

超音波実験：「粉末のナノ化」技術

2021. 6. 10 超音波システム研究所

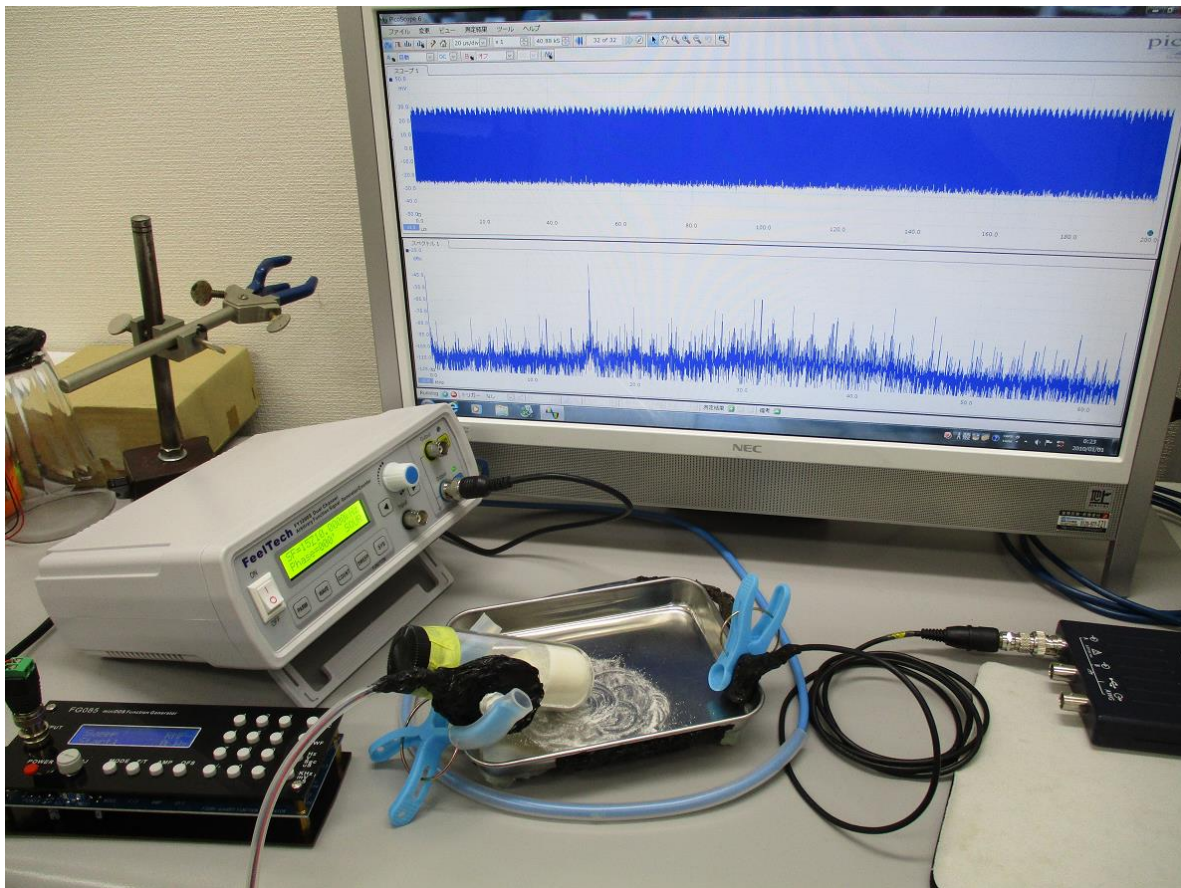
— 超音波の非線形現象を制御する技術による
ナノレベルの攪拌・乳化・分散・粉碎技術 —

