

スポットイオナイザ取扱説明書



INDEX

■ 安全にお使いいただくために	P2
■ 製品の特長・用途	P2
■ 製品の仕様	P3-4
■ 外観寸法図	P5
■ 設置	P5
■ 運転	P6-8
■ メンテナンス	P8
■ 異常時の処置 / 保管	P9-10

安全にご使用いただくために

安全上のご注意

- ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

 危険	取り扱いを誤った場合、人が死亡または重症を負う危険が切迫して生じることが想定される場合。
 警告	取り扱いを誤った場合、人が死亡もしくは重傷を負う危険が生じることが想定される場合。
 注意	取り扱いを誤った場合、人が傷害を負う危険が生じることが想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

	この記号は、「警告や注意」を促す内容です。
	この記号は、行為を「禁止」する内容です。
	この記号は、行為を「強制」する内容です。

 禁止	防爆を要求する環境で使用しないでください。防爆構造ではありませんので爆発や火災のおそれがあります。
 禁止	引火性の雰囲気の中で使用しないでください。コロナ放電は着火源となる爆発や火災のおそれがあります。
 禁止	急激に温度変化する環境や結露する場所では使用しないでください。故障のおそれがあります。
 水濡禁止	水、油、溶剤がかかるような場所や湿気が多い場所で使用しないでください。感電や故障のおそれがあります。
 禁止	除電、除塵以外の目的に使用しないでください。
 禁止	仕様を示された電源の規格以外で使用しないでください。火災、感電のおそれがあります。
 禁止	本書を理解できるまでは、製品の設置、使用、保守をしないでください。
 必ず守る	本書は簡単に参照できるように、製品のそばに保管してください。
 注意	このシステムを運用した結果については、一切の責任を負いません。

製品の特長

スポットイオナイザ ESN-200 は、増幅された高圧電源によりプラスイオンおよびマイナスイオン化させ供給された圧縮空気を利用し、帯電物に吹き付けることで帯電を中和させる交流放電式のイオナイザです。

- 安定したイオンバランスを生み出す”高周波 AC 放電式”
- 28mm 幅コンパクトボディに制御回路搭載
- ノズルは用途に合わせて”ストレート”・”エルボ”の2タイプ
- 2色 LED により、正常運転と異常を表示
- 複数台の配線を簡単にするデジチェーン接続に対応
- RoHS 対応、CE 適合

製品の用途

帯電による強固な塵埃の吹き飛ばしや、塵埃付着防止のための除電などにご使用ください。

製品の仕様

形 式	ESN-200
除 電 時 間	0.7 秒以下 ±1000V→±100V (ストレートノズル・0.3MPa、150mm) [測定値]
イオン発生方式	高周波 AC 放電式
入 力 電 圧	DC24V ±5% リップル (P-P) 10% 以下
消 費 電 流	100mA
使 用 流 体	無給油ドライエア (0.1 ~ 0.6MPa)、N2 (0.1 ~ 0.6MPa) *1)
印 加 電 圧	AC5.0kV(p-p)
イオンバランス	±10V 以下 (ストレートノズル・0.3MPa、150mm) [測定値]
オゾン発生量	0.05ppm 以下 (測定距離 50mm)
環 境 温 度 / 湿 度	5 ~ 40°C / 35 ~ 65% RH (ただし結露なきこと)
保 存 温 度・湿 度	0 ~ 60°C / 35 ~ 85% RH (ただし結露なきこと)
質 量	62g (ストレートノズル装着時) 61g (エルボノズル装着時)
材 質	ケース 難燃 ABS 樹脂 UL94 V-0 ノズル 難燃 ABS 樹脂 UL94 V-0 電極針 針 タングステン (台座部 ステンレス SUS303)
同 梱 品	取扱説明書、ストレートノズル (取付済)、エルボノズル

*1) エアセービングユニットと合わせて使用する場合は、エアセービングユニットの使用圧力範囲に準じます。

メンテナンスパーツ

電 極 針	GN-H
電極針交換用ドライバ	G-7DR



*電極の交換の目安：1200時間 (8時間/日、約6ヶ月)

空気流量

入 力 圧 力	0.1MPa	0.2MPa	0.3MPa	0.4MPa	0.5MPa	0.6MPa
消 費 流 量	93 ℓ / min	160 ℓ / min	219 ℓ / min	280 ℓ / min	334 ℓ / min	389 ℓ / min

