

APG7400A USB-MCA4  
サンプルプログラム  
取扱説明書  
Visual C++版

第 1.0 版 2017 年 08 月

株式会社 テクノエーピー

〒312-0012 茨城県ひたちなか市馬渡 2976-15

TEL : 029-350-8011

FAX : 029-352-9013

URL : <http://www.techno-ap.com>

e-mail : [order@techno-ap.com](mailto:order@techno-ap.com)

## 目次

1.	安全上の注意・免責事項.....	3
2.	概要.....	4
2. 1.	概要.....	4
2. 2.	改訂履歴.....	4
2. 3.	環境.....	4
2. 4.	関連資料.....	4
3.	取り扱い.....	5
3. 1.	ドライバソフトウェアのインストール.....	5
3. 2.	デバイスマネージャでの確認.....	5
3. 3.	ftd2xx.dll の確認.....	5
3. 4.	サンプルプログラムのダウンロード.....	6
3. 5.	ヒストグラム計測プログラムの実行.....	7
3. 6.	リスト計測プログラムの実行.....	8
4.	トラブルシューティング.....	9
4. 1.	初回動作が不安定.....	9
4. 2.	リスト計測プログラムにおいて保存ファイルがない.....	9

## 1. 安全上の注意・免責事項

日頃、株式会社テクノエーピー（以下「弊社」）製品（以下「本装置」）のご愛顧を頂き、誠にありがとうございます。本装置をご使用する前に、この「安全上の注意・免責事項」をお読みの上、内容を必ずお守りいただき、正しくご使用ください。

弊社製品のご使用によって発生した事故であっても、装置・検出器・接続機器・アプリケーションの異常、故障に対する損害、その他二次的な損害を含む全ての損害について、弊社は一切責任を負いません。

### 禁止事項

- 人命、事故に関わる特別な品質、信頼性が要求される用途にはご使用できません。
- 高温、高湿度、振動の多い場所などでのご使用はできません。
- 強い衝撃や振動を与えないでください。
- 分解、改造はしないでください。
- 水や結露などで濡らさないでください。濡れた手でのご操作もおやめください。
- 発熱、変形、変色、異臭などがあつた場合は直ちにご使用を止めて弊社までご連絡ください。

### 注意事項

- 本装置の使用温度範囲は室温とし、結露無いようにご使用ください。
- 発煙や異常な発熱があつた場合はすぐに電源を切ってください。
- 本装置は高精度な精密電子機器です。静電気にはご注意ください。
- 本装置は、ほこりの多い場所や高温・多湿の場所には保管しないでください。
- 携帯電話やトランシーバー等、強い電波を出す機器を近づけないでください。
- 電氣的ノイズの多い環境では誤作動のおそれがあります。
- 本装置の仕様や本書及び関連書類の内容は、予告無しに変更する場合があります。

## 2. 概要

### 2. 1. 概要

本装置は Microsoft 社製の Visual Studio で計測制御と計測データを収集するプログラムを製作する事が可能です。

本書は、本装置のサンプルプログラムの取り扱いについて説明するものです。

※ コマンドの詳細については「APG7400A コマンドマニュアル」を参照ください。

※ 本書の記載内容は予告なく変更することがあります。

### 2. 2. 改訂履歴

2017年08月20日 第1.0版 初版

### 2. 3. 環境

以下の環境にてプログラム製作と動作確認を行いました。

- (1) Microsoft Windows 7 Professional 64bit
- (2) Microsoft 社製 Visual Studio 2017 Professional Edition
- (3) FTDI 社製 D2XX Drivers 及びサンプルプログラム

### 2. 4. 関連資料

このサンプルプログラムは FTDI 社が提供している Application Programming Interfacer ライブラリ (ftd2xx.dll) と、サンプルとしてのマネージド・ラッパークラスのライブラリ (FTD2XX\_NET.dll) を使用して製作しています。

