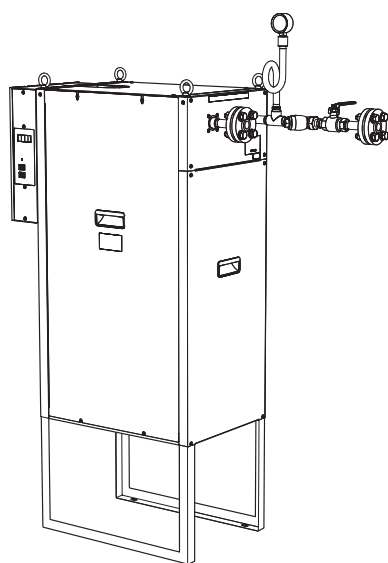


空調機・チャンバ組込用
間接蒸気式加湿器




WM-SHEタイプ

取扱説明書



SHE20/SHE35 SHE45/SHE60 SHE90/SHE120

- このたびはウエットマスター間接蒸気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。
- この取扱説明書には加湿器の運転動作、運転管理、一般保守要領、安全についての注意事項などを記載しています。この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、作業の前に必ずお読みいただき、正しい取り扱いを行ってください。
- 本加湿器は供給水に、軟水または一次純水を使用します。軟水をご使用の場合は、軟水器の説明書類も必ずお読みいただき、正しい施工・取り扱いをお願いします。
- 本書の内容以外に関する説明は下記を参照し、該当するドキュメントをご確認ください。

施工要領書	設定要領書	試運転作業要領書
加湿器本体の取付、給排水接続、電気配線（計装）など、加湿器の施工に関する説明を記載しています。	出荷時設定から変更を行う場合の手順について記載しています。	施工完了後、加湿器が正常に作動するかの試運転手順について記載しています。
		

もくじ

安全のために必ず守ること	P.1
1 ご使用の前に	P.3
1-1 製品概要	P.3
1-2 連動によるグループ制御について	P.3
2 各部の名称	P.7
2-1 本体内部各部の名称	P.7
2-2 操作パネルの名称と機能	P.8
3 運転動作	P.9
3-1 運転開始の前に	P.9
3-2 運転手順	P.10
4 運転管理	P.11
4-1 日常の運転管理	P.11
4-2 停電試験および瞬間停電について	P.11
4-3 長期休止の場合	P.11
5 一般保守要領	P.12
5-1 作業の前に	P.12
5-2 一般保守項目	P.12
5-3 作業要領	P.13
6 部品交換周期	P.27
6-1 部品交換周期について	P.27
6-2 「一般空調」、「年間空調」が示す1年間の運転時間について	P.28
6-3 部品交換周期表	P.28
6-4 交換部品の廃棄について	P.28
7 故障かな？と思ったら	P.29
7-1 状況確認と処置	P.29
7-2 状況確認と処置が終わったら	P.29
7-3 保証期間	P.29
7-4 次の場合は故障ではありません	P.30
7-5 状況確認と処置一覧表	P.30
7-6 エラーコード一覧	P.31
8 仕様	P.33
9 参考	P.34
9-1 運転管理項目一覧	P.34
9-2 運転種別と構成、設定項目	P.35

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期


故障かな？
と思ったら

仕様

参考






安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みの上、取り扱ってください。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重大な内容です。必ず守ってください。
- 誤った取り扱いをしたときに生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。


 **警告** 誤った取り扱いをしたときに、使用者が死亡、重症を負う可能性があるもの


 **注意** 誤った取り扱いをしたときに、使用者が軽傷を負う可能性や物的損害の発生に結びつくもの


•図記号の意味は以下のとおりです。


 **必ず守る**  **絶対にしない**  **触らない**  **濡手禁止**
絶対に濡れた手で触らない  **水濡禁止**
絶対に水に濡らさない


警告


 **必ず守る**
保守点検作業、部品交換は設備機器に関する知識および作業経験者が行う
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。


 **必ず守る**
メンテナンス作業は、必ず漏電ブレーカを遮断してから行う
通電したままの作業は、感電の原因になります。


 **必ず守る**
ディップスイッチ切替作業は、必ず漏電ブレーカを遮断してから行う
通電したままの作業は、感電の原因になります。


 **必ず守る**
高所作業時の安全を確保する
高さが2メートル以上の箇所で行うときは、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。


 **必ず守る**
活線作業を行う際は、絶縁用保護具を着用するか、活線作業用器具を使用する
適切な保護具、器具を使用しない場合、感電の原因になります。


 **必ず守る**
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
やけど・けがの原因になります。


 **絶対にしない**
ヒューズ交換時に針金・銅線を使用しない
必ず指定容量のヒューズをご使用ください。故障や火災の原因になります。


 **触らない**
運転中および運転停止直後の本体内部・蒸気ホース・蒸気噴霧管・接続配管には触れない
高温に触れるとやけどの原因になります。


 **絶対にしない**
移設・再設置は自分でしない
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。専門業者に依頼してください。


 **絶対にしない**
改造はしない
故障や水もれ・感電・火災の原因になります。


 **絶対にしない**
交換用部品は当社指定外のものは使用しない
指定外の部品を取り付けた場合、故障や水もれ・感電・火災の原因になります。

 **絶対にしない**
加湿器本体に指や異物を入れない
吸込口や吹出口に指や異物を入れないでください。感電やケガの原因になります。

 **水濡禁止**
加湿器本体・操作パネルに水、液体をかけないこと
ショート・漏電・感電・事故・発煙・火災の原因になります。

 **濡手禁止**
濡れた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作しない
感電・事故・発煙・火災の原因になります。

 **触らない**
運転中および運転停止直後の電気部品に素手で触れない
やけど・感電の原因になります。

 **絶対にしない**
本体から蒸気噴霧管までの間に、蒸気量制御用のバルブ等を設置しない
加熱タンクの内圧が上昇し危険です。

注意



本書指定のメンテナンス作業は必ず実施する

必ず守る

メンテナンスがされていない場合、著しい性能低下や室内空気の汚れの原因になります。



高温になる供給蒸気配管・還水配管・排水配管は露出しないよう保温工事を行う

必ず守る

保温が行われない場合やけどの原因になります。



給水配管は結露が生じないよう保温工事を行う

必ず守る

結露が生じた場合、水もれによる事故の原因になります。



必ず守る

加湿器停止に起因する安全上の問題や、設備・物品などへの障害・リスクが想定される場合は、バックアップ機を設置する

加湿器は故障や誤動作が発生した場合や保守点検作業の際に運転を停止します。



必ず守る

水道法、消防法等に規制される部材の取り扱いについては、専門業者に依頼する

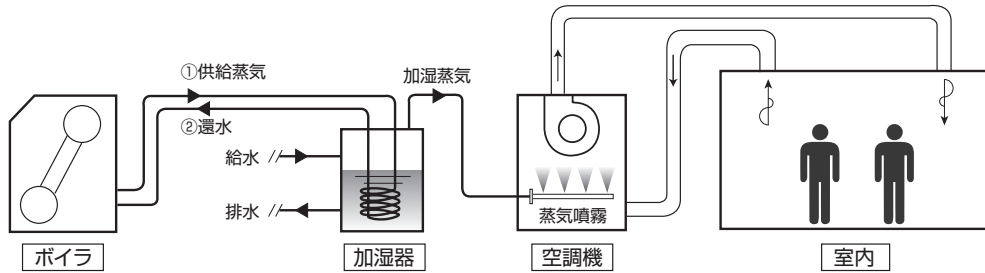
法令を遵守した施工が必要です。

1 ご使用の前に

1-1 製品概要

- 本製品は、ボイラや地域冷暖房施設より熱源として供給される高圧蒸気を用いて水を加熱し、間接的に加湿蒸気を作り出す方式の加湿器です。
- 病院空調ほか、各種工場・プラントや実験研究施設から一般空調まで、清浄度の高い蒸気式加湿器として幅広い用途にご採用いただいております。
- 蒸気源がある場合の加湿方式としては、供給蒸気そのものを減圧して噴霧する、いわゆる一次蒸気加湿方式が一般的ですが、これと間接蒸気式の相違は下記システムモデル図内の2点にまとめられます。

間接蒸気式加湿器のシステムモデル図



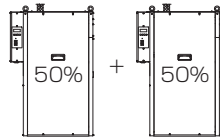
- 供給蒸気は水の加熱のために使用するのみで、不純物が加湿蒸気に移行することなく、クリーンな加湿が得られます。
- 加熱後の凝縮水を還水できるためボイラ水の消費を抑えることができ、水質管理および熱効率の両面で有利となります。

1-2 連動によるグループ制御について

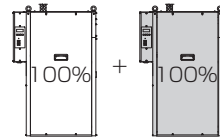
- 本加湿器は、単独での設置・運転はもとより、同型番の加湿器を最大4台まで連動した連動運転に対応します。単に複数の加湿器を設置するのとは異なり、連動した加湿器全体を1つのグループとし、以下のようなグループ制御が可能となります。

連動運転の例 所定の加湿能力に対する各加湿器の必要加湿能力の割合  バックアップまたはローテーション待機

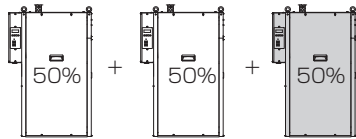
連動同時運転(2台構成)



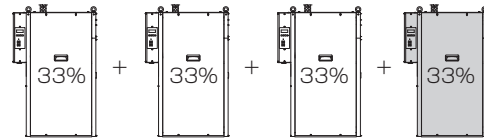
バックアップ運転 / ローテーション運転(2台構成)



バックアップ運転 / ローテーション運転(3台構成)

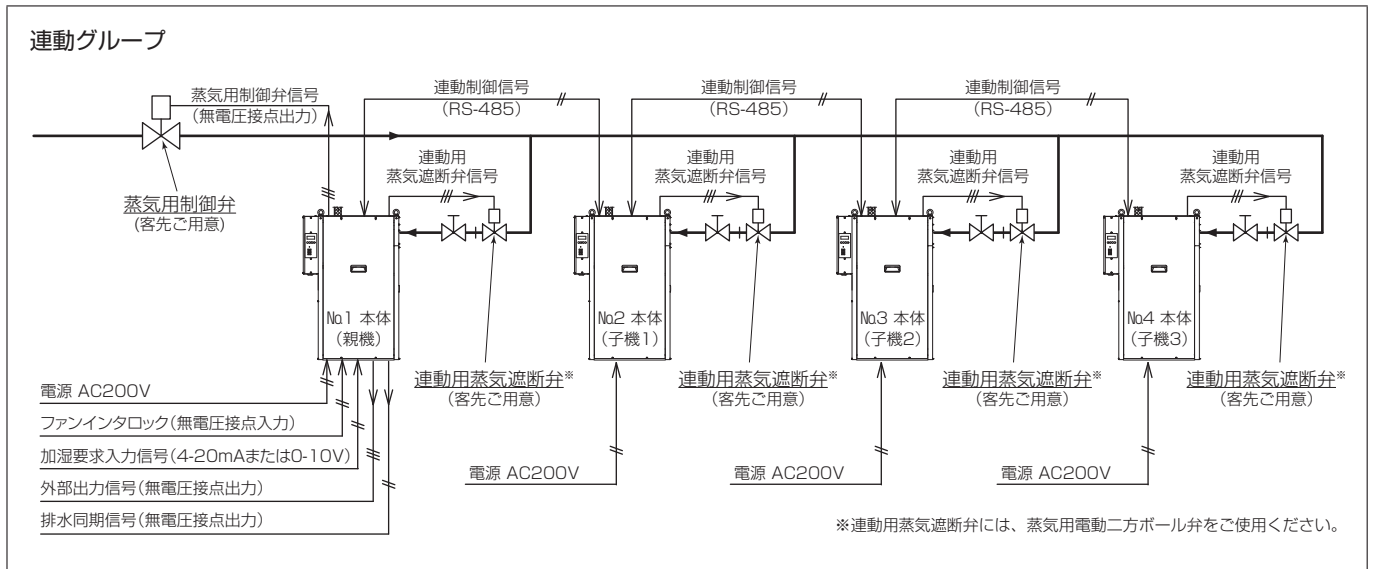


バックアップ運転 / ローテーション運転(4台構成)



- 連動運転では、1台を親機、他を子機として連動グループ全体を制御します。
- 加湿要求入力信号、蒸気用制御弁信号などの制御信号は親機にのみ配線し、親機と各子機とはRS-485通信線で接続します。
- 加熱用蒸気の供給を制御する蒸気用制御弁装置(客先ご用意)は、グループ全体の供給蒸気配管に対して1組のみ設置します。
- 親機による蒸気用制御弁装置の制御で、グループ全体の運転・停止が一括して制御されます。
- バックアップ運転およびローテーション運転の場合、連動グループ内の1台が故障した場合でも、自動または手動により他の加湿器の運転を継続できます。

- 連動したすべての加湿器を同時に運転する**連動同時運転**のほか、所定の加湿能力に対して、バックアップ用に加湿器を1台追加することで故障発生時に自動的に運転を代替する**バックアップ運転**や、指定時間で運転機とバックアップ機を順に交替させ各加湿器の運転時間を平均化する**ローテーション運転**が可能です。



- 連動運転では、加湿器複数台の同時定時排水に伴う制御性低下が起こらないよう、親機から順に定時排水を行うようタイミングをコントロールして、連動グループ全体の高い制御性を保ちます。また、連動用蒸気遮断弁（客先ご用意）を加湿器各々に用いることにより、万一、一部の加湿器に何らかの異常が発生した場合でも連動グループ全体の運転停止を回避することができます。

1-2-1 連動用蒸気遮断弁を使用した場合の連動運転

例：WM-SHE90 3台連動運転（右図）

親機⇒加湿器①
子機⇒加湿器②・③

【正常運転時】

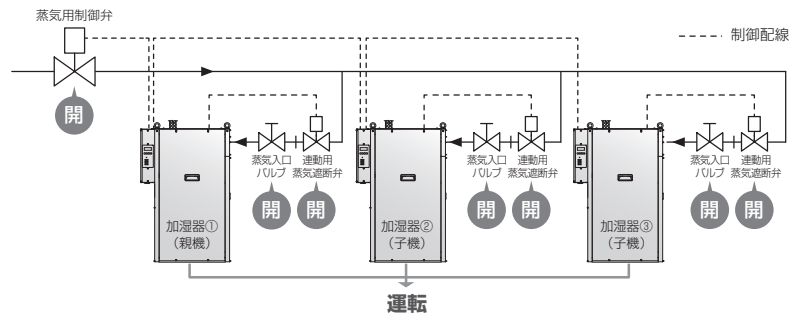
1台でも運転可能な状態と判断されると、親機から蒸気用制御弁へ『開』信号が出力されます。また、運転可能な状態である各加湿器の連動用蒸気遮断弁が開き、加湿が行われます。

