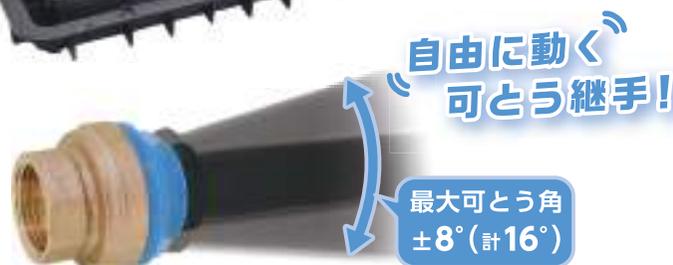


低層集合住宅用
複式メータボックス

樹脂製 クワトロ Quattro

1つのメータボックスに 最大4つの量水器が設置可能!



自由に動く
可とう継手!

最大可とう角
±8°(計16°)

樹脂製による軽量化 重量約1/3

※当社試験製比
メータボックスを全て樹脂製にした為、大幅な軽量化が実現でき、持ち運びなどが行いやすくなりました。

掘削作業を 45%削減!

※当社調べ(4連の場合)
メータボックスの集約により、掘削作業の軽減と、施工時間の短縮が可能です。

メータボックス 水平出し時間を 50%低減!

※当社調べ(4連の場合)
メータボックスの集約により、水平出し時間が半減します。

仕上げ(埋め戻し・タイル割り) 作業時間を 50%低減!

※当社調べ(4連の場合)
メータボックスの集約により、埋め戻し時間が半減します。

クワトロの2次側には...

NEW

ムーブジョイント ビニル管用可とう継手

地震で揺れても
安心!!
耐震化製品!

可とう機能付きで
自由に!!
施工性向上!

ビニル管に
直接接合!!
ソケット不要!

