暮らしをつくる。未来をつくる。

下水道展 20 車 空 22 Online

第3種郵便物認可

今年の下水道展は8月2~5日までの4日間、「暮らしをつくる。未来をつくる。」をテーマに、東京ビッグサ イトで開催される。下水道展には、産官学の下水道関係者が一堂に会し、併催の下水道研究発表会とともに下水 道に関する最新の知見・情報が共有され、下水道事業の持続に向けて情報を交換する場となることが期待されて いる。本紙下水道展特集では、「下水道事業の持続」をテーマに紙面を構成し、産官学の取り組みを掲載した。





東京ビッグの月2~~



ステージイベント < 下水道展'22東京 小間番号:1-657) ライブ配信いたします! アイスピグ 管内洗浄工法 デモンストレーション スペシャルゲスト対談 技術者による工法説明 🌖 東亜グラウト工業株式会社

脱カ▽ 第 の策▽ 第 授)インタビュー
委員会委員長(京都大学名誉教▽田中下水道研究発表会企画運営
▽田・水道展の見どころ紹介)取り組み、「広域連携」「G ・下水道の持続に 下水道の持続に貢献する技術・製品 炭素化への挑戦」の概要ッション「下水道事業におけ下水道研究発表会パネルディ 3部 18~23面 「付加価値向上」の取り組み 下水道の持続に向けた「脱炭 16~17面 下水道展特集の内容 DX」「官民連携」に向けた「浸水対

Hitachi Zosen 日立造船株式会社 地球と人のための技術をこれからも

下水道展′22東京 東京ビックサイト

東 2 ホール 2-326

Aqua Tech インを支える使命 環境事業・バルブ事業・メンテナンス事業を通して、 水と環境の今を守り未来を支えてまいります。 環境事業 バルブ事業 メンテナンス事業

株式 前澤エンジニアリングサービス

② 前澤工業株式会社

闖

道

インフラ活用

中央大学研究開発機構教授

古米

弘明氏

進③早期の安全度の向上

官民連携による浸水対

対策のさらなる

ト水道施設の耐水化の推

的な計画の策定の推進②

制度改正が行われまし らの水害対策を強化する

市浸水対策に係る中長期 踏まえた下水道による都

が、そのポイントについ 候変動を踏まえた都市浸 した。これを受け、「気方が大きく変わってきま の提言が出されました 水対策に関する検討会」 雨の増加など、雨の降り

て伺えますか。 古米教授 気候変動に 昇に相当)の気候変動予 められています。また、 パリ協定の目標と整合す P2.6 (2℃

り、いままでの常識だけない現象が発生してお

より従来の経験が通用

測モデルなどを使って、

将来の降雨量の変化倍率

気候変動の影響を受けて 適用する降雨デー

ら、従来の考え方である なく、将来予測データも「再度災害防止」だけで 活用した「事前防災」 整備へ転換することが

必要があります 影響を踏まえた計画降 るための方策を検討する 被害を軽減し、 提言では、気候変動の 計画雨水量の算定手 頻発する豪雨による 最小化す

近年、局所的集中豪

目標を設定するととも

載されました。過去の降乗じて設定する手法が記 おける降雨量変化倍率を 法として、2℃上昇時に 画は、 計画の「雨水管理総合計 期での目標とする整備水 て設定する必要がありま 降雨量変化倍率を考慮 このうち、 としで、 施設整備の方針など 変化倍率を

との連携―の5つの施策 が示されました 推進・強化⑤多様な主体

中期、

て雨水管理総合計画のガ るガイドライン類を策定 省では「七つ星」と称す 法改正を受け、国土交通 が設けられました。この かる浸水想定区域制度等 し、そのなかの一つとし

的に整備しなければなら ます。これにより、 然、浸水シミュレ 正しく定量的に評価する 点として、浸水リスクを ンを活用することになり ことが最も重要です。 ショ当 と 地表面以上に水位を

エンスの強化を図ってい

- 対策によってレジリ

道)を可能にするととも に、水防法に内水等にか 水道整備(雨水公共下水

や雨水排除に特化 害対策区域」制度の創設 策の推進として「浸水被

に係る操作ル

の義務付け等がありま

さらに段階的対策計画

定にあたって留意すべき 雨水管理総合計画の策

イドラインが策定されて

えるためには、

、段階的な

害による社会的影響を抑

下水道施設自体の被

されています。 きる施設の整備を進める においては、計画降雨に 万状態による能力を評ユレーション等により もに、 して自由水面を確保で 活用することが想定 当面は浸水シ

の現状と今後の展開 ければなりません。 タであることに留意しな いないことを確認され 現在気候 生

気候変動を踏まえた浸水対策とグリ

ください。 意点についてもお聞かせ れましたが、 ライン(案)」を改訂さ 管理総合計画策定ガイド 合計画を策定する際の留 古米 令和3年度に「雨水 -提言等の内容を踏ま 三角策定ガイドライ まず、 雨水管理総 定することです 備目標をきめ細やかに設 の浸水リスクを評価し、 進できるよう、 都市機能の集積状況等に 計画的に下水道整備を推

リのある整

て、どの排水区 携わるエキスパ

どの排水区が浸水に

や民間の貯留施設など流リーンインフラ」の導入

いですね。また、蓄

域全体での貯留・浸透に

よる雨水流出抑制を促進

安全度を向上させ

確実性を踏まえた上で将

タを活用し

ン(案)の改訂までの経 水防法等の一部を改正 月に下水道法を含む 平成 27 ドライン(案)への反映 水管理総合計画策定ガイ する法律」を受けて、 害対策法等の一部を改正 公布された下水道法を含 令和3年5月に 浸水被 ζIJ 積されてきているXRA 脆弱なのかを調べてもら

りきめ細やかに降

ることとしています。

-タを活用-

組んでほしいと思い

考え方に基づくもので協働する「流域治水」の

北海道北部と北海道南部 量変化倍率が設定され て、地域区分ごとの降雨

15倍、その

緯を説明します。

1倍となりま

①気候変動を

する法律」が公布され

設けられる樋門等の開閉 の逆流を防止するために 認定制度の創設、 浸透施設整備に係る計画 画への計画降雨の追加記 もなされました。 河川等から下水道へ 事業計 そし 30分の降雨強度を用いてば、流達時間が短いのでが、小さい排水区であれが、小さいす水区であれ 雨水 ます 時間降雨が大事ですられば、雨水対策では

を踏まえて施策の検討を きです。 流出量を算出した方 いところもあるはず 排水区ごとの特性

台風などでは、

などの災害時においても 定の下水道機能を確保

が喪失するなどの被害が 艦等により下水処理場や ボンプ場が浸水して機能 ハード対策の加速化につ―施設の耐水化などの 古米 令和元年東日本

を考慮して、 の降雨量が増加すること 改訂のポイントは、 今回の提言を踏まえた 想定される

わ近 をもとに決定したのか、 改めて、現在の計画降 **できるようになりま** ストックの最大利用 の雨の降り方が変 どの期間のデ れます

被害の大きいところから

地区ごと

に活用することが求めら 中期や長期段階では、

どを確認して、下水道に てきていないのかな や住民まで含めた多様な 都市計画部局、民間企業防災部局、河川管理者、 王体との連携により、「グ

ど既存ストックを効果的設を優先的に整備するな能力を有する雨水排除施

D X 官民連携 脱炭素

浸水対策

広域連携

象に、下水道に関する最新技術・ 理者である地方公共団体等を対 機器等を展示、紹介するととも て理解と関心を持っていただく 一般の方々に下水道につい 規模の展示会です。本年度の出いる、下水道関連では国内最大 間)、オンラインのみ出展2者、 展規模は315者(1040小 ます 出展1者となっており

感染拡大予防ガイドラ新型コロナウイルス 感染症対策を講じ、 だけるよう準備を進め に安心してご来場いた イン」を策定し、 また「下水道展22東京 適切な 皆様

メンド」等の新機能を実装しま案・表示する「課題解決型レコ にあわせて該当の出展者を提 業務で現地への来場が困難

方公共団体関係者や民間の有識企業が紹介するセミナーと、地に係るICT技術を複数の民間 者・学識経験者等によるDXの

日本下水道協会理事長

岡久 宏史

きたく存じます。 ており、 ぜひ多くの方に聴講して 率的に収集していただく 有用な情報を、 くため、 しいただ

下水道展は、

下水道事業の管

ことを目的として毎年開催して

を開催し、閲覧者の関心・課題 た特別企画として、下水道事業 他、約20件の併催企画を予定しした「下水道展22オンライン」 また、「DX」をテーマとし ションを予定しています。その展示会としてリアル開催と連動 用下さい。 みについてのパネルディスカッ展示会としてリアル開催と連動 用下さい。 みについてのパネルディスカッ 本年度も、ハイブリッド型の な方など、情報収集にぜひご活 活用事例や課題に関する取り組

最新技術展示、各種セミナーも

治体がそれぞれわかりやすく紹し、下水道のしくみ等を、各自 相模原市が出展を予定下水道協会、小平市、川 会、小平市、川、札幌市・北海

じめとして埼玉県・埼玉県下水ゾーンについては、東京都をは 方々向けに実施するパブリック小学生を中心とした一般の 道地方下水道協会、

を進めておりますので、ぜひ多よりよい展示会となるよう準備 くの皆様のご来場をお待ち申し 多くの関係者の力を結集し、



れを超える浸水深につ

プ作成・公表・周知の加

が示されました。

策の更なる推進・強化と

でも想定最大規模降雨にれ、水位周知下水道以外

耐水化などだけでは ハンプの

補機類を含 ド対策を進めてい 電気設備の

た内水浸水想定を行うこ 定最大規模降雨や既往 まざまなシナ 務化されましたので、 水道部局としても業者に

この課題の根本には、

の下水道事業実施団体に 古米 ーンインフラ活用 水道事業における ト調査を行った

新

関係についてですが、

和3年に水防法が改正さ

グリーンインフラは、

のソフト対策の充実に向

針を決める際の参考に

施設ではないとも読める ト水道法上においてグ -ンインフラが下水道 水道施設と 画の枠組みにグリ

図って導入を明確化する ノインフラ基金などの仕 ことが求められます。 ううを明確に位置付け ことも不可欠です

録することをお勧めしまり、サブラットフォームに登 評価する手法を開発する -ンインフラ官民連

市浸水対策の高度化へ レビューしてから**、**都市浸水対策の変遷 管理に向けて」と題 都市水害と集中豪 「未来型の都市

の共有と費用負担 略的デ 動型浸水リスク管理④戦ト対策の融合③データ駆 能活用⑤浸水リスク情報 タ蓄積と人工 -ド対策とソフ 的な機能があり、 気温上昇の抑制など多面

は、 再開発するときが大 したがって、 れにしても、 インフラの導 9る。 そして、 関侃出抑制効果を定 インフラ導入ポ ンスになり 早めに

測とストック制御⑥クラ 水位観測とリアルタイム Rの評価のあり方、管内ARAINを活用した降 インフラの戦略的活用 です。このうち、特に、 CTやセンシン ルタイム予

GI導入ポテンシャ ルマップ の作成を 浸水リスク定量的評価が最も重要

ける対象物件の所在地に

公表までで留まって

る自治体が多いですが

を培ってもらうように

要事項であり、

、この説明

署が不明確」、「導入効果

インフラ整備の所管部

を定量的に示せない 計画目標におけるグ

関係部局と情報交換を ンインフラの導入を 連携を図ることが 水道ビジョンにおい

についてはいかがです 導入促進や今後の方向性 ーンインフラの 水管理の費用負担のあり対策を実施するため、雨 掲げているので、 方について検討する」と して「国は、 りと検討を進めてほしい 雨水管理のスマ 早急に浸水 しっか

期待されます

恤することはまだ困難な 面的な効果を定量的に評 思います。 -ンインフラの多

下水道研究発表会で

7セージをお願いしま安旨と、参加者への **帰講演されますが、**

なげてほしいと思い 局との情報共有 、導入促進 方都市の施設データの電未来に向けては、①地 うと考えています。 について詳しく説明しよ

③様々なシナリオにおけ クの評価と公表・周知・ 浸水想定や浸水リ

集、技術集、金融部会資 料集などの資料集などが ホームページに公開され ています。それらを活用 して勉強してほしいです ね。また、グリーンイン フラ評価の考え方とその 評価例の中間報告書が近 く公表されますので、ぜ

た降雨の再評価②施設 7つのポイントは、

タの電子化と浸水シ

・ションの常識化

Kurimoto www.kurimoto.co.jp 日々の安心

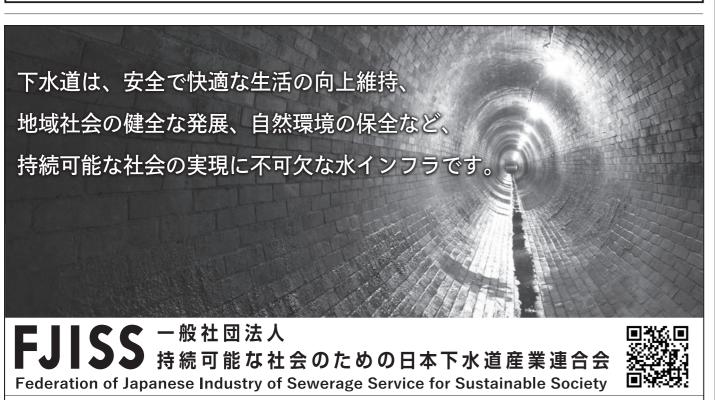
株式会社 栗本鐵工所 ■本 パイプシステム事業部

社/〒550-8580 大阪市西区北堀江1丁目12番19号 TEL(06)6538-7641 /〒108-0075 東京都港区港南2丁目16番2号 TEL(03)3450-8510

●北海道支店 TEL(011)281-3302 ●中国支店 TEL(082)247-4133 ●東 北 支 店 TEL(022)227-1873 ●九州支店 TEL(092)451-6623 ●名古屋支店 TEL(052)551-6932







会 長(代表理事) 野村 喜一

副会長 中川 喜久治 ■ 会 員

株式会社 石 垣

株式会社NJS

株式会社 奥村組

オルガノ株式会社

鹿島建設株式会社

管清工業株式会社

株式会社 イセキ開発工機

株式会社 オクムラ道路

オリジナル設計株式会社

機動建設工業株式会社

株式会社 栗本鐵工所

国際興業株式会社

株式会社 極東技工コンサルタント

佐藤工業株式会社 株式会社 三水コンサルタント 株式会社 サンリツ JFEエンジニアリング株式会社 清水建設株式会社 株式会社 神鋼環境ソリューション 水道機工株式会社 住友重機械エンバイロメント株式会社

西武建設株式会社 株式会社 大広エンジニアリング 大成建設株式会社 大豊建設株式会社 高杉商事株式会社 株式会社 中央設計技術研究所

月島テクノメンテサービス株式会社 東急建設株式会社 株式会社 東京設計事務所 飛島建設株式会社 株式会社 西原環境

日本水工設計株式会社

東芝インフラシステムズ株式会社 株式会社 トラストテクノ 中川ヒューム管工業株式会社 中日本建設コンサルタント株式会社 日新電機株式会社 株式会社 日水コン 日特建設株式会社 日本コムシス株式会社

日之出水道機器株式会社 ベルテクス 株式会社 株式会社 松尾設計 三菱電機株式会社 株式会社 明電舎

メタウォーター株式会社 ■賛助会員 ・団体

一般社団法人 管路診断コンサルタント協会 ・法人 株式会社 熊谷組 富洋設計株式会社

株式会社 日立製作所

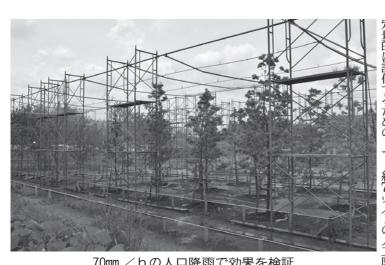
〒101-0047 東京都千代田区内神田2丁目10番12号 内神田すいすいビル5階 TEL:03-3527-1990 FAX:03-3527-1991



民

浸水対策、グ

都市機能を確保し、安全・安心の実現へ



70mm/hの人口降雨で効果を検証

術資料として公表され 回得られた知見を今後の 同局では、 -ンインフラの導入 公園や

た水が塩ビ有孔管を

砕石貯留層が満杯となっ

50の塩ビ有孔管が布設

してあり、降雨が進んで

た砕石貯留層内にはゆ1

実験では、条件の違いした。

ル公園の再整

DNV

る取り組みも行っていにして雨水浸透を促進す とから、農地を平ら、斜面を流れてしま

その確認も

横浜みどり税を活

うことから、

インフラの導入効果を

屋外実証実験施設におい

原地盤への浸透量、 て水収支の時系列を確認 ーフロー 層あり、

横浜市環境創造局

方以(12·5以×8以) 樹木なし)の4区画から 画D(砕石貯留層なし、 区画C(砕石貯留 単粒度砕石(再 樹木なし)、

浸水対策の強化・充実へ 水収支を時系列で確認

砕石の空隙に雨水を貯 る仕組みだが、運用年数 側定などを実施してい 食も実施。 具体的には散も評価するため熱環境調 然画像の撮影、レー **小前後の気温、湿度など** 微気象観測を行ったほ サーモカメラによる

機能を持つコスト

トが高い事業と

ランド対策など多

などの文化提供、

目然降雨による実験を継

貯留層の厚さは60%で、

その上部と底部には透水

トを敷いている。ま

生砕石

を使用した砕石

策の一つとして、グ 目標整備水準を超え 出抑制対策を進めて 局では、雨水排除計 ノフラを活用

では、公園下部に貯留では、公園では、公園下部に貯留では、公園下部に貯留では、公園下部に貯留で加制を図った。また、の抑制を図った。また、 傾斜地のある農地では、 大雨の際に地面に染み込

を経るごとに貯留量が低



熱環境調査も実施

雨水貯留施設とドロップシャフト

020年8月には、 をレベルアップし、浸水するよう、目標整備水準 2022」を策定した。 る「下水道浸水対策計画 3月、2036年度まで が進めている「75%施設 加するなど、 点地区を新たに10地区追 実績及び流出解析シミュ の1つである渋谷駅東口 1時間75㎡の降雨に対応 した施設整備として、 時間降雨量75%に対応 ーションに基づいて重 対策を強化 浸水

水対策の強化が期待されば)とともに、駅周辺地が)とともに、駅周辺地管(貯留量4000立方

することで均等に散水す

し、高圧洗浄車から送水ノズルを上向きに設置

時間降雨量 75 mm対応へ

東京都下水道局

対策が急務となっていた

浸水

備

地形のため雨水が溜まり

浸水対策計画で目標整備水準を強化



子ポンプ所を補完する雨 北区では、

の整備を進めている。現ンプ所・棟の新増設など ロップシャフト」や、周の劣化を軽減する「ドを軽減する「ド なっている。 ている。 換気設備などが設けられ 管内のらせん水路で水を 構造としているなど維持 既設の王のいる。現

口に整備した神南貯留とができ、同局が駅西とができ、同局が駅西とができ、同局が駅西とができると

区土地区画整理事業) あわせて整備された。

多

んなどの建物が密集し

東急との官民連携に ノ外の取水管・

復後48時間かけて明治通 り下の古川幹線にポンプ じた雨水は、天候の回て000立方が。 一時貯

せた貯水ができるようにアップで排水される。 清掃範囲を限定する **VICTAULIC** 耐震化・耐震補強に優れた性能を発揮 大規模災害から重要管路を守る ヴィクトリック・伸縮可とう管シリーズ







DNV

HEXA



代表取締役社長 和田剛二

社/東京都港区六本木一丁目8-7 MFPR六本木麻布台ビル TEL.03-5114-8531/FAX.03-5114-8532 ■工 場/神戸·滋賀 ■支 社/大阪·名古屋·福岡·札幌 http://www.victaulic.co.jp/



大阪本部 〒530-0003 大阪市北区堂島2丁目1番31号 京阪堂島ビル TEL(06)6344-5660 FAX(06)6344-5660

東京支社 TEL(03)5114-8551 福岡支社 TEL(093)873-5606 大分営業所 TEL(097)556-5615 名古屋営業所 TEL(052)541-1335

TEL (078) 995-3331 FAX (078) 995-3332

神戸工場 〒651-2228 神戸市西区見津が丘2丁目3番地5号

解仙

に駅



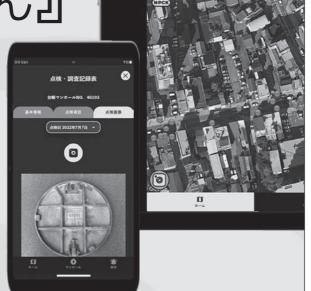
下水道インフラを効率的に維持管理するための マンホール蓋の点検・調査DXツールアプリ

『だいさくくん』

- ◎GPS地図連動機能で地図いらず
- ◎AI画像判別による自動入力支援

久喜工場: 〒346-0193 埼玉県久喜市菖蒲町昭和沼一番地

- ◎点検調査記録表の自動作成
- ◎下水道台帳との連携管理



TEL 0480(85)1101(代)

www.ejk.co.jp

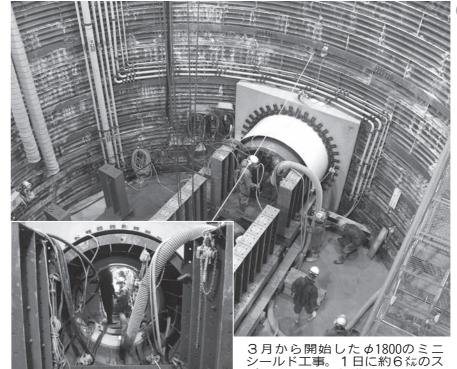
日本鋳鉄管株式会社

社: 〒104-0045 東京都中央区築地1丁目12番22号コンワビル TEL 03(3546)7675(代)

https://www.nichu.co.jp/

浸水被害の

浸水対策の充実で



年度

3月から開始した Ø1800のミニシールド工事。1日に約6歳のこピードで順調に掘進 都了 道し害駅害駅 はて軽西の西

と、整備水準を10年確率に、整備水準を10年確率に、整備水準を10年確率を10年では、10年には、10年に

をなる「放業川第37月 をなる」が表工事「処長2443が)に
等(延長2443が)に
が線工事」のシールドエ
が線工事」のシールドエ
がは、現在順調に推移
に
ないる。

始はすべての工事が完了 同時はすべての工事が完了 同時は少一ルド工事のほ どではシールド工事のほ どではシールド工事のほ どではシールド工事のほ どではシールド工事のほ どが、分水人孔によ 0

衛生

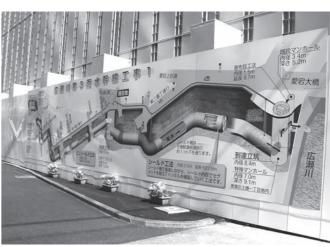
電気

下でで 害の解消をめざし「仙台 害の解消をめざし「仙台 財西口地区下水道浸水被 道は昭和初期に整備が終 道は昭和初期に整備が終 が終

仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市建設局は、仙台市は一種である。



狭い坑内はトロッコで移動



防音ハウスの外には工事概要を紹介した看板も

WaterAlt 私たちには、水と空気、 そして緑の大地を「守る技術」があります。 出展致します!! 下水道展'22東京 ブースNo.2-411

地球と一緒に深呼吸

【本社】〒104-8174 東京都中央区銀座 7-14-1 TEL: 03-5565-2881 FAX: 03-5565-2894

荏原実業株式会社

建設プロダクト ※ ヤマト

ato-se co in

群馬県前橋市古市町118 〒371-0844 TEL.027-290-1800 (代) www.yamato-se.co.jp

建物・プラント設備・上下水道施設の基本計画~

施工~メンテナンス~資産管理・一部運用から資金供給まで、

建設製品をワンストップでご提供します。

化など人・モノ・カネの少に伴う使用料収入の悪

朽化施設の増大、

単独での生活排水処理事 課題が顕在化しており、

いかないといけません

ますます減少していると成するための時間や場は と危機感を露わ を行っても、予想より早 らは、大規模な改築更新えに至りました。これか の組織を作ろうという考 一過大な能力となる恐れ

民出資株式会社による広 のノウハウを生かした官

ハウと民

左右されないよう第三者

参考にしながら法人形態

分に考える時代です。 や身の丈に合った投資を 水ビジネス市場は縮小 していくための手法を工 人口減少等で県内の 支援、持続的な経営の 域補完組織を設立するこ 完、効率的な維持

・更新 ととした。

下水道事業の持続に

完組織は、高度な業務を 高橋政策監は「広域補

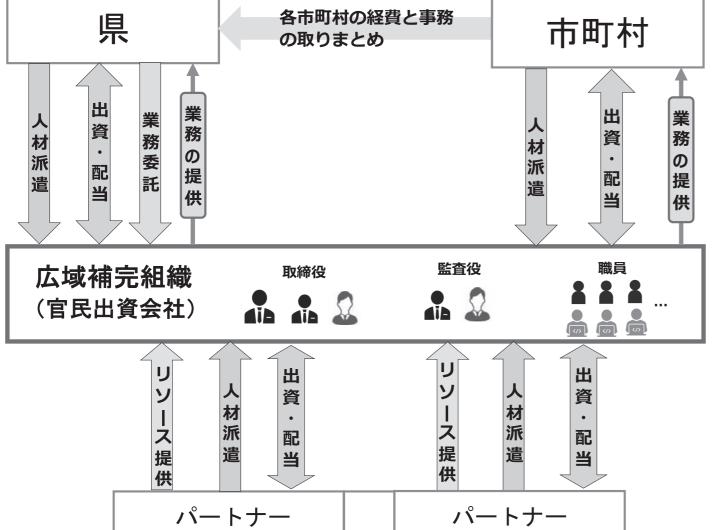
様々な課題について、そ 処理施設の稼働率などの し、人口減少や老朽度、提供できる人材を確保 れぞれの自治体に寄り

なります。また、無駄な添った支援を行うことに

、 神完組織で

法定協議会の設立総会(令和元年5月)

安定運営に向けて 活排水処理事業の 官民出資会社のイメージ は、技術職員の不足、老秋田県内の自治体で 各市町村の経費と事務 市町村 の取りまとめ



そこで、事業運営が人で

市町村

機関設計

確保は難しい状況です。

た。生活排水処理事業をを設立することとなっ 組織として官民出資会社 の合意のもと、広域補完 運営のため、秋田県知事つある。持続可能な事業 と県内すべての市町村長

状況を説明する。

つづけて「県において

てしまうところも少なく らず民間企業に丸投げ

の主体となる県が担うべ きなのかもしれません

野に一貫して公営企業を

トする第三者組織

◆法定協議会設立

た状況からも、全県を視

ば計画を策定するにして ん。そうしますと、例え

くかが大きな課題になっ 向けて事業を推進して 長く担当できま

人事異動もあるの

職員、技術職員削減で脆

なって支えていくという 将来にわたって安定的に の自治体が地域で一丸と 秋田県建設部の高橋 地方課題は増大していき るなど、人口減少に伴う民の半分が65歳以上とな り、日本全体より約18年は60万2000人とな 000人、2045年に と、2030年に81万 所の将来人口推計による 社会保障・人口問題研究 すると予測されてい

新、脱炭素…と多くの業域下水道の管理、改築更 重要となるアセッ や自治体の現状からは、 担う人材の継続的な育成 理事業運営には、 務を27人で行っていま 営企業会計、 も同様に、組織改正など により職員数が減り、 持続的な生活排水処 、広域化、流数が減り、公

> 県生活排水処理事業連絡 **意協議会であった「秋田**

組織としたいと考えてい

県域全体最適をめざした

共同化の案件形成など、

事業マネジメントを行う

投資の提案や、広域化・ 運転の最適化、脱炭素化 改築更新の排除や処理場

一部事

針を深掘りするために任

活排水処理事業に関し

これまでの経緯は、生

地域密着型の「水のプロ集団」を 県域全体最適をめざしマネジメント

広域連携を推進すること りスピード感を持って、 法定協議会に移行 務組合管理者等からなる 協議会」を、 同年7月1日には第1 令和元年5

夫・東北大学名誉教授) 員会」(委員長=大村達 参考に、有識者で構成す 置、議論を行ってきた。 管理▽事務処理共同化▽ 業運営を特定課題の 回幹事会を開き、人口減 ▽BCP▽補完体制構築 県南地区広域汚泥資源化 少下における持続的な事 第三者組織の形態につ の5つの検討部会を設 ▽管路包括

企業

株式会社の設立に 今後は

切すもウ考な土 想業とめる と容は遺村、

予定スケジュール

法定協議会総会

地方自治法(連携協約等

予算(出資金等)

広域補完組織 設立

民間企業公募

年度

R4

R5

R6

成─を想定。中長期的に管理▽災害対応▽調書作 催された「令和4年度第 政策会議総会」にお いとしている。 予算・決算▽工事監督補 は▽業務モニタリング▽ 担う業務としては、 トックマネジメント計画 なども実施していきた 令和4年5月25日に開

SHI 2 Creating the Future of Water 私たち住友重機械エンバイロメントは、 水処理のトータルソリューションカンパニーとして、 お客様の満足のために、水と人の未来のために、 より一層尽力してまいります。 住友重機械エンバイロメント株式会社 本社 〒141-0031 東京都品川区西五反田7丁目10番4号(ルーシッドスクエア五反田) 電話 03(6737)2700 URL http://www.shiev.shi.co.jp/



具体的には、

セットマネジメントの高

nが大津市をフィ

○種類以上の独自の環境

ノルゴリズムを確立し

トックマネジメント、ア果の見える化ならびにス

ド・コンサルティング(E

タ・気象デ

水道分野で実績のあるA

研究にあたっては、

している。

YSC) Fra

度下水道応用研究に採択 された「AIによる下

を活用

取

組

現場からはじめる、上下水道のDX。



◎ 株式会社 日立システムズ

日立システムズとトミスは、IoTを活用した上下水道マンホールの遠隔監視において協業しています



化し日 新日本、 F 法道 r a \mathbf{c}

更新の優先順位づけが容易に 維持管理費の75%削減の可能性も

回のAIによる予 の管路は大幅に減少 今回確立.

