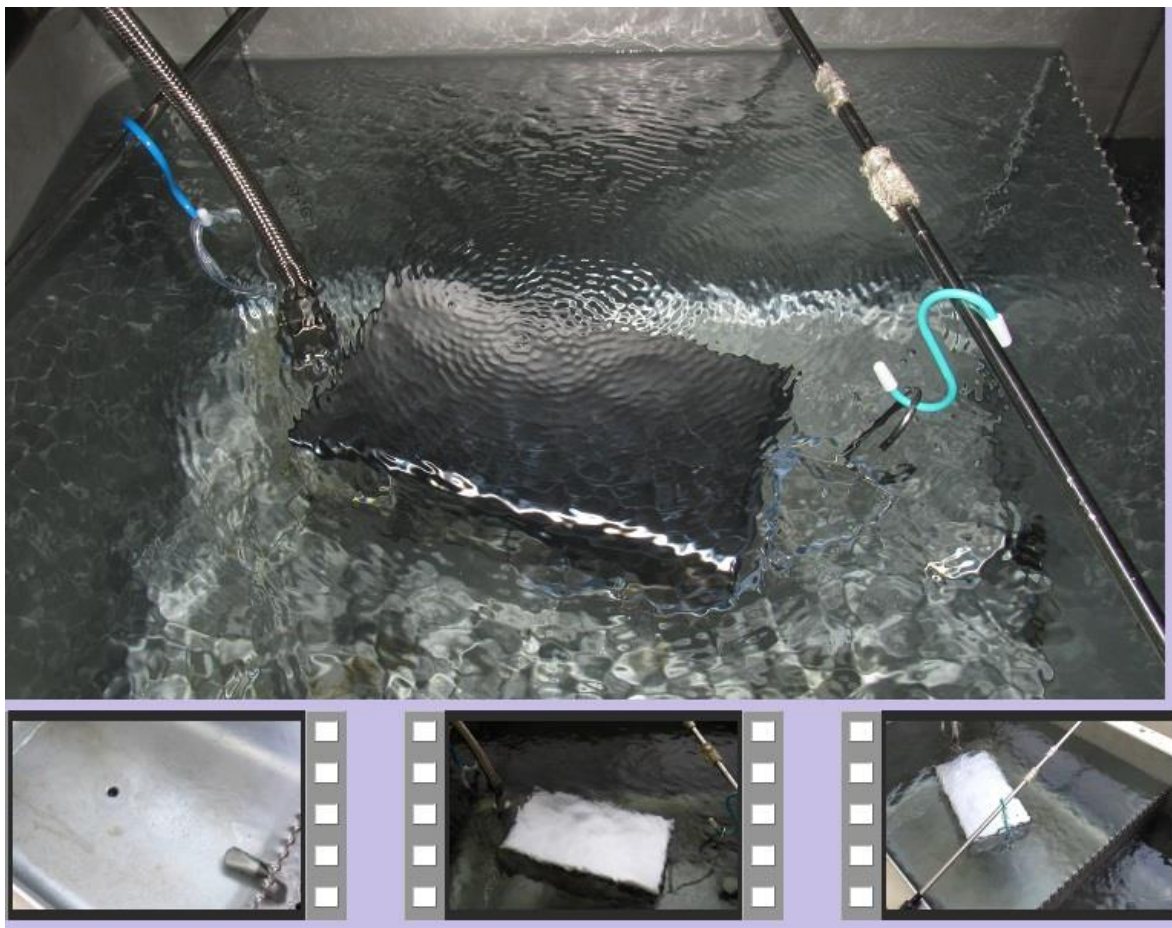


超音波＜定在波制御＞技術

超音波システム研究所

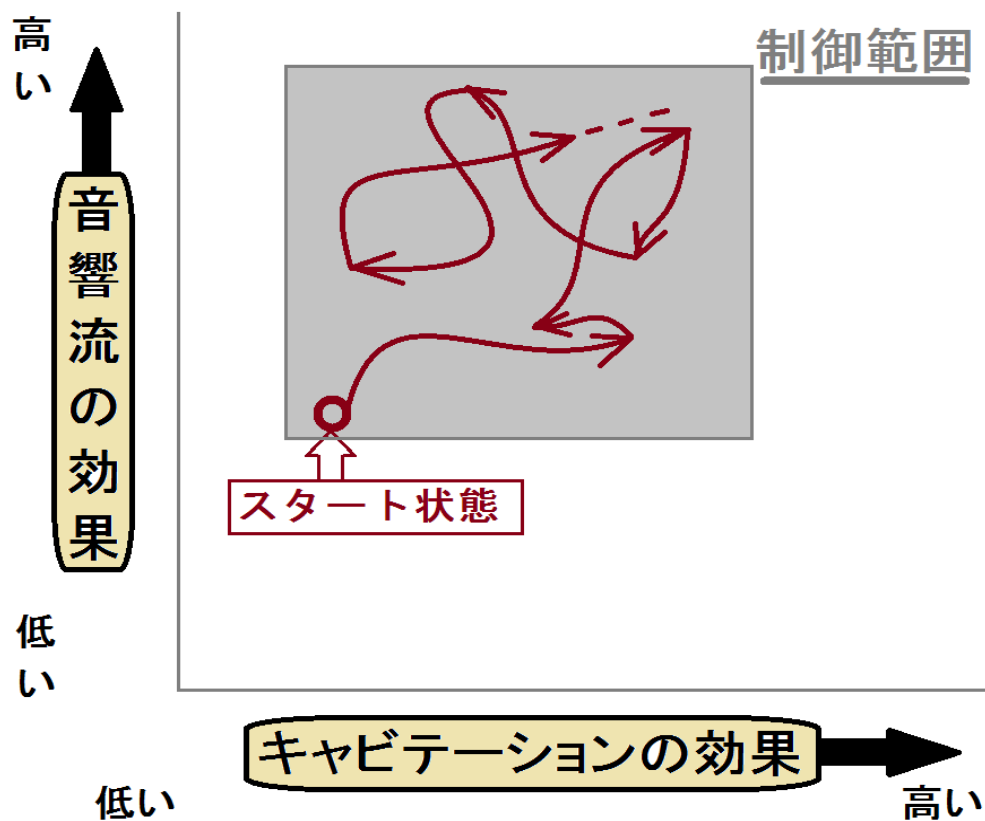
超音波システム研究所は、
オリジナル技術（超音波分散、超音波測定解析・・・）による、
超音波＜定在波制御＞技術を開発しました。



