

プッシュプル型換気装置 取扱説明書・注意書



PPシリーズ

はじめに

このたびは昭和電機のプッシュプル型換気装置「ベンチレーサ」をお買い上げいただきありがとうございます。

昭和電機は、送風機、集塵機の専門メーカーとして、「流れの技術」をもとに製品作りに努めてきました。「ベンチレーサ」シリーズは、この「流れの技術」で優れた能力を発揮する省エネ・小型のプッシュプル型換気装置です。本機の性能が十分に発揮され、長期間故障なく安全にご使用いただくために、この取扱説明書をよくお読みください。



この取扱説明書は取扱、保守点検の担当者の取り出しやすい場所に、大切に保管してご活用ください。

また、取扱説明書の最新版は昭和電機ホームページよりダウンロード出来ます。

プッシュプル型換気装置の取扱担当者、および保守点検担当者にはプッシュプル型換気装置の取り扱いについての教育訓練を実施してください。

本書中のマークについて

本書中のマークには次の意味があります。

 警告	誤った取り扱いをしたときに、死亡や重傷に結びつく可能性のあることを説明しています。
 注意	誤った取り扱いをしたときに、傷害または物的損害に結びつくことを説明しています。



してはいけないことを表しています。



気をつけていただきたいことを表しています。



必ずしなければならないことを表しています。

目次

ページ

第 1 章	安全上の注意		- 1 -
第 2 章	本機の概要	本機の構造	- 3 -
		各部の名称	- 3 -
第 3 章	設置・保管		- 5 -
		据え付け	- 5 -
		電気配線	- 7 -
		フードおよびダクトの接続	- 7 -
		試運転	- 8 -
第 4 章	使用方法	日常運転	- 9 -
		運転時の注意事項	- 9 -
		インバータについて	- 9 -
第 5 章	保守点検	点検項目および頻度	- 10 -
		お手入れ方法	- 10 -
		故障の原因と対策	- 11 -
第 6 章	保証規定		- 12 -
	お問い合わせ窓口		裏表紙

■ 第 1 章 安全上の注意

警告



次のようなものは絶対に吸引しないこと。

- 火のついたタバコ、マッチ、高温の粉じん
- サンダー、グラインダ等の火花

集塵機で誘引する場合、集塵機のろ布は可燃性の場合が多いです。

ろ布に着火し火災が起きます。万が一集塵機内で火災が発生した場合は、直ちにスイッチを切り吸込口より取扱粉じんに適した消火剤を入れた後、吸込口、吐出口とも塞いでください。

内部の温度が下がるまで、ケースは開かないでください。

※詳しくは誘引する機器の取扱説明書を参照ください。

- アルミ、カーボン、でん粉など、粉じん爆発の恐れのある粉じん

アルミニウム、マグネシウム、チタンなど金属粉、小麦粉、でん粉など穀物粉、木粉、樹脂粉、カーボンなど可燃性粉じんは本機では吸引することは出来ません。本機内部で静電気などにより粉じん爆発を起こす恐れがあります。



