

<超音波のダイナミックシステム>

(超音波水槽と**液循環の最適化**システムを開発)

超音波システム研究所は、
超音波水槽内の液体に伝搬する
超音波の状態を測定・解析する技術を応用して、
水槽の構造・強度・製造条件…による影響と
液循環の状態を
目的に合わせた超音波の伝搬状態に
設定・制御するシステムを開発しました。



<超音波のダイナミックシステム>

超音波水槽内の液循環を**システム**としてとらえ、解析と制御を行う

多くの超音波(水槽)利用の目的は、
水槽内の液体の音圧変化の予測あるいは制御にあります。

しかし、多くの実施例で
理論と実際の違いによる問題が多数指摘されています。

しかし、多くの実施例で
理論と実際の違いによる問題が多数指摘されています。

このような事例に対して

1) 障害を除去するものは
統計的データの解析方法の利用である

＜超音波伝搬状態の計測・解析技術＞

2) 対象に関するデータの解析の結果に基づいて
対象の特性を確認する

＜対象物の表面弾性波に関する音響特性を検出する技術＞

3) 特性の確認により
制御の実現に進む

＜非線形現象をコントロールする技術＞

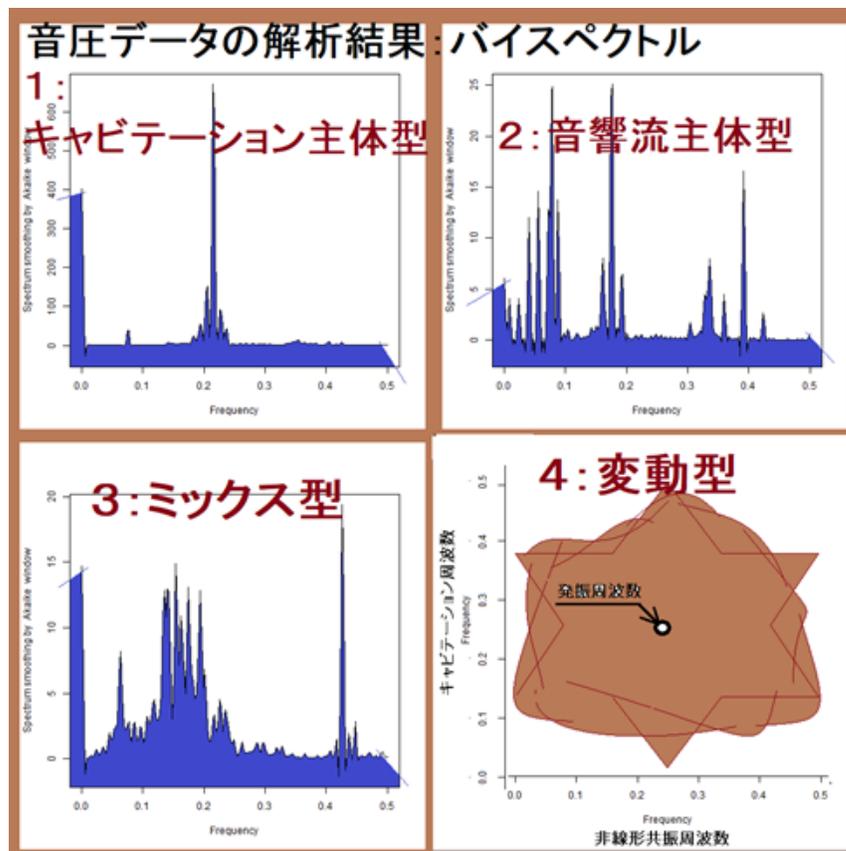
といった方法により

超音波を効率的な利用状態に改善し

