

1 | 活性汚泥を使用しない生物処理

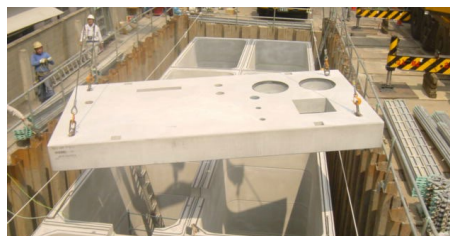
- 公共下水道放流時の低コスト排水処理方式



■ 問題を解決して、コストも削減します

散気管アクアブラスター

下水放流なのに
処理コストがかかっている



散気管アクアブラスターの排水処理に変えて、年間1,000万円のコスト削減と近隣からの臭気の苦情が皆無になりました。(弁当製造工場)

下水放流基準値を
オーバーしている



散気管アクアブラスターの排水処理に変えて、下水道放流基準値を下回ったほか、鉍物油の同時処理に成功しました。(精密機器工場)

加圧浮上の汚泥コストと
臭気に困って



汚泥処理費と薬剤費がかかるため、加圧浮上装置を使用しなくなかったので散気管アクアブラスターを導入し成功しました。(製パン工場)

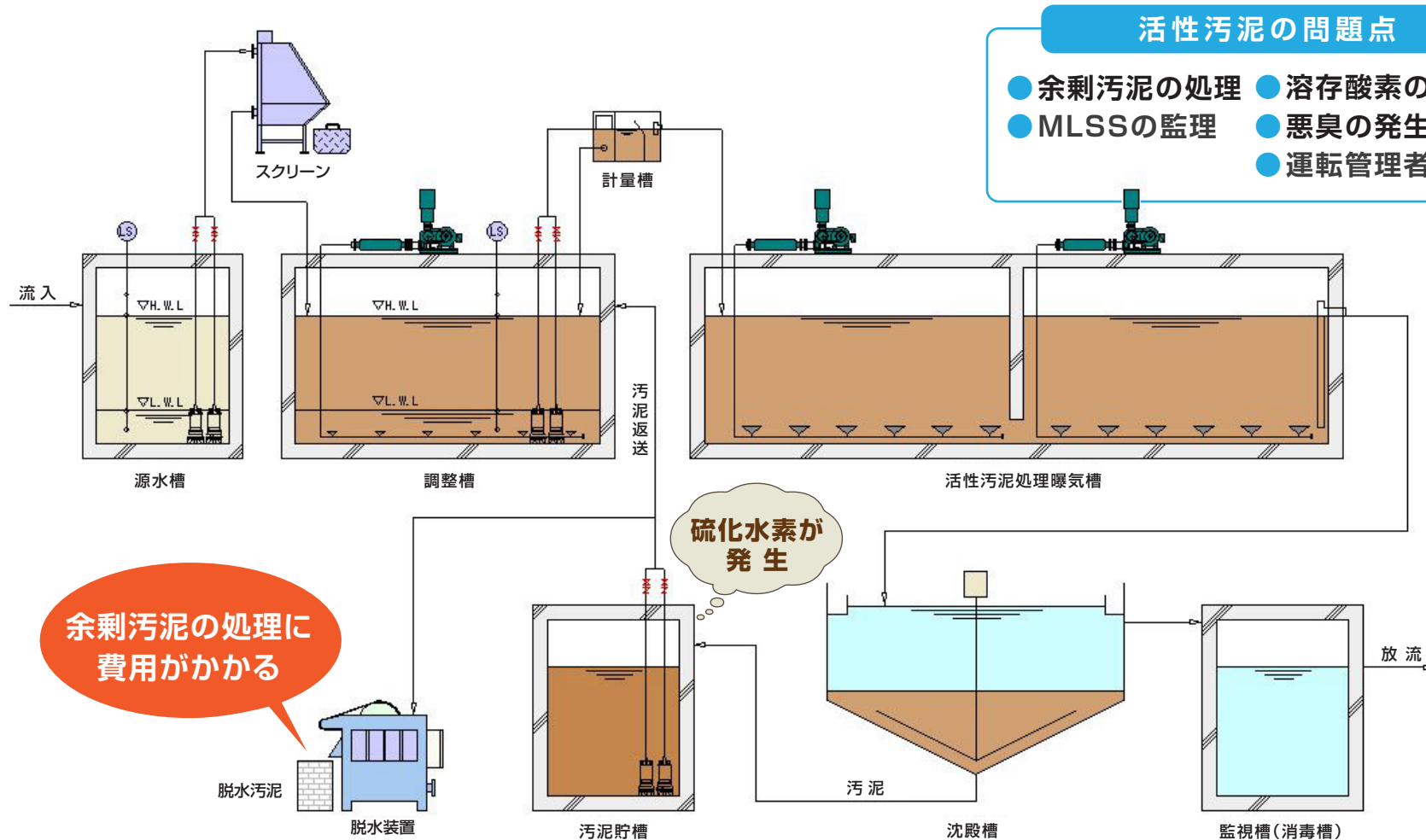
硫化水素や脂肪酸の
臭気に困っている



客室や宴会場に下水臭が上がっていましたが、散気管アクアブラスターを導入して無臭になり、水まできれいになりました。(一流ホテル)

■ 従来の活性汚泥法フローと問題点

散気管アクアブラスター



