

## [研究論文]

## CTI理論の検証

—日本の製造業は技術のグローバル化にどう対応するのか—

西 崎 雅 仁

□はじめに

1. CTI理論の概念
2. 特許ビジネスと知的財産事業化の現状
3. モノづくり技術の開国

□今後の課題

## はじめに

2007年9月23日付の西日本新聞によると、「従業員が事業買収『職場を残したい』大牟田市の太陽電池製造工場今年2月に閉鎖された大牟田市四箇新町の太陽電池製造（MSK）福岡工場の従業員らが、EBO（従業員による企業買収）によって会社から事業を買い取り、10月に操業を再開する。『職場を失いたくない』と従業員が団結し、地場ファンが後ろ盾となって実現した新会社誕生劇を追った。」という記事が掲載された。この事件はEBOの成功事例としてのみ注目されている。しかし事件の背景は、2006年に中国のサンテック社が同社を買収し生産合理化策の一環として、同工場で手掛けていた発電用パネルの生産を中国に全面移管するというものであった。巨大資本化した中国企業が技術の高い日本の製造業の買収に乗り出し、技術やノウハウさらには知的財産である特許を得た後、容赦なく従業員や工場を切り捨て中国本土に工場を移転し技術移管しようとした戦略にしか思えないのである。日本のモノ作り現場では、すでにこんなことが実際に起きているのである。

筆者の研究結果<sup>9)</sup>によると企業が保有する既存の技術とマーケットの重視度を比較した場合、既存の保有技術を応用することより、マーケットを意識した経営を行っているウエイトの方が高かった。マーケットを意識した戦略を取っていること自体に問題があるのではなく、グローバルマーケットの中心課題が自社製品を海外で売ることからグローバルマーケットで自社製品を

受付日 2007.11.1

受理日 2007.12.17

所 属 福井県立大学経済学部経営学科

守りさらに必要な外部技術をどのように組み込むかに問題が移行していることである。このことから、技術の売買といった市場優先主義が製造技術や製品技術を凌駕し本来の日本の技術力がグローバルな市場原理によって売買の対象にされ、本来の強みを失い、日本の技術力の強みとされてきた「摺り合わせ技術」による弛まない改善努力を無駄な努力にしてしまうのであろうか。グローバルな市場原理には、マーケットによる内発的にどこの市場に自社製品を売るかという市場原理に関する研究も必要であるが、外部からターゲットにされる吸収・合併の市場原理に対してどのように自社の製品や製品技術・製造技術を守り、その中で競争力のある製品を作り続けることができるかどうか研究する必要もある。今後、マーケットのグローバル戦略の意味合いの変化を意識した戦略が必要になってきている。

1980年代に入るとCI (competitive intelligence) とかCTI (competitive technical intelligence) といった概念が登場した。このインテリジェンスとは、利用可能な情報を収集・分析・利用し、企業経営に役立てるための行動を重視した単なる知識というよりも行動を伴った知恵である。これらの考えが技術の売買戦略の根幹をなす理論だと考える。

本稿ではそのCTIの概念の理論的枠組みを検証し、米国での知財戦略の現状、日本の製造業が中国や米国の外圧にどのように対応したらよいか明らかにするものである。

## 1. CTI理論の概念

### 1.1 日本の「摺り合わせ理論」とCTI理論

米国においては、市場で競争優位に立つための知識活動としてMBA (Master of Business Administration) やMOT (management of technology) において重要な知識としてCTI理論が位置づけされており、日本の技術経営に関する研究とは異なる方向性を示している。日本の技術経営は教育においては、技術者に経営学を教えることであったり、研究については、技術の評価や知的財産の保護といった方向性で研究が進んでいる。米国では重視されているCTI理論とは、「競合する企業に関するあらゆる情報を収集・分析・評価し、その結果を経営活動あるいは研究開発に反映させることで自社の市場での優位性を確保しようとするものである。」<sup>2)</sup> とか、「競合のポジションや払われた労力、また傾向など、分散している競合企業の技術データを妥当で利用可能な戦略的技術知識に変換する分析のプロセス」<sup>3)</sup> であると定義している。

また、CTI理論を導入する目的は、「市場で競争力をもつことができるよう、また、競合企業より早くよりよい技術を発見、取得および、活用して競合企業に勝つための技術インテリジェンスシステムを設計したり、それに伴う必要な製品・技術開発のための支援を組織内外から受けたり、技術導入を円滑に行う助けとなる。」<sup>4)</sup> とか、「企業内部で行っている競合企業を強く意識した研究開発を強化するとともに、積極的に外部技術を獲得することである。戦略および戦術計画がある場合、それが牽引役となりCTIのニーズが高まる。計画があるためにニーズが

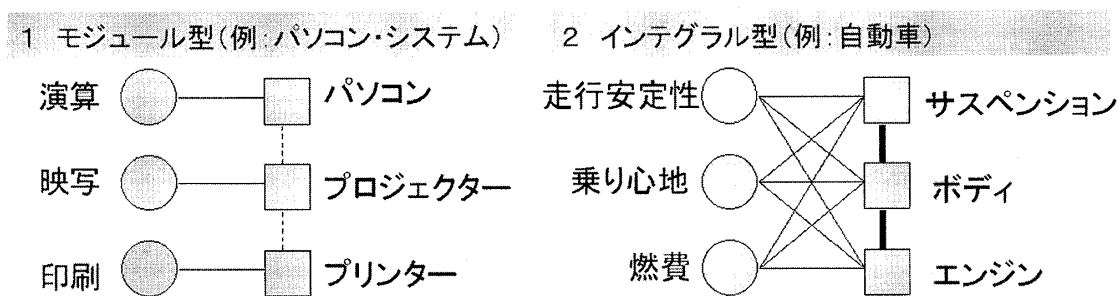
## CTI理論の検証

生まれる。CTIは組織にない新製品、プロセス、技術を生み出すためのツールである。CTIは「戦略および戦略計画で定義した企業のなかで高まっているニーズを満たすものである。」<sup>5)</sup>としてその重要性が指摘されている。

コンサルタント会社が売り込む経営改善のためのCTIシステムについては、そのコスト・パフォーマンスを考えた場合日本企業においては、関心を示す企業は少ないと思われるが、その脅威となるのは米国でCTI理論を学んだ企業が技術に資産価値を見だし、自社開発を放棄（後述のForgent Network, Inc社の事例参照）し自社の死蔵特許を主張したり、技術や特許のみを売買する企業が資本力を背景に企業買収の行動に出てくることである。すでにもともと製造業であった企業が、自社が取得した技術の特許の、訴訟に留まらず、他社の有する技術資産の売買を専門とする会社が登場してきている。米国の知財に関する問題点と知的財産の確保や保護といった日本の知財戦略の内容とでは政策が大きく乖離している。米国の製造業は、1900年から1970年代にかけ、生産システムの改良により、大量消費に対応できる技術の自給率を保ち続けてきて、1970年代後半に入ると自社で内製する技術では生産に対応できなくなってきた。そこで、内製技術だけではなく外部から技術を取得する必要性が出てきたものと考えられる。

日本では藤本隆宏<sup>6)</sup>が、「現場発の戦略論」として「アーキテクチャ」（製品の設計思想）を自社の強みと外部環境のもたらす機会・脅威を冷静に把握し、強みと機会を結びつけた理論を展開している。特に「己の強み」としては「もの造りの組織能力」として位置づけている。そしてこの生産管理のための「アーキテクチャ」を製品機能に照らし合わせて「摺り合わせ型（インテグラル型）」と「組み合わせ型（モジュール型）」に分類している（図表1）。

図表1 アーキテクチャの種類

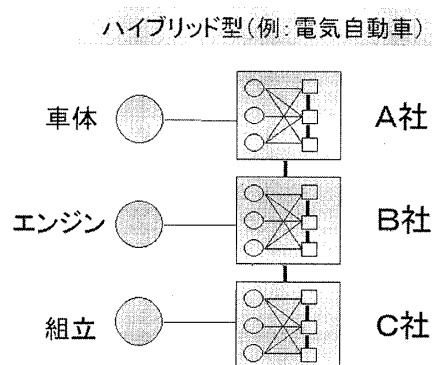


(出所) 藤本隆宏『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社, 2004年, p.125.