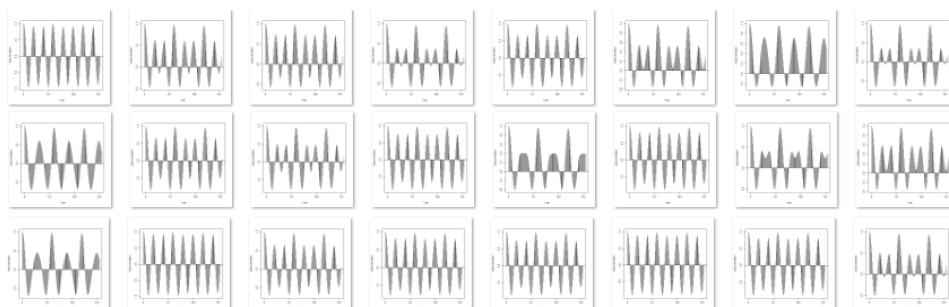
超音波水槽内の伝搬状態について、弾性波動を考慮した解析で、
各種の振動状態（モード）を検出・検討しました。

その結果、定在波の制御が可能になり、
超音波洗浄、超音波攪拌、表面改質・・・目的に対して
効率良く超音波の状態を制御する方法を実現しました。

目的とする超音波の状態を音圧の測定・解析グラフにより
管理・調整・・・利用可能にしたシステム技術です。

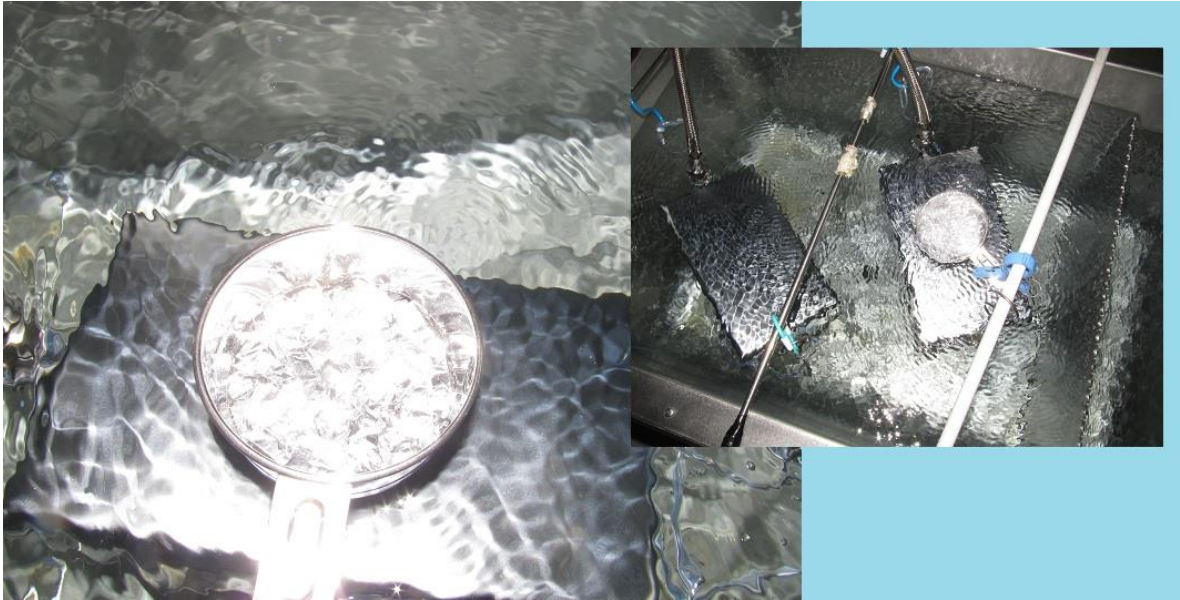


超音波の流れに関する「非線形制御モデル」



音圧データの解析結果：自己相関

複雑に変化する超音波の利用状態を、
 音圧や周波数だけで評価しないで
 「音色」を考慮するために、
 時系列データの自己回帰モデルにより解析して
 評価・応用しています