食品工場処理フロー例

散気管アクアプaster

- 排水の種類：弁当工場排水
 - 排水量：220～250m³/日
 - 放流先：公共下水道
 - BOD：2100mg/ℓ → 350mg/ℓ以下
 - S S：1500mg/ℓ → 200mg/ℓ以下
 - n-hex：300mg/ℓ → 35mg/ℓ以下
- ※処理数値は、放流基準値ではなく契約値です。



散気管アクアプaster AS

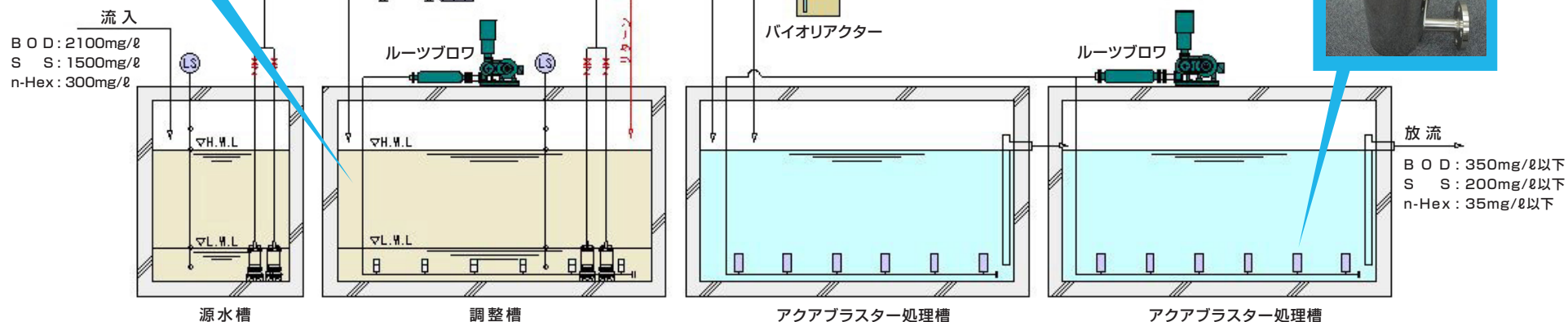


散気管アクアプasterで
曝気して分解菌を
投入するだけです。

SSを放流基準値以下に
処理するため、汚泥処理の
必要が一切ありません。

- 原水槽：10m³
- 調整槽：110m³
- 処理水槽：160m³

アクアプaster AL



■ 各水槽内の散気管アクアブラスター設置

散気管アクアブラスター



調整槽内部配管



処理槽内部配管

水槽底形状と水深、水量及び排水の負荷に合わせた設計計算を、流体力学と経験値から緻密に行い、バルブ調整なしでも各アクアブラスターから同量のエアを噴出させ、水槽の底部や水面にブラインドを作らないようになっています。

