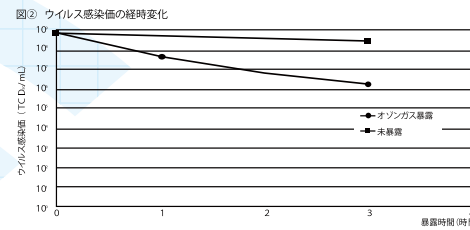
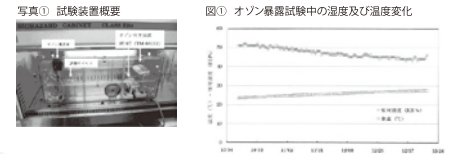


インフルエンザへの効果

オゾンガスによるインフルエンザウイルス不活性化試験

試験機関：
財団法人 北里環境科学センター

【試験日時】平成21年8月6日
【試験場所】(財)北里環境科学センターウイルス部ウイルス課
【試験ウイルス】A型インフルエンザウイルス
【試験資料】オゾンガス(濃度0.1ppm) [オゾンガス発生装置BT-03(TT-11DK)]
【作用時間】・オゾン曝露:0,1,2,3時間 ・曝露:0(初期ウイルス感染価:オゾン曝露と共通),3時間
【試験方法】
1.ウイルス液0.1mLをシャーレに塗布する。
2.シャーレを安全キャビネット内で20分間放置し乾燥させる。
3.チャンバー(※1)内にオゾン発生装置とシャーレ4個(※2)を設置。
4.オゾンガスを発生しウイルスの付着したシャーレを曝露する。
5.シャーレを経時的に取り出し、ウイルスを回収する。
6.回収したウイルス液の感染価を測定する。
【チャンバー内温湿度】・温度:開始時23度終了時27度 ・湿度:開始時65%終了時55%
注記 ※1.チャンバー:塩ビ製W1000×D400×H390mm 容積:約156L ※2.1個は予備として設置。



表① オゾン曝露によるウイルス感染価の経時変化

試験区	0 (初期)	1	2	3
オゾンガス曝露	6.3×10 ⁴	4.5×10 ³	6.3×10 ³	1.2×10 ⁴
未曝露	***	***	***	2.9×10 ⁴

表② オゾン曝露によるウイルス感染価減少率(LRV)

試験区	0 (初期)	1	2	3
オゾンガス曝露	0.0	1.1	2.0	2.6
未曝露	***	***	***	0.3

感染価減少率 (LRV) = log (初期感染価÷各時間での感染価)

所見:オゾンガス0.1ppmを2時間以上曝露する事により
99%以上のウイルスの不活化を確認する事ができた。

結核への効果

人型結核菌H37RVとBCG Tokyo株に対するオゾン殺菌テスト

試験機関:公益財団法人 結核予防会研究所

実験① 人型結核菌H37RV株に対するオゾンの噴霧時間と殺菌効果

実験区分	オゾン噴霧の噴霧稼働時間	培養結果
1	5sec.	++++
2	10sec.	++++
3	30sec.	++++
4	1min.	+++
5	3min.	++
6	5min.	++
7	10min.	++

3分以上オゾン噴霧した場合、オゾン噴霧時間の延長に伴う「相対的な菌数効果」すなわち「菌数減少効果」が認められた。

オゾン濃度0.3ppm x 3分 CT値0.9以上にて人型結核菌 H37RV株の殺菌効果が認められた。

実験② 噴霧吸入させたBCG Tokyo株に対する殺菌効果

実験区分	BCG Tokyo株の 噴霧菌量と時間	7H10寒天平板培地上での検出菌数	陽性対照群
1	4.2 × 10 ³ cfu/min.	0	41
2	2.1 × 10 ³ cfu/30sec.	0	22
3	4.2 × 10 ³ cfu/min.	0	2
4	2.1 × 10 ³ cfu/30sec.	0	0
5	4.2 × 10 ³ cfu/min.	0	0
6	2.1 × 10 ³ cfu/30sec.	0	0

