

# JDSA メンテナンスマニュアル

第1版（2016.04.01 制定）

第2版（2017.06.16 改定）

## はじめに

宅配水業界にひとつ上の安心と発展を。

もっともっと多くの方に、安全で安心して飲める水をお届けする。

その使命を実現するため、私たちは各種の基準をつくり、

業界のパイプ役として、業界の安全な発展に尽力していきます。

本マニュアルは、JDSA ウォーターサーバーガイドラインの内容に基づき、総合的観点からメンテナンスの主な流れについて解説します。

本書を運用するにあたって、あらかじめ別紙 JDSA ホームページに記載されている以下のガイドラインをご理解頂いてから本マニュアルをご参照ください。

1. JDSA ウォーターサーバーガイドライン
2. 別紙 1 サーバーの主な部位の名称
3. 別紙 2 サーバーに関する注意事項の表示例

## 目次

1. サーバーメンテナンスの主旨
2. ウォーターサーバーの構造について（冷水）
3. ウォーターサーバーの構造について（温水）
4. 効率的なメンテナンス手順のフローチャート例
5. 具体的なメンテナンス手順（一般的なウォーターサーバーに基づいたメンテナンスの流れ）

## 1. サーバーメンテナンスの主旨

当協会はウォーターサーバーをお客様に快適にご使用いただくために定期的なウォーターサーバーのメンテナンスを推奨しております。

本ガイドラインはJ D S Aウォーターサーバーガイドラインに基づき、お客様がご使用中のウォーターサーバーについて、定期的な点検、清掃、洗浄、殺菌、消耗部品の交換等を実施する事により、お客様が衛生的且つ安全にご利用いただくことを目的としています。

サーバーメンテナンス重要管理点	衛生管理の観点	電気安全の観点
冷温水タンクのメンテナンス	有害細菌類等による汚染防止	冷却及び加熱制御の耐久・動作確認
コックのメンテナンス及び交換	有害細菌類等による汚染防止	材質劣化による事故防止
外装パーツの清掃及び交換	埃や異物による混入リスク防止	自主検査として電気安全性の確認  ① 外観検査 ② 通電検査

※電気用品安全法（P S E）自主検査に関する概要は、経産省電気安全法ページを参照下さい。

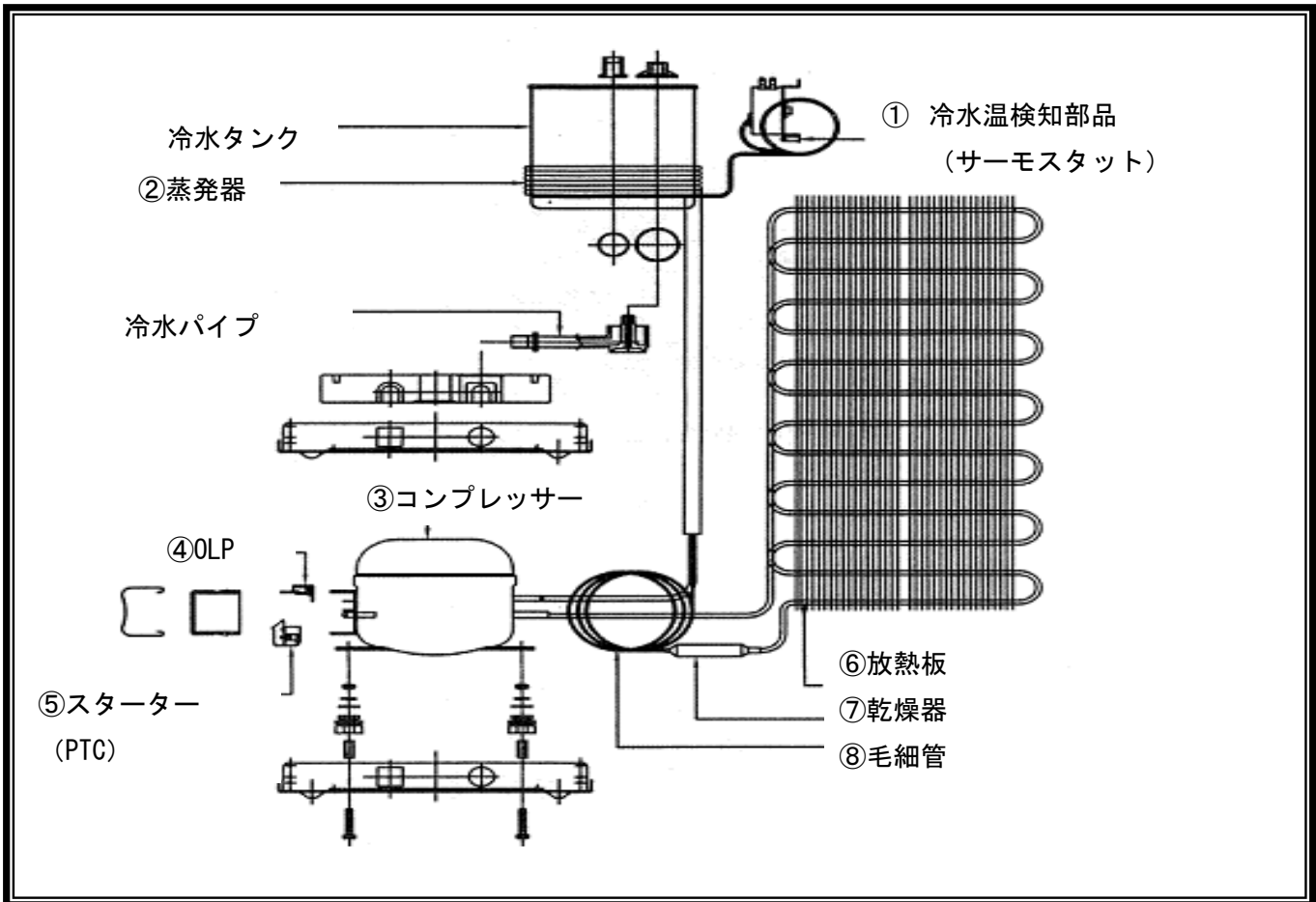
<http://www.meti.go.jp/policy/consumer/seian/denan/index.htm>

