

## 超音波テスター（タイプN A）

# SSP-2012

### 見積もり資料

超音波洗浄機の音圧管理から 部品の音響特性を確認して

## 最適な超音波洗浄「管理」・「検討」が可能なセット

### 内容

超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ 1本

超音波測定汎用プローブ 1本

オシロスコープセット 1式

解析ソフト・説明書・各種インストールセット 1式(USBメモリー)



超音波テスター（タイプ B）の場合

超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ 1本

あるいは 超音波測定汎用プローブ 1本

超音波システム研究所

Ver 3.3

## 超音波テスター NA 一式



## 超音波プローブ

(2018.9 プローブコードの変更)



## 超音波テスター（タイプB）

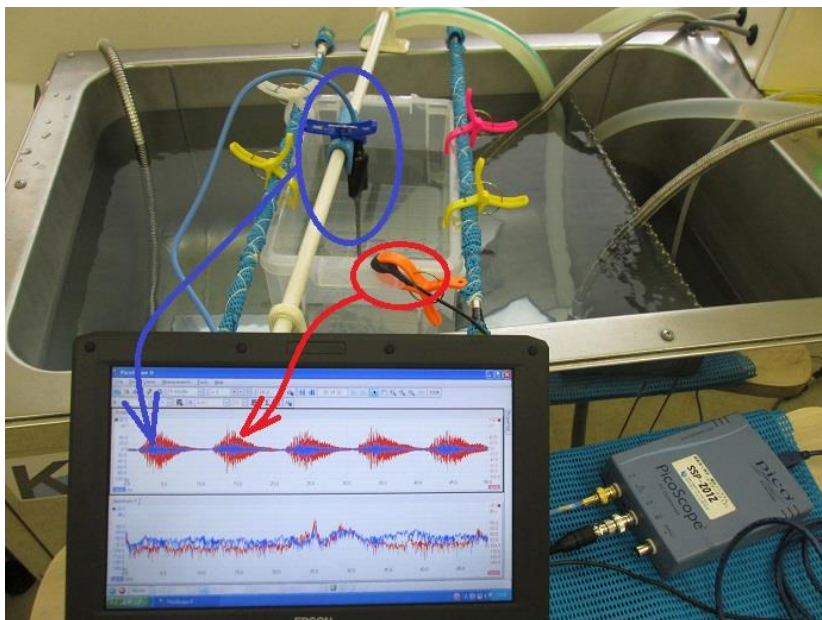
超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ 1本



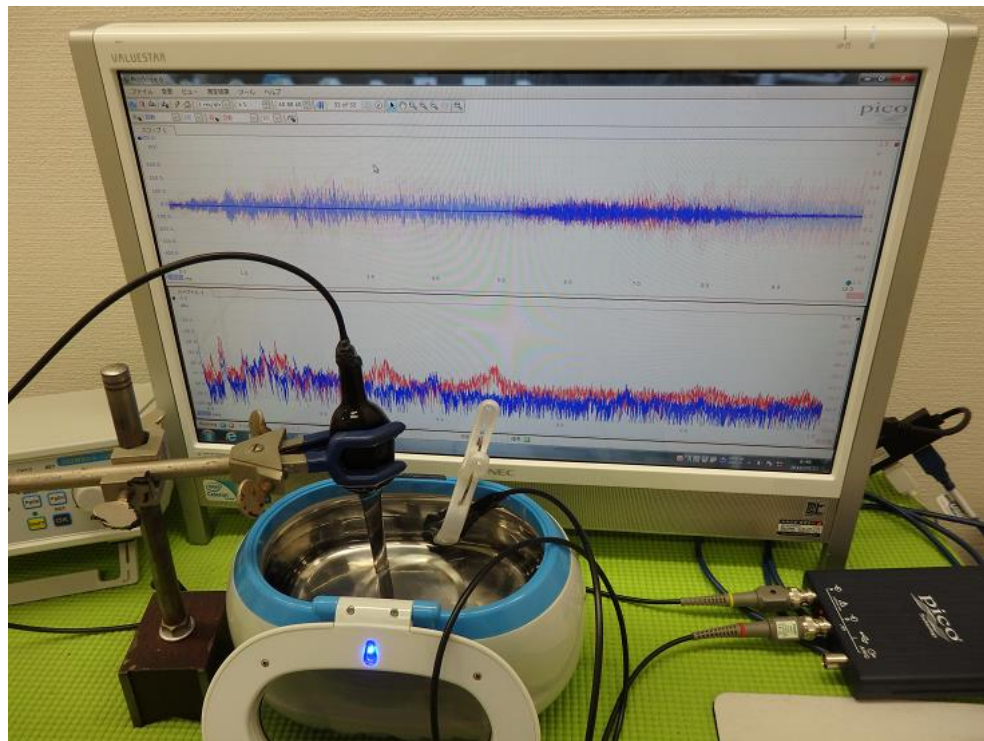
超音波測定汎用プローブ 1本



## 参考（使用例）



注：上記写真のオシロスコープは旧タイプの製品です



# 仕様

USBオシロスコープ P i c o s c o p e 2 2 0 4 A

数量 1台

分解能 8 b i t

チャンネル数 2 c h

帯域幅 1 0 M H z

サンプリング周波数 1 c h 時 1 0 0 M s / s

2 c h 時 5 0 M s / s

寸法 9 2 x 1 4 2 x 1 9 m m ( B N C コネクタは除く) 重量 2 0 0 g 以下

詳細な仕様

[http://akizukidenshi.com/download/ds/picotechnology/PicoScope2200A\\_DS.pdf](http://akizukidenshi.com/download/ds/picotechnology/PicoScope2200A_DS.pdf)

[http://akizukidenshi.com/download/ds/picotechnology/PicoScope2200A\\_UG.pdf](http://akizukidenshi.com/download/ds/picotechnology/PicoScope2200A_UG.pdf)

オシロスコープについて

P i c o S c o p e 2 2 0 5 の製造終了 (2015.8) に伴い  
代替え製品、P i c o s c o p e 2 2 0 4 A を採用しています

超音波テスターの操作・仕様への影響はありません

PC接続コネクタ U S B

プローブ接続コネクタ B N C

電源 A C 1 0 0 V

周波数 5 0 / 6 0 H z

メーカー Pico Technology Limited

メーカーホームページ <http://www.picotech.com/>

ソフトウェアダウンロード <http://www.picotech.com/download.html> (無料)

購入 (株式会社秋月電子通商)

