

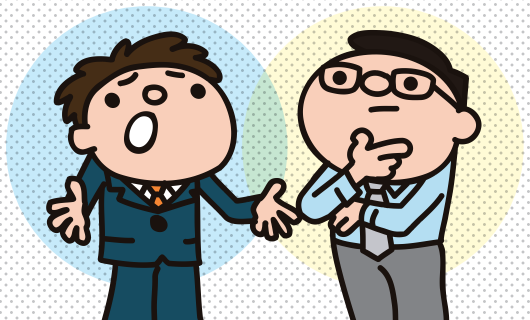
4 | 循環水の浄化維持システム

- 清掃・産廃費を削減して、利益を生む環境対策を



■ このような問題を抱えておられないか？

塗装現場の悩み



その他 循環水の問題

塗料カスを削減したい

清掃コストを削減したい

腐敗臭をなくしたい

清掃コストを削減したい

腐敗臭をなくしたい

大腸菌・糸状菌を削減したい

スラッジを削減したい

■ 循環水処理装置の納入例



自動車塗装工場

納入／2005年10月

ピット循環水処理

腐敗臭スラッジ削減

清掃頻度15→3回



農機塗装工場

納入／2007年2月

塗装ブース

腐敗臭スラッジ削減

スラッジ削減率50%



重機塗装工場

納入／2006年7月

腐敗臭スラッジ削減

清掃頻度

清掃頻度10→1回



鉄道塗装工場

納入／2005年8月

塗装ブース

腐敗臭スラッジ削減

清掃頻度1→6ヶ月



家電塗装工場

