



この取扱説明書は、必ずご使用  
される方にお渡してください。

CN6205KA-H003Rev.2

# エバラ消音ボックス付ラインファン

## SMU2型

### 取扱説明書

#### お願い

このたびは、エバラSMU2型消音ボックス付ラインファンをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。当社では、この製品を安心してご使用いただけますよう細心の注意をはらって製作しておりますが、その取扱いを誤りますと思わぬ事故を引き起こすこともありますので、この取扱説明書に従い、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

なお、この説明書はお使いになる方がいつでも見ることのできる場所に必ず保管してください。

本取扱説明書に記載した製品及び技術情報については、外国為替及び外国貿易法に定められた貨物や役務に該当する場合があります。本製品を輸出する場合及び本取扱説明書に掲載した技術情報の国外への持ち出し、または国内外で提供する場合、経済産業大臣の許可が必要になる場合がありますのでご注意ください。

#### 設備工事を行う皆様へ





この取扱説明書は、ファンの操作・保守・点検を行うお客様に必ずお渡してください。

#### 目次













1	警告表示について	P.2	7	保守・点検	P.14
2	安全上のご注意	P.2	1.	日常点検	P.14
3	はじめに	P.5	2.	ファンの運転	P.15
1.	ファンと付属品の確認	P.5	3.	定期点検の注意	P.15
2.	銘板の確認	P.5	4.	ファンの長期運転停止時の保管	P.16
4	製品仕様	P.6	8	故障の原因と対策	P.17
5	据付	P.7	9	構造	P.18
1.	据付位置	P.7	1.	断面図	P.18
2.	据付	P.8	2.	標準付属品	P.18
3.	ダクト配管	P.9	10	分解・組立	P.18
4.	電気配線	P.11	1.	分解	P.18
6	運転	P.13	2.	組立	P.21
1.	始動する前に	P.13	11	保証	P.21
2.	運転	P.13	12	修理・アフターサービス	P.22




















## 1 警告表示について


ここに示した注意事項は、SMU2型消音ボックス付ラインファンを安全にお使い頂き、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を「警告」「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

 <b>警告</b>	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合に使用します。
 <b>注意</b>	取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか又は物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合に使用します。
<b>注 記</b>	特に注意を促したり、強調したい情報について使用します。
[図記号の説明]	 禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。
	 強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。

## 2 安全上のご注意

 <b>警告</b>	電気設備技術基準、内線規程、建築基準法および適用する法規に従って正しく施工してください。	
	吊り上げる前に外形図、カタログなどから質量および形状を確認し安全に作業をしてください。	
	天井吊り形以外での、吊上げ状態での使用および部品の取り付け作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下の危険があります。	
	高所作業を行う場合は、足場を準備してください。不安定な作業は、落下しけがの原因になります。	
	ファンやダクトの吸込口・吐出し口の近くには物を置かないでください。送風量が低下し、換気不足による酸欠の原因になります。	
	ファンやダクトの吸込口を紙や布などが吸込まれない位置に設置してください。吸込口に布や紙が付着すると送風量が低下し換気不足による酸欠の原因になります。	
	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、正しく行ってください。誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。	
	アース線を確実に取り付け、接地工事は必ず行ってください。故障や漏電のときに感電する恐れがあります。	
	感電防止のため、専用の漏電遮断器を設置してください。	
	メタルラス、ワイヤラス、または金属板張りの木造造営物に金属製ダクトを貫通する場合、メタルラス、ワイヤラス、金属板とダクトは電氣的に絶縁してください。感電・漏電による火災の原因になります。	
電動機の配線前に絶縁抵抗計（DC500Vメガー）を用いて絶縁抵抗を測定して、電動機リード線とアース間が1MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。		


 <b>警告</b>	ファンの吸込口に近づかないでください。衣服などが吸込まれてけがの原因となります。	
	ファンの吸込口・吐出し口から指や棒などを入れしないでください。また衣服が巻き込まれないようにしてください。内部で羽根車が回っていますのでけがの原因になります。	
	ファンの吸込口・吐出し口付近には物を置かないでください。また運転中は、近づかないでください。吸込まれたり、飛ばされたりして、けがの原因になります。	
	開放の吸込み口には、保護金網をつけてください。運転時、人や物が吸込まれ、けがの原因になります。	
	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。感電・発火または異常動作してけがをすることがあります。	
	頻繁な指導停止はさけてください。羽根車等の早期破損により重大な事故に繋がる恐れがあります。また、ベルト・プーリ・軸受及び電動機等回転体の早期摩耗、劣化の恐れがあります。	
	点検・修理の際は必ずスイッチを切るとともに、電源をしゃ断し羽根車が停止していることを確かめてから行ってください。急にファンが始動したりすると、惰性或風を受けて回転していることがあり、けがをすることがあります。	
	停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電の時にファンが急に始動し、けがの原因になることがあります。	
	長期間ご使用にならない場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電や漏電・火災の原因になります。	
 <b>注意</b>	50Hz仕様のファンを60Hzで運転しないでください。過負荷となり、電動機が焼損します。 60Hz仕様のファンを50Hzで運転しないでください。ファンの性能が低下します。	
	標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄をご参照ください。お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものもあります。仕様から外れた範囲では、ご使用にならないようお願いいたします。	
	このファンは、防爆構造ではありません。爆発性・引火性および腐食性のガスや粉塵の給排気に使用しないでください。また、この雰囲気内にファンを設置しないでください。火災の原因になります。	
	食品関連の気体輸送には使用できません。	
	生き物の設備に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ファン故障により酸欠・温度上昇などのおそれがあります。	
	重要設備（コンピューター冷却設備・クリーンルーム設備など）に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ファン故障により設備に重大な影響を与えるおそれがあります。	
	ファン製造時の切削油、プレス油、ゴムの離型材、異物などが扱い気体に混入しますので設備によっては十分清掃を行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	
定格電源電圧以外では、使用しないでください。電動機の寿命が短くなることがあります。また火災や感電の原因になることがあります。		

