NOTE 30

MPO-2000 波形データ転送について

MPO-2000 の USB プロトコルについて

MPO-2000 シリーズは USB プロトコルに USB-TMC を採用しています。デバイスドライバは Windows 標準でないためにインストールが必要です。ナショナルインスツルメンツ社などが提供する VISA ライブラリに同梱されていますので別途入手してインストールしてください。

MPO-2000 の USB-TMC におけるブロックデータの扱いについて

DSO の USB-TMC インタフェースでバイナリデータや画像データなどのブロックデータ形式を受信する場合に、Read 関数による読取では正常完了しても転送バイト数よりも少ない応答となることがあります。この場合は Read 関数で読み取りを数回おこない、転送バイト数に至った点で読み取り完了とする必要があります。転送バイト数はヘッダの#に続く桁数、転送数で認識します。

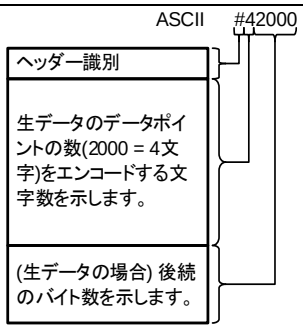
波形データ応答例(1k ポイント時)

方向	内容	文字列・データ	データ数
PC → DSO	コマンド送信	:ACQ1:MEM?<LF>	11 バイト
PC ← DSO	ヘッダ応答	Format,2.0E;・・・・;Waveform Data; <LF>	530 バイト前後・不定長
PC ← DSO	データ応答	#42000<Raw Data>	ヘッダ 6 バイト、データ 2000 バイト
PC ← DSO	デリミタ	<LF>	1バイト

<LF>または¥n は文字コード 0x0a を意味します。

プログラムの処理としてデータ応答は ReadIEEEBlock 関数を利用して一括読み取りとなりますが、タイミングによっては途中までで全データが応答されないことがあります。
この場合は読み取り数を確認しヘッダ先頭のバイト数になるまで読み取りを繰り返す必要があります。

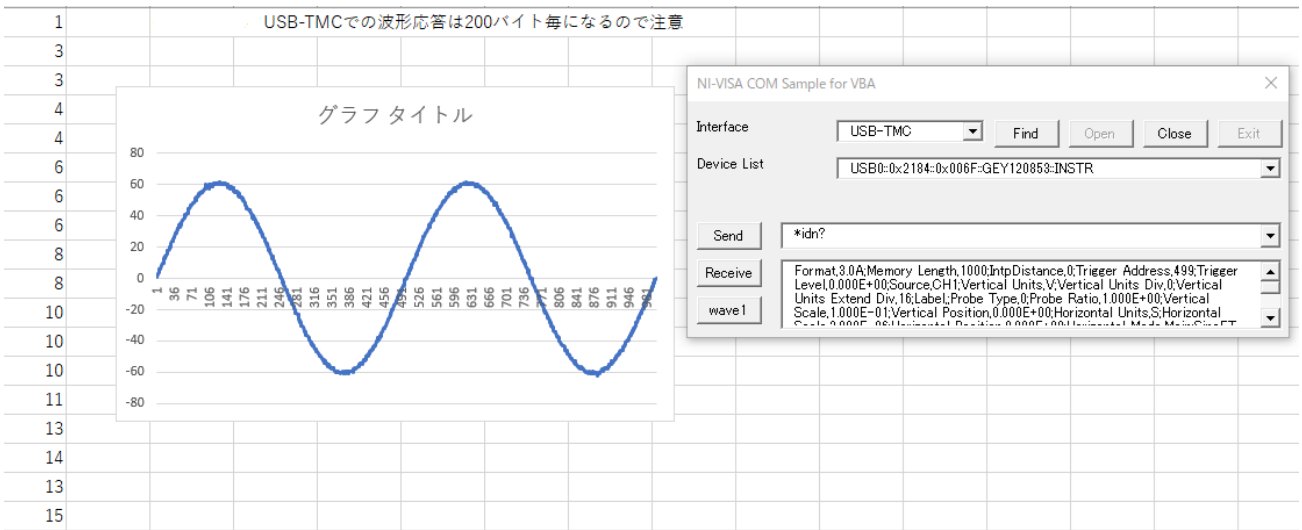
データの先頭ヘッダは右図の形式となります。



MPO-2000 では 1 回のブロックデータの応答が通常は 200 バイトになっています。10 回繰り返して 2000 バイトのデータ受信をしてください。最後にデリミタを受信して通信は完了します。必ず最後のデータまで受信してください。また、レコード長が 1k 以外の場合も 1 回の転送バイト数は 200 なので必要な回数を繰り返してデータを受信してください。

受信データはバイト配列なので、以下の形式で符号付きの 16 ビットデータに変換が必要になります。

配列	0	1	2	3	4	5
エンディアン	上位バイト	下位バイト	上位バイト	下位バイト	上位バイト	下位バイト
データ	1番目データ		2番目データ		3番目データ	



TCP Socket 通信でも同様の症状が発生した場合は同じ対応をおこなってください。