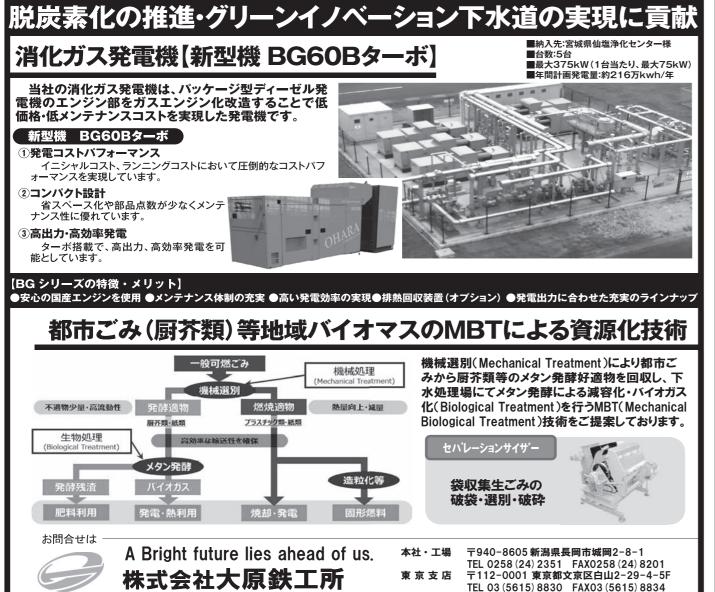
断精度の向上により たの仮定の元で長期的に 果の算定対象からは除外

況の把握や管路更新計画 将来の更新費用増大が課 伴う陥没事故の発生や、 日本の下水道施設で 50年間で劣化する 4間比較をすることで検 モデル

果を検討している。 は削減されないことか **上事の順で業務を実施し** レビカメラ調査までの効



下水道管路劣化予測の活用のイメージ



OHARA

http://www.oharacorp.co.jp

〒061-3244北海道石狩市新港南3-700-30

TEL0133 (64) 2080 FAX0133 (64) 2188



東亜ディーケーケー株式会社 「ホームページ https://www.toadkk.co.jp/

本 社/〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10 TEL.03(3202)0218

●東 京:03(3202)0226 ●大 阪:06(6312)5100 ●札 幌:011(726)9859 ●仙 台:022(723)5734 ●千 葉:0436(23)7531 ●名古屋:052(324)6335 ●広 島:082(568)5860 ●四 国:087(831)3450 ●九 州:093(551)2727 当社ホームページ



事業計画変更案の作成トにかかる検討、下水道

務(ストックマネジメン務や、各種計画支援業

受などの経営に関する業

は、経営計画書の作成や

主な業務内容として

幹線管きょ延長は849

、分。管きょの全体延

財務管理、利用料金の収

おける民間資金等活用検 り『三浦市公共下水道に

弘昭・日本大学教授)

財政健全化の推進が有効 み、計画的な点検・更新、 経営視点をさらに取り込

優先交渉権者は前田建設Gに

「三浦市は下水道の供用返り、本島担当部長は

これまでの検討を振り

口約4万人の三浦

と考え、平成29年2月よ

道

P P Ⅰ(官民連携)

道部の本島慎也・下水道担当部長と古川篤・下水道課長にコンセッション 企業とする「みうらフクア 共下水道(東部処理区)運営事業」の優先交渉権者に前田建設工業を代表 ついての維持管理、 ンとしては全国4例目で、一処理区の処理場、ポンプ場、管路のすべてにに向けて準備を進めている。事業期間は20年間。下水道事業のコンセッショ神奈川県三浦市は来年4月からの下水道事業のコンセッション方式導入 元式導入検討についての話を聞いた。 改築を含む国内 ムとなる。このほど、「公

湾、南は太平洋、西は相は横須賀市、東は東京南端に位置しており、北 金に依存した経営、 の老朽化、 公表時点)。「本市では、 不足の喫緊の課題を解決 埋区域内人口は1万48 れている。同市の人口は 模湾と、三方を海に囲ま 4万2764 八口減少の長期化、 へとなる(募集要項 一般会計繰入 うち処

来年4月の事業開始に向け 実施契約の締結、

中に基本協定を締結し、 事業開始へ向けて、今月 優先交渉権者として決定 中書が手渡された。それ 吉田英男・三浦市長に答 者を選定。 森田会長から で、同事業の優先交渉権 手続きを進め、 た。その後、事業者選定 定についても答申があっ 策定および特定事業の 3年3月には実施方針 を受け、市は15日までに 足運営に資するとの答申 が出された。また、 した。 今後は来年4月 に開かれた第9回審議会 で、コストの削減や効率 参考に、 化を図ることとしてい を積極的に活用すること 画・設計指針と解説」 道協会の「下水道施設」 によって民間企業のノ ハウを活かした新技術等

理、リスク管理、安全衛保守点検、エネルギー管保守点検、エネルギー管 調査、エネルギー管理、管理(保守点検、点検・ 持管理業務は▽維持管理 生管理、点検・調査、修 処理場・ポンプ場の維 点を評価。

地元企業への発注予定額献において、改築工事の を明確に示すとともに、 域との協働などの解決策 ついて、事業計画に関し 設、テスコ)を選定した。 が具体的に示されている 適化、技術の高度化、 し同市が基本運営方針を 、ロジー、デック、下 優先交渉権者の提案に また、地域貢 の想定と同程度の改築費 削減額を提案した上で、 1000万円の運営権対

されました。民間事業者 おり、全体的にいい提案沿って具体例が示されて 善など三浦市の課題に 中長期的な投資戦略の改 の経営視点を取り込んだ る提案であった点も評価 価を創出しており、 財政負担の軽減に貢献す 勉強になりましたね。少時間はかかりましたが、 えを作っていったので、 め、皆で協議しながら答 数が多く、

先例が無いた

かったですね」とホッと なったと森田会長が言っ た。今考えるとよく同時 企業会計化も行いまし ン、さらには令和2年に ない職員で、通常事業も ね。審議会でいい提案に にやったなと思います 行いながらコンセッショ てくれて、すごくうれし はコンセッション方 老朽化などの課題解

歩踏み出してみると、自 目治体のことを客観 有効な一つの手法で い中で検討するのも してもらえるという ろいろなところに トもあるかもし 小自治体は職員が

な下水道事業、新たな価 実際に事業運営するにあ めている基本方針はきち います」と意気込む。という二段構成になって にけたと考えています。 ハリットを提示していた 提案については市の求 本島担当部長は「今回

理、管路施設の増築など管路施設の改築や維持管 改築・維持管理業務の 時及び災害時対応、安全リスク管理、修繕、緊急

管きょの改築方法はゆ 実施▽改築工事の実施▽ 改築業務は▽改築設計の 具体的な内容をみると 審議会では、応募者2グ 権者に前田建設工業を代 -プの提案について審

表企業とする 「みうらう ▽住民対応業務-トナー」グル が基本運営方針として掲 デジタル情報基盤の整備 などが提案されている。 ているという。さらに、 げた『民間事業者の経営 監視、太陽光発電の導入 「事業計画に関して市 国土交通省から支援をい

の創出』を達成するため の魅力向上に資する下水 視点を取り込んだ中長期 道事業等の潜在的な価値 可能性の向上』、『三浦市 的な投資戦略の改善』、 水道事業の実施と持続 仕事をすることで、若し ただき、国の方と一緒に たし、 それを今後生か こはいい経験になりまし へたちは刺激を受けてい 苦労した点について古 いきたいと考えていま 市の職員とし

そこを突破

設計・選定は、日本下水

日本水工設計、

ウォ

プ(構成員:東芝インフ

ターエージェンシー)、

また、

事業規模や目的

を代表企業とする「はま 次点交渉権者に東急建設

ゆう水再生みうら」

ープ(構成員:管清工

ソウ、シンフォニアテク 業、東京設計事務所、

れていました。また、 の解決策が具体的に示さ

大変苦労しました。

しような課題を抱え

は「人手不足、

法もしくは布設替え、 50以上が管きょ更生工

川課長は「実施方針、要 求水準書、募集要項など に対する質問への回答に 質問 受けたこともあり ?とよく聞かれます

体制としては、運営権者 実施計画について詰めて がセルフモニタリングを 継ぎをしっ モニタリング

せないことが最も大切な ともに、モニタリングの に業務を移行できるよう 最後には古川課長は ビスを低下 かり行うと スムー

などの具体的な提案をし ラムやUJ 地元企業への研修プログ より、市では起債残高やコンセッション導入に 本島担当部長

が減らせるなどのメリッ トがあるというが、 繰入金が減る、 市の職員

そういう意味でも組度活用をされているの 高いです。それが 水道以外の事業でも

増えると思いますよ」 応援してくれる人が 興味をお持ちの自然 に始められたことが いてくれました。 たと考えてい

の印象について話すのは ら、外部委託へのハー湾里していたので、比ら民間の力を借りて運 炉も比較的遅く、 最初

来ましたし、ありがたいか公表すればすぐ質問も ことに民間の事業者が:

下水道事業コン |向けた取り組み

和2年10月にコンセッ ション方式(公共施設等 きました」とこれまでの 方式の導入検討を重ねて 討審議会』(会長=森田 は本島慎也・下水道担当 審議会においては、令 し、コンセッション 泥法で、処理能力は80 の処理方式は標準活性汚 共汚水ます、 枝線管きょ、マンホー! 管路施設(幹線管きょ、 場(金田中継センター 浄化センター)、 対象施設は処理場(東部 なる。東部浄化センター 共下水道事業計画区域 取付管) ポンプ

神奈川県



50立方が/

埋は濃縮・脱水・搬出と

金田中継センタ

三浦モデル普及で全国の安定運営に 民の力を借りてサービスの向上へ

会」(会長=森田弘昭・日本大学教授) において、優先交渉権者を選定し、森田会長 が吉田英男・三浦市長に答申書を手渡した。

森田会長は「審議会は約5年半前にスタートした。小さな事業体だということがあ り、情報が足りなかったり、判断に迷うようなことがあり、これまで慎重な審議を続 けてきた。時間をかけた分だけ良い結果が出たと思っているので、三浦市のコンセッ ション方式が三浦モデルとして普及し全国の下水道事業が安定的に運営できることを 期待している」と述べた。

吉田市長は「小さな自治体が安定した下水道事業を運営するために、民間の力を借 りて、いかに市民サービスの向上やコスト削減ができるかという視点を重要な検討事 項とした。また、国土交通省にも大きな支援もいただいた。事業者の選定が決まった ので、契約行為にスムーズに移せるよう一生懸命やっていく。全国に先駆けた例とな りうると森田先生に言っていただいたので、今後も担当部局には頑張ってほしい」と 述べた。

組んでいただきたいで 値の創出にしっかり取り ついてモニタリングする し、市がその結果に ISO 9001 認証取得 人と水の未来を見つめて СО5//О 本 社 〒105-0003 東京都港区西新橋三丁目9番5号 TEL. (03) 3435-8805 FAX. (03) 3435-8825 支店/営業所 札幌・秋田・仙台・新潟・東京・名古屋・北陸・大阪・岡山・広島・四国・九州 https://www.cosmo-koki.co.jp/

第3種郵便物認可

|加価値向上の取組-水道の脱炭素化、

下水道事業の持続的な発展





下水道展特集 第2部の内容

▽下水道研究発表会のパネルディスカッション 「下水道事業における脱炭素化への挑戦」のコー ディネーター・パネリストに聞く 16~17面 ▽東京都下水道局のカーボンハーフ、ゼロエ ミッションの取組 18~19面 ▽下水道の付加価値向上に向けた取組

20~23面

▽下水道展ゾーン別の見どころ 24~27面

▽田中下水道研究発表会企画運営委員会委員長 (京都大学名誉教授) インタビュー

28面



TOSHIBA

下水道展'22東京に出展致します。

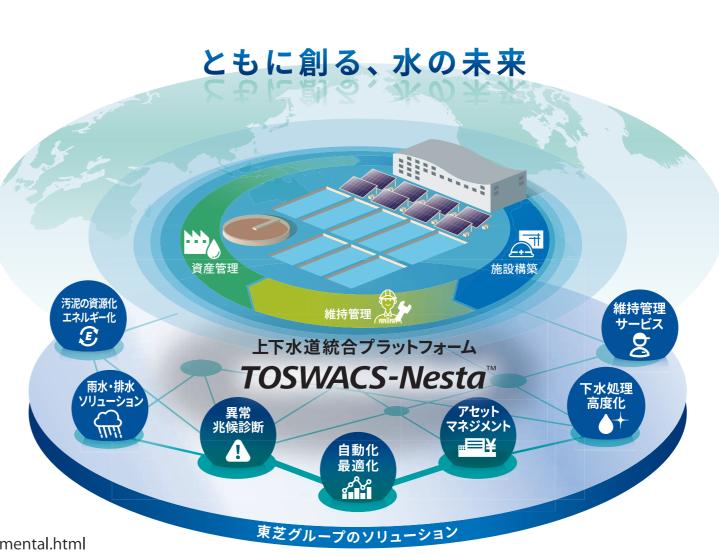
ともに創る、 水の未来

~お客様と築く、持続可能な社会~

東芝インフラシステムズ株式会社 社会システム事業部

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 TEL:044-576-6629

URL: https://www.global.toshiba/jp/products-solutions/social/water-environmental.html



ネルギー・温暖化東京都下水道局計

対策推進担当課長画調整部計画課工

統氏

達成に

向け

「パネリスト】

パネルディスカッションのコーディネーター、

部下水道企画課下水道国際・技術室長【コーディネーター】国土交通省下水道

田

淳氏

ブションホー

下水道研究発表会のパネルディスカッションが8月2日(火)13時から、東京ビッグサイトレセ

ルAで、「下水道事業における脱炭素化への挑戦」をテーマに開催される。ここでは

パネリストの発言の概要を掲載する。

〇年までに排出量を実質

年度比で46%減、205

30年までに201

力となっています。 半分は水処理に要する電

次に多くの割合を占

ネの促進で60万%

インタビュー

は、処理場での消費電力めています。内訳として

標は、2030年度まで

我が国の温室効果ガス

ゼロにすることとしてい

て排出される一酸化二窒

汚泥のエネルギ

、再エネ利用の拡大

下水道分野での温室効

却の実施や排出係数の低

ら排出される大部分を占

一方、下水道のエネル

り方検討小委員会」を設

脱炭素社会への貢献のあ「下水道政策研究委員会

目標の達成へ向けて

自治体の事務事業か

CO²となってお

パネルディスカッション



2050年のカー

な関係者の連携が進む ンが、下水道を含む多様本パネルディスカッショ 携することが重要です。 あらゆる関係者が連

昨年のパネルディスカッションは会場とオンラインで併催 することとしています。 ろであり、創エネ事業、 対策事業を集中的に支援

たいと考えています。素化を加速化させていき とう た技術開発も重要です。 ニュートラル実現に向け 脱炭素社会の実現に ASHなどを活用 した取り組みによ 目標が掲げられていま (2013年度比) する の温室効果ガス排出量を 野における2030年度

①省工

は燃焼により処分されて場では未利用バイオガス

用は最も注目すべき技術

ますが、未だ多くの処理いる処理場が増加してい

未だ多くの処理

がス発電を実施して

泥のエネルギ ポテンシャル(③下

6万ヶ)、②下水汚泥のネ化によるCO。削減(約 ネルギーの導入(1万7万分)、④再生可能エ 減(約78万少)、③下水 高温焼却によるN゚O削 汚泥のエネルギ り得られるバ ても特に嫌気性消化によ しており、その中におい分野の一つとして期待を

現への貢献 利活用は、脱炭素社会実 (創工ネ)

返流水負荷の増加等、後伴い、汚泥の難脱水化や

処理での影響が懸念さ

・嫌気性消化の導入に

日本下水道事業団技術 開発室総括主任研究員

進事業」を創設したとこ

して「下水道脱炭素化推

さらに、個別補助金と

新川 祐二氏

の削減目標が示されてい 地球温暖化対策計画の 少なくありません。 であり、中大規模処理る処理場数は近年横ば の消化プロセス導入 消化プロセスを保有

採算性の

T)の導入により、バ固定価格買取制度(F は約40%に留まってい ・再生可能エネルギ スの廃止または廃止 現実的には消化プ している処理場も る施設規模の処理場にお 確保が難しいとされてい ある条件では、 ▽コスト的な優位性が

2030年度目標の達成

に向け、下水道の有する

議決定された地球温暖化

令和3年10月22日に閣

く必要もあります。 スの導入を推し進めてい 余剰・遊休施設の活用に な消化システムの開発、 の向上や簡易(低コス いても、更なる消化効率 新たに消化プロセ

発生する副産物の汚泥処 ンニュー 理ではなく、エネルギ 向けては、水処理工程で >ニュートラルの達成に
>2050年のカーボ

燃料利用、バイオガスかは、バイオガスのバス等のは、バイオガスのバス等の ら製造した水素の水素目 動車供給、下水汚泥の 多くの可

地球温暖化対策計画で されています。 取り組みやCO。排出量 位置づけることが重要と 置し、必要な方策につい 等の見える化により、 施策と目標値を積極的に てご検討いただきまし 地方公

> 目標や削減方法を定めま 室効果ガス排出量の削減

ネルギ

した下水道事業におけ

ルギ

-の利用拡大に加 や再生可能エネ ました。具体的には、温対策を計画的に進めてき エネルギー・地球温暖化 実現への貢献を目指して

でに30%以上の削減を目

徹底した省工

年度までに25%以上の削

さらに2030年ま

環境負荷の少ない都市の これまで良好な水環境と東京都下水道局では、

温室効果ガス排出量を2

00年度比で2020

スプラン2017では、

る地球温暖化防止

スプラン」を策定

開発や最新技術を先導的

に導入することで地球温

暖化対策の取り組みを推

増加が見込まれてお

温室効果ガス排出量

住民の理解促進につなが の下水道エネルギー 業とのマッチング促進、 治体の取り組み状況が分 過年度より実施中 案件形成支援と 計画に基づいて削減を進 し、2004年からこの

8万

が削減となってお

3年度比で20

削減の内訳は、省工

えて、今年度より、 化コンシェルジュ(地域 おける省エネ診断の取り イオマスの受け入れに ハイス)に加

「嫌気性消化の現状(課 現状

いて報告します。 は、嫌気性消化の現

標に向けては、 進めていく必要がありま 携による利用拡大を推 イオガスの積極的な活

と展望 人れや他処理施設との連 「嫌気性消化の展望」 地域バイオマスの受

国土交通省下水道部下水道企 画課下水道国際•技術室長

和史氏 氏

道富

設市

課水

統道

括部

室下

任業

研団

員術

市

水 道

下

水

道

課

主

佐

東京都下水道局計画調整部計画課工 ネルギー・温暖化対策推進担当課長

宗吉 統氏

%に向けて、2030年「ミッション東京」の実(ゼロに貢献する「ゼロ 4半減する 「カー 世界のCO゚排出実 に温室効果ガス排出 しても2050年ま

や2050年ゼロエミッフを実現するための方策 水道事業のビジョンなど 2030年カーボン 討委員会」を立ち上げ、 ション東京を見据えた下 向けた地球温暖化対策検

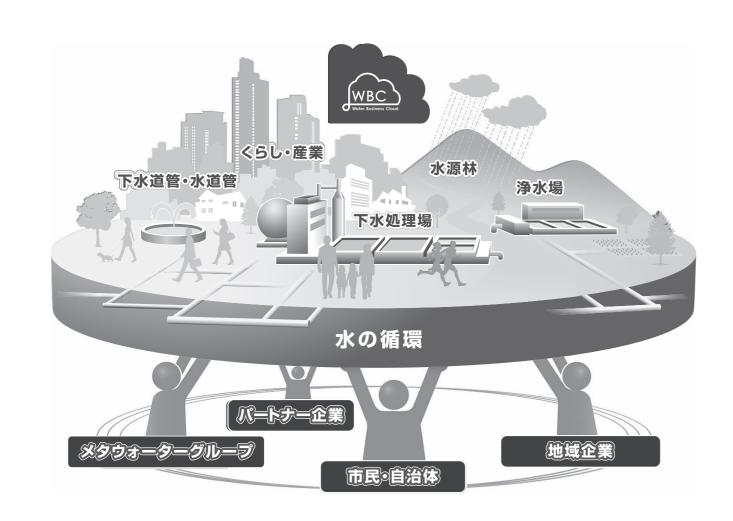
取り組みにより、今などの下水道機能向上 みを加速させてい -フ」を表明して取り で向上や浸水対策の強 水道局では、 処理水 化してまいります。
・
球温暖化対策を加速・強 り、年内にち旬上かった 道カーボンハーフ実現に識者で構成される「下水

ています。 東京都にお脱炭素への動きが加速 るの温室効果ガス排出 には2000年度比で しており、2020年 よる気候危機が一 方、近年、地球温暖 再生可能エネルギ

術開発を推進します。 型焼却炉などの新たな技 用拡大を図るとともに、 御技術やエネルギー 技術やエネルギー供給ーを活用した送風量制 設備等の導入拡大や さ

ため、さらなる省エネルが必要となります。この

本年4月に外部有



くらし、産業の基盤を支える 水・環境トータルソリューションカンパニー

メタウォーター株式会社

www.metawater.co.jp

〒101-0041 東京都千代田区神田須田町一丁目25番地 JR神田万世橋ビル

下水道の課題にアグレッシブに対応

第3種郵便物認可



● 正会員(五十音順) 垣 石 社 社 電 舎

長三井田 副会長山口 専務理事 久 野 清 人

-般社団法人 東京下水道設備協会

〒160-0023 東京都新宿区西新宿3-2-11 (新宿三井ビルディング二号館13階) TEL.03-3346-3051 URL http://www.setubikyo.or.jp/main/



信頼できる技術の開発、 施工技術者の育成、

そして、信頼できる企業が仕事をする 仕組みづくりを目指し、 14工法協会、材料メーカー、

施工者とともに さまざまな取り組みを進めています。

管路更生の品質確保を支える団体 14工法協会

E P R 工 法 協 会

クリアフローエ法協会 日本SPR工法協会 日本サブテラシステム協会 ポリエチレンライニング工法協会

日本管路更生工法品質確保協会

http://hinkakukyo.jp Q



下水道研究発表会

年に管渠の認可を得て事 東西の交通の要衝とし路、東海道新幹線が通る 東名および新東名高速道 量士山の南麓に位置し、本市は、静岡県の東部、 78・4%。汚水処理人口下水道処理人口普及率は

は、『富士市地球温暖化 概成に向けて面整備を加 質ゼロを掲げ、『ゼロカ 令和3年4月本市で

の推進です。これは、 創エネ・再エネ化 した省エネ化

ボンシティ』の実現に向 続的な下水道経営が実現 2050年『ゼロカ 今まで構築した下 団の土地に集約化され

利用が求められる中、本けて、下水道資源の有効 脱炭素社会の構築に向

が活きたものである。 決策として模索を続け

ボー資源を多く有する下水道管理者が真摯に省工 木・創工ネなどのエネル ギーマネジメントに向き 合う意義はとても大きい と考える。 脱炭素につながるきっ かけは、どこかに隠れて いる。 施設の在り方を考える



富士市上下水道部 下水道施設維持課統括主幹

て、再生可能エネルギーけた取り組みの主軸としボンシティ』の実現に向 利用推進を強化していまて、再生可能エネルギー

消化ガス売却収益や土地 進に伴う副次効果である 減、創エネ・再エネ化の推る施設維持管理費を削 体的には、省エネ化によ につなげることです

優先的に活用することで

分に補填することです。 使用料などの新たな収入 使用料収入の減少 人口減少等 場、生ご、恵庭市では、一 施設)、ごみ焼却施設が(地域バイオマス前処理 生ごみ・し尿処理場

水道事業では、

省エネ化で

下水処理 処分場の容量逼迫) 処理における課題(埋立 べくプロジェクトを立ちのような取り組みを行う 恵庭市水道部下水道課

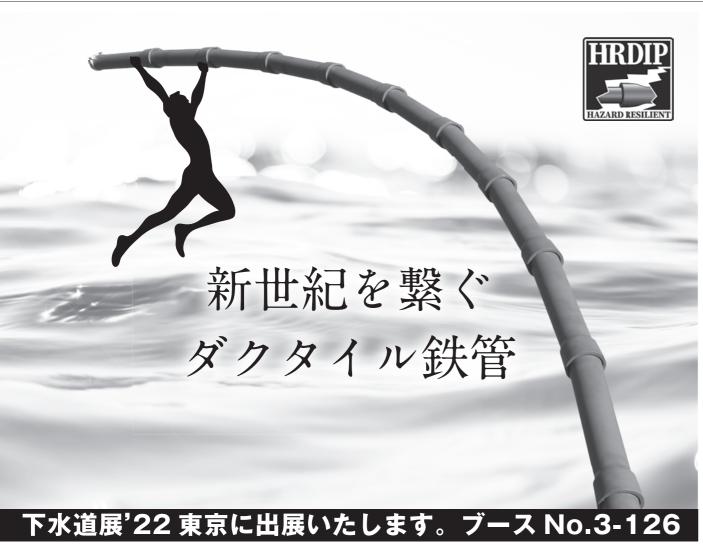
> 熱方水エンたがれる の潜在的なエネ を消費する一

のこ手前限的水策がで一のらな道、

主査 佐藤 洋介氏

課題解決時に 脱炭素化も

脱炭素化



日本ダクタイル鉄管協会

〒102-0074 東京都千代田区九段南4丁目8番9号(日本水道会館) TEL 03 (3264) 6655

関西支部・北海道支部・東北支部・中部支部・中国四国支部・九州支部 https://www.jdpa.gr.jp/





http://www.sanki.co.jp 〒104-8506 東京都中央区明石町 8-1 聖路加タワー

闖

脱炭素

化

ゼ

口

Ξ

ツ

 \exists

省エネ技術の普及促進でグリーン化を推進

玉

域

の熱源に利用するもので

として回収し、 る温度差を熱エネルギ

、空調など

高、原グ門・麻布台地区 年の開業を予定してい 東京都下水道局は、来 第一種市街地再開発事業 で採熱する「管底設置方 、虎ノ門・麻布台プロジェ した熱交換器 下水道管の などで年間約70ヶー

た下水熱を地域冷暖房の の事例となる。これまで り組みとしては、全国初 熱源の一部に活用する取 っの削減が可能になると 管底設置方式で回収

別施設にとどまってい商業施設の給湯など、個 用温室の空調熱源、バス ->ナルの歩道融雪 たい下水の特質から生じ 下水熱利用は、大気に 合弁会社。東京都港区のナー㈱が共同で設立した 京電力エナジー

> に貢献したいとしてい ミッション東京」の実現

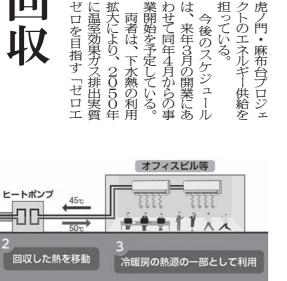
虎ノ門・麻布台プロジェクトが来年開業 熱

口

エリア内のオフィスビル般的なシステムと比べ、 Ċ 東京都下水道局 管底設置 部 活 方式で 用

虎ノ門エネルギー 締結した熱供給事業者の 今回の下水熱利用事業 東京都と協定を 森ビル㈱と東

ゼロを目指す「ゼロエ 業開始を予定している。 拡大により、2050年 両者は、下水熱の利用



有効とされている。

減し、都市の省エネ化に 温室効果ガスの排出を削



員長―中島典之・東京大

暖化防止計画「アースプ 課題」を議題に、地球温 対策の現状と今後の検討

やエネルギー

トプラン

の実現に向けた地球温暖 化対策検討委員会」(委

学環境安全研究センター

教授)では、

年内に全5

中島委員長

実態を踏まえたエネル

者の委員とともにカ 凹の開催を予定し、有識

進めてきた技術開発によ

再エネの

職員の説明を受けた。

消

水力発電設備について、

に基づき、これまで局が

きょの落差を利用した小

0

- フに向けた具体的

利用拡大などの取り る省エネ化や、

について、事務局(東京

現行の事業が令和5年度

化ガス発電については、

で終了するため、

消化ガ

分解触媒などの導入が必 さらなる高温化やN2

面積を持つ「森ケ崎水再 第2回(6月23日開 国内最大の敷地

論点の整理などを行っ

スを活用した新たな事業

いる。 分離回収などを検討 南部スラッジプラント

素製造や高濃度CO2の

NºOなどの排出 省エネや再工

通 ションを見据えたビ 2050年ゼロエ

O 2 省エネ・再エネ技術 催)では、「地球温暖化 排 0) 利用 拡大

存技術や、

太陽光発電設備、 や、反応槽と覆蓋上部のした消化ガス発電設備 森ケ崎水再生センタ 下水道事業で国内 を導入 放流 泥伽 高温焼却により、汚20年度の局の実績で 焼却炉)」を視察。 金牌却炉 (第二世代

度削減しているが を2000年比で8 程で発生するN クスル

題が示された。 どの可能性についての課ン、下水熱の利用拡大な にネガティブエミッシ ション実現に向け、 2050年ゼロエ 資源を有効利用

回提示された課題を踏ま次回の委員会では、今

ミッション東京」の実現でにCO。の排出実質ゼでにCO。の排出実質ゼ 50%削減し、再生可能工出量を2000年比で出量を2000年比で フ」を表明している。下ていく「カーボンハー 割合を50%程度まで高め

に向け、2030年まで

-による電力利用 二窒素)やCH4(メタ 果ガス排出者であり、処 理工程で発生する温室効

ン)

の抑制対策も課題と 今年4月に発足した る。

論していく方針としてい 事業のビジョンなどを議 第1回(4月26日開

視察した。 程で発生する下水汚泥を ラッジプラン 処理している「南部ス ネ・再エネ設備を委員が

室効果の高いN2〇へ に削減した「ベルト型濃縮で電力使用量を大 **濃縮機**」と、 焼却

備などの紹介があった。 事業に導入された技術 2030



対

策検討

委

足

向

東京都下水道局

下水道カーボンハーフ実現に向けた 地球温暖化対策検討委員会 委員名簿

委員長

中島典之 東京大学環境安全研究センター教授

中澤さゆり 弁護士 藤原拓 京都大学大学院工学研究科教授 三宅十四日 日本下水道事業団関東・北陸総合事

務所プロジェクトマネジメント室長 山村寬 中央大学理工学部教授

導入が期待される既 トプランの取り 早期の実用化 ースプラン・ 管底設置方式による採熱と地域冷暖房のイメージ 道路を掘らない地震対策3工法

下水道管の底に熱交換器を 設置し、下水の熱を回収

特長 ◆既設マンホールと管の接続部を非開削により耐震化 ◆レベル2地震動による管きょの屈曲、抜出し、突出しに対応 ◆更生済みの管の耐震化にも対応 ◆全国の73,000以上のマンホールを耐震化

◆全国の9,900以上の管口を耐震化 更生管 内径470m~800m未満) 弾性湿潤エポキシ樹脂 ス更生管

◆既設マンホールと更生管の接続部を非開削により耐震化

◆管の更生と耐震化を短時間で安全・経済的に施工

◆レベル2地震動による更生管きょの屈曲、抜出し、突出しに対応

※冬期の暖房使用の場合(温度は一例

◆全国の27,000以上のマンホールを浮上抑制

下水道既設管路耐震技術協会

事務局 〒105-0004 東京都港区新橋5-33-11 TEL.03-3437-6454 FAX.03-3433-2945

特 長 土木学会「技術開発賞」受賞

◆わずかな作業スペースで安全・確実な施工が可能 ◆非開削工法のため。地域住民の生活や交通などへの影響が

◆液状化現象によるマンホールの浮上を抑制

少ない工法で、施工費も経済的



下水道の力で、 持続可能な社会を"あたりまえ"に

日々の安心で快適な生活は、下水道が「あたりまえ」に機能し

続けることで成り立っています。「あたりまえ」は時代と共に 変わるものです。

SDGsが描く、未来の「あたりまえ」にも応え、挑戦する企業 でありたい。

東京都下水道サービスは東京都下水道局のパートナーとして、 下水道の力で持続可能な社会の実現に貢献していきます。

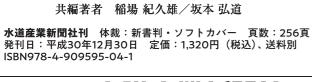
『当社は下水道展 '22 東京に出展いたします』

東京都下水道サービス株式会社

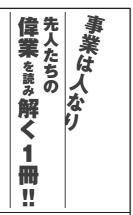
〒100-0004 東京都千代田区大手町 2-6-3 TEL. 03-3241-0711 https://www.tgs-sw.co.jp



平成25年から5年余り、本紙にて連載。上下水道界の個性豊かな人物像が甦る。







活躍した著者が今までの経験を踏まえ、持続可能な都市の姿を探った。 水道產業新聞社

HCA

国際協力感謝賞

名古屋から発信する都市の未来像 名古屋市、下水道事業団の要職を歴任するとともに、水分野での国際協力でも

元名古屋市副市長・元名古屋市上下水道局長

山田雅雄著

中部大学客員教授・(一社)名古屋環未来研究所代表理事

『市と水を巡っ

〒105-0003 東京都港区西新橋3-5-2 TEL.(03)6435-7644 FAX.(03)3438-0025 ■ U R L https://www.suidou.co.jp ■ E-mail tokyo5@suidou.co.jp

発行日:2014年10月29日 定 価:2,530円(税込)、送料別 ISBN978-4-915276-97-2

付録CD

「鯱水不尽」 「名古屋の水」

体 裁: A5版·

頁 数:280頁



お申し込み、お問い合わせは **プログロ 本業新聞社** ■URL https://www.suidou.co.jp ■E-mail tokyo5@suidou.co.jp ■URL https://www.suidou.co.jp ■E-mail tokyo5@suidou.co.jp 第3種郵便物認可

パートライナー工法(部分補修)

サイドライナー工法(取付管更生)

■イメージ図(パートライナー補修状況)

■イメージ図(反転硬化状況)

■イメージ図(温水による加熱状況)

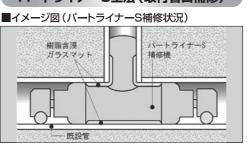
產

業

オールライナー工法(全面更生) オールライナー i 工法 (全面更生) ロングスパン・曲がりに対応 オールライナーZ工法(高強度全面更生)

■イメージ図(反転状況)

パートライナーS工法(取付管口補修)





TEL: 0537-29-7613 FAX: 0537-29-7614

多様な現場状況に対応する 2タイプの管きょ更生工法

~ 都市再生の礎 ~

SDライナーII工法〈G+VE〉

SDライナー工法 〈F+VE〉



◇ 熱硬化性樹脂に耐薬品性に優れたビニルエステル樹脂を使用 「管きょ更生工法における設計・施工ガイドライン-2017-版」に適用



SDライナー工法協会

〒370-0015 群馬県高崎市小八木町310-1 TEL 027-329-7378 FAX 027-329-7379



取付管

、不織布+ビニルエステル樹脂

特殊フィルム

特殊フィルム

先進的な創エネ、



建設中のエネルギー自立型焼却炉

河 従来型炉比で1万

し、従来の高温燃焼型焼万kWhの電力を削減

知システム』に発電機合わせた 第二世代型

再生センタ

可又

中

² 削

も利用されている。新河ができ、地熱発電などで

今後は、エネルギー自 一会では、エネルギー自 一会では、エネルギー自 一会では、エネルギー自 一会では、エネルギー自 に制御するシステムを 水道

玉



バイナリー発電機

ドックの排出な 持つとされる がよる 決するた

Resin concrete



■特長

- 高強度なので軽量化できます
- 耐食性が抜群です
- 摩耗に強く長寿命です
- 高い水密性を有します
- その他特性が生かせます
 - ・電気絶縁性(電気を通しません) ・振動減衰性(振動を吸収します)
 - ・接着性(容易に接着ができます)
 - ・着色性(着色することも可能です) ・美観性(景観製品が作れます)

■ 取扱い品目

下水道用各種マンホール、パイプ、 情報BOX、景観製品、水道部材 他

正会員

麻生商事㈱/飯島石材㈱/㈱サンレック/侑大正製作所/太陽インダストリー㈱/㈱東海ヒューム管/㈱トミス/ 日之出水道機器㈱/プラス産業㈱/三山工業㈱/山田産業㈱

特別会員

昭和電工㈱/DICマテリアル㈱/日本ユピカ㈱



〒102-0084 東京都千代田区二番町7番地5 二番町平和ビル4階 日之出水道機器(株)内 TEL:03-6261-3299 FAX:03-5214-5468

ジックボードGR工法は、高耐食性のビニルエス

ガニックランキ

発電機を導

【ジックボードGR工法】で

下水道施設防食被覆工法ラインナップ

・ジックボードS工法(FRP板とエポキシ樹脂による工法) ・ジックボードT工法(FRP複層板と無機質系モルタルによる工法)

塗布型ライニング工法

モルタルライニング工法

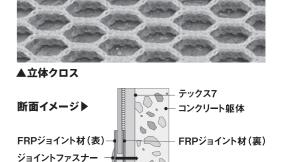
・ジックライトⅢ工法(低臭気タイプ無溶剤エポキシ樹脂系積層仕様) ・ジックコートVE工法(ビニルエステル樹脂防食被覆工法)

·ジックレジンKG工法(耐有機酸エポキシ樹脂工法)

・ZモルタルKS500工法(耐硫酸モルタル被覆工法)

50年経過しても品質性能を 保持することを検証しました。

テル樹脂を用いたFRP複層板と裏面に取り付け られた立体クロス・無機質系グラウト材によりコ ンクリート防食被覆工法に求められる品質性 能である「耐硫酸性」「遮断性」「接着安定性」を併 せ持った工法です。



ジックボード8mm 立体クロス

100 全面接着材料 ジックグラウド

JRJERコンクリート補改修協会

〒651-2116 神戸市西区南別府1丁目14番6号(日本ジッコウ(株)内) TEL:078-977-0701 FAX:078-977-0722 E-mail: info@jer.jp

JERコンクリート補改修協会と コンクリート防食のスペシャリスト。構造物の長寿命化にむじハイレベルできめ細かい地域サービスを展開する団体です。



道

水(バイオマス)を佐賀所の2カ所から高濃度汚

整理や技術・能力の検証

入れにあたって、法令の高濃度となるため、受け

管へ接続する。味の素の 食品系バイオマスは、

水は通常汚水の約17倍と け入れる。受け入れる汚 市下水浄化センターで受

2・6きの専用圧送管を ら八田ポンプ場まで約 なった。衛生センタ・

性れ地 のに域 佐賀市上下水道局

けを築造し、汚水は下水 の受入槽と前処理施設だ せずに、バキュー 化が進んでいたが、改築 10きの位置にある。 衛生センターは、佐賀市 下水浄化センター 同市環境部が所管する

道で受け入れることに こととなる。 余裕が生じていることに 浄化センターに送られる り、既存の下水道施設に 存の下水道管へ接続し、 送管を同社が布設し、

既

での約1・9点の専用圧 八田ポンプ場を経て下水 「人口減少などによ

行っているところは約1り、し尿等の受け入れを ます。そのほとんどは上 カ所の下水処理場があ 40カ所あると聞いてい

の流入量や質の安全性 素による既存下水道施設 長。高濃度汚水を受ける ジェクト推進部副理事兼 う前提で安全性の確認を 水処理への影響▽硫化水 れるため▽ポンプ場での 下水エネルギー 江頭聖司・同局下水プロ について検証を行った。 般汚水による希釈▽下 いました」と話すのは 「全国には約220 推進室



賀市では、無希釈のまま 削減するために、 統合しているのに、水道 た」と話す。 より嵩んでしまうの 人れたいと考えてい 第9条の5」において、 範囲において条例で定め 物質7項目については、 終末処理場で処理可能な ることが出来る」とされ める基準より厳しくない 「水質基準は、 い」、「下水道法施施行令

政令で定

リットがある。

は場内で使用しており、

さらに、市域全体の汚

が確保できるというメ もらえるなど経済合理性 当額を事業者に負担して

だし公共下水道管理者が はない」と追加した。 認めるときはこの限りで 質」であるため、 ている。今回受け入れる ト水道条例第14条に 尿汚泥は「処理可能物 佐賀市 なバイオマスの受ける を削減できるほか、新た

