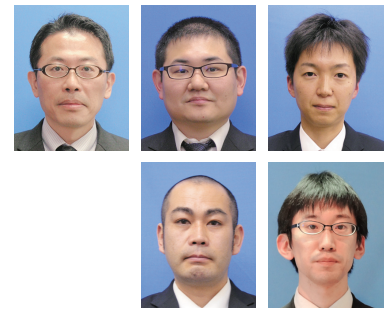


# B-DASH プロジェクト (高効率資源エネルギー利活用、低コスト・省エネルギー型高濃度メタン発酵、下水処理場マネジメントサイクル)の実証研究

(研究期間：平成30年度～)



下水道研究部 下水処理研究室 室長 田嶋 淳 主任研究官 太田 太一 研究官 矢本 貴俊  
 研究官 (博士(工学)) 栗田 貴宣 交流研究員 佐藤 拓哉

(キーワード) 下水道、資源エネルギー利活用、メタン発酵、下水処理場マネジメント、革新的技術

3.

生産性革命 (I-Construction) の推進、賢く使う

## 1. はじめに

下水道における省エネ、創エネを推進するためには、低コストで効率的な革新的技術の開発が必要である。そのため、国土交通省では、新技術の研究開発及び実用化を加速することにより、下水道事業におけるコスト縮減や再生可能エネルギー創出等を実現するため、下水道革新的技術実証事業 (B-DASH プロジェクト) を平成23年度から実施している。

また、国土技術政策総合研究所では、B-DASHプロジェクトにおいて委託研究として革新的技術を検討してきた。平成30年度から新たに3技術について検討を開始した。

本稿では、平成30年度から実施している「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実証研究」「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実証研究」「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技術実証研究」の概要について紹介する。

## 2. 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実証研究 (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)

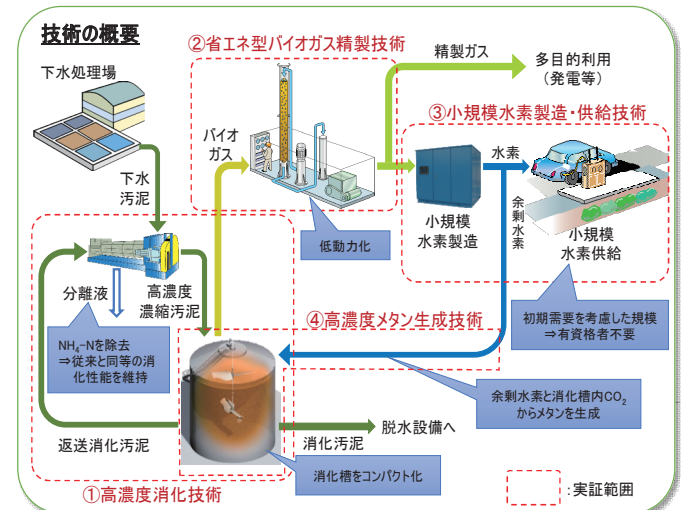
人員・財政に余裕がない中小規模下水処理場では、初期投資 (建設費) が大きいことから、バイオガス利活用技術の導入が進んでいない。

本実証研究では、高純度ガス精製・バイオガス利用等による効率的エネルギー化技術 (中規模処理場

向けエネルギー化技術) について、実規模施設を設置・運転・計測することにより、運転の安定性の向上やコスト縮減効果が得られることを実証する。

具体的には、コンパクトな消化槽、低動力のバイオガス精製装置及び小規模の水素製造・供給装置を組み合わせた、下水汚泥からの効率的なエネルギー回収・利活用システムについて実規模レベルの実証施設を設置し、消化性能、バイオガス精製性能、水素製造性能及び維持管理性を確認する。

本技術の導入により、総費用 (建設費年価+維持管理費) の縮減、高純度バイオガス及びバイオガス由来の水素を低動力かつ効率的に供給することによるエネルギー化率の向上などが期待される。



図一 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の概要

## 3. 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実証研究 (大原鉄

## 研究動向・成果

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)

中小規模下水処理場では、スケールメリットが働かず、また、初期投資（建設費）が大きい等の理由から、消化槽の導入が進んでおらず、エネルギー回収率が低いという課題がある。

