



第9章 各種インターフェースに合った バス・タイミングを簡単生成!

GPIF +ファームウェアによる ATA-HDDの制御実験

桑野 雅彦
Masahiko Kuwano

ATA-HDD にアクセスしてみる

● 実験は USB 汎用インターフェース・キットで行う
第8章では、GPIFの基本的な使いかたについて解説しました。サンプルとして挙げた例は具体的なターゲットを決めたものではないので、ここではもう少し具体的な例として、**ATAハード・ディスク・ドライブ(ATA-HDD)と接続してアクセス**してみることになります。実験風景を写真1に示します。

使用したボードは、USB 汎用インターフェース・キットに同梱されている **UCT-203** にファームウェア **EzFirm/FX2** を書き込んだものです。ドライバも USB 汎用インターフェース・キットに添付されている **サイプレス セミコンダクタ社の汎用USBドライバ**

(EzUSB.SYS)です。

このドライバはサイプレス セミコンダクタ社で USB コントローラを使った開発キット類でも共通に使われているものです。サイプレス セミコンダクタ社のウェブ・サイトにあるFX2のディベロップメント・キットのサポート・ソフトウェア **EZ-USB Development Tools V2.61.700⁽¹⁾** をインストールしたときにいっしょにインストールされます。

● **ATA-HDD アクセス・プログラムはExcelのVBAを利用して作成**

ATA-HDD アクセス・プログラムはExcelの**VBA**を利用して作成しました。今ではPCを購入するとWordなどとともExcelが標準でインストールされているものも多くなっているため、これを使えば特に

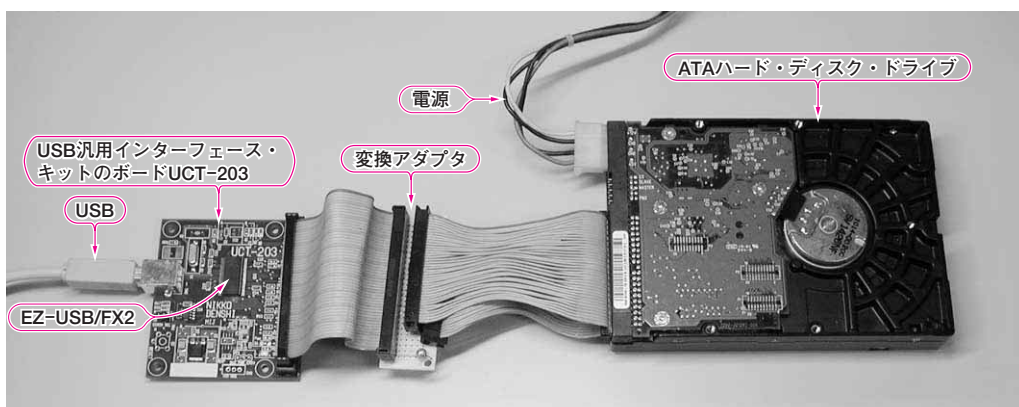


写真1 EZ-USB/FX2のGPIF機能を使ってATAハード・ディスク・ドライブにアクセスしてみる!

Keywords

USB 汎用インターフェース・キット, GPIF, EZ-USB/FX2, EzFirm/FX2, EzUSB.SYS, EZ-USB Development Tools, Excel, VBA, UCT-203, ATA, ATA-HDD, CY4611, オルタネート・ステータス・レジスタ, デバイス・コントロール・レジスタ, データ・レジスタ, エラー・レジスタ, フィーチャ・レジスタ, セクタ・カウント・レジスタ, セクタ番号レジスタ, シリンダ Low レジスタ, シリンダ High レジスタ, デバイス/ヘッド・レジスタ, コマンド・レジスタ, IDENTIFY DEVICE コマンド, READ SECTOR(S)コマンド, PIO モード, PIO モード0, アドレス・セットアップ

用意するものではありません。

Excelを立ち上げて、[ツール] - [マクロ] - [Visual Basic Editor] を選ぶとVBAのプログラミングのモードになります。使いかたの詳細はVBAを解説した書籍などを参照してください。

