

事例に学ぶ企業の開発戦略と知的財産戦略

——技術競争力強化のキーワード——

知的財産管理第1委員会
第2小委員会*

抄 録 企業の技術競争力強化を支える知的財産戦略のありかたを調査研究するにあたって、実際に行われた七つの研究開発成功事例の当事者にインタビューを行った。当事者の肉声を聞くことによって成功の本質に少しでも迫るといふ狙いである。インタビューした内容を経営者・技術者・知的財産部門が示したそれぞれの思想や行動に注目し、キーポイントとして整理した。これを考察・分析することによって研究開発の創造活動、および選択と集中についてのキーワードを探った。その結果、事業・技術・知的財産の密着した活動、資源の集中投資、経営の直接的関与、知的財産活用戦略の開発との同期化などがキーワードとして抽出された。あわせて開発を支える「人材」、「企業風土」の大切さについても考察した。

目 次

1. はじめに
2. 調査の視点と手順
3. 調査内容（インタビュー事例）
 3. 1 ベータマックス
 3. 2 手ぶれ補正技術
 3. 3 プラズマディスプレイパネル
 3. 4 CVCCエンジン
 3. 5 自動改札機
 3. 6 発泡ポリオレフィン
 3. 7 光触媒親水性技術
4. 事例から読み取れる成功のキーポイント
 4. 1 キーポイントの抽出
 4. 2 経営者の方針と行動
 4. 3 技術者の方針と行動
 4. 4 知的財産部門の方針と行動
 4. 5 思想・信条について
5. 技術競争力強化のキーワード
6. おわりに

1. はじめに

中国をはじめ近隣諸国への第2次産業の流

出、近隣諸国における技術力の発展、ITによる情報のボーダーレス化、スピードアップ等々、企業の環境は激動している。また企業の生み出す価値は大量の安い商品の供給から、新たな生活、社会、環境を創造する「知恵」に変化してきた。「知恵」の創造とは研究開発による新技術や新産業の創出であるが、その競争は日を追って激化しつつある。

このような転換期を新たな付加価値の創造によって乗り越えること、すなわち「知恵」による新技術や新産業を生み出すことが今もっとも重要であるとの認識に立ち、当小委員会では技術力の強化に必要な研究開発活動および知的財産活動のありかたについて検討することにした。

本調査研究の手法として、世界に通用する技術開発成功事例を取上げ、当事者に直接インタビューすることによって、研究開発現場の事実

* 2003年度 The Second Subcommittee, The First Intellectual Property Management Committee

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

に学ぶ方法をとった。インタビューでは経営戦略や技術開発戦略、さらにはその事例に携わった人達の人物像を可能な限り知り、競争力の真に重要な要素は何かを把握することに努め、併せて個々の知的財産戦略を探った。

2. 調査の視点と手順

知的財産戦略に類するテーマは過去からたびたび検討され数多く提言されているにも拘わらず、現実には多数の企業で今なお知的財産活動の理想の姿を模索し続けている状況である。これまでと似たような検討を繰り返しても事実認識のない一般論になるのではないかと考え、探求の切り口を変えて理想の知的財産活動の手掛かりを過去の成功事例に求めることとした。そして成功の陰で知的財産戦略がどのようにとられたかを調査・分析することにした。

事例については、調査結果を公表しても差支えない年代の中から、業種別に社史やマスコミの報道内容、刊行物を対象にして候補を収集した。収集した事例を、資料から確認もしくは推定できる範囲で知的財産戦略の特徴で分類した。さらにそれらの中から事業戦略と知的財産戦略の関係が見出せそうな事例を選出して詳しく調査・分析することにした。実際には31件の事例を第一次候補として収集し、その中の7件（電気系3件、機械系2件、化学系2件）に絞り込んで調査を行った。

調査はインタビュー形式をとり、できる限り技術部門および知的財産部門の当事者の方に参加を頂き、主として事業方針の策定や開発の意思決定（主たる動機やキーとなる出来事）、情報戦略（自社の位置付けや競合の状況をどのように捉え、判断したか）、研究開発（ブレークスルーしたポイントと契機）、また各フェーズにおける知的財産活動について話を伺うことにした。

インタビューは、当事者の方々と直接会話で

きる絶好の機会でもあることから、当時の現場の雰囲気と関係者の人物像を探ることに力点をおいた。

インタビュー後の考察は次のようにして行った。「経営者」・「技術者」・「知的財産担当者」の軸と、研究開発の各ステップ（同時に知的創造サイクルの各ステップ）の軸とからなるマトリックスを作った。次にインタビューした各事例の重要なキーワードをマトリックスにあてはめて記入し、共通点ないしは特徴を抽出し、これらについて検討を行った。

3. 調査内容（インタビュー事例）

3.1 ベータマックス

訪問企業：ソニー株式会社

インタビュー先：副会長 森尾 稔氏，知的財産部担当部長 小倉稔也氏

本格的な家庭用ビデオの幕開けを飾ったソニー株式会社（以下、ソニー）のベータマックスについて、同社取締役副会長 森尾 稔氏に話を伺った。森尾氏からは、ソニーにおける家庭用ビデオの開発の歴史から当時の開発部隊の雰囲気までお話を頂いた。森尾氏は8ミリビデオの開発、普及に尽力された方である。大会社の幹部にもかかわらず、気さくで、かつ開発や技術に対して少年のような想いをいまだに持ち続けておられ、ソニーという会社の社風を垣間見る思いがした。

(1) ソニーの社風

ソニーは「技術をもって社会に貢献する」という基本方針のもとで、井深社長の時代から特にConsumer向け商品開発を目指してきた。先進技術を開発して社会のニーズに合わせるとの気概はひときわ強く、そのことがソニーのアイデンティティを形成してきた。それゆえに特

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

許に対する意識は創業時から非常に高かった。

(2) 開発の経緯

家庭用ビデオの開発の基本コンセプトは「小型化」である。すなわち磁気記録密度をいかに高くし、テープをいかにコンパクトに搬送するかという技術の追求であった。

ソニーの家庭用ビデオはオープンリール方式のCV-2000（白黒）の開発に始まった。これはアンペックス社（米国）による放送局用大型ビデオの開発（1956年）が契機となった。当時の井深社長は木原氏（現在、ソニー木原研究所所長）に指示し、家庭用ビデオの開発に着手したのだが、まだ高価で重いものであった。

その後カラー放送の増加とテープのカセット化の要望に応え、ソニーはカラー化とカセット化の開発に着手した。その結果、カラー信号の記録方式としてカラーアンダー方式を発明し（いわゆる沼倉特許）、テープのローディング方式としてUローディング方式を発明した。これが世界で初めての「カセット式家庭用カラービデオ」の誕生である。

ソニーはこれらの技術を積極的に公開し、カラーアンダー方式は後に工業会の統一規格となった。一方Uローディング方式はいわゆるU-マチックとして、松下電器産業、日本ビクター、ソニーの3社共同規格を皮切りに、1970年に業界標準のU規格となった。

本格的な家庭用ビデオを実現するため、カセットのさらなる小型化、すなわち記録密度のさらなる高密度化を目指した開発を1969年にスタートさせた。これが後のベータマックスである。

