

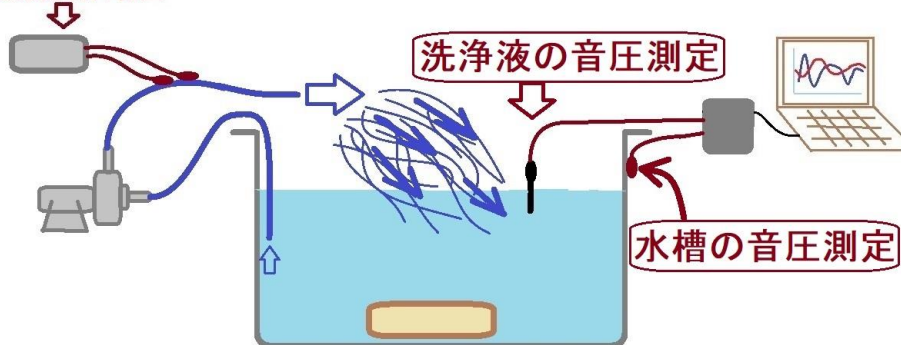
小型ポンプによる、音響流制御を利用した、 流水式超音波制御技術

(超音波テスターによる<測定・解析・制御>の応用技術)

超音波システム研究所は、
小型ポンプを利用した液循環により
超音波（音響流）の伝搬状態をダイナミックに制御する
「**流水式超音波（音響流）制御技術**」を開発しました。

超音波テスターによる
流れと超音波の複雑な変化を、
水槽・液体（マイクロバブル）・超音波振動子・・・
の相互作用を含めた音圧解析により
利用目的に合わせて、
音響流の変化をコントロールするシステム技術です。

超音波発振制御装置



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

実用的には、

現状の液循環装置について

ON/OFF制御（あるいは流量・流速・・・の制御）を
装置の設置状態、対象物を含めた表面弾性波を考慮して
各種相互作用・振動モードを最適化する方法です。

特に、ポンプの特性を利用して、

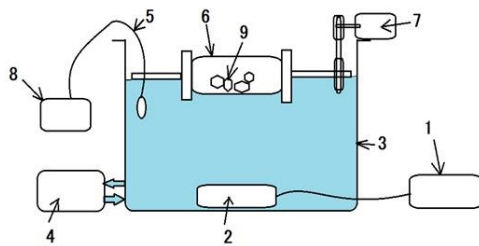
液体と気体を交互に循環（脱気・曝気・・・）させる・・・により
新しい超音波・マイクロバブルの効果を実現しています。

ナノレベルの応用では、

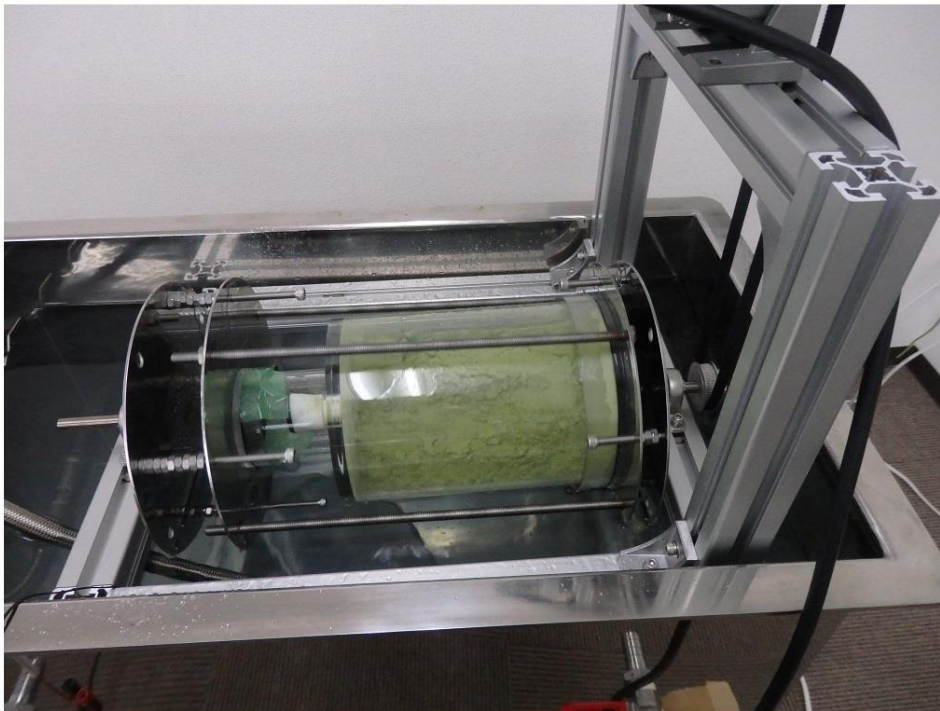
「流水式超音波システム」として

100メガヘルツまでの周波数変化を含めた

「超音波シャワー」による、効率の高い超音波利用が実現しています。



- 1 / 超音波発振器
- 2 / 超音波振動子
- 3 / 超音波水槽
- 4 / 脱気ファインバブル発生液循環システム
- 5 / メガヘルツの超音波発振制御プローブ
- 6 / 真空容器
- 7 / 回転揺動装置
- 8 / メガヘルツの発振装置
- 9 / 対象物



