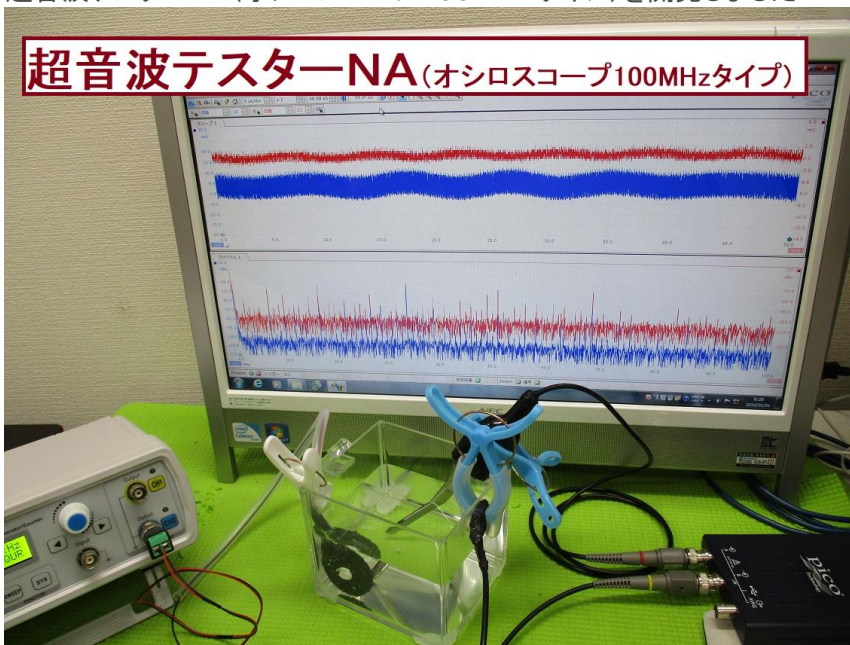


超音波の音圧測定解析システム(オシロスコープ 100MHz タイプ)



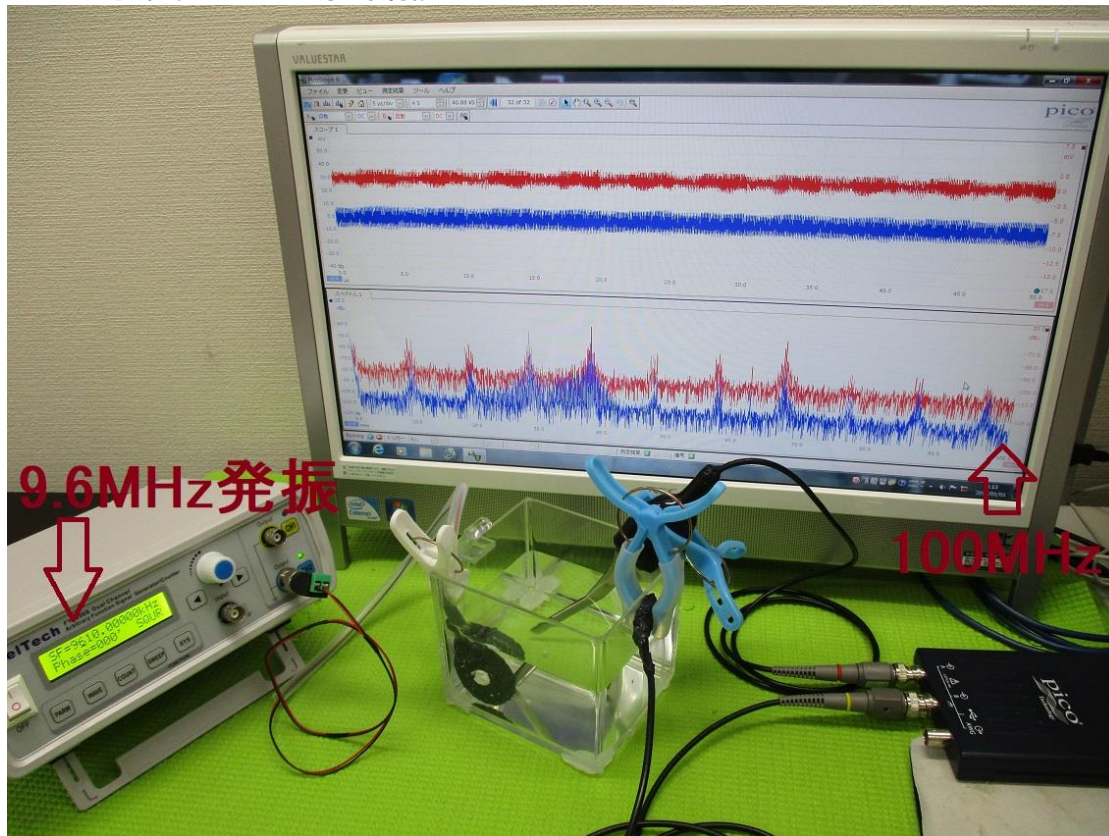
超音波システム研究所は、
超音波の測定解析が容易にできる
超音波テスターNA(オシロスコープ 100MHz タイプ)を開発しました



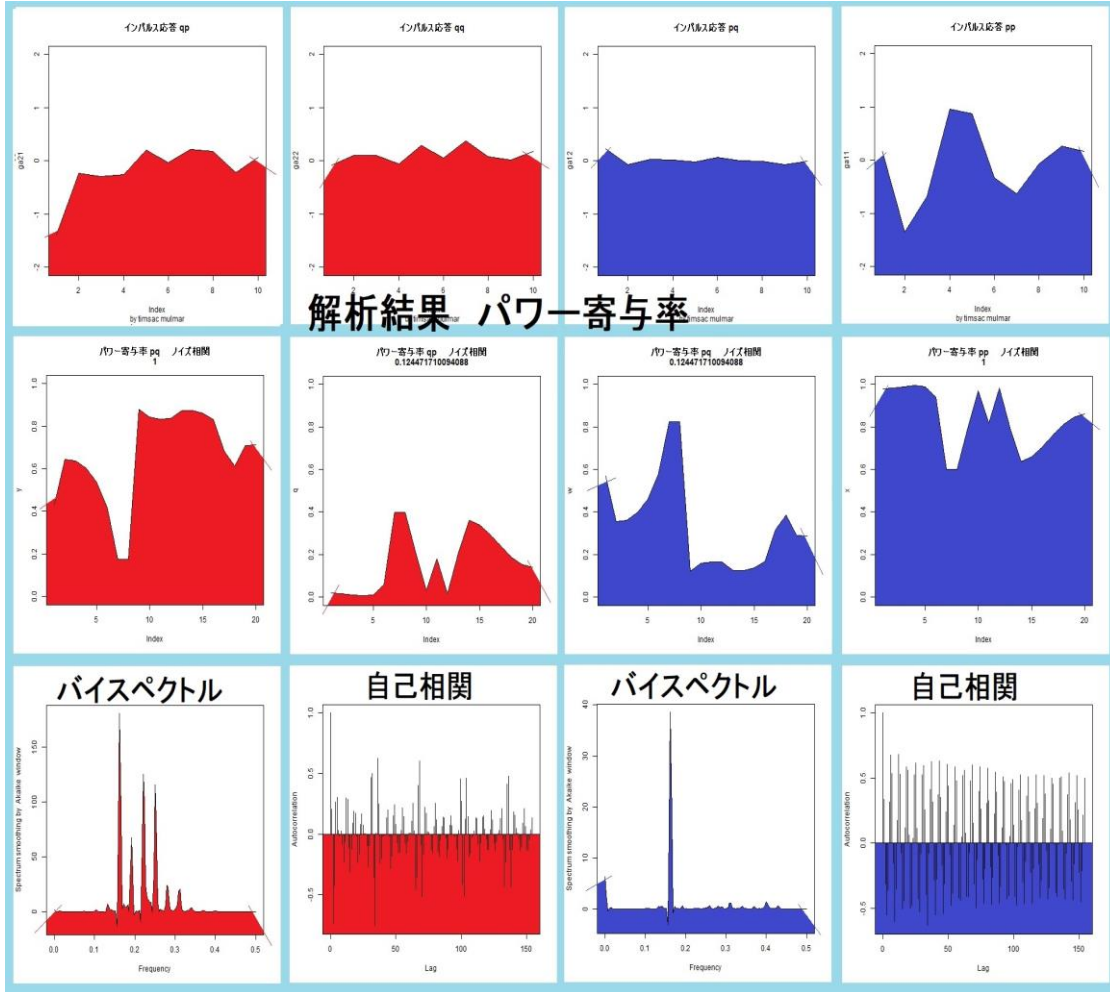
超音波テスターNA(オシロスコープ100MHzタイプ)

システム概要(超音波テスターNA100MHz タイプ)

1. 価格 264,000円(税込:消費税10%)
2. 内容
 - 超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ 1本
 - 品番 120A16:タイプA
 - コード長さ 1000mm
 - 先端部(ステンレス) 130mm
 - 重量 76g
 - コード太さ 直径3mm (参考規格 ICE-61010 CATII)
- 超音波測定汎用プローブ 1本
- 品番 120B25:タイプC
- コード長さ 1000mm
- 先端部(圧電素子) 直径22mm
- 重量 40g 接続プラグ BNC
- コード太さ 直径3mm (参考規格 ICE-61010 CATII)



