

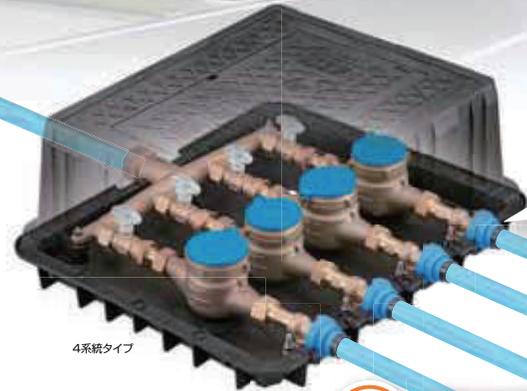
\\大人気\\

樹脂製 **クワトロ** の2次側が
バージョンアップ!

NEW



自由に動く
可とう継手!



4系統タイプ

施工性向上
狭い所でも配管可能!

低層集合住宅用
複式メータボックス

省施工 +

ソケット不要

樹脂製

耐震化製品

クワトロ-II

流体をコントロールするのが仕事です。



水



医療



エア



冷媒

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



ISO14001 認証

本社・工場



ISO9001 認証

本社

商品のお問合せは

0120-481-130

受付時間 9:00~18:00(土・日・祝日・夏季休暇・年末年始を除く)

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

WEBカタログはホームページから!
TABUCHI WEB CATALOG タブチ 検索

ホームページはこちら▶



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

AQUA BOOK

2022
SEASON.
1

Vol.7





関東大震災で炎上する銀座の街

を歴任し、上下水道などのインフラ整備に辣腕を發揮した後藤は帰宅後ただちに帝都復興根本策を起草します。9月27日に設立された帝都復興院の総裁に就任し、世界最大級の都市改造計画に着手します。災害に強い近代的首都をつくるために、後藤は19世紀中葉にナポレオン3世統治下のフランスで実行されたパリ大改造を参考にしました。

功させるには民間の協力が不可欠です。後藤から相談を受けた渋沢は、①被災者の救助、②義援金の募集、③復興計画の実現――の3原則を掲げて民間における復興活動に精魂を傾けます。当時労働者と資本家の融和を図ろうとした渋沢は協調会を設けて副会長を務めていました。震災直後の9月8日に緊急理事会を開き、労使共同による復興活動の承認を取りつけます。以後、協調会として被災者の保護、炊き出し、情報の収集・提供、臨時病院の確保など民間独自の活動を進めていきます。

その一方で9月9日、現在の東京商工会議所である東京商業会議所に有力な実業家を招集し、座長として復興活動の資金調達などを行う新組織の設立を提案しました。9月11日には貴族院議員も交えた大震災善後会を結成し、副会長として救援活動、寄付金の募集、被災現場の視察・慰問などを精力的に展開していきました。

世界に広がる支援の輪

民間による復興活動は国内にとどまらず海外も視野に入れていました。草の根外交として1902年以來4回にわたって渡米していた渋沢には全米各地に多くの知人がいました。1906年



埼玉県深谷市の渋沢栄一記念館

のサンフランシスコ大地震に際しては率先して被災者を支援し、世界で最も多額の義援金を贈り、厚く感謝されました。国内における復興活動と並行して渋沢はアメリカの知人たちに手紙や電報で支援を呼びかけます。サンフランシスコをはじめとする西海岸の都市の実業家を中心に全米各地で募金活動が始まり、総額1060万ドルという巨額の義援金や大量の救援物資が届けられました。アメリカ以外でも支援の輪は広がりが、1912年の辛亥革命でアジア初の共和制政府を樹立した新生中国は、アメリカ、イギリ



東京都北区飛鳥山の渋沢邸跡



渋沢栄一（埼玉県深谷市所蔵）

渋沢栄一と首都復興計画

信の一字をめざして

前編

株式会社 日本設備工業新聞社 代表取締役社長 高倉克也



埼玉県深谷市にある生誕の地(旧渋沢邸「中の家」)

保11年)、渋沢は現在の埼玉県深谷市で養蚕、金融、染料の製造・販売などを手がける裕福な農家に生まれました。徳川幕府最後の將軍となる一橋慶喜に仕え、ヨーロッパに派遣されてパリ万国博覧会などを視察し、近代的な市場経済に目覚めます。明治維新を迎えて大蔵官僚となり、退官後は第一国立銀行頭取などを歴任して株式会社による民間事業の育成に情熱を燃やし、91歳の生涯で500以上の企業の設立に携わったといわれています。関東大震災は1923年(大正12年)9月1日の白昼に発生し、11万人近くが犠牲になりました。大火災によって首都東京は瓦礫の焦土と化し、上下水道、幹線道

