

AITCシニア技術者勉強会 一から始めるIoT 5周年 第2回 センサー操作編

2020年12月18日

先端IT活用推進コンソーシアム
シニア技術者勉強会
近藤 繁延

講師紹介

- **名前：**

近藤 繁延 (Shigenobu. Kondo)

- **SNS：**

Twitter：[のぶ \(@mininobu\)](https://twitter.com/mininobu)

Facebook：[近藤 繁延 \(shigenobu.kondo\)](https://www.facebook.com/shigenobu.kondo)



- **会社：**

ウルシシステムズ株式会社



- **好きなセンサー：**

温湿度センサー、加速度センサー

AITCについて (1)

**先端ITに明るい技術者の育成とIT業界
およびITが支える産業界と日本社会の発展に
貢献することを目指す**

設立: 2010年9月8日



**XMLコンソーシアムの後継団体
理念と活動方針を継承**

2000/07 設立宣言

2001/06~2010/03 実活動

2010/03~2010/09

2010/09/08 設立

AITCについて (2)

会員：正会員(法人会員 & 個人事業主)

準会員(個人会員、学会会員)

**特別会員(産業技術総合研究所、気象庁、
消防研究センター、防災科学技術研究所)**

会長：鶴保 征城(IPA顧問、HAL校長)

顧問：和泉 憲明(産業技術総合研究所 上級主任研究員)

稲見 昌彦(東京大学 教授)

萩野 達也(慶応義塾大学 教授)

橋田 浩一(東京大学大学院 教授)

丸山 不二夫(早稲田大学 招聘研究員)

山本 修一郎(名古屋大学 教授)

BizAR部会顧問：三淵 啓自(デジタルハリウッド大学大学院 教授)

川田 十夢(AR三兄弟 長男)

AITCについて (3)

活動の目的:

技術者の自律的な活動を支援し、個々の技術者が先端ITを身につけ、今後の企業活動および社会の発展に活かすため、次のような「場」を提供する。

- 先端ITに関する情報を、いち早く技術者に提供・**試用してみる場**
- 技術者が切磋琢磨しあって先端ITに関する**情報と知見**を習得し、**共有する場**
- 先端ITの可能性を検証し、**活用を推進する場**
- 得られた先端ITの**知見**を発信していく場
- 先端ITに関する**交流の場**

失敗しても何度でもトライできる場
先端ITにワクワクできる場

会員主体の活動

技術の調査・研究・実証、蓄積

勉強会

部会

ノウハウ

ノウハウ

部会横断
外部との連携

協働プロジェクト

部会・プロジェクトの
成果を発信

成果発表会

技術者育成でスキルを企業へフィードバック

オープンな活動

普及、啓発、活用推進

スキルと知見の伝播

オープンラボ

シニア
プログラム

IT女子
プログラム

若手技術との交流
知見・経験の伝播

女性の活躍を支援

実験、挑戦の場、より自由な活動を！

シニア技術者勉強会とは

- 「長年の経験と技術を持つシニア世代の技術者と若手技術者が交流しながら先端ITを学ぶ場の提供」を目指しています。



AITCシニア技術者プログラム

イベント メンバー 資料

B! 0 G+! 0 いいね! 0 ツイート グループのメンバーです

グループの説明

シニア技術者プログラム ～シニア技術者の活躍&若手技術者との交流を推進～

【設立趣旨 (2015年度設立)】

設立5年目を迎えたAITCでは、今期の重点施策の一つとして掲げる「シニア技術者の参加と活躍の場作り」を目指し、今月より具体的な取り組みを開始します。シニア技術者とは、定年退職後の方や、手を動かす機会がなくなった元技術系の管理職の方を指しています。

メンバー (24人)

管理者



他のメンバー



勉強会スケジュール

1. 2020/11/20 Raspberry Piのセットアップしよう
2. **2020/12/18 Raspberry Piでセンサーを操作する**
3. 2021/ 1下 Raspberry Piでインターネット連携
4. 2021/ 2下 Raspberry Piで画像認識
5. 2021/ 3下 アイデアソン&ハッカソン
6. 2021/ 4下 ハッカソン&成果発表会

第2回のゴール

- Raspberry Piを用いたセンサー操作の基本を習得する。
 1. Lチカ（IoT界の“Hello World!”）
 2. 温湿度センサーから測定値を取得

