



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	プロダクト・イノベーションの成功分析:台湾・シンガポールにおけるサイエンスパーク入居企業の組織比較
Author(s)	林, 啓瑞
Citation	経済學研究, 44(3), 47-66
Issue Date	1994-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/31974
Type	departmental bulletin paper
File Information	44(3)_P47-66.pdf



プロダクト・イノベーションの成功分析

——台湾・シンガポールにおけるサイエンスパーク入居企業の組織比較——

林 啓 瑞

I. 序

サイエンスパークは、研究開発型企業育成の有効手段として期待され、多くの国々によって設立されてきている。1950年代シリコン・バレーが設立されて以来、多くの成功企業(例えばヒューレット・パッカード、アップル・コンピュータなどの有名企業)が育成されてきた。こうした成功事例をモデルにして、80年代に入ってから、全米で「The Siliconing of America」(シリコン化するアメリカ)と呼ばれる第二のシリコンバレーを形成しようといった試みが各地で推進されている。

こうした現象は、アジアNIESにも大きな影響を及ぼしている。アジアの新シリコンバレーと呼ばれる台湾新竹科学工業園區(Hsinchu Science-Based Industrial Park, HSIP)とシンガポール・サイエンスパーク(Singapore Science Park, SSP)も、1980年代に設立されて以来、多くの成功企業が育成された¹⁾。これら成功モデルの出現は、ハイテク企業の創設と成長を支える条件の柱の一つであり、それによって、企業家精神が刺激されるばかりでなく、新会社の支援を求められる投資家、サプライヤー、銀行家などのリスクをも少なくすることができる²⁾。

ところで、イノベティブな成功企業になるためには、組織編成方法が重要な課題である。

しかし、多くの学者が指摘しているように、そのための唯一最善の方法は存在していない。効率的な組織編成方法は、各企業の組織特性などの影響要因によって異なり、影響要因との適合(fit)関係が必要である³⁾。例えば、3Mの製品群は、45の主要製品ラインで4万5000点にわたり、しかも毎年100以上の新製品が新たに導入され続けている。こうしたプロダクト・イノベーションの成功は、製品開発マネジメントにあるといわれている。そのマネジメントは、「会社のあらゆるレベルの人々がイノベーションを奨励し、それを評価するような遺産すなわち文化と大きく関連している」と、L.W.レアー前会長は言う⁴⁾。つまり、3Mの成功は、トップのリーダーシップ、価値観、文化、そしてそれによった生まれてくるマネジメントなどと関連していると考えられる。ここにおいて、サイエンスパークにおける企業のプロダクト・イノベーションのマネジメントは、どのような特性を持っているのか、また、台湾・新竹科学工業園區とシンガポール・サイエンスパークにおける入居企業の間にはマネジメントのパターンの相違があるのではないか、という素朴な疑問が生じてくる。

以上のような問題意識をもって、サイエンスパークにおける新製品開発組織のマネジメントを検討し、また、これらマネジメントのパターンに強く影響している経営理念(哲学)、個人(リーダー)属性、意思決定のパターンの特性を検討してみよう。即ち、このような課題をII節の文

1) 例えば、ACER, MITAC, PLANTEK, OPTO, CORE PACIFIC, MICROELECTRONICS TECHNOLOGYなどの企業である。拙稿[17]pp.1-44参照。

2) Roger[27], pp.114-123参照。

3) 拙稿[17]pp.1-44参照。

4) 野中[20], pp.158-159参照。

献レビューをふまえて、III節で分析枠組みの設定を行うと同時に、調査方法を提示しよう。その後IV節で調査結果を検討し、さらにV節で台湾・新竹科学工業園区とシンガポール・サイエンスパークにおける成功企業のプロダクト・イノベーションの成功パターンをアンケート調査データをふまえつつ明確化させる。最後に、いくつかのインプリケーションについて述べることにする。

II. プロダクト・イノベーションの成功要因

プロダクト・イノベーションを行うためには、効率的な組織設計及び組織運営方法(マネジメント)が必要である。しかし、同じマネジメントを行っても、同じ成果が得られるとは限らない⁵⁾。それぞれの企業の組織マネジメント(組織運営方法)は、それぞれの企業の経営哲学、新製品開発組織のリーダーの個人属性、意思決定のスタイル、部門間のインターフェースなどの組織特性によって異なり、これら組織特性との適合関係がプロダクト・イノベーションの成功に導くと考えられる。以下、これら要因のいくつかの関連文献をレビューする。

1. 個人(リーダー)属性と経営理念

Souder(1987)は、アメリカで成功したプロジェクトの原因について、トップマネジメントによって活動の正当性が認められたこと(参加的な雰囲気)とリーダーの個人属性という2つを指摘した。典型的なリーダーの属性は、顧客のニーズをよく知り、年齢30から45歳、技術部門で5年から10年キャリアをもち、セールスないしマーケティング職能を4年から10年こなしてきた人物、といったものである⁶⁾。

Phillips(1993)は、イノベティブなマネジメントのためには、リーダーが経営ビジョンを創出するという役割を強調している⁷⁾。

Peters and Waterman(1982)は、アメリカの超優良企業には、少なくとも非凡なリーダーシップという点で恵まれているということがほかの企業との大きな違いであると述べ、超優良企業のリーダーシップ・スタイルは、「変容のリーダーシップ」型(変革型)であることを示した。ここで言う「変容のリーダーシップ」型とは、あからさまな権力の行使とは違って、従う人々の欲求、目標と切り離しては考えられないものであると定義され、…創造的リーダーの仕事とは、組織を作り上げることであり、人間と技術という材料を使って、新しい、永続的な価値観を作り上げることである。…つまり、変容のリーダーシップとは、第一に価値観を高め、つぎにそれを守りとおす者ということになると説明した⁸⁾。

また、Peters and Austin(1985)は、イノベティブな企業のリーダーの基本特質を執着、シンボル、ドラマ、ビジョン、愛などを挙げた。また、彼らによると、組織のリーダーは、経営理念を具現化し、社員にそれを伝えるという価値観の形成者としてのコーチである。こうしたリーダーが、教育する、後援する、指導する、問題を解決する、問題を直視させるという5つの役割を果たしていると指摘された⁹⁾。

Roberts and Fusfeld(1981)は、プロジェクトのリーダーの特質を(1)アイディアの創出能力、(2)企業家的或いはチャンピオンの能力(アイディアの認知、提案、説明などの能力)、(3)管理能力(リード、計画、組織、動機づけなど)、(4)ゲートキーパー的な能力(専門知識、情報の収集などの能力)、(5)支援的活動(コントロール、評価など)の5つに分けた¹⁰⁾。

2. プロダクト・イノベーションのプロセスにおけるマネジメント

7) Phillips[22], pp.7-21参照。

8) Peters & Waterman[23]訳書, pp.151-159参照。

9) Peters & Austin[24]訳書, pp.359-399参照。

10) Robert & Fusfeld[25], pp.19-34参照。

5) John[9]訳書, pp.219-221参照。

6) Souder[28], pp.139-160参照。

多くの研究は、有機的管理(創始段階)から機械的管理へシフトした管理方式の有効性を実証した¹¹⁾。

筆者(林, 1993)の事例研究では、外部環境要因の性質によって、3つのマネジメントが採用されることが明らかにされた¹²⁾。①環境の異質性、不安定性がともに低い場合、有機的(創始段階)から、機械的管理(実施段階)へシフトしたマネジメント方式、②環境の異質性は高いが環境の不安定性が低い場合、慎重的管理から厳格的管理へシフトしたマネジメント方式と、③環境の不安定性は高いが環境の異質性が低い場合、自由的な行動から自律的管理へシフトしたマネジメント方式という3つの適合(fit)方式が明らかにされた。

