

低層集合住宅用
複式メータボックス

NEW

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!

NEW

樹脂製による軽量化

重量約1/3

※旧製品に比べ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。

配管作業を

55%削減!

※旧製品に比べメータボックスの集約により、配管作業の軽減と、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!

※旧製品に比べ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
作業時間を

55%低減!

※旧製品に比べ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。



流体をコントロールするのが仕事です。

タブチは水や空気の配管システムのトータルサプライヤーとして、
これからもくらしの“あたりまえ”を影ながら支えています。



株式会社タブチ

<本社 / 工場> 〒547-0023 大阪市平野区瓜破南2
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・北関東・新潟・千葉・土浦・さいたま・多摩
東京・横浜・静岡・金沢・名古屋・大阪・神戸・岡山・広島・福岡・南九州・沖縄

検索機能充実の



WEB カタログ
TABUCHI WEB CATALOG

はホームページから!
タブチ

ホームページはこちら▶



AQUA BOOK

2017
SEASON.
1

Vol.2



法改正を機にさらなる高みへ

～制度に基づくチェック機能の強化を期待～

“「技能五輪」「技能グランプリ」を全面支援”

— 厚労省水道課時代の思い出からお願します。

一番の思い出は、藤原課長の下でMAC21(膜を利用した高度浄水システム開発研究)を立ち上げた時です。膜利用ということで新技術が水道界に導入されて成果も上がりましたし、上司にも恵まれてやりがいを感じました。水道課長の時は事業仕分けで大変な目に遭いましたが、同時に水道の施設に対する投資自体がものすごく落ち込んだ時期で、どうやってそれを増やすかに頭を悩ませました。そこで、市町村ごとの耐震化率を出すようにしたのです。耐震化率の低い事業体には自分たちのまちの状況を把握してもらいたい、首長や議会、市民にも知ってもらいたいと考えたのです。当時は事業体からクレームがきたこともありましたが、耐震化を推し進める一つのきっかけになったのではないかと思います。

— 水道法の一部改正の動きについてはどのようにお考えですか。

先日、水道法の一部改正案が国会に提出されましたが、指定工事店制度の改正は全管連としてもさまざまな形でお願してきたことですので、それが実現しようとしているということを楽しんでいますし、自分自身も一生懸命取り組んできたという自負もあります。

平成8年に現在の給水装置工事業者の指定制度ができて、10年後の見直しを経て平成20年には厚労省の水道課長通知が出ているのですが、行

政指導だけではなかなか徹底しない面があります。今回は「更新」が法律に基づく義務とされていますので、更新申請の機会に主任技術者の勉強や配管技能者の配置など、水道事業者がチェックして、工事業者を指導してくれば、より効果的な仕組みになると考えています。

もうひとつ、全管連としてずっとお願いしていたのは配管技能者を国家資格にできないかということです。技能者を抱えていることが工事業者のシンボルになると考えています。今回の法改正でそれは実現しませんでしたが、技能者の位置づけがしっかりすれば、工事業者への信頼性がさらに向上すると思っています。同時に主任技術者も数年に一回は更新講習を義務付けるなど、きちんとレベルアップできる仕組みを作っていくかなければならないでしょうね。

— 時代に応じて管種や製品も変わっていきますし、そういう意味ではレベルアップによってこの業界の認知度や位置づけも上がってくる可能性がありますね。

建設業全体の課題と言っていると思うのですが、若い人がなかなか入ってきません。どうやって若者に管工事業界に就職してもらい、レベルアップさせ、そして定着させていくか。そのための一つの方策として、資格を取ってもらい、処遇・待遇をあげていくことができないかな、と考えています。

昨年、全管連の会員企業を対象に技術者や技能者の数保有資格などの

アンケートを採りました。残念ながら回答率は低かったのですが、5年後、10年後に資格者がどう減っていくか、そのためにはどんな資格者を養成しなければならぬかを分析できると考えています。

— 業界には60歳を超えた技能者の方も多いですね。

先ほど申し上げたように現実的に若い人がなかなか入ってこないのが、全設研(全国設備工業教育研究会)に加入している24校と連携し、配管技能士試験の練習に必要な材料の無償提供などを行っています。技能五輪には若い人が出ていますし、その上の技能グランプリはトップクラスの技術者が出場する意味、工業高校生のあこがれの的となっています。人材確保や技術・技能の継承は非常に重要な取り組みですし、全管連として、技能五輪や技能グランプリを全面的に支えています。技能五輪には国際大会もありますから、例えば大会の入賞者は会社での優遇措置に加えて、社会全体でも評価する仕組みがあるといいと思っています。ドイツなどでは技能者の位置付けが高いですね。

— かつては「技術は自分で盗め」という雰囲気もあったと思いますが、今では「プロなど技術が学べるようになっていきます。」

技能者用のDVDなどは全管連でもつくり、会員企業や先ほど申し上げた全設研にも配布しました。また、技能グランプリに出ようとした場合、

“若い人が定着する業界づくりを”

