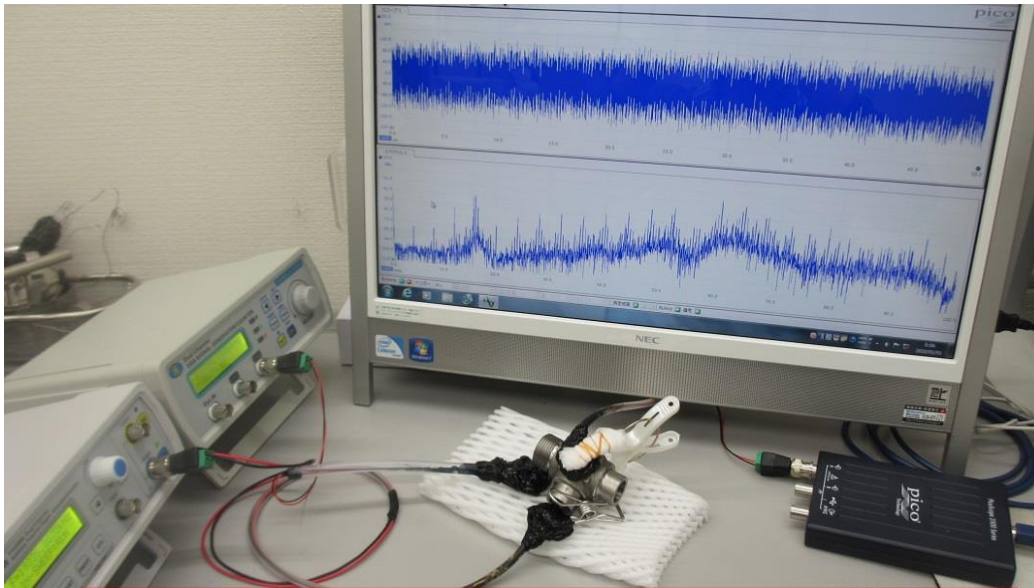


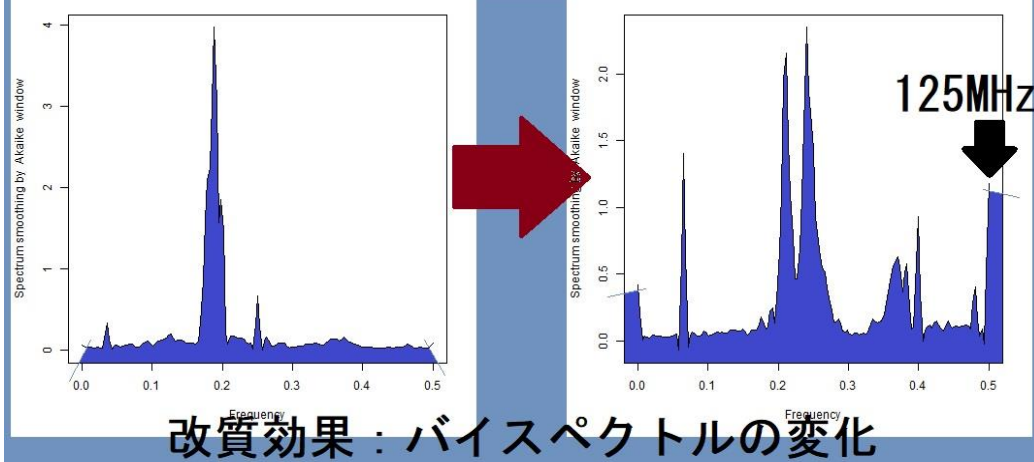
超音波プローブの発振制御による

表面弾性波を利用した、**表面改質技術**

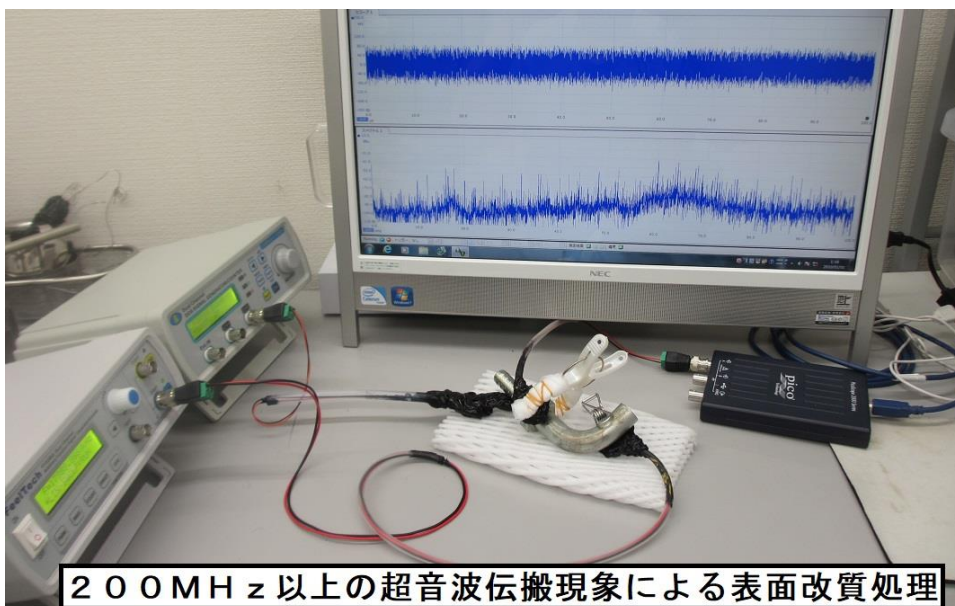
—超音波の非線形発振制御による表面改質（応力緩和・均一化）技術—



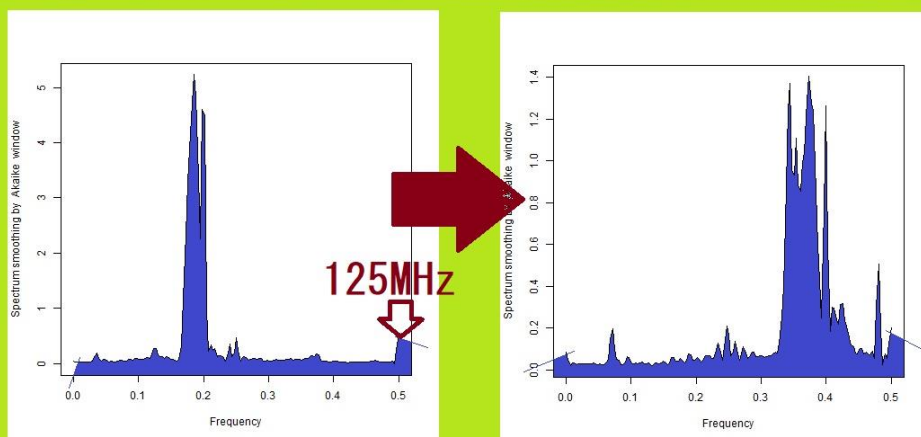
**200MHz以上の
超音波伝搬現象による表面改質**



説明:改善後、音圧レベルは60%に低下、振動は金属の自由振動(論理的な振動モード)に改善
2台のファンクションジェネレータを利用する、全く新しい超音波のダイナミック制御技術