 <b>注意</b>	このファンは屋内仕様です。ファン本体や電動機に水をかけないでください。感電や火災の原因になります。	⊘
	油煙の多い所には設置しないでください。火災の原因になることがあります。	⊘
	常に水滴などがかかる所には設置をしないでください。感電や漏電の原因になります。	⊘
	外気などの新鮮な空気の取り入れに使用する場合はダクトの吸込口を燃焼ガスなどを吸込まない位置に設置してください。酸欠状態となり重大な事故の原因になります。	⚠
	高温や直接炎などが当たる場所には設置しないでください。発熱・発火の原因になることがあります。	⊘
	正規の回転方向であることを確認してください。誤った方向であると、火災や事故の原因になります。	⚠
	三相電動機の場合、電動機端子3本が1本でもゆるんだりはずれたりしていないか確認してください。端子2本で運転すると欠相運転となり、電動機が焼損します。	⚠
	電源電線は、途中で接続したり延長コードの使用・他の電気器具とのタコ足配線をしないでください。感電や発熱・火災の原因になります。	⊘
	電源電線は、破損したものを使用したり、加工しないでください。感電・火災の原因になります。また重たい物を乗せたり、加熱したり、引っ張ったりすると破損の原因になります。	⊘
	電動機は定格を越える負荷をかけると電動機を焼損させる原因になりますので、電動機に合った過負荷保護装置を設けてください。 400V仕様品には、電動機に保護装置はついておりません。内線規程にもとづき、ファンの定格電流にあった過負荷保護装置を必ず設けて下さい。	⚠
	送風機の場合は、機器の慣性モーメントが、一般の回転機械と比べ大きい場合がありますので、電動機の始動特性と始動時間を考慮して、保護装置を選定してください。始動時に過負荷保護装置が動作する場合があります。	⚠
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⊘
	取扱い気体が高温の場合はファンに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⊘
	ファンが動かなくなったり、異常がある場合は、事故防止のため、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に必ず点検・修理をご依頼ください。	⚠
	濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電の原因になることがあります。	⊘
ファン内部と羽根車にダストが溜まると送風量が低下し換気不足の酸欠の原因になります。また、発熱・発火の原因となることがあります。溜まらないように定期的に清掃をしてください。	⚠	
点検時や施工時には手袋やヘルメットなどの保護具を着用してください。けがの原因になります。	⚠	



## 4 製品仕様

お買い上げ頂きましたファンの風量（CAP.）、回転数（SPEED）などの性能ならびに電動機の電圧、電流などの仕様は銘板をご参照ください。その他の仕様を次の表に示します。

 <b>注意</b>	標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄をご参照ください。お客様のご希望により、特殊仕様として変更したものもあります。仕様から外れた範囲では、ご使用にならないようお願いいたします。	⊘
	このファンは、防爆構造ではありません。爆発性・引火性および腐食性のガスや粉塵の給排気に使用しないでください。また、この雰囲気ファンを設置しないでください。火災の原因になります。	⊘
	食品関連の気体輸送には使用できません。	⊘
	生き物の設備に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ファンの故障により酸欠・温度上昇などのおそれがあります。	!
	重要設備（コンピュータ冷却設備・クリーンルーム設備など）に使用する場合は予備機を必ず準備してください。ファン故障により、設備に重大な影響を与えるおそれがあります。	!
	ファン製造時の切削油、プレス油、ゴムの離型材、異物などが扱い気体に混入しますので設備によっては十分清掃を行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	!

### ■標準仕様



標準仕様								
番 手	NO.1	NO.1 1/4	NO.1 1/2	NO.1 3/4	NO.2			
取扱気体 ※1	清浄空気 -10~40℃ 湿度 0~85%							
構造	羽根車	多翼形						
材 料	ケーシング 羽根車	溶融亜鉛めっき鋼板						
電動機 ※2 ※3	種 類	特殊フランジ形						
	相	単相	単相	単相	三相	単相	三相	三相
	電 圧	100V	100V	100V	200V	100V	200V	200V
	形 式	全閉形						
	速 調	1 速						
設置方法	天井吊							
設置場所	屋内 周囲温度 -10~40℃（凍結なきこと） 相対湿度85%以下（結露なきこと） 標高1000m以下 清浄空気の雰囲気であること							

※1 清浄空気とは、爆発性・引火性・腐食性・有毒ガス・油煙・水蒸気・塩分および粉塵などはなく、一般の換気に使用する空気のことを示します。

※2 本製品の電動機はファン専用の電動機です。インバータでのご使用が困難な場合がありますので、インバータで駆動される場合は、当社までお問い合わせください。

なお、単相機種の場合はインバータ駆動では使用できません。

- ※3 定格周波数で、電源電圧変動±5%以下の範囲での、定格トルク（出力）で連続的に運転して実用上支障ありません。（実用上支障：寿命が著しく短縮する程度にはいたらないが、特性〈電流値、回転数など〉と温度上昇〈巻線温度上昇、軸受温度〉は、定格状態の規定値から外れる場合があります。）また、電源電圧変動±10%以下のご使用は、実用上支障はありませんが、長時間運転は行わないでください。






 <b>注意</b>	定格電源電圧以外では、使用しないでください。電動機の寿命が短くなることがあります。 また、火災や感電の原因になることがあります。	
---	---	---

■特別付属品、特殊仕様









特 別 付 属 品	防振ゴム
	ダクトサイレンサ
電 動 機 変 更	異電圧（三相機種のみ） 400V級

5 据

付

 <b>警告</b>	電気設備技術基準、内線規程、建築基準法および適用する法規に従って正しく施工してください。	
	吊り上げる前に外形図、カタログなどから質量及び形状を確認し安全に作業してください。	
	天井吊り形以外での、吊り上げ状態での使用および部品の取り付け作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下の危険があります。	
	高所作業を行う場合は、足場を準備してください。不安定な作業は、落下しケガの原因になります。	



1. 据付位置

 <b>注意</b>	このファンは屋内仕様です。ファン本体や電動機に水をかけないでください。感電や火災の原因になります。	
	油煙の多いところには設置しないでください。火災の原因になることがあります。	
	常に水滴などのかかるところには設置しないでください。感電や漏電の原因になります。	
	外気など新鮮な空気の取り入れに使用する場合はダクトの吸込み口を燃焼ガスなどを吸込まない位置に設置してください。酸欠状態となり重大な事故の原因になります。	
	高温や直接炎等が当たる場所には設置しないでください。発熱・発火の原因になることがあります。	
	天井内に設置する場合には、ファンの点検修理を考慮した天井点検口を設けてください。点検口がない場合、点検作業ができないばかりでなく、火災や事故発生時の被害が大きくなります。	
	点検時や施工時には手袋やヘルメットなどの保護具を着用してください。ケガの原因になります。	

- (1) このファンは、屋内設置用です。
- (2) なるべく風通しのよいほこりや湿気の少ないところを選んでください。
- (3) ファンの点検修理を行えるスペースを考慮し、かつ保守点検に便利な場所をお選びください。  
(点検スペースはファンの大きさによっても異なりますが、おおむね□600mm以上としてください。)
- (4) ファンの周囲には、点検修理の際に障害になる配管や他の機器を設置しないでください。
- (5) 関係者以外の方がファンに近づけぬよう囲いを設けるなどの対策を施してください。

<b>注 記</b>	据付後、不要になりました梱包箱等の処分は専門業者へ依頼してください。
------------	------------------------------------

