

超音波発振・計測・解析システム (超音波テスター) 見積もり資料

2016.08.08 超音波システム研究所

<<推奨タイプNA>>

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

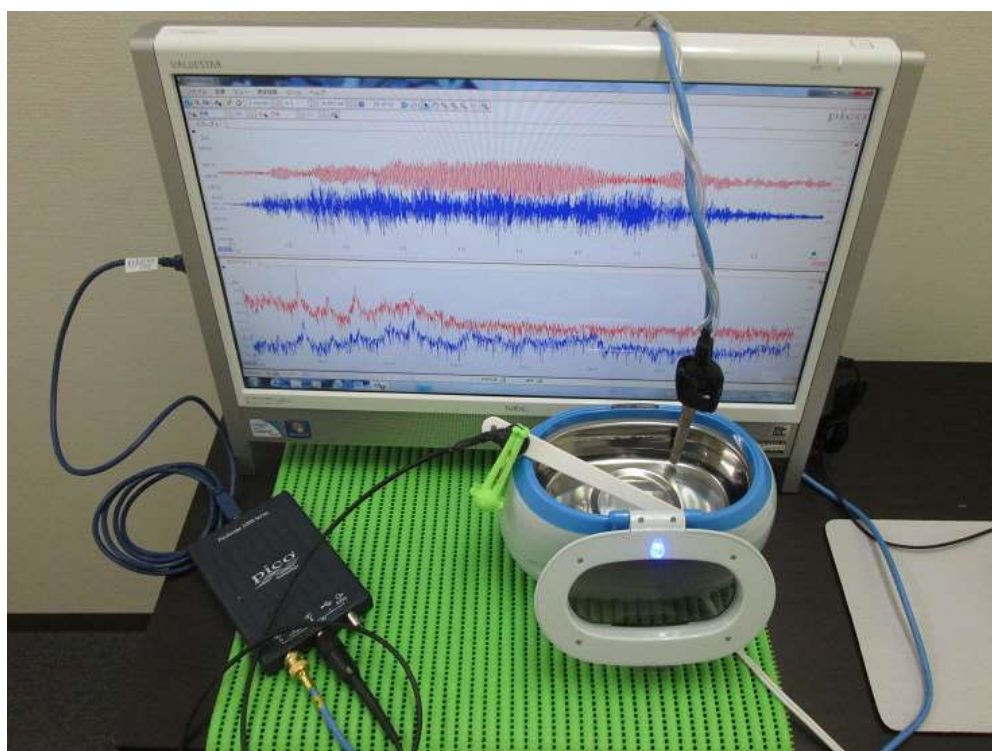
超音波測定汎用プローブ 1本

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)



超音波テスター NA 一式



仕様

オシロスコープ (USBオシロスコープ PicoScope 2204A)

PCがUSB接続でオシロスコープになります、波形発生器機能付。

★USBバスパワー (PC側から電源供給可能) によりACアダプタが不要です！



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：1MΩ || 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

正弦波、矩形波、三角波、DC、ランプ波形、sinc関数、ガウス関数、正弦半波

PC接続コネクタ USB

プローブ接続コネクタ BNC

周波数 50/60Hz

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)

寸法 142 x 92 x 19 mm (BNCコネクタは除く)

重量 200g

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 1 2 0 A 1 6 : タイプA

コード長さ 1 0 0 0 mm

先端部 (ステンレス) 1 3 0 mm

重量 1 1 3 g

プラグ 金メッキ

コード太さ 直径5. 5 mm

規格 M I L RG-58C/U



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 1 2 0 B 2 5 : **タイプC**

コード長さ 1 0 5 0 mm

先端部 (圧電素子) 直径 2 2 mm

重量 4 5 g

接続プラグ BNC

コード太さ 直径 4 mm

(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

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

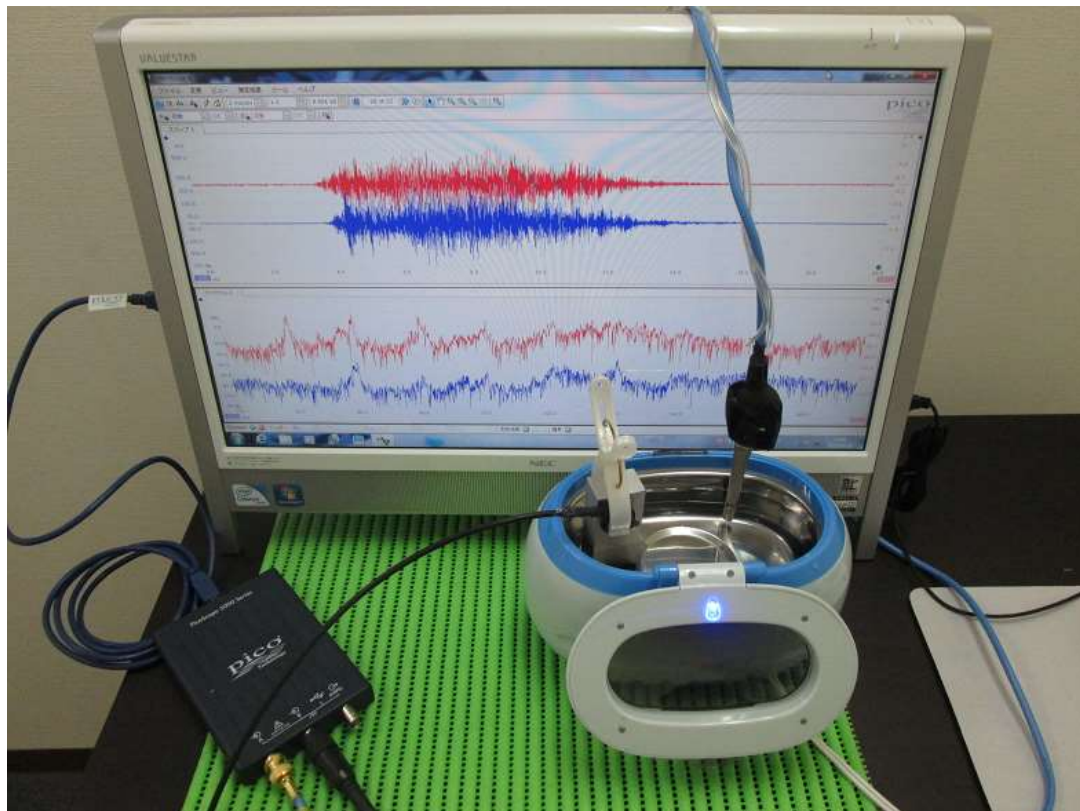
強すぎ：レンズ効果により特定の周波数のノイズが発生

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・・・を巻き付けることで対応可能です

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行い、高速計算可能にしています。WebCATDAP や CATDAP for Windows も配布しています。その他のソフトウェアについてもユーザーインターフェースの改良などを行い、より使いやすくする計画があります。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 Decompile も開発されています。