「摺り合わせ型（インテグラル型）」とは、機能と部品との関係が限りなく1対1の関係になっており、自動車産業がその代表的な例である。「組み合わせ型（モジュール型）」は、それぞれの部品つまりモジュールが自己完結的な機能を持っており、あらかじめ別々に設計しておいた部品を事後的に寄せ集めて製品を組んでも、全体として高性能な製品になるという生産形態で代表的な例がパソコンである。この理論は、今の日本の産業において自動車業界と電気業界の

グローバルな市場での現状を説明するのに十分な理論であった。ところが、日本の製造業の強みはこの「摺り合わせ型（インテグラル型）」による技術であったが、この自動車ですら「組み合わせ型（モジュール）」で作る会社が登場してきたのである。テスラ・モーターズ<sup>7)</sup>は、本社をカリフォルニア州サンカルロスに置き、設立は2003年、資本金は1億5000万USドル、従業員は250人のベンチャー企業である。電気自動車だからこそ「組み合わせ型（モジュール型）」の製造を可能にしているとはいえ、テスラ社はモーターやバッテリーなどの一部の中核部品の設計とソフト開発に特化し、大部分の部品は外部から調達し、車体設計と最終組み立ても外注である。モーターは台湾で製造し、バッテリーパックはタイで組み立て、それ以外の部品は自動車以外の分野を含む技術力を持つメーカーから購入し、車体設計と最終組み立ては英国のロータス社が行っている。数万点の部品を必要とするクルマも「組み合わせ型（モジュール型）」で生産できる時代に突入したのである。もはや「擦り合わせ技術」と「モジュール技術」は対立軸にあるのではなく、日本の製造業が愚直にモノ作りに取り組み、日々の改善活動によって培われた「摺り合わせ型」の生産方法によってもたらされた技術力だけに、モノ作りの強みの源泉を求めることには危機感を抱かなくてはならない。「摺り合わせ型」による技術力の強みが「モジュール型」の製品を作るために生かされ、技術がモジュール型の製品に取り込まれてしまうことになる。このことを図に示すと図表2のようになるが、この生産方式を「組み合せ型（ハイブリッド型）」と命名して表示している。このアーキテクチャの特徴は、各部品を作る会社として「擦り合わせ技術」が組み込まれてしまい製品の生産が分業化され、完成品としての一貫性をもった生産システムではなくなってしまうことである。オーガナイザー企業がその部品を組み合わせることによって製品が完成することになる。このハイブリッド型の製品設計思想に対応したシステム作りが必要となってきた。大手自動車メーカーの関連部品メーカーが関連企業から開放されることによって、グローバルなハイブリッド型の生産システムに

図表2 混合型（ハイブリッド型）アーキテクチャ

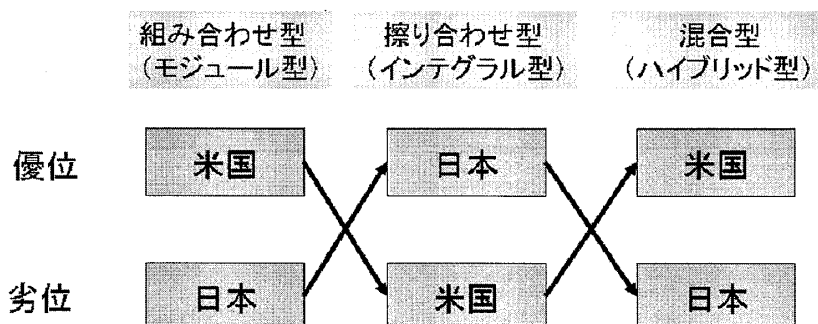


拍車がかかるのではないだろうか。高品質でかつ低価格の部品をグローバルな拠点から技術情報を取り入れることで取り寄せることが可能となる。

## CTI理論の検証

このことは、今まで従来の強みとされてきた日本の中小企業が持つ製造技術や高品質といった技術力がいとも簡単に買収されたり、皮肉なことにモジュール部品を製造し、品質を高めることに「摺り合わせ型」の技術が使われることになる。

図表3 日米アーキテクチャの技術優位性



図表3のように、アーキテクチャが混合型（ハイブリッド型）になることによって日米の技術優位性は、逆転することになる。「組み合わせ型（モジュール）」型の生産システムにおいては、モジュール（部品）を製造する企業に技術力が備わっていればよく、完成品メーカーは、いかに高性能の部品を安く仕入れるかの情報をオーガナイズすることが重要な戦略である。一方、「擦り合わせ型」の生産システムにおいては、技術（技能）が暗黙知として蓄積され、その暗黙知こそが日本の製造業の強みであった。しかし、「混合型（ハイブリッド型）」の生産システムにおいては、暗黙知の強みは埋没してしまい、完成品としての部品に形式知として高性能、高品質、低価格情報が求められ、「混合型（ハイブリッド型）」のコンセプトは、「組み合わせ型（モジュール型）」の発展型と捉えた方がよく、技術情報をいかに集めるかが重要な課題となり、そのための理論が必要となる。その理論がCTI理論である。

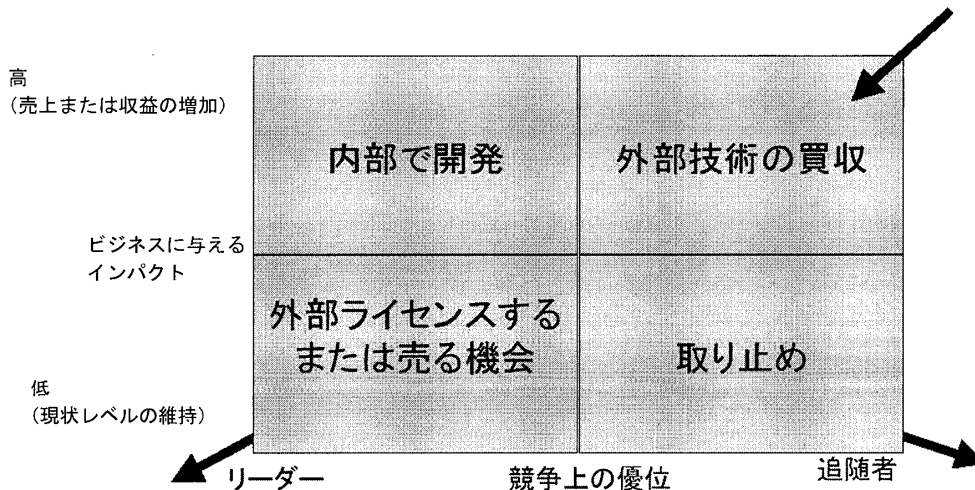
## 1.2 内部技術（内製技術）と外部技術（外製技術）の優位性

1990年代に入ると企業は、ダウンサイジングとリエンジニアリングにより研究開発にかけられる期間も予算も減少させられ、新製品や増大するコストと複雑性により新技術の開発ができなくなり、内部のリソースを縮小しなくてはならなくなった。そういった状況下で市場における競争優位性を保ち続けるには、IT技術の発展に伴い、世界中から安くてクオリティの高い外部技術を利用できるようになり、自社の技術戦略に関する内外のインフラを含めた要因環境が揃うことになった。

内部技術（内製技術）が企業の技術力の源泉であったり、企業の強みであることは間違いない。では何故、内部技術（内製技術）が企業の強みになるのであろうか。外部技術を利用するのに有効な要素は、市場において品質が保証されることが前提条件であるが、最もコストの安

い製品、この場合のコストは、部品（モジュール）それ自体のコストが最小であることは当然であるが、物流コストを考えた上でのコストも考えなくてはならない。外部技術がビジネスに与えるインパクトとそれぞれの技術に対する組織上のポジショニングを示したのが、図表4である。

図表4 ビジネスへのインパクトと外部から取得する技術に関して  
自社が競争するうえでの競争性比較



(出所) 管沢喜男訳『コンペティティブ テクニカル インテリジェンス』コロナ社, 2003年, p4.

