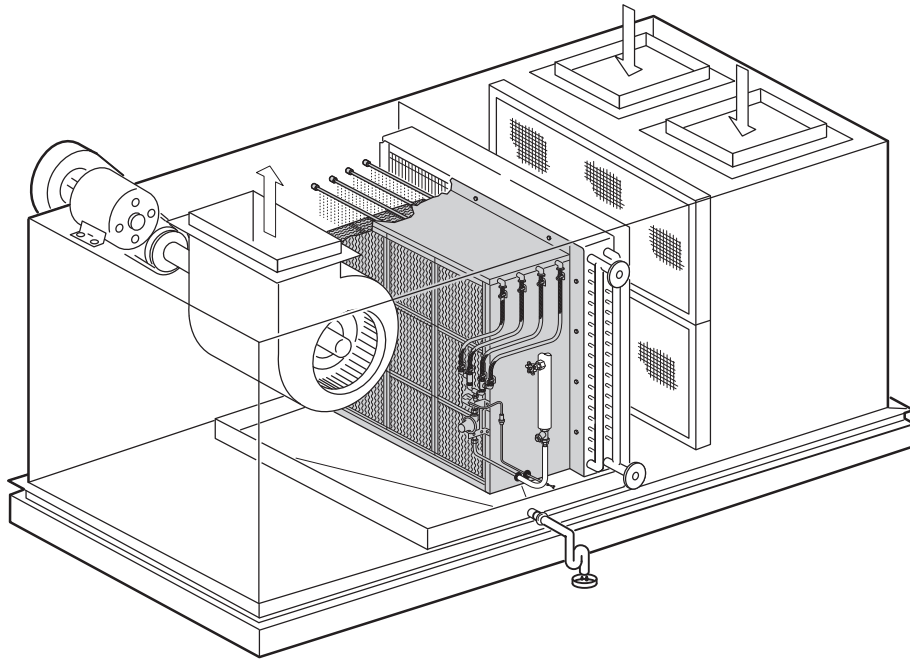


**施工要領書**  
**取扱説明書**

空調機・全熱交換器組込用

**滴下浸透気化式加湿器**  
**WM-VHR タイプ**

このたびはウエットマスター滴下浸透気化式加湿器をご採用いただき、まことにありがとうございます。

**施工者の方へ**

- 本製品の機能を十分に発揮させ、安全にご使用いただくためには、適切な取付工事が必要です。施工にあたっては必ず本書をお読みいただき、本書の内容に従って施工してください。
- 本書を含めて製品添付の説明書類は、必ずお客様にお渡しして、保管いただくように依頼してください。

**本製品をご使用になるお客様へ**

- ご使用前には、必ず本書をよくお読みください。また、本書は製品添付の他の書類とともにお客様にて必ず保管してください。

# 目次

安全上のご注意	P. 1
---------	------

1 一般	P. 2
------	------

1-1 概要	P.2
1-2 加湿原理について	P.2
1-3 使用場所の制限について	P.2

2 仕様	P. 3 ~ 5
------	----------

2-1 WM-VHR-V (ON-OFF 制御仕様)	P.3
2-2 WM-VHR-P (比例制御システム)	P.4
2-3 WM-VHR-C (ケミカルガス除去仕様)	P.5

3 施工	P. 6 ~ 14
------	-----------

3-1 付属品 (VHR-V/VHR-P)	P.6
3-2 空調機器への組込	P.6
3-2-1 本体取付時の留意点	P.6
3-2-2 加湿器本体のコイルフランジへの取付	P.7
3-2-3 給水ユニットの取付 (VHR-V/VHR-P に適用)	P.8
3-2-4 給水配管	P.9
3-2-5 排水配管	P.9
3-2-6 電気配線	P.9
3-2-7 各種オプション仕様取付時の留意点	P.11
(1) ステップ制御仕様	P.11
(2) 蒸気コイル取付仕様	P.11
(3) 給水ユニット別設置仕様	P.11
(4) 給水ユニットバイパスバルブ付仕様	P.12
(5) フラッシングバルブ付仕様	P.12
3-3 試運転	P.13
3-3-1 試運転前の確認項目	P.13
3-3-2 試運転手順	P.13
3-3-3 チェック項目	P.14
3-3-4 試運転終了	P.14

4 運転管理	P. 15 ~ 16
--------	------------

4-1 設置後はじめての運転に際して	P.15
4-2 日常の運転管理	P.15
4-3 長期休止の場合	P.16
4-3-1 長期休止にあたって	P.16
4-3-2 長期休止後の運転再開にあたって	P.16

5 一般保守要領	P. 17 ~ 30
----------	------------

5-1 作業の前に	P.17
5-2 一般保守項目	P.17
5-3 作業要領	P.18
【No.1】 設置後はじめての運転開始の前	P.18
【No.2】 給水流量低下時	P.19
【No.3】 長期運転休止後の運転再開の前	P.20
【No.4】 加湿モジュールの吸水性低下時、加湿不足時	P.26

6 故障の原因と処置	P. 31 ~ 33
------------	------------

6-1 故障と思われる前に	P.31
6-2 故障のチェックと処置	P.31
6-3 故障時の作業が終わったら	P.31
6-4 保証期間	P.31
6-5 故障のチェックと処置 / 一覧表	P.32

## 安全上のご注意

- 取付および取扱は、本書をよくお読みのうえ、本書の内容に従って確実に行ってください。
- ここに示した注意事項は △警告・△注意に区分していますが、誤った取付や取扱をした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいものを、特に △警告の欄にまとめて記載しています。  
また △注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- 取付工事完了後は、試運転を行って異常がないことを確認してください。また、本書を含めて製品添付の説明書類は、必ずお客様にお渡しして、保管いただくように依頼してください。

### 警告

- 本製品は、専門業者の管理のもとにご使用ください。
- 取付は、専門業者に依頼してください。取付工事に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- 取付工事は製品添付の説明書類に従って確実に行ってください。取付工事に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- 取付は、重さに十分耐える所に確実に行ってください。強度不足や取付工事に不備があると、落下や転倒等による事故の原因になります。
- 高さが2メートル以上の箇所で作業を行うときは、適正な足場を確保し安全帯を使用する等、墜落による作業者の危険を防止するための措置を講じてください。
- 作業時は、けが防止のため保護用手袋を着用してください。
- 電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」「内線規定」および製品添付の説明書類に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電気回路の容量不足や施工不備があると、感電、火災の原因になります。
- 電気配線は所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
- 工事の部材は付属品および指定の部材をご使用ください。寸法や材質等の適合しない部材を使用すると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- 水道法、消防法等に規制される部材の取扱については、専門業者に依頼してください。
- 改造は絶対にしないでください。部品交換を含め、修理は当社または専門業者にご相談ください。修理に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- 保守点検作業は、当社または専門業者にご相談いただくか、設備機器に関する知識および作業経験のある方が行ってください。保守点検作業に不備があると、水もれや感電、火災等の原因になります。
- 保守点検作業を行うときは、必ず運転を停止して元電源を切ってください。

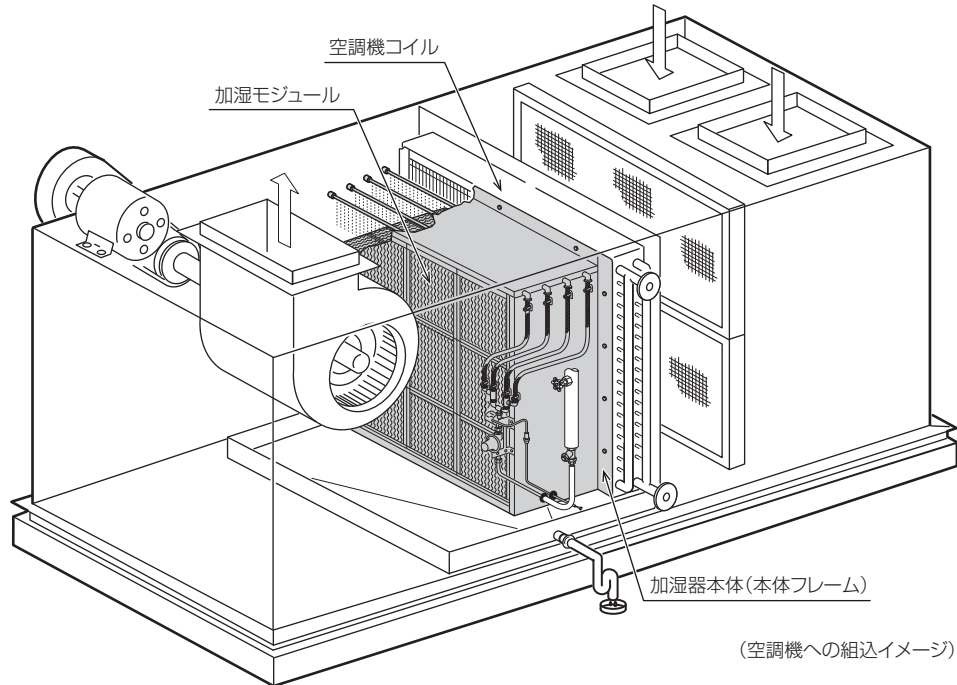
### 注意

- 本製品は、病院空調等、特に清浄度を必要とする空調設備には使用できないことがあります。このような場合は当社までご相談ください。
- 給水の水质は、菌類を含まない純水(0.1mS/m以下)をご使用ください。水质が不適当な場合は、室内空気の汚れの原因になることがあります。
- 配管工事は、製品添付の説明書類に従って確실히行い、結露が生じないよう保温してください。配管工事に不備があると、水もれによる事故の原因になります。
- アース(D種接地工事)を行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。
- 加湿器元電源には、必ず加湿器専用の漏電ブレーカを取り付けてください。漏電ブレーカが取り付けられていないと、感電の原因になることがあります。
- 正しい容量のヒューズ以外は使用しないでください。不適当な容量のヒューズや針金・銅線等を使用すると、故障や火災の原因になることがあります。

# 1 一般

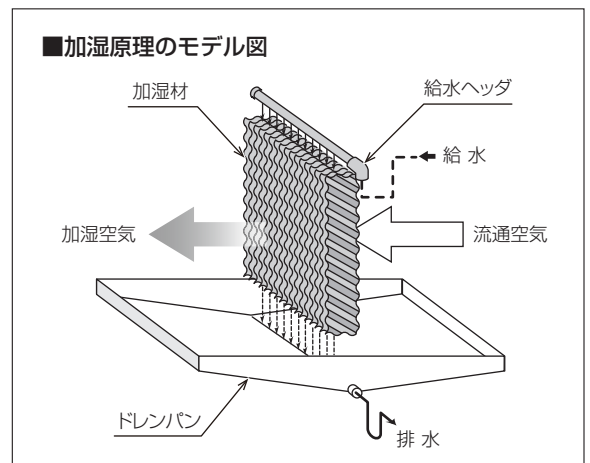
## 1-1 概要

- 滴下浸透気化式加湿器 WM-VHR タイプは、空調機や全熱交換器に取り付け、純水を給水し、気流を通過させることにより加湿を行います。特長として、純水を供給することで蒸発残留物の析出を大幅に抑制し、加湿モジュールの寿命やメンテナンス周期の大幅な延長が可能です。そのため、空調機の運転を停止できない工場などの年間空調に有効です。



## 1-2 加湿原理について

- 給水は本体内部の給水ヘッドを通して加湿材に均一に滴下され、下方にむかって浸透します。気流が加湿材を通過する際に加湿材表面から水分のみが気化蒸発して加湿が行われ、余剰水は加湿材の汚れなどを含みながらドレンとして排水されます（自己洗浄効果）。



## 1-3 使用場所の制限について

- 本製品は、右記のような現場では使用できないことがありますので、事前に当社宛お問い合わせください。
- 加湿器本体の上流側には中性能フィルタ（比色法 90% 以上）を設置してください。また、必要な清浄度に応じて加湿器本体の下流側にも HEPA フィルターやケミカルフィルターの設置をご検討願います。
- 電気ヒータ等の補助ヒータを取り付ける場合は、組込スペースおよび輻射熱の影響により使用できない場合がありますので、事前に当社宛お問い合わせください。

- \* 通気、設置場所に腐食性ガスが予想される場合
- \* 厨房、食品工場その他、通気に塩分やオイルミストを含むおそれのある場合
- \* 機械工場など、通気に金属製の塵埃を含むおそれのある場合
- \* 病院などの特殊空調

