

■ はじめに

1973年に入社し、電化事業本部の開発技術部（当時、現在の要素技術開発センター）に配属されました。当時この部署には、白物家電にとって重要な5つの要素技術（電子制御、冷凍サイクル、モータ、コンプレッサ、材料・化学）の開発グループがあり、私は大学で金属工学を専攻したこともあって、材料・化学グループに配属されました。以来、36年間一貫して白物家電の要素技術開発・商品開発に携わってきました。この間、いつも頭の中にあっただのは「業界初」「オンリーワン」のキーワードであり、技術者としてはこれ程、楽しく、やりがいのある仕事はありませんでした。沢山の思い出がありますが、その中から後輩の皆様にも何か役立ちそうなくつかの事例をお話させていただきます。

■ 「重点開発助成テーマ制度」を利用したプレコート鋼板の開発

1970年代、八尾工場には冷蔵庫、洗濯機、エアコンなどの主要商品毎に専用の塗装工場があり、溶剤型の塗料を使用していました。折しも大気汚染の環境問題がクローズアップされ、その対策に社内でも苦慮していました。又白物商品のキャビネットは、鋼板を板金加工・溶接をして箱型とし、その後塗装され、組み立て工程に運ばれていましたが、塗装工程では、季節要因などによってよく不良が発生し、組み立てラインがストップする等のトラブルが頻繁に発生していました。これらの課題を一機に解決するために、板金加工前の平板の時に塗装をする「プレコート鋼板」の実用化を検討しました。これができれば生産工程の簡素化や商品毎にあった塗装工程の一極集中化ができ、合理化と共に環境対策もやり易くなるということで、関連部門と本部内プロジェクトを組み、開発を推進しました。

プレコート鋼板の塗膜は、板金加工しても割れず、且つ傷が付きにくい強靱な塗膜を開発するの

が大変でしたが、リニアポリエステル系樹脂を使用することにより解決できました。開発費用は、当時の技術本部の「重点開発助成テーマ制度」を利用し、大手塗料メーカ、鋼板メーカや協力会社も巻き込んで開発を進め成功することができました。国内の冷蔵庫生産ラインでは業界初の粉体塗料利用のプレコート鋼板採用でした。

■ リーダーの素晴らしい技術マネジメント（左右開きドア冷蔵庫の開発）

1980年代後半の頃でした。冷蔵技術部長から要素技術開発センターの10人前後の若手技術者達に召集の連絡が入りました。何事かと思ひ、集合してみますと、「流通部門から、右からでも左からでも開けられるドアの冷蔵庫を作ってくれないかと頼まれた。この開発を始めたいと考えているが、最初の段階では、冷蔵事業部の者は一切入れないで置く。現在の冷蔵庫とは直接関係のない皆さんに、全く新しい発想でこのテーマにチャレンジして欲しい」とのこと。3～4ヶ月の間、2週間に1回程度の頻度で集まり、皆で自由な発想のもと、ケンケンガクガクのアイデア出しを行いました。右ドアの中に少し小さめの左ドアを入れる方式などのいろいろなアイデアが出てきましたが、商品性、コスト、生産性を考慮して絞り込みをし、最終的には現在の「ドアカム」方式が一番有望との結論になりました。アイデア会では時々、事業部長が激励に来てくれたり、技術部長も顔を見せてアドバイスをくれたりはしましたが、ほとんどは若手技術者にまかせていました。アイデアの絞り込みが終了すると、この会は解散し、メンバーの一人で、その当時始まったばかりのCAD設計のできる若手技術者を冷蔵技術部に移籍させ、今度は冷蔵技術部が中心になって本格的な設計開発に移行しました。そして、この後の冷蔵技術部、生産部の何としてでもこのオンリーワン技術を商品化するという執念がこれを実現させたと感じ

