

令和4年度末 下水道革新的技術実証事業評価委員会の結果について

令和5年度、令和4年度、令和3年度、令和2年度採択技術について評価結果を示す。

●令和5年度採択技術（実規模実証新規採択）

○縦型密閉発酵槽による下水汚泥の肥料化技術に関する実証事業（(株)クボタ・UBE三菱セメント(株)・中部エコテック(株)・島根県・日本下水道事業団共同研究体）

提案された技術について、下水汚泥の発酵乾燥の高速安定化や発酵乾燥汚泥の肥料としての流通促進を目指して研究を実施していただきたい。なお、普及展開の推進に向けて、副原料の供給元や製品の消費先の安定的確保等にも留意すること。

○汚泥の高付加価値化と低炭素社会に貢献する超高温炭化技術に関する実証事業（大同特殊鋼(株)・(株)テツゲン・(株)グリーンテック・(学)中央大学・気仙沼市共同研究体）

提案された技術について、ライフサイクルコストの削減や温室効果ガス排出量の削減を目指して研究を実施していただきたい。なお、施設を大規模化したときの課題の検討及び炭化物の市場調査にも留意すること。

●令和5年度採択技術（FS 調査新規採択）

○活性汚泥併用型生物膜処理システムの開発に関する調査事業（(一財)造水促進センター・(株)日立プラントサービス・DDPスペシャルティ・プロダクツ・ジャパン(株)・(大)北九州市立大学・(独)秋田工業高等専門学校・日本水工設計(株)共同研究体）

提案された技術について、消費電力量の削減や N_2O 発生量の削減を目指して調査を実施していただきたい。なお、実装時のフローを考慮に入れた研究計画の検討にも留意すること。

○膜曝気型バイオフィーム法（MABR）を用いた排水処理の省エネ、 N_2O 発生抑制技術に関する調査事業（三菱ケミカル(株)・(株)クボタ・(大)東京農工大学共同研究体）

提案された技術について、消費電力量の削減や N_2O 発生量の削減を目指して調査を実施していただきたい。なお、実装時のフローを考慮に入れた研究計画の検討にも留意すること。

●令和4年度採択技術（実規模実証1年目）

○高効率最初沈澱池による下水エネルギー回収技術に関する実証事業（(株)明電舎・大阪市共同研究体）

7月に評価予定。

○省エネ型深槽曝気技術に関する実証事業（前澤工業(株)・日本下水道事業団・埼玉県共同研究体）

7月に評価予定。

●令和3年度採択技術（実規模実証2年目）

○AI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事業（(株)明電舎・(株)NJS・広島市・船橋市共同研究体）

令和3年度に引き続き、AIを活用した下水処理場運転操作の先進的支援技術の完成に向けて令和4年度の実証研究が行われ、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、AI運転判断のみでの長期間実証、熟練技術者のノウハウを継承させる仕組み作り、導入効果の普遍性の確認、異常時の対応データの蓄積等が必要であり、放流水質の順守を前提としつつも、熟練技術者を超えて、より低コスト化や低炭素化に資する運転方法を提案することも望まれる。これらの課題解決を念頭に入れ、令和5年度も普及展開を念頭に入れつつ、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。

○分流式下水道の雨天時浸入水量予測及び雨天時運転支援技術に関する実証事業（住友重機械エンバイロメント(株)・丹波市共同研究体）

令和3年度に引き続き、分流式下水道の雨天時浸入水量予測及び雨天時運転支援技術の完成に向けて令和4年度の実証研究が行われ、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、本技術普及のためのニーズ把握、令和4年度に再構築したAIを用いた流入水量予測の評価、AIの構築・再構築に必要な降雨情報等についての検証が必要なことから、令和5年度も普及展開を念頭に入れつつ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の活用による下水道施設広域監視制御システム実証事業（日本下水道事業団・東芝インフラシステムズ(株)・(株)日立製作所・三菱電機(株)・(株)明電舎・メタウォーター(株)・倉敷市共同研究体）

12月に評価予定。

●令和3年度採択技術（実規模実証最終年度）

○AIを用いた分流式下水の雨天時浸入水対策支援技術に関する実証事業（三菱電機(株)・東京大学・公益財団法人愛知水と緑の公社・愛知県共同研究体）

令和3年度に引き続き、AIを用いた分流式下水の雨天時浸入水対策支援技術の完成に向けて令和4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まれるとともに、ガイダンス値の導出過程についても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。

●令和3年度採択技術（FS調査最終年度）

○下水処理場の効率的維持管理の基盤となるクラウド3次元GISデータベースの適用可能性調査（(株)新日本コンサルタント・(株)日水コン・富山市共同研究体）

令和3年度に引き続き、現地調査等によって、下水処理場の土木建築施設の効率的な3次元データベース化及び点検情報の取得について検討が行われ、一定の成果が得られた。

一方、AI 画像判別技術の精度向上等について課題が残された。今後、これらの課題解決に取り組み、実規模実証研究に向けた検討の実施が期待される。

●令和2年度採択技術（実規模実証最終年度）

○災害時に応急復旧対応可能な汚水処理技術の実用化に関する実証事業（(株)エステム・帝人フロンティア(株)・積水アクアシステム(株)・(株)日新技術コンサルタント・豊橋技術科学大学・田原市共同研究体）

令和3年度に引き続き、災害時に応急復旧対応可能な汚水処理技術の完成に向けて令和4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、災害発生時及び人口減少対応時に活用されるよう、技術導入手順や資機材の備蓄等に係る検討がなされ、技術の速やかな普及展開が図られることを期待する。加えて、実運用の中で更なるデータの取得の継続等がなされ、適用条件の拡大や維持管理性向上に資する情報が蓄積されることを期待する。

○中小規模処理場同士の広域化に資する低コスト汚泥減量化技術の実証事業（月島機械(株)・日鉄セメント(株)・高砂熱学工業(株)室蘭工業大学・室蘭市水道部共同研究体）

令和3年度に引き続き、バイオマスボイラによる低コスト汚泥減量化技術の完成に向けて令和4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、自動制御技術の確立やコスト縮減についても更に多くの知見が必要なことから、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。