け入れる際に、大きな壁業所からの汚水を直接受

)尿処理場など特定事

り組みでもある。 つながる公益に資する取 大きな効果がある。これ ら、下水道維持管理費の 部を縮減できるという 使用者に還元に

て、発電十熱供給する は、消化ガスを燃料とし

業所からの下水排除制 事は「これまで、

ス産業都市構想」と味の

味の素にとってもメ

佐賀市下水道条

出のゼロ化を図る環境活

これについて江頭副理

今回の取り組みは、

下水排除基準。

つとなって

いるの

貢献する。 見込みで、 減量は年間約4409% と低炭素化社会の実現に 消化ガス発電事業で

より、二酸化炭素排出量水処理施設のスリム化に 発電量も増えることか 消化ガスが増加 スを受け入れるため、消は40%。新たなバイオマ 化槽を増設するととも 消化発電設備を増設 受け入れ後は電力

現在処理場の電力自給率 理事は「省エネ・

法施行令第9条の4」に 準を緩和した。「下水道 ら無希釈で放流するた 受け入れられませんの では、事業所から汚水を た。そのため、このまま の一部を改正し、 め、「佐賀市下水道条例」 m未満とされていまし 具体的には、 条例を改正すること やSS (浮 事業所か 体の汚水処理施設のスリ 理費の縮減を実現でき る改築費の削減・維持管 業となる。 動「味の素グループ・ゼ ある。汚水処理や維持管 ロエミッション」がマッ ム化により、 会性の両面で有意義な事 市にとっては、 電力や重油の 将来にわた り組みは、上下水道局は にとってもメリッ 江頭副理事は「この取

している。発電した電力を平成23年4月から実施 る "三方良し" の事業と 業(バイオガスマイクロ ターで消化ガス発電事 橋になるのではと思って は今後、異業種とのかけ もちろん、味の素、市民 コージェネレーション) います」と強調する。 いえます。この取り組み 同局では、 浄化セン

ついては「水質基準を理が困難な物質34項目に

おいて、終末処理場で処

順守しなければならな

徴収に加え、

追加となる

に応じた下水道使

汚水の受入量

ト水道施設の維持管理相

è に最適な運転がで 組みを進めると

することができる。 の排水処理が不要となる 施していた脱水や焼却等 いた二酸化炭素量を削減 に、処理過程で発生して 一ストを抑えられる上 現状の運営費より



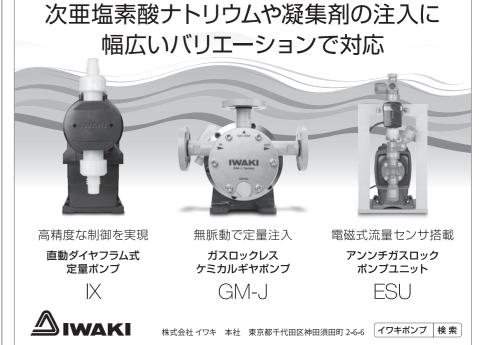
高精度小口径管低耐荷力推進工法 / 圧入式(スクリュ排土方式・泥水排土方式 コンパクト 豊富な実績 高精度 イージーモール SR-30KM 高精度小口径管推進工法。スピーダー











環

国立環境研究所、日刊工業新聞社

境

賞

贈

賞

後援:環境省

9

窒素・低カリウムである 汚泥肥料の肥料特性が高 えました。そこで、下水 とは困難ではないかと考 地域内で循環利用するこ 生する大量の下水汚泥を と栽培のみでは地域で発 行っていましたが、きの

維成分が少なく水を含む

汚泥肥料を用いて栽培試

特産の茶に施肥、

研究当時は既存の下水

る。

めた背景について説明す

を2017年10月に開始

を茶栽培に適用する研究

しました」と研究をはじ

校の山内正仁・教授は 「下水汚泥から食用きの こを栽培する研究開発を

> 肥料が求められていたこ 価な高窒素・低カリウム 料価格の高騰により、 ある茶産業においては肥

安

第二次産業

鹿児島工業高等専門学

產

新

■研究に取り組ん

こと、地域の・

水汚泥 活 用 鹿児島工業高等専門学校ら 開

術を開発した。 開発した肥料は、「バイオ肥料農専」 の名称で2021年7月に肥料登録された。 が屑、米糠、焼酎粕を組み合わせ、低重金属で肥料効果が高い高窒素・低カリウムの新規肥料製造技廰児島工業高等専門学校、日水コンらは、下水汚泥と、鹿児島県特有の地域バイオマスである竹お

地域一大産業

評価され、第49回環境賞(主催=国立環境研究所など)の優良賞を受賞した。ここでは、地域バイオ肥料効果と安全性を確認。また、肥料登録済みであることや量産化試験、事業計画中である点などが 背景や成果、今後の展開などについて紹介する。 規下水汚泥肥料を地域産業である茶栽培に利用する研究を行い、有機質資材の菜種油粕と同等以上の >スを活用して一次・二次産業および環境産業を巻き込んだ地域循環共生圏の創出につながる研究の

度を気にする農家の声がしづらいことや重金属濃 酎粕)を用いて肥料製造 ス(竹おが屑、 課題を解決するために、 あったという。これらの と泥状になりやすく使用 肥料費削減へ

新規下水汚泥肥料の肥料特性を最大限活用できる茶栽培へ適用

地域 バイオマス

環境産業

配合割合は、下水汚泥が て、90日程度で製品化す かき混ぜること)を経均一に進むように全体を 理を施し、3回の切返 屑、焼酎粕、米糠を条件域バイオマスの竹おが 組み内容・成果■これまでの取り ることができる。原料の し(堆肥の発酵が全体に 的嫌気条件のもと発酵処 水汚泥(脱水汚泥)に地 技術の確立に向けた研究 新規下水汚泥肥料は下 持続可能な地域づ ŋ

第

一次。

(山内教授は左から2人目) 種油粕の代替肥料として 同等の収量が得られ、 汚泥肥料区では、菜種油現段階では、新規下水 粕を用いた慣行施肥区と 肥時期等について検討し **業開発総合センター** 島市の茶園と鹿児島県農 がわかった。また、農家 糸園で新規下水汚泥肥料 40%、竹おが屑30%、米 0%利用できること 焼酎粕10%とな ことで、 の茶園への利用は施田 がわかったという。 善される傾向にあること 遅効的な特性があるこ れやすく、かつ施肥後も

素溶脱量調査につ 行われているという。 直しに向けた取り組みが れているが、試験結果を イドラインにより規制さ 新規下水汚泥肥料施肥

うね間中央部の深さ

コストの削減についても ものとするために、 より事業計画を確実な

油粕の5%および1 0%を新規下水汚泥肥料 あたりの肥料費は、 菜種

策としての取り組みの興につながり、環境政 つである、

新規下水汚泥肥料を茶

ている。さらに肥料成分・ 化させることにも成功 を2回目の切返しで優占 果が得られつつあるとい していたバチルス属細菌

kg程度と試算され

料を調製することで、 ることで、地域の農業振 の特産である茶に利用す 境負荷を低減でき、同県 マスから新規下水汚泥肥

られ、また指標微生物と られた肥料原料の温度変 度で取引されているとい 設した際の事業化費用は 規模で製造する施設を建 た。なお、既存の下水汚

下水汚泥と地域バイオ $\overline{\overline{\mathrm{B}}}$

が、配合肥料区と比較し水への影響を調査した 料を添加することで、こ 試験を実施した。戻し肥 30%を戻し肥料として、 た新規下水汚泥肥料の て窒素溶脱しにくいこと れまで切返し3回目で見 大きくなることが想定さ 般的な肥料化施設よりも い肥料であることがわ 肥料の製造について 製品化し ドか となり、 必要な材料費は1万23 存量があるとしている。 必要量に対して十分な賦 糠、焼酎粕については、 域で循環することができ る脱水汚泥の約9%を地 汚泥肥料を施肥した場 5 ha)の半分に新規下水 霧島市の茶園全体 を菜種油粕の代替として 新規下水汚泥肥料を1 また、竹おが屑、 年間100 同市から発生す 5 却時に発生する温室効果 で大量に有効利用でき 生圏を創出できるという も寄与する。 製造することで、 ことで、下水汚泥を地域 ある茶栽培と結びつける また、地域の一大産業で 大きなメリッ を巻き込んだ地域循環共 た、第一次・第二次産業 栽培だけでなく酒造メー 鹿児島県特有のバイオマ など脱炭素社会の構築に 水汚泥を利用して肥料を る。さらに、 スを活用することで、茶 や林業、

泥肥料はアンモニア態窒 験を通して、新規下水汚

素が多く、

茶樹に吸収さ

れることから、

土壌団がやや改

肥料原料に加え、

寄木が美しい精巧なからくり箱 複雑な問題も慎重に解決します

竹に飾り糸と和紙を設えた優美な和傘

ひとつの傘に共に集い未来を拓きます

の未検出であり、

安全性

加えて、栽培試

有量は慣行施肥区と同等 茶葉中の金属・重金属含 が認められた。さらに、

ことによる品質向上効果 アミノ酸含有量が高まる

汚泥焼 と老 とむ 採質 楔を拡大し、これまで 山内教授は 「肥料製造 ISTRO下水道in じて実施していき、「こなどのイベントを」 使用してもらう

魔除けや縁結びを意味する水引

地域の人々とのご縁を結びます

年で、新規下水汚泥肥料 料の経済性など 霧島市から発生する脱 料のメリット■新規下水汚泥肥 試算する 新規下水汚泥肥料は、

·トがある。 る。 設 後の取り組みにつ

公社が事業化に向け を行っている。 霧島市を例とし 研究協力機関で 烘



汚泥肥料







株式会社日水コン

私たちは「水のインパクトカンパニー」です

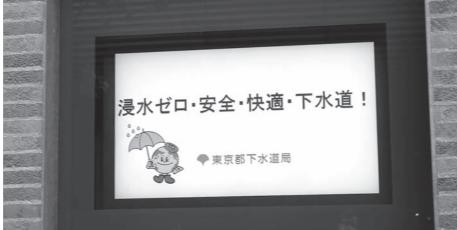




社/〒460-0003 名古屋市中区錦1丁目8番6号(ONEST名古屋錦スクエア 東京支社/〒102-0076 東京都千代田区五番町14(国際中正会館ビル5階) ☎03-6261-3710(代) 大阪支社/〒540-0026 大阪市中央区内本町1丁目3番5号(いちご内本町ビル2階) ☎06-4794-7001(代) 事務所/札幌・仙台・茨城・取手・群馬・北関東・千葉・鎌ヶ谷・神奈川・新潟・佐渡・静岡・三島・長野・飯田・豊橋・岐阜・三重・伊賀 富山·福井·嶺南·京都·滋賀·奈良·神戸·岡山·広島·和歌山·鳥取·島根·山口·岩国·松山·徳島·香川·九州·長崎·熊本

魅力あふれる地域の拠点に





広報コンテンツを放映

下水熱利用の空調システムを採用

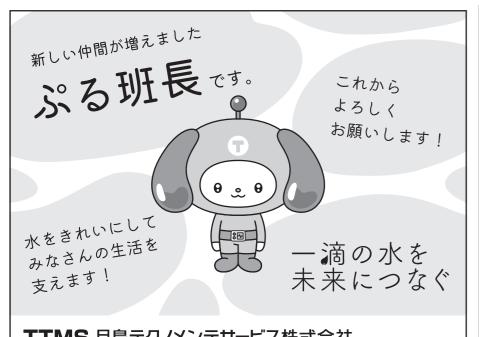
「ぜにがめプレイス」で情報発信

東京都下 水道局

「ぜにがめプレイス」外壁のデジタルサイネージと 💎 東京都下水道局 新しい仲間が増えました これから



銭瓶ポンプ所













道

Insituform

管 境 管 理

ガイドライン適用工法基準達成型(現場硬化管 自立管構造)

公益社団法人 日本下水道協会のⅡ類資器材に登録

内圧管路用/上水・工業用水・農水・下水圧送等に適応可能

インシチュフォーム工法





蒸気硬化中



高強度ガラスライナー「外観」

■蒸気硬化で品質向上とコスト削減を実現

形成工法

日本インシチュフォーム協会 下記事務局へお電話ください。◆ 会員募集中 ◆

〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目5番1号 大崎センタービル11階 TEL:03-6865-6900 FAX:03-6865-6901 ホームページアドレス http://www.insituform.gr.jp

クリーンな非開削工法

性の高い管路に復活!







ダンビー工法 中·大口径用(800~3000mm)

EX・ダンビー協会

支部登録会員677社 (2022.4.1現在)

事務局

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町2丁目2-2 ラポール茅場町三恵ビル303号 TEL.03-6806-7133 FAX.03-6806-7144 http://www.ex-danby.jp



下水道施設を



NJS本社で行われた日本下水サーベイランス協会設立発 表会(5月)

貢献することを目: より感染症などの対策

が連携することが大事

適切な対策につながる情

島津製作所のグループ捕捉が期待できる。

抱負を語った。 本多教授

感染症のより正確な流行

協会や新会社が設立

米各国に比べて感染者の発に成功。日本では、欧程度高感度な検出法の開 従来法より

大学との共同研究によ

康と生態系に好ましくな携し、感染症や人々の健 い影響を与えうる公衆衛 ートナー企業とも連

雅亮・NJS社長)が設ンス協会」(会長=村上 の社会実装を推進してい

により、集団レベルの疫原体などを分析すること

ト水などの環境水中の病

スを利用すれば、感染状

ことで、新型コロナウイ

を社会実装することが最 設立にあたり村上会長

培ってきた下水モニタリ 敏社長)を設立。 両社が 古賀正



アドバンセンチネルの設立を祝う塩野義製薬、島津 製作所の関係者(2月)

土木技術 Civil Engineering for Life

社会 2





■定期購読のご案内 月刊「土木技術」を便利な年間定期購読でのお買い求めをお勧めします。 ●年間定期購読料金 14,400円(10%消費税込み、送料当社負担)

[メールでのご注文] 下記の8項目をご記入の上、当社注文受付専用メールアドレス order@rikohtosho.co.jp 宛てにEメールをお送り下さい。 ①お支払い方法(郵便振替/銀行振込)②購読期間(○○年○○月号より1年間) ③送り先御任所④会社、部署名⑤御担当者名⑥請求書宛名⑦電話、FAX番号

®その他のご連絡事項 [FAXでのご注文] 入力フォーム(下記URL)を印刷・御記入の後、弊社までお送りください。 (https://www.doboku-g.com/wp-content/themes/dobok/pdffor ※その他、ご質問等ございましたら、弊社営業部までお電話下さい。

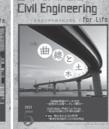
理工図書株式会社 〒102-0082東京都千代田区一番町27-2 TEL: 03-3230-0221(営業部) FAX: 03-3262-8247 MAIL: info@rikohtosho.co.jp

。「 社会と土木を結ぶ総合雑誌 」を新たな理念に 」が今後も社会に貢献し続けるために

-2021年 3月号/お花見と土木

4月号/絵本と土木 **Civil Engineering**

Civil Engineering



5月号/曲線と土木

水道管きょの危機を救

Field Fabricated Tube-Steam Method FFT-S工法

提供している。

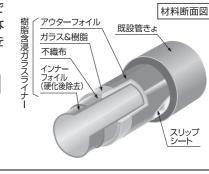
バンセンチネルは

などの個別施設に向けて

宿泊施設

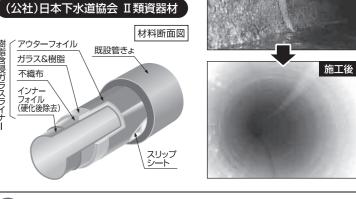
特殊ガラスライナーに熱硬化 性の樹脂を含浸させた材料を 下水管きょ内に引込み、蒸気で 硬化させ、強度のある平滑な FRPパイプを形成して管きょを リニューアルする工法です。

適用管径 | φ150~φ800 Gtype (自立管対応) (二層構造管対応) 強度が必要な場合に 防食・止水等の目的に



POINT ● 非近接施工が可能

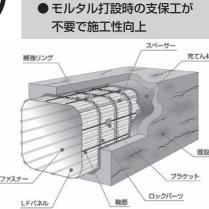
●少ない施工占有面積 ●優れた耐久性・耐震性



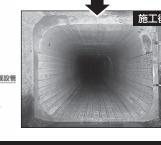


既設管きょの内側に配置した 補強リングにLFパネルとファ スナーをかん合し、既設管きょ と表面部材の間に充てん材を 注入することで、既設管と一体 となった複合管を構築する リニューアル工法です。

適用管径 | 円形∶φ800~φ2000 矩形∶□800~□5000



● 高強度の複合管を構築 ● 簡易製管設備で経済性向上



https://www.fft-s.gr.jp

が。 京 〒108-6030 東京都港区港南2-15-1(品川インターシティA棟)タキロンシーアイシビル(株)内 TEL(03)6711-4517 FAX(03)5463-1121 阪 〒530-0001 大阪市北区梅田3-1-3(ノースゲートビルディング)タキロンシーアイシビル(株)内 TEL(06)6453-7170 FAX(06)6453-5310



深度、高水圧下での長距離シ

建設ゾーンでは、鹿島建設の「大

と呼ばれる茶筒の様な鋼鉄製の外筒

用されるようになる。

る。鹿島建設では、

直径14 沿級の大

される。

シールド掘進計画支援シ

ルド掘進計画支援システム」

も注目

いる。

これを最適解とする仕組みとなって

機械化・自動化が進むとともにシ

ルドトンネルは大断面時代を迎え

グメントの搬送、

組立などにおいて

また、清水建設のAIにト

画の最適化を図る

ど様々な掘削方法が開発された。

さから泥水式、土圧式、

泥土圧式な

「森ケ崎シールド」の展示が 工された東京下水道の長距離 という大深度・高水圧下にお

に試行条件を改善しながら模擬掘進

発電機を

もっと小さく

CO2削減に!

NET/SEE

TEL 048-296-4211 電光工業 検索

DENKOH ELECTRIC INDUSTRY CO.,LTD. 〒334-0056 埼玉県川口市峯601番地

厳しい工事の主力となっていく。

ルド工法は日本の地盤の複雑

ら欧米の技術を習得

しながら 日本ではこれ

湾アクアライン等多くの大断面シー

地下調節池で実現し、

節池で実現し、以来、東京ルドを世界に先駆けて神田

は

ルド機操作の計画値、セグメン

ルドの実績を積み重ねている。

また、地下の過密化に伴

さえつつ掘削を行い、内部でゼグメ を設けて、崩壊しようとする土を押

トと呼ばれるブロックをリング状

に使用されはじめ、60年代後半に密 0年ごろから下水道・地下鉄の建設 シールド工法の大深度化、長距離

ド」が注目される。都市の地下はま

ます輻輳化している。

切り拓かれたといえる。シールドエ工法の発展とともに、日本の地下は

年代になるとアメリカやドイツ、 築したのが始まりである。 189

道、地下鉄、電力、通信、道路、

ルド施工実績」として、海面下70%水道幹線整備ニーズに対応するシー

今回の展示では、「多様化する下

画線に応じてAIが自ら設

定した

ムに見立て、与えられたトン

システムでは、

をゲ

最適化していくシステムであ を繰り返しながら、これらを

が少なくなり、

定や地盤沈下など周辺環境への影響

る。

上法の実用化により、

切羽の安

法が難しい場合が多い。開削題や交通渋滞などの面から、

開削するこ

横断するトンネルを、この方法で構ブルネルがロンドンのテムズ川を

開削工

1843年、イギリ

ス人技術者・

は飛躍的発展を見せる。

密閉型シー

その技術

過密した都市では、用地確保の問

に組み立てていく工法である。

となくトンネルを構築するシ

第3種郵便物認可

建設(土木・建築)ゾー

する際の参考にしてください

ブリックゾーン、下水道展22オンライン】の見どころを松浦將行・日本大学総合科学研究所教授・元東京都下水道局長に執筆していただきました。 下水道展のゾーン別【設計・測量ゾーン、建設(土木・建築)ゾーン、管路資器材ゾーン、下水処理(機械・電気)ゾーン、維持管理ゾーン、そ

その他ゾーン、 。下水道展を見学その他ゾーン、パ

ため開発されたのが、管路点検ド の効率化と経済合理性の確保を図る

ローン「エアスライダー」である。

「エアスライダー」は、揚力をも

しとで、

突発的な故障を防ぐことが

簡

(イ) 広範囲の水位情報収集:マン

劣化状態をリアルタイムで監視する

クラウドセンターに集め、各設備の

じた通信頻度の切替で、

費電力を抑制することにより長時間

回転機器も対応可能である。

また、振動センサ

からの信号を

なく、汚泥かき寄せ機のような低速

ことにより、機体下部と管底との間 たらす4つのプロペラを回転させる ような背景から、管路の点検・調査欠かせない課題となっている。この

があることから効率が良いとは言え

ルに入り機材等を設置する必要

テレビカメラ等で調査が実施されて 00 デ未満の小口径管路は自走式の 人による目視調査が行われ、

口径8

いる。これらの方法では、

人がマン

(Connected)

時収集 (Collector)・診断し、

道処理設備の広域的な設備状態監視

が進行する中、調査作業の省力化はない。また、維持管理の担い手不足

をサポ

トするシステムである。

Connected Collectorの特徴及び導

入効果として、

高速回転機器のみで

ること、

などが挙げられる。



日本大学総合科学研究所教授 元東京都下水道局長

松浦

京開催は喜ばしい。日本下水道協会をためだが、何といっても久しぶりの東ためだが、何といっても久しぶりの東 ビッグサイトが使用できなかったり、 はじめとして関係各位のご尽力があっ 新型コロナの感染拡大により下水道展 はじめてこのような大規模なイ が実現できる。関係各位のご尽力

ク・パラリンピックの開催により東京た。 これは、東京2020オリンピッ 下水道展22東京が5年ぶりに東京 トで開催されることになっ

新たな機能も付加されている。する「課題解決型レコメンド」などの 題と出展者のソリューションを紐づけ **展紹介ページなどに加え、来場者の課ンフイン展では、企業情報の掲載や出**

出展ブースの内容や特徴

日間、オンライン展が開催される。オ7月26日(火)~8月19日(金)の25 込まれている。また、今年も昨年同様、 業から創意工夫の凝らされた出展が見なるが、300以上の多くの団体・企 ~5日(金) 今年の下水道展は8月2日 の4日間の開催と

方々に下水道の最新技術を堪能してい したうえで、



対策をお願い 考にしながら紹介する。 ただくことを願っている。 新型コロナウイルスの基本

にしていただければと思っている。出で、下水道関係者が来場する際の参考団体や企業の見どころを紹介すること ないが、これまでの出展内容などを参 展内容の詳細はまだ明らかに について、展示ゾー ーン別にい になっている。出 すること くつかの

ひ多くの

ロー

ンやIoT最先端技術を活

事や専用マンホ

ル蓋を必要としな

S)をプラットフォームラウドシステム(B1

度向上等について検討し、同

社のク

いため、低コスト・短期間で導入が

また、免許不要の周波数帯

通信料金が掛からないた

発に取り組んでいる。

開発のコンセプトとしては、

ルドは湾に面した都

ルタイムハザー

ードマップシステム開

するための学習期間と検証期間及び

R M S E

 \bigcirc

3 A

乗平均平方根誤差)による比較の場

LSTMよりNNの方が、

精度

離を約3吉延伸でき、

計4き程度の

マップ)へ変換する手法、観測デー術、水位予測結果から面(ハザード

術、水位予測結果から面(ハザード出解析を組み合わせた水位予測技

訨した。 中継器の設置により伝送距

ル蓋から約1きの無線通信を実

仏範囲の水位情報を収集できる。

(ウ) 低コスト・短期導入:電源工

技術を活用した設備の劣化診断技 点検ドローンやI コンサルタントであるNJSの管路 ルタイム観測システムなどの実演 設計・測量ゾーンでは、まず、水 ル蓋を活用 oTネットワ 組みで、少ないエネルギ ラを回転させ推力を得て前進する仕 に空気の層をつくり、後部のプロペ に浮上できる構造を採用している。

ーで効率的

設備劣化の傾向管理が可能となる。 でき、劣化情報を蓄積することで、 (周波数解析)等を確認することが

トを使用しない独自の伝送仕様や

高いセキュ

については、AIを用いて水位きく受けている。複数ある浸水の、浸水要因として潮位の影響

| 水要因 響も大 市であ

が高かったが、

観測値のピー

か高くなる傾向にある。 戦した場合、LSTMの方が、

(エ) セキュリティ:インターネッ

め、ランニングコストを削減できる。

③水位リアルタイム観測システム

現在、口径800%以上の管路は ①管路点検ドローン「エアスライ 囲で点検調査が可能である。 に対応でき、流速1~3以/sの範 ②設備の劣化状況把握「コネク

「スカイマンホ

リティを確保できる。

次の注目点は、日水コンの「AI

を行う。

A I はM a t h

o r k

(4) 管内水位からハザ

-ドマップ

その

気候変動による局地的な集

モデルを活用し

したリア

ルタイ

ム浸水

他、一連の入力・出力下嵩と S社のMATLABで開発し

一連の入力・出力作業を

浸水シミュレーションソフト

の変換:AIで計算した管内水位

Sのプラットフォー

成したメッシュを活用し、

W o r k s

プへの変換ツ

ルを作成した。

ドマップシステムの開発」で

ティッドコレクター」 JSクラウドセンターを結び付け Connected CollectorとはIoT 設備の劣化状態を常 り組んでいる。 を開発し、これらのリスク回避に取 た、リアルタイム水位観測システ 水等の都市型水害のリスクが高まっ 中豪雨により、道路冠水や地下室浸

力・長時間稼働であること、広範囲力・長時間稼働であること、広範囲 と、セキュリティ確保がなされてい 低コスト・短期導入が可能であるこ 取り組みが活発化している。 災・減災を目的としたICT活

用した低消費電力化や管内水位に応 PWA (LowPower Wide Area) を活 (ア) 低消費電力·長時間稼働: 平常時の する。 クのコンピュー タイム性の確保が難しく、高スペッ術は計算負荷が高いことからリアル 進められているが、 デルをベースにした、リアルタイ 浸水リスクを予測するために物理モ シミュレー ム導入・維持に莫大なコストが発生 ション技術の研究開発が 一般的に、

アルタイム性の確保可能なAT に、日水コンは、計算負荷が低くリとのような問題に対応するため と流

(2) AIの学習手法:管内

が必要でシステ 同技 学習デー 1 A

る。 る。アウトプットは、 単位で入手) の3つとし、AIによ潮位(マンホールアンテナから5分 る予測は30分先までの管内水 管内水位であ 位とす

化を図るというものである。 〇開発内容 行うことで独自ブランドのサ

増加にともない、

浸水被害などの防

近年、局地的な大雨や集中豪雨の

 \widehat{X}_R 変換方法としては、予め浸水エリア 超える水位が算出された場合、それメッシュを設定しておき、地盤高 メッシュを設定しておき、

水位より低いメッシュに色をつけ /ェイスの検証 (入力項目を他の地域でも活用できるイ 目標としていたシステム -タの設定方法の、AIの精度

位(公表値から10分単位で入手)、までの将来予測値も含む)、河川水までの将来予測値も含む)、河川水 ついては、入力値は降雨強度 タ(入力)と出力デ の入出力項目:

向上、最適なパラメータ構築は達成できたため、 の検討、

現在、

進を行い、その結果を得点化する。

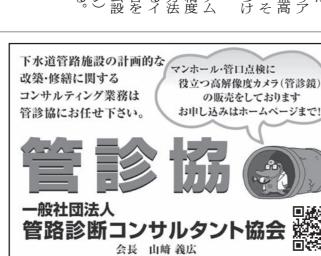
ト配置計画を自ら設定し、自己学習 る。同 ステム 関する情報が与えられシールドマシン、セグ 設定させる。 メントの種類などの情報をAL画線やシールドマシンの形状、 トの配置計画などの試行条件を ルド機操作の計画値、 A えられ、AIは、こ 、セグメントなどに にはトンネルや の形状、 セグ

Vスターは、NETIS登録商品です

電光工業株式会社

は、 自 2 件を設定する。 れらの情報に基づいて、 自らが設定した試行条件ご)試行と結果の得点化: 自ら試行条

試行条件の設定:トンネル計





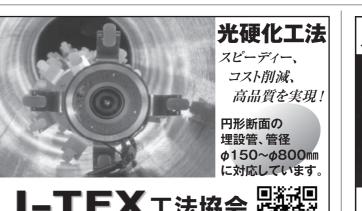
https://www.j-tex.jp/ TEL:024-559-2658

〒960-8253 福島県福島市泉字道下15 会長畑中光司

鶴巻工業㈱

(株)ティーム

(株) DK-Power





環境電子㈱

管清工業㈱

一般社団法人 日本水道工業団体連合会

http://www.nitto-sangyo.co.jp/ ☎:024-557-5376 〒960-8253 福島県福島市泉字道下15 代表取締役 占部 恵太

で構築する上下水道事業の確かな未来

〒112-0002 東京都文京区小石川5-5-5 プライム茗荷谷ピル TEL.03-5810-1921 FAX.03-5810-1922 URL:www.kanshinkyou.jp/ E-mail:info@kanshinkyou.jp

日軽金アクト(株)

(株)日さく

(株)日水コン

日鋳商事件

(株)日邦バルブ

㈱日立製作所

日本ヴィクトリック(株)

(株)日本ウォーターテックス

会 長 木股 昌俊

専務理事 宮崎 正信

電話 (03)3264-1654代 FAX (03)3239-6369 https://www.suidanren.or.jp

【団体会員】 7ルミニウム合金製屋根工法協会 SDF 技術協会 塩化ビニル管・継手協会 給水システム協会 水道バルブ工業会 水道用鉄蓋工業会

スワエール協会

全国管工事業協同組合連合会 全国コンクリート水槽防食協会 (一社)全国さく井協会 (公社)全国上下水道コンサルタント協会 (一社)全国水道管内カメラ調査協会 全国ヒューム管協会 全国漏水調査協会 ダクタイル鉄管用ゴム輪協会 ナルコート工業会 日本インシチュフォーム協会

(一社)日本空調衛生工事業協会 一社)日本グラウンドマンホール工業会 一社)日本下水道施設管理業協会 日本サブテラシステム協会 (一計)日本水中□ボット調査清掃協会 (一社)日本水道運営管理協会 日本水道鋼管協会

(一社) 日本ステンレスタンク工業会 日本ダクタイル異形管工業会 (一社) 日本ダクタイル鉄管協会 (一社)日本銅センター 日本パイプリバース協会 日本ポリエチレンパイプシステム協会 日本レジン製品協会 配水用ポリエチレンパイプシステム協会 パルテム技術協会

ろ材再資源化促進協会 【会社会員】 愛知時計雷機機 アウマジャパン(株) (株)青木メタル 昱(株) 旭興産(株) 朝日鋳工㈱ アズビル(株) アズビル金門(株 阿南雷機㈱ (株)安部日鋼工業 アルテック(株) (株)アンドオン アンリツ(株)

石垣メンテナンス株 (株)磯村 ㈱岩城 岩崎電気株 ヴェオリア・ジェネッツ(株)

㈱ウオーターアンドライフ社 (株)ウォーターエージェンシ ㈱ウォーターテック (株)NJS エヌ・ティ・ティテレコン(株) 荏原実業(株) 荏原商事(株) (株) 荏原製作所 ㈱大阪防水建設社 大崎データテック㈱ 岡田産業㈱ (株)オクダソカベ (株)オーヤラックス オリジナル設計㈱ オルガノ㈱

(株)オール

川﨑機工(株)

柏原計器工業㈱

㈱川西水道機器

㈱管総研 岸和田ステンレス㈱ ㈱北川鉄工所 ㈱キッツ 九州鋳鉄管㈱ 共立機巧㈱ 協立電機㈱ 協和工業㈱ クシダ工業㈱ (株)クボタ

クボタ環境エンジニアリング㈱ (株)クボタケミックス (株)クボタ建設 ㈱栗田機械製作所 栗本商事株 ㈱栗本鐵工所 クリモトパイプエンジニアリング(株) (株)クレハ環境 (株)クロダイト (株)光明製作所 (株)興和工業所 興和ゴム工業㈱

国際航業㈱

小松雷機産業(株) サンエス護謨工業株 三機工業㈱ 三協工業㈱ 三幸工業㈱ ㈱三水コンサルタント ㈱ JECC JFE アドバンテック(株) JFE エンジニアリング(株) (株)品川嶽丁場 清水工業㈱ ㈱清水合金製作所

コスモ工機(株)

小林クリエイト㈱

島津システムソリューションズ㈱ ㈱清水鐵工所 ㈱昭和螺旋管製作所 シンク・エンジニアリング(株) ㈱神鋼環境ソリューション 神鋼環境メンテナンス㈱ 新日本設計(株) シンフォニアテクノロジー(株) ㈱水機テクノス ㈱水研 水道機工㈱

水道マッピングシステム(株) 水ing(株) 寿美丁業㈱ 角田鉄工㈱ 住友重機械エンバイロメント(株) ㈱正興電機製作所 西部電機㈱ 積水化学工業㈱ セントラル科学㈱ 第一環境(株) 第一高周波工業機 (株)第一テクノ 太三機丁㈱

大成機工㈱ ㈱ダイフレックス (株)ダイモン ㈱大勇フリーズ ㈱多久製作所 ㈱宅配 ㈱竹村製作所 (株)タブチ ㈱中央設計技術研究所 千代田丁業(株) 月島機械㈱

月鳥テクノメンテサービス(株)

㈱テクアノーツ (株)テクノフレックス (株)デック ㈱電業社機械製作所 東亜グラウト工業㈱ 東亜ディーケーケー体 東海鋼管㈱ 東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株) 東京水道㈱ ㈱東京設計事務所 東芝インフラシステムズ株 東洋計器㈱ 東洋濾水機㈱ (株)遠山鐵工所 (株)トーケミ ㈱トシマ

(株)トミス (株)ナガオカ 長鳥鋳物(株) 中日本建設コンサルタント㈱ (株)二イミ ㈱西原環境

日本エンヂニヤ(株) 日本ギア工業(株) 日本原料㈱ 日本ジッコウ(株) 日本水丁設計(株) ㈱日本水道設計社 日本鋳鉄管㈱ 日本ニューロン㈱ 日本ハイコン(株) 日本フローセル㈱ 日本濾研(株) 橋本総業㈱ (株) 八 ズ (株)光合金製作所

パシフィックコンサルタンツ(株

日鉄パイプライン & エンジニアリング(株)

㈱日立インダストリアルプロダクツ

前澤化成工業㈱ 前澤給装工業㈱ 前澤工業(株) ㈱町田予防衛生研究所 松尾機器産業㈱ 三井金属エンジニアリング(株) 三井住友建設(株) = 菱雷機(株)

日立造船(株)

福山商事㈱

富士機材㈱

(株)フソウ

冨洋設計(株)

兵袖装備㈱

(株)ベルテクノ

日之出水道機器㈱

フジ地中情報(株)

(株)フソウメンテック

フラクタジャパン(株

(株)堀場アドバンスドテクノ

フジテコム(株)

㈱日立ハイテクソリューションズ

理水化学(株) ロトルクジャパン(株) ワセダ技研(株)

(株)村瀬鉄工所

(株) 明興テクノス

明協雷機(株)

(株) 明電舎

明和工業(株)

㈱明和製作所

㈱森田鉄工所

森松工業(株)

八洲電機㈱

ヤマトガワ(株)

横手産業(株)

横河ソリューションサービス(株)

安田(株)

(株)ヤマト

ヨネ(株)

リオン(株)

メタウォーター(株)

ホームページ

QRI-F

三菱電機プラントエンジニアリング(株) (株)ミライト·テクノロジーズ 六菱ゴム(株)

