

電熱式・間接蒸気式加湿器用  
デジタルタイマー式 全自動軟水器

# WM-WSD タイプ

## 取扱説明書




### < 標準仕様 >

WSD12/WSD20/WSD40

### < 再生信号出力仕様（交互運転対応） >

WSD12R/WSD20R/WSD40R

- このたびはウェットマスター電熱式・間接蒸気式加湿器用軟水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軟水器の運転動作、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	
施工方法、設定を行う手順、施工完了後に軟水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

- 1-1 ご使用にあたって ..... P.2
- 1-2 給水水質について ..... P.2
- 1-3 製品概要 ..... P.2

### 2 各部の名称

- 2-1 本体各部の名称 ..... P.3
- 2-2 コントローラパネルの機能と各部の名称 ..... P.4

### 3 運転動作

- 3-1 運転開始の前に ..... P.5
- 3-2 コントローラパネルの各画面表示 ..... P.5
- 3-3 再生について ..... P.6
- 3-4 機能設定項目 ..... P.9

### 4 運転管理

- 4-1 日常の運転管理 ..... P.12
- 4-2 停電試験を行う場合 ..... P.12
- 4-3 再生中に断水があった場合 ..... P.12
- 4-4 長期休止の場合 ..... P.13

### 5 一般保守要領

- 5-1 作業の前に ..... P.14
- 5-2 一般保守項目 ..... P.14
- 5-3 作業要領 ..... P.15

### 6 部品交換周期

- 6-1 部品交換周期について ..... P.18
- 6-2 部品交換周期表 ..... P.18
- 6-3 交換部品の廃棄について ..... P.18

### 7 故障かな？と思ったら

- 7-1 次の場合は故障ではありません ..... P.19
- 7-2 状況確認と処置一覧表状況 ..... P.20
- 7-3 エラーコード一覧 ..... P.20
- 7-4 状況確認と処置が終わったら ..... P.20
- 7-5 保証期間 ..... P.20

### 8 仕様

- 8-1 WSD12～WSD40 ..... P.21
- 8-2 WSD12R～WSD40R ..... P.22

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

# 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。

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

## 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

必ず守る

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。



### メンテナンス作業は、必ず電源を遮断してから行う

必ず守る

通電したままの作業は、感電の原因になります。



### 高所作業時の安全を確保する

必ず守る

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する

必ず守る

けがの原因となります。



### 硬度指示薬を取り扱う際はゴム手袋や保護メガネなどの保護具を必ず着用し、硬度指示薬や硬度指示薬が入った水が皮膚についたり目に入ったりしないように注意する

必ず守る

重大な損害・傷害を負う原因になります。



### 硬度指示薬を火気に近づけない

絶対しない

火災の原因になります。



### 処理水（軟水）は飲まない

絶対しない

飲用すると健康を害するおそれがあります。



### 移設・再設置は自分でしない

絶対しない

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。



### 改造はしない

絶対しない

故障や水もれ・感電・火災の原因になります。



### 交換用部品は当社指定外のものは使用しない

絶対しない

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。



### 軟水器本体に異物を入れない

絶対しない

塩水槽に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。



### 軟水器本体・コントローラパネルに水、液体をかけないこと

水濡禁止

ショート・漏電・感電・事故・発煙・火災の原因になります。



### 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

濡手禁止

感電・事故・発煙・火災の原因になります。



### 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

触らない

やけど・感電の原因になります。

## 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。



### 軟水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

必ず守る

軟水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。



### 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

必ず守る

法令を遵守した施工が必要です。



### 給水圧力は、所定の範囲を守る

必ず守る

高い圧力が加わると自動弁や樹脂ボンベが破損し、漏水事故の原因になることがあります。

# 1 ご使用の前に

## 1-1 ご使用にあたって

- 本製品は、電極式蒸気加湿器を除くウエットマスター電熱式・間接蒸気式加湿器用の水処理装置です。他の用途には使用できません。弊社製品以外の用途で使用した場合、当該設備・機器に生じた不具合の補償はいたしかねます。
- 電極式蒸気加湿器には蒸気発生の原理上、軟水を供給した場合にフォーミング(泡立ち)が発生しやすいため使用できません。
- 本製品は、屋内仕様です。屋外への設置、使用はできません。
- 本製品は設置場所に腐食性ガスが予想される場合、使用できないことがありますので、事前に当社宛ご相談ください。

## 1-2 給水水質について

- 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）。水道管から直接接続する場合はシスターン(型式認可品)をご使用ください。
- 地下水や工業用水など水道水以外の場合は、水道水の水質基準に適合する水を使用してください。基準外の水を使用すると、目詰まりや能力の低下などを起こすことがあります。ろ過器やフィルタの設置が必要となるケースや、軟水器が設置できないケースがあります。
- 本軟水器は供給水の硬度成分除去を目的としたもので、シリカ成分などの溶解成分は除去できません。

## 1-3 製品概要

- 本製品は、間接蒸気式加湿器や電熱式蒸気加湿器に対応する全自動軟水器です。水の中の硬度成分をイオン交換により除去して加湿器を硬質スケールから保護します。軟水器は原水(供給水)の硬度に応じて一定量の水を採水すると処理能力を失いますが、イオン交換樹脂を塩水で洗浄することで再生できます。

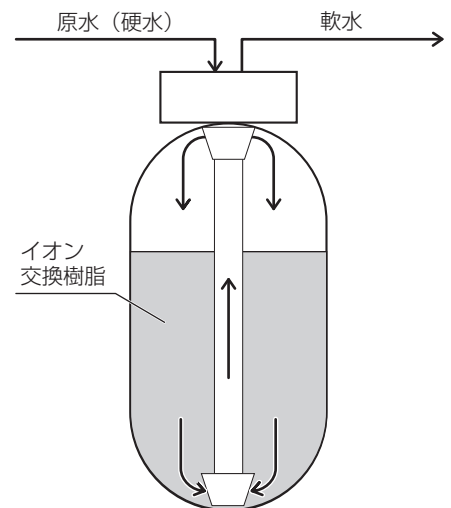


表-1 本書で使用される用語の説明

用語	意味
原水 (供給水)	軟水器で処理する前の水
硬水	硬度成分 (カルシウムやマグネシウム) を多く含む水
軟水	硬度成分 (カルシウムやマグネシウム) をほとんど含まない水
全硬度	水中に含まれるカルシウムやマグネシウムなどの濃度
イオン交換樹脂	硬度成分を化学的に吸着し除去する働きを持った粒子状の樹脂
採水	原水 (硬水) を軟水器に通して軟水を取り出すこと
再生	軟水器に塩水を通して軟水化能力を回復させること

