

はじめに

近年、多くの産業で企業間競争の大競争化が進行しており、企業は経営戦略の転換を迫られている。大競争化が、産業のセグメンテーション化、企業間競争のグローバル化などといった産業構造の変化をもたらし、従来の経営戦略の有効性が低下しているためである。

特に、21世紀に向けて需要拡大が見込まれるコンピュータ産業は、大競争化に伴い80年代から産業構造が大きく変化しており、情報処理技術の飛躍的な進歩がこうした変化に拍車を掛けている。

ダウンサイジング、分散処理、ネットワーク・コンピューティング、モバイル・コンピューティングなど、情報処理形態におけるパラダイム・シフトは、情報処理にかかわる中核技術の進歩によって加速された。

近年、処理能力が急速に向上したパソコンが情報処理分野の中心的な地位を獲得しているが、産業構造はこうしたパラダイム・シフトの過程で、以前とは様変わりの様相を呈している。

例えば、超小型演算処理装置(Micro Processor Unit; MPU)などの主要部品やオペレーティング・システム(OS)の標準化が進行したため、ハードウェアに関する性能、品質という面での差別化戦略は有効性が低下している。

現在、世界のパソコンはインテル、すなわち心臓部にインテル社のMPUを搭載し、MS-DOS(日本ではDOS-Vと呼ばれる)などのOSにミドル・ソフトウェア(ミドルウェア)のウィンドウズを採用し、ヒューマン・インターフェース(使用者との接点)を向上させたIBMのPC-AT機の互換機が標準となっており、これが世界中の市場を席捲している。

情報産業関連の調査会社IDCによると、全世界のパソコンにおけるIBM互換機の比率は現在、約9割弱に達しており、こうした標準化の過程で各メーカーのハードの格差が著しく縮小してきているのである。

こうした経営環境の急激な変化に直面した主要パソコンメーカーは、抜本的な業務革新(Business Process Re-engineering; BPR)を進め、大競争時代における優位性獲得を目指している。

米国のパソコンメーカーが先行する現在のBPRは、情報技術(IT)を最大限に活用し、調達、生産、マーケティング、販売などメーカー企業の生産システム全体の最適化を図るべく、モノと情報の流れのロジスティクス全般を効率化することを目的としている。こうしたBPRは、人員削減によるコストの削減など部分業務の最適化を目的とした従来型の業務革新とはコンセプトが異なるものである。

貿易・投資の自由化が世界的な潮流となるなか、今後、様々な産業において日本やアジアを含めた世界規模での大競争が繰り広げられようとしている。すなわち、高度情報ネットワークの構築が進み、企業は従来型の企業戦略では差別化が困難となり、競争優位を確立することも、またそれを維持することも極めて困難なものとなる。多くの産業で競争内容が一変し、これに伴い、大競争のプレーヤーである企業は戦略の転換

こうした状況を踏まえ、本稿は大競争時代の企業戦略の在り方について検討するために、先行事例としてパソコン産業(注1)における企業戦略の方向性のうち、モノと情報のロジスティクスの効率化戦略に焦点を当て、考察するものである。

I. パソコン産業における大競争の現状

1. 大競争の背景

コンピュータ産業から派生したパソコン産業では、多くのメーカーが入り乱れて熾烈なシェア拡大競争をグローバルに繰り広げており、いわゆる大競争の状況にある。従来、言語の特殊性などの要因から閉鎖的な環境にあった日本市場も例外ではない。こうしたパソコン産業における大競争は、企業間競争の場としての市場の一元化ならびに供給側における競合企業の増加と一元化、換言すれば同産業をめぐる需要と供給の両面におけるグローバルな一元化が背景にある。そこで、本項目では大競争の要因としての需要と供給の一元化をもたらしてきたコンピューター産業をめぐるパラダイムシフトおよび市場のセグメンテーションにつ

(1) パラダイム・シフト

コンピュータ産業においては、80年代の後半から90年代にかけて、需要側、供給側の双方において多面的なパラダイム・シフトが発生した。こうしたパラダイム・シフトの過程でパソコン市場が爆発的に拡大し、同産業がコンピュータ産業において中心的な地位を占めるに至った。

世界最大である米国のパソコン市場の規模の推移をみると、コンパックがIBM互換機でパソコンに参入した83年当時の規模は、542万台にとどまっていた(図1)。これが90年には955万台、95年には2,253万台と、倍々ゲームで市場が拡大している。

このように市場が急速に拡大したことから、企業背景の違いを問わず、様々な企業が21世紀に向け、さらなる市場の拡大が期待される産業としてパソコン産業に注目するようになったのである。

同時期に発生したパラダイム・シフトの最大なもの1つとして、情報処理形態がパソコンなど個人の端末ベースでの処理を基本とした分散処理にシフトしたことが挙げられる。

情報処理形態は、メインフレーム(汎用コンピュータ)によるバッチ処理が主体であった60年代、タイム・シェアリング処理によりオンライン処理が普及した70年代、さらにはコンピュータのダウンサイジングならびにパーソナル化に伴い分散処理化が進展した80年代と、時代の流れとともに潮流が変化してきた(図2)。

また、システムのアーキテクチャー(基本仕様)も、分散処理へのシフトに伴い、閉鎖的(クローズド)なアーキテクチャーから開放的(オープン)なアーキテクチャーへとシフトしてきた(注2)。

こうした情報処理形態におけるパラダイム・シフトは、供給側における技術革新に負う所が大きい。ここでいう技術革新とは、文字通りコンピュータ関連技術の飛躍的な進歩を指すが、こうした技術的な進歩により、高度な処理機能を有するコンピュータが比較的安価で入手可能となったことから、情報処理の分散化が急速

70年代からのコンピュータ関連技術の革新の度合いをみると、70年代には1MIPS(注3)当たりの所要投資額が3億円弱であったものが、技術革新に伴って急激にコストが低下し、現在では4万円程度のレベルにまで低下している(注4)。

こうしたコンピュータ関連の技術進歩が、メインフレームからミッドレンジ(ミニコンピュータ)、ワークステーション、パソコン、ひいてはPDA(情報携帯端末)等々と、コンピュータ機器のダウンサイジングを可能としたので

情報処理形態におけるパラダイム・シフトはむしろ、技術革新を中心とする供給面の変化だけに基づくものではない。同時期の情報処理ユーザーによる情報処理方針の転換、すなわち需要面での変化も重要なポイント

主要ユーザーであるメーカー企業は、60年代にコンピュータの導入を開始して以来、ITの活用により製造部門などの部門最適化の観点から合理化投資を続けてきた。その結果、生産部門、経理部門などといった部門ごとの効率化の面では相応の効果を上げることができたが、情報システムは肥大化する一方であった。

このため、80年代になると情報処理投資の見直しが必要となった。さらに、企業組織のグローバル化、大競争化などの環境の変化に伴い、競争力強化のために間接部門を含めた業務全体の効率化が課題となって

そこで、欧米を中心としたメーカーは間接部門の合理化を含めたさらなる業務効率化を目指し、情報化投資の方針を一転、既存のコンピュータ資産を有効活用でき、拡張性があるなどの理由から分散処理、システムのオープン・アーキテクチャーを志向するようになったのである。

また、欧州ではこれ以外にも、ユーザー側に特殊な事情があったとする見方もある。欧州のコンピュータ産業では、大競争の大波に吞まれた結果、イギリスのICL、フランスのブル、イタリアのオリベッティ、ドイツのシーメンス、オランダのフィリップスなど、多くのメーカーのコンピュータ部門が撤退、売却または縮小を余儀なくされる結果となった。地場のコンピュータ産業の実質的な衰退である。

地場のコンピュータ・メーカーが構築した独自のクローズド・システムに依存していた欧州のユーザーは、ベンダーの消失というクローズド・システムのリスクを目の当たりにし、これを教訓に、システムの継続性の面で問題の大きいクローズド・システムからオープン・システムへと指向を大幅に転換することとなったというもの

(2) 産業構造のセグメンテーション化

パソコン産業が大競争に陥ることとなった第二の要因として、その産業構造が供給構造の面でセグメンテーション化しているという構造的要因も指摘されている。こうしたセグメンテーション化がどのような経緯で大競争を引き起こしたのかについてみていきたい。

前述の通り、情報処理形態においては現在、分散処理が主流となっているが、さらにモバイル・コンピューティング、ネットワーク・コンピューティングなどの新たな処理形態も次々に登場しており、多様化の傾向は衰えをみせない。こうした多様化が供給側において産業構造のセグメンテーション化をもたらしている。

コンピュータ産業の構造をハード、ソフトの両面からみると、70年代以前の集中処理が主流の時代には、メインフレームおよびミッドレンジ(ミニコンピュータ)の2部門で構成されていた(図3)。

これに対し、処理形態の多様化に呼応して機器が多様化した90年代においては、従来の2部門に新たなハード部門としてワークステーション、パソコン、PDA(携帯情報端末)が加わり、全体としてみると産業が5つの部門にセグメンテーション化した。

