

The Association of Liquid Filtration and Purification Industry

LFPI News Letter

Summer 2012 No.60

今こそインスピレーションを



政府は2011年度版「ものづくり白書」で日本の製造業の危機感を表明した。国際競争が激化する今後、「現場力」の維持や、国際分業体制を支える「人材」育成を提言しているが、従来と同じ発想の経営と現場力で果たして企業は生き残っているのだろうか？

「あなたの会社は、お客様にとって本当に必要な会社ですか？」、「あなたの企業の存在価値は？」などと盛んに問われた時代を覚えておられるだろうか。

1970年代、日本はオイルショックやドルショックによる需要の低迷で、企業が市場拡大よりシェア拡大を目指すようになり、企業イメージの向上を図ろうとアメリカのコーポレート・アイデンティティ(Corporate Identity略称CI)という企業戦略を用いるようになった。1980年代には、バブル経済の影響もあり「CIブーム」が起こり、企業が社名をカタカナやアルファベットに変えたり、ロゴマークを変更し、企業イメージを変えようと試みた。

当社も「牧野鉄工所」から「マキノ」に社名を変更した。従来の「窯業機械と公害防止機器」から「粉体機器と水処理機器」へ、マキノは粉と水の技術を磨き上げるエンジニアリング企業だとお客様に認識して頂くことを目的とした。名刺にも事業内容を記載して、企業名から「粉体と水」をイメージして頂くようわざとファジーな表現で企業イメージを作り上げてきた。

生き残る企業になるためには絶えず新しい発想が必要だと思う。

日本は、今、東日本大震災の復興を含め、大きな岐路に立たされている。

がれき処理をはじめ放射能汚染の除去などについても、旧来の発想や固定観念で取り組みが始まり、その対応の遅さから多くの批判を受けている。日本が誇る現場力も独創的な発想が不足していることが弱点として挙げられている。今こそ、新しい発想、飛躍を引き起こすような「ひらめき」が必要ではないだろうか？

「はやぶさ」の元プロジェクトマネージャー川口淳一郎氏が著書の中で「今日本は閉塞感に悩まされているけれど、これを打ち破って創造の時代を拓くには、イノベーションを引き起こすようなインスピレーションが必要だ」と述べておられる。

ではどうすればインスピレーションを得られるようになるのか？

私は、いつも夢と希望と情熱を持ち、未来を求め続けることだと思っている。

LFPIも、自ら変わらなければ大きな社会の変化の中に取り残されて行く可能性がある。

震災以後、科学技術が最も信頼を失ったと政府は述べている。その代表が、津波の予測と原子力の技術であり、放射能汚染の除去技術の開発である。

今こそ、LFPIの出番ではないだろうか。会員企業の枠組みを取り外し、LFPIの総力をあげてもっとも信頼できるシステムを開発し、除染事業へ取り組むことも考えてみてはいかがだろうか。

株式会社マキノ

代表取締役社長 牧野克則

インド出張報告

今回2つの目的で、4月23日～28日の日程でインドに出張した。一つはムンバイにある当社の協力会社との技術セッション、もう一つはニューデリーで開催されたAquatech India 2012の見学である。

ここインドの自動車シェアはマルチ・スズキが最も大きく、私も『スズキ』なので何かと話題の種になり、ローカルの方々からも厚遇を受けました(笑)。※同行いただいた方、すみません。

①現地協力会社との技術セッション

皆さんご存知の通りインドの経済発展は目覚ましいものがあり、当社も純水レベルから超純水レベルでの対応を要求され、設備および日常運用管理についての技術的フォローを必要としていたこと、環境問題も注目が高まり、特に排水リサイクルおよび重金属の回収などについて当社の協力会社と技術セッションを設けた。

インドの経済発展はIT技術関連によるものだと思っていたが、所謂『ものづくり』のレベルも向上しており、それに伴って使用する純水のスペックも上がってきているものと思われる。更に、原水の水質変動が大きく、原水を処理するよりは再利用水の方がコストは安価であり、また、環境意識も高まり工場内でリサイクルする企業が増えている。当社のユーザーである日系メッキ関連企業進出に伴い、超純水の提供および有価資源の回収のシステムを当社が、現地協力会社がセットアップし運用管理を行うことで進めている。