除電範囲

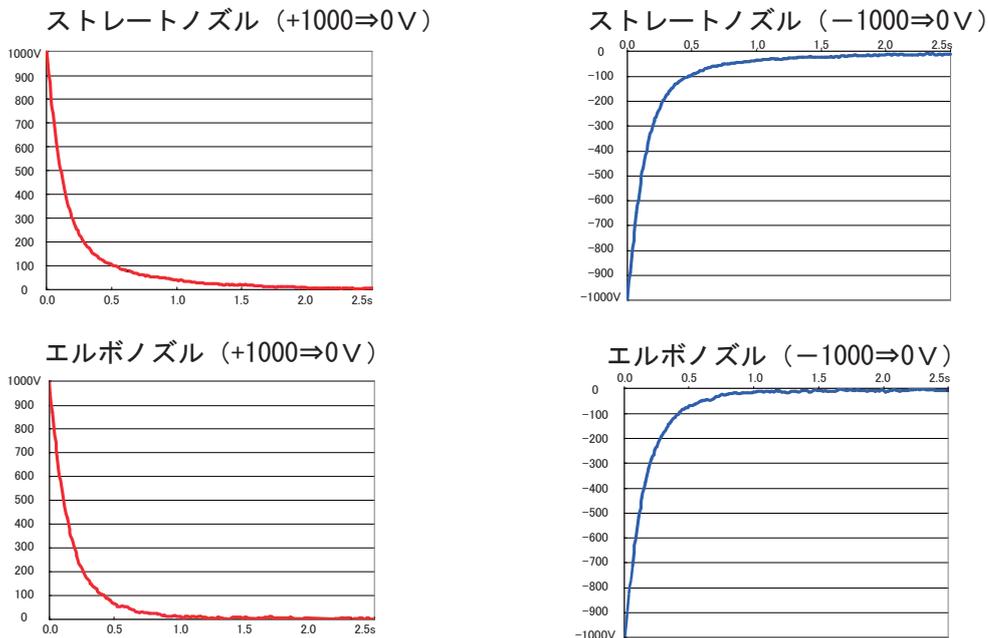
帯電電位 ±1000V から 100V までの時間



*連続ブロー時のデータとなります。エアセービングユニットと組み合わせて使用する場合は、使用状況により異なる場合があります。

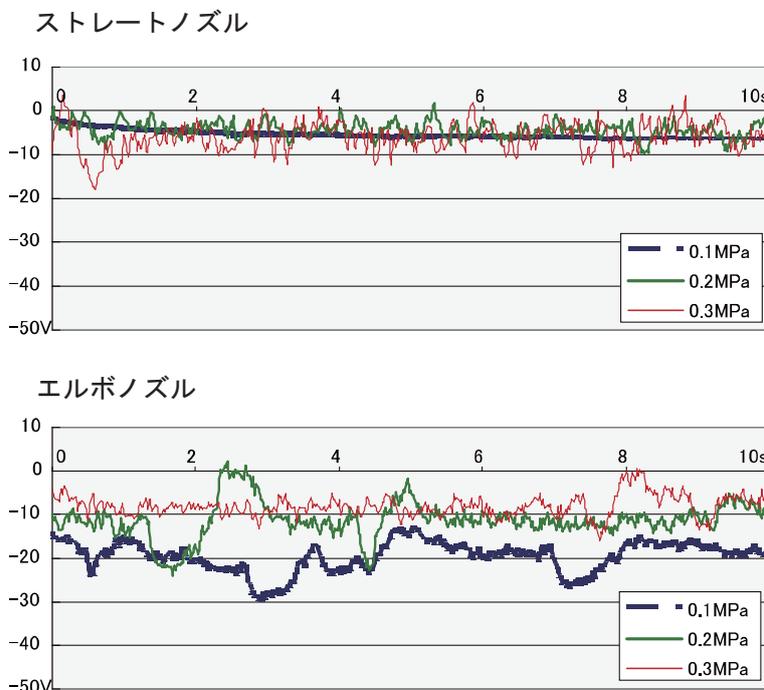
除電能力

帯電電位 ±1000V からの減衰時間 (エア圧力 0.3Mpa、温度 25.0℃、湿度 50.0%、CPM : 20pF、150mm)



