

難分解性有機物処理と汚泥減容を実現!!

O₃+MNB+活性炭含有担体による排水処理システム

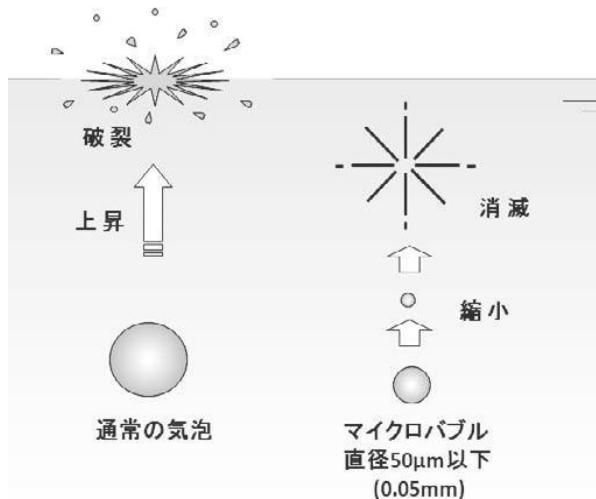
株式会社 環境システム開発

マイクロ・ナノバブルとは

マイクロ・ナノバブルとはその名前の通り、極小の気泡のことで、発生時の直径が直径1～100μmの気泡を指します。(さらに微細な数十～数百ナノメートルの気泡はナノバブルと呼ばれます)

通常の気泡が表面で破裂して消えるのに対して、マイクロバブルは水中で縮小してナノバブル化しついには消滅する特徴があります。気泡の消滅時におけるラジカルOHの発生により、様々な種類の有機系汚染物質を酸化分解するため、水質浄化や排水処理を実施する上で非常に有効な技術として注目されています。(圧壊と言われます)また、マイクロバブルは通常の気泡とは違った性質を持った気泡であり、いわゆる「泡」とは比較にならないほど微細で内圧が高いことから、水中に長く滞留することが可能となります。

このような特性を生かし、マイクロ・ナノバブルを水中に溶解することで、DO値の均一化や薬品等を使用せずに湖沼やダム湖、工場排水、下水などの水質改善を図ることができます。



▲MN装置によるマイクロバブル発生状況

◀気泡とマイクロバブルの比較

排水処理システムの機器構成

システム構成機器



MNB発生装置

一般汎用ポンプで給水するだけでマイクロ・ナノバブルを含んだ大量の曝気水を水中に放出することが出来ます。内部がストレート構造のため、異物が詰まりません。



オゾン発生装置

オゾンは大気中に存在する物質であり、強力な酸化力を有します、高濃度のオゾン発生装置を利用することで、有機物の分解や悪臭成分の脱臭、排水の脱色などの幅広い用途で利用されます。