② Aquatech India 2012

昨年はムンバイで、今年から場所をニューデリーに移し開催された。当社の同国、米国および中国のメンバーからは『ムンバイはビジネスの都市だから昨年は出展したけどニューデリーは政治の都市だから今回は参加しない』との報告を受けていたが、世界的な展示会とは思えない程に閑散としていて手作り感もたっぷりな展示会であった。



そんな中でも目を引いたのがコントロールパネル。Pre-Treatment, RO,などのシステムに標準的に搭載されており価格・デザインにおいても非常に優れており、日本でも転用できる技術であり、コストメリットを考えると活用できそうである。

設備についても展示されていたが、まだまだ“ろ過レベル”で、“超純水が供給できるシステム”には程遠い装置だった。

●最後にインド水処理ビジネス事情の一部をまとめると・・・

- ・made in Japanがずば抜けて良いという認識を持っている。
- ・医薬関係、国家レベルのパワー関連は非常に進んでいる印象。
- ・排水回収/リサイクルという意識が以前よりも強くなっている。
- ・イオン交換樹脂、膜などのマーケットは25億ドル。日本よりもまだまだ小さい。
- ・イオン交換樹脂製造メーカーはメイン5社。
- ・膜メーカーはローカルで2社ほどあるが、ほとんどは海外製。

日本の水処理技術が同国にとっても有意義であると感じた。

今後の経済発展も注目しながら、“日本の水処理技術”で友好関係を築きたい。

(2012年5月 国際交流委員会 鈴木 勝夫(伸栄化学産業株式会社))

Aquatech CHINA 2012 について

オランダ、インド、米国、シンガポールと水処理で注目を集める各国で開催されている国際的な展示会“Aquatech”が、中国では2008年以来毎年開催されている。本年も下記の通り開催された。

開催日程：2012年6月6日(水)～8日(金)

場 所：上海世博国際展覽館 (Shanghai World Expo Exhibition & Convention Center)

当社も今回初めて出展させていただいた。

この場をお借りしてご来場いただきました皆様に感謝申し上げますと共に、下記の通り報告する。

昨年までは上海市中心部に位置する上海展覽中心(Shanghai Exhibition Center)での開催であったため、交通・宿泊・食事などの周辺環境も整っており、来場者数が多く一日中肩がぶつかり合いながら見学して回るといった感じであった。

今回は浦東地区の新しい場所で、会場も広く整備されていたからゆとりを感じたと思ったが、周辺環境の不備なども影響し実際の来場者数も昨年までの数ではなかったようだ。しかし、相変わらず多くの来場者で、当社ブースも盛況だった。

昨年までは所謂“家庭用浄水器”メーカーの出展が目立ち、ライフラインでの水への安心を求める中国の経済発展を裏付けている印象であったが、今年は特に“**回収・リサイクル、リユース**”というところが目立っていた。

中国の最大の輸出関連貿易相手のEU加盟国の懸念による世界的経済鈍化は中国も同様で若干の停滞感を感じるが、国策として環境保全に力を注いでいることからかも知れないが、幸い当社も洗浄およびメッキ業界のユーザーが多く、最近では“**回収・リサイクル、リユース**”に注力してきた。

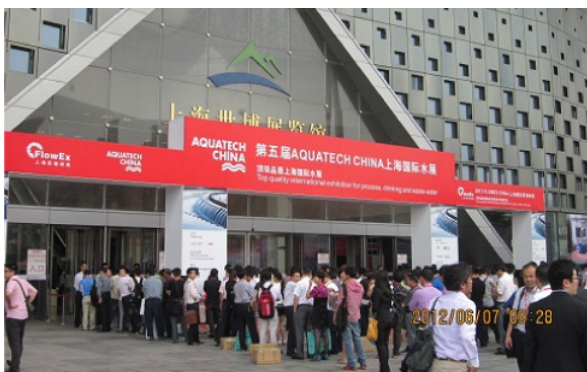
当社ブース内でもより具体的で難しい処理案件を、実際に資料をまとめて相談に見えられた新規ユーザーも多かった。

