

Air Force DEMIとは

Air Force DEMIは、超微粒子のドライミストを噴射して空間の除菌、消臭、ウイルスや花粉の不活性化を行うための製品です。



■特徴

- ・ 5 マイクロの超微粒子ドライミスト噴霧
- ・ コンパクトサイズなのに20畳相当以上（40㎡）をカバー
- ・ 1度の給水で約10日の稼働※

■4つの効果

ウイルス抑制

消臭

除菌

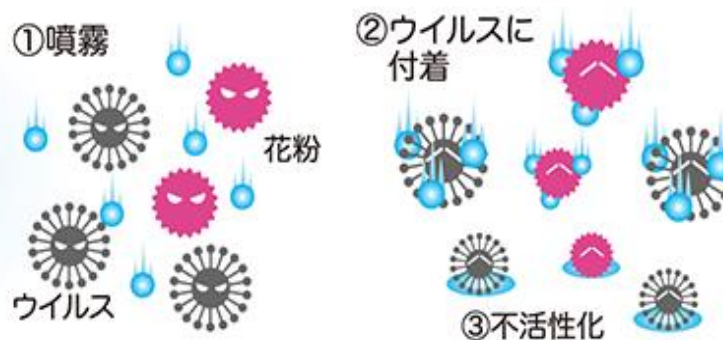
花粉不活性化

※稼働状況は設定方法により異なります。

空間除菌の仕組みと水成二酸化塩素

Air Force DEMIは、専用のDEMI Water（水成二酸化塩素）を広範囲に噴霧し、空中に漂うチリ、ホコりに付着した菌やウイルス、花粉などを不活性化します。

噴霧による 空間除菌のしくみ



DEMI Waterの噴霧は安全性と効果が国際的にも認められている水成二酸化塩素を用いた噴霧剤で、バイオサイド・インターナショナル社（U.S.A）で宇宙で安心して水を飲む為が開発され、国際線の航空機用飲料水の浄化等にも使われている実績があります。



プールの除菌



水の浄化



野菜の洗浄

水成二酸化塩素の安全性

水成二酸化塩素は表面サンテーション、レトルト用水処理剤、カビと臭気の抑制剤などとして、アメリカ合衆国農務省の規格、D-2、G-5、P-1にそれぞれ承認されるなど、多くの用法を持つ順応性の高い製品です。水成二酸化塩素は上記USDA（農務省）、EPA（環境保護局）、FDA（食品医薬品局）の承認を得、かつ登録された安全性の高い製品であり、**国際線の航空機内の飲料水の消毒薬として認められている唯一の製品**です。

一般物質名	LD50値
PUROGENE 20,000ppm	4,360mg/kg (ラット)
食塩 (塩化ナトリウム)	3,000mg/kg (ラット)
食品用防腐剤 (安息香酸ナトリウム)	2,000mg/kg (ラット)
過酢酸 (酢酸：3,310mg/kg)	1,540mg/kg (ラット)
次亜塩素酸ソーダ 12%	5mg/kg (マウス)

※LD50はその値が大きいのほど安全。 ※PUROGENEは、水成二酸化塩素製剤の登録商標（バイオサイド社）

日本国内での承認

- 2016年 食肉及び食肉製品への食品添加物として使用の拡大申請が認可。
- 2012年 医薬品（点眼液）として認可（製薬会社取得）。
- 2005年 口腔化粧品として認可（製薬会社取得）。
- 2004年 食品添加物（亜塩素酸ナトリウム）として認可。
- 2000年 浄水（水道水）に付加される物質として認可。
- 1990年 動物用医薬品（観賞魚用魚病薬）として認可（製薬会社取得）。
- 1987年 動物用医薬部外品（消臭剤）として認可（製薬会社取得）。

Air Force DEMI 噴霧量と二酸化塩素の空間濃度				
	噴霧濃度 (ppm)	30	噴霧モード	強モード/連続運転
運転時間	24時間	噴霧量	300mL/時間	総噴霧量：7,200mL/24h
部屋の広さ	面積 (㎡)	高さ (m)	容積 (L)	空間での最終濃度 (ppm)
3畳	3.6864	2.5	9,216	0.023438
4.5畳	7.4529		18,632	0.011593
6畳	9.9372		24,843	0.008695
8畳	13.2496		33,124	0.006521
15㎡	15.0000		37,500	0.005760
20㎡	20.0000		50,000	0.004320
30㎡	30.0000		75,000	0.002880

※最大噴霧量、24時間連続運転時に於いても暴露限界値（0.1ppm）を大きく下回ります。

Air Force DEMI の液剤噴霧による二酸化塩素濃度について

日本国内では、厚労省、農水省ともに二酸化塩素水溶液が大気中にガス化する際の濃度基準がないため、米国の判断基準に準拠して使用することが通例です。

米国労働安全衛生局（OSHA）の判断基準

1日8時間暴露*で0.1ppmを暴露限界値として規制する。

米国産業衛生専門家会議（ACGIH）の判断基準

1日8時間または週40時間暴露*で0.1ppm、かつ常に15分間のTWAが0.3ppm以下でなければならない。 **

TWA:時間加重平均値(TLV-TWA)

**TLV-STEL:短時間暴露限界

Air Force DEMI に於ける二酸化塩素の空間濃度は、どの状況に於いても基準値以下になるよう設計されています。

水成二酸化塩素の殺菌理論及び他の殺菌剤との違い

水成二酸化塩素は、各種の異なった微生物発生源に対して**即時反応する酸化作用により効果を発揮**します。多くの有機物の微細環境は極めて酸性が強い状況にあり接触と同時に遊離二酸化塩素を急速に発散させるには理想的な条件と言えます。更に好都合なことに、細菌の細胞壁の各構成部分が、とりわけ酸性のものが多く、水成二酸化塩素中の遊離した二酸化塩素は細胞膜のタンパク質部分を侵食し、内圧の影響で原形質の破壊がもたらされ、細胞の死滅へと至ります。

*表 60秒間内のセル発芽カウントの $>10^5$ 減数に必要な濃度比較。

活 性 成 分 (成分中の活性濃度 ppm)	目的のための使用濃度 (ppm)		
	緑膿菌	黄色ブドウ球菌	ビール酵母菌
二酸化塩素	48	93	95
次亜塩素酸ソーダ (サーファクタントを含む)	27,300	1,300	300
次亜塩素酸ソーダ	52,500	1,000	1,000
次亜塩素酸ソーダ	85,000	820	820
複合ヨウ素化合物 (滴定ヨウ素 17,500ppm)	180,500	440	440
グルタルアルデヒド (サーファクタントを含む)	20,000	2,300	1,200
活性化グルタルアルデヒド	20,000	1,600	2,200
過酸化水素	300,000	36,000	68,000
第四アンモニウム	22,500	580	140
as Septasan+リン酸		150	1,200
フェノール化合物		1,500	380

代表的な他の殺菌剤に比べ、
二酸化塩素は**低濃度で効果を発揮**しています。

低濃度で殺菌できるということは、
安全性に於いて優位です。

水成二酸化塩素は、
他の殺菌剤と比較してもその毒性は低く、
更に低濃度で効果を発揮するため、
安全かつ効果的な殺菌を行う画期的な製品です。

出典: Journal of Industrial Microbiology 4(1989) 145-154, Ralph S. Tanner