

イシューとシステム分化

キヤノンのカメラ開発組織のケース・スタディを通じた一試論¹⁾

安本 雅典

はじめに

長らく、組織研究には、一つの見方が脈打ってきた。組織の機能分化のパターン—構造とプロセスを問うことによって、組織のメカニズムを明らかにしようとする見方である。組織には、目的 (purposes) もしくは果たすべき機能要件 (functional requisites)²⁾があり、これをうまく達成する必要がある。では、その達成能力はいかにして高められるのか。このような問題設定のうえで、サブ機能を担う単位をどのように分化させ統合したパターンが、適切であるのかが問われてきた。その成果として、効果的な組織パターンのタイプに関して、多くの知見がえられてきたのである。

だが、こうした組織パターンのタイプ—例えばリーダーの権限が非常に強い製品別プロジェクト組織—は、あくまで「結果として」観察されるものではないだろうか。今日効果的とみなされている組織パターンのタイプであっても、計画的に形成されたものであるとは言い切れない。そもそも、将来実現すべき機能を、正確に予測したり思い通りに実現できるとは考えられないからである。

もちろん、組織はそれぞれ独自にテーマ目

的—を設定し、その実現を目指しているだろう。だが、結果は、所期の目的通りに生じるとはかぎらない。むしろ、それぞれの組織は、移り変わる状況のなかで、試行錯誤を繰り返しながら、その都度課題—「イシュー (issues)」—を見出し解決しているのではないだろうか。そして、その結果として一定の機能を実現しているのではないだろうか。

そうであるならば、ある組織パターンは、あくまで事後的に観察されるものであるに止まる。そして、それぞれのパターンは、それぞれの組織独自の形式で、課題とともにいつの間にか形作られてきたものであると考えることができる。私たちは、こうして形づくられたそれぞれの組織のパターンを観察し、効果的といわれるパターンの理念型的なタイプを抽出しているのではないだろうか。

まとめよう。(1)結果としての機能は、事前の目的と一致するとはかぎらない。したがって、(2)そうした機能を果す分化のパターンを予め予測し設定しておくことは、困難である。この点で、(3)効果的なパターンのタイプとは、それぞれの組織独自の試行錯誤の産物として、あくまで事後的に見い出されるものである。

このように、不可逆的な時間の流れのなかに位置づけて考える場合、組織は固有の (spe-

1) 本研究におけるケースは、東京大学経済学部藤本隆宏教授との共同調査研究 (TRIAD デザイン・マネジメント調査1991年~1993年) の一環として得られたものである。また、本研究は、組織研究に関する社会科学的方法論にも関わっているが、その詳細は安本 (1998) に依拠している。

2) 後述するが、「事前の意図である目的」と「事後的に結果として見い出される機能 (要件)」とは、本来異なるものである。

るものである。従来組織研究で支配的であった要件機能主義的な見方は、この両者を混同したうえで、その実現に適した構造的パターンを導き出そうとしてきた。事前の観点と事後の観点との区別がない場合には、機能主義は、必然的に静態的なものとならざるをえず、悪くすれば規範論や決定論に陥りかねない。構造—機能主義が批判されたのは、まさにこうした問題点による。

cific) 変化の形式をもっていることが予想される。したがって、結果的に成立している組織パターンを問うだけでは十分ではない。組織のメカニズムそして強味を明らかにするためには、機能分化の形式を問うだけでなく、「進化 (evolution)」ともいえる、それぞれの組織固有の歴史的な分化の形式を明らかにする必要がある³⁾。

本研究では、近年の機能主義社会学の所論を参考に、あるメーカーの製品開発組織のケース・スタディを行う。そのなかで、どのようにすれば組織固有の歴史的な分化の形式を、とらえることができるのか考えてみる。

I. 問題設定

今世紀初頭、ヴェーバー (1922=1960-62) は、近代のうねりを考察するなかで、近代的組織の特徴を明らかにしている。近代社会では、あらゆる社会的行為は、普遍的に理解可能なかたちで形式化され合理化される。そのなかであって、軍隊、官庁、企業といった組織は、近代の特質をとくに明確に表している。

こうした近代的組織では、職能の専門分化と形式化が進められている。そうすることで、組織内の諸行為は計算可能な形式化され、目的

一手段関係にしたがって一貫したかたちで編成される。近代官僚制である。そして、この官僚制によって、近代的組織は、最大の技術的効率を発揮し、目的達成能力を飛躍的に高めることができることとされたのである⁴⁾。

その後、ヴェーバーの提示した官僚制論に関しては、多くの批判的検討が加えられている。しかし、長らく、組織研究には、官僚制論のある見方が受け継がれてきた。組織は、サブ機能を担う単位を細分化させるとともに一貫したかたちで統合することで、目的や機能の達成能力を高めることができるという見方である⁵⁾。このような見方のなかでは、「機能分化とその統合 (functional differentiation and integration)」⁶⁾の形式は、官僚制のように、目的合理的に形式化された職能分化のかたちをとるとは考えられていない。組織がどのようなパターンで実質的に分化し機能しているのか、その連関が問題なのである。

実際、機能と組織パターンとの連関に注目することで、多くの知見が得られている。たとえば、クラーク&フジモト (1991=1993) は、世界の自動車メーカーを詳細に調査し、自動車 (乗用車) 業界で効果的な開発組織のパターンのタイプを明らかにしている。自動車は、アパレル製品などと同様、多分に顧客の感性や嗜好

3) 組織に関しては、以前から、進化論的な分析ロジックが適用されている。Nelson and Winter (1982) やベンローズ (1962) はその代表的なものである。なお、今日の生物進化論では、進化は定向性をもたないという見方が支配的である。例えば、木村 (1988)、柴谷ほか (1991) 参照。本研究も、この見方にしたがって、論を進める。また、その社会科学への適用可能性については、藤本 (1997)、安本 (1998)、吉田 (1990) 参照。

4) 官僚制論とほぼ同じ見方は、テイラーをはじめ、今世紀初頭の古典的管理論にも、容易に見出すことができる。近代的な大企業、官庁、軍隊が成立しつつあったこの時代にあって、官僚制論は、組織に対する支配的な見方を代表していたと考えられる。なお、官僚制の問題を指摘しながらも、アロー (1976) のように、基本的には、組織を官僚制としてとらえているものも少なくない。

5) バレル&モーガン (1979) は組織理論の流れを整理するなかで、こうした見方を機能主義的な分析枠組に

分類している。なお、マーチ&サイモン (1977) をはじめとした近代的組織論は、目的や機能要件は自明ではなく、組織の人間の・社会的条件に規定されながらヒューリスティックに (索出的に) 決まり実行されると考えたうえで、組織の存続形式を定式化している。しかし、それでも、職能分化のような、一定の形式化された機能の分化と統合が前提とされている。

6) 管理論では機能分化を狭義に職能分化ととらえる (英仏独語では同じ単語で表現できる) ことが多いが、機能主義社会学の文脈では、機能分化の意味はより広いものである。機能主義社会学は、本来、職能分化のように現実化している構造的パターンに注目するものではない。このような構造的パターンだけに注目してしまうのであれば、それは P. ブラウヤーストン研究が提示した構造論と何ら変わりがなくなってしまう。問題となるのは、まず機能なのである。こう考えれば、構造的に職能分化の形式をとっていなくても、機能分化の形式を実質的に問うことができるようになる。本研究では、この意味で、機能分化の語を使用する。

性に訴えかける必要のある製品であり、そのニーズを予測するのは容易ではない。しかも、自動車は、機能的にも構造的にもきわめて複雑な製品である。したがって、自動車開発を効果的に進めるには、強烈な製品コンセプトを打ち出して、多岐に分化した開発活動を統合していく必要がある。こうした産業・製品特性を考慮したうえで、自動車開発では「重量級プロジェクト・マネージャー (HWPM) 組織」が、効果的な機能分化—統合の形式であることが見い出されたのである。

一定以上の利益をあげられない企業や事業部門が、変わらず維持されることはないだろう。そのままでは、組織そのものの存続が危ぶまれるからである。この点を考えれば、効果的な組織パターンのタイプを明らかにすることには、十分な意味がある。

だが、不可逆の時間的変化のなかに位置づけるときには、そもそも、何を焦点に組織が分化したり統合されているのかは、決して所与でも自明でもない。すなわち、どのような機能要件に関して、分化し統合されればいいのかは、予め明確に規定されているわけではない。組織においては、「完全な不確実性や不規則性がありえないと同様に、完全な確実性も想像の産物」⁷⁾である。

それにもかかわらず、組織のダイナミズムについて、以下のような説明がよくなされている。たとえば、ある業界のメーカーの製品開発組織が、HWPM 組織タイプのパターンをとっているとしよう。これを説明するのに、それぞれのメーカーは、パフォーマンスをあげるように、このタイプの組織パターンに変化させ進化してきたと答えるのである。こうした説明は、構造—機能主義的な組織研究によく見られるが、それは答えにはなっていない。

このような予定調和的な説明は、事前の意図と事後的な結果とを、混同している。目的と機能（要件）とが、同一視されてしまっているのである⁸⁾。行為の客観的結果として観察される機能（要件）は、行為の事前の意図である目的とは必ずしも一致しない。経験的には、むしろ、そういう場合の方が多いだろう。すなわち、事後的結果にいたるまでの因果連鎖（[X1, X2, X3, …, Xn]→Y）は、目的関数 $Y=f(X1, X2, X3, …, Xn)$ の逆関数によって、正確に記述されるとはかぎらないのである。

藤本（1997）が明らかにしているように、自動車メーカー各社は、将来の姿を当初から明確に思い描いていたわけではないし、またそこにいたるまでの因果関係を正確に知っていたわけでもない。今日自動車業界で見られる効果的な組織パターンのタイプは、結果的に十分な機能を果しているかもしれない。しかし、それは当初の目的通りに作り出されたものというよりは、むしろ事後的に成立が明らかにされたものなのである。

こうした点に関して、楠木（1997）が、興味深い見解を示している。HWPM 組織のような組織パターンのタイプは、従来の経営管理で強調されていたような計画的な機能分化—職能分化—の形式ではなく、異質の分化の形式にもとづくのではないかというのである⁹⁾。彼は、自動車以外にも、システム LSI、家電、オーディオ製品など、日本メーカーが比較的競争力をもつ分野に注目する。こうした製品は、処理速度など予め特定された製品機能によって評価されるわけではない。むしろ、感性など、はるかにあいまいで多面的な見地から評価される。

したがって、それぞれの部材—例えばエンジンやボディーの担当職能部門を専門分化させて、

7) トンプソン（1967=1987, p.215）。

8) 今田（1986, p.170）。このような混同は、機能主義社会学でも、早くから警戒されている。ルーマン（1990）、マートン（1949=1961）参照。

9) 楠木（1997）では、機能分化=職能分化とし、これとは異なる分化=「システム分化」とされている。本

研究では、機能分化を狭義に職能分化と解する立場をとらず、職能分化以外の分化の形式であっても、実質的に機能分化が観察される場合には、すべて機能分化と呼ぶことにする。また、システム分化という用語は、時間的な流れのなかで組織が分化していく形式について、用いることにする。

別々に性能を追求すればいいというわけにはいかない。むしろ快適さ、楽しさ、コンパクトさといった 이슈ーにそって、それぞれの部材を開発する必要が出てくる。そうであるならば、自動車業界で見られる HWPM 組織は、こうした 이슈ーをそれぞれの組織が独自に見出し追求するうちに、いつの間にか出来上がった組織パターンのタイプではないのか。このようなタイプの組織パターンが、多面的な製品の開発に効果的であるのは、あくまで結果的に明らかになったことなのではないかというのである。

こうした現象の説明には、「進化論 (evolutionary theory)」の説明ロジックが有効である。進化論では、個々のシステムは、進化に先立って予め特定の目的や機能要件をもつとはかぎらないとされている。これは、社会システムにおいてもそうである。例えば、西洋近代社会が目的であると予め決めてしまえば、それ以外の変化は進化と認められなくなってしまう。このような見方は、きわめて一面的であり、さまざまなシステムの多様性を予め排除してしまう。それよりも、進化は、個々のシステムの存続そのもののなかにあると考える方が妥当である。