【加湿器②に異常が発生した場合】

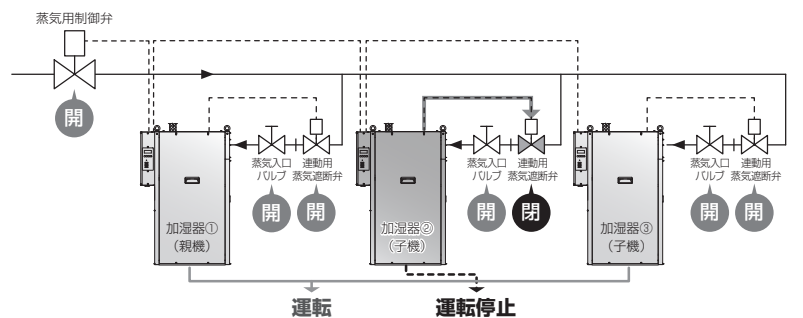
加湿器②の操作パネルにエラーが表示され、連動用蒸気遮断弁が閉まります。

異常発生した加湿器のみ運転停止

【正常運転時】



【加湿器②に異常が発生した場合】



1-2-2 連動用蒸気遮断弁を使用しない場合の連動運転

例：WM-SHE90 3台連動運転（右図）

親機⇒加湿器①
子機⇒加湿器②・③

【正常運転時】

全加湿器の運転可能な状態が確認されると、親機から蒸気用制御弁へ『開』信号が出力され、加湿が行われます。このとき、1台でも異常があれば加湿は行われません。

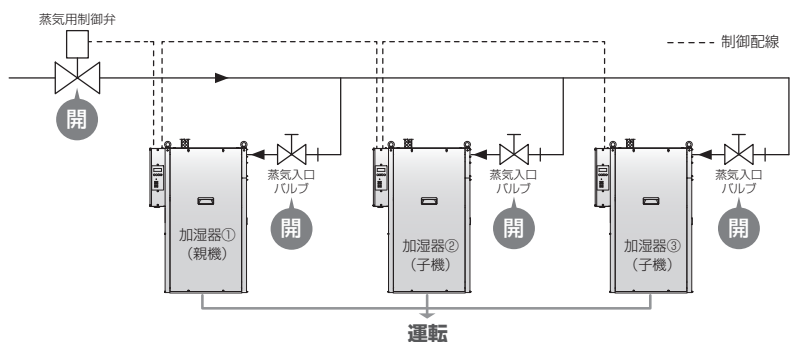
【加湿器②に異常が発生した場合】

加湿器②から親機へ加湿運転停止信号が入力されると、親機から蒸気用制御弁へ『閉』信号が出力され、蒸気用制御弁は閉まります。

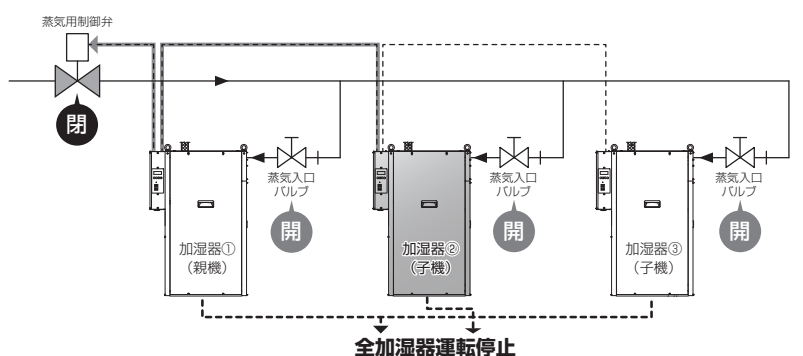
全加湿器が運転停止

手動操作により、異常発生機（加湿器②）以外の運転再開が可能です。

【正常運転時】



【加湿器②に異常が発生した場合】



ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら？

仕様

参考

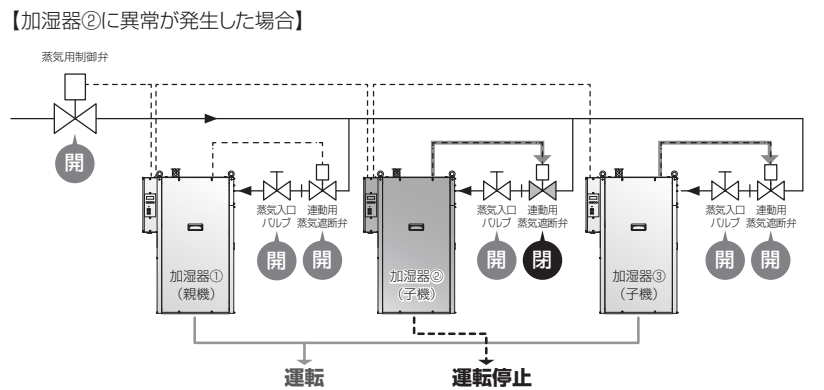
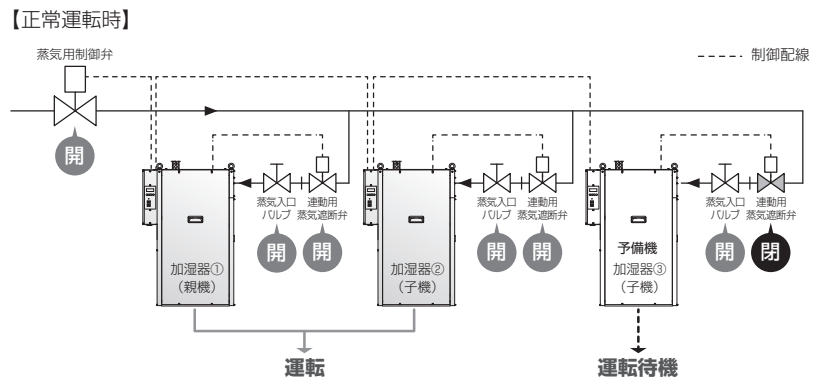
1-2-3 バックアップ運転

万一の異常発生時、加湿器運転停止による湿度低下を回避するための機能です。

異常発生により加湿器 1 台が停止した場合、あらかじめバックアップ運転用の予備機を自動的に運転させて、所定の加湿運転を継続します。バックアップ用に連動できる加湿器は 1 台のみです。

※自動でバックアップ運転を行う場合は、連動用蒸気遮断弁（客先ご用意）が必要となります。

※連動用蒸気遮断弁を使用しない場合は、手動操作によるバックアップ運転が可能です。



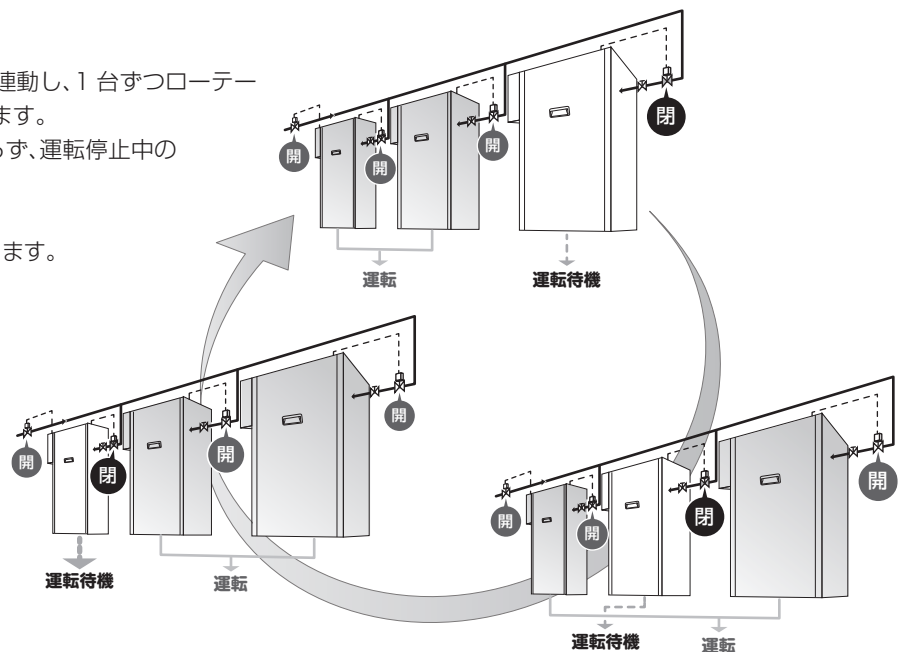
1-2-4 ローテーション運転

運転時間を平準化し、個々の加湿器への負担を分散させる機能です。加湿器を交互に休ませることで、計画的なメンテナンスを実施できるだけでなく、システム全体をより長くご使用いただけます。

同型番の SHE タイプ複数台（最大 4 台）を連動し、1 台ずつローテーションで運転を停止しながら加湿運転を行います。

ローテーション運転では、連動台数にかかわらず、運転停止中の加湿器の台数は 1 台です。

※連動用蒸気遮断弁（客先ご用意）が必要となります。



ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら？

仕様

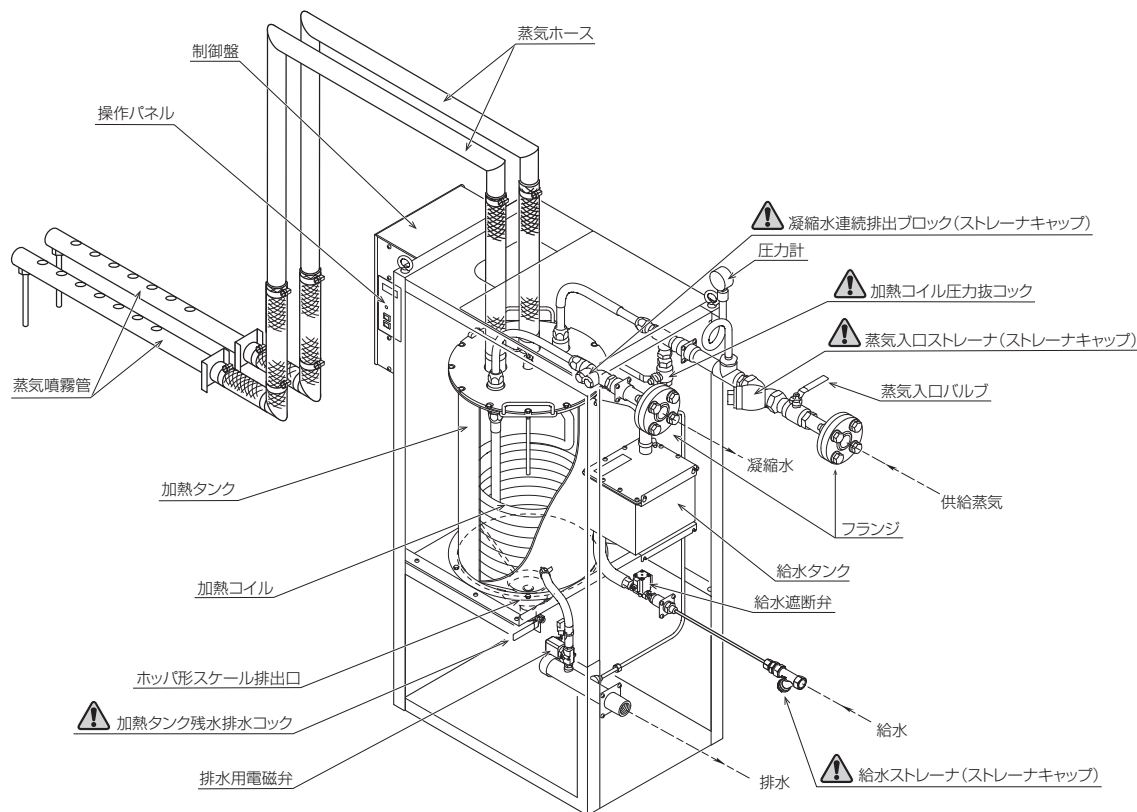
参考

2 各部の名称

2-1 本体内各部の名称

図-1：本体内各部の名称

※ SHE90 の構造図です。型番により形状や部品の個数などが異なります。



ご使用前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

2-2 操作パネルの名称と機能

①表示部

加湿器の運転時間 (× 10h) や各種設定を表示します。

※表示される時間の 10 倍が実際の時間となります。

② MODE ボタン

加湿器の各種設定の確認、設定に使用します。

③ UP ボタン

表示項目の切替や、数字の変更に使用します。

④ DOWN ボタン

表示項目の切替や、数字の変更に使用します。

⑤ ENT ボタン

設定項目の決定に使用します。

⑥加湿表示灯 (赤)

加湿器が加湿運転中、赤色に点灯します。連動運転している場合、連動台数設定エラー時および通信異常時に点滅します。

⑦電源スイッチ

加湿器の電源を ON/OFF します (●部を押すと ON になります)。

⑧手動排水スイッチ

加湿器の加熱タンク内の水を排水します (●部を押すと ON になります)。



【表示部 (①)の詳細】

A の点灯/消灯：低水位表示

加熱タンク内の水位を検知し、点灯 / 消灯を行います。

操作パネルの電源スイッチ ON 後、加熱タンク内の水位が低水位の場合に、ドットが点灯します。この表示が消灯しないと、加湿運転は開始しません。

A/B/C/D の点滅：連動運転設定確認表示

連動運転時にのみ、連動運転の設定確認中に点滅を行います。

操作パネルの電源スイッチ ON 後、約 1 分間点滅表示を行い、加湿器の設定確認を行います。この点滅表示が消灯しないと、加湿運転は開始しません。

ご使用前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

3 運転動作

3-1 運転開始の前に

警告

運転開始の前に所定のバルブ・コック・プラグの閉止確認を行う

❗ 運転中に開放したり開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります。

運転中および運転停止直後の本体内部・蒸気ホース・蒸気噴霧管・接続配管には触れない

❗ 高温部に触れるとやけどの原因になります。

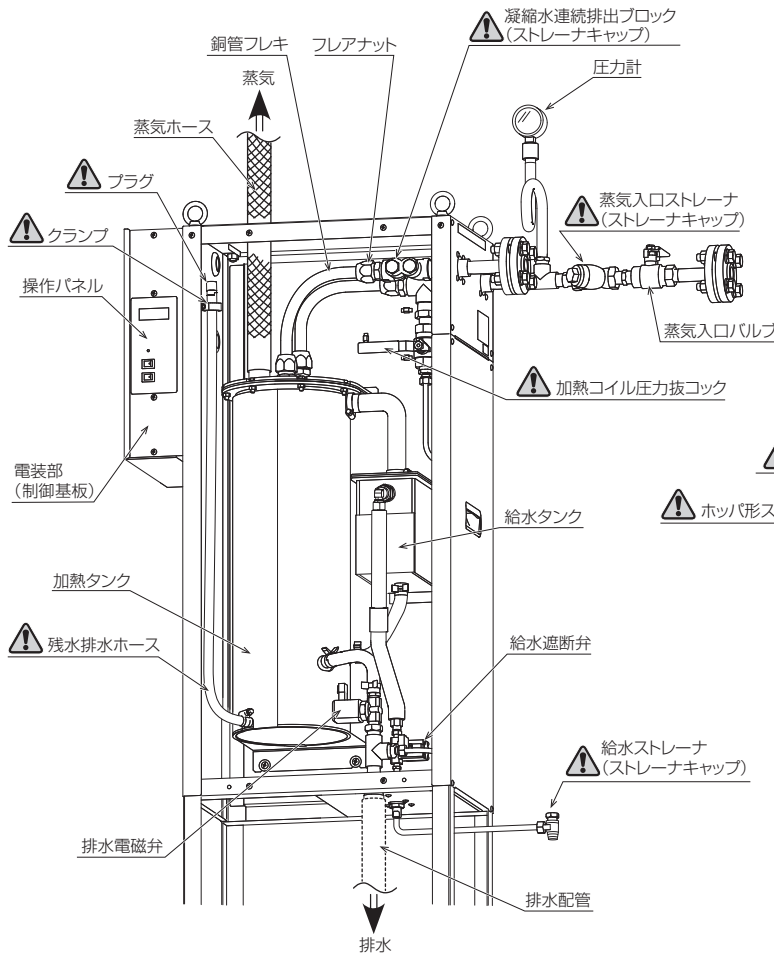
図 -2 本体各部の名称

試運転前に必ず ⚠ マークを付記した部位の閉止を確認する

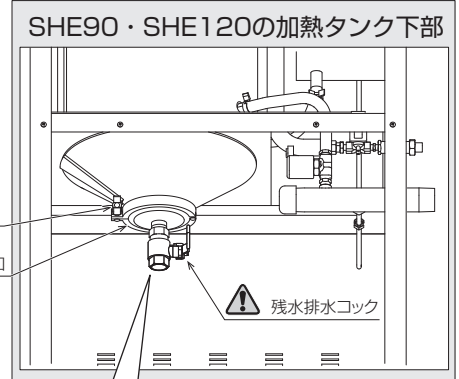
❗ 運転中に開放したり開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出によるやけどや、水もれ等の事故の原因になります。

警告

- | | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 排泥弁 (客先蒸気配管) | <input type="checkbox"/> 蒸気トラップのキャップ (客先蒸気配管) |
| <input type="checkbox"/> 蒸気用ストレーナのキャップ (客先蒸気配管) | <input type="checkbox"/> 配管水抜弁 (客先蒸気配管) |
| <input type="checkbox"/> 蒸気入口ストレーナのキャップ | <input type="checkbox"/> 給水ストレーナのキャップ |
| <input type="checkbox"/> 凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ | <input type="checkbox"/> 加熱コイル圧力抜コック |
| <input type="checkbox"/> 残水排水ホースのプラグ (SHE20 ~ SHE60) | |
| <input type="checkbox"/> 加熱タンク残水排水コック (SHE90・SHE120) | |
| <input type="checkbox"/> ホッパ形スケール排出口の止め金具 (SHE90・SHE120) | |



※左図は SHE20 で説明しています。型番により構造などが異なるものがあります。SHE90・SHE120 では、残水排水ホースの代わりに加熱タンク下部に残水排水コックがつかます(下図参考)。



SHE90・SHE120 タンク下部のホッパ形スケール排出口は、点検作業時に加熱タンク清掃のため取り外します。残水排水コックには、配管を接続しないでください。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考






- P.13 No.1 を参照して給水配管のフラッシングを行ってください。
- 以下の手順で運転準備を行ってください。
 - ※ 3) 4) 7) 8) の作業は連動運転の場合、連動グループすべての加湿器で実施してください。

