

NNIN 夏季研修報告

工学研究科 ナノメカニクス専攻

江刺・田中(秀)研究室

中野 芳宏

2010/6/5~2010/8/14 までの期間米国 National Nanotechnology Infrastructure Network (NNIN) の夏期研究体験プログラムに参加した。これは NNIN が米国学部生向けに開催しているプログラム (REU=Research Experience for Undergraduates) に、日本からの大学院生が混じって参加しアメリカでクリーンルームを使った研究を体験するものである。私は、Georgia Institute of Technology (Georgia 州 Atlanta) で、Dr. Ayazi の下で研究を行った。

Georgia Tech のクリーンルームを使用するためには、まず、オリエンテーションを受け、オンラインテストで規定以上の点数を取らなければならない。また、装置を使用するためには各装置のトレーナーによるトレーニングを受け、その装置を使用できるユーザーと練習を行い、最後にトレーナーに装置を正しく使用できるかチェックを受け装置へのアクセス権を獲得するという手順を踏む。多くの装置は、タッチパネルからログインする必要があるためアクセス権を得なければ装置を使用することはできない。この制度があるため、装置の使用が可能になるまでにはある程度時間はかかるものの、安全の確保や装置の保守に有効であると考えられる。クリーンルームのホームページからは、装置の使用状況、誰がクリーンルームに入室しているか等が確認でき、クリーンルーム内に設置されているウェブカメラから内部の様子を見ることもできる。装置に不具合が出た際には自分で修理することはできず、クリーンルームのスタッフに任せることになる。クリーンルームのスタッフは装置を熟知しているようで復旧は基本的に迅速に行われていた。しかし、スタッフが不在等の理由で復旧までに時間がかかることもあった。また、プロセスに問題が起こった場合にスタッフに相談できるようであった。江刺・田中(秀)研究室では、教育を目的として基本的に学生が装置の管理を行っているため、ここに大きな違いを感じた。

大学生活において、特に驚かされたのは留学生の多さであった。中国、韓国や東南アジア等のアジアからの留学生や南米からの留学生など世界中の学生が多数在籍しており、出会った大学院生はアメリカ人の学生より留学生の方が多かった。また、多くの留学生がネイティブと遜色ないほどの英語力を有しており、焦りを感じた。

私は、Dr. Ayazi 研究室で 'Vibration Energy Harvester' の研究を行った。マスクの設計、デバイスの製作、テストを行った。使用予定の装置のアクセス権をすべて得るまでに、約一ヶ月、マスクの発注から到着まで約二週間を要し、プロセスはあまり難しいものではなかったがデバイスの完成は 8 月に入ってからになり、約二ヶ月の研修期間ではギリギリのスケジュールとなった。最後に研修内容を Convocation にて発表した。



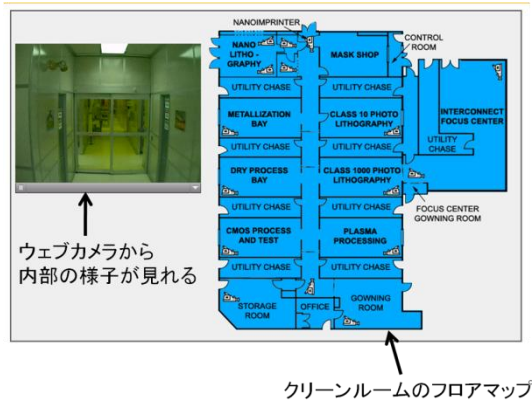
図 1.クリーンルーム



アクセス権を得た装置のみ予約できる

図 2. 装置予約システム

各ユーザーはアカウントを待っており使用可能装置などが管理されている



ウェブカメラから内部の様子が見れる

クリーンルームのフロアマップ

図 3.クリーンルームフロアマップ



図 4.学生達

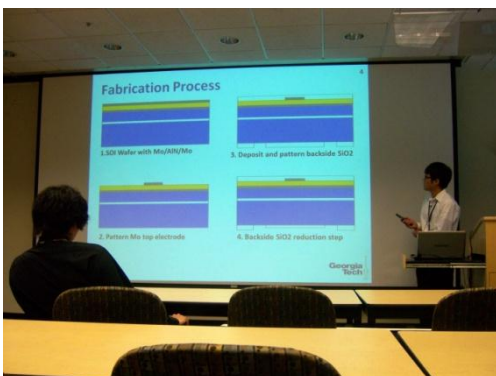


図 5. Convocation