

## 平成 30 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

### I. 平成 31 年度新規採択関係

#### ●平成 31 年度採択技術（実規模実証）

- 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(株)、日本下水道事業団、町田市）

提案された技術について、処理水質の向上と AI 技術の効率的な活用に留意し、研究を実施していただきたい。

- 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（(株)新日本コンサルタント、(株)日水コン、エコモット(株)、北海道大学、富山市）

提案された技術について、AI 技術の効率的な活用に留意し、研究を実施していただきたい。

- 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(株)、ペンタフ(株)、(有)ワイケー技研、(株)シュア・テクノ・ソリューション、(株)ベクトル総研、さいたま市、藤沢市）

提案された技術について、AI 技術の効率的な活用に留意し、研究を実施していただきたい。

- 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（(株)建設技術研究所、(国研)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）

提案された技術について、技術の実用化と普及展開を見据えたガイドライン化に留意し、研究を実施していただきたい。

#### ●平成 31 年度採択技術（FS 調査）

- 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(株)、気仙沼市、中央大学）

提案された技術について、1100℃での二段構造炭化炉の技術の確立と生成物の利用可能性に留意し、調査を実施していただきたい。

## II. 平成 30 年度実施事業関係

### ●平成 30 年度採択技術（実規模実証）

- 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）

システムの構築も順調に進み、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

今後は、健全度評価や劣化判定予測等の技術の確立も必要なことから、平成 31 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。

- 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）

管路情報の一元管理による効率化について一定の成果が得られ、概ね計画通り進められているが、ビッグデータ解析による管路管理の高度化については分析方法の妥当性や分析結果の検証等の部分に課題が残る。

今後は、本技術の具体的な導入イメージを明確にした上で、管路情報の一元管理による PDCA サイクルの確立、ビッグデータ解析による管路管理の高度化の検証等が必要なことから、平成 31 年度も引き続き研究を実施し、地方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。

- 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）

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、劣化予測システムの精度向上や効率化に留意した検証の継続、硫化水素調査や不  
明水調査の更なる検証に必要なデータの取得等が必要なことから、平成 31 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。

- 高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術に関する実証事業（神鋼環境ソリューション・日本下水道事業団・富士市共同研究体）

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つつある。

今後は、四季の運転データの着実な取得、安定的な高濃度メタン発酵技術の確立、水素投入効果の確認等が必要なことから、平成 31 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。

- 小規模下水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・N J S・長岡技術科学大学・北海道大学・長岡市共同研究体）

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つつある。

今後は、季節毎の運転データの着実な取得、安定的な小規模適用型の高濃度メタン発酵技術の確立等が必要なことから、平成 31 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。

- 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）

実証施設の設置が完了し、データの取得や整理が進み、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

今後は、降雪時等の更なるデータ蓄積、効率的な運転のための適切な制御条件の確認、総費用（年価換算値）の縮減効果の確認、本技術の適用範囲や適用条件の確認等が必要なことから、平成 31 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。

- ヒートポンプで低 LCC と高 COP を実現する下水熱融雪システムに関する研究（興和・積水化学工業・新潟市共同研究体）

実証施設の設置が完了し、データの取得や整理が進み、当初の目的に対して一定の成果が得られた。

今後は、降雪時等のさらなるデータ蓄積、低水深時における採熱能力の確認、放熱管理設深の検証、総費用（年価換算値）の縮減効果の確認、本技術の適用範囲や適用条件の確認等が必要なことから、平成 31 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 30 年度採択技術（FS 調査）

- 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）

下水処理場運転操作の自動化・省力化技術のシステム構築がなされ、一定の成果が得られた。

今後は実用化への道筋を考えた、より一層の効率化・汎用化のためのシステム構築に向けて、平成 31 年度も引き続き研究を実施することが望ましい。

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

下水処理運転管理支援技術のシステム構築がなされ、一定の成果が得られた。

今後は実用化への道筋を考えた、より一層の効率化・汎用化のためのシステム構築に向けて、平成 31 年度も引き続き研究を実施することが望ましい。

## ●平成 29 年度採択技術（実規模実証）

- 高効率消化システムによる地産地消エネルギー活用技術の実用化に関する実証事業（三菱化工機(株)・国立大学法人九州大学・日本下水道事業団・唐津市共同研究体）

平成 29 年度に引き続き、効率的な省エネの嫌気性消化技術、効果的な汚泥可溶化技術及び他のバイオマスとの混合消化技術の完成に向けて平成 30 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多様なバイオマス受入れの拡大手法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。