超音波システム研究所は、

「超音波の非線形現象（音響流）を制御する技術」を利用した
効果的な攪拌（乳化・分散・粉碎）技術を開発しました。

この技術は

表面検査による間接容器、超音波水槽、その他事項具・・・の
超音波伝搬特徴（解析結果）を利用（評価）して
超音波（キャビテーション・音響流）を制御します。



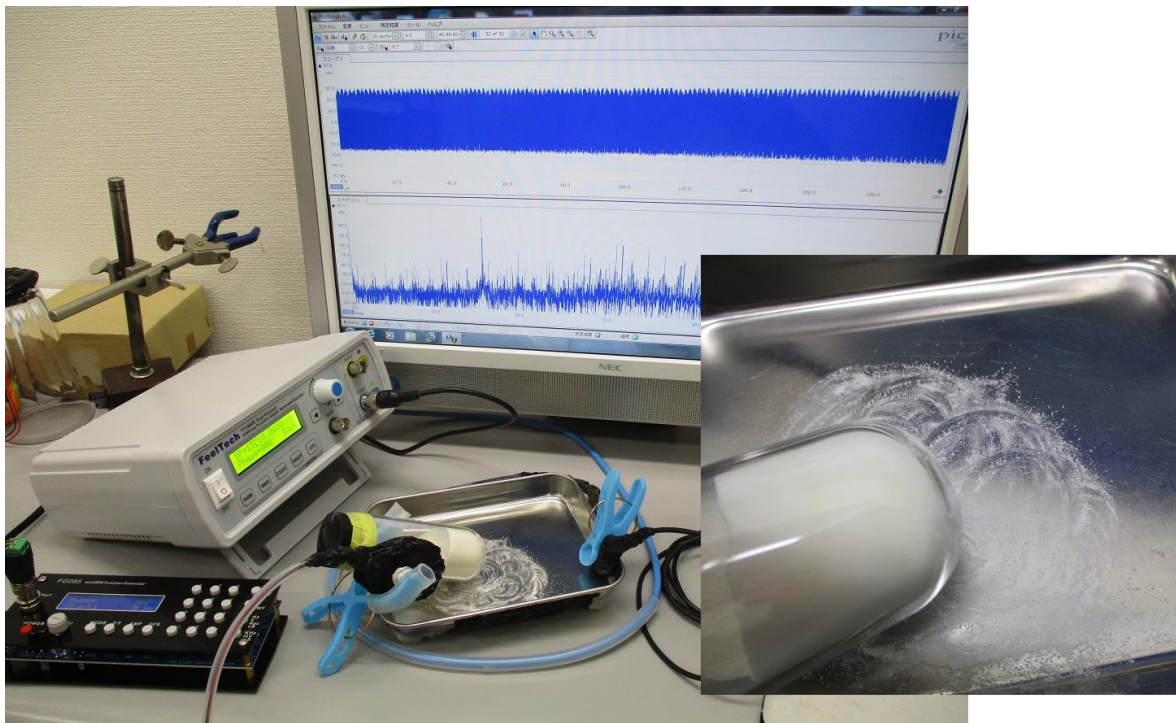
機器に関するポイント

1) ステンレス容器に超音波素子を取り付けた、超音波発振プローブ

超音波とファインバブルによる、表面改質処理とエージング処理により
100MHzまでの超音波が効率よく伝搬制御できます
低周波の共振現象が起きないように工夫がしてあります
高次の高調波の発生が起きるように工夫がしてあります

2) 攪拌・分散用具としてのガラス容器

ガラス材質、形状、サイズ・・・により500kHz~20MHzの範囲で
超音波振動を制御しやすく設定しています(例 ガラス容器内の設定)
ガラス容器にメガヘルツの超音波発振制御プローブを取り付けることで
20kHz~100MHzの振動現象が制御可能になります



操作に関するポイント

- 1) ファンクションジェネレータ 1
矩形波 duty 43% 1.3MHz 出力 1.3V
- 2) ファンクションジェネレータ 2
矩形波 duty 47%
スイープ発振 60kHz-855kHz 出力 8V
- 3) ガラス容器を人が手で持ち、
ガラスとステンレスの間にある対象物を
粉碎・攪拌・分散する（人の感触で超音波条件を調整する）



<<超音波システム>>

超音波発振システム <http://ultrasonic-labo.com/?p=18817>

超音波の音圧測定解析システム 100MHz <http://ultrasonic-labo.com/?p=17972>

超音波の音圧測定解析システム N A <http://ultrasonic-labo.com/?p=16120>

超音波「めっき処理」技術 <http://ultrasonic-labo.com/?p=18093>

空中超音波技術 <http://ultrasonic-labo.com/?p=17220>

超音波システム（音圧測定解析、発振制御） <http://ultrasonic-labo.com/?p=19422>

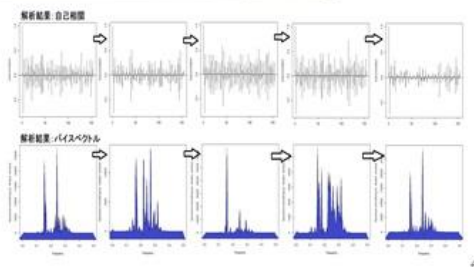
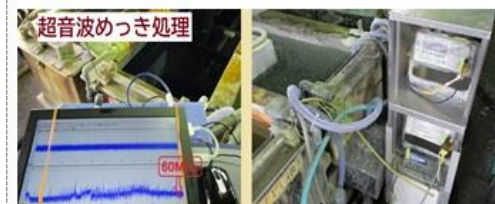
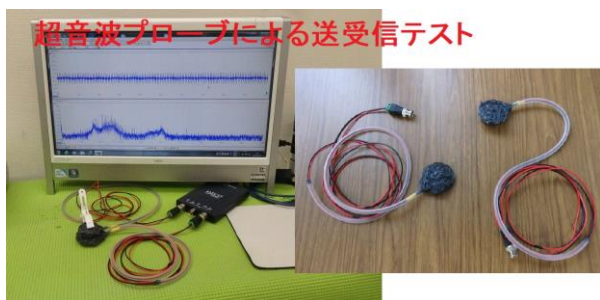
「超音波の非線形現象」 <http://ultrasonic-labo.com/?p=1328>

超音波実験写真（表面弾性波の応用） <http://ultrasonic-labo.com/?p=2005>

超音波洗浄に関する非線形制御技術 <http://ultrasonic-labo.com/?p=1497>

超音波システム（音圧測定解析、発振制御） <http://ultrasonic-labo.com/?p=19422>

超音波技術資料（アベルザカタログ） <http://ultrasonic-labo.com/?p=8496>



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