# 2 仕様

## 2-1 WM-VHR-V (ON-OFF 制御仕様)

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 <b>VHR</b> (空調機・全熱交換器組込用)					
加湿モジュール形式	WM-VHR50V	WM-VHR65V	WM-VHR100V	WM-VHR130V	WM-VHR195V <sup>*1</sup>	WM-VHR260V <sup>*1</sup>
加湿モジュール奥行寸法	50 mm	65 mm	100 mm	130 mm	195mm	260mm
本体フレーム奥行寸法 <sup>*2</sup>	70 mm	85 mm	130 mm	160 mm	260mm	330mm
適用飽和効率 <sup>*3</sup>	1 ~ 45%	46 ~ 55%	56 ~ 70%	71% ~ 80%	81 ~ 90%	91 ~ 95%
圧力損失 <sup>*4</sup>	20Pa	24Pa	33Pa	42Pa	67Pa	84Pa
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz					
定格消費電力	15W (給水電磁弁 1 個当たり)					
電圧許容範囲	±10%以内					
使用条件	周囲温湿度	加湿器本体：5 ~ 60℃ 給水ユニット：5 ~ 50℃ (凍結しないこと) 90% RH 以下				
	取付面風速 <sup>*5</sup>	3.75m/s 以下				
	給水水质	菌類を含まない純水 (0.1mS/m 以下)				
	給水圧力、温度	0.08 ~ 0.75MPa、5 ~ 40℃ (給水ユニットバイパスバルブ付の場合は 0.08 ~ 0.50MPa となります)			0.08 ~ 0.75MPa、5 ~ 25℃ (給水ユニットバイパスバルブ付の場合は 0.08 ~ 0.50MPa となります)	
梱包内容 <sup>*6</sup>	<b>【加湿器本体梱包】</b> ①加湿器本体 (給水ホースφ12×φ18、ホースバンド付) ..... 1台 ②施工要領書 / 取扱説明書類 ..... 一式 <b>【給水ユニット梱包】</b> ③ SUS 給水ユニット (減圧弁、電磁弁、電磁弁用コード、取付ブラケット付) ..... 1台					
その他	1) 加湿器本体の取付場所には、保守点検作業が容易に行えるだけのサービススペース (加湿器本体より600mm以上) が必要です。 2) 加湿器本体は、加湿モジュールの交換が行えるように、取り外しできる構造になっています。 3) 加湿器本体の取付場所には、個々の加湿モジュールを空調機器の外に取り出せる大きさの点検口が必要です。加湿モジュール単体の最大サイズは W350 × H675 × D65 (mm) となります。 4) 給水サービス弁および漏電ブレーカを各加湿器ごとに設けてください。 5) 加湿モジュールは汚れの状況により交換が必要になります。 6) 加湿器への給水には菌類を含まない 0.1mS/m 以下の純水をご使用ください。供給水に不純物を含む水を使用した場合、水中の蒸発残留物類の析出などにより、加湿モジュールの寿命が著しく短くなりますのでご注意ください。 7) 衛生的な空調を行うためには、運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気の発生に至る場合があります。 * 空調機器の運転を停止する際には、加湿器の運転を停止 (給水停止) して、VHR50V ~ VHR130V の場合は 1 時間以上、VHR195V・VHR260V の場合は 2 時間以上の送風 (空調機アフターラン) により、加湿モジュールを乾燥させてください。 * 空調機アフターラン (送風運転) が困難な場合は、空調機を運転停止する前に加湿器の給水を停止することで、加湿モジュールを乾燥させるスケジュール運転の実施をご検討ください。 * 24 時間運転など連続した運転の場合、一日に一度、VHR50V ~ VHR130V の場合は 1 時間以上、VHR195V・VHR260V の場合は 2 時間以上加湿器の運転を停止 (給水停止) し、送風による加湿モジュールの乾燥を行ってください。給水を停止しても加湿モジュールに保水した水が気化蒸発することで、極端な加湿不足などの不都合は回避可能です。また、給水ステップ制御により交互運転を行い、加湿モジュールを乾燥させる事例もあります。 * 加湿シーズン終了後は加湿モジュールを加湿器本体から取り外すことをおすすめいたします。加湿モジュールを取り外すことにより、空調機ファンの負荷軽減、加湿モジュールの汚れ防止、冷却コイル凝縮水の水はねによる臭気発生防止になります。 8) データセンター等で加湿による気化冷却を行う場合には、不慮の断水や故障を考慮し、当加湿器と冷却コイルとを併用してご使用ください。 9) 加湿モジュールの交換周期は、加湿器の設置環境や運転状況、水质などにより左右されますが、年間空調 (年間運転時間: 5,000 時間) の場合において 5 年をめやすとします。 10) 加湿器を通過する気流または供給される給水中に撥水性を有する物質が含まれている場合、その成分の影響により加湿モジュールが撥水する場合があります。交換周期が短くなる場合がありますのでご注意ください。 11) 加湿器本体は中性性能フィルタ (比色法 90%以上) の下流側に設置してください。 12) 加湿器本体取付位置は遮光してください。点検窓設置の際はカバーを設けるなどの配慮をお願いします。 13) 空気清浄度を管理されている室内、施設を対象に加湿器をご使用になる場合は、加湿器を組み込んだ空調システムの加湿器二次側に、要求清浄度を満足できる能力を有する最終フィルタを設置してください。室内直接加湿の場合は、お問い合わせください。 14) 本加湿器は、はじめての運転開始の通水初期に TOC (全有機炭素) 値を上昇させる成分がドレン水に含まれて排水されます。純水を再利用する設備で TOC (全有機炭素) 値を管理される場合には、加湿器からのドレン水の全排水 (再利用せず廃棄) を可能とするバイパス配管の設置を検討してください。					

※ 1 : VHR195V、VHR260V は高飽和効率仕様です。  
 ※ 2 : 本体フレーム奥行寸法は、設置条件により異なる場合があります。  
 ※ 3 : 適用飽和効率は加湿モジュール形式に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各加湿モジュール形式の最大飽和効率は加湿器通過面風速 2.5m/s の値です。  
 ※ 4 : 加湿モジュール面風速 2.5m/s 時の値です。  
 ※ 5 : 使用条件や加湿器サイズによっては、この値以下となる場合があります。  
 ※ 6 : 梱包内容は、お客様のご指定により異なる場合があります。

## 2-2 WM-VHR-P（比例制御システム）

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 <b>VHR</b> 【比例制御システム】(空調機・全熱交換器組込用)		
加湿モジュール形式	WM-VHR130P	WM-VHR195P	WM-VHR260P
加湿モジュール奥行寸法	130mm	195mm	260mm
本体フレーム奥行寸法*1	160mm	260mm	330mm
適用飽和効率*2	71%～80%	81～90%	91～95%
圧力損失*3	42Pa	67Pa	84Pa
定格消費電力	15W (給水電磁弁 1 個当り)		
電圧許容範囲	±10%以内		
使用条件	周囲温湿度	加湿器本体：5～60℃ 給水ユニット：5～50℃ (凍結しないこと) 90% RH 以下	
	取付面風速*4	3.75m/s 以下	
	給水水質	菌類を含まない純水 (0.1mS/m 以下)	
	給水圧力、温度	0.08～0.75MPa、5～40℃ (給水ユニットバイパスバルブ付の場合は 0.08～0.50MPa となります)	0.08～0.75MPa、5～25℃ (給水ユニットバイパスバルブ付の場合は 0.08～0.50MPa となります)
梱包内容*5	【加湿器本体梱包】 ①加湿器本体 (給水ホースφ12×φ18、ホースバンド付) …………… 1 台 ②施工要領書 / 取扱説明書類 …………… 一式		
オプション対応	SUS 給水ユニット (減圧弁、電磁弁、電磁弁用コード、取付ブラケット付)、TSS 節水仕様		
その他	<p>1) 加湿器本体の取付場所には、保守点検作業が容易に行えるだけのサービススペース (加湿器本体より600mm以上) が必要です。</p> <p>2) 加湿器本体は、加湿モジュールの交換が行えるように、取り外しできる構造になっています。</p> <p>3) 加湿器本体の取付場所には、個々の加湿モジュールを空調機器の外に取り出せる大きさの点検口が必要です。加湿モジュール単体の最大サイズは W350 × H675 × D65 (mm) となります。</p> <p>4) 給水サービス弁および漏電ブレーカを各加湿器ごとに設けてください。</p> <p>5) 加湿モジュールは汚れの状況により交換が必要になります。</p> <p>6) 加湿器への給水には菌類を含まない0.1mS/m以下の純水をご使用ください。供給水に不純物を含む水を使用した場合、水中の蒸発残留物類の析出などにより、加湿モジュールの寿命が著しく短くなりますのでご注意ください。</p> <p>7) 衛生的な空調を行うためには、運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気の発生に至る場合があります。 *空調機器の運転を停止する際には、加湿器の運転を停止 (給水停止) して、VHR130P の場合は 1 時間以上、VHR195P・VHR260P の場合は 2 時間以上の送風 (空調機アフターラン) により、加湿モジュールを乾燥させてください。 *空調機アフターラン (送風運転) が困難な場合は、空調機を運転停止する前に加湿器の給水を停止することで、加湿モジュールを乾燥させるスケジューリングの実施をご検討ください。 *24 時間運転など連続した運転の場合、一日に一度、VHR130P の場合は 1 時間以上、VHR195P・VHR260P の場合は 2 時間以上加湿器の運転を停止 (給水停止) し、送風による加湿モジュールの乾燥を行ってください。給水を停止しても加湿モジュールに保水した水が気化蒸発することで、極端な加湿不足などの不都合は回避可能です。また、給水ステップ制御により交互運転を行い、加湿モジュールを乾燥させる事例もあります。 *加湿シーズン終了後は加湿モジュールを加湿器本体から取り外すことをおすすめいたします。加湿モジュールを取り外すことにより、空調機ファンの負荷軽減、加湿モジュールの汚れ防止、冷却コイル凝縮水の排水による臭気発生防止になります。</p> <p>8) データセンター等で加湿による気化冷却を行う場合には、不慮の断水や故障を考慮し、当加湿器と冷却コイルとを併用してご使用ください。</p> <p>9) 加湿モジュールの交換周期は、加湿器の設置環境や運転状況、水質などにより左右されますが、年間空調 (年間運転時間：5,000 時間) の場合において 5 年をめやすとします。</p> <p>10) 加湿器を通過する気流または供給される給水中に撥水性を有する物質が含まれている場合、その成分の影響により加湿モジュールが撥水する場合があります。交換周期が短くなる場合がありますのでご注意ください。</p> <p>11) 加湿器本体は中性能フィルタ (比色法 90%以上) の下流側に設置してください。</p> <p>12) 加湿器本体取付位置は遮光してください。点検窓設置の際はカバーを設けるなどの配慮をお願いします。</p> <p>13) 空気清浄度を管理されている室内、施設を対象に加湿器をご使用になる場合は、加湿器を組み込んだ空調系統の加湿器二次側に、要求清浄度を満足できる能力を有する最終フィルタを設置してください。室内直接加湿の場合は、お問い合わせください。</p> <p>14) 本加湿器は、はじめての運転開始の通水初期に TOC (全有機炭素) 値を上昇させる成分がドレン水に含まれて排水されます。純水を再利用する設備で TOC (全有機炭素) 値を管理される場合には、加湿器からのドレン水の全排水 (再利用せず廃棄) を可能とするバイパス配管の設置を検討してください。</p>		

※ 1：本体フレーム奥行寸法は、設置条件により異なる場合があります。

※ 2：適用飽和効率は加湿モジュール形式に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各加湿モジュール形式の最大飽和効率は加湿器通過面風速 2.5m/s の値です。

※ 3：加湿モジュール面風速 2.5m/s 時の値です。

※ 4：使用条件や加湿器サイズによっては、この値以下となる場合があります。

※ 5：梱包内容は、お客様のご指定により異なる場合があります。

## 2-3 WM-VHR-C (ケミカルガス除去仕様) .....

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 <b>VHR</b> 【ケミカルガス除去仕様】(空調機・全熱交換器組込用)			
加湿モジュール形式	WM-VHR130C	WM-VHR195C	WM-VHR260C	
本体フレーム奥行寸法	160 mm	260 mm	330 mm	
加湿モジュール奥行寸法	65 mm×2列	65 mm×3列	65 mm×4列	
適用飽和効率 <sup>*1</sup>	80%	90%	95%	
圧力損失 <sup>*1</sup>	42Pa	67Pa	84Pa	
給水方式	1way (一過性) 給水方式			
給水量設定	空調機風量 (m <sup>3</sup> /h) × 空気比重 (kg/m <sup>3</sup> ) × L/G + 加湿量 <sup>*2</sup>			
	L/G=0.005	L/G=0.0075	L/G=0.01	
使用条件	周囲温湿度	5 ~ 60℃		
	取付面風速	2.7m/s 以下 (設計条件によっては変更となる場合があります)		
	給水水质	菌類を含まない純水 (0.1mS/m 以下)		
	給水圧力、温度	0.05 ~ 0.1MPa、5 ~ 25℃ (設計条件によっては変更となる場合があります)		
ケミカルガス除去性能 <sup>*3</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	55 ~ 80%	70 ~ 85%	80 ~ 90%
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	70% 以上	85% 以上	90% 以上
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	30 ~ 65%	45 ~ 80%	55 ~ 90%
梱包内容 <sup>*4</sup>	<b>【加湿器本体梱包】</b> ①加湿器本体 (給水ホースφ12×φ18、ホースバンド付) ..... 1台 ②施工要領書 / 取扱説明書類 ..... 一式			
その他	1) 加湿器本体は中性性能フィルタ (比色法 90%以上) の下流側に設置してください。また、使用条件に応じて加湿器本体の下流側にも HEPA フィルタやケミカルフィルタが必要になります。 2) 加湿器本体の取付場所には、保守点検作業が容易に行えるだけのサービススペース (600mm 以上) が必要です。 3) 加湿器本体の取付場所には、個々の加湿モジュールを空調機器の外部に取り出せるだけの点検口が必要です。加湿モジュール単体の最大サイズは W350 × H675 × D65 (mm) となります。 4) 加湿器本体取付位置は遮光してください。点検窓設置の際はカバーを設けるなどの配慮をお願いします。 5) 各加湿器本体の給水入口には #100 以上のストレーナを設け、各加湿器ごとに給水サービス弁を設けてください。 6) 加湿モジュールは汚れの状況により交換が必要になります。 7) 加湿器を通過する気流または供給される給水中に撥水性を有する物質が含まれている場合、その成分の影響により加湿モジュールが撥水する場合があります。交換周期が短くなる場合がありますのでご注意ください。 8) 本加湿器は、はじめの運転開始の通水初期に TOC (全有機炭素) 値を上昇させる成分がドレン水に含まれて排水されます。純水を再利用する設備で TOC (全有機炭素) 値を管理される場合には、加湿器からのドレン水の全排水 (再利用せず廃棄) を可能とするバイパス配管の設置を検討してください。			

※ 1 : 加湿モジュール面風速 2.5m/s 時の値です。

※ 2 : L/G とは、給水量と風量の質量比 = L (Liquid) / G (Gas) です。

本製品は、加湿モジュールに加湿量以上の給水を行うことにより、ケミカルガスを除去します。加湿量については製品仕様により個々に異なりますので、外形図を参照してください。

**【給水量の計算例】**

風量 10,000 (m<sup>3</sup>/h) で、VHR130C (L/G=0.005) を使用し、加湿量が 72kg/h の場合

$$\begin{aligned} \text{① } 10,000 \text{ (m}^3\text{/h)} \times 1.2 \text{ (kg/m}^3\text{)} \times 0.005 + \text{② 加湿量 } 72 \text{ (kg/h)} &= \text{① } 60 \text{ (kg/h)} + \text{② } 72 \text{ (kg/h)} \\ &= 132 \text{ (kg/h)} / 60 \\ &= 2.2 \text{ (ℓ/min)} \end{aligned}$$

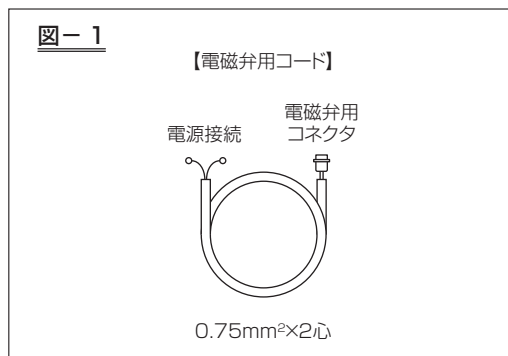
※ 3 : 除去性能は入口ガス濃度などの諸条件により変動します。また、記載値はガス除去性能を保証するものではありません。

※ 4 : 梱包内容は、お客様のご指定により異なる場合があります。

# 3 施工

## 3-1 付属品 (VHR-V/VHR-P)

●給水用電磁弁を使用する機種 (VHR-V / VHR-P) の場合には、加湿器本体 (給水ホース付)、給水ユニットのほかに図-1 に示す付属品があります。付属内容は、お客様のご指定がある場合には省略または別途部品の追加などがありますのでよくご確認ください。