用可能:同システムは、

直近の掘進

ている。SPR工法は、

地面

些示会場に足を運ぶことをお薦め。

した管渠も2・5万きと年々

耐用年数5年

で経過でを経過

ンストレーションの時間に合わせて製作する様子は一見に値する。デモをらせん状に供給しながら更生管を

日々の掘進計画書作成にも活

際の掘進計画に活用されることにな 段階の試行条件が最適解であり、 できない最高得点に到達する。

全国に敷設された下水道管

ションが注目される。

状況を踏まえた計画修正シミュレ

ョンをAIに実施させることで、

定すれば高得点を獲得できるか自己

といったことが挙げられる。

均日進量がアップ (5) 泥漕

が増大、

回ものづくり日本大賞経済産業大臣

「2013グッドデザイン賞」

各界から高い評価

(4) 推進工法を併用することで平設備は推進工法のものが使用可能

内記念賞」を受賞したほか、「第1段業界・下水道界初の「第99回大河設業界・下水道界初の「第99回大河

サイズの立坑で施工が可能 での回転立坑が不要(2)推進工法

3

%5令和2年(2020年)

施工延長は1415ぎに達し、

昭和62年(1987年)の初施工

する実物大製管機によるデモンスト

を受けている。 を受賞するなど、

水を流した状態で、プロファイ

最終的にそれ以上は上積み

を重ねる中で、どのように条件を設

(3)計画完成: AIは膨大な試行

可能性が出てきた場合は、

その時点

進誤差の許容値を上回った場合や、

模擬掘進中に掘

線(R10公)が可能であり交差点部

ルド機とセグメントが干渉する

点を最大化することを目的に、試行として得点化する。AIは、この得

線(ROペンパー 工法の特長としては、(1) 急事工法の特長としては、(1) 急事

異常は一切なかったという。の破損、嵌合外れ、クラックなどの

掘削地山との干渉度合等を評価指標

ルド機とセグメント・

曲線や連続した曲線区間を 済性に優れた推進工法で施工

震性にも優れている。東日本大震災管: ゆ900~6000)、 また耐形管: ゆ250~5000、 非円形

に基づき模擬掘進を開始。 トンネル線形に対する掘進軌跡



る。緩やかな曲線及び直線区間を経利点を大きく取り入れた工法であ越工法とシールド工法のそれぞれの

えることができる。

き(円限に抑

可能であるという特長がある。 のこと、強化プラスチック複合管や

生管だけで自立強度が確保でき、

鉄筋コンクリ

管はもちろん

な場合でも、プロファイルによる更場合や残存強度が把握できないよう

ルド工法」

は

下水道が供用中でも施工がで を流しながら施工が可能など

近隣住民への影響を最小

切替型推進工法

「デュアルシー、福田組のシー

して蘇らせる。

SPR工法の最大の特長は、

次の注目点は、

待できる。

労働時間削減にもつながることが期

ることにより、

既設管・更生管との間隙に特殊裏込め材を

更生ができる工法である。

従って、

既設管の老朽化が著しい

ይを期待できないような老朽管でも

込め材が一体化した強固な複合管と

活用できるため、計画時の生産性向掘進開始後の掘進指示書の作成にも

ル材をス

イラル状に製管し

で自立強度が確保でき、既設管の強は、プロファイルによる更生管だけ

また、新工法のSPR

存の下水道管の内側に硬質塩化ビニ 子りてくますしておる。既ニューアルする更生工法である。既によってとなく、これらの老朽管をリ

広がりが期待される。 製品と遜色ない強度等が得られるこリートは、品質面においても従来の ル手法として実用化したエココンク みを進めている。粒度調整灰を新た 発するなど、SDGs対応の取り組 とが実証されており、 代替品として利用する製品技術を開 都市インフラソ 日本ヒュー ト二次製品のリサイク 今後も普及の ション 開発を推進することとしてい インフラマネジメント②災害に強い 機能維持と事業効率化を目的とした ズに基づいた技術開発、 するとともに、都市インフラのニーまでの一連のソリューションを提供

①インフラの

健全な

している。

事業に関する新会社を設立すること 地域づくりを推進するインフ 社会に対応した情報管理及 循環型社会に対応した資材 災・減災・強靭化③脱炭素社会及び

インフラソ 、事業や再生

SDG s対応の ムは、下水処理場から にも注目したい。新会社は、としており、このような新 取り 組み や技術

排出される下水汚泥焼却灰を粒度調

コンクリー

-ト原料である砂の

ンフラの調査・診断から修繕・改築

新会社は、

都市イ

ションの提供と、脱炭素社会及び循設・管理・改築までの一連のソリュー くりへ貢献することを目的として、環型社会を推進し持続可能な地域づ きたいと考えている。インフラの建 志向のインフラビジネスを拓いて らの課題に積極的に取り組み、未来トとしてのリソースを生かしてこれ 業内容である。 としてのリソ ィクス等の技術活用、 開発が 脱炭素社会及び循 とコンサルタン といった事

不可能を可能に変えた夢の工法

パイプリターン工法協会

〒731-0215 広島市安佐北区可部町南原208(太閤テックス内) TEL.082(818)4580 E-mail:support@pipereturn.gr.jp

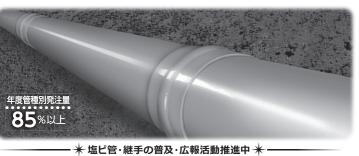
推進・シールド併用工法

ECO SPEED SHIELD(ESS)工法協会

会 長 中川 廣次

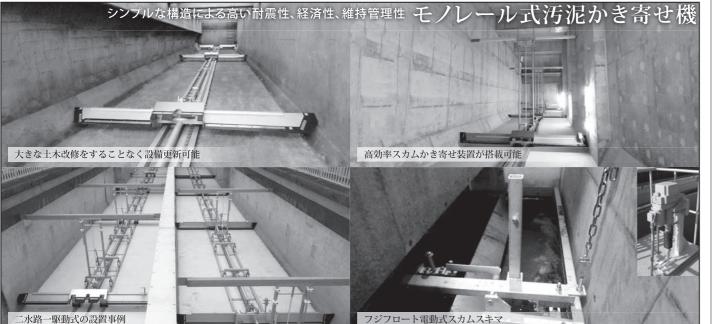
〒541-0059 大阪市中央区博労町 4-2-15(ヨドコウ第 2 ビル 4 階) TEL.06(6252)1139 FAX.06(6252)1124 http://www.eco-speed-shield.com

硫化水素による劣化がなく経済性に優れた塩ビ管



- 50*年過ぎても「劣化はありません」。 **実埋設管の評価結果によります。
- 2. 取扱いが容易で「施工性に優れています」。
- ライフサイクルコストに優れ「経済的です」。
- 4.「耐震性に優れています」。

塩化ビニル管・継手協会 〒107-0051 東京都港区元赤坂1-5-26 東部ビル TEL.03-3470-2251 FAX.03-3470-4407 URL https://www.ppfa.gr.jp



■フジワラ産業株式会社 〒550-0024 大阪市西区境川1-4-5 TEL.06-6586-3388 FAX.06-6586-1177

新技術·新製品が続々登場! Kグループ(株式会社カンツール・管清工業株式会社・株式会社スワレント)3社合同出展

カンツールは下水道展22東京に出展いたします。



- ●INSSEPはスクリーニング調査を行った映像から 自己位置推定機能により、従来では不可能だった
- 移動距離を管内映像に埋め込むことが出来ます。 ●スクリーニング調査機器として、スマートビュー やクリーンビューの撮影映像にも対応可能です。
- ●動画から一連の動作で、集計表と写真帳の作成が 可能です。



自己位置推定機能による 距離を合成した映像を ご覧いただけます。

- 1 ●管内検査カメラシステムロビオンは、インターネット回線を利用して 【遠隔操作】による現場作業が可能となりました。
- ●調査オペレーターが現場に同行しなくても、事務所内で自走車の操作 や調査業務が可能となります。 ●作業環境の改善により、作業員の人員不足解消や、適材配置による現 場の効率化、女性オペレータや高齢者の活躍が期待できます。

他様々な機器をご用意し【小間番号1-535】にてお待ちしています。

株式会社力ショール フリーコール 0120-812-423

得られた損傷・劣化の状況の管路施設情報を解析して

下水を流しながら老朽化 ている。道路を掘らずに

等に制約があった。そこの導入や他都市事業の支援

の手続きや、住民説明等の業の実施に不可欠な法令上

行政との役割分担を明

るクリアウォー

行政的な知識や経験を有す

を企画している。

JSは、「下水道ソリュ・

て77施設への導入を決定

推進する

50周年記念講演の開催など

D法における 二点DO制御

レス脱水機(Ⅲ型)や○

部へのサ

ービス提供等、

基幹システムを活用した外

とのほ

か、JSが取り組

電子化促進や内部

やすく紹介する。

こちらも動画で分かり

ジタル技術を活用

ーションの創出を

ど、見どころが数多くある。

業、国際水ビジネス支援なんでいる技術開発や研修事

システム等の18技術につ

周年を迎える JSの紹介や

支援」が挙げられる。既設

から、予測式を用いて管渠

である管路更生工法(S た下水道管を更生する技術

R工法)を始め、地震

調査の優先順位付けを行

次に、「修繕・改築計

時の液状化現象によるマン

画支援」の機能である。

管

の仕組みのもと、広域的な

離による新たな経営形態」

事業展開をめざしてクリア

いることは心強い

さらに、I

良好な水環境の創造、

安全

の温室効果ガス排出量46%

削減の実現に貢献するた

などが主な展示テーマとな

システム、更生管による熱 水処理システムや汚泥処理

システムの導入など、

災害支援ゾー

更なる省エネルギー

化支援や運営支援を行って KAが、地方自治体の事業

て、技術、

、人材、情報等下

普及を推進している。

円滑な導入と

出展内容としては、「災

開催が決定している札幌市

次に、「下水道展23札幌」

さらに、

2030年まで

M/CIM、AMDB)」 メント支援」、「DX(BI

寒冷地における下 意気込みに目が離 ション

術である管路耐震化工法

せることで、帳票や写真な 水道台帳システムと連携さ

等へ流出されるごみを7割 時に合流式下水道から河

立された。

た総合的な段階型管路診断

システムの確立にかかる実

社会の形成に貢献するとし

なまちづくり、持続可能な

この新たな官民連携の

役立てている。

同システムの特徴として

共同で開発した技術は、

全

下水道事業は従来、行政が

に設立された会社である。

下水道事業への貢献を目的

多く複雑・多岐なものと

道事業団

(JS) に注

垂直スクリュー

-式除塵機や

躍へ」を標榜する日本下水

基づき、破砕・脱水機構付

普及拡大等による設計・施

実機のデモ展示のほか、

て、ウェアラブルカメラの

(・サービス向上

用促進やデジタルデ

ンでは、

DXの活用例とし

A M D B

用いた遠隔臨場の

また、新技術導入制度に

全速全水位型横軸水中ポン

水道台帳システムの提供

組みやAMDBの取り組みSのBIM/CIMの取り

ノ等の技術選定、

また、

中心で実施してきたが、こ

の維持管理に関する技術 境下にあって、下水道事業

ノウハウに加え、下水道事

を迎える。

下水道展では50 白に創立50周年 今年(2022 972年に

のうち、圧入式スクリュ れまでに選定された45技術 創立され、

れまでの手法では民間原理

TGSが民間と

国の現場で数多く採用され

まず「点検・調査計画

の最小化や事業の平準化に

機能を活用することによ

ライフサイクルコス

化施設の運転管理などを

の効率的な運営と国内外の KAは、大阪市下水道事業

共同化の推進など、 模災害時の対応、

いる。

施設の包括管理や汚泥資源

に、下水道管路診断や分析

管理や保全管理、

ントを支援している。さらの下水道ストックマネジメ

な執行に貢献して

いるほ

ウォーターOSAKAに注 などを担っているクリア

水処理施設の一部包括

目したい

クリアウォー

道使用料収入の減少、大規

「下水道ソリューション

いる。

フリックゾーンでは、

り技術開発の強化を進めて

トナーとして更なる飛

広域化•

化、人口減少等に伴う下水の減少、下水道施設の老朽

道事業計画策定等、

東京都

冉構築・改良事業の効率的

の維持管理から改築、下水

事監督業務の一部を代行

他自治体での行政支援業務

く、下水道事業予算や職員道を取り巻く状況は厳し

ている。

〈パブリックゾーン〉

実用化を促進していくとし

度に技術開発実験センター

(栃木県真岡市)に実験棟

するとともに、

2020年

固有調査研究を新たに実施

全社的なDX推進により、

術の活用を含め、

下水道事業全体の生産性向

業運営の履行監視といった

公募や選定などの支援、 援ゾーンでは、企画立案、

事

事業展開に取り組んでいる

上・高度化に貢献するほ

内外とのコミュニ

ンの強化を図る。

で紹介する。

D Х Э

基礎・

昨今、全国自治体の下水

貢献を目指し技術の開発・確保や国内外への下水道の

市での維持管理業務の

その他ゾーンでは、

る。

事業展開を図っている。

理するため、下水道台帳情大な管路情報を効率的に管

報システムを構築し、管路理するため、下水道台帳情

維持管理・その他・パブリックゾー

解析による劣化予測システ

ICTを活用したデ

対策事業、浸水対策事業な

再構築事業や地震・津波

(2022年度~26年度)

る。東日本大震災や平成28 JSの取り組みを紹介す

第6

次中期計画期間中

災害への支援に関する

に実用化可能な既存技術の

どの受託事業のほか、下水

改良・改善、

活用を加速す

年熊本地震、

令和元年東日

道事業を取り巻く課題の多

る考えだ

また、技術開発

など具体的な取り組み事例

本台風、令和2年7月豪雨

建設工事だ

この事業は、ビッグデ

行っている。

直視型カメラ等の技術を用

タ入力・蓄積ツー

ル、 点検

官民連携による総合的な支援システム

炉内負圧)において、燃焼ている流動床式焼却炉(

注目される。

メタウォー

焼却設備として最も普及し

は汚泥焼却システムの今後

ものである。

本技術は、

下水汚泥向け

なっており、

今回の新技術

力を約40%削減するという

下水道事業のSDGs対応

にとっても喫緊の課題と

で、焼却システムの消費電

い安全性を確保したまま

空気の送風経路に「過給機」

ス)から回収した熱エネル

を配置し、廃熱(焼却排ガ

焼空気を送風する。これにギーで過給機を駆動して燃

置や、標準活性汚泥法と同できる超微細気泡型散気装

また、流入条件によって

コロナ禍で移動や打

デジタル技術の活用により

施工計画

り、曝気風量を大幅に低減 水処理技術でも定評があ 下水処理(機械・電気)ゾ

高使用圧力が1種:0・4

発注者

~**ゆ**1500%で、

DG s対応

の流動焼却

(TGS) に注目したい

することにより、効率的な

全国の地方自治体の支援強

のニーズに合わせた下水道

システムの総合的な管理運

じ新技術の実用化を積極的 KAは、 この実証事業を通

た「基礎・固有調査研究の

発展に貢献するとして、デ

P・マネジメント支

盤づくりにより社会全体の

いた調査研究の内容を定め

快適な都市生活の

営のサポートを実施してい

に取り組んでいる。

ウハウ・技術を活かし、 最近では、TGSの人材・

事業の経験と技術・ノウ

のである。

し、全国の自治体

クリアウォー

ては、JS固有の財源を用さらに、技術開発につい

また、

下水道プラット

ラブルカメラ(実機)

モ展示」は見応えがありそ

として共通の基

業務支援につなげている。

このようなシステム支援

〈その他ゾーン〉

TGSでは幅広

TGSでは、東京都の膨

いる東京都下水道サー

設の大部分を維持管理して

京都下水道局が保有する施

の機能は、

陥没・臭気など

技術である。

方自治体にとっても有用な

括的に受託しているほか

大阪市で培ってきた下水道

下水道の維持管理業務を包

低コストで効果的な「総合

の支援、PPP/P

るなど、

グ及び詳細調査を実施

いて効率的なスクリ

的な段階型管路診断システ

ム」を確立しようとするも

助も実施している。

法の導入支援などの技術援

下水道技術の発展に貢献す

の立体模型展示」、また「災 る「人吉市球磨川氾濫地域

害時にも活用されたウェア

面制御装置などは、どの地

の維持管理情報を誰もが自

また、「維持管理情報登録」

に表示することができる。

維持管理ゾーンでは、東

システム技術に注目した メタウォ ーン」では、まずメタ 「下水処理(機械•電気) -ターの新たな焼却炉 力が削減できる。 消費電力に対して約40%を 占める流動ブロワの消費電 より、焼却システム全体の 本技術の特徴としては、

の新技術で、流動床炉の高 ス排出低減など環境配慮型 動床炉向け省電力送風装置 (流動タービン)」を開発 づき、「過給機を用いた流 ボタとの共同研究成果に基 資源循環・温室効果ガ 日本下水道事業団、 この「流動タービン」 ある、 を約40%削減できる (2) 改築事業でも適用が可能で 気予熱器の更新と合わせた 新設・増設だけでなく、 及び電力由来CO2排出量 信頼性をそのままに、 ンステム全体の消費電力量 (1) 流動床炉の安全性や ことなどが挙げられ 焼却 空 澤工業の「OD法における テムなどにも注目したい 二点DO制御システム」で 次に注目したいのが、

ス排出量を減らすことは、 焼却炉からの温室効果ガ ディッチ (OD) 法の下水以上のオキシデーション ネ化が課題となっていた。 処理場があり、 場の改築・更新の際の省工 全国には1000カ所 小規模処理 ション

の安定化と消費電力の削減 り、好気ゾーン、無酸素ゾー よび水流発生装置を独立に は、OD槽内のDO勾配がる二点DO制御システム」 に開発した「OD法におけ ンを安定形成し、処理水質 制御するもので、これによ このような課題解決のため 定となるよう曝気装置お O-TMは、呼び至もし、御特性を実現している。 T OMPaといった仕様をそ 口径の弁が主役である。呼久性・止水性を持つ中・大 性を持ち、広範囲な流量制 同様に優れた耐久性・止水 ろえている。制御弁でも、 種: O·45MPa、 る。 類の多種多様な技術であ 00㎡、最高使用圧力は1 び径でφ1 量・コンパ バタフライ弁では、軽 2 種:

技術、さらには単槽型硝化ネ型の無曝気循環式水処理 等の水質が確保できる省工 脱窒プロセスのICT・A -制御による高度処理シス る導入効果としては**、**(1) どが挙げられる。 条件によっては、 力を約3%削減(3)流入 (BOD, N) (2) 消費電 安定した処理水質の確保 質など高負荷運転による対 運転による対応が可能、な 流量超過や水質など高負荷 一時的な流量超過や水 施工の効率化に取り組んで のデジタル技術を活用 る いるフソウの動きに注目

前澤工業が培ってきた弁 また、見逃せないのが、 クトで優れた耐 $\frac{\phi}{2}$ 設備や配管の位置を「点群 うために、ポンプ場内部の想空間にて照査・検討を行 富な現場経験に基づき、 土現場をデジタル化し、 タ」と呼ばれる形式で

球画像や3次元モデルを組 デジタル化した。 必要となる正確な現地情報 み合わせて、設計・施工に さらには360度の全天

水処理 ど、現場状況に応じて使いコンパクトな構造とするな 遊星歯車式減速機を採用 を低く抑え、浅層埋設に対 いる。センター 分けができる構造としてい 応したもので、開閉機構に aという高い機能を有い

ンプ場工事の受注直後に施 フソウは、これまでの豊

できる。仮に、

その根拠となる情報を3次 必要性が生じたとしても、 施工が可能かを事前に把握 元モデルによって見える化 したことで、発注者と受注 一部変更の

TMは、バルブの高さ

3次元モデルで表現した画 ることができる。 像でシミュレートすると、 入不可能と判断されても、 搬入可能なル

よって、その設計で実際の また、3次元モデル化に トを発見す

者相互の協議が非常にス

5MP a、2種: O・75 タも取得し は改築・更新へつながる成 る。また、完成後の点群デー ションの効率化を図ってい ンとメンテナンス、さらに ポンプ場工事で設置した

の暮ら

パーツが多く、設備を覆う除塵機の部品は、大型の でおり、これらを搬入する 鉄板の長さはおよそ数がに ことは容易ではない 管や足場が複雑に入り組ん は既存の設備に加えて、 加えて、実現場で 配 効なツ ない視点 を活かせる「コミュニケー

のではなく、

ラポンプ、スクリュー

次に、 BT

の高効率 ポンプやポンプ診 電業社機械製作所 ルとなっている。 ル」としても有

タポ

6月、日本グラウンドマンホー

から約30年前の

1 9

9 1 年

工業会は誕生しました。

る局地的豪雨時の内圧による

の創業以来、一貫して大型 達成した高圧ポンプなどを 電業社機械製作所は、人 好でも、 事業や産業プラン 省エネルギー 取り組んでおり、 に欠かせない社会

の風水力機械の製造・販売・ 世界最高 渦巻ポンプ、水中モー などにも力を入れている。 要にも対応すべく、ポンプ ンプなど多種多様である。 術の開発など、独自のポン 健全度状態を把握できる技 運転を行 巻ポンプ)、 ホキレス(自吸式両吸込渦 ノ診断技術システムの開発 また、設備機器の更新需 両吸込渦巻ポンプ いながらポンプの スクリュー式

安全な製品を安定供給す

んこと

急な対策が求められています。

で進められる「建設の時代」であり、 設立当時は下水道事業が急ピッチ

破損やスリップ事故が多発しており、 蓋の飛散事故、老朽化に伴う蓋の

が工業会の大きな役割でした

下水道施設全体の老朽化が

が大きな課題となっている中、地上 地下空間を繋ぐ唯一の接点である

下水道施設の適切な維持管理

進み「維持管理の時代」

グラウンド マンホールは、「管路管理

られる役割も変化してきて 入した現在では、私たちに求め

協力業者間のコミュニケー おいて、発注者と受注者や ち合わせが制限される中に 撤去・更新されたことが明 ら、奥側水路の除塵機等が ポンプ場工事の工期を着実 高い評価を受けている。 からも迅速な施工に対する また、 したことで、 工事の現場施工

次元モデ 場で実際に見ることができ ることができる。 り取り組みは、 **がら全体を俯瞰す** 力して3次元デ ルにすると狭い現 た。このように3 単

情報 床式ポンプ)、横軸ポンプ 渦巻斜流ポンプ、 チューブ

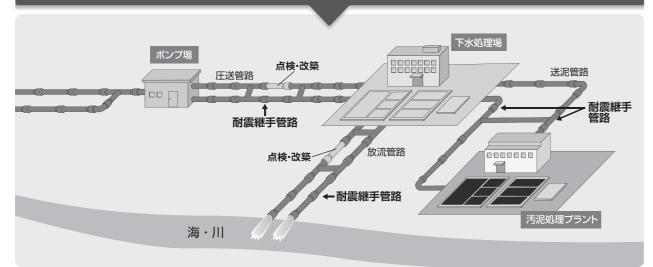
待機型立軸斜流ポンプ、 ラ 、立軸斜流ポンプ、先行 巻ポンプ、プランジャポン渦巻ポンプ、横軸両吸込渦 ポンプ、横軸片吸込み多段 のがある。ポンプ製品とし ンアップには目を見張るも ムダ(減速機搭載型立軸一 横軸水平2つ割多段 レル型多段

ポンプのライ

とりわけ、ポを行っている。 販売、 据付工事など

老朽施設の点検・改築、災害時のリスク低減

圧送管路の2条化



ダクタイル鉄管が重要施設の下水道機能を維持します!!

当研究会では圧送管路に特化した技術資料等を整備しております。 ホームページでは技術資料のダウンロードや圧送システムに関する ご質問の受け付けなどをおこなっています。



https://www.assouken.gr.jp

下水道圧送管路研究会

〒104-8307 東京都中央区京橋2-1-3 ((株)クボタ東京本社内) TEL: 03-3245-3096 FAX: 03-3245-3186



環境の変化に目を向けると、近年では、 グラウンド マンホール を取り巻く このように、グラウンド マンホー

責任を持った立場で取り組んで 共に広がりつつありますが、より に求められる安全性能は時代と いくために、2020年5月、私たち

市民の安全を支える社会インフラ これまでも、 グラウンド の一部を担うという責任を胸に、 水道施設全体の安全に貢献 マンホー そしてこれからも、 ル および

-般社団法人 日本グラウンドマンホール工業会 送風機が約半分を占めるこ

の課題である。

ンプは、

量の削減は、下水道事業を 見据えた温室効果ガス排

設定値の導出に利用され

があった。

ボンニュートラルの実現を 者の減少と技術継承、 傾向があった。また、国内量制御では過剰に送風する

の運転支援」に注目したい

人口減少に伴う熟練技術

き継がれ、運転方針の決定

水中ポンプでは、

に活用される。対応判断A

I)を活用した下水処理場

るが、アンモニアを十分に や季節などによって変動す

次に、明電舎(下水処理

理水質を予測する。

画像処理AIで診断され

定した運転操作に対して処 現在の操作およびAT

排水開始水位を低く設定す

、従来の風

刀消費量は全国の電力消費 の下水処理事業における電 流入する下水の水質や量、

時間帯

能」などの技術提供を行っ る「プラント運転支援機 効率的な運転業務を支援す

アンモニアを硝化させる。

物に空気(酸素)を供給し、 り生物反応タンク内の微生

> AIを活用し熟練者のノウ る「設備状態診断機能」や、 基に、設備の状態を診断す

ハウや運転実績デー

判断 A T

(3) 運転操作AI:

の関連を見える化し、

を除去する際、送風機によ窒素(アンモニア性窒素)

などの原因となる下水中の

理区に分け、それぞれに水札幌市では市内を10の処

組みに注目したい

浄センター」が稼働してい

拡張整備が進められた。さ

ここでは、北国特有の問

処理している。水再生プラ

センターでのエネルギー利 題である雪対策、スラッジ

受け、

資源の有効活用が求

雪槽」などの取り組みが行

体的には下水道を利用した 極的に取り組んでいる。 生活環境の実現に向けて積

「流雪溝」、「融雪管」、

する。「融雪槽」は、冬期間

送水して融雪管として活用

に、冬期間は下水処理水を 善を目的とする雨水貯留管

化対策への関心の高まりを らに、近年では、地球温暖

められている。

利用などの取り組みを紹介

再生プラザを設けて下水を

管の清掃時や、水再生プラコンポスト工場」、下水道ジセンター」および「厚別

整備が始まり、その後、小雨水排除を主な目的とし、

ポンプ場で発生する土

ため、昭和3年代前半から、

悪化や河川汚濁が進行した

雪対策施設の整備を進めて

冬期間の快適な都市

つ熱エネルギーを活用した 水道施設を利用し下水の持

水の流れを利用して雪を流

す施設である。「融雪管」

式スト

ターで採用されている階段

合流式下水道の水質改

段状の火格子(ストー

として熱回収している。

体型の廃熱ボイラにて蒸気

し、熱を

いる。下水熱利用の

用促進に取り組んでいる。

線住民が投雪作業を行い、し、道路上の投雪口から沿

熱などが用いられている。

また、西部スラッジセン

下水処理水や清掃工場の余

口の増加に伴い水質環境の

ジセンター」、「西部スラッ の施設である「東部スラッ 汚泥の処理と再利用のため ザの他、17カ所のポンプ場、

札幌市の下水道事業は、

対策に寄与するために、

設置された流雪溝本体に下

設で、その熱源としては、 から雪を投雪して融かす施 整池などにダンプトラック は利用されていない雨水調

「流雪溝」は、道路下に

水処理水や河川水を送水

北国特有の問題である雪

ギーの有効活用として、下水道の持つ資源・エネル

実証を行 省が実施する下水道革新的 のである。本実証研究で 所霞ケ浦浄化センターにて 技術実証事業(B 送風機の適切な風量をリア を行う生物反応タンクの2 では、日立製作所(下水処「下水道展22オンライン」 て、茨城県流域下水道事務 Hプロジェクト) におい を実現しうるものである。 らには維持管理業務の軽減 水の水質安定化と風量削減 測・制御することで、 処理 ルタイムかつ高精度に予 カ所に設置したアンモニア 御システム」に注目したい による消費電力の低減、さ 用した省エネ型下水処理制 下水処理に使用される い、実用化したも -タなどか 国土交通 さらに、 モデル」を用いる。 の関係を表した「処理特性 モニア濃度と供給した風量 クの上流側と下流側に設置具体的には、生物反応タン る。 る職員の人材不足や料金収 伴い、下水処理事業に携わ 低減が課題となっていた。 測値をもとに自動更新する の演算には、処理したアン 量を算出し制御する。 風量 するシステムを開発した の最適な風量を予測・制御 入の減少などにより、 「処理特性モデル」は、 ナータから、 目標とするアしたアンモニアセンサーの ノモニアの除去に必要な風 を活用した効率的な維持 そこで日立製作所は、下 必要な風量の予測精 使用される送風機 人口の減少などに との る。 うことができる。 処理AIは、 る。 妥当性を示すことができ 素(DO) 設定のAT する。 で示すことで異常判断を行 スカム浮遊を数や面積割合 の課題解決に取り組んでい I)化することで、これら 転操作技術を人工知能(A よる水質の安定性・判断の I技術による運転操作の例 見える化し技術継承を実現 AIは、運転操作の判断を ることを特徴とする。 運転操作の各AT 理・水質予測・対応判断・ 実下水処理場でのA 反応タンク溶存酸

管理業務の軽減を実現でき 度を自動で維持するととも りである。 イダンスを行う。 AIが連動して運転操作ガ (1) 画像処理AI 同AI技術では、4つの 個々のA る。

は、従来の風量一定制御運

風量は約38%低減、消費電 転時と比較して、送風機の

る化できることから、維持

処理特性の変化を見え

約27%低減、経費回収年は

るという特長がある。

力量およびCO2排出量は

1・1年と試算された。

下水処理施設では、赤潮

要機器や設備の運転実績

最適な運転操作を推定す る。(2) 対応判断AI: 理の状況や異常を検知す るべき対策を絞り込む。 水質や画像から原因と対応 池の水面などの画像から処 数値データを用いて が示した対策を踏 水質予測AI 今取 スクを回避するためには、 等による水路からの溢水り適している。しかし、豪雨 れた小規模雨水ポンプ場にから、排水エリアが分散さ わせたポンプゲートは、安と横軸水中ポンプを組み合 価な建設コストと短い工期 水中ポンプである。ゲ での雨水排水が可能な横軸 従来よりも低水位 しかし、豪雨 も有意義である。 実物を展示会場で見ること

狭くなるため、従来の横軸に、運転停止水位との幅もることが望ましい。同時 リスクが高まるという課題 返しによる電気設備の故 における起動/停止の繰り 全速全水位型横軸水中ポ ど、下水道事業の広範囲に や頻発する都市型豪雨への 日本下水道新技術機構 下水道の効率的な整備 施設の老朽化対策な 下水汚泥の資源 定基準が明確にはなってい 所ごとのリスクに応じた選 であるが、これまで設置個

確立等に

ぜひ参考にしていただきた

協会

ICTやAIを活用した運転支援システ 現してきた下水処理場の運は、熟練技術者が過去に実

が連動す 継承を行うことができると 判断根拠を見える化し技術 ができる。対応判断AIで で、設定変更の 質を予測し比較すること 習することで、 ともに、過去のデータを学 リスク判定

汚泥法はもちろん、 進的な運転操作支援を実現 操作と比較して温室効果ガ することができる。 式活性汚泥法などでも適応 酸素好気法、OD法、回分 同 A T ・技術は、標準活性 従来の運転 嫌気無 る。

対応判断

の製造・販売を行っている 応可能性に期待 らの多様な処理方式での適 が可能な技術であり、これ 石垣(下水処理ゾーン)に したい。石垣は、 ポンプや脱水機等 について、

リュープレス脱水機などの水中ポンプや圧入式スク水中ポンプや圧入式スクがら、全速全水位型横軸 ヒット商品を開発してい 全速全水位型横軸水中ポ 水処理施設から引き抜いた

ンラインで知識を得た後、これらの技術についてオ 流水負荷の低減につなが 間の短縮が可能となり、 ことにより、汚泥の滞留時 汚泥を素早く脱水処理する

日本下水道新技術機構(そ 開発及び評価を行っている 験を結集し、調査、研究、を掲げて産学官の知識と経 次に、「技術の橋わたし」 クマネジメント実施に向け 0万基が設置されている度末現在、全国に約150 設置基準等に関する技術マ 分析している。 ニュアル」では、下水道用 また、「効率的なスト 老朽化が進んでいると ル蓋の設置環境は多様

ル蓋は2018年

停止の繰り返しを減らし、 全速で運転を行うため、

気を吸い込む状態でも運転 ら全速運転を行うものであ 待機の各状態に移行しなが 排水・気水混合排水・排水 可能で、水位に応じて全量

きる状態を保つことができ 消費電力を最低限に抑えな 横軸水中ポンプで初採用 「排水待機運転」では、 すぐに排水を再開で

最終沈殿池の

ス排出量の削減が可能であ 直接脱水する汚泥処理シス 処理施設より発生した汚泥 る濃縮一体化脱水法は、 縮施設を省略できることや 法は、SS回収率の低い濃 素化できる。これにより テムであり、処理工程を簡 ことなく、未濃縮の状態で プレス脱水機(IV型)によ LCCの縮減、温室効果ガ また、圧入式スクリュ・ また、濃縮一体化脱水 濃縮施設を経る 導入が有効であるとしてい ることにより、

業の有する技術とその導入 情報を収集・解析・活用す 減、運用リスクの低減を図 ストの削減や人的資源の低 道事業に関わる膨大な量の T/IoTを導入し、下 道事業の質・効率性向上に ることが可能となり、下水 本技術資料では、民間企 施設運用コ ている。

果の評価方法についても整 に向けた検討手順や導入効 効果を整理して

示すととも oTの導入 旋巻管)_ 下でも施工可能であり、製 にも対応可能といった特長 また、大口径管きょ 立管製管工法(ら 地方公共団体 が可能であるとし トでも高い関心が いて任意に中 下水道供用

更生工法における設計・施 の考え方について「管きょ 工法に求められる要求性能 に関して検討を行 -」(日本下水道 要求性能や設計 設計の考え方の えで大いに役立つもので、ルは下水道事業を進めるう についても整理している。 術マニュアルを取りまとめ おける目標耐用年数の設定 方法等についてとりまとめ の結果を踏まえ、 めた修繕・改築計画の策定 **査計画、長寿命化対策を含** に関する考え方や留意事項 い、この他にも数多くの技日本下水道新技術機構 特に時間計画保全に また、実態調査を

電気設備への負荷を軽減で 等による溢水対策に効果を 発揮するとともに、起動/ 路内水位を低く抑えて豪雨

全速全水位運転とは、

工法、 範囲のテーマとなって

道事業の広域化・共同化に ポンプ場編)」では、共同化・ 広域化を推進するにあたっ て、ICT/IoT技術の に関する技術資料(処理場・ 最近取りまとめた「下 て研究と 構築フロ

雨の予測精度と誤差を考慮 した水位予測について、降 構築 分けや特色を整理 調整・妥当性の 留意点を整理し モデルごとに、 必要となる情

自立管製管工法(ら旋 タディ 状態監視保全における調査 え方を整理するとともに、 間計画保全の適用に係る考 を主体とした管理が行われ および健全度診断につい てきたが、今回、管理方法 に関する技術資料」では、 に関して状態監視保全と時 水処理場等の電気設備 現場におけるケースス これまで時間計画保全 により検証を行っ

つのモデルを検討 ストックマネジメント実施 の最適な管理方法・健全度 「下水道施設電気設備の 同技術資料では、これら 電気設備

マで、 することとしている。 実現に向けて」というテー 水道展では「脱炭素社会の を併催企画として開催 下水道新技術セミ

実施、 なストックマネジメント の共同化・広域化、 ル) としては、下水道事業 年の成果(技術マニュア 究に力を入れているが、 同機構は民間等との共同 調査研究の一つとして、 効率的

のストックマネジメント 管路施設の改築・更新施、雨水管理支援ツー 下水道事業における広 下水道施設電気設備 関する技術資料」では、下 水道の浸水対策がハ 「雨水管理支援ツー 高精

活動やポ ける水位予 簡便に浸水懸案地点等にお 度降雨情報システ れていることを受 用する手法につ ンプ施設等の運転 N)を活用し、 水位予測の手

ュ流量計算モデ 「統計モデル」 一管路流量計算

路施設のストックマネジメ トを実施できるようにす このことを踏まえ、民間 小規模の都市が適切に管 手引き書の作成を

目を新たに定め、ストック長期的な方針など様々な項 たことを記述している。 マネジメントを適切に実施 及び機能の維持に関する中 していくことが必要となっ

の方法・頻度や施設の設置 持修繕基準、管きょの点検 マネジメント運用に関する 引き」では、201 水道法が改正され、

内面から対策の強 技術マニュア 卜配信) 下水道管路施設のストッ 小都市を対象とした

マネジメント実施を目的 効率的なストック ル蓋の設置基 肢を増やし、下水道事業の境に合わせて採用する選択 促進に資するとしている。

改築手法等の

空気と接触し燃焼する。燃 で構成され、スト 揺動・反転・移転しながら 焼却炉投入ホッ 置されている。乾燥汚泥は 動段と固定段とが交互に配 焼排ガスに含まれる廃熱 より上段から下段へ静かに トーカ最上段に一定量供給 階段式ストーカ炉と一 -力の前後動に からス 間事業者に対しても、下水熱」が注目されており、民ギーのひとつとして「下水 道管内に 温排水 熱源と が積極的に行われている。 り、洗煙・除湿で使用した 再利用するなど、有効活用 さらに に熱交換器を設置 しても利用してお ングの熱源として 再生可能エネル 構内のロー

である。

熱ポテンシャルマップ」を情報として、「札幌市下水 公開するなど、下水熱の利 を検討する際に参考となる 札幌市では、下水熱利用

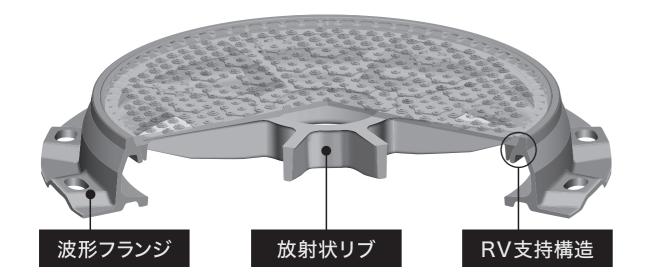
省エネルギ 熱源を利用した設備よりもメリットとしては、既存の した設備よりもCO。

出量を削減することが可能 とができ、既存の熱源を利 -コストを削減するこ となり、エネ

リスクに対応する高機能。 環境に適応する長寿命。

当協会は、グラウンドマンホールが抱える潜在的なリスクに対する研究を通じて、安心安全、 且つ効率的なストックマネジメントに寄与することを目的としています。

「次世代型高品位グラウンドマンホール」は、さまざまな設置環境のリスクの低減に貢献します。



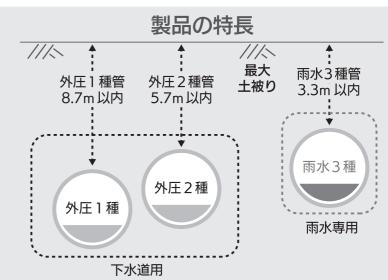
次世代型高品位グラウンドマンホール推進協会

強プラ管外圧管に新しい管種が加わりました!





