泉となる労働力市場の変化の2つの変化の点からまとめることができました。この図を基として「中小企業を視点としたビジネス環境の変化」を本検討会の全体像として検討し、以下、要求が多かった項目を中心に、下記課題について順に検討を進める予定です。

1. 中小企業を視点としたビジネス環境の変化
2. グローバルな水(環境・エネルギー)問題と水ビジネス
3. グローバル化への対応 ~東南アジアビジネスを例として~

- 4.変化に対応する組織・人材 ～求められる人材像・新しい組織論・リーダーシップ論～
- 5.技術伝承 ～伝えるべき技術と伝承の方法～
- 6.LFPI活動への提言

今回の震災では、我々の社会が置かれている状況やその脆弱さを考える機会を与えてくれました。今後の復興では、あらゆるレベルで技術への信頼、働く意味、豊かさとはなにかが根本的に問い直され、これまでにない新しい組織・仕組み構築の試行錯誤が行われることになると思います。生活の利便性や効率の追求が人間の幸福に本当につながるのか、“豊かさの先にあるもの”、“豊かさの裏に潜むもの”を追求しなければ先に進めない時代になりました。前例の無い事態に対応できる「考える力」、「作り出す力」が求められる時代から不可欠な時代へのターニングポイントかも知れません。もう一つこの震災から学べたことは人と人のつながりの大切さです。個人の能力を超える事態は力を合わせて乗り切るしかありません。被災地からのニュースを見て改めてその大切さに気付かされ、また復興への希望を見出すことができました。

ネクストビジョン検討委員会では、検討課題の

問題の本質を理解したうえで、会員企業や検討会に参加された方が有益になるような知見や考え方が得られるように活動し、また最終的には希望のある未来ビジョンを示したいと考えています。本委員会では新規メンバーを募集しています。上記の課題のうちご興味あるテーマについてのみの参加でも歓迎します。参加希望の方は事務局までご一報ください。

〈横浜国立大学・工学部・准教授 中村 一穂〉

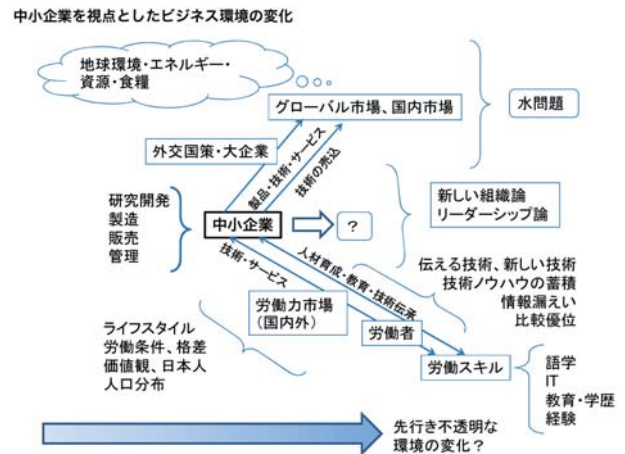


図1 アンケートから抽出したキーワードとそれらのつながり

InterAqua2011 参加報告

2011年2月16日～18日東京晴海ビックサイトで開催のInterAqua2011に日本液体清澄化技術工業会はブースを展示しました。InterAquaには国際展示会にふさわしく海外参加者も多く、連日1万5千人が参加し盛況でした。

LFPIでは17日に松本会長自らブースに待機され来訪者の説明に当たられました。アジア各国参加者の訪問も多く、18日には森元総理、丹保元北海道大学総長もブース近くに来られました。LFPIブースでは、LFPIの組織と活動、書籍出版の目的、中国膜工業会との交流、会員企業の製品紹介依頼、等に多くの質問が寄せられ、LFPIの活動に共感して書籍の購入、LFPIとの交流の希望もありました。

水処理関連の展示ブースには、中国、韓国企業も出展しており、日本の政官民一体での海外水ビジネス推進のグループが幾つか展示していました。昨年頃より我が国の水処理企業の海外進出活動が

活発化し成果が次第に顕れていることが伺われました。InterAquaへの出展はLFPIを国内、海外企業にPRすることに効果があることを確信しました。

〈報告：矢部江一〉



LFPI ブースと森元首相、丹保元北大総長

第18回 LFPI青年部会主催講座 (2月15日 晃栄産業株式会社)

