

リオン TM-10IRZ

- ・ホテルの客室でのオゾンの活用
- ・効 果
- ・製品の仕様



株式会社 タムラテコ

ホテルの客室でのオゾンの活用

お部屋の空気をキレイに消臭！

- オゾンの酸化分解力により、さまざまな悪臭原因を分解します。
(体臭・香水臭・トイレのスカトール臭・アンモニア臭・生ゴミの腐敗臭)
- タバコの煙に含まれるニコチン・タール・一酸化炭素・硫化水素などの化学物質を分解します。
- 空気中に浮遊している浮遊菌やカビ菌を死滅させます。

リオンはホテルの客室のタバコ臭対策や雑菌対策として活躍しています。

小さくてもバツグンの効果！

- 前泊のお客様のタバコ臭が消えています。
- 室内の目の痛みが緩和されます。
- 衣類に付着した臭いが和らぎます。
- 髪の毛にタバコの臭いが付きにくくなりべたつきがなくなりました。
- 空調ダクト内部のカビの発生防止。
- 天井・ガラス・壁の黄ばみや汚れが和らぎます。

開発コンセプト

当初、当社ではリオン(TM-08IRZ)を提案しました。消臭効果の評価はよく、オゾン発生装置の良さを充分理解して頂けました。ただ、消臭効果だけではなく、ある条件がクリアできないとホテル向けには採用できないとホテルの施設担当者に言われました。その条件をクリアしたのがリオン(TM-10IRZ)です。その条件は下記の通りです。

ホテルでの消臭機の条件

- ① 運転音が静かなこと。
- ② 低ランニングコストであること。
- ③ 装置から光が出ないこと。
- ④ オゾン装置であるならばオゾン臭が残らないこと。
- ⑤ 小型であること。
- ⑥ 確かな除菌効果があること。(ウイルス対策)

① 運転音が静かなこと。

ファンを無くし、マイナスイオン発生器を内蔵することで自然に風をおこしオゾン運ぶことで静音仕様にすることを実現しました。

※ 他社比較(運転音) 最大値

P社(イオン発生装置) 型式:F-PXD50	47dB
D社(電撃ストリーマ) 型式:MC75JY-W	47dB
S社(プラズマイオン) 型式:FU-Y53CX	50dB
当社(オゾン発生器) 型式:TM-10IRZ	13dB

② 低ランニングコストであること

- ランプ方式から放電式に変更することでランプ交換が必要なく、発生体の洗浄だけで使用して頂ける。
- 低電力で節電対策にも役立ちます。

※ 他社比較(24時間運転)

P社(イオン発生装置) 型式:F-PXD50	10.56円/1日 (20W)
D社(電撃ストリーマ) 型式:MC75JY-W	13.73円/1日 (26W)
S社(プラズマイオン) 型式:FU-Y53CX	21円/1日 (39W)
当社(オゾン発生器) 型式:TM-10IRZ	2.64円/1日 (5W)

※ 電力料金単価 22円/Kw

他の商品との消費電力比較例

S社と比較した場合（1年間365日24時間／1台）

S社 21円／1日 → 630円／1ヶ月 → 7,665円／1年間
 (39W) (1,170W) (14,235W)

当社 **2.64円／1日 → 79.2円／1ヶ月 → 963円／1年間**
 (5W) (150W) (1,825W)

年間約6,700円の
節電
－(12,410W)

ホテルに100台設置の場合

S社と比較した場合（1年間365日24時間／100台）

S社 2,100円／1日 → 63,000円／1ヶ月 → 766,500円／1年間
 (3,900W) (117,000W) (1,423,500W)

当社 **264円／1日 → 7,920円／1ヶ月 → 96,300円／1年間**
 (500W) (15,000W) (182,500W)

年間約670,000円の
節電
－(1,241,000W)

ランニングコストもさることながら節電対策にも貢献することができます。

③ 装置から光が出ないこと

ランプ方式から放電式に変更することで光もれがなくなり、運転ランプも光の照度を下げ、出来るだけ光が漏れないようにした。

④ オゾン装置であるならばオゾン臭が残らないこと

オゾン濃度を無段階で調整できるようにし、部屋の広さにより自由に調整でき、適量のオゾン濃度に設定することでオゾン臭を残ることを無くす。

⑤ 小型であること

小スペースでどこでも設置でき、壁付けも可能。狭い部屋でも取り付けられます。

⑥ 確かな除菌効果があること

当社オゾン装置は、消臭効果はもちろんのこと、本来病院、食品施設などで除菌対策として導入されていた機械です。その他のイオン発生装置と比較してもより高い殺菌効果があり、ホテル内での感染対策(ウイルス対策)にも効果的です。