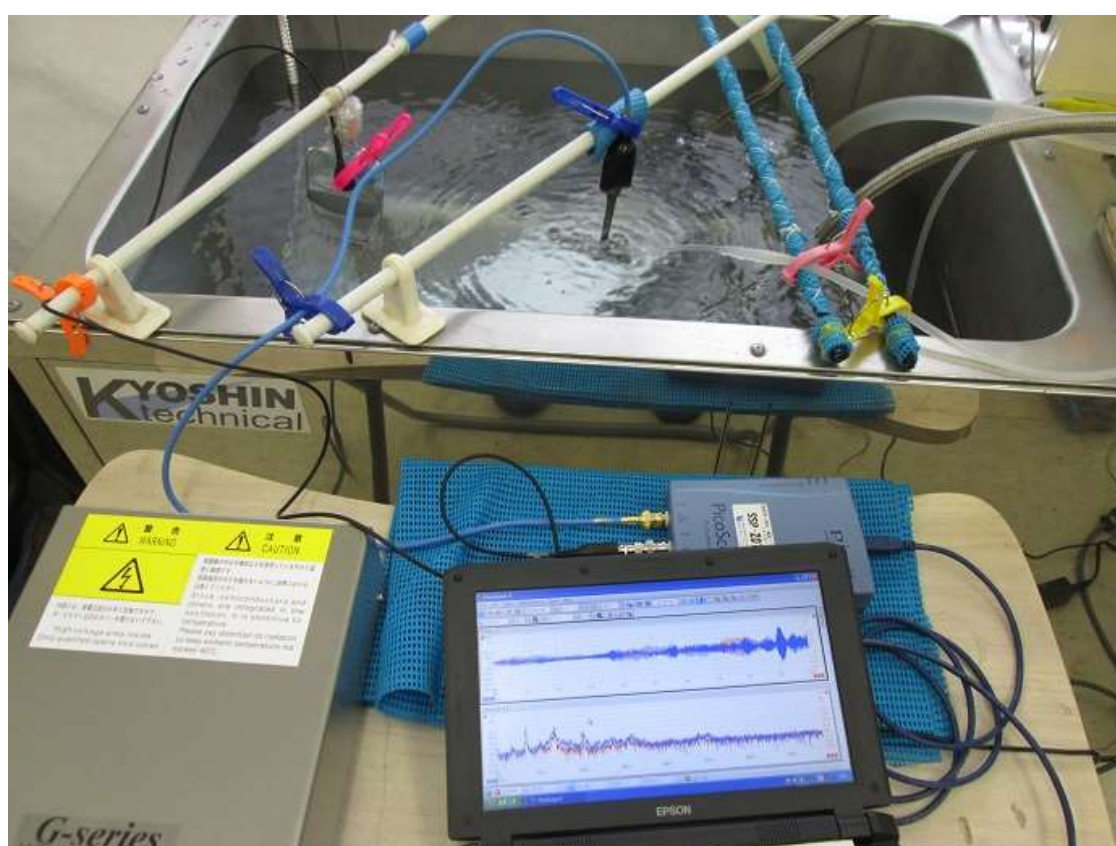
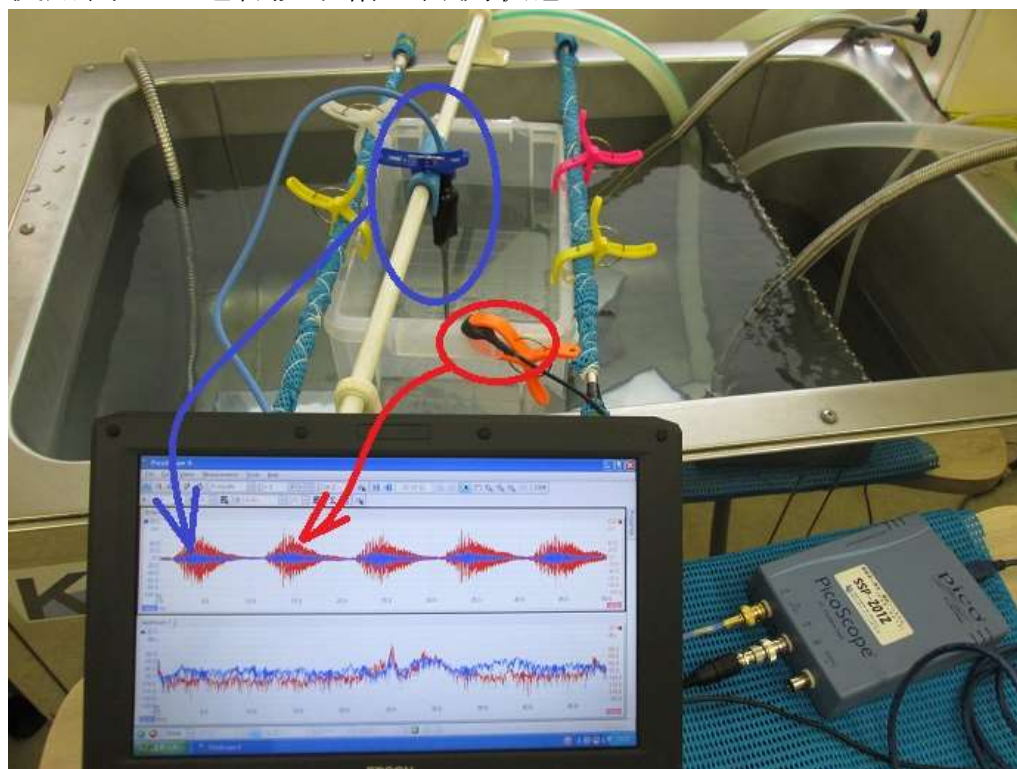
http://www.ism.ac.jp/computer_system/software_j.html

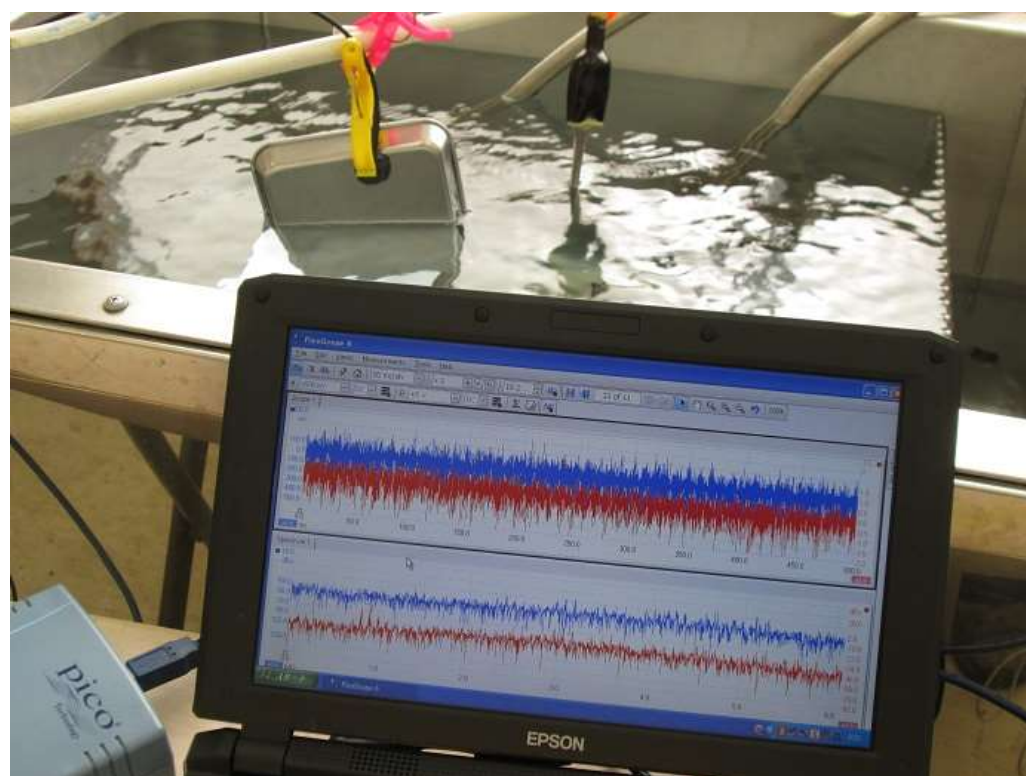
ライセンスについて、OML (Open Market License) により許可されています

