

長期間性能を安定させる 高濃度クリーンオゾナイザーの試作開発

高濃度でクリーンなオゾンガスを、コストを抑えて発生させる装置の試作開発

■事業分野類型 成長分野型（環境・エネルギー） 試作開発＋設備投資

■ものづくり分野 精密加工 表面処理

事業の概要

当社は、医療・環境衛生・動物医療分野に対し酸素・オゾンなどの生成機器や関連装置の製造・販売および設計・開発・保守・メンテナンスなどを行っています。

オゾンは現在、医療・介護・酪農・食品など様々な分野で主に殺菌・脱臭などの用途で広く使用されており、今後も市場規模は拡大が想定されています。しかし、一般的に使用されているオゾナイザー（注1）は金属電極の劣化によるオゾン性能の低下や、生成オゾンへの金属パーティクル（注2）の混入などの問題があります。また、これらの問題に対応した一部のオゾナイザーは高価であるのが現状です。本事業では、これらの課題を解決するための試作機の開発と各種試験に取り組みました。その結果、メンテナンスコストの低減、金属パーティクル発生抑制、低価格化のためのベース機器が完成しました。

（注1）高電圧を加えて空気中に放電させている中に酸素を通過させることによりオゾンを生成する装置

（注2）金属の微細な粒子

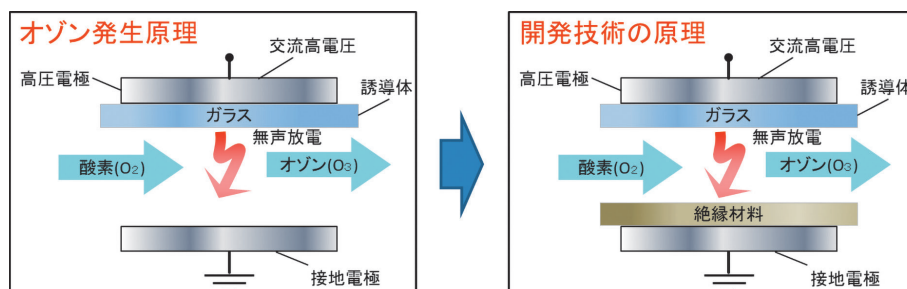


図1 オゾン発生機構概念図

補助事業の内容

本事業では、絶縁材料を使用することで従来のオゾナイザーの問題の解決に取り組みました。その手順としては、まず、最適な放電条件の各種設定、使用する素材の選定や絞り込みを実施しました。つぎに、絶縁材料に使用する素材を検討し、コストを抑えるためにセラミックを使用することとしました。さらに、開発用機器を試作してオゾナイザーの導電性ペーストの塗布量など各種の比較・評価試験を実施しました。これらの比較・評価試験の結果、今後の改良に活用できる試験データが蓄積できたとともに、長期間性能を安定させる高濃度クリーンオゾナイザーのプロトタイプ（図2～4）を完成させることができました。

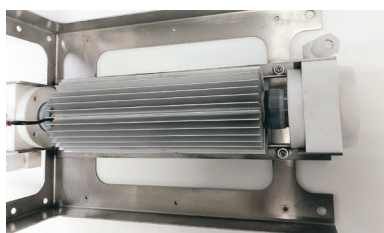


図2 セットした状態

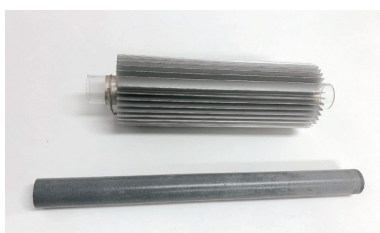


図3 外管(上)と内管(下)

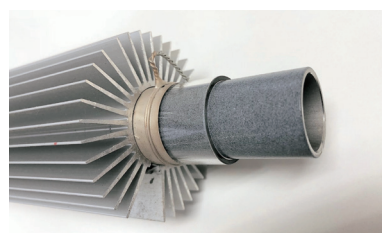


図4 挿入状況

事業化の成果

補助事業で蓄積したさまざまなデータをもとに、さらなる向上を図るための取り組みを実施し以下の結果を得ることができました。

高圧電源装置の静穏化

高圧電源装置は放電時に大きな音が発生します。この音を減少させつつ同等の性能を発揮するため、人が知覚しにくい周波数での試験を繰り返し、稼働時の発生音をほぼ無くすることができました。

オゾンガス濃度の安定化

水中にオゾンガスを供給する場面などで吐出（供給）圧力を高く維持しようとする、オゾンガス濃度が低下するという問題がありました。そのため、高圧電源装置を調整することで、吐出圧力にかかわらずオゾンガス濃度を高く維持する試験に取り組み、オゾンガス濃度を安定化させることができました。

補助事業での研究開発とこれらの取り組みの結果、性能などによって一概には言えないものの、既存のクリーンオゾナイザーに比べて本体価格で3割程度、メンテナンス費用で5割程度のコストを抑えることができたと考えています。また、比較対象製品によって異なるものの3割程度の小型化も図れていると考えています。

現在も改良などの取り組みは継続中ですが、顧客からは「性能は十分」「驚くほど音が静か」などのお声を頂いています。

今後の展望

現在、制御電圧に対しオゾンガス濃度をより高精度に可変できる高圧電源の開発に向けて準備中です。これらの対応を進め、今年度中には試作機の完成を目指しています。

試作機が完成した後は、展示会への参加など販売促進活動を積極的に実施する予定です。現在の主要顧客であるオゾナイザー販売商社やメーカーなどに加え、厨房機器販売会社やスーパーなど、よりユーザーに近い顧客にも積極的にアプローチしていきます。新たな顧客を獲得することができれば、販売数の増加による販売価格の抑制が期待できます。また、販売促進活動などを通じて収集したユーザーニーズに対応した製品を、当社の技術力によって開発することで、さらなる売上拡大につなげていきます。

会社概要

事業者名	株式会社メディカルサイエンス	代表者名	田中正俊
所在地	〒502-2263 滋賀県大津市大石中6丁目2番6号	設立年月日	平成15年9月22日
連絡先	T E L : 077-536-5691 F A X : 077-536-5695 Email : yabu-uchi@mds-try.co.jp	企業HP	https://mds-try.co.jp/
資本金	10百万円	従業員数	8人
業種	機械器具卸売業	主要製品	酸素・チッソ・オゾンガス等発生装置 の設計・開発・製造および保守・メン テナンス
特長・強み	ユーザー様の使用環境や用途に合わせたカスタマイズ製品を、設計からメンテナンスまでの一貫体制でご提供できます。		
担当者	専務取締役 数内 伸雄 T E L : 077-536-5691 Email : yabu-uchi@mds-try.co.jp		