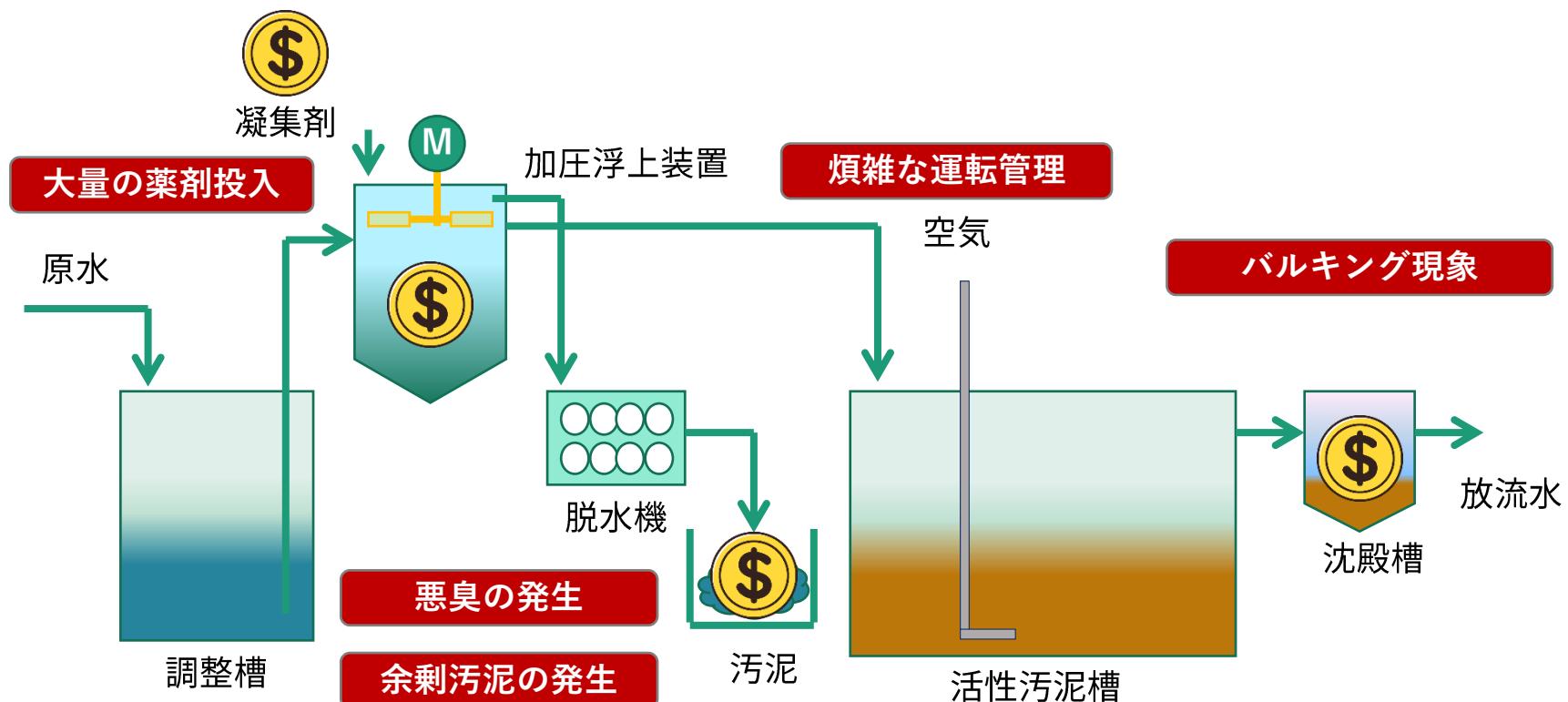


活性炭含有特殊担体

活性炭にC O D, B O D成分を吸着させ、スポンジに付着した微生物が有機物を分解します。微生物が通常の曝気以上に活性化し、従来は分解が困難だった難分解性の物質も処理が可能になります。

