

# 超音波の非線形スイープ発振制御技術

超音波システム研究所は、  
表面弾性波の非線形振動現象を利用した  
新しい超音波の非線形スイープ発振制御技術を開発しました。

複雑な振動状態について、

- 1) 線形現象と非線形現象
- 2) 相互作用と各種部材の音響特性
- 3) 音と超音波と表面弾性波
- 4) 低周波と高周波（高調波と低調波）
- 5) 発振波形と出力バランス
- 6) 発振制御と共振現象

．．．

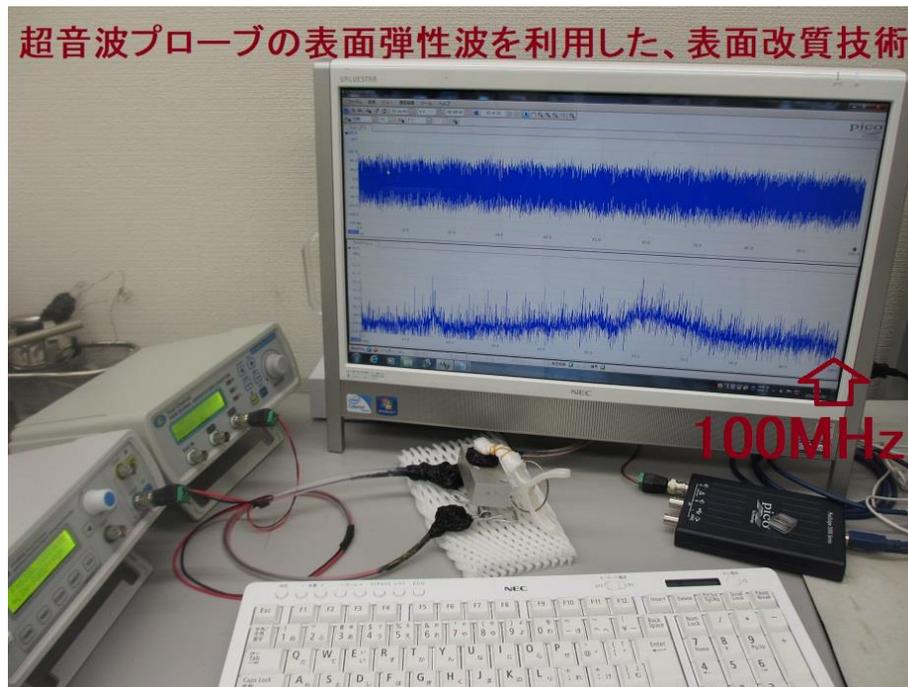
上記について

音圧測定データに基づいた

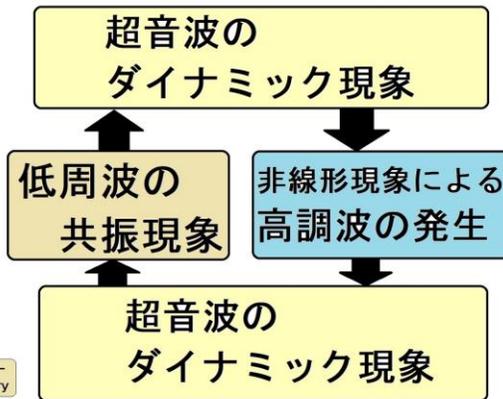
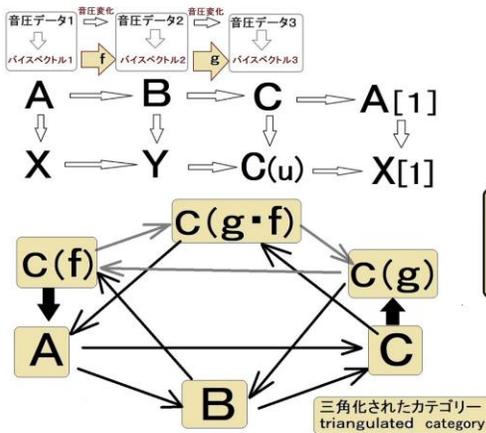
統計数理モデルにより

表面弾性波の新しい評価方法で最適化します。

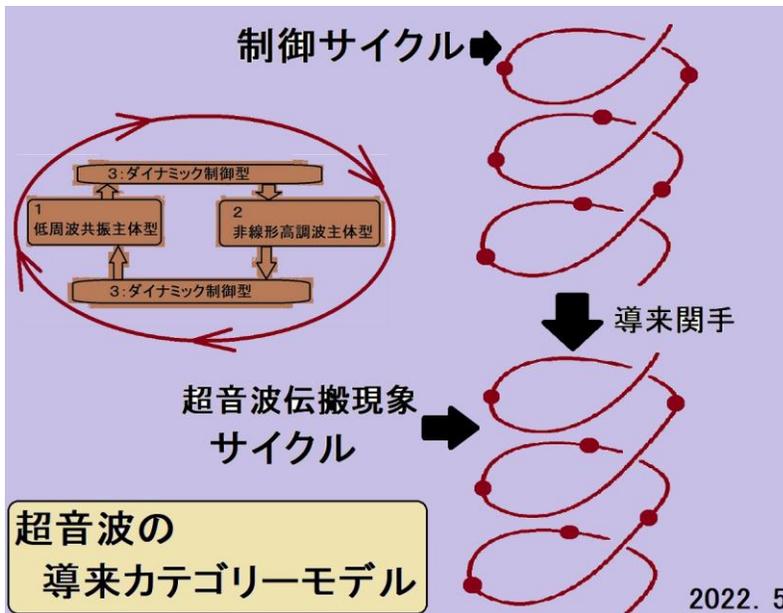
超音波洗浄、加工、攪拌、．．．表面検査、．．．ナノテクノロジー、．．．  
応用研究．．． 様々な対応が可能です。



