2019年 12月 9日

長野高専技術振興会 会員各位

　　　　　　　　　　　　　（公財）長野県テクノ財団善光寺バレー地域センター事務局長　酒井　伸

長野高専技術振興会 会長　 池田　明

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　長野高専地域共同テクノセンター長　古本　吉倫

**「Raspberry Piを用いたIoT入門講座」のご案内**

**～ 計測・通信アンテナの基礎からRaspberry Pi制御の基礎へ ～**

　時下ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。

　日頃は長野高専技術振興会の活動を通じまして、国立高専機構長野高専の教育研究にご支援をいただいておりますことに、心からお礼申し上げます。

　さて、下記のように講座を計画いたしました。本講座は、IoT（Internet of Things）入門を軸に、計測およびアンテナの知識およびRaspberry Piの実用実践について基礎から学ぶ５回シリーズの講座です。多くの皆様に奮ってご参加いただけますよう、ご案内申し上げます。

記

【開催日時・課題】

［第１回］　① ２０２０年 １月２４日（金）　１３時３０分 ～ １６時３０分　（３時間講座）

　　　　　　　　　　　「IoTに活用するセンサ計測技術」　（講師：渡辺 誠一）

［第２回］　② ２０２０年 １月３１日（金）　１３時３０分 ～ １６時３０分　（３時間講座）

「IoTに活用するアンテナ技術」　（講師：柄澤 孝一）

［第３回～第５回］「Raspberry PiによるIoT入門」　（講師：藤田 悠・苅米 志帆乃）

　　　　 ③ ２０２０年 ２月　７日（金）　９時３０分 ～ １７時３０分　（７時間講座）

　　　　 ④ ２０２０年 ２月１４日（金）　９時３０分 ～ １７時３０分　（７時間講座）

　　　　 ⑤ ２０２０年 ２月２１日（金）　９時３０分 ～ １７時３０分　（７時間講座）

※注）第１回および第２回は午後半日の３時間講座、第３回から第５回の３回分は終日の７時間講座となりますので、時間をお間違えないようお願いします。

【 場　所 】　　長野高専地域共同テクノセンター ２階　セミナー室

【課題概要・講師】　　⇒ 次頁以降をご参照ください。

【募集人員】　　１３名　（機器利用数の都合上、定員になり次第、締め切らせていただきます）

【 費　用 】　　運営協力費として会員10,000円（非会員25,000円）、

およびテキスト代4,000円を、第１回開催日に受付で申し受けます。

【 持参品 】　　筆記具等

【 修了証 】　　全５回を受講いただいた皆様には、修了証をお渡しいたします。

【申込方法】　　添付申込書（別紙）に必要事項を記入し、

E-mail：nrtc71@nagano-nct.ac.jp 或いはfax.：026-295-7124へお申し込みください。

（fax.でのお申込しみは受信確認の返信は致しませんのでご了承ください。）

【申込締切】　　２０２０年 １月　１７日（金）

◆お問い合わせ先　　長野高専地域共同テクノセンター

　　　　　　　　　　　　　　電話：026-295-7117　　E-mail：nrtc71@nagano-nct.ac.jp

Raspberry Piを用いたIoT入門講座

《課題概要》

1. **第１回　「IoTに活用するセンサ計測技術」**　※午後半日の３時間講座になります。

〈 講師：国立高専機構長野高専 電気電子工学科教授　渡辺誠一 〉

　　　　　Raspberry Piによるデバイス制御は、温度など身の回りに存在する物理量をキャッチ

し、計測することからスタートします。

本講座では、計測とは何か、制御につなげるための計測とは、を電気電子分野からの

技術として、その基礎を学びます。

1. **第２回　「IoTに活用するアンテナ技術」**　※午後半日の３時間講座になります。

〈 講師：国立高専機構長野高専 電気電子工学科教授　柄澤孝一 〉

　　　　　Raspberry Piによるデバイス制御にあたっては、計測した情報を信号として取り扱い

シングルボードコンピュータであるRaspberry Piとの通信の窓にあたるアンテナ技術

を知ることが重要になります。

本講座では、信号の受け渡しの役割を果たすアンテナ技術について、その基礎を学びま

す。

1. **第３回～第５回　「Raspberry PiによるIoT入門」：Node-REDアプリケーション編**

　※終日の７時間講座になります。

　　　　　　　　〈 講師：国立高専機構長野高専 電子情報工学科准教授　藤田　悠 〉

　　　　　　　　〈 講師：国立高専機構長野高専 電気電子工学科助教　　苅米志帆乃 〉

【概要（簡略版）】

センサーボードを接続したRaspberry Piを用いて，デバイス制御と管理インターフェースをNode-REDにて構築します．さらに，MQTTよる相互通信で，複数のデバイスを遠隔管理・操作できるシステムを構築します．最小限のJavaScriptによるプログラミングで開発できるNode-REDを用いて，導入しやすいIoTシステム構築をハンズオンで学びます．

