

2000 年度 修士課程 学位論文

概要

ハイテク分野における 独立系ベンチャーと大企業内ベンチャーの 役割比較研究

- 非接触 IC カードシステムのソニーでの 3 年間の
企業内ベンチャー体験を通しての一考察

2001 年 1 月 10 日

高知工科大学大学院工学研究科起業家コース

1035018 加藤 久 康

目 次

	ページ
1 . 論文サマリー	4
2 . 論文の背景と目的	6
2-1.論文の背景	
2-2.論文の目的	
3 . 先行研究と論文の関係	8
4 . カード技術の歴史	9
4-1 . 磁気カードの出現	
4-2 . I C カードの出現	
4-3 . 非接触 I C カードの出現	
4-4 . コンビネーションカードの出現	
4-5 . I C カードと磁気カードの比較	
4-6 . F e R A M の出現	
5 . 技術の進化とビジネスへの適用のタイムラグ分析	1 4
6 . I C カード関連企業の動向	1 5
6-1.海外企業の動向	
6-2.国内企業の動向	
7 . ソニー（企業内ベンチャー）とマイクロン （独立ベンチャー）との競争における ビジネス展開比較分析	2 4
8 . ハイテクベンチャーにおける企業内ベンチャーと 独立系ベンチャーのすみわけ及び連携の仮説	2 6

9 . 仮説に基づく事例研究	28
(株) インクス	
(株) メガチップス	
ナショナルセミコンダクターカンパニー (株)	
10 . ICカードによる付加価値を利用した サービスビジネス	29
10-1 . ICカードの応用分野	
10-2 . 金融分野	
10-3 . 交通分野	
10-4 . 通信・放送分野	
10-5 . 企業内利用	
10-6 . 行政分野	
10-7 . 製造・物流分野	
11 . ICカードの今後の展望	47
12 . スタダードとデファクトスタン ダードの競争 - ICカード標準化事例からの分析	49
13 . 結論	53
14 . ビジネスプランサマリー	56
15 . 参考文献	63

1 . 論文サマリー

新規市場を創出して行く上で、最先端革新技术を伴うイノベーションは企業活動において重要な要素の一つであり、大企業においても官僚化された組織文化を打ち破る為に新ビジネス事業部や、更に一步進めた企業内ベンチャー（インハウスベンチャー）を創出したりして努力している。一方大企業内のリスクを取らない保守性や、多くの複雑な規則や時間の遅等を嫌い、企業を飛び出し独立のベンチャーとして技術革新にかかるエンジニアが日本でも増え始めた。

成功が難しいとされているこれら最先端技術分野における大企業内ベンチャーと独立系ベンチャーが持つそれぞれの実態、特性、強さ、弱さを考察し、それぞれが新ビジネス創造において果たすべき役割やそれぞれの補完性や連携のあり方を自ら体験した非接触ICカード関連ベンチャービジネスを通して検証し仮説として論理づける。そしてその仮説を他業界のベンチャーと大企業の事例で検証する。

同時に独立系ベンチャーが起業当初から検討しておくべき出口戦略(Exit Strategy)として、IPO（株式公開）の他に大企業へのM&Aによるリターンの回収を第2のビジネスプランとして持つ意義を検証する。

大企業内ベンチャーは5年から10年かかる基本的な新技術開発を伴うベンチャー的なビジネスに有利であり、小規模な独立系ベンチャーがその領域に入りこんだ時は、研究陣容の薄さや資金の問題から大企業内ベンチャーに数年で吸収合併される可能性が強い。

独立系ベンチャーが強い分野は、短期間に小資金で可能な既存の技術を組み合わせでできる新しい技術領域である。この分野はまさにシュンペーターの言う既存A+既存B→未知C（経済資源の組替え）であらわされる新結合（ノイエコンビネーション、Neuer Kombinationen）の分野である。また最先端技術に基づくキイデバイスや商品を利用した新サービス、特にインターネット関連のサービスビジネスにおいては、最適のビジネスモデルを構築する上で、アイデア次第で独立系ベンチャーが各種技術、仕組み、コンテンツ、サービスを組み合わせることにより従来大企業が独占していた分野を切り崩す事も可能であり、また大企業との連携も可能である。