# 発振制御モデル

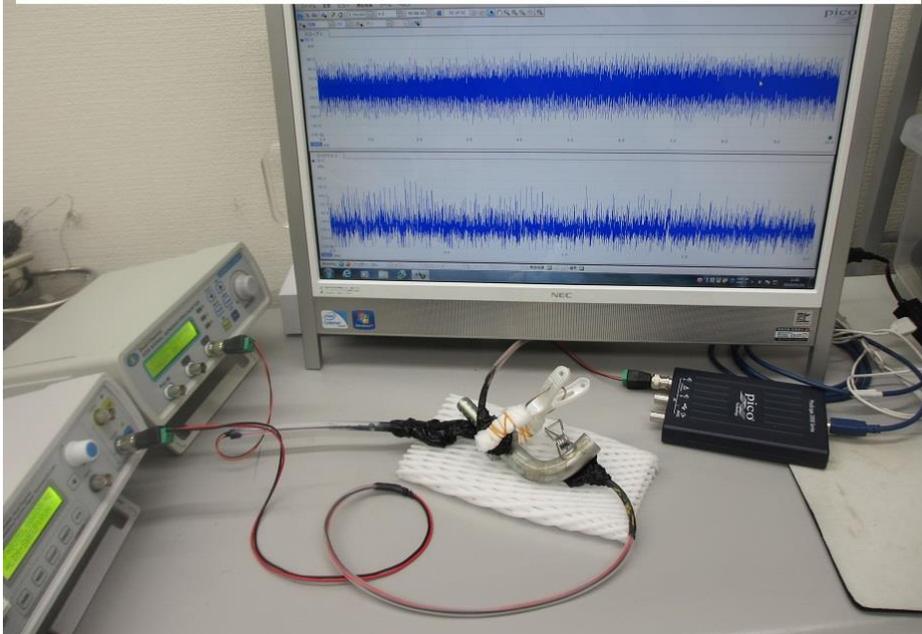


## 超音波のダイナミック制御



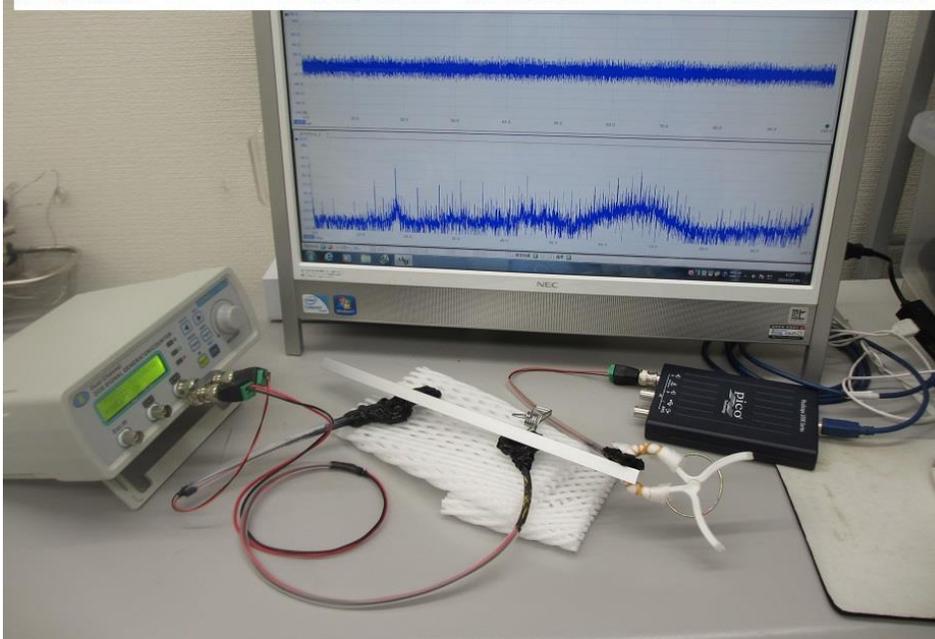
## 2台のファンクションジェネレータを利用した事例

超音波プローブの表面弾性波を利用した、表面改質技術

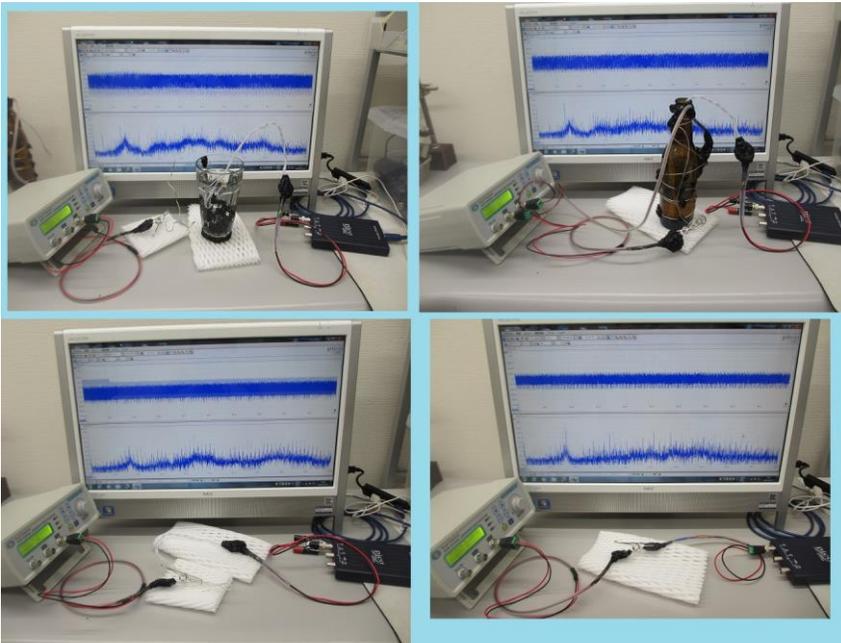


ファンクションジェネレータの一つのチャンネルから  
2本の超音波プローブで発振制御する事例

超音波プローブの表面弾性波を利用した、表面改質技術

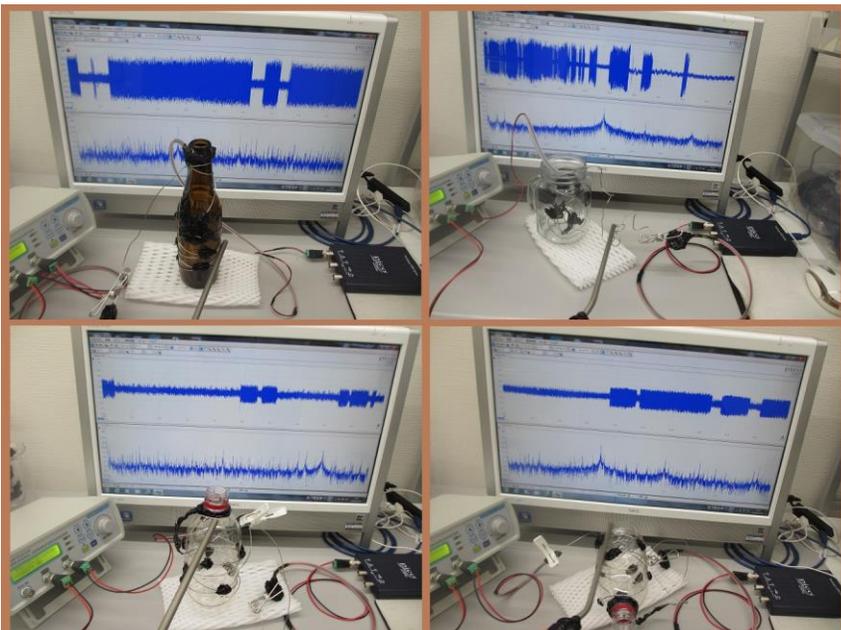


## 超音波伝搬部材を利用した事例



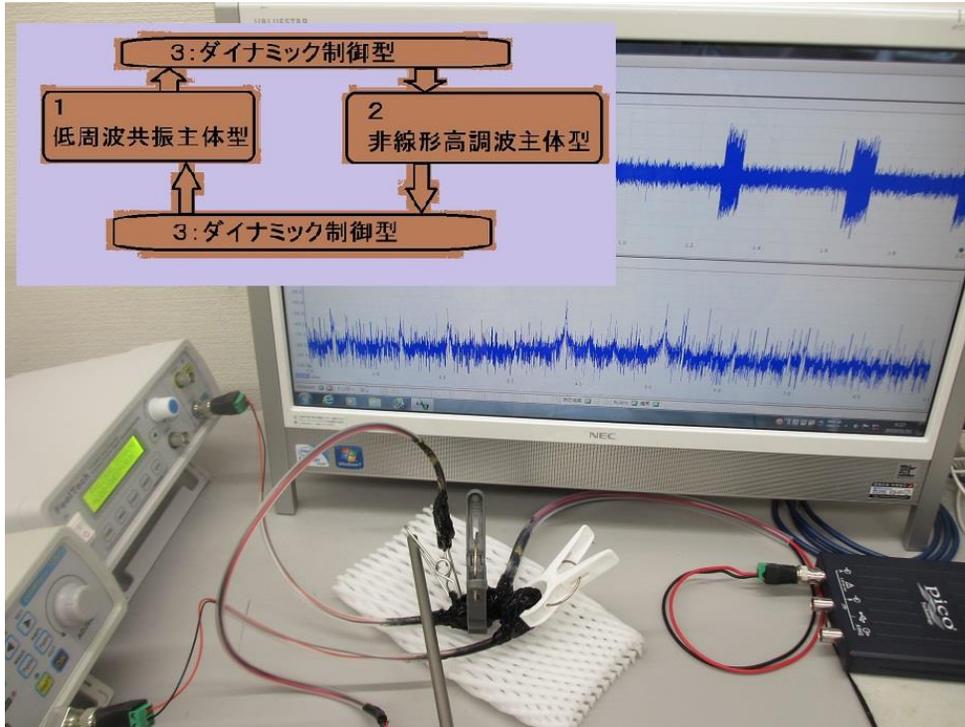
ステンレス線の超音波伝搬特性を利用した超音波技術

