

電子で創るさわやかスペース

工場用空気清浄機

HG 220

取扱説明書

- お買い上げいただきありがとうございます。
- この「取扱説明書」をよくお読みになり正しくご使用ください。
- 本書をお読みになった後は大切に保管してください。

= 目次 =

1. 安全上のご注意	-----	1~2 Page
2. 各部の名称	-----	3
3. ミスト・粉塵の捕集原理	-----	4
4. 使いかた	-----	5
5. メンテナンス	-----	5~7
6 「故障かな？」と思ったときは	---	8
7. アフターサービス	-----	8
8. 仕様	-----	9
9. 回路図	-----	10

1. 安全上のご注意

- ここに示した注意事項は、安全に関する重要な内容を記載していますので必ずお守り下さい。
- 注意事項は次のように区分しています。
これらのマークと見出しに出会ったら記載内容を特に注意してお読みください。

 警告	<p>「死亡または、重傷を生じる危険性があると同時に、障害、感電、火災が生じる可能性がある」ことを示しています。</p>
 注意	<p>「軽傷または、中程度の障害を生じる危険性があると同時に、本機が故障する可能性がある」事を示しています。</p>

<絵表示の例>

	<p>「禁止事項」(してはいけないこと)を示します。 詳細内容は、文章で図の近くに併記します。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="411 869 491 949">  「分解禁止」 </div> <div data-bbox="746 869 826 949">  「水ぬれ禁止」 </div> <div data-bbox="1123 869 1203 949">  「接触禁止」 </div> </div>
	<p>「強制事項」(必ずしてください)を示します。 詳細内容は、文章で図の近くに併記します。</p>

<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> 警告 <p>「死亡または、重傷を生じる危険性があると同時に、障害、感電、火災が生じる可能性がある」ことを示しています。</p> </div> </div>	
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 適正な電源での使用 火災・感電・けがの原因になります。 機器本体の規格にあった電源電圧でご使用ください。 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ メンテナンス時は電源を切ってください 感電・けがの原因になります。
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 分解・改造禁止 火災・感電・けがの原因になります。 絶対に分解、改造をしないでください。 修理はお買い上げの代理店または弊社のサービス担当にご連絡ください。 	  <ul style="list-style-type: none"> ■ 水をかけたり、ぬれた手で操作しないでください 本体やスイッチ類に水をかけたり、ぬれた手で触ったりしないでください。 ショートや感電の恐れがあります。
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 防爆区域では使用しない 火災・感電・けがの原因になります。 ■ 引火点70℃未満のオイルミスト等の環境下では使用しない 火災・けがの原因になります 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ アースは確実に取り付ける 感電・けがの原因になります。