※各部品の交換頻度について

各ウォーターサーバーにおいての部品交換の頻度に関しては、入手先に各部品や構造の耐久性を確認し適切な自社基準を設ける事が望ましい。

## 2. ウォーターサーバーの構造について（冷水）

ウォーターサーバーの構造としては、製造元によって形状は違いますが、一般的な構造として以下の構造となっています。



- ① 冷水温検知部品：冷水タンクの温度を検知して、コンプレッサーの運転を自動的に入/切します。
- ② 蒸発器：液体冷媒の蒸発の際に周囲の熱を吸収して、冷水タンク内の水を冷却します。
- ③ コンプレッサー：蒸発器から吸引した気体冷媒を圧縮し、放熱板に送ります。
- ④ OLP（オーバーロードリレー）：コンプレッサーの保護装置です。過電流や温度異常から保護します。
- ⑤ スターター（PTC）：コンプレッサーのモーターを始動します。
- ⑥ 放熱板：圧縮された気体冷媒を冷却して、液体冷媒に変化させます。
- ⑦ 乾燥器：パイプ内の湿気と汚れを除去します。
- ⑧ 毛細管：液体冷媒の圧力を下げ、一定の圧力のもとで蒸発器内に送ります。

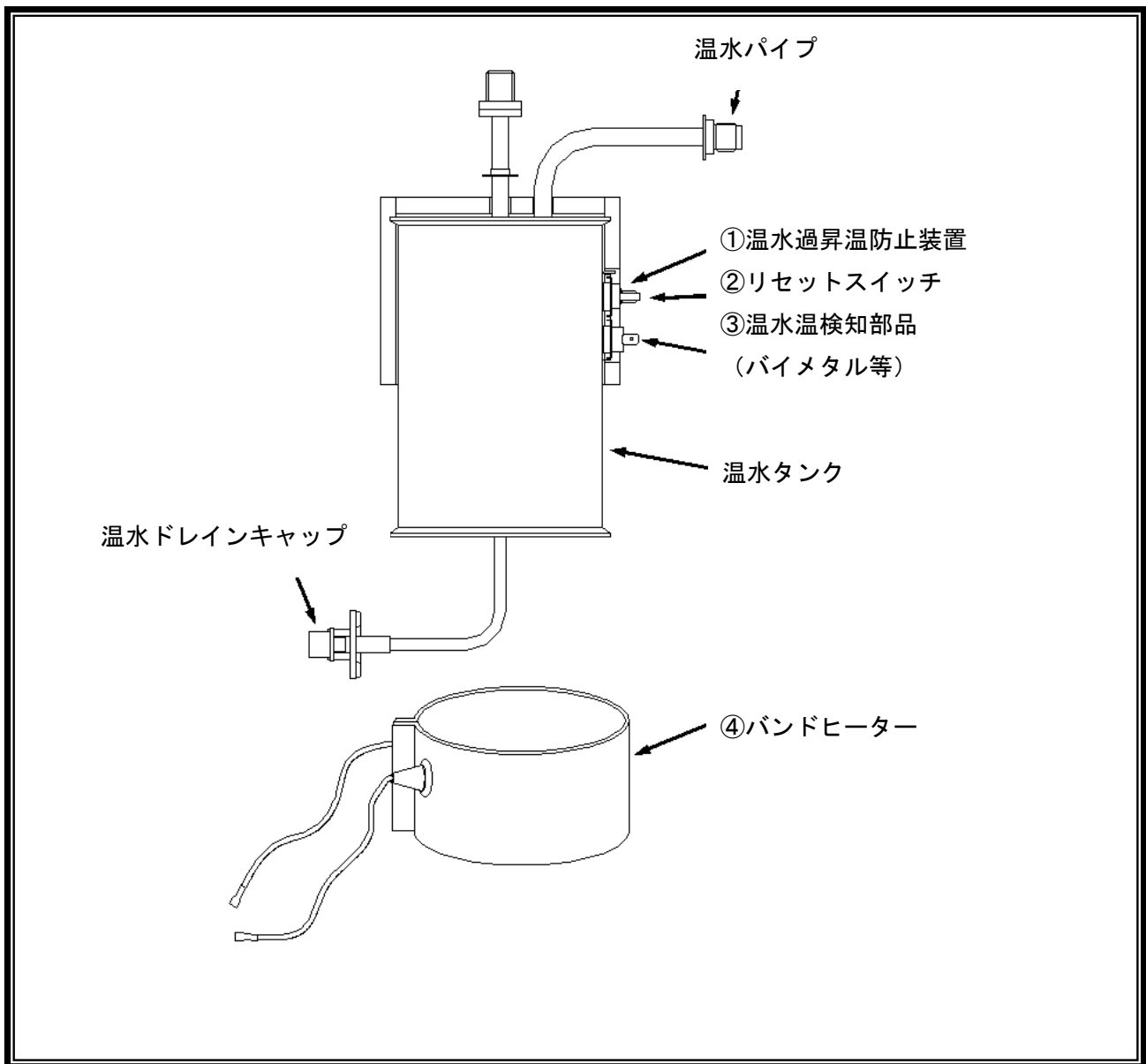
※オーバーロードリレーとは

過電流が流れ続けた場合、発熱を感知しコンプレッサーの電流を遮断する装置。一般的には電化製品は運転開始時定格電流（稼働中電圧）の5～6倍程度の電流が数秒流れ、正常稼働出来れば稼働中の電圧まで落ちる為過負荷が掛かった段階で装置が作動して遮断する仕組みになっている。

