

超音波製品見積もり資料

2014.06.08 超音波システム研究所

<<標準タイプA>>

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

発振器(ファンクションジェネレータ...)との組み合わせにより

様々な部品検査...の利用が可能です

内容

パソコン 1台

超音波洗浄機の音圧測定専用プローブ 2個

超音波測定汎用プローブ 1個

オシロスコープセット 1式

解析ソフト(インストール済み) 1式

説明書 1式



標準セットA

超音波テスター 一式



仕様

オシロスコープ (USBオシロスコープ PicoScope 2205)

数量 1台
分解能 8bit
チャンネル数 2ch
帯域幅 25MHz
サンプリング周波数 1ch時 200Ms/s
2ch時 100Ms/s
PC接続コネクタ USB
プローブ接続コネクタ BNC
電源 AC100V
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 100 x 135 x 45mm (BNCコネクタは除く)
重量 210g

オリジナル超音波プローブ (標準タイプ)

数量 2本
品番 120A16 : タイプA
コード長さ 1500mm
重量 113g
プラグ 金メッキ
コード太さ 5.5mm
規格 MIL RG-58C/U



オプション 特殊超音波プローブ

数量 1本

品番 120A16 : タイプB

コード長さ 500mm プラグ 金メッキ

コード太さ 5.5mm 規格 MIL RG-58C/U 50Ω

延長コード 1m 75Ω

接続部品 BNC



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

ノートパソコンは、注文が、発生してから、インターネットで購入しています
3-4ヶ月ごとに製品と価格が変わってしまうため以下は参考製品です
類似の同様なタイプのパソコンで対応します (エプソン製になる場合もあります)
希望製品・・・があれば対応します

ノートパソコン (参考)

ASUS Eee PC EPC1011PX シリーズ 数量 1台

- 【通信機能】 : LAN 100BASE-TX/10BASE-T(RJ45)、無線 LAN IEEE802.11b/g/n
- 付属品:AC アダプター、バッテリー、マニュアル、製品保証書
- 寸法: 17.8 x 26.2 x 2.5 cm ; 1.1 Kg ・重量: 1.6 Kg ・メーカー型番: EPC1011PX-BK

一般仕様

ブランド:	ASUSTek	
カラー:	ブラック	
商品の高さ:	25 mm	
商品の幅 :	26.2 cm	
画面サイズ:	10.1 inches	
ノート ディスプレイ方式:	LED	
解像度:	1024x600	
プロセッサー		
CPU ブランド:		Intel
CPU 速度:		1.66 GHz
メモリー		
RAM 容量:	1000 MB	
メモリタイプ:	SODIMM	
HDD		
HDD 容量:	250 GB	
グラフィック		
グラフィックアクセラレータ:		onboard
通信・接続インターフェース		
ワイヤレスタイプ:	802.11bgn	
その他の機能		
電源:	AC 電源	
ハードウェアプラットフォーム:	Windows	
OS:	Windows 7 Starter (32bit)	
同梱ソフト:	MS office 搭載なし	
電池の種類:	リチウムイオン電池	
充電時間:	1.7 時間	
バッテリー寿命:	4.2 時間	
リチウム電池:	1 watt_hours	
リチウム電池パック:	batteries_packed_with_equipment	
リチウム電池 電圧:	1 V	
リチウム電池重量:	1 g	
リチウムイオン電池数:	1	

インストールソフト

1 : USBオシロスコープ PicoScope 2205

日本語版 `picoscope6` (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 Decomp も開発されています。