<http://akizukidenshi.com/catalog/c/cpcscope/>

帯域幅 2 5 M H z

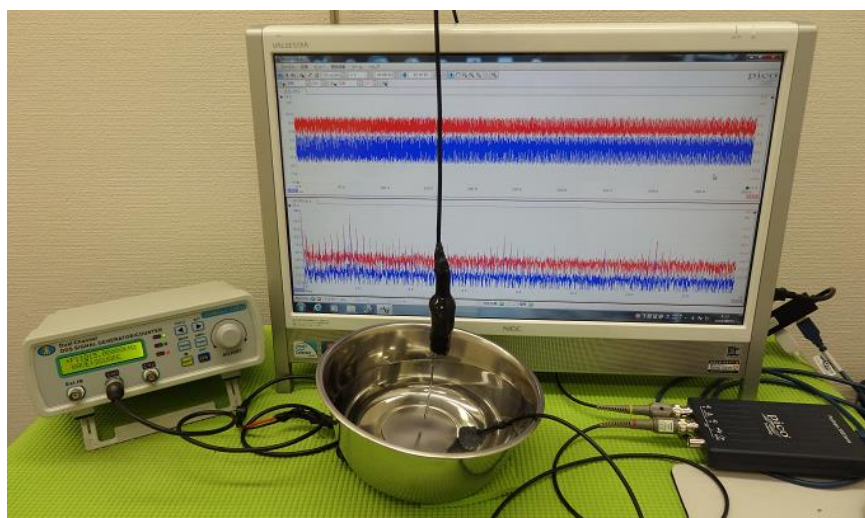
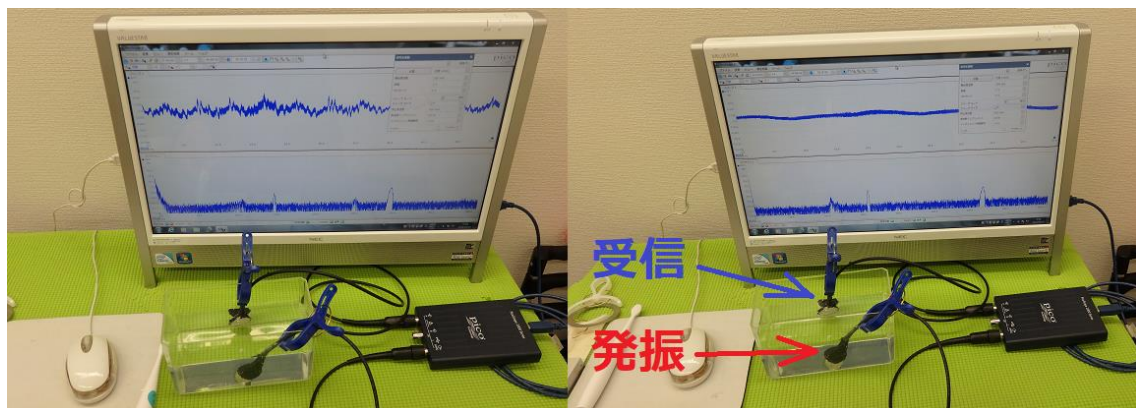
サンプリング周波数 1 c h 時 2 0 0 M s / s 2 c h 時 1 0 0 M s / s

を希望される場合は「P i c o s c o p e 2 2 0 5 A」を購入してください



### 主な仕様

- ・帯域幅：10MHz
- ・チャンネル数：2チャンネル
- ・入力インピーダンス：1M $\Omega$  || 14pF
- ・ビット数：8ビット
- ・バッファ：8キロサンプル
- ・波形発生器機能：DC~100kHz



オリジナル超音波プローブ (標準タイプ)  
超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ

数量 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)



注意

プローブの先端部 (ステンレスの部分) を水槽内の液に入れる場合  
プローブは、洗濯バサミの圧力程度で固定する  
(強すぎたり、弱すぎたりすると、ノイズの原因になります  
強すぎ：レンズ効果により特定の周波数のノイズ  
弱すぎ：低周波の揺れによるノイズ )

注意

プローブの先端部は振動の検出部です  
取り扱いに注意してください

注意：2018. 9より プローブコードが変更になりました  
性能に違いはありません (異なるプローブによる説明写真があります)

オリジナル超音波プローブ（汎用タイプ）

## 超音波測定汎用プローブ

数量 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）



上記2種類のプローブについて、基本性能は全く同様です

### 超音波素子のシリコン塗布について

超音波のダイナミック特性に対応するためのノウハウとして  
複数の異なる（種類・色・・・）シリコンを複雑な形状で塗布しています  
製品として、表面のきれいさには問題があると思いますが  
性能を優先させるためこのような状態で販売しています

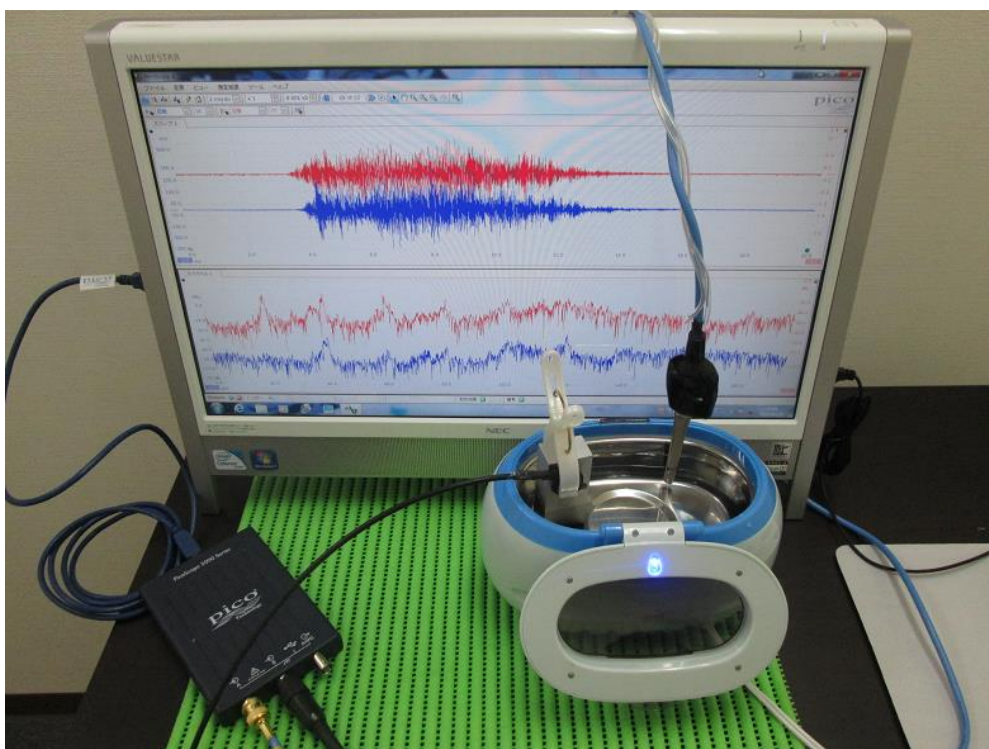


#### 注意

プローブの先端部（ステンレスの部分）を水槽内の液に入れる場合  
プローブは、洗濯バサミの圧力程度で固定する  
あるいは、下写真のようにガイドを利用してください  
（強すぎたり、弱すぎたりすると、ノイズの原因になります  
強すぎ：レンズ効果により特定の周波数のノイズが発生  
弱すぎ：低周波の揺れによるノイズが発生 ）

#### 注意

プローブの先端部は振動の検出部です  
取り扱いに注意してください



汎用プローブを液中に入れる場合には  
表面を伝搬する周波数（高調波）と、音響毛管現象により  
シリコンの隙間から液体が入り込み、  
通電して測定できなくなることがあります  
（数日間放置して、乾燥させると問題なく測定できます）  
対策については、  
テフロンテープを巻き付ける・シリコン塗布・・・で対応可能です  
あるいは、超音波システム研究所へお問い合わせください

## インストールソフト

### 1 : USBオシロスコープ PicoScope 2000シリーズ

日本語版 picoscope 6 (6.5.77.15)

<http://www.picotech.com/download.html>

### 2 : R 言語

オープンソースでフリーソフトウェアの

統計解析向けプログラミング言語、及びその開発実行環境

説明

R 言語は、ニュージーランドの Auckland 大学の Ross Ihaka と Robert Gentleman により作られた。現在では、R Development Core Team (S 言語開発者である John M. Chambers も参画。 R Project Contributors) によって、メンテナンスと拡張がなされている。

