

# 静電気対策



静電気起因による**爆発火災**と**塗装不良**に対策しましょう！

## 静電気起因による 爆発火災事故



### 塗装現場での爆発火災事例

化学工場を始め多くの工場・事業場では、可燃性の粉体・液体・気体を取り扱っている。これら可燃性物質と空気が混合した可燃性雰囲気の中で「静電気放電」が起これば、これが着火源となって爆発・火災を引き起こす恐れがある。

<事例> 塗料用樹脂製造工場で反応器のドレン抜き弁からドラム缶に製品の抜き出し中、火災となり製品が燃え上がった。作業服への飛び火を手で払った際に火傷を負った。原因は、漏斗付近で塗料溶剤（トルエン、酢酸エチル）が爆発性混合気を形成し、製品に帯電した静電気が漏斗を通してドラム缶に放電したためとみられる。（2000年）

<事例> 木製家具製造工場内で、構内協力業者の作業員がエアガンで合板へ吹付け塗装をしていた。次の作業の準備中、吹付け塗装機近傍の床面から出火した。その後、爆発が起き、作業員2名が死亡した。原因は、エアレス塗装機が接地されていないことから、塗料の有機溶剤が塗装機に生じた静電気により出火したと見られる。（1998年）

消防庁の火災統計によると、静電気スパークを発火源とする火災が年間平均して100件程度発生し、この傾向は毎年ほぼ横ばいとなっている。原因となった帯電物体の内訳は右図の通り。  
また、夏季、冬季で大きな差はなく、工場においては年間を通して静電気による爆発・火災が発生している。

\* 参考文献：静電気学会編「新版 静電気ハンドブック」/労働安全衛生総合研究所「爆発火災データベース」「静電気安全指針2007」/液体噴霧時の静電気による爆発・火災の防止」/産業安全研究所「静電気による新原材料の爆発・火災の防止に関する研究」

