

樹脂容器（**ペットボトル**）を利用した超音波システム

超音波システム研究所は、
樹脂（ペットボトルなど）の音響特性を利用した
メガヘルツの超音波伝搬制御技術を開発しました。
応用システムの開発に関してコンサルティング対応しています。

樹脂（ペットボトル、テフロン、塩ビ、LCP、・・・）の特性は
一般的に超音波を減衰すると考えられています。
材質・形状・・・の超音波伝搬特性に合わせた各種の設定により、
メガヘルツの超音波を効率よく伝搬制御することが可能になります。
詳細は、具体的な対象により異なる設定になるため
単純に説明できませんが
樹脂とメガヘルツの超音波による
洗浄・加工・化学反応・攪拌・・・による新しい成果が増えています。

樹脂容器（ペットボトル）を利用した超音波システム



これは、新しい方法および技術です、

これまでの実施結果（注）から

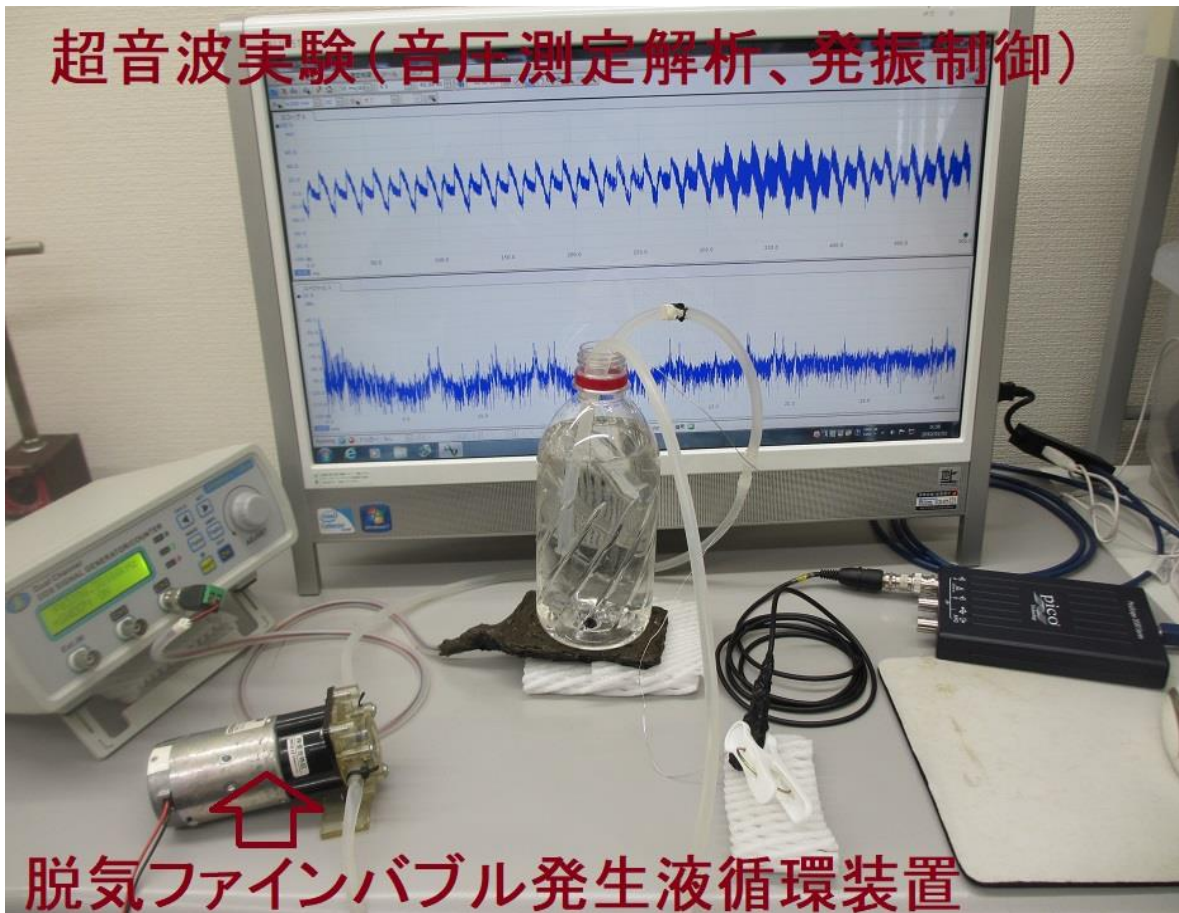
樹脂の様々な音響特性は、

金属・ガラス・・・では難しい超音波の非線形伝搬現象を実現しています。

注：

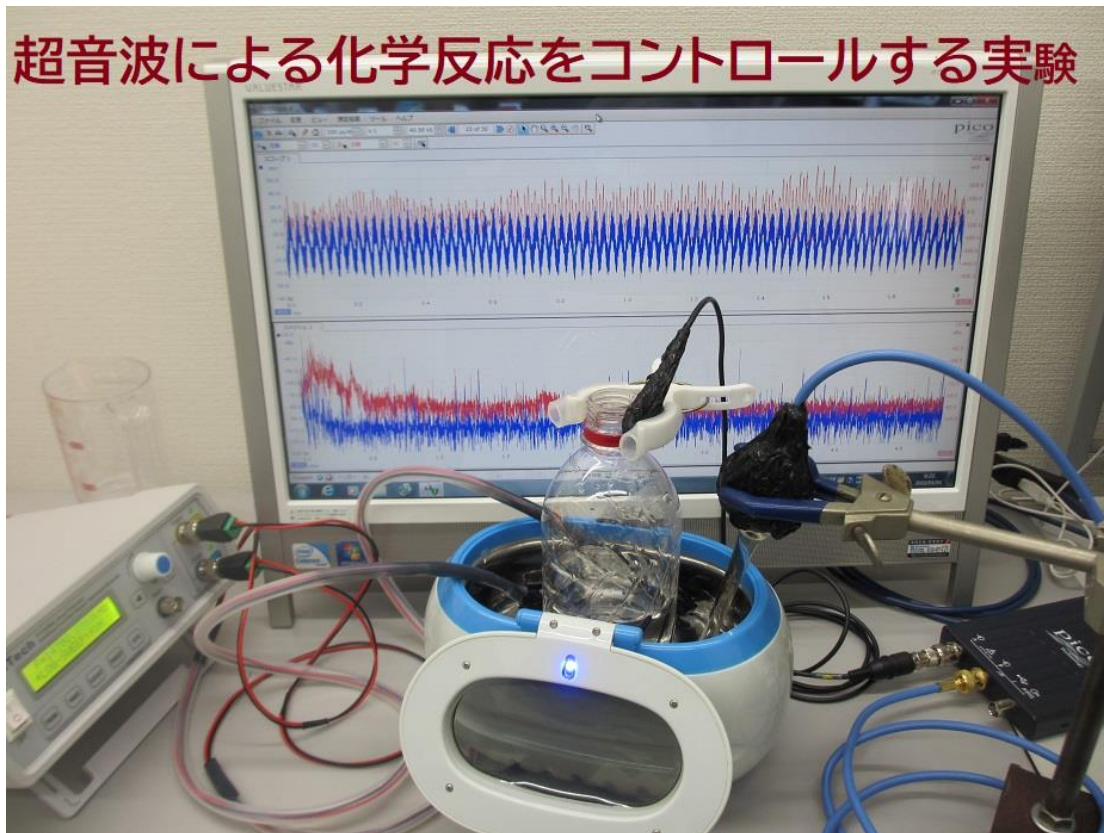
- 1) 超音波シャワーを利用したナノレベルの乳化・分散
- 2) 溶剤と超音波と樹脂容器の相互作用による流水式超音波洗浄
- 3) 樹脂の表面弾性波を利用した霧化コントロール
- 4) 非線形伝搬現象による**化学反応制御**
- 5) ナノレベルの研磨剤の開発（**表面処理**）
- 6) 均一な**粒子製造への応用**
- 7) 脱気と曝気によるナノレベルのバリ取り技術
- 8) めっき液・塗料・・・の**均一化処理**

.....



樹脂形状（容器、棒状、板状、シート状・・・）に関して
材質・形状・サイズ・製造方法・・・により
超音波の伝搬状態が大きく異なります。
目的に合わせて、
音響特性の測定解析に基づいた
適切な超音波制御設定がポイントです。

