

# オゾン水生成技術



特殊無水銀UVランプをオゾン発生源としたオゾン水生成ユニットです。水銀を一切使用しないUVランプにより、有害な窒素酸化物(NOx)を含まないピュアなオゾン水が生成可能です。また、ワンパス方式では、ランプと電源、溶解部の組み合わせにより、最大2.0 mg/Lのオゾン水が作製可能です。



## オゾン発生方式

### 方式: 紫外線

発生源: スマートエキシマランプ

### 特長

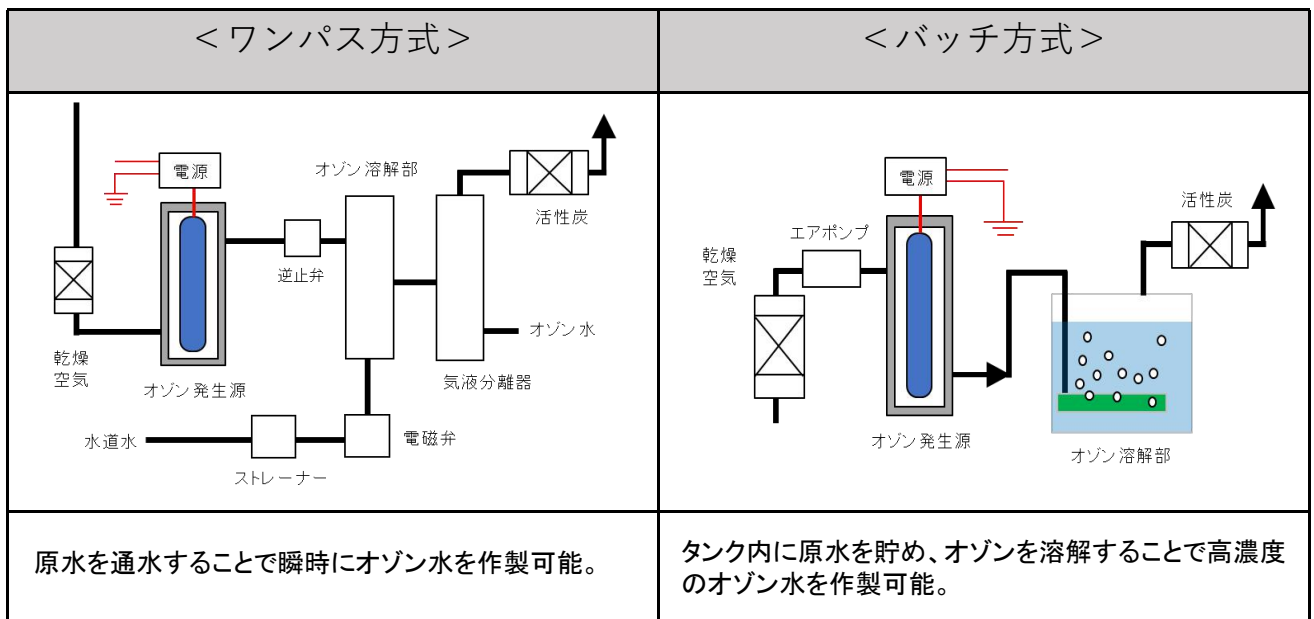
高い発生効率に加え、放電式と比較し、有害な窒素酸化物(NOx)を含まないピュアなオゾン水が生成可能。また、電解式と異なり、薬剤添加(電解質)の必要なし。

方式	紫外線	放電	電気分解
発生源	特殊無水銀UVランプ	無声放電	水電解セル
原理	$O_2 + h\nu (172nm) \rightarrow 2O$ $O + O_2 + M \rightarrow O_3 + M$	$O_2 + e (>5eV) \rightarrow 2O + e$ $O + O_2 + M \rightarrow O_3 + M$	$3H_2O \rightarrow O_3 + 6H^+ + 6e$
原料	周囲空気	乾燥空気	イオン交換水
発生効率	<b>23 kWh/kg</b> ※1	<b>20 kWh/kg</b>	<b>60 kWh/kg</b>
濃度	0 ~ 1.6% ※1	3%	20%
発生容量	数mg/h ~ 4g/h ※1	~ 30 kg/h	0.1~1kg/h
NOxの発生	なし	あり (~1/100 O <sub>3</sub> )	なし

