

シャープに材料部門が出来るとの話があり幸運にも小生は1983年10月に中途で入社し技術本部第一材料研究室に配属された。当時の室長、故中島重夫氏、直属の上司の中嶋義晴氏をはじめとして多くのメンバーが海外からの中途入社であり、第一材料研究室は新材料・新デバイスを実現したい、という気風にあふれていた。この研究室から全社対応の材料解析部門が生まれ、ここから小生の会社での研究開発活動が始まった。最初の給料で親父にはひげ剃り、自分には音声電訳機（IQ-5000）を購入。

以来、26年間にわたる企業での半導体や液晶、バイオに至る新材料、新デバイス、新商品開発研究を振り返ってみたい。

■ 高出力赤外レーザー開発競争 信頼性確保は技術者の良心

1980年代当社は他に先駆けてCD-ROM用低出力半導体レーザー商品化に成功した。しかし高速化や録再用途の初期の高出力レーザー開発を巡る米国I社へのコンペティションで日本のH社を超えることが出来ず事業部とともに開発プロジェクトを開始。この過程でレーザー開発の現場を知ることは勿論のこと、レーザー素子の破壊がどこから進みいかに防止するかなどのデバイス・商品の信頼性を左右する決定的要因の抽出解決が重要な技術課題であることを学んだ。素子自体の開発と並んでその信頼性確保が商品開発の最重要な課題であることを、ことあるごとに強調された中央研究所副所長（当時）猪口敏夫氏に負うところが大きい。信頼性の確保はすべての技術者の良心であると考えられる。これは小生が会社で得た最初の大きな財産となった。

■ 化合物半導体成長技術開発 生産技術開発にはトータルなストラテジーが不可欠

レーザー成長技術に関して当社は液相成長法（LPE）から開始し成功を収めた。しかし、高い

歩留り実現など制御性に優れた生産の実現、高度な設計に基づく素子実現のためには気相成長技術への転換が不可欠であった。開発ターゲットであった録再用MD（Mini Disk）商品化に不可欠な35mW高出力赤外レーザー開発には高度な気相成長技術が不可欠と判断しMOCVD（有機金属化学蒸着法）確立にGプロジェクトとして取り組んだ（1994年）。

液相成長技術でレーザー生産に成功し慣れ親しんだ当社にとってはそれにとって替わる新しい成長技術開発に取り組むことは容易ではなく様々な軋轢が生じたことも事実であろう。加えて当社は同じ気相成長技術であるMBE（分子線エピタキシー法）にも取り組んでいた。成膜方法の変更は装置を変更すれば済むというのではなくドーピングによる半導体の価電子制御および拡散制御の基本からの再検討を伴うものであった。最終的にはMOCVD技術が生産技術として定着し現在の青色レーザー生産にも活用され現在に至っている。

美しいソフトウェアは保守・拡張性に優れる、という。生産に携わる部門や人々が装置保守や拡張の面で苦しむような生産技術にならないようにするにはどうすればよいか。ここまで考えるのが開発責任者の責務である。これは小生が会社で得た2つめの財産である。

■ TFT液晶生産立ち上げ 生産性向上＝努力×挑戦×科学力

1980年台末当社は他社に先駆けてカラーTFT液晶TVの生産開始に注力したことは周知である。TFT液晶技術は当時の中央研究所から生産事業部に技術移管され全社を挙げた総力戦となっていた。小生が属した材料解析部門は技術本部（当時）側からこの戦いに参画した。そこでは生産全材料・全プロセスが見直され、まさしく液晶事業の産みの苦しみが始まったといえる。この総力戦の中で事業部とともに部門メンバーは昼夜なく参画し、多大な貢献と経験を蓄積し、戦いの中で成長して現在各部署で活躍している。液晶デバイス

はナノサイズの微細構造を伴う巨大素子という他のデバイスには例を見ない複雑さをもっており、各種材料の信頼性や物性の確保は文字通り分子レベルの戦いとなった。夜明けの天理ラーメンは一日の終わりのこの頃の皆の合い言葉であった。天理ラーメンの味とともにこの過程で得た全社の人々との交流は小生が会社で得た3つめの財産といえる。

■ バイオテクノロジー応用商品開発 海外研究所との連携による世界市場 の二オイ

次世代ビジネスの足がかりとしてバイオ健康ビジネスを新たな市場ととらえ全社的な新しい組織の下で様々な取り組みを行った。バイオテクノロジーには国境はない。他社と連携した国家プロジェクトでのプロテインチップ開発やインハウスでのチップ開発を、当社海外研究所（SLE, SLA）や海外企業とface-to-faceで連携しながら進めることが出来た。いち早く海外に展開した国内企業や、海外から日本に入ろうとする海外ベンチャー企業などとの契約交渉に彼らと共に多くの時間を費やしたが、バイオビジネス世界市場への展開の二オイがするところまで到達できたのではないか。それにしても海外研究所の人々の仕事は早く熱い。その秘訣が解らずじまいとなった。彼らを通じて得た海外のビジネスパーソンとの交流では、業務を迅速に進めるためには、言葉で表し難いが、(できるだけ高い) 志×(自ら取り組むオンリーワンの) 専門力×(人に頼らず即断できる) 交渉力×(文化としての) 語学力、の全人的能力を持つことが要求されるということを学んだ。この過程でも多くの若い人々が育った。これらは小生が会社で得た4つめの財産となっている。

以上で尽くせるわけではなく書き始めると一冊の本が出来てしまう。以上の取り組みの他にroll-to-roll太陽電池や二次電池負極用電極に適したmulti-wall-carbon tubeの成長を試みた。ちょうどこの時期に日本ではリチウム二次電池技術で大きな進展があったが本格的な取り組みができなかった。しかし26年間にわたる企業での様々な研究開発、熾烈な生産立ち上げ、世界市場への展開を通じて、小生はここで一つの区切りをつけることが出来たと思う。半導体素子に関しては当社の木場正義氏には折に触れ種々ご教示いただいた。入社前に勤めていた大学では分子運動の基礎研究

に従事していた。ふとしたきっかけで、「東芝に川村あり」と言われていた半導体物性の権威である川村肇教授と共同で研究する機会を得た。また、化学情報の草分けである千原秀昭教授には情報処理論を紹介いただくなど、基礎研究と企業での研究開発活動に既に違和感がなかったのかもしれない。入社後も国内外で多くの方にお世話になった。お礼申し上げる暇もなく退職後の現在、大阪府立大学産学官連携機構の「新入社員」としての挑戦を始めたところである。この場を借りて関係者の皆さんにお礼申し上げる。

(あかぎ よしろう)

2009年6月 退職

在職中は化合物半導体レーザやTFT液晶ディスプレイ、バイオテクノロジー応用商品開発等に至る新材料、新デバイス、新商品開発研究に従事。
