



The Association of Liquid Filtration and Purification Industry

LFPI News Letter

Autumn 2015 No.73



昨年10月にLFPIの理事を拝命致しました(株)ニシヤマの茂野です。当社は来年5月に創業100周年を迎える工業用部材の商社で、創業時からのコア事業であるゴム関連商品を中心にガス・電力等のエネルギー分野や鉄道輸送分野、建機・船舶海洋等の産業機器分野や電子・半導体分野向けにさまざまな部材を販売しています。そのほとんどはお客様のニーズに基づいた開発商品で、当社の基本方針である「ベストマッチング=お客様の最適を提供する」ことを念頭に事業を拡大してまいりました。その結果、エネルギー分野では電子商取引、監視システム、ソー

ラーパネル、ウォーターサーバー、鉄道分野では新幹線用ガラス、データ伝送用ケーブル、リレー、GPSを利用した軌道検査装置、産業機器分野では建機用排ガス処理装置、海洋資源調査用水中機器、電子・半導体分野では微粒子カウンター、熱交換器、極低温用温調機等、それぞれの分野で多岐に亘る商品を取り扱うことになりました。

もちろんそれらの分野の中では水に関わる商品が数多くありますが、私は入社以来産業機器分野を担当してきましたので、今回は海洋資源調査用水中機器について触れたいと思います。

昨今メタンハイドレートやレアメタル等の海洋資源関連の記事が新聞に取り上げられることが増えてきました。日本は資源小国であり、そのほとんどを輸入に頼っている現状からの脱出と海洋資源開発技術の競争力強化を目的に国家予算が投入されるようになりました。当社がこの分野に関わるようになったのは約25年前にさかのぼります。インターネットが普及していなかった時期にあるお客様から「米国製マニピュレーター(ロボットアーム)メーカーにコンタクトを取りたい」との相談があったことがきっかけでした。現在では考えられませんが、当時海外メーカーに問い合わせをする際は専門業界紙についている問い合わせはがきを国際郵便で送付するようなことをしていたのです。幸い当該メーカーも創業初期であったこともあり、創業者自身が技術的な質問に迅速に回答してくれましたので、お客様のご期待に応えることが出来ました。その後紆余曲折を経て実際にご購入いただいたのは8年後で、(独)海洋研究開発機構(JAMSTEC)殿が保有する有人潜水調査船「しんかい6500」向けでした。ご存知の通り海洋資源開発でのメインマーケットは欧米の海底油田・ガス開発市場であり、その巨大市場において様々な特徴を持ったベンチャー企業が林立しています。当該メーカーもその中のひとつであり、当社はこの受注をきっかけにマニピュレーター以外の水中機器(浮力材、カメラ、ウインチ、ケーブル等)を取り扱うようになり、無人潜水調査ロボットシステム(ROV)そのものを販売するに至りました。

日本の海洋資源開発市場はいまだ商業化には程遠い現状であり、原油価格が低迷する中、予算縮小や先送りが予想されますが、中長期的に取り組んでいければと考えております。

以上、LFPIとは直接関係の薄いトピックスとなりましたが、幅広い分野で皆様とのお付き合いを深めていきたいと考えておりますので、お気軽にお声掛けして頂ければ幸いです。

株式会社ニシヤマ

茂野和彦

LFPI技術者養成セミナー報告

【概要】

開催日：2015年7月17日(金) 13:00~16:50
 場所：関東学院大学関内メディアセンター
 主催：日本液体清澄化技術工業会 技術委員会関東支部
 受講者数：21名

【講演内容】

講演1【凝集沈殿・浮上分離】

栗田工業株式会社 大井 康裕 氏
 実際にサンプルに試薬を加える実験を行い、凝集剤及び凝結剤の種類と作用についてのご説明を頂きました。

また、凝集実験をおこなう際のポイントと沈殿物(フロック)の粒径図の使用方法など実践的な内容を学びました。



大井 康裕 氏

講演2【UV促進酸化】

千代田工販株式会社 出口 憲一郎 氏
 UV促進酸化の概要と、UV促進酸化を利用した水処理の方法についてご説明いただきました。

摘要の事例としましては界面活性剤やホルムアルデヒドの分解などがあります。処理レベルが高いことがポイントです。



出口 憲一郎 氏

講演3【精密濾過】

三菱レイヨン株式会社 下野 達観 氏
 濾過の種類である精密濾過はマイクロレベルの微粒子を分離する濾過であり、精密濾過に使用されるフィルターの一種である、中空糸モジュールの特性及び材質についてご説明いただきました。他の分離技術との複合することでより高度な技術になります。



下野 達観 氏

講演4【電気回路の基礎・センサー技術】

岩井ファルマテック株式会社 柚木 徹 氏
 電気の基礎知識として電流電圧抵抗とは何かといった内容や、基本法則についてご説明頂きました。また、回路の見方や記号の意味について理解を深めることができました。

また、一般的な内容の復習とさらなる理解に繋がりました。



柚木 徹 氏



技術者養成セミナーの様子



技術交流会の様子

〈株式会社ニシヤマ 阿部 七帆〉

2015年度LFPI基礎実験講座(関西開催)報告

2015年8月20日(木)、大阪府立大学にて開催された「2015年基礎実験講座(関西開催)－固液分離の基礎－」に参加いたしました。

実習1 バブルポイント試験

大阪府立大学大学院 工学研究科 物質・化学系専攻 化学工学分野 助教 田中 孝徳 様

3種類のメンブレンフィルターを用いて、バブルポイント試験の実習を行いました。実習では気泡が発生する圧力を計測し、湿潤液の表面張力値から最大細孔径を算出いたしました。

講義では算出式の原理や、湿潤液の違いによるバブルポイント圧の変化、また、実際の細孔径との違いについて学びました。

実習2 砂濾過試験

株式会社トーケミ 事業推進部門 技術部 第2技術室 主任 大谷 務 様

補助：大西 祐哉 様

濾材構成の異なる2種の濾過カラム(単層：濾過砂、複層：アンスラサイト+濾過砂)を用いてカオリン懸濁液の砂濾過試験と逆洗試験を実習いたしました。

講義では砂粒子の素材や濾過原理、逆洗方法について学びました。日頃工場設備にて砂濾過器は見えておりましたが内部については見る機会がありませんでしたので、今回の実習では非常に判りやすくご説明いただき、十分理解することができました。