04
管工事協同組合
インタビュー



粕谷 明博 氏
全国管工事業協同組合連合会専務理事

指導する人がいませんで全管連では昨年から指導者を派遣する取り組みを始めました。具体的には、かつてのグランプリの上位入賞者を派遣し、出場予定の人を特訓するというものです。昨年は石川県で行ったのですが、受講者が銅賞を受賞してくれました。これは嬉しかったですね。

— 国や事業体へのご要望はありますか。

公共工事の品質確保に関する法律が改正されましたが、そのなかで「工事業者が適正な利潤を確保できるようにすることが担い手の育成につながる」、建設産業が持続的な産業になる」などとしています。発注者である水道事業者にはその趣旨を理解していただき、総合的に評価してほしいですね。技術者がいて、配管の技能者も備えている工事店がお客さん選ばれていくべきだと考えていますし、災害時など、いざというとき頼りになるのは地元元業者ではないかと思っています。水道事業者と組合は車の両輪に例えられますが、地元元業者の働きを評価して、連携をしっかりとつてほしいなと思っています。

— 最後に趣味についてお聞かせください。

趣味は、興味を持っていろいろ取り組みます。例えば水彩画や写経、仏画など。でも上達せず飽きてしまう……ことを繰り返しています(笑)。ゴルフは一度は止めていましたが、最近また始めることにしました。音楽は、歌も楽器もまったく駄目ですが、時々クラシック音楽を聞いています。本は手当たり次第に読みます。これまでは宮城谷昌光さんの中国春秋戦国時代の歴史小説を良く読んでいましたが、最近はずぐに読める軽いものが好きです。

— 貴重なお話をありがとうございました。



世界の水道事情



モーリシャスの水と技術支援

モーリシャス中央水道局(CWA)元職員

本多 正義

2. モーリシャスの水道の概要

国内で唯一の水道事業体であるCWAは公共事業省に直属し、水源貯水池から給水末端までを一元的に運営管理しています。水道普及率は99%と高いですが、24時間給水は島内の80%の地域で、残り20%は時間給水となっております。水源水量の確保と浄水施設能力の増強が課題となっております。水源は地下水と表流水がほぼ同一で、主要浄水場は島内に6カ所ありますが、水源水質や処理方法は浄水場によって全く異なります。



表層掻き取り後の砂面の耕作作業

3. 浄水場施設および 運転管理上の問題点

国内には急速ろ過と緩速ろ過の施設があります。緩速ろ過施設は古く、河川水を水源としているパイ(6万m³/日)とモンブラン(1千m³/日)の二つの浄水場では降雨による原水濁度上昇時は運転を停止します。ろ過砂は珪砂ではなく、国内で産出されるコーラルサンドです。付着塩分除去のための水洗いだけで使用しているため砂の閉塞が早く、池が深いことから砂面の生物膜の増殖はあまり見られません。表層の砂を掻き取った後の新しい砂面は付着汚泥で固化しているので、全面を耕してから運転を再開します。掻きとった砂は再生されず、場内に投棄されます。

ピトン(貯水池水、2万5千m³/日)とポスト(河川水、1万8千m³/日)の二つの急速ろ過浄水場には汚泥処理施設がありません。ニコリエ浄水場(貯水池水、急速ろ過、6万6千m³/日)では汚泥搬出ポンプの故障で開設当初からほとんど使用されていません。また、この浄水場には緩速攪拌池と珪砂一層の砂ろ過池だけで、沈澱池がありません。凝集剤は固形バンドを使っていますが、2009年に、ろ過池の洗浄頻度が高いことから国内のコンサルの助言に従って凝集剤の注入率を下げたところ、生成フロクがろ過砂を通過して大きな水質問題が起こったようです。その後、凝集剤は注入できず、現在でも塩素注入だけで送水しています。

高級リゾート地として知られるモーリシャスの中央水道局(CWA)で、「浄水場運営維持管理」のJICA専門家として2011年2月から2013年8月までの2年半活動しました。帰国半年後にCWAから要請があり、再度1年間継続して浄水場の運転管理に係る技術指導を行いました。

モーリシャスは、アフリカのマダガスカル島の東にあり、東京都とほぼ同じ大きさの島国です。首都はポートルイスで、人口は約130万人、熱帯気候に属し、島の周囲がサンゴ礁で囲まれており、白いコーラルサンドビーチにたくさんのお客が訪れます。



モーリシャスの位置

浄水場の職員は機械職と電気職だけなので、薬品注入率に基づく浄水処理はできずに濁度の検査結果で薬注の判定をしていました。勤務体制は日勤と夜勤の2直体制ですが、モンブラン浄水場(急速ろ過、1万m³/日)の夜勤者は契約作業員なので、夜間の高濁度は翌朝に対応しています。



パブリックビーチ



カスケード、緩速攪拌池、ろ過池だけのニコリエ浄水場

4. 運転管理業務の改善

浄水場職員には座学とシャーテストの実地研修を浄水場ごとに行いました。研修の中で、毎日検査地点の見直し、アルカリ度等の検査項目

の追加、検査結果のPCへの入力、定期的なシャーテストの実施と記録など水質管理業務の改善を提案しました。研修後は各浄水場を巡回し、水質改善状況を確認するとともに適正な凝集剤の選定や消石灰の注入点の変更等の実験を行い、その結果に基づいて水質改善を図りました。CWAの幹部職員には適宜活動状況を報告するとともに、PCの浄水場への導入、試験室の改修工事、モンブラン浄水場の職員の増員等を提案しました。

