

5 振動の測定

1 測定の方法

この章では、振動法による簡易測定の方法について習得する。

(1) 測定器の使用法

* 電源の確認

* モードの確認

いつもと同じモードで測定をしているか、モードが異なれば値も変わってくる。また、測定すべき現象と合わせ選択する。

ピーク値

等価ピーク値

実効値

平均値

波高率

両振幅値

* ファンクションの確認

変位

速度

加速度

注) 測定範囲 (レンジ) の切替確認

アナログ式は高いレンジから下げていく

(2) 測定方向、位置の確認

異常原因別に方向性を持っているので3方向 (V : 垂直方向 H : 水平方向 A : 軸方向) を測定する。ただし、日常点検では極力測定方向を絞り測定回数を減らす。

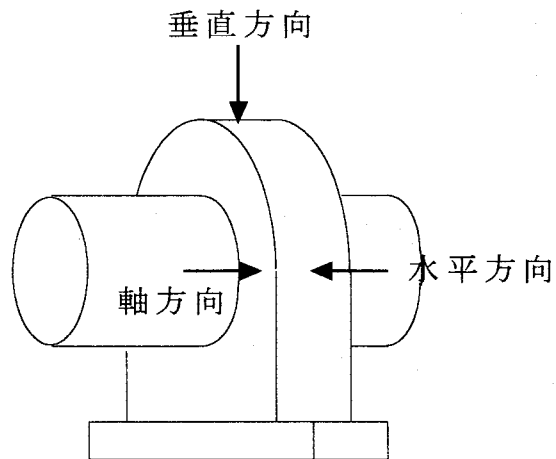


図5-1 測定方向

また、高周波振動は遠くまで伝わらないので軸受のすぐそばの剛性の高い部分で測定する。

(3) ピックアップ加速度計の取付方法の確認

安定した測定を行うためにピックアップの当て方、当てる場所に注意する。

1) 取付方法

加速度ピックアップは取付方法により感度に変化する。振動を安定して測定するにはねじ込み式が一番よい取付け方法である。なお、振動データの経年比較は、以前と同じ取付け方法で測定したデータで行う。