ベータマックスのキー技術は、「アジマス記録方式」と「新カラー方式」である。これらは、ヘッドが隣接トラックの信号を拾うのを防ぐための技術であり、「アジマス記録方式」は、ヘッドの角度の工夫により、「新カラー方式」は

位相を変えることにより実現している。この二つの技術の開発により映像信号を隙間無く記録することができるようになり、記録密度はU規格の3倍となった。

いずれの開発も当時は世界の最先端を走っていた。そしてその後も市場に家庭用ビデオの革新的な商品を送り続けたのである。

(3) 当時の開発部隊

開発初期の責任者であった木原氏は、「できないなどは絶対に言わない人だった。突飛な発想でもやらせてくれた。そもそもできない理由を考えるために脳みそを使うのなら、やるためにどうするかということに脳みそを使うことのほうがはるかに大事だ」という考えの持ち主であり、ソニーの比較的自由闊達に研究する風土を体現する象徴的な人物であった。

(4) 製品開発と特許

標準化のために自社技術を積極的に公開することに関して森尾氏は、「是非（損得）は今でも課題である」とされ、「独占したほうがよいという議論もあるが、しかしそうすると世の中に多種多様の違う方式の製品が出まわりすぎて消費者も困る」とされた。

また知的財産部門については、「発明と権利は違っており、発明として優れていても権利行使できるだけの強い特許を書かなければ駄目で、知的財産部員には発明の本質を見抜くようにと言っている」と語り、ベータマックスの記録方式について、発明の本質を見抜き国内優先権を使って権利を強化した実例を紹介された。

(5) 考察

ベータマックスに限らず、ソニーの家庭用ビデオの開発では、トップがソニー手帳の大きさのビデオを作れ、といった常識を超えるような目標を提示し、「できないと言わない」木原氏

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

がそれに応えるという形で開発が行われた。具体的で明確な目標を提示したトップと、それを実現した開発責任者のリーダーシップが極めて大きい役割を果たしている。

知的財産部門が果たした役割については直接のお話は聞けなかったが、国内優先権を駆使して権利強化した例を待つまでもなく、個別の発明に対して権利強化を行っていたであろうことは想像に難くない。

知的財産戦略としては、U規格、CCD統一規格といった標準化戦略に特徴がある。これは森尾氏の言葉にもあったように、民生用機器を目指すがゆえに消費者利益を優先させた結果であると考えられるが、標準化のために自社技術を積極的に公開することの是非については、ソニーに限らずケースバイケースであろう。

3. 2 手ぶれ補正技術

訪問企業：松下電器産業株式会社

インタビュー先：技監 大嶋光昭氏（本社技術部門）、井手敏峯氏（R&D知的財産権センター参事）

最初に大嶋氏から開発経緯について当時のエピソードを交えながらプレゼンテーションがあった。我々初心者にも分かりやすい資料で話をされ、プロジェクトX（NHKテレビ番組）の紙芝居版を見ているような感じであった。その後、井手氏より知的財産面からの係わりについて話があった。主なポイントを以下に記述する。

(1) 手ぶれ補正技術

手ぶれ補正技術は、露出不足（自動絞り）、ピンボケ（オートフォーカス）と並んでカメラの3大自動化技術の一つである。現在ではビデオカメラ・フィルムカメラ・デジカメなど多くの商品に世界的に採用されている。そしてこの手ぶれ補正技術は、平成15年度の恩賜発明賞を

みごと受賞した。

(2) 開発の経緯

1981年頃から手振れ補正および振動ジャイロの研究開発が始まった。当初はカーナビゲーションを想定して研究が行われた。手振れは上下運動ではなく、回転運動に起因することに気づき、1983年に手振れ補正に関する基本特許を出願した。将来には手ぶれ補正が広汎な需要で必要とされることを確信した、いわゆる課題発見型の開発である。

翌年には振動ジャイロに関する出願が行われた。先行技術がほとんど無いことから、様々なデータ収集を独自で行った。その後ビデオカメラ用の研究開発を進め、1986年に量産化技術が完成し、1988年遂に世界初の製品化にこぎつけた。この間、三度にわたりプロジェクトが中止されたが、その都度これを乗り越え、製品化にこぎつけた。

(3) 関係者の行動

話を伺っていて強く印象に残ったのは、大嶋氏の強烈な熱意と推進力である。例えば、マラソンのテレビ中継を見ていた時に、中継車からの映像と路上カメラマンからの映像では画面の揺れに大きな差のあることに気がつき、事実を確かめるために即座にタクシーに乗り込んで現場に駆けつけたこと。事業部への売り込み禁止という上司の命令があった状況の中で、製品化のための協力者を見つけ出そうと奔走したことなどである。

こうした異端児ともいうべき研究者を許容する社風そのものも優れた発明を生み出すための重要な要素であった。

(4) 知的財産活動

当初は大嶋氏の出願依頼書は100頁にもおよび、外国出願の指定国も多く、知的財産として

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

はどちらかというとやりにくい存在であった。しかしこの発明の重要性が分かってからは、徹底した他社特許調査・対応を行い、ある企業との係争にも勝ち、他社特許リスクを完全に排除した。出願においては考え得るあらゆる基本的解決手段を網羅した膨大な明細書を仕上げ、原理クレームと42の基本解決要素クレームを作成した。外国出願は当時としては異例の9ヶ国に行った。

(5) 大嶋氏の考え方

文献は他人が経験したものの疑似体験であるので、自分が現物に触れることも重要である。運がいいとか悪いとかは少ないチャンスを生かしたかどうかの差である。何度ものプロジェクト中止にも拘わらず継続できたのは、成功への強いイメージがあったからである。優れた技術を生み出すには、本質を見る素直さ、何故だろうという好奇心が重要である。彼は個人の成果より技術革新を目指し、事業貢献に価値を見出していた。

(6) 考 察

今回のインタビューを通じ、技術力強化とは、社内に優れた発明をする素養のある技術者を多く確保し、人を育てること。ここから出て来る発明を、活用戦略を意識して網羅的に出願を行い、権利化していくことによって、他社権利の影響を排除しつつ事業を成功させること。これに尽きるのではないかと感じた。優れた発明あつての特許という、当たり前のことを改めて思い知らされた気がした。

3. 3 プラズマディスプレイパネル

訪問企業：富士通株式会社

インタビュー先：フェロー 篠田 博氏（富士通研究所）、専任部長 河野恵宗氏（特許部）

はじめに、篠田氏から事の始まりと開発の経緯について、数々のエピソードをはさみながらお話を頂いた。続いて河野氏から特許出願支援や権利化の様子をお伺いした。

(1) PDP技術

PDP（プラズマディスプレイパネル）は微小な蛍光灯を配列、発光させて画像を表示するデバイスである。PDPは今を遡ること約40年前に開発をスタートさせている。そして今まさにブラウン管テレビをPDPなどの薄型テレビが駆逐しようとしている。篠田氏は、一昨年全国発明表彰で内閣総理大臣賞を受賞し、一気に脚光を浴びている注目の人である。

(2) 開発の経緯

同社は1967年に研究を開始する。当時、PDPはフラットテレビを実現する技術として注目されたが、高速制御が困難であること、蛍光体が劣化しやすく寿命が短いことから、各社はカラー化を断念していく。その中で、同社はその後もカラー化に向けて独自の研究開発を続ける。その結果、3電極面放電や1画面を分割し蛍光体に情報を書き込むアドレス期間と画面に表示する表示期間に分けて処理する駆動方式等を次々に実現し、技術の壁を突破した。そして遂にフルカラーPDPを商品化する。この時期に生まれた基本技術は、現在、世界で標準技術として採用されている。