路、河川施設などの社会インフラも壊滅状態に陥ります。日本橋の事務所まで激震に遭遇した渋沢は幸運にも無事に助け出されました。しかし、その夜の火災で飛鳥山の自宅にあった幕末関係の資料や生涯の指針である『論語』のコレクション、自らの日記・手紙類を全て焼失します。家族は高齢の渋沢の身を案じて郷里の深谷に避難することを勧めました。すると渋沢は「わしのような老人は、こういふときに働いてこそ生きている申し訳が立つようなものだ。それを田舎に行けなど卑怯千万な!これしきのことを恐れて80年の長い間生きてこられたと思うのか」と一喝します。公利公益を第一に掲げてきた渋沢はいまこそ最後の出番と覚悟を決めたのでしよう。

新たな活動組織を結成

震災翌日の2日夜、加藤友三郎首相の死去に伴い新たに山本権兵衛内閣が発足します。首都復興を牽引する内務大臣には医師として衛生行政に携わってきた後藤新平が任命されました。当時の内務省は治安、警察、衛生、地方自治などを所管する巨大官庁でした。台湾総督府民生長官、南滿州鉄道初代長官、第7代東京市長など

(次号に続く)



CCUSで カーボンニュートラル実現へ

環境省 地球環境局 地球温暖化対策事業室



環境省CCUS事業の一例

・CCUの取組み
CCUはCCUのうち、二酸化炭素の利用に関する技術のことです。単純に二酸化炭素を有効活用する技術を開発するだけではなく、有効活用して作った製品が、CCU由来ではない製品と比べ、製

造工程全体におけるトータルの二酸化炭素排出量が削減されていること、ライフサイクルアセスメント(LCA)^{※2}が考慮されていることが重要となります。また、その上で市場に参入していきけるほどのコストに押さえられるかどうかも重要です。

環境省では、2015年度から2016年度にかけては、廃棄物発電施設から出る排出ガスを回収し、回収した二酸化炭素を藻類培養の促進などに有効利用する事業を実施しました。当該設備は設置した自治体で運用が続けられ、現在でも藻類培養、農作物栽培の促進に利用されています。

また、2018年度から2022年度にかけては、廃棄物焼却施設から出る排出ガス中の二酸化炭素を原料としてメタンやエタノールを製造する実証や、人工光合成の技術を用いた二酸化炭素の資源化の実証を行っています。さらに、CCU実現に向け、資源循環モデル(完成した製品が廃棄物として焼却されるなど)や前述のLCA、コスト削減などについて検討が進められています。

実証検討はまだ続いています。が、大型化・高効率化・量産化等に向けた要素試験などの実施による課題の抽出、事前LCAを試算することによる製造プロセスの見直しなど、実用化に向けた取組み

※1バイオエネルギーを使ったCCU
※2製品等のライフサイクル全体(製造、輸送、販売、使用、廃棄、再利用)またはその特定段階における環境負荷を定量的に評価する手法

の影響が懸念されないことなどを確認しました。
なお、バイオマス発電所から排出される二酸化炭素を分離回収し

ているので、貯留まで実施することができれば、BECCS(Bio Energy with CCS)^{※1}として、ネットゼロエミッション技術の実証となります。

2021年度からは、CCSを実現するための各種技術のさらなる検討調査を行っています。特に輸送関係の技術については、大量輸送を行う際に重要な二酸化炭素の液化圧縮設備の

を進めています。
2021年度からは、CCUにおける資源循環のサイクルの一貫実証に向けた各要素を検討するFS事業を開始しました。二酸化炭素から航空燃料であるSAF(Sustainable Aviation Fuel)を製造し消費するプロセスについて実現性や課題を検討しているところです。ほかにもDACの実現に向けた実証試験の支援も行っているところですが、

おわりに

CCUSの社会実装に向けては、二酸化炭素の貯留先の確保、二酸化炭素削減コスト等のさまざまな課題が存在していますが、2050年のカーボンニュートラルの実現に必要な技術として、実証・実用化検証などの取組みを引き続き進めていく予定です。

はじめに

CCUSや、Carbon dioxide Capture, Utilization and Storageの略称で「二酸化炭素を分離回収し、有効利用または地下に貯留する技術の総称です。大気中への二酸化炭素の排出を抑制するものであり、大気中から直接二酸化炭素を分離回収する技術(DAC: Direct Air Capture)や、木材のように二酸化炭素を吸