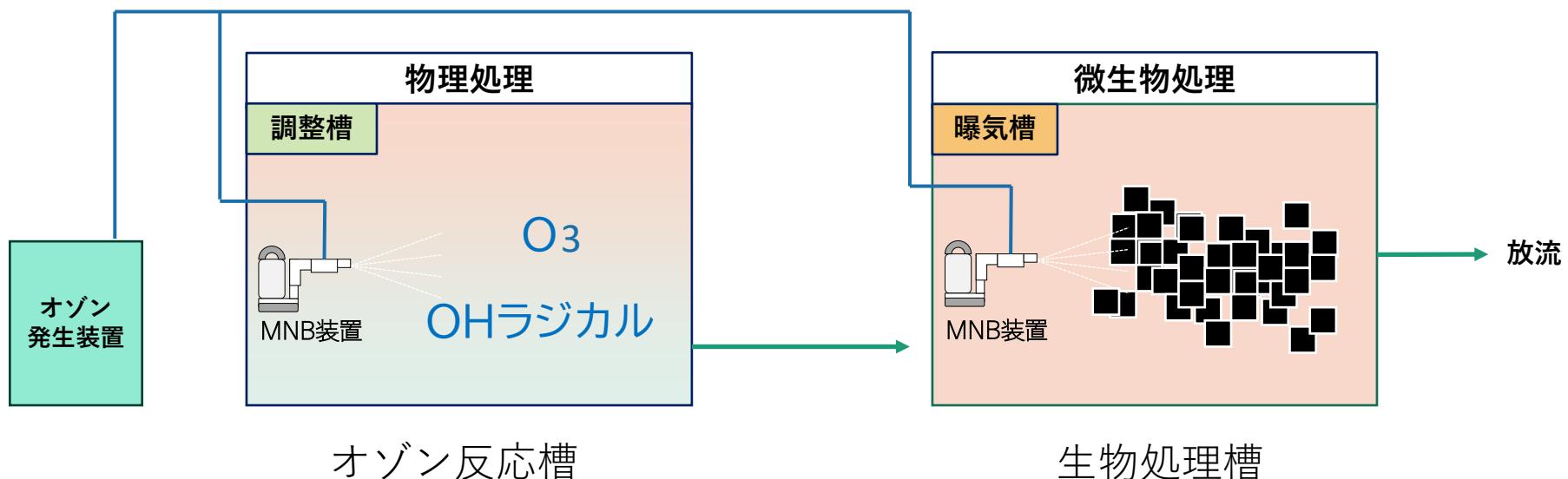
従来型活性汚泥法のコストアップ要因

- ① 油分やSS処理に不向きな為、多量の薬剤使用量
- ② 薬剤の補充や添加量の調整
- ③ 機械のメンテナンスなどの煩雑な運転管理
- ④ 大量の余剰汚泥の発生、脱水機の薬剤や電力コストの増大
- ⑤ 硫化水素等の臭気の発生
- ⑥ 微生物の不活性化によるバルキング現象



オゾン + マイクロ・ナノバブル + 担体処理のプロセス

- ① オゾンをマイクロ・ナノバブルで溶解し、排水中の有機物を分解
- ② ナノバブル圧壊時のOHラジカルによる強力な酸化反応
- ③ 活性炭含有担体による高濃度純酸素供給
- ④ 担体内に生息する微生物同士の食物連鎖による分解効果



O3+MNB/NB 排水処理システム導入事例 ①

食肉加工場



導入前の排水



オゾン反応槽と生物処理槽



MNB 装置（陸上ポンプタイプ）



タンク内の
アピットキャリア



沈殿槽なしで河川放流

皮加工工場



導入前の曝気槽



MNB 装置とアピットキャリア



稼働後の曝気槽



河川への放流

O3+MNB/NB 排水処理システム導入事例 ②

魚類加工工場



導入前の調整槽



導入前の沈殿槽



MMB-52 装置



オゾン発生装置



導入後の沈殿槽

ピーナッツ加工工場



導入前の沈殿槽



MMB 装置



オゾン発生装置



導入後の沈殿槽

O₃+MNB/NB 排水処理システム導入事例 ③

自動車部品製造工場



処理前の原水



MMB 装置



オゾン反応タンクと
生物処理タンク



オゾン反応タンク内の様子



オゾン発生装置



製紙工場



原水流入槽



オゾン発生装置



オゾン反応タンクと
生物処理タンク



MMB 装置



原水・オゾン反応タンク・生物処理タンク



オゾン反応タンク内の様子



アビットキャリアによる生物処理

O3+MNB/NB 排水処理システム導入事例 ④

キャンディー製造工場



オゾン反応槽と生物処理槽



生物処理槽内部の担体



MNB発生装置



原水



オゾン発生装置

O3+MNB/NB 悪臭対策システム導入事例 ①



O3+MNB/NB 悪臭対策システム導入事例 ②



スクラバー



オゾン発生装置



MNB発生装置



オゾン+マイクロ・ナノバブルによるオゾン溶解

排水処理システム 実証プラント

場 所:新潟県長岡市

社 名:株式会社長岡食肉センター

処理水:食肉加工及び総菜製造時の廃水(120T／日)

総菜食品製造時の高濃度排水処理を、タンク2基を利用して行っている。油分が多く難分解性の排水だが、O₃ + MNB + 活性炭含有担体処理により安定した処理を実現している。

これまで汚泥の排出は行っておらず、沈殿槽なしの河川放流を実現している。



オゾン反応槽と生物処理槽



オゾン反応槽での酸化処理



タンク内のキャリア



MNBノズル



沈殿槽なしで放流



株式会社 環境システム開発

〒950-0893新潟県新潟市東区はなみずき1-5-1

TEL: 025-270-2201 FAX : 025-250-2030

<http://www.mizu-kirei.co.jp>