## 2. 据 付

 <b>注意</b>	防振ゴム付の場合には、必ず吊りボルトストッパー（標準付属品）を据付方法に従って取り付けてください。吊りボルトが吊り金具より外れないように本金具で保護します。	
---	--	---

- ① 天井にあらかじめ埋め込まれた天井吊りボルトなどにより、上下方向を確認のうえファンを水平に吊り、ボルト全部に均等に荷重がかかるように取り付けてください。
- ② 吊りボルトは十分な強度のもの（ボルト自身および埋め込み状態ともに）を用意ください。
- ③ 据付け後、天井吊ボルトにはゆるみ止めを行ってください。
- ④ ファンの両側、上下方向には、点検のために十分な空間（少なくともファンの高さの1.5倍程度）をあけて据付願います。各ボルトに均等な力がかかるようにナット位置を調整してください。

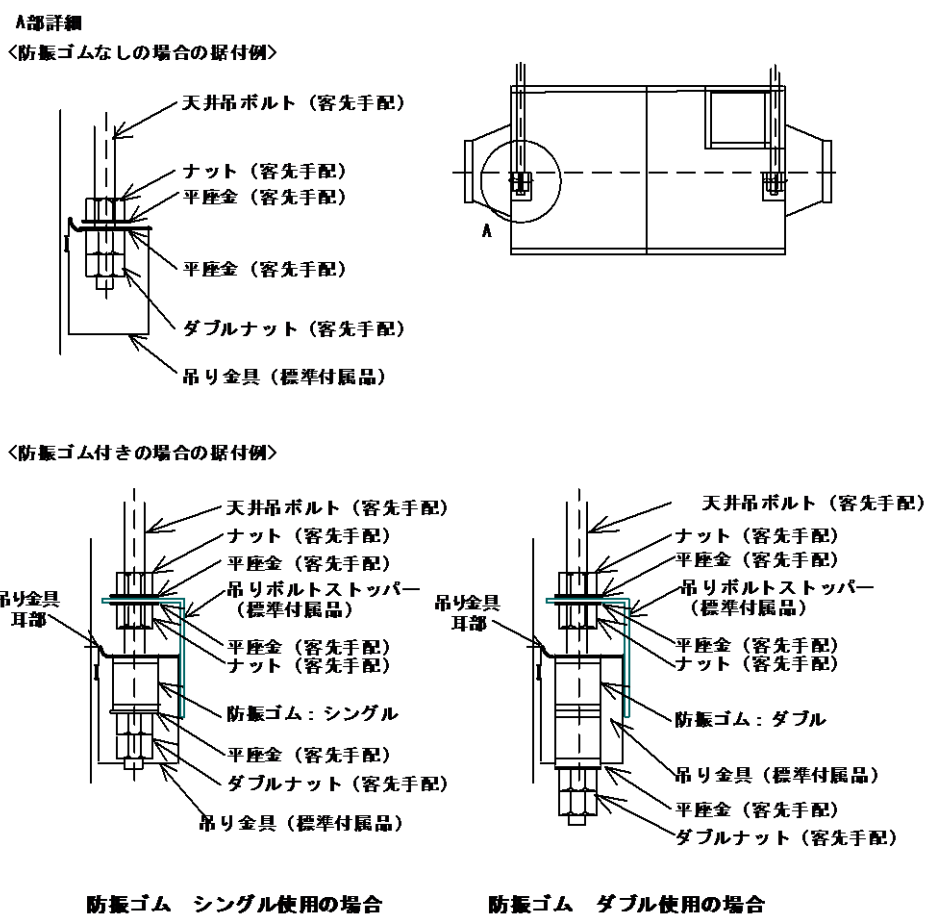







図2 据付方法



### 3. ダクト配管

 <b>警告</b>	ファンやダクトの吸込み口・吐き出し口の近くには物を置かないでください。送風量が低下し、換気不足による酸欠の原因になります。	
	ファンやダクトの吸込み口を紙や布などが吸込まれない位置に設置してください。吸込み口に紙や布などが付着すると送風量が低下し、換気不足により酸欠の原因になります。	
	メタルラス、ワイヤラス、または金属板張りの木造造営物に金属製ダクトを貫通する場合、メタルラス、ワイヤラス、金属板とダクトは電氣的に絶縁してください。感電・漏電による火災の原因になります。	
	開放の吸込み口には、保護金網をつけてください、運転時、人や物が吸込まれ、ケガの原因になります。	

- (1) 本機の取り扱い気体は、清浄空気です。厨房のように、油ダストや水滴の入ることが予想される場合には、ご使用できません。
- (2) 消音ボックスと吸込・吐出しダクトとは附属の相フランジを介して接続してください。ダクト及びダクトと消音ボックスの接続部からの透過音防止のため、管巻き等の遮音工事を行うことをお勧めします。  
 なお、吐出し側は消音構造になっておりませんので、必要に応じてダクトサイレンサを取り付けることをご勧めします。  
 ダクトの口径は、騒音ボックスの相フランジに合ったサイズのものを選定してください。消音ボックスの口径とダクトの口径が極端に異なる場合には騒音が発生したり、所定の性能が確保されない場合があります。特に吸込側のダクトには直管部を設けるとともに（少なくとも口径の2倍以上）、消音ボックス吸込口でダクトの急な曲がりによって気流が絞られることのないようご注意ください。
- (3) ファンとダクトを接続する前に、ダクト内およびファンの内部を点検し、ウエス（布）・工具などの異物がないことを必ず確認してください。それらがある場合には、取り除いてください。  
 また、ダクト接続前に羽根車を手回し、内部あたりがなく、軽く回転するかどうか確認してください。
- (4) ダクトの吸込み口や大気を直接吸込むファンの吸込み口には、フィルタや金網を取り付け、異物がファンに吸込まれないようにしてください。また、壁との隙間は、ファンの吸込み口径と同寸法以上としてください。
- (5) ダクトの口径はファンの口径と同一にしてください。ファンの口径とダクトの口径が極端に異なる場合には騒音が発生したり、所定の性能が確保されない場合があります。特に吸込側のダクトには直管部を設けると共に（少なくとも口径の2倍以上）、ファン吸込口で伸縮管の凹みやダクトの急な曲がりによって気流が絞られることのないようご注意ください。
- (6) ファンは停止中に逆方向の風を受けると逆転します。逆転中に始動しますと、始動時間が長くなり電動機焼損の原因となる場合がありますので、並列運転や自然風によりファンが逆転しないよう、逆風を受ける配管は避けてください。逆風を受けるおそれがあるときは、配管中に逆止弁などを取付けてください。