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

# 2 各部の名称

## 2-1 本体各部の名称



注意

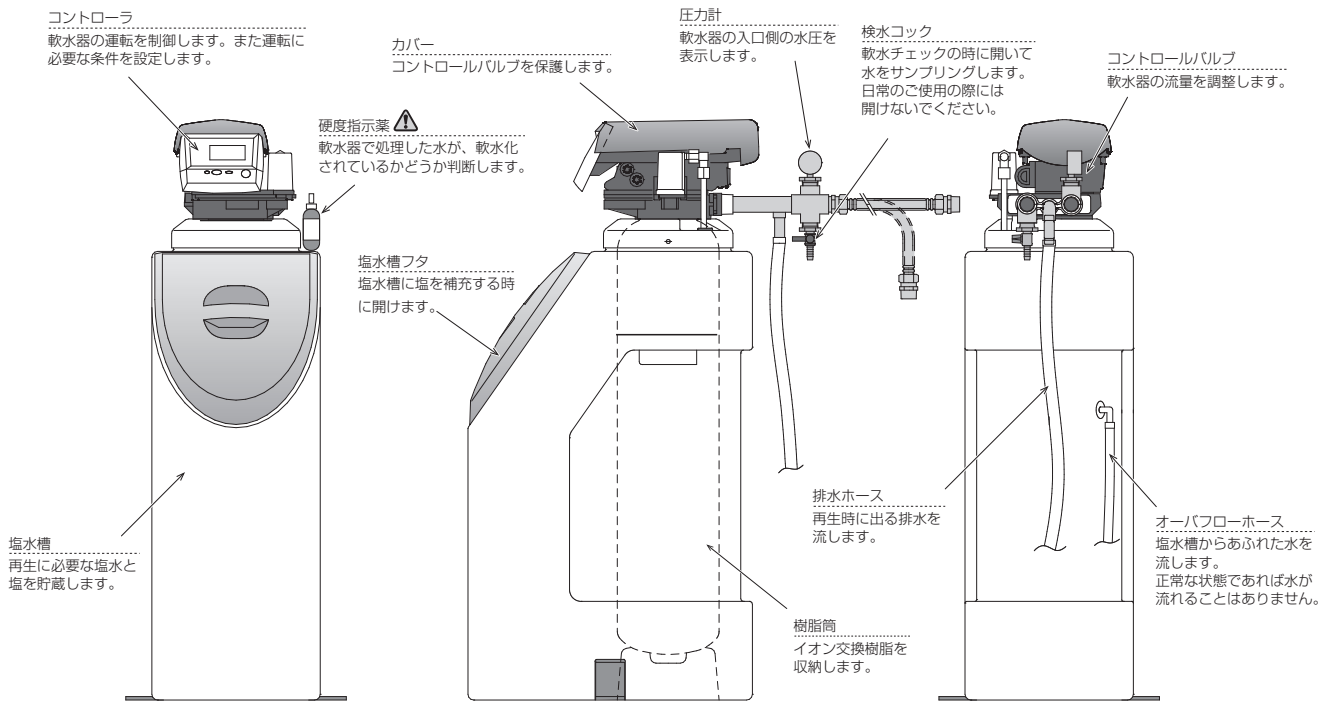
図-1 に△マークを付記した部位は、下記の項目を守る

下記項目を厳守できる設置場所であることを確認したうえで、ホルダに硬度指示薬をセットしてください。

- 火気の近くでないこと
- 直射日光が当たらないこと
- 常に換気ができていること
- 担当者以外が硬度指示薬に触れないこと

図-1 本体各部の名称

※ WSD12 の構造図です。型番により軟水器本体の形状が異なります。



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

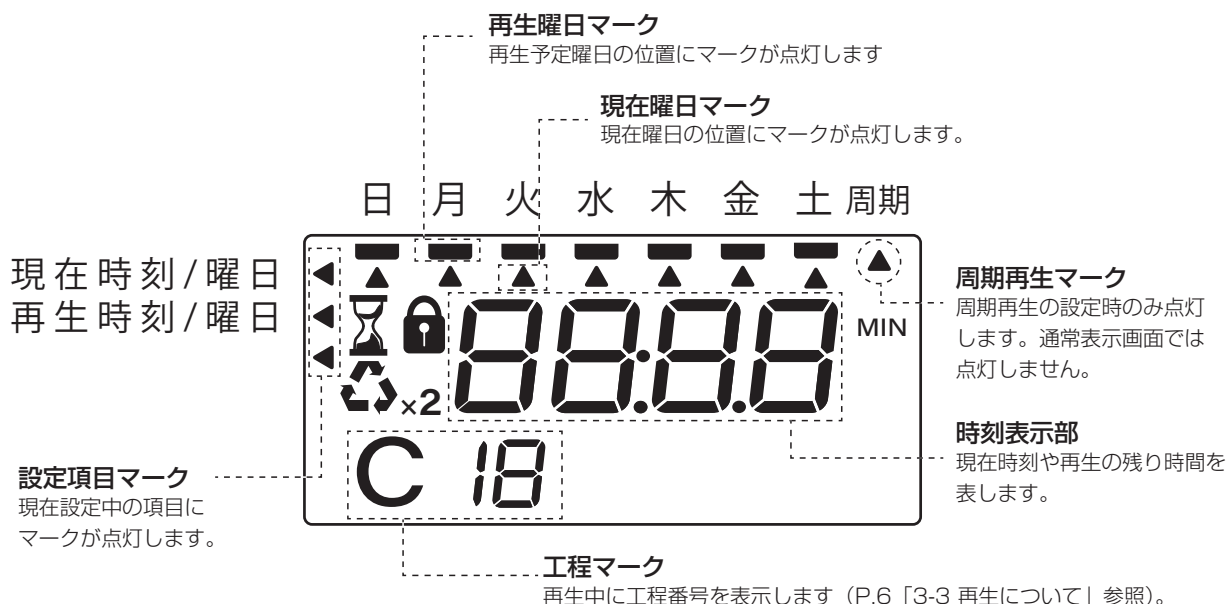
仕様

## 2-2 コントローラパネルの機能と各部の名称

- 設定の変更にコントローラパネルを使用します。



- ① ⬇️ **ダウンスイッチ** : 設定項目の切替や数字の変更に使用します。
- ② ■ **セットスイッチ** : 設定項目の選択・確定に使用します。
- ③ ⬆️ **アップスイッチ** : 設定項目の切替や数字の変更に使用します。
- ④ ♻️ **手動再生スイッチ** : 手動で再生を行うときに操作します。



表示	内容
	<b>ロックマーク</b> 設定値が固定されているときに表示します
	<b>砂時計マーク</b> 再生の工程移行時に表示します。
	<b>再生マーク</b> 再生中に点灯します。

※上の図は表示される数字・記号を全て表示した状態です。実際には全ての数字・記号が同時に表示されることはありません。

※表示している数値やマークが点滅しているときは、設定が確定していない状態です。点滅時は⬆️または⬇️で変更します。■を押すと、設定が確定します。

# 3 運転動作

- 加湿器への給水、イオン交換樹脂の再生処理などすべて自動運転です。
- 再生中は軟水の採水はできません。ただし、原水（供給水）は自動的に加湿器給水側（処理水出口側）へバイパスして流れ、加湿器への給水を継続します。そのため、加湿器の運転が断水によって停止することはありません。

## 3-1 運転開始の前に

- 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。

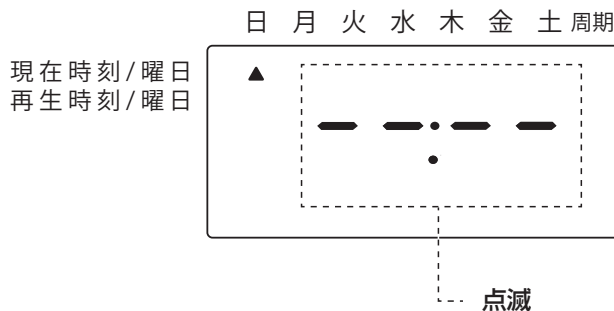
- ① 給水配管のフラッシングを行う（P.15【No.1】参照）
- ② 給水サービス弁を開ける
- ③ 塩水槽に塩があることを確認する（塩の高さが塩上限ラベルと塩下限ラベルの間にあること）
- ④ ACアダプタのプラグがコンセントに差し込まれていることを確認する
- ⑤ 設定が解除されている場合は、再度設定する（P.9「3-4 機能設定項目」参照）

## 3-2 コントローラパネルの各画面表示

- コントローラパネルの表示画面は以下のように切り替わります。  
※設定モードに移行して、約30秒間スイッチ操作を行わないと通常表示画面に戻ります。

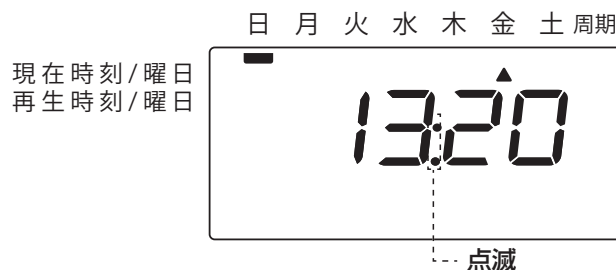
### 初期設定画面

- 最初に電源を入れた時、または長時間の停電が復旧した時の画面です。『---』が点滅表示しています。



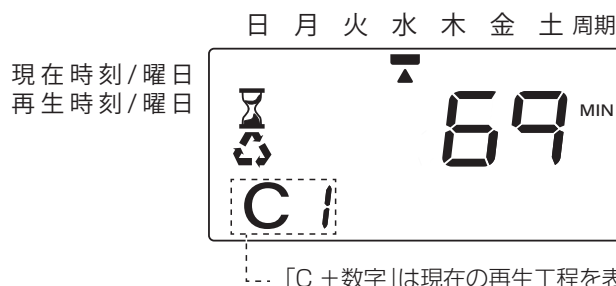
### 通常表示画面

- この表示の時は軟水を使用できます。通常表示画面では時刻のコロンマークが点滅表示しています。以下の画面では、「現在時刻 13時20分、現在曜日が金曜日、再生曜日が日曜日」を表しています。