<http://ja.wikipedia.org/wiki/R%E8%A8%80%E8%AA%9E>

### 3 : TIMSAC for R package <ティムサック フォーアールパッケージ>

TIMSAC をフリーの統計解析ソフト R のパッケージにしたもの

TIMSAC (TIME Series Analysis and Control program) は、統計数理研究所で開発された時系列データの解析、予測、制御のための 総合的プログラムパッケージである。

<http://jasp.ism.ac.jp/ism/timsac/>

プログラム提供について

TIMSAC シリーズの一部のプログラムのソースコードを FORTRAN77 に完全準拠するように改編作業は終了し、Windows 上の Quick\_Win アプリケーション用、Linux 用を配布しています。また R 上で TIMSAC を動作できるようにしており、同時に、R の一部の並列化をスーパーコンピュータ上でを行い、高速計算可能にしています。また、最新の統計科学の理論的成果を実用化するための新しいプログラムの開発も行っています。プログラム提供については統計科学技術センターにお問い合わせ下さい。なお、データ科学研究系の佐藤整尚助教授が公開している WebDECOMP では季節調整や時系列解析を WWW 上で行うことができます。Excel にアドイン可能な Decomp も開発されています。

[http://www.ism.ac.jp/computer\\_system/software\\_j.html](http://www.ism.ac.jp/computer_system/software_j.html)

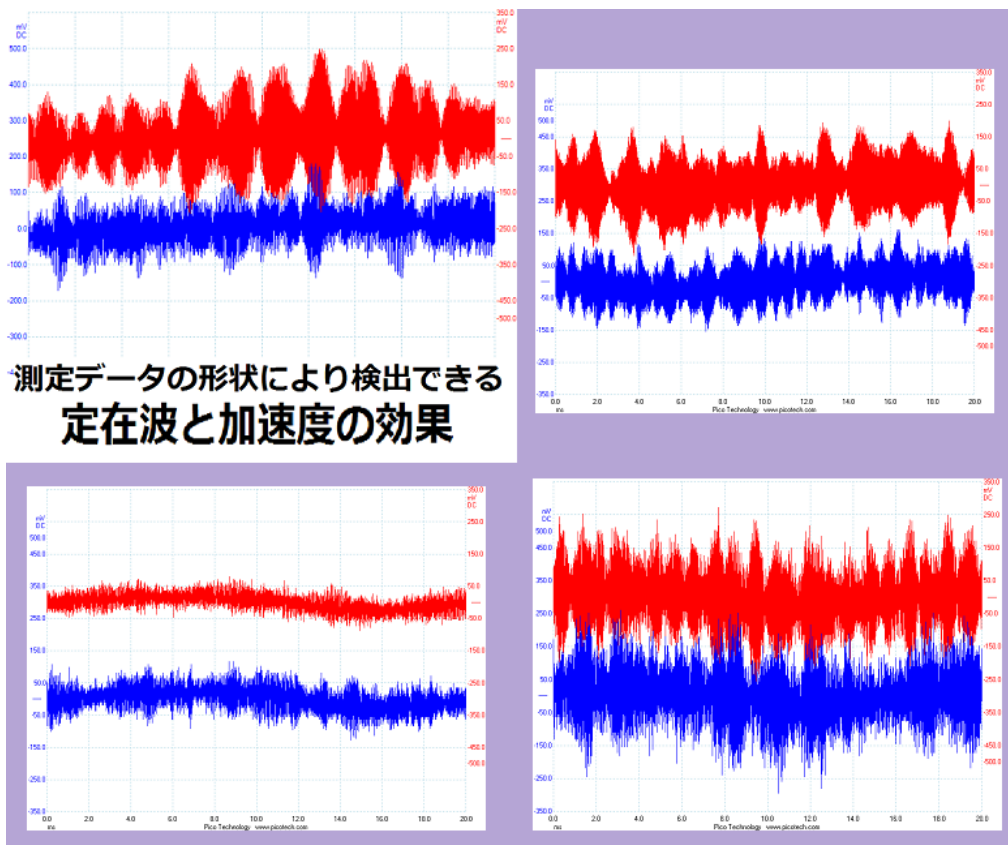
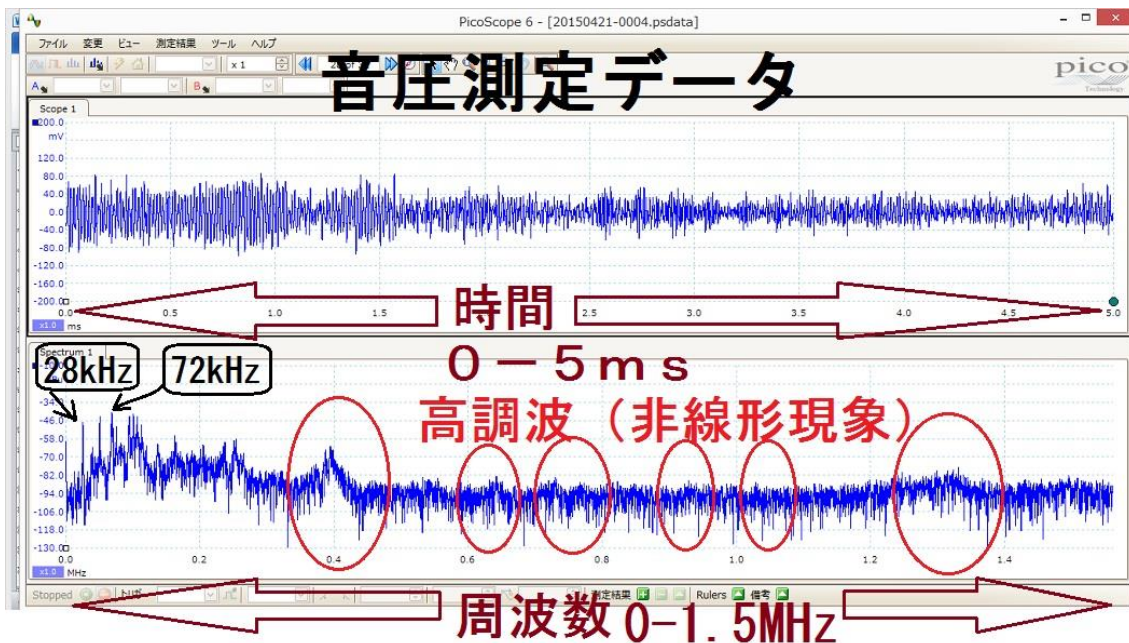
ライセンスについて、

### OML (Open Market License) により許可されています

OML (Open Market License) は一般の研究者が開発したソフトウェアや取得したデータを一般公開し、ユーザが自由に利用できるようにすることを目的として

