

## 環境対応技術

環境対応技術は工場計画にとって必須であり、お客様の製造拠点の社会性を確保し、地域と共生する上で非常に大切なものです。当社では建設した工場から排出される気体、液体、その他（粉塵、騒音、振動 など）を規制している法規と照らし合わせ、問題のないレベルにする技術やノウハウを多数保有しております。特に関連会社にはこの分野に特化した会社もあり、その技術を用いてより良い設備の提案を行っております。

**法規：大気汚染防止法、水質汚濁防止法、ダイオキシン特措法、悪臭防止法、労働安全衛生法 など**  
また工場内で働く方の健康維持のためにも作業環境の確保は重要で、働きやすい環境を提供するため、さまざまな提案を行っております。

## 計画上のポイント

- ・ 発生源の情報をつかむ、それを減らす技術、また集中的に捕集する技術
- ・ 最終的に処理する対象物の物性、量、濃度、変動具合の把握、インフラの確認
- ・ 目的物を的確に処理する技術、運転管理する技術
- ・ 適用法規（上乘せ基準も含めて）、規格の把握と理解
- ・ コスト意識（イニシャル、ランニング）

## クラレグループ企業

- ・ (株)クラレ 炭素材料事業部 : 気相、液相活性炭、活性炭繊維、分子篩炭、添着炭
- ・ クラレアクア(株) : 排水処理用生物担体、分離膜、汚泥減容技術

VOC (揮発性有機溶剤) の処理に関して

超高濃度 (10000ppm<)

凝縮法

高濃度 (2000~10000ppm)

直接燃焼法 (燃焼温度700~800°C、熱効率60%)  
薬液洗浄法 (廃水処理が必要)

中濃度 (1000~2000ppm)

触媒燃焼法 (燃焼温度300~400°C、熱効率90%)  
薬液洗浄法 (廃水処理が必要)  
活性炭吸着法 (繊維状、活性炭の再生と交換が必要)

低濃度 (100~1000ppm)

蓄熱燃焼法 (燃焼温度800~900°C、熱効率98%)  
薬液洗浄法 (廃水処理が必要)  
活性炭吸着法 (粒状 or 繊維状、活性炭の再生と交換が必要)

希薄濃度 (数~数100ppm)

活性炭吸着法 (粒状、活性炭の再生と交換が必要)  
生物脱臭法  
オゾン脱臭法  
UV脱臭法  
薬液洗浄法 (廃水処理が必要)  
濃縮ハニカムローター (×10) + 各種燃焼法

最近では薬液洗浄法の薬液を「消臭剤」にする方法も有ります

\* 濃度は目安です。標的の分子構造、分子量によって異なります

排水負荷成分（BOD、COD）の処理方法に関して

BOD濃度	1	10	100	1000	10000	
活性汚泥法			■	■	■	標準的な方法
散水濾床法			■	■	■	負荷変動に強い
回転円盤法			■	■	■	給食センター等に多い
オキシデーション ディッチ			■	■	■	海外で大きな設備建設可能な場合有利
担体固定法			■	■	■	標準より負荷変動に強い
嫌気性処理				■	■	尿尿処理、高負荷化学工場
燃焼処理	■	■	■	■	■	低濃度は不利。高COD廃水。
高度処理	■	■	■	■	■	高濃度不利。
膜分離		■	■	■	■	膜強度、再生（逆洗性）注意
化学処理	■	■	■	■	■	全域可能。重金属除去、生物阻害物質除去等の前処理用。

クラレの生物担体  
（クラゲール®）について

- ・ 単位体積当たりの処理量が多い  
（標準活性汚泥法の数倍）
- ・ 負荷変動に強い
- ・ 酸化槽併用により汚泥の減容  
（原理的に0）が可能
- ・ 小規模の改造により既設の活性汚泥槽に投入して能力増強が可能
- ・ 嫌気性処理に対応  
（中濃度処理に最適）
- ・ 比重が水に近い（1.03）の  
為、流動状況が良好

クラレの膜分離技術について

- ・ 人工臓器等で培われた膜技術を使用
- ・ 強度が高い為、寿命が長く、高圧の処理可能
- ・ 中水利用をする際、有利

クラレの活性炭について

- ・ 日本国内の水処理用ではシェアNo. 1
- ・ 特殊な形状、性状、添着により様々な効果の活性炭を選択可能
- ・ 自社にて再生処理をする為、安価に再生処理が可能

