



2024. 5. 31

東京エレクトロン、フジキン、TMEICにて新型オゾンガス濃度 モニターを開発、オゾン発生装置へ展開 －水銀フリー、メンテナンスフリー、消費電力削減を実現

東京エレクトロン株式会社（以下、TEL、東京都港区、社長：河合利樹）、株式会社フジキン（以下、フジキン、大阪府大阪市北区、社長：田中久士）、株式会社TMEIC（以下、TMEIC、東京都中央区、社長：川口章）の3社は、半導体製造工程の成膜プロセスにおけるオゾンガス濃度を管理する新型モニターを開発し、オゾンガス発生装置に適用（実装）するための検証をおこなってまいります。

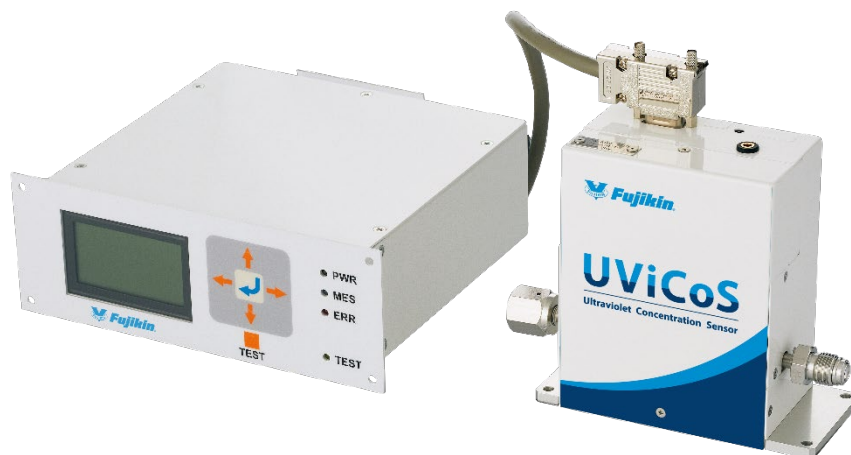
背景

半導体製造工程の成膜プロセスにおいて、各種酸化膜形成等にオゾンガスが使用されており、オゾンガス発生装置や発生状況を監視するためにオゾンガス濃度モニターが必要になります。オゾンガスの濃度計測方式の一つに、紫外領域の波長を強く吸収するオゾンの性質を利用した「紫外線吸収法」がありますが、その光源として、従来、有害物質を含有し定期的な交換が必要な水銀 UV ランプが使われてきました^{*1}。今回、TEL、フジキン、TMEICの3社は、これらの問題を解決するため、水銀フリー、メンテナンスフリーを実現するオゾンガス濃度モニターおよびオゾンガス発生装置の共創に着手しました。

新型オゾンガス濃度モニターのポイント・特長

1. LED UV ランプ方式の濃度モニターを開発し、従来同等以上の高い信頼性を有する性能が得られます。
2. 水銀を使用しない方式のため、環境有害物質フリーを実現します。
3. これまで2年ごとのランプ交換が必要でしたが、LED化による長寿命化により、10年以上の交換が不要となりました。これにより、メンテナンスフリーを実現します。

4. これまで 25W であった消費電力を、LED 化により 3W に削減しました（従来比で 88% の削減）。これは CO₂ 換算すると、モニター 1 台あたり年間で 77.1 kg-CO₂e^{*2} の排出量削減に相当します。



新型オゾンガス濃度モニター

環境価値：CO₂e 排出量とランニングコストの削減

今回開発した新型オゾンガス濃度モニターは、半導体製造装置への適用だけではなく、オゾンガス発生装置への適用も進んでいます。オゾンガス発生装置の需要は 5 年後には現在の 2 倍の市場規模になると予想されており、この新型オゾンモニターを使用することで、従来比で CO₂e 排出量を 310 ton-CO₂e 削減、ランプ交換コストを約 1 億円削減できる見込みです。

3 社での環境技術共創

今回の環境技術共創では、TEL とフジキンがオゾンガス濃度モニターを共同開発し、TMEIC がオゾンガス発生装置に搭載してモニターの検証をおこないました。これにより TEL の半導体製造装置および付帯設備などさまざまな領域への適用が可能となります。

フジキンではサステイナブル&レジリエントな社会実現に向けて、引き続き意欲的に環境負荷低減に取り組んでまいります。



*¹ 水俣条約による水銀規制の対象は高圧水銀ランプであり、オゾンガス濃度計用 UV ランプは特殊用途ランプに該当し規制対象外になります。

*² CO₂e : CO₂ equivalent (換算 CO₂) の略

■ 本件についてのお問い合わせ先 ■

株式会社フジキン 新本社 広報課

〒101-0021 東京都千代田区外神田 1-18-13(秋葉原ダイビル)

TEL 03-5209-8401 FAX 03-5209-8835

E-mail fcg-koho@fujikin.co.jp