噴霧吸入させたBCG Tokyo株は、「オゾン+紫外線」の試験では、いずれの実験区分でも菌が検出されなかった。

陽性対照群との比較では、噴霧菌量に対して、本装置は完全な除菌効果を示した。

家電空気清浄機との比較

大手家電製品の除染性能比較

◇機 体:製品名「バクテクター-03」「S社 Pクラスターイオン」「P社 微粒イオン」
◇検査機関:一般財団法人 日本食品分析センター
◇試験概要:大腸菌及び黄色ブドウ球菌の菌液を塗抹した寒天平板を用意し、機体を設置・稼働した。
◇作動時間:1・2・3・4・5時間後に試験平板を採取し、培養後、試験平板の生育集落数を計測した。

【試験結果】

試験菌	対象	試験前	1時間後	2時間後	3時間後	4時間後	5時間後
大腸菌	タニタ製機 BT03 [オゾン] 風量:0.44 m³/min	305	332	2	0	0	0
	S社 IGA*** [クラスターイオン] 風量:1.7 m³/min	318	364	340	309	310	
	P社 P-4*** [マイナスイオン] 風量:2.0 m³/min	318	333	339	334	334	
黄色ブドウ球菌	タニタ製機 BT03 [オゾン] 風量:0.44 m³/min	323	2	0	0	0	0
	S社 IGA*** [クラスターイオン] 風量:1.7 m³/min	354	314	323	321	293	
	P社 P-4*** [マイナスイオン] 風量:2.0 m³/min	328	342	333	323	298	

第86回日本感染症学会総会学術講演会座長推薦論文
独立行政法人国立病院機構山形医療センター臨床研究部ウイルスセンター
西村秀一氏による論文でも実証されているが、イオン系機器に生活空間における環境表面の殺菌の実用的価値はない。

二酸化塩素との比較

バクテクター-03と二酸化塩素ゲルタイプ除染効果試験結果報告書

◇機 体:製品名「バクテクター-03」「T薬品 二酸化塩素ゲル」
◇検査機関:一般財団法人 日本食品分析センター
◇試験概要:大腸菌及び黄色ブドウ球菌の菌液を塗抹した寒天平板を用意し、機体を設置・稼働した。
◇作動時間:1・2・3時間後に試験平板を採取し、培養後、試験平板の生育集落数を計測した。

【試験結果】

試験菌	対象	作動前	1時間後	2時間後	3時間後
大腸菌	バクテクター-03	144	113	0	0
	二酸化塩素ゲル	131	184	180	
黄色ブドウ球菌	バクテクター-03	163	3	1	1
	二酸化塩素ゲル	174	227	158	

付着菌に因っては、二酸化塩素による殺菌効果は認められず、オゾンガスによる曝露が最も効果を発揮します。

救急車両に搭載



当カタログに記載の仕様及び製品は改訂する場合がありますのでご了承ください。



■BT-03S仕様

型式	BT-03S
オゾン発生方式	誘電体バリア放電方式
オゾンガス発生量	50mg/h
オゾン発生レベル	レベル1:10mg/h 4秒発生、16秒停止の繰り返し レベル2:20mg/h 8秒発生、12秒停止の繰り返し レベル3:30mg/h 6秒発生、4秒停止の繰り返し レベル4:50mg/h 連続運転
オゾン濃度設定	0.05ppm、0.09ppm
オゾン濃度センサー	OGS-01
近接センサー仕様	有効距離24cm±3cm(前面より反射のないこと)
消費電力	6.1W
定格入力	DC12V/0.5A
風量	最大50m³/h
使用温度・湿度	5～35℃ 80%RH以下(結露のないこと)
保存温度・湿度	-10～50℃ 20～90%RH以下(結露のないこと)
質量	約1130g
外形寸法	パネル折りたたみ時:W195×D146×H218mm パネル直立時 :W195×D146×H269mm