上記の技術について
「超音波コンサルティング」対応しています

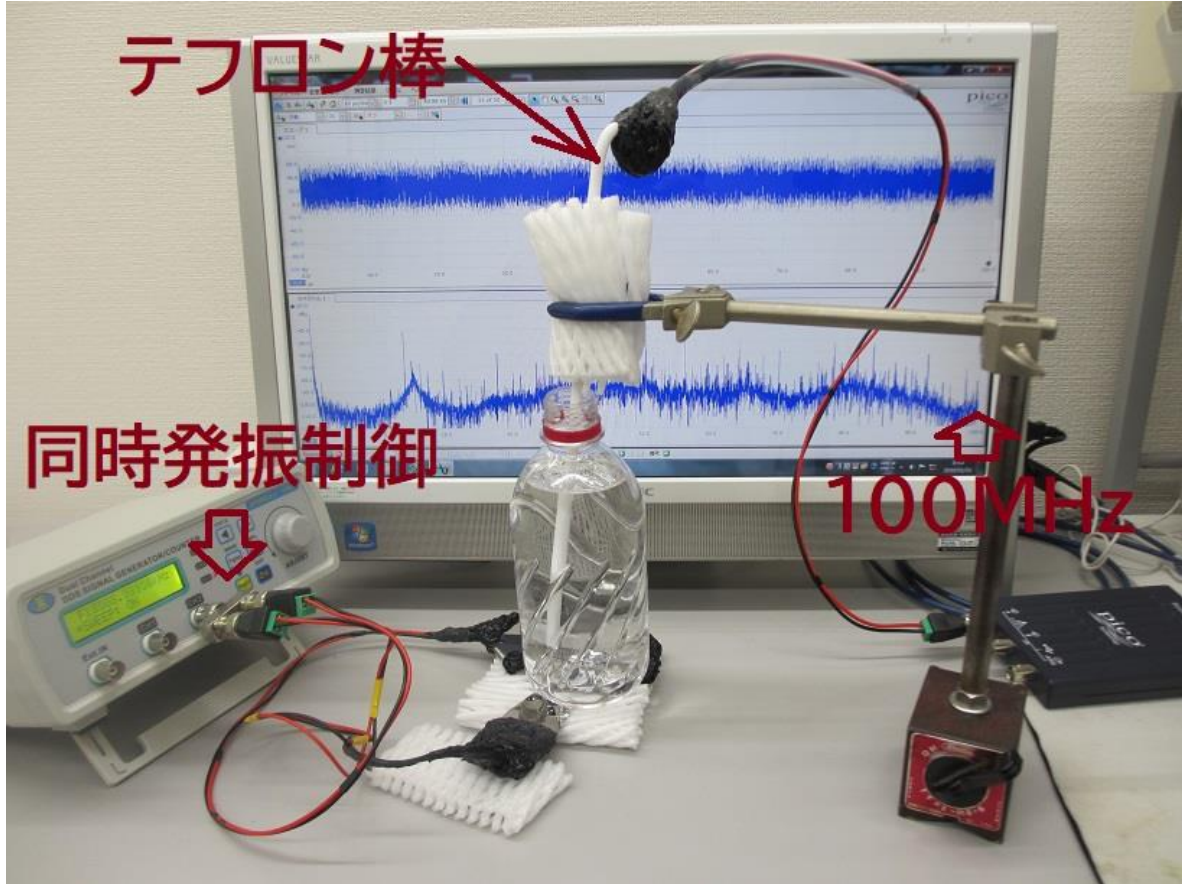


参考動画

<https://youtu.be/k-yzqEVRJ20>

<https://youtu.be/RHoHFnT6e6w>

https://youtu.be/UWtA-a-v3_o



<https://youtu.be/L3L9pYzFQaM>

<https://youtu.be/GjujjcdTtNc>

https://youtu.be/yN1J20ZJz_k

<https://youtu.be/yp2-Look1ws>

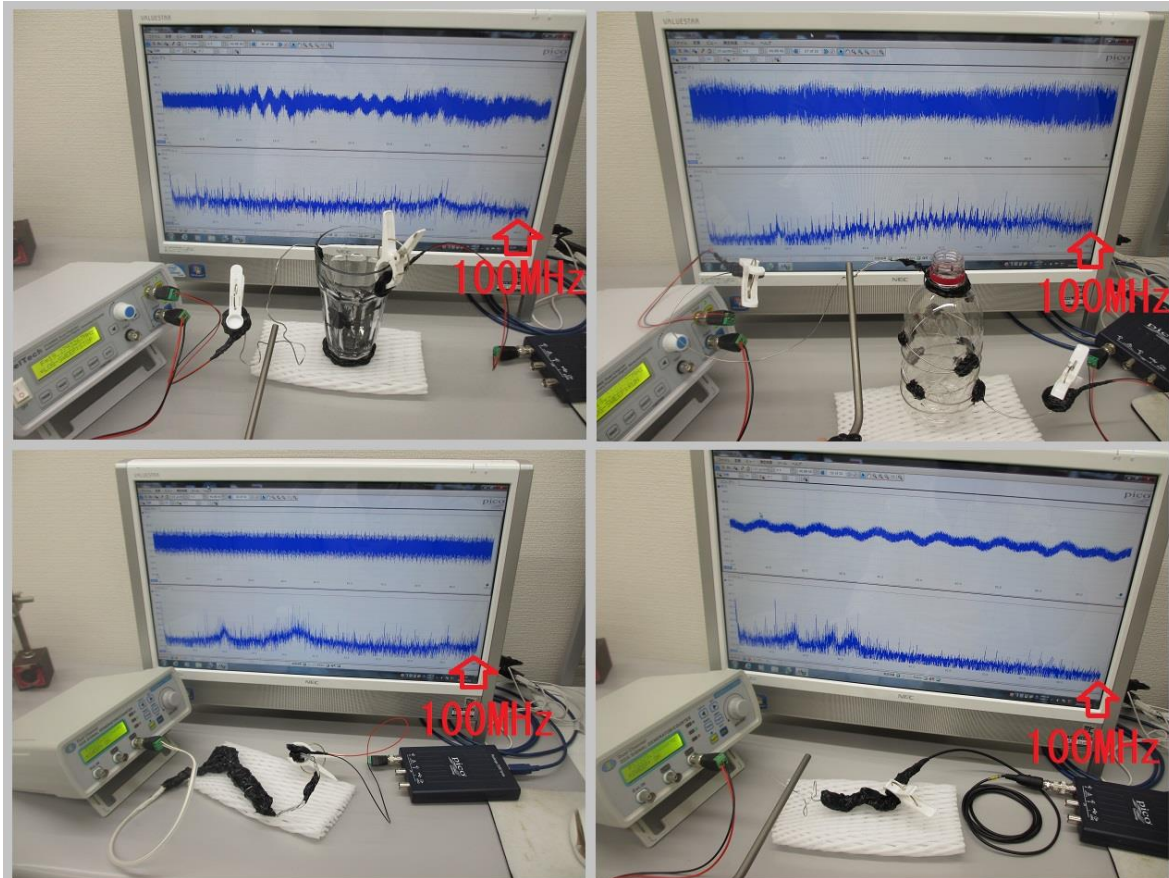
<https://youtu.be/YBw425I3Jh8>

https://youtu.be/-Er_vuMFtVc

<https://youtu.be/If2soz0cbgI>

<https://youtu.be/FZD4Pe-SH7w>

<https://youtu.be/of0fIT4DFGc>



ステンレス線の超音波伝搬特性を利用した超音波技術

<https://youtu.be/feoKnxmWBOA>