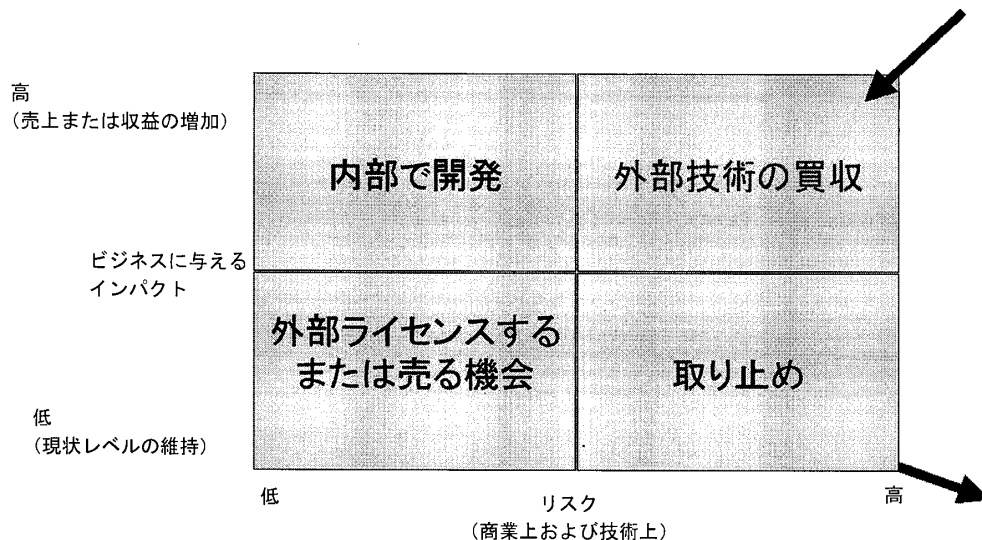
技術がビジネスに与えるインパクトが大きければ大きいほど売上および収益が増えることになる。逆にインパクトが小さければ売上および収益には影響を与えない。日本の製造業に見られる内製技術は、内部で製造機械を設計したり製造することで外部製品を自社の製造に合わせるようにカスタマイズしてきた。そういった過程において技術（技能）を蓄積し他社から容易にまねできない技術として強みとなっている。内製技術は、ビジネスにおいて大きなインパクトを与えその技術が企業の競争力の源泉であり、競合企業に対しても差別化ができ、なお競争力を発揮することができる。また技術の蓄積も可視化することで技術資産としての価値を内部で把握できやすいという点で内製技術の優位性を説明できる。また競争力があってもあまりビジネスにインパクトを与えない技術は、技術それ自体を特許権を取得して、特許使用料を獲得したり、ライセンス契約することで無形固定資産としての技術資産が活かされることになる。

次に内製技術を活用することなく外製技術や、外部技術を活用した方がよいかどうかは、一番重要な判断基準はリスクの問題となる。従って図表5で示すように横軸にリスクをとることになる。リスクには、商業上のリスクと技術上のリスクがある。商業上のリスクは、マーケットで新製品や商品さらにはプロセスやサービスまで受け入れられるかどうか、技術上のリスクとは、新製品を開発するにあたり外部技術が本当に貢献するかどうかという技術が成功するかどうかのリスクと外部技術を使うことによって本来の目的である研究開発コストを本当に削減

## CTI理論の検証

できるかどうかのリスクである。

図表5 外部技術がビジネスに与えるインパクトおよび外部技術に関するリスク



(出所) 前掲書, p.5.

企業内部で技術を開発する資源があり技術力もある場合、外部技術を活用することでビジネスにどれぐらいインパクトを与えることができるかが重要になる。特に技術力に追隨的なポジションにあり、どうしても短期間で成果を出し、競争に追いつくために通常より多くの時間や労力かつ資源が必要とされる場合には外部技術の導入が有効であると考えられる。しかし、外部技術を導入したかといって時間・労力・資源は節約できるが、外部技術を受け入れるだけの内部技術が整備されていなくてはならない。外部技術をスムーズに導入するためには、この内部資源の活用が重要な要素となり、リスクを回避できるかどうかは、実は内部技術と内部資源の活用、つまり人材を含めた管理技術に依存するところが多い。

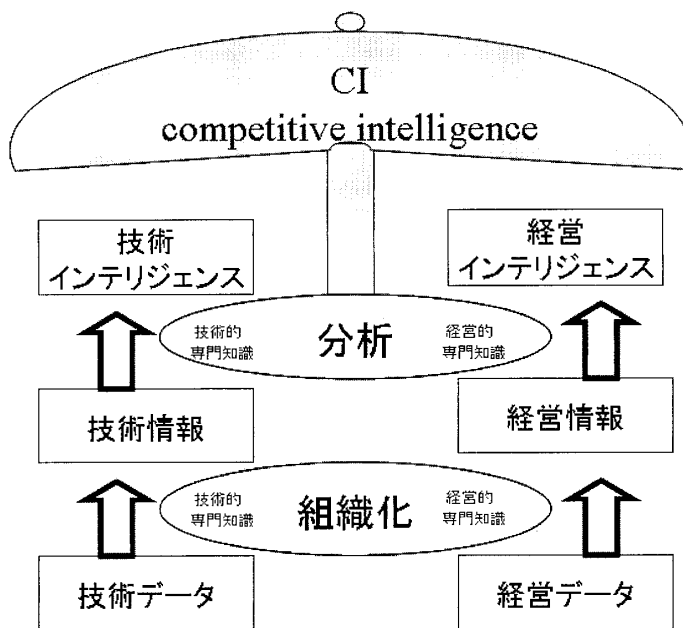
内部技術の活用に重点を置くことは、技術的リスクを最小限に抑えることができる、しかし、市場リスクは、内部技術と外部技術との差異は少なく、市場に大きなインパクトを与えるプロジェクトは、リスクが高いのも事実である。ハイブリッド型の生産システムにおいては、内製技術で培われた技術力や暗黙知は製品に埋没してまわっており、外部技術に関するリスクを回避するためには、自社が必要とする技術をその技術分野で認知されている企業と技術提携することである。このことで、開発期間や開発コストを軽減することが可能となり、技術リスクを回避することも可能となる。まさにこのリスクを回避するためのインテリジェント・ソース（知恵や知識）がCTI理論であり、この考え方を検証する。

### 1.3 CTI理論の戦略的技術計画としての役割と目的

競合企業との競争に勝つためのインテリジェンス、CI (competitive intelligence) はCTI理論

の定義と根本的には同一である。そのイメージ図を示すと図表6のようになる。技術データと経営データをそれぞれの専門知識をもとにしてオーガナイズし、技術情報と経営情報にデータベース化し、その情報を専門的知識で分析を行い、技術インテリジェンスと経営インテリジェンスが融合してはじめて、CIとなる。

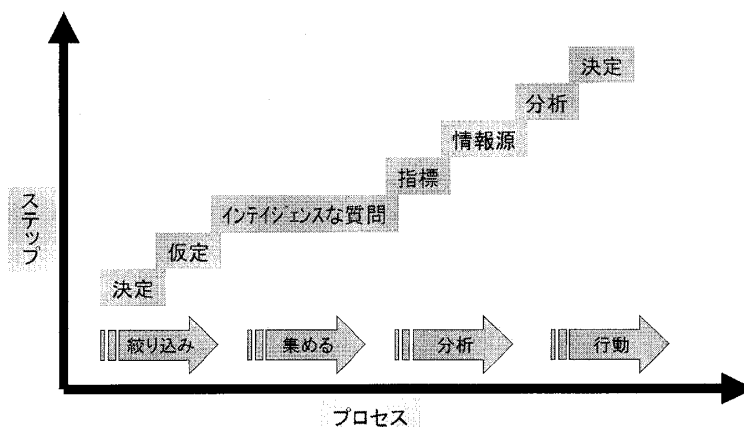
図表6 技術インテリジェンスと経営インテリジェンス



(出所) Competitive Intelligence Review, Vol.9, 1998, p.27.