- オシロスコープセット 1式
- (・帯域幅(-3dB):100MHz
 - ・最大サンプリングレート:1G サンプル/s)
- 解析ソフト・説明書・各種インストールセット 1式



3. 特徴(標準的な仕様)

* 測定(解析)周波数の範囲

仕様 0.1Hz から 100MHz

* 超音波発振

仕様 1Hz から 1MHz

* 表面の振動計測が可能

* 24時間の連続測定が可能

* 任意の2点を同時測定

* 測定結果をグラフで表示

* 時系列データの解析ソフトを添付

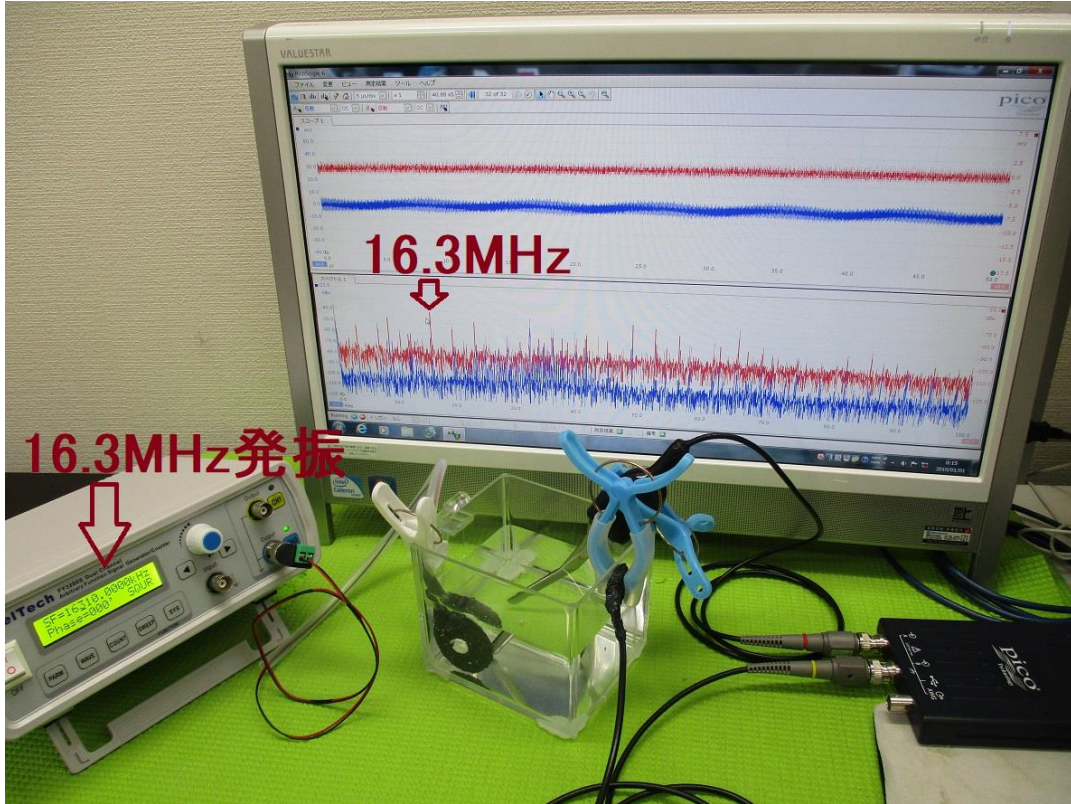
超音波プローブによる測定システムです。

超音波プローブを対象物に取り付けて発振・測定を行います。

測定したデータについて、

位置・状態・弾性波動を考慮した解析で、

各種の音響性能として検出します。



<操作動画>

接続・測定

<https://youtu.be/DtEWYzHvp-8>

<https://youtu.be/HV7ApY2PVhM>

<https://youtu.be/oJxzv tsZyc>

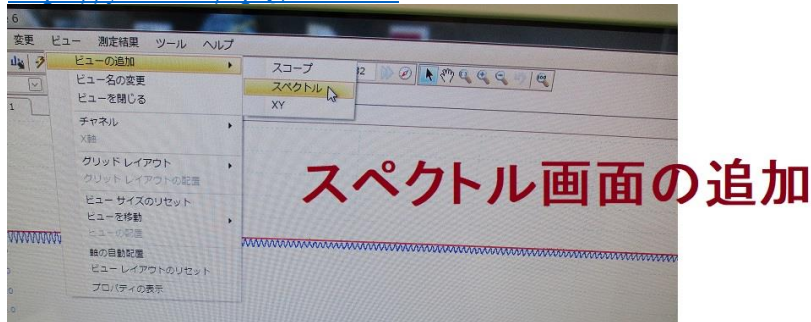
<https://youtu.be/wV2kxv73K9I>



<https://youtu.be/T-8TveJk4k8>
<https://youtu.be/Zqjf-I8Vle0>
<https://youtu.be/jQ230eGI6vA>
<https://youtu.be/nl-fv4YWdBc>
<https://youtu.be/wt5PKfozuSY>



<https://youtu.be/X4Voz6iajEI>
https://youtu.be/o_bYV7Z6x5I
https://youtu.be/5H5rN_OUo3U
<https://youtu.be/EyJY5tHPq1s>
<https://youtu.be/ocQa9RcWQnc>
<https://youtu.be/vpQ76So2wH>



<https://youtu.be/YXnIYc31PC0>
<https://youtu.be/QlcJ3DyiSJo>
https://youtu.be/ik22V4e_aLE
<https://youtu.be/G5R2-uaWBf4>



<https://youtu.be/phcs6MlcoYI>

音圧データの解析

解析には下記ツールを利用します

1)TIMSAC(TIME Series Analysis and Control program)

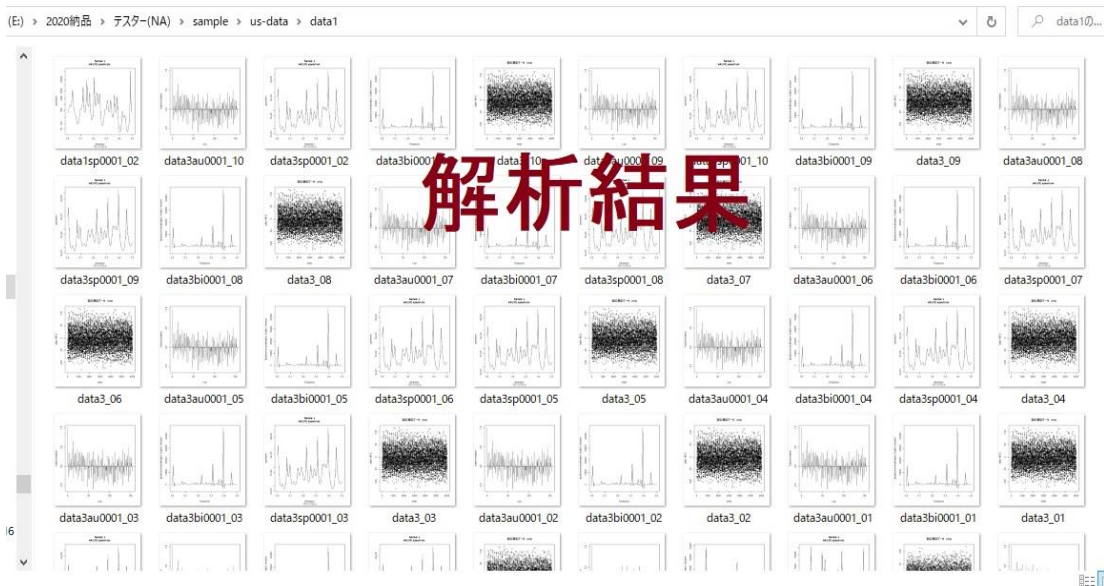
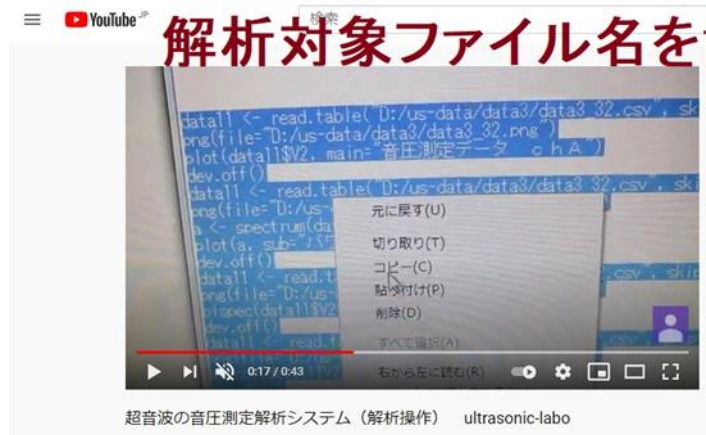
2)「R」フリーな統計処理言語かつ環境