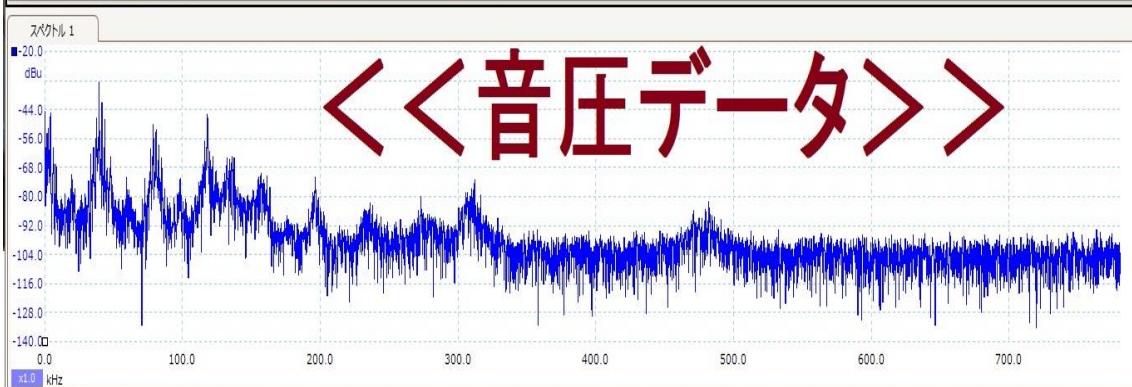
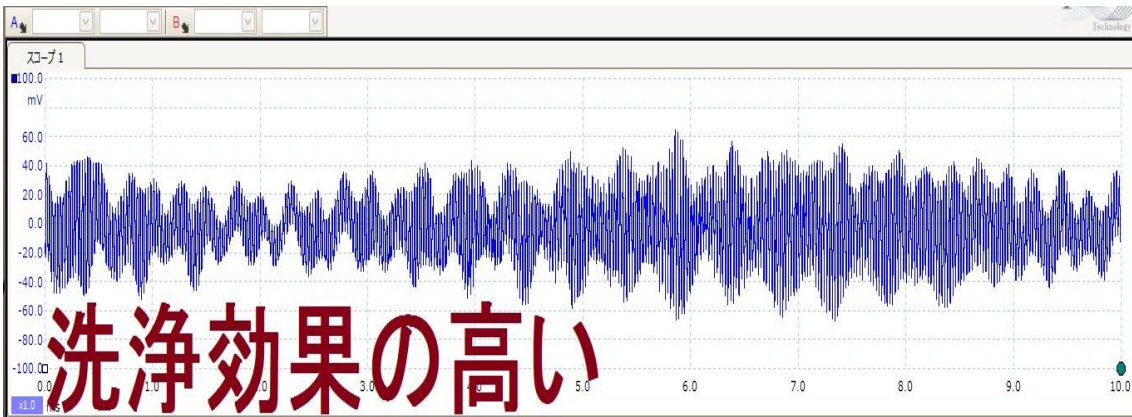
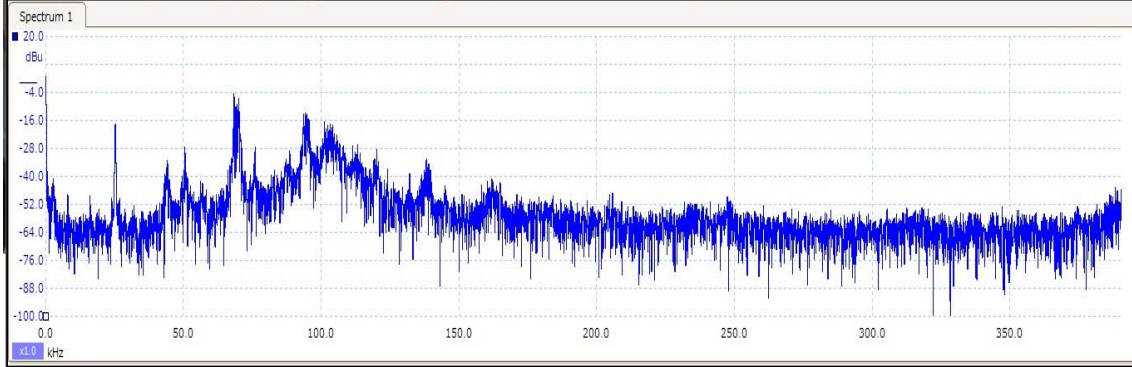
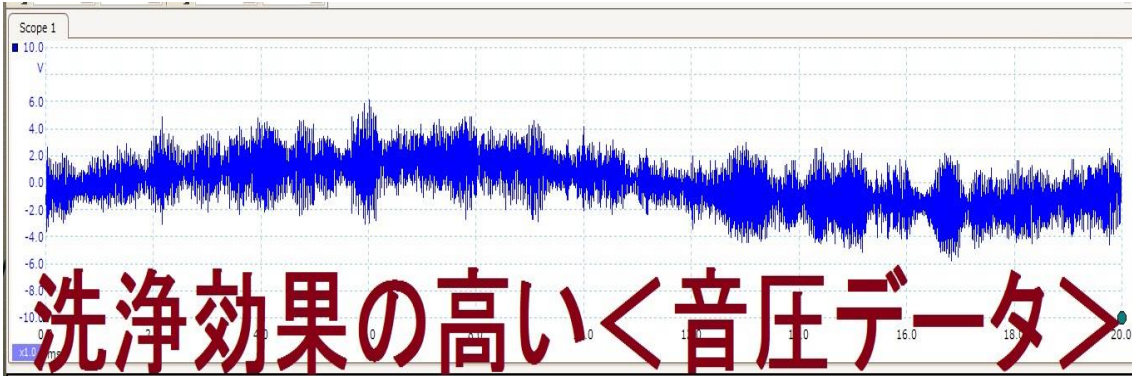
統計数理研究所が立案した、ソフトウェアおよびデータの使用許諾条件である。

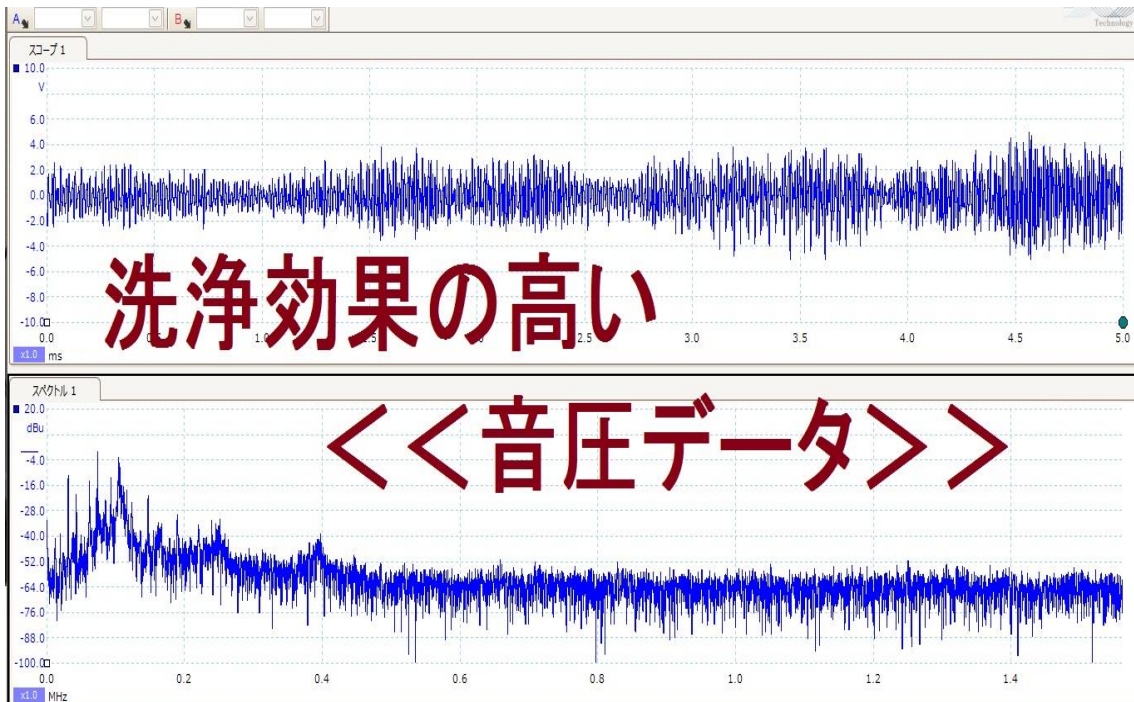
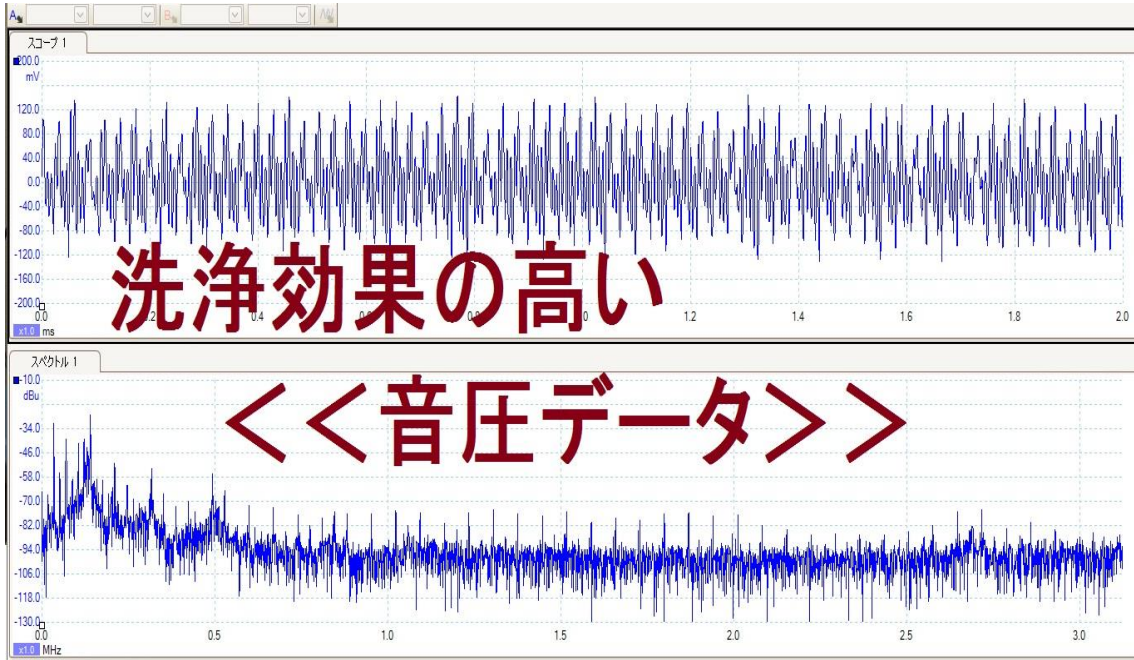
注 : TIMSAC for R package は Windows8, 10 に対応可能になりました (2017. 1)



