

# 脱気ファインバブル発生液循環装置の参考写真

超音波システム研究所 2022.4 齊木

超音波システム研究所は、  
超音波の制御を効率良く行うことができる  
＜＜脱気ファインバブル（マイクロバブル）発生液循環装置＞＞の  
製造・開発方法・・・をコンサルティング対応しています。

## ＜＜脱気ファインバブル（マイクロバブル）発生液循環装置＞＞

1) ポンプの吸い込み側を絞ることで、キャビテーションを発生させます。

2) キャビテーションにより溶存気体の気泡が発生します。

上記が脱気液循環装置の状態です

3) 溶存気体の濃度が低下すると

キャビテーションによる溶存気体の気泡サイズが小さくなります。

4) 適切な液循環により、

20 $\mu$ 以下のファインバブル（マイクロバブル）が発生します。

上記が脱気マイクロバブル発生液循環装置の状態です。

5) 上記の脱気ファインバブル（マイクロバブル）発生液循環装置に対して  
超音波を照射すると

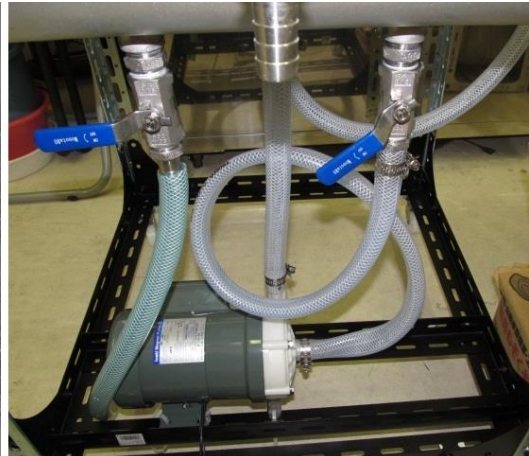
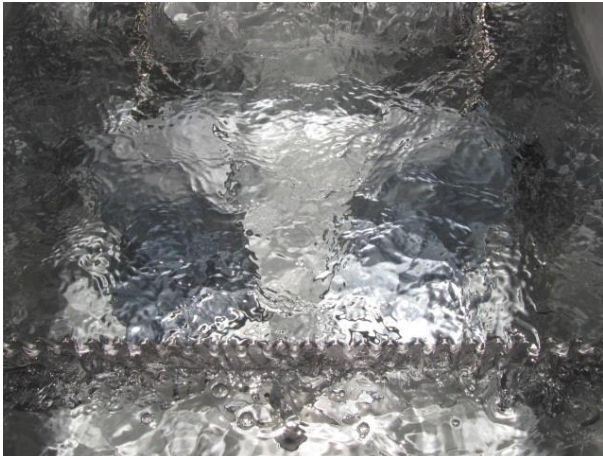
ファインバブル（マイクロバブル）を超音波が分散・粉碎して