- 1) P.9 の警告欄に示したバルブ・コック・プラグ等の閉止を確認する
- 2) 加湿器を組み込んだ（インタロックをとった）空調機を運転する
- 3) 給水サービス弁を開ける
- 4) 蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開ける
- 5) 蒸気供給弁（制御弁一次側）を徐々に開けて蒸気を供給する
- 6) ヒューミディスタットを希望湿度に設定する
- 7) 操作パネルの手動排水スイッチが OFF にする
- 8) 加湿器専用の漏電ブレーカおよび蒸気用制御弁の電源を ON にする

3-2 運転手順

1) 電源 ON

操作パネルの電源スイッチを ON にすると「操作パネル表示部点灯と加湿表示灯点灯」⇒「基板プログラムナンバー表示」⇒「絶対積算運転時間表示」の後、給水を開始します。

	1.	操作パネルの電源スイッチを ON にします。
	2.	表示部と、加湿表示灯が 3 秒間点灯します。
	3.	基板プログラムナンバーが 1 秒間表示されます。 ※ 例) プログラム番号 021 の場合の表示
	4.	絶対積算運転時間が表示されます（初期設定は 0 時間です。時間表示は× 10 時間ですので、試運転で 10 時間運転している場合は  と表示されます）。 また、加湿運転可能な状態であれば、加湿表示灯が点灯します。

2) 運転開始

加熱タンク内の水位が運転水位に達し、かつヒューミディスタットが ON になると、蒸気用制御弁への信号が ON となり、加湿器への蒸気供給を開始します。このとき、操作パネルの加湿表示灯の点灯を確認してください。外部信号を取り出している場合は、各信号の出力も確認してください。なお、蒸気供給を開始してから加湿蒸気発生まで若干の立上がり時間を要します。

3) 自動運転

運転開始後は、加熱タンク内の水位は給水タンク内のセンサとボールタップにより一定レベルに保たれ、運転を継続します。

4) 定時排水

加熱タンク内のスケール生成を抑制するため、運転時間に応じて定時排水（自動排水）を行います。

5) ファンインタロックオフブロー

加湿器とインタロックされた空調機が停止した場合、加熱タンク内の水温を下げるために自動排水を行います。排水終了後は給水を開始し、水位を運転水位に保ちます（出荷時設定の場合）。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら？

仕様

参考

4 運転管理

4-1 日常の運転管理


4-1-1 加湿器の発停

- 加湿器は、ヒューミディスタットからの加湿信号と空調機の発停に伴って自動発停します。従って夜間や休日などに運転を停止（長期休止の場合を除く）する場合は、特に加湿器のスイッチやバルブ等进行操作する必要はありません。
- 自動発停による停止中に加湿器の電源を OFF にすると、万一何らかの異常が発生した場合に加湿器の安全保護機能が動作しません。自動発停による停止中も加湿器の元電源および電源スイッチは ON のままにしておいてください。

4-1-2 運転中の点検項目（定期点検表示灯の点灯）

- 運転中に操作パネル表示部に定期点検の予報コード **CHEC** が点滅した場合、「加熱タンク清掃」、「給水タンク清掃」、「各部の点検」を行ってください。各部の清掃、点検方法は、SHE20～SHE60 の場合は P.16 を、SHE90・SHE120 の場合は P.19 をご参照ください。
- 確認後、電源を OFF にしてリセットしてください。操作パネル表示部の定期点検の予報コード **CHEC** が消灯します。

4-1-3 連動運転での異常発生時の対応方法（特殊操作）

- 連動運転でご使用の場合に、連動グループを構成する加湿器（親機・子機にかかわらず）に何らかの異常（通信異常を含む）が発生した場合、「特殊操作」を行うことで、異常機を除いた連動グループの加湿器運転を継続させることができます。
- 特殊操作を行わずに、異常当該機の電源スイッチを OFF にした場合は、連動台数設定された値と実際の運転台数が異なるため、連動台数設定エラーを発報し、連動グループ全体の運転が停止します。
- 特殊操作は、異常当該機の操作パネルの MODE ボタン() を長押し(3秒程度)することで完了します。
- 特殊操作実行後、故障当該機の操作パネルは特殊操作実行を意味する **SP** と発生した異常コードを交互に表示します。
例) 低水位異常 **ELL** 発生時に異常機に特殊操作を行った場合、**ELL** と **SP** を交互表示。

4-2 停電試験および瞬間停電について



注意

加湿器の停電試験を行う際は、必ず給水サービス弁を閉める

- ❗ 万一、給水遮断弁が故障している場合、通水状態で電源を遮断すると排水電磁弁が作動せず、漏水事故の原因になります。

- 運転中に停電が発生した場合は運転が止まり、復電時に運転を再開します。
- 瞬間停電の場合、停電時間が 0.2 秒以下では運転を継続し、0.2 秒を超えると運転を停止します。
- 異常中に停電となった場合、停電中に異常の原因が取り除かれれば、復電後正常運転に戻ります。

4-3 長期休止の場合

- 連続して 1 週間以上の運転休止期間をとる場合や加湿のシーズンオフ・シーズンイン時など、長期休止の前後には所定の保守点検作業が必要になります。P.12 「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。
- 長期休止の場合には、所定の保守点検作業終了後に、以下の内容を再度確認してください。

- 蒸気供給弁および給水サービス弁が閉止されていること
- P.9 の警告欄に示したバルブ・コック・プラグが閉止されていること
- 蒸気入口バルブが閉止されていること
- 加湿器の電源スイッチおよび漏電ブレーカが OFF になっていること

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領


部品交換周期

故障かな？
と思ったら？

仕様

参考

5 一般保守要領

 警告	保守点検作業、部品交換は設備機器に関する知識および作業経験者が行う
	❗ 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。
	メンテナンス作業を行う前には、本書の内容に従って運転を停止し、必ず元電源を切る
	❗ 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。
	メンテナンス作業は運転停止後 2 時間以上経過して、機器および配管が十分に冷えたことを必ず確認してから行う
	❗ 高温のまま作業すると、やけど等の事故の原因になります。
作業時は、けが防止のため保護用手袋を着用する	
❗ やけど・けがの原因になります。	

5-1 作業の前に

- 加湿器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。本書の中でも、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。
- 作業にあたっては P.7 「図-1 本体内部各部の名称」および現場の施工図などを参照のうえ、よく確認しながら行ってください。
- 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いたします。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 1～5 は、P.13～26 「5-3 作業要領」のNo 1～5 と合致しています。

No.	対象型番	作業時期	作業項目	ページ
1	SHE 全型番	設置後をはじめでの運転開始の前および連続した 1 週間以上の運転休止後の運転再開前	<ul style="list-style-type: none"> 給水配管のフラッシング 軟水器を併用の場合は軟水器入口側も実施 ※作業にあたっては軟水器取扱説明書を参照してください。 	P.13
2	SHE 全型番	設置後の運転初期（運転開始後 1～2 日目）	<ul style="list-style-type: none"> 給水ストレーナ掃除 軟水器を併用の場合は軟水器用のストレーナ掃除 ※作業にあたっては軟水器取扱説明書を参照してください。 蒸気用の各ストレーナ・オリフィス掃除 	P.14
3-A	SHE20～SHE60	操作パネル表示部に 予報コード CHEC SECE の表示および 加湿シーズンオフ時	<ul style="list-style-type: none"> 加熱タンク内の残水排水（SHE20～SHE60） 加熱タンク清掃（SHE90～SHE120） 給水タンク清掃 各部の点検 	P.16
3-B	SHE90・SHE120		(供給蒸気圧力の確認、加湿器制御盤点検、蒸気ホースの点検、加湿器本体内部ホース類の点検、配管各部の点検)	P.19
4	SHE 全型番	加湿シーズンオフなど連続した 1 週間以上の運転休止の前	<ul style="list-style-type: none"> 加熱タンクの残水排水 	P.22
5	SHE 全型番	年 1 回（加湿シーズンイン時）	<ul style="list-style-type: none"> 給水配管のフラッシング 軟水器を併用の場合は軟水器入口側も実施 ※作業にあたっては軟水器取扱説明書を参照してください。 給水ストレーナ掃除 軟水器を併用の場合は軟水器用のストレーナ掃除 ※作業にあたっては軟水器取扱説明書を参照してください。 蒸気用の各ストレーナ・オリフィス掃除 各部の点検 (供給蒸気圧力の確認、加湿器制御盤点検、蒸気ホースの点検、加湿器本体内部ホース類の点検、配管各部の点検) 	P.23

- 蒸気配管のドレン、汚れの排出（蒸気用ストレーナの掃除、排泥弁の操作）は運転状況に応じて適宜実施してください。
- 蒸気配管の点検（蒸気もれ、ドレンもれなど）は適宜実施してください。また機器類（制御弁、蒸気トラップ、蒸気用ストレーナなど）の点検整備は、機器の取扱説明書に従ってください。
- 上表の作業のほか、使用年数などに応じたオーバーホールが必要となります。この内容はより安全上の注意が必要なため本書には記載しておりませんので、当社宛お問い合わせください。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様


参考

No.	対応型番	作業時期	作業項目
—	SHE 全型番	3年ごと	オーバーホール（部品交換を含む）

・オーバーホールでは加熱コイルなどの点検を行います。加熱コイルは内外面の汚れをチェックし、熱伝導率の維持のため、清掃を実施します。パッキン類についてはリーク防止のため、オーバーホールの都度交換します。
 ・加熱コイルの寿命は運転時間約 8,000 時間をめやすとします。一般空調の暖房加湿では、10 時間 / 1 日 × 125 日とし 1,250 時間 / 年間となります。年間を通して運転される場合は、運転状況に応じた交換時期を割り出す必要があります。
 ※年間を通して運転される場合（年間を通した 1 日 24 時間運転を含む）は、年 1 回のオーバーホールが必要になります。

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 ヶ月以内ごとに 1 回の定期点検（必要に応じて清掃）、排水受け（ドレン受け等）を備えるものは同じく 1 ヶ月以内ごとに 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

No. 1	作業項目	給水配管のフラッシング (軟水器を併用の場合は軟水器入口側も実施 ※軟水器取扱説明書を参照)	【動画】 給水配管の フラッシング 
	作業時期	設置後はじめての運転開始の前および 連続した 1 週間以上の運転休止後の運転再開前	

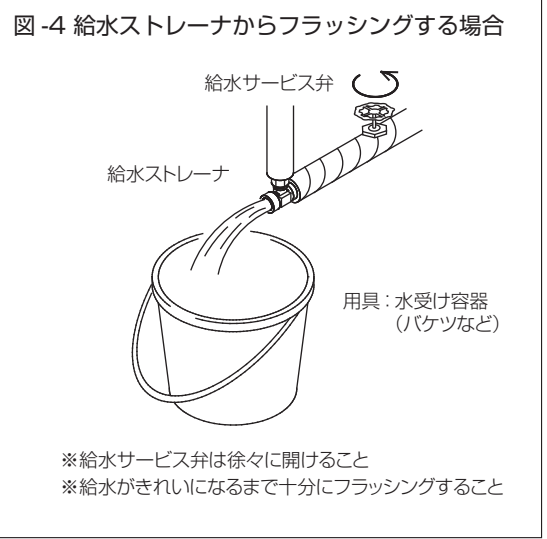
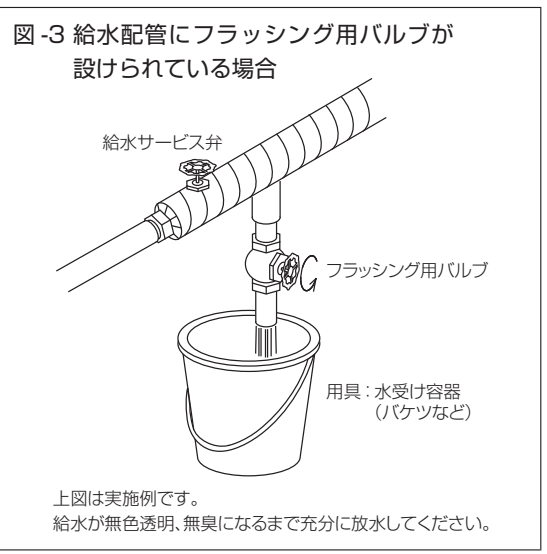
【給水配管のフラッシング】

注意 バルブ類を開ける際は、周囲に漏水しないことを確認しながら作業をする

⚠ 作業後にも漏水のチェックは確実に行ってください。

1) 現場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-3、図-4)。

- ・断熱材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- ・必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
- ・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、水が勢いよく吹き出すことがありますのでご注意ください。



No.2

作業項目	給水ストレーナ掃除、蒸気用の各ストレーナ・オリフィス掃除 (軟水器を併用の場合は軟水器用のストレーナ掃除 ※軟水器取扱説明書を参照)
作業時期	設置後の運転初期 (運転開始後 1 ~ 2 日目)

【給水ストレーナ掃除】

- 1) 給水サービス弁を閉めます。
- 2) 2本のレンチを使用して給水ストレーナのキャップをゆるめ、取り外します(図-5、図-6)。

- 必ずレンチ2本を使用してください。
- 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。
- 内部の残水が出てくる場合がありますのでご注意ください。

- 3) 筒状のアミをきれいな水で洗います。

- 小さな部品なので、紛失にご注意ください。
- アミの内側にゴミ・異物が詰まっていないことを確認してください。
- キャップのOリングが切れていないことを確認してください。切れている場合は新しいものと交換してください。

- 4) 給水ストレーナを元のとおりに取り付け、キャップを締め込みます。
- 5) 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。
- 6) 保温材の養生を行います。

図-5 T型ストレーナの場合

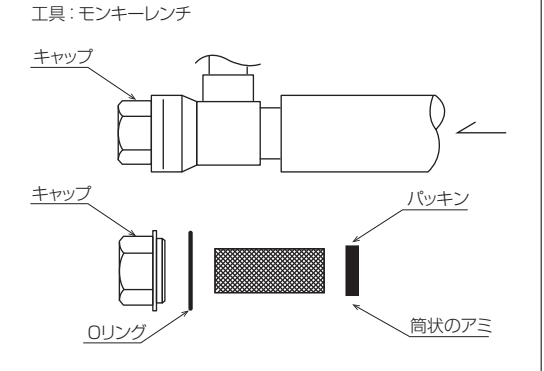
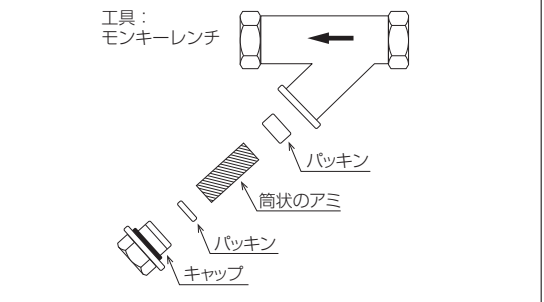


図-6 Y型ストレーナの場合



【蒸気用の各ストレーナ・オリフィス掃除】

凝縮水連続排出ブロックストレーナ・オリフィス掃除

- 1) 蒸気配管 (客先配管)の蒸気供給弁を閉めます。
- 2) 蒸気入口バルブ → 凝縮水出口弁の順に閉めます。
- 3) 操作パネルの電源スイッチを OFF にします。
- 4) 加湿器の漏電ブレーカを OFF にします。
- 5) この状態で2時間以上置いて、機器・配管が冷えるのを待ちます。



警告

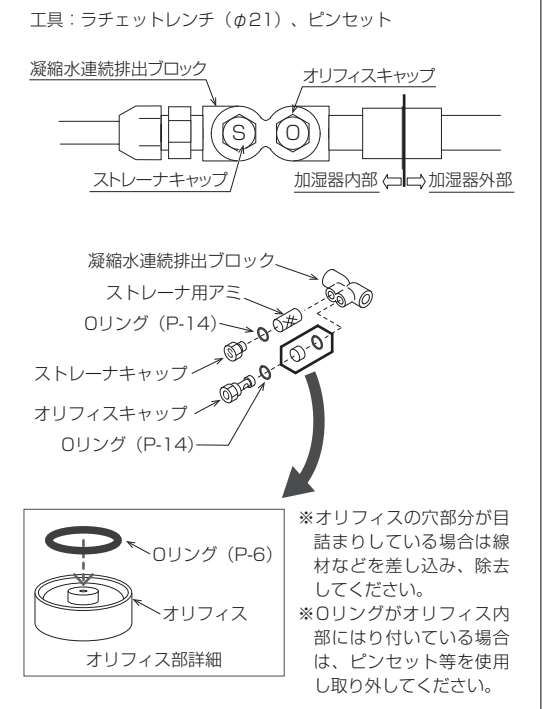
機器および配管が十分に冷えたことを必ず確認する

⚠ 高温のまま作業すると、やけど等の事故の原因になります。

- 6) 蒸気入口側の加熱コイル圧力抜コック (P.7 図-1 参照) を開けて、配管内の残圧を抜きます。
- 7) 凝縮水連続排出ブロック (P.7 図-1 参照) のストレーナキャップを外します(図-7)。
- 8) 筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。
- 9) 元通りアミを取り付けてキャップを締め込みます。
- 10) ストレーナキャップの右側にあるオリフィスカップを取り外します(図-7)。
- 11) オリフィスを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。掃除の際はオリフィスの紛失にご注意ください。
- 12) 元通りオリフィス、Oリングを取り付けてキャップを締め込みます。
- 13) 加熱コイル圧力抜コックを確実に閉めます(P.7 図-1 参照)。