*連続ブロー時のデータとなります。エアセービングユニットと組み合わせて使用する場合は、使用状況により異なる場合があります。

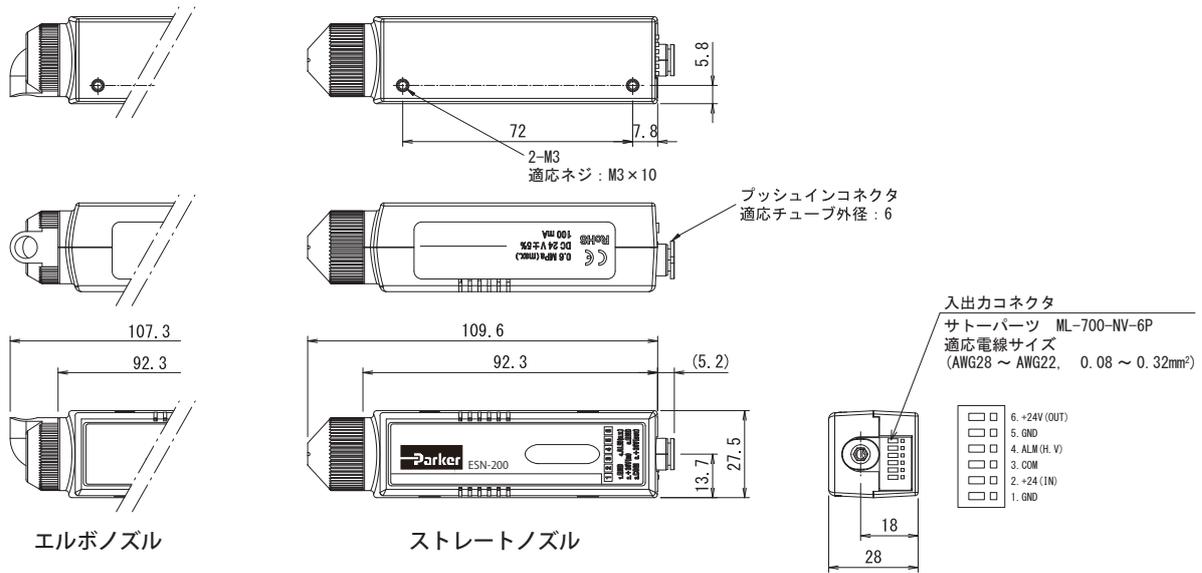
イオンバランス



(エア圧力 0.1, 0.2, 0.3Mpa、温度 25.0℃、湿度 50.0%、CPM : 20pF、150mm)
 ※ご使用のエア圧や流量によって、イオンバランスが変動します。



外觀寸法図



設置

⚠ 注意 - 設置 -

● 必ず守る	配管には、必ず耐圧性能のあるチューブをご使用ください。 耐圧のないホースは破裂・エア漏れの恐れがあります。
● 必ず守る	必ずアースコードを接地して、ご使用ください。 感電の恐れがあります。
● 必ず守る	設置環境は以下の条件をお守りください。 製品の劣化・故障の原因となります。 湿度 35 ~ 65% RH (ただし結露氷結のないこと) 温度 5 ~ +40°C
⊘ 禁止	次の場所では使用しないでください。 製品の劣化・故障、事故の原因となります。 防爆を要求する環境、引火性の雰囲気、高温多湿、急激に温度変化する環境、結露する場所、水、油、溶剤がかかるような場所、湿気が多い場所

■ 設置

除電範囲を考慮して位置、高さを決めてください。

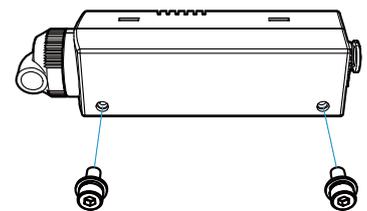
本体底面にねじ穴があります。M3のねじ（ねじ長さ10mm+取付側の厚み）で固定してください。

※取り付けねじは本体表面から10mm以上入らない長さのものを使用してください。

※水、油のかかる場所、高温多湿、塵垢の多い場所を避けてください。

※製品とワークの間に障害物が入らないようにしてください。

※製品を固定する際、構造物の強度に注意してください。



■ 使用チューブ

ポリウレタンチューブ (TP-6 外形φ6mm×内径φ4mm) をご使用ください。

■ 使用流体

コアレスリングフィルタを通過した無給油圧縮空気をご使用ください。

エアドライヤを使用して水分を取り除いてください。(大気露点-15℃以下)

