

取扱説明書

■ 水流板付きベンチュリーブース

VBW-15F, VBW-20F

VBW-25F, VBW-30F

VBWL、VBWH、VBWD形 オプション仕様を含む

この塗装ブースはスプレー塗装のための局所排気装置としてご使用ください。
塗料以外のマグネシウム粉やアルミニウム粉など爆発性粉塵の集塵装置には
使用できません。

この取扱説明書は、安全にご使用いただくために重要な警告、注意事項および取り
扱い方法について記載しています。
ご使用前に、必ずお読みになり、十分理解してからご使用ください。
本書はすぐ確認できる場所に大切に保管してください。

※ ご使用になる前に、必ず表の空欄に必要事項をご記入ください。
修理・サービスの際必要となり、お客様に役立ちます。




形 式	
製 造 番 号	
購 入 先	
購入年月日	年 月 日
使用開始日	年 月 日

残留リスク

機械ユーザーによる保護策が必要な残留リスクマップ(略称:残留リスクマップ)

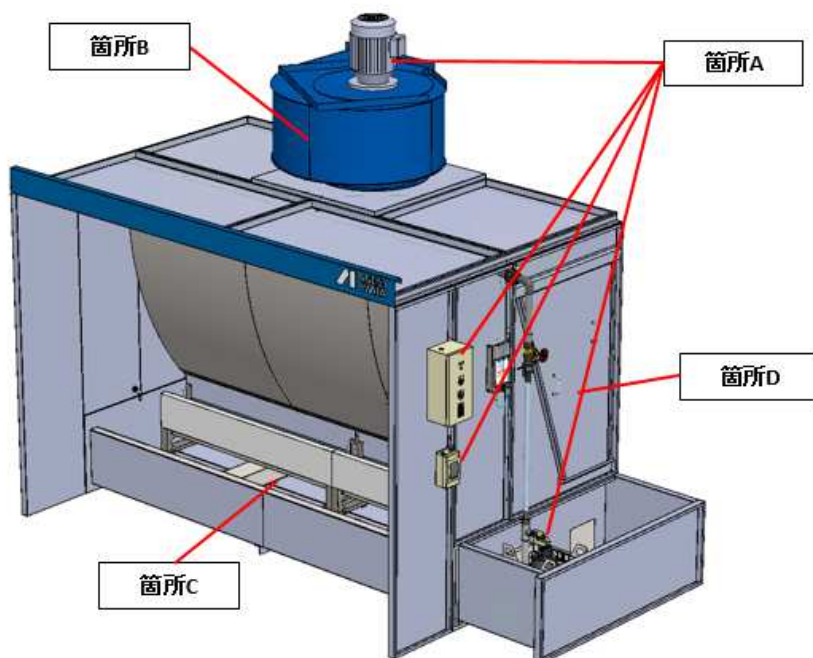
製品名:水流板付きベンチュリーブース

残留リスクは、以下の定義に従って分類し記載しています。

 危険	保護策を実施しなかった場合に、人が死亡または重傷を負う可能性が高い内容
 警告	保護策を実施しなかった場合に、人が死亡または重傷を負う可能性がある内容
 注意	保護策を実施しなかった場合に、人が軽傷を負う可能性がある内容

図中に示されている番号は、本製品の「残留リスク一覧」に記載されている、当該箇所に関連する残留リスクの番号です。各々の残留リスクの詳細については、「残留リスク一覧」を参照してください。

残留リスクマップ



箇所A	危険	
	警告	No.1
	注意	No.7

箇所B	危険	
	警告	No.2
	注意	No.7

箇所C	危険	
	警告	No.3,4,5
	注意	No.7

箇所D	危険	
	警告	
	注意	No.7,8,9

残留リスク一覧

No.	運用段階	作業	作業に必要な資格・教育	機械上の箇所	危害の程度	危険の内容	機械ユーザーが実施する保護方策	マニュアル参照ページ
1	使用	点検	保守・操作の教育を受けている人	A	警告	電源を切らずに点検を行うと感電する危険がある	必ず電源を OFF にし、点検中であることを掲示する	P1、P15、P16、P17、P28、P29、P37
2	使用	点検	保守・操作の教育を受けている人	B	警告	ブース運転中(ファン回転中)に点検を行うと羽根に巻き込まれてけがをする危険がある 点検中に落下する可能性がある	必ず電源を OFF にし、点検中であることを掲示する 目視で回転の停止を確認する ヘルメット・安全帯を着用する	P1、P28
3	使用	処理剤の投入	操作の教育を受けている人	C	警告	処理剤が跳ねて目、口に入る可能性がある 皮膚に触れると炎症を起こす可能性がある	保護メガネ、マスク、手袋を着用する	P1、P10
4	使用	ブース運転中	操作の教育を受けている人	C	警告	マグネシウム粉やアルミニウム粉など爆発性粉塵は静電気・衝撃・摩擦などにより容易に着火、爆発事故を起こす可能性がある	塗装ブースでは使用しない	P1
5	使用	ブース運転中	操作の教育を受けている人	C	警告	ブースのフード部外で塗装した場合有機溶剤が散布される	フード内で塗装する 作業者はフードの外で塗装する	P2、P14
6	使用	ブース運転中	操作の教育を受けている人	指定なし	警告	騒音が発生している場所に長時間滞在したため、難聴になる	耳栓使用を推奨	P1
7	始業点検	点検	保守・操作の教育を受けている人	A~D	注意	点検中、部品の破損や異音などの異常を確認したにもかかわらず、そのまま使用しない 火災や爆発する可能性がある	塗装ブースを運転せず サービス店へ連絡して修理する	P8
8	点検	掃除	保守・操作の教育を受けている人	D	注意	点検扉を開ける際及び、オーバフロー槽を取り外す際は重量物につき体勢を崩してけがをする可能性がある	開ける際は足元に注意して作業を行う	P22、P28
9	点検	掃除	保守・操作の教育を受けている人	D	注意	エリミネータは重量物につき、取り出す際に体勢を崩してけがをする可能性がある	取り出す際は足元を確認し、二人で作業するようにする	P22

重要なお知らせ

このたびは、弊社の水流板付きベンチュリーブースをお買い上げ頂きましてありがとうございます。

- ご使用になる前に、必ずこの取扱説明書を注意深く読み、よく理解してからご使用ください。
- 取扱説明書中の注意事項および使用方法をよく読んでご使用頂きますと、ブースの能力を十分に発揮できないばかりか、『火災・人身事故・塗装不良』等につながりますので、十分に内容を理解した上で正しくご使用ください。
- お買い上げの製品や取扱説明書の内容についてご質問がある場合は、お買い上げ頂きました販売店または、弊社の支店・営業所にお問い合わせください。
- 取扱説明書および警告ラベル等は大切に ご使用してください。万一、紛失・汚損された場合は速やかに購入の上、正しく保管または、貼り付けください。

- ・ この取扱説明書では、「警告」「注意」について、次のような定義と警告表示を使用しています。
- ・ 警告表示は安全作業のための重要な事項です。
- ・ 人身事故や財物損害事故のための重要な事項が記載されていますので、必ずよく理解してから使用ください。



警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合



注意

取り扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合および物的損害の発生が想定される場合

■ 絵文字の例



この記号は『してはいけないこと』を意味します。

この記号の中や近くに、具体的な禁止内容を表示します。 (左図の例は火気禁止)



この記号は『注意すべきこと』を意味しています。

この記号の中や近くに、具体的な注意内容を表示します。 (左図の例は感電注意)



この記号は『しなければならないこと』を意味しています。

この記号の中や近くに、具体的な指示内容を表示します。 (左図の例はマスク着用)

* 警告、注意の表示を無視して使用した場合の損害、損傷については、弊社では、責任を負いかねますのでご了承願います。

補足表示について

重要

この記号は、装置の性能や機能を十分に発揮していただくために、守っていただきたい内容を示しています。

塗装ブースに関連する法規制について

- 塗装ブースの設置・使用開始に際し、安全や公害防止上、様々な法規が存在しております。
これらには、次のような設置の届出や適切な処置・定期的な自主検査等が求められています。

法 規	内 容	問い合わせ先	届出先	届出期限
労働安全衛生法	計画の届出 ※① ・建設物、機械等設置・移転・変更届 (様式第 20 号) ・局所排気装置摘要書(様式第 25 号) 作業主任者の選任 ・有機溶剤作業主任者の選任 ・特定化学物質作業主任者を選任 ※② 定期自主検査 作業環境測定 ・各有機溶剤の作業環境測定・評価・ 記録保存(3 年間) ・エチルベンゼン等の作業環境測定・評価・ 記録保存(30 年間) ※②	労働基準監督署	同 左	工事開始日の 30 日前
大気汚染防止法	計画の届出 ※③ ・揮発性有機化合物排出施設設置届出書 (様式第 2 の 2)	所轄行政機関 環境局	同 左	工事開始日の 60 日前
水質汚濁防止法	計画の届出 ※④ ・特定施設(有機物質貯蔵指定施設)設置 届出書(様式第 1)	所轄行政機関 環境局	同 左	工事開始日の 60 日前
下水道法	計画の届出 ※④ ・特定施設設置届出書(様式第 6)	所轄行政機関 環境局	同 左	設置 60 日前
騒音規制法	計画の届出 ※⑤ ・特定施設設置届出書(様式第 1)	所轄行政機関 環境局	同 左	工事開始日の 30 日前
消防法	計画の届出 管理責任者・監督者の選任 ※⑥ ・[参考]少量危険物・指定可燃物貯蔵・取扱 (開始・変更・廃止)届出書 ・[参考]危険物保安監督者(届出も必要)	所轄消防署 所轄消防署	同 左	設置前まで ※⑦ 設置完成検査 申請時
廃棄物の処理及び 清掃に関する法律	スラッジ・ブース水等産業廃棄物の処置	所轄行政機関 環境局	—	—

※①:届出内容は“計画の届出”のみで、“作業主任者の選任”、“定期自主検査”の届出は不要です。

※②:塗料やシンナーにエチルベンゼンなどの特定化学物質が1%を超えて含まれる場合とキシレンなどの有機溶剤と合計して5%を超えて含まれる場合が対象となります。
作業環境測定以外にも対応項目がありますので、対象外項目と合わせて労働基準監督署へご確認ください。

※③:排気風量が100,000 m³/h(1,667 m³/min)を超えた場合、届出が必要です。
また、その際の揮発性有機化合物(VOC)の排出量が規制されております。
なお、弊社製塗装ブースの排気風量は対象風量の数分の一と規制値より少なく、届出の対象外です。(工場内で複数の塗装ブースを設置しても問題ありません)

※④:塗装ブースが物の製造に供する場合(塗装工程)は、水質汚濁防止法・下水道法に定める特定施設の『廃ガス洗浄施設』に該当しますので、届出が必要となります。
また、設置事業所の下水道系統により届出法規が異なりますのでご注意ください。
(合流式→下水道法、分流式→水質汚濁防止法、下水道法)

※⑤:送風機の原動力が7.5kW以上の製品が届出の対象となります。

※⑥:危険物の取扱量及び貯蔵量により届出・管理責任者、監督者の内容・対象が異なります。
詳細は、最寄りの所轄消防署にご確認ください。

※⑦:届出期限は、所轄消防署に確認してください。

前述の法規以外に、各地方自治体で独自に制定した条例(例:大阪府生活環境の保全等に関する条例)もありますので、詳細は所轄行政機関にて確認してください。

目 次

1. 使用目的	1
2. 警告・注意事項	1
2.1 警告・注意事項	1
2.2 警告ラベル、リスクアセスメント銘板の貼付位置及び内容	3
2.3 その他の主な重要事項	4
3. 塗料ミストの捕集原理	5
4. 各部の名称と機能	6
5. 始業点検	8
5.1 水位管理	8
5.2 pH(ピーエッチ)の管理	9
5.3 スイングラックの使い方	10
5.4 凍結の防止対策	11
5.5 U字管マンオメータの調整	12
5.6 仕切板の位置確認及びスラッジ回収	13
5.7 スラッジの確認	14
6. 運転・停止	14
6.1 運転	14
6.2 停止	15
6.3 スイッチについて	15
7. 終業点検・操作	16
8. 定期点検・検査	17
8.1 定期点検	17
8.2 法定検査	18
9. 異常・故障とその処置	19
10. 掃除について	21
10.1 フィルタの掃除	21
10.2 エリミネータの掃除	22
10.3 渦巻室、受け皿、水中ダクト、水槽の掃除	24
10.4 水流板の掃除	26
10.5 オーバフロー槽の掃除	26
10.6 ファン羽根車の掃除	28
10.7 水中ポンプの掃除	29
10.8 水の交換	30
11. スラッジ処理剤について	30
12. 塗料スラッジ、廃水の処理について	30
13. 製品仕様	31
14. オプション機種について	32
14.1 LED照明取付仕様	32
14.2 高天井仕様	33
14.3 安全増防爆仕様	34
15. 消耗品リスト	37
16. 保証と修理サービスについて	38
16.1 保証について	38
16.2 修理サービスについて	39

