

What's hot in water-tech?

| 特別企画① | 本紙が注目する「2025広島水道展」必見の製品・技術等

水道は、社会の安全・安心を支える重要なインフラであり、その技術は日々進化を遂げています。今回、広島で開催される水道展では、全国の関連企業・団体が最新の製品・技術を携えて一堂に会し、未来の水道事業を見据えた提案を行います。

本コーナーでは、17の出展者がそれぞれの視点から、自社の注目製品・技術について紹介。老朽化対策、災害対応、デジタル化、省エネ・省コストなど、現場が直面する課題の解決に向けた多様なソリューションが集約されています。

この小さな特集が、水道事業に携わる皆様にとって、次なる一步のヒントとなることを願って。



18 阿南電機(株)

ウルトラパッチ (FRPシート)



19 阿南電機(株)

ウルトラワックステープ



20 (株)石垣

スマート型ラースタフィルターSL



21 (株)NJS

ハイブリッド小型緩速ろ過システム



22 荏原実業(株)

気相パージ式アンモニア性窒素濃度測定装置



23 (株)北川鉄工所

緊急時給水車用給水栓 MORシリーズ



24 (株)クボタ

管路更新計画策定支援システム



25 三機工業(株)

三機低重心型クラリファイヤ



26 三協工業(株)

ドーナツドリル工法 (古井戸再生工法)



27 ジャパン・トゥエンティワン(株)

衛星漏調と次世代の維持管理技術



28 第一環境(株)

水道事業運営のトータルサポートへ



29 (株)大和鉄工所

ピストン式減圧弁での直列・並列設置について



30 (株)多久製作所

耐震型ステンレス鋼鋼管継手 (TSJ-ER型)



31 (株)中央設計技術研究所

給排水オンライン申請システム



32 東亜グラウト工業(株)

AIが支援する水道管路の維持管理



33 (株)ナガオカ

人と環境に優しいナガオカの取水・水処理技術



34 パルテム技術協会

管更生を支え43年、既設の水道管をよみがえらせる!



35 日之出水道機器(株)

鋳鉄製ボックス内からの通信の安定性を高める新技術

ウルトラパッチ (FRPシート)

水管橋「漏水修繕」「補強」「長寿命化」

水道技術研究センター 新技術事例集 (Aqua-LIST)
登録済 No.21-006

「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」において、施設の管理方法として新技術の活用（新技術事例集 Aqua-LIST の活用）が推奨されています。本技術は Aqua-LIST に登録済みで水管橋の点検義務化以降、さらに採用が進んでおります。

『ウルトラパッチ』とは、ゴムのよう柔軟な FRP シートが太陽光などの紫外線に触れることにより施工対象物に強力に接着しながら強固に硬化し、腐食部・欠損部の補修を可能にしました。耐圧性能 1.2MPa (社内試験器による)。

止水パテ・アクリル系シーラント等を併用する事で運転中の通水中の漏水補修など、より高度な補修が可能です。

【特長】

- 鉄、鋳鉄、塩ビ、ステンレス、FRP、コンクリートなどの補修が可能
- 配管耐圧 1.2MPa (試験値)
- 施工後には、各種塗装も可能



【補修例】

各種漏水修繕、水管橋外面被覆による補強・延命化、空気弁根元補修、浄水場内配管・タンク補修、欠損部の復旧 (穴ふさぎ) 他

【実績】

- 当社による工事実績：約 730 件

業種区分 | 管、バルブ、蓋・樹類

出展者 ● 阿南電機(株)

所在地 ● 〒530-0041 大阪市北区天神橋 3-6-26 扇町パークビル

連絡先 ● TEL: 06-6353-6640 Eメール: info@anandenki.co.jp

担当部署: 大阪本社、東京支店

ブース No.

81

ウルトラワックステープ

水管橋 手ケレンだけで40年長期防食 / 環境遮断型テープ

水道技術研究センター 新技術事例集 (Aqua-LIST)
登録済 No.22-004

「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」において、施設の管理方法として新技術の活用（新技術事例集 Aqua-LIST の活用）が推奨されております。本技術は Aqua-LIST に登録済みで水管橋の点検義務化以降、さらに採用が進んでおります。

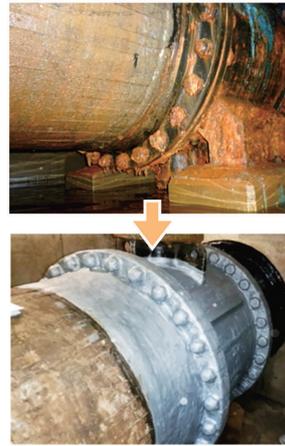


- 期待耐用年数40年
- 手工具（ワイヤーブラシ等）による浮き錆び落としのみでOK
- 世界最高水準の防食性（ISO 12944-2に定める過酷な複合サイクル試験を4200時間実施）
- マイクロクリスタリン（JIS K2235石油系ワックス）を主成分とした防食剤を不織布に含浸させた新技術です。
- 粘土のように成形性が良く、フランジなど複雑な形状への施工が簡単
- アウトラップ（外面保護テープ）不要
- 基本的にマスチック（パテ）不要
- 専用プライマー塗布 → ワックステープ貼付の2工程のみ（基本工程の場合）
- 耐候性・耐薬品性あり

【用途】

- 水管橋、ピット内配管・フランジ、支承部
- ボルト・ナット部、トラス添接部、溶接部
- 柱状構造物基礎部、橋梁構造物
- コンクリートクラック ● その他

ピット内フランジ



リングサポート・支承



鋼管600A 水管橋70m長 (管体及び漏水補修金具への施工)



業種区分 | 管、バルブ、蓋・樹類

出展者 ● 阿南電機(株)

所在地 ● 〒530-0041 大阪市北区天神橋3-6-26 扇町パークビル

連絡先 ● TEL: 06-6353-6640 Eメール: info@anandenki.co.jp

担当部署: 大阪本社、東京支店

ブースNo.

81

スマート型ラースタフィルターSL

分割開板方式採用で省面積化・軽量化を同時実現、新発想の加圧脱水機

【開発経緯】

近年、浄水場の更新需要が高まる中、加圧脱水機にも省スペース化・性能向上に加えて、最新の耐震基準に対応するための軽量化が求められています。石垣では、前後分割開板方式による機長短縮化、軽量化を同時に実現する新発想の加圧脱水機を開発。

これからの時代にスマートに対応する新提案です。

【従来型加圧脱水機の特徴と課題】

ろ布走行式加圧脱水機は圧搾機構を有し、ろ過・脱水時間が30～60分程度の短時間で効率良く処理でき、ケーキ排出時（ろ布走行工程）は、ろ板下部の反

転ロールでろ布のろ過面が180°反転走行することで強制的なケーキ剥離を行うため、薄いケーキ厚み（2～3mm）でも強制的にはく離できる特徴があります。

一方で、ろ布走行工程は全室同時に行う方式を採用しているため、ケーキ排出やろ布洗浄時は、ろ板を全室同時に開板する必要があり、開板時に必要な機長が長くなることが課題がありました。

【スマート型ラースタフィルターSL】

（1）分割開板方式（※図1参照）

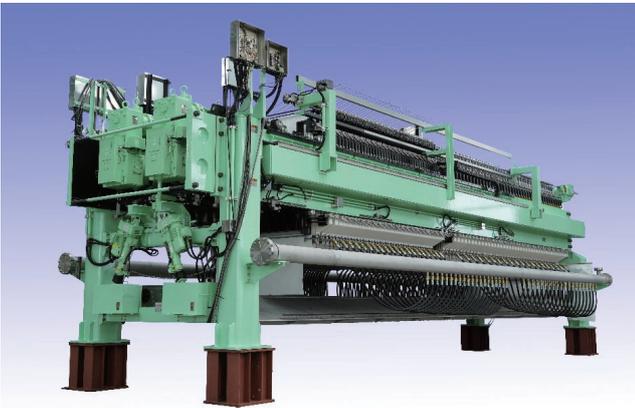
開板工程時に全体のろ室数を前段側・後段側に2分割し、各ろ室群を順番に開板する「分割開板方式」を採用することで、従来の「全室同時開板方式」と比較し開板室数が半分になるため、同一ろ過面積において機長の短縮が可能となりました。

