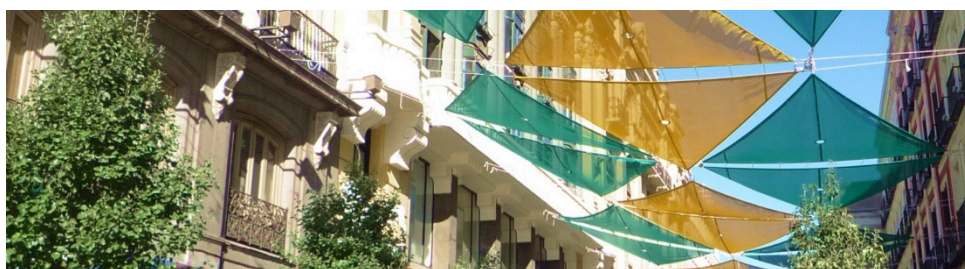


ISSN 2187-0926

# Open Journal of Marketing

2012.4



## 死の谷の戦略的マネジメント -東芝ワードプロセッサの開発事例

*Strategic Management of Death-Valley – Case of Toshiba Word-Processor in R&D*

田村直樹  
関西外国語大学  
外国語学部

*Kansai Gaidai University  
Foreign Language Department*

## 第1節 はじめに

本稿は、研究開発プロセスにおける情報共有が、他部門や顧客間で促進されることで、事業化のタイミングが早期化すること、さらに営業部門との協力関係を構築することで技術経営の中心課題である死の谷のマネジメントを戦略的に可能にするメカニズムとその成立条件を明らかにするものである。

近年の日本企業は、日本型技術経営のあり方を模索し、いかにイノベーションを起こし事業化するかという課題に直面している。しかし、開発された技術や製品が全て事業化されるわけではない。経営資源の投入量には限りがあるため、成功する見込みのある技術や製品のみが事業化される。事業化直前に、見込みのない開発プロジェクトが淘汰されるポイントは、広く「死の谷」と呼ばれている。

本稿では、この「死の谷」に注目し、情報共有によって部門間や顧客間の協力関係が構築されることで、死の谷のポイントが早期化されて越えやすくなるというメカニズムを明らかにする。さらに、このメカニズムを積極的に利用することで、企業全体の競争力向上につながる可能性を明らかにする。

本稿の構成は次の通りである。第2節では、先行研究における MOT 議論の系譜を整理し、当該議論の問題点を確認した上で、死の谷に関する本稿の視点を明らかにする。第3節では研究方法を議論する。第4節では、東芝の日本語ワードプロセッサ開発事

例を再検討する。第5節は、事例を受けての考察として、情報共有による死の谷のマネジメントを戦略的に可能にするメカニズムとその成立条件を議論した上で、MOT 研究に対するインプリケーションを示唆する。第6節では、本稿の貢献と今後の研究課題を述べる。

## 第2節 先行研究

### 2.1. MOT の誕生と議論の変遷

バブル経済が崩壊した 1992 年以前の技術経営 (MOT) に関する議論は、日本が技術立国として世界経済を牽引する位置にある点が強調されてきた。例えば、日本語ワープロや音楽 CD 等の技術開発をあげることができる (森・鶴島・伊丹, 2007)。1985 年のプラザ合意以降の円高傾向によって、工業製品輸出による外貨獲得が難しくなるという見通しから、内需拡大の重要性が語られるようになったが、ここで問題があった。国内市場はすでに飽和しており、生産から流通にかけての合理化には限界があったため、業務改善の余地があると見なされたのは、製品開発に直結する技術開発であった。結果、製造企業の徹底的な合理化によって技術立国・日本のイメージはさらに強くなった。こうした MOT に関する研究がイノベーション研究という枠組みの中で蓄積されてきた (伊丹, 1986; 野中, 1990; Clark & Fujimoto, 1991)。

しかし、バブル崩壊後の MOT の議論の中心は、再度アメリカ企業をベンチマークすることで不況を克服しようという方向に

シフトしていった（織畑、1996；岩間、1996；浦川、1996）。当時、マイクロソフト社のウインドウズ'95で成功したビル・ゲイツ氏の企業家精神を見習えという潮流の中、ベンチャービジネス関連の議論が活発化していく。その背景となった理論が、野中・竹内（1995=1996）の「知識創造論」であった。例えば「知識創造論」では、1980年代に成功した3M社のポストイット開発等を成功事例としており、ベンチマークすべき対象がアメリカ企業であることを示唆した。

一方1995年以降、携帯電話とインターネットが普及するにつれ、大きな収益をIT（情報技術）に期待するITバブルが到来し、日本再興の気運が高まった。その中、Christensen（1997=1990）は、優良企業の目先の顧客適応が当該企業の破綻をもたらすという「イノベーターのジレンマ」を指摘した。この議論を契機に、アメリカ型イノベーションをベンチマークするのではなく、日本型イノベーションを模索する重要性が強調されていった（伊丹、1997；野中ほか、1997；佐久間、1998；沼上、1999）。

上の流れの中、1998年には大学等技術移転促進法が制定され、大学における研究やベンチャー育成が注目され、「モノづくり精神」「企業家精神」「技術蓄積」といった枠組みの中でも議論が蓄積されていった（今井、1998；伊丹・加護野、1998；唐津・加護野、1998；佐武、1998；山根、1998；藤末、1999；藤本・安本、2000；山田、2000）。これらを受けて産学連携を必要とする議論

