

# 膜分離活性汚泥法 (MBR)

ミクニキカイ株式会社  
メンブレン部

# 会社概要

## 事業所

本社・工場 〒532-0033 大阪市淀川区新高3-7-9

豊中工場 〒560-0891 豊中市走井2-14-27

支店・営業所 東京、名古屋、福岡

## 業容

### ガスプラント・装置

LPGプラント設備

混合ガス製造設備

ガス圧送装置

ガス気化装置

### 水処理プラント・装置

製薬・医療用水製造システム

超純水製造システム

セラミック膜分離システム

産業用水製造システム

産業排水処理システム

# 膜分離活性汚泥法

## 原理

活性汚泥法による排水処理法で最後のSS分離を沈降分離によるのではなく、精密ろ過等の膜分離法を用いる。

膜分離法によるSS分離のため、処理を行う菌体を流出させずに系内に高濃度に保持して処理を行う

# 特徴と長所

菌体を沈降分離により分離せず膜による分離を行うため、高濃度の菌体を反応槽に保持でき反応槽の効率を高めコンパクト化が可能

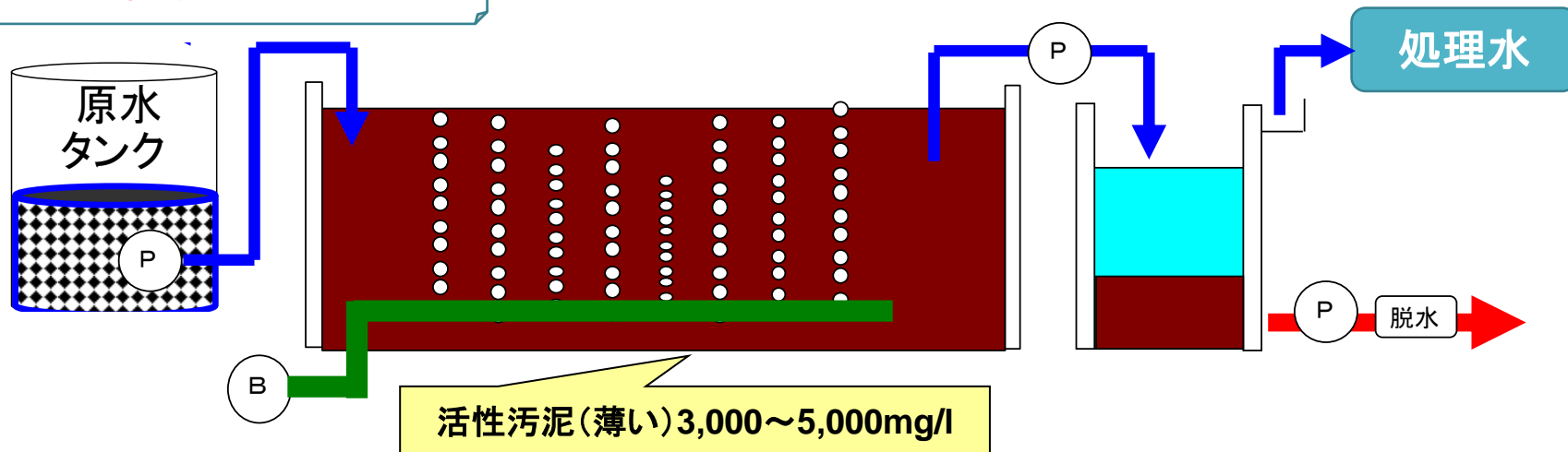
膜による分離のためバルキング等の沈降不良によるキャリーオーバーがなく管理が容易

膜による分離により処理水質が非常に向上する

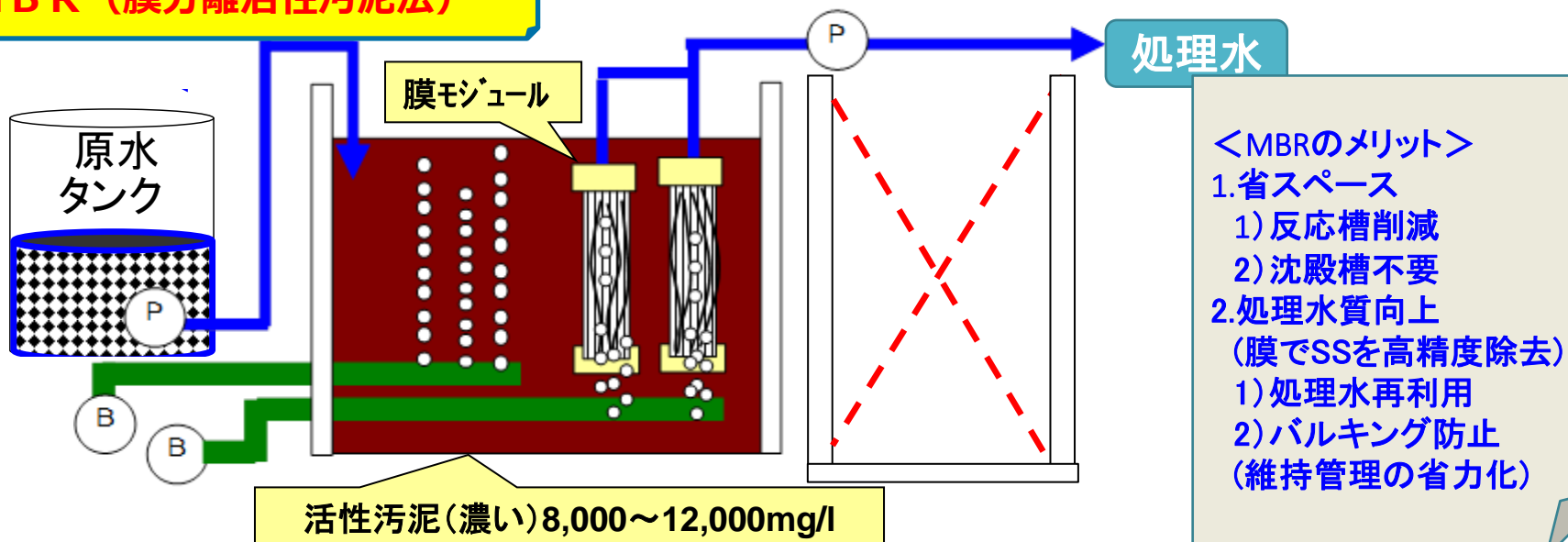