これにより、既存加圧脱水機の設置スペースに、より多くのろ室を配置できることになり、ろ過面積を大きくすることが可能になりました。

（2）加圧脱水機の軽量化

ろ過面積が増大しても脱水機質量を増加させないために、ろ板形状の見直しを行いました。

合わせて、メインフレーム形状の見直しを行った上で、CAE解析を用いてメインフレームの構造及び材質を見直し、ろ過面積の増大と脱水機質量の軽量化両方を実現しました。



実機写真

使用環境に合わせて、さまざまな導入検討が可能です

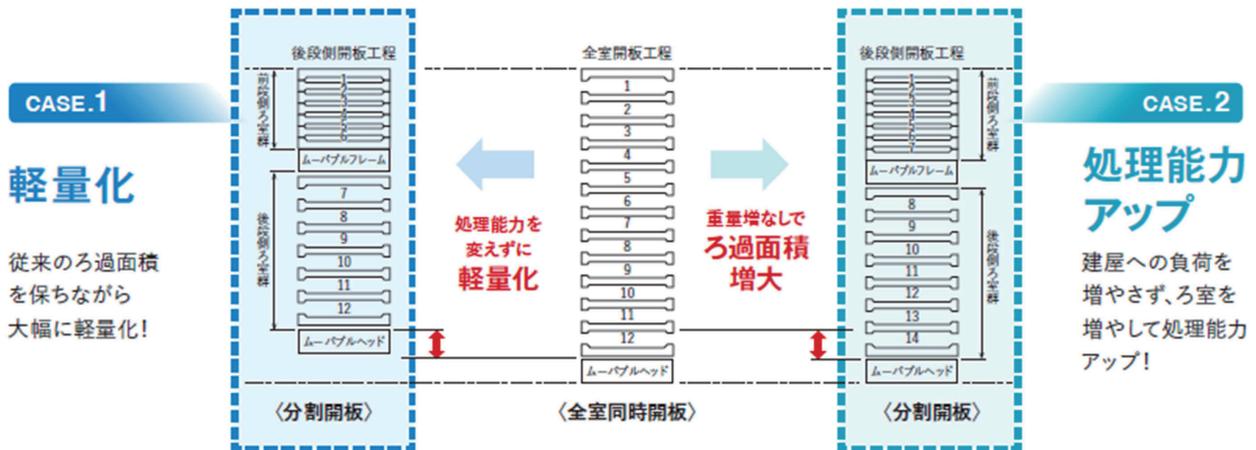


図1 前後分割開板方式の採用による効果

業種区分 | ポンプ、水処理・下水処理、電機設備

出展者 ● (株)石垣

所在地 ● 〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-6-5

連絡先 ● TEL: 03-6848-7821 Eメール: spokes@ishigaki.co.jp

担当部署: 環境機械事業部 事業推進本部 管理部

ブースNo.

54

ハイブリッド小型緩速ろ過システム

過疎地域等に適用できる省エネ・低コストの分散型浄水システム

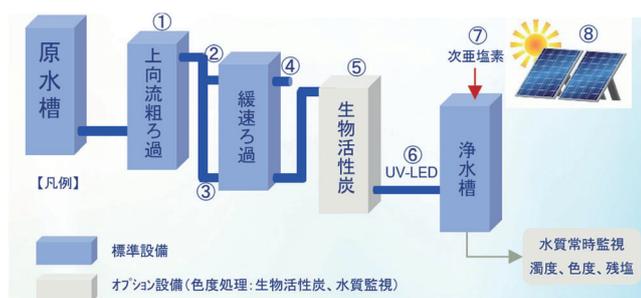
1. 開発の背景・経緯

過疎地域においては、著しい人口減少や施設老朽化により経営基盤が弱体化している事業者が多く存在し、職員数の減少などから技術継承が困難になりつつあります。こうした地域では、その特性に応じた持続可能な水道システムの導入が不可欠であり、地域の方々に維持管理できるシンプルな浄水施設や分散型システムの採用が求められています。

また、過疎地域では緩速ろ過池の建設用地として休耕地が利用可能であり、中小規模浄水場に「緩速ろ過方式」を導入したいという水道事業者のニーズがあります。

こうした背景の下、従来の緩速ろ過方式の浄水処理・維持管理上の弱点を改良した革新的な技術として、「ハイブリッド小型緩速ろ過システム」の開発を行いました。本システムを分散型システムとして確立・普及することを目的としています。

2. システムの特長



本システムは、「①上向流粗ろ過、②緩速ろ過、③UV-LED、④次亜塩素酸消毒+太陽光発電装置」を標準設備としており（オプションとして色度対策の生

物活性炭、水質監視装置等）、主に以下のような特長があります。

- 一般的な小型膜処理システムと比較して、イニシャルコスト、ランニングコストが安価（システムの主要な設備は市販のバケツ、塩ビ管、バルブ等で構成）。
- 運転操作方法が単純なため、近隣住民や農業従事者の維持管理への参画も可能であり、地元の雇用確保にも貢献。
- 良好な水源が確保できる地域であれば導入が可能。
- 太陽光発電による電力確保を基本としているため、災害発生時において周辺地域から孤立した場合においても浄水処理が継続可能であり、過疎地域の水道の耐災害性の強化に大きく貢献。

災害発生時における本システムの対応

対象とする災害	発生が予測される事象・トラブル			
	停電	水源濁度上昇	道路寸断	その他
風水害	○	○	○	取水施設の閉塞には別途対応必要
地震	○	○	○	架台及び機器の転倒防止措置により地震に対応
津波	○	水源が塩水化時は不可	○	

3. 今後の展開

国内においては、水道未普及地域等の中山間地域や、災害時に備えたオフグリッドシステムとしての普及に加え、実規模の浄水施設への適用も考えられます。

将来的には、当社が子会社を有するインドを拠点として、JICA案件等で多くの浄水場関連プロジェクトに携わっているアジア、中東、アフリカ諸国への普及も視野に入れていきたいと考えています。

業種区分 | 設計・工事

出展者 ● (株)NJS

所在地 ● 〒108-0014 東京都港区芝5-34-2

連絡先 ● TEL: 03-6324-4341 Eメール: njs_corporate@njs.co.jp

担当部署: 管理本部 企画広報室

ブース No.

27

気相パージ式アンモニア性窒素濃度測定装置

水中のアンモニアを気相に置換（パージ）して連続測定

■開発の背景

浄水の高度処理のニーズが高まる中で、最初の自社製品であるオゾンモニタの製造・販売を始めました。その後、様々な水質計測需要に応えながら、核となる光計測技術とセンサ技術を磨き続けてきました。

今回パネル展示します「気相パージ式アンモニア性窒素濃度測定装置」もまた、水処理現場の要望に応えるために生まれた製品です。

現在、アンモニア性窒素は水道水質基準では基準値が定められていません。しかし、アンモニア性窒素は塩素と反応してカルキ臭を発生させ、その分の残留塩素低下につながります。おいしい水を提供するためにカルキ臭の低減が、安全な水を提供するために残留塩素の安定化が必要であり、応答良く安定かつ高精度な測定ができるアンモニア計が求められていました。

■特長

本装置は水中のアンモニア性窒素濃度を連続測定する装置で、測定範囲は0.00～1.00 [mg/L] です。

水中のアンモニアを気相に置換することにより、水中の共存物質による影響を受けにくく、更に試料水に起因する汚れが測定部に付着しにくいため、長期間の安定した測定が可能で日常的な校正は不要です。1年毎に測定部のセンサ交換と再校正が必要となりますが、日常の維持管理が容易でランニングコストを低く抑えられます。



本装置で浄水場の取水を連続監視することにより、アンモニア性窒素濃度の変動を捉えることで塩素注入量を早い段階で調整するなど、本装置の導入により水処理事故を未然に防ぐことが期待できます。

測定範囲	0.00～1.00 [mg/L] (検出下限値：0.05mg/L)
測定周期	連続
スパン校正周期	1年（推奨） (アンモニアセンサ交換時)

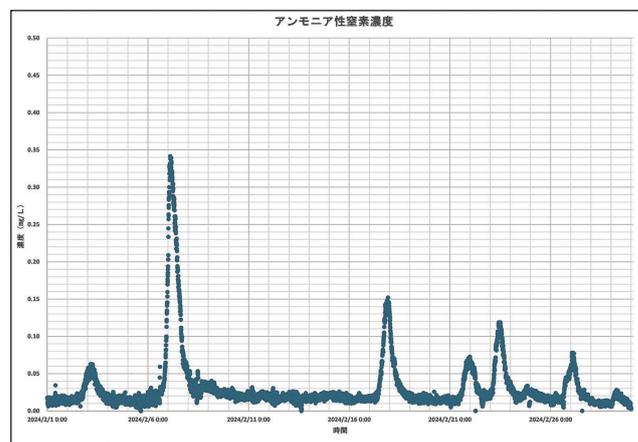


図1 連続測定データ

■今後の展開

1970年代からオゾンモニタだけでなく、前処理システムと組み合わせたオゾン濃度測定装置の開発・設計・製造・メンテナンスまでを一貫して手掛けてきました。培った技術や知見を活かし、「気相パージ式アンモニア性窒素濃度測定装置」も安心して使って頂ける製品となるよう努めてまいります。

本装置はアンモニア性窒素を対象としていますが、今後はこの計測技術を他の物質にも応用し、市場ニーズに応えるべく取り組んでまいります。

業種区分 | ポンプ、水処理・下水処理、電機設備

出展者● 荏原実業(株)

所在地● 〒125-0063 東京都中央区銀座7-14-1

連絡先● TEL：03-5565-2885 Eメール：sales-e@ej-tech.jp

ブースNo.