すなわち、進化はそれぞれの組織が「変異、選択そして安定化の機能が分化するというこのなかで成立する」¹⁰⁾と考えるのである。変異、選択そして安定化の機能は、事前に特定されているわけではない。組織は独自のやり方で、次々と自ら目的—テーマ (例えば開発コンセプト)—を設定していく。そのなかで、それぞれのテーマを具体化するための 이슈ーがいつの間にか選択され、サブ機能として実現されていく。こうして結果的に選り取られ実現されたさまざまな 이슈ーにそって、分化し統合されることで、組織はまとめ、安定化する。こうした意味で、進化は歴史的な「システム分化

(System-differentiation, Systemdifferenzierung)」の形式のなかに読み取ることができると言えよう¹¹⁾。

実際、藤本 (1997) は、自動車メーカー各社が、経営資源不足をはじめとしたさまざまな状況に対し、独自のやり方で問題設定を繰り返し、試行錯誤的に個々の課題を解決してきたことを示している。それぞれの組織では、独自にテーマが設定されるとともに新たな 이슈ーが見出される実現されている。そのなかで、機能分化とその統合の形式が繰り返して生み出されている。このように考えるならば、今日自動車業界で見られる効果的パターンのタイプは、その事後的な結果として見出されるものとして理解できる。

したがって、進化の視点から見た場合には、ある一定期間においてうまく機能をしている機能的な分化—統合の形式のタイプを明らかにするだけでは十分ではない。むしろ、それぞれの組織の歴史的経緯のなかで、どのようなテーマを問題として個々の 이슈ーが選り取られ、システム分化がなされてきたのか、その形式が問われなければならない。

Ⅱ. システム分化をとらえる視点

組織が一般に機能分化によって説明されるとしても、環境特性によって変わってくるということが知られている。たとえば、状況適合論は、産業・製品分野の特性によって、適応的な組織パターンのタイプがかなり異なることを示している¹²⁾。本研究で取り上げる製品開発組織についても、産業・製品分野によって、かなりの特性の違いがあり、効果的な組織パターンのタイプの相違があることが確認されている¹³⁾。

だが、生物進化論であっても、ある形態が、

10) ルーマン (1986 p.173)。

11) ルーマン (1993-95)。

12) 例えば、Burns and Stalker (1961)、ローレンス&ローシュ (1977)、トンプソン (1987) が代表的である。

13) 例えば、Fujimoto and Yasumoto (1998)、藤本・

安本 (1999)、Henderson and Clark (1990)、Iansiti and Clark (1993) 参照。

14) 柴谷ほか編 (1991) 参照。こうした見方は、近年近代経済学の分野にも出てきている。例えば、青木 (1995) 参照。

必ずしも唯一の適応形態ではなくほかのものでもありえることが認められている¹⁴⁾。すなわち、環境特性に応じた一定の条件を充しているかぎり、同じ機能を果す組織パターンのバリエーション—機能的代替項目 (functional alternatives) —が考えられる¹⁵⁾。実際、同じ産業・製品分野にあって類似したタイプのパターンをとっていても、より詳細に見れば、組織によって実質的な組織パターンは異なっている。

例えば、携帯電話端末の開発組織では、クラーク&フジモト (1993) のいう「軽量級プロジェクト・マネージャー (LWPM) 組織」もしくはこれに近い「職能別組織」が支配的である¹⁶⁾。しかし、同じように高いパフォーマンスをあげていながら、ある会社では先端技術と小型化を課題に、また別の会社は製品イメージとコストを課題に、機能の分化—統合がなされているように見える。つまり、支配的もしくは効果的な組織パターンのタイプとは、こうしたそれぞれの組織の実質的なパターンを抽象化しモデル化することで、はじめて見い出されているのである。このような認識にしたがえば、必然的に、それぞれの組織の「固有性 (specificity)」は捨象されざるをえない。

一方、プラハラド&ハメル (1990) は、日本メーカーに注目しながら、競争力のある企業には独自の「コアとなる能力 (core competence)」があると指摘している。例えば、キャノンは、光学、エレクトロニクス、機械工学などの技術で強味がある。だが、こうした資源は、ばらばらに保有されているわけではない。キャノンのもつ価値、スキル、組織パターンと結びついてまとめ、キャノン独自の能力を形作っている。

機能の分化—統合の形式だけに注目する試みは、このような組織独自の何かをうまくとらえ

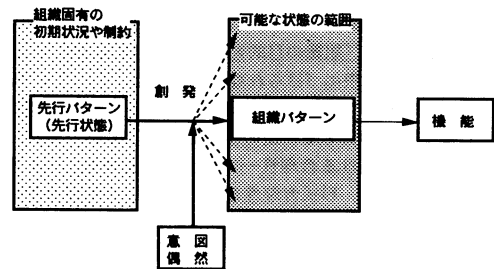
ることができない。そうした試みは、一定状況—例えばある段階の産業・製品分野—でうまく機能するための条件を明らかにするという意味で、「条件論」であるに止まるのである。

したがって、ある組織固有のパターンが、どのような要因でなぜ実現化されたのかについては別に「原因論」を考える必要が出てくるのである。「個々のシステムがなぜ異なった変形を選ぶのか」という問題は、その場合具体的な歴史研究に移行¹⁷⁾する。結果的に成立している機能分化とその統合の形式がいかに機能しているかということと、どのようにしてそのようなパターンが生み出されシステム分化がなされるのかということとは、別の問題なのである。

では、システム分化の形式は、どのようなかたちでとらえられるのか。組織は、何らかの歴史的経緯のなかで、ある先行パターンから予期しえない新しいパターンへと移行していく。「創発 (emergence)」である。その結果として、組織は、新たなパターンを獲得し、新たな機能を果たすようになると考えられる (図1)。

したがって、システム分化の形式を問うことは、それぞれの組織で新しい組織パターンの創発がいかにして積み重ねられてきたのか、その因果関係のパターンを問うことにほかならない。そこで、ここでは、新しい組織パターンが創発

図1 創発の因果関係



15) この概念の実証研究における索出的な意義については、ルーマン (1984)、マートン (1961) 参照。

16) 詳細については、藤本・安本 (1999)、安本 (1998) 参照。

17) ルーマン (1984 p.39)。このような見方は、今日では、カー (1962)、シュリフター (1987)、吉田 (1990) など、幅広く社会学者に共有されている。なお、近代経済学者のなかでも、アロー (1976) は、早くからこうした見方を示している。

するときに、どのような要因や条件が影響してきたのかに注目しながら、システム分化の形式についての説明を考えてみる。

組織の創発、そしてその積み重ねであるシステム分化は、当初からある程度方向づけられている。Hrebiniak and Joyce (1985) は、組織のあり方は、産業・製品分野の特性とともに、固有の条件や主体性によって影響されることを示している。実際、組織には、それぞれ固有のビジョン、文化、規範といった「価値」があることは早くから注目されてきた¹⁸⁾。

例えば、イアンシティ&クラーク (1993) は、自動車やコンピュータの製品開発組織の事例を示しながら、価値に当たるもの一彼らの言葉では「ルーチン (routine)」一が、開発課題の設定と問題解決パターンに累積的に影響することを示している。こうした先行研究にしたがえば、組織は、自らの価値に準拠して、問題一テーマを逐次設定し、それを独自のやり方で、個々のより具体的なイシューに分けて解決しているとみなすことができる。組織は、こうした歴史的な流れの積み重ねのなかで、いつの間にか独自のかたちで、実質的な機能分化とその統合の形式を形成していくと考えられるのである¹⁹⁾。

例えば、ある自動車メーカーは、1990年代にいたるまで、「技術の××」と言われるとおり個々の要素技術の先進性をテーマとしてきた。

実質的に要素技術別に分化した開発パターンを保ってきた。このように、組織固有の価値は、テーマやイシューの選択・実現の仕方に見出すことができる。そして、技術や資金など独自の資源を保有していることで、こうした選択・実現が可能となっているのである。こうした事情によって、独自の価値や資源が初期条件や制約として変化の方向を規定することから、組織は固有の「歴史的経路に依存 (path-dependent)」しながら進化すると考えられてきた²⁰⁾。

固有の初期条件や制約が創発に影響するのは、生物進化であっても変わらない。だが、組織も社会システムであることを考えれば、初期条件や制約だけによって、その創発を説明することはできない。組織をはじめとした社会システムの進化には、つねに何らかの「意図 (intention)」が関わっている。これが、生物進化との最大の違いである²¹⁾。実際、数多くの研究が、意図の働きに注目して組織の変化を明らかにしている。たとえば、今世紀における、製品別事業部制の成立は、戦略的意図やビジョンによって可能となったことが明らかにされている²²⁾。組織の変化の重要なファクターとして、リーダーシップに注目して組織の変化をとらえる研究も少なくない²³⁾。

意図的にアクションを起す場合には、組織のなかでは、製品ライフ・サイクルのような外部

18) 例えば、ピーターズ&ウォーターマン (1984)、シャイン (1989)、セルズニック (1967) 参照。ルーマン (1990) は、組織の目的合理性に注目するだけでは、組織の存続を根拠づけられないと考えた。そのうえで、彼は、組織がその独自の「価値」によって目的を選択しつつ結果的にある一定の機能を果たしていく点に、存続を根拠づける合理性一「システム合理性」一を見出ししている。形式合理性だけに注目して実質合理的な側面を無視しては、組織の長期にわたる存続は説明しえない。なお、組織に根付いた価値は、長期にわたる歴史的経緯のなかでは変化していく可能性をもっているが、根づいているがゆえに強味とも弱みともなりうる。この点については、Leonard-Barton (1992) 参照。

19) ルーマン (1990 pp.16-36)。ルーマンの議論を批判的に検討するなかで、シュリフター (1987) も同様の見解を示している。なお、自らの経験のなかで、変化しつつパフォーマンスを生み出していく能力を、

Iansiti and Clark (1992) は、“dynamic capabilities” と呼ぶ。

20) Leonard-Barton (1992), Penrose (1959), Teece et al. (1992)。組織の歴史的な連続性は、結局は人材によって担保されていると考えることができる。安本 (1996) 参照。

21) 藤本 (1997)、ルーマン (1984)、Penrose (1959)、シュリフター (1987)、吉田 (1990)。社会現象の解明とは意図の解明であるとする見方は、社会 (科) 学においては珍しくない。この点については、ルーマン (1984)、マートン (1961)、ウェーバー (1922=1972) 参照。

22) 例えば、チャンドラー (1967)、河合 (1996)。

23) 例えば、カンター (1984)、シャイン (1989)、トンブソン (1982)。

24) 例えば、アバナシーほか (1973)、新宅 (1994)、Utterback (1994)。

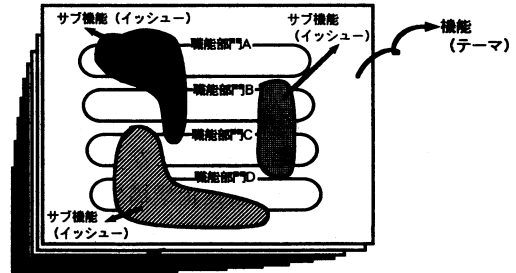
環境の一般的な変化を考慮に入れて、意思決定が行われているであろう²⁴⁾。だが、周囲の状況を考慮し明確な意図をもって行為を行っても、予想もしなかった結果が起こることがある。意図は、必ずしも事前合理性を保証するものではない。それでも意図の働きが注目されるのは、それがまさに「意図せざる結果 (unintended consequences)」²⁵⁾として、予想もしえなかった機能を果す新たなパターンを創発させるからである。

時計やカメラが日本でエレクトロニクス化されたとき、それによって設計の自由度が大幅に高まり、従来の開発・製造のパターンを一変させることになるかとわかっていただろうか。それぞれの組織の事前の目的と事後の機能とは、必しも一致しないのである。この点に、それぞれの組織独自の創発の仕方を見出すことができる。言うまでもなく、ときには、あるパターンが創発するにいたるまでの過程では、天災などの偶然も影響することもあるかもしれない。

