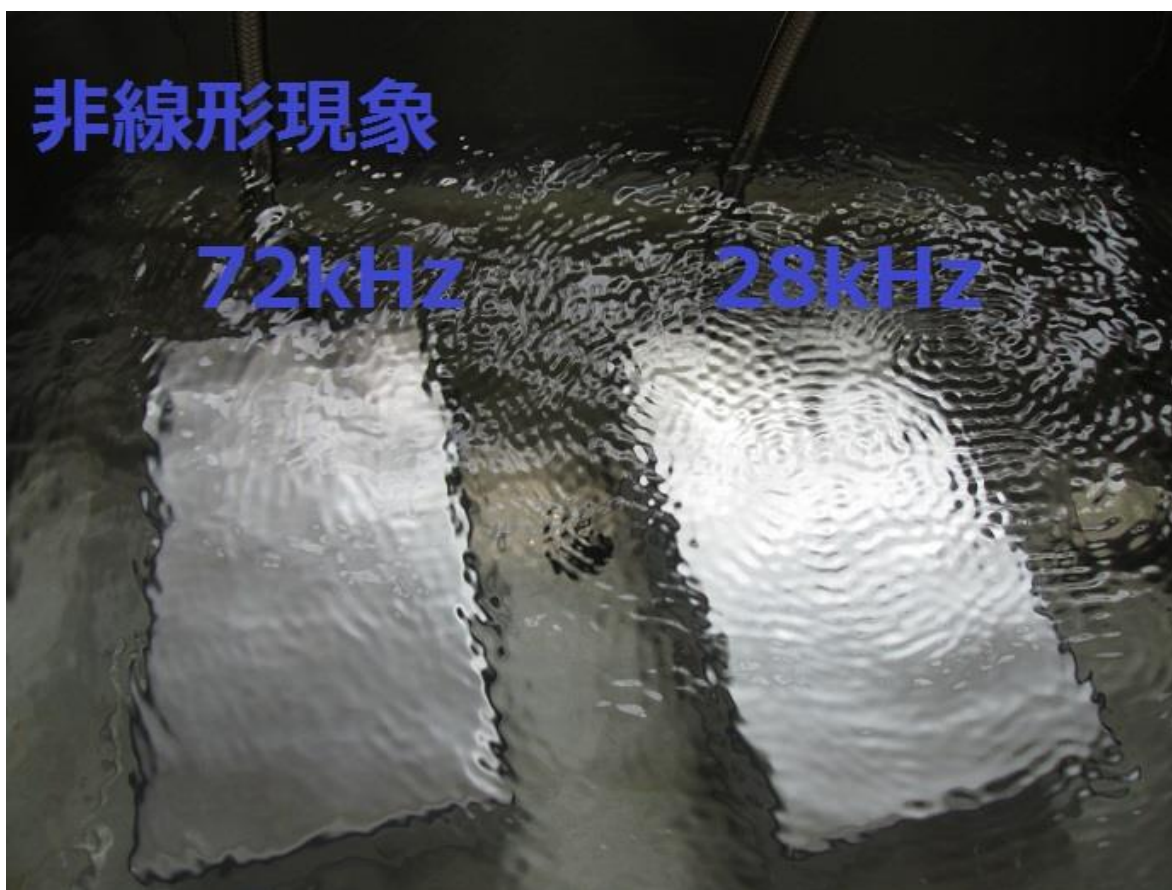
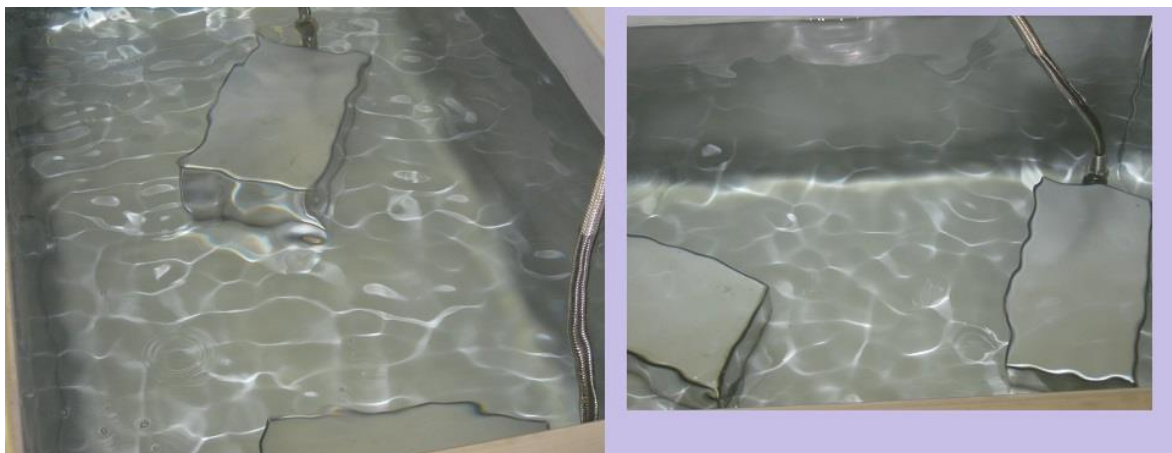


<写真資料>

脱気ファインバブル (マイクロバブル) 発生液循環装置



異なる超音波振動子の組み合わせ技術

<<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 μ 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。

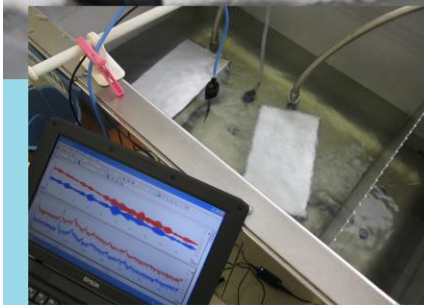
- 5) 上記の脱気ファインバブル（マイクロバブル）発生液循環装置に対して
超音波を照射すると