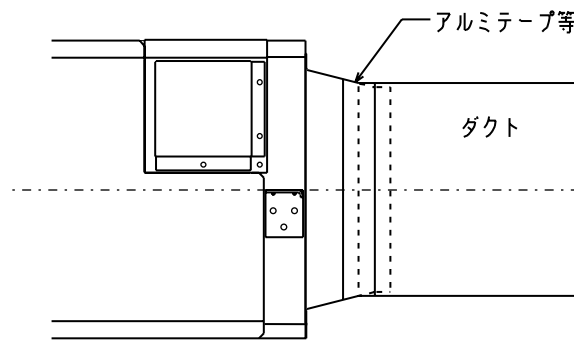
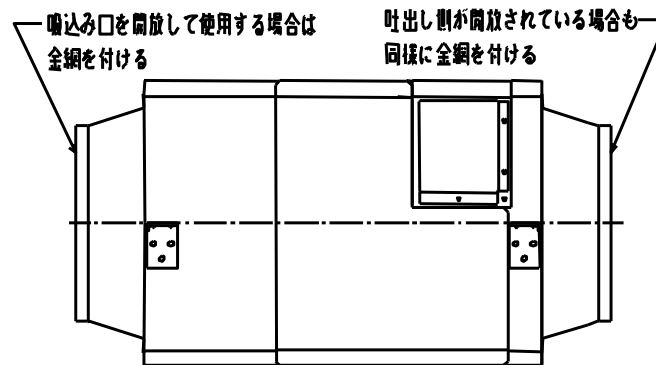


図3 配管方法例（吸込側・吐出し側とも）



■開放されているファン開口部：金網付にする

図4 配管上の注意点






(7) ファン吸込み側直前にはダンパや急曲がりや急縮小の配管・偏流を発生させる配管は行わないでください。性能低下や騒音増大だけでなく偏流の影響による軸受けの早期磨耗や羽根車破損など思わぬ故障の原因となります。また、偏流の影響で電流値が大きくなり過負荷運転となる場合があります。ファン吐き出し直後の曲がり等も、同様に計画以上の性能低下（ファン直後の風速は均一でないため圧力損失が均一な風速で計算した圧力損失より大きくなる）や不安定な運転状態（流れが乱れているため抵抗が安定せずファン運転点が変動する）の原因となります。






（ファンの吸込み側、吐き出し側ともダクトに直管部を少なくとも口径の2倍以上設けてください。）

(8) 停止中に逆風を受けると逆転します。逆転中に始動しますと始動時間が長くなったり、単相機種の場合は、逆風を負けてファンが逆回転したままとなり、ロック電流が流れた状態がつづく場合があります。

逆風を受ける場合や並列運転などでシステム上、逆風を受ける可能性がある場合は、吐き出し側に逆止弁（チェックダンパーなど）を設置してください。

#### 4. 電気配線

 <b>警告</b>	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、正しく行ってください。誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。	
	アース線を確実に取り付け、接地工事は必ず行ってください。故障や漏電のときに感電する恐れがあります。	
	感電防止のため、専用の漏電遮断機を設置してください。	
	電動機の配線前に絶縁抵抗計（DC500Vメガー）を用いて絶縁抵抗を測定して、電動機リード線とアース間が1MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。	

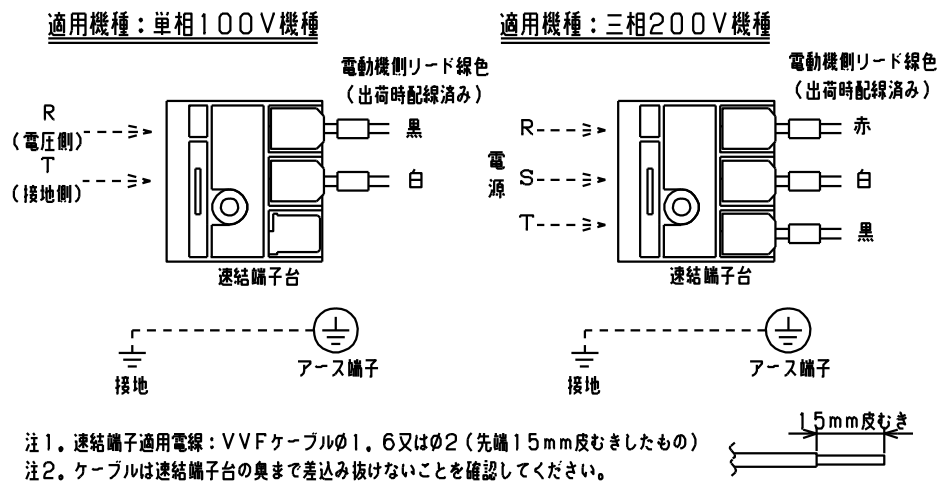
 <b>注意</b>	正規の回転方向であることを確認してください。誤った方向であると、火災や事故の原因になります。	
	三相電動機の場合、電動機端子3本が1本でもゆるんだり外れたりしていないか確認してください。端子2本で運転すると欠相運転となり、電動機が焼損します。	
	電源電線は、途中で接続したり延長コードの使用・他の電気器具とのタコ足配線をしないでください。感電や発熱・火災の原因になります。	
	電源電線は、破損したものを使用したり、加工しないでください。感電・火災の原因になります。また、重たいものに乗せたり、加熱したり、引っ張ったりすると破損の原因になります。	

<b>注 記</b>	<p>本製品の電動機はファン専用電動機です。インバータでのご使用が困難な場合があります。インバータで駆動される場合は、当社までお問い合わせください。</p> <p>なお、単相機種の場合はインバータ駆動では使用できません。</p>
------------	--

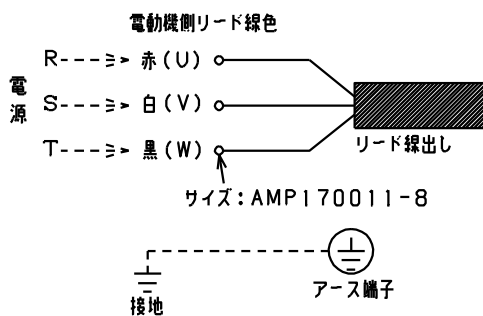
## 注 記

接続する電源電線は、速結端子台部に張力が加わらないように必ず固定をしてください。

(1) 配線は、下図を参照ください。なお、アース端子部にはアースシールがついております。必ずアースを取ってください。



### 適用機種：三相異電圧400V機種



\* 破線部は貴社にて施工してください。

図5 結線方法

三相機種の場合、逆回転の場合は上図の電源のRとTを入れ替えてください。

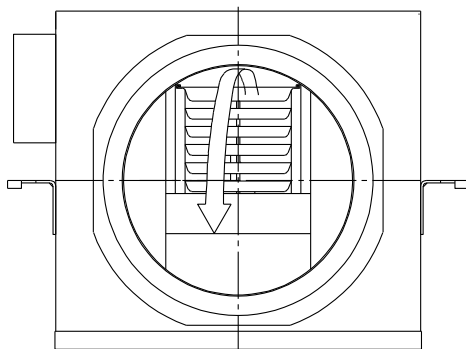





図6 回転方向 (ファン吐出し口から見て)