新しい組織パターンは、以上のような条件や要因が複合的に作用するなかで、その都度その都度課題となったイシューを実現することで、結果的に創発している。その試行錯誤的な繰り返しのなかで、組織は独自のシステム分化の形式を形作っていると考えられるのである。したがって、それぞれの組織で実質的に機能しているパターンは、システム分化の歴史を反映しているものであり、組織独自のものとならざるをえない (図2)。

エンジン、シャーシ、ボディといった形式的な機能の区切りは、どこの自動車メーカーにもあるだろう。だが、それぞれのメーカーは、独

図2 システム分化の形式



システム分化の歴史

- *サブ機能：快適性，操作性，小型・軽量化，静音化，防振化等の個別イシューの実現。
- 機能：顧客満足を創出する製品開発テーマの実現。

自にテーマを選択しながら、いつの間にか、快適さ、軽さ、優しさといった何らかのイシュー別に実質的に分化している。こう考えれば、各メーカー間での製品の個性の違いは、組織固有のシステム分化の形式に由来するといえるのではないだろうか (ただしそのような個性があまり必要のない産業・製品分野も存在するだろう)。では、どのようにしてそのようなシステム分化の形式を説明できるのか、以上に挙げたさまざまな条件や要因を念頭において、ケースを見ていくことにしよう。

Ⅲ. システム分化の形式：ある一眼レフ・カメラ開発組織の変遷²⁶⁾

1. キヤノンの概要とカメラ事業

キヤノンは、1933年に、「精機光学研究所」として誕生した。1937年には、「精機光学工業株式会社」と改組し、カメラ専門メーカーとして活動を本格的に開始した。1950年代後半に、

25) マートン (1961)。ルーマン (1984 p.6) は、「社会科学のもっとも重要な問題は、行為のまさに思わざる結果にある」とさえ考えている。なお、カー (1962) は、何らかの意図の有無によって、偶然を区別している。

26) EOSシリーズ以降の各機種の特徴、機能、要素技術については、キヤノン株式会社発行の製品案内および毎日新聞社『'92カメラ買物情報 (毎日グラフ別冊)』(1992) 参照。また、開発課題や開発活動については、カメラ事業部前田広次氏 (当時カメラ事業企画部長)、

福島忠栄氏 (当時カメラデザインセンター部長)、鈴木政行氏 (当時カメラ12開発室長)、染矢広己氏 (当時カメラ商品計画課課長代理)、および研究開発本部篠原宏氏 (当時デザイン担当理事) より、インタビューと質問票により回答をえた。インタビューは、1991年7月から1992年12月15日まで、3回にわたり行った。その間、1991年11月にインタビューを行うとともに、以前と現在との開発パターンの相違について質問票に答えていただいた。

卓上電子計算機の発売を契機に多角化を開始し、以後積極的な多角化をはかってきた。今日では、同社は、カメラ、ファクシミリ、複写機、ワープロおよびパソコン、プリンター、半導体加工装置、映像機器、医療機器など、多様な事業展開を図る1兆円企業（連結）となっている²⁷⁾。

1976年からの「第一次優良企業構想」では、無配とならない体質を備えて日本の優良企業、続いて世界の優良企業となることを目指した。続いて1982年の「第二次優良企業構想」では、1兆円企業になることが構想された。関連事業を中心とした多角化は、これらの目標の具体的な布石であった。キヤノンの歴史は、技術開発と多角化の歴史だといっても過言ではない。カメラと事務機の分野での同社の今日の地位は、独自技術の開発とそれにとまなう積極的な多角化の産物といわれている。また、さまざまな事業で培った技術と人材（とくに電子技術関連）の豊富さが、同社の多角化の動きを支えてきたといわれる。

キヤノンは、大手カメラ5社（他にミノルタ、ニコン、オリンパス、ペンタックス）の中で最も多角化の進んだ企業であり、同社の目指す「総合映像情報企業」への道を邁進している。多角化の面では、1958年に音のする印刷物「シンクロリーダー」を開発し、翌年には世界初のテンキー式電卓「キヤノーラ130」を開発している。これらは必ずしも事業上は成功したわけではないが、事務機事業の足掛かり、そして電子技術の獲得・蓄積という点で無意味ではなかった。後の「AE-1」等の電子カメラの成功、コピー機やワープロをはじめとする事務機分野での活躍は、これらの製品での電子化の産物である。

1968年にはゼロックスの特許を乗り越えて国産初の普通紙複写技術を完成させPPC（普通紙複写機）市場に参入する。その後も、半導体

製造装置（1970）、レーザープリンター（1976）、ファクシミリ（1979）、日本語ワープロ（1980）、電子タイプライター（1981）等に次々と参入していく。近年も、バブルジェットプリンター、スキャナー、強誘電液晶と新分野での開発に余念がない。

以上のように、キヤノンは旺盛な多角化によって発展してきた。しかし、広範な多角化にもかかわらず、60年代のキヤノンでは工場間での製造製品分野の分担も、経理システムも充実していなかった。そこで、70年代には、徐々に製品分野別事業部制を導入していくことになった。まず、1976年に光学機器事業部をつくり、翌年から工場毎に製品を振り分け専用工場化を図った。同時に、事業部制の会計処理方式も整備された。そして、工場の再編を経て、1978年に全社的な事業部制がしかれることになった。

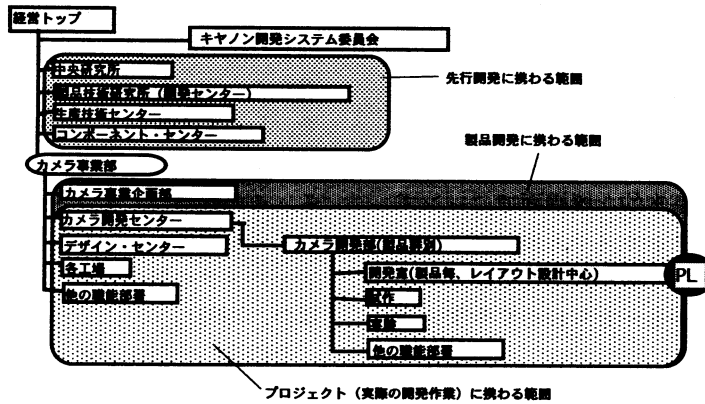
新生キヤノンは、カメラ、事務機、光学機器の三事業部で出発した。しかし、事業部制には事業部門間の連携が損なわれるという欠点があった。このため、1978年、マトリックス組織が導入されることになった。研究開発、生産、販売の職能機構を横断する形で、トップを中心とするシステム委員会と各事業部が位置づけられ、定期的に会合を持つことになった。同社独自の「生産システム」、「開発システム」、「販売システム」は、以上の努力の成果であると言える。

ここで、キヤノンの製品・技術開発の体制を見てみよう（図3）。同社の技術開発の方向性は、70～80年代におけるいくつかの「優良企業構想」のなかで明確にされてきた。得意技術、新技術、先端技術という「三つの技術への同時挑戦」の方向性である。この方向性は、技術者の自律性の高い開発志向に支えられている。その上で、同社では、電子技術に代表されるように、自主技術による差別化と中核技術の内製化というポリシーが貫かれている。

同社では、技術の特性に従って、3～5年の期間の研究には各事業部の約20の開発センター、5～10年期間の研究には生産技術センター、製

27) キヤノン全社の概史、戦略、組織、事業については、キヤノン株式会社（1988・1989）を参照。カメラ事業については、藤本ほか（1992）、安本（1995、1998）参照。また、同社社案内1993年-1996年も参考にした。

図3 キヤノンカメラ開発の体制



* 『会社年鑑』(1991) とインタビューより作成。

品技術研究所そしてコンポーネントセンター、10年以上の研究には未来技術センターが担当するという布陣が敷かれている。開発分野としては、情報関連、OA等五つの分野が想定されている。会計上でも、キヤノンは研究開発を本社の一般管理費とし、毎年売上高研究開発費6%以上(80年以降150億円以上)を投資して積極的な開発陣容をとっている。

また、キヤノンは、長期の事業展開に不可欠な技術は、当初市場で遅れをとったとしても内製化してきた。カメラ事業では、ハネウエル社の特許を回避し、オートフォーカスの自社開発をおこなっている。ほかにも複写機事業では、ゼログラフィ方式やジアゾ方式といった既存の方式を避け、キヤノンNP方式で特許をとり、日本初の普通紙複写機を市場に出している。卓上電子計算機、電子タイプライター、バブルジェット・プリンターなどに関しても、独自の技術を開発し成果をおさめている。

全事業に関連する技術としては、電卓と「シンクロリーダー」で、多量の電子・電気技術者を採用して一連のエレクトロニクス技術の開発を進めた。これらの開発の過程で、光学機器メーカーであった同社に、電子技術の蓄積が行われた。この蓄積をもとに、ステッパー(半導体パターン焼付け装置)の開発、半導体の自社向け特殊LSIの内製に踏み切ることになった。

キヤノンにとって、自社のあらゆる事業領域に関わってくる半導体は、製品技術の差別化と機密保持には欠かせないものだったのである。現在、電子技術者は全技術者の30%(機械系30%、物理系17%、化学系10%等)を占め、各事業部の各開発センターで明確な位置づけを確保している。光学、精密機械技術と融合した電子技術は、もはや同社にとって不可欠な中核的な領域を形成している。

カメラに関しては、キヤノンは、現在、世界で業界1位を維持しているトップ・メーカーである。1950年代半ばには売上の9割はカメラ関連製品であり、同社はカメラの会社であった。その後、キヤノンは多角化を進め、カメラ部門の売上比率は1982年に40%(同年事務機売上がカメラ関連売上を凌ぐ)そして1990年には15%足らずとなっている²⁸⁾。以上のように、キヤノンは、同社の経営方針にバックアップされて、技術開発と多角化を進めてきた。だが、その一方で、キヤノンでは、創業以来のカメラ事業は、アイデンティティとして、また一般消費者との接点として、経営トップの強い支持をえている。

2. カメラ産業における技術と市場の流れ

・カメラの製品技術と開発課題の変遷

28) キヤノン株式会社(1988, 1989)および同会社案内(1993年-1996年)参照。

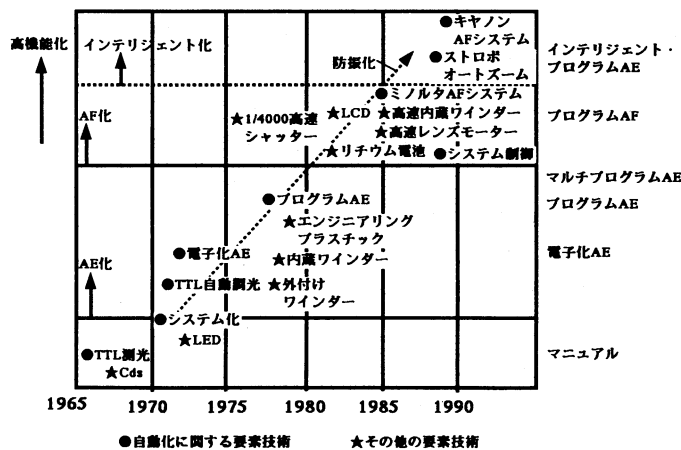
カメラは、レンズ交換可能な35ミリ一眼レフ・カメラ (Single Lens Reflex=SLR) と、レンズ交換ができない35ミリレンズシャッター・カメラ (compact) に大別される²⁹⁾。一眼レフカメラは、通常、シャッター機構にフィルムが近接しているフォーカルプレーンシャッターを採用している。この基本的な機構面で、レンズシャッターのコンパクトカメラとは区別される (ただしファインダーで被写体を直接確認できる機構であるか否かがもっともわかりやすい違いである)。

なお、カメラの開発・生産には、光学 (レンズ)、精密機械工学 (機構)、エレクトロニクス (回路と電子部品)、ソフトウェア (操作制御)、材料化学 (素材)、人間工学 (デザイン) といった、多彩な技術が動員される。これらの技術分野は、いくつかの主要構成要素に集約されてくる。フィルム、シャッター、ファインダー、焦点機構、絞り機構、レンズ、レンズマウント、