129

緊急時給水車用給水栓 MOR シリーズ

給水口回転式の給水栓 給水タンク車への迅速な給水を実現

消火栓・給水栓の専門メーカーとして60年以上培ってきた技術で、災害時の給水活動に有効な製品を開発しました。その代表的な製品である「緊急時給水車用給水栓 MORシリーズ」を紹介します。

緊急時に水を運ぶ給水タンク車は、どうしても搬送回数が限られてしまいます。その中で、最も給水タンク車への給水効率を上げるために作られたのが、緊急時給水車用給水栓（MORシリーズ）です。

当製品は、東日本大震災時の実際の給水作業を教訓に、仙台市と共同開発を行い、利便性・効率性を追求しました。



■ 2ヶ所の給水口

給水口を上下2ヶ所に設けることにより、様々な給水タンク車への対応を可能にしました。

■ 上部給水口 回転可動式

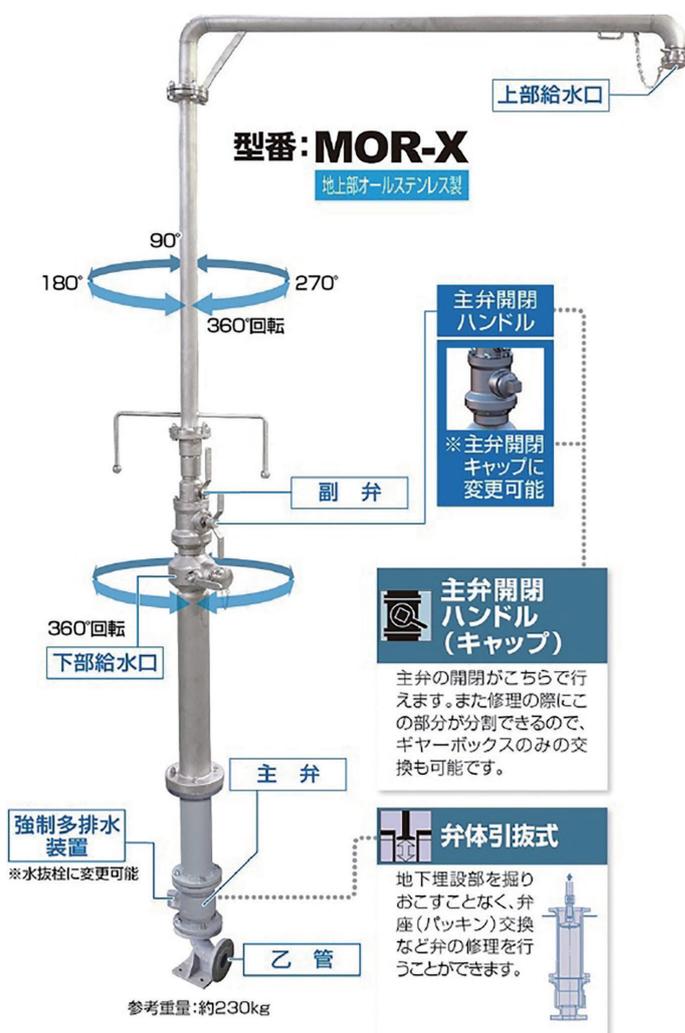
給水タンク車の駐車位置に合わせて調整ができるため、効率よく給水作業が行えます。（MOR-Xは上下ともに回転可動式）

■ フランジ接続のみで組立可能

専門メーカーであるからこそ、ご要望に応じたカスタマイズや、アフターメンテナンス・部品供給など、迅速な対応が可能です。

納入実績 ——

仙台市／青森市／盛岡市／気仙沼市／会津若松市／水戸市／宇都宮市／さいたま市／東京都／横浜市／新潟市／松本市／甲府市／静岡市／加賀市／金沢市／敦賀市／岐阜市／豊田市／大津市／津市／和歌山市／宇治市／高槻市／神戸市／姫路市／高知市／四万十市／松江市／広島市／岡山市／松山市／下関市／宮崎市／熊本市／福岡市／鹿児島市／全国防衛局施設 ほか
(敬称略)



業種区分 | 管、バルブ、蓋・樹類

出展者 ● (株)北川鉄工所

所在地 ● 〒522-0004 滋賀県彦根市鳥居本町1258

連絡先 ● TEL: 0749-22-2932 Eメール: info@k-fh.co.jp

担当部署: 営業部



ブース No.

76

管路更新計画策定支援システム

「ハザード被害AI予測システム」「断水エリア予測システム」を提供開始

クボタは、水道管路の更新計画策定をサポートする2つの新サービス「ハザード被害AI予測システム」「断水エリア予測システム」の提供を開始しました。地震や豪雨等の自然災害による水道管路の被害を高精度に予測し、「老朽度AI評価システム」や「自動工区割システム」などの既存のサービスと組み合わせることで、断水リスクを最小化する更新優先順位付けを行い、効率的な更新計画を策定できます。

■ハザード被害AI予測システム

ハザード被害AI予測システムは、地震など自然災害時に被災する管路を管路単位で予測し、被害率を高精度に算出するシステムです。これにより、災害対策として一層効果的な更新計画の作成が可能になります。

被害度合いの予測については、地盤境界や管路形態など新しい要素を大幅に増やし、当社が保有する過去の大規模地震時における管路被害調査データや地震時の管路の挙動実験データを用いて機械学習を行い、AI予測モデルを構築しました。その結果、従来手法に比べて予測精度が3倍以上に向上しました。さらに、自治体が整備したハザードマップなどのデータを活用す

ることで、洪水や土砂崩れによる管路被害の予測も可能となりました。

■断水エリア予測システム

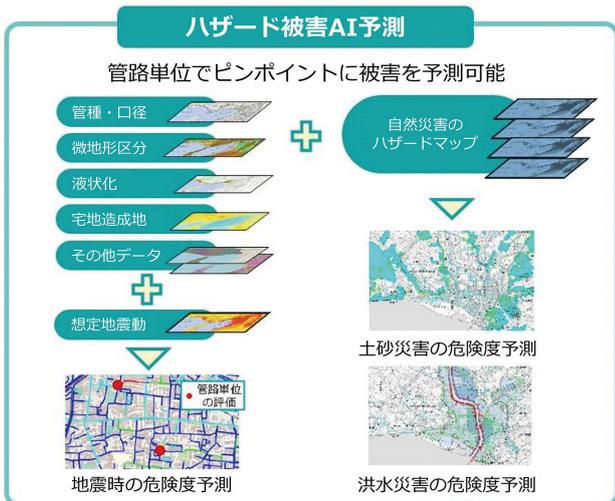
断水エリア予測システムは、管路が破損した際の断水戸数を予測し、また、平常時と地震時それぞれの「断水影響度」を算出することで、断水の影響を最小限に抑えるための更新優先順位を提案するシステムです。断水影響度はクボタ独自の指標で、「管路が破損する確率」「破損時の断水戸数」「復旧に必要な日数」を基に算出され、実際の市民生活へのインパクトを示します。断水被害を抑える効率的な更新計画の策定が可能になるとともに、定量的なデータを示すことで、生活者や議会に管路更新の効果をわかりやすく説明することもできます。



管路の総合評価のフロー図

■今後の展開

クボタは、維持管理から更新計画策定、更新工事の設計から竣工まで管路に関する一連の業務をトータルで支援する管路の総合プラットフォーム「KSYS PIPEFUL（ケースパイプフル）」の構築を進めています。今後も全国の水道事業者の皆さまの効率的な管路更新計画策定を支援し、管路の強靱化及び水道管路全体の課題解決に貢献するため、新たな技術開発やサービスの提供に取り組んでまいります。



業種区分 | 総合

出展者● (株)クボタ

所在地● 〒104-8307 東京都中央区京橋 2-1-3

連絡先● TEL：03-3245-3216 Eメール：kbt_g.pskouhouhp@kubota.com

担当部署：パイプシステム事業部



三機低重心型クラリファイヤ

更なる機能改善を追求した三機オリジナルの新型水中牽引式掻寄機

1. 背景

今年、創立100周年を迎えた三機工業は、昭和30年代から浄水施設への機器納入を開始し、昭和40年代に沈殿池の水中牽引式掻寄機（水中牽引式クラリファイヤ）の機器製作・開発を手掛け、長年に渡って全国の浄水場へクラリファイヤを納入し装置の性能向上に努めてきました。

近年では、沈殿池上部に傾斜板が取り付けられ機高が高い従来機では対応できないこと、耐震補強工事が同時に行われて躯体が変更されることで、壁面に走行レールがある従来機が不利になることが課題として挙がっています。そこで当社従来機の持つ構造的利点はそのまま生かしつつ、近年の課題を解決する新型クラリファイヤを開発しました。既に30万m³/日規模の沈殿池にて納入実績を有しており、大変好評を頂いております。

2. 三機低重心型クラリファイヤの特長

本機器は、駆動装置、ドラム、走行台車、走行レール、牽引ワイヤ、シーブ（滑車）、リミットスイッチ装置で構成されています。沈殿池の池底に2本の走行レールを設置し、そのレール上に大型スクレーパ付の走行台車を設け、池の上部に設置された駆動装置によりワ