実習3 凝集反応試験

ハイモ株式会社 湘南研究センター グループリーダー 米本 亮介 様

補助：営業本部 大阪水処理薬品部 狩野 優人 様

砂利洗浄廃水による凝集沈殿反応と下水余剰汚泥の凝集反応について、数種の凝集剤(砂利洗浄廃水による凝集沈殿反応：アニオン凝集剤、カチオン凝集剤+アニオン凝集剤、下水余剰汚泥の凝集反応：直鎖型、架橋型カチオン凝集剤)による実習を行いました。凝集反応操作を行いながらの凝集原理についての説明であったため、理解もより深めることができました。

また、製紙関連製品も数多くラインナップされていることを教えていただき、今後の業務において利用できるものと考えております。

最後になりますが、固液分離の基礎について、体感しながら学べる非常に貴重な機会を与您頂き、講師の皆様や幹事の皆様に深く感謝申し上げます。

テ マ：2015年基礎実験講座(関西開催)－固液分離の基礎－

開催日時：2015/8/20(木)

講 座：10:00~16:45 交流会：17:00~18:30

場 所：大阪府立大学 中百舌鳥キャンパスB5棟3F

人 数：7人

内 容：講演1 10:00~11:30 バブルポイント試験

講 師 大阪府立大学大学院 工学研究科 助教 田中 孝徳 様

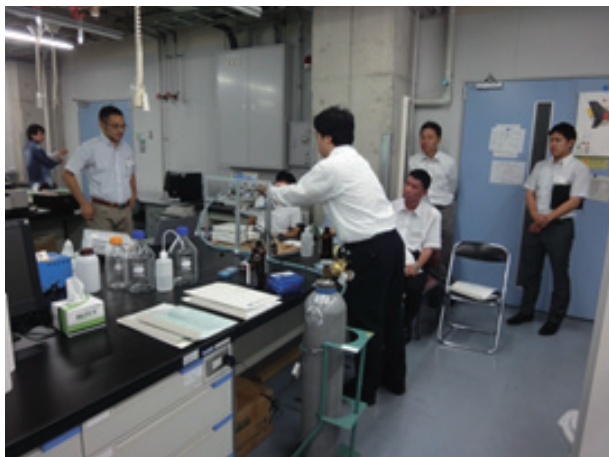
講演2 13:00~14:30 砂濾過試験

講師 株式会社トーケミ技術推進部門 技術部 第2技術室 大谷 務 様
大西 祐哉 様

講演3 14:45~16:15 凝集反応試験

講師 ハイモ株式会社湘南研究センター グループリーダー 米本 亮介 様
狩野 優人 様

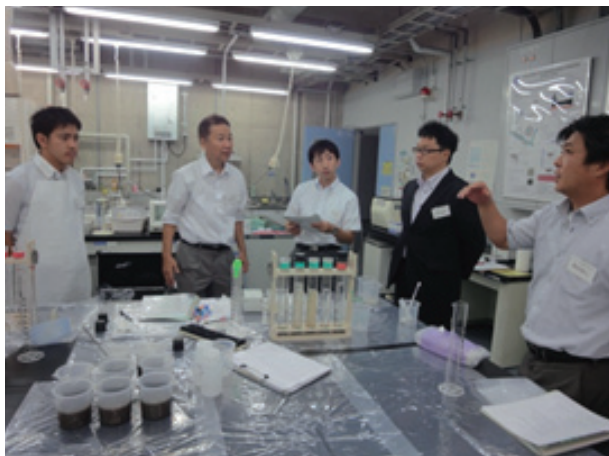
その他 16:30~17:00 全体質疑応答



実習1 バブルポイント試験(大阪府立大学 田中 先生)



実習2 砂濾過試験 (トーケミ 大谷様)



実習3 凝集反応試験 (ハイモ 米本様)



技術交流会

〈安積濾紙株式会社 技術開発部 吉田 昌功〉

第27回LFPI青年部会講座

「～安全な社会の為に…首都圏の最新水事情を学ぶ～」

首都圏外郭放水路・埼玉県庄和浄水場見学会」参加レポート

【概要】

開催日：平成27年8月24日（月曜日）

場 所：埼玉県春日部市新宿新田100 埼玉県庄和浄水場
：埼玉県春日部市上金崎720 首都圏外郭放水路

参加者：27名（内1名欠席）

関東では1週間以上の猛暑日が続き、暑い夏になるなと思うや一転、朝方には肌寒さすら感じる8月24日、過ごしやすい気温の中、埼玉県庄和浄水場様及び首都圏外郭放水路様にて見学会が実施された。

最初に訪れた埼玉県庄和浄水場は国内で最も給水量の多い埼玉県の浄水場のひとつであり、春日部市を中心とした7市1町に給水する重要浄水拠点のひとつである。

その庄和浄水場様にて、実験を交えた講演会をして頂き、その後浄水場の設備案内をして頂いた。

次に訪れた首都圏外郭放水路は、日本最先端の土木技術を駆使して平成18年に完成された、巨大治水設備である。中でも調圧水槽は異世界とも思える様相から神殿とも呼ばれ、TV番組や特撮番組でも何度も撮影に使用されている程である。

首都圏外郭放水路様では、模型や地図を用いた同設備についての解説をして頂いた後に、実際に調圧水槽内の見学会をさせていただいた。

【見学及び講演内容】

○埼玉県庄和浄水場

同浄水場は日間350,000m³もの浄水を行っており、原水(江戸川より)は「凝集剤添加(PAC)」「フロック形成池(原水中の汚れを凝集させる)」「沈殿池(フロックが傾斜板によって効率良く沈降)」「急速ろ過池」を経て「浄水」となり、沈降させたフロックも脱水、乾燥させることでセメントとして再利用しているとのこと。