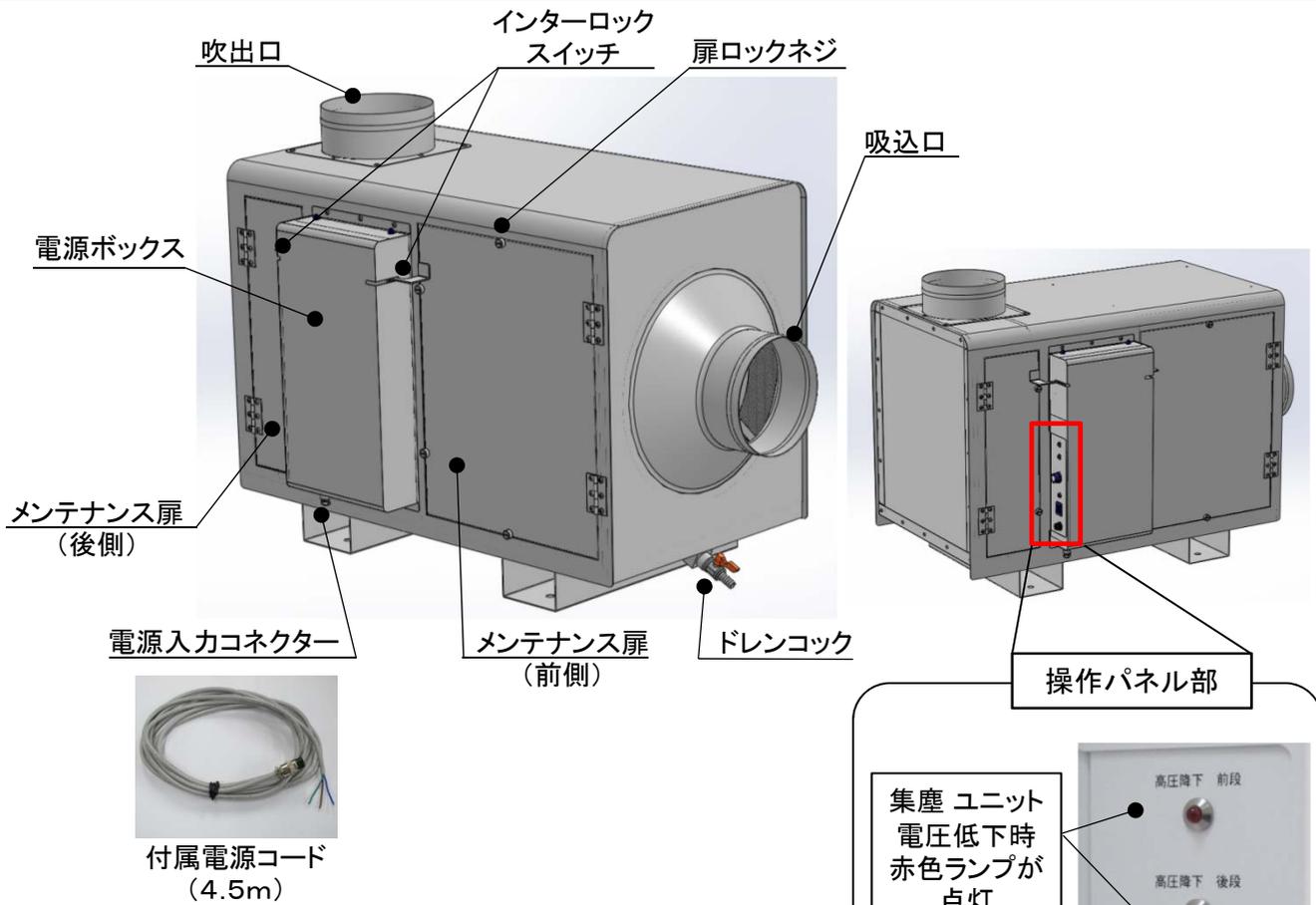
1. 安全上のご注意（続き）



注意 「軽傷または、中程度の障害を生じる危険性があると同時に、本機が故障する可能性がある。」ことを示しています。

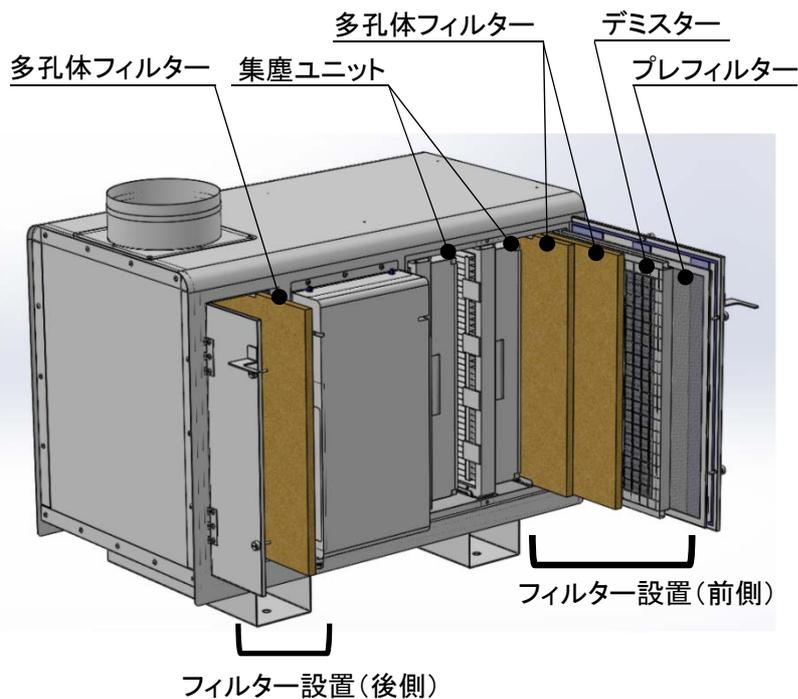
 	<p>■ 吹出し口に手や物を入れない けがや故障の原因になります。</p> <p>回転部に触れたりする様な行為は、絶対にしないでください。</p>		<p>■ 電源コードを引っ張ったり、物を掛けたりしない</p> <p>火災発生の恐れがあります。</p> <p>下記の事項を守ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源コード(内部の電線も含め)が切れる、又は伸ばす様な行為はしないでください。
	<p>■ 本体の設置について けがや故障の原因になります。</p> <p>本体の取り付け工事は十分強度のあるところを選び、確実に行って下さい。落下などにより思わぬ事故につながる場合があります。</p>		<p>■ 使用環境について 故障の原因になります。</p> <p>機器のサビ・故障など機器の寿命を早めたりする原因になります。