ファインバブル（マイクロバブル）の測定を行うと

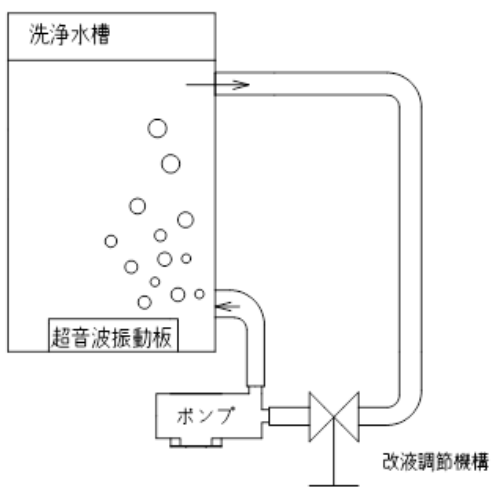
ウルトラファインバブルの分布量がファインバブルの分布量より多くなります

上記の状態が、超音波を安定して制御可能にした状態です。

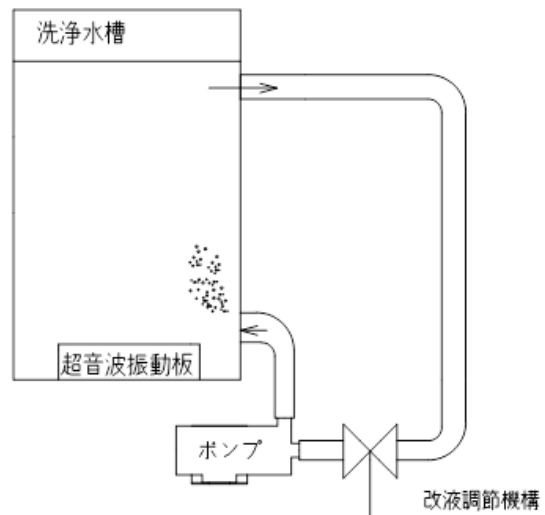




