# オゾンによる環境負荷低減技術

小沢建樹*
広辻淳二**
神谷俊行***

**要　旨**

オゾンは，強力な酸化力によって優れた水浄化能力があり，分解して環境に対する安全性が高い酸素に戻るため，上下水分野を始めとして食品殺菌，パルプ漂白，半導体・液晶の洗浄プロセス等広い分野で利用されている。

本稿では，上下水分野のオゾン高度水処理技術，余剰汚泥のオゾンによる発生量低減技術，ダイオキシン，環境ホルモン等難分解性有害物質のオゾン応用促進酸化処理技術について概要を紹介する。

⑴　オゾンによる浄水，下水の高度水処理技術

浄水のかび臭はオゾン処理によってほぼ100%除去でき，発がん(癌)性が問題となっているトリハロメタンの前駆物質の処理効果も大きい。また，クリプトスポリジウム原虫の殺菌にも有効であり実用可能な消毒剤である。

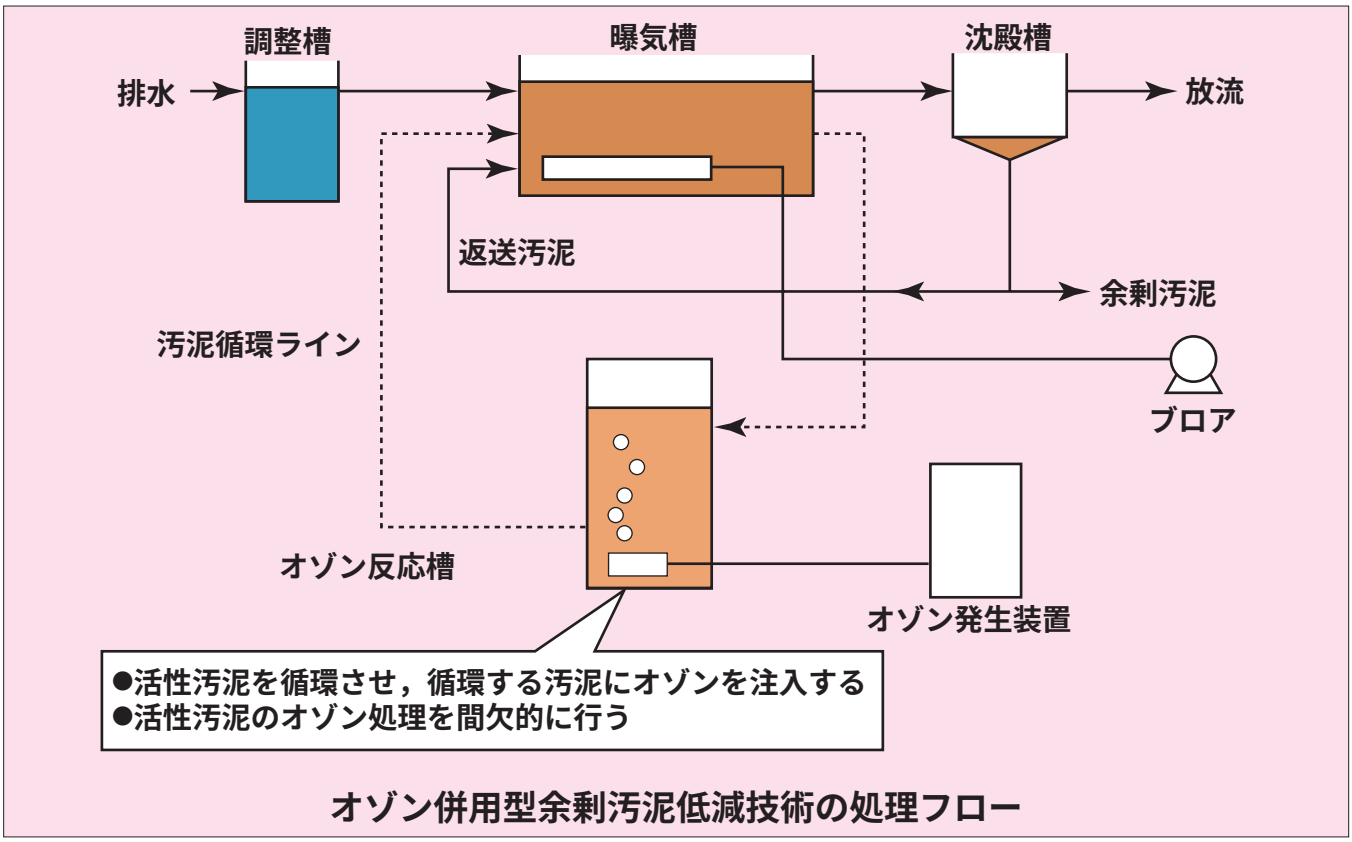
下水分野では水環境保全のための脱色・消毒等に有効であり，高濃度着色下水にも十分な脱色効果を持っている。また，大腸菌の殺菌能力も極めて強い。

⑵　オゾンによる余剰汚泥の低減技術

有機系排水の生物処理過程で発生する余剰汚泥量の低減法としてオゾンによる余剰汚泥低減技術を紹介する。ばっ(曝)気槽汚泥を間欠オゾン処理すれば，汚泥発生量を50%低減するのに必要なオゾン量が連続オゾン処理の1／4に低減できる。

⑶　促進酸化処理による難分解性物質の分解

ダイオキシン，環境ホルモン，トリクロロエチレンなどの処理法として，過酸化水素添加オゾン処理等の促進酸化処理法を紹介する。ダイオキシンの例では約90%以上分解でき，環境ホルモンも一部の物質を除いて容易に分解できる。




オゾン併用型余剰汚泥低減技術の処理フロー

**オゾン併用型余剰汚泥低減技術**

オゾン併用型余剰汚泥低減技術は，曝気槽汚泥の一部を循環させ循環汚泥をオゾン処理することにより，有機系排水の好気性生物処理プロセスで大量に発生する余剰汚泥量を減らし，汚泥処分費や環境負荷の低減を図る技術である。オゾンを間欠的に注入する方式でオゾン必要量を大幅に減らすことに成功した。

*電力・産業システム事業所　**先端技術総合研究所(工博)　***同研究所