

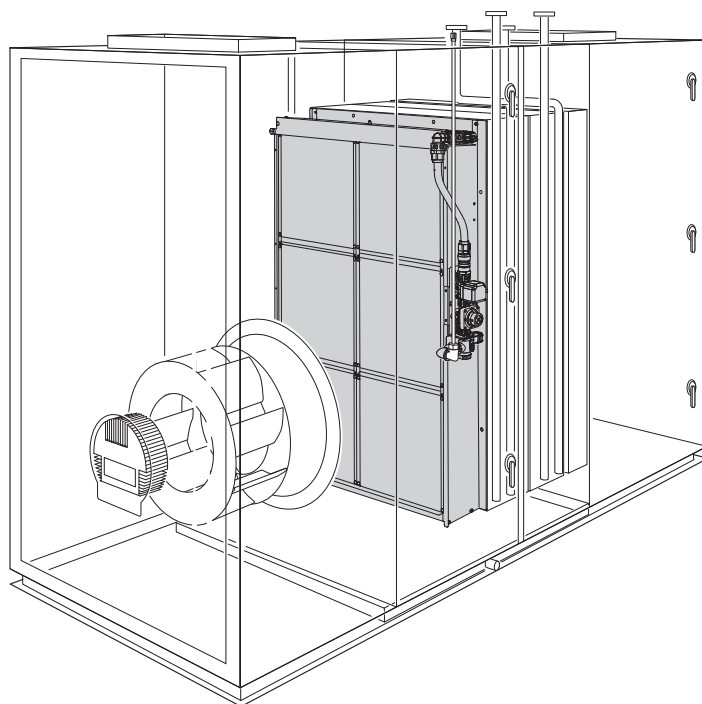
Installation manual

空調機・全熱交換器組込用

施工要領書

## 滴下浸透気化式加湿器

WM-VHF 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。



ウエットマスター株式会社



# 目次

## ■安全上のご注意…………… 1

## 1 一般 …………… 2

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

## 2 仕様 …………… 3

- 2-1 標準仕様……………3
- 2-2 ステップ制御仕様……………4
- 2-3 蒸気コイル仕様……………5
- 2-4 各仕様共通……………6

## 3 各仕様の概要 …………… 7

- 3-1 標準仕様……………7
- 3-2 ステップ制御仕様……………7
- 3-3 蒸気コイル仕様……………8
- 3-4 給水ユニット別設置仕様……………9
  - 3-4-1 機内設置用……………9
  - 3-4-2 機外設置用（屋内用）……………9
- 3-5 給水ユニットバイパスバルブ付仕様……………10
- 3-6 ドレンパン付仕様……………10

## 4 施工 …………… 11 ~ 22

- 4-1 付属品……………11
- 4-2 空調機器への取付……………11
  - 4-2-1 本体取付時の留意点……………11
  - 4-2-2 加湿器サービススペースについて……………12
  - 4-2-3 加湿器本体のコイルフランジへの取付……………13
  - 4-2-4 給水ユニットの取付……………14
  - 4-2-5 給水ホースの取付……………16
  - 4-2-6 ワンタッチジョイントの取り扱いについて……………18
  - 4-2-7 給水配管……………19
  - 4-2-8 排水……………19
  - 4-2-9 電気配線……………20
- 4-3 試運転……………21
  - 4-3-1 試運転前の確認事項……………21
  - 4-3-2 試運転手順……………21
  - 4-3-3 チェック項目……………21
  - 4-3-4 試運転終了……………21

## 5 外形参考図 …………… 23 ~ 24

- 5-1 VHF50/VHF60/VHF70……………23
- 5-2 VHF80/VHF85……………23
- 5-3 VHF95（高飽和効率仕様）……………24

## 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**

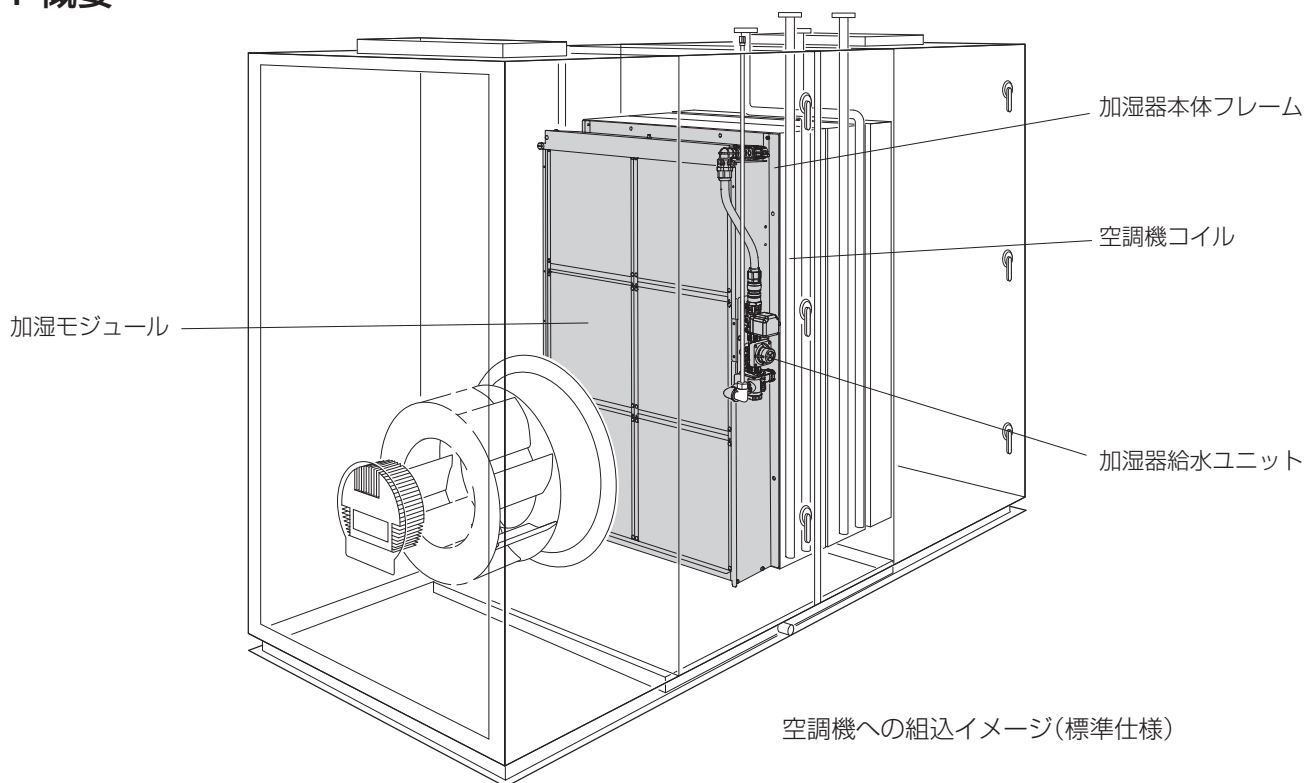
- ◆本製品は、専門業者の管理のもとにご使用ください。
- ◆取付は、専門業者に依頼してください。取付工事に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- ◆取付工事は製品添付の説明書類に従って確実に行ってください。取付工事に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- ◆取付は、重さに十分耐える所に確実に行ってください。強度不足や取付工事に不備があると、落下や転倒等による事故の原因になります。
- ◆高さが2メートル以上の箇所で作業を行うときは、適正な足場を確保し安全带を使用する等、墜落による作業者の危険を防止するための措置を講じてください。
- ◆作業時は、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。
- ◆給水の水質は、必ず水道法に定められた水道法水質基準に適合した飲料水をご使用ください（上水道の使用を推奨します）。水質が不適当な場合は、室内空気の汚れの原因と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実にを行い、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

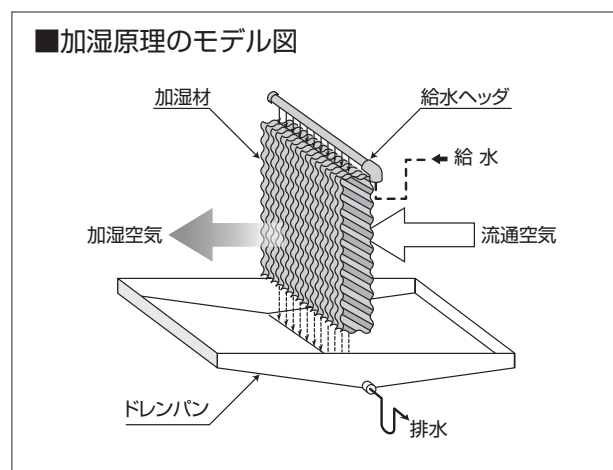
## 1-1 概要



- 滴下浸透気化式加湿器 VHF タイプは、加湿器本体を空調機器のコイルフランジなどに取り付け、本体内に組み込まれた給水ヘッダより滴下給水して、加湿材表面で流通空気との顕熱～潜熱の熱交換を行うことにより水分を気化蒸発させて加湿する方式の加湿器です。

## 1-2 加湿原理について

- 給水は本体内部の給水ヘッダを通して加湿材に均一に滴下され、下方に向かって浸透します。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

- 滴下浸透気化式加湿器は、下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。
  - \* 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 標準仕様

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 <b>VHF</b> (空調機・全熱交換器組込用)					
基本型番 <sup>*1</sup>	VHF50	VHF60	VHF70	VHF80	VHF85	VHF95 <sup>*2</sup>
加湿モジュール奥行寸法	50mm	65mm	80mm	100mm	130mm	195mm
本体フレーム奥行寸法	75mm	90mm	105mm	130mm	160mm	230mm
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz (お客様指定により単相 AC24V、AC100V、AC220V の場合あり)					
定格消費電力	7W (給水用電磁弁1ヶ当たり)					
運転制御	給水用電磁弁による ON/OFF 制御					
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 ~ 60℃ (凍結しないこと) 90% RH 以下			5 ~ 60℃ (凍結しないこと) 95% RH 以下
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 <sup>*3</sup>				
	給水圧力	0.08 ~ 0.75MPa				
	給水温度	5 ~ 40℃				5 ~ 25℃
オプション	1) 能力オプション：ステップ制御仕様 2) 給水オプション：給水ユニット別設置仕様、給水ユニットバイパスバルブ付仕様 3) 構造オプション：蒸気コイル仕様、ドレンパン付仕様、気流方向逆仕様 4) 電圧オプション：24V 仕様、100V 仕様、220V 仕様					
梱包内容 ※梱包内容および数量は、お客様のご指定により異なります。	<b>【加湿器本体梱包】</b> ①加湿器本体 ②施工要領書 (または施工に関する注意点資料) <b>【付属品梱包】</b> ③給水ホース (φ9 × φ15、ワンタッチジョイント・クイックジョイント・ジョイントクリップ付) ④電磁弁用コード ⑤ホースクランプ (適合仕様の場合のみ付属) <b>【給水ユニット梱包】</b> ⑥給水ユニット (逆止弁付ストレーナ、減圧弁、給水用電磁弁、取付ブラケット付)					
備考	※1 加湿器型番の記号詳細については仕様書または取扱説明書をご参照ください。 ※2 VHF95 は高飽和効率仕様です。 ※3 加湿器に使用する供給水は、必ず水道法に定められた水道法水質基準に適合した飲料水をご使用ください (上水道の使用を推奨します)。飲料水の水質基準を満足した水でも地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。					