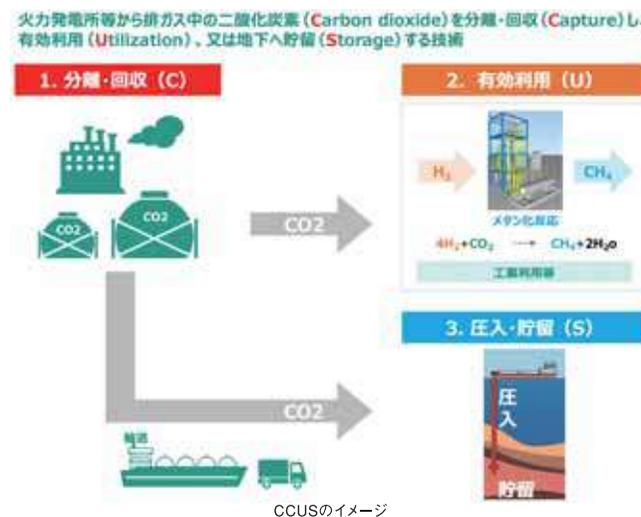
収したバイオマス燃料を燃やした際の二酸化炭素を回収する技術、地下への貯留技術を組み合わせることで、二酸化炭素の排出量をマイナスにする「ネガティブエミッション」を実現できます。

環境省の取組み

再生可能エネルギーの活用や脱炭素化の取組みを進めると、二酸化炭素の排出が避けられない分野もあるため、環境省では、2050年カーボンニュートラルを実現するための重要な技術として、CCUSの取組みを進めています。以降で、環境省が実施している取組みを紹介いたします。

・CCSの取組み
CCSはCCUのうち、二酸化炭素を回収して地下へ貯留する技術を指します。CCSを行うには、燃焼などで発生した排出ガスまたは

このほか、CCSとは何かを周知することや、日本周辺などの身近なところに二酸化炭素の貯留に適した場所が存在するかを確認することなども重要になります。
環境省では、まず2016〜2020年度の5年間で、これらの技術に関する各種検討を進めてきました。特に分離回収技術については、実際にバイオマス発電所に分離回収設備を設置して、商用規模での分離回収実証を行いました。分離回収技術については、さまざまな技術が存在しますが、この設備では、アミンと呼ばれる物質(低温で二酸化炭素を吸収し、高温で放出する性質を持つ)を利用して、化学吸収法という技術を用いています。結果として、日量600トン以上の二酸化炭素(設備に送った二酸化炭素の9割以上)を回収することができました。また、二酸化炭素を分離した後の排出ガスの成分分析や発電所周辺の環境モニタリングを実施し、人体などへ



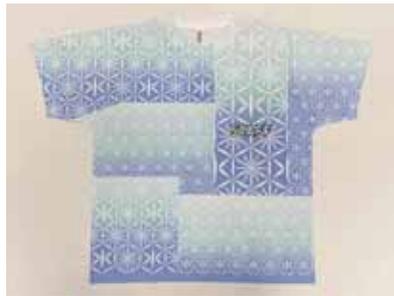
CCUSのイメージ



世界へ魅力を発信

～ 東京オリンピック・パラリンピックでの広報活動 ～

東京都水道局



DS等で水道局をPRした職員がおそろいで着用したTシャツ

の発信基地ともなりました。
このほか、選手村宿舍の全居室に「この水は高品質で安全に飲用できます」とのステッカーを貼ることでPRに努めました。また、ステッカーには、今回特別に作成した「広大な水源林から水道水が生まれ、その後、職員が徹底した水質管理を行っていること」を紹介する動画の視聴用QRコードも掲載しました。
また、メディアセンターに設置したDSのうち1台は、お湯が出る仕様になっており、メディア関係者の方々は、ふるまわれた個装のインスタントコーヒーやお茶などにDSから給湯されていたということですので。その横には、熱中症対策としての水分摂取の重要性と、高品質な東京の水道水を

令和3年7月23日から8月8日までオリンピックが、8月24日から9月5日までパラリンピックが東京で行われました。新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、史上初めて1年延期し、一部の競技を除き無観客での開催となりました。ここでは、東京オリンピック・パラリンピック開催時に行った東京都水道局のPRについて紹介します。

DSで水道水を届ける

暑い東京の夏に開催される大会ということで、東京都水道局では、選手村と東京都メディアセン



選手村メインダイニング前のTOKYO TAP WATER STATION (DS)

ターにボトルディスプレイスタンドにボトルディスプレイを設置し、選手・関係者をはじめ、ボランティアなど選手村で働く方々に冷たい水を提供しました。DSは、公共性の高い場所に設置されている水飲栓や、イベントの際に水道局が設置する可動型水飲栓で、AR対応ステッカー等による情報発信機能を備えたものを指します。
飲み口型のDSも多数ありますが、マイボトル利用による環境配慮行動を促進するため、ボトルディスプレイ式のシンボリックな水飲栓の設置を進めています。今回も同様の形態のDSを選手村に26台、そして有楽町の東京都メディアセンターに2台設置しました。

選手村のDSを利用したある日本人選手からは、「おいしい。本当に生き返る！試合も頑張ります」というメッセージをいただき、また、暑い選手村で働くボランティアなど多くの人々にも、まさに「命の水」として喜ばれました。
さらにその様子は、高飛び込みの金子

