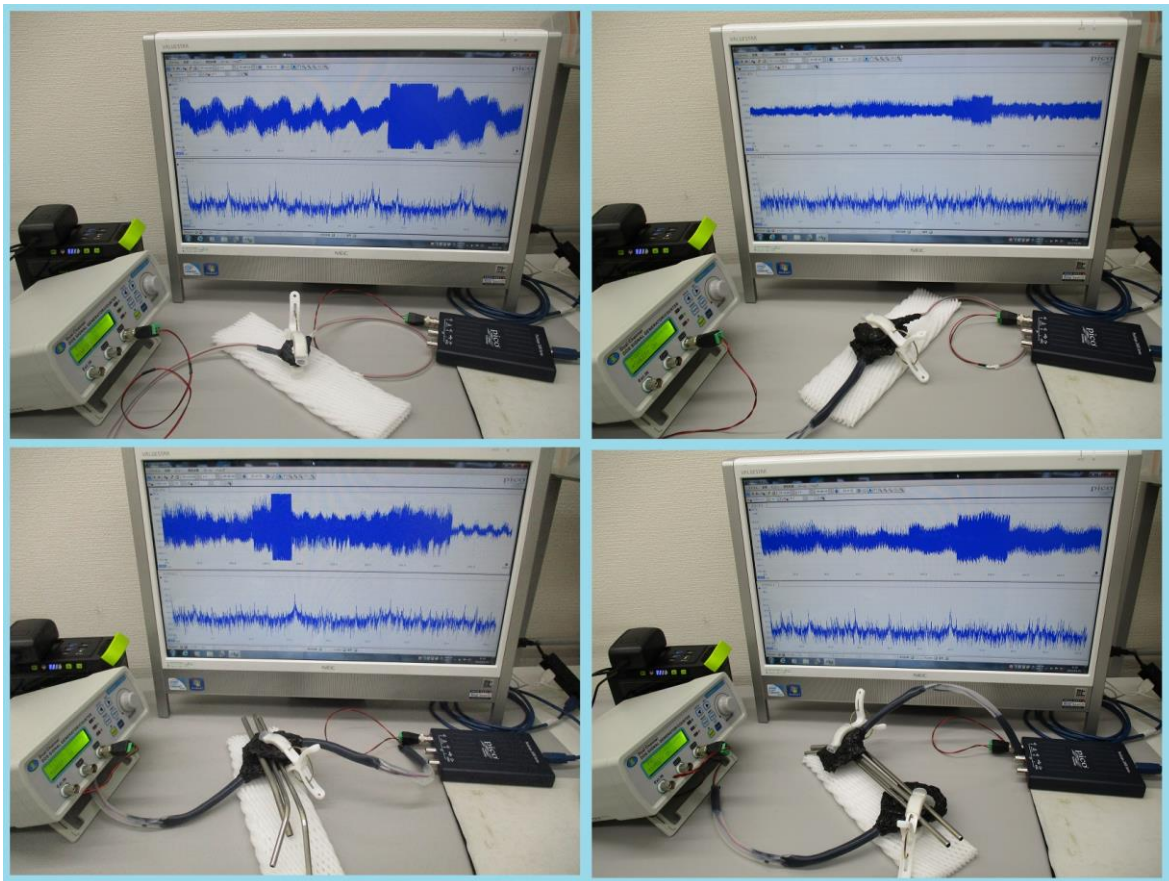


<動画資料> 超音波研究に関する実験

超音波システム研究所は、
超音波に関する実験動画を公開しています。

超音波実験 Ultrasonic experiment

- 1 : キャビテーションと音響流の制御技術
- 2 : 超音波専用水槽の製造、液循環制御技術
- 3 : 間接容器・治工具の設計・応用技術
- 4 : ファインバブルの応用技術
- 5 : 超音波の音圧測定・解析・評価技術
- 6 : 超音波の発振制御技術



<<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る。
- 2) キャビテーションにより溶存気体の気泡が発生する。