## 2-2 ステップ制御仕様

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 <b>VHF</b> (空調機・全熱交換器組込用) 【ステップ制御仕様】					
基本型番 <sup>*1</sup>	VHF50	VHF60	VHF70	VHF80	VHF85	VHF95 <sup>*2</sup>
加湿モジュール奥行寸法	50mm	65mm	80mm	100mm	130mm	195mm
本体フレーム奥行寸法	75mm	90mm	105mm	130mm	160mm	230mm
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz (お客様指定により単相 AC24V、AC100V、AC220V の場合あり)					
定格消費電力	ステップ 1 段につき 7W					
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 ~ 60℃ (凍結しないこと) 90% RH 以下			5 ~ 60℃ (凍結しないこと) 95% RH 以下
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 <sup>*3</sup>				
	給水圧力	0.08 ~ 0.75MPa				
	給水温度	5 ~ 40℃				5 ~ 25℃
オプション	1) 給水オプション：給水ユニット別設置仕様、給水ユニットバイパスバルブ付仕様 2) 構造オプション：蒸気コイル仕様、ドレンパン付仕様、気流方向逆仕様 3) 電圧オプション：24V 仕様、100V 仕様、220V 仕様					
梱包内容 ※梱包内容および数量は、お客様のご指定により異なります。	<b>【加湿器本体梱包】</b> ①加湿器本体 ②施工要領書 (または施工に関する注意点資料) <b>【付属品梱包】</b> ③給水ホース (φ9 × φ15、ワンタッチジョイント・クイックジョイント・ジョイントクリップ付) ④電磁弁用コード ⑤ホースクランプ (適合仕様の場合のみ付属) <b>【給水ユニット梱包】</b> ⑥給水ユニット (逆止弁付ストレーナ、減圧弁、給水用電磁弁、取付ブラケット付)					
備考	※ 1 ステップ制御仕様の加湿器型番末尾には「ST」、「SS」、「SC」、「SF」およびステップ段数の数字が付きます。加湿器型番の記号詳細については仕様書または取扱説明書をご参照ください。 ※ 2 VHF95 は高飽和効率仕様です。 ※ 3 加湿器に使用する供給水は、必ず水道法に定められた水道法水質基準に適合した飲料水をご使用ください (上水道の使用を推奨します)。飲料水の水質基準を満足した水でも地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。					

## 2 仕様

### 2-3 蒸気コイル仕様

機種・型式		滴下浸透気化式加湿器 <b>VHF</b> (空調機・全熱交換器組込用) 【蒸気コイル仕様】					
基本型番 <sup>*1</sup>		VHF50	VHF60	VHF70	VHF80	VHF85	VHF95 <sup>*2</sup>
加湿モジュール奥行寸法		50mm	65mm	80mm	100mm	130mm	195mm
本体フレーム奥行寸法		75mm	90mm	105mm	130mm	160mm	230mm
定格電源		単相 AC200V 50/60Hz (お客様指定により単相 AC24V、AC100V、AC220V の場合あり)					
定格消費電力		7W (給水用電磁弁1ヶ当り)					
運転制御		給水用電磁弁による ON/OFF 制御					
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℃ (空調機器送風停止時の周囲温度は 120℃以下であること)				
		給水ユニット	5～60℃ <sup>*3</sup> (凍結しないこと) 90% RH 以下			5～60℃ (凍結しないこと) 95% RH 以下	
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 <sup>*4</sup>					
	給水圧力	0.08～0.75MPa					
	給水温度	5～40℃			5～25℃		
オプション		1) 能力オプション：ステップ制御仕様 2) 給水オプション：給水ユニット別設置仕様、給水ユニットバイパスバルブ付仕様 3) 構造オプション：ドレンパン付仕様、気流方向逆仕様 4) 電圧オプション：24V 仕様、100V 仕様、220V 仕様					
梱包内容		<b>【加湿器本体梱包】</b> ①加湿器本体 ②施工要領書 (または施工に関する注意点資料) <b>【付属品梱包】</b> ③給水ホース (φ9×φ15、ワンタッチジョイント・クイックジョイント・ジョイントクリップ付) ④電磁弁用コード ⑤ホースクランプ (適合仕様の場合のみ付属) <b>【給水ユニット梱包】</b> ⑥給水ユニット (逆止弁付ストレーナ、減圧弁、給水用電磁弁、取付ブラケット付)					
備考		※1 蒸気コイル仕様の加湿器型番末尾には「J」が付きます。加湿器型番の記号詳細については仕様書または取扱説明書をご参照ください。 ※2 VHF95 は高飽和効率仕様です。 ※3 給水ユニットの周囲温度はいかなる場合でも 5～60℃の範囲としてください。 ※4 加湿器に使用する供給水は、必ず水道法に定められた水道法水質基準に適合した飲料水をご使用ください (上水道の使用を推奨します)。飲料水の水質基準を満足した水でも地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。 また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。					



## 2-4 各仕様共通

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が必要です。
- 2) 加湿モジュールは洗浄が行えるように、加湿器本体フレームから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（単体の最大サイズ：W350mm × H750mm × D80mm）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。
- 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) 加湿器への給水は、公共の水道管から直接接続することはできません。このような場合はシスターン（型式認可品）をご使用ください。水道管直接連結給水についてはお問い合わせください。
- 6) 加湿モジュールは、使用によって汚れが堆積するため、加湿能力および加湿による気化冷却効果が徐々に低下します。以下の点にご注意ください。
  - \* 汚れの量は、水質や運転環境の様々な要因によって変化しますので定期的に監視し、汚れの質や量に応じた洗浄方法、洗浄サイクルを定めてください。  
水道法水質基準に準じている場合でも、全硬度、シリカ成分量などが多ければ、それだけ汚れやスケール成分の析出量も多くなる可能性があります。  
参考として、（一社）日本冷凍空調工業会標準規格では「冷凍空調機器用冷却水水質基準（JRA-GL02-1994）」において、冷却水の補給水の水質についてスケールの傾向に影響を与える項目と基準は、pH（25℃）：6.8～8.0、導電率（25℃）：30mS/m以下、酸消費量（pH4.8）：50mgCaCO<sub>3</sub>/ℓ以下、全硬度：70mgCaCO<sub>3</sub>/ℓ以下、カルシウム硬度：50mgCaCO<sub>3</sub>/ℓ以下、イオン状シリカ：30mgSiO<sub>2</sub>/ℓ以下とされています。  
ただし、上記基準を満たした水でも、地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。  
また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。
  - \* データセンター等、加湿による気化冷却を行う場合には、不慮の断水や故障、加湿モジュールの汚れによる能力低下を考慮し、当加湿器と冷却コイルとを併用してご使用ください。
- 7) 必ず給水圧力範囲内でご使用ください。給水圧力が0.08MPa未満の場合、給水量が設定値よりも少なくなりスケールや汚れが早期に堆積します。給水圧力が低い場合は、増圧ポンプの設置などをご検討ください。
- 8) 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、1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、1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。
- 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、洗浄作業の頻度などにより左右されますが、一般空調（暖房期の加湿運転、年間運転時間：1000時間）においては5～10年、年間空調（年間運転時間：5000時間）においては1～2年をめやすとします。  
また、データセンター等で加湿による気化冷却を目的として周年運転を行う場合には、年1回の交換をお願いします（交換用加湿モジュールの予備ストックもご検討ください）。
- 10) 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。
- 11) 加湿器発停制御に使用するセンサーは室内制御またはレタン制御を推奨します。加湿器二次側にセンサーを設置するサプライ制御の場合、頻繁な給水発停の繰り返しとなり、余剰水による加湿材洗浄効果が得られず、早期のスケール発生、固着、飛散などの不具合が発生する場合があります。
- 12) 蒸気コイルへ取り付ける場合は、必ず蒸気コイル仕様をご使用ください。また空調機器停止時のアフターラン（送風運転）などを行い、輻射熱の影響を避け周囲温度は使用条件内となるように配慮してください。
- 13) 電気ヒータの近傍へ加湿器を取り付ける場合は、必ず蒸気コイル仕様をご使用ください。加湿器は電気ヒータに直接取り付けることはできません。電気ヒータと加湿器間に短管を設けるなどして、常時加湿器本体の使用条件温度以下となるようにご配慮ください。  
空調機器停止の際には、輻射熱の影響による加湿器損傷を防ぐため、ファンアフターランによる電気ヒータの冷却やサーミスタなどのセンサ類の併用による温度制御機能を設け、加湿器使用条件温度を厳守してください。
- 14) ステップ制御を行う場合、ステップコントローラは客先ご用意となります。また、ステップコントローラの取付はステップコントローラの取扱説明書に従ってください。

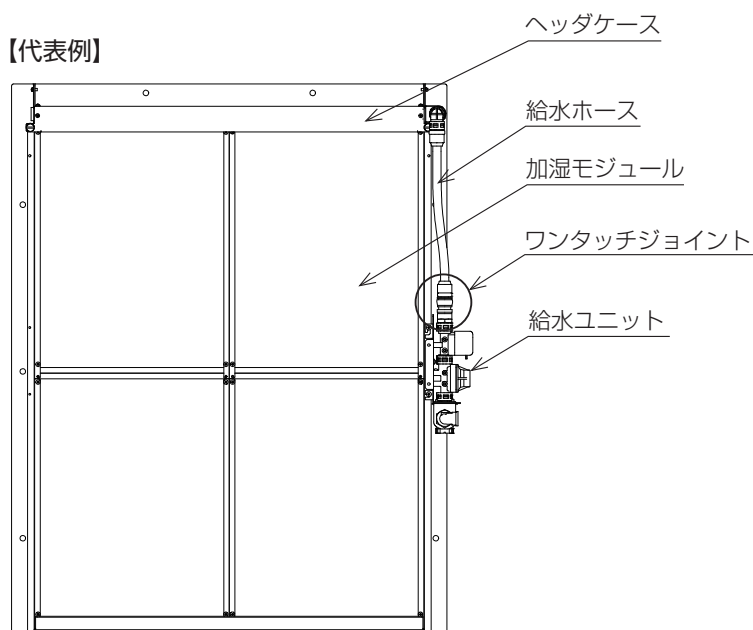
### 3 各仕様の概要

本加湿器は空調機仕様やお客様用途にあわせ、標準仕様の他、各種オプション仕様を用意しております。

#### 3-1 標準仕様

●給水ユニットと給水ホースの接続にワンタッチジョイントを採用。ヘッダケースの取り外しにもローレット付ビスを採用し、基本的に工具レスでメンテナンスが行えます。

※空調機コイルフランジ以外に加湿器を取り付ける場合や、空調機コイルの下フランジ幅が 30mm 未満の場合は、加湿器下部からの気流漏れ防止のため、下部クローズ板が取り付けられています。