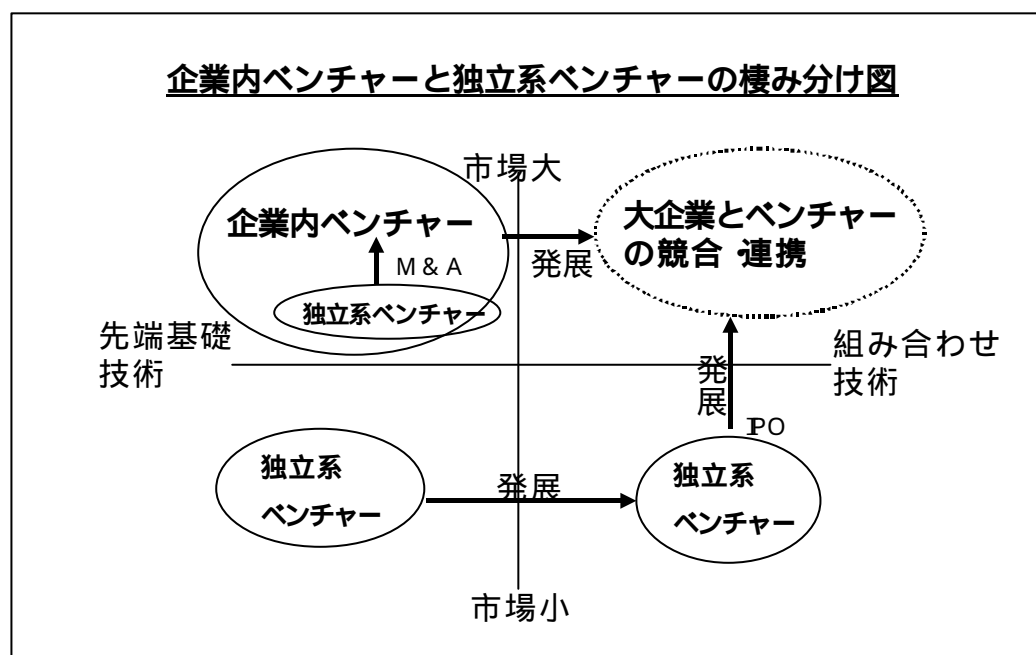
独立系ベンチャー企業が独力で大企業と競合するレベルまで達するまでには、当然のことながらかなりの期間も必要となり投資金額もこれに応じて必要となってくる。独立系ベンチャー企業は開業時にこうしたリスクも踏まえて考えておく必要がある。こうした際、IPOまでいきつけそうにない場合などには、第二のプランとして、大企業へのM&Aによるリターン回収も念頭に入れておく手段もある。逆に、このような手法を当初の目的としておけば、独立系ベンチャー企業として、本来大企業が行う基礎的な新技術開発を伴うビジネスに参入することが可能となる。この手法はアメリカなどでは非常に多く事例があるが、日本の独立系ベンチャー企業の事例は少ない。

大企業における企業内ベンチャーと独立系ベンチャー企業の棲み分けをしてみると、図（企業内ベンチャーと独立系ベンチャーの棲み分け図）のようになる。

これは先にも述べた通り、企業が先端的な基礎技術を開発、確立し、市場へ導入していくまでのプロセスである。この中で、注目しなければならないことは、企業内ベンチャーと独立系ベンチャー企業が互いに競合または、連携することにより市場規模を大きくしていることである。このプロセスで、独立系ベンチャー企業は市場での生き残りを考慮して、企業戦略を進めていくことは当然であるが、最終的には、何らかの形で大企業との競合、連携に結びつかないとビジネスの拡大を図ることは難しいと考える。

この様にこのように先端技術分野において、独立系ベンチャーはノイエコンビネーションをベースとしたビジネスが主流になり、新結合をベースとしていない科学的な発見などに基づく技術を必要とするビジネスは大企業内ベンチャーで行なうのが主流になると考える。

今後は、さらに大企業のインハウスベンチャーと独立系ベンチャーの社会的な役割が明確になっていき、これらのベンチャー企業を中心に市場が活性化されていくと予想する。



キーワード：ICカード、新結合（ノイエコンビネーション）ハイテクベンチャー、企業内ベンチャー（社内ベンチャー、インハウスベンチャー）出口戦略

2 . 論文の背景と目的

2 - 1 . 論文の背景

現在、私はソニーに勤務しており、社内でインハウスベンチャーとして立ち上げたＩＣカード事業に携わっている。このインハウスベンチャーは、１９８８年に当時の中央研究所において宅急便の仕分けの為に装着するＩＣタグの開発が発端である。ＩＣタグと言っても、当時既に世の中に存在していた接触型の仕様のものではなく、非接触型のものであるのが最大の特徴である。今日、非常に注目をあびているのは、このＩＣタグをカード形状にしたＩＣカードである。