- 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。
- オリフィスには裏表があります。Oリング取付側が凝縮水連続排水ブロック側となるように取り付けてください。

図-7



ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな? と思ったら

仕様

参考

蒸気入口ストレーナ掃除

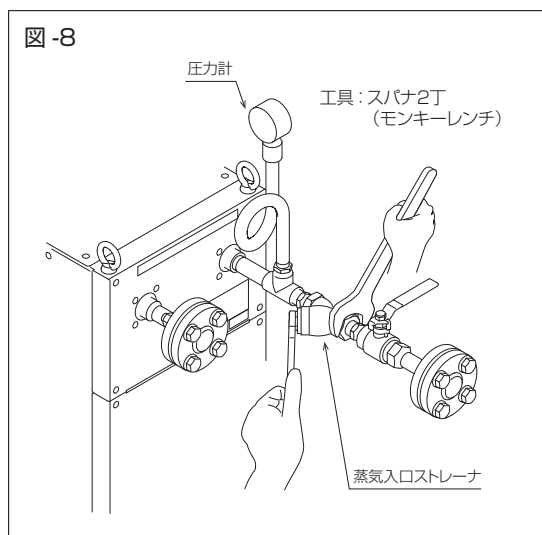
1) 蒸気入口ストレーナのキャップを外します(図-8)。

- 断熱材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
- 内部の残水が出る場合がありますのでご注意ください。

2) 筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。

3) 元通りアミを取り付けてキャップを締め込みます。

4) 断熱材の養生を行います。



【運転再開】

運転を開始する前に、下記の部位の閉止を必ず確認する(P.7 図-1、P.9 図-2 参照)

❗ 下記の部位を開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります。

- | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 排泥弁(客先蒸気配管) | <input type="checkbox"/> 蒸気トラップのキャップ(客先蒸気配管) |
| <input type="checkbox"/> 蒸気用ストレーナのキャップ(客先蒸気配管) | <input type="checkbox"/> 配管水抜弁(客先蒸気配管) |
| <input type="checkbox"/> 蒸気入口ストレーナのキャップ | <input type="checkbox"/> 給水ストレーナのキャップ |
| <input type="checkbox"/> 凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ | <input type="checkbox"/> 加熱コイル圧力抜コック |
| <input type="checkbox"/> 残水排水ホースのプラグ (SHE20 ~ SHE60) | |
| <input type="checkbox"/> 加熱タンク残水排水コック(SHE90・SHE120) | |
| <input type="checkbox"/> ホッパ形スケール排出口の止め金具(SHE90・SHE120) | |

1) 上記の警告欄に示した部位の閉止を確認します。

2) 給水サービス弁を開けます。

3) 蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開けます。

4) 蒸気供給弁(制御弁一次側)を徐々に開けて蒸気を供給してください。

5) 操作パネルの手动排水スイッチを OFF にします。

6) 加湿器の漏電ブレーカおよび蒸気用制御弁の電源を ON にします。

7) 電源スイッチを ON にして運転を再開します。

- 運転再開後は、各部からの蒸気もれ・水もれ等のないことを必ず確認してください。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

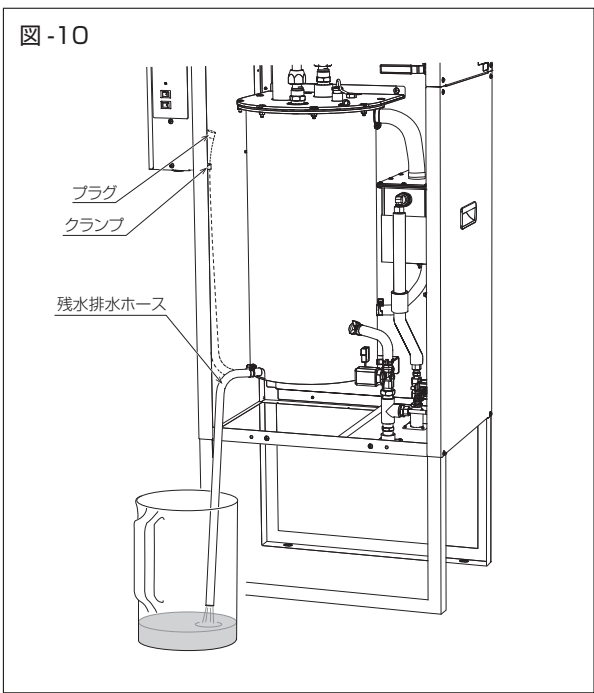
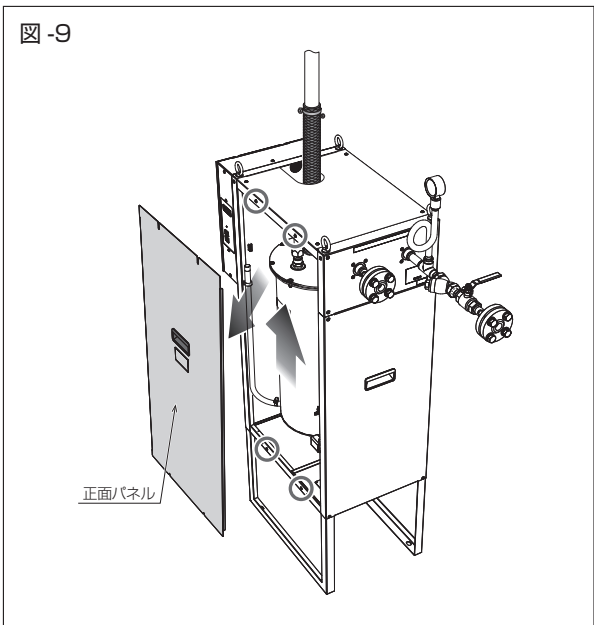
No.3-A	作業項目	加熱タンク内の残水排水、給水タンク清掃、各部の確認 (供給蒸気圧力の確認、加湿器制御盤点検、蒸気ホースの点検、加湿器本体内部ホース類の点検、配管各部の点検)
	作業時期	操作パネル表示部に予報コード「CHEC」「SECE」の表示および加湿シーズンオフ時

本項は、SHE20～SHE60の加湿器に適用する作業です。

警告	機器・配管が冷えていることを確認する	
	❗ 高温のまま作業するとやけどの原因になります。	
	作業時は、けが防止のため保護用手袋を着用する	
	❗ やけど・けがの原因になります。	

【加熱タンク内の残水排水】

- 1)ビス 4 点を緩め、正面パネルを取り外します(図-9)。
- 2)水受け容器 (カップ、トレイなど) を用意します。残水排水ホースをクランプから外し、先端のプラグを抜いて加熱タンクに残った水を排水します(図-10)。
- 3)排水後、プラグを元通り差し込み、残水排水ホースをクランプに取り付けます。
- 4)元通り正面パネルを取り付けてください。



ご使用の前に
各部の名称
運転動作
運転管理
一般保守要領
部品交換周期
故障かな？
仕様
参考

【給水タンク清掃】

● 給水タンク内にたまったスケール等を取り出す作業です。汚れの状況により、適宜実施してください。

- 1) ビス 4 点を緩め、正面パネルを取り外します (P.16 図-9)。
- 2) 給水タンク天板に接続されているホースを取り外し、さらにフロートスイッチコネクタ 4 箇所の接続を外します (図-11)。
- 3) 給水タンク天板を固定しているビスを緩め、天板を取り外します。天板およびタンク内面がスケール等で汚れている場合はウエスでふき取ってください (図-12)。
- 4) フロートスイッチ表面がスケール等で汚れている場合にはウエスでふき取ってください。
- 5) フロートスイッチの作動をテストにより確認してください (2 個ともフロートは取り付けられた状態で ON です)。
 - 黒電線：高水位フロートスイッチ (図-11)
 - 白電線：低水位フロートスイッチ (図-11)
- 6) ボールタップがスムーズに上下するか確認してください。また、スケール等で汚れている場合はウエスでふき取ってください。
- 7) 清掃後、給水タンク天板を元どおりに取り付けます。給水タンクのパッキンに傷等が無いことを確認し、給水タンクに取り付けてください。また、天板の固定ビスは順番通りに、かつ緩みのないように均一に締めてください (締付トルク： $1.0\text{N}\cdot\text{m}$) (図-13)。蒸気もれの原因となります。
- 8) ホースを差し込んでホースバンドで確実に固定 (締付トルク： $1.5\text{N}\cdot\text{m}$) してください。また、フロートスイッチコネクタ 4 箇所を接続します。
- 9) 元通り正面パネルを取り付けてください。

図-11

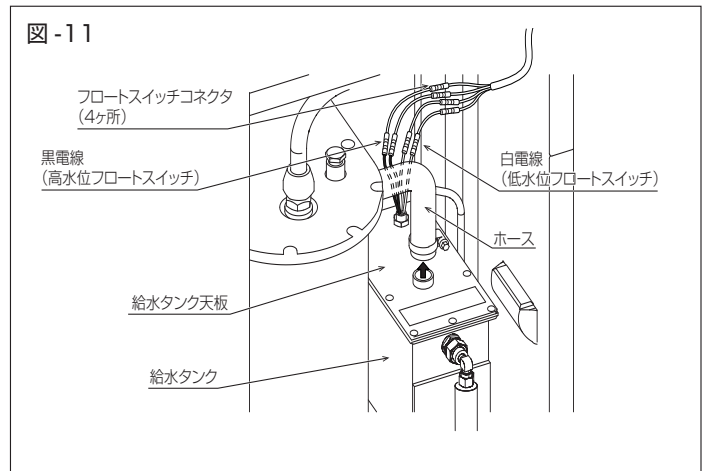


図-12

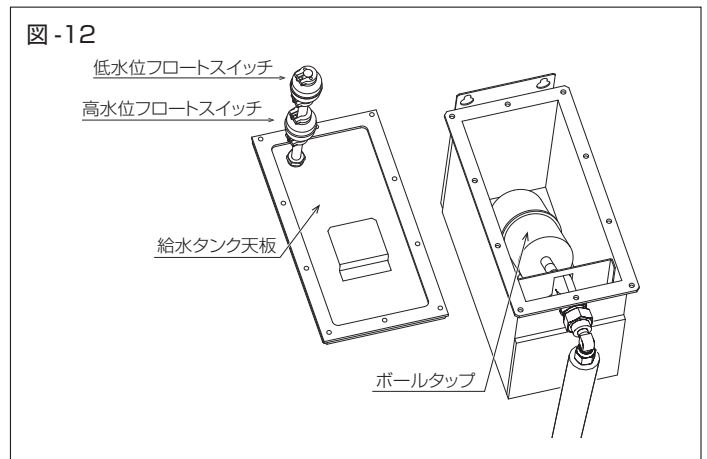
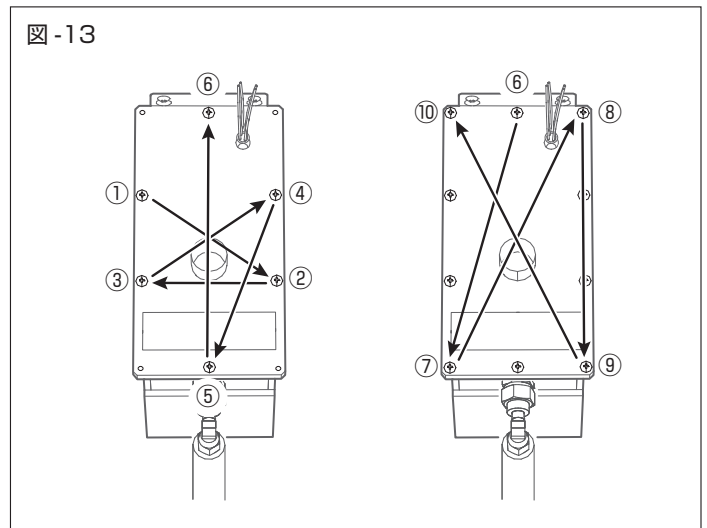


図-13



【各部の点検】

- 下記の項目について点検し、不具合、異常がある場合は調整または交換を行ってください。

供給蒸気圧力の確認

- 供給蒸気圧力が正しいことを確認してください。

加湿器制御盤点検



警告

加湿器の元電源を OFF にする

- ❗ 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。

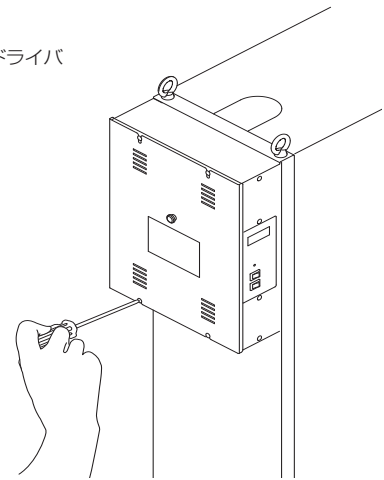
- 1) 制御盤のパネルを外します(図-14)。
- 2) 制御盤内を目視および手で触って点検し、以下の点をチェックします。

- 端子台への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
- コントロール基板への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
- 各線材の切損・劣化・変色がないこと
- 基板、リレーなどに変色・変形・劣化がないこと

- 3) 元通りパネルを取り付けます。

図-14

用具: プラスドライバ



蒸気ホースの点検

- 目視にて折れやトラップのないこと、破れや蒸気もれの痕跡がないこと、ホースバンドに緩みのないことを確認してください。

加湿器本体内部ホース類の点検

- 目視や触手により傷や折れ、劣化による軟化、変形、ひび、破れのないこと、漏水のないことを確認してください。

配管各部の点検

- 配管各部の締め忘れや、蒸気もれ、漏水のないことを確認してください。

【運転再開】



警告

運転を開始する前に、下記の部位の閉止を必ず確認する(P.7 図-1、P.9 図-2 参照)

- ❗ 下記の部位を開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります。

- | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 排泥弁(客先蒸気配管) | <input type="checkbox"/> 蒸気トラップのキャップ(客先蒸気配管) |
| <input type="checkbox"/> 蒸気用ストレーナのキャップ(客先蒸気配管) | <input type="checkbox"/> 配管水抜弁(客先蒸気配管) |
| <input type="checkbox"/> 蒸気入口ストレーナのキャップ(加湿器蒸気入口付近) | <input type="checkbox"/> 給水ストレーナのキャップ(加湿器給水入口付近) |
| <input type="checkbox"/> 凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ(加湿器本体) | <input type="checkbox"/> 残水排水ホースのプラグ(SHE20～SHE60) |
| <input type="checkbox"/> 加熱コイル圧力抜コック(加湿器本体) | |

- 1) 上記の警告欄に示した部位の閉止を確認します。
- 2) 給水サービス弁を開けます。
- 3) 蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開けます。
- 4) 蒸気供給弁(制御弁一次側)を徐々に開けて蒸気を供給してください。
- 5) 操作パネルの手動排水スイッチを OFF にします。
- 6) 加湿器の漏電ブレーカおよび蒸気用制御弁の電源を ON にします。
- 7) 電源スイッチを ON にして運転を再開します。
- 8) 操作パネル表示部に点検清掃の予報コード **SECE** と絶対積算運転時間が交互表示している場合は、別冊の設定要領書を参照して、絶対積算運転時間をリセットしてください。

- 運転再開後は、各部からの蒸気もれ・水もれ等のないことを必ず確認してください。

No.3-B

作業項目	加熱タンク清掃（タンク下部より）、給水タンク清掃、各部の確認 (供給蒸気圧力の確認、加湿器制御盤点検、蒸気ホースの点検、加湿器本体内部ホース類の点検、配管各部の点検)
作業時期	操作パネル表示部に予報コード「CHEC」「SECE」の表示および加湿シーズンオフ時

本項は、SHE90・SHE120の加湿器に適用する作業です。



警告

作業時は、けが防止のため保護用手袋を着用する

⚠ けが・やけどの原因になります。

【加熱タンク清掃】

●タンク下部のホッパ形スケール排出口（P.9 図-2 参照）から、タンク底にたまったスケールを取り出す作業です。汚れの状況により、適宜実施してください。

- 1) 蒸気配管（客先配管）の蒸気供給弁を閉めます。
- 2) 蒸気入口バルブ→凝縮水出口弁の順に閉めます。
- 3) 操作パネルの電源スイッチがOFFになっている場合はONにします。
- 4) 操作パネルの手動排水スイッチをONにします（加熱タンクの手動排水）。
- 5) そのまま5分以上経過した後、電源スイッチをOFFにします。