目的とする超音波の利用を実現した

オリジナルシステムの実施例が多数あります

以下の動画も一つの事例です



超音波(キャビテーション・音響流)の分類

動画

超音波システム技術

<https://youtu.be/hhrKWoQIoDE>

<https://youtu.be/WpfMT4wE510>

<https://youtu.be/Pe4LZgxcCjY>

https://youtu.be/ZFww9_817-o

https://youtu.be/r_oCNc1aIzY

<https://youtu.be/6jshQgsLsVU>

<https://youtu.be/hcHUIA18jzA>

<https://youtu.be/q3osgF4ovrA>

https://youtu.be/ir_zoo8XfFU

<https://youtu.be/p38OmSeiOu4>



<<音響流>>

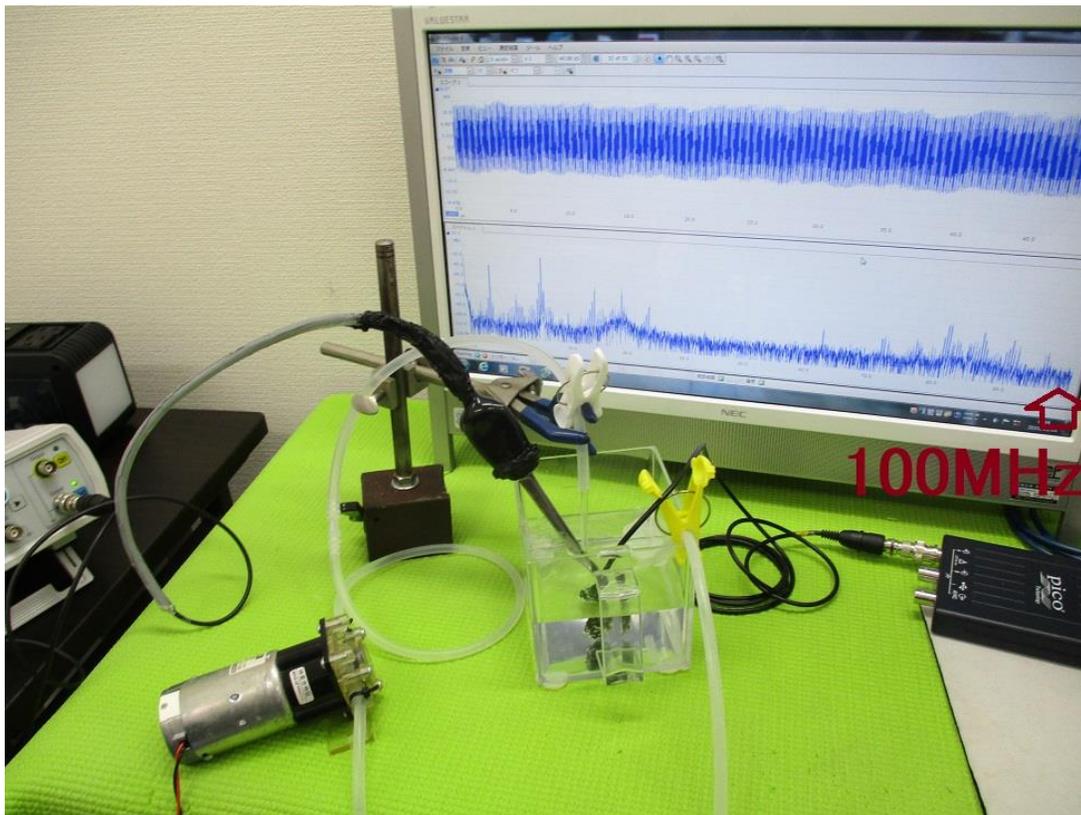
一般概念

有限振幅の波が
気体または液体内を伝播するときは、
音響流が発生する。

音響流は、
波のパルスの粘性損失の結果、
自由不均一場内で生じるか、
または音場内の障害物(洗浄物・治具・液循環)の近傍か
あるいは振動物体の近傍で
慣性損失によって生じる物質の一方性定常流である。

