

タイトル

水中に溶存したオゾンの分解触媒

技術分野

- 電機・電子
- 情報・通信
- 有機材料
- 金属材料
- 食品・バイオ
- 土木・建築
- 農林・畜水産
- その他(水処理)
- 機械・加工
- 化学・薬品
- 無機材料
- 輸送
- 生活・文化
- 繊維・紙
- 医療・介護

利用分野・適用製品

- ・難分解性有機物の酸化・分解などの水処理
- ・水中オゾン分解触媒

情報メモ

- 詳細資料: 有 無
- サンプル: 有 無
- 見学: 可 不可
- その他:

従来技術の課題・問題点

オゾンは強力な酸化力を有し、水処理の分野では殺菌、色や臭気物質の除去、有機物の酸化・分解などの目的で使用されている。水中での溶解性有機物とオゾンとの反応は、オゾン分子による直接反応とオゾンの分解により生成されたヒドロキシラジカルなどの活性酸素種による間接反応がある。直接反応は、一般的に完全な酸化分解・無機化が難しく、酸化されにくい有機物も存在する。一方、間接反応は直接反応より酸化力が遥かに強いので、酸化分解反応が促進される。従って、この間接反応を利用するために、オゾンを高効率で分解して、ヒドロキシラジカルなどの活性酸素種を多量に生成させることが望まれている。

本発明の効果・特長

本発明のゼオライト化合物を水中に溶存したオゾンの分解触媒として用いると、ヒドロキシラジカル(OH・)、スーパーオキシドアニオン(O₂⁻)やヒドロペルオキシド(HO₂)などの活性酸素種が多量に生成でき、被処理水のpHや浮遊物質濃度(SS)などの諸条件を選ばず、被処理水の酸化分解反応が促進され、殺菌、色や臭気物質の除去、透明度の改善、特に難分解性有機物の酸化・分解などの水処理に有用である。

技術概要(構造・動作等)

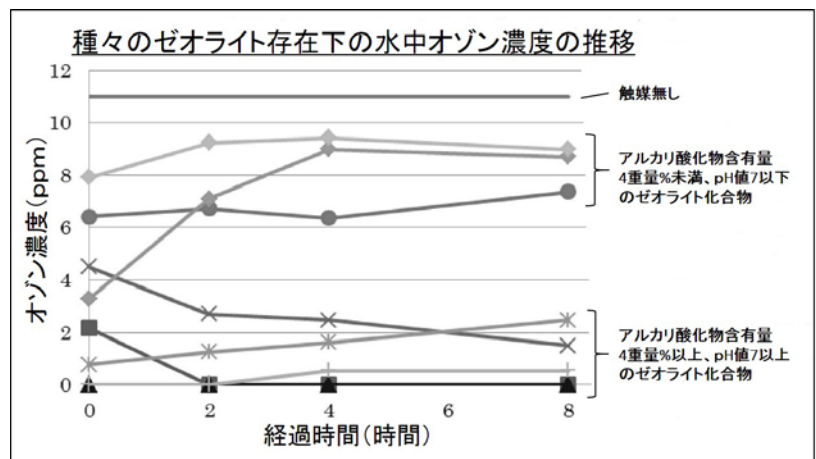
純水1リットル中に、アルカリ金属を含むゼオライト化合物の粉末30gを分散させた後、pH値を測定し、一定となったときのpH値が7以上であるゼオライト化合物を、水中に溶存したオゾンの分解触媒として用いる。

また、ゼオライト化合物は、アルカリ金属酸化物の含有量が4質量%以上であることが好ましい。

図・特記事項・その他

アルカリ酸化物含有量が4重量%以上、pH値が7以上のものでは、ゼオライト化合物の投入から8時間経過後でも、水中オゾン濃度が上昇せず、オゾン分解が継続していることが分かる(右図下側)。

アルカリ酸化物含有量が4重量%未満、pH値が7以下のものでは、ゼオライト化合物の投入時にオゾン濃度が下降しているが、時間経過とともに吸着平衡に達し、オゾン濃度が上昇しており、オゾン分解が進んでいないことが分かる(右図上側)。



主たる提供特許

登録番号:特許 5733757
 出願日:平成 23 年 9 月 15 日(2011 年)
 発明の名称:促進酸化処理方法
 権利者:福岡工業大学

関連特許番号