1. 使用目的



この塗装ブースは有機溶剤中毒予防規則に則った、囲い式フード型局所排気装置です。
スプレー塗装のための局所排気装置としてご使用ください。

2. 警告・注意事項

2.1 警告・注意事項

下記の事項を怠りますと、人身事故および火災、塗装の不良やブースの寿命・故障等につながる恐れがありますので、必ずよく理解したうえで正しく使用してください。

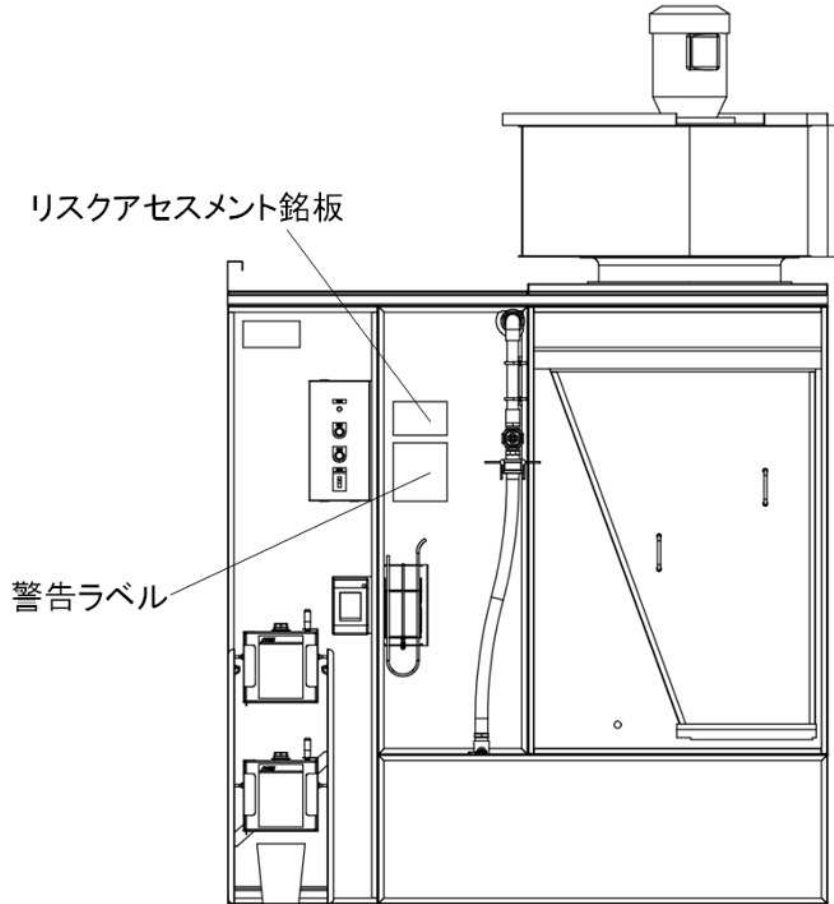
⚠ 警 告	
	ブース内やその周辺で火気、電気機器(防爆機器を除く)の使用禁止 シンナー・塗料等に引火して、火災や爆発の危険性がありますので、普通仕様の電気機器は使用しないでください。
	建屋側電源が ON の状態での電気系統の点検禁止 感電の恐れや、ファンが急に回りだして、けがをすることがありますので、必ず電源を OFF にしてください。
	電源が ON の状態でのファン内部の点検禁止 ファンや水中ポンプの回転部分に触れると、急に回りだしたり、巻き込まれたりしてけがをすることがありますので、必ず電源を OFF にしてください。
	保護メガネなしでスラッジ処理剤の取り扱い禁止 目に入ると炎症をおこします。速やかに清水で十分に洗い、出来るだけ早く医師の診断を受けてください。
	健康安全上耳栓の使用をお奨めします 使用条件、作業環境により、騒音値が 80dB(A)以上になる場合があります
	塗料以外の爆発性のある粉塵の使用禁止 マグネシウム粉やアルミニウム粉など爆発性粉塵は、静電気・衝撃・摩擦などにより容易に着火、爆発事故を起こします。
	スラッジ処理剤の飲用禁止 口・のど・胃を刺激し、嘔吐・腹痛・下痢などを起こすことがあります。スラッジ処理剤とその SDS 持参のうえ、直ちに医師の診断を受けてください。医師の指示があるまで無理に嘔吐させないでください。

	<p>取扱説明書を良く読み、理解した上で使用すること</p> <p>誤操作により思わぬ事故につながったり、ブースの寿命を縮めたりすることがあります。</p>
	<p>ヘルメット・安全帯をせずにファンの点検禁止</p> <p>高所作業となり、墜落・転落の危険がありますので、ヘルメット・安全帯等を着用してください。</p>

△ 注 意	
	<p>フードの外での塗装禁止</p> <p>有機溶剤中毒予防規則違反となるばかりでなく、有機溶剤ガス等が飛散し、有機溶剤中毒や塗装不良の原因となる恐れがあります。 必ず、フード内で塗装してください。</p>
	<p>換気が不十分な状態での塗装禁止</p> <p>吸い込み不良となって、有機溶剤ガス等が飛散し、有機溶剤中毒や塗装不良の原因となる恐れがあります。 十分な外気が入るように開放口を必ず設けてください。</p>
	<p>保護具なしでスラッジ処理剤の取り扱い禁止</p> <p>不浸透性の保護具、長靴、手袋、防毒マスク等を着用してください。皮膚や衣類に付着すると炎症をおこしたり、変質したりすることがあります。</p>
	<p>水位不良状態での運転禁止</p> <p>水槽の水位が高すぎると装置の抵抗が増大して吸い込み不良となり、低すぎると捕集効率が低下するとともに、水膜形成が不十分となります。その結果塗料ミストがファンに付着しブースの機能低下を招くほか、ダクトから排出され周囲環境を汚染します。また、水を持ち上げてしまい、排気ファン内、ダクト内に水が入り込み、発錆や腐食が生じる可能性があります。必ず適正水位を維持してください。</p>
	<p>改造禁止</p> <p>著しく性能が低下し溶剤ガスが飛散したり、塗料ミストがダクトから異常に飛散したりすることがありますので、改造しないでください。</p>
	<p>塗料スラッジ不法投棄禁止</p> <p>産業廃棄物の不法投棄は廃棄物処理法や公害防止条例で禁止されています。各自治体の取り決めに応じて適切に処理してください。</p>

2.2 警告ラベル、リスクアセスメント銘板の貼付位置及び内容

貼付位置



ブース内での灯油灯、ガス灯、ガス器具（防塵機構を除く）の使用禁止	異常な電圧がONの状態での電気器具の点検禁止	運転中および電源がONの状態でのファン内部の点検禁止
火災の発生、燃焼、引火、爆発の危険があるため、ブース内の可燃物を取り除いてください。	危険な電圧がONの状態での点検を行う場合は、必ず電源をOFFにしてください。	運転中および電源がONの状態でのファン内部の点検を行う場合は、必ず電源をOFFにしてください。
保護メガネなしでスワッチャーの取扱い禁止	スワッチャーの軌道み禁止	取扱説明書をよく読み、理解した上で使用すること
目撃者がいる場合は、必ず保護メガネを着用してください。また、作業中は常に保護メガネを着用してください。	Swatchャーは、必ず正確な軌道を確認してから使用してください。また、作業中は常に正確な軌道を確認してください。	使用前必ずユーザーマニュアルを必ず読んでください。これでは記載した事項が案内に開いてください。
<p>このラベルは警告事項が除去された状態で使用が認められる場合があります。使用の際は、必ずこのラベルの内容をよく読んでください。また、作業中は常に保護メガネを着用してください。また、作業中は常に正確な軌道を確認してください。</p>		

警告ラベル



リスクアセスメント銘板

2.3 その他の主な重要事項

警告・注意事項のほかの重要事項は、下記のとおりです。

(1) 腐食について

この塗装ブースは鋼板製ですので、下記の事項に注意して腐食が急速に進行しないようにしてください。

最悪の場合には、鋼板が急速に腐食し、穴があく等のトラブルが発生します

① 酸性度の高い塗料や腐食性のある塗料の場合

このような塗料の場合には、下記の対策例を参考に十分に注意してください。

特に、二液性塗料のように酸化剤を使用する場合には、注意が必要です。

塗料の特性については、塗料販売店や塗料メーカーに問題がないことを必ずご確認のうえご使用ください。

- <対策例>
- ・接液部のステンレス化・重防食塗装等の処置
 - ・水槽水の pH 管理とスラッジ除去の徹底

② 水槽水の pH(ピーエッチ)値の管理徹底

水槽水の pH 値は、pH 調整剤(水酸化ナトリウム水溶液 5%以下)にて常に pH9~10 の範囲に管理してください。濃度が高い場合はあらかじめ薄め、徐々に投入してください。

pH 値が 9 未満になった場合、腐食が急速に進行しやすくなります。

pH 値が 10 以上になった場合、水槽の水が発泡しやすくなったり、亜鉛鉄板が腐食しやすくなります。

pH調整剤	pH調整剤の投入が必要 ←			適正範囲		→ pH調整剤の投入不要	
pH値	6	7	8	9	10	11	12
	酸性 ←	中性	→ アルカリ性				

③ スラッジ除去の徹底

水槽内のスラッジ(浮上および沈殿しているもの)は適時除去してください。

浮上しているスラッジも、時間が経つにつれて沈殿します。この沈殿したスラッジは水槽の腐食の原因となり、水槽に穴があく場合もあります。

(2) この塗装ブースの捕集効率は 100%ではありません

塗料の種類・粘度・吹付圧力・塗着効率等の諸条件によって、捕集効率は変動しますが、微細な粒子ほど捕集されにくく、ダクトから排出されて、煙のように見えることがあります。

(3) この塗装ブースは溶剤ガスの対策はしておりません。

この塗装ブースは溶剤対策しておりません。排気中には溶剤ガスや若干の塗料ミストおよび臭気が含まれます。環境測定等で排気が周囲に及ぼす影響を常にチェックしてください。必要に応じて、2次処理装置の設置や排気ダクトの高さ・位置・方向を検討してください。

(4) スラッジ処理剤は、万能ではありません。

塗料の種類によってその効果が異なります。

詳細は、スラッジ処理剤の取扱説明書を参照してください。

(5) 室温が2℃以下では使用できません。

気化熱により水温が低下して、凍結してしまい使用できません。暖房により室温を 2℃以上に保ってください。

(6) ファン羽根車の掃除は中途半端にしないでください。

中途半端にすると、かえってバランスが崩れて、振動が大きくなりますので、付着した塗料スラッジはきれいに取除いてください。

また、羽根車の掃除をしても振動が減少しない場合は、羽根車自身のバランスが崩れているので羽根車の交換をお勧めいたします。

(7) 塗料スラッジや廃水は、産業廃棄物として処理してください。

環境汚染となるため、不法投棄は法律により禁止されています。

絶対にしないでください。

3. 塗料ミストの捕集原理

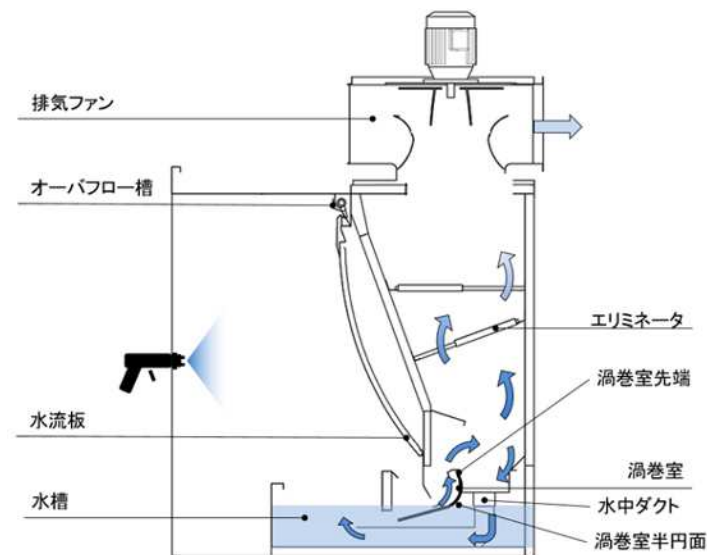
- ・ 粒子の大きい・重い・高速度の塗料ミストは前面水流板の水流に衝突し捕集されます。また、上記以外の塗料ミストは排気ファンの吸引力によって、空気とともに吸い込まれ、渦巻室の半円面で遠心力によって、水膜に衝突させて捕集します。
- ・ さらに、水膜に衝突しなかった塗料ミストは、渦巻室の先端で発生する水滴に衝突させて、捕集します。それでも捕集できなかった小粒径の塗料ミストは、空気と共に排出されます。

すなわち、塗料ミストの慣性力を利用して捕集していますので、粒径が小さく

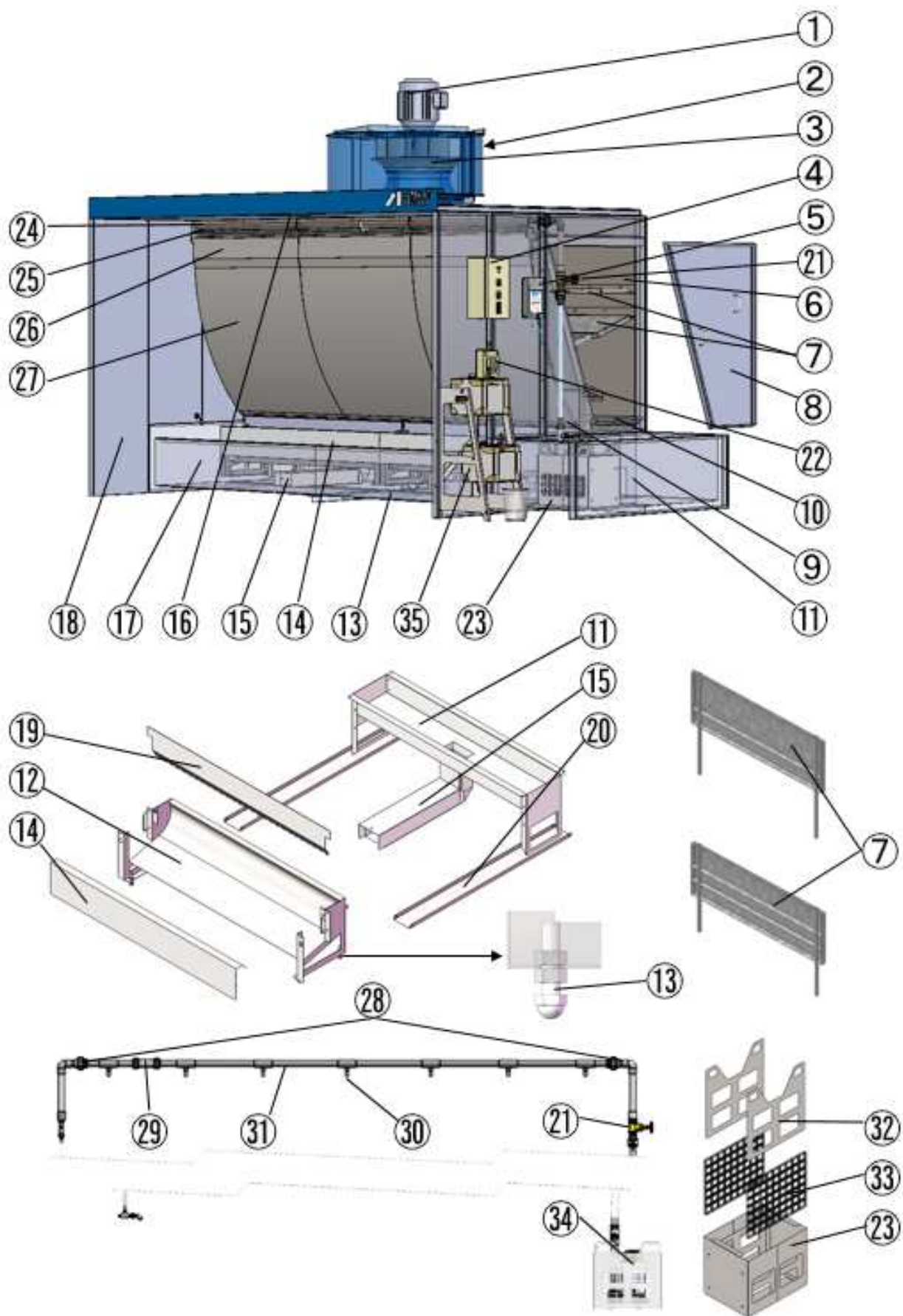
比重の小さい塗料ミストほど、捕集しにくいことになります。

- ・ 水滴は3段のエリミネータに衝突させて捕集し、水中ダクトを経て水槽の前面に戻します。
- ・ このブースは固体または液体粒子に対しては、捕集効果がありますが、気化した有機溶剤に対して捕集効果はありません。

