

加速度信号から速度/変位を求める

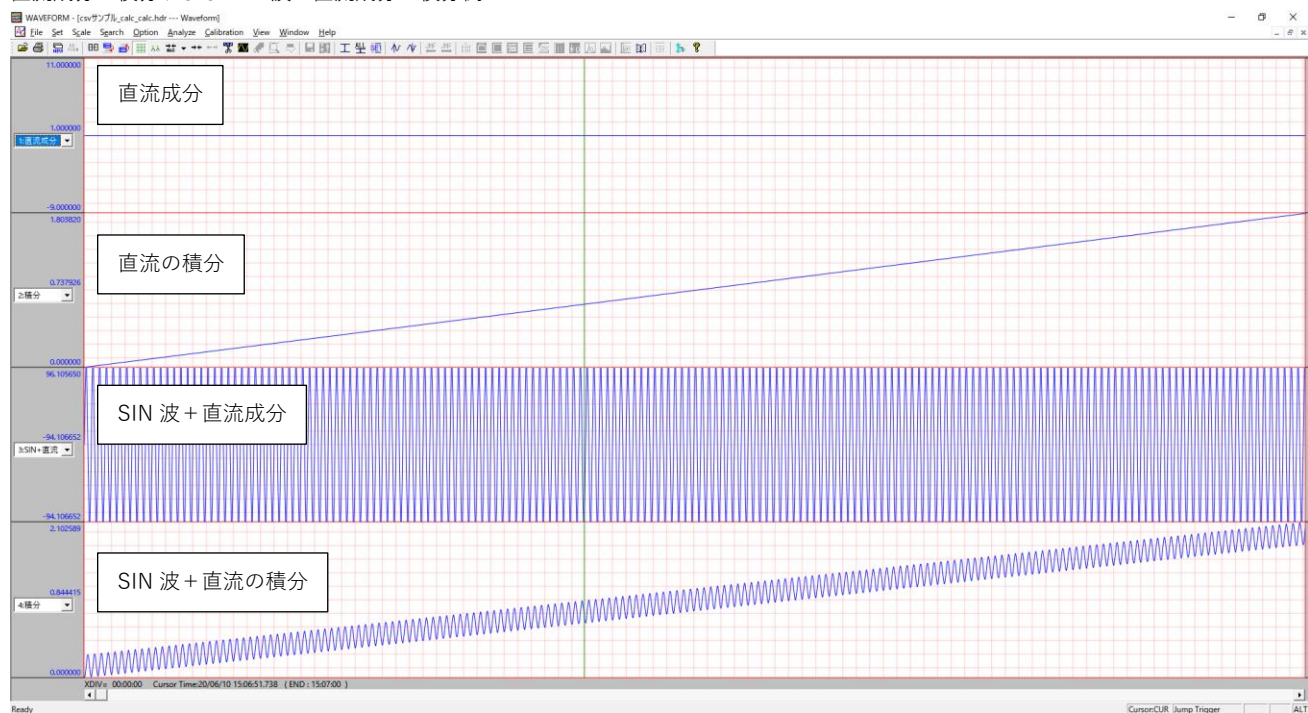
概要

本アプリケーションノートは、収録した加速度信号を積分して速度、変位を求める際の注意点と計算例を記述しています。

積分を行う際の注意点

直流成分を積分すると、直線的に増加または減少します。収録信号にも通常直流成分が存在するため、収録信号の積分は、下図に示すように直流成分の影響を受けることになります。