液循環ポンプの吸い込み側のバルブを絞ることで  
**ファインバブル(マイクロバブル)**を発生する装置

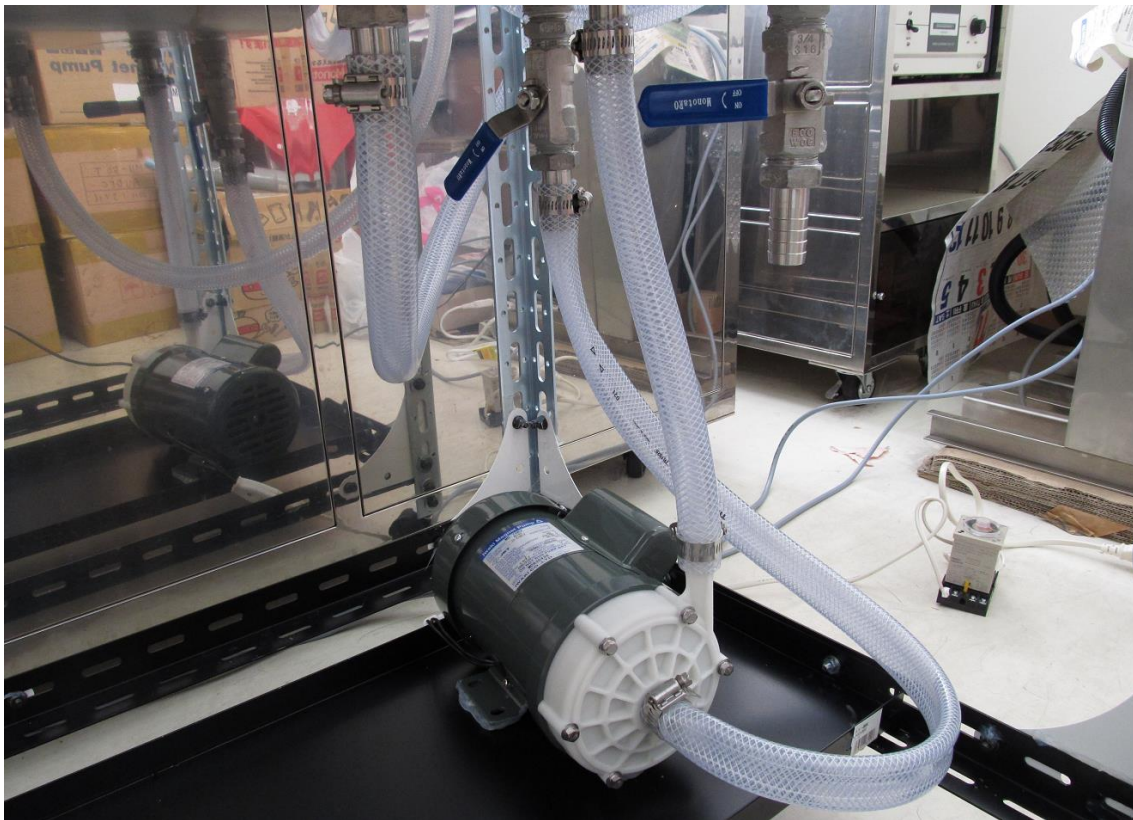
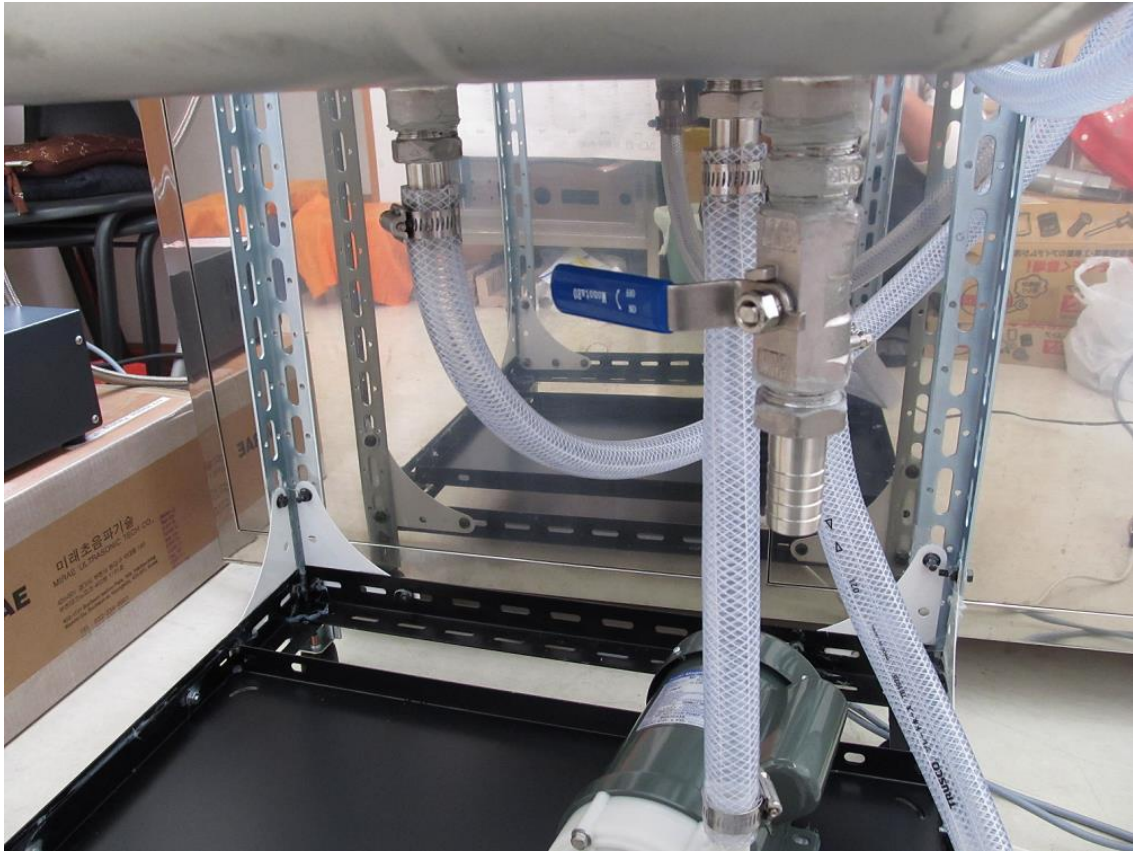


