

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

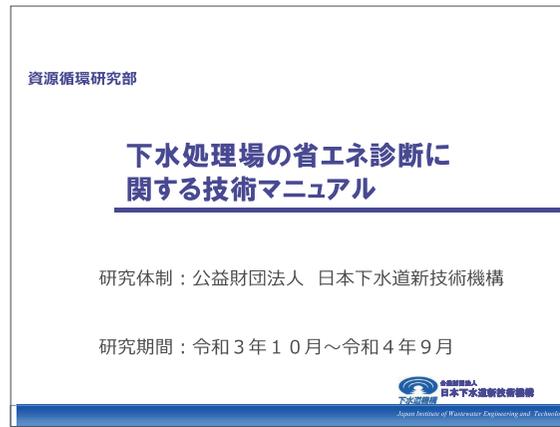
インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構
TEL 03 (5228) 6511
FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>

令和4年度技術マニュアル活用講習会



令和4年12月23日に、WEBを活用し技術マニュアル活用講習会を開催しました。同講習会では、民間企業と共同で研究した新技術を紹介しています。地方公共団体等において新技術を採用する際に、内容をより深く理解した上で有効に活用いただけるよう、研究担当者がパワーポイントを用いて説明を行いました。

講演会では、資源循環研究部から「下水処理場の省エネ診断に関する技術マニュアル」、研究第一部から「下水道事業の広域化・共同化におけるICT / IoT活用に関する技術資料 (処理場・ポンプ場編)」と「分流式下水道の細ブロックにおける雨天時浸入水調査技術に関する技術資料」、研究第二部から「グリーンインフラ活用による下水道事業の推進に関する技術資料」、技術評価部から「建設技術審査証明の活用」に関して発表を行いました。

[令和4年度技術マニュアル活用講習会の動画はこちら](#)

第2回審査証明委員会・交付式



1月27日に第2回審査証明委員会 (船水尚行委員長) を開催しました。民間企業・団体から依頼のあった新技術35件について最終審議し、船水委員長から花木啓祐理事長へ答申されました。また、3月15日付で35件の技術に建設技術審査証明書を交付しました。同日には、建設技術審査証明事業交付式を3年ぶりとなる対面方式で開催し、新規技術9件の依頼者らに花木理事長から建設技術審査証明書が手渡されました。新規技術は以下の通りです。

【新規技術】▽FFT-S工法Hタイプ▽ZモルタルKS500M工法▽Wilco-EMUpport CORE▽ロータリーパネルフィルター▽水中ノンクロック型スマッシュポンプマスパロウ▽セイフティーフラット工法 (S・F工法) ▽GSホールシステム▽エコログードTM工法

【新規・年度途中交付】▽SPR-SE工法エキスパンドタイプ

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング
方式図上訓練による下水道BCP
訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する
耐水型汚泥ポンプ設備に関する
共同研究
下水処理場における省エネ型送風
機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
入吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業
(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書
交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

第3回技術委員会



第3回技術委員会(松井三郎委員長)を2月27日に開催し、新規の共同研究等について審議・報告しました。

【新規】▽下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究▽管渠の長寿命化に資する診断等に関する共同研究▽秦野市浄水管理センター消費エネルギー診断に関する共同研究

【継続】▽水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究▽下水処理場等における電気設備のレジリエンスに関する共同研究

【終了】下水処理場における電気料金の削減手法に関する共同研究

また、技術委員会の部門別委員会として、第3回管路技術共同研究委員会(2月2日)、第3回汚泥処理・資源化技術評価共同研究委員会(2月7日)、第2回雨水対策共同研究委員会(2月8日)、第3回システム共同研究委員会(同)、第3回水処理・資源化技術評価共同研究委員会(2月9日)、第2回調査検討支援委員会(2月16日)を実施しました。

第41回理事会・第24回評議員会



3月16日に第41回理事会、3月30日に第24回評議員会を開催しました。理事会では、令和5年度事業計画および収支予算等を審議したほか、下水道機構30周年記念事業の一つに位置付ける「下水道新技術研究助成事業」の令和5年度分の助成対象に関する審議も行われました。評議員会では、役員選任方法に関して議論されたほか、理事会の決議事項が報告され、全ての議案について承認されました。

なお、「下水道新技術研究助成事業」については、3件を助成対象として決定し、各テーマ名や研究代表者、研究概要を本機構HPにて発表しています。

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング
方式図上訓練による下水道BCP
訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する
耐水型汚泥ポンプ設備に関する
共同研究
下水処理場における省エネ型送風
機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業
(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書
交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

30周年記念講演会

3月13日に文京シビックホール（東京・文京区）で設立30周年記念講演会を開催しました。講演会には共同研究関係者、出向OB・OGなど約430人にご参加いただきました。

本機構からは阿部千雅企画部長が登壇し、「下水道機構30年のあゆみとこれから」として下水道機構の取り組み等を紹介しました。記念講演としては、「VUCA時代のインフラマネジメント」と題し京都大学名誉教授・同経営管理大学院特任教授の小林潔司氏に、「うんち学入門～生き物にとって『排泄物』とは何か～」と題し北海道大学大学院理学研究院教授の増田隆一氏に講演いただきました。

また、特別講演では、国土交通省下水道部の松原誠部長に、最新の下水道施策等について紹介いただきました。

本機構としましては、これからもさらなる公益の増進、揺るぎない産学官の連携に向けて尽力してまいりますので、今後ともご協力・ご支援のほどよろしくお願いいたします。



小林氏



増田氏



松原部長



花木理事長

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

令和5年度下水道新技術研究助成の助成対象を決定しました

令和5年度の下水道新技術研究助成は、令和4年10月4日から令和4年12月20日までの応募期間に応募があった22件について、下水道に関して学識を有する選考委員5名による事前審査および委員会における審議を経て、以下の3件を助成対象として決定いたしました。

～令和5年4月10日に下水道新技術研究助成事業交付式を行いました～

●テーマ

下水処理水由来の微細藻類を活用した水産養殖用活餌アルテミアの生産

●研究代表者 (所属機関)

高荒 智子
(福島工業高等専門学校)

●テーマ

下水から都市ガスレベルの高濃度メタンガスの回収を可能とする高活性化嫌気性MBRの開発

●研究代表者 (所属機関)

角田 貴之
(中央大学理工学部)

●テーマ

下水モニタリングによる市中感染型薬剤耐性菌の分子疫学調査

●研究代表者 (所属機関)

西山 正晃
(山形大学農学部)



→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングリポート

広島県におけるロールプレイング
方式図上訓練による下水道BCP
訓練業務の紹介

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する
耐水型汚泥ポンプ設備に関する
共同研究
下水処理場における省エネ型送風
機の導入促進に関する共同研究

→ ユーザーリポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

→ インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業
(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書
交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

写真はいずれも白汚零氏撮影。

上：水元汚水幹線（東京都葛飾区）

左下：神田下水第二期工事区（東京都千代田区）

右下：新堀川起点と堀留水処理センター（名古屋市中区）

下水道カメラマン 白汚 零氏

「下水道が好きで撮影を続けていたところ、生涯にわたって撮影することになってしまった」という珍しい道歩んできました。

また、私の「白汚零」という名前ですが、学生時代に「絶対に誰も使用していない名前を」と考えて、「汚水」の「汚」を使った現在の名前としました。

下水道を撮影の対象とすること

になった最初のきっかけは、上京して暮らしていた街で行われていた下水道の浚渫工事を見たことです。浚渫工事に興味をもち、自分自身も浚渫のアルバイトをするようになったのですが、下水道管の中を覗いたことは本当に衝撃的な体験で、それ以降、下水道に「はまってしまった」のです。

撮影当初は、白黒のフィルムを使用して撮影していました。しかし、神田下水を撮影する機会に恵まれた際、レンガがあまりにもきれいだったので「モノクロでもったいない」と考え、カラーで撮影するようになりました。

また、維持管理に従事する「人」を対象に撮影したり、2010年には南蒲生浄化センターを撮影したりと、管きよ以外にも下水道に関わる人、ものを撮影してきました。

現在は、都市部の開渠を撮影対象とすることも増えています。下水道ではなかなか見ることができない、微生物や藻が作りだす平面構成的な美しさを狙って撮影しています。



第413回技術サロン (WEB)

令和5年度下水道事業予算等について

■令和4年度第2次補正予算の概要

令和4年12月2日に補正予算が成立しました。下水汚泥資源の肥料利用の推進のため、約30億円が計上されています。喫緊の課題である食料品の物価高騰に対応し、肥料の国産化・安定供給を図るべく、下水汚泥のコンポスト化施設整備や肥料利用促進のための案件形成を支援するとともに、汚泥処理プロセスからのリン回収に関する実証事業を行うものです。肥料利用促進のための大規模案件形成を支援する調査費や、汚泥処理プロセスからのリン回収に関する下水道革新的技術実証事業(B-DASH)を行います。下水道関係補正予算配分については、国土交通省ホームページで公表していますのでご覧ください。