<https://youtu.be/q10XpWvELts>

<https://youtu.be/-oAPb9nAetY>

<https://youtu.be/XhXByMNCS94>

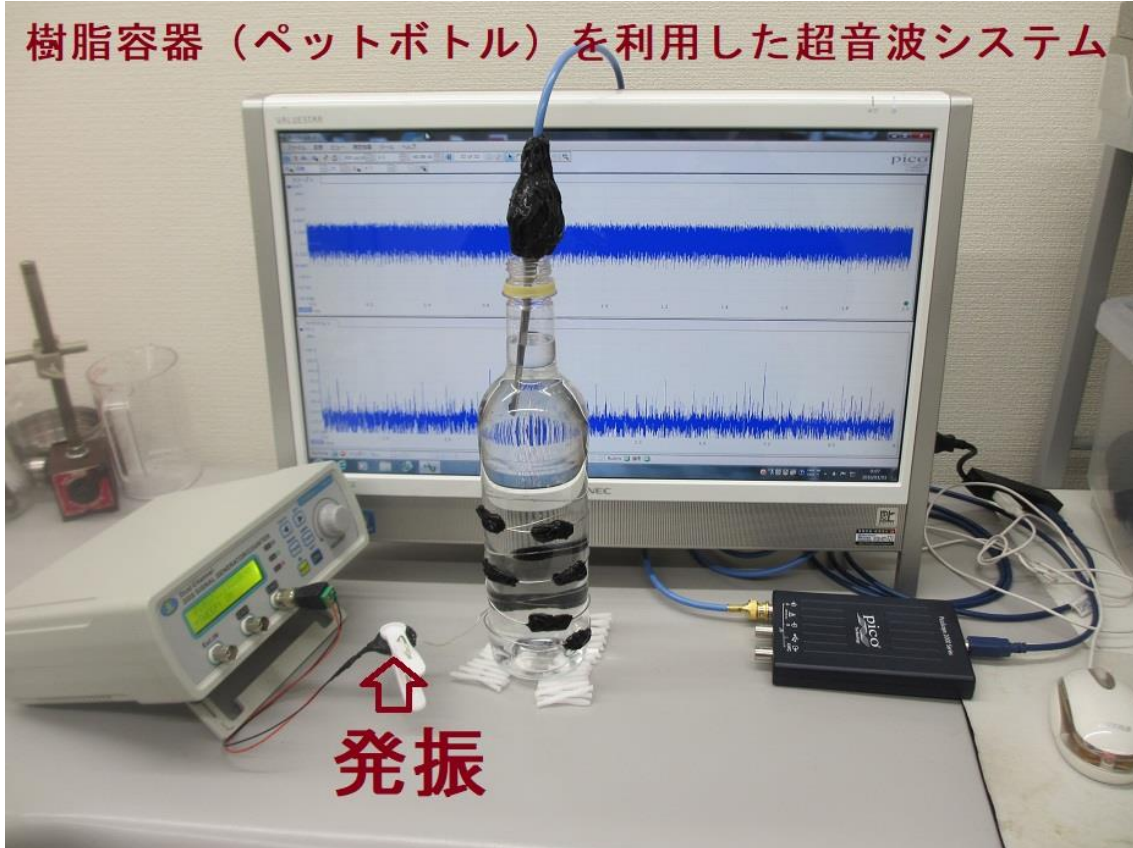
<樹脂容器の音響特性>を利用した超音波システム

<http://ultrasonic-labo.com/?p=7563>

「超音波の非線形現象」を目的に合わせてコントロールする技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2843>

樹脂容器（ペットボトル）を利用した超音波システム



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=1471>

超音波機器の超音波伝搬状態を測定・評価する技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1478>

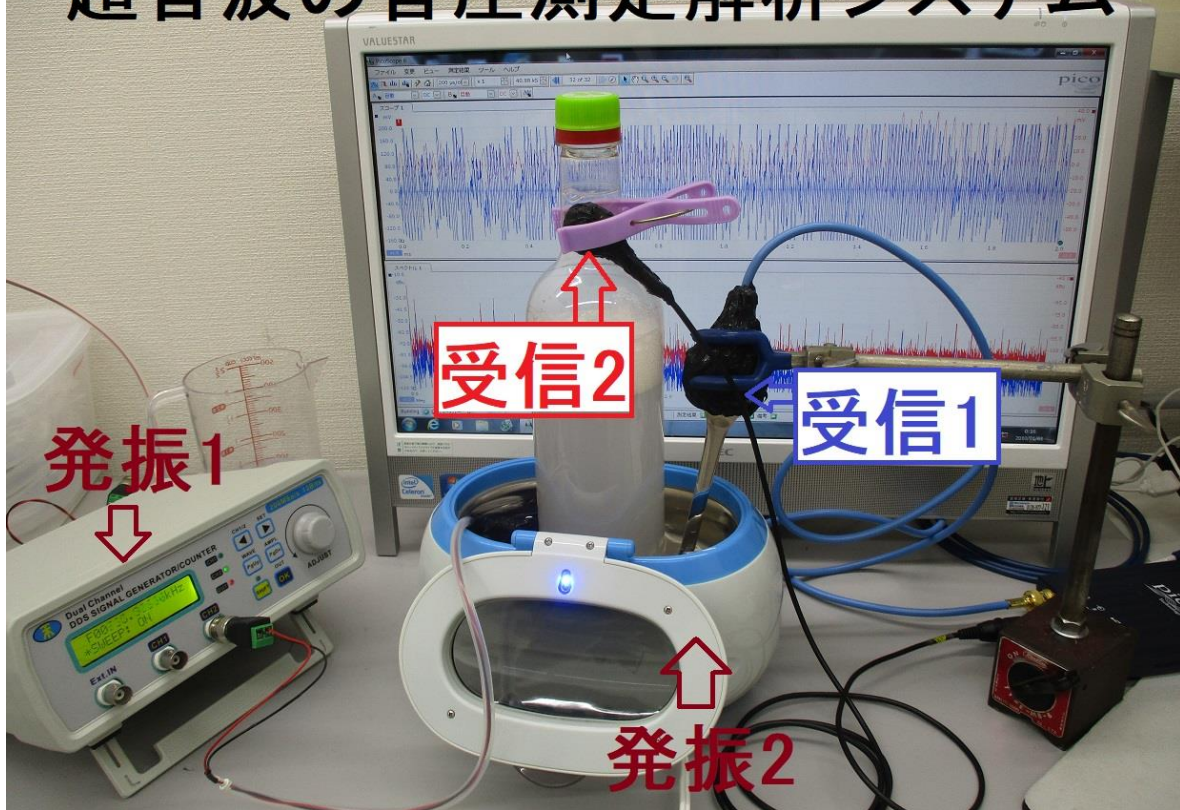
超音波の伝搬状態を利用した部品検査技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=3842>