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

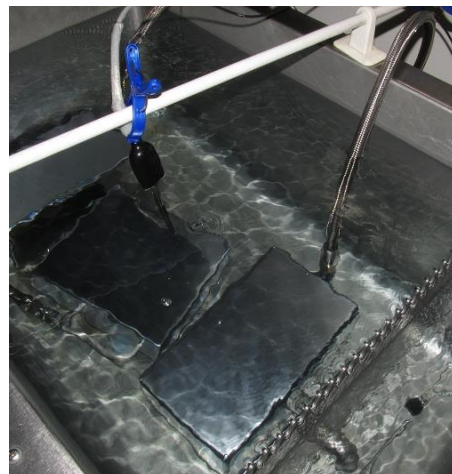
ウルトラファインバブルの分布量がファインバブルの分布量より多くなります

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。



音圧測定に基づいた
超音波の
「**非線形現象の
コントロール技術**」

2種類(28, 72kHz)の超音波と
液循環制御による対応





出力:20W



出力:120W



出力:210W



超音波システム研究所

超音波の出力制御！

均一な超音波照射技術による

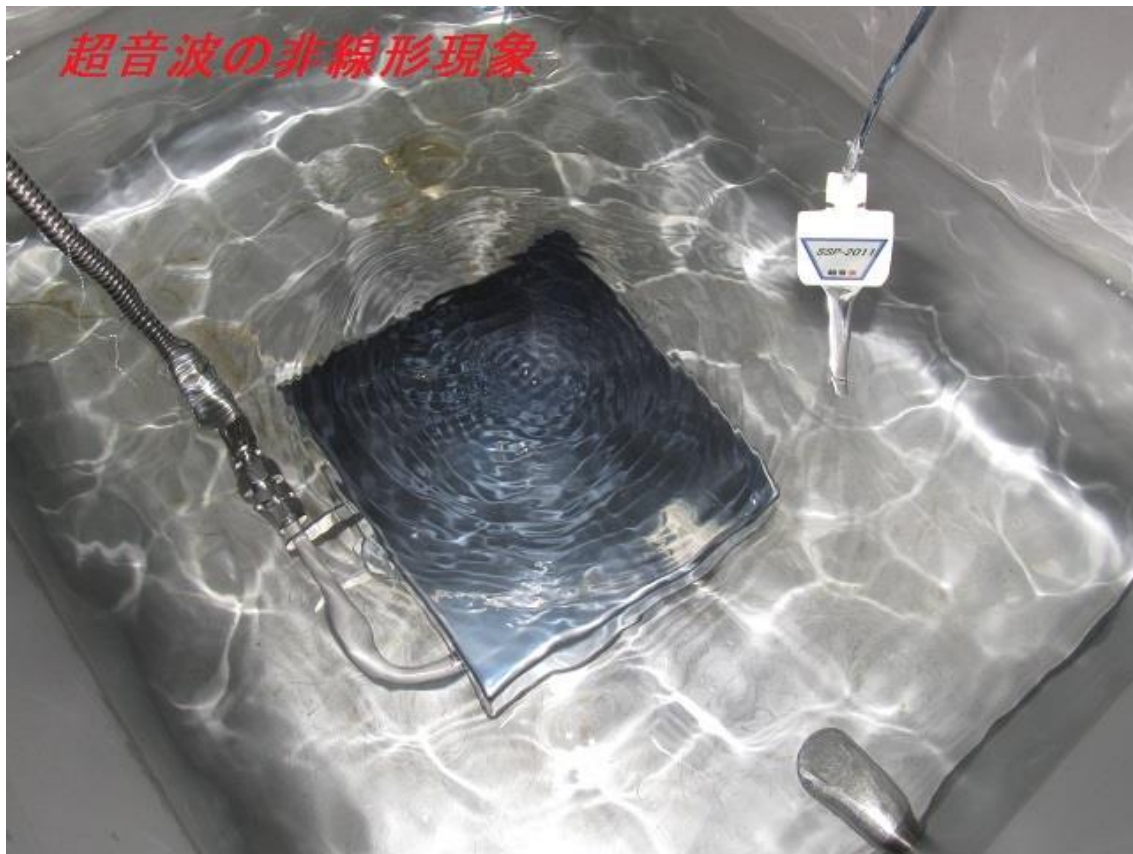
ポイント：低出力の超音波発振技術

（水槽・振動子の表面改質（表面残留応力の緩和）処理）

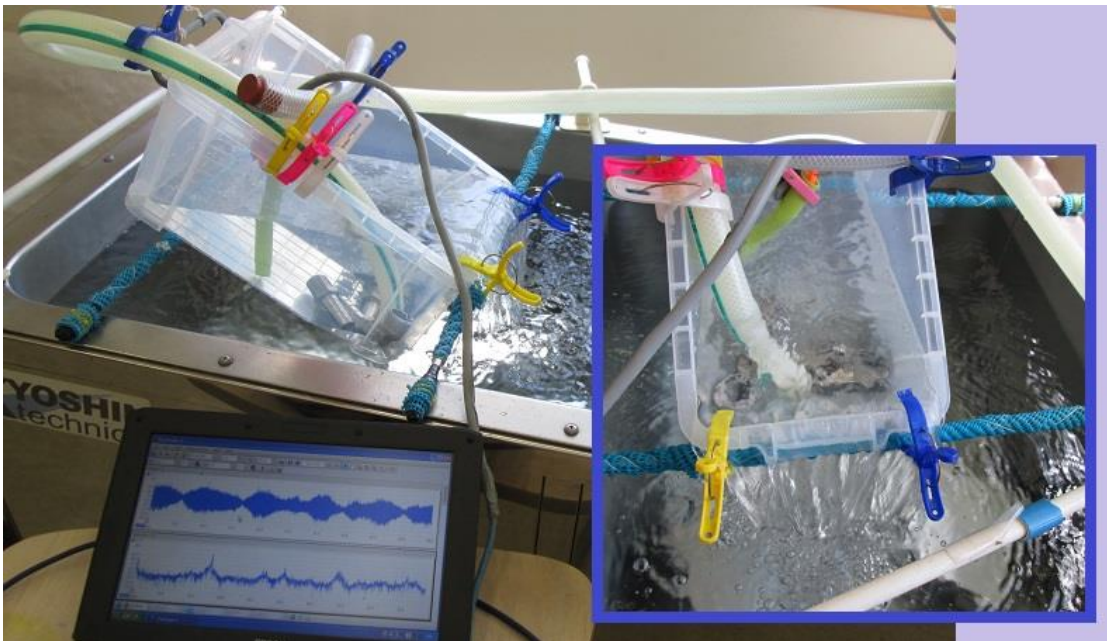


水槽サイズ
200 * 200 * 50cm(高さ)

