

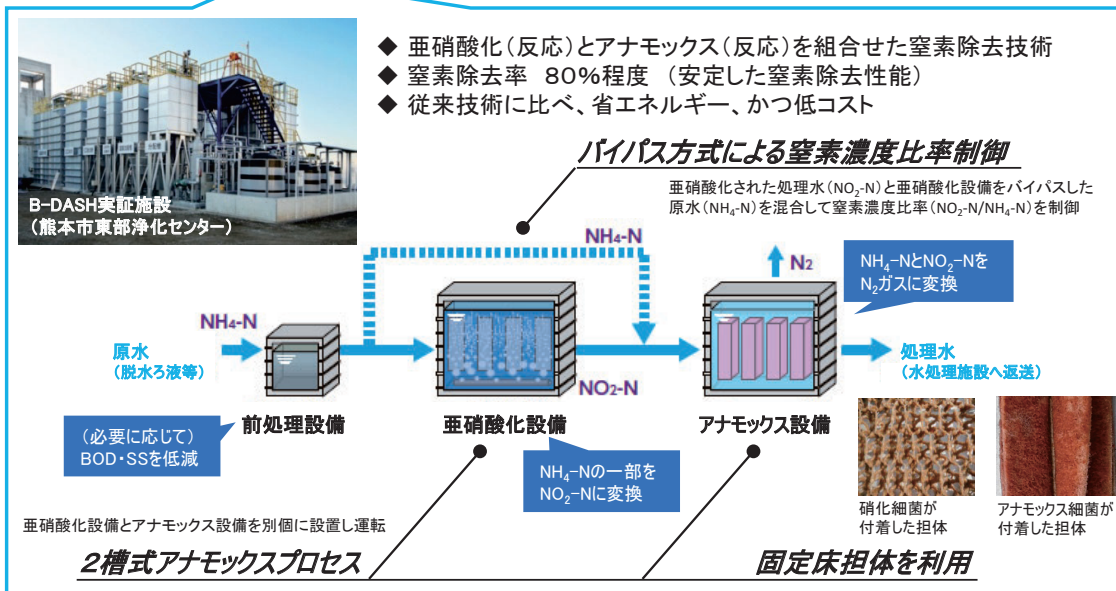
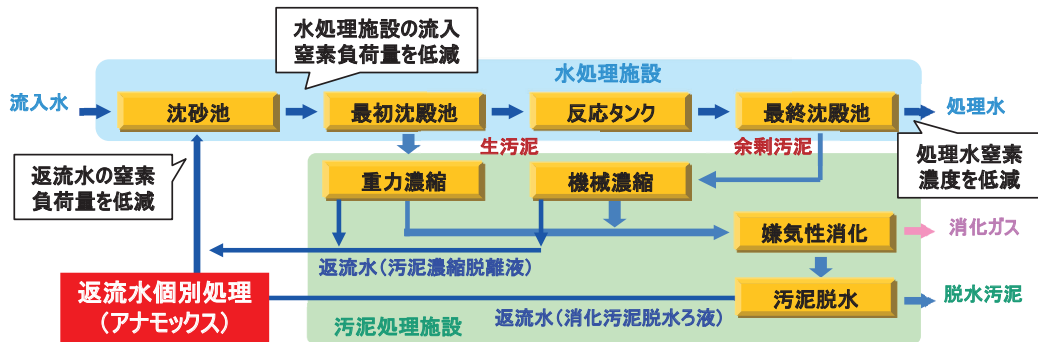
規模	大規模処理場 (50,000m ³ /日以上)			中規模処理場 (10,000~50,000m ³ /日)		小規模処理場 (10,000m ³ /日以下)			その他 (管路、ポンプ場など)	
分野	水処理 (標準法)	水処理 (OD法)	水処理 (高度処理)	汚泥処理 (脱水・濃縮)	汚泥処理 (乾燥・焼却)	汚泥処理 (消化)	維持管理 (処理場)	維持管理 (管路)	浸水対策	その他
効果	省コスト	省CO ₂	省エネ	創エネ	資源利用	水質向上	維持管理 性向上	被害軽減	その他	

固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術

熊本市・日本下水道事業団・(株)タクマ共同研究体 (H24)

アナモックスプロセスを用いた、低コストで省エネルギーの窒素除去技術！
 嫌気性消化汚泥脱水ろ液（嫌気性消化汚泥脱水ろ液）の個別処理に適用！

技術の概要



技術の適用範囲

適用条件 (対象排水)