■ 導入前後のコスト比較

散気管アクアブラスター

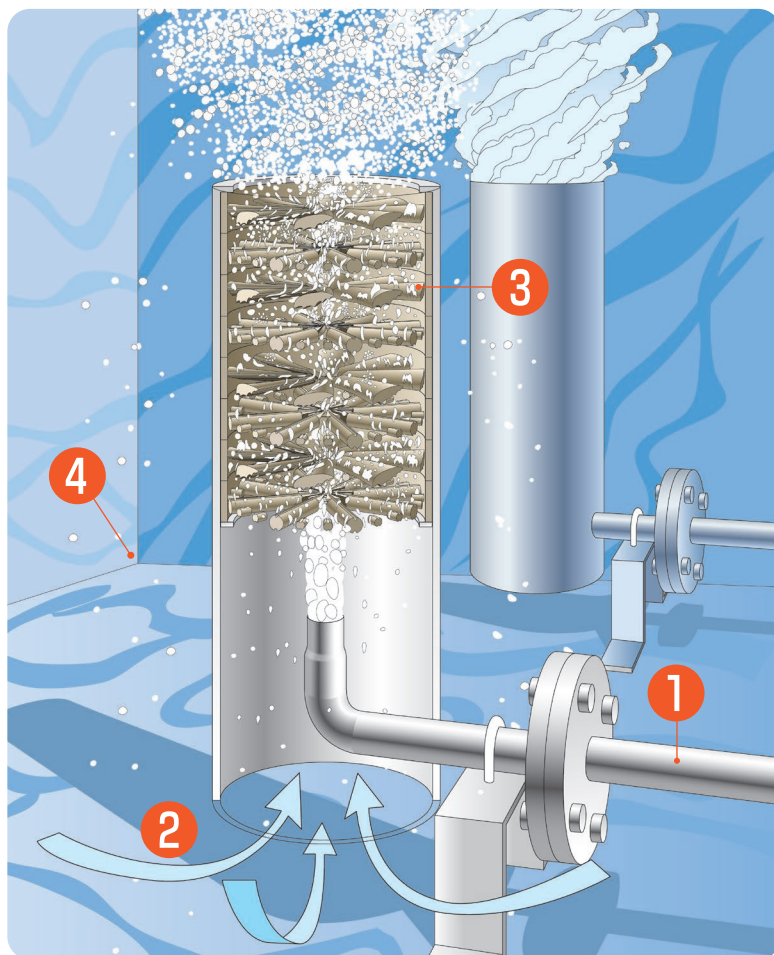
以前は、加圧浮上装置で処理を行っていましたが、散気管アクアブラスターの処理に変更してからは、年間1,200万円以上のコスト削減となりました。

| 年間のコスト比較表 | | | |
|-----------|------------|-----------|-------------|
| 項 目 | 加圧浮上使用時 | アクアブラスター | 差 額 |
| 下水道使用料金 | 9,900,000 | 2,100,000 | ▲7,800,000 |
| 汚泥回収費 | 3,600,000 | 0 | ▲3,600,000 |
| 電気消費量 | 3,024,000 | 3,456,000 | 432,000 |
| 凝集剤等薬剤費 | 1,200,000 | 0 | ▲1,200,000 |
| | | | |
| 合 計 | 17,724,000 | 5,556,000 | ▲12,168,000 |

※下水道使用料金とは、放流基準値よりも値が超えたときに、通常の下水道料金に累積加算される加算料金を指します。

■ 散気管アクアブラスターのしくみ

散気管アクアブラスター



① ブロアからの空気を高速で噴射します。

② エアリフトで底の水と汚泥を巻き上げます。

③ 流体力学を駆使した特殊形状フィンで空気と水を激しく混合し、超微細気泡と循環流を槽内に発生させます。(特許出願中)