https://youtu.be/2RcXz_xtNu4

<https://youtu.be/3PBkGj3Dk1g>

https://youtu.be/RxdsG7oF_6M

<https://youtu.be/8W4gu-j8hu4>



<https://youtu.be/P1NpVh64zOg>

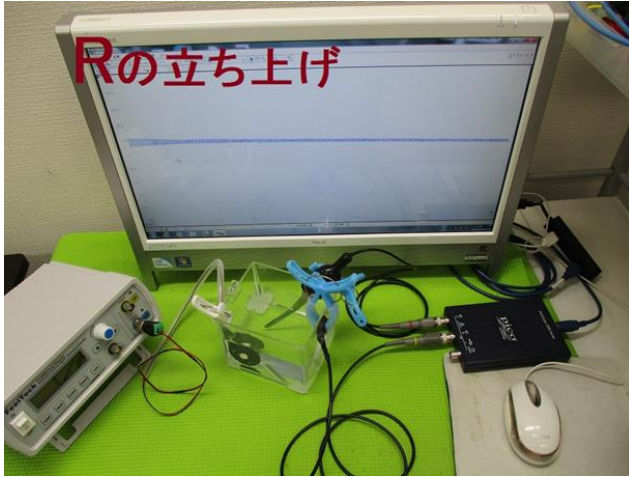
<https://youtu.be/qA3o7EgBuuA>

<https://youtu.be/u02PCRf2xIo>

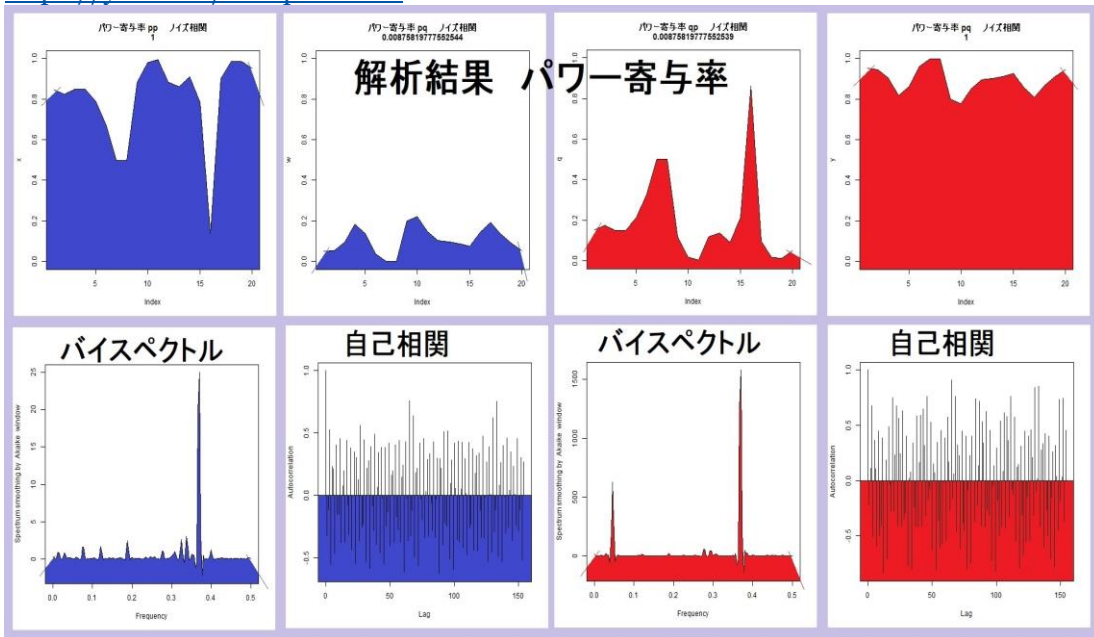
<https://youtu.be/9p-S5BuJ3S8>

<https://youtu.be/GR7NLxUfU4A>

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



<https://youtu.be/q0C58L-yiWg>
<https://youtu.be/SDUoPqcgRXY>
<https://youtu.be/-IwYKmQZKsM>
https://youtu.be/NcX_vYkDm5E
<https://youtu.be/6W4Ynoy2tSQ>
<https://youtu.be/BeVqR8cG-Fk>



<< 音圧測定・解析 >>

音圧解析の初歩

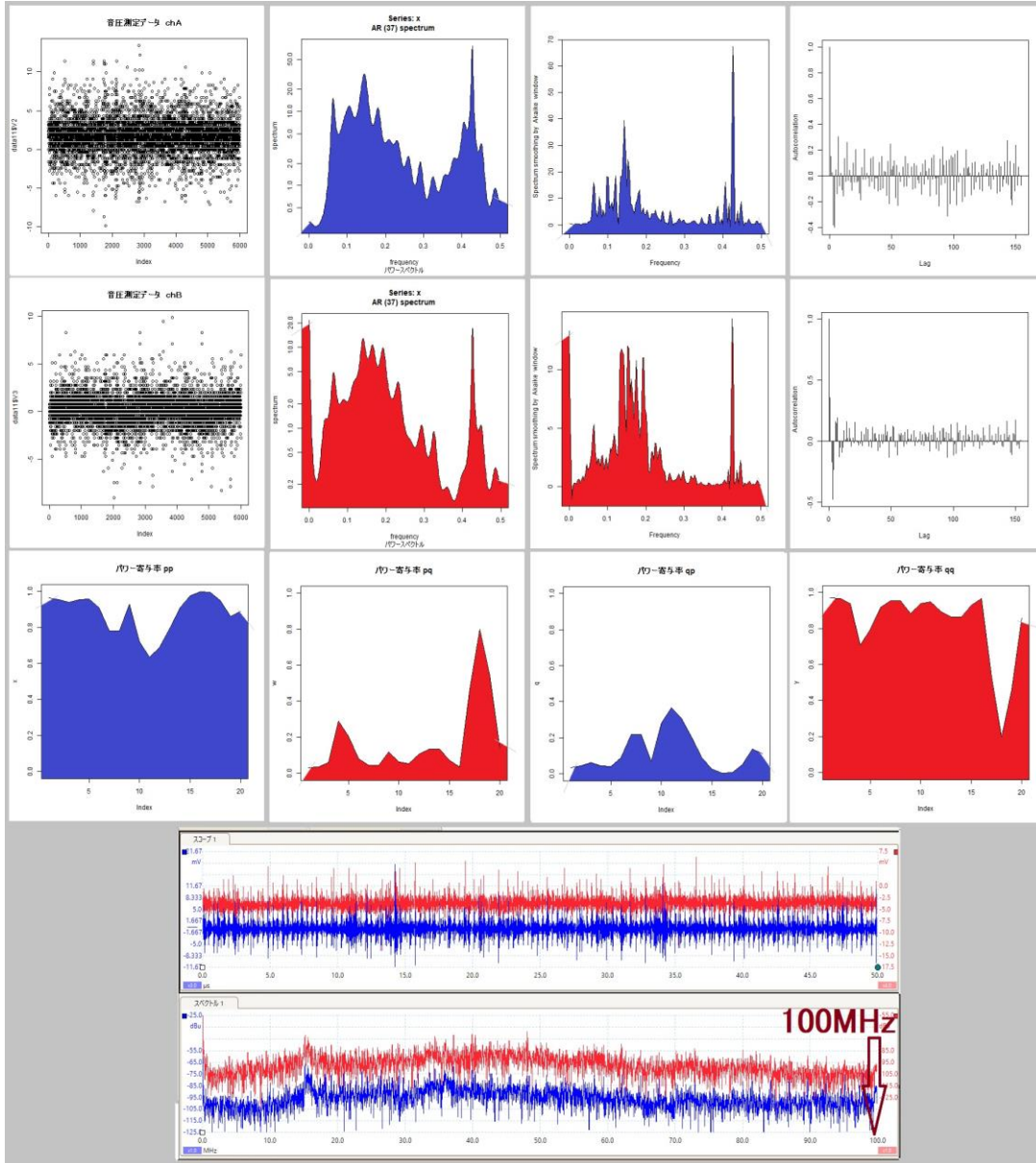
<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/f98bae783ado48328016cdd7293e365a.pdf>

超音波技術(R言語)

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/4e8bd13014b40d79f1ccb1f5bad9a249.pdf>

非線形解析(バイスペクトル解析) 操作手順書

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/e6c5ed91e8b9414feo4c7d2f49126d5a.pdf>



音圧計見積み資料 20190930

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/1d3ed28f158a77e2811b41c99bc8c7f6.pdf>