## 3-2 空調機器への組込



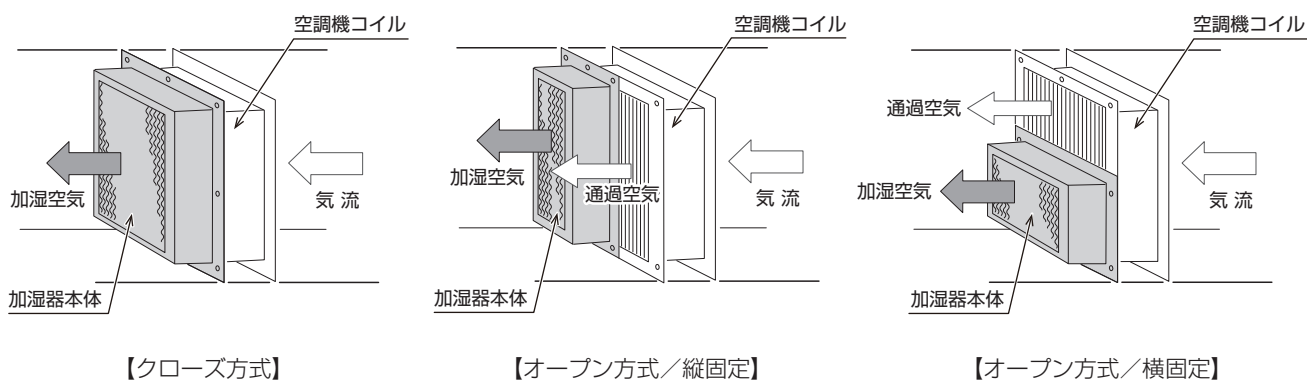
**警告**

- 加湿器のサイズが大きくなると相当な重さになります。運搬および取付の際には転倒や落下による事故に十分ご注意ください。
- 取り扱いに際しては、保護手袋を着用するなど、安全に十分ご配慮ください。

### 3-2-1 本体取付時の留意点

- 加湿モジュールは変形・損傷した場合には修復できません。取り扱いに際しては、手や身体、工具などによる損傷、転倒などによる損傷に十分ご注意ください。
- 加湿器運転中は常時ドレンが出ますので、加湿器本体下部には必ずドレンパンが必要です。
- 加湿器取付位置には、保守点検作業が容易に行えるだけのサービススペース (加湿器本体より 600mm 以上) および、個々の加湿モジュールを空調機器の外に取り出せるだけの点検口が必要です。加湿モジュール単体の最大サイズは W350 × H675 × D65 (mm) となります。
- 加湿器の設置方式には「クローズ方式」と「オープン方式」があります (図-2)。特にオープン方式の場合には、本体の取付位置・取付方向を別途図面および現場の指示などで必ずよくご確認ください。
- 加湿器本体取付位置は遮光してください。点検窓設置の際はカバーを設けるなどの配慮をお願いします。
- 空調機コイルに直接取り付ける場合は、VHR 本体用の取付アングル等が必要となります。
- 加湿器本体および付属品類の取付位置などにつきましては、系統ごとの取付図を参照してください。

図-2：加湿器の設置方式





### 3-2-2 加湿器本体のコイルフランジへの取付

#### (1) オープン方式

加湿器本体の下面とコイルフランジ下面を合わせ、図面等で指示された所定の位置に取付ビス（客先ご用意）で固定してください（図-3、図-4）。

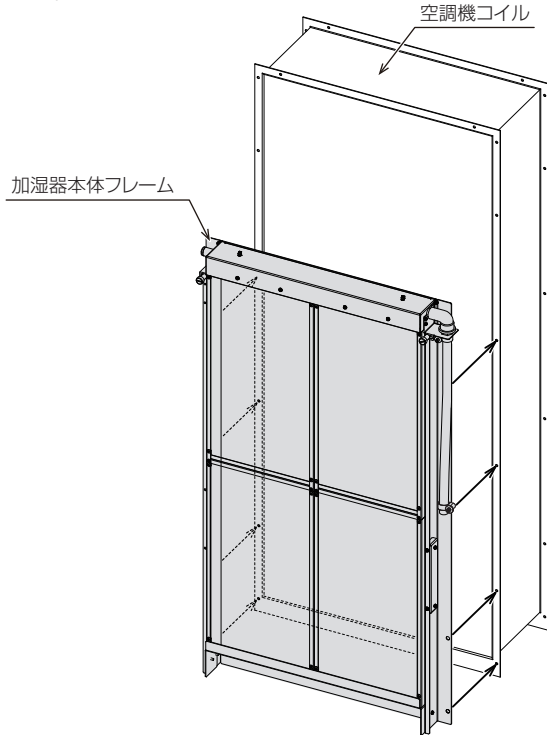


図-3：オープン方式の取付（横固定）

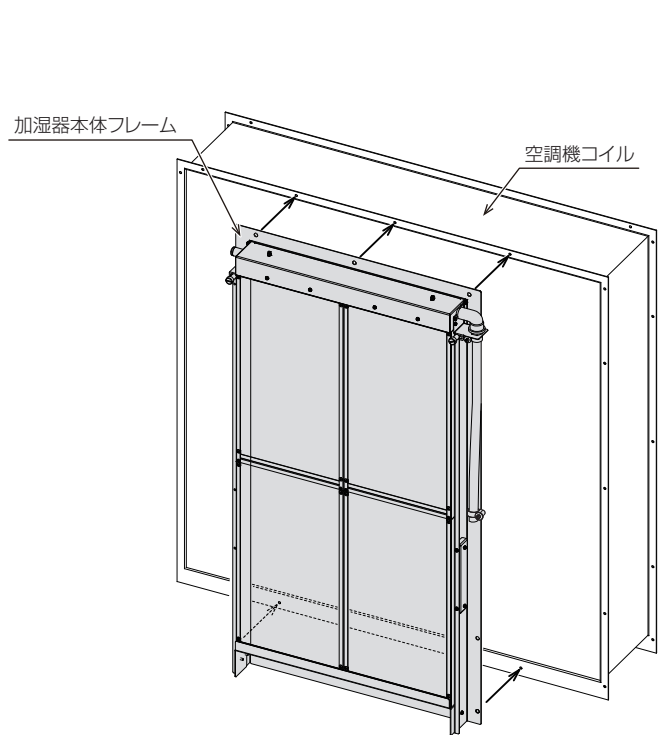


図-4：オープン方式の取付（縦固定）

#### (2) クローズ方式

空調機コイルフランジと加湿器の取付穴位置を合わせ、取付ビス（客先ご用意）で固定してください（図-5）。

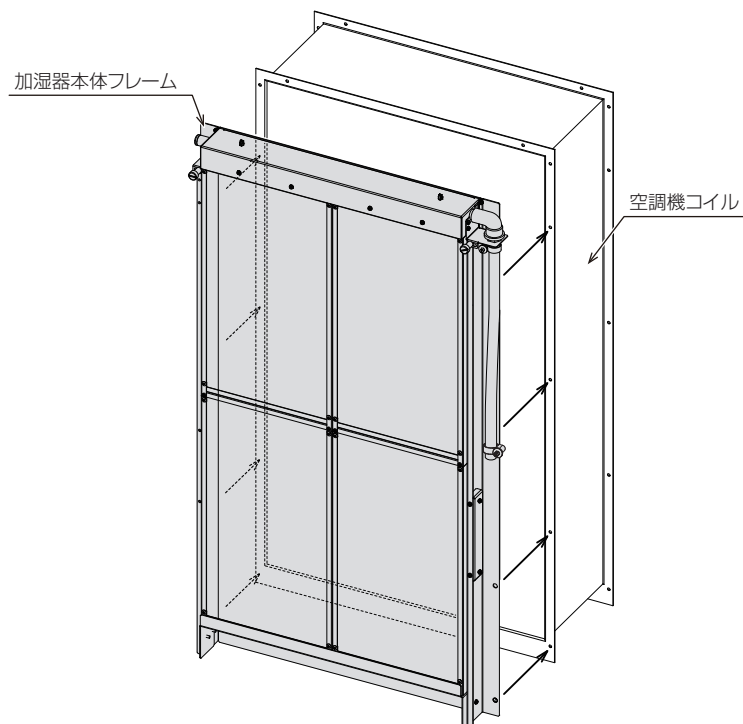


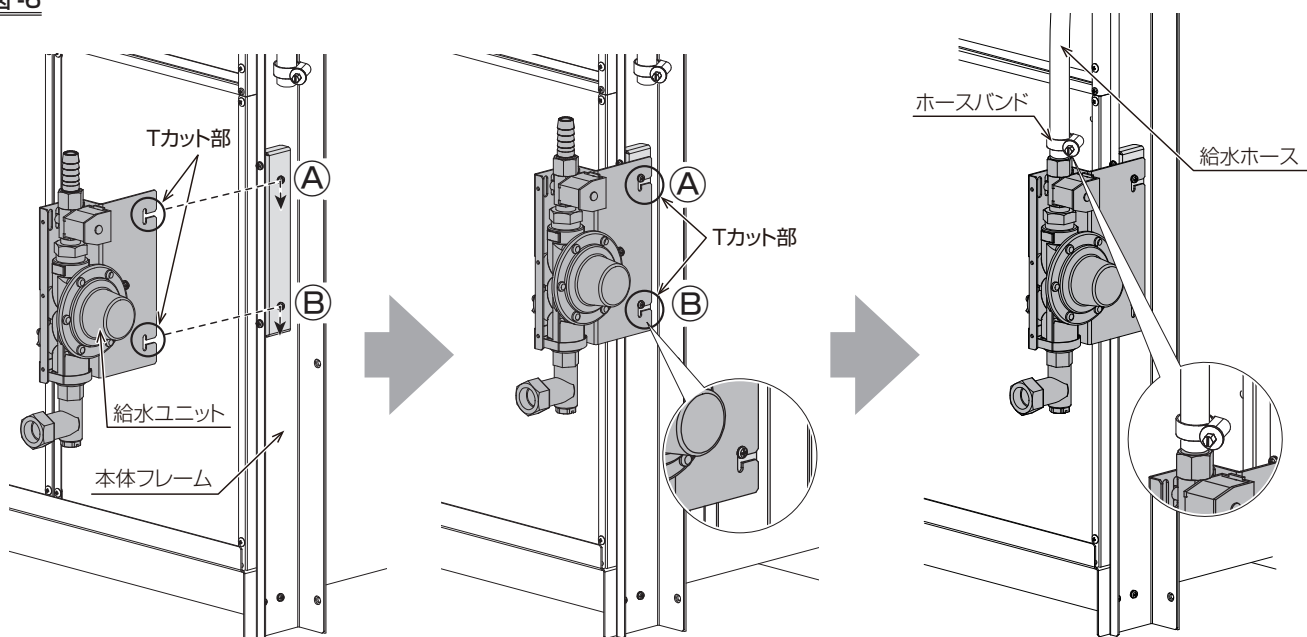
図-5：クローズ方式の取付

### 3-2-3 給水ユニットの取付 (VHR-V/VHR-P タイプに適用)

●給水ユニット（電磁弁・減圧弁）は、加湿器本体フレームに取り付けます。本体（給水ヘッド）と給水ユニットとの間の接続は付属の給水ホースを使用します。

- ①本体フレーム側の A、B のビスをゆるめ、給水ユニットの T カット部を、ゆるめた A、B ビスと板金の間に差し込み、T カット部で落とし込みます (図-6)。
- ② A、B のビスを締め付けます (図-6)。締付トルクは  $1.2 \pm 0.3\text{N} \cdot \text{m}$  としてください。
- ③本体（給水ヘッド）と給水ユニットとの間の接続は付属の給水ホースを使用し、ホースバンドで確実に固定してください (図-6)。ホースバンドの締付トルクは  $2 \sim 3\text{N} \cdot \text{m}$  としてください。

図-6



- 給水ユニットを空調機器の外に取り付ける場合は、結露防止のため給水ユニットおよび配管類に保温処理（客先ご用意）を施し、必要に応じてドレンパンを設けてください。保温処理は後々の保守点検のために取り外しできるように配慮ください。
- 給水ホース（φ18）を空調機器の側板に貫通させる場合は、貫通部にグロメットなどを取り付けて管の損傷防止処理をしてください。また、エアリークしないように、必要に応じてコーキング処理を施してください。

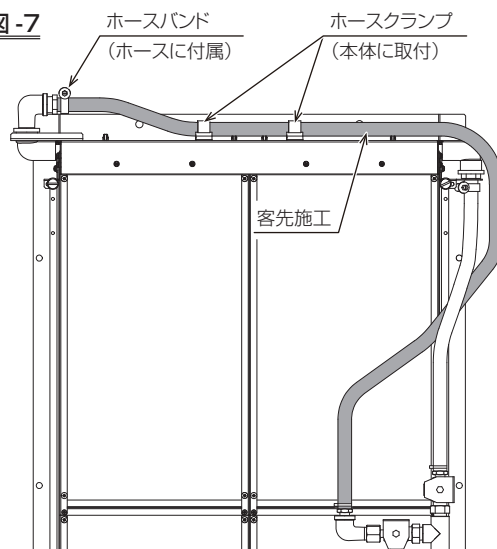
#### <給水ユニットの反対側にホースを接続する場合>

図-7 のような「給水ユニットの反対側にホースを接続する作業」は客先施工となります。給水ホースを反対側まで渡し、ホース口に差し込み、ホースバンドで固定してください。



- ホースの取り回しには余裕をもってください。
- ホースバンドの締付トルクは  $2 \sim 3\text{N} \cdot \text{m}$  としてください。

図-7



### 3-2-4 給水配管

#### ⚠️ 注意

- 給水の水質は、菌類を含まない純水（0.1mS/m 以下）をご使用ください。水質が不適当な場合は、室内空気の汚れの原因になることがあります
- 配管は必ず保温してください。保温しないと結露による漏水の原因になります。

- 給水の水質は、菌類を含まない純水（0.1mS/m 以下）をご使用ください。供給水に不純物を含む水を使用した場合、水中の蒸発残留物類の析出などにより加湿モジュールの寿命が著しく短くなりますのでご注意ください。
- 給水サービス弁は、加湿器本体になるべく近い位置に、必ず加湿器 1 台につき 1 個ご用意ください。
- 配管に結露が生じないよう、必ず保温してください。
- 給水ユニットを機外に設置する場合は、結露が生じないように必ず保温してください。また、後々の保守点検が容易に行える位置に取り付け、保温材が取り外しできるようにご配慮ください。
- 給水元配管には #100 以上のストレーナを設けてください（客先ご用意）。後々の保守点検が容易に行える位置に取り付け、保温材が取外しできるようにご配慮ください。
- 給水配管と加湿器本体を接続する前には通水して必ずフラッシング（配管のブロー）を行い、配管内の汚れや異物が加湿器に流入しないようにしてください。
- VHR-C タイプ（ケミカルガス除去仕様）の各給水入口には流量計および流量調整バルブをそれぞれ設置してください（各現場ごとの取付図参照）。
- 加湿器への給水は、空調機運転時のみとなるように空調機と連動させてください。

### 3-2-5 排水配管

- 加湿器のドレンが空調機器のドレンパンに滞留しないように、確実に排水してください。
- 加湿器本体からは運転中、常時ドレンが出ます。空調機器からの排水配管は必ず 1/100 以上の先下がり勾配とし、必要に応じて機内静圧分のトラップを設けてください。
- 配管に結露が生じないよう、必ず保温してください。
- 純水を再利用する設備で TOC（全有機炭素）値を管理される場合には、加湿器からのドレン水の全排水（再利用せず廃棄）を可能とするバイパス配管の設置を検討してください。

### 3-2-6 電気配線

#### ⚠️ 警告

- 電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」「内線規定」に従って施工してください。電気回路の容量不足や施工不備があると、感電、火災の原因になります。
- 各配線の接続は確実にを行い、接続部にケーブルの外力が加わらないように確実に固定してください。施工不備があると、感電、火災の原因になります。
- 電磁弁用コードなどのケーブルを空調機器の側板に貫通させる場合は、貫通部にグロメットなどを取り付けてケーブルの損傷防止処理をしてください。ケーブルが損傷すると、感電、火災の原因になります。