フィルム巻上げ機構である³⁰⁾。それぞれの構成要素はいくつかの技術に関連しており、技術的内容に応じて数種の技術的選択肢が用意される。現在の一眼レフカメラは、レンズの交換が可能で、しかも撮影レンズの被写体をそのままファインダーで確認して撮影できる機構を備えている。この機構は、ミラー、プリズム、絞り機構の工夫を経て、1950年代後半に、今日の一眼レフ・カメラの機構の原点として確立した (藤本ほか, 1992)。

その後、一眼レフカメラは現在の形になるまでに、大きく三段階を経てきている (図4)。50年代から70年代はじめまでの「マニュアル時代」、70年代後半から80年代前半の「自動露出 (AE) 時代」、そして80年代後半以降の「自動焦点 (AF) 時代」である。AF時代は1975年のミノルタ α の発売によって幕開けし、停滞気味であった一眼レフ市場の再活性化を促した。同時に、AF時代以降、カメラ業界は、各メー

図4 一眼レフの製品技術の変遷



* 「キヤノン EOS650, EOS620のすべて」アサヒソノラマ [1987] 第一章図1より作成。

29) 近年では、富士フィルムなどの「使い捨てカメラ」が、新しいカテゴリーとして台頭してきた。一方で、デジタル・カメラなど、従来のフィルム・カメラとは異なる技術構成をもつカメラの成長も著しいといわれる。

30) 日本生産性本部平成3年度経営アカデミー、テクノロジー・マネジメント・コース「グループ研究報告書」

(1992)による。今日の一眼レフ・カメラの技術的構成については、『キヤノン EOS650, EOS620のすべて』(アサヒソノラマ) (1987), 『AF一眼レフのすべて』(シリーズ日本カメラ74号, 日本カメラ社, 1987), 『AFカメラ大事典』(シリーズ日本カメラ83号, 日本カメラ社, 1989) 参照。

カー間の競争激化の時代に入っていった。

一方、カメラは、かつて1000点程度の部品を要することもあったが、近年はエレクトロニクス化によって500点以下の部品でできるようになっている³¹⁾。その先鞭となったのが、70年代における、キヤノンのAE-1の開発である。この製品から、マイコンに搭載されたプログラムによって、自動露出(AE)機構をはじめとする電子制御が行われるようになった。その後も、オートフォーカス(AF)など新しい要素技術が次々と導入され、メカの作動が大幅に電子化された。こうして、70年代以降、カメラ業界では、一層、要素技術開発が過熱していった。この頃には、電子化された新しい要素技術を導入しながら、操作性や信頼性の向上をはかるといふ方向性が明確であった。しかも、当時はカメラ市場の成長期に当たり、開発・製造作業の効率化をはかることが大きな課題となっていた。

80年代に入ると、キヤノンが中心となって、制御プログラムおよびAEとAFの機能充実、キータッチ・コントロールや液晶ファインダーの導入など、積極的に要素技術の充実をはかっていった。機構の電子化によって、部品のユニット化(点数削減)と組立自動化をはかり、製造品質の向上とコスト削減が進められた。また、プラスチック部品使用による軽量化も行われた。こうして、80年代には、価格の低減とともに、機能を落とさずに使い勝手や操作性を向上させることが、課題となっていた。

80年代後半になると、価格一性能比とユーザー・インターフェースの向上が課題として、はっきりと認識されるようになってきた。必要な機能・品質をバランスさせながら、しかも価格を抑えることが目指されるようになってきたのである。今日では、さまざまな機構の作動の高速化、操作の簡易化、重量配分の変更や外観デ

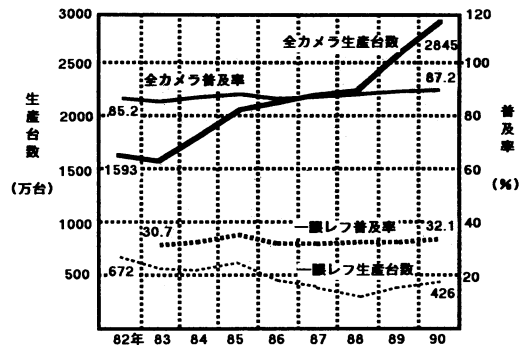
ザインの工夫による使い勝手の向上がはかられている。だが、それと同時に、部品のユニット化(点数削減)と組立自動化をより進めて、一層の、製造品質の向上とコスト削減も目指されているのである。

このように、80年代後半以降、たんに技術的に優れた製品であれば、競争力が向上するとは言えなくなってきている。例えば、機能を過剰にプログラム化して自動化することで、コスト高や操作性低下といった問題をまねくことがある。このような状況では、技術仕様のみならず、価格、操作性、使い勝手といったさまざまな要素を考慮して、各要素のバランスをとることが必要である。自動車などの場合と同様、ユーザーに一貫したイメージを与えることが、競争力を左右するようになってきていると言えるだろう。

・カメラ市場の変遷³²⁾

カメラ市場は全体的に順調に伸びているようであるが、一眼レフカメラ市場は数量で見ると成熟化している(図5)。生産額から見ると、国内のカメラの市場規模は、台数的な成長にも

図5 カメラ生産の推移と普及率



* 日本写真機工業界統計(1991)および経済企画庁「消費動向調査」(1991)より作成。

31) 各部品は、二次、三次と重層構造をなした部品メーカー(250社から800社)によって製造されている。そして、製造費用の平均約60%が、部品原材料調達費となっている。

32) カメラ市場については、日本生産性本部平成3年度経営アカデミー、テクノロジー・マネジメント・コー

ス「グループ研究報告書」(1992)による。デジタル・カメラなどの登場による脱成熟の可能性が囁かれる一方で、90年代半ばには「写真ブーム」が起こるなど、一眼レフ・カメラ状況は複雑に変化しているといわれる。

かかわらず80年代を通じて3000億円から4000億円の間を推移している。これは、平均出荷価格4万円の一眼レフカメラから同平均2万円のコンパクトカメラに需要がシフトしているためである。1990年時点で、プロなどハイ・エンド・ユーザー向けの一眼レフカメラは生産台数426万台（国内販売84万台）、一般消費者向けのコンパクトカメラは生産台数2400万台（国内販売450万台）となっている。

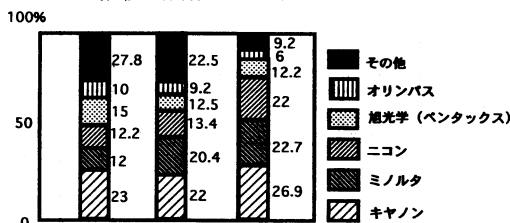
一眼レフ・カメラの市場は、最近10年間で、生産台数は500万台足らずへとほぼ半減、売上高も横這いと成熟化してきている³³⁾。1990年の一眼レフカメラの生産台数と国内販売台数は、それぞれ1980年の56%、65%の水準となっている。つまり、カメラ市場全体の伸びは、コンパクトカメラ市場の成長に依存しているわけである。

一眼レフ・カメラ市場は60年代から70年代にかけて成長した。しかし、70年代後半以降、普及が一段落するとともに市場は成熟化している。普及率も高まったため、カメラ市場全体としても、今後大幅な伸びは期待できない。しかも、国内市場では、キヤノン、ミノルタ、ニコン、

ペンタックス、オリンパスの5社が寡占状態を築いており、合計15社くらいで寡占市場が形成されている³⁴⁾(図6)。そのなかで、メーカー間の競争は激化しているのである。

成長が鈍化ししかも競争が激化する市場で、85年のミノルタ α シリーズ発売 (α ショック) 以降、キヤノンとミノルタとのトップ争いが激化している。 α ショック以降、製品寿命の短縮化、技術変化の加速、価格競争の激化、生産能力過剰、ビデオ等の代替製品との競合が進み、市場の成熟化とともに市場での競争を一層激化させてきた。熾烈な競争のなかで、各社は事務機器などへの多角化を進めてきた。このため、各社の業績に占めるカメラ事業の比率は着実に低下している。元来カメラメーカーとしてスタートしたトップ5社だが、1990年にはカメラ事業の売上比率は半分に満たない。しかしながら、一方で、カメラ事業は比較的高収益の事業であり、また一般消費者との接点となるため、戦略的に軽視されるものではないと考えられている。

図6 一眼レフ・カメラ市場の市場占領率の推移 (台数ベース)



* 『会社年鑑』(1991) より作成。

・成熟化過程と開発組織の変化：一般的傾向

一眼レフ・カメラの分野は、1950年代に「ドミナント・デザイン」³⁵⁾の形成を経て、「移行期」に入っている。70年代から80年代にかけては、市場の伸びは順調で、各社は、自動化に関わるものをはじめとして要素技術を次々と投入することで、一定の成果をあげ続けることができた。エレクトロニクス化による「自動化」という目標も明確であった。いかにして成果をあげるか、目的が見出しやすい時期であった。その一方で、新しい製品技術の開発が活発で、

33) 日本生産性本部平成3年度経営アカデミー、テクノロジー・マネジメント・コース「グループ研究報告書」(1992)による。

34) なお、現在カメラの世界市場では、台数、金額ともに、90%以上のシェアを日本メーカーが占めている。

35) 製品の基本的な用途・機能を果たす、支配的な機構デザインのこと。例えば、T型フォードをはじめとするガソリン内燃機関エンジン式の自動車。ドミナント・デザインの成立以前には、製品の基本的な用途・機

能はまだ確立しておらず、無数の技術的選択肢が存在する。しかし、製品ライフ・サイクルにおいて、ドミナント・デザインが確立すると、製品におけるラディカル・イノベーションよりも、むしろ生産工程におけるインクリメンタル・イノベーションが中心となる。製品ライフ・サイクルの段階によって、メーカーの課題は異なってくる。アバナシーほか(1984)、新宅(1994)、Utterback(1994)参照。

しかも市場の変化が激しい時期ではあった。

80年代以降、市場の伸びが止まり、また自動化をはじめとした技術的な変化も一段落してきている。したがって、カメラ産業は、「成熟期」に移行したと考えられる。そのなかで、90年前後から、先端的な要素技術を取り入れた製品よりも、ユーザーのニーズにあった製品が求められるようになってきている。この傾向のなかで、各社は、ユーザーの必要とする機能にしぼった製品をつくり、同時に大幅な開発・製造コストのダウンを図っている(例えば価格一性能比の向上)。

また、使い勝手や操作性の向上も開発課題となってきた。こうした状況は、自動車などを取り巻く状況に近い。ライバルの動向がわからない、ニーズを特定しにくいなど、市場要因のあいまいさが目立ってきている。すなわち、市場で成果をえるにはいかにしたらよいかを、特定することが困難となってきたわけである。

こうした状況のなかで、各社の製品開発組織も、変化してきている。70年代前半までは、段階的な作業プロセスと職能別組織とが組合さっていた。当時のカメラ・メーカーでは、企画、開発、生産の各段階の作業は、比較的独立して作業を進めるのが一般的であった。また、開発部門内でも、機構や部品の性能と新しい要素技術の開発が追求されていたため、それぞれの担当部署が比較的独立して開発を進める傾向があった。この当時までは、部門・部署間の作業を、公式の手続きやマニュアルそして定期的な会議によって調整することが当たり前であった。技術的に優れたものを迅速に開発すれば、ときに失敗することはあっても、競争力は維持できると考えられていたからである。

しかし、80年代後半以降、段階間の連携・並行化をとまなう作業プロセスと、軽量級プロダクト・マネージャー制に近いパターンが明確に定着してきている。総合的にバランスのとれた製品を迅速に開発しようとするれば、部門・部署間の関係は複雑に絡みあってくる。そこで、キヤノンやミノルタといった主要メーカーでは、中長期的な事業計画にもとづいて製品ライン

ナップを構想したうえで、製品別プロジェクトを設け、作業プロセス間の連携を行っている。80年代末期には、LWPM組織とHWPM組織との中間の特徴をもつパターンも、見い出されるようになってきている(90年代以降軽量級への回帰が見られる)。

3. キヤノンのカメラ開発組織の変遷

前節で見た環境変化のなか、キヤノンでは、80年代前半までにくらべ、標準機の価格を半分以下にし、また製造品質をふくめ総合的な製品品質を大幅に向上させてきている。この間に、キヤノンでは、開発期間は3～4年から2年弱に、開発工数は半分以下にしている。では、キヤノンでは、一眼レフカメラ開発の組織は、どのようにして変化してきたのだろうか。

