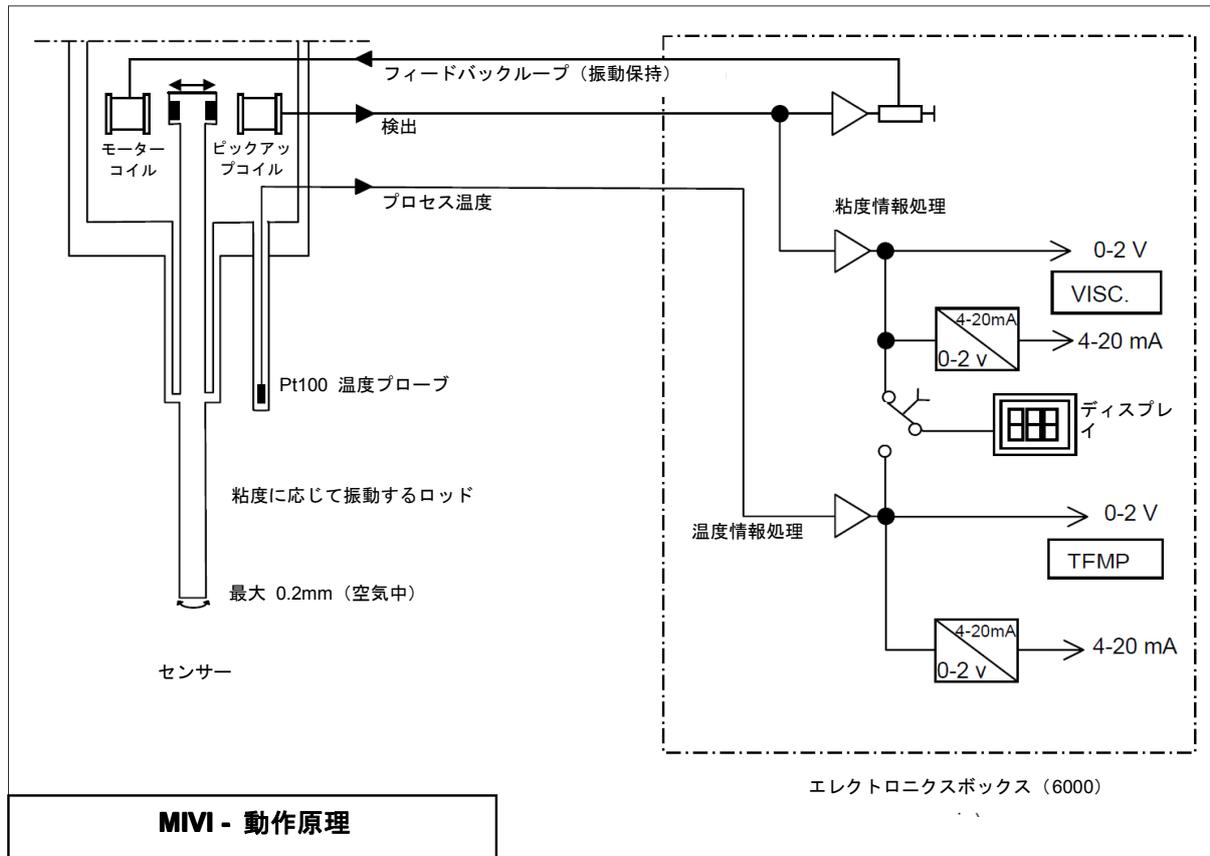




### 2.3. MIVI の動作原理



MIVI - 動作原理

#### 2.3.1. ロッドの振動保持

センサーは 2 個のコイルを内蔵しています：一方は駆動用のモーターとして機能し、他方は、被測定流体に接触するロッド先端部からの反転反射を検出する動作感知装置として機能します。

ロッドとコイル、および電子増幅器が相互に連結されて 1 つの電子機械振動系として動作します。モーターコイルに注入される電力は常に一定ですから、ロッドの振動振幅は専らロッドが浸漬されている流体の粘度に応じて変化します。ピックアップコイルが振動の反射を電氣的に検出し、エレクトロニクスモジュールがその信号を処理（粘度信号へ変換）します。



### 2.3.2. エレクトロニクス処理：

エレクトロニクスユニットは、ユーザーの要求に適合した粘度情報の提供を目的として設計されています。

校正は可能な限り単純でなければならず、数ステップの操作だけで使用できなければなりません。

#### 2.3.2.1 校正システムを持つことの有用性

モーターコイルに供給される電力は、ロッド先端における振動振幅がほぼ 0.2mm（空气中-粘度ほぼゼロ - におけるピークツーピーク振幅）となるように調節されます。

ロッドの振幅は粘度に応じて減衰します（フルレンジで最低 0.2mm ピークツーピークまで）。

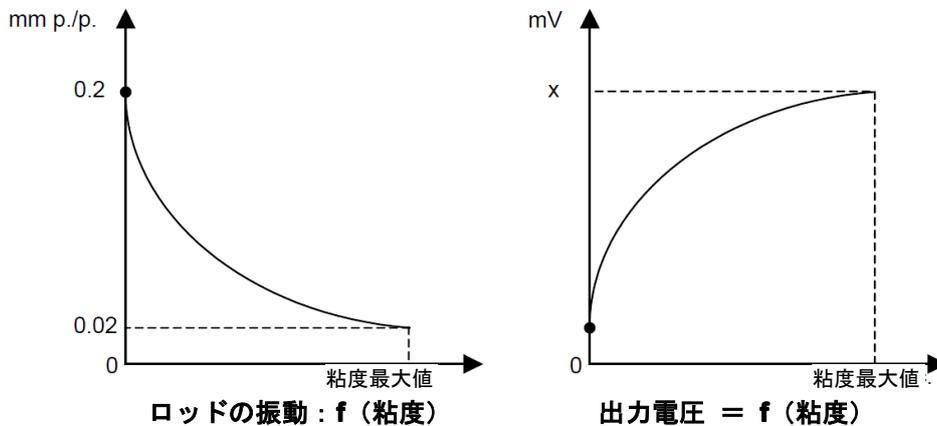
機械的振動がこのエレクトロニクス処理によって電氣的 DC 変動へと変換されます。

粘度	振幅	電気信号
フルレンジ cPo 0↗	0.2mm ↘ 0.02mm	x mv DC 0↗

機能：機械振動は粘度に対して直線的に変化しないため（実際は減衰曲線となる）、その補正演算を行います。

産業用センサーの場合にはそれほど重要ではありませんが、プロセスで実際に使用する粘度範囲については校正が必要です。

測定範囲の比較的小さな部分だけを考えるならば（たとえば、フルレンジの 10% から 30%）、その範囲を近似的に直線と見なすことができます。



粘度測定では数多くの単位系が用いられていますが、相互の関係が直線的でない場合がありますので注意が必要です（センチポイズ、センチストークス、“Marsh” で表す流出時間、Saybolt、Ford カップ、など）。



使用者が慣れている粘度単位を使用して粘度情報を提供することができます。

たとえ粘度としては同じであっても、レオロジー特性が異なる流体へ対しては MIVI が異なる応答を示すことがあります。このような場合には、対象となる流体（製品）に合わせて使用者が装置を校正し、校正時に得られた数値を対応する位置に割り付ける必要があります。こうして値を位置付けておくことにより、それ以後は容易に再現性のある校正を実施することができます。



典型的な MIVI 応答曲線/実際の粘度  
(測定対象：ニュートン特性を持つオイル)