- 現場の指示などをよくご確認のうえ、確実な電気工事をお願いします。
- 電気配線は客先ご用意となります。加湿器電源として専用回路を使用してください。P.10 の図-8 を参照して、空調機ファンの二次側から配線（例①）するか、リレーを設ける（例②）などして、空調機ファンの電源が ON の時にのみ加湿器への電源が入るようにインタロックをとってください。
- 元電源には必ず加湿器 1 台に 1 個漏電ブレーカ（電源元スイッチ、3A 相当）を設けてください。漏電事故防止および保守点検作業時の安全のため必要です。
- 必ずアース接続（D 種接地工事）を行ってください。アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。
- ケーブルを空調機器の側板に貫通させる場合は、貫通部にグロメットなどを取り付けてケーブルの損傷防止処理をしてください。またエアリークしないように、必要に応じてコーキング処理を施してください。

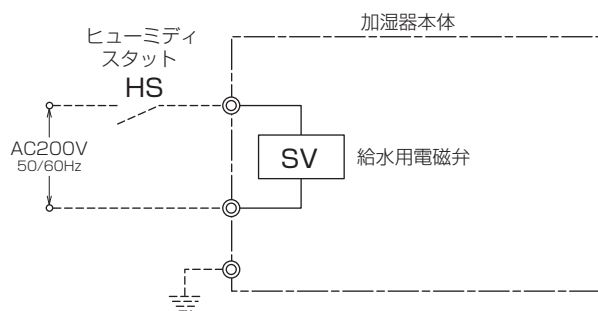
### 3 施工

#### ◆ TSS 節水仕様（比例給水システム）をご使用になる場合について

本製品のオプションとして、TSS 節水仕様（比例給水システム）を用意しています。TSS 節水仕様（比例給水システム）は加湿前空気の露点温度（センサは客先ご用意）により加湿器への給水量を比例制御するもので、加湿負荷に応じた給水を行うことで節水が可能となります（本システムは節水を目的とするものです。本システムを用いることで加湿器の比例制御が可能になるものではありません）。詳細は専用の説明書類をご参照ください。

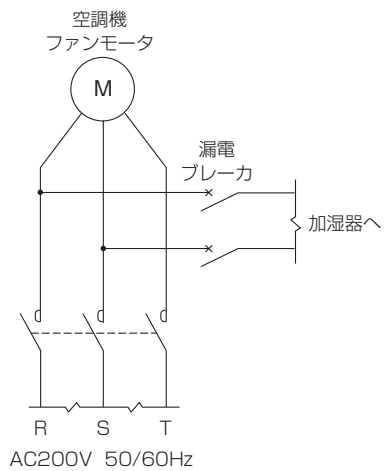
図-8：電気回路図 / 電源配線例

#### 電気回路図

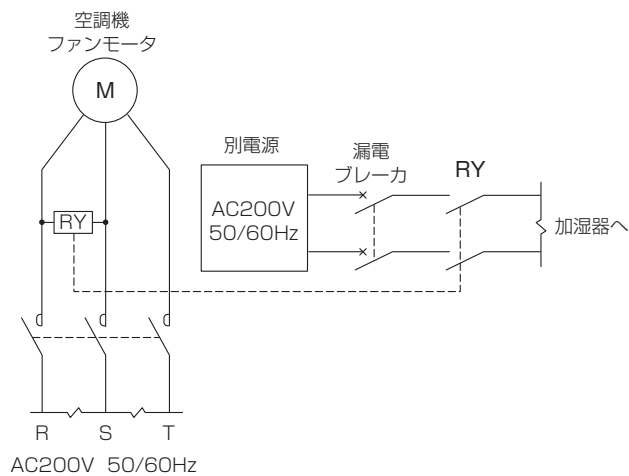


●アース用ビス（M4）は、給水ユニットの取付金具部分にあります。

#### 例①



#### 例②



### 3-2-7 各種オプション仕様取付時の留意点

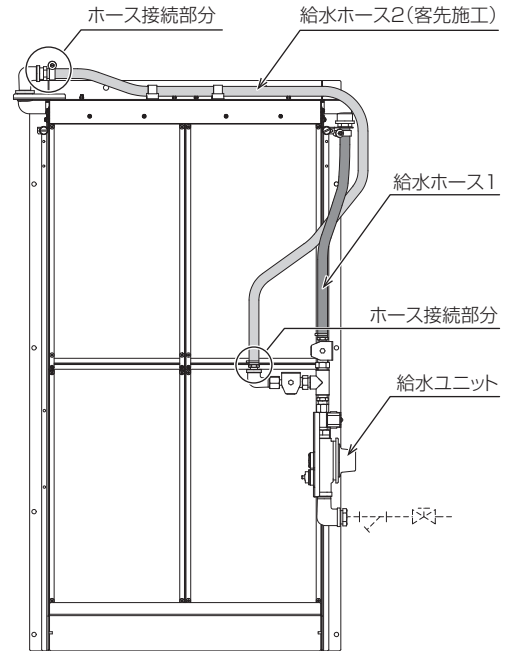
- 本項は「ステップ制御仕様」や「給水ユニット別設置仕様」をはじめとする、各種オプション仕様の取付に関する留意事項について記載しています。型番の末尾に、対象の記号が記載された加湿器につきましては、下記に記載の諸点に留意の上、取り付け作業を行ってください。

#### (1) ステップ制御仕様（加湿器型番末尾に「ST」がつきます）

- 給水ユニットの反対側へ給水ホースを接続する作業が追加になります。右図の場合、給水ホース2が対象となり、施工の際は給水ホースを反対側まで渡し、ホース口に差し込み、ホースバンドで固定してください。

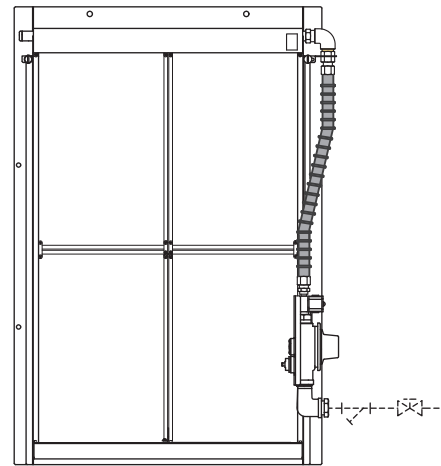


- ホースの取り回しには余裕をもってください。
- ホースバンドの締付トルクは2～3N・mとしてください。



#### (2) 蒸気コイル取付仕様（加湿器型番末尾に「J」がつきます）

- 全熱交換器に組み込む場合は、加湿器用の取付アングル等が必要となります。

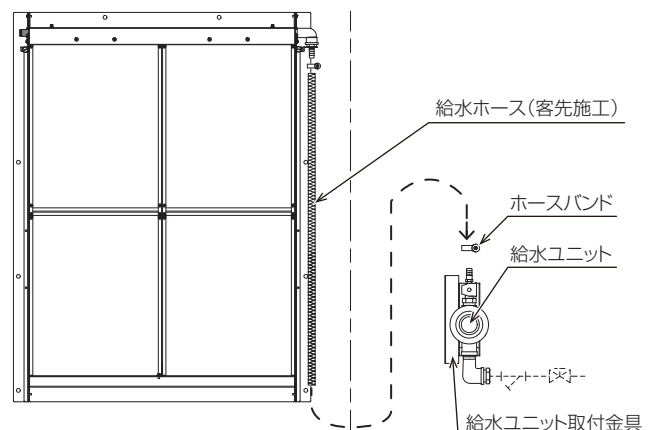


#### (3) 給水ユニット別設置仕様（加湿器型番末尾に「B」がつきます）

- 加湿器本体給水ヘッダと給水ユニットとのホース接続はホースバンドによる客先施工となります。また、給水ユニットを空調機外に設置される場合は、室内環境および給水温度により結露する場合があります。必要に応じて保温してください。



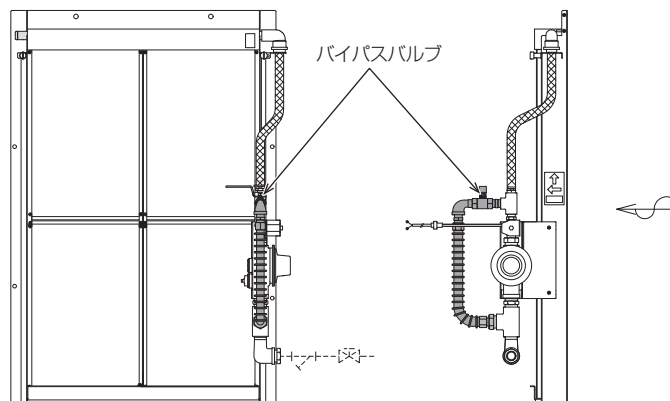
- ホースバンドの締付トルクは2～3N・mとしてください。



### 3 施工

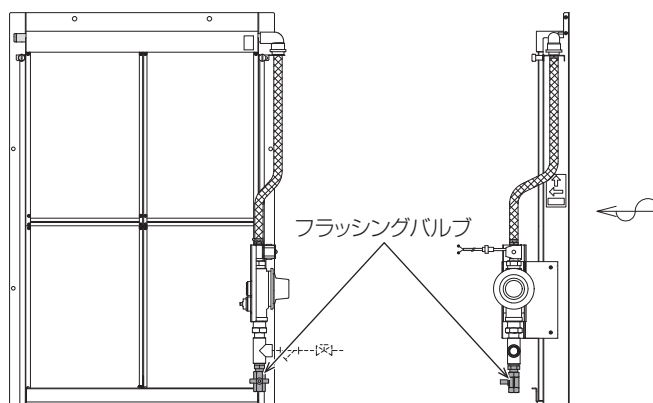
#### (4) 給水ユニットバイパスバルブ付仕様（加湿器型番末尾に「BV」がつきます）

- バイパスバルブの閉め忘れにご注意ください。



#### (5) フラッシングバルブ付仕様（加湿器型番末尾に「FV」がつきます）

- フラッシングバルブの閉め忘れにご注意ください。



### 3-3 試運転

施工終了後は以下の手順で試運転を行い、異常がないことを確認してください。

#### 3-3-1 試運転前の確認項目

●試運転の前に、P.6～12の各項を参照して下記の項目を必ず確認し、不都合な点があれば必ず修正してください。

- 所定の純水供給の確認（給水水質の確認、配管中の油分や塵埃を含まないこと）
- 給水配管の保温処理、ホースバンド等、各接続部が確実に締め付けられていることの確認
- 給水配管のフラッシングを十分に実施されていること（必要に応じてフラッシングを実施）
- 排水配管の確認（排水勾配、保温処理、トラップ、各接続部の確実な締付）
- 全排水用バイパス配管の設置（加湿モジュールからのドレン水の全排水用）\*
- 各電気配線が正しく接続・固定されていること

※VHRタイプは、はじめての運転開始の通水初期にTOC（全有機炭素）値を上昇させる成分がドレン水に含まれて排出されます。

※純水を再利用する設備でTOC値を管理される場合には、加湿モジュールからのドレン水の全排水（再利用せず廃棄）を可能とするバイパス配管の設置を検討してください。

#### 3-3-2 試運転手順

●以下の手順で試運転を開始してください。

- 給水サービス弁を開ける  
TSS 節水仕様（比例給水システム）を使用している場合は、比例給水システムを運転する
- ケミカルガス除去仕様の場合など、必要に応じて加湿モジュールに付着している塵埃やガス成分の洗い流しのために、無風の状態で加湿モジュールの通水洗浄を行う。通水洗浄は加湿材がすべて湿潤した後、1時間以上給水する  
〔TOC（全有機炭素）値を管理される場合は、洗浄時間は管理されるTOC値によって異なります〕
- TOC 値を管理される場合は、管理基準値以下となるまで加湿モジュールからのドレン水を再利用せず全排水する
- ケミカルガス除去仕様の場合には、流量計の指示値が設定値になるように流量調整バルブの開度を調整する
- 通水洗浄後は、各給水ストレーナ類の掃除を行う
- ストレーナ類の掃除後、再度給水し、ケミカルガス除去仕様の場合には、流量計の指示値が設定値通りになるように流量調整バルブの開度を再調整する
- インタロックをとった空調機を運転し、ヒューミディスタットとの連動を確認する

#### ◆ TSS 節水仕様（比例給水システム）について

本製品のオプションとして、TSS 節水仕様（比例給水システム）を用意しています。TSS 節水仕様（比例給水システム）は加湿前空気の露点温度（センサは客先ご用意）により加湿器への給水量を比例制御するもので、加湿負荷に応じた給水を行うことで節水が可能となります（本システムは節水を目的としたものです。本システムを用いることで加湿器の比例制御が可能になるものではありません）。TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用する場合、加湿器への給水には、比例給水システムの制御盤の操作が加わります。詳細は専用の説明書類をご参照ください。

## 3 施工

### 3-3-3 チェック項目

●下記の項目をチェックし、不都合な点があれば必ず修正してください。また、何らかの異常動作などが発生し、原因が不明な場合は当社宛お問い合わせください。

- 給水が確実に行われること（運転開始とともに加湿モジュールの上部から濡れ始めます）  
TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合は、自動的に間欠給水します
- 加湿モジュールが一様に濡れ、加湿器下部からドレンが流れ出ていること、およびそのドレンが空調機ドレンパンから滞りなく排水されていること
- 配管各接続部からの水もれがないこと
- 給水ホースの接続部からの水もれがないこと
- ヒューミディスタットと連動すること
- 空調機ファンインタロックが確実に行われること

### 3-3-4 試運転終了

●試運転後は下記の手順で運転を停止してください。

- 加湿器用端子台ボックス（スイッチ付）がある場合はスイッチを OFF にする
  - TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合は、比例給水システムを停止する
  - 加湿器元電源の漏電ブレーカを OFF にする
  - ヒューミディスタットを希望湿度にセットする
  - 給水サービス弁を閉める
  - 給水ストレーナ類の掃除を行う
  - VHR50 ～ VHR130 の場合は 1 時間以上、VHR195 ・ VHR260 の場合は 2 時間以上の空調機アフターラン（送風運転）を行い、加湿モジュールを完全に乾燥させたのち空調機を停止する\*（ケミカルガス除去仕様を除く）
- ※運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気発生に至る場合があります。



## 4 運転管理



### 警告

●本製品は、専門業者の管理のもとにご使用ください。誤った取扱をした場合には、水もれや感電等の事故の原因になります。

### 4-1 設置後はじめての運転に際して



### 注意

●給水サービス弁は全開としてください。給水サービス弁で給水流量を絞ると加湿不足やスケールの過度な発生などトラブルの原因につながります。

●設置後はじめて運転を開始する場合には、下記の手順で運転準備を行ってください。

- ①所定の純水供給の確認（給水水質の確認、配管中の油分や塵埃が含まれないこと）
- ②給水配管のフラッシングを行う（P.18【No.1】参照）
- ③給水サービス弁を開ける（全開）
- ④ヒューミディスタットを希望湿度にセットする
- ⑤加湿器元電源の漏電ブレーカを ON にして電源を供給する
- ⑥加湿器用端子台ボックス（スイッチ付）がある場合はスイッチを ON にする
- ⑦TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合は、比例給水システムを運転する
- ⑧流量計の指示値が設定値になるように給水しながら流量調整バルブの開度を調整する
- ⑨TOC 値を管理される場合は、無風の状態で加湿モジュールの通水洗浄を行う  
洗浄中の加湿モジュールからのドレン水は再利用せず全排水する  
（洗浄時間は管理される TOC 値によって異なりますので、当社宛お問い合わせください）