他の出展社ブースを覗いてみると、オゾン殺菌装置やチューブラー膜を使用した濃縮装置、イオン交換膜式電解回収装置などの出展社ブースには多くの見学者で溢れかえっており、所謂“一般的なもの”については“お付き合い程度”といったくらいドライな感じであった。

設備については日本と異なり設備の新規導入も多いのであろう、レベルも相当上がっていて見た目も使い勝手も良くなっている印象を受けた。いくら広大な中国の工場敷地とはいっても、やはりできるだけコンパクトで使い勝手の良い装置はどこの国でも求められるものであり、当社も更なるレベルアップを図らなければならないと感じている。



SHIN-EI



開場前の溢れかえる人・人・人



非常にコンパクトな装置も増えてきた



〈2012年6月 国際交流委員会 鈴木 勝夫(伸栄化学産業)〉

研究会「海外市場向け水処理技術と市場調査報告」開催

国際交流委員会主催の研究会が4月9日(月) かながわ県民活動支援センターで開催された。参加者は講師を含めて50名余であり、最近の海外市場への関心の高まりを反映していると感じた。

最初に、基調講演として岡崎稔講師の「日本の水戦略と技術」、川崎睦男講師の「世界のMBR技術と市場動向」に関する講演がありました。岡崎講師は、2025年世界の巨大な水ビジネス市場は、86.5兆円に対して我が国は、1.8兆円と20年間で10倍に成長させるための政官民の取り組みについて熱く語られた。設備の受注・建設だけに終わらず、運転管理・メンテナンスサービスまで事業として取り組むことで売上拡大が成功の鍵との持論を具体例で説明された。川崎講師は、国内外のMBRメーカー、モジュール構造、日本のMBR関連プロジェクト、MBRの市場動向とMBRの標準化について最新情報の詳しい説明があった。標準化について日本のレベルは、トップクラスであるが、MBRシステムは運転管理パラメーターが多く、複雑に絡み合っているために、安定運転に向けての更なる研究が必要であると力説された。特に民需関連の排水に適用する場合、どのように標準化のデータを採取するかが課題である、との指摘があった。

次の「東南アジア視察報告」においては、松本幹治会長の「東南アジア視察団全体報告」、古市光春会員の「シンガポール、マレーシア視察報告」、矢部江一委員長の「ベトナム視察報告」、アクアテック衛藤俊司社長の「ベトナム市場への生物処理技術「JRK」適用」について報告がありました。

松本会長からは、各国との交流で大変成果が得られ、LFPIへの期待が大きいことを実感したとの報告があった。特にベトナムの天然資源環境大臣を表敬訪問した際、ベトナムの環境改善のためにLFPI会員企業の水処理技術の提案とその人材教育の協力を要請されたとの報告があった。古市委員からは、シンガポールPUBでの資料に基づいて海水淡水化技術、下水排水のRO回収技術の研究動向について報告があった。世界の企業と技術を集積し、世界の水処理センターとして躍進している状況が紹介された。マレーシアは、パームオイルの生産大国であるが、京都議定書のCDM対応と排水規制BOD強化のためパームオイル生産工場の排水処理システムの高度化対応を迫られている。現状のラグーン処理に代えて、LFPIの協力会員である上海交通大学の張振家教授が開発した嫌気性処理+膜処理装置とメタンガス発電のエネルギー回収システムの実証プラントを視察した。マレーシア、インドネシアなどの東南アジアにおいては省エネ分散型水処理システムの巨大な市場が期待される。