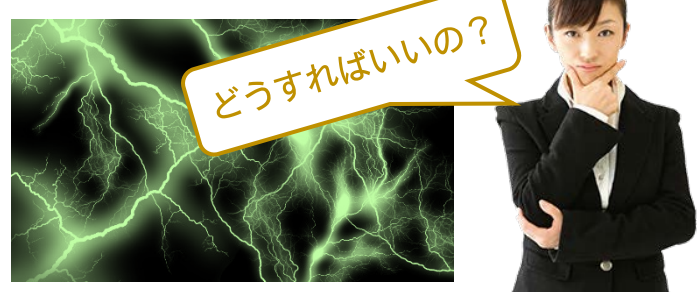
## 静電気起因による 塗装不良



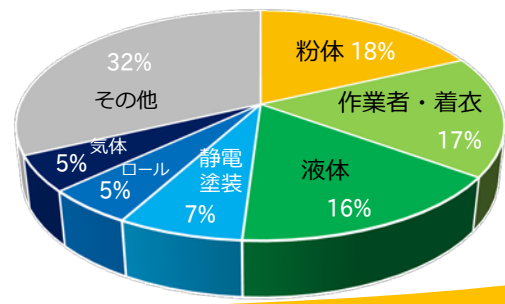
### 目指すのは塗装不良率低減！

塗装不良率低減には総合的に対策しなければなりません。静電気対策をキーワードにアプローチする方法もそのひとつです。

- 具体的には、
- 接地（アース）
  - 除電除じん
  - 帯電防止
  - 湿度コントロールによる静電気発生抑制などの対策があげられます。



原因となった帯電物体の内訳



# 静電気対策で重要なのは、 ヒト・モノ・空間！

# ヒトへの静電気対策



## キャップ(制電トロピカル) ガードナー



SF616-1 (2,3)  
 サイズ:フリー(58~63cm)  
 カラー:ホワイト  
 ブルー  
 オーシャングリーン

## リストストラップ ホーザン



人間の静電気だけではなく、塗装機のなかで発生する静電気もまとめて除去する。

## クリーンスーツ/クリーンウェア

ガードナー



クリーン環境のEPA領域で活躍するIEC規格対応超制電素材クリーンスーツ

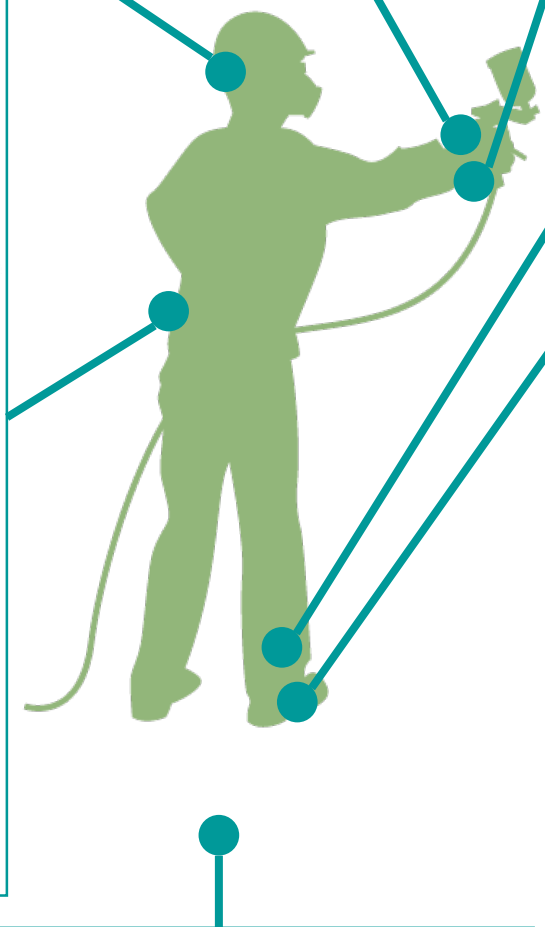
- サイドファスナー
- 制電マジックテープ
- ネームタグ止め付き
- ウエストゴム仕様
- 二重袖仕様(制電フライス)
- 裾ゴム仕様

EPA領域の作業に最適なIEC規格対応超制電ウェア

- 制電マジックテープ
- 制電ファスナー
- ネームタグ止め付き
- ペン差し付き(上下通し)
- 袖口ゴム仕様
- 両脇裾ゴム仕様



逆芯鞆ベルトロンを用い、超制電性を実現した素材です。除電能力に優れた導電性繊維ベルトロンを繊維の芯部分に挿入するのではなく、繊維の表面に使用することにより制電性をいっそう強化しました。さらに、耐久制電加工を施すことによって静電気の発生を防いでいます。高機能導電糸を5mmグリッド状に織り込み、高耐久性も実現しています。



## 静電気除去パッド F-315

ホーザン



フタル酸系4物質を含むRoHS規制10物質に対応。壁面や扉に貼り、触れることで静電気の除去が可能。導電性カラーマットを使用した静電気除去パッド。機能が一目で分かる印刷付き。EPAの入り口に設置することで静電気対策の意識付けに効果的です。

## 導電性フロアマットF-730

ホーザン





床面の静電気対策と疲労対策に



# ヒト・モノ・空間すべてに対策をすることでさらに効果を発揮！

手袋	ウインセス	ショーワグローブ	ショーワグローブ	ダイヤモンド
 <p>ハイクリーン 静電パーム手袋WH-4130 静電仕様の編み手袋。掌全面コートタイプ。 サイズ：SS/S/M/L/LL 素材：ナイロン（導電糸入）+PUコート</p>	 <p>制電ラインパーム手袋A0170 サイズ：M～L 指全体を導電糸のみで編み上げた静電気対策用手のひらスベリ止め手袋</p>	 <p>No.510制電ビニローブ サイズ：L・LL ・裏布は硫化銅複合繊維を編み込み、樹脂部分には静電気を逃がしやすい特殊配合塩化ビニールを採用。 ・耐油性にも優れる。</p>	 <p>静電気対策用手袋ダイローブ3300 サイズ：L/Lw ノンブリードなので、この手袋を着用したまま塗装面に触れても塗装をはじく心配がなし。耐溶剤性有。  この手袋を通してアースすることで、触れた物質に蓄積されていた静電気も取り除くことが可能です。</p>	

静電気除去機器	カスタム
<p>静電気除去フットストラップ</p>  <p>導電コードで確実にとります接地（アース）。半導体工場での作業にも最適。</p>  <p>使用例</p>	<p>静電除去機器</p>  <p>接地（アース）コードがいないコードレスタイプ。</p> 

シューズ・サンダル			ガードナー
 <p>アドクリーン静電サンダル（かかと無し）G3000-1/7 サイズ：S(24)M(25)L(26)LL(27) カラー：ホワイト/グレー</p>	 <p>アドクリーン静電サンダル（かかと有り）G3100-1/7 サイズ：22.0～30.0cm カラー：ホワイト/グレー</p>	 <p>清浄靴/安全靴タイプ（セーフティックPW2220）G7230-1 サイズサイズ：23.0～30.0 カラー：ホワイト</p>	 <p>アドクリーンシューズ・短靴G7770-1 サイズ：22.0～30.0cm（27.0cm以上は1cm刻み） カラー：ホワイト</p>



株式会社中島商会 埼玉オフィス  
〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心4-15-503  
TEL:048-711-7125/FAX:048-711-7126