プッシュプル型換気装置の上には乗らないこと。

変形や、転落事故の恐れがあります。



インバータ制御機器及び速度設定器付タイプは他のインバータ出力に接続をしないこと。

電子機器の破損の原因となります。



製品出荷時に使用している木材パレット、木枠等は釘を使用しています。

木材梱包材を開梱した際は、直ちに釘を抜いて処理してください。

飛び出した釘で怪我をする恐れがあります。



保守点検作業時は必ず電源を切って、ブレーカまたは配電盤に鍵をかけ、

点検中であることを表示してください。誤って第三者が電源を

入れないように対策を講じてください。（労働安全衛生規則第 107 条）



揮発性有機化合物（Volatile Organic Compounds）略称 VOC や粉じんを

含まない空気をプッシュフードへ給気してください。

注意



次のようなものをプルフードで吸引すると故障の原因となる恐れがあります。

● **切粉などの固形物**

内部で目詰まりを起こし吸いこまなくなることがあります。

● **羽毛、綿ぼこり、紙紛、発泡スチロールなど軽い粉じん**

内部で目詰まりを起こし吸いこまなくなることがあります。

● **ガラス粉、研磨剤など摩耗性の高い粉じん**

ダクトや本体にも穴が開くことがあります。



空気以外を吸引される場合は、必ずお問い合わせください。



ベンチレーサに他の圧力機で、高圧をかけないでください。



フードの点検口等（ルーバ）を開けたまま運転しないでください。
指などをはさみケガをする恐れがあります。



使用しなくなったプッシュプル型換気装置を廃棄する際は、本体に付着したVOCを取り除き金属廃棄物としてリサイクルしてください。
その他、VOC付着物は法律にもとづいて処理してください。

■ 第2章 本機の概要

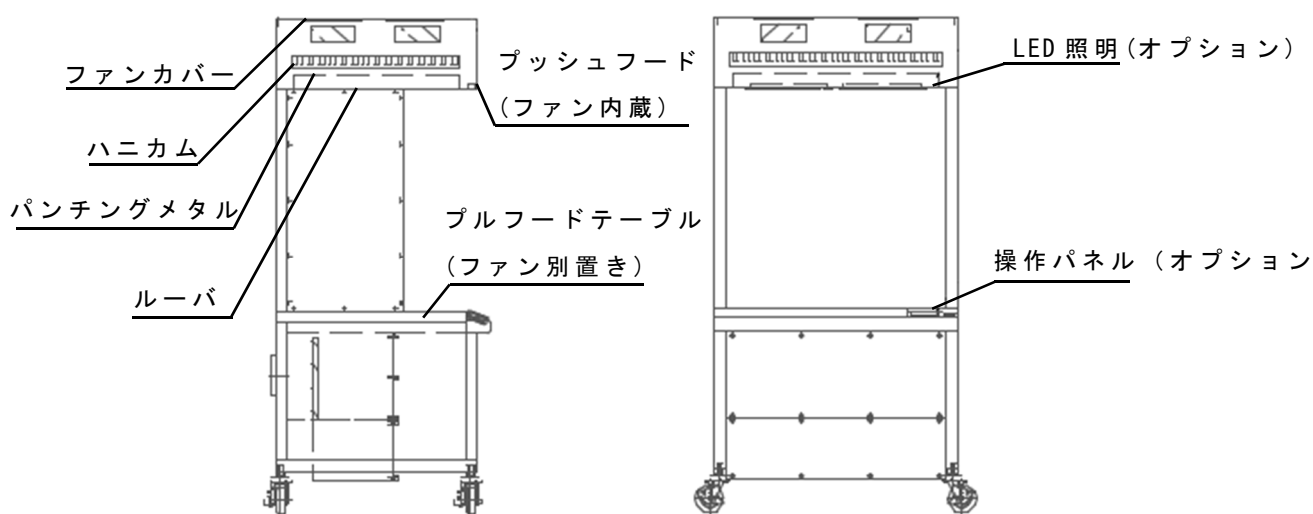
本プッシュプル型換気装置は、加工作業や塗装作業中に空気中に飛散または浮遊した大気中の揮発性有機化合物（Volatile Organic Compounds）略称 VOC を、捕集・排気する装置です。短時間に多量の粉体又は気体を捕集、排気することは出来ません。