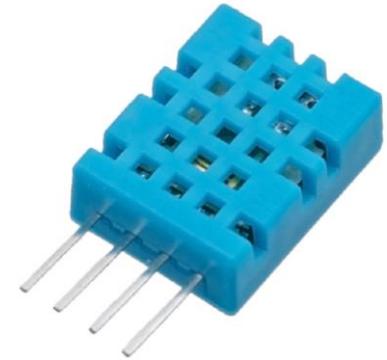
本日用意していただく物



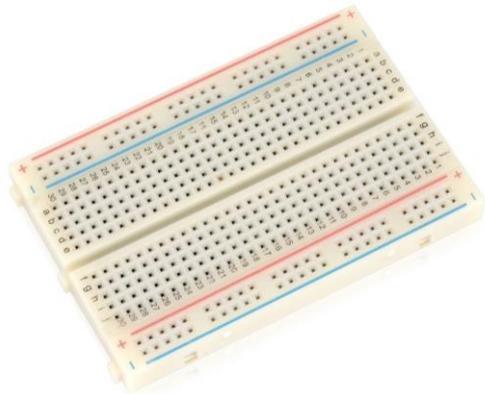
第1回でセットアップした
Raspberry Pi本体 (3 or 4)



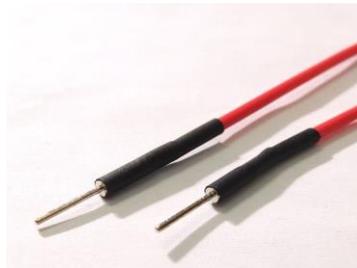
LED



温湿度センサー (DHT11)



ブレッドボード



ジャンパーケーブル
(左:オス-メスを3本、右:オス-オスを5本)

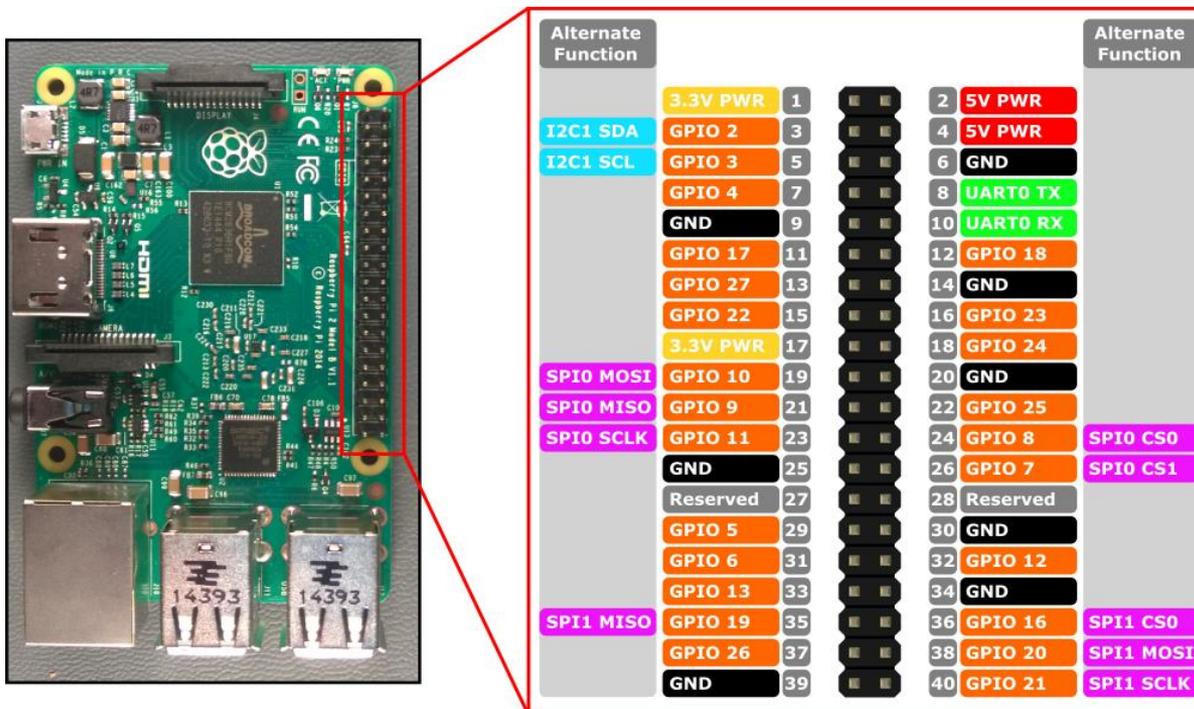


抵抗
(100~300Ωを1つ、4.7kΩを1つ)

