

## 賛助会員の声

# ロームにおけるメディカル製品の研究開発

ローム株式会社 メディカル・ヘルスケア研究開発ユニット 百瀬 俊

### 1. はじめに

私は2002年に京都大学工学研究科電子物性工学専攻を卒業し、ローム株式会社に入社しました。今回このような機会を頂き、学生時代を大変懐かしく思い出しながら原稿を書いています。ロームに入社してからの10年間はあっという間でしたが、企業で働き始めて初めて感じたことや、反省したことも多々あるので、在校生の方々にとって少しでも参考になればと思っています。また私自身、実際に世の中で使用される製品を開発することで得られた喜び、充実感が多々あるので、企業における研究開発の楽しさ・やりがいを伝えられたら幸いです。

### 2. ロームにおける研究開発の特徴

ローム株式会社は、LSIをはじめとする電子部品の開発、生産、販売を行っている会社です。売上規模は約3,000億円で、半導体業界の中では中堅に位置している会社です。社風はベンチャー精神盛んで、自分から積極的に行動すれば会社も応援してくれるとてもやりがいのある会社だと感じています。もちろん企業研究ですので、最終的に会社の売上・利益に繋がるのが前提となりますが、1～2年先の製品化を目指す開発テーマから5年以上先を見据えた研究と言えるようなテーマもあります。また、研究開発から製造までが西大路五条の京都本社に集まっており、研究開発と製造の間の垣根があまりないことが特徴だと思います。研究開発を行いながら、製造部のメンバーに相談することで、製造を意識した製品開発が行えますし、自分が開発したテーマをそのまま製造まで担当することも可能です。研究開発テーマを実際に世の中に出すためには、研究開発と製造が一体感を持つことが大切だと思いますが、ロームのこのような環境を私はとても気に入っています。

また、ロームの研究開発のスタイルとして、すべてを自前で行うのではなく、大学をはじめとする様々な研究機関と共同研究をさせて頂くことが多いです。工学部では、最終的には世の中で役立つテーマを研究していると思います。一方、大学等で研究された新しいデバイスや材料を製品化するのは企業の役目だと思いますし、現在弊社は、大学ととてもいい関係を築けていると思います。

### 3. メディカル製品の研究開発

私が所属しているメディカル・ヘルスケア研究開発ユニットでは、血液検査を行うための小型検査装置（Banalyst、右図）の開発・製造を行っています。Banalystはバイオチップを利用することで、大病院にしかないような大型の自動分析装置と同じことを持ち運び可能な小型装置で行うことができます。ロームのバイオチップは $\mu$ -TAS（Micro-Total Analysis Systems）という技術を応用し、血球分離から計量、混合、光学測定までのすべてを数センチ程度の大きさのチップ内で行



うことができます。

ロームにおけるバイオチップの開発は私が入社したちょうど10年前からスタートしました。バイオチップでは0.3  $\mu$ リットルという極微量の液体を1%の精度で正確に計量する必要があります。そこでロームが長年培ってきた微細加工技術が必要になると考え、この開発テーマがスタートしました。元々のスタートは半導体技術の応用でしたが、実際に開発を行っていくと、対象物は電子ではなく血液です。また製品は薬事法で規定されており、開発手順から製造まですべての活動に対して要求事項があります。社内で誰も経験したことがないことだったので、試行錯誤を繰り返しながらいろいろ苦労したことを覚えています。

#### 4. 海外における活動

私たちが現在取り組んでいるのは、海外市場への販路拡大と新製品の開発です。海外市場の開拓を担当している者は毎月海外出張に行き海外販社と打合せをしたり、展示やデモを行っています。また新製品を開発するにあたっては初めから海外市場を意識する必要があるため開発段階から海外の販社と打合せを行う必要があります。また開発の一部をODMメーカーに委託したりしますが、材料の供給先やODM先は日本国内に限定されません。

弊社は、2011年に中国技術系大学のトップである清華大学にROHM記念館を寄贈させて頂き、その1フロアで共同研究を行っています。私たちのメンバーも中国に出向して現地の人達と一緒にメディカル製品の研究・開発を行っています。そのような環境の中で現在、英語の必要性を痛感しています。英語でコミュニケーションがとれないと仕事はできないと言っても過言ではありません。在学時、周りには常に留学生がいたので、彼らともしっかりと英語でコミュニケーションを取る努力をしていけばと悔やまれます。学生時代は時間も作りやすいと思うので、在学時に英語をマスターしておく、会社に入った後の活躍の場は2倍3倍に広がると思います。

#### 5. 在学生の皆様へ

企業に就職して10年が経ちましたが、本当にあつという間の10年間でした。その間に感じたことを述べさせて頂きましたが、企業に就職してよかったと思うのは、研究からスタートした製品が実際に病院で使用されていることです。患者さんやお医者さんに喜ばれたという話を聞くととても嬉しいです、充実感を得ることができます。

私は学生時代にはDRAMのキャパシタ材としての高誘電率薄膜の研究を行っていました。私の場合はトップダウンの指示で、それまでの電子材料系の研究からバイオに転向しました。最初は自分がバイオの研究なんかできるのか疑問もありましたが、今振り返ると、とてもいい機会に恵まれたと思います。というのも現在、バイオ・メディカルはまだ未開の分野だと感じるからです。病院の先生方からの『こういうことができたらいいのに』というニーズは多々ありますので、研究、開発テーマは尽きないと思います。

私が電気系学科を選んだのはちょうどNHKで放送されていた『電子立国日本』というドキュメンタリー番組を見たからです。私が大学に入学した20年前は日本の半導体産業は世界を席巻していましたが、現在日本の半導体産業が置かれている状況は当時と大きく異なります。私がこの場をお借りして言いたいのは、自分の専門以外のことにも興味を持ち、広い視野を持って、これからの技術や分野を見極める力が必要だということです。自分の研究に専念すればするほど視野が狭くなって周りが見えなくなる危険があると思います。もちろんやると決めたらとことん深く追求する必要があると思いますが、自分の専門を深く追求すると同時に、浅くても広く周りを見渡す視点も必要だと思います。いくら頑張っても成果が得られなかったり、社会的なニーズが乏しいところで頑張るよりも、社会的ニーズが高く成

果が得られる分野で頑張る方がよっぽどいいと思いますし、今のメディカルは正にそういう状況だと思います。私の場合はたまたま上からの指示での転向でしたが、在学生のみなさんにはこれからの10年20年先を見越した選択をして頂きたいと思います。

新しいことにチャレンジするのに遅すぎるということはないと思います。私は博士課程まで在籍させて頂いたので、大学4年生の時から数えても研究室には6年間お世話になりました。その間は一貫して電子材料の研究を行いました。博士課程まで行って自分の専門を変えるのに抵抗がなかったと言ったら嘘になりますが、今振り返ってみると自分のそれまでの専門に固執しないでよかったと思います。また自分がそれまでに学んだことは、分野を変えても必ず生きてきます。研究者としての考え方などのような間接的な場合もありますし、意外と昔経験した技術そのものが必要になったりする場合もあります。昔もっと勉強していればと後悔することも多々あります。

在学生の皆さんはこれから就職して世の中に出て行かれると思いますが、これまでの研究内容や国境にこだわらず、様々な分野において世界中でご活躍されることを期待しています。