上記が脱気液循環装置の状態。

- 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る。

- 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）が発生する。

上記が脱気マイクロバブル発生液循環装置の状態。

- 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る

上記の状態が、超音波を安定して制御可能にした状態。

- 6) 超音波を安定して制御可能な状態に対して

オリジナル製品：メガヘルツの超音波発振制御プローブにより

メガヘルツ（1－20MHz）の超音波を発振制御する。

音圧レベルの制御方法は、液循環とメガヘルツの超音波の

オリジナル非線形共振現象（注1）をコントロールすることで

効果的なダイナミック状態に設定・制御する。

注1：オリジナル非線形共振現象

オリジナル発振制御により発生する高調波の発生を

共振現象により高い振幅に実現させたことで起こる

超音波振動の共振現象

興味のある方はメールでお問い合わせください

超音波（キャビテーション・音響流）の分類

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/6ec4f4af7fbf70707753895bd229e340.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>

脱気ファインバブル発生部材



<<参考>>

脱気ファインバブル発生液循環

<https://youtu.be/-hAW8HAATLA>

<https://youtu.be/v9iUAug67Wk>

<https://youtu.be/3HGdlu1VQAw>

<https://youtu.be/k0vqoaiIjts>

<https://youtu.be/jvZSzmBizQ>

<https://youtu.be/4yGJxOfJFbc>

超音波とファインバブル（マイクロバブル）の制御

<https://youtu.be/bdGCnBPyEs>

https://youtu.be/M1MO_iqLpCQ

<https://youtu.be/1elec0bgYII>

<https://youtu.be/wtgQcUC5HBA>

<https://youtu.be/-ba3lIIVnbs>

https://youtu.be/e4gP2p_Hdf8

<https://youtu.be/53sKJxiavGo>

<https://youtu.be/fOL5p86wXcc>

応用技術

https://youtu.be/-S_hLX-YsCo

<https://youtu.be/xFJqdmnEBT0>

<https://youtu.be/rt622P9XYIw>

<https://youtu.be/i6o6ttKkxhk>

<https://youtu.be/udrUmQaws5E>

<https://youtu.be/GAGe8893jXQ>

<https://youtu.be/u1WFjzgenIU>

<https://youtu.be/mqztsMx0BYE>

https://youtu.be/ocrmCn_Mvpg

<https://youtu.be/gaHYe58cZwo>

<https://youtu.be/L2LN8cOrwWw>

参考

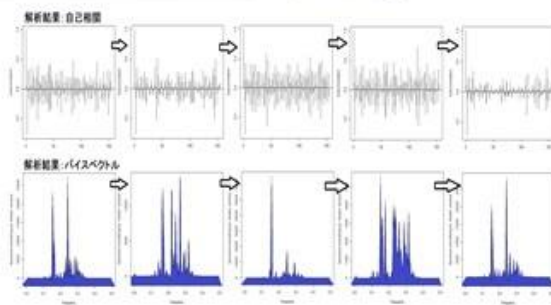
超音波とファインバブル（マイクロバブル）による洗浄技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=18101>