■令和5年度下水道予算の概要

令和5年度当初予算の公共事業予算は前年度から微増しましたが、とくに国土強靱化関連予算に重点化されています。下水道事業予算においては、安全・安心の確保、快適な生活環境・水環境の向上、下水道事業の持続・成長が3本の柱です。

安全・安心の確保では、国土強靱化を推進するため、浸水対策や地震・津波対策を進めていきます。新規事項として、下水道総合地震対策事業を延伸・拡充し、同制度を令和5年度から5年間延伸するとともに、帰宅困難者の受入れ施設に係る下水管路の耐震化を交付対象に追加しました。受入れ施設では、発災から72時間程度の間、帰宅困難者の滞在が想定され、水や食料に加えトイレ機能の提供が不可欠との理由からです。またマンホールトイレの整備に関し、対象施設数の上限撤廃や対象施設の敷地面積の要件を緩和するなど交付対象が拡大しましたので、積極的にご活用いただければと思います。

同じく新規事項として下水道浸水被害軽減総合事業も拡充され、対象エリアに、新たに特定都市河川流域が追加されました。また追加されたエリアでは、従来より規模の小さい雨水貯留浸透施設の整備も支援対象とするなどの措置により、流域治水の取り組みを進めていきます。

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部
下水道事業課 企画専門官

若公 崇敏氏



個別補助金の新規事業では下水道広域的災害対応支援事業が創設されました。大規模災害による被災時に、下水処理機能を早期に確保する観点から、広域的な災害支援体制を強化するものです。具体的には、可搬式の災害時対応型水処理施設や、水処理に必要な高揚程ポンプが補助対象となります。

下水道事業の持続・成長では、交付金の新たな基幹事業として、下水道の脱炭素化に向けて、地球温暖化対策法に基づく地方公共団体実行計画の策定等に必要となる下水道事業の温室効果ガス削減検討や調査等を支援する、下水道温室効果ガス削減推進事業を創設しました。多くの団体が温暖化対策計画に下水道の対策が位置付けられておらず、目標値も含まれている事例はさらに一部にとどまっていることから、計画策定・改訂に必要な調査・検討に加えて、温室効果ガス削減に必要な運転方法の変更のための計測機器・制御装置の設置を支援するものです。

社会資本整備総合交付金・防災安全交付金の重点配分項目の見直しでは、肥料関係やコンセッション事業に含まれる下水道施設の設置・改築事業、カーボンニュートラル地域モデル処理場計画に位置付けられた事業が追加されました。

当初予算のB-DASHでは、発酵熱を利用した効率的なコンポスト化事業、汚泥付加価値向上のための超高温炭化技術の2テーマが認められ、脱炭素化に資する汚泥利活用技術の実証を行います。行政経費でも新規事項として下水汚泥の農業利用促進に向けた検討・支援経費が予算案に計上されており、案件形成を支援していきます。

下水道機構情報

PLUS+

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングリポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

→ ユーザーリポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

→ インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

Deasy実行委員会委員長

園田 眞理子氏



電したり農作物の肥料に利用したりするものです。オムツ／Diaperをより容易／Easyに扱えることがDEASYの語源です。DEASYは各要素技術を革新し統合するもので、同時多発的に技術を変えていく必要があります。流せる紙オムツの実現には、「脱プラ紙オムツ」を期待しつつ、「下水道」と「建築」が手を携えていくべきです。

オムツ処理装置DEASYは、固形物分離タイプ、破碎・回収タイプ、破碎・受入タイプの3タイプを設定しました。国交省下水道部は、どのような条件で紙オムツを下水道に受け入れるか、5年間のロードマップをもとに検討を進め、ガイドラインを公表しました。システムが使えるか、環境負荷がどうなるか、粉碎後の専用配管は必要か等をこの5年間で確かめていただいたのです。現在は、このガイドラインにより、地方公共団体が下水道への紙オムツ受入の検討に動くかどうかという局面にきています。

■新トイレ空間の開発

政府は「異次元の子育て支援」を掲げていますが、この達成には保育園や高齢者施設のあり方を変えていくことも重要です。中でも、“活老”に向けて「排泄の自立」は非常に重要です。

日本においては、ほぼ全ての建物にトイレがあり、下水道インフラは地下茎のようにそれを支えています。つまり、下水道インフラは人びとの生活を支えるサービスそのものなのです。また、SDGsの達成にも大きくかかわっています。DEASYの実現に向けて多くの方が関わることが必要です。今こそ新たな可能性を現実化するオープンイノベーションが求められています。このような取り組みを通じて、住みやすいまち・暮らしの実現をめざしたいと思います。

■日本は世界一の高齢化国

下水道・LIFE・えんじんプロジェクトは、下水道、都市、建築、住宅、設備分野の女性エンジニアが結集したもので、下水道キャリアチャレンジ勉強会を契機として2016年に発足しました。この私達の取り組みをオープンイノベーションとして、国土交通省の下水道部局と住宅部局、および広く民間とも連携してしっかり成し遂げたいと思っています。

日本の高齢化率は世界最高であり、75歳を超える人口をどう支えていくかが大きな問題となっています。現在、年間140万～170万人の死者数に対し出生者数は80万人です。毎年100万人都市がデリートされるようなことが起きているのです。これからの「老い」の時代をどう生きていくか、「末富先老」でなく「既富活老」を日本の基本戦略とし、下水道という富をどう使い尽くすかが重要であると考えています。

■下水道と紙オムツ

汚水処理人口普及率は95%に時々刻々と近づきつつありません。40歳より若いピカピカの下水道が概成しつつあるのに、そこに多死社会が近づいてきています。特に北海道、秋田などは人口が激減することが見込まれ、他の県庁所在地においても人口が8割程度になると想定されています。

一方で高齢化により紙オムツを使う人口は増え続けていきます。2018年の紙オムツ使用人口はかろうじて子どもの方が多かったのですが、2040年には大人の紙オムツが膨大な量になります。紙オムツはし尿を吸収し約4倍の重さにまで増えるため、焼却処理の負荷が大きくCO₂排出量は膨大です。また紙オムツにはプラスチック由来の材料が多く使われていることから、自然環境に対する影響は少なくありません。

老いた社会においては人口減少により下水道インフラに無駄が生じ、紙オムツ増加でごみ処理の負荷が増えています。つまり、「下水道にマイナスが、ごみ処理にプラスが生じる」のです。これを相殺したらどうでしょうか。

DEASY (デージー) プロジェクトは、オムツを下水道に流し、下水処理場で資源として回収し、消化ガスや固形ガスに変え発

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングリポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

→ ユーザーリポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

→ インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

第415回技術サロン (WEB)

電力ひっ迫に対する東京都下水道局の取組～デマンドレスポンスによる電力需給バランス調整～ 3月16日実施

東京都下水道局 施設管理部
保安管理担当課長

二見 啓太氏



■電力ひっ迫解消に向けた 東京都下水道局の応動

当局では、下水道事業に支障のない範囲で、DR契約に基づく電力使用量の削減、常用発電設備の運転や出力増加、非常用発電設備の短時間運転等で協力しています。

実際にDRを行ったのは、2021年度に6回（総抑制電力量：26万kWh）、2022年度に7回（総抑制電力量：30万kWh）で、いずれも猛暑や寒波など、天候が要因でした。

電力抑制目標値について、汚水ポンプや送風機等の負荷抑制での電力抑制、ナトリウム・硫黄電池（NaS電池）設備の放電等により対応していくのですが、水処理状況等によっては、負荷抑制を行うことが難しく、NaS電池の放電に頼ることもあります。

当局で可能な電力抑制量は、DRや大型蓄電池（NaS電池）の活用で約2万4,000kW、常用発電設備の運転・出力増加で約5,000kW、非常用発電設備の短時間運転で約1万kW、合計約3万9,000kWです。総抑制電力量は約18万kWh/日となり、一般家庭約1万5,000世帯/日分相当の電力抑制が可能となります。

2023年度の夏季は、東京電力管内の予備率が3.8%となる見通しで、冬季についても全国3エリアにおいて予備率が5.4%となるなど電力がひっ迫する可能性が見込まれています。また、大地震など不測の事態が発生すれば間違いなく電力はひっ迫した状況になってしまうため、注意が必要です。