すなわち、脱臭効果はありませんので、ご注意ください。



4. 各部の名称と機能



オプション機種については、14 項(P.32)を参照してください。

No.	名称	機能
1	モータ	排気ファン用立形モータ
2	排気ファン	塗料ミストを吸込むためのターボ送風機(モータ直結形)
3	羽根車(ランナー)	排気ファン用部品
4	スイッチ	排気ファンを ON/OFF するためのスイッチ
5	U字管マノメータ	ブース本体内部と外部との差圧を見ることができ、水位管理の目安に使用する
6	背板	ブースの背面を構成する鋼板製パネル
7	エリミネータ	水上がりを防止する衝突板で3段に設けてある
8	点検扉	エリミネータ部の点検およびエリミネータを取り出す扉
9	給水口	水を補給するための配管接続口でサイズは 10A (3/8B)
10	案内板	エリミネータで捕集した水を受け皿に集合するためのガイド
11	受け皿	エリミネータで捕集した水を集合して水中ダクトに案内するための皿
12	渦巻室	塗料ミストを渦巻室の先端で発生する水滴に衝突させて捕集させる半円形の曲面をもった最も重要な部品
13	レベル調整ねじ	渦巻室を水平に保つための調整ボルト
14	仕切板	水面に浮上したスラッジが渦巻室に吸い込まれるのを防止するとともに静音(吸音)効果がある
15	水中ダクト	受け皿の水を水槽前面に戻すためのダクト
16	天井板	フードの天井を構成する鋼板製パネル
17	水槽	循環水と捕集したスラッジを保持するための鋼板製水槽
18	側板	フードの側面を構成する鋼板製パネル
19	渦巻室前板	吸込口のギザギザの形状により、水位が変動しても空気の流れを安定させることができる
20	ガイドレール	水槽の保護のためのレール
21	ゲートバルブ	オーバフロー槽へ供給する水の量を調整するバルブ
22	ポンプスイッチ	水中ポンプを ON/OFF するためのスイッチ
23	フィルタ柵	水中ポンプに大きなスラッジの塊が入らないようにするための柵
24	整流板	水流板に均一な水膜を形成するための板
25	オーバフロー槽	水流板に均一な水膜を形成するための調整槽
26	水流板(上)	オーバフロー槽からの水を水流板に導くための案内板
27	水流板(下)	フード正面に水膜を形成するためのステンレス製の板
28	ユニオン	塩ビパイプを接続するユニオン
29	MC ユニオンナット	塩ビパイプを接続するユニオン
30	ノズルパイプ	水流板に均一な水膜を形成するためのパイプ
31	オーバフローパイプ	オーバフロー槽に水を供給するためのパイプ
32	ガイド板	フィルタを入れやすくするための板
33	フィルタ	スラッジの大きな塊が水中ポンプに吸われないようにするためのフィルタ
34	水中ポンプ	オーバフロー槽に水をくみ上げるためのポンプ
35	スイングラック	処理剤を注ぐためのラック

5. 始業点検

毎日、作業前に必ず始業点検を行ってください。

■点検一覧表

点検箇所	内 容	点検方法	点検期間	処 置	参照項目
水 槽	水位チェック	目視	始業時	補給する	5.1、5.4
	浮上スラッジ	目視	始業時	網等ですくう	5.7
	沈殿スラッジ	棒等で探る	始業時	網等ですくう	
	スラッジ処理剤の量	スラッジの状態	始業時	補給する	5.3、スラッジ処理剤の取扱説明書参照
	pH調整剤の量	pH試験紙	始業時	補給する	5.2
水流板	塗料付着、水流	目視	始業時	掃除する	
渦巻室、仕切板	位置確認	目視	始業時	掃除する	5.6
凍結の防止対策	室温	温度計、目視	始業時	掃除する	5.3

⚠ 注意
 異常と思われる箇所が発見された場合には、本書 8 項、9 項にしたがって点検し、修復できなかった場合には使用を禁止して、直ちに販売店または弊社の支店・営業所にご連絡ください。そのままお使いになると、事故や本機の損傷につながる危険性があります。

5.1 水位管理

このブースのミストの捕集原理の主体は、3 項に記載の通り、渦巻室の曲面に沿って出来た水膜に、塗料ミストを衝突させることにあります。したがって、ブースの性能を維持するには、水膜を形成するための水位の管理が最も重要になります。

⚠ 注意
水位不良状態での運転禁止

水槽の水位が高すぎると装置の抵抗が増大して吸い込み不良となり、低すぎると捕集効率が低下するとともに、水膜形成が不十分となります。その結果塗料ミストがファンに付着しブースの機能低下を招くほか、ダクトから排出され周囲環境を汚染します。また、水を持ち上げてしまい、排気ファン内、ダクト内に水が入り込み、発錆や腐食が生じる可能性があります。必ず適正水位を維持してください。

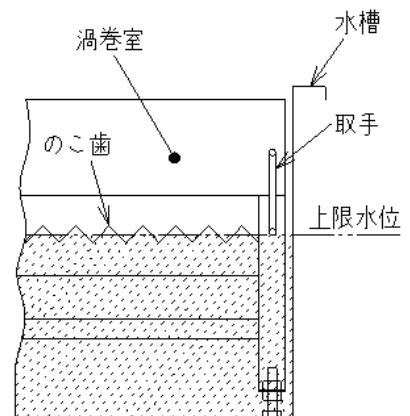
(1) 上限水位

のこ歯の中心または、取手の下面が上限水位です

ブース停止時の水位の上限です。

これ以上水位が高くなると、空気の吸い込み口が狭くなり、抵抗が増加して吸い込みが悪くなります。

※運転中の水位管理は「5.5 U字管マンメータの調整」の適正水位範囲の表を確認してください。



(2) 下限位置

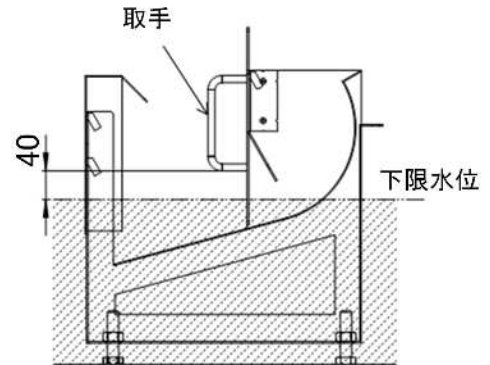
取手の下面から 40mm 下がった位置が下限水位です

ブース停止時の水位の下限です。

これ以上水位が低くなると、空気の吸い込み口が広くなり抵抗が減少し吸い込みが良すぎて、エリミネータでの水切り効果が低下し、水滴がダクトより放出されます。

また、水膜形成が不十分となり、捕集効率が低下して大量の塗料ミストがダクトから排出されたり、ファンに付着したりしてしまいます。

※運転中の水位管理は「5.5 U 字管マンノメータの調整」の適正水位範囲の表を確認してください。



(3) 始業時の水位

始業時に上限まで給水してから作業を開始してください。

重要

始業時の水位は上限水位としてください

作業中に水不足となり補給が必要になります。必ず、始業前に上限水位まで給水してから運転してください。

特に、湿度が低い乾燥期(冬場の暖房の入った部屋等)には多量の水が気化し、湿度が 30%以下の場合には、4 時間毎に水の補給が必要となります。

5.2 pH(ピーエッチ)の管理

水槽の水が pH9~10 のアルカリ性となるように調整してください。

pH の測定は、スラッジ処理剤の影響が反映されるよう、数分間の運転した後、付属している全域 pH 試験紙で行ってください。

⚠ 警告

スラッジ処理剤の飲込み禁止

口・のど・胃を刺激し、嘔吐・腹痛・下痢などを起こすことがあります。スラッジ処理剤、SDS を持参のうえ、直ちに医師の診断を受けてください。医師の指示があるまで無理に嘔吐させないでください。

⚠ 警告

保護メガネなしでスラッジ処理剤の取り扱い禁止

目に入ると炎症をおこします。速やかに清水で十分に洗い、できるだけ早く医師の診断を受けてください。

△ 注意

保護具なしでスラッジ処理剤の取り扱い禁止

不浸透性の保護具、長靴、手袋、防毒マスク等を着用してください。皮膚や衣類に付着すると炎症をおこしたり、変質したりすることがあります。直ちに清水で十分に洗い落としてください。

重要

pH 管理を徹底してください

水槽の水は pH 調整剤(水酸化ナトリウム水溶液 5%)を用いて、常に pH9~10 に保持してください。

- (1) pH9 未満となると鋼板の腐食が急速に進行して耐用年数が低下したり、場合によっては短時間で鋼板に穴があいてしまい、使用不能となったりしますのでご注意ください。
- (2) pH10 以上となると水槽の水が発泡しやすくなります。発泡すると水槽の水が波を打ったり、ダクトに水が上がったりしやすくなりますのでご注意ください。
別途、pH10 以上となると亜鉛鉄板が腐食しやすくなりますのでご注意ください。

重要

スラッジ処理剤の投与

水に混入したスラッジ処理剤は、塗料の使用量に比例して消費されますので、適時補給してください。補給が不十分な場合、次のようなトラブルが発生します。詳細はスラッジ処理剤の取扱説明書を参照ください。

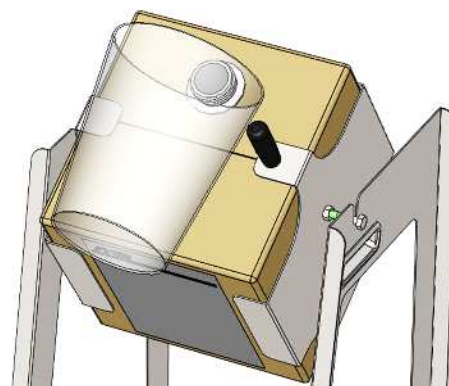
- (1) 塗料の粘着性が低下せず、塗料ミストがブースに付着して、吸い込み風速や捕集効率が低下するばかりでなく、付着した塗料スラッジの掃除が難しくなります。
なお、スラッジ処理剤についての詳細はスラッジ処理剤の取扱説明書を参照ください。
- (2) 水槽水は、錆の原因となるイオンが蓄積していきます。
半年~1年に1回、水槽水の交換を推奨します。

5.3 スイングラックの使い方

塗装ブースの性能を維持するため、使用塗料量に応じて処理剤を定期的に投入してください。

手袋の装着後に左手でカップを持ち、注ぎ口にカップを当てながら右手で黒いハンドルを倒して注ぐことで、こぼすことなく処理剤を計量できます。

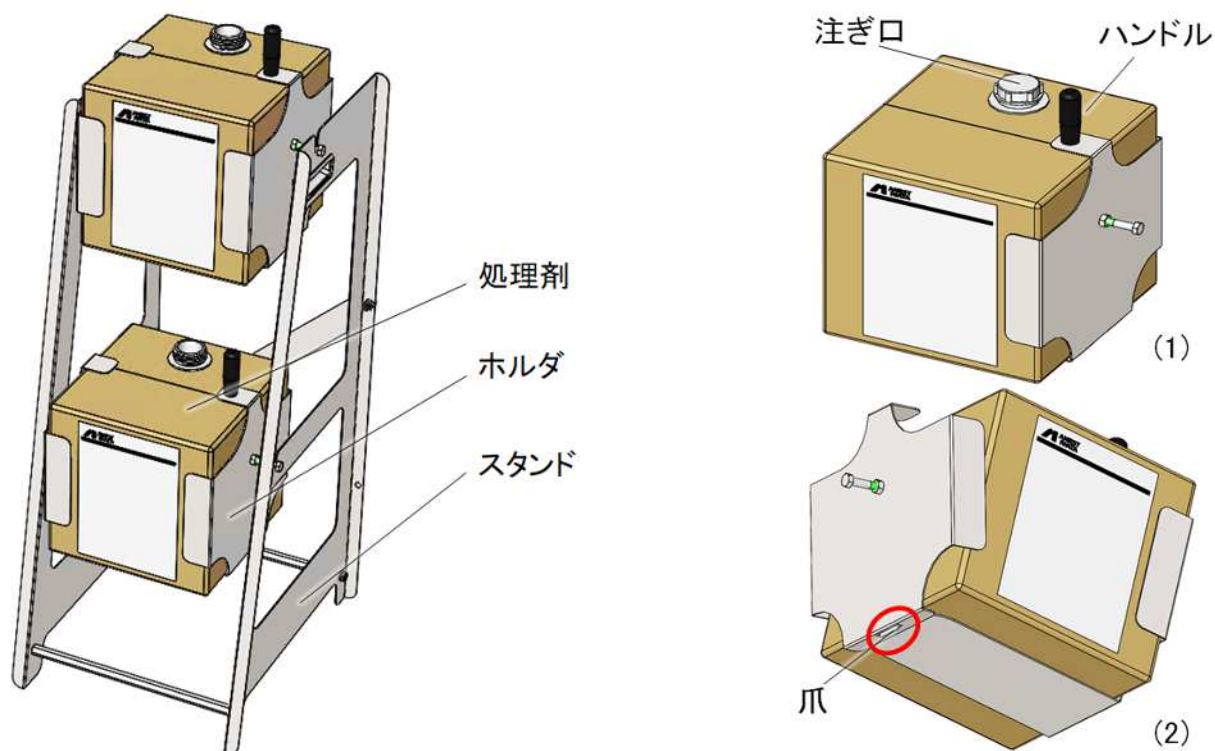
処理剤の交換の際は、空になった処理剤を廃棄し、以下の手順に従って交換してください。



⚠ 注意

処理剤の不法放流禁止

処理剤を廃棄する場合は、必ず産業廃棄物処理認定業者に委託して処分してください。



(1) 黒いハンドルが付いているホルダを、処理剤の注ぎ口を奥側にして右側に取り付けます。

(2) もうひとつのホルダの穴に爪をひっかけて処理剤にはめ込みます。

(3) 処理剤の注ぎ口を後ろ側にしてスタンドに戻します。

5.4 凍結の防止対策

重要

室温 2°C以下で使用禁止

気化熱によって水温が低下して、凍結してしまい使用不能となります。室温が 2°C以下にならないように、暖房してください。

特に、気温・湿度ともに低い冬季には多量の水が気化し、気化熱が奪われて水が凍結します。室温(ブースに吸い込まれる空気の温度)が 2°C以下にならないように暖房してください。

5.5 U字管マンメータの調整

U字管マンメータは、ブース本体内部と外部との圧力差によって生じる液面の高さの差で差圧を読み取り、その数値から水槽水量、渦巻室メンテナンス状態を適正に保つための指標です。

