超音波伝搬状態の測定解析(超音波テスター)



超音波の音圧データ解析

R(フリーソフト)の統計処理ソフトに含まれている 時系列データに関する各種解析方法を利用しています

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

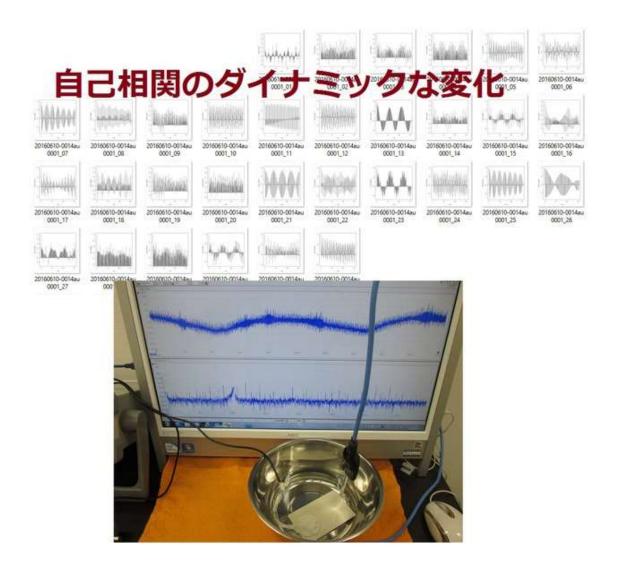
「音色」を考慮するために、

オリジナル製品(超音波テスター)による

測定(時系列)データの自己回帰モデルを

応用した解析手法で

評価・応用しています



統計数理に基づいた

実験を繰り返しながら

超音波の論理モデルを検討しています

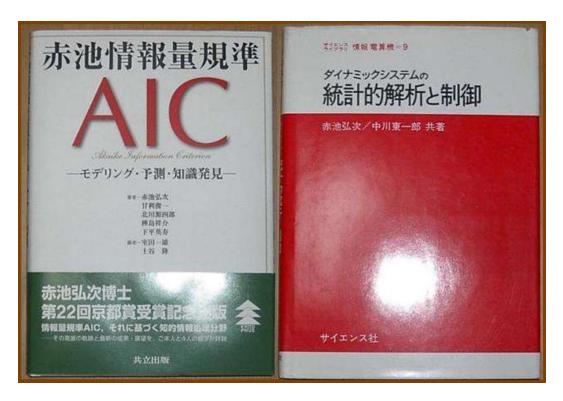
<統計的な考え方について>

統計数理には、抽象的な性格と具体的な性格の二面があり、

具体的なものとの接触を通じて

抽象的な考えあるいは方法が発展させられていく、

これが統計数理の特質である



解析例

BURG 法

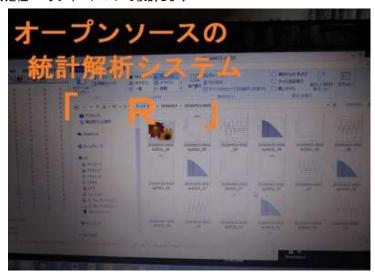
YULE-WALKER 法

HOUSEHOLDER 法

GOERTZEL 法・・・・によるスペクトル解析

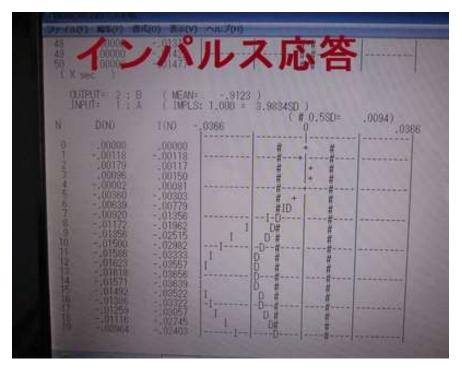
解析技術

1)多変量自己解析モデルによるフィードバック解析結果で超音波の安定性・バラツキ・・について検討します



2)インパルス応答特性・自己相関の解析により

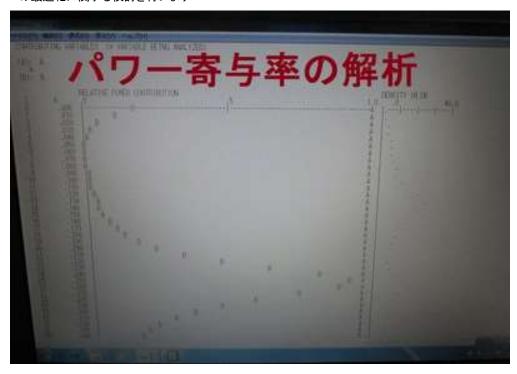
水槽・振動子・治工具・・の影響による非線形現象の検討を行います



3)パワー寄与率の解析により

超音波(周波数・出力)、水槽、液循環・・

の最適化に関する検討を行います



4)その他(表面弾性波の伝搬)の非線形(バイスペクトル)解析により 対象物に合わせた、洗浄・攪拌・分散・改質・・・