当局としましては引き続き様々な対応策を活用し、電力ひっ迫に対応していきます。

ウクライナ情勢を契機としたエネルギー危機等による社会構造変化への対応や脱炭素化の取組みが進められていることを受けて、東京都ではHTT（電力をへらす〈H〉・つくる〈T〉・ためる〈T〉）プロジェクトを推進しています。その一環として、下水道局ではデマンドレスポンス（DR）による電力需給バランスの調整に取り組んでいます。

電力需要に対して予備率（供給余力/電力需要×100）が5%未満となり、電力需給が厳しい見通しとなる状況を「電力がひっ迫している状態」と言います。2022年6月には、全国で2,000万kW弱の発電所の補修計画が予定されていたこと、例年より早い梅雨明けとなったことにより、過去10年の6月の最大需要電力を1割以上上回る電力需要が発生し、6月26日に電力需給ひっ迫注意報が発令される事態となりました。

■デマンドレスポンスとは

電力需給ひっ迫時に、電気事業者が発電量を増やすのではなく、需要家側で電力使用量を抑制する仕組みを「デマンドレスポンス（DR）」と言います。これには、「電気料金型」（ピーク時の料金値上げ等）と「インセンティブ型」（要請に応じて電力量を抑制することで報酬を得る等）があります。さらに、電力量の調整方法として、「上げDR」（使用量増加）と「下げDR」（使用量削減）の2種類があります。

東京都下水道局は、都内電力量の1%（9億5,200kW）を消費する大口需要家であり、下水道施設には発電設備や大型蓄電池設備が設置されていることから、35機場（区部：13センターおよび南部スラッジプラント、流域下水道：7センター、ポンプ所向けDR：14ポンプ所）について、電力ひっ迫時のDR契約（インセンティブ型下げDR）を締結しています。

DR取引が行われる流れとしては、一般送配電事業者がアグリゲータにDRの指令を行い、指令を受けたアグリゲータが契約を結んでいる需要家それぞれにDRの指示を出します。このDRが達成されると一般送配電事業者からアグリゲータに、アグリゲータから各需要家に報酬が支払われる仕組みです。

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

広島県におけるロールプレイング方式 図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

研究第一部 研究員 仁木 有慈

フォトリポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングリポート

広島県におけるロールプレイング
方式図上訓練による下水道BCP
訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する
耐水型汚泥ポンプ設備に関する
共同研究
下水処理場における省エネ型送風
機の導入促進に関する共同研究

ユーザーリポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業
(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書
交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構
TEL 03 (5228) 6511
FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>

1. はじめに

下水道BCP（事業継続計画）は、地震・津波等による下水道施設の被災に対して事前対策や非常時対応等について定める計画です。施設被災時においても下水道が優先して果たすべき業務（優先実施業務）を明確化し、優先実施業務以外の通常業務の積極的な休止、または業務継続に支障を与えない範囲での実施とすることで、発災直後においても必要な最低レベルの下水道機能を確保し早急に対応力を回復することを目的としています。

下水道BCPをより実効性のあるものとするためには、策定した下水道BCPを職員や関係者に周知することと併せて、定期的に訓練を立案・実施することで、策定した下水道BCPをブラッシュアップしていく必要があります。

下水道機構では、各県および関連市町村との共同研究の中で、広域的な連携を図り被害報告や支援要請などを行う訓練を実施しています。

本業務では、広島県および広島県下20市町を対象に、大規模災害発生時において迅速かつ的確に下水道業務が継続できるよう、下水道BCPの実効性を高めることを目的とした図上訓練（シナリオ非提示型）を実施しました。

訓練参加自治体は、訓練を通じて大規模地震災害発生時における下水道対策本部としての対応力強化、広島県と関連市町等における情報伝達の迅速化や被害に対する対応力の向上、訓練から得られた課題の抽出・整理による下水道BCPの見直しを図ることができます。

2. 研究体制と研究期間

2.1 研究体制

広島県、(公財)日本下水道新技術機構

2.2 研究期間

令和3年7月2日～令和4年8月31日

2.3 研究実施フロー

研究フローを図-1に示します。

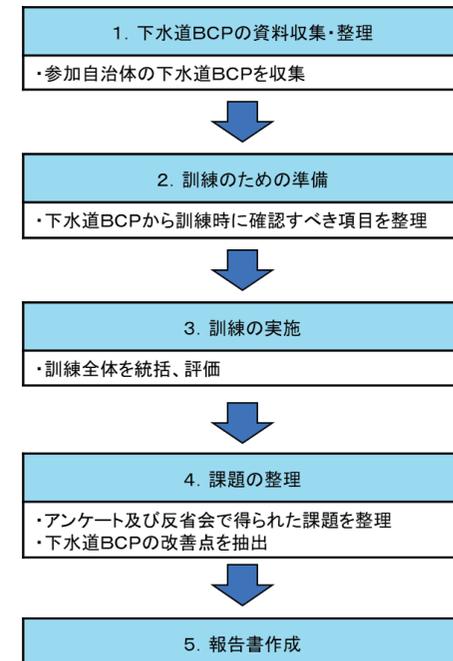


図-1 研究フロー

→ **フォトレポート**

→ **講演ダイジェスト**

第412回技術サロン（WEB）
第413回技術サロン（WEB）
第414回技術サロン（WEB）
第415回技術サロン（WEB）

→ **エンジニアリングレポート**

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

→ **新研究テーマの紹介**

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

→ **ユーザーレポート**

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

→ **インフォメーション**

令和5年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

3. 訓練の計画

3.1 訓練の概要

本訓練では、広島県および広島県下20市町を2グループに振り分け、大規模地震が発生したとの条件下で、各自治体における下水道BCPに基づいた図上訓練を2日間に分けて実施しました。また、訓練により下水道BCPの実効性を高めるには、得られた課題を抽出・整理することが重要なことから、訓練の直後に課題を効果的に抽出するための振り返り会を実施しました。

3.2 参加者および訓練会場

参加者：広島県、広島県下20市町（表-1）、（公財）日本下水道新技術機構

会場：広島県立総合体育館 大会議室

表-1 参加市町一覧

No.	自治体名	No.	自治体名
1	広島市	11	東広島市
2	廿日市市	12	三原市
3	府中町	13	安芸高田市
4	海田町	14	三次市
5	熊野町	15	庄原市
6	坂町	16	府中市
7	呉市	17	竹原市
8	大竹市	18	尾道市
9	安芸太田町	19	世羅町
10	北広島町	20	福山市

3.3 下水道BCPの収集・整理および事前アンケートの実施

訓練参加自治体の下水道BCPを収集し、訓練時に確認すべき事項等を整理し、図上訓練で付与すべき課題を検討しました。

また、併せて現在の下水道BCPの課題や地震災害時に経験した課題などに関してアンケートを実施し、それらを踏まえた付与情報を検討しました。事前アンケート結果を表-2に示します。

表-2 事前アンケート結果

事前アンケートからわかった確認事項と課題	
①現状の下水道BCPで課題	
・人員の割り振り	・被災時の所属ごとの役割は割り当てられているが、具体的な内容について定められていない。
・他部署との連携	・他部署との連携が図れていない中、職員の配置等が不確定。
・応援体制	・他部局から職員派遣要請があった場合の対応方針が決まっていない。
・受援体制	・支援者の受入れ場所等、受援体制が決まっていない。
・離島やへき地での体制	・離島や僻地等、派遣要請を行っても早急な対応が困難な地域がある。
②訓練で実施したいこと、確認したいことなど訓練に関する要望事項	
・関連部局との調整	・関連部局や市町等との連絡調整（道路交通状況や現地等の状況確認）
・災害支援協定先との調整	・災害時支援協定を締結している機関への支援要請までの流れなど
・被災状況に応じた対応の確認	・施設の被災状況に応じた具体的な対応方法の事例の確認

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングリポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

→ ユーザーリポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

→ インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構
TEL 03 (5228) 6511
FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>

4. 訓練の実施

4.1 訓練の前提条件

訓練の前提条件を表-3に示します。最大震度6強の地震が発生し、職員の身の安全、執務場所が確保されているものとしました。

フェーズ1訓練では発災直後、フェーズ2訓練では発災直後～3日後としました。

4.2 フェーズ1訓練の実施内容

フェーズ1訓練では、訓練参加者全員を対象としたペーパーテストを行い、発災直後の初動で実施すべき内容および連絡先を確認しました。

4.3 フェーズ2訓練の実施内容

フェーズ2訓練では、図-2に示すロールプレイング方式図上訓練を実施しました。

訓練参加者をコントローラー（進行側、訓練を仕掛ける側：広島県担当者・下水道機構担当者により構成）とプレーヤー（訓練を受ける側：各市町の担当者）に振り分け、コントローラーは、あらかじめ用意された被害情報等を携帯電話とFAX（紙面の手配りにより代替）により各プレーヤーに逐次付与します。

