

「技術用途の不確実性に対する企業の対応—富士フィルムとコダック—」

曹 圭响 氏
亜細亜大学

キーワード：技術の不確実性，事業の不確実性，
富士フィルム，コダック，用途拡張，用途

1. はじめに

近年、デジタル化の進展は、企業をめぐる不確実性をさらに増大させている。既存製品を構成する技術がデジタル形式に替わることによって、既存製品を支えた技術の採算性が低下するようになる。本研究では、デジタル化の進展により、既存技術用途で使用できなくなる環境の変化に対する企業の対応を分析し、考察を行う。このような技術の変化は、企業の既存事業にとって脅威となる可能性がある。また、企業の既存事業を営むために使用してきた技術の使用可能性を低下させる。これが技術用途における不確実性の増加である。

2. 技術用途の不確実性の増大

企業をめぐる不確実性は、企業の努力によって回避することができる (Hugh 等, 1997)。彼らによれば、企業をめぐる不確実性は、未来に起こる事象を、十分に明らかな事象、複数の選択肢に分かれている事象、一定の範囲内に収まっている事象、予測が本来的に全く不可能な事象、に分けることができる。そして、それぞれ対応した戦略行動が存在し、「形成」「適応」「プレー権の留保」の行動によって回避することができる。と述べている。「形成」とは、不確実な事象に対して企業自ら市場を積極的に形成することによって、不確実性を削減する行動である。また、「適応」とは、他者が形成した市場に参入し、適応する行動である。最後に、「プレー権の留保」とは、市場が形成され、不確実性が削減される時期を待ち、一定の不確実性が削減された時点で参入できるように、先行して投資を行う行動である。曹 (2012 : p.83) の考察を参照すれば、技術用途をめぐる不確実性に関する行動は、市場を「形成」する行動か、市場に「適応」する行動かに分けることができる。「プレー権の留保」は、「適応」行動の一種で考えら

れる。つまり、不確実性に対する行動は「形成」と「適応」に分けることができる。

そして、この両行動が持つ不確実の程度は異なっている。「適応」の行動においては、他者が「形成」する際に一部の不確実性が削減されると考えられる。これに比べ、「形成」の行動においては、自ら不確実性を認識し、削減していく必要がある。したがって、不確実性を自ら積極的に削減していくためには「形成」の行動をとることが必要になる。

企業がこの行動を取るためには、企業全体における戦略的な取り組みが必要である (伊藤, 1997 : p.51)。技術的な不確実性を回避するだけでなく、事業としても取り組まなければならない。しかし、企業全体的な取り組みは簡単ではない。研究開発部門で技術の不確実性を削減するために企業内部で提案したとしても、この提案が採用され、事業として取り組まれるには、採算性以外にも、事業ドメインとして容認する必要性もあり、さらに、顧客にも認められなければならない (榊原, 1992 : p.11-12)。事業ドメインの定義が広く定義されれば新しい取り組みに対して、採用の可能性を高めることができる。しかし、広すぎる事業ドメインにより、企業の集中すべきドメインが認識できない恐れがある。また、時間的にどんなステップを通じて成長していくべきかが認識できない恐れもある。さらに、顧客にとって企業に対するイメージが具体化できないがために、事業が顧客に歓迎されない可能性もある (榊原, 1992 : p.36)。したがって、事業ドメインは、現状の事業構成や戦略的方向性や顧客の認識とも関係している。ただし、企業は、将来の市場の変化を認識し、収益基盤を作っていこうとするが、変化する環境を的確に捉えることに時間的、技術的限界もある。つまり、企業の事業ドメインも一定期間内に、一定のドメインを設定し、定義しなければならない。

これらの先行研究調査と共に、実際の企業の技術用途の不確実性の回避行動とそのために行った事業ドメインの再

図表1 コダックと富士フィルムの売上高（単位：億円）

コダック			
事業部門	2001	2005	2010
Photography	9403		
D & FIS		8460	
Consumer Digital Imaging Group			2739
Film, Photofinishing and Entertainment Group			1767
Graphic Communications Group		2990	2681
Commercial Imaging	1459		
Health imaging	2262	2655	
All Other	110	163	
富士フィルム			
事業部門	2001	2005	2010
イメージングソリューション	7846	6895	3258
インフォメーションソリューション	6853	8774	9174
ドキュメントソリューション	9312	11007	9739

