
計測コラム emm222 号用

計測に関するよくある質問から
- 第 34 回 「トリガレベルとヒステリシス」 -

当計測コラムでは、当社お客様相談室によくお問い合わせいただくご質問をとりあげ、回答内容をご紹介します。

打撃試験のデータ取り込みや、外部装置からの信号を取り込みタイミングとして、データを取り込むときに、トリガ機能を使います。トリガ機能の設定の中に、ヒステリシスという設定がありますが、この数値がトリガレベルよりも大きな値に設定されていて、データが取り込めないことや、小さすぎて、繰り返しトリガが掛かってしまい、思った信号が取り込めないことがあります。今回は、このヒステリシスについて説明します。

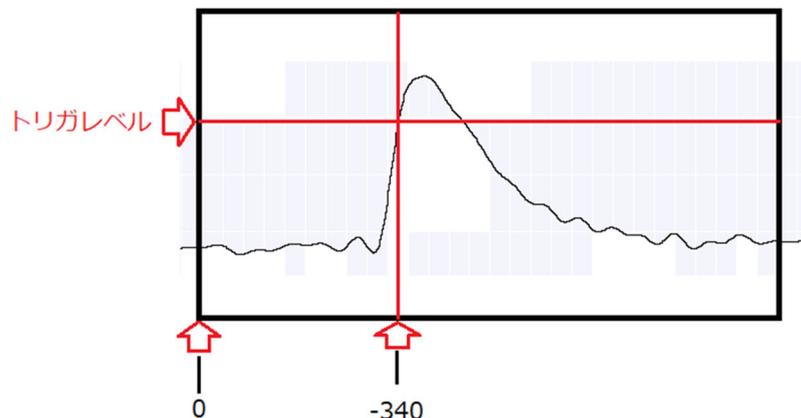
トリガ機能

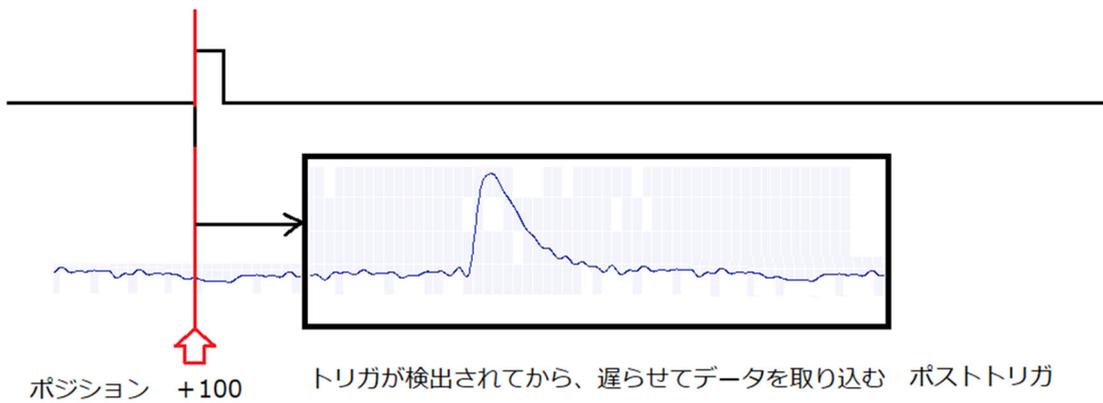
https://www.onosokki.co.jp/HP-WK/c_support/tech_term/cf_fft/cf3_4.htm#mark2

- トリガレベル： どれくらいの大きさをトリガをかけるか。
 ヒステリシス： ヒステリシスで設定された幅の範囲を超えないと、次のトリガ待ちにならない。
 トリガポジション： トリガがかかった点（トリガ点）に対して何点前から、または後からサンプリングを開始するか