3. 意思決定のスタイル

組織における意思決定のスタイルは、これまで2つが明らかにされている。一つはトップダウン・マネジメントであり、他の一つはボトムアップ・マネジメントである。トップダウン・マネジメントは、トップの意思決定が組織階層に沿って下方に伝えられるにつれて、具現化され肉付けされていく側面を強調したものであり、ボトムアップ・マネジメントは、逆に組織の下方から伝えられる情報がトップの意思決定を左右する側面を強調したスタイルである。実際にはトップダウンもボトムアップもその純粋な形でみられることは少ないであろう。野中(1990)は、両者を融合した新たな第3のマネジメント・スタイル「ミドル・アップダウン・マネジメント」をも認識せざるを得ないと指摘している¹³⁾。

河野(1983)の新製品アイディアに関する意思決定の調査結果によると、多くの成功した新製品は、トップダウンまたは開発部門との相互交流によって、開発されたものであり、ボトムアップまたはミドルアップの成功製品の事例は比

較的少ないということが明らかにされた¹⁴⁾。

Ouchi(1981)は、日米の組織を比較した上、日本組織を集団による意思決定、終身雇用、非明示的な管理機構などで特色づけ(Jタイプ)、アメリカの企業組織を個人による意思決定、短期雇用、明示的な管理機構で特色づけた(Aタイプ)。その上で優良なアメリカ企業はJタイプによく似たタイプの経営を行っている述べ、このタイプをZタイプと呼んだ¹⁵⁾。

広田(1986)は、日本企業とアメリカ企業の技術開発の比較を行った。日米企業はともに相互作用型の意思決定スタイルが一番多い。しかし、日本企業には、ボトムアップもかなり多いという結果を明らかにした¹⁶⁾。

4. 部門間のインターフェース、インターアクション

プロダクト・イノベーションのプロセスには、多くの組織部門が関与している。部門間のインターフェース(相互支援、相互影響)は、新製品開発成功の重要な要因である¹⁷⁾。部門間のインターフェースのうちでも、特にマーケティングとR&Dの両職能担当者間のチームワークが新製品開発を成功に導く決定的な要因である(Souder, 1987, Cooper, 1982)¹⁸⁾。

新製品開発のプロセスにおける各部門のインターフェースに関する研究は、大きく分けて、二種類がある。一つは新製品開発のプロセスに対する各部門の位置づけ(影響力)の研究である。もう一つは部門間のコミュニケーション、コンフリクトに関する研究である¹⁹⁾。本研究は、このうち主に新製品開発のプロセスに対する各部門の影響力を検討する。

14) 河野[12], pp.92-95参照。

15) Ouchi[21]訳書, pp.104-134参照。

16) 広田[7], pp.449-515参照。

17) Coover[3], pp.12-17参照。

18) Cooper[2], pp.2-11, Souder[28], pp.179-198参照。

19) Van De Ven[30], pp.24-36参照。

11) Johne[9]訳書, pp.53-76参照。

12) 拙稿[17], pp.1-44参照。

13) 野中[20], pp.122-131参照。

III. 研究方法

1. 分析の枠組

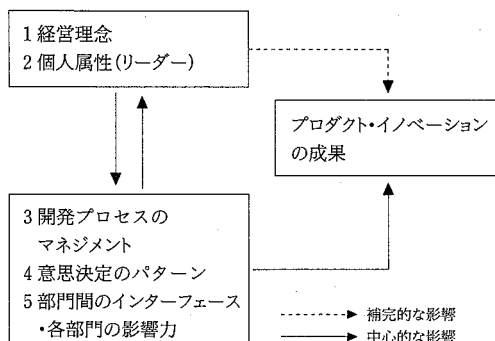
サイエンスパークにおける企業のプロダクト・イノベーションを比較する際に図1で示されるような分析枠組みを用いることにした。

プロダクト・イノベーションに対して、組織のマネジメント、各部門の影響力及び部門間の相互作用などが重要な影響を及ぼしていると考えられる。しかし、組織のマネジメントのパターン、部門間の相互作用の様式などは、組織のリーダーや経営理念などに影響を受けながら行われる。その結果として、プロダクト・イノベーションの成果が実現されることとなろう。

個人(リーダー)属性や経営理念は、プロダクト・イノベーションにも影響を及ぼさない訳ではない。しかし、プロダクト・イノベーションの成果は、組織のマネジメントにより直接的に影響されると考えられる。

このような枠組のもとに、サイエンスパークにおける企業プロダクト・イノベーションの成功に導く構成要素である個人(リーダー)属性、経営理念、組織のマネジメント、部門間のインターフェースなどがどのような特性を持っているかを究明し、台湾・シンガポールにおけるサイエンスパーク入居企業のプロダクト・イノベーションの比較を行っていくことにする。

図1 分析の枠組



2. 調査対象、調査方法

本研究は、台湾新竹科学工業園區とシンガポールサイエンスパークの中の企業を研究対象とする。この2つのサイエンスパークの概要は、表1に示されている。

サイエンスパークにおける企業のプロダクト・イノベーションを調査するために、筆者は1993年1月、1993年7月、及び1994年6月三回にわたり、サイエンスパーク入居企業へ向けて質問調査及び面接調査を実施した。質問調査票の宛先は「Tenant Directory」より見出したR&D Manager或いは副社長(Vice President)とした。以上の名前が見出せなかったケースについては社長宛とした。

面接調査の対象は、R&D Manager ないし新製品開発関係スタッフとした。また、台湾新竹科学工業園區における企業の面接対象者は、殆ど1990年9月(林, 1991)調査時点の担当者であった²⁰⁾。

その結果、台湾新竹科学工業園區入居企業による回答が31社から寄せられた(回答率21.7

表1 新竹科学工業園區とシンガポール・サイエンスパークの概要

	新竹科学工業園區	シンガポールサイエンスパーク
創立年月	1980年	1984年
面積	2100ha	110ha
企業数	143社	93社
業種	半導体(40) コンピュータ(40) 電気通信(25) 光電科学(18) 精密機械(13) バイオ(7)	電子(6), 化学(6) バイオ(6), 通信(3) 情報技術(43) 生産技術(5) マイクロ・エレクトロニクス(5) その他(18)
総売上高に占める研究開発費の比率(全企業の平均)	6%	—
管理機関	科学園區管理局(政府機関)	Technology Parks Pte Ltd (民間企業)

(注)新竹科学工業園區の統計季報(1992), Business Directory(1993)とシンガポール・サイエンスパークのTenant Directory(1993), NSTBの統計資料などにより作成。

20) 拙稿[16], pp.17-42参照。

表2 調査対象企業の新製品開発活動に対する概略評価

	T 1 (12社)	T 2 (19社)	S 1 (7社)	S 2 (12社)
新製品の成功率	82%* (60%-100%幅)	33% (30%-60%幅)	73% (50%-95%幅)	21% (10%-50%幅)
新製品に対する満足度(平均)	79% (60%-100%幅)	77% (40%-70%幅)	81% (60%-100%幅)	77% (40%-70%幅)
過去5年間に販売された新製品は総売上高に占める割合	57% (40%-100%幅)	18% (10%-40%幅)	52% (50%-100%幅)	12% (10%-50%幅)
R&D活動全体における新製品の開発、現有製品の改良・品質向上などの割合	78% (70%-90%幅)	47% (30%-70%幅)	71% (60%-90%幅)	27% (20%-60%幅)