個々のカメラの開発の流れは、通常以下のようになっている。まず、継続的で個別の製品開発とは独立した、研究所での先行技術開発がある。次に、技術部門の成果を受けて事業企画部と商品企画部が行うデザイナーを中心とした製品企画(ターゲット、コスト目標、スペック等決定)、外観のデザイン、メカ設計の80%を決定する全体レイアウトと構想設計が連携して行われる。ここで、トップへの報告が行われてから、各専門技術者による詳細設計、試作、カメラ開発室での機能実験、カメラ開発部門とは別の部署での商品性評価、生産準備(量産試作含む)を経て発売となる。

ライバルのミノルタでも同様のプロセスをふんでいる。本節では、技術や市場の動向とともに、ミノルタ等のライバル企業の影響も考慮しながら、同社の開発組織の変化とその要因について見ていく。

- ・カメラの電子化の幕開け：1970年代のAE-1とオートボーイの開発

キヤノンは、1933年に設立以来カメラ・メーカーとしての道を歩んできた³⁶⁾。1930年代には、

36) キヤノン株式会社(1988, 1989)および同社社案内(1993年-1996年)参照。

35ミリ高級カメラ市場は、ライカやコンタックスなどのドイツ・メーカーの独壇場であった。キヤノンは、ライカの設計にならぬ、1935年に初の試作機を、1936年に初の商品を発売している。第二次大戦後、カメラ生産を再開し、1945年には早くも商品を出している。朝鮮特需を契機に、国内でカメラブームが起こるなか、キヤノンは次々とカメラを発売していく。しかし、これらのカメラは、戦前の製品とボディの基本設計は同じものであった。キヤノンが戦後初めてボディの基本設計から開発したカメラは、1956年になってようやく発売された。

その後、キヤノンは、1959年には、35ミリ高級機としては初めて、量産ラインで生産された製品を発売した（キヤノンは旭光学とペンタックスの後を追っており国内では後発である）。同年、キヤノン初の35ミリ一眼レフカメラと交換用レンズ群が発売された。1960年には、キヤノンは、同社の先端技術追求の姿勢を明かにしたエレクトリック・アイ中級カメラ「キヤノネット」（レンズシャッター式コンパクトカメラ）を発売している。

1964年には、一眼レフ「FX」を発売し、同時に新しいレンズ群を出した。1971年には、後継機種としてF-1を出しているが、このときにも新しいレンズ群が発売されている。59年以来、ほぼ5年おきにレンズ・マウントを変更してきたわけである。このため、交換レンズを買い揃えていた既存ユーザーは、レンズを新たに買い替えなければならず、大変な負担となっていた。

70年代までのキヤノンは、必ずしも市場では成功していたわけではない。ペンタックスやオリンパスよりも市場占有率は低く、ニコンほど製品イメージも高くはなかった。その原因は、技術的に「良い製品は売れるはずだ」と考えていた点があげられている。レンズマウントの度重なる変更は、そのあらわれであるという指摘もなされている。しかし、一方で、キヤノンは、70年代前半には、技術指向の企業としての評価を定着させていたと言われる。

キヤノンにとって、転機となったのは1976年のAE一眼レフ「AE-1」であった。キヤノンは、ライバルメーカーに比べ電子化に先んじていた。その成果が、世界初のLSI内蔵カメラAE-1である。

1973年に開始されたAE-1の開発では、約200名の開発要員、約50億円が投じられた。開発期間は、3年半であった（従来は7年位が普通）。また、この開発プロジェクトは、従来の技術指向とは一線を画し明確に市場指向的なものであった。「失敗のない撮影を可能にする自動高級カメラを、価格100ドル以下で」というコンセプトをもったプロジェクトであった。明確な価格目標の設定はキヤノンにとってはじめてであったが、これによって部門間調整は円滑になった。結果的には、当時10万円が普通のAEカメラが、8万5千円（標準レンズ付き）で提供された。しかも、シャッタースピードに応じて絞りを自動的に決められる、世界初のマイコン搭載機であった。

設計と生産の相互浸透の面で、AE-1は新境地を開くものだった。従来の高級一眼レフ機に比べ、部品点数の約30%（約300部品）が削減され、ユニット部品を多用していた。そのため、最終組立段階で無検査組立が可能となり自動組立機が導入可能となったことで、信頼性とコスト削減（従来の高級機の約60%に）が両立されることになった。さらに、素材面でもプラスチックを多用して、重量の削減（従来の80%に）が図られた。

こうした努力の上で積極的なプロモーションが行われ、AE-1は発売後1年半で累計100万台という一眼レフ市場では画期的な成功をおさめることになった。好業績の結果、量産効果も働き、1981年にはAE-1はキヤノン全体の利益の2/3を稼ぐ市場のリーダーとなった。ちなみに、この年は、世界で750万台という一眼レフ市場ピークの年でもあった。

さらに、AE-1はキヤノンの開発システムのパターン礎ともなった。現在の開発日程、作

業編成、プロジェクト方式、原価管理、品質管理などは、このときのものを受け継いでいる。特に、注目すべきなのは、キヤノン初の部門横断チーム（プロジェクト方式）が活用された点である。AE-1の開発では、開発当初から、設計と生産の調整の重要性が認識されていた。このことから、従来半独立に各開発作業を行っていた、製品（設計、各製品化技術、試作・実験）、部品（各部品設計、各関連要素技術、試作・実験）、量産（量産実験、生産）の各グループが、プロジェクトのもとで横断的に束ねられることになった。

以前は、製品グループや部品グループが、設計や仕様を決めて試作・実験まで行った後で、量産グループに図面を渡すやり方をとっていた。しかし、この方式では、電子技術を大幅に取り入れることが難しく、また開発の後工程で製品設計変更や部品変更も行えない。仕様、コスト、製造性等をめぐって、グループ間でのコンフリクトも生じがちであった。こういった対立は、設計・デザイン変更に関連して、端的に現れた。製品グループが提示した図面では、量産グループは低コストで信頼性の高い製品を量産できないことが度々あった。製造性のいい設計を行うためのグループ間の協働の仕組みがなかったため、図面変更の時間がないことも多かった。こうした事情から、量産上の問題が生じる度に、グループ間の軋轢が生じていた。

これでは、電子自動制御という新技術を導入しながら、コスト削減や信頼性向上をはかることは難しい。そこで、当時の各グループのリーダー的な技術者が主導して、様々な技術者の協働を促すように、プロジェクト方式が導入されたのである。プロジェクト方式は、電子技術の導入と市場志向の流れにそって、その後のカメラ開発でも踏襲されていく。

続いて、キヤノンは、1979年には、キヤノンは自動焦点カメラ「オートボーイ」を発売する。1977年に米国のハネウエル社がAFの実用化を行い、その後この方式を導入してコニカ等のメーカーがAFカメラを市場に送り出してい

た。しかし、キヤノンは、ハネウエル社の方式が光量不足に弱いこと、AF技術は将来の鍵となることから、独自技術にこだわることにした。結果的には、赤外線を利用した独自のAF技術を開発し、暗所での撮影にも問題のないカメラをつくりあげた。

オートボーイである。オートボーイは、さらにAE等の5つの自動化機能を付加機能として備えていた。価格では他メーカーと同水準（44,800円）であったが、付加機能の差でオートボーイは中級機市場でのキヤノンのトップ奪回に貢献した。オートボーイの流れは、現在もキヤノンの中級機の核である。ここでも、AE-1以来のプロジェクト方式が活用されていた。

・電子技術の深化：1980年代前半におけるTシリーズ開発

1983年から1985年にかけては、「Tシリーズ」が開発された。このシリーズでは、カメラのあるべき姿が追求され、要素技術、デザインコンセプト、操作性等で多くの試みがなされた。T-50からT-90まで4モデルが開発され、プログラムAE、コンパクトな自動ワインダー（後に高速自動ワインダー）、液晶ディスプレイ、キータッチコントロール、（レンズ内蔵式）自動焦点、バイオデザインと、次々と新技術が導入されていった。

T-90ではユーザーインターフェース改善のために外観デザインに関してのタスクフォースが組まれた。しかし、Tシリーズでは全般的に個々の部品技術が強調されてきたあまり、製品としての統合性を欠くことが多かった。このため、技術間の不調和、ユーザーニーズとの不調和から、Tシリーズの成果はあまりパツとしないものであった。もっとも、以上の技術は、後のEOSシリーズへと受け継がれていく財産となった。

Tシリーズの開発では、電子技術をもとに要素技術の追求が志向された。このため、AE-1以来のプロジェクト方式を引き継ぎながらも、再び各職能・技術が細分化されることになった。

特に、部品もしくは要素技術の担当部署が、各技術を追求して、半ば独立して開発作業を行うようになった。製品設計、部品・要素技術開発、生産の各作業段階が、分断されがちだったのである。このため、各機種の開発期間は比較的短い（3年半位）が、製品全体としての調和を欠き、高コストとなりがちであった。

キヤノンは伝統的に技術志向であったため、各作業間の調整が密接なものでもなく、先端技術追求という点では、各部門・部署間でコンセンサスはとれていた。しかし、必ずしも部門・部署間の調整がうまくいっていたわけではない。専門職能間、特に製品をまとめる設計技術者、各要素技術・部品担当技術者、そして生産技術者間の対立は潜在化していた。「製品のまとまり」か、「個別技術の追求」という対立は、同社に伝統的な技術志向のもとで、顕在化しなかつただけであった。こうした事情から、電子技術を活用して製品をまとまりのいいものにしようとしながらも、要素技術の突出が目立つことになった。その結果、成果は、低迷していた。

この間に、ライバル企業ミノルタが、「 α -7000」を開発、発売する。1985年のことである。それまでのミノルタは、トップ5社の中でも比較的低位に位置していた。しかし、 α -7000の発売で、ミノルタは一躍一眼レフ市場のトップメーカー（シェア27%）となる。キヤノンは、この結果、シェア41%から26%になりトップの座を奪われることになった。 α -7000は、当時としては画期的なカメラ本体に自動焦点機構を組み込んだもので、軽量化と外観のバランス化が図られたカメラであった。その結果、レンズマウントを従来のもつと変える（ユーザーは従来レンズが使えなくなる）という危険を冒したにもかかわらず、 α -7000は市場を席捲することになった。停滞気味であった一眼レフ市場は、 α -7000の登場で再活性化され新たな時代に入ることになった。

・ニーズと技術の融合：1980年代後半における

EOS650/620の開発

1987年に入って、キヤノンは α -7000への対抗機種「EOS650/620」を発売した。EOSは、Tシリーズの反省をふまえ、ユーザー像に合わせたマーケットコンセプトをもって開発された。マーケットコンセプトは、デザイン担当部署から責任をもってトップに報告された。このコンセプトは、顧客の視点からユーザー像、スペック、使われ方等を想定したものであった。これによって、まず、製品イメージの統合が図られた。「熟成と洗練」というコンセプトはそのあらわれである。

先行開発は、1981年には、中央研究所からカメラ技術センターまでも含む多彩な部署を横断するタスクフォースで行われていた。製品別プロジェクトとは別に、関連技術の継続的な先行開発が行われていたわけである。技術コンセプトは、ここから生じていた。TTL方式のAF機構、レンズ内蔵ウルトラソニックモーター、全面電子化したレンズマウントといった技術はその成果であった。さらに、先に挙げたTシリーズの成果も、EOSに踏襲された。

1985年に入って、トップレベルでプロジェクト承認が行われた。その際に、EOSプロジェクトでは、モデル展開の自由度や信頼性を維持して、将来の競争力維持と製品差別化の可能性を広げるために、2年半はかかるといわれたレンズモーター方式のAF機構の採用が決定された。こうして、EOS650/620には、開発費用20億円、開発要員200人が投入されることになった。そして、EOSシリーズでは、将来の製品・技術の進化とカメラと人間の関係の追求が念頭におかれることになった。このテーマのもとで、ユーザーニーズとの適合性が重視され、よい写真の快適撮影、新技術の採用、インターフェースの完全電子化、ユーザーニーズにフィットしたデザインが課題とされた。