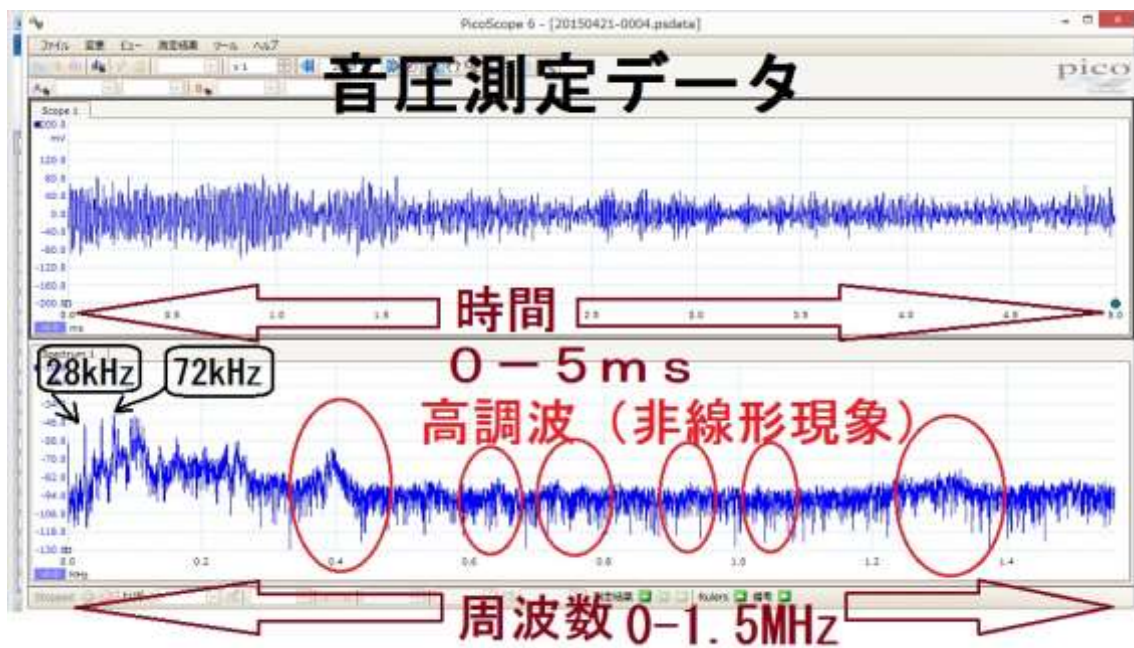
OML (Open Market License) は一般の研究者が開発したソフトウェアや取得したデータを一般公開し、ユーザが自由に利用できるようにすることを目的として
統計数理研究所が立案した、ソフトウェアおよびデータの使用許諾条件である。

注 : TIMSAC for R package は Windows8 に対応可能になりました (2015. 8. 26)