本実証研究では、高純度ガス精製・バイオガス利用等による効率的エネルギー化技術（小規模処理場向けエネルギー化技術）について、実規模施設を設置・運転・計測することにより、運転の安定性の向上やコスト縮減効果が得られることを実証する。

具体的には、脱水機を濃縮機として二段活用することにより得られた高濃度濃縮汚泥を、ユニット化したコンパクトな横型消化槽にて高濃度消化することにより、汚泥減量化・ガス回収する技術について実規模レベルの実証施設を設置し、消化性能、濃縮運転時の濃縮性、脱水運転時の脱水性、また両運転時の維持管理性、バイオガス発電の性能を確認する。

本技術の導入により、総費用（建設費年価＋維持管理費）の縮減、処理の安定性や消化効率の向上などが期待される。

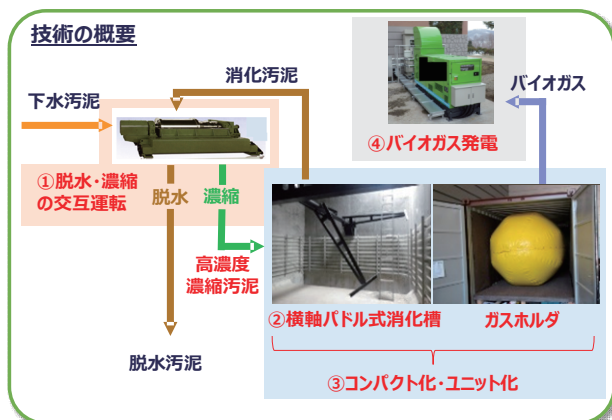


図-2 小規模下水処理場を対象とした低コスト・省エネルギー型高濃度メタン発酵技術の概要

### 4. 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技術実証研究（メタウォーター・池田市・恵那市共同研究体）

多くの下水道施設が今後更新時期を迎える状況の中、効果的なストックマネジメントの実践が求められている。しかし、地方公共団体において、施設管

理に関する情報が一元的に収集・集約されておらず、ストックマネジメント計画に設備の劣化状況が反映されていないという課題がある。

本実証研究では、老朽化が進む下水道施設の適切かつ持続可能な管理の実現に向けたストックマネジメントの効率化に資する、ICTを活用した効率的な下水道施設（処理場・ポンプ場）管理に関する技術について実証する。

具体的には、維持管理データをクラウドに一元管理し、連続的に健全度評価を行うことにより、持続可能なストックマネジメントを行うシステムを実下水処理場に導入し、最適な維持管理による費用の平準化、下水道事業の広域・共同管理の可能性及び、事業採算性や費用対効果を確認する。

本技術の導入により、効率的なストックマネジメントの実現などが期待される。

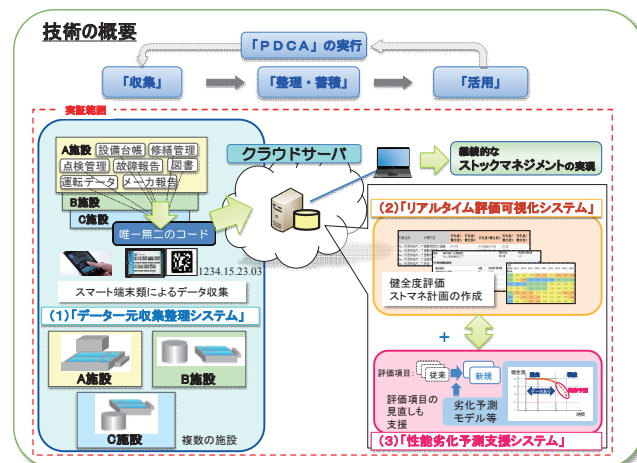


図-3 クラウドを活用し維持管理を起点とした継続的なストックマネジメント実現システム技術の概要

### 5. 今後の展開

今回紹介した3技術は、2019年度も継続して実証研究を行い、運転性能や事業採算性などについて確認する予定である。

また、国総研では引き続きB-DASH事業を主導し、革新的技術の普及促進を図ることにより、下水道事業のコスト縮減と生産性向上への寄与を目指す。

☞詳細情報はこちら

【参考】B-DASHに関する紹介ホームページ  
<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>

## 3.

生産性革命（i-Constructionの推進、賢く使う）