こうしたセグメンテーション化には、供給体制の変化も大きく影響している。コンピュータ産業における供給体制の変化をみると、70年代にはIBMを中心とする数社の巨大コンピュータ・メーカーが2部門のハードからソフトに至るまで、すべての情報サービスを供給する寡占構造が出来上がっていた。

しかしながら、企業のオートメーション化が間接部門に及び、市場が急激に拡大した80年代以降、ソフト部門を含めた供給構造に以下のような大きな変化が現れる。具体的には、

1. コンピュータの主要部品の製造に特化する部品メーカーが出てきたことで、各部品ごとに異なったメーカーによる供給体制が構築された、
2. ソフトの供給部門において、従来のOS(基本ソフト)、応用ソフト(アプリケーション)という区分けに、OSの機能を補足・強化してヒューマン・インターフェースを向上させるためのミドルウェアや、汎用アプリケーションとしての共通応用ソフトという区分けが加わった、
3. このため、OSおよび応用ソフトの両面でソフトの供給体制がセグメンテーション化した、

などである。企業戦略のパラダイムの変化が、こうした供給体制のセグメント化を加速したことはいうまでも

これらのセグメンテーション化した(ソフト部門を含めた広義の)部品市場においても、参入企業の増加により競争は激化したため、各部品メーカーはシェア拡大のための戦略として、自社製品の規格をオープン化し、部品に適合する機種を拡大を図るようになる(注5)。

部品メーカーはこうした規模の経済性追求のために、さらには生産部品の高付加価値化のために、部品の高集積化、規格のオープン化、組み立ての簡素化に配慮した部品のユニット化などを進めてきた。これにより主要部品の標準化が進んだ。

主要部品の機能の向上ならびに標準化は、パソコンの組み立てに要する生産技術を大幅に低下させることとなる。所要生産技術が簡素化したことで、多様な企業の参入が極めて容易にできるようになった。

例えば、パソコンの最終組み立て部門に、OEM生産で力を付けてきたアジア勢をはじめ、欧米、日本などの工場をもたないベンチャーなどが多数参入してきた。これに対し、従来大きなシェアを占めていた総合コンピュータ・メーカーも競争力の奪回を目指し、標準部品を提供する多数の部品メーカーからの最適調達による組み立てに努める。こうした結果、様々な企業がいわば同じ土俵で競争を繰り広げるようになったのである。

部品の共通化が進んだ背景には、この他にも、パソコン誕生間もない80年頃にメインフレーム部門を中心とするコンピュータ産業で圧倒的な地位を確立していたIBMの戦略転換があった。当時のコンピュータ産業において最大の影響力を有していたIBMのオープン戦略への転換(後述)は、競合他社の戦略転換への大き

こうして誘発された大競争の結果、パソコン産業は他の産業にみられない次のような特徴を持つに至った。

第一の特徴は、産業内の各部門における競争環境の大きな相違である。すなわち、ハードの組み立て部門などのように生み出される付加価値が著しく低下し、多様な企業が競争を繰り広げる部門が存在する一方、MPU、OS、ミドルウェアなどのように、1社による寡占体制が確立されつつある部門が存在するなど、部門によって競争環境が全く異なる点である。

第二の特徴は、例えばOS部門において、現在はMS-DOS(DOS-V)がデファクト標準を確立しているが、こうした激しい競争の過程で消費者がデファクトの行方に非常に神経質になっている点である。

こうした消費者の傾向については、ある方向性への消費が多く消費を誘発し、デファクト化を促進することから、収穫逓増現象などとらえる向きもあるが、いずれにせよ、こうした傾向を持つパソコン市場においては、機能や品質の優位性などとはかけ離れた消費行動が見いだされることが特徴である。

パソコン産業の事例を先行事例としてみる場合、他の産業にみられない特徴を持つことに留意する必要がある

[IBMの戦略転換]

IBMは80年当時、コンピューター部門で圧倒的な立場にありながらも、パソコンではアップルに遅れをとっていた。このため、パソコン市場が拡大する兆しをみせていた81年、IBMはパソコンでの遅れを一気に挽回するための大胆な戦略を打ち出す。

当時40万人もの従業員を抱えていたIBMは典型的な官僚組織の様相を呈し、製品開発においては複雑な意思決定プロセスを経る必要があったが、同社は先行するアップルの成功を徹底的に分析した結果、既存の意思決定プロセスにとらわれず、早期に事業を立ち上げ、遅れを挽回することが必要との結論に達する。

そこで、同社は次のような3つの戦略を打ち出したのである。

その第一は、特定の研究者グループに特別に権限委譲を行い、1年間という短期間でパソコン事業を立ち上げることであった。

また、こうした事業の早期立ち上げのために同社が採った第二の戦略が、これまでOSを含めた広義の部品のすべてを内部調達としていた戦略を改め、心臓部のMPUをインテルから、またOSをマイクロソフトから調達するなど、外部資源の積極活用に努めることであった。これにより、コストダウンや事業の早期立ち上げなど、多くのメリットがもたらされた。

そして第三の戦略が、事業の遅れを挽回するために、これまでのシステムのアーキテクチャーをクローズドとしていた戦略を改め、これをオープン化して幅広いメーカーに採用させていくことであった。当時、コンピューター業界で主流となっていたクローズド戦略を採用して独自システムを展開するアップルを、これにより封じ

IBMのこうした戦略は見事に成功し、83年には同社はパソコン市場の26%のシェアを占め、21%のアップルを抜いて1位の座を獲得した。

2. パソコン産業における大競争の実態と企業の競争優位への影響

本項では、パソコン産業で繰り広げられる大競争の実態を概観した後、こうした競争環境の変化が与える企業の競争優位への影響について述べたい。

(1) 大競争化の実態

パソコンが誕生して間もない80年代初めの供給体制は、急速な立ち上がりをもせたIBMならびに同部門の開拓者であるアップルの2社が構成していた。しかしながら、2社の寡占状態にあったパソコン産業も、大競争化に伴い大幅に変化することとなった。特に新興企業の台頭が目覚ましい。

コンピュータ産業においては、大手の総合コンピュータ・メーカーは従来、ソフトからハードまで、また部品から最終組み立てまでのすべての部門をフルカバーする戦略を採っていた。こうしたなか、最終組み立て生産部門に経営資源を集中し、シェアを拡大する企業が出てきたのである。

コンパック、デル、エイサーなどのベンチャー勢は、パソコンのハードの組み立て部門に特化して伸びた企業の代表例である。

こうした企業は、競争の中心が標準機をめぐる製造競争の様相を呈するなか、こうした競争環境に適応した生産システムをいち早く採用し、総合コンピュータ・メーカーとの競争優位を逆転させ、市場シェアを急速に拡大している(図4)。

しかしながら、こうした新興企業によって市場が再び寡占状態に向かうかという点、実際はそういう展開にはなっていない。

これは後述する通り、大競争下で優位性を失ってきた総合コンピュータ・メーカーが、ITという武器を積極的に活用してBPRを進め、新興企業との優位格差を挽回してきているためである。

供給面での標準化の波が大競争のプレーヤーとしてのメーカー自体にまで及び、プレーヤーの同質化に伴い、競争はますます激しさを増す方向にあるという見方もできよう。

このようにメーカー間の優位格差が縮小していることについては、各メーカーの体力を示す財務指標から企業間の類似度の推移を測定することで、ある程度の検証が可能である。

表1-1および表1-2は、それぞれ90年と94年の2時点における主要パソコンメーカーの財務指標に基づき、各企業間の類似度を測定した結果である(注6)。

この2つの表を比較してみると、対象メーカー間の非類似度が90~94年の期間に大幅に低下しており、各メーカーの類似度が高まっていることが読み取れる。

また、図5は主要メーカーの90~94年度の5年間の業績推移を示しているが、この図から91~92年頃にかけていずれのメーカーも業績を低下させているものの、その後の93~94年にかけて米国の総合コンピュータ・メーカーが大幅な業績の回復を達成していることがわかる。

これは、93年以降に市場が大幅に拡大したことに加え、この間にこれらの企業がBPRに精力的に取り組んだ結果にほかならない。

表中の数字は、マトリックス上で該当する各企業間の非類似度を示しており、数字が0から大きいほど非類似度が高い(類似度が小さい)ことを示す。

また、本分析では、通産省編『世界の企業の経営分析』に掲載された主要企業の財務諸表のうち、以下の指標を使用した：

総資本当期純利益率、自己資本当期純利益率、売上高当期純利益率、売上高総利益率、売上高営業利益率、総資本回転率、売上債権回転率、棚卸資産回転率、有形固定資産回転率、流動比率、固定比率、当座比率、自己資本比率、自己資本配当率、配当性向の15指標。

ただし、今回行った測定では、会計制度や税制などの企業環境、企業の事業内容などの面で異なるメーカーの財務指標を原データとして使用しており、得られた結果はあくまでも参考程度に過ぎない。