目視による波形観察でも、様々な超音波の状態を検出できます

解析結果の評価方法・・・については、個別対応しています





注意：参考データとして提示しています

ダイナミック特性（連続したデータの各種解析結果）により  
洗淨効果の高い原因を確認した事例データです

（洗淨対象や洗淨目的が異なるため評価ポイントは変わります）

## 出張説明の概略

>>>	13:00-13:10	あいさつ
>>>	13:10-13:40	製品の説明と接続
>>>	13:40-14:40	操作説明
>>>	14:40-15:40	質疑対応
>>>	15:40-16:00	まとめ (かたづけ)

>>>	見学と延長が可能な場合 (追加対応させていただきます)	
>>>	16:00-16:20	洗浄装置や洗浄状況の確認
>>>	16:20-17:00	アドバイスを含めた相談
>>>	17:00-17:30	予備
>>>	(後日、簡単な改善提案を提出します)	

希望・・・があれば連絡してください 可能な範囲で対応させていただきます  
以下のような超音波セミナーを行うことも可能です  
ご要望に合わせた見積もり提案させていただきます

超音波洗浄資料 (抜粋)

28kHz 72kHz

流水式洗浄システム

4種類 (28, 38, 40, 72 kHz) の超音波振動子とマイクロバブルを利用した  
**<表面処理技術>**

超音波システム研究所 斉木

## 参考事例

- テーマ 超音波による精密洗浄セミナー
- テーマ 超音波によるナノレベルの攪拌セミナー
- テーマ 超音波とマイクロバブルによる表面改質セミナー
- テーマ 超音波テスターによる表面検査セミナー
- .....

ご希望・・・気軽にメール連絡してください

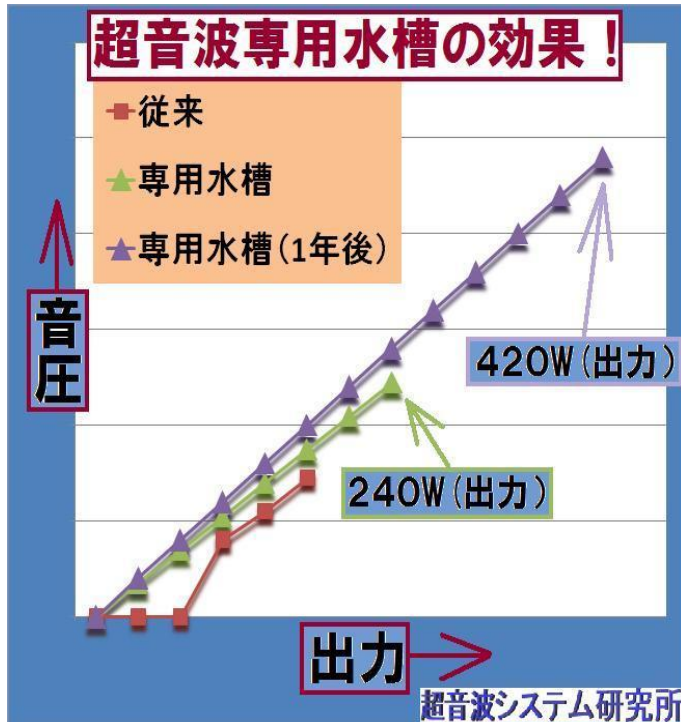
超音波システム研究所 ホームページ <http://ultrasonic-labo.com/>

出張・納品を希望される場合には

超音波による表面改質ノウハウ資料・・・を無料提供します

興味があれば、出張時に説明対応（13:00-17:00）します

希望により、超音波洗浄のディスカッションも可能です



マイクロバブルを利用した  
均一な超音波照射による  
水槽・振動子の  
「表面改質  
:残留応力の緩和」  
による効果！！

具体的には  
600Wまでの  
出力事例があります

部品の耐久性を考え  
600W以上は実験しません

仕様 300W の超音波です  
周波数 40, 72kHz  
28kHzは水槽の強度不足で出来ません

ご希望・・・により

以下のセミナーで説明するノウハウ・・・につきましても

30-60分で説明させていただきます

参考 超音波セミナー



<http://ultrasonic-labo.com/?p=3829>

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2211>

<http://ultrasonic-labo.com/?p=6879>

参考

超音波テスター ( 超音波発振・測定・解析システム 推奨タイプNA )

					2019/**
御 見 積 書					見積番号:190****
*****					
*****					
*****					
***** 様					
*****					
					〒192-0046 東京都八王子市明神町3-17-6-508 TEL:090-3815-3811
納品場所:					
支払条件: 期限 月末締め、翌月支払					
有効期限: 期限 2019年**月*日					超音波システム研究所
納 期: 在庫がある場合:注文受付後10日以内 在庫がない場合:2-3ヶ月					齊木 和幸
下記の通りお見積申し上げます。					
御見積金額 ¥198,000					
					単位:円
項目	製品名	数量	単位	単価	金額
	超音波の音圧測定解析システム「超音波テスターNA」	1	式		
	内訳				
1	音圧測定解析システム・超音波テスターNA	1	式		180,000
	超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ 1本、超音波測定汎用プローブ 1本	2	本		
	オシロスコープセット	1	式		
	解析ソフト・説明書・各種インストールセット1式(USBメモリー)	1	式		
				合計	180,000
備考:宅配便対応となります 操作のお問い合わせ・・・は、メール対応させていただきます				消費税(10%)	18,000
				税込み金額	198,000