### 再生表示画面

- この表示の時は再生中です。再生マークが点灯し、再生残時間と現在の再生工程が表示されます。




「C + 数字」は現在の再生工程を表します。

工程番号	再生工程
C1	逆洗
C2	通薬・押出
C4	休止
C5	洗浄
C7	第二洗浄
C8	張込




## 3-3 再生について


 <b>注意</b>	<b>塩が不足している場合は補充をする</b>
	❗ 塩が不足していると再生不良の原因となります。
	<b>軟水器の元電源は切らない</b>
	❗ 軟水器は自動運転されるため、電源が切れると再生ができません。
	<b>軟水器の入口に設置されている弁は常に開ける</b>
	❗ この弁が閉じると自動再生ができなくなります。

- 本軟水器の再生は「逆洗」「通薬・押出」「洗浄」「張込」の4工程を自動で行います。各工程のタイミングはP.8「3-3-4（参考）再生タイミングチャート」をご参照ください。


### 1) 逆洗

原水をイオン交換樹脂層の下から上へ流し、イオン交換樹脂を拡散・展開させます。堆積した不純物などを除去し排水します。  
表示：残工程時間と再生マーク『』と「C1」を表示します。


### 2) 通薬・押出

塩水槽から樹脂筒内に、塩水を注入します。その後、樹脂筒内の塩水を小さな流量で押し流し排水します。通薬工程と押出工程は同時に行われます。  
表示：残工程時間と再生マーク『』と「C2」を表示します。

### 3) 洗浄／第二洗浄

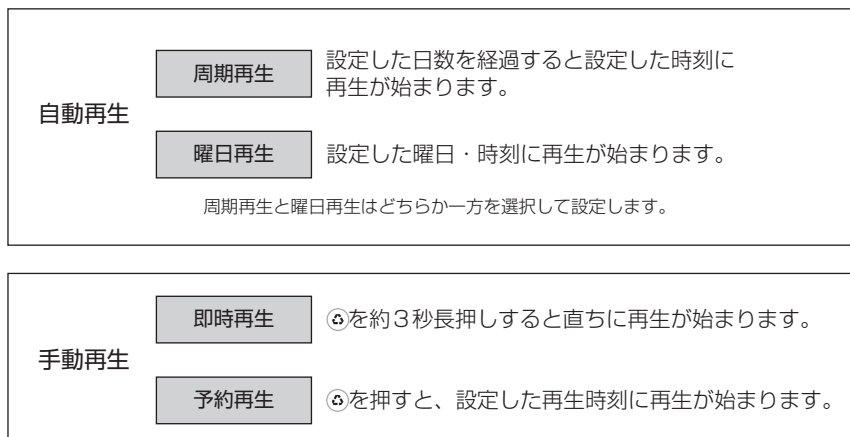
樹脂筒内に残っている微量の塩水を大きい流量で洗い流し排水します。  
表示：残工程時間と再生マーク『』と「C5」（第二洗浄は「C7」）を表示します。

### 4) 張込

次回の再生に必要な塩水を準備するために、一定量の水を塩水槽に注ぎ込みます。  
表示：残工程時間と再生マーク『』と「C8」を表示します。

### 3-3-1 再生の種類

- 軟水器は軟水を使用しない夜間などの時間帯に「自動再生」を行います。また軟水器の自動再生には電源と水圧が必要です。コントロールパネルに設定した周期（または曜日）の指定時刻毎に自動再生が始まり、約2時間で自動再生が終わります。  
※自動再生を行う曜日（または周期）と時刻についてはP.9「3-4 機能設定項目」を参照してください。



### 3-3-2 手動再生方法



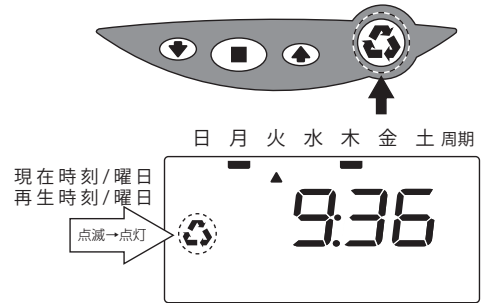
#### 再生中 (♻️が点灯)は手動再生スイッチ (⏮️)を押さない

❗ W再生マーク『× 2』が点灯または点滅して、再生終了後に再び再生が始まり、過剰に再生します。押した場合は P.19「7-1 次の場合は故障ではありません」を参照し、処置を行ってください。

● 手動再生方法には「即時再生」と「予約再生」の2種類があります。

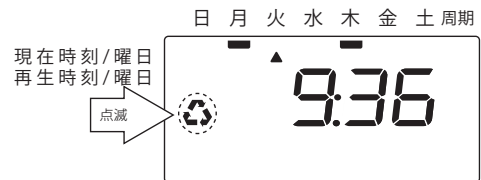
#### < 即時再生 >

- ① 通常表示画面 (時刻表示) になっていることを確認してください。
- ② 手動再生スイッチ (⏮️) を約 3 秒間長押ししてください。再生マーク『♻️』が点滅から点灯に変わり直ちに再生が始まります。



#### < 予約再生 >

- ① 通常表示画面 (時刻表示) になっていることを確認してください。
- ② 手動再生スイッチ (⏮️) を押してください。再生マーク『♻️』が点滅します。設定されている再生時刻 (出荷時設定は 2:00) に再生が始まります。

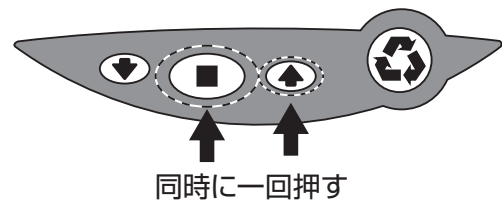


▪ 予約再生をキャンセルする場合は再度、⏮️を押してください。再生マーク『♻️』が消灯し、予約再生がキャンセルされます。

### 3-3-3 再生工程の移行・強制終了方法

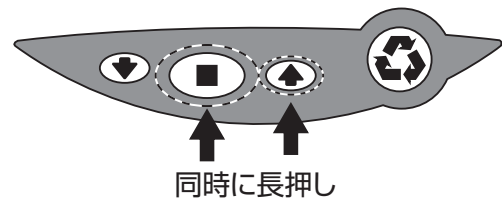
#### < 再生工程を進める >

再生中に (⏮️) + (⏭️) を同時に押すと、次の再生工程に進みます。砂時計マーク『⌚』が表示されている間 (再生工程の移行途中) はこの操作を受け付けません。