▪ 手動排水の状態でも30分以上放置すると、低水位検知機能により操作パネル表示部に警報コードが点灯（異常警報）しますが、異常ではありません。電源スイッチをOFFにすればリセットできます。

- 6) 電源スイッチをOFFにしてから手動排水スイッチをOFFにします。
- 7) 加湿器の漏電ブレーカ（電源元スイッチ）をOFFにします。
- 8) この状態で2時間以上置いて、機器・配管が冷えるのを待ちます。

作業は十分に冷えた事を確認してから行う

⚠ 高温のまま作業すると熱水の排出によるやけどの原因になります。



警告

蒸気供給弁、蒸気入口バルブが確実に閉まっていることを確認する

⚠ 開放のまま作業すると蒸気が噴出し、やけど等の事故の原因になります。

- 9) ビス4点を緩め、正面パネルを取り外します（図-15）。
- 10) 加熱タンク内のスケール排出のためにカップとトレーなどを用意し、加熱タンク残水排水コックを開けてホッパ部の残水をカップなどに受けます（図-16）。残水の出が悪いときは、スケールが詰まっているのでドライバなどで軽く突いてください（図-17）。

図-15

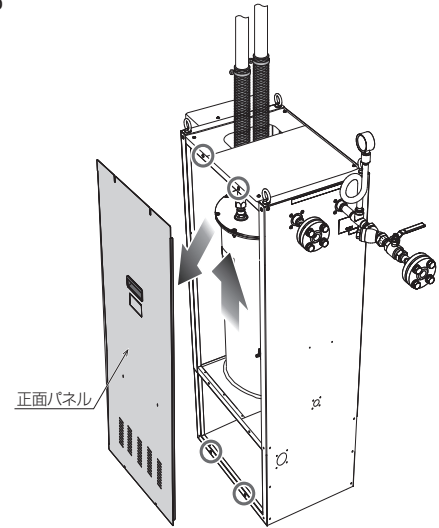


図-16

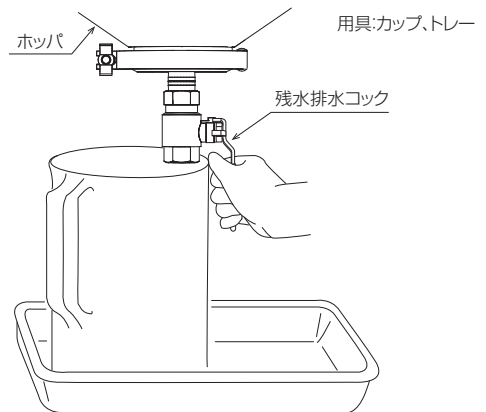
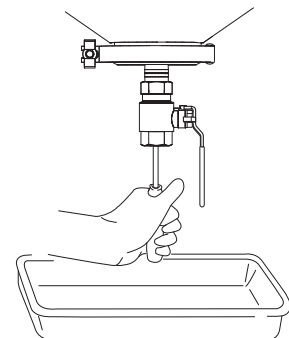


図-17

用具:ドライバなど



ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら？

仕様

参考

11) トレーなどを下に置き、残水排水コック本体をしっかり持ってホッパ形スケール排出口のフタの止め金具をゆるめ、止め金具をゆっくり外して受けとめながら、フタとパッキンを外します(図-18)。

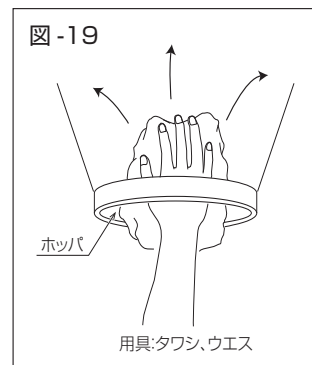
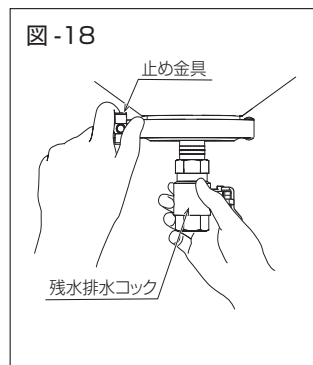
- ホッパ形スケール排出口の止め金具およびフタは、金属製で重いのでご注意ください。
- スケールが多量に出ることがあります。ご注意ください。

12) フタに付いたスケールをトレーなどに落とし、フタをきれいにします。

13) ホッパ部の内側に残ったスケールをタワシなどで落とした後、ウエスで内側を拭き取ります(図-19)。

14) フタとパッキンを戻し、残水排水コックを確実に閉めます。

15) 元通り正面パネルを取り付けてください。



警告

作業は十分に冷えたことを確認してから行う

❗ 高温のまま作業すると熱水の排出によるやけどのおそれがあります。

【給水タンク清掃】

● 給水タンク内にたまったスケール等を取り出す作業です。汚れの状況により、適宜実施してください。

1) ビス 4 点を緩め、正面パネルを取り外します(P.19 図-15)。

2) 給水タンク天板に接続されているホースを取り外し、さらにフロートスイッチコネクタ 4 箇所を接続を外します(図-20)。

3) 給水タンク天板を固定しているビスを緩め、天板を取り外します。天板およびタンク内面がスケール等で汚れている場合はウエスでふき取ってください(図-21)。

4) フロートスイッチ表面がスケール等で汚れている場合はウエスでふき取ってください。

5) フロートスイッチの作動をテストで確認してください(2個ともフロートは取り付けた状態で上 ON です)。

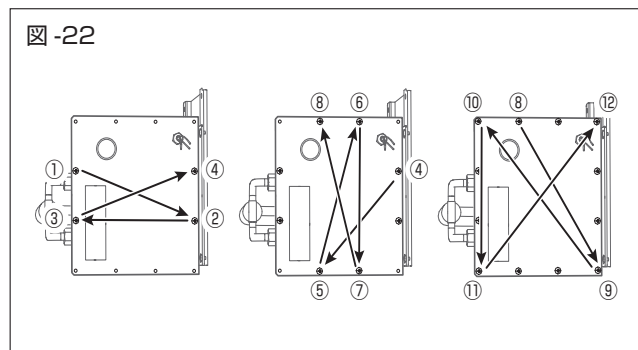
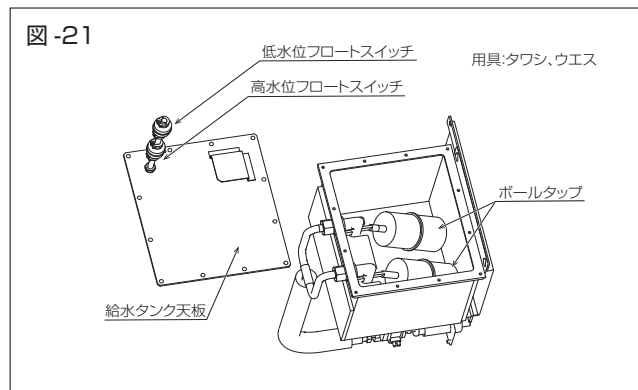
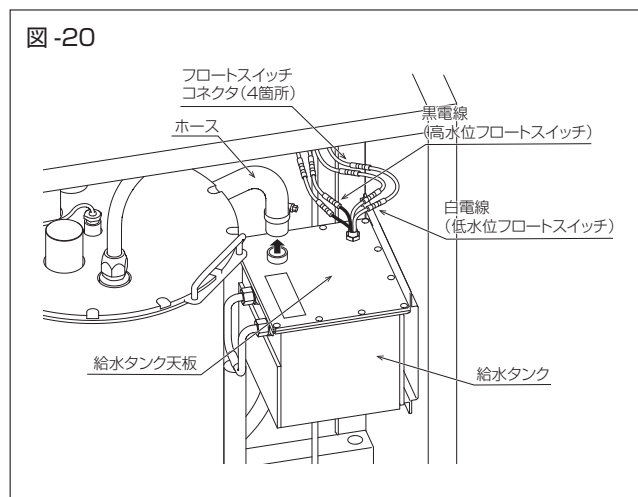
- 黒電線：高水位フロートスイッチ(図-20)
- 白電線：低水位フロートスイッチ(図-20)

6) ボールタップがスムーズに上下するか確認してください。また、スケール等で汚れている場合はウエスでふき取ってください。

7) 清掃後、給水タンク天板を元どおりに取り付けます。給水タンクのパッキンに傷等が無いことを確認し、給水タンクに取り付けてください。また、天板の固定ビスは順番通りに、かつ緩みのないように均一に締めてください(締付トルク：1.0N・m)(図-22)。蒸気もれの原因となります。

8) ホースを差し込んでホースバンドで固定(締付トルク：1.5N・m)してください。また、フロートスイッチコネクタ 4 箇所を接続します。

9) 元通り正面パネルを取り付けてください。



ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

【各部の点検】

- 下記の項目について点検し、不具合、異常がある場合は調整または交換を行ってください。

供給蒸気圧力の確認

- 供給蒸気圧力が正しいことを確認してください。

加湿器制御盤点検



警告

加湿器の元電源を OFF にする

- ❗ 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。

- 1) 制御盤のパネルを外します(図-23)。
- 2) 制御盤内を目視および手で触って点検し、以下の点をチェックします。

- 端子台への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
- コントロール基板への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
- 各線材の切損・劣化・変色がないこと
- 基板、リレーなどに変色・変形・劣化がないこと

- 3) 元通りパネルを取り付けます。

蒸気ホースの点検

- 目視にて折れやトラップのないこと、破れや蒸気もれの痕跡がないこと、ホースバンドに緩みのないことを確認してください。

加湿器本体内部ホース類の点検

- 目視や触手により傷や折れ、劣化による軟化、変形、ひび、破れのないこと、漏水のないことを確認してください。

配管各部の点検

- 配管各部の締め忘れや、蒸気もれ、漏水のないことを確認してください。

【運転再開】



警告

運転を開始する前に、下記の部位の閉止を必ず確認する(P.7 図-1、P.9 図-2 参照)

- ❗ 下記の部位を開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります。

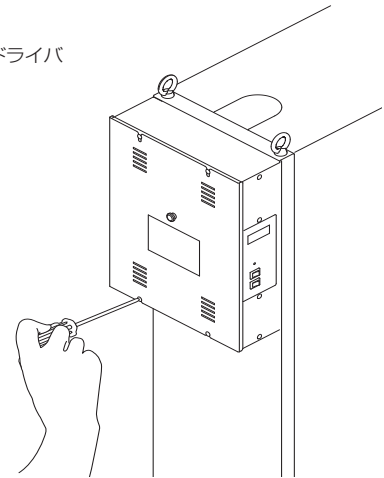
- | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 排泥弁(客先蒸気配管) | <input type="checkbox"/> 蒸気トラップのキャップ(客先蒸気配管) |
| <input type="checkbox"/> 蒸気用ストレーナのキャップ(客先蒸気配管) | <input type="checkbox"/> 配管水抜弁(客先蒸気配管) |
| <input type="checkbox"/> 蒸気入口ストレーナのキャップ(加湿器蒸気入口付近) | <input type="checkbox"/> 給水ストレーナのキャップ(加湿器給水入口付近) |
| <input type="checkbox"/> 凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ(加湿器本体) | <input type="checkbox"/> 加熱コイル圧力抜コック(加湿器本体) |
| <input type="checkbox"/> 加熱タンク残水排水コック(SHE90・SHE120 加湿器本体) | |
| <input type="checkbox"/> ホッパースケール排出口の止め金具(SHE90・SHE120 加湿器本体) | |

- 1) 上記の警告欄に示した部位の閉止を確認します。
- 2) 給水サービス弁を開けます。
- 3) 蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開けます。
- 4) 蒸気供給弁(制御弁一次側)を徐々に開けて蒸気を供給してください。
- 5) 操作パネルの手動排水スイッチを OFF にします。
- 6) 加湿器の漏電ブレーカおよび蒸気用制御弁の電源を ON にします。
- 7) 電源スイッチを ON にして運転を再開します。
- 8) 操作パネル表示部に点検清掃の予報コード **SECE** と絶対積算運転時間が交互表示している場合は、別冊の設定要領書を参照して、絶対積算運転時間をリセットしてください。

- 運転再開後は、各部からの蒸気もれ・水もれ等のないことを必ず確認してください。

図-23

用具: プラスドライバ



No.4

作業項目 加熱タンクの残水排水

作業時期 加湿シーズンオフなど連続した1週間以上の運転休止の前

【加熱タンクの残水排水】

● 加湿器を運転休止する場合は、衛生面および運転再開時の保守作業に対する配慮から、加熱タンクの残水は必ず排水してください。

- 1) 蒸気配管（客先配管）の蒸気供給弁を閉めます。
- 2) 蒸気入口バルブ→凝縮水出口弁の順に閉めます。
- 3) 操作パネルの電源スイッチがOFFになっている場合はONにします。
- 4) 操作パネルの手動排水スイッチをONにします（加熱タンクの手動排水）。
- 5) そのまま5分以上経過した後、電源スイッチをOFFにします。

▪ 手動排水の状態ですら30分以上放置すると、低水位検知機能により操作パネル表示部に警報コードが点灯（異常警報）しますが、異常ではありません。電源スイッチをOFFにすればリセットできます。

- 6) 電源スイッチをOFFにしてから手動排水スイッチをOFFにします。
- 7) 加湿器の漏電ブレーカをOFFにします。
- 8) この状態で2時間以上置いて、機器・配管が冷えるのを待ちます。

作業は十分に冷えた事を確認してから行う

⚠ 高温のまま作業すると熱水の排出によるやけどの原因になります。



警告

蒸気供給弁、蒸気入口バルブが確実に閉まっていることを確認する

⚠ 開放のまま作業すると蒸気が噴出し、やけど等の事故の原因になります。

9) 正面パネルを外してください（SHE20～SHE60：P.16 図-9 参照、SHE90・SHE120：P.19 図-15 参照）。

10) 加熱タンクの残水排水は、型番により2種類の作業方法があります。

SHE20～SHE60の場合

水受け容器（カップ、トレーなど）を用意します。残水排水ホースをクランプから外し、先端のプラグを抜いて加熱タンクに残った水を排水します（図-24）。排水後、プラグを元通り差し込み、残水排水ホースをクランプに取り付けます。

SHE90・SHE120の場合

加熱タンク内のスケール排出のためにカップとトレーなどを用意し、加熱タンク残水排水コックを開けてホッパ部の残水をカップなどに受け取ります（図-25）。残水の出が悪いときは、スケールが詰まっているのでドライバなどで軽く突いてください（図-26）。排水後、残水排水コックを確実に閉めます。

図-24

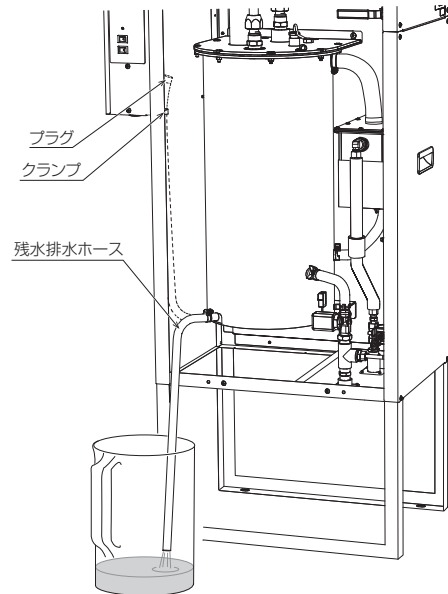


図-25

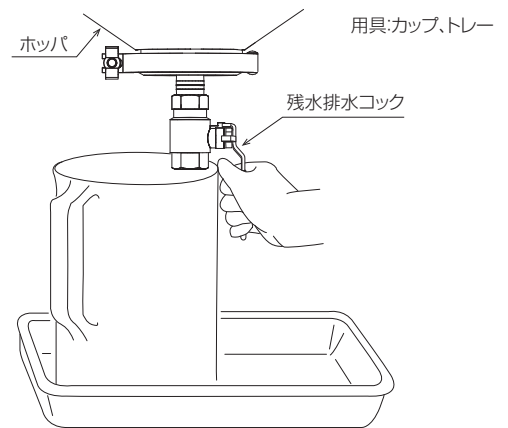
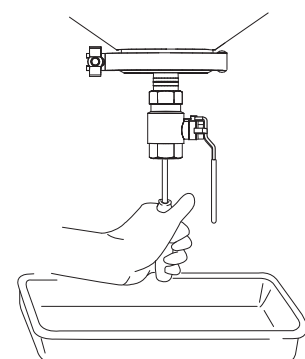