2019. 10. 1 消費税の変更により価格を変更しました



# 超音波テスター

( 超音波発振・測定・解析システム 推奨タイプNA ) + 出張納品

				2019/**	
		御 見 積 書		見積番号:190****	
*****					
*****		超音波システム研究所			
*****					
*****様					
*****					
				〒192-0046 東京都八王子市明神町3-17-6-508 TEL:090-3815-3811	
納品場所:				超音波システム研究所	
支払条件: 期限 月末締め、翌月支払				齊木 和幸	
有効期限: 期限 2019年**月**日					
納 期: 日程調整					
下記の通りお見積申し上げます。					
御見積金額 ¥254,100					
				単位:円	
項目	製品名	数量	単位	単価	金額
	超音波の音圧測定解析システム「超音波テスターNA」+出張納品説明	1	式		
	内訳				
1	音圧測定解析システム・超音波テスターNA	1	式		180,000
	超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ 1本、超音波測定汎用プローブ 1本	2	本		
	オシロスコープセット	1	式		
	解析ソフト・説明書・各種インストールセット1式(USBメモリー)	1	式		
2	出張納品説明( 3時間 例 13:00-16:00 )	1	式		35,000
3	交通費 例 さいたま市の場合	1	式		16,000
				合計	231,000
備考:出張先により金額が変わります				消費税(10%)	23,100
				税込み金額	254,100

2019. 10. 1 消費税の変更により価格を変更しました

その他

各種の目的に合わせた超音波プローブ  
(目的に合わせた専用プローブを提案しています)

<超音波洗浄の洗浄物に関する検討用>

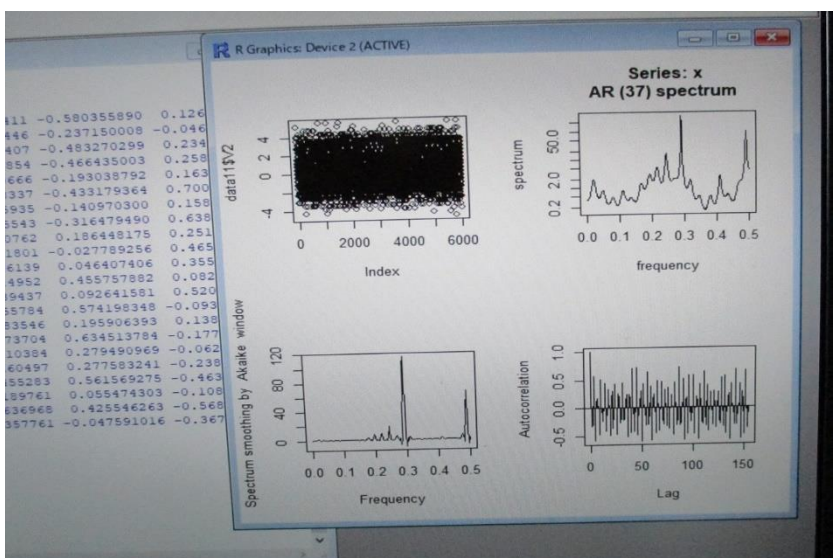
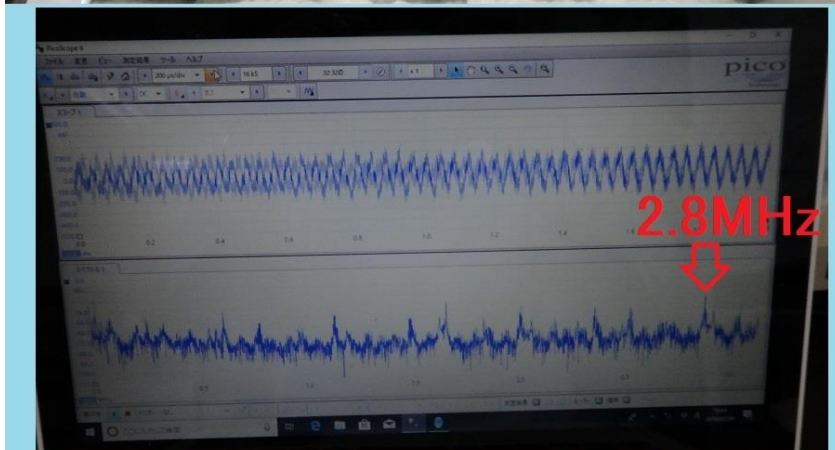
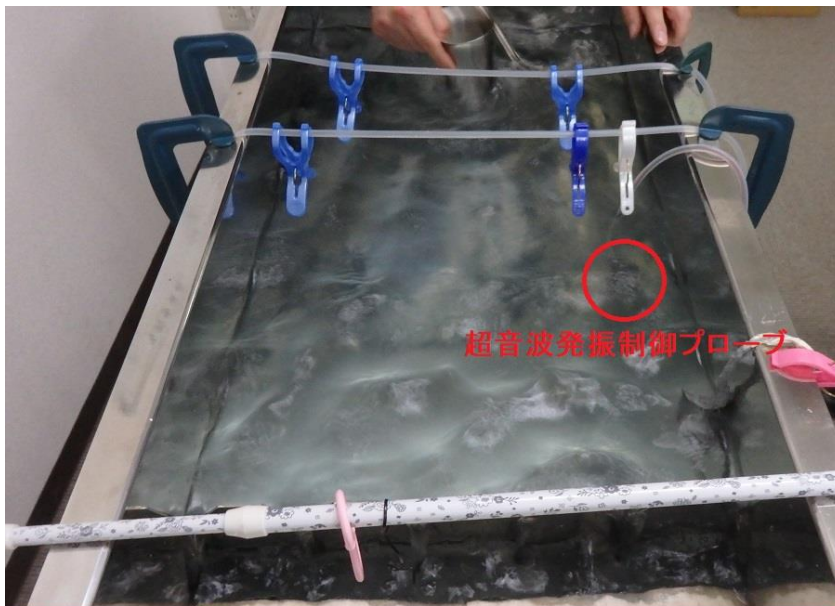


