



一般社団法人次世代センサ協議会 IoT 実習セミナー 基礎と応用

開催日：基礎編 11月21日(水) 応用編 12月10日(月)

Raspberry-Pi3というワンボードコンピュータで内蔵しているGPIOにスイッチやLED各種センサを接続して実習ボードのハードウェア、Pythonのプログラムを使ってセンサの単体からネットワークを使ってのセンサデータの処理までを実習を通して理解を深めます。実習は、基礎編と応用編の2日間で行います。1日のみの受講も可能となりますのでぜひご参加ください。(10/15頃、申込開始予定)

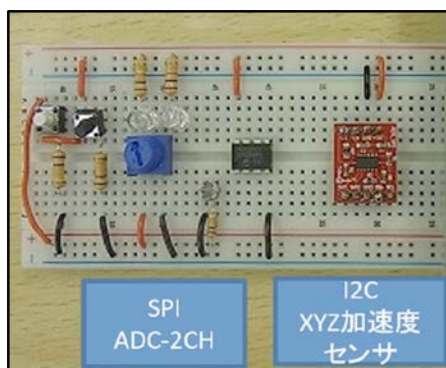
基礎編 (RaspberryPiとPythonの基礎)

RaspberryPiのインストールからセットアップ
Python言語の説明
デジタル入出力
SPI通信とI2C通信を使用したアナログ入力の読みこみ

応用編 (電力読みこみからデータ表示・保存までのシステム構築)

入力処理 (折れ線近似・電圧→電力変換)
リアルタイムトレンド表示
CSVデータ保存
スマホからのリモート操作
Googleクラウドへの保存

基礎編 実習キット



LED (デジタル出力)
スイッチ (デジタル入力)
VR (アナログ入力用)
CdS (アナログ入力用)
アナログ入力 (ADC: S P I)
XYZ (3軸) 加速度計 (I 2 C)

RaspberryPi



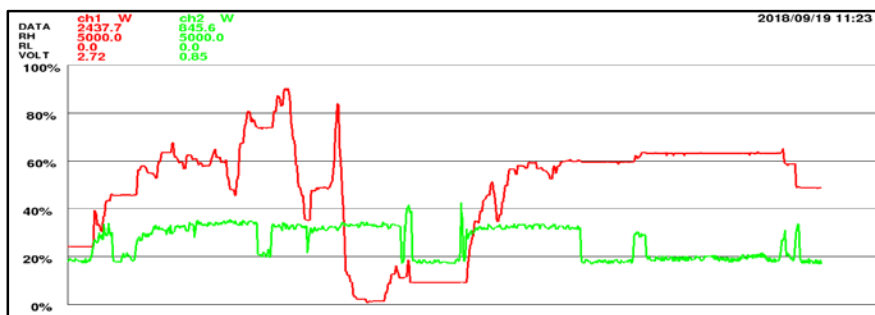
応用編 実習キット



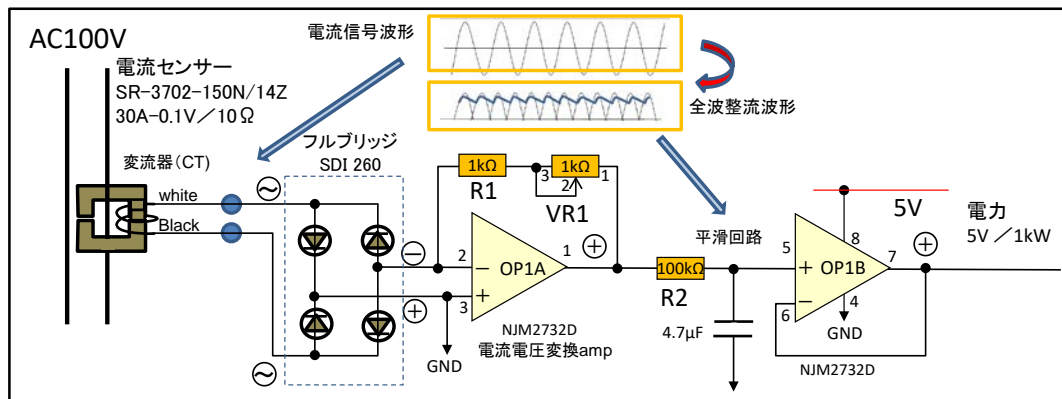
変流器 (電流測定用)
アナログ入力 (ADC: S P I)
電流電圧変換器
フルブリッジ (全波整流)
ホﾟアンプ
VR (ダミー入力用)

注) 実習キットは設備品を使用して頂きます。希望者は購入も可能です。
RaspberryPiを起動するSDカード (OS・実習でのプログラム) はお持ち帰り頂きます

リアルタイムトレンド表示例



電力測定用実習回路



講義内容(予定)

基礎編 (1日)

参加費(予定):

会員	1日のみ 24,000円 / 2日間 48,000円
研究会員および協賛	1日のみ 29,000円 / 2日間 58,000円
一般	1日のみ 34,000円 / 2日間 68,000円

始めに	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実習用キット作成 (ブレッドボード配線) 2. RaspberryPiセットアップ (日本語環境) 3. バックアップと復元
言語	<ol style="list-style-type: none"> 1. Python 概略コマンドと使い方の基礎
IoT基本実習	<ol style="list-style-type: none"> 1. デジタル入出力 2. SPI (アナログ入力) 3. I2C (3軸加速度センサ) 4. RaspberryPi使用のための補足

応用編 (1日)

始めに	<ol style="list-style-type: none"> 1. IoTとは 2. 変流器 (CT) とは 3. 実習用キット作成 (ブレッドボード配線)
プログラム作成	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各要素 [a. 入力処理 (折れ線補正・工学単位変換) b. データ収集 (CSVファイル作成) . c. グラフ表示 (トレンドグラフ・バーグラフ)] 2. プログラム結合 (実稼働プログラム) 確認
その他	<ol style="list-style-type: none"> 1. リモート接続 (SSH・VNC) 2. プログラム自動起動 3. GoogleDrive使用例 4. その他