

食品産業の諸環境に適應する 高度制御機能付オゾン発生装置および それを応用した衛生管理装置の開発

企 業 / 北海道電気技術サービス（株）

研究者 / 伊藤和彦（北海道大学大学院農学研究科教授）



事業化モデル品

オゾンは滅菌、漂白、消臭、野菜・魚介類・花卉などの鮮度保持に極めて有効な物質であり近年その効用について注目されており、その用途についてもいろいろな提案がなされ、実用化に拍車が掛かっている。このようななか、中小の食品関連企業は、安価で取り扱いの簡単なオゾン発生装置を望んでいる。しかし、オゾン発生量は温度・湿度などの環境に大きく依存し、発生量が著しく変動する。そこで、温度・湿度を主なパラメータとする制御回路と簡易な高電圧化回路・放電方式を組み合わせることにより低価格・小型で安定した性能を発揮する中規模オゾン発生装置（1000mg以上/時間）をターゲットに開発した。従来の装置は、高濃度オゾンを発生させるために、酸素製造装置や除湿装置を設置した大掛かりな装置となり、オゾン発生装置のみならず付随する周辺機器を含め高価なものとなっている。本開発では、オゾン発生装置内部に供給空気の温度・湿度を計測するセンサと制御回路を設け、環境の変化に対して安定したオゾン発生濃度が得られるオゾン発生装置を開発した。本開発品は、供給空気の温度・湿度が25 - 50%RHの状態における発生量を基準とし、温度・湿度が高くなるとオゾン発生量が減少するため、制御回路により発生量を増やし、逆に温度・湿度が低くなるとオゾン発生量が増加するため、発生量を減らす方向に制御し、基準状態時の $\pm 15\%$ 以内の変動幅内にオゾン発生量を制御している。また、装置にはHACCP（Hazard Analysis Critical Control Point）（危害分析重要管理点）対応の信号出力も用意しており、装置の運転状態が必要に応じてモニタリングできるようになっている。この装置の開発により、環境に左右されない確実な衛生管理が外部付随装置を必要としない安価なシステムで実現できるようになった。