ーシステムの応用実施事例ー

オゾンと超音波の組み合わせ技術

低出力（50W以下）による5mサイズの水槽への超音波伝搬

ガラス・レンズ部品の精密洗浄（超音波シャワー技術）

複雑な形状・線材・真空部品・・・の表面改質（共振現象の制御技術）

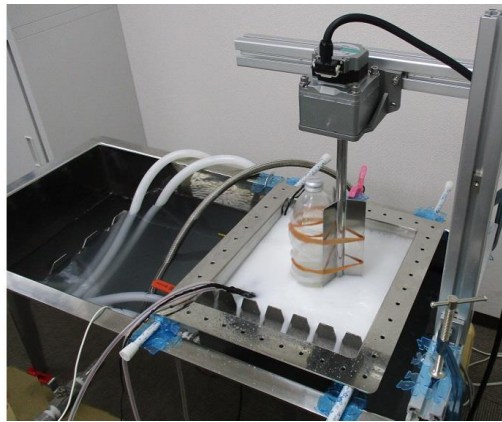
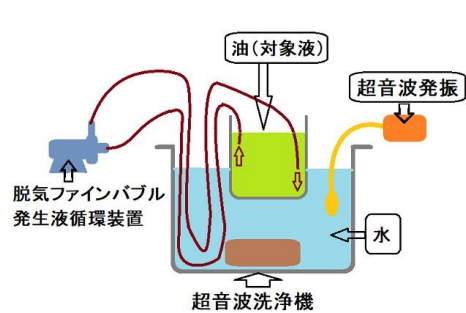
溶剤・洗剤・・・の化学反応（超音波と流れによる攪拌）

ナノレベルの粉末・塗料・触媒・・・攪拌・分散（表面弾性波の制御技術）

マイクロレベルの金属エッジ部のバリ取り

めっき・コーティング・表面処理・・・

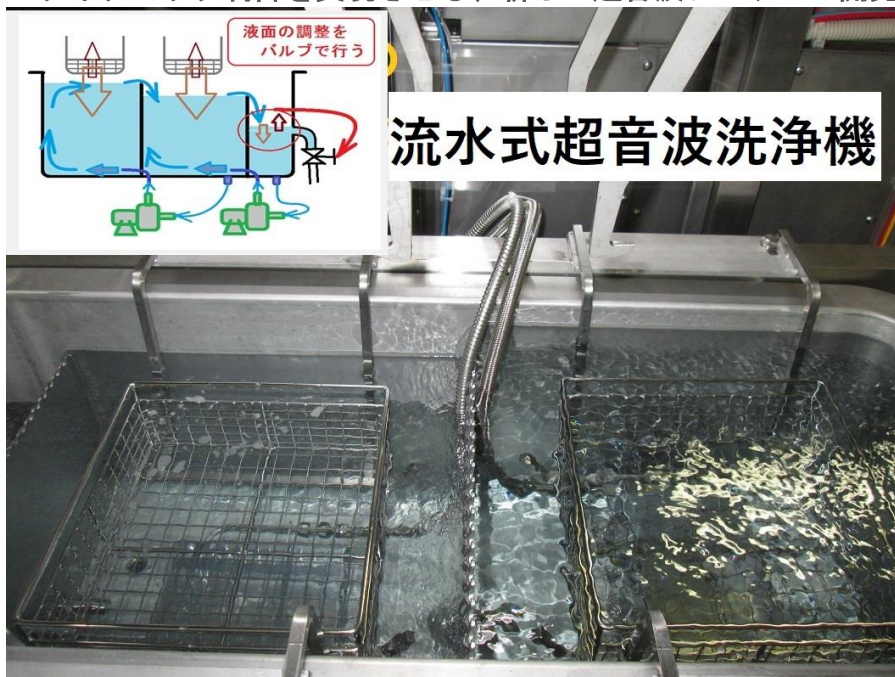
.....



