

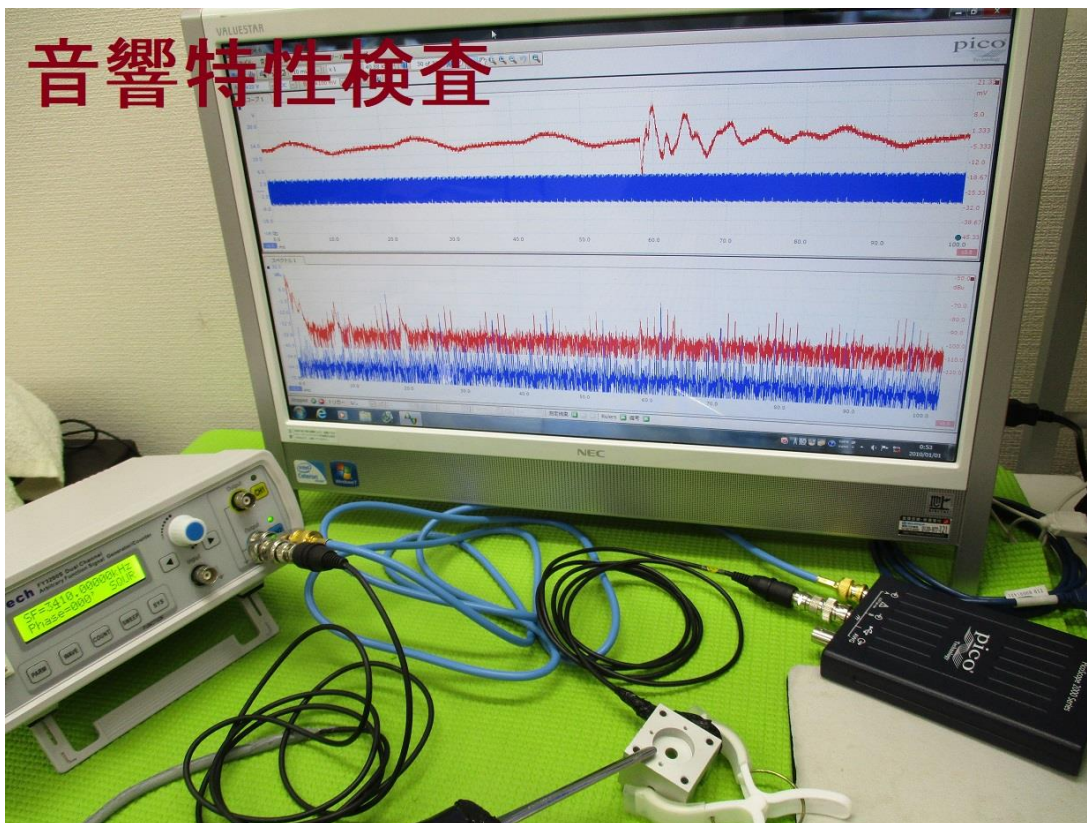
「超音波の非線形特性」を利用した、表面検査技術

2021. 11. 17 超音波システム研究所

超音波システム研究所は、

バイスペクトル解析による、

「超音波の(高調波に関する)非線形特性」を利用した、
部品・表面・結合状態・・・に関する、検査技術を開発しました。



超音波プローブの発振制御による
「音圧・振動」測定・解析技術を応用した方法です。

目的(対象物の表面を伝搬する振動モード)に合わせた
超音波プローブの開発対応による、
コンサルティング・評価技術の説明対応を行っています。

新しい超音波発振制御技術の応用です。

対象物の音響特性に合わせた、

**メガヘルツの超音波伝搬状態に関する非線形現象を利用することで
対象物の表面状態に関する新しい特徴を検出することが可能です。**

特に、発振・受信の組み合わせによる

応答特性を利用した

基板部品の表面検査や、精密洗浄部品の事前評価・・・に関して、