<b>注 記</b>	100V、200V機種の電動機には温度ヒューズが内蔵されています。誤配線・異電圧・高温空気で使用・過負荷運転など電動機の温度が上昇すると温度ヒューズが作動し、ファンは停止しますが再起動はできません。電動機焼損防止のため、定格電流にあった過負荷保護装置（サーマルプロテクタ）・モータブレーカ・ヒューズ等を1台ごとに設置してください。400V仕様品には、電動機に過負荷保護装置がついておりませんので、必ず過負荷保護装置を設置してください。
------------	---

(2) 開閉器を入れる前に次の点を調べてください。

(a) ヒューズ又は過負荷保護装置（サーマルプロテクタ）は適切なものが入っているか。



 <b>注意</b>	電動機は定格を超える負荷をかけると電動機を焼損させる原因になりますので、電動機に合った過負荷保護装置を設けてください	
	送風機の場合は、機器の慣性モーメントが一般の機器と比べて大きい場合がありますので、電動機の始動特性と始動時間を考慮して、保護装置を選定してください。始動時に過負荷保護装置が作動する場合があります。	

(b) 配線は間違いないか。

(c) 接地（アース）は確実に施工してあるのか。

(3) 停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。

## 6 運 転

 <b>警告</b>	頻繁な始動停止はさけてください。羽根車等の早期破損により重大な事故につながる恐れがあります。また、ベルト・プーリ・軸受及び電動機等回転体の早期摩耗、劣化の恐れがあります。	
---	---	---

### 1. 始動する前に

(1) 羽根車の手回しが可能な場合は、羽根車を手回しし、内部にあたりがなく軽く回転するかどうかをご確認ください。

ダクトが接続されている場合は、つぎの寸動での確認を行ってください。

### 2. 運 転

(1) ダンパを閉じ、スイッチを1、2度入り切りして内部あたりなどの異常がないことをご確認ください。また、このとき、回転方向をご確認ください。三相機種で逆回転のときは電源のRとTを入れ替えて直してください。

(2) 規定回転速度に達したら徐々にダンパを開き連続運転に入ります。

<b>注 記</b>	締切運転は、内部電動機の冷却効果が損なわれ、電動機の温度が上昇しますので、15分程度にとどめてください。
------------	--

(3) 電流、騒音、音など（その他 7 保守参照）に異常がないかご確認ください。特に低温の空気を取り扱う場合は、常温空気の場合に比べ電流値が増加しますのでご注意ください。









(4) 運転を停止するときは、ダンパを徐々に閉じてからファンを停止させてください。







(5) 2回目以降の運転は、7 保守の項を参照し、異常がなければ直ちに運転できます。

(6) 運転中の点検事項、長期休止時の注意事項などは 7 保守の項をご参照ください。

<b>注 記</b>	設備に適した送風量で運転してください。 (過小、過大運転は騒音、振動の原因となります。また、無駄な電力を消費することになります。)
------------	--

## 7 保 守 ・ 点 検

 <b>警告</b>	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。感電・発火また異常動作してけがをすることがあります。	
	点検・修理の際は必ずスイッチを切るとともに電源を遮断し、羽根車が停止していることを確かめてから行ってください。急にファンが始動したり惰性或風をうけて回転していることがあり、けがをすることがあります。	
	停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電のときにファンが急に始動し、けがの原因になることがあります。	
	長期間ご使用にならない場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電や漏電の・火災の原因となります。	
	ファンの吸込み口に近づかないでください。衣服などが吸込まれけがの原因になります。	
	ファンの吸込口・吐出し口から指や棒などを入れないでください。また、衣服が巻き込まれないようにしてください。ファンの内部で羽根車が回転していますので、けがの原因になります。	
	ファンの吸込み口・吐出し口付近にはものを置かないでください。また運転中は、近づかないでください。吸込まれたり、飛ばされたりしてけがの原因になります。	

 <b>注意</b>	ファンが動かなくなったり、異常がある場合は、事故防止のため、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に必ず点検・修理をご依頼ください。	
	濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電の原因になることがあります。	
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	
	取り扱い気体が高温の場合はファンに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	
	点検時や施工時には手袋やヘルメットなどの保護具を着用してください。けがの原因になります。	

### 1. 日常点検

(1) 電流、振動、騒音、圧力などが平常と異なる場合は事故の前兆ですので **8** 故障の原因と対策の項を参照し、早めに処置することが大切です。そのために運転日誌をつけてください。

点検項目：①正常に運転しているか。ブレーカが作動していないか。

②電流値に異常はないか。

③異常振動・異常音が発生していないか。(発生している場合は振動・騒音測定を実施。)

④風量や圧力が少なくなっていないか。(吸い込みが悪くなったなど)

⑤異臭が発生していないか。

<b>注 記</b>	ファンの標準性能表は当社にて用意していますのでご用命ください。
------------	---------------------------------

- (2) ファンが正常で、据付・ダクト工事正しく施工されている場合の振動の基準値はBOX内部の電動機の振動値が  
防振ゴムを使用していない場合：振動速度 6mm/s以下  
防振ゴムを使用している場合：振動速度 10mm/s以下  
としております。  
(同じ測定方法で数箇所測定し、振動値のレベルが大きく異なる場合は、平均値で評価します。)  
振動や音が大きい(または平常時の値が変わった)場合は、ダクト配管の無理、取り付けボルトのゆるみ、羽根車へのダスト付着、異物の吸込みなどの原因が考えられますので、点検してください。
- (3) 低温の空気を吸込む場合、常温空気の場合に比べ電流が増加しますのでご注意ください。




## 2. ファンの運転

- (1) ファンは1日8～10時間の連続運転を基準としています。頻繁な始動停止はファン・電動機を早くいためますのでさけてください。なお、試運転時など短時間のみ始動を繰り返す場合は、始動頻度を次のようにおさえてください。

始動頻度	1時間に6回以下
------	----------

- (2) 停電の場合は、必ず電源のスイッチを切ってください。通電時にファンが急に始動し危険です。

## 3. 定期点検の注意

 <b>注意</b>	ファンの内部と羽根車にダストが溜まると送風量が低下し、換気不足の酸欠の原因になります。また、発熱・発火の原因になることがあります。ダストが溜まらないように定期的に清掃してください。	
	羽根車にほこりが付着した状態で運転をつづけると、電動機の冷却効果の低下および羽根車アンバランスにより電動機の温度が上昇し軸受等が早期に破損し、故障の原因となります。定期的に羽根車の清掃をしてください。	

