

特許から考える

失敗（しない）研究開発

第2回

—— 必須特許の有効期間

鮫島正洋 ● 内田・鮫島法律事務所 弁護士・弁理士

コモディティー化する時期を見定める

今回は、知財戦略に関する以下の3つの視点について解説した。[1] 必須特許（製品を生産する際に、必ず用いなければならない特許）なくしてマーケット参入はないという「必須特許ポートフォリオ」、[2] 市場と特許の2軸マーケティングと技術開発や知財取得の戦略をリンクさせる「知財経営モデル」、[3] 経営上の課題を解決するために法律や実務、戦略に関する正しい知識に基づいて特許を取得（知財活動）する「知財経営定着」、である。これらの考えを抜きに事業競争力の維持・向上は期待できない。

しかし、事業環境は刻々と変化し

ており、技術分野によっては、上記のような考えに基づく技術開発を実施するだけでは、万全とはいえなくなってきた。簡単に言うと「真っ先に技術開発して必須特許を多く取得することで、競合企業に対する優位性を保ち市場をリードしていく」という、これまで日本企業が得意としてきた技術開発/知財戦略（必須特許ポートフォリオ+知財経営モデル）の実践だけでは、競争力を維持できなくなってきたのである。

知財戦略論に限界が

その背景にあるのは、「技術のコモディティー化」だ。太陽光パネル

が1つの好例といえよう。

日本ではシャープが1964年に初めて実用化し、それ以降、同社は2000年まで同分野で90%を超える圧倒的なシェアを誇ってきた。ところが、近年そのシェアは低下し続け、2010年には数%にまで下がっている。なぜ僅か数年で、このような顕著なシェア低下が生じたのだろうか。

その大きな理由の1つは、シャープの特許技術を使用しなくても、同業他社が市場の要求に合った性能・仕様の製品を造れるようになったことにある。

太陽光パネルにおける重要な性能・仕様の1つに変換効率がある。シャープの最先端技術を駆使すれば、変換効率15%以上の高性能な太陽光パネルを製造できるとされており、2012年時点でも同社は全世界で5000件余りの特許を保有している。逆に言えば、それらの特許なしには変換効率の高い太陽光パネルは造れない。

翻って同分野で急成長した独Q-Cells社はどうか。同社は、2008年度には世界シェア1位になったこともある（図1）。

実は同社は、全世界で10件足ら

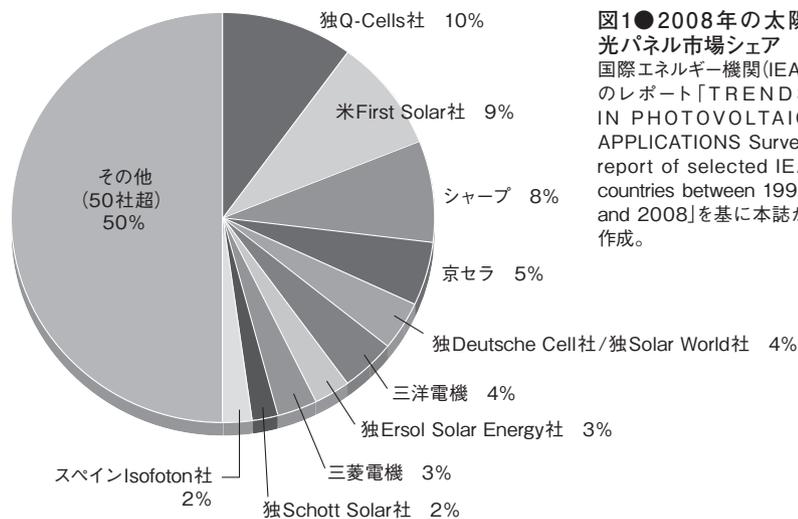


図1 ● 2008年の太陽光パネル市場シェア
国際エネルギー機関(IEA)のレポート「TRENDS IN PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS Survey report of selected IEA countries between 1992 and 2008」を基に本誌が作成。

