

ドライビングフォースのレバレッジ戦略

～隠された参入タイミング～

《グループ指導講師》

井 上 達 彦

早 稲 田 大 学 商 学 部 助 教 授

《グループメンバー》

喜 多 見 悦 司

センチュリー・リーシング・システム(株)

小 林 隆 通

住 友 軽 金 属 工 業 (株)

斉 藤 隆

農 林 中 央 金 庫

藤 田 久 志

(株) み ず ほ 銀 行

向 隆 宏

(株) 乃 村 工 藝 社

本研究のサマリー

<当グループの問題意識>

新市場に参入するタイミングには、先発か後発かという競争相手との相対的な時間軸のタイミング以外に、成否に大きく影響を及ぼしている時間軸のタイミングがあるのではないかと？

<先行研究レビュー>

- ・「先発優位と後発優位」(山田英夫)～時間軸は1本で「技術」と「市場」の2要因に注目
- ・「Dual Clocks」(ミッチェル)～時間軸は2本で「資源」に注目

→当グループは、「資源」と「市場」の諸要因に注目して、要因ごとに時間軸(複数の時間軸)を検討。

資源の Readiness
(資源準備の充足度)

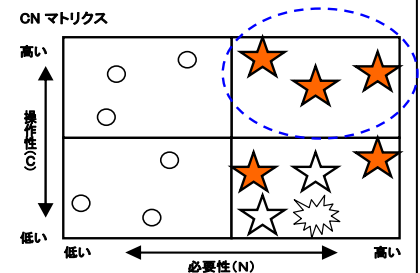
<分析のフレームワーク>

「キャズム」(ムーア)

～イノベーター、アーリーアダプターという顧客層と、それ以降のアーリーマジョリティという顧客層の区別が重要。キャズムを越える先行性が市場優位に効く。

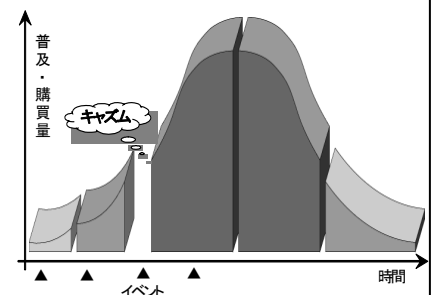
① 環境要因の操作性と必要性 (CN)マトリクス分析

～キャズムを越えるタイミングに影響を及ぼす要因を探るため、各環境要因の操作性と必要性を右のセルで分類する。操作性が低く、必要性は高い要因(右下)の操作性の高め方が重要となる。



② ベルカーブによるタイミング分析

～上記マトリクスで右下のセルに入る要素は、市場に普及する度合を表したベルカーブのどの時点に作用したのかを探る。顕著なイベントをプロットすると、キャズムを越えた(越えようとしている)決定的なタイミングに影響を与えた推進力(ドライビングフォース)が潜んでいたことがわかる。



③ ドライビングフォースの特定

<調査結果(比較ケース分析)>

1 キャズムを越える2つのアプローチモデル

- ① 先発完投型(ソニー「プレイステーション2」～キーとなるコア技術を自社技術のみで参入した事例)
- ② 中継ぎ継投型(Apple社「iPod」、トヨタ「プリウス」)～技術の外部調達により参入した事例

2 中継ぎ継投型が効果を発揮するメカニズム

→市場の受入れ準備ができていないにもかかわらず、操作性の低い要素がボトルネックとなって、市場に参入できない場合に中継ぎ技術を投入して参入することが有効である。

<インプリケーション>

本研究では、市場に参入するタイミングとその条件を分析し、成功に必要な戦略的アプローチを示唆した。一見推進力とは見えない要素を戦略的に推進力に変え、その推進力で一気にキャズムを越えることが新市場参入にとって重要な戦略であり、この推進力こそがドライビングフォースなのである。

目 次

I. はじめに オーバービュー	B- 1
II. キャズム(Chasm)とは	B- 2
III. 先行研究のレビュー	B- 3
1. 先発優位と後発優位	B- 3
2. デュアル クロックス(Dual Clocks)	B- 4
IV. 分析のフレームワーク	B- 4
1. キャズムを越えるタイミング＝「市場の Readiness」	B- 4
2. CNマトリクスによる分析	B- 5
3. ベルカーブによるタイミング検証	B- 6
4. キャズムを越えた基準	B- 6
5. 比較ケース分析	B- 6
V. 調査課題・調査対象・分析手法	B- 7
1. 調査課題	B- 7
2. 調査対象	B- 7
3. 分析手法	B- 7
VI. 事例研究	B- 9
VI-1 事例1 家庭用ゲーム機市場(第6世代)	B- 9
VI-2 事例2 携帯型デジタルオーディオプレーヤー市場	B-16
VI-3 事例3 低公害車市場	B-25
VII. 調査結果	B-32
1. 比較ケース分析	B-33
2. キャズムを越える2つのアプローチ	B-33
VIII. モデルの提示	B-35
1. キャズムを越える2つのアプローチモデル	B-35
2. 中継ぎ継投型が効果を発揮するメカニズム	B-36
IX. インプリケーション	B-41
X. おわりに	B-42
参考文献	B-43

1. はじめに オーバービュー

ロバート・ゼメキス監督の『Cast Away』という映画がある。トム・ハンクス演じる主人公チャック・ノーランドは、仕事柄時間に追われる宅急便フェデックスのシステムエンジニア。クリスマスに彼を乗せた南米行きの飛行機が太平洋上で墜落、ひとり無人島に流れ着いた。無人島は激しい波に囲まれ、救命ボートでは押し流されて脱出できない。絶望の中で4年を費やしたある日、漂流してきた仮設トイレの外壁パネルが風で倒れるのをみて、島を脱出する名案を思いつく。4月の西風が強い時を狙って、島中の資源をかき集め、ようやくいかだを完成させた。漂流してきたパネルを帆に、強い西風を推進力にして、ついに大波を乗り越え、島からの脱出に成功した。荒れ狂う波でいかだは半壊になってしまうが、500 マイル以上漂流した後、危機一髪で近くを通りかかった大型船に救出され、奇跡の生還を果たしたのである。

主人公はなぜ、無人島からの脱出に成功できたのか？成功の条件とは？

1番手と2番手、先発と後発、新市場に参入するには、いったいどちらが優位なのか？競合他社より早く市場に参入すれば、それだけ大きな先行者利益を享受できるのか？現実には、携帯電話市場でのi-modeや写メール、デジタル家電の中のデジタルスチルカメラ市場など、1番手が必ずしも市場を支配できるとは限らない。競争戦略論では、先発優位か後発優位かということがひとつの議論になっているが、必ずしも一致した見解が打ち出されているわけではない。

新市場に参入するタイミングには、先発か後発かという競争相手との相対的な時間軸のタイミング以外に、成否に大きく影響を及ぼしている時間軸のタイミングがあるのではないかと。われわれは、このような問題意識のもとに、新市場参入を取り巻くさまざまな時間軸に着目し、当事者たちには見えなかった時間軸が新市場の参入の成否に影響を及ぼしていることを浮き彫りにする。さまざまな時間軸を必要度と操作性から整理して、何が参入のタイミングにとって決定的に重要であるかを解き明かすために、事例研究によって調査していく。

この事例研究から、新市場で成功する参入のタイミングには、決定的なタイミングが存在することが明らかになる。それはすなわち、市場において広く一般の購買者に受け入れられるタイミング、すなわち、初期市場からメインストリーム市場に移行するタイミングである。初期市場とメインストリーム市場は、性質の異なる購買層から構成されており、これらの間にはイノベーションの普及を妨げるキャズムと呼ばれる「溝」のようなものがある。このキャズムを越えるタイミングが、新市場参入のタイミングの重要なポイントなのである。

キャズムを越えるタイミングと、そのタイミングを決定する時間軸を分析することにより、われわれは新市場参入の戦略的タイミングについて、より一般的な枠組みを示したい。

II. キャズム(Chasm)とは

キャズムというのは、マニア層と一般大衆の間にある「溝」のことである。ハイテクのコンサルタントであるジェフリー・ムーアが、スタンフォード大学のロジャーズ教授の普及理論における 5 つの採用者分類(①革新者、②初期採用者、③前期多数採用者、④後期多数採用者、⑤遅滞者)を進化させてキャズム理論を打ち出した。

普及学によれば、市場というのは、以下の5つに分けることができる。

① 革新者＝イノベーター (Innovators)

新しいテクノロジーに基づく製品を追い求める人たち。(オタク)

② 初期採用者＝アーリーアダプター (Early Adopters)

かなり早い時期に新製品を購入する人たち。(ビジョン先行派＝ビジョナリー)

③ 前期多数採用者＝アーリーマジョリティ (Early Majority)

新製品に対して実用性を重んじる大多数の人たち (価格と品質重視派＝実利主義者)

④ 後期多数採用者＝レイトマジョリティ (Late Majority)

新製品の扱いに抵抗を感じる人たち (みんなが使っているから派)

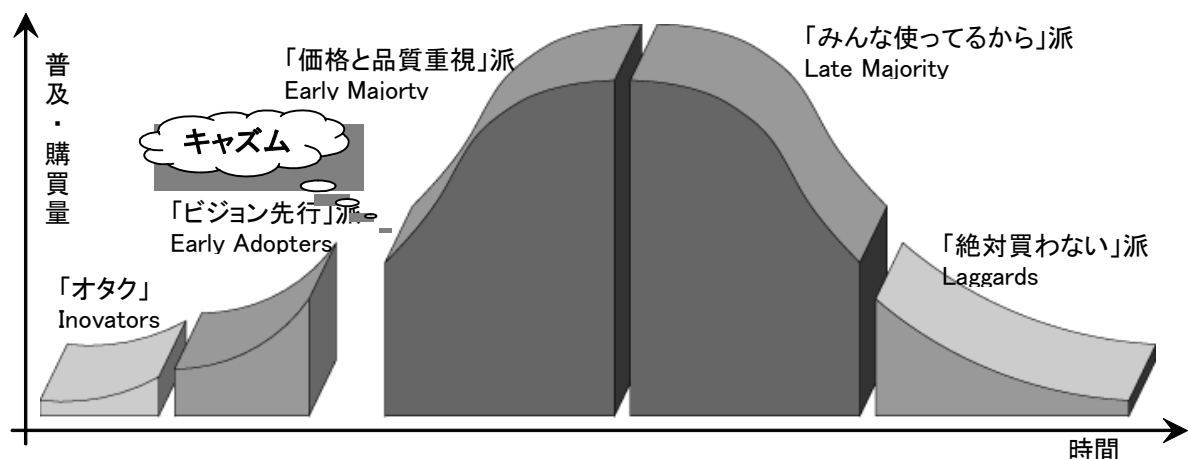
⑤ 遅滞者＝ラガード (Laggards)

新製品に見向きもしない人たち (絶対買わない派)

市場を拡大するには、初期市場である一部のマニア層(イノベーターとアーリーアダプター)から、メインストリーム市場である一般大衆層(アーリーマジョリティとレイトマジョリティ)へと当該製品を普及させる必要がある。さらに、多くの場合、一般大衆層に普及させるということは成長に寄与するだけでなく、大きな利益を得るための決定的な要素となる。

ただし、これは容易なことではない。マニア層と一般大衆層の間には、それぞれの要求ポイントが異なることに起因する大きな「溝:キャズム」があり、企業は、製品の内容・発想・仕組みを質的に見直し、そのキャズムを乗り越える必要がある。ところが、多くの企業がこの質的な違いを意識しない為「溝」にはまり込んでしまう。だからこそ、その「溝」を意識せよ、というのがキャズムの論旨である。横軸に時間をとり、縦軸に普及・購買量をとると図表Ⅱ－1のように示すことができる。

図表Ⅱ－1 キャズムの概念図 (ベルカーブ)



結論を先取りすれば、キャズムの先にあるアーリーマジョリティーでの先行性が戦略的に重要だとわれわれは考える。この命題が、実践の経営学においてどのような意味があるのかを見るために、先行研究をレビューする。

III. 先行研究のレビュー

1. 先発優位と後発優位

先発優位か後発優位かという点については、さまざまな見解があり意見もわかれるところである。山田英夫と遠藤 真は、その著書『先発優位・後発優位の競争戦略』（1998）において、これらの対立について、一つの見解を打ち出した。すなわち、先発・後発優位は、それを分ける条件によって決定されると主張しているのである。

図表Ⅲ－１ 先発優位、後発優位を分ける条件

	先発が優位な条件	後発が優位になりうる条件
技術面 ・ 非連続技術革新 ・ 経験曲線の傾き ・ 知的財産権による保護 ・ 標準 ・ 競争ドメイン	無 急 有 デファクト・スタンダード 同	有 緩 無 デジュリ・スタンダード 異
市場面 ・ 顧客ニーズの把握 ・ 採用者ごとのニーズ ・ アプリケーション ・ スイッチング・コスト	困難 同 同 高	容易 異 変化 低

山田・遠藤（1998）P175 より抜粋

そもそも、先発優位か後発優位かという問い自体は、競争相手より先か後かのみを問題にしているように見える。マーケティングの3C（顧客：Customer、競争相手：Competitor、自社：Company）でいえば、競争相手の動向だけを見ればよいような印象を受けるかもしれない。しかしながら、山田・遠藤（1998）の研究が指し示すように、競争相手との相対的な順位というのは、逆説的に、残りの二つのC、すなわち、自社の技術と市場の顧客によって決めるべきなのかもしれない。このような見解は、海外の実証調査でも打ち出されている。その代表例が、ミッチェルのデュアルクロックスの研究である。

2. デュアル クロックス(Dual Clocks):特定資産の価値が継続する場合の、参入順序が既存企業と新規参入企業の市場シェア、生存に与える影響

ミッチェルは、参入のタイミングは、保有する資源の状況によって異なると考えている。

市場参入する順序は、1 つ以上のインセンティブが働くことがある。既存企業と新規参入企業が新しい技術分野に参入するとき、それぞれ違うインセンティブやパフォーマンスへの影響が生じる。1 つの時計で測ってしまうと、参入タイミングの影響が見えなくなってしまう可能性がある。2 つの時計で測ることで、参入の順番による影響についてより正確な推論が立てられる。

この研究は、Will Mitchell が医療用画像処理産業をサンプルに、産業分野に特定な資産を持つ既存企業と特定資産をもたない新規参入企業とを比較し、参入の順番によるパフォーマンスへの影響について、調査、検証したものである。①時間は1 つではない＝Dual Clocks(資源保有企業と未保有企業)、②資源の先行性に注目(産業分野に特定な資源の有無＝「資源の Readiness」)することを示唆している。

興味深い点は、ミッチェルが、参入に際しては複数の要因を考慮すべきだという主張である。ミッチェルの研究では、資源の保有状況のみが注目されているが、他にも参入のタイミングを左右する要因があってもおかしくはない。われわれは、市場の状況に注目して、ミッチェルの Dual Clocks を Multiple Clocks へと発展させたいと考える。そして、その市場の状況を端的に示しているのがキャズムの枠組みである。次章では、キャズムを用いて分析のフレームワークを構築する。

IV 分析のフレームワーク

1. キャズムを越えるタイミング＝「市場の Readiness」

新市場への参入において、決定的に重要な戦略的タイミングとは、キャズムを越えるタイミングである。

ここで、キャズムの考え方に、タイミングを知る上で一つの論点が隠されている。それは、どの顧客セグメントにおける先発性が戦略的に重要なのかという問題である。重要なのは、初期市場を構成する少数の顧客層(イノベータとアーリーアダプター)を引き付ける先行性ではない。市場で大きなシェアを獲得するために重要なのは、むしろその後続くメインストリーム市場を構成する顧客層であるアーリーマジョリティーを引き付けることである。つまり、キャズムを越えたその先の顧客セグメントにおける先行性が、決定的に重要なのである。なぜなら、キャズムを真っ先に越えた企業こそがクリティカルマスに到達し、後発の企業に対して逆転し難いリードをつけられるからである。

新市場へ参入し、その商品が市場を引き付け、市場を創造し、大きな利益を生み出すためには、市場がキャズムを越えるタイミング、正確にはキャズムの直前に位置していなければならない。われわれは、この状態をすなわち、「市場の Readiness」が整っていると定義する。同様に新市場への参入に必要な資源を保有していることを「資源の Readiness」が整っていると定義する。

2. CNマトリクスによる分析

ここで参入のタイミングを吟味するためのCNマトリクスを紹介する。図表Ⅳ－1は、CNマトリクスを示している。この図において、縦軸は操作性（Controllable）、横軸は必要性（Necessity）を示しており、このセルの中に、新市場参入のタイミングに影響を及ぼした要因をプロット、分類できる。これは、「市場の Readiness」のみならず、「資源の Readiness」をも含めて分析できる枠組みであるが、ここでは、市場の状況に注目しながら説明することにする。

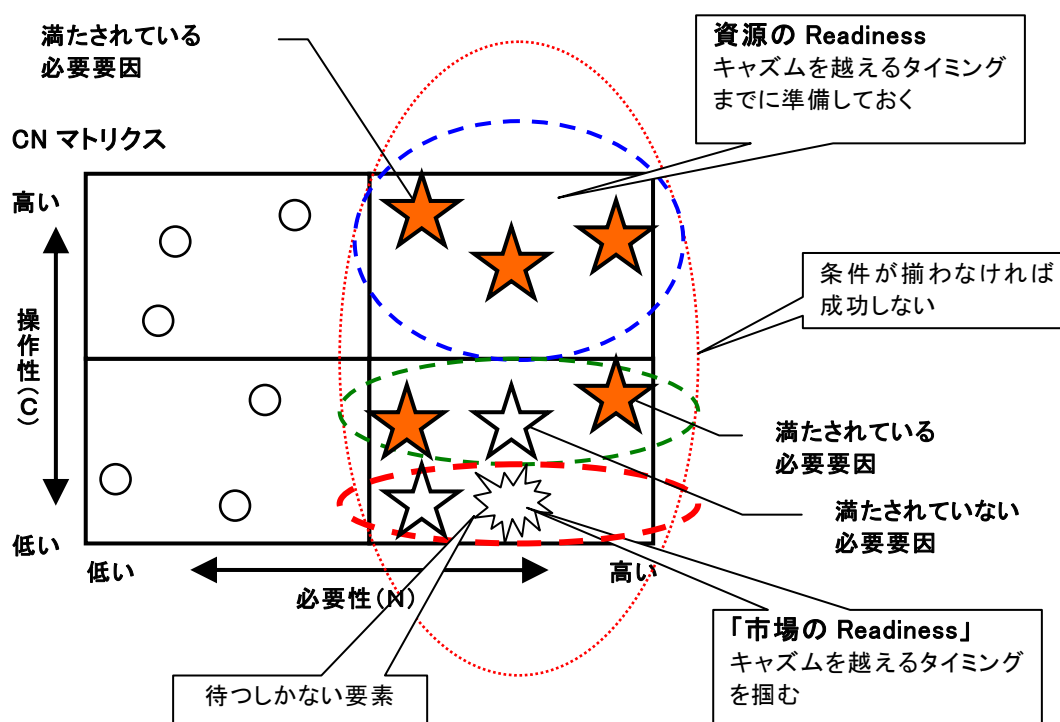
さて、当然ではあるが、必要性が高い要素が揃わなければ市場に参入することはできない。そして、仮に無理をして参入したとしても失敗することになる。また、操作性が高い要因ほど内部要因であることが多く、反対に操作性が低いほど外部要因であることが多い。