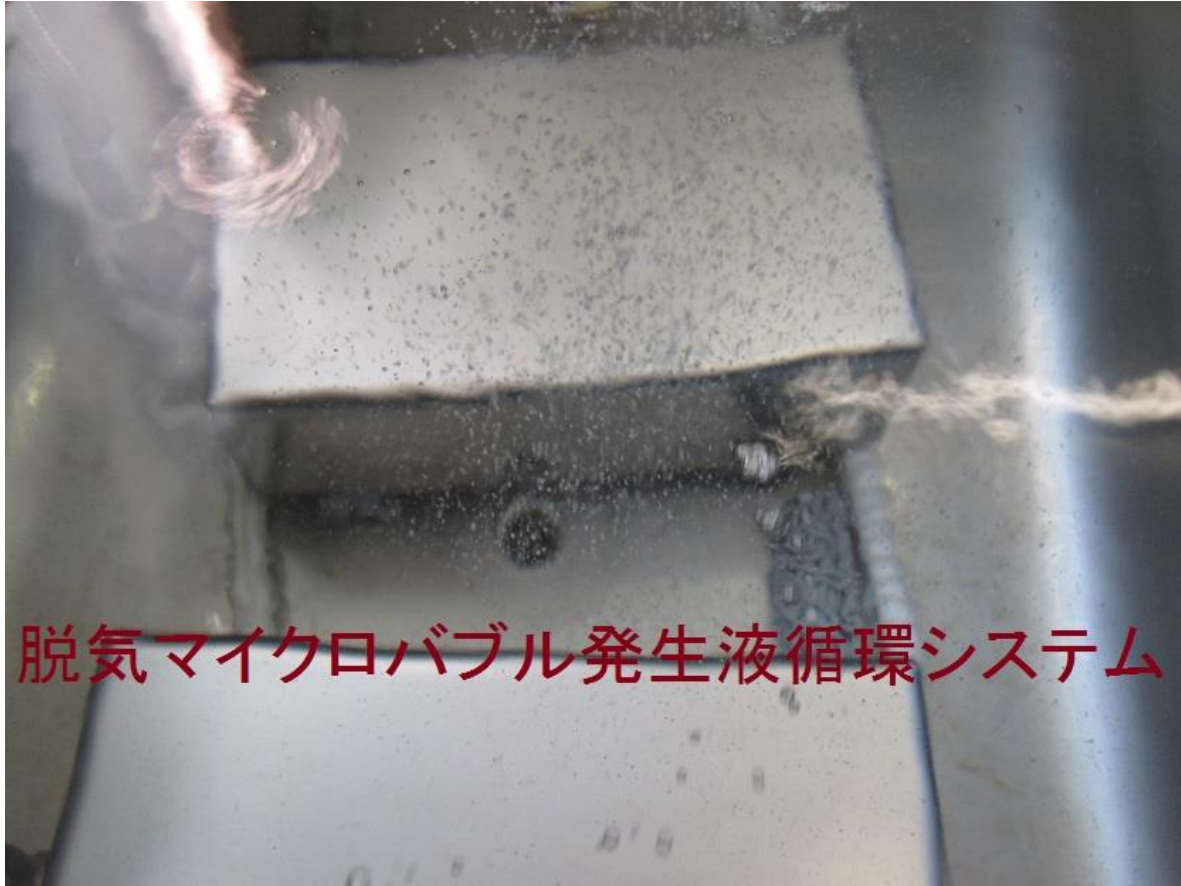
**新しい超音波の制御方法
〈ジャグリング制御〉**



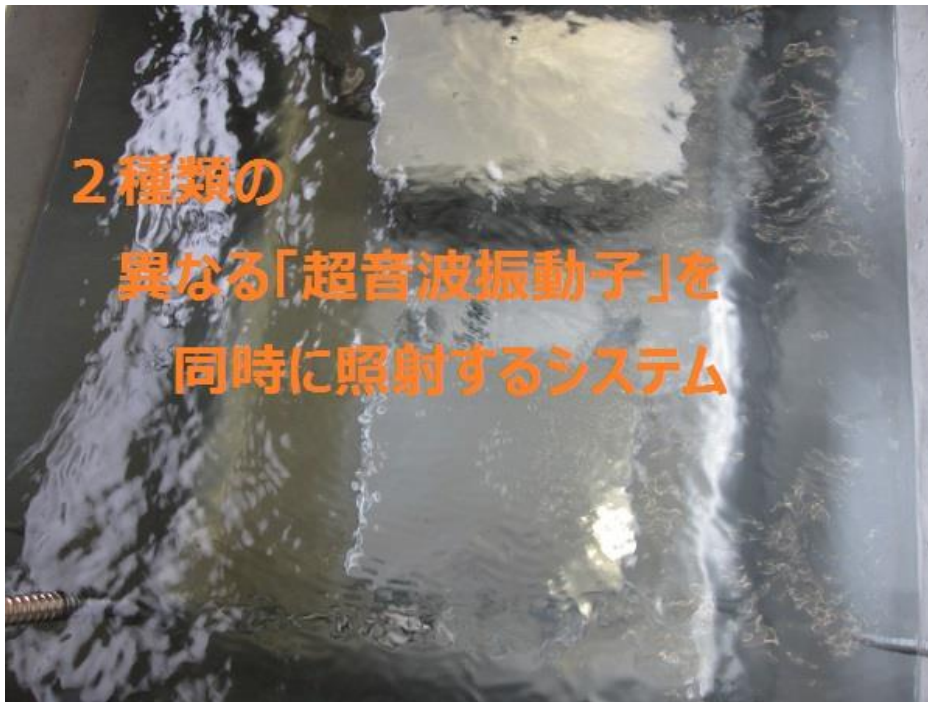
均一に広がる超音波（均一な溶存気体濃度分布）



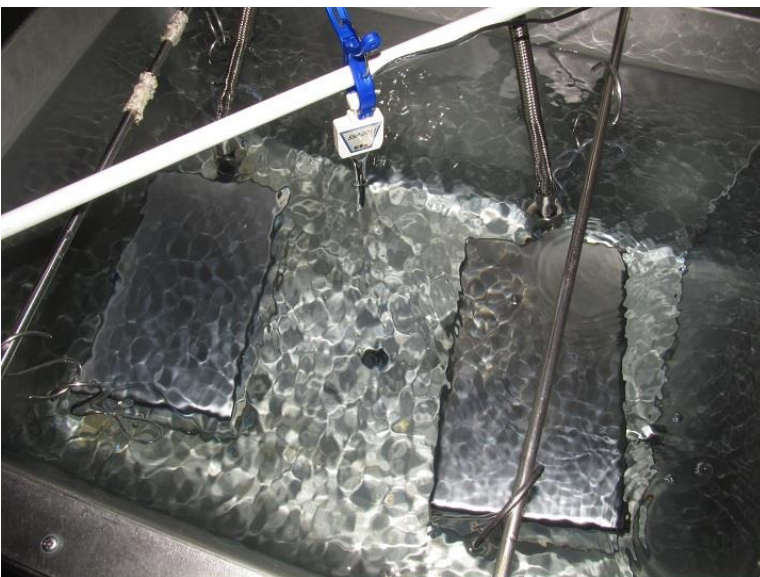