200MHz以上の超音波伝搬現象による表面改質処理



表面改質効果：バースペクトルの変化

(2台のファンクションジェネレータを利用する、全く新しい超音波のダイナミック制御技術)

超音波を安定して制御可能な状態にするために

オリジナル製品：メガヘルツの超音波発振制御プローブにより

メガヘルツ(1-20MHz)の超音波を発振制御します。

音圧レベルの制御方法は、メガヘルツ超音波の

オリジナル非線形共振現象(注1)をコントロールすることで

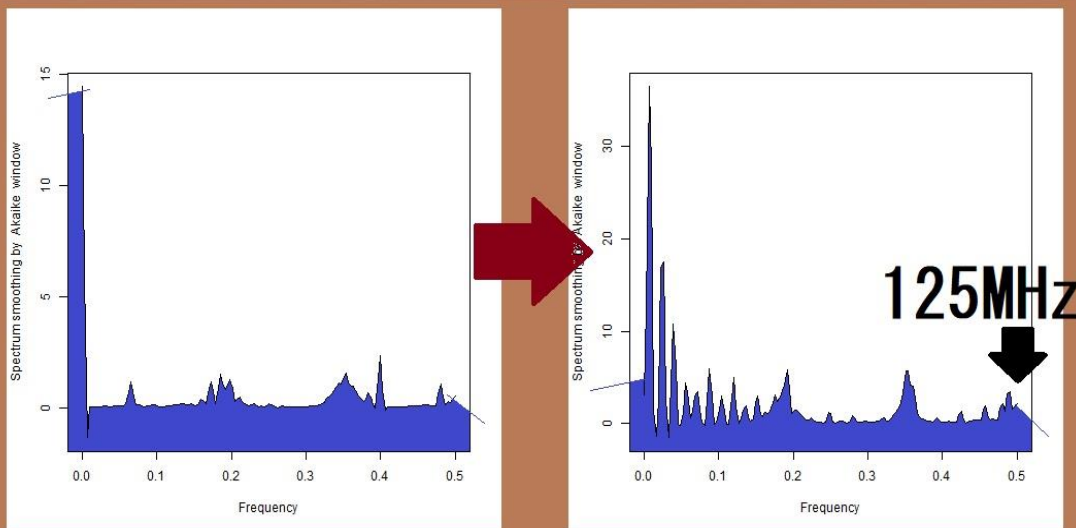
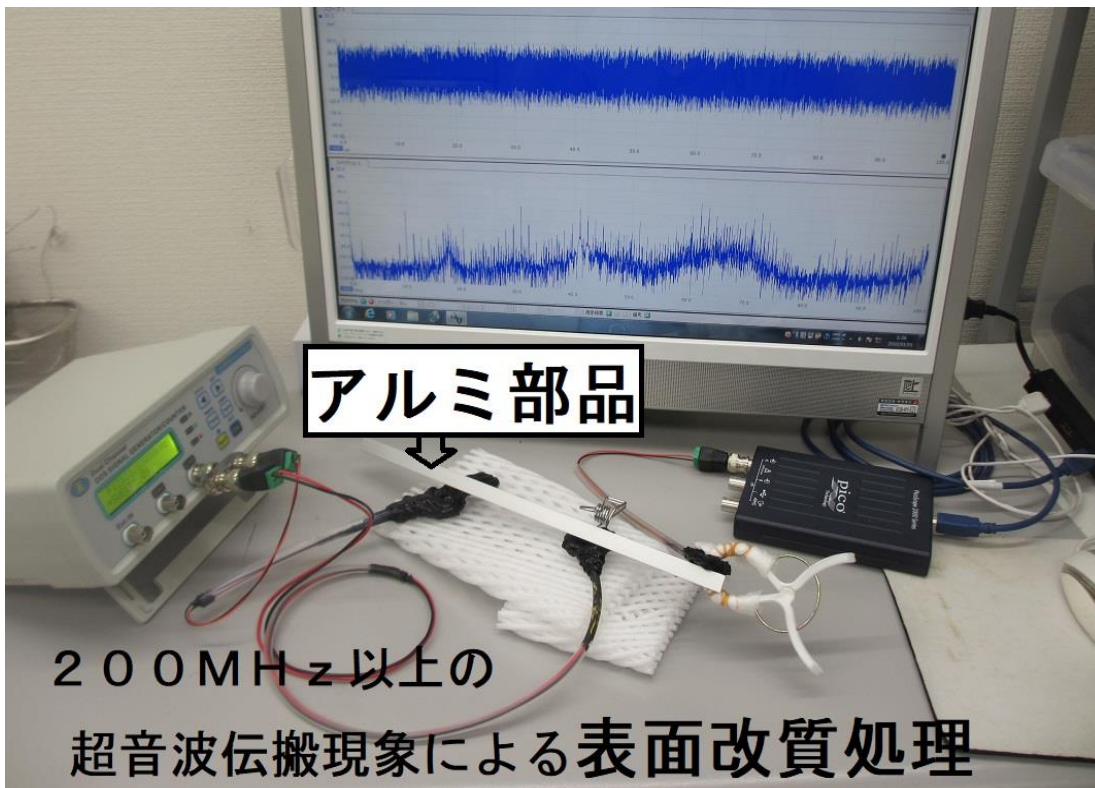
目的のダイナミックな超音波制御(音圧レベル・周波数範囲)が実現します。