特許は研究開発のテーマ選定や方向性を見極める大きなヒントとなります。特許をうまく利用すれば、研究開発対象の投資回収の期待度や戦略的に技

術開発すべき分野が見えてきます。本コラムでは、研究開発で失敗しないための特許取得の戦略とその活用について解説してもらいます。

ずの特許しか保有していない。しかし、同社はさほど変換効率がよくない製品なら、シャープの特許を使わずに安価に製造する技術を持つとされる*1。

仮にQ-Cells社製品の変換効率が10%程度しかなくても、価格が変換効率15%のシャープの太陽光パネルの2/3未満ならば、多くのユーザーはどちらを選ぶだろうか。答えは明白で、発電量当たりのコストが安いQ-Cells社製を採用するだろう。つまり、特許に縛られない「中級スペック品」に軍配が上がるのである。

現在の太陽電池パネルのように、特許ポートフォリオによる技術優位性が市場競争の勝敗に大きく影響しない場合、シェアを左右するのは技術力や特許力ではない。むしろ、政策と連動したマーケティングや営業活動、ロビー活動などが奏効する。

必須特許で守れない事態に

かつての勝者が劣勢に回るのは、実用化から数十年が経過して必須特許の満了期間（20年）をはるかに過ぎ、新たな必須特許を取得できないからだ。主要な特許は登録し尽くされ、残っているのは同業他社の回避を許す程度の周辺特許しかない。こうなってしまうと、必須特許ポートフォリオも知財経営モデルの考え方も通用しなくなる。

上述の太陽光パネルの場合、もし

市場が変換効率15%を強く欲していれば、シャープの特許はもっと威力を発揮しただろう。他社は容易に市場参入できず、同社のシェア低下も防げたはずだ。しかし、市場が、多少変換効率が低くてもよいと判断すれば、同社の特許を使うまでもない。よって、シャープの5000件余りの特許ポートフォリオは、シェアの維持に寄与しなかったことになる。この現象がいわゆる「技術のコモディティー化」である。

なぜ日本はシェアを失ったのか

技術のコモディティー化をもう少し詳しく説明しよう。図2は、太陽光パネルを例に横軸に製品投入時期を、縦軸に「満了特許のみで製造できる製品の性能・仕様」を取った、

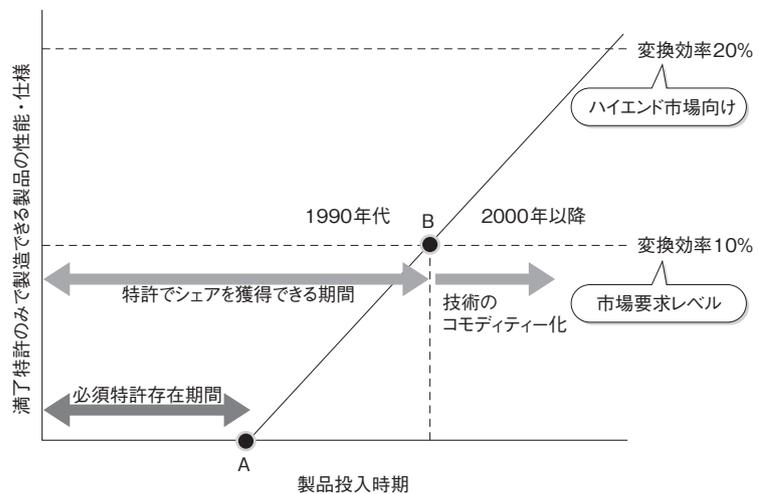


図2●技術のコモディティー化の概念図

必須特許が満了するまで(必須特許存在期間)は、競合他社は市場の要求にあった性能の製品は造れない。しかしその後は、満了特許で造れる製品の性能がどんどん高くなり、市場要求に合った製品が造れるようになる。

技術のコモディティー化の概念図である。満了特許のみで製造できる製品の性能・仕様とは、要するに「特許に縛られずに製品が製造できるかどうか、製造できるとしたらどの程度の性能・仕様の製品なのか」を表していると理解してもらえばよい。

製品化されてから一定期間は、必須特許が存続している(図2の必須特許存在期間)。必須特許を使用せずに製品を製造できないため、この期間は、「満了特許のみで製造できる製品の性能・仕様」は存在しないということになる。

ところが、ある期間が経過すると、必須特許群が満了し始め、低性能・仕様の製品なら、それらの特許技術で誰でも製造できるようになる(図2のA)。ただし、この段階では市場要