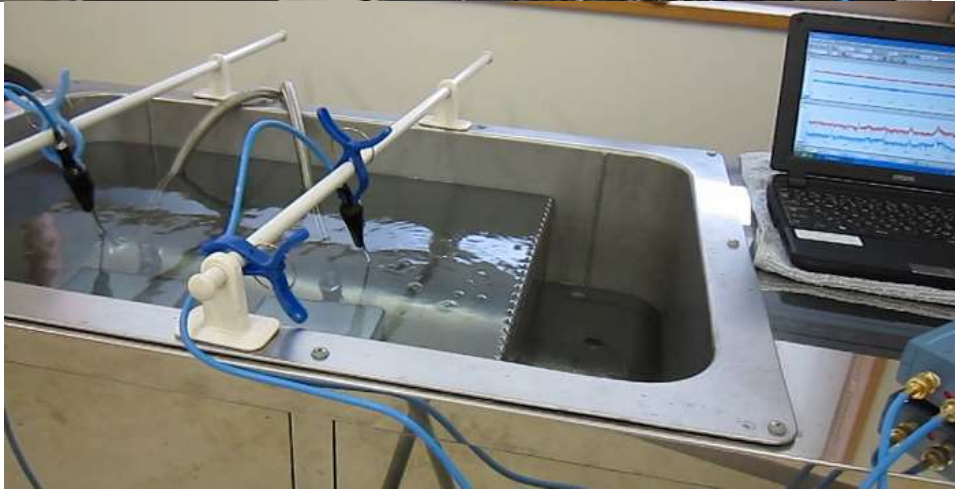
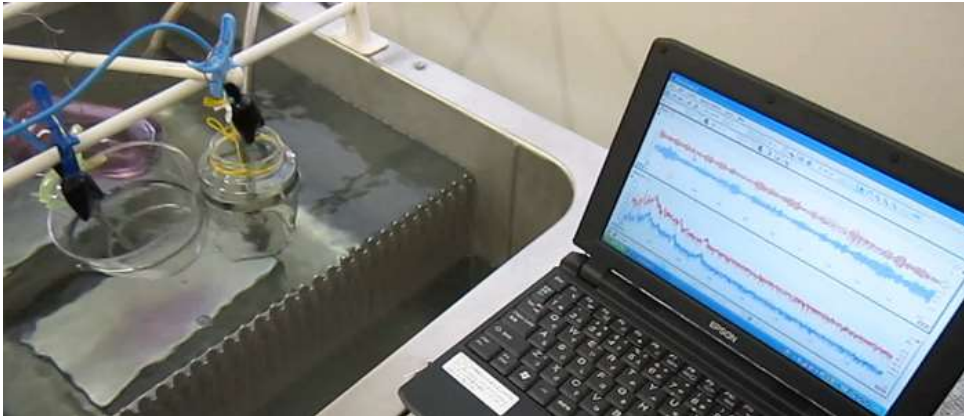
http://www.ism.ac.jp/computer_system/software_j.html

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

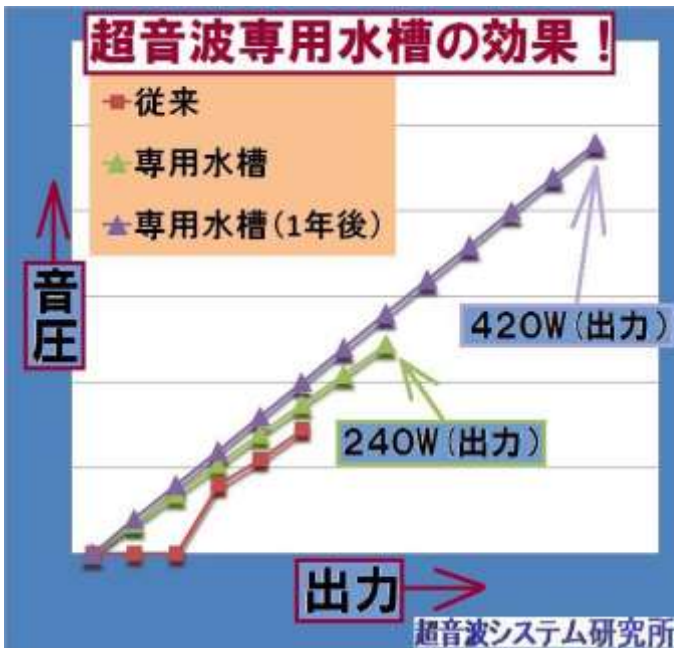
OML (Open Market License) は一般の研究者が開発したソフトウェアや取得したデータを一般公開し、ユーザが自由に利用できるようにすることを目的として統計数理研究所が立案した、ソフトウェアおよびデータの使用許諾条件である。

注 : TIMSAC for R package は Windows7 には対応していますが、
Windows8 には対応していません (2013. 3. 26)

