

日本セラミックス協会関東支部見学会の参加記

日本大学大学院理工学研究科 物質応用化学専攻 1年 中島 啓之

平成 19 年 11 月 16 日(金)に日本セラミックス協会関東支部の見学会が開催されました。本年の参加者は 15 名(内, 学生 7 名)であり,(株)富士通研究所と(株)東罐興業を見学させていただきました。朝 9 時 30 分に小田急線愛甲石田駅に集合し, バスで 10 分の場所にある富士通研究所に向かいました。

富士通研究所は富士通グループの研究開発の中核をなす企業であり, 事業内容は材料・デバイスから, ネットワーク, IT システム, ソリューションまで一貫した研究開発に取り組んでいます。特徴としては, 「いつでも, どこでも, 誰とでも」自由にコミュニケーションできるような技術開発をモットーとし, 人とコンピューターとの垣根を取り除こうと挑戦している企業です。その努力が大きく発揮されたものが電子ペーパーやロボティクスといった技術です。富士通が独自に開発した電子ペーパーは折り曲げることができるうえに, 電源を切っても半永久的に絵が表示されたままであり, まさにわれわれが普段使用している印刷物と全く遜色がありませんでした。この電子ペーパーは電車の広告やポスターに用いられる予定だそうです, 近い将来に新聞や折り込みチラシで使えるようになれば「何度でも使える夢のような紙」になるかもしれません。ロボティクスでは二足歩行ロボット(通称 H O A P, 全長 60cm, 重さ 8kg)が階段を上ったり, 下りたりしている姿を見学しました。これは, プログラムされて階段を上り下りしているのではなく, 自分で段差を感知し, 足を付く際に荷重移動してバランスをとっているということに驚きました。特に, 小柄な H O A P が相撲力士のようにしこをふんだときには, 全員がその迫力に圧倒されてしまいました。

展示室での見学を終えた後は研究所の TEM 装置, LSI の歴史について説明してもらいました。銀行のスーパーコンピューターに搭載されていたという CPU ボードには 100 個以上の LSI が搭載されており, ボードは 40cm × 40cm ほどの大きさがありました。これは現在の Intel 製 Pentium や Core2Duo などといった CPU の発熱量やサイズとは比較にならないほど大きく, 時代に沿った LSI 小型化技術の進歩を垣間見ることができました。

最後は研究所の方々と一緒に懇談しながら昼食を取りました。その有意義な時間を過ごした後に, われわれは富士通研究所の入り口で記念撮影を行い, 次の見学先へと向かいました。

次に, 小田急線で海老名駅まで移動し, 東罐興業の工場を訪問しました。

東罐興業は, 紙と樹脂を素材としている容器メーカーであり, 紙コップのシェア 50% 以上を誇るトップメーカーです。容器から容器を作る機械まで全て自社で研究・開発・設計するという一貫性や, 環境を配慮した容器作りに取り組んでいる姿勢に大きく感銘を受けました。

工場では, われわれが普段目にしているアイスクリームのカップや牛丼の容器などが製造されていました。これらの容器の製造にはまず紙に扇状のプリントをすることから始まります。このプリントされた紙を機械で精密にカットして紙コップの外周部分が出来上が

り、次の生産ラインに送られます。これをカットされた紙コップの丸底と組み合わせ、糊で吹きつけ、熱で接着させます。これで紙コップが完成され、出荷するまで倉庫に保管されます。この製造過程で最も注目したことが品質管理でした。工場内は髪の毛一本さえ入らせないほどの徹底した管理体制を貫いており、その清潔さに目を見張るばかりでした。また、不良品を一つもお客様の手に届けないよう、製造された容器の一つ一つに「漏れ試験」や「汚れチェック」などを入念に行っていました。

作られた商品の一つを手にとらせてもらおうとヨーグルトカップや紙コップの縁の部分が丸めであることの理由を説明してくれました。これはフランジと呼ばれるもので、口当たりをよくするだけでなく紙コップの強度を高め、フタの密閉性を高める効果があるそうです。また、「じゃがりこ」のようなスナック菓子には、カップ材料をアルミと紙の段層構造にすることで湿気・酸化防止をしていました。容器一つをここまで研究開発して追及するともはやただの入れ物ではなく、中身（主役）を最大限に活躍させてくれる「最高の引き立て役者」であることに感心しました。

工場見学後は、作られたばかりの紙コップでお茶を飲みながらディスカッションを和気藹々に行いました。やはり、ペットボトルと紙コップの両方を飲み比べると東罐興業のコップの方が圧倒的に飲みやすく、参加者全員が紙コップを使用しておいしく飲んでいました。この紙コップは昭和時代から作り続けているヒット商品であり、この他に現在工場では30品目の容器を製造しているそうです。東罐興業では電気や機械専門の方を現在募集しているのでぜひ来て欲しいとのことでした。

楽しい時間もあっという間に過ぎてしまい、小田急線海老名駅で17時頃に解散となりました。

富士通研究所と東罐興業の工場の二か所を順次見学することで一連のものづくりの流れを体感できました。富士通研究所では半導体やセラミックスといった材料で作られた製品に触れることで、セラミックスに対する学識をより深めることができました。また、セラミックス協会ではマイクロカプセルの研究発表が盛んに行われていますが、東罐興業の容器はまさに身近にあるマイクロカプセルならぬマクロカプセルと呼べる付加価値の高いものでした。訪問先の研究者や技術者の方々との対話は自分の将来を考えるための良い判断材料になりました。

最後に、富士通研究所と（株）東罐興業の2社を訪問先として選んでいただき、素敵な方々と話す機会を与えてくださいました国土館大学理工学部理工研究科の岡田繁先生に、この場をお借りして深くお礼を申し上げます。



今回の会社見学会の参加者は以下の通りです。

飯村 梢、中島啓之、亀山真之介、山口耕平（日本大学）、工藤邦男、高橋英樹、本間貴虎（神奈川大学）、岡田 繁、鎌本喜代美、野倉榮一（国土舘大学）、豊田雅康、山本真紀（損害保険料率算出機構）、飯尾剛史（日本香料薬品株）、中野幸恵（TDK株）、大柿真毅（エスアイアイ・ナノテクノロジー株）