

## 中国における国家レベルの革新戦略：「校弁企業」 の視点から

潘, 燕萍

<https://doi.org/10.15017/3000411>

---

出版情報：経済論究. 128, pp.23-41, 2007-07. 九州大学大学院経済学会  
バージョン：  
権利関係：



# 中国における国家レベルの革新戦略

～「校弁企業」<sup>1)</sup>の視点から～

潘 燕 萍

## 1. 理論のレビュー

イノベーションはいまや、すべての国家戦略にとって欠かせないキーワードである。「イノベーションに関する理論は個体の企業を始め、次に企業が運営する環境または産業に広まり、最後は規制、制度、ヒューマン・キャピタルと政府のプログラムというナショナル・システムを包括するまでに進み、次第に焦点と難度を拡大している<sup>2)</sup>。」シュムペータに初めて提起された、企業の成長と利益の源泉とする「創造的な破壊」というイノベーションの本質は、今でもイノベーションの研究に影響を及ぼしている。しかしFreeman (1974) は、シュムペータさえ「政策」には関心を持たず、科学と技術が過度に強調される一方で、科学と技術への「他のサービス」を無視したと論じた。即ち、「政策」が科学と技術またはR&Dとイノベーションに貢献するとは考えられていなかった。フリーマンは産業イノベーションの立場で、「科学と技術からの押し込み」と「市場または需要からの吸引」を統合し、相乗効果をもたらし、経済の成長を促すのが真のイノベーションであると論じた。しかしその本の中でフリーマンは、「リニア・イノベーション・モデル」をフォーカスしていたが、企業のイノベーション、国家政策、更に外部資源の「研究機関」をまだ一体化して捉えていなかった。

B.A.Lundvall (1985) は「使用者－製造者」の相互作用の側面からプロダクト・イノベーションの創造を分析する際、初めて「イノベーションシステム」という表現を使った (B.A.Lundvall, 1985; Freeman, 1995)。そして、Freeman (1987) は、戦後日本が、如何にキャッチアップし、更に「技術キャップ」を作り出し、国家の競争力を築き上げ続けたことができたかについて、技術の広範な変化と結びついた、公的と私的セクターにおける諸制度のネットワークである「National systems of innovation」(以下NISと略称) という概念の展開を試みた。しかし「イノベーションシステム」の考えを最初に提出したのはFriedrich Listの『政治経済のイノベーションシステム』である (List, 1841; Freeman, 1995; Mothe, J. de la and G.Paquet 1998)。List (1841) は後進国が先進国をいかに追い抜いたかに関して分析を展開し、後進国のキャッチアップを検討した。一国は単にほかの先進国の技術成果を輸入するだけではだめであり、自国の努力によって輸入した技術成果を開花させ、更に増やしなければならない (List, 1841; Freeman, 1995) と論じられ、これは後進国にとって今でも大変意味深い教訓である。よって、NISについての検討が最初から「後進者」のキャッチアップが重要な課題とされると考えられる。

グローバル化が迅速に展開しつつ、イノベーションが企業及び国家の競争力の源であるという認識が深まり、更にシリコンバレー効果が世界への影響力が広まっていくにつれ、80年代からNISについて

の研究が、政府の役割、公共政策及び大学の社会の役割などの側面から、盛んに行われてきた。NISとは「行動とその相互影響が新しい技術を開発・輸入・変更と普及する公的と私的分野における制度のネットワークである。(Freeman,1987)」；「経済性がある有用な新知識の創出、普及と利用において、互いに影響しあう要素と相互関係であり…一国の境界以内に位置するまたは定着するものである。

(Lundvall, 1992)」；「その相互作用が国家の企業のイノベーション行動を決定する制度セットである。(Nelson, 1993)」；「国の技術研究方向と進度を定める国家制度、それを誘発する構造とコンピテンスである (Patel and Pavitt, 1994)」；「技術の発展と普及に共同的にまたは個別的に貢献し、国がイノベーション・プロセスを影響するための政策を形成と実行するフレームワークを提供する明確な制度セットである (Metcalfe, 1995) <sup>3)</sup>。」これらの概念において、いくつかの共通点と強調点がある。a, 政策の見地から制度が技術の発展と普及に貢献することである。b, 制度は個別のものではなく、体制化されたものであると認識される。c, 制度または部門或いは要素の間のリンケージを強調することである。d, イノベーションが知識を創出、普及と利用するプロセスとしてとらえる。

更に、OECD (1997) は知的経済社会で、「NISの研究を知識のフローに焦点を絞って」展開し、NISの概念と分析のアプローチを体系的に分析した。イノベーションに取り組んでいる役者の中のリンケージが、技術パフォーマンスを向上する鍵である。したがってNISは技術、組織、制度または企業、国家、市場などの個別の「役者」より、それらの間に知識が流動できるチャンネルを構築するべきである。「再結合のために現存の知識を配分する能力、いわゆる分配のパワー (Distributive Power) を持つ」システムとして (Mothe, de la J. and G.Paquet, 1998), 「a 企業間の相互作用；b 企業、大学と公共研究実験室の間の相互作用；c 企業への知識と技術の普及；d 個人の流動」という4つの基本的な知識フローを中心とするNISは確立されるのである。