SSP 仕様書 verNA40 抜粋

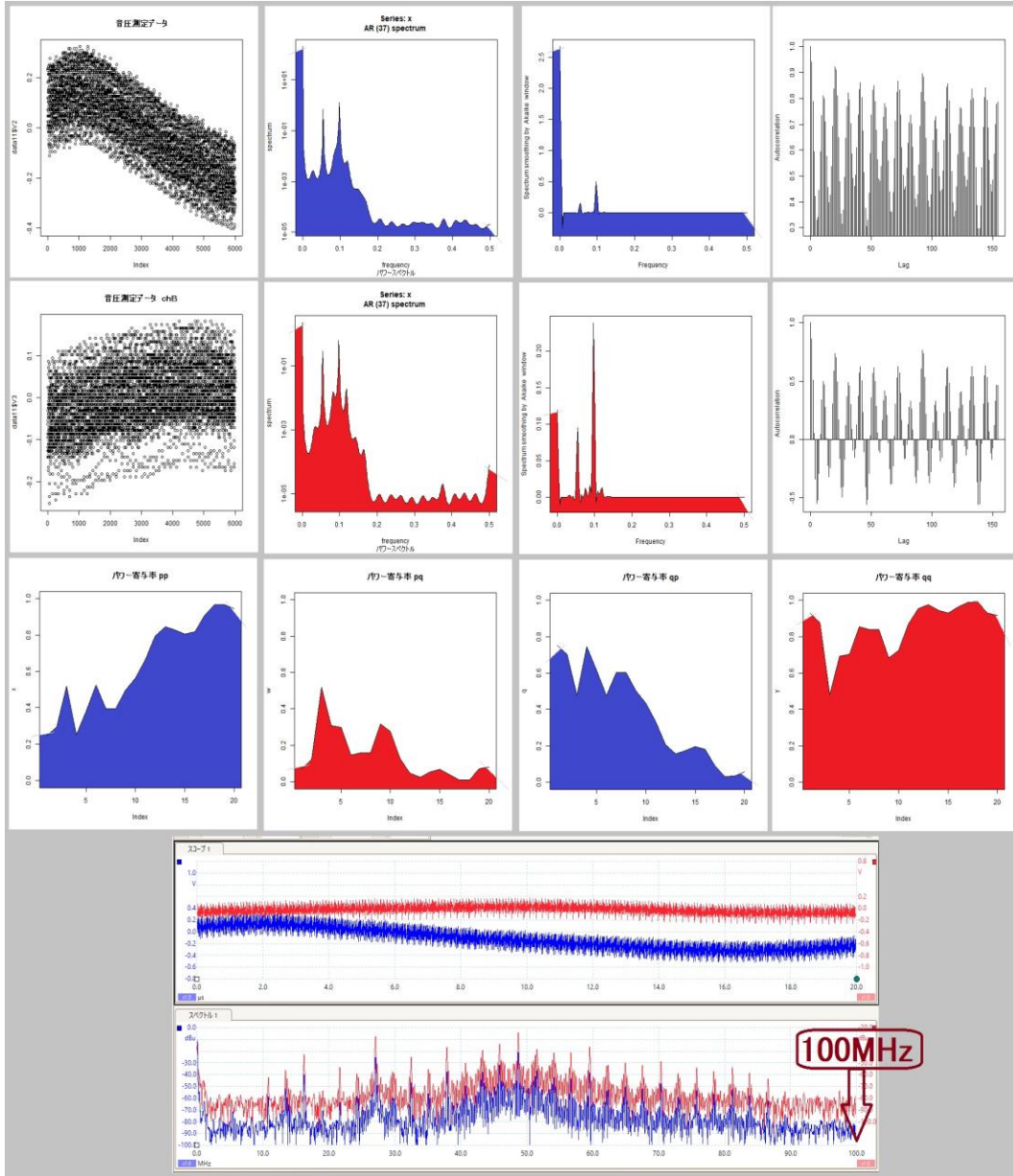
<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/e38cc1cf12893769f473033b9b703a5f.pdf>

なぜ R を使うべきなのか？

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/oc65c97be4aba10f313a5f3b813a4186.pdf>

超音波発振プローブ(タイプ RA1) 仕様書

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/4c9100118b9aa86086e88491ad35c228.pdf>