## 超音波発振している超音波プローブで叩くことによる超音波伝搬制御事例

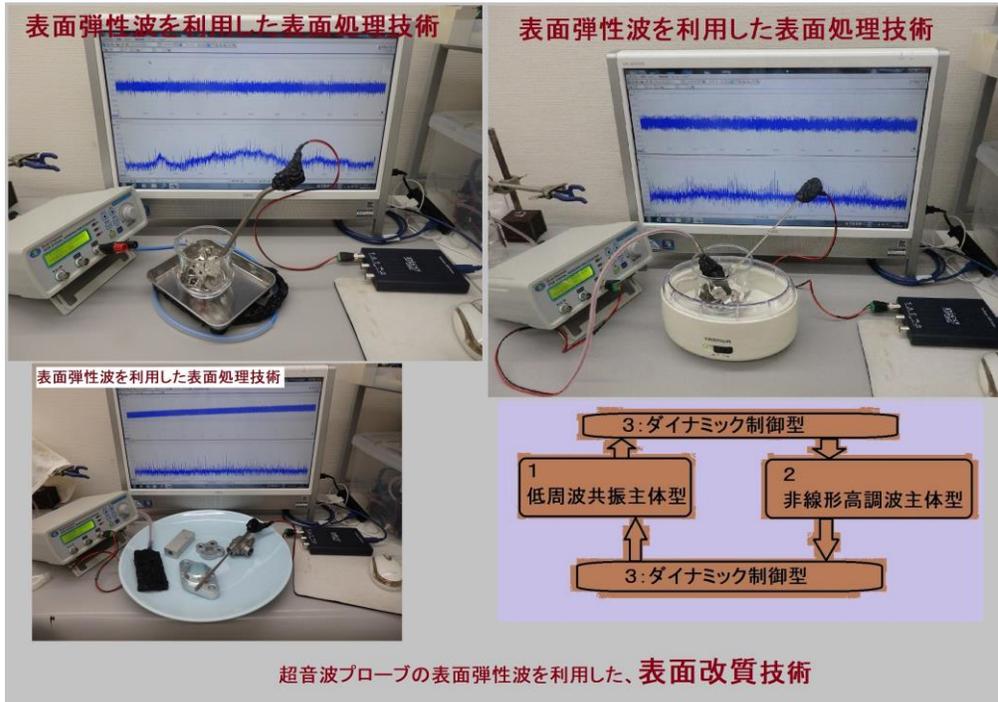


ステンレス線の超音波伝搬特性を利用した超音波技術

# 超音波のダイナミック制御事例

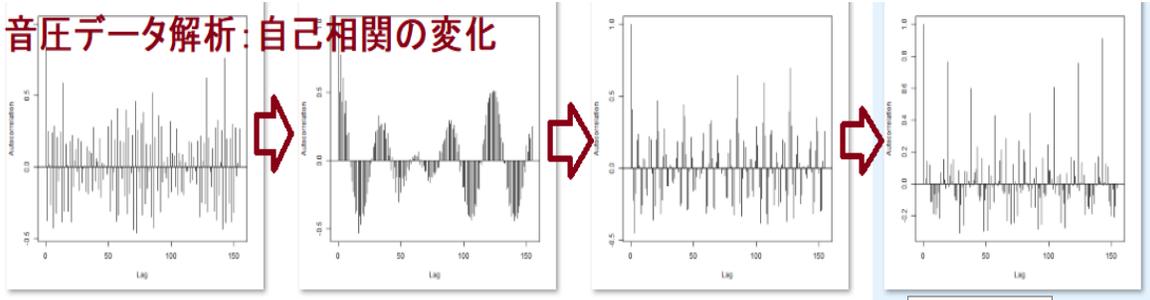


# 超音波のダイナミック制御による表面改質事例

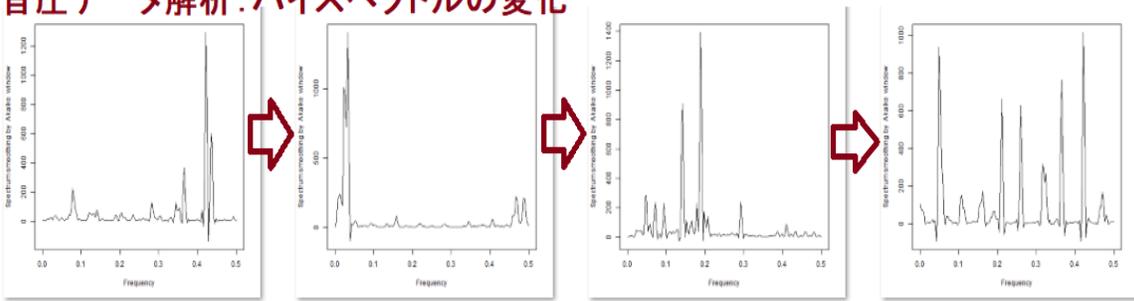


# 音圧データ解析事例

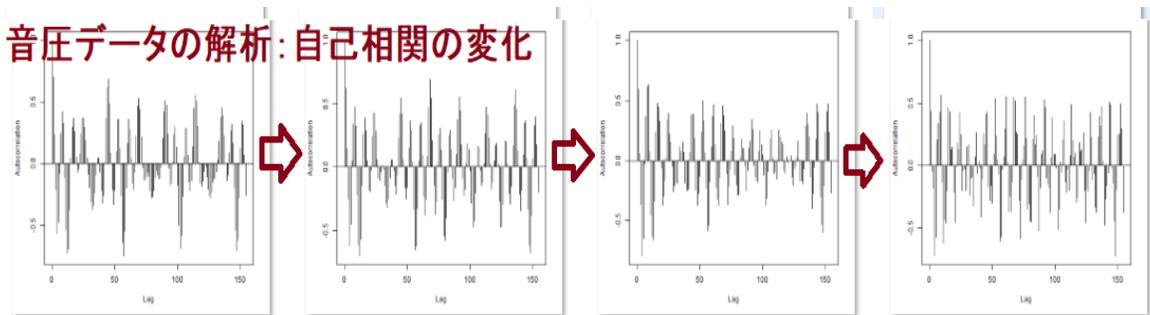
## 音圧データ解析:自己相関の変化



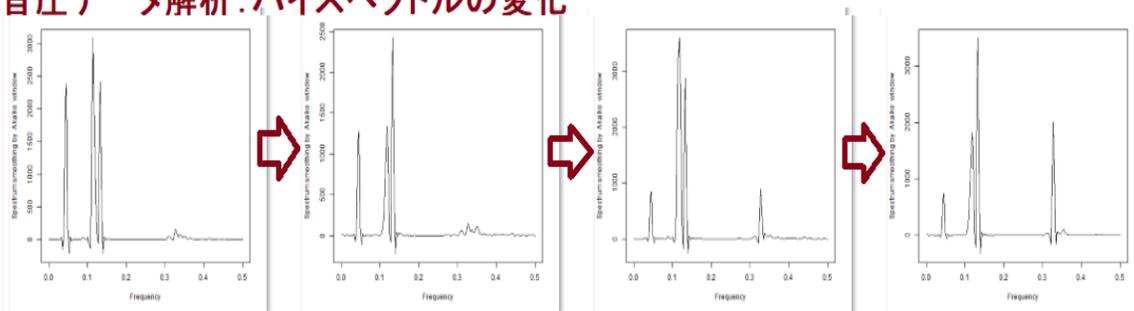
## 音圧データ解析:バースペクトルの変化



## 音圧データの解析:自己相関の変化

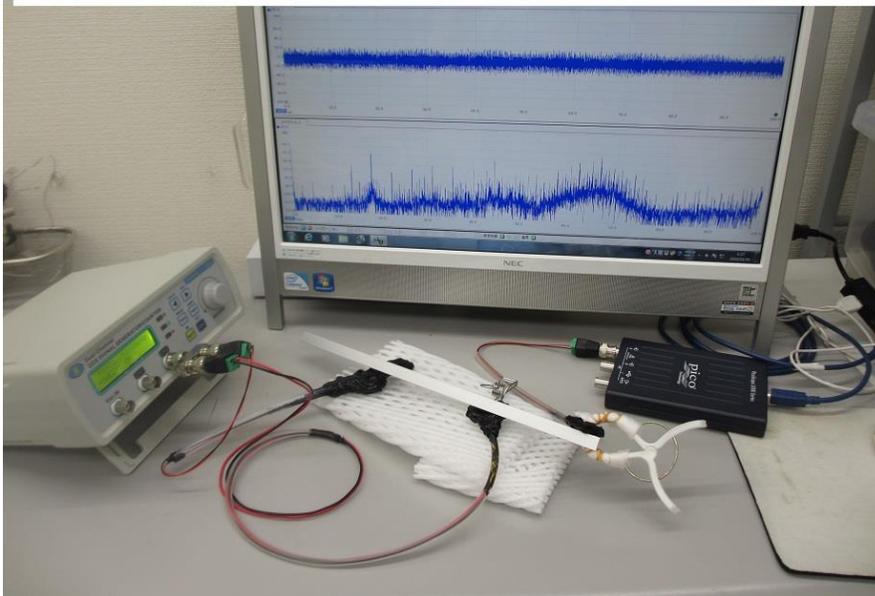