(注)* 数字の読み方：イノベティブな台湾企業12社が新製品開発成功率は82%になっている。但し、12社の間には、100%から60%までの幅がある(表の数字はこれらを平均したものの)。

T 1：イノベティブな台湾企業

T 2：それほどイノベティブではない台湾企業

S 1：イノベティブなシンガポール企業

S 2：それほどイノベティブではないシンガポール企業

出所：アンケート調査の結果及び各社の資料。

%)。また、シンガポールサイエンスパーク入居企業からは19社の回答を得た(回答率20.4%)。

本研究では、台湾の回答会社を、新製品開発成功率、R&D比率、新製品に対する満足度などの基準によって、イノベティブな企業(グループT 1)とそれほどイノベティブではない企業(グループT 2)に区分した(表2参照)。またシンガポールの回答会社からの回答も同様に、イノベティブな企業(グループS 1)とそれほどイノベティブではない企業(グループS 2)に区分し、台湾企業との比較を試みることにした。

IV. 調査結果

本節では、分析枠組に示された各要素毎に比較を行っていくことにする。

1. 経営理念、経営哲学

サイエンスパークにおける企業の経営理念、哲学といったものは、どのような特徴をもっているかを調べた結果(表3と表4)、まず、T 1グループ企業(台湾のイノベティブな企業)の多くは、イノベーション、品質改善、顧客第一、競争などのように明確な製品開発目標といった革新志向型の経営理念を(本研究ではこうした経営理念を革新志向型と呼びたい、以下企業家

精神型、人間関係重視型も同様に経営理念が企業家精神重視、人間関係重視を意味する)もっている(8社)。それにつぎ人材の活用、企業家精神、個人の尊重などといった企業家精神・個人主義型の企業が少数であり(3社)、最も少ないのは、組織の「和」、「誠」のような組織メンバーの相互関係の在り方に関する人間関係重視型である(1社)。これに対して、T 2グループ企業(それほどイノベティブではない台湾企業)の多くは、企業家精神型(10社)の経営理念をもっており、人間関係型(5社)も少なくないということが分かった。また、表3のカイ2乗検定から分かるように、台湾企業グループの間では、経営理念のタイプとの間には、有意差が検出された。即ち、イノベティブであるかどうかは、経営理念のタイプによって異なるということを示し

表3 経営理念と企業グループとの関係

企業グループ 経営理念のタイプ	T1 (N=12)	T2 (N=19)	合計
革新志向型	8	4	12
企業家精神型	3	10	13
人間関係型	1	5	6
合計	12	19	31

$\chi^2=6.521^{**}$ D.f=2

$^{**}p<0.05$ $^{***}p<0.01$ で有意

(注) T 1：イノベティブな台湾企業

T 2：それほどイノベティブでない台湾企業

表4 経営理念と企業グループとの関係

経営理念の タイプ \ 企業グループ	S1 (N=7)	S2 (N=12)	合計
革新志向型	6	5	11
企業家精神型	1	4	5
人間関係型	0	3	3
合計	7	12	19

 $\chi^2=3.841^{**}$ D.f=2

 $^{**}p<0.05$ $^{***}p<0.01$ で有意

(注) T1:イノベティブなシンガポール企業

T2:それほイノベティブでないシンガポール企業

ている。

一方、S1グループ企業の経営理念は、殆ど革新志向型であり(6社)、企業家精神型企業(1社)と人間関係型企業(0社)が少なかった。S2グループ企業の経営理念も、革新志向型が一番多く、企業家精神型(4社)がそれにつづいている。また、表4のカイ2乗検定から分かるように、シンガポール企業グループの間では、経営理念のタイプとの間に、有意差が検出されなかった。

サイエンスパークにおける企業の行動規範は、それぞれの経営理念の影響を受けながら形成されと考えられる。しかし経営理念は「絵にかけた餅」ではなく、本物の餅になるためには、

リーダーの影響が必要であろう。リーダーは、価値体系の形成者であり、経営理念を具現化し、社員にそれを伝えることに、ありったけのエネルギーを注ぐことによって、経営理念に命を吹き込んでいと指摘されている²¹⁾。

2. 個人(リーダー)の属性

新製品開発組織の責任者ないしリーダーは、どんな特性を持っているか、という設問に対する調査結果は、表5の通りである。ここでいうリーダーの属性としては、1) アイディアの創出能力、2) 企業家的能力或いはチャンピオンの能力(アイディアの認知、提案、コミュニケーションなどの能力)、3) 管理能力(リード、計画、組織、動機づけなど)、4) ゲートキーパー的な能力(専門知識、情報の収集などの能力)、5) 支援的活動の能力(コントロール、評価などの能力)の5つを考えた²²⁾。

その結果、台湾企業グループには、「アイディアの創出能力」、「企業家的能力」、「ゲートキーパー的な能力」の3つの有意な属性が見出された。T1グループ企業は、「ゲートキーパー的な能力」と「企業家的能力」などのリーダーの特性を最も重視している。これに対し、T2グループ企業は、「アイディアの創出能力」と「管理

表5 リーダーの属性

リーダー の属性	平均値		t値(p=)	平均値		t値(p=)
	T1	T2		S1	S2	
1) アイディアの創出能力	4.08	4.63	-2.19**(0.46)	4.14	4.17	-0.08(0.38)
2) 企業家的能力	4.83	4.05	3.89*** (0.30)	4.14	4.58	-1.59(0.34)
3) 管理能力	4.17	4.47	-1.55(0.29)	4.57	3.83	2.36**(0.43)
4) ゲートキーパー的な能力	4.67	4.11	2.81*** (0.29)	4.71	4.00	2.27**(0.44)
5) 後援活動の能力	4.00	4.11	-0.45(0.41)	3.86	3.83	0.13(0.15)

 $^{**}p<0.05$ $^{***}p<0.01$ で有意

(注) T1:イノベティブな台湾企業

T2:それほイノベティブでない台湾企業

S1:イノベティブなシンガポール企業

S2:それほイノベティブではないシンガポール企業

21) Peters & Austin[24]訳書, pp.433-452参照。

22) Robert & Fusfeld[25], pp.19-34参照。

表6 創始段階における組織構造

	T1(N=12)	T2(N=19)	S1(N=7)	S2(N=12)
	概略評価/スコア	概略評価/スコア	概略評価/スコア	概略評価/スコア
分化				
I. 職能の分化	高い (7,5,0)*	低い (4,10,5)	中程度 (1,4,2)	中程度 (3,5,4)
II. 方法の分化	高い (8,4,0)	中程度 (5,8,6)	低い (0,4,3)	中程度 (3,8,2)
形式化				
I. 指示の文書化	高い (5,7,0)	中程度 (3,12,4)	低い (1,2,4)	中程度 (3,5,4)
II. コミュニケーションの文書化	高い (8,3,1)	高い (4,13,2)	中程度 (1,4,2)	中程度 (4,6,3)
標準化				
I. コントロールの首尾一貫性	中程度 (1,8,3)	低い (3,9,7)	中程度 (1,4,2)	中程度 (2,7,3)
II. 検討の頻度	多い (7,4,1)	中程度 (3,13,3)	少ない (1,3,3)	少ない (1,2,8)
集権化				
CEOの権限行使	低い (0,7,5)	高い (12,5,2)	低い (1,4,2)	低い (1,7,4)
成層化				
主な取り上げ階層(担当階層)	低い (1,6,5)	中程度 (5,9,5)	低い (1,2,4)	低い (2,4,6)

(注)：本調査の結果より作成。

* 読み方：イノベティブな台湾企業(T1グループ)12社のうち、職能部門間における分化の程度が高い企業が7社、中くらいの企業が5社、低い企業がない、というスコア配置になっている。これらのスコアの概略評価は高いである。