エアの温度は0～40℃の範囲で供給してください。

※放電針に油分が付着しますとコロナ放電の障害となりますのでご注意ください。

■ アース

必ず電源の GROUND 側を接地してください。

■ 電源

必ずノイズのない安定した DC24V を供給してください。

逆電圧厳禁

誤配線をしますと、故障の原因となります。配線後は、電源を投入する前に極性に間違いがないか確認してください。

※高圧装置ですので、単独電源をおすすめいたします。

■ 電線

配線に使用する電線は AWG28 ～ AWG22 (0.08 ～ 0.3mm²) をお使いください。

■ 使用前の点検

使用前に製品やチューブ、電源ハーネスなどに異常がないか確認してください。

破損、ねじのゆるみ、チューブはずれ、コネクタのゆるみなどがないか確かめてください。

■ シーケンサなどで自動制御する場合の注意点

本製品はエアを通した状態で高圧電源を ON にする仕様になっております。自動制御の場合、必ず電磁弁を開けてからまたは同時に、本製品の電源を投入するよう制御してください。電源を入れたままエア供給が途絶えますと故障の原因となります。

運 転

 注意 - 運転 -	
⊘ 禁止	除電除塵以外の用途には使用しないでください。
● 必ず守る	異常が見られたときは直ちに使用を中止してください。
● 必ず守る	コアレスリングフィルタを通過した無給油ドライエアを供給してください。製品の劣化および作業物の汚染の原因となります。
⊘ 禁止	製品を改造、分解することはおやめください。高電圧部品が入っており大変危険です。
⊘ 禁止	製品を床に落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。
⊘ 禁止	無理にチューブをひっぱらないでください。本体が破損したり内部で電線やチューブが外れたりして危険です。
⊘ 禁止	チューブやコードを傷つけたり高温のものに近づけたりしないでください。

接続および使用方法

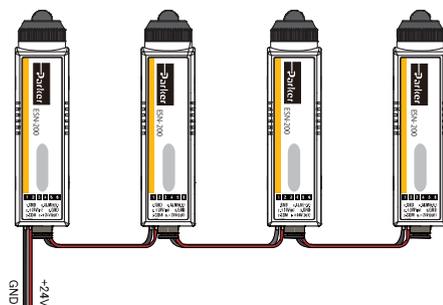
■ 電源

- ① 電源ハーネスのコネクタピン番号 2 に電源 DC24V 入力、コネクタピン番号 1 に GROUND 側を接続してください。(右図参照)
【分配配線】 コネクタピン番号 2 と 6、1 と 5 が並列接続になっています。5 が GROUND、6 が DC24V 出力になっていますので、そこから分配をすれば本製品を 4 台まで渡り接続することができます。(右下図参照)
- ② GROUND 側は必ず接地してください。
- ③ 結線された電源コードに DC24V を供給してください。
 ※本機には電源スイッチは付いておりません。
 電源の入り切りは DC24V 側でおこなってください。
- ④ 電源が入ると本機天面の表示部が青色に点灯し、先端ノズル内部でイオンが生成されます。



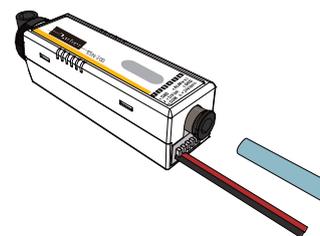
1	2	3	4	5	6
1.GND	4.ALM(H.V.)			5.GND	
2.+24V(IN)					6.+24V(OUT)

エアが供給されていないときは、電源をお切りください。



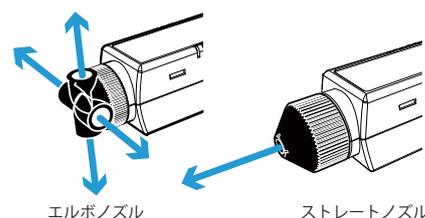
■ 供給エア

- ※本機にはエアの開閉スイッチは付いていません。エアの入り切りは電磁弁やマニュアルバルブなどでおこなってください。
- ① $\Phi 6 \times \Phi 4 \text{mm}$ のチューブを吸気口に接続してください。(右図参照)
 - ② 使用圧力は、レギュレータで 0.1 ~ 0.6MPa の間で調節してください。
 ※ご使用のエア圧や流量によって、イオンバランスが変動します。(P.4 参照)
 - ③ 水分のないドライエアを供給してください。
 ※水分が放電針に付着すると放電が正しくおこなわれず、除電できなくなります。
 - ④ エアを供給し電源を入れると先端ノズルよりイオンエアが放出されます。
 帯電したワーク、塵埃の付いたワークに対してエアを吹き付けてください。
 - ⑤ 除電が完了しましたら、電源を切りエアを遮断してください。