イヤロープを介して汚泥を掻き寄せます。以下に主な特長を記します。

●走行台車の低重心化

走行台車のフレーム位置を下げ、スクレーパ及び補助スクレーパを前後に配置する形状としました。その結果、台車本体の機高は下がり、傾斜板など他設備との干渉がなくなると共に耐震性も向上しました。

●駆動装置のトラクションドライブ方式の採用

駆動装置はワイヤロープ端を巻ドラムに固定して巻き取る一般的な方式に対し、2段の縦溝巻ドラムを並列に用い、ハノ字にワイヤを掛けるトラクションドライブ方式を採用しています。これによりワイヤの巻き取り・送り出し位置が一定となり、乱巻きを発生させずドラム径の大型化が不要となります。

●2本ワイヤロープ方式によるメリット

2本ワイヤロープ方式での製作も可能です。2本ロープ方式は独自のワイヤアクションにより、1駆動2台車で走行する場合に台車2台の平行運転を可能とします。台車2台を同時に最下流側から掻き寄せることができ、また汚泥が溜まりやすい上流側のみ重点的に掻き寄せる運転も可能です。

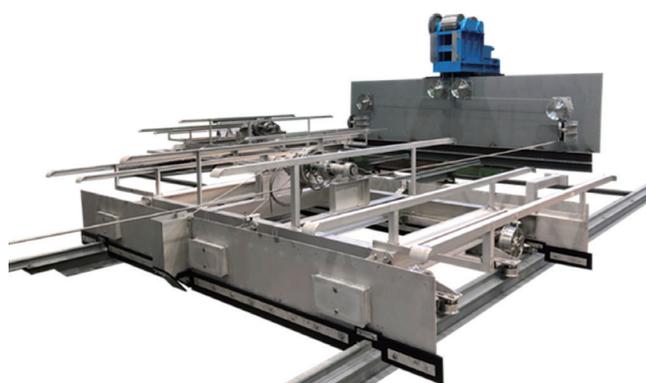


図1 走行台車

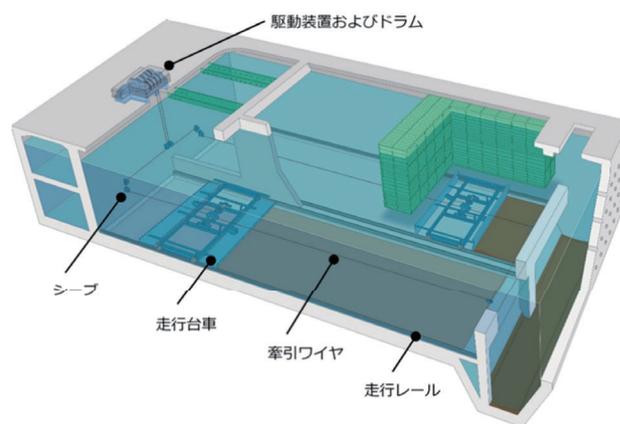


図2 装置全景

業種区分 | ポンプ、水処理・下水処理、電機設備

出展者 ● 三機工業(株)

所在地 ● 〒242-0007 神奈川県大和市中林間7-10-1 三機テクノセンター

連絡先 ● TEL: 046-211-2144 Eメール: kankyo_info@eng.sanki.co.jp

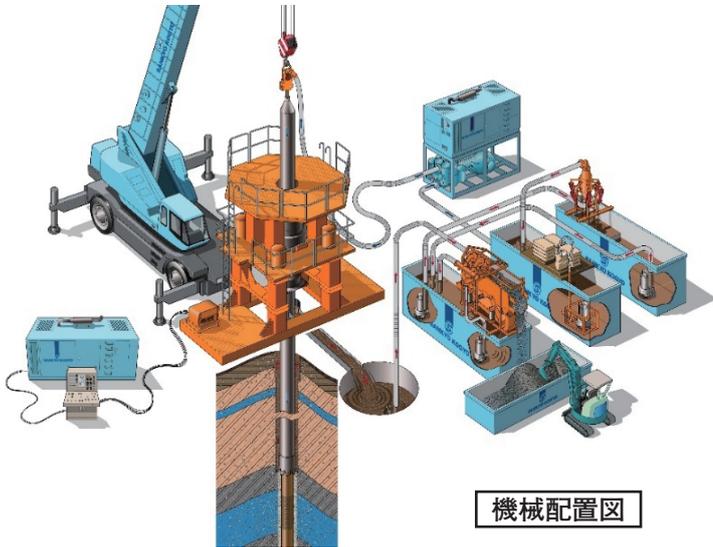
担当部署: 環境システム事業部 営業部

ブースNo.

43

ドーナツドリル工法 (古井戸再生工法)

井戸の構造体をまるごと引き抜き、入れ替えてしまう画期的な工法



機械配置図

ドーナツドリル工法とは、古井戸の外周（充填砂利層）をドーナツ状に掘さくして、ケーシングパイプ、スクリーン、充填砂利等、井戸の構造体すべてをそっくり引き抜き、まるごと入れ替えてしまう当社独自の工法です。また、ドーナツドリル工法では「砂の出ない井戸」や「揚水量の回復」等多くのメリットをもたらします。完全な機能回復が期待できない改修工事を繰り返し行う一時的な対策と違い、抜本的な解決策です。

《ドーナツドリル工法のメリット》

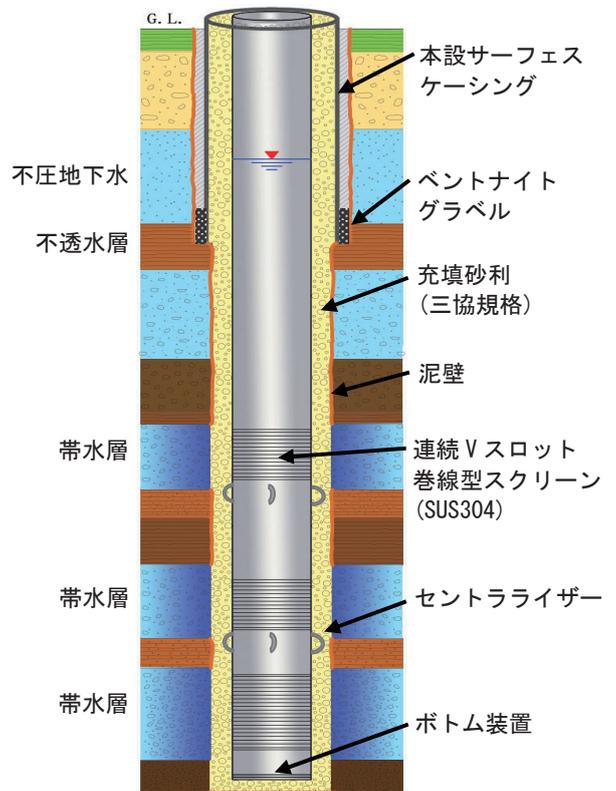
■新たに水源調査等の必要がなく、土地や設備がそのまま使えます

用地はもとより揚水設備、電気設備、導水管も既存のものが再利用できます。

■運転経費が節約できます

砂の出ない良い井戸を持つことにより、管理や設備負担も減り運転経費の節約につながります。

良い井戸の構造



全自動溶接機

溶接不良による穴あきを防ぎます。

業種区分 | 設計・工事

出展者 ● **三協工業(株)**

所在地 ● 〒141-0031 東京都品川区西五反田7-20-11

連絡先 ● TEL: 03-5496-2851 Eメール: pub.grp@sankyo-kogyo.co.jp

担当部署: 公共営業グループ



ホームページはこちら➡

ブースNo.