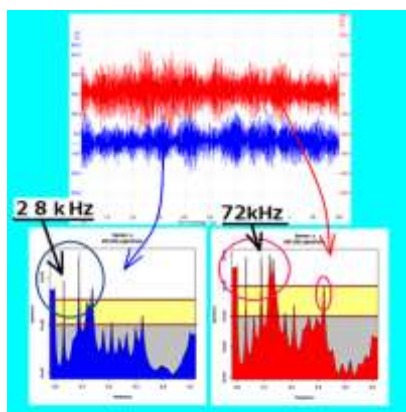
＜使用例＞ 超音波水槽の計測状態





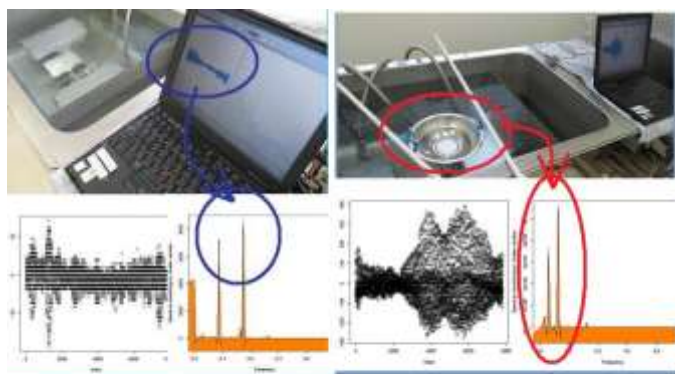


ガラス・ステンレス容器による変化を測定・確認している様子



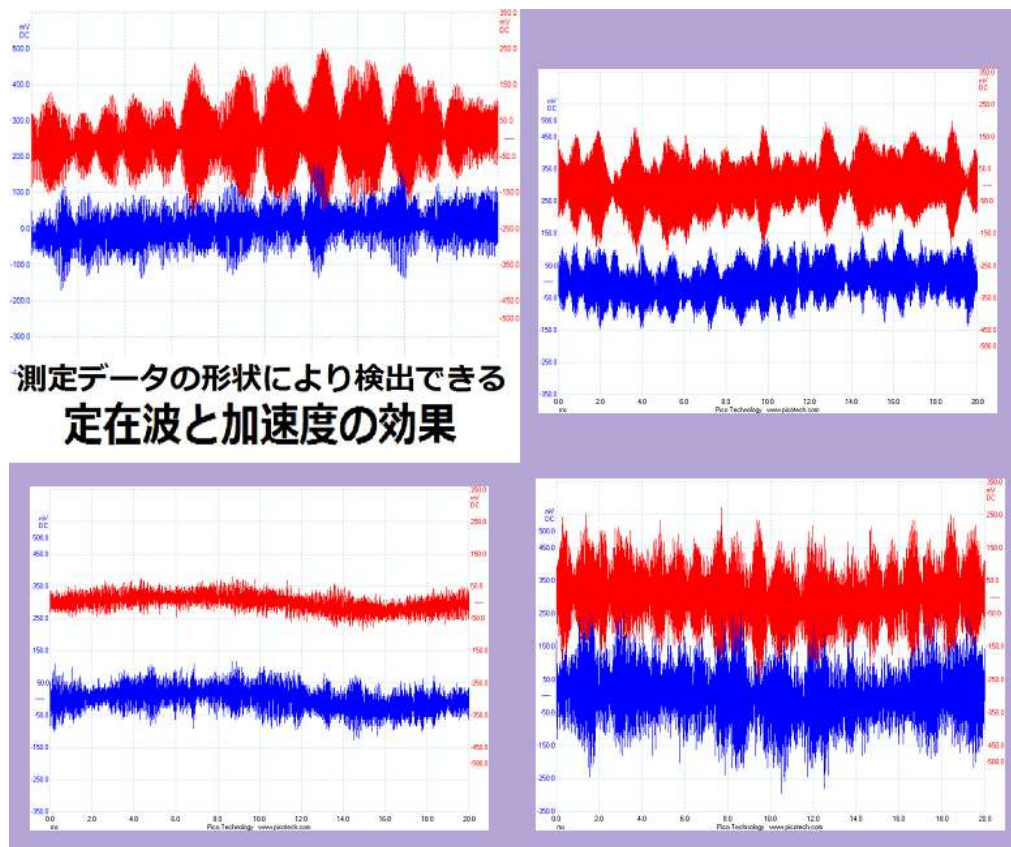
超音波デスター

測定データを弾性波動を考慮した解析で、
詳細な各種の振動状態として検出します。



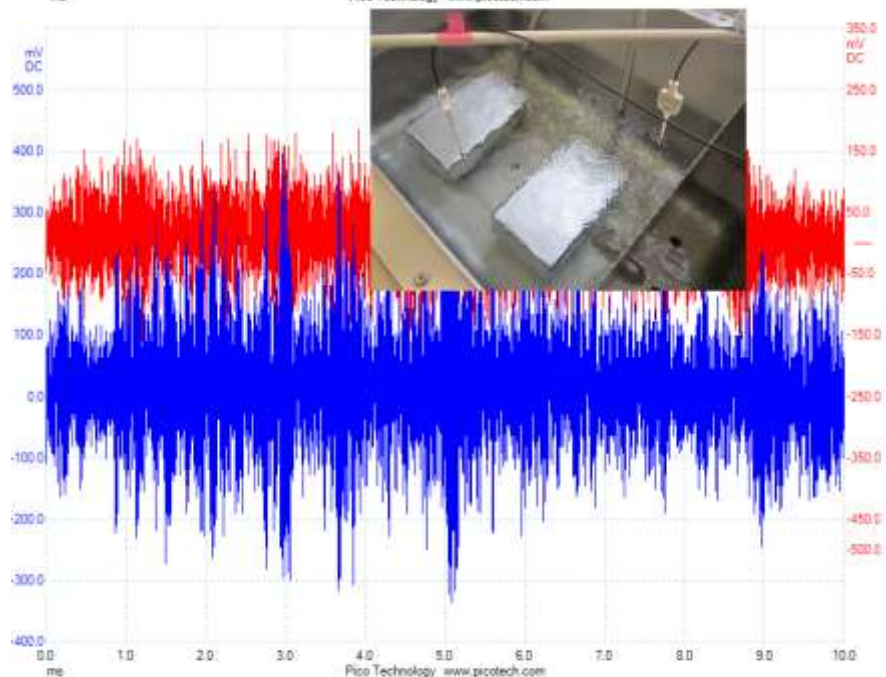
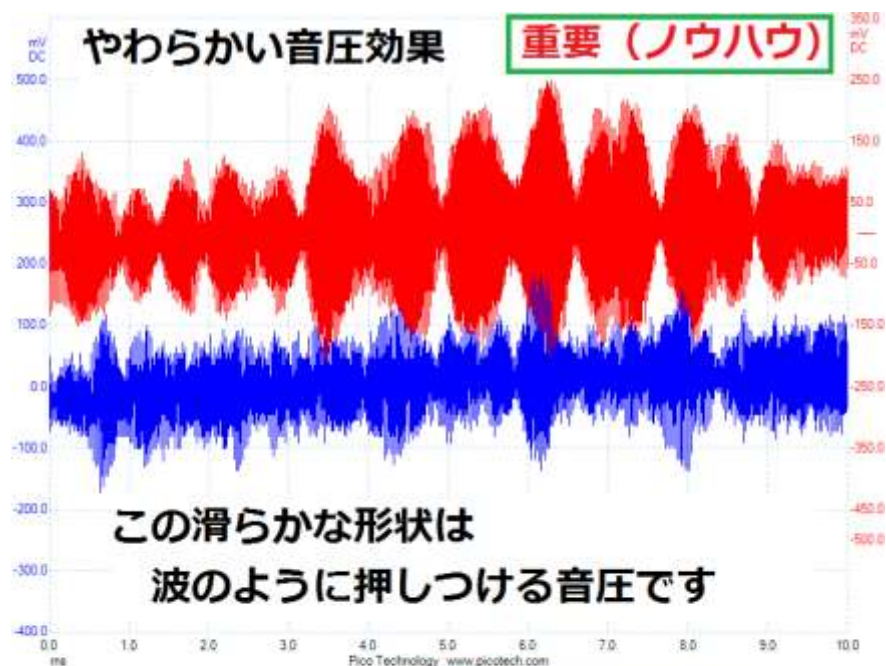
超音波の非線形現象

