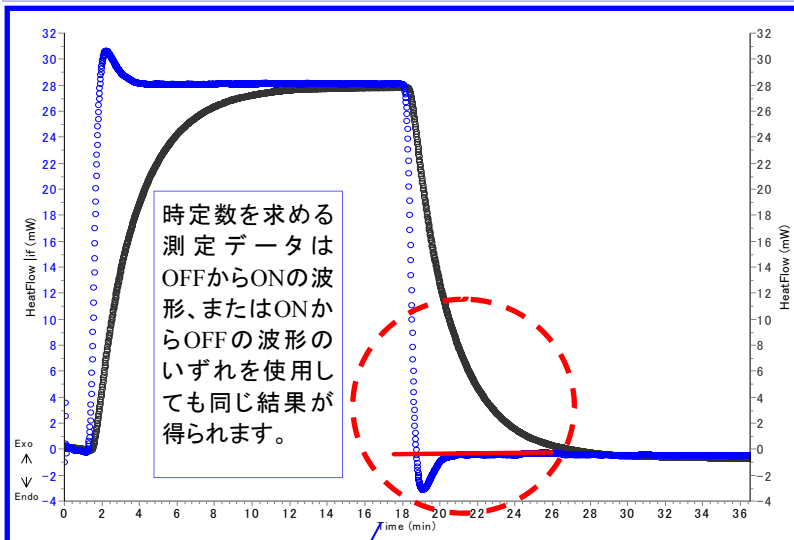
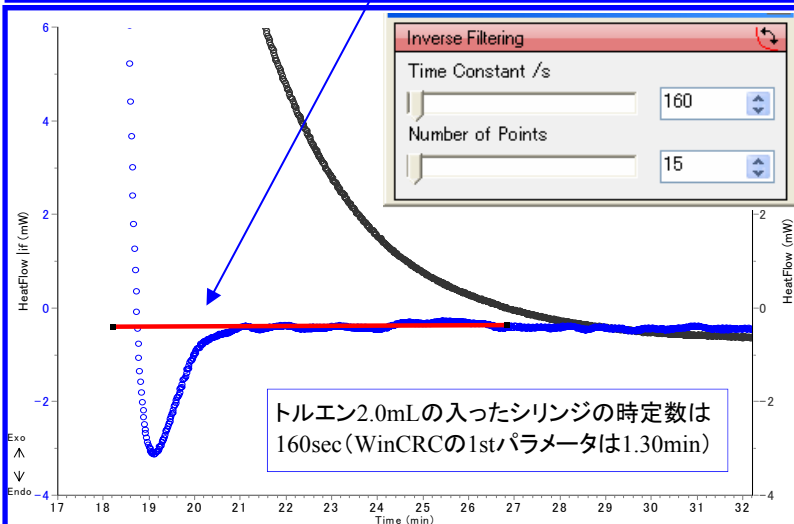


Technical Note テクニカルノート No.TN-53 '08-07-15

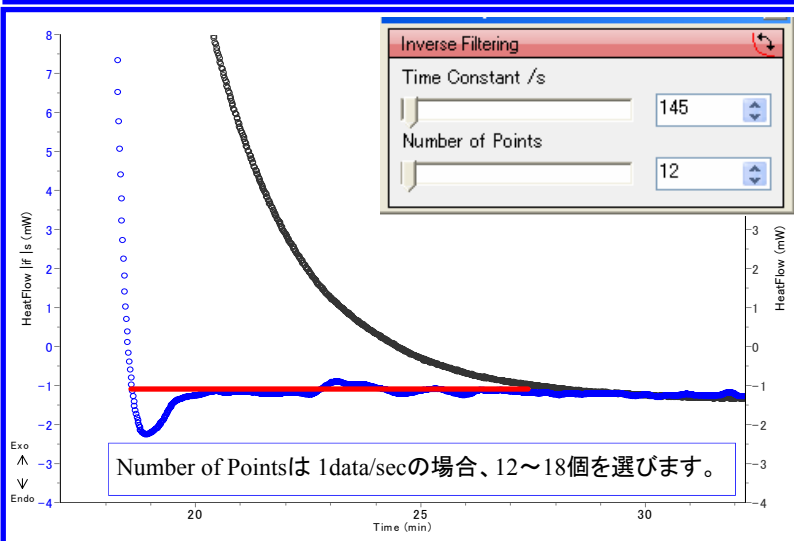
Title: 高速型SuperCRCの時定数補正 最適な波形とは？



高速型SuperCRCについて、校正ヒータと**CALISTO**を使って時定数を求める方法、および補正したデータがどのようなプロファイルにするかの判断基準を示します。上図は15mLバイアルにトルエン2.0mLを充填し、回転子速度600r.p.mで攪拌しながら校正ヒータをON/OFFしたときの測定データです。黒プロットがオリジナルデータ、青プロットが時定数補正後(時定数160sec)のデータです。**CALISTO**はInverse Filteringの横バーをドラッグすると同時に時定数補正された波形に変換されます。この波形が最適な波形になるようにします。



最適な波形とは？
 SuperCRCの校正ヒータを使って時定数を求める場合、左の図のように校正ヒータをOFFにしたときの熱流信号を使います。最適な波形とは熱流信号がベースラインに戻るとき所定の基線を一度オーバーシュートして再び基線に一番早く戻る波形を選択します。この例では160sec ± 5secで時定数が決定できます。このオーバーシュートする波形(角)は時定数が短いほど“角の大きさが小さく、サンプルなしの場合は角が消滅します。詳しくはテクニカル・ノートNo.TN-15を参照ください。



トルエンが2.0mL充填されたバイアルにセラミック・パウダーを1.5g加え、時定数を求めました。セラミック・パウダーの熱容量が増える分だけ時定数は上記の160secより長くなると予想しました。しかし結果は逆に時定数が短くなり、145secとなりました。測定系の時定数は充填サンプルの熱容量だけでなく、熱伝導率も含めたさまざまな諸条件で決まります。正確な時定数補正をするには実測データと同じ条件で時定数を求めることが必要であり、基準側の溶媒だけ充填されたバイアルで時定数を求めた場合、正しい時定数が求められません。

高速反応を測定・解析をする場合、厳密な時定数補正が必要になります。この場合、測定終了後に実測定と同じ条件で時定数を求める測定が必要です。スパイク法よりも校正ヒータを使う方が便利のため、校正ヒータが使用されている例が多いので、“最適な波形”を紹介しました。