ニコリエ浄水場では毒性ラン藻類の存在の有無が大きな問題となっていました。国内の大学に委託調査していたので、ラボ職員による自主検査を提案しました。生物顕微鏡を購入し、職員を特訓した結果、窒素、リン等の理化学試験を含めた貯水池の流域調査を継続して行うことができるようになり、その結果を環境省に報告させました。また、凝集剤注入実験の結果、水源貯水池の富栄養化による珪藻類濃度の上昇と施設能力を遥かに超えた処理水量(2期工事の1期施設で2期施設分を処理)が凝集剤を注入できない主な原因であることが分かりました。

浄水場の欠陥施設・設備に関しては、水道施設設計の短期専門家の派遣をJICAに要請し、ニコリエとパイを除く4浄水場の施設改修や汚泥処理施設の設計書を作成しました。

5. CWAが直面している課題

短期専門家の設計による既設浄水場の改修工事の他に、現在造成している貯水池の完成後、新浄水場の建設を計画しています。既設浄水場施設の欠陥や不具合は、設計、入札、契約段階での技術評価が充分にできないCWA職員の知識・経験不足が原因として挙げられます。

大陸と離れた島国で水道施設の建設や管理技術を切磋琢磨する機会が少なく、将来のCWAや職員の育成を考えた人事、研修が行われていません。JICAによる日本での職員研修が唯一の機会となっており、今後も継続して受講できるように願っています。



藻類検査担当職員

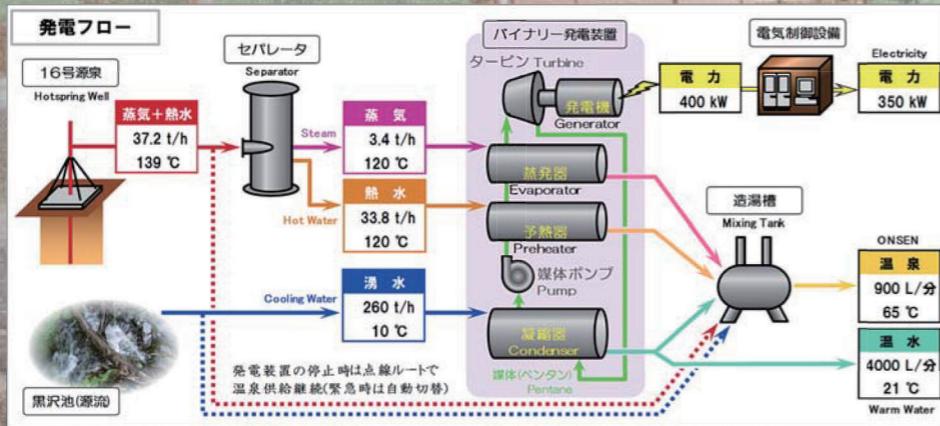




バイナリー発電設備



砂防ダムのひとつ



福島市

土湯温泉

バイナリー発電

再生可能エネルギーで賑わいのある街を

電できることが最大の長です。通常の地熱発電（フラッシュ発電）は、大深度から高温の蒸気を取り出してタービンを回し、それを発電に利用しますが、設備や費用は大掛かりなものになります。これに対しバイナリー発電は、源泉からの蒸気や熱水を使って熱媒体であるノルマルペンタ

地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業費や福島県市民交流型再生可能エネルギー導入促進事業費補助金などを受けましたが、小水力とバイナリー発電施設にかかった建設費用はおよそ10億円に上ります。投資分の起債償還を果たしながら、その収益をまちづくり

に還元していきたいとの考えを示しています。

現状と今後の展開

小水力発電とバイナリー発電を併せた最大発電出力は540kW。これは一般家庭約1,000世帯分の電力量に相当します。創りだした電気はFIT制度を活用し、電力会社に売電（小水力発電11kW当たり約34円、バイナリー発電11kW当たり40円）しています。売買益は年間1〜1.5億円ほどを見込んでいます。

加藤社長は「昨年は3,000人の方が視察に訪れ、施設や設備を見ていただくとともに、当地に宿泊いただきました」と予想以上の反響に顔を綻ばせています。

（沸点113.6度）を熱交換により蒸気化し蒸気発電する仕組みです。導入を決めた6年前は国内での実績が少なく、この分野の先進国であるオーストラリアやドイツへ研修に出掛けるなど研究を重ね、世界300カ所での実績を持つ米国オーマット社製の装置を導入しました。

こうして再生可能エネルギーによるエコタウンを実現するため、2012年10月、全額地元からの資本金

（2,000万円）で復興のまちづくりを担う「株式会社元気アップつちゆ」が誕生しました。

福島市街地から西に16km。吾妻山の山懐に抱かれた土湯温泉は、国立公園内を源流とする荒川の谷間に旅館が立ち並び、国民保養温泉地にも指定されている風光明媚な温泉郷です。