殺菌効果比較試験結果

試験依頼先 財団法人日本食品分析センター
 試験成績書発行年月日 平成 21 年 7 月 10 日

○試験条件

試験日時 2009 年 6 月 24 日
 天 気 晴れ・温度・湿度は表-3を参照
 試験依頼先 財団法人日本食品分析センター 彩都研究所
 試験場所 大阪府東大阪市
 試験空間 約 9.1m³ (H1700mm×W1760mm×D3050mm)
 対象製品 表-1 に示す。

表-1

			
メーカー	T社(本社大阪)	S社(本社大阪)	P社(本社大阪)
型 式	TM-10IRZ オゾン	IG-A100 プラズマクラスターイオン	F-PJD35 ナノイー
風 量	—	1.7m ³ /min	2.0m ³ /min

○試験目的

各製品の除菌効果を確認する。

○試験方法

大腸菌と黄色ブドウ球菌を塗布した寒天平板培地（以下「試験平板」という。）を各製品が設置された同体積の密閉空間に設置し、製品を作動させ、1・2・3・4・5時間ごとに試験平板を取り出し、培養後、試験平板上の生育集落数を測定した。

○試験結果

表－2に記する。

表－2

試験菌	製品	生育集落数 (/枚)					
		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	TM-10IRZ T社(本社大阪)	305	332	2	0	0	0
	IG-A100 S社(本社大阪)	305	318	364	340	309	310
	F-PJD35 P社(本社大阪)	305	318	333	339	334	334
黄色ブドウ 球菌	TM-10IRZ T社(本社大阪)	323	2	0	0	0	0
	IG-A100 S社(本社大阪)	323	354	314	323	321	293
	F-PJD35 P社(本社大阪)	323	328	342	333	323	298

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

所見:オゾンガス0.1ppmを3時間(180分)以上
(ct値18)曝露する事により99.7%以上の
ウイルスの不活化を確認する事ができた。

$$\left(\begin{array}{l} \dots ct \text{ 値} = \text{濃度} \times \text{時間} \\ \blacksquare (ct \text{ 値})18 = (\text{濃度})0.1 \text{ ppm} \times (\text{時間})180 \text{ min} \end{array} \right)$$

※本紙は別紙「試験結果速報」に基づき作成。

※無断複写を禁ずる。

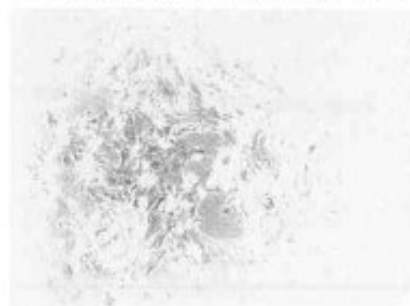
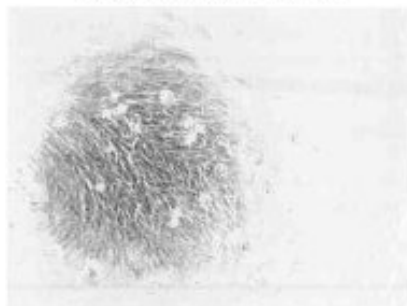
平成21年8月11日 株式会社タムラテコ

●参考データ●

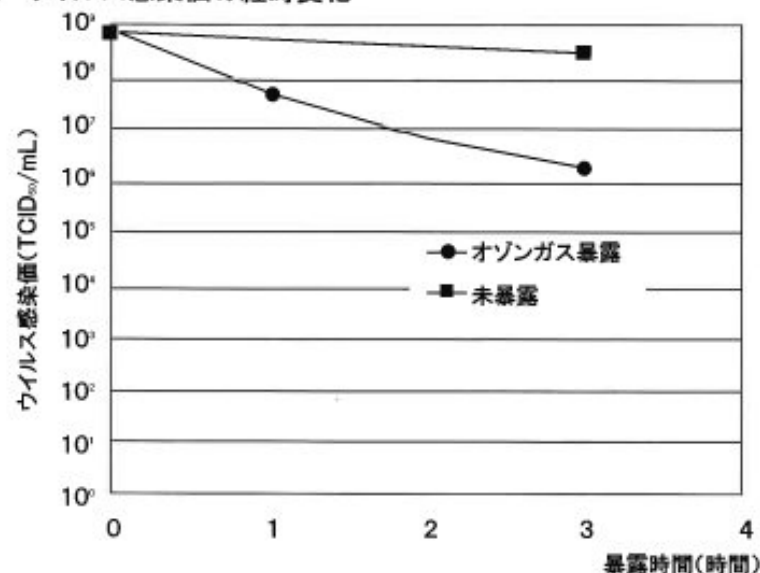
インフルエンザウイルス感染による細胞変性効果

ウイルス非感染細胞

ウイルス感染細胞(感染後4日)