これらの課題を受けて、超音波を使った超静音レンズモーターの採用、電子化されたレンズマウントへの変更、重量バランスに配慮したバッテリー位置でのボトム方式の採用等が行わ

れた。特にレンズモーターの採用は α -7000との競争を意識したもので、焦点スピードの向上、暗所での自動焦点化、静音化が課題となった。これらの課題をクリアしほぼ全て新設計部品を使用しながらも、EOS-620/650の開発は20カ月で済んだ。従来カメラ開発では一眼レフで3年半が、コンパクトカメラで2年が普通であったことを考えると、先行開発を除いた期間（全部で6年）とはいえ画期的なものである。この開発期間の短さは、ミノルタとの競争の結果、至上命令として実現されたものでもあった。

開発活動の効率化ができた要因としては、製品設計段階・デザイン段階と詳細設計・部品設計段階のオーバーラップ、電子部品開発での残業が挙げられる。当時、キヤノンでは、カメラ開発は、カメラ開発センターを拠点に行われていた。開発センターは、製品別の設計課にわかれて開発を行っていた。製品別の設計課は、製品設計、各精密機械技術、電子技術関連の各要素技術、システム化技術、光学等の多彩な技術者から成っていた。そして、設計課やその代表であるプロジェクト・リーダー（PL）を中心に、デザインや生産等の担当部署・部門が加わって、プロジェクト方式で開発は進められていた。

こうした体制のもと、広範な開発作業間の調整が促進され、技術追求と市場志向の両立が可能となった。このような開発プロセスと組織構造が定型化してきた背景には、電子技術を軸にした要素技術の蓄積とデザインの活用があった。EOS650/620開発では、デザイナーとならんで、電子技術関連の各要素技術担当者が、設計課に入りプロジェクトに深く関与するようになった。

Tシリーズ開発で調整されていなかった各専門職能間の関係は、デザインと電子技術という横断的な分野を取り込むことによって、求心力を得るようになった。例えば、EOS開発からは、ユーザーとの接点確保、全体レイアウトや開発コンセプト面での外観を通じた作業の統合、設計と生産との調整を、デザイナーがこなすこ

とが多くなっている。これには、市場・ユーザーを重視しなければならない状況と、電子化によるメカ部分の削減やレイアウトの自由度の増大が影響している。こうして部門部署間の作業をまとめあげることで、EOS-620/650によって、キヤノンはトップの座を奪回することになる。

ところが、1988年には、ミノルタが「 α -7000i」を発売しトップの座を奪いかえす。この機種は、個人のユーザーニーズにこたえるパーソナルカメラとして開発された。デザインでは曲面を多用し、ズーム比率のアップした、軽量で安いレンズや撮影目的別のオプションのカードの発売もともなっていた。ミノルタは、ユーザーニーズへの対応に的を絞ってトップシェアを奪回したわけである。

・カメラ事業の不振と組織改革：1980年代末期のEOSシリーズ開発

ミノルタに対抗して、1988年、キヤノンは「EOS-850/750」を発売した。これらのEOSは、直接にはミノルタ「 α -3000」に対抗して開発された普及機であった。EOS850/750は、自動露出機能では2モードしかなく簡略化が行われていたが、AF一眼レフながらコンパクトカメラ並の操作性をもつ5万円前後という低価格機種であった。しかも、基本的な自動焦点機能や操作性は機能を落とさず維持され、初の1モーター全自動機でもあった。しかし、結果は芳しくなかった。ユーザーのニーズに応えようとしながらも、技術開発とコスト削減を念頭に開発が行われたため、ターゲットユーザーがはっきりとしない機種となってしまったからである。

この頃には、開発センターはより細分化されて、その中のカメラ開発部、製品別カメラ開発室を中心に、個々のカメラ開発が行われるようになっていた。開発室の人材構成は、設計課時代とほぼ同じである。また、この開発室の設計担当がプロジェクトのリーダー（PL）を担って、製品の統合を行うようになっていた。より強力

に、専門職能毎でなく、製品別に開発を進めるパターンが定着してきたわけである。これにともない、現場の開発作業も、EOS-650/620時代に根付いた、広範な連携をもとに進められていた。

以上の結果、開発期間は比較的短く(約2年)、工数も決して多くはなかった。コストも低く抑えられている。しかし、製品のまともりは良くなかった。コスト削減が機能・仕様の簡略化を通じて行われたため、ニーズを反映することができていなかったのである。一見市場志向に見えながら、この開発プロジェクトも、技術の観点から推進されていたのである。

開発—生産間での連携は密だったが、メカ面での開発担当部署と、デザイン担当部署や販売部門との連携はあまり密でなかった。電子技術やデザインの活用が定着してきていたが、これらにうまく対応した製品企画を生み出すことができていなかったのである。こうした問題点への反省から、ニーズを製品に反映させるには、特にデザインと設計との結びつきが重要であることが、再確認された。

以上の経緯から、事業部全体の開発体制の根本的な変革が必要であると認識されるようになった。こうして、1989年にはカメラ事業の不振状況を打開すべく、大規模な改革が行われた。「2年でカメラ事業を黒字にする」こと、「ブランドの再構築」という目的のもと、社長を前に「御前会議」が開かれ、カメラ事業の再建が開始された。カメラ事業部の組織改革は、その一貫として行われた。

おりからの業績不振で、カメラ事業部内部では企画、開発、生産、販売の間で責任のなすりあい絶えなかった。まず、この責任のなすりあいを一掃することが確認された。従来は、商品計画の段階から、開発と企画の両部門間で責任のなすりあい絶えなかった。そこで、まず、個別モデルのスペックを扱う製品計画と、事業全体のラインナップに関わる商品計画が分けられた。商品ラインナップ計画を本社企画部が担当することで、技術中心のコスト見積り、市場

の軽視そして商品ラインナップ全体としての競争力の不足の解決が目指された。また、技術シナリオを用意することで、複数の製品の開発を通じた、技術の体系的な展開も試みられるようになった。

まず、企画部門が、開発部門をはじめとした関連部門の意見を反映して商品ラインナップをつくる。このラインナップから打ち出された個別製品の開発が、開発組織の役割となる。開発部は、製品の開発のみに専念することになったのである。責任を公式に明確にし商品計画にもとづく個別製品の位置づけをはっきりとさせることで、各部門の責任や役割は明確になった。また、中長期戦略にもとづく開発目標は、部門間のコミュニケーションの活性化にもつながった。加えて、定期的な部門代表間の会議の制度(四半期に二回)が、公式にコミュニケーションを支持する工夫として設けられた。

開発組織では、製品プロジェクト制が本格的に導入され、開発責任者が明確にされた。このような開発方式は、先にみたようにキヤノンでは珍しくはない。しかし、製品開発の責任者を明確にしたうえで、トップから具体的な開発目標が与えられることは重要であった。というのも、各部門部署のすべきことや責任がはっきりとし、発売時期、価格、対象も開発当初から明確になったからである。

この新体制のもとで、「EOS-1000」の開発は開始された。まず、400万台から450万台の一眼レフ市場の三割を獲得するラインナップ構成が策定され、そこからEOS-1000の目標価格やスペックが割出された。そして、「新しい標準機、新しいAE-1をつくれ」という社長命令が、EOS-1000開発に課せられた至上命題が下された。

以上の明確なコンセプトから、「安い(従来の半値5万円位)」、「軽い(ライバル機種420gから400gへ)」、「速い(自動焦点の高速化)」、「すごい(仕様は落さない)」、「やさしい(使い勝手がよい)」の5つのシンプルなキーワードが課題とされた。新体制下での、企画部門と

開発部門とのコミュニケーションの改善の成果である。89年に企画は承認され、スペックから製造まで責任を任されたリーダーを中心に開発段階で18人、工場準備段階で40人が組織されることになった。各開発参加者間の連絡には、週一回の連絡会議が設定された。

EOS-1000開発では、世界初の技術は一つも採用されなかった。従来技術や知識を適切にまとめあげることで、このクラスの機種で世界最小軽量、低価格、従来のスペックを実現することが課題であった。このため、デザインを通じて、感覚的に製品イメージの共有や開発方向の調整が行われた。さらに、カメラ設計の80%を占め開発期間を左右する設計（基本レイアウト）を中心に、部品設計・開発・試作の担当、生産部門等の密な関係が維持され、広範な開発段階間の協働・オーバーラップが行われるようになった。

EOS-1000の開発テーマは機能を維持しつつ、ユーザーインターフェースを改善しコストを下げるというものであった。そのため、開発関係者の販売部門やディーラーとの接触も増え、販売サイドやユーザーの情報が積極的に活用されるようになった。ほかにも、部品の大幅なプラスチック化、生産の海外（台湾）移管、そのための部品点数の削減（200点でEOS-850の95%）とユニット化、累積効果の活かせる既存IC（8K）の活用、（一台数千万円し時には工数の半分近くにもなる）試作回数の削減、メカ構造の簡素化が図られた。

従来は、設計技術者およびPLが中心となり、各要素・部品技術、試作・実験、購買、生産などの部門・部署と連携をとって、技術的性能、

コストダウン、信頼性の向上に注意して開発活動を技術面から方向づけることが多かった。当時、電子技術によって、より自由度の高い設計が可能となっていたので、デザインの点からユーザーに一貫したイメージを訴えかけていこうとする動きもあった。しかし、EOS-1000開発以前は、なかなか設計担当者とデザイナーとの調整はつかなかった。

このようなときに、EOS-1000開発では、トップから市場志向の方針が、明確に打ち出された。このため、EOS-1000開発からは、開発活動の方向づけに、デザイナーが加わり、デザイン独自の立場から、人間工学的なニーズを、製品に反映させることを試みるようになった³⁷⁾。コンセプト実現の点から、設計部署とデザインセンターとは連携して、設計図面を仕上げていったのである。その過程では、トップの示した方向性を実現しなければならないという、使命を公式におびた、PLの役割が大きく関与している。

EOS-1000の開発では、新体制下でより明確な位置づけをもったPLが、開発作業の調整役となり、開発活動を統括しその枠組（計画、期間、仕様、予算等）を管理していた。PLは、コンセプト実現のために、「割り切る」ことで調整力を発揮し、バランスのとれた製品づくりを進めている。

例えば、PLは、より多くの機能をプログラムしようとする電気担当技術者（プログラマー）には、必要な機能を提示して、過度の機能を盛り込ませないようにしている。また、開発・製造両面にわたってコスト増大と信頼性低下を招かないために、設計技術者が、高度で複

37) EOSシリーズ以降、電子化が進むにつれ、製品設計担当者に対し、デザイナーの役割が重要となってきた。設計技術者はメカ構造の高度化が製品の競争力に結びつくと考え、デザイナーは外部の形状や重量バランスの適正化が競争力につながると考えていた。設計技術者は、量産・部品コストを意識してはいたが、直線的で操作しにくく重量バランスの良くないメカ設計を行いがちであった。そして、従来は、設計技術者が中心となって、製造性などを考慮して内部のメカ機構の設計を行うことがまず優先されていた。デザイナー

は、メカ設計に合わせて、外形を整えるにすぎなかった。だが、電子技術によって内部のメカ設計の自由度が高まり、技術的に製品を“まとめる”必要性は絶対的なものではなくなっていた。かわりに、ニーズを反映して製品を“まとめる”ことが重要となっていた。こうして、外側のデザインを担当するデザイナーの重要性が増してきたのである。デザインの重要性を反映して、今日では、デザイン部は、開発部から独立しデザインセンターとなっている。

雑な設計を行わないよう調整を進めている。このように細かい方向づけがなされるなかで、密接な工程間重複や相互調整が進められていた。こうして、EOS-1000開発では、従来技術や部材の選択でもめていたボトルネックでの調整が、比較的円滑に進んだ。

結果として、EOS-1000の開発は、プロジェクト承認から発売まで2年弱（18カ月）で済んだ。同時に、EOS-1000は、コンセプトが当たり、トップシェアを獲得した。キヤノンはこの成功で、一眼レフ市場でトップに返咲きカメラ事業を黒字化することができた。それと同時に、停滞気味の一眼レフ市場に刺激を与えることにも成功した。現在、自動焦点機構やワインダーの静音化、ワインダーの連写速度の高速化といった新技術は、「EOS-100」、「EOS-10」といった後継上位機種種の課題として実現されている。