事前にシナリオを知らされていない各プレーヤーは、コントローラーから付与される情報をもとに対応を判断しながら情報を整理し、資料等の作成や連絡等を行います。訓練会場のイメージを図-3に示します。

4.4 付与情報

表-4に示す付与情報は、事前アンケート結果（表-2）などに基づき内容を検討したものです。

また、付与情報には、液状化によるマンホールの破損、マンホールからの汚水の溢水、体調不良による人員不足、ポンプの停止、非常用発電の燃料確保、マスコミ対応、被害状況の報告、支援要請の検討等の内容を取り入れました。

表-3 訓練の前提条件

項目	条件	備考
共通条件		
発災日時	平日午後、勤務時間中	
天候	曇りのち雨	
想定地震	最大震度6強	津波の心配なし
通信手段	電話、FAXは使用可能	
訓練対象期間	フェーズ1：発災直後 フェーズ2： 発災直後～3日程度	
フェーズ2訓練開始時の条件		
実施済みの事項	<ul style="list-style-type: none"> ・対応拠点または代替え拠点の安全点検（安全を確保済み） ・職員の安否確認（全員無事） ・対策本部立ち上げ ・対策本部の立ち上げ報告 ・（保有している場合）処理場・ポンプ場の緊急調査依頼 ・管きよの緊急調査依頼 	
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・全職員が登庁 ・広島県のみで災害発生 ・点検結果はいずれも未入手 	

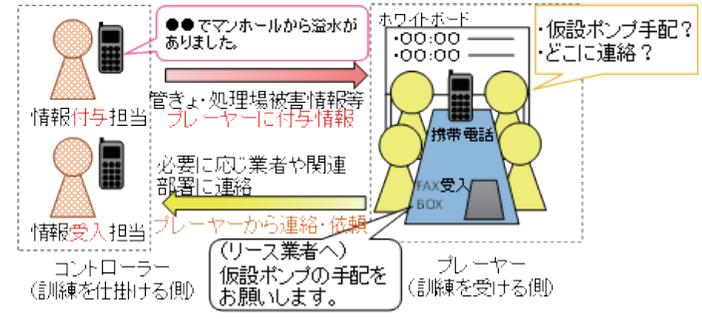


図-2 ロールプレイング方式訓練のイメージ

下水道機構情報

PLUS+

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング
方式図上訓練による下水道BCP
訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する
耐水型汚泥ポンプ設備に関する
共同研究
下水処理場における省エネ型送風
機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業
(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書
交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

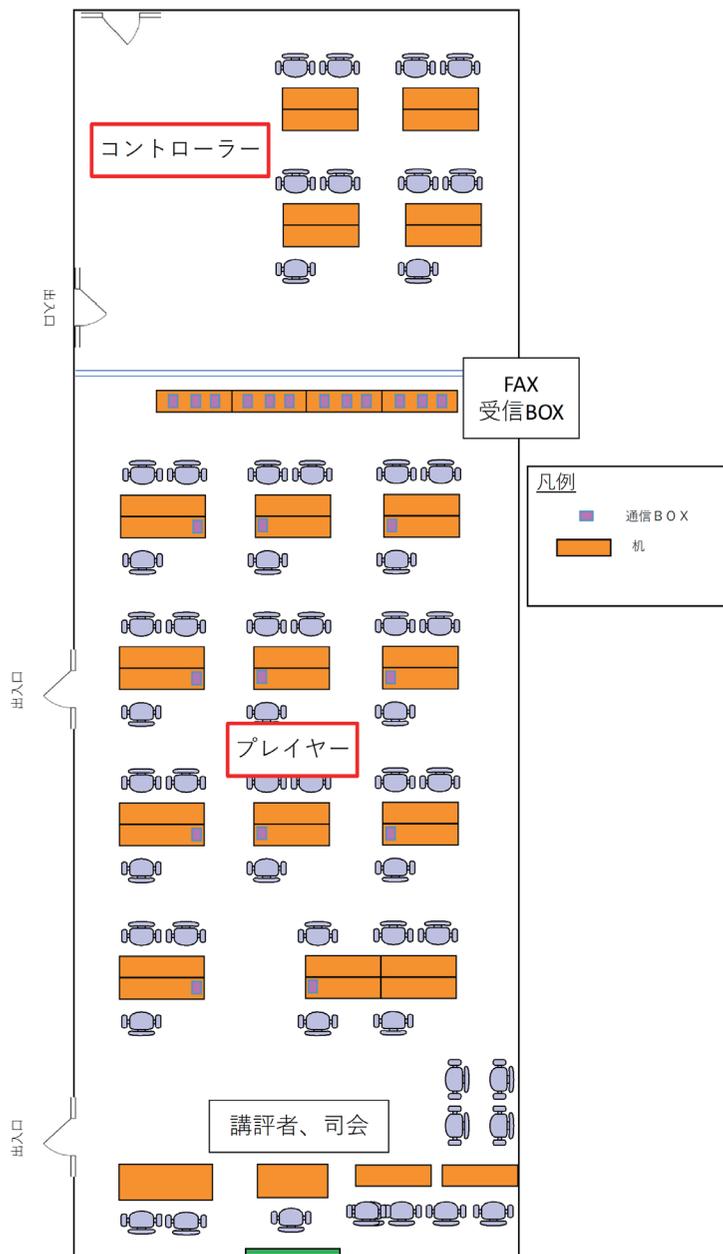


図-3 訓練会場イメージ

表-4 付与情報(例)一覧

No.	付与情報(例)
1	管路課です。●●地区付近でマンホールの浮上により周囲のアスファルト舗装に亀裂が発生しています。コーンとバーで立ち入りを禁止しました。車両の通行に支障が出ています。対処をお願いします。
2	管路課です。●●地区付近で、下水道管が破損しマンホールから汚水があふれて□□川に流れ込んでいます。土嚢と、固形塩素で緊急対応しますが、河川への流入は続きます。関連行政部局に連絡願います。
3	管理課です。停電で▲▲▲マンホールポンプが稼動していません。マンホールポンプ用の発電機の調達をお願いいたします。
4	◆◆処理場です。職員1名が発熱により緊急搬送されました。人員が不足しますので、対処をお願いします。
5	管理課です。◆◆処理場の緊急調査の結果をお知らせします。雨水沈砂池が破損し、運転できなくなっています。対応方法を検討願います。
6	管理課です。××ポンプ場は現在停電中で、非常用発電機で運転しています。当面は運転可能ですが、燃料の手配をお願いします。
7	△▽新聞です。現在の下水道の被害状況を教えていただけませんか。(教えてもらえない場合)どこに問い合わせればよろしいですか。折り返し連絡ください。
8	下水道災害対策本部です。被災状況および支援の要否について報告してください。
9	流域下水道班です。流域関連の被災状況について報告してください。
10	支援隊のために準備する内容や資料を書き出して、コントローラーに提出してください。

4.5 振り返り会の内容

訓練終了後に訓練参加者による振り返り会を実施し、訓練対応結果と下水道BCPの課題について参加市町ごとに振り返り、併せて広島県と下水道機構より講評、訓練の評価を行いました。

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング
方式図上訓練による下水道BCP
訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する
耐水型汚泥ポンプ設備に関する
共同研究
下水処理場における省エネ型送風
機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業
(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書
交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

5. 訓練結果

5.1 訓練実施状況

訓練状況を写真-1に示します。本訓練では事前にシナリ

オを提示しないシナリオ非提示の条件で、携帯電話とFAXにより各プレーヤーに逐次、被害情報等を付与し、様式への記入や電話連絡を実施いただきました。また、訓練後には振り返り会を実施し、課題を整理しました。



フェーズ1訓練



フェーズ2訓練 (プレーヤー、コントローラー <右下>)



振り返り会、講評

→ **フォトレポート**

→ **講演ダイジェスト**

第412回技術サロン (WEB)
 第413回技術サロン (WEB)
 第414回技術サロン (WEB)
 第415回技術サロン (WEB)

→ **エンジニアリングレポート**

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

→ **新研究テーマの紹介**

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
 下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

→ **ユーザーレポート**

耐水化の取り組み
 ~令和2年7月豪雨の経験から~
 人吉市水道局下水道課

→ **インフォメーション**

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
 令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
 より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構
 TEL 03 (5228) 6511
 FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>

5.2 フェーズ1訓練 (初動対応結果)