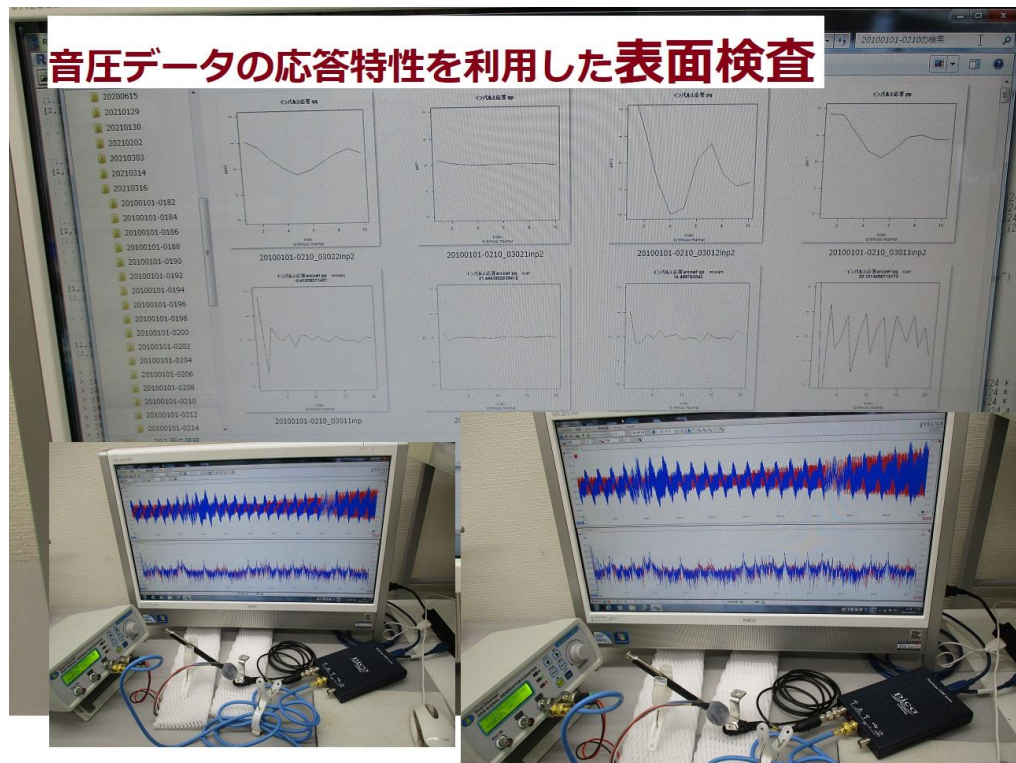
超音波振動の新しい評価パラメータとなる基本技術です。

表面弾性波の伝搬現象に関する、超音波のダイナミック特性を

測定・解析・評価に基づいて

論理モデルを構成・修正しながら検討することで

目的(評価)に合わせた効果的な利用を可能にしました。





超音波プローブの概略仕様

発振・測定範囲 0.01Hz~100MHz

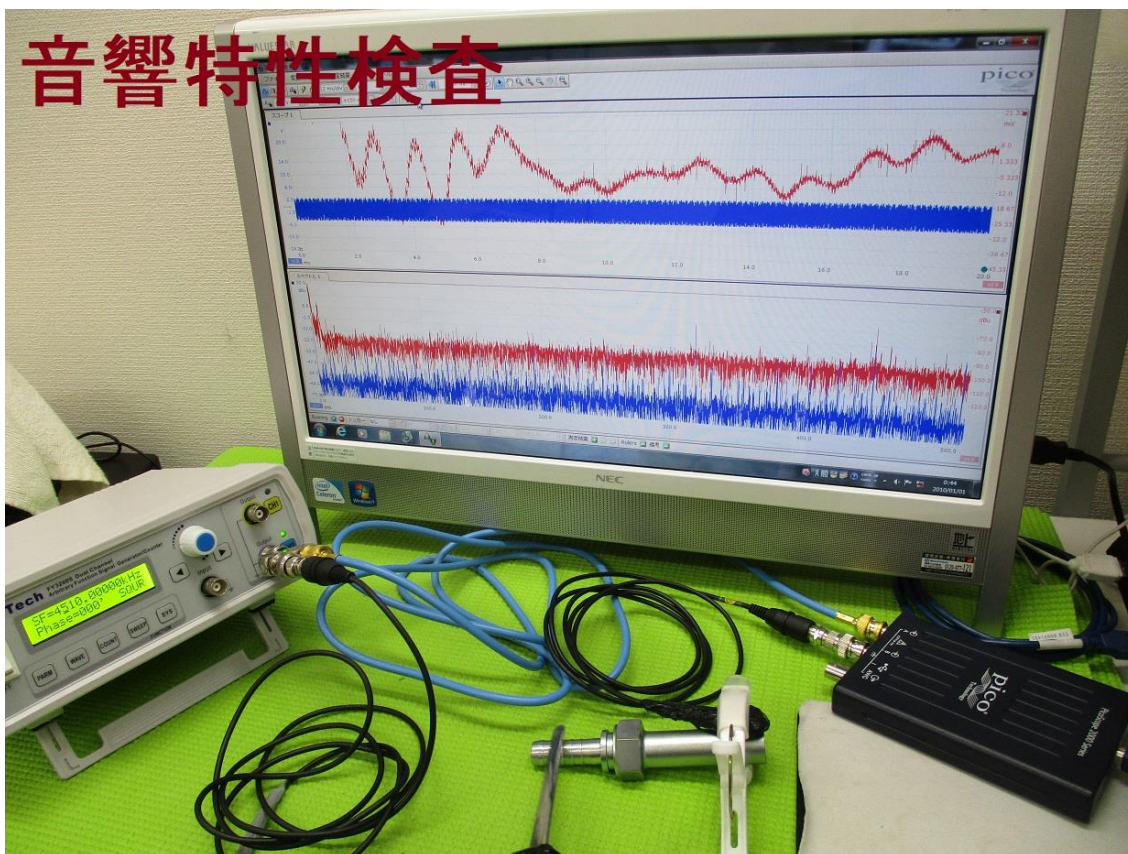
コード長さ 10cm~

対象材質 ステンレス、樹脂、セラミック、ガラス・・・

検査装置・対象物・治具・・・の音響特性を、
評価パラメータに合せて発振制御することで、効果的な送受信データから表面状態を検出します。

この技術は、超音波洗浄に関して
洗浄バラツキを発生する原因を明確にします。
従って、超音波制御による、表面処理・洗浄・攪拌・加工・・・対応・対策を可能にします。





参考(実験動画)