流体をコントロールするのが仕事です。



水



医療



空気

配管システムで暮らしを支えるタブチは、確かな技術で新たなフィールドに挑戦します。

流体をコントロールするのが仕事です。

株式会社 タブチ

<本社 / 工場> 〒547-0023 大阪市平野区瓜破南 2-1
TEL 06-6708-0150 (代) FAX 06-6708-0210



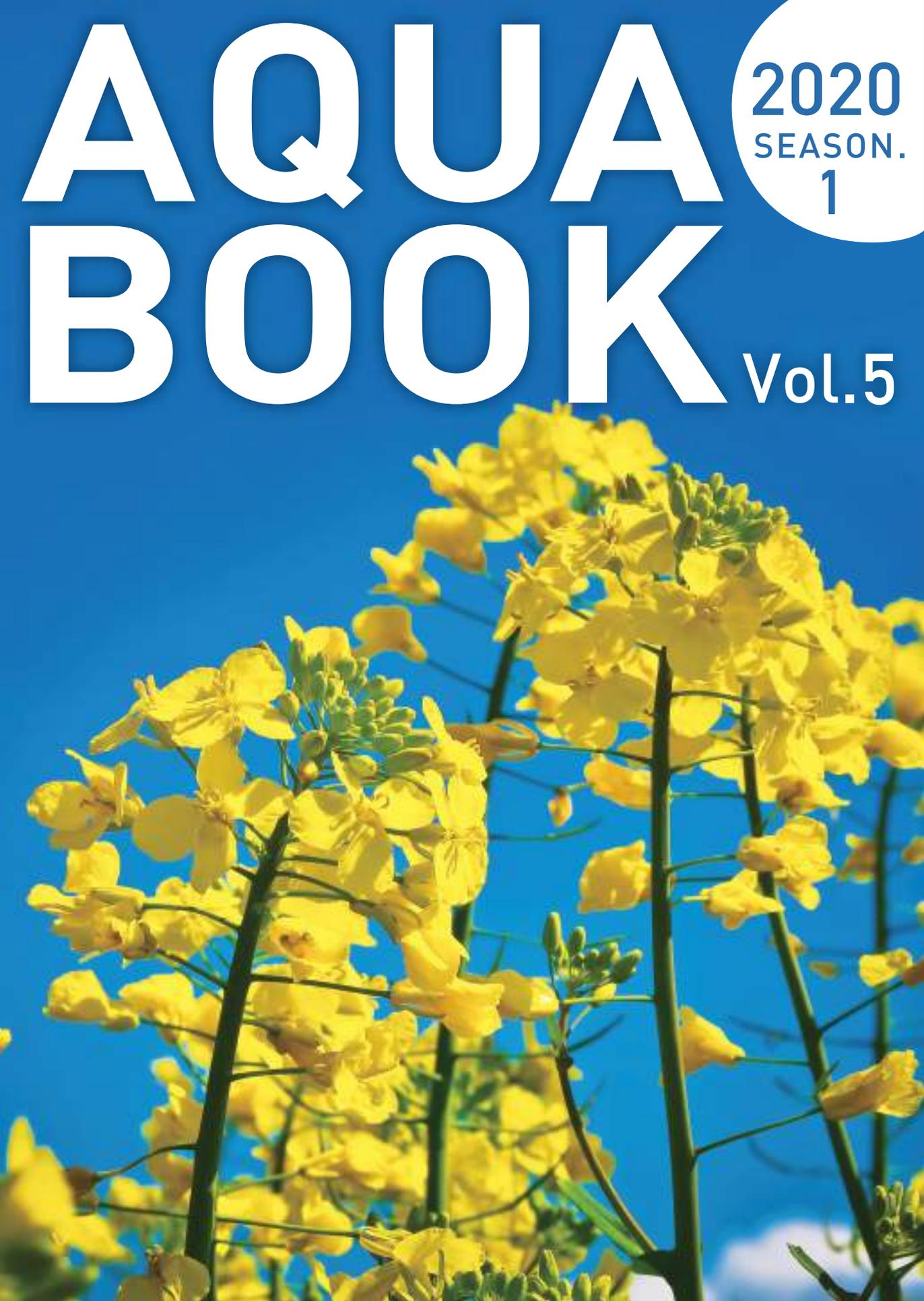
商品のお問合せは

0120-481-130

<支店 / 営業所> 札幌・盛岡・仙台・高崎・新潟・千葉・土浦・さいたま・多摩
東京・横浜・静岡・金沢・名古屋・京都・大阪・神戸・岡山・広島・福岡・鹿児島・沖縄

検索機能充実の **TBC WEBカタログ** はホームページから!
TABUCHI WEB CATALOG

ホームページはこちら▶



AQUA BOOK

2020
SEASON.
1

Vol.5



生きる姿で、命を伝える

最北の動物園「旭川市旭山動物園」〈前編〉

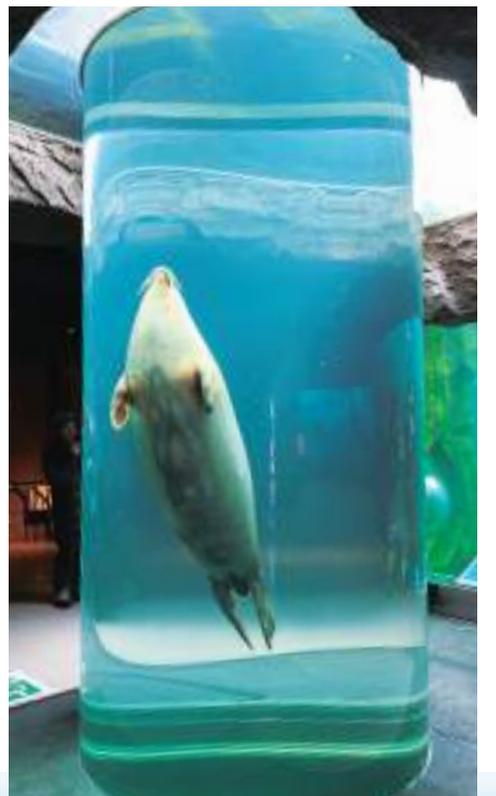


写真1 縦に泳ぐ姿を見せる(アザラシ)

— 伝えるのは、命。

行列になって雪道を散歩するペンギンたち、足もとから垂直に伸びる円柱水槽の中を自由に泳ぐアザラシ(写真1)。これら「旭山動物園ならではの」の光景をテレビや雑誌で見たことがある人も多いのではないのでしょうか。

1967年に開園した旭山動物園は、1997年から動物の本来の生活や行動を見せる、のちに「行動展示」と呼ばれる展示施設が次々とオープンし、一躍、日本有数の人気動物園となりました。しかし、それ以前は1983年をピークに来園者数の減少が続き、1994年には、エキノコックス症に感染したゴリラとワオキツネザルが相次いで死亡、人間への感染の恐れ

「ふつう」の動物をおもしろく

旭山動物園が危機から脱したきっかけは、今までになかったこの「行動展示」という展示方法でした。1997年以降、年々来園数は増加し、2007、2008年には年間300万人の来園者数を記録、その時から10年あまりが過ぎた現在でも、年間140万人が訪れています。

それでも坂東元園長は「旭山動物園にはよく見かけるふつうの動物しかいません」と話します。珍しい動物や種類の多さではなく、は全て職員の方の手作りで、「自分たちで担当の動物の自慢をしよう」というコンセプトで製作し、展示を行っているそうです。

環境問題を自分事に

来園者と動物との距離が非常に近いのも旭山動物園の魅力の一つです。分厚いガラスを隔てることなく、動物の呼吸、まばたき一つひとつを感じるができます。

現在、地球温暖化、海洋プラスチック問題など、さまざまな環境問題に注目が集まっています。坂東園長は「何か対策をとらなければ手遅れになってしまふことを、みんな頭では分かっていると思いますが、でもどこか他人事ではないでしょうか。国や自治体がどうかすればいいと考えている人が多くいるに感じます」と指摘します。そして「いきいきと動き回る動物を近くで見、動物を守るために自分たちが動かなければいけないという気持ちがあっても生まれてくれば」と、訪れた人の意識の変化に期待を寄せていました。