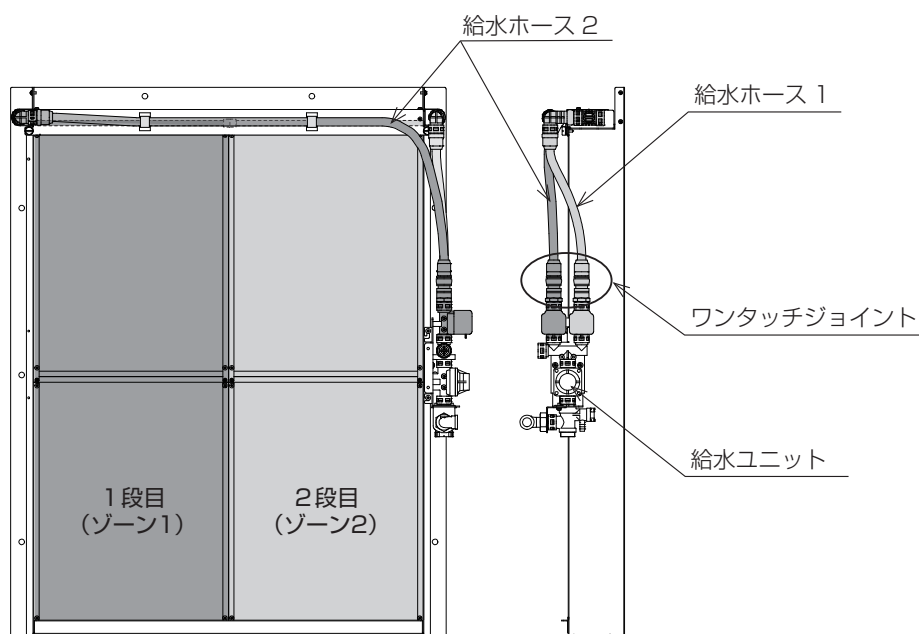
#### 3-2 ステップ制御仕様

◎加湿器型番末尾に「ST」、「SS」、「SC」、「SF」およびステップ段数の数字が付きます

●ステップ制御仕様は、加湿器を気流方向に対し前後左右に分割しゾーンごとに並列や直列に給水制御を行うことで、必要飽和効率の変動に対応します。VHF80、VHF85、VHF95 では左右2段ステップ制御の他、前後に配置する「前後2段ステップ制御」、前後左右に配置する「4段ステップ制御」も可能です。

●左右ステップ制御では、加湿モジュールの交互乾燥運転にも対応します。

【代表例】 左右2段ステップ制御仕様（並列2段ステップ仕様：ST2）



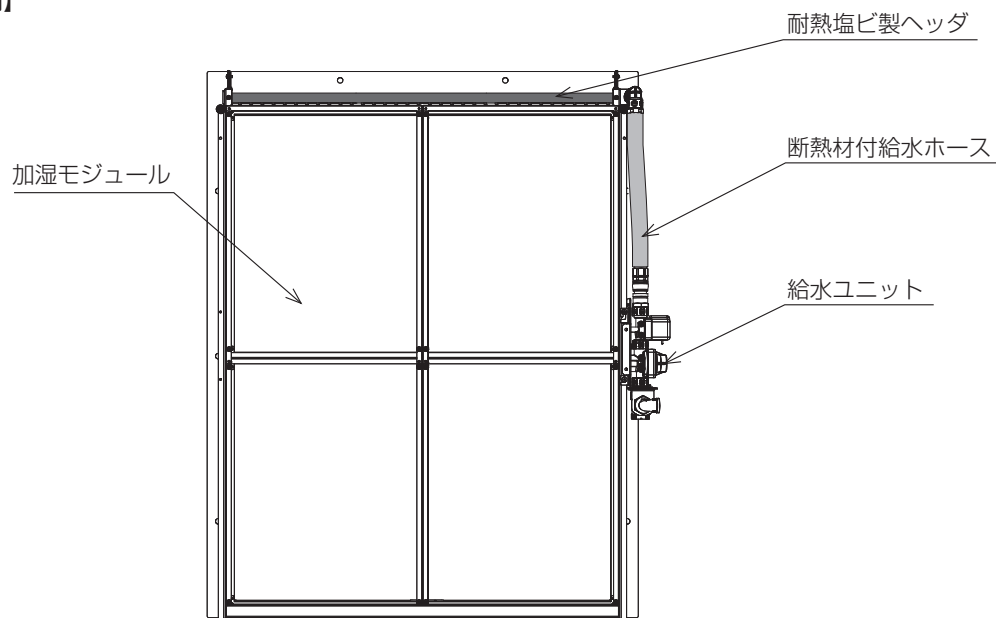
◆ホースの取り回しには余裕をもたせてください。

### 3-3 蒸気コイル仕様

#### ◎加湿器型番末尾に「J」がつきます

- 蒸気コイルに対応する仕様です。給水ホース、給水ヘッドに耐熱性の高い素材を使用しています。  
蒸気コイル仕様はクローズ方式（P.11【図-2】参照）のみの対応となります。

【代表例】



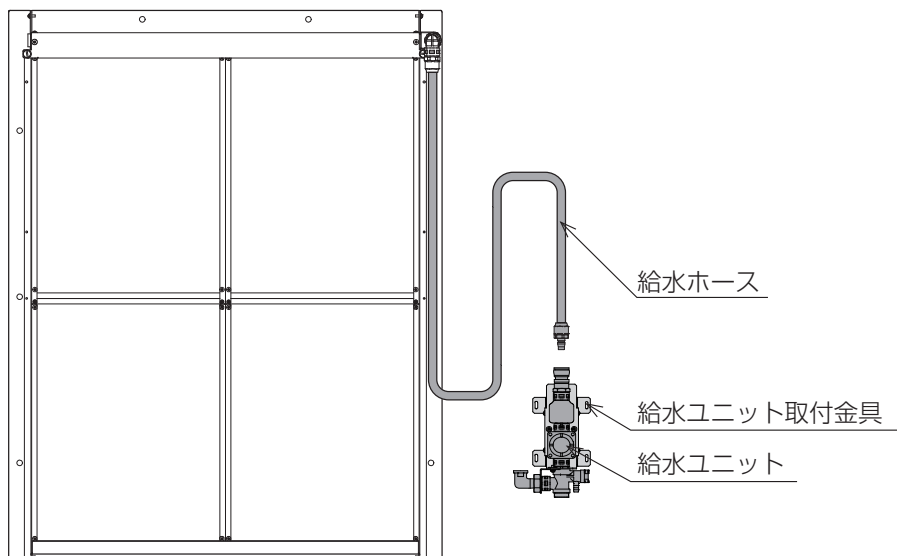
## 3-4 給水ユニット別設置仕様

### 3-4-1 機内設置用

#### ◎加湿器型番末尾に「B」がつきます

- 空調機内のスペースや給水ユニットのメンテナンス等の理由で、給水ユニットを加湿器本体から離して空調機内へ設置する場合の仕様です。給水ヘッド位置から高さ±1m以内に取り付けてください。

【代表例】

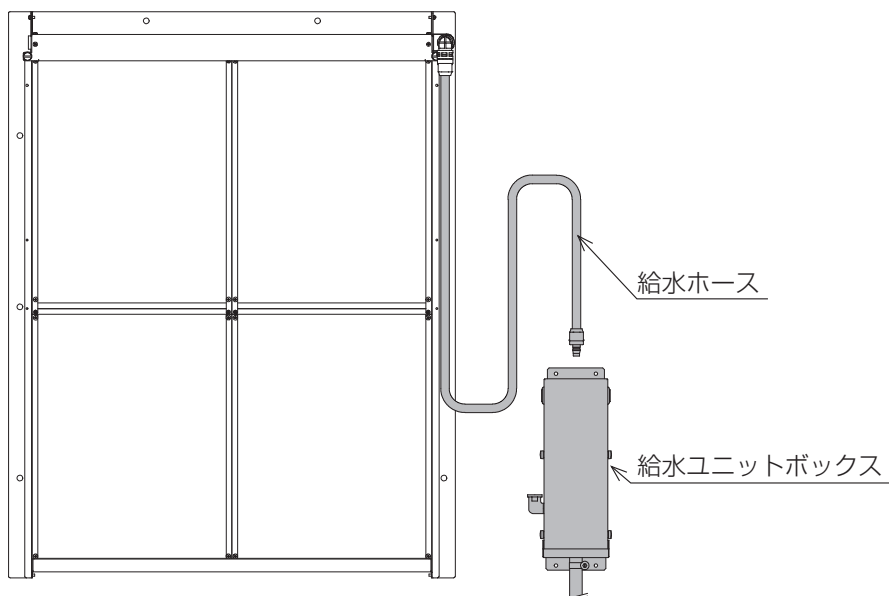


### 3-4-2 機外設置用（屋内用）

#### ◎加湿器型番末尾に「C」がつきます

- 給水ユニットを空調機外に設置するために、給水ユニットを専用の給水ユニットボックスに収めた仕様です。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ので、給水ホースに保温処理を施してください。給水ヘッド位置から高さ±1m以内に取り付けてください。

【代表例】

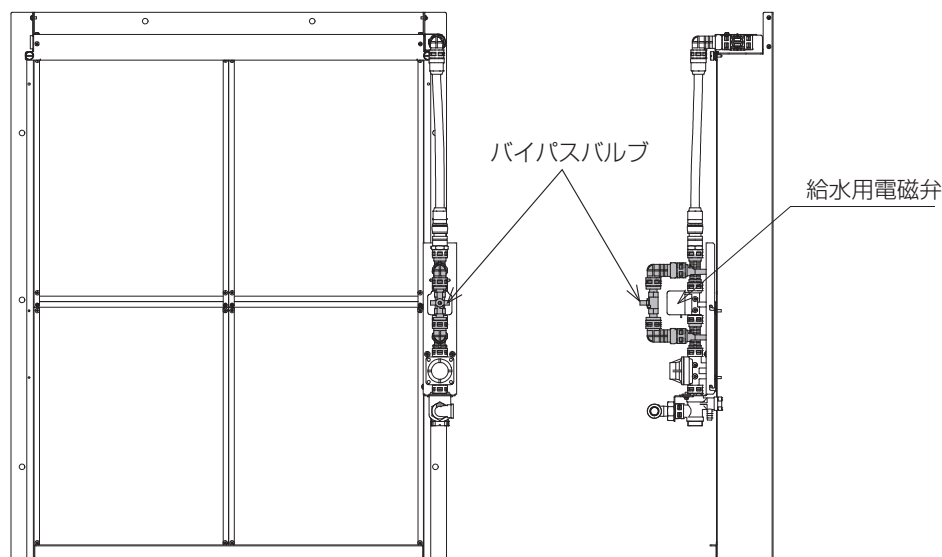


### 3-5 給水ユニットバイパスバルブ付仕様

#### ◎加湿器型番末尾に「VB」がつきます

- 給水用電磁弁を介さず、一時的に手動で加湿器へ給水させる仕様です。  
運転管理にあたってはバイパスバルブの閉め忘れにご注意ください。

【代表例】

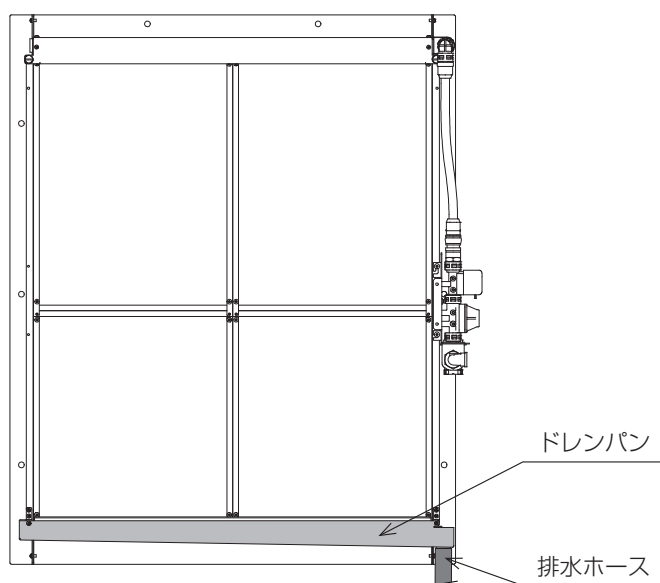


### 3-6 ドレンパン付仕様

#### ◎加湿器型番末尾に「D」がつきます

- 加湿器にドレンパンと排水ホースをつけて、所定部分へドレンを排水する仕様です。  
空調機の構造上等の理由でドレンをそのまま排水できない場合や、加湿器を上下2段以上とする場合に使用します。

