

# 平成 21 年度東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修

## (電気・電子コース) 参加報告

三重大学医学部医学系研究科電顕室 小川 覚  
s-ogawa@doc.medic.mie-u.ac.jp

三重大学工学部工学研究科技術部 山本みどり  
midori@chem.mie-u.ac.jp

三重大学生物資源学部生物資源学研究科共生環境学専攻 野呂明美  
noro@bio.mie-u.ac.jp

### 1. 開催日時等

開催日程：平成 21 年 9 月 2 日（水）～平成 21 年 9 月 4 日（金）

開催場所：福井大学アカデミーホール，工学部 1 号棟，産学官連携本部研究室

受講者数：22 名（11 機関）

### 2. 研修プログラム

#### 1 日目

開講式，写真撮影，オリエンテーション

講義 1 福井大学の ISO14001

講義 2 デジタル回路設計者の悩み

講義 3 半導体プロセス技術

研修受講者プレゼンテーション

意見交換会

#### 2 日目

実習 A コース フォトリソグラフィ技術

B コース 3 原色 LED を用いた 7 色イルミネーション回路の設計・製作

#### 3 日目

講義 4 テラヘルツ波による分光と計測

講義 5 超伝導への誘い

見学 (株)福井村田製作所

### 3. 実習の概要

#### 実習 A コース「フォトリソグラフィ技術」

集積回路等を作製する際に用いる方法で，マスクパターンを半導体ウエハー上に転写するプロセスを体験する目的で，各参加者の顔写真を二値化した白黒画像に変換し，それをマスクとして転写実験を行った。半導体ウエハーに埃が載らないように，クリーンルームでの作業であったため，無塵衣を着ての作業は大変であった。実験は手作業であったので微妙な時間の違いが，転写の出来方に影響することも理解できた。（実習参加者：小川・山本）



写真 1 処理前の半導体ウエハー

## 実習 B コース「3 原色 LED を用いた 7 色イルミネーション回路の設計・製作」

技術職員スタッフ 4 名から指導を受け実習を行った。製作する回路の概要と使用するパーツの役割・規格などに関する説明を受けた後、結線用紙に回路図を作成、回路図を見ながらブレッドボードにパーツを配置しリード線でつなぎ動作確認を行った。抵抗値が妥当な値に計算され RGB LED が 7 色に分離し点滅するのを確認し、ブレッドボードからパーツを外した。最後に基板にパーツをハンダで固定し、基板の裏側から被覆を剥いたリード線で接続した。プラスチック製の光ファイバーを RGB LED の上に取付け、半固定抵抗のツマミを精密ドライバーで回し点滅速度を変えたりして製作した作品を楽しんだ。(実習参加者：野呂)



写真 2 基板の表側

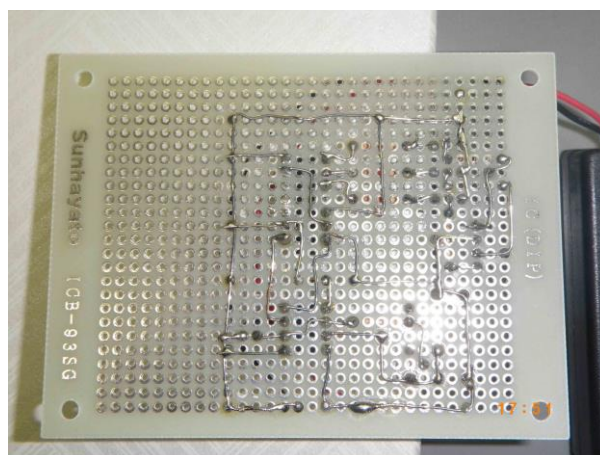


写真 3 基板の裏側

## 4. 研修を終えて

今回の研修は私達 3 名にとって異分野への挑戦だった。研修内容は 2 日目の実習に重点を置き、1 日目の講義でこの分野の専門的知識が無くても実習内容が理解できるよう、最先端の話の中に要所、要所に基礎的な解説を鏝めながら講師の先生に講義をしていただき、初心者に対する配慮を感じた。また、パソコンの CPU の処理速度を省電力化しながら上げるという手法が興味深く、PC の CPU の種類について詳しく知ることができた。3 日目の講義では今日の最先端技術の礎となっている歴史的発見、基礎理論を踏まえテラヘルツ波の特徴、どの様な方面に利用されているのか知ることができた。超伝導の理論を学習した後の実験も興味深かった。(株)福井村田製作所の見学では積層コンデンサに砂粒のような小さなサイズの物があることに驚いた。

次年度、東海・北陸地区国立大学法人等技術職員合同研修(生物コース)が三重大学で開催されるが、研修の運営、講義と実習の組み合わせ方など大変参考になった。また、他機関の技術職員と意見交換を行い、他機関の技術職員の業務などの情報を収集することができ有意義であった。

最後に、本研修にてお世話になった福井大学の関係者の皆様および見学会を受け入れて頂いた(株)福井村田製作所の関係者の方々にここに記して感謝の意を表す。