本機の構造

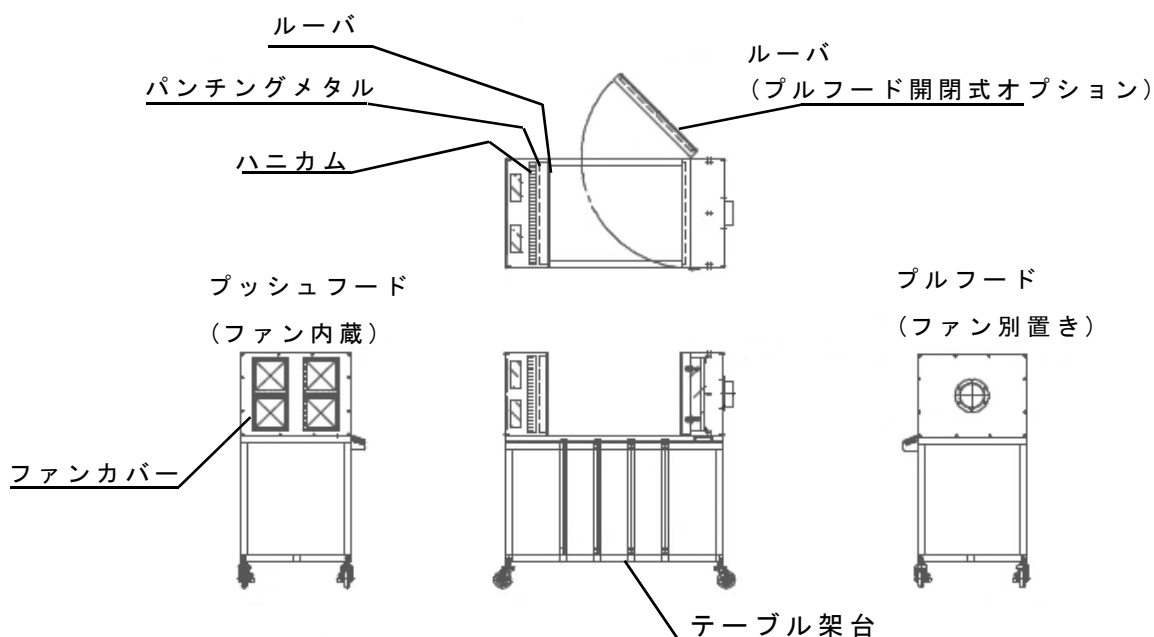
プッシュフード内給気ファンより給気された風がパンチングメタル・ハニカム・ルーバの三層構造で構成されたプッシュフードにより整流され作業エリアに滞留した VOC 等を含む空気を、プルフードにて排気します。

各部の名称

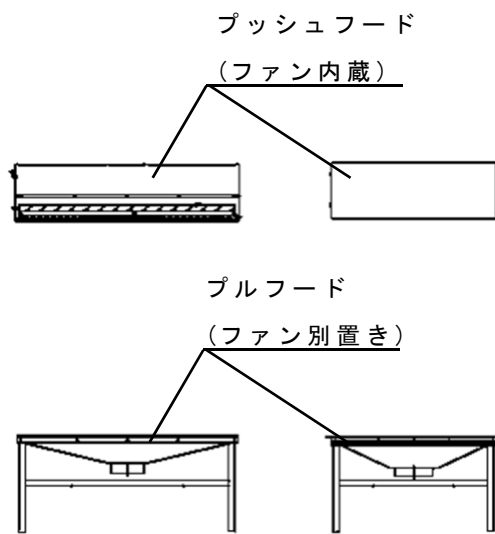
PPVT（下降流テーブル型）



PPHT（水平流テーブル型）



PPHV (F) (下降流壁型)



PPHW (F) (水平流壁型)
(斜降流型)

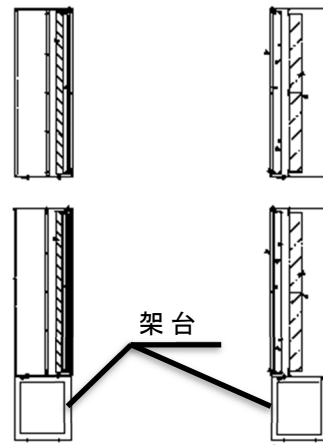
プッシュフード

(PPHW: ファン別置き)

(PPHF: ファン内蔵)

プルフード

(ファン別置き)



