

# Room2 Wi-Fi/HDMI対応ハイパー・オシロスコープ

## 第8章

マイコンから波形を抜いてグラフを描きブラウザの要求に応じて送信

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

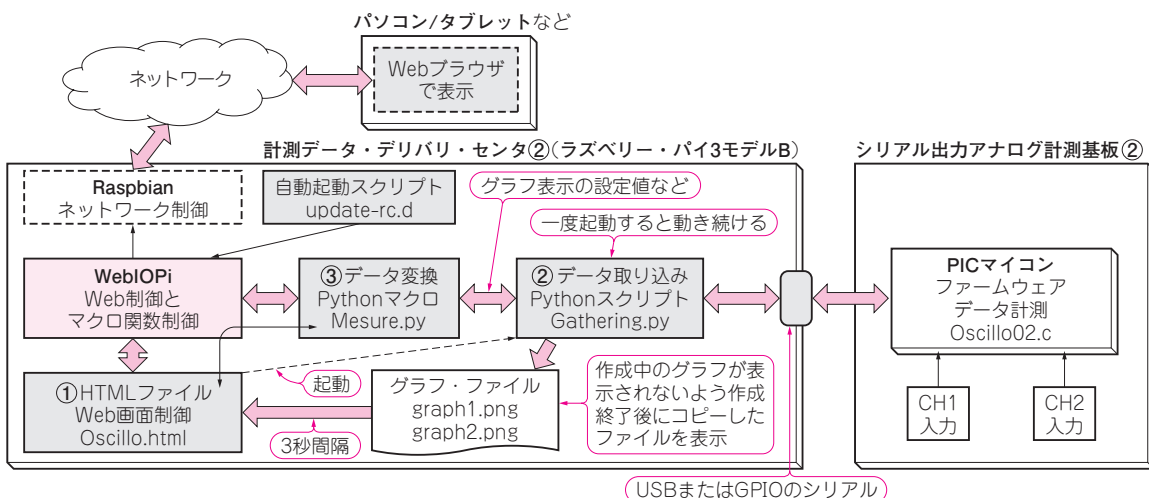
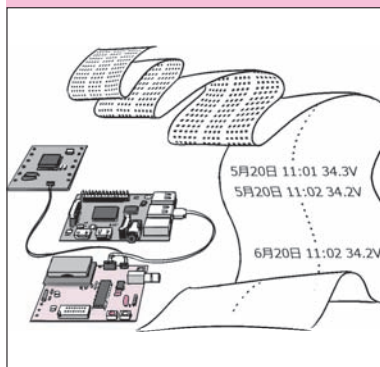


図1 ハイパー・オシロスコープの計測データ・デリバリ・センタ②部のプログラム構成  
WebIOPiの動作に必要な、HTMLファイル1つとPythonのファイル2つを作る

ハイパー・オシロスコープの計測データ・デリバリ・センタ②は、Room1のハイパー・マルチメータと同様にWebIOPiをコアにするのは変わりません。データをPythonのライブラリでグラフ化して、波形表示するところが異なります。

## プログラムの全体構成

### ● データからグラフを作成して波形表示

オシロスコープの計測結果をブラウザで観測するために製作したプログラムの全体構成を図1に示します。

WebIOPiというアプリケーションとPythonスクリプトを活用し、matplotlibというPythonのライブラリでグラフを作成しています。

シリアル出力アナログ計測基板②との通信部分もPythonで記述されています。

シリアル出力アナログ計測基板②のPICマイコンとはシリアル・インターフェースで接続します。USBポートにUSBシリアル変換ケーブルを繋いで接続するか、GPIOのシリアル・ピンに直接接続するかの2

通りです。本稿ではGPIO経由としています。

### ● HTMLとPythonのファイルを作る

計測データ・デリバリ・センタがネットワークから呼び出されたとき、WebIOPiはOscillo.htmlというHTMLファイルでオシロスコープとしてのグラフと各種ボタンを含む表示ページを提供します。

ブラウザで表示されたページで[Start]ボタンを押すと、Measure.pyというPythonのマクロ関数を通してGathering.pyというPythonスクリプトをデーモン(常に動き続けるプログラム)として起動します。

Gathering.pyスクリプトは、シリアル出力アナログ計測基板②に一定周期で計測要求コマンドを送信し、計測データを取り込みます。

そのデータをグラフ化してファイルgraph1.pngを作り、そのコピーをgraph2.pngとして保存します。

HTMLファイルでは生成されたグラフgraph2.pngを読み出してブラウザで表示します。

これとは別にいくつかのボタンを用意しています。

WebIOPiのマクロ関数呼び出しにより、水平同期や

【セミナー案内】波形で実演！ワイヤレス通信におけるデジタル変復調の基礎【講師による実験実演付き】—— 基本的な無線データ伝送からOFDMまで、SPICEシミュレータで波形を確認【講師】石井聡氏、5/27(土) 18,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>