Ⅳ. 組織固有のシステム分化：キヤノンの事例を参考に

最初に、キヤノンの製品開発組織が、どのようにシステム分化してきたのか、その歴史をまとめてみる（図7）。キヤノンの製品開発組織は、AE-1以前には、名実ともに機能分化によって、特徴づけられていた。すなわち、各部門・部署が、それぞれの担当する機構や部材についてもっとも技術的に優れたものを目指し、そうすることで技術的にハイレベルな製品が生み出されていた。操業以来、最先端技術を志向してきたキヤノンでは当り前のことであったが、

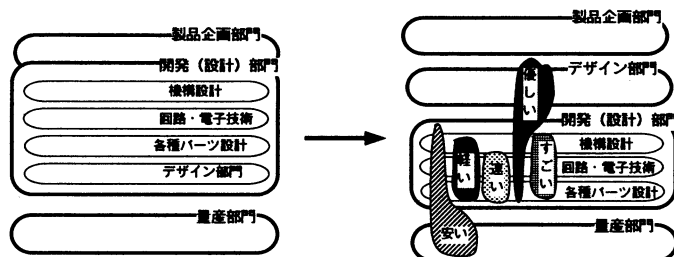
それが競争力に結びついていたわけである。

はじめて製品別プロジェクト型組織が導入されたのは、AE-1の開発からであった。こうした組織パターンが導入されたのは、エレクトロニクス技術がカメラに使われ始めた頃であったためである。当時、過去に別の分野で獲得したエレクトロニクス技術が、思いがけずカメラを変える可能性が出てきた。だが、エレクトロニクス技術は従来のカメラ技術のなかではまだ位置づけが明確となっていなかった。このため、世界初の電子制御カメラを開発するためには、従来の職能区分を超えた 이슈ーが課題となることが予想された。これ以降、少なくとも形式的にはプロジェクト型組織によって、カメラは開発されるようになった。

しかし、その後は、Tシリーズ開発をはじめとして、それぞれの各部門・部署では、技術的に最先端の機構や部材が追求され続けるようになった。当時の製品開発組織は、実質的には、職能分化によって特徴づけられていたのである。こうした結果となったのは、トップも社内も最先端の要素技術を追及することに、最もプオリティーを置いていたためであった。

一方、この頃には、一眼レフ市場でも、個別の要素技術の優劣よりは、製品としての「一貫性 (integrity)」(クラーク&フジモト, 1991=1993) が求められるようになりはじめていた。使いやすい、機能のバランスがとれている、軽い、デザインがいい、価格が手ごろといった、個々の要素技術の性能の優劣とは別の見地から、製品の評価がなされるようになりつつあったの

図7 キヤノンにおけるシステムの分化の流れ (1970年代～1990年)



である。キヤノンでも、初期のEOSシリーズでは、要素技術の優劣ではなく、個別の製品のコンセプトで顧客に訴えかけることが明確に目指されていた。だが、その実現の過程では、個々の要素技術の最適化が優先イシューとなっており、実質的には職能別に分化していた。

自ら設定した目的をイシュー別に追求するかたちでは、分化—統合が進んでいなかったのである。普及機で幅広いユーザーに訴えかけようとするときも、それぞれの要素技術を別々に考えたうえで、技術仕様を落として安くあげるといった、安易なやり方がとられていた。したがって、製品としてのまとまったイメージを顧客に訴えかけることができず、キヤノンのカメラは商業的にはしばしば成功しなかった。そのなかで、失敗の度に、組織パターンが形式的に変更されていたのである。

だが、EOS-1000の開発を期に、転機が訪れた。まず、トップが、「製品として」優れたものを開発するように、はっきりと新たな方向性を提示した。同時に、トップの指示で、組織改革が行われ、企画部門が製品コンセプトおよび仕様を決めることになった。こうして、先端技術追及のためではなく、ユーザーの満足を最優先するような配慮が、意識的になされるようになった。

そのなかで、開発リーダーが調整役となり、コンセプト・テーマをブレイクダウンし、すごい、速い、優しい、軽い、安いといった特定のイシューにはっきりと課題が絞られるようになった。コンセプト・テーマにそった適切な仕様のカメラづくりを目的とし、実質的に部門・部署を超えて、イシューへの取り組みがなされるようになってきたのである。

また、以前の失敗した製品の開発のなかで蓄積された豊富な要素技術は、こうしたイシューを実現するのに役立っていた。各担当職能部門は、新しい技術を開発しなくてもよいいため、テーマにしたがって各構成要素を最適化することに力を注ぐことができたのである。

こうしたキヤノンの歴史を見れば、以下の要因や条件によって、そのシステム分化の形式を説明することができそうである。

1) 「価値」

キヤノンは、創業以来今日にいたるまで、きわめて強い「技術志向」の価値風土を維持してきた。このため、「世界初」にこだわり、世界初のマイコン搭載一眼レフカメラ AE-1を出すなどの実績をあげてきた。また、オートフォーカスやNP複写方式をはじめとして「独自」の要素技術によって、次々と製品を送りだし、それぞれの分野で成功をおさめてきた。

このため、開発の現場では、「技術的に優れた製品であれば売れるはず」という考えが浸透していた。実際、自動露出、自動焦点、フル・プログラム化など、いくつもの先端的な要素技術の開発がテーマとされてきた。このように個別技術の先進性をイシューとしてきたために、キヤノンでは、長らく、製品別の開発体制が定着せず、実質的には職能部門・部署毎にそれぞれの専門的作業が深められていた。そして、同社のカメラは、こうして開発された要素技術によって成功してきたのである。

しかし、技術を追求するがあまり、70年代後半から80年代前半にかけて、キヤノンの一眼レフカメラは、ユーザー離れを招くことになった。これにより、ミノルタにシェア首位を奪われることになったのである。しかも、「製品」として優れたものを作ることを意識して、プロジェクトが採用されるようになって、技術的に優れているといることが現場では最優先されていた。個々の部門・部署がイシューとして選択し開発した新しい要素技術をもちよって搭載したために、コスト高となったり、スペックが過剰であったりすることも多かった。

こうした問題は、トップが製品として売れるものを作るという方向性を具体的なテーマとして示し、開発体制を大きく変えることで、はじめて解決されるようになった。新たな価値が「注入」されることで、軽い、速いといった

イシューが選択されるようになり、その実現に適した分化のパターンが、実質的に定着してきたのである。以上のように、固有の価値は、テーマとイシューの選択、そしてそれにもとづく実質的な分化の形式にあらわれていた。こうした点で、価値が「意図」に影響するなかで、システム分化の形式は形作られると言えるだろう。

2) 「資源」

カメラ専門メーカーとしてスタートした会社であるから、光学や精密機械工学など、カメラに関する技術については、豊富な技術と人材の蓄積をもっていた。一方で、同業他社に先駆けて、50年代後半に電卓などへの多角化を進めてきたことで、キヤノンは、さまざまな電子技術に関連する豊富な人材を蓄えていた。電子技術の蓄積という点では、多角化の遅れていたほかのメーカーに比べ、キヤノンは、相対的に優位にあったと言えるだろう。

また、製品としては失敗であったかもしれないが、70～80年代に開発されたさまざまな要素技術の蓄積は、それぞれテーマをもつ製品の開発に役立っていた。こうした資源の蓄積があったおかげで、テーマにそったイシュー別に開発活動ができるようになっていたのである。

3) 「意図」

キヤノンでは、経営トップのリーダーシップによって、「優良企業構想」をはじめとしたビジョンが、繰り返し打ち出されてきた。こうしたビジョンは、先端技術によって、製品の競争力を高めようという、価値のあらわれであったと考えられる。そのなかで、先端技術を搭載したカメラの開発がテーマとされてきた。そして、それぞれの部門・部署毎に要素技術の開発を最優先課題としながら、職能別の開発組織のパターンが定着していた。こうしたパターンによって、先端的な製品を開発し、キヤノンは、カメラ業界で、首位を維持していた。

しかし、他社に先駆けて先端的な要素技術を

次々と採用しながらも、70年代と80年代には、同社の一眼レフ・カメラは競争力を失っていた。個々の先端技術が優れているというだけでは、成熟化しつつあったカメラ市場で、顧客満足をえられなくなってきていたのである。そのなかで、カメラ産業の成熟化を意識して、トップは一貫したイメージを与える製品の開発するよう主張していた。しかし、思い通りの製品はなかなかできず、失敗の度ごとに、形式的に開発組織の編成替えが試みられていた。それでも、実質的には職能別に分化した組織パターンがとられており、個々の要素技術の開発がイシューとされがちであった。

そこで、キヤノンは、80年代後半に、大規模な組織変革を進めた。そのなかで、独自の製品コンセプトが打ち出されるようになった。そして、テーマに合ったイシュー別に、機能分化が進み、より密接な職能間の連携がなされるようになってきたのである。こうした一連の組織変革は、トップの強力なイニシアティブをきっかけとしていた。

しかし、実質的にイシュー別に機能分化した組織パターンは、必ずしも意図的に形成されうまく機能してきたわけではない。「独自技術の追求」といった価値は、テーマやイシューの選択にあらわれていたが、こうした意図は客観的にはうまく機能しているとはかぎらなかった。むしろ、意図した通りにならないなかで、試行錯誤がなされ、新しいパターンが分化してきたと言えるだろう。

4) 「偶然」

全くの偶然と考えられる要因は、見当たらない。ただし、全くの外的要因ということであれば、長らく業界首位であったキヤノンにとっては、80年代半ばの、ミノルタという強力なライバルの台頭は危機感を高めさせるのに十分であった。これが、キヤノンのテーマやイシューの選択・実現の仕方に作用し、開発組織の実質的なパターンに影響を与えた可能性は多にあった。

キヤノンの歴史を反映して、独自の資源に裏打ちされた、固有の価値が見い出せた。そうした価値は、製品コンセプトや課題の選択に少なからず影響していた。そのなかから、実質的にイシューにそった組織パターンが現われてきたと考えることができる。

キヤノンでは、トップのイニシアティブによって、危機に陥るたびに具体的なテーマが提示され、形式上組織パターンが変更されていた。この意味では、その時々々の組織パターンの創発は「意図された結果」であり、今日にいたるまでのシステム分化は、トップのリーダーシップの産物であるように思える。

しかし、組織固有のシステム分化の形式をとらえようとする場合には、その時々々の形式的な組織パターンの変化が問題なのではない。むしろ、そうした変化が長期に積み重なるなかで、どのようなテーマが設定され、どのようなイシューが選択・実現されているのかが、問題である。その結果として、実質的にどのようなイシューに関してパターンが分化するようになったのかが問われているのである。このようにしてシステム分化をとらえようとするならば、意図した通りにシステム分化が行われてきたとは考えられない。

キヤノンの20年以上にわたるシステム分化の流れを見れば、今日見られる実質的な組織パターンは、さまざまな意図が交錯するなかで成立した「意図せざる結果」であることがわかる。長期で見れば、試行錯誤が繰り返されるなかで、独自のイシューが設定され解決されるようになり、またそれに合った実質的な機能分化—統合の形式が獲得されているからである。キヤノンのケースは、それぞれの組織には歴史的に固有の条件や制約の範囲が形作られており、そのうえでその都度その都度何らかの意図が作用して組織パターンが変わることを示している。

キヤノンの歴史のなかで、果たすべき機能はテーマとして、むしろ意図的に設定されてきた。そのなかで、テーマからイシューが派生し、いつの間にか、結果的に、その実現に適した実

質的な機能分化—統合の形式が生み出されていた。歴史的なシステム分化の形式は、このように、過去の歴史の積み重ねとその都度その都度の意図とが複雑に入り組むなかで、読み取ることができるのである。そして、その固有性は、テーマやイシューの選択・実現の仕方から、理解することができると言える。