目的に応じた利用方法が可能です

28 kHz と 72 kHz の超音波振動子の組み合わせにより実現します

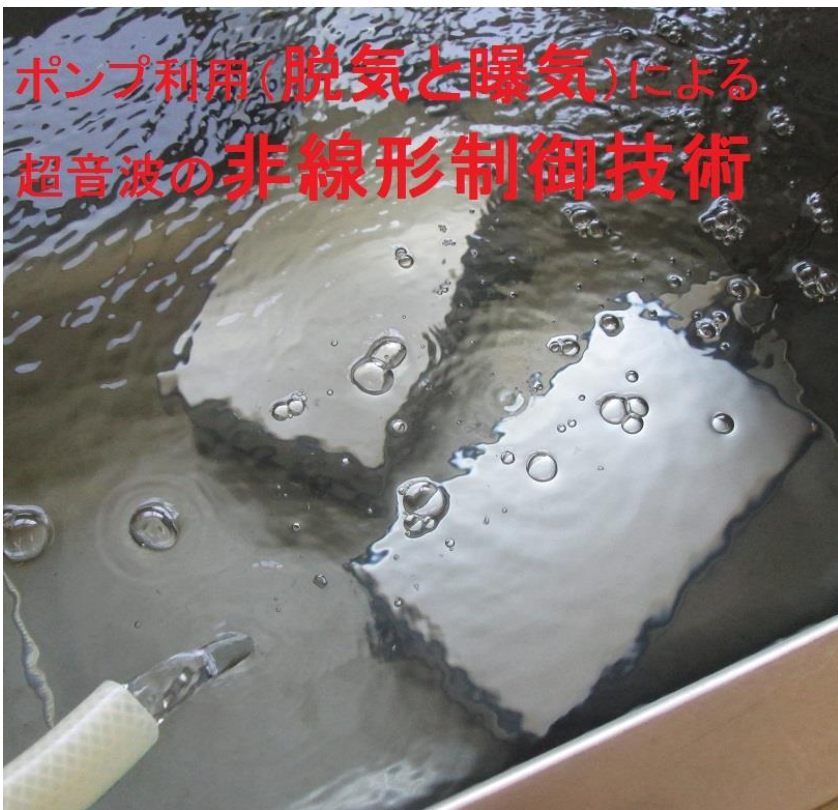
例 1 : 強い (音圧レベルの高い) キャビテーション効果の利用

例 2 : 高い周波数の超音波 (1 MHz 以上の高調波) の利用

例 3 : 定在波による、キャビテーションと加速度の効果を
ミックス (ダイナミック制御) させた利用

例 4 : 超音波攪拌・洗浄におけるナノレベルの
対象物を移動させるために定在波の効果を利用

.....