<http://www.nakashima-shokai.co.jp/>



## 取扱店舗



# モノへの静電気対策

# モノ

## 静電気除去液



樹脂パーツの静電気によるホコリや汚れの付着防止、塗装前処理。従来の界面活性剤タイプに比べ、長時間効果が持続。湿度にほとんど関係なく、帯電防止効果を維持します。

ショーワグローブ

## 帯電防止剤スタチノール



樹脂パーツの静電気によるホコリや汚れの付着防止、塗装前処理。(S-250)

シシド静電気

## パルスエアー型イオンブローガン

シシド静電気

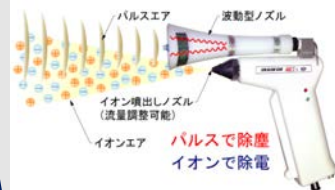
除電電極を内蔵したエアガン式イオナイザで、帯電体の電荷を中和し除去するとともに、静電気により付着した塵埃をエアによって吹き飛ばす機能を持っています。小型軽量で手によくフィットしたエアガンです。

パルスエアー型イオンブローガン

# PIEZONIZER AGZII-PA



パルスで除塵！  
パルスで除電！



CE規格  
対応品

イオンブローガン

# PIEZONIZER AGZ III



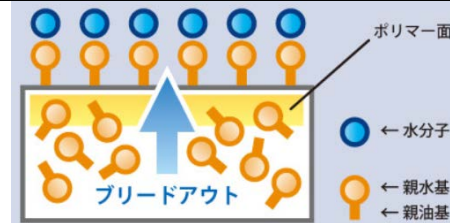
小型・軽量のエアガンタイプイオナイザで、帯電物体の静電気を除去！波動型ノズルにより静電気での付着した塵埃をパルスエアーで強力に吹き飛ばします。

## 帯電防止ブラシ トーレル

サンワード



- ・汚れ落とし効果バツグンの特殊形状
- ・帯電防止剤入り
- ・毛先を洗って再度使用できます
- ・汚れが目立つ黄色のブラシ



## 静電気除去ブラシ

大塚刷毛



アクリル系繊維に硫化銅を入れることにより、優れた導電性能と静電除去性能を發揮する静電性繊維を活かしたブラシです。

静電気による電子機器類などの誤作動、破損の防止や、埃の付着による汚れ防止に、静電除去ブラシでブラッシングするだけで簡単に放電させることができます。

## nax静電除去剤

日本ペイント



耐溶剤性が弱いためにシリコンオフなど一般の塗面調整剤では溶けてしまうプラスチック素材の脱脂清掃に使用します。プラスチック素材の拭き取り作業においては、一般に静電気が帯電するために、ちり・ほこり・ゴミを除去しにくい場合が生じます。そうした場合、静電気を取り除く目的で拭き取り掃除に使用します。

# 空間への静電気対策

## 空間

### 静電気測定器 Eye-02

ベッセル



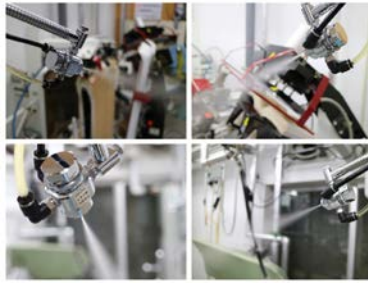
- イオンバランスと帯電電位の測定が行えるコンパクト静電気測定器。
- 数値が定まりにくい「高速で走行するワーク」の帯電や「連続測定」に便利な「最大値(ピーク値)表示」機能付。
- クロスマークLED機能で測定距離が分かり易い。
- 見やすい大きな液晶画面。
- 測定電位をバーグラフと数値で表示。
- バックライト付きで、暗いところでも測定しやすい。
- 三脚を取り付けての測定が可能。

### クールミストLine

東横サポート



濡れずに気化熱で涼しく！  
静電気の防止・加湿・  
ウイルスの防止等に有効です！



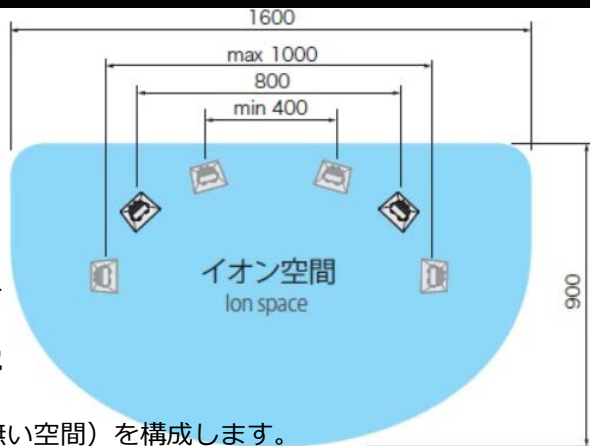
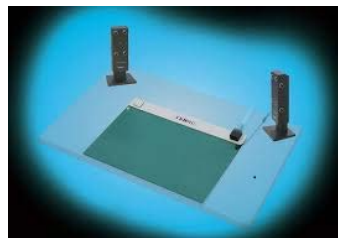
### 雷マーク入り静防フィルム