矢部江一委員長からは、ベトナムのハノイにある大学、研究機関との交流、水処理エンジニアリング企業訪問について報告があった。ベトナムは、急速な工業化が進んで水環境が悪化している。天然資源環境省は、環境改善政策を重点的に進めているが、資金、大学・民間企業の技術と人材が不足している。ベトナムの状況に対応した技術、製品を提供することが求められている。日系製造業のベトナム進出が急拡大している中で有望な水市場である、との説明があった。衛藤社長からベトナムの河川浄化に最適な生物処理技術「JRK」の紹介があった。設備・運転コストが安く、汚泥の発生しない「JRK」の展開について熱い思いが伝わってきた。小型分散型水処理システムとして東南アジア市場での採用が期待される。また、長崎大学の宮川準教授からインターンシップを含めアジアからの留学生の水処理における人材教育に対するLFPI会員企業の協力要請の説明があった。

(報告：矢部 江一)



会場風景



松本会長、岡崎講師、衛藤社長



矢部委員、古市委員、宮川長崎大准教授

LFPI先端技術セミナー「震災を経て考える『新』水技術」

2012年5月14日 かながわ労働プラザ

東日本大震災では「水」に関わる様々なインフラも大きなダメージを受け、震災前後で「水」技術に対する価値観も大きく変化しました。そこで今回のセミナーでは、震災の危機的状況の中でも有効に機能し活躍した技術、復旧・復興を支える技術、あらためて見直される技術など、震災を経て注目される技術に焦点をあてる下記の4講演を行いました。同セミナーは2012年5月14日かながわ労働プラザにて開催され、ご講演いただいた講師の皆様、ご参加いただいた皆様のご協力もあり、質疑応答や技術交流会でも活発な意見交換が行われ、より最先端の技術情報と技術者交流の場を提供することができたと思います。

今回の講演内容は「化学装置」誌に特集記事として掲載が予定されております。今後も皆様の研究、技術開発に僅かにでも貢献できましたら幸いです。

講演1 「水道管路の耐震化と東日本大震災における管路被害の概要」 (東京都市大学 長岡 裕)

講演2 「汚泥の発生しないジャリッコ処理システム」 (アクアテック株式会社 衛藤 俊司)

講演3 「被災地への安全安心な水供給システム」 (株式会社ナック 藤岡 昭充、平子 征人)

講演4 「汚泥発生抑制型排水処理設備の震災地での展開」 (帝人株式会社 吉野 正章)

(敬称略)

(技術委員会)



長岡 裕氏



衛藤 俊司氏



藤岡 昭充氏



平子 征人氏



吉野 正章氏



セミナー会場



技術交流会



先日、テストをするため、インドに出張した。成田空港を出発し、シンガポールで乗り継ぎ、コルカタの空港に23:00に到着した。車でホテルに向かう移動中、周りの車も、私が乗っている車の運転手も、もう夜中だというのに、クラクションを鳴らしまくっている。まるで大渋滞でキレまくったドライバーたちが前の車を煽っている様だ。インド人は皆、気が短いのだろうか？

前方の車をよく見ていると、トラックの後ろには必ずと言っていいほど、「BLOW HORN」・・・クラクションを鳴らして下さい、と書いてある。どうやらクラクションの使い方が日本とは違う様だ。インドでは前方の車を追い越したい時はもちろん、前方の車が隣の車線を走っていても、追い抜く時はクラクションを鳴らすことが普通の様だ。なので、うるさくて仕方がない。歩行者の脇を通り抜ける時も例外では無い。日本ならば、道を歩いていて、背後から来る車にクラクションを鳴らされたら、驚いて後ろを振り返るが、こちらの人達はそれが当たり前の様で振り向こうともしない。

道路には牛やヤギがそこらじゅう闊歩している。運転手がクラクションをならしながら(さすがに牛には効果が無いが)よけて通る光景があちらこちらで見られる。線路の上には真っ黒な豚も歩いている。

バイクに3人乗りや4人乗りの状態で当たり前に走っている。トラックに乗り込めない人がトラックの後ろにつかまったままで乗っていたり、バスに乗り込めない人がバスの屋根の上に乗っているのも良く見かける。何ともすさまじい。車の通った後は乾燥した地面の砂が巻き上げられるので、皆ハンカチなどで鼻や口を押さえている。