ダイナミック特性



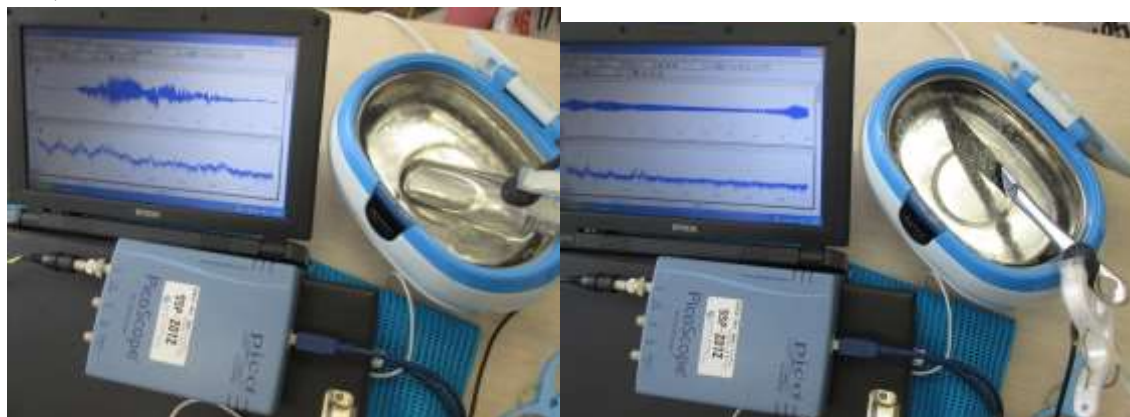
目視による波形観察でも、様々な超音波の状態を検出できます





慣れてくると、測定グラフを目視確認することでも、
各種の超音波状態・・・を評価することが可能になります

<音圧測定>



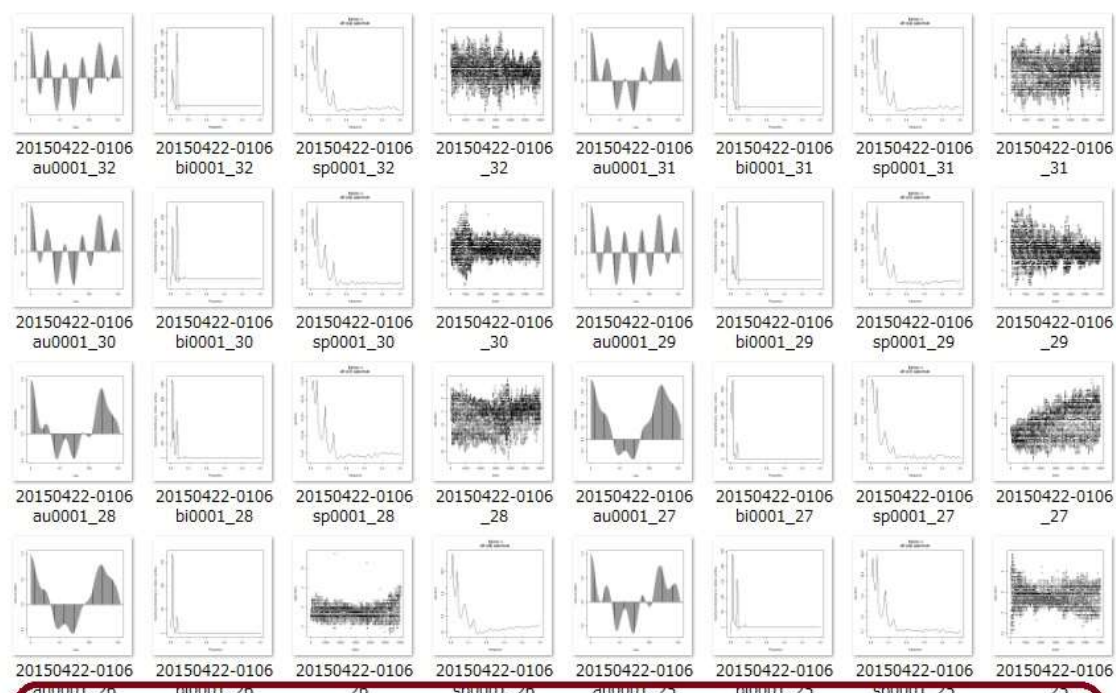
<表面検査>



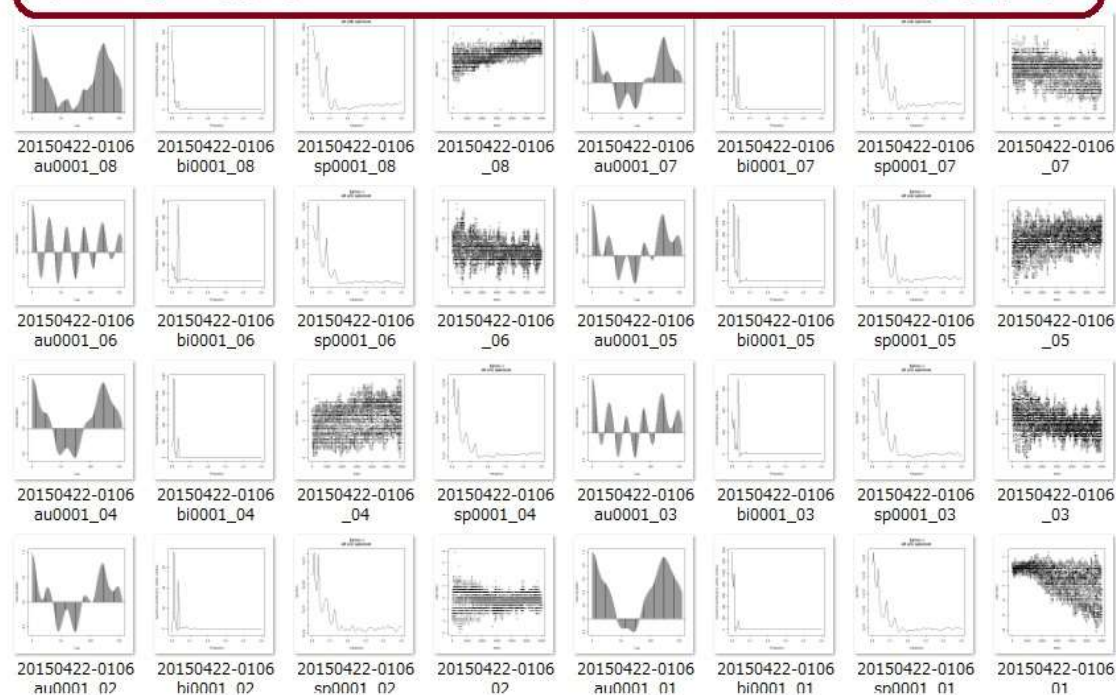
<音圧解析>



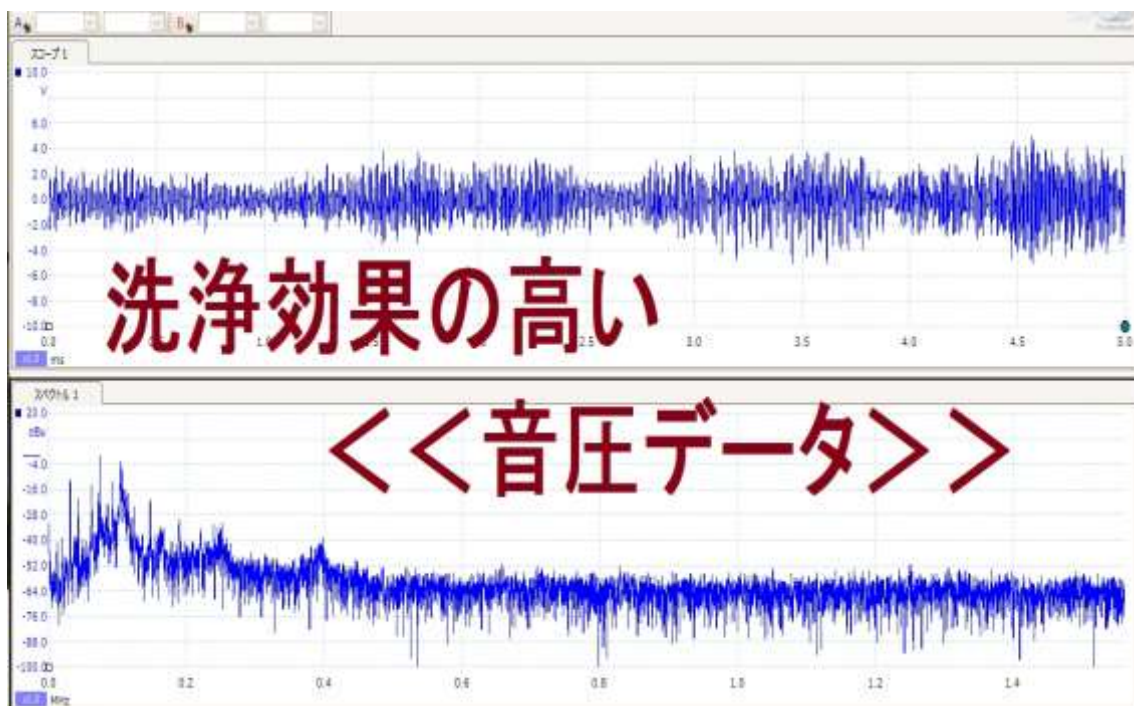
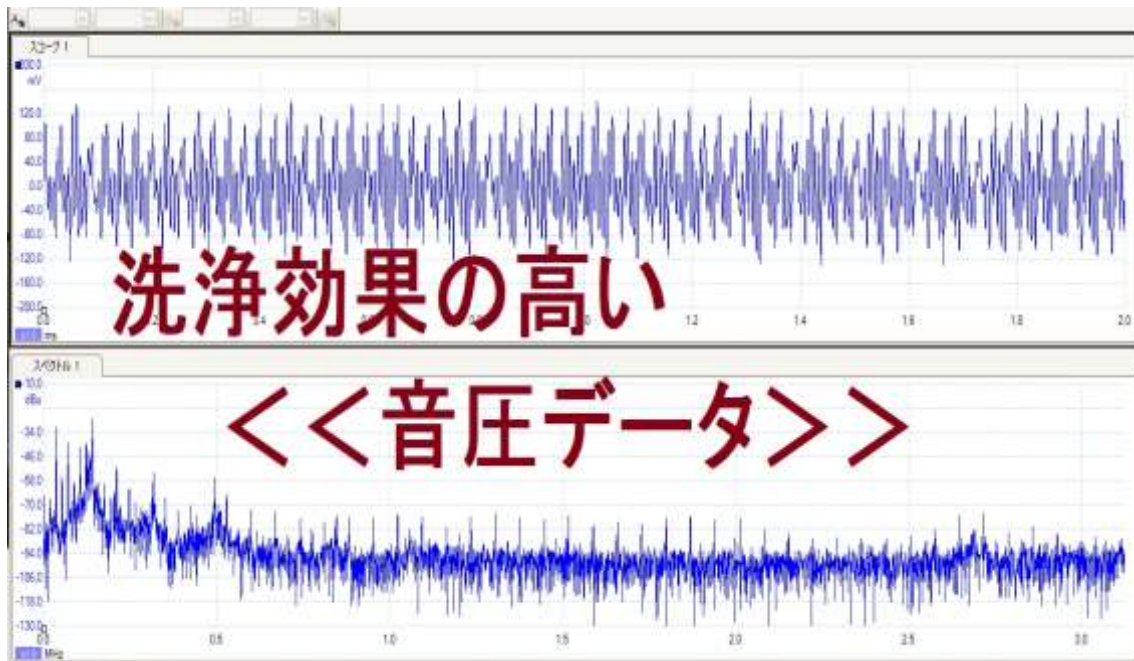
<音圧解析結果>