図-26

用具:ドライバなど



ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理


一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

No.5	作業項目	給水配管のフラッシング <small>(軟水器を併用の場合は軟水器入り口側も実施 ※軟水器取扱説明書を参照)</small> 給水ストレーナ掃除 <small>(軟水器を併用の場合は軟水器のストレーナ掃除 ※軟水器取扱説明書を参照)</small> 蒸気用の各ストレーナ・オリフィス掃除 各部の点検 <small>(供給蒸気圧力の確認、加湿器制御盤点検、蒸気ホースの点検、加湿器本体内部ホース類の点検、配管各部の点検)</small>	【動画】 給水配管の フラッシング	
	作業時期	年 1 回 (加湿シーズンイン時)		

【給水配管のフラッシング】



注意

バルブ類を開ける際は、周囲に漏水しないことを確認しながら作業をする

❗ 作業後も漏水のチェックは確実に行ってください。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

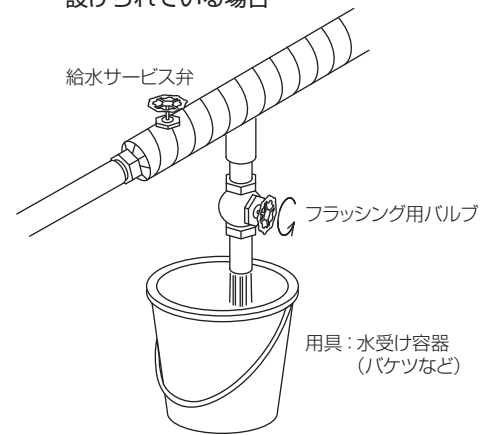
仕様

参考

1) 現場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-27、図-28)。

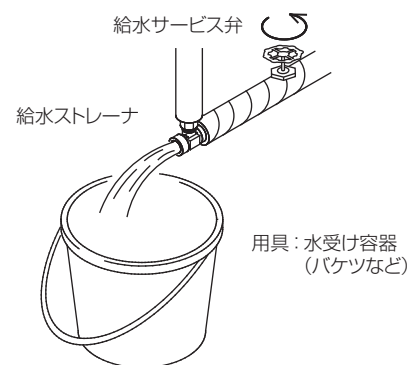
- 断熱材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
- 内部の残水がでることがありますので、ご注意ください。
- 給水圧力が高い場合や、エアが入っている場合など、水が勢いよく吹き出すことがありますのでご注意ください。

図-27 給水配管にフラッシング用バルブが設けられている場合



上図は実施例です。
給水が無色透明、無臭になるまで十分に放水してください。

図-28 給水ストレーナからフラッシングする場合



- ※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

【給水ストレーナ掃除】

- 1) 給水サービス弁を閉めます。
- 2) 2本のレンチを使用して給水ストレーナのキャップをゆるめ、取り外します(図-29、図-30)。

- 必ずレンチ2本を使用してください。
- 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。
- 内部の残水が出てくる場合がありますのでご注意ください。

- 3) 筒状のアミをきれいな水で洗います。

- 小さな部品なので、紛失にご注意ください。
- アミの内側にゴミ・異物が詰まっていないことを確認してください。
- キャップのOリングが切れていないことを確認してください。切れている場合は新しいものと交換してください。

- 4) 給水ストレーナを元のとおりに取り付け、キャップを締め込みます。
- 5) 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。
- 6) 保温材の養生を行います。

図-29 T型ストレーナの場合

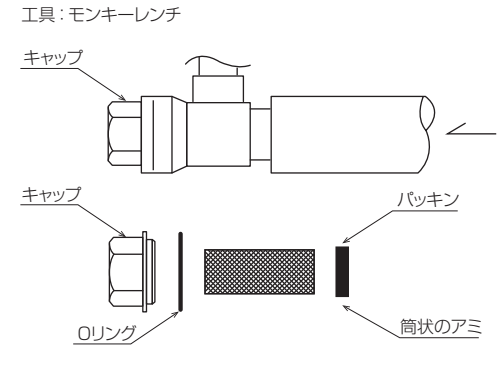
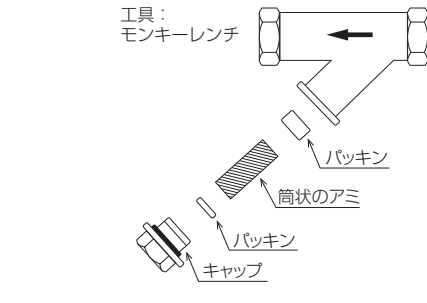


図-30 Y型ストレーナの場合



【蒸気用の各ストレーナ・オリフィス掃除】



警告

本項目はシーズンイン時(加湿器長期運転休止状態)の作業を示す。加湿器運転中に作業を実施する場合は、P.14 No.2「凝縮水連続排出ブロックストレーナ・オリフィス掃除」1)～5)を参照のうえ、蒸気配管等、所定各種弁類を閉止し、機器・配管が冷えていることを確認する。

- ❗ 誤った作業をした場合、やけど等の事故の原因になります。

凝縮水連続排出ブロックストレーナ・オリフィス掃除

- 1) 蒸気配管(客先配管)の蒸気供給弁を閉めます。
- 2) 蒸気入口バルブ → 凝縮水出口弁の順に閉めます。
- 3) 操作パネルの電源スイッチをOFFにします。
- 4) 加湿器の漏電ブレーカをOFFにします。
- 5) この状態で2時間以上置いて、機器・配管が冷えるのを待ちます。



警告

機器および配管が十分に冷えたことを必ず確認する

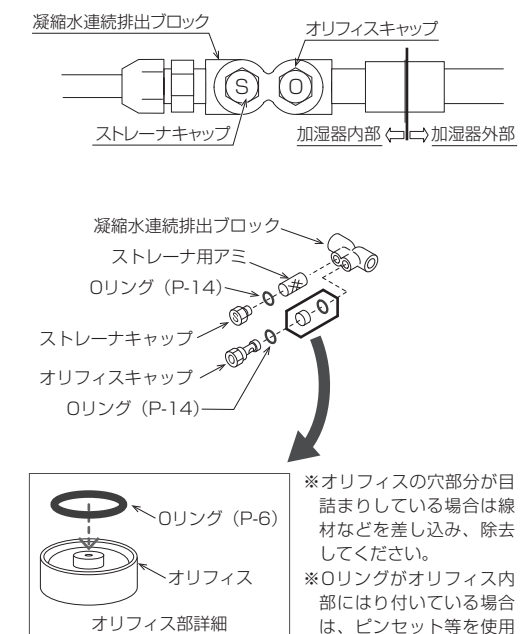
- ❗ 高温のまま作業すると、やけど等の事故の原因になります。

- 6) 蒸気入口側の加熱コイル圧力抜コック(P.7 図-1 参照)を開けて、配管内の残圧を抜きます。
- 7) 凝縮水連続排出ブロック(P.7 図-1 参照)のストレーナキャップを外します(図-7)。
- 8) 筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。
- 9) 元通りアミを取り付けてキャップを締め込みます。
- 10) ストレーナキャップの右側にあるオリフィスカップを取り外します(図-31)。
- 11) オリフィスを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。掃除の際はオリフィスの紛失にご注意ください。
- 12) 元通りオリフィス、Oリングを取り付けてキャップを締め込みます。
- 13) 加熱コイル圧力抜コックを確実に閉めます(P.7 図-1 参照)。

- 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。
- オリフィスには裏表があります。Oリング取付側が凝縮水連続排水ブロック側となるように取り付けてください。

図-31

工具：ラチェットレンチ(φ21)、ピンセット



ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

蒸気入口ストレーナ掃除

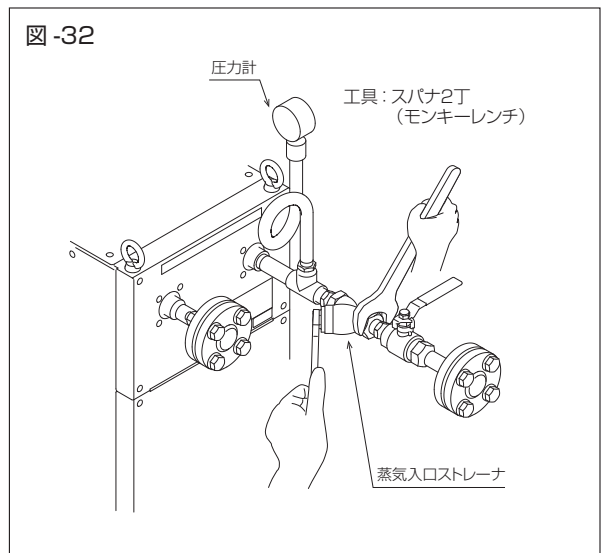
1) 蒸気入口ストレーナのキャップを外します(図-32)。

- 断熱材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
- 内部の残水が出ることがありますのでご注意ください。

2) 筒状のアミを取り出し、きれいに掃除して水洗いします。

3) 元通りアミを取り付けてキャップを締め込みます。

4) 断熱材の養生を行います。



【各部の点検】

- 下記の項目について点検し、不具合、異常がある場合は調整または交換を行ってください。

供給蒸気圧力の確認

- 供給蒸気圧力が正しいことを確認してください。

加湿器制御盤点検



警告

加湿器の元電源を OFF にしてください

⚠ 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。

1) 制御盤のパネルを外します(図-33)。

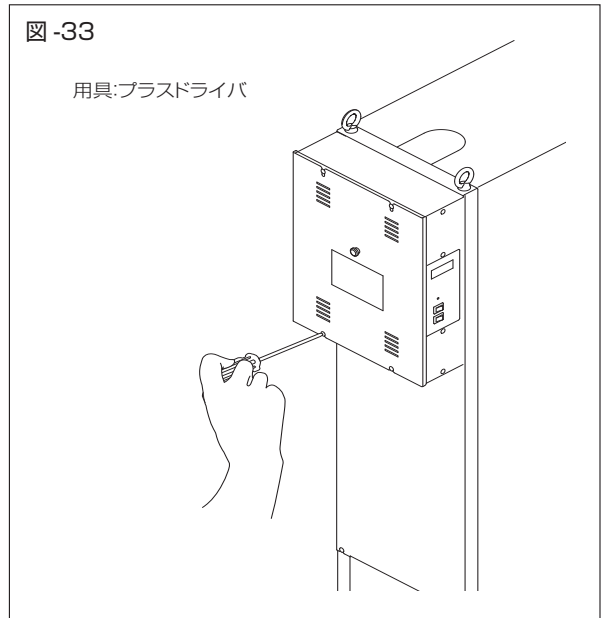
2) 制御盤内を目視および手で触って点検し、以下の点をチェックします。

- 端子台への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
- コントロール基板への配線接続に、ゆるみ・外れがないこと
- 各線材の切損・劣化・変色がないこと
- 基板、リレーなどに変色・変形・劣化がないこと

3) 元通りパネルを取り付けます。

図-33

用具: プラスドライバ



蒸気ホースの点検

- 目視にて折れやトラップのないこと、破れや蒸気もれの痕跡がないこと、ホースバンドに緩みのないことを確認してください。


加湿器本体内部ホース類の点検

- 目視や触手により傷や折れ、劣化による軟化、変形、ひび、破れのないこと、漏水のないことを確認してください。

配管各部の点検

- 配管各部の締め忘れや、蒸気もれ、漏水のないことを確認してください。

【運転再開】

 警告	運転を開始する前に、下記の部位の閉止を必ず確認する(P.7 図 -1、 P.9 図 -2 参照)											
	<p>❗ 下記の部位を開放したまま運転すると、蒸気やドレンの噴出により、やけど等の事故の原因になります。</p> <table border="0"><tr><td><input type="checkbox"/> 排泥弁(客先蒸気配管)</td><td><input type="checkbox"/> 蒸気トラップのキャップ(客先蒸気配管)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 蒸気用ストレーナのキャップ(客先蒸気配管)</td><td><input type="checkbox"/> 配管水抜弁(客先蒸気配管)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 蒸気入口ストレーナのキャップ(加湿器蒸気入口付近)</td><td><input type="checkbox"/> 給水ストレーナのキャップ(加湿器給水入口付近)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ (加湿器本体)</td><td><input type="checkbox"/> 加熱コイル圧力抜コック (加湿器本体)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 加熱タンク残水排水コック (SHE90・SHE120 加湿器本体)</td><td></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> ホッパ形スケール排出口の止め金具 (SHE90・SHE120 加湿器本体)</td><td></td></tr></table>	<input type="checkbox"/> 排泥弁(客先蒸気配管)	<input type="checkbox"/> 蒸気トラップのキャップ(客先蒸気配管)	<input type="checkbox"/> 蒸気用ストレーナのキャップ(客先蒸気配管)	<input type="checkbox"/> 配管水抜弁(客先蒸気配管)	<input type="checkbox"/> 蒸気入口ストレーナのキャップ(加湿器蒸気入口付近)	<input type="checkbox"/> 給水ストレーナのキャップ(加湿器給水入口付近)	<input type="checkbox"/> 凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ (加湿器本体)	<input type="checkbox"/> 加熱コイル圧力抜コック (加湿器本体)	<input type="checkbox"/> 加熱タンク残水排水コック (SHE90・SHE120 加湿器本体)		<input type="checkbox"/> ホッパ形スケール排出口の止め金具 (SHE90・SHE120 加湿器本体)
<input type="checkbox"/> 排泥弁(客先蒸気配管)	<input type="checkbox"/> 蒸気トラップのキャップ(客先蒸気配管)											
<input type="checkbox"/> 蒸気用ストレーナのキャップ(客先蒸気配管)	<input type="checkbox"/> 配管水抜弁(客先蒸気配管)											
<input type="checkbox"/> 蒸気入口ストレーナのキャップ(加湿器蒸気入口付近)	<input type="checkbox"/> 給水ストレーナのキャップ(加湿器給水入口付近)											
<input type="checkbox"/> 凝縮水連続排出ブロックストレーナのキャップ (加湿器本体)	<input type="checkbox"/> 加熱コイル圧力抜コック (加湿器本体)											
<input type="checkbox"/> 加熱タンク残水排水コック (SHE90・SHE120 加湿器本体)												
<input type="checkbox"/> ホッパ形スケール排出口の止め金具 (SHE90・SHE120 加湿器本体)												

- 1) 上記の警告欄に示した部位の閉止を確認します。
- 2) 給水サービス弁を開けます。
- 3) 蒸気入口バルブおよび凝縮水出口弁を開けます。
- 4) 蒸気供給弁(制御弁一次側)を徐々に開けて蒸気を供給してください。
- 5) 操作パネルの手動排水スイッチを OFF にします。
- 6) 加湿器の漏電ブレーカおよび蒸気用制御弁の電源を ON にします。
- 7) 電源スイッチを ON にして運転を再開します。
- 8) 操作パネル表示部に点検清掃の予報コード **SECE** と絶対積算運転時間が交互表示している場合は、別冊の設定要領書を参照して、絶対積算運転時間をリセットしてください。

▪ 運転再開後は、各部からの蒸気もれ・水もれ等のないことを必ず確認してください。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