## 音圧データ解析:バースペクトルの変化



注：発振制御に関する詳細な事項（ノウハウ）について、コンサルティング対応します

## 超音波プローブの表面弾性波を利用した、表面改質技術



<<< 超音波技術 >>>

超音波プローブによる非線形伝搬制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=9798>

超音波の発振・制御・解析技術による部品検査技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2104>

超音波の応答特性を利用した、表面検査技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=10027>

表面弾性波を利用した超音波制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=14311>

メガヘルツの超音波を利用する超音波システム技術

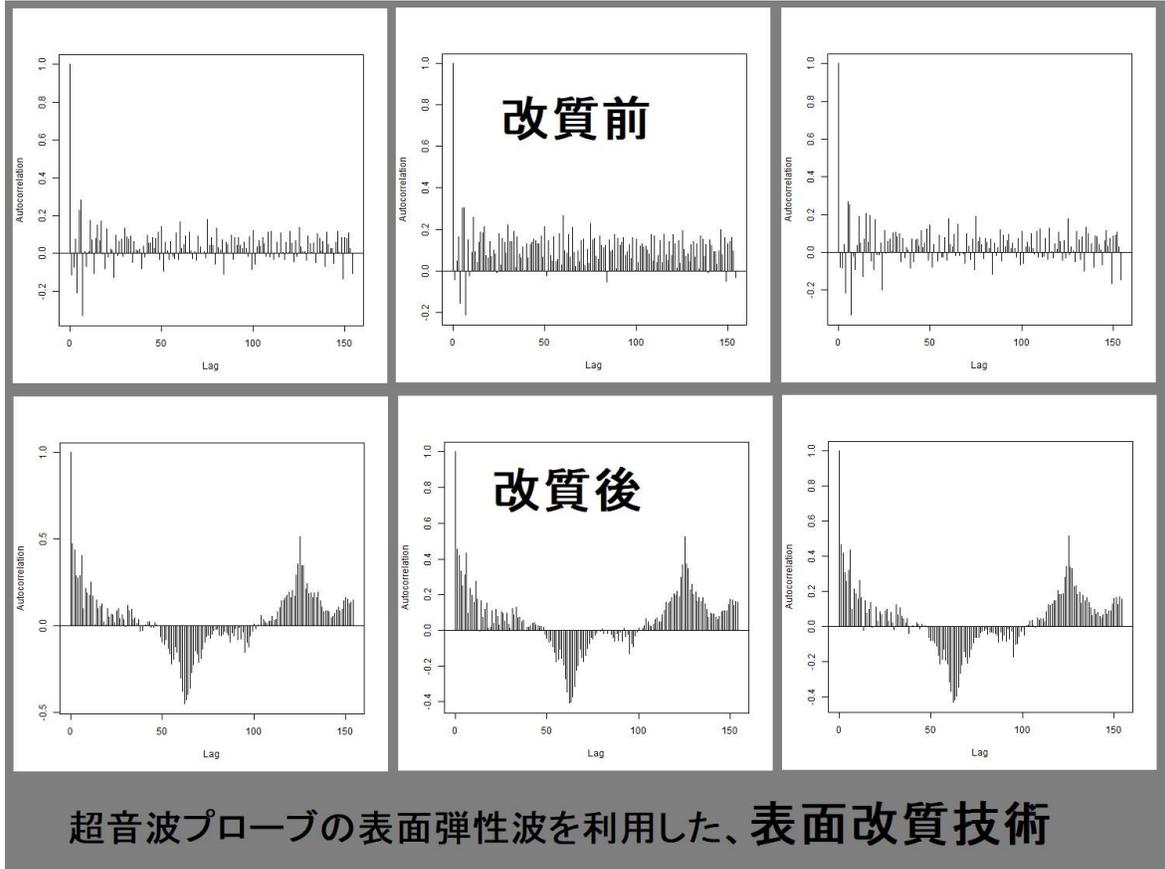