の検討を行います



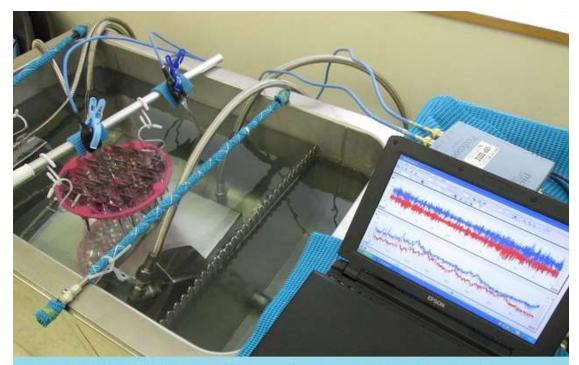
この解析方法は、

複雑な超音波振動のダイナミック特性を 時系列データの解析手法により、 超音波の測定データに適応させることで実現しています。

具体的な超音波伝播周波数の状態により、

解析の有効性(相互作用・・)を考慮する必要があるため すべてに適応する設定はありません。

(事前のシミュレーション検討を行っています)



4種類(28,38,40,72kHz)の 超音波振動子とマイクロバブルを利用した

く表面処理技術>

< < 超音波システム研究所 > >

ホームページ http://ultrasonic-labo.com/

音圧測定装置(超音波テスター)の標準タイプ

http://ultrasonic-labo.com/?p=1722

音圧測定装置(超音波テスター)の特別タイプ

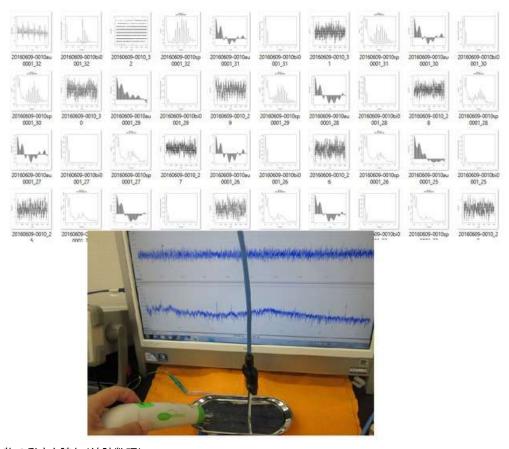
http://ultrasonic-labo.com/?p=1736

新しい超音波(測定・解析・制御)技術

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

超音波(論理モデルに関する)研究開発資料

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



物の動きを読む(統計数理)

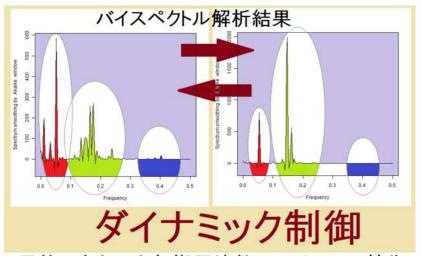
http://ultrasonic-labo.com/?p=1074

超音波コンサルティング

http://ultrasonic-labo.com/?p=2187

複数の超音波プローブを利用した「測定・解析・評価」技術

http://ultrasonic-labo.com/?p=3755



目的に合わせた伝搬周波数のコントロール技術

超音波の統計処理(基礎解析データ)