内部構造は P P H T をご参照ください。

■ 第3章 設置・保管

荷受時

製品は十分に検査し合格した物を出荷しておりますが、荷受時には次の事をご確認ください。

- *注文通りの物か。
- *輸送中の〔破損・変形〕などの異常は無いか。
- *付属品はそろっているか。
- *ボルトやナットのゆるみは無いか。

万一不足等がございましたら、直ちに販売店、または最寄りの当社営業拠点にご連絡ください。

開梱後不要となった梱包材料は、地域の条例に従って適切に処理してください。

移動・運搬時

- ・移動・運搬時は転倒に十分注意してください。
- ・吊り具付の製品については2点以上で吊り上げてください。
(吊り上げ作業は有資格者が行ってください)
- ・吊り具付ではない製品にアイボルト等を入れて吊り上げないでください。
破損の恐れがあります。
- ・フードにアイボルトが付いている製品はフード単体でのメンテナンス用です。架台やテーブルが組付いた状態の装置全体を吊り上げないでください。

据え付け



本機は次のような場所に設置してください

屋内で雨水のかからない場所

本機は屋内仕様です。水に濡れやすい場所は、感電、故障の原因となりますのでさけてください。

常温で結露しない場所

周囲温度 5℃～40℃ 高温、結露は電気部品の故障、感電の原因
湿度 80%以下 になります。

- 固定式（アンカープレートタイプ・天吊タイプなど）は水平で頑丈な構造を有する場所に設置してください。不安定な場所への設置は故障や事故が発生する危険があります。

アジャスタタイプの場合、高さ調整後アジャスタ押え金具で床に固定してください。

- 天吊りタイプなどフードを天吊りする場合、天吊り金具の取付部は重量を支えられる強度が有ることを確認し固定してください。強度が不足する場合は十分な補強を行ってください。

- ボルト・ナットは確実に締め付けてください。

推奨締め付トルク

ねじサイズ	締め付トルク	ねじサイズ	締め付トルク
M 6	5 ~ 7 N・m	M 1 2	40 ~ 59 N・m
M 8	12 ~ 17 N・m	M 1 6	105 ~ 150 N・m
M 1 0	23 ~ 34 N・m	M 2 0	200 ~ 290 N・m

- 移動式（キャスタ付タイプ）は容易に移動できますが、運転中に動かないよう輪留めを施してください。また、傾斜面での運転は避けてください。移動する場合は、転倒に注意し平らな床面を静かに移動してください。
- プッシュファン内蔵形フードの吸気口がふさがれると、正規の性能が発揮できません。十分なスペース（200mm以上）を確保してください。
- プッシュフードの吸込空気はガスを含まない一般空気であること。内蔵プッシュファンは防爆構造ではありません。
- プッシュ/プルフードのルーバ前に開口をふさぐ物を置くと正規の性能が発揮されませんのでご注意ください。

長期間（3ヶ月以上）保管・休止する場合

- 梱包した状態で保管の場合
屋内の温度変化の少ない、乾燥した場所で保管してください。
- 据え付けた状態で休止の場合
他の装置から「大きな振動」や「熱」を受けないようにしてください。水や油、ほこりなどからベンチレーサを守るために、ビニールなどで覆っていただくことをおすすめします。

電気配線

●電気配線は、『電気設備技術基準』『内線規定』にもとづいて有資格者が施工してください。



●本機の電源は銘板で確認し、指定の電源をご使用ください。
異なった電源で運転しますと故障の原因となり、大変危険です。



- 電源接続時は必ずアースを接続してください。
- インバータ又は、速度設定器付は他のインバータ出力に接続しないでください。
- 電源のヒューズ（ブレーカー）は起動時の電流に合うものを使用してください。