(3) 当事者、関係者の行動

キーマンである篠田氏自身がカラーPDP実現の夢を持ち続け、夢が近い将来必ず実現することを確信していたことが大きな成功要因であることは間違いない。また周囲に夢を語って人を動かし、社内外に協力者を作っていることも見逃せない。篠田氏の素直で憎まれぬ性格が知的財産部員との良好な協力関係を生み出して

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

いたことも無視できない。

また、当時の自由な雰囲気、社風のもと、オープンな開発ステップで技術を社内外にPR、特許出願しながら学会発表を行い、業界全体の育成に注力したことが大きい。

(4) 知的財産活動

PDP自身が未開拓分野であったことから、同社は研究開発当初から特許部に専任者を配置して多くのアイデアを創出、他社に先行して特許出願を精力的に行い、多くの特許を取得している。しかし、取得時期が早すぎ、結果的には権利活用を見ないまま期間満了した特許も多い。だが、この技術蓄積があったからこそ、その後の研究開発が結実、多くの技術を基本特許として取得できたものと考えられる。実用化技術に至るカラー化技術開発段階に多数の特許を積極的に出願し、現在、米国、韓国など海外を含めて約800件の権利を取得している。現在同社の有するPDP特許については他のメーカーに実施許諾を行っている。

(5) 篠田氏の人物像

2年近い入院生活の後、過酷な本業のかたわら予算もない状況の中、夢を実現したい一心で研究に没頭する。同氏は何でもおもしろいと思う性格で、長期間研究を継続できたのは子供の気持ち、感動する心を持っていたからと述懐する。技術者として完成したときの喜びを夢見て研究に邁進してきたとも述べている。

(6) 考察

成功の要因はいろいろ挙げられるが、この事例も研究開発、事業展開の中心に強い意志を持つ人がいたということである。早い段階で将来壁掛けテレビの時代が必ず来ると確信、人のやらないことに果敢に挑んでいる。開発初期は理解者が少ないが、情熱をぶつけた。周囲に受け

止める人がいた。技術を公開してスタンダードにしていく努力をしていた。またこの事例で強烈に感じたことは、デバイスは10年単位で見る必要があり、短期評価をする中から基本特許は生まれにくいということである。研究者をある程度遊ばせる、許す、夢中にさせる、ということである。

開発グループにおいて開発成果の特許化意識が高かったこと、たまたま隣に知的財産部があり、そこにベストパートナーがいて、出願を自ら評価し出願後のフォローをしていたことも知的財産戦略の今後のあるべき姿を検討する材料として興味深い。また、知的財産部員に求められる能力は、いかに初期のアイデアをコンセプトレベルに引き上げられるかにあり、そのために事業戦略を通して技術動向を感じ取れるような、技術の分かる知的財産部員を育てることが必須であることをあらためて感じさせられた事例であった。

3.4 CVCCエンジン

訪問企業：本田技研工業株式会社

インタビュー先：室長・主幹 八島康二氏
(知的財産部 企画室)

(1) インタビュー相手の簡単な紹介

八島氏はCVCCエンジン（複合渦流調速燃焼方式内燃機関）の開発時、特許担当者として出願戦略に基づき実際に出願手続きを担当された方である。

(2) 技術の概要

主燃焼室には希薄な混合気、副燃焼室に連通する副燃焼室には濃い混合気を導入し、副燃焼室の混合気に着火することにより、全体として混合気をゆっくり燃焼させることで排気ガス中の三つの有害物質（CO/HC/NO_x）を同時に低減したエンジンである。

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

(3) 開発の経緯

1966年頃、アメリカでは車から排出される排気ガスなどによる大気汚染が問題になっていた。岐路に立っていたホンダは排気ガス規制対応を先行する他の自動車メーカーと技術的に並ぶ絶好のチャンスと捉え研究室を発足させた。若手技術者の提案によりチャレンジが始まる。その後、天才技術者である社長とその弟子である若手技術者との苦悩と葛藤が繰り返される。

繰り返される失敗の中で、1969年に雑誌「内燃機関」に掲載された副室付ガソリンエンジンが、排気ガス対策をエンジン本体で対応できる本命と判断し、発足したプロジェクトによる燃焼テストが開始される。実験に際して、技術者は常にノートを離さず思いついたことや調査したこと全てを記録し、それらについて報告があった。チームは時間をフルに活用した。夜にアイデアを出し、午前中に作図する。午後に製作し、夕方試験を行う。その結果を検討して、また夜に新たな対応策を検討するという一日サイクルの開発が繰り返された。

実験段階ではあるがアメリカの排気ガス規制法であるマスキー法をクリアーできる見通しが立った時点（1971年2月）で、製品化への課題はまだ山積だったにも拘らず、トップが「無公害エンジンの商品化」について公に宣言した。つまり、後に引けない状況（ホンダ流に言うと「2階に上げて梯子をはずしたうえに、下から火を付ける」）を作り、技術者のみならず会社全体の士気高揚と研究開発の促進を図る。

1972年10月11日に、マスキー法と日本の昭和50年規制を達成した無公害エンジン（CVCCエンジン）を発表する。このエンジンはホンダの社会に貢献する精神を具現化したものであった。そしてこの成功こそ、ホンダが自動車メーカーとして確固たる地位を築く礎となったのである。

(4) 知的財産活動

前述のように、CVCCの特徴である主燃焼室と副燃焼室の組合せは、文献により基本構造は公知な技術となっており、またその構造に関する数値もある程度は公知となっていた。技術者はこれら公知技術を整理して、CVCCバイブルと称する技術資料をまとめて、各構成に関する数値を権利化できないか考えた。

そのような状況において会社幹部は、CVCCプロジェクト発足時にCVCCエンジンだけを専門に処理する第二特許課を設立した。

数値限定での特許取得では二つの課題があった。一つは公知となっていない数値範囲を適確に把握すること、もう一つは際立った傾向がない数値範囲を特許で権利化することである。

前者については、特許公報や文献を調査して公知な部分と公知でない部分を識別し、さらに、資料から直接的に数値が得られない場合は、資料に記載されたデータを解析して数値を求めて、公知でない部分を探した。公知文献調査では、時には「山ごもり」と称して雑音を排除し、集中して調査することもあった。

後者についての課題は、当時日本国では構造物における数値限定での権利化の例がほとんどなかったことである。米国でも権利化の例は少なかった。まして、権利化したい数値範囲が際立った範囲でない場合が多く、権利化はかなり難しいと思われた。そこで、出願する前から米国弁護士を交えて、どのような発明に仕立て上げて、どのような手続きで権利化するかを繰り返し協議した。検討の結果、権利範囲の骨子は日本で検討しておき、構造物における数値限定の権利化例がある米国での権利化可能性に賭けようということになった。第1出願国を米国とし、米国に出願した発明をまとめて日本国に出願することにしたのである。すなわち、数値限定で権利化するために、日本をセンターとした出願から、米国をセンターとした出願に切り替

