

液晶ディスプレイの開発と事業化

—市場創造への挑戦過程— シャープ株式会社 船田 文明 (1969年物理学科卒業・1971修士課程修了)

液晶ディスプレイは、パソコン・テレビ・携帯電話を始めとし、今や身の回りのありとあらゆる電子機器に搭載され、デジタル信号を始めとする電気信号による情報内容を人間に分かるような形で「表示」をするヒューマン・マシーン・インターフェイスとして広く社会生活に活用されるに至っている。この活用状況を定量的に示す経済的指標としての世界市場規模は、電子部品としての液晶ディスプレイ単独としても6兆円/年を越し、それらを応用した液晶テレビやノートパソコンなどの商品市場は、部品市場規模の約10倍の数十兆円/年と日本の国家予算にも匹敵する規模になってきている。

この液晶ディスプレイは、正に経済学で云う発明と市場の交点による経済・社会的貢献として定義される「イノベーション」そのものである。

ところで、私は、関西学院大学の理学部と大学院で物理学の光藤教授の研究室で分子性結晶（アントラセン）の量子過程の実験研究を行った。そして1971年に修士課程を修了し、シャープの中央研究所に入社した。そのときの配属希望書に「分子エレクトロニクスを研究したい」と記入したこともあり、いわば「ベンゼンリングのご縁」で入社時に丁度本格的な研究開発を行うために社内にて創設された液晶ディスプレイの新研究室に配属された。

この時以来約35年間に渡り、その誕生期から今日の本格発展期までの研究・開発・事業化・事業発展の各過程の「現場」で働く機会を得て、「液晶イノベーション」を体験してきた。

その過程で学んだ重要なポイントは、①適正な技術の選択による研究開発（安価な直流駆動ではなく交流駆動の採用による液晶寿命問題の解決、コストではなくあえて表示品位優先・発展性によるTFT液晶の採用など）②執念を持

った研究開発の持続（技術者・経営者）（例えばTFT液晶は研究開始から事業化まで11年を要した）③研究開発応用ターゲットの適切な設定（最初からテレビではなく、当初は電卓・時計のステップを踏みワープロ・PC等を経て携帯電話・大型テレビへ）④開発技術に基づく独自商品開発の経営戦略への継続的リンク（技術者と経営者の密接なリンクによるスパイラルアップ戦略）及び⑤これらを推進する人と社会（インフラ）、環境（研究・会社）、人脈、制度（資金）などの存在並びにそれらの効果的戦略的結合等である。

同窓会の講演では、この「液晶イノベーション」の体験過程としての「液晶ディスプレイの開発と事業化」につきシャープに於ける事例を中心に概要を述べる。今回の講演が皆様の研究開発・事業創造過程に於ける次なるイノベーション創出の一助となれば幸いである。

NHKプロジェクトX「液晶・執念の対決」

.....しかし、以前にプロジェクトの解散で部下の将来をつぶしてしまった和田は、再び失敗してしまえば最低の人間になってしまうと考え、大胆な行動に出る。当時、シャープで花形商品だった小型電卓に採用してもらおうことを考える。和田は電卓開発部門の責任者鷲塚に掛け合う。和田より6歳下の鷲塚は、入社4年目に電卓を開発した若きリーダーだった。しかし液晶のあまりの反応の遅さに鷲塚の反応は冷淡だった。ここで新入社員船田文明が新発見をする。前日の実験の後、液晶のピンに蓋をし忘れていたことに気づいた彼は試しにその液晶に交流電圧をかける。すると反応が早い上に1週間たっても表示は消えなかった。彼らは不眠不休でこれを完成させる。液晶電卓は完成。大ヒット商品となる。こうして「液晶のシャープ」の基礎が築かれる。 (2001年4月17日放送より)

2005年度関西学院大学理学部同窓会開催

<11月19日、関学会館>

2005年度第24回関西学院大学理学部同窓会は、2005年11月19日(土)関学会館にて開催されました。

総会では、中條道雄会長の挨拶、篠原彌一理工学部長の理工学部の現況報告がなされました。中條会長の挨拶では、理工学部の第1回生の卒業を次年3月に控え、今後の同窓会について名称変更等言及されました。篠原学部長の現況報告では新しい理工学部の活発な教育、研究活動の様子が紹介されました。

総会議題では、会計報告、会計監査報告がなされ承認され、理学部同窓会を理工学部同窓会と名称変更することが提案され、全員一致で承認されました。任期満了による役員改選で高井明

徳氏が新会長に選出されました。

恒例の講演会は「樹木医からの木のちよっと気になるお話し」と題して、1974年化学科卒業(第10回)で現在「庭樹園」園主の阪上栄樹氏により講演がなされ、身近な話題に非常に興味深く聞くことが出来ました。

パーティーでは高井新会長より6年間もの長期にわたって会長職に当たられた中條会長への慰労の言葉、今後の同窓会の活性化へむけての抱負、とくに若い方への関心を高め、そのための協力をお願いなどが話されました。

同窓からの便り

関西発進を目指して!