*1 東京工業大学CUMOT知財マネジメント講座(2011年Aグループ)研究発表資料によると、Q-Cells社の技術は、シャープの満了済み特許のみを用いて製造するものとみられている。なお、技術経営論的な観点から特許ポートフォ

リオの調査が可能だったQ-Cells社を取り上げたが、同社は2012年4月に法的整理を申請している。

求レベルを満たす性能・仕様には達していない。

しかし、必須特許群は時間の経過とともにさらに満了していき、必須特許群で守られていた技術が「特許から開放」されて他社も利用できる状態となる。すると、満了特許のみで製造できる製品の性能・仕様も向上していく(図2の右肩上がりの直線)。

やがて「満了特許のみで製造できる製品の性能・仕様」が市場の要求レベルに合致すると(図2のB)、特許に縛られることなく市場ニーズに合致した製品を造れるようになり、特許による参入障壁の形成が不可能となる。いわば「特許でシェアを獲得できる期間」が終了するのである。こうなると、冒頭の知財に対する[1]~[3]の3つの戦略は適用できない。この状態を、技術のコモディティー化が生じていると定義する。

技術のコモディティー化が生じる時期は図2の通り、満了した特許技術のみで製造できる製品の性能・仕様と、市場の要求する性能・仕様、という2つの要因の関係で決まる。

ボリュームゾーンで勝てない

太陽光パネルの場合、1990年代まではシャープの必須特許に阻まれて、他社は市場の求める変換効率の製品を造れなかった。そのためシャープが圧倒的に高いシェアを有していたのである。

ところが、同社の必須特許が次々に満了し、「満了特許のみで製造できる製品の性能・仕様」が市場の求める変換効率を超えるようになった。すると競合他社が相次いで参入し、同社のシェアが相対的に低下したということである。

高変換効率の製品を製造するには、相変わらずシャープの特許が必要だが、そのようなハイエンド市場は全体から見ると規模が小さいのである。

このように、技術のコモディティー化という概念を導入すると、現在、日本のメーカーが直面している状況を無理なく説明できる。すなわち、
▶特許を保有していてもシェアを維持できない[例えば液晶ディスプレイ(LCD)、DRAMなど]
▶規模の小さいハイエンド市場での勝負を余儀なくされているという状況である。

一見異なるこの2つの状況は、実際は表裏一体のものだ。ハイエンド市場は特許によって競合他社の参

入が難しく独占に近い状況を維持できるが、それ以外のボリュームゾーン市場は技術のコモディティー化によって次々と新規企業が参入し、高い技術力で市場を切り開いてきた企業が敗退を余儀なくされている。これが日本の多くのものづくりの現状である。

こうなってしまうと、ハイエンド市場とボリュームゾーン市場の規模の差から考えて、シェアの維持は極めて難しくなる。

製品シェアを分析する

前述の太陽光パネルは極端な例だが、日本企業が得意としてきた多くの製品で技術のコモディティー化が進行している(表1)。

例えば、LCDやDRAMは1980~1990年代に日本企業が世界のトップシェアを持ちながら、その後、著しいシェア低下に直面した。これらの分野は、製品化から40年以上、すなわち特許の存続期間に換算すれば2巡(1巡は20年)が経過しようとして

表1●コモディティー化が進行している製品

製品	実用化の時期	必須特許を持つ主な企業	備考
液晶ディスプレイ	1968年	米国企業	特許は2巡
DRAM	1970年代	米Intel社	同上
ネオジム・鉄・ボロン系磁石	1983年	日本企業	特許は1巡半
青色LED	1994年	日亜化学工業	特許は1巡未滿
デジタルカメラ	1995年	カシオ	同上

いる。今さら必須特許を取得できる可能性は低く、「特許でシェアを獲得できる期間」は既に終わっている。このため特許取得で市場に影響力を及ぼすことは期待できない。特許ポートフォリオ上は圧倒的なはずの日本企業が、台湾や韓国企業の後じんを拝している現状は、まさに従来の特許戦略が効かなくなっていることを裏付ける事実といえる。

一方、個人向けのデジタルカメラが市場に登場し始めたのは1995年であり、いまだに日本企業が圧倒的なシェアを誇っている*2。同時期に登場した青色発光ダイオード(LED)も、先行した日亜化学工業(本社徳島県阿南市)が、その圧倒的な特許ポートフォリオによって、いまだに市場に大きな影響力を持っている。

