

ミューエアレータ®の開発にあたって

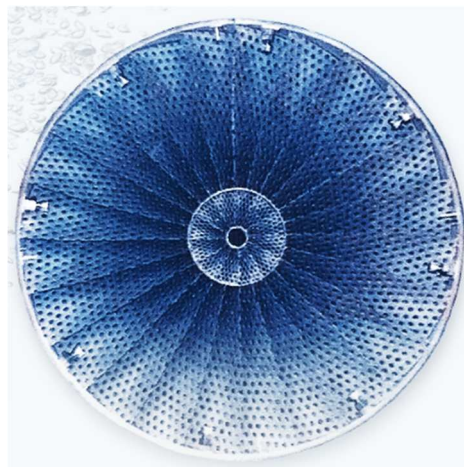


μ[ミュー]と無[Mu]の混交

枯山水に象徴される日本的な無限と空間の中に、ピサの斜塔に象徴される西洋的な一点の曇りもない名^{めい}晰^{せき}な時間と空間を突き刺すことで、その内部にそれらを混交させた全く新しい技術や思想が生まれています。それはある種、入れ子構造^{注：1}に似た重層的な思想を持った技術であり、螺旋^{らせん}体のようにしなやかで多次元的なエネルギーを有した技術です。当社名の「ミュー」®は12番目の古代ギリシャ文字「 μ 」と仏教における宇宙観を表す「無」の双方に由来しています。般若心経の一文に、「不生不滅、不垢不浄、不増不減」、という言葉があります。化学の分野で考えますと、「化学反応の前と後で物質の総質量は変化しない」とする質量保存の法則を、また、物理学では、「孤立系のエネルギーの総量は変化しない」という、エネルギー保存の法則について宇宙から発見しています。

このように、宇宙には、現象（色）を生成するさまざまな法則が存在します。これらの二つの法則は、物質やエネルギーを空から見た法則です。色から見ればとは、私たち、人間の立場から見ればということであり、排水処理に至っては細菌や微生物の細胞（色）の生死はあるが、それは一人の人間でも活性汚泥のSRTにおいても生死を意味しない（即ち、空）。つまり、部分として化学反応はあり、BOD除去率の向上や汚泥転換率などの減少はあるが、全体として物質の総質量に変化はない。そして、その過程の部分として電気の利用がポンプやブロワの仕事（熱）に変わっても、全体としてエネルギーの総量に変化は生じない。

また、部分最適と全体最適という言葉があります。色から見るのが、部分最適です。これを散気装置に例えると、理想像は酸素溶解効率が低い、目詰まりも無い、ばっ気攪拌も良好といった装置が挙げられるでしょう。しかし、高い理想には当然、負の側面も有しています。一方、空から見るのが、全体最適（宇宙）です。これはまさに、ミューエアレータの特性でもあります。自然の法則を利用した無理の無い酸素溶解効率、駆動部や摺動部が無くシンプル、圧力損失が少ない、メンテナンスフリー、運転操作が容易、そして細菌や微生物、水槽内反応の立場に配慮した散気装置として、建設費と維持管理費からの総合評価においても良好な評価を得ている装置です。本エアレータ導入の一例として、BOD容積負荷の高い排水処理での運転において、微生物が効率的に有機物を分解し改修前より良好な処理水質を得ることができました。併せて、長期にわたる水質について計量証明書により実証されています。



DNAの抽象化
新世代ミューミキシングエレメント



株式会社ミューカンパニーリミテド

〒110-0007 東京都台東区上野公園18番8号

TEL 03-3828-7090 FAX 03-3823-2890

http://www.mu-company.com

特許：日本、中国、米国、EU、ドイツ、シンガポール

・仕様は予告なく変更する場合があります。©2021 Mu Company Co., Ltd.

注：1 入れ子構造とは、入れ子（いれこ）は、同様の形状の大きさの異なる容器などを順に中に入れたもの。重箱や杯などの入れ子細工。よく知られたものとして神奈川県箱根町の箱根細工の入れ子人形（こけし・だるま・七福神）、ロシアのマトリョーシカ人形がある。プログラミングにおけるネスティング（入れ子構造）のこと。



自然エネルギーを利用した排水・排ガス処理技術

ミューエアレータ®

MA-125、MA-25、MAH-25、MA-10 エアレータ

消費電力を20%以上削減、低圧力損失で目詰まり無し！



自然エネルギーを活用して高度な水質浄化に寄与

従来のスタティックミキサー型を凌駕する画期的な「ミュエアレータ」

■ミュエアレータの特徴

- 複数の静止型螺旋状多孔翼、**MU-SSPW** (MU Static Spiral Perforated Wings)® を配置したミュエミキシングエレメントにより、空気と水の混合で**高効率の酸素溶解**
- 高酸素溶解効率と低圧力損失で得られる、**消費電力の大幅減**
- 可動部や摺動部が無く、目詰まりしない構造のためメンテナンスフリー
- 高いエアリフト効果により、槽底部の汚泥堆積が減少