※PTCとは

コンプレッサーの熱（過電流等）を感知し、一定温度に達すると抵抗値を正常時より高くする事によって機械への電力配給を停止させ機械を安全に制御する部品。PTCが冷却されると抵抗値がまた下がり再び過電流等の熱を感知するまで低い抵抗値のまま稼働する仕組みになっている。

### 3. ウォーターサーバーの構造について（温水）



上記図解以外にも加熱方法及び温度制御方法として、以下の部品が搭載されているサーバーもあります。

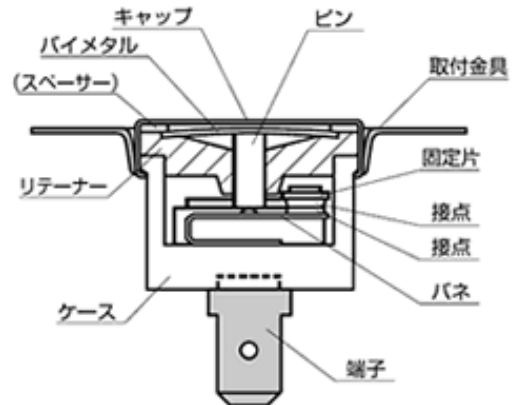
バンドヒーター（バンド型でタンク外側から加熱） → シーズヒーター（タンク内部で加熱）  
バイメタル → サーミニスター

- ① 温水過昇温防止装置：空焚き等による異常加熱をおこした場合に、ヒーターの電力を遮断する安全装置の役割を担います。
- ② リセットスイッチ： 過昇温防止装置が作動した時に加熱機能を復帰させるスイッチです。
- ③ 温水温検知部品： 温水の温度（ヒーターの入/切）を予め設定された温度で制御します。他に電子的に温度制御するサーミニスターがあります。
- ④ バンドヒーター： 温水タンクの加熱装置です。ほかにシーズヒーター方式の機種もあります。