が盛んになり、「技術がわかる経営者」「経営がわかる技術者」の人材育成の必要性が指摘されるようになった（丹羽・山田、1999）。そして、2002年に早稲田大学ビジネススクールが『MOT入門』を発表し、2003年、わが国でも大学院でのMOT教育が始まった。

## 2.2. MOTの再検討と現場志向の事例研究の必要性

2003年から2006年にかけて、多数のMOT関連のテキストが出版された（寺本ほか、2003；山田、2003；山本、2003；日置・川北、2004；丹羽、2006；延岡、2006）。当時、MOT議論の中心はアメリカのシリコンバレーのケースを参考に、事業評価を適正に行うCTO（Chief Technology Officer）による中央集権体制が必要というものであった（早稲田大学ビジネススクール、2003a）。このためには、MOT人材が不可欠だという主張が広まっていくことになった。

しかし、上の流れに対して森・鶴島・伊丹（2007）は、従来のMOTの問題として「人間集団の力学」を考慮していない点を指摘した。例えば、伊丹・東京理科大学MOT研究会（2009）は、既存のMOTの方向性に対して、アメリカMOTのテキストをそのまま受け入れても、日本特有の事情によりうまく機能しないという異議申し立てであった。特に、シリコンバレーモデルのアメリカ型イノベーションの追求による成功路線は、日本企業にとって幻想であ

田村直樹

ると指摘する。なぜならば、(1)アメリカのベンチャー企業は、大企業による買収を前提にして投資費用を回収するモデルである。(2)アメリカは関係各社とはオープンな取引関係ベースとなっている。(3)英語が共通語であるため世界中の人材が集まる。(4)米ドルは国際基軸通貨であるため、国際市場を相手にできる。以上の理由で、単にアメリカ企業の成功例をベンチマークせず、日本企業の特徴に合った MOT を再検討すべきだという課題を提出した（伊丹・東京理科大学 MOT 研究会、2009）。

上に要約した伊丹議論を支える中心的代表事例が「東芝の日本語ワードプロセッサ開発」である（森・鶴島・伊丹、2007）。本稿は、伊丹議論の中心をなす東芝ワープロ開発のケースから、死の谷に対するマネジメント可能性とそのメカニズムについて明らかにしようと試みる。

### 2.3. 死の谷のマネジメント可能性とメカニズム

伊丹(2009)では、一章を割いて「死の谷のマネジメント」の議論を展開している。死の谷とは、「市場の出口にたどりついたかに見えるプロジェクトを、実際に事業化するかどうかの決定の際にあらわれる谷」という（伊丹、2009）。これは MOT の議論上、重要なテーマとなっている。ある技術開発が実用化しても、これを事業化しないと判断されることがあるが、この場合、「技術開発と事業化の間の死の谷に落ちた」と表現される。

伊丹(2009)によれば、死の谷は「あってはならないもの」という前提での議論されることが多いという。しかし、伊丹議論の核心は、死の谷は存在すべきものとして捉え、むしろ重要な機能を持つと主張する点にある。この機能とは、(1)選別、(2)警告、(3)教育の3点である。第1に、選別機能によって、経営資源を無駄な事業に浪費せず、意義ある技術に集中できる。第2に、警告機能によって、いずれ死の谷を越えねばならないと覚悟させ、研究開発リーダーに事前情報収集と事前思考を促す。第3に、教育機能とは、死の谷に対する準備側面の教育効果であり、死の谷から這い上がる努力がもたらす教育効果である。これらの機能によって、研究開発部門に「市場への出口をきちんと考える」という能力をもたらすと指摘している。

この伊丹議論の前提となった事例が、東芝のワープロ開発であると考えられる。森・鶴島・伊丹(2007)は、当該開発プロジェクトリーダーの森健一氏と伊丹氏とのインタビューデータで構成されており、当該事例の核心に迫る貴重なデータとなっている。しかしながら、伊丹議論は、死に谷のマネジメントを可能にするメカニズムの説明については十分に言及されていないと思われる。本稿では伊丹議論の原点である東芝ワープロ開発の事例に立ち返ることで、死の谷のマネジメントを可能にするメカニズムとその成立条件を明らかにできると考える。これらが明らかになれば、研究開発マネジメントへのインプリケーションが得

られると思われる。

### 第3節 研究方法

本稿は1事例による事例研究である。本事例研究は、経営学研究者によって公開された2次データで構成されている。この2次データとは、(1)森・鶴島・伊丹(2007)所収の、東芝の日本語ワープロ開発リーダー森健一氏と伊丹氏とのインタビューデータおよび、(2)伊丹・森(2006)所収の森氏自身による当該プロジェクトの事例記述である。

本稿は、死の谷をマネジメント可能にするメカニズムの提示が目的であるため、事例研究が最適であると考えた。先行研究の議論を踏まえると、本稿で対象とすべきは第1に、日本特有の事情が反映された事例であること。第2に、現場での人間力学をとらえる事例であることである。本研究は、このような条件に適した研究対象として東芝のワープロ開発を選んだ。