右上のセルに入る要因は、コントロールが可能なので、キャズムを越えるタイミングを掴んだら、その時までにはしっかり準備をしておく必要がある。右下のセルに入る要因の中で、操作性が最も低いところに位置する要因は全くコントロールできないので、時期を掴んだらその時が到来するまで、観察して待つしかない。右下のセルに入る要因のうち、操作性は低いがある程度コントロール可能な要因は、キャズムを越えるタイミングまでに条件を満たす努力が必要である。

われわれは、右下のセルに入る要因が新市場参入の成否に最も影響を及ぼす要素として注目した。操作性の低い、満たされていない要素をどのように満たしていくのか、またどのように操作性を上げていくのが成否の鍵となる。

満たされていない、操作性の低い要素を戦略的に満たすことで、キャズムを越える大きな推進力になり得る。この推進力がドライビングフォースである。満たされていない要素をどのように戦略的にドライビングフォース化し、キャズムを越える推進力としているか、事例の分析で確かめてみる。

図表Ⅳ－1 CNマトリクス



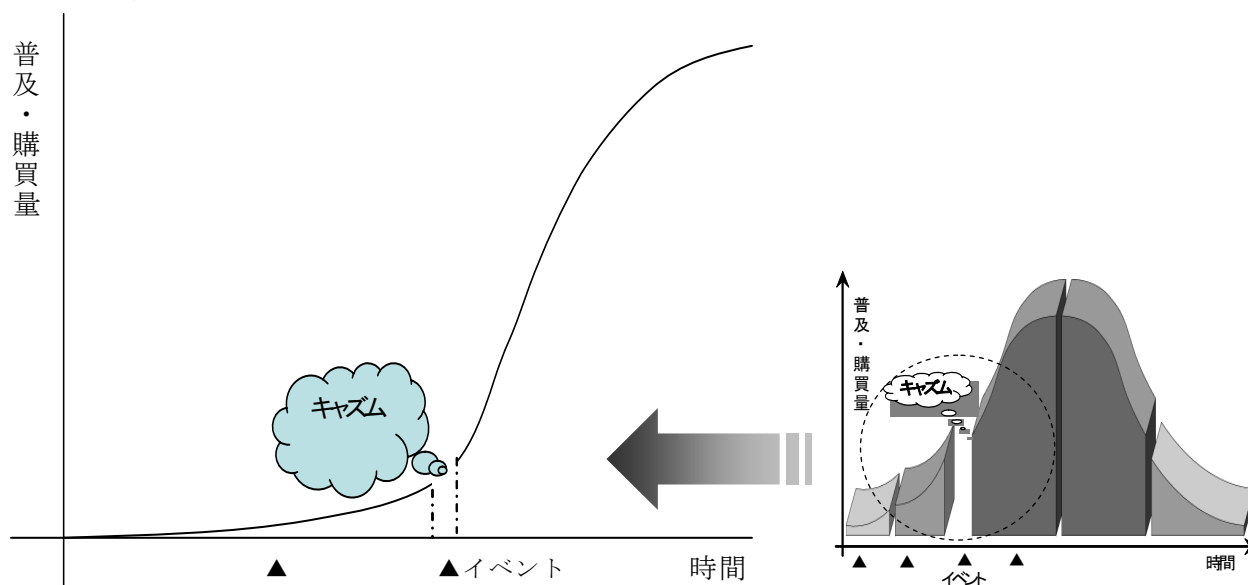
3. ベルカーブによるタイミング検証

われわれが注目するのは、CNマトリクス右下のセルに入る要因である。その中でも最も重要な要因のひとつが市場への浸透状況（顧客層がベルカーブのどこに位置しているか）である。なぜなら、キャズムの前の顧客数の小さな初期市場での成功は、事業として意味がなく、キャズムを越えたメインストリーム市場での先行性が戦略的に重要だと考えるからである。

さて、キャズムを越えるという意味では、さまざまな要因が少なくともアーリーアダプターを満たしているというタイミングが重要である。すべての要因がアーリーマジョリティーのニーズを満たしたとき、それはキャズムを越えた瞬間を意味する。しかし、要因は複数であり、それぞれ満たすタイミングが異なる。ある要因がアーリーマジョリティーを満たしたとしても、別の要因はイノベーターしか満たしていないということも十分に起こりうる。「市場の Readiness」だけに絞っても、時間軸は複数ある。

この点を踏まえて、CNマトリクス右下のセルに入る要因が、市場に普及する度合を表したベルカーブのどの時点に作用しているのかを示すことにしよう。それぞれの要因について、ベルカーブの時間軸の中にタイミングの要素、顕著なイベントをプロットすることにより、キャズムを越えた（越えようとしている）タイミングを示すことができる。

図表Ⅳ－2



4. キャズムを越えた基準

新市場がキャズムを越えたかどうかの基準にはさまざまな尺度がある。新市場が潜在的にどのくらいの大きさであるのかが明確ではない。また、シェアが高いことと利益の絶対額が単純に比例しているわけではない。しかしながらこの研究では、一般的な共通の尺度として、単年度の生産台数、出荷台数またはシェアが著しく上昇し、維持している状況のとき、キャズムを越えた（越えようとしている）と判断することとした。

5. 比較ケース分析

最後にこの研究で調査した事例を比較分析する。共通性・非共通性を見出して、新市場参入の戦略的

タイミングにドライビングフォースがどのように作用するか、どのようにドライビングフォース化できるのか、一般的なモデルの提示を試みる。

V. 調査課題・調査対象・分析手法

1. 調査課題

ここでもう一度調査課題を確認しておく。それは、同一市場において、異なるコア技術を選択した事例を抽出し、どのようにキャズムを乗り越えたか、キャズムを越える(越えようとしている)推進力となったドライビングフォースは何かを探ることである。

2. 調査対象

調査対象としては、新市場への参入において、操作性の低い要因(外部要因)を適切に捉え、大きなシェアを獲得した(獲得しそう)と思われる事例を選定した。また、それぞれの成功パターンをより明確にするために、同じ業界で必ずしも成功とはいえないような事例も取り上げ、比較検証できるようにした。

具体的には以下の3つの事例である。

① 第6世代家庭用ゲーム機市場

ソニー「プレイステーション2」とセガ「ドリームキャスト」

② 携帯型デジタルオーディオプレーヤー市場

Apple社「iPod」とソニー「ネットワークウォークマン」

③ 低公害車市場

トヨタ「プリウス」と欧州ディーゼル車

これらの調査対象は、さまざまな外部環境の変化を捉えて参入のタイミングを見極め、ユニークな方法でキャズムを乗り越えたケースである。ともに、キャズムを乗り越えたという共通性を持っている一方で、乗り越え方が異なるという対照性を持ち合わせている。乗り越え方の違いを検討するのに適した選定である。

3. 分析手法

各ケースについて、以下の3つの手順で分析を行なった。

① 単年度の生産台数、出荷台数またはシェアによる市場浸透度の把握

まず、それぞれのケースにおいて、市場概況として、当該製品の生産台数、出荷台数またはシェアをグラフ化した。横軸には時間軸がとられており、キャズムを越えたか否か、そしてそれはいつなのかが事実として示せるようにした。それぞれの業界において、キャズムを越えた製品と越えられなかった製品(自動車の場合は、共に越えているがそのタイミングなど異なる)とが比較できるように、同じグラフにプロットしている。

② CNマトリクスによる参入タイミング影響要素の分析

次に、キャズムを越えるのに必要な要因をCNマトリクスに表示した。とくに、一般のユーザーなどは普段意識していないような普及の推進力を可視化できるように努めた。後でも述べるように、キャズムを越えるために重要なのは、見えない力を推進力として取り込むことである。そのためには、見えない力に気づき、そ

れを望ましい推進力にするために工夫しなければならない。このマトリクスは潜在的な力を浮き彫りにするためのものである。

③ベルカーブによるタイミングの検証からキャズムとドライビングフォースを特定

最後に、2つの分析を組み合わせて、キャズムを越えるために何を行ったかを特定した。「機が熟する」というのは重要で、キャズムを越えるためには、さまざまな要因が満たされている必要がある。CNマトリクスにおいて、満たされたものと満たされていないものが示されているが、その中でも戦略的に重要なのは、「満たされる必要が高いが、なかなかコントロールしにくいもの」である。キャズムを他社に先駆けて越えた企業は、このような要因をうまく工夫して乗り越えている。いつ、どのように乗り越えたかを示すために、ベルカーブにイベントを記述した。

以上の3つの分析を経て、比較ケース分析を行う。この比較から、キャズムを越えるための方法を浮き彫りにしたい。

VI. 事例研究

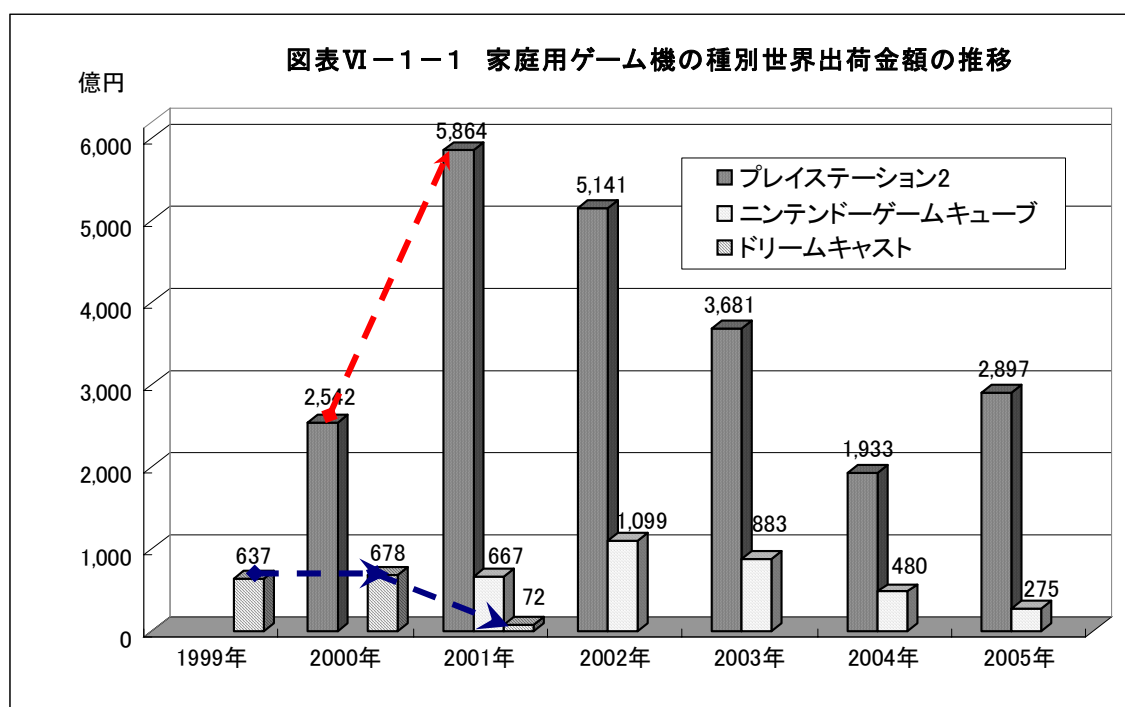
VI-1 事例1 家庭用ゲーム機市場(第6世代)

～ソニー「プレイステーション2」 vs. セガ「ドリームキャスト」

1. 市場概況

家庭用ゲーム機は、1977年に米国で発売されたアタリ社のロムカートリッジ交換式「アタリ 2600」の爆発的ヒットにより幕を開け約四半世紀。日本においては1983年に任天堂が発売した「ファミリーコンピュータ」が国内累計約1,900万台を出荷する大ヒットを打ち立てた。その後、ハードの高性能化に伴い、より高速・精細・複雑な処理が実現可能となりゲームの質も高まってきた。加えて最近では、高速・大容量通信サービスの普及などを背景にオンラインゲームや携帯電話向けゲームといった新しい分野が登場し、ゲーム市場のすそ野も広がっている。

本章では、過去に発売された家庭用ゲーム機において、図表VI-1-1のように成功と失敗が顕著に確認できる事例として、いわゆる第6世代機(後述)におけるソニー「プレイステーション2」とセガ「ドリームキャスト」について、その成否をわけた要因を比較考察する。



資料) コンピュータエンターテインメント協会 (CESA), (2006年7月)

【家庭用ゲーム機の世代について】

- ・ 第1世代 1970年代、マグナボックス社が「オデッセイ」(最初のゲーム機)を発売
- ・ 第2世代 1970年代後半～1980年代前半、アタリ2600世代
- ・ 第3世代 1980年代前半～1980年代中盤、ファミリーコンピュータ世代
- ・ 第4世代 1980年代後半～1990年代前半、スーパーファミリーコンピュータ世代
- ・ 第5世代 1990年代中盤～1990年代後半、プレイステーション世代
- ・ 第6世代 1990年代末～2000年代中盤、プレイステーション2世代《今回の研究対象》
- ・ 第7世代 2000年代中盤～

2. ソニー「プレイステーション2」とセガ「ドリームキャスト」

(1) ソニー「プレイステーション2」

ソニーは「プレイステーション」にて 1994 年に家庭用ゲーム機市場に新規参入し、幅広いユーザーを獲得して世界で 1 億台以上を出荷した。2000 年 3 月に後続上位機種として発売されたのが「プレイステーション2」である。

「プレイステーション2」は、当時のパソコンより能力が高い 128 ビットの CPU を搭載し、高速・高精細なグラフィックスが可能であったこと、ソフト供給媒体に DVD を搭載し、なおかつ DVD 専用機より安価な 39,800 円で発売されたのが特徴的である。先代機種の「プレイステーション」と下位互換性を持たせたため、発売当時すでに全世界で累計が 7,000 万台以上を出荷していた「プレイステーション」のソフトが楽しめた。その後、人気ゲームソフトの「ファイナルファンタジー」や「ドラゴンクエスト」「グランツーリスモ」などが発売されたこと、DVD 再生機能が後押ししたことで先代機種に続き 1 億台を出荷した。

(2) セガ「ドリームキャスト」

第 5 世代の家庭用ゲーム機にて、ソニー「プレイステーション」に劣勢を強いられた「セガサターン」の後続機種として、1998 年に社運を賭けて投入されたのが「ドリームキャスト」である。

32 ビット機ではあったが、ソフト供給媒体としてヤマハと開発した GD-ROM や、家庭用ゲーム機で初のネット接続機能を内蔵、また、ゲームのプレイデータを記録する媒体に液晶画面・ボタンなどを持たせ小型ゲーム機化したビジュアルメモリ等により新味を打ち出した。

しなしながら、先代機種で上位機種でもある「セガサターン」とソフト互換性がなく、また「プレイステーション2」に比べキラーソフトに恵まれなかったこと、くわえて新味であったネット接続機能も本格的なブロードバンド幕開け以前であったため、インターネット機能の利用も一部のマニア層の利用に留まるなど厳しい状況であった。セガは本機を最後にハード機から撤退している。

図表Ⅵ-1-2 ソニー「プレイステーション2」とセガ「ドリームキャスト」の商品比較

*ともに発売当時のスペック

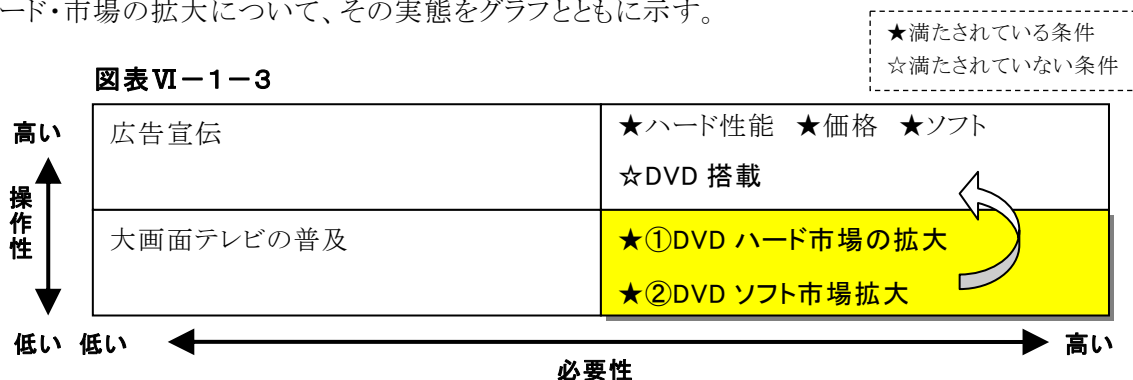
製品名	ソニー「プレイステーション2」	セガ「ドリームキャスト」
希望小売価格	39,800円	29,800円
発売時期	2000年3月	1998年11月
演算能力	128bit	32bit(一度に演算を4本同時に可能)
ソフト供給媒体	CD-ROM、DVD-ROM	GD-ROM(1G、ヤマハと開発)
特徴	DVDビデオが視聴可能 (DVD専用機に比べ安価な価格設定)	インターネット標準装備 ビジュアルメモリ
先代機種との 互換性	プレイステーション(第5世代)の上位機種 下位機種と互換性あり	セガサターン(第5世代)の下位機種 上位機種との互換性なし
ヒットソフト	ファイナルファンタジー、ドラゴンクエスト グランツーリスモ、真・三國無双シリーズ	サクラ大戦、ソウルキャリバー 燃えろ!ジャスティス学園

3.CNマトリクスによる分析

(1) ソニー「プレイステーション2」

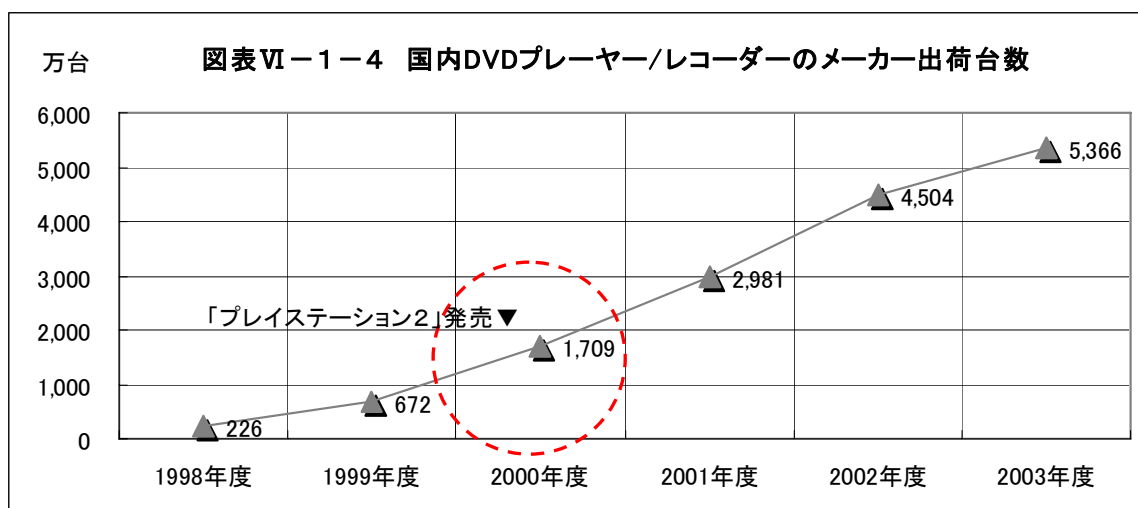
ソニーが「プレイステーション2」を発売した家庭用ゲーム機第6世代において、すでにライバルのセガは「ドリームキャスト」という、目新しい機能を搭載した競合機種を発売していた。ではなぜ「プレイステーション2」は爆発的に市場に受け入れられたのであろうか。果たして勝敗は、ハード性能とソフトの充実だけであつたのであろうか。キャズムを越えて市場に受け入れられるのに必要であつた要因を体系的に洗い出すために、CNマトリクスで分析してみる。