65

衛星漏調と次世代の維持管理技術

水道DXで水道管路・コンクリ構造物・水道施設・水質監視を効率化

ジャパン・トゥエンティワン株式会社は、“第2のシリコンバレー”とも呼ばれるイスラエルをはじめ、世界中に数多く存在する海外パートナー企業と協力し、日本国内での事業開発に携わっています。当社では、ハイテク技術で社会課題を解決するという使命から、水道事業体に向けた製品を多数手掛けています。

人工衛星と先端技術で漏水検知と管路維持「アステラ」



「アステラ・リカバー」は、Lバンド波を照射する人工衛星を用いて地上から反射波データを取得、独自アルゴリズムとAIで解析し、水道水の漏水を検知します。またアステラでは、漏水データや調査結果を管理できるWebサービスや携帯アプリを提供し、DX推進を後押ししています。

地下水質と流動の常時モニタリングシステム「iFLUX」

J21 主催

iFLUX

iFLUX オンラインセミナー

最新の地下水モニタリングを学ぶ。

iFLUX 本社の人間が登壇し、ヨーロッパのPFAS対策最前線で活躍するiFLUXの最新情報をお届けします。

参加無料・オンライン

11/27(木) 16:00~17:00

詳細はこちらのQRコードを参照ください

参加
無料



業種区分 | 検査・データ分析、調査等

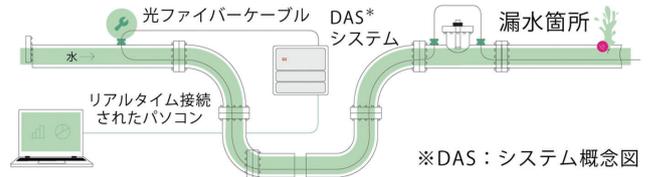
出展者 ● ジャパン・トゥエンティワン(株)

所在地 ● 〒440-0873 愛知県豊橋市小畷町505

連絡先 ● TEL: 0532-66-0021 Eメール: shimada.daiju@japan21.co.jp

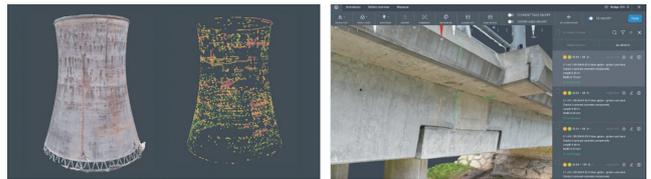
担当部署: マーケティング部

デモ機の展示アリ! 光ファイバー漏水検知システム「DALI」



DALIは、水道管路のための画期的な光ファイバー漏水検知システムです。分散型音響センシング(DAS^{*})技術を搭載したDALIは、パイプラインの漏水を正確に検知します。これにより事業体は、高度な管路の維持管理を実現し、無収水量を削減、資産の耐用年数を延ばすことができます。

コンクリート構造物AI診断システム「RAPIDA」



取得された画像や赤外線データ、構造データなどを元に、最先端のAIとアルゴリズムでコンクリート構造物の異常を高精度に検知します。メンテナンスの優先順位づけも自動的に行い、個別構造物からインフラ全体に至るまで、維持管理とコスト最適化を実現します。

航空・衛星画像を活用した物体検知システム「GeoX」



GeoXは、マシンビジョンとディープラーニング技術を使って、航空写真から得られた2D画像を、自動で3Dモデルに抽出します。現在の土地・建物状況の把握、将来の建物リスク評価に加え、自然災害後の状況把握も素早く、正確に行うことができます。



当社コーポレートサイトはこちら

ブース No.

99

水道事業運営のトータルサポートへ

住民サービス維持と効率的な業務運用の両立を目指す取り組み

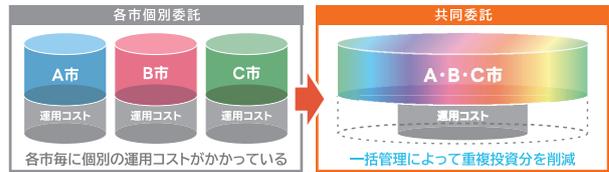
持続可能な水道事業へ — 効率化と運用支援で伴走します

第一環境は、全国各地の水道事業体様と連携し、民間委託による業務の効率化や技術継承の支援に取り組んできました。その中で培った経験・ノウハウ、そして全国に展開する現場力を活かし、事業体が抱えるさまざまな課題に寄り添うソリューションをご提案します。

愛知県 豊橋市・豊川市・湖西市 静岡県 静岡市 共通仕様書による3市共同発注事例

✓ 広域連携による運用コストの削減

当社は、3市による共同発注において**共通仕様書を活用**し、業務運用の最適化を図りました。人員配置の省力化・効率化などにより、各市の個別発注と比較して費用の縮減を実現。業務の共通化・標準化によるコスト削減事例として、今後の広域連携や共同発注のモデルとなり得る取り組みです。



✓ 業務の標準化で共同委託の効果を最大化

事業体ごとに運用が異なると、共同委託の効果は限定的になり、属人化や品質のばらつき、引継ぎ時の混乱などのリスクが生じます。当社は全国の受託実績をもとに、導入しやすく実践的な**「標準業務処理要領」**を整備。業務共通化プロセスの構築を支援します。

福島県 郡山市 給水装置管理業務の第三者委託

料金徴収業務や上下水道料金システム構築・運用に加え、**第三者委託制度を活用した給水装置管理業務**を受託。官民連携による新たな取り組みが始動しています。

面積	757.20 km ²
行政区域内総人口	319,680 人
給水人口	309,401 人
給水戸数	139,037 戸

※令和7(2025)年時点

受託概要

郡山市水道料金等包括業務共同企業体(乙型JV)

- 地元での経験・技術**
郡山市管工事協同組合
 - 開閉栓業務
 - メーター取替業務
- 全国のノウハウ**
第一環境株式会社
 - 水道料金徴収業務(開閉栓を除く)
 - 給水装置管理業務(メーター取替等除く)
 - 電算処理業務(AQUA-V導入)



第三者委託制度を導入した給水装置管理業務

✓ 給水装置管理業務に特化した新賠償責任保険を開発

委託業務に伴うリスクに備え、事業体と責任範囲を明確化し対応体制を整備。その一環として給水装置の不具合による損害に備えた**新たな賠償責任保険**を、複数の保険会社と協議のうえ開発・導入しました。

業種区分 | 業務委託

出展者 ● **第一環境(株)**
 所在地 ● 〒107-0052 東京都港区赤坂2-2-12 NBF 赤坂山王スクエア
 連絡先 ● TEL: 03-6277-7920 Eメール: dk-sales-info@daiichikankyo.co.jp
 担当部署: 広報部

ブース No.
31

ピストン式減圧弁での直列・並列設置について

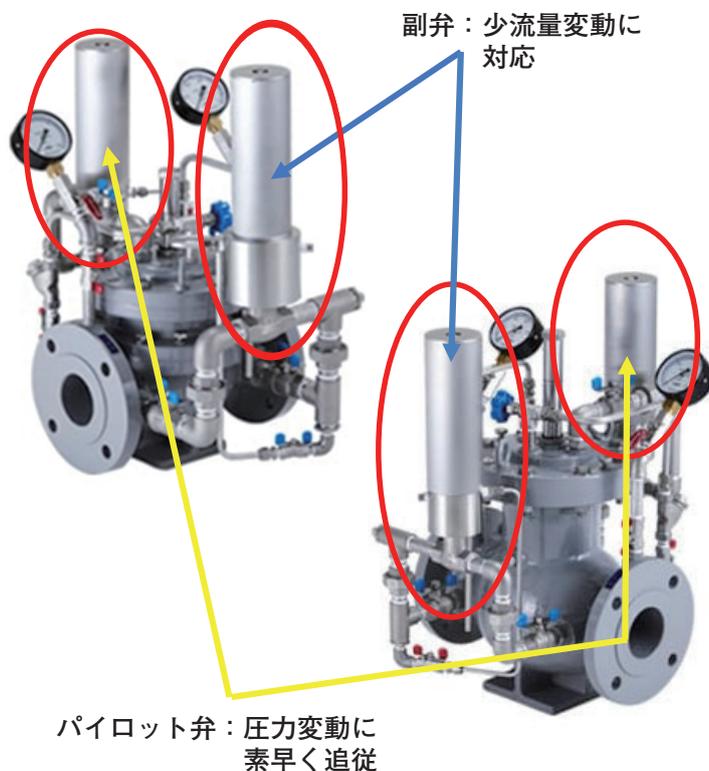
ピストン式で水圧変動に素早く対応できる大和の減圧弁

大和の減圧弁の特徴

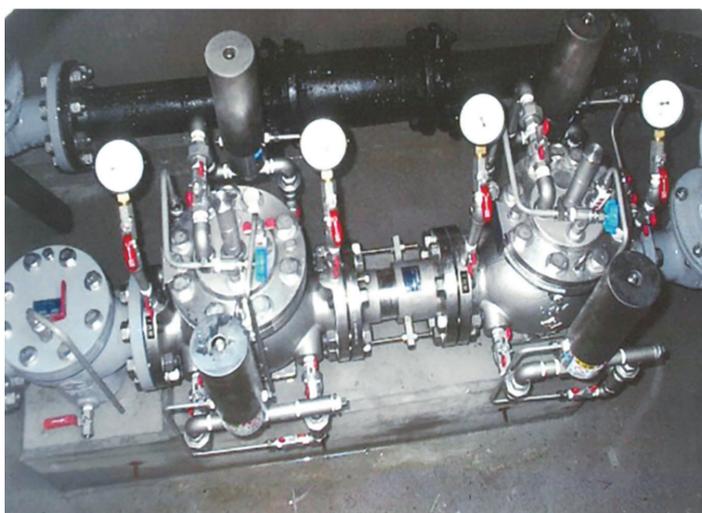
本弁の一次側、二次側の水圧を利用し、流量変動時や少流量時の圧力変動にも素早く追従し、二次側の設定水圧を安定保持する自動二次圧調整弁です。

- 内部製品、パイロット弁すべてが耐久性の高いステンレスのため、性能が5年からと持続します。(使用状況により変わります。)
- 弁体が特殊な山形形状となっており、キャビテーションの発生が抑制されます。
- 独自に開発したパイロット弁・副弁が、圧力変動を素早く感知します。副弁を付けることで直列・並列設置も運用可能です。

※狭小な弁室でも設置可能なコンパクトなRB型
低差圧でも配管口径相当の流量を流せるRBH型



[直列・並列設置]



直列設置状況



並列設置状況

業種区分 | 管、バルブ、蓋・樹類

出展者● (株)大和鉄工所

所在地● 〒577-0022 大阪府東大阪市荒本新町7-13

連絡先● TEL：06-6781-8007 Eメール：daiwa@daiwa-ir.jp

担当部署：品質保証室 本社工場

ブースNo.

