

加速度計の仕組み

加速度計は容器の中に1自由度のヒンジを介して振り子を吊り下げ、機体の加速度運動とともに容器が動いても振り子が慣性の法則で取り残されることを利用した振子式が用いられる。振り子を共通の極板としてその左右に対極の極板を容器に固定して置くと、振り子が左右の極板間で変位したときに左右の静電容量が変化する。静電容量の差は加速度に比例しており、それを積分して1パルス分に達したらパルスを発生させる。パルスは積分値から減ず

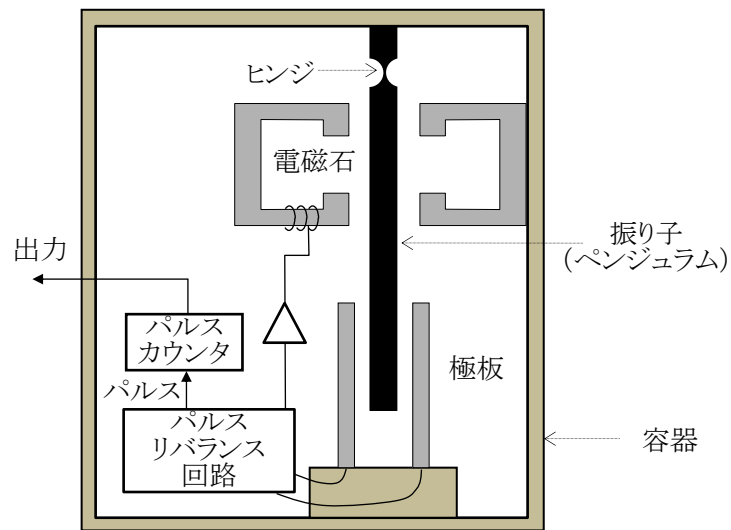


図1 振子式加速度計

るとともに、サーボアンプで増幅して電磁石に送り、振り子に電磁力を作用させることで、振り子の位置を極板間で一定に保つように制御するサーボ機構を構成している。また、パルスをパルスカウンタ（アップダウンカウンタ）にも送り、パルス積算値として出力する。1パルスは速度の最小分解能となる。代表的なセンサの模式図を図1に示す。

上記について、接触力（推力、空気力）が作用した時の模式図を図2に、遠隔力（重力）が作用した時の模式図を図3に示す。

接触力はロケット機体に直接作用する。それが機体構造を介して加速度計の容器に伝達するが、振り子にはヒンジによって分離されて伝達しない。加速度計はこの作用力（加速度）の差を検出することになる。

一方、遠隔力はロケット機体だけでなく、加速度計の容器や振り子にも一様に作用する。このため、容器と振り子の間には作用力（加速度）の相対的な差が生じず、加速度計の出力はゼロとなる。

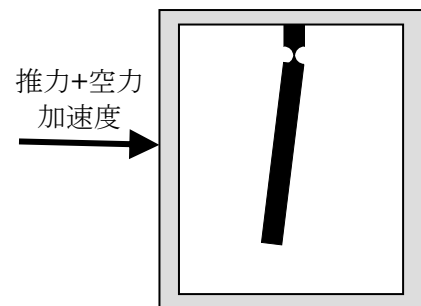


図2 接触力

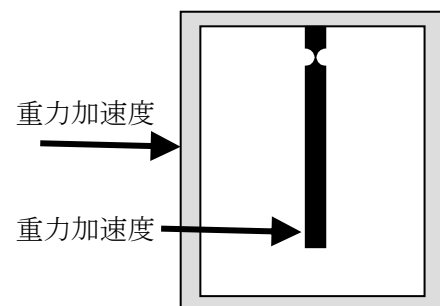


図3 遠隔力