■ ノズル交換

- 標準ノズルのほかに、エルボノズルが付属しています。設置場所や対象物に合わせて、付け替えて使用することができます。
- ※ノズルはしっかり取り付けてください。締めすぎると破損する場合があります。またゆるいと飛び出す恐れがあります。
- ※エルボノズルはいったん締め込んで、戻しながら位置を調整してください。ノズル方向は 90 度ごとに止まるようになっています。



■ 高圧異常警告機能

内蔵の高圧トランスが負荷オーバーを検出し、出力をシャットダウンした場合、本体表示部が赤色に点灯し、運転を停止します。

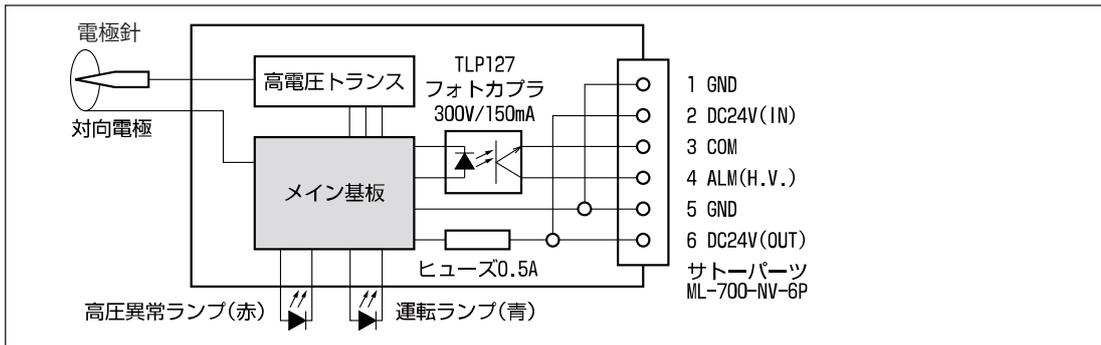
アラームが点灯したときは、すぐ電源を切ってください。

放電針に異物が付着している場合には、清掃して、再度電源を入れ、アラームが点灯しないことを確認してください。電源を入れたとき、再度アラームが点灯する場合は、事故防止のため必ず販売店に点検修理を依頼してください。

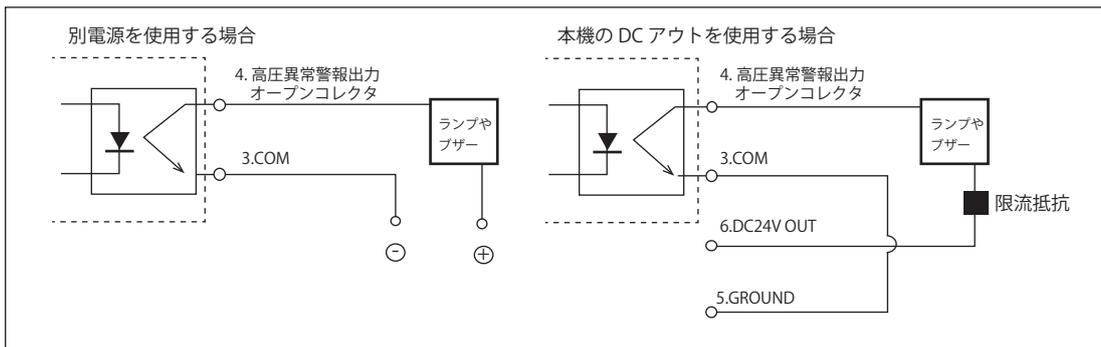
■ 警報信号を外部出力する場合

警報信号を外部出力することでライト等の外部の報知装置を動作させることができます。

【回路図】



【接続例】



メンテナンス

⚠ 注意 - メンテナンス -

⊘ 禁止	電極針以外のメンテナンスはおこなわないでください。
● 必ず守る	清掃時には必ず、電源の供給を止めて、システム内の残圧を排出してからメンテナンスをおこなってください
⊘ 禁止	洗剤や溶剤で拭いたりしない。ひび割れ・感電や故障のおそれがあります。
⊘ 水濡禁止	水をかけないでください。感電や故障のおそれがあります。