能力」を最も重視している。

一方、S1グループ企業は、「ゲートキーパー的な能力」と「管理能力」を最も重視している。これに対して、S2グループ企業は「企業家的能力」と「アイデアの創出能力」の二つを最も重視している。

また、T1グループ企業とS1グループ企業ともに、「ゲートキーパー的な能力」を重視していることが分かった。サイエンスパークにおける企業の多くは、激しい環境の中で、製品革新志向であり、しかも短期志向的であるために、こうした専門知識能力の属性を重視する傾向は当然であると考えられる。リーダーがビジネスに精通していれば、企業理念は絵にかいた餅ではなく、本物の餅になる²³⁾。また、ビジネスの中身を知っていれば、それだけ信用度が高まるともいえるであろう。

3. プロダクト・イノベーションのマネジメント

プロダクト・イノベーションのプロセスに対するマネジメントの調査結果は、創始段階と実施段階に分け、表6と表7に示されている。

まず、創始段階において、台湾企業グループは、比較的慎重な姿勢でマネジメントしていることが分かった。二つのグループ企業はともに形式化(指示などの文書化)の程度が高い。しかし、T2グループ企業の集権化と成層化が、比較的高いために、経営最高責任者が新製品開発活動のアイデアの流れに大きく影響を与え、アイデアの主な取上げ階層も比較的高いことが分かった。

一方、S1グループ企業の組織構造では、指示の文書化、標準化、集権化、成層化などが低いことが分かる。このことから、S1グループ企業には、大幅な活動の自由が与えられているといえるであろう。これに対して、S2グループ企業の組織構造は、集権化と成層化などが低いことが分かる。しかし、分化と形式化などが

23) Peters & Austin[24]訳書, pp.441-452参照。

表7 実施段階における組織構造

	T1(N=12)	T2(N=19)	S1(N=7)	S2(N=12)
	概略評価/スコア	概略評価/スコア	概略評価/スコア	概略評価/スコア
分化				
I. 職能の分化	高い (8,0,4)	中程度(5,8,6)	低い (-,3,4)	中程度(3,6,3)
II. 方法の分化	高い (4,5,3)	中程度(4,8,7)	中程度(2,3,2)	中程度(1,9,2)
形式化				
I. 指示の文書化	高い (5,6,1)	中程度(3,13,3)	低い (2,1,4)	高い (5,4,3)
II. コミュニケーションの文書化	高い (7,2,3)	高い (5,12,2)	中程度(1,5,1)	高い (6,4,2)
標準化				
I. コントロールの首尾一貫性	高い (5,4,3)	低い (3,7,9)	高い (4,2,1)	中程度(2,7,3)
II. 検討の頻度	多い (9,2,1)	低い (4,10,5)	低い (1,2,4)	中程度(2,9,1)
集権化				
CEOの権限行使	高い (3,8,1)	低い (4,10,5)	低い (1,2,4)	中程度(2,9,1)
成層化				
主な責任階層	低い (1,8,3)	低い (1,8,10)	中程度(2,3,2)	中程度(1,9,2)

(注)：本調査の結果より作成。

読み方については表6と同じある。

比較的高いために、大幅な活動の自由は与えられていないといつてよいであろう。

要するに、創始段階において、T1グループ企業は、比較的に慎重な姿勢で対応している。これに対して、S1グループ企業の組織構造は大幅に活動の自由を認めている。

次に、実施段階におけるT1グループ企業の組織構造では、形式化、標準化、分化などは、相変わらず高い。しかし、トップマネジメントによって、活動が厳格に監視統制されるようになっている。また、成層化(主な責任階層)が低いことも一つの特徴である。T2グループ企業の組織構造では、集権化と成層化が逆に低くなり、検討の頻度、コントロールの首尾一貫性の程度が低くなっている。

これに対して、この段階におけるS1グループ企業の組織構造は、一貫した低い集権化、低い分化、及び少ないインフォーマルな検討頻度のもとで行われているため、自律性の高い組織となっている。S2グループ企業の組織構造は、集権化、成層化、分化などが中程度となっているために、活動がそれほど厳格に管理されてい

表8 台湾・シンガポール企業の組織構造の変化

台湾・シンガポールの組織構造の変化	
T1	慎重な姿勢→厳格的管理
T2	慎重な姿勢→中程度(分権的、責任階層が低い)
S1	自主的→自律的
S2	慎重な姿勢→中程度(形式化が高い)

(注) T1：イノベティブな台湾企業

T2：それほどイノベティブでない台湾企業

S1：イノベティブなシンガポール企業

S2：それほどイノベティブではないシンガポール企業

ないことが分かった。

以上の結果に基づき、台湾とシンガポールにおけるプロダクト・イノベーションに対するマネジメントの特徴は、表8のように示されている。

4. 意思決定のパターン

プロダクト・イノベーションの意思決定がどのようなパターンを用いて行われているかを調べてみた。ここでいうパターンとしては、トップダウン、ボトムアップ、ミドル・アップダウン

表9 意思決定のパターンと企業グループの関係

意思決定の パターン \ 企業グループ	T1 (N=12)	T2 (N=19)	合計
トップダウン	4	11	15
ボトムアップ	2	3	5
ミドル・アップダウン	6	5	11
合計	12	19	31

$$\chi^2=2.083^{**} \quad D.f=2$$

p<0.05 *p<0.01で有意

表10 意思決定のパターンと企業グループの関係

意思決定の パターン \ 企業グループ	S1 (N=7)	S2 (N=12)	合計
トップダウン	2	8	10
ボトムアップ	1	2	3
ミドル・アップダウン	4	2	6
合計	7	12	19

$$\chi^2=3.529 \quad D.f=2$$

p<0.05 *p<0.01で有意

(注) S1: イノベティブなシンガポール企業

S2: それほどイノベティブではないシンガポール企業

の三つを考えた²⁴⁾。

調査した結果(表9, 表10), 多くのT1グループ企業はミドル・アップダウンを採っていると回答した(6社)。トップダウンを採っているものがそれに続き(4社), ボトムアップが少数であった(2社)。それに対して, T2グループ企業は, トップダウンを最も多く採っており(11社)。ミドル・アップダウン(5社)とボトムアップ(3社)パターンが少なかった。また, カイ2乗検定の結果, 台湾企業グループにおける意思決定のパターンの間に, 有意差が検出されなかった。

一方, S1グループ企業もミドル・アップダウンを最も多く採っている(4社)。しかし, S2グループ企業はトップダウンを最も多く採っており(8社), ミドル・アップダウン(2社)とボトムアップ(2社)パターンが少なかった。

また, カイ2乗の検定結果も, 企業グループ

表11 部門間インターフェースの程度

平均値		t値(p=)	平均値		t値(p=)
T1	T2		S1	S2	
4.50	4.00	2.20**(0.38)	4.71	3.83	3.38*** (0.30)

p<0.05 *p<0.01で有意

(注) T1: イノベティブな台湾企業

T2: それほどイノベティブではない台湾企業

S1: イノベティブなシンガポール企業

S2: それほどイノベティブでないシンガポール企業

と意思決定のパターンの間に, 有意な相関関係が見いだされなかった($\chi^2=3.529$)。意思決定のパターンは, マネジメントとの適合関係こそが, プロダクト・イノベーションに重要な影響を及ぼしていると考えられる。