- (1) ブース停止時に付属のスポイトを使用し、基準ライン付近までチューブに水を入れます。
※水槽の水は入れないでください。

- (2) 下部ツマミを回し、基準ラインとチューブに入れた水の水面を基準ラインに合わせます。



- (3) ブースを運転し、下記目安の表を参考にチューブ内の水の水面位置の目盛を読みます。
この表の最大～最小の範囲内になるように水槽内の水位を調整します。
※目盛は圧力差を表しています。

適正水位範囲 (参考値)

50Hz

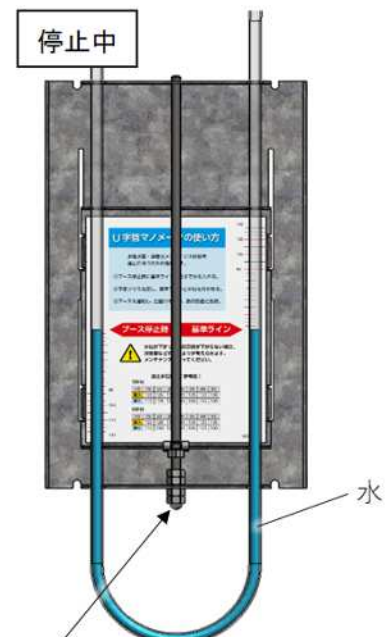
VB	15	20	25	30	35	40	50
最大	125	125	130	120	125	120	130
最小	115	110	105	100	100	100	100

60Hz

VB	15	20	25	30	35	40	50
最大	125	120	135	130	130	130	135
最小	110	100	105	100	100	105	100

※VBW は間口 3m まで

単位: mmH₂O
(1mmH₂O ≒ 9.8Pa)



ツマミ(ナット)を右に回していくと下にスライドします。
ツマミ(ナット)を左に回していくと上にスライドします。



【例】VBW-30F 50Hz 仕様の場合

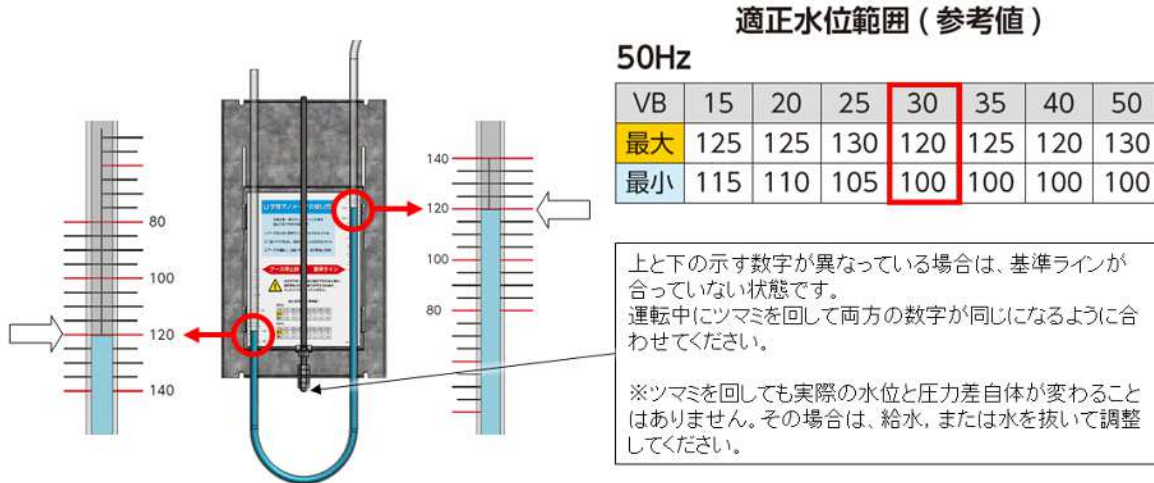
最大値 120 mmH₂O

最小値 100 mmH₂O

右図より水面が目盛 120mmH₂O となっているので
水槽の水位は上限値だとわかります。

※U 字管マンオメータの数値は給水し、水位が上がると上昇します。

逆に水位が下がると低下します。



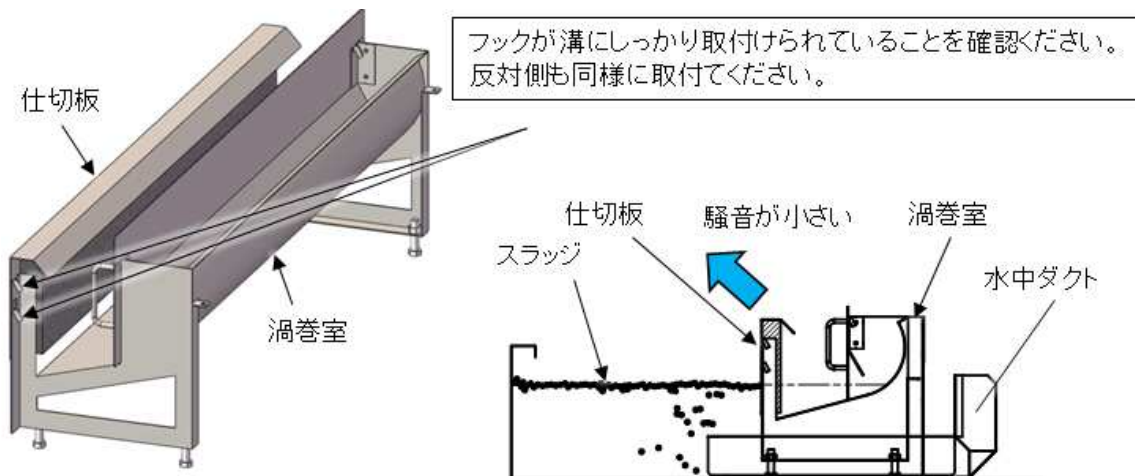
5.6 渦巻室、仕切板の位置確認

渦巻室がブースに押し当てられており、仕切板のフックが溝に取付けられていることを確認してください。

正常な状態にセットされていないと、下記不具合を生じます。

仕切板の位置不良により発生する不具合

- (1) スラッジが再度ブースに吸い込まれ回収が困難になる
- (2) 騒音増大



重要 仕切板が外れた状態で使用すると次のようなことがおこります。

(1) 渦巻室・受け皿・水中ダクト等へのスラッジの付着が増大して、風速・ミスト捕集効率の低下をきたします。

- (2)水槽の奥のほうへのスラッジの堆積量が増加して、スラッジの取り出しが難しくなります。
(3)作業者の位置での騒音が2～3dB(A)増加します。

5.7 スラッジの確認

運転前に水槽にスラッジが無いか確認してください。スラッジがある場合、除去してください。

6. 運転・停止

△ 注意

フードの外での塗装禁止

有機溶剤中毒予防規則違反となるばかりでなく、溶剤ガス等が飛散し、有機溶剤中毒や塗装不良の原因となる恐れがあります。必ずフード内で塗装してください。

- ・ このブースが囲い式フード型局所排気装置として成立するためには、スプレーガン等有機溶剤の発散源はフード内、作業者はフード外に位置し、塗装する必要があります。
- ・ スプレーガン等有機溶剤の発散源をブースの外に置いて塗装すると、有機溶剤中毒予防規則違反となるばかりでなく、有機溶剤ガス等がフードの外に飛散して有機溶剤中毒の危険性が増し、塗料ミストが塗面に付着して塗装不良の原因となる恐れがありますのでご注意ください。

△ 注意

換気が不十分な状態での塗装禁止

吸い込み不良となって、有機溶剤ガス等が飛散し、有機溶剤中毒や塗装不良の原因になる恐れがあります。十分な外気が入るように開放口を必ず設けてください。

- ・ ブースを運転すると、大量の空気が屋外に排出されますので、それに見合った空気を屋外から取り入れる必要があります。密閉、あるいはそれに近い状態の室内で運転すると、空気が希薄となるために吸い込み不良となってしまいます。窓を開けるなど、十分外気が入るように開放口を必ず設けてください。

6.1 運転

『5.始業点検』の項目実施後、下記にならって運転を実施してください。

ブースの側面に取付られたスイッチで運転・停止を行ってください。

- (1) 建屋側電源／ON : ブースへ給電している建屋側電源を ON にします



- (2) ブーススイッチ／ON : ブースのスイッチを ON にします



- (3) 水中ポンプスイッチ／ON : 水中ポンプスイッチを ON にします



- (4) 運転音・吸い込み音／確認 : 通常と変わらないことを確認します

6.2 停止

- (1) 水中ポンプスイッチ/OFF : 水中ポンプスイッチを OFF にします
↓
- (2) ブーススイッチ/OFF : ブースのスイッチを OFF にします
↓
- (3) 建屋側電源/OFF : ブースへ給電している建屋側電源を OFF にします
↓
- (4) スラッジの除去 : 水槽に浮上したスラッジ及び沈殿したスラッジの除去

6.3 スイッチについて

ファン駆動用モータの起動・停止用に操作盤と、水中ポンプの起動・停止用に漏電ブレーカの、2 種類のスイッチを使用しております。

⚠ 注意

保守点検は建屋側電源を OFF にしてから行ってください。
作業中誤って電源を ON にすることのないよう掲示してください。

(1) 操作盤

5.5kW 以下のモータを直入れて起動するためのスイッチです。

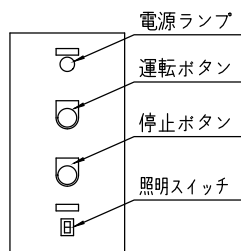
建屋側電源が ON になっていると、スイッチが OFF の状態でも、L1・L2・L3には電圧が印加されています。

過負荷保護機能

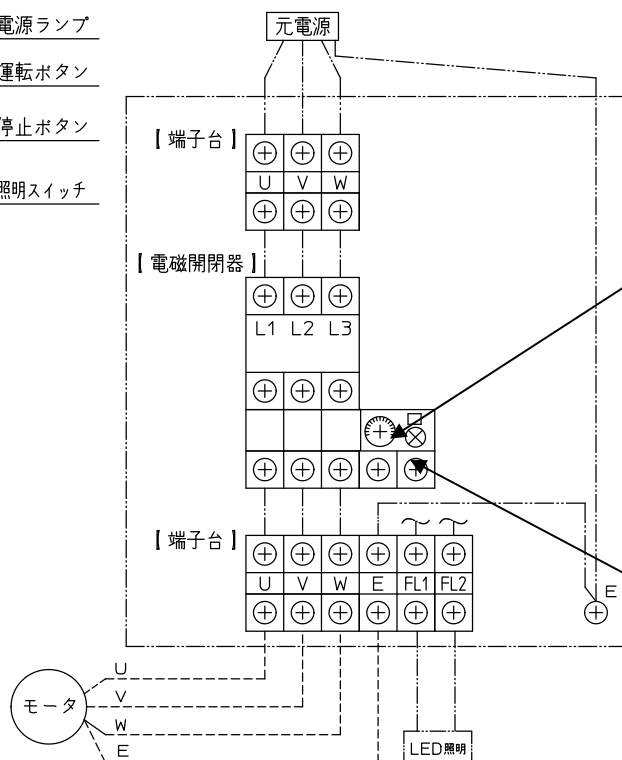
過負荷になると保護装置が働いて、モータは自動的に停止します。

過負荷の原因を取り除いた後、操作盤内部のリセットボタンを押すと復帰し、運転が可能になります。

[操作盤外観]



[操作盤内部]



電流値 設定ダイヤル

3.7kW 15A/50Hz 14A/60Hz
5.5kW 23A/50Hz 21A/60Hz

注) 設定ダイヤルはいじらないでください。過負荷保護機能が正常な値で働かなくなります。

リセットボタン
(青色)

⚠ 注意

保守点検は建屋側電源を OFF にしてから行ってください。

作業中誤って電源を ON にすることのないよう掲示してください。

(2) 漏電ブレーカ(水中ポンプスイッチ)

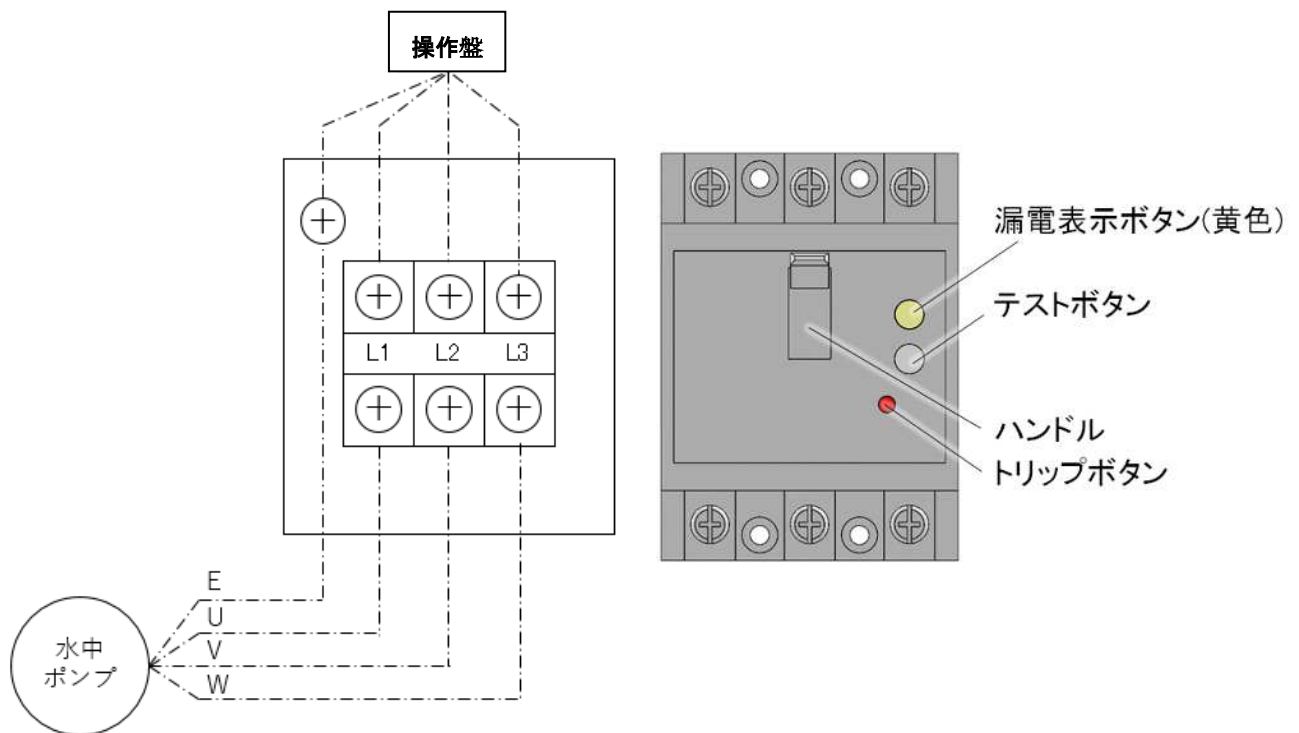
水中ポンプに接続されているブレーカです。

操作盤が ON になっていると、スイッチが OFF の状態でも、L1・L2・L3 には電圧が印加されています。

漏電ブレーカが動作した場合は、ハンドルを一度 OFF にしてから ON にしてください。

再投入後すぐに動作してしまう場合は水中ポンプか漏電ブレーカの不良です。

p.19「9.異常・故障とその処置」を参照してください。



7. 終業点検

毎日、作業終了時に必ず終業点検・操作を行ってください。

重要

スラッジの水槽内への放置禁止

浮上または沈殿したスラッジは毎日除去してください。沈殿したスラッジは腐食の原因となり、水槽に穴があくことがあります。必ずすくい取ってください。

- (1) 浮上しているスラッジも、時間の経過と共に沈殿するものがあります。浮上しているうちにすくい取ってください。
- (2) 沈殿したスラッジは腐蝕の原因となり、水槽に穴があくことがあります。必ずすくい取ってください。