空が真っ暗なのに、家族連れが公園に集まっている。日本だと、こんな夜に小さな子供を外に連れ出すのは？という時間だ。インドでは夜ご飯を食べる時間は21:00位とかなり遅いらしい。昼間はとても暑いので、日が暮れた夜の方が涼しくて活動し易いのかもしれない。

挙げればきりが有りませんが、文化習慣や常識の違いには興味をそそられます。皆様もインドに行く機会があれば、この様な光景を目にするのではないかと思います。行かれる時は下痢止めとトイレトペーパーはお忘れなく。

(次回のつぶやきに続く)



インドでのスナップ1



インドでのスナップ2



ネクストビジョンを語る(4)

大塚実業株式会社 大塚 雅之

ネクストビジョン(NV)検討会は、2カ月に1回のペースで、グローバル社会・組織・人材育成・リーダーシップ・技術伝承などのいくつかのテーマを決め、回ごとに同世代の仲間達とディスカッションしながら検討を進めている勉強会である。2010年12月に会のまとめ役である中村先生から昨今の社会環境、少子高齢化、グローバル化や食料・エネルギー資源などの大きな環境の変化の中で、個人・企業が適切な“判断”のためのヒントとして、我々を取り巻いている環境の変化などをしっかりと知る必要があるのではないかという趣旨を御説明いただき、参加を決めた。

当然、テーマの多くは、個人としても企業としても、興味深い身近な問題であり、常日頃から頭の中にはあるものの、具体的にしっかりと考えることが難しい問題であった。

そのため、会を通じて仲間の意見を聞き、先生からいただく資料などに目を通す時間はとても貴重で有意義なものであった。決して、正解という結論が出るわけではないのだが、情報を仕入れ、意見を聞き、発言をすることにより、各自が自分の考えを整理し、また新しい課題等を見つけ模索する。普段、何気に考え、漠然としていたことが、頭の中で整理されていき、少しの光が差し込み、方向性が見えてくる。それを社に持ち帰り、スタッフと検討し、新たな問題点を見つけ、検討をおこなう。個人的にも弊社にとっても、NV検討会に出席させていただき、新しい切り口で物事を考えることのできることは非常に有益であると感じている。

会を通じて学んだことの一つとして「対応力」がある。

個人⇔企業⇔日本社会⇔グローバル社会⇔地球環境、この密接な関係において、何か一つが変化することにより、全てのことが「変化への対応」を求められる。その対応力とは、個人であれば、哲学・心理学・行動学・豊かさとは何かなどを考えることができるか否か、企業については、経営学・組織論・運営方法など、どのようにしたら社会に有益なものとなるか、日本社会やグローバル社会・地球環境を考える時には、経済学・自然科学・環境・技術などの情報・知識が必要となってくる。様々な物事が激しく変化する中、それに対応するべく力を身に付けることは、今後も大切なことであり、適切な判断をおこなうためには必要な情報である。しかしながら、それらを個人で考え、学び、身に付けることは簡単なことではない。そのため、今回のようなネクストビジョンを通じ、変わることもない、普遍的な心や絆を持った仲間と本業から少し離れた部分で語り合うことのできる時間は、大切な機会であると感じており、そのような場を多く与えていただくことのできるLFPIにともて感謝しております。今後も会を通じ、多くの仲間と出会い、語り合うことを楽しんでいきたいと思っております。

一般紙やTVで「ウランの遠心分離」を目にされた方は多いと存じます。遠心分離とは、気体でも液体でも、比重の異なる2相を遠心力を利用して比重差で分ける技術です。天然ウラン原料中に99.3%存在する重気相であるU238から0.7%存在する軽気相であるU235を5%程度まで遠心分離機(30万G)で濃縮することにより爆弾を製造できるようになります。世界最初の工業用遠心分離機は、弊社創業者であるグスタフ・デ・ラバル(スウェーデン、1845-1913)が1879年に発表した、重液相である牛乳から4%程度含有する軽液相である乳脂肪を40%まで濃縮するミルクセパレータです。本稿では、1879年から今日までの遠心分離機の駆動方法に絞って、その変遷をご紹介します。