<http://ultrasonic-labo.com/?p=14350>

音と超音波の組み合わせ

<http://ultrasonic-labo.com/?p=14411>

超音波の非線形振動

<http://ultrasonic-labo.com/?p=13908>



オリジナル技術（音圧測定解析）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=7662>

オリジナル超音波プローブ

<http://ultrasonic-labo.com/?p=8163>

メガヘルツの超音波発振制御プローブ

<http://ultrasonic-labo.com/?p=14808>

超音波の発振・制御技術を開発

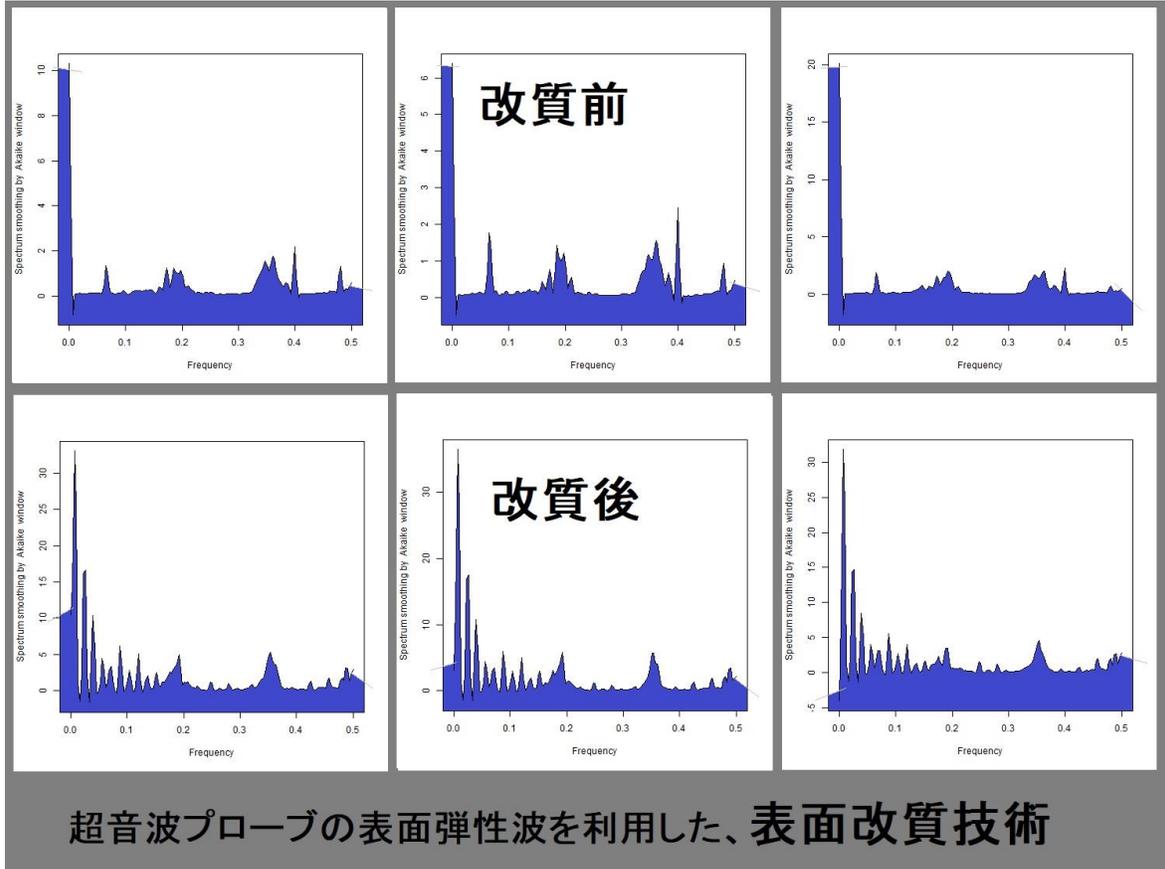
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1915>