既設水槽等を利用し排水処理の増量に最適

# 処理フロー

## 従来法(標準活性汚泥法)



## MBR (膜分離活性汚泥法)



### <MBRのメリット>

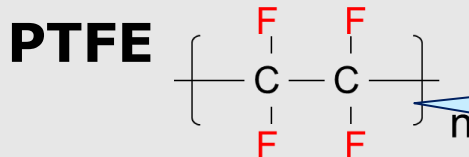
1. 省スペース
  - 1) 反応槽削減
  - 2) 沈殿槽不要
2. 処理水質向上  
(膜でSSを高精度除去)
  - 1) 処理水再利用
  - 2) バルキング防止  
(維持管理の省力化)

# 精密ろ過膜(住友電気工業(株)製ポアフロン膜)

ポアフロン®膜モジュールとは、耐汚染性・耐久性に優れた特長を持つ100%PTFE材を用いた多孔質分離膜モジュールです。

## PTFEとは

Polytetrafluoroethylene (四弗化エチレン樹脂)



PTFE製の膜骨格の接液部に親水性高分子を複合化

## PTFE製中空糸膜の主な特長

### 1. 耐汚染性(油分・有機物等に汚れにくい。)

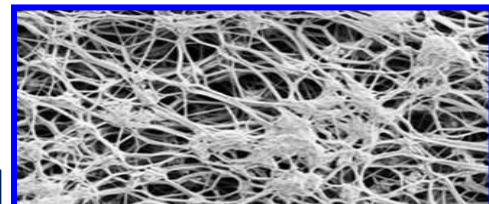
- ①高気孔率 + 特殊3次元微細構造
- ②優れた親水性 (親水性高分子を複合化)

### 2. 高耐久性・長寿命 (LCCの低減)

- ①高強度 (PTFE > PVDF, PE)
- ②優れた耐薬品性 (PTFE > PVDF, PE)