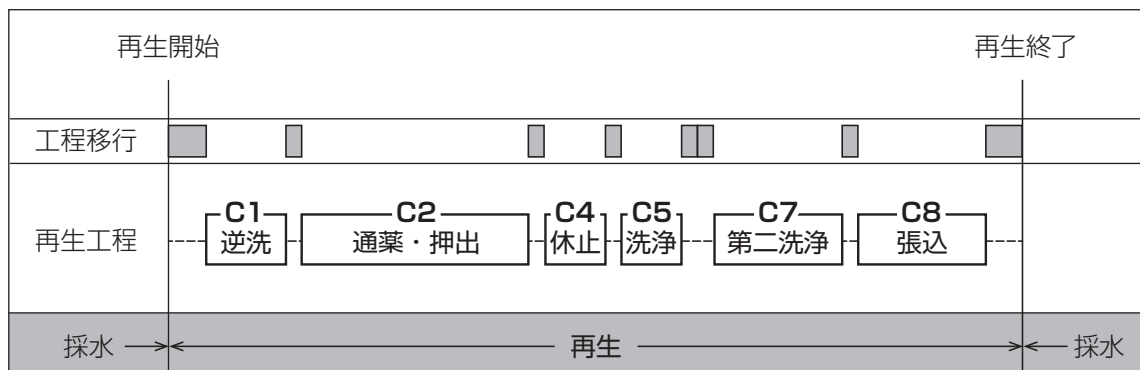
#### < 再生工程の強制終了 >

再生中に (⏮️) + (⏭️) を同時に約 3 秒長押しすると、再生が強制的に終了します。砂時計マーク『⌚』が点滅し、再生開始から約 2 分で再生が終了して、通常表示画面に戻ります。





### 3-3-4 (参考) 再生タイミングチャート



		WSD12	WSD20	WSD40
C1	逆洗工程時間 (分)	11	11	11
C2	通薬・押出工程時間 (分)	81	62	60
C4	休止工程時間 (分)	1	1	1
C5	洗浄工程時間 (分)	1	1	1
C7	第二洗浄工程時間 (分)	7	7	6
C8	張込工程時間 (分)	12	7	13
工程移行時間 (分)		2	2	2
再生工程合計時間 (分)		115	91	94

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

## 3-4 機能設定項目



**警告**

下記表の設定・変更可能な項目以外は操作しない

❗ 変更すると採水能力等に影響を与えるおそれがあります。

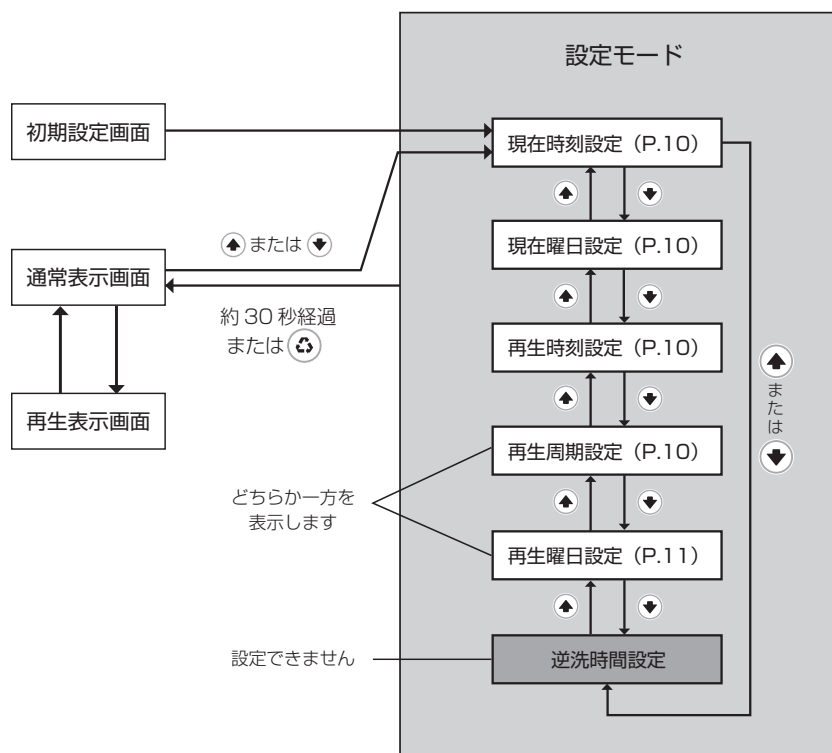
- WSD タイプは機能設定項目として、下表に記載の計 6 項目の確認または設定変更が可能です。各項目の**確認または設定変更の方法は下表の各参照ページをご確認ください。**
- 電源が長時間切れた場合 (8 時間以上) や長年の使用中に時刻がずれた場合には、**現在時刻・現在曜日の再設定が必要となります。**

表-2 機能設定項目一覧

設定項目	出荷時の設定状態	設定内容	参照ページ
現在時刻設定	-	現在時刻を設定します。	P.10
現在曜日設定	-	現在曜日を設定します。	P.10
再生時刻設定	2:00	再生時刻を設定します。	P.10
再生周期設定	0	再生周期を設定します (曜日再生設定の場合は <b>設定不要</b> )。	P.10
再生曜日設定	-	再生曜日を設定します (周期再生設定の場合は <b>設定不要</b> )。	P.11
逆洗時間設定	各機種別数値	逆洗時間を設定します ( <b>変更不可</b> )。	—

- 通常表示画面への復帰は、を押すか、または約 30 秒間スイッチ操作を行わないと通常表示画面に戻ります。
- を押した後、数字やマークが点滅しているときは、設定を変更できる状態です。もう一度を押して、表示が点滅から点灯に変わると設定値が確定した状態です。

- コントローラパネルの表示画面は以下のように切り替わります。
- ※設定モードに移行して、約 30 秒間スイッチ操作を行わないと通常表示画面に戻ります。

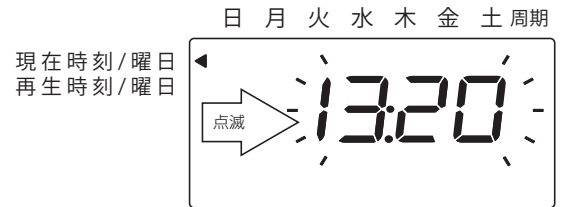


### 3-4-1 設定手順

・各項目を変更する場合は、通常表示画面から▲または▼を押して、設定モードに切り替えて内容を変更してください。

#### 1) 現在時刻の設定

- ① 変更する時は通常表示画面で■を押してください。「現在時刻／曜日」の位置に設定項目マーク『◀』が点灯し、時刻表示部が点滅します。
- ② ▲▼で現在の時刻に合わせてください。
- ③ ■を押し、現在時刻を確定してください。次の現在曜日設定画面に切替わります。



#### 2) 現在曜日の設定

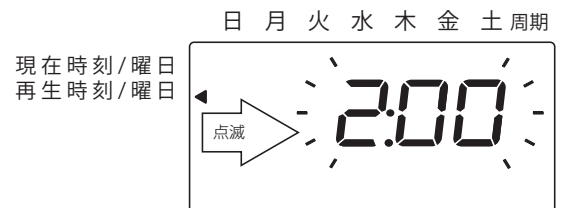
- ① 変更する時は■を押してください。現在曜日マーク『▲』が点滅します。
- ② ▲▼で現在の曜日に合わせてください。
- ③ ■を押し、現在曜日を確定してください。次の再生時刻設定画面に切替わります。



#### 3) 再生時刻の設定

・軟水の使用時間帯や軟水使用量が変わると、再生時刻・再生日の変更が必要です。また、原水の水質が大きく変わると、再生周期・再生日の変更が必要となります。このような場合は、弊社までお問い合わせください。

- ① 変更する時は■を押してください。時刻表示部が点滅します（出荷時設定は午前 2:00 になっています）。
- ② ▲▼で再生を開始させる時刻に合わせてください。
- ③ ■を押し、再生時刻を確定してください。再生周期（または再生曜日）設定画面へ切替わります。

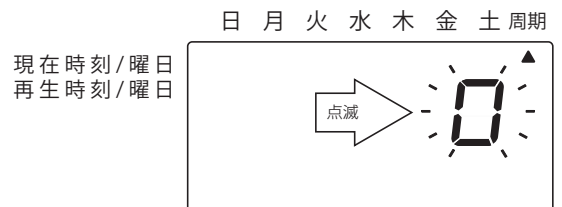


周期再生の設定になっている場合は 4)の画面に切り替わります。周期再生マーク『▲』と再生周期『0』が点灯します。  
曜日再生の設定になっている場合は 5)の画面に切り替わります。設定項目マーク『◀』と再生曜日マーク『▲』が点灯します。