<<超音波テスター>>

統計的な考え方を利用した超音波

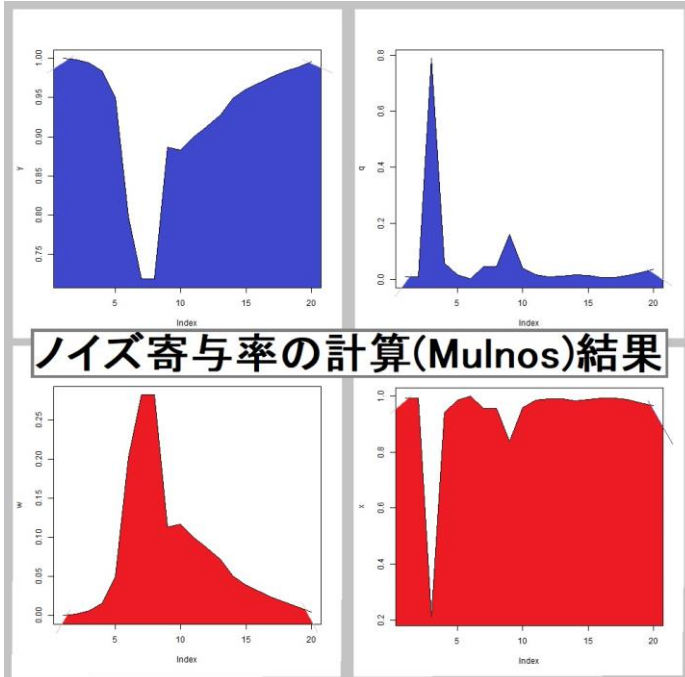
<http://ultrasonic-labo.com/?p=12202>

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

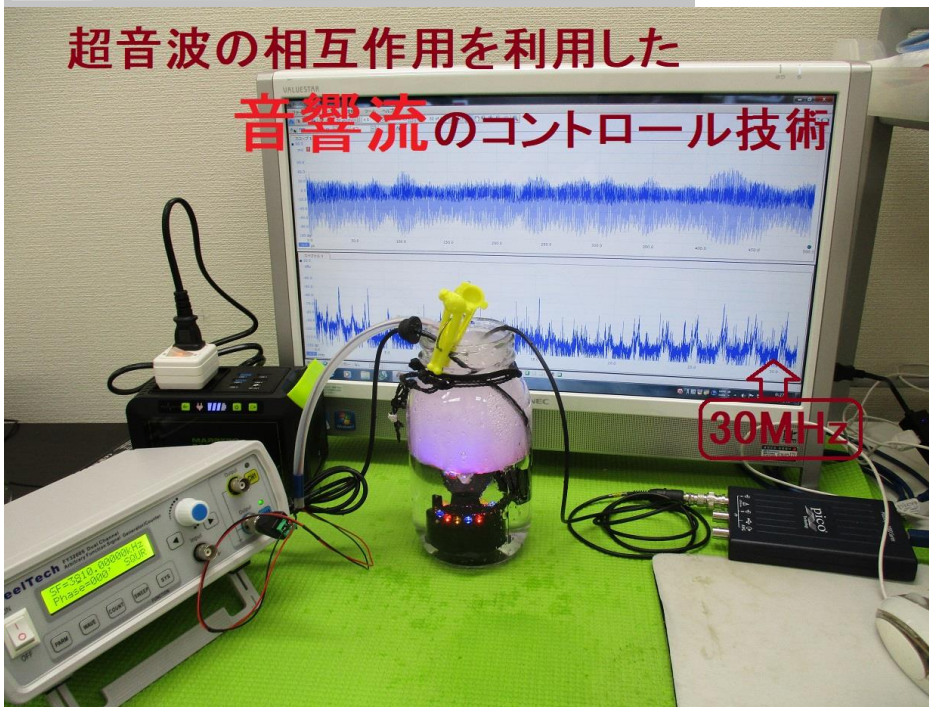
<http://ultrasonic-labo.com/?p=15785>

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>



ノイズ寄与率の計算(Mulnos)結果



超音波の相互作用を利用した
音響流のコントロール技術

超音波測定解析の推奨システム

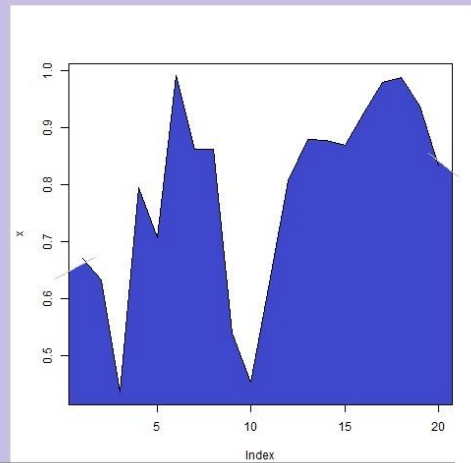
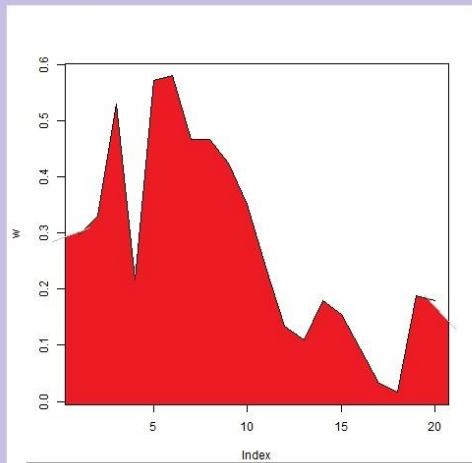
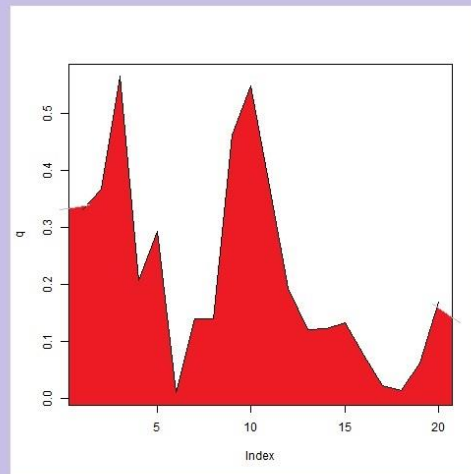
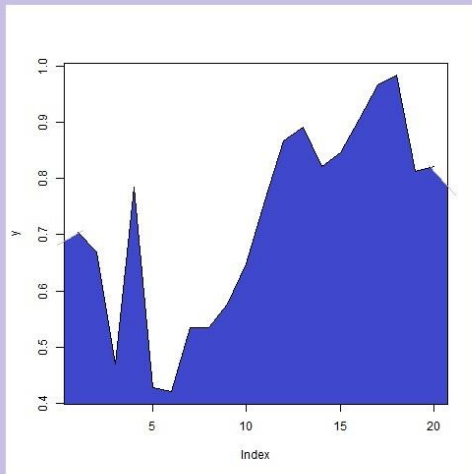
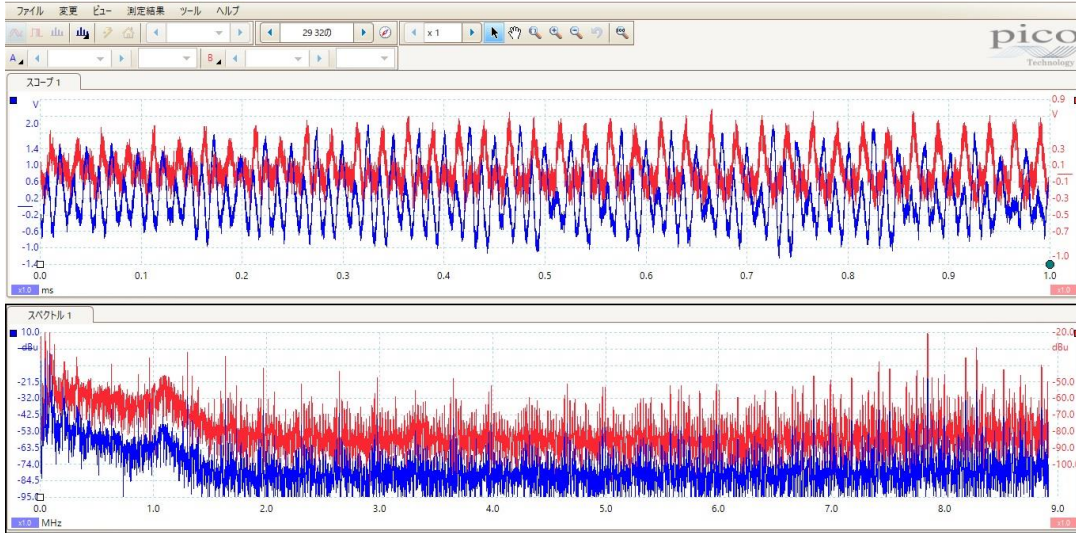
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1972>