<超音波伝搬現象に関する精密測定用>

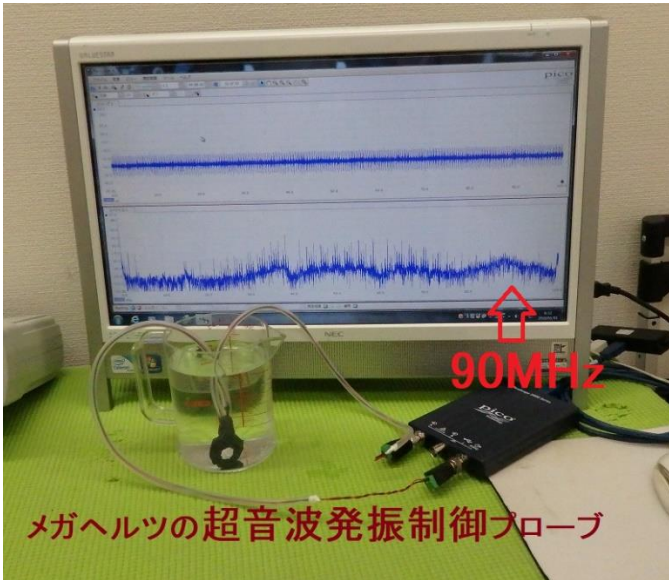
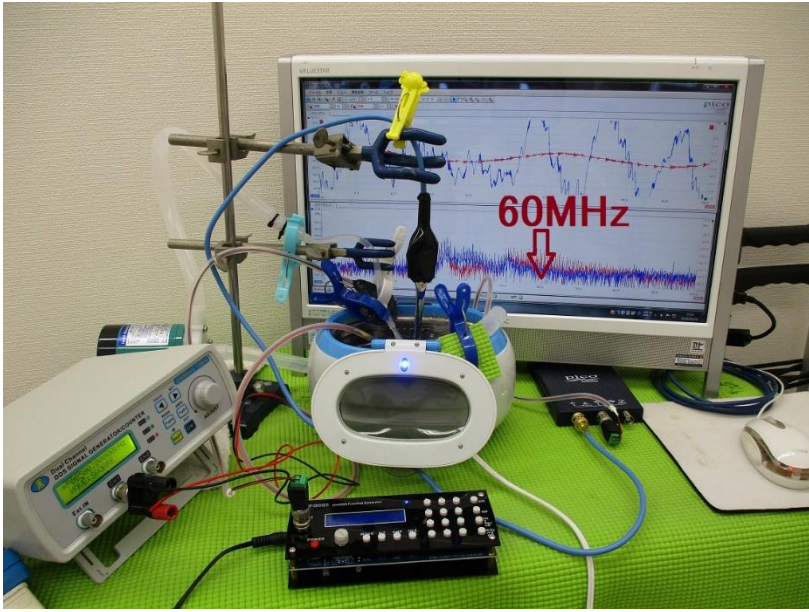




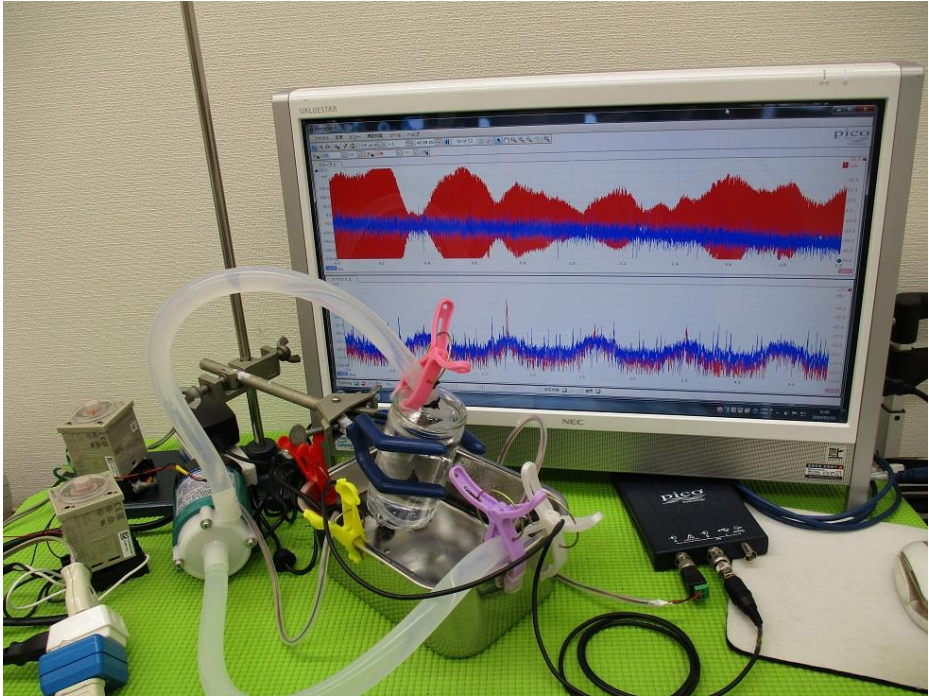
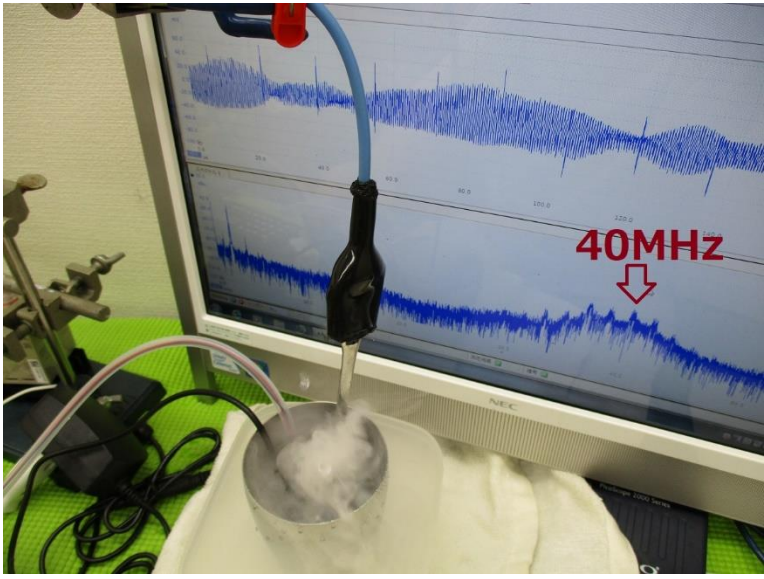
参考実験写真