定期点検は、少なくとも1年に1度は行ってください。点検内容は、前記1. に日常の点検項目(電流・振動・騒音・圧力・風量)の他に、特に次の点に注意をしてください。

- (1) 羽根車やファン内部の・外部の清掃・錆止めなどの補修をしてください。
- (2) ダクトやフィルタなどの点検・清掃も適時行ってください。
- (3) 絶縁抵抗が低下していないか確認してください。  
絶縁抵抗計(DC500Vメガー)で絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が1MΩ以上あること。
- (4) 吊りボルトのナットやファン本体のボルト・配線部などに緩みがないか確認してください。
- (5) 防振ゴムが付いている場合は、ゴムに亀裂や割れ・へたりがないか確認してください。

## 注 記

電動機の軸受寿命はご使用条件によって変わりますが、一般的には約20000時間程度となります。電動機から異常な音などが確認された場合は、電動機を交換してください。

### 4. ファンの長期運転停止時と保管

- (1) 予備のファンがある場合は、時々運転し、いつでも使用可能な状態にしておいてください。
- (2) 休止中・保管中は電源を必ず遮断してください。
- (3) 湿度の高い場所や水や異物・ほこり等の浸入する恐れがあるところで保管する場合は、シート等で覆い除湿材を中に入れてください。  
ダクトを接続した状態で保管する場合は、ダクト内にほこりやごみ・異物が侵入しないように（特に外気からの侵入）ダクト開口部を閉鎖することをお勧めします。  
ファンをダクトから外して保管する場合は、温度変化や湿気の少ない風通しの良い屋内で保管してください。
- (4) ファンは保管前に一度清掃し、定期的に保管状態を確認してください。  
ほこりの付着・汚れがある場合は、必要に応じて補修・清掃を行ってください。
- (5) 長期間（3ヶ月以上）運転休止した場合には、運転前に下記の点検・確認を行ってから運転してください。運転の際は、6 運転の項目をご参照ください。

### 運転前の確認

- ①絶縁抵抗計(DC500Vメガー)で絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が1M $\Omega$ 以上あること。
- ②電源側（電圧・周波数）が正常であること。
- ③羽根車の手回しが可能な場合、手回しを行い異常音がなく軽く回転すること。  
ダクト等が接続されている場合は、寸動を行い内部あたりや異常音がないこと。
- ④ネジのゆるみ・思わぬ破損箇所など外観上異常がないこと。
- ⑤その他、ダクトの状態（異物の混入・ほこりの堆積・腐蝕など）・ダンパ・フィルタなど配管系統や電源系統に異常がないこと。

なお、3ヶ月に1回は軸受保護のため、羽根車を手回し・寸動、または電源による5分間程度の運転を行ってください。（長期間停止の場合、軸受内部の油膜形成が不十分となり錆発生や外部振動による傷発生の可能性があるため）



## 8 故障の原因と対策

故障の原因 \ 故障の現象	風量不足	電動機過負荷	逆流(流れの方向逆)	振動過大	騒音過大	対策
1. 基礎が弱い				○	○	基礎の補強
2. ダクト配管不良	○			○	○	ダクト配管の点検、修理
3. ダクト配管への振動伝達				○		伸縮管の取付け
4. 抵抗過多	○			○	○	ダクト配管再検討、電動機または、ファン取替え
5. 抵抗過少					○	ダクト配管再検討、ダンパ絞り
6. 回転方向反対	○					電動機の結線を入れ替える
7. 回転数不足	○					電源電圧の確認
8. 回転体と静止部の接触		○		○	○	分解修理
9. 異物混入・異物付着	○	○		○	○	内部点検、異物除去
10. ファン取付方向反対			○			取付方向を正しく直す
11. 据付不良				○	○	据付の確認
12. 空気温度が仕様より高い				○		このファンの仕様外です。直ちに運転を中止し、ファンを取替えてください
13. 空気温度が仕様より低い		○			○	
14. 電動機の故障		○		○		電動機を修理
15. 電源関係の異常		○				点検、修理

ファンの故障の現象が同じでも原因や対策が異なることがあります。また故障の原因が2つ以上重なることもあります。

上の表で原因や対策がわからない場合は、直ちに運転を止め、ご注文先にお問合せください。正しい対策を施すまで運転しないでください。故障のまま運転を続けると重大な事故につながるがありますので、ご注意ください。

## 9 構造

### 1. 断面図

本図は、SMU2形の代表を示すのであり、機種により本図と多少異なるものがあります。

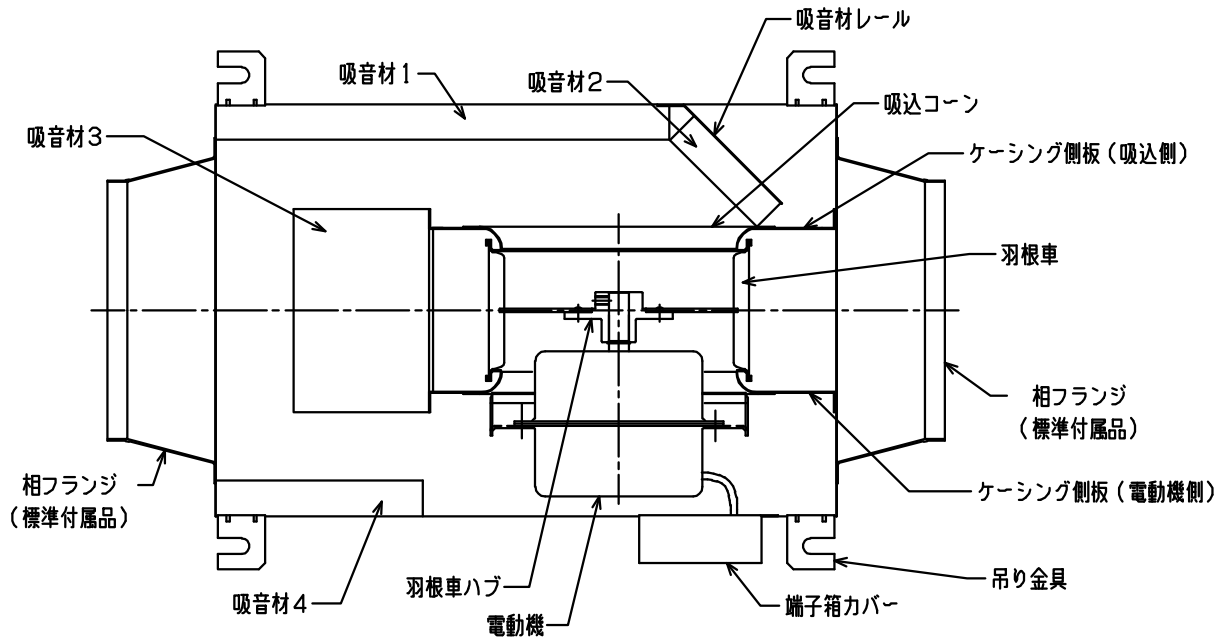


図7 断面図

### 2. 標準付属品




相フランジ（吸込み、吐き出し共通）—— 2 個

吊りボルトストッパー—— 4 個

### 注 記

構成部品の材料を明記した図面を当社にて用意していますので、ご用命ください。

## 10 分解・組立

 <b>警告</b>	修理技術者以外の方は、絶対に分解および修理・改造は行わないでください。 感電・発火または異常動作したりしてけがをすることがあります。	
	分解・修理の際は必ず電源スイッチを切り電源を遮断し、羽根車が回っていないことを確かめてから行ってください。急にファンが起動したり、惰性或風をうけて回転したりすることがあります、けがをすることがあります。	