(2) 大競争化がもたらす企業の競争優位への影響

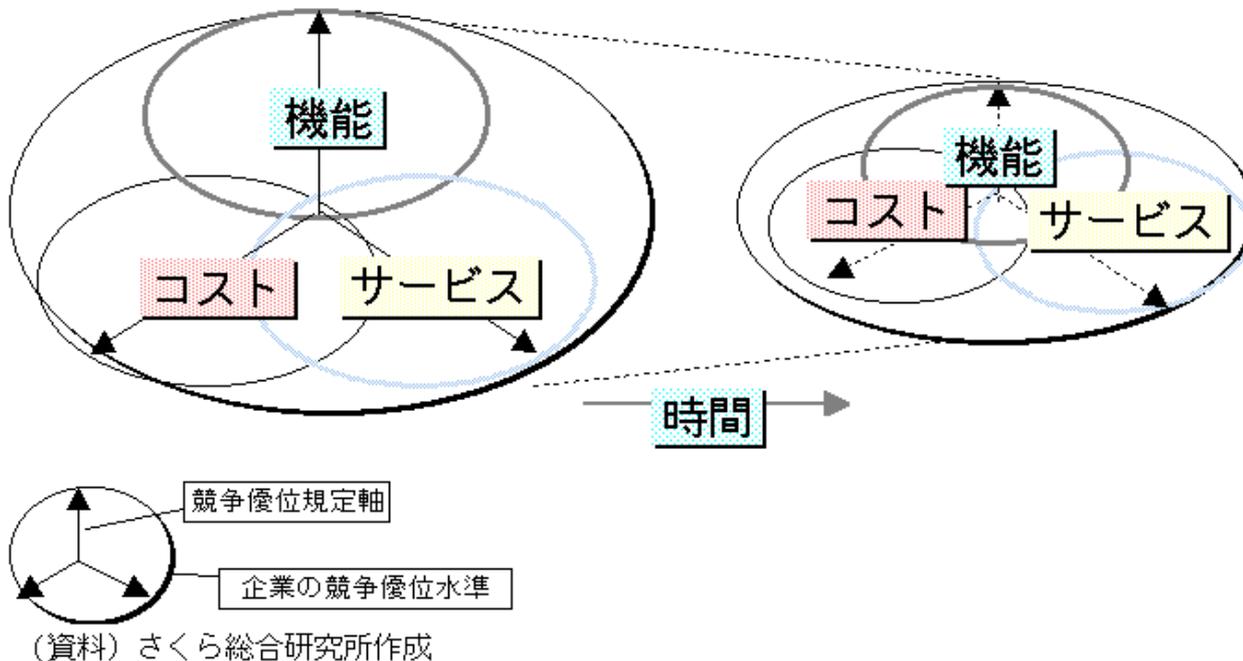
競争環境の変化は、メーカー間の競争優位に大きな影響を与えている。最大の影響は、メーカーの優位性を規定する規定軸の変化である。ここでは、こうしたパソコン産業におけるメーカーの優位性の規定尺度の変化について触れたい。

1) 競争規定軸の変化

メーカー企業の競争優位は、一般的には企業戦略の差別化(競争力)の程度により規定される。すなわち、製造コストの低下によってもたらされる圧倒的な製品の価格競争力、機能の専門性・能力(処理能力)によってもたらされる製品の機能面の充実度、製品の流通・配送面での付加価値、アフターサービスや保証などの関連サービス面での付加価値など、多様な局面での差別化を尺度として企業の優位水準が規定されるもの

武田超

図6 パソコン産業における企業の競争優位規定モデル



大競争下のパソコン産業においても、図6の通り、主としてコスト面、機能面、サービス面の3つの競争力規定軸(尺度)が示す3方向の差別化の程度が、対象企業の競争力を規定するものと考えられる。

しかしながら、アーキテクチャーのデファクト標準が確立され、競合企業の追撃が容易となったパソコン産業においては、先に述べた3つの尺度からみた企業の優位性は時間とともに急速に低下していく。

こうした状況のなか、パソコン産業においては差別化のための目標レベルに、いかに早期に到達するかというプロセスの速度(時間)、すなわちBPRの場合には目標の確立や、達成までの多面的・多段階のプロセスの迅速性が非常に重要になっているのである。この点こそが、パソコン産業に加わった企業の競争優位を規定する新たな尺度であり、現在のパソコン産業に対して時間競争、スピード経営の時代などといわれるゆえ

2) 新興勢力の台頭

競争内容が変化したことにより、近年、ベンチャーを中心とする新興勢力の台頭が目覚ましい。特に、米国のベンチャー企業の成長ぶりは目を見張るものがある。これは、前述の通り、経営のスピード化が重要になってきているなか、過去にしがらみのない新興企業であるという、こうした企業が持つ特性が有利に働いた

ベンチャー企業は組織構造が簡素で意思決定が迅速に行える、変化への適応力がある、系列、グループ、顧客、設備などの過去の資産に左右されずに最適調達・生産が行えるといった特性を有することから、大競争時代にその優位性が大いに発揮されることとなったのである。

そもそも米国のコンピュータ・メーカーには、シリコンバレー組を中心とするベンチャー企業として成功した企業が多い。ミニコンピュータのDEC、ワークステーションのサン・マイクロシステムズ、パソコン市場を開拓したアップル、パソコン部門で1位の座にあるコンパック、パソコンのメーカー直販で急進するデル、ゲートウェイ2000など、コンピュータ部門で成功している米国のベンチャー企業の例は枚挙にいとまがない。このなかでも特にコンパックの成功事例は興味深い(注8)。

[コンパックの施策]

94年に世界のパソコン市場でシェア1位を獲得したコンパックは、82年に半導体のテキサス・インスツルメンツ(TI)の技術者ら3名が独立して設立したコンピュータ会社(ゲートウェイ・テクノロジー社)を前身としており、パソコン市場への参入は82年11月である。

以来、同社は記録的な速さで市場シェアを拡大してきた。設立間もない時点での同社の急成長は、すでにパソコン部門に参入していたコンピュータの巨人、IBMの互換機種生産への特化を戦略として採用したことに負うところが大きい。同社の急速な成長ぶりは、米国において同社が次々と打ち立てた数々の記録から明

しかしながら、コンパックも難なく市場で頂点を極めたわけではない。コンパックは参入当初、高機能・高価格のノートブック型パソコンで急成長していた。ところが、破竹の勢いで成長していた同社も90年代初めに初めての苦境に直面することとなる。

91年度の売上高は初の減少、純利益額は前年比71%の減少という状態であった。現在のコンパックの競争優位は、状況打開のために同社がそれ以降に展開した業務革新による再起があって初めて確立されたもの

当時の取締役会が下した戦略決定は、簡単にいえば、これまでの高機能・高価格志向から、品質は維持しつつ高機能・低価格志向へという価格戦略の大転換であった。戦略転換を早期に達成するために実施した施策が、後述するBPRの典型である。

[コンパックの再起]

91年に創業者の更迭により新体制での再起のスタートを切ったコンパックは、91年にまず1,700人の人員削減を断行する。続く92年には、具体的な低価格機戦略への転換と、競争力回復のための手段として、製造コストの30%削減を発表する。

その後、同社はコスト削減ならびに戦略的低価格機開発のためにプロジェクトチームを組成し、これに設計、調達、生産、マーケティング、品質管理の5部門が参加して様々な角度からの検討を加えた。

同社はコンカレントな開発(注9)を実施し、さらに、部品調達や物流など社外関係者の協力を要する部分については、部品供給会社や物流会社などと共同してコストの削減に取り組んだ。

こうしたBPRの結果の集大成が、92年6月に発表した低価格戦略機の「プロリニア」である。周知の通り、プロリニアは当時の市場において性能および価格の面で大幅な優位に立ち、94年に同社はパソコン部門のシェア第1位の座に返り咲くこととなったのである。

II. 主要メーカーのアジアにおけるロジスティクス革新

コンパックのような新興企業が台頭する一方、老舗の総合コンピュータ・メーカーを含む多くのパソコンメーカーがBPRによる競争優位の回復を急いでいる。その背景には、コスト削減のために進めてきた生産ネットワークのグローバル化に伴い、業務の見直しが必要になってきたこともある。

こうした状況のなか、最近では情報技術を活用し、組織改革、システム変更など様々なBPRを効率的に進める事例が増加している。

パソコンメーカーが次々と新商品を発表するようになり、これに伴い商品のライフサイクルが非常に短くなっているのは、BPRの結果、スピード経営が可能となった証左でもある。パソコンの商品ライフサイクルは、80年代初めには5年であったが、90年代初めになると1年に短縮し、現在に至っては約3ヵ月といわれている

以下では、パソコンメーカーが進めるアジアを中心とした生産ネットワークのグローバル化の方向性を概観した後、こうしたアジアを中心とする生産ネットワークの拡大に対応して各社が進めるBPRのうち、最近の潮流としてロジスティクス革新についてみていきたい。