これらの分野は、特許がまだ1巡しない(必須特許がまだ満了していない)比較的新しい技術であり、「特許でシェアを獲得できる期間」にあると考えられる。こうした製品では、必須特許を保有している企業が市場に大きな影響力を働かせることが可能なため、特許のライフタイム・マネジメントを含め、特許による影響力をなるべく長く保たせるのが基本的な方針だ。

LCDやDRAMと、デジタルカメラや青色LEDとはやや異なる状況に位置するのが、ネオジム・鉄・ボロン系磁石である。1980年代前半に

表2●製品開発のステージと取得できる特許

開発ステージ	取得される特許の種類
[1] 基本的開発段階	基本的機能保護特許＝必須特許
[2] 量産の開発段階	量産技術保護特許＝必須特許
[3] 付加的機能開発段階	付加的機能保護特許＝周辺特許

出された必須特許は既に満了しているが、レアアース市場の情勢が予断を許さないことから、2000年以降に重希土類元素の添加量を低減させながら必要な磁力を得ることが新たな技術課題となった。この課題解決に向けては、依然として必須特許取得の余地がある。これは、実用化から数十年経過した後に、新たな要求性能・仕様が浮上して必須特許取得の余地が復活した希有な例である。

コモディティー化の時期

技術のコモディティー化のタイミングは、満了した特許技術のみで製造できる製品の性能・仕様と、市場の要求する性能・仕様という、2つの要因の関係で決まることは既に述べた。実は、前者は比較的簡単な特許分析によって推定できる。

一般的な技術開発ステージを考えると、おおむね [1] 基本的開発段階、[2] 量産の開発段階、[3] 付加的機能開発段階、という3つの開発ステージに分けられる。例えば、携帯電話機(通信技術を除く)で

は、[1] で大型の携帯電話機の開発(1980年代後半まで)、[2] で通常サイズの携帯電話機の開発(1980年代後半～1990年代前半)、[3] で高機能・多機能型端末としての携帯電話機の開発(1990年代前半以降)となる*3。

この3ステージに応じて開発現場から出てくる特許は、それぞれ基本的機能保護特許、量産技術保護特許、付加的機能保護特許である。

この中で基本的開発段階における基本的機能を保護するための特許(基本的機能保護特許)が必須特許であることは明白だろう。技術を製品化して利益を上げるには、ある程度の量産が必要となることから量産の開発段階における量産技術を保護するための特許(量産技術保護特許)も、必須特許を含むものとなる。

一方、付加的機能開発段階における特許(付加的機能保護特許)は、付加的機能を利用せずに異なる付加的機能を採用するなどして回避可能なものも数多く含むため必須特許とはなりにくい(表2)。

*2 デジタルカメラについては、1980年代にソニーやキヤノンが数百万円という個人向けではない価格帯で販売しているが、今回は割愛する。

*3 携帯電話機の歴史については、Webサイト(DoPlaza「携帯電話の歴史」、<http://www.doplaza.jp/museum/index.html>)を参照した。(参照日:2012年1月19日)。