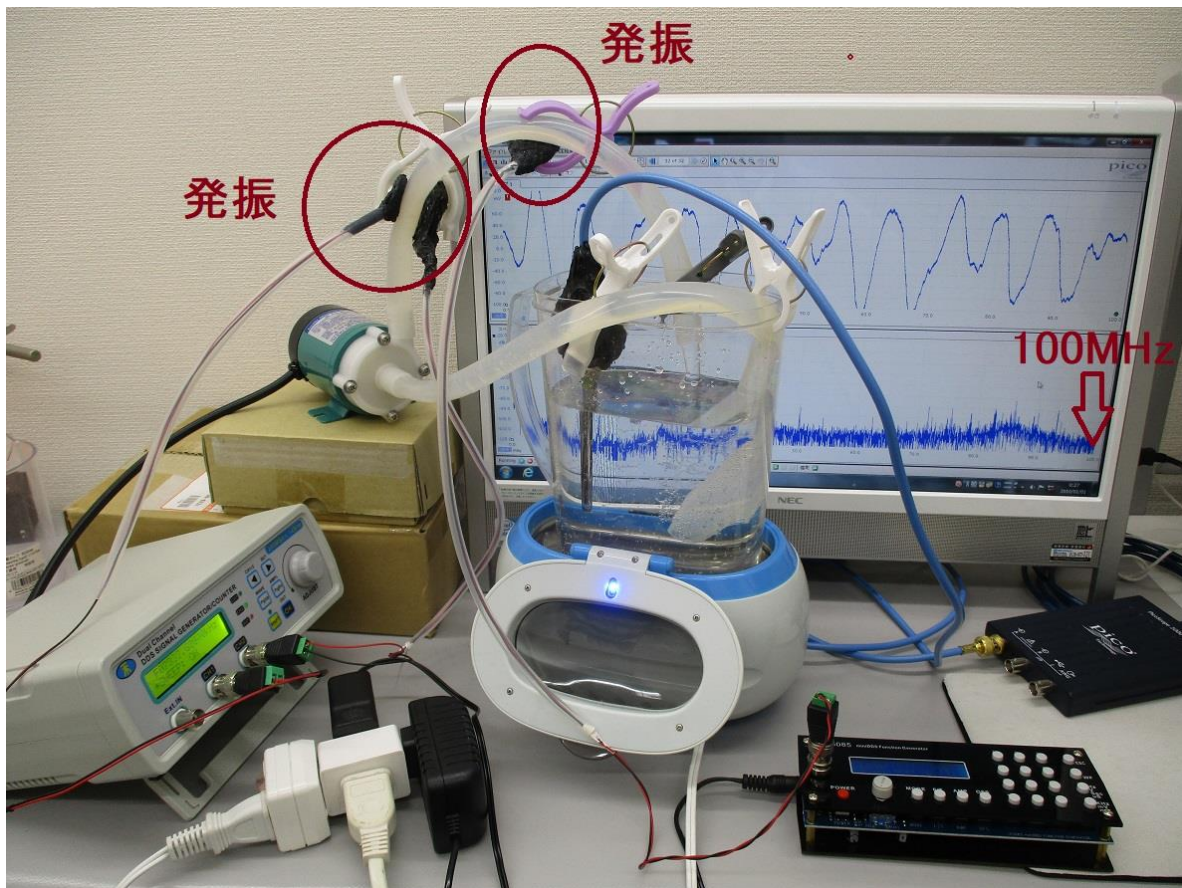
上記の技術は、音圧（非線形現象）測定・解析に基づいて、

表面弾性波と流体の流れに関して

ダイナミック制御を実現させる、新しい超音波システムの開発方法です。



興味のある方は、メールでお問い合わせください



■参考動画

<https://youtu.be/LRN610epaAI>

https://youtu.be/x_gWzw37zyw

<https://youtu.be/3NwoSq0VKrE>

<https://youtu.be/cWXQF-FqLqQ>

<https://youtu.be/n3kvxk1pk6A>

<https://youtu.be/z25aXrIX76I>

<https://youtu.be/DX6FULUhLmk>



<https://youtu.be/5n2x0bfkcNE>

https://youtu.be/y9KfxFRn_cE

https://youtu.be/iR_wl6gkLLU

<https://youtu.be/5E7-IDxRW30>

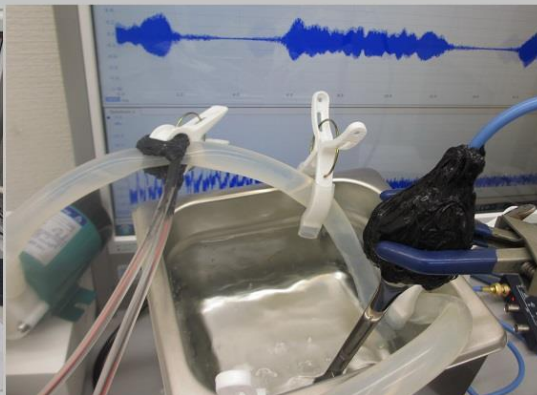
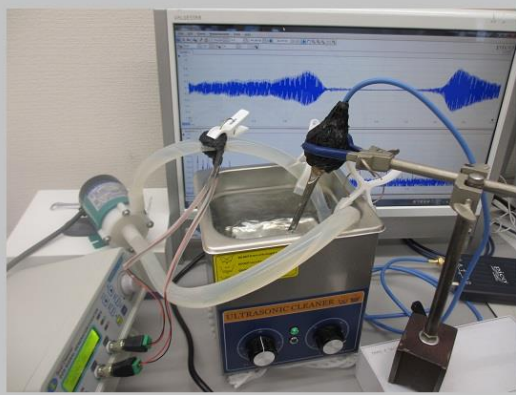
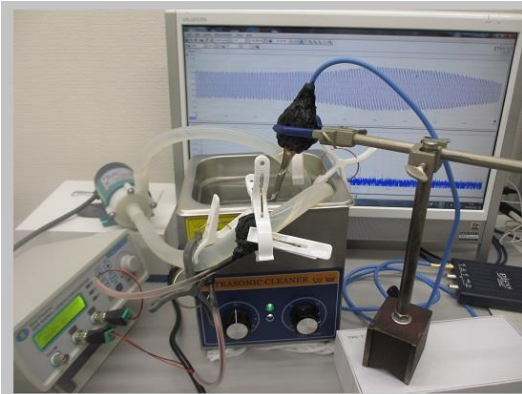
https://youtu.be/JhRp00Yo_No

