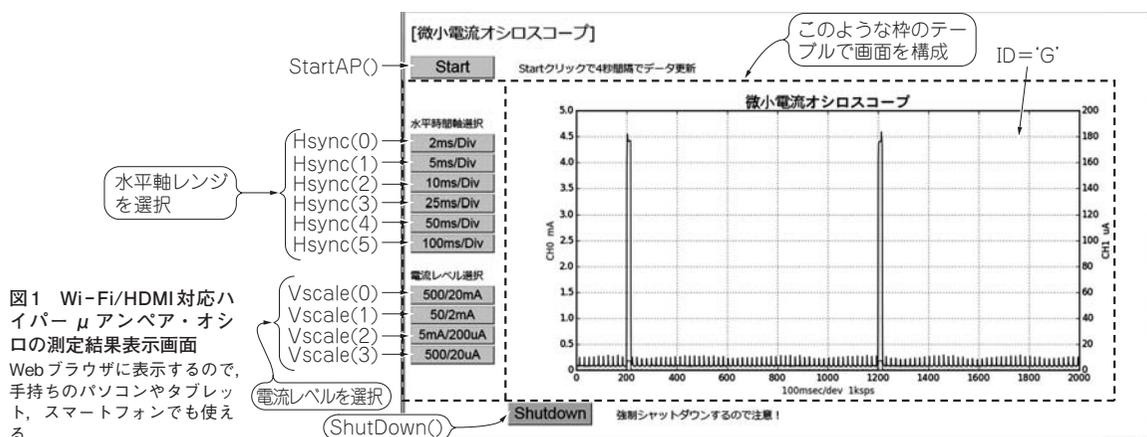


Room3 Wi-Fi/HDMI対応ハイパー μ アンペア・オシロ



第12章 110 dB超のダイナミックな電流変化をビジュアル測定

[ステップ3] HDMIで表示& Wi-Fiで通信! ラズベリー・パイのプログラミング



本章では、ラズベリー・パイで動作させるWi-Fi/HDMI対応ハイパー μ アンペア・オシロ用アプリケーション・プログラム(図1)を制作します。

全体構成

● WebアプリとPythonスクリプトの組み合わせ

図2に示すのは、ハイパー μ アンペア・オシロ用のシリアル出力アナログ計測基板③の測定結果をWebブラウザで観測するラズベリー・パイ用プログラムの全体構成です。WebIOPiというアプリケーションとPythonスクリプトを活用して制作しました。グラフの表示にはPythonライブラリのmatplotlibを使用しました。シリアル出力アナログ計測基板③上のPICマイコンとの通信プログラムもPythonで記述しました。

● 測定結果の表示はHTMLファイルで行う

WebIOPiは、Webブラウザ経由でラズベリー・パイの制御を行うアプリケーションです。ラズベリー・パイがネットワークから呼び出されたとき、Current.htmlというHTMLファイルで μ アンペア・オシロとしてのグラフと各種ボタンを含むWebページを表示します。

● 計測データ送受信とグラフ生成はPythonスクリプトで行う

WebブラウザでCurrent.htmlを表示し、画面上の[Start]を押すと、Macro.pyというマクロ関数を経由してGetData.pyを起動します。

GetData.pyは、シリアル出力アナログ計測基板③からデータを取り込んでグラフを作成するPythonスクリプトです。デーモンとして起動し、バックグラウンドで動作します。

UART通信により、一定周期でシリアル出力アナログ計測基板③に計測要求コマンドを送信し、送られてきた計測データを受信して取り込みます。

取り込んだデータをグラフ化して、graph1.pngとgraph2.pngとして保存します。HTMLファイルでは、生成されたgraph2.pngを読み出してブラウザで表示します。

水平軸レンジや電流レンジの設定ボタンを用意し、WebIOPiのマクロ関数呼び出しにより切り替えを指示します。

● ラズベリー・パイとの接続方法

シリアル出力アナログ計測基板③のPICマイコンとは、シリアル・インターフェースで接続し、UART