小型ポンプによる「音響流の制御技術」
<http://ultrasonic-labo.com/?p=7500>

表面弾性波の利用技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=7665>

非線形共振型超音波発振プローブ 実験動画
<http://ultrasonic-labo.com/?p=15065>

超音波の音圧測定解析システム



対象物の振動モードに合わせた、超音波制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1131>

超音波発振による相互作用

<http://ultrasonic-labo.com/?p=17204>

新しい超音波制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=15781>

超音波制御技術

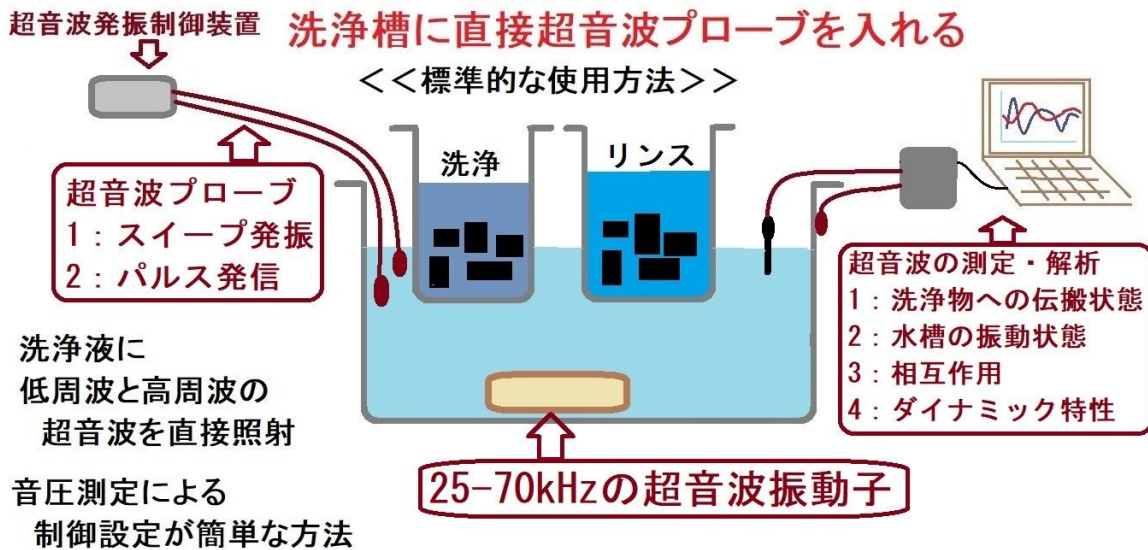
<http://ultrasonic-labo.com/?p=16309>

超音波プローブによる<メガヘルツの超音波発振制御>技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1811>

超音波プローブによる非線形伝搬制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=9798>



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=1471>

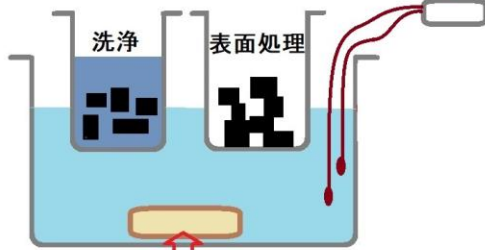
超音波の伝搬状態を利用した部品検査技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=3842>

表面弾性波の利用技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=7665>

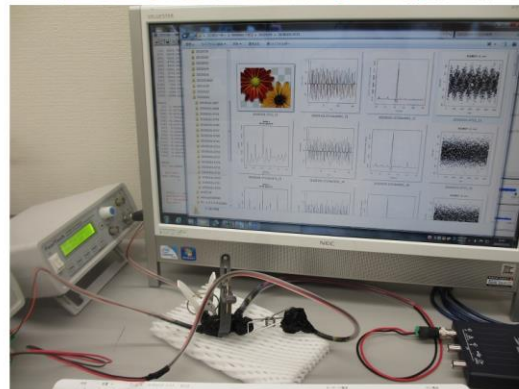
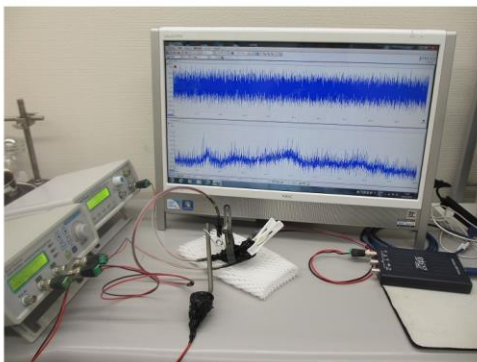
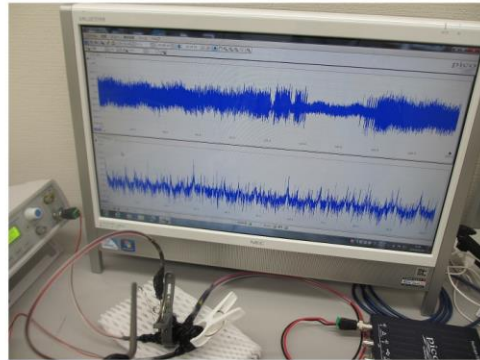
音と超音波の組み合わせによる、超音波システム
<http://ultrasonic-labo.com/?p=7706>