その理由の第1は、開発プロジェクトを事業化するプロセスにおいて、死の谷に関する記述が詳細かつ豊富であったことにある。これにより、開発リーダーが、他部門との情報共有や人間関係の構築を通して死の谷を越えた事実を明らかにできる。第2の理由は、当該プロジェクトのリーダー自身の語り詳細に記述されていることにある。森健一氏は、当該プロジェクトの後、情報機器部門のCTOを経て、情報機器、家電事業の経営者、東芝テックという企業経営を経験され、2004年より東京理科大学

でのMOT専攻教授に就かれた。したがって、森・鶴島・伊丹(2007)における森氏のインタビューデータは、CTO、経営者、経営学研究者というトップマネジメントとアカデミック双方からの視点で語られている。このことは、事例における事実の正確性を担保する根拠になると考えられる。

### 第4節 事例：東芝の日本語ワードプロセッサ開発

森健一氏は、東芝で日本初の日本語ワードプロセッサを開発したプロジェクトのリーダーであった。日本初の日本語ワープロは、1978年に「かな漢字変換」方式で発売されたJW-10である。このかな漢字変換方式は、その後のコンピューターや携帯電話の入力方式として広く普及していった。この日本語ワープロ開発の発端は次の通りである。

#### 4.1. 「文字の読み取り」研究

1962年、森氏は東芝に入社した。彼は総合研究所電子機器研究部に配属され、磁性メモリーの研究をはじめた。しかし、磁性研究は歴史のある分野で、既に誰かが行った研究が大量にあり、森氏は魅力を感じていなかった。その当時、彼は先輩からある情報を入手する。それは、「ベル研究所で文字を読む研究を始めた」という雑誌記事であった。この研究の詳細を調べてほしいと、その先輩は森氏に依頼した。これをきっかけに、森氏は「文字を読む機械」の研究を始めることになった。ベル研究所の「文字

田村直樹

を読む研究」は、ゾンデ法<sup>1</sup>という方式で書かれた文字を読み取るもので、手書きの自由度は制限されていたため、森氏はこの方式は制限が多いので意味がないと感じていた。すなわち、人間が普通に書いた文字を機械が読めることに意味があるのだという。そこで、森氏は上司に「自由手書き文字の読取り」を研究テーマに希望したが、上司はこれを却下した。したがって、森氏は別の先輩と二人で非公式に議論を始めることになった。

#### 4.2. 郵便番号区分機の導入

その後、東芝は1963年に手書き読み取りの特許を申請した。当時、実験機が無かったので、計算機をシミュレーションに使う試みを始めた。1964年には、シミュレーションができるようになった。同年郵政省（当時）は、郵便仕分けを自動化するための郵便番号制度導入計画を発表した。当時、既に京都中央郵便局に試作機が設置されていたので、森氏は視察に行っている。この試作機は、まず人間が郵便番号を読み取り、テンキーで番号を入力するとベルトコンベアが適切なポケットに郵便物を運ぶという方式であった。つまり、仕分け作業のみが自動化されており、郵便番号の判断作業はマニュアル方式だった。その後、郵政省は

---

1 ゾンデ法とは、特定の枠内に7本の線を設定し、そこに書かれた文字がどの線を横切ったかを見ることによって文字を認識する方法である。

NEC、東芝、日立に本計画用の提案書作成を依頼している。

1966年3月、3社の制限付き手書き文字の読み取り機が完成した。しかし、森氏はこの成果に対しては不満足であった。この当時森氏は、自由手書き読み取りの研究をすべきと主張していたので、郵政省から当該装置の試作依頼を受けることになった。1967年3月、東芝はこれを完成、NECは同年5月に完成させた。

その後も、森氏は手書き読み取り以外のニーズを探索していた。その中、彼は官庁職員の潜在ニーズに耳を傾け、文字認識より文書作成の方が問題であり、良い日本語タイプライターがないというニーズと出会うことになった。

#### 4.3. コンセプトの役割

森氏は、官庁や事務所での日本語タイプライターに対する要望事項の中から、本質的なものを抜き出すことが重要だと考え、森氏はコンセプトを三行作ることにした。第一行は「手書きで清書するより速く日本語文書が書けること」であった。第二行は、「ポータブル型でどこへでも持ち運びができること」である。第三行は、「個人用ファイルへ電話線を介して何処からでもアクセスでき、転送できること」であった。森氏は、これらのコンセプトが本質的であるかを検討するため、見込み客や自社の経営トップに持ちかけた。彼らはこのコンセプトに強い関心を示した。森氏らの結論は、この3つが日本語タイプライターの本質的機

能と位置づけ、この三行の順序で開発を進めることを決定した。

森氏はコンセプト自体の役割を次の3点で整理している。第1に、コンセプトは開発の順序であること。つまり優先順位を明確にするためのものである。第2は、長い研究期間中に気持ちが消沈した時、コンセプトの原点に立ち返って議論できる点である。そして第3に、他部門に協力を求める場合に理解を得るためである。例えば、漢字ディスプレイがない場合、関連部署に試作依頼をする。しかし、この時にコンセプトがないと、相手に伝わりにくいのですぐに動いてくれないことになる。当時のブラウン管は、650本の分解能力であったが、日本語の文字表示には最低1000本の分解能力が必要であった。その際、既に官庁等にニーズがあり、本コンセプトに賛同が得られている点を説得材料として使うことができた。このように他者の協力を求める場合、コンセプトは大きな役割を果たすことになる。さらに、このコンセプトを業界各社にオープンにしたことで他社の参入を促進し、東芝1号機のファンクションキーの言葉が全てJIS規格化され、特許収入を生み出すことになった。