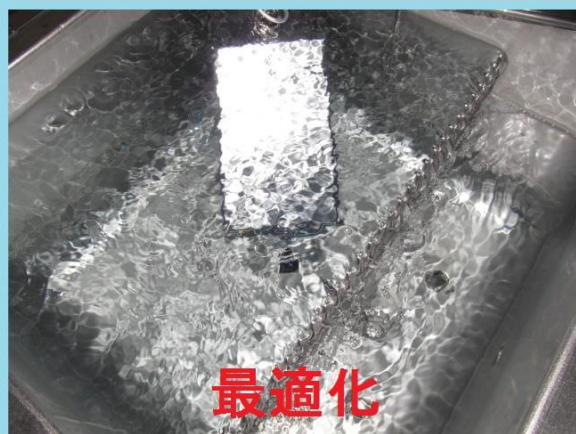
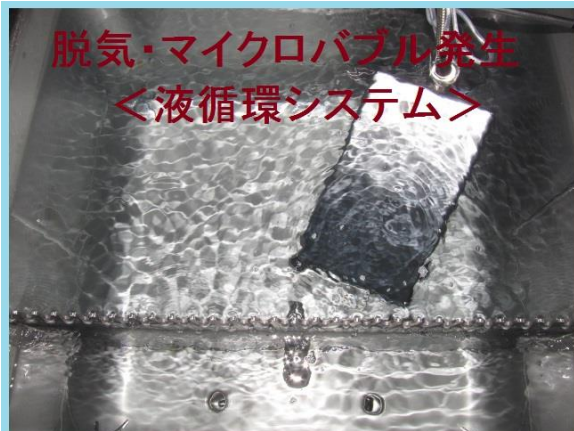
脱気と曝気と超音波（最適化技術）

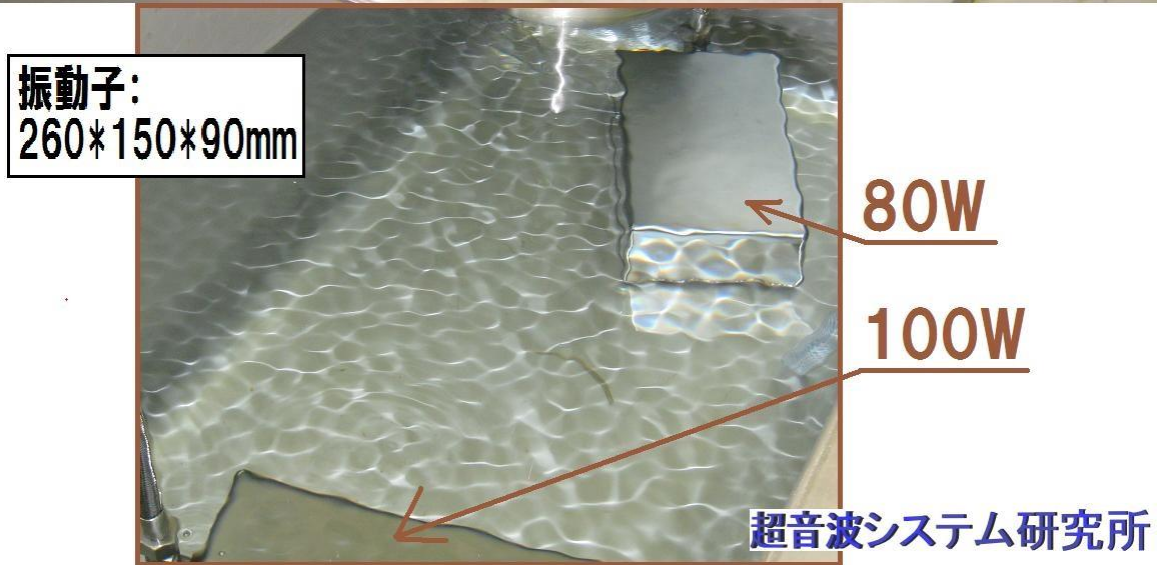
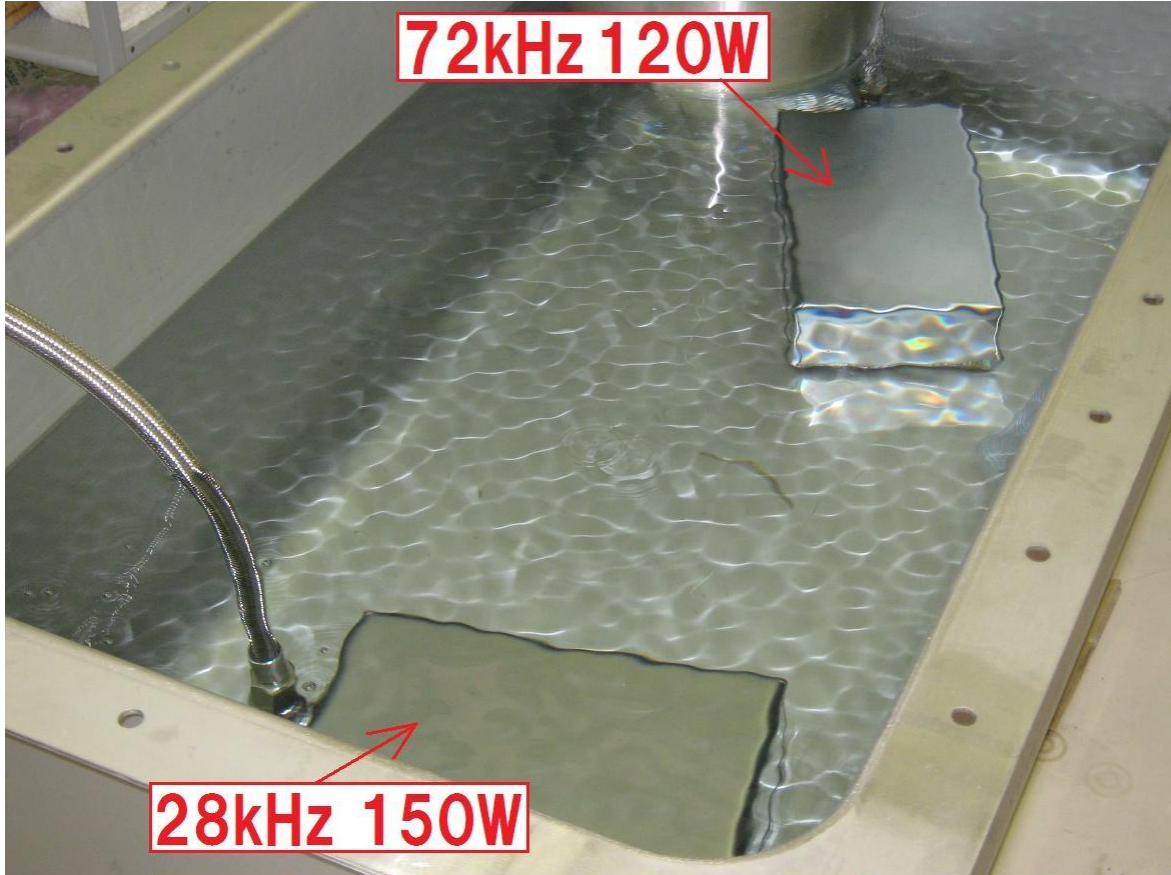