<https://youtu.be/vzo9xh7QnSw>

<https://youtu.be/P8TioBFCbDs>

<https://youtu.be/dXlX5HD6QnM>

<https://youtu.be/B2cW-T8iO9E>

<https://youtu.be/wEFWhpK2oTA>

<https://youtu.be/AGoCY7z4Kww>

<https://youtu.be/PJzjHHpBQo>

<https://youtu.be/cn8Zz4VOqUM>

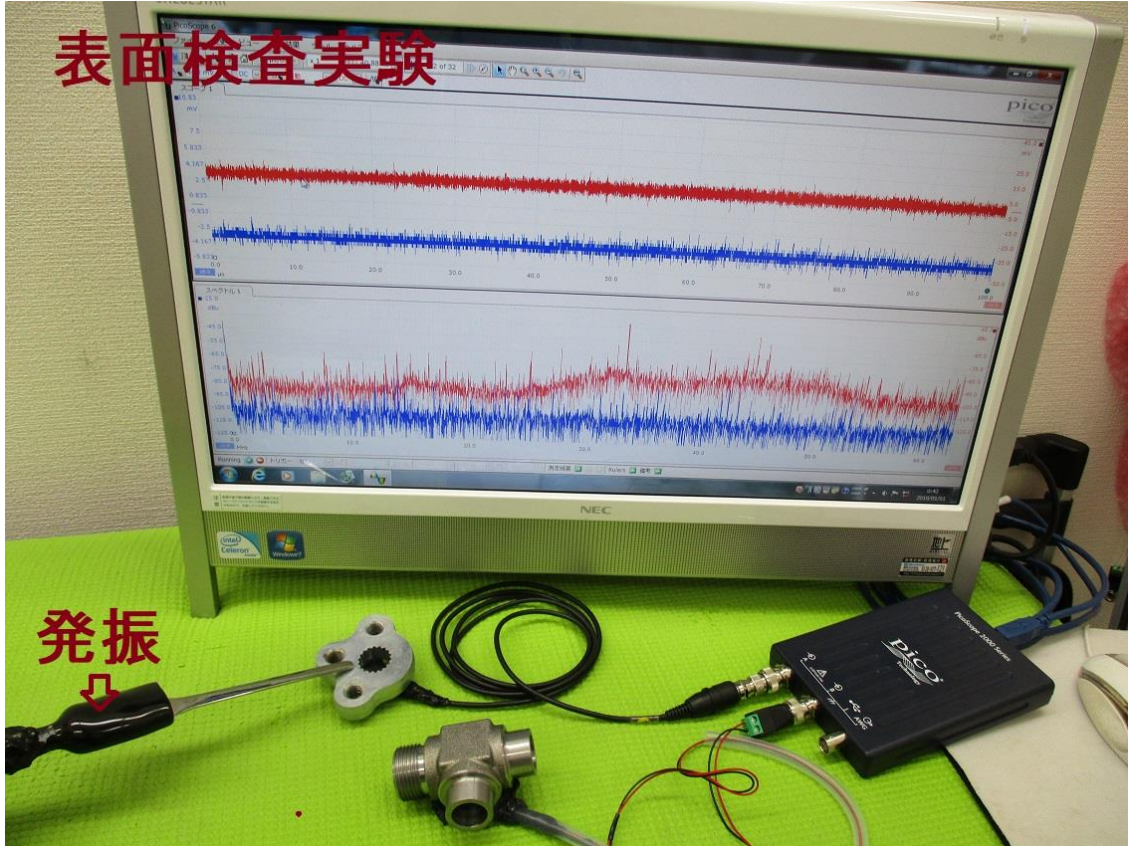
<https://youtu.be/1XkyVKvabf4>

<https://youtu.be/u2NhrDENx1s>

<https://youtu.be/U9oX5D-d6pM>

<https://youtu.be/VZ6oSBq-NK0>

<https://youtu.be/bhxm7wXZ59Q>

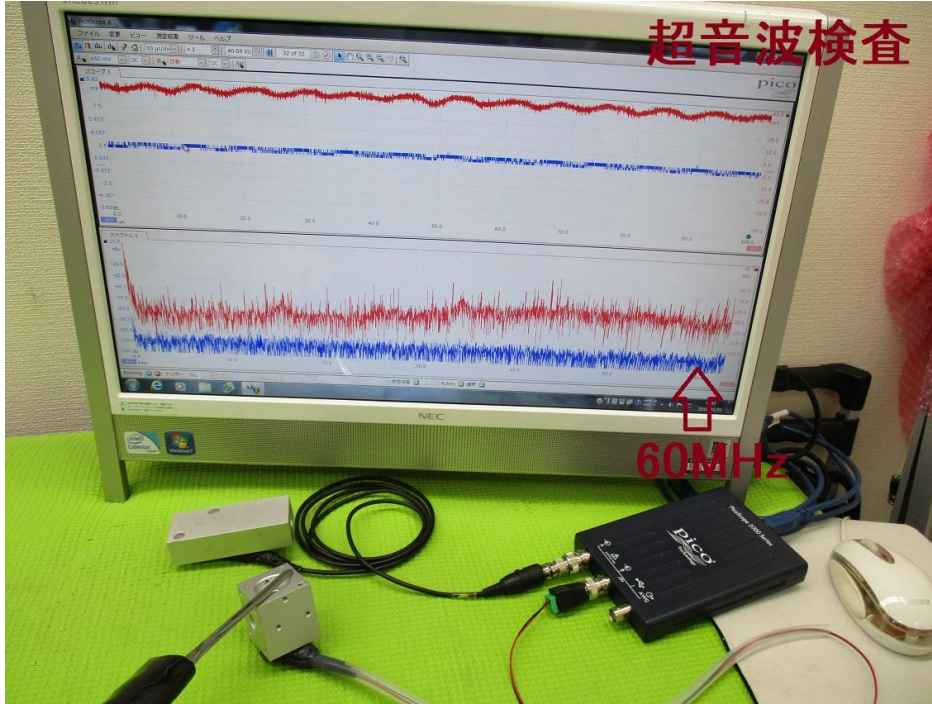


<https://youtu.be/W6-gPPU-nY>
<https://youtu.be/RE6WoC-f3K8>
<https://youtu.be/QjrQjRhTeQ>