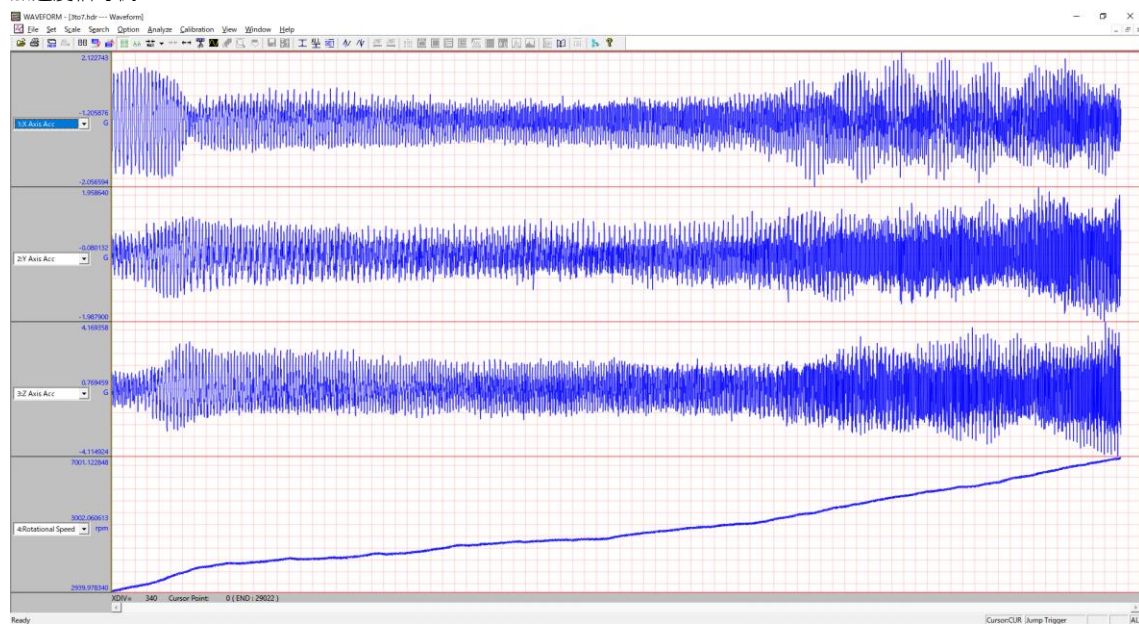
直流成分の積分および SIN 波 + 直流成分の積分例



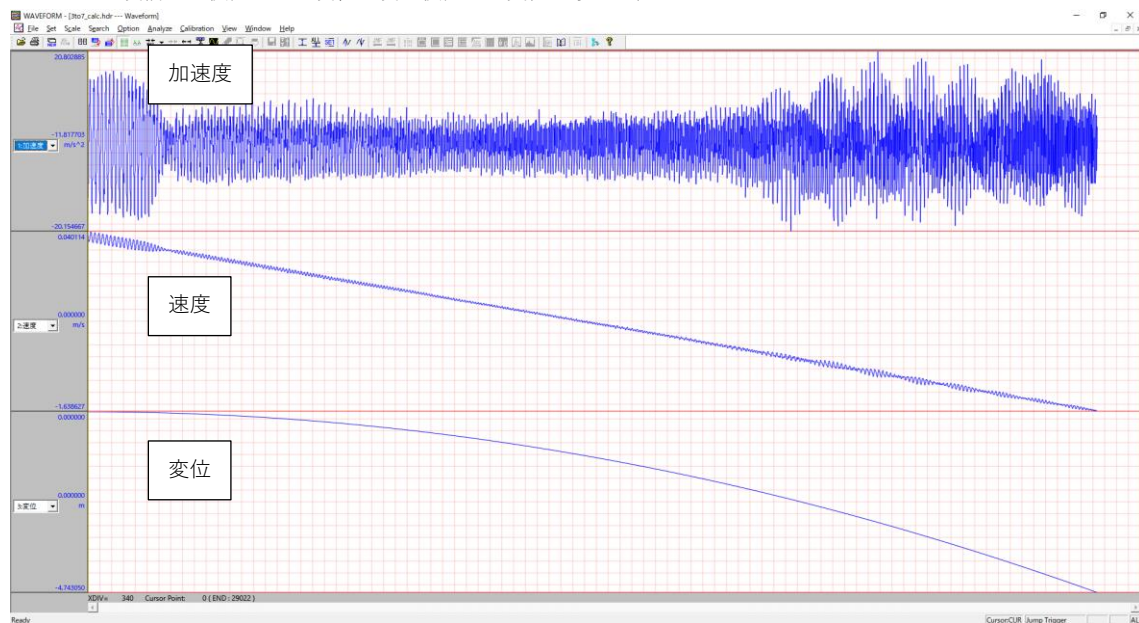
加速度を積分する

PcWaveForm で加速度信号から速度/変位を求めるには直流成分をカットしてから積分を行います。

加速度信号例

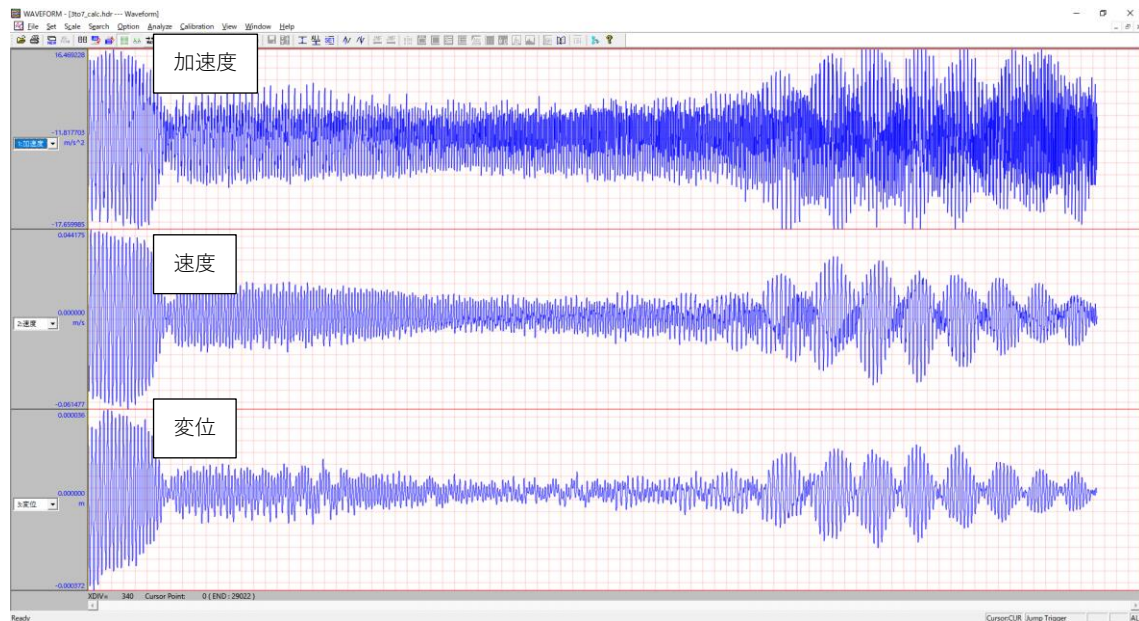


CH1の加速度信号を積分して速度、速度を積分して変位を求めた例



速度/変位は直流成分の影響を受けます。

CH1の加速度信号にハイパスフィルタをかけて直流成分をカットしてから計算した例



calc ファイル内容

```
1      m/s^2   加速度   #1*9.8
2      m/s     速度     ING(0,HPR(5,HPF(5,$1)))
3      m       変位     ING(0,HPR(5,HPF(5,$2)))
```

1は収録波形の単位がGを、m/s²に変更しています。

注意

本例ではハイパスフィルタの遮断周波数を5Hzとしています。妥当性についてはノイズの影響を含め、別途検討が必要です。

改定履歴

2020/6/18 Ver.1.00 初版