ファインバブルと超音波による、表面処理技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=18109>

超音波システム（音圧測定解析、発振制御）



超音波システム（音圧測定解析、発振制御）

システム概要（標準システム）

- ：：超音波テスターNA 10MHzタイプ
- ：：発振システム20MHzタイプ

価格 280,800円（税込：消費税10%）

システム概要（推奨システム）

- ：：超音波テスターNA 100MHzタイプ
- ：：発振システム20MHzタイプ

価格 340,200円（税込：消費税10%）

参考動画

<https://youtu.be/qXAkq8DwrPo>

<https://youtu.be/9duk9AqK3FI>

<https://youtu.be/kjMft0Qk8H8>

<https://youtu.be/gf0o74zP-sk>

<https://youtu.be/NGYheTZt-9s>

<https://youtu.be/S5dfGXFZECg>

<https://youtu.be/U85E7iTAWpw>

<https://youtu.be/3PFei1S119c>

<https://youtu.be/U19c40NBpbE>

<https://youtu.be/nztfDGw1vBc>

<https://youtu.be/rzHjcg1LmqS>

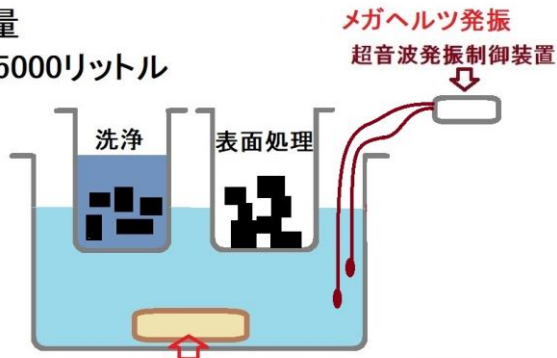
<https://youtu.be/GIHkrKNYotQ>

<https://youtu.be/DpjJWSweivc>

https://youtu.be/S_iOACcLZIQ

洗浄液量

100-5000リットル

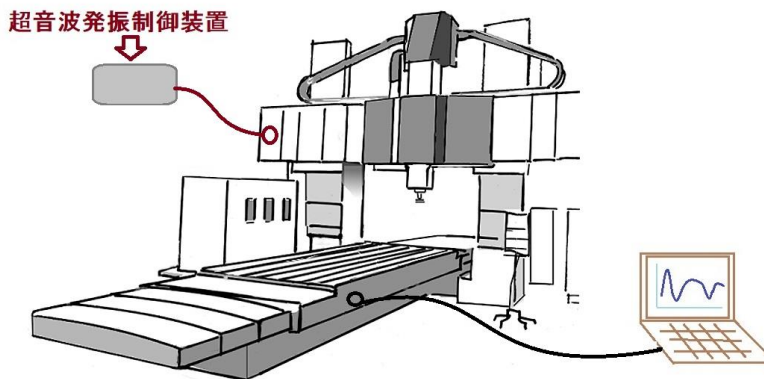


周波数30-50kHz 出力100-300W 超音波振動子

<https://youtu.be/Wz681mrACvE>
https://youtu.be/b_S9k7tISq0
https://youtu.be/2cV4vN_zJCU
<https://youtu.be/XLd7P0FP0mg>
<https://youtu.be/uFHu00uBiII>
<https://youtu.be/WrZKUQ950Es>
https://youtu.be/67eUgro_sXU

<https://youtu.be/HsSv64IZ4SY>
<https://youtu.be/RvDgNYT11to>
<https://youtu.be/7DctpBjcUWU>
https://youtu.be/2DPV_z1mUOQ
<https://youtu.be/ts3z6TCdCvo>
<https://youtu.be/ybDKqXRf6oM>
<https://youtu.be/PjwksS4FsrA>

超音波プローブによる**超音波発振(制御)**を行う



<https://youtu.be/EbG90Bq8I44>
<https://youtu.be/K2IVFPEgJBQ>
<https://youtu.be/fbBYFkbq3n4>
<https://youtu.be/WoUYG3-kYN8>
https://youtu.be/Ei1tBhiFc_M
<https://youtu.be/xK74eeTt0is>
<https://youtu.be/9McC1wI4DRM>
<https://youtu.be/0zpg4cFjpCg>
<https://youtu.be/mcdq9X79IDQ>

<https://youtu.be/hqcKcTUuoPw>
<https://youtu.be/2EQvnFh9L6Y>
<https://youtu.be/NEIwdmnlUMQ>
<https://youtu.be/zfu4ggMMsjI>
<https://youtu.be/ufQMtDcB3wg>
<https://youtu.be/nseV9LbUSHc>
https://youtu.be/_RrPeRcwOls
https://youtu.be/Cg45EE_IMn0
https://youtu.be/bWJNyZe_WQw

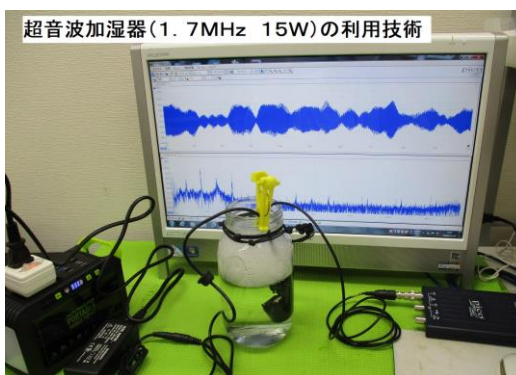
メガヘルツの超音波洗浄技術

—超音波加湿器（1.7MHz 15W）を利用した洗浄方法—
メガヘルツ超音波発振器（タイマー付き）

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/0ecfd6da6a0d4178bc43706aae8f4c3e.pdf>



