

技術分野：バイオ

応用分野：排水処理、微生物固定化

## シーズ名称：排水処理技術

シーズ保有公設試：和歌山県工業技術センター  
発明者：高辻 渉、山際 秀誠

### ■技術の概要

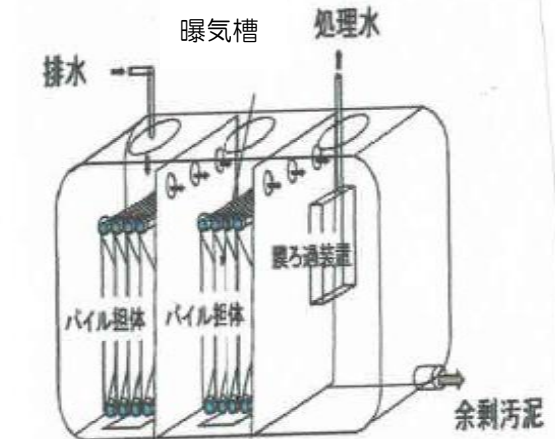
・高濃度有機性排水を生物処理する活性汚泥処理法において、曝気装置内に繊維シート状の基布等で構成するパイル担体を設置し、活性汚泥を付着させることにより円滑に凝集化され、余剰汚泥量を減容化するとともに、ろ過効率を十分に向上させることができる排水処理技術および装置。

### ■技術の特徴

・本技術のパイル担体は、繊維集合体のパイル編物で、縦長形状の基布を複数枚設置する構造とし、各基布は台形等の細かい網目形状に編成され、各台形の所定部位にパイル糸が特定の長さで突出する形状を有する。

・曝気処理において、活性汚泥は曝気槽内に発生させた気泡により揺動する担体に広範囲に効率よく付着、凝集して、活性汚泥浮遊量を高い濃度に維持し、余剰汚泥量を減容化するとともに、ろ過膜の目詰まりの抑制等が可能である。

・曝気槽、固液分離処理を行う沈降槽等の装置構成はパイル担体の配置要領等により、ニーズに沿ったコンパクトな装置構成にすることも可能である。



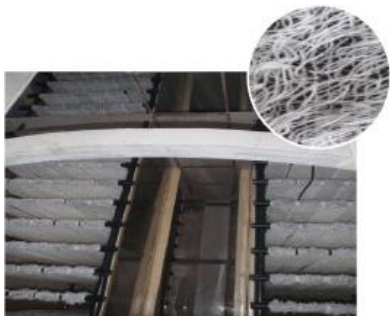
本技術による排水処理装置の例  
(曝気槽を板で仕切り、膜ろ過装置を設置)

### ■技術開発の経緯

排水処理技術は、幅広い技術分野で必要不可欠な技術でありながら、高いコストと大きな設置スペースが必要であるために、企業にとって大きな負担となっている。当センターでは、業界からの要請を受けて、高性能かつコンパクトな排水処理設備の開発に取り組んでおり、地場産業のパイル織物素材を用いて担体とすることで、微生物を含んだ汚泥が表側に付着固定され、裏側には微生物を食べるイトミミズが生息するという、食物連鎖を利用した高濃度有機性排水のパイル担体活性汚泥法を見出すに至った。

## ■技術の活用例・活用実績例

- ・梅加工場、魚加工場、ビール・日本酒醸造工場などでの食品排水の処理
- ・パイル織物のシート状基布や特殊マットなどの微生物固定化担体による化学プラントへのバイオ応用



パイル織物による排水処理の固定化担体  
(エコ和歌山株式会社 HP より)



パイル織物を使用した固定化材  
(わかやま新報 HP より)



パイル織物の特殊マット  
(和歌山放送ニュース HP より)

## ■産官金による連携支援

- 産：・本技術シーズを活用した新たなシステム、設備プラントの共同研究開発
- ・調査、設備設計、施工、維持管理などの排水処理ビジネスの展開
- 官：・産官連携による新たなシステム、設備の共同開発及び試験支援
- ・産業支援機関による研究開発資金獲得支援、販路探索等の事業化支援
- 金：・研究開発、事業展開のための資金調達、融資支援
- ・事業展開、企業経営コンサルティング

## ■特許の情報

登録番号：特許第5747192号  
(平成27年5月22日登録)  
出願日：平成22年10月8日  
名称：排水処理装置  
特許権者：和歌山県、エコ和歌山株式会社、  
オーヤパイル株式会社

## ■その他の情報

用語解説  
活性汚泥：人為的に培養、育成された微生物群を含んだ生きた浮遊性汚泥であり、微生物が曝気により爆発的に繁殖増殖して生じる。  
活性汚泥法：活性汚泥を用いて汚水中の有機物を食べさせ汚水を浄化する排水処理方法。  
余剰汚泥：活性汚泥法により排水処理を行ったとき、適量の活性浮遊汚泥濃度を維持するために不必要となった系外に除かれる汚泥。  
パイル織：パイルとは布の片面または両面に下地から出ている繊維のこと。パイルをループのままにしたものをループパイル、ループをカットしたものをカットパイルという。