運転開始時



マイクロバブル発生時



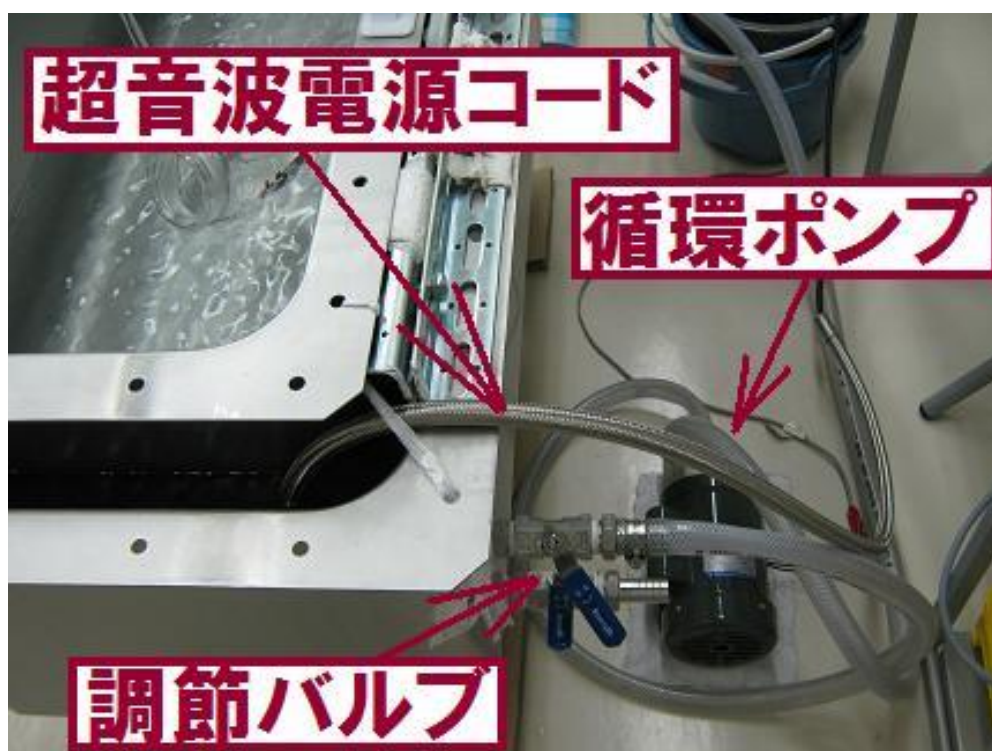


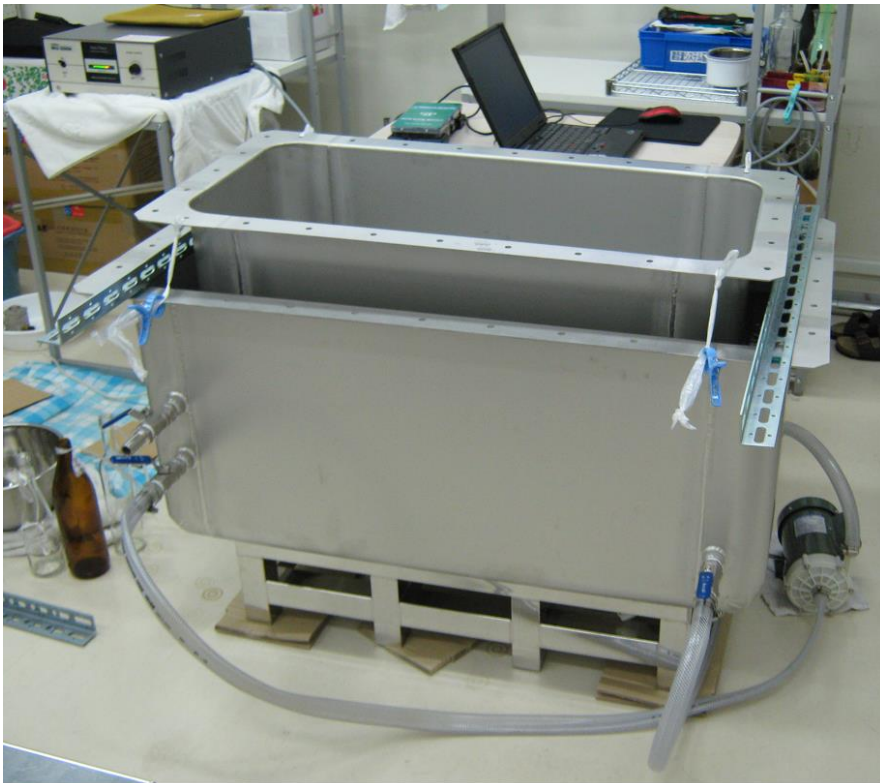
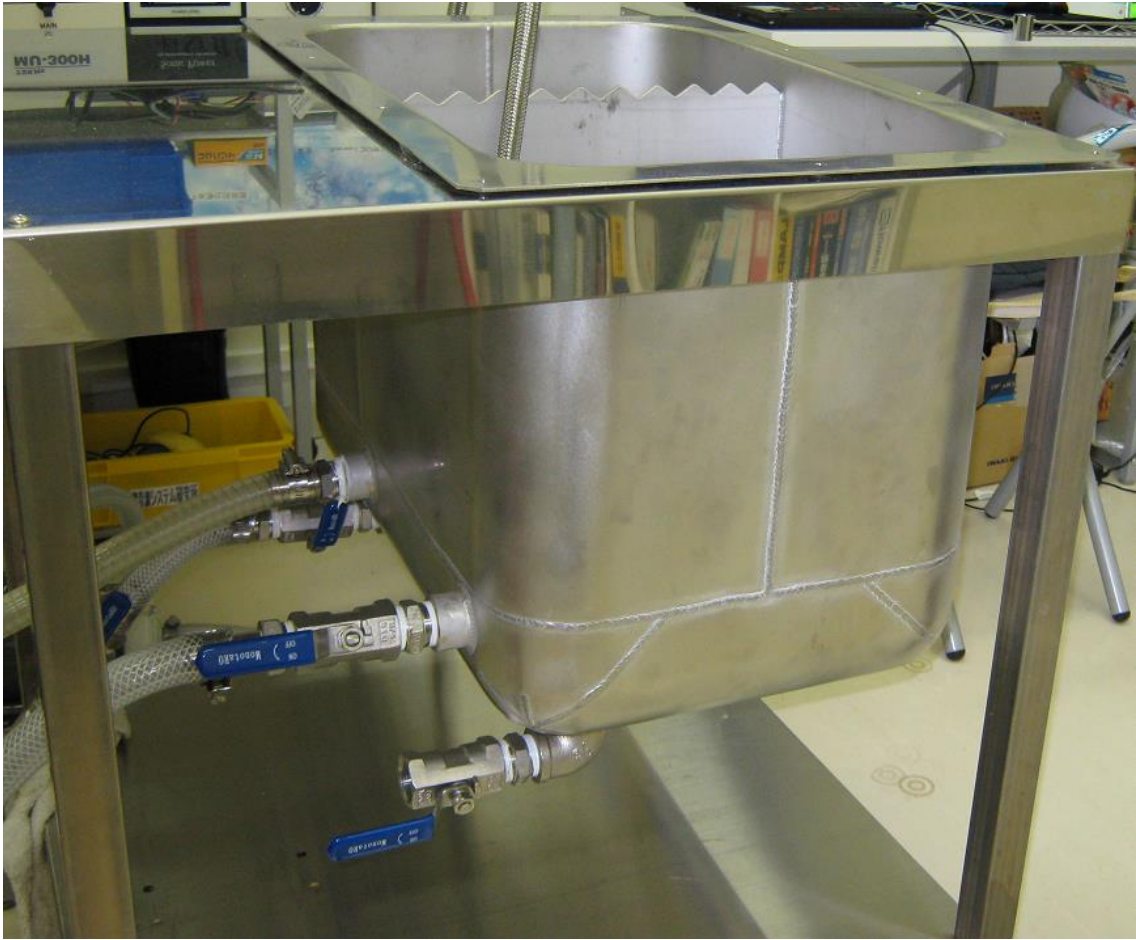
注：バルブを利用する方法は公知です（特許の問題はありません）