今回作成したプログラムを開くときは、ExcelATA.xlsを読み込みます。マクロを有効にすると自動的に起動するようにしていますが、ボードをつないでいなければ「ポートが見あたらない」旨のダイアログが出てExcelの画面に戻ります。ここで、[ツール] - [マクロ] - [Visual Basic Editor] を開きます。図1のような画面になります。

フォームのところにあるExcel_ATAをダブルクリックすると、図2のようなフォーム設計の画面になり、さらにここでフォームの内側をダブルクリックすると、図3のように、目的のプログラムが表示されるので参考にしてください。

UCT-203のコネクタ・ピン配置とATA-HDDとの接続

● UCT-203のコネクタ・ピン配置

UCT-203のコネクタ・ピン配置は表1のようになっています。コネクタは50ピン分ありますが、このうち40ピン部分までがATAを意識したものになっています。

基本的な信号接続は、サイプレス セミコンダクタ社のFX2を使ったUSB-ATA/ATAPI変換のリファレンス・デザインであるCY4611(USB 2.0 USB to ATA Design)に準拠しており、一部使われていない端子にクロックや電源などの信号を追加したものになっています。

この追加部分はUCT-203上では0Ωの抵抗を通して接続しているので、これを外してもよいのですがケーブルで切ってしまうのも簡単でよいでしょう。

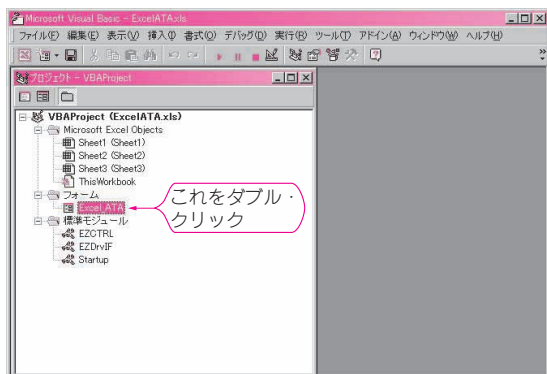


図1 ATA-HDDアクセス・プログラムExcelATA.xlsを読み込んだExcel 2000のVisual Basic Editor画面

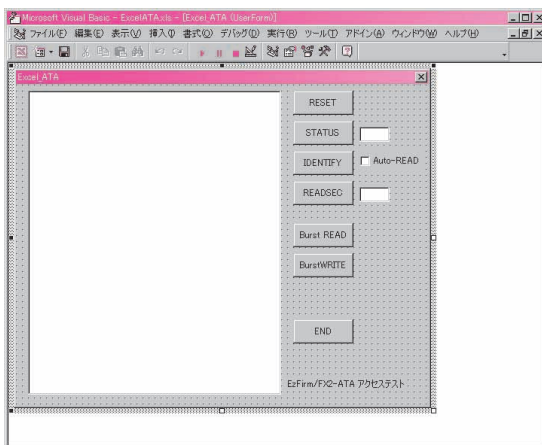


図2 フォーム設計の画面

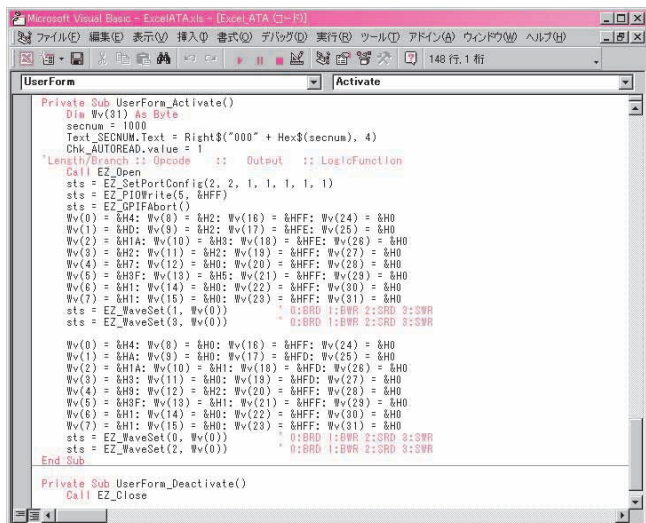


図3 ATA-HDDアクセス・プログラムのソースを表示