



配布先：宮城県政記者会、文部科学記者会

平成29年1月18日

報道機関 各位

東北大学 未来科学技術共同研究センター

## 平成28年度下水道革新的技術実証事業(B-DASH プロジェクト) 「DHSシステムを用いた水量変動追従型水処理技術実証研究」 実証施設の完成式典について

東北大学(総長：里見 進)は、本学を含む6者からなる共同研究体<sup>※1</sup>にて、国土交通省が実施する下水道革新的技術実証事業(B-DASH プロジェクト)<sup>※2</sup>において、国土交通省国土技術政策総合研究所の委託研究として、「DHS<sup>※3</sup>システムを用いた水量変動追従型水処理技術実証研究」を実施しています。

本技術は、「スポンジ状担体を充填した DHS ろ床」と「移動床式の生物膜ろ過槽」を組み合わせた**標準活性汚泥法代替の水処理技術**であり、下水処理場に流入する水量の減少に応じて、**効率的なダウンサイジング<sup>※4</sup>が可能**となる技術です。これにより、**施設更新時・運転時における低コスト・省エネルギー化**が期待され、人口減少社会において、下水処理場の**経営改善**に貢献することが可能となります。

本実証研究は、平成28年7月に着手し、実証施設の建設工事を実施してまいりましたが、このたび実証施設が完成し、これを記念して下記のとおり完成式典を開催する運びとなりました。今後、実証施設の運転により得られる各種データを踏まえて、本技術の実証を進めていく予定です。

### 記

日時 平成29年1月25日(水) 14時00分～16時00分(受付開始13時30分)  
会場 式典会場：須崎プリンスホテル 瑞光の間 高知県須崎市西崎町6-6  
施設見学会：須崎市終末処理場 高知県須崎市潮田町3-15  
主催 三機工業(株)・東北大学・香川高等専門学校・高知工業高等専門学校・  
日本下水道事業団・須崎市 共同研究体  
付帯行事 式典終了後、現地にて施設見学会を開催します  
その他 報道機関の方の完成式典当日の取材については、別紙にてお申込み下さい  
当日は、「ゆるキャラグランプリ 2016」で頂点に立った「しんじょう君」と「水の天使」も出演します。

以上

※1 三機工業(株)・東北大学・香川高等専門学校・高知工業高等専門学校・日本下水道事業団・須崎市共同研究体

※2 下水道革新的技術実証事業 (B-DASH プロジェクト: Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project): 下水道における新技術について、民間企業、地方公共団体、大学等が連携して行う実規模レベルの実証研究

※3 DHS (Down-flow Hanging Sponge): 下降流スポンジ状担体(高濃度汚泥を保持し保水性を有するスポンジ状担体を充填した装置の上部から下水を散水し生物処理を行う)

※4 ダウンサイジング: 処理施設規模を縮減すること。

問い合わせ先

東北大学

未来科学技術共同研究センター 原田秀樹

電話 : 022-795-3176

E-mail: hideki.harada.e3@tohoku.ac.jp

完成式典当日の取材については、必要事項をご記入の上、

**1月24日(火) 午前中までに**下記までお申し込み下さい。また、完成式典に関するご質問についても下記までお問い合わせください。

三機工業(株)  
環境システム事業部  
環境ソリューション部 藤森 和博 宛

TEL : 03 - 6367 - 7639 FAX : 03 - 5565 - 5255

E-mail : kazuhir\_fujimori@eng.sanki.co.jp

国土交通省 下水道革新的技術実証事業 (B-DASH プロジェクト)  
「DHS システムを用いた水量変動追従型水処理技術実証研究」  
実証施設完成式典 取材申込書

会社名	氏名	連絡先 (携帯番号等)

【その他】 ※何かご要望があれば記載ください。

## 【詳細な説明】

### 1. 実証研究の概要

下水道事業における優れた革新的技術の研究開発及び実用化を加速することでコスト縮減や再生可能エネルギー等の創出を実現し、併せて、本邦企業による水ビジネスの海外展開を支援するため、平成 23 年度から「下水道革新的技術実証事業 (B-DASH プロジェクト; Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project)」が国土交通省により実施されています。