【代表例】




# 4 施工

## 4-1 付属品


- 加湿器本体、給水ユニットのほかに【図-1】に示す部品が付属されます。  
付属内容は、お客様のご指定のオプションにより【図-1】の内容と異なることがありますので外形図などをご確認ください。



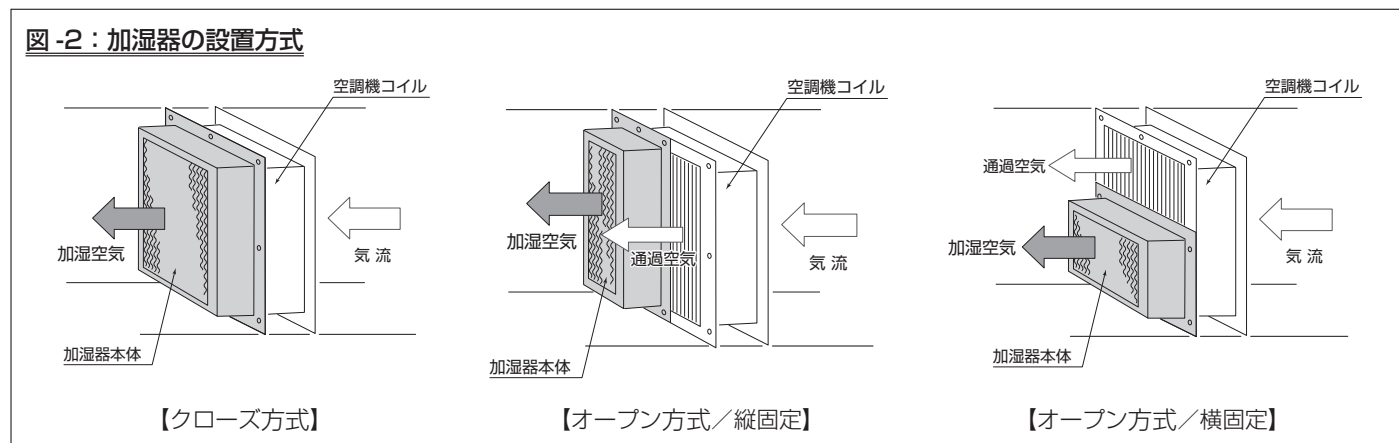
## 4-2 空調機器への取付

 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆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。</li><li>◆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。</li></ul>
--	---

### 4-2-1 本体取付時の留意点

	<ul style="list-style-type: none"><li>◆加湿モジュールの運搬、取付作業を行う際は、必ず両手で持って取り扱ってください。加湿モジュールを片手で取り扱った場合、破損の原因になります。</li></ul>
--	--

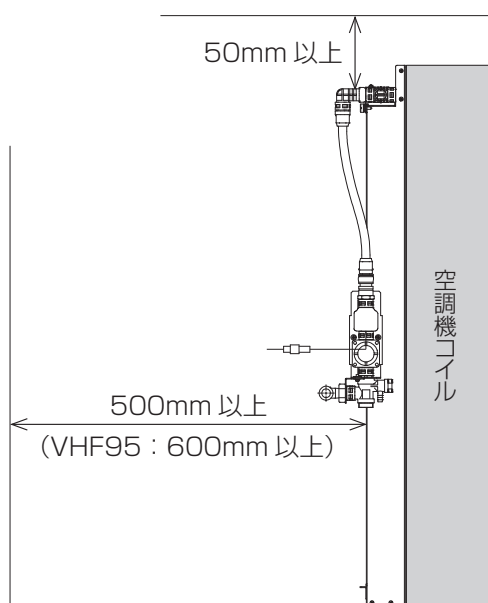
- 加湿モジュールは変形・損傷した場合には修復できません。取り扱いに際しては、手や身体、工具などによる損傷、転倒などによる損傷に十分ご注意ください。
- 加湿器運転中は常時ドレンが出ますので、**加湿器本体下部には必ずドレンパンが必要です。**
- 加湿器取付位置には、保守点検作業が容易に行えるだけの**サービススペース**および、個々の加湿モジュールを空調機器の外に取り出せるだけの**点検口が必要です**（加湿モジュール単体の最大サイズ：W350mm×H750mm×D80mm）。
- 加湿器の設置方式には「クローズ方式」と「オープン方式」があります【図-2】。特にオープン方式の場合には、本体の取付位置・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。
- 全熱交換器に組み込む場合は、加湿器用の取付アングルが必要となります。



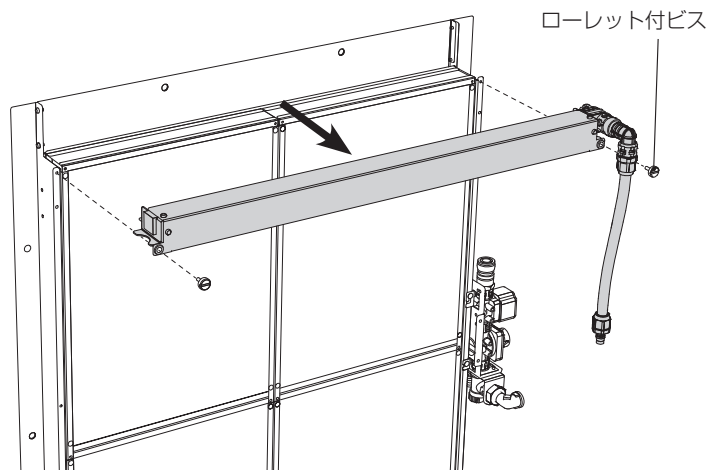
### 4-2-2 加湿器サービススペースについて

●後々のメンテナンスの際、本加湿器の主要部品を取り外すために図-3を参照し、加湿器サービススペースを確保してください。

図-3：加湿器サービススペース



メンテナンスの際、ヘッドケースは手前に引き出して取り外します。



4-2-3 加湿器本体のコイルフランジへの取付

**!** 注意

- ◆蒸気コイルへ取り付ける場合は、必ず蒸気コイル仕様をご使用ください。また、空調機器停止時のアフターラン（送風運転）などを行い、輻射熱の影響を避け周囲温度は使用条件内となるように配慮してください。
- ◆電気ヒータの近傍へ加湿器を取り付ける場合は、必ず蒸気コイル仕様をご使用ください。また、加湿器は電気ヒータに直接取り付けることはできません。電気ヒータと加湿器間に短管を設けるなどして、常時加湿器本体の使用条件温度以下となるようにご配慮ください。  
空調機器停止の際には、輻射熱の影響による加湿器損傷を防ぐため、ファンアフターランによる電気ヒータの冷却やサーミスタなどのセンサ類の併用による温度制御機能を設け、加湿器使用条件温度を厳守してください。

(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、図面などで指示された所定の位置に取付ビスで固定してください。【図-4、図-5】