2011年3月、東日本大震災とそれに伴う東京電力福島第一原子力発電所事故が発生。建物への直接被害に風評被害も相俟って、温泉街の観光客は年間35万人から11万人にまで激減、休廃業する旅館が相次ぎました。

再生可能エネルギーに活路

温泉街の存続に強い危機感を感じた地元の有志らは、震災から7ヵ月後の2011年10月、「復興再生協議会」を設置。今後、どのように土湯温泉の賑わいを取り戻すかについて熱い議論が交わされました。「東日本大震災では3日間ほど電力供給がストップ。御飯も炊けず、お湯もでないという状況の中で、エネルギーの自給自足をめざさずべきという意見が出たのです」と当時を振り返るのは株式会社元気アップつちゆの加藤勝一社長。地域の資源を改めて見渡したとき、国直轄の砂防堰堤を利用した小水力発電、さらに既存の温泉井戸を利用してエコ発電ができないか、というアイデアが打ち出されました。

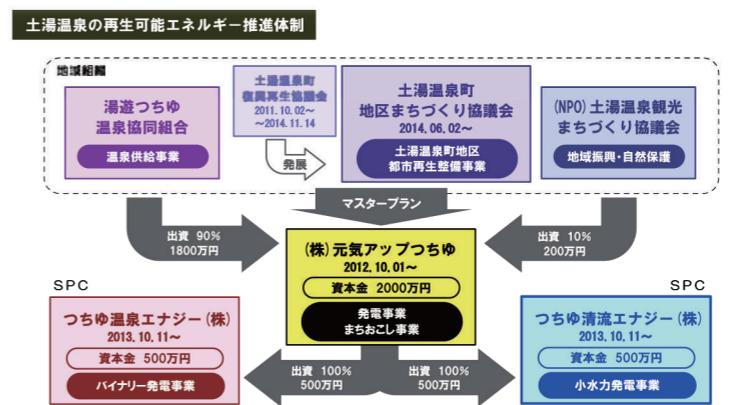


効率を上げるため、発電システムの増強や蓄電池なども構想中です。また、発電だけではなく、発電後の温泉水や冷却水を二次利用し、オニテナガエビの養殖や植物栽培、積雪期間の融雪に活用するような工夫も進めています。地域の資源である地熱を無駄なく利用することで発電事業や温泉観光業だけではなく、地域振興にも取り組んでいこうと考えています。

「発電事業が完成して終わりというわけではなく、震災前の賑わいを取り戻そうというのが最大の目標。自分たちのまちの電力は自分たちで作る、土湯温泉を地産地消のスマートシティにしたいですね」（加藤社長）という。豊富な水量を誇る川と温泉を生かし、町の大半の電力を自給する再生エネの町へ、そして新たな産業を輩出してさらなる雇用促進を図る。小さな温泉郷の取り組みは、地元住民の思いとともに、さらに前へと進もうとしています。

土湯温泉の源泉からは毎分1,500ℓ、約130度の温泉が湧き出しています。この豊富な資源を使い、東日本では初となるバイナリー発電が2015年11月から始まりました。バイナリー発電は、比較的低温の温泉蒸気でも発電ができるほか、他の再生可能エネルギーと違い、天候や季節に左右されず安定的に発