### 3. 省エネ・省スペース

中空糸膜モジュールの大型化



中空糸膜表面



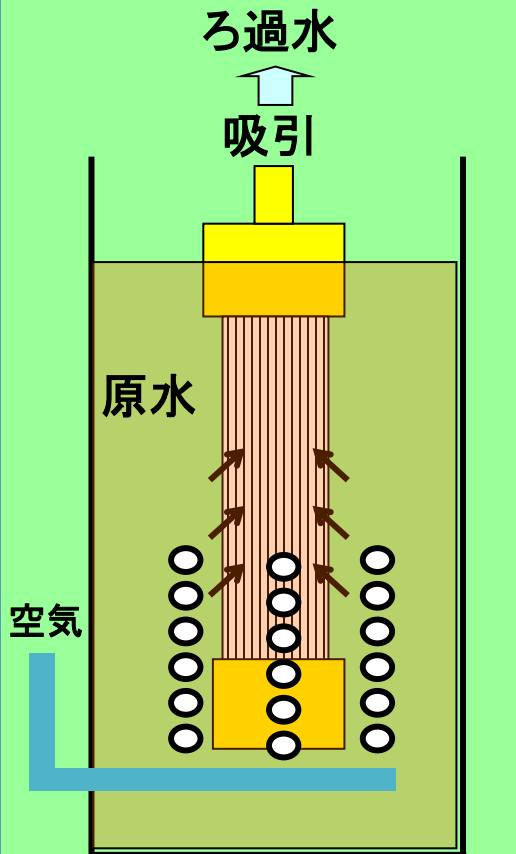
PTFE中空糸膜



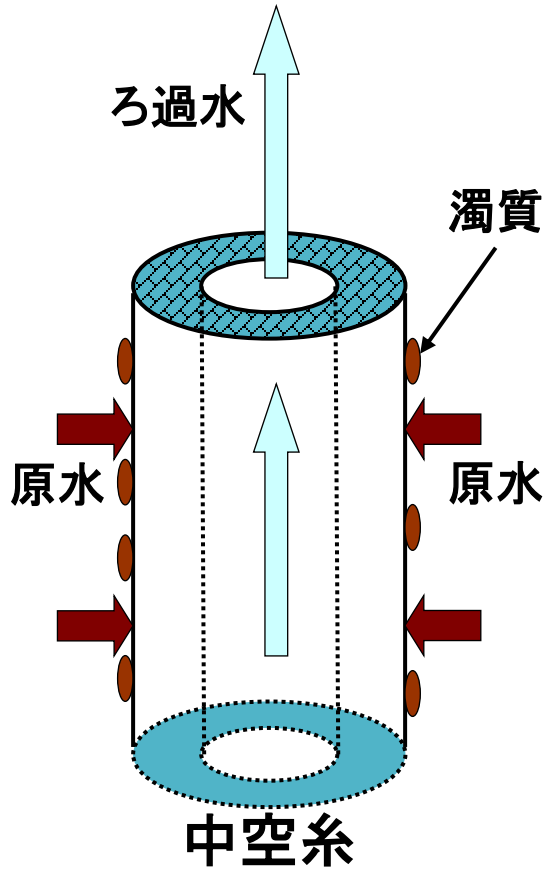
中空糸膜モジュール

# ポアフロン膜モジュールの使い方

## 浸漬型

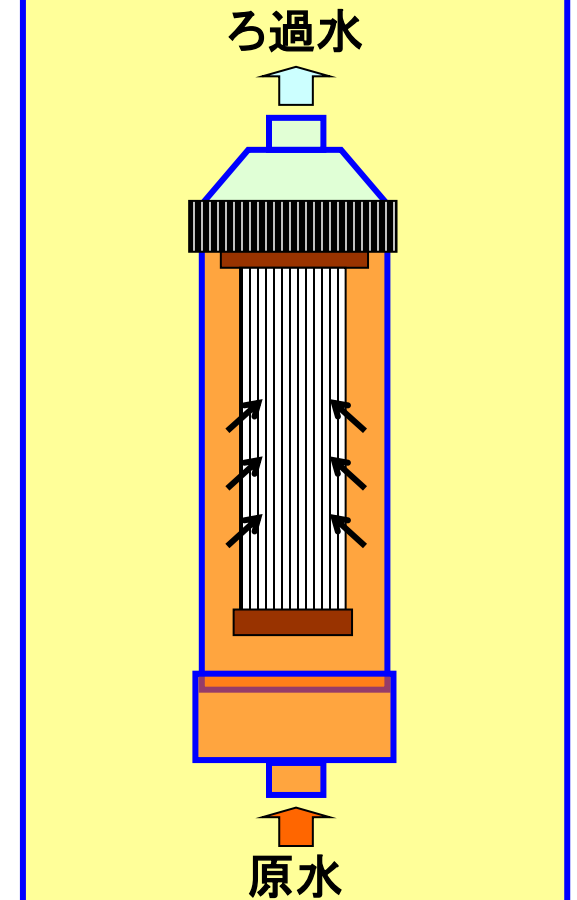


モジュールを原水槽に浸漬  
(散気で膜を振動させる)



