

上下水道オゾン高度処理システムの技術動向

荊原弘行* 河相好孝**
田村哲也* 北山二郎***
石田稔郎*

要旨

オゾンは、その強力な酸化力によって殺菌、脱臭、脱色や有機物除去等の効果が複合的に得られ、なおかつ速やかに酸素に分解して残留しないため、環境改善に使用するには理想的な物質である。

三菱電機ではこのオゾンの利点に着目し、1970年からオゾン発生機やオゾン処理設備の開発、製品化を行ってきた。オゾンによる高度処理が広く一般に認められ、その需要が高まる今日においても、更なるオゾン設備の普及に向け、オゾン技術の開発に努力を続けている。

本稿では、上下水道オゾン高度処理の技術動向として、これらの試みの一部である次の三つの内容を紹介する。

(1) オゾン処理システムの省エネルギー、高効率化技術

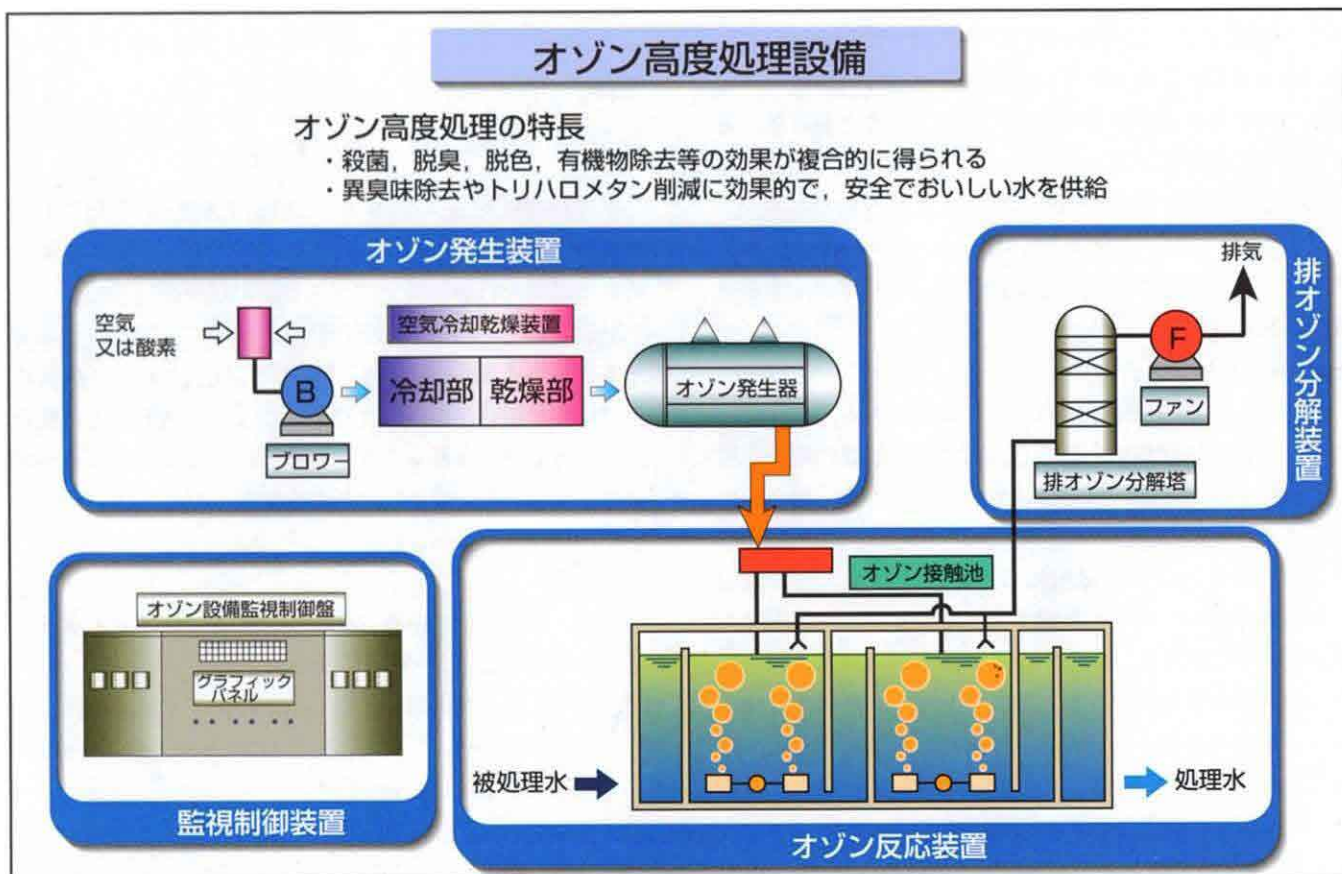
放電ギャップの短縮化、管体内圧力の高圧化により、高濃度・高効率のオゾン発生を実現し、省電力化を可能とした新型オゾナイザを開発し、製品化した。

(2) オゾン反応槽内における散気装置特性の把握

モデル化が困難である散気装置について、実設備規模の実験設備を用い、その散気特性を明らかにした。

(3) 過酸化水素添加オゾン処理法による下水処理水の再生利用

過酸化水素添加オゾン処理法により、長期間にわたり、下水処理水を全有機炭素(TOC) 3 mg/ℓ以下にまで処理することを達成し、下水処理水を水道水レベルにまで高度に浄化できることを実証した。



オゾン高度処理設備の説明

オゾン高度処理設備は、空気又は酸素からオゾンを生ずるオゾン発生装置、発生させたオゾンと被処理水と反応させるオゾン反応装置、オゾン反応装置で反応しきれなかった排オゾンを分解する排オゾン分解装置、これら三つの装置を監視制御する監視制御装置で構成される。