紹介するポスターを掲示しました。
さらに、東京都メディアセンターにおけるブリュワーリング※では、8月1日の水の日に合わせて水道事業の広報も行いました。ここでは、「海外からの訪問者に対して行ったアンケート動画」を紹介しました。中身を知らせずに2杯の水（東京の水道水とミネラルウォーター）を飲み比べてもらい、どちらを好むかアンケートをとったものです。東京の水道水がミネラルウォーターと比べ遜色なくおいしく安全であること、さらに経済性やエネルギー効率が高いことを示すとともに、国の水質基準よりもさらに厳しい水質基準で管理を徹底し、24時間365日安定給水していることなどを日本語と英語で配信しました。

技術活かして

フィールド整備も

選手村やメディアセンターでの活動とともに、東京都水道局が活動したことがあります。

一つは、トライアスロン競技において、給水車を使ってウォーターフェンスへ注水作業を行ったこと、もう一つが、近代五種競技の水泳で使用するプールへの注水作業を実施したこと。水道局職員および政策連携団体であ



ウォーターフェンスへの注水作業の準備の様子

る東京水道株式会社社員が現場に入りました。一度に大量に注水すると周辺区域の水が濁ってしまふ恐れがあるため、注水量や時間を調整するなど工夫しながら実施しました。

通常、このようなスポーツ競技での注水作業等は行っていないせん。ですが、緊急時の給水作業や濁り対策などの水質管理の業務など、長年にわたり東京都水道局が培ってきた技術があったからこそ、オリンピック・パラリンピックという場で活躍することができました。水道局の技術に対するお褒めのお言葉もいただき



東京らしさを詰まったメディアキット
魅力発信のひとつとして水道局のステンレスボトルも

メダリストであるイギリスのトーマス・デーリー選手が自身のYouTubeチャンネルに「東京の水道水はきれいだからね」と、DSの映像を公開したことで全世界に拡散されました。この動画は400万回を超えて再生されたので、ご覧になった方もいらっしゃるのではないのでしょうか。このニュースをきっかけに、香港のフェニックステレビでも、「東京では蛇口から水を飲める」と驚きをもって紹介されました。
このように、DSの設置は暑さ対策のための水分補給という一面に加え、東京を含めた日本の水道水が安全で高品質であること

ましたので、一種の水道局の技術力の広報になったのではないかと思います。

成果として

オリンピック、パラリンピックというこれ以上ない大きな国際イベントの中で、東京の水道を発信できたことは、大変有意義でした。その発信手段は、奇をてらったものではありませんが、良い形で広がっていったのは、大前提として水道水自体が魅力的であったことにほかなりません。これは、東京都水道局だけではなく、政策連携団体である東京水道株式会社や民間の水道事業者も含めた水道事業を支える全ての方々が日々積み重ねてきた努力の賜物です。

今後の広報活動においても、今回の経験を活かし、国内外に水道局のPRを行ってまいります。

※東京都職員が大会や東京都、新型コロナウイルス感染症に関連する最新情報を「TMCブリーフィング」として毎日ライブ配信しました



実践を通してスキルを磨く

宮大工の養成学校

一般社団法人
宮大工養成塾
理事 金田 優



宮大工の主な仕事は、神社仏閣、城郭などの建築・補修です。釘や金物を使用せず、木材に切り込みを入れて組み合わせ、木材同士を固定していく「木組み」という、古くから伝わる工法で行います。

宮大工は、このような特殊な技術を修得しなければならぬほか、宗教の歴史や作法、業界の常識などを身につける必要があるため、一人前になるまでに、長い年月と多くの経験を要します。

神社仏閣が消滅の危機

宮大工は日本の歴史的建造物を守り続けるためには欠かせない存在です。文化庁の宗教統計調査（令和2年12月31日）によると、日本には神社仏閣が15万軒以上存在しています。これだけの数の神社仏閣を維持することは容易ではありません。

実際に、宮大工の減少や地方の過疎化によって地域で管理する住民がいなくなったり、神社仏閣が消滅しているという問題がすでに発生しています。そして近い将来、30%以上の神社

仏閣が消滅するとも言われているのです。

現在、建設業界において人手不足は大きな問題となっていますが、なかでも大工人口の減少幅は大きく、総務省の国勢調査によると、1995年に76万人であった大工人口は2010年には40万人にまで減少しました。また、この傾向は今後も継続すると予測されており、「大工の高齢化や産業界の人材獲得競争の激化などが影響し、2030年までには21万人に減少する」と見込まれています。