複数の超音波発振制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=15848>

超音波発振による相互作用

<http://ultrasonic-labo.com/?p=17204>



超音波プローブ（発振型、測定型、共振型、非線形型）の製造技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1566>

超音波制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=16309>

メガヘルツの超音波発振制御プローブ

<http://ultrasonic-labo.com/?p=14570>

超音波の音圧測定解析システム（オシロスコープ 100MHz タイプ）

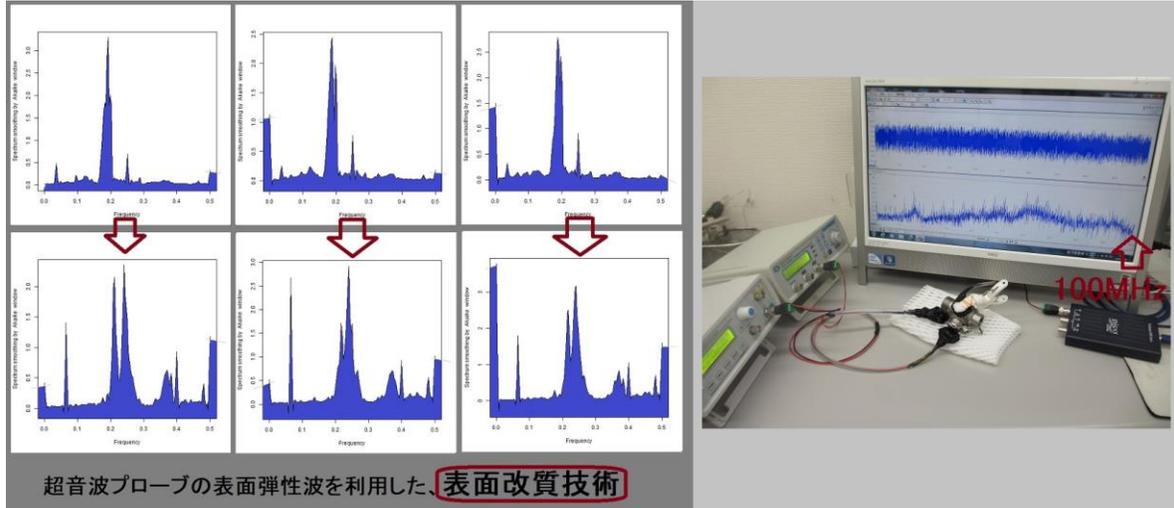
<http://ultrasonic-labo.com/?p=17972>

超音波の音圧測定解析システム「超音波テスターNA」

<http://ultrasonic-labo.com/?p=16120>

超音波の非線形現象をコントロールする技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=14878>



超音波洗浄器による<メガヘルツの超音波>技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1879>

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=15785>

超音波プローブ

<http://ultrasonic-labo.com/?p=11267>

超音波発振システム（1MHz、20MHz）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=18817>