#### 4) 再生周期の設定 (周期再生の設定になっている場合)

・曜日再生の設定になっている場合には、この設定画面は表示されません。  
・周期再生から曜日再生に変更する場合には、再生周期を『0』としてください。曜日再生の設定画面が表示されます。

- ① 変更する時は■を押してください。再生周期が点滅します。
- ② ▲▼であらかじめ決定した周期に合わせてください(7日設定を推奨)。
- ③ ■を押し再生周期を確定してください。次の逆洗時間設定画面に切替わりますが、逆洗時間は設定不要です(ロックマーク『▲』が点灯します)。



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

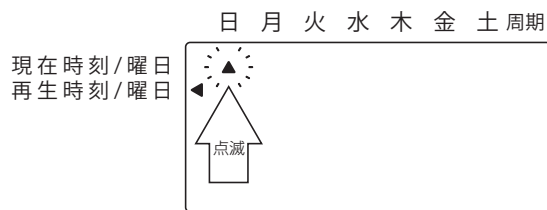
故障かな？  
と思ったら

仕様

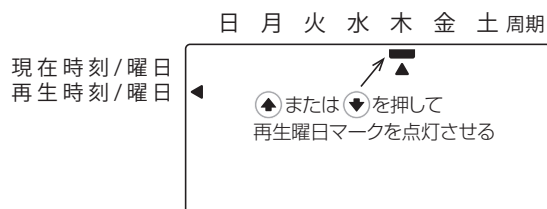
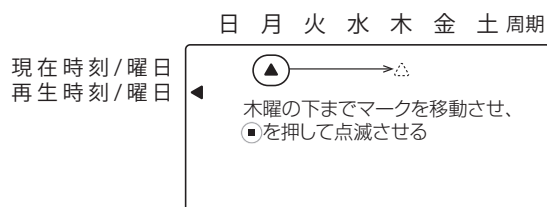
## 5)再生曜日の設定 (曜日再生の設定になっている場合)

- 周期再生の設定になっている場合には、この設定画面は表示されません。
- 曜日再生から周期再生に変更する場合には、再生曜日マーク『▲』を消し、▲を押して再生曜日マーク『▲』を「周期」の表示の下まで移動してください。

- ① ▲を押してください。日曜日の位置に再生曜日マーク『▲』が点滅します。
  - ② もう一度▲を押し、『▲』が点滅から点灯に変わり、月曜日に移行したことを確認します。
  - ③ ▲または▼を押して、再生を行いたい曜日に『▲』を合わせます(日～土のうちどれか1日を推奨)。
  - ④ ▲を押し、『▲』が点滅することを確認します。
  - ⑤ ▲または▼を押し、再生曜日マーク『▲』を点灯させます。
  - ⑥ ▲を押し、『▲』が点滅から点灯に変わり、次の曜日に移行したことを確認します。
  - ⑦ 設定がすべて完了したら、⏪を押して通常表示画面へ復帰してください。
- ※土曜日に再生を設定した場合、▲を押した後に画面が「逆洗時間設定画面」に切替わりますが、**逆洗時間は設定不要**です(ロックマーク『🔒』が点灯します)。



例：木曜日に設定したい場合



# 4 運転管理

## 4-1 日常の運転管理

- 軟水器は軟水を使用しない夜間などの時間帯に「自動再生」を行います。また軟水器の自動再生には電源と水圧が必要です。
- コントローラに設定した周期（または曜日）の指定時刻毎に自動再生が始まり、約2時間で自動再生が終わります。
- コントロールバルブのカバーは外さないでください。モータ、配線や光電センサにほこりやごみがたまり、『Err3』が表示されるおそれがあります(P.20「7-3 エラーコード一覧」参照)。

## 4-2 停電試験を行う場合



警告

軟水器の停電試験を行う際は、必ず給水サービス弁を閉める

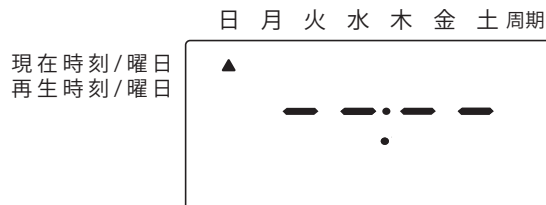
❗ 漏水事故の原因となります。

- 本軟水器は停電が約8時間以上続くと時計機能を保持できなくなります。停電復旧時に時刻が表示されません（表示は出ませんが、時計は12:00にリセットされています）。
  - 停電中は軟水器の再生ができません。
- 停電試験を行う場合、電源復旧後に表示される画面により対処方法が異なるため、下記を参考にしてください。

### <初期設定画面が出ている場合>

初期設定画面『---:---』が出ている場合、時計機能が保持されていません。  
現在時刻と現在曜日を正しくセットし直してください（P.9「3-4 機能設定項目」参照）。

停電中に自動再生時刻を過ぎた場合はⓂを3秒間長押しして手動即時再生を行ってください(P.7「3-3-2 手動再生方法」参照)。



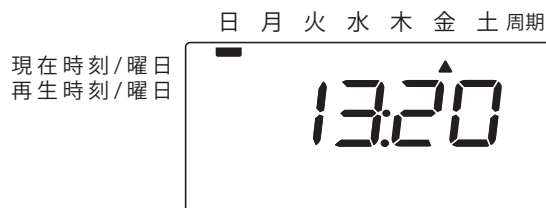
### <再生表示画面が出ている場合>

再生途中で停電が起こったか、停電中に自動再生時刻を過ぎたため、電源復旧後に自動再生が行われている状態です。  
再生が終了するまでお待ちください。



### <通常表示画面が出ている場合>

時計機能が保持されていますのでそのままの状態です。



## 4-3 再生中に断水があった場合

- 再生中に断水した場合は、断水が復旧した後に、塩水槽内に塩と水があることを確認し、Ⓜを3秒間長押しして手動即時再生を行ってください。

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

## 4-4 長期休止の場合

### 4-4-1 長期休止にあたって

- 軟水器の運転を長期休止する場合は、下記の作業を行ってください。


- ①給水配管の給水サービス弁と処理水出口配管の出口弁（客先ご用意）を閉める
  - ②電源を切る（電源コードの AC アダプタを抜く）
  - ③処理水出口配管の検水コックを開けて樹脂筒内の圧力を下げる。検水コックからは水が出てくるため、容器で受ける
  - ④圧力が下がったのを確認し、検水コックを閉める
- ※本軟水器は電源が長時間切れた場合（8 時間以上）や長年の使用中に時刻がずれた場合には、設定した現在日時・現在曜日（P.9 「3-4 機能設定項目」）はリセットされます。この場合、運転再開時には再度設定が必要となります。

### 4-4-2 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.14 「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。
- 保守点検作業後に試運転を行う場合は、別冊の施工要領書を参照して手順通りに実施してください。



# 5 一般保守要領

 <b>警告</b>	<b>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</b>
	❗ 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。
	<b>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</b>
	❗ 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。
	<b>作業時は、けが防止のため保護用手袋を着用する</b>
	❗ やけど・けがの原因になります。

## 5-1 作業の前に

- 軟水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。
- 作業にあたっては P.3 「図-1 本体各部の名称」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。
- 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。軟水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。
- イオン交換樹脂の交換は弊社にて承りますので、お問い合わせください。

## 5-2 一般保守項目

- 下表の作業項目のNo 1～3は、P.15～17「5-3 作業要領」のNo 1～3と合致しています。

No.	作業時期	作業項目	ページ
1	設置後はじめての運転開始の前	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 給水配管のフラッシング</li> </ul>	P.15
2	設置後の運転初期（運転開始後1～2日目）	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 給水ストレーナ清掃</li> </ul>	P.15
3	日常の点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 塩水槽の確認と塩の補充</li> <li>▪ 画面表示の確認</li> <li>▪ 原水水圧の確認</li> <li>▪ 処理水の硬度判定</li> </ul>	P.16

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

## 5-3 作業要領

No.1	作業項目	給水配管のフラッシング	【動画】 給水配管の フラッシング 
	作業時期	設置後初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】

