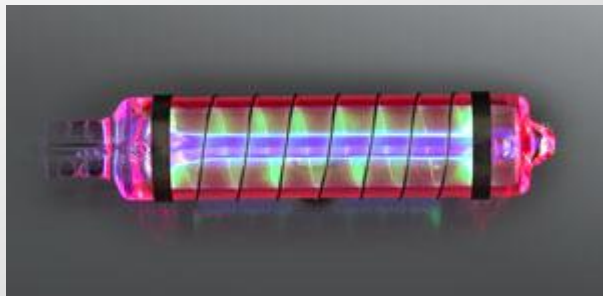


ピュアオー・テクノロジーによる NOxフリーオゾン発生

ORC

「ピュアオー・テクノロジー」は、水銀を一切使用しないUVランプにより、有害なNOxを含まないピュアなオゾンを生成し、金属や樹脂などへのダメージを抑えた除菌、消臭、洗浄を実現する、オーク製作所独自の信州発のクリーン技術です。



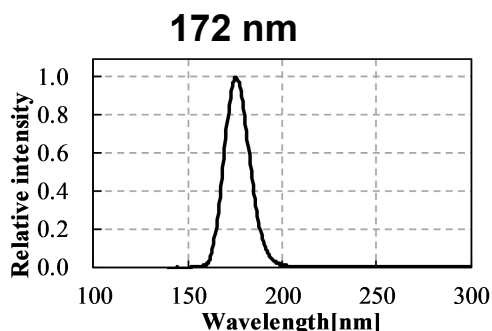
ピュアオー・テクノロジー

水銀を一切使用しない環境負荷の小さいスマートエキシマ® が作り出す短波長 UV+ピュアなオゾンです。空気は、80%の窒素(N₂)と20%の酸素(O₂)で構成されています。

◇pureO (ピュアオー・テクノロジー)



まじりもののない
純粋なオゾンを生成！！



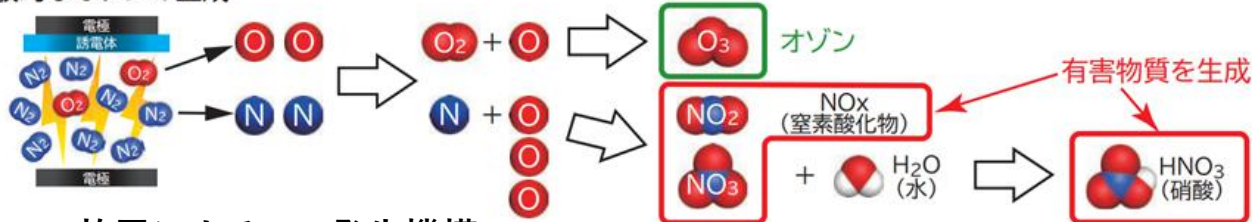
結合解離エネルギーD(298.15K)および相当する光波長λ¹⁾

	D (kJ/mol)	λ (nm)
N-N	945.3±0.8	127
O-O	498.4±0.2	240

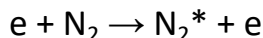
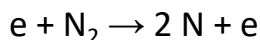
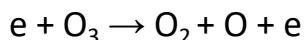
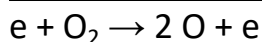
1) 光励起プロセスハンドブック(サイエンスフォーラム)