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>



ノイズ寄与率の計算(Mulnos)結果

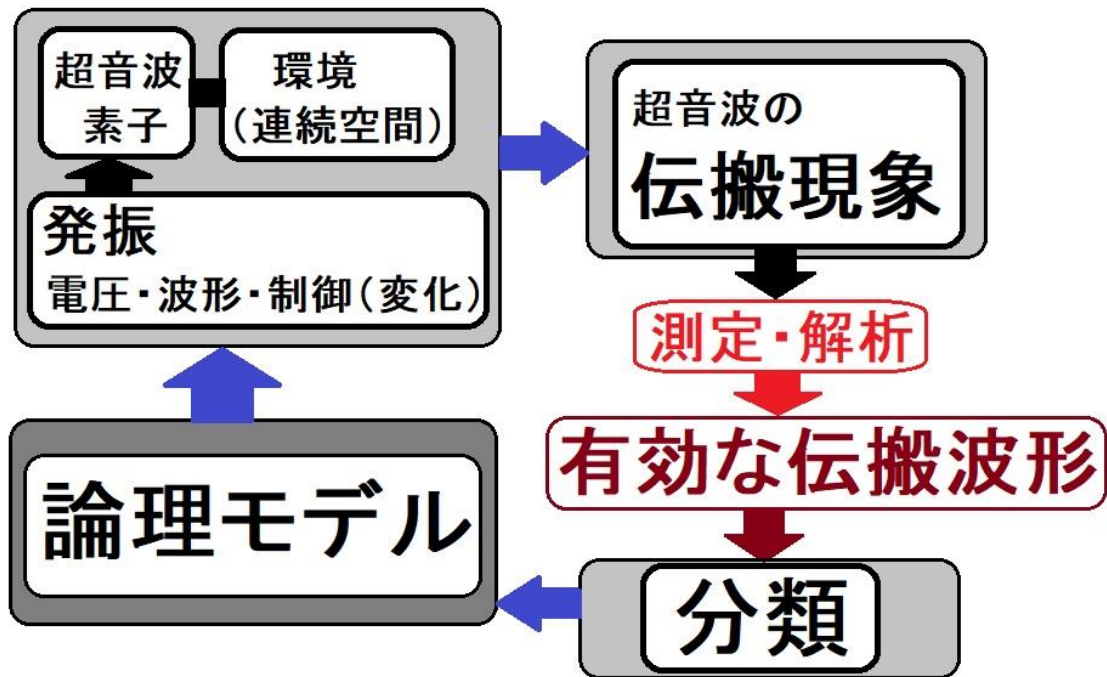
音圧測定装置(超音波テスター)の標準タイプ

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

超音波の音圧測定解析データを公開

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2387>

超音波利用システム



<<超音波テスターの利用>>

超音波プローブによる非線形伝搬制御技術

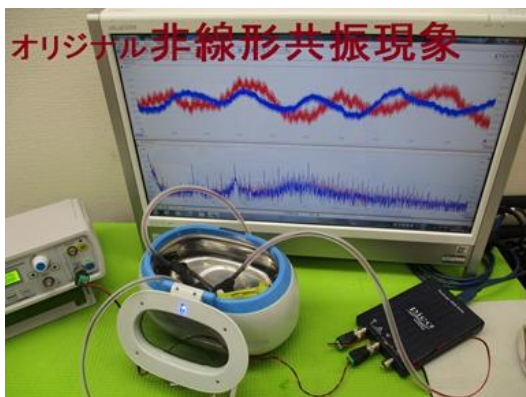
<http://ultrasonic-labo.com/?p=9798>

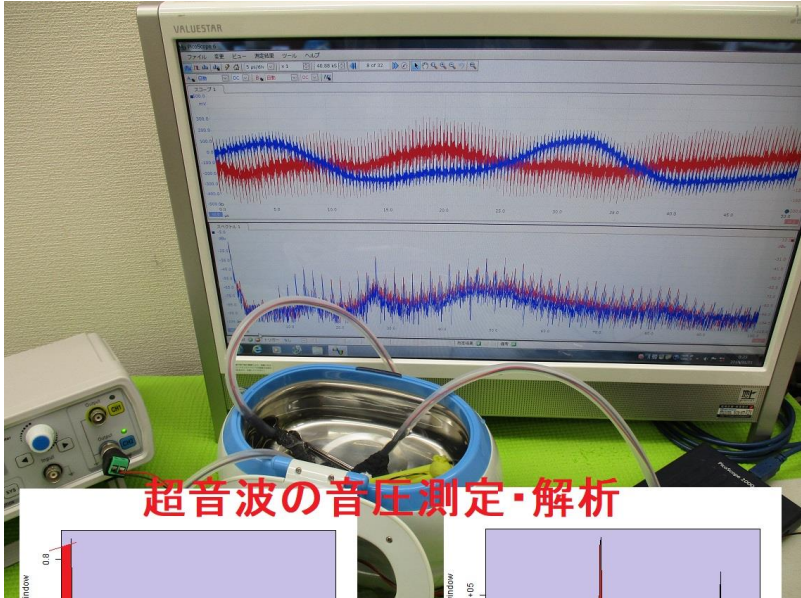
超音波システムの<測定・評価・改善>技術

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

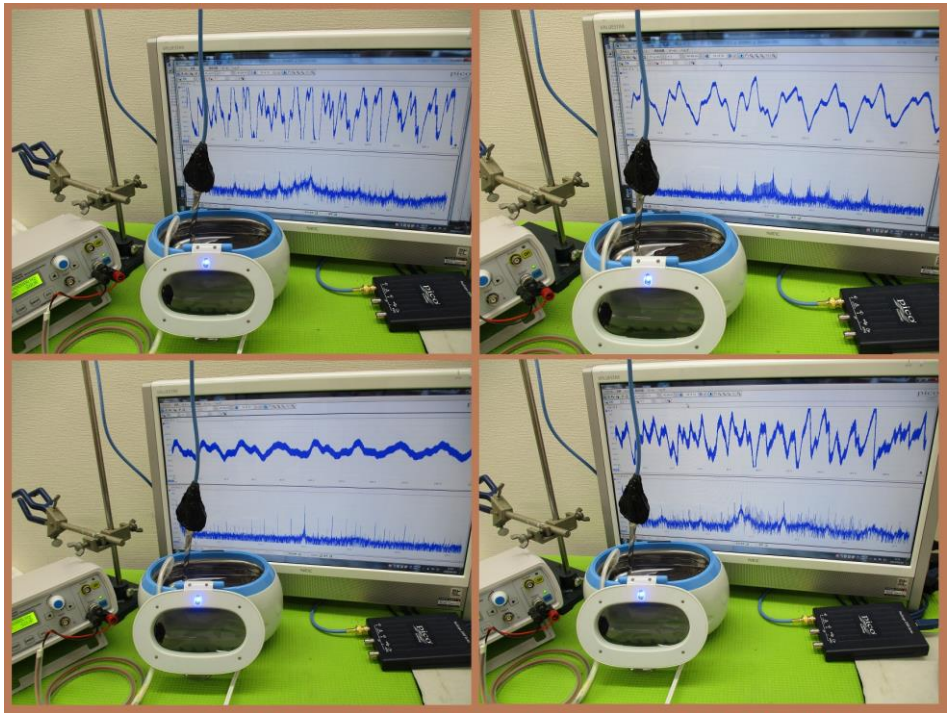
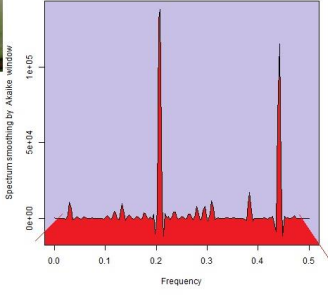
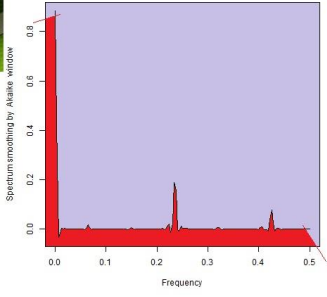
超音波<計測・解析>事例

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





超音波の音圧測定・解析



1-100MHzの音響流(超音波伝搬状態)制御

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

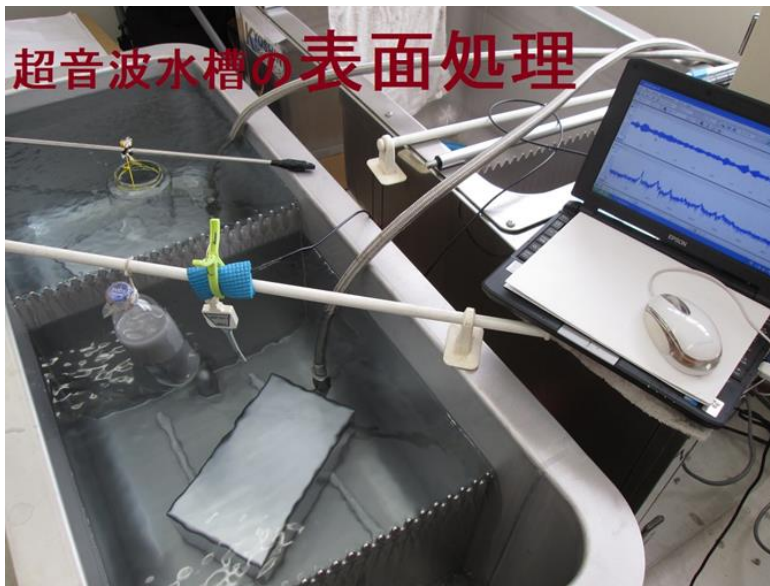
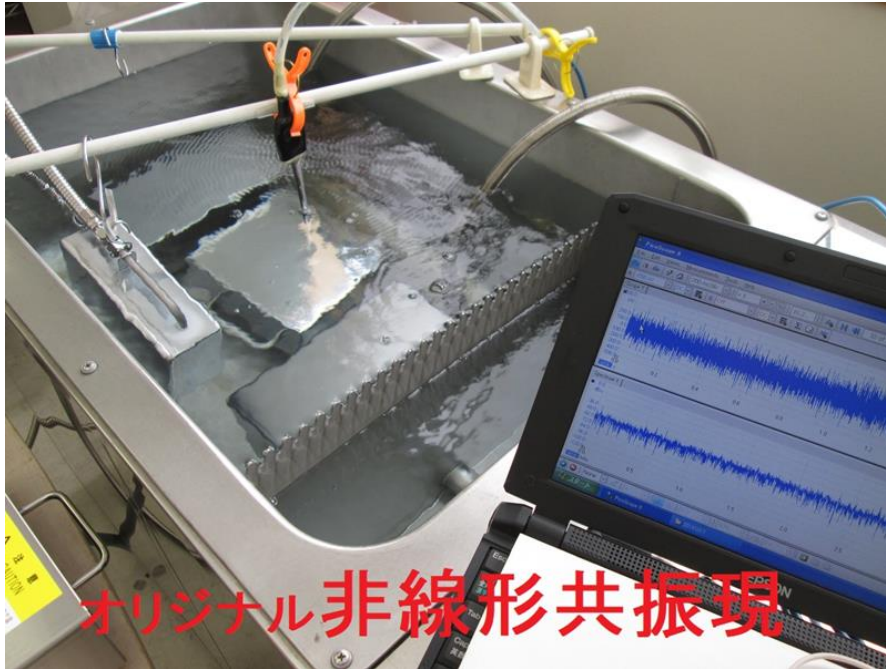
<http://ultrasonic-labo.com/?p=8163>

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>

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

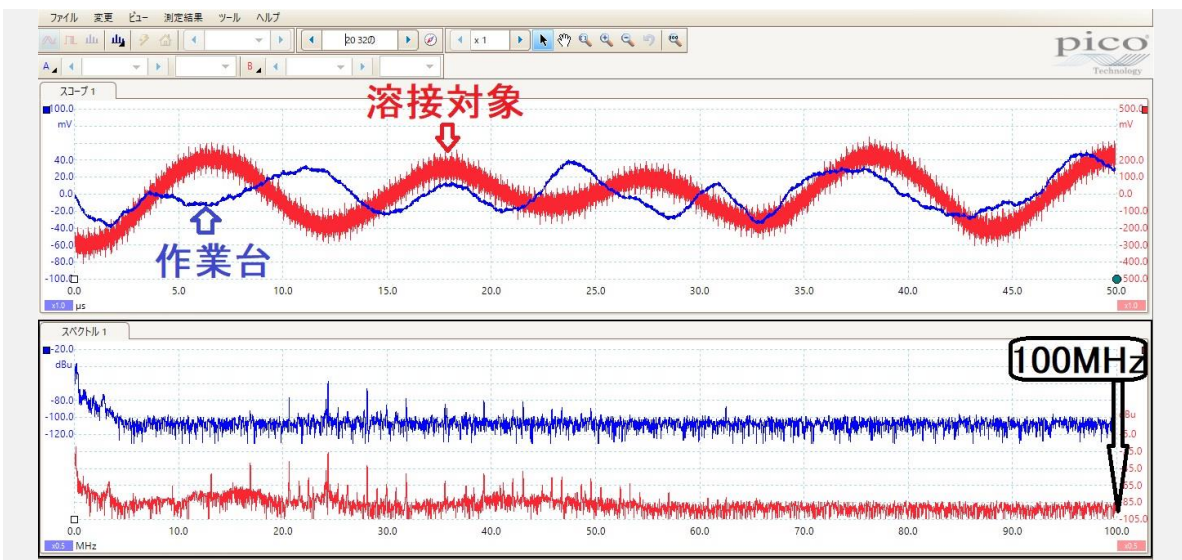
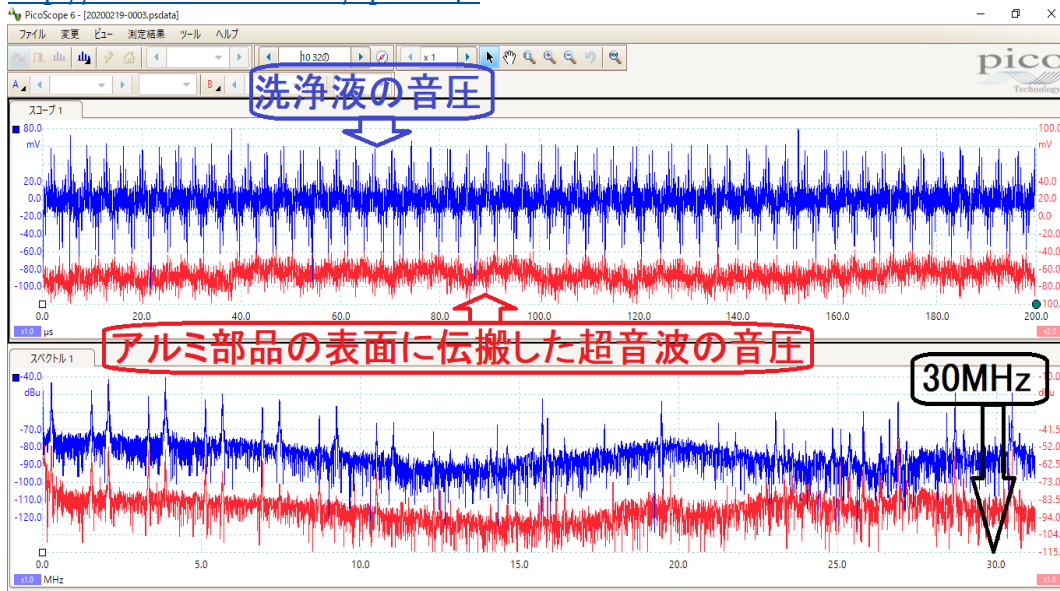
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1478>