【概要】

　　　　　本講座では，センサーボードを接続したRaspberry Piを用います．センサーボード上のデバイス制御と，デバイスを観察するインターフェースについて，最小限のプログラミングで開発できるNode-REDにて構築します．

　　　　　さらに，MQTTのPub/Subモデルによるメッセージの相互通信を用いて，相互にデータをやり取りし，デバイスを遠隔監視・操作できるシステムを構築します．

【日程と内容（概略）】

1日目：Node-REDを用いたハードウェアの制御とノード作成

・Raspberry Piに接続したセンサーボードのデバイス制御

・デバイス制御のためのNode-REDのノード作成

2日目：Node-REDのダッシュボードを用いたUIの作成とデータベース

・デバイス状態表示や操作のためのユーザインタフェース構築

・デバイスデータ保存のためのNoSQLを用いたデータベース活用

3日目：MQTTのPub/Subモデルを用いた相互通信

・MQTTのPub/Subモデルによるメッセージの相互通信

・MQTTブローカを介したシステム遠隔操作

【日程と内容（詳細）】

1日目：Node-REDを用いたハードウェアの制御とノード作成

　Raspberry Piに接続したセンサーボードのLEDや温湿度センサ，ファン，7セグメントLED，トグルスイッチについて，デバイスの状態を取得し，LEDやファンを操作します．これらの制御をNode-REDのノードを用いて構築します．さらに，既存のノードで実現できないケースのために，ノードを作成する方法も学びます．

2日目：Node-REDのダッシュボードを用いたUIの作成とデータベース

デバイスの状態をグラフィカルに表示して，デバイスを操作するためのユーザインタフェースをNode-REDのダッシュボードを用いて構築します．さらに，デバイスの状態を長期的に観測できるように，データベースにデータを保存して，所望のデータを取得する方法を学びます．データベースとして，IoTに適したNoSQLを用います．

3日目：MQTTのPub/Subモデルを用いた相互通信

　デバイスの状態や操作のデータを，MQTTのPub/Subモデルによる通信にて相互にやり取りする方法を学びます．デバイスのメッセージを発信し，他のデバイスのメッセージを取得して相互に観察できるようにします．さらに，観察しているデバイスを遠隔で操作できるようにして，メッセージを仲介するMQTTブローカを通じて相互にやり取りできることを，各受講者が構築したシステムを用いて演習します．

（別紙）　　　　　　　※３名以上の参加お申込みの場合は，本申込用紙を複写してご利用ください．

|  |
| --- |
| 　　　　　 ＜講座参加申込書＞ |
| 講座名 | 「Raspberry Piを用いたIoT入門講座」 |
| 企業名 |  | 住所 | 〒 |
| 申込者 | 氏名 |  | 所属 |  | 役職 |  |
| 申込者連絡先 | TEL |  | e-mail |  |
| 講座出席者 | 所属・役職 |  | 長野高専技術振興会 会員、非会員の別を○印をしてください。 |
| フリガナ |  | 会員非会員 |
| 氏　名 |  |
| メールアドレス |  |
| 所属・役職 |  | 長野高専技術振興会 会員、非会員の別を○印をしてください。 |
| フリガナ |  | 会員非会員 |
| 氏　名 |  |
| メールアドレス |  |
| 所属・役職 |  | 長野高専技術振興会 会員、非会員の別を○印をしてください。 |
| フリガナ |  | 会員非会員 |
| 氏　名 |  |
| メールアドレス |  |

（fax.でのお申込しみは受信確認の返信は致しませんのでご了承ください。）

--助成金について----

詳細については最寄りの都道府県労働局又はハローワーク（公共職業安定所）に

おたずねください。

**【参加申込先】　長野高専地域共同テクノセンター**

**ｅ-mail　nrtc71@nagano-nct.ac.jp**

**FAX.　　026‐295－7124**

お問い合わせ先：長野高専地域共同テクノセンター　℡ 026‐295－7117