\* 濃度は目安です。成分の生物分解性、分解速度、その他の成分の影響などを考慮する必要があります

排水処理設備に関して

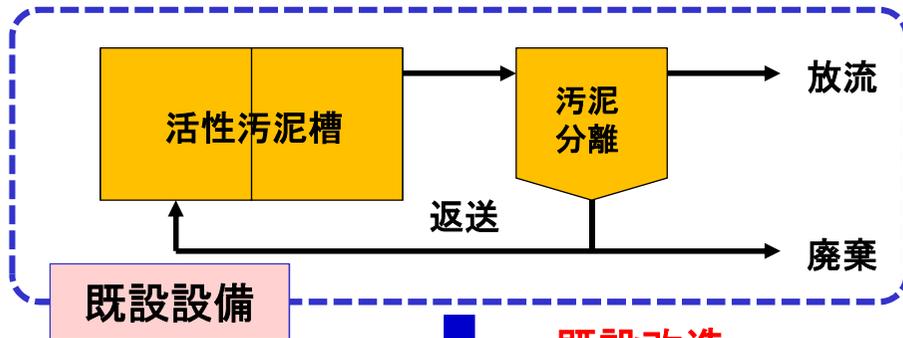
排水中の生物処理に伴い排出される汚泥の処理は、臭気・処理費用共に工場運転の大きな負担となっています。クラレアクアでは高機能な生物担体を使用した排水処理システムを採用する事により、工場での余剰汚泥の発生を大きく減容することが可能です。またこの担体は既設の設備にも応用可能です。