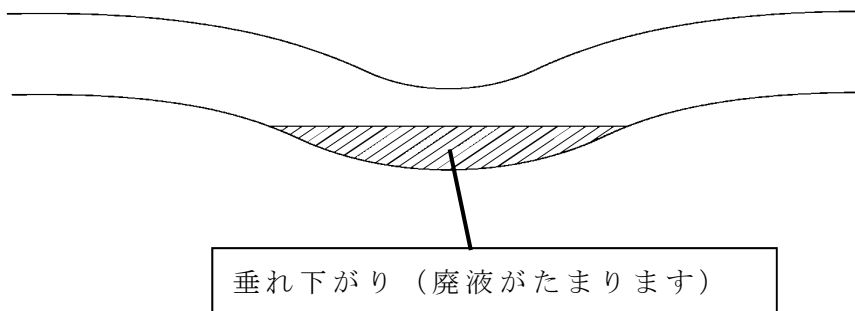
フードおよびダクトの接続

- ダクト内の風速は
気体のみの場合：10m/sec程度以上
粉体を含む場合：15m/sec程度以上
にすることが望ましいです。
- ダクト接続は管の継目から空気を吸い込んだり、漏れたりしないよう気密にご注意ください。
- フレキシブルダクトをご使用の場合、急激に曲げたり不必要にたるませると吸引力が低下します。
- 排気ダクトは点検時、簡単に取り外せるような構造にしてください。

参考ダクト径

	Φ 125mm	φ 150mm	φ 200mm	φ 250mm	φ 300mm	Φ 350mm	Φ 400mm
PPVT	—	—	0707SI 0907SI	1207SI 1507SI	1807SI	—	—
PPHT	—	0606SI 0606ST	0707ST 0907ST	1207ST 1507ST	1807ST	—	—
PPVW(F) PPHW(F)	0303 0403 0603 0703 0404	0903 0604 0704 0904 0606 0706	1204 0906 1206 0707 0907	1506 1806 1207 1507 0909 1209	1807 1509 1809 1212 1512 1515	1812 1515	1815 1818

- 垂れ下がらないように配管してください。



試運転

- 試運転の前に次の項目について再確認してください。
 - ・ 電源コード、アースの接続、絶縁、電圧が規定値内か。
 - ・ エア接続部の漏れ、ダクト内に工事時の残材料、ボルト・ナットや工具などがいないか。
- 上記の確認ができましたら回転方向（風向）を確認してください。
（フード内臓ファンは目視確認又は風向で確認して下さい。
吸気側から見て時計回りであれば正回転です。三相電源で回転が逆の場合は元電源を切った後、電源コードの3本の内、2本を入れ替えてください。
ファン別置きの方はファン付属の取説に従い確認ください。）
- 風速確認を行い、ダンパ・ファン速度設定器・インバータ等製品仕様に従って調整を行ってください。（仕様によっては付属しない機器もあります）

■ 第4章 使用方法

日常運転

- 運転手順
- ①点検口等がしっかり閉じていることを確認する。
 - ②『起動』スイッチを入れ運転を開始する。
- 停止手順
- ③『停止』ボタンを押して運転を停止する。

運転時の注意事項



- 1日の運転が終わりましたら清掃を実施してください。清掃作業時は保護メガネ、防じん防毒マスク、保護手袋を着用してください。
- 運転時はファンカバーに触れないようにしてください
- 本機に扇風機等、他の装置で風を送りこまないようにしてください。空気の流れが変化し、悪影響を及ぼします。
- 本機で回収したVOCは再利用する場合を除き、交換したハニカムなどの廃棄部品と同様に、国や地方条例などで定められた法律にもとづいて処理してください。

インバータについて（インバータ付きの場合）

- インバータ付タイプはインバータ取扱説明書を参照してください。

■ 第5章 保守点検



本機の故障・事故を未然に防ぎ、末永くご使用いただくために、保守点検を必ず行ってください。また、内部の点検作業を行う場合は、必ずブレーカを切って作業してください。保守点検作業時は保護メガネ、防じん・防毒マスク、保護手袋を着用してください。

