

◇支部報告◇

関東支部「秋の見学会」の参加記

毎年恒例となっている関東支部「秋の見学会」が2002年11月8日(金)に開催されました。見学会参加者は31名であり、ほぼ予定通りの人数となりました。当日の天気予報では雨が降るとのことでしたが、見学会参加者の日頃の行いが良いのが幸いして(?)、天気が崩れることなく見学会は行われました。今回は神奈川県厚木市にあるNTT先端技術総合研究所と富士通研究所を見学しました。

最初にNTT先端技術総合研究所のR&Dの概要について説明がありました。NTTの組織であるサイバーコミュニケーション総合研究所および情報流通基盤総合研究所ではビジネスに直結した研究開発を行っているのに対し、先端技術総合研究所では、5～10年後を見据えた研究を行っているそうです。その後、2班に分かれて施設見学をしました。まず、超伝導を用いた量子コンピュータの研究について説明が行われました。これまでのシリコン半導体素子を利用したコンピュータでは、情報処理能力は将来的に飽和してしまいます。これを打ち破る技術として、物質の量子力学的な性質を使った「量子コンピュータ」が注目されています。この技術が実現することにより、現在の最高速コンピュータを使っても解き明かすことのできないような計算も、現実的な時間で計算することができるようになります。量子コンピュータの実現に向けてその基本素子として超伝導体を用いた研究を詳しく説明していただきました。つづいてシンクロトン放射光施設(SOR)の見学をしました。この放射光施設は超LSIを開発するためのナノメーター加工用の強力X線源として設置されました。放射光施設にはSuper-ALISおよびNARがあり、Super-ALISは主としてリソグラフィーに、NARは基礎研究用と

して使われています。Super-ALISにはクリーンルームが設けられており、現在は70nmクラスのパターン転写が可能だそうです。実際に放射光施設で行われている研究の紹介もしていただきました。

つづいて石英系プレーナー光波回路(PLC)について説明していただきました。光ファイバーの作製方法の応用である火炎加水分解堆積法(FHD)と反応性イオンエッチング(RIE)を組み合わせることで、Si基板上に精密なSiO₂導波路パターンの加工を行っているそうです。その後、同じ部屋でフルメッシュWDMネットワーク(AWG-STAR)と千歳光トライアルについて説明していただきました。フルメッシュWDMネットワークとは、波長分割多重技術(WDM、波長の異なる信号を一つに重ね合わせ、1本の光ファイバーで複数の信号を送ることのできる技術)とアレイ導波路回折格子(AWG)を用いた波長ルーティング技術とを組み合わせてシンプルな形でフルメッシュ接続を実現するネットワークのことです。このシステムでは光信号を光のままに伝送することで膨大な情報を複数の相手に同時にかつ遅延なく送受信できます。現在、このシステムは千歳市で試験的な運用が行われています。先端総合技術研究所でも1号館、2号館および4号館で実際に利用しているそうです。また、AWG-STARのデモンストレーションも行われました。

研究所の施設内ではIDセキュリティが設けられており、大学生対象の見学会を行うとグループからはぐれて迷子になる学生がたまにいるそうですが、本見学会では無事に施設見学を終えることができました。施設見学終了後、研究所内で昼食となりました。昼食後、時間があつたので研究所内の展示ホールを見学してみました。展示ホールでは、研究所の最新成果が紹介されていました。実際に研究成果を体験できる

コーナーや、先端技術総合研究所の研究成果や沿革業績などの情報が検索・閲覧できるコーナーもありました。

昼食後、徒歩約5分のところにある富士通研究所へ移動しました。はじめに富士通研究所の紹介があり、つづいて富士通研究所で行われているFRAMの技術動向について研究成果が紹介されました。FRAMは不揮発性、高速の書き込みが可能、低消費電力および長寿命という特徴を有する記憶素子です。この後に見学した展示室でもFRAMの開発について説明していただきましたが、2002年12月よりFRAMを使用した富士通社員のICカードを作製することでした。その後、3班に分かれて研究所内を見学しました。まず、回路基板展示室でコンピュータ回路基板について説明を受けました。コンピュータ回路基板の年代による変遷を実際に回路基板を見せていただきながら説明していただきました。つぎに展示室で富士通研究所の開発成果を説明していただきました。まず、次世代の表示デバイスとして期待されているプラズマディスプレイの仕組みと富士通で開発された最新技術について説明を受けました。他社のプラズマディスプレイにも富士通の技術が使われているそうです。また、ノートパソコンの筐体に使われているMg合金の再生利用技術について説明がありました。Mg合金は量産性に優れ、リサイクル性が高く、軽量高強度、高放熱性であるため、近年ノートパソコンの筐体に用いられるようになっていますが、回収したノートパソコン筐体はそのまま溶解すると表面の塗装が燃焼して大量の粉じんや有毒なガスが発生するため、これまで筐体のリサイクルは行われていませんでした。富士通ではMg合金のリサイクルプロセス技術を確立し、実用化に成功したとのお話を伺いました。その他にもMOSデバイス、カーボンナノチューブ、液晶ディスプレイ、指紋センサー、モバイルスキャナおよび音声合成システムについて非常に丁寧に説明していただきました。最後に分析実験室にてFE-TEM、EDSおよびEELSを用いた分析研究についてパネルを使って詳しく紹介していただきました。

本見学会に参加し、どちらの研究所も豊かな自然に囲まれた環境の中で先進的な研究が行われているという印象を受けました。次回は6月頃に「春の見学会」が行われる予定です。場所は未定ですが、同じ研究分野で興味を持った方だけではなく、他の研究分野の方も是非ご参加ください。(千葉工業大学 吉田克己)

富士通
研究所にて

