

関係者各位

2022年5月19日（木）  
株式会社明電舎

## 超高濃度/高純度オゾン水（400mg/L以上）の生成に成功 高い洗浄効果と環境負荷低減に期待

株式会社明電舎（取締役社長：三井田 健／東京都品川区、以下明電舎）と子会社である明電ナノプロセス・イノベーション株式会社（取締役社長：高田 壽士／東京都品川区、以下明電NPI）は、オゾン関連製品の専門メーカーであるエコデザイン株式会社（取締役社長：長倉 広弥／埼玉県比企郡、以下エコデザイン）と共同で超高濃度/高純度オゾン水生成装置（以下、本製品）を開発しました。

オゾン水は、酸化力の高さからウィルスなどの殺菌や脱臭、下水処理、半導体製造工程における有機物除去洗浄など様々な用途に使われています。中でも、濃度と純度を高めた超高濃度/高純度オゾン水は高い洗浄力を持ち、従来の薬液処理代替として環境負荷低減が期待できます。

当社は本製品の事業化に向けて、現在は各種サンプル実験のご要望をお受けしており、市場調査・開拓を進めております。また、2022年度には濃度 300mg/L、流量 1L/min の小容量機の販売を予定しており、その後も中～大容量機など、本製品のラインナップ拡充を計画しております。

### 1.本製品の特長

本製品は、明電NPI社のキーデバイスである「ピュアオゾンジェネレータ」（以下、POG）で生成した高濃度オゾンガスを用いて、400mg/Lを超える超高濃度/高純度オゾン水の生成を実現しています。「超高濃度」「高純度」という、従来のオゾン水には無い付加価値を持つ本製品は、より幅広い分野への用途拡大が期待できます。

#### 超高濃度

一般的なオゾン水生成装置のオゾン水濃度は数十 mg/L 程度ですが、本製品では POG で生成した濃度≒100%のオゾンガスを独自技術で溶解させ、濃度 400mg/L を超える超高濃度オゾン水の生成に成功しており、更なる高濃度化も期待できます。

#### 高純度

オゾン水の純度については、主要な金属元素に対して第三者機関で実施した ppb<sup>※1</sup>レベルの ICP-MS<sup>※4</sup>分析で、全て定量下限値以下であることが示されており、今後より精度の高い ppt<sup>※2</sup>レベルでの分析も行っていく予定です。



超高濃度/高純度オゾン水

単位：ppb

測定元素 <sup>※3</sup>	Na	Cr	Fe	Cu	Al
分析値	< 0.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5

※1 ppb…parts per billion の略。10 億分率を表す。1ppb は 10 億分の 1。

※2 ppt…parts per trillion の略。1 兆分率を表す。1ppt は 1 兆分の 1。

※3 測定全元素 Li, Na, Mg, Al, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, Sn, Ba, Pb, Si  
測定結果をご所望の際は、別途お問い合わせください。

※4 誘導結合プラズマ質量分析法（Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry）…水溶液中の極微量の金属・非金属元素を多元素同時に測定することができます。

## 2.本製品の導入効果と適用分野

### ●高い洗浄効果とコンタミネーション（不純物の混入）の低減により品質向上

超高濃度による高い酸化力で、従来のオゾン水では除去し切れなかった有機物の短時間処理が期待でき、且つコンタミネーションを最小限に抑えることができるので、お客様製品の品質向上が期待できます。

適用分野：半導体分野（洗浄／レジスト除去／表面改質）など

### ●環境負荷低減

オゾン水は分解により無害な水と酸素となるため、従来の薬液処理と比較して、排水処理の負担（設備投資・ランニングコスト）が軽減できます。

適用分野：半導体分野（洗浄溶液の代替による環境対策）など

### ●強力な酸化反応による殺菌・消毒効果

圧倒的なオゾン量による強力な酸化反応で殺菌／消毒効果が期待できます。且つ重金属や有害物質を含まない高純度オゾン水であるため、特に医療・食品分野のお客様へ安心安全を提供します。

適用分野：医療分野（殺菌／消毒／先進医療）、食品分野（殺菌／消毒保存）など

## 3.本製品に関するお問合せ・サンプルのご依頼

経営企画本部 事業開発部 担当：辻

e-mail: ozone-uketsuke@mb.meidensha.co.jp



超高濃度・高純度オゾン水生成装置（右）  
ピュアオゾンジェネレータ（左）

## ■「ピュアオゾンジェネレータ」とは

ピュアオゾンジェネレータは、濃度≒100%かつ重金属などの不純物をほとんど含まない高純度のピュアオゾンガスを連続して発生させる装置です。取り扱い上、毒性・爆発性に注意が必要なオゾンガスを長年にわたり積み重ねた徹底した安全設計で、安定して供給することができます。ピュアオゾンの連続発生技術は、明電 NPI と共同開発者である国立研究開発法人 産業技術総合研究所だけが有する技術で、ほかにもピュアオゾン関連の研究開発では国内・海外で多数の特許を取得しています。

## ピュアオゾンジェネレータ WEB サイト

[https://www.meidensha.co.jp/npi/products/prod\\_01/index.html](https://www.meidensha.co.jp/npi/products/prod_01/index.html)

## ■明電舎のオゾンガスに関する研究開発

明電舎のオゾンガスに関する研究開発は 1998 年にスタートしました。2001 年に国立研究開発法人 産業技術総合研究所との共同研究を開始し、2002 年には高純度オゾン連続発生装置の開発に成功。2012 年には半導体製造関連メーカーに「ピュアオゾンジェネレータ」1号機を納入しました。2020 年 4 月、出島戦略による機動的な事業展開を目指して本事業を分社化し、明電 NPI を設立。ピュアオゾンによるプロセス技術の開発を推し進め、お客様に用途提案することでピュアオゾンジェネレータの販路を開拓するという、新たなビジネスモデルに取り組んでいます。

## ■エコデザイン株式会社

所在地：埼玉県比企郡小川町上古寺 510-1

事業内容：オゾン発生器の製作・販売/実験装置の設計・製作/研究開発コンサルティング

WEB サイト：<https://www.ecodesign-labo.jp/>

以 上