

## 技術概要書

# 低圧損型メンブレン式超微細気泡散気装置



建設技術審査証明事業実施機関  
公益財団法人 日本下水道新技術機構



低圧損型メンブレン式超微細気泡散気装置は、耐久性の高い素材である特殊シリコン製メンブレン（散気膜）を、樹脂製サポートパイプに取り付けたものである。

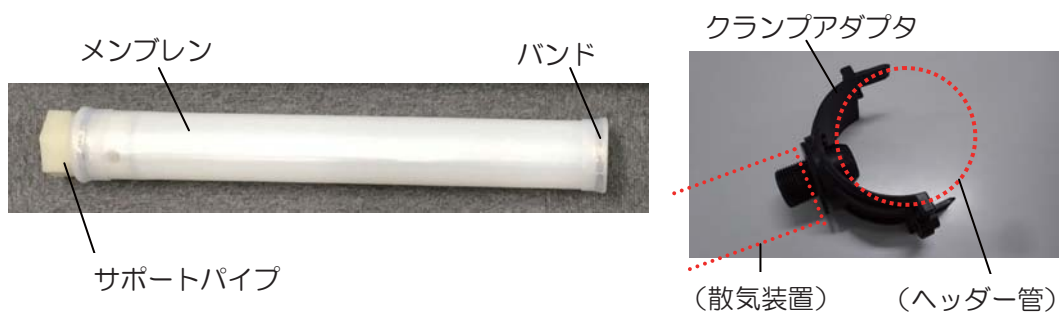
このメンブレンには一定の規則性を持って多数のスリット（気孔）が開けられており、供給される空気によってメンブレンが膨張しスリットが開いて発泡するため、メンブレン全体領域から均一な超微細気泡が発生し、低圧損でありながらも高い酸素移動効率を得られる。

空気の供給を停止するとメンブレンが収縮してスリットが閉じ、目詰まりによる圧力損失の上昇を防いでいる。さらに、低風量、間欠曝気、曝気停止時等においても汚水が浸入しにくいため目詰まりを防ぎ、低負荷時の少風量運転等、風量変動への対応に適している。

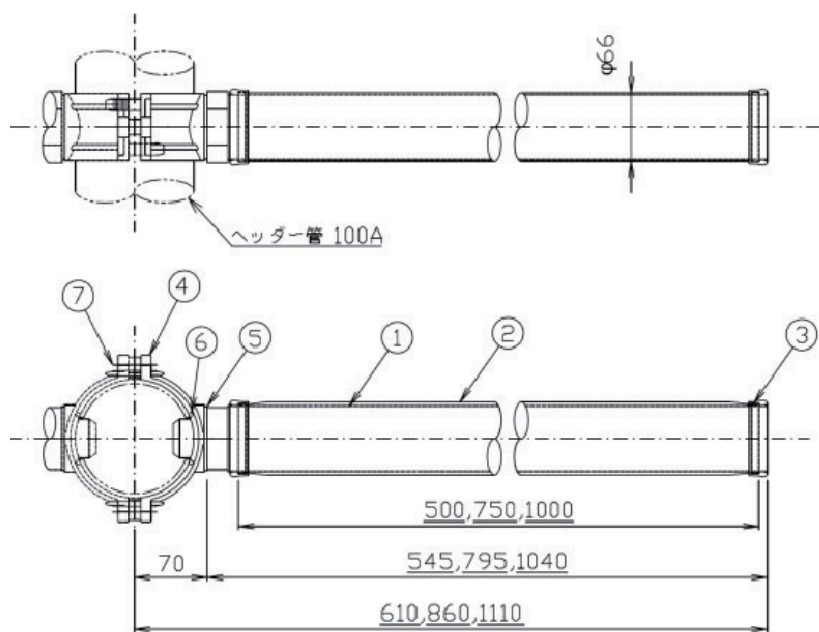
メンブレンには、上下部に膨らみを設け、スリットを側面に配置することにより、メンブレン収縮時に上下部に生じるしわによる亀裂を防止している。また、サポートパイプに凹凸が無く、メンブレン損傷の可能性を低減している。

樹脂製サポートパイプは中空形状であり、内部が水で満たされて浮力による振動をおさえられるため、散気装置本体を支持する必要が無く、専用接続部品（クランプアダプタ）でヘッダー管に固定できる。

また、サポートパイプ（散気装置本体）やクランプアダプタ（接続部品）を取外すことなく、メンブレンの交換が可能である。



写真－1 低圧損型メンブレン式超微細気泡散気装置と接続部品



図－1 低圧損型メンブレン式超微細気泡散気装置の外形図

## 技術の特長

技術の特長を以下に示す。

(1) 酸素移動効率 (標準槽・全面エアレーション式)

散気水深 5.0 m, 発泡面積比 15.4 %, 基準条件 (清水, 20 °C, 溶存酸素濃度 0 mg/L) における平均酸素移動効率が, 通気量 1~12 Sm<sup>3</sup>/m/h において 27~43 %である。