＜使用例＞ 超音波水槽の計測状態



応用例：計測・解析により表面改質効果を検出しています

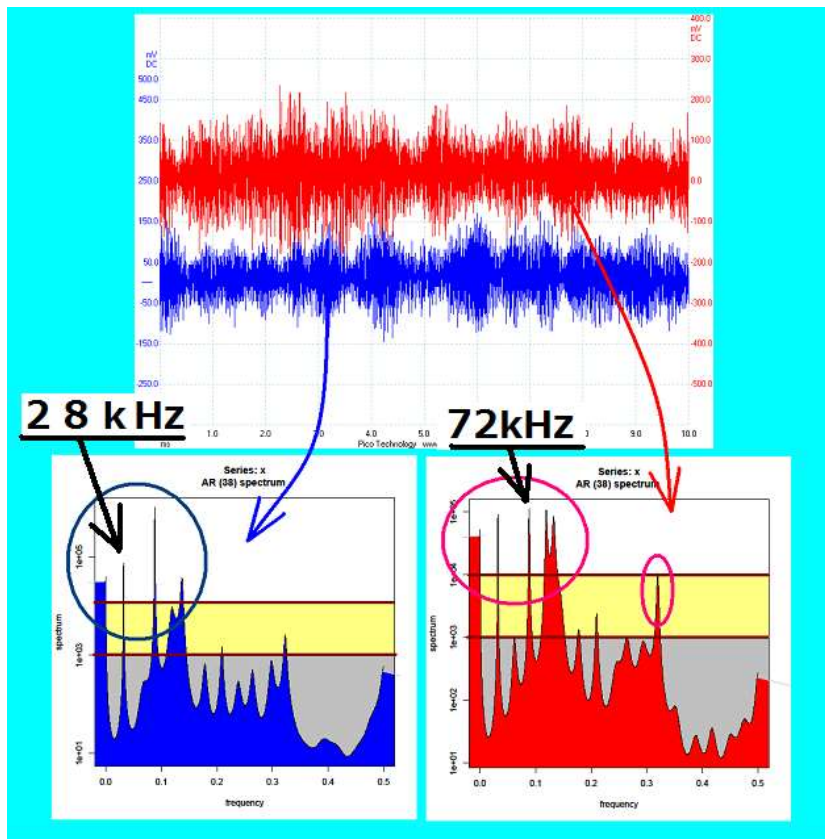


マイクロバブルを利用した
均一な超音波照射による
水槽・振動子の
「表面改質
: 残留応力の緩和」
による効果！！

具体的には
600Wまでの
出力事例があります

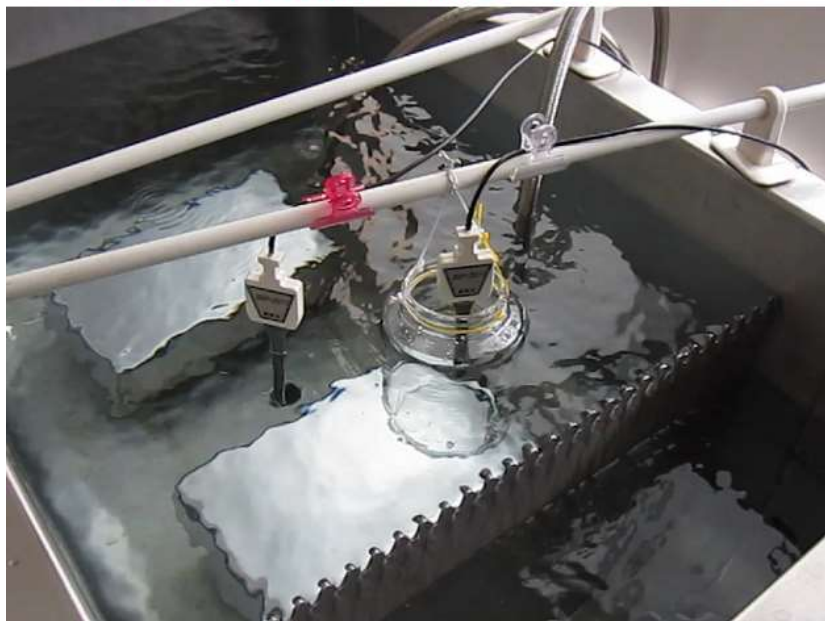
部品の耐久性を考え
600W以上は実験しません

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