次の環境下でご使用下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度が0°C～45°Cの場所。 湿度がRH85%以下 ※結露がないこと
	<p>■ フィルター等のメンテナンスについて 集塵力低下や故障の原因になります。</p> <p>メンテナンスは必ず実施ください。弊社によるメンテナンスが基本ですが御社にて実施の際は、本書の”5.メンテナンス”に従い、正しく実施ください。</p>		<p>■ メンテナンス扉開閉時に注意 けがや故障の原因になります。</p> <p>メンテナンス扉の開閉時、ケガなどしないよう取り扱いには十分ご注意ください。</p>

2. 各部の名称



フィルター設置事例

< フィルター構成は、最大構成を示します >

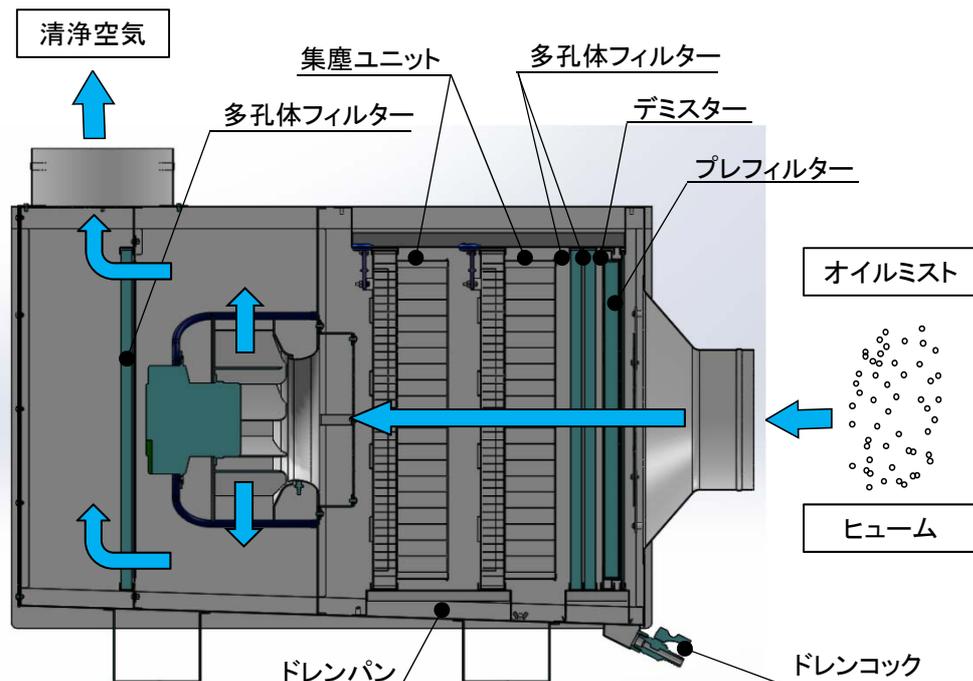


※モニターアラームは集塵用高圧電源の電圧降下による集塵能力低下を示すものです。ランプが点灯した状態では集塵効果が落ちるため「6故障かな?と思ったときは」をご参照いただき早めにご対応ください。なおランプ点灯したままでも人体等に危険はなく、本体にも影響はありません。