外表面で濁質を除去

## 加圧型



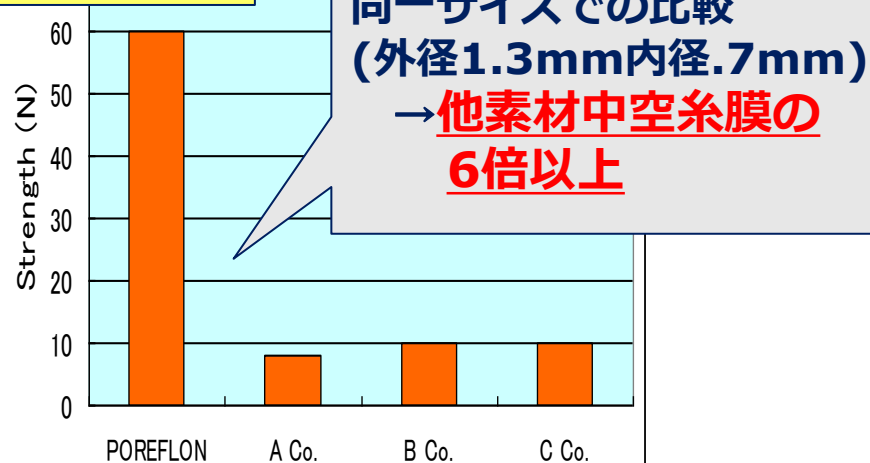
外筒内に加圧注入

# ポアフロン®中空糸膜の特長

耐久性(①高強度 ②優れた耐薬品性)