旭山動物園で、動物の「命」を間近に感じてみませんか。

独自の「見せ方」をすることで多くの人々を魅了してきました。例えば、ペンギンは、水中と陸上の両方で生活する動物です。しかし、普段私たちが動物園で見かけるのは「陸上での姿」だけです。ペンギンはよちよちと歩き、カバは日中ずっと寝ている。このようなイメージを持っている人が多いのではないのでしょうか。しかし、それは彼らの本来の姿とは言えません。

また、多くの場合、水族館は水中メインの展示に、動物園は陸上メインの展示になっています。ですが、同じ動物の展示にこうした区別がある方がおかしいのかもしれない。

旭山動物園では、動物本来の動きや自然な仕草を生活空間としてデザインしています。つまり、動物のショーを行うのではなく、動物がいきいきと生活し、それを人々が見て「おもしろい」、「すごい」と思ってもらえるような工夫をしています。

人を動かし見せる

園内には来園者を楽しませるさまざまな工夫が施されています。

例えば、きりん舎は、旭山動物園が立地している山の斜面を生かしたつくりとなっています。見学スペースに高低差があるため、キリンを足



写真2 口の動きまではっきりと見える(キリン)



写真3 職員オリジナルの展示で動物の魅力伝える

元から見上げることもできませんし、キリンと同じ目線でエサを食べる様子を見ることもできます(写真2)。

動物ではなく人間が動くことで、動物のさまざまな仕草や表情を見ることができるようになります。

ペンギン館には、ペンギンが泳ぐ姿を360度見渡せる水中ドームがあります。展示されている動物を外から見るのではなく、動物の生活空間に入り込むような体験ができます。ここでは、よちよち歩きのペンギンからは想像もつかないスピードで、空を飛ぶ鳥のように羽を広げ縦横無尽に泳ぎ回る

大迫力のペンギンを見ることがができます。

また、旭山動物園の水槽はどれも奥行のあるつくりになっています。このような展示が可能なのは、水槽内の水が非常に澄んでおり、奥まで見渡すことができるからです。旭山動物園では、水槽内の水のろ過に力を入れており、それぞれの展示施設に適した処理を行っています。(ろ過の詳細等については、次号掲載)

また、各展示施設では、動物に関するさまざまな豆知識などが掲示されています(写真3)。これら



ウルトラファインバブルの

可能性に迫る

編集協力
西日本微細気泡研究会

ウルトラファインバブルとは

従来、気泡はそのサイズによって明確に区別されていませんでしたが、2000年頃に広島でのカキ養殖に微細な気泡を散気することで生育を促進させた成果が報道され、その際に「細かい気泡」を「マイクロバブル」と呼んだことからこの呼称が定着しました。さらに、2007年頃にマイクロバブルをさらに微細化した「ナノバブル」による有害物質の分解事例が報道されました。しかし、当時は「マイクロ」や「ナノ」という言葉は、使用者によって定義や解釈が異なることが頻繁にありました。

こうした状況を受けて2013年、ISOに「ファインバブル技術専門委員会」が設立され、球相当直径が100μm未満の気泡を「ファインバブル」、直径が1~100μmの気泡を「マイクロバブル」、直径が1μm未満の気泡を「ウルトラファインバブル」(以下、UFB)と呼ぶことで統一されました(図1)。

マイクロバブルは白濁するため目視

が可能ですが、UFBは可視光を散乱しないため肉眼で見えることはできません。さらには、▽気泡が長期間液中に



図1 気泡のサイズによる区分とそれぞれの特徴 (出典: 株式会社Ligoricホームページ)

存在する(数週間から数カ月間)▽気泡が電荷を帯びる▽気泡内部が超高压状態になる——などの特性を有しています。こうした特性を利用して、農水や環境、工業などの幅広い分野での産業利用が始まっているほか、測定方法の確立や効果のメカニズム検証に向けた研究が進められています。本稿では西日本微細気泡研究会のメンバーによる研究事例などを紹介します。

西日本微細気泡研究会とは

同研究会は、龍谷大学の龍谷エクステンションセンター(REC)が2016年度に開催した第8回REC BIZINET研究会「ナノバブル(ウルトラファ

インバブル)の利用」の参加者を中心に結成。名称や参加人数は変動しつつ、積極的に交流を続けており、2020年3月には京都大学の生存圏研究所で10回目の研究会を開催しました。参加者の所属は京都大学、龍谷大学、滋賀大学、高知工業高等専門学校などです。