<https://youtu.be/j6dutM3vo4E>

<https://youtu.be/ERP84bsSlws>

https://youtu.be/t8UfGQP2_WM

<https://youtu.be/WK17u3rF3Kw>



https://youtu.be/XDmi_9Dom1c

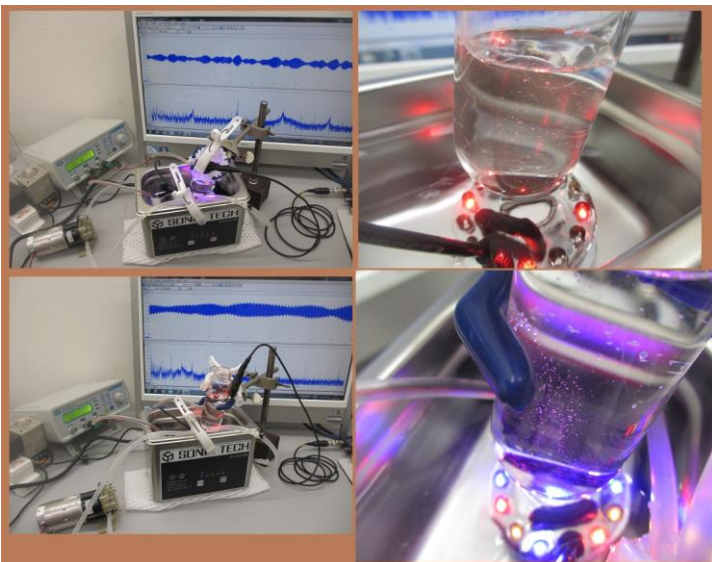
<https://youtu.be/Yg7GVLytGdc>

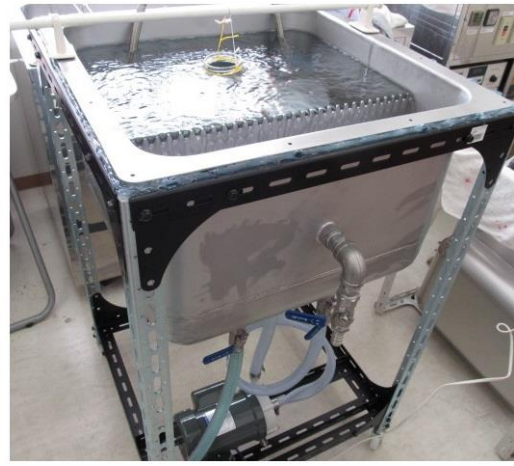
<https://youtu.be/ukmovuyLJqI>

<https://youtu.be/iCAK4HH7kCc>

<https://youtu.be/PXLTAecbA08>

https://youtu.be/h01x_0SNpTE





「流水式超音波システム」は
アルカリ洗剤、アルコール・・・に対しても利用可能です。

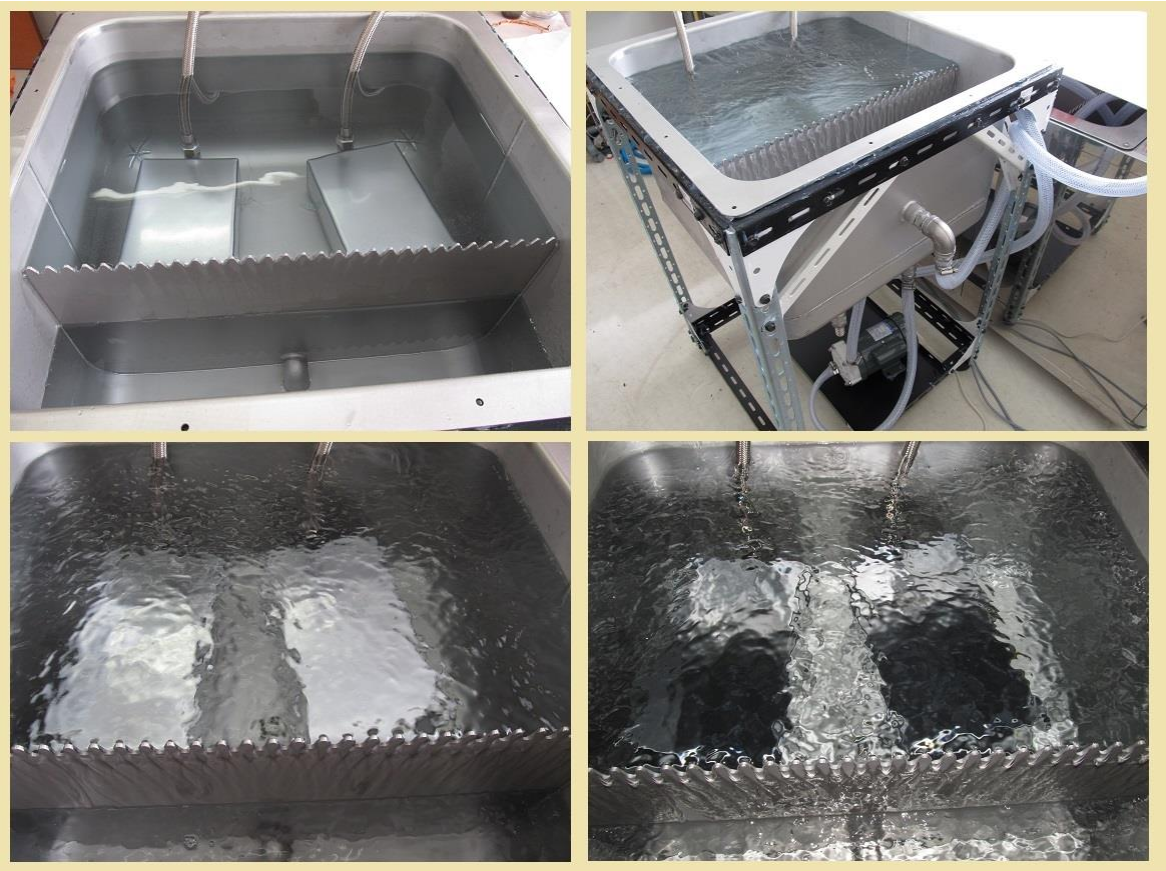
現在利用している洗剤、溶剤、洗浄液・・・に対しても
使用条件によっては利用することができます。