**音響流は、
大多数の超音波加工工程、
浄化、乾燥、乳化、燃焼、抽出・・・過程での
重要な強化因子であり、**

媒体内の熱交換と物質交換を著しく促進する。
加工工程での音響流の作用効果は、
それらの速度と寸法因子によって決まる。



メガヘルツの超音波制御技術

<https://youtu.be/jEySP-4bGMo>

<https://youtu.be/PlSce1TDLcc>

<https://youtu.be/zvoxvB8iOR4>

<https://youtu.be/ZKsfkHX2EBU>

<https://youtu.be/Ab5mrJBkFp4>

<https://youtu.be/br1OOxafD1M>

<https://youtu.be/Pn8OaRHm9-I>

<https://youtu.be/77jFoekQ9AI>

<https://youtu.be/irZux8oyUQo>

<https://youtu.be/KrzBVOuMUII>

<https://youtu.be/UZ9IJRopx3U>

https://youtu.be/OSMKSBi_iso

<https://youtu.be/dXq7VGYBT48>

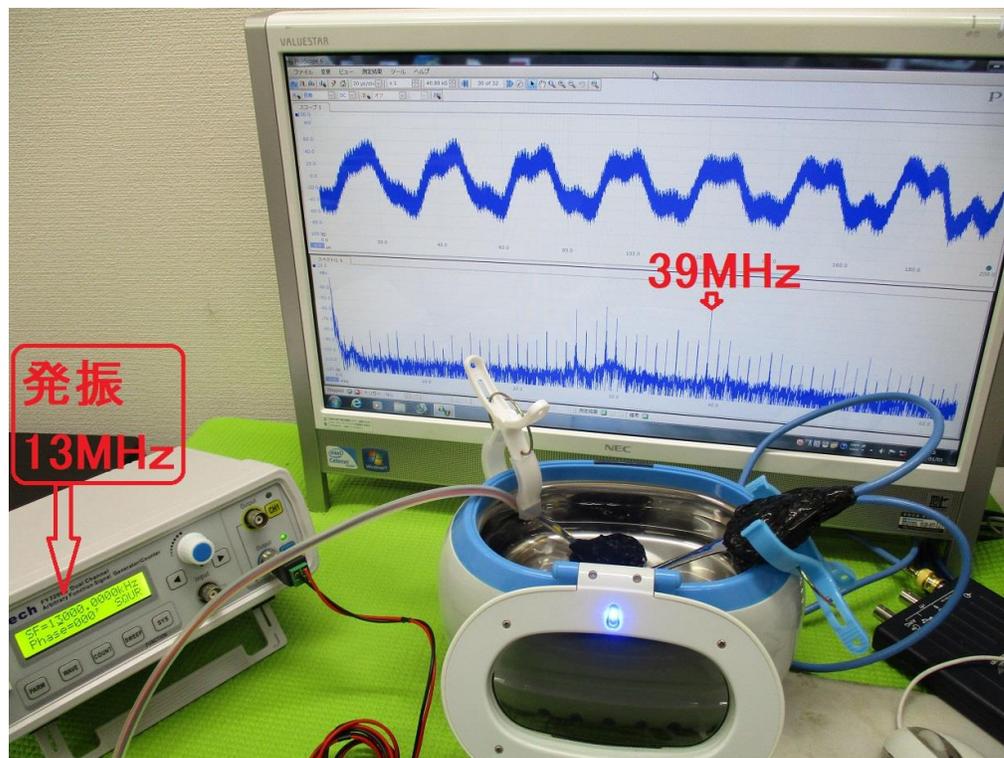
<https://youtu.be/EWHw2fG8KQk>

<https://youtu.be/bV81bC2-4sU>

<<オリジナル非線形共振現象>>

超音波の発振制御により発生する高調波の発生を共振現象により高い振幅に実現させたことで起こる超音波振動の共振現象

(サブハーモニックのコントロールがノウハウです)



表面弾性波を利用した超音波制御技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=14311>

オリジナル超音波プローブ
<http://ultrasonic-labo.com/?p=8163>

超音波の非線形振動
<http://ultrasonic-labo.com/?p=13908>

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=12202>

超音波<測定・解析>システム
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1000>

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
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1811>

超音波<発振制御>技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=5267>

超音波の伝搬状態を利用した部品検査技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=3842>

オリジナル超音波システムの開発技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1546>

表面弾性波の利用技術
<http://ultrasonic-labo.com/?p=7665>

超音波伝搬状態の最適化技術を開発
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1010>