### 4-2 日常の運転管理



### 注意

- 純水には残留塩素が含まれていないため、雑菌の繁殖によりまれに臭気を発生することがあります。供給水の水質は菌類を含まない純水（0.1 mS/m 以下）をご使用ください。臭気が発生した場合は、加湿モジュールの交換が必要になります。
- 衛生的な空調を行うためには、運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気発生に至る場合があります。
- 空調機器の運転を停止する際には、加湿器の運転を停止して VHR50～VHR130 の場合は 1 時間以上、VHR195・VHR260 の場合は 2 時間以上の送風（空調機アフターラン）により、加湿モジュールを乾燥させてください（ケミカルガス除去仕様を除く）。

- 加湿器は、空調機の発停およびヒューミディスタットの加湿信号に伴って自動発停しますので、夜間などに運転を停止する場合には特に加湿器のスイッチなどを操作する必要はありません。
- 衛生的な空調を行うためには、運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気発生に至る場合があります。
  - \*空調機器の運転を停止する際には、加湿器の運転を停止（給水停止）して、VHR50～VHR130 の場合は 1 時間以上、VHR195・VHR260 の場合は 2 時間以上の送風（空調機アフターラン）により、加湿モジュールを乾燥させてください（ケミカルガス除去仕様を除く）。
  - \*空調機アフターラン（送風運転）が困難な場合は、空調機を運転停止する前に加湿器の給水を停止することで、加湿モジュールを乾燥させるスケジュール運転の実施をご検討ください。
  - \*24 時間運転など連続した運転の場合、一日に一度、VHR50～VHR130 の場合は 1 時間以上、VHR195・VHR260 の場合は 2 時間以上加湿器の運転を停止（給水停止）し、送風による加湿モジュールの乾燥を行ってください（ケミカルガス除去仕様を除く）。給水を停止しても加湿モジュールに保水した水が気化蒸発することで、極端な加湿不足などの不都合は回避可能です。また、給水ステップ制御により交互運転を行い、加湿モジュールを乾燥させる事例もあります。
  - \*加湿シーズン終了後は加湿モジュールを加湿器本体から取り外すことをおすすめいたします。加湿モジュールを取り外すことにより、空調機ファンの負荷軽減、加湿モジュールの汚れ防止、冷却コイル凝縮水の排水による臭気発生防止になります。

## 4 運転管理

---

- 一週間以上の運転休止後は運転再開前に、給水配管のフラッシングを実施してください（P.18【No 1】参照）。
- 運転中は定期的に巡回点検し、配管各部からの水もれのないこと、加湿モジュールが一様に濡れていること、流量計の指示値が設定値通りであること、その他異常のないことを確認してください。なお、異常のみられる場合は、本製品の運転を直ちに停止し、P.31「6 故障の原因と処置」を参照して対処してください。
- 定期的に加湿器および空調機のドレンパン・排水トラップ・排水目皿を点検し、汚れがある場合には掃除してください。
- 空調機のドレンをポンプにより排水している場合、点検その他の事情によりポンプの電源が OFF になるときは、必ず事前に加湿器の運転を停止して給水サービス弁を閉めてください。

### 4-3 長期休止の場合

#### 4-3-1 長期休止にあたって


- ①加湿器用端子台ボックス（スイッチ付）がある場合はスイッチを OFF にする
- ②TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合は、比例給水システムを停止する
- ③加湿器元電源の漏電ブレーカを OFF にする
- ④給水サービス弁を閉める
- ⑤給水ヘッドの水抜きを行う（P.20【No 3】参照）
- ⑥VHR50～VHR130 の場合は 1 時間以上、VHR195・VHR260 の場合は 2 時間以上の空調機アフターラン（送風運転）を行い、加湿モジュールを乾燥させる（ケミカルガス除去仕様を除く）

- 加湿シーズン終了後は加湿モジュールを加湿器本体から取り外すことをお勧めいたします。加湿モジュールを取り外すことにより、空調機ファンの負荷軽減、加湿モジュールの汚れ防止、冷却コイル凝縮水の水滴による臭気発生防止になります。
- 加湿モジュールが汚れている場合、変形や劣化が著しい場合には交換が必要となりますので、当社宛ご連絡ください。

#### 4-3-2 長期休止後の運転再開にあたって

- シーズンインなど運転再開時には、所定の保守点検作業が必要になります。P.17「5 一般保守要領」を参照して、確実に作業を行ってください。

# 5 一般保守要領

 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>●保守点検作業、部品交換を含む修理は、当社または専門業者にご相談いただくか、設備機器に関する知識および作業経験のある方が行ってください。作業に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。</li><li>●保守点検作業を行う前には、本書の内容に従って運転を停止し、必ず元電源を切ってください。通電したまま作業すると、感電等の事故の原因になります。</li></ul>
---	--

## 5-1 作業の前に

- 本製品の機能を維持し正常に運転させるためには、定期的な保守点検作業が必要となります。本書は其中でも、日頃のお手入れとして必要な基本的内容を記載しておりますので、内容をよくお読みのうえ確実に作業を行ってください。
- パッキン類などの交換が必要な場合は、当社にて部品販売も行っておりますのでお問い合わせください。
- 当社では、機器の維持管理に便利な**定期点検契約**を設けております。加湿器の定期点検から部品交換まで、専従スタッフによる万全のアフターサービスをご提供します。ぜひご利用ください。

## 5-2 一般保守項目

●下表の作業項目のNo 1～4は、P.18「5-3 作業要領」のNo 1～4と合致しています。

No.	作業時期	作業項目	参照ページ
1	設置後はじめての運転開始の前	給水配管のフラッシング	P.18
2	給水流量低下時	給水ストレーナの掃除	P.19
3	長期運転休止後の運転再開の前	給水配管のフラッシング 給水ストレーナの掃除 給水ヘッダのノズル掃除 / 給水ヘッダの水抜き	P.20
4	加湿モジュールの吸水性低下時 加湿不足時	給水ストレーナの掃除 給水ヘッダのノズル掃除 / 給水ヘッダの水抜き	P.26

### ◆ご注意

- ① TOC 値を管理される場合、保守点検終了後の運転再開時に純水システムの TOC 値をご確認ください。
- ② TOC 値が現場管理基準に照らして上昇傾向を示す場合には、P.15「4. 運転管理」を参照して通水洗浄を実施し、加湿モジュールからのドレン水を再利用せず全排水を行ってください。

### ◆加湿モジュールの交換周期について

加湿モジュールの交換周期は、加湿器の設置環境や運転状況、水質などにより左右されますが、年間空調（年間運転時間：5,000 時間）の場合において5年をめやすとします。

ただし、汚れやスケールにより加湿量が低下した場合や、臭気が発生した場合、変形や劣化が著しい場合には、交換周期に関わらず交換が必要となりますので、当社宛ご連絡ください。

また、加湿器を通過する気流または供給される給水中に撥水性を有する物質が含まれている場合、その成分の影響により加湿モジュールが撥水する場合があります。交換周期が短くなる場合がありますのでご注意ください。

**お願い** 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則」（略称：建築物衛生法、2003年4月施行）では、加湿装置は使用開始時および使用期間中の1ヵ月以内ごとに1回の定期点検（必要に応じて清掃）、排水受け（加湿装置が組み込まれている空調機ドレン受けを含む）を備えるものは同じく1ヵ月以内ごとに1回の定期点検（必要に応じて清掃）、1年に1回の定期的な清掃を求めています。準拠した対応をお願いします。

### 5-3 作業要領

<b>No. 1</b>	<b>作業項目：給水配管のフラッシング</b>
	作業時期：設置後はじめての運転開始の前

1) 加湿器が組み込まれている空調機の運転を停止してください。

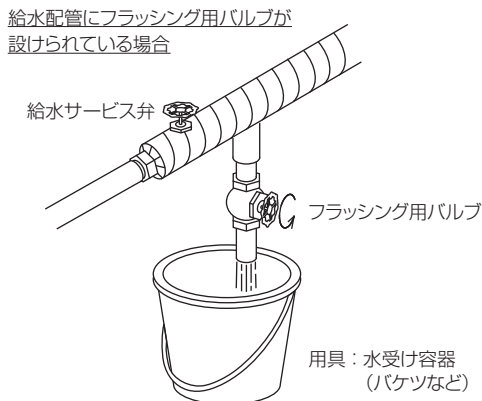
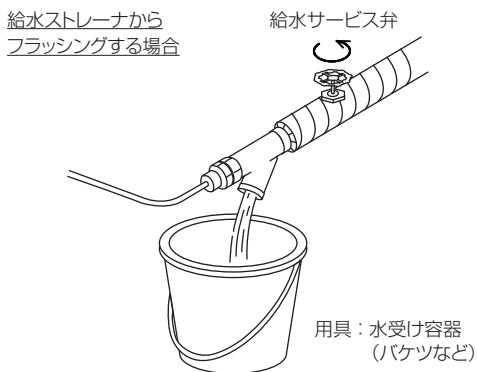
<b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●必ず空調機の運転を停止してください。作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。</li> <li>●バルブ類を開ける際は、漏水しないことを確認しながら作業してください。また作業後にも、漏水のチェックは確実に行ってください。特に天井内での漏水は、思わぬ事故の原因になることがあります。</li> </ul>
-----------	--

2) 客先配管の状況に応じた方法で、給水配管のフラッシングを実施します。給水がきれいになるまで十分に放水してください（図-9）。

!

- 保温材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 内部の残水が出る場合がありますのでご注意ください。
- 給水圧力が高い場合やエアが入っている場合など、水が勢いよく噴き出すことがありますのでご注意ください。
- 天井内作業の場合、水がこぼれた時の安全のため下部にある物品はできるだけ移動させ、必要に応じてビニールシートなどで養生してください。
- 作業後の漏水のチェックは、確実に行ってください。

図-9



※給水サービス弁は徐々に開けること。  
 ※給水がきれいになるまで十分にフラッシングすること。

## No. 2

## 作業項目：給水ストレーナ掃除

作業時期：給水流量低下時

1) 加湿器が組み込まれている空調機器の運転を停止してください。



## 警告

●必ず空調機の運転を停止してください。作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。

2) 給水サービス弁を閉めます。TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合には、比例給水システムを停止してください。

3) 給水ストレーナのキャップを外します（図-10）。



- 保温材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 水がこぼれた時の安全のため周囲の品物はできるだけ移動させ、必要に応じてビニールシートなどで養生してください。
- 内部の残水が出てくることがありますのでご注意ください。

4) 筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。

5) 元通り給水ストレーナのアミ・パッキンを取り付けてキャップを締め込みます。

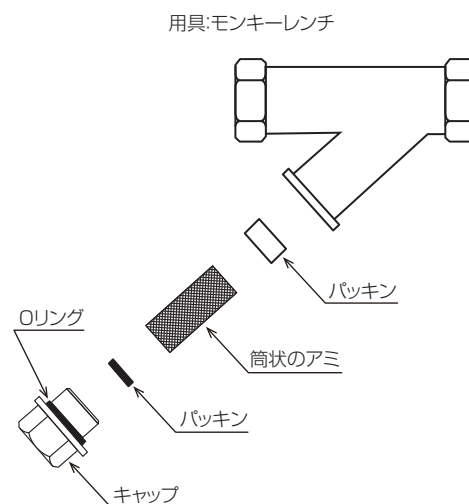


- 給水ストレーナのOリングに著しい変形や亀裂がないことを確認してください。変形や亀裂がある場合は新しいものと交換してください。

6) 給水サービス弁を開けて通水し、水もれがないことを確認します。

7) 保温材の養生を行います。

図-10 一般的なストレーナの例



<b>No. 3</b>	<b>作業項目：【No. 3-1】 給水配管のフラッシング</b> <b>【No. 3-2】 給水ストレーナ掃除</b> <b>【No. 3-3A】 【No. 3-3B】 給水ヘッダのノズル掃除・給水ヘッダの水抜き</b>
	作業時期：長期運転休止後の運転再開の前

\*仕様や型番によって作業項目ごとに作業手順が異なるため、下表参照の上メンテナンスを実施してください。

仕様・型番 作業項目	ON-OFF 制御		比例制御システム		ケミカルガス除去仕様		
	標準仕様	高飽和効率仕様	標準仕様	高飽和効率仕様	VHR 130C	VHR 195C	VHR 260C
給水配管のフラッシング	P.20 【No.3-1】						
給水ストレーナ掃除	P.21 【No.3-2】						
給水ヘッダのノズル掃除 給水ヘッダの水抜き	P.22～23 【No.3-3A】	P.24～25 【No.3-3B】	P.22～23 【No.3-3A】	P.24～25 【No.3-3B】	P.22～23 【No.3-3A】	P.24～25 【No.3-3B】	

<b>【No. 3-1】 給水配管のフラッシング</b>	対応型番・仕様
	全型番共通

1) 加湿器が組み込まれている空調機の運転を停止してください。

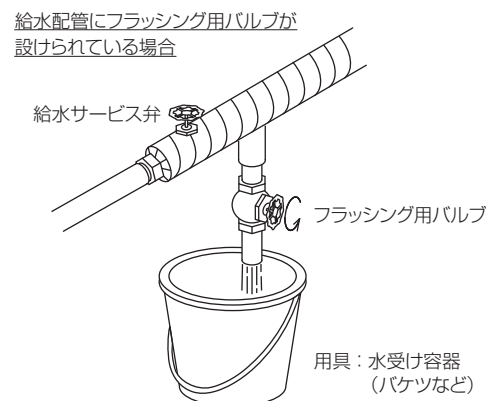
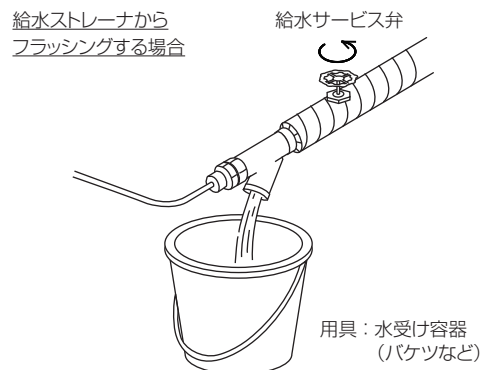
**警告**

- 必ず空調機の運転を停止してください。作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。
- バルブ類を開ける際は、漏水しないことを確認しながら作業してください。また作業後にも、漏水のチェックは確実に行ってください。特に天井内での漏水は、思わぬ事故の原因になることがあります。

2) 客先配管の状況に応じた方法で、給水配管のフラッシングを実施します。給水がきれいになるまで十分に放水してください(図-11)。

- 保温材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 内部の残水が出る場合がありますのでご注意ください。
- 給水圧力が高い場合やエアが入っている場合など、水が勢いよく噴き出すことがありますのでご注意ください。
- 天井内作業の場合、水がこぼれた時の安全のため下部にある物品はできるだけ移動させ、必要に応じてビニールシートなどで養生してください。
- 作業後の漏水のチェックは、確実に行ってください。