1. アジアを中心としたグローバル生産ネットワークの構築

激しい競争を繰り広げるパソコン産業においては、グローバルな最適生産システムの構築に向け、試行錯誤が繰り返されてきた。

この結果、需要の変化に柔軟に対応し、さらには最終製品の在庫の発生を回避する狙いから、最終組み立て部門をできるだけ市場に近い地域に置く一方、MPUとOSはそれぞれインテルおよびマイクロソフトから主に調達し、その他の半導体関連、記憶装置関連、入力装置などの部品は主としてコストの安いアジアから調達するグローバル生産ネットワークが構築されてきた。

アジア地域は、OEM形態でのローエンド商品（普及品）の組み立て拠点という機能に加え、パソコン部品の供給基地としての機能も果たすようになった。

そこで以下、実際にパソコンメーカーがアジアの中でどのような分業を行っているかについてみてみたい。

〔日本IBMの分業体制〕

日本IBMは、部品点数ベースでパソコン部品の約50%をアジアの日系・米系企業に調達している。日本国内で調達する部品の多くもアジアから来ていることを考え併せると、実際のアジア調達比率は相当高いもの

また、同社はアジア地域においても、市場規模の小さいアセアン向けにシンガポールを製造拠点とした分業ネットワークを構築している。

具体的には、シンガポールにフルフィルメント・センターと呼ばれる最終組み立て・流通加工拠点を置き、米国、オーストラリア、マレーシアの各拠点から中間製品を集中させている。各国の市場規模が相対的に小さいアセアン市場向けは、物流の中心地であるシンガポールに最終組み立て拠点を設置することで、効率性を追求しようという狙いがある。

〔日系企業の分業体制〕

日系企業もドラスティックに部品調達のアジアシフトを進めている。

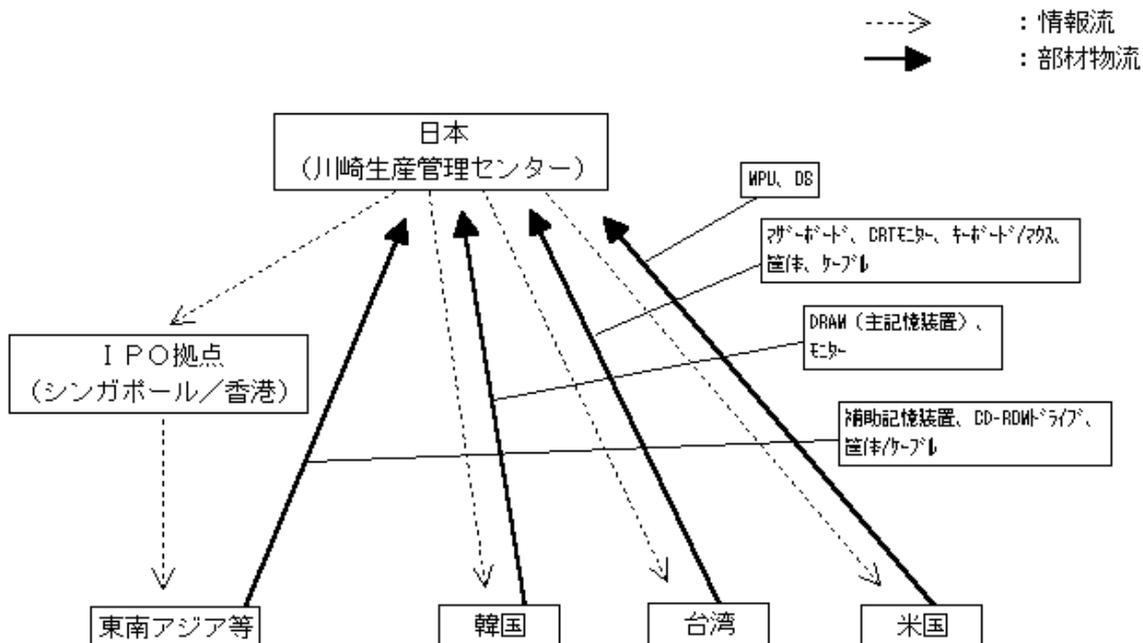
日本での部品調達が比較的多いといわれるNECについてみても、ローエンド商品を中心にマザーボードを台湾企業に生産委託しているのをはじめ、シンガポール、マレーシア、香港から部品の調達を進めている。NECのパソコン全体でみた海外調達比率は金額ベースで約60%にとどまるが、ローエンド商品については

同社はアジアからの部品調達の推進ならびに窓口の一本化のため、香港のNTH（NECテクノロジーズ香港）を部品調達拠点（IPO）として機能させている。

富士通も部品調達のアジアシフトを積極的に推進してきたメーカーである。同社の主力機種Deskpowerを例にとると、部品の海外調達比率はすでに90%以上と、極めて高い水準に達している。

このため、部品の海外調達業務の効率化のために香港、シンガポールにIPOを設置し、そこに調達関連業務を集中している。

図7 富士通のアジアにおける国際分業の現状



(資料) 富士通資料に基づきさくら総合研究所作成

富士通の分業ネットワークの詳細をみると(図7)、台湾からマザーボードやモニター、キーボード、筐体(本体のケース)などを、シンガポール、マレーシア、タイなど東南アジアから補助記憶装置、CD-ROMドライブを、韓国からDRAMを調達し、これにデファクト標準となっているインテルのMPU、マイクロソフトのOSを米国から調達し、これらを日本国内の調達部品と組み合わせて最終製品に仕上げる形態を採っている。

2. BPRの潮流

パソコンメーカーの生産活動は、機能の面からは図8の通りとらえられる。これまでは、図の上方に示す様々な活動内容に、それぞれの担当部門が個別に対応していた。

こうしたなか、パソコンメーカーの生産活動を効率化するには、その全体最適化・効率化を考慮した形でなされなければならない。そのために考えられる方策は、関連業務の簡素化、情報やモノの流れの迅速化などである。しかも、こうした生産活動の効率化は、先に考慮したようにグローバルに進める必要がある。

最近注目されているBPRとしてのロジスティックス効率化は、こうした観点からモノおよび情報の流れに着目し、それらの総合的な流れの効率化・最適化を図るために、業務ならびにその流通経路を再構築するプロセスとしてとらえられる。

例えば、パソコンメーカーの企業活動にかかわるモノの流れに目を向けると、様々な側面で表面化していない不経済要因が存在する。部品調達、工場内における部品などの運搬、検品、保管、また受注・発注などの情報の受信・加工・発信など、パソコンメーカーのモノの流れにかかわる関連業務は無数にある。こうした関連業務が非効率であると、何ら付加価値を生み出さずにコスト増加要因となる。つまり、典型的な社内コスト高要因とされる在庫の発生の元凶となるのである。

パソコンメーカーは、こうした社内コスト高要因を全体最適化の観点から可能な限り排除し、競争に打ち勝つよう社内コスト高要因BPRに注力しているが、最近のBPRの多くはロジスティックス効率化という視点から一括りにとらえることが可能である(図9)。

また、最近のBPRは、情報流の円滑化に比重を置いたロジスティックス効率化も多い。例えば、アウトソーシングについてみても、その目指すところはロジスティックス全般の効率化・革新であり、会社主体のロジスティックス革新との相違点は、不経済部分の解消を自社で行うか、外部に委託するかの違いに過ぎない。

情報流の円滑化を進める理由は、パソコン産業においてはモノの流れの効率化などの部分業務の最適化による効果が低下したため、意思決定手続きの簡素化や部門の統合など情報の流れのさらなる円滑化に着手せざるを得なくなったこと、近年、情報技術の発達が急速に進んだことで、情報の流れの効率化が比較的安価に実施可能となったこと、その費用対効果が高まったことが考えられる。

3. アジアにおけるロジスティックス革新の事例

ここでは、パソコンメーカーが実際に取り組んでいるロジスティックス革新の事例として、最近注目されているBPRの事例を中心にみていきたい。

(1) 情報流の円滑化

1) 情報の共有化

情報の流れの円滑化は、大きく分けると2つの方法によって達成される。

第一の方法は、関連業務における情報の流れの通過点の数の削減である。これは、主として下部組織への大幅な権限委譲、組織のフラット化などによる意思決定手続きの簡素化により達成されるものである。

しかしながら、こうした手法は次に述べる第二の方法と比べて困難である。なぜなら、意思決定手続きの簡素化は、部門間の統廃合や間接部門の人員の大幅な削減など、労使問題に直接的にかかわる可能性が高い。

これに対し、第二の方法は、各業務・部門間の情報の共有化により、情報の生成・加工面での重複などの無駄を排除していく方法である。こうした情報共有化は、情報技術の活用により、比較的容易にかつ労使問題に直接かかわることなく達成することが可能である。このため、パソコン産業においても情報技術により内外のネットワーク化を急速に進めるなど、第二の手段としての情報共有化への取り組みを活発化している。