供給電源 (単相AC200V) は漏電遮断器を経由してください。

3. ミスト・粉塵の捕集原理



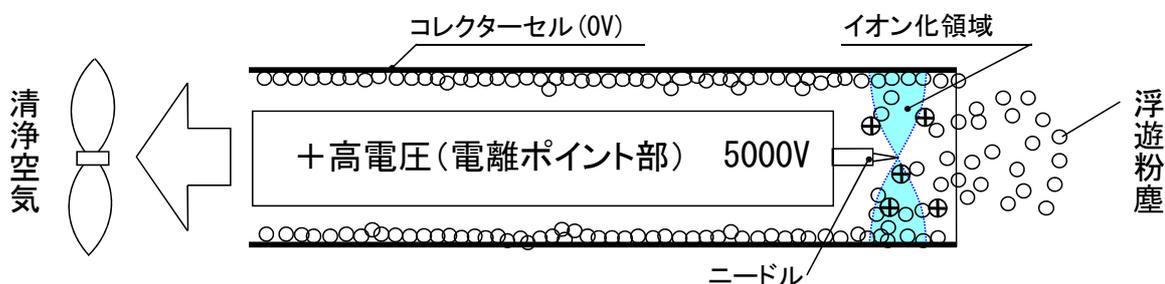
1. 多孔体フィルター

発泡樹脂にニッケルをメッキ処理し、焼結製造した金属多孔体は、空隙率が95%と圧力損失が少なく、オイルミストを高効率で捕集します。

ファンによって吸込まれたオイルミストは多孔体を通過する時に、その複雑な経路構造のため何度も壁に衝突して次第にそのエネルギーを失い、多孔体の中に捕集されます。捕集されたオイルミストは凝集され、液体となり多孔体内を伝わり落ち、本体下面に留まります。

2. 集塵ユニット

ニードル放電方式を使った集塵装置で、前段の多孔体で捕集できなかった微細なオイルミストや粉塵類を効率よく捕集します。



多孔体を通過した微細な粒子(オイルミストや粉塵)は、ニードル(+5000V)とコレクターセルで構成されるイオン化領域を通過するときに、+に荷電されます。その粒子は電離ポイント部の高圧(+)により反発されコレクターセル(0V)側に押し付けられ捕集します。

捕集されたオイルはユニットの縁を伝わって落ち、ドレンパンに留まり、ドレンコックにより適時外に排出します。

4. 使いかた

1. 電源スイッチの入り切りで運転します。

- ・電源スイッチを押すと「運転ランプ」が点灯しファンモーターが回転します。
- ・吸入口から風が吸込まれることを確認してください。



2. 吸入風量の調節

- ・風量切替スイッチにより5段階に風量調整できます。

5-1. メンテナンス

※空気清浄機は、粉塵を捕集する機械のためメンテナンスは一番の重要項目です。弊社が定期的にお伺いする「オーデンメンテナンスサービス」をぜひご利用ください。

以下に参考として内部フィルターの洗浄方法をご説明します。

ただし洗浄後の廃液取り扱いにつきましてはPh調整、沈殿槽等による処理後に産業廃棄物廃棄物としての処理が必要となりますのでご注意ください。

作業には危険が伴うことがありますので十分にご注意下さい。



集塵ユニットには先端に鋭利なニードル(針)があるため取り扱時には充分注意してください。

お手入れのしかた

お手入れの際には 電源をオフにして
電源ランプの消灯を確認してください



1. メンテナンス扉を開けて「フィルター類」を取り出します。

- ・メンテナンス扉を開けるとインターロックスイッチが切れ、電源がOFFになり、モーター・ファンや高圧電源も全て停止します。
- これは誤って電源を入れたままメンテナンス扉を開いた時のための「安全機構」です。