超音波のダイナミック制御



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
洗浄効果の高い原因を確認した事例データです
（洗浄対象や洗浄目的が異なるため評価ポイントは変わります）

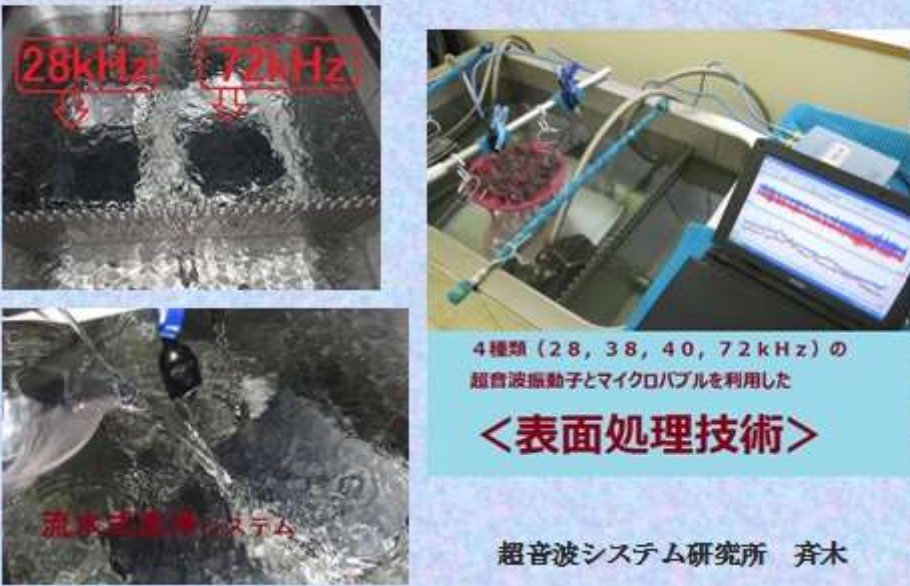
出張説明の概略

>>>	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）



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

<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

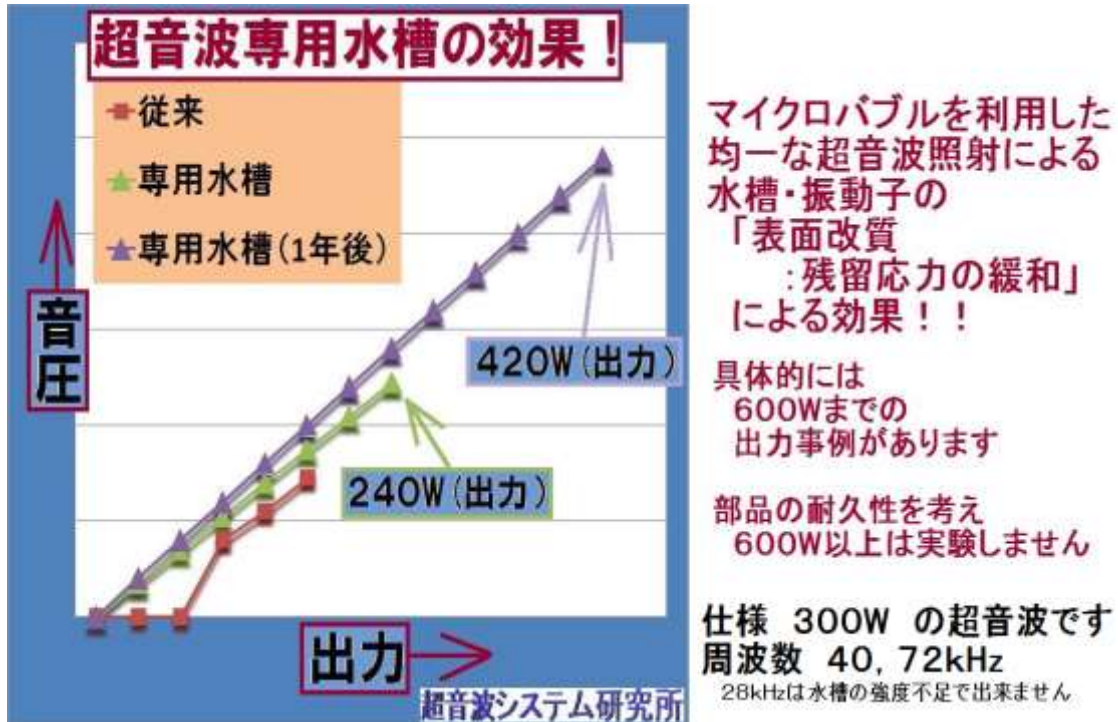
超音波システム研究所 ホームページ <http://ultrasonic-labo.com/>

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



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>

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)

		2015年8月27日		
御 見 積 書		見積番号:150827		
株式会社***		超音波システム研究所		

*****様				
*****		〒192-0065		
		東京都八王子市新町1-5		
		ユメックスGLビル 4F SCHOPラザ八王子		
		TEL:090-3815-3811		
納品場所:				
支払条件: 期限 納品後1ヶ月(月末締、翌月支払)				
有効期限: 期限 2016年12月31日		超音波システム研究所		
納 期: 期限 発注後 3週間以内		青木 和幸		
下記の通りお見積申し上げます。				
御見積金額 ¥194,400				
単位:円				
項目	製品名	数量	単価	金額
A	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)	1	式	185,000
	内訳			
1	パソコンインストールセット(オシロスコープ、解析ソフト、各種説明資料)	1	式	
2	デジタルオシロスコープ(2ch)	1	台	
3	超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ	1	本	
4	音圧測定汎用プローブ	1	本	
	インターネットからの購入割引			-5,000
			合計	180,000
			消費税(8%)	14,400
			税込み金額	194,400

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

		2015年8月27日			
御 見 積 書		見積番号:1508272			
株式会社***		超音波システム研究所			
***		〒192-0065			
*****様		東京都八王子市新町1-5			
*****		ユメックスGLビル 4F SOHOプラザ八王子			
納品場所:		TEL:090-3815-3811			
支払条件: 期限 納品後1ヶ月(月末締、翌月支払)		超音波システム研究所			
有効期限: 期限 2016年12月31日		齊木 和幸			
納 期: 期限 発注後 3週間以内					
下記の通りお見積申し上げます。					
御見積金額 ¥253,800					
		単位:円			
項目	製品名	数量	単位	単価	金額
A	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	1	式	185,000	185,000
	内訳				
1	パソコンインストールセット(オシロスコープ、解析ソフト、各種説明資料)	1	式		
2	デジタルオシロスコープ(2ch)	1	台		
3	超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ	1	本		
4	音圧測定汎用プローブ	1	本		
	インターネットからの購入割引				-5,000
B	***事業所 出張・納品・説明(13:00-16:00 3時間 交通費含む)	1	式		55,000
			合計		235,000
			消費税(8%)		18,800
			税込み金額		253,800
備考: 出張費用は交通費により変わります(新幹線・電車・・・で片道2.5時間の事例です)					