講演内では、実原水に対し、PACの添加テスト及び傾斜板の効果検証の実験を実演して頂き、浄水場にて使用されている技術をより実感を持って学ぶ非常に良い機会となった。

○首都圏外郭放水路

埼玉県春日部市を中心とした、綾瀬川・中川流域は古くから慢性的な浸水被害に悩まされており、その治水対策の主要プロジェクトとして首都圏外郭放水路は建設された。

同設備は氾濫の多い河川に設置された立坑(φ30m*H70m)及び今回見学場所ともなった調圧水槽、それらをつなぐトンネルから成っており、氾濫水は立坑より流入しトンネルを通過して調圧水槽へ流入、調圧水槽に設置された14,000馬力のポンプによって、江戸川へと排水される。

見学会では調圧水槽内の見学エリアにて、サッカーグラウンドと同程度の広い空間・地下水揚水に耐えうる500t/本の巨大柱群を目の前で見ることができた。

庄和浄水場



実験を交えた凝集の解説



給水の要となる、給水配管



管理本館屋上からの浄水場全景

首都圏外郭放水路



地図を用いた江戸川流域の説明



直径 30m もある立坑



調圧水槽内にて、巨大柱をバックに参加者一同

【交流会】

見学会終了後、JR春日部駅前の沖縄料理屋「ぱなり」にて交流会をおこなった。

今回は20歳代前半の参加者も多く、まさに老若男女が意気投合し、同じ目線で仕事や今日の見学内容を語ることのできる貴重な場だったと思う。

やはり「旨い酒・旨い食」がもつ年齢や性別を良い意味で「壁を壊す力」は偉大である。

【感想】

本見学会は非常に貴重な経験をさせていただいた見学会であった。

排水・用水を取り扱う業務に携わりながらも、今回のような大規模な設備とはなかなか縁が無かった私にとっては、庄和浄水場・首都圏外郭放水路ともに見るもの全てが新しく、刺激となる一日となった。

特に首都圏外郭放水路では、調圧水槽に入場した際は参加者一同が思わず「おお、」と感嘆の声を漏らしており、私含めて皆子供のようにはしゃいでいる姿が印象的だった。

私事ではあるが、LFPIでは今年度より青年部会で正式に活動させてもらうこととなり、今回のようなすばらしいイベントを今後は企画する側で頑張っていきたいと身が引き締まる思いとなった。

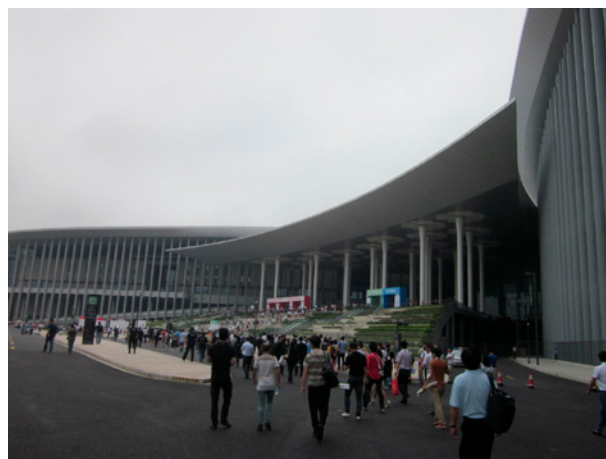
〈森永エンジニアリング株式会社 海老原 恒太・阿部 新子〉

Aquatech CHINA 2015について

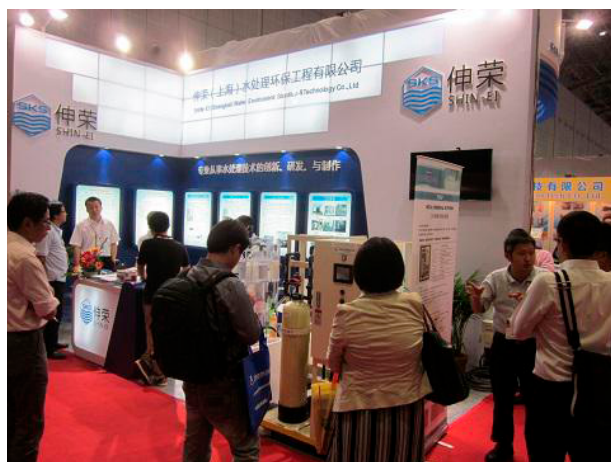
去る6月10～12日の3日間、第8回目となるAquatech CHINA 2015が中国・上海で開催された。会場の国家会展中心は、10万平米もある虹橋空港から西へ程近い所に新しくできた展示会場である。世界30ヶ国以上2,000以上の出展があり、70数ヶ国、56,829名の来場者が有った。(主催者データより)

■ 出展者数

業種別	会社数
メジャー・総合	100
装置メーカー	200
膜・フィルターメーカー	400
樹脂・ろ材メーカー	20
その他の部品メーカー	700
研究機関・大学	10
その他	600
Total	2,030



会場の国家会展中心



当社(伸栄上海)ブース

当社も毎年出展させていただいているが、今回も多くの方に御来場いただけた。特に当社の有するイオン交換・膜処理による実績ベースを踏まえた、中国国内の排水規制値強化へのより具体的な対応・対策のご相談をいただいた。

MBRを出展している会社も年々増えており、その他各社独自技術を活かした濃縮・リサイクル装置もたくさん見られた。

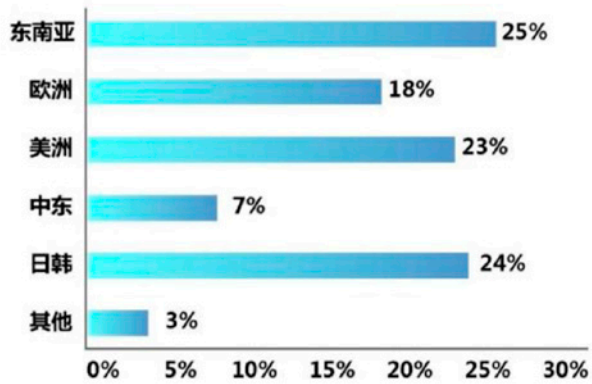
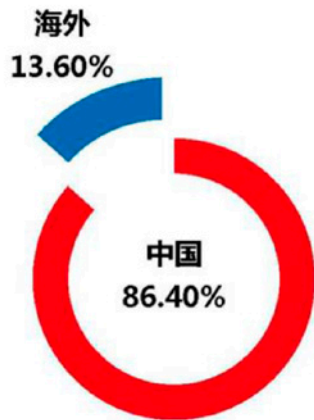
この流れはこれからも増えることが予想される。

