

# 取扱説明書

Instruction Manual

## 超音波洗浄器

ASU-2/3/6/10/20

ASU-2D/3D/6D/10D/20D

ASU-2M/3M/6M/10M/20M

### 目次

- 安全上のご注意 . . . . . 1
- お使いになる前の注意事項 . . . . . 4
- 製品概要 . . . . . 5
- 使用方法 . . . . . 8
  - 1. 準備 . . . . . 8
  - 2. 運転方法 . . . . . 9
  - 3. プログラム運転 . . . . . 11
  - 4. 運転の終了・排水 . . . . . 13
  - 5. 間接洗浄について . . . . . 13
  - 6. 洗浄槽の摩耗について . . . . . 13
- エラーメッセージと対応方法 . . . . . 14
- お手入れについて . . . . . 14
- トラブルの原因と対策 . . . . . 14
- 修理サービス . . . . . 15
- 製品仕様 . . . . . 15
- 製品保証について . . . . . 16



ASU-2



ASU-10



ASU-20M

### お買い上げありがとうございます。

この度は、弊社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。  
本製品をより安全に、また良好な状態でご使用いただくために『取扱説明書』をお読みになって、正しくお使い下さい。

『取扱説明書』をお読みになった後は、お使いになられる方がいつでも見られるところに大切に保管して下さい。また、製品を譲渡されたり、貸与されるときには新しく使用者となられる方が安全で正しい使い方を知るために『取扱説明書』を製品本体の目立つところに添付して下さい。

## 安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。ここに示した注意事項は、状況によって重大な結果に結び付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、必ず守って下さい。

### 警告表示とその意味

 <b>危険</b>	誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う危険が切迫して生じる事が想定される場合。
 <b>警告</b>	誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う危険性が想定される場合。
 <b>注意</b>	誤った取り扱いをすると、傷害を負う危険及び物的損害のみの発生が想定される場合。
 <b>お願い</b>	安全を確保するために注意が必要な事項。

※物的損害とは、家屋・家財及び家畜・ペットに関わる拡大損害を示します。

### 安全確保の図記号

	△記号は注意(警告を含む)を示します。 具体的な注意内容は、△の中や近くに文章や絵で示します。 左図の場合は“感電注意”を示します。
	○記号は禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な注意内容は、○の中や近くに文章や絵で示します。 左図の場合は“分解禁止”を示します。
	●記号は強制(必ず守ること)を示します。 具体的な注意内容は、●の中や近くに文章や絵で示します。 左図の場合は“差込みプラグを抜くこと”を示します。

## 警告



- 交流100V(50/60Hz)コンセント以外では使用しないでください。  
・火災や感電・故障の原因になります。



- 電源プラグをコンセントから抜く時は、濡れた手で抜き差ししないで下さい。  
・感電や怪我をする恐れがあります。



- 正しいアース接続なしでの使用はおやめ下さい。  
・感電や怪我をする恐れがあります。



- スイッチ類は、濡れた手で操作しないで下さい。  
・感電や怪我をする恐れがあります。



- 可燃性の液体やガスの近くでは使用しないで下さい。  
・引火・爆発・火災の危険があります。



- 屋外に設置しないで下さい。  
・火災や感電・故障の原因になります。

## 警告



- 本機の外観や洗浄槽を損傷させる恐れのある洗浄液は使用しないで下さい。
  - ・有機溶剤を使用すると破損や火災・爆発の恐れがあります。
  - ・酸や強アルカリなどの薬品を使用すると破損や故障の原因になります。
  - ・本機の材質は仕様の項目に記載していますので、洗浄液のメーカーにご確認のうえご使用下さい。



- 火気を近づけたり、ストーブなどの高温になる所や直射日光の当たる所に置かないで下さい。
  - ・変形や故障・火災の原因になります。



- 改造や修理は絶対にしないで下さい。
  - ・火災や感電又は故障の原因となります。
  - 修理は販売店または弊社テクニカルセンターにご相談下さい。



- 電源コードや電源プラグが傷んだり、コンセントの差込がゆるい時は使用しないで下さい。
  - ・ショート・感電・火災の原因になります。



- 使用中や使用直後に高温部(洗浄槽)に触れないでください。
  - ・やけどの恐れがあります。



- 本体を水に浸けたり水をかけたりしないでください。
  - また、洗浄槽から水を溢れさせたり、丸洗いは絶対にしないでください。
  - ・ショート・感電・火災の原因になります。



- 揮発性の洗浄液などを使用する際は、室内の換気に十分注意してください。
  - ・中毒など人体に悪影響を及ぼす危険があります。



- 水位線より低い(2cm以上)水位で使用しないでください。
  - ・ヒーターの空焚き等により異常加熱し、故障・火災の原因になります。

## 注意



- 使用後は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。
  - ・絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。



- 電源は、ノイズが重畳していない電源ラインに接続してください。
  - ・誤作動や故障の原因になります。重畳している場合はノイズ発生源にノイズ対策を行うか、ノイズのない別電源ラインに接続してください。



- 排水口につまる恐れのあるゴミは流さないでください。
  - ・排水ができなくなり、故障の原因になります。



- 電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたりしないでください。
  - ・絶縁劣化による感電や漏電火災及び故障の原因になります。



- 傾いた所に置かないでください。
  - ・水漏れや故障の原因となります。



- 振動の激しい所に置かないでください。
  - ・故障の原因になります。



- 湿気や埃の多い所、ガスが発生する所などに置かないでください。
  - ・ショートや発熱により感電や火災、故障の原因になります。

## 注意



- 沸騰したお湯は使わないでください。高温(60℃以上)のお湯は使わないでください。  
・変形や故障の原因になります。



- 本体の上に物を乗せないでください。  
・変形や故障の原因になります。



- 操作スイッチを強く押さないでください。  
・故障の原因になります。



- 洗淨物を洗淨槽の底に直接置かないでください。  
・洗淨槽を傷める恐れがあります。(付属のスノコに乗せるか洗淨カゴ等を使用してください。)



