

2023東京水道展 取材メモから

会期：10/18 (水)～10/20 (金)

会場：東京ビッグサイト (西展示棟3、4ホール)

機関誌編集室／事務局

国内最大級の水道に関する展示会である水道展（主催：(一社)日本水道工業団体連合会）は例年、(公社)日本水道協会が開催する「全国会議・水道研究発表会」に併せて開催され、東京都で水道展示会が開催されるのは実に44年振りとなりました。今回の10月18日(水)～20日(金)の3日間にわたって「東京ビッグサイト」西展示棟3、4ホールで開催された2023東京水道展では127ブース150会員が出展され、来場者数12,300人の賑わいとなりました。

■ 水道施設のASET管理を効率化する DX 技術

(株)NJS

(株)NJSは水道施設のASET管理を効率化するDX技術として、主に以下の3点を展示しています。



▲ 来客対応の様子



▲ 水中ドローン WATERi®

した。特に水中ドローンについては、自動車のドライブシミュレーター技術を応用した操縦シミュレーションを作製し、来場者がリアルに体験できるものとなっていました。

1. 水中ドローンによる施設点検調査 WATERi®
 - ・配水池、貯水槽等の効率的な点検
 - ・水を抜くことなく調査可能
 - ・水中・水上部を一度の調査で撮影
2. クラウド・ASET管理システム SkyScraper
 - ・データの一元管理で業務効率化と業務改善
 - ・点検調査データベースにより予防保全の実現
 - ・健全度判定と事業量シミュレーションの自動化
3. 施設オルソ化による水管橋調査の効率化
 - ・写真データを2D化することで正確な計測を可能にする
 - ・時系列で画像を比較でき経年変位量の測定が容易
 - ・AI画像処理との親和性が高い

■ 水道の未来

(株)クボタ／(株)クボタ建設／(株)クボタケミックス
クボタ環境エンジニアリング(株)

クボタブースでは、「水道の未来」をテーマにグループでの水道全体のソリューション展示がされていました。その中でクボタグループの一員である(株)クボタ建設では2つの展示がありました。

一つ目は非開削による基幹管路の新設・更新工法



▲ (株)クボタのブース



▲ 展示物の一例



▲ 展示物の一例

で、呼び径700～1500のPN形ダクトイル鉄管を小口径シールドさや管内に3口径差で組合せ、1スパン1000mを超える長距離で急曲線を含む複雑な線形でも4m直管を持ち込み配管するDXR工法と、さらに水道本管の口径ダウンを進め本管呼び径400～600をφ1000mmの小口径シールド内に持ち込み配管する新工法のDXR II工法の展示でした。DXR工法は本管接合時に管内に人が入る事が出来る700mm以上が対象でしたが、新工法のDXR II工法は管内に人が入ることな

く接合でき、水密検査は専用水圧テストバンドを用いており、CG等での説明では日頃見ることがない作業に多くの人が熱心に見学をしていました。

二つ目の中口径管路仕切弁の不断水による修繕方法の展示では、バルブの軸封部からの漏水が不断水で修繕できる事に関心が集まり、模型を見ながら熱心に質問をされていました。

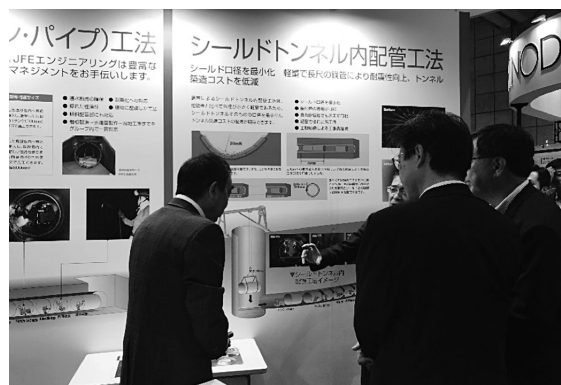
施設と管路の計画、工事、維持管理ソリューションが全て繋がっている「水道の未来」を感じさせるブースでした。

■ 国土強靱化に寄与するJFEの更新・耐震化技術

JFE エンジニアリング(株)



▲ PIP工法、実管(口径1,000mm)の展示



▲ ブース内で工法説明の様子

JFEエンジニアリング(株)のブースでは、「国土強靱化に寄与するJFEの更新・耐震化技術」をテーマに、鋼管による水道管路の更新・耐震化技術を紹介していました。特に注目したのは非開削で管路更新を行うPIP工法のコーナーで、口径1,000mmの実管展示はとて迫力があり、「巻込み鋼管によるPIP工法」の概要が非常によく理解できました。同工法は、交通渋