④ 循環流が発生することで、溶存酸素濃度の上がり難い水槽の底のコーナー部にも酸素を送り込みます。

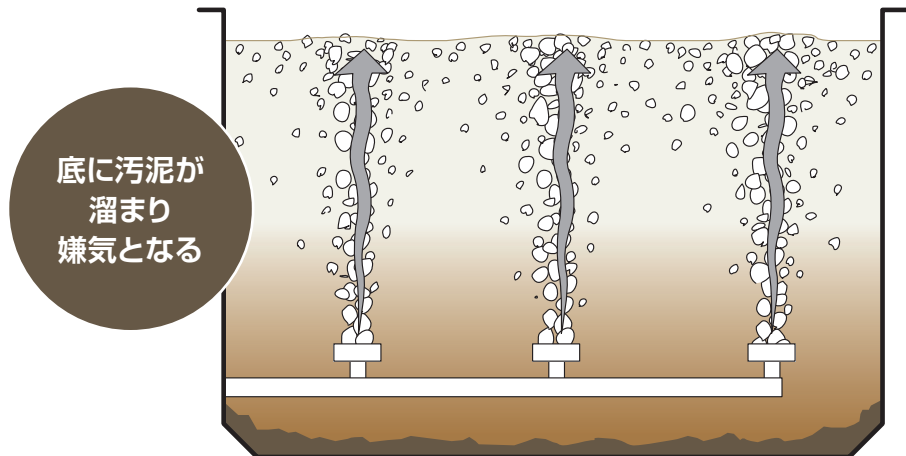
⑤ 溶存酸素濃度を、 2.0mg/l 以上で維持することで、微生物が最大活性します。

■ 散気管アクアブラスターの循環力

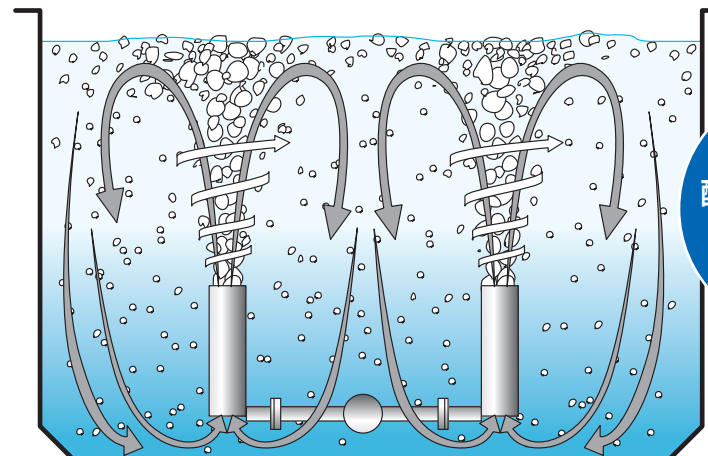
散気管アクアブラスター

内部で発生させた超微細気泡を、水槽内全体に行き渡らせる事で、水槽の底部の溶存酸素を高めるだけでなく、スラッジも堆積しにくくなるのが、散気管アクアブラスターの大きな特徴です。