三機工業(株)・東北大学・香川高等専門学校・高知工業高等専門学校・日本下水道事業団・須崎市共同研究体は、平成 28 年度の B-DASH プロジェクトの一つとして、効率的なダウンサイジング<sup>※1</sup>が可能な標準活性汚泥法代替の水処理技術である「DHS<sup>※2</sup>システムを用いた水量変動追従型水処理技術」の実証研究を国土交通省国土技術政策総合研究所の委託研究として実施しています。

本実証研究では、実証フィールドである高知県須崎市終末処理場の敷地内に、DHS ろ床と生物膜ろ過槽の実証施設 (処理能力 500 m<sup>3</sup>/日) を設置し、実施規模による実証試験を行うことにより、革新的技術のダウンサイジングによるライフサイクルコスト削減効果、省エネルギー効果、処理性能などについて実証を行います。

※1 ダウンサイジング : 処理施設規模を縮減すること。

※2 DHS (Down-flow Hanging Sponge) : 下降流スポンジ状担体 (高濃度汚泥を保持し保水性を有するスポンジ状担体を充填した装置の上部から下水を散水し生物処理を行う)

### 2. 実証技術の概要

本実証研究において実証する革新的技術「DHS システムを用いた水量変動追従型水処理技術」は、図 1 に示すとおり、「スポンジ状担体を充填した DHS ろ床」と「移動床式の生物膜ろ過槽」を組み合わせた標準活性汚泥法代替の水処理技術です。最初沈殿池を経た下水を、「DHS ろ床」で生物処理した後、「生物膜ろ過槽」で仕上処理することで、下水中の有機物を効率的に除去します。

下記に、本実証技術の特徴を示します

- (1) ダウンサイジングによりライフサイクルコストを削減。
  - ・流入水量減少に応じて、電力使用量の削減が可能。
  - ・汚泥発生量の削減により、汚泥処理・処分費の低減が可能。
  - ・更新ユニット数を調整することで、本技術導入後も流入水量減少に応じた処理規模への縮小が可能。
- (2) 省エネルギーで安定した水質を確保
  - ・DHS ろ床と生物膜ろ過槽の組合せにより標準活性汚泥法より省エネルギーで、標準活性汚泥法同等の処理水質を確保。
- (3) 維持管理が容易
  - ・管理項目が少ない。
  - ・機器点数が少ない。
- (4) 既存土木躯体を活用
  - ・DHS ろ床と生物膜ろ過槽は標準活性汚泥法の既存反応タンク内に設置が可能。

