

## Microflown プローブを用いた超近接音場における

### 構造体振動速度の非接触測定例

2007年11月8日

㈱東陽テクニカ

チーム PCB

#### はじめに

Microflown 製の音響粒子速度プローブは、対象物の近傍（いわゆる超近接音場(very near field)）で最新理論に基づいた特別なソフトウェアを使用することなく、構造物の粒子速度の垂直成分を非接触にて直接計測可能な世界で唯一のセンサです。

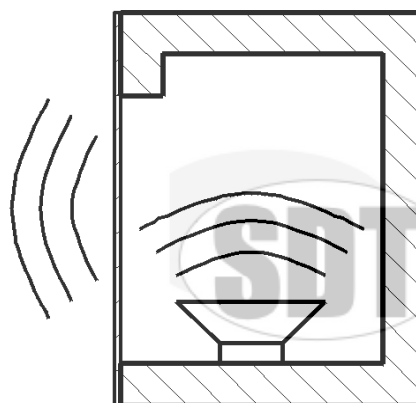
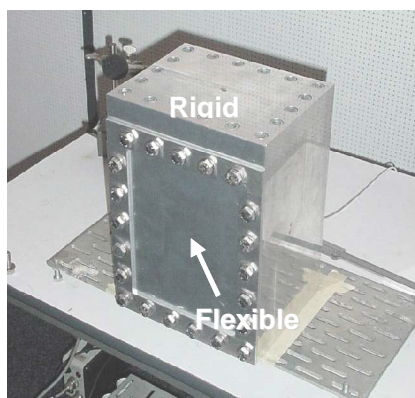
このプローブは、従来のレーザ式振動計や、小型の加速度センサに代わるものであり、トータルの計測系のコストを削減でき、より新しい実験の機会を増やします。

これにより、加速度センサが取り付け不可の非常に小さな対象物の非接触振動測定、特殊なポスト処理ソフトを用いずに音響インテンシティ、音響インピーダンス計測が簡便に行えます。

下記に、このセンサを用いた計測例の一部をご紹介します。

#### 使用例: 振動板のモード検出

固い箱(正面寸法 20×30cm)の正面に、1mm 厚さの柔らかいアルミ板が固定されています。アルミ板を、箱の内部に置かれたスピーカを用いて音響加振します。



有限要素法により、計算した 1-3 モードの結果を図 1 に示します。

一番左は圧力分布を表し、中央は平板に対して垂直方向の粒子速度分布を表します。これらの図のプロット中で三箇所の最大を示す部分が、振幅最大部分（腹）をあらわします。一番右の図は、平板に対し平行方向の粒子速度の分布を表します。右の図の計算結果より、音圧と平板に垂直方向の粒子速度が最大となる箇所では、平板に平行な方向の粒子速度がゼロになることがわかります。この性質を利用して、音源のピンポイントの特定が可能になります。