

マイクロレベルのバリ取りへの超音波利用技術

超音波システム研究所 齊木

超音波による「金属部品のエッジ処理」技術

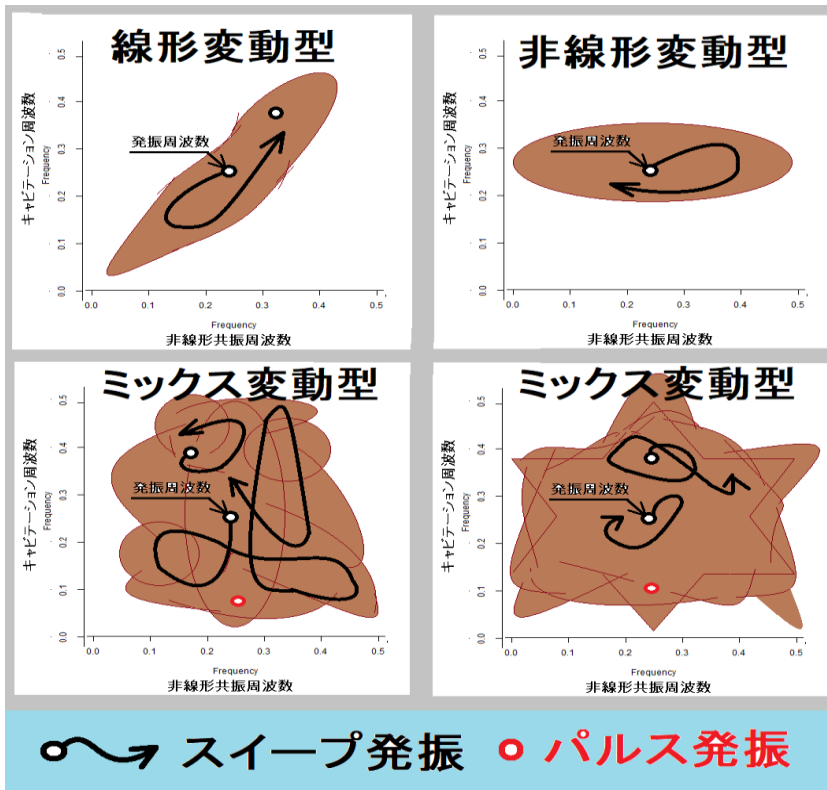


超音波システム研究所は、
超音波の非線形性に関する「測定・解析」技術、
超音波のダイナミック特性を「コントロール」する技術、
超音波振動子の設置方法による「キャビテーション」の制御技術、
液循環とマイクロバブルによる「音響流」の制御技術、
流れの形（コンストラクタル法則）を考慮した治工具の設定技術、

上記の技術を表面弾性波動の伝搬状態とした
論理モデル（注：超音波の代数モデルによる制御技術）で応用・発展させ
超音波による「金属部品のエッジ処理」技術を開発しました。

注：超音波の代数モデルによる制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1311>



超音波テスターを利用したこれまでの計測・解析・制御による、成功事例が増えることで各種の関係性・応答特性(注)を検討する様々なノウハウ

(個別の対象物に関する具体的な方法) を利用しています。

注：

パワー寄与率、インパルス応答、バースペクトル
自己相関、振動モードのトレンド、・・・

超音波の測定・解析に関して

サンプリング時間・・・の設定は
オリジナルのシミュレーション技術を利用しています

なお、今回の技術を

超音波洗浄機・・・の改善対応として、出張コンサルティングします。

音圧測定・解析により

水槽と超音波(発振機・振動子)の関係について
音響特性を把握することで 製造方法、製造メーカー、
・・・による影響を確認することができます
(各種の超音波に関して、具体的な数値化による評価を行い
各種製品に関する順位付けを行っています)

超音波による「金属部品のエッジ処理」技術



超音波水槽に超音波振動子（振動板）を1台使用する場合には
＜超音波＞と＜水槽＞と＜液循環＞のバランスによる
最適な出力・制御方法・・・を提案します。

超音波水槽に複数の超音波振動子（振動板）を使用する場合には
各超音波出力の関係性を測定解析し、
最適化した出力・制御方法・・・を提案します。

従来は、一定の出力で使用する傾向が強いと思いますが
水槽の強度・構造・・・により
液循環や発振状態を適切に制御する（注）ことで
効果的な超音波の伝搬状態を実現させることができます
（具体例として、出力が水槽の振動と騒音になる傾向があります
振動子と水槽の側面からの反射・・・に関する相互作用は重要です）