ねじ込み式

最適の取付け方法、周波数特性はピックアップ単体のそれと同じ。

マグネットによる固定

感度一定の周波数特性は1～2 kHzまでしか期待できない。

探傷棒付きピックアップを手で押しつける方法

感度一定の周波数は数百 Hzまでしか期待できない。

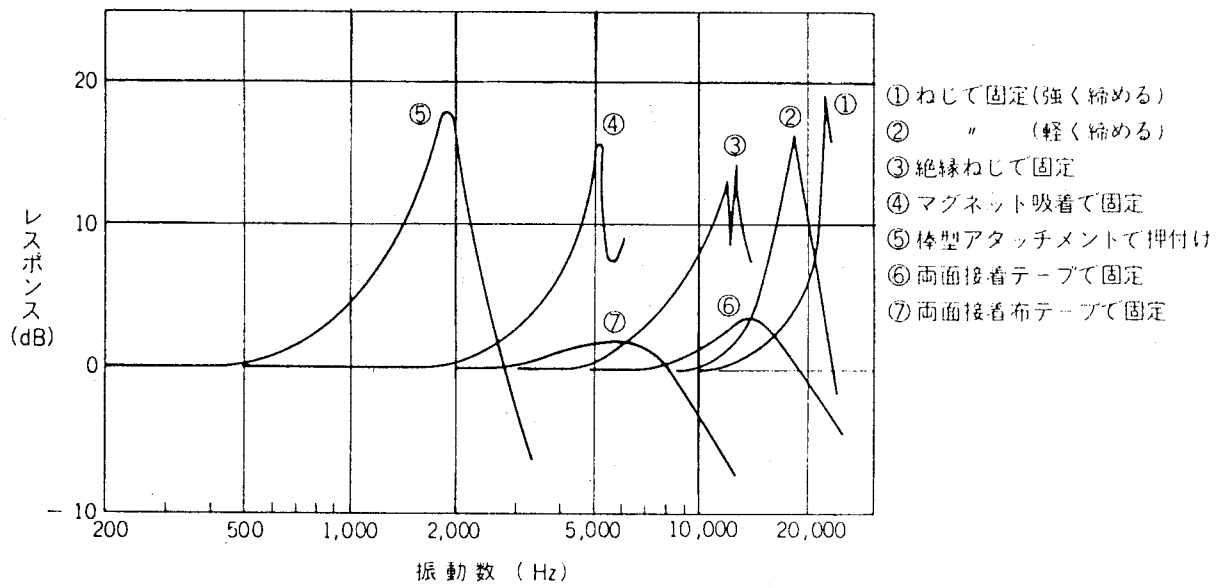


図5-2 加速度ピックアップの接触共振

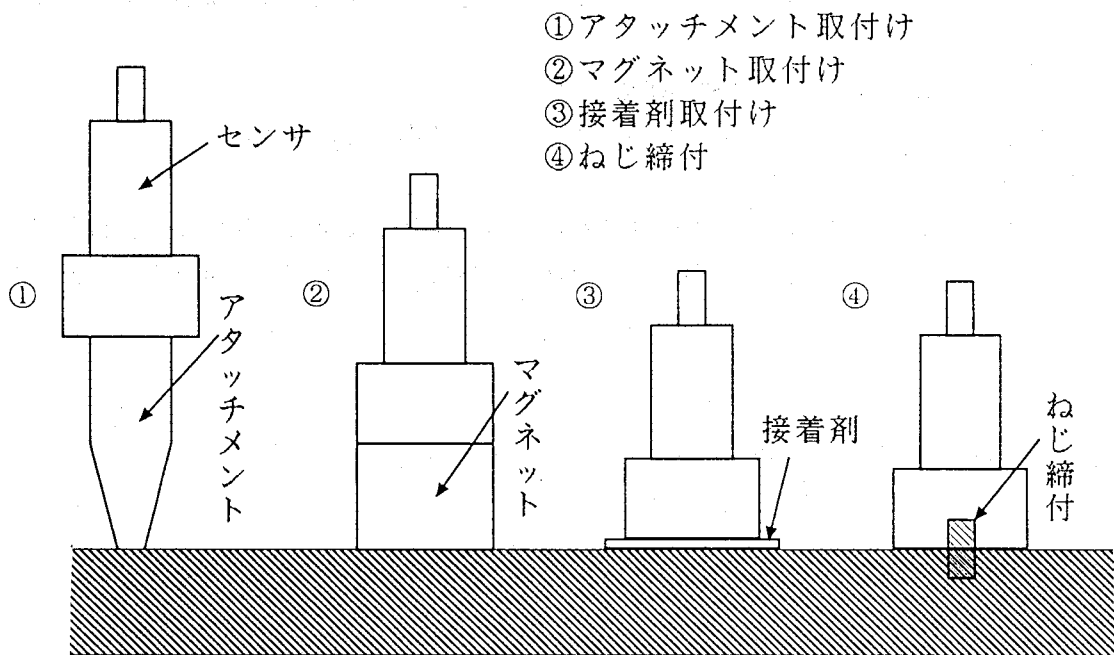


図5-3 振動ピックアップの取付け方

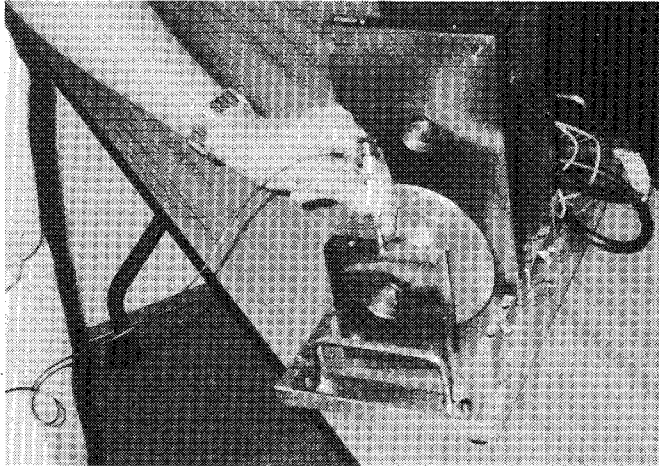


図5-4
アタッチメントによる方法

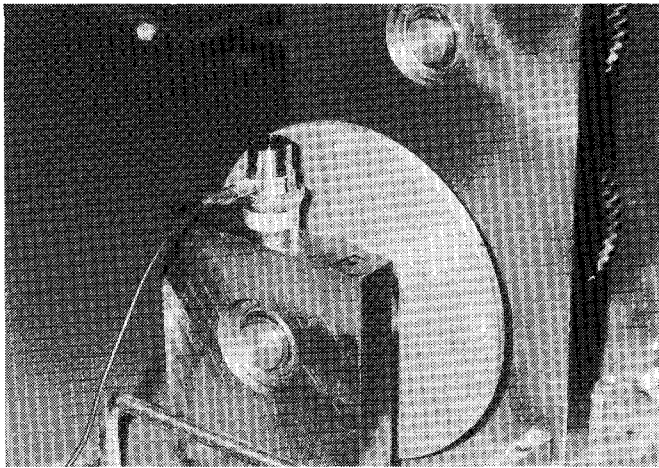


図5-5
マグネットによる方法

2) 測定方法

安定した測定を行うためには、

- ・常に同じ位置で測定する。測定位置は毎回分かるようにマークをつける。
- ・測定面は平坦であること。凹凸のある面では周波数特性が変化する。
- ・測定位置は剛性の高い部分であること。
- ・厚い塗装面はさける。塗装面で振動が減衰する。
- ・探傷棒は測定面に垂直に当てる。
- ・探傷棒の押しつけ力を1～2 kg、毎回一定とする。
- ・測定時の機械の負荷等の条件を一定とする。

(4) 安全の確認

回転部分は特に注意が必要である。

探傷棒で測定する場合、無理な体勢で行わない。