フィルター類の説明



プレフィルター

大きめの粉塵を捕集します。
定期的に清掃が必要です



多孔体フィルター

主にオイルミストを捕集します
定期的に洗浄が必要です

集塵ユニット

微細な浮遊粉塵を電気集塵により捕集します。電離ポイントとコレクターセルのセットで集塵ユニットと呼びます。時間の経過とともに汚れが付着しますので定期的に洗浄が必要です。



5-2. メンテナンス(各フィルターの洗浄方法)

洗浄時に使用する洗剤はpH12以上と強アルカリのため、必ず防護メガネと手袋を使用して下さい。

洗浄後の廃液を下水等に流すことは違法行為となります。廃液処理設備がない場合は洗浄時の排水を産業廃棄物業者に委託する必要があります。

洗剤(洗浄希釈液※)の作り方

O-DEN専用洗剤1に対し、水9を加え10倍の希釈液とします。

※専用洗剤以外を使用した場合は製品及びユニットの保障はできません。



集塵ユニットには先端に鋭利なニードル(針)があるため取り扱いには充分ご注意ください。



専用洗剤はpH14、希釈してもpH12以上と強アルカリ性のため保護メガネ、手袋を必ず着用して下さい。またフィルターを長い時間浸けておいた場合、金属が溶解しますのでご注意ください。

2. プレフィルターのお手入れ

- ・粉塵大きさ・種類などにより目詰まりの度合いが変わりますので、設置後数週間の状態を見て、メンテナンス時期を判断してください。
- ・洗浄は、温水で予浸後 洗剤に浸し、汚れがひどい場合はブラシを使用して下さい。
- ・洗浄・すすぎ後は、よく乾燥させてください。

3. 多孔体フィルターのお手入れ

- ・オイルの種類・粘度・温度により目詰まりの度合いが変わります。設置後数週間の状態を見て、メンテナンス時期を判断するようにしてください。
- ・洗浄は、①温水で予浸後 洗剤に浸す、②水ですすぐ、③壁などに立てかけて水切りを行った後、水に入れオイル浮きが無くなるまで①～③を繰り返します。
- ・洗浄後は、よく乾燥させてください。

4. 集塵ユニット(コレクターセル)のお手入れ

a) 集塵ユニットは本体部分とコレクターセルで構成されています。ユニットに付いている脱落防止の押さえ金具を広げながらコレクターセルを取り出します。

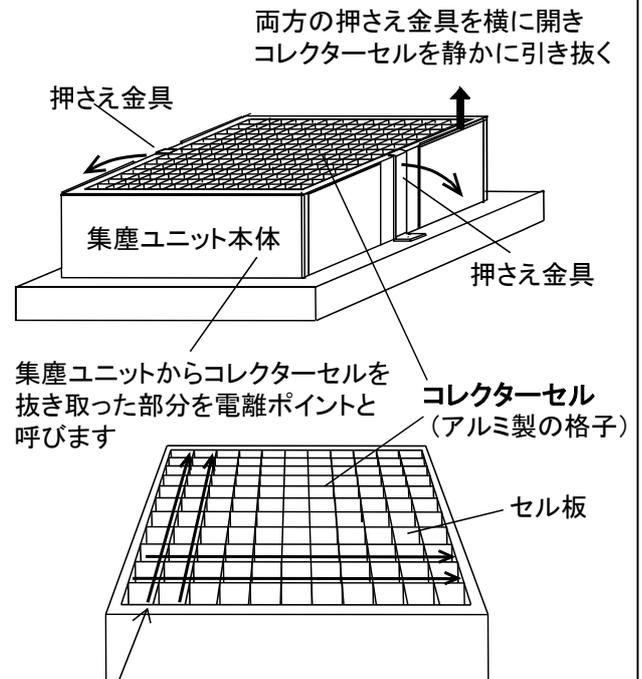
b) 粉塵が多く付着している場合は加圧水で落としてから洗浄を行います。

コレクターセル全体が浸る容器に専用洗剤を入れ2～3分間浸し漬けてください。汚れがひどいときはブラシ等でこすり洗いをしてください。なお洗浄液はヒーターで加熱すると汚れ落ちが良くなります。