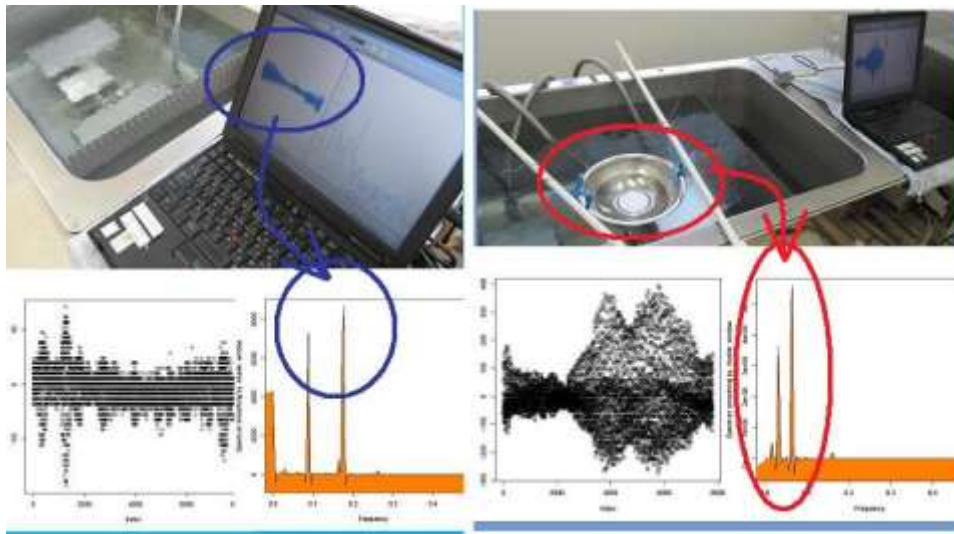


超音波テスター

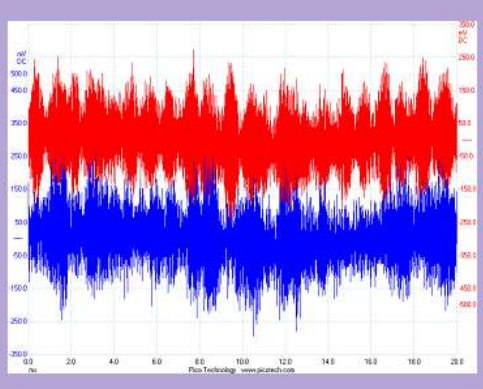
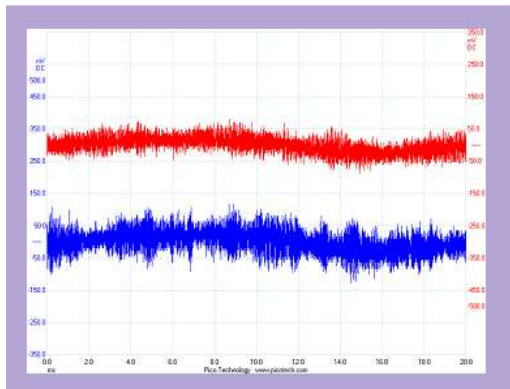
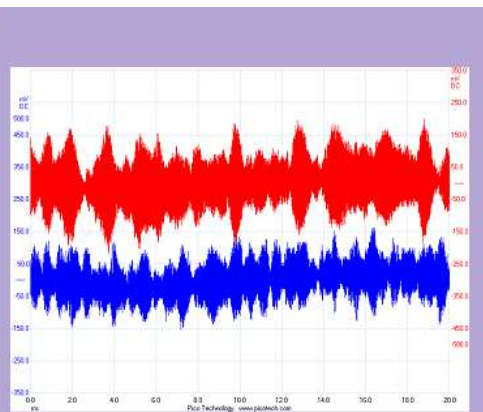
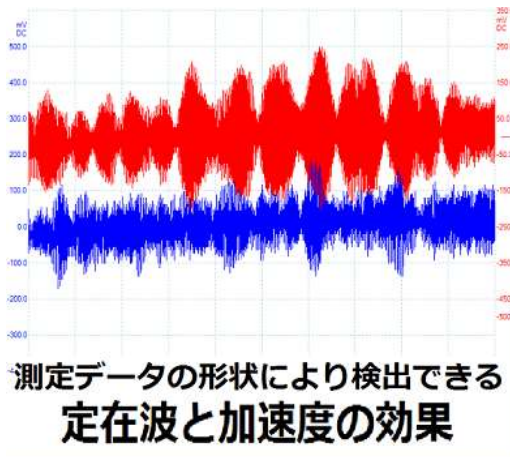
測定データを弾性波動を考慮した解析で、
 詳細な各種の振動状態として検出します。