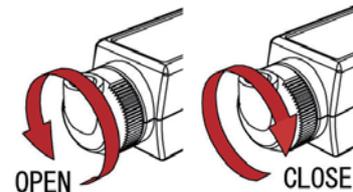
電極針の周囲の汚れや損耗は除電能力の低下を招きます。約 56 時間（8 時間 / 日で約 7 日）ごとを目安に電極針の清掃をおこなってください。保守を怠りますと、除電能力の低下、製品寿命の低下を招きます。また長期間使用しますと電極針の先端が磨耗し、除電能力が低下します。その場合、新しい電極と交換してください。電極の交換は 1 2 0 0 時間（8 時間 / 日で約 6 ヶ月）を目安におこなってください。能力の低下をチェックするために、イオンバランスとイオン出力を定期的に測定することをお勧めいたします。

■ ボディーの清掃方法

カバーの汚れは、水を含ませた柔らかい布をよく絞ってから拭いてください。
洗剤などに含まれる界面活性剤が除電性能に影響するおそれがありますので使用しないでください。

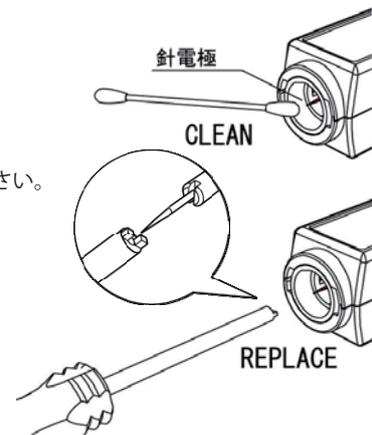
■ 電極針の清掃方法

- ① ノズルを取り外す。電極針を囲っているノズルをはずします。
- ② 汚れを取り除く。電極針の先端を綿棒で汚れをふき取ります。
汚れがひどい場合はアルコールを少し含ませた綿棒などで付着物を取り除きます。
- ③ ノズルを取り付ける。ノズルはしっかり取り付けてください。
締めすぎると破損する場合があります。またゆるいと飛び出す恐れがあります。



■ 電極針の交換方法

- 電極針は別売部品 N-1 H をご使用ください。
- ① ノズルを取り外す。電極針を囲っているノズルをはずします。
 - ② 電極針を交換する。専用工具 G-7DR（別売）を使用して電極針を取り外してください。
新しい電極針を確実に取り付けてください。
針で手をささないよう気をつけてください。
 - ③ ノズルを取り付ける。ノズルはしっかり取り付けてください。
締めすぎると破損する場合があります。またゆるいと飛び出す恐れがあります。



■ 除電能力のチェック

チャージプレートモニターを使用してイオンバランスと帯電圧減衰時間の測定をしてください。
参考：IEC61340-5-1・2、ANSI EOS/ESD S3.1

異常時の処置

⚠ 注意 - 異常時の処置 -	
⊘ 禁止	次のような場合は使用しないでください。火災や感電のおそれがあります。 ・コードが痛んだり熱くなったりしている。 ・落下や衝撃によって損傷している。
● 電源を止める	異常時には電源とエアの供給を止めてください。
⊘ 分解禁止	分解は絶対におこなわないでください。

不良や異常のままでの使用した場合、製品の故障や事故の原因となりますのですみやかに修理を依頼してください。
修理はお買い上げの販売店にご相談ください。

保 管

 注意 - 保管 -

 禁止

次のような場所には保管しないでください。故障のおそれがあります。

- ・本体に著しい振動や衝撃が加わる場所
- ・仕様に示された範囲を超える高温多湿な場所
- ・結露する場所
- ・急激な温度変化のある場所
- ・可燃性の溶剤や粉塵等、引火や爆発のおそれのある場所
- ・ホコリ・粉塵・煙が多い場所
- ・水・油・薬品等がかかる場所
- ・強電界・強磁界が発生する場所