「てんぷら油で地球の未来を考える・バイオディーゼアドベンチャー」

青年部会第19回の講演は、てんぷら油で日本一周を目指す山田周生氏の「バイオディーゼアドベンチャーへの取り組み」について、講演・見学会を開催致しました。

フォトジャーナリストとして世界を舞台に活躍し、バリ・ダカールなどへも出場していた山田氏が、バイオディーゼルと出会い独自のアイデアで精製プラントを製作。車の後ろに搭載し、使用済みのてんぷら油でバイオディーゼルの作りながら各地を廻るその旅は3年前の世界一周から始まりました。グローバルに環境問題を考え訴えていくその活動は各地で大変な反響を呼び、様々な分野で取り上げられています。

また、講演会後は晃栄産業さんの工場見学を行いました。

整粉・分級・スカルピング(異物除去)など、円形振動ふるい機一筋に創業後46年間、国内で設計・製造を全て自社で行っています。

1.概要

- (1) 開催日 2011年2月15日(火)
- (2) 場 所 晃栄産業株式会社
〒476-0011
愛知県東海市富木島町前田面106番地
- (3) 参加者 21名

2.講演会・見学会

- (1) 講演会 (13:30~15:00)
テーマ

「バイオディーゼアドベンチャーへの取り組み」
講師 山田周生氏

バイオディーゼアドベンチャーとは、個人ができるエコエネルギー活用の可能性を広げるトライアルとして、廃食油からバイオディーゼルの作る超小型の精製装置を車に積み、化石燃料に頼らず地球を周る世界で初めてのプロジェクト。

環境にやさしい燃料として注目されるバイオディーゼル・フューエル(BDF)。最近では日本でも認知度が上がりつつありますが、欧米と比べるとまだまだと言えます。BDFを購入できるスタンドは、例えばドイツでは約2000箇所、アメリカでは約600箇所(2007年当時の調べ)とされていますが、日本ではまだ数店が取り扱っているのみです。地球一周は、独自のアイデアで設計した精製プラントを車に搭載し、行く先々で廃食油の提供を受けながら進む旅。旅先から世界のBDF事情を紹介するだけでなく、各地でBDFを自作精製して有効利用をしている方々にお会いしたり、バイオマス燃料の利用など地球環境に配慮した新しいエネルギーを調べたり、独自のライフスタイルを過ごしている方々を尋ね情報交換も行ってきました。

- (2) 見学会 (15:00~15:30)
* 山田氏の車、バスコファイブの後ろに搭載されている精製プラント装置の見学と説明。
* 各自持参していただいた“てんぷら油”をバスコファイブへ投入。
- (3) 晃栄産業株式会社 (15:30~16:30)
会社紹介
工場見学
- (4) 交流会 (17:00~19:30)

〈青年部会〉



バスコファイブの説明



晃栄産業・佐藤社長



山田周生氏の講演



集合写真

環境・エネルギー委員会設立趣意書

～LFPIの社会的貢献と会員の継続的發展のために～

環境・エネルギー委員会 委員長 坪内信行
(東洋スクリーン工業株式会社)

1. 人々は地球が有限であることに気づいた

1992年ブラジルのリオ・デ・ジャネイロにおける環境と開発に関する国際会議はSustainable Development (持続可能な開発) を中心的な考え方として開催、「リオ宣言」として明文化され、地球環境問題に関する世界的な取り組みに大きな影響を与えました。そして、この会議では気候変動枠組み条約が採択されました。1997年のCOP3京都会議では、各国の具体的な温暖化ガス排出の削減目標が採択され、社会や経済はこれを無視できない状況にあります。

一方、我々は活動のエネルギーの大半を石油に頼っています。原油価格は2000年以降急に値上がりし、2008年のリーマンショック直前には\$130を超え、今再びそれに迫る勢いです。不安定な世界情勢の中、もはや石油ピークが過ぎていることを市場が敏感に反応しているのかもしれない。

2. LCP 分科会、環境と経済分科会から環境・エネルギー委員会へ

1999年、LFPIは技術委員会の下部組織としてLCP (Life Cycle Perspective) 分科会を発足させました。我々の製品やサービスなどは、環境・経済・社会的側面などそのライフサイクルを包括的にとらえ、維持可能な社会を合理的に実現して行かなければなりません。LCP分科会はこれらの目的・目標に対して、関連する講演・見

学会を開催するとともに、LCA分析のワークも行ないました。その成果物として「液体清澄化技術の環境経済分析 一火入れ・生醤油の分析」を出版し、これらの成果からその後この分科会を環境と経済分科会とし活動をおこなってきました。

そのような中、前述したように、目まぐるしく変わる社会変化の中で、環境と経済のみならずエネルギー問題にも注目し環境・エネルギー委員会を新たに立ち上げました。

3. 有限から無限のイノベーションへ

物質の有限を認識しつつある私たちにとって、イノベーションとはどのようなものでしょうか。そして、これからのLFPIの社会的貢献や、会員(会社、組織、個人を含め)の継続的發展のためには何が必要で、何が不必要でしょうか。