172nmは酸素の結合は切断できるが、窒素の結合は切断できないため、窒素酸化物を生成しない。

◇一般的なオゾンの生成



放電によるNOx発生機構



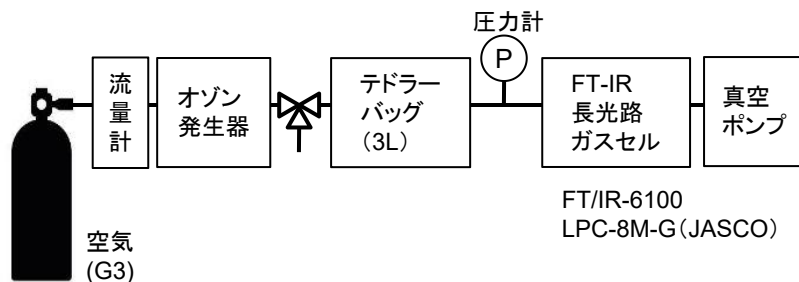
オゾン発生器からのNO_x評価

ピュアオー・テクノロジーにより、NO_x生成のないピュアなオゾン生成が確認されています。

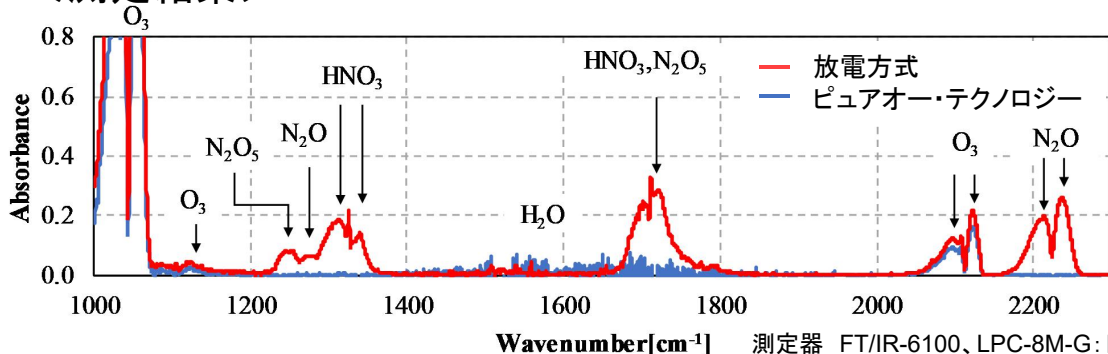
FT-IRによる生成ガス分析

<測定方法>

圧縮空気にて生成したオゾンガスをテドラーバッグに捕集後、減圧した長光路ガスセルへ大気圧まで吸引させ、フーリエ変換赤外分光光度計により測定した。



<測定結果>



<O₃>
900 ppm 程度

<NO_x類>
ピュアオーテクノロジー
検出限界以下
放電方式
N₂O : 21 ppm
N₂O₅ : 12 ppm
HNO₃ : 33 ppm

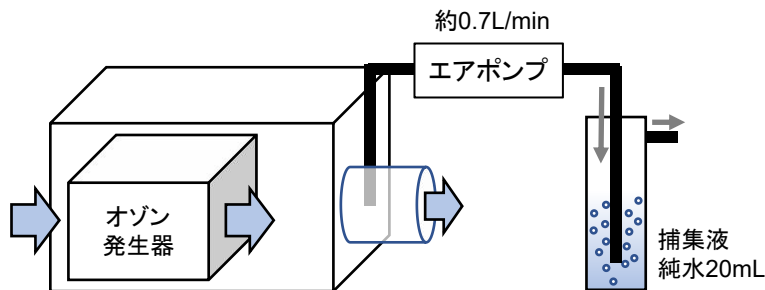
測定器 FT/IR-6100、LPC-8M-G: 日本分光
原料ガス: Air (G3) 太陽日酸
※ 原料ガスによる吸収は減算

純水捕集・イオンクロマトグラフによるNO_x分析

<測定方法>

発生したオゾンガスの一部をSPCミゼットインピンジャーにより捕集し、イオンクロマトグラフにより亜硝酸イオン (NO₂⁻)、硝酸イオン (NO₃⁻) を測定した。

エアポンプ取り込み流量とオゾン発生器風量の比率から、装置全体のNO_x生成量とした。



<測定結果>

	消費電力 (W)	オゾン発生量 (mg/h)	NO ₂ +NO ₃ -生成量 (mg/h)※2	NO ₂ +NO ₃ -/O ₃
 有人・無人兼用オゾン発生器 ARV-03MI-H AIRVENUS MINI	8.4※1	73	検出限界以下	—
放電方式1(浴面放電)	7※1	58	4.5	8 %
放電方式2(無声放電)	4	21	3.7	18 %

※1 ファン・ポンプ込

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
 諏訪工場/ 〒391-0011 長野県茅野市玉川4896番地
 日の出工場/ 〒190-0182 東京都西多摩郡日の出町平井28-5
 大阪営業所/ 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町41-14榎原ビル

TEL: 042-798-5131 FAX: 042-798-5135
 TEL: 0266-72-3956 FAX: 0266-73-5816
 TEL: 042-597-4398 FAX: 042-597-5862
 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。