納入／2007年12月

腐敗臭スラッジ削減

2ヶ月間スラッジ減容

SS1100→360mg/ℓ



車体部品塗装工場

納入／2005年8月

塗装ブース

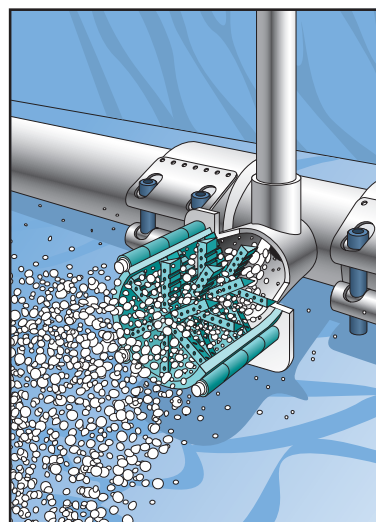
腐敗臭スラッジ削減

清掃頻度1→4ヶ月

■ 腐敗を防止して、清掃・産廃コスト削減



水深のある集中ピットには、塗料カスにも対応できる、非常にタフな散気装置「**散気管アクアブラスター**」が有効です。



水深の浅い塗装ブースには、水平ジェット水流を発生させる、「**散気管スラジイーター**」が有効です。

システムの効能

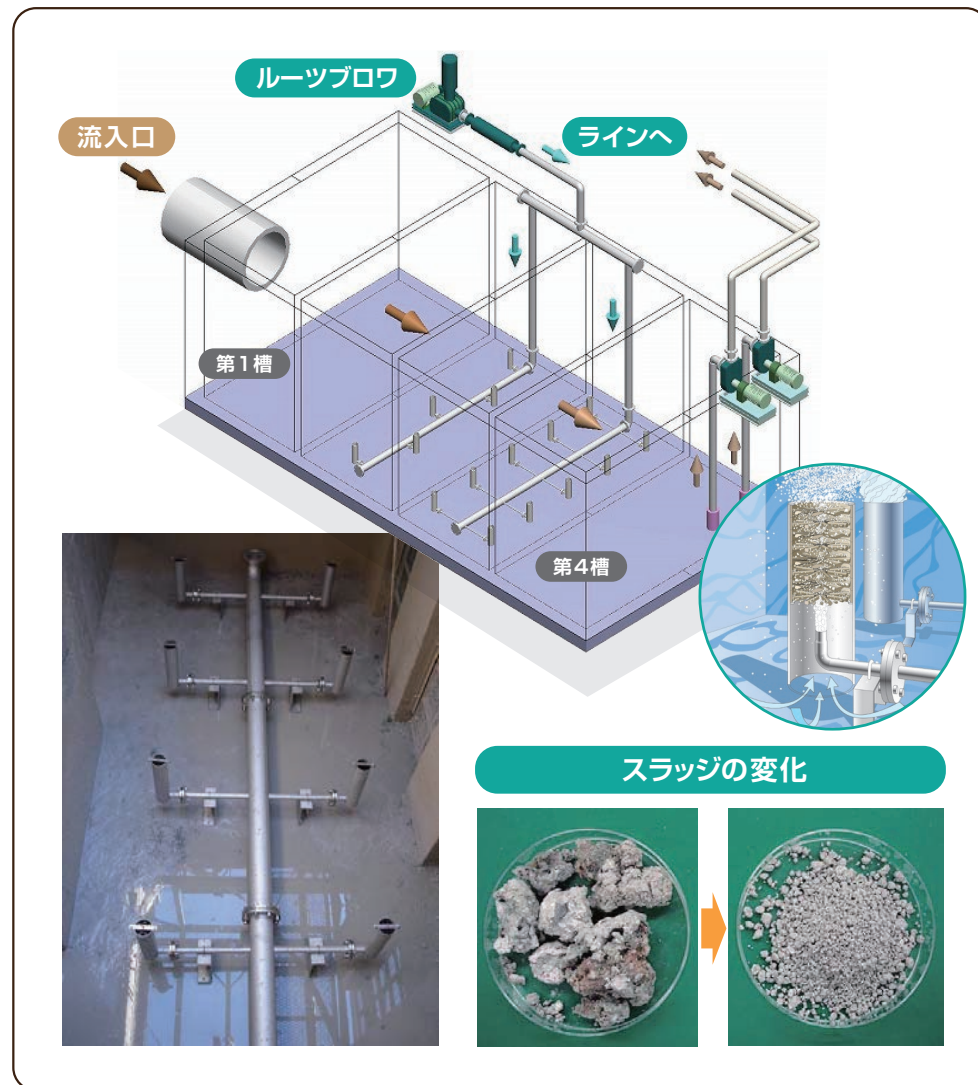
- 清掃回数が減る。
- 清掃時間が短縮できる。
- スラッジの粘性が下がる。
- スラッジ発生量が減る。
- メンテナンスが楽になる。
- 腐敗臭がなくなる。
- 悪玉菌数が減る。
- LCC を削減できる。



産廃コストが削減!!