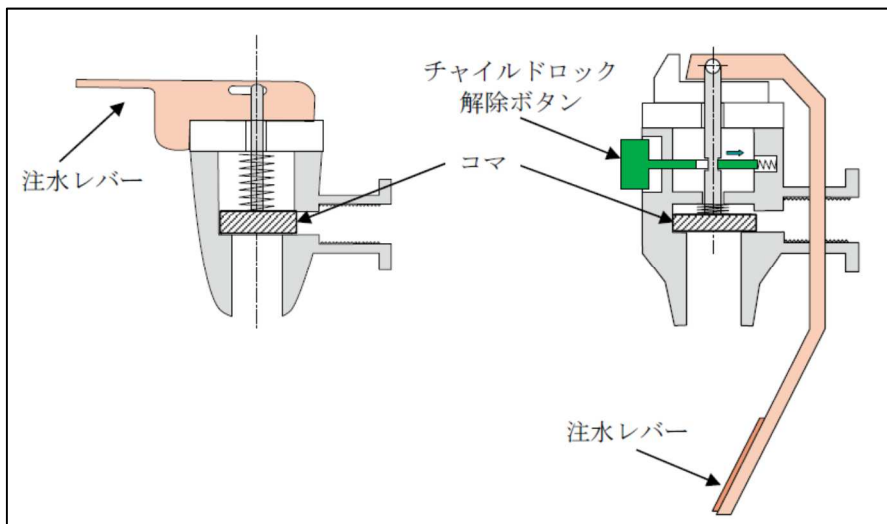
※バイメタルの構造

右図の設定された温度で変形する金属板を利用してON・OFFを制御する。

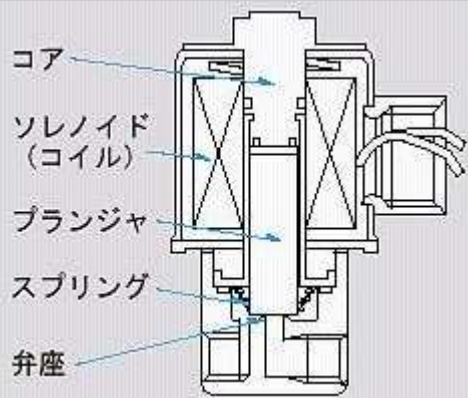
金属板の収縮率の差で絶縁端子を押し戻したりする。 <構造図>



※ウォーターサーバーの構造について (コック)



電磁弁方式の構造



ウォーターサーバーのコックはレバーを押すもしくは倒す事により、内部のスプリングが引っ張られ、止水しているコマの開閉によって、水が出されるのが一般的な構造。

また電磁弁方式のコックは、電気信号により止水している弁が開閉する事により水が出される。

メンテナンスの観点として、止水している弁はシリコン製が多く経年劣化を発生させ、特に温水コックはプラスチック材質から温度の差により経年による劣化も考えられる事からウォーターサーバーガイドラインでも定期的な交換を推奨している。

#### 4. 効率的なメンテナンス手順のフローチャート例

##### (1) サーバーメンテナンスの作業フロー

重要度	メンテナンス前		重要度	通水メンテナンスまでの準備	
必須	害虫進入の確認	ゴキブリ等の有無 (発見した場合、廃棄を推奨)	必須	ワットチェック	水温及び消費ワット測定で機能異常がないか
推奨	本体傷の確認	凹みや大きな傷の確認 (交換の必要性があるか)	推奨	外観埃除去	通水メンテナンス前に埃を除去しタンク洗浄で衛生面を保つ目的
必須	電源コードの破損や劣化の確認	重量物等で電源コードの破損や劣化は廃棄を推奨	必須	外装パーツを本体から取り外す	
必須	冷水タンクの状態確認	拭いても落せない錆が確認できるか	必須	受け皿・コック及びパッキン・セパレーター	トップカバー・フロントパネルの取り外し



	本体清掃			内部パーツの洗浄及び交換	
必須	コンプレッサーの埃除去・電源コードの点検		必須	容器接続部の洗浄	
必須	コンデンサーの埃除去		必須	セパレーターの洗浄	
推奨	後部パネルの清掃		必須	パッキン類の洗浄	



