

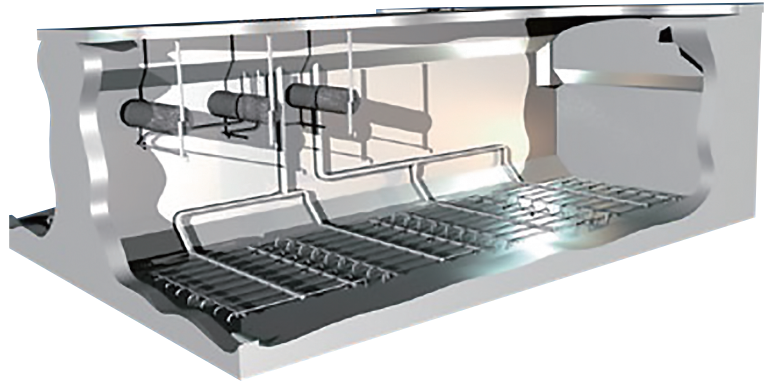


# MBBRシステム 高効率担体式生物処理装置

# MBBRシステム 高効率担体式生物処理装置

MBBR(Moving Bed Biofilm Reactor) システムは、ヴェオリアグループであるAnoxKaldnes社(スウェーデン)が開発した高効率担体による生物処理プロセスです。微生物を高濃度に保持した担体を流動させることにより排水の有機物(BOD・COD)を除去いたします。

担体は流動性・耐摩耗性に優れており、従来の担体で問題となっていた流動不良や破損・摩耗による処理性能低下を解消いたします。



## 特長

省スペース: 微生物保持量が多く、高負荷運転が可能であるためコンパクト

容易な維持管理: MBBR槽におけるMLSS濃度の管理は必要無く、日常管理が容易

汚泥発生量の低減: 担体内部で食物連鎖が形成されるため、余剰汚泥の発生量が少ない

アップグレードが容易: 最小限のコスト(担体補充)で将来的な負荷増加に対応可能

高濃度運転が可能: MBBR槽では最大8kgBOD/m<sup>3</sup>・日の高濃度運転が可能

優れた耐久性: 担体が耐久性に優れており定期的な担体補充が不要

曝気動力の低減: 担体比重が0.95という特性により、他社製品に比べ曝気空気量の低減が可能

## MBBR担体

形状・比表面積の異なる複数種類の担体から用途に応じて最適なものを選定いたします。材質はポリエチレン製で耐摩耗性に富み、長寿命です。担体内部が嫌気化しにくい構造であるため、好気性細菌の利用効率が高く安定した処理性能が得られます。

主要MBBR担体仕様

型式	材質	比表面積	主な用途
K3	ポリエチレン	500m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	BOD・COD除去
K5	ポリエチレン	800m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	BOD・COD除去



K3型担体の生物膜形成状況

## 適用

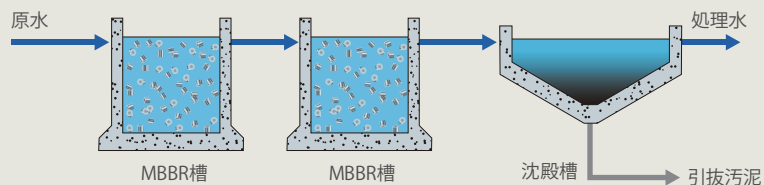
- ・紙・パルプ排水
- ・飲料工場排水
- ・半導体工場排水
- ・公共下水道
- ・食品工場排水
- ・石油化学工場排水
- ・化粧品工場排水
- ・その他、あらゆる有機性排水に適用



## 主要プロセスフロー

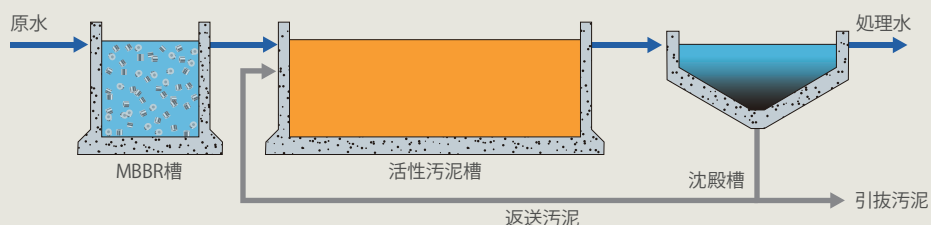
### MBBR

- MBBR担体を曝気により流動させ、BOD (COD)を70~90%以上除去します
- シンプルな構成でコンパクトな設計
- 汚泥返送量を調整する必要が無く、日常管理が容易です