超音波加湿器(1.7MHz 15W)



参考動画

<https://youtu.be/jI-6d0uMJLg>
<https://youtu.be/jat2rE0aDH8>
<https://youtu.be/oehEvNslg0Y>
<https://youtu.be/aB9H0Ehn0bs>
<https://youtu.be/L4xt4j9NCNo>
<https://youtu.be/pXOY1t9-l6g>
<https://youtu.be/65bka2ieeM>
<https://youtu.be/AfVtcTNvdc>

<https://youtu.be/fQp0n0X0298>
<https://youtu.be/jCdoUmTNQIs>
<https://youtu.be/WabnTgG9MgI>
<https://youtu.be/fmSsZcBASA0>
<https://youtu.be/rVy35UbHgZc>
<https://youtu.be/TMshBAzwbTA>
https://youtu.be/2n_dzG0gSjw

非線形現象の音圧測定解析に基づいた、超音波伝搬制御

参考動画

<https://youtu.be/GIHkrKNYotQ>
<https://youtu.be/DpjJWSweivc>
https://youtu.be/S_i0ACcLZlQ
<https://youtu.be/HsSv64IZ4SY>
https://youtu.be/2DPV_z1mUOQ
<https://youtu.be/ts3z6TCdCvo>
<https://youtu.be/ufQMtdCb3wg>
<https://youtu.be/kjMft0Qk8H8>
<https://youtu.be/xK74eeTt0is>
<https://youtu.be/mcdq9X79IDQ>
<https://youtu.be/Pbexbh4acY>

<https://youtu.be/S5dfGXFZEGg>
<https://youtu.be/U85E7iTAWpw>
<https://youtu.be/Wz681mrACvE>
<https://youtu.be/XLd7POFP0mg>
<https://youtu.be/uFHu00uBiII>
https://youtu.be/Ei1tBhiFc_M
<https://youtu.be/U19c40NBpbE>
<https://youtu.be/nztfDGw1vBc>
https://youtu.be/Cg45EE_IMn0
https://youtu.be/bWJNyZe_WQw
<https://youtu.be/HqWRBLioQUc>