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

えた。この結論は、特に米国弁護士の提案というわけではなく、全員でいろんなアイデアをぶつけ合う熱気の中で湧き出てきた。

このように前例の少ない特許出願を戦略的に行うため、時には欧米の代理人を一同に集めて会議を開いて意思疎通を図り、世界中で弁護士ネットワークの形成を図ったことは特筆すべき作戦といえる。

なお、CVCCに関する全ての出願がこの形態を採ったわけではなく、内容に応じて第1出願国が日本の場合も多々あった。

CVCCに関する特許は、1975年6月時点で、米国において25件登録（出願中は55件）、日本で6件（公告中は42件、公開は246件）となった。

(5) 考 察

最大の成功要因としては、創業者である本田宗一郎氏の技術に対する考え方が全社員に強く受け継がれていることであろう。

- 1) 他人の技術を利用せず、独自技術で課題解決をするというこだわり。
- 2) どんな奇抜なアイデアでも頭の中だけで判断して結論を出すことを嫌い、とにかく実験して確かめる3現主義（現場・現物・現実）。

これらの風土が末端の社員まで強く受け継がれ徹底されている。また、それは技術者のみならず知的財産部門担当者にも当てはまる。

また時間に対する貪欲振りは凄まじく、完成日程に向ってがむしゃらに活動している。それは「2階に上げて梯子をはずしたうえに、下から火を付ける」と形容されるような無謀とも思える完成日程かもしれなかったが、そのために社員のベクトルが一つにまとまり大きな力となった。

3. 5 自動改札機

訪問企業：オムロン株式会社

インタビュー先：高橋和夫氏（担当課長）、岡本清秀氏（知的財産部知財グループ長）、遠藤侯一氏（IPスペシャリスト）

(1) インタビュー内容

現在、自動改札機のトップシェアを獲得している同社が、どのようにして自動改札機の開発に着手し技術課題を乗り越えていったのか、そのとき知的財産部はどう動いたのか。当時開発に関わった高橋氏および知的財産部の岡本氏・遠藤氏に直接話をお伺いした。以下に要点を記述する。

(2) 開発の経緯

自動改札機は、高度経済成長の最中、近畿日本鉄道（近鉄）が駅務の効率化と駅員労務の負荷軽減を目的に大手を中心とした複数のメーカーへ開発を依頼したことに始まる。要求仕様は、「人の流れを止めず1分間に80名を改札する」という極めて高い目標であった。当時海外では、ターンバー（回転バーで入退場を管理するもので遊園地に多く見られる）、2ゲート（通路の前後に設置したゲートで入退場を管理）などの自動改札機が実用化されていたが、いずれも人の動きを止め1名ずつ通過させる方式のため、近鉄の要求仕様を満足するためには、これまでとは全く異なる方式の自動改札機をゼロから開発しなければならなかった。そのため大手メーカーが次々に開発受託を断念、開発から撤退する中で、立石電機（現オムロン）のみが開発を受託し、開発を継続した。第一号の自動改札機は1967年、阪急電鉄北千里駅に設置され世界初の無人駅システムを実現し、2002年までに日本全国2,700駅に20,000台の自動改札機が設置されるに至っている。なお、現在自動改札機のメーカーはオムロンを含め4～5社あり、シェアトップはオムロンである。

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

(3) 技術の壁

技術者達は「1分間に80名を改札する」という極めてハードルの高い技術の壁に挑戦し、悪戦苦闘の末、この難題を解決する新しい二つの技術コンセプトを生み出した。一つ目はノーマルオープン。これは改札機のゲートを通常時は常時開放するという考えであり、当時の常識からすれば逆転の発想と言える。二つ目は乗車券プール。改札機に投入された乗車券を複数枚、一旦、機内にプールし、改札機を通過する人の動きに合わせて排出するという考えであり、卓抜した発想と言える。

これらの画期的な発想を成し得た背景には、まず技術者自らが駅務の現場に赴き、的確に状況を観察把握し、人の流れを止めない改札機が必要だという明確な目的意識を持ち得たことが大きい。さらに、人・物の動体検知、乗車券情報の読み込み・書込みに対して、既に保有していたクレジットカード処理機に関する先端光学技術を活かした点も大きく寄与している。

(4) 知的財産活動

社長は数多くの発明をなす発明家で、自ら出願明細書を作成するほど特許への関心が高かった。特許は経営上重要視され、特許部門は社長直轄組織とされた。例えば、朝に社長から発明アイデアが提示され、その日の内に明細書を作成し出願することも珍しくなかった。特許戦略は社長が陣頭指揮を執り、ライセンス交渉は社長が責任者となり進められた。

自動改札機の場合、その公共性の高さより1社独占ではなくライセンス許諾を特許戦略の基本とした。当時、自動改札機という技術分野はなく、開発技術、製品の全てが世の中で初めてのものばかり。他社が実施せざるを得ない基本特許、必然特許が数多く出願され、続々と登録された。言いかえれば、自動改札機は、事業戦略とリンクした特許戦略が策定され、同戦略に

基づく強大な特許群 (Patent Port-folio) が構築され、事業利益に貢献する特許活用が実践された成功事例と言える。また、このような特許戦略を確実に実行し得たのは、経営トップ、技術者の力量のみならず、知的財産部門の組織力、知的財産担当者の高いスキル、創意工夫、および熱意によるところが大きい。

(5) 考察

当時よりオムロンは常におもしろい会社、先駆者を目指し、他社のできないことをやる会社として評判であり、進取、冒険気質の社風、技術者のチャレンジ精神も成功に大きく寄与している。この事例は、経営トップの力量に拠る所が大きい。創業者社長がトップダウンで自動改札機の開発を決定し、その後、事業収益が好転しない状況においても、人と社会に役立つ機械を必ず実用化するとの信念と自動改札機事業の将来性を見越し、開発を継続している。開発環境は予算面でも良好に維持され、技術者は思う存分仕事に打ち込むことができたようである。

経営トップが技術者を夢中にさせる方向性を示した好例であり、また技術者もこれに応じて現場重視で開発に没頭した。当時としては事業戦略と特許戦略がみごとに連携した数少ない事例である。加えて、企業の社会的責任が重視される現代にあって、技術で社会に貢献する企業の心意気を感じた事例でもあった。

3. 6 発泡ポリオレフィン

訪問企業：積水化学工業株式会社

調査方法：小委員長の高橋による調査記録

(1) 技術の内容

ポリオレフィン (ポリエチレンやポリプロピレン) からなるシート状の発泡体であって、1965年に事業化された。電子線による架橋という新しいプロセスをとり入れ、耐熱性や加工特

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

性が飛躍的に向上した新しい発泡体の登場であった。1979年にその技術的価値が認められ、高分子学会賞を受賞している。現在では断熱材をはじめとして幅広い分野に浸透している。

(2) 黎明期

1965年、関東の工場に新装置を導入し、事業プロジェクトを編成して量産体制に入ったが苦難は数年続いた。用途が見つからなかった。営業部隊は製品の巻物をトラックに積んで街を走った。事業断念の声が上がった。しかし3年後、当時は木製の風呂スノコを発泡ポリエチレン製のマットに置き換えることを提案し、これが大ヒットしてようやく事業が軌道に乗った。しかし発泡ポリオレフィンの事業には新用途の開発が必須となり、営業と開発陣が一体となった提案型開発活動の歴史を刻むことになった。