参考

<http://youtu.be/YYqFYjwxq7Q>

<http://youtu.be/1qxM2ZUioVI>

<http://youtu.be/dlGVQn740UQ>

http://youtu.be/fQui0c_g_0M

<http://youtu.be/fd2tIM3g1S8>



非線形自己組織化

流水・キャビテーション・マイクロバブル・表面弾性波

<http://youtu.be/3WvG80eLIVo>

http://youtu.be/13nrhKm_jHk

<http://youtu.be/GCY5pXSff08>

<http://youtu.be/1Q8QTXzpdpg>

<http://youtu.be/NMr306ZFXiE>

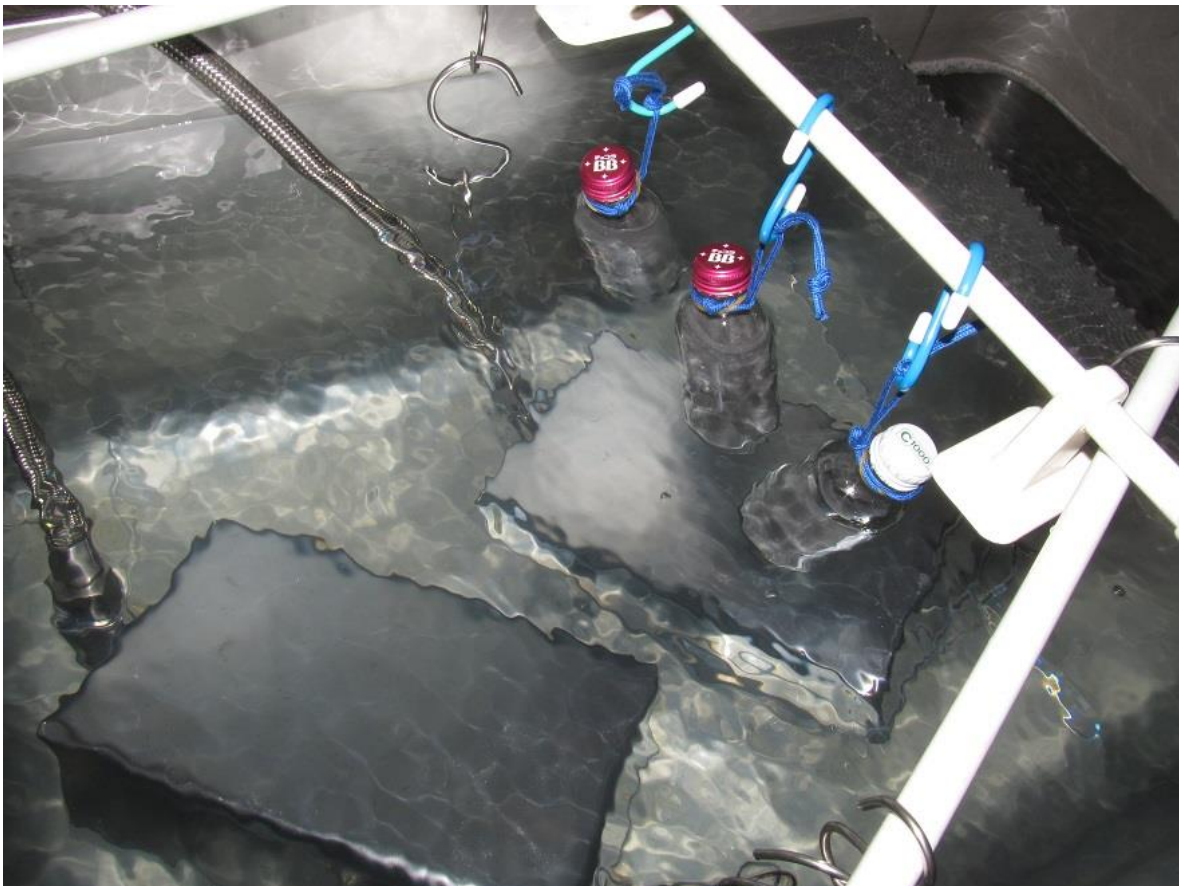
<http://youtu.be/RlvI9WDctrk>

<http://youtu.be/7gbd6lJZnrw>

<http://youtu.be/-RWmXhsvnzY>

<http://youtu.be/goU-GXpNjdM>

<http://youtu.be/0uExkv02iWc>



型番「USW-28・72S」<推奨>

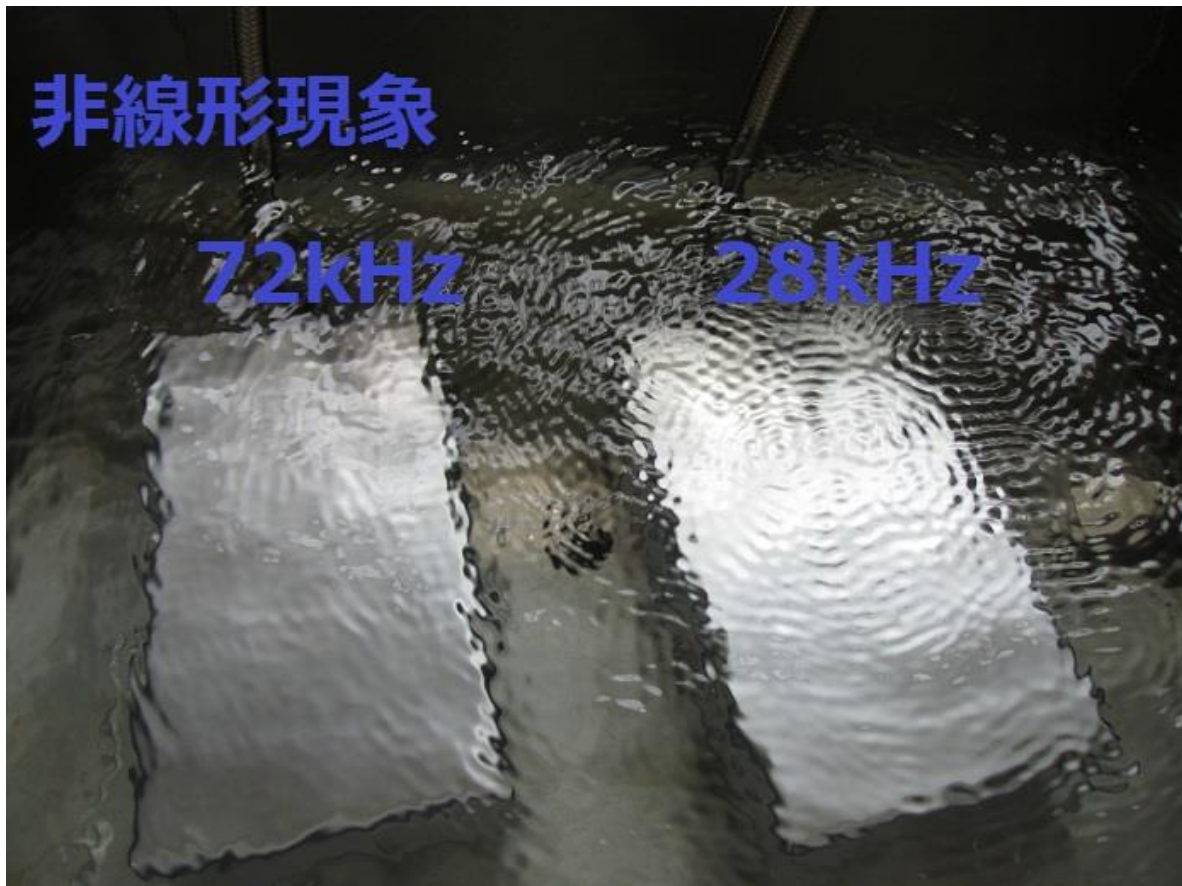
(28 kHz 72 kHz の超音波振動子を制御するタイプ)