「流水式超音波システム」による効果は
効率的な超音波照射を実現するとともに
ファインバブル・ウルトラファインバブルの発生を促進します。

さらに、一定時間の超音波照射により
ナノバブルの量がマイクロバブルの量より多くなります。

その結果、
非常に安定した超音波（音響流）制御を行うことができます。
(超音波伝搬状態の計測・解析により確認しています)





ノウハウ:ポンプの脈動を 低周波の音・振動としてとらえる 音と超音波の組み合わせ制御を行う

「流水式超音波システム」

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1258>

小型ポンプによる「音響流の制御技術」

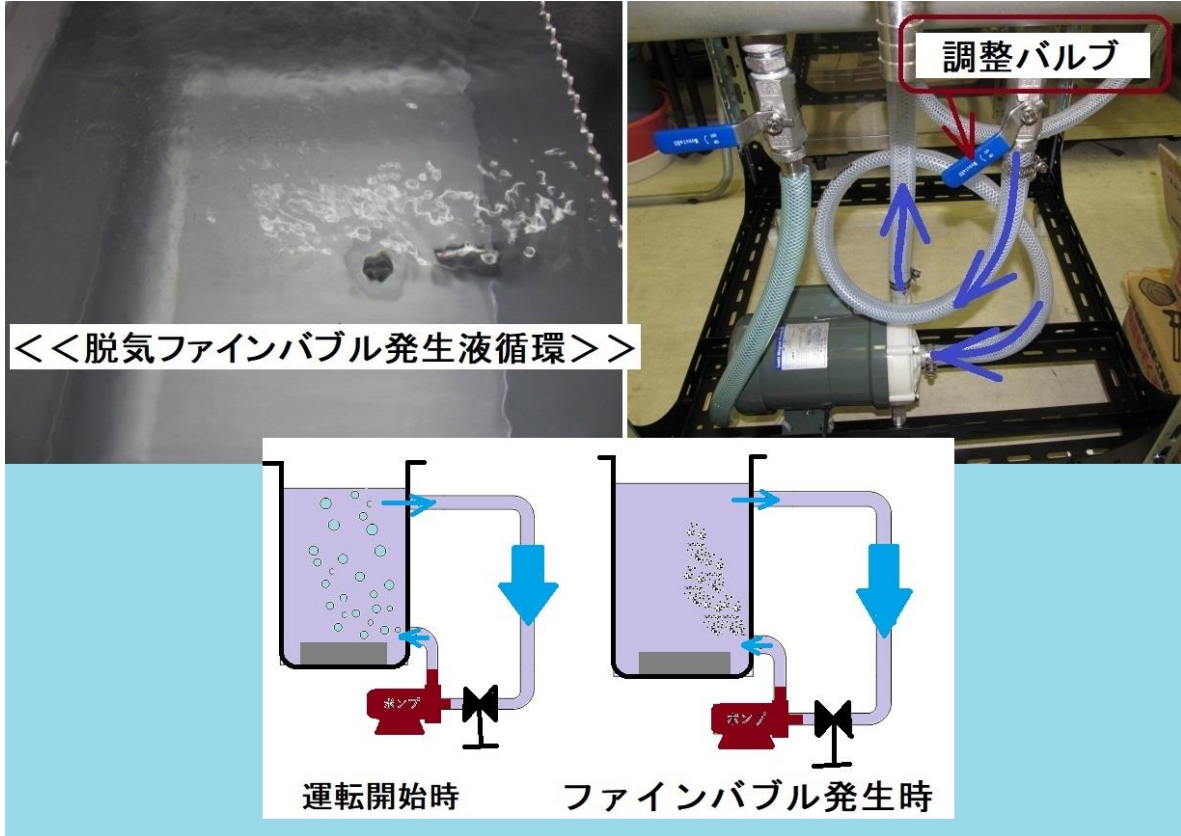
<http://ultrasonic-labo.com/?p=7500>

液循環ポンプによる「音響流の制御システム」

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1212>

超音波の組み合わせ制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=7277>



小型超音波振動子による「超音波伝播制御」技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1602>

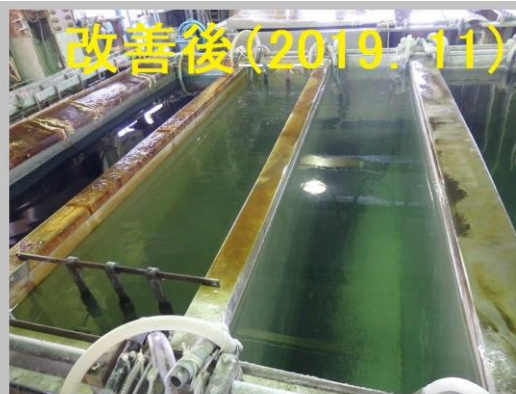
超音波出力の最適化技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=15226>