(超音波振動：計測・発振対応)超音波プローブの開発

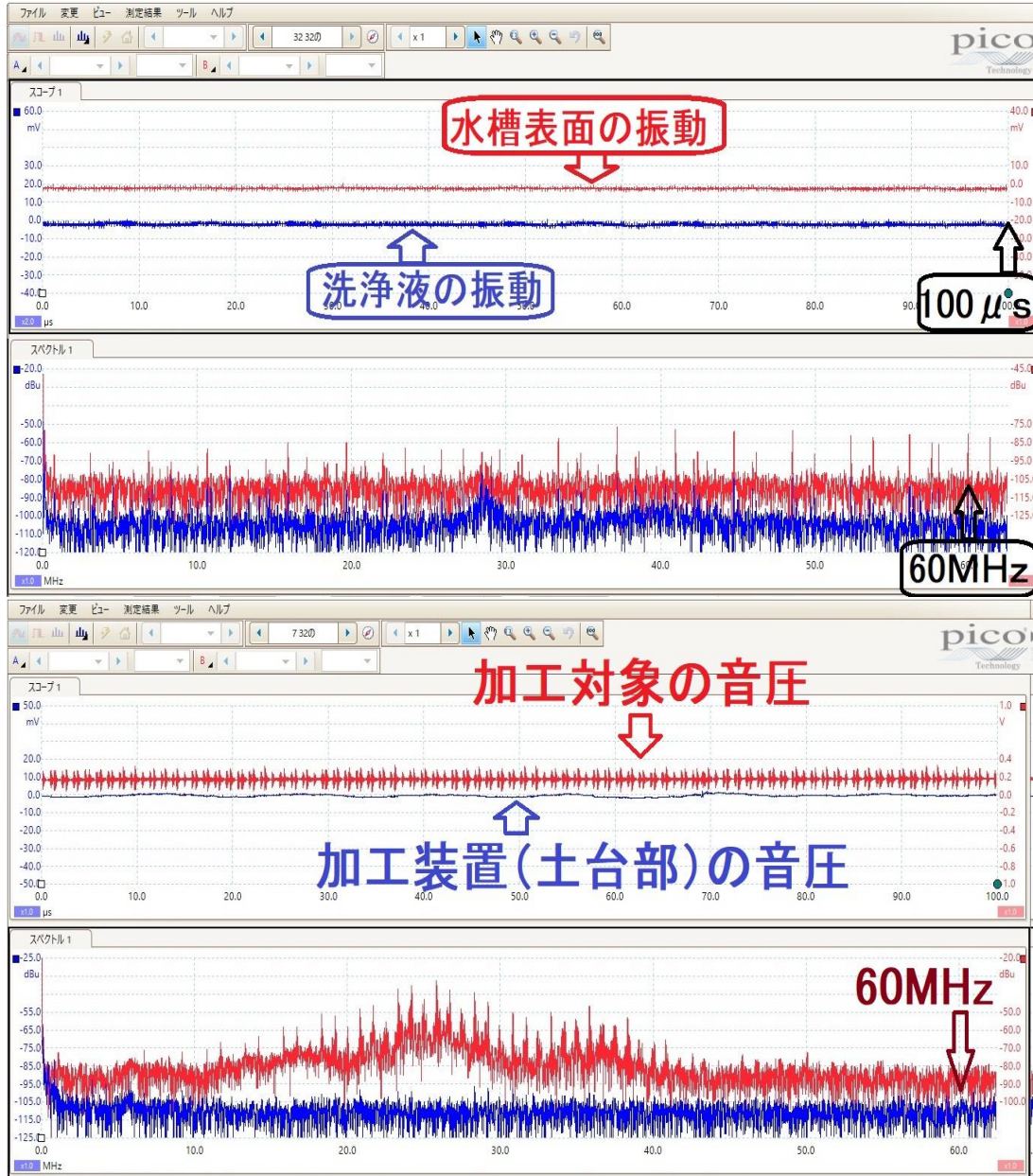
<http://ultrasonic-labo.com/?p=2420>

超音波を利用した「振動計測技術」

<http://ultrasonic-labo.com/?p=16046>



OLYMPUS DIGITAL CAMERA



超音波制御技術(オリジナル超音波プローブ)

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

超音波を利用した「振動計測技術」

<http://ultrasonic-labo.com/?p=16046>

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>

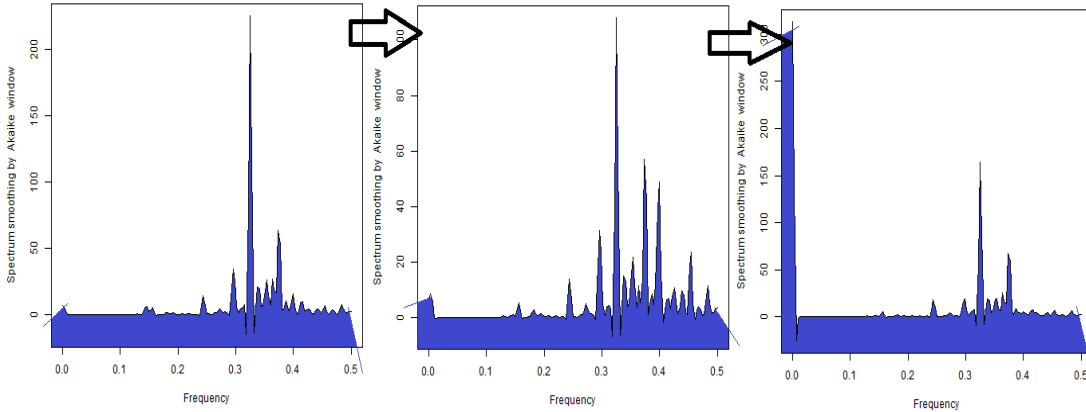
超音波洗浄機の<計測・解析・評価>

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1934>

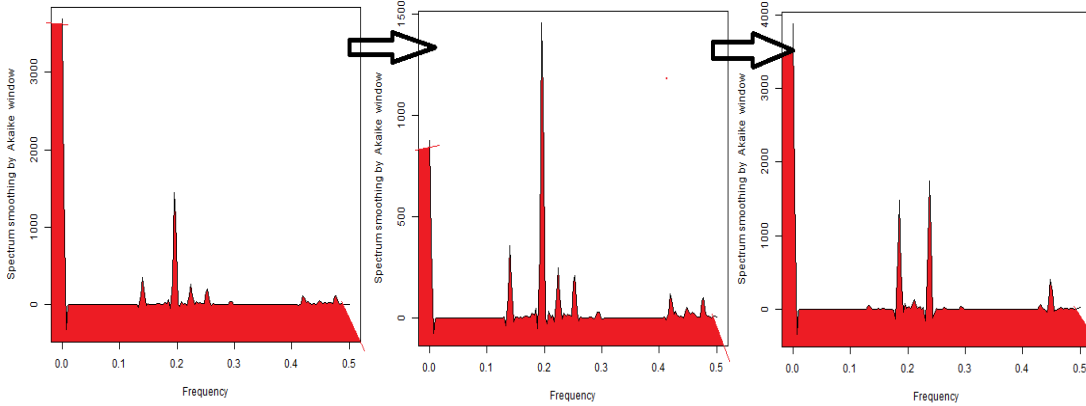


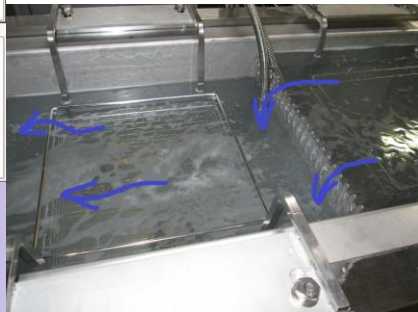
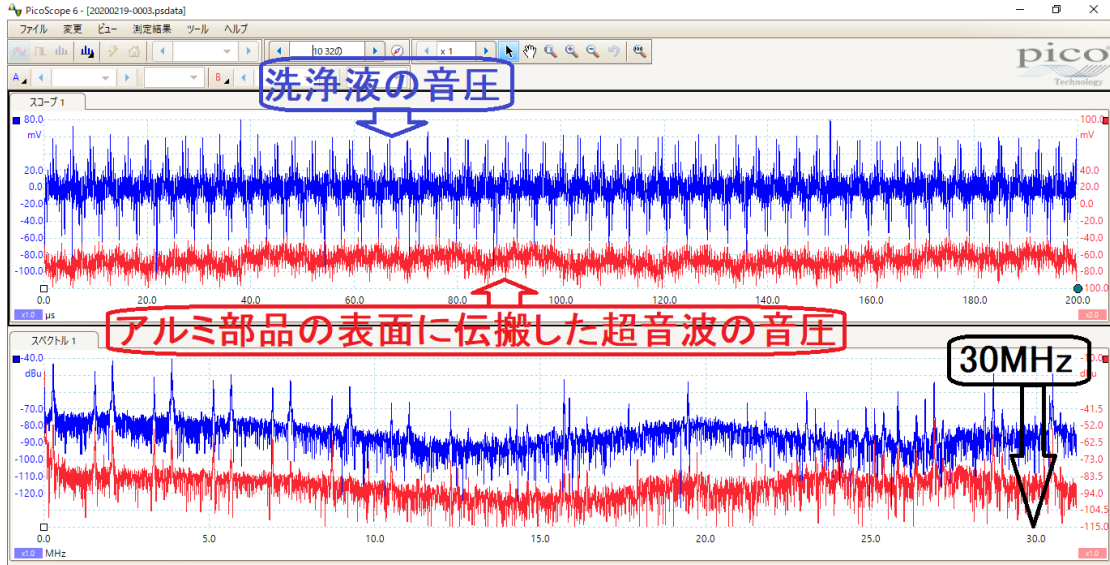
超音波発振プローブとの組み合わせ