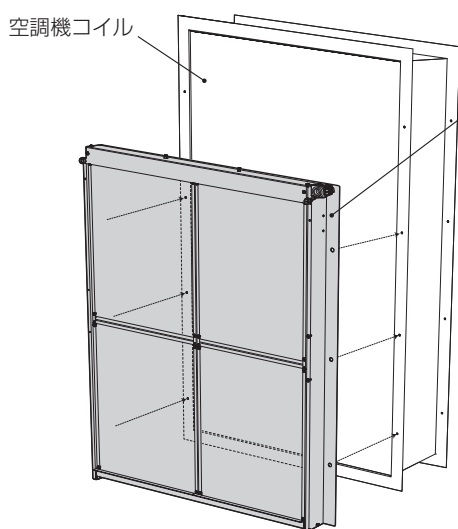


図-4：オープン方式の取付（横固定）

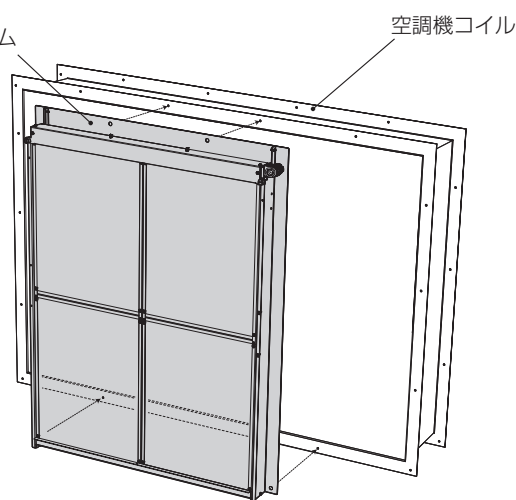


図-5：オープン方式の取付（縦固定）

(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、取付ビスで固定してください。【図-6】

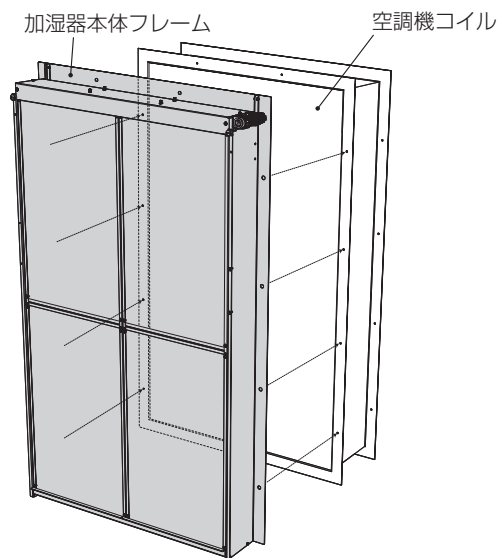


図-6：クローズ方式の取付



## 4-2-4 給水ユニットの取付

※追加オプションがある場合は、P.7「3 各仕様の概要」もあわせて参照してください。

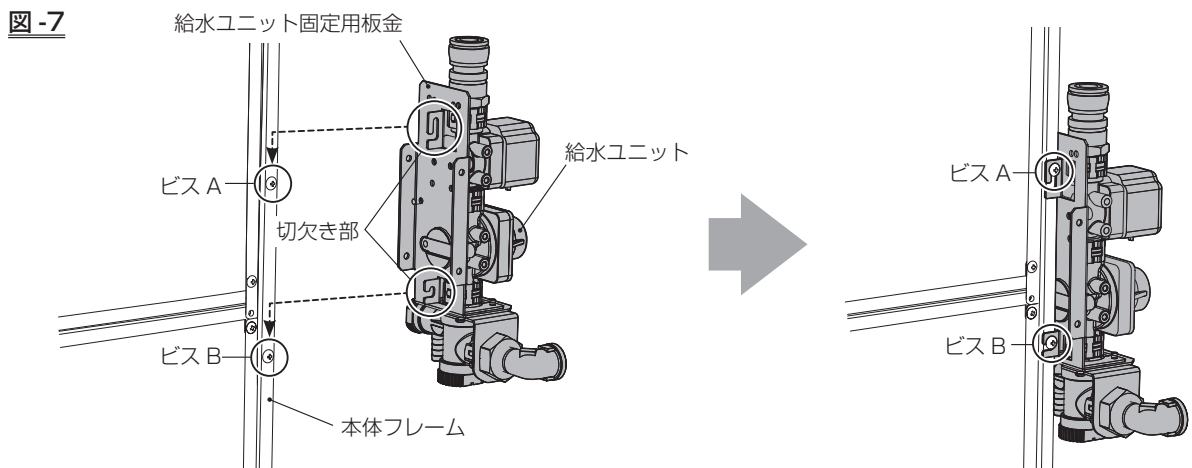
- 給水ユニット（給水用電磁弁・減圧弁）は加湿器本体フレームに直付け、または本体と別置きに取り付けます。本体（給水ヘッド）と給水ユニットとの間の接続は付属の給水ホースを使用し、**ジョイントクリップ、ワンタッチジョイントは確実に固定**してください。
- 給水ユニットを空調機外に設置される場合は、給水ユニット別設置仕様をご使用ください。

## 給水ユニットの取付方法

対象の仕様    ・標準仕様    ・ステップ制御仕様    ・蒸気コイル仕様

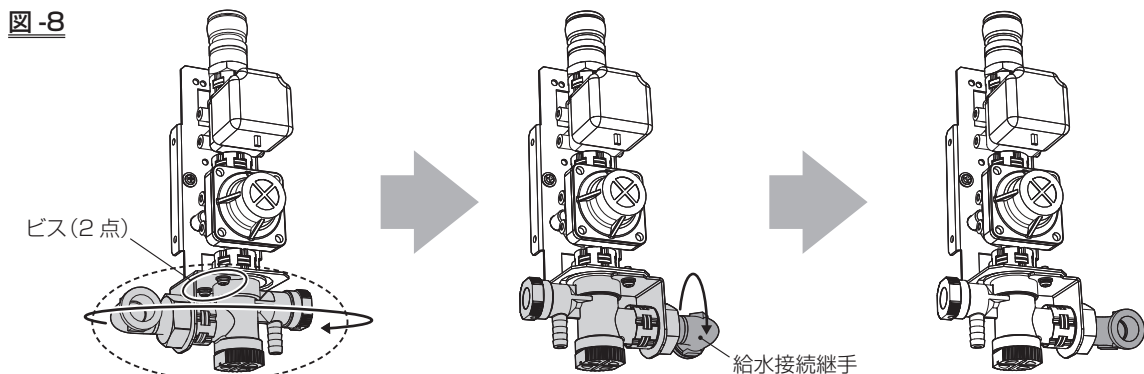
※図は何れも標準仕様で表記しています。各オプション仕様の詳細はP.7「3.各仕様の概要」を参照してください。  
 ※給水ユニットバイパスバルブ付仕様の給水ユニット取付方法は、P.15を参照してください。

- ①本体フレーム側のビス（A、B）をゆるめ、給水ユニット固定用板金の切欠き部をビスと加湿器本体フレームの間に入れ、落としこみます。【図-7】
- ②ビス（A、B）を締めつけます（**締付トルク：1.2 ± 0.3N・m**）。【図-7】



## 左勝手で使用する場合

- ①ビス 2 点を緩め、点線で囲った部分を 180 度回転させます。【図-8】
- ②回転後、①で緩めたビスを締めてください（**締付トルク：1.2 ± 0.3N・m**）。
- ③給水接続継手を必要な方向に回転させてください。工具を使用することなく、手で回転させることができます。【図-8】



給水ユニットバイパスバルブ付仕様の給水ユニット取付方法

①加湿器本体フレームへ、給水ユニットに同梱されているステー【図-9】を取り付けます。

加湿器本体フレームのビス(A,B)をゆるめ、ステーを取り付けます(締付トルク:  $1.2 \pm 0.3N \cdot m$ )。【図-10】このとき、ステーに付いているビス(C、D)の十字穴部が加湿モジュール側に向くように、ステーを取り付けてください。

図-9

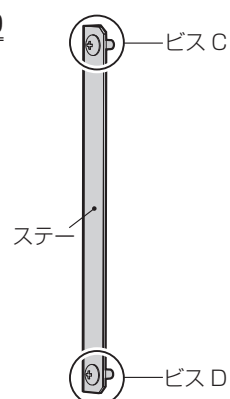
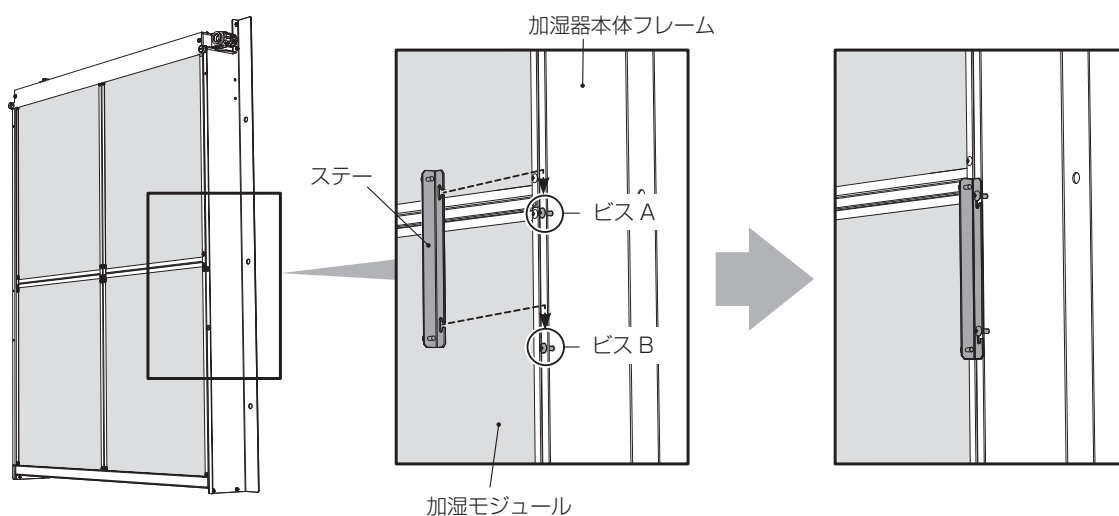


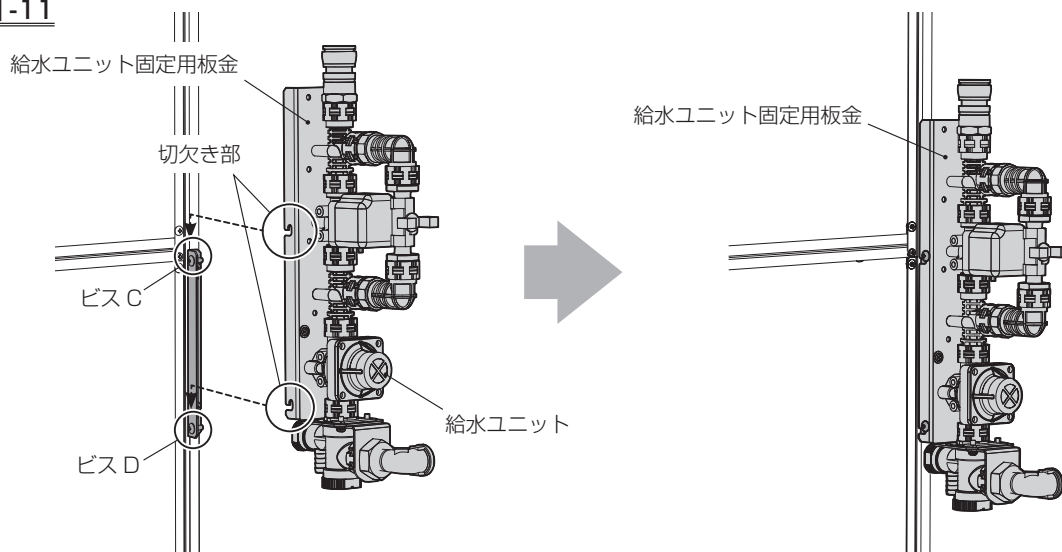
図-10



②①で取付けたステーに付いているビス(C、D)をゆるめ、給水ユニット固定用板金の切欠き部を落とし込みます。【図-11】

③ビス(C、D)を締めつけます(締付トルク:  $1.2 \pm 0.3N \cdot m$ )。【図-11】

図-11



## 4-2-5 給水ホースの取付

**注意**

◆ワンタッチジョイントの脱着にあたっては、P.18「4-2-6 ワンタッチジョイントの取り扱いについて」をご参照の上、正しい取り扱いをお願いいたします。  
正しい取り扱い、接続がなされない場合は漏水の原因になることがあります。

①給水ヘッドについている保護ステッカと給水ホースについているキャップを外してください。【図-12】

②クイックジョイントを真っ直ぐ押し込みます。【図-13】

**注意**

◆クイックジョイントのリング部および差し込み部にゴミの付着がないようにしてください。ゴミの付着は接続不良の原因となります。



◆給水ホースの取付にあたっては、クイックジョイント・ワンタッチジョイント共に各項目をご参照の上、正しい取り扱いをお願いします。正しい取り扱い、接続がされない場合は漏水の原因になることがあります。