それらライブラリの資料については FTDI 社のホームページよりダウンロードしてください。

ライブラリ	資料	URL	備考
ftd2xx.dll	プログラム ガイド	<a href="http://www.ftdichip.com/Support/Documents/ProgramGuides.htm">http://www.ftdichip.com/Support/Documents/ProgramGuides.htm</a>	D2XX 用
FTD2XX_NET.dll	ライブラリ 及び ソースコード	<a href="http://www.ftdichip.com/Support/SoftwareExamples/CodeExamples/CSharp.htm">http://www.ftdichip.com/Support/SoftwareExamples/CodeExamples/CSharp.htm</a>	

※URL は 2017 年 08 月 20 日時点のものです。

## 3. 取り扱い

### 3. 1. ドライバソフトウェアのインストール

サンプルプログラムを使用する前に、本装置付属 CD よりドライバソフトウェアのインストールしておきます。インストール方法は、付属取扱説明書または CD 内の USB-MCA4\_user\_manual.pdf を参照ください。

### 3. 2. デバイスマネージャでの確認

APG7400A を PC と付属 USB ケーブルで接続し、デバイスマネージャにて接続状態を確認します。下図のように「TechnoAP USB-MCA4」及び「TechnoAP USB-MCA4 Option」がエラー無く表示されていることを確認します。

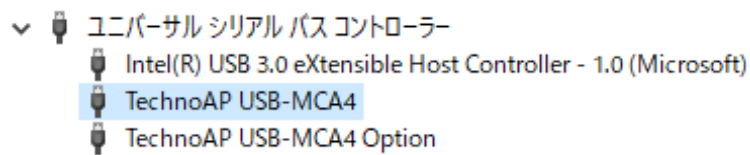


図 1 デバイスマネージャ

もし認識されていなかったり、エラーなどが表示されている場合は、ドライバソフトウェアのインストールを再度行ってください。

### 3. 3. ftd2xx.dll の確認

FTDI 社製 ftd2xx.dll が、以下のフォルダに格納されていることを確認します。

C:\Windows\System32\TechnoAP\ftd2xx.dll

もし格納されていない場合は、ドライバソフトウェアのインストールを再度行ってください。

### 3. 4. サンプルプログラムのダウンロード

弊社サンプルプログラムのページより apg7400a\_vc.zip をダウンロードします。解凍後以下のファイルが生成されます。

【任意のフォルダ】 ¥apg7400a\_vc¥

├─ histogram	← ヒストグラム計測プログラムソース
└─ bin	← ヒストグラム計測プログラム(exe)
├─ library	← FTDI 社提供サンプルライブラリ(FTD2XX_NET.dll)
├─ list	← リスト計測プログラムソース
└─ bin	← リスト計測プログラム(exe)
├─ TechnoAP	← 共通モジュール(USB-MCA 制御用)
└─ ico	← アイコンファイル

図 2 サンプルプログラムのフォルダ構成

### 3. 5. ヒストグラム計測プログラムの実行

まず、“【任意のフォルダ】¥apg7400a\_vc¥histogram¥bin¥histogram.exe” を実行して、サンプルプログラムを起動して、「start」ボタンをクリックするとヒストグラムモードで計測を行います。

実行中に計測したデータは外部ファイルに保存します。その保存先は C:¥Data¥hist.csv となっています。予め“histogram.exe” の実行前に C:¥Data フォルダを作成しておきます。

検出器のプリアンプ出力信号をリニアアンプ等にて波形整形したガウス波形信号または模擬信号を入力し、“histogram.exe” を実行します。実行後、ヒストグラム計測を 3 秒間行い、C:¥Data ¥hist.csv にヒストグラムデータを保存します。