定義について解釈していくことにする。デジタル化に伴い、フィルムカメラがデジタルカメラに代替される市場の変化に対する企業のマネジメントの変化を分析する。

3. 市場の変化に対する写真フィルム企業の対応

デジタルカメラは、フィルムカメラとは違い、撮像素子（光学センサー）で画像を電子データ化し、デジタル形式で画像を保存するようにする。デジタル形式で保存することにより、カメラで撮影した画像をすぐ確認することができる。これに加えて、デジタル画像の編集可能なような、使用者へ与える利便性が高いため、消費者はデジタルカメラを購入するようになった。このカメラ業界におけるデジタル化の波は、既存フィルムカメラの記憶媒体である写真フィルム市場を衰退に導いた。その後、デジタルカメラの普及に伴って、写真フィルムの使用量は減り、写真フィルムを生産・研究してきた企業は、既存事業を維持することができなくなった。カメラ業界にデジタルカメラが市場に登場した当時から予測されていた事象である。言い換えれば、写真フィルムに関係している技術の採算性の低下（技術用途の不確実性の増加）が生じた。これを予測した企業は、この変化に対応すべく、戦略を変化させることを試みた。写真フィルムを開発・生産してきた企業にとって、企業の持続性を維持するために必要なマネジメントのやり方を考えたのである。

写真フィルム業界において、大手企業はコダックと富士フィルムがある。長年、写真フィルムを生産・研究開発してきた両社にとって写真フィルム市場の衰退は、大きな打撃となった。この結果、コダックが倒産した反面、富士フィルムが事業構成の再編に成功し、企業の事業を続けている。この両企業には、どのような事業運営の相違があるの

かを分析する。図表1のように、両社の売上高構成が変化しており、コダックにおいては、2010年度が2001年度に比べ約46%減（2010年度総売上高/2001年度総売上高）となっている。富士フィルムは、約8%減となっており、比較的安定していると考えられる。そして事業構成をみるとコダックが写真関連（Photographic, Imaging）事業を中心に展開していることに対して、富士フィルムがイメージングソリューション（写真フィルムを含む）、インフォメーションソリューション、ドキュメントソリューション事業を展開している。特に、イメージングソリューション事業部門への依存度が減っていることがみられる。したがって、コダックと富士フィルムには戦略的な方向性に相違があったと考えられる。そして、この戦略的な方向性の変化は、事業ドメインの定義の変化によりも、解釈できる。

4. 両社の事業ドメインの相違

事業ドメインの定義のみみると、企業が戦略的に志向する方向性が見ることができる。さらに、事業ドメインの限界が現れた際に、どのように事業を加えていくのかについての解釈することができる。これを図表2にまとめて考察する。コダックは、「消費者、専門家、健康およびその他のイメージング製品とサービスの開発、製造、マーケティング」に従事していた（コダック、2001：p.46；コダック、2002：p.54；コダック、2003：p.45；コダック、2004：p.54；コダック、2005：p.8）。

しかし、この事業ドメインは、2006年に「写真、グラフィックコミュニケーションとヘルスケア市場へ一流の製品やサービスを提供」（コダック、2006：p.5；コダック、2007：p.4）に変わり、2008年からは「消費者、事業者、

図表2 コダックと富士フィルムの事業ドメインの変化

企業名 項目	コダック	富士フィルム
(年度) 企業理念	(2001~2005) 消費者、専門家、健康およびその他のイメージング製品とサービスの開発、製造、マーケティング	(~2005) より優れた技術に挑戦し、映像と情報の文化を創造し続けます
	(2006~2007) 写真、グラフィックコミュニケーションとヘルスケア市場へ一流の製品やサービスを提供	(2006~) 先進・独自の技術をもって最高品質の商品やサービスを提供する事により、社会の文化・科学・技術・産業の発展、健康増進・環境保持に貢献し、人々のクオリティオブライフのさらなる向上に寄与します
	(2008~2010) 消費者、事業者、そして創造的な専門家たちが生活を豊かにするための写真や印刷	

そして創造的な専門家たちが生活を豊かにするための写真や印刷」(コダック, 2008 : p.4 ; コダック, 2009 : p.4 ; コダック, 2010 : p.4) に変わった。つまり、コダックの事業ドメインは、専門家事業を強化・印刷事業を強化・健康関連事業を撤退するように変化した。これに対して、富士フィルムは、「より優れた技術に挑戦し、映像と情報の文化を創造し続けます」(富士フィルム, 2003 : p.4 ; 富士フィルム, 2004 : p.16 ; 富士フィルム, 2005 : p.5) という事業ドメインの定義から、「先進・独自の技術をもって最高品質の商品やサービスを提供する事により、社会の文化・科学・技術・産業の発展、健康増進・環境保持に貢献し、人々のクオリティオブライフのさらなる向上に寄与します」(富士フィルム, 2006a : p.4 ; 富士フィルム, 2007a : p.9 ; 富士フィルム, 2008a : p.3 ; 富士フィルム, 2009a : p.3 ; 富士フィルム, 2010a : p.3 ; 富士フィルム, 2011a : p.6) という定義に変化した。また、富士フィルムは、クオリティオブライフの向上の役割を果たすために、「生命を写す、生命を癒す、生命を守る」というスローガンを持ち、積極的に事業の展開を行っている(富士フィルム, 2009b : p.3)。つまり、富士フィルムの事業ドメインは、映像という事業ドメインからクオリティオブライフの向上という事業ドメインに変化したと考えられる。したがって、コダックが写真関連事業の更なる強化を目指したことと、富士フィルムがイメージングソリューション事業から脱皮しようとしたことに、ドメインの相違があると考えられる。

