

平成 27 年度、平成 30 年度及び平成 31 年度採択技術について評価結果を示す。

●平成 31 年度採択技術（実規模実証 1 年目）

- 単槽型硝化脱窒プロセスの ICT・AI 制御による高度処理技術実証事業（メタウォーター・日本下水道事業団・町田市共同研究体）

実証施設の設置が完了し、データの取得も順調に進み、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

今後は、四季変動を含めた通年運転データの取得による運転性能の把握、各態窒素濃度変化のメカニズムの解明など施設設計に必要な情報の整理等が必要なことから令和 2 年度も引き続き研究を実施し、ガイドライン化を図ることが望ましい。

- ICT 技術（クラウド AI システム）を用いた汚水マンホールポンプのスマートオペレーションの実証事業（新日本コンサルタント・日水コン・エコモット・北海道大学・富山市共同研究体）

異常検知識別器が構築され、当初の目的に対して一定の成果が得られた。一方で、実証機会の確保や導入効果の具体的な検証方法等の部分に課題が残る。

今後は、導入効果に関する具体的な検証計画を早急に策定したうえで、令和 2 年度も引き続き研究を実施し、十分な実証データを得て自治体が活用できるガイドラインとなるように留意して進めることが望ましい。

- 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の実用化に関する実証事業（日本水工設計・ペンタフ・ワイケー技研・シュアテクノソリューション・ベクトル総研・さいたま市・藤沢市共同研究体）

概ね計画通り進められており、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

今後は、ラインスクリーニングや浸入水 AI による雨天時浸入水発生箇所の検出率について、雨天時 TV カメラ調査等で実際の浸入水の状況を把握した上での検証や、本技術の適用範囲・適用条件の確認等が必要なことから、令和 2 年度も引き続き研究を実施し、ガイドライン化を図ることが望ましい。

●平成 31 年度採択技術（FS 調査 1 年目）

- 汚泥の高付加価値化と省エネ・創エネを組み合わせた事業採算性の高い炭化システムに関する調査事業（大同特殊鋼・中央大学・気仙沼市共同研究体）

パイロットプラント及び室内試験において、汚泥の高付加価値化と省エネ・創エネを組み合わせた事業採算性の高い炭化システムについて、実験的検討がなされ、一定の成果が得られた。

今後は実用化を見据え、高付加価値化技術の確立と更なる効率化、および炭化汚泥の有効利用調査等について、令和 2 年度も引き続き研究を実施することが望ましい。

●平成31年度採択技術（実規模実証最終年度）

- AIによる音響データを用いた雨天時浸入水検知技術の実用化に関する実証事業（建設技術研究所・産業技術総合研究所・郡山市・つくば市・名古屋市・神戸市・熊本市共同研究体）

安価な集音装置とAIによる音響解析を組合せ雨天時浸入水の有無を検知する技術について、複数の実証フィールドにおいて検証データを取得し、一定の成果が得られ、ガイドライン化が図られた。

今後は、技術の速やかな普及展開を図るとともに、技術の特性を踏まえた検知性能の拡張を期待する。

●平成30年度採択技術（実規模実証最終年度）

- 小規模処理場を対象とした低コスト・省エネルギー型高濃度メタン発酵技術に関する実証事業（大原鉄工所・西原環境・NJS・長岡技術科学大学・北海道大学・長岡市共同研究体）

平成30年度に引き続き高濃度濃縮技術、高濃度消化技術、設備のコンパクト化・ユニット化、バイオガス発電技術等の完成に向けて令和元年度の実証研究が行われ、十分な成果が得られた。適用条件、推奨条件についてより明確に整理した上で、ガイドライン化を図るものとする。

今後は、更なるデータの取得の継続、知見の蓄積等に取り組みられるとともに、運転条件の最適化について更に多くの知見が得られるようにすること等、ガイドラインのフォローアップも見据えた形で自主研究が実施され、技術の速やかな普及展開が図られることを期待する。

- 維持管理情報のビッグデータ解析による効果的なマネジメントサイクルの確立に関する実証事業（日水コン・積水化学工業・日之出水道機器・下水道管路データバンク・兵庫県・高知県共同研究体）

平成30年度に引き続き管路情報の一元管理による効率化については、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

一方、本技術を一定期間運用してマネジメントサイクルの確立に関する有効性について検証する必要があるとともに、ビッグデータ解析による管路管理の高度化については解析データを更に充実させた上で検証する必要があるため、引き続き研究体で更なる知見を蓄積し、技術の確立を図ることが望ましい。

- クラウドを活用し維持管理を起点とした継続的なストックマネジメント実現システムの実用化に関する実証事業（メタウォーター・池田市・恵那市共同研究体）

平成30年度に引き続き、データ一元収集整理システム、リアルタイム評価可視化システム、性能劣化シミュレーション技術等の完成に向けて令和元年度の実証研究が行われ、十分な成果が得られて、ガイドライン化が図られた。