図-12

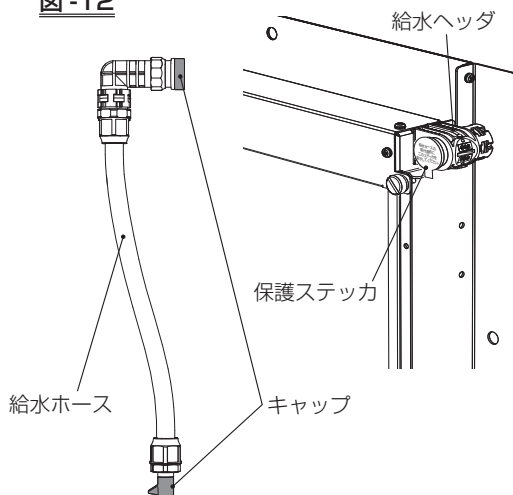
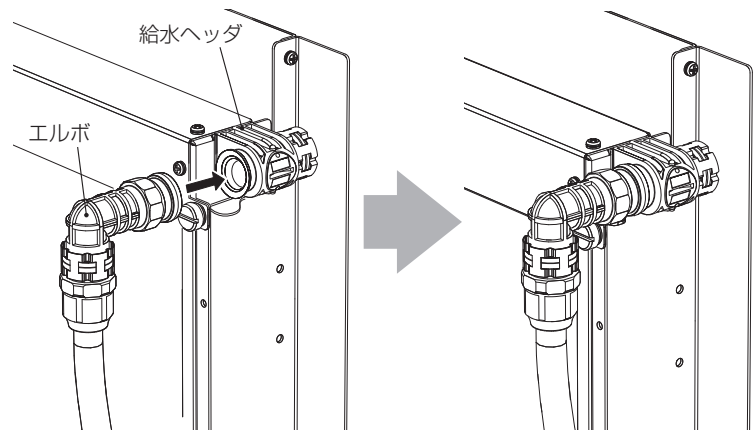


図-13



③差し込んだクイックジョイントのエルボ側と給水ヘッド側の合わせ目にできる溝部に、ジョイントクリップをはめてください。【図-14】

④ジョイントクリップの開いている部分を矢印方向に押し、カチッと音がするまで押し込み、ツメが掛かったことを確認してください。【図-15】

ジョイントクリップを1周回転させ、確実にはめ込まれていることを確認してください。

図-14

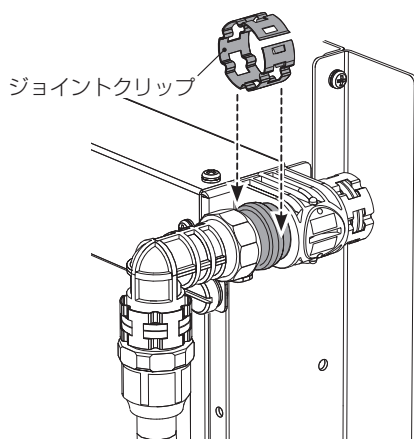
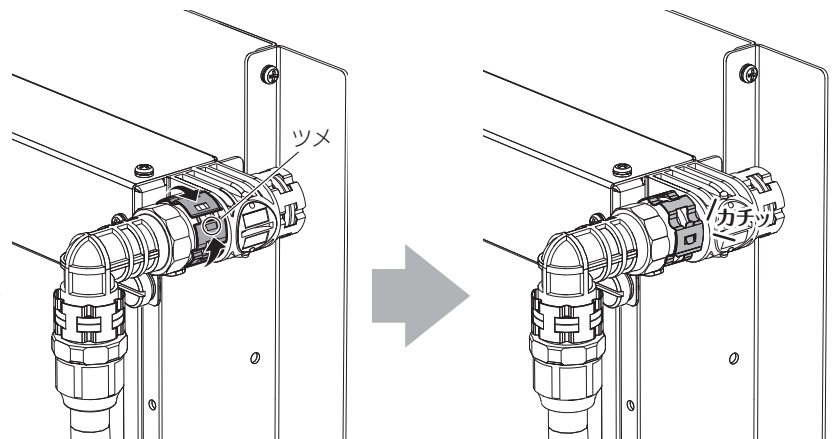
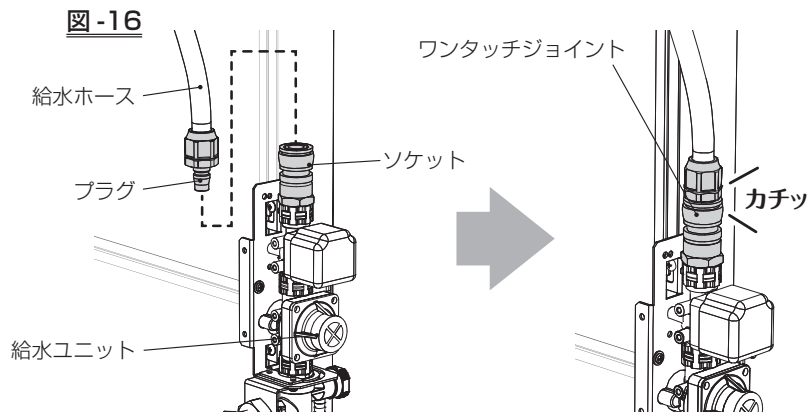


図-15



## 4 施工

- ⑤ワンタッチジョイントのプラグをソケットに差し込み【図-16】、カチッと音がするまで押し込んだ後、セーフティロックをロックしてください（P.18「4-2-6 ワンタッチジョイントの取り扱いについて」参照）。

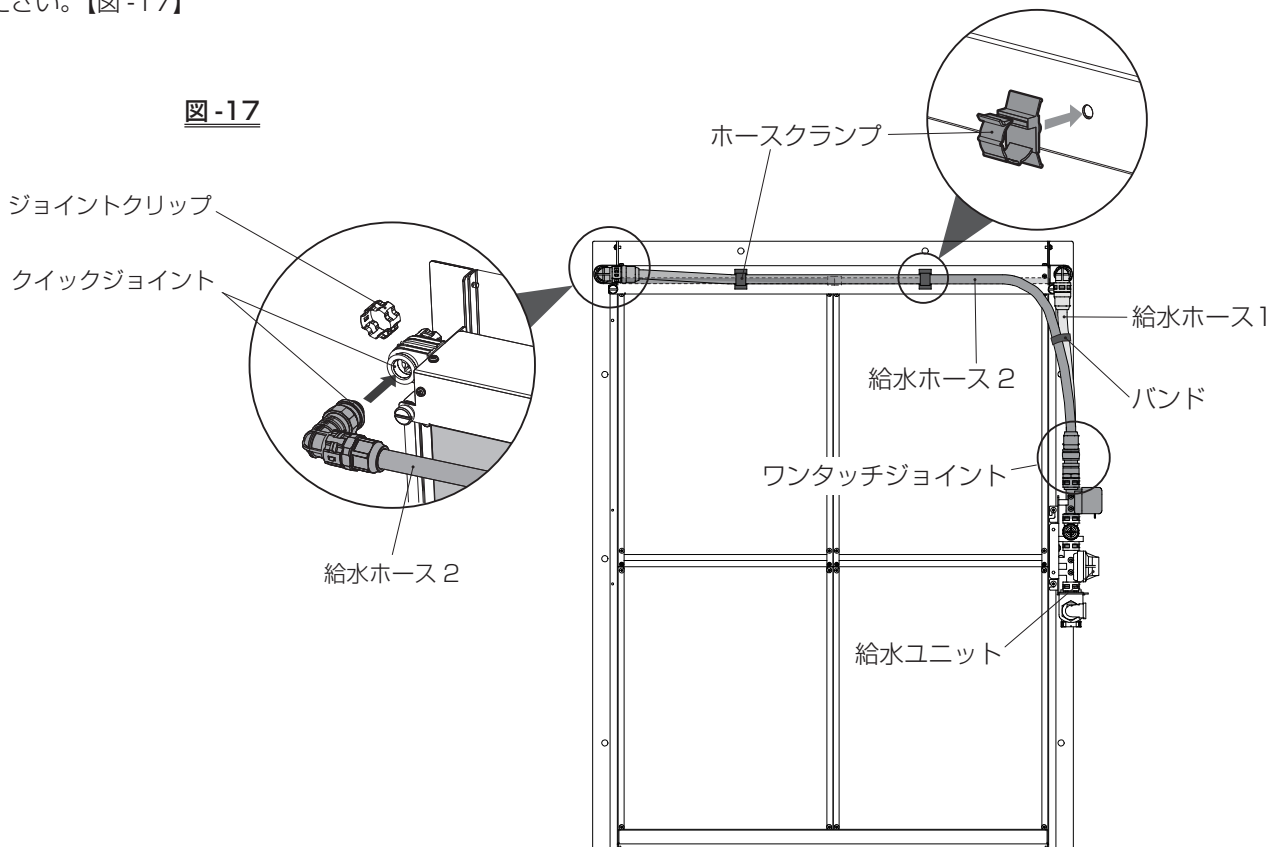


### ステップ制御仕様の給水ホース取付について

ステップ制御仕様の場合、【図-17】のように給水ホース1の接続作業（P.16～17「4-2-5 給水ホースの接続」参照）に加え、給水ユニットの反対側へ給水ホース2を接続する作業が必要となります。

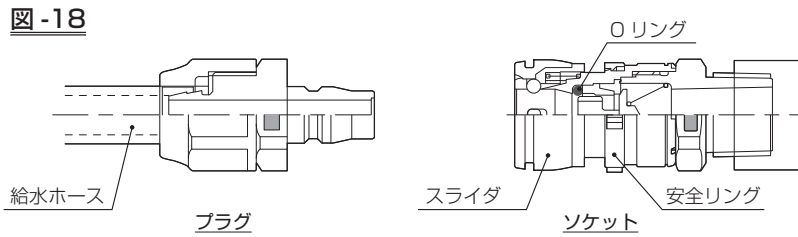
給水ホース2の接続にあたっては、ワンタッチジョイントを取り付け、給水ホースを反対側まで渡してください。その後、給水ホース2をP.16②を参照し取り付けてください。

また、付属のホースクランプを加湿器本体に取り付けて給水ホースを固定し、給水ホース1、2を付属のバンドで束ねてください。【図-17】



### 4-2-6 ワンタッチジョイントの取り扱いについて

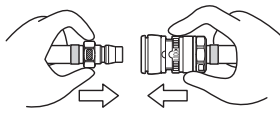
#### (1) 各部の名称



#### (2) ソケットとプラグの取り付け方

ワンタッチジョイントはワンプッシュ方式ですのでプラグを差し込むだけで簡単に取り付けできます。

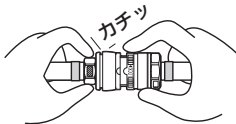
図-19



①ソケットとプラグを真っすぐ差し込みます。

<b>注意</b>	<p>◆ソケットのスライダは引き下げないで下さい。スライダを引き下げながらプラグを差し込むと、差し込みにくく、接続不良の原因となります。</p>
-----------	--

図-20



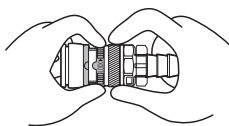
②カチッと音がするまで押し込んで下さい。

<b>注意</b>	<p>◆取り付け完了後は、必ずセーフティロックをロックしてください（「(3) セーフティロックの使用法」参照）。</p>
-----------	--

#### (3) セーフティロックの使用法

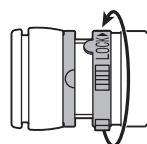
セーフティロックは、ソケット・プラグの結合時に不意にプラグが外れないようにする機構です。