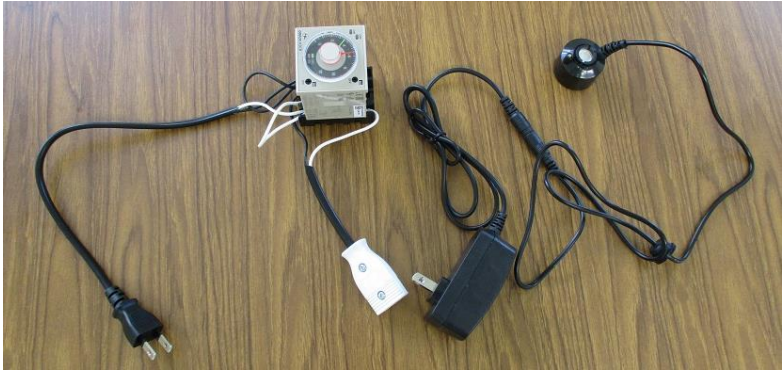
上記の音圧（解析）データを洗浄目的に合わせて制御することがノウハウです



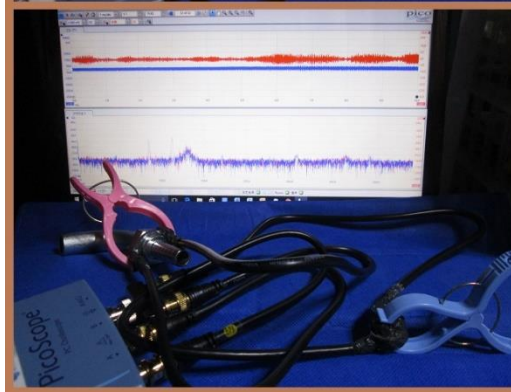
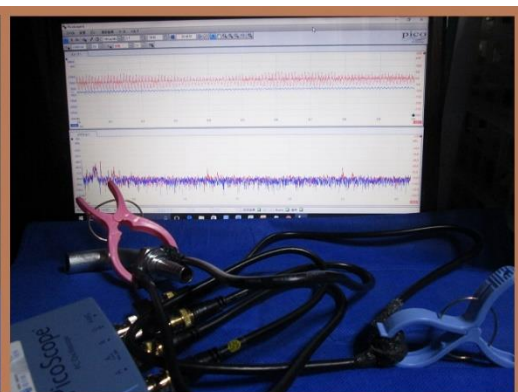
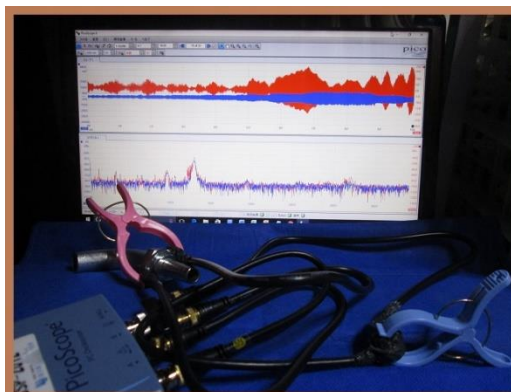
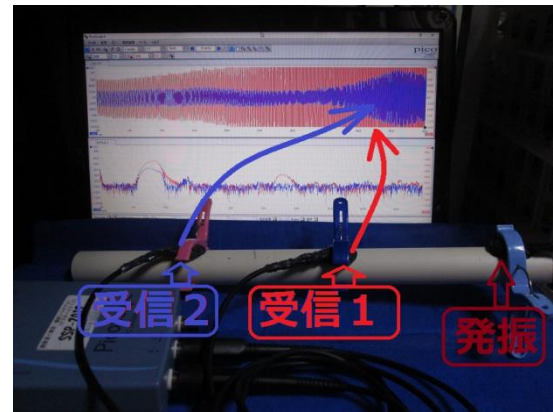
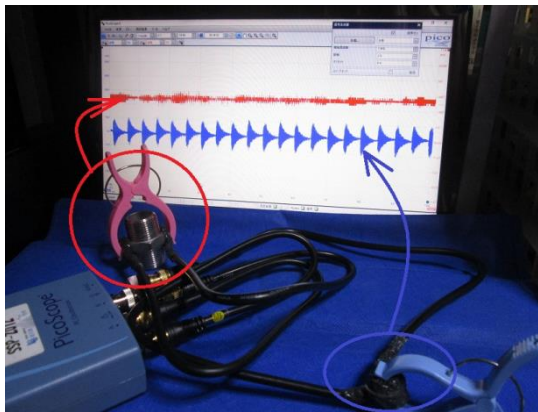
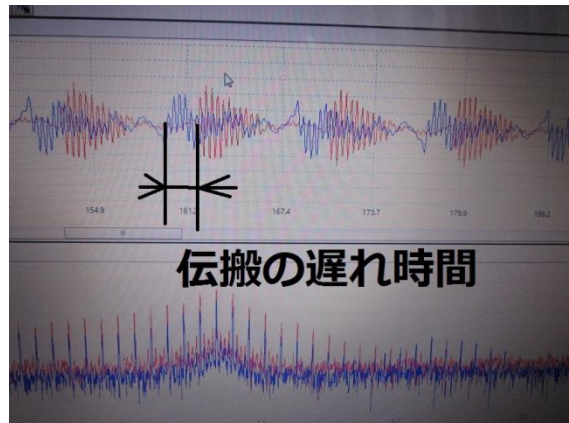
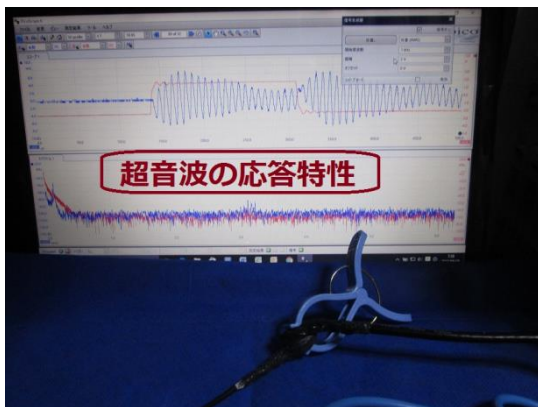
流量・流速・分布・・・による、超音波の非線形現象をコントロールする技術

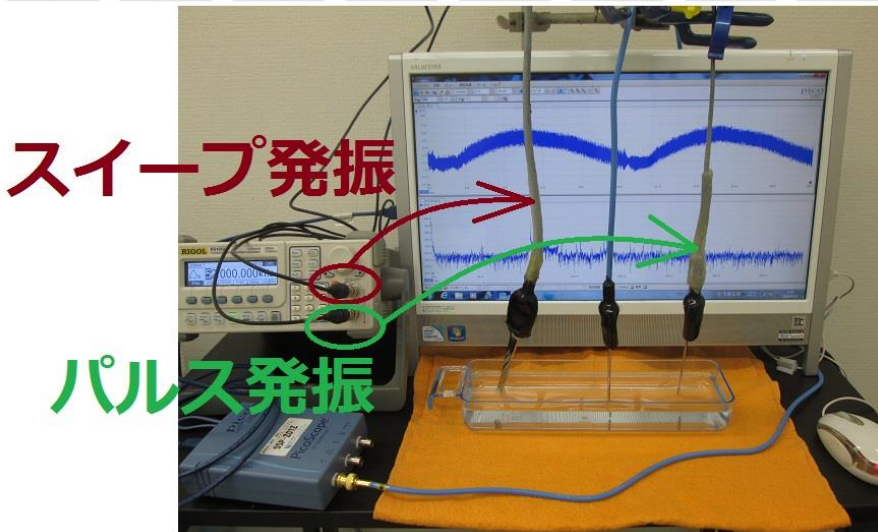
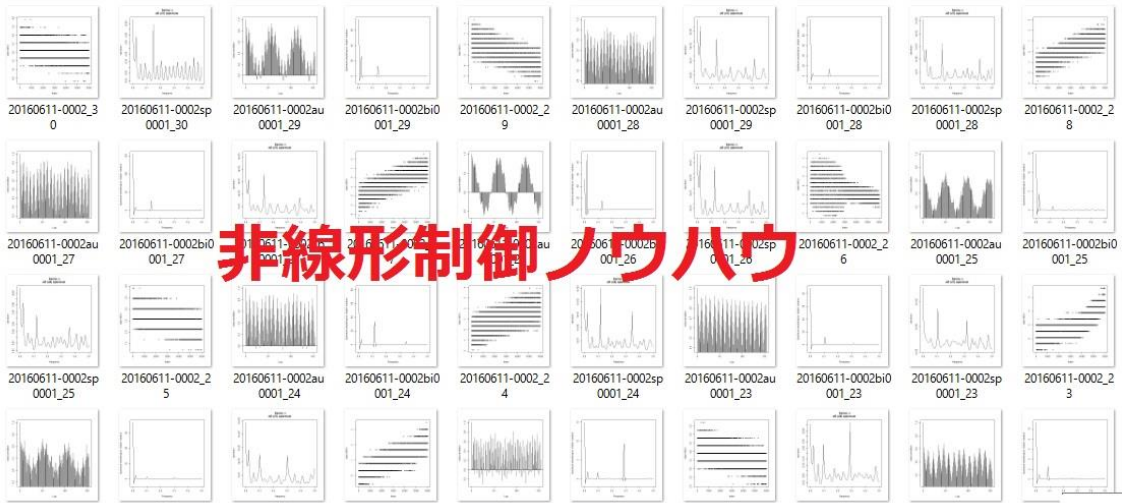


液循環を効果的に利用するための測定解析に基づいた、ノウハウ技術



応用事例







メガヘルツの超音波発振制御プローブ



メガヘルツの超音波発振制御プローブ



メガヘルツの超音波発振制御プローブ





超音波発振システム



メガヘルツの超音波発振制御プローブ



発振制御プローブの製造状態



超音波洗浄機対応用  
メガヘルツの超音波発振制御プローブ

以上