	タンク内洗浄・殺菌				仕上げと梱包	
必須	各殺菌手段を用いての殺菌	殺菌手段は別ページに記載		推奨	全体の乾燥	汚染防止のため
必須	排水作業	冷温水双方のタンクの排水		必須	各外装パーツの取付	
推奨	すすぎ作業	製品水を使用する為、すすぎが必要		必須	梱包作業	カバー等を推奨



保管	
出荷までの倉庫保管	直置きはしない事が望ましい (異物混入リスク防止の観点)



(2) 2つの観点から見たサーバーメンテナンス作業フロー

各工程での危害分析を行い、2つの観点のリスクを十分考慮しながら、最終的なメンテナンスが良好な状態で保たれるよう、意識する事が重要。

	作業前確認	分解	洗浄	組み立て
衛生面	害虫による洗浄場所の汚染防止	分解作業中の内部汚染防止	殺菌手順の再確認 二次汚染の防止	二次汚染の防止
電気安全面	漏電や配線破損の確認	各配線の接触不良の防止 部品の経年劣化確認	電気部品が濡れた場合の乾燥確認	配線の不備がないか再確認



	作業後確認	梱包	保管
衛生面	殺菌効果の確認	埃防止のカバー	外箱でメンテナンス実施日が分かるように管理
電気安全面	通電検査での動作確認		

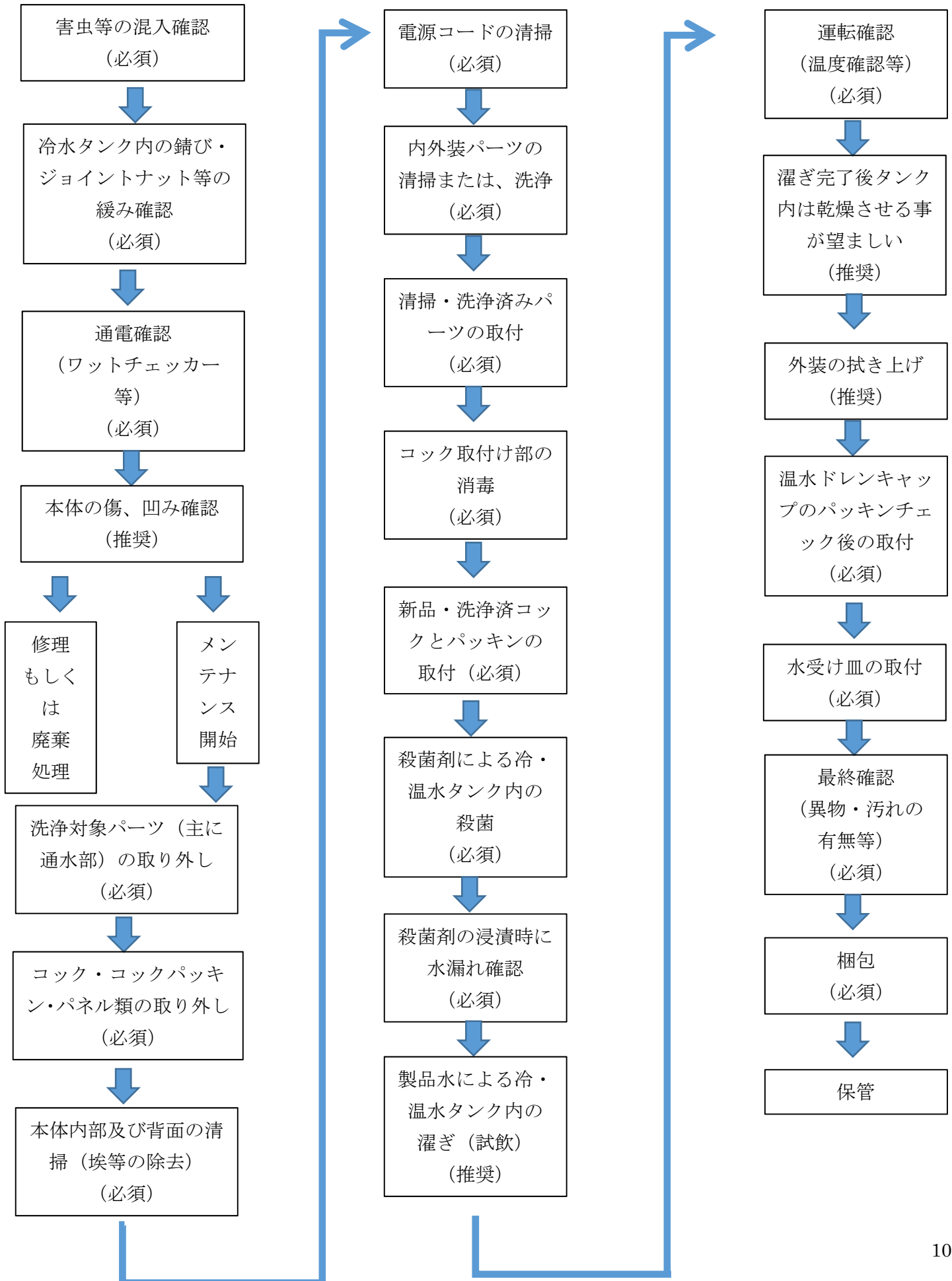
※洗浄で使用するタンク内殺菌方法の事例

殺菌方法の種類	メリット	デメリット
中性電解水	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性が高い</li> <li>消臭性が良く大量生産できる</li> <li>保存性（約3ヶ月）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備投資が必要</li> <li>殺菌性は若干弱い</li> </ul>
酸性電解水	<ul style="list-style-type: none"> <li>殺菌力が強い</li> <li>強い消臭効果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コストが高い</li> <li>刺激臭</li> </ul>
熱湯	<ul style="list-style-type: none"> <li>コストが安い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大量は不向き（沸かし作業）</li> <li>温度、時間で殺菌効果の確認が必要</li> </ul>