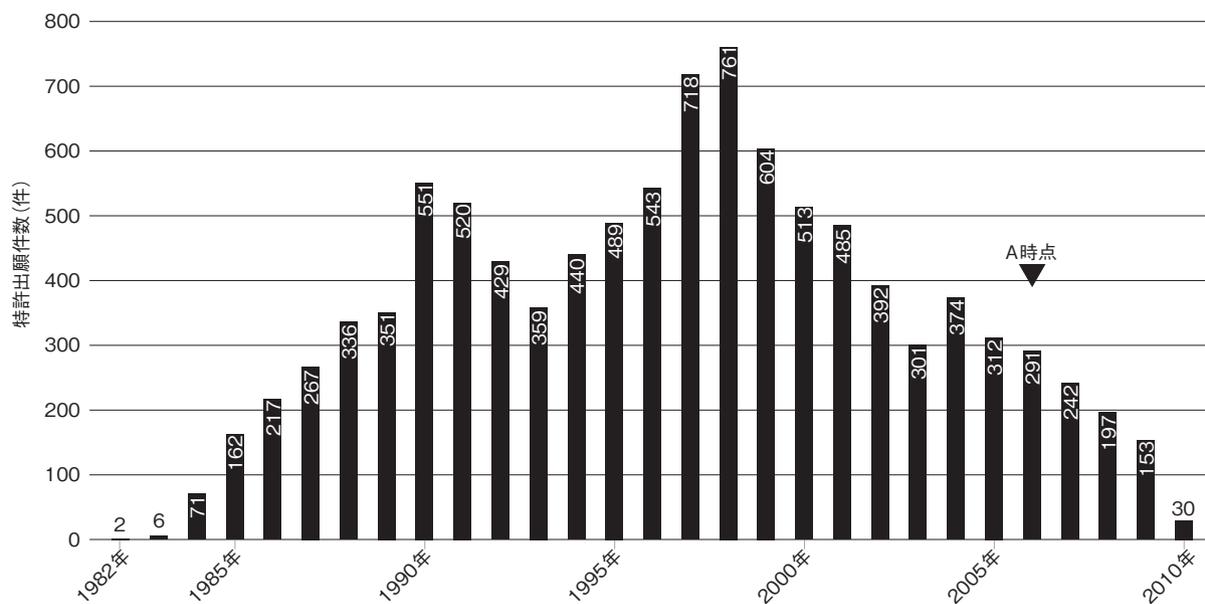


図3 ● DRAMの特許出願分布の変化

時期は予測できる

図2のAで表した時点(満了特許技術のみで製造できるようになる時点。以下、A時点)が、技術がコモディティ化する兆候が現れる時期だとすると、それはおおむね[2]の量産的開発段階で取得した量産技術保護特許が満了し始める頃からと考えられる。つまり、開発ステージが[1]の基本的開発段階から[2]の量産的開発段階に移行してから、20年後である。このように定義すれば、技術がコモディティ化する兆候が現れるA時点を予測できることになる。

ここで、図3のDRAMの特許出願分布データからA時点を考察してみよう*4。DRAMの特許が最初に出願された1982年から最初のピークを

迎える1990年までは、出願件数が継続的に増加している。これは、必須特許[[1] 基本的機能保護特許+ [2] 量産技術保護特許]を取得すべく各社が特許出願をしたためである。1991年から出願件数がいったん落ち込んでいるのは、必須特許について出願し尽くされたと各社が判断したからと推測される。

実際には、出願から公開までの時間(1年半)および判断にかかる時間などを考慮すれば、各社が必須特許は出願し尽くされたと判断するよりも前にA時点を算出する基準時(A時点-20年)はあるとみてよい。そうだとすると、実際には、最初の出願と第1次ピークに至る中間時点の1986年ごろから20年後である2006年ご

ろにA時点が存在し、コモディティ化の兆候が現れているといえる*5。

デジタルカメラは2015年か

同じ手法で個人向けのデジタルカメラについても分析してみよう。デジタルカメラの特許が最初に出願されたのは1983年だが、1980年代の出願は1桁台と件数が少なく、個人向けデジタルカメラが実用化される1995年までにはまだ10年以上ある(図4)。しかも、当時の出願内容は必須特許となるようなものではなく、試験的なものと考えられる。

そこで、最初に出願件数が2桁に達した1989年を最初出願時点と仮定する。1989年からピークである2002年まで出願が増加し続けてい

*4 検索対象文献を「特許公開報」、検索項目を「発明の名称」、「要約」または「クレーム」とし、キーワードを「DRAM」としてデータベース検索して作成した母集団をマッピングした結果である。

*5 DRAMのような、比較的単純な構造を有する製品については、市場の要求するスペックがさほど高くない(0と1を電子的に記憶保持できればよい)ため、A時点で既に技術のコモディティ化が生じていたと解釈することも可能。