8. 定期点検・検査

8.1 定期点検

安全に、しかも、安定した性能を維持してお使い頂くために、必ず定期点検を実施してください。

⚠ 警告

建屋側電源が ON の状態での電気系統の点検禁止

感電したり、急に回りだして思わぬけがをすることがありますので、必ず電源を切ってください。

作業中誤って電源を ON にすることのないよう掲示してください。

⚠ 警告

運転中および電源が ON の状態でのファンの内部点検禁止

回転部分に触れたり、巻き込まれたり、急に回りだしてけがをすることがありますので、必ず電源を OFF にしてください。

■ 点検一覧表

点検箇所	内 容	点検方法	点検期間	処 置	参照項目
水 槽	水位チェック	目視	1 日	補給する	5.1
	浮上スラッジ	目視	1 日	網等ですくう	
	沈殿スラッジ	棒等で探る	1 日	網等ですくう	
	スラッジ処理剤の量	スラッジの状態	1 日	補給する	スラッジ処理剤 の取扱説明書参 照
	pH 調整剤の量	pH 試験紙	1 日	補給する	
	水交換	※1	半年	水交換	
渦巻室	塗料付着	目視	1 週間	掃除する	10.3
受け皿	塗料付着	目視	1 週間	掃除する	10.3
水中ダクト	塗料付着	目視	1 週間	掃除する	10.3
エリミネータ	塗料付着	目視	1 ヶ月	掃除する	10.2
ファンの内部	塗料付着	目視	半年	掃除する	10.6
水流板の水流	塗料付着	目視	1 週間	掃除する	10.4
オーバフロー槽	塗料スラッジの沈降	目視	1 週間	掃除する	10.5
整流板	塗料付着	目視	1 週間	掃除する	10.5
水中ポンプ	内部への塗料付着	目視	6 ヶ月	掃除する	10.7
スラッジフィルタ	目詰り	目視	1 日	掃除する	10.1
電気配線	端子の緩み	ドライバーで回す	半年	締め増しする	
漏電ブレーカ	動作チェック	テストボタンを押す	1 ヶ月	交換する	※3、6.3
配管の内部	塗料付着	※2	※2	掃除する	

※1 詳細は 10.8 項をご参照ください。

※2 フィルタ、水中ポンプ、オーバフロー槽を掃除し、かつ、ゲートバルブを操作しても、給水量が不足している場合には、配管内への塗料スラッジの付着が考えられますので、合わせて配管の点検・掃除を行ってください。

※3 テストボタンを押すとハンドルが中立状態となり、漏電表示ボタンが飛び出します。

重要

点検期間は塗料の種類、使用量、塗装方法等によって異なりますので目安としてください。

8.2 法定検査

事業者は、局所排気装置(塗装ブース)について、1年以内ごとに1回、定期的に自主検査を実施するよう法令で義務づけられています。下記内容の記録後、3年間保存しなければなりません。

(1) 有機溶剤中毒予防規則 第20条

局所排気装置について、次の項目について自主検査をしなければなりません。

- ① フード、ダクトおよびファンの磨耗、腐蝕、くぼみその他損傷の有無およびその程度
- ② ダクトおよび排風機における塗料の堆積状態
- ③ 排風機の注油状態
- ④ ダクトの接続部におけるゆるみの有無
- ⑤ 電動機とファンを連結するベルトの作動状態
- ⑥ 給気及び排気的能力
- ⑦ その他性能を保持するために必要な事項

(2) 有機溶剤中毒予防規則 第21条

自主検査を行ったときは、次の事項を記録して、これを3年間保存しなければなりません。

- ① 検査年月日
- ② 検査方法
- ③ 検査箇所
- ④ 検査の結果
- ⑤ 検査を実施した者の名前
- ⑥ 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容

9. 異常・故障とその処置

故障かなと思われる前にもう一度確認してください。

異常が生じたときには、この取扱説明書をよくお読み頂き、次表の点検をした上で、それでも改善しない場合には、お買い上げの販売店または弊社にご相談ください。

現象	原因	処置	参照項目
1. ファンが回らない	1. 建屋側電源が OFF になっている	建屋側電源を ON する	6.3
	2. 過負荷保護装置が作動している	リセットボタンを押して復帰させる	
	3. モータが焼損している	モータを交換する	
	4. スイッチ(押しボタン)が不良	スイッチ(押しボタン)を交換する	
2. ポンプが回らない	1. 建屋側電源が OFF になっている	建屋側電源を ON する	6.3
	2. 漏電ブレーカが作動している	漏電の原因を調査し修理後にリセットボタンを押して復帰させる	
	3. 漏電ブレーカが不良	漏電ブレーカを交換する	
	4. 水中ポンプが不良	水中ポンプを交換する	
3. 吸い込みが悪くなった	1. 水の入れすぎ	適正水位まで水位を下げる	5.1
	2. 渦巻室への塗料の付着	渦巻室の掃除	10.3
	3. 受け皿への塗料の付着	受け皿の掃除	10.3
	4. 水中ダクトへの塗料の付着	水中ダクトの掃除	10.3
	5. 水の発泡による空気通路の縮小	消泡剤の添加または水の交換	
4. ダクトから水が漏れる	1. 給水不足による風速アップ	適正水位まで水を補給する	5.1
	2. 発泡による水切れ不良	消泡剤の添加または水の交換	
	3. 雨水の流入	ダクトの工事見直し	
5. 装置の振動が増大した	1. ファンの羽根車に塗料が付着	羽根車の掃除 ※1	10.6
	2. モータのベアリングの不良	モータまたはベアリングの交換	
6. 水流板の水膜が切れる。または、水が流れない	1. オーバフロー槽へのスラッジ付着	オーバフロー槽を掃除する	10.5
	2. 整流板の目詰まり	整流板を掃除する	10.5
	3. フィルタの目詰まり	フィルタを交換する	10.1
	4. 水中ポンプの空気吸い込み	適正水位まで水を補給する	
	5. 水流板への塗料付着	水流板を掃除する	
	6. ゲートバルブが締まっている	ゲートバルブを開ける	
	7. 配管が詰まっている	配管を掃除する	
7. ダクトからの塗料の飛散が増大した	1. 給水不足による捕集効率の低下	適正水位まで水を補給する	5.1
	2. 渦巻室の汚れによる捕集効率の低下	渦巻室の掃除	10.3
	3. 塗料、塗装条件を変更した	塗料・塗装条件の見直し ※2	
8. 接液部の腐蝕がひどい	1. pH9 未満となっている	pH9~10 にする	5.2
	2. 表面処理が使用塗料と合わない	重防蝕塗装を施す(有償)	
	3. 材質が使用塗料と合わない	接液部の材質変更(有償)	
	4. 水槽水のイオン濃度が上がってきている	水の交換	10.8

9. ファンがオーバーロードする	1. 羽根車への塗料付着	羽根車の掃除 ※1	10.6
	2. モータのベアリング不良	ベアリングまたはモータの交換	
	3. 過負荷保護装置設定不良	適正な値に変更する ※3	
	4. 電源容量の不足	容量アップする	
	5. スイッチ(押しボタン)の不良	スイッチ(押しボタン)を交換する	
10. 水槽の水が波打つ	1. 水の入れすぎ	適正水位にする	5.1
	2. 発泡による空気通過量縮小	消泡剤の添加または水の交換	
11. 照明が付かない ※ LED 照明取付仕様のみ	1. 建屋側電源が OFF になっている	建屋側電源を ON する	
	2. LED 照明の不良	LED 照明を交換する	

※1 重要

中途半端に掃除すると、かえって羽根車のバランスの崩れが増して、振動が大きくなります。付着した塗料スラッジは、きれいに取り除いてください。また、掃除しても振動が変わらない場合は、羽根車自身のバランスが崩れていますので交換をお勧めいたします。

※2 重要

- ① このブースのミスト捕集効率は 100%ではありません。
塗料の種類・吹付圧力・塗着効率や排気口を見る方向・気象条件等によっては、ダクトから排出されるわずかな塗料ミストも見ることがあります。
- ② 一般的に速乾性塗料、低粘度塗料、比重の小さい塗料、高い圧力でスプレーした場合等には、ミスト捕集効率が低下して、ダクトから塗料ミストが見ることがあります。
- ③ 公害問題に発展した場合には、ダクトの位置・高さ・向きの変更、二次処理装置の設置等が必要となることがあります。お買い上げの販売店または弊社にご相談ください。

※3 形式別の定格電流値は下表の通りです。

項目 形式	ファン			水中ポンプ		
	モータ出力	電流値		モータ出力	電流値	
		50Hz	60Hz		50Hz	60Hz
VBW-15F	3.7kW	15.4A	14.4A	0.4kW	2.3A	1.9A
VBW-20F						
VBW-25F	5.5kW	22.6A	20.8A	0.75kW	3.9A	3.46A
VBW-30F						

注) モータ・スイッチの交換等の電気工事は、販売店・弊社または電気工事の有資格者に依頼してください。

10. 掃除について

- ・ 塗装ブースは局所排気装置の一種であると同時に、集じん装置の一種でもあります。掃除の頻度を増やして、出来るだけきれいに使用するように心掛けてください。
- ・ ひどく汚してしまいますと、性能の低下を期すばかりでなく、汚れが加速されて、掃除する手間がかかりますのでご注意ください。