- 落下させたり、倒したり、または強い衝撃を加えたりしないでください。  
・破損や故障の原因になります。



- 貴重品、陶器や金箔を施した食器、鼈甲、貝細工、真珠などは洗淨しないでください。  
・傷をつけたり、破損の恐れがあります。また、ガラスやアルミなども破損の恐れがあるので注意してください。



- 洗淨器に異常が発見された場合は、直ちに使用を中止してください。  
・感電や火災の原因になります。

## お使いになる前の注意事項

本製品は、理化学用途の超音波洗浄器です。他用途でのご使用、長時間連続での運転はお控えください。

### 設置場所について

設置場所は機器の性能、寿命などに大きく影響します。設置に当たっては次のような点にご注意ください。

- ・水平で振動や衝撃のないしっかりとした場所へ設置してください。
- ・高温多湿でなく、また埃のない場所へ置いてください。
- ・水のかからない場所へ設置してください。本機は防水仕様ではありません。
- ・周囲に可燃性の液体やガスなどがない場所に設置してください。
- ・直射日光が当たらない、風通しの良い場所へ設置してください。
- ・ラジオやテレビ、その他雑音障害の受けやすい機器から離れた場所に設置してください。

### 超音波洗浄についてのご注意

#### ■ 洗浄できないもの

- ・貴重品、陶器や金箔を施した食器、鼈甲、貝細工、真珠などは洗浄しないでください。傷をつけたり、破損の恐れがあります。また、ガラスやアルミなども破損の恐れがありますので注意してください。
- ・超音波振動の他、熱や洗剤などで洗浄物が損傷することもありますので、事前にサンプルで確かめるなど十分にご注意ください。

#### ■ 洗浄液について

- ・引火性・揮発性のある洗浄液は絶対に使用しないでください。
- ・不燃性有機溶剤や酸性洗浄液、強アルカリ洗浄剤を使用される場合は、洗浄槽の腐食を防ぐため洗浄槽に直接入れずに、必ずガラスビーカーなどに入れて間接洗浄(13ページ参照)してください。
- ・不燃性有機溶剤は温度により、蒸発したり分解したりして人体や本機に有害となることがありますので、温度管理に十分ご注意ください。
- ・洗浄液の取扱は洗浄液のメーカーの取扱説明書をよく読み、正しくお使いください。
- ・フタ(ABS樹脂)および樹脂(PP)タイプの本体ケースは、洗浄液がかかると外観や機能に影響が出ることがありますので十分ご注意ください。
- ・汚れた洗浄液はすぐに取り替えてください。そのままにしておくと洗浄槽内に汚れが付着して洗浄能力に影響が出ます。特に研磨粉、切削粉などが洗浄槽の底面に沈殿する場合は、沈殿する前に新しい洗浄液と交換してください。洗浄器の寿命が著しく縮まります。

#### ■ 洗浄液温

- ・洗浄液温は60℃を上限としてください。  
温度が上昇すぎると機械に影響を与えることがありますのでご注意ください。
- ・氷水や冷水(10℃以下)を洗浄槽に入れると、装置内部に結露が発生するため、おやめください。
- ・ヒーターが入ってなくても超音波の動作により液温は上昇します。  
本機の洗浄温度の設定範囲は1℃～60℃ですが、液温を下げる機能はありませんので、運転を続けていると徐々に温度は上昇します。
- ・液温が上がりがすぎた時は運転を一時停止するか、洗浄液を一部または全部交換するなど液温を下げる処置を行ってください。

#### ■ 洗浄液の水位

- ・水位線より2cm以上低い水位で使用しないでください。  
ヒーターの貼り付け位置より水位が低くなると空焚き等により異常過熱し、故障・火災の原因になります。
- ・洗浄物を入れた時に洗浄槽から洗浄液があふれないように水位を調節してください。

#### ■ 洗浄時間について

- ・一般的な洗浄時間の目安は3～15分くらいです。
- ・洗浄時間は超音波出力・洗浄物の種類・形状・汚れの付着状態・洗浄液の種類等により異なります。  
短めの時間で洗浄してみたうえで洗浄時間を決めるようにしてください。
- ・60分以上の連続運転後は15分以上休止した後、運転を再開してください。  
過度の連続運転は製品の寿命を縮めたり故障の原因になります。

## 製品概要

### ■製品全体図

[ASU-2/3/6/10/20/2D/3D/6D/10D/20D]



[ASU-2M/3M/6M/10M/20M]