(2) 酸素移動効率 (標準槽・旋回流式)

散気水深 5.0 m, 発泡面積比 15.4 %, 基準条件 (清水, 20 °C, 溶存酸素濃度 0 mg/L) における平均酸素移動効率が, 通気量 1~12 Sm<sup>3</sup>/m/h において 24~43 %である。

(3) 酸素移動効率 (深槽・旋回流式)

散気水深 5.0 m, 発泡面積比 27 %, 基準条件 (清水, 20 °C, 溶存酸素濃度 0 mg/L) における平均酸素移動効率が, 通気量 1~12 Sm<sup>3</sup>/m/h において 22~36 %である。

(4) 目詰まり

汚水中で目詰まりなく連続運転が可能であり, 圧力損失が 6 kPa 以下である。

(5) 攪拌性能

底部流速 0.1 m/s 以上を確保し, 反応タンク内の混合液を十分攪拌できる。

(6) 設置水深

セラミック式散気板・散気筒と同じ水深に設置して, 運転が可能である。

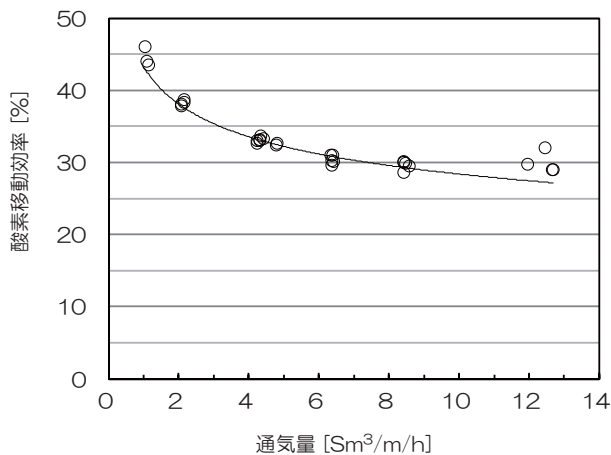


図-2 酸素移動効率(標準槽・全面エアレーション式)

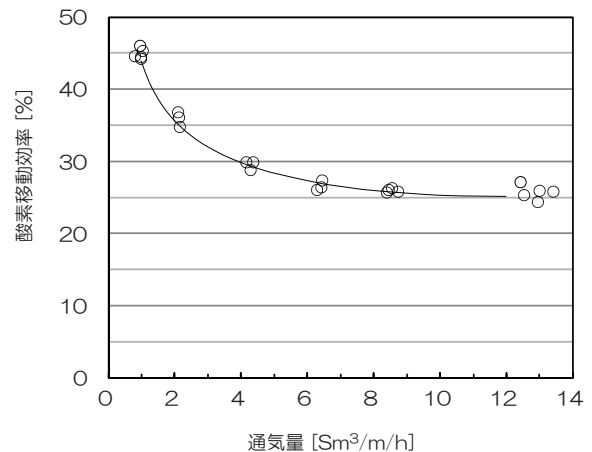


図-3 酸素移動効率(標準槽・旋回流式)

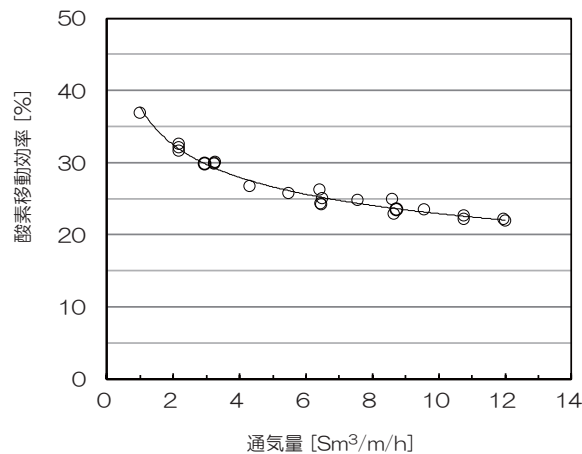


図-4 酸素移動効率(深槽・旋回流式)



## 技術の適用範囲

- ・ 下水処理場反応タンクの散気装置の新設，増設，改築，更新
- ・ 散気方式：標準槽（全面エアレーション式，旋回流式），深槽（旋回流式）



写真－２ 散気装置の据付状態（標準槽・旋回流式の例）

## 技術保有会社および連絡先

【技術保有会社】 株式会社神鋼環境ソリューション <http://www.kobelco-eco.co.jp>

【問合せ先】 株式会社神鋼環境ソリューション水環境営業部 TEL 03 -5739-5809

## 審査証明有効年月日

2018年3月9日～2023年3月31日

## インターネットによる情報公開



- ・ 公益財団法人 日本下水道新技術機構
- ・ 建設技術審査証明協議会

<https://www.jiwet.or.jp/>

<http://www.jacic.or.jp/sinsa/>