CNマトリクスに、市場に受け入れられるために必要な要因を整理すると図表Ⅵ-1-3のようになる。このなかで、留意すべきは右半分のセルが必要性の高い諸要因である。家庭用ゲーム機でいえば、手ごろな価格で高性能なハードが手に入り、ソフトが充実していなければならない。つまり、CNマトリクスにおいて必要性和、操作性が高いセルの要因は内部要因「資源の Readiness」が多く、市場参入時には満たされている必要がある。さらに重要なのは、必要性和が高いにも係わらず、個別企業レベルではなかなか操作できない右下セルの要因「市場の Readiness」である。次に「プレイステーション2」の場合について、右下セルのDVD ハード・市場の拡大について、その実態をグラフとともに示す。



①DVD ハード市場の拡大

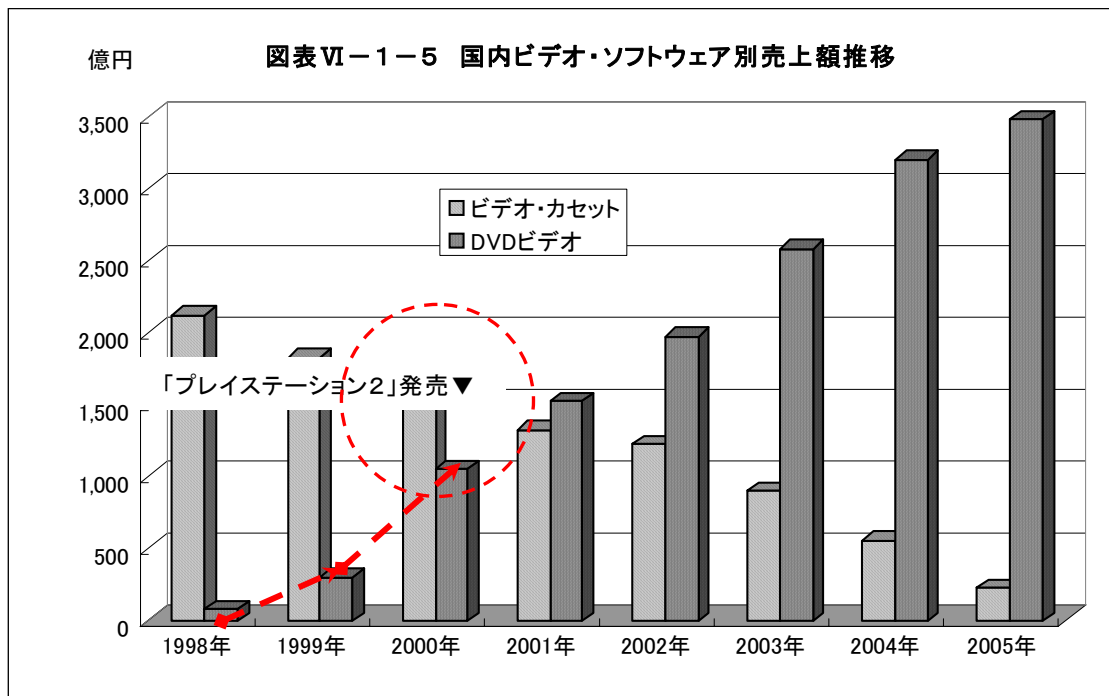
「プレイステーション2」をDVDビデオの普及期に、DVDビデオが視聴可能なゲーム機として、かつDVD専用機に比べて安価な39,800円で発売したことが、DVDプレーヤーの低価格化の火付け役となり、これがDVD市場の拡大に大きな弾みをつけることとなった。



資料) JEITA AV 予測 WG「AV 主要品目世界需要予測」

②DVD ソフト市場拡大

DVD ハードの低価格によりハード市場が拡大、これに伴い国内のビデオソフトウェア市場における DVD ソフト売上も 2000 年から急速拡大した。これが「プレイステーション2」のドライビングフォースとなり、販売を後押しした。



資料) 日本映像ソフト協会,
「日本映像ソフト協会統計調査報告書 VOL.61 2005 年 1 月～12 月」(2006 年 3 月)

(2) セガ「ドリームキャスト」

先にソニー「プレイステーション2」におけるCNマトリクス分析を行ったが、ではなぜセガ「ドリームキャスト」は市場に受け入れられずキャズムを越えることができなかったのでしょうか。次に「ドリームキャスト」の場合について、必要性が高い右側セルの「資源の Readiness」と「市場の Readiness」に注目して、その実態を示す。

図表 VI-1-6

		★満たされている条件 ☆満たされていない条件	
高い ↑ 操作性 ↓ 低い	広告宣伝	★①ハード性能、価格	必要性 ← 低い 高い →
	大画面テレビの普及	☆②ソフト(上位機種互換性なし) ☆③インターネット市場(ブロードバンド)	

①ハード性能

製造コスト高に苦しんだ先代機「セガサターン」を反省材料に、コスト削減を狙いシンプルな仕様とする一方、家庭用ゲーム機で初めてインターネット通信用のアナログモデムを標準装備、また目新しい機能として、「ビジュアルメモリ」という、ゲームのプレイデータを記録する媒体に液晶画面・ボタンなどを搭載した小型ゲーム機を採用した。

ソフト供給媒体には、開発当時 DVD ドライブが高価でコスト面で不利となるために搭載を見送り、ヤマハと共同開発した GD-ROM ドライブを搭載した。

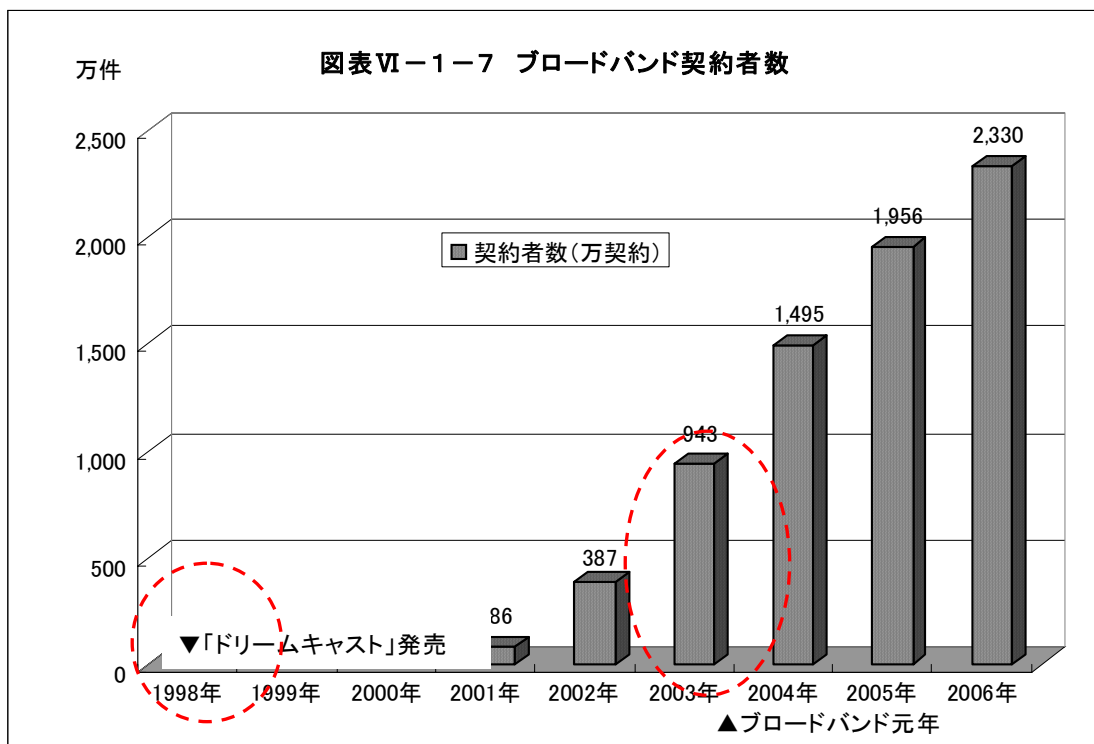
②ソフト

先代機種がマルチプロセッサを搭載していたため、互換性を持たせるとコスト面で不利になるという理由から互換性を持たせず。

また、発売当初、グラフィックチップ開発の遅れがソフトウェア開発に影響。キラソフトとして本体と同時期の投入予定であったソフトの多くが発売延期という事態に見舞われる。このつまずきにより、サードパーティーはソフト供給に消極的になり、ソフト供給に悩まされる状況が続いた。

③インターネット市場(ブロードバンド)

モデム内蔵により本格的なインターネット対戦ゲームが楽しめるほか、Web ブラウザ「ドリームパスポート」により Web サイトの閲覧が可能など、次世代マルチメディア機として優秀な性能を備えていた。ネット対戦ソフト「ファンタシースターオンライン」も当時としては画期的・秀逸であったが、いわゆる 03 年ブロードバンド元年以前であったため、一部のマニアな層の利用に留まり、ドライビングフォースとはできなかった。



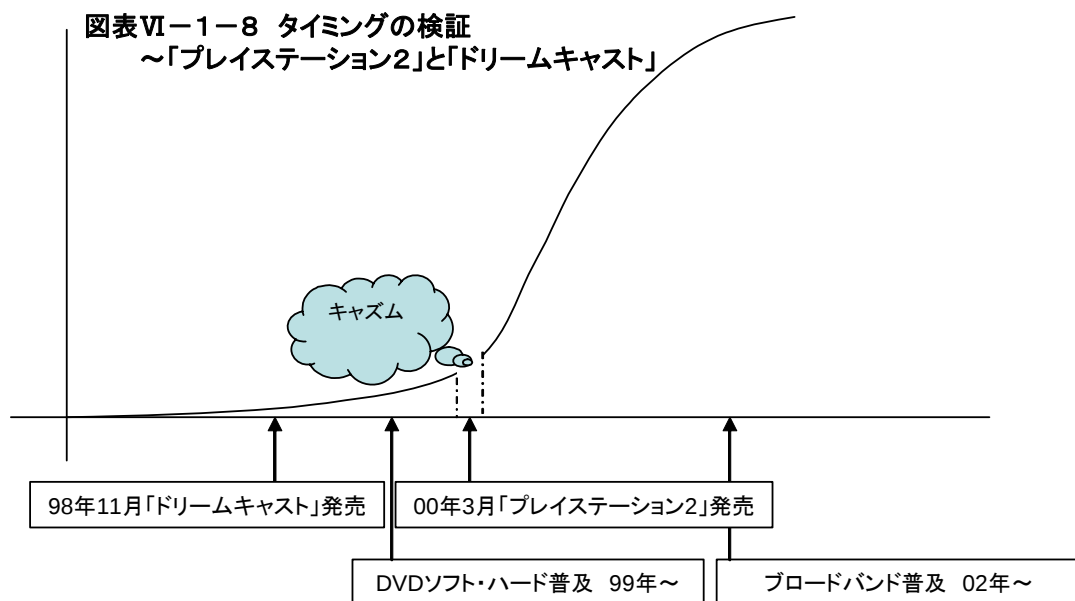
資料)『情報通信白書』(平成 18 年版)

4. ベルカーブによるタイミング検証

キャズムを越えるためには必要性が高く、操作性が高い要因はすべて満たす必要があることは先に示したが、ここでは CN マトリクスの右下セルで問題になったドライビングフォースについて、発生した顕著なイベントにより時間的な充足をベルカーブを使って示す。

ソニー「プレイステーション2」は、DVD ソフト・ハード市場拡大のタイミングを DVD の搭載、かつ DVD 専用機より安価な価格にて発売して DVD をドライビングフォースとしたのに対し、セガ「ドリームキャスト」は、

新機能としてインターネット機能を搭載したものの、ブロードバンド普及に先行したためインターネット機能をドライビングフォースとはできなかったのである。



4. 結論

CNマトリクスで示したとおり、「プレイステーション2」「ドリームキャスト」ともに、発売時点においてハードの性能面、価格面で必要な条件は満たしていた。この2機種の成否を分けた要因は次の通りであった。「プレイステーション2」は、ソフトの充実度に加え、DVDソフト・ハード市場拡大のタイミングをDVDの搭載、かつDVD専用機より安価な価格設定とすることでDVDをドライビングフォース化し、第6世代機市場のセガを乗り越え成功を収めた。これに対し、「ドリームキャスト」は先代機種（上位機種）とのソフト互換性がなかったこと、新機能として搭載したインターネット機能がブロードバンド普及に先行したため、ドライビングフォース化することが適わず、セガを乗り越えられなかったのである。これをきっかけにセガは家庭用ゲーム機から撤退したが、仮にDVDソフト・ハード市場の拡大にあわせDVD搭載機種を投入できていれば、もしくはインターネット環境が整い始めた2003年頃まで市場を待てていれば、現在の家庭用ゲーム機勢力図は変わっていたかもしれない。

昨年末には次世代ゲーム機として、ソニーが「プレイステーション3」を発売したが、ハイビジョン画質次代の記録媒体として期待の高いブルーレイディスクを搭載したことが、第7世代の家庭用ゲーム機市場のセガを越えるドライビングフォースとなるのであろうか。現状におけるブルーレイディスクの普及状況だけでは大きなドライビングフォースとなるには難しいように思われ、今後の成り行きを見守ることとなる。

満たされていない必要条件に対する対応比較

「プレイステーション2」

満たされた必要条件★、満たされない必要条件☆

ハード性能	★
ソフト	★
価格	★
DVD ソフト・ハード市場拡大	★
DVD 搭載	☆

⇒DVDを搭載＝成功

「ドリームキャスト」

満たされた必要条件★、満たされない必要条件☆

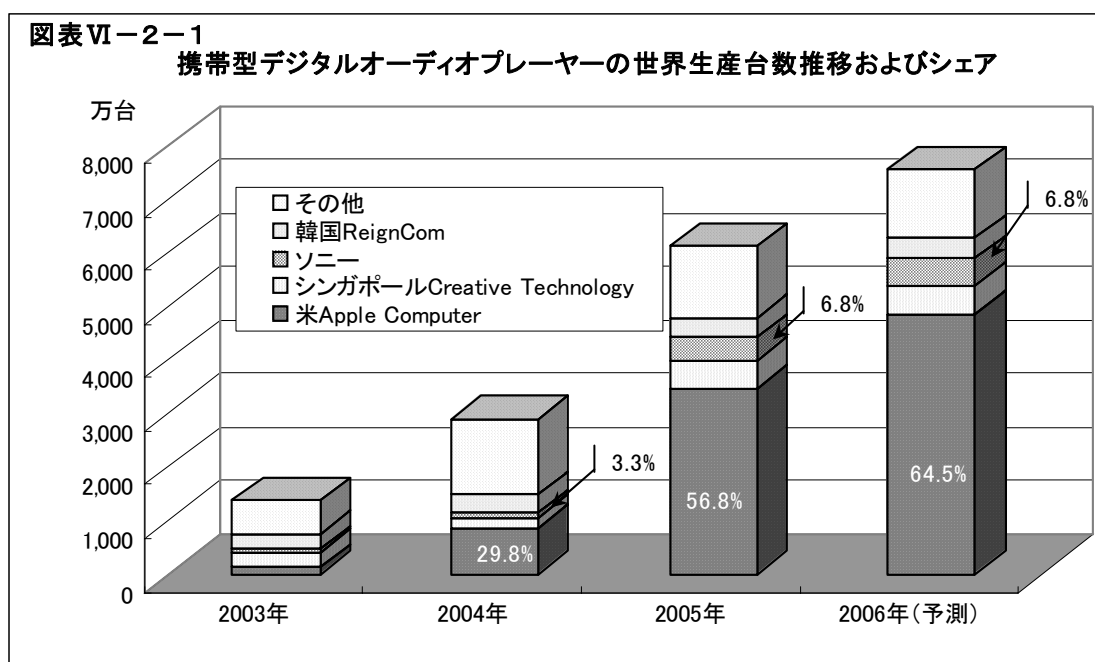
ハード性能	★
価格	★
ソフト(上位機種互換性なし)	☆
インターネット市場(ブロードバンド)	☆

⇒市場待ち＝失敗

VI-2 事例2 携帯型デジタルオーディオプレーヤー市場 ～Apple社「iPod」 vs. ソニー「ウォークマン」

1. 市場概況

初期の携帯型オーディオプレーヤーは、1978年に登場したソニーのウォークマンに代表されるアナログカセットテープを記憶媒体としたものであり、音楽を持ち運ぶという新しい文化を創造した。以降、この音楽を持ち運ぶ文化の主役であったソニーウォークマンは、その記憶媒体の製品イノベーションを繰り返し、常に主役の座にあった。しかし、1998年デジタルオーディオプレーヤー(MP3)の登場以降その主役の座をApple社「iPod」に明け渡すこととなった。



出所：日経 BP, デジタル家電市場総覧 2007

※音楽データの記録媒体としてフラッシュメモリーやハードディスク装置など使う携帯型デジタルオーディオプレーヤーの世界生産台数とブランド・メーカーシェアを示した。

世界市場の拡大の中で、Apple社の「iPod」は、急激にシェアを拡大、市場シェア約6割にも達し、まさに独り勝ちの状況となっている。一方携帯型オーディオプレーヤーの主役であったソニーの「ウォークマン」は、シェア10%未満と主役の座をApple社の「iPod」に奪われることとなった。何故、これ程までにApple社の「iPod」は市場シェアを拡大できたのか、又、ソニーはその主役の座を明け渡すこととなってしまったのか。

以降は、前章の分析手法を用いて、市場シェア競争に影響を与えた要因を分析し、決定的に重要であった戦略的タイミングを導き出し、いかに「iPod」が、キャズムを超えメインストリーム市場に受け入れられたかを分析する。