若手育成は「リスク」の時代？

宮大工も同様の推移で減少が続けており、現在、神社仏閣のみを専門としている宮大工は全国で1000人以下であると言われています。

特に若手宮大工の減少は深刻な問題であり、少子高齢化の影響や昔ながらの厳しい修行が若者に敬遠されていることが要因として考えられます。

また、宮大工の世界では、徒弟制度といって、親方の家に住み込みで修行する環境がありますが、プライバシーの問題から受け入れ先が減っていることも原因の一つとして挙げられます。昔は3世代で暮らし、近所の子供も一緒に食事をするような風景が

当たり前でしたが、現在は一般的な家族構成は「核家族」で、以前に比べプライバシーを重視するようになってきました。

さらに、若者を育てると金銭的な出費が増えること、教える職人の時間が取られること、投資した若者が一人前になるまでには長い年月が必要なこと、せっかく育てても途中で辞める確率が高いこと等から、若手宮大工を育てようとする企業が少なくなりました。新たな人材を迎える場合は、仕事のできる職人をヘッドハンティングすることが一般的になってきています。最近では弟子の親から訴えられるケースや、仕事が終わってから刃物研ぎなども残業とされるケースがあることから、「若手宮大工の育成はリスクである」との認識を持つ宮大工もいます。

では、建築専門学校が徒弟制度の代わりになるかという点、そうではありませぬ。実習の時間が少ないため、就職しても最初は丁稚扱いとなり、離職率が高い傾向にあります。

宮大工の職人として認められるためには、一般的に8000〜10000時間が必要とされます。しかし、専門学校の実技の授業は1800時間ですので、専門学校を卒業したとしても、宮大工の職人になるという課程においては、一人前となるのに必要な時間の25%ほどしか経験を積めていないこととなります。

このような現状を改善するため、

平成28年12月に設立されたのが「一般社団法人宮大工養成塾」です。

人間性も兼ね備える職人に

宮大工養成塾では、3年間の住み込みでの修行を通じて、現場で通用する宮大工を養成します。徒弟制度と専門学校の要素を取り入れた、現代に合った若手宮大工の訓練学校です。「実践型学習」を指導方針とし、「若手宮大工の養成を通じて、地域の神社仏閣を再生し、地域コミュニティを創造すること」をビジョンに掲げ教育を行っています。

ビジョンの達成に向けた取り組みとして、プロの宮大工と塾生で、地域の神社仏閣の再生プロジェクトを行っています。

現在までに、大阪にある宝泉寺や阿弥陀寺の本堂修復工事、山門新築工事、神奈川の能満寺の山門新築工



再生プロジェクトの現場

事といったプロジェクトを納めてきました。これらは、プロの宮大工が施工するような建物であり、塾生に仕事を提供してくださった神社仏閣には大変感謝しています。塾創設時、業界内からは「素人を入れてできるはずがない」といった厳しい声を多くいただいていたのですが、実際には多くのプロジェクトを成功させることができました。

また、宮大工養成塾では、「職人の心得集」という職人としての規範を実践することで、他の塾生と競争しながら仕事を獲得していきます。「職人の心得集」の内容は非常にシンプルで、「自己紹介のできる人から仕事があります」「自習をしっかりとしている人から仕事があります」など、小学生でもやろうと思えばできることばかりです。

職人として重要なのは、カンナやノミが使えることだけではありません。社会人としての常識や人間性を養うことも宮大工養成塾の重要な役割だと考えています。

プレッシャーは成長の糧

塾生に仕事を任せる際は、塾生個人の能力よりも少しレベルが高いく仕事を任せようという心がけています。もちろん、失敗して材料を取り替えたこともありますが、綺麗ごとだけでは済まされませんが、指導方針に掲げる「実践型学習」として、「本



手がけた豊竹稲荷

番のプレッシャー」の経験を積むことができると考えています。プレッシャーを伴わないと人は成長しませんし、良い仕事を体験していかなければキャリアアップはありません。現場での経験というのは、塾生本人にとって、技術面でも精神面でも大きく飛躍できるチャンスだと捉えています。

この仕組みが他の職種においても広がれば職人教育のスタンダードになれば、人材面での課題解決につながるのではないかと期待しています。

(※) 野村総合研究所、ニュースリリース、2018.6.13
https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newstelease/cc/2018/180613_1.pdf



世界の水道事情



台湾
日本鑄鉄管(株)顧問
馬場 仁利

特色と文化

台湾の面積は九州より少し小さく、人口は約2300万人です。自然豊かで、島の中央にそびえる中央山脈は3000mを超えます。最高峰は、南部に位置する3952mの玉山(旧新高山)です。また阿里山では樹齢2000、3000年以上の紅檜の巨木を見ることが出来ます。

産業としては、烏龍茶の栽培が盛んで、特に高地の「高山茶」は香りも良く絶品です。訪れる各所で自慢の烏龍茶が振る舞われます。台湾の代表的な文化として、最大の慶事である春節(旧正月)が挙げられます。この時期には、日本の年賀状のように、グリーティ