Ultrasonic analysis

http://youtu.be/2AD8jn-OeLc

http://youtu.be/yHe050kvbRY

http://youtu.be/II3702qSetw

http://youtu.be/kYFW4nPivuc

http://youtu.be/y1WDzB0oS2s

http://youtu.be/c9207tqOktg

http://youtu.be/VOcOzyrT4uA

http://youtu.be/GeXtGWUgEhU

http://youtu.be/YoiT5 5G6l0



超音波データの統計処理 (多変量自己回帰モデル解析)

http://youtu.be/30WSjkiBhbI

http://youtu.be/q9caJGWKkYk

http://youtu.be/utECtIBKBY4

http://youtu.be/tq53AIjyEA4

http://youtu.be/U4Dk6hSHF1E

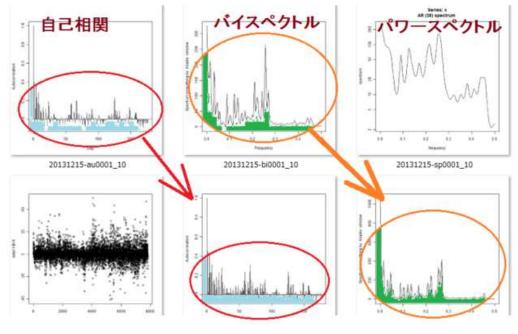
http://youtu.be/8ln7ux4FaPk

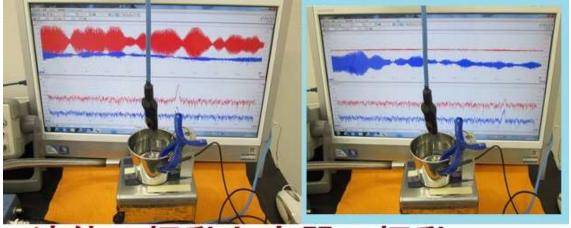
http://youtu.be/4Idfb5VQvVA

http://youtu.be/hcQ49j2cKew

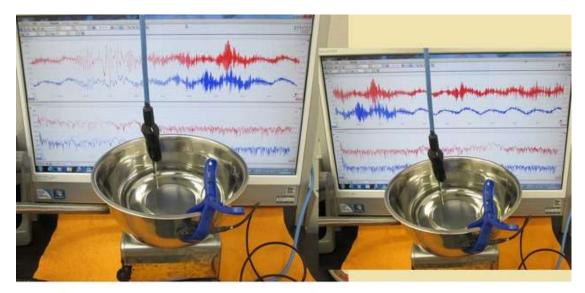
http://youtu.be/hR9bkqSNRec

http://youtu.be/xJ-nbhfEQQo

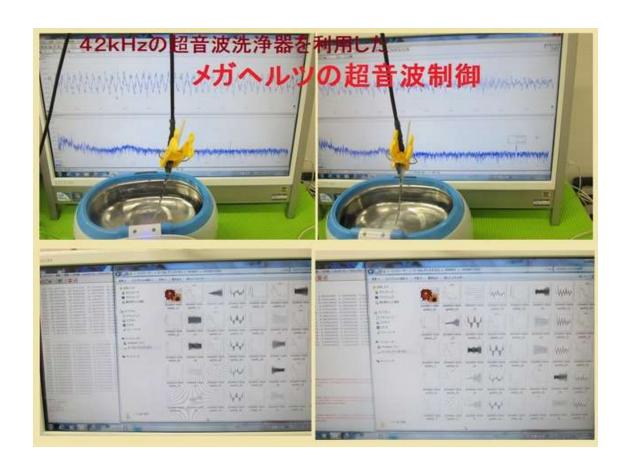


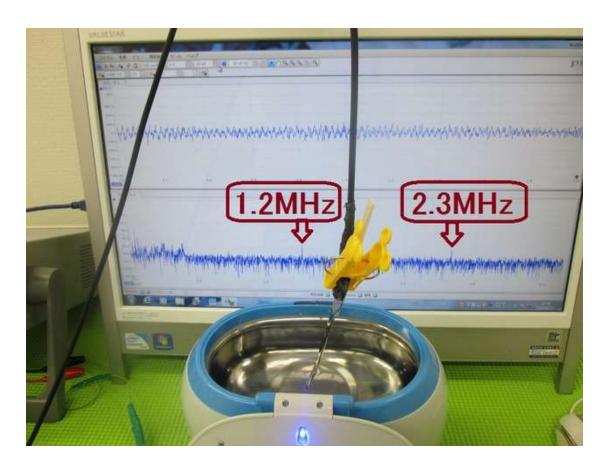


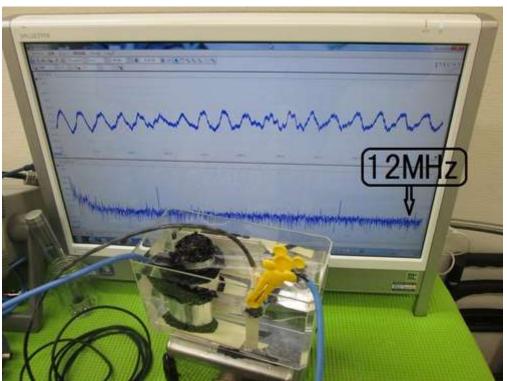
液体の振動と容器の振動

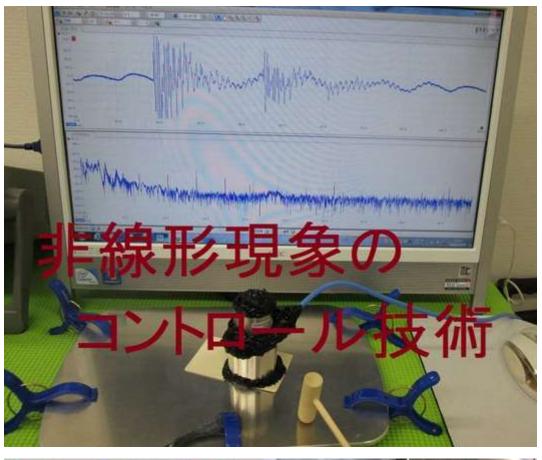