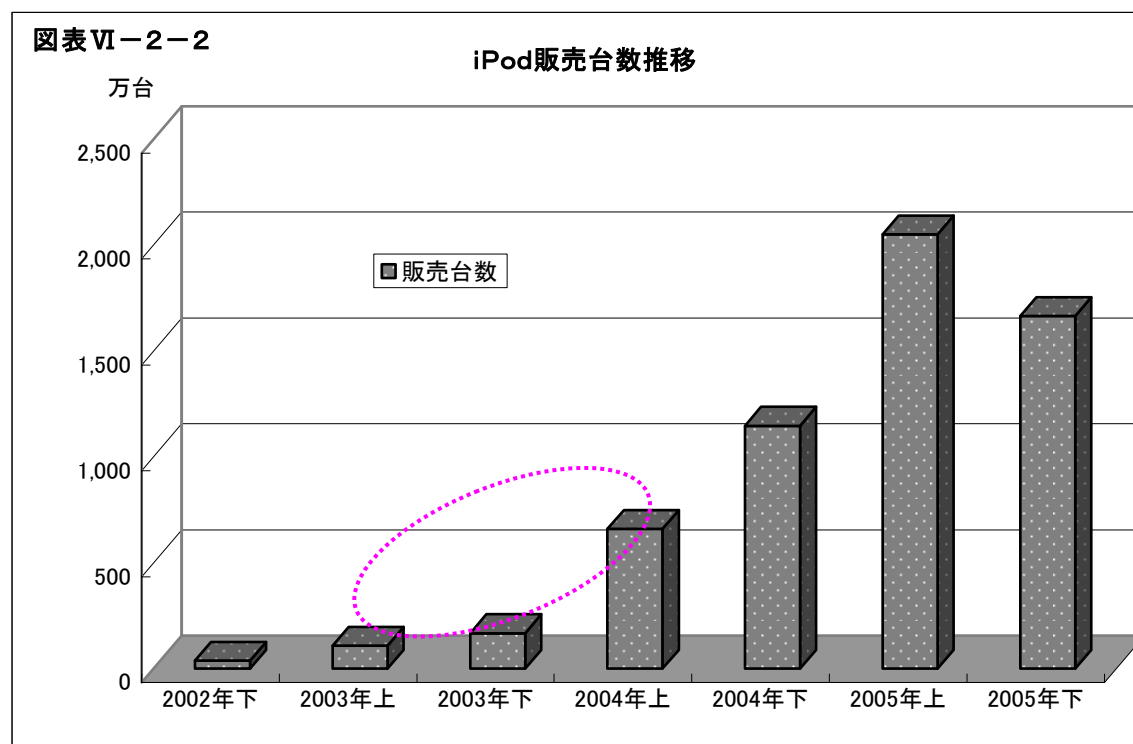
2. Apple社「iPod」

(1)「iPod」の参入

まず、「iPod」が、キャズムを越えてアーリーマジョリティに受け入れられた時期を特定する。世界市場の「iPod」販売台数(図表Ⅵ-2-2)の変化をみると、2003年から2004年あたりの時期に急激な伸びを確認することができる。1998年にデジタルオーディオプレーヤー(MP3)が登場してから、ずっと伸びが低調であったことを踏まえると、この時期にアーリーマジョリティに受け入れられ、キャズムを越えたと考えられる。それでは、この時期に何が起きたのであろうか。

そもそも、「iPod」は、2001年の10月に大容量のHDD内蔵にて登場、当時のOSは、Macパソコンのみの対応であった。しかし、2002年7月に第二世代(Windows or Mac)が登場し、2003年4月には第三世代(Windows and Mac)を発売し、「iPod」のOSは、Windowsでも利用できるようになった。その後、短期間に相次いで新商品を投入、急速に普及することとなった。

この事実からみても、PCにおける音楽コンテンツの利用と「iPod」の普及は無関係では無いようである。次に、キャズムを越えて普及するのに必要な要因を体系的に洗い出すために、CNマトリクスで分析する。



出所:米Apple Computer 社の業績発表時の公表データ

2002 年下期の販売台数:	38 万台	2003 年上期の販売台数:	107 万台
2003 年下期の販売台数:	167 万台	2004 年上期の販売台数:	660 万台
2004 年下期の販売台数:	1,147 万台	2005 年上期の販売台数:	2,049 万台
2005 年下期の販売台数:	1,664 万台		

(2)CNマトリクスによる分析

CNマトリクスに、普及に必要な要因を整理すると図Ⅵ-2-3のようになる。これらの中で、注目すべき

は右半分の必要性が高い諸要因である。市場に受け入れられるには、操作性の高い機能・デザインやソフトの充実、また、手ごろな価格であることも重要な要因ではあるが、受け入れる市場側の準備が整っているかどうか(「市場の Readiness」)がより重要である。CNマトリクス上では操作性の低い右下のセルが「市場の Readiness」である。キャズムを越えて、真っ先にアーリーマジョリティーに訴求するために重要なのは、個別企業レベルではなかなか操作できないボトルネック要因である「市場の Readiness」が満たされているかどうかの見極めである。結果論かもしれないが、それをうまく見極めて参入した企業が、キャズムを一番乗りで越え、先行者優位を築くことができる。

このように、CNマトリクスによる分析においては、必要性が高く、操作性が高いセルの要因は、内部要因(「資源の Readiness」)であることが多く、製品開発に当たっては、既に「資源の Readiness」は満たされていると考える。最も重要なのは、必要性が高く、操作性が低いセルの要因(「市場の Readiness」)が満たされているかである。

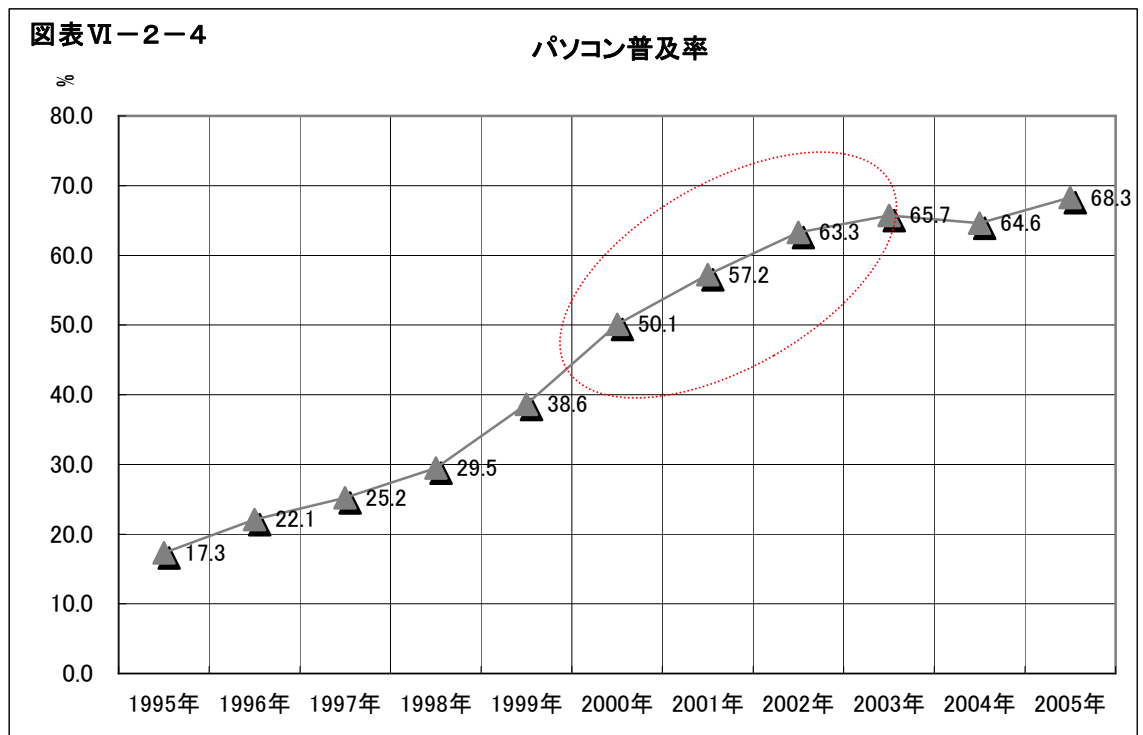
携帯型デジタルオーディオプレーヤーの場合、右下のセルの中には、メーカー側が見落とししやすい促進要因や、逆に、一般ユーザーが普段意識しない促進要因が多く含まれている。PCやブロードバンドの普及、ファイル交換ソフトとの互換性、USB2.0の普及など、いずれもそれに該当する。以下、これらの要因一つ一つについて、その実態をグラフとともに示す。

図表VI-2-3

高い ↑ 操作性 ↓ 低い	Apple社瀕死の重傷 ジョブズ氏社長就任打倒ソニー	機能・デザイン ソフトの充実 iTune(使いやすさ) iTune Music Store 価格
	先行MP3の出現 携帯電話による着歌	大容量化(フラッシュメモリ) PCの普及 ブロードバンドの普及 ファイル交換ソフトとの互換性 USB2.0の普及
	低い	高い
	← 必要性 →	

①PCの普及率

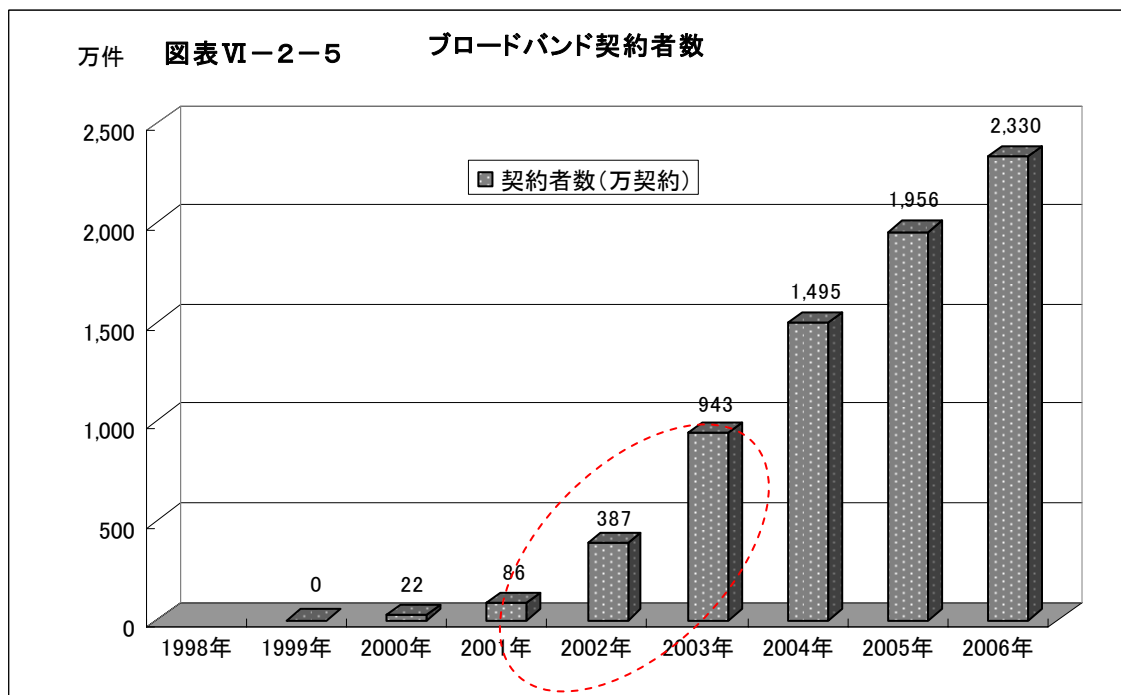
図表IV-2-4は、パソコンの普及を示したグラフである。パソコンそのものの普及のクリティカルマスは、1990年代後半には越えている。携帯型デジタルオーディオプレーヤーとの関連で注目すべきは、その普及率が過半数を越えるポイントであろう。二人に一人がパソコンを持ち、音楽が聴けるというインフラが整ったのが2001年だといえる。その後、2003年以降は横ばいとなるが、このとき、ほぼ三人に二人の割合で、デジタル音楽をパソコンで楽しむことができるインフラが整ったのである。



出所: 情報通信白書 (平成 18 年版)

②ブロードバンドの普及率

しかしながら、デジタル音楽の楽しみは、PCで視聴することだけでは無い。購入した CD やレンタルした CD をパソコンで楽しむのでは既存の使い方となら変わりないし、音質などは悪くなってしまう。パソコンに取り込むことにより、編集こそ容易であれ、ほかに大きなメリットが無い。むしろ重要なのは、ネットワークを介在させてほかの機器にダウンロードして楽しむという使い方である。ここで重要なのは、ブロードバンド環境とUSB2.0による相互接続環境である。ブロードバンドは2000年のADSL登場以降急速に普及、パソコンの普及率も合わせ2003年頃までには、大容量のデータがスムーズに交換できる環境が整備された。



出所: 情報通信白書 (平成 18 年版)

USBについては、転送規格:USB2. 0(2000 年 4 月登場)より転送速度が 12Mbps から 480Mbps に飛躍的に向上した。また、USB2. 0搭載ソフトウェアの普及:Windows ME(2000 年 9 月リリース)、Windows XP(2001 年 10 月リリース)により、大容量データ交換がスムーズに行える環境が整備された。PCに詳しくないユーザーであっても、つなげば何とか使えるというネットワーク環境が、2002 年ごろまでには整備されたわけである。

③ファイル交換ソフトの出現

ハードとしてのネットワーク環境があっても、ソフトがネットワーク環境下で充実していなければユーザーの満足は得られないであろう。一般にはよく知られていないかもしれないが、アンダーグラウンドの中で、無料で音楽・映像等のコンテンツがダウンロードできるファイル交換ソフトが出現、まさにネットワーク環境下でユーザーの満足を得られるシステムが公開され、デジタルデータが簡単にPC同士で交換されるようになったのである。1999 年にNapster、2001 年にWinMX、2002 年 5 月Winnyが公開され、Winny開発者は2004 年 5 月に逮捕され、マスメディアで広く取り上げられた。メディアでは、ファイル交換ソフトは違法といった取り上げられ方をしたため、それが果たした機能について正確には理解されていないが、このソフトが普及したことによって、インターネットで音楽ファイルをダウンロードして、PC上でデジタルデータとして蓄積し、PCで聴くという利用形態がイノベーターやアーリーアダプターたちの中で一般的になった。キャズムを越える土壌を築き上げたわけである。

④大容量化

以上のことから、携帯型デジタルオーディオプレーヤーの普及に必要なインフラは、徐々に整っていった。既に、アーリーアダプターのPCには大容量のデジタルコンテンツが保存され、やや無秩序な状態のそのコンテンツを何らかのソフトウェアで簡単に整理・編集したいという潜在的なニーズはうまれていたと考えられる。

しかしながら、肝心の携帯型デジタルオーディオプレーヤーが大容量化に対応できていなかった。「iPod」以前の容量を見ると、フラッシュメモリ型で64MB程度にとどまる。中にはHDD型もあるが容量が5GBで約8万円にも達する。とてもアーリーマジョリティーが購入できるコストパフォーマンスではなかった。

現在の携帯型デジタルオーディオプレーヤーの内蔵記憶媒体としては、フラッシュメモリとHDDの2種類あるが主な特徴は以下の通りである。

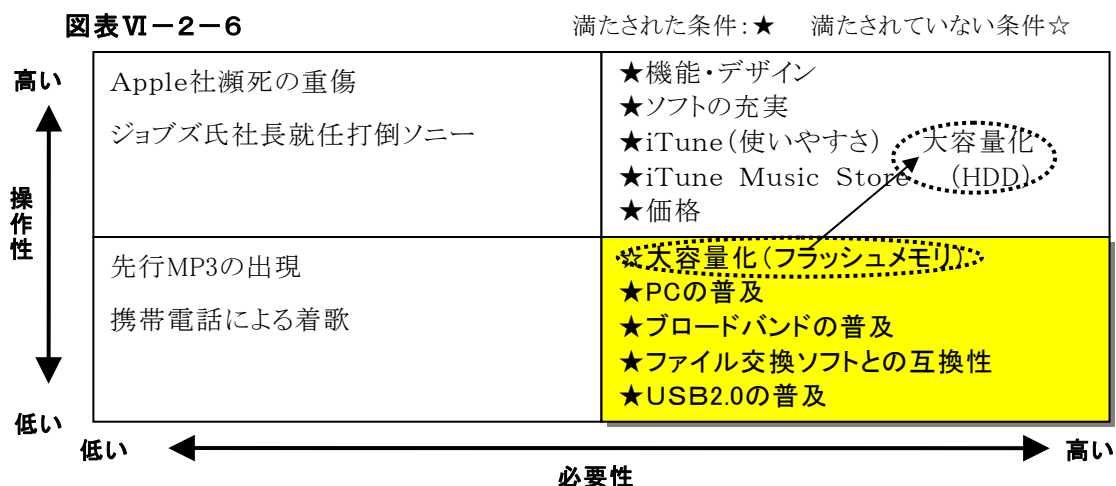
	重量	振動	消費電力	小型化
フラッシュメモリ	軽い	強い	良い	向き
小型HDD	重い	弱い	悪い	不向き

携帯型デジタルオーディオプレーヤーの内蔵記憶媒体としては、上記の特性よりフラッシュメモリが適している。2002 年頃は、大容量フラッシュメモリは未開発。一方大容量のメモリとして東芝がハードディスクの小型化に成功 2001 年 3 月商品化された。

(3)ドライビングフォース

以上の分析からわかるように、CNマトリクス分析における必要性の高い、操作性の高い要因（「資源の Readiness」）は、全て満たされた。必要性の高い、操作性の低い要因（「市場の Readiness」）は、大容量フラッシュメモリ以外は全て満たされた。

ここで最後に残った戦略的要因、すなわち、コントロール不可能な、満たされていない条件は大容量化であった。Apple社は、大容量化（フラッシュメモリ）の代替技術として、小型 HDD を戦略的に採用することにより、この要因をコントロール可能とした。端的に言えば、大容量化のために、小型 HDD を戦略的に利用したことがドライビングフォースとなったということである。

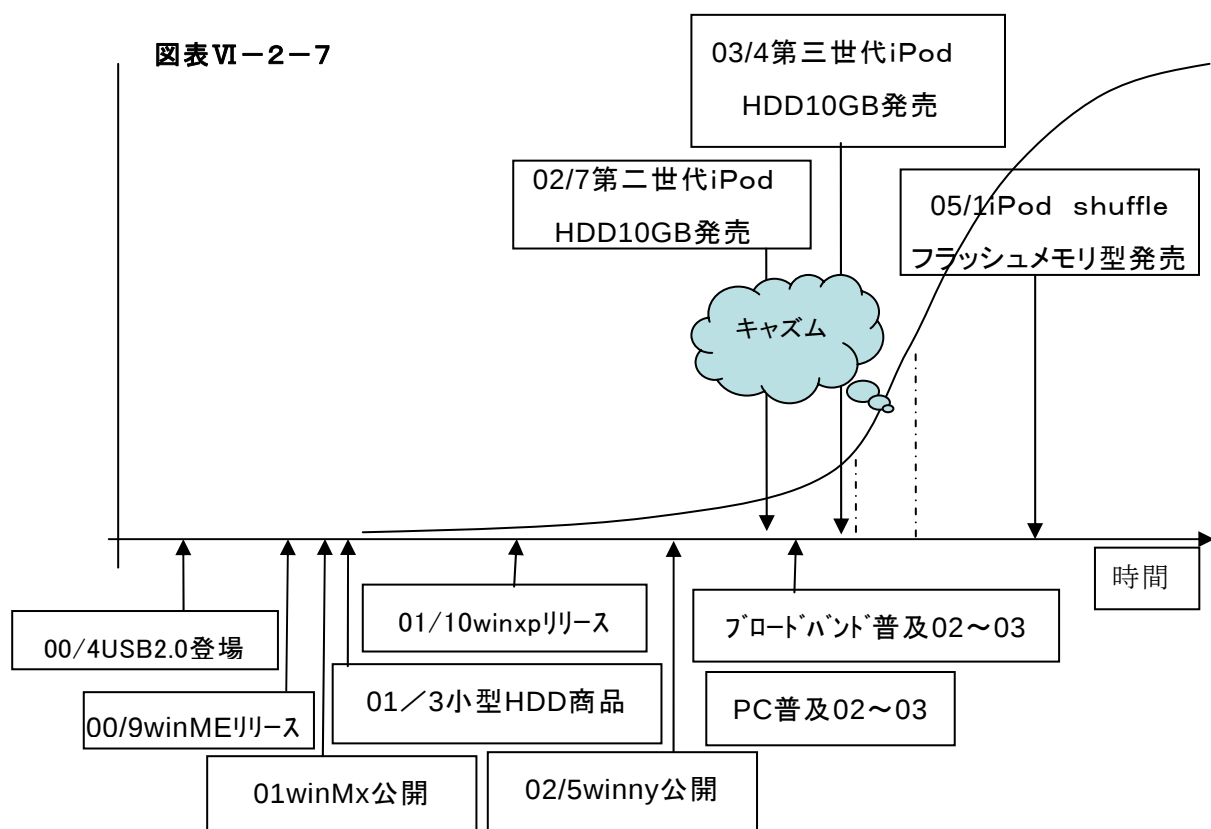


Apple社のこの対応は非常に重要である。なぜなら、当時、HDD は携帯型デジタルオーディオプレーヤーには適さず、その普及の推進力とは見なされていなかったからである。この見えざる力を推進力として認識し、顕在化させたのが、この事業の責任者であるスティーブ・ジョブズである。一般的には、「iPod」のデザイン性や、ジョブズが、コンテンツの著作権問題をクリアして、iTune Music Store を整備したこと等があげられる。しかしながら、われわれの分析枠組みから見てきたことは、そればかりではなく、ジョブズは、「ファイル交換ソフトによって作られた慣習」のような見えざる要因や、ボトルネックとなっている大容量化に対して、対応しなければならない要因として理解していた点である。

