オゾン併用型余剰汚泥低減システム

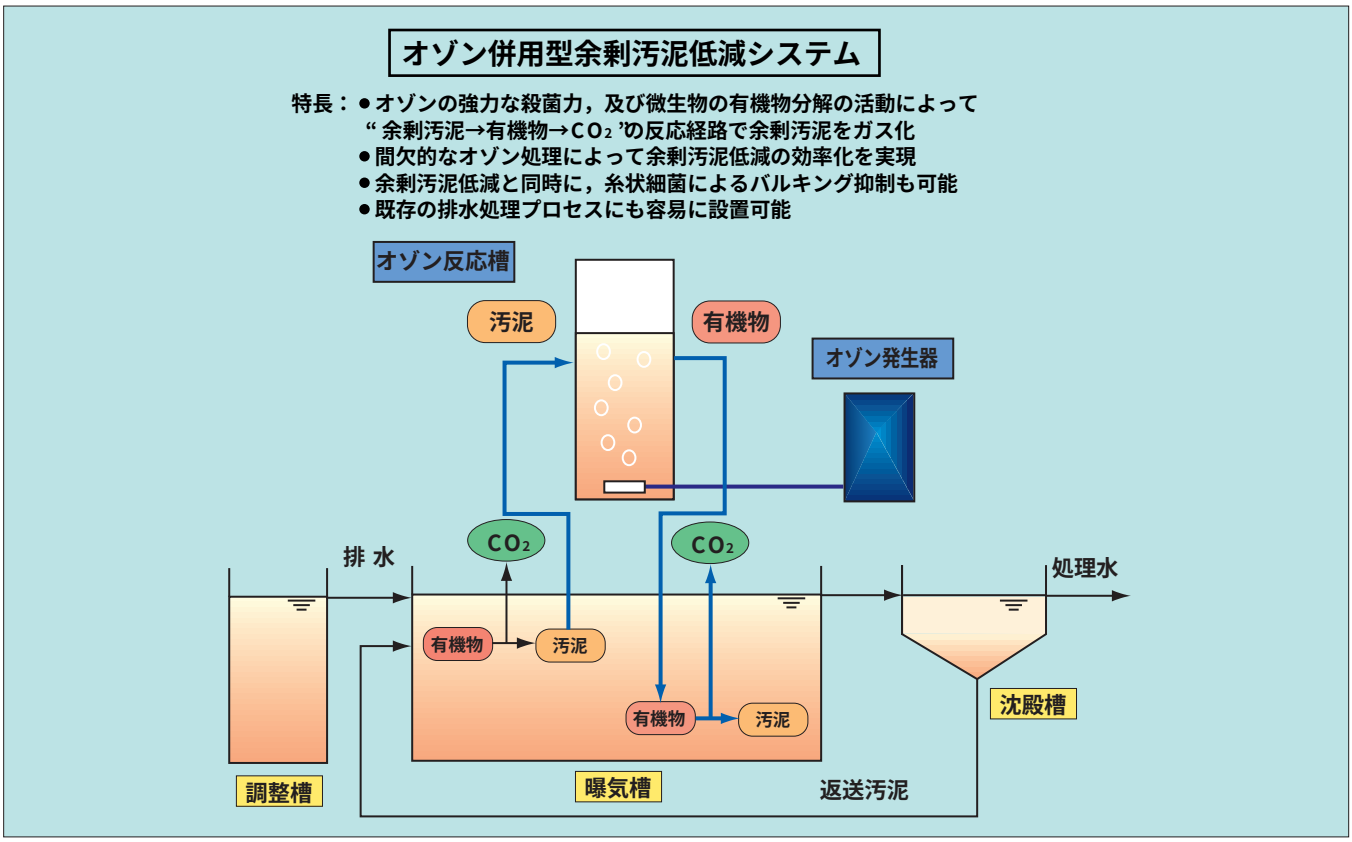
神谷俊行*　渡部徹雄***
広辻淳二**　森　一晴***
福長由紀子*

要　旨

下水処理や産業廃水処理などのプロセスにおける余剰汚泥の低減は，処理コストの削減とともに，環境への負荷を考慮しプロセスからの廃棄物を減らそうという近年の“ゼロエミッション”の考え方ともマッチすることから，ニーズは大きく，そのための技術開発が切望されている。

三菱電機では，従来の生物処理プロセスにオゾン処理を併用した余剰汚泥低減システムの研究開発を行い，“活性汚泥間欠オゾン処理方式”(ばっ(曝)気槽から引き抜いた活性汚泥にオゾンを間欠的に注入した後，再び曝気槽に戻す処理方式)の効果を明らかにした。この処理方式は以下の特長を持っている。①曝気槽の活性汚泥中の微生物をオゾンで死滅させ有機物に変換した後曝気槽に戻すことにより，余剰汚泥のCO_2への変換を促進し，余剰汚泥量を低減する。②高濃度オゾンを用いた間欠オゾン処理方式は時間当たりのオゾン注入量を大きく確保でき，連続オゾン処理の約１／４の大幅に少ないオゾン量で余剰汚泥を低減できる。③余剰汚泥低減と同時に，糸状細菌によるバルキングの抑制が可能。④オゾン処理による処理水質の悪化は小さく，処理水質に対する影響は小さい。⑤ユニット化が可能であり，既存設備にも大きな工事を伴わずに容易に設置できる。⑥汚泥処分に対するランニングコストを大幅に低減できる。

以上のように，高濃度オゾンを用いた間欠オゾン処理によれば，良好な処理水質を維持しつつ効率的に余剰汚泥を低減することができ，廃棄物削減に大きな効果があると考える。



活性汚泥間欠オゾン処理方式

曝気槽の活性汚泥を引き抜き，オゾン処理した後，曝気槽へ戻す。このオゾン処理を高濃度オゾンを用いて間欠的に行うことにより，連続的な処理よりも少ないオゾン量で余剰汚泥の低減が可能となる。

*先端技術総合研究所　**同研究所(工博)　***電力・産業システム事業所