さらに、このコンセプトの明確化によって、事業部側の協力を取り付けることができた。事業部の設計技術者、製造技術者、部品技術者、商品企画担当、マーケティング担当者、営業担当者、保守担当者等から構成されたクロスファンクショナル・チームが組織されたことで、当該プロジェクト

実現に必要な要素技術を約1年で開発している。つまり、研究所レベルの「かな漢字変換方式」の実用化発表後、約1年で初期モデル生産を実現したのである。

#### 4.4. 死の谷を越えるための事業部長テスト

東芝はワープロ開発において、ペンタッチ方式も並行して開発していたが、この方式は、テストの結果手書きよりも遅かったので試作で終わった。1980年初頭、既に各社から発表されたワープロの7割はペンタッチ方式であった。確かにその方が技術的には簡単ではあったが、森氏はテストの結果から、ペンタッチ方式の商品化は見送る判断をした。

ところが当時の事業部長都築氏は、ペンタッチ方式を支持していた。その理由は、当該方式は既に市場での需要が存在していたからである。このため事業部長と森氏は対立することになった。そこで、比較実験をするために2つの方式を並行して開発することになったのである。これについて森氏は、同一チームでの2つの方式を並行開発できた重要性を指摘する。もし、各方式を異なるチームで開発していたら、当該チーム間でコンフリクトが起きていたであろうという。追加の開発資金が発生するにも関わらず、この決断をした事業部長の判断を森氏は高く評価している。

1978年7月、かな漢字変換方式、つまりキーボード方式の操作性を事業部長前でテストした。この操作は、専門家ではなく一



田村直樹

般女子社員が行なっている。森氏の考えでは、ベテランの専門的な人物ではなく、一般消費者の感覚での操作性が重要であった。結果、彼女は手書きより速く入力できたので、これを見た事業部長は「僕の言っていたことは間違っていた、撤回する。かな漢字変換方式で行こう」と言った。こうして日本語ワープロの事業化が決定し、本プロジェクトは死の谷を越えたのである。

さらに事業部長は、その場で1978年10月の計算機のデータショーへの参考出品を指示した。そして、このショーに出品されたのが JW-10 であった。結果、JW-10 は1979年1月に市場で発売されることになった。

#### 4.5. 情報共有が事業化スピードに与える効果

「かな漢字変換方式」の研究発表後、約1年で商品の生産化に移行している。これは、「驚異のスピード」であると森氏は述べている。この短期間での事業化を実現させた原動力が、前述したファンクショナル・チームであった。このチームによって、高解像度の漢字ディスプレイや高速かつ安価な漢字プリンター等開発された。これらの開発は、前述したコンセプトの一行目を実現させたものである。

その後、二行目の実現に向け、当該チームは動き出した。第1に、ポータブル型ワープロには液晶ディスプレイが不可欠であったので、まずこの開発を進めた。なぜなら、ブラウン管では重量が大きく、高電圧

が必要なので持ち運びに不向きだからである。第2に、森氏はポータブル型向けのチップ開発を半導体事業部に依頼した。半導体授業部は優先順位を変更してまで、このチップ開発に協力した。第3に、老人や子供でも使えるインターフェースの検討も進めた。結果、1985年にポータブル型「RUPO」が完成した。この「RUPO」は当時、9万9800円で発売されたが、森氏はこの商品がもう1年早く発売できた可能性を指摘している。

その理由は次の通りである。1980年に森氏は新設 OA 事業部へ、製品企画課長として異動となった。そこでの約3年間、森氏は3つのタイプのワープロを企画した。(A)ポータブル型で販売価格は10万円、(B)デスクトップ型で100万円、(C)高級機で200万円の3つである。このうち、Bタイプを普及機とし、青梅工場で商品開発がスタートした。その後、森氏は再度、情報システム研究所へ戻り、Aタイプの開発を進めることになった。

しかし、研究所に戻って2カ月ほどして、OA事業部の営業部から依頼事項が来た。それは、高級機Cタイプへの開発優先順位の変更希望であった。その理由は、10万円の商品は20台販売しないと売上200万円にならない、しかし1台200万円の商品なら1台の販売で売上200万円になるという内容であった。森氏は、この依頼は時代の流れに逆らっていると思った。時代はポータブル型に向かうと確信していたのである。結局、森氏はOA事業部の依頼を断り、A



タイプの開発を別の事業部である名古屋工場に持ち込み、ポータブル型「PW-30」を完成させた。ところが、この「PW-10」が市場で好評だったので、OA 事業部は急にポータブル型の商権返還を申し出た。森氏は、「いまさら何を言っている」と怒りを表明したが、事業部長が頭を下げてきたのでしかたなく名古屋工場との交渉を始めることになった。