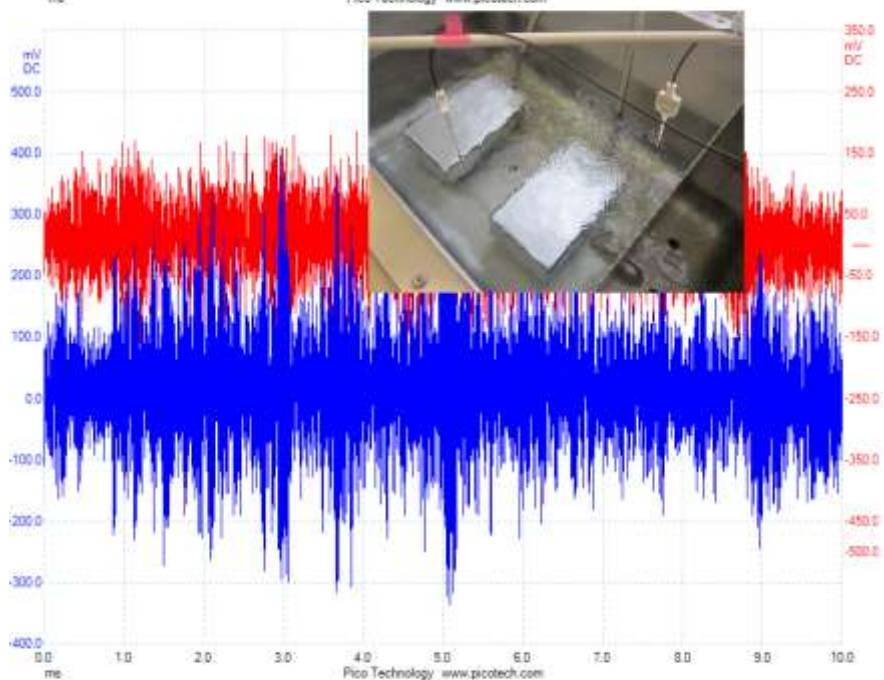
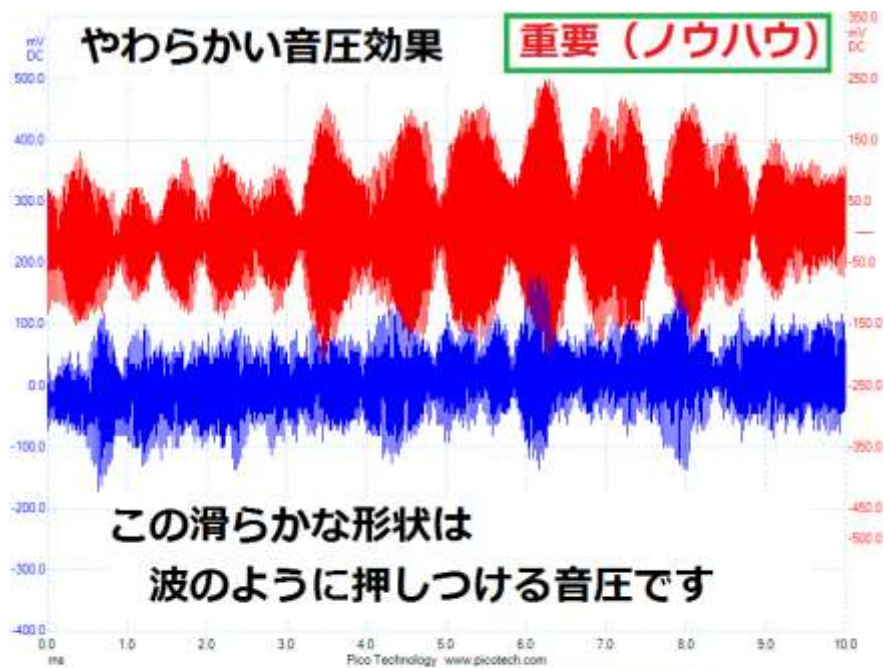
ガラス容器による超音波の変化を測定・確認している様子