ブース内の静電気対策！  
塗装ブースの内壁に施工するだけ。  
片開きタイプとシングル巻きタイプの  
2種類。  
三丸シール印刷

### 空間スマートリンク TAS-810 SMT-SFS

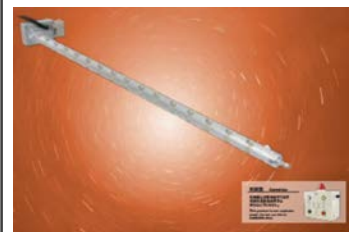
TRINC



無風除電！高精度除電！高精度イオンバランスで精密電子機器、デバイスも安全。作業員も含む全域の静電気ゼロ！！異物付着も激減！

無風のイオンくうかん（静電気の無い空間）を構成します。

### 防爆認定バートリンク



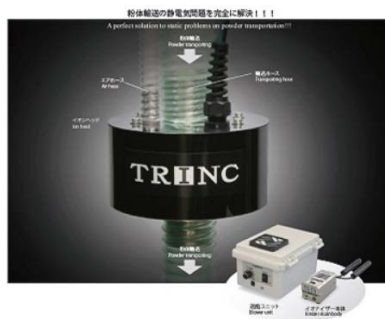
TAS-36 BAM-xxxx-EPA

防爆性能を強化してより安全に！危険な爆発可燃性雰囲気中での静電気・ホコリ対策用新型防爆認定除電。

### 粉体輸送トリンクTAS-141 POWDER

TRINC

- 粉体の凝縮を防止
- ホースやホッパー内壁への粉末付着防止
- 目詰まりによるホースやホッパーの材料供給停止を防止
- 材料吸引ホースの感電防止
- 除電性能の維持
- 設置工事不要
- 各種ホースサイズに対応
- 簡単メンテナンス



### 空間スマートリンク



TAS-821 SFS

空間のすべての静電気を高精度に中和エレクトロニクス分野、医療分野の静電気・異物対策に！

# 塗装不良率低減を目指すゴミブツ対策に必須の商品！

## ゴミ ブツ 対策

### スモークテストセット 500

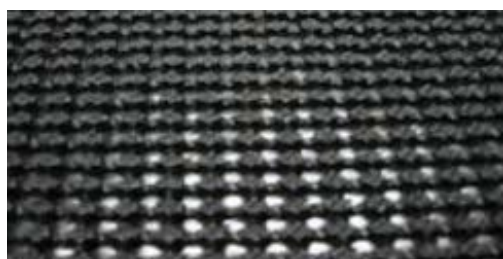
ガステック



白煙で気体の流れを確認  
 両端を折り取った発煙管に付けたゴム球を圧縮し、空気中の水分に反応して生じた白煙で、気体の流れが確認できます。  
 1本の発煙管で約50回使用できます。発煙管No.501(6本/箱)。

### 保水マット (N)

メイテック



マットに散水し、保水させることで床面に落下した粉塵の舞い上がりを防止します。また、蒸発した水が湿度を保ち、気温を下げる効果も有しています。

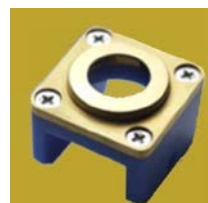


### クリーンルームライト シーズシー



クリーンルームライトは、目視限界をはるかに超える微小な異物を可視化する強力なライト。クリーンルーム内の浮遊ダストや堆積ダストの「見える化」に最適。小型、軽量タイプ。長時間手元の物をチェックするのに最適。

### クリアカッター大塚刷毛



誰でも簡単に素早くカッ

ティング除去！タレやブツなど塗装面の凸部のみを確実に除去。ペーパーより修正部分の面積が少なくすむ。

### 乾湿両用掃除機 Apクラス

ケルヒャー



NT 35/1 Ap

NT 25/1 Ap

詰まらない掃除機。  
 軽量・パワフルなケルヒャー業務用乾湿両用クリーナーです。小型のボディにパワフルモーターを搭載。コンパクトサイズなので、物が多い場所でも軽快に清掃できます。ちり落としボタンを押すことでフィルターの目詰まりを解消し、高いフィルター能力を保ちます。フィルター掃除の手間を省き、効率の良い連続作業を可能にします。

### 乾湿両用掃除機 帯電防止

ケルヒャー



NT 35/1 Tact

帯電防止機能付きのケルヒャー業務用乾湿両用クリーナーです。自動ちり落とし機能と帯電防止仕様で、静電気が発生しやすい粉体の吸引に最適です。