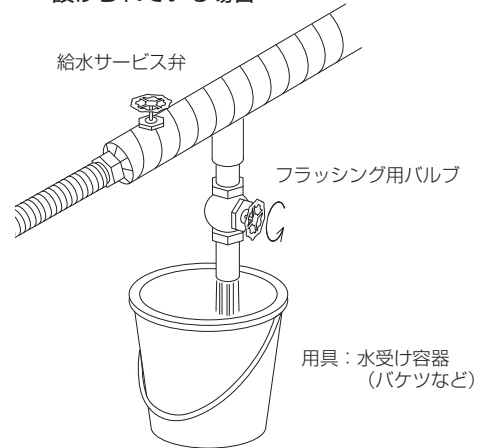
**注意**  **バルブ類を開ける際は、周囲に漏水しないことを確認しながら作業をする**

**!** 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-2、図-3)。

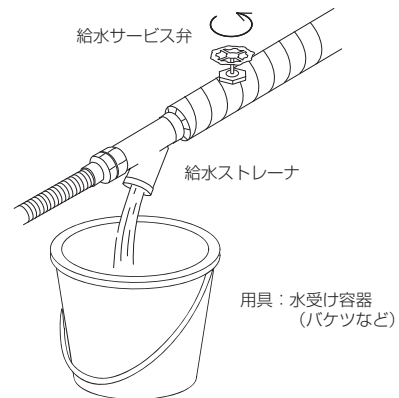
- 断熱材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
- 内部の残水が出ることがありますのでご注意ください。
- 給水圧力が高い場合や、エアが入っている場合など、水が勢いよく吹き出すことがありますのでご注意ください。

図-2 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



※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。

図-3 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。

No.2	作業項目	給水ストレーナ清掃
	作業時期	設置後の運転初期 (運転開始後 1 ~ 2 日目)

### 【給水ストレーナ清掃】

- 1) 給水サービス弁を閉め、給水ストレーナのメッシュを掃除してください。清掃の手順については、メーカーの取扱説明書を参考にしてください。
- 2) 清掃が終了したら元通りに取り付けてください。
- 3) 給水サービス弁を開けて通水し、水漏れがないことを確認します。
- 4) 保温材の養生を行います。

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

# No.3

作業項目	塩水槽の確認と塩の補充、画面表示の確認、原水水圧の確認、処理水の硬度判定
作業時期	日常の点検

## 【塩水槽の確認と塩の補充】

- 1) 塩水槽に塩があり、塩の高さが塩上限ラベルと塩下限ラベルの間にあることを確認してください。また、水が塩水槽に十分あることを確認してください(図-4)。
- 2) 塩が不足している場合は補充してください。塩が1箇所に山積みになったり、塩のかたまりができないように、時々かき混ぜてください。かき混ぜる際には、塩水槽内面や塩水の吸込口を傷つけないように注意してください。また、アクなどで汚れている場合は掃除してください(図-5)。

表-3 塩貯蔵量と消費量

型番	塩最大貯蔵量	再生時1回あたり塩使用量	最大貯蔵量による再生回数(のめやす)
WSD12/12R	40kg	1.8kg	22回
WSD20/20R	43kg	2.6kg	16回
WSD40/40R	82kg	5.2kg	15回

図-4

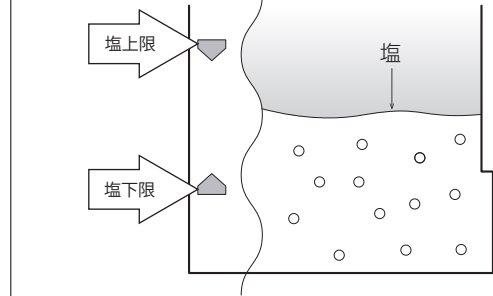
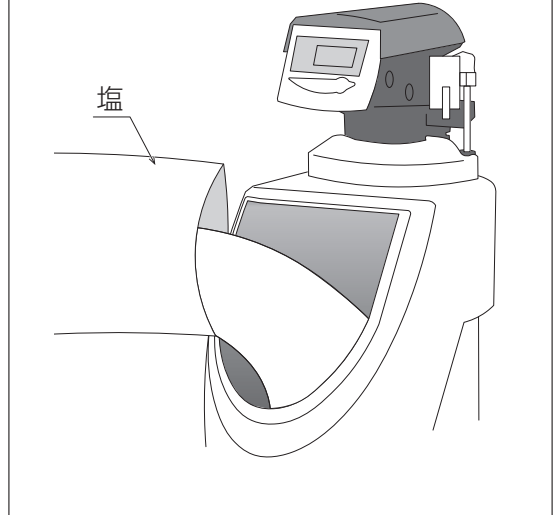


図-5



注意

### 塩を定期的に補充する

- ❗ 塩が不足すると、再生不良となり軟水になりません。

### 軟水器用の「造粒塩」を使用する

- ❗ 食塩や並塩を使用すると塩のかたまりができやすく、また塩水濃度が上昇しにくいいため、使用できる軟水の量が少なくなります。

### 塩が固まっている場合にはくすす

- ❗ 塩が固まって水面から浮き上がったまま放置すると塩水を作れず、再生不良となり、軟水になりません。

▪ 「再生用造粒塩 (ボイラー用塩)」は弊社で販売しています。

## 【画面表示の確認】

- 1) ACアダプタを差し、電源を投入してください。
- 2) コントローラパネル上で「--:--」、【Err + 数字】、【♻️】点滅、予約再生になっていないことを確認してください。

## 【原水水圧の確認】

- 1) 軟水器入口の圧力計を確認してください。0.15 ~ 0.4MPaが適正圧力です。

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

## 【処理水の硬度判定】

- ・1 ヶ月に1回、必ず硬度指示薬により軟水の判定を行ってください。



**警告**

### 硬度指示薬や硬度指示薬が入った水が、皮膚についたり目に入ったりしないように注意する

重大な損害を負う恐れがあるため、以下の注意事項を読み、正しい使用、保存状態を理解した上で使用してください。

- ゴム手袋や保護メガネなどの保護具を必ず着用してください。
- 硬度指示薬を火気に近づけないでください。引火火災の原因となる恐れがあります。
- 使用時以外は直射日光を避け、換気のある冷暗所（4～30℃）に密閉保管してください。また、子供の手の届く場所に置かないでください。

- 1)再生中でない（現在時刻が表示されている）ことを確認してください。  
再生中は軟水が出ません。
- 2)検水コックを開き、カップを処理水で2～3回洗います。
- 3)検水コックから軟水判定カップに約30ml（カップのおよそ半分の量）の水をサンプリングします(図-6)。
- 4)硬度指示薬を1～2滴落として水に溶かします(図-7)。

#### 判定方法

青色	軟水（使用可能）
赤色	軟水になっていない

- 5)軟水チェックの終わった水は排水溝へ捨て、カップを軟水でよく洗ってください。

- 軟水判定カップが汚れていたり、指でカップ内の水をかき混ぜると、硬水でなくても赤色になることがあります。
- 止水後や再生直後にサンプリングすると、イオン交換樹脂の特性上、わずかに硬水が出ますが異常ではありません。検水コックを開き、しばらく水を流したあとにサンプリングしてください。

- 6)硬度指示薬を入れた水が赤色になった場合は、塩水槽内の塩の有無を確認してください。塩水槽内の塩が不足している場合は補充し、塩の固まりができていない場合はくすしてください。その後、手動再生を行ってください(P.7 参照)。

- 7)上記のチェック後、再度軟水チェックをしても赤色を示すようであれば、P.19「7 故障かな?と思ったら」に従って、その対策を行ってください。

図-6

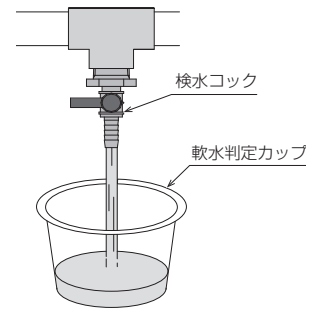


図-7



# 6 部品交換周期

## 6-1 部品交換周期について

- 本項は WSD 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。
- 本軟水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。
- 「6-2 部品交換周期表」 No. 2 のイオン交換樹脂を例にとると、3 年の使用（4 年目）での交換を表します。また、すべての部品を含む製品寿命は 10 年です。10 年経過後は軟水器本体の交換をご検討ください。
- 「6-2 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ます。その場合、都度の部品交換を行ってください。