図② ウイルス感染値の経時変化



表① オゾン曝露によるウイルス感染値の経時変化

試験区	作用時間 (時間)			
	0 (初期)	1	2	3
オゾンガス曝露	6.3 × 10 ⁸	4.5 × 10 ⁷	6.3 × 10 ⁶	1.7 × 10 ⁶
未曝露		***	***	2.9 × 10 ⁶

単位:TCID₅₀/mL (tissue culture infectious dose 50:50組織感染価)

表② ウイルス感染値の不活化率と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
ct値…※①	6	12	18
未曝露…※②	***	***	54.0%

※①…CT値=作用時間(分)×オゾンガス濃度(ppm)

※②…未曝露の場合180分後の不活化率は54.0%であった。

消臭機器デモ比較テスト結果

平成19年3月6日

<効果検証> 場所・期間: 四日市シティホテル(平成19年2月5日~2月19日)

██████████ (平成19年2月19日~3月5日)

- <検証方法>
1. 喫煙シングル部屋にて実施
 2. 24時間連続運転
 3. 臭覚判定(メイク担当者、営繕担当者)
 - イ) 最初に客室ドアを開けた瞬間の違和感
 - ロ) 入室時の部屋全体に漂う匂いの雰囲気
 - ハ) 酷臭時の消臭即効能力(強運転、ターボ運転)
 - ニ) メイク完了戸締り時の部屋全体臭の雰囲気
 4. お客様の意見聞き取り(フロント)

- <その他評価>
1. オゾン臭が二次コンプレインにならないこと
 2. 作動音で安眠の妨げにならないこと
 3. 維持管理にコスト、手間が極力かからないこと

<検証結果> 5点評価法: 5(最良)、4(良)、3(普通)、2(悪い)、1(最悪)

	機種	メーカー名	機器名	設定量	消臭能力	即効性	O3残臭	作動音	インシャルコスト	メンテナンスコスト	デザイン	総合評価
1	オゾン消臭器	(株)タムラテコ	TM-10IRZ リチウム(放電式)	20mg/h	5	5	4	5		5	5	29
2	オゾン消臭器	〇社	CS-4	2mg/h	4	4	3	5		4	3	23
3	オゾン消臭器	〇社	PCS-1	1mg/h	3	3	3	5		4	3	21
4	光空気清浄器	D社	ACM75 G	——	2	2	5	2		3	3	17

オゾン発生量: TM-10IRZ 20mg/h(ボリュウム無段階切替)

CS-4 1/2/4mg/h (3段切替)

PCS-1 0.5/1mg/h (2段切替)

リオンの仕様

設置場所、自由自在



形 式: TM-10IRZ
質 量: 720g
寸 法: 200mm × 70mm × 126mm
定 格 電 圧: AC100V (ACアダプタ使用)
定格消費電力: 5W (ACアダプタ使用)
オゾン発生方式: 沿面放電方式

コンパクトで、どんなスペースにもピッタリおさまる！

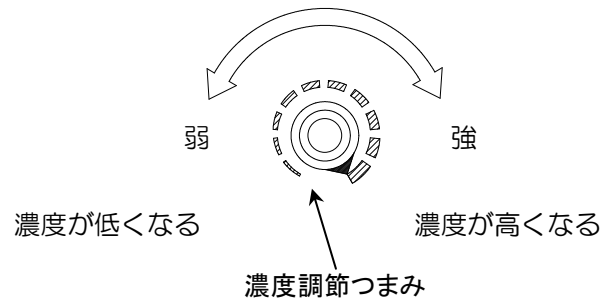
リオン使用方法

- 運転方法：運転スイッチを「ON」にしてください。運転灯が点灯し、発生体が放電しオゾンを生じます。
- 停止方法：運転スイッチを「OFF」にしてください。運転灯が消灯し、発生体の放電が停止します。