1. IoTプログラミングの基本
 1. GPIOの説明
 2. ブレッドボードの取り扱い
 3. プログラムの実装と実行方法 (Python)
2. 実践：Lチカ
3. 実践：温湿度センサー (DHT11)

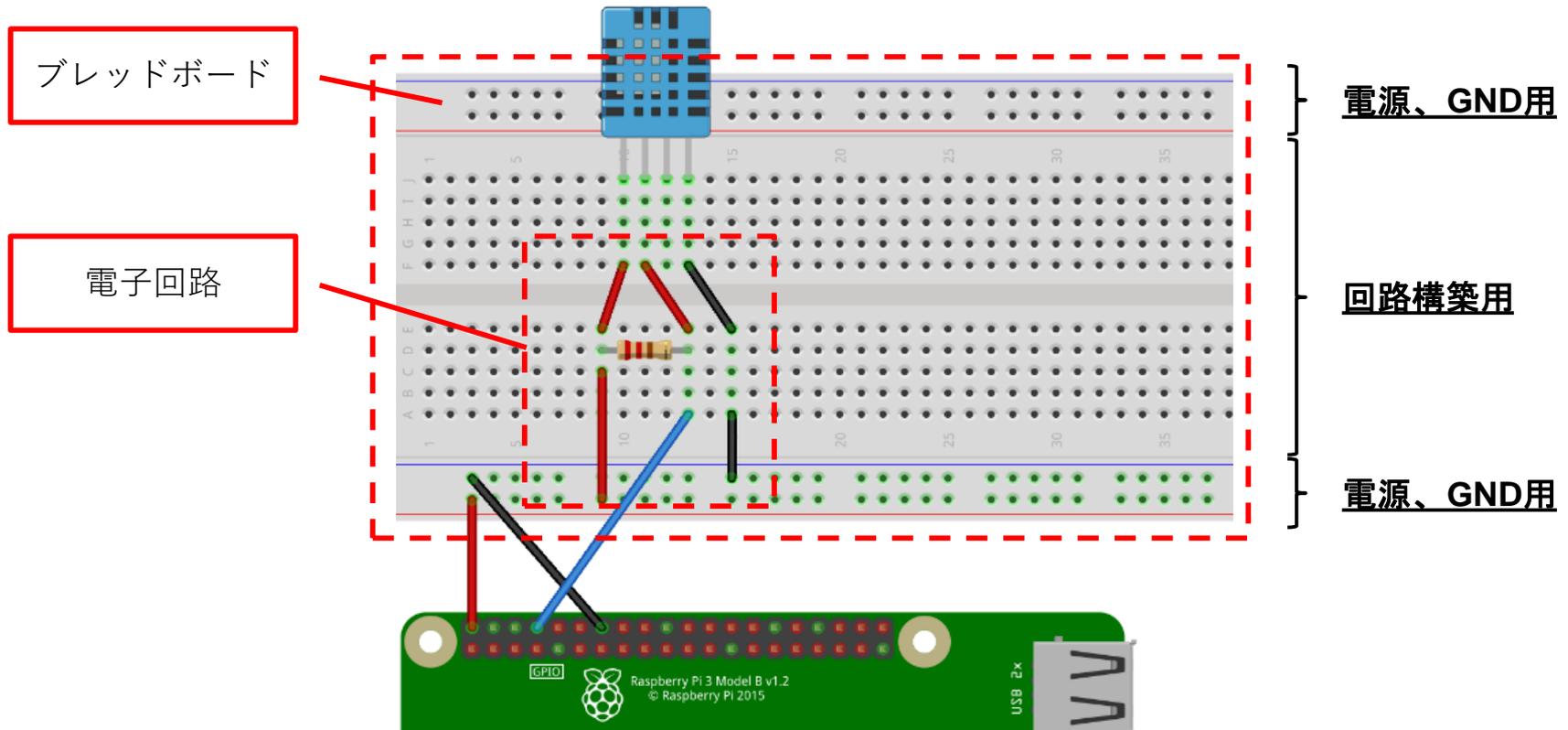
GPIOの説明

- GPIOというピンからセンサーに電力供給／信号送受信します。
 - 使用するピンとセンサーのピンを結線します。
 - 信号送受信はプログラムで制御します。



ブレッドボードの取り扱い

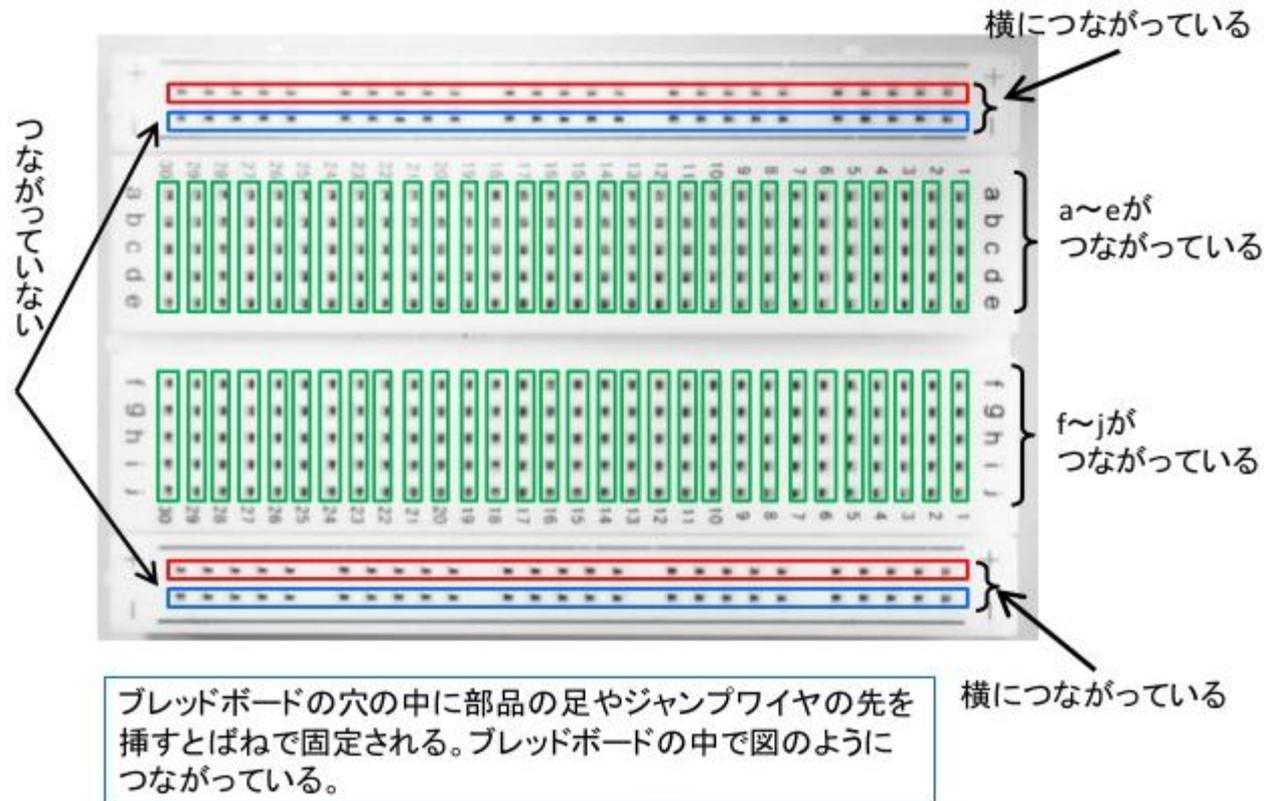