c) 洗浄後は濯ぎを充分に行った後、乾燥機で水分を気化させて下さい。乾燥が不完全な場合は異常放電や故障の原因となりますのでご注意ください。

d) 乾燥後はコレクターセル板が曲がりがないか右図のように点検してください。修正しても曲がりがある場合は故障等原因になりますので曲がりがないコレクターセルと交換して下さい。

※洗浄を繰り返していくうちに洗剤の洗浄力が落ちてきますので、その場合は新しい洗浄液と交換して下さい。



曲がりの確認

セルの板が曲がっていないか1列づつ目で追ってよく確認すること(縦横とも。裏面も同じように)曲がっている場合はペンチ等で慎重に修正します

5-2. メンテナンス(各フィルターの洗浄方法) (続き)

5. 集塵ユニット(電離ポイント)のお手入れ

a) 電離ポイントを洗浄します。

b) 稀釈液に2~5分間浸し漬けしてください。汚れのひどいときはブラシ等でのこすり洗いとスチーム洗浄を併用してください。なおコロナを放電するニードル先端部分(針)に汚れが付着していると、集塵力が大幅に低下しますので洗剤を付けながら柔らかいブラシの先端を使い汚れを落としてください。

c) 洗浄後はすすぎを充分に行い、乾燥機で水分を気化させて下さい。乾燥が不完全な場合は異常放電による異音や故障の原因となりますのでご注意ください。

d) 乾燥後はニードルや電離ポイント支柱に曲がりがあれば修正します。またコレクターセルを組みセルの中央に位置しているかご確認ください。(大きなニードル曲がりには修正できませんので交換が必要です)

e) その他 ニードルの寿命は使用状況によって変わります。寿命確認にはコロナ放電電流の計測が必要ですので弊社技術担当に依頼してください。

電離ポイント



ニードル先端の
汚れは柔らかい
ブラシ等で落とす

電離ポイント支柱

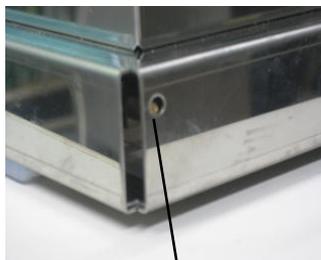
6. 放電棒の確認

この放電棒は高電圧に対する安全のためのものです。洗浄時の振動等により放電棒が埋め込まれた状態のときのみ実施してください。通常は以下の作業は必要はありません。

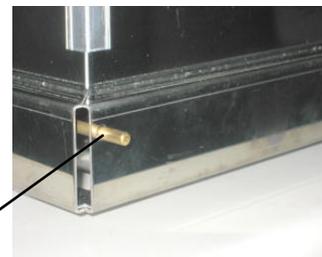
電気集塵ユニットは一種のコンデンサーになっていますので、高圧電源を切断しても電荷は残留している場合があります。この電荷を解放するために放電レバーで $+ \cdot -$ をショートさせます。ユニットが装着されている状態では放電棒は離れており、ユニットを取出すときにバネにより跳び出て $+ \cdot -$ をショートし安全を確保します。

× (異常) 放電レバー埋め込み

○ (正常) 放電レバー跳び出し



放電棒が外に出ていない



放電棒

修正方法:

上記の異常状態のときは、中に入り込んだ放電棒をペン先等で押し戻してください。

※なお、弊社の高圧電源は内部に抵抗を持たせているため、電源OFF後1秒以内に残留電荷はゼロになり安全です。放電棒は万一のために備わっている機構です。

7. 異常放電について

動作中に希に火花が発生することがありますが危険性はありません。

異常放電が連続する原因はコレクターセルの曲がりによるものがほとんどです。前ページ「4」の注意項目に従ってメンテナンスを実施してください。他の原因としては金属粉や虫が入り込んだ場合、また水分が入り込んだ場合や結露でも同様に発生しますので、これらの原因を排除する環境を整備してください。なお集塵ユニットにホコリやオイルミストの付着が多すぎる時も異常放電が発生しやすくなりますので早めにメンテナンスを実施して下さい。 注意: 異常放電=メンテナンス時期ではありません。

8. 再運転

- すべてのフィルターを機器に装着してください。
- 装着後メンテナンス扉(前側・後側)を閉めます。
閉め方が不完全な場合、電源が入らないことがありますのでご注意ください。
- 電源スイッチを入れて運転再開してください。

6. 「故障かな？」と思ったときは

※ 下記の項目にある症状にあわせて、確認作業を行いそれぞれに対処してください。

現象	原因	対処
電源が入らない	①インターロックスイッチが入っていない。 ②ヒューズが切れている。	①メンテナンス扉を確実に閉める。 ②ヒューズを交換する。
パチパチと音が連続して発生する(放電音)	①コレクターセル又は電離ポイントにゴミがつきすぎている。 ②コレクターセルと電離ポイントの間隔が近すぎる。 ③洗浄後のコレクターセル、高電圧ポイントの乾燥が不完全。	①集塵ユニットを洗浄する。 ②コレクターセルの曲りを直す。直らない場合は交換する。 ③集塵ユニットを十分乾燥させる。
ファンは動いているが集塵しない	①コレクターセル又は電離ポイントに汚れがつきすぎている。 ②コレクターセルと電離ポイントが接触。 ③高電圧給電部の接触不良。 ④高圧電源基板の異常。	①集塵ユニットを洗浄する。 ②接触している部分を分離する。 ③ユニットとの接触を確実にする。 ④修理を依頼してください。
風量が少なくなった	①プレフィルター・多孔体フィルター等のフィルター類の目詰まり。 ②本体内部やダクトの清掃が不十分。	各フィルターや本体内部のメンテナンスを行う。
モニターランプアラーム(前段・後段)の点灯	①コレクターセルと電離ポイントの間に異物等が混入しショートしている。 ②コレクターセルと電離ポイントの間隔が近すぎショートしている。	①異物等を除去する。水の場合は乾燥すれば消灯。 ②コレクターセルの曲がりを直す。

注意：メンテナンスを外部に委託している場合は、委託業者にご依頼ください。

7. アフターサービス

(1) 保証書

- ・ 保証書は必ず「販売店名・お買上日」などの記入をご確認の上、受け取ってください。
- ・ 内容をよくお読みになり大切に保管してください。
- ・ 保証期間はご購入日から1年間です。
- ・ 保証書は日本国内においてのみ有効です。
- ・ フィルターなどの消耗品・寿命部品は有料になります。