自動車塗装ライン循環水の浄化例

散気管アクアブラスター

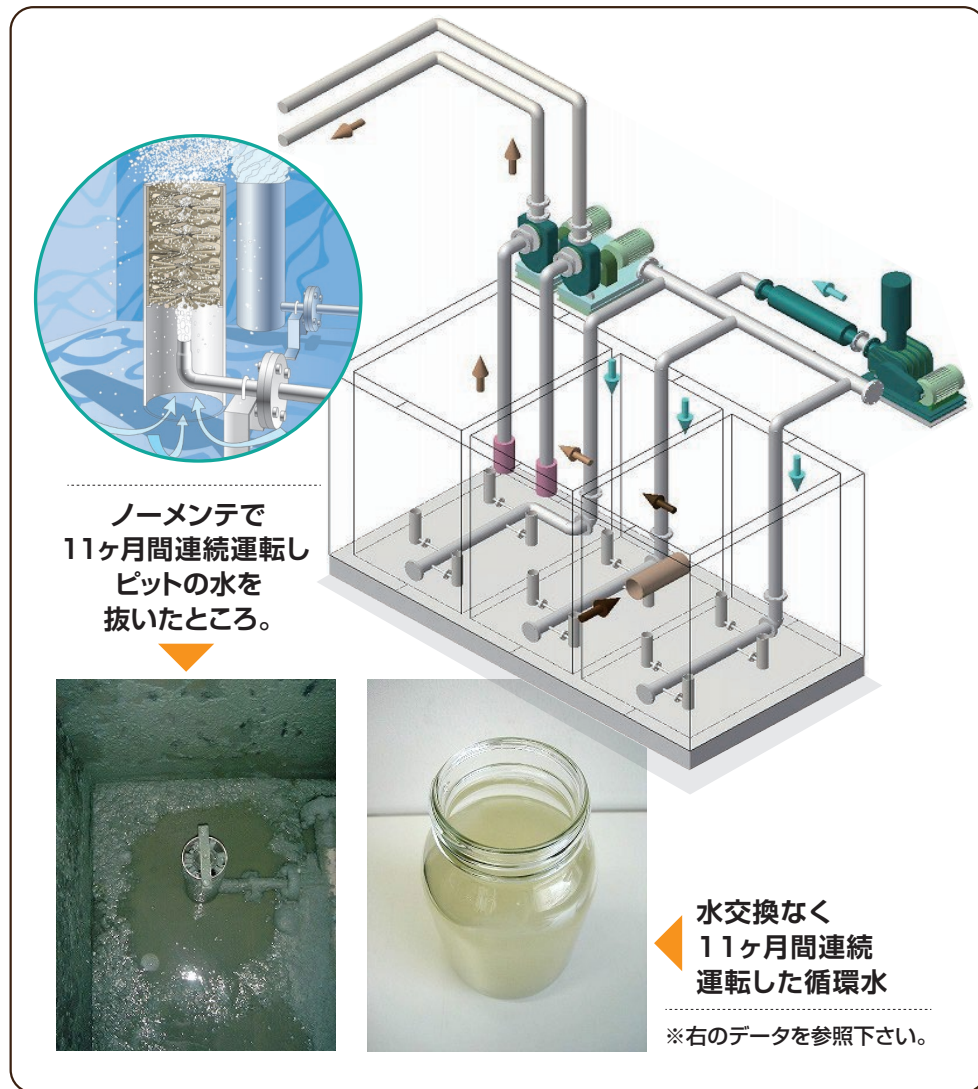


自動車工場A社のコスト削減額		
	設置前	設置後
清掃費	4,500,000	900,000
産廃処理費	9,900,000	1,320,000
排水処理費	840,000	168,000
電気代	0	1,944,720
活性剤	0	2,400,000
合計	15,240,000	6,732,720
コスト削減額	年間¥8,507,280のコストを削減	

自動車工場塗装循環水の水質変化(単位mg/ℓ)					
	循環水の交換めやす	原水	1ヵ月後	2ヶ月後	4ヵ月後
BOD	—	270	1100	1960	1440
COD	—	140	1560	2220	3130
SS	2000	100	156	1710	1900
N-Hex	—	24	24	56	26
PH	—	6.7	6.7	6.3	6.1
粘性m/S	10.0	1.0	1.5	8.0	6.9

■ 建機塗装ライン循環水の浄化例

散気管アクアブラスター



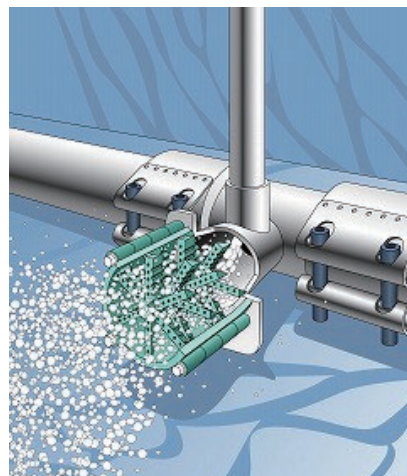
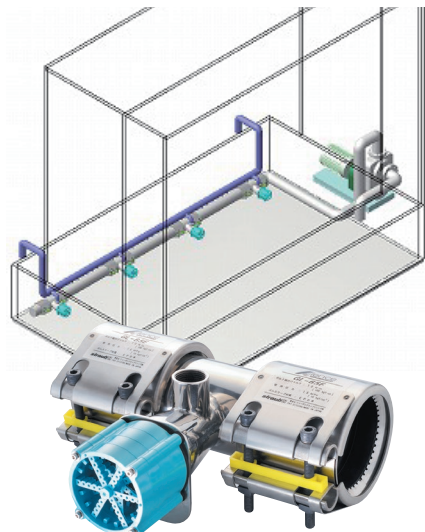
コストメリット		
	施工前	施工後
清 掃 費	2,400,000	400,000
産 廃 処 理 費	1,800,000	300,000
電 気 代	0	289,000
合 計	4,200,000	989,080
年間コストメリット	年間¥3,210,920の削減	