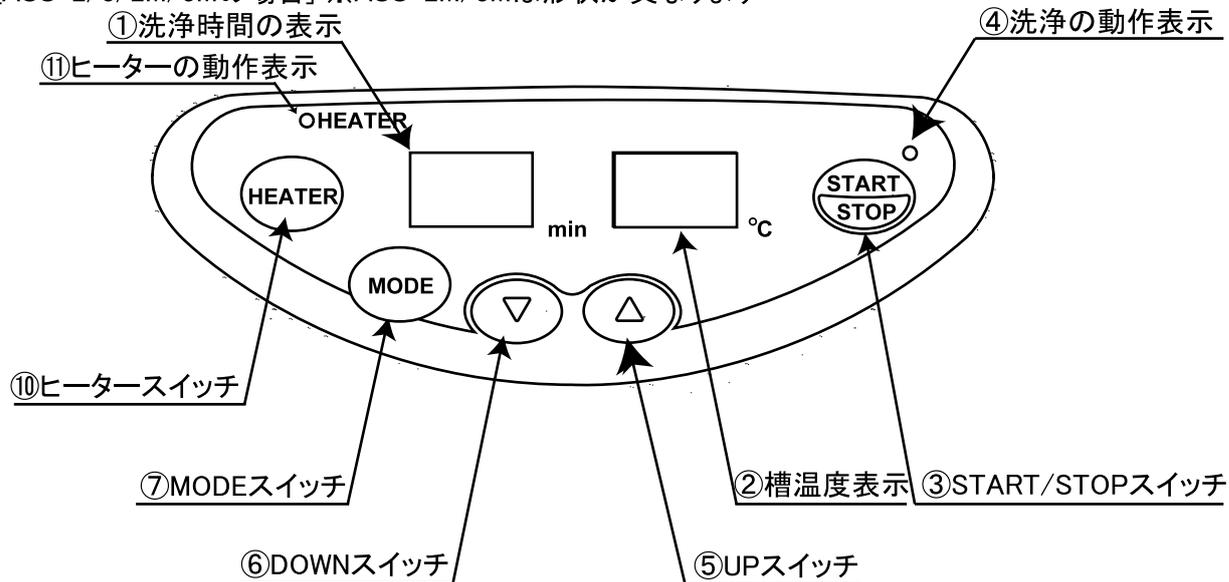
### ■付属品

- ◆ 電源コード：本体背面のACインレットに奥までしっかりと差し込んでください。  
※付属の電源コードは他の機器でご使用にならないでください。  
事故の原因となる恐れがあります。
- ◆ スノコ(材質：SUS304)：洗淨槽の底に置きます。  
※洗淨物は洗淨槽に直接置かず、必ずこの専用スノコの上に置いてください。  
直接置くと故障の原因になります。
- ◆ フタ(材質：ABS)：超音波洗淨器を使用しないときにゴミや異物が入らないようにします。  
※フタは洗淨中やヒーター加温中は外しておいて下さい。  
温度により変形することがあります。  
フタをずるときは本体が冷めてからにしてください。
- ◆ ニップル(適合ホース径φ13mm)：排水コックに排水ホースを接続する際に使用します。  
※ASU-6/10/20/6D/10D/20D/6M/10M/20Mのみ付属  
※取り付け方法は、本書8ページを参照してください。