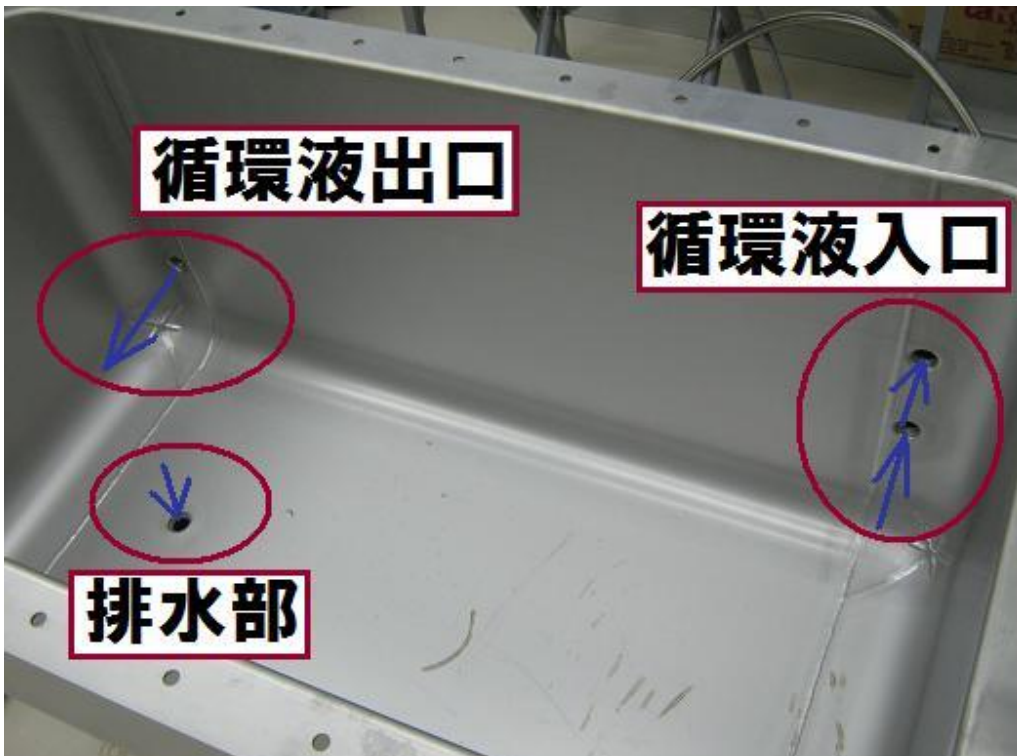
**洗浄槽1**  
**W1014×D514×H477mm**







**液循環調整バルブ**

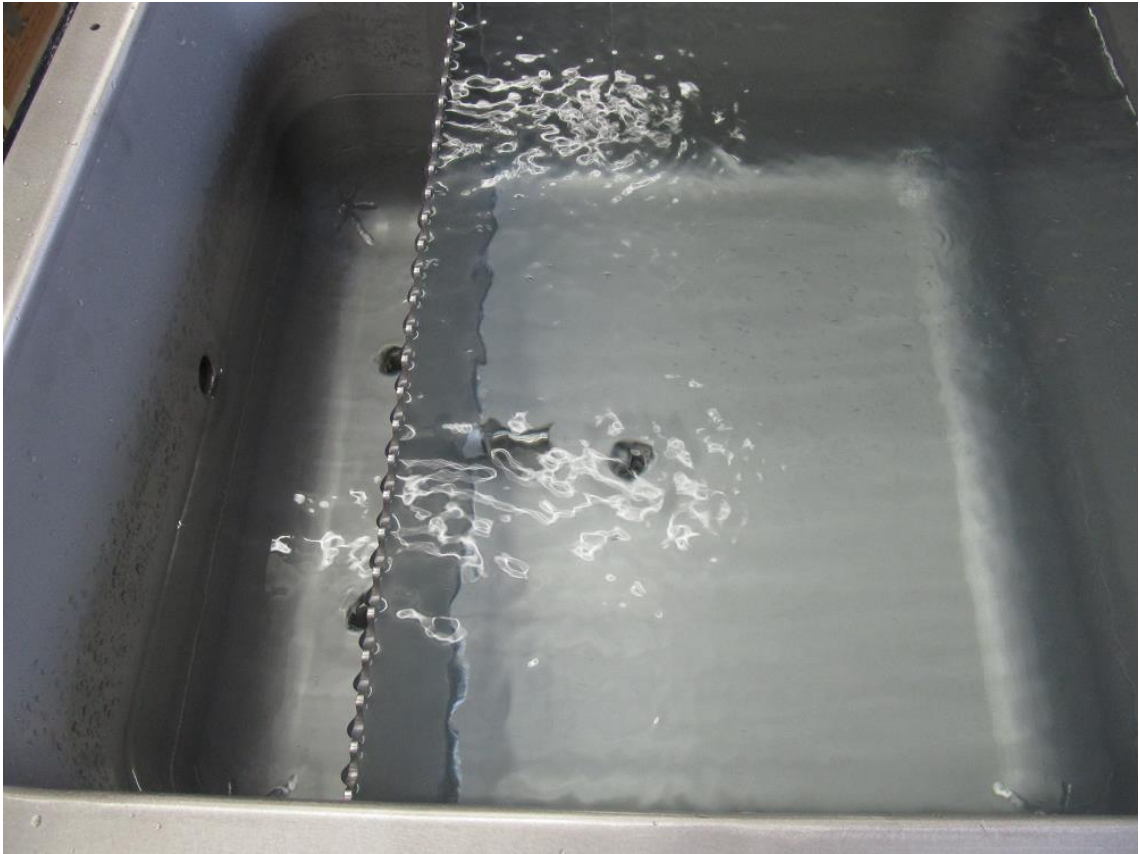


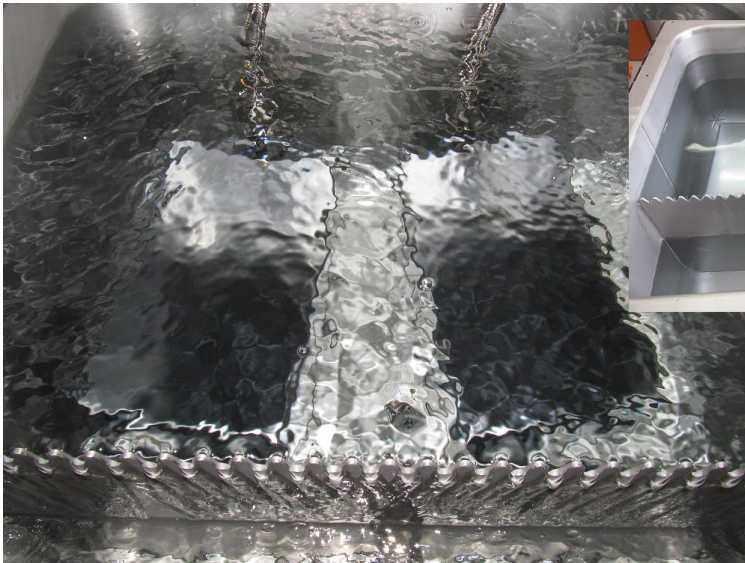
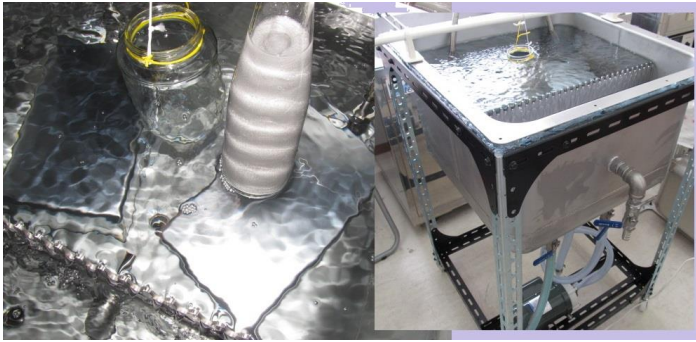
**循環液出口**