環境・エネルギー委員会はこれらの視点から、過去に学び、現在を探り、未来を創ろうと考えています。そして、その成果をLFPI会員、あるいは社会に向けてアウトプットしたいと考えています。

組織は自己実現のツールの一つかもしれませんが、LFPIという組織を利用して、個人の、あるいは会社、組織の目的・目標の実現を図る。当委員会はそのような志のある人の参加をお待ちしております。

環境・エネルギー委員会の活動内容の紹介

環境・エネルギー委員会の活動内容の紹介
栗田工業株式会社・川勝孝博

環境・エネルギー委員会の活動目的と具体的な実施内容、組織について紹介致します。

(例：海外上下水市場について（殺菌、汚泥減容）、水耕栽培など）

- 2) 実用化するハイテクノロジーの技術要件、市場要件の調査

< 活動目的 >

- 1) 会員企業の活動領域に於ける技術・製品を対象
- 2) 環境とエネルギー消費の視点でハイテクノロジーとローテクノロジーの発展と共存を研究
- 3) 会員企業の技術開発に役立て、技術立社を支援・強化（環境・エネルギーを切り口としたビジネスチャンスの発掘）
- 4) 会員外との交流の輪を広げ新規会員の加入の推進

3. イベント企画

- 1) 環境・エネルギーに関わる講演会・セミナーの開催
- 2) 環境・エネルギーを切り口とした見学会の開催（講演会との同時開催も検討）

< 組織 >

1) 構成委員

随時募集（現在：9名）

委員長：坪内信行（東洋スクリーン工業）

連絡先（e-mail）

tsubouchi@toyoscreen.co.jp

副委員長：古川俊夫（エニーテック）

連絡先（e-mail）

anytech@ac.auone-net.jp

顧問：高久 啓（協力会員）

事務局：川勝孝博（栗田工業）

2) 活動期間

2010年10月～2013年9月（3年間）

< 具体的な実施内容 >

1. 水処理関連テクノロジーの歴史的発展と今後の予測（シーズ）を提示

- 1) 分野別技術、製品発展史の作成
文献（図書、インターネットサイトなど）の紹介
- 2) 分野別将来技術の方向性と候補シーズ技術の調査
(情報ソース：雑誌の広告、新聞の記事、特許・文献情報、大学の新技术説明会など)

2. 市場ニーズの多様性の検討、ハイテクノロジーとローテクノロジーの共棲、共存の条件の探索

- 1) 生き残るローテクノロジーの技術要件、市場要件の調査

東日本大震災

まさか自分達が!!

今回の大地震で思ってもみなかった被害を受けてしまいました。それは地盤の液状化です。

地震発生時に私はマンション3階の自宅(千葉県浦安市)に居ました。最初の揺れはそれほどひどくありませんでしたが、だんだん大きな揺れになってきました。それも細かい振動ではなく周期の長い振幅の大きな揺れでした。時間的には5~6分だったのでしょうか、その後も揺れは収まってきたにもかかわらず7階建ての建物がゆらゆらと左右にブランコのように揺れ続けました。あわてて外に出て建物を見ると、庭木などは揺れていないのに建物の全体がゆっくりと左右に30cm幅くらいで揺れ続けているのです。建物の周りの地面は30~40cmほど沈下し、あたり一面に砂と泥水が噴出していました。10分位経って揺れが収まって部屋に戻ると家の中はほとんど被害が無く、花瓶が1本倒れた位でした。建物自体もゆがみや傾きは見られず、地震直後に起きた停電もその日の夜中には回復しやれやれと思ったのですがガスと上水は止まったままでした。ガスは4日位で回復し、水道は5日で市からの給水が始まったのですが、マンション敷地内の配管が破損していてそれを直すのに時間がかかりました。下水はもっと深刻で、配管の破損と地盤沈下によって下水配管の傾斜が逆になっているため使えなくなり、水が流せなくなってしまいました。そのため風呂は無し、トイレは仮設トイレや簡易トイレを使用しました。それやこれやで1週間があっという間に過ぎました。幸いなことに近所のスーパーで買い物は不自由しませんでしたしけが人もなく、東北の被災地の事を考えれば被害は無いに等しいと思