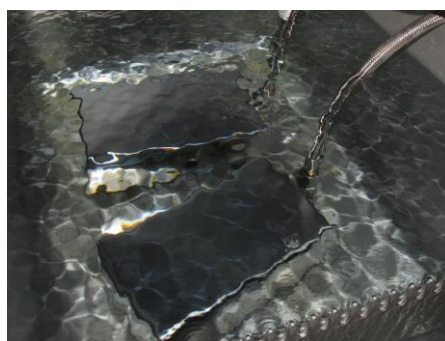
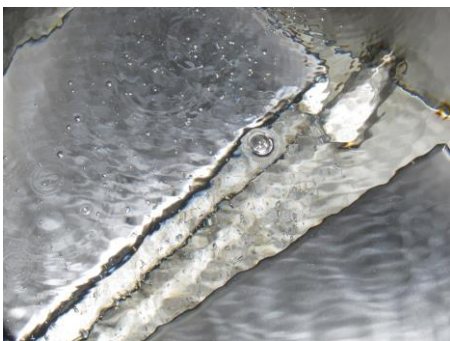
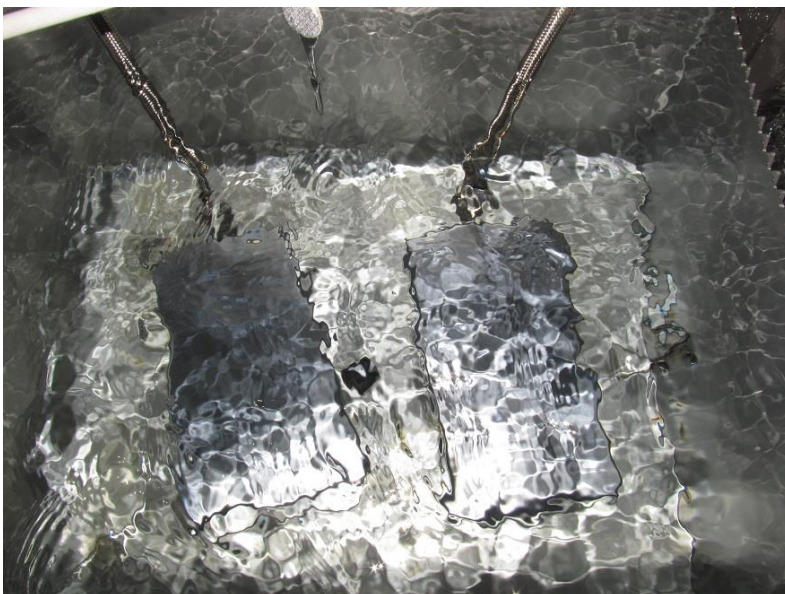
型番「USW-40・72S」

(40 kHz **72 kHz** の超音波振動子を制御するタイプ
高い周波数を優先して利用する場合)

型番「USW-28・40S」

(28 kHz **40 kHz** の超音波振動子を制御するタイプ
キャビテーションを優先して利用する場合)





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

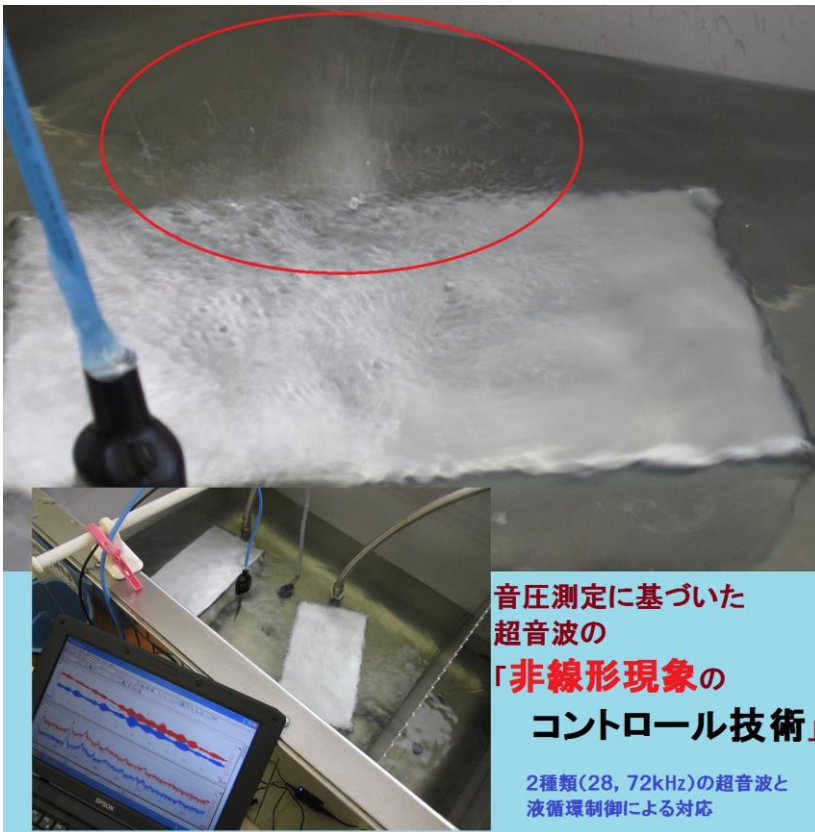
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1996>