(4)ベルカーブによるタイミングの検証

それでは、「iPod」はどのようにして大容量という要因を解消したのであろうか。

図表IV-2-7は、さきのCNマトリクスの右下のセルにある諸要因の充足度が時間軸と共に示されている。いうまでもなく、この図において、必要性が高い要因がすべて満たされていなければキャズムを越えることができない。それゆえに参入を決める際には、必要性の高い諸要因を洗い出し、満たされていない要因をどのように解決するかを戦略的に考えなければならないのである。携帯型デジタルオーディオプレーヤー市場の場合、キャズムを越えたのは 2003 年ごろであった。先に述べたようにキャズムを越えるタイミングが、必要性が高く、操作性が低い外部要因について、すべてが満たされたタイミングでApple社は「iPod」を投入している。携帯型デジタルオーディオプレーヤー市場においてキャズムを越えるタイミングで商品投入したといえる。



3. ソニー「ネットワークウォークマン」

ソニーの携帯型デジタルオーディオプレーヤーは、「ネットワークウォークマン」として、1999 年に登場、記憶媒体はメモリースティック(64MB)であった。発売当時は、他のウォークマンである、CD タイプ、MD タイプ、2002 年発売の DVD タイプ等、様々な記憶媒体を利用したウォークマンを開発販売していた。大容量の携帯型デジタルオーディオプレーヤーである「ネットワークウォークマン」は、2004 年 7 月(20GB、HDD)に発売。

携帯型デジタルオーディオプレーヤーである「ネットワークウォークマン」だけ見ると、先にも述べた通り、世界シェアは、7%以下と、「iPod」に 10 倍以上の差を付けられ、低位での推移となっている。何故、これ程までの差となってしまったのか、その要因を探るために、CNマトリクスにより分析する。

(1) CNマトリクス分析

さて、先の「iPod」と同じように、CNマトリクスに、普及に必要な要因を整理すると図Ⅳ-2-8のようになる。右下の重要な要因については、PCやブロードバンドの普及、ファイル交換ソフトとの互換性、USB2.0の普及など、いずれも「iPod」の場合と同じくそれに該当する。この中で、「ネットワークウォークマン」は、「iPod」と違い、ファイル交換ソフトとの互換性はなかった。また、大容量化をドライビングフォースとせず、メモリースティックの大容量化や、フラッシュメモリの大容量化を待った。

図表VI-2-8

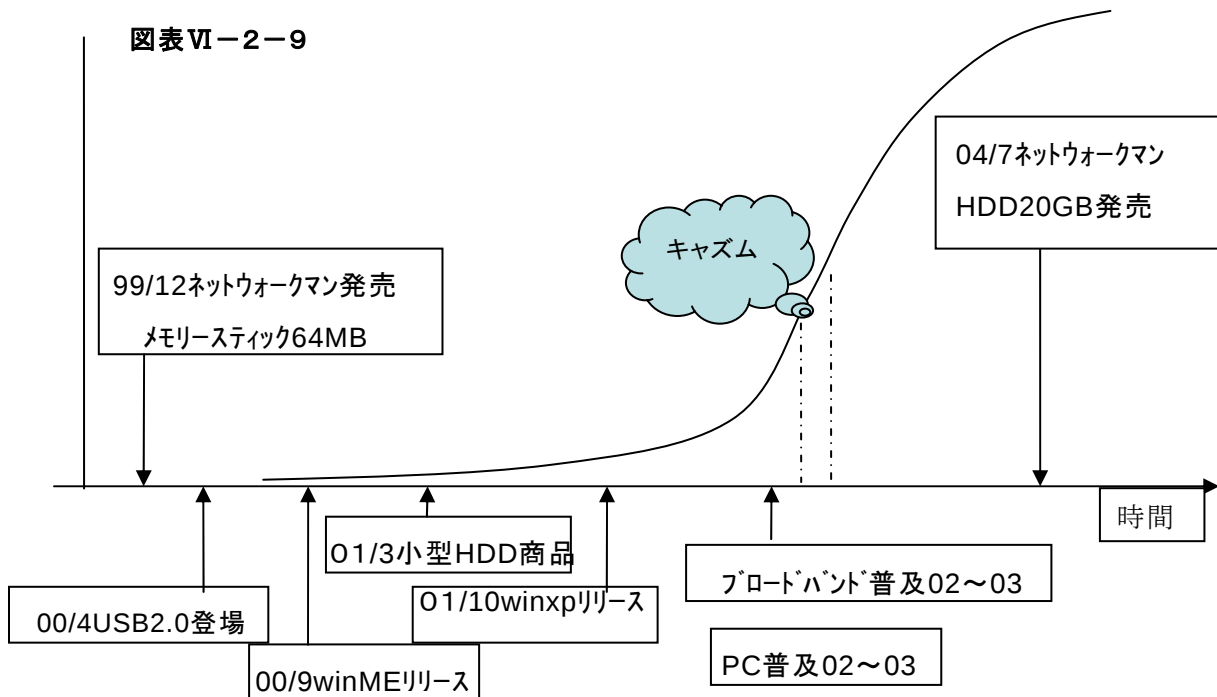
高い ↑ 操作性 ↓ 低い	同時期に CD タイプ、MD タイプ、 DVD タイプ ウォークマン開発	★機能・デザイン ★ソフトの充実 ★ソニックステージ(使いやすさ) ★メモリースティック(独自技術) ★価格
	MP3プレーヤーの出現 携帯電話による着歌	☆大容量化(フラッシュメモリ) ★PCの普及率 ★ブロードバンドの普及 ☆ファイル交換ソフトとの互換性 ★USB2.0の普及
	低い	高い

← 必要性 →

(2) ベルカーブによるタイミング検証

ソニーは携帯型デジタルオーディオプレーヤーの市場がキャズムを超えるタイミングでいち早く大容量化ができず、メインストリーム市場が要求する商品投入ができなかった。大容量の携帯型デジタルオーディオプレーヤーは、2004 年 7 月に販売開始、「iPod」に遅れること約2年後である。

図表VI-2-9



4. 結論

PC(USB2.0対応)やブロードバンドの普及、ファイル交換ソフトの認識等、コントロール不可能な外部要因は2000年以降2003年までに整備され、キャズムを超えるタイミングは予測可能となった。大容量化の対応次第でキャズムを超えるタイミングに商品投入できる環境となったため、Apple社は、重く、振動に弱く、デジタルオーディオプレーヤーには適さないと言われる小型HDDを代替技術として採用することにより、ド

ライブビングフォース化し、大容量「iPod」の商品化が可能となった。

Apple社は、大容量化に対して、いち早く小型 HDD で対応、キャズムを超えるタイミングで商品投入を行い、ブランドを確立、先行優位を享受できたことになる。その後は、大容量フラッシュメモリが開発されたのを受け、オーディオプレーヤーの記憶媒体として適している大容量フラッシュメモリによる製品を投入、メインストリーム市場に支持され現在の地位を築いている。最終的にはオーディオプレーヤーに適したフラッシュメモリに技術移転しているが、キャズムを超えるタイミングでは大容量フラッシュメモリは開発されておらず中継技術(HDD)を採用したことにより、現在の足がかりを築いた。

ソニーは、自身の傘下にレコード会社があり、著作権問題があったファイル交換ソフトは、自らの経営に重大な影響を及ぼす問題として、むしろ歓迎できないソフトであり、互換性の無い商品投入しかできなかった。また、同社は、AV メーカーであり、大容量化に対して、オーディオプレーヤーに適さない HDD の採用は当初せず、メモリースティックやフラッシュメモリの開発を待ったため、キャズムを越えるタイミングで、アーリーマジョリティーに受け入れられる商品を投入できず、遅れをとることとなった。

満たされていない必要条件に対する対応比較

「iPod」

満たされた必要条件★、満たされない必要条件☆

PCの普及	★
ブロードバンドの普及	★
ファイル交換ソフトとの互換性	★
USB2. 0の普及	★
大容量化(フラッシュメモリ)	☆

⇒代替技術小型化 HDD で商品化＝成功

「ネットワークウォークマン」

満たされた必要条件★、満たされない必要条件☆

PCの普及	★
ブロードバンドの普及	★
ファイル交換ソフトとの互換性	☆
USB2. 0の普及	★
大容量化(フラッシュメモリ)	☆

⇒開発待ち＝失敗

VI-3 事例3 低公害車市場～ハイブリッド車 vs. 欧州ディーゼル車

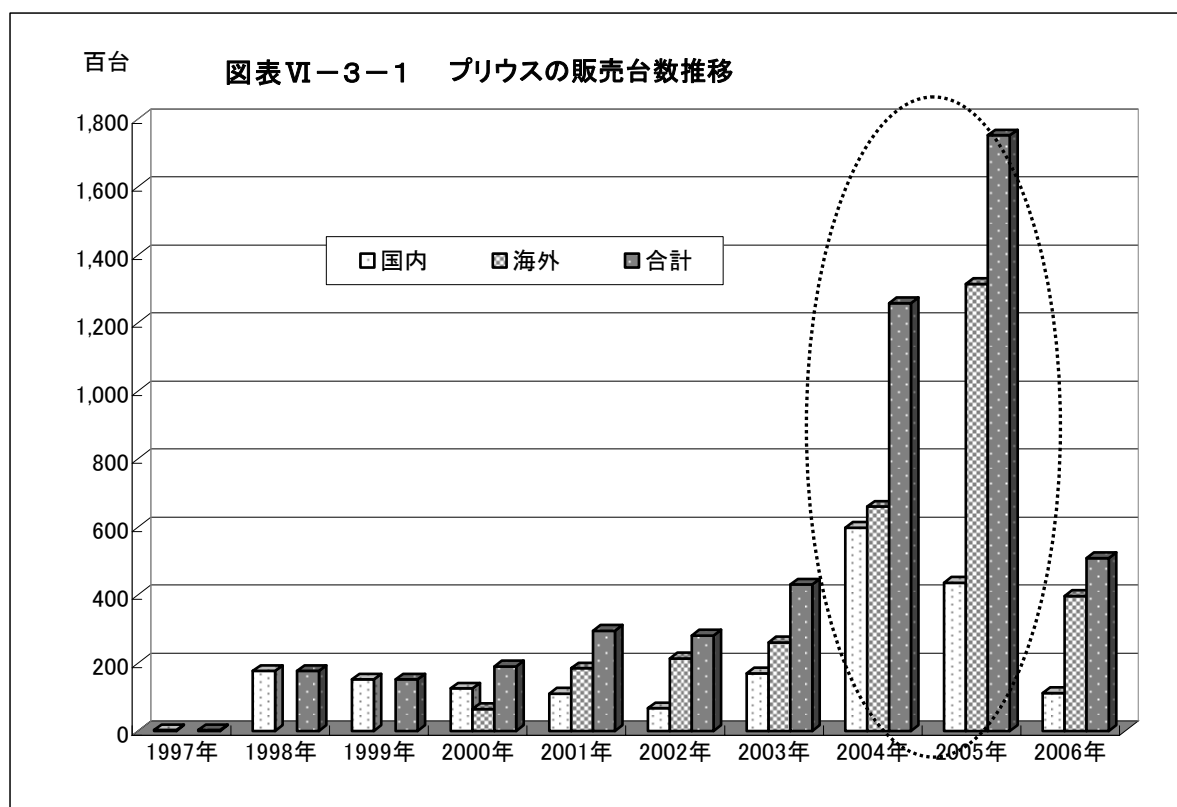
1.市場概況

(1)ハイブリッド車プリウス

トヨタが1997年に発売したハイブリッド専用モデル「プリウス」は、ガソリンエンジンと電気モーターを組み合わせた「ハイブリッド方式」を世界に先駆け打ち出したものである。その後、エコブームの到来、環境規制の強化やガソリン価格の高騰等により、2004年からは国内外で急速に販売台数を伸ばしており(図表VI-3-1)、今や国内外の累計販売台数は50万台を突破し、低公害車市場において橋頭堡を築いている。

ここで低公害車について触れておきたい。低公害車とは、「大気汚染物質の排出が少なく、環境への負荷が少ない自動車」(フリー百科辞典ウィキペディア)のことを指す。主な低公害車には、ハイブリッド車、ディーゼル車、エタノール車、電気自動車、燃料電池車などがあるが、排気ガスを出さない(ゼロエミッション)燃料電池車が「次代の主流になる」(みずほコーポレート銀行産業調査部)とされている。

しかし、次代の主流になる燃料電池車の実用化はまだ先の話であり(現状1台1億円、みずほ情報総研[2003]といわれている)、それまではどの技術がガソリンエンジン車に代替するのか不透明な状況にある。また国別でも、「米国ではバイオエタノール車、日本はハイブリッド車、欧州はディーゼル車が主流」(エコノミスト)と主流が異なるため、各自動車メーカーも幅広い選択肢をもちながら研究開発活動を進めている。



注) 2006年は1～4月分のみ。(資料:トヨタ自動車Webページ)

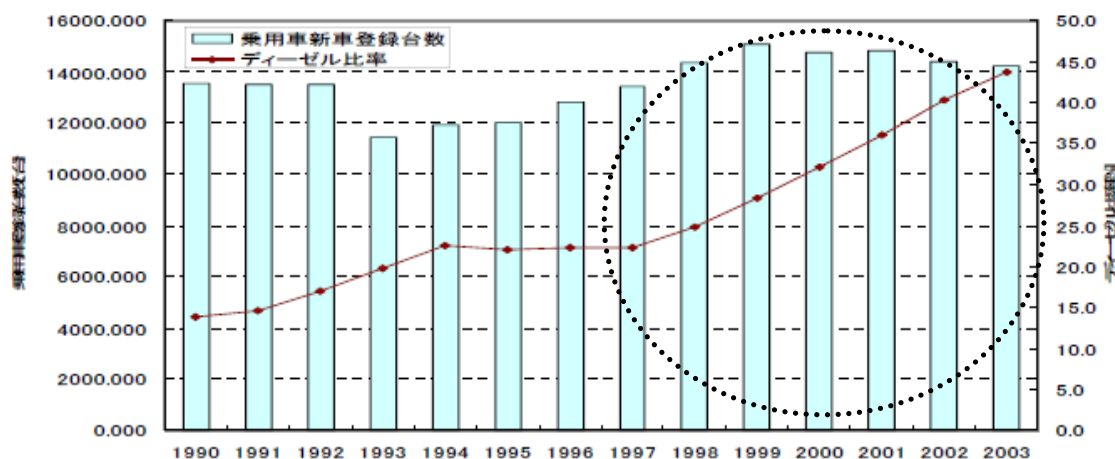
(2) 欧州ディーゼル車の販売動向

一方、低公害車の一翼を担うディーゼル車の動向であるが、「ガソリン乗用車より 20%程度燃費がよく、地球温暖化対策としては有効である」(経済産業省ホームページ)といわれており、「欧州では2005年に新車販売台数の5割近くを占める」(経済産業省ホームページ)に至っている。

ここでディーゼル車が人気の欧州の状況を見てみたい(図表VI-3-2)。「1997年にコモンレール方式による技術革新によって大幅な性能向上とクリーン化が進んでおり、動力性能はガソリン車並みとなる一方、排出ガス性能も向上したこと」(経済産業省ホームページ)、「税制優遇もある」(エコノミスト)ことから、1998年より普及が拡大している状況である。

一方、日本においては、「1980年代後半からのRV車ブームとともに燃費の良いディーゼル車への需要があったため、ピーク時では5%強の販売比率となったものの、ガソリンと軽油の価格差縮小、排出ガス規制の強化、大気汚染訴訟等により販売比率は0.1%まで低下」(経済産業省ホームページ)していることから、欧州のようにディーゼル車が広く普及する要因は当面見当たらないといえる。

図表VI-3-2 欧州ディーゼル車の販売台数とシェア推移



(出所:経済産業省 Web ページ)

ここで、ディーゼル車とハイブリッド車の比較をしてみるとどうなるか。図表VI-3-3を見ると、車輦本体の経済性以外の指標の全てにおいてディーゼル車が劣ることがわかる。とりわけ、「日本のようにゴーストストップの多い環境では、特にハイブリッド車が優れるという指摘があり、現時点でディーゼル車がベストの選択とはなっていない。」(経済産業省)ことから、日本でハイブリッド車が受け入れられている理由と言えよう。しかし、ハイブリッド車も車両価格はガソリン車と比較するとまだ高いのが現状である。

図表VI-3-3 ガソリン、ディーゼル、ハイブリッド車の総合比較

		ガソリン乗用車(基準) アリオンA18(AT) 1.8%	ディーゼル乗用車 仮想アリオン(AT) 2.0%	ハイブリッド乗用車 プリウス(AT) 1.5%
エネルギー・CO2	燃費(km/l)	16.0(km/l)	19.9(km/l) (+24.4%)	35.5(km/l) (+121.9%)
	年間燃料消費量(L)	893(L)	718(L) (-19.6%)	402(L) (-54.9%)
	年間燃料消費量(L) (原油換算)	810(L)	718(L) (-11.4%)	365(L) (-54.9%)
	車から排出される 年間CO2排出量(kg-CO2)	2,125(kg-CO2)	1,895(kg-CO2) (-10.8%)	958(kg-CO2) (-54.9%)
	製油所から排出される 年間CO2排出量(kg-CO2)	247(kg-CO2)	108(kg-CO2) (-56.5%)	111(kg-CO2) (-54.9%)
	車及び製油所から排出される 年間CO2排出量の合計 (kg-CO2)	2,372(kg-CO2)	2,003(kg-CO2) (-15.6%)	1,069(kg-CO2) (-54.9%)
大気環境	NOx(g)	186(g)	2,000(g) (10.8倍)	186(g) (1.0倍)
	PM(g)		186(g)	
	NMHC(g) (ディーゼル乗用車の実勢値 はもっと低くなる。)	186(g)	343(g)	186(g)
経済性	車両価格(万円)	176(万円)	189(万円) (+13万円)	215(万円) (+39万円)
	年間当たりの燃料価格(円)	89,286(円)	57,430(円) (-35.7%)	40,241(円) (-54.9%)
	5年間のトータルコスト(万円)	221(万円)	218(万円) (-3万円)	235(万円) (+14万円)
	10年間のトータルコスト(万円)	265(万円)	246(万円) (-19万円)	255(万円) (-10万円)