洗浄効果を向上させ節水に

西日本高速道路(株)と株式会社Ligoricは、UFBを活用した休憩施設のトイレ清掃、橋桁の洗浄などを進めています。トイレ清掃については、UFB水を噴射器でトイレ床面に噴射、モップでふき取ることで、従来の洗剤を用いた水洗いと比べて作業全体時間を約30%短縮したほか、使用水量を100分の1程度に削減。床面乾燥時間を約40%削減するなどの効果を得ています。

橋桁の洗浄については、冬季における路面凍結を防止するために散布する塩化ナトリウムなどが橋桁に付着することによる劣化が問題となっており、

り、西日本高速道路(株)では、春先に橋桁洗浄による塩分除去を行っていました。従来は水道水による高圧洗浄を行っていましたが、塩分は簡単には除去できず、時間をかけて洗浄していたため、大量の水を使用していました。UFB水による洗浄を行ったところ、UFB水は1~3往復程度の洗浄で表面の塩分濃度がゼロになっている方、水道水は12~20往復で塩分濃度がゼロになっているという結果を得ています。

養殖魚の酸欠防止にも

高知工業高等専門学校は、(株)坂本技研との共同研究開発によりUFB



写真3 寄生虫除去作業



写真4 導入したFB発生装置



写真2 高圧洗浄機で洗浄されるショウガ



写真1 FB発生ノズルを導入した高圧洗浄機

Bを含むファインバブル(FB)発生装置を開発。JA春野と(株)宝照水産らと連携し、同装置を活用して農産物洗浄水の節水、養殖魚の酸欠防止等のための実証実験を行いました。

農産物洗浄水の節水については、高知県の主要農産物であるショウガは根菜類のため、泥の除去に多量の洗浄水を使用しており、節水のニーズが高かったことから、既存の設備のライン上にFBの発生システムを構築。これにより従来と同程度の洗浄力を維持しつつ、約40%の節水を実現しました(写真1,2)。

FBは、表面張力の作用により収縮するため、内包する気体を水中に効率良く溶存させることもできるこ

とから、空気や純酸素を使って作ったFBは水中の溶存酸素を劇的に向上させることができます。一方、水産業では養殖魚の寄生虫除去や出荷前の陸上活魚槽、運搬中など、魚の集約による溶存酸素の低下(酸欠)から魚が死ぬという問題がありました。FB発生システムを開発・導入することで、酸欠による魚死数の大幅な削減を実現しています(写真3,4)。

また、農作物の育成促進にも取り組んでおり、FBにより溶存酸素濃度を高めた地下水を用いてショウガやメロンを栽培したところ、実験に協力した農家から「ショウガの根が良く張った」、「メロンの葉が厚くなった」などの反応があり、収穫量も上がった



写真5 FB水で栽培したメロンの苗(左)と通常の地下水で栽培したメロンの苗(右)(長雨後の日照りでおれた状態)

たそうです(写真5)。

このように一定の効果があり、多様な分野でも用いられているUFB。測定方法をはじめ、まだまだ検討・改良の余地はありますが、さらなる広がりが期待されそうです。

参考文献

- ・ファインバブル学会連合「ファインバブルとは？」
- ・西日本高速道路(株)／(株)Ligoric「ウルトラファインバブルを活用した高速道路維持管理の高度化への取り組み」
- ・全国イノベーション推進機関ネットワーク事務局「イノベーションネットワークアワード受賞一覧【2019年度版】」



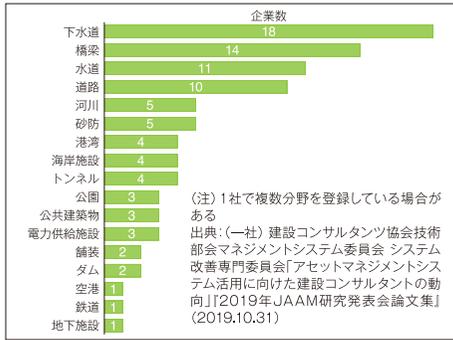


図2 コンサルタント24社の登録分野



図3 維持管理会社22社の登録分野

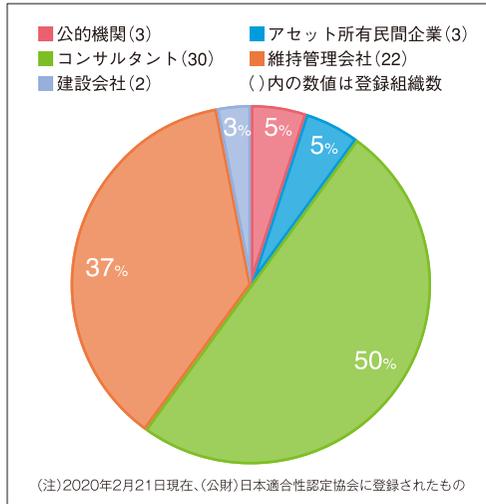


図1 日本のISO 55001 認証組織数

型的な課題について、至極もったも懸念から発せられたものです。実は、この問題については50年近い研究の歴史があり、さまざまな研究成果の蓄積があります。分業とサプライチェーンが発達したもののづくりの