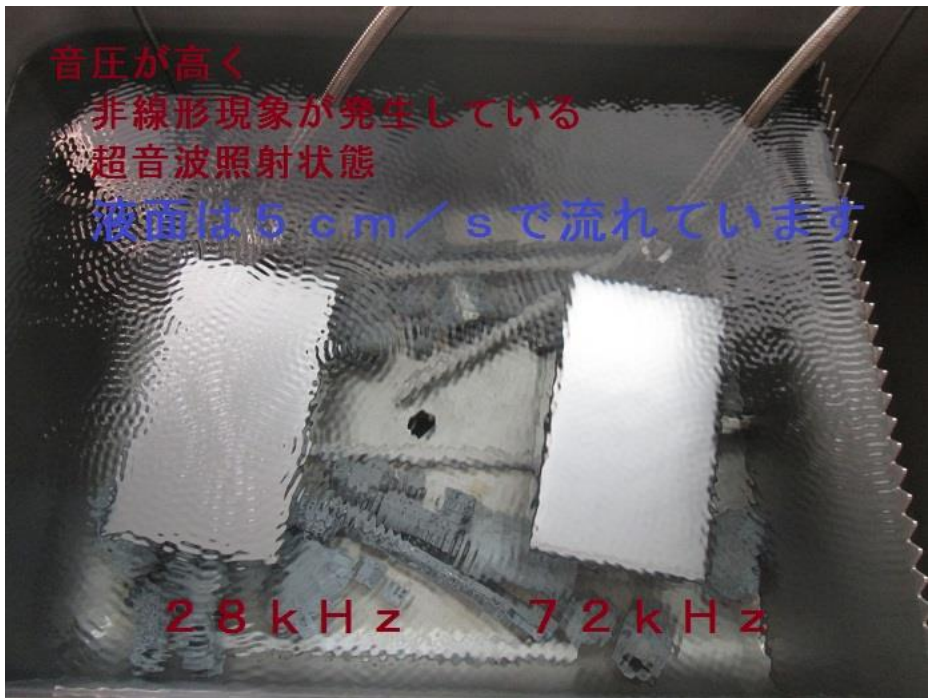
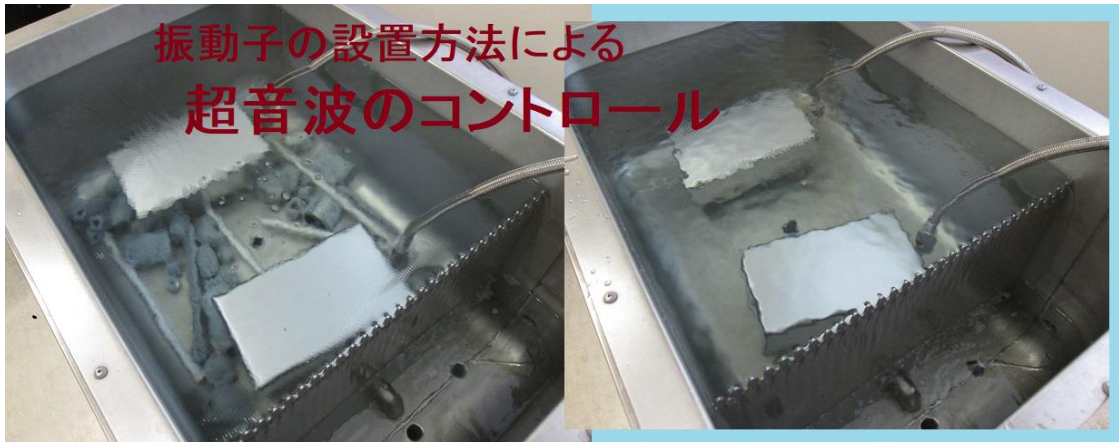
興味のある方はメールでお問い合わせ下さい

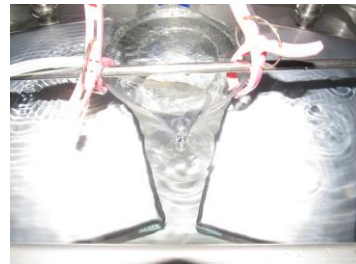
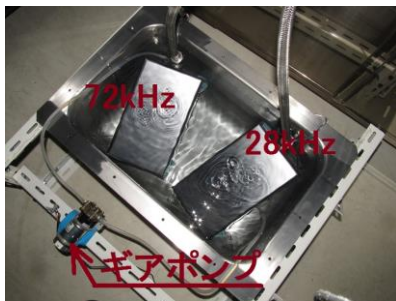
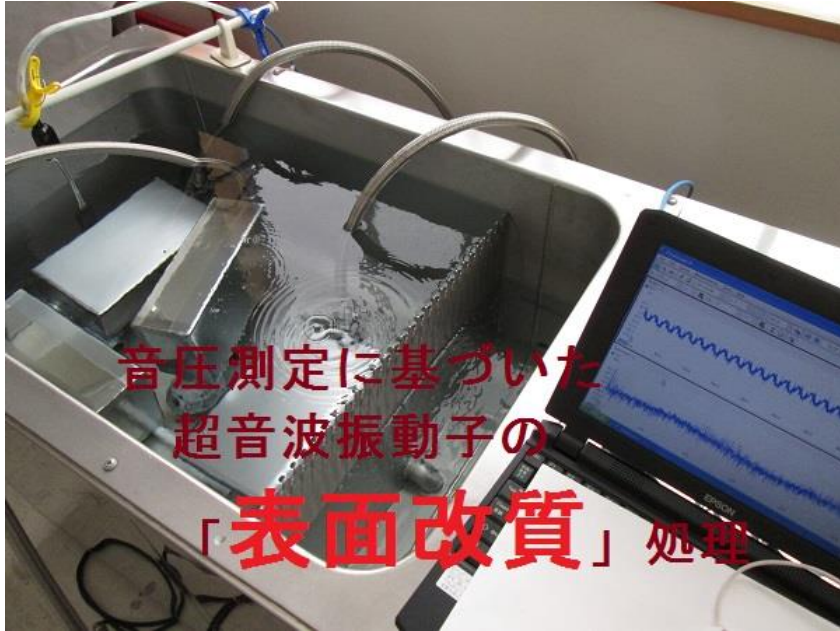
超音波システム研究所 メールアドレス