1879年の遠心分離機は、プレーンベアリング付ローププーリーを二人の人間で回すことで、5000rpmの回転(8千G)を達成し、130L/Hで牛乳を処理しました。ラバルは蒸気タービン(83年に単列衝動タービンを開発。その後も改良を加え、蒸気のどのような圧力差をも運動エネルギーに変換できる膨張式ノズルを発明)を駆動部に適用することに成功し、その後のミルクセパレータの駆動方法(1885年のドイツの場合)は、60%が蒸気、29%は馬(図1)、7%が水力、4%が人間となっています。

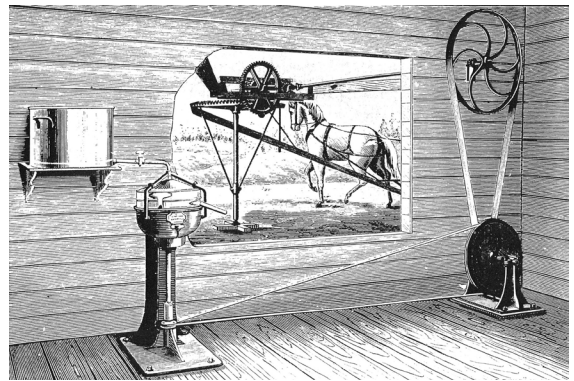


図1 馬力遠心分離機

1909年、DCモータの直結駆動が発売され、その後すぐにACモータに変わり、遠心分離機の駆動方法は、モータに一本化されます。

駆動部にウォームギアが採用されたのは、1910年で、ウォームギアの上下にボールベアリングを配置する1926年のデザインは、現代の遠心分離機の主流として受け継がれています。

遠心分離機のモータには重い回転体をモータの数倍の速度で回すという高負荷がかかるため、起動時にモータを保護する必要があり、摩擦や流体を利用したカップリングが不可欠となります。1960年に固定カップリングを採用するため、コントロールトルクモータ(高絶縁、高抵抗、サーミスタ内蔵)が開発され、摩擦クラッチを介することなく、遠心分離機を駆動することが可能となりました。1970年に入ると、インバータが普及し、固定カップリングであっても一般モータを遠心分離機に採用できるようになりました。

2012年の最新機種(図2)はACモータ直結駆動で完全密閉が特長です。遠心分離機の入口、出口が開放の場合、大流量の負荷がモータの消費電力を跳ね上げます。入口、出口にメカニカルシールを装備した完全密閉タイプの場合、その負荷が大幅に削減されます。例えば、70T/Hの通液量の場合、入口、出口開放タイプの消費電力は70KWとなりますが、完全密閉型では、20KWとなり、省エネに貢献します。因みに、完全密閉型は、入口、出口におけるエアの混入、エアによる剪断が一切なく、脆弱な動物細胞分離や風味に高付加価値がある飲料分離に最適です。

(アルファ・ラバル株式会社 青木 裕)

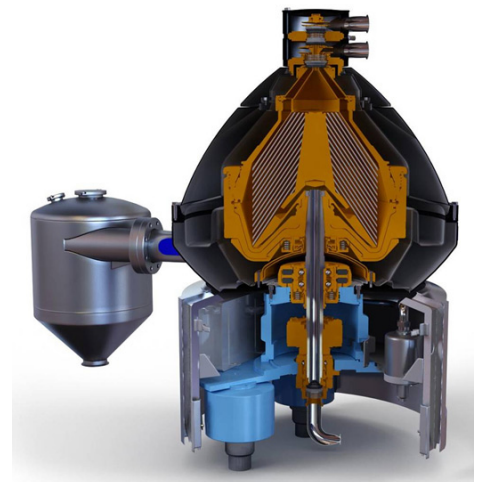


図2 2012年の遠心分離機

名著紹介

推薦者

栗田工業株式会社 川勝 孝博



「膜分離プロセスの設計法」

日本膜学会 編(各章を専門の先生が担当)