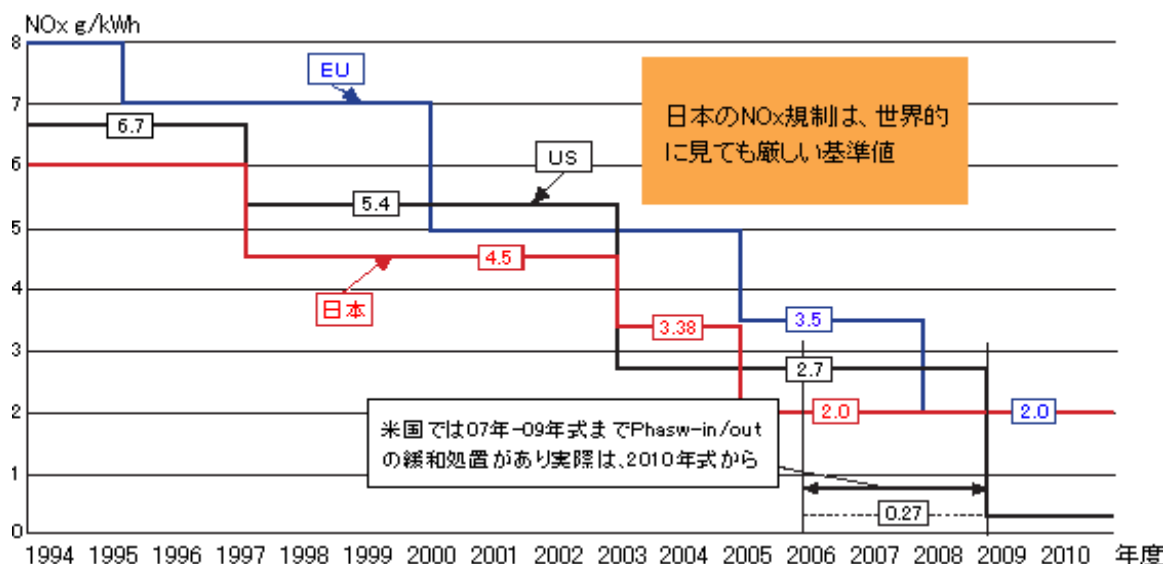
(出所:経済産業省 Web ページ)

(3)法規制の状況

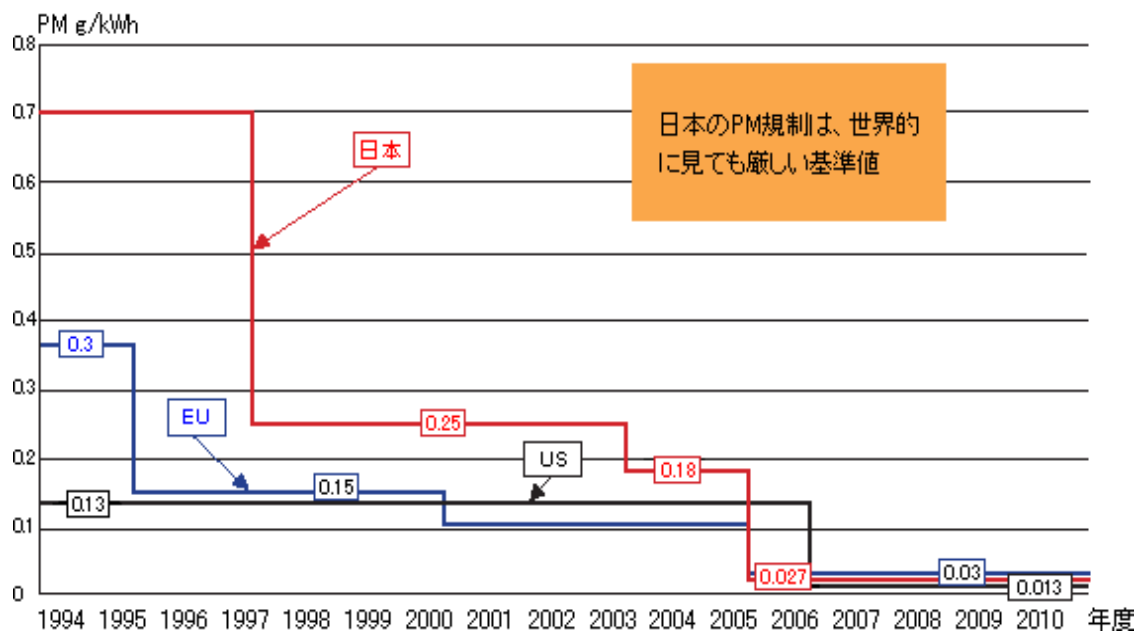
図表VI-3-4、図表VI-3-5を見てもわかるとおり、自動車業界をとりまく環境規制は日・米・欧とも年々強化されている。「2002年に施行された自動車Nox・PM法では、人体に有害とされるNox(窒素酸化物)、PM(粒子状物質)の排出量について、一定の基準値をクリアできない自動車は、経過措置はあるが販売及び走行ができない」(みずほ情報総研)こととなっている。

一方、燃費についても各国は規制を強めている。「現在、経済産業省と国土交通省が審議会ですとめていところでは、2015年に日本の規制は現行値1リットルあたり15.4kmから30%弱引き上げ、1リットルあたり約19kmと欧州を抜き世界一の厳しさとなる見込み」(日経ビジネスオンライン)であり、以上のことから、低公害車の開発は日本の自動車メーカーにとって死活問題となっていることがわかる。

図表VI-3-4 日・米・欧のNO_x規制推移



図表VI-3-5 日・米・欧のPM規制推移



(以上出所: いすゞ自動車 Web ページ)

以上見てきたように、低公害車市場における「プリウス」の普及は、ハイブリッド方式という新たな技術イノベーションのみで実現したわけではなく、法規制等さまざまな環境要因が絡みながら普及を後押ししていると考えられる。そこで次に、キャズムを越えて普及するのに必要な要因を体系的に洗い出すために、CNマトリクスで分析する。

2. CNマトリクスによる分析

CNマトリクスで普及に必要な要因を整理すると図表VI-3-6のようになる。これらの中で、留意すべきは右半分の必要性が高い要因である。ガソリン価格が高止まりしている中、燃費の悪い自動車は顧客への訴求力がないことはいうまでもない。さらにいえば、先行優位を築くために必要なのは右下のセルである。

他社に先駆けてアーリーマジョリティーに訴求するために重要なのは、企業レベルでは容易に操作できないボトルネック要因である。これらをうまく解消できた企業がキャズムを一番乗りで越えられるのである。

さて、「プリウス」の場合は、右下のセルの中に見、自動車メーカー側が見落としやすい要因や、一般ユーザーが所与のものとして意識していない促進要因が含まれる。電池技術、税制優遇・補助金制度などが該当する。以下、これらの要因一つ一つについて、その内容を示す。

図表Ⅵ-3-6 CNマトリクス

高い ↑ 操作性 ↓ 低い	官公庁に電気自動車納入 (93年、早期市販化断念) 2年連続シェアダウン(88, 89年) 広告・イメージ戦略	★G21 プロジェクト(21世紀のセダン) ★省燃費の実現 ★モデルチェンジによる進化(03年) ★松下電器と合併設立 内製化
	エコブーム 低燃費志向 ディーゼルエンジンの不人気	☆電池技術 ☆ディーゼルエンジン技術革新 ★ガソリン価格高騰 ★京都議定書の議決(国の公約) ★排出ガス・燃費の法規制強化 ★税制優遇・補助金制度
	低い	高い
	← 必要性 →	

(1) 電池技術

トヨタは1993年の官公庁への電気自動車納入を契機に、モーターとエンジン2つのパワーソースで車を動かすハイブリッド方式の研究を開始した。しかし、「この方式を構成するコア部品が自社製でないことから、1994年頃から各種部品の内製化に走った」(家村、1999)とされている。

特に、電池についてはハイブリッド方式のコア技術であり、1996年にパナソニックエナジー社を松下電器と設立して、電池技術の内製化を図っている。トヨタは、必要性は高いが操作性の低い電池技術を、松下電器と合併を設立することで一気にボトルネックを解消したのである。トヨタにとって電池技術の蓄積は、将来の主役とされる「燃料電池車」への応用も視野にあったと思われるが、いずれにせよ電池技術は「プリウス」がキャズムを越えるのに主要な役割を果たしたといえよう。

(2) ディーゼルエンジン技術革新

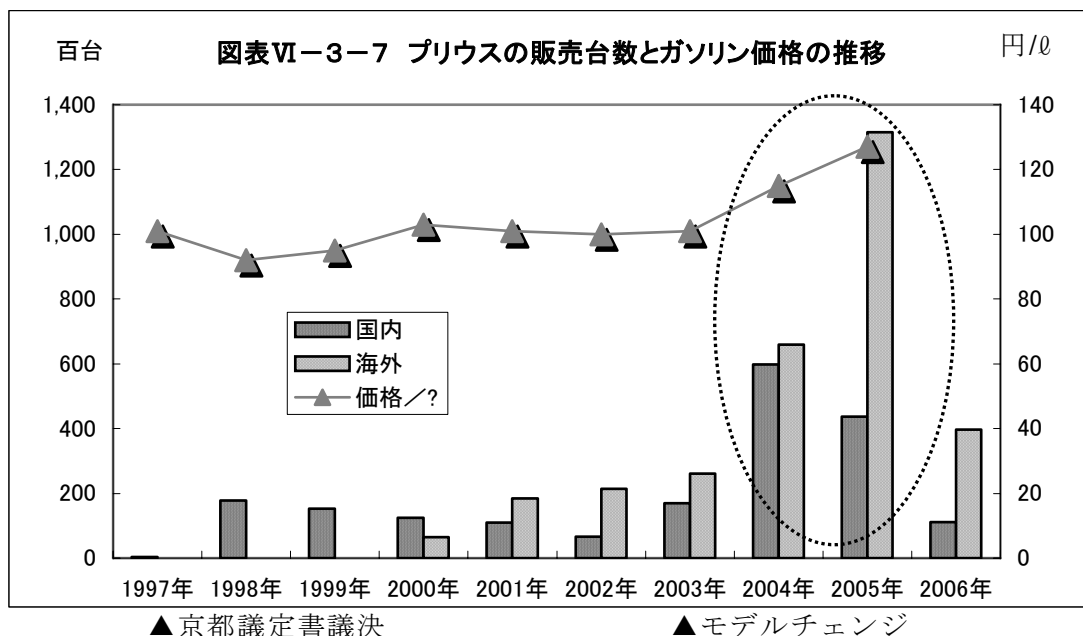
ディーゼルエンジンは、1997年にコモンレール方式による技術革新によって大幅な性能向上とクリーン化を進めたことから、欧州では普及が進んでいる。ディーゼル車が欧州の次に日・米市場に参入してきた場合、日本の自動車メーカーにとっては脅威である。日本では既述のとおり、ディーゼル車が普及していないことから、ディーゼル以外の技術をもって対抗する必要性に迫られていたと推測される。

(3) ガソリン価格高騰

「プリウス」は、ガソリン価格高騰の前年2003年にフルモデルチェンジを敢行したこともあり、2004年に国内外とも大きく販売台数を伸ばしており(図表Ⅵ-3-7)、ガソリン価格の水準がプリウス購入者層へ一定程度影響を与えていることがわかる。しかし、ハイブリッド車はガソリン車より燃費はいいが、車両価格は逆

にガソリン車よりもまだ高い。本当にハイブリッド車はガソリン車よりもお徳なのだろうか。

ここでハイブリッド車とガソリンエンジン車との比較をしてみると、「両者の燃費の差を約 0.03 リットル／km、ガソリン価格を 117 円／ℓ、年間走行距離を 10,000km と仮定すると、ユーザーのインシタルコスト増加分 250 千円（販売価格差 500 千円から補助金等を減じた概算値）を回収するのに、約 6.34 年かかる計算」（みずほコーポレート銀行[2005]）となり、数年で一定距離以上を走った場合には、経済性の面でガソリン車より優位にあることがわかる。



注) ガソリン価格はレギュラー店頭価格全国平均値(資料:トヨタ自動車、石油情報センターWebページ)

(4) 京都議定書の議決・法規制の強化

京都議定書の議決が1997年に行なわれ、国の公約として地球温暖化防止(CO2削減)に取り組まなければいけなくなった情勢変化は自動車メーカーにとって大きな逆風である。結果として排出ガス等の法規制が年々厳しくなることに対し、ガソリンエンジン車のみの商品展開では抜本的対応を図れないし、環境規制の強化に対して何らかの取組結果を出さなければ、企業としての姿勢を問われてしまうという強い危機感がトヨタにあったものと思われる。ちなみに京都議定書の議決日は1997年12月11日であるのに対し、「プリウス」の発売日はその前日の1997年12月10日である。

(5) 税制優遇等

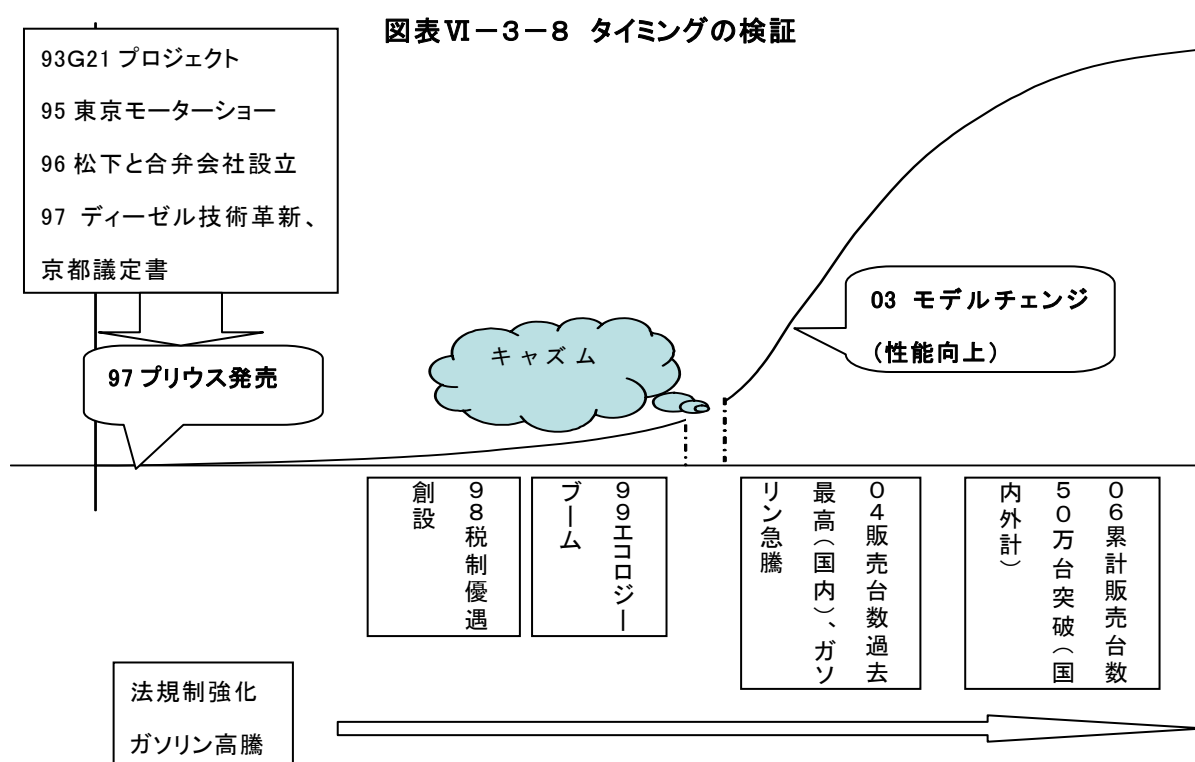
ハイブリッド車はガソリン車よりも車両価格が高く、それを税制優遇や補助金制度、燃費の差で補っているのが実態である。燃費の向上は自動車メーカーにとって操作性の高い要因であるが、税制優遇等は行政マターであり「待つ」しかない要因ともいえる。しかし、ガソリン車との価格差を埋めるものとして、税制優遇等はハイブリッド車購入層の看過できないインセンティブとなっており、参入に際しては満たされているべき条件といえる。なお、実際の税制優遇制度の創設は「プリウス」販売開始の半年後であったが、発売時には概ね創設されることを掴んでいたものと思われる。

2. ベルカーブによるタイミング検証

それでは「プリウス」はどのようにしてキャズムを越えていったのだろうか。図表VI-3-8は、先のCNマトリクスの右下のセルで問題になった諸要因と顕著なイベントを時間軸とともに示したものである。

トヨタは、1993年に21世紀のセダン像を目指したG21プロジェクトを立ち上げた。その後、1995年の東京モーターショーへハイブリッド車を参考出品するため、G21プロジェクトは「ハイブリッド車」市販化プロジェクトに鞍替える(家村、1999)。その後、1996年に電池技術を内製化するため松下電器と合弁を設立し、1997年にはディーゼル技術の革新を見ながら危機感を募らせ、京都議定書の審議動向を見ながら、議定書の議決日前日にハイブリッド車「プリウス」の販売に踏み切ったものと推測される。顧客層が購入を検討するインセンティブとなるべき税制優遇等は発売後、半年待たなければいけなかったが、概ね制度創設の動向は掴んでいたものと思われ、キャズムを越えるのに必要な条件が満たされたと判断したといえる。

その後、1999年にはいわばイノベーター、アーリーアダプター向けとして販売のピークを迎えるが、販売台数は伸び悩む。そこで2003年のフルモデルチェンジ時に燃費をさらに向上(28km/ℓ→35.5km/ℓ)させるなど性能を向上させたことに加え、販売チャネルもトヨタ店にトヨペット店を加え販売チャネルのてこ入れを図ったことで、ガソリン価格の急騰も手伝い、それまでのピークだった1999年の4倍弱の売り上げを2004年に記録し、低公害車市場におけるキャズムを完全に越えて、アーリーマジョリティー層に上陸することに成功したといえる。



4. 結論

以上の検証を踏まえて、参入時に満たされた必要条件、満たされない必要条件への対応を図表VI-3-9で再度整理のうえ、キャズムを越えるために何がドライビングフォースだったのかを提示していきたい。

「プリウス」は欧州ディーゼル車に対抗するため、燃料電池車の市販化は急がず(現状1台1億円、みずほ情報総研[2003]といわれている)、コアとなる電池技術(ドライビングフォース)の内製化により、本来操作

性の低い要因の操作性を高め、「資源の Readiness」を整えることに成功したのである。

一方、ガソリン車との価格差を埋める税制優遇制度等の存在は、ハイブリッド車購入者層へガソリン車との価格差を埋める大きなインセンティブとなっており、もう 1 つのドライビングフォースといえる。