山室 紘一 (1965年物理学科卒)

Science を志して入学したにもかかわらず、結局音楽でメシを食うようになって、はや40年が過ぎた。作曲もやるが編曲の方が仕事は多い。この「編曲」という作業は作曲のように自由奔放という訳には行かず、コード理論や管弦楽法など面倒な要素がぎっしり詰まっております。手間のかかるシンディイ仕事である。昨今のJ-Popではコンピューター依存の音作りが幅を利かせ、職人的なアレンジャーへのなり手が若者から敬遠されているのも寂しい現実である。3年前から大阪の芸術系の大学の教鞭をとることになったが、来年はじめて1期生を送り出すにあたり、関西の音楽業界の受け皿がまるで空白なのに驚いた。レコードメーカー、放送媒体、CM制作などに関わるほとんどの仕事が東京に集中してしまった結果である。アメリカでは東西両海岸、シカゴ、デンヴァーなど各地にそれぞれ音楽業界が根付いており、広い裾野が強力なパワーを生み出している。大阪の業界のインフラ整備から始めるべく、まず大阪に新たなレコードメーカーの設立を検討中である。

(作編曲家、大阪芸術大学教授)



会社生活を振り返って -光陰矢の如し-

七里 純夫 (1972年物理学科卒)

1972年春、何も無い新横浜駅をポストンバック1つで降り立ち電車を乗り継ぎ会社の寮に希望と不安に満ちた気持ちで入寮したのが昨日の様に感じられます。寮生活とは言え初めての一人暮らし、最初に配属された技術部が所属する工場は始業時間が朝8時からで残業続きの毎日、慣れるまでの数年間は無我夢中でした。前半10数年間は電子管の一種である撮像管の開発に従事し、特に電子銃の設計の仕事をしました。電子軌道計算プログラムの開発、工業用撮像管やHDTV用撮像管などの電子銃開発が主な仕事でした。後半10数年は半導体部門に移り、CCD、CMOSセンサなどの画像デバイスの開発に従事し、特に色フィルタやマイクロレンズの微細化の仕事をしました。その後、数年間はCMOS技術の海外半導体メーカーへの技術供与の仕事をしました。現在は、知的財産関係の仕事をする関連会社に転籍し、半導体部門の現役技術者からの特許提案に対する公知例調査の仕事をしています。ここまで来られましたのも卒業研究で指導頂いた山地先生や理学部皆様のお陰と感謝しております。半導体技術は「日進月歩」ではなく「秒進分歩」の世界です。幸いなことに、まだもう暫く半導体の先端技術との悪戦苦闘の日々が続きそうです。

(東芝テクノセンター(株) 第一調査部)



Design the future by a new tool, "Plasma" !!

新しい製造ツール“プラズマ”は、様々な産業でエッチング、膜堆積、表面改質等に应用されています。

ニッシンはプラズマとエレクトロニクスの専門メーカー

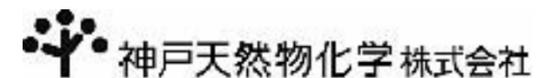
【製造品目】・プラズマ用マイクロ波電源、周辺機器
・プラズマの計測、モニター機器
・プラズマ応用各種インライン製造装置
・高周波技術応用機器
・マイクロコンピューター応用機器



代表取締役社長 竹内 修 (物理学科第1期卒)
URL <http://www.nissin-microwave.com>

有機化合物の受託研究・受託製造・分離精製・研究開発支援

- 医薬中間体、農薬、対照薬、化成品、糖、ステロイド
抗生物質の合成、プロセス開発
- エレクトロニクスデバイス用機能性有機材料の合成
- コンビナトリアル合成
- 微生物等の培養や菌体中の有効成分の抽出分離精製
- ペプチド、核酸(DNA、RNA)のバイオ関連材料の合成



<http://www.kncweb.co.jp>

本社 〒651-2271 兵庫県神戸市西区高塚台3-2-34
TEL (078)993-2203
東京営業所 〒101-0047 東京都千代田区神田2-16-8 第五氏家ビル6F
TEL (03)3251-1861