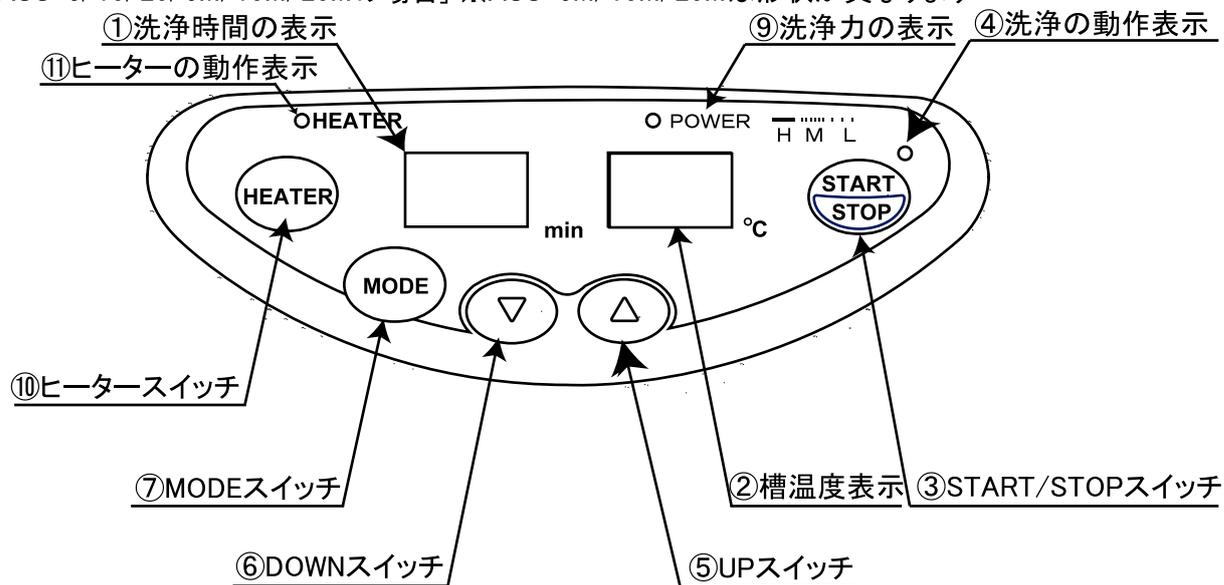
## 製品概要

### ■操作パネル部の名称

[ASU-2/3/2M/3Mの場合] ※ASU-2M/3Mは形状が異なります

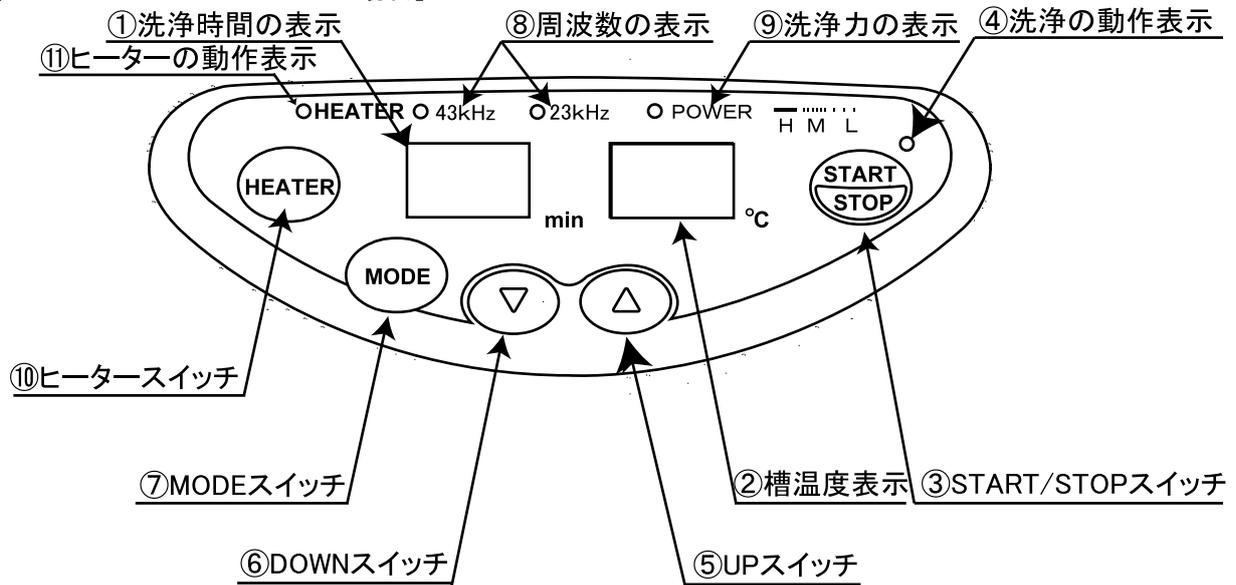


[ASU-6/10/20/6M/10M/20Mの場合] ※ASU-6M/10M/20Mは形状が異なります



## 製品概要

[ASU-2D/3D/6D/10D/20Dの場合]



### ■各部の機能

- ① 洗浄時間の表示…設定または残りの洗浄時間を表示します。
- ② 槽温度の表示…洗浄槽の温度を表示します。
- ③ START/STOPスイッチ…洗浄の開始、停止を行います。
- ④ 洗浄の動作表示…洗浄中に点灯します。
- ⑤ UPスイッチ…設定値を変更します。
- ⑥ DOWNスイッチ…設定値を変更します。
- ⑦ MODEスイッチ…設定値を変更する際に、設定項目を切替えます。
- ⑧ 周波数の表示…発振周波数を点灯表示します。
- ⑨ 洗浄力の表示…洗浄力(3段階切替)を表示します。  
強(H):点灯、中(M):点滅、弱(L):ゆっくりした点滅
- ⑩ ヒータースイッチ…ヒーターをON/OFFします。
- ⑪ ヒーターの動作表示…ヒーターON中に点灯します。

## 使用方法

### 1. 準備

#### (1) 排水コックへのニップルの接続 ※ASU-6/10/20/6D/10D/20D/6M/10M/20Mのみ

- ① 本体側面の排水コックに、付属のニップルを取付けます。
- ② ニップルのねじ山にシールテープを巻きつけてください。その際、ねじ山のゴミなどの異物は取り除いてください。水漏れの原因となります。
- ③ ニップルを手で締め付けて取付けます。手で回らなくなったら、レンチで一回程度回してください。



- ・排水コックに、付属のニップルなどの配管部品を取付け・取外しされる際は、排水コックの取付けに緩みが発生しないように、レンチなどで排水コックを固定してください(下図参照)。



共回りしないように、この部分をレンチなどで固定してください

#### (2) 排水ホースの接続 (排水コック付きの機種のみ)

- ・必要に応じて本体側面の排水口へホース等を接続してください。
- ※排水ホースは水が流れやすいように配置してください。

#### (3) 水張り

- ① 本体側面の排水コックを閉めてください。(排水コック付きの機種のみ)
- ② 洗浄槽の水位線を目安に水または洗浄液を入れます。



- ・洗浄物を入れた時に洗浄槽から水があふれないように水位を調節してください。
- ・逆に水位が低いとヒーターの空焚き等で異常過熱につながります。
- ・洗浄物を入れたときに水位が水位線を超える程度になるように、水量を調節してください。

#### (4) 脱気について

- ・通常の水の中には、ある程度の空気(ガス)が含まれています。水中に空気が含まれていると超音波の伝播が悪くなり、洗浄器の性能が十分に発揮できない場合があります。以下の手順で脱気作業を行ってください。

- ① [MODEスイッチ]を押して、洗浄時間表示を点滅させます。  
[UP/DOWNスイッチ]を押して洗浄時間を5分位設定し、運転を開始します。
- ② 脱気が進むと、シャッ・シャッ・シャッと音がして水面が波立ちます。このような状況になったら脱気終了です。但し、音や波立ちは水量・水温・水質等によって異なります。脱気が終了したら実際に洗浄をして、洗浄能力の状況を確認してください。



- ・一度脱気を実施しても、時間が経過すると、脱気の状態が変化しますので、洗浄の前に状況を再確認してください。
- ・脱気中は洗浄物を入れないでください。

#### (5) 洗浄物の投入

- ・洗浄物は洗浄槽に直接置かず、必ず付属のスノコの上に置くか、洗浄カゴ(別売)の中に入れてください。



- ・洗浄槽に直接置かれますと、洗浄槽および振動子の破損等、故障の原因になります。
- ・スノコや洗浄カゴの一部に集中的に荷重がかからないように、洗浄物を均等に配置してください。
- ※洗浄物の重さは、ASU-6タイプで概ね5kgまでです。

#### (6) 電源コードの接続

- ・電源コードの電源プラグをAC100V15Aの3Pコンセント(D種接地のアース付き)に、必ず単独で確実に差し込んでください。
- ・本体のACインレット側も十分奥まで確実に差し込んでください。



- ・感電事故防止のため、必ずアース付き3Pコンセントに接続してください。
- ・電源コード抜き差しの際は、濡れた手で操作しないでください。
- ・本体のACインレット部に水滴やほこりが付着すると、発火の危険性があります。