⚠ 警告 本機は高圧放電によりオゾンを生じています。設置場所によりラジオ等に雑音が入る場合があります。雑音等が入らない所へ、移動させてください。

●オゾン濃度の調節

本機は、オゾン濃度を濃度調節器によって無段階に調節できます。
部屋の大きさによってオゾン濃度を調節してください



脱臭有効スペースの目安は、25～60m³です。

⚠ 警告 運転中にオゾン臭が強く感じられた時は、オゾン濃度を濃度調節器にて、調節してください。

リオン注意事項

■ 故障・異常の見分け方と処置方法

故障や異常を感じた時はご使用をやめて、次表により原因を調べて処置をしてください。原因のわからない時や、処理の難しい時は、お買い求めの販売店にご連絡ください。

現象	原因	処置方法
運転スイッチを「ON」にしても機器が作動しない。	電源が入っていない。	コンセントに電源が供給されているか確認する。
		コンセントにACアダプタが正しく接続されているか確認する。
		ACアダプタのDCジャックが直流電源差込端子に正しく接続されていない。
	ヒューズが切れている。	原因を確認しヒューズを交換してください。
オゾン臭がしない。	吸気口・吹出口が詰まっている。	清掃しほこりを取り除く。
オゾン臭が弱い。	発生体が汚れている。	交換洗浄する。
	一次電圧が低い。	AC100V±10%の電源に接続する。
オゾン臭が強い。	使用環境によりオゾン濃度が変化することがあります。	濃度調節器でオゾン濃度を低くする。

※注: 気温・湿度等の使用周囲環境により変化する場合があります。

販売元・お問い合わせ
株式会社タムラテコ 0120-038904

リオンメンテナンス方法

①



本体を裏返してください

②



本体裏側の固定ねじ4本を
外してください

③



ふたを本体から取り外して
開けてください

④



碍子と発生体の隙間にマイ
ナスドライバーを差込、テコ
の要領で発生体を外してく
ださい

⑤



発生体の表面に中性洗剤
を少量つけ、歯ブラシ等で
汚れを取り除き流水でよく
洗い流してください

⑥



洗浄後は、水分を乾いた
柔らかい布等で拭き取り、
その後よく乾燥させてくだ
さい

⑦



発生体を本体に取り付
けてください

⑧



ふたを元通り本体に取
り付けてください

⑨



固定ねじ4本を締めてく
ださい

まとめ

ホテルでの客室の消臭・除菌対策としてオゾン装置を提案させて頂きました。ですが現存、客室だけでなく、ロビー、エレベーターホール、フロント等全体的に消臭、除菌、ウイルス対策が必要とされています。社内コンプライアンス対策（従業員、職場の安全等）、※① CSR（企業の社会的責任）、※② BCP対策の一貫として、ホテル施設全体の除菌、脱臭装置としての取り込みにも役立てることができ、その場に応じた装置を提案することも可能です。そこで必要なのは問題点でも挙げました確かな除菌能力があるかということです。前記でも挙げている通り、他の装置よりオゾン発生装置が優れた除菌能力、消臭能力が分かって頂けたと思います。尚、非常に省電力で節電対策にも貢献することができます。

- ※①CSR … 企業等における感染症対策を推進するためには「感染症予防対策」「感染症情報把握」「感染症対策体制構築」「感染症対策の計画・要領策定」「感染症対策の実施・評価」「訓練の評価等の反映」を普段から取り組み従事者が普段から心得ることが重要である。
- ※②BCP … BCP(事業継続計画)とは、企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画のことです。

※CSR、BCP対策、災害時と同じ様に新型インフルエンザ等のパンデミック時（感染爆発時）にも同じことが言えます。

インフルエンザ対策は万全です。

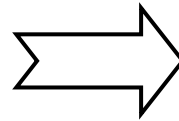
お客様に安心してホテルをご利用いただけるよう徹底して館内のオゾン除菌をして対応しております。さらに対策を強化し、インフルエンザ拡大を最小限に抑える取り組みしております。

Point 1

強力除菌オゾン発生装置
による客室の除菌



強力なオゾンで噴霧し客室を
5分で徹底消臭・除菌し
お客様を迎えます。



Point 2

中型オゾン発生装置の設置



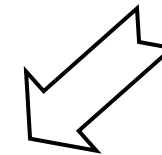
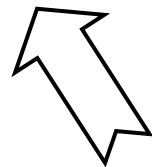
フロント、エレベーターホール等
共用部分に中型オゾンを設置し
ウイルスの撃退、感染防止を
行います。

Point 3

小型静音式オゾン発生装置
の設置



全客室に小型静音式オゾン装置を
設置し、客室内のウイルス対策
を24時間行います。



当提案書担当： 株式会社タムラテコ 本社 堀田



本提案書の著作権は株式会社タムラテコに属します。