東日本初のバイナリー発電



2,000万円を復興のまちづくりを担う「株式会社元気アップつちゆ」が誕生しました。

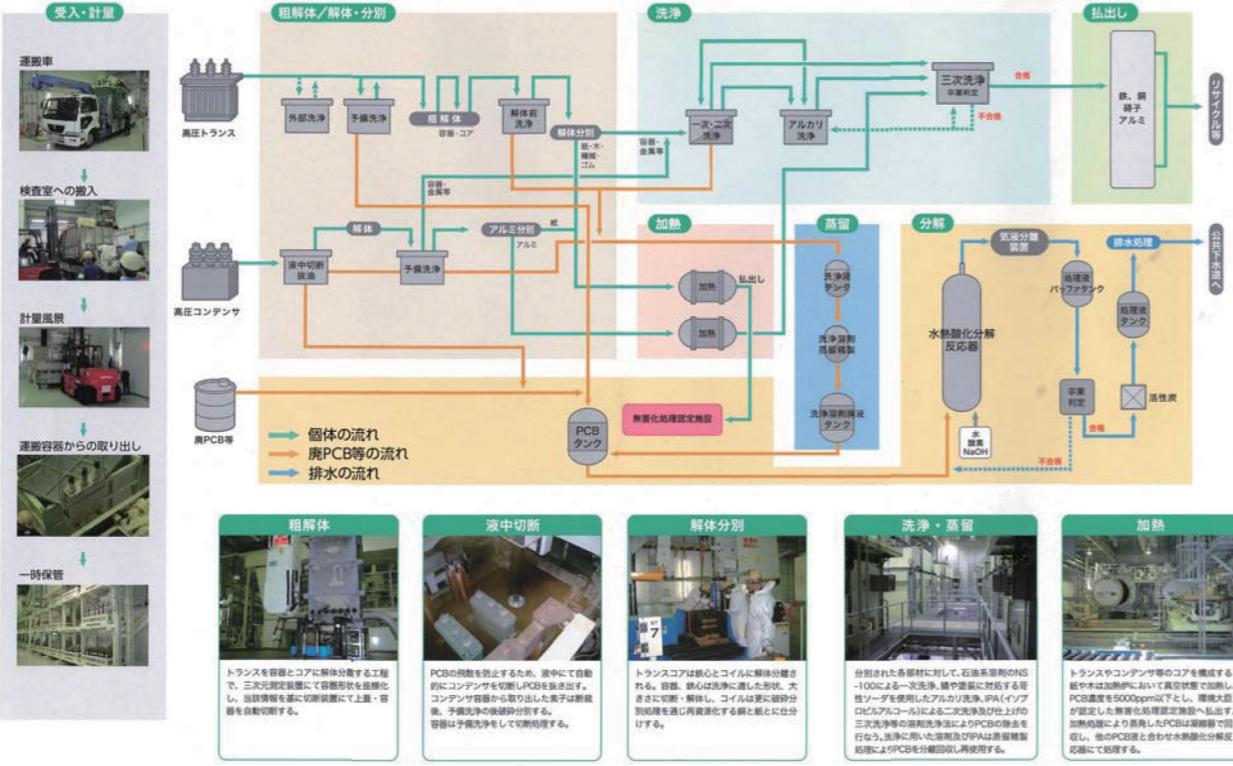




PCB処理の現状と未来

ポリ塩化ビフェニル

高濃度処理フロー



都臨海部で廃棄物処理

スーパーエコタウン事業は、首都圏の廃棄物問題の解決と環境産業の立地を進めるとともに、循環型社会への変革を推進するため、国の都市再生プロジェクトの一環として、東京臨海部における都市地を有効活用して廃棄物処理・リサイクル施設を整備するものです。東京都



東京都のスーパーエコタウンにPCB(ポリ塩化ビフェニル)廃棄物処理施設を建設している中間貯蔵・環境安全事業株式会社。平成38年度の完全処理をめざし、運搬から処理に至るまで安全対策を徹底した上で、高圧トランスやコンデンサ、廃PCB等の処理を行っています。



は施設の立地に必要な都市地を確保して整備する施設や事業者を決定し、公募により選定された事業者は都市地を取得して施設の整備・運営を行います。これまでに同社のPCB廃棄物処理施設をはじめ、ガス化溶融等発電施設、建設混合廃棄物や情報機器類等、食品廃棄物、がれき類・泥土のリサイクル施設が稼働しています。

契機はカネミ油症事件

熱で分解しにくく絶縁性が高いなどの性質を有し、電気機器の絶縁油など、さまざまな用途で使用されてきたPCBですが、昭和43年にPCBなどが混入した米ぬか油を摂取した人々に健康被害等を及ぼした「カネミ油症事件」が発生。これを受け、昭和49年にはPCBの製造や新たな使用は禁止されました。

しかし、PCB焼却施設の建設は地元との調整が難しく、39戦39敗という惨憺たる結果に。トランスやコンデンサ等を使用した事業者が30年以上にわたりPCB廃棄物を保管せざるを得ない状況になりました。

こうした事態を受けて平成13年にPCB廃棄物処理特別措置法が制定され、保管事業者に対して一定期間内の処分を義務付けるとともに、保管状況などの毎年度の届出が義務化されました。法律の制定と前地震時の緊急停止などの緊急時対策といった多重の防護策を講じるとともに、これらの設備を常時モニタリングするなど、安全対策には万全を期しています。さらには施設内だけでなく、ステンレス製の運搬容器の使用義務付け、運搬経路の事前提出やGPSによる運行状況の確認、収集事業者への教育や3億円以上の保険加入義務付けなど、搬入時の安全対策も徹底しています。

分解(水熱酸化分解反応)

PCBは高温・高圧の熱水環境下で酸素、水酸化ナトリウムが加えられ分解される。分解反応は温度・圧力の変化が緩やかで、安定して進むように工夫されている。設備は高さ15m、径1.2mの円筒形の反応器が3基あり、1日当たり約2トンのPCBを処理する能力がある。肉厚約180mmの耐圧用合金鋼、その内側に耐蝕性の高いインコネル材を約5mm肉盛した構造となっている。

水熱酸化分解反応器

水熱酸化分解反応器圧力計

後して、国は化学処理の技術認証を行い、PCB廃棄物処理施設の建設地を模索、16年にはPCB廃棄物処理を行う組織として日本環境安全事業株式会社が設立されました。同社はスーパーエコタウン事業に公募・採択され、中央防波堤内側地区に東京PCB処理事業所を建設、平成17年11月から処理を開始しました。現在、東京をはじめ北九州、大阪、豊田、北海道の全国5カ所でPCB処理を行っています。

安全対策徹底し着実に

同事業所では、東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県から高圧トランスやコンデンサ、廃PCBなどを受け入れ、解体・分別、洗浄などを行い、鉄などの物質はリサイクル等に払い出し、紙などの含浸物は加熱処理を行った上で外部の無害化処理認定施設で処理しています。廃PCB等は、高温・高圧の熱水中でPCBを脱塩素化するとともに、酸化反応により水、食塩、二酸化炭素に分解する「水熱酸化分解法」で処理。PCBを無害な炭酸ガスと食塩水に分解し、排水は処理した上で公共下水道に放流しています。