分野等で実施されてきた対処法を活用することで、提起された問題は相当程度軽減されるでしょう。コンセッションをことさら推奨するわけではありませんが、このようなことで民間企業のもつ豊富なノウハウと進取の精神を大胆に活用する選択肢を断念するのは、もったいないといえるかもしれません。

最近の国内での動向

図1に、ISO 55001に基づく国内の認証取得組織の分類を示します。コンサルタントの割合が最も高く、次が維持管理会社であり、これは日本における認証の特徴といえます。

図2は、(社)建設コンサルタンツ協会が、会員企業の認証取得状況を調査した結果です。登録分野では、下水道、橋梁、水道の順で多く、コンサルタントにとって上下水道のアセットマネジメントが最も有望な市場と見られていることがうかがえます。

図3では、認証を取得した維持管理会社22社の登録分野を表しています。



アセットマネジメント導入の意義と今後の展開

(一社)日本アセットマネジメント協会 理事 藤木 修

アセットマネジメントとは何か

「アセットマネジメントとは何か」という質問を受けることがあります。そんな難しさを考えることはありません。

例えば、上下水道のアセットマネジメントは、上下水道というアセットを使って地方公共団体がサービスを提供する業務活動を表します。その際、サービスの質やコスト、さらにリスクの間で適切にバランスを保つことに重きが置かれます。これらの要素の大きさを程度を的確に表す指標を見いだせれば、より具体的に要素間のバランスを論じることができ、客観的な「意思決定基準」を決めることができます。アセットマネジメントでは、この「意思決定基準」がキーワードです。

アセットマネジメントはなぜ重要なのか

高度経済成長時代から平成初期にかけてつくられた社会インフラの老朽化が進んでいるにも関わらず、ベテラン職員の大量退職と予算不足が重なり、現場が途方に暮れている状況をどうするか。アセットマネジメントは、このような問題に具体的な処方箋を提供します。

アセットマネジメントはヒト・モノ・カネを総合的に扱うといわれます。これまでは多くの場合、ヒト・モノ・カネがバラバラにマネジメントされてきました。モノとカネを一体的に管理するために、コーディングによってモノとカネの情報を紐づける必要があります。また、モノとヒトの管理を一体化するためには、自分の組織管理の中に、モノの管理とアウトソース先組織の管理を組み込む必要があります。そのための具体的な方法とその実践が、アセットマネジメントなのです。

今後の展開

認証の取得はアセットマネジメントの入口にすぎません。民間企業はアセットマネジメント業務を実施する態勢を整えつつあるのですから、上下水道の事業者である地方公共団体は、より高いレベルのアセットマネジメント業務の実施を民間企業に求めるべきです。そうすることで、地方公共団体は高いレベルのサービスを受けられ、民間企業側のレベルアップも期待できます。

高いレベルのアセットマネジメント業務と書きましたが、レベルの違いをどう見極めたいのでしょうか。(社)日本アセットマネジメント協会(JAAM)では、昨年8月「実務者のためのアセットマネジメントプロセスと成熟度評価」(JAAM成熟度評価小委員会、日刊建設通信新聞社)という書籍を出版しました(図4)。これを活用することで、アセットマネジメントのプロセスごとのパフォーマンスレベルを評価することができ、地方公共団体が自らの組織を自己評価するためにも使えますし、アウトソース先の民間企業等のパフォーマンス評価にも使えます。

アセットマネジメントについて、具体的にどうしたらいいかわからない

一言でいえば、合理的な「意思決定」を行うことができるようになります。「合理的」とは「客観的なデータや証拠に基づく」とか「説明できる」という意味を含んでいます。

導入によってどのような効果をもたらすのか

例えば、予算が十分でなければ、どのようなトラブルや影響が生じるのか、その影響を回避する方策とコスト等ができるだけ客観的なデータや証拠として示し判断します。意外に思われるかもしれませんが、PFIやコンセッションのようなアウトソーシングは、アセットマネジメントの応用が最も求められる領域です。

平成30年12月の水道法改正を契機にコンセッションに対する反対論の高まりが見られました。反対論の多くは、「エージェンシー問題」と呼ばれるアウトソーシングにつきものの典



図4 効果的なアセットマネジメントの一助に

という地方公共団体の皆様には、ISO 55001認証を取得した民間企業、なかでも認定アセットマネージャー国際資格を保有する専門家に相談されるのがいいと思います。また、JAAMに依頼していただいても結構です。はじめの相談やセミナー等の開催だけであれば、実費程度の負担のみで対応いたします。

アセットマネジメントは、日本が提唱する未来社会のコンセプト「ソサエティ5.0」との親和性が高く、海外からも注目を集めています。また、世界各地で革新的なアセットマネジメント技術の開発競争が始まっています。

政府のインフラシステム輸出戦略で打ち出されているように、今は官民一体となった競争力の向上を目指したアセットマネジメント産業の発展、強化が求められているといえるでしょう。