- 0 なら、フレームの初め
- 340 なら、1 フレームの 340 点目
- +100 なら、トリガかかってから 100 点目が 1 フレームの初め

トリガかかる以前のデータも取り込む。 プレトリガ - 数値



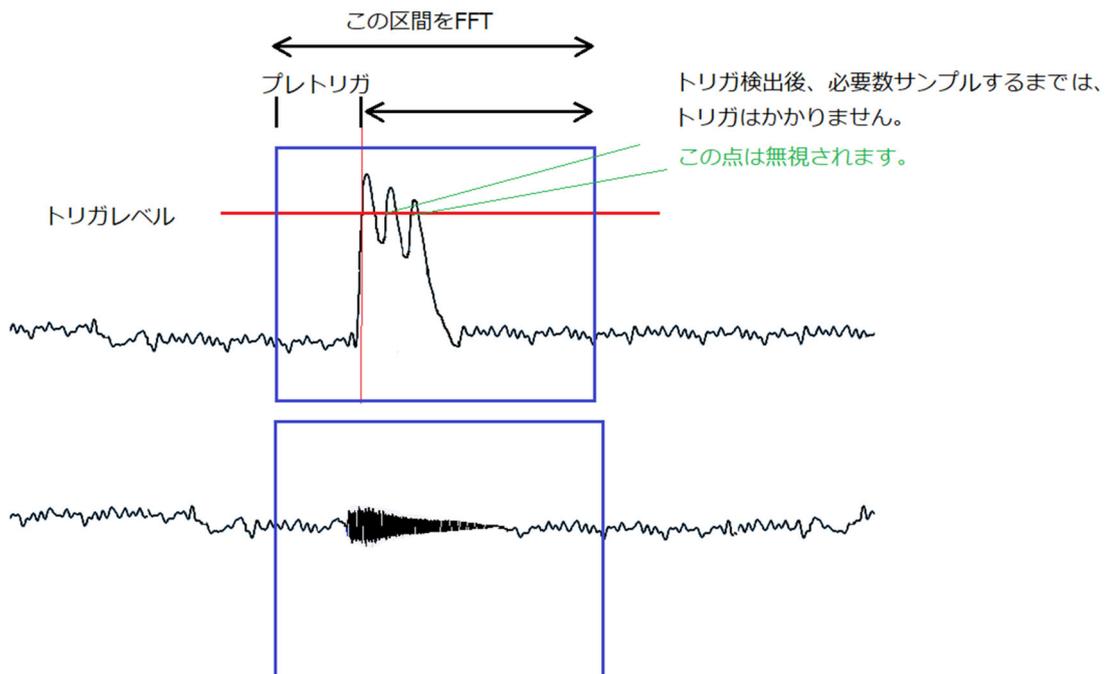


ヒステリシスとプレトリガ

1. ヒステリシスが 0 %でも問題ないケース

1 フレーム内で信号がトリガレベルよりも小さくなっている場合、例えば打撃試験では、打撃波形と応答波形を 1 フレーム内に取り込む必要があるため、トリガポジションは、1 フレームの先頭のほうにします。

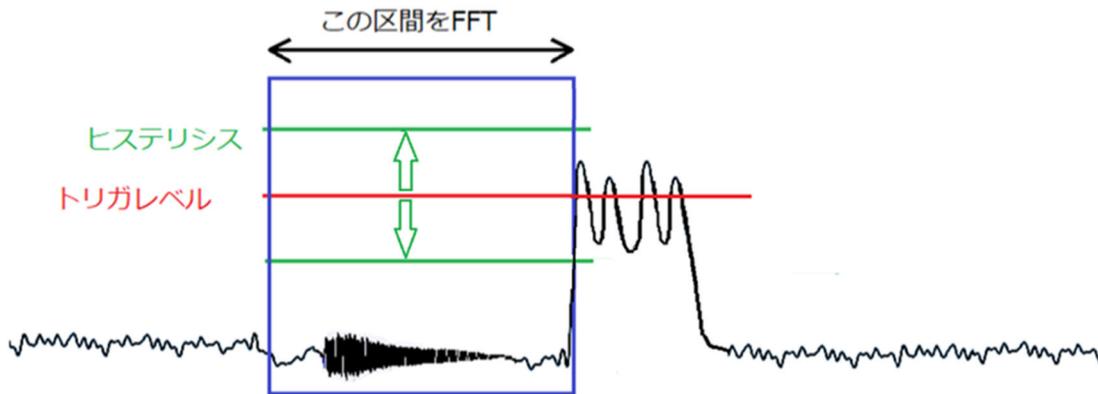
トリガがかかってから、1 フレーム分の信号を取り込んで解析します。
1 フレーム取り込んでから、トリガ待ちになりますので、1 フレーム分の時間内では、再度トリガがかかることにはなりません。