フェーズ1の訓練内容は災害時の対応における初動部分であり、最も重要な内容と言えます。初期対応が遅れると被害が拡大し、後々の対応遅れに繋がった結果、社会的な責任を追及される場合があります。そのため、今後もBCP訓練や研修を行うなど事前対策計画を通じて、非常時における初動対応内容を周知し、職員個々の意識向上を図ることが重要となります。

訓練終了後にアンケートを実施した結果、訓練について「よくできた」、「概ねできた」と回答した参加者が約7割でした (図-4)。

また、今後の課題を感じた参加者が多く、連絡体制や具体的な連絡先の確認が必要、下水道BCPの日頃からの確認が必要などの意見がありました (図-5)。

5.3 フェーズ2訓練 (図上訓練)

フェーズ2の訓練内容は、災害の初期対応から復旧へ向けた対応部分であり、迅速な情報収集や報告、支援依頼内容の

フェーズ1訓練の「発災時の初動実施内容の確認」および「発災時の初動連絡の確認」について、うまく対応できましたか？

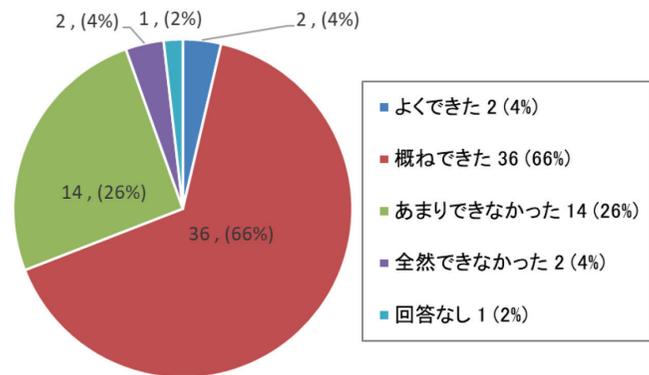


図-4 フェーズ1対応結果

フェーズ1訓練の「発災時の初動実施内容の確認」および「発災時の初動連絡の確認」について、確認できた課題はありますか？

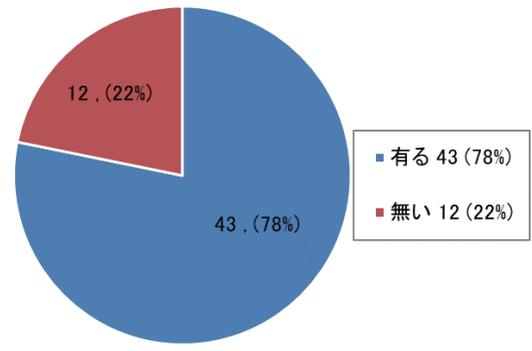


図-5 フェーズ1課題の有無

フェーズ2訓練の「震災関連情報への対応、整理、連絡」(ロールプレイング方式図上訓練)について、うまく対応できましたか？

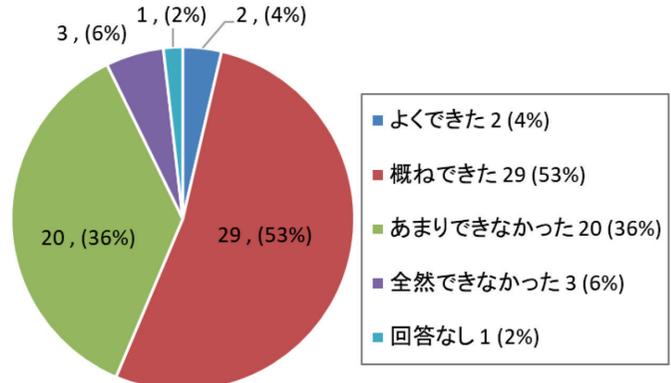


図-6 フェーズ2対応結果

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングリポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

→ ユーザーリポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

→ インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構
TEL 03 (5228) 6511
FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>

検討が求められます。加えて、早期の復旧に向けた支援隊の要請や受け入れに関して、広島県と市町との情報伝達の確認を行い、支援の要請、振り分け、受け入れ態勢の準備の手順を確認しました。

フェーズ2での訓練終了後にもアンケートを実施し、約6割の参加者が訓練について「よくできた」「概ねできた」と回答しました (図-6)。

フェーズ2の訓練においても今後の課題を感じた参加者が多く、報告先・連絡先・連携先の再確認および充実化や住民への周知方法の手順確認が必要、想定される被災状況に応じて対応要請先・内容をあらかじめ整理するべきといった意見がありました (図-7)。

また、約7割の参加者に「訓練を踏まえて下水道BCPを修正する」と回答を頂きました (図-8)。

6. おわりに

実際に災害が発生した際には、BCP訓練よりも困難な状況が起こることが十分考えられます。継続して様々なシチュエーションを想定したBCP訓練を繰り返すとともに、実働職員、新人を訓練に参加させるなどノウハウの伝承を行い、非常時対応に職員一人ひとりが慣れていくことが、下水道BCPにおける有効な対策の一つであると考えます。

また、協力業者の連絡先の確認、資機材保有状況のリスト化、人員不足等を課題とする意見が多くあり、いつ、だれが、なにを行うかの「業務の標準化」、「業務の優先順位」、「各種リストの更新」など下水道BCPをブラッシュアップすることで対応できる内容については、随時見直していくことが重要と考えられます。

下水道機構では、各自治体の要望、規模に応じた、下水道BCPの見直しや訓練の支援に今後も取り組んでいきます。

フェーズ2訓練の「震災関連情報への対応、整理、連絡」(ロールプレイング方式図上訓練)について、確認できた課題はありますか？

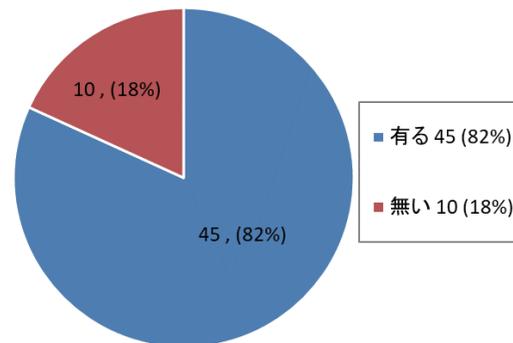


図-7 フェーズ2課題の有無

フェーズ2訓練の「震災関連情報への対応、整理、連絡」(ロールプレイング方式図上訓練)を踏まえて、下水道BCPを修正しますか？

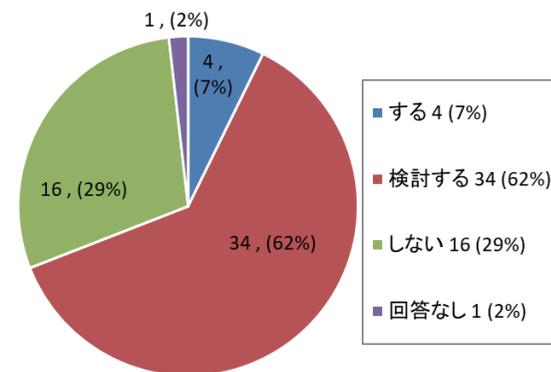


図-8 下水道BCPの見直し

水害時の沈殿機能確保に資する 耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究

研究第二部 研究員 吉野 克則
(2022年度まで所属)

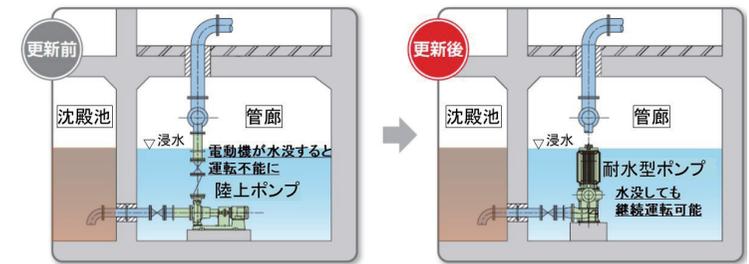


図 耐水型汚泥ポンプ設備の概要

構造のポンプ（図）であり、ポンプが水没しても運転が可能であるとともに、平時においても冷却機能が向上したことにより気中運転が可能です。既に導入事例も複数見られており、本研究ではこれを「耐水型汚泥ポンプ設備」として検討しています。

4 今後の対応

本研究成果は、技術マニュアルとして取りまとめ、令和5年度に発刊予定です。本技術マニュアルにより、耐水型のポンプが耐水化対策における止水板や防水扉、防護壁などと並ぶ一手法として地方公共団体に活用いただき、耐水化のさらなる推進が図られますと幸いです。