72

耐震型ステンレス鋼鋼管継手（TSJ-ER型）

現場溶接不要のワンタッチ式鋼管継手、簡単接続で工期短縮が可能

神戸大学との産学連携で溶接と同等以上の性能を確認

橋梁添架管向け溶接レス耐震型継手『TSJ-ER型』

近年増加傾向にある自然災害に対する対策「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」等、上下水道インフラ強靱化に向けた取組み及び老朽化による事故も増加傾向にありその対策が急務となっています。令和元年度の全国の耐震適合性のある基幹管路の割合は40.9%に留まっていますが、令和7年度には54%が達成目標とされています。

水道創設以来、更新時期を向えた管路施設の老朽管路更新・耐震化の需要増加を背景に現地溶接工法の技術者不足・溶接部の品質確保・水道施設の長期耐久性確保等への課題解決に向けた製品の概要や特長についてご紹介します。

【製品概要及び特長】

新たに開発した『TSJ-ER型継手』は、橋梁添架部の送配水管路に使用される鋼管敷設・架け替えによる溶接工法に替わり、「溶接鋼管と同等以上の継手強度」を備え、作業者の溶接技量に依存することなく、簡単かつ確実に接続可能なメカニカル形式の耐震型鋼管継手となります。

本製品は大きく分けて、受口と挿し口、固定用ロックバンドで構成されています。メカニカル形式の継手により現地での溶接及び品質検査等が不要となり、



配管施工時の大幅な省力化が実現可能となります。

○サイズ展開：50A・80A・100A・150A・200A・300A

主な特長として、①溶接鋼管と同等以上の継手強度②接続作業が容易③配管接続施工時間の大幅短縮④耐久性の高いセルフシール構造のゴムパッキンを採用⑤ステンレス製のため期待寿命の長期化・メンテナンスの向上が可能となります。

【神戸大学大学院との共同研究】

TSJ-ER型継手の開発に伴い、橋梁と鋼管継手を有する橋梁添架管のモデル化による地震応答解析の研究を、神戸大学大学院との共同研究にて進め開発した継手となっており、継手強度は、レベル2地震動の時刻歴地震応答解析により、継手の作用外力とTSJ-ER型継手の性能比較照査した結果、一般的な剛支承、ゴム支承の橋梁添架管の地震応答解析により、現行の設計方法による金物、伸縮継手、継手配置では、地震波動による応答は小さく、TSJ-ER型継手の性能において十分安全であることが分かりました。この様に、共同研究により橋梁への添架管のモデル化による地震応答解析などを実施し、現行の設計方法に即した安全性を立証した製品となります。

本製品は発売以来、大きな特徴である施工期間の大幅な短縮、作業者の技量を問わず一定品質の施工が可能と言う性能を評価頂き、従来の鋼管での接続工法に代わる接続として、採用実績は増加してきています。

担い手不足の解消、誰でも簡単に施工が可能で溶接と同等以上の強度を確保でき、高い耐久性やメンテナンス性、経済性を兼ね備えていますので、今後増加傾向にある管路更新・耐震化などの公共事業へのご採用をご検討願います。

業種区分 | 管、バルブ、蓋・樹類

出展者 ● (株)多久製作所

所在地 ● 〒541-0053 大阪府中央区本町2-5-7 メットライフ本町スクエア13F

連絡先 ● TEL：06-6260-7080 Eメール：k-tanaka@tak-ss.co.jp

担当部署：営業企画推進本部

ブースNo.

80

給排水オンライン申請システム

給水装置工事及び排水設備工事のDX推進

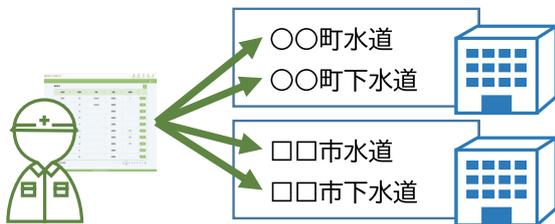
給水装置工事及び排水設備工事に係る申請、完了検査等の事務手続全般をオンライン化し、DXを推進します。



● システムの特徴及び機能

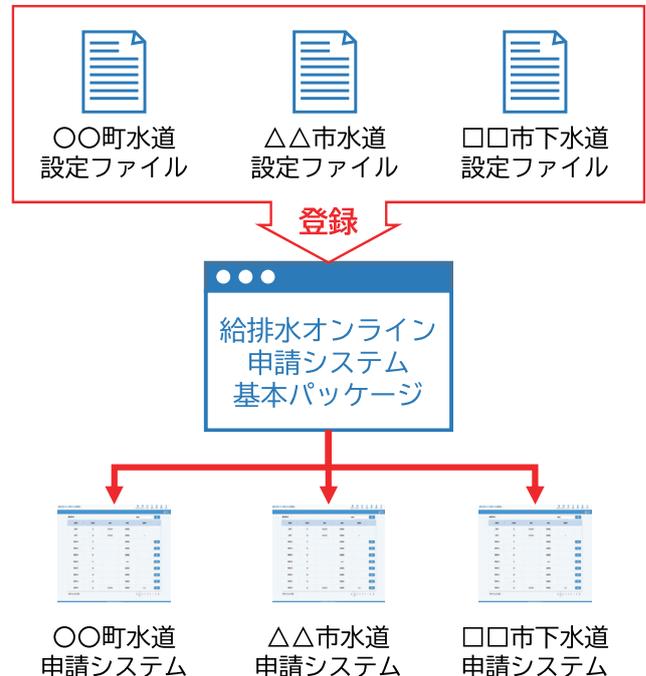
■ 事業体マルチ対応

指定工事店はシステムにログインすることで登録している事業体の申請を行うことができます。



■ セミオーダーシステム

事業体ごとに設定ファイルを登録しますので、各事業体の申請情報や決裁フローを調整することができます。



■ 各種機能が充実

- 承認処理** システムによる承認処理
- 事前問い合わせ** チャットによる問い合わせ
- 図面赤書き** PDFファイルへの記入による修正箇所の指摘
- マップ表示** GoogleMapやGISとの連携
- カレンダー予約** カレンダーから立会日等を予約
- 各種決済対応** クレジット等による決済

業種区分 | 設計・工事

出展者 ● (株)中央設計技術研究所
 所在地 ● 〒920-0031 石川県金沢市広岡3-3-77 JR金沢駅西第一NKビル7F
 連絡先 ● TEL: 076-263-6464 Eメール: cs_webmaster@cser.co.jp
 担当部署: 営業統括本部

ブース No.
117

AIが支援する水道管路の維持管理

劣化予測だけでは終わらない、AIでリスクを数値化

東亜グラウト工業は水道事業者が抱える管路管理の課題に、ワンストップで総合的なソリューションを提供いたします。ご紹介の技術はAIによる水道管路の劣化予測のみで判断はしません。衛星レーダで実際の地面の濡れを検知し、また各事業者の特性を踏まえた内容を盛り込むことで、より精度を上げた最適解を目指します。

AI技術による管路更新計画策定『アセットアドバンス』

AIを活用した遺伝的アルゴリズムによって、管路の更新計画策定を支援するソフトウェアです。老朽化の度合いや影響度、重要度、さらには工事条件といった複数の要素を考慮し、設定期間内に更新すべき管路を効率的に選び出します。この計画は、経験に基づいた重み付けや、本技術による劣化予測と組み合わせることで精度を向上させることができます。



水理モデル解析を最適化『オプティマイザー』

AIで管網全体の水の流れを把握し、様々な条件や状況を考慮しながら管路マネジメントを向上させるソフトウェアソリューションです。前述のアセットアドバンスに対し、本技術は管の口径や制水弁の開閉など、より詳細部分に焦点を当てて最適な解を導き出します。

人工衛星による漏水検知技術『アステラ』

人工衛星による観測データを解析して広域での漏水調査対象箇所抽出を行い、現地調査を大幅に効率化できる技術です。AI機械学習による漏水リスク予測とは異なり、衛星レーダで実際の地面の濡れ（飽和土壌）をセンシングしたデータを提供します。①経済的な全域調査、②調査周期を短縮、③二次災害の防止、④現地調査のデジタル化、⑤管路更新計画の最適化などのメリットがあります。