従来のエアレーションシステム



循環式エアレーションシステム



散気管アクアブラスターを使用することで、高負荷排水でも微生物に好気呼吸の代謝を行わせるため、悪臭が発生することはありません。

■ 他方式との比較

散気管アクアブラスター

| | 活性汚泥 | 加圧浮上 | 散気管アクアブラスター |
|----------|---------------------|---------------------|------------------------|
| 設置スペース | × | ○ | △ |
| | 広い敷地が必要 | 機械と設置スペースさえあれば設置可 | 活性汚泥の1/3から1/4のスペースで設置可 |
| イニシャルコスト | × | ○ | △ |
| | 大きな水槽と汚泥処理設備が必要となる | 加圧浮上装置と汚泥脱水機だけのコスト | ある程度の処理水槽が必要である |
| ランニングコスト | △ | × | ○ |
| | 汚泥処理費・運転管理費用が高む | 汚泥処理費・薬剤費・運転管理費用が高む | 電気代と投入バイオ費用だけである |
| 悪臭の発生 | △ | × | ○ |
| | 汚泥貯槽から硫化水素や腐敗臭が発生 | 構造上、硫化水素・腐敗臭が発生する | 硫化水素などの悪臭物質は発生しない |
| 処理能力 | ○ | × | ○ |
| | 河川放流基準値まで処理が可能である | BODの処理に問題が残る | 下水道放流基準値まで処理が可能である |
| 運転管理 | × | × | ○ |
| | 汚泥濃度管理など、専門人員の配置が必要 | 薬注、汚泥の管理など非常に手間がかかる | ほぼ機械の稼動確認だけである |

■ その他の排水処理実績

散気管アクアブラスター



| 廃プラリサイクル工場(日工機にOEMで12台供給) | | | 納入/2003年12月~ |
|---------------------------|------|-----|--------------|
| 単位mg/L | 原 水 | 処理水 | 河川放流 |
| BOD | 2000 | 80 | 100以下 |
| COD | 1600 | 70 | 100以下 |
| SS | 2000 | 40 | 30以下 |
| N-Hex | 200 | 1 | 5以下 |



| 特装車製造工場 排水処理 | | | 納入/2001年5月 |
|--------------|-----|-----|------------|
| 単位mg/L | 原 水 | 処理水 | 下水放流 |
| BOD | 450 | 5 | 300以下 |
| SS | 430 | 4 | 300以下 |
| N-Hex | 380 | 2 | (鉍) 5以下 |



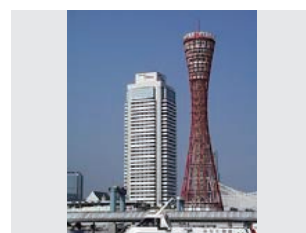
| 島津製作所瀬田事業所 厨房&工業排水処理 | | | 納入/2002年11月 |
|----------------------|------|-----|-------------|
| 単位mg/L | 原 水 | 処理水 | 下水放流 |
| BOD | 1200 | 85 | 300以下 |
| SS | 800 | 80 | 300以下 |
| N-Hex | 120 | 12 | 30以下 |



| 食品リサイクル工場 排水処理 | | | 納入/2005年7月 |
|----------------|-----|-----|----------------|
| 単位mg/L | 原 水 | 処理水 | 放流基準 |
| BOD | 150 | 10 | 機械冷却水として循環再利用中 |
| SS | 100 | 10 | |
| N-Hex | 15 | 1 | |



| 食品加工工場 排水処理 | | | 納入/2001年10月 |
|-------------|------|-----|-------------|
| 単位mg/L | 原 水 | 処理水 | 契約値 |
| BOD | 2100 | 350 | 400以下 |
| SS | 1500 | 200 | 300以下 |
| N-Hex | 350 | 35 | 40以下 |



| 大手ホテル(改造工事) 厨房排水処理 | | | 納入/1999年2月 |
|--------------------|-----|-----|------------|
| 単位mg/L | 原 水 | 処理水 | 下水放流 |
| BOD | 680 | 78 | 200以下 |
| SS | 500 | 57 | 200以下 |
| N-Hex | 150 | 10 | 30以下 |



| 食品加工工場 排水処理 | | | 納入/2009年1月 |
|-------------|------|-----|------------|
| 単位mg/L | 原 水 | 処理水 | 放流基準 |
| BOD | 1200 | 220 | 300以下 |
| SS | 800 | 300 | 300以下 |
| N-Hex | 400 | 20 | 30以下 |



| 島津製作所本社 厨房排水処理 | | | 納入/2007年9月 |
|----------------|------|-----|------------|
| 単位mg/L | 原 水 | 処理水 | 下水放流 |
| BOD | 2000 | 100 | 200以下 |
| SS | 2500 | 120 | 200以下 |
| N-Hex | 250 | 15 | 30以下 |



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