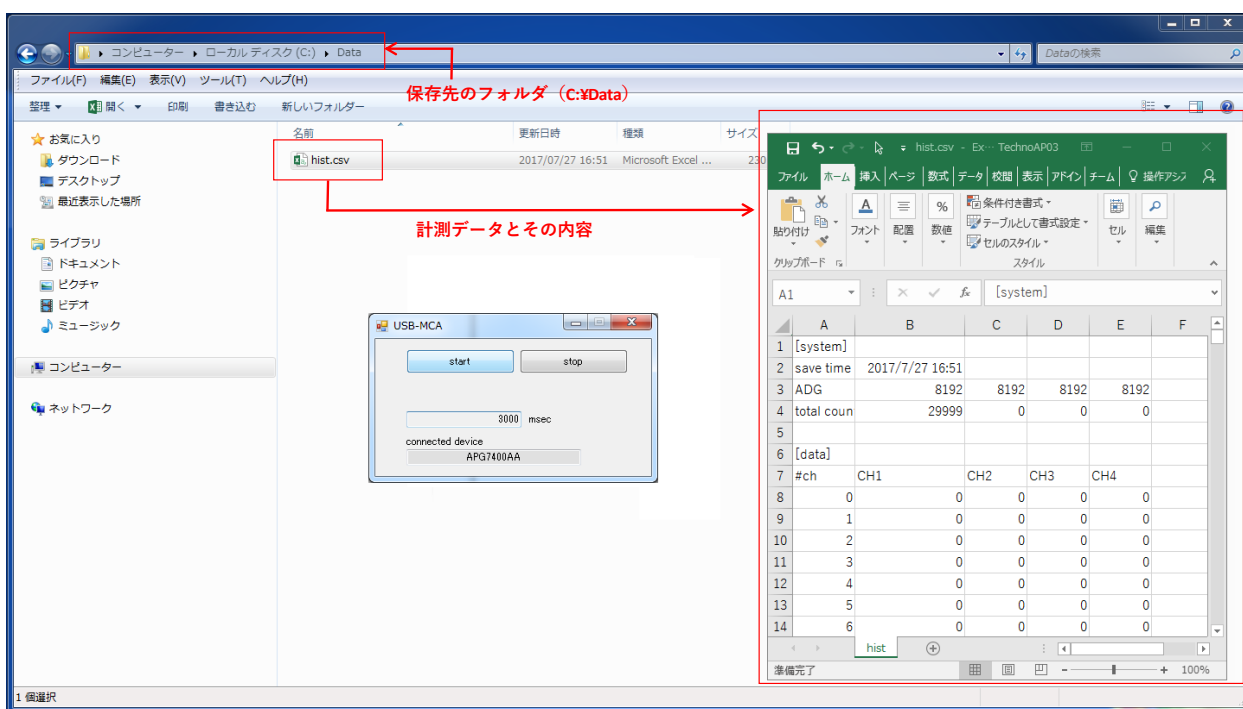


図 3 ヒストグラム計測の実行結果と保存ファイル

### 3. 6. リスト計測プログラムの実行

まず、“【任意のフォルダ】¥apg7400a\_vc¥list¥bin¥list.exe” を実行して、サンプルプログラムを起動し、「start」ボタンをクリックするとリストモードで計測を行います。

実行中に計測したデータは外部ファイルに保存します。その保存先は C:¥Data¥list.bin となっています。予め“list.exe”の実行前に C:¥Data フォルダを作成しておきます。

検出器のプリアンプ出力信号をリニアアンプ等にて波形整形したガウス波形信号または模擬信号を入力し、“list.exe”を実行します。実行後、リスト計測を 3 秒間行い、C:¥Data¥list.bin にリストデータを保存します。