注1:オリジナル非線形共振現象

オリジナル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で実現させたことで起こる

超音波振動の共振現象(例 3MHzの発振で100MHz以上の伝搬を実現する)



表面改質効果：バイスペクトルの変化

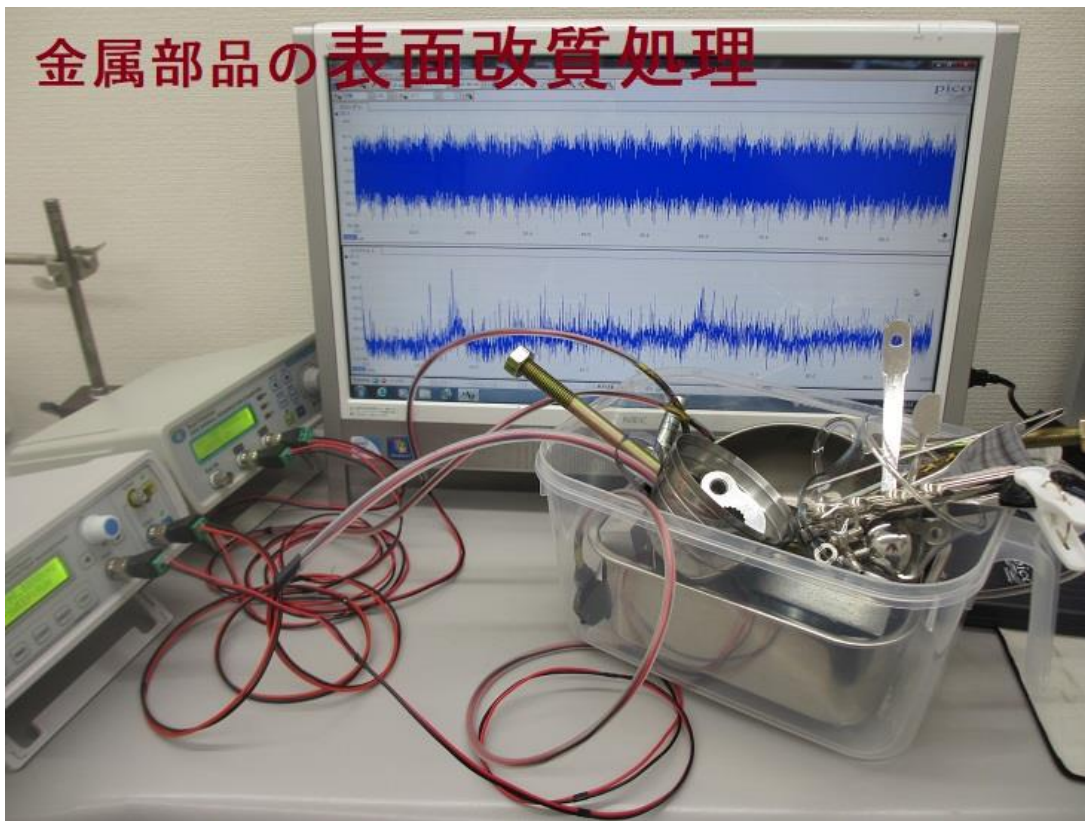
説明:

改善後、音圧レベルは20%に低下、

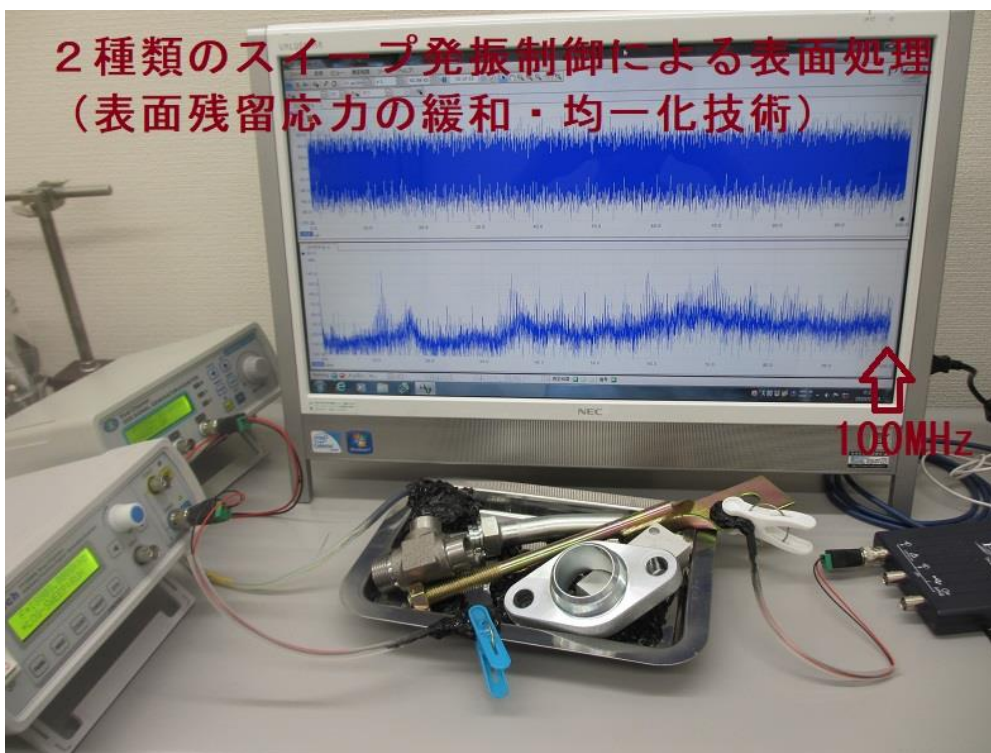
振動モードは自然な自由振動(論理的な振動モード)に改善

2台のファンクションジェネレータを利用する、全く新しい超音波のダイナミック制御技術

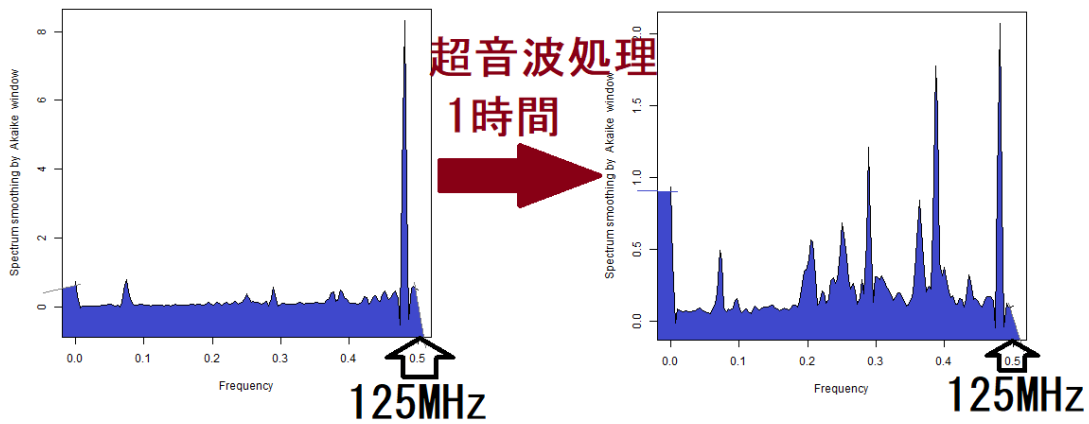
金属部品の表面改質処理



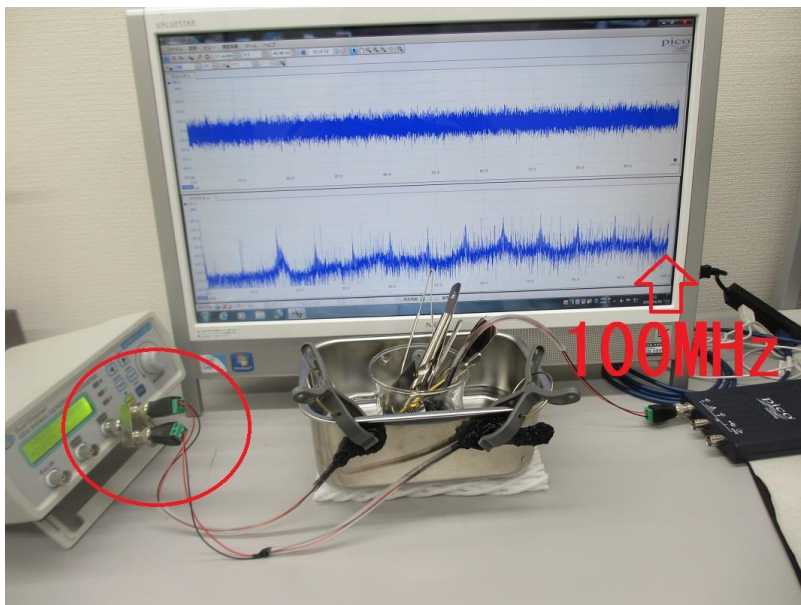
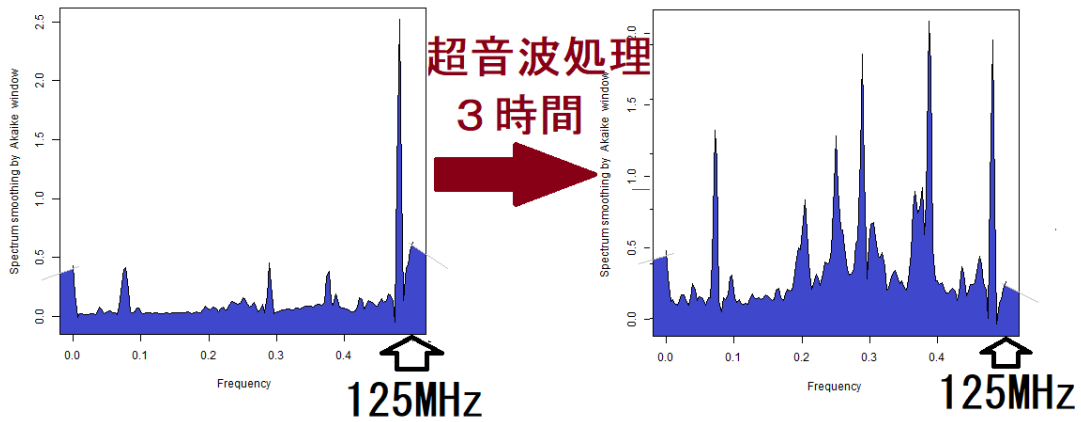
2種類のスイープ発振制御による表面処理 (表面残留応力の緩和・均一化技術)