図-11



※給水サービス弁は徐々に開けること。  
 ※給水がきれいになるまで十分にフラッシングすること。

<b>【No. 3-2】</b> <b>給水ストレーナ掃除</b>	<b>対応型番・仕様</b> <b>全型番共通</b>
--------------------------------------	--------------------------------

- 1) 給水ストレーナが空調機内に取り付けられている場合は、空調機の運転を停止してください。



**警告**

●必ず空調機の運転を停止してください。作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。

- 2) 給水サービス弁を閉めます。TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合には、比例給水システムを停止してください。
- 3) 給水ストレーナのキャップを外します（図-12）。



- 保温材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 水がこぼれた時の安全のため周囲の品物はできるだけ移動させ、必要に応じてビニールシートなどで養生してください。
- 内部の残水が出てくる場合がありますのでご注意ください。

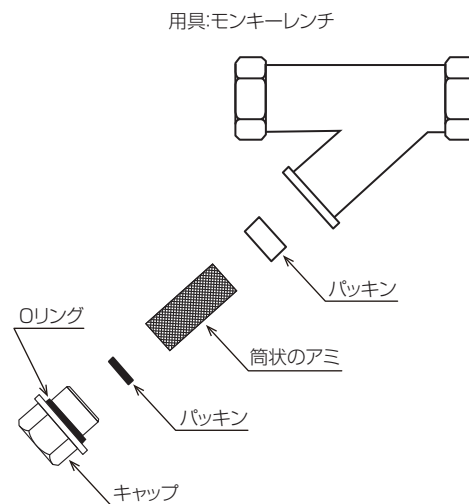
- 4) 筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。
- 5) 元通り給水ストレーナのアミ・パッキンを取り付けてキャップを締め込みます。



- 給水ストレーナのOリングに著しい変形や亀裂がないことを確認してください。変形や亀裂がある場合は新しいものと交換してください。

- 6) 給水サービス弁を開けて通水し、水もれがないことを確認します。
- 7) 保温材の養生を行います。


図-12 一般的なストレーナの例




## 5 一般保守要領

<b>[No. 3-3A]</b> <b>給水ヘッドのノズル掃除</b> <b>給水ヘッドの水抜き</b>	<b>対応型番・仕様</b>
	ON-OFF 制御仕様：VHR50V～130V 比例制御システム：VHR50P～130P ケミカルガス除去仕様：VHR130C

1) 加湿器が組み込まれている空調機の運転を停止してください。

 <b>警告</b>	●必ず空調機の運転を停止してください。作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。
---	--

- 2) 給水サービス弁を閉めます。TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合には、比例給水システムを停止してください。
- 3) 給水ユニット側の給水ホースのホースバンドをゆるめ、給水ホースを外して給水ヘッドおよび給水ホースの残水を抜きます（図-13）。

 <b>注意</b>	●給水ホースは、給水ホース口に固着して抜きづらいことがあります。少しずつゆっくりと抜いてください。無理に力を入れると、破損したり事故の原因になります。
---	---

4) 加湿器本体のヘッドケースを固定しているローレット付ビス（2箇所）を取外し、ヘッドケースを手前に引いて本体フレームから取り外します（図-13、図-14）。


	●工場出荷時のローレット付ビスは、輸送時の脱落防止の為、工具を使用して締め付けています。初めてローレット付ビスを外す際は、マイナスドライバなど工具が必要となります。
---	--

図-13

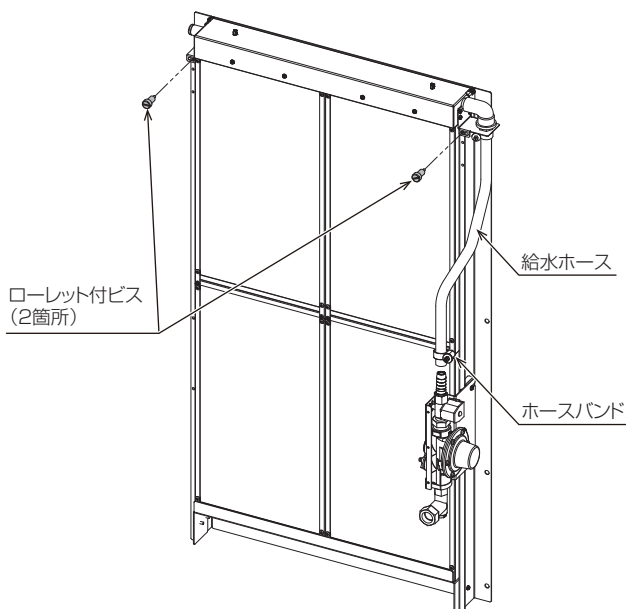
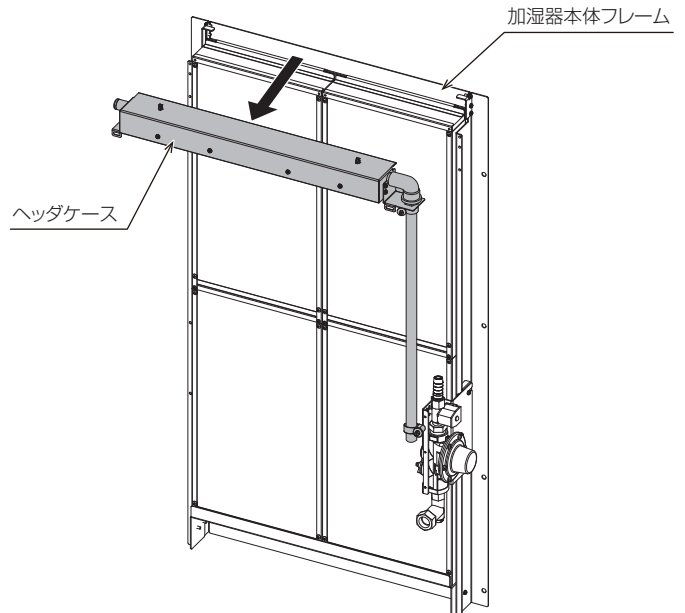


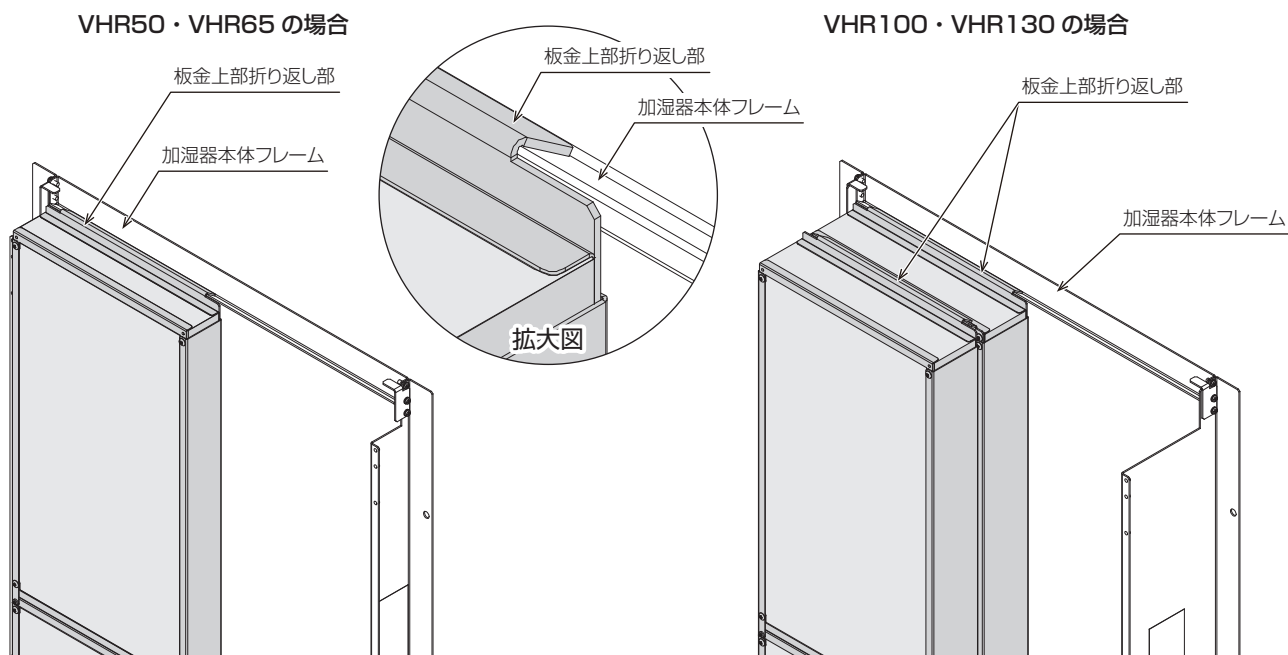
図-14





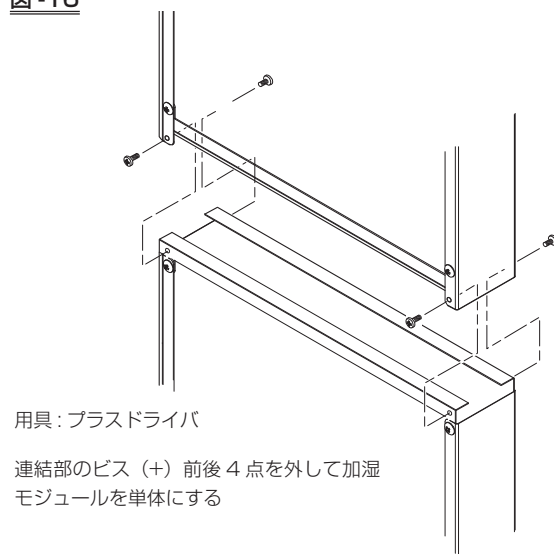
5) 加湿モジュールは板金上部折り返し部でフレームに引っかけて固定されています。モジュール上部のフレームを持ち、上に引き上げて外します (図-15)。

図-15



6) 外した加湿モジュールは、連結部のビスを外して単体の状態にします (図-16)。

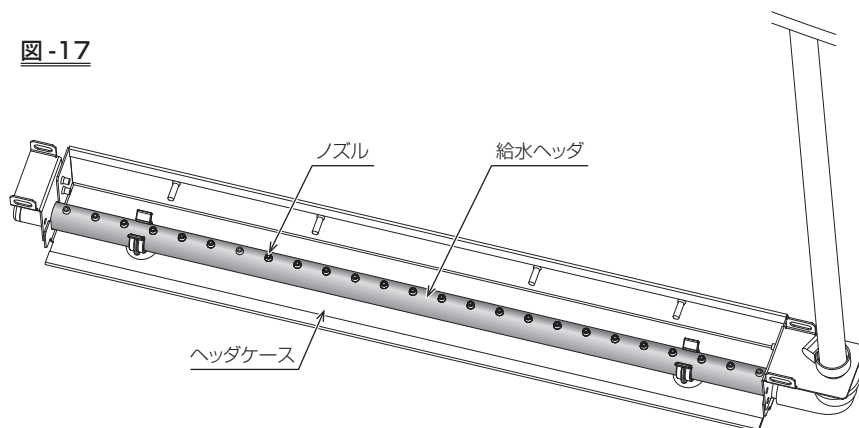
図-16



- 加湿モジュールを構成しているステンレスケースは絶対に分解しないでください。分解すると復旧できなくなります。
- 作業中に空調機を運転する必要がある場合には、給水サービス弁が閉まっていることを必ず確認してください。
- 加湿モジュールは運転時間の経過に伴って徐々に汚れが付着します。加湿モジュールが汚れている場合、変形や劣化が著しい場合には、新しい加湿モジュールと交換が必要です。当社迄ご連絡ください。

7) 取り外したヘッダケースに取り付けられている、給水ヘッダのノズル (細管) の先端をブラシやウエス等で丹念に掃除し、スケールなどの汚れを取り除きます (図-17)。

図-17



## 5 一般保守要領


<b>[No. 3-3B]</b> 給水ヘッドのノズル掃除 給水ヘッドの水抜き	対応型番・仕様
	ON-OFF 制御仕様：VHR195V・260V
	比例制御システム：VHR195P・260P ケミカルガス除去仕様：VHR195C・260C

1) 加湿器が組み込まれている空調機の運転を停止してください。

 <b>警告</b>	●必ず空調機の運転を停止してください。作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。
---	--

2) 給水サービス弁を閉めます。TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合には、比例給水システムを停止してください。

3) 給水ホースの給水ユニット側のホースバンドをゆるめて給水ホースを外し、給水ヘッドおよび給水ホースの残水を抜きます。

 <b>注意</b>	●給水ホースは、給水ホース口に固着して抜きづらいことがあります。少しずつゆっくりと抜いてください。無理に力を入れると、破損したり事故の原因になります。
---	---

4) 安全のため加湿モジュール転倒防止チェーンを掛けてください。チェーンは収納ケースにおさめて本体フレームに取り付けてあります（図-18）。

5) 加湿器本体のヘッドケースを固定しているビスを取外し（図-18）、ヘッドケースを手前に引いて本体フレームから取り外します。更に、加湿モジュールを固定している上部スペーサを上を持ち上げて取り外してください（図-19）。

図-18

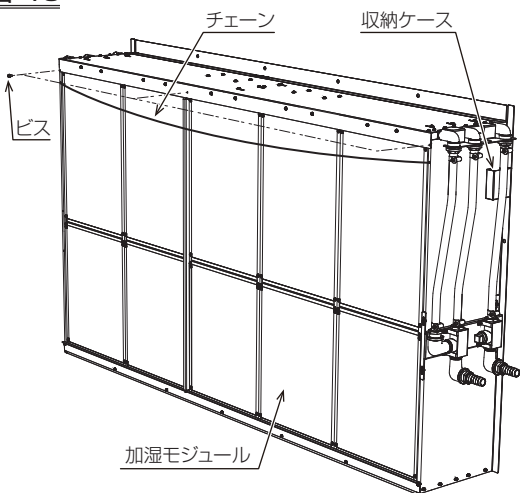
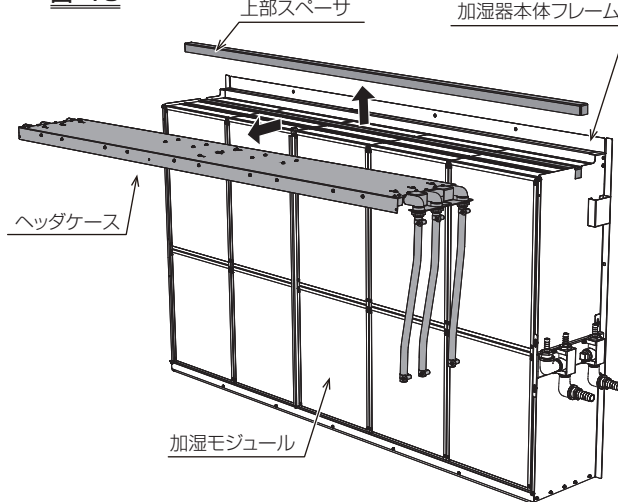