5. 部門間のインターフェース及び各部門の影響力

プロダクト・イノベーションのプロセスにおける部門間のインターフェース及び各部門の関与状況(影響力)を調べてみた。まず部門間のインターフェースを検討する(表11)。

a. 部門間のインターフェース

全般的に, プロダクト・イノベーションに関わる活動に対して, 各部門の相互作用, 相互影響(インターフェース)の程度を調べようとした。その結果, T2グループ企業よりもT1グループ企業のインターフェースの程度が高かった。同様に, S2グループ企業よりもS1グループ企業のインターフェースの程度が高いということが分かった。そこからイノベティブな企業とそれほどイノベティブでない企業とのインターフェースの平均値の差が, 有意なものであるという結果が明らかにされた。

b. 各部門の影響力

プロダクト・イノベーションは, 創始段階: 1) アイディアの創出, 2) スクリーニング(すなわち適切なアイディアと不適切なアイディアのふるい分け), 3) 新製品コンセプト開発(すなわち適切なアイディアに基づくコンセプトテスト及びコンセプト開発)と, 実施段階: 4) 新製品技

24) 野中[20], pp.122-131参照。

表12 プロダクト・イノベーションのプロセスに対する各部門の影響力 (関与状況)

	T1 (N=12)	T2 (N=19)	S1 (N=7)	S2 (N=12)
	MRPFT	MRPFT	MRPFT	MRPFT
アイデアの創出	8 0 0 0 4	7 2 0 0 10	2 5 0 0 0	4 5 0 0 3
スクリーニング	6 5 0 0 1	3 3 0 0 13	1 5 0 0 1	3 6 0 0 3
新製品コンセプトの開発	4 7 1 0 0	1 7 3 0 8	2 5 0 0 0	3 8 1 0 0
新製品技術開発	3 8 0 0 1	1 6 0 1 11	2 5 0 0 0	3 9 0 0 0
テストマーケティング	11 0 0 0 1	14 2 0 0 3	5 2 0 0 0	8 4 0 0 0
本格的市場導入	10 1 0 0 1	14 1 0 0 4	5 2 0 0 0	9 3 0 0 0
合 計	42 21 1 0 8	40 21 3 1 49	17 24 0 0 1	30 35 1 0 6
比率(%)	58 29 1 0 11	35 18 3 1 43	41 57 0 0 2	42 49 1 0 8

注) M: マーケティング部門 F: 財務部門
R: R&D部門 T: トップマネージメント
P: 生産部門

術開発, 5) テストマーケティング, 6) 本格的市場導入, といったプロセスを順次経由しつつ行われると考えられる²⁵⁾。以上の六つの活動の局面に対して, 各部門の影響力の調査結果は, 表12の通りである。

T1グループ企業のマーケティング部門が最も重要な役割を演じていることが分かった(六つの活動局面の中で, マーケティング部門が五つの活動を主導している, 全体に占めるマーケティング主導の企業数の割合は58%)。それに続いて, R&D部門も重要な役割を果たしている(29%)。これに対して, T2グループ企業のト

ップマネジメントは, 最も重要な役割を演じている(六つの活動局面の中で, トップマネジメントが四つの活動を主導している, 全体に占めるトップマネジメント主導の企業数の割合は43%)。マーケティング部門がそれに続いている(35%)。

一方, S1グループ企業のR&D部門は, 最も重要な役割を果たしている(六つの活動局面の中で, R&D部門が四つの活動を主導している, 全体に占めるR&D部門主導の企業数の割合は57%)。マーケティング部門がそれに続いている(41%)。S2グループ企業も, R&D部門が最も重要な役割を果たしており(49%), マーケティング部門がそれに続いている(42%)。

調査結果を要約すると, シンガポール企業グループのトップマネジメントの影響力は, 台湾企業グループと較べて低かった。また, T1グループ企業(イノベティブな台湾企業)は, マーケティング主導型のプロダクト・イノベーションであるのに対して, S1グループ企業(イノベティブなシンガポール企業)は, R&D主導型のプロダクト・イノベーションであるという相違も分かった。なお, T2グループ企業(それほどイノベティブでない台湾企業)のトップマネジメントが最も影響力を行使していることも注目に値する。

以上の各部門の影響力と部門間のインターフェースの調査結果を表13にまとめた。

表13 各部門の影響力と部門間のインターフェース

	最も影響力を持つ部門	連携部門	影響力の変化 (創始段階)→(実施段階)	インターフェースの程度
T1	Marketing	R&D	Marketing主導→Marketing主導	4.50**
T2	Top Management	Marketing	Top主導→Marketing主導	4.00
S1	R&D	Marketing	R&D主導→Marketing主導	4.71***
S2	R&D	Marketing	R&D主導→Marketing主導	3.83

(注) T1: イノベティブな台湾企業
T2: それほどイノベティブではない台湾企業
S1: イノベティブなシンガポール企業
S2: それほどイノベティブでないシンガポール企業

25) Johne[9]訳書, pp.56-58参照。

V. サイエンスパークにおける成功企業の比較

本節では、第V節の調査結果をふまえて、台湾新竹科学工業園區とシンガポール・サイエンスパークにおけるイノベティブな企業(T1グループ企業とS1グループ企業)の比較を試みたい。その成功企業の特徴のまとめを示したのが表14である。まず、両サイエンスパークのイノベティブな企業グループの共通点を検討する。

1. 革新志向型経営理念

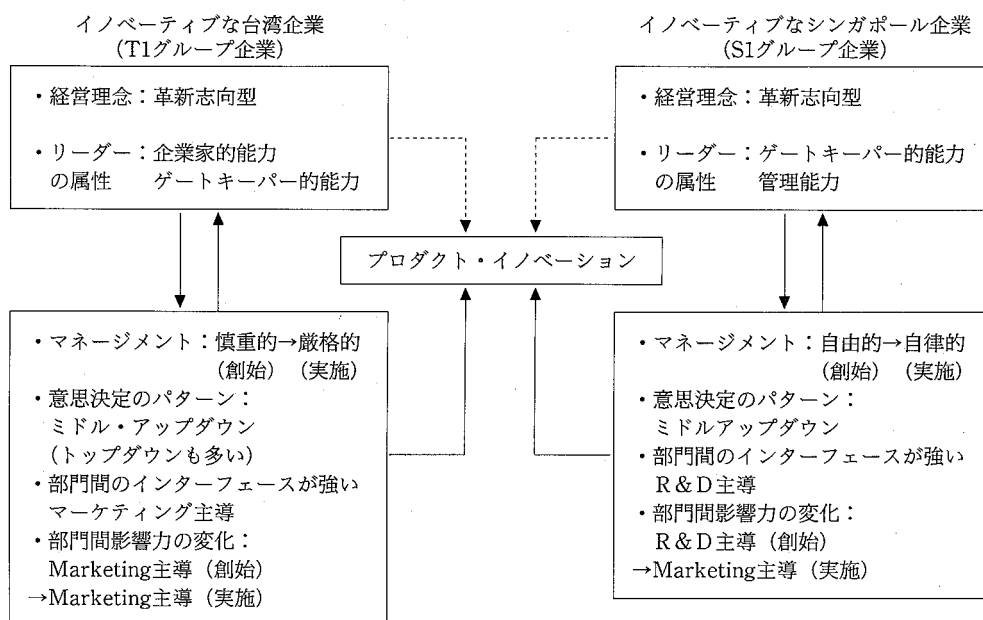
調査の結果、T1グループ企業とS1グループ企業の経営理念はともに、プロダクト・イノベーションに関する目標、方針などを明記した「革新志向型」の経営理念が多いということが明らかにされた。例えば、“Quality and Innovation”, “House of quality and customer first”, “Constantly improving quality of product”, “Quality, Service, Efficiency and Innovation”などである。サイエンスパークにおける企業は、