洗浄液量
100-5000リットル

メガヘルツ発振
超音波発振制御装置



周波数30-50kHz 出力100-300W 超音波振動子



超音波プローブの表面弾性波を利用した、表面改質技術

超音波の応答特性を利用した、表面検査技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=10465>

複数の異なる「超音波振動子」を同時に照射するシステム

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1224>

超音波伝搬現象の分類

<http://ultrasonic-labo.com/?p=10908>

超音波システム（音圧測定解析、発振制御）

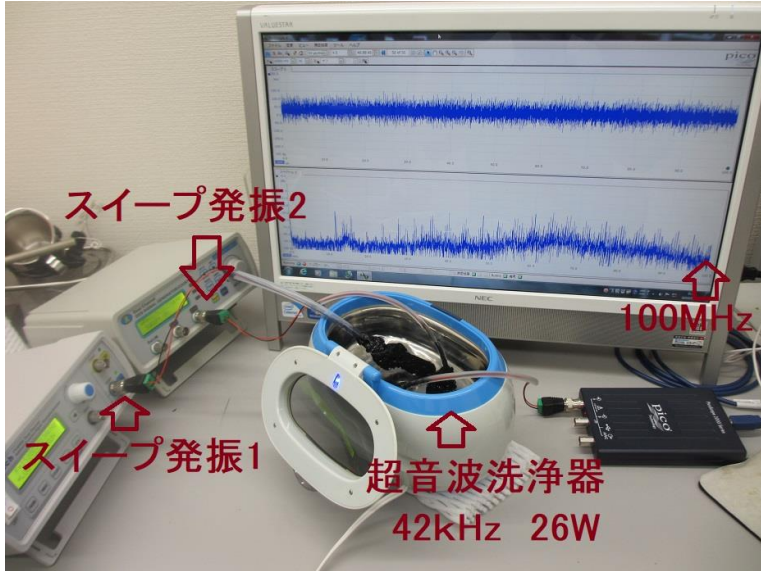
<http://ultrasonic-labo.com/?p=19422>

超音波の音圧測定解析システム（オシロスコープ 100MHz タイプ）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=17972>