また、京都議定書の議決もドライビングフォースといえるのではないか。国の公約としても環境規制が強化される一方、ガソリン車の代替としてディーゼル車が日・米市場に参入する可能性も高まっていた中、ディーゼル車以外の技術で低公害車市場に先行して参入する必要性があり、また自動車メーカーとして環境規制に対する姿勢を示すまでに至ったのは、環境保護に対する機運が世界的に高まったからである。

しかし、低公害車市場は現在も主導権争いが続いている。ハイブリッド車向けに普及しているニッケル水素電池に対し、「充電性能が高く、より軽量化が可能なりチウムイオン電池が 2010 年を目途に量産される見通し」(2007 年 1 月 23 日付け日本経済新聞)である。さらに、あまり目立たなかったエタノール車も「燃料普及のために日本政府が新法を検討している模様」(2007 年 1 月 24 日付け日本経済新聞)で、現行のハイブリッド車もいつまで「低公害車の主役」が務まるのか既に不安定な状況なのである。

図表Ⅵ-3-9 満たされない必要条件に対する対応比較
「プリウス」

満たされた必要条件★、満たされない必要条件☆

電池技術	☆
ディーゼルエンジン技術	☆
ガソリン価格高騰	★
京都議定書の議決(国の公約)	★
排出ガス・燃費の法規制強化	★
税制優遇・補助金制度	★

⇒松下電器と合併設立し内製化＝成功

Ⅶ.調査結果

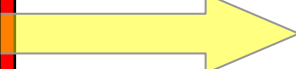
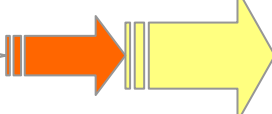
1. 比較ケース分析

3 市場でキャズムを越えるタイミングに大きな影響を及ぼすドライビングフォースは何かを検証してきた。3 市場 6 事例を下表により比較分析してみる。

比較表(図表Ⅶ-1)では、3市場の6つのケースを縦軸に、市場に受け入れられた要因を横軸に、キャズム以前の初期市場とキャズム以降のメインストリーム市場に分けて区別した。すなわち、イノベーターとアーリーアダプターまでのキャズムに至るまでの購買層と、キャズムを越えたアーリーマジョリティーとレイトマジョリティーで構成する購買層に分け、キャズムを越えた(越えようとしている)ドライビングフォースを比較してみた。また、キャズムを越えられなかった事例を比較対象に置き、成功失敗の原因を対比することで、ドライビングフォースが何であったのか、満たされていない要素をどのように戦略的にドライビングフォース化して推進力に変えたのかを浮き彫りにした。



図表Ⅶ－１ 比較ケース分析

市場のケース		イノベーター＋ アーリーアダプター キャズムまでの 要因	キャズムを越えて アーリーマジョリティー 以降に浸透した要因 ドライビングフォース	タイプ	成否の要因
第 6 世代 家庭用 ゲーム機器 市場	ソニー 「プレイステーション 2」	ハード機器性能 ソフト供給体制	DVD 市場拡大 	先発 完投型	DVD 市場拡 大のタイミ ングをつか んだ
	セガ 「ドリームキャスト」 	ブロードバンド普及 を待てずに参入	撤退 	先発 完投型	ブロードバ ンド普及の タイミ ングを待 てなかつ た
携帯型 デジタル オーディオ プレーヤー 市場	Apple社 「iPod」 	PCの普及率 ブロードバンド普及 USB2.0装備のOS 大容量化への欲求	HDD で大容量化実現 →NAND型フラッシュメ モリの実用化を待って 搭載(第 3 世代iPod) 	中継 継投型	フラッシュメ モリの大容 量化を待た ず、HDD で 代用
	ソニー 「ネットワークウォーク マン」 		小型フラッシュメモリの まま大容量化を待つ 	先発 完投型	大容量化に 遅れタイミ ングを逸した
低公害車市場	トヨタ 「プリウス」 	ガソリン価格高騰 排ガス・燃費法規 制強化	ニッケル水素電池によ る実用化 京都議定書批准(CO2 等削減) 税制優遇・補助金 	中継 継投型	燃料電池車 に拘らず、 電池技術を 内部に取り 込みハイブ リッド車で タイミ ングを逃 さなかつ た
	欧州 ディーゼル車 	ディーゼルエンジン 技術の進化	北米市場は向い風 税制優遇で欧州市場 は 50%以上 	先発 完投型	欧州ではキ ャズムを越 えているが 北米市場で は未知

2. キャズムを越える2つのアプローチ

新市場に参入しようとしている企業が、どのようにキャズムを越えたか(越えようとしているか)を比較してみる。図表Ⅶ－1で矢印に注目してほしい。この矢印は製品を表している。矢印の長さは時間を、太さは市

場への浸透度を象徴している。キャズムの手前では、初期市場を構成するイノベーターとアーリーアダプターにしか浸透していないため、細い矢印が伸びている。新しい商品に代替してキャズムを越えたものは、新たな矢印で表現され、メインストリーム市場に浸透していく。さらに商品が変化して、3つ目の矢印が伸びているものもある。これらの比較から、キャズムを越えるには少なくとも2つのアプローチがあることがわかる。

ひとつは、ソニー「プレイステーション2」に代表されるパターンである。初期市場からメインストリーム市場まで、商品を変えずに投入していることから、このパターンを「先発完投型」と呼ぶことにする。図表Ⅶ－1でソニー「プレイステーション2」にある矢印が先発完投を表している。同様に、セガ「ドリームキャスト」、ソニー「ネットワークウォークマン」、欧州におけるディーゼル車もこのパターンである。

もうひとつはApple社「iPod」とトヨタ「プリウス」に共通するパターンである。このパターンでは、キャズムを越えるために、目指す商品の代替として中間的な製品を市場に出す。このパターンを「中継ぎ継投型」と呼ぶことにする。図表Ⅶ－1では、キャズムを越えるところで矢印が変わっているが、途中までしか伸びていない。中継ぎの技術でキャズムを越えておいて、その後、目指す製品を市場に出し、市場を占有しようというものである。

(1) 「先発完投型」アプローチ

ソニー「プレイステーション2」は、DVD市場の拡大というドライビングフォースをつかみ、DVDゲーム機器の完成形態として「プレイステーション2」を市場に投入した。「プレイステーション2」は、実現のためのキーとなるコア技術を最初から調達できたため、参入時期や参入方法をコントロールできたのである。

「先発完投型」とは、製品実現のためのコア技術のみで他社との優位性を確保して参入し、キャズムを乗り越えるものである。「先発完投型」は、当該分野の技術のイノベーションが当面想定されず、なおかつ他社技術と比較しても優位性を確保しているという状況でその効果を発揮する。

(2) 「中継ぎ継投型」アプローチ

一方「中継ぎ継投型」は、キャズムを越えるタイミングにありながら、市場の要求を実現する技術を持たないとき、または期待される技術のイノベーションが間に合わないとき、中継ぎの技術を持って参入し、キャズムを越えようとするものである。その結果、他社がキャズムを越えることを防御することも可能である。中継ぎの技術でキャズムを越えることから、このパターンを「中継ぎ継投型」と呼ぶことにする。中継ぎは、技術のイノベーションのスピードによっては「ロングリリーフ」も想定される。「中継ぎ継投型」は、目標とする技術は未成熟であるが、キャズムを越えるタイミングが到来しているという状況で効果を発揮する。

たとえば携帯型デジタルオーディオプレーヤー市場では、期待されるイノベーションが市場の要求に間に合わない、市場はメモリの大容量化を求めているが、音楽を持ち運ぶメモリとして適した NAND 型フラッシュメモリが大容量化されるまで時間がかかるといった状況にあった。Apple社は大容量メモリにHDDを採用し、外部調達によって市場の要求を満たした商品を投入、キャズムを越えた。しかしながらHDDは、大きい、重い、メカニカル機構なので故障しやすい、音楽再現性に劣る、など音楽を持ち運ぶにはきわめて不都合なメモリであり、その後大容量 NAND 型フラッシュメモリが廉価で市場に出回ると、いち早く大容量フラッシュメモリ型「iPod」を市場に投入し、高いシェアを獲得している。中継ぎ技術でキャズムを越えた、キャズ

ムを越えるタイミングで先行したことが、最終的な市場の占有に決定的な優位をもたらした。

低公害車市場においてトヨタは、究極の環境カーである燃料電池車が実用化されるまで、ハイブリッド技術によって、アーリーマジョリティを引き付けようとしている。電気で車を走らせるためには、安全で安定した大容量の電池を必要とするが、これをハイブリッドというシステムで小型化し、外部資源である電池技術を内部に取り込んで、独自の低公害車を実現した。環境問題に対する社会的な流れが、脱ガソリン車の誕生を求めている状況のなか、自動車業界は新しいイノベーションで環境に配慮した自動車を産み出す必要があった。欧州では燃焼効率のよいディーゼルエンジンが低公害車としてのシェアを伸ばしている。これに対抗して、ハイブリッド技術の「プリウス」を戦略的中継ぎとして継投することで、キャズムを越え、市場を獲得することができるかもしれない。

Ⅷ.モデルの提示

1. キャズムを越える2つのアプローチモデル

ここで、前述の「先発完投型」「中継ぎ継投型」について、その特徴、適合する条件・環境を考えてみる。

「先発完投型」は、ソニー「プレイステーション2」に見られるように、キーとなるコア技術はすべて最初から自社で保有し、他社との優位性を確保していると言える。すなわち「プレイステーション2」では、ゲームソフトプログラム用の高速大容量メディアとしてDVD技術、ゲームプログラムを動かすエンジンとしてPC技術を、もともと最初から保有していた。したがって、自社に有利なタイミングと条件で、競争を戦っていけるのである。

一方「中継ぎ継投型」のApple社「iPod」とトヨタ「プリウス」は、それぞれ決定的なコア技術を内部に保有していなかった。「iPod」は大容量 NAND 型フラッシュメモリであり、「プリウス」は自動車を駆動させることができる安全で、安定的で、高出力、低価格の電池技術である。したがって、このままでは他社との優位性を確保できない。この不足する内部資源をいかにコントロールできるように取り込んでいくかが、他社との競争にとって重要な要素となるのである。

また、「先発完投型」の「プレイステーション2」では、その時点での製品の完成形であるので、当面はそれを越えるイノベーションは想定されていない。そういった環境のなかで、競争力のある製品であるためには、当然他社の技術と比較しても優位性を保っていると言える。それに対して「中継ぎ継投型」の「iPod」と「プリウス」は、既に市場がキャズムを越えるタイミングにきている、すなわち「市場の Readiness」が満たされているにも関わらず、想定されるイノベーションに時間を要したり、目標とする技術が未成熟であったりするため、内部資源だけでは競争力のある製品を市場に出せない。そこで、既存の技術で中間的な製品を市場に投入することにより、キャズムを越えるタイミングを逃さないで、他社より先行することができたのである。

「先発完投型」「中継ぎ継投型」について、その特徴、適合する条件・環境を下図にまとめる。

図表Ⅷ－１ 先発完投型と中継ぎ継投型の比較

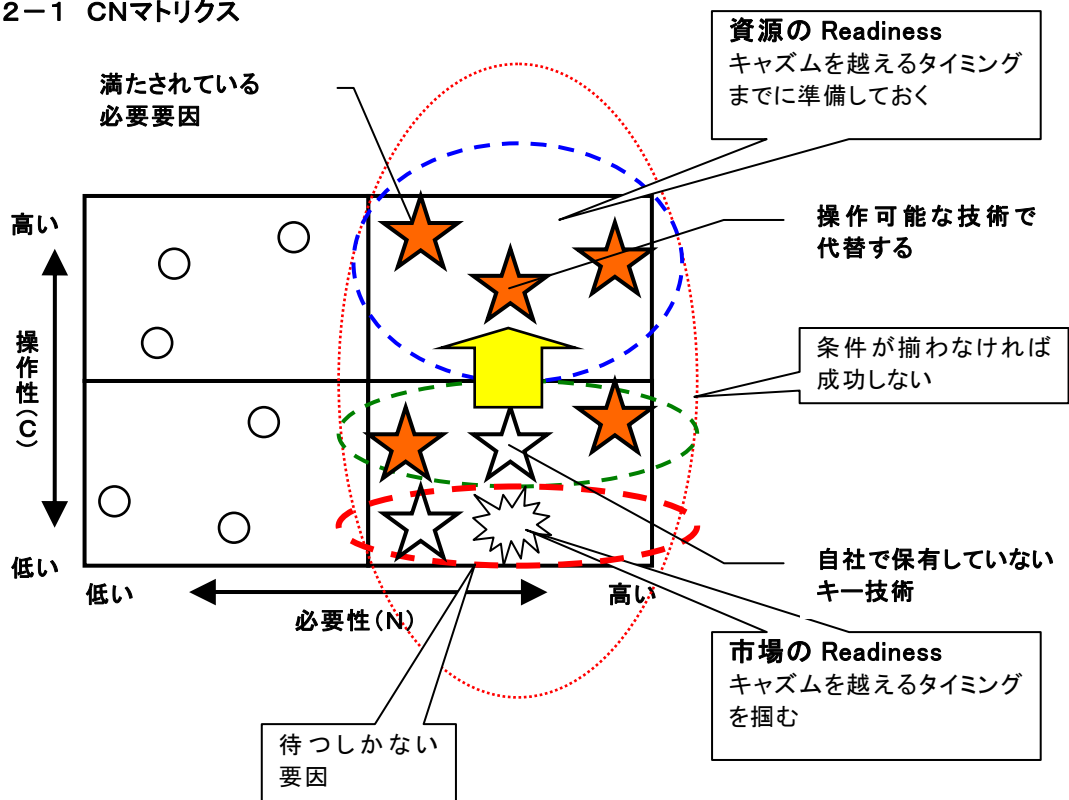
先発完投型	中継ぎ継投型
特徴 ● キーとなるコア技術を最初から保有して、他社との優位性を確保	特徴 ● キーとなるコア技術を外部から調達してでも、タイミングを逃さず他社との優位性を確保
適合する環境・条件 ● 技術のイノベーションが当面想定されない ● 他社技術と比較しても優位性を確保している	適合する環境・条件 ● 技術のイノベーションが想定されている ● 目標とする技術は未成熟であるが、キャズムを越えるタイミングが到来している

2. 中継ぎ継投型が効果を発揮するメカニズム

「先発完投型」と「中継ぎ継投型」が、どのような環境・条件のときにその効果を発揮するか、前章で整理をした。「中継ぎ継投型」が効果を発揮する環境・条件は、技術のイノベーションが想定されているが目標とする技術が未成熟であり、中継ぎ技術をもって、キャズムを越えようとするときに適合する。ここでは、「中継ぎ継投型」が効果を発揮するメカニズムを、CNマトリクスとイノベーションのS字曲線で解き明かしたい。

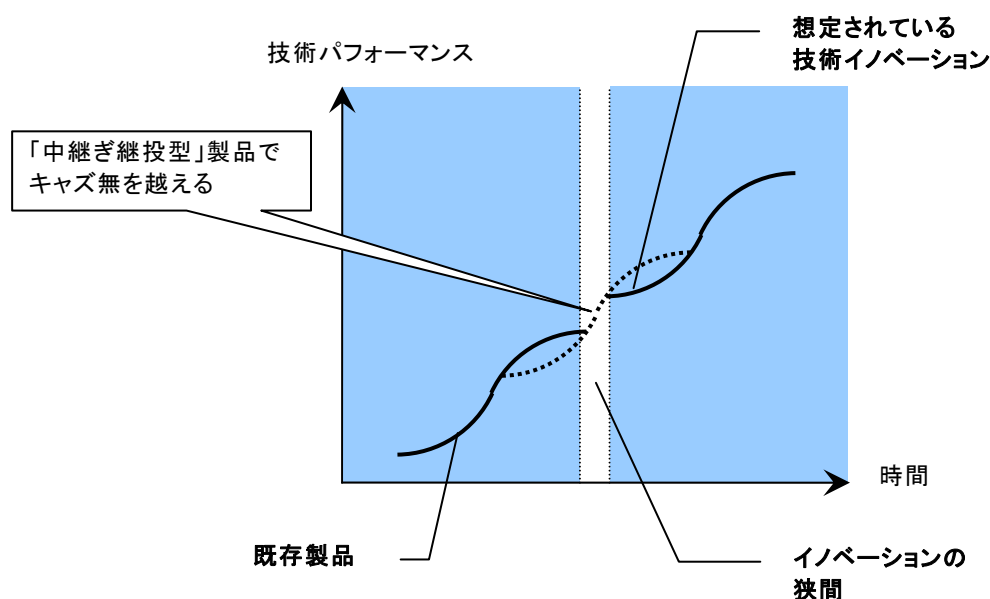
図表Ⅷ－２－１CNマトリクスによると、必要性の高い条件が揃わなければ成功はしない。必要性の高い要素の中でも操作性の低い要素は、キャズムを越えるタイミングを見定めて、市場が受け入れる準備を待つことが重要である。必要性の高い要素の中でも操作性の高い要素は、キャズムを越えるタイミングまでに、資源を揃えて参入準備をしておく必要がある。

図表Ⅷ－２－１ CNマトリクス



ここで、市場の受入れ準備ができていないにもかかわらず、操作性の低い要素がボトルネックとなって、市場に参入できない場合がある。図表Ⅷ－２－２は、横軸に時間、縦軸に技術パフォーマンスをとり、イノベーションの時間的推移の全体を示した「イノベーションのS字曲線」(Foster,1986)をもとに、「中継ぎ継投型」が効果を発揮するときのイノベーションの背景を模式化したものである。ここで、既存製品が成熟しオーバーシュートしているが、想定されるイノベーションの実現に時間を要する。いわゆる「イノベーションの狭間」ができていて、「市場の Readiness」が満たされた場合、「中継ぎ継投型」が効果を発揮する。

図表Ⅷ－２－２ 技術パフォーマンスのS字カーブ

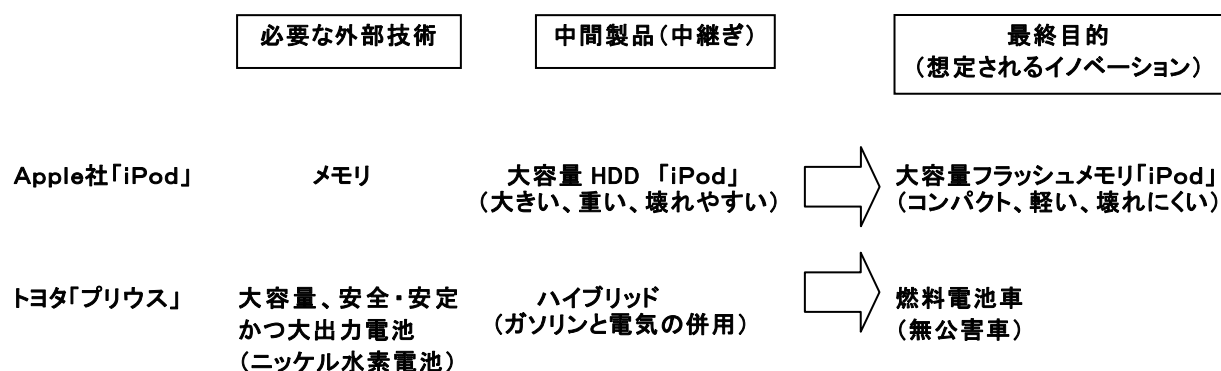


こういったケースに直面した場合、選択は次のどちらかを選ぶしかない。すなわち、操作性は低いが必要性の高い要素が満たされるまで参入を待つ、または操作性の低い要素を操作可能な技術で代替し市場に参入する、である。