[NECの情報共有化手段]

情報ハイウェー構想の下、イントラネット技術を重点的に活用して内外の情報共有化に取り組むNECは、情報共有化を積極的に進める企業の1つである。

同社の情報化は、イントラネット技術を主体に3段階で進められており、第1段階で社内外への情報発信ならびに社員の情報共有、第2段階で既存の基幹業務システムとイントラネットの連携化、第3段階ではメインフレーム上でやっている基幹業務のイントラネットへの取り込みとなる。

情報化の進展に伴い、同社の社内使用パソコンは現在、全社ベースで1人1~2台に当たる5万5,000台に上り、そうした社内の全パソコンのネットワーク化率は92%に達している。また、全社ベースで約500のホームページが存在し、このうち100について情報の共有が可能である。

NECの情報化のもう一つの特徴は、イントラネット網が、同社が生産および部品調達面での拠点としているアジア地域を含め、全世界を網羅していることである。

このネットワークは、基本的にはサーバーを東京本社に設置し、128kbps(1秒当たりの伝送ビット数)程度のネットワークを形成している。これにより、社内外から情報を収集・蓄積し、これをデータベース化して社内でも共有するものである。

例えば、コストの削減が重要命題となってきた資材調達に関しては資材ホームページを設置し、これを介してさまざまな資材調達にかかわる情報を内外の(見込み)資材メーカーから収集し、データベースに蓄積する。このデータベースを共有化して、資材の最適調達に活用する試みもなされている。

また、アジア地域とのやりとりでも、電子メールベースで生産状況などに関する情報交換を行える体制とし、本社の生産・調達計画に反映しているということである。

[IBMの情報共有化手段]

一方、社内の情報化への取り組みについて先行しているといわれるIBMは、ロータス・ノーツ(ロータス社のグループウェアソフト)を導入し、情報の共有化を進めている。

同社は従来、独自のシステムによりネットワークを構築していたが、低コストかつ高性能のソフトが普及したことからシステムの入替えを行った。現在は、米国本社と日本、韓国、中国、東南アジア、オーストラリア、ニュージーランドとの間のネットワーク化が終了しており、ネットワーク上で資材情報やマーケティングにかかわる情報などを交換している。

また、IBMは市場の変化に対応し、在庫の発生を回避するために、需要予測から生産計画の策定に至るまでの時間短縮を急いでいる。

同社では生産計画策定の際、(1)各現地法人の予測をボトムアップで積み上げるルートと、(2)米国本社の製品計画部門が市場動向などを勘案し、トップダウン的に生産量を決定する2ルートが存在しており、最終的にこれら2ルートから出される予測結果を総合的に勘案して決定する形を採ってきた。

こうした方式による生産計画の決定には約1ヵ月を要していたが、商品ライフサイクルの短縮が大幅に進んだため、作業時間の短縮が必要になった。そこで現在、一連の作業を20日間に短縮すべく、新システムを構

計画の修正についても、1週間単位で行えるよう作業を行っている。

2) 統合業務パッケージソフトの活用による抜本的な情報流革新(ERP)

情報共有化の発展型として、最近ではすべての基幹業務を網羅する統合業務パッケージソフトを活用したエンタープライズ・リソース・プランニング(ERP)と呼ばれる手法が注目されている。

ERPは、企業の基幹業務である会計、ロジスティクス、人事などの基幹業務をカバーする統合業務パッケージソフトの導入により、グローバルベースでリアルタイムの情報共有、業務の統廃合を実現し、基幹業務の全体最適化を図るプロセスである。

統合業務パッケージソフトは、パッケージソフト業界でトップシェアを誇るSAP社のR/3、R/3の基盤にもなっている、リレーショナル・データベースでトップのオラクルのオラクル・アプリケーションズ、このほかバーン、ジェイ・ディー・エドワーズなどが提供するソフトが有力である。

こうしたパッケージソフトが伸びてきた要因としては、

1. 最新のパッケージソフトがC/S(クライアント・サーバー)型のシステムに対応しており、企業の集中処理から分散処理への情報処理形態のシフトに対応していること、
2. パッケージソフトであるため、独自システムを開発する場合と比較して、相対的に導入コストが安くかつ導入が容易であること、
3. 基幹業務の全体最適化のコンセプトに基づくソフトであること、
4. R/3などのように同ソフト自体がベスト・ビジネス・プラクティスとしての最適な業務フローモデルを提供していること、

などが指摘できる。

有力な欧米パソコンメーカーのほとんどがBPRの一環として同ソフトを活用していることから、同ソフトの導入が欧米企業の競争力回復の面で大きな役割を果たしたことは明らかである。

そこで以下、実際に主要ソフトを例にとり、統合業務パッケージソフトの仕組みの概要とロジスティックス革新における効果について考察してみたい。ここでは、パソコン関連メーカーの多くが支持しているSAPのR/3ならびにオラクルのオラクル・アプリケーションズの事例を取り上げる。

(i) R/3

SAPは、72年にドイツの技術者3名が設立した小規模なソフト会社から急成長した会社である。

同社のパッケージソフトは、企業ごとに独自システムをメインフレーム上に構築する形態が主流であった創立当時、たまたま同時に4社から業務の効率化のための類似したシステム設計を受注したことがきっかけとなり開発されたものであった。

その後、欧米の大企業が導入したこと、80年代の後半に分散処理(C/S)型のソフトが発売されたことなどを機に、その当時BPRに取り組んでいた欧米企業を中心に導入が進むこととなった。

現在のC/S型パッケージソフト市場において、R/3は30%程度のシェアを獲得し、他を圧倒している。現在、パソコン関連ではコンパック、IBM、デル、アップルなどの米国の有力メーカーをはじめ、NEC(米国法人)、富士通、三星グループなど多くのメーカーがR/3を導入している。

[R/3の特徴]

第一に、他の競合ソフトと同様にすべての基幹業務を網羅し、これらの業務の間でリアルタイムに情報を共有化する点である。

パソコン産業は、需要予測などの予測誤差に起因する在庫の発生リスクを回避するため、情報伝達のスピードの向上による予測・計画修正の迅速化、ひいては理想的な生産形態としての受注生産を志向している。

R/3では、ロジスティックス・モジュール(注11)がユーザーのこうした志向に対応している。図10はR/3のロジスティックス・プロセスの概念図を示している。

同ソフトでは、情報共有化により調達、製造、在庫管理などのすべての関連業務がリアルタイムに連結され、業務の統合化がなされる。情報の共有化は、いずれかの部署で情報がインプットされた時点で始まり、同様の情報が二重にインプットされるといった無駄がなく、これが次の関連部署の業務で活用されていく。

(実例)

例えば、見積書の提出から売掛金の消し込みまでの一連の作業を例にとると、まず営業部門が得意先からの引き合いに基づき見積書を作成すると、これが次の段階の注文書のベースとなり、データベースに記憶さ

武田超

次に、受注指示が与えられると、注文書に置き換わり、在庫管理部門に流される。ここで在庫なしということであれば、これが生産指示書に置き換わり製造部門に送付されると同時に、調達部門に部品の所要量が連販売、入金 of 段階となると、請求書の発行、売掛金の計上と消し込みが自動的に行われる。

このように、いかなる情報もリアルタイムに無駄なく活用される形態となっており、さらにそうした活用がボーダレスに可能という点が特徴である。

R/3では、関連した世界各国の拠点間の情報共有に配慮し、データベース内の情報はアクセスがなされた地域に応じて自動的に日本版、米国版、韓国版などと20カ国の言語、通貨、商法、税法の違いを反映したバージョンに、自動的に変更される仕組みとなっている。

第二に、同ソフト自体がベスト・ビジネス・プラクティスとしての最適な業務フローモデルを提供することにある。これは、SAPの多数のユーザーの事例を参考に、同社が最適な業務フローモデルとして構築したもので

このため、R/3の提供する最適業務モデルをそのまま適用できれば、導入企業は、過去において他社が繰り返してきた試行錯誤を経験することなく、最適な業務フローモデルを導入できることとなるのである。

しかし、既存の業務フローに固執する企業の場合には、本ソフトをそのまま導入することには大きな抵抗があるであろう。

R/3のユーザーについてみても、欧米メーカーの導入が目立ち、日系のパソコンメーカーの導入は相対的に少ない。

こうした点について、あるパッケージソフト会社の関係者は、日系企業が独自のシステム開発を進めてきたため、システムの修正が困難であるという点に加え、一般的にいわれるように日本企業が既存の業務形態の革新に消極的であることが影響していると指摘している。

(ii) オラクル・アプリケーションズ

現在、群を抜くシェアを獲得しているSAPを追い、多くの企業が対抗ソフトを開発している。その中で、オラクルはC/S型のパッケージソフトのシェアで2位に位置しており、同社のソフトも汎用コンピューター、ワークステーションなどのコンピューター・メーカーの間で支持を得ている。日系では、東芝を含む大手コンピューター・メーカーが本ソフトを採用している。