しかし、名古屋工場はこれに強く抵抗した。結局当該案件は、社長決裁によって名古屋のワープロ開発部とワープロ営業部がOA 事業部に移ることで決着した。このため、青梅工場には2つの開発チームできた。このような経緯を経て「RUPO」が発売されたのである。もし、OA 事業部のCタイプの優先開発を依頼しなければ、Aタイプの「RUPO」はもう1年早く完成していたという。

この一連の事情によって「RUPO」の完成が1年遅れたが、OA 事業部の営業がCタイプの優先開発希望を言い出したのは、森氏の研究所へ再異動後2カ月のことであった。つまり、研究所と森氏不在となったOA 事業部との情報共有の齟齬が最大の要因だと考えられる。当該事業部では、森氏との情報共有が希薄になったため、旧来的な営業部的発想である「1台で売上200万円」という考え方に逆戻りしてしまった。このように、部門間での情報共有が希薄化したことによって、事業化へのスピードは停滞してしまったのである。

## 第5節 考察

### 5.1. 情報共有による事業化タイミングの早期化メカニズム

東芝のワープロ開発の事例から、情報共有によって開発プロジェクトの事業化を早期化するメカニズムが明らかになった。このメカニズムにおいて、情報共有が取り入れられる現象を説明するには、時間軸と費用曲線を利用した説明が有効であると思われる。ここでは研究開発プロセスを「R&Dプロセス」と呼び、死の谷を越えた以降は「事業化プロセス」と呼んで検討する。

まず、事業の早期化メカニズムの背景を確認しておく。第1に、R&D部門と他部門における情報共有は、R&D部門への投資費用の削減を促す。なぜならば、情報共有によって、的確な市場ニーズの把握や試作機制作における部門間連携が促進すれば、短期間で試作機の完成度は高められる。

第2に、しかしながら、情報共有でプロジェクトの進行が早期化してR&D費用が減少する反面、別の費用が上昇することになる。例えば、既に広く情報共有が進んでいる技術を利用した開発プロジェクトは、その分他社と横並びの製品開発になる可能性が高くなる<sup>2</sup>。結果、他社の市場参入が容

<sup>2</sup> この研究開発の横並びに関して、伊丹(2009)は次のように指摘する。(1)日本企業は積極的に競合他社をベンチマークするので似たような戦略になる。(2)日本企業全体の分業システムによって、コア技術の取引先が競合とも取引している場合、「横並びMOT」が促進する。こうした横並びによって、研究開発が事業化しても高い利益率は

田村直樹

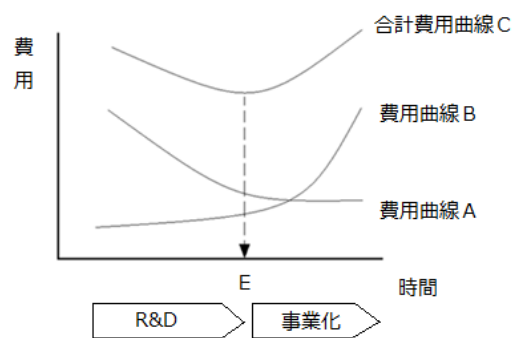
易になり、当該プロジェクトが事業化されても、業界内価格競争が激しくなってしまう。このため、当該事業は規模の経済性メリットを追求しなければならず、大量生産を実現する事業推進費用がむしろ増加する。また、競合との差別化を消費者にアピールする広告等の販売促進費用も大規模なものになる。

以上のような費用関係を示したものが図1である。ここで費用曲線AはR&D部門の投資費用を表している。一方、費用曲線Bは事業化に伴って増加する事業部の生産費用や広告等の販売促進費用を表している。そして、これらの費用を合計したものが合計費用曲線Cとして描かれる。この合計費用曲線Cの高さは、費用曲線AとBの高さを足し合わせたものである。

費用曲線Aが右下がりの曲線で描かれる理由は次の通りである。研究開発の初期段階では、人件費の他に実験装置、評価装置、データ処理用情報機器等の費用が比較的大きくなる。その後、プロジェクト維持のための消耗品費等が必要となり、事業化後は改善・改良のための費用が必要になるが、それらは初期投資額よりは小規模となる。したがって、全体的に右下がりの曲線になると考えられる。一方、費用曲線Bが右上がりになる理由は次の通りである。まず、事業化までの期間に大きなコストは発生しないが、事業部は、研究開発の進み具合によってはR&D部門に対し周辺要素技術の望めなくなる。

提供目的で人や時間を割くことがあると考えられる。そして事業化が決定した後は、生産ラインの導入や広告等の販売促進費に多額の投資が必要になるため急勾配の右上がり曲線として描かれる。

図1 R&D費用と事業推進費用の関係



<出典：筆者作成>

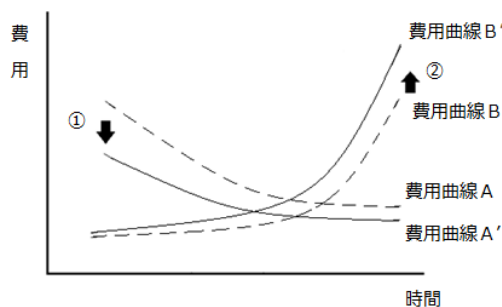
この図1が示すように、合計費用曲線Cが最小になるのは点Eの時点である。もし、トップマネジメントが全体の経営費用を最小にする技術経営を行うならば、この点Eにおけるタイミングでプロジェクトの事業化を選ぶであろう。換言すれば、開発費用、生産費用、販売促進費用等をこの点Eの水準になるようにマネジメントできれば、R&D部門と事業部の負担する費用合計が最小になる。