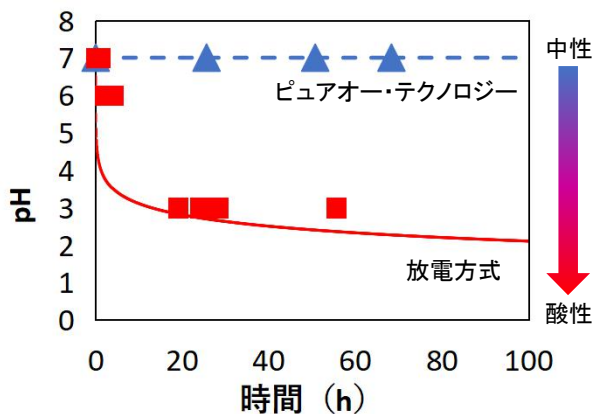
諏訪工場 研究開発部

〒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

ピュアオーテクノロジーの優れた特徴

硝酸生成によるpH変化

ピュアオー・テクノロジーでは
NO_xが生成されないため、空気を原料としたオゾン水生成でも
pHの変化がありません。



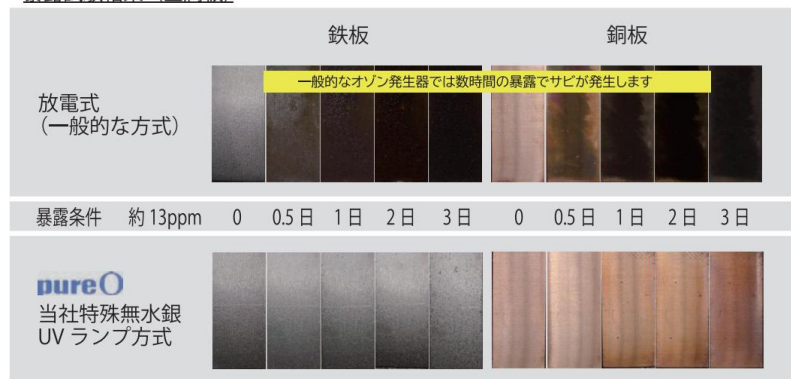
<O₃>
ピュアオーテクノロジー
32 mg/h
放電方式
38 mg/h

<試験方法>
エアレーションストーン
によるバブリング
水量: 1L
ガス流量: 1L/min

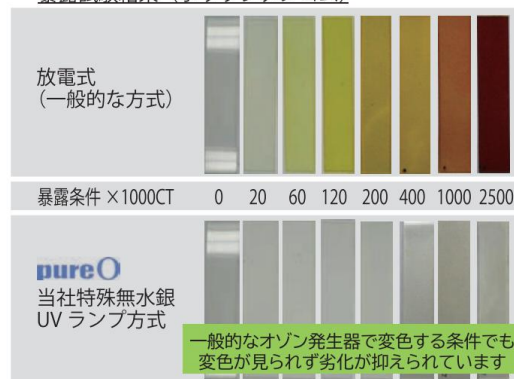
各種材料へのオゾン暴露試験結果

NO_xが含まれないことで金属・樹脂等へのダメージが低下します。

暴露試験結果 (金属板)



暴露試験結果 (ポリウレタンゴム)



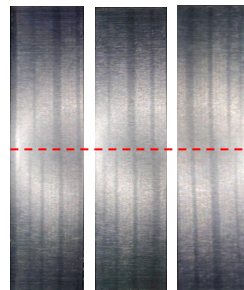
アルミニウム板

大和科学教材研究所

ピュアオー・テクノロジー
13ppm

非処理部
(マスキング)

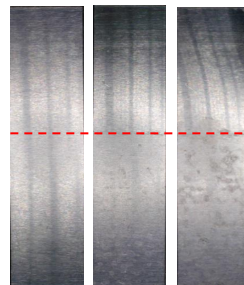
処理部



曝露前 39h 118h

非処理部
(マスキング)

処理部

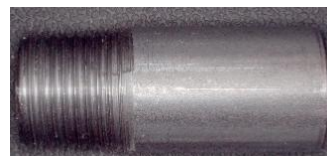


曝露前 40h 119h

放電方式①
12.5ppm

炭素鋼管 (SGP黒)