滞に悩む都市部の水道管更新・耐震化に最適とのことで、多くの来場者が訪れていました。

同ブースでは、他にも「鋼管によるシールド内配管工法」「燕市・弥彦村管路DB事業」のパネル展示や「断層用鋼管」の動画放映をしていました。断層用鋼管は数m規模で断層が動いた場合でも通水を確保できる画期的な耐震管で、国内外で採用されており、今回はカナダの下水処理場で使用された例が紹介されていました。同ブースでは、特に大口径管路の更新・耐震化事業に注力する姿勢を強く感じました。

■ 配水本管から給水管路までEF融着による管路一体化 積水化学工業(株)



▲ 積水化学工業(株)のブース



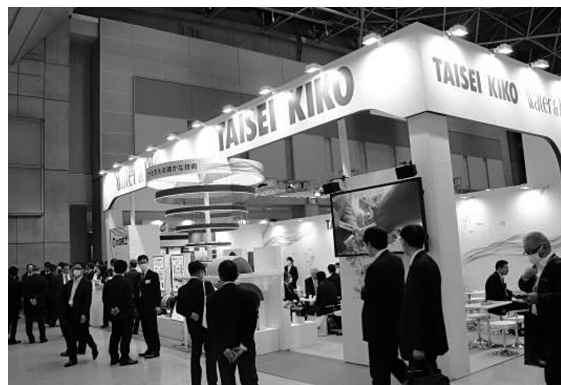
▲ 展示物の一例

積水化学工業(株)ブースでは、水道配水用高性能ポリエチレン管「エスロハイパー JW（通称：青ポリ管（PE100）」を中心に耐震性と長寿命をアピールし、配水本管から給水管路までEF融着による管路一体化をテーマとした製品、工具、工法、採用事例などが多数紹介されていました。その中にパイプインパイプ工法の紹介がありました。

青ポリ管を用いたパイプインパイプ工法は、老朽化した軌道下・橋梁添架管などのリニューアルや、さや管内新設管向けの工法であり、更新は1サイズダウンに対応。基本は直線的な施工に特化した工法ですが、可とう性を利用して多少の不陸やアーチにも対応できるという点をPRされていました。

首都圏を中心に毎年施工実績は増えており、バット融着工法の施工ができる専門業者による責任施工にて実施されているとのこと。採用された事業者や設計コンサルにも非常に好評とのことでした。

■ 水道管の維持管理を支える技術 大成機工(株)



▲ 大成機工(株)のブース



▲ 来客対応の様子

大成機工(株)のブースでは、7つの製品・工法を展示していました。その中でもブース前面には、水道管からの漏水を補修・予防するための漏水補修材並びに工法が3つ展示されており、一際目立っていました。①金具本体が軽量コンパクトで幅広い口径に対応でき、水管橋など高所や狭小場所での施工性の良さと備蓄管理のしやすさを兼ね備えた「鋼管補修ステンレスパン

ド」②製品自体が伸縮し、既設伸縮可とう管に取付けることで、その機能を損なわずに既設伸縮可とう管からの漏水を予防できる「伸縮可とう機能付きカバージョイント」③機材を使用して管軸方向に補修材をスライドさせながら取付けることで、サドル付分水栓部の漏水を補修する工法である「サドル付分水栓漏水補修工法」の3つです。

その他にも、非耐震管の継手部に取付けることで、地震によって管の抜け出しを予防する「耐震補強金具」を含めた耐震製品も展示されていました。

同社は創業から、水道管の維持管理を支える製品を多数製造しています。今回ブースにて製品の説明を聞き、水道管を長期間維持していくにあたって同社の製品・技術が大いに役立つと感じました。

■ 新体制での出展

月島ジェイテクノメンテサービス(株)



▲ 賑わいを見せるブース



▲ 月島ジェイテクノメンテサービス(株)のコーナー

月島ジェイテクノメンテサービス(株)は、親会社である月島JFEアクアソリューション(株)と共同出展をされていました。2023年10月1日よりJFE環境テクノ

ロジー(株)とJFE環境サービス(株)の国内水エンジニアリング事業の運転管理部門を統合し、商号を月島テクノメンテサービス(株)から月島ジェイテクノメンテサービス(株)に変更後、初の出展ということで、多くの来場者が足を止めていました。

遠隔監視技術による浄水施設等の運転管理をサポートする体制や夜間の自動通報システムなど、労働者人口減少に対する課題解決のための取り組みが紹介され、それ以外にも現場から上がった「困った」という声に対応した製品である破砕機や「TMオートストレーナ[®]」、同社のSDGsへの取り組みが紹介されました。維持管理業務の効率化やこれからの社会課題に対する姿勢が見て取れるブースだと感じました。