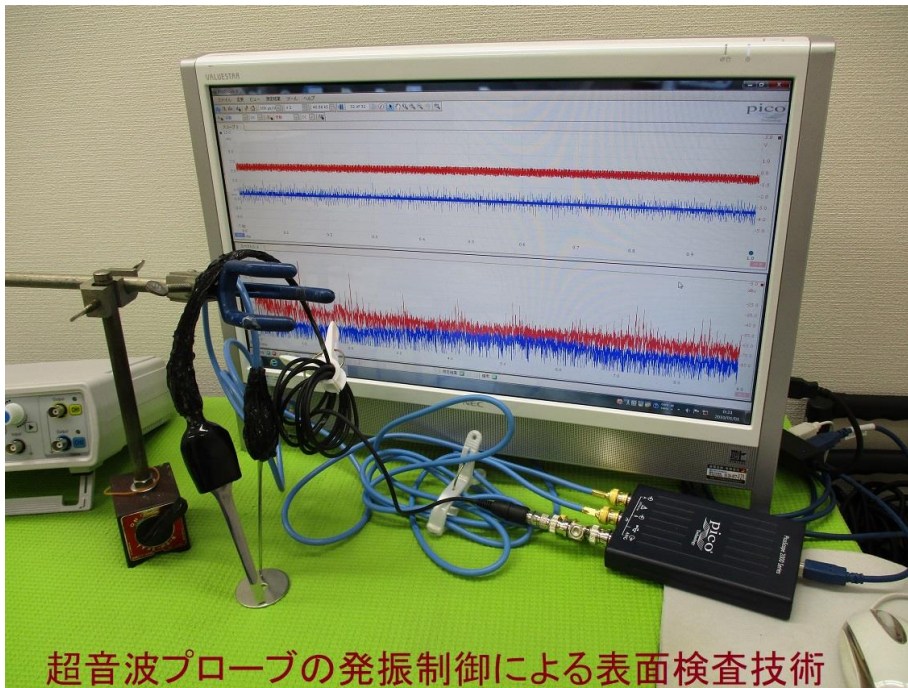
<https://youtu.be/nKs7aSMA9PA>
<https://youtu.be/X3Y-rQ7vHJM>
https://youtu.be/qIIog8_LWso

<https://youtu.be/npd-GhNkehs>
<https://youtu.be/xOGDGIY3Myk>
<https://youtu.be/ocWRkXTdqlw>

<https://youtu.be/-bBhX8sAxyA>
<https://youtu.be/qyae-NrfuoU>



<https://youtu.be/wB8noorOs9A>
<https://youtu.be/sSFKxz8LaDc>
<https://youtu.be/vgFbw3Luv70>