労働安全衛生法（有機則、鉛則、特化則、粉じん則）の局所排気装置に該当する場合は、法令で定められた定期自主検査指針に従って年に1回の点検が義務づけられています。

点検項目および頻度

点 検 項 目	頻 度	点 検 内 容
動作確認	毎日	ファンが正常に動作するか
本体内面	毎日	付着物質の清掃
電動機負荷電流	1年/1回	電流計等で点検
制御風速	1年/1回	風速計にて風速を測定
送風機の振動、異常音	1年/1回	異常振動、異常音がないか
フード回り	1年/1回	変形等がないか
配管回り	1年/1回	ボルトの外れ、ゆるみ、パッキンの劣化がないか
ダクト配管	1年/1回	リークや変形、粉じんの堆積や詰まりがないか
各電気配線	1年/1回	絶縁はよいか、端子のゆるみはないか
本体、缶体	1年/1回	腐食、すき間がないか



●上記点検内容を必ず記録し3年間保管しておく必要があります。

お手入れ方法

●ハニカム（プッシュ側）の清掃方法

- ・ハニカムはアルミ製のため、強く力を加えると変形等が生じ、破損の原因となります。そのためお手入れ時はエアブラシ等を使用し、出口側から入口側に向けて吹き、清掃を実施してください。

●プルフード（プル側）の清掃

- ・プルフードのルーバを取り外し、パンチングボードの清掃を実施してください。
- ・パンチングボードは、吸引物質に則した清掃方法で清掃を実施してください。

故障の原因と対策

故障の状況	原因	対策
送風機モータが起動しない	<ul style="list-style-type: none"> ・電源が入っていない ・サーマルが働いている ・電動機の故障 	<ul style="list-style-type: none"> ・電源を入れる ・原因を確かめ、異常を取り除いて再起動スイッチを一度切る ・点検、交換（弊社に相談）
送風機異常音、異常振動	<ul style="list-style-type: none"> ・電動機軸受の破損 ・異物混入 ・羽根車不つり合い 	<ul style="list-style-type: none"> ・軸受交換（または電動機交換） ・異物の除去 ・羽根車清掃 ・不つり合い修正（弊社に相談）
吸引力が弱い	<ul style="list-style-type: none"> ・吸込配管の閉塞 	<ul style="list-style-type: none"> ・詰まりを取り除く

■ 第 6 章 保証規定

本製品を取扱説明書、本体貼付ラベルなどの注意書きにしたがって、正常な状態で使用されていて保証期間内に故障した場合には、本規定記載内容にもとづき無償修理させていただきます。

保証期間

製品納入日から 12 ヶ月間といたします。

保証範囲

保証期間内に正常な使用状態において、製造上の不備により故障が発生した場合、無償で当該部品の修理または交換をいたします。

ただし、故障に伴う機会損失、操業損失その他二次的損失は補償範囲外とさせていただきます。

保証期間内においても次のような場合は有償修理となります。

- ◇取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書きによらない使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
- ◇お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷
- ◇火災、地震、風水害、落雷、その他天災地変、塩害、公害などの環境要因、異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）等による故障および損傷
- ◇弊社以外での修理、改造（製品への穴あけなどを含む）による故障および損傷
- ◇弊社指定品以外の部品をご使用の場合の故障および損傷
- ◇お打合せ以外の化学物質等を吸引した際の故障および損傷
- ◇異物混入による故障および損傷
- ◇経年変化または使用に伴う変色、傷、消耗部品の自然消耗等の不具合
- ◇取扱説明書に示された保守点検を行わなかったことが原因で誘発された故障または損傷
- ◇ハニカム、パッキンなど消耗品

※ご注意

- (1) 本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。
- (2) 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら、最寄りの当社営業拠点へご連絡ください。
- (3) ご使用場所の変更により電源周波数が変わる場合は、羽根車を取り替えなくてはならない機種があります。最寄りの当社営業拠点へご連絡ください。
- (4) 当社にお問い合わせの際は、製品ネームプレート(銘板)に記載の形式と製造番号もあわせてお知らせください。



※営業拠点・製造拠点の最新情報は、弊社ホームページよりご確認下さい。

<https://www.showadenki.co.jp>