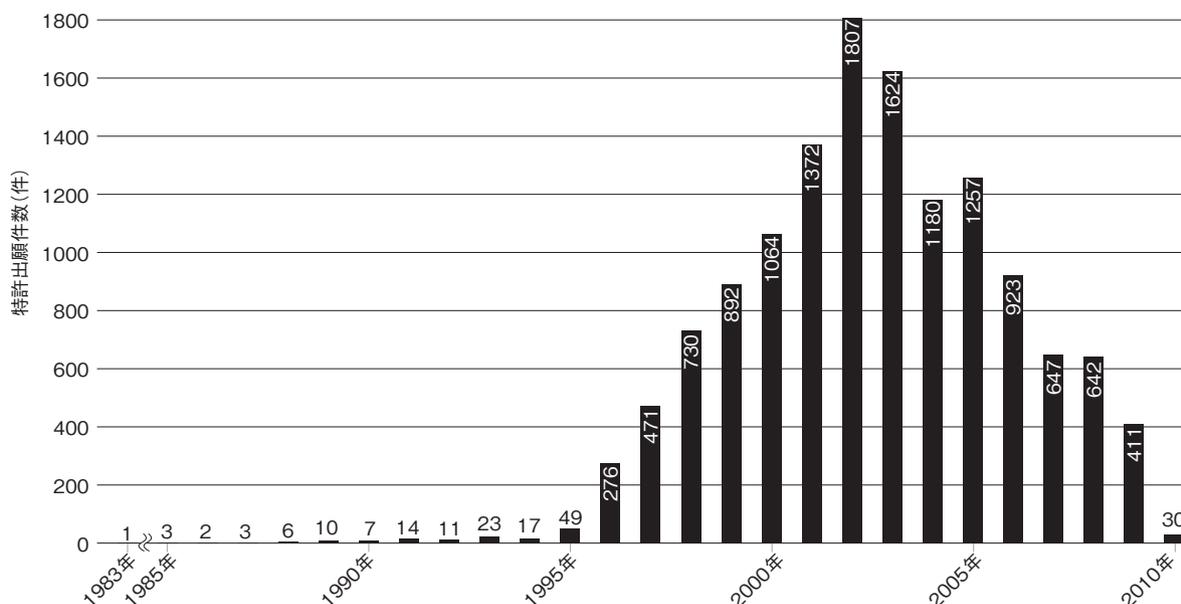


図4●デジタルカメラの特許出願分布の変化

ることから、各社は、同年まで必須特許取得を狙って継続的に出願したと考えられる。

DRAMの分析で述べたように、実際には1989年と2002年の中間時点である1995年ごろから20年後の2015年ごろにA時点を迎え、技術のコモディティー化の兆候を迎えると予測できる。

このように、「最初の実用的特許出願時点と出願件数ピーク時点」の中間時点+20年をA時点であると定義し、各技術、製品について技術のコモディティー化の進行を評価することが可能である。

時期を予測してR&Dを

ただし、「A時点の到来=技術の

コモディティー化」ではない。なぜなら前述したように技術のコモディティー化の時期は、満了した特許技術のみで製造できる製品の性能・仕様と、市場の要求する性能・仕様という2つの要因で決まるのに対して、A時点は前者のみに関係する指標だからだ。

後者の市場の要求する性能・仕様は、製品技術の多様性などによって左右される。だが、A時点が到来すれば特許によりシェアを獲得できる段階は早晚終了する。それを見据えて製品開発や事業の戦略を練ることが必要だ。

繰り返すが、技術のコモディティー化が始まると、必須特許でシェアを守るという知財戦略は通用しなくな

る。従って、そのタイミングを1つの指標と捉え、知財戦略がどの程度奏功するかを念頭に置いた上で、技術開発を進めていかななくてはならない。

既にコモディティー化した分野に対する開発投資は、市場からみるとしばしば不要な性能・仕様を生み出すだけの行為にしかならない。この場合、いくら特許を取得しても市場でのシェアは高まらないし、投資に見合った成果も得られない。

一方、技術がコモディティー化していない分野では、技術開発と知財戦略によってシェアを獲得できることが明らかなのだから、積極的に技術開発や特許の取得に投資すべきなのである。

鮫島正洋(さめじま・まさひろ): 1985年4月に藤倉電線(現フジクラ)に入社し、電線材料の開発などに従事。弁理士資格を取得後、日本アイ・ピー・エムに入社し知的財産管理業務に従事。弁護士資格の取得と法律事務所での勤

務を経て、2004年7月に内田・鮫島法律事務所開設。製造業の知的財産権法を中心とした技術法務や知財経営に関するコンサルティングを中心に活動している。