**循環液入口**

**排水部**







推奨: 超音波システム ultrasonic-system

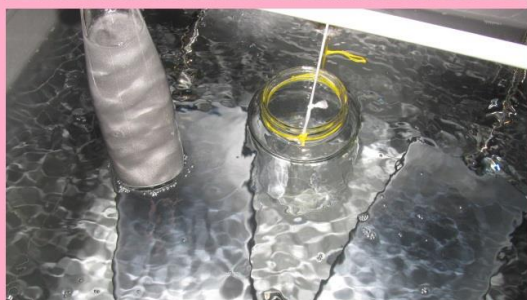
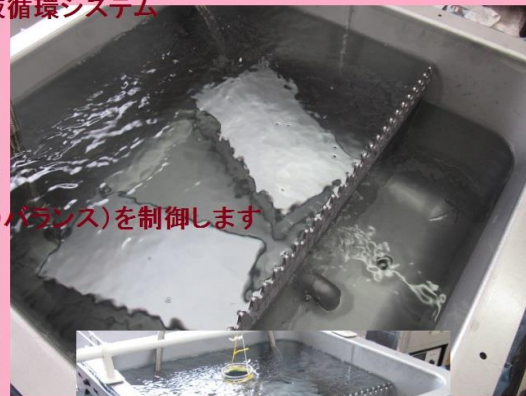
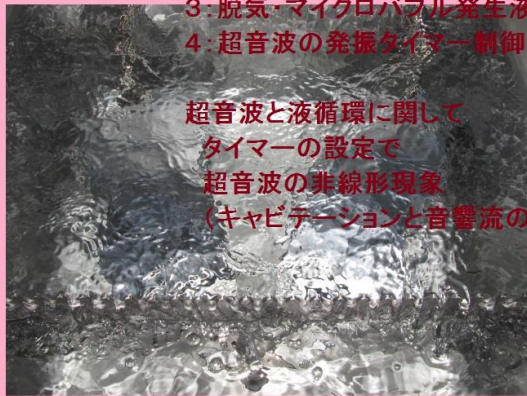
1: 超音波1 (28kHz, 300W) 超音波2 (72kHz, 300W)

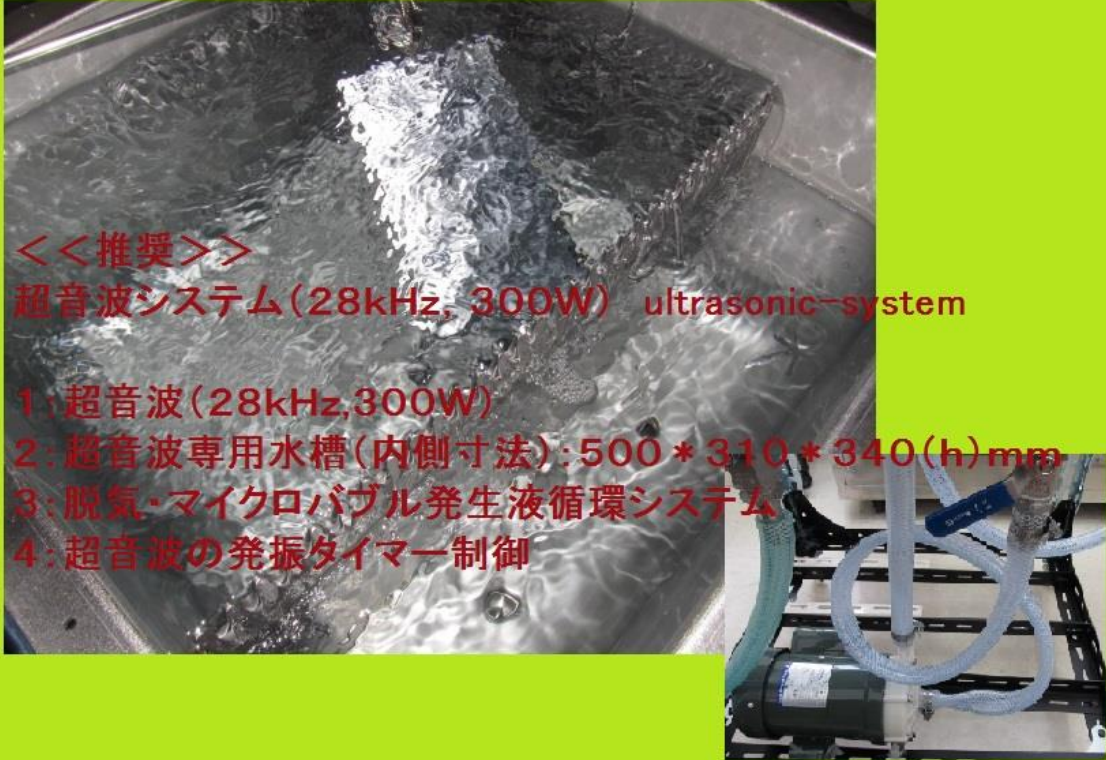
2: 超音波専用水槽 (内側寸法): 500 \* 310 \* 340 (h) mm