発刊日:1985年1月20日

価格:¥3,000(税抜)

分類:膜分離 位置付け:設計支援実用書

膜分離プロセスを設計するためには、運転条件で変化しない膜の固有の特性を物理的なパラメータで定め、圧力、温度、供給流量などの運転条件から阻止率と透過流束を予測する必要がある。本書はその基礎理論を解説した名著である。特に、限外濾過法で解説されている「濃度分極」、「物質移動係数」、「輸送方程式」、「溶質の拡散係数と溶質半径」は、液体を取り扱う膜分離プロセスの設計に非常に役立つ。



「膜学実験シリーズ 第三巻 人工膜編」

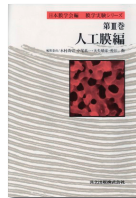
日本膜学会 編(各章を専門の先生が担当)

発刊日:1993年12月10日

価格:¥5,800(税抜)

分類:膜分離 位置付け:実験テキスト教科書

製膜法、膜の性能評価など、膜実験を行いながら膜技術を理解できるように配慮された解説書である。因みに本書のように製膜法を丁寧に解説している参考書はあまりない。



「ユーザーのための実用膜分離技術」

松本 幹治 著

発刊日:1996年4月30日

価格:¥6,796(税抜)

分類:膜分離 位置付け:実用書専門書

膜分離プロセスの教科書として使用できるが、本書の特徴は、ユーザーに実用的な情報を与えることを前提としているところである。膜使用の実用例が掲載されている点も評価したい。



「Excelで気軽に化学工学」

伊東 章・上江洲 一也 共著

発刊日:2006年12月30日

価格:¥2,200(税抜)

分類:化学工学 位置付け:設計支援実用書

蒸留、抽出、膜分離などの単位操作の設計計算をExcelで行うための解説書。理論は分かったけれど、実際に計算を行うにはどうしたらいいの?という悩みに答えてくれる一冊である。Excelやビジュアルベーシックにそれほど詳しくない読者でも、化学工学計算に必要な連立非線形方程式や最小2乗法、常微分方程式などを解くことができるよう編集されている。



注:紹介本の中には、既に絶版になっている場合があります。

会員情報

★現時点での会員数は135(名誉会員、協力会員、個人会員、特別会員を含む)です。

(H24年6月26日現在)

◆入会会員

日本照射サービス株式会社
株式会社ニイミ
ランクセス株式会社

(推薦者)

矢部 江一氏
矢部 江一氏

編集後記

ニュースレターも還暦です。ご承知の通り、還暦とは、十干十二支の十と十二の最小公倍数が60であることから、生まれた干支に戻る60才のことを言います。還暦を何歳も上回ったLFPIの先輩方が世間の例に漏れず現役で活動されておられるのを見ると、ニュースレターも老後というわけには行かず、練った企画で斬新な紙面を目指します。ということで、広報委員会ページも次号から「広報委員のオフタイム」に変わります。これまでの情報発信から趣味や身辺雑記を綴る肩の力を抜いた感想となります。ご笑覧賜れば幸いです。また、これまで同様、皆様からのご投稿をお待ちしております。今号でご投稿頂きました鈴木勝夫様、ありがとうございます。

60年前の壬辰(昭和27年)は、第4次吉田内閣が10月に発足、まだスターリンが健在で、4月28日、日米安全保障条約発効、5月1日、メーデー事件、4月、福井謙一「フロンティア電子理論」発表、9月、松本清張に芥川賞。今年の壬辰には何が刻まれるのでしょうか。

〈アルファ・ラバル株式会社 青木 裕〉

◆ 編集/発行: 日本液体清澄化技術工業会 広報委員会
◆ TEL (042) 720-4402 FAX (042) 710-9176

◆ 住所: 〒194-0032 東京都町田市本町田2087-14
◆ LFPIホームページ <http://www.lfpi.org>