

オゾン・銀イオン・塩素系・アルコール消毒剤と《G2TAMαプラス》の比較①

	オゾン	銀イオン	塩素系(次亜塩素酸ナトリウム)	二酸化塩素	アルコール	《G2TAMαプラス》
水溶性	油けにくい	イオンの状態で、融解できる。ゼオライトに銀を担持している場合は、厳密には油けない。	油けやすい	油けやすい	油けやすい	油けやすい
自身のニオイ	オゾン臭	なし	塩素臭	塩素臭	アルコール臭	微アルコール臭(噴霧後数秒で消える)
人体への影響	吸入毒性がある。1ppm濃度で不快な硫黄様の臭気が生じ、頭痛、眼、上部呼吸器に対し刺激を与える可能性がある。長期または反復暴露により肺が侵される事がある。	銀イオン0.13%油液 ◎感受性：長期または反復暴露により眼、鼻、咽頭、皮膚の灰青色の変色(銀中毒)を生じることがある。	高濃度のものを吸引・誤飲・付着すると化学損傷を起こす。アレルギー反応を起こす。強い酸性物質と混ぜると有毒な塩素ガスが発生する。	高濃度のものは吸入に対し強い刺激で毒性がある。加熱すると分解し塩素ガスを発する。長期または反復暴露の場合は、肺に影響を与え慢性気管支炎を生じることがある。	手あれ・稀にアレルギー反応	誤飲・皮膚付着・吸引・アレルギー反応についての試験の結果問題はない。魚毒性も殆ど誘起しない。
他材料への影響	金属の錆・ゴム材料の劣化・染色物は脱色、変色の恐れあり。	塩化物イオンがあると即座に反応し効果低減	金属・ゴム材料等の劣化・染色されたものに付着すると脱色や変色を起こす。自然流域へ放出すると有害なトリハロメタンや環境ホルモンを生成する。有機物存在下では強力な塩素反応により塩素化合物を作るので、微生物に対する殺菌効果が大幅に減少する。	金属・ゴム材料等の劣化・染色されたものに付着すると脱色や変色を起こす。有機物存在下では強力な酸化反応により酸化物を作るので、微生物に対する殺菌効果が減少する。塩素系消毒剤との違いは、トリハロメタンやダイオキシンなどの有害な塩素化合物を生成しないということだけ。その他は塩素系消毒剤と同じ負荷を有する。	特に問題なし 但し、有機物存在下や水分過多の場所では大幅に効果が減少する。	金属・プラスチック・ゴム・布・紙等にも使用できる。染料脱色や変色も特に問題はない。また、有機物存在下でも抗菌効果の低下が少ない。※1
設置コスト	・オゾン発生装置 ・オゾンとの反応施設 ・廃オゾンのための活性炭吸着槽	・銀単体でも可能 ・スプレー状も市販されているが、水分中に塩化物イオンがあると即座に反応し効果低減	ポリ容器。特別な設備は不要。但し電気分解で次亜塩素酸ナトリウムを作る場合は大掛かりな設備が必要。	二酸化塩素ガスを使用する場合は、大がかりな設備が必要。水油液はスプレータイプやポットタイプが市販されている。	ガラスまたはポリ容器。特別な設備は不要。 ※60%濃度以上のアルコールを80kg以上同一場所で保管する場合は、消防法の規制を受ける。	・市販の噴霧器、トリガースプレーを使用。 ・設備が不必要のため、どこでも噴霧可能 ・大規模な範囲の作業には噴霧装置を使用すれば効率的。
使用方法	・オゾン発生装置による煙霧 ・オゾン水の状態で噴霧・清拭 ※作業後拭き取りが必要	・噴霧 ・清拭 ・塗布	・清拭 ・浸漬 ※噴霧後の拭き取りが必要。脱色、サビ、有害な塩素化合物の発生原因となる。	・噴霧 ・清拭 ※噴霧後の拭き取りが必要。脱色、サビなどの発生原因となる。	・清拭 ・擦式 ※噴霧した場合は、急速に蒸発し効果が激減する。また、消防法上も可燃物の噴霧は規制される。	・噴霧 ・清拭 ・塗布 ・擦式 ・含浸
濃度	適切な濃度コントロールが必要	通常はそのままの濃度で使用する。但し、銀イオンの量により経済性が悪くなる。	使用目的に応じて適切な濃度に希釈する必要がある。濃度を間違えると、効果が期待できない。または、高濃度では危険性が高くなる。	二酸化塩素0.2%油液は、使用目的に応じて希釈が必要。二酸化塩素水油液に界面活性剤類を混合しているものは、そのまま使用できるものもある。	ウイルスの不活化には70%以上必要。通常そのままの濃度で使用	最適な濃度に希釈してあるので、ニオイの発生元や抗菌・防カビしたい所に噴霧するか、布やティッシュペーパーに含ませて拭く。
ニオイ分解の即効性	あり	多少あり	あり	あり	多少あり	あり
持続性	なし	あり(但し高濃度)	なし	なし	なし	◎抗菌製品技術協議会SIAAあり (JIS規格により28日間カビの発生を阻止)

※1…もともと水で濡らしてはいけないもの・場所、また、水に弱い繊維(絹、レーヨン、アセテートなど)・防水加工したものにはシミになる恐れがありますので、あらかじめ目立たない部分でお試しく下さい。