ングカードを送り合います。また、台湾で食べる料理は全てが大変おいしく、小籠包や麻辣鍋、海鮮料理、夜市の露店の料理など、数え上げればきりがありません。さらに、日本のラーメン店やコンビニ等も多く、「食」には全く困りません。

そして、台湾は大変な親日国です。東日本震災の際には200億円を超す巨額の義援金寄付に加え、被災地では直接支援が行われました。これは1990年代、当時の李登輝総統による民主化で、台湾の人達が日本統治時代の多くの功績を知ることができたからだと思われま

日本とのかわり

台湾が世界史に登場するのは、17世紀初めにオランダが台南にゼーランディア城を築き支配を始めたときで、その城跡は今も安平古堡遺跡として残っています。1661年には鄭成功が進攻し、オランダを追放しましたが、1684年に清国の支配するところとなりました。

その後、日本は1895年の日清戦争勝利で台湾の割譲を受け、50年にわたる統治を行いました。その間に水道や電力、鉄道などのインフラ、台湾総督府(現総統府)や台北郵便局(元東京都水道局長・増子敦氏の祖父が設計)、他にも多くの建築物を建設し、その多くが現在も利用されています。また、台湾で最も有名な日本人と



八田與一の銅像

水道の歴史

台湾の水道は、1895年の日本統治時代から始まります。当時の台湾では風土病などの感染症が凄まじく、衛生工学の技師バルトンは濱野彌四郎と共に水源の調査を開始し、現在の台北市の水道施設を設計・建設して、給水を開始しました。

バルトンは風土病で亡くなった後、その志は愛弟子の濱野彌四郎に引き継がれ、台湾各地に近代水道が整備されていきました。その水道施設の多くは現在まで引き継がれています。台南の山上浄水場は日本土木学会の土木遺産として認定され、敷地内には濱野彌四郎の胸像があります。

現在の台湾の主な水道事業体は、台湾自来水公司及台北自來水

日本が支援する技術プロジェクト

1999年9月に台湾中部で921大地震が発生しました。これに伴い生じた大きな断層の

事業体で、離島(金門、馬祖)にもそれぞれ別の事業体があります。現在、台北自來水事業体の普及率はほぼ100%であり、ダクタイル鑄鉄管(K形)と波状ステンレス管が採用され、漏水率は約12%程度まで改善されています。台湾自來水会社の普及率は約92%で、PVCを使いつつもダクタイル鑄鉄管(K形)と波状ステンレス管にシフトしてきており、漏水率も約14%に改善されています。

また、台湾の大部分の地域では遊離残留塩素があり、タップウォーターが飲用可能です。しかし、水圧が低くほとんどが受水槽を経由しているため、若干の心理的な不安があります。台北の地下鉄の駅などでは各所に飲水台が設置され、市民が利用しています。

今後は水圧の上昇と小規模受水槽の解消を図って、直結給水による安全でおいしい水道水の供給を目指してほしいと思います。

水道事業体の諸元

名称	給水区域	給水人口(万人)	配水量(万m ³ /日)
台北自來水事業處	台北市と周辺	383	250
台湾自來水公司	上記以外の全域	1837	900
金門県 自來水廠	金門島	8	2
連江県自來水廠	馬祖島	1	0.3

※出典：2020年データより(金門、連江は2015年データより)

台北自來水事業處の給水区域(臺北市および新北市の一部)



給水区域概念図(区域ごとに色分け)



921大地震による石門ダム(取水堰)の被害

れにより、水道施設にも甚大な被害が発生し、日本水道協会を中心に復旧へ向けた技術支援が行われました。大地震の影響による高い漏水率に苦しみましたが、その改善に向けて、2001年12月に日本水道協会と東京都水道局が現地調査を行い改善策の提案を行うなど、継続的な技術交流が始まりました。

2004年には台北自來水事業處の長期計画マスタープランも作成し、さらに、2013年4月には東京都水道局が台湾自來水公司および台北自來水事業處と技術協力の覚書を締結しました。その後は日本企業による多く



NS管パイロット事業

の技術協力が行われ、波状ステンレス管の現地生産、給水管への本格採用が始まりました。このほか、配水池目地や大口径水管橋の耐震補強などの日本の技術も採用されています。

また、台湾は日本と同様に大地震が多いため、2016年の台湾南部地震を教訓として、台北自來水事業處および台湾自來水公司では日本の耐震継手管(NS形)を採用したパイロット事業を実施しています。

今後は、台湾水道の耐震性強化に向けて、耐震継手管を現地生産し、本格採用することが求められます。



Taiwan 2022-04-0

隔年で組合独自の防災訓練も実施

“協定締結し「もしも」に備える”

—これまで、地域の快適な水環境を支えてこられた貴組合の沿革をご紹介します。

本組合の名前にある「三多摩」とは北多摩、南多摩、西多摩のことで東京都多摩地区全体を指しています。本組合には、多摩地区の工事店が加盟しており、今年で創立から59年目になります。