(3) 提案型用途拡大の歴史

1960年代はその後台所用クッション、瓶口パッキング材など、雑貨や包装梱包分野を中心に次々と用途拡大すると共に、そのための加工技術を開発していった。この時期は特許出願というよりは自社のノウハウとして技術を蓄積していった。しかし徐々に有力な特許が誕生する。

独自の発想でヒットした用途に屋上防水の下地材がある。通称「ふくれ防止材」である。これはモルタルから発生する湿気を面状に逃がして脱気するという工法の開発と共に誕生した製品である。この特許はシンプルなものであったが、市場を独占した。

70年代後半から集合住宅の床防音性能が注目され始めていたが、当時は防音床工法が高価であったことから、まだ流行であったカーペットの下地に発泡体を使うという発想が生まれた。施工実験や性能実験をしてはユーザーのアンケートをとり、また改良や機能付加をするといった努力が繰り返された。そして数年かけて大き

な市場を形成するに至った。この間、すべての予想される課題、解決手段、応用手段を系統的に出願し、わずか23件ではあるが、ほぼ競合を排除できる特許網ができあがり、当時社内では知的財産活動の一つのモデルとなった。

別の代表例は大手自動車メーカーとの内装材の共同開発である。当時自動車メーカーによって発泡ポリオレフィンが軽量化や廃材処理の面で魅力ある素材として認識されつつあった。自動車会社の目標は「飛躍的な開発」「世界で初めてのもの」へのこだわりが強烈だった。しかし技術者にとっては逆に大きな刺激になった。そして天井用パット材、ドア・インストゥルメントパネル用パット材などを開発していった。この過程で重要な特許がいくつか誕生したのである。

(4) 営業マン、技術者、加工会社が一体となった開発と特許出願

営業マン、技術者、加工会社は常に現場で一体となって開発を行った。たまたま営業には技術者あがりが多かった。自ら実験もし、ユーザーを駆け回った。技術者はその好奇心とエネルギーに引きずられた感さえある。誰の指示でもなくそれぞれが特許の出願には貪欲だった。営業マンの書いた特許も少なくない。彼らは学術的には無名であったかもしれないが、数々の新製品を生み出した。それだけに自立心が旺盛で、加工会社を作って独立したものもいた。

しかし同時に代々のリーダー（事業部長）の牽引力は大きかった。誕生当初「やっかいもの」扱いされた事業だけに彼らの思い入れは強く、自ら開発のアイデアを出し、特許出願を指示して市場を切り開くことも多かった。

(5) 考察

成功の要因は「提案型」開発の過程で独りよがりにならず、常に市場に出かけてユーザーと

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

の対話をしながら開発を進めたことだろう。ユーザーの生きた情報が自社の技術や発想を磨くこととなった。

人的側面としてはリーダーや営業に技術者出身が多く、技術や特許に貪欲であったことだろう。技術者は初期には「かき集められた雑多な集団」であった。そのことが逆に強い独立心や個性を育てた。しかし何より大きな成功要因は、リーダー達の「この技術を成功させて世界の一流事業にする」という思い入れと牽引力であったと思われる。

現在では海外に6社あまりの事業会社を持ち、世界のトップシェアを堅持している。

3. 7 光触媒親水性技術

訪問企業：東陶機器株式会社（以下、東陶）

インタビュー先：社長 肥後 隆氏（東陶フロンティアリサーチ株式会社）、特許主幹 早木敬二氏（東陶、知的財産部）、グループリーダー 早川 信氏（東陶、知的財産部、第二知的財産グループ）

(1) インタビュー内容

1970年代の本多－藤嶋効果の発見以来、光触媒は、我が国が科学的にも技術的にも優位にあるナノテクノロジーの一つであり、様々な分野で実用化が進められている。本インタビューでは、光触媒応用技術で広範囲な特許を持つ東陶の知的財産部門を訪問し、同社の独自技術である光触媒の超親水性技術（ハイドロテクト：東陶の登録商標）について話を伺った。なお、肥後氏（もと東陶の知的財産部勤務）が社長を務める東陶フロンティアリサーチは、東陶の連結対象グループ会社であり、ハイドロテクトの特許ライセンスを主な事業としている。また、早川氏は超親水性技術の発明者の一人であり、現在は知的財産部に所属している。

(2) 開発の経緯

光触媒の活性成分である酸化チタンの利用の歴史は古い。1920年代に工業的生産が開始され、白色顔料として現在に至るまで長年使用されている。前述した本多、藤嶋らによる酸化チタンの光触媒作用の発見以後、エネルギー変換触媒としての利用が期待された。また、1980年代には地球レベルの環境問題とも相俟って、環境浄化触媒としての実用化が期待された。

ところで、東陶の創立は1917年である。同社の主たる事業分野は衛生陶器、タイル、水周り製品などであり、これら事業に関連して汚れ防止関連技術の開発にも取り組んできた。東陶は1990年代になってから光触媒の応用研究を開始した。当初のねらいはトイレの脱臭や抗菌作用であった。数年間の研究による技術的な知見や市場情報などから、同社は光触媒利用の裾野が随分広く、生活用品全般を対象として幅広く使える技術であるとの感触を持った。これは当時の同社技術トップの光触媒に対する認識でもあった。これに研究陣が奮い立って、光触媒の研究をさらに進めると共に、綿密な先行技術調査を行った。そこから導き出されたのは、生活関連分野における光触媒の適用例は少ないという結論であった。その後、光触媒の研究は順調に推移し、1994年の光触媒抗菌タイルの発売に結びついた。

このような比較的初期の研究開発の中で、ある研究者が失敗ともいえそうな実験をした。彼は、光触媒とシリコンとの複合膜の耐久性を調べるために紫外線を照射する実験をしていた。その複合膜は、光触媒に汚れの分解性を期待し、シリコンに撥水性を期待していたとのことである。ところが、研究者が急病で入院したため、そのまま放置された。しかし、この実験は中止でも中断でもなく、無駄な実験でもなかった。彼が退院後に再開したからである。そして、複合膜の水接触角を測定したところ逆転現象が起こり、予想に反して複合膜の表面が親水性とな

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

っていることを見出した。この超親水性現象の発見の1ヶ月後には、別の研究者によって、光触媒をコーティングしたガラスが防曇現象を呈することが見出された。ちょうどその頃、同社が社外で収集していた市場情報の中には、例えばガラス張りビルの汚れ防止を考える場合、ガラス外面は撥水性にするよりも、親水性にする方が有効であるとの情報があった。

このように、光触媒に係る各種実験の実施とデータの蓄積、用途面を含めた幅広い先行技術の調査、そして決め手とも言える予期せぬ作用効果の発見、加えて関連する市場情報が巧みに組み合わせられて、光触媒超親水性技術の基本発明が完成した。すなわち、光触媒をコーティングした物品等の表面に紫外線を照射すると、その表面が親水化して水濡れ性が著しく向上し、付着していた汚れ成分等が水に洗い流されるという技術的思想が着想されたのである。