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>

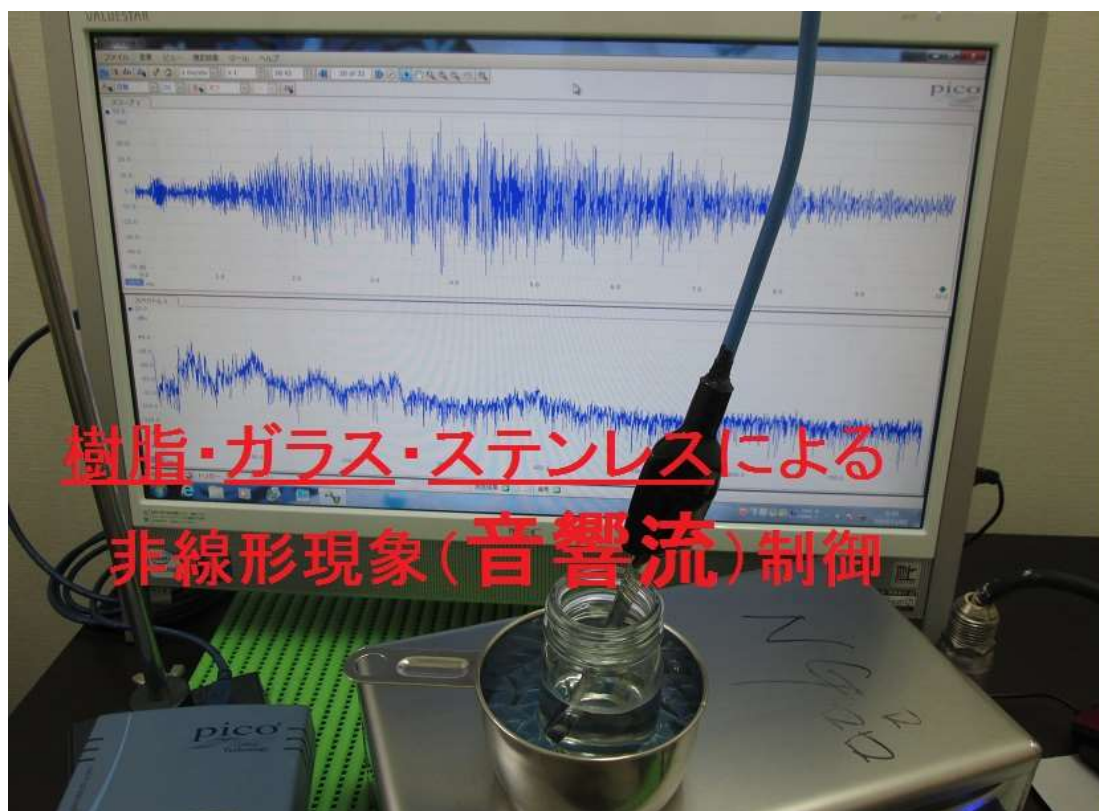


<超音波伝搬現象に関する精密測定用>





参考実験写真

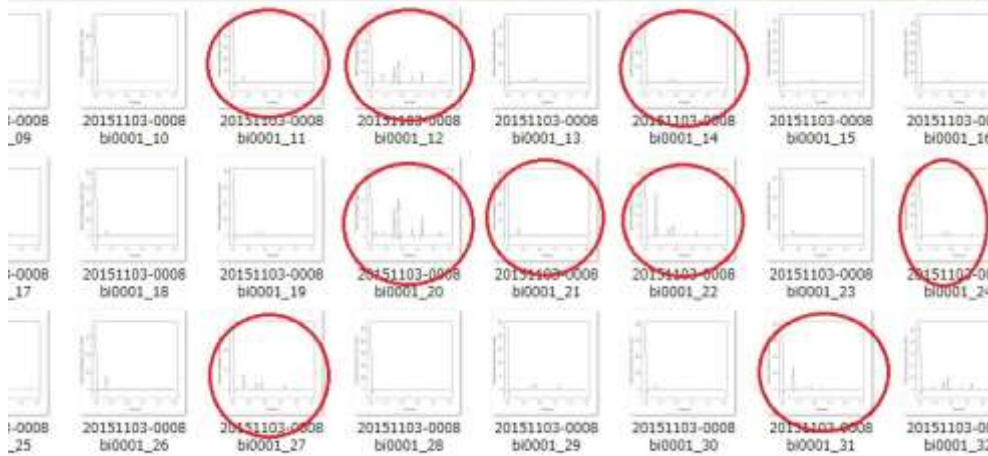
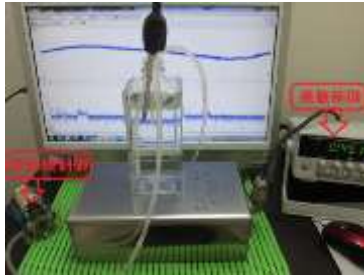


上記の自己相関データは、10ms 毎の変化を示しています
このような変化を洗浄目的に合わせて制御することがノウハウです

流水式超音波システム (音響流のコントロール技術)