多摩地区は、26市3町1村で構成されていますが、檜原村には水道の専門工事店がないため、本組合には29市町が参画しています。組合員数は約400社で、組織率は約28%です。組合員数のピークは、平成13年の624社で、そこから徐々に減少しています。工事店の廃業や倒産が主な原因だと考えられます。

—ご自身の組合活動において、印象的だった出来事はございますか。

水道の直結給水化にかかる計算ソフトの作成を行ったことが大変思い出深いです。

平成13年の水道法改正に基づき、東京都水道局により直結給水化が促進されました。これに伴い、多くの場面で給水装置工事主任技術者の判断が必要となりました。

なかでも、必要圧力に関しては、計算書を作成し、東京都水道局に提出することが義務付けられました。この計算というが大変複雑で、手計算で行くと丸一日かかってしま



うこともありました。そこで、東京都管工事工業協同組合と協力して、流量計算ソフトを作成しました。このプログラムを利用すれば、30分程度で計算書を作成することができ、バージョンアップを重ね、今はバージョン3となっています。最初は組合員のみで販売していましたが、反響が大きくなり、他の方にも販売するようになりました。

良い思い出でもありますし、非常に苦労した思い出でもあります。

—貴組合の特徴的な取組みを教えてください。

昭和45年から「三管ニュース」という月刊の機関誌を発行しています。発刊当初から、1回も休むこと

なく発行を続けていることは大変誇りに思っています。事務局の皆さんの努力の賜物であり、本組合として、組合内外への情報発信をこれからも続けていきたいと考えています。

また、災害対策にも力を入れていきます。東京都水道局と「災害時における水道施設等の応急措置の協力に係る水道施設等の応急措置の協力に関する協定」を、神奈川県管工事業協同組合と「災害相互応援に関する協定」を、東京都管工機材商業協同組合と「災害時における資材提供に関する協定」を締結しています。

熊本地震では、東京都水道局からの派遣要請に基づき本組合からも出動しましたが、その後東京都水道局では、都外の災害に対する協力要請に迅速に対応するため東京レスキュー隊を発足させ、本組合とも新たに応援派遣に係る協定を締結しました。

令和元年の台風19号では、奥多摩で河川横の道路が陥没し、配水管が破損しました。これにより断水が発生し、本組合が奥多摩町の給食センターへ給水するための応急工事を担いました。東京都水道局が給水車で水を運び、本組合がタンクの設置、ポンプでの給水を実施したほか、配水管復旧のための資材提供も行いました。

—防災訓練も実施されていると伺いました。

組合として、平成29年から隔年で防災訓練を実施しています。全国をみても、組合単独での防災訓練は大変珍しいのではないかと思います。新型コロナウイルスへの対策を行いながら、令和4年度は11月に実施予定です。

訓練では、災害時に水道管が漏水していると仮定し、不断水による修繕を行います。訓練で行う修繕作業自体は、難しいものではありませんが、いざというときに迅速に対応できるように、改めて作業内容を確認してもらおうとともに、必要な工具等を備えるきっかけにしていただけだと思います。

—全管連の技術部長として、業界の課題についてどのようにお考えですか。

人材不足にどう対応していくかが一番の課題ですね。

若者に入職してもらうために、業界の魅力を上げていくことが必要であると思います。そのためには、働き方改革も重要です。現在、現場の管理技術者は、事務所に戻ってから、大量の写真の整理や、書類の作成に追われています。必然的に労働時間も長くなってしまっていますので、働き方改革の一環として提出が必要な書類の量を見直していただき

人材確保へ

業界の魅力向上がカギ

23
管工事協同組合
インタビュー
三多摩



松本 正美氏

三多摩管工事協同組合 理事長
東京都管工事業協同組合連合会 副会長
全国管工事業協同組合連合会 技術部長
有限会社タールヤ設備工業所代表取締役



地域課題に目を向け、挑む



福島工業高等専門学校

都市システム工学科

高荒智子 准教授



福島工業高等専門学校は、5学科機械システム工学科、電気電子システム工学科、化学・バイオ工学科、都市システム工学科、ビジネスコミュニケーション(学際)と、2つの専攻科(産業技術システム工学専攻、ビジネスコミュニケーション学専攻)を有しています。

文系の学科を設置している高専は他にもありますが、その先駆けとなったのが福島高専でした。工学に関する知識とビジネスに関する知識の両方を身につけ、広い視野を持ち、多方面で活躍することができる技術者の育成を目指しています。また、文系の学科があることで、他校に比べて女子学生の割合も高く、地元の女子中学生からも人気の進学先となっています。