## 高強度

### 抗張力



### 屈曲耐久性



**PVDF膜等に対し  
10倍以上の耐久性**

## 耐薬品性(特に強アルカリで優位)

試験条件：NaOH濃度2wt%、24wt%  
常温 2時間浸漬

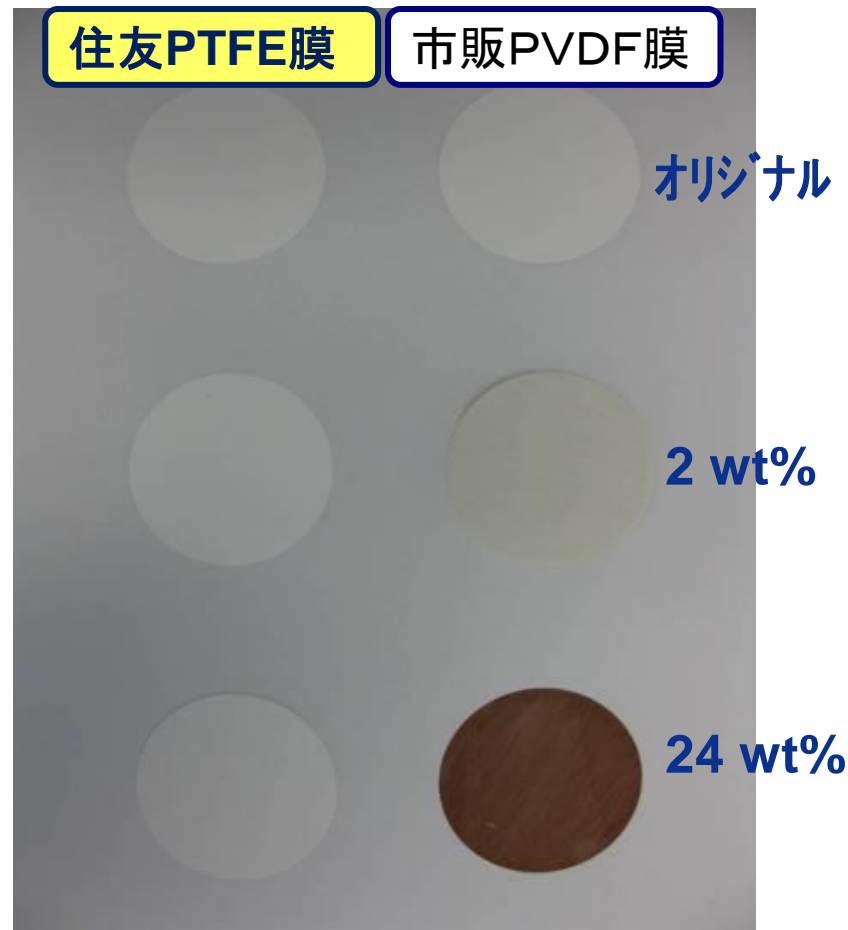
住友PTFE膜

市販PVDF膜

オリジナル

2 wt%

24 wt%





# 納入実績例 (住友電工(株)殿ご提供写真①~④)

## ① 飲料排水 (飲料工場)

- ・能力増強



2600m<sup>3</sup>/日

## ③ メッキ排水 (電機工場)

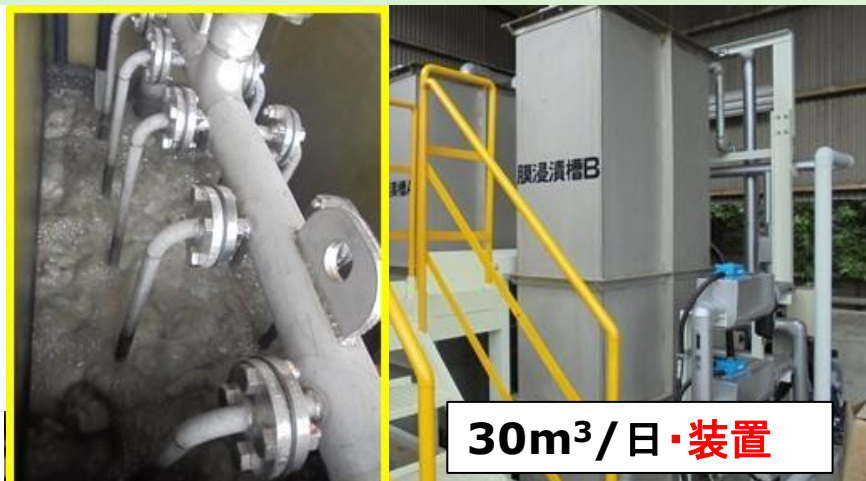
- ・銅、シアン排水/水質向上・安定化



1000m<sup>3</sup>/日

## ② 水溶性切削廃液 (自動車工場)

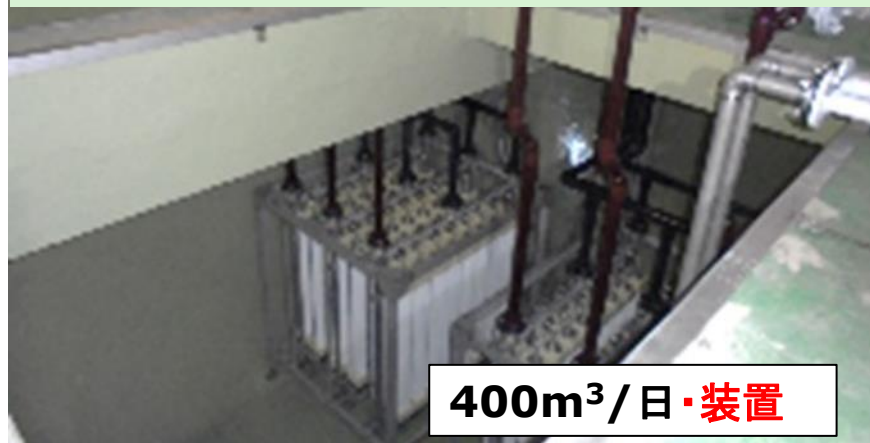
- ・含油排水処理/蒸留代替 (省工ネ)



30m<sup>3</sup>/日・装置

## ④ 厨房排水 (商業ビル)

- ・含油排水等/再利用(上下水代節約)



400m<sup>3</sup>/日・装置

# 納入実績例 (住友電工(株)殿ご提供写真①~④)

① 製薬工場 (遼寧省 瀋陽市)  
工程排水処理/規制対応



③ タイ・繊維染色排水  
工業団地/排水規制対応



② 台湾・石油精製排水  
工業用水再利用/政府の回収義務化



④ インド・製薬排水  
工業団地/排水規制対応



ご清聴ありがとうございました