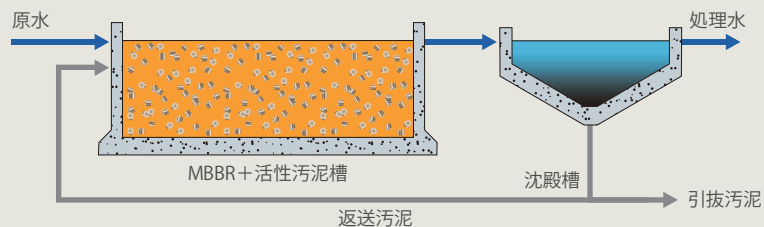
### BAS™

- 活性汚泥槽前段のMBBR槽でBOD(COD)の大部分を除去し、後段活性汚泥槽にて残存有機物を分解・除去
- 既存活性汚泥槽の能力増強や放流水質基準が特に厳しい施設に適用

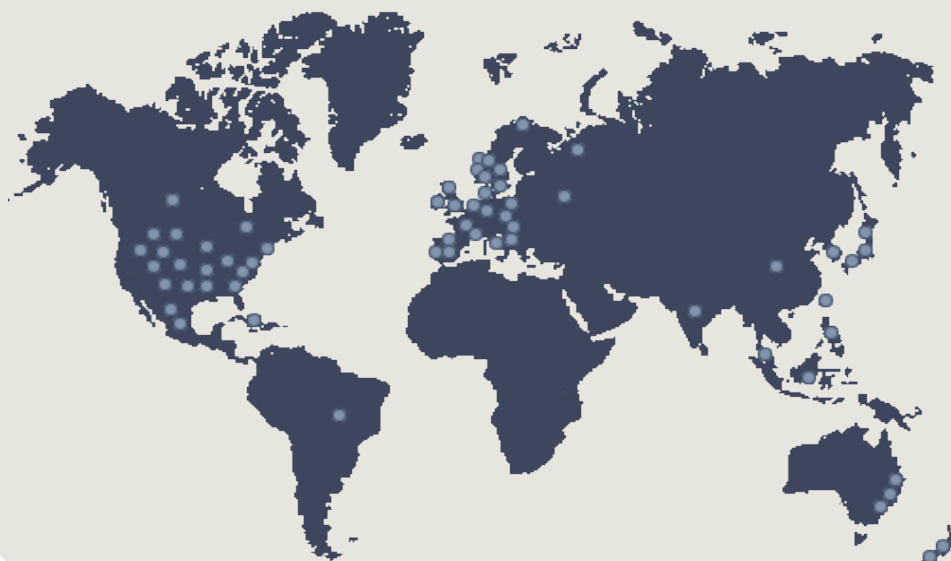


### Hybas™

- 活性汚泥法と担体流動法のハイブリッドシステム



## 実績

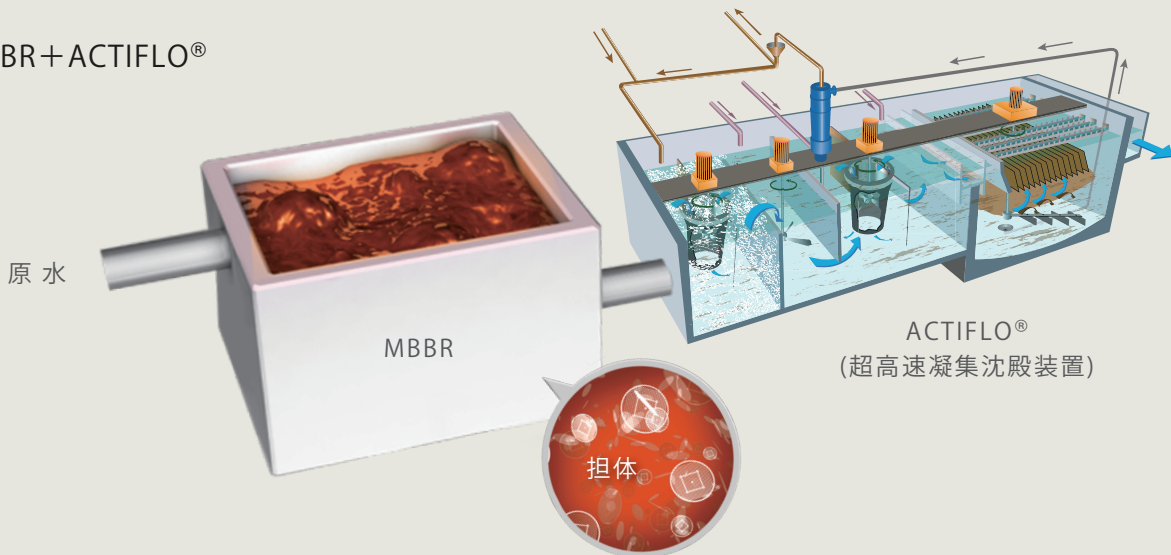


MBBRシステムは世界で950以上の施設で採用。担体式生物処理の世界実績を誇ります。

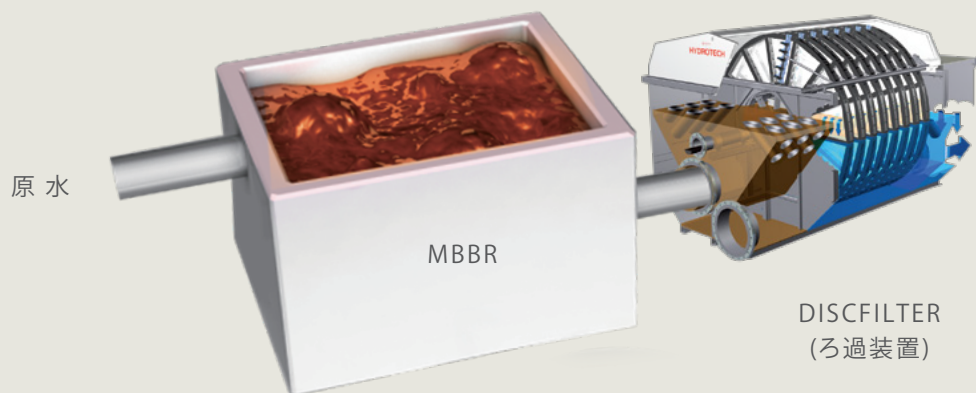
## ヴェオリア他製品とのコンビネーション

MBBR反応槽後段の沈殿槽代替として超高速凝集沈殿装置「ACTIFLO®」または砂ろ過代替として「DISCFILTER」を組み合わせることにより大幅な設置面積の削減及び処理水質の向上が可能となります。

### MBBR+ACTIFLO®



### MBBR+DISCFILTER



### 必要面積の違い



### 特長

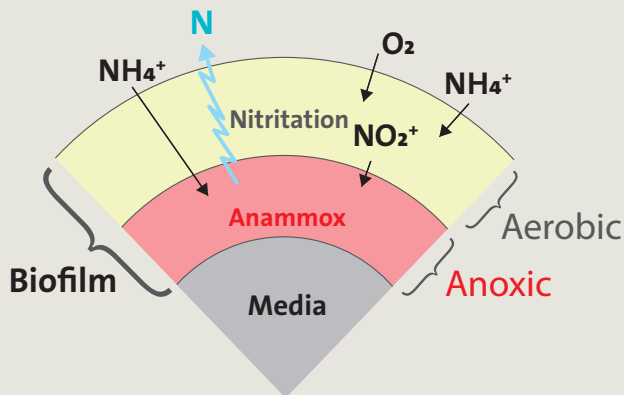
- 設置面積がさらに小さく、従来方式に比べ約1/8となります。
- 既存設備における更新時の能力増強に有効です。

### 事例

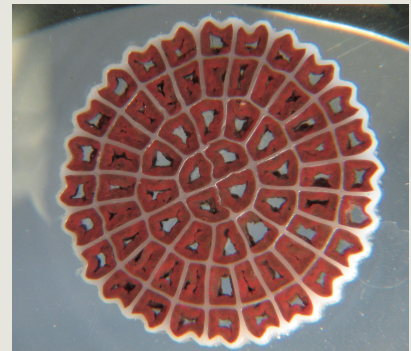