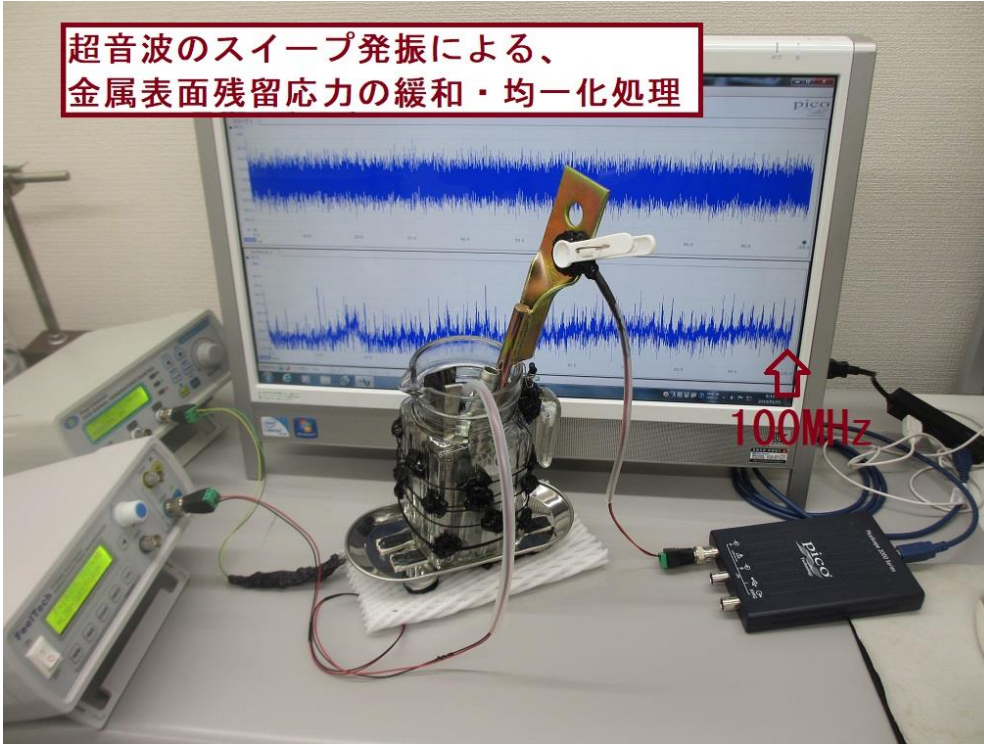
超音波による表面処理結果（音圧データ解析：バースペクトル）



超音波による表面処理結果（音圧データ解析：バースペクトル）



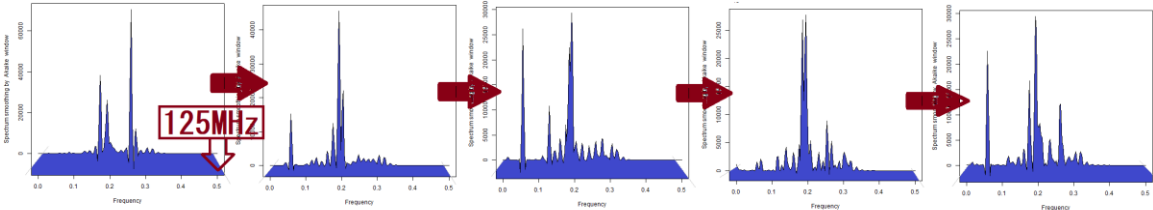
超音波のスweep発振による、
金属表面残留応力の緩和・均一化処理



線形型

＜超音波伝搬特性（音響特性）の分類＞

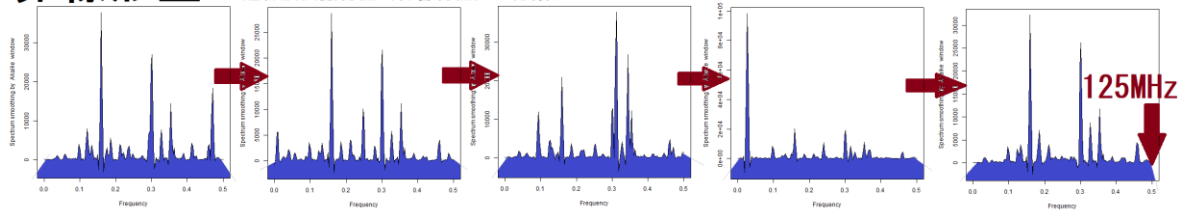
超音波のダイナミック制御：バースペクトルの変化



非線形型

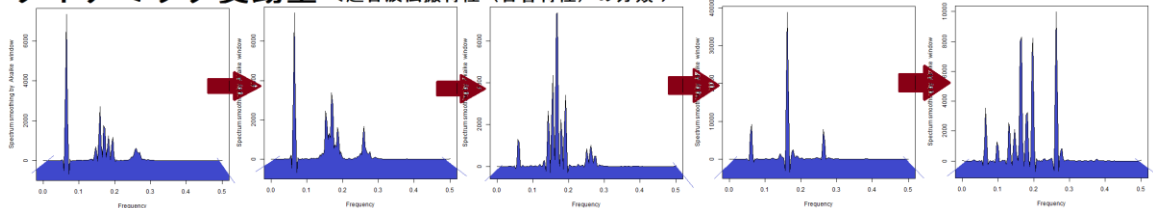
＜超音波伝搬特性（音響特性）の分類＞

超音波のダイナミック制御：バースペクトルの変化



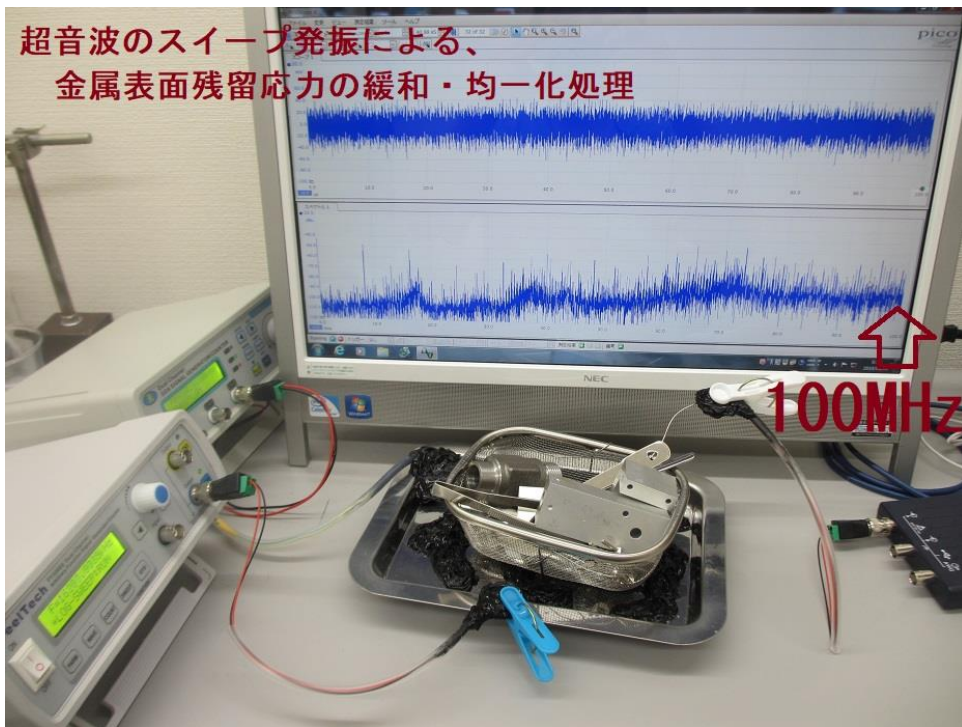
ダイナミック変動型

＜超音波伝搬特性（音響特性）の分類＞

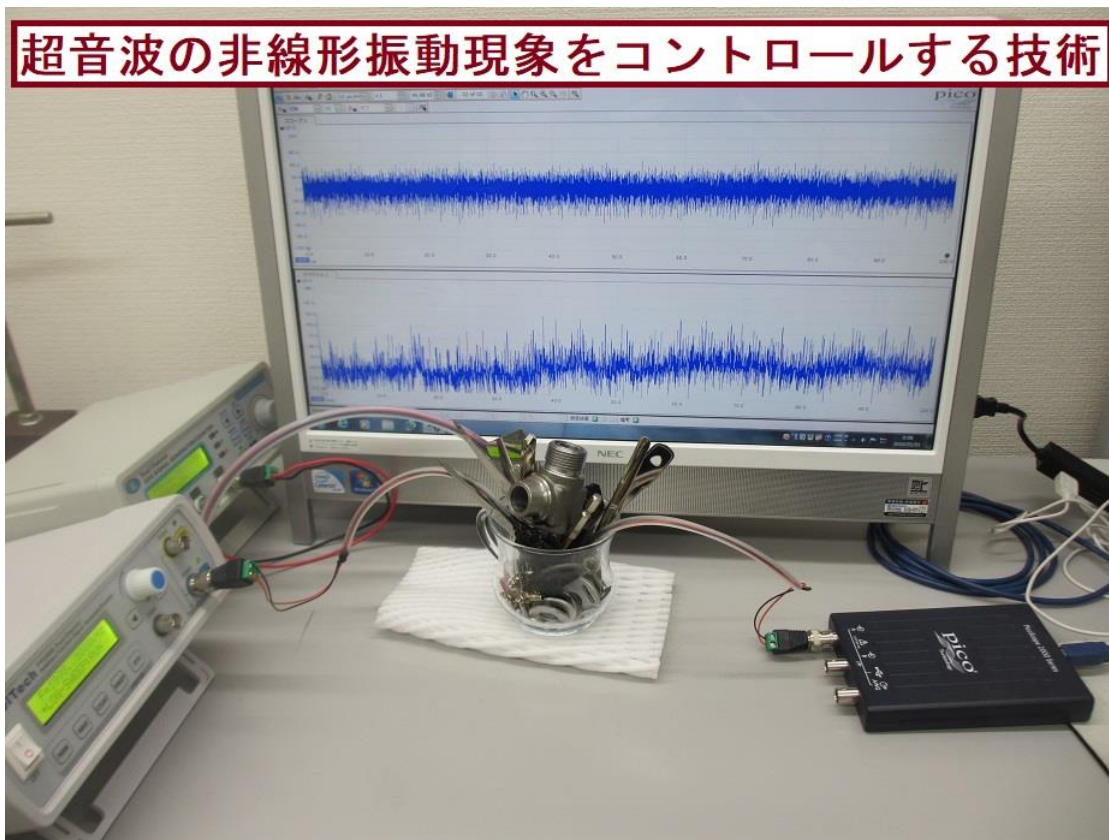


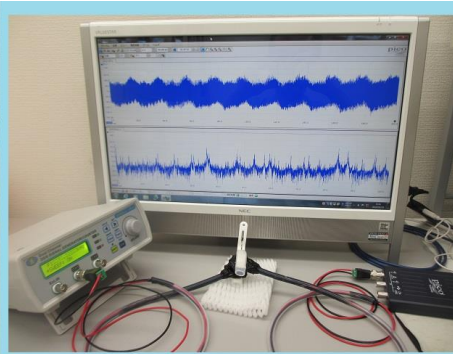
超音波のダイナミック制御：バースペクトルの変化

