

世界の排水処理を変えた！

# アイエンスの 新定義。

排水処理でお困りの方に、悪臭なし、  
汚泥処理なしを実現する  
これからの「新定義」をお教えします。

- 必要空気量の「新定義」
- 酸素溶解効率の「新定義」
- 微生物の「新定義」
- 処理概念の「新定義」
- 散気装置の「新定義」

CHANGING WATER TREATMENT WORLDWIDE.



# AIENCE

# なぜ、現状の設計を 疑わないのですか…？

すべては設計通り…。

なのに悪臭が発生する、汚泥発生量が多いのは、  
処理ができていないということです！

今すぐ、私たちにご相談ください。

これからの排水処理の「新定義」となる、  
とっておきのシステムをお教えいたします。

悪臭や余剰汚泥が必要以上に発生している設備は、  
どんなに立派でも、根本的に排水の処理ができていないということをご存知ですか？  
アイエンスが開発した画期的な散気装置「アクアブラスター」と  
「新定義」の設計理論なら、悪臭の元となる腐敗臭が発生しなくなるとともに、

**下水放流では、汚泥処理の必要もなくなります。**

いままでの常識からすると、ありえないと思われる事が多いでしょうが、  
大学や企業との共同研究で培った技術力と、  
国内はもとより国外においての数多くの実績が、裏付けとなっています。  
さらに、その優れた排水処理能力が国際的にも認められ、  
2016年ベトナム国向けODA普及実証事業に採択されるなど、  
これからの排水処理の「新定義」として、世界に向けて発信されています。

槽内の溶存酸素濃度を高くすることで  
微生物を活性化させ  
スラッジを細かく粉砕することで  
微生物が分解しやすくなるという「新定義」。

散気管の中心に、突起があるという「新定義」。

液体は、中心ほど速度が速くなる…。すなわちエネルギーが高い訳です。ところが、なぜかこれまでの散気管は、外側の流れの遅い場所に突起がありました。そこで、中心に突起を設け、強い力で微細気泡を発生させるようにしたのが、アクアブラスターの特許技術です。

特殊フィン  
ブラスター  
ウイング

20mm以下の異物は通過でき、  
閉塞しにくい構造となっています。

ブラスターウイングA

微細気泡

ブラスターウイングB

微細気泡

フィン回転しません

微細気泡で  
槽内を高酸素に

- ① ブロワから送られてきた空気をノズルから噴射します。
- ② アクアブラスター内のブラスターウイングに空気がぶつかり、微細気泡と旋回流が発生します。
- ③ 槽内に酸素を行き渡らせることで微生物を活性化。分解力を最大限に高めます。
- ④ 下降流が発生し、槽の隅や底部にまで微細気泡が行き渡ります。

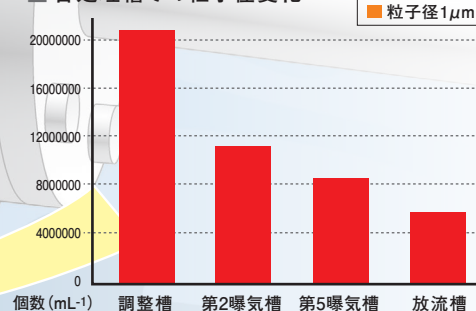
油滴やスラッジを  
細かく粉砕

- ① 空気が噴射されるとエアリフト効果が発生。底の水と汚泥を巻き上げます。  
※他社比2.2～3.7倍
- ② アクアブラスター内のブラスターウイングによってスラッジが細かく粉砕されます。

有機物粒子の微細化が生分解速度を  
向上させるという「新定義」。

アクアブラスター内のブラスターウイングがスラッジや油滴を細かく粉砕することで、粒子径が微細化。菌による接種が進み、分解速度が飛躍的に向上すると考えられています。（兵庫県立大学調べ）