脱気マイクロバブル発生液循環システム

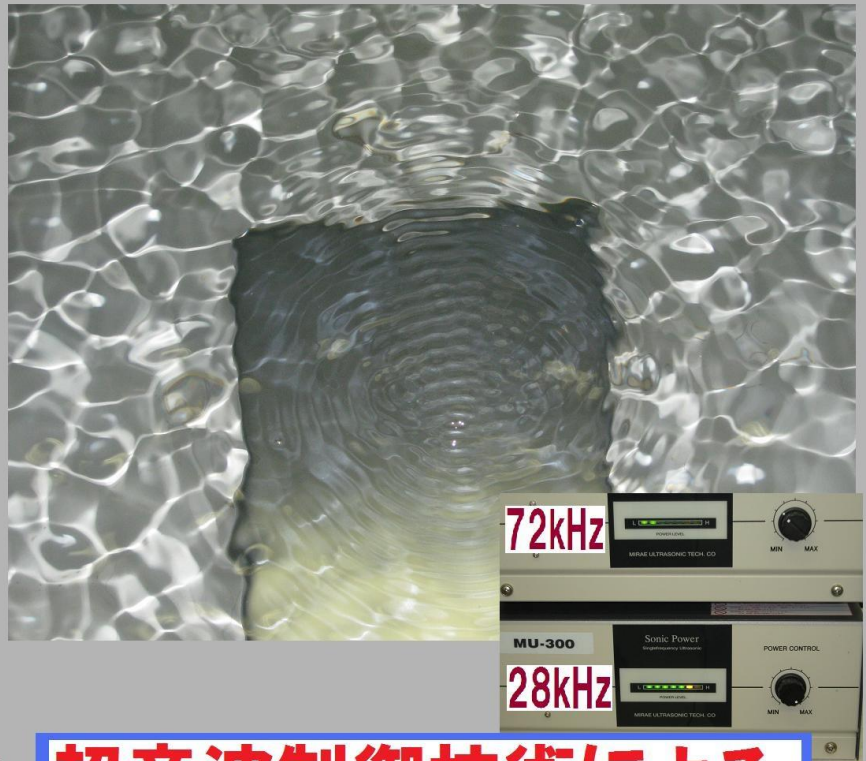
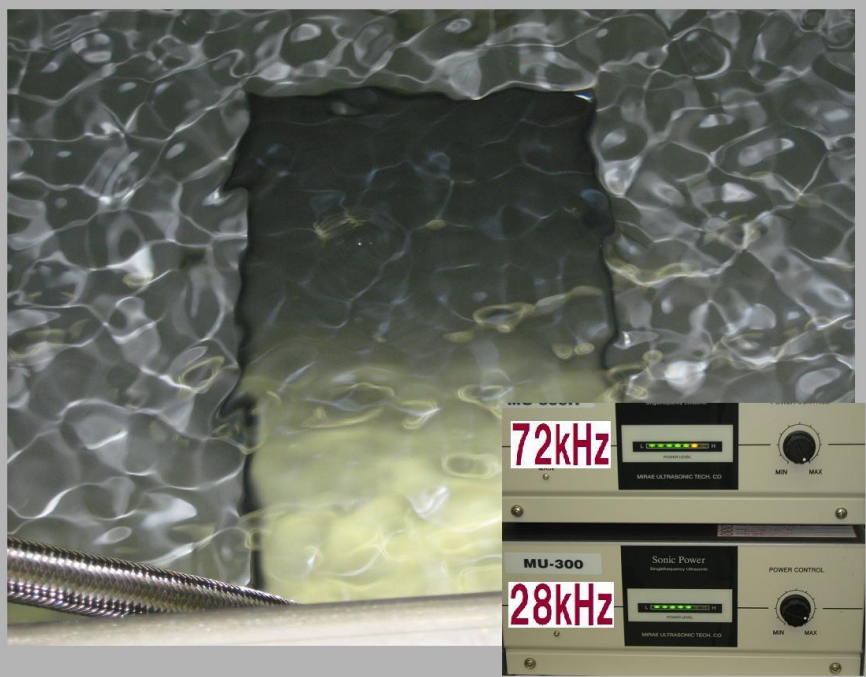


2種類の
異なる「超音波振動子」を
同時に照射するシステム





キャビテーション模様 (シャッター速度 1/2000 秒)