5 研究体制

5.1 研究期間

令和3年12月～令和5年8月

5.2 研究体制

新明和工業(株)、大平洋機工(株)、ラサ商事(株)、(公財)日本下水道新技術機構

1 研究の背景

近年、下水道施設自体の浸水被害に対する課題が浮き彫りとなってきています。国土交通省の検討会からは、被災時のリスクの大きさや設備の重要度に応じた段階的な対策の進め方について明示されており、5年程度で受変電設備やポンプ設備等の耐水化を完了して揚水機能を確認するとともに、10年程度で余剰汚泥ポンプ等の耐水化を完了して沈殿機能を確認することが提言されています。これまでの下水道機構の調査研究成果では、止水板や防水扉など、対策メニューとして充実しているものがある一方で、設備自体の防水化については確立された技術が限定的となっています。

2 研究の目的

本業務は、耐水型汚泥ポンプ設備の導入パターンを整理するとともに、機械設備や電気設備（制御方法を含む）の具体的な対応策の検討および本設備特有の設計手順、留意点を整理することを目的としています。

3 耐水型汚泥ポンプ設備の概要

復旧段階において、最低限の沈殿機能を確認し、かつ放流水質の悪化を防止するためには、水処理施設から汚泥を適切に引き抜くなどの対応が効果的です。この汚泥を引き抜くポンプは、一般的な下水道処理場においては、管廊あるいはポンプ室に設置されている最初沈殿池汚泥ポンプおよび返送汚泥ポンプ、余剰汚泥ポンプであり、本研究では、上記ポンプの耐水化を研究対象としています。

耐水化に当たっては、これらのポンプの機能停止を防ぐ必要がありますが、現在、多くの処理場で設置されているこれらのポンプは、陸上型のポンプであることから、電動機が浸水すると、運転不能となります。一方、水中ポンプを転用して開発された耐水型のポンプは、電動機部とポンプ部が一体

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

下水道処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

資源循環研究部 総括主任研究員 角田 太
(2022年度まで所属)

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水道処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

1 研究の背景

下水道における脱炭素化は喫緊の課題であり、2050年のカーボンニュートラル、2030年の温室効果ガス46%削減に向けて、省エネ・創エネ等の対策が求められています。下水道処理場の消費エネルギーの50%は水処理設備となっており、その大半を送風機が占めていることから、省エネ性能に優れた送風機の導入促進が急務です。

2 研究の目的

省エネ性能に優れた送風機の導入を促進するため、地方公共団体が導入を検討する際に必要な情報を技術資料として研究成果を取りまとめることを目的としています。

3 研究の内容

以下の項目についての研究を実施する予定です。

(1) 導入効果

省エネ性能・導入効果を整理します。また、ケーススタディにより、導入効果を具体的に示します。

(2) 適用範囲

型式・機種ごとに適用範囲を整理します。

(3) 導入条件

導入に当たって検討すべき条件、課題を整理します。

4 研究体制

4.1 研究期間

令和4年11月～令和5年12月

4.2 研究体制

荏原実業(株)、新明和工業(株)、前澤工業(株)、メタウォーター(株)、(公財)日本下水道新技術機構

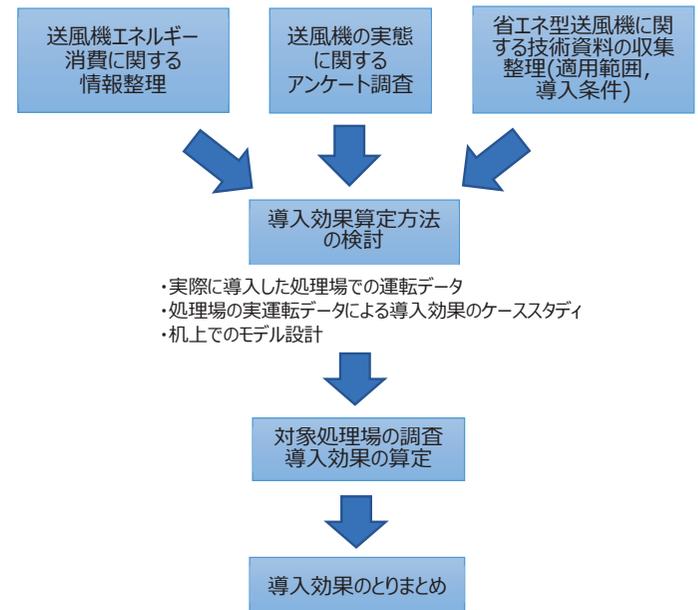


図 研究フロー

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング
方式図上訓練による下水道BCP
訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する
耐水型汚泥ポンプ設備に関する
共同研究
下水処理場における省エネ型送風
機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業
(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書
交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

下水道の概要

人吉市の下水道事業は、昭和49年に事業着手され、処理場1カ所、雨水ポンプ場2カ所、汚水中継ポンプ場4カ所を有しています。また、下水道普及率は74.7%となっていますが、残りの未普及地域の大部分は整備の難しい田畑や急傾斜地などの山間部であり、市街地は概成していると言えます。

人吉市の最大の課題は財源と人材の不足です。令和5年3月時点で、下水道課には9人が所属していますが、市全体として技術職員が少ないこともあり、職員の異動が多くあります。このような中でも、技術の継承は不可欠であり、下水道の持続に向け課題が山積しています。

課題解決の一つとして、今回、取材に伺った人吉浄水苑や市内ポンプ場について、(株)ウォーターエージェンシーに運転・維持・管理を委託しています。

令和2年7月豪雨での被害

令和2年7月豪雨では7月3日から4日にかけて熊本県の球磨川流域で観測史上まれにみる豪雨が続き、球磨川が氾濫したことで、人吉市の下水道施設に甚大な被害が生じました。人吉浄水苑では浸水水位がGL+2.86mに達し、機械棟地下にあるポンプ施設や電気設備など全てが浸水してしまい、処理機能が停止しました。また、雨水ポンプ場2カ所、汚水中継ポンプ場4カ所も浸水により機能停止に陥りました。下水道施設の最大浸水水位は頭無川雨水ポンプ場のGL+5.3mでした。

球磨川とその支流の合流点付近でバックウォーター現象が発生し、水位が急上昇して一気に水が流れ込み、浄水苑で緊急対応に当たっていた職員の車や公用車も被害にあいました。

この浸水被害を受け、人吉市では災害復旧事業において耐水化のメニューも追加し、取り組みを進めています。



写真-1 全ての施設が浸水した人吉浄水苑



写真-2 水が引いた後も敷地全体に泥等が堆積

耐水化の取り組み

施設の災害復旧に当たっては、原形復旧ではなく「被災原因の除去」を目的としました。(公社)日本下水道協会の「下水道施設計画・設計指針と解説-2019年版-」に基づいて計画を行い、指針内で示されているリスク「防護レベル 高」を原則採用しました。しかし、時間やコストの制約、また全

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

ての建物を壁で囲うこと等は現実的に難しいため、一部電気設備を除き、「防護レベル 中」に基づく対応を実施することとしました。指針に基づき主要施設を定め、優先的に耐水化を行っています。なお、想定浸水深は令和2年7月豪雨での各施設の最大浸水水位としています。また、計画時には、球磨川水系にかかる河川整備計画が未策定であったため、河川整備については考慮していません。

具体的な耐水化の取り組みとしては、施設外壁の窓の閉塞、防水扉や建築物の鉄筋補強、コンクリートの増し打ち、主ポンプの防水型への変更等を行っています。

〈人吉浄水苑内の耐水化〉

人吉浄水苑管理棟の1階部分は開口部閉塞が難しいため、建物自体の耐水化ではなく、電気室を2階へ移動させることで、浸水時も機能を維持できるようにしました。

地下3階まである機械棟については、建物自体を耐水化するのが難しいことから、主ポンプおよび電動吐出弁自体を防水型のものへと変更しました。これらは72時間の防水能力が保障されています。また、消毒設備や自家発電設備については、開口部の閉塞、耐水扉への変更など建物自体の耐水化対策を行いました。

耐水扉への変更には、単に扉を取り替えるだけでなく、枠の補強も必要となります。浸水時には非常に大きな水圧がかかるため、扉周りのコンクリートを増し打ちし、鉄筋によって補強しています。

〈雨水ポンプ場、汚水中継ポンプ場〉

人吉浄水苑と同様に耐水化を進め、施設外壁の窓の閉塞、防水扉の設置等を行っています。

人吉市水道局下水道課の担当者は、耐水化の計画策定時を振り返り、「コンサルタント企業が設計・計画を行ってくれるのですが、やはり運用している側にしか分からないこともあります」と話します。「例えば、『この建物を耐水化します』という提案を受け、現場を改めて確認すると、現場の職員にしか気づけないような場所に耐水化できない開口部があったりするんです。このほか、電柱に設置された引込開閉器盤の場所が対象浸水深以下だったこともありました。図面だけで