3: 脱気・マイクロバブル発生液循環システム

4: 超音波の発振タイマー制御

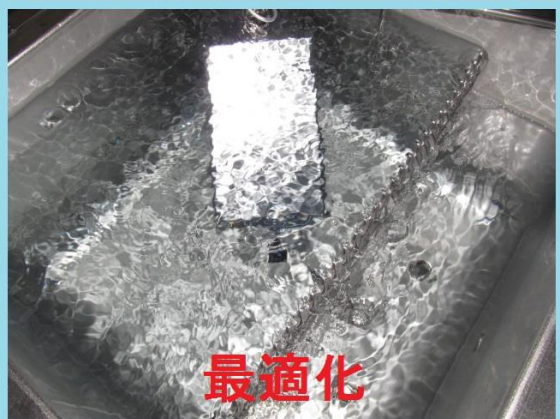
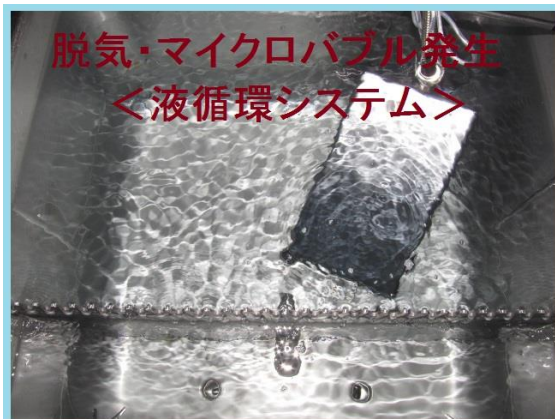
超音波と液循環に関して  
タイマーの設定で  
超音波の非線形現象  
(キャビテーションと音響流のバランス)を制御します

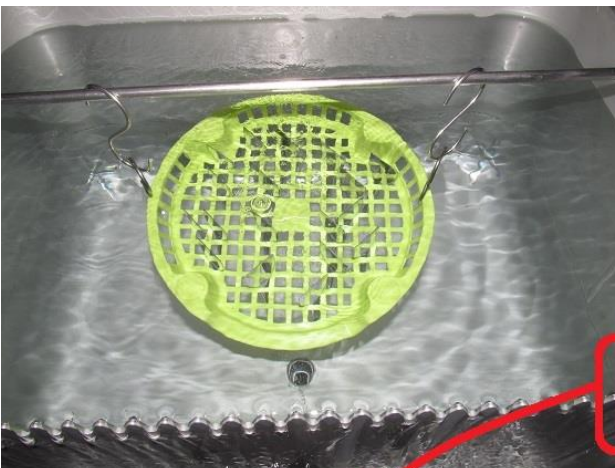
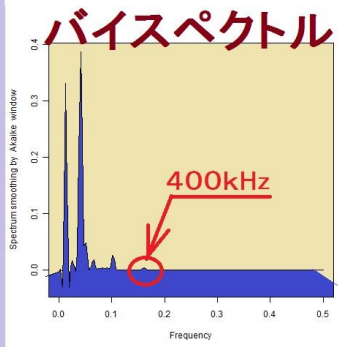
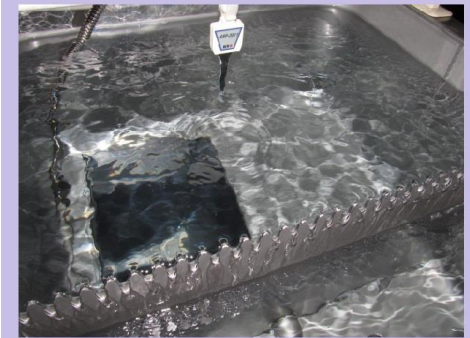
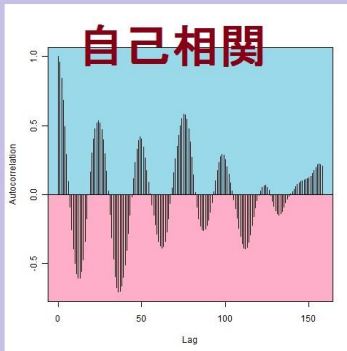
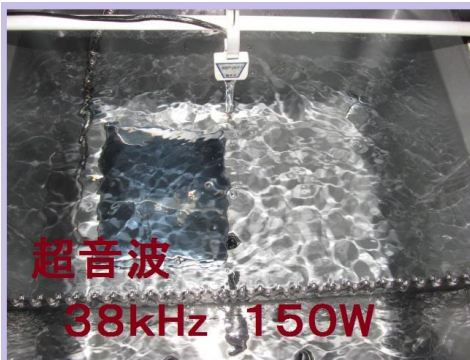




<<推奨>>  
 超音波システム(28kHz, 300W) ultrasonic-system

- 1: 超音波(28kHz, 300W)
- 2: 超音波専用水槽(内側寸法): 500 \* 310 \* 340(h)mm
- 3: 脱気・マイクロバブル発生液循環システム
- 4: 超音波の発振タイマー制御