この費用曲線モデルに従えば、東芝のワープロ開発における情報共有の促進は、最適な事業化タイミングを早期化していると説明できる。まず、図2に示すように、費用曲線Aは部門間の情報共有によって費用

曲線 A'に下方へシフトすると考えられる (矢印①)。なぜなら、情報共有が進めば、無駄な実験や試作機の制作が抑えられる、あるいは試作機の完成が早期に実現できるので R&D 費用は小さくなる。東芝の事例でも、ファンクショナル・チームの貢献により約 1 年という短期間で、かな漢字変換方式の実用化から生産に移行している。

一方、費用曲線 B は情報共有が業界で進むほど、他社の市場参入が容易となり各社横並びの戦略になる。したがって、事業化後、競合との価格競争において優位に立つために、大量生産と大量広告等の費用は上昇する。結果、費用曲線 B'のように上方へシフトすると考えられる (矢印②)。

図 2 情報共有による費用曲線のシフト

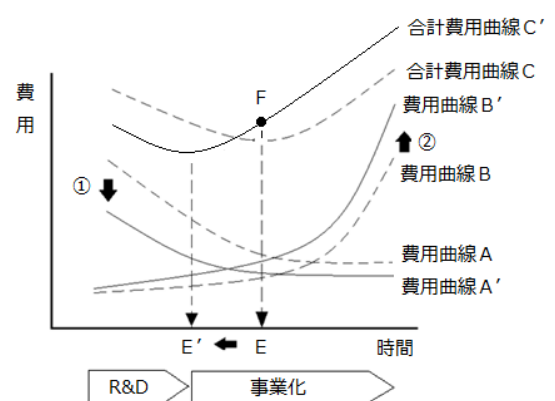


<出典：筆者作成>

以上のようにシフトした費用曲線 A'および B'に基づいて、合計費用曲線を描くと図 3 における新しい合計費用曲線 C'となる。図 3 には、情報共有が進む前の合計費用曲線 C が破線で描かれている。合計費用曲線 C と C'におけるそれぞれの最低費用の点 E

および E'をみれば明らかのように、最適な事業化のタイミングが早期化していることが分かる。すなわち、R&D プロセスにおける情報共有の促進は、越えやすい死の谷のポイントを早期化させると考えられるのである。

図 3 事業化タイミングの早期化メカニズム



<出典：筆者作成>

事例に即していえば、事業部長の都築氏が他社のペンタッチ方式での市場参入を見て、今すぐに東芝も同方式で当該市場に参入すべきだと考えたのは、事業化のタイミングがさらに遅れることで事業化費用が増大し商機を逃すことを恐れたからだと思われる。このように越えやすい死の谷の最適ポイントは早期化すると考えられる。

しかしながら、事業化の最適タイミングが点 E'にシフトしているにも関わらず、事業化の意思決定が遅れ、かつての点 E のタイミングで事業化した場合には次のことが考えられる。合計費用曲線 C'上の点 F は、

田村直樹

この遅れて事業化した時点 E での合計費用の高さを表している (図 3 参照)。点 F が示すように、情報共有が進む中、事業化のタイミングが遅れると、事業化への初期投資費用が事前に想定していた投資費用よりも上回ると考えられる。なぜなら、事業化タイミングの遅れによって他社よりも市場参入が遅れると、スケールメリット追求のための投資費用と差別化のための販売促進の投資費用が増大する。この場合、事業化に必要な費用 (点 F) が、事前に想定していた予算よりも上回ると予測された場合、事業化自体が見送られる可能性が高くなる。つまり、死の谷がさらに深くなり、それを越えることは一段と困難になる。

この本稿の主張は、先行研究に対して重要な示唆を提示していると思われる。先行研究において死の谷は、(1)避けるべきもの、あるいは(2)その存在意義を前提にして無駄な技術開発を淘汰するメカニズムとして議論されてきた (伊丹、2006)。つまり、死の谷の機能を組織内の淘汰メカニズムとして利用するというマネジメントが示唆されてきた。しかし、本稿は、情報共有による事業化タイミングの早期化メカニズムを提示し、先行研究の議論に新たな示唆を付け加えたことに意義があると思われる。この示唆は、死の谷を「積極的に」早期化することを通じて部門間の協力関係を構築し、「他人を通して事をなす」人間力学のマネジメントを意味している。

## 5. 2. 死の谷のマネジメントを戦略的に

### 可能にする条件

以下では、積極的に死の谷を早期化するマネジメントを戦略的に可能にする条件について検討する。事例によれば、R&D 部門 (研究所) は、他部門あるいは将来顧客たちとの情報共有を通して死の谷を越えていったのである。この情報共有を促進させた条件としては、次の 2 点が重要である。第 1 にコンセプト、第 2 に営業部門との協力関係である。