[オラクル・アプリケーションズの特徴]

第一は、柔軟性にある。すなわち、過去のベストプラクティスを加味した業務フローモデルを想定したR/3に対し、同ソフトは業務のベースモデルのみ提供し、これを基礎に各メーカーごとに異なるシステムを作り上げるための道具(フィッティング・ツール)をセットして販売することが特徴となっている。

パッケージソフトを導入する企業の多くが、既存の業務フローを生かすためにソフトのカスタマイズを実施することに着目した戦略である。NCR、サン・マイクロシステムズなどの大手コンピューター・メーカーが採用に踏み切ったのは、こうした柔軟性を評価したものと推測される。

第二は高度化である。すなわち、パソコンメーカーなどの組み立てメーカーをターゲットとしたグローバル・サプライチェーン(注12)管理を可能とするモジュールが今年中に順次追加される予定であることである。

従来型では調達、生産計画、在庫計画などの個別のモジュールが、基本的には各拠点ベースで個別に情報処理を実施し、こうした処理結果が共有化される形となっていたが、新モジュールでは世界中の拠点の情報を1カ所でリアルタイムに分析・処理することができる点である。

世界中の拠点情報をあたかも1カ所の拠点であるかのごとく管理し、こうした情報に基づいてグローバル部品所要量計算(MRP)および所要物流計画(DRP)を行うことさえ可能となる。まさに、グローバルな生産ネットワークを展開するユーザーのバーチャル・ファクトリー(注13)化へのニーズに適応したモデルとなって

[新モジュールの概要]

新モジュールとして、グローバル・サプライチェーン管理のために、主に4つの機能が追加される。サプライチェーン・プランニング、サプライヤー・スケジューリング、プロダクト・コンフィギュレーター、マルチプラント・プランニングの4機能である。

1) サプライチェーン・プランニング

部品の調達先の決定、調達ルートを選定、部品の調達計画に基づく製品生産計画の策定、組み立て、船積みまでの業務を網羅し、既存の注文数、予測、計画を含めた形でグローバルな供給チェーン計画全体を管理するものである。

2) サプライヤー・スケジューリング

部品の供給者との情報交換を担うものである。具体的には、部品供給者との間でEDIもしくはインターネット経由で見積もり情報、これに対応した納期回答などの情報交換が行われる。

3) プロダクト・コンフィギュレーター

受注時に、主要部品とオプションやアクセサリーの組み合わせを判断する際に、自動的に最適な組み合わせなどを提供する、パソコンなどの最終組み立て部門向けのモジュールである。

4) マルチプラント・プランニング

グローバルベースですべての工場拠点をリアルタイムに管理するもので、この機能がバーチャル・ファクトリーの運営をサポートする。従来の処理環境でこうしたグローバルベースの情報処理を行うと、処理に相当の時間がかかるといった問題があったが、新モジュールではメモリーボード・プランニングという新ツールにより解決している。同社の発表ベースでは、これまでのソフトで12.5時間かかるグローバルMRPが、2時間に

3) 社内ベンチャー方式の採用による情報流ルート段階数の大幅な削減

前述の通り、パソコン産業においては、意思決定にかかわる段階数の削減など、情報の流通経路自体の短縮化による情報の流れの効率化への取り組みがなされるようになってきた。

こうした面でベンチャー企業が有するメリットを生かす試みが社内ベンチャー制度である。既存組織内において、意思決定手続きの大幅な迅速化を進めることは困難な状況にある日系企業も、基本的には大きな痛みを伴わずに導入できる社内ベンチャー制度の導入に、相次いで踏み切っている。

社内ベンチャーの成功事例としては、パソコン参入時における前述のIBMの事例が有名である。当時のIBMの戦略については、パソコン市場の大競争化の誘因として様々な議論を巻き起こしているが、社内ベンチャーの取り組みについては、硬直的な組織を有する大企業において、大幅な権限委譲、強力なトップダウンによってベンチャー企業と同様のスピード経営を実現できることを示した点で大きく評価されている。

最近になって、日本を代表するコンピュータ・メーカーであるNECと富士通が社内ベンチャー制度を相次いで導入したことから、社内ベンチャーに対する評価が高いことは明らかである。

例えば、NECの社内ベンチャーの活用は、国内のマルチメディア関連の有望技術を、米国の現地法人内のベンチャー企業発掘チームが事業の立ち上げまでのすべてをベンチャー方式で手がけるというものである。ベンチャービジネスの本場、米国の事業化方式の採用することにより、米国企業との事業化のスピードの格差を補おうという狙いがある。

(2) 物流の効率化

1) 物流経路の短縮

最終組み立て部門が低付加価値化し、収益性が低下しているパソコン産業においては、物流面での不経済の典型が在庫であることはすでに述べた。

武田超

ただし、ここでいう在庫の期間は、倉庫に山積みとなった期間だけを差すのではなく、例えば製品在庫とは、最終組み立てが終了した時点から、当該商品の売買契約の締結までの時間のすべてを含めた期間を指

製品の陳腐化が急速に進むパソコン産業においては、在庫を抱えること自体が大きナリスクとなるため、究極的には無在庫化を可能とする受注生産型の生産形態への変革が必要となっている。

在庫削減のための物流効率化には大きく2つの方法が考えられる。第一は既存の生産システムを維持したまま、物流経路を短縮することにより在庫期間を短縮する方法、第二が生産システムを大幅に受注生産型に変更するか、もしくは新たに構築する方法である。パソコン産業においては、各メーカーは基本的には情報流の効率化と第一の方法を組み合わせ、その相乗効果で在庫の削減を図っている。

[コンパックの在庫削減策]

こうした在庫削減では、米国メーカーの積極的な取り組みが目立つ。コンパックも在庫の削減に先進的に取り組んでいるメーカーの1つである。

コンパックの日本法人の取り組みを例にとると、同社は日本市場をシンガポールの製造拠点でカバーする戦略を採っているため、従来より、受注から配送までの時間の短縮のために、在庫量をいかに適正化するかが大きな課題となっていた。そこで、同社は基本的には倉庫在庫を持たずにすむ物流システムへの変更を

まず、受注から配送までにかかわる決裁制度を大幅に縮小するなど、情報流の円滑化に努めた。その一方で、在庫発生の原因となる物流業務を一つ一つ改善していった。

具体的にはまず、従来1ヵ月単位で営業部門から生産部門に送っていた販売予測量について1週間単位の修正を可能にする形とし、予測の精緻化を図った。

また、実際の物流業務の面では、従来3拠点に分かれていた拠点を厚木の1ヵ所に統合、航空貨物の通関業務を成田に集中させた。また、新たな試みとしてドロップ・シップという手法を取り入れ、輸入製品の物流の経路を短縮した。

シンガポール拠点から輸入する個人向けのパソコンについては、従来は厚木の物流センター経由で販売店に配送していたが、このうち物流センターの部分を排除し、成田から販売店まで直送する形に変更して、輸送時間を短縮する試みである。

こうした業務の改善のために、ダッシュ・システムの導入によるOSの対応言語の瞬時の調整の実現、従来日本で行っていた日本向けのキーボードやマニュアル封入などの流通加工業務のシンガポールへの集中化などの体制整備も行っている。

2) 受注生産型へのシフトによる無在庫化

(i) ファーストフード・モデル(エイサー社の受注生産型モデル)