世界の 水道事情



ベトナム国フエ省と 横浜市の技術交流

編集協力
横浜市水道局事業推進部国際事業課

概要と歴史

ベトナム国の正式名称は「ベトナム社会主義共和国」です。同国はインドシナ半島の東側沿岸に位置し、北部を中国南部、東部を南シナ海、西部をラオス、カンボジアと接しており、南北に長い地形となっています。面積は32万9241平方キロメートル、人口は約9467万人、民族はキン族（越人）が約86%で、その他に53の少数民族が主に山間部、高原部に居住しています（2018年）。

歴史としては、紀元前200年ごろに南越国が建国され、紀元前111年に前漢に滅ぼされたから約1000年間は中国に

支配されてきましたが、1010年に李王朝が設立し、独立を果たします。日本との関わりは古く、16世紀には中部にあるホイアンに日本人が漂着し、日本人街として栄え、日本人が設計したとされる橋や日本人のお墓が現存しています（写真1）。最盛期には1000人以上の日本人が住んでいたと言われています。その後、フランスの保護国化、第二次世界大戦、ベトナム戦争などを経て1976年に現在のベトナム社会主義共和国が成立しています。



写真2 王宮の入口

横浜市とフエ省

横浜市水道局とベトナム国は、2003年から3年間実施したJICA草の根事業以降、フエ省水道公社を中心に技術協力等を進めてきました。

フエ省はベトナム中部に位置する人口約120万人、面積5033平方キロメートルの省で、6つの地域（県）から構成されています。省都のフエ市はベトナム最後の王朝であるグエン朝が置かれた都市であり、グエン朝時代の王宮を含む「古都フエの遺跡群」がユネスコ世界遺

技術協力からビジネスへ

横浜市水道局は、2007年から新たな2年間のJICA草の根事業を実施。水質検査項目の確認、適正水圧の維持、残留塩素濃度の管理などを行った結果、2008年6月にはフエ市内で、フエ省水道公社創設100周年となる2009年8月にはフエ省全域で蛇口から直接水を飲むことができる「安



写真3 フエ市の王宮前広場に新設された公共の水飲み場で水を飲む市民(2008年)

全な水宣言」が行われ、これに併せて市内の屋外に10数カ所の水飲み場を作りました。横浜市水道局の調査によると、安全な水宣言後に約7割の人が水道水を直接飲んでいきます（写真3）。

2010年からはフエ省水道公社だけでなく、ベトナム中部地区の水道事業体へターゲットを拡大し、3年間にわたり人材育成のためのJICA技術協力プロジェクト（第2期）を行いました。2

013年度以降は技術協力から発展し、2016年度までの3年間にわたり、同公社を中心対象機関として、ベトナム国の中・南部地域に横浜水ビジネス協議会会員企業の技術を紹介するJICA草の根事業を展開。この結果、フエ省水道公社と会員企業2社の業務提携が実現しています。

これらのプロジェクトとは別に、2009年にフエ省水道公社、ホイチミン市水道総公社、ホイチミン市建設大学校南部水道訓練センター、横浜市水道局の4者で、職員への派遣と受入を行い、相互に協力していくための覚書を締結しました。この覚書は2012年に更新、2015年にベトナム側の参

加機関を5機関に拡大しています。そして、JICA事業が終了した翌年度の2017年にはフエ省水道公社と新たに2者間の覚書を締結し、浄水場の改善や給配水の改善等の技術協力を進めるとともに、JICA草の根事業に引き続き、横浜水ビジネス協議会会員のベトナム国におけるビジネス展開を支援しています。

横浜市水道局とフエ省水道公社の2者から始まった技術交流は、ベトナムの他機関や横浜市内の企業などを巻き込みつつ、徐々に広がりをみせています。約20年という長年にわたる交流を通じて培った信頼関係をベースに、さらなる広がりが期待されそうです。



写真6 クアン・ティ浄水場



写真4 漏水音聴訓練の様子



写真5 相関式漏水探査研修の風景

参考文献

- ・外務省HP「ベトナム社会主義共和国 (Socialist Republic of Viet Nam) 基礎データ」
- ・横浜市水道局HP「ベトナム国でのプロジェクト」
- ・水システム国際化研究会「世界の水事情」日本水道新聞社、P145-154
- ・山口浩之「ベトナム国フエ省での人材育成と民間企業の技術力導入」水道公論、第53巻第11号、P43-50



札幌市管工事業協同組合

本管からメーターまでを一手に担い 札幌市の安定給水を支える

“災害時も日頃の備えで迅速対応”

——地域の快適な水環境を支えるため、さまざまな取組みを続けてこられたかと思えます。貴組合の事業について教えてください。

昭和31年に本組合の前身となる「札幌市水道工事業協会」を発足し、48年に「札幌市水道工事業協同組合」を設立しました。その後62年に現在の「札幌市管工事業協同組合」に名称変更して現在に至っています。平成10年には、主力業務である給配水管維持管理業務を札幌市水道局から受託し、組織として大きく発展する要因になりました。

