大容量積層平板型高濃度オゾン発生装置

和田　昇*　田畑要一郎***
太田幸治*　臼井　明***
葛本昌樹**　眼龍裕司***

要　旨

地球環境問題が深刻になるにつれ，オゾンが環境に優しいことから，産業界においてオゾンの必要性の認識が高まっている。“おいしい水”を目的に始まったオゾンによる浄水高度処理が認知され，現在では，より高濃度のオゾンを用いた次世代の下水処理，パルプ漂白が期待されている。これらの用途へ必要とされるのは好ましくは200g／Nm^{3}以上の高濃度で，しかも数百kg／hという膨大な量のオゾンであり，低コストでコンパクトな大容量オゾン発生装置の開発が待望されている。

本稿では，三菱電機が開発を進めてきた高濃度オゾンの高効率発生技術を生かし，次世代下水処理及びパルプ漂白に対応できる大容量オゾン発生装置の開発について述べる。

この大容量オゾン発生装置は，以下の技術を結集し，開発したコンパクト・大容量・高濃度オゾン発生装置である。

(1)　高濃度オゾンの高効率発生技術
(2)　電極の大口径化による大容量オゾン発生技術
(3)　両面冷却方式による低コスト・コンパクト化技術

これらの技術により，大容量対応のオゾン発生装置の試作器で，高電圧電極がわずか１枚において，180g／Nm^{3}以上の高濃度オゾンを１時間に約１kg以上発生可能なことを確認した。今後，電極の高精度化を進め，更なる大容量・高濃度化を目指し，開発された基本技術に基づき，製品化検討を行う。

大容量・高濃度オゾン発生試作器

次世代のパルプ漂白や下水処理を目指した大容量・高濃度オゾン発生器のプロトタイプであり，直径５００mmの接地電極及び高電圧電極で構成される。発生オゾン濃度は１８０g／Nm^{3}以上、オゾン発生量は高電圧電極１枚で１kg／h以上である。
極短放電ギャップの高精度形成，電極の大口径化，両面冷却方式の導入により，コンパクトなオゾン発生器となっている。