■BT-288仕様

外 寸	幅355×185×高さ465mm (アーム垂直時)
質 量	8kg
電 源	AC100V 50/60Hz
消費電力	135W
オゾン発生量	最大2,500mg/h
風 量	オゾン発生時 250m³/h オゾン分解時 200m³/h



【BT-288オプション】

■耐オゾンマスク

・オゾン発生方式は無声放電式/高濃度オゾンガス(0.1ppm以上)での作業の場合は、オゾンマスク(RT-06)を必ず併用ください。
消耗品:吸収缶(約1年450回使用後交換)



感染症

インフル
エンザ

結核

救急車両

BT-03S

車輦除染システム

Technology & Ecology TAMURA TECO

救急患者搬送・帰署等、乗車中に使用可能 感染症対策システム



！ 全資料の著作権はタムラテコにあります。無断使用・改変を固く禁じます

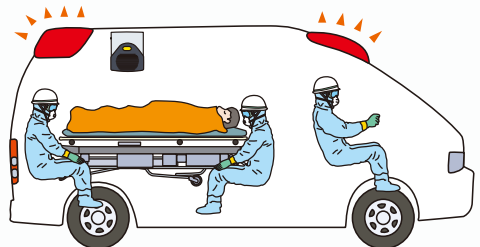
BT-03S 車輻除染システムの特徴

結核

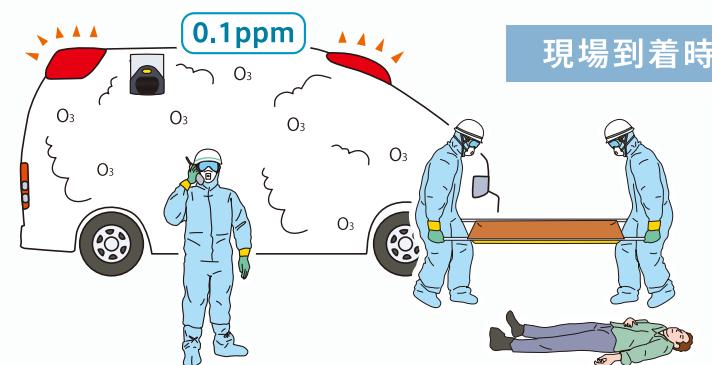
新型インフルエンザ

菌・ウイルス

搬送患者からの
感染リスクを激減



搬送中の車内で安全最大濃度0.1ppmを維持し
現場急行～搬送～帰署の時間で分解



現場到着時

新型インフルエンザ対策

オゾンガス0.1ppmを3時間(180分)以上(CT値18)暴露する事により
99.7%以上のウイルスの不活化を確認する事ができた。
ウイルス感染価の不活化率とCT値

不活化率	92.9%	99.0%	99.7%
オゾンガス濃度 (ppm)	0.1ppm	0.1ppm	0.1ppm
処理時間 (min)	60min	120min	180min
※①CT値	6	12	18
※②未暴露	***	***	54.0%