(3) 関係者の行動と事業戦略および知的財産戦略

発明創出時期における知的財産部の係わり方は定かではないが、1995年3月に基本特許が出願された。先行技術を精査のうえ、発明者自らが明細書のほとんど全文を執筆し、本技術に係る最初の特許出願をしたとのことである。その発明者とは、今回インタビューした早川氏であり、今は知的財産部のグループリーダーを務めている。彼自身、今思えば、もう少し早めに知的財産部と出願戦略などを相談すればよかったと述懐している。この出願の直後には、研究所長からの報告により経営層が本技術の存在を知るところとなった。同年5月に研究所から知的財産部へ協力を要請し、10月には商品企画部をも巻き込み、経営者の承認のもとに3部門合同のワーキンググループが結成された。すなわち、研究部門、マーケティング部門および知的財産部門から構成される三位一体の組織が発足した

のである。この組織は、従来の同社事業部組織に組み込まれることはなかった。1995年12月頃から翌年3月にかけて基礎出願をブラッシュアップして国際出願する作業を行った。発明者が週に何度か特許事務所へ通って、国際出願明細書を作成したとのことである。

上記組織における事業戦略や特許戦略の検討によると、超親水性技術の用途分野は随分広く、検討初期の段階からライセンスアウトの可能性ありとの思いがあったらしい。この思いは、基本特許の出願から一年半を待たずして、本技術を社外公表するという意思決定へとつながった。

1996年7月、本技術について広くパートナー募集をすると、予想よりも大きな反応があった。そこで、光触媒に関する自社技術全般を見直し、屋内で使う用途は自社で実施し、屋外で使う用途は他社（パートナー）へライセンスアウトするという基本的な区分けを行い、特許のオープン、非オープンを決定するという戦略を採用した。

太陽光と雨水とを基本的に利用し、主に屋外にある物品の汚れ防止については、ライセンスアウトする分野に区分けされたようである。そして知的財産部の役割は、出願や権利化などの業務のみならず、他社とのライセンス契約に備えた契約書の雛型作りなどにも広がっていった。このように、知的財産部は本技術のビジネスモデル作りにも積極的に参画し、この活動は肥後氏が社長を務める東陶フロンティアリサーチ社の設立へと発展した。

(4) 考 察

成功要因として、幾つかの項目を挙げるができる。

超親水性技術は、同社が長年手がけてきた得意な事業分野の中で行われた研究開発の成果であって、決して飛び地的に生まれたものではな

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

かった。

これは、事業戦略または研究戦略における選択と集中と言えなくもないが、開発の初期段階において、光触媒技術は生活用品全般に広く使える技術であることを見極めた技術トップをはじめ関係者の卓越した先見性を看過することはできない。

この先見性を背景として、比較的早い時期に行われた網羅的な先行技術調査は、基本発明創出後の特許出願戦略や特許網構築活動に生かされたものと思われる。

また、研究部門、マーケティング部門、知的財産部門の連携した行動においては、特許を自社の強みと位置付け、その活用を前提としてスピードをもって取り組んできたことが、超親水性技術の成功の大きな要因といえよう。

4. 事例から読み取れる成功のキーポイント

4.1 キーポイントの抽出

はじめに、7件のインタビュー内容から各事例の成否を左右した要因と思われるキーポイントを抽出した。その項目は90項目におよんだ。その代表的なものを表1に示す。次にキーポイントの項目の数を、各部門（経営者、技術者、知的財産部門）と研究開発のステップのマトリックスに配置してみた。これを表2に示す。

表2から大まかに次のことが読み取れる。まず経営者は研究開発のあらゆるステップで重要な行動や方針を示していることが分かる。次に技術者はやはりシーズの発掘と研究開発の段階に多くのキーポイントがある。知的財産部門では事業戦略に関わる項目が少なく、シーズの発掘以降の段階にキーポイントが多い。

この傾向は何を示しているのだろうか？ 経営者・技術者・知的財産担当者ごとにキーポイントを検討し、成功に至る要因を探ってみる。

表1 各事例の成功要因一覧

ベータマックス	① 先進技術の開発と社会ニーズへの適合 ② トップの具体的な目標提示と自由な研究風土 ③ 優先権制度による権利範囲拡大 ④ 徹底した標準化戦略（是非？）
手ぶれ補正技術	① 技術者の熱意と執念 ② 課題発見型で基本発明完成 ③ 個人の成果よりは技術革新、事業への貢献に価値を見出した
プラズマディスプレイパネル	① 技術者の先見性で周囲の疑問をおして開発遂行 ② 会社が認知後は積極推進体制 ③ 技術者による多くの特許出願
CVCCエンジン	① 社運を賭けた会社戦略、トップの牽引力、社員の自主性がかみ合った ② 3現主義（現場、現物、現実）の徹底 ③ 知財の一体的活動と米国出願戦略
自動改札機	① 最初からトップダウンで高度な目標設定、組織を上げて全力投球 ② トップ自らが発明者であり特許を書いた。特許部門は社長の直轄 ③ 独占ではなくライセンス許諾を方針とした
発泡ポリオレフィン	① 営業、技術、加工会社が一体となった提案型用途開発活動の実践 ② 自主独立精神の旺盛な開発者、営業マン ③ トップの技術～特許重視
光触媒親水性技術	① シーズの発見を組織力でニーズに結びつけた ② 徹底した特許網構築と活用戦略 ③ パートナー募集、研究会活用

表2 キーポイントの項目数

研究開発の流れ	経営者の方針と行動	開発者(発明者)の方針と行動	知的財産部門の方針と行動
事業戦略	7	3	2
テーマの選定	6	4	1
シーズの発掘	5	7	4
研究開発	4	7	7
事業化	7	3	4
思想・信条	6	7	5

4.2 経営者の方針と行動

表3には経営者の方針と行動に関するキーポイントを示した。経営者は事業戦略とテーマ選

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

定ステップで明確な方針を発信していることが分かる。事例によっては具体的な製品目標が示される。これらの方針と目標は当時の強い経営課題や危機感を背景にしているために、挑戦的で高いハードルを持っている。しかし逆にそのことが目標達成に対する技術者の大きな意欲を喚起しているのではないかと思われる。

シーズ発掘と研究開発ステップにおいて、経営者から開発者に対して直接メッセージを発信する事例も多い。家庭用ビデオの小型化にこだわり、一つの技術の完成直後にさらに高い目標を掲げ続けた経営者（ベータマックス）、経営状態に左右されずに長期に開発を支援し続けたケース（自動改札機）、開発後期に成功宣言をし、開発者が逃げられない状況にしたケース（CVCCエンジン）、日本が駄目ならアメリカで売ろうと事業化を強く指示したケース（手ぶれ補正技術）などである。

特許に対する関心は高く、開発初期から既に活用戦略を組み立てている。「ベータマックス」における標準化戦略、「光触媒親水性技術」における独占とライセンス戦略の使い分け（ライセンス子会社の設立）がよい例である。「自動改札機」でも社長が特許の活用を陣頭指揮して

いる。

4.3 技術者の方針と行動

シーズ発掘段階と研究開発ステップにおける技術者の方針と行動のキーポイントを表4に示した。これを見ると実に多様なパターンが存在する。しかしいずれの事例にも、大きな壁を打ち破ったターニングポイントがある。