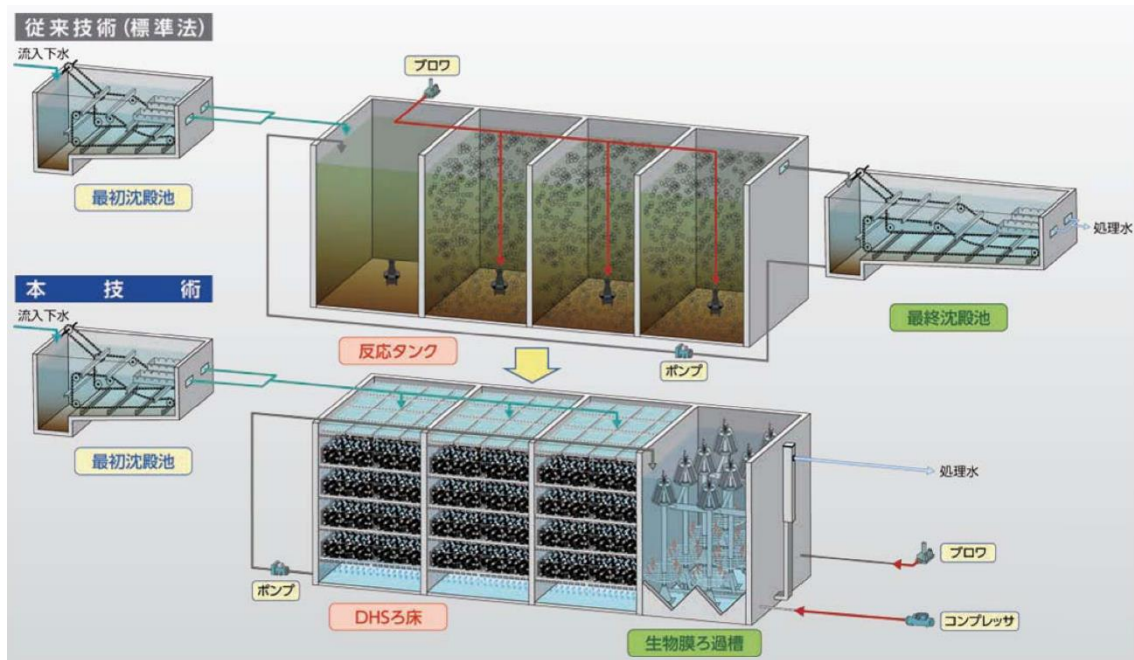
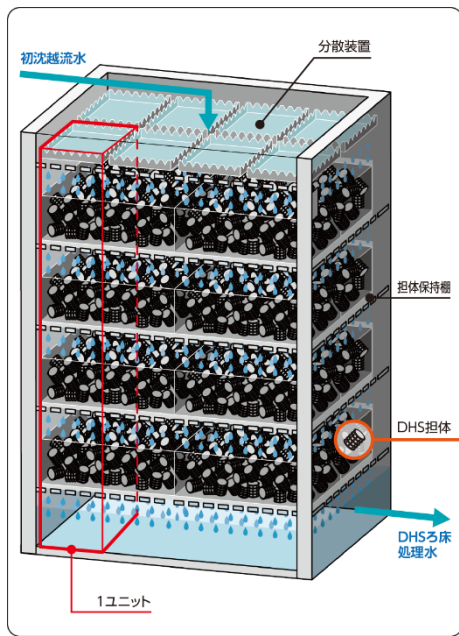


図1 従来技術（標準法）と本技術の比較

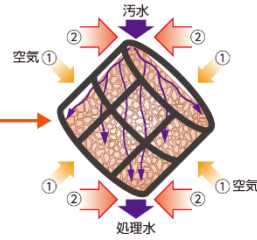
図2に DHS ろ床の詳細を、図3に生物膜ろ過槽の詳細を示します。



- ① スポンジ内に高濃度汚泥を保持 → 汚泥発生量の削減
- ② DHSろ床をユニット化 → 処理能力規模変更が容易
- ③ 曝気不要 → 省エネルギー
- ④ 担体がスポンジ状で保水性がある → 処理性能安定化・流量低下時水質向上
- ⑤ 維持管理項目が少ない → 維持管理が容易

**担体における酸素供給状況**

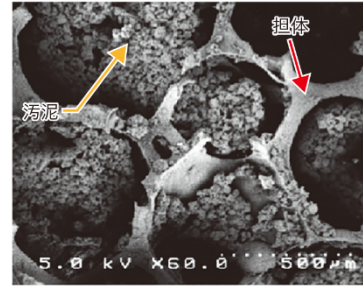
気液接触により空気中から効率的に酸素供給



- ① 空気とDHS担体の界面における酸素供給
- ② DHS担体間を流下する水滴面における酸素供給

**DHS担体における汚泥内包状況**

スポンジ内に高濃度汚泥を保持



(Tandukar et al.2006)

図2 DHSろ床の詳細

- ① ろ材表面に付着した高濃度微生物で生物処理(生物処理層) → 確実なBOD除去
- ② ろ材によるろ過(ろ過層) → 確実な固形物除去
- ③ 生物処理とろ過を同時に実施 → 省スペース
- ④ 逆洗無しで担体洗浄(洗浄層) → 連続処理が可能

