



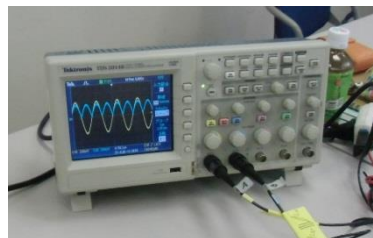
## MNOIC 実習セミナー「センサ回路とシステム・シミュレータ実習」 開催報告

8月21日・22日、NMEMSイノベーション棟（産業技術総合研究所 つくば東）において、MNOIC実習セミナーが開催されました。今回で3回目の開催となる本セミナーは、前回よりTIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバルの一環として実施され、学生は無料で受講することができました。

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 三原孝士氏にお話を伺いました。

マイクロマシンセンター・MEMS協議会では、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、MNOICで利用可能な世界最先端装置を用いた実習形式の「MNOIC実習セミナー」を開催しています。今回はその第3弾として、「センサ回路とシステム・シミュレータ実習」を行い、多くの学生を含む参加枠を超えた12名の参加がありました。

本実習ではセンサの検出理論を理解して、最適な回路を設計する手法を短時間で習得するとともに、SpiceやMemsONEの回路機能シミュレータを実際に使い、理解を深めました。またノイズ理論を基礎に短時間で世界最高感度のセンサを設計できるポイントの習得を目指しました。最先端の技術習得として有限要素法を使うことなしに、比較的複雑な構造体の共振モードや共振周波数を含む機構シミュレーションが出来、かつMEMS回路の混在シミュレーションが可能なMemsONEの回路機能シミュレータの学習や実習も行いました。



### 学習・実習内容

#### SPICE（回路シミュレーション）を用いたセンサ回路設計

- センサ回路の理論と実際（講義）
- 基本的な使用方法の説明と操作実習
- AC駆動型圧力センサー回路を用いた回路シミュレーションの実習、および事務局にて製作した試作電子基板を使ったオシロスコープによる波形観察

#### MemsONE（統合化MEMS設計・シミュレーションツール）を用いたカンチレバー解析

- 原理・利用方法（講義）
- 基本的な使用方法の説明と操作実習
- シリコン製マイクロカンチレバーを例題として、共振モードシミュレーションの実習、および共振回路との複合システムのシミュレーション実習

セミナーの最後に、今回の実習を振り返って皆様にアンケートの実施と、実習の感想をお聞きしました。全体的には大変好評で、センサ回路や雑音抑制、MemsONEの概要が理解できた、回路技術の有効性が良くわかった等のご意見ができました。特にセンサの研究者にとっては、現在は回路技術を深掘りする機会が殆どないことを実感致しました。来年度もこのような実習講座の実施を予定していますので、多くの皆様に参加をご検討いただきたいと思います。

開催日	2014年8月21日・22日
場所	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・MEMS協議会 MNOIC事業
参加人数	12名（内 学生9名）

TIA連携大学院WG News Letterのバックナンバーは、ウェブサイトでご覧になれます。 <http://tia-edu.jp>