尚、予定していた当会交流会は参加メンバーが少なく、実施には至らなかった。



观众分析

观众地域分布 (海外)



观众总人数
56829

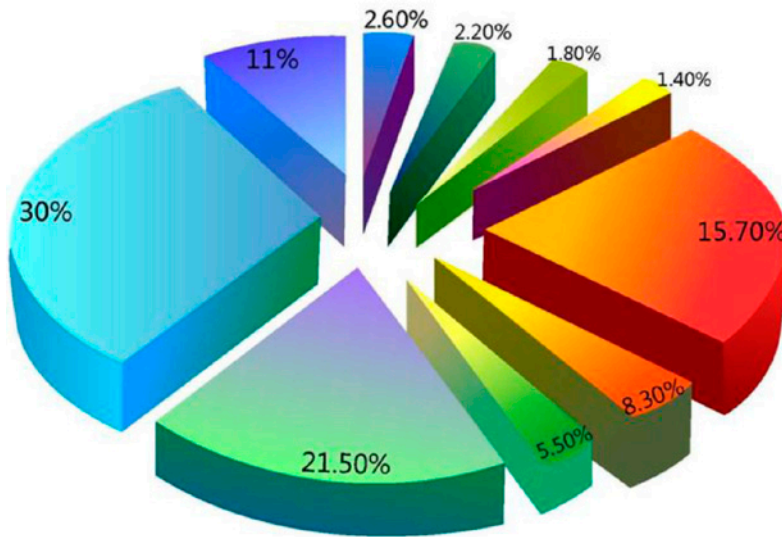
观众来自
79个国家

海外观众
7729

海外观众
比例超13%

观众分析

观众行业类别



- 政府部门/水务公司
- 设计院/咨询公司
- 代理商/经销商/贸易商
- 建筑 (建筑机电总包方、消防公司)
- 工程公司/供水成套设备供应商
- 房地产 (业主单位)
- 酒店、餐饮及相关管理运营商
- 泳池工程/园林景观
- 建材/装潢
- 其他

〈伸荣化学産業株式会社 鈴木 勝夫〉

技術委員のつぶやき話(その22)

株式会社ウェルシィ 江田 庸宏

夏が終わり秋になり、スポーツの秋といわれるようにスポーツをするにはちょうど良い季節になってきました。私はもともとサッカーが好きなのですが、妻との共通の趣味が持てるといいなと思い、30歳になる少し前から週1回のテニススクールに通い始めました。

ご存知の通り、テニスはラケットを使ってボールを打ち合うスポーツです。なので、プレーヤーが扱う道具の中で最も重要なのがラケット。そしてラケットのボールを打つ面に張られているのが「ガット(gut)」もしくは「ストリング(string)」と呼ばれる糸です。

さて、そのラケットに張られている糸ですが、その昔は動物の腸の繊維をより合わせたものを使っていて、そこから「腸」を意味するガット(gut)と呼ばれるようになったそうです。最近では化学繊維のものが主流で、当然「腸」を使っていないので「ひも・糸」を意味するストリング(string)と呼ばれるようになってきていますが、「ガット」の名が定着しているようです。

ガット・ストリングですが、素材としては大きく天然素材と人工素材の2種類に分けられます。天然素材としては腸(昔は羊を使用していましたが、現在は牛が主流)でできている「ナチュラル」と呼ばれるもので、人工素材は「ナイロン」と「ポリエステル」製が主流となっています。それぞれの素材で特性がありますが、「ナチュラル」では打った時の打球感がよく、性能保持力もよいという特徴があります。反面、天然素材を用いていることもあり価格が高いというのがネックになるので、私のように軽い趣味でテニスをしているプレーヤーとしてはなかなか手が出ないガットですね。それに比べ人工素材である「ナイロン」は価格も抑えられ、ラインナップも幅広く用意されているのでプレーヤーの好みに合わせたものを選ぶことができます。このような背景から「ナイロン」が現在のストリング素材の主流となっています。

もう一つの人工素材である「ポリエステル」。価格も高くなく、糸の形状をギザギザにしてスピンをかけやすくしたものなど、こちらも様々な種類のストリングがあります。この素材は丈夫で耐久性があるので切れにくいという特徴がありますが、打球感が硬くて飛びにくく、張ったストリングのテンションが長続きしないので張り替え頻度が高いといったデメリットもあります。飛びにくいストリングなのであまり初心者向けではなく、一部のプロ選手やハードヒッターなどが好んで使用しているようです。

テニスは力がなくてもできるスポーツですので、生涯スポーツともいわれています。もちろん、勝負にこだわってハードなトレーニングをしている人もいらっしゃいますが、気楽に打ち合うだけでも十分楽しいので、テニスで汗を流すのも気持ちいいですよ。





広報委員の「これがおススメ！」

<たこ(凧)>

毎年、5月3日から5日の3日間は浜松まつりが開催される。浜松の人間はこの浜松まつりの事を「たこ(凧)」と呼んでいる。小生も子供の頃は、「明日からたこが始まる」とか「たこに行った?」とか言っていた。毎年とはいかないまでも、ここ数年は小生も「たこ」に帰省している。この「たこ」(浜松まつり)の起源は450年ほど前、当時の浜松を治めていた引馬城主の長男誕生を祝って凧を揚げたことから始まったという事だが、定かでは無いようだ。

この祭りの構成は日中は中田島(砂丘で有名)の会場で凧揚げ合戦を行い、夜は御殿屋台の市中引き回しという事である。凧揚げ合戦は、かつて市街中心部をはずれた静岡大学工学部の横にある広場(戦時中の練兵場)で行われたが、凧の糸切り合戦で落とされた凧が町中に落ちたり、電線に凧糸がからんだりでトラブルが多かった。