嫌気性消化汚泥脱水ろ液
 アンモニア性窒素濃度 300mg-N/L以上

適用条件

- ①嫌気性消化は導入されているが、返流水個別処理施設がない
- ②汚泥処理に嫌気性消化を新たに導入したい
- ③外部からバイオマス等を受け入れたい

推奨条件

- ・対象排水のC/N比が小さいほど導入効果は大きい

◇技術の導入効果①（コスト及びエネルギー使用量等の試算例）

従来技術

- 担体添加ステップ流入式
2段硝化脱窒法
※前処理設備を含む

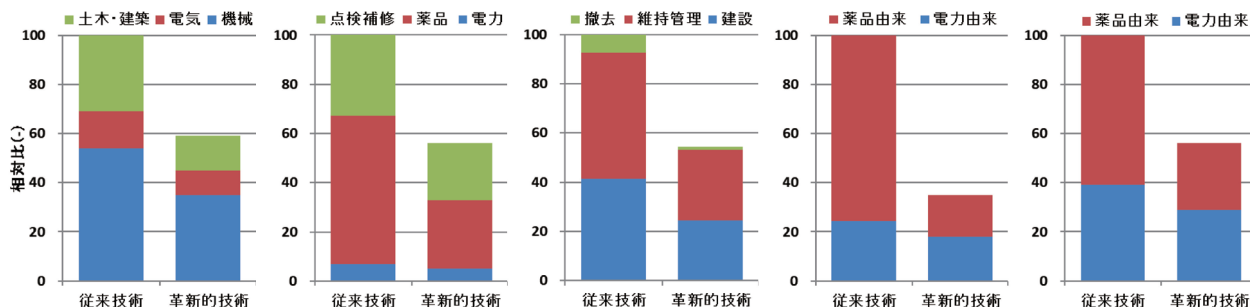
試算条件

流入下水量	50,000 m ³ /日
処理対象（原水）	嫌気性消化汚泥脱水ろ液
原水処理量	235 m ³ /日
原水窒素除去率	80%

原水想定水質

T-N	1,060 mgN/L
NH ₄ -N	1,000 mgN/L
C-BOD	231 mg/L
SS	940 mg/L

建設費(年価) **41%削減** 維持管理費 **44%削減** LCC **46%削減** GHG排出量 **65%削減** エネルギー使用量 **44%削減**



従来技術に対する 革新的技術の メリット

- 曝気動力を削減（必要酸素量は約半分量）
- 脱窒のための有機物の添加が不要
- 施設の設置スペースを縮小
- 汚泥発生量を削減

- 省エネ
- 低コスト
- 低コスト
- 省エネ 低コスト

◇技術の導入効果②（窒素負荷低減の試算例）

試算条件		流入下水量	50,000 m ³ /日	水処理方式	高度処理（嫌気無酸素好気法） 窒素除去率：70%
		流入下水T-N	30 mgN/L		
導入対象の下水処理場の状況		①返流水窒素負荷量 (kgN/日)	②反応タンク流入水窒素負荷量 (kgN/日)	③放流水T-N濃度 (mgN/L)	
現状	・消化槽なし ・バイオマス受入なし ・返流水個別処理なし	123	1,453	8.7	
将来（導入前）	・消化槽導入 ・バイオマス受入あり ・返流水個別処理なし	870	2,122	12.2	
将来（導入後）	・消化槽導入 ・バイオマス受入あり ・返流水個別処理導入	292	1,602	9.2	

◇留意点

- 対象排水の嫌気性消化汚泥脱水ろ液はMAPが生成しやすく、配管閉塞などの処理阻害が懸念されるためMAP対策を考慮した設計とすること。

◇主な導入事例

要素技術	導入先自治体	処理場名	規模	導入年度
固定床型アナモックスプロセス	熊本市	東部浄化センター	計画処理水量：50 m ³ /日	H24

✍️ 導入団体からのコメント

熊本市：B-DASH応募当時、熊本市が抱える下水道の問題点として、下水道全体計画に高度処理を位置付けており、今後導入を予定していたものの、具体的な検討事例がないため、手法の選定に関するノウハウを持ち合わせていないところがありました。本実験は、本市だけが抱える問題ではなく、他の事業主体でも同様のことが言えると考えました。また、本実験は、熊本大学で研究を進めてこられた実績もあり、国内最大規模のプラントを熊本市で見学できれば、今後の学術的研究の一助になるとも考えました。こうした理由から、本実験は、フィールドの提供、試料の提供も含め、本市が受け持つべき役割であると考え、B-DASHに応募しました。

◇参考資料

国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部下水処理研究室B-DASHプロジェクト
<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>
 固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術導入ガイドライン（案）
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryounn/tnn/tnn0802.htm>



問い合わせ先

地方公共団体：熊本市上下水道局計画調整課 TEL 096-361-5486
 代表企業：(株)タクマ水処理営業部 TEL 06-6483-2683
 Mail mizu-hp@takuma.co.jp