ソニーでは、この非接触型のＩＣカードの技術を研究所にて開発を行い、ＩＣカードビジネスとして会社の中で重要な位置づけをしている。ＩＣカードは、現在世の中にある紙媒体や磁気カードなどを置き換えることにより、非常に効率よく情報を処理、管理することが可能になる。よって、このＩＣカードビジネスの市場規模はかなりあると予想される。また、このＩＣカードを多目的利用することにより、さまざまなビジネスの大を図ることができる上でも期待は大きい。

この為、ソニーでは企業内ベンチャー（インハウスベンチャー）として、ＩＣカード事業を約６年程前から立ち上げた。この時まさにきっかけとなったのが、香港の大規模交通システムである。香港では、当時磁気カードによる改札システムを使用していたが、この磁気カードをＩＣカードに置き換えたシステムを導入しようという動きである。ソニーのＩＣカードは非接触型である為、改札の際、磁気カードと異なり、かざすだけで処理することができる。これは、一定時間に大量の顧客の改札行為を処理できるということを意味する。

従って、この非接触ＩＣカードはこうした交通システムには最適である。９７年より、香港の大規模交通システムとして、この非接触ＩＣカードシステムが本格稼働している。このＩＣカードはプリペイド式であり、購入した後、残額がなくなっても専用入金機でお金をチャージすることができる。また、香港のほとんどの電車、地下鉄、バス、フェリーで同じカードが使用できる為、乗り継ぎが非常に楽である。

こうしたＩＣカードビジネスの中で、競合する会社がある。主には、大企業であるモトローラと独立系ベンチャーであるマイクロンといういずれも海外の企業である。

2 - 2 . 論文の目的

以上の背景を踏まえ、自分自身の大企業におけるインハウスベンチャービジネスの体験と競合した海外企業の独立系ベンチャービジネスをＩＣカードという観点から論理、検証すること

により比較研究することとする。尚、必ずしも企業内ベンチャーと独立系ベンチャーとの競合という構図ではなく、M & A 及び連携なども予め考慮することとする。この研究を通じてハイテクベンチャーにおける大企業の社内ベンチャーと独立系ベンチャーのすみわけの仮説を提示して、同時にこの仮説を最近の他業界でのハイテクベンチャーと大企業との競争事例で検証する。

またこの論文の大きな意味での目的は、新産業育成とそれによる雇用創出と言う 21 世紀の日本が必要としている大きな目的のためには、大企業に頼るだけではなく、独創性を持つハイテクベンチャーが数多く出現し成功していく必要がある。インターネット系やサービス系のベンチャーと比べて、多大の投資と長時間の研究開発や品質の安定等多くの困難を抱えるハイテクベンチャーが少しでも成功する要素を、大企業の社内ベンチャーと比較しながらその優位性と弱さを学問的に見出し、仮説として提示することにより、将来ハイテクベンチャーを目指す多くのエンジニア - や起業家にとって、幾ばくかの参考に資することができればと考えている。

1 3 . 結 論

これまで、自らの大企業におけるＩＣカード事業というインハウスベンチャーの体験を通して、インハウスベンチャーと独立系ベンチャーの実態をもとに比較し、論理、検証を行ってきた。ＩＣカードビジネスそのものは、確かに世の中の一つのビジネスにすぎないが、この比較を通して、他のビジネスにも共通するものが見えてくる。カード技術の歴史、ＩＣカード関連企業の動向、ＩＣカードを利用したサービスビジネス、ＩＣカードの展望などを考察することにより、大企業内ベンチャー、独立系ベンチャー企業の位置づけ及び役割が見えてきた。

先にも述べた通り、新しい技術にも大きく分けて２つある。一つは、科学的な発見などに基づく技術ともう一つは、既存の技術を組み合わせてできる新しい技術である。後者の「新しい」とは、科学的発見に基づくものである必要はなく、既存のものでも一般に知られていないか見逃されているだけでよいという意味である。

