

## MNOIC 実習セミナー

### 「インフラおよび産業機器モニタに利用可能な、MEMSセンサの回路・システム実習」開催報告

一般財団法人マイクロマシンセンター・マイクロナノ・オープンイノベーションセンター(MNOIC)では、MEMS・マイクロナノ領域における産業推進の一環として、産業技術総合研究所 集積マイクロシステム研究センターの研究施設を用いた研究支援を行うMNOIC事業を実施しています。その中で特に人材育成には力をいれており、今回は実習セミナー第5弾として8月25日、26日に実施しました。

運営を担当された一般財団法人マイクロマシンセンター MEMS協議会事務局 渡辺秀明氏にお話を伺いました。

TIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバル2016の一環として、MNOIC(MicroNano Open Innovation Center)実習講座を毎年実施していますが、今年は「インフラおよび産業機器モニタに利用可能な、MEMSセンサの回路・システム実習」を2016年8月25,26日に実施しました。

開講にあたって、まず産総研 広島洋センター長から挨拶があり、オリエンテーションの後、システム設計会社の Van Techno 萬代慶昭講師の講義から実習セミナーが始まり、IoTの重要な構成要素であるセンサとマイコン及び無線が一体化したセンサ端末モジュールで世界標準であるArduinoについて解説しました。

次にArduinoを用いて、温度、光量を計測して、マイコンで処理し、LEDの点灯、LEDの光量制御、パソコンでの制御やパソコン

#### 学習・実習内容

##### 1日目

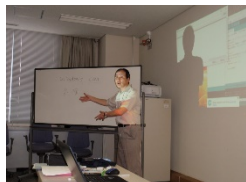
- オリエンテーションとMNOICの概要説明
- Arduino基礎
- Arduino基本動作実習
- 意見交換と交流会

##### 2日目

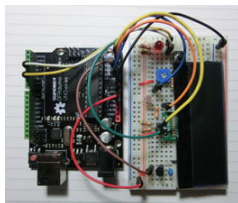
- マイコンボード、ブレッドボード、センサの実装
- C言語を用いたプログラミング
- 振動モニタシステム作成
- まとめと反省会



講義風景



実習風景



の表示装置への出力、液晶表示装置(LCD)への表示と言う、最も基本的な動作の実習を行いました。

2日目の実習では、マイコンボード、ブレッドボード、センサの実装や配線、実際のC言語を使ったプログラミングを行いました。また、これらの実習で得たスキルを用いて、受講者自身がMEMS加速度センサを用いて配線、プログラムを作成し、3軸の振動状態をパソコンに表示する振動モニタシステムを作成しました。受講者全員が加速度センサの動作を確認できた際には、自然と受講者より喝采が沸き起こりました。

1日目のセミナーの後、交流会にて「IoTの実際を体験できる貴重なセミナー」などの言葉を受講者より頂けたことは、主催者冥利に尽きました。今回はArduinoを使った実習でしたが、さらにRaspberry Piなど他の端末実習も要望される方もおり、今後検討したいと思います。

|      |   |
|------|---|
| 開催日  | 2016年8月25日(木)~8月26日(金)                          |
| 会場   | 産業技術総合研究所 東事業所 集積マイクロシステム研究センター内 NMEMS イノベーション棟 |
| 主催   | 一般財団法人マイクロマシンセンター・マイクロナノ・オープンイノベーションセンター(MNOIC) |
| 参加者数 | 5名(社会人5名)                                       |