⚠ 注意

保護具(保護メガネ、手袋、マスク等)を着用してから掃除してください。

掃除中、目にスラッジが入る、吸込むなどの可能性がございます。

水槽の水は塗料の成分が混ざっています。素手で触らないように注意してください。

10.1 フィルタの掃除

フィルタに塗料スラッジが付着して目詰りすると、水中ポンプへの水の供給が不足します。毎日、作業終了後時に必ず掃除してください。

目詰まりにより発生する問題

— 水流板の水膜切れ	— 水流板への塗料付着
— 水中ポンプのエア吸込	— 揚水不能(エアロック)
— 水中ポンプの冷却不足	— オートカットによる停止

(1) 水中ポンプスイッチ OFF



(2) ブーススイッチ OFF



(3) 建屋側電源 OFF



(4) フィルタ取り出し※



(5) フィルタ掃除



(6) フィルタ取付



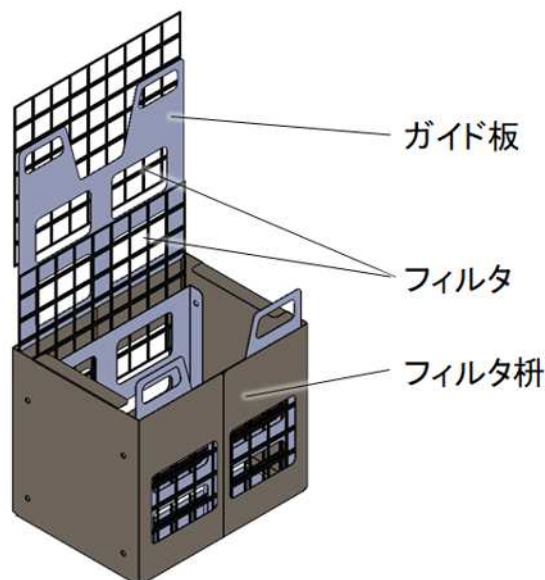
(7) 建屋側電源 / ON



(8) ブーススイッチ ON



(9) 水中ポンプスイッチ ON



※フィルタは内側と外側の2枚を1組として2組使用します。

フィルタ枡の内側に大きな塗料スラッジの塊が入らないよう1枚ずつ交換してください。

10.2 エリミネータの掃除

⚠ 注意

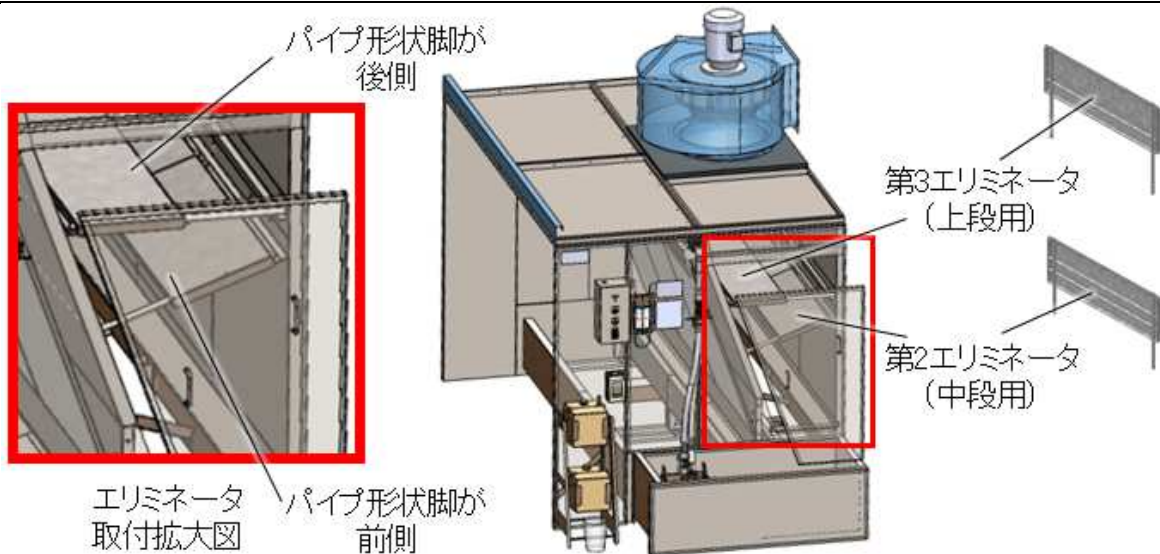
点検扉を開ける時は足場を安定させ両手でしっかり持ってください。

重量物につき倒れるなどしてけがをする可能性があります。

⚠ 注意

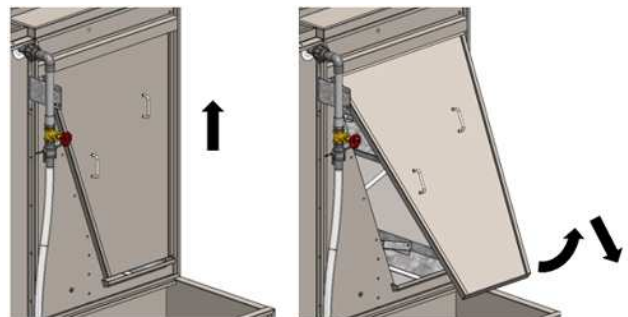
水中ポンプに足をかけないでください。

水中ポンプやフィルタ桁に足をかけないでください。転倒や故障の原因になります。



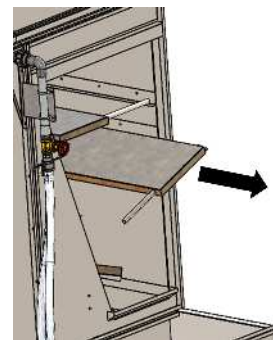
(1) 点検扉 開

取手を持ち、上方へ持ち上げます。
下方を上方手前に持ち上げ、下方手前に
引き抜きます。



(2) 第 2、第 3 エリミネータの取外し

レールに乗っているエリミネータを持ち上
げて点検扉から取出します。
手前のエリミネータを外し終わったら中に入
りすべてのエリミネータを取り外します。



⚠注意

エリミネータを取り出す際は二名以上で作業してください。

重量物につき、一人で行うと大勢を崩して、けがをすることがあります。

⚠注意

エリミネータを取り出す際は保護具を着用してください。

けが防止のため手袋、マスク、メガネなど保護具を使用してください



重要

エリミネータ取付注意

第2エリミネータと第3エリミネータは形状、取付け向きが異なります。

間違えて戻さないようにご注意ください。

向きを間違えて取付けした場合、ダクトに水が上がったり、ブースの性能が出なくなったりします。

取付け向き 第2エリミネータ(中段):パイプ形状の脚がブース前側にきます。

第3エリミネータ(上段):パイプ形状の脚がブース後側になります。

(3) 第1エリミネータの取り外し

第1エリミネータを固定しているボルトを取り外し、第1エリミネータを取り出します。

(4) エリミネータの掃除

ヘラ等を使って付着した塗料を落とします。

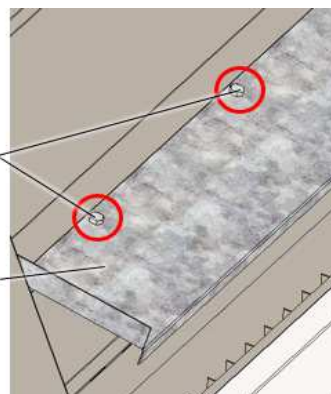
(5) エリミネータ、レールの取付け

外す時と逆の手順でエリミネータを元に戻します。

エリミネータの取付け向きが正しいことを確認してください。

M10六角ボルト

第1エリミネータ
(下段用)

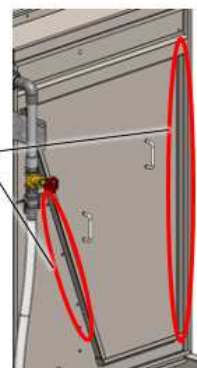


(6) 点検扉 閉

開けるときの逆の動作で、点検扉を確実に閉めます。

パッキンの破損、ボルトやホースの巻き込み、隙間がないことを確認してください。

ボルト



10.3 渦巻室、受け皿、水中ダクト、水槽の掃除

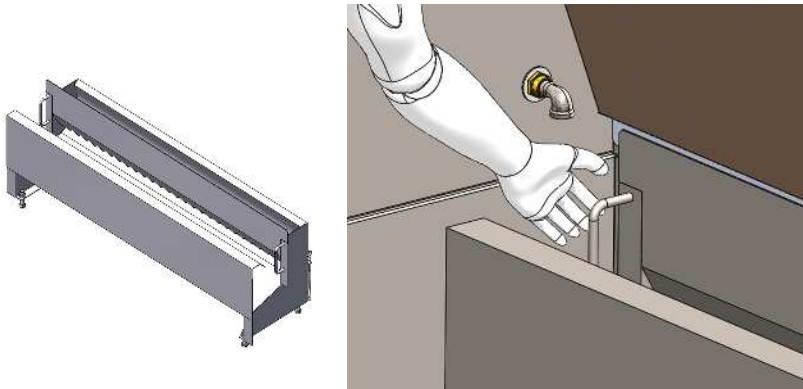
弊社ホームページにて動画もご参考にしていただけます。

<https://www.anest-iwata.co.jp/coating/coatingplant/vb-f.html>



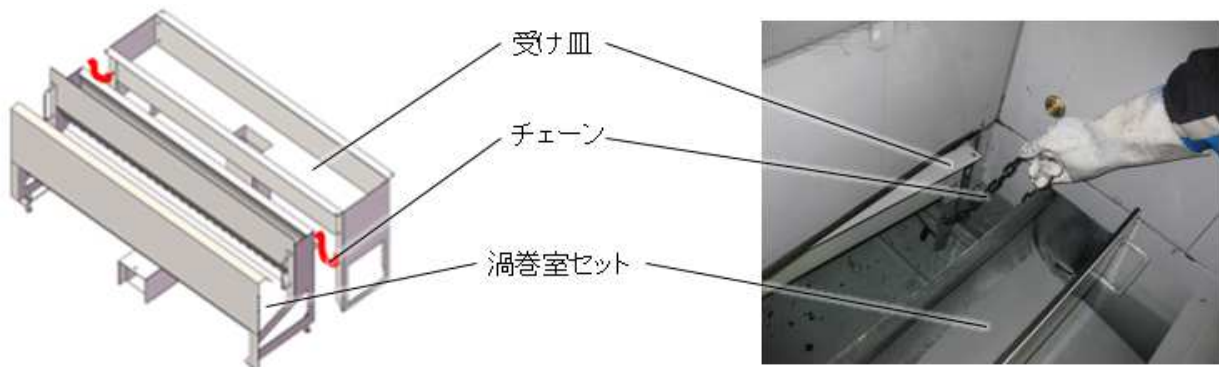
(1) 渦巻室セット 引出し

渦巻室セットの取手をつかんで手前に引き出します。



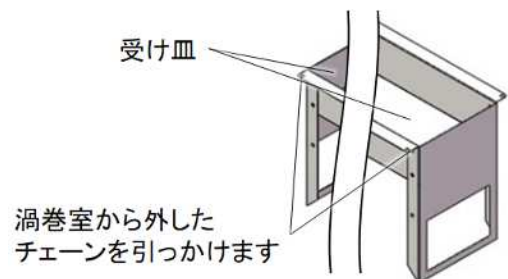
(2) 受け皿 引出し

渦巻室セットと受け皿をつなぐチェーンを引っ張り手前に引き出します。



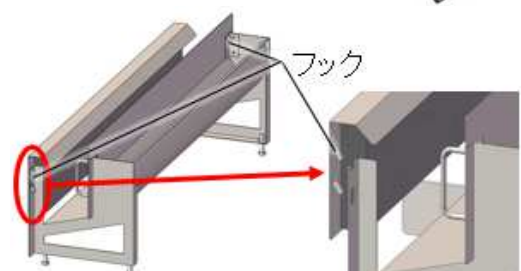
(3) チェーン 取外し

渦巻室セットからチェーンを取り外し、受け皿に引っかけます。

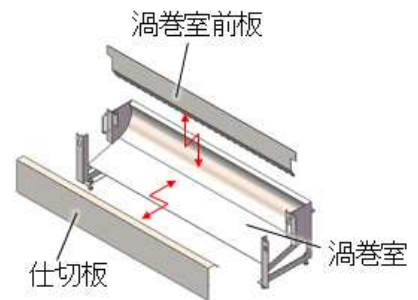


(4) 仕切板 取外し

仕切板を手前に持ち上げて取り出します。
※渦巻室にフック(突起物)で取付けてあるので、持ち上げると外れます。

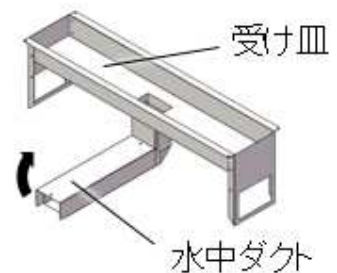


- (5) 渦巻室前板 取外し
 渦巻室前板を手前に持ち上げて取り出します。
 ※渦巻室にフック(突起物)で取付けてあるので、
 持ち上げると外れます。
- (6) 渦巻室 取出し
 渦巻室を手前に持ち上げて水槽から出します。
 ※落下等強い衝撃を与えるとレベル調整ボルトが
 壊れ、水平が崩れる可能性がありますので
 ご注意ください。



- (7) 水中ダクト 取出し
 水中ダクトを受け皿から取出します。
 受け皿に差し込んであるため、手前を持ち上げて
 引くと受け皿から外れます。

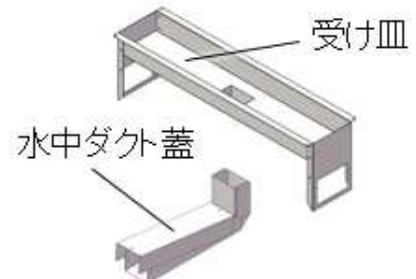
- (8) 受け皿 取出し
 受け皿を水槽から出します。



- (9) 各部分 掃除
 各部分に付着したスラッジを掃除します。
 水中ダクトは水中ダクト蓋を取り外して掃除します。

- (10) 水槽 掃除
 特に、水槽に沈殿しているスラッジもすくい取ります。

- (11) 受け皿・水中ダクト 取付け
 水槽に受け皿を戻します。
 水中ダクト蓋を少し広げ、水中ダクトに挟むように被せ
 ます。
 受け皿に水中ダクトをはめ込みます。



- (12) 渦巻室 取付け
 渦巻室を水槽に戻します。

- (13) 渦巻室前板 取付け
 渦巻室取付け箇所に戻します。

- (14) 仕切板 取付け
 渦巻室の取付け箇所に戻します。

- (15) 渦巻室 取付け
 受け皿と渦巻室をチェーンで繋がめます。



渦巻室前板が当たるまで受け皿と一緒に押し込みます。
 水平がでない場合はレベル調整ねじで水平に調整します。

渦巻室の水平調整方法

六角ナットを緩めます。

- ① レベル調整ねじを締めこむ→低くなる
 - ② レベル調整ねじを緩める →高くなる
- 調整し終わったら六角ナットを締めます。

渦巻室の水平確認方法

- ① 左右の水平度確認
→水面とこの歯の水平度
- ② 前後の水平度確認
→渦巻室と本体の隙間

10.4 水流板の掃除

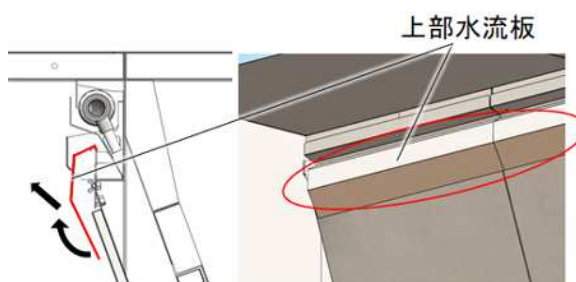
循環している水に含まれている塗料スラッジが、徐々に水流板に付着して、場合によっては水膜切れの原因となります。洗浄シンナーを含ませたウエスで水流板に付着した塗料スラッジを拭き取ってください。

水膜切れを起こしたまま使用すると、水流板を塗装しているのと同じこととなりますので、ご注意ください。

10.5 オーバフロー槽の掃除

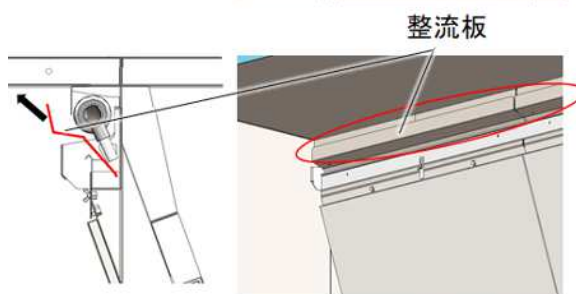
- (1) 上部水流板取り外し

上部水流板の下部を起こし、上方手前に上げて取り外します。



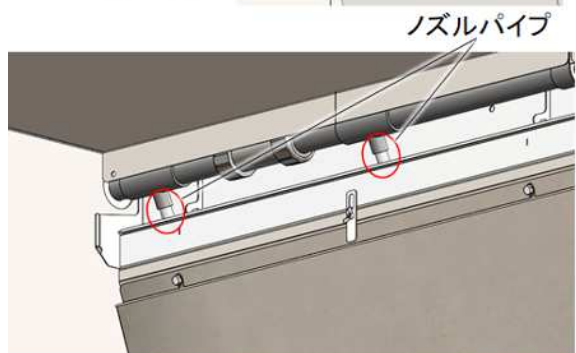
- (2) 整流板取り外し

整流板を上方手前に上げて取り外します。

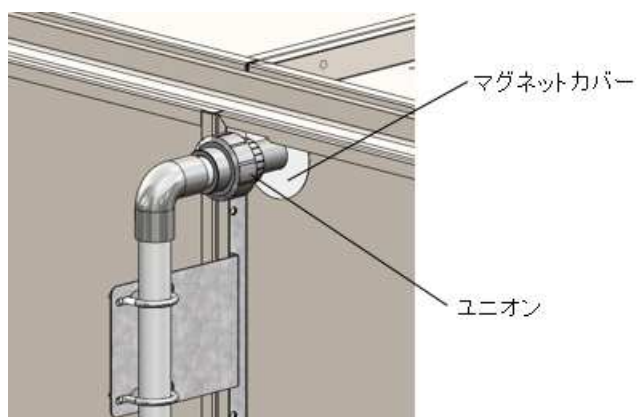


- (3) ノズルパイプ取り外し

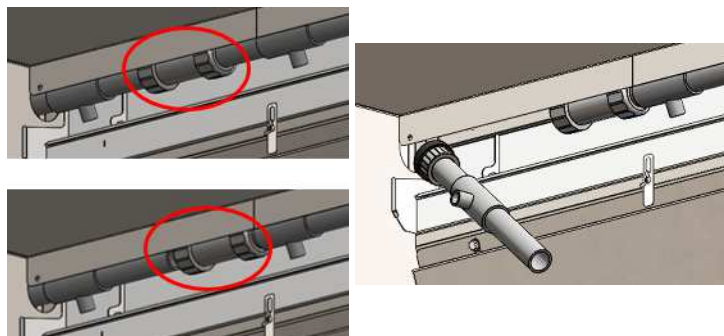
チーに取付けられているノズルパイプを下方奥側に引っ張り、抜きます。



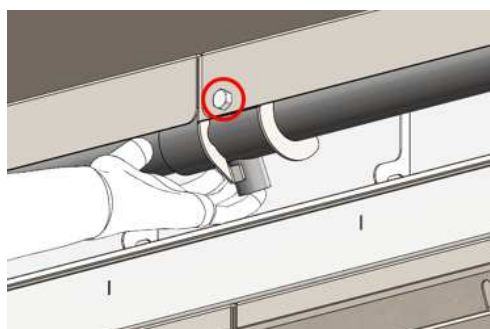
- (4) オーバフローパイプ取り外し①
 ブース外側のマグネットカバーを取り外し、ユニオンを回してオーバフローパイプを外します。
 反対側も同様です。
 O リングが入っているためなくさないように注意してください。