■ 各処理槽での粒子径変化





# これまでの処理設計に捕われると「正しく」「効率の

## 1 必要空気量の「新定義」

Q 設計通りの必要空気量なのに、悪臭（硫化水素）が出るのは？

A 従来の計算式では、「微生物が有機物をエネルギーに転換するだけの空気量が供給できていない」からです。

これまでの設計指針で必要空気量を算出した場合、水槽1㎡当たり約20～25ℓ／分程度の空気量となりますが、その空気量では下水より負荷の高い産業排水は処理できず、硫化水素が発生したり余分な汚泥が発生したりするのです。アイエンスは、各事業所に応じた空気量を「経験値から逆算した新定義」で計算している為、硫化水素の発生をなくし好気分解可能な有機物を極限まで減容します。

「ご安心ください。」

空気量をアップしても、圧力損失の低いアクアブラスターなら電気代はほとんど変わらないか、かえって削減します。

【 経験値から求めた必要空気量設計値の目安 】

BOD負荷 (mg/ℓ)	水槽1㎡当たりの空気量 (ℓ/分)
～500	30～50
500～1000	40～60
1000～2000	50～70
2000～3000	60～80
3000～	70～



注意

上記数値はアクアブラスターを使用した場合の空気量です。既設ディフューザーにこの空気量を送り込んでも、処理効率が上がるわけではありません。

## 2 酸素溶解効率の「新定義」

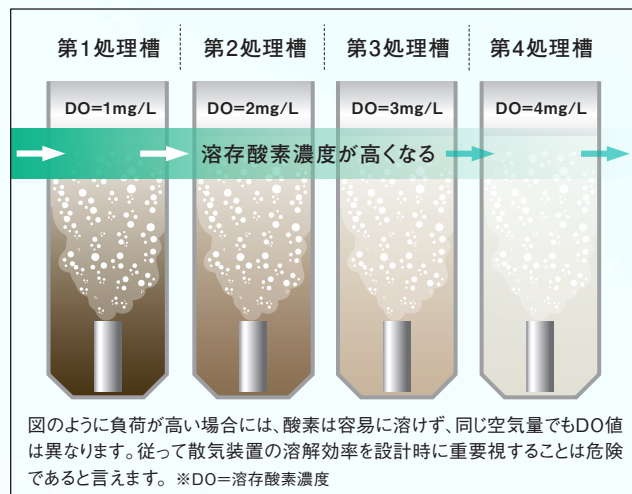
Q 酸素溶解効率に優れた装置なのに、基準値にならないのは？

A 酸素溶解効率の数値に惑わされてはいけません。「排水の負荷が高いほど酸素は溶けにくくなる」からです。

酸素溶解効率の数値は、JISなどの統一計測基準もなく各メーカーが自由な算出方法で出している値です。散気装置は、酸素溶解効率が重要なのではなく、「確実に処理できるかどうか！」が重要です。その証拠として鶏肉加工工場の排水処理（下記写真）では、加圧浮上装置などを一切使用せず、アクアブラスターとバイオだけで下水道放流基準値をクリアしています。