■ 「衛星」と「アイス」の力で管路の未来を変えていく

東亜グラウト工業(株)



▲ 東亜グラウト工業(株)のブース

今回、「衛星」と「アイス」の力で管路の未来を変えていく」というテーマが、来場者の目を惹いていました。

管路の維持管理問題の解決につながる技術を多数紹介しており、なかでも衛星技術で話題となっている「アステラ」は多くの来場者の関心を集めていました。同社には漏水調査と管路更新を行うグループ会社があるため、調査から施工までパッケージで提案できることが強みとのことです。検索エンジンにて「アステラ東亜」と検索すると衛星技術の詳細な情報を見ることができます。

また、アイスピグ管内洗浄工法の説明があり、これまでに呼び径100から500において、合計約200kmの管内洗浄実績があり、日々の努力で実績が伸びているとのことでした。

管内調査部門では、大口径の水道管を音聴調査と同時にカメラ調査が可能な「フローライダー」が、来場者の興味を引いていました。

■ 水道DXを推進する応用ソリューション

東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)



▲ 東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)のブース

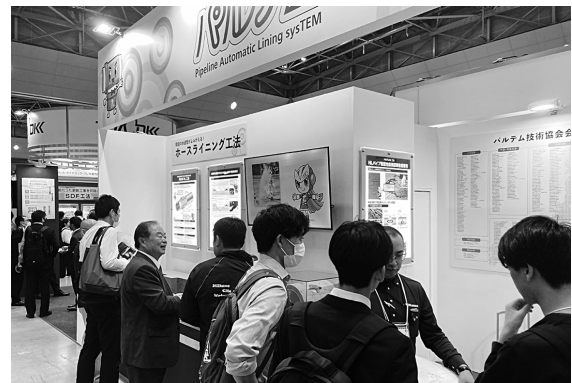
給水人口ベースで国内最多のシステム導入実績がある、東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)のブースでは、施設情報管理業務をトータルにサポートする総合都市情報管理システム「TUMSY (タムジー)」のデモンストレーションやパネル展示が行われていました。

東京での開催ということもあり、ブースへの来場者は特に関東周辺の地方公共団体の関係者が多いようでした。

展示内容は、水の安心・安全を支えるテーマとした「水道施設情報管理システム」やデジタルツインによる水道DXを促進する「埋設管3次元表示システム」、アセットマネジメントを実践するための「設備台帳管理システム」などのソリューションが紹介されていて、特に来場者の目を引いたものとして、近年頻発している地震・風水害などの災害時における情報収集と共有化を図るための防災システムを山形市上下水道部と共同開発した事例について、多くの人が足を止めて興味深く傾聴している様子が印象的でした。また、TUMSYの約40年の歩みを分かりやすく紹介したパネルも国内初のGISとして自社開発された変遷を知ることができ、理解が深まりました。

■ 高強度、高耐内圧力を有し、耐震性に優れたHLパイプ

パルテム技術協会



▲ 工法説明の様子



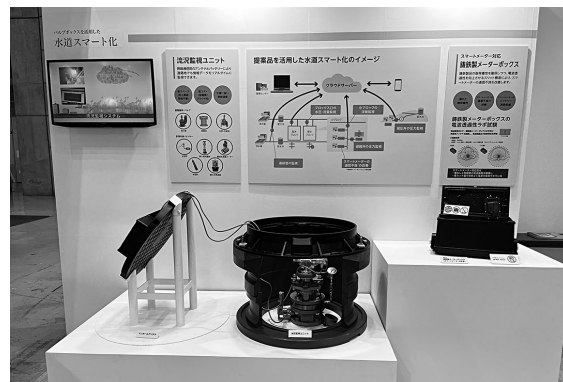
▲ 展示物の一例



▲ 展示物の一例

パルテム技術協会のブースでは、ホースライニング工法とパルテムHL工法の2工法を展示していました。老朽化した水道管の耐震化・更新する反転工法であり、ブース内モニターでパルクんとテムちゃんが分かりやすく端的に説明していました。モニター前には、反転とはどのようなものなのか視覚的に分かりやすく

表現した反転モデル機が展示されていました。反転モデル機の前には、多くの来場者が足を止め、ホースがサンプル管内を反転する様子を熱心に見学していました。他にも、HLパイプのサンプル・耐震モデル機などが展示してあり、HLパイプが高強度かつ耐震性に優れた更生管であることがよく理解できました。ブース位置としては、会場出入口から離れているにもかかわらず、業界関係者、学生、海外関係者を問わず、非常に多くの方々がブースに立ち寄っていました。会場内には、パルテム技術協会の手提げ袋を持っている方が多く見受けられ、ブースの盛況さを感じ取れました。



