

研究テーマ名	無曝気循環式水処理技術実証研究（B-DASH）		
研究期間	平成26年度～平成27年度	研究費目	受託研究調査費（国土交通省 国土技術政策総合研究所）
研究担当者	橋本敏一（研究主任），古澤和樹（主担当），星川珠莉		

### 1. 目的

本研究は、従来技術と比較して改築コストが安く、かつ、安定した良好な処理水質を確保したうえで、消費電力量の大幅な削減を可能とする、標準活性汚泥法（標準法）代替の水処理技術である「無曝気循環式水処理技術」について、実規模による処理性能や省エネルギー効果等の実証を行うものである。本研究は、平成26年度の国土交通省の「下水道革新的技術実証事業」（B-DASH プロジェクト）として採択され、国土交通省国土技術政策総合研究所の委託研究として、「高知市・高知大学・日本下水道事業団・メタウォーター共同研究体」が実施したものである。

### 2. 実証技術の概要

本技術は、主に流入下水中のSS除去を行う前段ろ過施設、生物保持担体へ散水して生物処理を行う高速担体ろ床、担体から剥離した生物膜等の微細なSSを除去する最終ろ過施設で構成される（図-1）。

本技術は、生物処理に必要な酸素を自然の溶解原理で取り込む「無曝気」方式であるため、消費電力量が大幅に削減される。また、処理水の一部を循環することで、負荷変動に強く、処理水に含まれる溶存酸素を有効に活用でき、良好で安定した処理水質を期待できる。さらに、既存の標準法施設の土木躯体を活用して導入できるため、改築費用も削減できる。

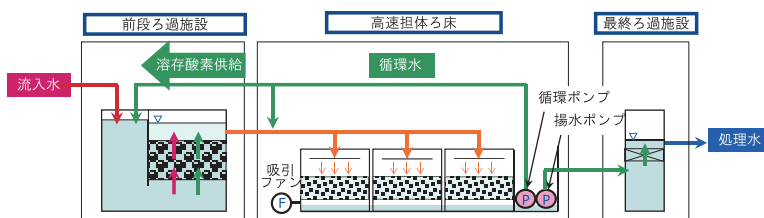


図-1 本技術の処理フロー

### 3. 本年度の研究成果

本年度は、高知市下知水再生センターの東7系土木躯体を改造して設置した実証施設を用いて、夏期から冬期にかけて連続運転による実証実験を実施し、さらにケーススタディによる導入効果の検証を行い、次の結果を得た。



図-2 流入水および最終ろ過処理水のBODの経日

- (1) 負荷条件によらず処理水BODは目標値の15mg/L以下を達成した（図-2）。
- (2) 本技術の処理水BODは既存の標準法施設よりもやや高く、SSはほぼ同等の結果となった。
- (3) 実証実験結果より得られた運転条件に基づき、日最大汚水量50,000 m<sup>3</sup>/日規模の標準法施設の改築を想定し、省エネ効果、コスト削減効果の試算を行った。その結果、建設費（年価）は11%削減、維持管理費は32%削減、消費電力量は53%削減された。

### 4. 今後の予定

平成28年度以降も実証施設の運転を継続して行い、運転条件の最適化等を進めることにより、更なる消費電力量の削減について検討を実施していく予定である。

キーワード	無曝気，高速担体ろ床，省エネルギー，標準活性汚泥法代替
-------	-----------------------------