

事業実施者

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

実証フィールド

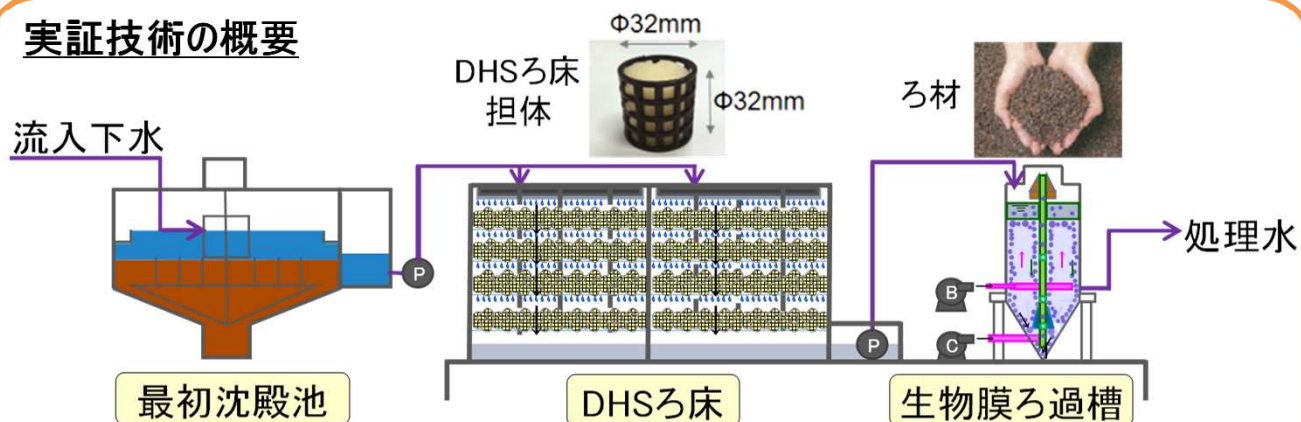
須崎市終末処理場(高知県須崎市)

実証概要

人口減少社会に適応すべく、「スポンジ状担体を充填した新規の散水ろ床(DHSろ床)」と「生物膜ろ過槽」を組み合わせることにより、効率的にダウンサイジング※が可能な水処理技術について、①ライフサイクルコストの縮減効果、②流入水量減少に対する処理コストの追従性、③維持管理の容易性、④処理性能の安定性を実証する。

※ダウンサイジング: 流入水量減少に伴い段階的に処理能力規模や使用電力量など処理コストを縮減すること。

実証技術の概要



DHSを使用した新規の散水ろ床 ～曝気不要の省エネルギー型水処理方式～

- ①曝気不要である → **省エネルギー**
- ②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**
- ③スポンジ内に高濃度汚泥を保持
→ **汚泥発生量の削減**
- ④維持管理項目が少ない → **維持管理が容易**
- ⑤担体の閉塞が生じない → **処理性能安定化**

移動床式好気性リアクター ～仕上処理～

- ①ろ材表面に微生物が高密度に付着
→ **処理水質が安定**
- ②ろ過と生物処理を同時に実施 → **省スペース**
- ③逆洗なしで担体洗浄
→ **連続処理が可能**

※ DHS : Down-flow Hanging Sponge (下向流懸垂型スポンジ状担体)

実証技術の革新性等の特徴

【革新性】

- ・流入水量減少に応じて、きめ細かく電力使用量等のライフサイクルコストの削減が可能
- ・流入水量減少に応じて処理水質が自ずと向上
- ・使用ユニット数を調整することにより、容易に流入水量に応じた処理能力規模の変更が可能
- ・DHSろ床と生物膜ろ過槽の組合せにより標準法同等の処理水質を確保
- ・設置環境及び要求水質に合わせて「初沈+DHSろ床+生物膜ろ過槽」もしくは「初沈+DHSろ床」と自由な組合せが可能

【導入効果】

- ・ライフサイクルコストの縮減による下水処理場の経営改善
- ・流入水量減少に追従した処理コストの削減による汚水処理原価の縮減
- ・維持管理の容易化による技術人員不足の解消