ロジスティックスの効率化を図っているのは、欧米や日本メーカーばかりではない。なかでも、台湾のエイサーの受注生産型のシステム構築に向けた取り組みは注目される。

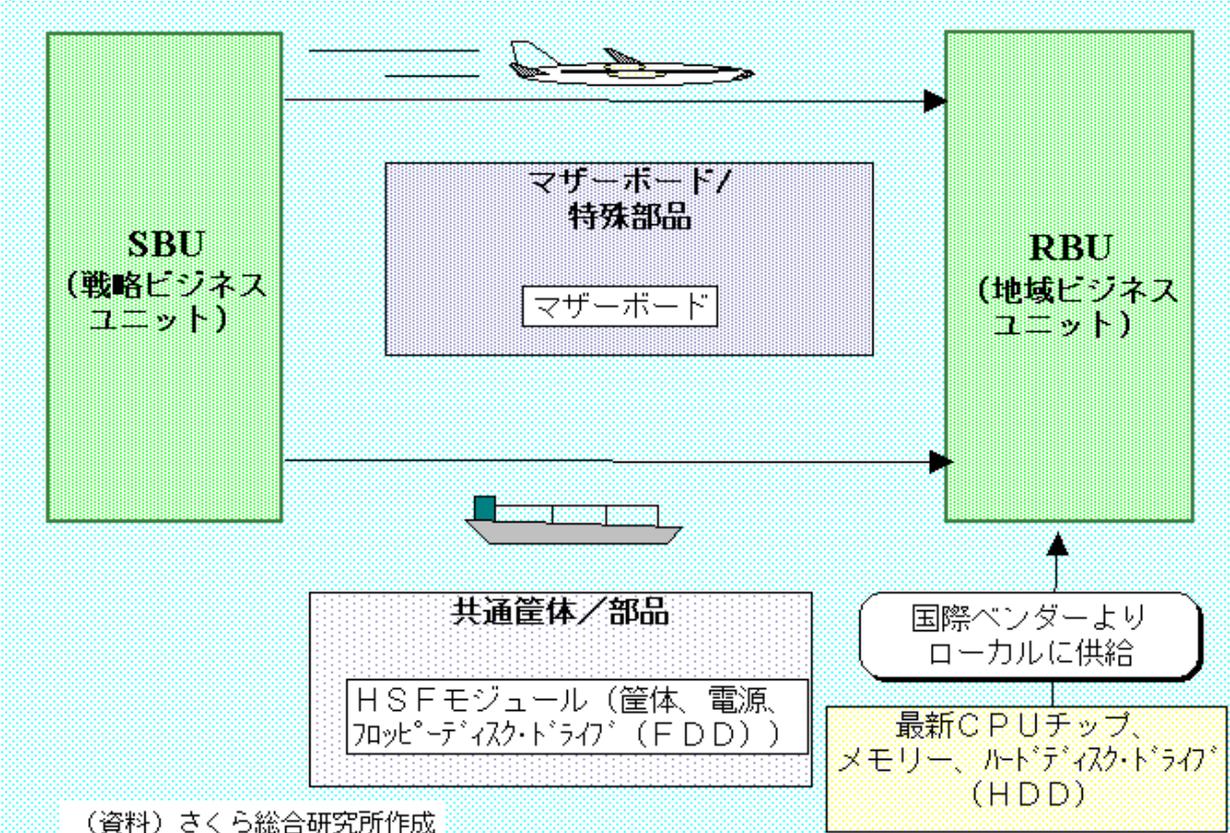
同社のシステムは、ファーストフード・モデル、もしくはユニロード・システムと同社が呼んでいるものである。ファーストフード・モデルの名は、ファーストフードの生産システムが、同社が目指している市場近郊地における効率的な受注生産システムに類似していることから採用されたものである。

同社のファーストフード・モデルは2つの特徴を有する。

第一の特徴は、顧客ニーズが大きく変化することを勘案し、主要な高付加価値部品の価値低下リスクを排除するため、部品の付加価値の程度に応じて、航空輸送と海上輸送を使い分ける点である。

具体的には、付加価値の低い汎用部品としての筐体、電源ユニット、フロッピー・ディスク・ドライブ(FDD)は、基本的には運賃の安い海上輸送で一括して輸送し輸送コストを削減する一方、付加価値の高いCPU(MPU)、ハード・ディスク・ドライブ(HDD)、メモリーなどの基幹部品については、需要の変化を加味して、最適な部品を組み立ての直前に航空輸送している(図11)。

図11 エイサーのファーストフード・モデル



(資料) さくら総合研究所作成

こうした航空輸送と海上輸送の使い分けは、パソコン産業においては広く行われているが、これにより最終製品に使用される部品の品質を維持し、顧客満足度を確保しつつ、部品を含めた製品在庫の価格低下リスクを排除することが狙いである。

第二の特徴は、意思決定手続きの迅速化のため、世界中に配置された同社の拠点に大幅な権限委譲を行っていることにある。これは水平型組織構造といわれるが、同社はクライアント・サーバー型・組織マネジメント構造と呼んでいる。

具体的には、世界中の拠点を機能の面で大きく2つに分け、R&D、生産管理、部品生産、OEM販売などを担当するSBU(戦略ビジネス・ユニット)、および市場近郊で最終組み立て、物流、サービス、マーケティングなどの役割を果たすRBU(地域ビジネス・ユニット)の2種類のBU組織を配置している。

BUへの権限の大幅委譲によるメリットについて同社は、独立したオーナーシップの確立と責任の明確化が経営者の強いインセンティブとなること、意思決定手続きが迅速化すること、マネジメント部分に経営資源を集中できること、海外市場に浸透できることなどを挙げている。

(ii) メーカー直販(通信販売)

米国のパソコンメーカーの中には、典型的な受注販売システムとして販売店を介さないメーカー直販システムを構築し、急速に業績を拡大する企業が存在する。直販形態を採用する企業の筆頭格が、米国のパソコン市場で約5%のシェアを有し、パソコンの通信販売市場においてゲートウェイ2000とともに市場を席卷する

両者を合わせたシェアは、94年時点では米国通信販売市場の50%弱に達しており、特にデルは近年、全パソコン市場の伸びと比べて2倍程度の驚異的な売り上げ増加を達成している。

同社のこうした急進の背景には、同社が採用するメーカー直販の販売形態がある。直販形態を採ることで、卸・小売りなどの流通の過程で発生する流通経費を削減することができるため、既存の流通形態を介して販売する他社製品よりも2~3割安く供給できるのである。

パソコンのメーカー直販形態は、現時点では受注生産形態による無在庫化を達成する有力な手段とみられ

例えば、デルのように、電話やインターネットでの直接受注、直接配送を中心に行う企業であれば、受注情報をそのまま生産指示に置き換えることができる。このため、部品調達面での問題さえ解決できれば生産活動にかかわる在庫の発生は極力排除することができる。

また、基本的には部品在庫も抱える必要がないため、基幹部品の市場価格低下に直面した場合にも影響を受けない。むしろ、他社が部品在庫資産の低下により大きな損害を被るなか、同社はこうした事態を逆手にとり、価格が低下した部品を調達することで、さらなる製品の低価格化を図るといったことも可能な状態にあ

同社の採用する通信販売の手法については様々な議論があるが、現在のところ、在庫リスクの小さい同社が優位であることは明らかである。

3) 内部不経済の外部化＝アウトソーシング

(i) ファブレス化

部品の標準化、産業構造のセグメンテーション化が進んだパソコン産業では、競争力を有する部品メーカーもしくは完成品メーカーからの調達が一般的に行われている。

例えば日本メーカーの例をとると、NEC、富士通、東芝の大手3メーカーはいずれもOEMを活用している。NECは資本参加したパッカードベルからOEM調達することで、初めてIBM互換機をその商品ラインアップに加えることができた。富士通は富士通ゼネラルにパソコン生産を委託、東芝はデスクトップ・パソコンをインテルからOEM調達している。

また、欧米系でも、IBMがエイサーからOEM調達しているのをはじめ、台湾メーカーへの生産委託が活発に行われている。

OEM調達の主な狙いはコストの削減にあるが、近年では委託の範囲をさらに進めたファブレス・メーカー(注14)も現れている。ファブレス形態の生産を行う企業の多くは、従来から生産技術を持たないベンチャーであるが、近年では大手パソコンメーカーの中にも、社内コスト高要因の外部委託化を図る観点からファブレス化を進める企業が存在する。

例えば、NECの香港の現地法人であるNECテクノロジーズ香港(NTH)は典型的なファブレス・メーカーであ

NTH自体の従業員は300人に過ぎないが、同社が製品の生産を委託している香港、中国・深センの委託生産先の従業員を加えると、実際に同社の生産部門にかかわる人数は5,000人に跳ね上がる。こうしたことから、NTHの実態を正確に反映した言い方としては、従業員5,000人規模のファブレス・メーカーとする方が適

NTHは完全に工場を持たないファブレスの経営を行っており、具体的には、製品の企画・設計、生産計画の策定を行った後、こうした計画に基づき中国、香港の委託生産工場に次々に指示を出すことにより、部品加工から最終組み立てまでを行う形態を採っている。同社は基本的には製品の生産工程にかかわることはなく、生産工程の一部門だけにとどまらない、生産工程全体のアウトソーシングを行っているのである。

こうしたファブレス経営については、様々な問題も存在する。例えば、在庫管理の不徹底、部品在庫の増加、リードタイムの長期化などの問題である。また、NECグループに所属するNTHについては当てはまらないが、自社での生産を放棄することで生産ノウハウが失われ、結果的には競争力を低下させるという指摘がある。こうした問題が深刻化した場合、ファブレス経営のメリットを帳消しにするという指摘である。

しかしながら、NTHはこうした問題も考慮し、全面的な生産委託は行うものの、自社の競争力にかかわる重要な事項、例えば工場の経営、特にロジスティクス管理に深く関与することで問題が発生することを回避している。すなわち委託先の部品在庫については、汎用部品は委託先の裁量で調達させるが、高額な部品についてはNTHが在庫管理を行っている。NTHは委託先メーカーの技術力などを検討し、経営にどれだけ関与すべきかを判断しているという。

(ii) 広範な物流関連業務のアウトソーシング

製品生産のための製品在庫の保管や製品配送などの輸送業務を、グループ内外のいかににかかわりなく輸送会社に委託する例は、欧米では幅広い産業において行われている。しかしながら、パソコン産業においては一歩進めて、輸送会社に流通加工業務を含めた広範囲の流通・輸送業務をアウトソーシングする例が