写真-3 防水型ポンプ



写真-4 設置した耐水扉
(補強した箇所は外壁の色が異なっている)

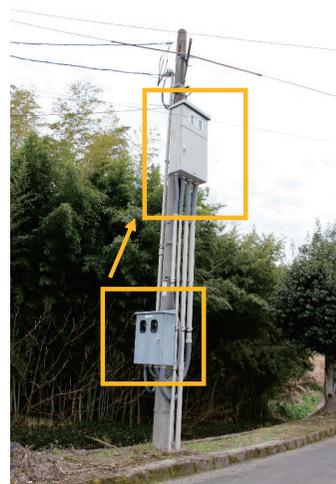


写真-5
引込開閉器盤を電柱上部へ
(下部は電気メーターを格納)

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング
方式図上訓練による下水道BCP
訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する
耐水型汚泥ポンプ設備に関する
共同研究
下水処理場における省エネ型送風
機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業
(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書
交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

は分からないような箇所は多くありますので、詳細にチェックするのに苦労しました。全てをコンサルタント企業に任せきりにするのではなく、コンサルタント企業と連携しながら自分たちの目でも確認することを意識しました(同課担当者)。

これからの展開や期待

人吉市では現在も下水道施設の災害復旧事業において耐水化工事が進められており、令和5年2月17日時点で9割程度完了している状況です。復旧工事全体は、令和5年4月から5月に完了予定です。

球磨川流域全体の取り組みとしては、災害が発生した令和2年に、国、県、流域12市町村で連携した「令和2年7月球磨川豪雨検証委員会」を設置し、球磨川の河川整備について検討を行いました。その後、「球磨川流域治水協議会」を開催し、ここで示されたロードマップに基づき、球磨川流域での流域治水に関する取り組みを計画的に推進しています。

コラム

あの頃は…

東京都の練馬区に生まれ、就職まで一度も引っ越しせずに、同じ家に住んでいました。子どもの頃は、周りに畑や空き地が多く、毎日、暗くなるまで、外で遊んでいました。したがって、一番好きな科目は体育であり、事前の練習で通常授業はなくなり、また当日、活躍の場があるので、運動会が楽しみでした。写真は、その当時のものです。また、小学校の頃、今と違い、子供のスポーツと言えば、野球であり、私自身も少年野球チームに所属しており、将来の夢は、プロ野球選手でした。ただし、小学校を卒業するころには、かなわぬ夢だと分かりましたが。さて、下水道との関係は、自宅は水洗トイレでしたが、同じ区内にある父親の実家は、古い家で、トイレは汲み取り式で外にあり、子供心に、下に落ちたらと思い、怖かった記憶があります。また、子供だけで遊びに行く範囲では、河川は(もちろん海も)なく、水辺で親しんだという記憶は、春に、少し離れた河川敷に、家族で桜を見に行った程度です。

その反動でしょうか、就職してから、海や湖の近くの役所に勤務できた時には、それぞれの職場で、天気の良い日は、わざわざ、水辺を長時間散歩して、帰宅することが多々ありました。

……とお話しされる方はどなたでしょうか。

→答えはニューズレターPlus+25にて発表いたします。

「現在は、市全体として『復興』に向け動いています。これが完了すれば、全国の下水道事業において課題となっている脱炭素に関する取り組みなど、『+αの取り組み』について検討が可能になると考えています」(同課担当者)。

令和2年7月豪雨のように、大雨によって下水道施設が被災するケースが頻発していることから、下水道機構では令和3年に「下水道施設の耐水化計画および対策立案に関する手引き」を取りまとめ、公表しています。令和2年7月豪雨での被災状況等も踏まえ、地方公共団体が早急に取り組むべき「リスクの高い下水道施設」に関する耐水化計画の策定や対策立案について、具体的な手順や手法、留意点等を記載しています。下水道施設の耐水化に取り組まれる際は、ご参考としていただけますと幸いです。



下水道機構では、様々なセミナー・講習会等を開催し、研究開発の成果等の情報発信や下水道に関する最新情報の提供を行っています。本年度のセミナー・講習会等については、実施方法の変更や日程の変更等を行う場合がありますので、あらかじめご了承ください。

講習会等名称	開催月	内 容	予定日	開催場所
■セミナー・講習				
下水道新技術セミナー	5～6月	地方公共団体や民間企業の技術者等を対象に、国土交通省で作成した手引きや下水道に関わる最新情報等を、関連する各分野の専門家をお迎えして講演するセミナーを開催します。	機構HP、メールマガジン等でご案内します。	開催方法を検討し改めてお知らせします。
下水道新技術研究発表会	7月	当機構が地方公共団体や民間企業と共同研究した新技術等の研究成果を紹介し、普及促進する発表会を開催します。	機構HP、メールマガジン等でご案内します。	開催方法を検討し改めてお知らせします。
下水道新技術セミナー	8月	地方公共団体や民間企業の技術者等を対象に、国土交通省で作成した手引きや下水道に関わる最新情報等を、関連する各分野の専門家をお迎えして講演するセミナーを開催します。	機構HP、メールマガジン等でご案内します。	開催方法を検討し改めてお知らせします。
技術マニュアル活用講習会	9月	当機構と民間企業が共同研究した新技術等に係る技術マニュアル等の内容について、内容をより深くご理解いただき、有効に活用できるよう、当機構の研究担当者がパワーポイント画面により図・表を多用して分かりやすく説明する講習会をWEB上で開催します。	機構HP、メールマガジン等でご案内します。	開催方法を検討し改めてお知らせします。
下水道新技術セミナー	11月	地方公共団体や民間企業の技術者等を対象に、国土交通省で作成した手引きや下水道に関わる最新情報等を、関連する各分野の専門家をお迎えして講演するセミナーを開催します。	機構HP、メールマガジン等でご案内します。	開催方法を検討し改めてお知らせします。
■サロン				
技術サロン	毎月（8月を除く）	毎回ゲストを迎え、下水道の技術情報について、講演と意見交換を行います。	毎月第2木曜日（8月を除く）	開催方法を検討し改めてお知らせします。
■現場研修				
新技術現場研修会	適宜	地方公共団体、出捐団体、賛助会員の技術者を対象に、技術への理解をより深めるため、下水道施設の建設、維持管理の実際の現場において、業務の実態を見て意見交換を行う研修会を開催します。	未定	未定

→ **フォトレポート**

→ **講演ダイジェスト**

第412回技術サロン（WEB）
第413回技術サロン（WEB）
第414回技術サロン（WEB）
第415回技術サロン（WEB）

→ **エンジニアリングレポート**

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

→ **新研究テーマの紹介**

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

→ **ユーザーレポート**

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

→ **インフォメーション**

令和5年度 研修啓発事業（講習会等）等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

（公財）日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

令和4年度は、建設技術審査証明事業（下水道技術）として、37件（新規技術10件、変更技術11件、更新技術16件）の技術に対して審査証明書を交付しました。下表に今年度の新規技術をご紹介します。

また、3月15日（水）に交付式を開催し、35件の技術に審査証明書を交付しました（年度途中交付済み2件）。

令和4年度 建設技術審査証明（下水道技術）新規技術一覧

No.	【技術分類】 技術名称	副題	依頼者名	技術の概要
1	【その他設備等】 ロータリーパネルフィルター	超微細目スクリーン	(株) クボタ	本技術は、無終端に配置したメッシュパネルを回転させ、下水中のし渣およびSSを除去する装置である。メッシュパネルは、流入水量、水質といった負荷に対して、一定水位に保つように移動速度を自動調整して運転を行うことができ、また、連続洗浄のほか、間欠の自動高圧洗浄を行うことでパネルに絡んだし渣を取り除くことができる。
2	【その他設備等】 Wilco-EMUport CORE	汚水タンクと乾式水中ポンプが一体となった固形物が詰まりにくい排水ポンプユニット	(株) STRUQTURE WILO PUMPS LTD.	本技術は、汚水タンクと排水ポンプが一体となり汚水を排水するポンプユニットである。流入した汚水中の固形物を固形物分離槽内のスクリーンで捕捉し、2台のポンプが交互に作動することで固形物分離槽にとどめた固形物を排出する。
3	【その他設備等】 水中ノンクログ型スマッシュポンプ	吸込み部に閉塞改善機構を有するノンクログ型ポンプ	(株) 鶴見製作所	本技術は、従来のボルテックス型ポンプよりも軟弱異物の通過性能を向上させ、かつ従来のノンクログ型ポンプと同等の揚水性能を有し、高いポンプ効率を実現した水中ポンプである。
4	【その他設備等】 スパロウ	コンパクト型沈砂分離機	アクアインテック (株)	本技術は、サイクロン技術を応用することでコンパクト化を実現した遠心分離式の沈砂分離機であり、貯留槽に設置したサイクロンにより投入された沈砂と水を遠心分離し、沈砂の回収を行う装置である。