■多様な用途に適応したミュエアレータ



- ① MA-15-P P
- ② MA-25-P P
- ③ MA-125-AL
- ④ MAH-25-PVC



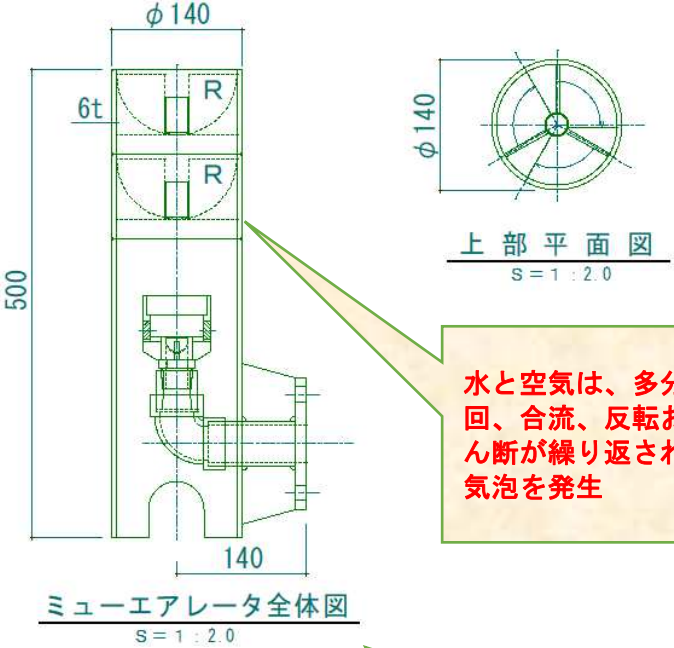
【ばっ気攪拌状況】

【主要なミュエアレータラインナップ】

要 項	直径(D) (mm)	長さ(L) (mm)	接続口径 (A) (mm)	通気量範囲 (m³/min)	攪拌受持面積 (㎡)	適合水深 (m)	重量 (g)
型 式							
MA-15-P P	40	120	10A(3/8B)	0.2~0.5	3~4	1.0<	42
MA-25-P P	60	200	25A(1B)	0.33~2.0	5~7	1.5<	195
MA-125-P P	140	500	40A(1・1/2B)	0.7~2.2	5~10	1.5<	1,700
MA-15-P V C	40	120	10A(3/8B)	0.2~0.5	3~4	1.0<	70
MA-25-P V C	60	200	25A(1B)	0.33~2.0	5~7	1.5<	112
MA-25-S U S	60	200	25A(1B)	0.33~2.0	5~7	1.5<	620
MAH-25-P P	70	100	25A(1B)	0.33~1.6	5~7	1.0<	72
MAH-25-P V C	70	100	25A(1B)	0.33~1.6	5~7	1.0<	120
MAH-25-S U S	70	100	25A(1B)	0.33~1.6	5~7	1.0<	660
MAH-25-A L	70	100	25A(1B)	0.33~1.6	5~7	1.0<	230
MA-125-40-P P	140	500	40A(1・1/2B)	0.7~2.2	5~10	1.5<	3,000
MA-125-40-P V C	140	500	40A(1・1/2B)	0.7~2.2	5~10	1.5<	3,000
MA-125-40-S U S	140	430	40A(1・1/2B)	0.33~3.5	5~12	1.5<	7,500

※空気量範囲および攪拌受持面積は、水深により変動する場合があります。

■ミュエアレータの仕組み



■ばっ気装置比較[参考]

散気装置の種類	ミュエアレータ	機械式ばっ気攪拌装置	ディスク型
要 項			
1. 酸素溶解効率	大	大	小
2. 攪拌力	大	中	中
3. 圧力損失	小	大	大
4. 目詰まり、機能低下	無し	有り	有り
5. インバーター、間欠運転	可	可	不可
6. 死水域（デッドスペース）	無し	有り	有り
7. 建設費	安価	高価	安価
8. 維持管理、保守点検	無し	有り	有り
9. 運転コスト	安価	高価	安価

ミュエアレータは攪拌力やエアリフト効果が大きく、槽内を均一に攪拌することができ、好気性微生物が生物反応を効率的に進行させることができます。

「マイクロバブル」の発生



機械的や電氣的な操作を与えることなく、ミュエアレータから「マイクロバブル」を大量に発生させることができます。このことは、活性汚泥法による排水処理の酸素富化を促進させます。