これは、イノベーション（革新）の本質であるノイエコンビネーション（新結合）の考え方である。既存Ａ＋既存Ｂ→未知Ｃ（経済資源の組替え）このように先端技術分野において、独立系ベンチャーはノイエコンビネーションをベースとしたビジネスが主流になり、ノイエコンビネーションをベースとしていない科学的な発見などに基づく技術を必要とするビジネスは大企業のインハウスベンチャーで行なうのが主流になると考える。

最先端技術に基づくキイデバイスや商品を利用した新サービス、特にインターネット関連のサービスビジネスにおいては、最適のビジネスモデルを構築する上で、アイディア次第で独立系ベンチャーが各種技術、仕組み、コンテンツ、サービスを組み合わせることにより従来大企業が独占していた分野を切り崩す事も可能であり、また大企業との連携も可能である。

独立系ベンチャー企業が独力で大企業と競合するレベルまで達するには、当然のことながらかなりの期間も必要となり投資金額もこれに応じて必要となってくる。独立系ベンチャー企業は開業時にこうしたリスクも踏まえて考えておく必要がある。こうした際、ＩＰＯまでいきつけそうにない場合などには、第二のプランとして、大企業へのＭ＆Ａによるリターン回収も念頭に入れておく手段もある。

逆に、このような手法を当初の目的としておけば、独立系ベンチャー企業として、本来大企業が行う基礎的な新技術開発を伴うビジネスに参入することが可能となる。この手法はアメリカなどでは非常に多く事例があるが、日本の独立系ベンチャー企業の事例は少ない。

大企業における企業内ベンチャーと独立系ベンチャー企業の棲み分けをしてみると、図（企業内ベンチャーと独立系ベンチャーの棲み分け図）のようになる。

これは先にも述べた通り、企業が先端的な基礎技術を開発、確立し、市場へ導入していくまでのプロセスである。この中で、注目しなければならないことは、企業内ベンチャーと独立系ベンチャー企業が互いに競合または、連携することにより市場規模を大きくしていることである。このプロセスで、独立系ベンチャー企業は市場での生き残りを考慮して、企業戦略を進

めていくことは当然であるが、最終的には、何らかの形で大企業との競合、連携に結びつかないとビジネスの拡大を図ることは難しいと考える。ビジネスを立ち上げ市場規模を拡大していく上で、これは非常に重要なことである。

また、大企業による独立系ベンチャー企業のM & Aということを述べてきたが、これからの大企業はこれまでの企業とは変わりつつあると考える。現在、既に一部の大企業では、社員に対して資金を出すことにより社員を独立させ、新たなビジネスを展開するもしくは、これまでの企業体質を一掃しようという試みが出ている。これは、大企業自身とは別の独立法人を外部に設立し、大企業内の組織の壁などの古い体質により新しいことができなかったことを可能にすると同時に大企業内へ刺激を与えることを目的としたものである。

この動きは、大企業のイニシアティブがまだ残っており、コントロール化にはあることは事実であるが、独立法人自体が外部にあり、かつ大企業の社長直轄であることが、大企業の中での組織の壁などにより困難だったことをまさに可能とし、さらには大企業内の社員にも良い刺激を与えることができる効果がある。

トヨタ自動車は既にこれをまさに実践し、かつ成功している事例である。トヨタ自動車は約5年程前より、経営的に厳しい状況にあり、今後の戦略としての判断を強いられる時期があった。大きな問題点としては、若い顧客層に対しての自動車の販売が思わしくないということである。従来、トヨタ自動車では、カローラ、マーク、クラウンを主流として幅広い顧客層に支持を得ていたが、これまでと同様にありきたりの自動車のデザインという理由で若い顧客層が本田技研工業製の自動車へ流れていってしまったことが痛手となった。市場のアンケート調査によると、自動車の場合、若い顧客層はデザインを重視する傾向があると出ている。

従来は、確かに若い顧客層がトヨタ自動車以外の他社製の自動車を購入しても、中年になってからトヨタ製のカローラ、マーク、クラウンなどを購入する傾向がみられたが、今やそうではなくなってきているのが実情である。すなわち、本田技研工業をはじめとする他社メーカーも幅広い顧客層に対応する自動車のラインナップを豊富に取り揃えているからである。こうした危機的な状況に対応するため、トヨタ自動車は数年前、外部にVVC（バーチャルベンチャーキャピタル）という独立法人を設立した。