今後は、更なるデータの取得の継続、知見の蓄積等に取り組みられるとともに、より効率的な運用方法や性能劣化シミュレーション技術の向上等の知見が得られ、また、本技術が一層発展するよう、ガイドラインのフォローアップも見据えた形で自主研究が実施され、技術の速やかな普及展開が図られることを期待する。

○高濃度消化・省エネ型バイオマス精製による効率的エネルギー利活用技術実証事業（神鋼ソリューション・日本下水道事業団・富士市共同研究体）

平成 30 年度に引き続き、効率的な高濃度濃縮技術、高濃度消化技術、省エネ型バイオガス精製技術及び小規模水素製造・供給技術等の完成に向けて令和元年度の実証研究が行われ、十分な成果が得られて、ガイドライン化が図られた。

今後は、更なるデータの取得の継続、知見の蓄積等に取り組みられるとともに、より効率的な運転方法や消化槽への水素吹き込み効果についてさらに多くの知見が得られるようにすること等、ガイドラインのフォローアップも見据えた形で自主研究が実施され、技術の速やかな普及展開が図られることを期待する。

○ICT を活用した総合的な段階型管路診断システムの確立にかかる実証事業（クリアウォーター-OSAKA・日本下水道事業団・大阪市共同研究体）

平成 30 年度に引き続き、劣化予測を活用した机上スクリーニング、効率的な現地スクリーニング、腐食環境調査及び不明水調査等の総合的な段階型管路診断システムの確立にかかる実証研究が行われ、一定の成果が得られて、ガイドライン化が図られた。

今後は、技術の速やかな普及展開を図るとともに、劣化予測システムの一層の精度向上や効果的な腐食環境調査等の知見の蓄積を期待する。

○小口径管路からの下水熱を利用した融雪技術の実用化に関する実証事業（東亜グラウト工業・丸山工務所・十日町市共同研究体）

平成 30 年度に引き続き、小口径管路からの下水熱を利用した融雪技術の完成に向けて令和元年度の実証研究が行われ、一定の成果が得られて、ガイドライン化が図られた。

今後は、更なるデータの取得の継続、知見の蓄積等に取り組みられるとともに、より効率的な運転方法や適用範囲等の知見が得られるよう、ガイドラインのフォローアップや下水熱の利用促進も見据えた形で自主研究が実施され、技術の速やかな普及展開が図られることを期待する。

○ヒートポンプレスで低 LCC と高 COP を実現する下水熱融雪システムに関する実証事業（興和・積水化学工業・新潟市共同研究体）

平成 30 年度に引き続き、小口径管路からの下水熱を利用した融雪技術の完成に向けて令和元年度の実証研究が行われ、一定の成果が得られて、ガイドライン化が図られた。

今後は、更なるデータの取得の継続、知見の蓄積等に取り組みられるとともに、より効率的な運転方法や適用範囲等の知見が得られるよう、ガイドラインのフォローアップや下水熱の利用促進も見据えた形で自主研究が実施され、技術の速やかな普及展開が図られることを期待する。

●平成30年度採択技術（FS調査最終年度）

○AIによる下水処理場運転操作の自動化・省力化技術の実用化に関する調査事業（明電舎・NJS・広島市共同研究体）

処理場において、対応判断、運転操作、画像処理の各AI技術について、検討がなされ、一定の成果が得られた。

一方、降雨時等の異常時での適用や寒冷地など流域の環境条件、処理方式等が異なる処理場でのデータの蓄積等について課題が残された。今後、これらの課題解決等の検討を引き続き行うことが期待される。

○AIを活用した下水処理運転管理支援技術に関する研究（安川電機・前澤工業・日本下水道事業団共同研究体）

処理場において、対応判断、運転操作、画像処理の各AI技術について、検討がなされ、一定の成果が得られた。

一方、降雨時等の異常時での適用や寒冷地など流域の環境条件、処理方式等が異なる処理場でのデータの蓄積等について課題が残された。今後、これらの課題解決等の検討を引き続き行うことが期待される。

●平成27年度採択技術（実規模実証最終年度）

○振動診断とビッグデータ分析による下水道施設の劣化状況把握・診断技術実証事業（ウォーターエージェンシー・日本電気・旭化成エンジニアリング・日本下水道事業団・守谷市・日高市共同研究体）

平成30年度に引き続き、センシング技術、ビッグデータ技術等の完成に向けて令和元年度の実証研究が行われ、十分な成果が得られて、ガイドライン化が図られた。

今後は、技術の速やかな普及展開が図られること及び普及展開の中でさらに多くの知見が得られることを期待する。

○センサー連続監視とクラウドサーバ集約による劣化診断技術および設備点検技術実証事業（水ing・仙台市共同研究体）

平成30年度に引き続き、センシング技術やタブレットの活用、クラウド集約等による劣化診断技術及び設備点検技術の完成に向けて令和元年度の実証研究が行われ、十分な成果が得られて、ガイドライン化が図られた。

今後は、技術の速やかな普及展開が図られること及び普及展開の中でさらに多くの知見が得られることを期待する。