建機塗装工場 塗装循環水の水質変化(単位mg/ℓ)				
	原 水	1ヵ月後	9ヶ月後	11ヵ月後
BOD	清 水	180	2400	1100
COD		17	80	71
SS		84	1200	1200
N-Hex		13	1	8.6
PH		7.1	7.2	7.1

※SS:2,000mg/Lを水交換の目安としていたが、それをオーバーすることなく、1ヶ月毎の清掃を11ヶ月間の連続使用とすることに成功した。

■ 塗装ブース循環水の浄化データ

散気管スラッジイーター



■ 納入：2005年10月／翌1月／5月▶計12セット納入

鉄道塗装工場塗装循環水の水質推移(単位mg/ℓ)

	原 水	1ヵ月後	2ヵ月後
BOD	11,000	670	1,500
COD	4,900	640	940
SS	21,000	130	110
N-Hex	14	3	3
PH	7	7	6
一般細菌	8,300	5,600	20,000

※散気管スラッジイーターを導入したことで、スラッジの40%削減に成功し、水の交換も1ヶ月毎から6ヵ月毎にまで延長できた。



■ 納入：2006年1月／8月▶計4セット納入

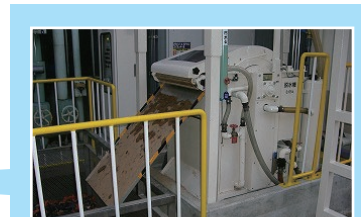
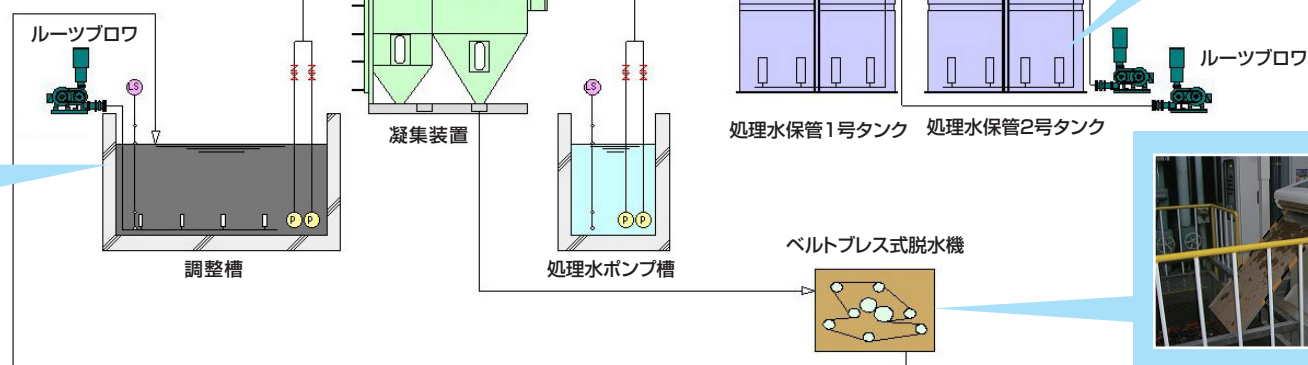