その後、会場は中田島砂丘近くに専用の凧揚げ場が設けられ、そこで凧揚げ合戦が行われるようになった。さきほども少し触れたが、合戦と言われる所以は、各町内が凧同士の糸切り合戦を行い、負けた側の凧が落とされるという事から戦いという意味が含まれている。

この、たこ(凧)には言い伝えの通り、長男が誕生した家が大凧(今は6畳ほどが多い)を町に寄付をする。この凧の右下あたりの扇型の枠の中に、長男の名前(雄太郎とか)が入られる。凧揚げ合戦と御殿屋台の引き回しに参加するのは、浜松市の174か町である。



出番を待つ凧



凧糸の斬り合い

凧揚げ合戦は午後3時に終了するが、その後夜にかけ市街では御殿屋台が次から次へと豪壮かつ華麗に行列をつくり、又練り歩く。御殿屋台の内部では、選抜された子供(主に小学生の女子)が祭りの衣装に身をつつみ、笛や太鼓のお囃子を奏でる。市街地での御殿屋台の引き回しが終わると、屋台は各町内に引き上げ、練りの若者達は長男が誕生した家に行き、練りを行い氣勢を上げる。

練りが来た家では振る舞い酒や肴を出し祝うという寸法だ。



待機する御殿屋台



夜になると照明が入り御殿屋台が映える



お囃子の少女

これが3日間続くのだが、まず良い天気が続くかどうか心配になる。昔、3日も雨に祟られた事があったが、そうなるやいなや凧揚げは中止、御殿屋台の引き回しも中止という事になり、浜松人は何のために1年働いてきたのか、と愚痴を言う。中にはかなり荒れる人間もいるようだ。

2015年は4日に雨が降り、凧揚げは行われたが、夜の御殿屋台は中止となった。なかなかうまくは行かないものである。

浜松まつりは宣伝が下手なのかどうか分からないが、このゴールデンウィークに全国で行われるイベントの中ではあまり目立たないほうだと思うのだが、最近では3日間で150万人くらいの人出はあるようだ。読者の皆さんは、この激しさと優雅さが混在した「たこ」(浜松まつり)をご存知かどうか知らないが、小生は地元という鼻根目はあるものの、「これがおススメ!」と言いたい。

〈特別個人会員 卜部 兼好〉

海外記事抄訳情報 No.3

国際交流委員会企画

国際交流委員会から世界の水処理関連の市場や技術の最新の情報をお送りします。

雑誌名 Asian Water 誌7～8月号／マレーシア SHP Media 社1984年創刊 隔月発行、ネットで原本を見ることができます。尚、今回5～6月号の抄訳は行っていません。

内容 掲載された記事、宣伝、展示会情報等すべてについて各100～200字程度にまとめます。会社名、人名等の固有名詞と数値情報はできるだけ省略せず、記事の最も訴えたい部分に絞って訳します。

文責 国際交流委員会 坂田 浩一(メルテックス株式会社)

Asian Water 誌 2015年7～8月号 抄訳		
頁	題目	内容抄訳
P4	Ajman 排水処理工場能力増強へ	Ajman排水処理工場はAjman政府と民間2社(BESIX、VEOLIA)の共同企業体であるAjman下水会社(Ajman Sewage Private Company Ltd)が処理工場能力を50%増強する契約締結後、増強活動を開始する。契約は6社に与えられ2016年末までに完了する。この増強によって処理能力が日量4千万L向上。排水処理能力とともに使用可能な処理水量も増加させて海水と鉱山掘削水の淡水化への依存を減少させる。
P4	CH2M社ストックホルム工業水賞受賞	コロラドのエンジニアリング企業であるCH2M社は、水浄化と再生水の民間への浸透努力によって2015年ストックホルム工業水賞を受賞した。同社は排水を再生して飲料水の品質に上げる技術を発明、改良してきた。しかし最も重要な努力はユーザーが再生水を受け入れるように納得させることだった。社会科学的な研究を基礎にして工程の透明性と伝達と教育を実行。同社は1960年代にリン、窒素と各種金属の除去技術を切り開いた。1970年代には世界最初の地表水の間接再使用工場を稼働させてヴァージニア州北部の100万人の住民の水質を改善した。
P6	SDGに対して国際金融機関から4000億ドル融資	MDB(世銀、欧州アジアアフリカ米国等の7金融機関から成る)とIMFはSDG(持続的成長目標)達成のために向こう3年間に政府民間40億ドル超の融資を行うことを決定した。7月13-16日アジアベバでの開発のための融資国際会議での発表。SDGはODAへの融資に積極的で、これをてこに公共民間を含む機関からの数兆ドルの融資を誘発したい考え。MDBの開発融資は2001年の500億ドルから2015年の1270億ドルに増加。民間企業も徐々に存在感を増やしており、MDBも新たな機会と役割を探している。
P6	カナダがマイクロビーズ禁止に着手	カナダは健康関連商品へのプラスチック製マイクロビーズの使用の禁止に動き出した。理由は生物多様性と環境システムへの長期的な悪影響のため。マイクロビーズは0.1μ～5mm径の合成有機の粒で、スキンケアローション、化粧品、歯磨き粉、シャンプーその他の薬品等に使用され、生活排水から自然界に流出する。同国は2006年以来2億ドル超を投資して五大湖の水質維持に努めており、今回「有毒物質リスト」に加えることで自然界への放出を予防する。
P7	Xylem Tech社シンガポールで浄水を供給	国際的水関連技術企業であるXylem Tech社は50万ドル超のWedeco 2000e UV殺菌装置を含むシステムのシンガポールの工業と民生関連の主要水再生プラントへの供給契約を得た。第2チャンギ水再生工場には、政府のNEWater Study主導の計画によってマイクロフィルターに上記装置によって日量22.8万トンの再生水がもたらされる。現在シンガポールの水需要の30%は再生水に頼っている。この計画は2060年までに同市の55%までを供給できるようにする。上記装置は低圧高出力600WUVランプを使って照射回数を減らして維持とエネルギーコストを低減する。
P8	イラクで水と電気不足に抗議	気温が48℃を超えたイラクで数千人が停電、断水、貧困と政府の腐敗に抗議してデモを行った。著名マスメディア人、学者等がバグダッドのタヒル広場への集結を呼びかけ、人々の行進はイラク南部のバスラ、カーバラその他の都市に広がった。