- 温室効果ガス削減を考慮した発電型汚泥焼却技術の実用化に関する実証事業（JFEエンジニアリング(株)・日本下水道事業団・川崎市共同研究体）

平成 29 年度に引き続き、発電型汚泥焼却技術の完成に向けて平成 30 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、より効率的かつ安定的な運転技術の確立等に関する知見が得られるよう、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。

- 最終沈殿池の処理能力向上技術実証事業（メタウォーター(株)・日本下水道事業団・松本市共同研究体）

平成 29 年度に引き続き、最終沈殿池の処理能力向上技術の完成に向けて平成 30 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、より効率的かつ長期安定的な運転方法等に関する知見が得られるよう、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。

## ●平成 29 年度採択技術（FS 調査）

- 稲わらと下水汚泥の高濃度混合高温消化と炭化を核とした地域内循環システムに関する調査事業（金沢大学・公立鳥取環境大学・明和工業・バイオガスラボ共同研究体）

パイロットプラント及び室内試験において、各要素技術について精力的な検討がなされ、当初目標に対して十分な成果が得られた。

一方、地域内循環システムの確立に関する課題が残された。

- アナモックス細菌を用いた省エネルギー型下水高度処理技術の実用化に関する調査事業（株式会社明電舎・神戸市共同研究体）

パイロットプラント及び室内試験においてアナモックス細菌を用いた高度水処理技術の実

験的検討がなされ、一定の成果が得られた。

一方、生物反応槽におけるアナモックス細菌による窒素除去の安定性向上のための技術の確立等について、一部課題が残された。

○高圧ジェット装置を導入した高度処理における余剰汚泥の減容化（東京農工大学・(株)石垣・土木研究所共同研究体）

パイロットプラント及び室内試験において、高圧ジェット装置を用いた汚泥減容化技術について、実験的検討がなされ、一定の成果が得られた。

一方、処理の効率性・安定性の向上のためのデータ蓄積について課題が残された。

●平成 27 年度採択技術（実規模実証）

○複数の下水処理場からバイオガスを効率的に集約・活用する技術（JNC エンジニアリング(株)・吸着技術工業(株)・(株)九電工・シンコー(株)・山鹿都市ガス(株)・公立大学法人熊本県立大学・大津町・益城町・山鹿市共同研究体）

平成 29 年度に引き続き、メタンガス集約技術の完成に向けて平成 30 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の確立や、より一層の技術の向上に加え、適用範囲の拡大等に関する知見が得られるよう、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。

○ICT を活用した下水道施設の劣化状況把握・診断技術の実証（(株)ウォーターエージェンシー・日本電気(株)・旭化成エンジニアリング(株)・日本下水道事業団・守谷市・日高市共同研究体）

平成 27～30 年度に実証施設を活用したデータ取得が順調に進み、センシング技術やビッグデータ分析技術の活用等について、一定の成果が得られた。

今後は、研究の性格上、長期にわたるデータの取得による詳細な検討や精度の向上等が必要なことから、平成 31 年度も研究を実施することにより、当初の目的を達成し、ガイドライン化を図ることが望ましい。

○ICT を活用する劣化診断技術および設備点検技術実証事業（水 ing 株式会社・仙台市共同研究体）

平成 27～30 年度に実証施設を活用したデータ取得が進み、センシング技術やタブレットの活用、クラウド集約等について一定の成果が得られた。

今後は、研究の性格上、長期にわたるデータの取得による技術の確立や精度の向上等が必要なことから、平成 31 年度も研究を実施することにより、当初の目的を達成し、ガイドライン化を図ることが望ましい。

以上