じています。

■ 「緊急プロジェクト」によるセラミックファンヒータ，セラミックパネルヒータの開発

1985年から約10年間，機能性セラミックスの開発とその応用商品の開発を担当しました。セラミックス材料に関しては全くの素人でしたので，最初の1～2年間は3名で専門書を利用してよく勉強し，本で解らないことは瀬戸や有田（佐賀県）方面のセラミックス関連の企業を訪問し，いろいろ教えてもらいました。実際にセラミックスを加工したり焼成したりするには高価な装置が数多く必要でしたが，これらは緊急プロジェクトに採択されたおかげで必要なものは全て購入できました。最初のターゲットは，排ガスの低NO_x化を特長とする石油ファンヒータで，そのバーナー部のセラミックス化に挑戦し，熱膨張率がほぼ「0」で熱衝撃性の優れたリチア系セラミックスを開発して搭載することができました。

第2段は，業界初のセラミックパネルヒータを商品化するためのSiC系導電セラミックスの開発でした。SiCとメタルSiを原料として，窒素雰囲気中でSiを窒化反応させて焼結することにより規定の電気伝導度をもつセラミックスの開発に成功。商品の搭載が決まり，セラミックヒーターの生産は，共同研究をしていた富山市のセラミック原料メーカーが担当してくれました。量産の初めには，電極と端子の接合部の生産が中々うまくいかず，私達開発チームのメンバーも何度も富山の生産工場へ応援に行き，幾日も徹夜で対策に追われたことを思い出します。この商品は，大変苦勞もしましたが，電機工業会から賞を頂くことができました。

■ ヒット商品「水で焼く健康調理器ヘルシオ」の開発

2000年頃，白物商品はバブル崩壊後の景気の低迷や海外からの安価な商品の参入等により，売上げの下落が続いていました。本部でも商品のコンセプトをそれまでの「便利さ追求の白物家電」から「健康，環境，安全を追求する健康・環境家電」に変えて，今までにない新しい商品を開発していく方針を立てました。これを実現するために要素技術開発Cでは新技術探索チームが結成され，私も加わり各種学会，大学，異業種企業へと足を運びました。そのような中で，一部の大学や公的

研究機関で研究されていた「過熱水蒸気技術」が大変おもしろそうな技術だと考え，最初は衣類乾燥の省エネへの応用を考えましたが，これはうまくいきませんでした。その後，この技術が業務用の調理器に利用されていることが分かり，詳しく調査，実験するうちに，今までにない全く新しい「健康調理器」に繋がるとの確信を得ました。又この技術を環境技術として研究していた大阪府立大学の先生に相談し，産学連携で共同研究することにしました。最初は大学にある装置をお借りし，その後は社内で試作した家庭用調理装置で各種の調理実験を行いました。実験を進める内にこの技術の特長である「凝縮伝熱」「極低酸素雰囲気」の効果により「余分な油や塩分を落とす」「ビタミン類の保持」等の健康機能と共に調理器として最も重要な美味しさ機能「表面こんがり，内部ジューシー」等を見つけ出し，この特長を生かした商品に仕上げる事ができました。最初は，不審そうにみていた調理技術部の人達もだんだんこの技術の面白さが解り出し，むしろ積極的に参加してくるようになり，商品化の1年半前には「ウォーターオープン事業推進プロジェクトチーム」を発足させ商品化に邁進したことを思い出します。

発売後の市場での反響は大きく，最優秀賞日本経済新聞社賞，日刊工業新聞十大新商品賞，電機工業会会長賞，産学連携功労者賞・・・等大きな賞を数多く頂くことができました。

1990年代後半から2000年代前半にかけて旧電化システム事業本部からは，いろいろな面白いオンリーワン技術・商品が市場に出ていきました。少し思い出すだけでも，「五空エアコン」「サイクロンクリーナー」「プラズマクラスターイオン」「真空超音波洗浄付き洗濯機」「Ag+イオン洗濯機」「健康調理器ヘルシオ」「風を感じない気流制御エアコン」・・・。

最近，これらシャープらしい「オンリーワン商品」が市場に出てくるのが少なくなったように感じて少しさみしく思います。

後輩の皆さん，社会に役立ち，ユーザが「あっ，これがほしかったのだ！」と納得する商品やシステムをぜひこれからも出し続けて頂きたいと願っています。

(いのうえ たかし)

2009年6月 定年退職

在職中は，白物～健康・環境家電の開発に従事。