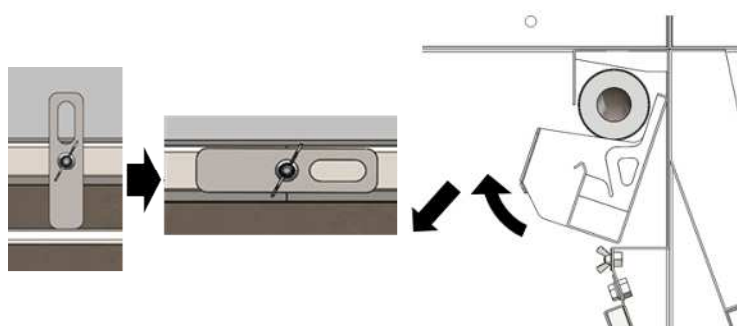
- (5) オーバフローパイプ取り外し②
 ブース内側にまわり、MC ユニオンナットを回してオーバフローパイプを外します。



- (6) オーバフローパイプ取り外し③
 パイプフック、オーバフローパイプに手を添えて、パイプフックを取り外します。

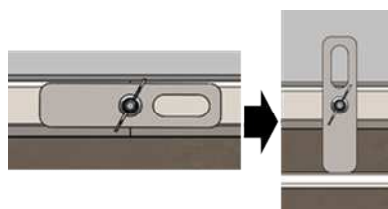


- (7) オーバフロー槽取り外し
 オーバフロー槽落下防止用ストッパの蝶ボルトを緩めて横向きにして固定します。
 オーバフロー槽下部を手前に引き寄せて下方手前に取り外します。

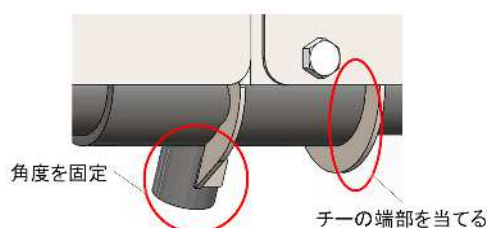


- (8) 各部品の掃除

- (9) オーバフロー槽取付け
 オーバフロー槽を戻し、ストッパを縦にして固定してください。
 穴が開いている側が上です。



- (10) オーバフローパイプ取付け①
 オーバフローパイプとパイプステイを取付、位置と角度を決めます。



(11) オーバフローパイプ取付け②

MC ユニオンナットを仮止めした状態で外側に回りユニオンで固定します。
両側を固定したらブース内側より MC ユニオンナットを本締めします。
水漏れがないように手締めでしっかり(パイプレンチ使用不可)締めてください。
※MC ユニオンナットはあらかじめ濡らしておくともスムーズに入ります。

(12) ノズルパイプ取付け



(13) 整流板取付け



(14) 上部水流板取付け

△ 注意

オーバフロー槽の取り外しは足場を安定させ両手でしっかり持ってください。

重量物につき倒れるなどしてけがをする可能性があります。

重要

水抜き穴より槽内の水が抜けてから取り外してください(水は水抜き穴から自然に抜けます)。
水が入ったままでは重いばかりではなく、取り外す際に水をかぶることがあります。

オーバフロー槽の乾燥質量(スラッジや水を含まない質量)は、下表に示す通りです。脱着には足場を確実にした上で、2人以上で行ってください。

項目	形式	VBW			
		15F	20F	25F	30F
乾燥質量		約 6kg	約 7kg	約 9kg	約 11kg

10.6 ファン羽根車の掃除

△ 警告

ヘルメット・安全帯をせずにファンの点検禁止

高所作業となり、墜落・転落の危険がありますので、ヘルメット・安全帯等を着用してください。

△ 警告

運転中および電源が ON の状態でファンの内部点検禁止

回転部分に触れると、巻き込まれたり、急に回りだしたりして、けがをすることがありますので、必ず電源を OFF にしてください。作業中誤って電源を ON にすることのないよう掲示してください。

重要

中途半端な羽根車の掃除禁止

中途半端にすると、かえって羽根車のバランスの崩れが増して、振動が大きくなります。付着した塗料スラッジはきれいに取り除いてください。

(1) ブーススイッチ OFF



(2) 建屋側電源 OFF



(3) ファン点検口 開

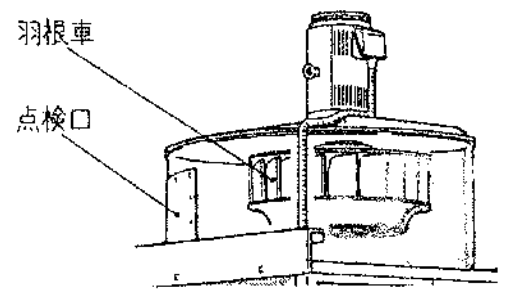
↓ M10 ボルトを緩めて点検扉を開けます

(4) 羽根車 掃除

ヘラ等を使って付着した塗料スラッジをきれいに取り除きます

(5) ファン点検口 閉

M10 ボルトで点検扉を確実に閉めます



10.7 水中ポンプの掃除

(1) 水中ポンプスイッチ OFF



(2) 建屋側電源 OFF



(3) 冷却パイプからウレタンチューブを抜く



(4) 相フランジ 取り外し

相フランジとケーシングを結合している六角ボルトを外して配管系から分離します。

(5) ケーシング 取り外し

4 か所のボルトを外してケーシングを取り外します

(6) 羽根車 掃除

ヘラ等を使って付着した塗料スラッジをきれいに取り除きます。

羽根車を壊さないよう注意してください。

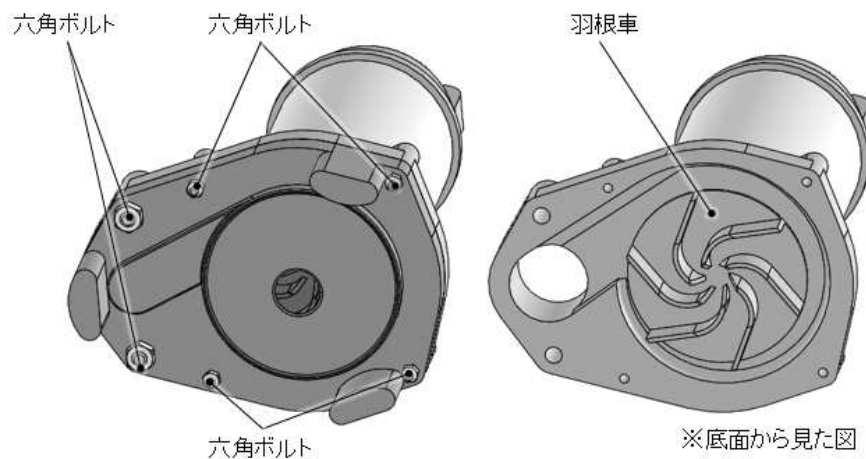
(7) ケーシング 取付け



(8) 相フランジ 取付け



(9) 冷却パイプにウレタンチューブを挿す



10.8 水の交換

塗装ブースご使用により、水槽内への塗料の混入、バクテリアの発生等による悪臭の発生、錆発生の原因となるイオンの蓄積がおきますので、半年を目安に、水槽の水を交換してください。

また、水を交換した場合、必ずスラッジ処理剤の投入と pH 調整を行ってください。

11. スラッジ処理剤について

スラッジ処理剤は、塗装ブースの循環水に添加することにより、水中に混入した塗料スラッジの粘着力を減少させて、ブースへの付着を少なくしたり、スラッジの取り扱いを容易にしたりするための薬剤です。詳細はスラッジ処理剤の取扱説明書をよくお読みください。

重要 …スラッジ処理剤は弊社指定のものを適正量使用してください。

間違った処理剤を使用したり、量を間違えたりすると、ブースの性能が十分発揮できなくなることがあります。

12. 塗料スラッジ、廃水の処理について

△ 注意

塗料スラッジの山野への不法投棄や、廃水の河川への不法放流禁止

山野に投棄したり、河川に放流したりすることは廃棄物処理法や公害防止条例で禁止されています。産業廃棄物として処理してください。

環境汚染につながる塗料スラッジの山野への不法投棄や、廃水の河川への不法放流は絶対にしないでください。産業廃棄物として処分してください。

13. 製品仕様

項目		形式		VBW-15F		VBW-20F		VBW-25F		VBW-30F	
		50Hz (M5)	60Hz (M6)	50Hz (M5)	60Hz (M6)	50Hz (M5)	60Hz (M6)	50Hz (M5)	60Hz (M6)		
塗料ミスト 捕集効率 (%)※1	メラミン塗料	99									
	ラッカープライマ塗料	99									
	アクリルウレタン塗料	96									
	フタル酸系アクリル塗料	98									
騒音 dB(A) ※2	装置前面	1.5m	81	81	82	83					
	装置側面		78	75	77	79					
	装置側面 ポンプ側		79	76	78	80					
水補給なしでの連続運転時間 ※3		約 7 時間以上(水位変化 40mm 以内)									
排気 ファン※4	種類	ターボファン(モータ直結形)									
	番手	#3 ¹ / ₂	#4	#3 ¹ / ₂	#4	#3 ¹ / ₂	#4				
	風量 m ³ /min	110	145	180	215						
	平均風速 m/s	0.6									
	モータ形式	全閉外扇形 立形 三相 200V 4P IE3									
	出力 kW	3.7					5.5				
水中 ポンプ	種類	2P 乾式水中形									
	モータ形式	三相 200V									
	出力 kW	0.4					0.75				
	フィルタ柵	フィルタ(樹脂製) 2面 目開き:13×13(mm)									
側面点検扉		1ヶ所(側面水槽と同じ側)									
U字管マンメータセット		1式									
操作 スイッチ	塗装ブース	操作盤									
	水中ポンプ	漏電ブレーカ(感度電流 15mA)樹脂ケース入り									
塗装色 マンセル値	ブース本体	N-7.5 グレー									
	排気ファン	3.64PB4.74/4.86 パステルブルー									
	天井板補強	3.64PB4.74/4.86 パステルブルー									
標準水量	L	900	1110	1300	1500						
本体質量	kg	682	675	895	845	1010	960	1020	1015		
総質量(水含む)	kg	1582	1575	2005	1955	2310	2260	2520	2515		
1次側電源 (3相 200V) ブレーカ容量		60A					100A				
付属品		スラッジキラー(SK-510・520 各 1 箱) スイングラック(スラッジキラー専用注ぎ台) 計量カップ 2 個・pH 試験紙 1 巻・取扱説明書 1 部									

※1 参考値であり保証値ではありません。塗料粘度と塗装条件により異なります。

※2 参考値であり保証値ではありません。設置環境と測定条件により異なります。

※3 設置環境により変化します。

※4 風量、風速はダクトの形状によって変化しますのでご注意ください。

※5 給水口は側面水槽側に取り付きます。側面水槽の反対側に設置する場合は現地での穴あけが必要です。オプション機種の追加については、14 項を参照してください。

14. オプション機種について

オプション機種をご使用される場合に、下記の仕様・取り扱い・注意点等をご確認の上使用してください。

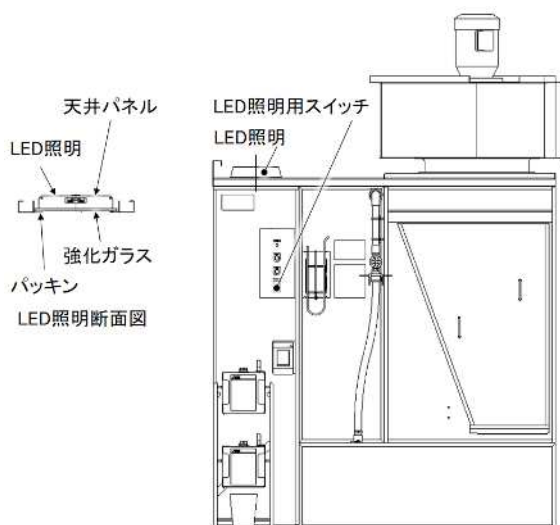
14.1 LED 照明取付仕様

オプションとして、LED 照明をフード部の天井に取付し、またスイッチを追加したものです。

■オプション仕様(基本仕様は 13 項の製品仕様と同じ)

項目		形式	VBWL			
			15F	20F	25F	30F
LED 照明	仕様	埋込み形／AC200V／LED 照明 45W・1 灯入り				
	台数	1 台			2 台	
スイッチ(普通仕様)		操作盤(フース用に付属)				
配線(普通仕様)		普通配線				

(1) LED 照明とスイッチの取付位置



VBWL-15F~30F

(2) 点灯と消灯

スイッチを ON/OFF にて LED 照明が点灯/消灯します。

(3) 点検・LED 照明の交換

LED 照明は本体器具ごと交換になります。

販売店または弊社の支店・営業所にご依頼ください。

⚠ 警告

建屋側電源が ON の状態での電気系統の点検禁止

感電したり、急に回りだして、けがをすることがありますので、必ず電源を OFF にしてください。

作業中誤って電源を ON にすることのないよう掲示してください。

(4) 異常・故障とその処置

現象	原因	処置
1. ちらつく 点滅する	1. LED 照明の寿命または不良	LED 器具本体を交換する
	2. 電源電圧の異常	電源電圧を確認し、適正電圧にする
	3. 周囲温度が高いまたは低い	周囲温度を適正温度にする(5~35℃)
2. 点灯しない	1. 建屋側電源が OFF になっている	建屋側電源を ON にする
	2. LED 照明の不良	LED 器具本体を交換する
	3. 周囲温度が高いまたは低い	周囲温度を適正温度にする(5~35℃)
	4. スイッチの不良	スイッチを交換する