超音波の非線形現象 ダイナミック特性



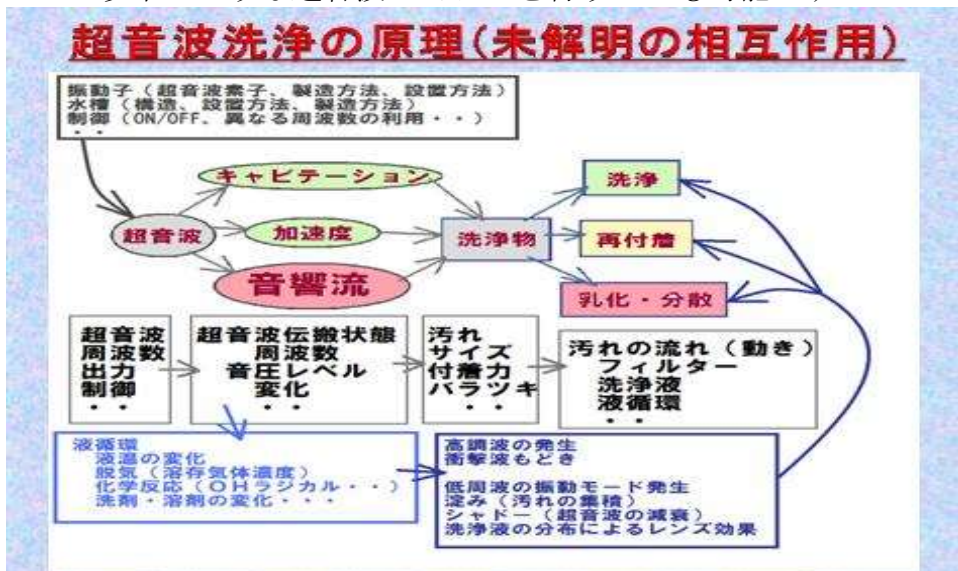
波形観察でも、様々な超音波の状態を検出できます
 <出張説明で対応します>



測定して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

出張説明の概略

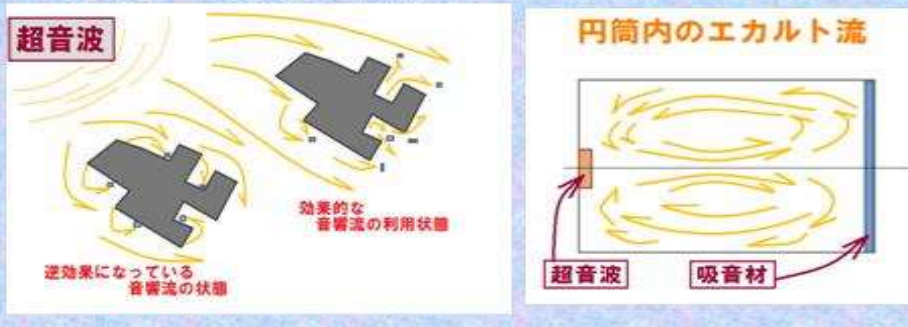
- >>> 13:00-13:10 あいさつ
 - >>> 13:10-13:40 製品の説明と接続
 - >>> 13:40-14:40 操作説明
 - >>> 14:40-15:40 質疑対応
 - >>> 15:40-16:00 まとめ (かたづけ)
 - >>> 見学と延長が可能な場合 (無料でサービス対応させていただきます)
 - >>> 16:00-16:20 洗浄装置や洗浄状況の確認
 - >>> 16:20-17:00 アドバイスを含めた相談
 - >>> 17:00-17:30 予備
 - >>> (後日、簡単な改善提案を提出します)
- 希望・・・があれば連絡してください 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



超音波洗浄の原理(未解明の相互作用)