超音波のスイープ発振による、
金属表面残留応力の緩和・均一化処理



超音波の非線形振動現象をコントロールする技術





超音波発振器（ファンクションジェネレータ 1セットタイプ）

超音波システム（音圧測定解析、発振制御 10MHzタイプ）

：超音波テスターNA 10MHzタイプ 1式

：発振システム20MHzタイプ 1式

超音波プローブ（測定用 2本、発振用 4本）

価格 281,050円（税込：消費税10%）

超音波システム（音圧測定解析、発振制御 100MHzタイプ）

価格 354,000円（税込：消費税10%）

2022. 8. 7



超音波発振器（ファンクションジェネレータ 2セットタイプ）

超音波システム（音圧測定解析、発振制御 10MHzタイプ）

：超音波テスターNA 10MHzタイプ 1式

：発振システム20MHzタイプ 2式

超音波プローブ（測定用 2本、発振用 4本）

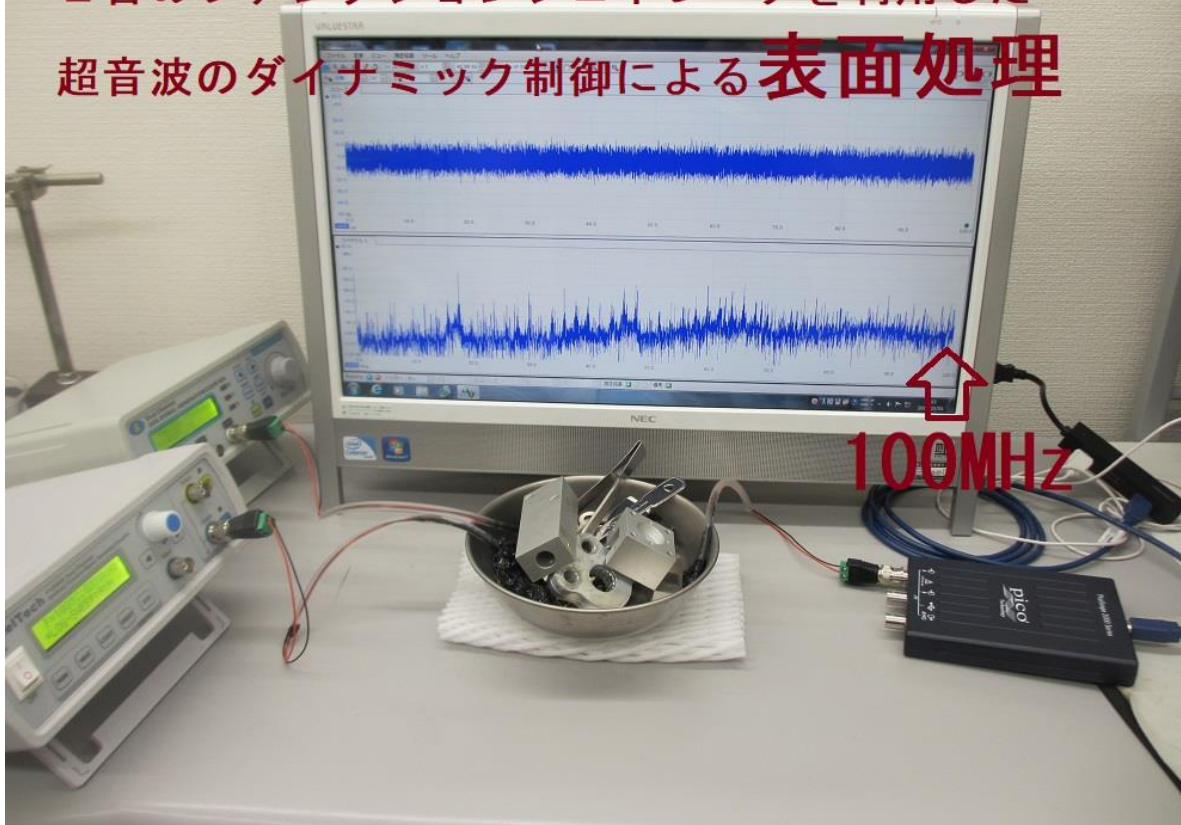
価格 389,000円（税込：消費税10%）

超音波システム（音圧測定解析、発振制御 100MHzタイプ）