6 部品交換周期

6-1 部品交換周期について

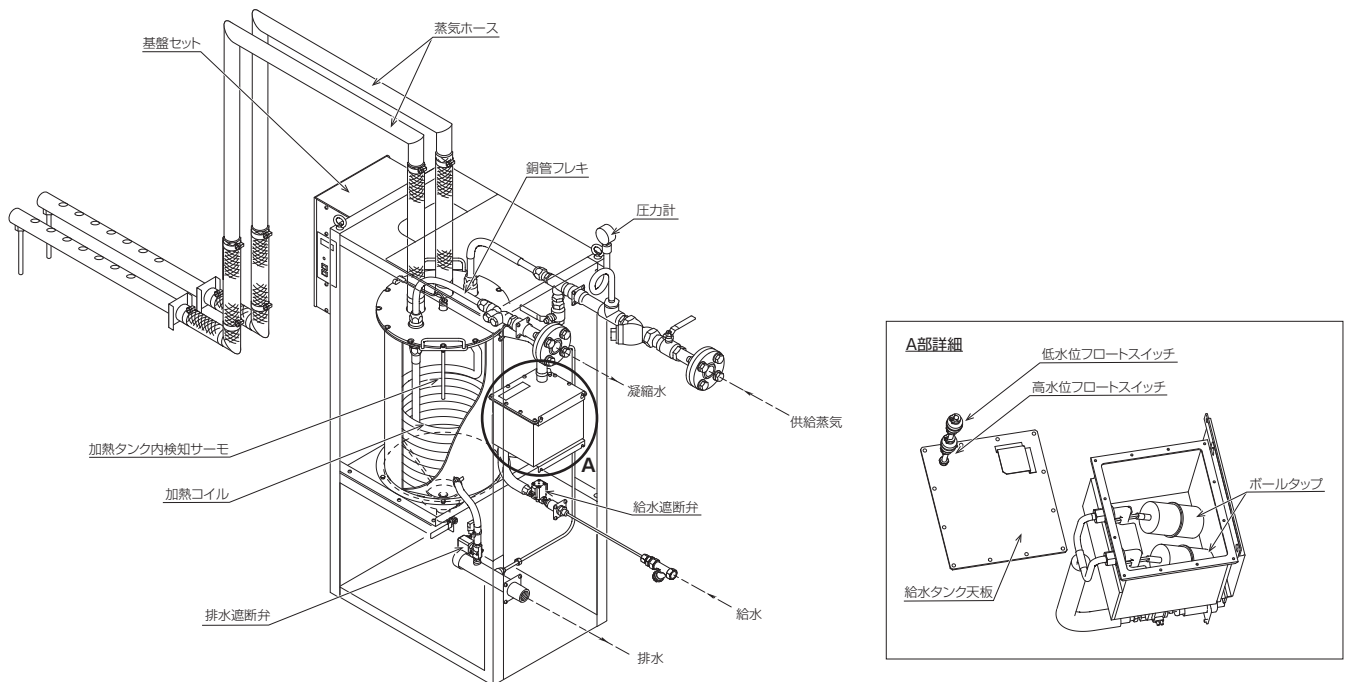
6-1-1 予防保全を目的とした部品交換周期

- 本項は間接蒸気式加湿器 SHE タイプの安全かつ衛生的な運転、機能維持に必要な保守点検周期および部品交換周期です。
- 間本加湿器はさまざまな部品によって構成され、これらの部品は使用経過に伴い交換が必要になります。また、突発的な故障の防止や保全費の平準化が図れるなどのメリットがありますので、記載の交換周期での定期的な部品交換をお勧めします。
- 詳細情報として「製品展開図」を web サイトで公開していますので、そちらもあわせてご確認ください。
- 次頁の表№3 のボールタップを例にとると、一般空調では 5 年の使用（6 年目）で交換、年間空調では 2 年の使用（3 年目）での交換を表します。一般空調での 5 年は、経年的な劣化も合わせた交換周期としていますのでご理解ください。また、すべての部品を含む製品寿命は 10 年です。10 年経過後は加湿器本体の交換をご確認ください。
- P.28「6-3 部品交換周期表」は一般的な目安であり保証年数ではありません。使用環境や給水水質あるいはメンテナンスや給水フラッシング実施の程度など、稼働条件によっては部品交換年度前に故障が起きることもありえます。その場合、都度の部品交換を行ってください。
- P.28 の交換周期表に記載のない部品は、破損や劣化などがあれば都度交換してください。

6-1-2 建築物衛生法による加湿装置の維持管理について

- 建築物衛生法では、加湿装置の維持管理などについて下記の措置を定めています。
- ① 加湿装置に供給する水は、水道水質基準を満たす水を用いること。
- ② 加湿装置は使用開始時および使用期間中の 1 ヶ月以内ごとに 1 回の定期点検（必要に応じて清掃）、排水受け（ドレン受け等）を備えるものは同じく 1 ヶ月以内に 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。

※ 下図は SHE90 の構造図です。型番により形状や部品の個数などが異なります。



ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

6-2 「一般空調」、「年間空調」が示す1年間の運転時間について

- 下記「6-3 部品交換周期表」に記載の「一般空調」、「年間空調」が示す1年間の運転時間の目安は下記のとおりです。

年間運転時間の目安		
一般空調	1,250 時間	10 時間 / 日 × 25 日 / 月 × 5 ヶ月 / 年 = 1,250 時間
年間空調	5,000 時間	冬期 : 20 時間 / 日 × 30 日 / 月 × 5 ヶ月 = 3,000 時間
		中間期 : 12 時間 / 日 × 30 日 / 月 × 4 ヶ月 = 1,440 時間
		夏期 : 6 時間 / 日 × 30 日 / 月 × 3 ヶ月 = 540 時間

6-3 部品交換周期表

〔一般空調の場合〕

No.	部品名称	加湿器使用開始後の経過年(年目)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	加熱コイル										交換	
2	銅管フレキ										交換	
3	ボールタップ						交換					
4	フロートスイッチ						交換					
5	給水遮断弁						交換					
6	排水電磁弁						交換					
7	本体内ホース類						交換					
8	圧力計						交換					
9	蒸気ホース						交換					
10	基板セット						交換					
11	加熱タンク内検知サーモ	故障時										
12	パッキン類	分解清掃時・都度交換										

〔年間空調の場合〕

No.	部品名称	加湿器使用開始後の経過年(年目)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	加熱コイル			交換		交換		交換		交換		
2	銅管フレキ			交換		交換		交換		交換		
3	ボールタップ			交換		交換		交換		交換		
4	フロートスイッチ			交換		交換		交換		交換		
5	給水遮断弁			交換		交換		交換		交換		
6	排水電磁弁			交換		交換		交換		交換		
7	本体内ホース類			交換		交換		交換		交換		
8	圧力計			交換		交換		交換		交換		
9	蒸気ホース			交換		交換		交換		交換		
10	基板セット						交換					
11	加熱タンク内検知サーモ						交換					
12	パッキン類	分解清掃時・都度交換										

※この交換周期は軟水または一次純水(導電率0.1～1.0mS/m)をご使用いただいた場合の一般的な目安であり、使用環境や稼働条件によっては交換年度前に部品故障発生の可能性があります。

6-4 交換部品の廃棄について

- 処分は産業廃棄物扱いになりますので、契約されている回収/運搬/中間処理業者や自治体などへご確認ください。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら？

仕様

参考

7 故障かな？と思ったら

警告	保守点検作業、部品交換は設備機器に関する知識および作業経験者が行う
	❗ 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。
	交換用部品は当社指定外のものを使用しない
	❗ 指定外の部品を取り付けた場合、故障や水もれ・感電・火災の原因になります。
	改造はしない
	❗ 故障や水もれ・感電・火災の原因になります。修理は当社または専門業者にご相談ください。

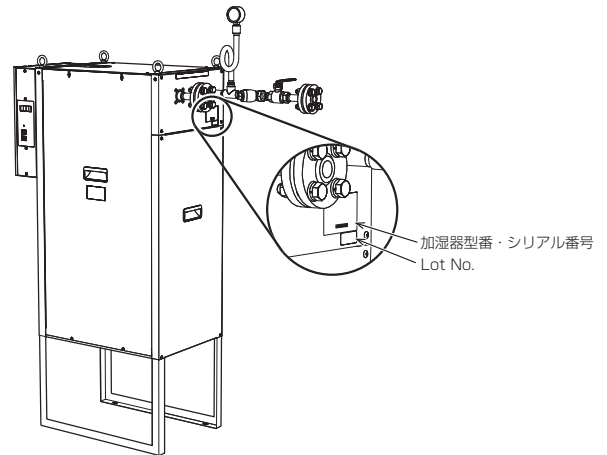
7-1 状況確認と処置

- P.30 「7-4 次の場合は故障ではありません」の項目をチェックし、なおも復旧しない場合には、P.30 「7-5 状況確認と処置一覧表」を参照して処置を行ってください。

7-2 状況確認と処置が終わったら

- 状況の確認とその処置が終わったら必ず運転確認を行い、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。
- 当社宛お問い合わせの際は、当該加湿器の機種、型式、型番、ロット番号、シリアル番号 (図-34)、故障の状態をご確認ください。

図-34 加湿器型番、シリアル番号、ロット番号表示位置



7-3 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。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

7-4 次の場合は故障ではありません

症状	状態	原因	処置
加湿器が 運転しない	操作パネル表示部が消灯	加湿器元電源の漏電ブレーカが OFF または停電している	電源を供給してください。
		加湿器本体電源スイッチが OFF	加湿器本体電源スイッチを ON にしてください。
	操作パネル表示部は点灯するが、加湿表示灯が消灯	ヒューミディスタットが OFF	ヒューミディスタットの設定値を確認してください。
		手動排水スイッチが ON	手動排水スイッチを OFF にしてください。
		給水サービス弁が閉止	給水サービス弁を開けてください。
		給水圧力が低い	給水圧力を確認し、0.05 ~ 0.5MPa の範囲にしてください。
		インタロックをとった空調機が停止	空調機を運転してください。
		蒸気用制御弁への電源が OFF	蒸気用制御弁を ON にしてください。
		供給蒸気が来ていない	蒸気を供給してください。
		蒸気供給弁が閉止	蒸気供給弁を開けてください。
		蒸気入口バルブが閉止	蒸気入口バルブを開けてください。
		凝縮水出口弁が閉止	凝縮水出口弁を開けてください。
		加熱タンク残水排水コックが開放	加熱タンク残水排水コックを閉めてください。
		入力信号の設定が異なる	入力信号を正しく設定してください (別冊の設定要領書を参照)。
	運転開始直後で加熱タンク内が温まっていない ※サーミスタ入力を有効にした運転時のみ	沸騰するまで待機してください。	
加湿表示灯 (赤) が高速点滅	通信線の未接続	通信線を接続してください。	
	連動台数の設定エラー	P.32 「7-6 エラーコード一覧」の「連動台数設定エラー / 通信異常」を参照して、連動台数の設定や子機の電源および配線を確認してください。	
運転している が加湿不足になる	-	ヒューミディスタットの設定が低い	ヒューミディスタットの設定を確認し、設定湿度を上げてください。
		供給蒸気圧力が低い	供給蒸気圧力を確認し、加湿器入口で 0.2MPa まで上がっているか確認してください。
		加熱コイル圧力抜コックが開放されている	加熱コイル圧力抜コックを閉めてください。

7-5 状況確認と処置一覧表

症状	状態	異常信号 外部出力	原因	処置
加湿器が 運転しない	操作パネル表示部が消灯	-	基板上のヒューズ切れ	弊社宛サービスを依頼してください。
	凝縮水が排出されない	-	オリフィスの目詰まり	凝縮水連続排水ブロック内のオリフィスを掃除してください (P.14 図-7 参照)。
運転しているが 加湿不足になる		-	蒸気入口ストレーナの目詰まり	蒸気入口ストレーナを掃除してください (P.15 参照)。
			凝縮水連続排水ブロックストレーナの目詰まり	縮水連続排水ブロックのストレーナを掃除してください (P.14 図-7 参照)。
			蒸気用ストレーナの目詰まり	蒸気用ストレーナを掃除してください。
			加熱コイルの表面汚れ	弊社宛サービスを依頼してください。

7-6 エラーコード一覧

7-6-1 警報表示について

- 本製品は以下の安全保護機能を備えています。




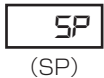

 警告	警報が発報した場合、まずは蒸気入口バルブを閉める
	 やけど等の事故の原因になります。

表示項目	警報表示	内容	異常信号外部出力	本体の状態 / 対処方法
低水位検知	ELL (ELL)	<ul style="list-style-type: none"> 低水位状態が 30 分以上継続した場合 	あり	<ul style="list-style-type: none"> 最低水位まで排水（排水電磁弁作動） 運転停止（外部異常信号を出力） 【対処方法】 以下の 4 点に当てはまっているか確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> 給水サービス弁が閉止 手動排水スイッチが ON 給水圧力が低い 給水ストレーナが詰まっていないか 当てはまらなかった場合は 弊社宛サービスを依頼してください。
高水位検知	EHL (EHL)	<ul style="list-style-type: none"> 高水位状態の場合 	あり	<ul style="list-style-type: none"> 最低水位まで排水（排水電磁弁作動） 運転停止（外部異常信号を出力） 【対処方法】 弊社宛サービスを依頼してください。
排水異常検知	EdS (EdS)	<ul style="list-style-type: none"> ファンインタロックオフフロー時に排水が正常に行われなかった場合 	あり	<ul style="list-style-type: none"> 最低水位まで排水（排水電磁弁作動） 運転停止（外部異常信号を出力） 【対処方法】 弊社宛サービスを依頼してください。
リーク異常検知	ELE (ELE)	<ul style="list-style-type: none"> 蒸気用制御弁にリークが発生した場合 排水用電磁弁にリークが発生した場合 	あり	<ul style="list-style-type: none"> 最低水位まで排水（排水電磁弁作動） 運転停止（外部異常信号を出力） 【対処方法】 蒸気用制御弁を確認してください。 排水電磁弁のリークの場合は 弊社宛サービスを依頼してください。
サーミスタ異常検知 ※ON-OFF制御の場合のみ表示します。	EHD (EHD)	<ul style="list-style-type: none"> サーミスタの接続忘れ、断線が発生した場合 	あり	<ul style="list-style-type: none"> 最低水位まで排水（排水電磁弁作動） 運転停止（外部異常信号を出力） 【対処方法】 サーミスタコネクタが接続されているか確認してください。 コネクタが断線している場合は、 弊社宛サービスを依頼してください。
	EOH (EOH)	<ul style="list-style-type: none"> 短絡が発生した場合 	あり	<ul style="list-style-type: none"> 最低水位まで排水（排水電磁弁作動） 運転停止（外部異常信号を出力） 【対処方法】 弊社宛サービスを依頼してください。
給水遮断弁過電流検知	FS (FS)	<ul style="list-style-type: none"> 給水遮断弁の故障により過電流を検知した場合 	あり	<ul style="list-style-type: none"> 最低水位まで排水（排水電磁弁作動） 運転停止（外部異常信号を出力） 【対処方法】 基板と給水遮断弁を交換してください。
排水電磁弁過電流検知	Fd (Fd)	<ul style="list-style-type: none"> 排水電磁弁の故障により過電流を検知した場合 	あり	<ul style="list-style-type: none"> 運転停止（外部異常信号を出力） 【対処方法】 基板と排水電磁弁を交換してください。

7-6-2 予報表示について

- 加湿器本体が予報（注意喚起）を検知すると操作パネルの表示部に絶対積算運転時間と交互（約 1 秒ごと）に表示を行います。

表示項目	予報表示	内容	外部運転出力	本体の状態 / 対処方法
型番未設定エラー	000E (000E)	<ul style="list-style-type: none"> 制御基板上の型番設定用ディップスイッチ（DS1）が設定されていない場合に、「000E」が点滅表示されます。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 運転停止（外部異常信号は出力しない） 操作パネルの操作ボタンは反応しない 【対処方法】 <ul style="list-style-type: none"> 弊社宛サービスを依頼してください。
EEPROM エラー	EEP (EEP)	<ul style="list-style-type: none"> プログラムが保存データを上手く読み込めない場合に表示されます。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 運転停止 異常信号出力 【対処方法】 <ul style="list-style-type: none"> 電源スイッチを一旦 OFF にしてから ON にし、再起動しても「EEP」表示が出る場合は、制御基板故障の可能性があります。制御基板交換については、当社宛お問い合わせください。

表示項目	予報表示	内容	外部運転出力	本体の状態 / 対処方法
バックアップ設定エラー	 (EbA、点減表示)	<ul style="list-style-type: none"> 連動バックアップ運転の設定時に、グループ内に2台以上のバックアップ設定機がある場合に表示されます。 親機と子機で連動運転の設定が異なる場合（例えば、親機：ローテーション、子機：バックアップ）に表示されます。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 運転停止 <hr/> 【対処方法】 <ul style="list-style-type: none"> 不要なバックアップ機の設定を解除します。 親機と子機の設定を適正に直します。 設定方法は別冊の設定要領書を参照してください。
連動台数設定エラー / 通信異常	 加湿表示灯の点減	<ul style="list-style-type: none"> 連動運転時に、親機で設定した台数と実際に配線されている機器の連動台数が異なっていた場合に表示されます。 連動台数設定後に、何らかの原因で機器の電源がOFFとなった場合や配線が断線した場合に表示されます。 	<p>[連動用蒸気遮断弁ありの場合]</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転中の加湿器からは運転信号出力 運転停止の加湿器からは運転信号なし <p>[連動用蒸気遮断弁なしの場合]</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転信号なし 	<ul style="list-style-type: none"> 運転停止 <hr/> 【対処方法】 <ul style="list-style-type: none"> 台数設定を適正に設定しなおします。設定方法は、別冊の設定要領書を参照してください。 連動する加湿器の配線不良がないか確認し、適正な配線を行います。
連動台数設定確認中	 (点減表示)	<ul style="list-style-type: none"> 連動運転時に、連動台数の確認中に表示されます。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 運転停止（正常動作）
ローテーション / バックアップ待機中の表示	 (バー表示)	<ul style="list-style-type: none"> ローテーション / バックアップ運転時に、待機中の加湿器に表示されます。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 運転停止（正常動作） 最低水位まで排水（時間はファンインタロックオフフロー時間と同様）
特殊操作設定時の表示	 (SP)	<ul style="list-style-type: none"> 異常発生時に当該加湿器に特殊操作（P.11「4-1 日常の運転管理」参照）を行うと、異常表示と交互に表示されます。 特殊操作を行った加湿器からの外部異常出力は、取り消されます（異常を検知しなくなります）。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 運転停止 異常動作にすでに最低水位まで排水済み <hr/> 【対処方法】 <ul style="list-style-type: none"> 加湿器の電源スイッチを一旦OFFにしてからONにし、再起動します。
定期点検表示	 (CHEC)	<ul style="list-style-type: none"> 絶対積算運転時間が、定期点検表示時間設定にて設定した時間に達すると表示されます。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 加湿運転継続 <hr/> 【対処方法】 <ul style="list-style-type: none"> 定期点検を行ってください（P.16またはP.19参照）。 交互表示の解除は、加湿器の電源スイッチを一旦OFFにしてからONにし、再起動します。
点検清掃表示	 (SECE)	<ul style="list-style-type: none"> 絶対積算運転時間が、点検清掃表示時間設定にて設定した時間に達すると表示されます。 	—	<ul style="list-style-type: none"> 加湿運転継続 <hr/> 【対処方法】 <ul style="list-style-type: none"> 点検清掃を行ってください（P.16またはP.19参照）。 交互表示を解除するには、絶対積算時間のリセットが必要です。操作方法は別冊の設定要領書を参照してください。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