P8	Hyflux社 サウジに 淡水化プラント	Hyflux社は子会社のHydrochem サウジ社を通じて国有会社のSaline Water Conversion Corp.のコンテナ淡水化システム(日量3万立米)の4800万ドルの契約を得た。このシステムはジェダンから350Kmの紅海にあるYanbu淡水化工場に設置される。この契約コンテナ内にウルトラフィルタ膜を使ったRO淡水化装置10機を設置。各々日量3000立米の能力をもつ。
P8	Tahal社 インドに 水供給システム建設	Tahal社グループはカルナタカ州インド政府と31市町村への水供給の設計施工運転契約を結んだ。この計画は7400万ドルで1次が30か月の取水システムと600Kmのパイプライン及び水処理と貯水設備建設、第2次が60か月の運転維持に充てられる。資金は中央と州政府が折半する。同グループCEOのSadar Bracha氏はインド人民のための水供給システム開発の旗艦プロジェクトと表明。
P8	Wabag社 イスタンブールから 受注	インドの水と排水の処理企業であるVA Tech Wabag社はイスタンブールの市全体の排水処理システムを5千万ドルで受注。同社のトルコ子会社はイスタンブール市の上下水局下の排水処理インフラ維持管理を行っている。このプロジェクトは同市1600万人の日量5百万立米の生活と工業排水の処理をまかなう。インフラは3つの中央処理場、50の日量85万立米の能力をもつ工場、23のバイオガス発電設備を含む。
P9	エジプトから WABAG社への 新規発注	VA Tech WABAG社はdジプトからこの2年間で4件目の契約を得た。この水処理プラント(WWTP)は生物処理SBR(Sequencing Batch Reactor)プロセスを使い、灌漑のための再生水をつくる。処理能力日量4万立米、最大10.7万立米。直接の供給先は地元の政府指名建設会社のSAMCO。このプラントは2016年末稼働予定。ポートサイドはスエズ運河建設でできた都市で、アフリカから地中海への水路の北端にある。人口増によって同市の水供給と排水処理能力は限界にきており、インフラへの投資が行われていた。SBRシステムは従来の機械的な処理に加えて好気性汚泥安定化と滅菌の同時処理を行い、安定化された汚泥は9000立米の乾燥槽で純化滅菌される。滅菌された水の半分は灌漑と風致のためにマンサラ湖に放出される。
P10 } P13	インドネシアの 新たな課題	今年2月インドネシアの憲法裁判所は2004年に制定された水資源法を失効させて、水道事業の民営化は違憲と判断した。これにより25年間にわたる政府と民間2社との間の契約が撤回された。この判断の元はイスラム勢力の民間企業による飲料水のボトル詰めと販売が憲法に保障された権利への侵害とする主張。その活動家の根本には水というものが世銀の主張した「限りある経済資源」ではなく、人類全員が権利をもつ共有の財産であるという考えがある。この問題のきっかけは、2011年に同国最大のボトル水メーカーのダノンの子会社が予定していたBanton州の工場建設によって水源(滝と湧き水)への住民の立ち入りを遮断する可能性があったため地元民が反対して工場建設を撤回させたことに始まる。同社はバリと西ジャバでもボトル水の汲み上げによって湧き水が枯れるという問題を起こしているといわれ同様の問題を引き起こした。 歴史的には水事業の民営化は1990年代に国営の水供給会社のJava Waterが負債過多となり、民間の外資2社と25年契約を結んだことに始まる。供給水の不払いは1998年の59.4%から2014年末の39.6%に減り、貧困家庭への給水も6万戸から50万戸に増えた。しかし、活動家は企業が自社の利益だけを追求し住民の幸福を無視していると主張して運動を激化させている。 現在、2004年の法律の代わりは1974年制定のWater Lawだが、内容が曖昧で効力に欠けるため遵守されておらず、何百もの無認可の水会社が活動を続けている。2004年の法律の撤回はボトル水についての規制だけでなく、民間の水使用一般についても影響を及ぼす。水を大量に使う鉱山、油ガス関連企業の他に病院、農業、食品等の分野には投資自体が抑制され、ただでさえ経済活動が鈍化しているインドネシアにとっては打撃となる。今回の事件を機に政府主導で新しい民間企業を育てるという考えもあるが、腐敗と官僚主義が横行している同国政府にとっては資金調達を含め、課題が多い。
P14 } P16	断続運転は 本当に魅力的?	排水処理工場や設備の断続的運転はエネルギーコストの面から魅力的である。しかし、過剰にしたり時期を誤ると工程全体が損害を受ける。飲料水の取り扱いと廃水の収集と処理を行う公共施設はエネルギー集約的である。例えば米国では年間1000億KWh(全体の3%)の電力を消費、これは地方行政による使用電力の35%にもあたる。 通常、工場設計者と運転者はエネルギー効率を上げるために、設備の信頼性と安定した運転の継続性を求める。廃水処理についていうと水の汲み上げ、曝気と攪拌のためのモーター稼働エネルギーが最大の電力消費点である。米国全体の約42000箇所の廃水処理場が廃水の内容の変化に応じて連続運転を行っているが、恐らくポンプが最大の電力を使う。しかし、各機械は全体のシステムの一部であって、エネルギーコストを下げるには施設全体の運転効率や劣化を考える必要がある。 現在グリットポンプの断続運転に関するガイドラインはないので注意を要するし、必ずしも良い効果はもたらさない。特に高いグリット負荷と湿気の多い天候の場合は連続運転がよい。汲み上げる汚泥中の固体の量が1%を超える場合も洗浄と脱水設備効率や目詰まりのリスクがあることから同様。条件があれば断続運転もよい。例えば流量の最大時と平均時の間の格差が大きい場合、夜間の流量が極めて少ない場合等。その場合、全体のグリットシステムを断続運転を前提に設計しなければならない。(以下断続運転設計の具体的な注意点省略)