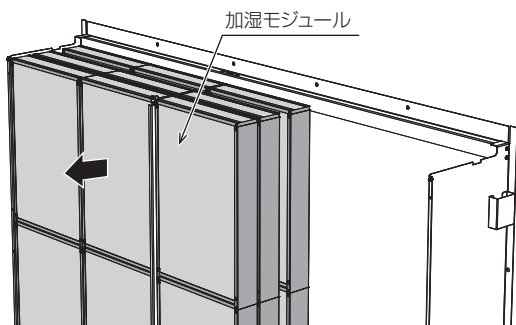
図-19



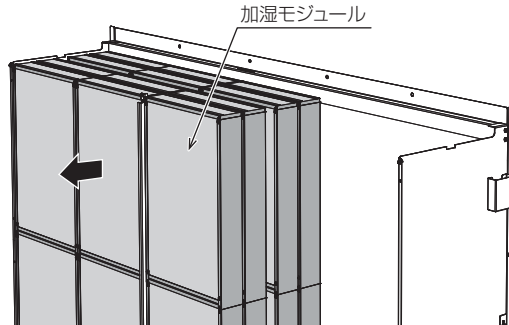
6) 転倒防止チェーンを外し、加湿モジュールを本体フレームから取り外します（図-20）。

図-20

VHR195 の場合

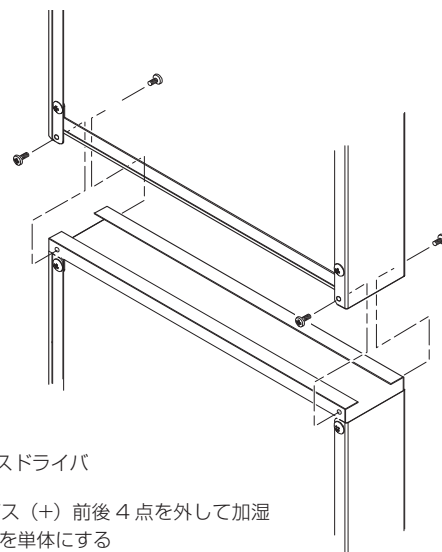


VHR260 の場合



7) 加湿モジュールが上下で連結されているタイプの場合は、連結部のビスを外して加湿モジュールを単体の状態にします (図-21)。

図-21



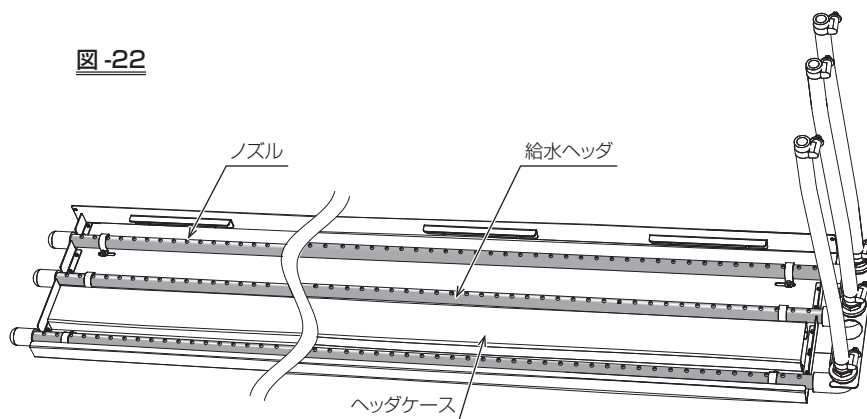
用具：プラスドライバー

連結部のビス (+) 前後 4 点を外して加湿モジュールを単体にする

- !
- 加湿モジュールを構成しているステンレスケースは絶対に分解しないでください。分解すると復旧できなくなります。
  - 作業中に空調機を運転する必要がある場合には、加湿器の給水サービス弁が閉まっていることを必ず再確認してください。
  - 加湿モジュールは運転時間の経過に伴って徐々に汚れが付着します。加湿モジュールが汚れている場合、変形や劣化が著しい場合には、新しい加湿モジュールと交換が必要です。当社宛ご連絡ください。

8) 取り外したヘッドケースに取り付けられている給水ヘッドのノズル (細管) の先端をブラシやウエス等で丹念に掃除し、スケールなどの汚れを取り除きます (図-22)。

図-22



<b>No. 4</b>	<b>作業項目：【No. 4-1】 給水ストレーナ掃除 【No. 4-2A】 【No. 4-2B】 給水ヘッドのノズル掃除・給水ヘッドの水抜き</b>
	作業時期：加湿モジュールの吸水性低下時、加湿不足時

\*仕様や型番によって作業項目ごとに作業手順が異なるため下記参照の上、型番にあったメンテナンスを実施してください。

仕様・型番 作業項目	ON-OFF 制御		比例制御システム		ケミカルガス除去仕様		
	標準仕様	高飽和効率仕様	標準仕様	高飽和効率仕様	VHR 130C	VHR 195C	VHR 260C
	VHR 50V ~ 130V	VHR 195V · 260V	VHR 50P ~ 130P	VHR 195P · 260P			
・給水ストレーナ掃除	P.26 【No. 4-1】						
・給水ヘッドのノズル掃除 ・給水ヘッドの水抜き	P.27 ~ 28 【No. 4-2A】	P.29 ~ 30 【No. 4-2B】	P.27 ~ 28 【No. 4-2A】	P.29 ~ 30 【No. 4-2B】	P.27 ~ 28 【No. 4-2A】	P.29 ~ 30 【No. 4-2B】	

<b>【No. 4-1】 給水ストレーナ掃除</b>	対応型番・仕様
	全型番共通

1) 給水ストレーナが空調機内に取り付けられている場合は、空調機の運転を停止してください。

**警告**

●必ず空調機の運転を停止してください。作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。

- 2) 給水サービス弁を閉めます。TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合には、比例給水システムを停止してください。
- 3) 給水ストレーナのキャップを外します（図 -23）。

**!**

- 保温材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 水がこぼれたときの安全のため周囲の品物はできるだけ移動させ、必要に応じてビニールシートなどで養生してください。
- 内部の残水が出てくる場合がありますのでご注意ください。

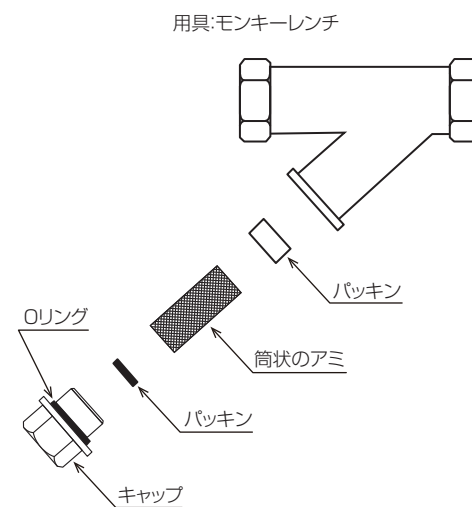
- 4) 筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。
- 5) 元通り給水ストレーナのアミ・パッキンを取り付けてキャップを締め込みます。

**!**

●給水ストレーナのOリングに著しい変形や亀裂がないことを確認してください。変形や亀裂がある場合は新しいものと交換してください。

- 6) 給水サービス弁を開けて通水し、水もれがないことを確認します。
- 7) 保温材の養生を行います。

図 -23 一般的なストレーナの例



<b>[No. 4-2A]</b> <b>給水ヘッドのノズル掃除</b> <b>給水ヘッドの水抜き</b>	対応型番・仕様
	ON-OFF 制御仕様：VHR50V ~ 130V 比例制御システム：VHR50P ~ 130P ケミカルガス除去仕様：VHR130C

1) 加湿器が組み込まれている空調機の運転を停止してください。



**警告**

●必ず空調機の運転を停止してください。作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。

- 2) 給水サービスを閉めます。TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合には、比例給水システムを停止してください。
- 3) 給水ユニット側の給水ホースのホースバンドをゆるめ、給水ホースを外し、給水ヘッドおよび給水ホースの残水を抜きます（図-24）。



**注意**

●給水ホースは、給水ホース口に固着して抜きづらいことがあります。少しずつゆっくりと抜いてください。無理に力を入れると、破損したり事故の原因になります。

- 4) 加湿器本体のヘッドケースを固定しているローレット付ビス（2箇所）を取外し、ヘッドケースを手前に引いて本体フレームから取り外します（図-24、図-25）。



●工場出荷時のローレット付ビスは、輸送時の脱落防止の為、工具を使用して締め付けています。初めてローレット付ビスを外す際は、マイナスドライバなど工具が必要となります。

図-24

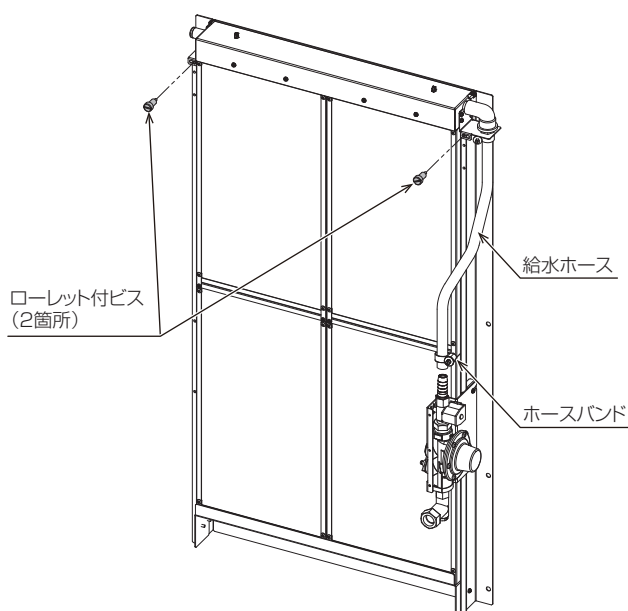
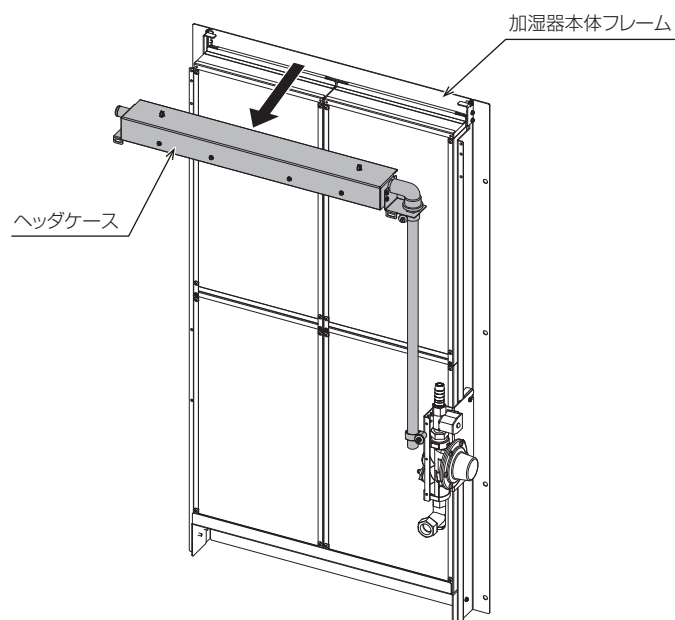


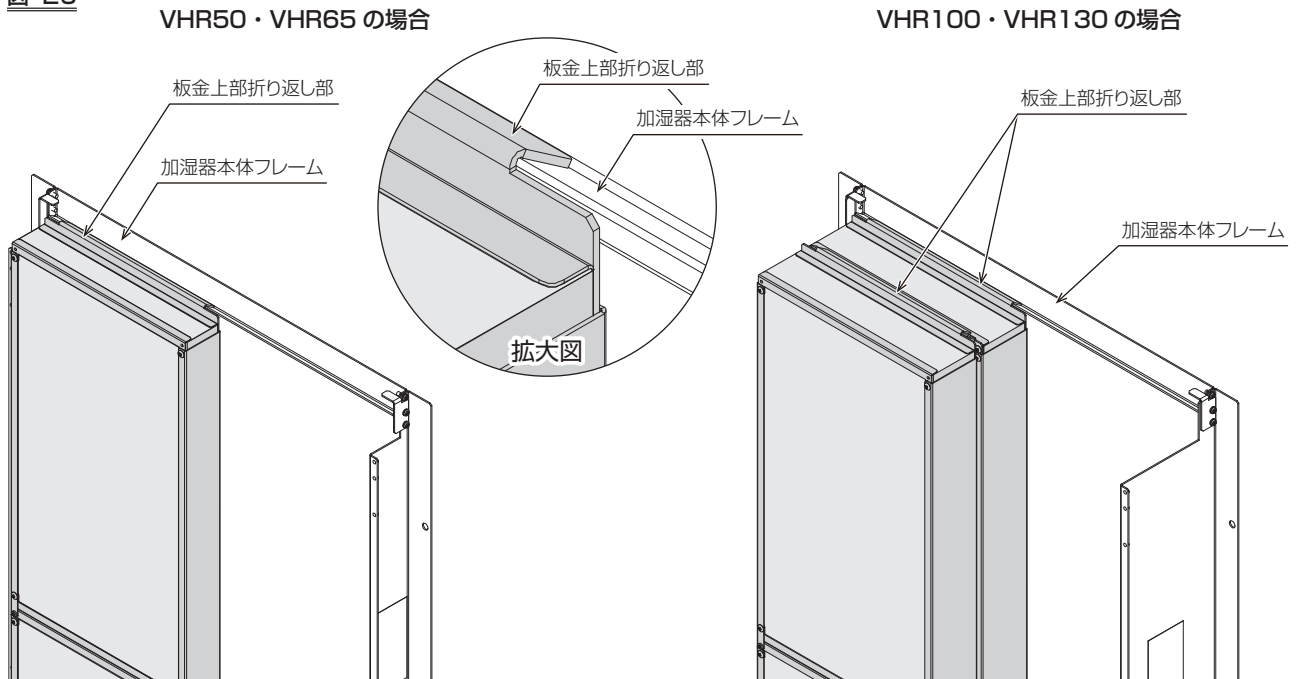
図-25



## 5 一般保守要領

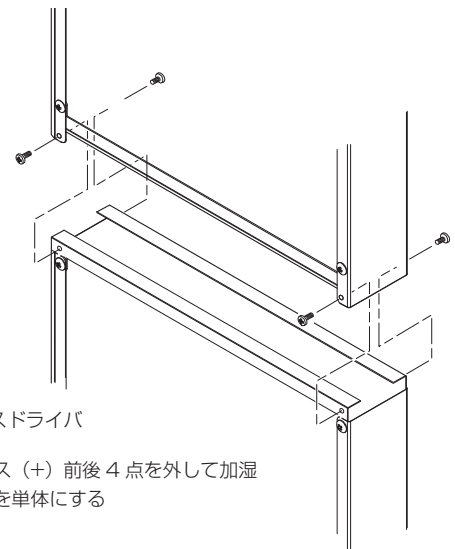
5) 加湿モジュールは板金上部折り返し部でフレームに引っかけて固定されています。モジュール上部のフレームを持ち、上に引き上げて外します (図-26)。

