

第5章

パソコンになんかアダプタの開発に最適



オススメPICその3： USB機能内蔵！PIC18F14K50

白坂 一郎 Ichiro Shirasaka

本章では、おすすめPICのその3としてUSB機能を内蔵したPIC18F14K50を紹介します。USB内蔵のPICマイコンの中では、最少の20ピンです。コンパクト・サイズで安価に入手できるため、小型なUSBアダプタ装置の製作に最適です。マイクロチップ社から無料で提供されているPICのUSB機能を使うためのサンプル・プログラムを利用すれば、楽にファームウェアを開発できます。

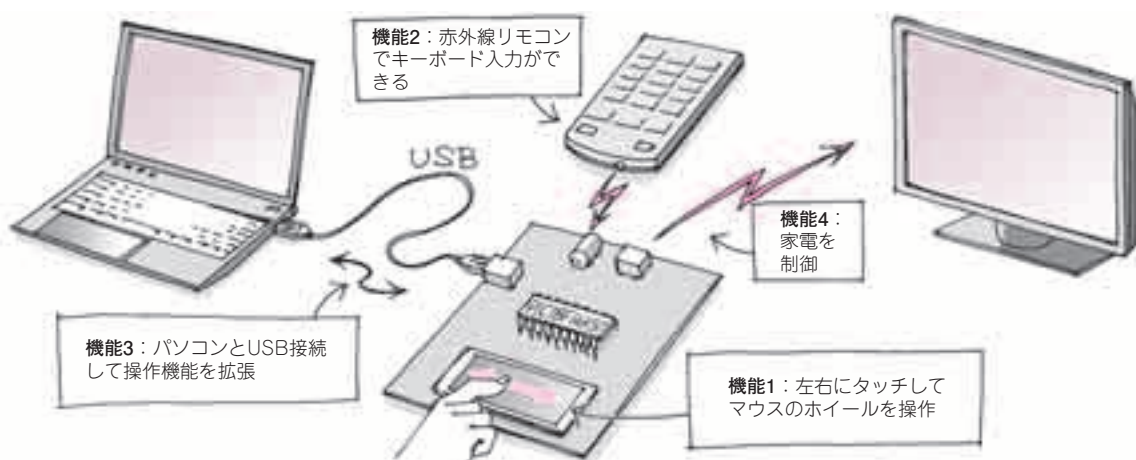


図1 製作したUSB入出力アダプタには四つの機能がある

● 製作したUSB接続の操作ボードでできること

PIC18F14K50は、USBインターフェースを内蔵したPICマイコンではピン数が最少で、小型なUSB装置を作ることができます。今回はPIC18F14K50を使って、USB接続でパソコンへの入出力アダプタを製作しました。タッチパネル操作で画面のスクロールを行うことや、赤外線リモコンの操作でキーボード入力

ができます。赤外線リモコン・コードを出力することで、テレビなどをリモートで操作できます。

USBフレームワークを使って独自のUSB機器の作り方を学習する目的としました。タッチセンサや赤外線リモコンは、すぐ手に入り、安価に人が操作する部分のインターフェースが作れるものと考えました。

18F14K50の機能

● フル・スピードのUSBを動作させる48MHzのクロックを生成する

内蔵のオシレータ・モジュールは、他のPICマイコンと同様にさまざまなクロック・ソースを入力することができます。ただし、USBで使用する場合は使用可能なクロック・ソースが図2に示すプライマリの外部オシレータだけです。今回はフル・スピードUSB（クロック周波数48MHz）を使うので、表1のようにクロックを設定します。

図2はオシレータ回路構成です。外部クロック・モードは、外部で発生したロジック・レベルのクロック

表1 フル・スピードのUSBを使うときのクロック周波数の設定
外部クロックで12MHz/48MHzを入力するか、または12MHzのオシレータから48MHzのクロックを生成する

クロック・モード	クロック周波数	4倍のPLL	CPUDIV (1:0)	システム・クロック
外部クロック	48 MHz	OFF	00	48 MHz
			01	24 MHz
			10	16 MHz
			11	12 MHz
外部クロック / オシレータ	12 MHz	ON	00	48 MHz
			01	24 MHz
			10	16 MHz
			11	12 MHz