オゾン水	<ul style="list-style-type: none"> <li>優れた脱臭効果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>保存性が低い</li> <li>管理が難しく、臭いがある</li> </ul>
次亜水	<ul style="list-style-type: none"> <li>コストが安い</li> <li>殺菌効果が高い</li> <li>公的評価が高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>刺激臭</li> </ul>

※上記は使用する環境・水の性質によって有効な選択が変わる為、参考資料として掲載

(3) より具体的なメンテナンス手順の実例

以下は電解水を殺菌水として使用した場合のメンテナンスフロー例です。



## 5. 具体的なメンテナンス手順

### (1) 前準備 (メンテナンス実行前の準備手順)

#### 確認記録のポイント及び衛生面での注意事項

メンテナンスを実施する施設指標に関しては、ウォーターサーバーガイドラインに記載

#### ① 害虫進入確認

害虫等に汚染されたサーバーが確認された場合、廃棄することが望ましい。  
また、正常なサーバーへの汚染を防ぐためにも同一場所に保管しない。

#### ② 冷水タンク内確認

冷水タンク内に錆や汚れの有無を確認する。

#### ③ 通電確認

ワットチェッカーを用いて、サーバーのワット数が正常かを確認する。

#### ④ 本体傷の確認

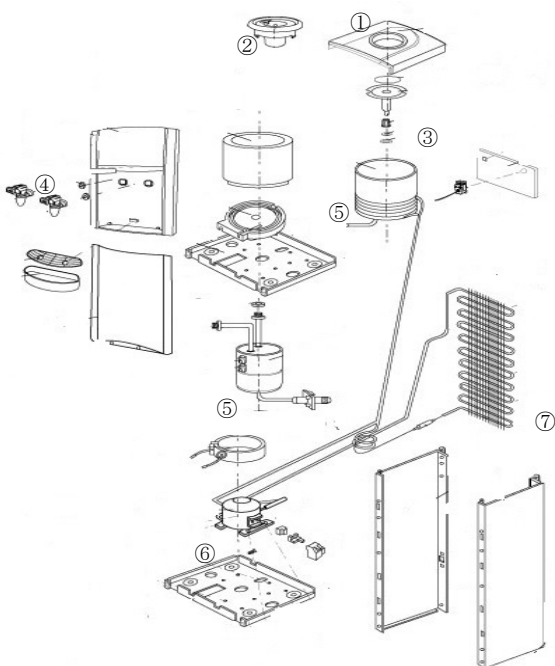
サーバー本体に凹みや傷がないかを確認する。修復出来ない傷や凹みがあるパーツは廃棄する。

#### ⑤ 外観埃除去

外観の埃を、掃除機・エアークリーナー等を使用し大きな埃を取り除いた後、ブラシや湿った布巾などで細かい埃を取り除く。

※異物がサーバー内部に入らないように、冷水コック、温水コック、容器設置部にラップ等を被せて作業をする事が望ましい。

作業手順	確認ポイント
開梱後、作業場にてサーバーを並べる	目視での汚れ・キズ・色あせの確認
不具合サーバーの確認	動作確認して不具合あれば自社基準にて修理もしくは廃棄
シリアル番号を照会	メンテナンス前に番号を記録
通電チェック	ワットチェッカー等で検査