オゾン・銀イオン・塩素系・アルコール消毒剤と《G2TAMαプラス》の比較②

	オゾン	銀イオン	塩素系 (次亜塩素酸ナトリウム)	二酸化塩素	アルコール	《G2TAMαプラス》
安全性	<p>◎吸入 (気体) : ラットLC50値4.8ppm3) に基づいて区分1とした。吸入すると生命に危険 (気体)</p> <p>◎水生環境急性有害性: 魚類 (ニジマス) の96時間LC50 = 0.0093mg/L 7) から、区分1とした。水生生物に非常に強い毒性</p>	<p>銀イオン0.13%溶液</p> <p>◎急性毒性: 吸入すると、喉頭炎、気管支炎、肺水腫、化学肺炎などの症状が現れ、場合によっては意識不明となる恐れがある</p> <p>◎急性経口毒性 マウス: LD: >10gm/kg (RTECS)</p> <p>◎急性経口毒性 モルモット: LD: >5gm/kg (RTECS)</p> <p>◎慢性毒性: 吸入または経口摂取により全身性銀中毒を引き起こすことがある。</p>	<p>次亜塩素酸ナトリウム12%液</p> <p>◎マウス急性経口毒性LD₅₀: 12mg/kg</p> <p>◎幼児経口致死量: 15~30ml (5%液) 強い酸性の物質と混ぜると有毒な塩素ガスが発生する</p>	<p>◎ラット急性経口毒性LD₅₀: 292mg/kg</p> <p>◎二酸化塩素ガスは空気中で一定の濃度になると爆発する。(爆発限界: 10vol%)</p>	<p>◎マウス急性経口毒性LD₅₀: 7,500 mg/kg</p> <p>◎引火性あり</p>	<p>《G2TAMαプラス》安全性試験</p> <p>◎急性経口毒性: 300,000mg./kg</p> <p>◎皮膚一次刺激性: 皮膚刺激反応は認められず</p> <p>◎皮膚感作性: 皮膚感作性を有さない</p> <p>◎変異原性: 突然変異誘起性は陰性</p> <p>◎吸入急性毒性試験: 異常は認められなかった</p> <p>◎魚毒性: 12,500ppm</p> <p>◎食品添加物等の規格基準第5洗浄剤の試験法: 適合する</p> <p>◎食品添加物等の規格基準器具及び容器包装の規格による合成樹脂の一般規格: 適合する</p>
安定性	<p>激しい酸化作用により安定性はない</p>	<p>長期間安定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高温で分解が進み不均化が起こる。冷所保存が必要。4ヶ月で有効塩素分が半減すると言われている。 ・アルカリのPH域では除菌効果が激減する。 	<p>長期保存には適さない。酸化劣化のスピードが極めて早い。市販の二酸化塩素油液も開封後6ヵ月以内の使用を明記している。</p>	<p>揮発性が高い。密封保管が必要</p>	<p>3年以上の物性安定性を確認。開封後も2年以上の安定性を確認。</p>
経済性	<p>オゾン発生器などの機器に初期コストが必要。ランニングコストは安価。</p>	<p>効果と費用の関係でランニングコストは極めて高価になる。</p>	<p>効果対費用を考慮すると極めて安価</p>	<p>大規模プラントによる二酸化塩素の製造についてはコストパフォーマンスが高い。市販の水油液は特に割高。次亜塩素酸と用途が同じであることから、経済性は次亜塩素酸と比較。極めて割高。</p>	<p>中庸</p>	<p>効果対費用面ではアルコール系消毒剤と同等。但し消臭・防カビ効果の付加価値と、成分安定性・安全性を考慮すると割安感が有る。</p>
消臭メカニズム	<p>酸化分解反応</p>	<p>銀イオンが酸素と結びついてラジカルをつくり、臭気成分と接触すると、化学変化を起こし、臭気を消滅</p>	<p>酸化分解反応</p>	<p>酸化分解反応</p>	<p>吸着浸透方式</p>	<p>含有界面活性剤によるイオン吸着と、アミノ酸による分解能。ハイブリット方式 (別紙参照ください)</p>
抗菌メカニズム	<p>酸化分解反応 高濃度・長時間接触によりウイルスや芽胞に対しても効果が期待できる。但し、残留オゾンの処理に細心の注意が必要。</p>	<p>負に帯電した銀イオン間で生じる、静電気の相互作用と細菌細胞へのイオンの付着により酸化破壊。但し微生物に対する殺菌の即効性と、ウイルスの不活化や芽胞に対する殺菌効果は期待できない。</p>	<p>酸化分解反応 一定濃度でウイルスや芽胞に対する殺菌効果が現れる。取扱には専門的な知識が必要。</p>	<p>酸化分解反応 一定濃度でウイルスや芽胞に対する殺菌効果が現れる。取扱には専門的な知識が必要。</p>	<p>細胞膜破壊 但し、エンベロープのない小型ウイルスや芽胞に対する効果は期待できない。</p>	<p>陽イオン系界面活性剤 (塩化ベンザルコニウム) による微生物細胞のタンパク質の変性と漏出により殺菌。また、特殊浸透液による細胞核への浸透性により物理的な効果を付加。ウイルスの不活化や芽胞に対する殺菌効果を実現。低水準消毒剤で中水準から高水準並みの効果を発揮。</p>