作業員の安全を守り、周辺環境に影響を及ぼさないよう、オイルスクラバーなどの排気対策、不浸透性床の設置などの漏洩防止対策、

処理完遂へ対策を強化

同事業所では2月末までに、トランスは処理対象となる機器の75・7%、コンデンサは65・4%の処理を終えています。中には未届の廃棄物もありました。

こうした状況から、昨年8月にPCB廃棄物処理特別措置法が改正、使用中の高濃度PCB使用製品の廃棄の義務付け、都道府県による報告徴収・立入権限の強化、高濃度PCB廃棄物の処分に係る代執行などの対策が講じられました。同社も、処理能力の向上のための設備改造、少量保管事業者に対する説明会などの取組みを積極的に進めています。

PCB処理事業所が完成して以降、処理は着実に進められています。30年以上にわたり廃棄物が保管される中で、届出があったPCB廃棄物が紛失した例もありました。これらのPCBは河川から海に流出したと見られています。実際に2月にはマリアナ海溝など太平洋の水深1万mに達する深海で採取した甲殻類から、高濃度のPCBなどが検出されたという衝撃的なニュースがあり、PCB問題は収束していないことが改めて浮かび上がりました。同社の担当者は「これ以上地球を汚染しないよう、期限内に国内のPCB処理を完遂したい」と意気込んでいます。





危機に瀕する日本の水

急激な人口増加や地球温暖化によって、世界の水不足がさらに深刻化しています。それは実は日本でも同様です。例えば日本では、1年間で約2,400億m³の水が利用可能で、使用量はそのうち約835億m³と水資源に恵まれているようにみえますが、実は農畜産物の輸入という形で、海外の水に大きく依存しているのです。東京

大学生産技術研究所の沖大幹教授等のグループが試算した結果によると、例えば、1kgのトウモロコシを生産するには、灌漑用水として1,800ℓの水が必要で、牛肉を生産するには、その重さの約2万倍も水が必要です。つまり、日本は海外から食料を輸入することによって、その生産に必要な分だけ自国の水を使わなくて済んでいるのです。言い換えれば、食料の輸入は、形を変えて水を輸入していること

東京大学生産研究所
沖大幹教授

バーチャルウォーターをもっと知ろう!

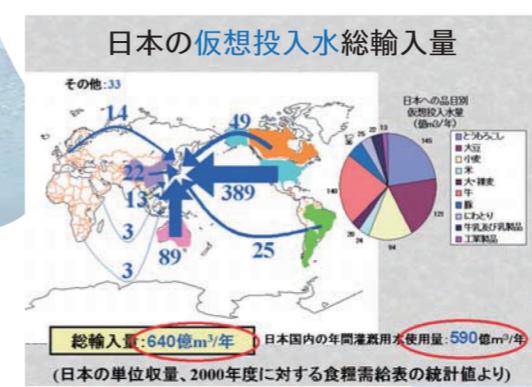
と考えることができます。このように直接目には見えませんが、背後に大量の水利用があり、必要とされる水の量をカウントしたのが、「バーチャル・ウォーター」(Virtual Water)と呼ばれるものです。バーチャルウォーターは、ロンドン大学東洋アフリカ学科学科名譽教授のアンソニー・アラン氏が1999年に紹介した概念です。元々は、中近東のように一人当たりの水資源量が絶対的に少ない国々に関して、想定されるほどには水をめぐる国家間の争いが激化していない理由を説明するために利用されてきました。すなわち、それらの国々では大量の食糧を国外から輸入することにより、自国で生産した場合に比べて国内の水資源を節約できているので、食糧の輸入はバーチャル・ウォーター(仮想水)を輸入しているようなものだ、というわけです。

日本におけるバーチャルウォーター

日本のバーチャル・ウォーターの1年間の輸入量は2000年時点では640億m³のぼり、国内の灌漑用水使用量である572億m³を上回ります。ただ、日本のカロリーベースの食料自給率は40%程度ですから、食料などのバーチャルウォーター総輸入量は国内の水使用量を上回っていることはある意味想定内

バーチャルウォーターと食料

日本のバーチャル・ウォーターの輸入先は、米国が1位で約389億m³、2位のオーストラリアの約89億m³、そして3位はカナダの約49億m³と続きます。品目別ではとうもろこし、牛肉、大豆、小麦が大半を占めます。



ともいえます。重要なことは、日本はバーチャルウォーターの輸入を通じて海外とつながっており、海外の水不足や水質汚濁等の水問題は、日本と無関係ではないということなのです。2005年において、海外から日本に輸入されたバーチャルウォーター量は、砂糖の原料なども含めて約800億m³であり、その大半は食料に起因しています。これは、日本国内で使用される年間水使用量と同程度です。