注：超音波や液循環の停止状態は、大変重要なパラメータです
水槽サイズ・構造と、
超音波の発振周波数・出力は
タイマーによるOFF時間の設定で
超音波の伝搬状態をコントロールすることができます



参考

<http://youtu.be/NvfFxPvyvBg>

<http://youtu.be/VhtLzXbENxg>

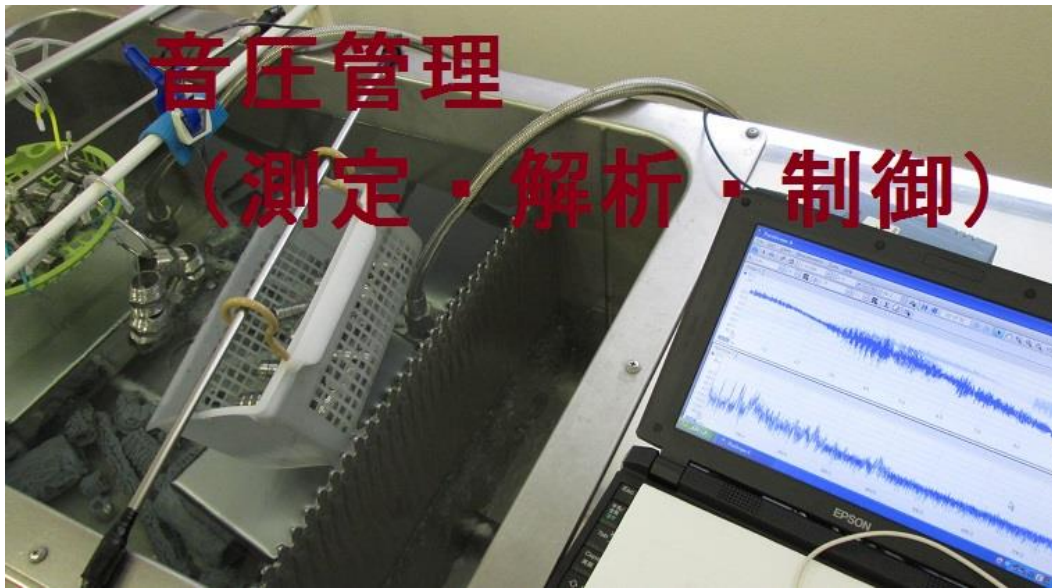
<http://youtu.be/TIdsovN5lUU>

<http://youtu.be/QBUH3eNPZkE>

<http://youtu.be/RhhUeAJpyus>

<http://youtu.be/hjsEdmACpcg>

<http://youtu.be/ImRUpMxyJvA>



<http://youtu.be/qX4In0yeSCU>

<http://youtu.be/oLrFZ66XGbc>

http://youtu.be/vm69hmL8J_w

<http://youtu.be/04cawLSqM48>

<http://youtu.be/3dJ8j6gLNjw>

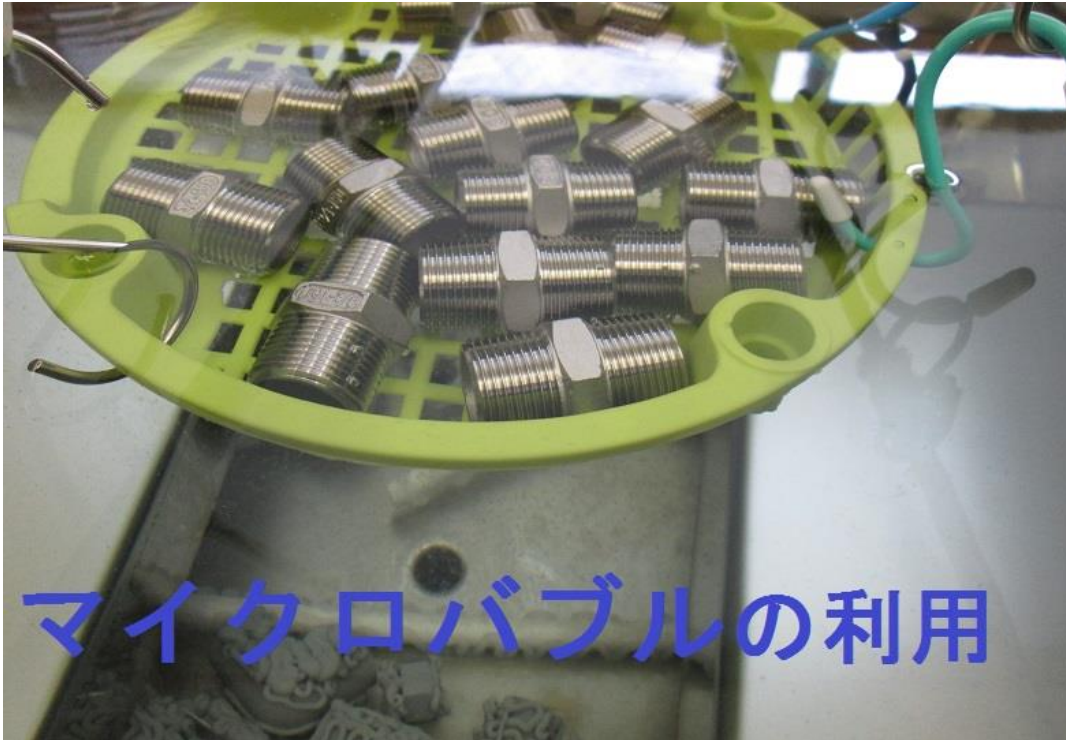


http://youtu.be/eImdNNleG_o

<http://youtu.be/XTIahYZERck>

<http://youtu.be/Ok1IUGOGGAY>

<http://youtu.be/ioqvvk08P0o>



<http://youtu.be/7NY2Ee5AbLw>

<http://youtu.be/l00ZoxrvrzQ>

<http://youtu.be/s32-mW7YRE4>

http://youtu.be/sbI890dg_7k

<http://youtu.be/7SgzsY8H83g>

<http://youtu.be/BbB0wwopeSk>

<http://youtu.be/kjMVx1uFtvw>

<http://youtu.be/vPIc0GAXFKg>

<http://youtu.be/703M5hvGHkU>