ハイテク・ベンチャー企業に属するものが多く、製品のライフサイクルも比較的短く、激しい競争環境の中で生き残るために、R&D、イノベーションといったことを明記した価値体系(経営理念)が不可欠であろう。革新志向型経営理念が、組織を構成する人々の巨大なエネルギーと能力を引っ張り出し、それがプロダクト・イノベーションの成功の重要要因の一つであると考えられる。しかし、組織体に属する人々が、その経営理念をどれほどかたく信じ、どれほど忠実にそれを実行するかということが大切である²⁶⁾。こうした意味で、リーダーシップの役割が問われるであろう。

2. ミドル・アップダウンタイプ意思決定

多くのイノベティブな台湾企業とシンガポール企業はミドル・アップダウンの意思決定パターンで、プロダクト・イノベーションを行っている。つまり、ミドルを中心としたすべての組織成員が、新製品開発の知識創造を行っている。しかし、表9に示されているように、トップダ

表14 成功企業の特徴のまとめ



26) Peters & Waterman[23]訳書, pp.469-488参照。

ウンタイプ(T1)企業も少なくないことが分かった。また、プロダクト・イノベーションの実施段階において、T1グループ企業のトップマネジメントも影響力を行使していることが分かった。これは、T1グループ企業のトップは殆ど設立当初の起業家達によって構成されることとの関係があると考えられる。こうしたミドル・アップダウンとトップダウンの相互作用でプロダクト・イノベーションの意思決定が行われている。

これに対して、S1グループ企業でのトップダウンタイプの意思決定は少なく、創始段階と実施段階におけるトップマネジメントの影響も殆ど行使されていない。したがって、創始段階と実施段階におけるS1グループ企業のマネジメントは、自由的→自律的という様式となっていると考えられる。

3. 部門間の強い連携プレー(Marketing-R&D型)

プロダクト・イノベーションは、冒険性の高い活動であり、その成功要因と失敗要因に関する研究は多くなされている²⁷⁾。しかし、プロダクト・イノベーションの失敗率は、相変わらず極めて高いといわれている²⁸⁾。その原因の一つは、プロダクト・イノベーションのプロセスにおける活動の複雑性にあるといえよう。こうした高い複雑性のプロセスには、多くの組織部門が関与している。部門間のインターフェース(相互支援、相互影響)は、新製品開発の成功要因の一つである²⁹⁾。

T1グループ企業とS1グループ企業では、部門間(特にマーケティングとR&D両部門)のインターフェースの程度がともに高い。こうした結果は、マーケティングとR&Dの両職能担当者間のチームワークが新製品開発を成功に導く決定的な要因であるといったSouder(1978)、

Cooper(1982)他の主張と一致している。

次に、両サイエンスパークのイノベティブな企業グループの相違点を検討する。

1. 企業家的能力のリーダーシップVS

ゲートキーパー的能力のリーダーシップ

新竹科学工業園区におけるイノベティブな企業(T1グループ企業)は、アイディアの認知、提案、コミュニケーションといった企業家的能力を重視している。T1グループ企業のリーダーシップは、創始段階における影響力を比較的行使していることが分かった。こうしたリーダーシップの属性はそれぞれの企業の経営理念を創造し、或いはそれを組織の末端にいる人々の意欲を鼓舞することにつながっていると考えられる。これに対して、シンガポールのイノベティブな企業(S1グループ企業)は、ゲートキーパー的能力のリーダーシップを重視している。こうしたリーダーシップは、基本的に個人の能力を尊重し、製品開発の自主性を奨励するというマネジメントを促進すると考えられる。

2. 慎重的→厳格のマネジメントVS

自由的→自律的マネジメント

プロダクト・イノベーションの創始段階と実施段階におけるイノベティブな企業のマネジメントは、必ずしも同様ではない³⁰⁾。プロダクト・イノベーションの創始段階、すなわちアイディアの創出、スクリーニング、コンセプトテスト、コンセプトの開発などについては、従来の自由な活動のほうが有効であるという主張に対して、最近のプロダクト・イノベーションの事例の多くは、非常に慎重な態度で臨むようになってきた³¹⁾。多くの企業がアイディアを新製品コンセプトとして具体化させる段階で、よりいっそう厳格にテストするようになってきた。T1グループ企業のリーダーの特性(企業家的能力)

27) Cooper[2], pp.2-11参照。

28) Ibid., pp.2-11参照。

29) Coover[3], pp.12-17参照。

30) John[9]訳書, pp.53-64。

31) Ibid., p.214。

は、慎重的→厳格的という管理方式を促進していると考えられる。

一方、S1グループ企業は、自由的→自律的というマネジメント方式といえるであろう。これは、「ゲートキーパー的能力」というリーダーの個人属性のもとで、こうしたマネジメントが形成されると考えられる。

3. マーケティング主導型のプロダクト・イノベーション VS R&D主導型のプロダクト・イノベーション

T1グループ企業とS1グループ企業は、ともにマーケティング部門とR&D部門のインターフェースの程度が高い。こうしたインターフェースの高さは、プロダクト・イノベーションの成功に導く原因の一つであろう。しかし、この二つの部門は開発プロセスに対する影響の仕方は同じではなく、T1グループ企業はマーケティング主導型であるのに対して、S1グループ企業はR&D主導型であるという結果が明らかにされた。但し、創始段階と実施段階において、T1グループ企業のマーケティング部門は一貫して強い影響力を発揮しているのに対して、S1グループ企業はR&D部門主導からマーケティング部門主導への変化があった(表13)。これは業界における新製品開発のスピードの激しさ、競争環境、及びそれぞれの企業の経営理念、リーダーシップなどが、マーケティング主導型のプロダクト・イノベーションに影響を及ぼしている結果と考えられる。しかし、マーケティング主導型あるいはR&D主導型のプロダクト・イノベーションは、各企業の組織特性との適合関係が重要であろう。

VI. 結論

サイエンスパークにおける成功モデルが、どのような特性をもつか、また、それがサイエンスパーク以外の企業にどのようなインパクトを与えているかということは最近注目されはじめ

た問題である。本研究は、分析の内容も、項目も限られたものであったが、サイエンスパークにおける企業のプロダクト・イノベーションのいくつかの特徴を明らかにした。

両サイエンスパークにおけるイノベティブな企業は、ともに革新志向型の経営理念のもとで、プロダクト・イノベーションを推進している。こうした経営理念はリーダーの専門知識といったゲートキーパー的能力で具現化され、組織メンバーに共有されていく。また、ミドル・アップダウンといった企業家的ミドルの役割を中心に、R&D部門とマーケティング部門の頻繁なインターフェースが行われる。

しかし、両サイエンスパークにおけるイノベティブな企業の間には、いくつかの差異も見出された。台湾のイノベティブな企業は、企業家的能力のリーダーシップで、マーケティング部門を中心に、慎重的(創始段階)から厳格的(実施段階)へシフトしたマネジメント方式を行っている。これに対して、シンガポールのイノベティブな企業は、ゲートキーパー的能力リーダーシップで、R&D部門を中心に、自由的(創始段階)から自律的(実施段階)へシフトしたマネジメントを行っている。

プロダクト・イノベーションという創造的で革新的な仕事を成し遂げるためには、有機的な組織編成(創始段階)から機械的な組織編成(実施段階)へシフトしたマネジメントの有効性が多く実証された³²⁾。しかしながら、本研究の調査結果は、サイエンスパークにおけるイノベティブな企業が、このマネジメント方式以外のものも採用しているという意味で、重要であることを示唆している。全体的に言って、台湾新竹科学工業園區におけるイノベティブな企業よりも、シンガポール企業の開発特性のほうが、より自由的であるといえる。台湾のイノベティブな企業のプロダクト・イノベーションでは、分権化がかなり行われているが、トップの影響

32) Ibid., p.54.