## 使用方法

### 2. 運転方法

#### (1) 洗浄の開始

- ① 本体正面の電源スイッチをONにします。
- ② 前回最後に設定されていた洗浄時間（他 設定内容）が表示されます。  
メモリー機能により最後に設定した設定値が記憶されています。  
槽温度表示部には、現在の槽温度を表示します。
- ③ 設定を変更する必要がない場合は、このまま[START/STOPスイッチ]を押します。
- ④ 洗浄が開始されます。⇒[洗浄の動作表示LED]が点灯します。
- ⑤ 洗浄中に停止する場合は、[START/STOPスイッチ]を押してください。
- ⑥ 再び[START/STOPスイッチ]を押すと洗浄を再開します。

#### (2) 洗浄時間の設定方法

- ① [MODEスイッチ]を押します。⇒[洗浄時間LED]が点滅します。
  - ② [UP/DOWNスイッチ]で時間を設定します。（最大60分）  
※注意 工場出荷時は55分に設定されています。
  - ③ [START/STOPスイッチ]を押すと、設定された時間洗浄します。  
⇒[洗浄の動作表示LED]が点灯します。
- ※ 洗浄時間の設定値を変更した場合は、[START/STOPスイッチ]を押すか、[MODEスイッチ]を押す、または2分間以上放置すると、設定値が確定されます。

#### (3) 洗浄の終了

- ① 洗浄時間が経過すると洗浄を終了し、設定されている時間を表示した状態で待機になります。  
⇒[洗浄の動作表示LED]が消灯します。  
この状態で[START/STOPスイッチ]を押すと、再び洗浄を開始することができます。
- ② 使用を終了する場合は、電源スイッチをOFFにします。

#### (4) 洗浄力の設定方法（ASU-6/10/20/2D/3D/6D/10D/20D/6M/10M/20Mのみ）

洗浄力を3段階（強中弱）設定することができます。※ASU-2D/3Dは2段階（強弱）



**注意**

・必ず予備洗浄をして、設定値を決めてください。

◆ 洗浄物の材質・質量等に応じて、使い分けることができます。

	[出力]	[洗浄力の表示]
強 (Hi)	100%	点灯
中 (Md)	70%	点滅
弱 (Lo)	50%	ゆっくりした点滅

- ① [MODEスイッチ]を何回か押すと、洗浄時間の表示部に「Lv」と表示します。



[UP・DOWNスイッチ]でHi→Md→Loを設定します。

- ② [START/STOPスイッチ]を押すか、点滅箇所がなくなるまで[MODEスイッチ]を押すか、2分以上放置すると、設定値が確定します。  
[洗浄力の表示LED]が点灯あるいは点滅します。  
[START/STOPスイッチ]を押すと、設定された洗浄力で洗浄します。

#### (5) 洗浄温度の設定方法

- ① [MODEスイッチ]を何回か押します。⇒[槽温度表示部]が点滅、現在の設定温度を表示します。
- ② [UP/DOWNスイッチ]で温度を設定します。
- ③ [START/STOPスイッチ]を押すか、[MODEスイッチ]を押す、または2分以上放置すると、設定値が確定します。

## 使用方法

### (6) ヒーターの動作について

- ① [HEATERスイッチ]を押すと、ヒーターが動作します。  
⇒[ヒーターの動作表示LED]が点灯します。
- ② 設定温度に到達すると、自動的にヒーターへの通電を停止します。
- ③ 槽温度が低下すると、ヒーターへの通電を再開します。
- ④ ヒーターが動作している状態で洗浄を開始した場合、洗浄時間の経過による洗浄終了に合わせて、ヒーター動作も停止します。  
⇒[ヒーターの動作表示LED]が消灯します。
- ⑤ ヒーター動作を停止するときは、[HEATERスイッチ]を押してください。  
⇒[ヒーターの動作表示LED]が消灯します。



- ・ヒーターの動作は必ず水位線まで水が入っている状態で行ってください。水位が低いとヒーターの空焚き等で異常過熱につながります。
- ・ヒーターを動作状態で放置されますと、洗浄液が蒸発し、空焚きになる場合があります。必要のないときは、必ずヒーター動作を停止してください。

### (7) 周波数の設定方法 (ASU-2D/3D/6D/10D/20Dのみ)

周波数 (43kHz、23kHz、43kHz⇄23kHz交互) を設定することができます。

- ◆ 洗浄物の材質・質量等に応じて、使い分けることができます。  
周波数によって、洗浄における長所・短所があるため、選定には注意が必要です。  
低周波…大きな汚れを落とす。力が強いので、洗浄物にダメージを与える場合があります。  
高周波…微細な汚れを落とす。大きな汚れは落とせない。



- ・必ず予備洗浄をして、設定値を決めてください。

- ① [MODEスイッチ]を何回か押すと、洗浄時間の表示部に「Fr」と表示します。



[UP/DOWNスイッチ]でAL→43→23を設定します。

- ② 43kHzあるいは23kHzを選択した場合は、[START/STOPスイッチ]を押すか、点滅箇所がなくなるまで[MODEスイッチ]を押すか、2分以上放置すると、設定値が確定します。  
[周波数の表示LED]が点灯します。  
[START/STOPスイッチ]を押すと、設定された周波数で洗浄します。
- ③ 43kHz⇄23kHz交互モード (AL) の場合は、前記設定に引き続き、交互時間を設定します。  
[UP/DOWNスイッチ]でALを設定した後、[MODEスイッチ]を押します。