超音波プローブ（音圧測定・非線形振動解析）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1263>

超音波システム（音圧測定解析、発振制御）

<http://ultrasonic-labo.com/?p=19422>

複数の超音波スイープ発振制御技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1915>

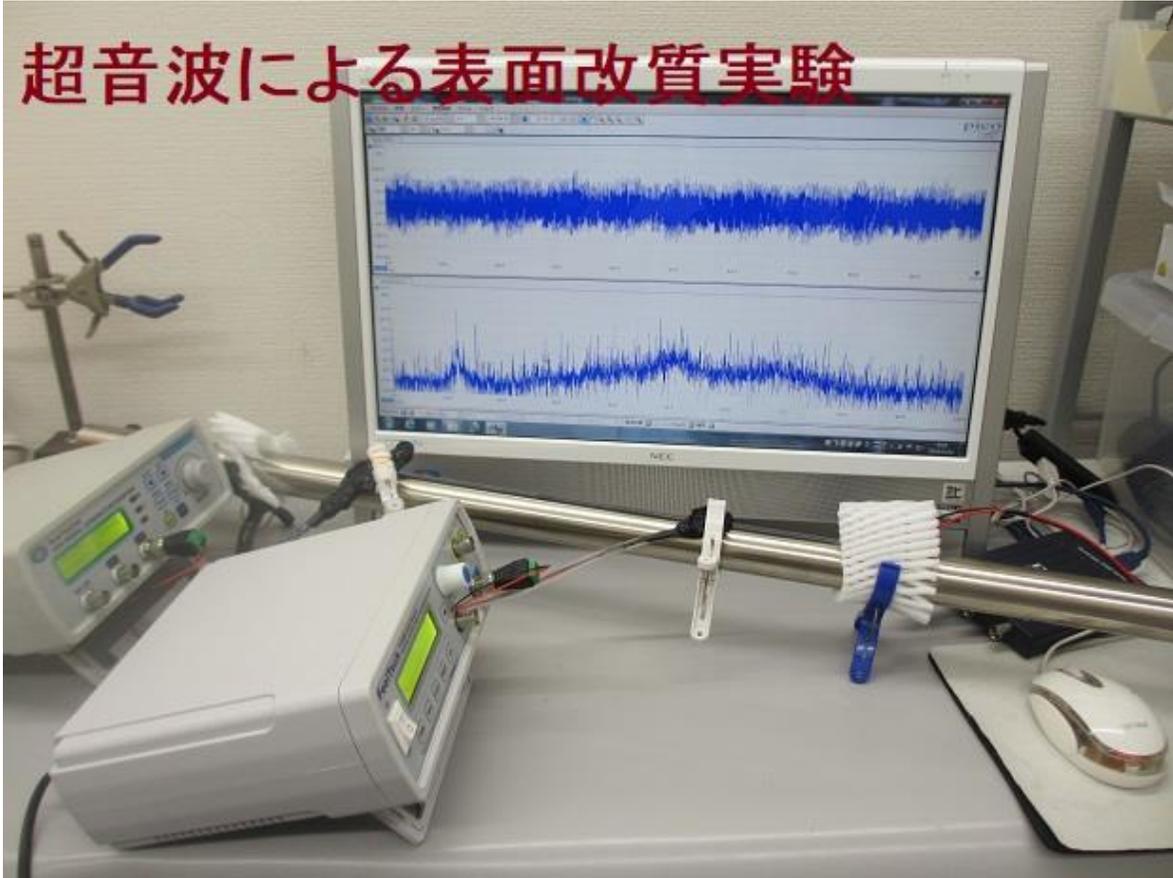
超音波（キャビテーション・音響流）の分類

<http://ultrasonic-labo.com/?p=17231>

超音波伝搬現象の分類1

<http://ultrasonic-labo.com/?p=10908>

# 超音波による表面改質実験



超音波伝搬現象の分類 2

<http://ultrasonic-labo.com/?p=17496>

超音波伝搬現象の分類 3

<http://ultrasonic-labo.com/?p=17540>

超音波伝搬現象の分類

<http://ultrasonic-labo.com/?p=10908>

非線形共振型超音波発振プローブ 実験動画

<http://ultrasonic-labo.com/?p=15065>

【本件に関するお問合せ先】

超音波システム研究所

ホームページ <http://ultrasonic-labo.com/>

以上