使用環境を雨水用途に 限定することで薄肉化・ 管体性能の最適化によ り経済的な管材を実現



強プラ管協会

■会員会社 株式会社栗本鐵工所 積水化学工業株式会社 強化プラスチック複合管協会

〒103-0022 東京都中央区日本橋室町1-12-13 TEL:03-3246-0881 FAX:03-3246-0882 http://www.kyopla.com

水

返りについてお願いしまの期待や、昨年度の振り

究発表会は、

下水道界に

様な分野に

田中委員長 下水道研

実務者が一堂に会し、多

た。現地については、 の新型コロナウイル

ス 、 感 国

不良などを除いて、トラこのため、突発的な接続

他分野との連携推

たと思います。

かに抑えられ

もの参加をいただきまし

全の対策を行いました。 聴講してもらえるよう万 皆さんに安心して発表・ 新型コロナ

ニュアルを作成し、事前 ン配信にあたってはマ

集中豪雨対策へ注

となりました。オンライ

インで発表いただく結果

は、職場などからオンラ た一部のセッションで 者数を制限しました。

関わる産官学の研究者・

下水道研究発表会へ

す。

產

新

口頃の研究成果を情 展を導

表会は会場 開催

方向性などを伺った。 る。本紙では下水道研究発表会企画運営委員会委員長の田中宏明・京都大学名誉教授に、下水道研究発表会への期待や下水道のる。本紙では下水道研究発表会企画運営委員会委員長の田中宏明・京都大学名誉教授に、下水道研究発表会への期待や下水道のまえ、今回も昨年と同様に口頭・ポスター発表のほか、特別講演やパネルディスカッションを会場とオンラインの併用で実施すまえ、今回も昨年と同様に口頭・ポスター発表のほか、特別講演やパネルディスカッションを会場とオンラインの併用で実施すまた。

方向性など

委員長(京都大学名誉教授) 田中下水道研究発表会企画運営委員会 宏明氏に聞く



図るため、

会場での参加

ま

講者の皆様の安全確保を 針に基づき、発表者・

発表部門は、昨年度から

染症対策の基本的対処方

発表者もオンラインを利用 換や議論につながったと

いうメリットもありまし

年に引き続き中止となり

水道研究発表会交流会

後の方針を検討していき 状況を見極めながら、

室効果ガスの削減を掲げ 2013年度比46%の温 を用いたことで従来と比

はありませんので、注意 前予約のみで、当日受付

狙っている部分はありま からの発表をある程度

すので、コロナ感染症の

年度の中間目標として、

トラルに向け、2030

年のカ

べ発表者に寄せられる質

してください

また、

なったことや、チャット方も聴講できるように

により参加できなかった

可能ですが、会場での聴

-ジでの事

います。とはいえ、海外味はあったのだと感じて

ンラインでの聴講は

頭発表部門を設立した意

向性についてお話しくだ

で

一方で、これまで遠方

聴講と質問ができる 地に来られない場合にも も多くするとともに、 年よりも現地での聴講者 /リッド開催とさせてい 現

向などをご紹介くださ 発表会の概要や、 今年度の下水道研究 口頭な

ただく予定です。

地方公共団体からの発表 者が減少傾向である点も ないことに加え、民間や 留学生の発表数は増 います。

究発表会は8月2~

ていただくとともに、 長と発表者には会場に来 た。そのため、今回は座 田中 昨年に引き続き、

発表者の傾向や、今後の 門の発表編数が減少 課題はいかがでしょう -下水道研究発表会の 非常に残念に思 英語口頭発表部

気になっているのが、

者が増えています。

特に

削減は可能だと考えま

その先につ

学教員、職員の発表数の

取り組みだけでは限界が

すでに行っ

、視点を下

いては、下水道界のみの

研究発表会の日程が重

水道から都市全体にまで

減少です。

大学院入試と

団体や学生が減ってお

することで、

ある程度の

る

属先を見ると、

地方公共

用や創工ネ化などを実施

いては、バイオガスの活

下水道界にお

過去数年の発表者の所

発表者が簡単に入国でき

も必要になってくるかも 会の日程の見直し なってしまうことなどが 大きな要因となってお

しれません。 の裾野は広いです。 め、農業や海洋資源の保 不可欠となってくるで 広げるとともに、 との連携を進めることが 他分野

ションホー ビッグサイトのレセプの3日間、東京都の東京 5年ぶりとなります 開催されます。東京都で でオンライン配信を併 下水道研究発表会以来、 の会場開催は、2017 したハイブリッド方式で ルA、会議室 7特定課題セッションで 43編(①②アセットマネ いことがうかがえます。 える影響が ス感染症が研究活動に与 らず、新型コロナウイル ると低調傾向なのは変わ メント(事業管理計 日本語口頭発表部門は

8編(日本語口頭発表部 通11編)で、日本語口頭 衣部門―日本語・英語共 今年の発表編数は32 編、ポスター 英語口頭発 時のBCP、 ど) 5編④震災対策 践・効果、被害想定な ネジメント(地震・災害 8編3BCP・リスクマ 画 ト、国際協力海外展開 ノストックマネジメ

興対策など) 6編⑤集中 263編 (①経営・計画 境・水リサイクル・水系 28編②雨水対策29編③環 水質リスク/分析技術18 省エネ

11通常セッションでは は、「集中豪育する
特定課題セッションで
特定課題セッションで ク」に「分析技術」 サイクル・水系水質 を削除し、「環境・

活用に関する発表内容

を、

が大きく増加しました。 「経営・計画」が半減し 「経営・計画」の減少に 方、「汚泥処理技術」

編⑥バイオソリッドの利 豪雨対策(都市浸水、 水氾濫のリスク評価とそ (消化ガス利用) ードマップなど) 浸水予 浸水 固 管理)13編②水処理技術で維持管理)29編⑧ポンの維持管理)29編⑧ポンの組織のできた。 てい ①計測・制御5編)となっ 52編⑪汚泥処理技術38編

いまだに大き

測方法とその応用、 の被害軽減技術、

通常セッションにおいて表部門の特長としては、 理化学実験と微生物試 今年度の日本語口頭発

ついては、AIやIoT

編)です。

5編⑦COV

りん等有用資源の回収

形燃料化、

肥料化など)

19」が微増しており、発また、「COVID-関心が高まっているのか 水疫学の実用化に対する くを占めることから、 表者も地方公共団体が多 ます

通常セッションでは、

スとテクノロジ となっています。

また、「COV が、これは、昨年度に豪 ほぼ倍となっています 大きいと考えられます。 雨災害が頻発したことが

実施事例6編③サイエン(①新技術2編②計画と 英語口頭発表は、 まえ、

本語・英語共通)の発表 ポスター発表部門(日 編(日本語10 13編) 表彰式については、

暖化対策への適応に向け 処理技術」の増加は、温と考えられます。「汚泥 いたことが大きな原因だ 画」の項目に組み込んで 焼却炉の運転管理

ことの表れだと捉えてい な技術が進んできている

濃縮のやり方などの様々 前段階となる脱水・ す。 応答や意見交換を行いま 者と参加者が自由に質疑 ただし、場所がロビー

の通路部分となりますの など、開催方法について 検討しているところで で、感染対策や動線を踏 ポスター発表部門の 発表時間をずらす などについて話していた 将来像や合流改善の現状

12時3分~14時)に発表時間(会場のみ8月3日 時に6階ロビーおよびオ スター 編、英語1編)です。 ンラインで掲示し、発表 8月4日10時~15 を8月3日10時~ ポ 田中

で、大都市を中心に整備 中央大学研究開発機構教 ます。講師は、古米弘明・よびライブ配信で開催し 月2日の午前11時から、 が進んでいる雨水対策の 都市雨水管理に向けて」 授に務めていただきま レセプションホ テーマは「未来型の

パネルディス 8 プションホー 炭素化への挑戦」と題「下水道事業における脱 環のみち下水道賞」 ですので、今後の業務の 進事例の紹介を行う予定環・ 有効利用など、先 集約化を活か 理施設と下水処理施設の ランプリを受賞した北海 カッションについては、 参考となると思います。 道恵庭市におけるごみ処 活用や、2021 る再生可能エネルギー ライブ配信で実施しま いずれも会場とオ 静岡県富士市におけ || 年度「循ルギー利

階口ビーで実施します。 てはいかがでしょうか。 ディスカッションにつ 特別講演やパネル 特別講演は、

年後の部 (水)

第59回下水道研究発表会

を進めるためにも海外、 や旗振り役を誰が担うの パなどでの先進事例を知 くうえで、責任の所在はみを進めている現状 また、多様な取り組み |めた視点が、海外では |で、他分野との連携を オランダでは、200 られていたと言えるで 進が不可欠 **埋場の経営を民間が** ど統廃合を実施するう 決めることが重要で う。このほかにも、 り前のように取り入 処理事業との連携事 代に下水道事業と廃 アメリカやヨーロッ 担当部署が個々で取 ていたとはいえ、施 。日本と違い、下水すでに行われていま ネクション作りに努めてな情報収集や海外とのコ ぶ機会が整備されつつあ 情報を取りに行く姿勢を さんありますので、自ら ポイントはまだまだたく も生かしながら、積極的 海外調査支援事業(FI の交流が難しい状況が続 ね 先進国の事例に学ぶべき 持って日々の実務・研究 ります。このような機会 するなど、海外事例を学 担当者に向けて、下水道 水道協会では、 大切にしてほしいです 活動に取り組んでもらえ いただき、幅広い視野を いていましたが、日本下 コロナ禍もあり海外と G0事業)を公募 事業体の 大阪市下水道、この50年 ~万博から万博へ~ A 第58回 下水道研究発表会

毎回ホットな話題が提供される特別講演

14:25~15:45 第4会場(608会議室)

N-10-7-5 汚泥性状変動に対応した 蒸気乾燥システムの実証試験結果 水ingエンジニアリング㈱ 小菅 崇弘

13:30~15:40 第2会場(606会議室)

水ingエンジニアリング㈱ 五枚橋 遼介

N-1-1-8 維持管理現場における BIM/CIM活用実証試験

第3会場(607会議室) 13:00~14:05 N-9-7-4 FO膜を用いた超省エネ型下水処理システム -要素技術の実証と省エネ効果試算-

水ing㈱ 高橋 惇太

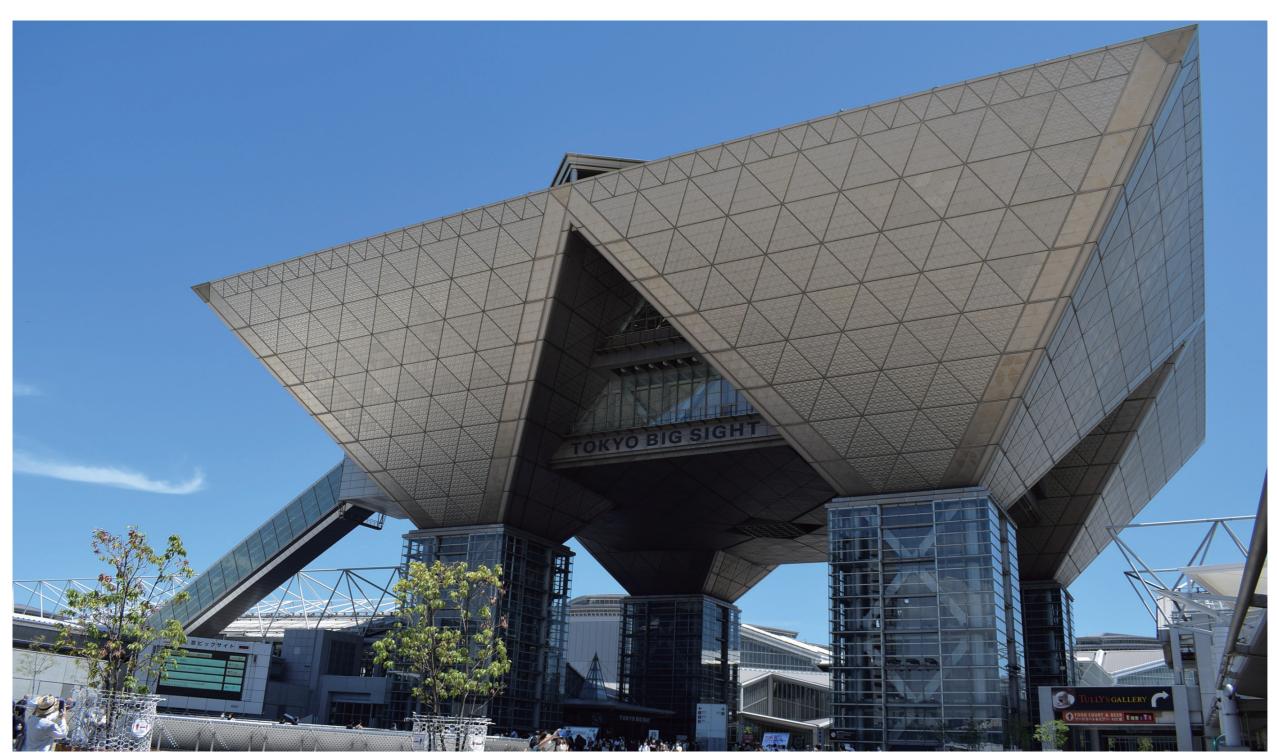
15:10~16:15 第4会場(608会議室) 午後の部

N-10-4-4 汚泥脱水試験における 人工知能モデルの構築及びアプリ化 水ing㈱ 隋 鵬哲

口頭発表部門

下水道の持続に貢献する技術

最新の下水道技術・製品が集まり、課題解決のヒントを見つける場となっている下水道展。今回は、リアル出展、 オンライン出展、リモート出展で開催される。大きな課題となっている施設の老朽化対策、地震や台風・大雨など自 然災害に対応する製品・技術・サービスなども多数展示される。ここでは、下水道事業の持続・発展に貢献する企業・ 団体の最新技術・製品・システム・サービスを紹介する。



第3部



下水道展特集 第3部の内容

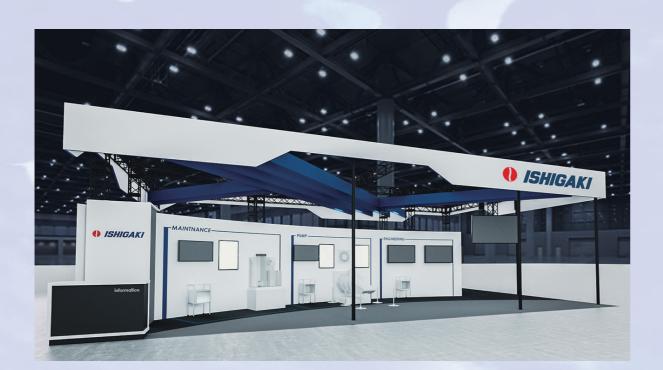
▽下水道の持続に貢献する技術・製品

30~40面





技術をチカラに、理想をカタチに。



石垣は、下水道展'22東京に出展いたします。 小間番号2-333(東京ビッグサイト東2ホール) コンテンツ



■ 鋼板製消化タンク ■ ハイブリッド型圧入式スクリュープレス



全速全水位型 横軸水中ポンプ 「フラッドバスター」



http://www.ishigaki.co.jp

新

NJS IoT センサー水位観測システム SkyManhole

【SkyManhole の特長】

①電力消費が少ない LPWA 通信を 利用することで長時間運用を実現 (3年間の稼働実績あり)

②通信の頻度を水位により自動調 整し電力消費を削減 ③センサーノード(通信部)の小

型化等により市販のマンホール蓋 に取付可能、導入コストを削減し

④水位データはクラウドで雨水情 報管理システムと連携、雨量情報 を考慮し精度の高い浸水リスクの 判定や不明水の発生源特定を行う 【不明水対策への活用】

雨季の短期間設置することで処 理区域内の管路水位をモニタリン グし、雨天時浸入水等の発生ポイ

ントを抽出、低コストでの不明水 対策を実現しました。

【LTE 通信を活用した汎用システ

低消費電力化をさらに進め、携 帯電話の通信網利用版も提供して

これにより道路冠水の水位やた め池・都市河川等、域内の浸水情 報を広く収集しより高精度な浸水 予測と情報管理が可能です。



SkyManhole システム概要

設計・測量ゾーン

オリジナル設計

世界の人々が水を通して より良い生活を送るチカラになる

Welcome to Fabulous OEC

We are proud to work here with well-being.

私たちは、下水道の課題に直面した時、悩みながらも技術者としてのプライドを忘れずに、地域住民の方が 安心して暮らせるよう、付加価値の高いプロフェッショナルサービスの提供を目指しております。 今回の展示では、当社の企業イメージと社員からのメッセージを皆様にお届けするとともに、業界に先駆け て取り組んだWell-being経営の下で躍動する爽やかな社員が、皆様をお待ちしております。





NJS

ドローンインスペクションサービス

【NJS が開発した点検調査用ドローン】 O AirSlider Fi4 - 飛行式ドローン

世界初の小口径管内飛行ドロー ン。直径 400mm以上の管を対象と 、スピード管内調査。

○ Water Slider -水上走行式ドローン 操縦可能なフロート式カメラ調 査。AirSlider にフロート材を取り 付け、最大6台のカメラで管内映 像を取得。

O WATERi 一水中ドローン 水中と水上の両面調査が同時に 可能なドローン。水槽構造物、放

流管等の点検調査に最適。 【NJS ドローンインスペクションの特長】 ○コア部分の耐水性向上と、ボディ取り換えを容易にしたことで、

耐久性とメンテンナンス性が飛躍

○地上との通信技術・ドローン発 射台を含む調査キットを同時開発 し、マンホールに入孔せずに安全 画像劣化診断実施。 な点検調査が可能。

NJSのドローン製品

○クラウド施設台帳システムとの 連携により、ドローンで取得した 画像をデータベース化、AIによる



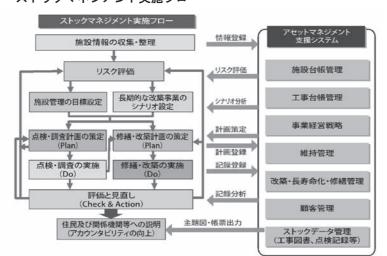
水上走行式ドローン WaterSlider による管内画像

中央設計技術研究所 ストックマネジメント支援システム

下水道業務のさらなる効率化と 高度化を目指して

当社では、「水と環境のコンサルタ ント」として、下水道事業のストック マネジメント支援システムを提供して います。このストックマネジメント支 援システムは「処理場・ポンプ場管理 システム」と管路施設の「下水道台帳 システム」で構成しています。システ ムによりストックマネジメント事業の 「点検・調査」「診断」「改築」の計画 と実施、及び「公営企業会計移行後の 下水道事業の経営戦略策定」を支援し

ストックマネジメント実施フロー



管路診断コンサルタント協会

マンホール・管口点検の新技術 「管診鏡MC·PC」

当協会は、令和2年11月から販売を開始 1度で撮影できるので撮影漏れがありませ 道管路施設改築・修繕に関する設計委託業 実に点検できます 務標準歩掛(案) ―令和3年版―」を展示 します。ここでは、老朽化が進む下水道管 路の効率的な点検・調査に寄与するために 開発した管診鏡のマンホールカメラ「MC」 と管口カメラ「PC」の2製品の概要や特

徴を紹介します。 【管診鏡MC】

管診鏡MCは360°カメラと360°照明、 6.0mの伸縮ポールにより構成され、地上 【特長・メリット】 からマンホール内部の全体像を1度に撮 影、その場で確認できる製品です。全周を 人が立ち入ることなく安全かつ効率的に高 術の導入により、これに貢献しています。

しているマンホール・管口点検の新技術「管ん。カメラはスマートフォン、タブレット 診鏡MC・PC」、発行図書「下水道管路施 にアプリをダウンロードすることで、手軽 設改築・修繕に関するコンサルティング・ に操作ができます。4 K レベルの高画質映 マニュアル (案) ―平成28年版―」「下水 像で、クラックや錆、腐食などの異常を確

管診鏡PCは、高解像度カメラと高輝度 LEDライト、6.0m伸縮ポールにより構成 されます。MC同様に、4K画質、地上か らの撮影、スマートフォン・タブレット操



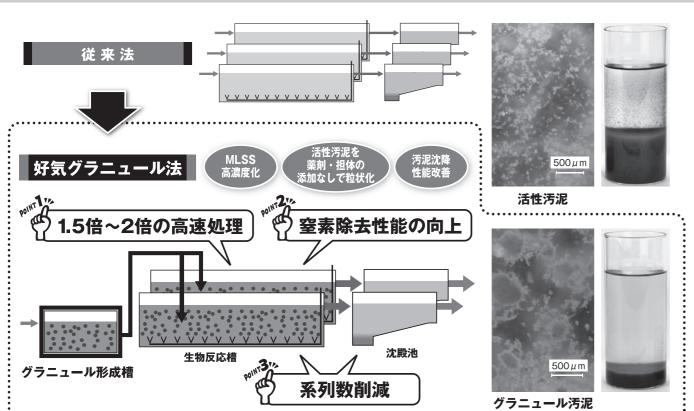
会は管診鏡による点検マニュアル、点検報 告書の様式、点検業務の標準歩掛を準備し ており、業務の標準化を図っています。さ 作可能となっています。カメラは小型の らに管診鏡は、汎用的なカメラを有効に活 ポータブルカメラを使用し、小口径管まで 用することで、低価格での提供を実現しま した。健全な下水道の機能を維持するには、 維持管理データを確実に蓄積することが必 管診鏡を活用することで、マンホールに 要不可欠です。当協会は新技術・ICT技

MEIDEN

Quality connecting the next

好気グラニュール汚泥 **ORGANO** を用いた下水処理技術

反応槽のダウンサイズにより更新費用や運転・維持管理費用を削減します。



オルガノ株式会社 〒136-8631 東京都江東区新砂1-2-8 社会インフラ事業部 Tel:03-5635-5180 オルガノ



ワクワクがいっぱい、 明電舎のテクノロジー。

蛇口から流れるきれいな水。 今日も安全に街を走る自動車。 太陽光、水力などによる再生可能エネルギーの有効利用。 エネルギーを融通しあうスマートな社会。

ワクワクな未来につながる、明電舎のテクノロジー。

株式会社 明電舎 水インフラ営業・技術本部

〒141-6029 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower TEL (03) 6420-7320 明電舎

日水コン

気候変動+事前防災= 多様な主体と連携した雨水管理総合計画

■気候変動への対応、事前防災

気候変動の影響による短時間豪雨の発 生回数、降水量の増加は疑う余地が無 く、浸水対策への影響は避けられない状 況です。また、事前防災の考え方を踏ま え、「気候変動を踏まえた下水道による 都市浸水対策の推進について」の提言で は現計画に降雨変化倍率1.1倍を乗じた 対応が求められていますが、下水道のみ の対策では多大な費用と時間が必要とな り、対応が困難な場合があります。

■多様な主体と連携した総合的な雨水管 理総合計画の提案

雨水管理総合計画は、下水道事業の浸 水対策を効率的かつ着実に進めることを 目的として、浸水対策の目標や重点対策 地区を定めるものです。

本計画はハード対策及びソフト対策に よる最適な浸水対策計画を策定するもの であり、下水道のみならず河川や都市部 局、企業や住民等の多様な主体と連携し た総合的な対策の実施が示されています。

第3種郵便物認可

日水コンでは、雨水管理総合計画の枠 組みを拡張し、合理的かつ総合的な浸水 対策を推進するために、河川(国・県)、 下水道(市町村)が連携した総合的な雨 水管理総合計画の策定を行うことを提案

河川と下水道を一体とした精度の良 い流出解析モデルを構築し、各事業体 が個別に対策する場合に対して、複数 の事業が総合的に行う場合の効果を定 量的に示すことで、多岐に亘る事業主 体間の円滑な合意形成を図り、対策費 用の最小化、期間の短縮など実現可能



な対策計画の策定を目指します。 下水道事業部と河川事業部を有した 日水コンでは、両事業部の専門技術者 が連携することで、内外水を一体的に 扱う総合的な雨水管理総合計画を実現

東京設計事務所

"下水道"のトータルサポート

私たちは、安全で快適な水環境を創造します

TEC: 東京設計事務所では、これま でに培ってきた下水道施設計画・設計 のノウハウ活用と、幅広く豊富な技術 者の配置によって、社会インフラとし ての下水道をトータルサポートし、最 適化を達成します。

■新技術を活用した各種調査:

ドローンによる各種管路調査、様々 な解析手法を組み合わせた不明水発生 箇所調査など、管路網調査の効率化を

■3D流体解析を用いた施設改善:

複雑な水の挙動を、立体的に可視化 して再現し、改善策を提案



国土交通省中国地方整備局HPより引用

■処理区域統合計画:

人口減少や老朽化対策として、処理 区再編と施設計画の最適化を達成

■雨水管理総合計画:

独自のシミュレーション技術による 多様なケースでの浸水予測を行い、施 設計画に反映

■ストックマネジメント計画:

維持管理を起点とした改築計画策定 に、設備マネジメントツールを提供

し、効率化と最適化を達成

■処理施設の高機能化: 脱炭素、消化ガス発電、汚泥活用な

ど、施設の高機能化を達成

建設(土木・建築)

日本水工設計 新たな技術で招く下水道の未来

技術の概要、活用事例

下水道界は、自然災害の頻発やデジタ ル革新時代の到来により、新たな業務形 態への変化が求められています。日本水 工設計は、これからの下水道を考え、さ まざまな課題に挑戦し、解決に向けたべ ストプラクティスをご提案します。

〇新たな雨天時浸入水調査技術

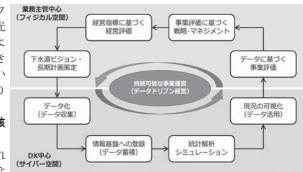
弊社では、雨天時浸入水調査技術とし てB-DASH技術を含め、ニーズに合わせ た定量化技術を保有しており、効率的・ 効果的な調査手法をご紹介します。ブー スでは「水位計と光ファイバー温度分布 計測システムにAIを組合せた雨天時浸入 水調査技術導入ガイドライン(案)」の一 つである「ラインスクリーニング」の模

型を展示し、ラインスク 業務主管中心 (フィジカル空間) リーニングの仕組みや光 ファイバーケーブルによ る温度測定等を体験でき るコーナーを設置してい ます。是非お立ち寄り ください。

〇デジタル情報基盤を核 とした事業運営

DXへの変革が叫ばれ ている今、持続可能な

下水道事業運営には維持管理情報等を 起点とした新時代マネジメントの確立 が求められています。ブースでは①自治 体特性を活かしたデジタル情報基盤の 構築②蓄積されたデータとAI、BIツール 等を活用したデータ分析支援③情報シ



ステムを活用したストックマネジメン す。また、マネジメント支援ツールの体 験コーナーを設置しています。効率的な マネジメントへの取り組みについてご

EX・ダンビー協会

半世紀以上の実績を持つ硬質塩ビで管更生!