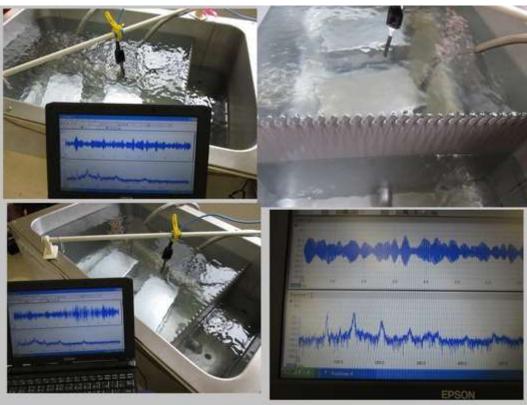
液体の振動、容器の振動

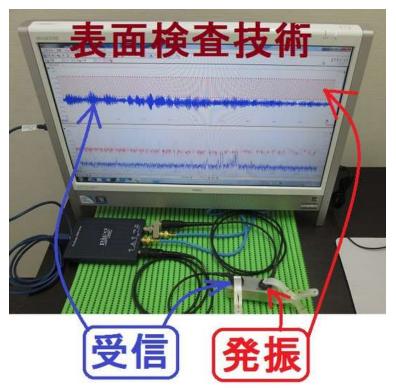


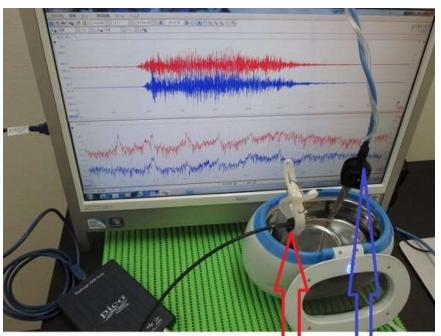






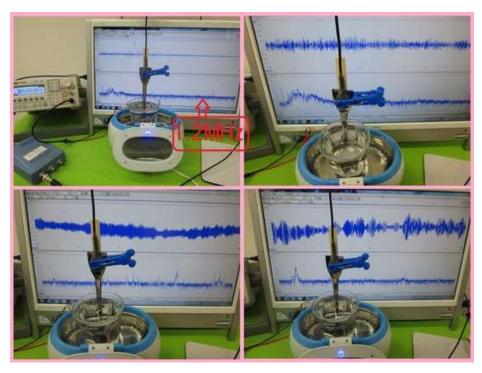




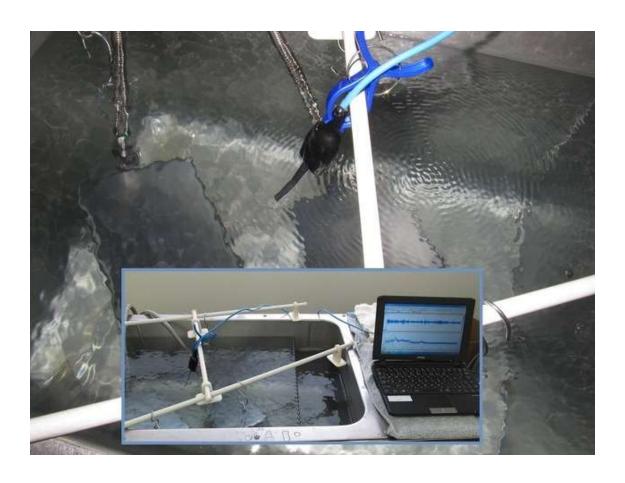


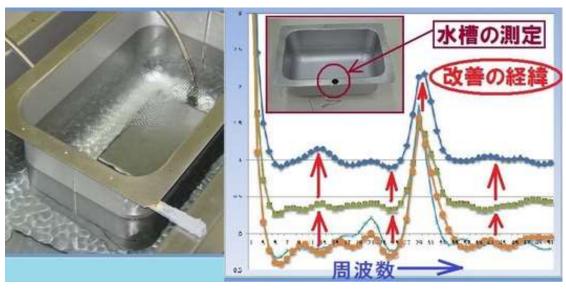
洗浄物の音圧測定

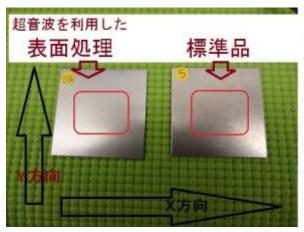
洗浄液の音圧測定







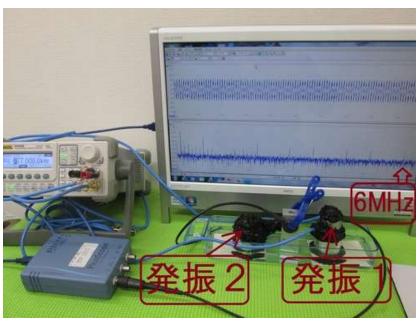


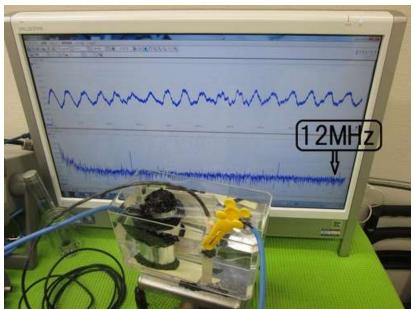


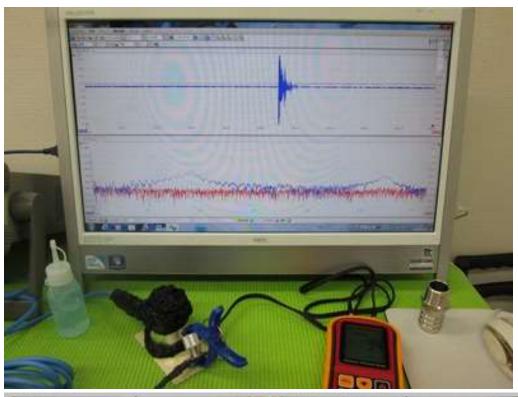
部品:

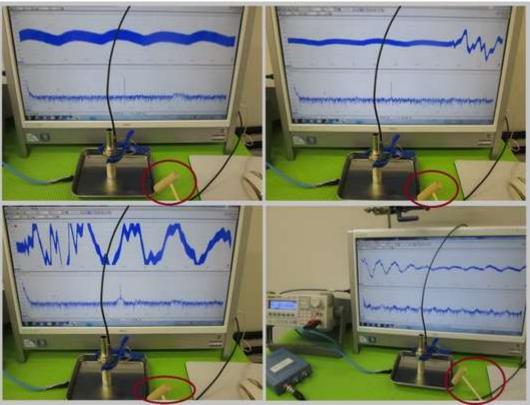
幅W(mm): 50 長さL(mm): 50 板厚t(mm): 1 材質: 鉄(SPCC相当)

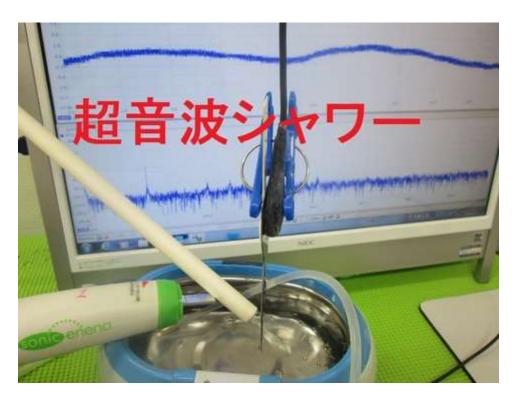
	応力値[MPa]	標準偏差[±MPa]
超音波処理品	-40	32
標準品	-7	57