鶏肉加工工場の排水処理写真



# 「良い」「経済的な」排水処理はできません!!

## ③ 微生物の「新定義」

Q

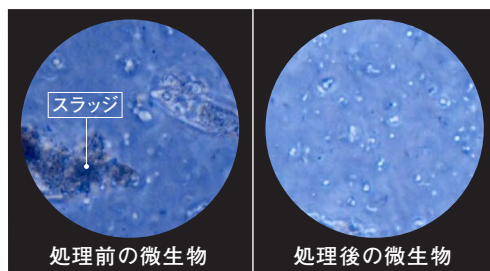
最適な微生物を投入しているのに、効果が上がらないのは？

A

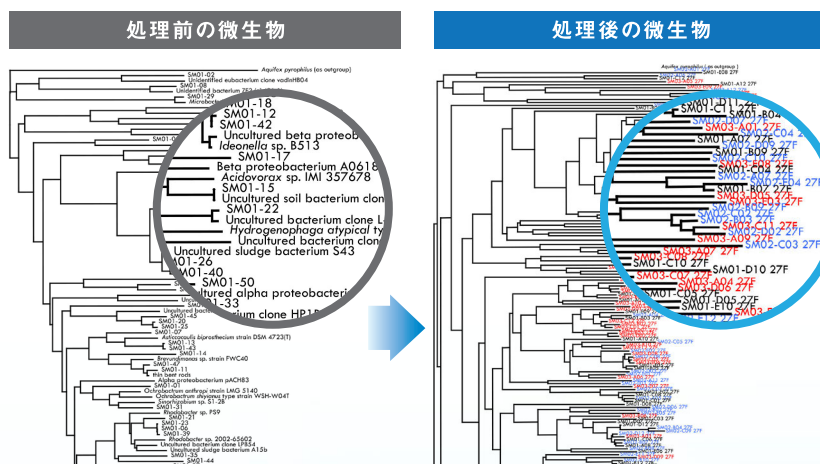
微生物の種類だけではなく、槽内の微生物が  
「どのような代謝を行うか」ということに注目しないからです。

いくら性能の高い微生物を投入しても、分解に使用する酸素が不足していれば、効果はまったく得られません。微生物にいか「**完全好気呼吸の代謝**」を行わせるかが非常に重要な要素となります。