[UP/DOWNスイッチ]で交互時間を設定します。

※注意 工場出荷時は1分に設定されています。

- ④ [START/STOPスイッチ]を押すと、設定された交互時間間隔で23kHzと43kHzを切替ながら洗浄します。

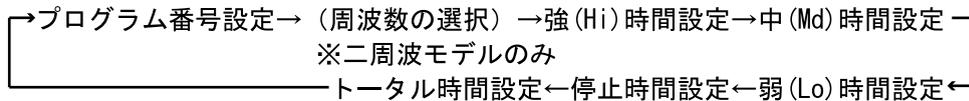
## 使用方法

### 3. プログラム運転 (ASU-6/10/20/6D/10D/20D/6M/10M/20Mのみ)

任意の時間、任意の洗浄力で、プログラムを設定することができます。

二周波モデルの場合、23kHz、43kHzの周波数も選択することができます。

プログラム本数は、後述する23kHz⇔43kHz交互プログラム本数も含み、最大3本です。



- ① 初期表示状態にて [MODEスイッチ] を2秒以上長押しします。



[UP/DOWNスイッチ] でプログラムNo. を選択します。

- ② [MODEスイッチ] を押します。



[UP/DOWNスイッチ] で周波数を選択します。※二周波モデルのみ

- ③ [MODEスイッチ] を押します。



[UP/DOWNスイッチ] で強 (Hi) 洗浄時間を設定します。不要な場合、[0] を設定します。

- ④ [MODEスイッチ] を押します。



[UP/DOWNスイッチ] で中 (Md) 洗浄時間を設定します。不要な場合、[0] を設定します。

- ⑤ [MODEスイッチ] を押します。



[UP/DOWNスイッチ] で弱 (Lo) 洗浄時間を設定します。不要な場合、[0] を設定します。

- ⑥ [MODEスイッチ] を押します。



[UP/DOWNスイッチ] で停止時間を設定します。不要な場合、[0] を設定します。

- ⑦ [MODEスイッチ] を押します。



[UP/DOWNスイッチ] でトータル時間を設定します (最大60分)。

- ⑧ [MODEスイッチ] を押します。



[UP/DOWNスイッチ] で加温温度を設定します (最大60°C)。

注意: [HEATERスイッチ] をONしないと、ヒーターは動作しません。

- ⑨ [START/STOPスイッチ] を押すと、設定されたプログラムで洗浄します。

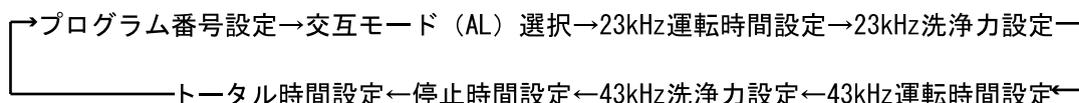
プログラムモードで運転せず通常の状態に戻るには、[MODEスイッチ] を2秒以上長押しします。

## 使用方法

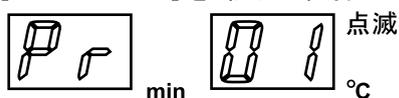
- ⑩ 洗浄時間が経過すると、洗浄を終了し、通常の状態に戻ります。
- ⑪ 再度プログラム運転する場合は、[MODEスイッチ]を2秒以上長押しして、プログラムを選択してください。

### ◆ 23kHz⇄43kHz交互プログラムの設定方法（ASU-6D/10D/20Dのみ）

周波数選択で23kHz⇄43kHz交互モード（AL）を選択した場合のプログラム設定方法です。



- ① [MODEスイッチ]を2秒以上長押しします。



[UP/DOWNスイッチ]でプログラムNo. を選択します。

- ② [MODEスイッチ]を押します。



[UP/DOWNスイッチ]で23kHz⇄43kHz交互モード（AL）を選択します。

- ③ [MODEスイッチ]を押します。



[UP/DOWNスイッチ]で23kHz運転時間を設定します。

- ④ [MODEスイッチ]を押します。



[UP/DOWNスイッチ]でHi→Md→Loを設定します。

- ⑤ [MODEスイッチ]を押します。



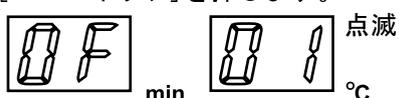
[UP/DOWNスイッチ]で43kHz運転時間を設定します。

- ⑥ [MODEスイッチ]を押します。



[UP/DOWNスイッチ]でHi→Md→Loを設定します。

- ⑦ [MODEスイッチ]を押します。



[UP/DOWNスイッチ]で停止時間を設定します。不要な場合、[0]を設定します。

- ⑧ [MODEスイッチ]を押します。



[UP/DOWNスイッチ]でトータル時間を設定します。

## 使用方法

- ⑨ [MODEスイッチ]を押します。



[UP/DOWNスイッチ]で加温温度を設定します(最大60°C)。

注意: [HEATERスイッチ]をONしないと、ヒーターは動作しません。

- ⑩ [START/STOPスイッチ]を押すと、設定されたプログラムで洗浄します。  
プログラムモードで運転せず通常の状態に戻るには、[MODEスイッチ]を2秒以上長押しします。
- ⑪ 洗浄時間が経過すると、洗浄を終了し、通常の状態に戻ります。
- ⑫ 再度プログラム運転する場合は、[MODEスイッチ]を2秒以上長押しして、プログラムを選択してください。

### 4. 運転の終了・排水

#### ◆ 運転終了時

- ① 運転時間が終了すると、設定されている状態を表示した状態で待機になります。  
この状態で[START/STOPスイッチ]を押すと、再び洗浄を開始することができます。
- ② 運転を終了する場合は、本体正面の電源スイッチを切ってください。

#### ◆ 洗浄物の出し入れについて

洗浄物の出し入れについては、必ず洗浄が停止している状態で行ってください。  
洗浄中に洗浄物を出し入れされますと、水位の急激な変化により、故障の原因になります。

#### ◆ 排水

排水コックがないタイプ(ASU-2/3/2D/3D/2M/3M)

- ① 必ず電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてから洗浄物を取り出してください。
- ② 操作パネルや背面のインレット、正面の電源スイッチに洗浄液がかからないように水を捨ててください。

排水コックがあるタイプ(ASU-6/10/20/6D/10D/20D/6M/10M/20M)