P17 ～ P23	日本の野心的な 水探索計画が進展 —第1部—	<p>日本の科技庁 (JST) は2009年に8年と45億円をかけて革新的な水関連技術のR&D計画を行っている。この計画は1996年に制定されたCREST-さがきけと呼ばれる開発計画の一部である。CRESTは文部省のもとでMEXTと呼ばれる「戦術的目標」を文化スポーツ科学等の幅広い領域で策定し、科技庁が個別の研究領域を指定して、10～15件の対象研究活動を決定する。このMEXTは2001年と2009年に水関連の研究開発についても「CREST水研究領域」に従って戦略目標を設定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <2001年目標> 水サイクル計算と使用システムの立ち上げ: 水文学的システムのモデリングと水源システム (東京大学虫明教授) ● <2009年目標> 気候変動の影響による水への影響を最小化する水管理システムのための革新的技術 (日本水研究センター長大垣教授、日立インフラシステム依田氏) <p>CREST水使用研究領域は様々な水危機において社会的な領域を横断的に解決する方法をみつけるもの。水使用については現在ある革新的技術を組み合わせて触媒的な結合をさせて種々の社会的な課題を解決する。このアプローチは従来の単なる発明発見によるものとは対照的な方法である。</p> <p>表層水探索と管理: 地表の水の持続的な使用のために水の流れるの質を把握。一つは3Dによるシミュレーションで、数々の新技術を適用。窒素その他による水の汚染状況の把握と防止も研究。実験は熊本県の廃田で実行され、表層水システムの変化がモンスーン気候下で有効に水源を得る事ができることを示した。水質の点では熊本の水系での窒化物について同位体を使ってその自然減少の詳細の機構が説明された。</p> <p>水耕水の再生と補充: 熊本県の「表層水の持続可能な長期的2013年「生活のための水」国連最優秀事例を受賞。熊本市は市民の水道水の100%が表層水から供給されている日本唯一の都市で、40年間100箇所以上の地点での水源観測から水量減少を把握。2004年の「廃田の人工的な貯水」計画は表層水の維持に有効であることがわかった。(以下「都市廃水のノロウイルス伝染リスク軽減」他2件のプロジェクトについては省略)。</p>
P24 ～ P30	SALVO: 一体どんな プロジェクト、 管理維持、 資産交換を いつする事が 真に価値があるか	<p>上下水の処理と供給を行うスコットランド企業の Scottish Water 社を中心としたグループは、老朽化していく資産について、いつどのように管理し、修理、交換、導入するかを技術の進歩、インフラの老朽化、地域による要求の多様化、新たな規制、資金的な課題等多くの要素を勘案した判断をしようとしている。このプロジェクトは SALVO (Strategic Assets Lifecycle Value Optimization) と呼ばれ、3年をかけて同社の組織横断的なかつ世界最先端のR&D計画である。その目的は経営上の優先順位と実際の業務上の選択肢を切り分けてコスト、リスク、能力、資産価値へのインパクト等の評価を厳正に行う。これによって前線の判断者に理解され使いやすい方法やデータを与える事ができる。(以下SALVOの具体的な分析の1～6のステップ毎の進め方と結果、図表については省略)。</p> <p>Scottish Water 社は SALVO の中心的メンバーとして多種多様な施設の資産ライフサイクル維持管理の方針を立てている。(例 図2. Scottish Water 管理プラン図、図3. Intervention Plan、図4. 予測できない管理不具合パターンと損害曲線、図6. 最適オーバーホール時期曲線)。</p> <p>結論として SALVO プロセスは資産交換と設備整備 (Intervention) の最適時期を判断するためのステップ毎に組み立てられたアプローチシステムであり、その参加者は多様な資産の管理のガイドラインを作成できる。</p>
P32 ～ P34	<インタビュー> Ranhil 社: 我々には証明された 実績がある。	<p>Ranhil 社はインフラ建設、エネルギー、化学、水資源、環境等の分野でエンジニアリングのノウハウと技術をもつ多角的な経営を行っている。Faizal Bin Othman 上級副社長とのインタビューである。(以下要旨)</p> <p>SAJH 社は Ranhil の水部門でマレーシアで17,405Km パイプラインと日量1647MLの能力を持ち、ジョホール市の334万人に水を供給している。水供給による収入は2億US\$。同社は UAV (Unmanned Aerial Vehicles / 無人飛行装置) を使ってジョホール市の5大貯水池と水源地帯、河川周囲の人口集中地帯の環境監視を行って汚染の兆候があれば対処している。これによってヘリコプタを使わずに河川の着色の原因を判定できるようになった。例えば、工場排水の異常や肥料による藻の増殖等。この技術によって全体を鳥の目状に観察して症状ではなく根本原因を把握が可能になり、ひいては水管理コスト低減と水品質向上につながる。Ranhil 社の APMC (Advanced Pressure Management and Control / 最新水圧管理) システムによる圧力管理が漏水防止のため最重要である。また、NRW Reduction について、現状ではマレーシアの国全体の平均 NRW は36%だが、2005年、37%の時点で同社に業務委託され、現在では25.93%まで下がった。目標値は22%であり全体的 (ホリスティック) なアプローチが必要。2012年に Aquasmart というウェブによる監視システムを立ち上げた。</p>
P36	<イベント予告> ミャンマーウォーター 2015開催予定 (9/17-19開催済み)	<p>第3回ミャンマーウォーター 2015が2015年9月17-19日にヤンゴンで開催される (既に開催済み)。この催しは Asia Water Phillipones、Vietwater、Thai Water 等の UBM と ASEAN の主要な水関連企業が企画参加する。2013年の第1回以来ミャンマーにおける水供給、下水処理、水源管理、工業排水処理等の分野の最大の展示会であり、技術の発表や商談の場を提供してきた。今年の展示会は20か国から250点の展示、5500人の来場者を予定している。</p>