インターネットが発展した現在、情報はありすぎるため上手に収集しないと、情報に埋もれてしまい、どの情報が重要が埋もれてしまう危険性が潜んでいる。「情報は日用品と同じである。つまり、ありすぎると価値が低くなる。情報が価値あるものになるには、それがインテリジェンスになったときである。」<sup>8)</sup>

図表7 CI活動のプロセスとステップ





## CTI理論の検証

CTI活動のプロセスとステップは図表7のように示すことができる。技術情報を絞り込み、技術データを収集することから始まる。技術情報の収集には、まず製品設計が重要である。これによって内製か外製が決まることもある。外部技術の活用が決まったら、製品製造に関する全体像をつかみ、製品設計するには研究・開発の目的を明確にし必要最小限、重要な情報データを収集する必要がある。

外部から自社の技術や企業が買収されようにすることや外部の技術に対する理解を深めることにも役だっている。保有技術はその市場環境によって売買の対象になる。そこでライバル企業がどういった技術を買収したかの情報はその背後にある事情を勘案した場合、戦略計画上とても重要な情報である。外部技術情報を取得するためには、内部の圧力と外部の圧力を排除しなければならない。内部で知識を集約しても組織の圧力によって行動に移せない場合や組織に牽引役がない場合である。外的な圧力要因としては、政治的な要因、マーケットや経済情勢が考えられるが、CTI理論が生かすことができない外的要因についてはむしろ外部に対する意識を持つことで外部技術情報に対する意識が高められ、内部技術を補強するために何が重要か把握することが可能となり、外部技術を導入する時には戦略的提携を視野に入れた意思決定が必要になる。

## 1.4 CTIの価値と測定基準

CTIの価値は、下記の図表8に示すと以下のようなになる。

図表8 CTIの価値

<p>(1)組織として行動できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・脅威となる事態を予測する。</li> <li>・脅威に対抗する。</li> <li>・守りではなく、より攻めの決断を下せる</li> </ul>	<p>(2)開発時のコストを節約する</p> <p>(3)市場でより良い位置に製品をポジショニングできる。</p> <p>(4)やる気が社員を結集させる。</p> <p>(5)経営の焦点を絞ることができる。</p>
--	---

(出所) 管沢喜男訳『コンペティティブ テクニカル インテリジェンス』コロナ社、2003年、p.15.

企業は組織として情報を共有することによって、外部からの脅威となる事態を予測したり対抗できるようになる。その結果その情報を基に製品の設計を変更したり、より付加価値レベルの高い製品を作ることができる。また市場でのポジショニングが上がり、有利な条件で攻めの経営が可能となる。研究開発コストについては、競合企業が保有している技術情報や製品情報を把握することで技術自体をさらに別の企業から買収したり、自社製品をより高付加価値化することができる。特に開発から製品化までの時間を大幅に短縮でき、その結果コストダウンにつながる。競争企業の追隨的なポジショニングにある場合にその価値は一層高まる。CTI理論

を組織の最終目標設定のために利用することで、経営者の目標と社員の目標が共有化できることになる。そのためには目標をチャート、グラフ、マトリックス表等の図やグラフを使って可視化し、その成果を定期的に開示することで目的の達成度や貢献度を意識できることになる。経営者も自社の技術レベルが把握出来ると同時に従業員の自律型労務管理にも役に立つ。

CTI理論を導入する目的は、競合企業を絶えずターゲットとして視野におき、企業内部で競合企業を意識しながら内部技術の開発を行い、有利な条件で外部技術を導入することにある。自社の内部にない技術や自社にない組織文化を意識させ、新製品、プロセス、サービス、新技術を生み出すツールとなる可能性がある。

CTI理論はその効力が発揮されているかどうか測定できる基準を示している（図表9）。

図表9 CTIの効力の評価

(1) 不意をつかれ打撃を受けることがなくなる。 (2) 製品開発の失敗がなくなる。	(3) サクセス・ストーリー (4) CTIサービスに対する要求
---	-------------------------------------

（出所）前掲書16ページ。

CTI理論を導入することで、外部情報に絶えず敏感に対応し、現在自社が置かれているポジショニングを性格に把握できるようになり、ヒット商品の生みだし出し方のノウ・ハウを身につけることになる。さらに管理者や顧客の要求は止まる所を知らない。そういった要求に応え続けることで、さらに自社の技術レベル自体が向上することになる。

### 1.5 CTI理論導入による波及効果

CTI理論を導入した場合の波及効果は、図表10のようになる。

図表10 良いCTIを示唆するもの

(1) 市場への製品投入において競合企業に勝つ (2) 開発速度の向上 (3) 製品またはサービスの特質の変化 (4) 市場でよりよいポジショニングを得る (5) より競争力のあるコスト (6) より良い製品設計
---

（出所）前掲書18ページ。

例えば、A社はCTIプログラムでB社が同じ $\alpha$ 技術を開発していることが分かった、さらに調査を進めると直接の競合企業ではないC社がさらに5年間かけて先行した $\alpha$  II技術を保有して

## CTI理論の検証

いることが分かった。この場合A社はC社から外部 $\alpha$  II技術を購入することで、市場でB社に対して優位に立つことができ、さらに開発に5年間も必要な $\alpha$  II技術を即座に手に入れることができる。これが(1)の市場への製品投入において競合企業に優位に立つ意味と(2)の開発速度の向上を意味する。(3)の製品またはサービスの特質の変化は、外部技術情報を手に入れ優位に立った上でベンチマークすることで、製品を開発する前や市場に出す前に余裕を持って戦略修正が可能になることである。(4)の市場でよりよいポジショニングを得るとは、例えばその製品が非常に製造量が少なく、需要が多く生産能力限界で各企業が生産しているような場合、製品にそれほど付加価値がなくても、製品自体の価格を上げることができる。製品そのものの価値というより市場で価値を知ることにより売上を増やすことが可能になる。(5)のより競争力のあるコストとは、今までの製造方法をライバル企業が行っている方法に変えたり、製造を外部委託することにより自社独自の製造プロセスを継続するよりも競合企業が構築した、新しい製造プロセスを採用することでよりコストダウンできる。(6)のより良い製品設計とは、より良い製品設計や研究開発を行うために絶えず市場の動向、競合他社の技術レベルの把握、取引先や顧客の属性（製品、プロセス、サービス、コンセプト、製造プロセス）に敏感でなければならない。そういった事前技術情報がより良い製品設計を可能にするための前提条件になっている。