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングリポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

→ ユーザーリポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

→ インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

→ フォトリポート

→ 講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

→ エンジニアリングリポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

→ 新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

→ ユーザーリポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

→ インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

No.	【技術分類】 技術名称	副題	依頼者名	技術の概要
5	【工法】 セイフティーフラット工法 (S・F工法)	マンホール鉄蓋取替工法	(株) シー・エス・ケエ	本技術は、車両に組み込まれたカッター切断機で鉄蓋の中心を基準に舗装面を円形切断し、舗装版と鉄蓋を取り除いた後、既設舗装の高さに合わせ新たに鉄蓋を据え直し、無収縮モルタル(S・FモルタルA)で調整部および路盤部を固め、専用小型ミキサー(ERミキサー)により現地で製造するERアスコンで表層を仕上げる工法である。
6	【更生・修繕技術】 FFT-S工法 Hタイプ	下水道管きよの更生工法 -形成工法-	タキロンシーアイシビル(株)	本技術は、損傷や腐食した既設管きよ内部にFRPパイプを構築する非開削更生工法である。また、更生材は従来のFFT-S工法Gタイプと比べ、長期物性を向上させた高強度かつ薄肉化仕様となっている。
7	【更生・修繕技術】 GSホールシステム	上部円形自立マンホール更生工法	(株) アイビルド	本技術は、腐食や老朽化により耐荷力が失われた既設特殊マンホールの上部をコンクリートブロック(SSブロック(スラブ)、GSブロック(基礎版))と更生材(強化プラスチック複合管)をもちいて、新設マンホールと同等以上の性能に更生する「上部円形自立マンホール更生工法」である。
8	【更生・修繕技術】 SPR-SE工法エキスパンダタイプ	下水道管きよの更生工法 -製管工法-	東京都下水道サービス(株) 積水化学工業(株) 足立建設工業(株)	本技術は、既設の下水道円形管の内側に耐食・耐摩耗性を有する硬質塩化ビニル樹脂製の更生材をらせん状に製管した後、らせん管を機械で拡張させて、新しい自立管きよを構築する更生工法である。
9	【防食技術】 ZモルタルKS500M工法	下水道コンクリート構造物の防食被覆工法 -モルタルライニング工法-	日本ジッコウ(株)	本技術は、腐食環境下にある下水道コンクリート構造物に対し、高炉スラグ系特殊粉末をもちいた耐硫酸モルタルを塗付ける防食被覆工法であり、円形1号マンホールにおけるレベル2地震動相当の水平力を受けても継目部分に割れ、損傷のない技術である。
10	【防食技術】 エコロガードTM工法	コンクリートの防食被覆工法 -モルタルライニング工法 〔樹脂モルタル〕-	東京都下水道サービス(株) (株) メーシック	本技術は、速硬化性の有機系耐硫酸樹脂モルタルをもちいて、防食被覆層を形成するモルタルライニング工法であり、断面修復用モルタルとしても同一材料をもちいることで、施工時間の短縮を図れる技術である。また、塗付けは、人力施工で行うため、型枠や支保工などの特殊な資機材は必要としない技術である。

令和5年4月からホームページが新しくなりましたので、リニューアルのポイントを紹介します。今後も多くの方に活用いただけますと幸いです。



【リニューアルのポイント】

- 技術マニュアル・技術資料，調査研究成果，審査証明等，技術情報に係るデータベースを再構築
- 検索・絞り込み機能の充実化・洗練化
- 利用導線を踏まえたコンテンツの選定・配置，視覚的にもわかりやすいデザインに刷新
- 会員の方，一般の方が利用できる範囲を明確化

※地方公共団体，大学・高専等の方は，無料で会員登録できますので，是非ご登録をお願いします。

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構
TEL 03 (5228) 6511
FAX 03 (5228) 6512
<https://www.jiwet.or.jp>

フォトレポート

講演ダイジェスト

- 第412回技術サロン (WEB)
- 第413回技術サロン (WEB)
- 第414回技術サロン (WEB)
- 第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング方式図上訓練による下水道BCP訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する耐水型汚泥ポンプ設備に関する共同研究
下水処理場における省エネ型送風機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業 (講習会等) 等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書交付技術
より使いやすいホームページへ

<調査研究成果の例>

- ✓ 過去から現在 (1992年～最新年度) まで、年度を選択し知りたい技術情報が入手可能
- ✓ 本文キーワード、タイトルキーワード、カテゴリー分類を駆使した絞り込み検索が可能
- ✓ リスト・ブロック表示、10～50件、新しい・古い順等、用途に応じた検索結果画面を準備

リスト表示の場合

検索絞り込み	調査研究年度	図書種別	図書購入	図書詳細・ダウンロード
<ul style="list-style-type: none"> キーワードで絞り込む AND OR スペースで区切って複数のキーワードで絞り込みます キーワードを入力 	2022	技術マニュアル・技術資料	購入可	下水道事業の広域化・共同化におけるICT/IoT活用に関する技術資料 (処理場・ポンプ場編)
<ul style="list-style-type: none"> タイトルのみで絞り込む 検索 	2022	技術マニュアル・技術資料	購入可	グリーンインフラ活用による下水道事業の推進に関する技術資料
<ul style="list-style-type: none"> 調査研究年度を選択する 初期設定では調査5年分を表示しています 2018 年 ~ 2022 年 すべての年度を選択 	2022	技術マニュアル・技術資料	購入可	下水処理場の省エネ診断に関する技術マニュアル
<ul style="list-style-type: none"> さらに絞り込む 複数チェックが可能です チェックを入れたら自動で並び替わります 図書種別 すべて 調査研究報告(年報) 技術マニュアル・技術資料 カテゴリ すべて 下水道 (汚水処理) 普及拡大 工法・資器材 下水処理技術 汚泥処理技術 維持管理・老朽化対策技術 (劣化調査修繕・改善・修繕) 防災・減災 事業計画・ストック・アセットマネジメント・経営 	2022	技術マニュアル・技術資料	購入可	分流式下水道の細ブロックにおける雨天時浸水調査技術に関する技術資料
<p>下水道施設の耐水化計画および対策立案に関する手引き</p> <p>↓ 概要版</p> <p>↓ 本編 会員限定</p>	2020	技術マニュアル・技術資料	購入可	下水道施設の耐水化計画および対策立案に関する手引き

ブロック表示の場合

下水道施設の耐水化計画および対策立案に関する手引き

発行年度: 2020
図書種別: 技術マニュアル・技術資料
図書購入: 購入可

有効期限年度: -

フォトレポート

講演ダイジェスト

第412回技術サロン (WEB)
第413回技術サロン (WEB)
第414回技術サロン (WEB)
第415回技術サロン (WEB)

エンジニアリングレポート

広島県におけるロールプレイング
方式図上訓練による下水道BCP
訓練業務の紹介

新研究テーマの紹介

水害時の沈殿機能確保に資する
耐水型汚泥ポンプ設備に関する
共同研究
下水処理場における省エネ型送風
機の導入促進に関する共同研究

ユーザーレポート

耐水化の取り組み
～令和2年7月豪雨の経験から～
人吉市水道局下水道課

インフォメーション

令和5年度 研修啓発事業
(講習会等)等の予定
令和4年度 建設技術審査証明書
交付技術
より使いやすいホームページへ

4月28日発行

(公財)日本下水道新技術機構

TEL 03 (5228) 6511

FAX 03 (5228) 6512

<https://www.jiwet.or.jp>

あの頃は…

ニュースレター(第23号)

コラムの人は!



京都大学大学院工学研究科教授の**藤原拓氏**です。

藤原教授は、1999年に京都大学大学院工学研究科環境工学専攻を
修了後、高知大学教育研究部自然科学系農学部准教授、教授などを
歴任されてきました。2021年からは京都大学大学院工学研究科都市
環境工学専攻の教授と高知大学の特任教授を務めています。

また、藤原教授が民間企業や自治体等と共同で開発した「OD法にお
ける二点DO制御システム」や「無曝気循環式水処理技術」は、低コス
トかつ省エネである点が評価され、各種団体からの表彰を受けています。
皆さま、お分かりになりましたか？

※ニュースレター第23号はこちらからご覧頂けます。

→ <https://www.jiwet.or.jp/newsletter/20221025/index.html>



面影が残って います…