- ① 本体側面の排水コックを開けて排水してください。
- ② 排水が完了したら排水コックを閉めてください。

### 5. 間接洗浄について

●有機溶剤や強酸、強アルカリ性の液を洗浄に使用する場合は、ビーカーなどの容器に入れて洗浄槽の液(水)に沈めて洗浄を行う間接洗浄してください。

- ※ 容器は直接洗浄槽の底に置かず必ず付属のスノコの上に置いてください。
- ※ 容器などを洗浄槽に沈めるときは、洗浄槽の液が溢れないように注意してください。液が溢れると本機内部に浸入し、故障の原因になります。
- ※ ビーカーなど容器内の液が絶対に本機外観や洗浄槽にかからないように注意してください。また、その取扱にも十分注意してください。
- ※ 間接洗浄を行った場合、超音波振動効率低下します。

### 6. 洗浄槽の摩耗について

超音波洗浄器を長時間使用されますと、超音波発振により洗浄槽自身が摩耗します。摩耗が進行すると、洗浄槽底面に波紋が現れたり、局所的な摩耗の進行が現れる可能性があります。(以下写真を参照ください。)

このような現象が見られましたら、**ご使用を中止**し、弊社テクニカルセンター(フリーダイヤル:0120-788-535)に点検依頼いただくことをお奨めします。

摩耗した状態のまま使用を継続されますと、**洗浄槽に穴が開き**、洗浄液の漏水が発生します。

なお、洗浄槽については**消耗品**となります。

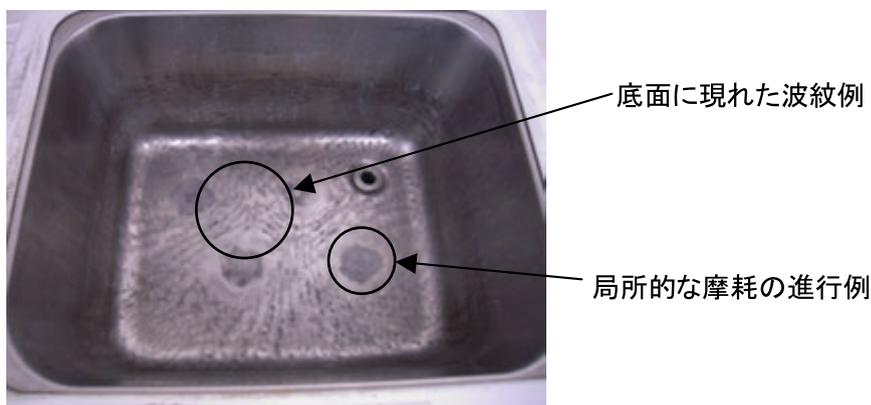
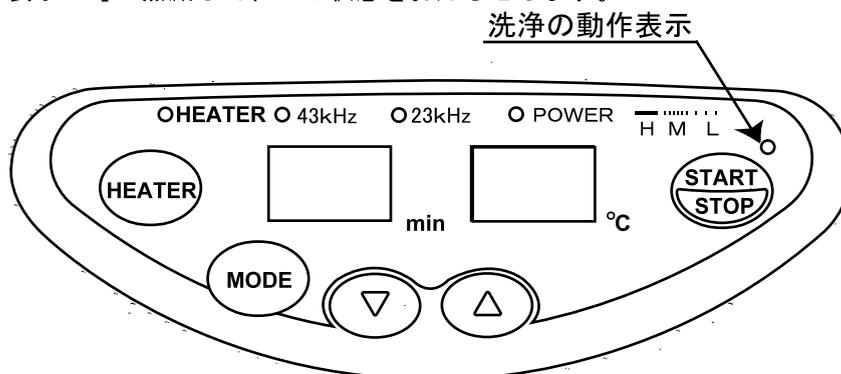


写真 長期使用により摩耗が進行した例

## エラーメッセージと対応方法

### ■過負荷防止機能

過負荷状態を検出した場合、洗浄物および装置を保護するため、自動的に発振を停止します。  
[洗浄の動作表示LED]が点滅して、この状態をお知らせします。



発生した場合、一旦電源を切り、30分以上の時間をあけてから、再度洗浄開始してください。  
繰り返し発生する場合は、洗浄物を減らしたり、水量を適切な量にして、再度お試しください。

それでも発生する場合は、装置異常の可能性があるので、販売店にお問合せください。

## お手入れについて

- お手入れの前に本体や洗浄槽が熱くないことを確認してください。
- 本体の汚れはぬるま湯か中性洗剤を含んだよく絞った柔らかい布できれいに拭き取ってください。  
シンナー、ベンジン、アルカリ性洗剤、ベンゾール、アルコール、化学雑巾などで拭かないでください。
- ステンレスの洗浄槽はご使用後柔らかい布できれいに拭いてください。  
※特に次の場合は洗浄槽に錆が発生することがありますので必ずきれいに拭き取ってください。
  - ・錆びやすい物が槽に残っていたとき
  - ・赤錆の混じった水を使用し、赤錆が残っていたとき
  - ・異物などで槽が傷ついたとき
  - ・長時間、槽に水を入れて放置したとき

## トラブルの原因と対策

以下に示すようなトラブルが発生した場合の原因として次のような事項が考えられますので、対策を参考に操作対処してください。

なお、以下原因には考えられるおおよその原因事項を挙げていますが、これらが全ての原因を示しているわけではありません。対策の操作では対処できない場合は、すぐに運転を中止し、購入された販売店にお問合せください。