## 2. 特許ビジネスと知的財産事業化の現状

### 2.1 サブマリン特許(死蔵特許)の事例<sup>9)</sup>

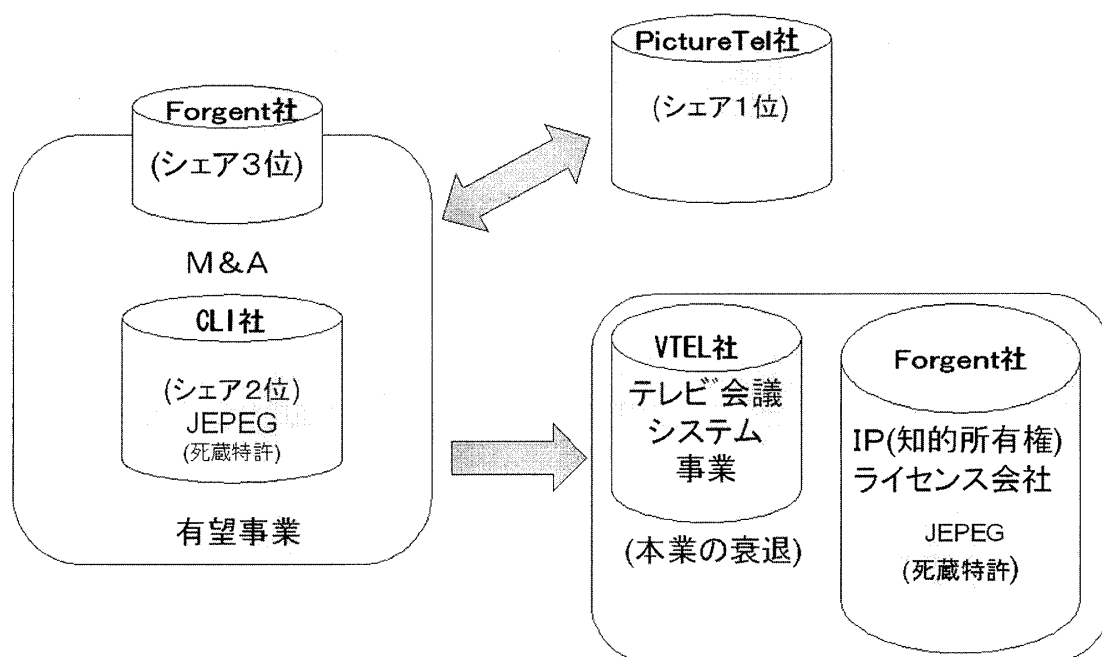
2002年に無名の企業であるForgent Network, Inc社、以下Forgent社はすでに広く全世界で広く利用されていたJPEG (Joint Photographic Experts Group : 画像圧縮方式) について基本特許を所有していると突如主張し、各国の大手電機メーカーやソフトウェアメーカーに対してライセンス料の支払いを求めたのである。日本ではソニーおよびキャノンとライセンス契約を結び、その他多数の企業と交渉中である。この契約を含めForgent社は、1億1千万USドルのライセンス料を得たとされている。しかし、もともこの特許の筆頭発明者は陳文雄博士<sup>10)</sup>がCLI社 (Compression Labs, Inc.) に勤務している1986年に当該特許を取得した。CLI社は1976年に創業し、デジタルビデオ圧縮技術をコアコンピタンスとして、テレビ映像伝送機器、放送用テレビ映像信号伝送機器の2分野の事業を行っていた。1990年にITU (国際電気通信連合会) によって標準化されたテレビ会議システムの映像圧縮技術や相互接続技術は同社の技術である。このCLI社を買収することになるForgent社は、1985年に遠隔会議技術開発グループとしてテキサス州サンアントニオで創業し、1986年にVideo Telecom Corporation (VTC) という社名で法人化し、優秀な技術者を獲得するためにテキサス州オースチンに本拠地を移した。

そしてIBM社やTexas Instrum社から高度な技術教育を受けた技術者を雇用することに成功し、

PCベースのアーキテクチャによるテレビ会議端末および多地点接続装置開発にも成功し、独自の販売網を構築してPCとの親和性を武器に全米で販売を行った。当時の米国テレビ会議市場はPictureTel社（のちのRolycom社に吸収合併）が市場シェア1位、LCI社が2位、Forgent社は3位という状況であった。1位のPictureTel社に対抗するためには、2位のLCI社と3位のForgent社が合併するしかないというマーケティング経営戦略のもとにForgent社のDick Moeller氏が1997年1月にLCI社を完全子会社化したという経緯がある（図表11）。

しかし、その後Forgent社は、2001年にVTEL Products Corporationという会社を従業員に設立させテレビ会議システム事業をこの会社に売却して従業員の多くを移し、Forgent社はIP（知的所有権）ライセンス会社となったのである。2002年の売上高を見てみると2200万ドルでそのうちソニーからのJPEGライセンス料は1500万ドルにもおよんでおり、IP会社として成功を収めるたことになる。われわれ消費者は、製品にこのライセンス料を支払わされることにより、製品価格にその陰で転嫁させられるとは気づいていないのも事実である。

図表11 Forgent社のM&A戦略



## 2.2 特許事件による示唆

この事件から教訓としなければならないことは、死蔵特許やライセンスの有効性を問題提起することではなく、合併の結果有望な製造業が衰退してしまっている事実、つまり業種転換により将来性があり有望事業であった画像処理技術が消えてしまい、かつ、非常に高い技術力が企業から失われ、市場においても競争力を失ってしまったことである。また、この事例から特許の重要性や認識の大切さを改めて学んだことである。CLI社が自社のコア技術や特許の重要

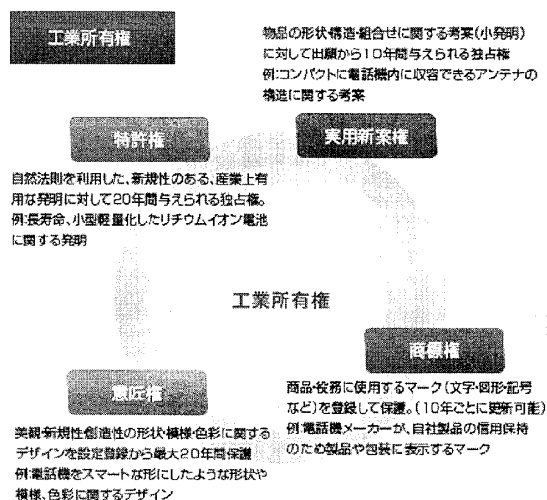
## CTI理論の検証

性に気づいていなかったことも問題である。死蔵特許が買収対価として十分その価値を認識されておらず、権利移転後にその価値や有用性をビジネスとして顕在化させ、権利行使をされることがある事実を示唆する重要な事件である。

## 2.3 日本における特許ビジネスの現状

特許庁の「平成18年度知的財産活動調査」によれば、特許権の利用率を利用率48.4%、未利用率51.6%というデータが報告されており、日本において半分以上の特許が塩漬け状態にあり、有効に使われていない現状を示している。また同庁の「特許行政年次報告書2007年版」によれば特許権利の移転件数は、2000年が7,069件だったものが2006年には11,174件と58%の増加を示している。そんな中で注目を集めているのがエイディシーテクノロジー株式会社<sup>11)</sup>である。同社のホームページによれば、平成11年4月30日に設立され代表者は足立勉氏で、従業員は8人、資本金は2億2,710万円、所在地は本社を名古屋市中区に置き、東京本部を東京都千代田区神田に構えている。事業内容はコンピュータソフトウェア開発、コンピュータおよびコンピュータ関連機器開発、インターネットウェア開発出版、放送、広告、PATENT取得済みの主な特許権としてデジタルTVの電子番組ガイド（EPGシステム）、無線通信を用いた集中検針システム（テレメトリー・システム）、ソフトウェア配信システム、ペン入力携帯情報端末（PDA）、省エネルギー制御システム（エコロジー・システム）となっている。2007年の売上高は11億円で最終利益は9億円と超高利益率の会社である。特許ビジネスの中身は知的財産権の範囲を「工業所有権」として特許権、実用新案権、意匠権、商標権について制作者の権利として図表12のように対象にしている。

図表12 知的財産のビジネス範囲



(出所) エイディシーテクノロジー株式会社：HP:<http://www.epoint.co.jp/patent/index.html#pat01>.