### 1. 分解

下記に分解の手順を示します。本ファンは標準仕様ですが、特殊仕様のももありますので注意して読んでください。また、図8、9を参考にしながら、作業を行ってください。

- (1) 電源を確実に切り、必ず手袋を着用し、作業中の安全を確保してから着手してください。  
天吊り形で高所作業を行うときはしっかりとした足場を準備し、安全に作業してください。
- (2) 端子箱カバーを外し、速結端子台の電源側からの線を外してください。この時、確実に電源が切れていることを確認してから作業をしてください。…図8参照
- (3) 点検口蓋と端子箱台を外してください。…図8参照（速結端子台は、外さないでください。）
- (4) 電動機台固定用ねじ、吸込みコーン固定用ねじを外してください。このねじを全て外しますと内蔵ファンが取り外すことができますが、最後のねじを外す際は、内蔵ファンが急に動きますので注意してください。  
また、モータは重いので取り外しの際は羽根車などを傷つけないように注意してください。  
…図8参照
- (5) 内蔵ファンの羽根車を外す際は、セットビスが羽根車についていますので、緩めて外してください。  
…図9参照（羽根車は、傷つけないように注意してください。）
- (6) 内蔵ファンの電動機を外す場合は、(5)にて羽根車を外し、吸込みコーンを外した状態で、電動機固定用ねじを外してください。…図9参照

■羽根車固定用ねじ：NO.1～1 3/4 → セットビスCS-M6×12

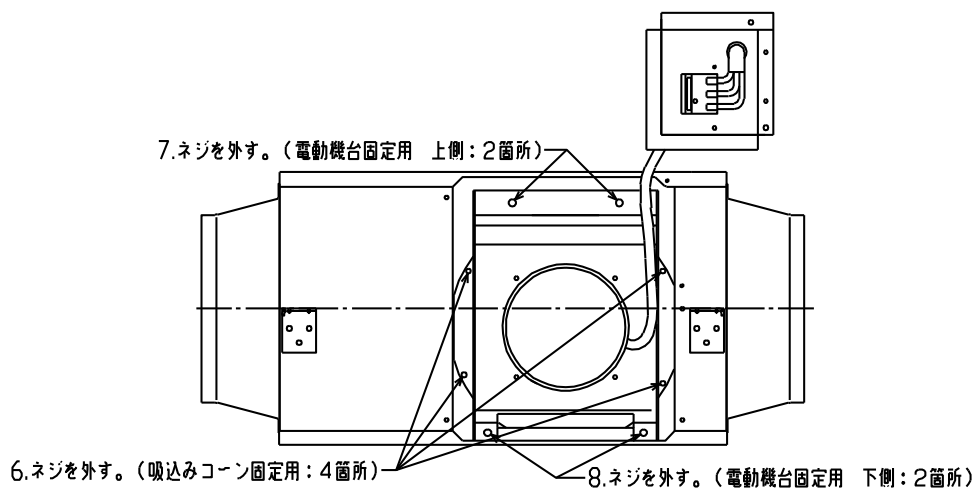
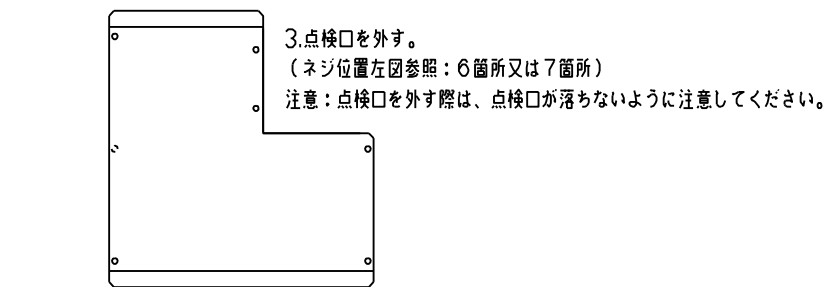
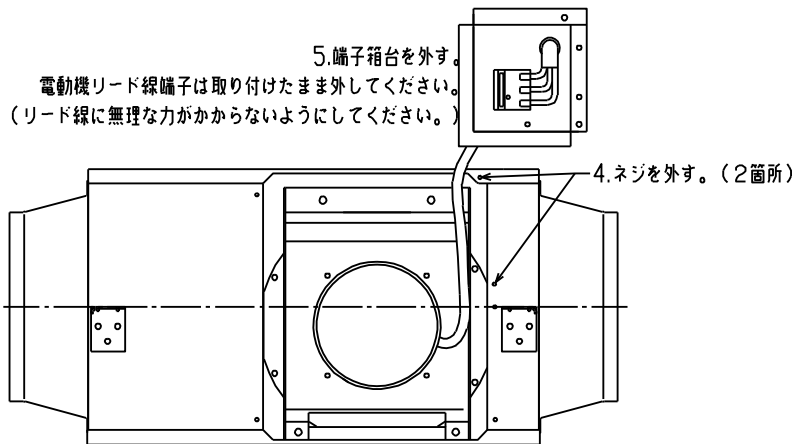
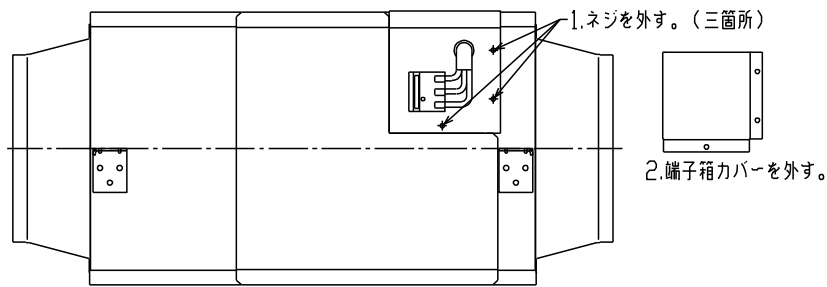
NO.2 → M10 Uナット（フリクションリング付きナット）+M10座金