5. 富士フィルムとコダックの相違

富士フィルムとコダックの事業の割合の変化をみると、富士フィルムは、イメージングソリューション事業への依存度を減らし、インフォメーションソリューション事業やドキュメントソリューション事業の依存度を高めている。また、富士フィルムは、フジタック、化粧品(小谷, 2011 : p.24)、サプリメントなどの製品を戦略的に育成すべき製品として認識しており(加藤, 2005 : p.86)、いわ

ばイメージングソリューション関連から離れた製品を市場に提供しようとした。また、富士フィルムは戦略的に「生命」に関わる事業を展開した。これに対して、コダックは、フォート(Photo)、グラフィックス(Graphic)、コマmercial(Commercial)事業に戦略的に集中している。コダックは、主にイメージを管理するソフトウェアの開発やイメージの編集関連に選択と集中を行った。また、コダックは、健康イメージング(Health Imaging)事業を他の事業に統合する事業集約を行なったことが特徴としてあげられる。このように両社の事業の展開が異なる結果となるには組織の認識にもその違いがあると考えられる。

6. 両社の認識とその対応

コダックと富士フィルムの事例で、両社が外部の環境が変化するという刺激をどのように認識し、受け入れたのかという疑問に対する解釈が可能であると考えられる。上で述べたとおり、コダックは既存イメージング(Imaging)関連事業への復帰を狙い、富士フィルムは新しい成長動力の確保を狙ったことがその相違点として挙げられる。

コダックは、写真フィルム分野の需要の低下という刺激に対して、既存組織のシステムの営みにおいて安定性を追求したと考えられる。既存の組織システムの安定性の追求は、企業内のシステム効率を向上させる半面、企業の外部環境に対する柔軟性を妨げる要因ともなる(高橋, 2010 : p.106)。つまり、コダックは行き過ぎた安定性の追求により組織が環境に適応できなくなった(高橋, 2012 : p.21)。一方で、富士フィルムは、変化する外部環境の変化に対し、経営戦略を改正し、既存事業から離れた事業ドメインに移行しようとした。そのためには、既存事業で使用している化学物の機能を改めて分析し、この効用を組み合わせた。これによって、新たな企業の収益基盤が獲得できた。定められていた企業が保有する化学物質の機能だけでなく、他の機能としての利用可能性を探る行為を多義性の活用と解釈すれば、富士フィルムは、外部の刺激に多義性を生かし、化学物質の効用を再度組み合わせることによ

て、外部環境からの刺激に対する柔軟性を確保することができたと解釈することができる。

したがって、環境の変化に対する組織認識と、その適切な対応が企業の持続的経営を可能にするものでありと考えられる。加えて、企業が変化の激しい外部環境の中で、行き過ぎた安定性を追求することにより、環境に適応できなくなる。言い換えれば、変化の激しい外部環境の下では柔軟性を発揮しなければならない。ただし、柔軟性を発揮するためには、企業組織の認識以外に、それを実行する行為も必要であろう。そのためには、企業の新たな事業の運営が企業内・外部に受容されなければならない。

7. 技術の不確実性と事業ドメインの定義

コダックの事業ドメインの定義においても、健康に関連するキーワードを無くし、写真関連事業に回帰したことが分かる。これに対して、富士フィルムの事業ドメインの再定義（ドメインの変化）においては、「生命を写す、生命を癒す、生命を守る」というようなスローガンがあり、事業を支えるドメインの定義が行われた。さらに、富士フィルムは、事業ドメインの再定義に先行して、社名の改名も行ったのである。これらの考察を通じて、企業をめぐる環境の変化が現れる際に、企業は新しい収益基盤を備えていくためには次のようなマネジメントが必要であると考えられる。一つ、企業内に存在する技術の効用において、多義性を増やし、再び組み合わせることによって新しい収益基盤を創造しだすことが必要である。二つ、企業の既存の企業ドメインの定義における再考が必要である。これらのマネジメントがなされなければ、企業の既存事業ドメインと離れている他部門への進出は企業内で棄却され、企業全体的な戦略の整合性が取れなくなると考えられる。ただし、頻繁な事業ドメインの再定義は、企業運営の効率を低下させる恐れもある。