超音波の音圧測定解析システム「超音波テスターNA」

<http://ultrasonic-labo.com/?p=16120>



統計的な考え方を利用した超音波

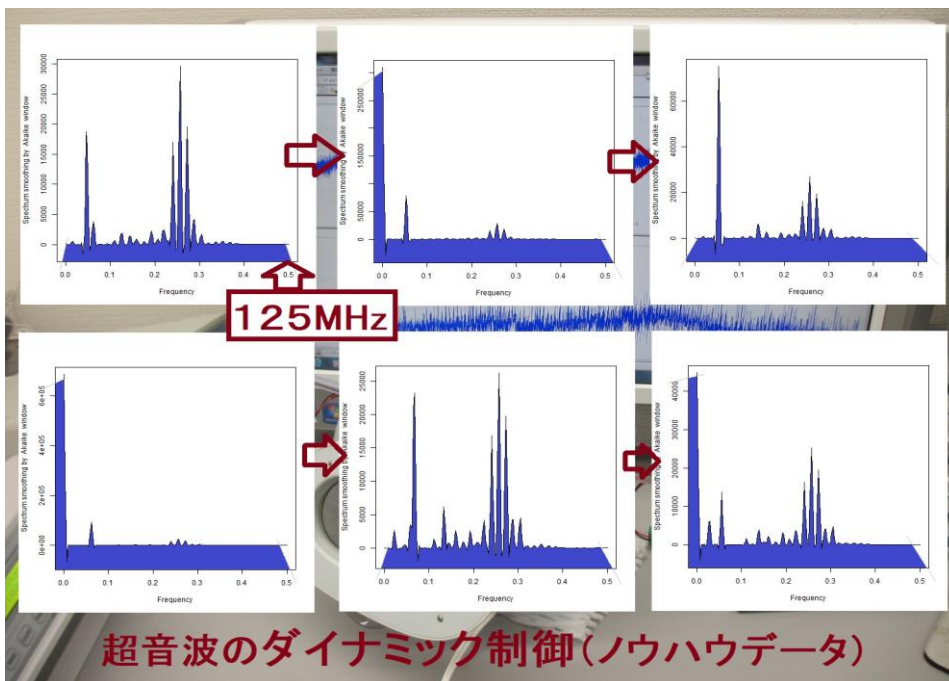
<http://ultrasonic-labo.com/?p=12202>

超音波技術：多変量自己回帰モデルによるフィードバック解析

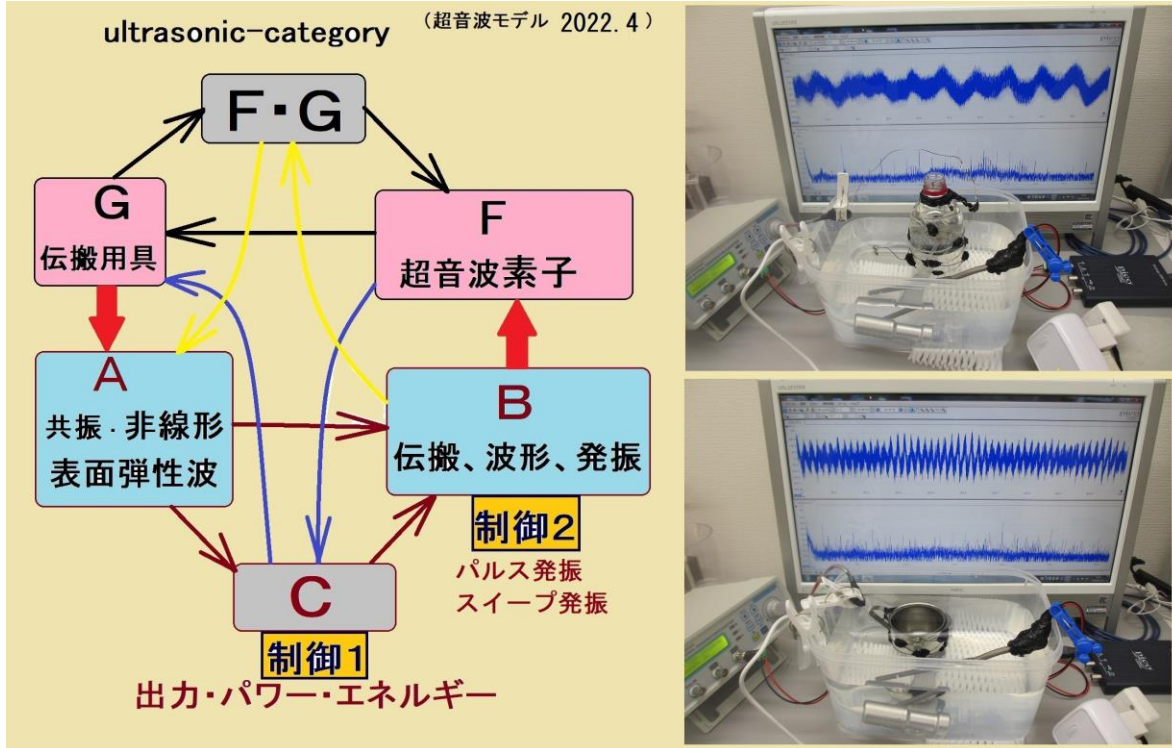
<http://ultrasonic-labo.com/?p=15785>

音圧測定解析に基づいた、超音波システムの開発技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=15767>



超音波のダイナミック制御(ノウハウデータ)



超音波測定解析の推奨システム

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1972>

超音波計測装置（超音波テスター）を利用した測定事例

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1685>

超音波発振・計測・解析システム（超音波テスター）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=7662>

超音波プローブによる非線形伝搬制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=9798>

超音波システムの＜測定・評価・改善＞技術

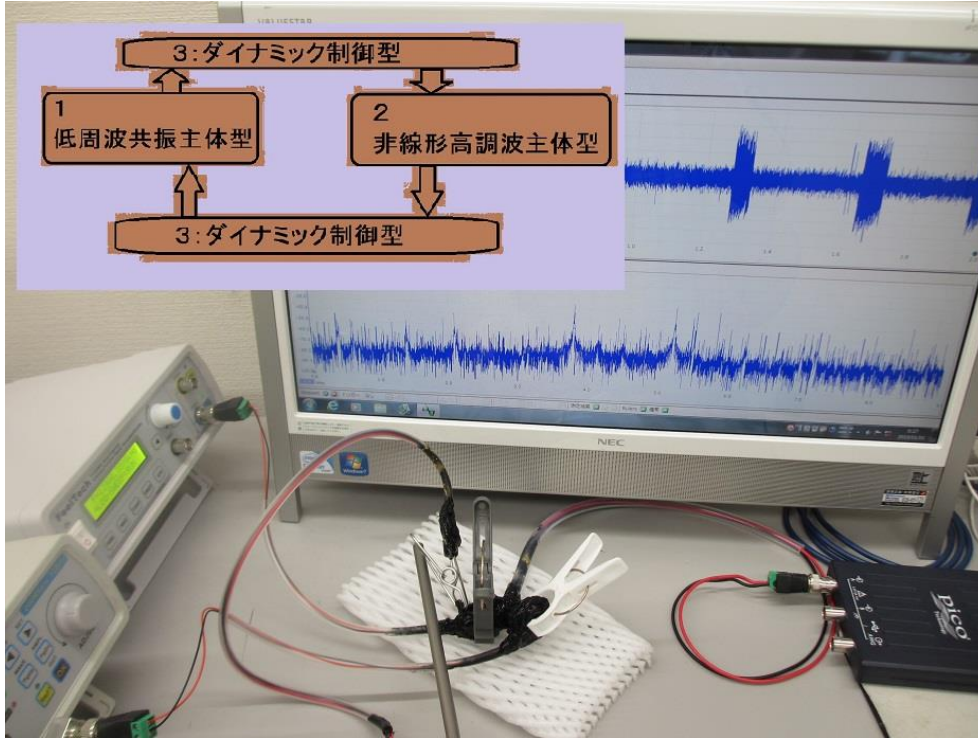
<http://ultrasonic-labo.com/?p=4968>

超音波＜計測・解析＞事例

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1703>

超音波プローブ（音圧測定・振動解析）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1263>



オリジナル超音波プローブ

<http://ultrasonic-labo.com/?p=8163>

超音波プローブ

<http://ultrasonic-labo.com/?p=11267>

超音波の非線形振動

<http://ultrasonic-labo.com/?p=13908>

超音波洗浄システムを最適化する方法

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2710>

表面弾性波を利用した超音波制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=14311>

超音波振動子の改良による、超音波制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=9865>

叩いて（低周波刺激で）超音波を利用する

<http://ultrasonic-labo.com/?p=17590>



音と超音波の組み合わせ

<http://ultrasonic-labo.com/?p=14411>

音と超音波の組み合わせ技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=12463>

超音波機器の超音波伝搬状態を測定・評価する技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1478>

(超音波振動：計測・発振対応) 超音波プローブの開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2420>