図-21

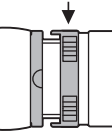


①本体部分（図の斜線部）と安全リングをそれぞれ手で持ちます。

図-22

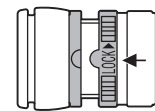


②安全リングを「LOCK ▶」の方向にカチッと音がするまで（約90°）回すとロック状態になります。



ロック状態

図-23



③安全リングを「LOCK ▶」と逆方向にカチッと音がするまで（約90°）戻すと解除状態になります。

ロック解除状態

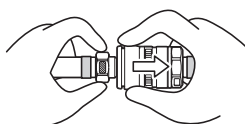
<b>注意</b>	<p>◆セーフティロック解除時は、安全リングの凸部と本体部のスライダ凹部の位置が合うまで戻してください。</p>
-----------	--

\*あらかじめソケットをロックした状態でもプラグの取り付けは可能です。

#### (4) ソケットとプラグの取り外し方

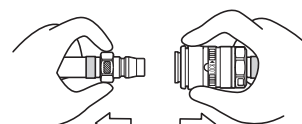
セーフティロックを解除してから外してください（「(3) セーフティロックの使用法」参照）。

図-24



①ソケットのスライダを引き下げます。

図-25



②スライダを引き下げた状態でプラグを引き抜きます。

## 4 施工

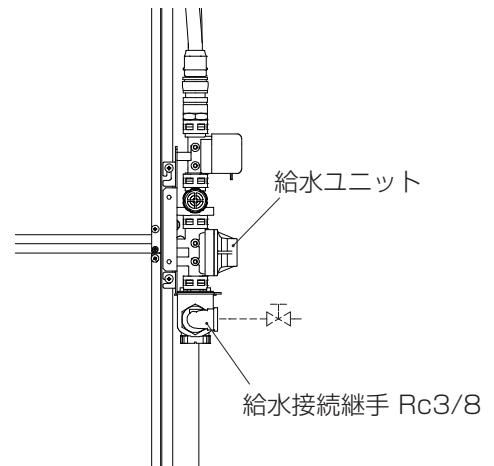
### 4-2-7 給水配管

#### 注意

- ◆給水の水質は、必ず水道法に定められた水道法水質基準に適合した飲料水をご使用ください（上水道の使用を推奨します）。水質が不適当な場合は、室内空気の汚れの原因と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。

- 加湿器に使用する供給水は、必ず水道法に定められた水道法水質基準に適合した飲料水をご使用ください（上水道の使用を推奨します）。飲料水の水質基準を満足した水でも、地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。
- 加湿器への給水は公共の水道管から直接接続することはできません。このような場合はシスターン（型式認可品）をご使用ください。水道直結給水につきましては、お問い合わせください。
- 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 ケをご用意ください。
- 配管に結露が生じないように、**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）**を十分に行い、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。
- 給水配管の施工に配管シール剤を使用する場合、配管シール剤メーカーの取扱上の注意に準拠してお願いします。また、十分なシール剤乾燥時間を確保してください。塗布量が多かったり乾燥が不十分な状態で通水すると、シール剤が給水に混ざる形で加湿器本体内に流入することになり、加湿器内でのシール剤固化により故障の原因になります。また、配管シール剤には有機溶剤成分が含まれているため、加湿器に流入した場合は構成部品に悪影響を及ぼすことがあります。加湿器への通水の前には、縦配管のフラッシングのほか、加湿器給水配管管末のフラッシング用バルブ等から十分なフラッシングを実施し、フラッシング実施後の水が無色透明、無臭であることを確認してください。
- 給水接続継手は Rc3/8 です。継手や軟銅管（Φ 10 を推奨）を用いて給水配管へ接続してください。継手をねじ込む際は、ダブルスパナなど、給水ユニットに負荷がかからないように施工してください。また、**給水ユニットへ鋼管、塩ビ管などを直接接続しないでください**。給水ユニットに給水配管を直接接続した場合、給水ユニットを交換できなくなります。

図 -26：給水接続



※継手および軟銅管（Φ 10 を推奨）は別途手配となります。


#### 注意


- ◆軟銅管は継手付近からの急な曲げ加工は行わないでください。漏水の原因になることがあります。

### 4-2-8 排水

- 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。
- 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に、**必ず保温**してください。

4-2-9 電気配線

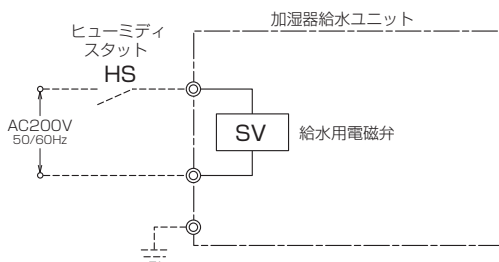
 <b>警告</b>	<p>◆電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」「内線規定」に従って施工してください。電気回路の容量不足や施工不備があると、感電、火災の原因になります。</p> <p>◆各配線の接続は確実にいき、接続部にケーブルの外力が加わらないように確実に固定してください。施工不備があると、感電、火災の原因になります。</p> <p>◆電磁弁用コードなどのケーブルを空調機器の側板に貫通させる場合は、貫通部にグロメットなどを取り付けてケーブルの損傷防止処理をしてください。ケーブルが損傷すると、感電、火災の原因になります。</p>
---	---

 <b>注意</b>	<p>◆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。</p> <p>◆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、1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。</p>
---	--

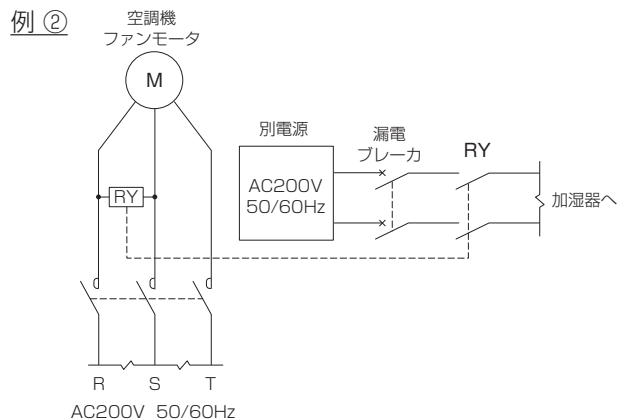
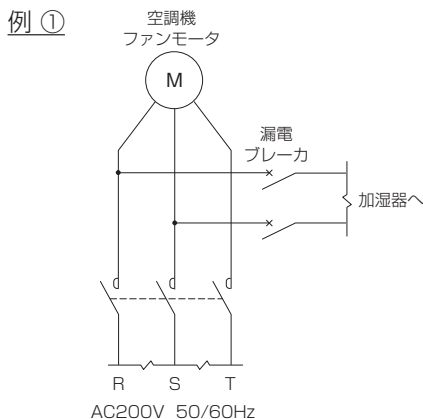
- 現場の指示などをよくご確認ください。確実な電気工事をお願いします。
- 電気配線は客先ご用意となります。加湿器電源として専用回路を使用してください。【図-27】を参照して、空調機ファンの二次側から配線（例①）するか、リレーを設ける（例②）などして、空調機ファンの電源がONの時にのみ加湿器への電源が入るようにインタロックをとってください。
- 加湿器元電源には必ず**加湿器1台に1ヶ漏電ブレーカ**を設けてください。漏電事故防止および保守点検作業時の安全のため必要です。
- 必ずアース接続（D種接地工事）を行ってください。アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。
- ケーブル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。

図-27：電気回路図／電源配線例

電気回路図（電源 AC200V の場合）



- 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。
- ※空調機ファンが運転中のみ電源が入るようにしてください。



## 4 施工

### 4-3 試運転

施工後は、以下の手順で試運転を実施し、不都合な点があれば必ず修正してください

#### 4-3-1 試運転前の確認事項

●試運転の前に、P.11～20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。

- 給水ホースの接続(クイックジョイント、ワンタッチジョイント)、給水配管の保温処理が正しくされていること
- 給水配管のフラッシングが十分に実施されていること
- 排水配管(空調機ドレンパンの排水状態、空調機トラップの封水)
- 各電気配線が正しく接続・固定されていること

#### 4-3-2 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
  - ヒューミディスタットの設定を最大にする
  - 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
  - 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
  - インタロックをとった空調機を運転する
  - 加湿器を 30 分以上運転する
- ※無通水状態で運転した場合、電磁弁からうなり音が発生しますが異常ではありません。通水することにより、うなり音はなくなります。

#### 4-3-3 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、原因が不明の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(運転開始後、徐々に加湿モジュールの上部から濡れ始めます)
- 加湿器下部からドレンが流れ出ていること、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
- 給水配管、給水ホースの接続部からの水もれがないこと(給水ユニットバイパスバルブ付仕様の場合はバルブを閉止)
- 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

#### 4-3-4 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
- 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
- 給水ストレーナの掃除**を行う(P.22 参照)
- 1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  
(※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)



## 給水ストレーナ掃除の手順

- 1) 給水ユニットが空調機器内に取り付けられている場合は、必ず空調機器の運転を停止してください。

**警告**

◆空調機は電源を切って確実に停止してください。  
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。  
3) 給水ストレーナを外します【図-28】。

図-28

※図は標準仕様で表しています



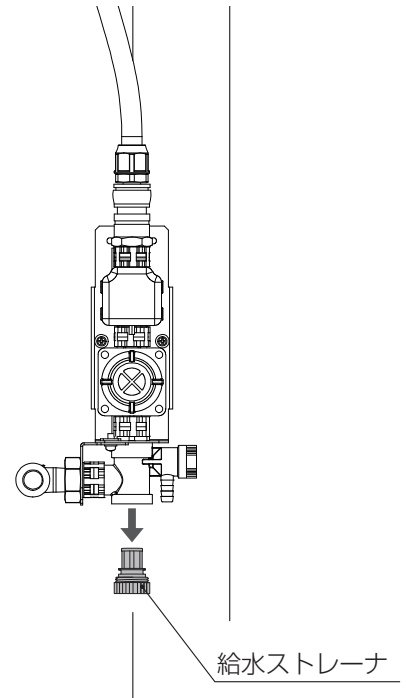
◆保温材がある場合、復旧時の養生を考慮して行ってください。  
◆内部の残水が出る場合がありますのでご注意ください。