※①…CT値＝作用時間(分)×オゾンガス濃度(ppm)
※②…未暴露の場合180分後の不活化率は54.0%であった。
(財)北里環境科学センター

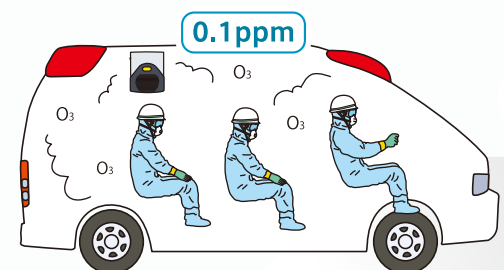


搬送時

30分

0.1ppm x 30分=CT値3

ウイルス
不活化率 **46%**



60分

帰署/待機時

0.1ppm x 60分=CT値6

ウイルス
不活化率 **92.9%**

搬送時に結核・インフルエンザ等感染症のリスクを約半減
帰署を含めると、**93%**の感染リスクの低減

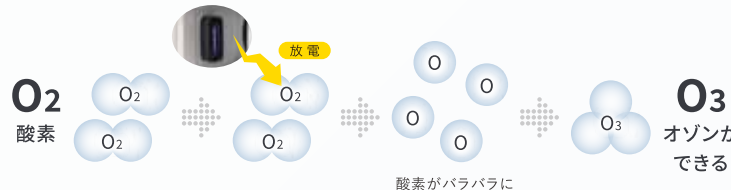
※試験データ上の試算です。実際のお使いの環境によって変動があります。

オゾンの発生原理



誘電体バリア発生体搭載

放電面を極薄のフラスコガラスで被膜し、
オゾン生成時に発生する汚れなどを大幅に低減。
放電部分の清掃が簡単になりました。



オゾン発生効率UP

汚れ頻度減少

清掃が簡単

NEW 本体内蔵型に進化

側面オゾン濃度センサー

環境オゾン濃度が
0.05ppm/0.09ppmになると、
オゾン発生を自動停止
(設定により変更可能)



オゾンの安全な濃度を守る

オゾンの安全基準・
レギュレーションについて

日本・米国では、オゾンの人体への影響を考慮した
環境基準が設定されています。弊社では、この基準
を順守し、お客様の安全の確保に努めています。

作業環境基準
日本産業衛生学会

許容濃度
0.1ppm(0.2mg/m³)1963年

労働者が1日8時間、週40時間程度、肉体的に激しくない労働強度で有害物質に曝露される場合に、当該有害物質の平均曝露濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪い影響がみられないと判断される濃度。

室内環境基準
アメリカ合衆国
食料医薬品局(FDA)

最大許容濃度
0.05ppm(24時間)
1992年

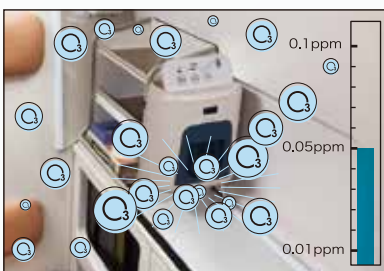


搬送中の患者からのウイルス・菌

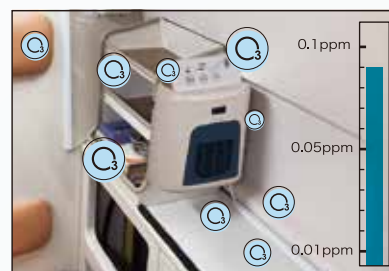
これらは、密閉車輻内で処置中の隊員にとっても大きなリスクです。
BT-03Sは、救急車両内を0.1ppmに維持し、搬送中の患者や隊員に
悪影響を与えず、浮遊菌と付着菌をオゾンで分解除染します。

【オゾン濃度計】

オゾン濃度が0.09ppm以上になるとオゾン発生を自動で停止し、0.09ppm以下になると再発生します。



オゾン発生



オゾン停止



オゾン再発生

※オゾンは空気より重い為、車内の上方に設置してください。

安全最大濃度
0.1ppmとは？

米国と日本で定められた労働環境下の許容濃度であり、かつ第三者機関によって厳正にテストされた
除染効果の実証データを元に、当社が定めた安全でかつ除染に有効な濃度としています。

◎オゾン暴露濃度と人体への影響について



オゾンガス濃度について、米国の
ACGIH(米国政府関係産業衛生者会議)
及び、日本産業衛生学会許容濃度委員会は
0.1ppmを労働環境における許容濃度
(8時間の平均値)としている。

新型BT-03S 従来型からの進化ポイント

BT-03S

救急車内を

静かに守り続けてきた

小型オゾン発生器が

基本性能を進化させました



〔 小型オゾン機器として欲しい機能を全て搭載 〕

近接センサー
搭載

人が至近距離に近づくと、
オゾン発生を停止する
安全機能

濃度制御

0.05ppm/0.09ppmになると
オゾンを自動停止

オゾン発生
レベル調節

オゾンの発生量を
4段階で調節

コニカミノルタ製
(日本製)

コニカミノルタメカトロニクス
最先端工場にて製造。
最高の品質を実現しました。