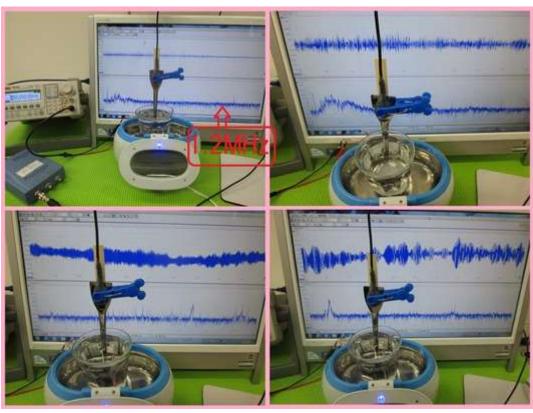


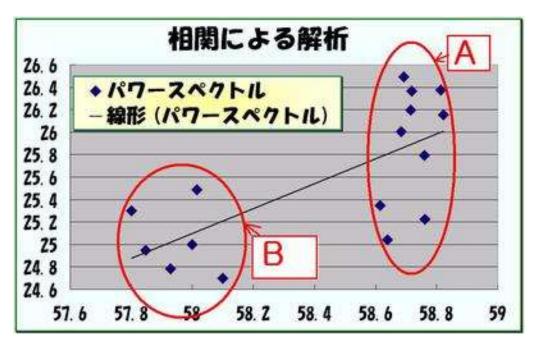


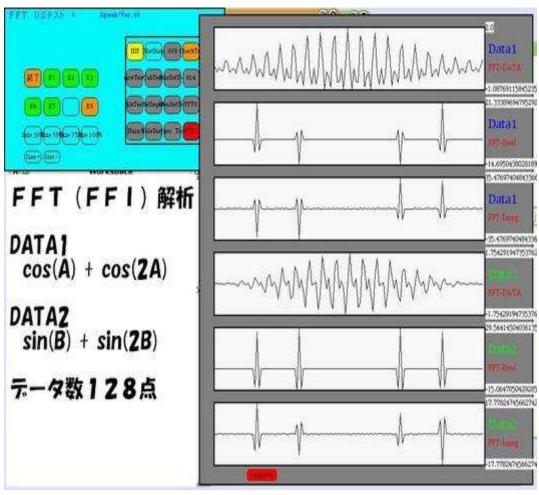




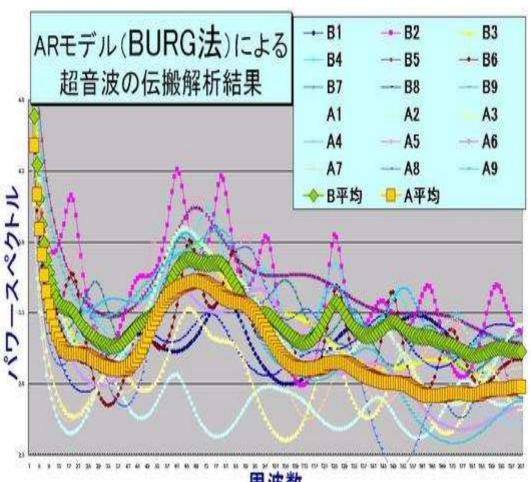






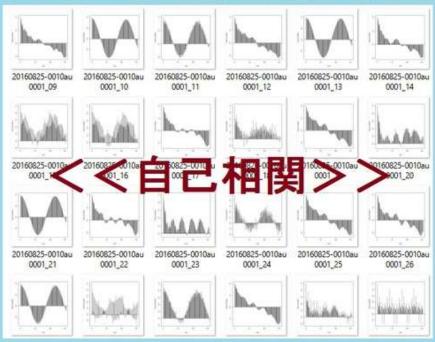


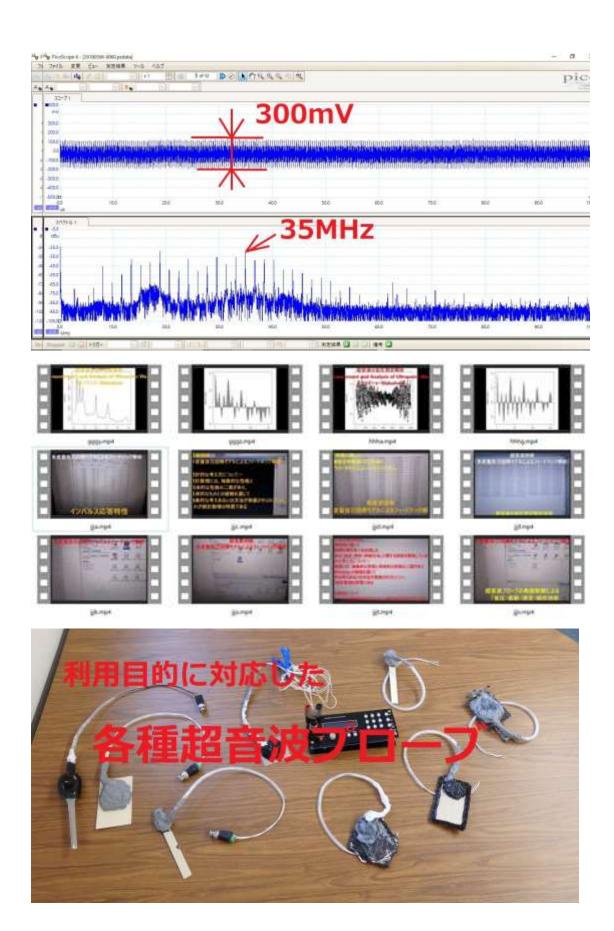




周波数









【本件に関するお問合せ先】

超音波システム研究所

住所:〒192-0046

東京都八王子市明神町2丁目 25-3

SOHOプラザ京王八王子 303

担当 斉木

電話 090-3815-3811

メールアドレス <u>info@ultrasonic-labo.com</u>

(できるだけ、メールアドレスに、お問い合わせ下さい。)

ホームページ http://ultrasonic-labo.com/