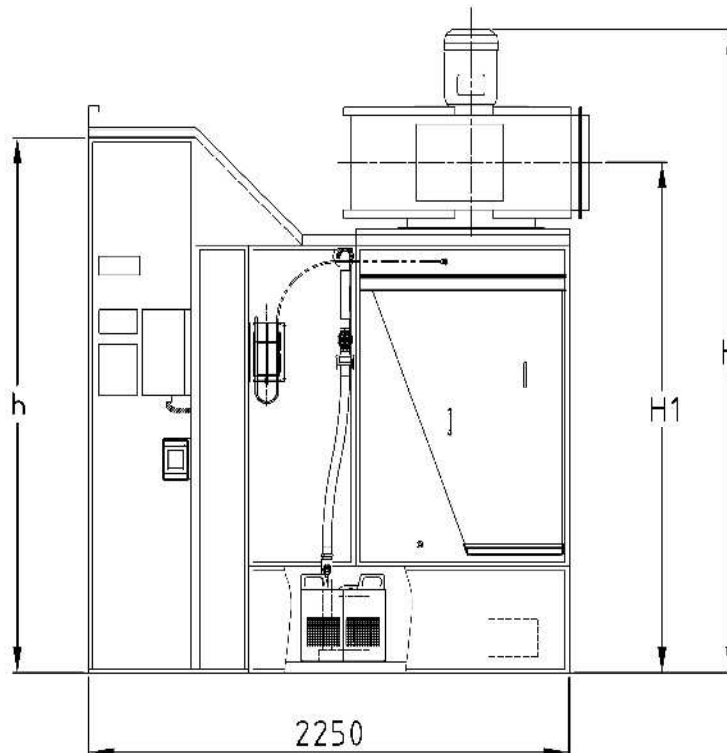
14.2 高天井仕様

標準機種のフード部分の高さを 2500mm と高くしたものです。

■オプション仕様(基本仕様は 13 項の製品仕様と同じ)

項目	形式	VBWH			
		15F	20F	25F	30F
フード高さ (mm)		2500			
総高さ(H) (mm)	50Hz	2912	2965	3008	3008
	60Hz		2912	2952	
排気口中心(H1) (mm)	50Hz	2358	2385	2385	2385
	60Hz		2358	2358	
平均風速 (m/s)		0.48 (水位やダクトの抵抗によって変動します)			

■外形(側面)形状



注) 標準 VBW に比べて奥行が 250mm 長くなります。

14.3 安全増防爆仕様

標準機種に対して、電気機器を爆発性危険雰囲気(2種危険場所)で使用可能な構成とするため次のようなオプション仕様とした機種です。

- ① 安全増防爆形モータ(排気ファン) ④ 耐圧防爆形スイッチ
- ② 耐圧防爆形(水中ポンプ) ⑤ 防水プリカチューブ配線
- ③ 安全増防爆形LED照明

■オプション仕様(基本仕様は13項の製品仕様書と同じ)

項目	形式	VBWD			
		15F	20F	25F	30F
排気ファン モータ	仕様	安全増防爆形 縦形 4P IE1 3相 200V			
	出力(kW)	3.7		5.5	
水中ポンプ	仕様	耐圧防爆形 2P 3相 200V			
	出力(kW)	0.4		1.5	
照明	仕様	安全増防爆形LED/AC200V / 37.4W			
	台数	1台			2台
スイッチ	ファン・ポンプ用	耐圧防爆形マグネットスイッチ(押しボタン付き)			
	照明用	耐圧防爆形タンブラススイッチ			
配線		防水プリカ配線			

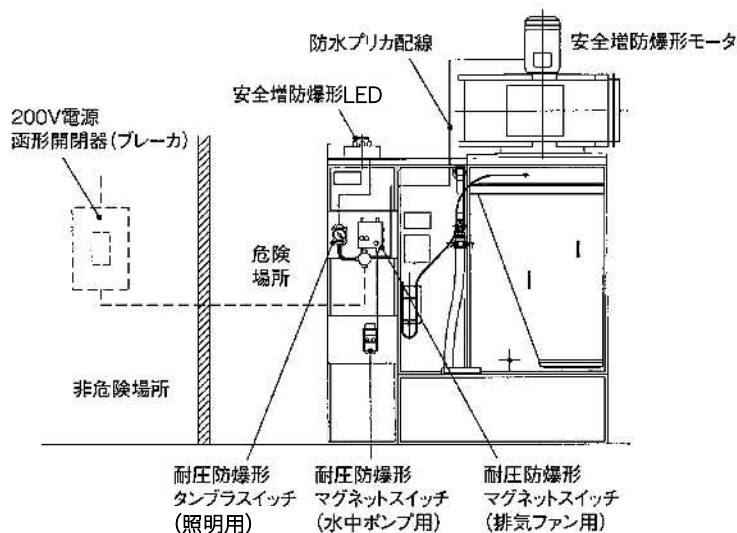
⚠ 警告 全ての爆発性危険雰囲気で使用可能な構成にはなっていません。この塗装ブースの設置した雰囲気を確認するとともに、『工場電気設備防爆指針』(厚生労働省)を参照のうえ適切な状態で使用してください。

注1) 2種危険場所とは…異常な状態において危険雰囲気を生成するおそれがある場所

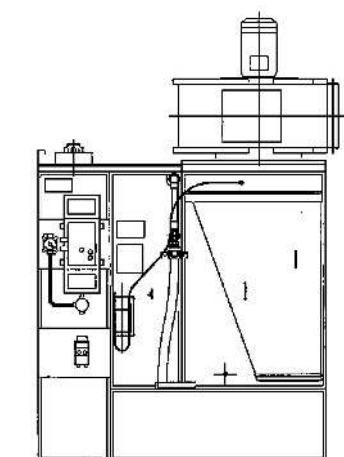
強制換気装置の故障により、爆発性ガスが停滞して危険雰囲気を生成するおそれがある場所
1種危険場所の周辺または隣接する室内で、爆発性ガスが危険な濃度でまれに侵入するおそれがある場所

注2) 下図の破線部分の配線は、お客様の施工となります。『工場電気設備防爆指針』を参照のうえ電気工事の有資格者に処理を依頼してください。

■ VBWD-15F・20F



■ VBWD-25F・30F (施工方法は、VBWD-15F、20F と同じとなります。)



(1) スイッチの種類

用途・機種によって 2 種類のスイッチを使用しております。

用途	形式	スイッチの種類
ファン用モータ・水中ポンプの起動・停止	VBWD-15F～30F	A. 耐圧防爆形マグネットスイッチ(押しボタン付き)
照明の ON/OFF		B. 耐圧防爆形タンブラスイッチ

A. 耐圧防爆形マグネットスイッチ(押しボタン付き)

耐圧防爆形の押しボタン付きマグネットスイッチで過負荷保護機能を内蔵しています。

ON/OFF の押しボタンを押して、ファン用モータ・水中ポンプの起動・停止を行います。

オーバーロードすると、保護装置が働いてモータは自動停止します。リセットボタンを押すとリセット(復帰)します。この際、負荷の原因をよく調査し原因を取り除いてからリセットしてください。

B. 耐圧防爆形タンブラスイッチ

照明を ON/OFF するためのスイッチです。ハンドルを左右に回転させて、ON/OFF 操作を行います。

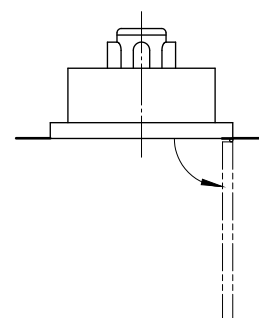
(2) 清掃・LED 照明の交換

LED 照明は本体器具ごと交換になります。

販売店または弊社 支店・営業所にご依頼ください。

カバーの開閉は、LED 照明の下側 3ヶ所のボルトをゆるめ、

本体内の清掃を行うことができます。清掃後は、カバーのボルトをしっかりと締めてください。



⚠ 警告

LED照明のふたを開けたままで、スイッチをONにしないでください。

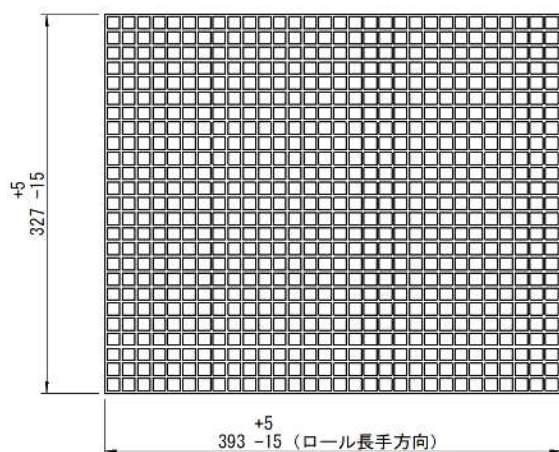
爆発・火災の危険性があります。

(3) 照明の異常・故障とその処置

現象	原因	処置
1.ちらつく 点滅する	1. LED 照明の寿命または不良	LED 器具本体を交換する
	2. 電源電圧の異常	電源電圧を確認し, 適正電圧にする
	3. 周囲温度が高いまたは低い	周囲温度を適正温度にする(5~35℃)
2.点灯しない	1. 建屋側電源が OFF になっている	建屋側電源を ON にする
	2. LED 照明の不良	LED 器具本体を交換する
	3. 周囲温度が高いまたは低い	周囲温度を適正温度にする(5~35℃)
	4. スイッチの不良	スイッチを交換する

15. 消耗品リスト

形式		VBW				備考
部品名	コード No.	15F	20F	25F	30F	
スラッジ処理剤	SK-510 SK-520	各 10kg/液体 ※1				
消泡剤	A-23	16kg/液体 ※1				
全域 pH 試験紙	96991991	1 巻				
フィルタ	90002480	市販の網目ピッチ 13±2mm 程度の樹脂製ネットをご利用いただけます。下部に記載の寸法図を参照してください。				
水中ポンプ ※2、3、6	97700060	1 台				
	97700061			1 台		
LED 照明 ※4	97991541	1 台			2 台	VBWL 形
安全増防爆形 LED照明 ※4	97991543	1 台			2 台	VBWD 形
<p><注記></p> <p>表中の個数はブース 1 台分を示します。</p> <p>※1 処理剤, 消泡剤は弊社指定のものを推奨します。指定品以外を使用する場合、保証対象外となる可能性がございます。</p> <p>※2 ケーブルは塗装ブース天井上にできるだけ大きくまいて収納してください。</p> <p>※3 水中ポンプは全交換になります。端子は圧着済みです。</p> <p>※4 LED 本体器具の交換となります。</p>						



4 枚のみ切り出し, 残りはロール状にて出荷いたします。左図のサイズにカットしてご使用ください。

※フィルタ切断寸法

16. 保証と修理サービスについて

16.1 保証について

保証書

お買上げの商品を本取扱説明書にしたがって下記保証期間内に正常のご使用状態で、
万一故障が起きましたときは、本保証書の記載内容により無償修理いたします。

形式		品名 水流板付きベンチュリーブース	
お客さま	御社名		
	お名前		
	ご住所	〒□□□-□□□□	
TEL () -		FAX () -	
保証期間	お買いあげ日 年 月 日から 「一年間」 または 「2,000 時間」 のいずれか先に到達した期間を「保証期間」とします。		
販売店	販売店		
	住所	〒□□□-□□□□	
	TEL () -		FAX () -

◇ 無償修理を受けるための条件および手続き

- (1) 本保証書をご提示の上お買上げの販売店または弊社の支店・営業所にご依頼ください。
- (2) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。 This warranty is valid only in Japan.

◇ 次の場合は保証期間内でもお客様のご負担(有償)になります。

- (1) 本保証書のご提示がない場合
- (2) 本保証書にお名前、お買上げ日、販売店名の記載がない場合あるいは字句等を書換えられている場合
- (3) 塗料以外の爆発性のある粉塵(マグネシウム粉やアルミニウム粉など)を使用したことによる故障及び損傷並びにそれに伴う一切の事故責任と賠償責任
- (4) 取り扱い上の不注意・取扱説明書の記載事項を守られなかったことによる故障および損傷
- (5) 消耗品の交換・修理
- (6) 指定外の動力源(電圧、周波数、燃料他)または天災・地変(火災、地震、水害、塩害、落雷、公害など)による故障および損傷
- (7) ご契約時に弊社へ除外を指示され、お客様にて購入された部品に起因する不具合、事故が発生した場合
- (8) 弊社指定の修理店以外による修理がなされている場合

◇ 法的責任

本保証書は本書に明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。

したがって、本保証書によってお客さまの法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理等またご不明の点はお買いあげの販売店・弊社の支店・営業所までお問い合わせください。

◇ 保証書の保管

- 「保証書」は、内容をよくお読みになったうえで、「お客様のお名前・ご住所」、「お買いあげ日」、「販売店」など必要事項については、誠に恐縮ですがお客様でご記入していただき、納品書とともに大切に保管して下さるようお願いいたします。
- 本保証書は紛失されても再発行しませんので、大切に保管してください。

◇ 輸出に関して

本製品には「外国為替及び外国貿易法」で定められた規制貨物に該当する製品・技術が含まれています。本製品(部品を含む)を輸出する際には、同法に基づく輸出許可等が必要です。

また、転売・譲渡等を行う場合は、事前に最終使用者及び最終用途をご確認の上、弊社営業担当までご連絡ください。

16.2 修理サービスについて

修理依頼をされるときには

- 修理はお買いあげの販売店・弊社支店・営業所にご相談ください。
その際、お買いあげの商品の形式名およびお買いあげの時期をお知らせください。
- 保証期間経過後の修理は、修理により機能が維持できる場合、お客さまのご要望により有料にて修理いたします。
- その他商品全般に関するお問い合わせは、お買い求め頂いた販売店、弊社の支店・営業所へご連絡ください。

お問い合わせ先

- メールでのお問い合わせ

<https://www.anest-iwata.co.jp/contact>

土・日・祝日(弊社休日含む)にお問い合わせいただいた場合、翌営業日以降のご回答となります。

各種お問い合わせ先は変更する場合がございますので、最新のお問い合わせ先につきましては当社ホームページをご覧ください。

■点検表

点検箇所	内 容	点検期間	参照項目	判定	備考
水 槽	水位チェック	1 日	5.1		
	浮上スラッジ	1 日			
	沈殿スラッジ	1 日			
	スラッジ処理剤の量	1 日	スラッジ処理剤 の取扱説明書参 照		
	pH 調整剤の量	1 日			
	水交換 ※1	半年			
渦巻室	塗料付着	1 週間	10.3		
受け皿	塗料付着	1 週間	10.3		
水中ダクト	塗料付着	1 週間	10.3		
エリミネータ	塗料付着	1 ヶ月	10.2		
ファンの内部	塗料付着	半年	10.6		
水流板の水流	塗料付着	1 週間	10.4		
オーバフロー槽	塗料スラッジの沈降	1 週間	10.5		
整流板	塗料付着	1 週間	10.5		
水中ポンプ	内部への塗料付着	6 ヶ月	10.7		
スラッジフィルタ	目詰り	1 日	10.1		
電気配線	端子の緩み	半年			
漏電ブレーカ	動作チェック	1 ヶ月			
配管の内部	塗料付着	※2			

※1 詳細は 10.8 項をご参照ください。

※2 フィルタ、水中ポンプ、オーバフロー槽を掃除し、かつ、ゲートバルブを操作しても、給水量が不足している場合には、配管内への塗料スラッジの付着が考えられますので、合わせて配管の点検・掃除を行ってください。

 **アネスト岩田株式会社**

〒223-8501 横浜市港北区新吉田町 3176

No.T977-03

コードNo.00002810