導入事例：各技術を組み合わせることで課題解決に貢献

【事例①】

『アステラ』で取得した現地漏水調査結果のデータと、管路の劣化予測診断を活用し、『アセットアドバンス』で更新計画策定の最適化まで一貫して実施。

【事例②】

震災時の断水戸数の最小化を目指す自治体で、『オプティマイザー』と『アセットアドバンス』を活用し、管路の耐震化・更新計画を策定。『オプティマイザー』が管網解析データに基づき優先順位を提示し、『アセットアドバンス』が工事条件を反映した計画策定を支援。

～ 技術プレゼンテーション@広島水道展へお越しください ～

- ① AI活用による維持管理の最適化【アセットアドバンス・オプティマイザー（15分）】
■10/29（水） 10：45～、13：30～ ■10/30（木） 10：00～、14：00～ ■10/31（金） 11：30～
- ② 衛星による漏水検知技術【アステラ（15分）】
■10/29（水） 11：30～、14：45～ ■10/30（木） 10：45～、13：30～ ■10/31（金） 10：00～
- ③ あらゆるパイプを氷で洗浄【アイスピグ管内洗浄工法（15分）】
■10/29（水） 10：15～、14：00～ ■10/30（木） 11：30～、14：45～ ■10/31（金） 10：45～
- ④ 特別対談【水の天使×東亜グラウト工業（30分）】
■10/29（水） 12：45～、15：15～

業種区分 | 検査・データ分析、調査等

出展者● 東亜グラウト工業(株)
所在地● 〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3 TMSビル
連絡先● TEL：03-3355-1531
担当部署：管路グループ 水道事業部

当社ホームページ内
水道展特設サイトはこちら



ブースNo.

68

人と環境に優しいナガオカの取水・水処理技術

高性能な安定取水「ナガオカスクリーン」／薬品不使用の地下水処理装置「ケミレス」

- ・浄水場や工業・農業・漁業用水向けに地下水・河川伏流水を取水するための各種スクリーン製品の製造販売ならびに井戸の施工
- ・日本国内で1,000以上の大量取水用水井戸プロジェクトに採用

高開口率

ナガオカスクリーンは開口率が高いため、目詰まりがしにくく、スリットパイプなどのストレーナーと比べ約10倍の取水効率を發揮します。帯水層に合わせてスクリーンのスロット幅（すき間）の自由な設計に対応することができます。



高強度

高い強度構造のため、深い設置深度にも耐えられる強靱さがあり、地震等の災害に強く、錆びにくいという特長があります。

サンドコントロール テクノロジー

スクリーンの周りの砂層の砂を動かさず、水だけを取水する「サンドコントロール技術」により、目詰まりを防ぎ安定取水を可能にします。

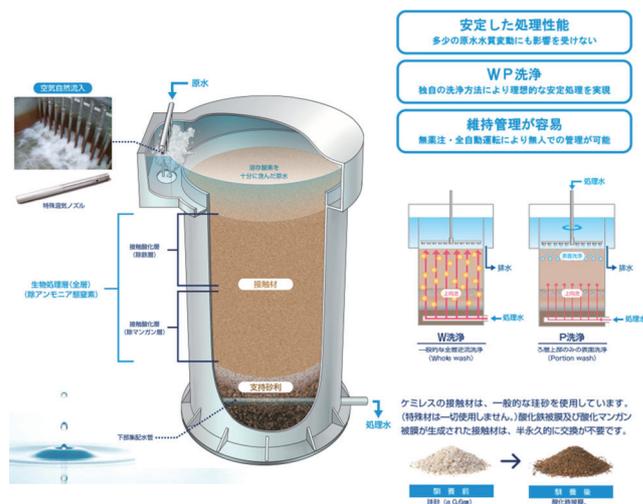


深井戸用取水スクリーンは用途に合わせた4タイプ

中でも「リングベーススクリーン」は、開口率、強度の面から高い信頼を獲得しているスクリーンです。

リングベース スクリーン (特殊リング付き特殊スクリーン)	ウェル スクリーン (特殊型 V スロットスクリーン)	パイプベース スクリーン (多孔特殊型スクリーン)	スリットパイプ
●性能評価			
●構造と仕上げ効果			

- ・無薬注で地下水を水道法水質基準まで処理
- ・薬品処理に伴う有害な副生成物（トリハロメタン等）の発生リスクがなく、ランニングコストを大幅に低減



薬品不使用

薬品添加による副生成物質のリスクを低減し、安心安全な水を提供します。薬品を使用しないことにより、運用コストを低減します。

ろ材交換不要

特殊なろ材は使用しません（珪砂のみ）。自然に被膜が形成され、処理性能を發揮します。ろ材は半永久的に使用可能です。

複数の物質を同時除去

地下水中に多く含有している鉄・マンガ・アンモニア態窒素・ヒ素はケミレス単体で除去が完結します。（pHなどの原水条件による）



業種区分 | ポンプ、水処理・下水処理、電機設備

出展者 ● (株)ナガオカ

所在地 ● 〒541-0052 大阪府中央区安土町1-8-15 野村不動産大阪ビル7F

連絡先 ● TEL: 06-6261-6601 Eメール: watermarketing@nagaokajapan.co.jp

担当部署: 水事業本部 営業部 取水営業課 / 環境営業課

ブース No.

18

管更生を支え43年、既設の水道管をよみがえらせる!

パルテムHL工法／ホースライニング工法（上水道）

パルテムHL工法

【概要】

パルテムHL工法とは、老朽化した既設管路にパルライナー-WHMを反転挿入して、高強度のパイプを形成する既設管路の耐震化・更新工法です。

【適用範囲】

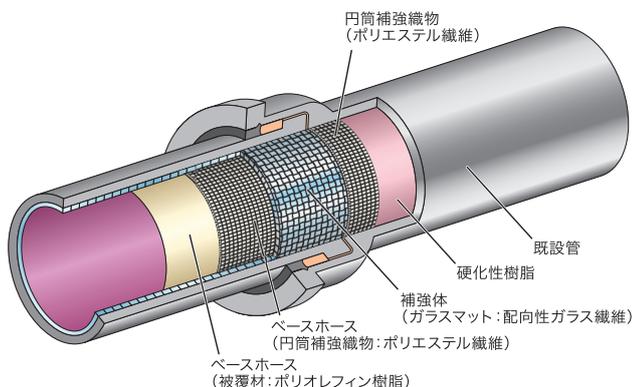
- 適用管種：鋼管、鋳鉄管、ダクタイル鋳鉄管、モルタルライニング管、塩化ビニル管、強化プラスチック管、ヒューム管、石綿管
- 適用管径：φ200～1000
- 標準施工延長：150m

【特長】

- 高強度の“自立型”パイプを形成
- パイプの中でパイプを形成
- 管路条件に合わせた設計が可能
- レベル2地震動の耐震計算が可能
- 耐震性の向上
- 水質に無害で耐用年数100年
- ベンドを含むロングスパンの施工
- 通水能力の改善

【構造図】

WHMタイプ（ガラスマット）



ホースライニング工法（上水道）

【概要】

ホースライニング工法（上水道）とは、老朽化した既設管路にシールホールを反転挿入して、既設管路とともに強度のあるパイプを形成する既設管路の耐震化・更新工法です。

【適用範囲】

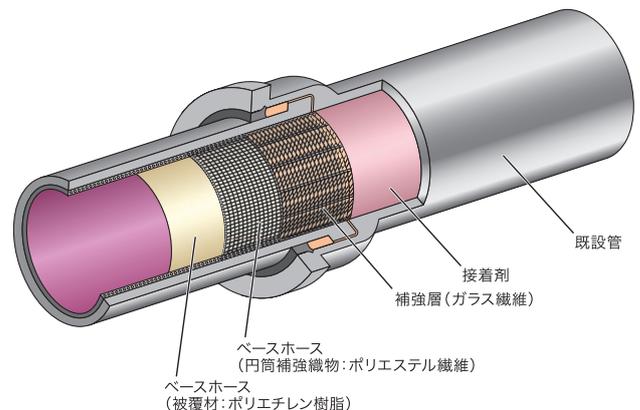
- 適用管種：鋼管、鋳鉄管、ダクタイル鋳鉄管、モルタルライニング管、塩化ビニル管、強化プラスチック管、ヒューム管、石綿管
- 適用管径：φ100～1000
- 標準施工延長：200m

【特長】

- 43年の施工実績
- φ400×303.6m等のロングスパン施工実績あり
- 経済的な長寿命化対策が可能
- 軌道下、河川下、水管橋への適用も可能
- 既設管路の耐震、耐久性の向上
- 水質に無害で耐用年数50年
- ベンドを含むロングスパンの施工
- 通水能力の改善

【構造図】

WHXタイプ（ガラス繊維）



業種区分 | 設計・工事

出展者● **パルテム技術協会**

所在地● 〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-6-9 佐藤産業ビル4F

連絡先● TEL：03-5825-9455 Eメール：jimukyoku@paltem.jp

担当部署：事務局（技術部）



ブースNo.