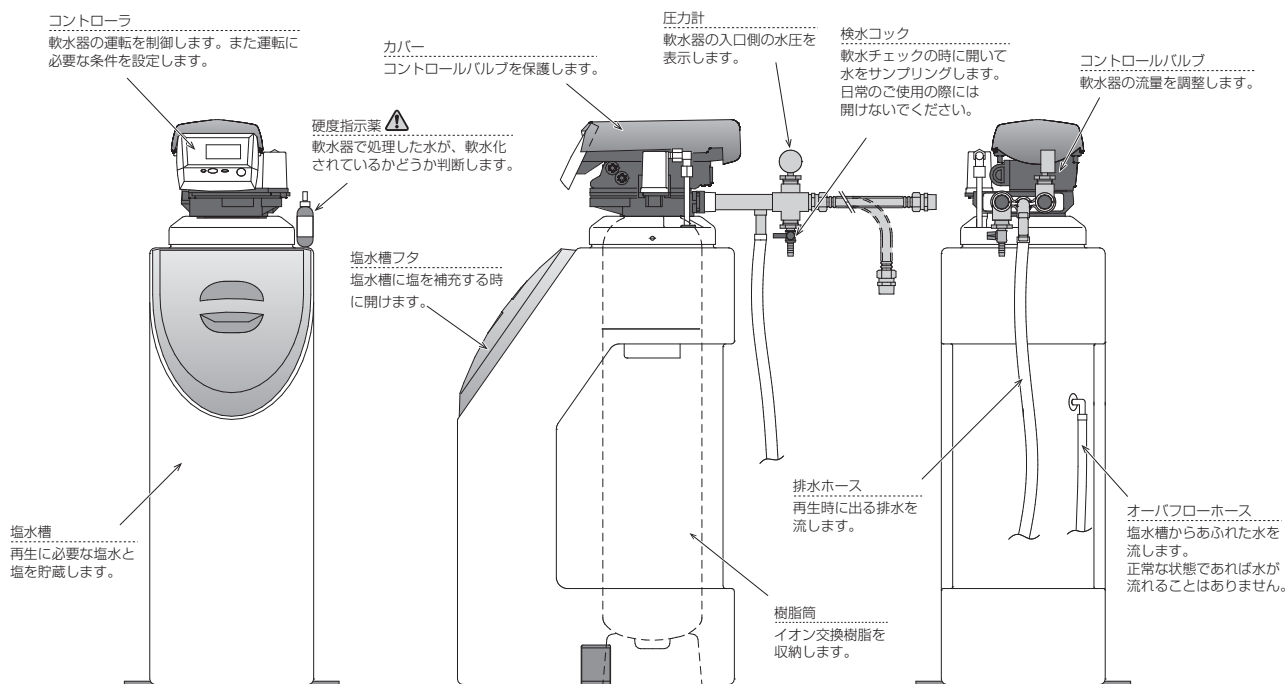
**注意**

**下図に△マークを付記した部位は、下記の項目を守る**

下記項目を厳守できる設置場所であることを確認したうえで、ホルダに硬度指示薬をセットしてください。

- 火気の近くでないこと
- 直射日光が当たらないこと
- 常に換気ができていること
- 担当者以外が硬度指示薬に触れないこと

※ 下図は WSD12 の構造図です。型番により軟水器本体の形状が異なります。



## 6-2 部品交換周期表

No.	部品名称	軟水器使用開始後の経過年（年目）									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	硬度指示薬	使い切った時または 1 年									
2	イオン交換樹脂*				交換			交換			交換

※一般的にイオン交換樹脂は 3 年を目安に全量を交換する必要があります。ただし、樹脂の寿命は、水質や処理水量（加湿器への給水量）などの条件により異なります。

## 6-3 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

と故障かな？

仕様

# 7 故障かな？と思ったら

<b>警告</b>	<b>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</b>
	❗ 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。
	<b>交換用部品は当社指定外のものは使用しない</b>
	❗ 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。
	<b>改造はしない</b>
	❗ 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 次の場合は故障ではありません

症状	状態	原因	処置	
ご使用の前に 各部の名称 運転動作	軟水器が 運転しない	液晶表示が出ない	通電していない	ACアダプタのプラグがコンセントに差し込まれているかを確認し、外れていた場合は差し込んでください。
			直射日光が長時間あたっている	直射日光を当てないようにしてください。
	自動再生しない	再生時刻、再生周期、再生曜日の設定ができていない	再生時刻、再生周期、再生曜日を設定してください (P.9 参照)。	
		再生開始時刻に停電した	手動で即時再生を行ってください (P.7 参照)。	
再生時刻がずれる	—	停電などで現在時刻、現在曜日の設定が保持されていない	現在時刻、現在曜日を合わせてください (P.9 参照)。	
運転管理 一般保守要領	塩が減らない	自動再生しない	再生時刻、再生周期、再生曜日の設定ができていない	再生時刻、再生周期、再生曜日を設定してください (P.9 参照)。
			再生開始時刻に停電した	手動で即時再生を行ってください (P.7 参照)。
	塩水を吸い上げない	原水の水圧が低い	給水圧力を確認し、給水圧力を 0.15 ~ 0.4MPa の範囲にしてください。	
通薬しない	—	塩のかたまりができて、塩と水面が離れている	塩を崩しほぐしてください。	
部品交換周期	軟水にならない	自動再生しない	再生時刻、再生周期、再生曜日の設定ができていない	再生時刻、再生周期、再生曜日を設定してください (P.9 参照)。
			再生開始時刻に停電した	手動で即時再生を行ってください (P.7 参照)。
		—	塩水槽の塩が不足している	塩を補充してください。
			塩が溶けていない	塩を崩しほぐしてください。
			軟水器が再生中	再生が終わるのを待ってください。
			再生中に断水したため再生不良となった	手動で即時再生を行ってください (P.7 参照)。
			加湿器の軟水使用量が増えた	再生回数を増やしてください。
	原水の全硬度が高くなった	再生回数を増やしてください。		
通薬していない	原水の水圧が低い	給水圧力を確認し、給水圧力を 0.15 ~ 0.4MPa の範囲にしてください。		
塩水が オーバーフローする	—	再生の張込工程中に停電した	停電を復旧させてください。	
故障かな？ と思ったら	通水流量が 不足する	—	原水の水圧が低い	給水圧力を確認し、給水圧力を 0.15 ~ 0.4MPa の範囲にしてください。
			軟水器が再生中	再生が終わるのを待ってください。
仕様	コントローラ パネルの異常	『  』点滅表示	通常表示画面で  を押した	予約再生が不要な場合には  を押して、キャンセルしてください。
			Err から復旧した	塩水槽内に塩と水があることを確認して、手動で即時再生を行ってください (P.7 参照)。
		『  × 2』点滅表示	再生中に  を押した (W再生の状態になっている。P.7 参照)	 を押して、キャンセルしてください。
		『  × 2』点灯表示	再生中に  を長押しした (W再生の状態になっている。P.7 参照)	再生が終了後、もう一度再生が開始されます。キャンセルはできません。
	『  』表示	約 8 時間以上停電した または初期設定ができていない	再度各項目を設定してください (P.9 参照)。	
軟水が黄色くなる	—	長時間通水していない	通水開始時に透明になるまで排水してください。	