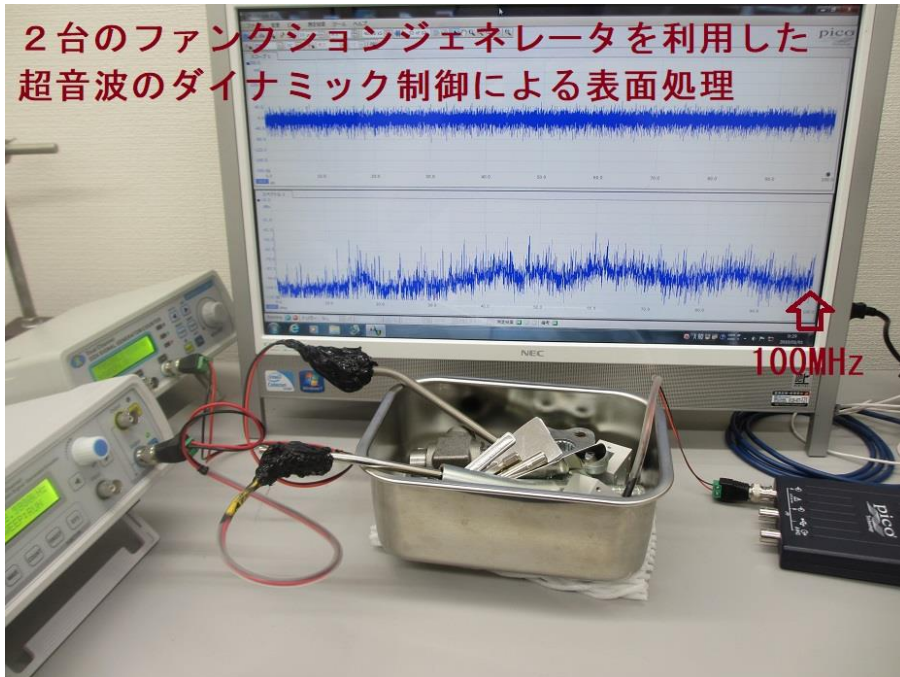
価格 650,000円（税込：消費税10%）

2022/8/7

2台のファンクションジェネレータを利用した
超音波のダイナミック制御による**表面処理**



2台のファンクションジェネレータを利用した
超音波のダイナミック制御による**表面処理**





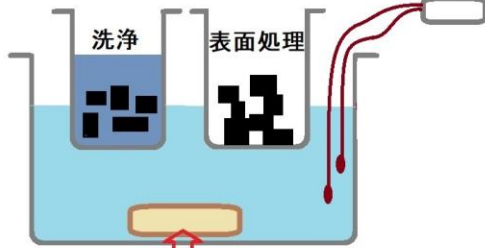
超音波発振システム (20MHz)



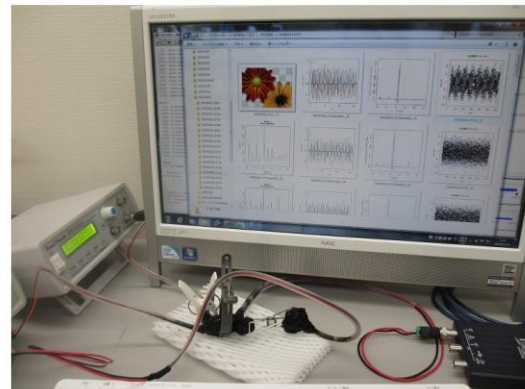
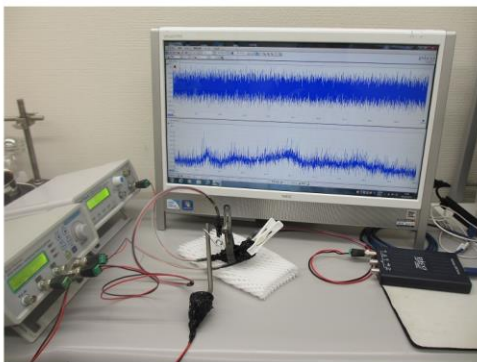
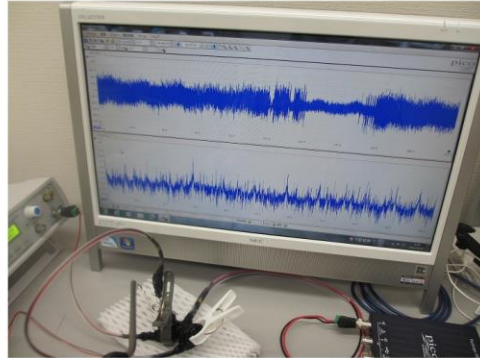
超音波発振システム (20MHz)

洗浄液量
100-5000リットル

メガヘルツ発振
超音波発振制御装置



周波数30-50kHz 出力100-300W 超音波振動子



超音波プローブの表面弾性波を利用した、表面改質技術

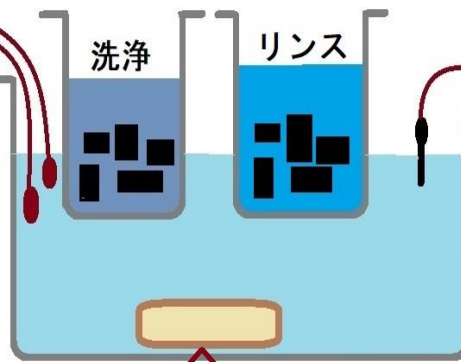
超音波発振制御装置 洗浄槽に直接超音波プローブを入れる

<<標準的な使用方法>>

超音波プローブ
1: スweep発振
2: パルス発信

洗浄液に
低周波と高周波の
超音波を直接照射

音圧測定による
制御設定が簡単な方法



超音波の測定・解析
1: 洗浄物への伝搬状態
2: 水槽の振動状態
3: 相互作用
4: ダイナミック特性

25-70kHzの超音波振動子

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>

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>

超音波発振システム（20MHz）の製造販売
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1648>

超音波発振システム（1MHz、20MHz）
<http://ultrasonic-labo.com/?p=18817>

200MHz以上の超音波伝搬現象による表面改質処理
<http://ultrasonic-labo.com/?p=2433>

超音波の音圧測定解析・発振制御システム
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1337>