71

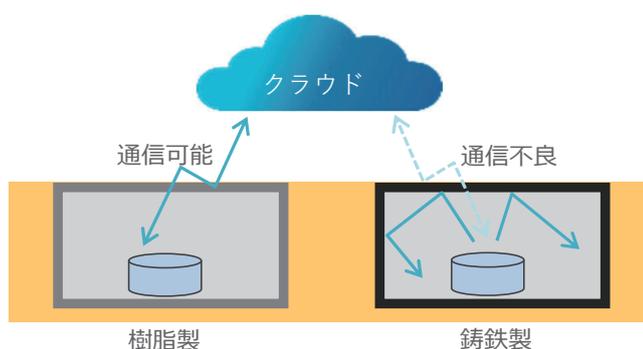
鑄鉄製ボックス内からの通信の安定性を高める新技術

スマートメーター、流況監視、残塩監視などへの活用を提案

[地下ボックスからの通信における課題]

鑄鉄製のメーターボックスやバルブボックスは、強度の面では安心ですが、内部に設置した通信機器の電波を遮断してしまいます。

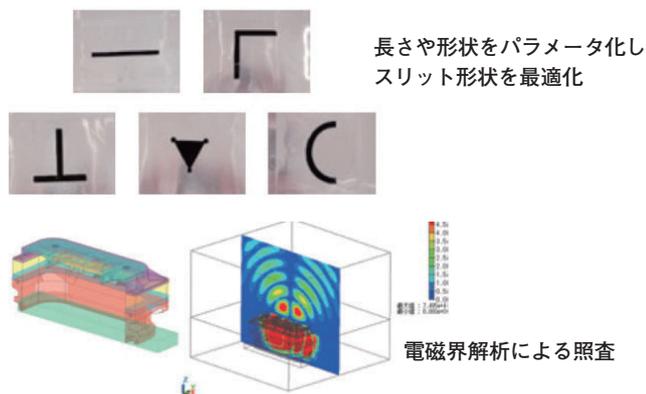
そのため、データの欠損やバッテリー消費等のリスクが生じます。



[安定した通信を可能とする技術]

電磁界解析によるシミュレーションにより、使用する通信機器類の周波数に応じた最適なスリット形状を設計し、鉄蓋を製品化しています。

これにより、鉄蓋を介した電波の通り道を確保して通信不良を大幅に改善でき、安定した通信を可能にしました。



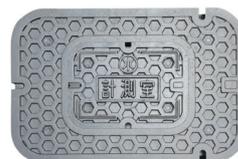
通信の安定性を高める新技術を搭載した製品事例

スマートメーター対応鑄鉄製メーターボックス



- 一般的なスマートメーターの周波数に対応
- 14t車両の荷重にも耐える優れた強度を有する

流量計、大型スマートメーター対応ボックス



- 地下からでも通信が安定
- 鉄蓋ボックス内に必要な機器を収納し設置可能
- 大口径の流量計やスマートメーターに対応

水圧、残塩監視用ボックス



- 地下からでも通信が安定
- 鉄蓋ボックス内に必要な機器を収納し設置可能
- 水圧センサーや水質センサーに対応

業種区分 | 管、バルブ、蓋・樹類

出展者 ● 日之出水道機器(株)

所在地 ● 〒812-8636 福岡市博多区堅粕5-8-18

連絡先 ● TEL: 092-476-0518 Eメール: mkt@hinodesuido.co.jp

担当部署: 第1ライフラインマーケティンググループ

ブースNo.

53

出展企業・団体のブース配置INDEX (50音順)

出展者名	ブース No.	出展者名	ブース No.	出展者名	ブース No.
あ 愛知時計電機(株)	45	し シーカ・ジャパン(株)	56	日鉄パイプライン & エンジニアリング(株)	78
アズビル(株)	30	JFEアドバンテック(株)	60	(株)日邦バルブ	112
アズビル金門(株)	30	JFEエンジニアリング(株)	57	日本ジッコウ(株)	70
圧力管更生工法協会	110	(株)JECC	66	日本ヴィクトリック(株)	23
阿南電機(株)	81	ジオ・サーチ(株)	13	日本エンヂニヤ(株)	84
(株)安部日鋼工業	52	島津システムソリューションズ(株)	104	日本ギア工業(株)	118
アルテック(株)	102	清水工業(株)	44	日本原料(株)	64
アルミニウム合金製屋根工法協会	91	(株)清水鐵工所	96	(一社)日本水中ロボット調査清掃協会	107
アンリツ(株)	85	ジャパン・トウエンティワン(株)	99	日本水道鋼管協会	77
い (株)石垣	54	(株)昭和螺旋管製作所	86	(株)日本水道設計社	35
石垣メンテナンス(株)	54	新川電機(株)	130	(一社)日本ステンレスタンク工業会	111
(株)岩城	82	シンク・エンジニアリング(株)	55	日本ダクタイル異形管工業会	63
(株)インフラプラス	32	(株)神鋼環境ソリューション	22	(一社)日本ダクタイル鉄管協会	63
う ヴェオリア・ジェネッツ(株)	24	神鋼環境メンテナンス(株)	22	日本鑄鉄管(株)	2
(株)ウオーターアンドライフ社	48	す (株)水機テクノス	8	日本内圧管更生工法協会	14
(株)ウオーターエージェンシー	25	(株)水研	83	日本ニューロン(株)	94
(株)ウオーターテック	15	水道機工(株)	8	は 配水用ポリエチレンパイプシステム協会	124
え SDF技術協会	41	水ing(株)	1	(株)ハズ	4
(株)NJS	27	住友重機械エンバイロメント(株)	90	パルテム技術協会	71
NTTテレコン(株)	116	スワエール協会	75	ひ (株)日立インダストリアルプロダクツ	47
荏原実業(株)	129	せ 西部電機(株)	62	(株)日立製作所	47
塩化ビニル管・継手協会	79	積水化学工業(株)	26	(株)日立プラントサービス	47
お 大崎データテック(株)	93	全国管工事業協同組合連合会	109	日之出水道機器(株)	53
オルガノ(株)	105	(一社)全国水道管内カメラ調査協会	120	ふ フジ地中情報(株)	24
か 柏原計器工業(株)	89	た 第一環境(株)	31	フジテコム(株)	125
川崎機工(株)	108	第一高周波工業(株)	87	(株)フソウ	21
(株)川西水道機器	115	大成機工(株)	48	Fracta Japan(株)	16
環境電子(株)	123	(株)大勇フリーズ	95	へ 兵神装備(株)	88
(株)管総研	29	(株)大和鉄工所	72	(株)ベルテクノ	106
き (株)北川鉄工所	76	(株)多久製作所	80	ほ (株)堀場アドバンスドテクノ	74
(株)キッツ	5	(株)タブチ	98	ま 前澤化成工業(株)	3
(株)キッツエスジーエス	5	ち (株)中央設計技術研究所	117	前澤給装工業(株)	3
共立機巧(株)	46	つ 月島JFEアクアソリューション(株)	28	前澤工業(株)	3
協立電機(株)	73	月島ジェイテクノメンテサービス(株)	28	(株)町田予防衛生研究所	127
協和工業(株)	100	て (株)DK-Power	11	み (株)水みらい広島	10
く (株)クボタ	29	(株)ティーム	121	三井金属エンジニアリング(株)	38
クボタ環境エンジニアリング(株)	29	(株)テクアノーツ	12	三菱電機(株)	51
(株)クボタケミックス	29	(株)天地人	40	三菱電機プラントエンジニアリング(株)	51
(株)クボタ建設	29	と 東亜グラウト工業(株)	68	(株)ミライト・ワン	92
栗本商事(株)	20	東亜ディーケーケー(株)	126	む 六菱ゴム(株)	23
(株)栗本鐵工所	20	東海鋼管(株)	114	め (株)明電舎	9
クリモトパイプエンジニアリング(株)	20	東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)	67	(株)明興テクノス	69
(株)クレハ環境	34	東京水道(株)	49	メタウォーター(株)	50
(株)クロダイト	58	(株)東芝	61	メタウォーターサービス(株)	50
こ 国際航業(株)	92	(株)東洋技研	122	も (株)森田鉄工所	59
(株)光明製作所	42	東洋計器(株)	103	森松工業(株)	6
コスモ工機(株)	19	(株)トーケミ	37	や (株)ヤマト	119
小松電機産業(株)	36	(株)トミス	113	ヤマトガワ(株)	20
さ サンエス護謨工業(株)	101	な (株)ナガオカ	18	よ 横河ソリューションサービス(株)	7
三機工業(株)	43	ナルコート工業会	128	り リオン(株)	39
三協工業(株)	65	に (株)西原環境	24	理水化学(株)	17
三幸工業(株)	33	(株)日さく	97		

「上下水道情報」特別編集

水道技術の現在地とミライ HIROSHIMA からの発信

〔日水協全国会議／水道展〕NAVIブック

2025（令和7）年10月29日発行

□編集・発行 公共投資ジャーナル社

〒105-0003 東京都港区西新橋2-19-2

TEL. 03-6721-5371 E-Mail. kt-j@kt-j.jp

カバー写真提供：公益財団法人 広島観光コンベンションビューロー