<http://youtu.be/FBuC9a2v9E0>

<http://youtu.be/BofjeGRSp0>

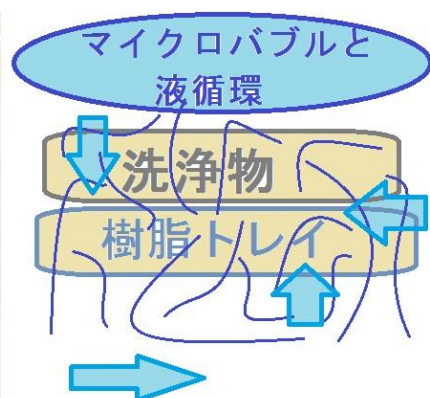
<http://youtu.be/Qems85YCNQs>

<http://youtu.be/LzCB5x|xw-s>

<http://youtu.be/CBI8mC8senI>



**超音波洗浄機の
「流れとかたち・コンストラクタル法**





超音波洗浄機の 「流れとかたち・コンストラクタル法則」

超音波（キャビテーション・音響流）の分類

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/6ec4f4af7fbf70707753895bd229e340.pdf>

超音波とファインバブルによる洗浄技術

<http://ultrasonic-labo.com/wp-content/uploads/3f2017384136ac25870d953c906f566e.pdf>

超音波とファインバブル（マイクロバブル）による洗浄技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=18101>

ファインバブルと超音波による、表面処理技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=18109>

脱気マイクロバブル発生液循環装置

<http://ultrasonic-labo.com/?p=14443>

超音波とマイクロバブルによる表面改質（応力緩和）技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=5413>

超音波による金属・樹脂表面の表面改質技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1004>

脱気マイクロバブル発生液循環システム追加の出張サービス

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2906>

以上