いました。そして、普段私たちはいかに贅沢な暮らしをしているかを感じましたーたとえば水洗便所はいかに大量の水を消費するか等々。

世の中には防災グッズが沢山出回っていますが、今回は本当に必要なものと全く役に立たないものが良くわかりました。我が家の防災用品で役に立ったのは水を入れるポリエチのバッグ、紙皿、紙コップくらいで、懐中電灯も入っていましたが点灯して1分位で電球が切れました。防災用品でなく役に立ったのはカセットコンロと、自動車用の緊急用バッテリーで蛍光灯の付いたものでした。団地の自治会で購入してあったガソリンエンジンの発電機も役に立ちませんでした。ガソリンを常時大量に備蓄しておくことは出来ないし、特にタンクから発電機へガソリンを移すことは常に引火の危険性があるのです。我々は車のバッテリーからインバーターで100vを得ました。これで夜間に停電しても200w位の水銀灯を点灯して屋外で水の配布等が出来ました。この方法だと車のエンジンを回しておけばガソリンがある限りOKで音も静かです。

今回の地震は平日の昼間起きたので、会社勤めの人ほとんど在宅していませんでした。もちろん交通機関も止まったので帰宅もできません。地震直後の色々なこと、例えば怪我人はいないか、エレベーターに閉じ込められた人はいないかの確認、夜間の照明や給水の準備などは在宅者がしなければならなかったのですが、住民の高齢化が進む中、2年ほど前に60才以上の住民でグループを作り自分達の能力を生かす活動を進めていたところでしたので、スムーズに作業が進みました。その他色々なことがありましたが紙数が尽きました。皆様の参考になれば幸いです。

(次のつぶやきに続く)



建物の周りに出来た段差



填砂に埋もれた車



沈下して傾いた交番

情報アレコレ

広報委員会がちょっと調べてみました

第2回

（ハチミツと膜）

広報委員会が様々な視点で情報を発信するページ第2回目は、「膜技術がこんなところでも使用されている」という一例をもとにハチミツ製造会社に勤める私がご紹介いたします。

1980年代より食品産業界では膜を利用した商品開発が積極的に行われ、およそ30年を経過した今日でも多くの食品分野において膜技術が活かされています。代表的な食品には醤油や乳製品などがありますが、いろいろな食品の原材料として使われているハチミツもその一つなのです。

皆さんは普段ハチミツを召し上がりますか？「甘いものは苦手で…」とか「体重が気になるから」などの理由で「あまり食べない」と答える方が大多数です。でも、スポーツドリンクや栄養ドリンク、清涼飲料、カステラ、パン類、米菓、カレー等を食べているのであれば案外、たくさん口にしているかも知れませんね。ハチミツは結構、多種類の食品に使われているからです。しかし、このような食品にハチミツを使用するためには、少々ハチミツに手を加えてやらなければなりません。そこに膜による分離技術が使われています。

ハチミツは蜜蜂が花から集めた蜜や花粉を原料とし、巣で熟成させた食品です。成分の殆どは糖類ですが、熟成の際に附加される有機酸やタンパク質・ミネラルなどを含む為、砂糖よりもコクのある甘味料として好まれています。しかし一方で僅かに含まれるタンパク質が食品の原材料として使用する際の妨げにもなっています。例えば、果汁などの飲料にハチミツを加えると水溶性タンパクが不溶化し、濁りや沈殿の問題を引き起こします（写真1）。また、カステラにハチミツを入れると膨らみ不足という問題が生じることもあります（写真2）。クリームやソースのトロミの減少も同様です。

蜜蜂は花から蜜を集める際に蜜胃という袋に入れて運ぶので、ハチミツ中のタンパク質は花粉由来のものだけではなく蜜蜂自身の消化酵素も含んでしまうのです。特に糖類を分解す

る酵素を多く含むため、澱粉を使った食品にハチミツを加えると糖質である澱粉の分解が起こります。そこで弊社では、UF膜濾過によりハチミツ中からタンパク質を除去し、問題解決を行うと共に幅広い食品原料への利用を確立しました。

しかしながら膜処理を行うにあたってハチミツは物性上、粘度が高く希釈が必要になります。食品衛生の観点からも希釈による発酵や腐敗の危険性を回避する処理条件の設定が必須です。現在ではハチミツの濾過に使用している膜システムをそのまま利用してローヤルゼリー、黒糖やシロップ、昆布エキス、果汁等の処理にも対応しています。多様な食品から異なる目的成分を除去するため、濾過条件や洗浄法など各々の物質に合わせた設定を要します。新たな利用法を開発していくためにも膜技術への理解を深め、メーカー側との情報交換は必要不可欠と言えます。