超音波について
<http://ultrasonic-labo.com/?p=15233>

音圧測定解析に基づいた、超音波洗浄機
<http://ultrasonic-labo.com/?p=2149>

流水式超音波技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=15189>

非線形振動現象をコントロールする技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=15147>



超音波
(40kHz 600W 1式、
ファンクションジェネレータによるメガヘルツ発振 1式)と
ファインバブル発生液循環装置(各水槽に2台)による
めっき水槽の改良

超音波利用実績の公開

<http://ultrasonic-labo.com/?p=13404>

脱気ファインバブル発生液循環システム追加の出張サービス

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2906>

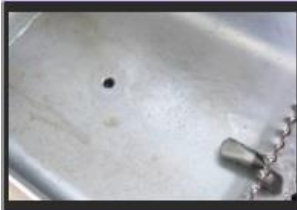
超音波を利用した、「ナノテクノロジー」の研究・開発装置

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2195>

3種類の異なる周波数の「超音波振動子」を利用する技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=3815>





ジャグリング定理を応用した「超音波制御」

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1753>

新しい超音波（測定・解析・制御）技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1454>

超音波による「金属部品のエッジ処理」技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2894>

超音波の洗浄・攪拌・加工に関する「論理モデル」

<http://ultrasonic-labo.com/?p=3963>

超音波キャビテーションの観察・制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=10013>

間接容器と定在波による音響流とキャビテーションのコントロール

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2462>



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

超音波〈キャビテーション・音響流〉技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2950>

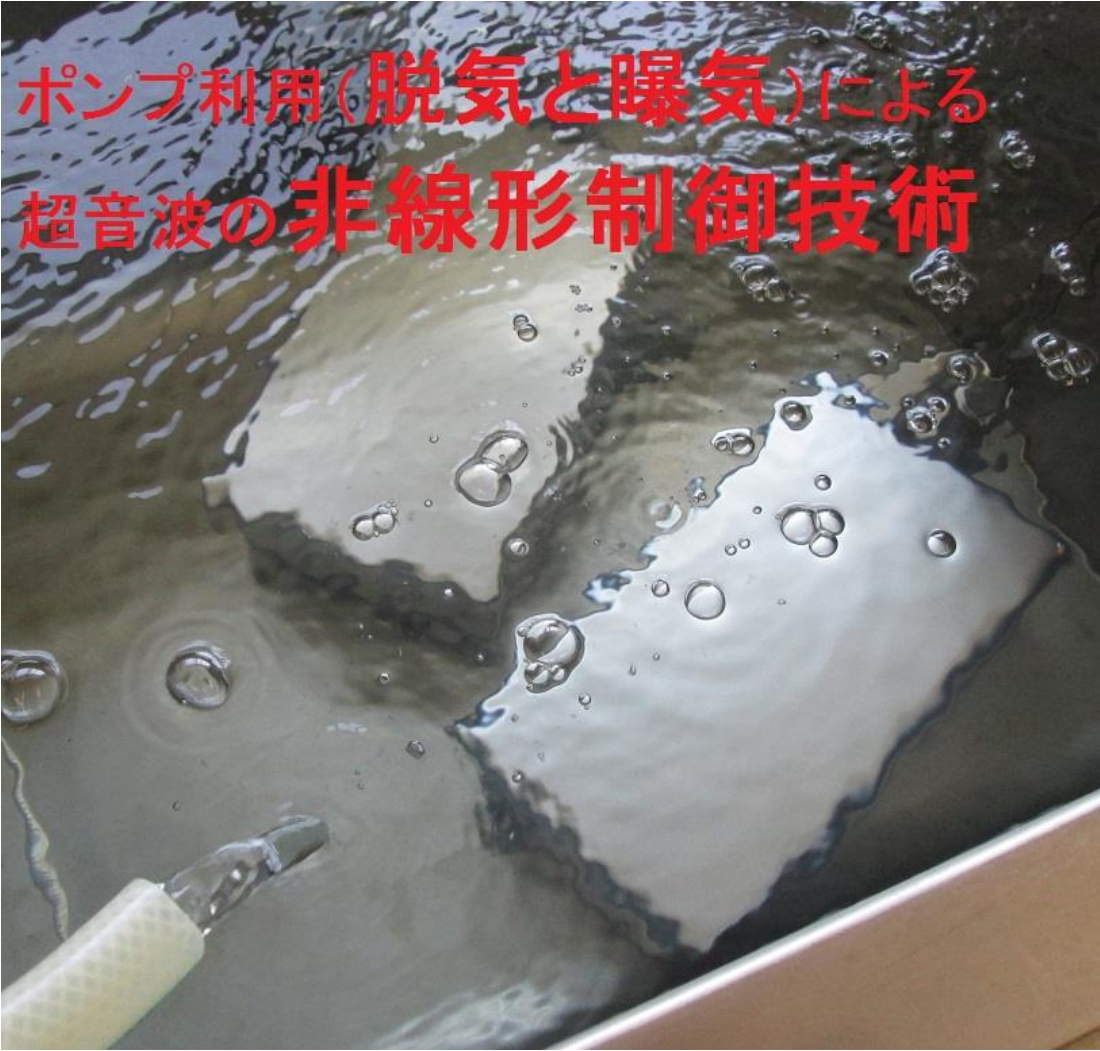
オリジナル超音波技術によるビジネス対応

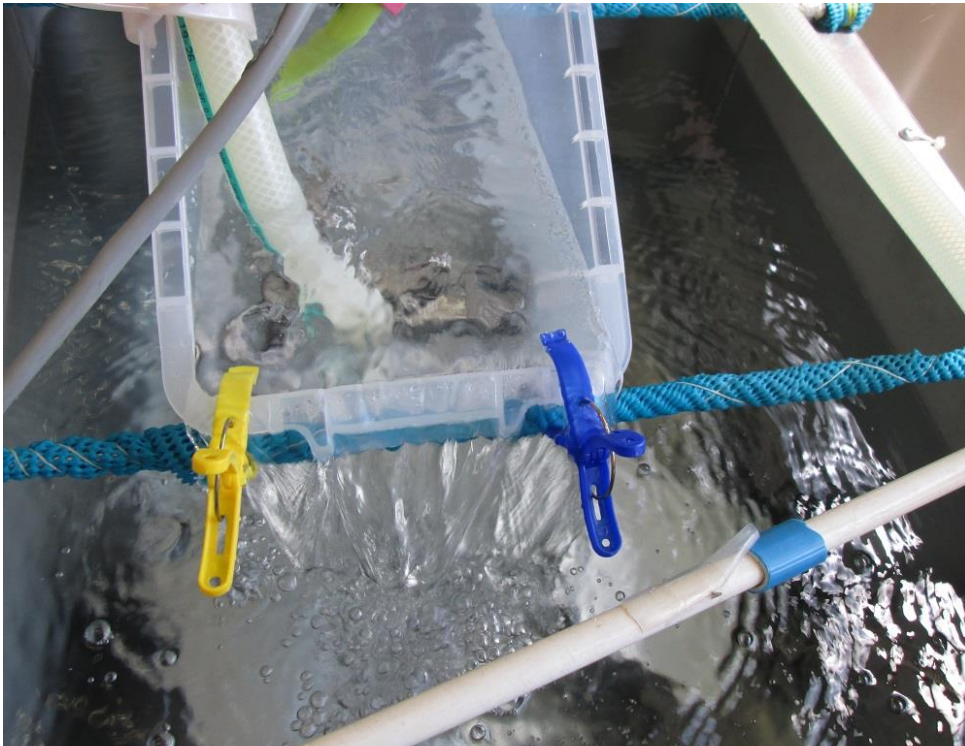
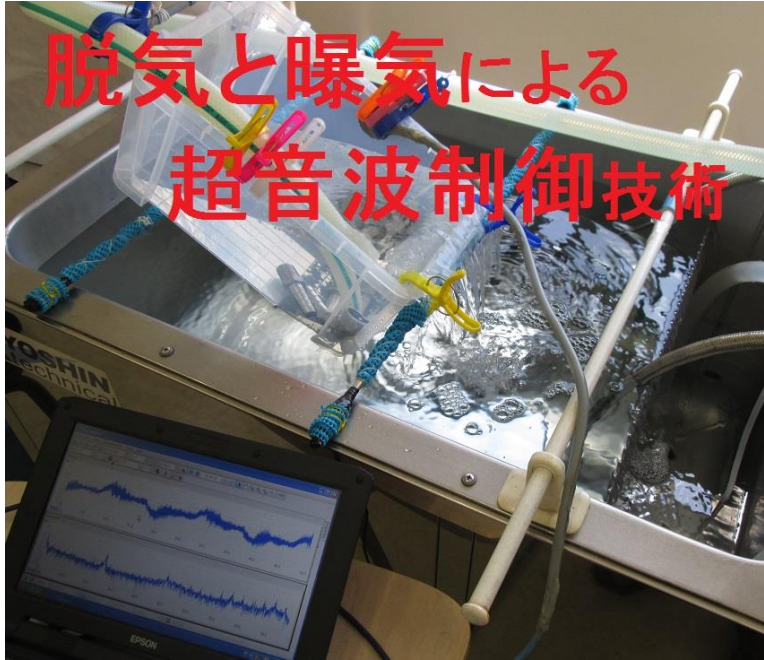
<http://ultrasonic-labo.com/?p=9232>