第 1 に、情報共有が促進する前提としてのコンセプトが重要である。コンセプトの第一行には「清書するよりも速く文書が書ける」が掲げられた。このコンセプト作成の際、この一行目に「かな漢字変換」というキーワードを入れるか否かで議論となった。結果、それはユーザーにとって本質的ではないと判断された。それよりも、スピードが本質的だと判断された。森氏は、「手で書くより速い」というコンセプトがあることで、キーボードによる「かな文字入力」か「ローマ字入力」の他に選択肢はないと確信した。このため、変換率を上げるという数値化目標が設定できた。それは、一般の人は専門家のようなオペレーションができないので、手書きよりも速くするには、どの程度の変換率つまり正答率にすべきか、という客観的な数値設定のことである。人々が手書きで文章作成をする際、間違えたら修正液で修正する時間を測定し、そのスピードとキーボードのミスタッチを考慮した時間とを比較して変換率を決定した。結果、95%の変換率、0.3 秒以下の応答ス

ピードが求められた。この目標数値が明確だったからこそ、事業部長に対して「ペンタッチ方式」よりもキーボード入力による「かな漢字変換方式」の方に市場優位性があることを客観的に証明できたのである。すなわち、このコンセプトが死の谷を越える切り札になったのである。このコンセプトは、将来顧客の支持を得ていたからこそ切り札となつたのであり、森氏が官庁や新聞社の人々との情報共有を進めていく中から得られたものであった。

第2に、情報共有が促進するためには、営業部門との協力関係がもうひとつの条件となる。森氏は、研究所がリニアモデルなることを批判している(森・鶴島・伊丹、2007)。リニアモデルとは、顧客ニーズをまず「営業」が聞き、これが「工場(事業部)」に伝わり、最後に「研究所」に伝わるというモデルである。元来、工場では同一製品の量産によって効率が高まるという発想があり、新しいことに対しては消極的な為ここでフィルターがかかると、顧客ニーズは研究所まで届かなくなる。あるいは、営業担当者の理解不足のために顧客ニーズが研究所に伝わらないこともある。森氏はむしろ、「研究所」と「営業」の協力関係を構築し、共同で顧客に対応する「三角形モデル」の有効性を主張する。これは、技術者が営業部門と協力して顧客ニーズを収集し、そこで仮説を立てさらに別の顧客のもとで検討し、顧客ニーズの本質を見極めるモデルである。事例が示すように、森氏がOA事業部から研究所に再異動した直後、

営業部門との協力関係が希薄化し、社長裁定にまで及ぶ騒動となりポータブル型の事業化が1年遅れた。これは「三角形モデル」が一定期間機能していなかったことによる、情報共有の停滞によるものである。

以上の条件が揃うのであれば、死の谷のマネジメントを戦略的に進められると考えられる。情報共有によって部門間連携が促進されることで、試作機の完成度を高める周辺要素技術開発が進み、企業の技術蓄積はさらに厚みを増すことになる。そして、こうした周辺要素技術の蓄積が、さらに次世代のプロジェクトに活かされ、企業全体の競争力向上につながると考えられる。

本稿が提示するインプリケーションは次の通りである。これまでの議論を踏まえると、特に研究所と営業部門との協力関係が重要である。これは今後のMOT議論において不可欠なテーマになると思われる。今後、「技術のわかる営業マン」「営業のわかる技術者」あるいは「技術営業」に関する研究蓄積が必要になるであろう。このような技術と営業を架橋するテーマは、従来のMOTでは十分に議論されてこなかった。現在、大学院でのMOTプログラムに「技術営業」という科目は見当たらない。死の谷のマネジメントを可能にする条件としての「技術営業」は、今後検討に値するテーマになると考えられる。

## 第6節 結語

本稿は、R&Dプロセスにおける情報共有が、他部門や顧客間で促進されることで事

田村直樹

業化のタイミングが早期化するメカニズム、さらに営業部門との協力関係によって死の谷のマネジメントを戦略的に進めていく条件を明らかにした。さらに、このメカニズム成立条件の検討を通じ、日本型 MOT としてのマネジメントのあり方のひとつを提起し、「技術営業」という分野の研究蓄積の必要性を示唆した。

先行研究においては、現場志向の人間力学を踏まえたマネジメント議論蓄積の必要性が指摘されてきた。この議論蓄積とは、新規事例の分析だけではなく、既に周知とされている事例を精緻に分析して理論化することも含むと考えられる。本稿は周知とされている死の谷の事例を詳細に分析し、そのメカニズムの検討を通して、新たな死の谷のマネジメント可能性を提示した。これが本稿の主な研究上の貢献である。さらに、先行研究では十分に議論されてこなかった営業との協力関係に注目し、今後の MOT 議論に「技術営業」という研究テーマの必要性を示唆した。

ただし、本稿は 1 事例による議論であるため、その一般性に関しては疑問の余地が残る。特に、本稿が示した死の谷を越える最適点を見極める条件に関しては、今後も検討が必要である。しかしながら、情報共有によって積極的に死の谷の最適ポイントを早期化するメカニズムを利用することで、R&D 部門が開発プロジェクトの事業化において主導的な立場となる可能性が高くなると思われる。このような現場の人間力学をベースとしたマネジメント研究の蓄積は、