例えば、米国のパソコンメーカーは、アウトソーシングの対象業務として、製品検査、値札などの各種シールの添付、マニュアルの封入、梱包などの一般的な流通加工業務に加え、最終組み立ておよびソフトウェアのプレインストールにまで委託範囲を拡大している。

パソコン産業における広範な輸送業者へのアウトソーシングは、従来、製造工場で行っていた生産工程のう

1. 付加価値を産み出さない組み立て・インストール業務を流通加工に統合化する(ロジスティクスの時間短縮を図る)、
2. 可能な限り消費者に近い地点で最終的に高付加価値部品の組み入れを行う(激しい機器の陳腐化リスクを回避する)、
3. 固定費の変動費化により環境変化への対応力を強化する

ことなどを主眼として取り組まれている。

ただし、こうしたアウトソーシングが万能というわけにはいかない。業務のアウトソーシングを拡大すると、コストの増加が避けられないためである。こうした問題を解消する事例としてはIBMの取り組みが参考になる

IBMは1年間に10万トン単位で航空輸送を行うなど膨大な輸送を行うため、全社ベースでみた輸送コストは莫大な金額に上っている。このため、簡素化とコスト削減を2大テーマとしてBPRを進める同社は、こうした輸送コストの削減にもメスを入れることとした。

部品の調達窓口を統合しコスト削減を図る例は多いが、IBMの取り組みで注目されるのは、この方法をアウトソーシングの発注部分に適用した点である。

つまり、従来は輸送業務の発注が各拠点ベースで40社に上るフォワーダーに対し個別に行われ、これが積み重なって膨大なコストとなっていたのを改め、発注業者を絞り込むとともに、こうした発注を統合化し、業務の効率化とスケールメリットの一石二鳥を狙ったのである。また、輸送サービスの内容や料金などの輸送条件を複数のフォワーダーに入札させる方式も採った。

これにより、最終的には3年間の専属フォワーダーを10社にまで絞り込んだ。同社はこの方法により、入札によるコスト低減メリット、3年間にわたるグローバルな輸送コストの抑制など、多数のメリットを享受すること

また、コンパックも同様の取り組みを行っており、同社の場合、フォワーダーの数を全世界で40社から3社にまで絞り込むことに成功している。

おわりに

本稿では、アジアにおいて産業が大競争化するなか、企業はいかなる競争環境の変化に見舞われるのか、また、それに対応して企業はどのような戦略を採用すべきかについて検討するために、パソコン産業の事例研究を行った。

その結果、パソコン産業においては、大競争化に伴い企業の競争優位が激しく変化しており、企業戦略としては目標達成へのプロセスのスピードが重要になってきていることがわかった。

具体的なパソコンメーカーの戦略事例をみると、多くのメーカーが情報流と物流のロジスティクス全般の効率化という観点からBPRを進めていることがわかった。

ただし、本稿はパソコン産業における企業戦略の内容とその実行プロセスのほんの一部分を網羅できたに過ぎない。紙面の制約上、言及できなかった項目の中にも、企業の競争優位を左右する重要な要因が存在することはいうまでもない。

例えば、情報技術が高度に発達した現在において、「人材」という生産要素はますます重要になってきている。これは、コンピュータ産業を詳細に見れば明らかである。

例えば、ウインテルと称されるマイクロソフトのビル・ゲイツ氏とインテルのアンディー・グローブ氏に代表されるように、急成長する企業のトップには必ず将来のパラダイムを予見することができ、かつ強力なリーダーシップを発揮できる能力を備えた人物が座っている。

欧米企業の間で副社長クラスの人物の引き抜き合戦が繰り広げられていることから、パソコンメーカーにとって上層部における「人材」の要素がいかに重要であるかがうかがわれよう。

また、スピード経営を支えるインフラの部分も重要な問題である。

アジア地域においても産業の高度化が避けられない状況にあり、そうしたニーズに対応し、アジアで運輸・通信インフラ部門の整備・高度化が進められるかどうか懸念される。

アジア進出を積極的に行う日本企業も、アジアの拠点も含めたグローバル生産システムの高度情報化による効率化に着手しており、一部では問題が表面化しつつある。

例えば、パソコンメーカーの中にはアジアを含めた高度情報ネットワーク化を図る企業が存在するが、問題が生じた例は少なくない。

アジア地域にイントラネット網の拡充を進めているNECも、国によって様々な工夫により、こうした問題に対応しているのが現状であるという。

例えば、通信事情の悪いフィリピンでは、マイクロ波回線を使用し、NECのマニラ・オフィスをいったん経由することでネットワークを実施する、資金余力のない生産委託先に対しては自社の負担で端末を置くことでネットワーク化を実現するなど、かなり工夫しているとのことである。

アジアを含めたグローバルなERPに至っては、実現にはかなりの困難がつきまとうとの指摘もある。このように、本稿が言及できなかった部分についても詳細な分析を行う必要があり、こうした点を含め、機会があれば次回は具体的に今後の企業戦略の在り方に焦点を絞った総合的な分析を行ってみたいと考えて

パソコン産業は21世紀に向けて、さらなる市場の拡大が見込まれている。しかしながら、こうした注目される市場であるからこそ、大競争は今後ますます激しさを増すことが予想される。

ある米国系パソコンメーカーは、95～2001年までの見通しとして、販売台数が5倍に拡大する一方で、大競争が激化するため販売額は3倍増にとどまるとの厳しい見方をしている。

こうしたなか、パソコンメーカーは競争優位を目指して、次々と新手の企業戦略を打ち出してくるであろう。

パソコン産業が持つ特殊性を考慮する必要もあるが、今後大競争に巻き込まれていく異なる産業に属する様々な企業が、パソコン産業における厳しい大競争の展開を参考事例として、来るべき大競争時代におけるパラダイム・シフトを想定し、そうした新たな競争時代に備えた体制整備に早急に着手することを望みたい。

注

1. パソコンのハードメーカー（総合コンピュータ・メーカーを含む）、ソフトメーカー、委託生産（OEM）メーカー
2. システム・アーキテクチャーのオープン化とは、システムの供給層の拡大ならびにシステムの拡張性・汎用性の拡充を指す。

3. コンピュータ1秒当たり命令実行数を100万回を単位として計算した指標。通常、32ビットの数値演算を加算95%、乗算5%の割合で実施して測定する。
4. 岩淵明男『コンパックの奇跡』参照。
5. MPUのデファクト標準化により寡占状態を確立しつつあるインテルのように、部品メーカーの企業戦略としては、可能な限り多数の機種に自社の部品を適用させることが自社部品の生産拡大につながり、規模の経済性の面で有利である。
6. ここでのメーカー間の類似度の測定方法としては、正規化によって標準化された各メーカーの財務指標を変数とし、これを企業間の類似度を示す距離関数としてのユークリッド平方距離(各指標間の差の平方和)を使用して各企業間の距離(類似度)を求める方法を採用した。
7. 慶應大学嶋口充輝教授『ロジスティクスシステム』95年11月12日号参照。
8. 岩淵明男『コンパックの奇跡』参照。
9. 生産コストの低減、設計期間の短縮のために、商品ライフサイクル全般にかかわる社内の複数の関係部署が同時進行型で製品開発を行うことをコンカレント・エンジニアリングと呼ぶ。
10. IDC推計ならびにヒアリングに基づく。
11. モジュールとは、大きなプログラムの中で何らかの機能を担う小プログラムの集合体。
12. 製造部門から販売・流通部門までの製品の製造・販売に関連した部門(業務)の総称。
13. 複数の工場拠点を、国境にかかわらず別の1カ所の拠点で管理すること。
14. 自社工場をまったく保有せず、OEMを含めた外部メーカーからの調達に依存して自社ブランドの製品製造を行う企業

主要参考文献

1. アーサー・D・リトル社編『コンピューター関連企業の高収益革命』ダイヤモンド社 1993年
2. 岩淵明男『コンパックの奇跡』オーエス出版社 1995年
3. 日本電子計算機株式会社編著『コンピュータノート』1996年
4. TeleGeography『TeleGeography』1996年
5. さくら総合研究所編『ロジスティクス革新』生産性出版 1996年
6. 日経BP出版センター『企業を変えるグループウェア』1995年
7. 日刊工業新聞社編『イントラネット徹底事例集』1997年
8. 明日香出版社編『コンピューター業界新世界地図の読み方』1995年
9. ダイヤモンド社『タイムベース競争戦略』1993年
10. 新村秀一著『パソコンによるデータ解析』講談社 1995年
11. 日経ビジネス『最新経営イノベーション手法』日経BP社 1997年
12. 日経BP社「日経情報ストラテジー」各月号
13. 日経BP社「日経コンピューター」各月号
14. 日本ロジスティクスシステム協会「ロジスティクスシステム」各月号