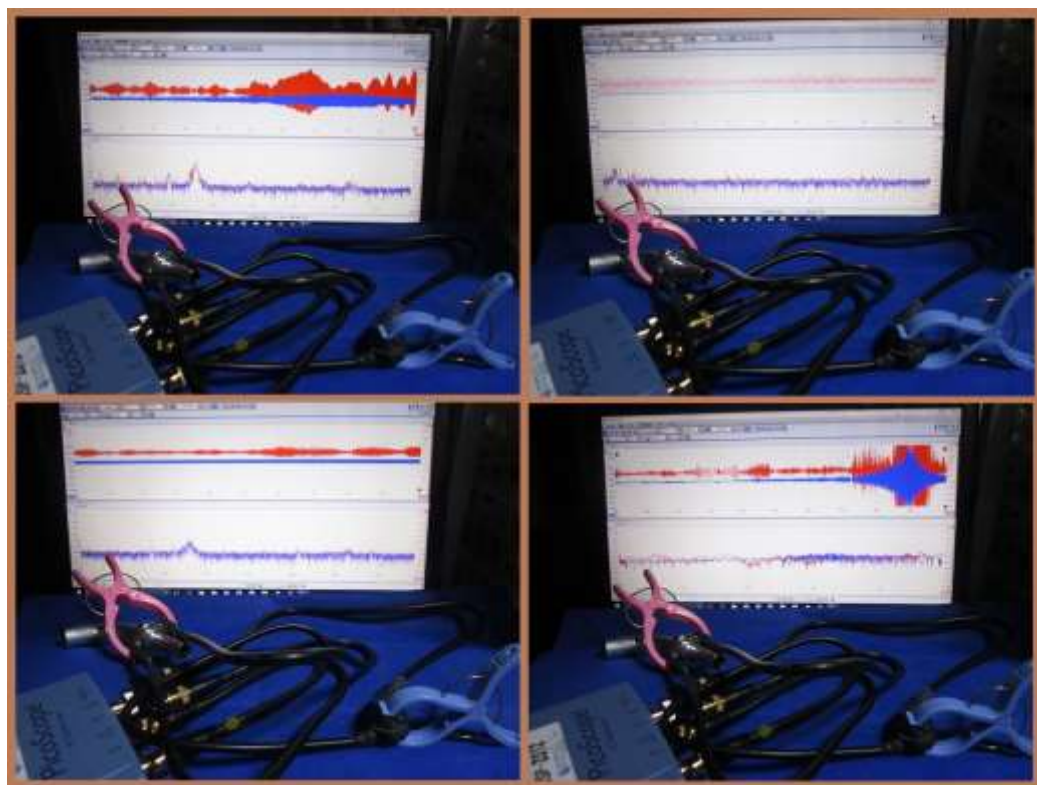
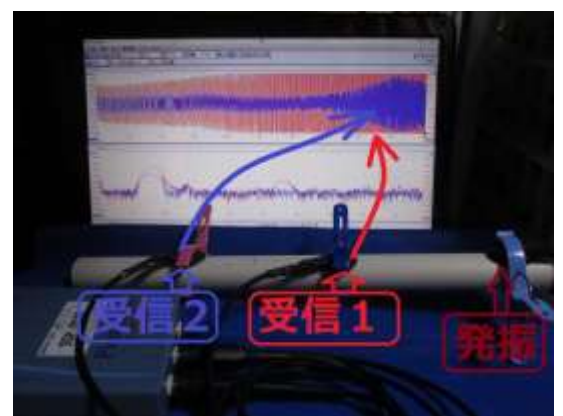
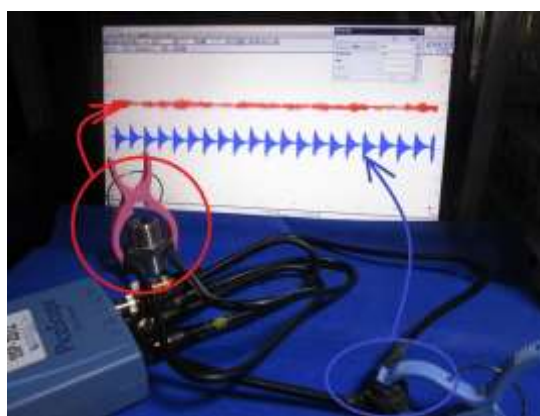
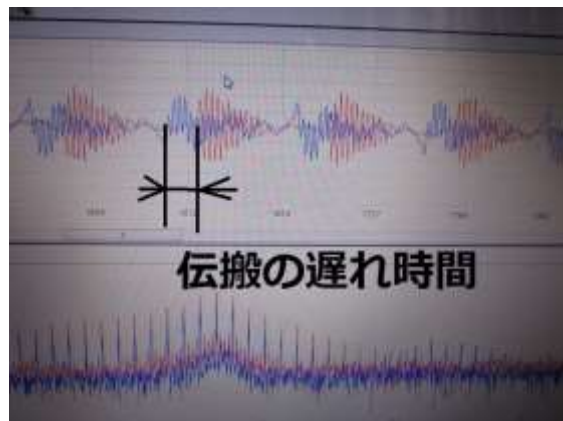
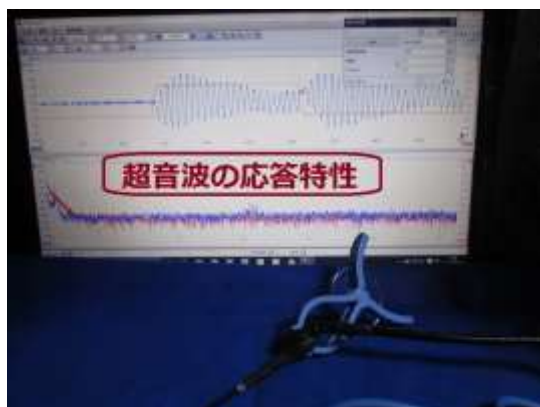


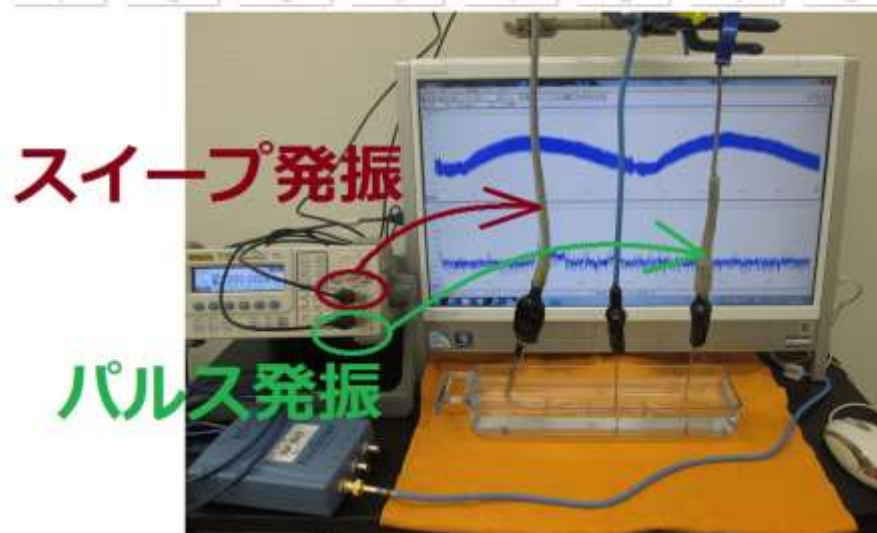
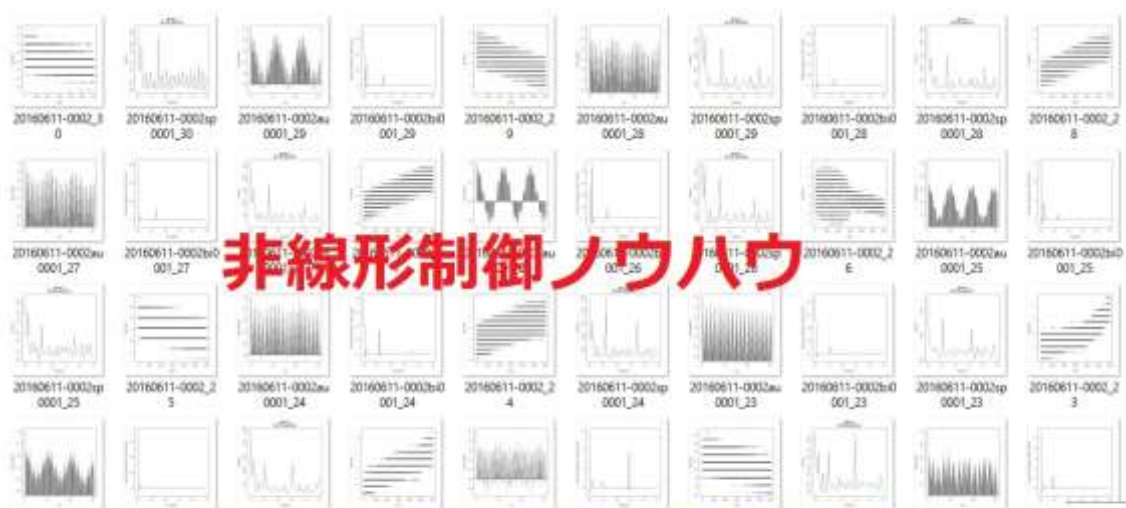
流量・流速・分布・・・による、超音波の非線形現象をコントロールする技術



マイクロバブル・ナノバブル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





以上