▲ 流況監視システム（左）と
スマートメーター対応鋳鉄製メーターボックス（右）

■ 鉄蓋・ボックスの地震対策や安全性能，スマート化 日之出水道機器(株)



▲ 多情報表示鉄蓋と傾斜対応継足し棒



▲ 消火栓用鉄蓋

日之出水道機器では鉄蓋・ボックスの地震対策や安全性能，スマート化に関する製品を紹介していました。バルブボックスの地震対策として、応急復旧作業時に役立つ多数の管路情報を表示できる鉄蓋，ボックスやバルブが傾いてもバルブ操作が行える傾斜対応継ぎ足し棒が展示されていました。また、消火栓用鉄蓋

として、消火活動の際の開け易さと、道路に設置されるので耐スリップ性能を高めた製品が展示されていました。

水道スマート化に寄与する提案として、通信機器とアンテナを搭載した鉄蓋で水圧等の情報をクラウドへ送り、遠隔で監視するシステムが展示されていました。他にも、多くの都市で実証実験が行われているスマートメーターに対応した鋳鉄製メーターボックスが参考出品されていました。この製品であれば、鋳鉄製メーターボックスによるスマートメーターの通信不良を改善できるそうです。

■ データを活用した水道DXソリューション

(株)ミライト・ワン



▲ (株)ミライト・ワンのブース

(株)ミライト・ワンのブースでは、水道事業関連工事で培った経験を活かし、データを活用した水道管の劣化診断から施工・保守に至るまでの一貫した水道DXソリューションが展示されていました。

AI/機械学習を活用した、「水道管劣化予測」およ

び「管路の影響度評価」「更新計画策定」ソリューションは、水道事業者が保有する管路データと漏水履歴情報を活用し、独自の技術で構築した環境データベースとAI/機械学習によるアルゴリズムによって水道管の破損リスク、劣化状態を予測します。影響度評価では、劣化予測に加えて水道管の重要度を考慮することにより、漏水が発生した際のビジネスリスクをマップ上に可視化します。そして、更新計画策定サービスでは、これらの予測結果を用いて自動で更新計画の立案を行うことを可能としています。

掘削調査と比べ稼働費や時間を大幅に削減可能であるため、予算縮小や職員減少を課題とする自治体には大変有用であると実感しました。

■ ウォーター PPP に向けた公民連携ソリューション

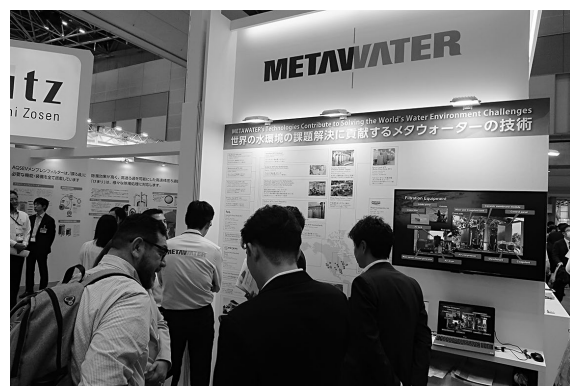
メタウォーター(株)

メタウォーターブースでは、政府が「PPP/PFI推進アクションプラン」で強く打ち出している、水道・工業用水道・下水道の新たな公民連携方式「ウォーター PPP」の導入拡大を見据えて、公民連携事業の受託実績を中心にアピール。また、最新技術である「オゾン+過酸化水素 AOP システム」をはじめ、「酸CEB付帯水頭差セラミック膜」や「急速攪拌機 (RB式フラッシュミキサー)」といったカーボンニュートラルの実現に貢献する省エネ技術や、水道事業の持続的な運営を支える独自の ICT プラットフォーム「Water Business Cloud」、さらに北米、欧州、アジアなどへの技術・製品の納入実績など、水環境の課題解決に向けた多数のソリューションを紹介していました。

とりわけ来場者の注目を集めていたのが「ウォーター PPP」への関心を喚起させる、特徴的な大型パネルです。「長期契約」「性能発注」「維持管理と更新



▲ メタウォーター(株)のブース



▲ 展示物の一例

の一体マネジメント」「プロフィットシェア」など、同方式の重要キーワードが配置されており、目を引かれました。また、パネルに設置された大画面モニターでは、「九州ありあけ地域」に関する動画を放映しており、最後まで視聴する人が多く見られました。

【取材協力 (順不同, 敬称略)】

坂井貴彦、大下裕大、藤林治、葛巻健、湯浅敬士、松山昂樹、杉本健、西澤馨、円馬祥子、的場洋平、長谷川暢、篠崎政孝、佐藤智春