【特長・メリット】

内の蒸気圧を上げ、加熱・加圧するこ とでEXパイプを既設管内面に密着さ せ、更にエアーにより保圧・冷却した 後に、管口を処理することで、スピー ディーに新たな管路を形成する工法で す。現場では化学反応の必要がないた め、異臭の発生の心配もありません。

EXパイプは、日本下水道協会 I 類 規格JSWAS K-19に登録されました。

ダンビー工法は、既設管の内側に硬 質塩化ビニル樹脂製の帯状部材をら旋

状に巻き立てて製管し、連続した管体 EX工法は、硬質塩化ビニル樹脂製 を形成した後に、既設管との間にセメ の変位を吸収できる優れた耐震性を有 の長尺管の E X パイプを蒸気と熱風に ント系の充てん材を注入・硬化させ しています。

より加熱軟化させて、マンホールよりて、新たな管きょとして更生する工法 既設管内に連続的に引き込み、パイプ で、既設管と更生材が一体となった複 施工実績は、2021年度末でそれぞれ

EX工法 施エイメージ 問い合わせ先:事務局

03-6806-7133



ダンビー更生管は地震動による管路

ダンビー工法 製管状況

アイビルド 自立マンホール更生工法「SS ホールシステム」

【概要や活用事例】

範囲とする建設技術審査証明書を取得 用範囲外についても検討可能である。 している。

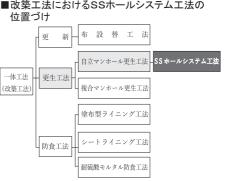
既設マンホールの診断調査による残 存強度を必要とせず、無筋構造のマン ホールへの対応も可能であり、新設と 同等以上の耐荷力を有する工法である。

上部工と下部工が分離した構造であ るため、更生後マンホールの浮上防止 の検討および対応が可能である。底版 に荷重を極力伝達させない構造となっ ている。

下部工である更生材は、ステップお

よび中間スラブを取り付けた状態で現 【特徴、メリット】 自立マンホール更生工法として、組 場に搬入され更生材長最長6mまでな 残存強度評価が困難な人孔や躯体浮 立および現場打(マンホール1~4 ので、品質・施工性に優れる。マンホー 上の可能性の高い人孔の更生に対応。

■改築工法におけるSSホールシステム工法の



号、マンホール深10mまで)を適用 ル深さ10m以上および矩形人孔等適 問合せ先:ハイブリッドマンホール協会







SDライナー工法〈F+VE〉 SDライナーII工法〈G+VE〉 SDライナー工法協会

第3種郵便物認可

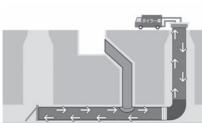
【工法の概要】

- ◆熱硬化性樹脂に耐薬品性に優れているビ ニルエステル樹脂を使用しています。
- ◆「管きょ更生工法における設計・施工 管理ガイドライン-2017年版-」に 適用しています。
- ◆ビニルエステル樹脂のしなやかに伸び る特長により、地盤変位に伴う既設管 への追従性を有する、柔・剛あわせ持 つ管きょ更生工法です。
- ◆改築(更新・長寿命化対策)から修繕(補 修)までのニーズに対応しています。

【特徴】

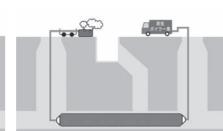
◆SDライナー工法〈F+VE〉

本管単体、取付管単体、取付管と本管と の一体化の3種類の施工が可能です。



イメージ図(反転工法・温水硬化)

- 法と反転工法、硬化方法に蒸気硬化と 温水硬化の選択が可能です。
- ・反転工法は、本管と取付管とを一体化 更生することにより、接合部は水密 生・止水性を有します。



イメージ図(形成工法・蒸気硬化)

・現場状況に応じて、施工方法に形成工 ◆SDライナーⅡ工法〈G+VE〉

- ・耐酸ガラス繊維を軸方向及び周方向に 均等に配置することにより、どちらの
- 方向でも同等に高強度を発揮します。 ・施工方法は形成工法で、硬化方法は蒸 気硬化と温水硬化の選択が可能です。

エコスピードシールドエ法協会 推進・シールド併用工法

推進工法からシールド工法 に切換可能

【工法の概要】

新

業

推進限界もしくは急曲線手前の任意 地点まで「推進工法」により掘進し、 以後は「シールド工法」に切替えが可 能である。掘進機後方のESS特殊先 頭管を分岐点としスピーディーにシー ④シールド区間において、二次覆工を ルド工法への切替が可能である。推進 工法区間では、元押しジャッキによっ て掘進を行うため、日進量が大きく経 済的である。一方、シールド工法区間 では、安全性・確実性に優れており、 二次覆工省略型セグメントの採用によ り工期短縮が可能である。

- ①仕上り内径1,000mmから、1スパン
- 可能である。 ②推進工法からシールド工法への切替 ⑥シールド工法に切替えることで、安
- えが容易である。 ③掘進機内からビット交換および障害

物の撤去が可能である。

省略することで、大幅な工期短縮が 可能である。

- 1,000m以上、超急曲線R=10mが ⑤全区間シールド工法に比べて、経済 性に優れている。
 - 全性が向上する。

13件(現在施工中2件)



MLR協会

MLR工法

【MLR工法の概要】

MLR工法は、硫化水素等に起因する 腐食により強度が低下したマンホールに 「強度復元」「耐震性」を付与、さらにM LRモールドにより腐食要因を遮断する ことで「防食」が可能な、50年の耐用 年数が見込める非開削の更生・防食工法 です。本工法は、円形・矩形・楕円等あ らゆる形状のマンホールに対応します。

【特長・メリット】

▽あらゆる形状に対応

円形(楕円含む)から矩形まで、形状 を問わず対応します。床版や底版、ハ ンチ部分もそのままに更生が可能です。 マ更生部材の薄さにより人孔内径を確保 ▽強度復元および耐震性能を付与

強度復元に加え、レベル1、レベル2

地震動に応じた耐震性能を付与しま

検討が可能です。 ▽最高レベルの防食性

防食被覆工法の最も厳しい規格である 「点検・修繕・改築が困難な腐食環境 ▽豊富な施工実績。 I類 D種」に適用可能。 MLRモー ルド材には耐硫酸性50年相当の試験

を実施しています。 ▽完全非開削で施工可能

鉄蓋・調整コンクリート・斜壁等を撤 去する必要が無く、環境に優しい工法 【問い合わせ先】 です。 φ 600 開口部から完全非開削 MLR協会 で施工が可能です。

高強度部材により薄肉化、人孔の内 径縮小を最小限に抑えます。更生材

厚み:8.0mm。

す。耐震計算は円形および矩形人孔の マ本管更生等他の耐震化工法とも併用が

本管更生や管口耐震化工法、マンホー ル浮上防止工法との併用が可能です。

1991年の工法発足から改良を重ね、 2022年3月末の累計施工数は6,000 基を突破。北海道から沖縄まで全国で 実績があります

TEL:0537-25-7739

FFT 工法協会 FFT-S 工法・ストリング工法

現場対応力が魅力のFFT-S、適応管径拡大のストリング

◆FFT-S工法(φ150~φ800)

F F T-S 工法(Field FabricatedTube-Steam Method=蒸気を用いて現場で

特徴です。

◆ストリング工法(円形 Ø 800~ φ2000、矩形□800~5000)

ストリング工法は、既設管きょの内 管を形成する工法)は、老朽化などで 側に補強リング(異形鉄筋)を配置 破損や劣化した既設管きょ内部に更生し、LFパネル(ポリエチレン製表面 管を形成し、管きょをリニューアルす 部材)とファスナー(ポリエチレン製 る熱硬化型・形成工法です。材料には 表面かん合材)を管軸方向に設置し、 耐酸性ガラス繊維を使用しており、下 簡易な製管治具を用いてかん合し製 水道用硬質塩化ビニル管と同等以上の 管します。製管後、既設管きょと L 強度を有し、かつ平滑な更生管を形成 Fパネルのすき間に支保工を用いるこ します。「対象管きょへの非近接施工が となく充てん材(高流動・高強度モル 可能」・「少ない占有面積での施工」が タル)を注入し、既設管と一体化した 高強度の複合管を構築する製管工法で

す。2022年3月には矩形きょ□3000 超~5000以下の建設技術審査証明書 を取得。適応管径を拡大しました。



2021年度出展時ブース:ブースでは、ストリングエ 法の特徴をメインにプレゼンテーションを活用してご 紹介しますので、ぜひご来場ください。

オープンシールド工法 オープンシールド協会 ボックスカルバート・リ型開渠の施工効率化技術

【技術の概要】

本工法は、オープンシールド機を使 開削工法と比較して以下の主な特長が 事務局 小谷・柳沼・小滝 用してプレキャスト製品のボックスカあります。 ルバートやU型開渠を地中に敷設する 工法です。

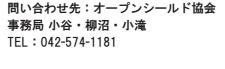
特に家屋が近接した狭い場所での水 路や河川の新設・改築に適しており、 軟弱地盤・地下水のある地盤での施 工、重要施設(鉄道、国道、橋脚等) に近接した施工が可能であり、限られ た用地の中で安全、確実、経済的な急 速施工を得意とする工法です。

2022年3月末までで、1168件の実 績があります。

- ・工期短縮が図れます。
- ・狭い場所の施工が可能です。
- ・地下水や土質の影響を受けにくい工 法です



施工状況(オープンシールド機掘進)





オープンシールド機

オールライナー協会 オールライナー HM 工法

オールライナー HM 工法は、令和4年3 月に建設技術審査証明書を取得した。熱硬 化タイプの形成工法に分類され、更生材は、 ガラス繊維と不織布を円筒状に加工した含 浸基材に熱硬化性樹脂を含浸させたもので ある。施工は、温水または、蒸気を循環さ せて樹脂を硬化形成させ老朽管の内部に新 しい管きょを構築する。

優れた強度特性を有するため、流下能力 を阻害しない厚さで更生しても、自立管と しての耐荷性能を発揮する。また、既設管 への追従性を有し、レベルⅡ地震動に対応 した耐震設計も可能である。

オールライナー HM の材料は製造メーカ ーのアクアインテック株式会社の品質管理 のもと、規格に適合した製品が合理的に出 荷できるよう十分な管理体制が整った工場



[高強度][薄肉化] 短時間施工]を実現

- ●非常に優れた強度特性を発揮 長期曲げ確さ:80Mpa 長期曲げ弾性率:12000Mpa
- ●従来よりも大幅な薄向化を達成、管**管:約25%減**、薄肉化により内空断面の縮小を抑制 ●施工性向上、施工時間を大幅短縮、加熱時間:最大 40%減
- ●施工中の臭気の発生を抑制

サイドライナーエ法、取付管の修繕工法

硬化性樹脂を含浸したホースと成形用のホースからなる2 層のホースを空気圧によりマス側から取付管内に反転挿入し て拡径し、常温硬化させることにより更生管を形成します。 サイドライナーの樹脂は、不飽和ポリエステル樹脂に加え、 硬化物の臭気発生が少ないエポキシ樹脂の使用が可能です。



興和

長距離配管気水洗浄工法

空気と水のみ。薬剤、研磨剤不要

と水"で配管内に気液二相流を発生さ きます。 せ、気液二相流の持つせん断力や衝撃 力を利用して管内面を洗浄する工法で 【工法の特徴】 す。

【適用範囲】

【工法の概要】

管などの内圧管全般を洗浄できます。 与えません。上水配管も短い断水時間 洗浄可能範囲は管径 φ50 ~ φ250、 延長1500mです。

【必要な設備】

気水洗浄装置・コンプレッサーがあ れば洗浄可能です。土工事も必要な 長距離配管気水洗浄工法は、"空気 く、速やかに洗浄作業を行うことがで

本工法の最大の特徴は空気と水のみ で洗浄することです。薬剤や研磨剤を 一切使わないので管内面を傷つけるこ 上水道管や下水道の圧送管、工場配 とがないため、人体や環境にも影響を で復旧可能です。空気と水のみで洗浄 するので、異形管や屈曲部などの配管 形状も問いません。



気水洗浄装置



洗浄0回→洗浄9回の濁り状況

GEOTETS(ジオテツ)

【土留部材引抜同時充填】工法

下水道既設管路耐震技術協会

おかげさまで20周年 非開削による地震対策3工法 -既設管路を効率的・経済的に耐震化・

道管接続部の破損を防止し、地盤の えマンホールの浮上を抑制します。 液状化によるマンホールの浮上を抑 いずれの工法もマンホール内で作業 法)」の3工法があります。

ガリガリ君と耐震一発くんは、マ に採用頂いております。 ンホールと下水道管や更生管の接続 部を可撓性の部材に置き換えること で損傷を防止します。フロートレス 工法は、地震時に地盤中に発生する 過剰間隙水圧をマンホール内に消散 下水道既設管路耐震技術協会 させる消散弁をマンホールの側壁に **事務局 03-3437-6454**

地震時に生じるマンホールと下水 設置することで、液状化の発生を抑

制するための技術で、「既設人孔耐震 する非開削工法のため、効率性・安全 化工法 (ガリガリ君)」「更生管マン 性・経済性に優れ、周辺環境や社会・ ホール接続部耐震化工法(耐震一発 経済活動への影響が少ない工法です。 くん)」「液状化現象によるマンホー 東日本大震災などの地震後の調査でそ ルの浮上抑制技術(フロートレスエ の有効性が確認されており、これまで に3工法合わせ全国で11万カ所以上



GEOTETS(ジオテツ)工法研究会

これまで残置前提だった鋼矢板(H鋼杭)の他、既残置仮設材も引き抜けます!!

【ジオテツエ法の概要】

専用充填剤を、鋼矢板等の土留め材 く、安全な撤去が可能です。

鋼矢板引抜では経験豊富な特許工法。

【特徴】

地下埋設物・家屋近接、鉄道近接、 軟弱地盤、堤防等、従来は残置を前提 としていた工事で引抜き可能です。 コスト縮減と周辺への影響防止の両 立が図れます。既に残置してある鋼矢 板の引抜きや、水中施工も可能です。

残置の必要が無くなり、コスト縮減 を引抜きながら連続して引抜き後の空 になります。さらに鋼矢板を回収し、 隙に同時充填することで、引抜き後の リユースすることで SDGs にも貢献で 周辺地盤に大きな影響を及ぼすことなきます。また、残置していた場合の地 中障害物による将来計画の阻害要因の 払拭も図れます。

【問い合わせ先】

協同組合 Masters 地盤環境事業部会 事務局担当窓口:渡辺

TEL: 078-381-9914 直通:090-7575-6025



3SICP技術協会

SGICP工法、SGICP-G工法、SGICP-M工法、 GROW工法、3Sセグメント工法

【製品・技術の概要、活用事例】 ■小口径における反転及び引き込みに ②3Sセグメント工法 よる自立管更生工法

・SGICP・SGICP-G・GROW工法 ■中大口径(円形・矩形・馬蹄形など) の製管による複合管更生工法

3Sセグメント工法 ■マンホールの修繕工法 · SGICP-M工法

【特徴・メリット】

①SGICP、SGICP-G、GROW、SGICP-M工法 水道協会のII 類資器材 φ 200 ~ 800 未満まで対応し、反 転・引き込みと現場に応じた施工方法 メント工法は、Ⅱ類資器

に対応。 ライナーの硬化方法として、温水+ シャワー、温水+蒸気にて、品質を安

定させ短時間な硬化方式を採用

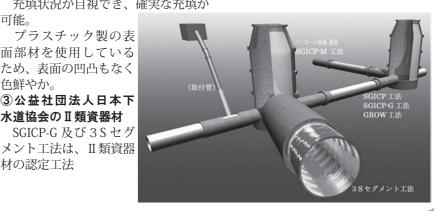
特殊な施工技術が不要で、軽微な工 TEL 03-5829-3581

具にて組立が出来る。 充填状況が目視でき、確実な充填が 可能。

ため、表面の凹凸もなく 色鮮やか。 ③公益社団法人日本下

SGICP-G 及び 3 S セグ

材の認定工法



E-MAIL 3sicp-info@3sicp.jp

【お問合せ先】

3SICP 技術協会

道

ニット一商事 世界最先端のロボットを取り扱う

世界最先端のロボットを取り扱うニットー商事株式会社。ドイツのPROKASRO社と2016年に日本および韓 国の独占販売契約を締結。現在、主流になっている自走式穿孔ロボットを国内販売中。 φ130 ~ φ800の円形管・卵 形管に対応可能で200mケーブルを搭載。

モーター内部に冷却機能を搭載することにより、連続作業も可能となりました。

第3種郵便物認可







J—TEX工法協会 最新技術の紫外線硬化J—TEX工法 図像

最先端技術で現代のニーズにマッチ する管更生工法、「J-TEX工法」。 2021年5月、J-TEX工法協会と して正式に誕生致しました。

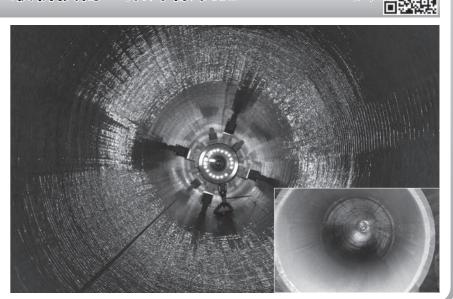
膃

新

世界各国で実績のある最新設備が 整った工場にて、徹底した品質管理の もと製造されたSORS Liner。高強度と 高品質を実現、最新の機材により現場 で光硬化させ、スピーディー・高品質・ 低コストを実現しました。また作業時 間の短縮と現場設備の縮小により、現 場経費の削減と現場作業員の負担を軽 減。働き方改革にもつながります。

下水道展にお越しの方は、是非その 目で最新機器をご覧下さい。

HP: https://www.j-tex.jp/



日本SPR工法協会 水を流したままどんな断面でも施工可能

法は、地面の開削をすることなく老朽 非円形管: φ900~6000) 管をリニューアルする更生工法です。 既存の下水道管の内側に硬質塩化ビニ 大震災後に追跡調査を行った結 ル材をスパイラル状に製管し、既設管 果、更生管の破損、嵌合外れ、ク との間隙に特殊裏込め材を充填するこ ラックなどの異常は一切ありま とにより、既設管・更生管・裏込め材 せんでした。 が一体化した強固な複合管として蘇ら せます。

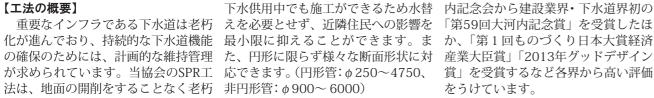
【特長】

SPR工法の最大の特長は、「水を流 しながら施工が可能」であることです。

耐震性にも優れており、東日本

昭和62年の初施工から令和3年 度末まで、施工延長は1485kmに 達しました。また、(公財)大河

水を流しながら施工可能





DO-Jet工法研究会

DO-Jet工法

製品・技術の概要、活用事例

本工法は推進・シールド工事の掘進機 に超高圧ジェットシステムを搭載し、重 要構造物の防護改良や地中支障物の前方 探査・切断除去などの作業を、地上を一 切使用せずに掘進機から行える工法です。 (1)前方探査:地中支障物の位置、形状、 種別等を詳細に判定。

(2) 超高圧地盤改良: 切断防護改良、 地中接合時防護改良等様々な対応が可能。 (3) 切断除去:支障物に非接触の状態 で任意の大きさに切断、除去します。

(4) 使用材料:①前方探査や切断では、 噴射後直ぐに固化する溶液型注入材(瞬 結タイプ)等を使用。②超高圧地盤改良 では、早強セメントと珪酸ナトリウム溶 液の混合材を使用し、早期硬化と早期強 度の発現とブリージングを防止。①、②

の材料の使用により、周辺地盤への影響 を最小限にしています。

(5) 適用範囲 ①推進工法:呼び径 φ 800~3,000(\$00~\$00は条件付 き)、②小口径シールド工法:セグメント 内径 φ 1,000 ~ φ 1,650、③シールド工法: セグメント内径 ø 1,800以上に対応可能で DO-Jet工法研究会事務局 03-3278-6778

特長・メリット

(1) 推進・シールド工事に おいて地上から対応できない 支障物の探査、強度のある地 盤改良、支障物の切断除去を、 地上を一切使用せずに行うこ とが可能です。

(2) 想定外の地中支障物に 遭遇しても、掘進不能となる

が回収不能なヒューム管やシー

ルド取付工事、既設人孔への取

付工事などあらゆる特殊工事へ

の転用が可能です。また推進中

この特長を活かし、地上から

(3) 2つの改良方式によりすべての土 質において改良体の造成が可能です。 (4)支障物を非接触で切断するため、 支障物に振動を与えず既設構造物へ影響 を与えません。

問い合わせ先



パルテム技術協会 反転工法のホースライニング工法

の管きょ内に加圧させながら反転挿入 路用として開発したもので、耐薬品 し、管きょ内で加圧状態のまま熱硬化 性、耐摩耗性に優れています。 性樹脂を加熱硬化させることで、管 きょの内面に新しいパイプをつくる反 実証済です。 転工法です。

種:鉄筋コンクリート管、陶管など なため流下能力を向上さ 径: 0150~1000(最 大施工実績 Ø 1 5 0 0) **施工延長:150m(複数スパン施工** シールホースSFを管内面

【特長・メリット】

ホースライニング工法は既に35年以を防止します。

ホースライニング工法は、熱硬化性 理特性、水密性、耐震性および経済性 いて、マンホールから複数スパンを一 樹脂を含浸させた更生材料(シール に優れた工法との評価を得ています。 ホース)を既設のマンホールから既設 ・シールパイプSFは、下水・排水管 最小限に抑えることができます。

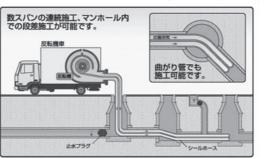
耐久性と耐震性に優れ、被害調査で

新しく形成されたパイ プは薄肉のため管径縮小 が少なく、表面が滑らか

・完全水密で継ぎ目のない に圧着させて、新しいパイ プを形成するので、地下水 や雨水の浸入、汚水の流出

上の実績があり、耐久性、施工性、水・車載化された機動性のある設備を用 度に連続して施工ができ、交通障害を

> 問い合わせ先 パルテム技術協会ホームページ (資料請求・問い合わせ) http://www.paltem.jp/



パイプリターン工法協会 パイプリターン工法

不可能を可能に変えた 夢の工法

パイプリターン工法は鋼管さ のH型鋼や鋼矢板等の障害物 や管推進工法泥水式に分類さ に対してもカッター交換するこ れ、軟弱土から岩盤に至るまでとにより対応が可能です。 幅広い土質に対応可能な小口径 推進機です。

【特長・メリット】

最大の特長は、推進鋼管内を 先導体のみが自走で前後進する 【**問い合わせ先**】 ことができることです。

推進工事において到達立坑が 不要となるだけでなく、先導体

の対応の難しい河川・道路・軌 道横断工事にも多く採用頂いて います。

パイプリターン工法協会 事務局 下本徹 電話082-818-4580



PR-450先導体+推進ジャッキ

パルテム技術協会 製管工法のパルテム・フローリング工法

【工法の概要】

パルテム・フローリング工法は、既設 管きょを更生する製管工法です。既設管 ようなお客様の要望にお応えできます。 ります。

【適用範囲】

管 種:鉄筋コンクリート管きょ 管 径:円形 φ 800 ~ 3000 (最大施 工実績 φ 6000) 非円形 短辺 800 mm以上、

長辺 5000 mm以下

管の延長:制限なし 断面形状:円形、非円形(矩形、馬蹄形、門形)

【特長・メリット】

管きょ内で組立てた鋼製リングに高密度 方向に組立てた鋼製リングと管長方向に ポリエチレン製のかん合部材と表面部材 長い高密度ポリエチレン材料を組み合わ を組み付け、既設管きょと表面部材との せるという新しい発想に基づいて開発さ 間に充填材を注入することにより、既設 れた工法であり、従来の工法にない次の きょ内に構成された更生管は、既設内管 ・Ⅱ類資器材登録材料(JSWA:日本 きょと更生材が一体になった複合管とな 下水道協会認定工場制度)円形管(φ 800~3000) の表面部材は、協議 により耐薬品性試験の免除が可能です。 ・既設管の埋設条件や損傷状態にあわせて、 更生管の強度を変えることができます。

・連続した屈曲管の施工ができます。 ・管の頂部、側部のみを補強し、管底高さ を上げない門形施工ができます。

・更生管の管底の勾配調整が可能です。 ・施工に特殊な機械設備や技能を必要とし

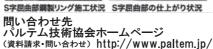
ません。

・施工の中断が可能で、緊急時に作業者が パルテム・フローリング工法は、円周 短時間で管きょ内から退避できます。 ・「管きょ更生工法における設計・施工管理 ガイドライン」に沿った設計が可能です。

> 管種 現場打ちRC矩形管きょ 寸法 幅2,000mm 高さ1,650mm 線形 最小R3.6mのS字曲線







パルテム技術協会 形成工法のパルテムSZ工法

【工法の概要】

パルテムSZ工法は、円筒補強織物 に熱可塑性樹脂を被覆した強靭なべ一 スホースの外側にチョップドストラン お役に立てるものと確信しています。 ドガラス繊維に熱硬化性樹脂を含浸さ せた熱硬化性樹脂シートと保護クロス を巻きつけたSZライナーを管内に引 災した管路の調査結果でも、パルテム 可能です。 き込み、空気圧により管内面に圧着 し、蒸気で加熱硬化させて既設管きょ 傷や漏水は生じていないことが確認さ 内に自立管を形成する管更生工法で れています。なお、日本下水道新技術 す。レベル2の地震動にも耐える優れ 機構の技術審査では、パ た耐震性を有しています。

【適用範囲】

種:鉄筋コンクリート、コンクリート管、塩ビ管、陶管など 径:φ150~800

施工延長:100m(複数スパン施工可能)

【特長・メリット】

パルテムSZ工法が、老朽管路のリニ 験)の免除が可能です。 ューアルや既設管路の耐震化に、必ずや

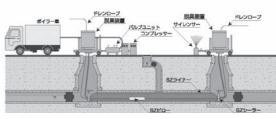
耐震性の実証 SZ工法で施工した更生管きょには損

ルテムSZ工法の地盤変 位に伴う既設管への追従 性が証明されています。 Ⅱ類資器材登録材料 (JSWA:日本下水道

協会認定工場制度) SZライナーは協議によ り、曲げ試験以外の施工後 試験(耐薬品性試験、引張試験、圧縮試 ・継ぎ手段差部、折れ角度、隙間、欠損

部、浸入水等々の施工に対応します。 「管きょ更生工法における設計・施 仙台市における、東日本大震災で被 工管理ガイドライン」に沿った設計が

> 問い合わせ先 パルテム技術協会ホームページ (資料請求・問い合わせ) http://www.paltem.jp/





光硬化工法協会

- シームレスシステムエ法/アルファライナーエ法/アルファライナー ||工法 バーティライナー工法/FRP内面補強工法(熱硬化・光硬化)/FRP光硬化取付管ライニング工法

シームレスシステム工法、アルファ 化、光硬化により本管部の不適合箇 の横断的な対策を実現します。 ライナー工法、アルファライナーHエ 所、特に取付管との接合部を一体型で 本部事務局 法は本管を、バーティライナー工法は 補修し、道路陥没を防止します。 マンホールを、FRP光硬化取付管ラ イニング工法は取付管を、光硬化性樹 脂と耐酸性ガラス繊維でできた材料を 光照射により極めて短時間で確実に硬 化させる更生工法です。

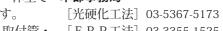
FRP内面補強工法は、熱硬化性ま たは光硬化性樹脂と補強繊維でできた 材料により、補修部に強固なFRP管 を形成する工法です。

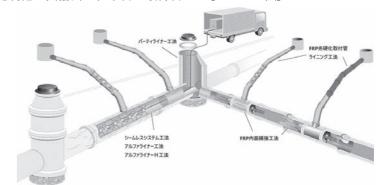
【特長・メリット】

光硬化では、環境温度に左右され ず、計画通りに施工することができま

す。また、FRP内面補強工法は熱硬 マンホール更生、部分補修と、下水道

光硬化工法協会は、本管・取付管・ [FRP工法] 03-3355-1525





產

道

機能性・経済性に優れる下水道用塩化ビニル管 塩化ビニル管・継手協会

第3種郵便物認可

製品・技術の概要

機能性・経済性に優れた下水道用塩 化ビニル管は、呼び径 φ300以下で市 場全体の約95%、φ350~φ450で は市場全体の約45%と非常に多くご 採用いただいており、採用率は年々増 加しております。

特長・メリット

1. 機能性について

塩ビ管は、酸・アルカリ性に強く腐 食することはありません。また、経年 後も内面は滑らかであり、機能が低下 することもありません。



写真は、1970年に汚水管として布 設され半世紀使用された製品であり、 評価の結果、内面の一部に変色は見ら れたものの、強度、外観ともに劣化し ていないことが確認できました。

2. 経済性について

一般的な耐用年数50年でコスト試 算しますと、φ400以下では最も経済 性が高く、φ450以上でも、50年経 過後も強度・外観ともに劣化しないた め、ライフサイクルコストは、他の管 材に比べ優れております。

現在、学術的観点から、長期耐久性 についての検証確認を実施中です。

管路資器材ゾーン

下水道用ポリエチレン管・継手協会

下水道用ポリエチレン管 (JSWAS K-14) 呼び径50~600 下水道用リブ付ポリエチレン管 (JSWAS K-15) 呼び径300~1000

高い接合部の水密性

【概要】

下水道用ポリエチレン管、下水道用リ ブ付ポリエチレン管は、原材料として長 期的に安定した性能を有する高性能高密 度ポリエチレン樹脂を用い、管の接合に は、受口内部に設けた電熱体を発熱さ せ、受口と管とを溶融一体化するエレク トロフュージョン (EF) 接合で行うた め、接合部の水密性が高く、柔軟性、耐 薬品性、耐食性、耐摩耗性に優れた特性 を持つ管材です。我が国では、1992年 から真空式下水収集システム用として普 及が始まり、耐震性や耐食性、水密性の 評価の高まりとともに小規模下水道で使 用される圧力管や汚泥輸送管などの用途

の統廃合に伴い、連絡管路として使用が 増えています。

ポリエチレン樹脂は、高い耐食性およ 容器として薬品容器に使われています。

ことから、硫化水素等が発生する高硫化 環境下でも腐食による劣化等を生じませ ん。そのため、汚泥輸送管等の高腐食環 び耐薬品性を有しているため、白いポリ 境下の管路でも安心して使える管材で



摩耗性に

塩化ビニル管・継手協会 プラスチック製雨水浸透ます

浸水被害の軽減対策としての機能ひい る施工方法を標準化しております。 ては都市部での健全な水循環構築に役 立っております。

当協会ではプラスチック製雨水浸透 ①雨水浸透に適した開孔設計 ますとして、PMMS 008「ポリプロ ②軽量・コンパクト…狭小地での施工 ピレン製雨水浸透ます」、PMMS 009 「硬質塩化ビニル製雨水浸透ます」を規 格制定し、製品の標準化を図っており ます。さらに、関連する技術資料・歩 掛り等を作成し、設計・施工のお役に ④豊富な品揃え…設置場所に応じてサ 立てればと考えております。

雨水浸透ますは、製品底部に開けら

「プラスチック製雨水浸透ます」は、 れた浸透孔からます内に溜まった雨水 【設置効果】 ゲリラ豪雨等の水害や都市化進展に伴 を継続的に地中に浸透させるものであ ①降雨時の雨水流出抑制 う雨水浸水への対策の一手法として注 り、ますの周囲を砕石・透水シートで ②地下水の保全 目されており、雨水の流出抑制を図る 覆うことで、地中への浸透効果を高め

【製品特長】

③点検・清掃に適した構造…プラスチ ック製で内面平滑度が高く、ゴミ・ 異物の付着軽減

イズ (ます径 φ 150 ~ φ 400)・形



PMMS008

PMMS009

次世代型高品位グラウンドマンホール 次世代型高品位グラウンドマンホール推進協会

次世代型高品位グラウンドマン ホールは、(公財) 日本下水道新技 術機構より発刊された「次世代型マ ンホールふたおよび上部壁 技術マ ニュアル」で求められる性能を満足 し、建設技術審査証明にて耐スリッ プ性能等の主要項目で耐久性が 2 倍 相当であることを評価されている製 品です。

【特長・メリット】

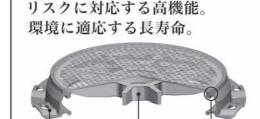
2020年7月に発刊された「効率 的なストックマネジメントの実践に 向けた下水道用マンホール蓋の設置

基準等に関する技術マニュアル」に おいては、設置箇所ごとのリスク環 境レベル区分や要求される性能が 定められ、設置環境を考慮したマン

ホール蓋の選択が求めら れています。次世代型高 品位グラウンドマンホー ルは、車道や歩道におけ る耐スリップ性能を有す る表層構造や、内圧安全 性を確保するグレートタ イプ (格子蓋)、防食タイ プ等のバリエーションで 設置環境に応じた安全性 能を有しており、安全な都市の構築に 寄与しています。

問い合わせ先

事務局長 谷口 雅信 03-6272-5665



次世代型高品位グラウンドマンホール推進協会

コスモエ機

既設管路補強シリーズ

耐震型既設管継手部補強金具K形管用、フランジ補強リング、K形離脱防止押輪

コスモ工機は創業以来、不断水工法のパイオニアとしてその 〈フランジ補強リング〉 技術を活かし、水道をはじめとするライフラインを支えてまい りました。多くの耐震管が布設される中、既設管に後付けする 防止する補強金具です。離脱防止力3 D k N に向上させ、コン ことで、離脱防止抵抗力3DkN以上の性能を発揮し、災害時 パクトな形状のため、補修弁部等の小スペースにも対応します。 に管の抜出しを防止する既設管路補強シリーズや、強力な離脱 施工はボルトを締めるだけの簡単なものです。 防止力・可撓性を兼ね備えた離脱防止押輪製品の開発に取り組 んでおります。下水道展'22 東京では、これらのシリーズより (K形離脱防止押輪(スーパーホールド)) 3点を展示いたします。

〈耐震型既設管継手部補強金具K形管用〉

既設管のA・K形継手部に後付 けで取り付けることで、離脱防止 性能を3DkNに向上させるこ とが出来る補強金具です。離脱防 止押輪部にも取付け可能です。



水道用補修弁一次側に取付可能なフランジ部の開きを未然に

新設K形ダクタイル鋳鉄管に使用し、3DkN以上の離脱防 止力を備える製品です。抜出し力が働くと弓形状の刃先が管に 喰い込んだまま、押しボルト先端を支点として回転し、刃先全 体が管の外面より喰い込み離脱を阻止する皿ばね機構になって います。規定トルクによる初期締め付け時にも、また水圧が作 用しても一定以上管体へ喰い込まない設計になっており、管内 面のモルタルライニングには悪影響を与えません。

上述3点の製品以外に、施工動画も用意しております。皆様 のお越しをお待ちしております。

「ヤノ・ストッパー」「タイ・フレックス」 大成機工

ヤノ・ストッパー

「ヤノ・ストッパー」は昭和48年に京都市にて第1号 施工以来、今年で施工件数23万件を突破しました。本 製品は水の流れを阻害する事なく、水道管路の任意の場

所に不断水で自在に設 置できます。繰り返し開 閉操作が可能で、不要 になれば不断水で弁体 を撤去する事もできま す。また、真上からの穿 孔のため、掘削寸法は小 さく、幅広い条件で設置 できます。

ヤノ・ストッパー



タイ・フレックス

「タイ・フレックス」は、(財)国土開発技術研究センター で検討された「地下埋設管路耐震継手の技術基準(案)」 に基づいて開発されたダクタイル鋳鉄製ボール型伸縮可 とう管です。耐震継手として最高水準の伸縮性能、屈曲 性能、離脱防止性能をそなえており、地震などの災害や 軟弱地盤における不同沈下対策としてあらゆる箇所に幅 広く活用されてます。

本製品の特長としては、①全サイズ離脱防止性能A級 (3 DkN以上)達成、②ノ ンボルトで軽量・短面間・

コンパクト、③大きな曲げ 角度・偏心量を実現、④水 密性の高い信頼のT形ゴム 輪を採用、⑤伸縮・屈曲・ 捩れなど複合変位に対応、 などが挙げられます。



【特長・メリット】

【製品・技術の概要】

徹底した施工機材の小型化により、流下阻害がほぼゼロ であり、高水深管きょやゲリラ豪雨等による急な水位上昇 にも対応可能です。また、支保工を用いずに(浮上防止のみ) 裏込め材を注入することができるため、より少ない資材で TEL: 03-6748-6494

生管内に設置し、裏込め材を注入します。

術審査証明を取得しています。

積水化学工業

安全・短工期の施工を実現しています。さらに、SPR 工法 硬質塩化ビニルとスチール補強材、接合部シール材を組 と比較して更生管径を拡大できるため、流下能力を向上さ

SPR-NX 工法

み合わせた SPR-NX 工法用プロファイルを用い、自走式の せることが可能です。 小型製管機にて既設管の内側に更生管を造りながら前進しまた、SPR工法の特長はそのままに、自走式製管により ていきます。更生管は製管機に設置されたワイヤーを用い 既設管に曲がりや段差があってもスムーズな施工が可能で て任意の口径に設定が可能です。製管後は浮上防止材を更 あるとともに、更生後は強度・流下性能など新管同等以上

本工法は既設管径 φ 1000 ~ 2200 に適用可能な複合管 耐食性・耐摩耗 製管工法であり、(公財) 日本下水道新技術機構の建設技 性・耐震性にも 優れます。



日本鋳鉄管

点検・調査 DX ツールアプリ「だいさくくん」 安全対策の提案【次世代鉄蓋、安全軽快型鉄蓋】

マンホール鉄蓋の点検・調査DXツールアプリ 「だいさくくん」

マンホール鉄蓋の点検・調査業務をスマホ やタブレットを使って簡単に効率的作成、電 子データ管理可能な点検・調査DXツールア プリ「だいさくくん」を提案致します。GPS 地図連動機能、AI画像判別による自動入力支 援、点検調査記録表・総括表の自動生成がで きます。さらに下水道台帳との連携も可能な 点検調查DXツールです。

安全対策の提案 【次世代鉄蓋、安全軽快型鉄蓋】

みえる下水道である鉄蓋は、その設置環境に応じて求め られる性能が異なります。当社は、新たに次世代鉄蓋と安 全軽快型鉄蓋の2カテゴリを提案致します。

次世代鉄蓋「EVS」: 過酷な設置環境に対応するために、 耐スリップ性、内圧安全性および軽開放性などの性能を備 えており、最も高機能な鉄蓋となります。

安全軽快型鉄蓋「Uボー、Vボー」:デザイン性、安全性 および取扱い性を高次元で融合させ、"あったらいいな"を 実現させました。

当社は、「だいさくくん」と設置環境に応じた鉄蓋をご 提案することにより、市民の安全と市場のニーズにお応え



長島鋳物

「三段一(サンダー)テーパー」構造鉄蓋 NPA型鉄蓋の「直接侵入水防止構造」

の基本的機能のPRを含めた、新製品の ます。 リリースを行います。

鉄蓋基本性能のアップグレードとして ご紹介させていただきます製品は、1977 年より販売開始をした【伝統】のフリク ションテーパーと、2012年に販売開始を す。 し、2016年に(公財)日本下水道新技術 機構より建設技術審査証明を得た【革新】 管理・国土保全局下水道部よりリリース のコントロールテーパーを、高次元で【融 された『雨天時侵入水対策ガイドライン 合】させた『三段ーテーパー(サンダー テーパー)』構造鉄蓋です。

コントロールテーパーをミックスし、安 を管理する地方公共団体様と共に解決す 心のための高付加価値フリクションテー パーを配置させることにより、テーパー 視されがちであった鉄蓋からの【直接侵 構造の決定版と位置付けました。45年の 入水】に対し、今一度、鉄蓋製造販売メ

長島鋳物では、基本性能がアップグレ 歴史を有する製品群の後継機種とするこ ーカーとして襟を正し真に向き合うべき ードされ、長期にわたりより安心して使 とで、各事業体で使用中のデザイン柄等 と考えPR活動を再開いたします。 用できるマンホール鉄蓋と、弊社製品群 のリソースが、継続して使用可能となり

> 弊社製品群が有する基本的機能で、1 【直接侵入水防止構造】についても改めて

これは2020年1月に国土交通省水 (案)』への対応策としてベストマッチな ご提案が可能となります。高強度降雨が これは従来からの直線9度テーパーと 全国で増加している現在、分流式下水道 べき課題として、過去よりともすれば軽

【伝統のフリクションテーパー】+【革 新のコントロールテーパー】=次世代に 丁目1番地でもありますNPA型鉄蓋の 繋ぐ【融合された三段一(サンダー)テ ーパー】と普遍的機能。下水道展'22 東 皆さんにご紹介させて頂きたいと思いま 京にお越しの際は、是非弊社ブースへお 立ち寄りください。



伸縮可とう管用変位計測装置

六菱ゴム

ヘキサ・シェルカバー II (スライド式床面水密扉)

水

高い止水能力なのに人力で簡単開閉!