単位体積当たりの処理能力が数倍になる。脱窒、嫌気処理にも適用。

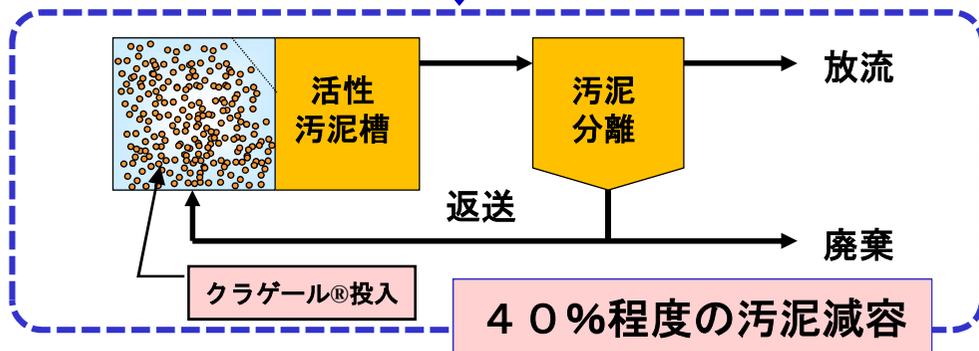
生物付着前

生物付着後



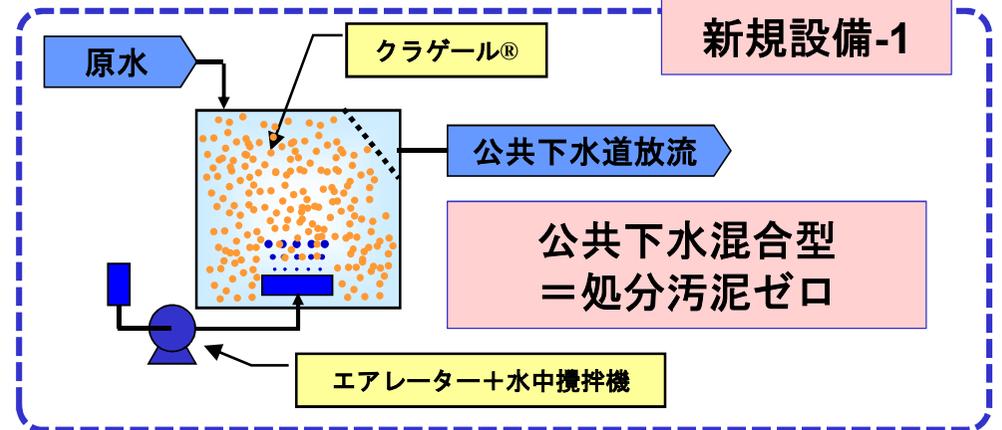
既設設備

既設改造



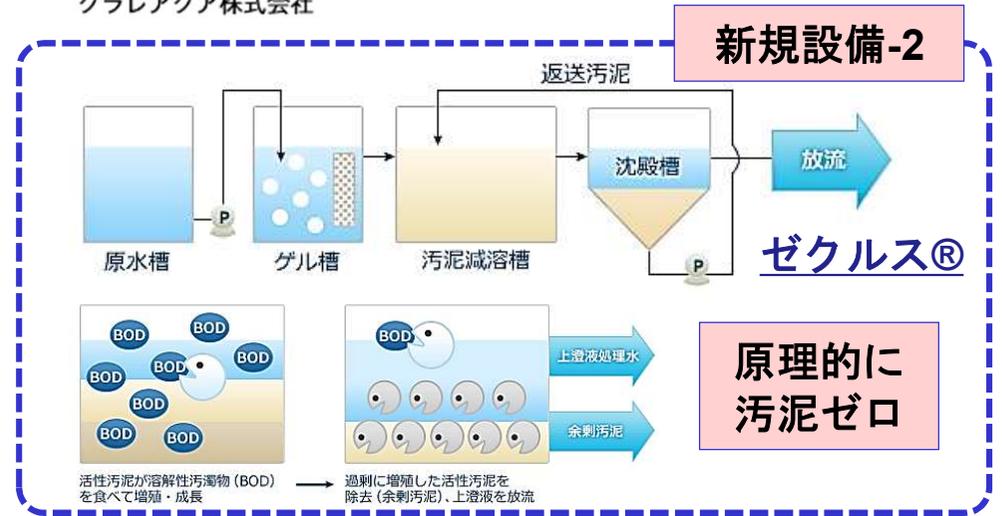
40%程度の汚泥減容

新規設備



新規設備-1

KURARAY AQUA CO., LTD.  
クラレアクア株式会社



新規設備-2

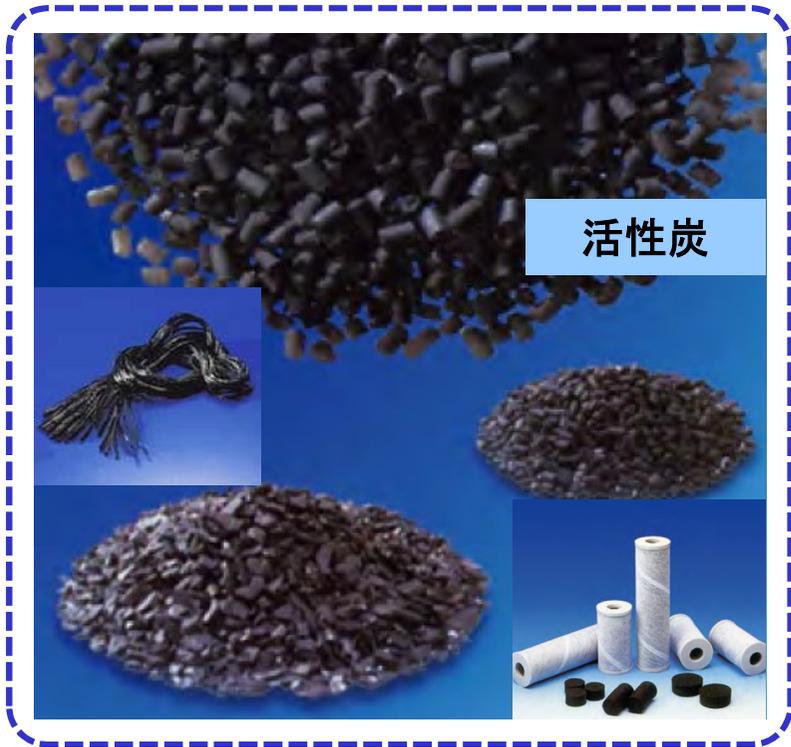
ゼクルス®

原理的に汚泥ゼロ

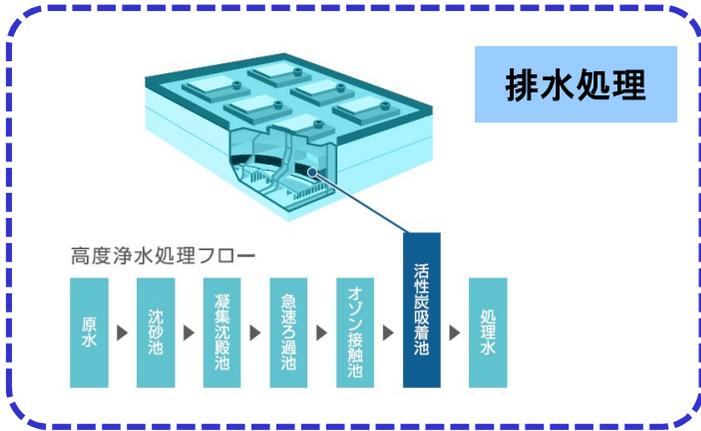
第18回 地球環境大賞 文部化学大臣賞 受賞(2009)

## 活性炭に関して

クラレの活性炭は製品製造、電池の負極材などに使用されていますが「排水処理」や「排気ガス処理」にも多く用いられています。分子篩炭は空気から窒素を分離発生する装置に用いられており、工場には欠かせない設備です。



活性炭



排水処理



活性炭繊維式  
溶剤回収装置



窒素発生装置  
(クラセップ®)