info@ultrasonic-labo.com

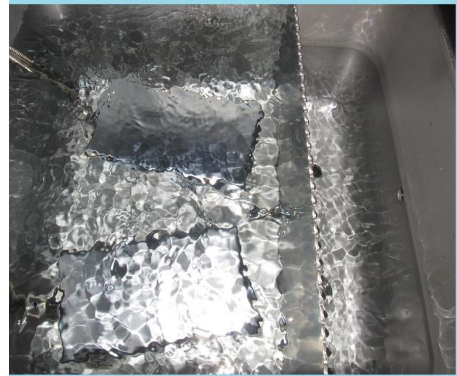
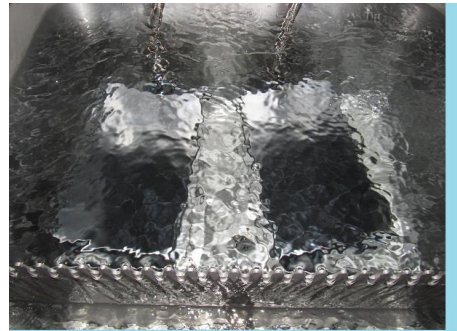
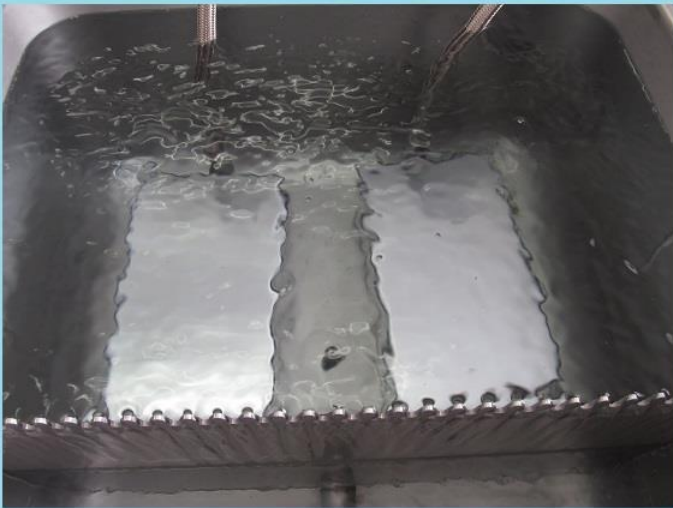
参考