V. まとめと結語

本論では、まず、その都度その都度、組織パターンがどのように創発し変化するのかその因果的経緯に注意してみた。だが、システム分化の形式は、特定の期間における新たな組織パターンの創発を追うだけでは、十分にとらえきれなかった。組織は、何らかの意図をもって、その都度自らのテーマを選択し、それに合うように形式的にパターンを変えていた。そして、試行錯誤するなかで、独自のかたちで、イシューが選択され、それを実現するなかで、実質的な機能分化—統合の形式が生み出されていた。このように、システム分化は、過去の歴史の積み重ねのうえで、より長期にわたり累積的に行われてきたと考えることができる。

組織独自のシステム分化の形式は、ある時点からさかのぼって長期にわたって見ることで、はじめてうまく見渡すことができる。このように考えたうえで、あくまで事後的観点に立って解釈すれば、システム分化の形式は、以下のようにまとめて理解することができる。すなわち、システムの分化の形式は、「事後的な整合化」、「インクリメンタル（漸進的）な改善」、「ランダムな試行錯誤」、「事後的な整合化」（藤本，1997）のいずれかの結果として説明できる。

まず、「事後的な整合化」としてとらえるなら、当初は別々の意図をもって行なわれていた行為が、結果的にあるパターンを成立させたことになる。キヤノンでは、当初から今日見られるようなイシューを明確に意識して、製品別プロジェクト組織を導入したわけではなかった。製品別プロジェクト組織のもとで、さまざまな

テーマをもった製品を開発するうちに、多くの電子技術や要素技術が蓄積されることになった。同時に、こうしてさまざまな 이슈ーについて技術開発を図るなかで、結果的に、その時々テーマにそった 이슈ー別に、機能分化した組織パターンが獲得されていたと考えることができる。

一方、「インクリメンタル（漸進的）な改善」として説明すれば、その場その場で合理的に意図された行為が、継続的に積み重ねられていくなかで、当初あまり予期していなかったパターンが結果として生じてくることになる。キヤノンは、80年代において失敗を繰り返すなかで、逐次開発組織のパターンを改善し、個別の 이슈ーにそった、実質的な機能分化—統合の形式を獲得していた。そして、「ランダムな試行錯誤」として考えれば、その場その場の場当たりのな模索を通じて、組織の固有の分化—統合の形式は成立することになる。キヤノンは、ミノルタが新製品を出す度に、長期的に見れば一貫した製品戦略もないままに、組織パターンを変え対抗機種を出し続けていた。

もちろん、ある時点でなぜあるパターンが開発したのかに注目する場合には、藤本（1997）が指摘するように、「事前合理的行為」を考えることもできるかもしれない。しかし、キヤノンのように戦略的に活動を展開してきた企業であっても、長期にわたって見れば、当初から今日のパターンがはっきりと目指されていたわけではないことがわかる。すなわち、長いタイム・スパンにわたるシステム分化の形式を説明するには、事前合理的な行為による説明だけでは、十分ではないのである。

本研究では、不可逆の時間の流れにそって、システム分化の形式を説明しようとしてきた。そして、進化としての組織固有のシステム分化の形式は、さまざまな条件のうえで、何らかの意図が作用して、テーマが選択され、 이슈ーが実現されていく形式として、理解されるものであった。つまり、それは、組織固有の歴史のなかに見い出せるものであった。

こうした意味では、システム分化を問うことは、組織固有の「同一性（identity）」とは何かと問うことと、ほぼ同義である。では、流れる時間のなかにあつて、組織が変わるとすれば、固有性や同一性はどのようにして保たれているのか。こうした歴史的な固有性は、他社との比較のなかで、より明確に説明されるかもしれない。今後の課題である。

謝意

本研究は、キヤノン株式会社カメラ事業部の篠原デザイン担当理事（以下当時の役職）、鈴木カメラ12開発室長、染矢商品計画課課長代理、福島カメラデザイン部長、前田事業企画部長らの御協力に負うところが大きい。なお、本研究の一部は、1996年度文部省科学研究費（特別研究員奨励費）によるものである。

参考文献

1. アバナシー, W.J.ほか (1984) 望月嘉幸訳『インダストリアル・ルネッサンス』TBSブリタニカ
Abernathy, W. J., K.B. Clark and A.M. Kantrow (1983) *Industrial Renaissance*, Basic Books
2. 青木昌彦 (1995) 『経済システムの進化と多元性：比較制度分析序説』東洋経済新報社
3. アロー, K.J. (1976) 村上泰亮訳『組織の限界』岩波書店
Arrow, K.J. (1974) *The Limit of Organization*, W.W.Norton
4. Burns, T. and G.M. Stalker (1961) *The Management of Innovation*, Tavistock
5. バレル G. & G. モーガン (1986) 鎌田伸一・金井一頼・野中郁次郎『組織理論のパラダイム：機能主義の分析枠組』千倉書房
Burrell, G. and G. Morgan (1979) *Sociological Paradigms and Organisational Analysis*, Heinemann
6. キヤノン株式会社 (1988・1989) 『ザ・キヤノン・ストーリー (The Canon Story)』キヤノン

株式会社

7. カー, E. (1962) 『歴史とは何か』岩波新書
Carr, E. (1961) *What is History ?*, Macmillan
8. チャンドラー, A.D.Jr. (1967) 三菱経済研究所
訳『経営戦略と経営組織』実業之日本社
Chandler, A. D. Jr. (1962) *Strategy and Structure*, M.I.T. Press
9. クラーク, K.B.& T.フジモト (1993) 田村明
比古訳『製品開発力』ダイヤモンド社
Clark, K. B. and T. Fujimoto (1991) *Product Development Performance : Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*, Harvard Business School Press
10. 藤本隆宏 (1997) 『生産システムの進化論』有斐閣
11. 藤本隆宏・山田英夫・安本雅典 (1992) 「キヤノン/EOS-1000への道」, TRIAD デザインマネジメント調査報告ドラフト (未発表)
12. 藤本隆宏・安本雅典編著 (1999) 『成功する製品開発とは何か』有斐閣 (予定)
13. Fujimoto, T. and M. Yasumoto (1998) “The Impact of Product-Industry Characteristics on Effective Patterns of Product Development”, 東京大学産経研 Discussion Paper F-Series
14. Henderson, R. and K.B. Clark (1990) “Architectural innovation : the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms”, *ASQ*, vol.35 pp.9-30
15. Hrebiniak, L.G. and W.F. Joyce (1985) “Organizational adaptation : strategic choice and environmental determinism”, *ASQ*, vol.30 pp. 336-349
16. Iansiti, M. and K. B. Clark (1993) “Integration and dynamic capabilities : evidence from product development in automobiles and main-frame computers”, Harvard Business School Working Paper
17. 今田高俊 (1986) 『自己組織性：社会理論の復活』創文社
18. カンター, R.M. (1984) 長谷川慶太郎訳『ザ・チェンジ・マスターズ』二見書房
Kanter, R. M. (1983) *The Change Masters*, Simon & Schuster
19. 河合忠彦 (1996) 『戦略的組織革新：シャープ・ソニー・松下電器の比較』有斐閣
20. 木村資生 (1988) 『生物進化を考える』岩波新書
21. 楠木建 (1997) 「システム分化の組織論」『ビジネスレビュー』, vol.45, No.1
22. ローレンス, P. R. & J. W. ローシュ (1977) 吉田博訳『組織の条件適応理論』産業能率短期大学出版部
Lawrence, P. R. and J. W. Lorsch (1967) *Organization and Environment : Managing Differentiation and Integration*, Harvard University Press
23. Leonard-Barton, D. (1992) “Core capabilities and core rigidities : a paradox in managing new product development”, *Strategic Management Journal*, No.3 pp.111-125
24. ルーマン, N. (1984) 「機能と因果性」, 土方昭監訳『社会システムのメタ理論』新泉社所収
Luhmann, N. 1962 “Funktion und Kausalität”, in *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 14, S. 617-644
25. ルーマン, N. (1990) 馬場靖雄・上村隆広訳『目的概念とシステム合理性：社会システムにおける目的の機能について』勁草書房
Luhmann, N. (1968) *Zweckbegriff und Systemrationalität : Über die Funktion von Zwecken*, in *Soziale Systeme*, J.C.B. Mohr
26. ルーマン, N. (1986) 土方透訳「進化と歴史」, 土方昭監訳『法と社会システム』新泉社所収
Luhmann, N. (1982) “Evolution und Geschichte”, in *Soziologische Aufklärung* 2, Opladen
27. ルーマン, N. (1993-1995) 佐藤勉監訳『社会システム理論』(上・下) 恒星社厚生閣
Luhmann, N. (1984) *Soziale Systeme : Grundriss einer allgemeinen Theorie*, Schurkamp Verlag

28. マーチ, J.G. and サイモン, H.A. (1977) 土屋守章訳『オーガニゼーションズ』ダイヤモンド社
March, J.G. and Simon, H.A. 1958 *Organizations*, Wiley
29. マートン, R. (1961) 森東吾・森好夫・金沢実・中島竜太郎訳『社会理論と社会構造』みすず書房
Merton, R. (1949) *Social Theory and Social Structure*, The Free Press
30. Nelson, R. and S.Winter (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press
31. ペンローズ, E. (1962) 末松玄六訳『会社成長の理論』ダイヤモンド社
Penrose, E. (1959) *The Theory of the Growth of the Firm*, Basil Blackwell
32. ピーターズ, T.J. and R.H.ウォーターマン (1983) 大前研一訳『エクセレント・カンパニー』講談社
Peters, T.J. and R.H. Waterman (1982) *In Search of Excellence*, Harper & Row
33. プラハラド C.K. & G. ハメル (1990) 坂本義実訳「競争力分析と戦略的組織構造によるコア競争力の発見と開発」『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス』9月号
Prahalad C.K. & G. Hamel (1990) “The core competence of the corporation”, *Harvard Business Review*, May-June
34. シャイン, E.H. (1989) 清水紀彦・浜田幸雄訳『組織文化とリーダーシップ』ダイヤモンド社
Schein, E.H. (1985) *Organizational Culture and Leadership*, Jossey-Bass
35. シュリュフター, W. (1987) 嘉目克彦訳『近代合理主義の成立』未来社
Schluchter, W. (1979) *Die Entwicklung des okzidentalen Rationalismus : Eine Analyse von Max Webers Gesellschaftsgeschichte*, J.C.B Mohr
36. セルズニック, P. (1967) 北野利信訳『組織とリーダーシップ』ダイヤモンド社
Selznick, P. (1957) *Leadership in Administration : A Sociological Interpretation*, Harper and Row
37. 柴谷篤弘・長野敬・養老孟司編 (1991) 『講座進化①進化論とは』東京大学出版会
38. 新宅純二郎 (1994) 『日本企業の競争戦略』有斐閣
39. Teece, D. J., G. Pisano, and A. Shuen (1992) “Dynamic capabilities and strategic management”, Working Paper, Haas School of Management, UCLA
40. トンプソン, J. D. (1987) 高宮晋監訳『オーガニゼーション・イン・アクション』同文館
Thompson, J. D. (1967) *Organization in Action*, McGraw-Hill
41. Utterback, J. M. (1994) *Mastering the Dynamics of Innovation*, Harvard Business School Press
42. ヴェーバー, M. (1972) 清水幾太郎訳『社会学の根本概念』岩波文庫
Weber, M. (1922) “Soziologische Grundbegriff”, in *Wirtschaft und Gesellschaft*, J.C.B. Mohr
43. ヴェーバー, M. (1960-1962) 世良晃志朗訳『支配の社会学』(全二冊) 創文社
Weber, M. (1922) “Soziologie der Herrschaft”, in *Wirtschaft und Gesellschaft*, J.C.B. Mohr
44. 安本雅典 (1995) 「製品開発連鎖を通じた技術蓄積と組織変動」『ソシオログス』19号96-124頁
45. 安本雅典 (1996) 「専門職労働者の熟練技能形成と組織発展」『年報社会学論集』第9号 1-12頁
46. 安本雅典 (1998) 『組織の創発と存続の構図：製品開発組織の分析を通じた再検討』東京大学大学院人文社会系研究科博士論文 (審査中)
47. 吉田民人 (1990) 『情報と自己組織性の社会理論』東京大学出版会