オリジナル技術リスト

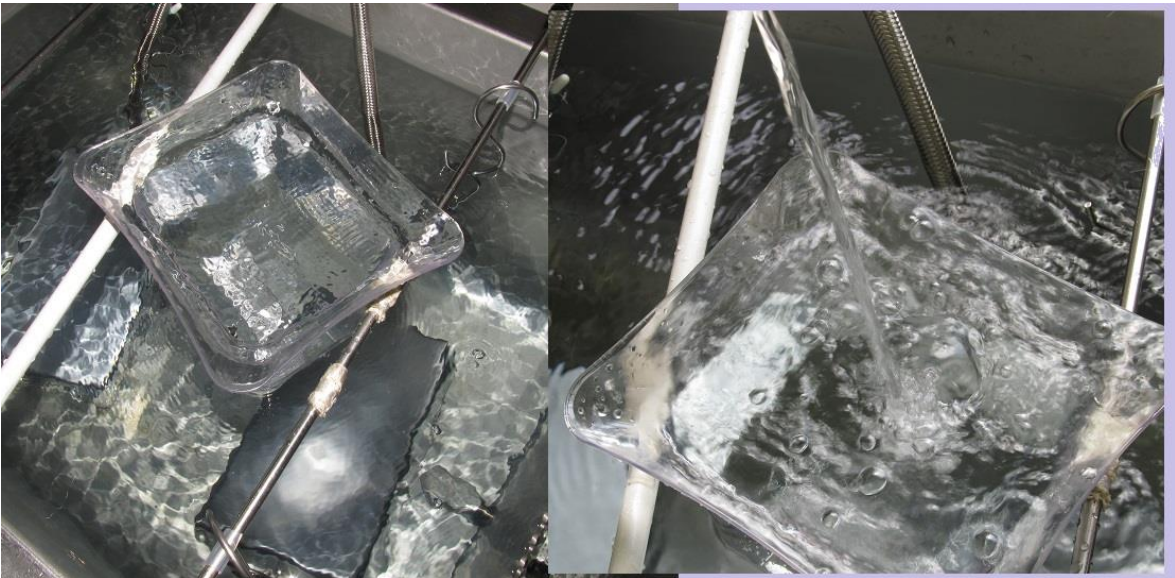
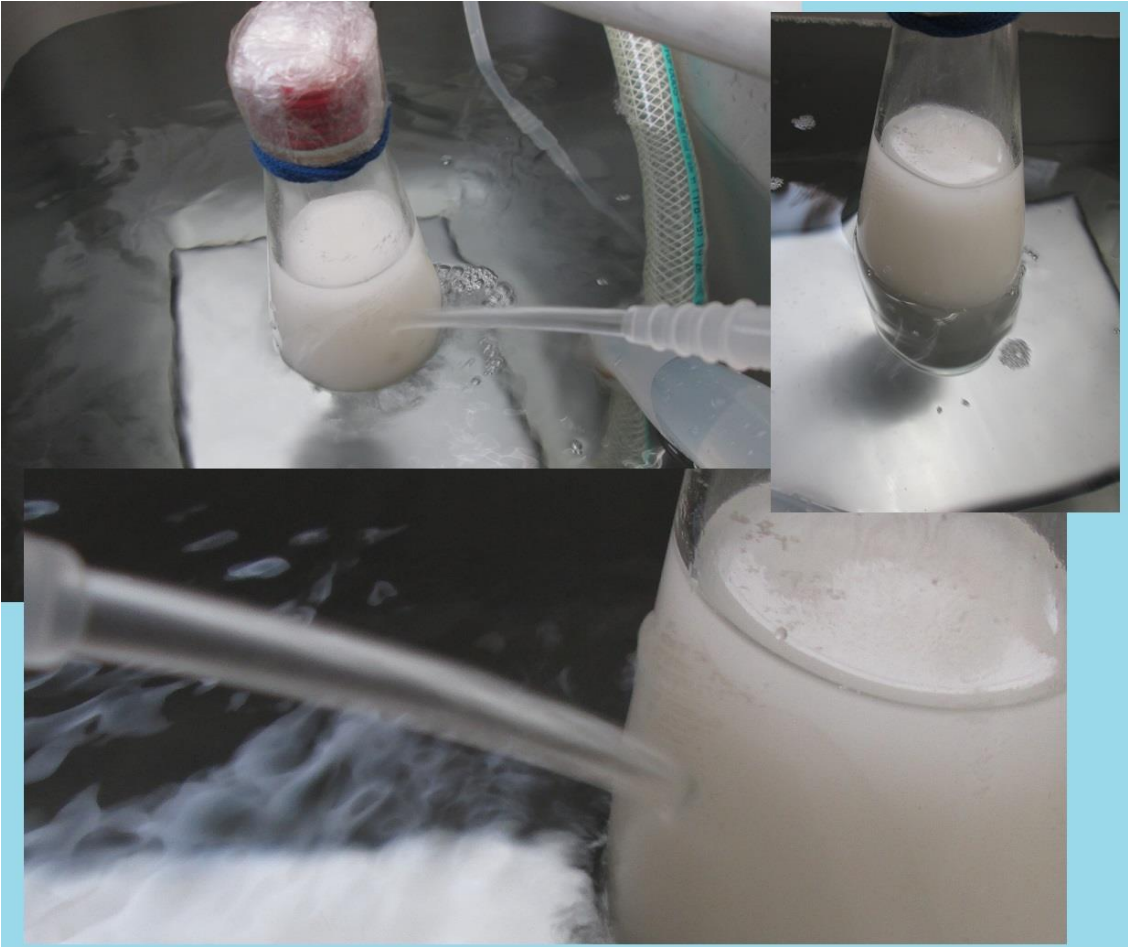
<http://ultrasonic-labo.com/?p=10177>

【本件に関するお問合せ先】 超音波システム研究所
メールアドレス info@ultrasonic-labo.com





超音波液循環技術



以上