	重要部品	確認ポイント
①	トップカバー	埃の除去、変色など
②	容器接続部	表面の汚れやパッキン、エアフィルターの汚れ、冷水タンクとのパッキン汚れ
③	セパレーター	冷水タンク内にあるが、洗浄対象
④	冷・温水コック	表面の汚れ、パッキンの汚れ
⑤	冷・温水タンク	殺菌が必要な重要箇所
⑥	コンプレッサー周り	埃等が溜まり易い箇所
⑦	放熱板	埃等が溜まり易い箇所
	各外装パネル	変色や汚れの確認

(2) ウォーターサーバー分解手順

各パーツの取り外し方と注意点

- ① 各パーツを取り外し、傷や破損がないか確認する。
- ② パッキン類は表裏がある場合は、取り外す際に取付け方向を確認しておく。
- ③ 各パーツを取り外した後、仕分けをして洗浄の準備をする。

作業手順	確認ポイント
排水ドレインキャップと冷水コックを取り外す	本体内の残水を排水と同時に該当箇所のヒビ割れ・変色の点検を行う
容器接続部を取り外す	冷水タンク内での臭気・変色などを確認する
温水コック、受け皿を取り外す	本体内の残水を排水と同時に該当箇所のヒビ割れ・変色の点検を行う
トップカバー及び下部フロントパネルを取り外す	破損しないよう、慎重に取り外す
上部フロントパネルを取り外す	破損しないよう、慎重に取り外す
冷水タンクをカバーする	専用でなくてもラップ等でカバーする

本体外観検査

ネズミ、ゴキブリ等有害生物の痕跡がないか、確認する

作業手順	確認ポイント
ネズミ、ゴキブリ、他生物等の痕跡をタンク周り、コンプレッサー周辺を中心に目視確認する	冷水タンクを覆っている冷水タンク断熱材隙間も確認すると良い

ウォーターサーバー構成材質の劣化と汚損の傾向

材質	確認ポイント	対策
硬質プラスチック (パネル・トップカバー等)	日焼けによる変色 (黄変現象) 劣化・接水部カビ等	明確に変色の場合は交換したほうがよい
軟質プラスチック (パッキン等のシリコン)	カビ・挟圧によるストレス劣化	交換したほうがよい
ステンレス (タンク・ネジ部分・パイプ)	ネジ部分の錆 タンク等の付着ミネラル・錆	研磨しないと落ちないものは交換・廃棄したほうがよい

### (3) 本体駆動部の清掃

#### ① 機械部本体の清掃

作業手順	確認ポイント
全体の塵埃除去	目視でよく確認しながら埃をよく取る。エアークンプレッサー等があると便利。
本体を洗剤、ブラシなどで洗う	変色しないような洗剤を使用すること
電源コード・プラグの汚れを清掃する	目視でコードの汚れや損傷をよく確認する

### (4) 外装部分の洗浄

- ① トップカバー、フロントパネル等を中性洗剤で洗浄する。
- ② サイドパネルはサーバー本体についたままの状態（汚れが酷い時は取り外す）で、アルコールや中性洗剤少量を水道水で薄めて（泡が立たない程度）スプレー容器に入れ、本体に噴霧し清掃を行う。

作業手順	確認ポイント
外装部は水場で洗浄する。但し良く水切りをする	シールの汚れを良く確認してボディの汚れを除去する

### (5) 部品の洗浄

- ① 取り外したパーツを中性洗剤で洗浄する。
- ② コック類、セパレーター、容器接続部等のパーツの通水路部分は手が届きづらいため、丸ブラシ等を使用してしっかりと洗浄をする。
- ③ 洗浄したパーツを水道水で十分にすすぐ。
- ④ 製品水が触れるパーツは殺菌水（中性電解水等）に浸けて殺菌を行うとよい。
- ⑤ 殺菌水に浸けたパーツをしっかりと乾かす。

### (6) 機能検査

作業手順	確認ポイント
配管、配線の目視検査	各配管や配線で損傷やその他異常がないか確認する
ドレインキャップの確認	損傷等がないか確認
テスト用コックを装着しておく	分解後、テスト用としてコックを装着する
タンクに水道水もしくはその他推奨殺菌水（電解水を除く）を投入する。その後電源ON	（電解水は温めると塩素系ガスが発生する為、決して投入して温めないでください）
異常音の有無を点検する	30分程度測定し、異常音がないか確認
冷・温水の温度を測定	各社サーバーに応じた基準温度に満たすか確認する
機能検査後、タンク内より排水する	
排水後、セパレーターを取り外す	