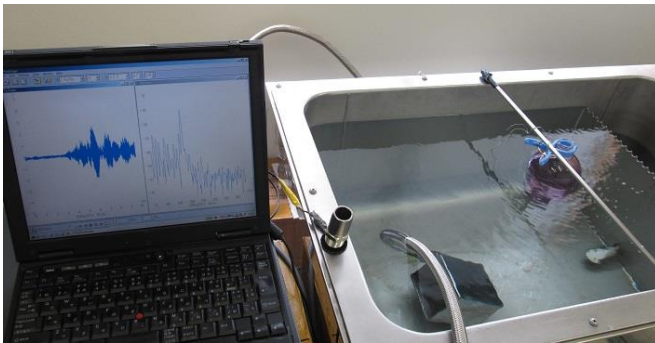
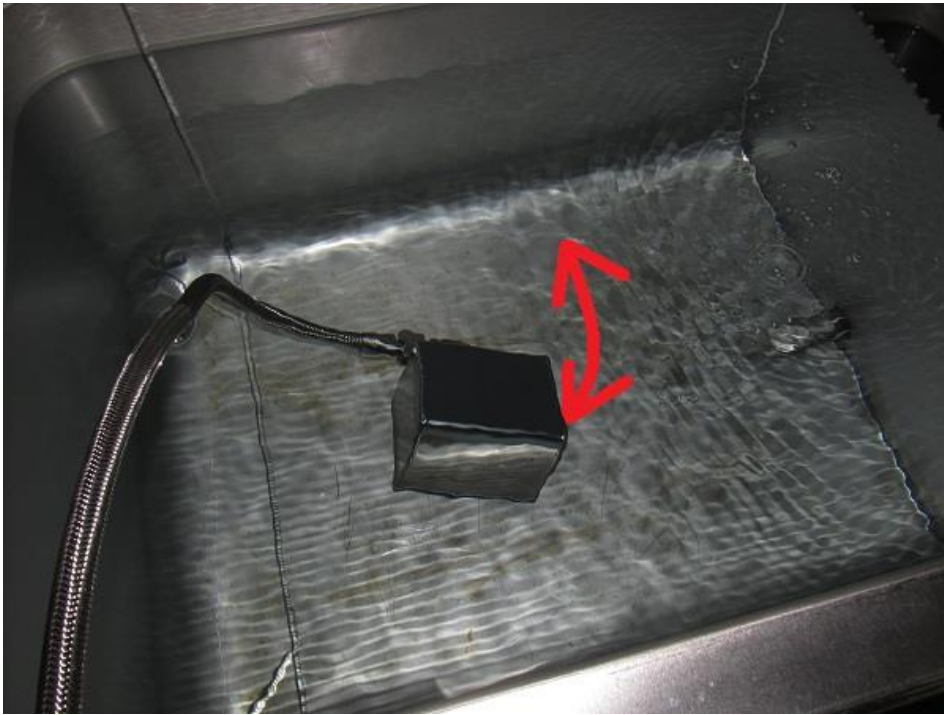
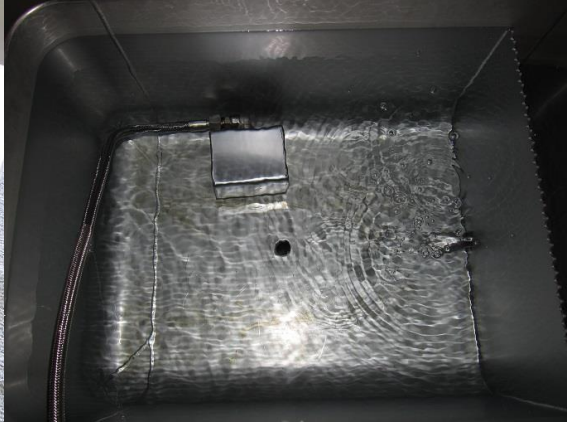
**超音波制御技術による
新しい超音波伝搬状**