「できない」を禁句にして全ての知恵を成功イメージに駆り立てた研究（ベータマックス）。マラソンのテレビ中継を見ている時にランナーの映像がぶれていないことに気づき、テレビ中継車までタクシーで駆けつけた技術者（手ぶれ補正技術）。予算のない状況で仲間作りをしてがんばりぬき、ついにその技術の価値を認知させた技術者（プラズマディスプレイパネル）。およそ思いつくことはしらみつぶしに実験して成果を出したケース（CVCCエンジン）。改札機に切符を流すにあたり、あえて切符をプールさせる方法に行きついた発想（自動改札機）。ほとんど客先と実験現場にしか出勤しなかった営業マンと技術者（発泡ポリオレフィン）。病気で休んでいる間に実験材料に紫外線を当て続けた結果、撥水性の発現を想定していたのに全

表3 経営者の方針と行動

No	事 例	事業戦略の段階	テーマ選定の段階
1	ベータマックス	・先進技術の開発で社会ニーズに応える	・家庭用VTRを開発する→カラー化、小型化する→手のひらサイズにする
2	手ぶれ補正技術	・ビデオ、ムービー戦争に対する危機感	・ジャイロスコープを開発する→発展
3	プラズマディスプレイパネル	・表示デバイス市場の確保	・行き先案内などの表示デバイスを作る（スタート時点）
4	CVCCエンジン	・四輪最後発から抜け出し、会社の生き残りを賭ける最後のチャンス	・マスキー法を世界で初めてクリアーする低公害エンジンを作る
5	自動改札機	・人と社会に役立つ機会の実用化。部品から消費者向け製品の開発	・駅務事業には将来性あり→厳しい仕様の自動改札機に挑戦
6	発泡ポリオレフィン	・発泡技術で市場のリーダーシップをとり、グローバルに事業を展開する	・ビジネスモデルを発想し、直接開発と特許化を指示
7	光触媒親水性技術	・タイル、水周り製品の長年にわたる汚染防止技術の開発	・光触媒技術は生活関連用品に必ず貢献する

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

表4 技術者の方針と行動

No	事 例	シーズ発掘段階	研究開発段階
1	ベータマックス	・小型化への挑戦。磁気密度を限りなく大きくすることに集中。	・自由闊達な雰囲気と緊張感。できないとは言わない。
2	手ぶれ補正技術	・未来の課題の発見→撮影時の回転運動に気づき、手ぶれ補正技術を着想。	・ヘリコプターを使い試作機をデモ。開発への理解を訴える。
3	プラズマディスプレイパネル	・将来のニーズを確信し、基礎研究からスタート	・夢を語り仲間作り。学会発表で業界の育成。
4	CVCCエンジン	・ノート持参で考え続ける。全てを実験し、あらゆる角度からアイデアを試す。	・全員で問題を共有化。先行技術をまとめてバイブル作成し、ヒントを探す。
5	自動改札機	・現場主義による技術の壁の突破	・特許化への高いモチベーション。成功への信念。
6	発泡ポリオレフィン	・新素材へのプライドと好奇心。一番手へのこだわり。市場を駆け回る。	・営業、技術、加工会社が一体となった提案型の用途開発
7	光触媒親水性技術	・偶然発見した超親水性効果。→この効果が極めて有用であることを確信	・過去の経験にこだわらない逆転の発想で

く逆の超親水性を発現していたことを見逃さなかった技術者（光触媒親水性技術）。

これらの「壁の突破」の物語りに寝食を忘れて打ちこむ技術者の姿を見ることができる。このような技術者にして初めて「きっかけ」をチャンスに変えることができるのであろう。

時を得ないためにテーマの推進に逆風が吹く事例も多かった。例えば、経営が苦しい中でも経営者が開発を粘り強くサポートしたケース（自動改札機）。逆に事業部から採用見合わせを言われても、ヘリコプターを使った新技術のPRで経営者にアピールし続けたケース（手ぶれ補正技術）である。しかしいずれも成功に対するイメージと確信とが大きな推進力となって逆風を跳ね返している。

事例中のほとんどの技術者は、経営者の指示する目標にただ追随するのではなく、成功のイメージを具体的に描いて自分自身の意志で挑戦している。それゆえ経営者や上司の命令を待たなくとも熱心に特許を出願している。特許に対するモチベーションは例外なく高く、おそらく優れた発明者の出願件数は群を抜いて多いと考えられる。

4. 4 知的財産部門の方針と行動

研究開発ステップと事業化ステップにおける知的財産部門のキーポイントを表5に示した。ここで特許出願、特許網構築に最大のエネルギーを割いているのは当然のことといえよう。

いくつかの事例では知的財産担当者が技術者に密着し、開発と同時進行で活動していることは見逃せない。さらに際立っていることは、開発初期段階で出願戦略を相当に練っている点だ。「CVCCエンジン」では数値限定特許の権利化と広範囲の権利取得を目的として、米国を第一国とする出願戦略をとっている。「自動改札機」では当時既にパテントポートフォリオを活用して事業戦略に参画していた。「PDP」では知的財産担当者が研究室に入り込み特許網を構築した。

特許活用戦略でも、知的財産部門は大きな役割を果たした。「光触媒親水性技術」では経営者から特許の戦略的活用を指示され、ビジネスモデル作りやライセンス契約の雛型作りを行っている。「ベータマックス」ではこの技術の標準化に向けたライセンス戦略に知的財産部門が大きく関わっている。

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

表5 知的財産部門の方針と行動

No	事 例	研究開発段階	事業化段階
1	ベータマックス	・業界標準となる特許の出願	・積極的な公開
2	手ぶれ補正技術	・基本特許と周辺特許の膨大な出願網形成。	・クロスライセンスの強力な武器として活用
3	プラズマディスプレイパネル	・課題解決技術を逐次出願。開発者にはりついて膨大な出願。	・ライセンス供与による技術の拡大
4	CVCCエンジン	・専任の第二特許課設立。米国第一国出願。数値限定特許。出願戦略検討会。	・社会、人類に貢献するため積極的な技術供与。
5	自動改札機	・多数の重要特許取得。パテントポートフォリオ構築。社長自ら出願活動関与。	・優位な特許を活用したライセンス戦略
6	発泡ポリオレフィン	・徹底した特許網（いくつかの用途開発）。営業マンからの出願の吸い上げ。	・特許を有力な武器にした優位化戦略（独占、クロスライセンス）
7	光触媒親水性技術	・ビジネスモデル作りに参画。ライセンス契約の雛形作り。	・和戦両用の権利活用

表6 開発の土壌、開発者の信条

No	事 例	研究開発の土壌	技術者の思想、信条
1	ベータマックス	・先進技術へのこだわり。	・できないとは言わない。
2	手ぶれ補正技術	・異端児の研究開発を許容するおおらかな社風。「やってみなはれ」の精神。	・世界中が自分の技術を使うというイメージ。商品化への執着心。課題を発見する。
3	プラズマディスプレイパネル	・自由でおおらかな社風	・技術は子供の成長を楽しみながら育てるのと同じ。夢を育てよ。成功を信じよ。
4	CVCCエンジン	・一番が好き。やるからには世界一。良いものは技術的にシンプル。三現主義。	・ものまねはしない。アイデアは全て実験。買って喜ばれるものを作る。
5	自動改札機	・先駆者を目指す。他社のできないことをやる。若い集団で元気がある。	・進取、冒険気質、チャレンジ精神
6	発泡ポリオレフィン	・トップランナーへのこだわりと自負。	・市場に聞く。強い自我と独立心。（数名が独立して会社を設立）
7	光触媒親水性技術	・トップダウンによるテーマの選定。	・失敗実験でも逆転の発想でチャンスを見逃さない。