今年 100 周年を迎える工業用ゴム専 由設計をモットーに、製鉄・産業機械・ 設置後には止水性能が確認でき、安心 て頂きます。 造船・製薬・土木・エネルギーなど、して御使用頂けます。 幅広い分野において、お客様に満足い 扉にはキャスターが ただける製品の設計、製造、販売をし 付いており、少人数・ ております。

【製品の概要】

上下水道関連施設などの地下施設の 開口部に設置する床面扉です。近年、【止水用製品のご紹介】 毎年のように発生する暴風雨や洪水等 の浸水災害からお客様の施設を守りま す。止水部分にはリップシールを採用、 カバーⅡ」のほか、通

水圧に応じてシールリップ部の面圧が 常ドアタイプの「シールドア」壁貫 変化するオートマチックシールを採 通部の隙間を埋める「シールカバー」 六菱ゴム株式会社は大正11年創業、 用、安定した高い止水性能を発揮しま など取り揃えております。お客様の す。また、設置時・設置後の面倒なト 設備を守るため、構造や用途に合わ 門メーカーです。柔軟な発想による自 ルク管理などのメンテナンスが不要。 せた施設全体を総合的に御提案させ

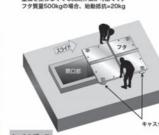
> 手動での開閉が可能、 緊急時にも安心頂け

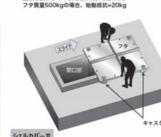
第3種郵便物認可

今回御紹介したスラ イド式床面扉「シェル









日本ヴィクトリック

既設の伸縮管・伸縮可とう管の変位 を可視化

昭和4年創業の配管継手の専門メーカ ーである日本ヴィクトリックは、豊富な **【特長・メリット】** 実績に基づき、様々な水インフラシステ ムの強靭化に向け、耐震化製品をご提案

いたします。 【製品の概要】

ヴィクセンサーⅡは、弊社の伸縮可と 作業を行うことなく、管 う管・クローザージョイント及び耐震補 路の変位状況を把握する 強継手・リペアシリーズへ取り付ける、ことが出来ます。 伸縮可とう管用変位計測装置です。

管路には、露出配管における熱伸縮や 方法は、従来の現地で端 地震動による伸縮、埋設配管における地 末を使用して確認する方 盤変状により発生する沈下等の変位から 法に加えて、今回新たに 配管を守るために、伸縮管や伸縮可とうクラウド上で確認を行う、

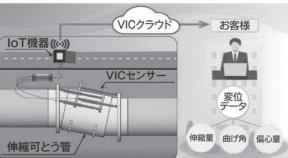
管が設置されています。この伸縮管や伸 VIC クラウドシステムを開発しました。 縮可とう管へヴィクセンサーⅡを取り付 ける事で、管路に発生した変位状況を容 易に把握することが出来ます。

を問わずご使用いただけます。特に、埋 的確な対策を行うことが出来ます。

設配管においては、調査 のために行っていた試掘

計測したデータの確認

変位計測装置ヴィクセンサーⅡと VIC クラウドシステムとの連携により、変位 状況の確認が、より一層容易になり、地震 や地盤沈下などの災害による管路の状態 ヴィクセンサーⅡは、露出・埋設配管 変化をいち早く発見することで、迅速かつ



ヴィクセンサーエクラウド型

日本レジン製品協会 RMI工法(下水道自立マンホール更生工法)

劣化マンホールの耐力回復、 耐久性・耐震性確保

【技術概要】 が小さく、新設のレジンマンホールとを取得しています。 同等の耐久性を確保することができま 【採用実績】 す。

本工法は、下水道マンホールの更生 工法として、2014年3月に(公財) 日本下水道新技術機構の建設技術審査 RMI工法は、硫化水素に起因する 証明を取得した技術です。2019年3 腐食や老朽化等により、耐荷力が低下 月には、適用範囲を従来の1~2号か したマンホールを更生する技術です。 ら3号マンホールに拡大するととも 本工法は、自動車荷重・土圧等に対 に、「下水道マンホール改築・修繕工 して、自立強度を有する更生用レジン 法に関する技術資料」(公財)日本下 マンホールを既設マンホール内に挿入 水道新技術機構(2014年12月)に示 度が激しく鉄筋が露出したマンホール して更生するため、既設マンホールの された「自立マンホール更生工法」の やマンホール深さが5m以上の更生に 劣化状態や施工のバラツキによる影響 要求性能を満足した建設技術審査証明 も使用されています。

可能で自立強度を有するため、腐食程 あります。



また、更生用レジンマンホール単体 で耐震性能を有するため、無筋マン 腐食環境条件 I ~Ⅲ種すべてに対応 ホールの耐震化にも使用された実績が

一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会

下水道管路には自然災害に強い ダクタイル鉄管を

れた継手性能により、下水道施設の 様々なところに使われています。特にきます。 「耐震継手ダクタイル鉄管」は、地震 に強いだけでなく、津波や台風・豪雨 等の自然災害に耐えた事例が多数報告 されており、災害発生時においても安 定した下水道機能を維持することがで

当協会では、「耐震継手ダクタイル 鉄管」を、様々な"ハザード(自然災 【ダクタイル鉄管による下水道管路に関 害)"に対して、強くてしなやかな"レ するご提案】 ジリエンス(強靭化)"に富んだ「ハザー 1.重要施設と下水処理場間を圧送管 ドレジリエントダクタイル鉄管(HR DIP)」と定義しました。

主力製品であるGX形をはじめ、N

お客様の様々なニーズにお応えしてい

【ダクタイル鉄管の特長】

- 1.地震等の自然災害に強い
- 2.硫酸腐食に強い 3.強度が大きい
- 4.材質劣化しない 5.ライフサイクルコストが安い

路でバックアップすることにより、 災害時にも最低限の下水道機能を維

ダクタイル鉄管は、強靭な管体と優 S形 E 種管等豊富なラインナップで、 2.下水処理場間を圧送管路でネット ワーク化することにより、リスク 対策し、安心を提供できます。

HRDIP

3.圧送管路の複数化により、維持管 理の容易化やリスク低減できます。 4.雨水貯留施設の放流管およびネッ トワーク化に活用することで、雨



【管路資機材ゾーン出展】

日之出水道機器 次世代型高品位グラウンドマンホール [S-RV]

次世代型高品位グラウンドマンホール 特長・メリット $\Gamma \Sigma - R V$ 」は、初期性能だけでなく、 耐用年数を想定した限界状態設計に基づ 代型マンホールふた及び上部壁技術マ ル蓋の設置基準等に関する技術マニュア

いて開発された製品です。 止する下段勾配面と、食込み力の発生を 性能」、「開放性能」、「耐スリップ性能」 環境に対応したバリエーションにより、 抑制する上段勾配面で構成し、食込みに において、耐用年数15年の2倍以上の耐 網羅的に課題解決を図ることが可能で くく開けやすい蓋を実現しています。

交差点部等2輪車のスリップが 懸念される箇所



車道用

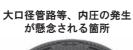
(公財)日本下水道新技術機構の「次世 メントの実践に向けた下水道用マンホー ニュアル」の性能、検査方法に準拠した ル」に記載されている設置環境リスクに RV支持構造は、がたつきの発生を防 審査項目「がたつき防止性能」、「耐荷重 対しても、大量排気が必要な箇所や腐食 久性を実現しました。また、2020年7月 す。

に発刊された「効率的なストックマネジ

歩道切り下げ部等歩行者の 滑りが懸念される箇所



歩道用





グレートタイプ

日之出水道機器

ARCS® (アークス)

温泉地・工業地帯・下水処理場などの 鋳鉄よりも優先的に腐食することで、母 め母材との密着性に優れており、母材と 環境に設置されるマンホール鉄蓋は、一 般の環境に設置されるマンホール鉄蓋よ効果を有します。 りも腐食が早く進行します。マンホー ル蓋の腐食は、蓋と枠の固着による開蓋 困難や、腐食減肉によるマンホール蓋の 強度低下及び錠などの機能部品の脱落な ど、マンホール鉄蓋としての本来の安全 性・機能が損なわれる可能性がありま す。この解決策として、耐食性に極めて 優れた表面処理技術ARCSを開発しまし た。ARCSはマンホール鉄蓋を腐食環境か ら保護し、より長く高い安全性を維持す ることができます

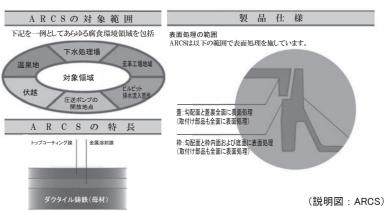
特長・メリット

ARCSは右の図のように金属溶射膜と トップコーティング膜の2層構造で構成 されています。ARCSでは犠牲防食効果と 呼ばれる溶射金属材料自らが母材である

材の腐食発生を遅らせて保護するという の追従性も良好で、多少の衝撃では被覆

膜に剥離などが生じにくいものです。

被覆膜には溶射技術を使用しているた ARCSの対象範囲



下水処理(機械·電気)

石垣

「フラッドバスター」 「プラチナシステム」

フラッドバスター:水位変動に追従、プラチナシステム:脱水性向上に効果

「フラッドバスター」

【概要】

全速全水位型横軸水中ポンプ「フラッ ドバスター」は、空気を吸い込みながら に由来する繊維を助材として脱水工程に 化にも貢献します。 の運転を可能にし、水位に応じて3つの 添加することで水処 運転状態を変えながら常時全速(100% 理や消化などの工程 回転数)で運転することによって、吸込 で難脱水性となった み側のあらゆる水位変動に追従できるよ 汚泥の脱水性向上に うになっています。

【特長・メリット】

従来技術では不可能であった水路内の 【特長・メリット】 水位を低く保持する運用ができるように 消化工程を有するな なり、ゲリラ豪雨などの急な流入に対し ど難脱水性の汚泥が発 ても信頼性の高い設備を構築することが 生する施設でパフォー 可能になります。

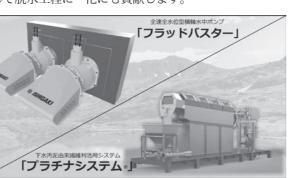
「プラチナシステム」

【概要】 外部から助材を調達せずに、下水汚泥 を実現。GHG排出量を削減し、脱炭素

革命的な効果をもた

マンスを最大に発揮。

汚泥の低含水率化・薬注率低減化に より後段施設の負荷軽減、コスト縮減



日之出水道機器

して、トイレの整備は重要です。また、 し、車椅子の方も使用しやすいバリ 無理なく出入りすることができ、小中 災害時であっても、避難された方に配 エーションを拡充いたしました。車椅 学校での活用にも好評いただいていま 慮したトイレである必要があります。 子対応型は、出入り口の高さを低く設 す。 弊社のマンホールトイレは、熊本地震 発生時に災害用トイレを使用された事 業体様より、被災時に直面した様々な 課題に対する強い改善要望をいただき 開発を行ったもので、より快適に使用 することができます。

特長・メリット

弊社は、課題解決を図るべく、アウ トドア総合メーカーのモンベル社と協 議を重ね、モンベル社のノウハウを用 いてより快適に使用できるテントを開 発いたしました。

マンホールトイレ 多発する自然災害への対策の一つと また、避難所で使用される際を想定 定しているため、児童が使用する際も

一般用



車椅子対応

アクアインテック

省エネ・省コストを実現した次世代型集砂装置 エジェクタ式集砂装置

エジェクタ式集砂装置は、汚水沈砂池内に沈殿した砂 を集める装置。二重管構造のアウタートラフとインナー トラフおよびトラフの端部に設置した集砂ノズルで構成 されている。池底部の傾斜によりアウタートラフに流れ 込んだ沈砂は、集砂ノズルから噴射する集砂水のエジェ クタ効果により、スリットからインナートラフ内に引き 込まれ、揚砂ポンプのピットへ圧送される。

- ・エジェクタ効果で沈砂の撒き上がりを抑制し、下流へ
- の流出を防ぐ ・流入出ゲートの開閉が必要なく、通水状態で集砂揚砂
- が可能 ・既設水路の躯体を利用し、トラフの設置が可能
- ・ポンプ井の汚水を集砂水として利用が可能
- ・シンプルな機器構成で、イニシャル・ランニングとも コスト低減が図れる

2014年度に1号機を納入以来、現在建設中も含め24 自治体36機場に採用され、69池の実績を有する。

日本下水道新技術機構 建設技術審査証明 第1406号 取得 日本産業機械工業会



水

膃

【下水道管路スクリーニング調査用ドローン「アルキメデス」】 【大規模仮設汚水処理ユニット「MBBR Pack」】 ヴェオリア・ジェネッツ、西原環境

【下水道管路スクリーニング調査用ドローン「アルキメデス」】 【大規模仮設汚水処理ユニット「MBBR Pack」】

ため、複数スパンの連続調査や、調査班1班が複数台を ています。

同時管理することが可 能になり、従来手法に 比べ大幅な効率化を実 現。TVカメラを使用 した場合と比較して約 97%のCO₂排出量を削 減します。



第3種郵便物認可

下水道管路スクリーニングに特化した調査用ドローン MBBR Packは反応タンク、散気装置、ブロワ、担体等 「アルキメデス」は、4つの独立したウォームネジが自律がセットになった汚水処理ユニットです。1基で1.000㎡ 制御により水平を維持し、汚泥や障害物を感知しながら /日の処理能力を持ち、大規模更新工事や災害発生時等の 乗り越えるほか、高い走行性能により、マンホール内の 仮設装置として活用することが可能です。西原環境は現 インバート曲線も自動的に曲がることができます。この 在、日本下水道事業団と本技術に関する共同研究を実施し



次亜無脈動注入ポンプ&システム イワキ

ガスロックレスを実現

【概要】

業

新

次亜無脈動注入ポンプ&システムは、従来のレシプロポンプでは不可能だった「ガ スロックレス・無脈動・追従性・イージーメンテナンス」を実現しました。 機器構成は、《次亜塩素酸ナトリウム移送専用設計のケミカルギヤポンプGM-J

型》、《PFCコントローラFP―型・電磁流量計・インバータ・背圧弁》により、流 量フィードバック制御方式を採用、機器構成がシンプルで安定した制御が行えます。 また、配管・電気工事施工・貯留タンクの液量管理・通信機能などの追加設備も拡 張可能で、全国のライフラインで多くの実績があります。

【特長・メリット】

「ガスロック」による注入不良を解消します。

【問い合わせ先】

www.iwakipumps.jp インターネットでイワキポンプと検索!



大原鉄工所 消化ガス発電機(BG シリーズ)

当社の消化ガス発電機は、パッケー ①安心の国産エンジンを使用 ジ型ディーゼル発電機のエンジン部を た発電機です。

【新製品のご紹介 BG 60 Bターボ】 ①発電コスト

ンスを実現しています。

②コンパクト設計 省スペース化や部品点数が少なくメ とが可能です。 ンテナンス性に優れています。

③高出力・高効率発電

を可能としています。

【BGシリーズの特徴・メリット】

国産エンジンを使用しており、国内 ガスエンジン化して改造することで低 サプライチェーンにより、メンテナン 排気熱を熱交換器を用い温水として回 価格・低メンテナンスコストを実現し スや故障時でも安定した部品供給が可 収します。回収した温水は消化槽やビ

能です。 ②メンテナンス体制の充実

イニシャルコスト、ランニングコス 出来るようメンテナンスネットワーク トにおいて圧倒的なコストパフォーマ を整えており、消化ガス発電機の停止 期間を短くすることにより、消化ガス やエネルギーの無駄を最小限にするこ

③高い発電効率の実現

発電効率32±2%と、小型・国産の ターボ搭載で、高出力、高効率発電 消化ガス発電機の中で、クラストップ レベルの発電効率を誇り、消化ガスエ

ネルギーを高効率で活用できます。 ④排熱回収装置(オプション)

エンジンジャケット冷却水熱および ニールハウスなどの熱源として利用で

メンテナンスや故障時に早急に対応 ⑤発電出力に合わせた充実のラインナップ BG60 B ターボ(75/90kW)、BG60 A



災害停電時マンホールポンプ起動支援システム 荏原実業

「災害停電時マンホールポンプ起動支 援システム は、台風や落雷などの自然 を専用コネクターでおこなうため、電気 災害によって電源を喪失したマンホール ポンプを迅速に起動させるシステムで 作業が可能となります。 す。脱炭素社会の実現に向け、平常時に 太陽光発電等で充電した可搬型蓄電池や 電動車両を電力供給源として用い、新動 に比べ騒音やCO2排出量の大幅な削 力制御盤を介してポンプを起動させる新 しいタイプのマンホールポンプシステム ④高出力・高容量

【特長】

です。

①高機動性 可搬型蓄電池の運搬性に加え、電動車 ⑤多用途 両自体を電力供給源として利用すること が可能なため、複数のマンホールポンプ AC100V、AC200Vに対応しており、 を同時に素早く起動させることができま マンホールポンプ以外の設備にも流

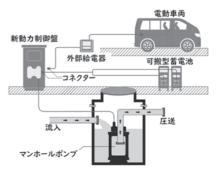
可搬型蓄電池から動力制御盤への接続 工事士等の資格なしで誰でも簡単に復旧 ③騒音/CO2を削減

従来の発動発電機(エンジン駆動式) 減が可能です。

出力5.5kWまでのマンホールポン プに対応し、最大24時間以上の自動 運転が可能となります。

可搬型蓄電池からの電源出力は 用できます。

施設の維持管理を支援するクラウド型 監視システム「E-Qias Cloud」、長寿命・高 性能の脱臭剤「ボエフ」、省エネ型送風 機「EJターボブロワ」、多項目水質測定 器「s::can」など、下水道事業に貢献する 独自の製品・技術をご提案しています。



オルガノ

好気性グラニュール汚泥を用いた 連続式下水処理システム "AGSOR""

【製品・技術の概要、活用事例】

好気性グラニュール汚泥は微生物 μm以上の粒径を有する粒状汚泥で、 高い沈降性能を有しています。本シス テムAGSOR® では、既存の生物処理 系に小規模な半回分式反応槽を追加 し、流入下水の一部を利用した好気性 グラニュール汚泥の形成、及び生物反 応槽へのグラニュール供給を行いま す。生物反応槽では好気性グラニュー ル汚泥とフロック状の活性汚泥が混ざ り合い、最終沈澱池での固液分離性を 向上させることでMLSS高濃度化が可 能となります。

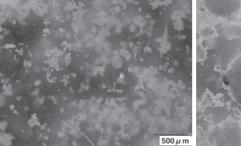
【特長・メリット】

細胞同士が高密度に自己凝集した200 濃度化させることにより、従来法の1.5 較し、施設更新時のコスト削減、維持管 ~2倍の高速処理、窒素・リンに対する 理の低減が可能となります。 処理水質の向上、最終沈澱池での固液分 担当:社会インフラ事業部 離の安定化を実現します。また、生物反



写真1 活性汚泥

応槽、最終沈澱池の大幅なダウンサイジ AGSOR®では反応槽内のMLSSを高 ングが実現できることから、従来法と比



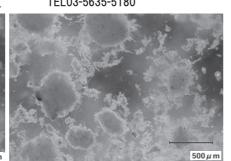


写真2 好気性グラニュール汚泥

処理施設運用コストの大幅削減が可能

オメガニクス

毎時一定量(少量)を曝気槽流入口 に点滴するだけで、先住好気性微生物 の緊急対応時には施設を早期に回復さ の浄化力と耐性力を飛躍的に向上させ せることができます。 るという画期的な機能強化濃縮液「バ イオクラリス」が開発されました。

自然由来成分から成る「バイオクラ リス」は、一般的なところでは、「微は、業種、処理方式、流入量、 生物活性剤」や「酵素水」の範疇に入 汚染物質濃度、MLSS値、汚泥 るもので、処理施設の運用安定化、余 発生量等によって算出します。 剰汚泥発生量 50%以上削減等により、 運用経費を大幅に低減させるこ きます。

初期投資は非常に安価です。新規設 備は、時間一定量吸引点滴するチュー ブポンプ等と必要日数量貯留するタン ク程度となります。

点滴量増量により油分等難分解性物に含まれている「アンモニア態窒素」

機能強化濃縮液「バイオクラリス」

ング等にも対応可能です。 「バイオクラリス」の点滴量

なお、「バイオクラリス」 の姉妹品として、自動車エ 場塗装廃水処理用、魚陸上 養殖用、養豚廃水処理用も あります

養豚廃水処理用「バイオチ ャージャー」は、豚尿に大量

質の分解浄化や圧倒的チッ素除去も可 を、有毒性である「亜硝酸態窒素」を 能となり、臭気も低減し、不具合発生 殆ど発生させることなく、最終形態の 「硝酸態窒素」に素早く、しかも大幅 低減する機能を持っています。 更に流入量増加、施設ダウンサイジ 【問い合わせ先】TEL:03-3496-3625



三機工業

「エアロウイングシリーズ」

| 国内導入21年の実績を持つメンブレンパネル

動効率を有し、反応タンクで必要とす る空気量およびブロワ動力を大幅に削 減できる省エネ装置として2001年の 国内導入から21年にわたりご採用頂 いております。また10年以上の実負 荷稼働を持つエアロウイングの性能調 査を適時実施していますが、納入当初 から性能や強度の劣化が見られない処 理場がほとんどであり、多くの自治体

様からご好評を頂いております。

【低圧損を実現したエアロウイングⅡ】 ロウイングⅡは既に150件以上の施設 散気膜面で起きる気泡の発生メカニ で運転実績を有し、高い評価を受けて 【確かな実績を備えたエアロウイング】 ズムを解析し、エアロウイングと同等 おります。従来型のエアロウイングと メンブレンパネル式散気装置「エア の高い酸素移動効率を維持しつつ、よ 同構造・同材質であるため、これまで



クボタ

下水道圧送管路の調査診断手法(CSカメラ スネー(ん)

省工
本型遠心
脱水機「SANDEC G3」

く、下水道管理者は維持管理に苦慮さ す。 れていました。そこで、効率的に圧送 管路の硫酸腐食状況を調査診断できる 技術を開発し、2016年度の国土交通 省国土技術政策総合研究所のB-DA SHプロジェクトにおいて有効性を実 証しました。

(1)技術の概要

本技術は、①机上スクリーニングで

点検調査が難しい下水道圧送管路に 圧送管路の硫酸腐食の危険箇所を効率 (2)圧送管路劣化度の診断・評価 おいて硫酸腐食の危険性の高い箇所を 的に抽出する手法(図1)と②抽出さ スネーくんを用いた管内カメラ映像 されていますが有効な調査技術がな する技術の2つから構成されていま 未然防止などの効果が期待できます。

> 腐食危険推定箇所(内面モルタルライニング) 動水こう配線 圧送管路 ■ ポンプ稼働時の下水 流れ方向 動水こう配線 ポンプ停止時の下水

> > 図1 机上スクリーニング

確実に調査診断する技術を紹介しま れた箇所を対象に硫酸腐食の有無を管 から圧送管路の劣化度を3段階にラン す。硫化水素に起因する硫酸腐食によ 内カメラ (CSカメラスネーくん)で ク分けし、必要な対策を検討すること る漏水・道路陥没等の事故が多数報告 調査し(図2)、劣化度を診断・評価 ができます。これにより、重大事故の

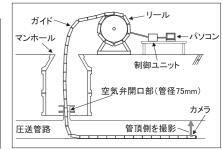


図2 CSカメラスネーくん

三機工業 「過給式流動焼却炉(ターボ炉)」

脱炭素に大きく寄与できる燃焼システム

【ターボ炉概要】

過給式流動焼却炉(ターボ炉)は汚 泥を圧力下で燃焼させ、その燃焼排ガ スで過給機を駆動させて圧縮空気を作 り出し、この圧縮空気を焼却炉の燃焼 所的な高温域が形成され、N₂Oの排出 いります。 空気に活用する特徴を有します。その ため流動ブロワと誘引ブロワが不要と なり、消費電力の大幅な削減を実現し ました。

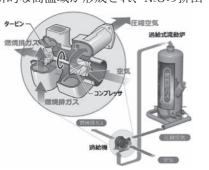
【特長・メリット】

①消費電力を大幅カット:電力消費量 は従来型より50%以上削減され、設 備全体の温室効果ガス排出量も同じく 50%以上削減することができます。

②補助燃料の削減:汚泥と空気が高密 量は50%以上削減できます。 度で接触することで炉がコンパクトに なり、放散熱量の低減が図れることか 【今後の展開】 ら、補助燃料が大幅に削減できます。

発電設備を組み込んだ新たなターボ ③N₂O排出量を大幅カット:圧力下で 炉の実導入も予定しており、本システ の効率的な燃焼により、焼却炉内に局 ムの市場展開を積極的に取り組んでま

四国 1,000枚 九州·沖縄 11,000枚





脱水汚泥の含水率の「見える化」を実現

三機工業

の各構造を見直すことで革新的な機構 を生み出し、低含水率化を図ると共 【汚泥含水率の見える化】 に、世界トップクラスの省エネ化を実 現しました。

【主な特長】

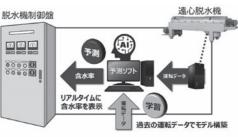
①スリムラインコンベア:新設計の軸 径の小さいコンベアを採用し分離液の 排出半径を小さく設定することで、無 駄な運動エネルギーの削減と深い液深 による高い圧縮力を実現しました。 ②パワーチューブ:分離液排出口で分

離液をボウル・コンベアの回転方向と の含水率の関係性をAI予測ソフトに学 SANDEC G3は、従来の遠心脱水機 用し省エネ化を実現しました。

SANDEC G3の運転状況と脱水汚泥 理設備全体の省エネ化が期待できます。

逆方向に噴出させ、分離液の持つ運動 習させるモデルを構築し、リアルタ エネルギーを回転エネルギーに有効活 イムに脱水汚泥の含水率を予測するシ ステムを開発しました。本システムを SANDEC G3に搭載することで、汚泥含 水率の「見える化」を実現し、汚泥処





第一テクノ 超微細気泡式上昇機構付散気装置「七支刀」

省エネと維持管理性を追求

第3種郵便物認可

第一テクノの散気装置「七支刀」は、 スト削減を第一に考え、設計・製作され、電気代の削減につながります。 れています。

を介し、人力での引き上げが容易に行 は、特殊工具を一切用いず、現場で容 える機構となっています。

七支刀の散気筒部は、多くの納入実 維持管理性と信頼性を追求した下水、績がある、耐久性に優れた構造と材質 農業集落排水処理場向け昇降機能付散 のチューブタイプメンブレンを採用 気装置です。長期間運用する際の電気 し、高い散気効率を実現しています。 代、維持管理費用及び修繕費用等のコ そのため、ブロワの空気量が抑えら

万一の散気筒破損時には、水槽上部 装置は、ヘッダー管と散気筒で構成 からの目視点検で不具合箇所を発見す されており、水槽端部のガイドパイプ ることができます。また散気筒交換時 易に交換することができるため、迅速



運用や維持管理をより容易に、より 安価に行いたいというニーズに応える な復旧と運用の再開が可能となってい ため、細部までこだわった製品となっ ています。

住友重機械エンバイロメント SRノッチ(耐硫酸性樹脂チェーンフライト式汚泥かき寄せ機)

SRノッチの概要

近年、地震や水害が多発し下水処理 場も被災する中、ライフラインを確保 するためにも下水処理場機能保全の重 持します。また、従来型 要性が再認識されています。SRノッの汚泥かき寄せ機と比較 チはノッチチェーンの特長をそのまま しチェーンの伸び調整頻 に、耐震性・耐硫酸性を向上させた汚 度が少なくったことによ 泥かき寄せ機で、沈殿池の機能保全に り、池を空ける頻度も低 貢献します。

特長・メリット

地震への対応としてスロッシング して、公益財団法人日本 (水面の揺動)が発生しても、チェー 下水道新技術機構による建設技術審査 得ました。 性ポリフェニレンエーテルを採用す の対応さらに耐久性等について評価を TEL: 03-6737-2728

ることにより、下水処理 場で発生する硫化水素に 起因する硫酸に耐性を持 ち、常に健全な状態を維 減することが可能となり

なお、SRノッチに関

ンやフライトの脱落を防止する構造と 証明を2020年3月に取得し、耐硫酸 【問い合わせ先】 しています。耐硫酸性素材である変 性、地震対策として脱落および脱輪へ 水処理統括部営業推進部営業企画G

~ 上部リターンレール

SRノッチの構造図

月島テクノメンテサービス 自動刃圧調整機能付きしさ破砕機 ロタカット

【製品・技術の概要、活用事例】 ■ロタカットの製品概要

下水処理場のプロセスにおいて、毛髪 【特徴・メリット】 や繊維等の「しさ」が機器への絡みつき **■ロタカットの特徴** や閉塞等の不具合を起こし、設備運用と ①自動刃圧調整機能 閉塞等の不具合を抑制する機器です。

■ロタカットの導入事例

し尿・浄化槽汚泥をバキューム車にて 下水処理場の受入貯留設備で受け入れる 正逆転を繰り返し、異物を破砕します。 際に、「しさ」による槽内のスカム堆積、 **■導入メリット** 異物(石・砂利)混入による後段機器の 「しさ」を確実に剪断することで、様々 【問い合わせ先】 損傷リスク増加が問題となっていました。 な不具合が解消されます。ロタカットを 受入貯留設備の前段にロタカットを設置 導入することにより、設備運用の安定化、 した結果、「しさ」の効率的な剪断による 機器損傷リスクの低減、維持管理負荷の スカム成長抑制および系外搬出作業等の 低減が期待できます。

負荷軽減、異物回収による機器損傷リス クの減少を図ることができました。

維持管理に多大な影響を及ぼしていま 空気-油圧制御で固定されたスクリー す。ロタカットは、従来と異なった破砕 ンに対し、刃を一定圧で押し続け、高速 機構を持ち、確実に「しさ」を剪断し、 で回転することで、スクリーンを通過す る「しさ」を剪断します。

②自動過負荷逆転機能 回転を妨げる異物等が噛み込んだ際、



本社:東京都江東区佐賀1-3-7 Tel:03-5245-7150

下水道展出展小間番号:下水処理ゾーン2-334

月島機械

シンプルでコンパクトな設備

水機からの脱水汚泥が細粒状・低付着性 であることに着目し、シンプルな形状の といった複数の有 円環式気流乾燥機と組み合わせたシステ 効利用への適用が

【特長・メリット】

②乾燥汚泥含水率の調整

脱水乾燥システム

度を調整すること

本システムは、機内二液調質型遠心脱

①コンパクトな設備

本システムは、図に示すように「脱水 本システムを流入下水量2万立方流/ 乾燥設備」、「汚泥貯留設備」、「排ガス処 日規模の処理場に導入した場合、15年 験設備):2017年2月~稼働中 理設備」にて構成され、非常にコンパク 間のライフサイクルコストとして、従来 ◆千葉県市原市松ヶ島終末処理場: トな設備です(5 続×7 粒×5 粒 H程 脱水に対しては2割程度、従来脱水+従 2023年度~稼働予定

乾燥用の熱風温

排ガス処理設備

率を10%~50%に

調整することがで き、肥料化や燃料化 可能となります。

③低ライフサイク

ルコストの実現

で、乾燥汚泥含水

期待されます。



◆栃木県鹿沼市黒川終末処理場(実証試

- 来乾燥に対しては5割程度の削減効果が ◆福島県いわき市中部浄化センター: 2024年度~稼働予定

東亜ディーケーケー 環境にやさしいTOADKKの水質分析計

東亜ディーケーケーは、「全窒素・全 【OPM-161L概要】 りん計」、「COD計」、「残留塩素計」、「D ●小型軽量な浸漬式検出器 O計」など環境負荷低減のニーズにお応 えした省試薬タイプ・省電力タイプの水 ●LED光源を採用 質分析計を提供しております。

今回は、新製品として「有機汚濁モニ ます。また、長寿命LEDにより、ラン ターUV計: OPM-161L」を展示 ニングコストや保守作業の低減を実現し 紹介いたします。本製品は、長寿命のL ます。 E D光源を採用した水銀フリーモデル

採水式、落し込み式にも対応可能です。

水銀不使用で、環境負荷の低減が図れ

で、環境負荷をはじめ、ランニングコス 東亜ディーケーケーはこれからも、多 トや保守作業を大幅に低減することがで 彩な水質分析計で高度化・多様化する下

水処理技術を支えてまいります。



電光工業 特殊コンドルファ始動器「Vスター」

特殊コンドルファ・Vスターは、NETIS登録製品です(KT-140120-VE)。 只今、国土交通省関東地方整備局関東技術事務所の建設技術展示館 において第15期後期の展示中です。展示番号B43、防災・減災対 策技術。是非足をお運びください。

モータ駆動のポンプは、始動方法の選び方により非常用自家発電 設備容量に大きな差が生じます。発電機容量を小さく出来ればイニ シャルコストが削減できます。紹介するVスターは、モータ始動 時における大きな始動電流を抑制する電気機器です。単巻きトラン スを応用し始動時に電動機に印加する始動電圧を、3段階に順次昇 圧していく独特の方法です。この結果、従来のコンドルファ始動器 と比較して発電機容量を約60%程度に縮小、コストの削減が実現 できます。始動時の機械的ショックも軽減できます。

【問い合わせ先】 営業部 清水孝浩 電話 048-296-4211



【写真】非常用自家発電装置を小さくする三相誘導電動機 用始動器、特殊コンドルファ始動器「Vスター」 従来のコンドルファ始動器と同様、このように制御盤内に収

超音波管渠流量計 UVH-3000

東京下水道設備協会

活動内容をパネル展示

の改善に寄与することを目的として 介しています。

現在、下水道設備の主要機器である よる写真作品を展示します。 風水力、電機、処理装置等の機器を製 白汚氏の作品は、東京都下水道局に 加しています。

に当協会の事業、組織、歴史、活動内 撮影したもの 容などを紹介するパネルを展示します。で、機関誌「下 ここでは、主な協会活動として、下 水道設備」の 水道設備に関係するテーマによる公開 表紙を毎号飾