一人あたりのバーチャルウォーター輸入量は、食料自給率が低く、かつ人口が多い日本が世界一といってもいいかもしれません。海外での干ばつや洪水といった水災害は、食料の国際価格の上昇を通じてすぐ日本に影響を与えます。それと同時に、世界の食料生産が持続可能であるかどうかは、日本の食料輸入が持続可能であるかどうかにかかわってしまいます。水問題は単独ではなく、エネルギーや食糧と密接に関連しているため、これらに関連付けて考える必要があります。今後はその恩恵を世界へ還元することを考えることも必要でしょう。それには、例えば水資源開発など、利用可能な水を増やすODAを行うことが考えられ、ある意味ではそれは輸入超過しているバーチャルウォーターを、まさに世界に還元していることになる、とも言えます。モノに姿を変えた水、バーチャルウォーター。日本は水を通じて世界と繋がっています。これからは日本だけではなく、世界の水問題について幅広い視野で考えていかなければいけない時代なのです。

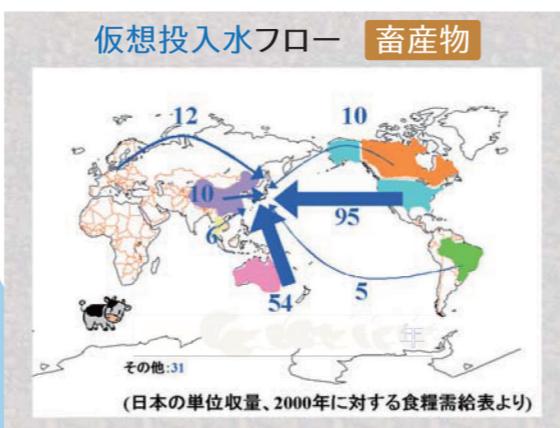
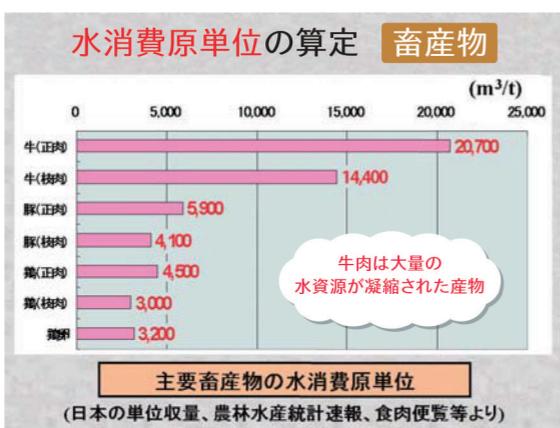
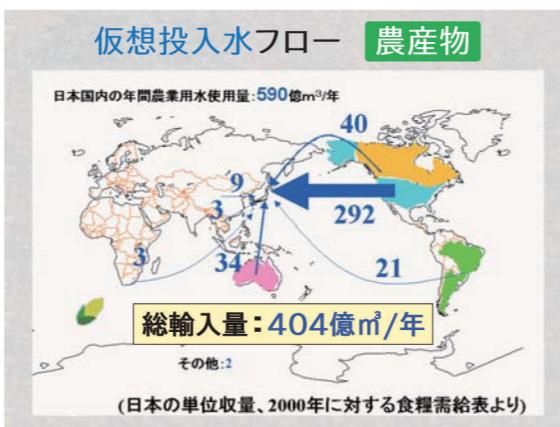
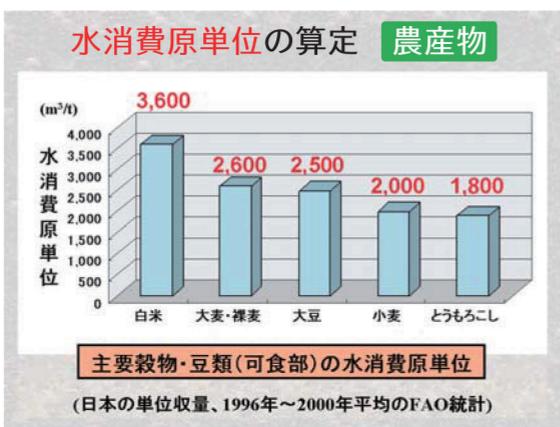


表1 水消費原単位の推計値(リットル/kg)

	沖ら (2003)***	フックストラとハアング (2002)*	チャバゲインとフックストラ (2003)*	ジマーとルノー (2003)**
コムギ	2000	1150		1160
コメ	3600	2656		1400
トウモロコシ	1900	450		710
ジャガイモ	193	160		105
ダイズ	2500	2300		2750
牛肉	20700		15977	13500
豚肉	5900		5906	4600
鶏肉	4500		2828	4100
卵	3200		4657	2700
牛乳	560		865	790
チーズ	4428		5288	

*世界平均
**ダイズはエジプトの値、それ以外はカルフォルニアに対する推計値
***日本に対する推計値、ジャガイモとチーズ(パルメザンチーズ)は佐藤(2003)の推計値