- GPIOとセンサーの端子を結線するための基盤がブレッドボードです。



ブレッドボードに電子回路を作成（配線）

ブレッドボードの取り扱い

- 各ピンは下図のように配線されており、配線の向きに電気が導通します。



ブレッドボードの配線状況

プログラムの実装と実行

- プログラムはPythonで実装し、シェルから実行します。
 - 今回はssh接続 + vi で実装
 - Pythonはインストール済みの3系を使用

■コマンド：プログラムの実装

```
pi@raspberrypi:~ $ vim Ichika.py
```

■コマンド：プログラムの実行

```
pi@raspberrypi:~ $ python3 Ichika.py
```

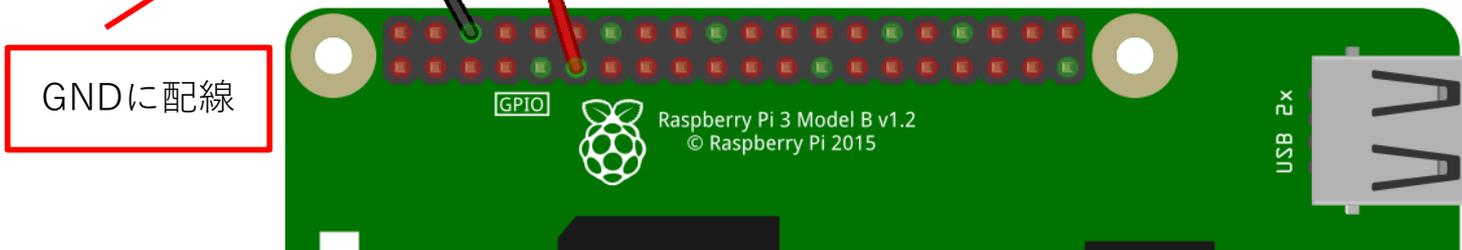
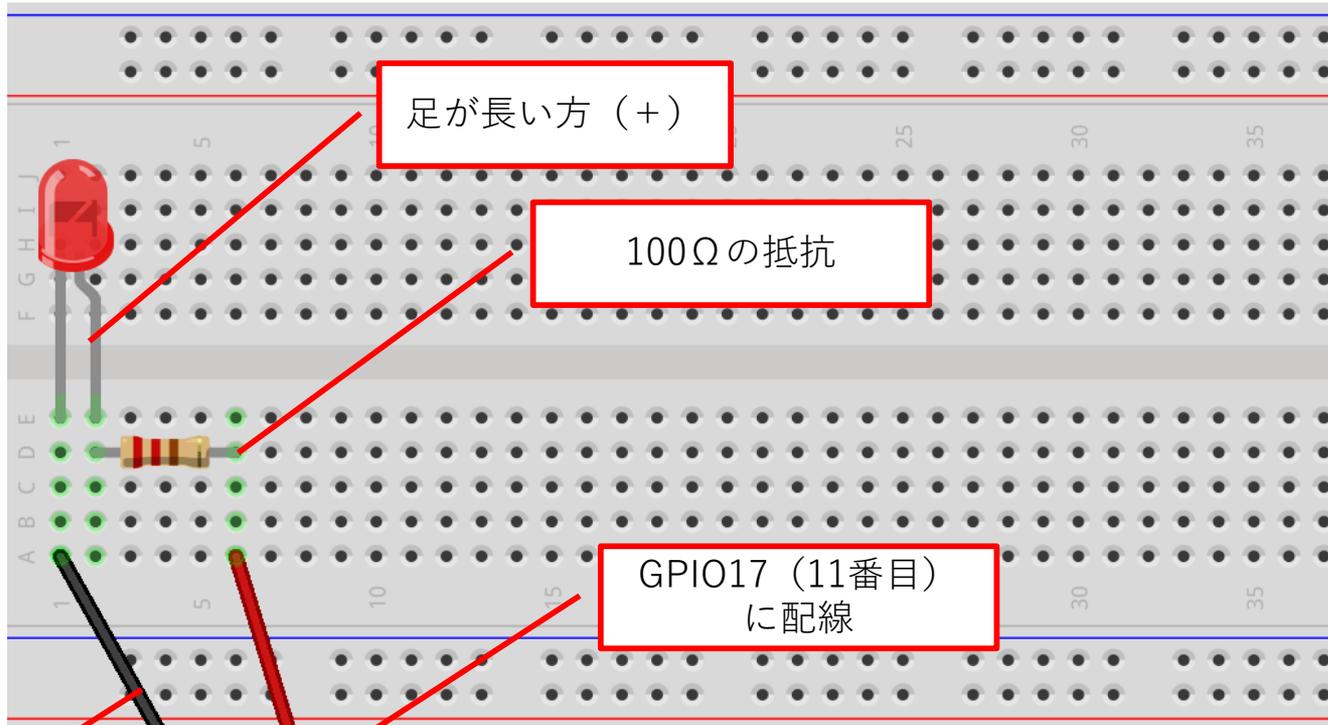
実践：Lチカ(概要)

- Lチカとは、LEDを一定間隔で点滅するプログラムです。



出展：<https://www.youtube.com/watch?v=Wwca1h76GM0&feature=youtu.be>

実践：Lチカ(電子回路)