廃炉人材の育成へ

福島高専は、2011年の東日本大震災による原発事故の影響を強く受けました。そこで、廃炉事業等に関する対応も高専の重要な役割のひとつであると考え、「廃炉人材育成事業」にも取り組んでいます。

原子力や放射性物質に関する基礎的な内容を低学年から積み重ね、実際に福島県が抱えている汚染水や汚染土壌の問題に関して「自分達ができることは何か」「地域課題としてどのように解決すべきか」を、現場見学などを通して考えていきます。

また、廃炉に関する技術やアイデアを競う「廃炉創造ロボコン」にも参加しています。

このコンテストでは、実際に廃炉作業を行う、人の立ち入りが難しい現場を模した障害物があるコースをフィールドとし、遠隔でロボットを操作して与えられた課題に取り組みます。2020年度には福島高専が最優秀賞を獲得しました。

取り組んでいる研究内容

高荒准教授が取り組んでいる研究として2つ紹介いただきました。1つめが、浄水場の緩速ろ過池におけるLEDライトを使用した水処理の研究です。原発事故が発生した際には、放射性物質が飛散し、近くの浄水場が汚染されてしまいました。そこで、施設を覆蓋することで安全性を高め、LEDライトを用いてろ過膜形成を促進し処理を行うこととしました。安全性と効率性の両面で優れており、生物ろ過膜の形成をコントロールできるという点で、維持管理においてもメリットがあると考えられます。今後、光量が膜形成に及ぼす影響などにつ

「個」から「集」へ



北千葉広域水道企業団 業務調整室

小林 誠

の給水区域で子供の頃から生活している私としては、年齢もほぼ同年代であり、企業団の歴史と私の歩みを重ね合わせる、感慨深いものを感じます。

近年の水道事業を取り巻く環境は、老朽化施設の更新、多様な自然災害への対策、広域連携の推進、経営基盤の強化など、ソフト・ハード両面の課題が年々増えてきています。これら多様な課題を解決するには、「情報」、「知識・技術」、「人」が必要不可欠だと考えますが、これらを「個」で持ち合わせるには限りがあります。今後はいかに「個」から「集」へとつなげるか、まずは我々現役世代が身近な職場から、そしてその先へと進める必要があります。

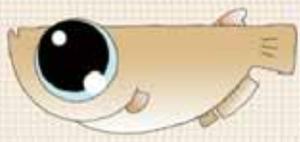
我々には、災害時に水道界がみせる結束力というよいお手本があるので、「個」から「集」への発展は実現できると信じています。

読者のページ



本企業団は、千葉県北西部地域の1県7市(千葉市、松戸市、野田市、柏市、流山市、我孫子市、習志野市)および八千代市を構成団体とした水道用水供給事業体です。浄水場のある流山市は令和2年国勢調査で5年前と比べ、人口増加率全国1位、人口増加数全国8位になるなど、「都心から一番近い森のまち」をキャッチコピーとし、若い世代を中心に依然として人口増加が見込まれている地域です。企業団は計画一日最大給水量を52万5000m³とし、用水供給事業を行う企業団では全国4位の給水量ですが、取水場、浄水場はそれぞれ単施設しかありません。これは全国でも稀であり、効率性に優れ、供給単価も安価となる反面、バックアップ機能が脆弱であることから、近年激甚化する自然災害への備えとして、浸水対策などの検討に取り組んでいます。

こうしたなか、令和4年度末には企業団も設立から50周年を迎えます。企業団



企業団のイメージキャラクター「メデちゃん(オス)」
大きな瞳が特徴のメダカ

編集後記

今年こそは、平穏な日々が戻ってくることを強く願ひ暮を開けた2022年でしたが、2月現在、その切なる思いは薄くも打ち砕かれ、新型コロナウイルス「オミクロン株(第6波)」は、これまでに経験したことのない勢いで感染が拡大しており、依然として厳しい状況が続いています。

そのような中、2月に北京オリンピックが開催されましたが「冬季」のオリンピックについて、カナダ・ウオタラー大学などの研究チームがまとめた報告書によると、現在の温室効果ガス排出量の水準が続くと想定した場合、これまでに「冬季」オリンピックが開かれた21都市のうち、今世紀末も適切な環境でオリンピックが開催できるのは札幌だけになるとしています。

北京オリンピックでは、冬季大会史上最多となる18個のメダルを獲得するなど、日本選手の活躍は記憶に新しいところですが、将来、地球温暖化の影響で「冬季」オリンピックの開催が困難になるようなことだけはならないように、気候変動の緩和やカーボンニュートラル・脱炭素社会の実現に向けた地球温暖化対策の切り札として、今号で特集しました「CCUS(Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage) 技術の活用」に期待するのです。

※本誌に登場する方々の所属・役職等は、令和4年3月15日時点のものです。

AQUA BOOK

第25号 2022 Vol.7 / SEASON.1

発行日:令和4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