また、同社は特許ビジネスについて「買いたい方」「売りたい方」「取得したい方」「権利を高めたい新たなビジネスをはじめるとき」の4つのビジネス・キャッチフレーズで特許ビジネスを行っている。以下同社のホームページによれば、「買いたい方」の中身は、「新たなビジネスをはじめるとき、当社保有の特許の中に、御社の新規ビジネスが抵触しそうな場合がある場合」連絡しなさいという警告と、ほしい保有特許があればエイディシーテクノロジーが「知的財産の専門家である弁理士が、その仕組みが特許に抵触するのかどうかを判断し、抵触すると判断した場合には当社保有特許を適正な価格でお売りします。保有特許をお売りします。」というものである。

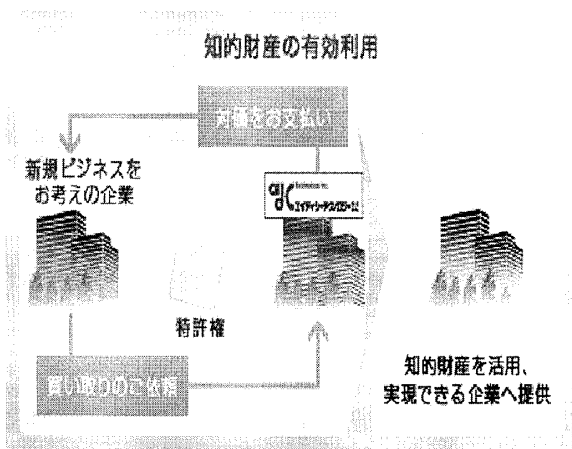
「売りたい方」のモデルは、「例えば、画期的なアイデアを思いついて、特許を取得したものの、なかなかビジネスとして実現できないということはありませんか？ 自社では活用しきれず、維持費だけがかかってしまい、せっかく取得した知的財産を活用できない……そんな御社へのご提案です。エイディシーテクノロジーが知的財産を買い取ります。知的財産の専門家である弁理士が、御社の知的財産の価値を評価します。その結果、有用であると判断した場合には、適正な対価にて、権利の買い取りをさせていただきます。買い取った知的財産は、そのアイデアを活用、実現できる企業へ提供します。」(図表13) というものである。

「取得したい方」のモデルは、「御社独自のアイデアを思いついても、権利化しなければ、他社に模倣されて競争力を失ってしまいます。エイディシーテクノロジーが知的財産の取得をバックアップ致します。知的財産の専門家である弁理士が、御社独自のアイデアを知的財産化します。知的財産の取得には、多大な費用が必要になりますが、当社との共同出願という形でご契約頂けましたら、初期費用の一部を当社が負担いたします。成功報酬として、御社のビジネスが成功した場合に、売上の一部をシェアして頂きます。」というものである(図表14)。

「権利を高めたい方」のモデルは、「『既に取得した知的財産を使って利益を生み出すにはどうすれば良いのか？』『より価値を高めるにはどうすれば良いのか？』そのような悩みをお持ちの場合には、当社にご相談ください。エイディシーテクノロジーが知的財産のコンサルティング致します。当社の持つ経験とノウハウを活かし、御社の知的財産ビジネスをサポート致します。例えば、保有特許の売り込み先を選定し、営業をサポートします。実現できるパートナー企業を見つけ、具体的なビジネスへと発展させます。御社の保有する特許に合わせてベストな方法をコンサルティング致します。コンサルティング費用は、成功報酬型となっておりますので、御社のビジネスが成功するまでは、格安でお引き受けすることが可能です。御社のビジネスが成功した際に、正式な報酬を頂きます。」というものである(図表15)。

こうしたビジネスは、パテントロール(パテントは特許、ロールは北欧伝説上の怪物であり、脅威と軽蔑的にこう呼ばれている)である。パテントロールの手口は、一部の特許を保有し、ターゲットをその付加価値が出る最終製品を製造する企業や販売会社にするることである。特に

図表13 特許技術を「売りたい方」のモデル



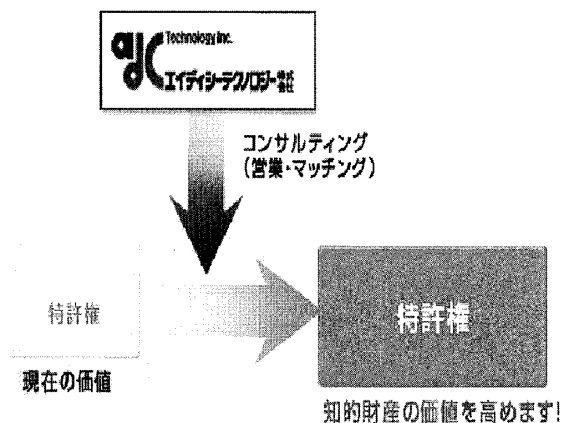
(出所) 前掲HP.

図表14 「取得したい方」のモデル



(出所) 前掲HP.

図表15 「権利を高めたい方」



(出所) 前掲HP.

悪質なのは、本来特許侵害している中小の要素部品供給会社に対して権利を行使するのではなく、その要素部品を使用している最終製品を製造する大企業や販売会社をターゲットにしていることである。特許の権利を要素部品会社に行使するのであれば、要素部品の売上に対してライセンス料を支払うのが適当であるが、さらに高額の特許使用料を手にいれることができる最終製品製造会社や販売会社に対して行使することで、最終製品の価値に対してそのライセンス金額が算定されることとなり、ライセンス料は莫大な金額になる。

### 3. モノ作り技術の開国

#### 3.1 国内企業間の競争から世界市場グループ間の競争へ

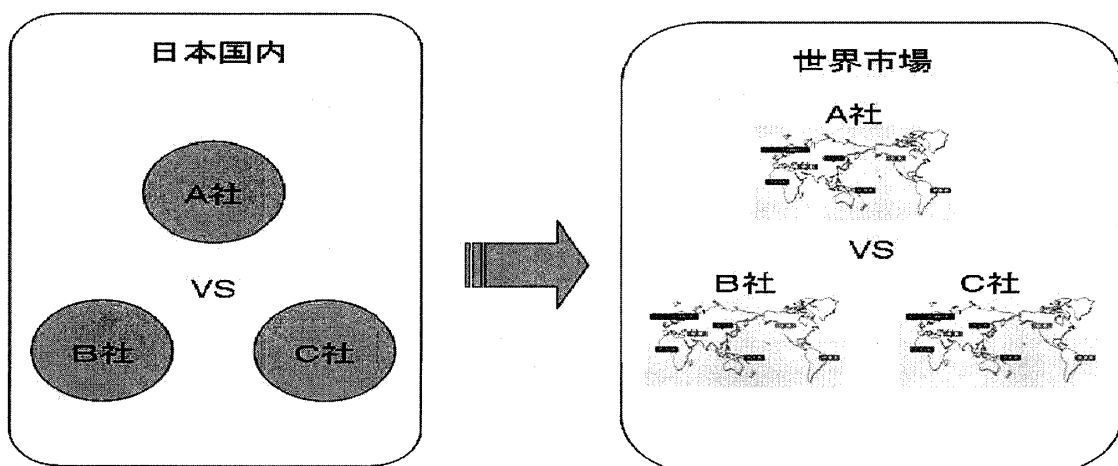
製造業においては、失われた10年の間に『技術立国日本』は、国際競争力を失ってしまったのであろうか。この10年間に、安易な中国生産シフトへの技術流出による反省から、より高

付加価値商品の開発や、日本が得意とする摺り合わせ技術をさらに進化させ、高機能・高品質な製品をフレキシブルに短期間に製造できるようになった。そして日本が海外の工場に導入したシステムがより進化し、海外の現場での創意工夫が日本の工場に環流した。さらに、マザー工場としての地位を確立し、日本の製造業の技術を高めることになったのである。その技術のあり様は、ただ大企業に見られるものではなく、中小企業にも見られる現象である。中小企業も業種横断的な連携をすることにより、連携した一つの企業体を形成し、下請けメーカーから脱却をはじめている。」<sup>12)</sup>

日本の製造業は、最近の日本回帰で成功したしかに見えた。この間に技術と品質に絶対の自信をもち、日本国内が知の中核拠点として世界の工場のマザー工場となり、あたかも成功したかに思えた。しかしその考えの根底にあるのは、「摺り合わせの技術（インテグラル型）」による技術力であり、「組み合わせ技術（モジュール型）」の製造技術に対してのみの優位性であり、そのことが技術立国を支える根底理論であった。「混合技術（ハイブリッド型）」による製造方法においては、もはや内製技術や自前主義、国内優位生産体制だけでは企業に強みとはなり得ないという事実を認識し、高い技術力、高品質の部品や製造機械は、世界中のどこからも手に入れることができるようになってきている。日本製品が技術や品質においては、世界をリードしているといった幻想は捨てるべきである。IP(知的所有権)ライセンス会社が優れた技術や死蔵技術をCTI理論で武装している。