2. ヒステリシスを正しく設定しておかないと、問題になるケース
トリガ信号よりも前に発生する信号を解析したい場合。

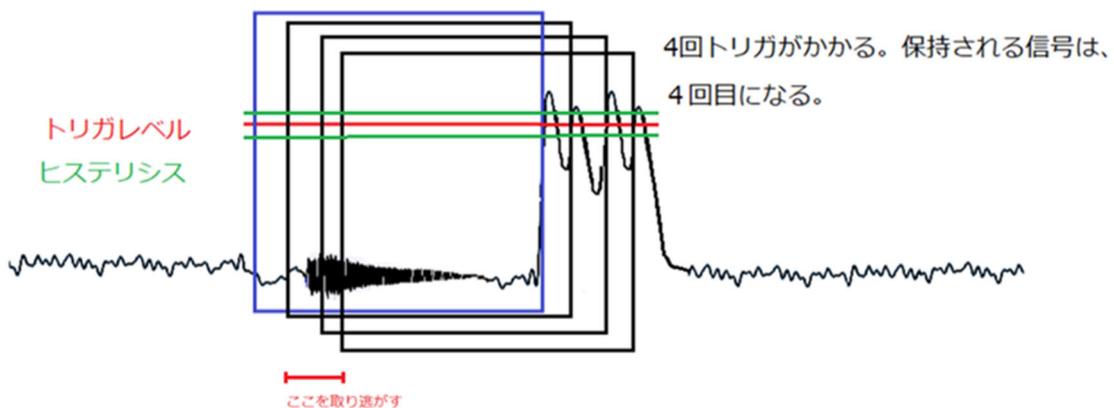
正しい設定；

下図では、ヒステリシスが波形のフラツキの範囲よりも大きい範囲なので、はじめの信号の立ち上がりだけに反応し、解析したい信号が保持できます。

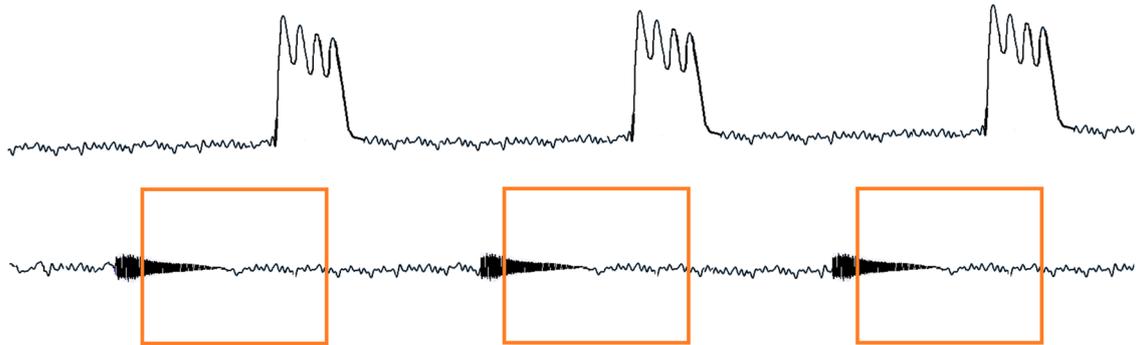


正しくない設定；

ヒステリシスの幅が小さいので、波形のフラツキでトリガが掛かってしまい、取り込みが遅れ、欲しい波形を取り逃してしまいます。



下図では、トリガを掛ける時間波形の最初の立ち上がりを検出して、その発生以前の振動波形を取り込んで平均処理したいところですが、その後の信号の振れで再度トリガが掛かり、取り込みが遅れてしまっています。



本計測前に、時間波形を画面で確認して、トリガレベル、ヒステリシスを調整してください。

以上

(H. K)