対する協力等の事業を行っています。 の写真家―白汚零氏と山崎エリナ氏に 作品です。

付けた状態では見えないところ」をります。

今回の下水道展では、ブースの外側 製造工場にて 講演会、会員が施工する工事を会員相 っている作品 互にチェックする工事安全パトロー です。

当協会は、東京都における下水道設 ル、会員の若手社員等を対象とした「下 山崎氏の作品は、当協会会員の社員 備技術の向上を図り、都民の生活環境 水道の現場を見よう」研修会などを紹 が、自社工場や東京都下水道局の施設 で活躍する姿を撮影したもので、機関 1984年に設立され、専門技術の向上、 また、ブースの内側は、協会の機関 誌「下水道設備」で「山崎エリナの設 普及啓発、東京都の下水道事業施策に 誌「下水道設備」に掲載された、2人 備創造」と銘打って毎号掲載している

ぜひ当協会のブースにてご覧いただ 造するメーカー 23社が会員として参 納入する当協会会員の製品で、「据え きたく、皆様のご来場をお待ちしてお



東京計器

計測機器システムカンパニー

UVH-3000の概要、活用事例

超音波管渠流量計UVH-3000は多くの 実績があるUVHシリーズ流量計の最新 モデルで、最新の超音波・マイクロ波技 術を用い、管渠や開渠など自由水面を もって流れる下水、工場排水などの流量 を測定する面速式流量計です。

UVH-3000は流速測定方式に超音波パ ルスドップラ方式を採用し、高い精度と 優れた安定性を実現していますので、下 水処理場の維持管理、公共・流域下水道 の流量測定などにお役立てください。

当社は計量法 (平成4年法律第51号) で定められた特定計量器(排水積算体積 計等) である排水流量計の製造者として 製造事業者登録されています。

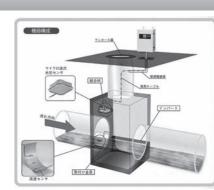
また、JIS B 7557:2019で規定されて いる取引又は証明用の排水流量計に対応

することも可能です。

特長・メリット

パルスドップラ方式を採用することに より、複数点の流速を求めることが可能 になりました。これによって、±3% FSという高精度で安定した測定を実現 しています。また、測定対象の流速と水 位の2つのデータをもとに流量を求める ので、背圧を受けるような流れや逆流等 の計測も可能です。

水路内に絞り機構を設置しないので、 水頭損失や土砂などの堆積が生じない 点、流速センサ・水位センサともに水路 底面設置では無いので、堆積で測定不能 になりづらい点、検出器の取付が容易 で、既設、新設を問わず水路の改造工事 が不要な点がメリットとなります。



【問い合わせ先】 東京計器株式会社 計測機器システムカンパニー 営業1課 萩野 弘樹 TEL: 03-3737-8621

日立製作所

雨水対策ソリューション

近年、局所的な豪雨の発生頻度が増加 し、雨水による内水氾濫リスクが高まって いることから、的確な雨水ポンプ設備の運 転がこれまで以上に求められます。また、しています。 熟練職員減少によってこれら設備の運転ノ ウハウの継承が課題となっています。

日立製作所では、雨水ポンプ起動・停 抑える運転支援システムを開発していま

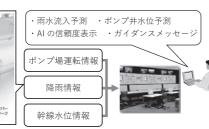
入予測を行い、熟練職員のノウハウを反 チセンシン 映したアルゴリズムでポンプの運転ガイ グボックス ダンスを表示/出力します。

ンプ場の運転情報、降雨情報、幹線水位 わせた雨水対策ソリューションによっ 情報をもとに、継続してパラメーターをて、浸水対策や下水道の維持管理などの 止計画案を運転員に提示し、浸水被害を 調整することで、精度向上を図ります。 幹線水位、水質情報は日立製作所が開

本システムではAIを活用して雨水流 イバーマル (MSBox)を活 学習データが得られません。そこで、水 です。MSBox

理シミュレーションを用いてさまざまなでは、都市部を中心に敷設されている下 降雨パターンに対する流入量を計算し、水管路光ファイバー通信網を介した光給 これらを学習データとすることを可能と 電、光通信により、外部電源不要のリア ルタイム計測が可能となります。

また、雨水流入予測は、蓄積されたポ 運転支援システムやMSBoxを組み合 課題解決が期待されます。



ともに水の未来を見据え、上下水道事業 の持続的な発展に貢献します。これまで 培ってきた水処理技術、監視制御技術や IoT 等の技術と信頼を礎にお客様ととも に新たな価値を創出し、インフラレジリ エンスとカーボンニュートラルな社会を

目指してまいります。

上下水道統合プラットフォーム TOSWACS-Nesta™

下水道事業は人材の不足、施設の老朽 化といった様々な課題を抱えており、運 用コストを抑制しながら、より少人数で プラントの維持管理を実現することが求

められています。 そのためには、広域化と共同化の実現の三つの技術を柱に取り組んでいます。

東芝インフラシステムズは、お客様と とそれによる業務の効率化を進める必要 があり、プラットフォーム構築とプラン ト運転の自動化が重要です。

> 下水道プラントに関わるノウハウを数多 く搭載した上下水道監視制御システム TOSWACS™-Vをベースにクラウドシステ ムである TOSWACS™-Cloudを融合させる ことで、広域化と共同化に対応した上下水道 統合プラットフォーム TOSWACS-Nesta™ を提供しています。

> プラント運転の自動化については、① 通常時は最適なコストで運用され、②維 持管理者が運用状況を即座に理解でき、 ③異常兆候がある際にはその異常の顕在 化が回避される、この3点が重要であり、 "最適化技術"、"可視化技術"、"診断技術"

TOSWACS-Nesta™ はプラント運転の 自動化アプリケーションを実装すること で、広域化と共同化による効率化を実現 プラットフォーム構築については、上 し、運用コストの抑制と少人数での維持 管理に貢献します。

【問い合わせ先】 水・環境システム第一部 営業推進担当 TEL: 044-576-6629



雨水ポンプが稼働するレベルの降雨の用し、収集す 発生頻度は少ないため、AIは十分な数の ることも可能

モノレール式汚泥かき寄せ機 フジフロート自動スカム除去装置

地震に強く据付けも短工期

フジワラ産業

【モノレール式汚泥かき寄せ機】

モノレール式汚泥かき寄せ機は、沈殿 池池底をかき寄せ羽根が往復走行する間 欠式型かき寄せ機で、これまでの汚泥か き寄せ機とは構造や方式の異なるかき寄 せ機です。汚泥かき寄せ時はかき寄せ羽 根が垂直状態で、戻り時は水平状態で走 行することを特徴としています。近年は 大型地震が至る所で発生し巨大地震の可 能性も話題となっていますが、下水処理 においても機械の故障や破損で処理機能 が麻痺し、長期間にわたり下水処理に支 障を来たすことが今までの経験から明ら かになっています。モノレール式汚泥か き寄せ機は、世界的にも主流である従来 型のかき寄せ機とは異なり、

第3種郵便物認可

①チェーンのカテナリー部分が 無いためスロッシングの影響 をほとんど受けずチェーンの 脱落、かき寄せ羽根の破損が ない

②主要部分が池底にあり、スロ ッシングの影響を受け難い 等の理由から"地震に強い"かき

ることができます。

寄せ機といえます。 また、工場での組み立て部分を多くし て現場作業を最小限に抑える設計思想に よって、現場の据え付け工期も従来型機 の約1/2にしたことも大きな特徴で す。これにより工事期間における稼働沈

殿池の高水量負荷の期間を最小限に抑え



水

道

產

業

【フジフロート自動スカム除去装置】

フジフロート自動スカム除去装置は、 昭和60年に1号機を納入してから全国 で約8000機の実績を頂いている独自技 術を駆使したスカムスキマです。専用の 駆動装置を設置せず汚泥かき寄せ機の駆 動力を利用する無動力型は、省資源、省工 ネルギーの代表的な機器でもあります。

「下水汚泥焼却発電」「防災」「水処理」 日立造船

3つのテーマについて、下水処理製品・技術を紹介

〇主な展示内容

新

■ブース内プレゼンテーション

ストーカ式ごみ焼却発電施設の豊富な実績を生かした、「ス トーカ式下水汚泥焼却発 電システム」についてプ レゼンテーション形式で

ご紹介します。 会期中は毎日、定期的に 開催いたしますので、ご 来場の際は是非お立ち寄

りください ■リン回収システム (MAPシステム)フォスニックス® 液中のリン酸を、リン酸マグネシウムアンモニウム (MAP)

の粒状結晶として回収する技術です。 高い回収率を誇るこの技術は、従来よりも低コストです。ま た、回収した MAP は肥料 (化成肥料) などの有価物として利 用できます。

■陸上設置型フラップゲート式防潮堤 neo RiSe®

「防災」コーナーで、無動力で操作不要なフラップゲート式防 潮堤をご紹介します

陸上施設にも導入可能な neo RiSe®が、全国の下水処理場を、 河川の増水やゲリラ豪雨などの水害から守ります。

■ドラフトチューブエアレーター(DTA®) ドラフトチューブサーキュレーター (DTC®)

高度処理方式の導入や設備更新には、省エネ運転可能、維持 管理が容易・安価、納入実績が豊富な、DTA と DTC をご提案 いたします

DTA と DTC は、組み合わせにより様々な高度処理方式に対 応可能であることに加え、水深8m以上の深層式反応タンクも、 効果的に曝気・撹拌可能です。

■高速繊維ろ過装置 まりも® 高速繊維ろ過装置「まりも」は、空隙率が大きい特殊繊維ろ材 を充填したろ過装置です。

ろ材層の空隙率が大きく、ろ過速度を大きくとることができる ため、装置がコンパクトになり設置面積を小さくすることが可能 です。官庁向けおよび民間向けに多数の納入実績があります。

「快適さ」から、さらなる「高み」へ 明興テクノス

次世代のICTソリューション「M-Base Cloud」

株式会社明興テクノスは、ICT活用による公共インフラ向けの 4. SMART Engineer (設備台帳システム) 様々なアプリケーションとサービスを提案しております。

●「M-Base Cloud」とは、明興テクノスのクラウド環境とそこで 動作するアプリケーションならびにそれらにより提供されるサービ スの総称で、現在、クラウド監視制御システム、施設監視サポート センター、管路地図情報システム、設備台帳システム、データセン ターの各種サービスを提供しております。

1. Metis-C(クラウド監視制御システム)

施設の機器状態や運用状況をグラフィカルなユーザーインタ フェースで「軽快に・使いやすく・見やすい」に重点を置いたクラ ウド型監視制御システムです。

2. TRUST (施設監視サポートセンター)

お客様の施設状況を24時間体制で監視、異常時にはお客様と関 係先に連絡を行い正常復旧に向けてサポートするサービスです。

3. SMART Maps (管路地図情報システム)

障害発生や調査の対応時に、現場で管路情報を確認したいという ニーズに応えるため、管路を電子地図上に見える化したモバイル用 管路地図情報 システムです。

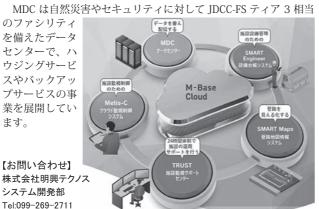
施設内の機器を型式・仕様などの管理項目とともに写真や図面を 自由に登録でき、その情報の参照・検索が容易に行えるサポートツー

ルです 5. MDC (データセンター)

MDC は自然災害やセキュリティに対して JDCC-FS ティア 3 相当

のファシリティ を備えたデータ センターで、ハ ウジングサービ スやバックアッ プサービスの事 業を展開してい

【お問い合わせ】 株式会社明興テクノス システム開発部



フソウ

3D/2D 統合コミュニケーションツール [Revizto]

1. Revizto(レビツト)とは

3D (点群データやBIM/CIM) と2D (図面)を融合させることにより、オン ライン上で現場を再現し、簡単な操作か つ特別なスペックのPCでなくても利用 でき、分野や職能の垣根を越えてコラボ レーションの輪を広げられる基盤ツール

2. 実務におけるRevizto活用事例

2.1 現場と設計図面の差分チェック 現場で取得した点群データと設計図面 を重ね合わせ、3Dと2Dの融合により 容易に相違点を把握することが可能で す。また、Revizto上で各自気づいた点 をメモとして残すことで、PDFデータの レポートが自動生成され、情報共有にお



けるモレの削減と合意形成にかかる時間

を短縮できます。

2.2 遠隔コミュニケーション

施工現場と遠隔地の事務所におけるコ ミュニケーション事例として、現場でポ ンプの仕様を問い合わせる際に簡単な操 作でタブレット端末から依頼でき、事務 所のメンバーは問い合わせを受けたポン プの仕様を確認し、Revizto上で資料を 添付すれば、現場で即座に資料を確認 し、作業を進めることができます。ま 問い合わせ資料の作成およびメール を送受信する手間が不要となり、関係者 間で重要な情報を一元的に蓄積すること

全ての案件関係者が

水をつくる、いかす、考える。

F FUSO

つのプラットフォームで連携

ができ、業務の効率化を実現します。

2.3 永続的な施設管理情報の伝達 Reviztoに統合されるデータは3次元 の情報を持ち、様々な表現と共有が可能 となります。各種図面との連携や時間軸 での履歴管理、共有権限設定によるセ キュリティ対策も万全であり、簡単な操 作で施設管理に重要な情報を追加または 入手することができます。

【ゾーン:下水処理(機械・電気)3-226】 本社:東京都中央区日本橋室町2-3-1

TEL: 03-6880-2119 担当部署: ソリューションデザイン事業部 デジタル推進部

メタウォーター 環境と社会の持続可能性に貢献

当社は、企業理念である「続ける。 続くために。」 の実践を通じて、環境 と社会の持続可能性に貢献するサステ ション展示を行います。また、カーボ 制御による高度処理技術実証事業」、 ンニュートラル実現に向けた取り組み 老朽化した施設・設備のストック縮減 事例をご紹介します。

■主な展示内容

「技術ソリューションマップ」

当社が保有する独自の技術群を水処 ルター」をご紹介します。 理から汚泥処理、熱操作まで一枚の大 型壁面にまとめてご紹介します。先進 「サービスソリューション」 のメタウォーターの技術・製品をご覧 ください。

「トピックス技術」

平成31年度に当社を含む共同研究 など最先端技術をご紹介します。 体が受託したB-DASHプロジェクト ナビリティ基本方針に沿ったソリュー 「単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI 「公民連携」 型再構築へのニーズに応え経営の効率 化に貢献する「初沈代替高速ろ過シス テム」、省スペース・省エネルギー・ 既設躯体に導入可能な重力式・固定デ ィスクろ過装置「クロスメディアフィ

現場作業中の不慮の事故を防止する 「危険箇所アラームシステム」、スマー トフォンで作業前後の画像比較を行い 不一致箇所を確認することで安全性を 確保する「作業前後画像比較アプリ」

設計・建設から運営・維持管理ま で包括的に受託するPFI・DBO事業な ど、全国における公民連携事業の受託



MEIDEN

Quality connecting the next

1. 下水道DX B-DASH 実証研究、令和3年度から実 施(継続)

●「A I を活用した下水処理場運転操作 の先進的支援技術に関する実証研究」

4つのAIが連動してガイダンスを 行い、判断根拠の見える化による技術 継承とコストの維持・低減を図る先進 的な運転支援を実現

●「ICTを活用した下水道施設広域 管理システムに関する実証研究」 2つの要素技術を用いて、広域監視

制御システムを実現

● 「AQUA SMART CLOUD」 下水道事業のワンストップサービス

を提供するクラウドシステム

2. 防災

●「都市型水害監視サービス」 分離式マンホールアンテナ 下水道 管内水位/道路冠水レベルのリアルタイ

「環境にやさしく、サステナブル下水道DX」をテーマに、

ICT・loT技術を活用し持続可能な社会の実現へ貢献していきます。

ム監視を行い水防活動や避難行動を支援 ●「移動電源車」 商用停電時や災害等の非常時におけ

るライフラインの確保

3. 環境とエネルギー ●「高効率最初沈殿池による下水エネ ルギー回収技術実証研究」

B-DASH 実証研究、令和4年度から実施 人口減少×脱炭素対策 設備の省力 化とエネルギーの回収を同時に実現

●「ASM制御システム」 水質センサーとASMシミュレーシ ョン技術を用いて反応タンク送風量を

●「セラミック平膜」



省エネルギー化と処理水変動へ対応

4. ストックマネジメント

●「スマート診断サービス」 突発事故の発生リスクを低減

●「下水道施設の運転管理」 維持管理事業でインフラを守り、環 境を支える

【問い合わせ先】(株)明電舎 水インフラ営業・技術本部 営業部 Tel: 03-6420-7320

前澤工業/前澤エンジニアリングサービス スイングカム式背面降下前面掻揚型自動除塵機「トレススクリーン」

集中豪雨・ゲリラ豪雨に対応

【概要】

本機は、前(補助)スクリーンを主スクリーン後部に設置することで、逆転運転が容易な構造 です。これにより、従来過トルク原因の一つとされている下部の堆積物を突き崩すことで、集中

【特長】 ◆下流側に可動式スクリーンを設けることで、従来困難とされていた主スクリーン下部からの し渣のショートパス防止対策を実現。これによりレーキは任意の位置で停止できます。

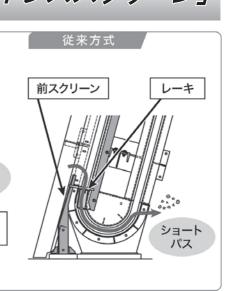
◆前(補助)スクリーンを主スクリーン後部に設置したため、スクリーン下部の堆積を低減さ せました。これにより、通水面積の低下を防ぎ、日常点検やメンテナンスを容易にしています。 また、下部スプロケットを廃止し、し渣の絡み付きを解消できます。

◆主スクリーンは目詰まりのしにくい構造を採用しています。

豪雨時等の多量流下にも耐え、運転を継続することが可能な装置です。









愛知時計電機 排水流量計 非満水電磁流量計 model FG

非満水電磁流量計 FG(口径:150~300mm)は、

①非満水状態の配管を電磁式で計測することにより、水面にある泡の影響を受けることな く高精度な計測ができます。

第3種郵便物認可

②非満水から満水まで、レンジアビリティ1000:1と広範囲に計測します。 (口径150~250mm)

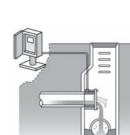
③管路途中、管路端共に設置が可能です。

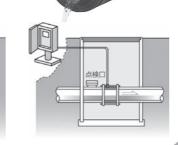
④日本産業規格「JISB7557 排水流量計」に準拠しています。

⑤上下水道局と需要家相互の合意を持って、取引または証明用として使用が可能です。 ⑥全国で広く料金取引や総量規制の排出量計測、工場や各種施設の排水管理等にご利用い ただいています。

当社は、特定計量器を自社製造・検査できる届出製造事業者で あり、FGを安心してお使いいただくことができます。1998年 の発売開始より今日まで2,000台以上の販売実績があります。

【お問い合わせ先】 愛知時計電機株式会社 営業本部 水機器営業推進部 古川 雅昭 電話: 052-661-5160





- 2002009

道

維持管理ゾーン

カンツール(Kグループ) *管内検査カメラシステム「ロビオン」*

施工・維持管理が容易なコンパクト形状

全性に優れた管内検査カメラシステム た、現場から離れた事務所で操作可能 維持管理機器を展示しております。 です。適用管径 100~2200mmまでの となる「遠隔操作システム」もありま 幅広い管に使用可能です。カメラケー す。現場のTV車から携帯回線を使用 ブルは非常に軽いケプラー繊維を使用した通信装置を経由し、事務所のPC し、最大 500 mまでの機種があります。 で前進や後退、カメラヘッドの操作な カメラヘッドは直側式と展開式の2つ ど、通常のカメラ調査で行うことが快 のタイプがあり、現場に応じて使い分適な環境で作業可能です。これにより、 け可能です。カメラや自走車は完全防作業環境の改善、業務の効率化、IC 水 0.1MPa (10 m防水) を備えており、 Tシステム導入による企業価値向上が 機器内部に水が入ってくることを防ぐ 期待できます。また、システムの改良 ために窒素ガスが充満されています。 により、従来機種で発生していた僅か 【問い合わせ先】 そのため、パッキン劣化などによる重 な遅延が解消され、現場と同じように 株式会社カンツール 経営企画部 大な故障を未然に防ぐことが可能です。 スムーズな作業が可能となりました。 **都倉孝仁 TEL.047-308-2677**

ロビオンは現場のトラブルを解決 ンツール、管清工業株式会社、株式会 「ロビオン」は走行性・操作性・安 し、日進量の向上をもたらします。ま 社スワレント)として出展し、様々な

下水道展では K グループ (株式会社カ



管清工業 管路スクリーニング調査機「KPRO」

当社は今年60周年を迎えます

【KPROの概要】

当社が独自開発した管路スクリー ニングに特化した自走式 T V 調査機 「KPRO」(ケープロ)。管路スクリーニ ングは膨大な管路施設を効率的・効果的 れる手法です。管路の概況把握を行い、 いきます。管路の膨大さに対応スピード が求められる昨今、緊急度が高いと明らを諦めてきた管内を見ることを可能にし かになった管路から手を施していくことました。 が有効となるでしょう。

【特長・メリット】

「KPRO」は管路の概況把握に特化して 本社 管理本部 広報課 いることから、事前洗浄は必要とせず、

一定速度による直視撮影のみを行いま す。日進量が飛躍的に向上しました。

2013年から稼働を始め、2022年4月 までの施工実績は2200kmを超えました。 さらに、新たに「KPRO-Ftype」(ケー プロ・エフタイプ)が登場しました。ス ピーディーに広範囲の管内を概況把握す に維持管理していくために有効と考えら ることが肝となりますが、様々な管路状 況に対応できなくては「広範囲」を叶え 異常の有無から施工の優先順位をつけて ることはできません。「KPRO-Ftype」の

登場は、これまで何かしらの理由で調査

【問い合わせ先】 電話:03-5730-2884



JERコンクリート補改修協会 ジックボードGR工法(旧ジックボードエ法)

防食の耐用年数は50年へ

ジックボードGR工法は、高耐食性のビニ ルエステル樹脂を用いたFRP複層板と裏面 に取り付けられた立体クロス・無機質系グラ ウト材により、コンクリート防食被覆工法に 求められる品質性能である「耐硫酸性」「接着 安定性」「遮断性」を併せ持った工法です。

ジックボードGR工法の特長

ジックボード工法は、20数年の施工実績 を有し、供用開始後の施工実績の追跡調査 と促進試験の結果による検証の結果、厳し い腐食環境下でも竣工時の要求性能を50年

1. 耐硫酸性

高温(80℃)の硫酸水溶液に試験体を浸 漬した促進試験を実施し、50年経過も設計 曲げ強度以上の強度を有する検証結果とな りました。供用中の施設から採取したサン プルでの曲げ強度試験結果でも、充分な強

度を保持しており、促進試験の有効性が確 認されました。

2. 接着安定性

公的試験機関での材齢28日の接着強さ と、施工後14年及び20年の接着強さ試験の 結果では、竣工時の規格値(1.5N/mm²)以 上の接着強度を保持しており、近似式で50 年後の接着強さを検証すると、50年後も、 規格値以上の接着強度を保持していること が確認されました。

公的機関での硫黄侵入深さ(硫酸侵入深 さ)と、施工後14年及び20年の硫黄侵入深 さの試験の結果では、ジックボードでの硫黄 侵入は見受けられず、目地部では、若干硫黄 の侵入が認められたが、被覆厚さを考慮して 検証すると、50年後も遮断性を保持してい ることが確認されました。

4. ライフサイクルコストの低減

シートライニング工法「ジックボード工法」 は50年間の耐用年数を有することから、塗布 型ライニング工法に比べてライフサイクル





ジックボード工法施工完了

弘栄ドリームワークス

配管探査ロボット「配管くん」 漏水診断システム「音とりくん」

アイスピグ管内洗浄工法

【製品・技術の概要】

「配管くん」は φ 150 以下の管内を ●「配管くん」のメリット 調査するためのロボットです。

またロボットが通過した軌跡をマッ ピングで3D化を行い、配管経路の見 える化、管路の把握が可能になります。 「音とりくん」は給水管の漏水調査を 行うシステムです。

漏水音を聴くのではな 読み取り、独自のアルゴリズムで分析す ることで漏水の可能性を診断します。

【特長・メリット】

いままで見ることができていなかっ れば、現状の正しい図面をマッピング 製品です。また調査結果をグラフにし た奥深くまでカメラを進めることがで することが可能です。これにより現状 て見える化することができるためご依 の管路が不明でお困りの施主様の課題 頼主に説得力のあるご報告ができます。 解決をすることができます。

●「音とりくん」のメリット 「音とりくん」は漏水調査のノウハウ

「配管くん」のマッピング機能があ がない方でも簡単に調査が可能になる



【問い合わせ先】 経営企画部 課長代理 遠藤博人 070-8698-6975 経営企画部 後藤拓也 080-6329-0615

東芝テリー

ハードケーブルカメラシステム TRS3030A (30mタイプ) / TRS3040A (40mタイプ)

排水管・取付管・各種配管の内部状 態を調査することを目的とした押込み 型ハードケーブルカメラシステムで す。バッテリー内蔵型レコーダモニタ を装備し、多彩な搭載機能によって検 査品質の向上に貢献します。

【特長】

●カメラヘッド/カメラケーブル部

- ・適用管径:φ50~800mm^(※1) ・カメラヘッド径: φ30mm
- · 自動水平機能付
- ・広視野角 (対角):160°
- ·防水:1 Mpa(TRS3040A)、 0.1Mpa (TRS3030A)
- ・2タイプのケーブルをラインナップ

- -TRS3040A (40m):
- 汎用・高耐水圧(100m防水)タイプ -TRS3030A (30m):

押込み性・耐久性向上タイプ

●モニタ・レコーダ部

- ・7型タッチパネル付TFT液晶
- ・記録メディアはSDHC (4GB) ~SDXC (256GB) 対応
- GPSによる位置情報(緯度・経度)の表示 ・無線LANを用いた映像確認・本体操作が
- 可能
- ・内蔵バッテリーで約4時間稼働(標準値※2) ・静止画への文字入力・保存が可能
- ※1: 管内状況による。 ϕ 300m以上の管径で使用する場
- ※2:新品/常温/標準設定/無線LANオフ/GPSオフ時



【問い合わせ先】 TEL:042-589-7377

東芝テリー株式会社 営業部 第1営業担当

東亜グラウト工業

あらゆるパイプを氷で洗浄

本技術はパイプラインに特殊アイスシ ャーベットで形成されたピグが水流と水圧 によって配管内に付着した赤錆やバイオフ ィルムなどの汚れを落とし、堆積した夾 雑物を包み込んで搬送し、管外へ排出す る画期的な技術です。スラリー状のアイス ピグは配管の曲がりや管径の変化にも自 在に追従し、長距離の洗浄を可能としま す。又、水と食塩で製造する特殊アイス シャーベットは環境にやさしく人体にも無 害です。

【適用】

①圧力管路であれば管の種類は問いませ

②適用口径は φ 50mm以上 φ 500mm以

下。(500mmを超える場合は要検討)

- ③管路に特殊アイスシャーベットを注 入、排出するための空気弁や消火栓な
- どの設備があること。 ④特殊アイスシャーベットの輸送時間と 注入時間の合計が、原則4時間以内で

【特長】

あること。

- ①洗浄によるリスクが少ない(詰まり、
- 破損) ②長距離洗浄が可能 ③曲がり、伏越しや管径の変化にも対応
- ⑤材料は無害であり管路や環境にやさしい

④短時間作業(施設停止時間は3時間程



アイスピグエ法イメージ

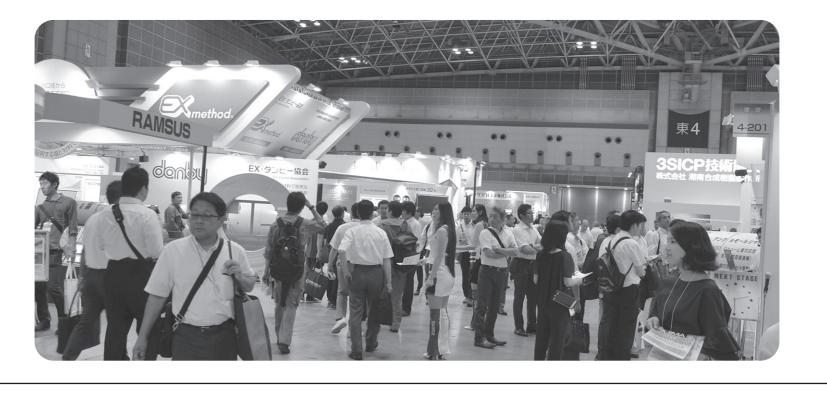
「第3回インフラメンテナンス大賞」 厚生労働省 優秀賞

施工実績:170km(2022年6月時点)

【問い合わせ先】 管路グループアイスピグ事業部

施工箇所:310件

TEL: 03-3355-1531



下水道の持続に貢献する技術・製

日本下水道管路管理業協会 下水道管路管理技士の活用

|自治体が入札参加資格で活用

ため管路管理に関する「下水道管路管 す。 理技士」の資格認定を実施していま す。この資格は、受験資格に実務経験 が必要であり、実技試験等を採用して いる他、5年に1回更新講習を実施し ており、現場において有用な資格と なっています。

業務内容とレベルに応じて総合技 士、主任技士、専門技士の3種類があ り、専門技士は、「清掃」、「調査」、「修 繕・改築」の3部門に分かれています。

これらの資格の内、専門技士(調査 部門)と主任技士は国の技術者資格登

録制度による認定を受けており、専門 入札参加資格や指名競争入札の指名優 技士(修繕・改築部門)は更生工法ガ 先で活用しています。未採用の自治体 当協会では、品質確保と安全管理の イドラインで当資格が登載されていま におかれましては、これらの資格を発

現在この資格は、197の自治体等が お願いいたします。

注の際の要件として活用して頂くよう



トミス×日立システムズ マンホール 水位遠隔監視システム

株式会社トミスと株式会社日立シスを確認しました。 テムズは、マンホール内の水位変動を 製品・技術の概要、活用事例 リアルタイムに遠隔監視するソリュー ・マンホール内の水位変動をリアルタ 可能 ションを提供しております。

マンホール孔内の水位監視をするこ 提供 害のみならず、油脂などの詰まりによ 守までトータルサポート る汚水マンホールの溢水被害を抑止し 特長・メリット ます。

下水道展'22東京では、昨年度3事 に設置できるため、 業体さまのご協力をいただき、供用中 短期間で導入が可能 のマンホールで活用効果の検証を実施 ・バッテリーを搭載 した事例紹介を中心に、展示を行いま した自立型になって す。事例では、「管更生後の効果確認」、 いるので、下水道施 「油脂閉塞の早期検知」、「冠水の予兆 設に新たな電気配線 検知! のテーマで検証を行い、有効性 を通す必要が無い

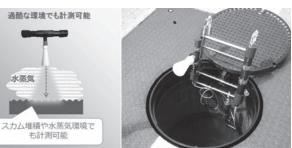
イムに遠隔監視するソリューションを 問い合わせ先

とで、集中豪雨が原因で起こる浸水被 ・センサーの設置から監視、通報、保

・既設の設備に容易

さまざまな通信キャリアプラット フォームに対応し、広いエリアで通信

株式会社 トミス 環境事業部 瀬戸口 忠 電話03-3370-6104 **展示会場** 小間番号 1-658



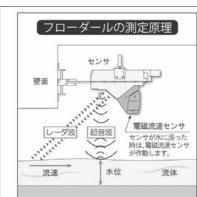
日本ハイコン 非接触型面速式流量計フローダール MODEL 465FL-B

製品の概要

レーダドップラ式流速センサと超音 波式水位センサを採用した画期的な開 渠・暗渠水路用の非接触型流量計で す。水路の液面より上方にセンサを設 置するため、センサは流体に直接触れ ることはありません。

製品の特徴・メリット

上空から水面に照射したレーダ波で 検出された流速と、超音波で測定され ンテナンスも簡単です。また、設置の 水、農業用水、工業用水など様々で、 TEL: 03-3586-5618



た水位をもとに流量を算出します。セ 際には水路を止めたり汚水内で作業す 矩形水路、変形水路、円形配管などに ンサに堆積物が溜まらないため故障し る必要がなく、工事コストを大幅に縮 対応します。 にくく、クリーニングが不要なのでメ 減できます。測定対象は上下水、河川 【問い合わせ先】

日本スナップロック協会

下水道施設の耐震化対策 (マグマロック工法)

短時間に非開削で耐震構造に

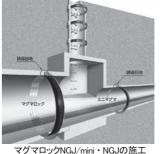
日本列島には、約2000もの活断層が あると報告されており、近年も震度6弱 以上の地震が多く発生しております。こ の様な状況の下、全国各地で総合地震対 策が実施展開され、当協会の「マグマロ ック工法」が数多く採用されております。 「マグマロック工法」は、耐震性を有し ない既設の下水道管路施設やマンホール の継手部を短時間に非開削でレベル2地 震動に耐える耐震構造に改善する耐震化

また、地震で最も被害の多い可撓性が 無い「マンホールと管きょの接続部(管 口部)」の耐震化を図る「マグマロック 工法 mini・NGJ (φ 200 ~ 700)」と「マ

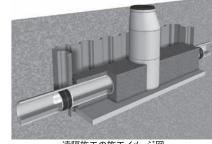
グマロック工法 NGJ(φ 800 ~ 3000)」 地下水や土砂の流入を防止する耐震化技 は、管口の内側に誘導目地(切り込み) 術です。 を設け、この目地を覆うようにマグマロ ックを拡径設置し、地震動による大きな 衝撃を受けた際、誘導目地が先行的に破

断し、エネルギーを減退させると共に管 路破壊を最小限に抑え、破断箇所からの

また、これまで空伏せ工(防護コンク リート)により施工不可能とされていた、 小口径推進管の耐震化を可能とした「遠 隔施工装置(管口から最大 5.0 m以内)」



マグマロックNGJ/mini・NGJの施工



遠隔施工の施工イメージ図

ガステック 拡散式硫化水素測定器 GHS-8AT

【概要】

下水道施設内での硫化水素の発生 す。 対策にお役立てください。

【特長】

ど狭い場所でも簡単につり下げて設置 ています。

1か月間連続して硫化水素の濃度を 【問い合わせ先】

定値をロギングデータとして保存しま

は、下水道管路の腐食や悪臭など各施 測定器本体とパソコンをUSBケー 設に大きな被害をもたらしています。 ブルで接続し、ロギングデータをパソ 本製品は下水道施設での硫化水素濃度 コンに読み込み、付属のソフトウェア を、無人で連続モニタリングが可能で を用いて、テキストファイルの作成 す。ぜひ下水道管路施設の腐食・悪臭 や、グラフ表示により長期間の濃度変 動が確認できます。

測定場所の状況に応じて測定範囲の 異なるセンサを5種類用意、低濃度 A C 電源が不要で、小型軽量、防水 (10 p p m) から高濃度(3,000 p p 構造のため、マンホール、汚水ますな m)まで、幅広く測定範囲をカバーし

測定し、測定器本体の内蔵メモリに測 営業本部 電話:0467-79-3911



拡散式硫化水素測定器 GHS-8AT

その他ゾーン