P38	<イベント報告> IE Expoに 更に多くの来場者と 展示	今年5月6-8日に上海 Shanghai New Expo Centerで開催されたIE Expo 2015は成功裡に終了し、6万平米の敷地に1085点の展示、27か国から40,151人の来場者を集めた。最高責任者のStefan Rummel氏は今回の成功は中国の環境技術全体の成長と将来性、市場の拡大を意味するとコメント。展示企業は前年比18%増え、豪州、フランス、ドイツ、日本、韓国、オランダ、スイス、台湾、米国による14の合同パビリオンが設定され、その中でも「革新パビリオン」では革新と投資につながるビジネスチャンスを提供した。また、190人による発表と会議が行われ20%増の5000人が聴講した。これらは中国環境科学学会、中国環境商工会議所、ドイツ上下水協会、ドイツ水パートナーシップが協賛した。
P39	<イベント予告> 上海都市水・ 下水処理トレード ショー (9/23-25開催済み)	BWT&UWT China 2015は今年9月23-25日に11カ国から309点の展示を集めて上海で開催される。一つの目玉は「革新パビリオン (Innovative Pavilion)」(上記IE Expo参照)である。100名以上による世界の水事業の話題と実際的な解決策の紹介が行われる。会議や発表の協賛は中国政府、中国と各国の協会の他に豪州雨水収集協会や香港市の水道管技術協会等。
P40	<イベント報告> インドウォーター Expo&Forum 成功裡に終了	インドネシア最大の上下水、再生技術の展示会は今年5月27-29日ジャカルタで32カ国458社が参加して成功裡に開催された。中国、欧州、日本、マレーシア、シンガポール、韓国その他のパビリオンに9726人が来場。この展示会は11回目、初日にはインドネシア副首相が挨拶、同時に水浄化と都市フォーラムとインドネシア国際水週間も開催された。セミナーとしては「都市の安全のためのスマートシティ」(United Cities and Local Government ASPAC)等。次回のインドウォーターは2016年7月20-22日の予定。
P42	<新製品紹介> 浸透膜計量ポンプ (Blue White社)	CHEM PRO Mシリーズ浸透膜計量ポンプは都市の水処理の精密液体射出装置用途に開発され、工業会の標準を超えた性能をもつ。例えば200:1ターンダウン比、LCD大画面ディスプレイ、4-20mA出力、#3-6高耐久ステンレス製ポンプヘッド、3年保証等。このシリーズは同社のDiaFlex Diaphragmを使うが、これは100%自社製のPVDF樹脂を使用。
P42	<新製品紹介> NTN再生可能 エネルギーに参入	NTN Corp.は風力水力の自然エネルギーを有効に使用するためのGlobal Energy Company社(GE)・Belision社の特許使用の独占契約を結んだ。GE社の刃の技術と同社のベアリングその他の技術を融合させて、風力タービンや極小水力タービン等による新しいビジネス構築を目指す。風力タービン用の刃は薄い断面と効率のために軽量の刃を使う。GE社の開発したBelision刃は独特の断面と小翼をもち業界の常識を超えた設計で風を逃さず渦を起こさない。NTNは自社の低トルクベアリングを組み合わせて高効率発電を狙う。
P44	<新製品紹介> 新製品BA300E: Small Footprintと 高性能	Small Footprintという言葉からはCO ₂ 排出が少なく環境に優しいというイメージがある。今回の新製品の12インチ脱水、下水ポンプBA300E-BBAは製品は文字通りsmall footprintに着目して製品を小型化したものだ。装置寸法は3x1メートルと12インチポンプ使用のものとしては世界最小。性能面では1250m/hr、19mwc/5500US GPM/ 63ft. (27PSI)、半開閉インペラー、MP100真空ポンプ(100m ³ /hr-59CFM)等々。この装置によって都市の一時的な下水処理装置の移管(バイパス)を最小の停止で行える。
P46	<新製品紹介> 新世代デジタル液柱 圧力計	KELLER AG社は新世代高精度デジタル液柱圧力計(マノメーター)の第1弾を発表した。LEO5は高精度のセンサー技術、高速高精度信号処理、ピーク記録、データ保存を時刻の記録と同時に行う。厳しい環境下での測定を想定してステンレス製筐体、安全ガラス、16mmディスプレイを使用。「ウォーターハンマー」と呼ばれる検出できない突発圧力(スパイク)は水力関連の装置の思いがけない故障や劣化につながるが、LEO5は圧力ピーク分析モードを備えて5kHz/16bit解像度によってシステムの動きを把握できる。

2015年展示会情報(10月~12月)		
開催日	場所	展示会名/ Web site
10月28-31日	香港、中国	Eco Expo Asia (www.ecoexpoasia.com)
10月28-31日	大邱、韓国	Water Expo Korea (www.waterexpo.co.kr)
11月3-6日	アムステルダム、オランダ	Aquatech Amsterdam (www.aquatechtrade.com)
11月4-6日	ジャカルタ、インドネシア	Indonesia Int' l Infrastructure Conference & Forum (www.infrastructureasia.com)
11月18-20日	北京、中国	Water Expo China (www.waterexpochina.com)
11月25-27日	ハノイ、ベトナム	VietWater 2015 (www.vietwater.com)

※太青字は前号の一覧に新たに加わったもの

編 集 後 記

このニュースレター73号は、第20期に入って最初の号になります。今期は総会が10月20日(火)に開催されるため、何となく慌ただしい気持ちでおります。

ニュースレターも行事報告や、連載ページもあり、今までに多くの人に執筆していただいていますので、今後どのように展開させて行くのか頭を悩ます事もあります。

今回の行事報告は、7月に技術委員会関東支部で開催された技術者養成セミナーの報告や関西支部で行われた基礎実験講座の報告、青年部会関東支部による首都圏外郭放水路・埼玉県庄和浄水場見学などが挙げられます。

行事につきましては、いつも参加者数が気になりますが、会員がどのような企画に魅力を感じるかという事を、いつも各委員会が知恵を絞っているところです。その魅力を共有する事が出来たら、参加者が予想以上に増えるのではないかと考えております。

広報委員会も現在7名で打合せを行っていますが、中には静岡地区からの参加もあり、大変ご苦勞な事と思っています。

今後も会員各位には、いろいろな形で執筆をお願いする事になると思いますが、何卒よろしくお願い致します。

〈特別個人会員 卜部 兼好〉