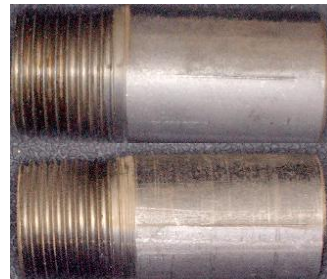
曝露前



ピュアオー・テクノロジー
オゾン: 13ppm



放電方式①
オゾン: 12.5ppm



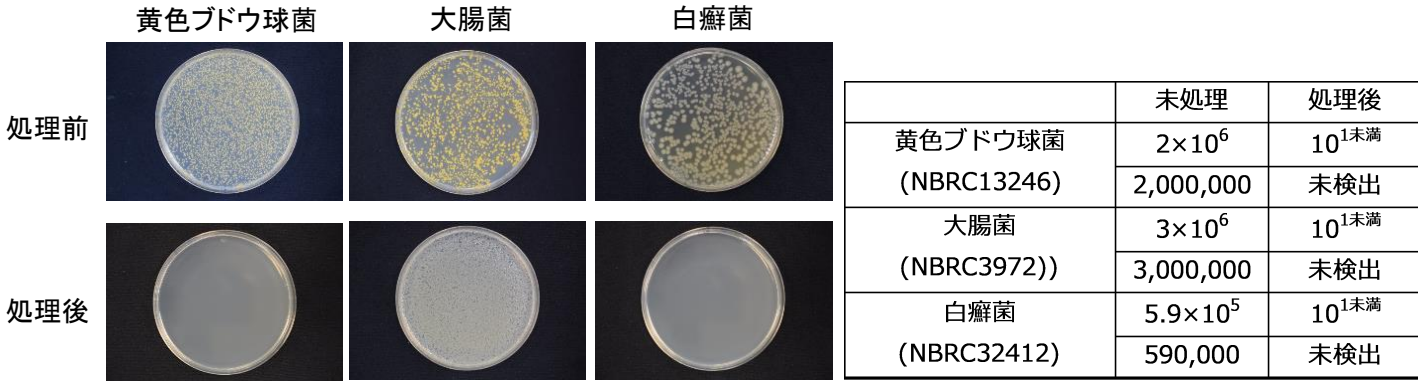
放電方式②
オゾン: 6ppm

曝露時間: 96h

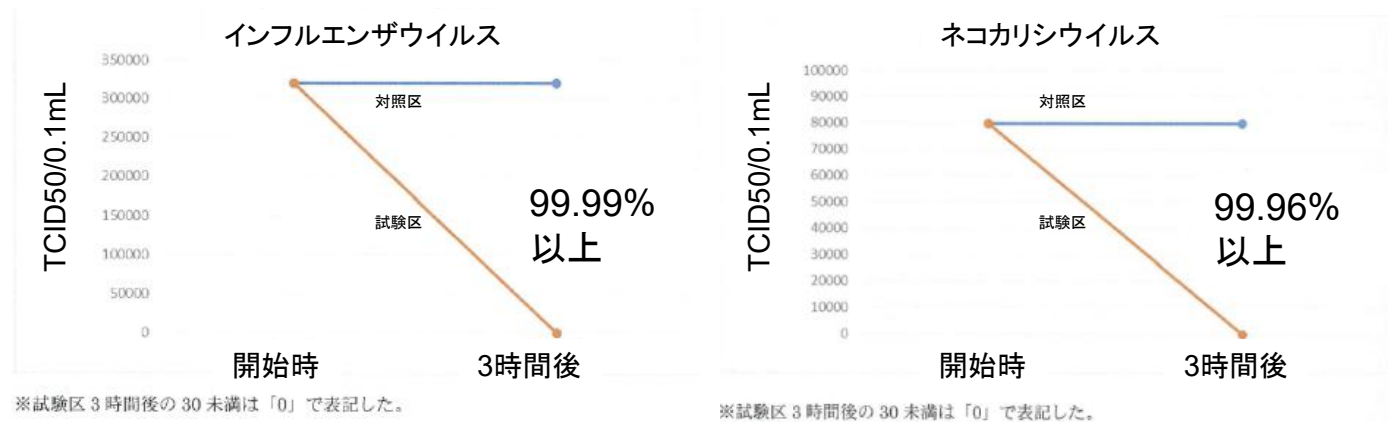
ピュアオー・テクノロジーによる殺菌効果

NOxが含まれなくても、殺菌効果があることが確認されています。

＜細菌・真菌＞
評価方法 標準布(5cm×5cm)に試験菌液および試験胞子液にそれぞれ含浸し、よく絞ったものを試験布 とした。
密閉庫内に試験布を設置し、ピュアオー・テクノロジーにより処理した。
培地上に形成されたコロニーをカウントし、生菌数を換算した。
(株)衛生微生物研究センター様にて実施)
供試菌 黄色ブドウ球菌 : Staphylococcus aureus NBRC 13276
大腸菌 : Escherichia coli NBRC 3972
白癬菌 : Trichophyton mentagrophytes NBRC 32412
処理時間 6時間(3,953 ppm・min)



＜ウイルス＞
評価方法 標準布(10cm×10cm)にウイルス培養液1ml を無菌的に含ませ、無菌シャーレに設置(試験ウイルス)した。シャーレを密閉庫内に設置し、ピュアオー・テクノロジーにより処理した。
ウイルス量はTCID₅₀法により算出した。
(株)食環境衛生研究所様にて実施)
供試微生物 インフルエンザウイルス : swine influenza virus H1N1 IOWA 株
培養細胞:MDCK細胞(イヌ腎臓由来株化細胞)
ネコカリシウイルス : feline calicivirus F9 株
培養細胞:CRFK細胞(ネコ腎臓由来株化細胞)
処理時間 3時間(3,349 ppm・min)



※当社製ランプからのオゾンを一定の条件下で評価したものであり、実空間で同様の結果を保証するものではありません。

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