■コマンド：プログラムの実装

```
pi@raspberrypi:~ $ vim Ichika.py
```

```
# coding: utf-8

import RPi.GPIO as GPIO
import time

PIN = 17
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(PIN, GPIO.OUT)

for i in range(10):
    GPIO.output(PIN, GPIO.HIGH) # LED点灯
    time.sleep(0.5)
    print("ON")
    GPIO.output(PIN, GPIO.LOW) # LED消灯
    time.sleep(0.5)
    print("OFF")

GPIO.cleanup()
```

Ichika.py

実践：Lチカ(実行方法)

■コマンド：プログラム実行前の準備

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt install python3-pip  
pi@raspberrypi:~ $ sudo pip3 install RPi.GPIO
```

■コマンド：プログラム実行

```
pi@raspberrypi:~ $ python3 Ichika.py
```

実践：温湿度センサー(概要)

- 以下記事を参照

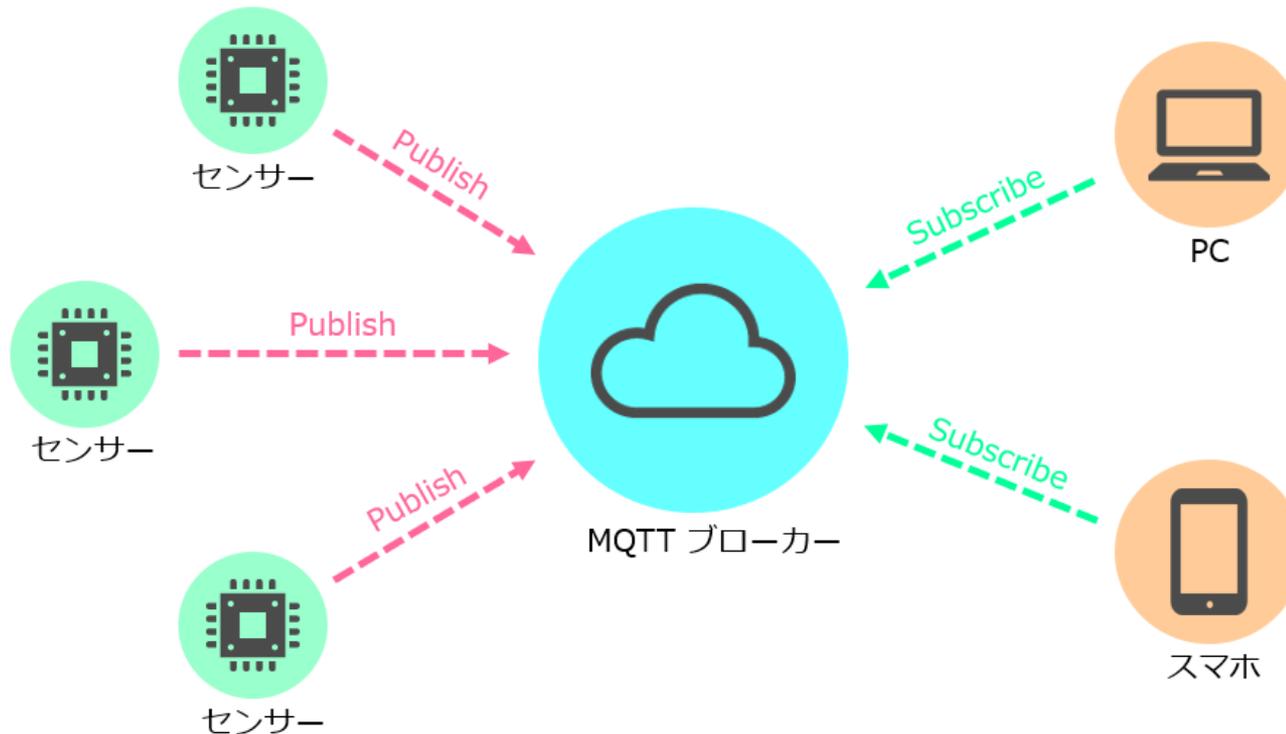
<https://qiita.com/mininobu/items/1ba0223af84be153b850>

本日はここまで

質疑応答

次回予告

- MQTTプロトコルを用いて、センサーから取得した情報を他プロセス、スマホに連携します。



実現イメージ

アンケートのお願い

本日の勉強会についてご意見／ご感想を
ご記入ください。

<http://apps.aitc.jp/senior/2.html>