制御サイクル

3:ダイナミック制御型

1:低周波共振主体型

2:非線形高調波主体型

3:ダイナミック制御型

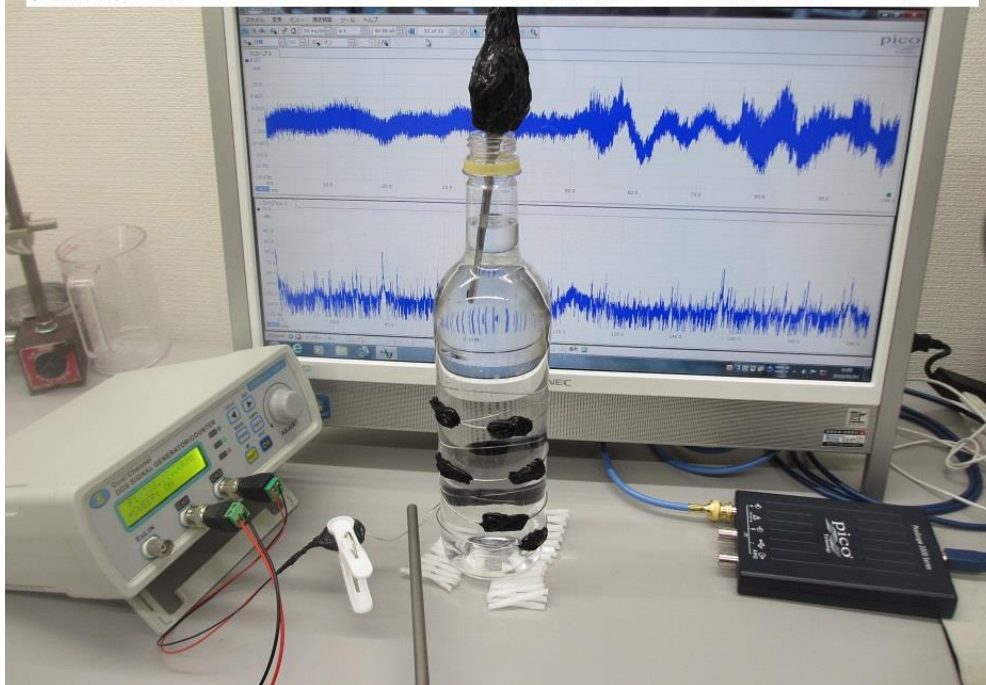
超音波伝搬現象サイクル

超音波の
導来カテゴリーモデル

導来関手

2022. 5

樹脂容器（ペットボトル）を利用した超音波システム



超音波（論理モデルに関する）研究

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1716>

「超音波の非線形現象」を利用する技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1328>

超音波の伝搬状態を利用した部品検査技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=3842>

超音波による表面検査技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=17135>

超音波発振システム（1MHz、20MHz）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=18817>

超音波実験写真（表面弾性波の応用）

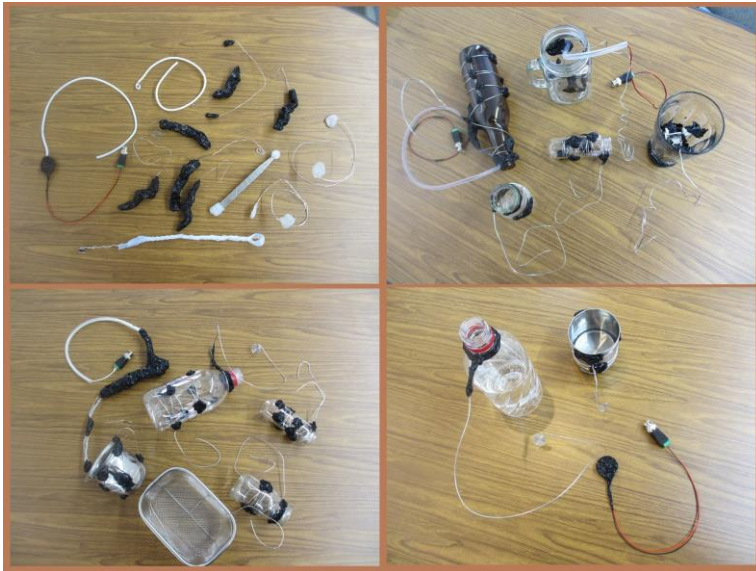
<http://ultrasonic-labo.com/?p=2005>

超音波実験写真（システム技術）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1516>

オリジナル超音波技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=9894>



超音波の発振制御プローブ

詳細に興味のある方は

超音波システム研究所にメールでお問い合わせください。

樹脂利用に関しては、沢山のノウハウがあります。

【本件に関するお問合せ先】

超音波システム研究所 ホームページ

<http://ultrasonic-labo.com/>

以上