



## 新企画 IoT センサシステム構築理解の早道

# IoTセンサ・ラズパイ Web 実習セミナー 案内

IoTセンサシステムをRaspberry-Pie(ラズパイ)より構築するWeb実習セミナー-第2回を開催します。

**IoTシステムは理解できても、センサからクラウドまでが分からないという方を対象に、センサとマイコンボードRaspberry-Pieによるシステム構築法を実習により短期に修得するセミナーです。**

基礎編ではワンボードコンピュータ Raspberry-Pieのブレッドボードに、スイッチやLED、各種センサを搭載して、Pythonのプログラムの流れを実習します。応用編では環境センサからのデータ処理、液晶表示、ネットワーク経由のPCへのデータ転送等の実習を行います。受講者には実習キットとラズパイを約1か月間お貸しし、オンデマンド配信される動画とテキストを用い自分でプログラムしたシステムを動作確認します。

なお、本実習をスムーズに修得するために下記 You tube で事前学習ください。

### 1)事前学習動画「IoT情報の流れとプログラミング」

URL <https://www.youtube.com/watch?v=xaXS3kMq2mE>

### 2)実習概要動画 ダイジェスト版 URL <https://www.youtube.com/watch?v=kCE2nAubiZQ>

## ■実習内容動画

### 基礎編 [Raspberry-PieとPythonの基礎]

- ① Raspberry-Pie のインストールからセットアップ
- ② Python 言語でのプログラム説明
- ③ デジタル入出力、SPI 通信と I2C 通信を使用したセンサ信号読み込み
- ④ 温度センサ、3 軸加速度センサのデータ入力

### 応用編 [環境データ (温度・湿度・気圧) モジュールからの入力データ応用]

- ① 有機 EL ディスプレイ (OLED) へのデータ表示と画像表示
- ② CSV データとしてファイル保存
- ③ リアルタイムデータ収集とモニタでのグラフ表示
- ④ Google クラウドサーバーへのデータ保存
- ⑤ 補足説明

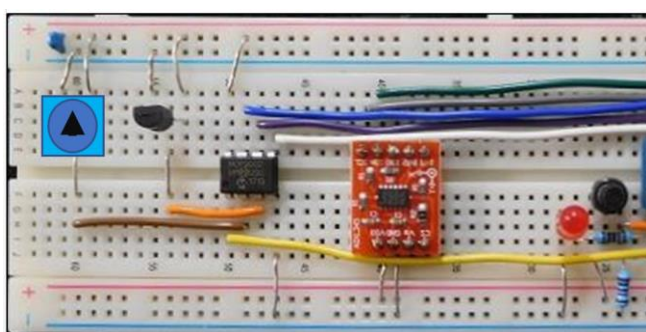
## ■実習概要

受講対象者	<ul style="list-style-type: none"><li>◆IoTセンシングシステムを知識として習得したい方</li><li>◆センサデータを表やグラフにより見える化したい方 (帳票化、グラフ化)</li><li>◆研究開発や生産設備、機械等の計測システムをIoTにより構築したい方</li></ul> <p>[事前必須知識] : PCスキル、電子回路知識、<b>事前学習動画を理解できる方</b></p>
実習要領	<ul style="list-style-type: none"><li>◆受講者には実習キットとRaspberry-Piを貸与します。配信される動画とテキストを参照し、各自実習いただきます。</li><li>◆学習内容の不明点や質問を事前にメールで相談を受け、相談・指導日に指導員がオンラインで対応します。</li></ul>
実習キット <b>終了後返却</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆IoT 実習キット一式 (基礎編、応用編)</li><li>◆Raspberry-Pie 実習セット (ラズパイ電源、モニタ等付属)</li></ul>

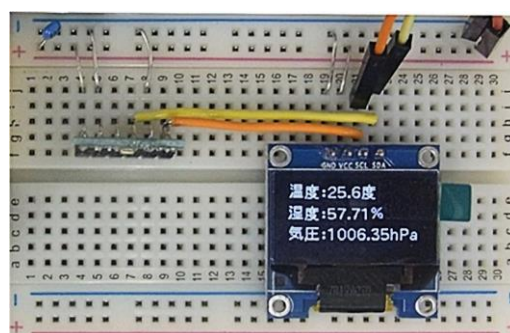
**受講にはインターネット環境が必要です**

- 主催： 一般社団法人次世代センサ協議会
- 協賛： 一般社団法人電気学会、公益社団法人計測自動制御学会、一般社団法人情報処理学会、一般社団法人日本電気計測器工業会、センシング技術応用研究会、一般財団法人マイクロマシンセンター、一般社団法人日本計量機器工業連合会、MEMSパークコンソーシアム、モバイルコンピューティング推進コンソーシアム（順不同、調整中）
- 開催日： 10月3日（月）～11月18日（金）（動画配信）  
オンライン相談・指導日；未定
- 申し込み締め切り日： 9月22日（木） 開催日までに実習キットを送付します。
- 参加費： 次世代センサ協議会会員42,000 円、協賛会員 54,000円、一般 72,000円  
（テキスト、実験機材貸与経費、消費税含む）、なお、当協議会にご入会いただければ会員価格で参加できます。
- 参加定員； 1回 約15名
- 参加申込方法： 参加ご希望の方はコチラ▶▶ [こちら](#) ▶▶より申し込みください

基礎編 実習キット



応用編 実習キット



Raspberry-Pie



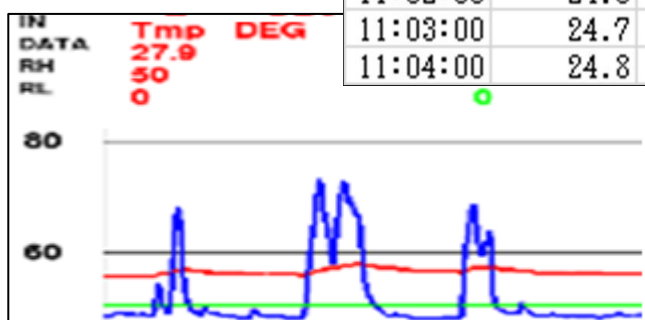
LED(デジタル出力)  
スイッチ (デジタル入力)  
VR (アナログ入力用)  
温度計) アナログ入力用)  
アナログ入力 (ADC:SPI)  
XYZ (3軸加速度センサ) I 2 C)

BME280(環境情報センサー)  
温度・気圧・湿度)  
SSD1306(有機ELディスプレイ)  
文字・画像)

CSVデータ

hour:min	Tmp	prs	Hum
11:00:00	24.6	1015.2	56.77
11:01:00	24.7	1015.1	57.99
11:02:00	24.8	1015.1	56.95
11:03:00	24.7	1015.1	56.73
11:04:00	24.8	1015.1	57.01

リアルタイムトレンド



液晶表示



08/02 13:56:05  
温度:27.6 °C  
気圧:1010.2 hPa  
湿度:47.4 %