

令和6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3年度、令和4年度、令和5年度、令和6年度採択技術について評価結果を示す。

●令和3年度採択技術（実規模実証 最終年度）

○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事業（日本下水道事業団・東芝インフラシステムズ・日立製作所・三菱電機・明電舎・メタウォーター・倉敷市共同研究体）

令和5年度に引き続き、ICTの活用による下水道施設広域監視制御システムの構築に向けて令和6年度も実証研究が行われ、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、実際の維持管理運用で長期的なシステムの安定性と信頼性を確認するとともに、各自治体が本技術を導入検討する際に参考にできるように、広域監視システムでの広域管理への導入効果や知見の蓄積に取り込まれる等、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4年度採択技術（実規模実証 最終年度）

○高効率最初沈殿池による下水エネルギー回収技術実証事業（（株）明電舎・大阪市共同研究体）

令和4年度、令和5年度に引き続き、高効率最初沈殿池による下水エネルギー回収技術の確立に向けて令和6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を継続し、知見の蓄積等に取り込まれるとともに、本技術の適用条件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など、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。

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

令和5年度に引き続き、省エネ型深槽曝気技術の確立にむけて令和6年度も実証研究が行われ、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込まれ、長期的な処理水質の安定性、消費電力量削減効果を引き続き検証するとともに、汚泥処理系も考慮した脱気操作方法の最適化検討等、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。

●令和4年度補正採択技術（実規模実証 最終年度）

○新たなリン回収システムによる下水道の資源化に関する実証事業（太平洋セメント（株）・メタウォーター（株）・東京都下水道局共同研究体）

令和5年度に引き続き、新たなリン回収システムによる下水道の資源化技術の確立に向けて令和6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を継続し、知見の蓄積等に取り込まれるとともに、コストの低減に向け更に多くの知見が得られるようにするなど、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。

●令和4年度補正採択技術（実規模実証2年目）

○MAPにより脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術に関する実証事業（月島 JFE アクアソリューション（株）・横浜市共同研究体）

令和5年度に引き続き、MAPにより脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術の確立に向けて令和6年度の実証研究が行われ、データの取得も進み、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

今後は、リン回収性能の向上や計測制御技術による省力化の確認等が必要なことから、令和7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。

●令和4年度補正採択技術（実規模実証2年目繰越）

○消化汚泥から効率的にリンを回収する技術に関する実証事業（水 i n g エンジニアリング（株）・神戸市共同研究体）

実証施設の設置が完了し、データの取得が開始され、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

今後は、通年のリン回収の安定性、変動に対する課題整理及び導入検討に必要な費用採算性の再整理等が必要なことから、令和7年度も引き続きデータを蓄積し、研究を継続することが望ましい。

●令和5年度採択技術（実規模実証2年目）

○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・テツゲン・グリーンテック・中央大学・気仙沼市共同研究体）

実証施設の設置が完了し、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

しかし、当初想定していたデータが十分に得られなかったため、汚泥性状の変動に応じた運転条件の変更等による性能の向上を目指すとともに、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、安定性の確認など、令和7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。

○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）

令和5年度に引き続き、縦型密閉発酵槽による下水汚泥の肥料化、エネルギー化技術の確立に向けて令和6年度の実証研究が行われ、データの取得が進み、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

今後は、発酵制御システムにおける安定運転方法の検討、肥料利用、肥料流通に向けた検討、汚泥種の違いによる発酵性能等の検討が必要であることから、令和7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。

●令和5年度補正採択技術（実規模実証1年目）

○リン吸着バイオ炭によるリン回収および炭素貯留技術の実証事業

（（株）フジタ・住友重機械エンバイロメント（株）・東北大学・国際農林水産業研究センター・福山市共同研究体）

実証施設の設置が完了し、データの取得が開始され、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

今後は、リン吸着バイオ炭の性能確認や原料となる汚泥性状の違いによる影響等のデータ収集および整理が必要なことから、令和7年度も引き続きデータを蓄積し、研究を継続することが望ましい。

●令和4年度補正採択技術（FS調査 最終年度）

○下水汚泥焼却灰の低コスト肥料化技術に関する調査事業（三機工業（株）・秋田県・東京都下水道局共同研究体）

令和5年度に引き続き、パイロットプラント等により、下水汚泥焼却灰の低コスト肥料化技術として、造粒技術や、重金属削減のための水洗浄技術、分級技術及び高温集塵技術などの検討がなされた。

しかしながら、重金属削減技術の確実性・安定性、肥料としての市場性確認等については、今後の課題として残された。

●令和5年度採択技術（FS調査 最終年度）

○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）

令和5年度に引き続き、パイロットプラントにより、活性汚泥併用型生物膜処理システムについて検討が行われ、一定の成果が得られた。

一方、システムの性能評価方法や N_2O 発生量の検討等に課題が残された。

○膜曝気型バイオフィルム法（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）

令和5年度に引き続き、令和6年度においてもパイロットプラントおよびラボ試験により、MABRを用いた排水処理に係る電力消費量削減や N_2O 発生抑制効果について検討が行われ、一定の成果が得られた。

一方、OTRの向上を含めた提案技術の効率化やコスト縮減等について課題が残された。

●令和6年度採択技術（FS調査 1年目）

○リアルタイム感染症動向把握のための下水バイオマーカーセンサの開発

（（株）日水コン・（株）明電舎・ユニアデックス（株）・三機工業（株）・（株）NSC テック・東北大学・仙台市共同研究体）

特定の人由来タンパクを用いたバイオマーカーによる感染症動向把握との関係を整理し、主要なセンサやイムノクロマトの基本性能等について一定の成果が得られた。

今後は実下水における提案技術の有効性の確認等が必要であることから、令和7年度も引き続き研究を実施することが望ましい。

○下水汚泥消化ガスのEx-situ型バイオメタネーション反応技術に関する調査事業（カナデビア（株）・日本下水道事業団共同研究体）

パイロットプラント等により、Ex-situ型バイオメタネーション反応技術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、年間を通した安定運転をはじめとする性能確認や、事業可能性について更なる検討が必要なことから、令和7年度も引き続き研究を実施することが望ましい。