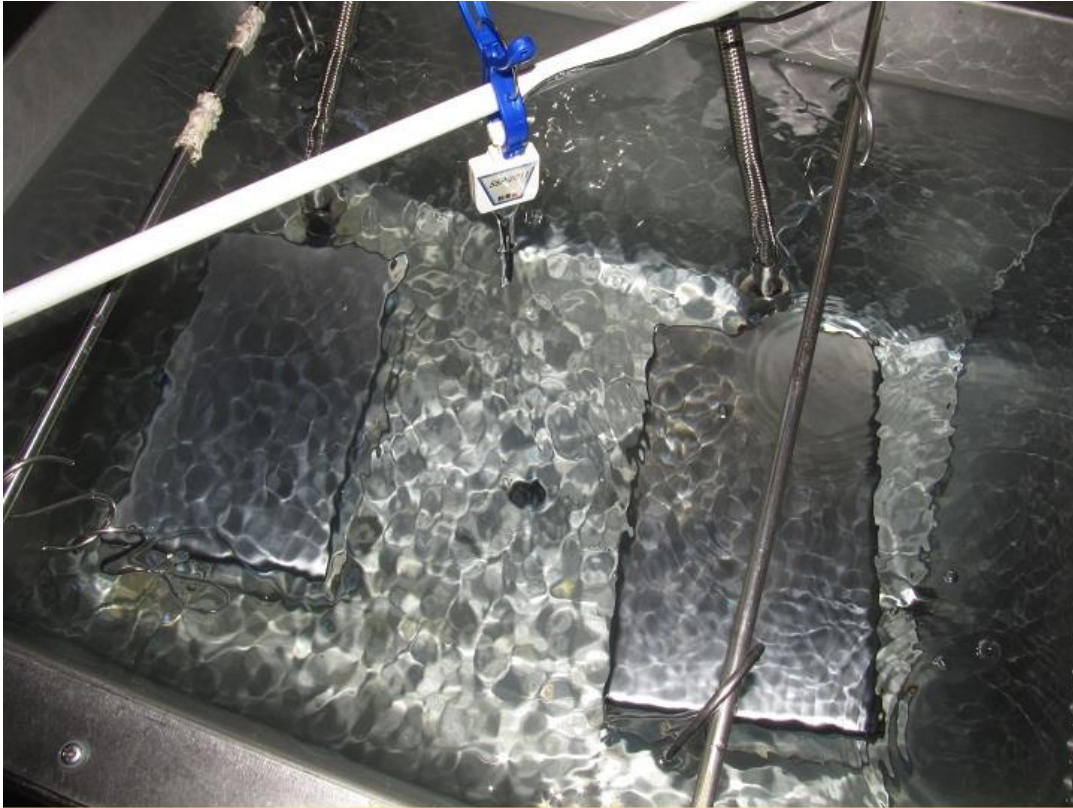






振動子の設置技術





相互作用を確認して設定する 2種類の超音波振動子の設置

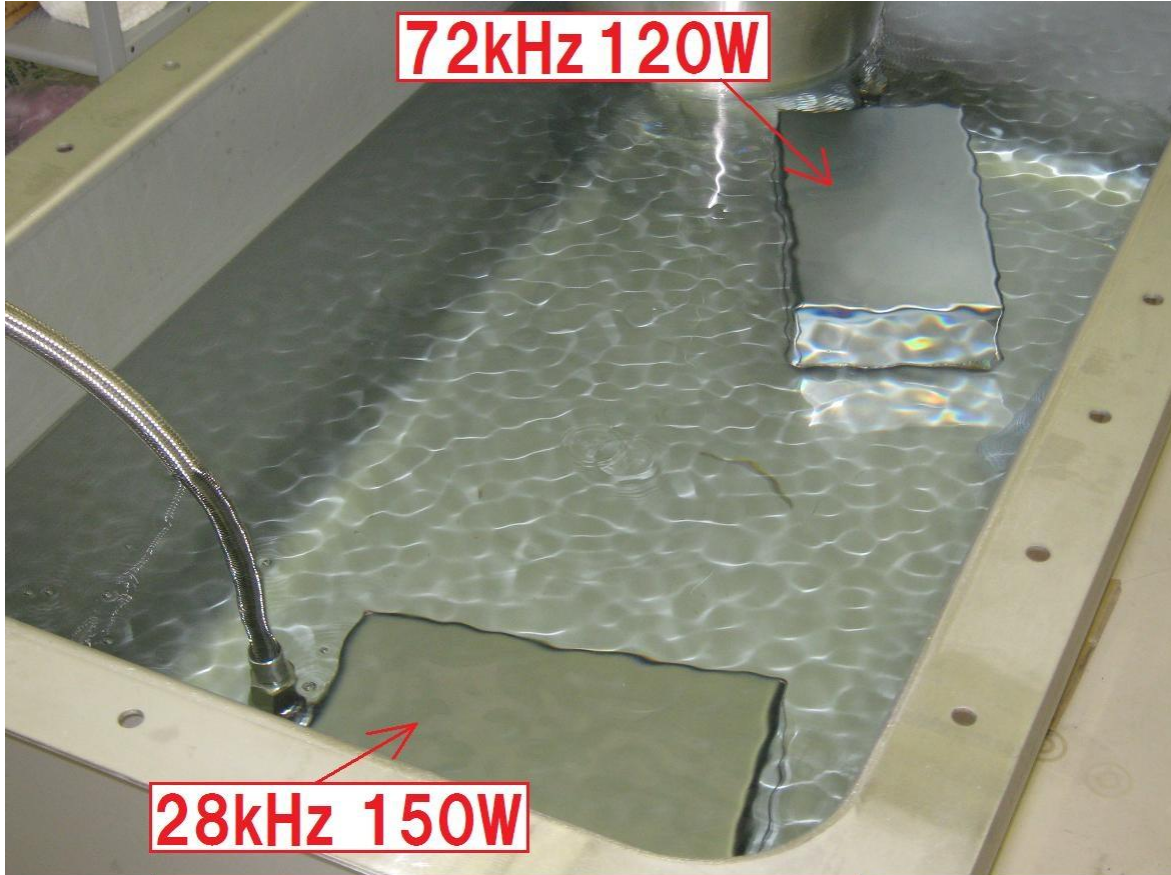




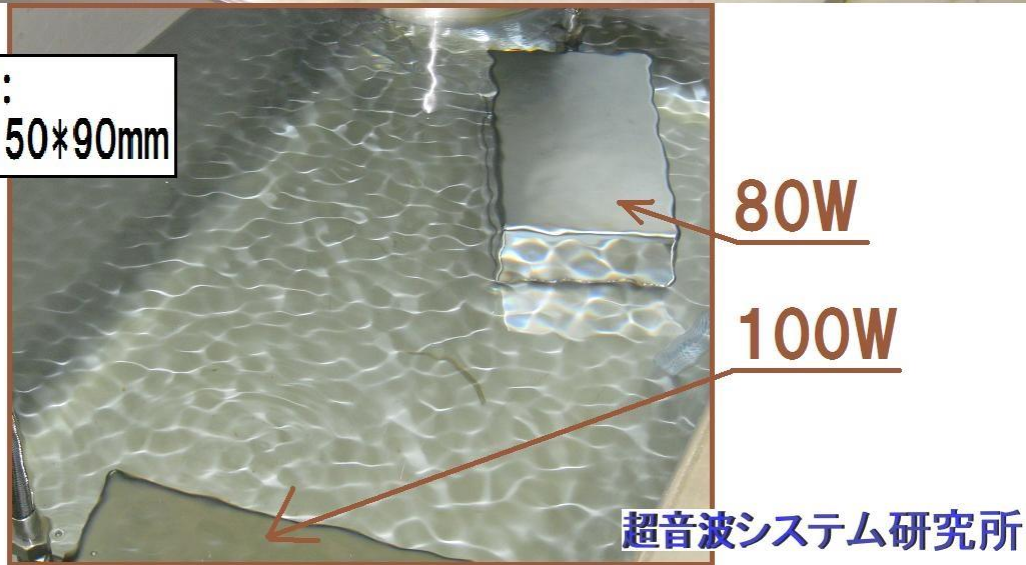
**40kHzと72kHzとオーバーフローによる
＜超音波伝搬状態＞の制御！！**



40kHzの超音波照射！！



振動子:
260*150*90mm



以上