バイスペクトル 矢印は200 μ 秒経過



解析結果: バイスペクトル 矢印は200 μ 秒経過 (1万分の2秒)





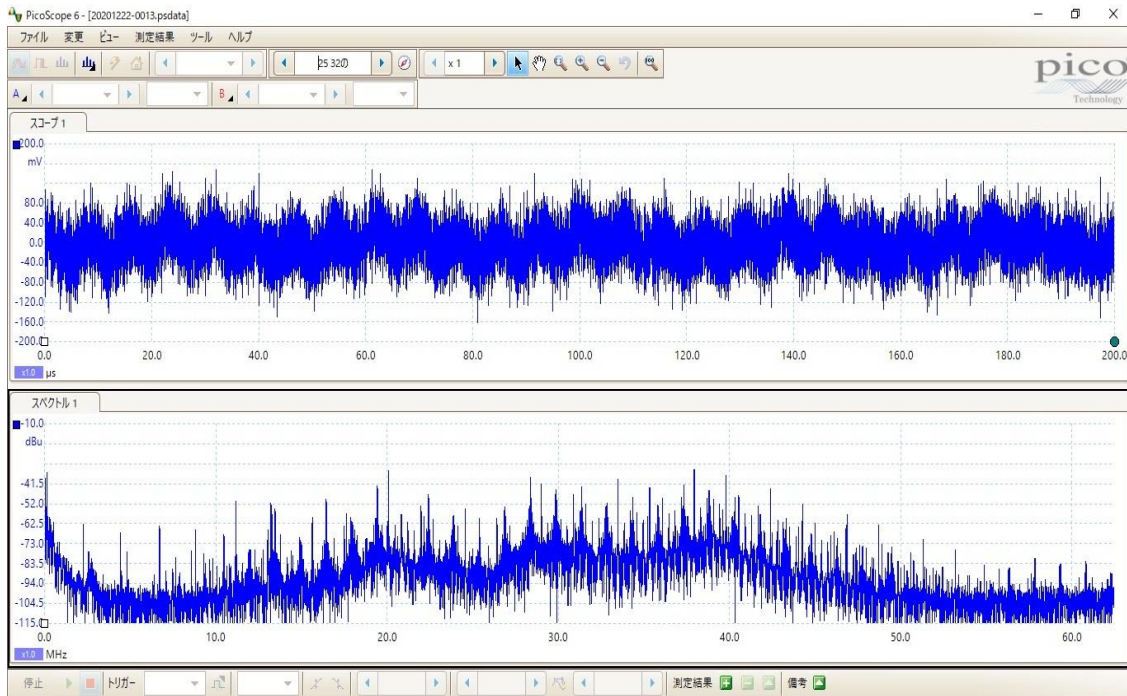
洗浄・表面改質（応力緩和）効果の根拠

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>



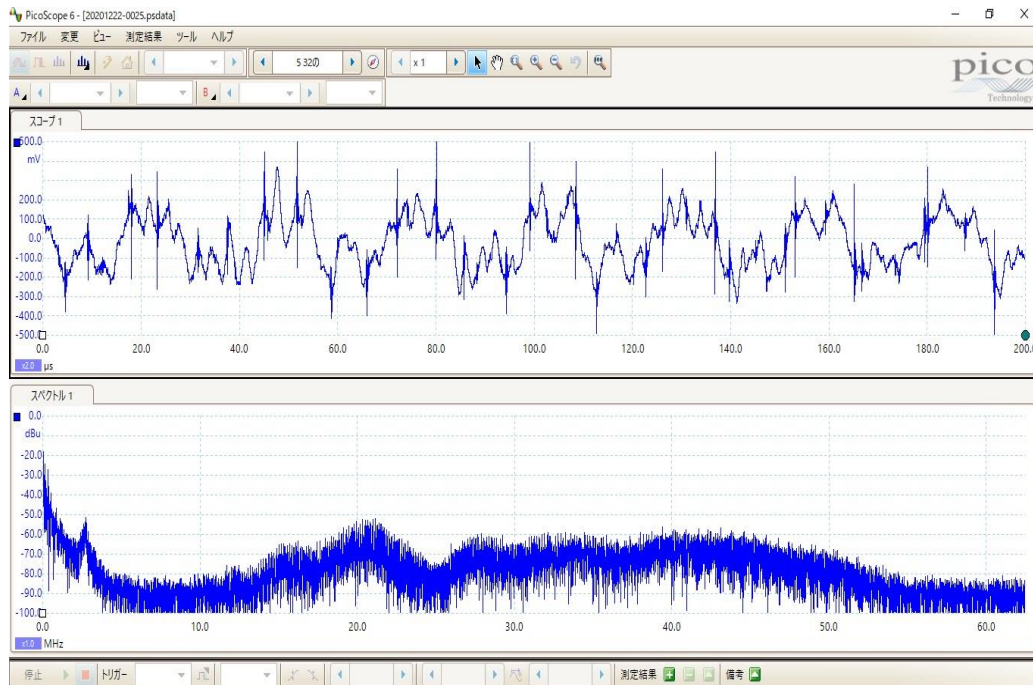
グラフ上 縦軸:電圧 -200~200mV 横軸:時間 0-200 μ s

グラフ下 縦軸:-10dBu~-115dBu 横軸:0-64MHz

超音波水槽の音圧データ

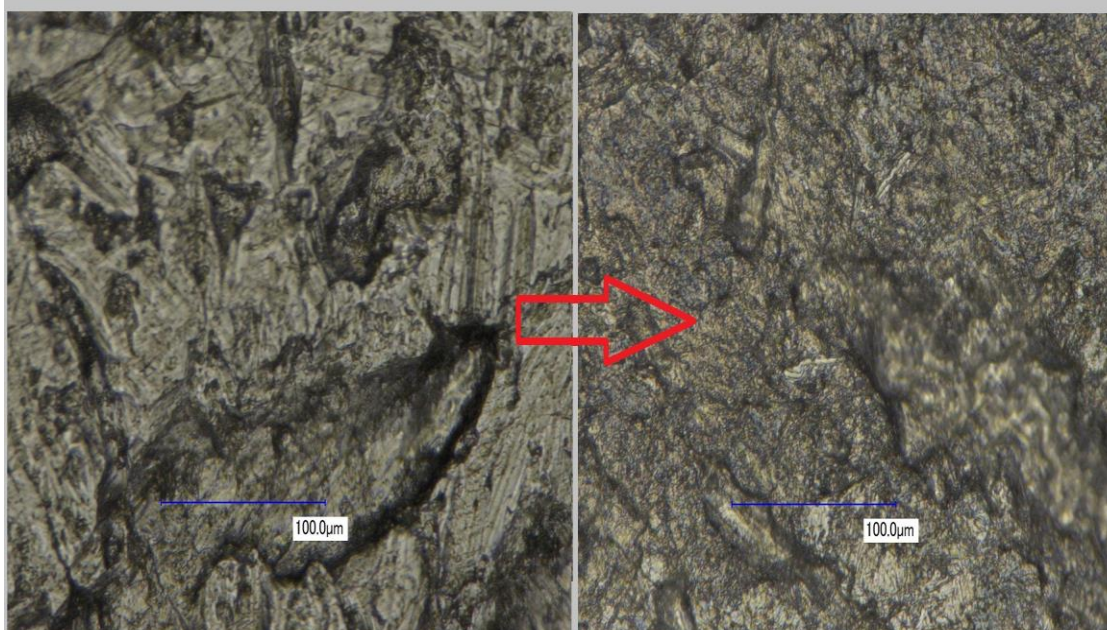


超音波とファインバブルによる表面処理



グラフ上 縦軸: 電圧 $-500 \sim 500 \text{mV}$ 横軸: 時間 $0 \sim 200 \mu\text{s}$
 グラフ下 縦軸: $0 \text{dBu} \sim -100 \text{dBu}$ 横軸: $0 \sim 64 \text{MHz}$

超音波水槽の音圧データ



超音波とファインバブルによる表面処理