超音波システムを利用した「超音波シャワー」技術

超音波システム研究所は、

キャビテーションと音響流の分類に基づいて

脱気ファインバブル発生液循環装置を利用した

「超音波・ファインバブルシャワー技術」を開発しました。

超音波が伝搬している、

流れとファインバブルの複雑な変化を、

超音波システム（音圧測定解析、発振制御）により、

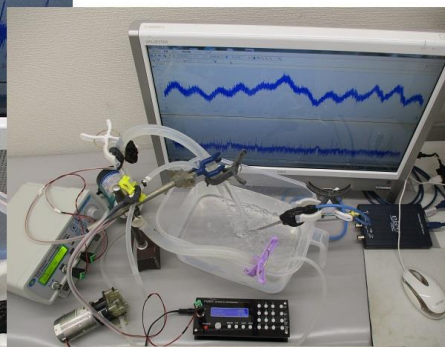
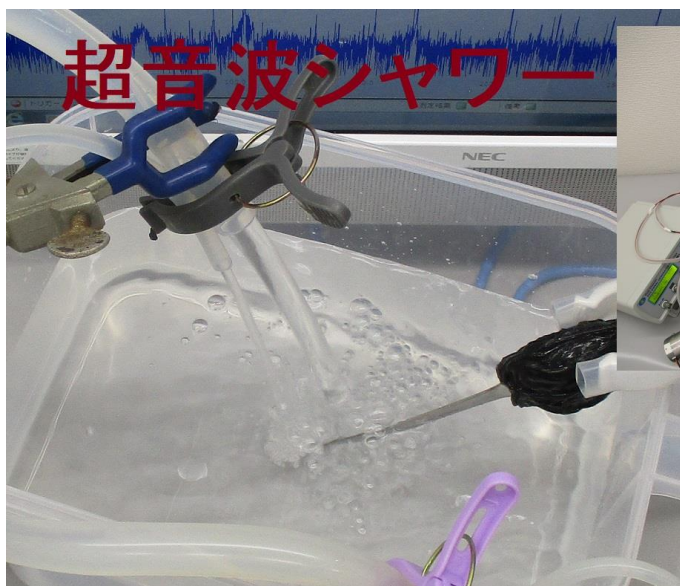
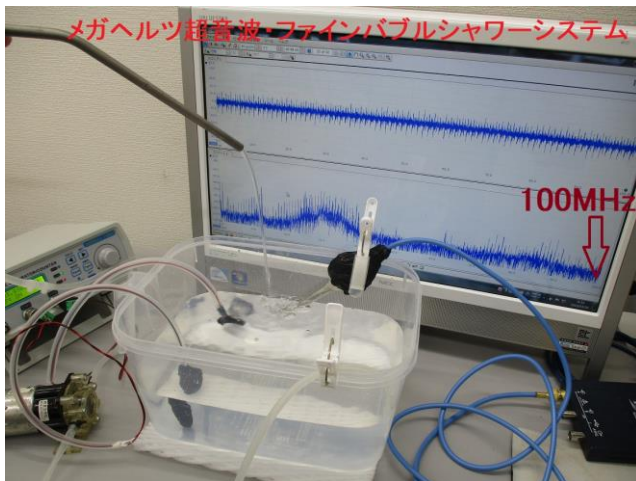
利用目的に合わせて、コントロールするシステム技術です。

ナノレベルの応用では、

「メガヘルツ超音波・ファインバブルシャワーシステム」として

100メガヘルツまでの周波数変化を含めた

効率の高い超音波利用が実現しています。



■参考動画

<https://youtu.be/NXFKmSWv00E>
<https://youtu.be/yDzGeCE08fs>
<https://youtu.be/1w3occ-k6Kc>
<https://youtu.be/1Da8o1TU6z0>
<https://youtu.be/9md4PrJT55I>
<https://youtu.be/27kg3prL134>
<https://youtu.be/1-iKZcunwVM>
https://youtu.be/VuCAkQI_VHw
https://youtu.be/tg_a9Rh6jHU

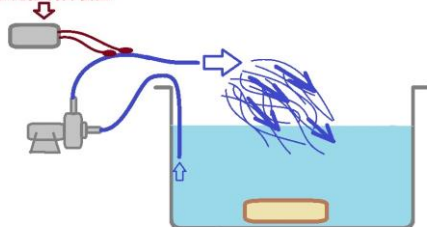
<https://youtu.be/n-wtKIPEmAQ>
<https://youtu.be/Dtsu4ImT8NA>
<https://youtu.be/cDWU-BMikf8>
<https://youtu.be/4LNkF10LNdo>
<https://youtu.be/DlxdScMCpYg>
<https://youtu.be/hiWVB7PoQ00>
<https://youtu.be/vnAgT0wtQmU>
<https://youtu.be/MzB2DWwuaAk>
https://youtu.be/4pTcPWi_j74o