**40kHzと72kHzとオーバーフローによる
＜超音波伝搬状態＞の制御！！**



40kHzの超音波照射！！



振動子の揺動操作

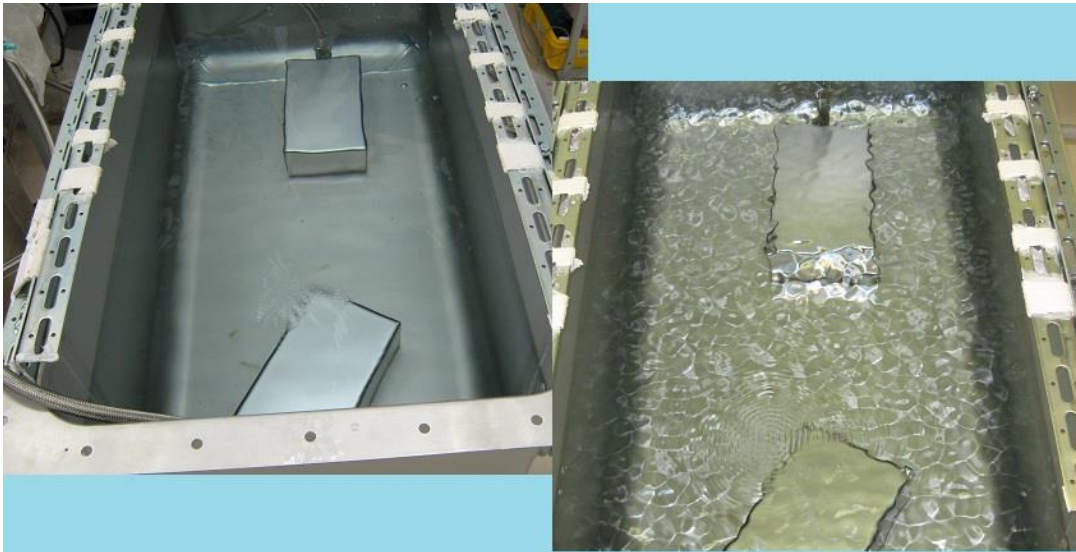


超音波
72kHz

音響流制御

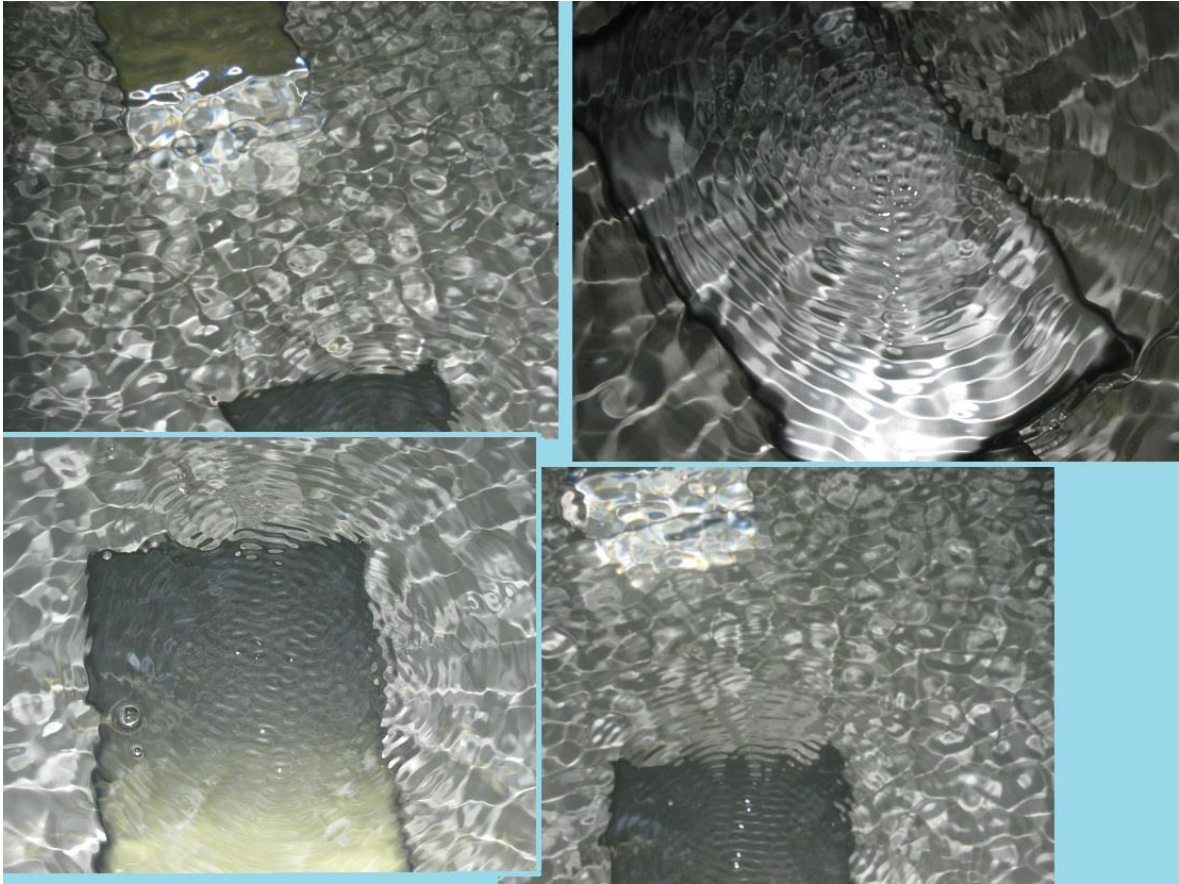


間接容器による超音波制御技術

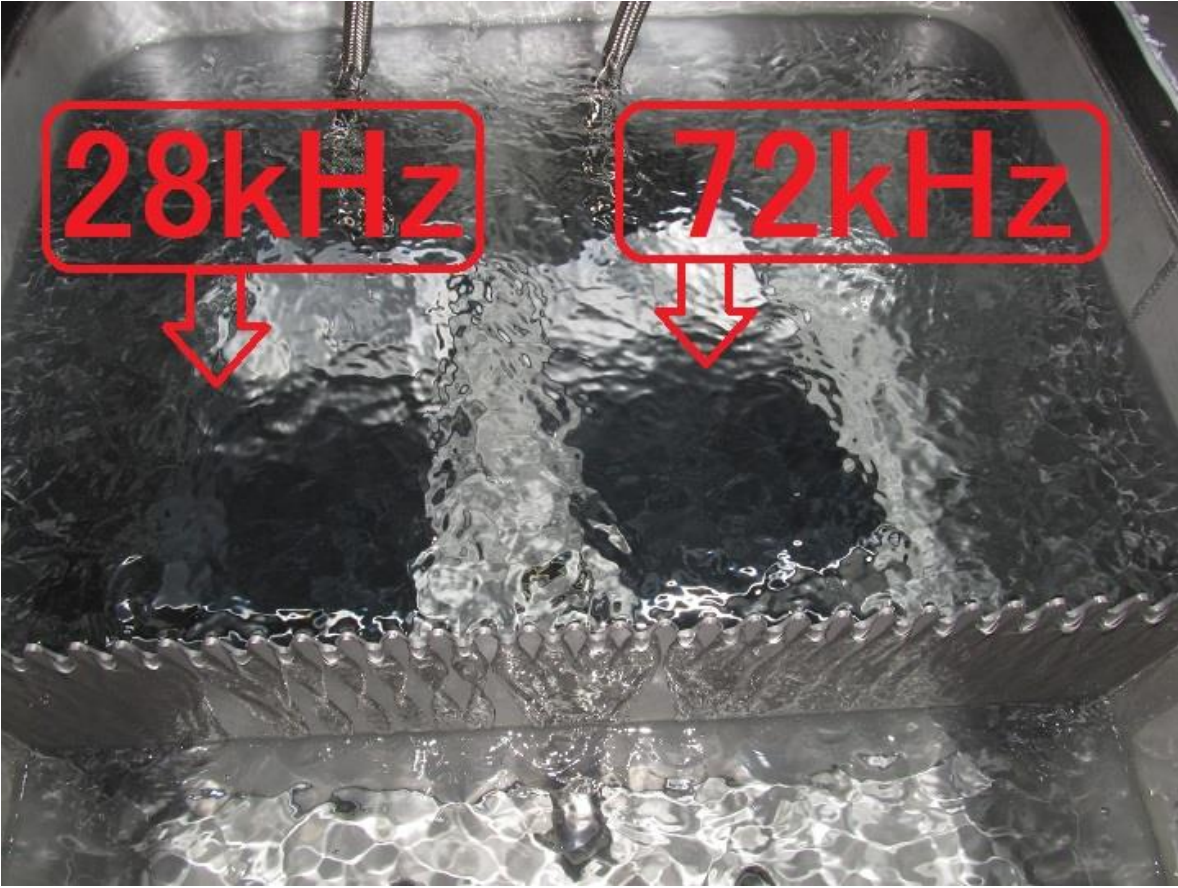


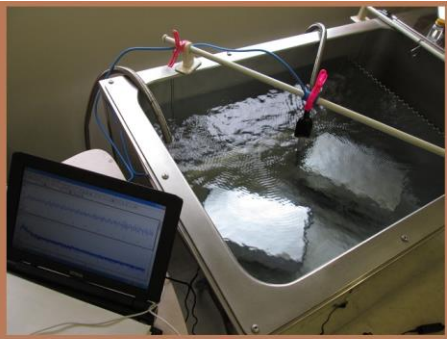
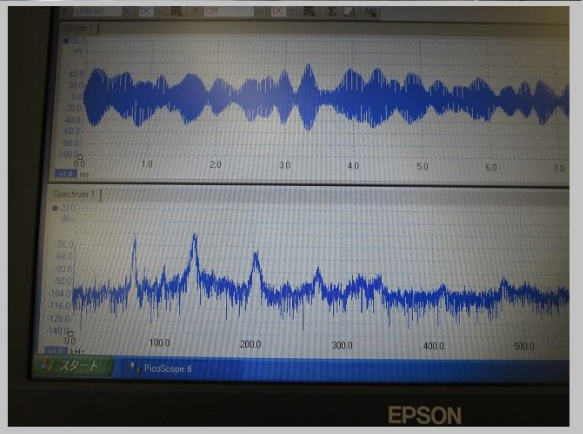
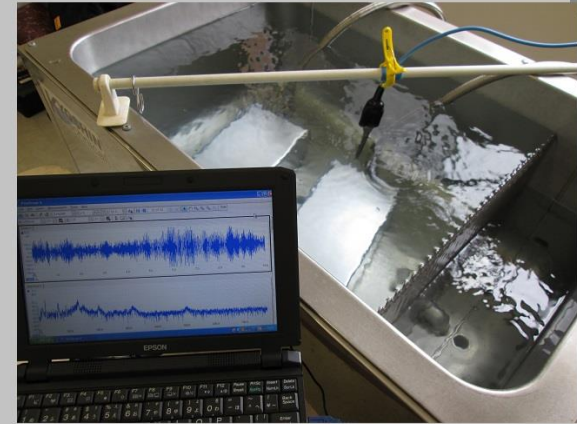
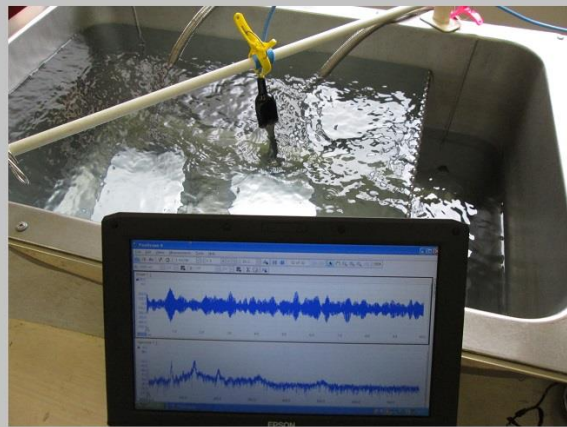
超音波 28kHz 72kHz

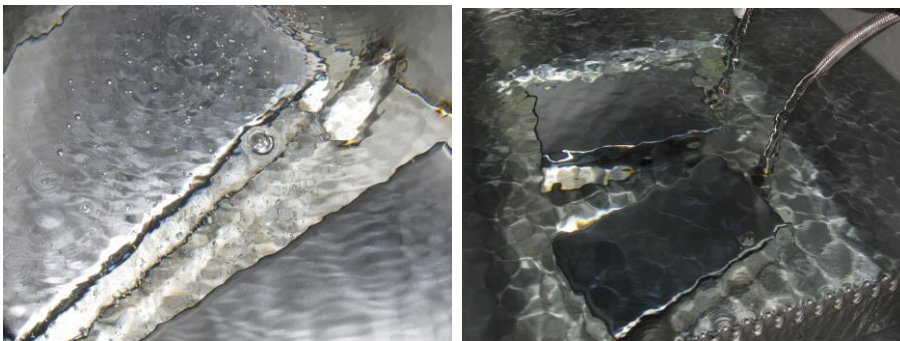
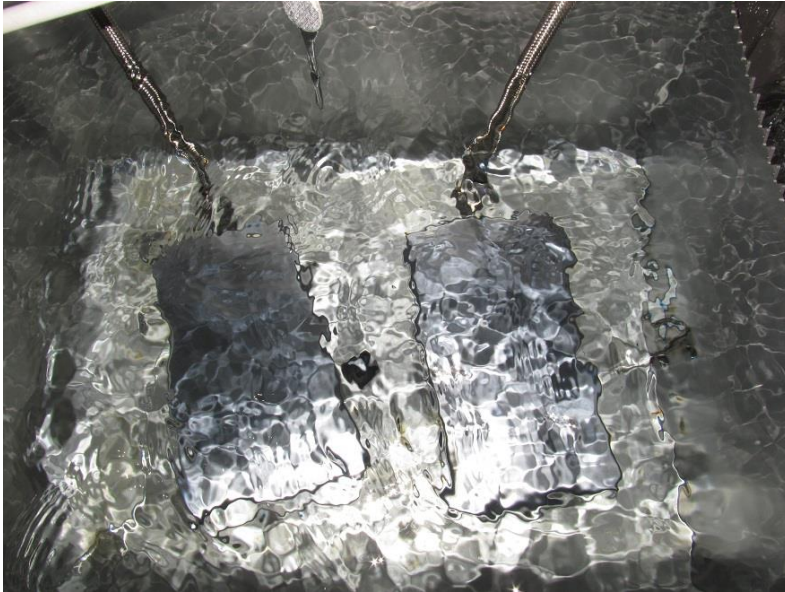




2種類の超音波振動子のONOFF制御による
非線形現象のコントロール技術







超音波（キャビテーション・音響流）の分類

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/6ec4f4af7bf70707753895bd229e340.pdf>

超音波とファインバブルによる洗浄技術

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/3f2017384136ac25870d953c906f566e.pdf>

超音波とファインバブルのダイナミック制御による精密洗浄技術

<https://www.aperza.com/catalog/page/10010511/54226/>

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>

興味のある方はメールでお問い合わせ下さい

超音波システム研究所 メールアドレス

info@ultrasonic-labo.com