8 仕様

機種・型式		間接蒸気式加湿器 SHE					
型番		WM-SHE20	WM-SHE35	WM-SHE45	WM-SHE60	WM-SHE90	WM-SHE120
蒸気発生量*1		20kg/h	35kg/h	45kg/h	60kg/h	90kg/h	120kg/h
		注：蒸気発生量の5～10%程度は蒸気ホースおよび蒸気噴霧管でドレンとなります。型番選定時にはドレン量を考慮した選定としてください。					
供給蒸気圧力*2		0.2MPa（加湿器入口）*3					
供給蒸気量*4		26kg/h	46kg/h	59kg/h	78kg/h	117kg/h	156kg/h
最大 使用水量	軟水の場合	23.0ℓ/h	40.3ℓ/h	51.8ℓ/h	69.0ℓ/h	103.5ℓ/h	138.0ℓ/h
	一次純水の場合	20.0ℓ/h	35.0ℓ/h	45.0ℓ/h	60.0ℓ/h	90.1ℓ/h	120.1ℓ/h
定格電源		単相 AC200V 50/60Hz					
定格消費電力		15W					
定格電流値		0.1A					
運転時質量		58kg		76kg		115kg	
運転時水量		10ℓ		19ℓ		33ℓ	
定時排水量（1回あたり）		0.3ℓ	0.5ℓ	0.7ℓ	0.9ℓ	1.4ℓ	1.8ℓ
適合蒸気 用制御弁	接続口径	15A				25A	
	Cv 値	2.5	4.0	6.0		10.0	
適合蒸気 噴霧管	標準本数	1本				2本	
	適合蒸気噴霧管	35-150	35-300	50-300			
		35-300	35-450	50-450			
		35-450	35-600	50-600			
		35-600	35-900	50-900			
		35-900	35-1200	50-1200			
		35-1200	35-1500	50-1500			
35-1500							
電圧許容範囲		±10%以内					
使用条件	本体周囲温湿度	5～40℃ 80%RH以下					
	噴霧管位置静圧	-1.0～+2.0kPa					
	給水水质	軟水または一次純水（導電率0.1～1.0mS/m）					
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～40℃			0.1～0.5MPa、5～40℃		
本体塗装色		アイボリー系（マンセル5Y7/1）					
安全保護機能		①低水位検知（運転停止および強制排水 / 操作パネルによる低水位異常表示 / 外部異常出力） ②高水位検知（水位自己調節機能付、運転停止および強制排水 / 操作パネルによる高水位異常表示 / 外部異常出力） ③排水異常検知（ファンインタロックオフフロー機能中に検知 / 操作パネルによる排水異常表示 / 外部異常出力） ④リーク異常検知（運転停止および強制排水 / 操作パネルによるリーク異常表示 / 外部異常出力） ⑤給水遮断弁過電流検知（運転停止および強制排水 / 給水遮断弁故障時の過電流を検知 / 操作パネルへ警報表示 / 外部異常出力） ⑥排水電磁弁過電流検知（運転停止および排水電磁弁故障時の過電流を検知 / 操作パネルへ警報表示 / 外部異常出力）					
諸機能		①定時排水（加熱タンク内の水の濃縮防止機能）*5 ②ファンインタロックオフフロー（加熱タンク内 水温低下機能）*6 ③定期点検、点検清掃時期表示（運転継続 / 操作パネルによる定期点検表示、点検清掃表示） ④連動運転（同型番による最大4台までの連動制御運転が可能） ⑤バックアップ運転（バックアップ設定機による手動 / 自動バックアップ運転）*7 ⑥ローテーション運転（同型番による最大4台までのローテーション運転）*7					
外部信号	出力 （無電圧接点信号出力）	①運転信号（リレー接点）②警報（一括）信号（リレー接点） ③排水電磁弁同期信号（SSR 接点）④蒸気制御弁信号（リレー接点）					
	入力	①ファンインタロック信号（無電圧接点入力） ②加湿要求信号（比例信号：4-20mA、0-10V）*8					

*1：使用場所の温度条件、使用する蒸気ホースの長さにより異なりますが、蒸気ホースや蒸気噴霧管にて蒸気発生量の5～10%程度がドレンとなります（当社標準条件の場合）。加湿器選定時には、ドレン量を考慮した型番選定としてください。立体拡散蒸気噴霧装置（WM-SBAタイプ）をご使用の場合は、立体拡散蒸気噴霧装置のサイズや段数等によりドレン量が異なります。加湿器型番の変更が必要となる場合がありますので、弊社宛に選定をご依頼ください。

*2：加湿器への供給蒸気圧力は、蒸気用制御弁や配管の圧力損失を見込み、加湿器本体蒸気入口圧力計の値で0.2MPaを供給してください。供給蒸気圧力が0.2MPaを下回る場合、圧力に応じ加湿器の蒸気発生量も減少します。

*3：供給蒸気圧力の上限は、0.25MPaです。

*4：供給蒸気量はボイラなどからの一次蒸気量を表し、蒸気発生量の1.3倍をめやすにしてください。

*5：本加湿器は、運転時間約6分ごとに定時排水を行います。なお、定時排水中でも蒸気噴霧を継続します。

*6：ファンインタロックオフフロー時には、運転水量を最低水位まで排水します。製品出荷時にはファンインタロックオフフローは有にセットしています。ファンインタロックオフフローを使用しない場合は、操作パネルの設定変更が必要となります（設定変更操作については、別冊の設定要領書をご参照ください）。

*7：自動バックアップ運転、ローテーション運転には、蒸気用制御弁とは別に、加湿器毎の連動用蒸気遮断弁（蒸気用電動二方ボール弁 / 客先ご用意）が必要です。

*8：製品出荷時には電流入力（4～20mA）にセットしています。電圧入力またはON-OFF制御でご使用の場合は、操作パネルの設定変更が必要となります（設定変更操作については、別冊の設定要領書をご参照ください）。

9 参考

9-1 運転管理項目一覧

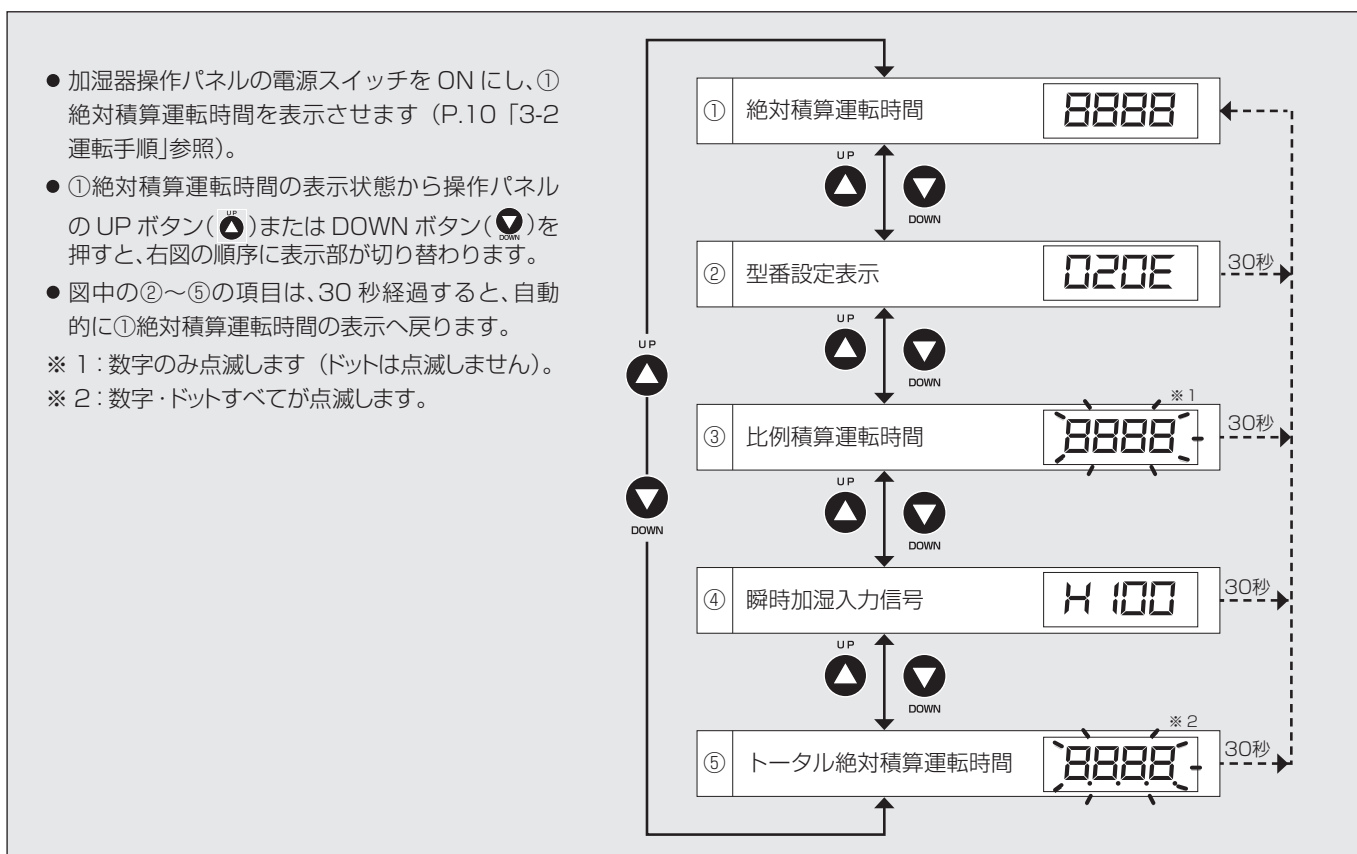
● SHE タイプは下記表内の 5 種類の運転管理項目を表示し、確認することが可能です。各項目の内容は下記表を参照してください。

【運転管理項目一覧】

No.	表示項目	表示	内容
①	絶対積算運転時間	(0 時間 ~ 99,990 時間)	<ul style="list-style-type: none"> 絶対積算運転時間とは、加湿要求信号の状態に関係なく、加湿器が運転した延べ時間を指し、その運転時間を積算表示します。操作パネルの表示は下 2 桁から上を表示しています (× 10 時間)。 加湿表示灯が点灯した時間と同等です。 運転時間のリセットおよび時間変更が可能です。 リセットおよび時間変更の操作方法は、別冊の設定要領書をご参照ください。 初期表示は (0 時間) です。
②	型番設定表示	(「888」は当該型番の数字)	<ul style="list-style-type: none"> 加湿器の型番が表示されます。例えば、SHE90 の場合は、 と表示されます。
③	比例積算運転時間	(0 時間 ~ 99,990 時間)	<ul style="list-style-type: none"> 比例運転における延べ運転時間(フル運転換算)を積算し表示します(× 10 時間)。 運転時間を点滅表示します(ドットは点滅しません)。 この運転時間はリセットや時間変更ができません。 初期表示は (0 時間) です。
④	瞬時加湿入力信号	(0% ~ 100%)	<ul style="list-style-type: none"> 客先の入力信号値を、瞬時%表示します。 5 秒ごとに自動更新します。表示は下 3 桁で 1%ごとの表示です(例: 1% の時は 、100% の時は)。 初期表示は (0%) です。
⑤	トータル絶対積算運転時間	(0 時間 ~ 99,990 時間)	<ul style="list-style-type: none"> 絶対積算運転時間とは、加湿要求信号の状態に関係なく、加湿器が運転した延べ時間を指し、トータルの運転時間を積算表示します。 加湿表示灯が点灯した時間と同等です。 運転時間を点滅表示します(ドットも点滅します)。 この運転時間はリセットや時間変更ができません。 初期表示は (0 時間) です。

※ON-OFF 制御の場合、絶対積算運転時間と比例積算運転時間は同じ値になります。

※比例積算運転時間は、加湿要求入力信号⑨～⑬の入力が必要になります(別冊の施工要領書を参照)。



ご使用の前に
各部の名称
運転動作
運転管理
一般保守要領
部品交換周期
故障かな？
仕様
参考

9-2 運転種別と構成、設定項目

運転種別	加湿器 1 台による単独運転	加湿器 2 ~ 4 台による連動運転 (うち 1 台はバックアップ機)	
運転種別/構成	単独運転 所定の加湿能力を 1 台で構成	バックアップ運転 所定の加湿能力を複数台の加湿器で構成し、さらに 1 台をバックアップ機として用意。	
蒸気用制御弁	加湿器 1 台に対し 1 台	連動グループ 1 組に対し 1 台	
連動用蒸気遮断弁	使用しない	加湿器 1 台に対し連動用蒸気遮断弁 1 台	
バックアップ	—	自動	
故障時の動作	運転停止	連動用蒸気遮断弁により故障機への蒸気供給を停止。バックアップ機が自動的に運転を開始。	
ローテーション運転	—	自動 設定により指定時間でローテーション	
ディップスイッチ上での設定作業 ^{*1}	初期設定につき設定不要	ディップスイッチ (DS2) による親機/子機設定 (各加湿器毎に設定要)	
操作パネル上で設定可能な項目 (設定作業の詳細は別冊の設定要領書を参照してください)	<ul style="list-style-type: none"> ・入力信号設定 ・水質ブロー設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロックオフブロー設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・連動台数設定 ・入力信号設定 ・水質ブロー設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロックオフブロー設定 ・バックアップ設定 ・ローテーション設定 	
運転種別	加湿器 2 ~ 4 台による連動運転		
運転種別/構成	連動同時運転 所定の加湿能力を複数台の加湿器で構成		
蒸気用制御弁	連動グループ 1 組に対し 1 台		
連動用蒸気遮断弁	使用しない	使用しない	加湿器 1 台に対し連動用蒸気遮断弁 1 台
バックアップ	なし	手動	なし
故障時の動作	全加湿器運転停止：操作パネル上の手動操作により故障機以外の運転再開が可能		連動用蒸気遮断弁により故障機への蒸気供給を停止。故障機以外は運転を継続。
ローテーション運転	—	—	—
ディップスイッチ上での設定作業 ^{*1}	ディップスイッチ (DS2) による親機/子機設定 (各加湿器毎に設定要)		
操作パネル上で設定可能な項目 (設定作業の詳細は別冊の設定要領書を参照してください)	<ul style="list-style-type: none"> ・連動台数設定 ・入力信号設定 ・水質ブロー設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロックオフブロー設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・連動台数設定 ・入力信号設定 ・水質ブロー設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロックオフブロー設定 ・バックアップ設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・連動台数設定 ・入力信号設定 ・水質ブロー設定 ・定期点検表示時間設定 ・点検清掃表示時間設定 ・ファンインタロックオフブロー設定 ・連動用蒸気遮断弁設定

※ 1：ON-OFF 式ヒューミディスタットを使用する場合や、加湿要求入力信号を結線しないで運転する場合は、別途設定が必要になります。別冊の施工要領書を参照してください。

ご使用の前に

各部の名称

運転動作

運転管理

一般保守要領

部品交換周期

故障かな？
と思ったら

仕様

参考

 **ウェットマスター株式会社**

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

〒161-8531 東京都新宿区中落合 3-15-15WM 本社ビル TEL.03-3954-1101 FAX.03-3952-4411

大阪支店 TEL.06-4790-6606 名古屋営業所 TEL.052-745-3277 仙台営業所 TEL.022-772-8121 福岡営業所 TEL.092-471-0371

QR コードは (株)デンソーウェーブの登録商標です。