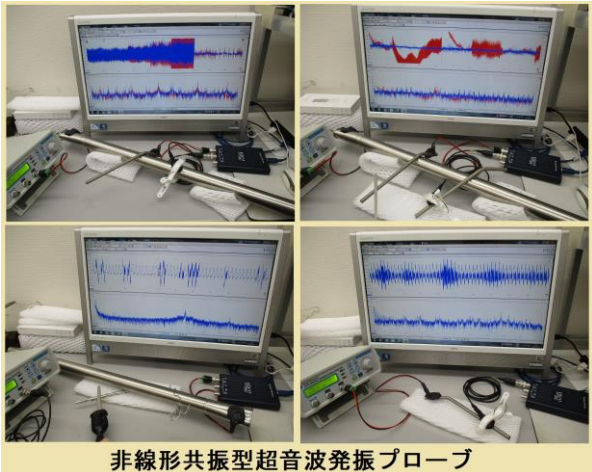


<https://youtu.be/FOVCid3mj8o>
<https://youtu.be/2SkTPdiwVnk>
<https://youtu.be/kT3IGzDYGaQ>
<https://youtu.be/doMAKu0mGSc>
<https://youtu.be/rbrIqTgBXo4>
<https://youtu.be/90PVpsDhJxc>
<https://youtu.be/Gur8a5VwLgU>
<https://youtu.be/FEPmqMfH3Y8>
<https://youtu.be/oxoxep0KEHQ>
https://youtu.be/VjVh_kacMOQ
<https://youtu.be/kIbLfUld1w8>

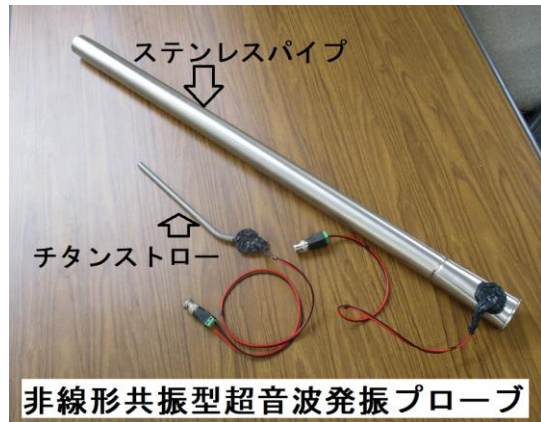
https://youtu.be/vII_8oi-HT8
<https://youtu.be/By0dD4630s0>
https://youtu.be/RT_SVp7XuiI
<https://youtu.be/sj7maVUukIs>
<https://youtu.be/Yenw6pkhqHs>
https://youtu.be/mpYnuq_5Q1Y
<https://youtu.be/X1xP3H2eiYI>
https://youtu.be/cm_DudAfcBI
https://youtu.be/_kImGhPjQYk
<https://youtu.be/JI1WkqSzItk>

超音波発振制御装置





非線形共振型超音波発振プローブ

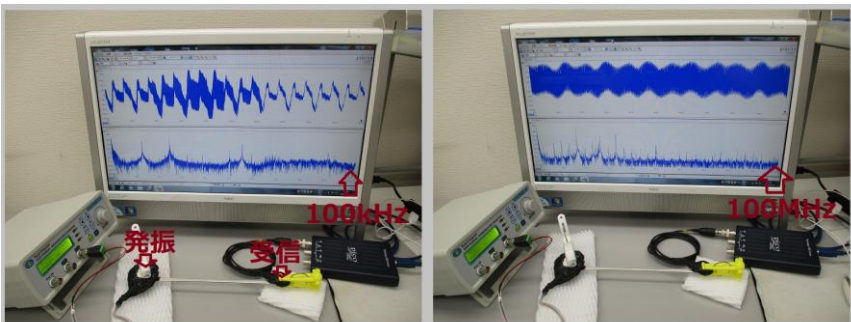


非線形共振型超音波発振プローブ

超音波実験

<https://youtu.be/8E9Y3WMI3mY>
<https://youtu.be/aQFkYWNc4hw>
<https://youtu.be/EBUHwKkIsV0>
https://youtu.be/XmeCRYRmj_s
<https://youtu.be/6SeocyxjNzA>
https://youtu.be/gIcP_oJZ248
<https://youtu.be/CAN8CoTxonU>
<https://youtu.be/6K1BBQhIqjU>
<https://youtu.be/kWqNg4T6kdk>
<https://youtu.be/u-SKMEBou0w>