力も少なくないため、大幅な自由は与えられていないといえるであろう。新竹科学工業園区における分権的管理方式、ミドルアップダウンの意思決定とトップマネジメントの相互作用は、一般の台湾企業の家族的経営による集権的管理方式とは異なり、これらはイノベティブな製品開発を促進する重要な原因であると考えられる。

これに対して、シンガポール・サイエンスパークにおけるイノベティブな企業の自由的なマネジメントは、3Mのそれに似ていると考えられる。3Mのリーダーは部下のイノベーションを忍耐強く支援し、「15%のルールという自由時間」や「新製品のアイディアを殺すなかれ」などのような自由創造の価値観を提唱している。こうしたリーダーシップと経営理念が、ボトムアップ、異種混合チームなどのプロダクト・イノベーションマネジメントの基礎となっているのである³³⁾。3Mのような自由的な雰囲気のマネジメントは、イノベティブなシンガポール企業の活動を促進していると考えられる。

調査結果はまた、タスク中心の管理者行動がサイエンスパークにおける企業にとって必要であるということを示している。台湾企業とシンガポール企業にはともに、専門知識といったゲートキーパー的な能力を持つリーダーを重視する傾向がみられる。サイエンスパークにおける専門知識の豊富なリーダーは、部下にさまざまな価値観を伝え、直接に新製品開発にかかわるような役割を演じているといえよう。こうした結果は、研究開発組織のような不確実な環境下では、人間関係にかかわる管理者行動よりも、仕事中心の管理者行動が必要であるという主張(Lawrence and Lorsch, 1967; Lorsch and Morse, 1974)と一致し、実践的な意味を持っている。

調査結果はさらに、マーケティングと研究開発部門(Marketing-R&D型)の連携プレーが、サイエンスパークにおける企業の成功をもたら

33) 野中[20], pp.158-167参照。

しているということを示唆している。こうした結果は、Souder(1978), Cooper(1982)の主張とも一致している。しかし、プロダクト・イノベーションの成功には、マーケティング主導型が必要か、あるいはR&D主導型が必要かについては、それぞれの企業の外部環境要因や組織特性などの影響要因によって異なると考えられている。

以上、本論文は、台湾・シンガポールにおけるサイエンスパーク入居企業の特性を考察してきたが、今後はさまざまな角度からサイエンスパークにおけるプロダクト・イノベーションを検討し、成功パターンの類型化を図ると同時にサイエンスパーク以外の企業との比較などが課題として残されている。

参考文献

- [1] Cooper, R.G., "New Product Success in industrial firms", *Industrial Marketing Management*, 11:pp. 215-223.
- [2] Cooper, R.G., "A Process Model for Industrial New Product Development", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.EM-30, Feb. 1983, pp.2-11.
- [3] Coover, H.W., "Programmed Innovation-Strategy for Success", *Research Management*, Nov-Dec.1986, pp.12-17.
- [4] John, A. and Snelson, P., "Successful Product Development", Basil Blackwell, 1990.
- [6] Gupta, A.K., Raj, S.P. & Wilemon, D., "A Model for Studying R&D-Marketing Interface in the Product Innovation Process", *Journal of Marketing*, 1986, Vol.50, pp.7-17.
- [7] 広田俊郎,『日本企業とアメリカ企業の技術開発—製造業売上高上位500社の実態比較—』, 関西大学商学論集, 第30巻第6号, 1986, pp.449~515.
- [8] John, T.G. & Charles A.W., *Successful Management of New Products*, Hastings House, Publishers, Inc., 1968(稲川和男, 浦郷義郎訳,『新製品開発のマネジメント』, 東洋経済新報社, 1976).

- [9] John, F.A., *Industrial Product Innovation: Organisation and management*, Croom Helm, London, 1985(金子逸郎・岡本喜裕訳, 『イノベーションと組織運営』, HBJ出版局, 1987)。
- [10] 加護野忠男・野中郁次郎・榊原清則・奥村昭博著, 『日米企業の経営比較』, 日本経済新聞社, 1983。
- [11] 加護野忠男, 『経営組織の環境適応』, 白桃書房, 1980。
- [12] 河野豊弘, 『新製品開発戦略』, ダイヤモンド社, 1987。
- [13] 河野豊弘, 『新製品開発の実態調査』, 国民経済雑誌, 1983年9月号。
- [14] Lawrence, P.R. and Lorsch, J.W., *Organization and Environment*, Boston: Division of Research, Harvard Business School, 1967(高宮晋監訳, 吉田博 訳, 『組織の条件適応理論』, 産業能率大学出版部, 1977)。
- [15] 林啓瑞, 「プロダクト・イノベーションのための組織—電気機器業界における日台企業の実態調査」, 『経済学研究』(北海道大学), 第39巻第2号, 1989, pp.99-128。
- [16] 林啓瑞, 「新製品開発組織の革新性と創造性に対する影響要因—台湾・新竹科学工業園区の実証研究」, 『経済学研究』(北海道大学), 第41巻第1号, 1991, pp.17-42。
- [17] 林啓瑞, 「新製品開発組織のマネジメント—台湾・シンガポールにおけるサイエンスパーク入居企業の事例研究—」, 『専修大学北海道短期大学紀要』第26号, 1993, pp.1-44。
- [18] Lorsch, J.W. and Morse, J.J., *Organization and Their Members: A contingency Approach*, New York: Harper & Row, 1974(馬場昌雄・服部正中・上村祐一訳『組織・環境・個人—コンティンジェンシー・アプローチ』東京教学社, 1977)。
- [19] 野中郁次郎・加護野忠男・小松陽一・奥村昭博・坂下昭宣著, 『組織現象の理論と測定』, 千倉書房, 1978。
- [20] 野中郁次郎, 『知識創造の経営』, 日本経済新聞社, 1990。
- [21] Ouchi, William G., *Theory Z How American Business can Meet the Japanese Challenge*, Reading, Ma: Addison-Wesley, 1981(徳山二郎監訳『セオリーZ—日本に学び, 日本を越える』CBSソニー出版, 1981)。
- [22] Phillips N., *Innovative Management: A Pragmatic Guide to New Techniques*, Pitman Publishing, 1993。
- [23] Peters, T.J. and Waterman, R.J., *In Search of Excellence*, New York: Harper & Row.(大前研一訳『エクセレント・カンパニー』, 講談社, 1983)。
- [24] Peters, T.J. and Austin, N.K., *A Passion for Excellence*, Random House. (大前研一『エクセレント・リーダー』, 講談社, 1985)。
- [25] Roberts, E.B. and Fufeld.A.R., "Staffing Innovative Technology - Based Organization", *Sloan Management Review*, 1981, pp.19-34。
- [26] Rogers, E.M., *Diffusion of Innovations*, Macmillan Publishing, 1982(青池慎一・宇野善康監訳, 『イノベーション普及学』, 産能大学出版部, 1990)。
- [27] Roger M. and Marcel C. "Growing the next Silicon Valley", *Harvard Business Review*, July-August, 1985, pp.114-123。
- [28] Souder, W.E., *Managing New Product Innovations*, Lexington, 1987。
- [29] Souder, W.E., "Effectiveness of product development methods", *Industrial Marketing Management*, 1978, 7:pp.299-307。
- [30] Van De Ven, A.H., "On the nature, Formation, and Maintenance of Relations Among Organization", *Academy of Management Review*, Oct. 1976, pp.22-36。

〈付録 質問調査票〉

ORGANIZATION OF PRODUCT INNOVATION

Questionnaire

If possible, please return this questionnaire with :

- (1) A pamphlet showing your company's profile.
 (2) A copy of your organizational chart showing the basic structure of your company.