食品工場（魚肉缶詰やトマトソース等を製造）の排水処理において、製造ライン拡張に伴い既存の水処理設備では流量や処理性能が不足する事が予測されました。従来型の活性汚泥槽+沈殿槽のプロセスを、MBBR+ACTIFLO®のプロセスに置換したところ、面積は1/8となり、流量は更新前に比べ+20%まで処理できるようになりました。水質も安定し、CODが97%程度の除去率で推移するようになりました。

ANITA™Moxプロセスは、新しく発見された脱窒細菌であるアナモックス菌「Annamox」をMBBR担体に保持し利用する事により、従来型脱窒技術と比べ大幅に運転コストの削減を可能にします。従来は窒素成分を硝化工程で全量硝酸態窒素に転換し、脱窒菌にメタノールなどのBOD源を与えて窒素ガスに転換していたため、動力費や薬品費及び余剰汚泥が多く多大なコストを必要としました。

ANITA™Moxにおいては硝化細菌により原水中のアンモニア態窒素の約半分を亜硝酸態窒素までに酸化させた後、アナモックス菌によりアンモニア態窒素と亜硝酸態窒素を窒素ガスに転換されます。それにより硝酸態窒素まで酸化する必要が無く、動力費が低減します。また、アナモックス菌は独立栄養細菌であるためメタノール等のBOD源は必要としないため、大幅な薬品コストの低減が可能となります。



Annamox脱窒原理



MBBR担体に付着したAnnamox菌



ANITA™Mox設備外観(スウェーデン)

## ANITA™Moxの適用先

- ・公共下水道 消化液処理
- ・バイオマス発電設備排水処理設備
- ・窒素規制に対応できていない排水処理
- ・高濃度のアンモニア態窒素を含む排水

## Resourcing the world

ヴェオリア・ジェネッツ株式会社  
東京都港区海岸3-20-20  
ヨコソーレインボータワー3階  
Tel: 03-5765-1330 (代)  
Fax: 03-5765-1340  
[www.veolia.jp](http://www.veolia.jp)