超音波が誘起する現象は**非線型理論の集積**です
 細かく観測すればするほど、複雑な様相を呈します。

技術者はどこで現象眺めを中断し、
 まずは**起きている現象の全体構造**を
大局的につかむかの決断が重要です。



洗浄の基礎と超音波照射技術による 洗浄<効果・効率・量産>対応

超音波専用水槽の効果
 - 効果
 - 専用水槽
 - 専用水槽 (半量)
 出力
 200W出力
 240W出力
 平成24年**月*日(木) 13:30~17:30
 場所 *****2F 第2・3会議室
 主催: ***** 講師: 超音波システム研究所 齊木

はじめに
 (内容)
 ①超音波を使った**洗浄の原理**
 ②超音波で洗浄を行うための**注意点**
 (絶対してはいけないこと)
 こうすると洗浄効果は生じなくなる など
 ③超音波を使った
**正しい(効果的な)洗浄を行うための
 アドバイス(ノウハウの紹介)**
 対象製品の設置の仕方、容量 など
 ④その他 参考事例の紹介

正しい理解による設定のために(ノウハウ) 振動子から液面までの設定 振動子の設置技術

非現実
 机上の理想値
 変化する要因
 1: 表面張力
 2: 波
 3: 製造精度
 4: 設置技術
 5: 音速の変化

工学(技術)的には、
 変化に対応した設置を行う必要があります

実用的な設置
 (各種ノウハウの集積部分)
 水槽・液循環・超音波周波数・
 に合わせた
 「超音波振動子の設置」技術

超音波水槽の音圧分布について

均一な液体の状態では
 超音波は均一に伝播する
 右図
 この測定で
 深さ方向は
 推測できます
 水槽内の液の分布(濃度、溶存気体...)により超音波が反射・屈折して液面に減衰した状態で伝播する
 左図

絶対に行ってはいけない事項 ②注意点

1: 振動面に物を置く
 2: 洗浄液不足(超音波照射)
 3: 水槽の罐部(強度不足)
 4: 振動子・振動板の形状
 縦横比=1 縦横比>2, 5

③ノウハウ この制御に、液循環の制御を追加して最適化します

洗浄効果: 大

通常の超音波	① OFF	OFF	ON	OFF	OFF
効果的な超音波	OFF	ON	ON	ON	OFF
洗浄パレレルの動作	下降	回転	停止	逆回転	上昇

(液循環・揺れる)
 ポイント: ノウハウ
 1) 洗浄物の移動速度 2) OFF時間の設定
 注意: 具体的な数値は洗浄装置・洗浄対象物に合わせて設定します

ご要望・・・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
実際の超音波装置の計測対応も可能です

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=1865>

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



超音波システム研究所のコンサルティング対応

御見積書

見積番号:***

超音波システム研究所

***様

〒252-0244

相模原市中央区田名3039-35

有限会社共伸テクニカル内 超音波システム研究所

TEL:090-3815-3811

納品場所:

支払条件: 期限 納品後1ヶ月以内

有効期限: 期限 2014年10月10日

納期: 期限 発注後 1ヶ月

超音波システム研究所

斉木 和幸

下記の通りお見積申し上げます。

御見積金額 ¥415,800

単位:円

項目	製品名	数量	単位	単価	金額
	超音波テスター(超音波測定解析システム <<出張納品・標準タイプA>>)	1	式	365,000	365,000
	内訳				
1	ノートパソコン(オシロスコープ、解析ソフトインストール済み)	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	2	本		
4	超音波測定汎用プローブ	1	本		
5	各種説明書(仕様書・ノウハウ…)	1	式		
	出張説明対応の場合(特別割引)				-55,000
	出張説明(13:00-17:00 4時間)				75,000
	交通費(八王子-** 27000円 往復)、宿泊費(7000円 1泊)、				
	拘束費(八王子-** :7時間*3000円= 21000円)				
備考0:	納期は在庫状況により2ヶ月以上かかる場合があります			合計	385,000
備考1:	出張説明は、測定装置購入時の特別価格です			消費税(8%)	30,800
備考2:	出張は関東、山梨、静岡、長野、新潟の最大価格です			税込み金額	415,800

以上