■その他の固定ねじサイズ：下表による

番手	端子箱カバー固定ねじ	端子箱台固定ねじ	点検口蓋固定ねじ
NO.1	M4 十字穴付タッピンねじ3個	M4 十字穴付タッピンねじ2個	M5 十字穴付タッピンねじ 6個
NO.1 1/4	M4 十字穴付タッピンねじ3個	M4 十字穴付タッピンねじ2個	M5 十字穴付タッピンねじ 6個
NO.1 1/2	M4 十字穴付タッピンねじ3個	M4 十字穴付タッピンねじ2個	M5 十字穴付タッピンねじ 6個
NO.1 3/4	M4 十字穴付タッピンねじ3個	M4 十字穴付タッピンねじ2個	M5 十字穴付タッピンねじ 6個
NO.2	M4 十字穴付タッピンねじ3個	M4 十字穴付タッピンねじ2個	M5 十字穴付タッピンねじ 7個

番手	電動機台固定用ねじ	吸込みコーン固定用ねじ	電動機固定用ねじ
NO.1	M6 十字穴付小ねじ4個 M6 平座金	M4 十字穴付タッピンねじ4個	M4 十字穴付小ねじ 4個
NO.1 1/4	M6 十字穴付小ねじ4個 M6 平座金	M4 十字穴付タッピンねじ4個	M4 十字穴付小ねじ 4個
NO.1 1/2	M6 十字穴付小ねじ4個 M6 平座金	M5 十字穴付タッピンねじ4個	M8 六角ボルト 4個
NO.1 3/4	M6 十字穴付小ねじ4個 M6 平座金	M5 十字穴付タッピンねじ4個	M8 六角ボルト 4個
NO.2	M6 十字穴付小ねじ4個 M6 平座金	M5 十字穴付タッピンねじ4個	M8 六角ボルト 4個

電動機固定用ねじ部に使用する座金は、NO.1～1 1/4 → 歯付座金、NO.1 1/2～2 → 平座金



**図8 ファン点検口開放方法 及び 内部ファン点検方法**  
 (分解の要因に応じて、上図1.~8.の手順に従って分解してください。)

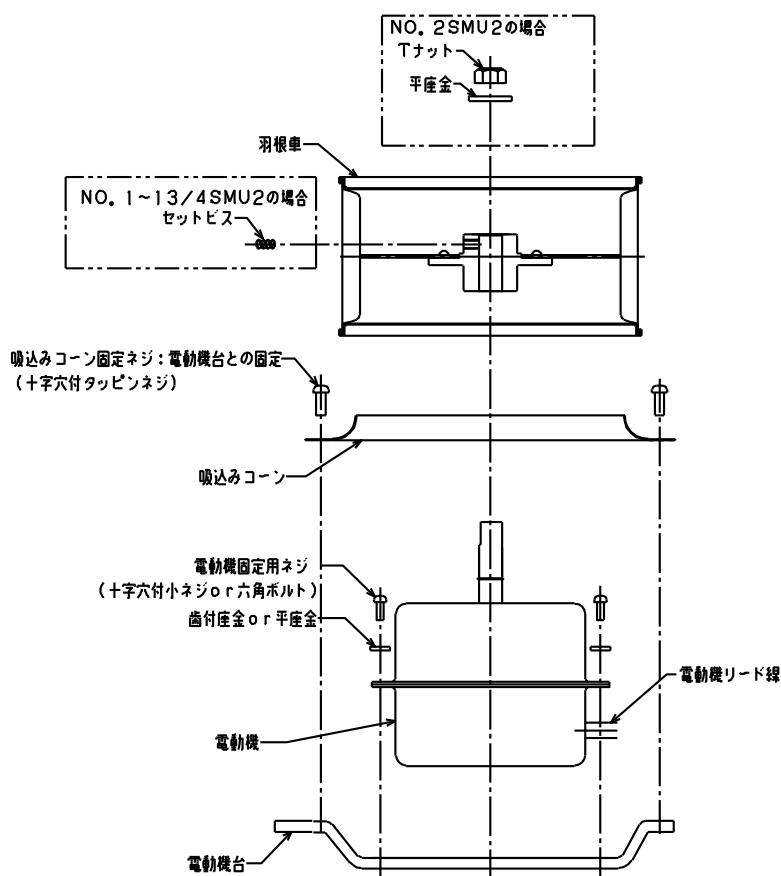


図9 内蔵ファン分解図

(内蔵ファンは、重いので、取り外し・分解の際は羽根車・電動機をぶつけないよう注意してください。)

## 2. 組立

組立は、分解の手順の逆の手順で行います。組み立てるときは次の点に注意してください。また、5 据付、7 保守の項を併せて参照ください。

- ・ 電動機に羽根車を組み付け時、セットビスまたはナットの締め付けを確実に行ってください。
- ・ 吸込コーンと羽根車の隙間が均一になるように組立てください。羽根車と吸込コーンが接触していないことを必ず確認してください。
- ・ BOX内に入れる時、羽根車に傷をつけたり、ぶつけないでください。

## 11 保

## 証

当社はこのファンについて次の保証をいたします。ただし、当該保証は日本国内で使用される場合に限りません。

- (1) この製品の保証期間は納入の日から1ヶ年間といたします。
- (2) 保証期間中、正常なご使用にも拘らず当社の設計・工作等の不備により故障、破損が発生した場合は、故障破損箇所を無償修理いたします。この場合、当社は修理部品代および修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用は免除させていただきます。
- (3) ただし、以下の故障・破損の修理は有償とさせていただきます。
  - (a) 保証期間経過後の故障・破損

- (b) 正常でないご使用、または保存による故障、破損
  - (c) 火災、天災、地変等の災害および不可抗力による故障、破損
  - (d) 当社指定品以外の部品をご使用の場合の故障、破損
  - (e) 当社、および当社指定店以外の修理、改造による故障、破損
- (4) 保証についての当社の責任は、上記の無償修理に限られるものとし、その他の費用の負担、障害についての責任は免除させていただきます。
- (5) 修理用部品の保有期間は、製造中止後7年間です。

## 12 修理・アフターサービス

お買い上げのファンの修理・保守は、ご注文先、または当社にご用命ください。この製品の使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して故障か否かを点検してください。

( 8 故障の原因と対策をご参照ください。)

故障の場合は、すみやかに本取扱説明書末尾記載の当社窓口へ、ご連絡してください。ご連絡の際、銘板記載事項（製造番号、機名など）と故障（異常）の状況をお知らせください。

<b>注 記</b>	据付後、不要となりました梱包材及び点検、修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門業者へその処置を依頼してください。
------------	---

その他に、お買い上げ製品について不明な点がありましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。