

# 円筒多管式短ギャップ高濃度オゾン発生器

和田 昇\* 中谷 元  
 谷村泰宏\*\* 葛本昌樹\*\*\*  
 廣辻淳二\*\*\*

High Density Tubular Type Ozone Generator by Narrow Gap Discharge

Noboru Wada, Yasuhiro Tanimura, Junji Hirotsuji, Hajime Nakatani, Masaki Kuzumoto


## 要 旨

世界各国における環境問題の抜本的解決に貢献するオゾンは、その強力な酸化力を背景に21世紀の省エネルギー型環境調和社会形成に対して大きな期待を担っている。我々の生活環境に極めて身近な水環境浄化などには、無声放電を利用した円筒多管式オゾン発生器が広く適用されているが、その普及率のさらなる向上には、オゾン発生器の省エネルギー化が極めて重要な課題とされている。

無声放電によるオゾン発生技術は、最近脚光を浴びている大気圧プラズマによる環境浄化技術の先駆的存在である。しかし、革新的な高濃度オゾン発生技術が登場するのは、近年の三菱電機による“短ギャップ放電技術”の確立による。これをターニングポイントとし、オゾン発生器の技術開発

は放電空間の短ギャップ化がトレンドとなり、さらなる高効率化・高濃度化が推進されることになる。

当社は、住環境、特に水環境浄化に適用するオゾン処理プロセスについて、 $200\text{g}/\text{m}^3(\text{N})$ 以上の高濃度オゾンの適用を提案する。高濃度オゾンの導入は、オゾン発生器のランニングコスト低減だけでなく、処理プロセスの高品質化・高速化、さらにはコスト低減を実現し、省エネルギー型環境調和社会形成の礎を築く。本稿では、当社独自の短ギャップ放電技術による性能面でのブレークスルーと、円筒多管式構造における高精度ギャップ長形成技術による製造面でのブレークスルーの融合によって開発された高効率オゾン発生器について述べる。



ブレークスルーの融合

超高濃度領域で  
 観察される“Ozone Blue”  
 円筒多管式では世界初

性能  
 短ギャップ放電技術  
 平成18年度全国発明表彰21世紀発明賞

製造  
 高精度ギャップ長形成技術  
 平成18年度優秀省エネルギー機器表彰

## 新型円筒多管式短ギャップオゾン発生器と高濃度オゾン発生

当社独自の短ギャップ放電技術と円筒多管式では不可能とされていた高精度短ギャップ長形成技術の融合により、定格オゾン濃度 $180\sim 240\text{g}/\text{m}^3(\text{N})$ となる新型円筒多管式オゾン発生器を開発した。円筒多管式では世界最高レベルとなるオゾン濃度 $350\text{g}/\text{m}^3(\text{N})$ を發揮し、オゾンブルーを観測することができる。また、この新型機種は、高電力密度動作による従来比40%の小型化を実現し、世界最小のフットプリントを誇る。