4月1日現在、組合加入数は175社ですが、構成率は札幌市指定工事業者の19%程度です。組織率を上げるための取組みを実施したこともありましたが、資金面や、効果的なメリットがないことを理由に中止しました。少数であっても確実な技術を持った業者が加入してくれることが重要だと考えています。

本組合は、7支部で構成されており、私は平成11年から4年間、豊平地区の支部長を務めていました。そして15年からは理事、25年からは理事長を務めています。

私が理事に就任した年は本組合の30周年であったため、記念行事として市民PRのイベント「凍結防止作戦」を実施しました。現在も、年に1回、札幌駅などで実施し、水道管

考え方を見直し
人材確保・育成を



15
管工事業協同組合
インタビュー
札幌

佐藤 安幸氏

札幌市管工事業協同組合 理事長
㈱丸サ佐藤設備商会 代表取締役

でいかなければいけないと感じています。「今までこうだったから」は、もう通用しない時代です。まずは私達組合の上層部から考え方を変えていかなければと思っています。

——今後の展望についてお話しください。

今後、日本全国で人口減少が進んでいくと想定されます。その中で、人材を確保し、札幌市内ほとんどすべての水道管の維持管理を行うことは簡単ではありません。また、札幌市は寒冷地のため12、4月ごろまで工事が実施できず、5、11月までに集中して業務に当たることになります。国や地方公共団体には、このような点を考慮していただき、適切な金額での発注をお願いしたいです。

また、市民の方の認知度向上が課題であると考えています。市民へのPR活動を続けていくなど、コツコツと積み重ねていくことが重要です。加えて、市民の方に安心、信頼していただけるよう、丁寧な市民対応を心がけながら、これからも、組合員が一体となって、札幌市の水道の維持管理に努めていきたいと考えています。

の凍結防止策や地震に対する備えなどについて展示を行っています。

また、平成18年には修繕センターを開設しました。開設前年には、修繕センター設立特別委員会の委員長として1年間協議を重ねました。修繕センター開設により、水道本管からメーター、そしてメーターから蛇口までの維持管理を本組合で一括し担うこととなりました。

——平成30年9月6日には北海道胆振東部地震が発生しました。当時の状況、取り組まれた支援活動等についてお話しください。

午前3時7分に胆振地方中東部を震源としたM6.7の地震が発生しました。同時に、道内全域の電力供給がストップし、いわゆるブラックアウトが発生しました。信号も停止し、外は真っ暗闇でしたが、そうした中でも、組合職員が迅速に本部に集結し、支援に向けた体制を構築できました。早朝、札幌市水道局から要請があり、災害時協定に基づき、札幌市内で応急給水を行うとともに、水道本管の漏水事故の復旧作業に当たりました。

また、大きな被害を受けた厚真町の復旧作業の依頼を受け、組合員数社を派遣しました。当市のほか北海道管工事業協同組合連合会に加入している小樽市、岩見沢市、苫

小牧市の組合からも応援を派遣しています。また、結果的に派遣は行われませんでした。江別市、函館市の組合も待機を続けてくれました。理事長に就任してから初めての大きな災害でしたが、活動を通して道内のつながり、絆の深さを感じました。

また、手前みそではありませんが、「札幌協はすごい」と感じました。「能力ある集団として対応に当たり、迅速に復旧ができた」と内外にアピールしています。

前述したとおり、本組合は札幌市水道局と災害時協定を結んでいることから、いつでも緊急事態に対応できる体制を整えています。胆振東部地震では、こうした日々の備えが生かされ、迅速な支援活動につながりました。今後、同様の災害が発生したとしても、全道の仲間が今回のように連携することで難局を乗り切れると考えています。

——貴組合における現在の課題は、何だと考えられていますか。

最も大きな課題は、人材の不足です。この課題は、業界全体で共通しているのだと感じています。熟練の技術者、技能者は多く在籍していますが、50、60代の方が多いのが現状です。熟練者が引退してしまう前に、スムーズな技術継承ができるのか心配しています。



若手人材の確保に向けては、3年ほど前から、工業高校の生徒を対象にインターンシップを実施しています。実際に私達の仕事を理解を深めてもらうことが目的です。インターンシップを通し、この業界に入ってくれた生徒もいます。実際に結果が出ていますので、今後、さらに力を入れていきたいと考えています。

また、生徒の保護者がこの業界に対して感じている3K(きつい、汚い、危険)のイメージを変えたいと考えています。学校の先生方と信頼関係を構築し、先生を通して、仕事内容を正しく保護者にも伝えてもらうようにしています。