Your name	
Your position	
Your company's name	
Your business Phone/Fax	

— A —

1. Which departments control the activities of new product development?
 please mark below.

situation	Marketing Department	R&D Department	Production Department	Finance Department	Top manager
1) Idea generation	☐	☐	☐	☐	☐
2) Screening out unsuitable ideas	☐	☐	☐	☐	☐
3) Testing and development of suitable ideas in concept.	☐	☐	☐	☐	☐
4) Product development proper	☐	☐	☐	☐	☐
5) Testing marketing	☐	☐	☐	☐	☐
6) Launching	☐	☐	☐	☐	☐

2. In general, to what extent do the different departments interact?

Not at all Infrequently Sometimes Frequently Completely

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. What is the principal criteria used by your company to select your product manager (or project leader)? Please describe the appropriate answer.

	Very unimportant				Very important	
	1	2	3	4	5	
1) Ability to produce many ideas.	1	2	3	4	5	
2) Ability to communicate	1	2	3	4	5	
3) Management ability	1	2	3	4	5	
4) Special technological knowledge	1	2	3	4	5	
5) Ability to assess Progress	1	2	3	4	5	

4. What kind of management style does your company have ?

- 1) Top-down
2) Bottom-up
3) middle-up-down

5. What rule, maxim, and theory (i.e. company philosophy) of corporate growth and development do you have?

(For example: 3M "Make a little, sell a little, make a little more"
IBM "IBM means service")

6. In general, what do you think about the success rate of your product development in the past 5 years? Please indicate the percentage.

_____ %

7. Compare the expected and actual results achieved by new products by circling the appropriate number below.

	Very unsatisfactory				Very satisfactory	
	1	2	3	4	5	
New product function	1	2	3	4	5	
New Product appearance	1	2	3	4	5	
Cost	1	2	3	4	5	

8. How much influence does each of the following persons or groups have on making decisions relating to the development of new products?

	little or no influence	some influence	quite a bit of influence	a great deal of influence	a very great deal of influence
a. Chief executive officer	1	2	3	4	5
b. Committee of corporate senior executive	1	2	3	4	5
c. General manager of business group	1	2	3	4	5
d. General manager of business unit	1	2	3	4	5
e. Chief functional manager (e.g. production manager)	1	2	3	4	5
f. Committees in functional department	1	2	3	4	5

- B -

This part is concerned with organizational structure. Please choose the appropriate answer.

※ There are two main phases in the product innovation process.

- Initiation phase : Idea generation
 Screening out unsuitable ideas,
 Testing and development of suitable ideas in concept
- Implementation phase : Product development proper
 Test marketing
 Launching

1. HIDDEN STRUCTURE FOR INITIATING PRODUCT INNOVATION

1.1. Specialization

- 1.1a. Do ideas for possible new products stem predominantly from one department, or do several departments involve themselves intimately in this task? (Functional specialization)

- Low ☐ One function only
☐ Marketing and R&D
 High ☐ Marketing, R&D and other(s)

- 1.1b. By what means do those suggesting ideas get their inspiration? Are any specific activities engaged in (like brainstorming sessions) to increase the potential number of ideas? (Role specialization)

- Low ☐ Ad hoc
☐ Ad hoc and analytical techniques e.g. lost orders, exhibitions, market surveys
 High ☐ Ad hoc and analytical techniques, and regular and formal brainstorming, buzz sessions etc

1.2. Formalization

- 1.2a. To what extent are those who involve themselves in suggesting ideas for possible new products given guidance or guidance on this task in writing? (Writing guidance)

- Low ☐ Not at all
☐ To some extent
 High ☐ Extensively

- 1.2b. To what extent is information on ideas for possible new products exchanged in writing between those involved? (Written communication)

- Low ☐ Predominantly spoken
 ☐ More spoken than written
 High ☐ More written than spoken

1.3. Standardization

- 1.3a. What guidance is given on the sort of new product ideas the company is seeking?
 (Consistency in control)

- Low ☐ Business mission delineated
 ☐ Product market area delineated
 High ☐ Product area delineated

- 1.3b. How frequently are formal meetings held at which suggestions for possible new products are discussed? (Frequency of reviews)

- Low ☐ Less frequently than every 3 months
 ☐ At between 1 month and 3 monthly intervals
 High ☐ Monthly or more frequently

1.4. Centralization

- 1.4a. How much influence does the CEO exert over the flow of ideas for possible new products?
 (Power retention by CEO)

- Low ☐ He encourages as many ideas to be put forward as possible-the more the merrier
 ☐ He encourages ideas within the confines of the delineated strategy
 High ☐ He seeks to keep tight control over the sort of ideas which are put forward

1.5. Stratification

- 1.5a. From what level in the organization are ideas typically taken up? (Seniority of dominant coalition)

- Low ☐ Departmental executive level
 ☐ H O D level
 High ☐ Board level

2. HIDDEN STRUCTURE FOR IMPLEMENTING PRODUCT INNOVATION

2.1. Specialization

- 2.1a. Which department or departments are intimately involved in the development process?
 (Functional specialization)

- Low ☐ R&D
 ☐ Marketing and R&D
 High ☐ Marketing,R&D and other(s)

- 2.1b. Certain types of activities can be particularly important in the development process. Do you, for example, have persons who assume responsibility for the following roles? (Role specialization)

- (1) Business/project management (i.e. product championship)
 (2) Entrepreneurial interpretation of market trends (market gatekeeping)
 (3) Analysis of scientific and engineering trends affecting the development (technical gatekeeping)
 (4) Manufacturing/quality gatekeeping
 (5) Godfathering (sponsorship by a senior member)

- Low ☐ 2 or less roles are specifically provided for
 ☐ 3-4 roles are specifically provided for
 High ☐ All roles are specifically provided for

2.2 Formalization

2.2a. In what form are those involved in the development process given guidance or guidelines on their work? (Written guidance)

- Low ☐ The process is explained verbally
 ☐ Some written guidelines are given
High ☐ A control manual is provided

2.2b. In what way is progress on specific development tasks noted? (Written communication)

- Low ☐ Informal notes are kept
 ☐ Formal notes are issued as required
High ☐ Formal minutes of meetings are issued

2.3. Standardization

2.3a. Are the same development criteria applied to control each project? For example, has each project an equal chance of being stopped? (Consistency in control)

- Low ☐ Totally different criteria
 ☐ Somewhat different criteria
High ☐ Essentially similar criteria

2.3b. How frequently is progress on development work monitored formally? (Frequency of reviews)

- Low ☐ Less frequently than every 3 months
 ☐ At between 1 month and 3 monthly intervals
High ☐ Monthly or more frequently

2.4. Centralization

2.4a. What control or influence does the CEO exert over the development work? (Power retention by CEO)

- Low ☐ He expects others to get on with it independently
 ☐ He is kept in touch with progress
High ☐ He is informed of progress in detail

2.5. Stratification

2.5a. At what level is responsibility for the overall success of a project development assumed i.e. at whom is the finger pointed if something goes wrong? (Seniority of dominant coalition)

- Low ☐ Departmental executive level
 ☐ H O D level
High ☐ Board level

THANK YOU VERY MUCH FOR YOUR THOUGHTFUL COOPERATION !