今後さらに進んでいくと期待される。

### 参考文献

- Christensen, Clayton M. (1997) THE INNOVATOR'S DILEMMA, Boston: Harvard Business School Press (伊豆原弓訳 (2000) 『イノベーションのジレンマ』 翔泳社).
- Clark, Kim B. & Fujimoto Takahiro (1991) PRODUCT DEVELOPMENT PERFORMANCE, Boston: Harvard Business School Press (田村明比古訳 『製品開発力』 ダイヤモンド社).
- 藤本隆宏・安本雅典 (2000) 『成功する製品開発』 有斐閣.
- 藤末健三 (1999) 『技術経営入門』 生産性出版.
- 日置弘一郎・川北眞史編著 (2004) 『日本型 MOT』 中央経済社.
- 一橋大学イノベーション研究センター編 (2001) 『イノベーション・マネジメント入門』 日本経済新聞社.
- 一橋大学イノベーション研究センター編 (2001) 『知識とイノベーション』 東洋経済新報社.
- 今井賢一監修・秋山喜久・KSベンチャーフォーラム・朝日監査法人編著 (1998) 『ベンチャーズ インフラ』 NTT出版.
- 伊丹敬之「イノベーションにおける偶然と必然」(1986) 今井賢一(編著) 『イノベーションと組織』 東洋経済新報社, pp. 33-49.



- 伊丹敬之 (2009)『イノベーションを興す』  
日本経済新聞出版社.
- 伊丹敬之・伊丹研究室 (1997)『日本の鉄  
鋼業 なぜ、いまも世界一なのか』NT  
T出版.
- 伊丹敬之・加護野忠男・宮本又郎・米倉誠  
一郎編 (1998)『イノベーションと技術  
蓄積』有斐閣.
- 伊丹敬之・森健一 (2006)『技術者のため  
のマネジメント入門』日本経済新聞社.
- 伊丹敬之・東京理科大学 MOT 研究会 (2009)  
『日本の技術経営に異議あり』日本経済  
新聞出版社.
- 伊丹敬之・東京理科大学 MOT 研究会 (2010)  
『技術経営の常識のウソ』日本経済新聞  
出版社.
- 伊丹敬之・東京理科大学 MOT 研究会 (2011)  
『いまこそ出番 日本型技術経営』日本  
経済新聞出版社.
- 岩間仁 (1996)『プロダクト・イノベーシ  
ョン』ダイヤモンド社.
- 唐津一・加護野忠男 (1998)『「ものづくり」  
を忘れた国は亡ぶ』PHP 研究所.
- 森健一・鶴島克明・伊丹敬之 (2007)『M  
O T の達人』日本経済新聞出版社.
- 丹羽清 (2006)『技術経営論』東京大学出  
版会.
- 丹羽清・山田肇 (1999)『技術経営戦略』  
生産性出版.
- 延岡健太郎 (2006)『MOT[技術経営]入門』  
日本経済新聞出版社.
- 野中郁次郎 (1990)『知識創造の経営』  
日本経済新聞社.
- Nonaka , Ikujiro and Hirotaka  
Takeuchi(1995) The  
Knowledge-Creating Company: How  
Japanese Companies Create the  
Dynamics of Innovation, New York:  
Oxford University Press (梅本勝博訳  
(1996)『知識創造企業』東洋経済新報社).
- 野中郁次郎・山下義通・小久保厚郎・佐久  
間陽一郎 (1997)『イノベーション・カ  
ンパニー』ダイヤモンド社.
- 沼上幹 (1999)『液晶ディスプレイの技術  
革新史』白桃書房.
- 織畑基一 (1996)『日本企業の商品開発』  
白桃書房.
- 佐久間昭光 (1998)『イノベーションと市  
場構造』有斐閣.
- 佐武弘章 (1998)『トヨタ生産方式の生成・  
発展・変容』東洋経済新報社.
- 寺本義也・山本尚利・山本大輔 (2003)『最  
新 技術評価法』日経 BP 社.
- 浦川卓也 (1996)『市場創造の研究開発マ  
ネジメント』ダイヤモンド社.
- 山田幸三 (2000)『新事業開発の戦略と組  
織』白桃書房.
- 山田太郎 (2003)『製造業の P L M と技術  
経営』日本プラントメンテナンス協会.
- 山本尚利 (2003)『日米技術覇権競争』光  
文社.
- 山根一眞 (1998)『メタルカラーの時代』  
小学館.
- 早稲田大学ビジネススクール (2002)『M  
O T 入門』日本能率協会マネジメントセ  
ンター.



死の谷の戦略的マネジメント  
—東芝ワードプロセッサの開発事例

田村直樹

早稲田大学ビジネススクール (2003a) 『M  
O Tアドバンスト技術戦略』 日本能率協  
会マネジメントセンター.

早稲田大学ビジネススクール (2003b) 『日  
本再生：モノづくり企業のイノベーション』 生産性出版.

Open Journal of Marketing, 2012.4

死の谷の戦略的マネジメント

-東芝ワードプロセッサの事例分析

田村直樹 関西外国語大学外国語学部

ISSN 2187-0926

発行：私的市場戦略研究室

代表：水越康介

〒192-0397

東京都八王子市南大沢 1-1

首都大学東京大学院社会科学部経営学専攻

<http://mizkos.jp> [letter@mizkos.jp](mailto:letter@mizkos.jp)