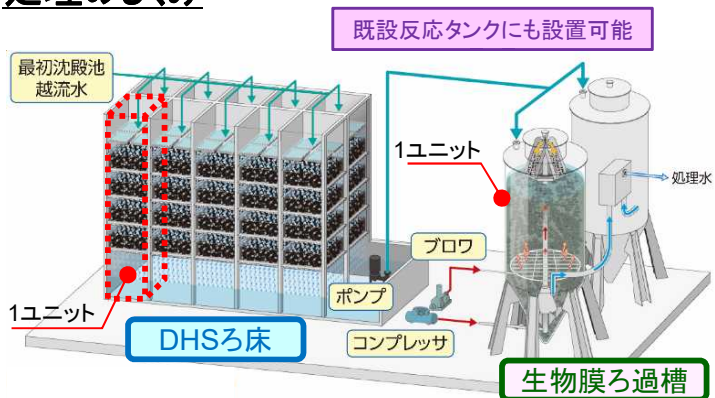
事業実施者 三機工業(株)・東北大学・香川高等専門学校・高知工業高等専門学校・日本下水道事業団・須崎市 共同研究体
実証フィールド 須崎市終末処理場(高知県須崎市)

技術の概要

人口減少地域における下水道の持続性確保のために、処理場へ流入する水量の減少に応じて、効率的にダウンサイジングが可能な水処理技術が求められている。本技術は、「スポンジ状担体を充填した新規の散水ろ床(DHS※ろ床)」と「移動床式の生物膜ろ過槽」を組み合わせることにより、効率的にダウンサイジング※が可能な水処理技術である。

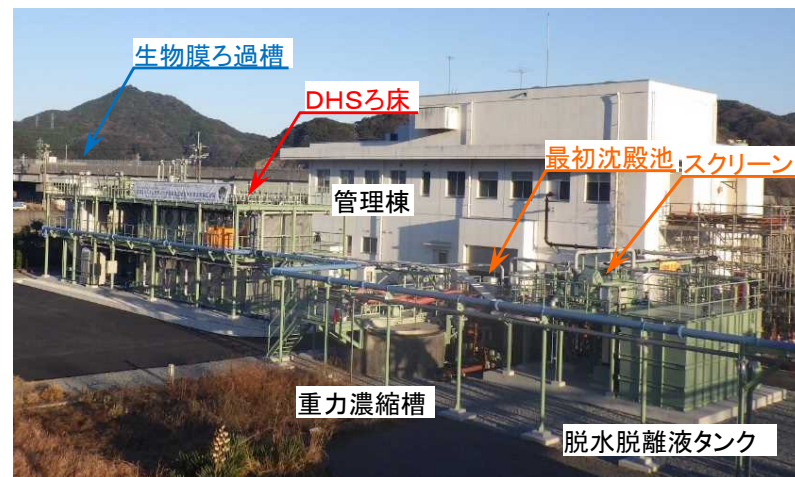
※ DHS : Down-flow Hanging Sponge (下向流懸垂型スポンジ状担体)

処理のしくみ



実証フィールドの概要

| | |
|--------|---|
| 処理場名 | 須崎市終末処理場 (高知県須崎市) |
| 処理方式 | 標準活性汚泥法 |
| 処理人口 | 1,761人(H25年度末) |
| 現有処理能力 | 1,800 m ³ /日(日最大) |
| 現状流入水量 | 500 m ³ /日(日最大) ※本規模にダウンサイジング実証 |



スポンジ状担体を充填したDHSろ床
 ~無曝気・省エネルギーで生物処理~

1ユニット

DHSろ床担体設置状況

DHS担体(使用中)

スポンジ内に高濃度汚泥を内包(Tandukar et al.2006)

汚泥減容化・維持管理容易

移動床式の生物膜ろ過槽
 ~生物処理とろ過で仕上処理~

生物膜ろ過槽担体設置状況

連続処理で省スペース

流入水量に応じて処理能力を効率的に縮減
 ⇨ 従来法※2は元の躯体容量に合せた更新が必要

DHSシステムの特徴

多様な水質ニーズに対応
 (ユニットプロセスの組合せが自由)

流入水量に追従して水処理コストを削減
 ⇨ 従来法※2は流入水量が減ってもコストを下げにくい

ユニット化で大幅な施工期間短縮・工費縮減

※2 従来法:標準活性汚泥法