日本国内に知の中核拠点として研究開発、技術開発、デザイン部門を置き、中国を始めとする東南アジアを製造の拠点にするといった考えはやめ、世界の工場で技術革新、研究開発をさせ国内の工場と競合するレベルにないと海外に進出した工場の競争力もなく成長もない。進出企業が単独でその国においての競争し、自ら開発した技術やノウ・ハウを日本に還流させ、世

図表16 国内企業間の競争から世界市場グループ間の競争へ





## CTI理論の検証

界の拠点の工場がグローバル市場で単独で競合し、切磋琢磨しながら成長させられることになる。知的な技術力や強みは世界で磨き、研究開発、技術開発、デザイン開発も国境を越えて適任地で行うことで、独自技術も生まれ海外拠点の現場の競争力が増し世界市場に供給できるようになる。知も国境を越えて連携させることが重要であり、市場は日本国内の個々の企業対企業の競争ではなく、世界に知の拠点と製造の拠点を持ったグローバル企業対企業の競争になってきた（図表16）。

### 3.2 モノづくりの王道とは

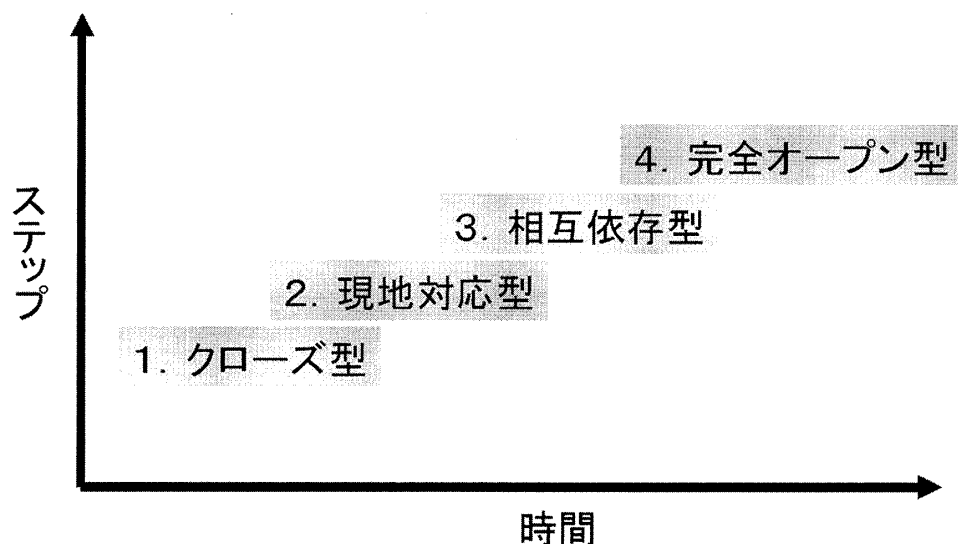
モノづくりの王道について、トヨタの渡辺捷明社長は、「世界一良いものを世界一早く、世界一安く、最先端の技術を追求しながら、製造現場で培った匠（たくみ）の技に磨きを掛けていき、品格と活力を兼ね備えた集団で、愚直に、地道に、徹底的に問題を見つけ、智慧を出し合って解決することがモノづくりの王道である。」<sup>13)</sup> といった内容を表明した。このことから、これからの日本の大企業である製造業の目指すものは、今までと変わりなく愚直にモノづくりを行い、ただ国際的なマーケットであるBRICsで販売台数を増やし、一方で地球温暖化や資源の枯渇といった環境問題に直面し、再生・循環型社会の構築やサステナビリティ（持続可能性）の追求に経営の視点を置き、環境、エネルギー、安全問題に対応する義務がある。しかし、中小企業にとっては、巨大化した中国資本や米国の技術特許のM&Aにさらされている現状を認識して、それに対応しなければならない。擦り合わせによる技術や内製技術による技術力は、いとも簡単に買収されることによって外国企業のものになってしまうのである。愚直なモノ作りが基本にあり、内製技術により技術力を高め、さらに競合企業および関連会社の外部技術情報の収集、といった内外の技術戦略が必要になっている。日本を代表する巨大企業を根底で支えているのは、地方の中小工場である。中小企業の再生なくしては王道は根底から崩れることになる。

### 今後の課題

技術戦略のグローバル化は、図表17のような発展段階を経てきた。国内のメーカーは、第1段階は、世界の市場を単一の市場と見なし、製造技術や製品技術のノウハウをそのまま海外の工場で展開することで製造拠点を拡大してきた。第2段階は、市場の多様性を認識し、現地の文化・風習・労働者の考え方の違いに気づき、現地化を促進し現地の対応に力を入れ、地域ごとに生産体制を構築するようになった。第3段階は、国内で築き上げたマザー工場でなく現地でもマザー工場となるレベルに技術力を向上させ、現地で生まれた技術やノウハウを本社で管理することによって世界の生産拠点で共有するようになった。第4段階は、自社の技術だけでなく、優れた技術は自前主義から脱却し世界中から集め、めまぐるしく変化する市場に対応

するようになった。技術の進歩や市場の変化が段階を経て変化が見える場合はよいが、資本の論理によって段階を経ることなく中抜きので最先端の技術に到着したり、市場で優位性を獲得することもある。

図表17 技術のグローバル化の発展段階



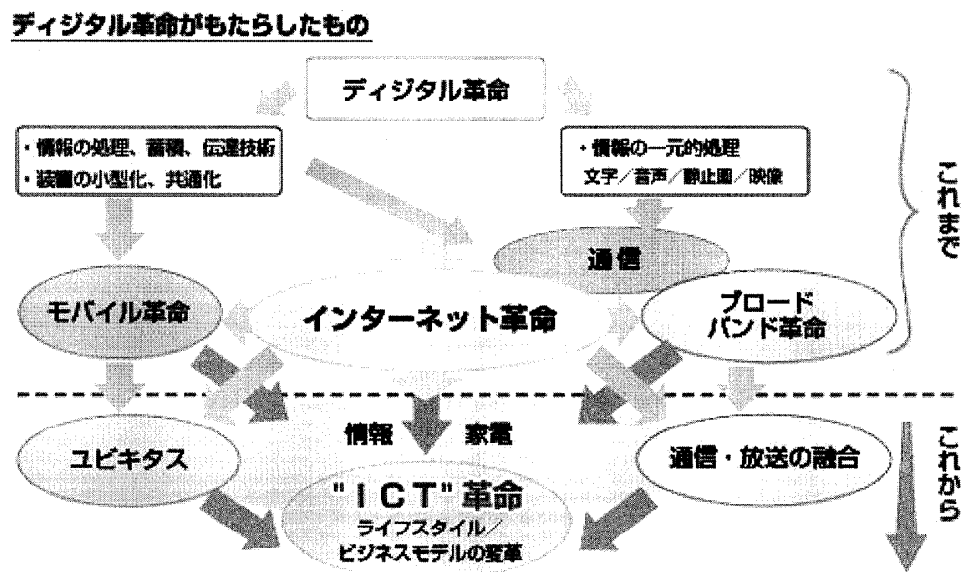
日本の製品は、高品質、高い技術があり、他社の技術レベルに自社が到達するには、何年もかかり簡単に真似できないとか、新興国の技術は日本の技術の物真似にすぎないとか、そういった欺瞞や驕りを捨てその日本特有の製造業の閉鎖性から脱却し、どん欲に世界の市場から優れた技術情報を入手し、自社の技術と融合させる形で完全オープン型のモノづくりシステムにしなければならない。

一方で、この技術の完全オープン化を支えるインフラとして情報技術も重要である。外部技術情報を取り込むための情報処理技術の進化は、デジタル革命に端を発し、ブロードバンド革命とインターネット革命・モバイル革命を引き起こし、ITから経営戦略の中心となり、企業のビジネスモデルを抜本的に変革させるICT (Information & Communication Technology) へ変革しようとしている (図表18)。

今まで業務効率化やコスト削減に貢献してきたITは、急速に普及するブロードバンドとインターネット・モバイルの飛躍的な普及の結果、ICTへと進化しいつでもどこでも必要な人・モノ・カネ・情報・システムとつながるユビキタスが新たなコミュニケーション環境を生み出し、ネットワーク上での共同・創発・コラボレーションから新しいアイデアを生み出すことを可能にしている。こういった情報技術を有効に使うこと、つまり「ICTの情報技術」と「CTIの理論」の両輪による技術戦略が重要になる。

企業を成長させるためには、1つの企業が新製品の研究開発のリードタイムの短縮化、増大

図表18 ITから、経営戦略の中心となるICTへ



(出所) NTT Communications HP: <http://www.ntt.com/ict/concept/whyict.html#h3ictEra,2007>.