さらに、働き方改革にも取り組ん



ハード・ソフトのネットワークを構築して能動的な人材を育成



岐阜工業高等専門学校



教育現場ルポ ⑭

環境都市工学科
角野晴彦 准教授

高専唯一の複合型採択

岐阜工業高等専門学校は、機械工学科、電気情報工学科、電子制御工学科、環境都市工学科、建築学科の5つの専門学科（本科）と先端融合開発専攻（専攻科）があり、学生数は本科が約1050人、専攻科が約70人。

文部科学省が平成26年度に創設した「大学教育再生加速プログラム（AP）」において、全国51の高専で唯一テーマI（アクティブ・ラーニング）・テーマII（学修成果の可視化）複合型の採択を受けており、全校を上げてハード・ソフトの取組みを推進している。

例えば、eラーニングの実施に必要な学習管理システム「LMS（Learning Management System）」や電子黒板などのインフラ整備を推進し、各種資格や検定の取得、ボランティア活動などをポイント化する「実践技術者単位」を全校に展開

した上で、実務能力の習得やボランティア精神の向上などを推奨している。

これらの取組みを強力に支えているのが同校卒業生のネットワークだ。LMSに卒業生の社会経験を反映した教材を作成したほか、環境都市工学科では建設技術士有志会が講演や見学会、キャリア説明会などを実施。刺激を受けた学生は、毎年、約30人が技術士第一次試験に挑戦して合格。多くは3年生だが、最年少は2年生となっている。これまでも散発的に卒業生との連携活動は行われていたが、APの採択を機会に全校の取組みを可視化、ベクトルを合わせて活動してもらうことで、さらに強力な推進力となっている。

多様な経験が思い出し

環境都市工学科には11研究室があり、定員は1学年40人。角野晴彦准教授の主な研究テーマは有機性排水処理、窒素含有排水処理、高専における工学教育など。

原田秀樹先生、大橋晶良先生、珠坪一晃先生（いずれも角野准教授の学生時代には長岡技術科学大学に勤務）らの下でメタン発酵処理やDHS（Down-flow Hanging Sponge）法による排水処理を学び、国内外のプロジェクトに携わった経験も持つ。

● 会津若松市の水道大使 「こしえるん」のご紹介



会津若松市
水道部施設課
浄水場グループ
渡辺 史人

私は会津若松市役所に入庁以来水道部で、4年目の技術系職員として浄水場の維持管理に携わっています。

今回はこのような貴重な機会を頂きましたので本市の紹介と私たち水道部が最近取り組んでいることを皆さんにご紹介したいと思います。

本市は福島県西部に位置し、猪苗代湖や磐梯山など豊かな自然に囲まれたまちです。また、会津若松鶴ヶ城の城下町としての町並みを色濃く残すまちでもあり、白虎隊や新選組など幕末の歴史好きな方にも見どころのある観光名所となっています。

本市は、水道事業を開始し90周年という節目を迎えただけで、市民の方にもっと水道に親しんでもらうため、地元の高大とコラボレーションしキャラクター「こしえるん」を制作しました。ゼミ活動の一環として学生に参加してもらい、市民に水道の魅力や親しみやすさを感じてもらえるキャラクターを決定することができま

した。

「こしえるん」の名前は昨年度リニューアルした滝沢浄水場の愛称「こしえるん」由来しています。会津弁で「つくる、こしらえる」という意味があり、安心・安全な水道水をつくるという思いが込められています。

現在は、工事看板に登場するなど、水道のことをもっと市民の方に知ってもらうための大使的な役割をしており、今後も活躍の場を広げていきたいと考えています。

会津は観光良し！食べ物良し！酒良し！の素晴らしいまちです。来られた際には観光や食べ物、お酒だけではなく、市内の工事看板でおじぎをされている水道大使「こしえるん」を応援していただけると幸いです。



「こしえるん」が市民に水道をPR



水道工事の看板でも活躍

編集後記

この度、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）により亡くなられた方々に謹んでお悔やみ申し上げます。また、罹患された方々には、心よりお見舞い申し上げますとともに、一日も早いご快復を心よりお祈り申し上げます。

中国・武漢市で初めて確認された新型コロナウイルス（COVID-19）は世界で拡大を続け、その影響は私たちの身近な生活にも広がっています。

感染が拡大している原因のひとつは、現在、決定的なワクチンや治療薬がないことです。自分の身を守るためには、手をしっかり洗う、十分な睡眠や栄養を取る、不要不急の外出をしない、3つの「密」を避けるなど自覚を持った行動が必要です。また、自分が感染しないことはもちろんですが、マスクを着用するなど他人につまずかないことも大切です。

これまでの日常生活が一変し、先行きへの不安が日増しに大きくなっている状況ではありますが、一日も早くコロナ禍が終息し、平穏な生活に戻れることを願うばかりです。

AQUA BOOK

第17号 2020 Vol.5 / SEASON.1

発行日：令和2年4月1日（季刊発行）

発行人：森脇 和義

発行所：アクアブック社

大阪市平野区瓜破南2-1-56

（株式会社タブチ内）

TEL:06-7668-0324

編集：日本水道新聞社