8. 不確実性を回避するためのドメインの一般化

企業の事業ドメインは、3つの次元により定義することができる。この3つの次元に基づいて解釈することも可能であろう。空間、時間、意味の軸の中で、榊原（1997）によれば、企業ドメインの空間や時間軸の広がりがすでに認識されており、今後は意味の広がり（意味の一般化）により企業の事業ドメインが拡張していくと述べている。事業領域の広がりを持ち、事業展開の方向性が示され、事業対象が一般化したドメインが企業全体の戦略の整合性の確保が可能な事業ドメインである。富士フィルムの事業ドメインを見ると、写す、癒す、守るというように事業領域が広がっており（領域の広がり）、診断からケアと予防につな

がっている（動的な事業展開）。また、ドメインの対象が生命関連である（一般化された対象）。この三つの軸で広がっている。ただし、富士フィルムの事業ドメインを考えると、意味軸の広がり、つまり、写真から生命関連にその対象が変わらなければ、他の軸の広がりがあっても、受容され難いと考えられる。したがって、企業全体における整合性を確保できる事業ドメインは意味軸の広がりを要する。

9. おわりに

本研究では、技術用途の不確実性に対し、それを回避しようとする技術用途の新しい提案に対し、この提案を受け入れられるようなドメインをどう設定するかについて考察を行った。技術は、新しい製品に採用されることによって、不確実性が回避できる。しかし、事業ドメインの定義に含まれないものにおいては、受け入れられない場合が生じる。一方で広がりすぎた事業ドメインは、企業が集中できなくなる要因にもなり得る。これらの要因を考慮した上で、企業の事業ドメインを定義する必要があると考えられる。

参考文献

- 1) Ansoff, H., I. (1957) Strategies for Diversification. (DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー編集部編訳 (2010) 『多角化の本質』ダイヤモンド社。
- 2) 曹 圭响 (2011) 「用途を巡る不確実性回避のマネジメントの探求」, AIBS ジャーナル第5号, pp.82-88.
- 3) Eastman Kodak (コダック) (2001-2010) Annual Report.
- 4) 富士フィルムホールディングス(株) H.P.
- 5) 富士フィルムホールディングス (2001a-2010a) 有価証券報告書。
- 6) 富士フィルムホールディングス (2005b, 2006b, 2009b) CSR 報告書。
- 7) Hugh, C., Jane, K., Patrick, V. (1997) "Strategy under Uncertainty", Harvard Business Review, Vol. Nov-Dec, pp.67-79. (ヒュー・コートニー、ジェーン・カーランド・パトリック・ビゲリー (2000) 「不確実時代の戦略と行動」(訳) ハーバードビジネスレビュー編集部, ダイヤモンド社, pp.15-49).
- 8) 伊藤善夫 (2000) 『経営戦略と研究開発戦略』白桃書房。
- 9) 加藤小也香 (2005) 「新しき挑戦者 富士写真フィルムの核酸抽出装置」, 日経バイオビジネス, 2005年3月号, p.84~86.

- 10) 小谷真幸 (2011) 「化粧品 富士フィルムの化粧品本場、欧州市場へ」, 日経ビジネス, 2011年12月19日号, p.24.
- 11) 小山和伸 (1989) 「企業の技術革新戦略 (中)」研究技術計画学会 4 (2), pp.161-170.
- 12) Levitt, T (1960) Marketing Myopia, Harvard Business Review, 38 (July-August 1960), pp.24-47 (訳/編集部 (2001) 「マーケティング近視眼」, DIAMONDハーバードビジネスレビュー, 2001年11月号, pp.53-69).
- 13) 永井 隆 (2010) 「富士フィルム、写真技術で化粧品——抗酸化成分が肌を守る」, 日経ものづくり, 2010年11月号, pp.196-201.
- 14) 延岡健太郎、青島矢一 (2011) 「技術経営のリーダーたち 第10回」, 一橋ビジネスレビュー, 2011年 SPR号, pp.86-95.
- 15) 榊原清則 (1992) 『企業ドメイン戦略論』, 中央公論社.
- 16) 島津忠承 (2011) 「改革の軌跡 あのプロジェクトの舞台裏——富士フィルム」, 日経情報ストラテジー, 2011年10月号, pp.66-71.
- 17) 鈴木信行 (1992) 「企業戦略」, 日経ビジネス, 1992年07月20日号, pp.41-44.
- 18) 高橋量一 (2010) 『組織認識論の世界 I —Karl E. Weickの世界—』, 文真堂.
- 19) 高橋量一 (2012) 『組織認識論の世界 II —Karl E. Weickの世界—』, 文真堂.