SPHの集大成に向け一丸

技能五輪とちぎ大会へ挑戦



SPHの取り組みを推進

栃木県立宇都宮工業高等学校



福田先生 上澤先生 仁平教頭

今年秋、若者の技能レベル日本一を競う第55回技能五輪全国大会とちぎ大会が開かれる栃木県。94年の歴史を持つ伝統校・宇都宮工業高等学校は、栃木県内初のSPH（スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール）に対する取り組みのひとつとして、技能五輪全国大会への挑戦を進めている。SPHとは、文部科学省が指定する高度な知識・技能を身に付けた専門的職業人を育成するため、先駆的な取り組みを行う専門学校を指定するもの。平成27年度に指定されたのは全国で10校。同校では、「技術立国日本を担うグローバルエンジニアの育成」に向け、生徒・職員が一丸となって取り組んでいる。

技能五輪全国大会とちぎ大会へ向け

前回の山形大会には同校から二名が出場。そのうち一名が敢闘賞を受賞し、卒業後に県内の企業に就職した。3年前から技能五輪に出場する生徒への技術指導を行っている上澤先生は、かつて一般企業に在籍し、

地元へ優秀な人材を還元

同校の環境設備科には1学年40人の生徒が在籍している。最終的に設備工業系の企業に就職するのは例年25名程度だが、できるだけ人材を地元へ還元したいとのことから、全員が市内の管工事会社にインターンシップに赴くという。福田先生は「地元から優秀な人材を期待されていますので、設備が『面白い』『役に立つ』と思ってもらえる取り組みをしていきたいですね。技能五輪もそうですし、三次元CADも導入しています」。さらに「お客さんの前でする仕事だから、間違いは許されたい。そして、必ず人が喜ぶ仕事だよ」と生徒に練



練習の様子

り返し設備業の意義を説くという。仁平教頭は「豊かな人間性、確かな技術・技能を身につけ、将来の産業界を担う技術者を育成する」ことが本校の教育目標。今後とも各界で活躍する先輩方の力を借りつつ、地元はもちろん、技術立国をめざす日本のリーダーを担う人材をひとりでも多く育成します」と結んでくれた。

指導する先生の思いに込める生徒の熱意。そのふたつがリンクした時、技能五輪全国大会とちぎ大会の入賞、そして、その先にある日本のものづくりへの確かな未来が描かれるはずだ。

読者のページ



災害用給水タンク



マンホールトイレ



松江城とお城まつり



水燈路と松江城

熊本地震から1年、復興に向けて

熊本市上下水道局 総務部経営企画課副課長 藤本仁

熊本地震から1年が経過した本年度は「復興元年」として「災害に強いまちづくり」に本格的に取り組む1年としたいと考えております。

本年5月には「熊本市上下水道事業震災復旧復興計画」の策定を予定しており、震災による被害をうけた上下水道施設の早期復旧とともに、施設の耐震化、熊本市民全体の1週間分の生活維持に必要な68,000トンの水を確保する災害対策用貯水施設の整備などにスピード感をもって取り組んでまいります。

また、市内の小・中学校等に設置されている災害用給水タンクおよびマンホールトイレの活用を図るとともに、それらが未整備の公共施設についても順次整備を進めるなど、復興に向けて取り組んでまいります。

国宝松江城、私のお勧めは春と秋

松江市上下水道局 経営企画課 近藤麻里

平成27年7月、お城で5番目に国宝指定された松江城を、みなさんはご存知ですか？

私のお勧めは桜の春。日本のさくら名所100選にも選ばれた松江城の桜は、青い空にも映えるが、夜空にライトアップされた桜と松江城の美しさは忘れられない。私が毎年仲間と楽しむ夜桜の宴は、美しい夜桜を愛で、寒さに震えながら冷えたビールや熱燗をいただき、「寒い…」と会話も弾む。また、この時期にあわせて開催される時代絵巻「武者行列」は、時空を超えて私たちが現代から江戸時代へいざなう。

そして秋。秋は水燈路。千個を超える手作り行灯がお城周辺に丁寧に置かれ、この時期だけ夜間運行する堀川遊覧船から眺める行灯の「ゆらぎ」がみなさんを幻想の世界に導く。ほら、松江に来てみたくなったでしょう？

編集後記

4月がスタートしました。日本人にとって4月は特別な季節。入学、入社、官公庁や多くの企業は新年度のはじまり。桜が咲き、寒暖の差こそあれ、日に日に暖かくなるこの季節。明るく新鮮な気持ちで、新しいことを始めてみるのもよいのではないのでしょうか。

昨年4月に創刊した「AQUA BOOK」も、おかげさまで1周年を迎えました。この間、関係各位の並々ならぬご協力をいただきましたこと、厚くお礼申し上げます。この1年を振り返ってみますと、読者の皆様の日頃知ることのない興味深い内容をお届けするため、また、面白いと思っただけのような誌面作りのため、テーマを出し合い、東奔西走の日々であつたように思います。

皆様に引き続きご愛読いただけるよう「AQUA BOOK」スタッフ一同、明るく新鮮な気持ちを持ち続け頑張ります。2年目を迎えた「AQUA BOOK」にご期待下さい。

AQUA BOOK

第5号 2017 Vol.2/SEASON.1
発行日:平成29年4月3日(季刊発行)
発行人:森脇和義
発行所:アクアブック社
大阪府平野区瓜破南2-1-16
TEL:06-7668-0324
編集:日本水道新聞社