〔微生物の顕微鏡写真〕



〔処理前と処理後では、微生物の種類や数がこれだけ異なります〕



※黒字が原水に存在した菌。青文字、赤文字はどこからともなく発生した菌。

※株式会社島津製作所との共同研究より

## ④ 処理概念の「新定義」

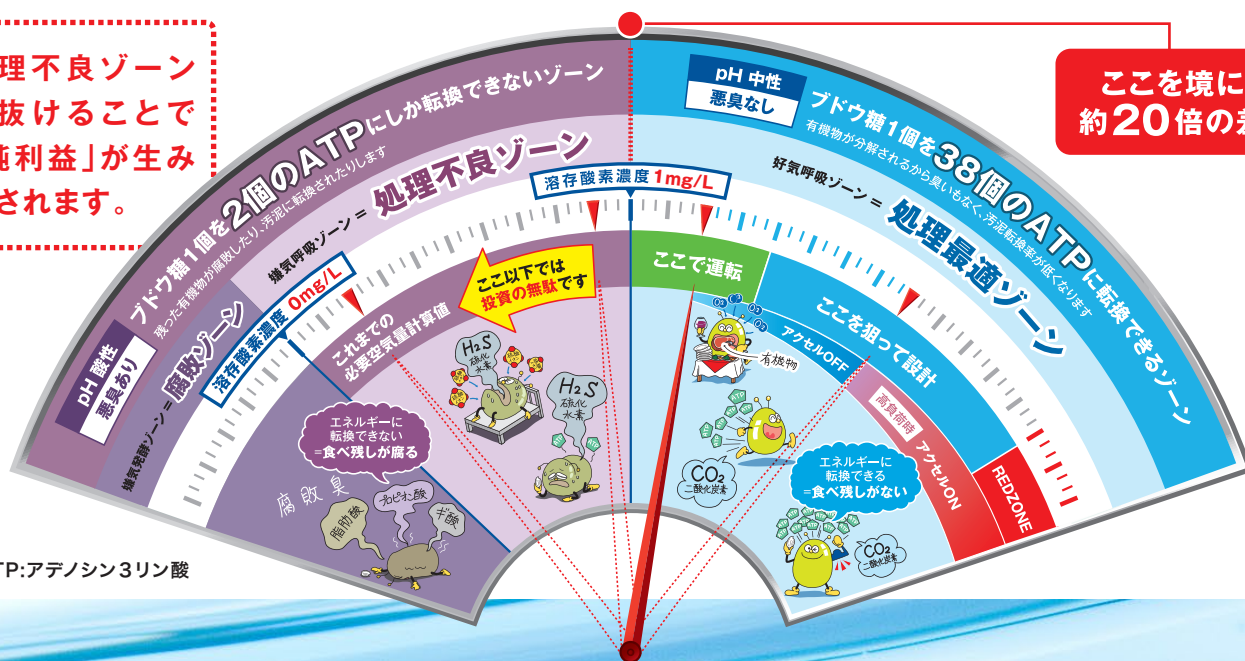
Q

排水処理を成功させる秘訣とは？

A

余裕を持って設計、そして「**アクセルオフ**」の省エネ運転！

処理不良ゾーンを抜けることで「純利益」が生み出されます。



※ATP:アデノシン3リン酸

## 5 散気装置の「新定義」

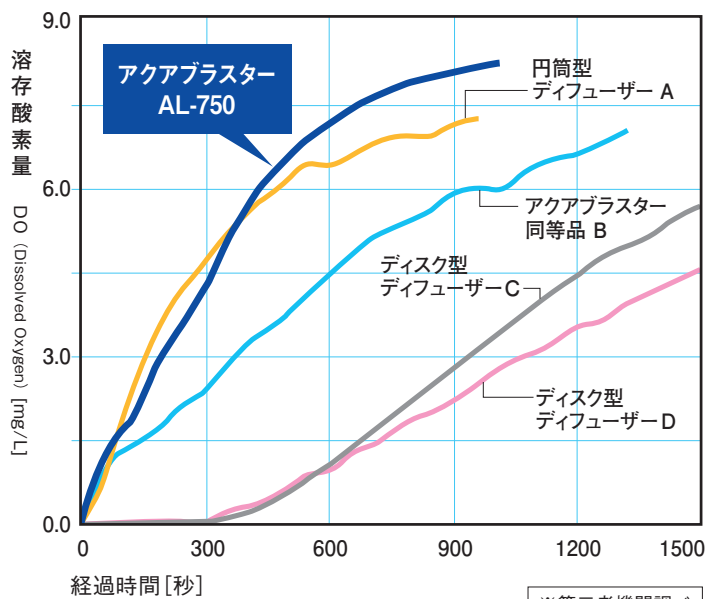
Q

どうしてアクアブラスターが選ばれるのですか？

A

「酸素を溶け込ませる力が強力なのに圧損が低い」からです。

■ 溶存酸素濃度推移の比較



数値は各メーカー公称値

製品名	水深5m時 酸素溶解効率	圧力損失
アクアブラスターAL-750	23%	なし
円筒型 ディフューザー A	24%	280mmAq
アクアブラスター同等品 B	13%	なし
ディスク型 ディフューザー C	28%	300mmAq
ディスク型 ディフューザー D	30%	600mmAq

酸素溶解効率を割り出すのにJIS規格のように決められた基準はありません。従って、各メーカーが各々に計測して提示しているのが現状です。それが間違いではありませんが、左のグラフと重ねると矛盾は否定できません。当社は、横幅1800×奥行1800×水深5000(単位:mm)の水槽のコーナー部分で算出しましたが、あくまでも目安で、「溶解効率で処理するものではない」事をご理解ください。P.6 電力差の表を参考にしてください。

## 6 同等品との比較

Q

同等品とは何が違うのですか？

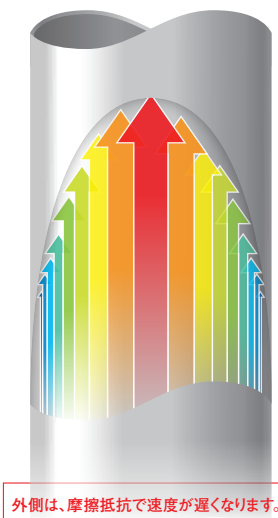
A

内部の「衝突エネルギー」がまったく異なります。

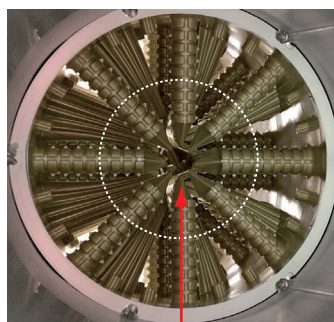
### 液体の性質を 分析した設計

#### 液体の速度分布

液体は、中心ほど速度が速くなる…。すなわちエネルギーが高い訳です。ところが、これまでの散気管は、外側の流れの遅い場所に突起がありました。そこで、中心の強い力を利用して粉碎効果と微細気泡を発生させるのが、アクアブラスターの特許技術です。