4. 5 思想・信条について

各事例のキーポイントを経営者、開発者、知的財産部門に分けて検討したが、そこから何を読み取ることができるのだろうか。その前にこれらのインタビューで伺った研究開発の土壌や開発者の信条について触れることにする。表6にこれを整理した。

研究開発の土壌を見ると、自由度と厳しさが同居している。思想・信条を見ると、高い理想像、「はじめて」に対するこだわり、独立心などを読み取ることができる。

5. 技術競争力強化のキーワード

強い開発とは何か、それを支える知的財産戦略とは何かについて7件の事例から多くのことを学ぶことができた。

まず大切なことは、事業・技術・知的財産の連携、いわゆる三位一体の活動である。当たり前のようにも現実には人員、予算の関係で難しい。この時に経営者の力が働いている。経営者は明確な意思のもとに、開発の始まりから完了までの全ての段階で適切に関与している。つまり資源の割り当て、組織の運営・環境の整備・

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

時宜を得た決断によって開発を強力にリードしているのである。

また、経営者は自社の将来像・社会的使命から導き出される具体的で高い目標を提示する。目標は信念と一体になっていて揺れることはない。そして夢を語り、厳しく対処し、技術者や知的財産部門がモチベーションを高めるように直接関与する。

一方、技術者は高いモチベーションを維持できる能力を持っている。学識や体験の深さの前に、個性・独立心・自由・執念といった高い資質が重要であり、自分の成果をアピールするエネルギーも大切な要素である。

知的財産部門ではテーマの選択にかかわる事例はなかったが、シーズの発掘から研究開発のステップにおける職業専門性、高いサービス精神で際立っている。また優れた特許活用戦略で事業をサポートしている。

これらのことを図示したものが図1である。部門相互に緊密なコミュニケーションと連携を保つ姿を示している。以上を総合的に整理すると、技術競争力を高める諸条件として次の項目を上げることができる。

① 各部門（経営・開発・知的財産・事業部・生産・販売）のコンカレントな活動体の編成・開発現場を中心に絶えざる連携のもとに推進されていること

② 未来を先取りする力と先行投資
・探索研究の選択を許容する研究開発風土、収益とは切り離れた先行的開発投資（いずれの事例を見ても結局は10～20年かけてコア技術を育成している）
・大きな旗印（高く困難な目標）

③ 選択と集中の決断をした後の資源の集中投資

④ 戦略テーマに関する経営者の直接的な関わり

⑤ 開発推進と知的財産の活用戦略の同期化

⑥ 活用戦略を想定した特許網の構築

いささか重複する点もあるが「人材」について触れておきたい。事例では確かに経営者・技術者・知的財産部門とも多様な行動をとっている、決して上にあげた条件を全て満たしているわけではない。理想的な「経営システム」があれば技術競争力は強化されるのであろうか？ 飛

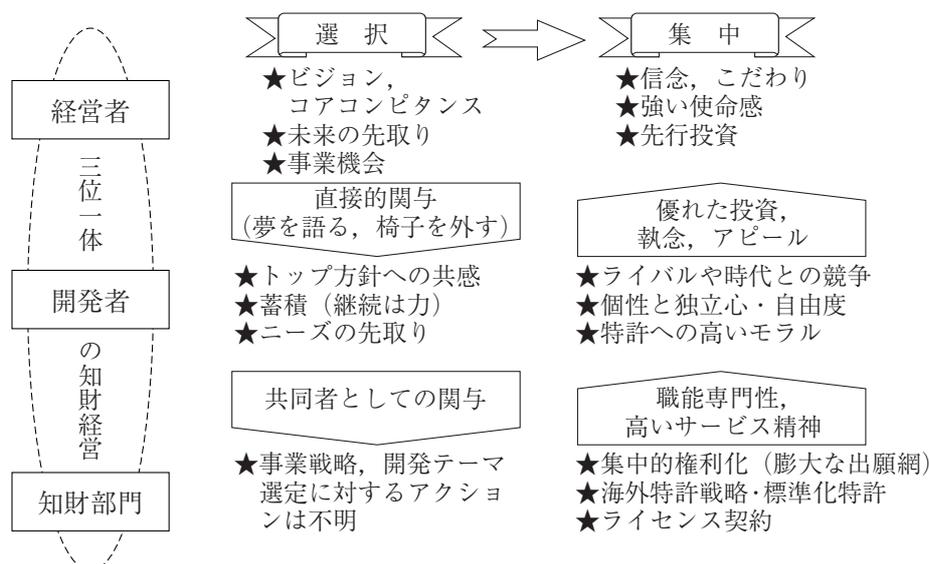


図1 成功のキーポイント

※本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

び抜けた能力を持つ個人が活躍した場合もあれば活性化した「チーム」でやり遂げた場合もある。いずれにしても「人」が開発するのである。

これらの事例に登場する「人材」は優秀であり、その優秀さは高いモチベーションを特徴としている。会社がなさねばならないこと、個人が果たすべき役割を明確に認識している。「企業風土」「経営システム」が人材を作り出すのか、優れた個人が成功する企業風土や経営システムを作るのかはこの場の議論ではないが、最後のキーワードとして「人材」をあげておくべきであろう。そしていかにスピードの時代とはいえ、自社のコア技術や人材を息長く成長させることが基本的な必要条件であると思われる。

6. おわりに

小委員会で取上げた事例はいずれも公開可能を前提とする10年以上前のものであるから、技術競争力を高める条件もまた大きく変わっているかもしれない。なんといってもグローバル化が大きく進展している。欧米やアジアをしのぐ力をつけるためには、ここで学んだことに加えて、「スピードに対応する経営システム」を必要とするであろう。特にこれまで何度も議論がなされているように、知的財産部門における

「情報発信」の機能が経営判断に大きく寄与するようになると思われる。また、自社の権利をグローバルに活用するための「ポートフォリオマネジメント」も知的財産部門の日常の仕事として極めて重要になってくるであろう。

しかしながら、本論説で検討した基本条件はこれからも変わることがないであろう。「企業の使命」をベースとして「ものづくり」と「人」を重視した研究開発および知的財産活動を実践する限り、今後も大きな成果を生み続けるであろうし、そのように期待したい。

本活動を通して優れた経営者・技術者・知的財産担当者の肉声を聞くことができ、専門的にも人間的にも大いに刺激を与えられ啓発された。面談していただいた方々と準備をして頂いた方々に厚くお礼申し上げます。

本論説は、高橋 博(小委員長：積水化学工業)、富田祝守(小委員長補佐：富士通)、大崎慎治(京セラミタ)、大仲通弘(日本ゼオン)、小野博基(石川島播磨重工業)、小原清隆(日立建機)、金村 弘(本田技研工業)、来住文男(リコー)、吉田雄二(松下電器産業)、春原義広(富士ゼロックス)、西村浩志(日本電信電話)、林田幹夫(三井化学)が執筆した。

(原稿受領日 2004年6月29日)