前者は参入リスクを低減できるが、競合他社が後者を選択してキャズムを越えた場合、想定されるイノベーションの市場を先に支配されてしまう危険性がある。したがって、既存技術を応用して、ボトルネックを解消することができれば、中継ぎ技術をもって参入した方が得策であると考えます。

図表Ⅷ－２－３で、「iPod」「プリウス」の必要な外部技術、中継ぎ製品および最終目的を整理した。すなわち、内部に不足している、キーとなる技術を代替するための外部技術、それを利用して市場に投入した中間製品(中継ぎ)、そして想定されるイノベーションにより産み出される最終的な目的となる製品である。

図表Ⅷ－２－３ 中継ぎ製品の比較



それでは、それぞれのケースごとに「中継ぎ継投型」メカニズムを分析してみよう。

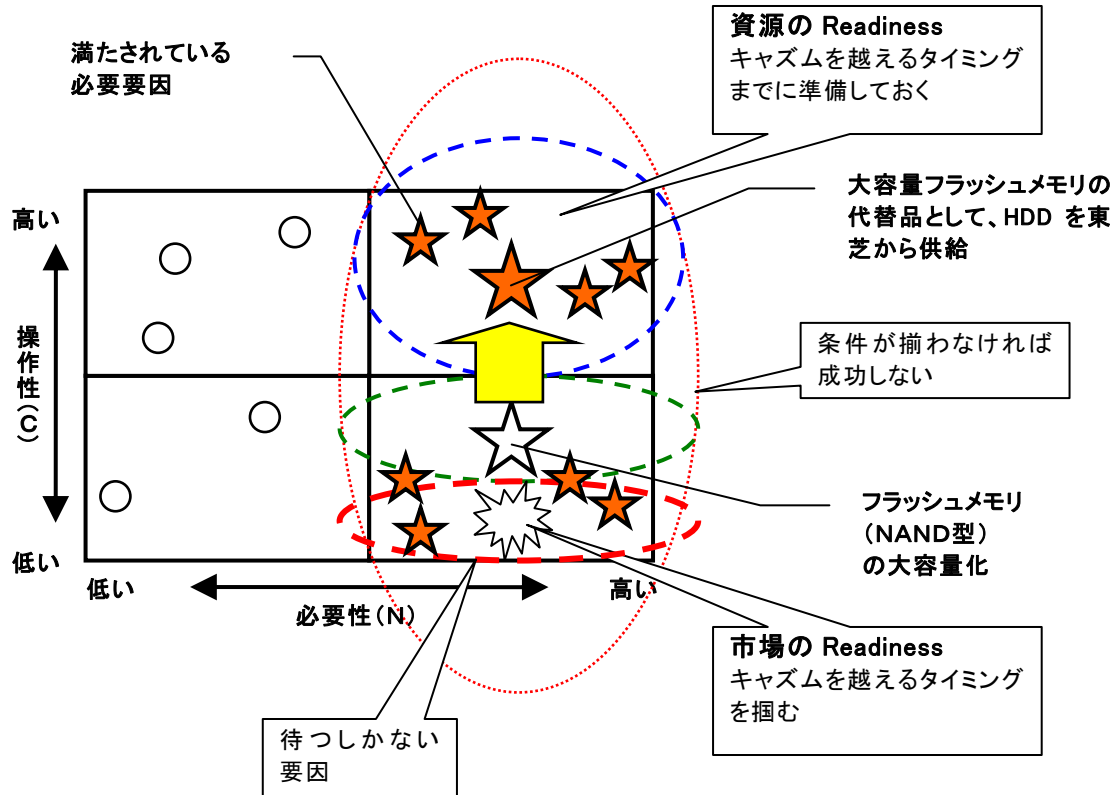
①「iPod」のケース

大容量デジタル化の波は、携帯型デジタルオーディオプレーヤー市場にも影響を与え、大容量化によってキャズムを越えるタイミングにあった。「市場の Readiness」音楽を大容量で携帯するには、大容量 NAND 型フラッシュメモリの市場普及が必須であったが、開発が間に合わない状況にあった。図表Ⅷ－２－５でみるように、大容量 NAND 型フラッシュメモリ(想定されるイノベーション)の市場への浸透はまだ先であるが、必ず到来することがわかついる。既存の製品はフラッシュメモリでこれ以上容量を大きくすることはできない、いわばイノベーションの狭間にある状態といえる。すなわち NAND 型フラッシュメモリは、図表Ⅷ－２－４CNマトリクス of 右下セルに位置する、必要性は高いが操作性は低く、満たされていない要因であった。

このような状況で取り得る選択肢は2つ、すなわち、大容量 NAND 型フラッシュメモリの開発を待つか、既存技術の中継ぎ製品でキャズムを越えるかである。「iPod」は、音楽携帯用としては不向きな、低価格で大容量の HDD を用い、大容量 HDD「iPod」(中継ぎ製品)を投入、いち早く大容量化のソリューションをおこなって、キャズムを越えた。すなわち、CNマトリクス of 右下セルに位置する、必要性は高いが操作性は低く、満たされていない要因の操作性を、大容量 HDD の採用で、右上セルへ上げて、必要な要因を満たすことができたのだ。一方、ソニー「ネットワークウォークマン」は大容量化に対応が遅れ、先にキャズムを越えられてしまった。

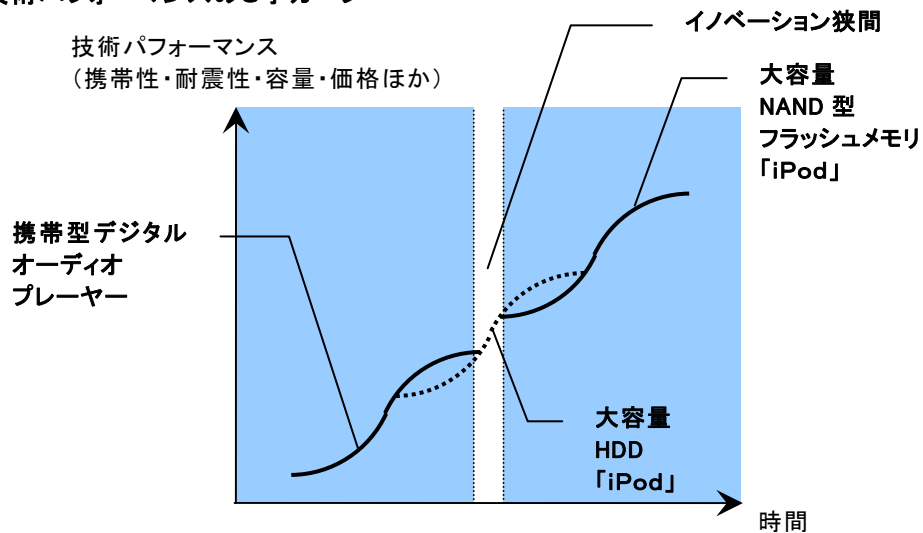
その後、大容量 NAND 型フラッシュメモリが市場に普及、各社大容量 NAND 型フラッシュメモリを搭載した「iPod」(最終目的)を投入しているが、市場は「iPod」が高い占有率を維持し続けている。

図表Ⅷ－２－４ CNマトリクス



図表Ⅷ－２－５

技術パフォーマンスのS字カーブ



②「プリウス」のケース

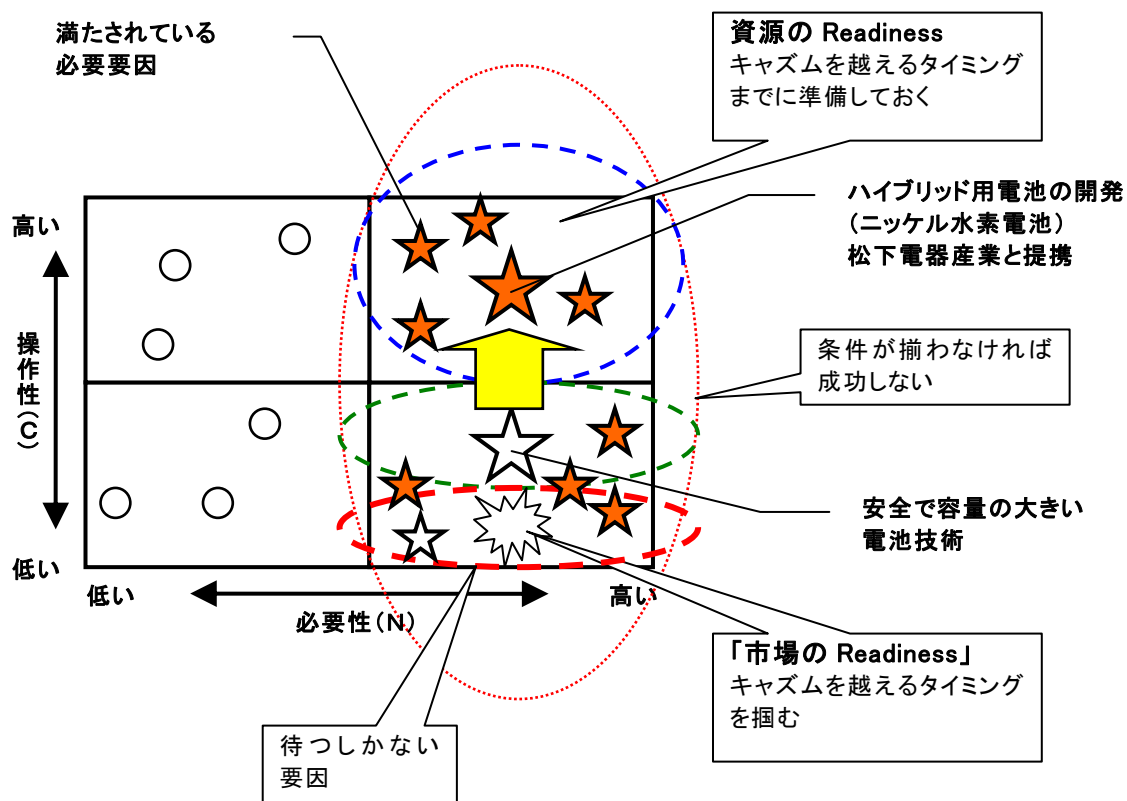
環境問題が社会的な問題として認識され、世界的に環境負荷を少なくしていこうとしている中、1997 年 京都議定書が批准された。欧州ディーゼル車は低公害化のイノベーションに成功し、低公害車はこれからの自動車産業地図を新たに書き換えようというきっかけにもなり得るタイミングであった。 (「市場の Readiness」)

燃料電池車(想定されるイノベーション)の開発に時間を要することを認識したトヨタは、ハイブリッド技術(中継ぎ製品)によって、このタイミングに市場参入した。ハイブリッドは文字どおりガソリンエンジンと電気自動車のハイブリッドであるが、自動車を動かすための大容量、大出力、安全かつ安定的な電池を必要とした。すなわち電池技術は、図表Ⅷ-2-6CNマトリクスの右下セルに位置していた。

このような状況で取り得る選択肢は2つ、電池技術の開発を待って、電気自動車などの低公害車を開発するか、既存技術の中継ぎ製品でキャズムを越えるかである。欧州のディーゼル車が低公害車として欧州市場の占有率が高くなっており、北米や日本市場に進出してくる脅威に対して、中継ぎであるハイブリッド車の投入は必然の結果かもしれない。すなわち、CNマトリクスの右下セルに位置する、必要性は高いが操作性は低く、満たされていない要因の操作性を、松下電器産業との提携で、右上セルへ上げて、必要な要因を満たすことができたのだ。

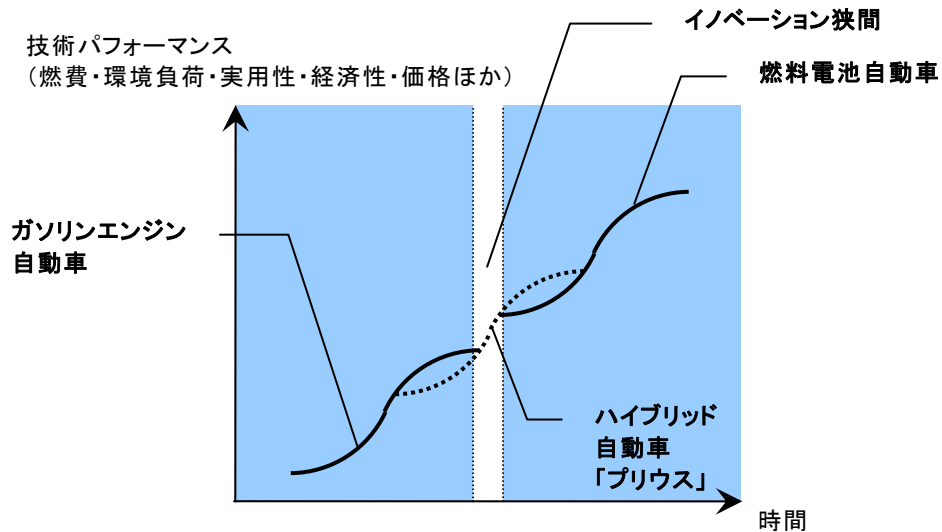
図表Ⅷ-2-7にみられるように、ガソリンエンジン自動車と無公害車である燃料電池車とのあいだに起こった「イノベーションの狭間」に位置する中継ぎ技術と考えられるが、この戦略的中継ぎにより、キャズムを乗り越えていくことができるかもしれない。

図表Ⅷ-2-6 CNマトリクス



図表Ⅷ－2－7

技術パフォーマンスのS字カーブ



Ⅸ.インプリケーション

当初この研究を始めたとき、市場に製品が受け入れられ、高い占有率を獲得する要因は、1 番手、2 番手というひとつの時間軸だけではなく、製品や市場を取り巻くさまざまな時間軸が同期化(シンクロ)しているからなのではないか、その同期化(シンクロ)には何かしらの条件や特性があるのではないかと、という仮説をたてた。

研究を進めていくと、市場で製品がブレイクする要因は多様であり、その条件もさまざまであった。成功、失敗に影響を及ぼす要素の中には、一見関係がなさそうに見える外部の要因が、実はキーとなる大きな要因であることもあった。また、コントロールできない要因が、実は成否を分ける重要な要因であったりすると、運が成否を大きく左右することになる。

しかしながら、われわれはこの研究で、市場に参入するタイミングとその条件を分析し、成功に必要な要因のうち、コントロールできない要因をいかにコントロール可能にするか、その戦略的なアプローチを示唆することができた。

第一に、キャズムを越えるタイミングで他社より先行することが、市場に浸透する競争において、優位にはたらく。

第二に、キャズムを越えるために必要な要因を抽出、分類し、要因の必要性、操作性を把握する。(CNマトリクス)

第三に、コントロールできない要因、コントロール可能な要因を峻別する。(満たされている要因なのか、満たされていない要因なのか)

第四に、コントロールできない要因をコントロール可能にしてキャズムを越える、見えない推進力を探す。(ドライビングフォース)

第五に、タイミングを待っているだけではキャズムは越えられない。能動的にドライビングフォースを掴んで、推進力に変える工夫をする。

一見推進力とは見えないが、推進力となり得る要因を探し出し、戦略的に推進力に変え、その推進力で一気にキャズムを越えることが、新市場参入にとって重要な戦略と言える。この推進力こそがドライビングフォースなのである。

X.おわりに

冒頭紹介した映画『Cast Away』で、主人公はなぜ、無人島からの脱出に成功できたのか？

第一に、実行のタイミングは4月の強い西風が吹くときであることを、4年間の経験から割り出したこと。すなわち、「市場の Readiness」(市場準備充足度)が整うタイミングを掴んだことである。

第二に、実行のタイミングまでに、筏を完成させたこと。すなわち、「資源の Readiness」(資源準備充足度)を整えることができたことである。島中の資源の中から、筏の材料となる木材の加工、ロープを作る低木の採集・加工、そして最後に、漂流してきた仮設トイレの外壁パネルを帆として取り込んだ。内部資源だけでは不可能な問題を、外部資源を取り込むことによって可能にしたのだ。

第三に、強い西風を、荒れ狂う大波を越える推進力に変えたこと。一見何もしなければ、強い推進力になるとは気が付かない「風」、帆を張ることではじめて風を受け、大きな推進力となる。すなわちドライビングフォースそのものなのである。強い西風をドライビングフォース化することで、大波すなわちキャズムを越えたのである。

最後に忘れてはならないことがひとつ、主人公は生きるための最後の手段として、島を脱出することを選んだということである。こんな蟹と椰子しかない島で生きていても、いずれ病気が怪我をして死んでしまうだろう。一度は死をも考えたとき、主人公はあらためて生きることを再認識した。島から脱出できたとしても必ず助かるとは限らないが、死を待つよりは生きる可能性に賭けたのである。

われわれはこの研究で、ドライビングフォースの戦略的重要性を確信した。市場において成功するためには、キャズムを越えるタイミングを掴むこと、そのタイミングまでに必要な資源を揃えること、そのタイミングで先行するために、ドライビングフォース(推進力)を掴んでキャズムを越えること、が重要である。そして、危機感をもって能動的に解決する思考こそが、成功の可能性を高めていくのである。

【参考文献】

- ・ 青島矢一、加藤俊彦(2003)『競争戦略論』
- ・ 家村浩明(1999)『プリウスという夢』双葉社
- ・ 井上達彦(2006)『収益エンジンの論理』白桃書房
- ・ Mitchell, W.()”Dual Clocks”, ,vol. ,no ,pp
- ・ 河村靖史(2007)「強すぎるトヨタと環境対策」『エコノミスト』2007年1月9日、99ページ、(2006)「熾烈化する世界エコカー戦争」『エコノミスト』2006年11月21日、25ページ
- ・ 榊原清則(2005)『イノベーションの収益化』有斐閣
- ・ ジェフリー・ムーア著、川又政治訳(2002)『キャズム』翔泳社
- ・ 延岡健太郎(2006)『MOT[技術経営]入門』日本経済新聞社
- ・ 日経ビジネスオンライン時流超流「2006年12月18日 自動車メーカー残り寿命10年？」
(business.nikkeibp.co.jp/)2007年2月2日
- ・ 日経BPコンサルティング(2006)『デジタル家電市場総覧 2007』
- ・ 日本経済新聞(2007)東京版、2007年1月23日、24日記事
- ・ フリー百科事典ウィキペディア(ja.wikipedia.org/wiki/ウィキペディア)
「プレイステーション2」2007年1月13日
「ドリームキャスト」2006年10月28日
「ゲーム機」2007年2月3日
「ニッケル・水素蓄電池、低公害車、燃料電池車、京都議定書」2007年1月24日
- ・ みずほコーポレート銀行産業調査部(2005)「Mizuho Industry Focus Vol.38 ハイブリッド車市場の展望と課題」2、7、8ページ(http://www.mizuhocbk.co.jp/fin_info/industry/mif.html)2007年1月13日
- ・ みずほ情報総研Webページ(2003)「環境トレンド 環境規制の強化に対応する自動車業界」
(www.mizuho-ir.co.jp/)2007年1月11日
- ・ 山田英夫、遠藤真(1998)『先発優位・後発優位の競争戦略』生産性出版