

平成 21 年 9 月 16 日

「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」受講報告

はじめに

「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」が福井大学で開催され参加しましたので報告します。

目的

東海・北陸地区の国立大学法人等の技術職員に対し、その職務遂行に必要な基本的、一般的知識及び専門的知識、技術等を修得させ、技術職員としての資質の向上を図るとともに職員の相互の交流に寄与することを目的とする。

主催

国立大学協会及び東海・北陸地区国立大学法人等の共催により実施する。

期間

平成 21 年 9 月 2 日（水）～9 月 4 日（金）

会場

福井大学（文教キャンパス） 主会場 工学部 1 号館

研修参加機関

富山大学×2, 金沢大学×1, 北陸先端科学技術大学院大学×1, 福井大学×1, 岐阜大学×1, 名古屋大学×4, 名古屋工業大学×2, 三重大学×3, 自然科学研究機構×5, 沼津高専×1, 鈴鹿高専×1 参加人数 22 名

講義内容

1 日目

10:30 開校式：(アカデミーホール) 福井大学技術部 鈴木 敏雄 技術部長 挨拶
写真撮影・オリエンテーション

11:00 講義 1 「**福井大学の ISO14001**」(工学部 1 号館 117 講義室)
福井大学大学院工学研究科 電気・電子工学専攻 福井 一俊 教授

13:00 講義 2 「**デジタル回路設計者の悩み**」(工学部 1 号館 117 講義室)
福井大学大学院工学研究科 情報・メディア工学専攻 森 眞一郎 教授

14:30 講義 3 「**半導体プロセス技術**」(工学部 1 号館 117 講義室)
福井大学大学院工学研究科 電気・電子工学専攻 塩島 謙次 准教授

16:00 研修受講者プレゼンテーション (工学部 1 号館 117 講義室)

18:00 意見交換及び懇親会 (アカデミーホール)

2 日目 (9:00～17:00)

A コース「**フォトリソグラフィ技術**」(産学官連携本部 3F クリーンルーム)

福井大学大学院工学研究科 電気・電子工学専攻 塩島 謙次 准教授 指導

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**」 参加

(総合棟総合小1講義室)

実習：工学部技術部 指導：臼井 治彦・水野 広治・松山 幸夫・篠 競・本堂 義記

- 1) 実習で用いる電子部品の基礎的説明を基に、各自が回路の設計を行う。
- 2) 設計した回路をブレッドボードに仮実装し、設計回路の動作確認を行う。
- 3) 動作確認をした回路を、プリント基板上に実装して、最終回路を完成する。

3日目

9:00 講義4 「テラヘルツ波による分光と計測」(工学部1号館 117講義室)

福井大学 遠赤外領域開発研究センター 谷 正彦 教授

10:20 講義5 「超伝導への誘い」(工学部1号館 117講義室)

福井大学大学院工学研究科 電気・電子工学専攻 橋本 明弘 准教授

12:00 閉校式(予定変更)(工学部1号館 117講義室)

13:00 マイクロバス移動 14:00 「(株)福井村田製作所工場見学」

15:30 マイクロバス移動 16:30 福井駅 解散

所感

・ 「福井大学のISO14001」について

教育機関でなぜ環境ISO14001の認証を修得したのか、福井大学が地球環境問題を最重要課題の一つであるとの認識に立ち、全教職員及び学生に対して高い環境意識を持ち実績を上げるよう取り組んでいる。この講義を受け、これからは常に環境との調和と環境負荷の低減に努め、地域に根ざし、地域環境の保全や改善に向けた教育、研究が最重要課題になると思われる。

・ 「デジタル回路設計者の悩み」

デジタル回路の高速化、高性能化は半導体の微細化が進み、それに伴い加工精度の問題以外に配線延長、リーク電流、発熱の問題などにより微細化が困難になってきた、この問題に対して性能を落とさず消費電力を低減するデジタル回路設計のアプローチとして、空間並列、時間並列化の手法が用いられている。講義を受けることにより、半導体を使用するユーザとして、回路設計者の日々の苦勞がいかに大変か理解できた。

・ 「半導体プロセス技術」

半導体デバイスプロセスの概要、要素技術について、実例を挙げながら説明を受け、現在日本は、アジア列国の追い上げ、世界的な不況を受け、苦境を迎えている。これからは日本が得意とする、デジタル家電やLSI、車載応用パワーデバイス、太陽電池などに活路を見だし、多様な半導体プロセス技術を駆使出来るかにより、日本の景気回復にどのように貢献できるのか、詳しく説明を受けた。

・ 「3色LEDを用いた7色イルミネーション回路の設計・製作」

発信回路(LMC555:汎用タイマーIC)、の信号をカウンタで分周(TC74HC393: Dual Binary Counter)し、ドライバ回路(2SC1815GR:ドライバ・トランジスタ)を使うことにより光の3

原色である R・G・B (赤・緑・青) を発光する LED を駆動し、7 色イルミネーションを製作する。

午前：各素子の動作説明を受けた後に、回路設計を各自行い、設計した回路をブレッドボードに組み動作確認を行う。

午後：プリント基板上に動作確認をした回路を実装し完成させる。

素子の説明から入り設計・試作・製作と作業工程が予定時間内に終了できるよう実習が工夫されており、電子回路の設計製作等の実験や公開講座が生じた場合などに参考になると思われる。

・ 「テラヘルツ波による分光と計測」

遠赤外領域開発センターは、電波と光の中間に位置する電磁波「遠赤外領域」を研究開発している分野で、波としての電磁波(光)、粒子(光子)としての電磁波(光)、テラヘルツ電磁波発生のメカニズムや光伝導アンテナによるテラヘルツ電磁波パルスの検出メカニズムの説明を受ける。マイクロ波に興味を持っていた関係上、この講義は大変参考になり電磁波に対して理解を深めることが出来た。

・ 「超伝導への誘い」

超伝導に関わる物理法則の説明で物質世界の説明から入り、各種の理論や法則を大変分かりやすく説明してもらい、実験ではマイスナー効果によって超伝導物質が浮上することを体験し、大変有意義な講義を受けることが出来た。

現在は、高温超伝導の発現機構の解明は途半ばであるけれど、線材などの応用面の研究は進んでいるとの説明を受け、近い将来超電導技術が我々の身の回りに応用される日が来ると思われる。

最後に

職務内容のプレゼンテーションに参加して、

高専と大学や研究機関との職務内容は比較するのは無理だと思いますが、職務の内容は大いに違います。

研修会に参加することにより大学や研究機関と比べて、高専の長所や短所も、見えてくると思います。短時間ではありますが、このような合同研修会に参加し専門的な講義を受け、先端技術の研究を目にすることにより、自分自身の仕事を遂行していく上での励みになると思われる。

大学等の合同研修の参加機会があれば多くの人に参加してもらい、他機関との人的交流も積極的に行い、技術職員の資質の向上を図ってもらいたい。