分解後、以下の手順にてメンテナンスと同時に異常がないかの確認を行ってください。

## (7) タンク内洗浄・殺菌

タンク内は衛生維持のためにメンテナンス時は殺菌する事を推奨します。各社にて殺菌方法は違いますが、作業フローの項目にありますタンク内殺菌方法の例を参照いただき、各設備の使用方法に沿った方法で実施してください。

下記は「中性電解水での事例」をご説明します。

### 【中性電解水での殺菌方法例】

- ① 冷水タンク・温水タンクを中性電解水で満水にする。  
※冷水コック、温水コックから中性電解水が取水されることを確認する。
- ② 満水の状態で10分間保ち、冷水タンク・温水タンク内を殺菌する。  
※中性電解水がタンク内にある状態では温水タンクのヒーターを入れないこと。
- ③ サーバーの漏水有無を確認する。
- ④ 10分経過後、冷水コックもしくは冷水ドレインキャップより冷水タンク内の中性電解水をしっかり排水する。
- ⑤ 温水ドレインキャップを取り外し、温水タンク内の中性電解水をしっかり排水する。
- ⑥ 排水が完了したら冷水コック、冷水ドレインキャップ、温水ドレインキャップを元に戻す。

### 【すすぎが必要な場合】

- ・中性電解水での殺菌後、一定期間は中性電解水の臭いがサーバー内に残る為、RO水・製品水もしくは洗浄水にてすすぎを行う。  
※一定期間経過後はすすぎ不要。
- ・冷水タンク・温水タンクをRO水・製品水で満水にする。  
臭いがなくなるまで、冷水コック・温水コックより排水を行う。
- ・冷水コックもしくは冷水ドレインキャップより冷水タンク内のRO水・製品水もしくは洗浄水をしっかり排水する。
- ・温水ドレインキャップを取り外し、温水タンク内のRO水・製品水をしっかり排水する。
- ・排水が完了したら冷水コック、冷水ドレインキャップ、温水ドレインキャップを元に戻す。

(8) ウォーターサーバーの組み立て

- ① 配線端子部などの緩みや脱落の有無を確認する。なお端子部に緩みがある場合は、ラジオペンチ等でしっかり締め付けること。
- ② パッキン類は表裏がある場合、誤って取り付けると漏水の原因となるため取り付け方向に注意する。
- ③ 漏水の原因となるため、冷水コック、温水コックは緩みがないように取り付けること。

作業手順	確認ポイント
本体内外清掃の確認	組み立て前に再度汚れ等ないかを確認する
冷・温水コック装着パイプに必要な応じてシールテープを貼付け	各社基準を設け、巻き数を統一する
フロントパネル、下部フロントパネルの装着	
水受け皿トレイの装着	
冷・温水コック装着パイプにパッキンを装着する	各社仕様はあるが、表裏等の位置に注意する
冷・温水コックを装着	回転トルクの基準を決め、緩みがないようにする
冷水タンク内にセパレーターを装着する	奥までしっかりと装着
ウォーターガード及びトップカバーを装着する	清掃済のエアフィルターを装着する
電源コード及びアース線などをまとめて梱包できる状態にする	

コックの締め付けトルクに関しては「乳幼児の火傷事故防止対策に関する指針」を参照ください。

(9) 梱包

- ① 冷水コック・温水コック、ドレインキャップが締まっていることを確認する。
- ② 冷水コック・温水コックをアルコールなどで除菌する。
- ③ 冷水コック・温水コック、容器接続部にラップ等を被せるとよい。
- ④ サーバー本体に洗浄日を記載したシールなどを貼付する。

(10) 記録の管理

上記メンテナンスを施したサーバーは、シリアル番号とメンテナンス内容・日付をチェックシート等で管理し、保管の上、追跡が出来るようにしておく。

(11) メンテナンス後の保管手順

保管する上での注意点など

- ① メンテナンス済みサーバーと返却サーバーは交差汚染を防ぐため、離して保管する事を推奨する。
- ② 各社基準の保管期限を管理するため、洗浄日を記載した用紙を梱包箱に貼付し保管する。
- ③ 先入れ先出しで出荷する。
- ④ 各社で設定した保管期限が過ぎたサーバーは殺菌工程等の必要なメンテナンスを再度実施した上で出荷する。

以上