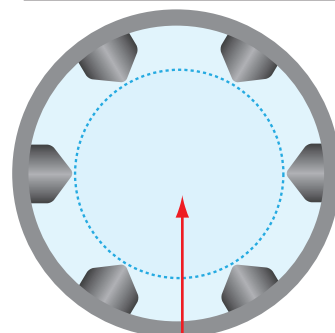


#### アクアブラスターAL-750



中心部の強い力を効率よく利用できる形状が特許です。

#### 同等品



中心が空いていると最も強い流体のパワー部の力が無駄になってしまいます！



## 7 一般的なディフューザーとの比較

Q

一般的なディフューザーとは何が違うのですか

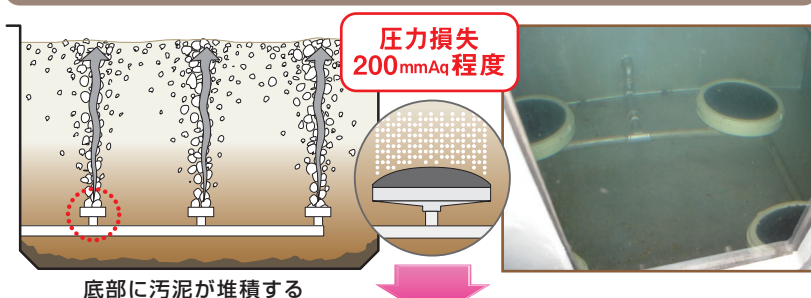
A

「攪拌能力、酸素溶解効率、圧力損失、そして電気代」です。

浄化のポイントは、微細気泡と粉碎攪拌対流!!

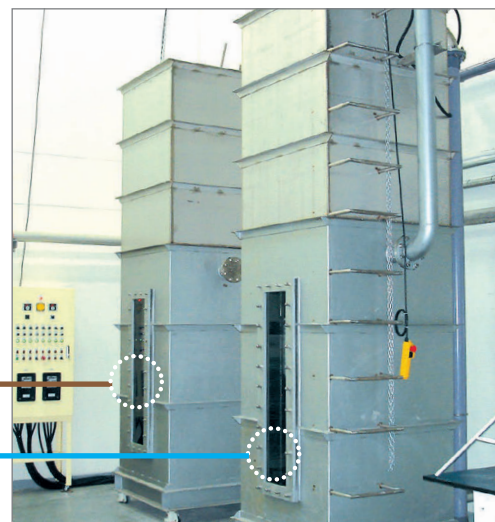
### 1 ディスク型ディフューザーとの比較

ディスク型ディフューザー

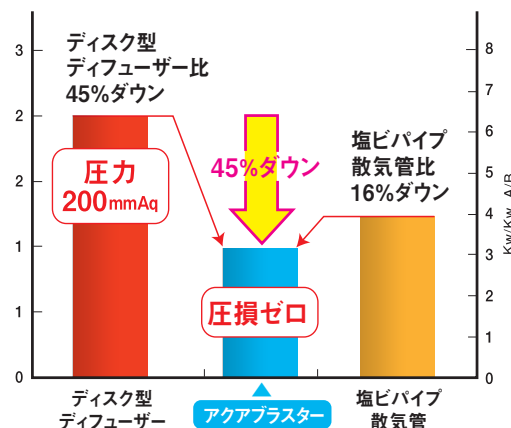


アクアブラスター

排水槽の環境を維持するためには、いかに微生物に好気呼吸の代謝を行わせるかが大きなポイントです。アクアブラスターを排水槽に設置することで、高速で高効率な分解・浄化を可能にします。



消費電力にこれだけの差



### 2 円筒型ディフューザーとの比較

円筒型ディフューザーは、さらに高圧損

円筒型ディフューザーと比較した場合  
さらに消費電力ダウン!

圧力損失700mmAq程度



発生する気泡については **H.P** や **YouTube** など、映像で比較してください





## 株式会社 アイエンス

<https://www.aience.co.jp>

- 本社／〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目21-7 コーワ江戸堀ビル3F  
TEL.06-6225-2323 / FAX.06-6225-2552
- 東京オフィス／〒107-0062 東京都港区南青山2丁目2-15 ウィン青山 942  
TEL.03-6869-9189 / FAX.03-6893-3931





---

<https://www.aience.co.jp/>

---