※計測により保存したデータの形式の詳細につきましては、本製品の取扱説明書を参照してください。

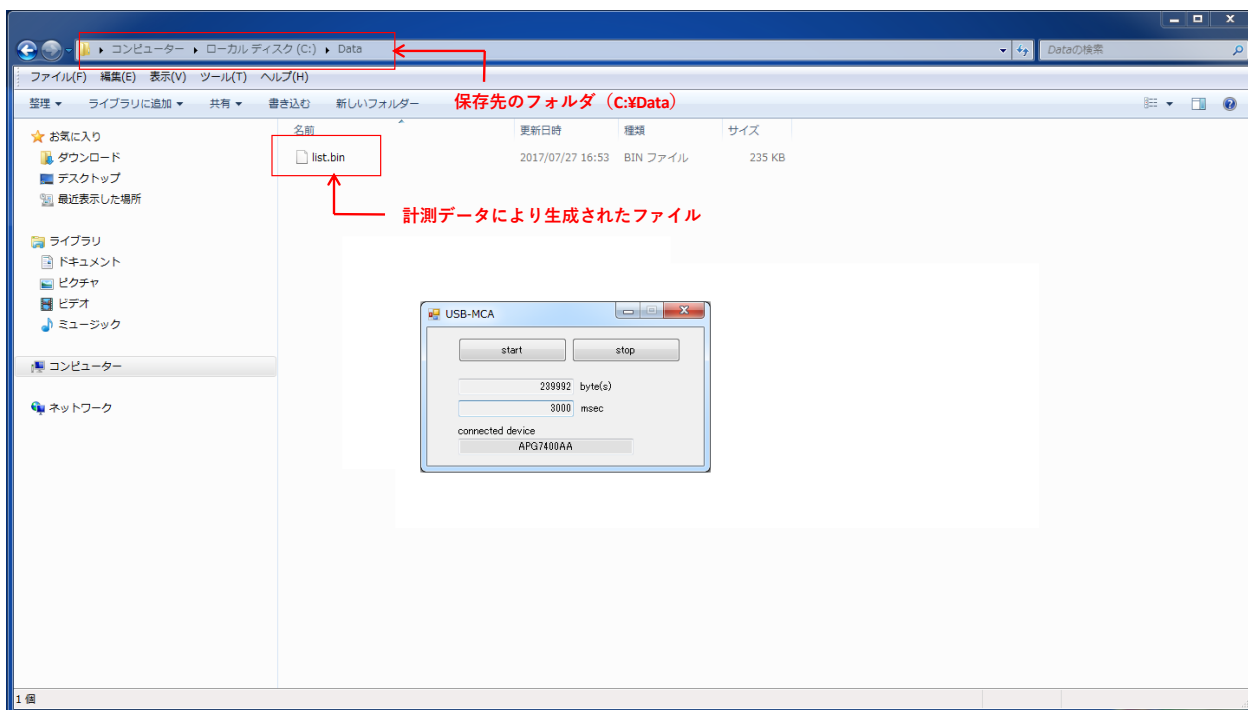


図 4 リスト計測の実行結果と保存ファイル



## 4. トラブルシューティング

### 4. 1. 初回動作が不安定

#### 【現象】

APG7400A を PC に接続して初めてサンプルプログラムを実行する場合、PC の環境により Real Time などが不明な値になり 3 秒計測せずに停止してしまう。

#### 【対策】

本装置の接続後の初期化処理終了後、待機時間を設けてください。待機時間は 500ms 以上を目安に調整してみてください。

※サンプルプログラムでは以下の箇所で初期化処理後の待機時間を設けています。また、該当ステップには “// wait accompanying reset” のソースコメントがあります。

No	プログラム	対象ソース	該当プロシージャ
1	ヒストグラム計測	apg7400a_vc¥¥histogram¥¥formMain.cpp	ConnectDevice
2	リスト計測	apg7400a_vc¥¥list¥¥formMain.cpp	ConnectDevice

### 4. 2. リスト計測プログラムにおいて保存ファイルがない

リスト計測プログラムにて、計測を実行しても計測データを保存したファイル（以下、保存ファイル）がない場合があります。その場合、本装置が入力信号を検出できていない事が考えられます。本装置は信号を検出できないと計測自体を行わず、保存ファイルを生成する要因がない為です。この場合は入力信号の確認を行い、本製品の仕様を満たした信号を入力してください。

以上