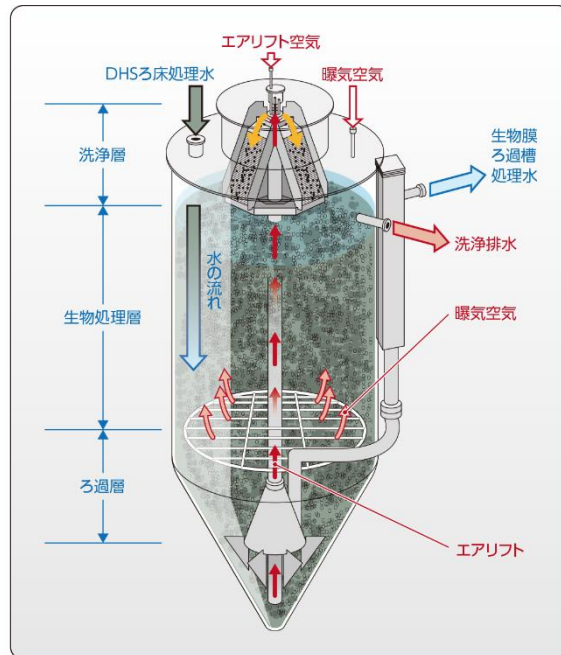
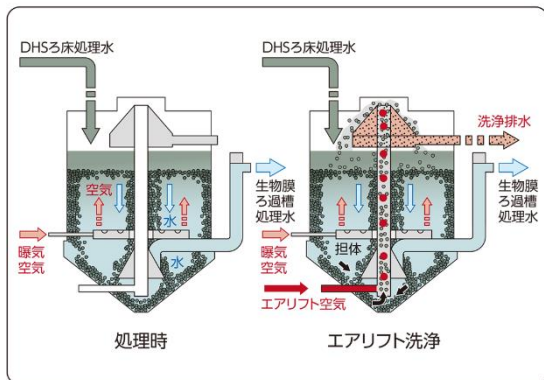


図3 生物膜ろ過槽の詳細

### 3. 実証フィールドの概要

表1に実証フィールドである須崎市終末処理場の概要を、図4に須崎市終末処理場の位置を示します。

表1 須崎市終末処理場の概要

水処理方式	標準活性汚泥法
現有処理能力	1,800m <sup>3</sup> /日(日最大)
現状流入水量	500m <sup>3</sup> /日(日最大)
供用開始年月	平成7年10月



図4 須崎市終末処理場の位置

#### 4. 実証施設の概要

実証施設は、平成 28 年 7 月に建設に着手し、平成 28 年 12 月末に試運転が完了、平成 29 年 1 月初旬から立上げ運転を開始しました。

実証施設の概要を表 2 に、設置位置を図 5 に、実証施設の写真を写真 1～3 に示します。

表 2 実証施設の概要

	仕様	数量
DHS ろ床	ろ床面積：40m <sup>2</sup>	1 基
生物膜ろ過槽	ろ過面積：6.0m <sup>2</sup>	2 基

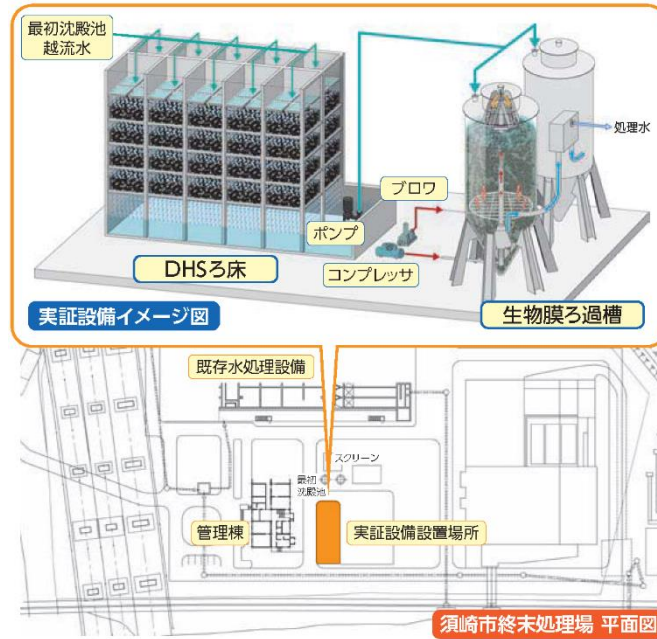


図 5 実証施設の設置位置



写真1 実証施設の外觀（左：DHSろ床、右：生物膜ろ過槽）



写真2 DHSろ床内部（担体充填後の状況）



写真3 生物膜ろ過槽内部（担体充填後の状況）