参考資料: オゾンハンドブック[改訂版] 2016

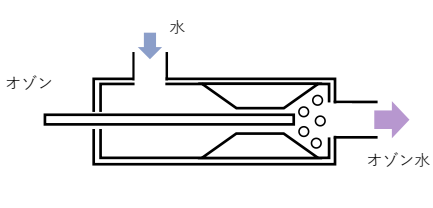
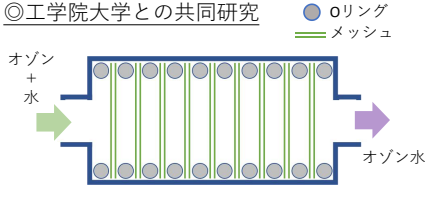
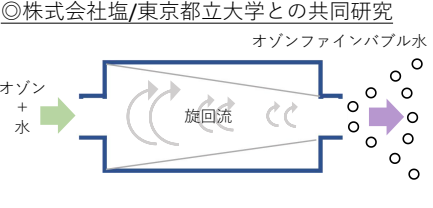
※1 当社実績 ランプ1本あたり

## オゾン水生成器(システム構成例)



# 要素技術

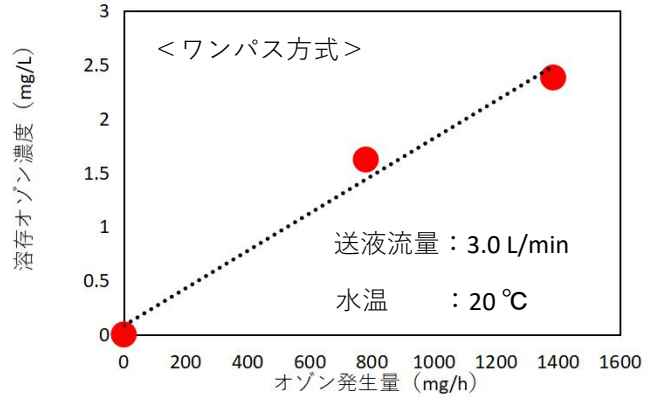
## オゾン溶解部

エジェクタ	気液ミキサー	ファインバブル(FB)生成器
	◎工学院大学との共同研究 <ul style="list-style-type: none"> <li>● オリング</li> <li>— メッシュ</li> </ul> 	◎株式会社塩/東京都立大学との共同研究 オゾンファインバブル水 
<b>【性能】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・引き込み到達真空度 (4 kPa:送液流量3.0 L/min時)</li> <li>・空気導入パイプ可変することで到達真空度の調節が可能</li> </ul>	<b>【性能】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高溶解能</li> <li>・低圧力損失</li> </ul>	<b>【性能】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バブル粒径、数密度 (粒径: 80~100 nm) (数密度: <math>5.4 \times 10^7</math>個)</li> <li>・オゾン水をFB化することで、洗浄能力が向上。</li> </ul>

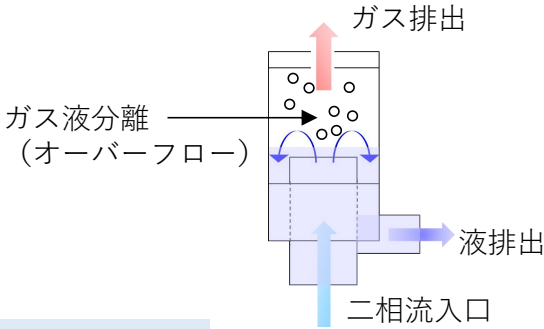
## オゾン溶解性能

ランプと電源、溶解部の組み合わせにより最大、ワンパス方式では2.0 mg/L※以上のオゾン水が作製可能。

※環境要因、各種条件により異なる場合があります



## 気液分離器



### 【性能】

・液排出口においてガスの巻き込みを軽減



気液分離器有



気液分離器無

※送液流量：3.0 L/min, 空気流量：0.7 L/min 時

## 装置例

ワンパス式オゾン水生成器	
	<b>用途例</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・手指消毒</li> <li>・厨房</li> <li>・口臭予防</li> <li>・うがい</li> </ul>

バッチ式オゾン水生成器	
	<b>用途例</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食品洗浄</li> <li>・食品鮮度保持</li> <li>・赤ちゃん用具の消毒</li> </ul>

光の技術で未来をつなぐ

# 株式会社 オーク製作所

本社/ 〒194-0295 東京都町田市小山ヶ丘3-9-6 TEL:042-798-5131 FAX:042-798-5135  
 諏訪工場/ 〒391-0011 長野県茅野市玉川4896番地 TEL:0266-72-3956 FAX:0266-73-5816  
 日の出工場/ 〒190-0182 東京都西多摩郡日の出町平井28-5 TEL:042-597-4398 FAX:042-597-5862  
 大阪営業所/ 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町41-14榎原ビル TEL:06-6386-0731 FAX:06-6386-0757

製品については下記までお問い合わせください。

諏訪工場 研究開発部

〒391-0011 長野県茅野市玉川4896番地  
 TEL:0266-73-8340 FAX:0266-73-8344  
 E-mail: lamp-devp@orc.co.jp