(2) 修理を依頼されるときは

- ・ 故障診断(“6.「故障かな？」と思ったときは”を参照下さい)でチェックしてください。
- ・ それでも直らないときは、販売店にご連絡ください。

(3) 保障期間中のお取り扱いについて

- ・ お求めになりました販売店にご連絡ください。
- ・ 保証書に記載されている事項に従って販売店が修理いたします。

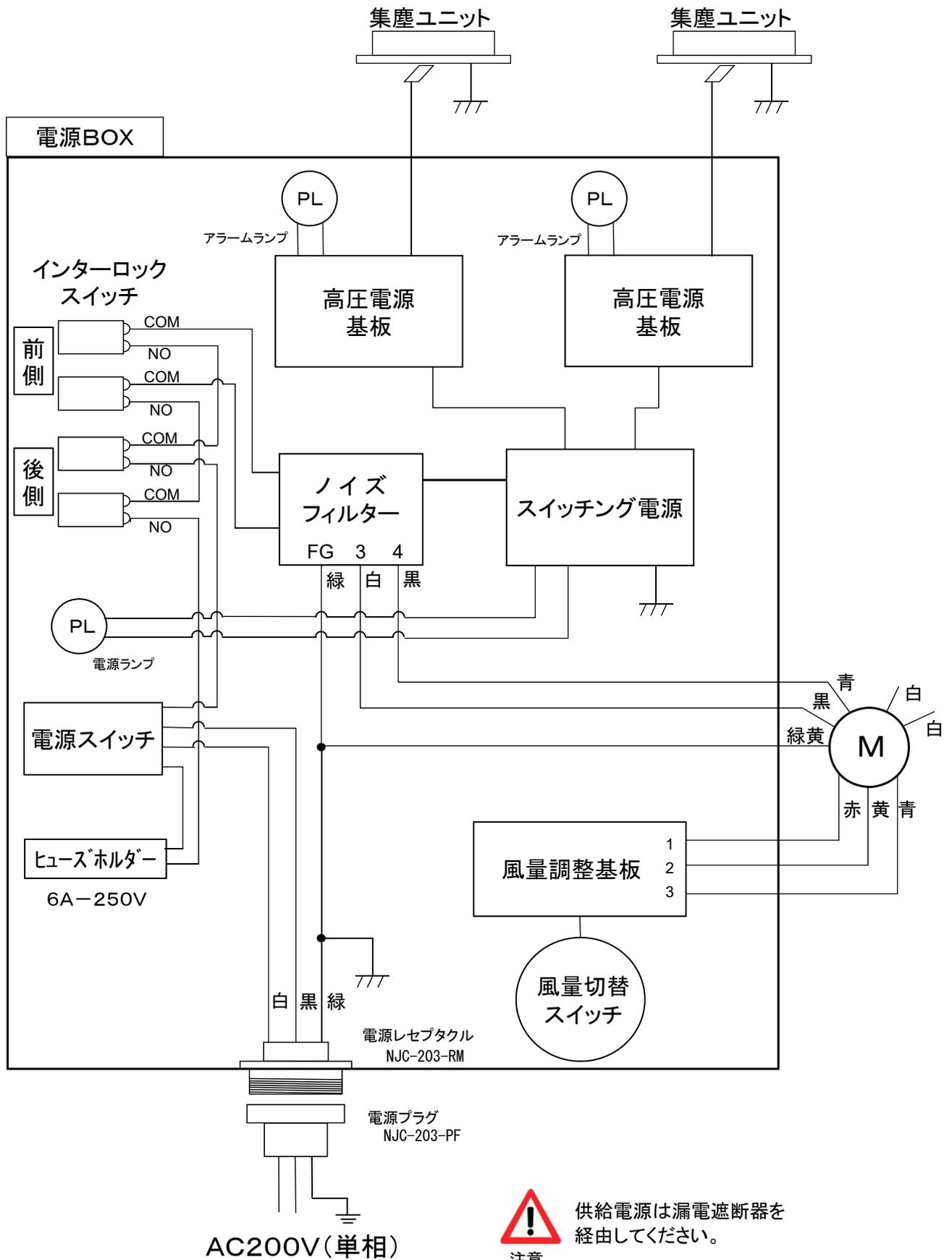
(4) 保証期間が過ぎたときのお取り扱いについて

- ・ お求めになりました販売店にご連絡ください。
- ・ 修理により商品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理いたします。

8. 仕様

モデル名称	HG220
用途	オイルミスト・粉塵捕集直結・局所
電源	AC200V(単相)
周波数	50/60 Hz
消費電力	300 W
処理風量	22 m ³ /分
寸法 (吸込口を前面として)	565幅×1020奥行×740高
質量	75 kg
风量調節	5段階調整
集塵方式	ニードル放電方式(2ヶ使用)
設置方法	棚置型
吸入口	ダクト型(Φ200)
吹出口	ダクト型(Φ200)
標準装着フィルター	プレフィルター1段
オプションフィルター	前側=最大3段+後側=1段 (多孔体・デミスター等)
電流ヒューズ	6A-250V

9. 回路図



取説管理番号

DN-HG220-03b