する研究開発コストなどの新技術の開発に伴う管理技術、さらに製造管理技術や市場への製品供給技術を管理するには限界に達している。日本の中小企業が生き残るためには、その技術力や高品質でモジュールとして製品を組み込まれるような製品作りも視野に入れなければならない。他社からその技術や品質はその企業しかないと言われるようにする必要がある。そのためには、企業技術を内製技術や自社開発に頼るだけでなく、既存の資源を有効に活用し、CTI理論をシステムとして導入するのではなく、思想を理解し外部の脅威に対抗することである。自前主義から外部技術を取得する方向にグローバルな戦略は動いている。

日本の知財戦略の目的は、事業の優位性と安全性を確保するために特許取得件数を増やし、すべてのプロセスで知財のリスクを軽減することであった。しかしこうした守りの知財戦略では、欧米からパテントロール、中国から企業買収、日本国内の特許ビジネスの台頭から脅威から逃れることはできない。世界の潮流である権利を利益に直結させ、さらに国内の中小製造業を守りながらの攻めの知財戦略に戦略を移行しなければならない。

(注)

1. 西崎雅仁「保有技術に関するアンケート調査研究」『福井県立大学論集』、2007年によると、企業の事業性を評価（合計値1）するために、まず第1階層として、新技術を開発する場合に、市場ニーズを重視するのか、既存の技術を重視するのかを7段階で質問した。次に第2階層として、市場ニーズの中では、市場の魅力度、技術の優位性、技術の競合性

について質問した。他方、既存技術の応用については第3階層として、社内資源の活用性、競争の優位性、経営方針との整合性について質問した。この階層構造により、AHP (Analytic Hierarchy Process: 多段階意思決定法) によって分析を行った。「市場ニーズ」と「既存技術の応用」についてどちらを重視するかについて7段階に重みを付けて質問しその相加平均の結果は、福井県企業 (県内企業65/298社: 分子有効回答/郵送数) (0.648)、中小企業 (中小企業庁2006年度選出65/300社) (0.711)、大企業 (品質管理学会協賛企業9/10) (0.843) であった。

2. 菅沢喜男訳『コンペティティブ テクニカル インテリジェンス』コロナ社 2003年、4頁。  
Mathias M.Coburn. *Competitive Technical Intelligence*, Oxford University Press,1999.
3. 同上書、9頁。
4. 同上書、5頁。
5. 同上書、20頁。
6. 藤本隆宏『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社、2004年、120-138頁。
7. テスラモーターズのオフィシャルホームページ: <http://www.teslamotors.com/>、2007年

大手自動車メーカーが設計段階から新車を市場に送り出すのに4年間かかるが、米テスラ・モーターズは4年間で新しいタイプの自動車会社を創業した。電気自動車「テスラ・ロードスター」(9万8000ドル) は、環境に優しいだけでなく、デザインもよいと大変な前評判まで勝ち取ることに成功した。ビッグスリーを代表とする自動車メーカーの経営効率の悪いビジネスモデルを参考にせず、「シリコンバレー版の自動車会社」を自称するテスラは、ハイテク業界から幹部を引き抜きシリコンバレーの経営を真似ることで、従業員にストックオプション(株式購入権)を付与したり、独立系ディーラーは排除し、製造は外部委託する生産体制を取っている。テスラの創業資金1億500万ドルの大半は、カリフォルニア州の富裕層やベンチャー投資家が出資したもので、米ペイパル創業者のイーロン・マスク氏は、「シリコンバレーは万事、世界一だ」と豪語し、ペイパルを15億ドルで売却した後、テスラ会長に就いたマスク氏は大口出資者でもある。シリコンバレーの企業文化やビジネスモデルは極めて効率的で、競争力があるとそれしており、倉庫を改造したテスラのオフィスは新興企業の活力に満ちている。経営トップは全員(日常業務に関与しないマスク氏を除く)、小さく、簡素なオフィスで一緒に働き、改まった会議や企画書は重要な意思決定の場合でも必要ないシステムになっている。

CEOのエバーハード氏(元コンピューターエンジニアで、テスラCEO(最高経営責任者))が作ろうとしているのは「ハイテク企業でもある自動車メーカー」である。そのために、ブレーキやシートベルトなどのありふれた部品はすべて外注し、テスラの技術者は電池、コンピューターソフトウェア、モーターなどの中核技術に専念している。

## CTI理論の検証

トヨタやゼネラル・モーターズ (GM)、フォード・モーターはハイブリッド車にニッケル水素電池を使用しているが、テスラはリチウムイオン技術こそが最終的に安く、長時間使用に堪えると確信しているようである。リチウムイオン電池はラップトップパソコンで使われているシリコンバレーにあるメーカーにとって非常に馴染み深い動力源でもある。実際、ロードスターのエネルギー蓄積装置は、ラップトップ用蓄電池6831個の集合体に過ぎない。装置の製造コストは約2万ドルで、車体価格の約5分の1を占めている。『テスラ・ロードスター』は、3時間半の急速充電で200マイル（約321km）走行でき、最高速度は130マイル/時（約208km/時）である。以下自動車の主要諸元を示すと以下のとおりである。

## 【主要諸元】

全長×全幅×全高：3,946mm×1,873mm×1,127mm

車両重量：約2,690ポンド（約1,220kg）

乗車定員：2名

駆動方式：FR

最高速度：130マイル/時（約208km/時）

## 【モーター】

種類：3相4線式 最高出力：185kW

## 【電池】

種類：リチウムイオン電池 フル充電所要時間：約3時間半

8. 管沢喜男訳『コンペティティブ テクニカル インテリジェンス』コロナ社、2003年、10頁。
9. 榊原憲「米国企業による知的財産事業化の一事例研究」経営情報学会『春季全国研究発表大会予稿集』、2007年、286-289ページ。を参照にしている。
10. Dr.Wen-Hsiung Chen：国立台湾大学出身、南カリフォルニア大学でPh.Dを取得その後CLI社（Compression Labs,Inc.）に入社しデジタルビデオ圧縮分野、特にDCT高速演算アルゴリズムの発明で有名な技術者である。氏は中国や台湾で「JPEGの父」と呼ばれ尊敬されているが、発明者は自身の成功に満足し、それ以上の発明者報酬を求めるともなく、Forgent社も容易にライセンス活動ができたものと思われる。
11. エイディシーテクノロジー株式会社HP:<http://www.epoint.co.jp/company/index.html>. 参照。
12. 西崎雅仁「グローバル企業MOT（技術経営）に関する考察」ふくい地域経済研究、第2号、2006年、40頁。
13. 2007年8月27日 中日懇談会（中日新聞社主催）で、トヨタ自動車の渡辺捷明社長が「持続的な成長を目指して」と題して技術開発と現場の技を組み合わせ「モノづくりの王道を歩み続ける」との方針を表明した講演内容を筆者が要約した。

【参考文献】

1. RiVette,k.and Kline,D.*Rembrandts in the Attic:Unlocking the hidden valley of patents*, Harvard Business School press,2000.