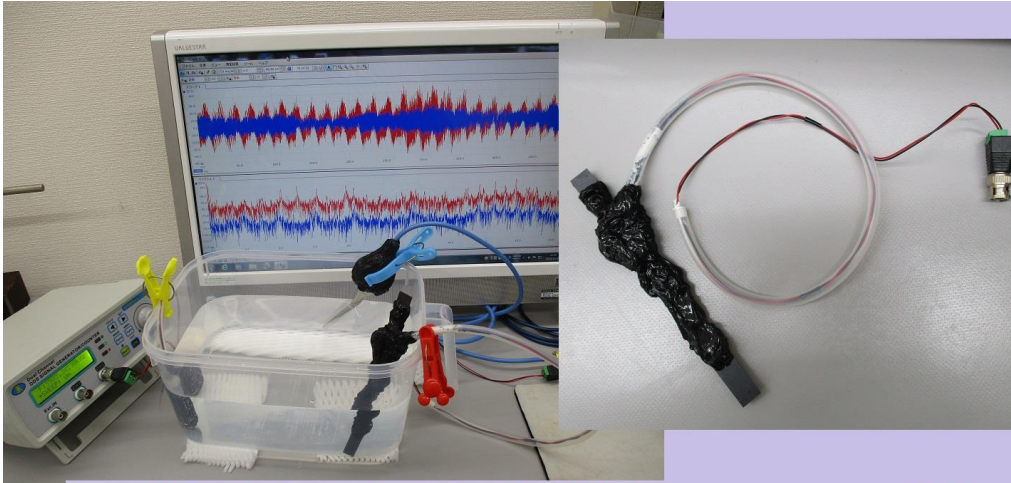
<https://youtu.be/1EvgrGBK5M>
<https://youtu.be/19Cd9mrB4iY>
<https://youtu.be/wDxWch2ZSsg>
<https://youtu.be/u1i6mPK6Sco>
<https://youtu.be/4mCq3MFSgOI>
<https://youtu.be/CQgI4Sd8nRA>
<https://youtu.be/QKDBssarS0c>
<https://youtu.be/LENLymDScuw>
https://youtu.be/9c7js7rd_xQ



超音波プローブの発振制御による表面検査

<https://youtu.be/cpjk2uXhEHY>
<https://youtu.be/4z0wh-NaLxk>
<https://youtu.be/0wbzBzltRro>
<https://youtu.be/NK0inMQCfG8>
<https://youtu.be/8Z5aNXfnpPw>
<https://youtu.be/PJCAt5e9--E>

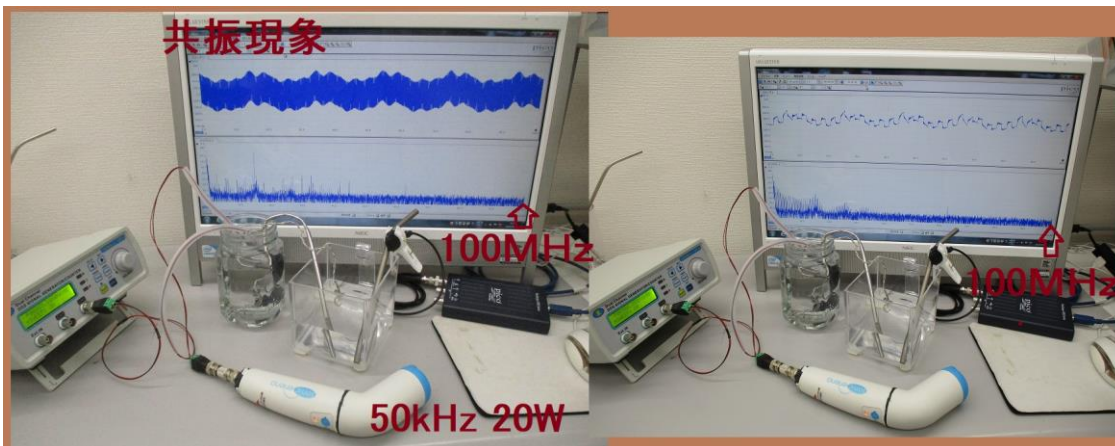
<https://youtu.be/0Vgp0Kv-3ZA>
<https://youtu.be/QxeQqTH8pmY>
https://youtu.be/tXQQ_cMXDpM
<https://youtu.be/B36EXs2lBDc>
https://youtu.be/Y0I795_jYew
<https://youtu.be/j6HJoxQLrqq>