## 7-2 状況確認と処置一覧表

症状	状態	原因	処置
軟水器が 運転しない	液晶表示が出ない	液晶の寿命	弊社宛にお問い合わせください。
		ACアダプタの故障	弊社宛にお問い合わせください。
塩が減らない	塩水を吸い上げない	塩水ラインのつまり、エア混入	弊社宛にお問い合わせください。
		排水配管の詰まり	排水ホースの折れ、ねじれを確認してください。
通薬しない	塩水を吸い上げない	塩水ラインのつまり、エア混入	弊社宛にお問い合わせください。
		排水配管の詰まり	排水ホースの折れ、ねじれを確認してください。
軟水にならない	—	イオン交換樹脂が劣化している	弊社宛に問い合わせ、イオン交換樹脂の交換を行ってください。
	通薬していない	塩水ラインのつまり、エア混入	弊社宛にお問い合わせください。
		排水配管の詰まり	排水ホースの折れ、ねじれを確認してください。
塩水が オーバーフローする	塩水を吸い上げない	塩水ラインのつまり、エア混入	弊社宛にお問い合わせください。
		排水配管の詰まり	排水ホースの折れ、ねじれを確認してください。
通水流量が 不足する	—	イオン交換樹脂が劣化している	弊社宛に問い合わせ、イオン交換樹脂の交換を行ってください。
		樹脂筒にエアが混入している	弊社宛にお問い合わせください。

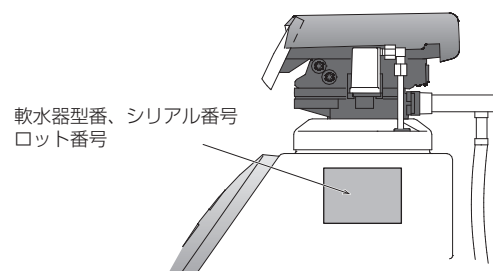
## 7-3 エラーコード一覧

表示項目	警報表示	本体の状態 / 内容	対処方法
『Err1』	Err1	コントローラ異常	弊社宛にお問い合わせください。
『Err3』	Err3	光電センサの汚れ (ほこりなど)	弊社宛にお問い合わせください。
		光電センサ、コネクタが外れている	
		光電センサ、モータの故障	

## 7-4 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弊社宛お問い合わせください。
- 当社宛お問い合わせの際は、当該軟水器の型番、ロット番号、シリアル番号、故障の状態をご確認ください(図-8)。

図-8 軟水器型番、シリアル番号、ロット番号表示位置



## 7-5 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。

# 8 仕様

## 8-1 WSD12 ~ WSD40

機種・型式		デジタルタイマー式 全自動軟水器 <b>WSD</b>		
型番		WM-WSD12	WM-WSD20	WM-WSD40
採水量 <sup>*1</sup>	原水硬度 45mg/ℓ	12m <sup>3</sup>	20m <sup>3</sup>	40m <sup>3</sup>
	原水硬度 90mg/ℓ	6m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>	20m <sup>3</sup>
最大流量 <sup>*2</sup>		0.72m <sup>3</sup> /h	1.1m <sup>3</sup> /h	2.5m <sup>3</sup> /h
水処理方式		イオン交換式		
樹脂量		12ℓ	20ℓ	40ℓ
定格電源・消費電力		単相 AC100V 50/60Hz 定常時 0.3W (最大 4W)		
再生時間		1 回あたり約 115 分	1 回あたり約 91 分	1 回あたり約 94 分
再生時 1 回あたり排水量 <sup>*3</sup>		約 152 ℓ	約 251 ℓ	約 383 ℓ
瞬間最大排水量		約 288 ℓ /h	約 450 ℓ /h	約 702 ℓ /h
塩水槽	塩最大貯蔵量 <sup>*4</sup>	40kg	43kg	82kg
	再生時 1 回あたり塩使用量	1.8kg	2.6kg	5.2kg
運転時質量 (塩水槽・樹脂筒一体型)		79kg	108kg	195kg
梱包重量		25kg	36kg	58kg
使用条件	周囲温湿度	1 ~ 49℃ (凍結しないこと)、90%RH 以下		
	給水水質 <sup>*5</sup>	水道法水質基準に準ずる飲料水		
	給水圧力、温度	0.15 ~ 0.4MPa、4 ~ 38℃		
消耗部品		再生用造粒塩 (ボイラー用塩)、硬度指示薬		
交換部品・交換周期		イオン交換樹脂: 推奨交換時期 3 年		
オプション		再生信号出力付き仕様、転倒防止金具 <sup>*6</sup>		

※1: 採水量は、再生 1 回あたりについて、それぞれ処理前の水 (原水) の硬度が 45mg/ℓ、90mg/ℓ のとき、処理後の水 (軟水) の硬度を 1mg/ℓ 以下に保つことのできる水量です。

※2: 最大流量は、1 時間あたりに採水できる軟水の最大量を表します。

※3: 再生時 1 回あたり排水量は、給水圧力 0.4MPa 以上において、再生中に排水ホースから排水される洗浄水のめやす量です。

※4: 再生用造粒塩 (ボイラー用塩) は、お客様にてご用意ください (工業薬品等販売店市販品)。弊社でも販売していますのでお問い合わせください。

※5: 原水硬度 150mg/ℓ を超える場合、またはナトリウム濃度が非常に高い場合は、処理水中に 1mg/ℓ 以上の硬度が残ることがあります。

※6: (一財) 日本建築センター建築設備耐震設計・施工指針に準拠する耐震強度が必要な場合は、転倒防止金具 (オプション品) を使用した取り付けが必要となります。

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

## 8-2 WSD12R ~ WSD40R

機種・型式	デジタルタイマー式 全自動軟水器 <b>WSD</b> 【再生信号出力仕様（交互運転対応）】*1		
型番	WM-WSD12R	WM-WSD20R	WM-WSD40R
採水量*2	原水硬度 45mg/ℓ	12m <sup>3</sup>	20m <sup>3</sup>
	原水硬度 90mg/ℓ	6m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>
最大流量*3	0.72m <sup>3</sup> /h	1.1m <sup>3</sup> /h	2.5m <sup>3</sup> /h
水処理方式	イオン交換式		
樹脂量	12ℓ	20ℓ	40ℓ
定格電源・消費電力	単相 AC100V 50/60Hz 定常時 0.3W（最大 4W）		
再生時間	1 回あたり約 115 分	1 回あたり約 91 分	1 回あたり約 94 分
再生時 1 回あたり排水量*4	約 152ℓ	約 251ℓ	約 383ℓ
瞬間最大排水量	約 288ℓ /h	約 450ℓ /h	約 702ℓ /h
塩水槽	塩最大貯蔵量*5	40kg	43kg
	再生時 1 回あたり塩使用量	1.8kg	2.6kg
運転時質量（塩水槽・樹脂筒一体型）	79kg	108kg	195kg
梱包重量	25kg	36kg	58kg
使用条件	周囲温湿度	1 ~ 49℃（凍結しないこと）、90%RH 以下	
	給水水質*6	水道法水質基準に準ずる飲料水	
	給水圧力、温度	0.15 ~ 0.4MPa、4 ~ 38℃	
消耗部品	再生用造粒塩（ボイラー用塩）、硬度指示薬		
交換部品・交換周期	イオン交換樹脂：推奨交換時期 3 年		
オプション	転倒防止金具*7		

\*1：交互運転を行う場合は本軟水器（WSD-R タイプ）が 2 台必要となります。

\*2：採水量は、再生 1 回あたりについて、それぞれ処理前の水（原水）の硬度が 45mg/ℓ、90mg/ℓ のとき、処理後の水（軟水）の硬度を 1mg/ℓ 以下に保つことのできる水量です。

\*3：最大流量は、1 時間あたりに採水できる軟水の最大量を表します。

\*4：再生時 1 回あたり排水量は、給水圧力 0.4MPa 以上において、再生中に排水ホースから排水される洗浄水のめやす量です。

\*5：再生用造粒塩（ボイラー用塩）は、お客様にてご用意ください（工業薬品等販売店市販品）。弊社でも販売していますのでお問い合わせください。

\*6：原水硬度 150mg/ℓ を超える場合、またはナトリウム濃度が非常に高い場合は、処理水中に 1mg/ℓ 以上の硬度が残ることがあります。

\*7：（一財）日本建築センター建築設備耐震設計・施工指針に準拠する耐震強度が必要な場合は、転倒防止金具（オプション品）を使用した取り付けが必要となります。

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



# ウエ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>