主な納入先	地 区	納品数量
自動車パーツ製造工場	福岡県	16ユニット
鉄道製造工場	山口県	4ユニット
二輪製造工場	兵庫県	4ユニット
委託塗装工場	兵庫県	4ユニット
自動車パーツ製造工場	静岡県	1ユニット
照明製造工場	兵庫県	1ユニット

■ 水系塗料循環水のクローズ浄化システム

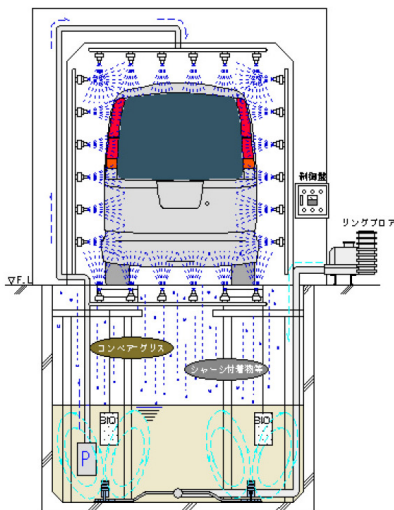
散気管アクアブラスター

水処理が困難とされる、水系塗料のブース循環水のクローズシステムを構築いたしました。



自動車雨漏り検査循環水の浄化例

自動車完成検査工程で、車内に水が浸入しないかをチェックするラインの循環水浄化例です。



1箇所あたりのコストメリット

	施工前	施工後
清掃費	6,000,000	300,000
電気代	0	388,944
合計	6,000,000	688,944
年間コストメリット	年間¥5,311,056の削減	

※ちなみに、一箇所あたりの水使用量は、最大で4,000t→100t、最小でも1,000t→50tと95%以上の削減。

循環水のデータ

	原水	1ヵ月後	2ヵ月後
BOD	19.0	8.7	5.6
COD	11.2	25.7	18.0
SS	85.0	28.7	13.6
N-Hex	7.2	12.0	4.5
PH	6.8	7.1	7.5

※上記のデータを見ても、数ヶ月使用した水のほうが、入れ替え後の水よりきれいなのが覗える。このことより、1週間しか使用できなかった水が、半年～1年もの間、循環水を連続使用できる所以である。



納入2005年
10月以降
計3箇所に導入



納入：1999年
10月以降
計3箇所に納入

■ 他製品との項目別比較

活性汚泥	散気管アクアブラスター	ナノバブル	オゾン	紫外線
水の攪拌能力	◎	△	△	×
	きれいな水でも最低1秒間に5cm以上動かなければ、腐敗が進行します。それが汚れている水となれば、さらに動かさなければなりません。そのため、循環水を浄化する場合、 淀みができないように水槽全体に激しい流れを作っておくことが非常に重要です。			
悪玉菌の抑止力	◎	○	△	△
	悪玉菌(糸状菌・嫌気性菌等)の数を抑えるには、好気性菌を活性させて捕食してもらうことがベストです。さらに好気性菌に有機物を分解させることで、栄養分が減少し自然に好気性菌の数も減っていきます。オゾン・紫外線の殺菌能力はビーカーレベルでは確認できますが、実際の污水には、ほとんど効果はありません。※島津製作所とアイエンスの共同研究で得られた結果です。			
酸素溶解効率	◎	△	△	×
	上記のように好気性菌を活性化するには、水槽全体に3.0mg/L以上の溶存酸素が必要です。アクアブラスターも高い酸素溶解効率を誇りますが、水槽全体に酸素を溶かし込まなければ、何の意味もありませんので、アクアブラスターの持つ 強力な攪拌力が必要 となります。			
気泡径	◎	◎	—	—
	アイエンスは産業排水処理が本業なので、処理ができていくらと考えており、気泡径にはまったくこだわっておりません。アクアブラスターは、酸素溶解効率の数値よりナノバブルも発生しているだろうと言われておりますが、東京大学でも10μまでの気泡径しか証明することは不可能と言われておりますので、あえてナノバブルと謳うことは避けております。			



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