図-26



6) 外した加湿モジュールは、連結部のビスを外して単体の状態にします (図-27)。

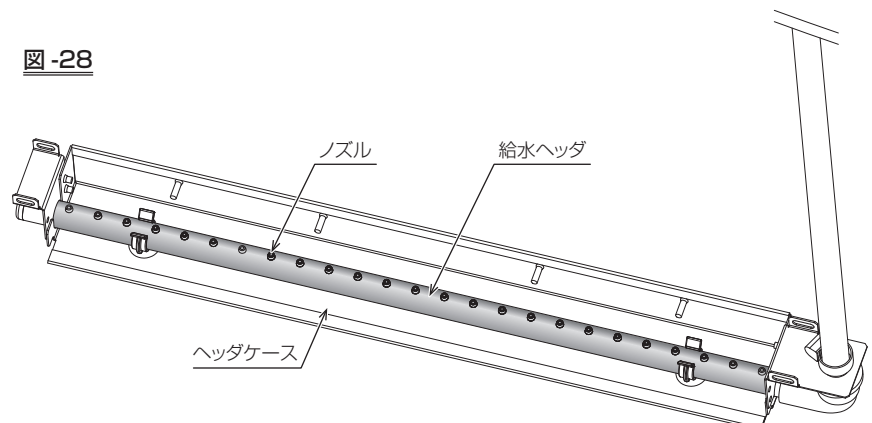
図-27



- 加湿モジュールを構成しているステンレスケースは絶対に分解しないでください。分解すると復旧できなくなります。
- 作業中に空調機を運転する必要がある場合には、給水サービス弁が閉まっていることを必ず確認してください。
- 加湿モジュールは運転時間の経過に伴って徐々に汚れが付着します。加湿モジュールが汚れている場合や、変形や劣化が著しい場合には、新しい加湿モジュールと交換が必要です。当社宛ご連絡ください。

7) 取り外したヘッドケースに取り付けられている、給水ヘッドのノズル (細管) の先端をブラシやウエス等で丹念に掃除し、スケールなどの汚れを取り除きます (図-28)。

図-28



<b>[No. 4-2B]</b> <b>給水ヘッドのノズル掃除</b> <b>給水ヘッドの水抜き</b>	<b>対応型番・仕様</b> ON-OFF 制御仕様：VHR195V・260V 比例制御システム：VHR195P・260P ケミカルガス除去仕様：VHR195C・260C
---	--

1) 加湿器が組み込まれている空調機の運転を停止してください。



**警告**

●必ず空調機の運転を電源を停止してください。作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。

- 2) 給水サービス弁を閉めます。TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合には、比例給水システムを停止してください。  
3) 給水ホースの給水ユニット側のホースバンドをゆるめて給水ホースを外して給水ヘッドおよび給水ホースの残水を抜きます。



**注意**

●給水ホースは、給水ホース口に固着して抜きづらいことがあります。少しずつゆっくりと抜いてください。無理に力を入れると、破損したり事故の原因になります。

- 4) 安全のため加湿モジュール転倒防止チェーンを掛けてください。チェーンは収納ケースにおさめて本体フレームに取り付けてあります（図-29）。  
5) 加湿器本体のヘッドケースを固定しているビスを取外し（図-29）、ヘッドケースを手前に引いて本体フレームから取り外します。更に、加湿モジュールを固定している上部スペーサを上を持ち上げて取り外してください（図-30）。

図-29

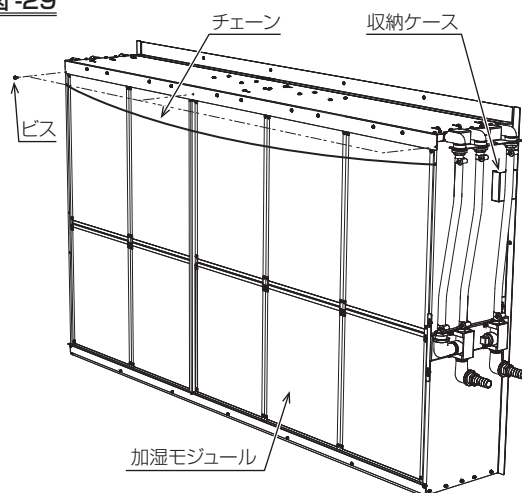
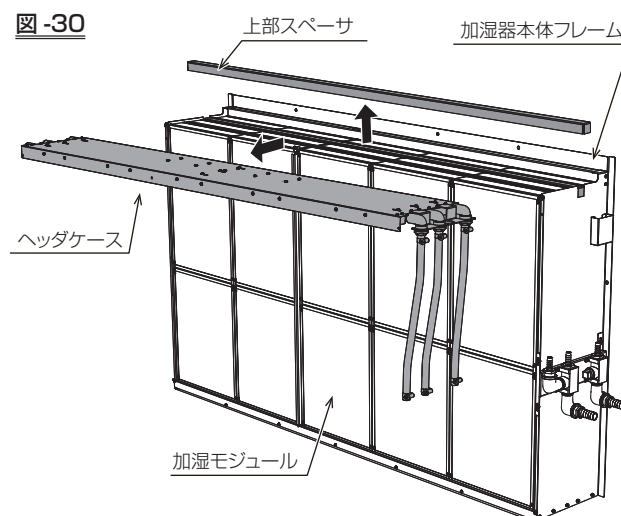


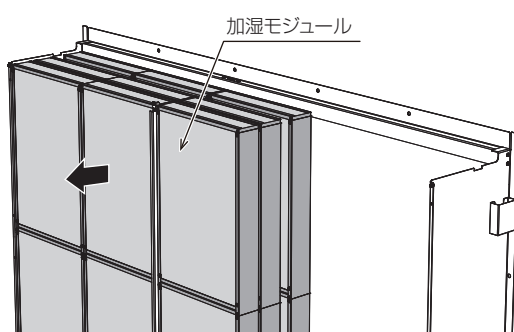
図-30



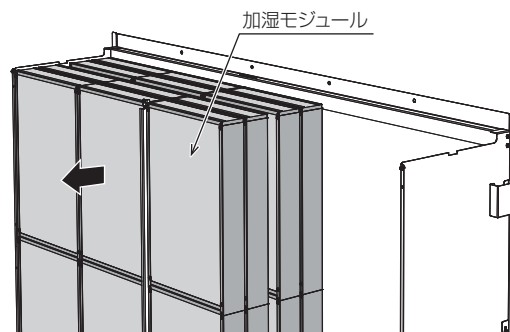
- 6) 転倒防止チェーンを外し、加湿モジュールを本体フレームから取り外します（図-31）。

図-31

VHR195 の場合



VHR260 の場合



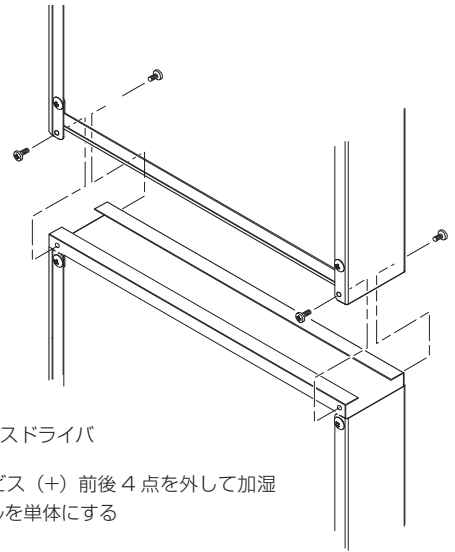
## 5 一般保守要領

7) 加湿モジュールが上下で連結されているタイプの場合は、連結部のビスを外して加湿モジュールを単体の状態にします (図-32)。



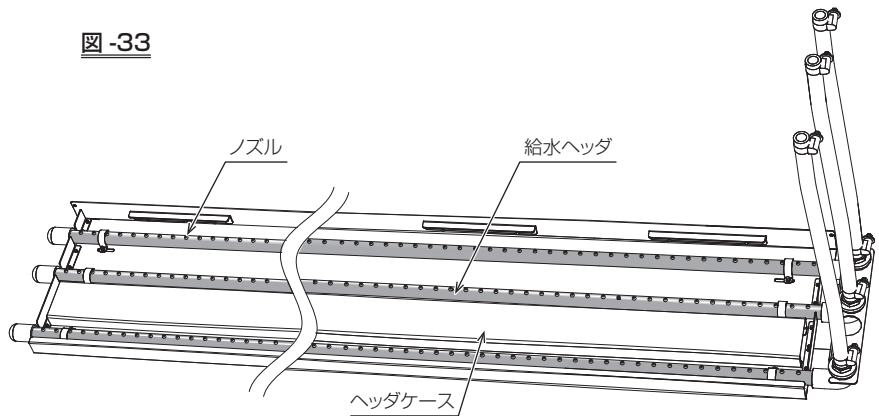
- 加湿モジュールを構成しているステンレスケースは絶対に分解しないでください。分解すると復旧できなくなります。
- 作業中に空調機を運転する必要がある場合には、加湿器の給水サービス弁が閉まっていることを必ず再確認してください。
- 加湿モジュールは運転時間の経過に伴って徐々に汚れが付着します。加湿モジュールが汚れている場合、変形や劣化が著しい場合には、新しい加湿モジュールと交換が必要です。当社宛ご連絡ください。

図-32



8) 取り外したヘッドケースに取り付けられている給水ヘッドのノズル (細管) の先端をブラシやウエス等で丹念に掃除し、スケールなどの汚れを取り除きます (図-33)。

図-33





## 6 故障の原因と処置



### 警告


- 部品交換を含め、修理は当社または専門業者にご相談ください。修理に不備があると、水もれや感電、火災等の原因になります。
- 改造は絶対にしないでください。改造すると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。

### 6-1 故障と思われる前に

- 正常な動作を行わない場合でも、必ずしも故障が発生しているとは限りません。故障のチェックを行う前に、まず、下記の諸点をチェックしてください。

- 加湿器への電源が供給されていること
- 加湿器用端子台ボックス（スイッチ付）がある場合はスイッチが ON になっていること
- TSS 節水仕様（比例給水システム）を併用している場合は比例給水システムが運転していること
- ヒューミディスタットが ON になっていること
- インタロックをとった空調機が運転していること
- 給水サービス弁が開いていること
- 断水していないこと
- 給水水質が適切であること

### 6-2 故障のチェックと処置

- 「6-1 故障と思われる前に」の項目をチェックし、なおも復旧しない場合には、P.32「6-5 故障のチェックと処置 / 一覧表」を参照して、故障のチェックと処置を行ってください。
- 表内で  印の原因に該当する場合には、当社宛お問い合わせください（サービスコール）。


### 6-3 故障時の作業が終わったら

- 故障のチェックとその処置が終わったら必ず P.13「3-3 試運転」を参照して運転確認を行い、正常な動作および配管各部からの水もれのないことを確認してください。
- 不都合な点があれば必ず修正し、なおも正常な動作を行わない場合は当社宛お問い合わせください。

### 6-4 保証期間

- 当製品の保証期間は、製品出荷年の翌年末までです。取扱説明書および本体貼付ラベル等の要領に従った正常な使用状態で故障した場合には無料修理いたします。
- 保証期間内においても、使用条件外でのご使用による故障、選定および取付の不良による故障、改造による故障、特殊用途でのご使用による故障などにつきましては、有料修理となります。また、取扱説明書に交換周期の明示されている部品の交換、作業時期の明示されている保守点検作業につきましては、保証期間内においても有料となる場合があります。

## 6-5 故障のチェックと処置 / 一覧表

●表内で  印の原因に該当する故障と判断される場合には弊社宛お問い合わせください。

状態	故障原因		処置
①運転しない	給水系統	給水サービス弁、流量調整バルブが閉まっている	給水サービス弁、流量調整バルブを開ける
		給水ストレーナ目詰まり	給水ストレーナを掃除する
		断水している	確認する
		電磁弁不起動	 サービスコール
	電源系統	正しい電源が供給されていない	確認し修正する
		加湿器元電源の漏電ブレーカが OFF	漏電ブレーカを ON にする
		加湿器用端子台ボックス（設置されている場合）のスイッチが OFF	加湿器用端子台ボックスのスイッチを ON にする
		比例給水システム（設置されている場合）が停止している	比例給水システムを運転させる
		インタロックをとった空調機が運転していない	空調機を運転する
		加湿信号 OFF（ヒューミディスタットなど）	設定値を確認する
		制御機器不良（ヒューミディスタットなど）	制御機器修正
		加湿器用端子台ボックス内（設置されている場合）の結線外れ	元電源を切り結線する
		加湿器用端子台ボックス内（設置されている場合）のヒューズが切れている	 サービスコール
		電磁弁用コードのコネクタ外れ	コネクタを接続する
②加湿量不足	給水系統	給水ストレーナ目詰まり	給水ストレーナを掃除する
		給水ヘッダ目詰まり	給水ヘッダを掃除する
		給水圧力が低い	確認し修正する
		電磁弁、減圧弁不良	 サービスコール
	加湿器本体	汚れやスケールにより加湿モジュールの吸水性が低下している	加湿モジュール交換
空調機系統	フィルタの目詰まり	フィルタの掃除または交換	
③漏水	給水系統	減圧弁不良により過剰給水で水滴飛散する	 サービスコール
		各配管、給水ホース各接続部からの水もれ	修正（交換）する
	排水系統	ドレンパン排水管の詰まり	排水管を掃除する
		排水配管の施工不良	確認し修正する
	空調機系統	加湿モジュール通過風速が高すぎて水滴飛散する	確認し修正する
	汚れやスケールにより加湿モジュールの吸水性が低下し水滴飛散する	加湿モジュール交換	

状態	故障原因		処置
④異臭	給水系統	給水量不足で自己洗浄効果がなく加湿モジュールが汚れている	前頁 ②加湿量不足「給水系統」参照 加湿モジュール交換
		水質が悪い	確認し修正する 加湿モジュール交換
	排水系統	ドレンパン上に水が滞留している	前頁 ③漏水「排水系統」参照 ドレンパンを掃除する
		排水配管からの異臭	排水トラップ修正
	加湿器本体	加湿モジュールが汚れている	加湿モジュール交換
	その他	流通空気の汚れに伴う加湿モジュールの汚れ	フィルタなどにより浄化 加湿モジュール交換
		運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されている（加湿シーズン中）	加湿モジュールを乾燥させる 加湿モジュール交換
		冷却コイルから凝縮水や加湿器本体の結露等の要因により、加湿モジュールが含水状態になっている（加湿シーズンオフ）	加湿モジュールを取り外す 加湿モジュール交換
加湿器本体取付位置が完全に遮光されていない		遮光する	



# ウェットマスター株式会社

本社営業本部 〒161-8531 東京都新宿区中落合 3-15-15 WM本社ビル TEL.03-3954-1101

●加湿器のメンテナンス、リニューアルに関するお問い合わせは、最寄りの各拠点へご連絡ください。

保守・サービス営業本部 〒161-8531 東京都新宿区中落合 3-15-15 カスタマーセンター TEL.03-3954-1110

大 阪 支 店 〒540-0024 大阪市中央区南新町1-1-2 タイムスビル TEL.06-4790-6606

名古屋営業所 〒464-0858 名古屋市千種区千種 1-15-1 ルミナスセンタービル TEL.052-745-3277

仙 台 営 業 所 〒981-3133 仙台市泉区泉中央 3-27-7 TEL.022-772-8121

福 岡 営 業 所 〒812-0004 福岡市博多区榎田 2-1-10 TEL.092-471-0371

- 業務用・産業用各種加湿器
- 流量管理システム機器／エアロQシステム・カラムアイ

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