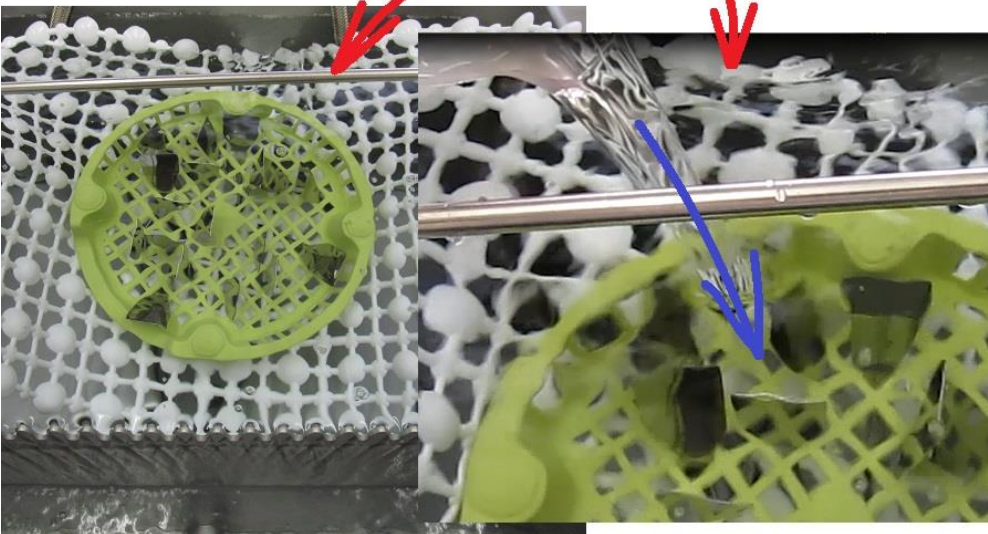




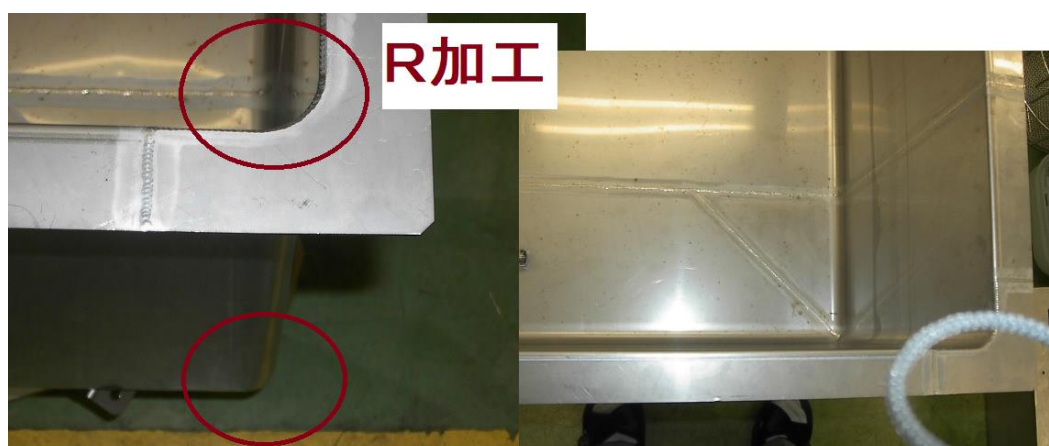
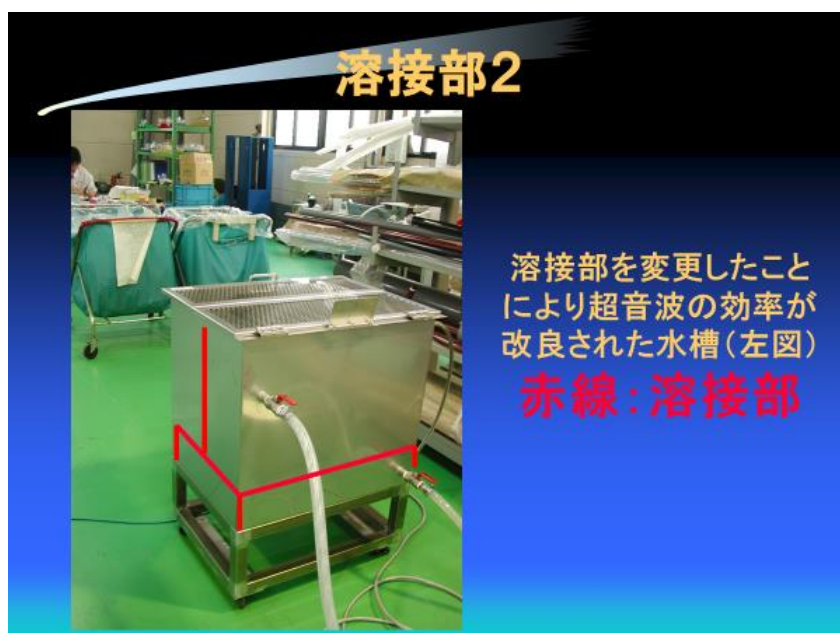
超音波プローブの製造  
ステンレス部材の  
＜＜表面改質＞＞  
第一段階: マイクロバブル

第二段階: 高い周波数の  
超音波照射

第三段階: 組み合わせ  
総合作用



その他参考写真



脱気マイクロバブル発生液循環装置  
<http://ultrasonic-labo.com/?p=14443>

「脱気・マイクロバブル発生装置」を利用した超音波システム  
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1996>

超音波洗浄器による<メガヘルツの超音波洗浄>技術  
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1879>

オリジナル技術 (液循環)  
<http://ultrasonic-labo.com/?p=7658>

<超音波のダイナミックシステム: 液循環制御技術>  
<http://ultrasonic-labo.com/?p=7425>

以上