LCP樹脂を利用した超音波伝搬状態のコントロール技術

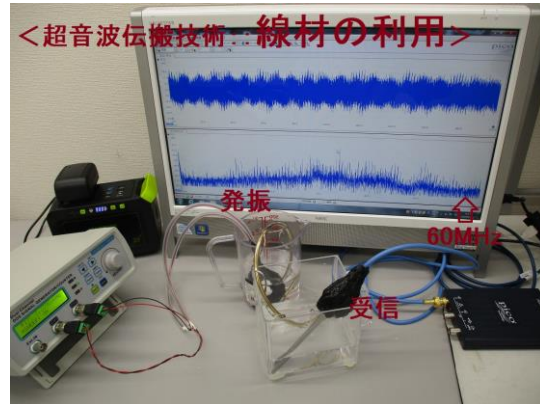
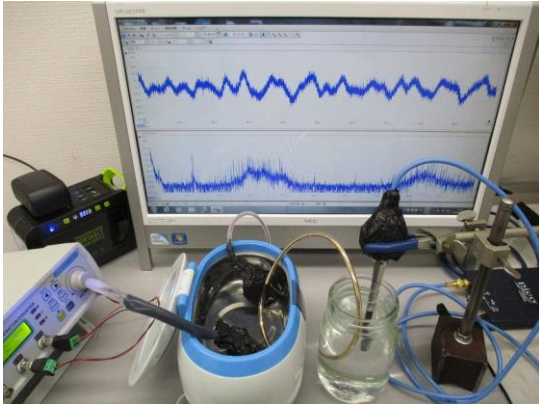
https://youtu.be/G_oe7uhVZe8
<https://youtu.be/6mzfHrZ3TrA>
<https://youtu.be/vqVIXmMAaMM>
<https://youtu.be/Kpy3ChZL4C0>
<https://youtu.be/JtdmBpB1DVs>
<https://youtu.be/hwA1u8wIbts>
<https://youtu.be/Wckbj7APhUs>

<https://youtu.be/CuL17NGhdX4>
<https://youtu.be/pgCU1NnnLwA>
<https://youtu.be/kUETso8ZYHw>
<https://youtu.be/IS6kqPpRpdA>
<https://youtu.be/xZZDea7s8m4>
<https://youtu.be/FfPaeyV14xk>
<https://youtu.be/qrLuQFKozcY>



<https://youtu.be/TxYdmXD8ecs>
<https://youtu.be/JuJsDIYTr1o>
<https://youtu.be/R8FNk2jUqTY>
<https://youtu.be/hlUVSoVevAQ>
<https://youtu.be/Py5K1Ize4dw>
<https://youtu.be/9qpmAmSnLj8>
<https://youtu.be/gkGhopIv0Gg>
<https://youtu.be/1-FtH4SyeMw>

<https://youtu.be/CnB5GdS2MsE>
<https://youtu.be/IDRJDN0eWBM>
<https://youtu.be/dURLSUZVTEs>
<https://youtu.be/j3xB2mqY1WA>
<https://youtu.be/iD0CS1yvJyU>
<https://youtu.be/ISuQ7zvqE40>
<https://youtu.be/l1gJDpgvcy8>
https://youtu.be/xSIAC2azB_g



<https://youtu.be/jNBXqntwwWg>
<https://youtu.be/DD5XFBRZWto>
<https://youtu.be/95xfjtZ80bs>
https://youtu.be/i_JKs5auEv4
<https://youtu.be/VzPZPYHX8P4>
https://youtu.be/eWI_VZvhaJU
<https://youtu.be/jOKTGvzsfk8>

<https://youtu.be/f3z6CQtUqZM>
<https://youtu.be/Yfb8qiZFtJg>
<https://youtu.be/adiSAFXUa4E>
<https://youtu.be/AfvWAjKut8g>
https://youtu.be/jDmoYyh_EUs
https://youtu.be/-_FpYgrmRNw

<<超音波システム>>

超音波システムを利用した「超音波シャワー」技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=3735>

超音波発振システム（1MHz、20MHz）

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

超音波システム（音圧測定解析、発振制御）

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

超音波加湿器（1.7MHz 15W）の利用技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1323>

超音波発振システム（1MHz、20MHz）

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

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>

以上