- 4) 筒状のアミ部分を、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を締め込みます。



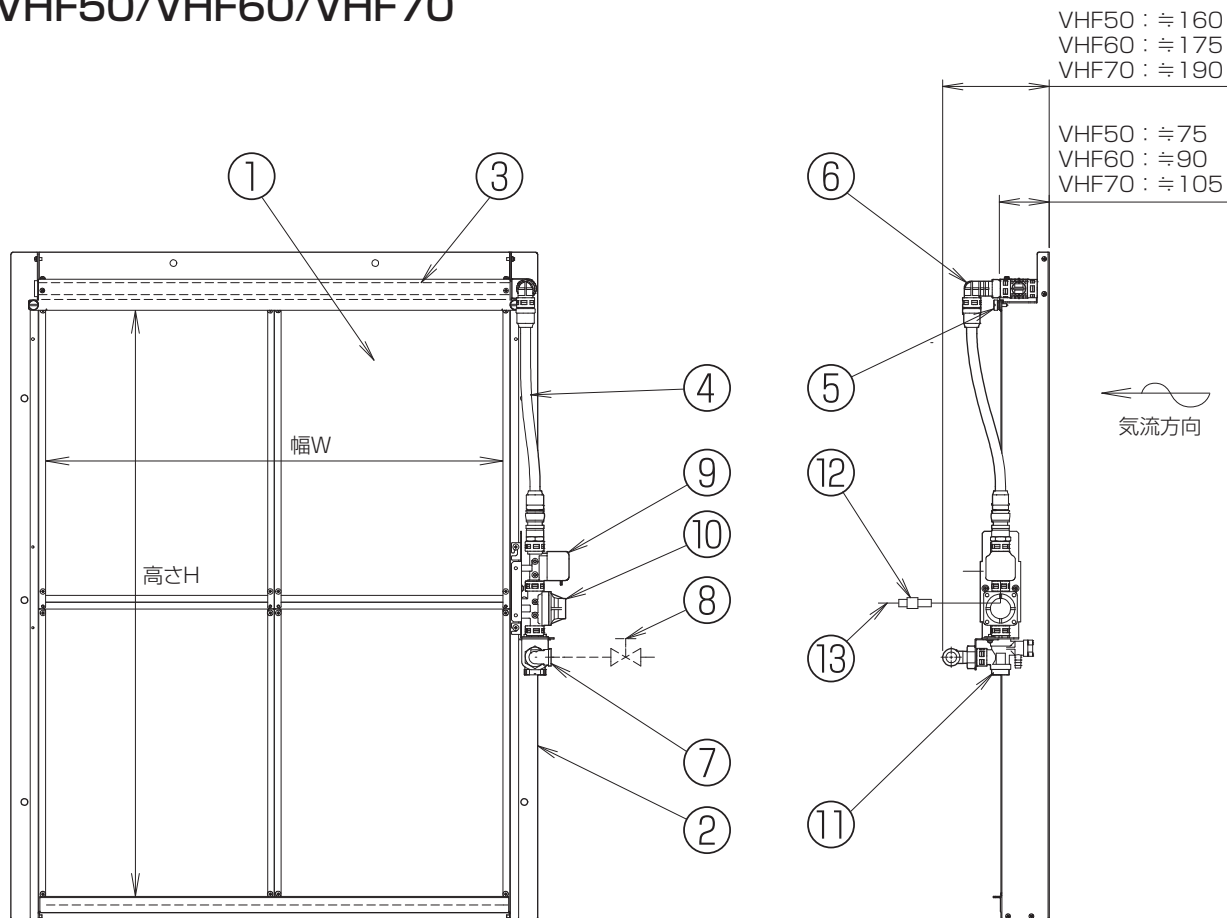
◆給水ストレーナの締めすぎにご注意ください。締めすぎると破損する恐れがあります。

- 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) 保温材がある場合は養生を行います。

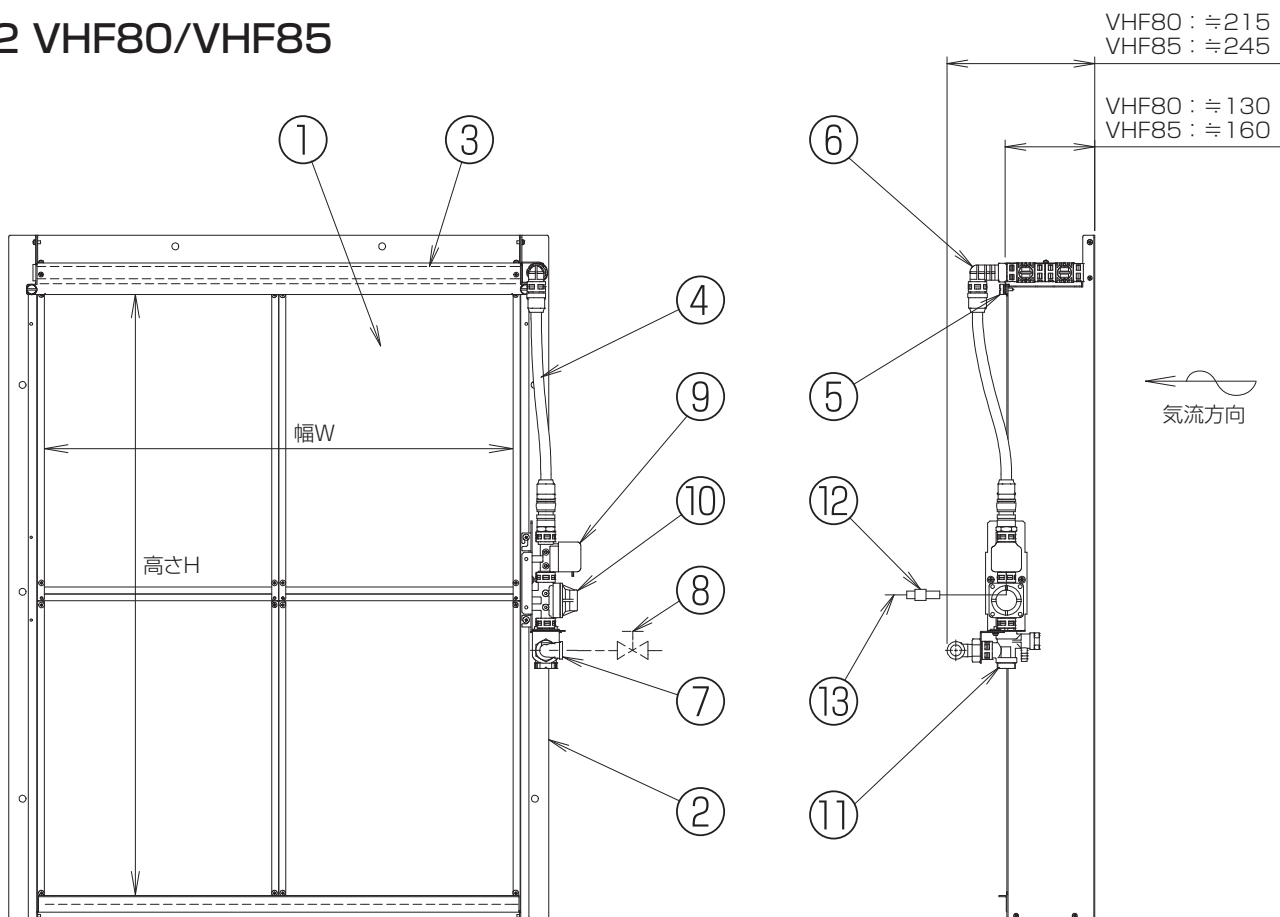


# 5 外形参考図

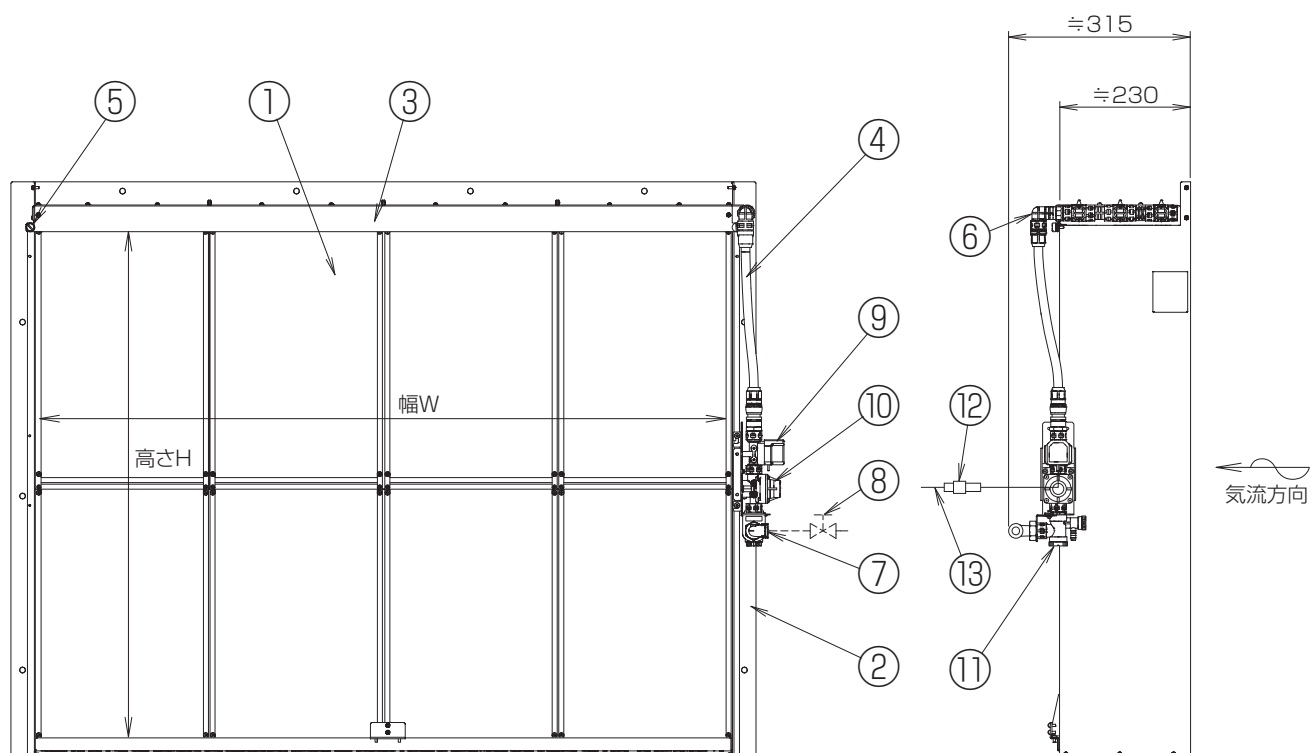
## 5-1 VHF50/VHF60/VHF70



## 5-2 VHF80/VHF85



## 5-3 VHF95（高飽和効率仕様）



No.	部品名称	仕様	No.	部品名称	仕様
①	加湿モジュール	抗菌仕様	⑧	給水サービス弁	客先ご用意
②	本体フレーム	SUS304 t1.5	⑨	給水用電磁弁	ボディ PPS 樹脂、モールドコイル、IP 65 相当
③	給水ヘッド	塩ビ、PPS オリフィス付	⑩	減圧弁	ボディ PPS 樹脂
④	給水ホース	$\phi 9 \times \phi 15$	⑪	給水ストレーナ	#100
⑤	ローレット付ビス	SUS	⑫	防水コネクタ	IP67
⑥	エルボ	PPS 樹脂、O リング P-12	⑬	電磁弁用コード	2 心キャプタイヤ VCT 0.75mm <sup>2</sup>
⑦	給水接続継手	Rc3/8 CAC406			

●各外形参考図はオプションを含まない標準的な形状を示します。加湿器有効寸法（幅W、高さH）ほか、お客様の設計条件に合わせて製作しておりますので、詳細は別途図面をご参照ください。



# 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 〒981-3135 仙台市泉区八乙女中央 5-17-12 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>