この会社は、若い顧客層をターゲットとしたデザイン重視の自動車開発を行うベンチャー企業であり、社員も若手が抜擢された。この取り組みにより、VITZとbBの2車種が新規に開発され、多くの若手顧客層の支持を得て、みごとに大ヒットに結びついた。このVVCの新車種を開発した社員は後にトヨタ自動車の中にいた状態であれば、このような大ヒット商品を開発することはおそらくできなかったであろうと語っている。このような動きは今後他の大企業にも波及していくと考える。

今後は、さらに大企業のインハウスベンチャーと独立系ベンチャーの社会的な役割が明確になっていき、これらのベンチャー企業を中心に市場が活性化されていくと予想する。

14. ビジネスプランサマリー

冒頭にも述べた通り、現在私は、ソニー内での非接触ＩＣカードビジネスのインハウスベンチャーに約３年にわたり携わっている。４のカードの技術の歴史でも述べた通り、ＩＣカードは優れた特性、機能を保有している。また、単に技術的に優れているというだけでなく、新規ビジネスを創造していく上でも、非常に有効なツールであると考え。ソニーではキイデバイスという位置づけでこのＩＣカードを幅広く浸透させ、世界のデファクト化を進めている。このＩＣカードはマルチアプリケーションに対応するため、これまでの磁気カードに比べると多くのサービスビジネスが可能となる。従来は単にハードウェア、ソフトウェアを販売して利益を上げてきたが、これからはサービスビジネスが注目される場所である。このサービスビジネスの良いところは、一度仕組みを構築してしまえば、利用率などに応じてある一定の収入が定期的に見込めるところである。こうした付加価値サービスビジネスはこれからの主流になっていくのではないかと考える。１０のＩＣカードによる付加価値を利用したサービスビジネスでも述べたが、適用可能分野、適用手法などは非常に幅広い。ＩＣカードは今後、新規ビジネスを創造する上でもまさになくてはならないツールであると考え。

こうしたＩＣカードに着目し、以下実際にこのＩＣカードを利用したサービスビジネスのビジネスプランを作成してみた。具体的には、非接触ＩＣカードが特に有効となる交通分野の中でもバス事業に焦点をあててみた。現在、日本国内の大半のバス事業社が赤字経営に苦しんでいるのが実情である。バスは地域密着の乗物であり、深刻な問題である。また、地域商店街なども市町村によっては、寂れている状況である。このバス事業の建て直しと地域商店街の活性化を同時にＩＣカードにより結びつけることにより実現することができれば、社会問題が解決できる。また、ＩＣカードによるＩＴ化を前提に考えることにより、国からの支援（補助金）も得ることが可能であり、将来性が十分あると考える。

1. 事業計画名称

バス事業における非接触ＩＣカードを利用したサービスビジネスコンサルタント

2. 事業計画の内容

現在、日本国内のほとんどのバスは、整理券（現金）、磁気カードによる運賃支払いの方式となっている。これをＩＣカード化することにより、スピーディな運賃支払いと新たな付加価値サービスを顧客に提供できるようにする。これにより、バス事業者にとっても収益向上が見込め、顧客の利

便性の向上も見込むことができる。

３．事業計画が必要とされる社会的背景

現在、国内バス事業者の大半が赤字路線をかかえ苦しんでいるのが実状である。これは、もはや社会的な問題といっても過言ではない。また、バスが運行しているその地域の商店街などもひと昔前からすると、寂れたところが多く目立つ。この地元商店街の現状も社会的な問題となっている。こうした中、バスというものは、地域とその地域に住む人を結びつけているものであり、重要な役割を果たしている。現行のバス事業を見直すことにより、バス事業者の収益向上と地元商店街の地域活性化を行なうことができると思う。

４．収益・利益向上の仕組み

バスで運賃支払いができるＩＣカードで、その地元商店街のお店で買い物もできるようにする。これにより、バスに乗車してＩＣカードで運賃を支払う際、地元商店街で買い物ができるポイントサービスを付加する。顧客は、このポイントサービスが付加されたＩＣカードで、地元商店街で買い物をする。お店側はこの買い物をした時に、バスに乗車する際のポイントサービスを付加する。この一連のプロセスを繰り返すことにより、バスの乗客が増加し、かつ商店街に買い物にくる顧客が増加することとなる。顧客の増加により、バス事業者と商店街のお店の収益・利益が向上する。これに伴い、コンサルタント料とカード決済（トランザクション）ごとの手数料を得る。

以上