膜技術は不要成分の除去のみならず、オリゴ糖やヒアルロン酸等、有用成分の分離、精製する技術としても利用されています。また、高分子膜を利用した味覚センサーのように商品開発における嗜好性評価のツールとしても利用されており、これからは食品産業界での活用が期待されるのではないのでしょうか。

〈株式会社加藤美蜂園本舗 菅家未央〉

写真1



左：ハチミツ希釈液

右：UF膜濾過ハチミツ希釈液

写真2



LFPI 環境・エネルギー委員会 推薦図書 エニーテック株式会社 古川 俊夫

「石油ピークが来た 崩壊を回避する
『日本のプランB』」

石井吉徳 著 価格: ¥1,995(税抜)

ソフトバンククリエイティブ

発行年月: 2010年8月25日

もったいない学会会長でLFPIでも講演を頂いた。日本における「石油ピーク」論の元祖で、エネルギー資源の中心である石油は、需要に追いつかない発見埋蔵量に起因し、過去の大油田の貯蔵埋蔵量が衰退過程に入ったと警鐘を鳴らしている。最少エネルギー使用の産業・社会形成を勧めなければならぬと纏めている。



「エネルギーを読む」

芥田知至 著 価格: ¥860(税抜)

日経文庫(日本経済新聞出版社)

発行年月: 2009年12月11日

「資源制約時代」の対応策は? エネルギー利用の歴史的発展や急激な価格変動の原因、そして環境配慮型経済への転換など、総合的に解説。と帯にある。LFPIの技術展開を考える上で、エネルギーとは?の初歩概説からエネルギー利用の実状、エネルギー産業のこれから、エネルギーの経済モデル、地球温暖化対応、将来のエネルギー技術転換などの切り口から議論は何かのお役に立つのではないだろうか。



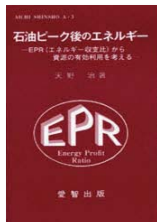
「石油ピーク後のエネルギー」EPR(エネルギー収支比)から資源の有効利用を考え」

天野 治 著 価格: ¥1,200(税抜)

ソフトバンククリエイティブ

発行年月: 2010年8月25日

石油ピークを迎えた今日、世界のあらゆる産業界の経営者、エンジニアが考えなければならぬエネルギー資源の有効活用法について、EPR(Energy Profit Ratio)なる指標を用いて定量化することが重要としている。また、安全安心に対する定性評価にも言及。



「知っておきたいエネルギーの基礎知識」光・電気・火力・水力から原子力まで各種エネルギーを徹底解説」

齋藤勝裕 著 価格: ¥952円(税抜)

ソフトバンククリエイティブ

発行年月: 2010年8月25日

エネルギーのしくみから最新技術までをやさしく解説。資源の枯渇問題からCO₂の排出問題まで、さまざまな難問をかかえるエネルギー。私たちが毎日利用している身近なエネルギーが、実際にどのような技術を使って産みだされ、私たちのもとまで送り届けられているのか、いま一度おさらいしてみましょう。太陽電池をはじめとした各種の技術革新で、未来のエネルギーを確保していくことはできるのでしょうか?と帯にある。LFPIメンバーにおけるエネルギーとは何であろうかとの疑問を解く入門書としてお勧めする。



会 告

LFPI 関西における見学会と基礎技術講座

第20回LFPI青年部会講座『最新鋭焼却工場と水処理設備の見学』

第3回LFPI技術委員会 関西ワーキンググループ 講座『第2回関西基礎技術講座』

開催日時: 平成23年4月20日(水)12:45~19:30

第1部 青年部会講座(施設見学会)

場所: 大阪市環境局東淀工場

第2部 関西基礎技術講座「液体清澄化の基礎技術その2」

第3部 関西LFPI会員各社紹介

場所: 安積濾紙株式会社

詳細はLFPIウェブ、送付済みの案内書をご覧ください。

編集後記

今号の編集期間中、東北地方太平洋沖地震が起り、関連する方たちとの安否確認を行いつつ進められたニュースレターが無事発行に至りほつとしております。

被害にあわれた方の体験記も寄せて頂き、私なりにそこから考えさせられることは多くありました。この号全体を通して、私たちを取り巻く環境やこれからの事を考えるべき時が来ているのではないか、ということを感じさせられる内容になっています。

とはいえ難しく考えず、新スタートをきるこの季節、心機一転の気持ちで読んで頂ければと思います。

〈株式会社加藤美蜂園本舗 菅家未央〉

編集/発行: 日本液体清澄化技術工業会 広報委員会
住所: 〒194-0032 東京都町田市本町田2087-14
TEL (042) 720-4402 FAX (042) 710-9176
LFPIホームページ <http://www.lfpi.org>