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| ●電源スイッチが入らない                  | * 電源プラグを本体のACインレットおよび電源コンセントに奥まできちんと差し込んでいますか？<br>* ヒューズが切れていませんか？<br>(本体背面のACインレット部にヒューズボックスがありますので、マイナスドライバー等で手前に引き出して確認してください)<br>交換してもすぐ切れるときは使用を中止し、販売店にご相談ください。 |
| ●START/STOPスイッチを押しても洗浄が開始されない | * 電源スイッチがOFFになっていませんか？<br>* [洗浄の動作表示LED]が点滅していませんか？<br>過負荷防止機能が働いています。<br>本機能の説明を読んで対処してください。   |
| ●洗浄中に振動の強さや音が変わる              | * 洗浄物の状態や水温の変化により振動の状態や音が変わりますが異常ではありません。ただし、長時間運転を続けたとき、水位が水位線より大きく外れていたり水温が高くなりすぎているとき、洗浄物をじかに置いているときなどは異常に繋がる恐れがありますので、使用方法が適切かを再確認してください。                         |

- 洗浄中に洗浄槽や本体にさわるとしびれる
  - \* 電源プラグがアース付き3Pコンセントに接続されていますか？  
事故防止のため、必ずアース付き3Pコンセントに接続してください。
  - \* アースを取ってあっても超音波により洗浄槽が振動していますのでしびれを感じるがありますが、これは異常ではありません。
- 排水ができない
  - \* 排水口がつまっていませんか？
  - \* 排水ホースが液面より高くなっていたり、つぶれたりしていませんか？
- 洗浄槽の底部が変色（黒・灰色など）した
  - \* 超音波洗浄器の特性として、長時間使用しますと変色することがあります。これは超音波の効果により発生するもので故障ではありません。

## 修理サービス

- ご使用中に異常が生じたときは、電源スイッチを切ってから差込プラグをコンセントから抜いて、お買い上げの販売店にご相談ください。
- AC100V15Aの3Pコンセント(第三種接地のアース付き)以外でお使いになったとき及び、取扱説明書による使用方法以外の故障は、保証期間内でも原則として有料修理になります。
- 保証期間経過後の修理については、販売店または弊社テクニカルセンターにご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理いたします。詳細は、保証書をご覧ください。
- 梱包箱は修理のため返送していただく際に必要となりますので、保管しておいてください。
- 商品に関するご不明の点は、お買い上げの販売店または弊社カスタマー相談センターにお問合せください。

## 製品仕様

機種名	ASU-2	ASU-3	ASU-6	ASU-10	ASU-20
	ASU-2D	ASU-3D	ASU-6D	ASU-10D	ASU-20D
	ASU-2M	ASU-3M	ASU-6M	ASU-10M	ASU-20M
外形寸法	237x235x290	325x235x290	380x247x340	386x337x340	586x397x340
	237x235x290	325x235x290	380x247x340	386x337x340	586x397x340
	234x221x223	324x221x223	384x234x273	384x324x273	584x384x273
槽内寸法 (水位線までの深さ)	152x139x100 (70mm)	241x139x100 (70mm)	303x152x150 (110mm)	303x241x150 (110mm)	506x303x150 (110mm)
槽容量	約1.8L	約2.7L	約5.9L	約9.5L	約20.0L
槽材質	ステンレス (SUS304)				
本体材質	ASU-2~20、ASU-2D~20D : PP樹脂 ASU-2M~20M : ステンレス (SUS430)				
発振方法	ASU-2/3/2M/3M : 他励発振方式 ASU-6~20、ASU-2D~20D、ASU-6M~20M : 他励発振方式PLL自動追尾				
高周波出力	40W	80W	130W	240W	360W
発振周波数	ASU-2/3/2M/3M : 42kHz ASU-6/10/20/6M/10M/20M : 40kHz ASU-2D/3D/6D/10D/20D : 23/43kHz				
ヒーター容量	40W	70W	100W	150W	200W
タイマー設定範囲	1~60分 (1分単位)				
温度設定範囲	1~60℃ (1℃単位)				
排水配管	なし		手動排水バルブ式 15A (1/2B)		
電源電圧	AC100V 50/60Hz				
電源コード	2m 3Pプラグ				
付属品	洗浄槽フタ (ABS)、スノコ (SUS304) ニップル (ASU-6~20、6D~20D、6M~20Mのみ)				

改良のため仕様及び外観を予告なく変更することがあります。

## 製品保証について

### 保証書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に右記保証規定（1）に基づく正常な使用状態での故障の節は右記保証規定により修理いたします。

品名	
型式	
機番	
保証期間	お買い上げ日より1年間
お買い上げ日	年 月 日
お客様	様
ご住所	TEL :
取り扱い店名	担当者印
住所	TEL :

**アズワン株式会社**

#### 〈保証規定〉

- (1) 弊社商品を、当該商品の取扱説明書所定の使用方法及び使用条件、あるいは、当該商品の仕様または使用目的から導かれる通常の使用方法及び使用条件の下で使用され故障が生じた場合、お買い上げの日より一年間無償修理いたします。
- (2) 次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
  - ・ 誤使用、不当な修理・改造による故障。
  - ・ 本品納入後の移動や輸送あるいは落下等による故障。
  - ・ 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
  - ・ 接続している他の機器が原因による故障。
  - ・ 車両・船舶等での使用による故障。
  - ・ 消耗部品、付属部品の交換。
  - ・ 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記入がない場合、及び保証書の提示がない場合。
- (3) ここで言う保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦頂きます。
- (4) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

## アズワン株式会社

#### ■商品についてのお問い合わせは

##### カスタマー相談センター

フリーダイヤル  0120-700-875  
FAX 0120-700-763

問い合わせ  
専用URL

<https://help.as-1.co.jp/q>

#### ■修理・校正についてのお問い合わせは

##### テクニカルセンター

フリーダイヤル  0120-788-535  
FAX 0120-788-763

問い合わせ  
専用E-mail

[repair@so.as-1.co.jp](mailto:repair@so.as-1.co.jp)

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時30分  
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

2016年6月 改訂第4版作成