超音波発振による相互作用

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

新しい超音波制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=15781>

超音波プローブによる<メガヘルツの超音波発振制御>技術を開発

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

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>

脱気マイクロバブル発生液循環システム

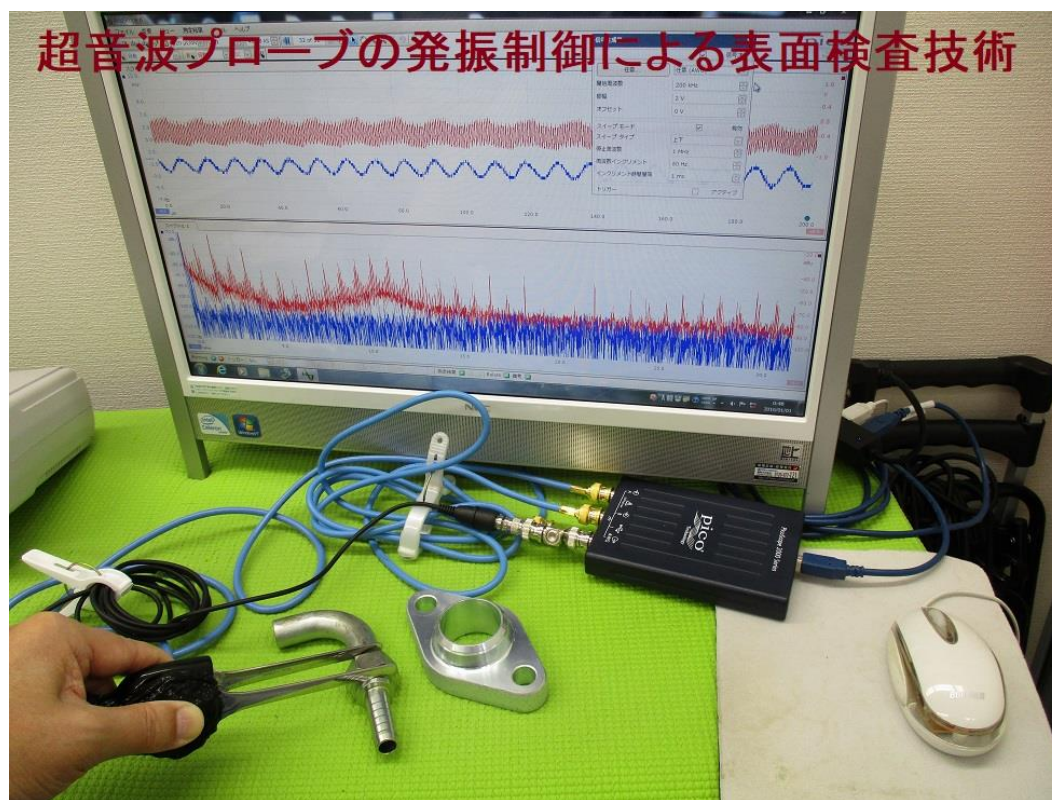
<http://ultrasonic-labo.com/?p=2906>

<樹脂容器の音響特性>を利用した超音波システム

<http://ultrasonic-labo.com/?p=7563>

超音波プローブの<発振制御>技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1590>



空中超音波の伝搬状態を評価する技術を開発

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1552>

間接容器と定在波による、音響流とキャビテーションのコントロール

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1471>

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>

表面弾性波の利用技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=7665>

音と超音波の組み合わせによる、超音波システム

<http://ultrasonic-labo.com/?p=7706>

超音波の応答特性を利用した、表面検査技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=10465>

超音波振動子の設置方法による、超音波制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1487>

複数の異なる「超音波振動子」を同時に照射するシステム

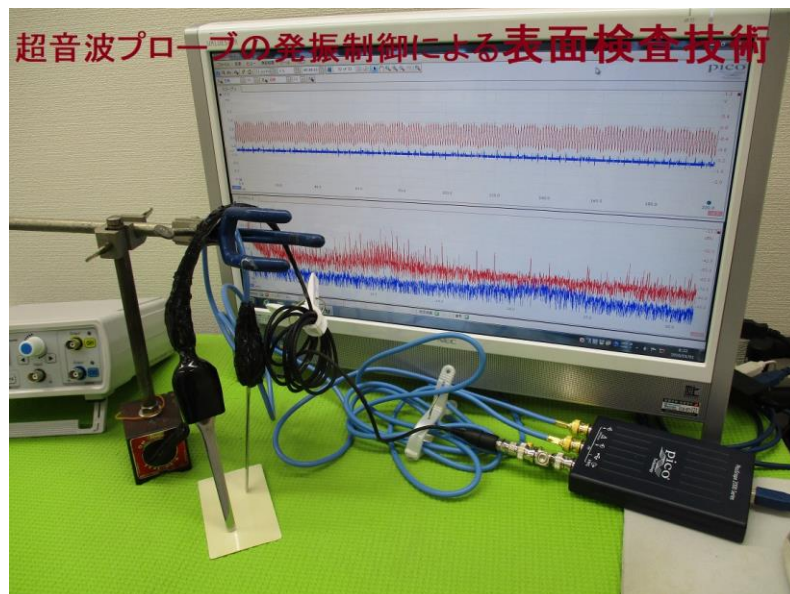
<http://ultrasonic-labo.com/?p=1224>

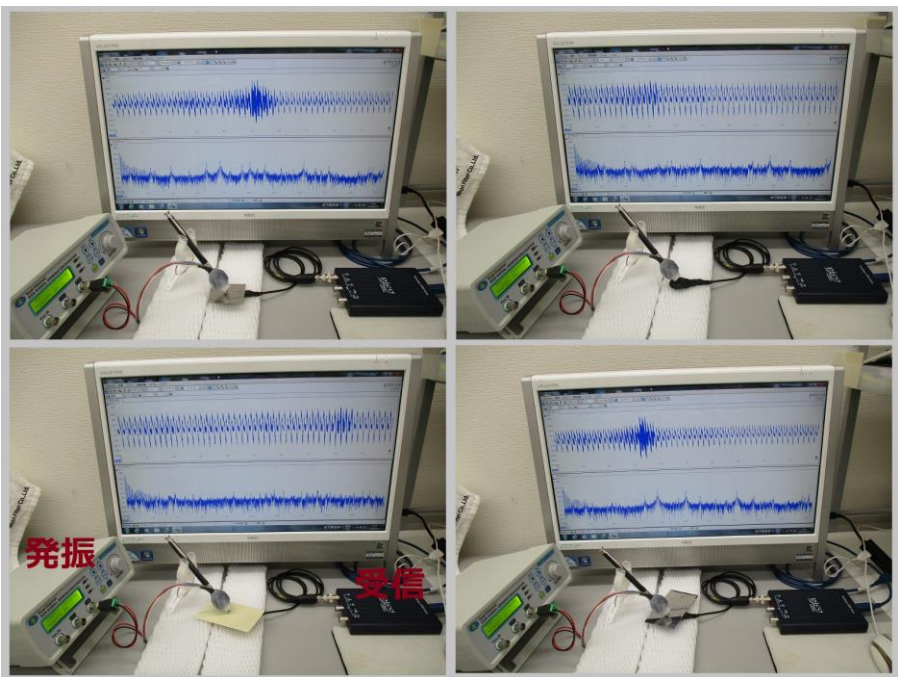
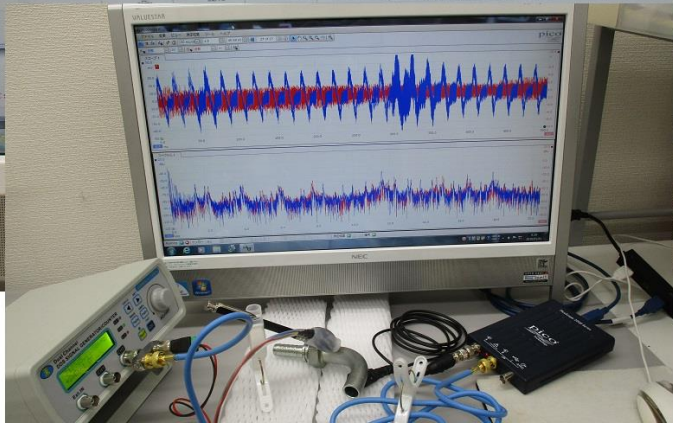
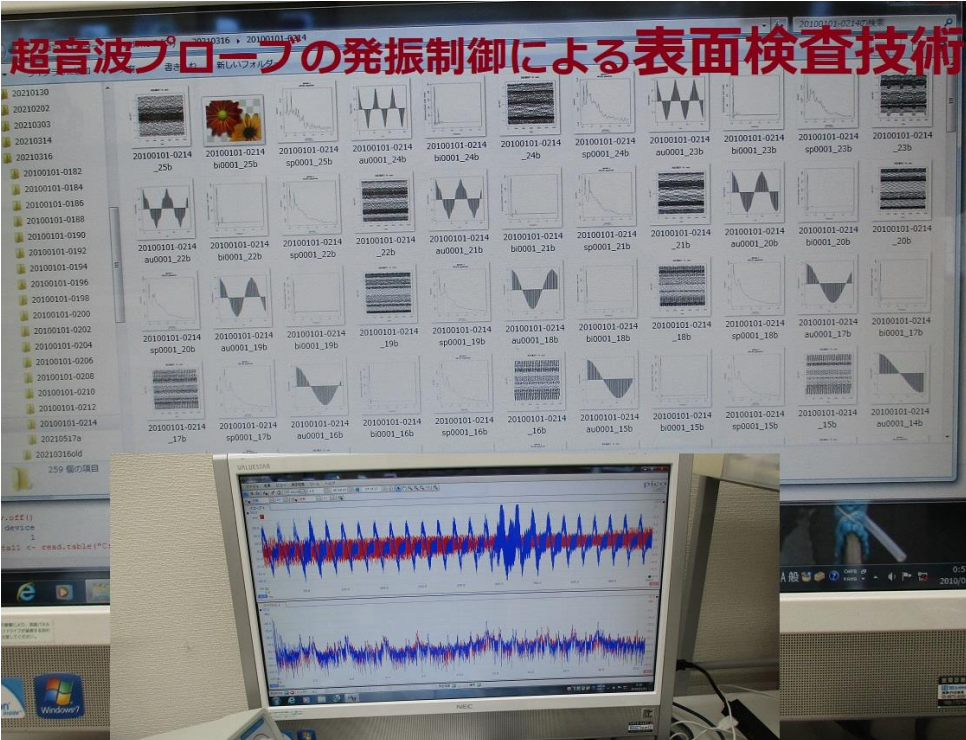
超音波洗浄ラインの超音波伝搬特性を「解析・評価」する技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=2878>

対象物の振動モードに合わせた、超音波制御技術

<http://ultrasonic-labo.com/?p=1131>





以上