イノベーション・システム研究の対象範囲が国家から地域と国際へ拡大し続け、政府、知的環境、大学との連携、企業のイノベーション等の要因について分析が展開されているが、イノベーション・システムを研究する具体的な分析枠組がまだはつきりされていなかった。Etzkowitz, H.とLeydesdorff, L. (1995) がNIS理論をもとに初めて、大学、産業界と政府という学術的、私的、公的3つの分析要素を明確し、Triple Helix (三重螺旋) という分析枠組みを構築した<sup>4)</sup>。三重螺旋理論は、政府、大学と産業界のダイナミックな関係によって、国家管理主義モデル (An Etatistic Model), 市場主義モデル (A Laissez-faire Model) と 三重螺旋モデルを提出し、知識密集経済の中、モデル自体も、絶えずに変化しつつあるととらえた (Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L., 1998 ; (2000) ; Leydesdorff, L., 2001)。

したがって、NISは国家、研究システムと企業の3つの主体が一体化し、互いの壁を越えて、新たな経済社会の価値がある知識を学習・創出・普及・活用するイノベーション・プロセスにおける変動的な構造である。その中に、①イノベーションがダイナミックなプロセスである；②国家、公的研究所や大学、企業がインターアクティブなネットワークを構成する；③NISその自体も、世界と国家の社会経済環境の変動によって変革していくべきであることが強調される。

各国が技術、政策、組織の革新による経済の成長を続け、NISの認識が深まっていくにつれ、研究機構や学者たちはNISに対するケーススタディを行ってきた。Nelsonは高収入の大規模な工業国家、高

収入の小規模の国家と低収入の国家3つのレベルに分けて15ヶ国を分析した。OECDも革新的な企業、革新的な企業のネットワーク、クラスター、人的資源の流動、組織的なマッピング、キャッチアップ経済などにフォーカスし、代表的な国家を分析した。残念なことに、いずれも先進国家であり、後発国家である中国を研究対象としていなかった。

シリコンバレーを学び、校弁企業を代表とする中国の産官学連携が1980年代から発足していった。それにつれ近年、校弁企業についての研究が増えている。しかし、中国国内の文献研究ではレノボや東軟等のケーススタディに留まるものは多くて、校弁企業の側面から政府と大学の関連性についての分析が無視されたのは大半である。また、産官学連携から校弁企業についての研究が企業体制の不合理性に注目し、批判に偏りがちである。国外の文献からみれば、大学の「業績」、校弁企業の成功を謳歌し、校弁企業が成功するにいたるまでの問題点、大学との軋轢を見られない恐れがある<sup>9)</sup>。更にNIS視点で「政府、大学と校弁企業」という分析枠組から、校弁企業誕生の要因と特殊性、中国の経済発展とイノベーション戦略への意味についての分析がもっとまれである。

よく引用される清華大学の薛瀾氏(2005)が校弁企業の視点で大学と市場の関係の分析によって、大学が教育研究のほか、市場での主役さえも演じたという結論をもたらしたが、具体的に校弁企業をケースとして行わなかったので、大学が校弁企業によってどのような「市場の役」を演じているかと触れなかった。その結果、校弁企業の改革につれ、大学の市場の役が校弁企業によらずにも、いかに改革して更に中国のNISに貢献できるかということが未明である。そして、Ledesdorff, L.とZeng, G. p. (2001)が経済発展プロセスと背景で、全体的に中国のNISを分析し、イノベーションクラスターである中関村の重要な役割と政府の影響力の相互関係を論じたが、中関村の誕生と発展に無視できない要因とする校弁企業、産官学連携とNISの関係について論述しなかった。

したがって、本論文が中国の事情に基づいて、国家の革新戦略から校弁企業を中心とした産官学連携の分析を展開したい。政府、大学、企業および相互のリンケージを分析要素として校弁企業という謎を多面的かつ体系的に解明する。社会的な変革が激しく日進月歩で発展していく中国で、なぜ世界的にもユニークな校弁企業が登場したのか。そして、一部分の校弁企業が成功した要因は何か。さらに、校弁企業は新しい国家政策の下で産学連携を深めるとともに、今後はどこまで「産」と「学」を分離する改革が行なえるのか。最後に、校弁企業の登場は国家レベルの革新戦略にどう貢献しているのか。これらの問題を検討し、今後の中国の校弁企業と産学連携の改革、ひいては国家革新戦略の変革を展望することが、本論文の目的である。

## 2. 中国における国家レベルの革新戦略の発展と変革

建国以来、長年の努力によって中国の経済と科学技術体制は大きく変革した。建国時の旧ソ連モデルの模倣から、1978年以来改革開放に伴う科学技術政策の模倣へと大きく舵を切ったのである。旧ソ連モデルの模倣によって形成された中央集権モデルが、戦後の復興を大いに助けたことは否定できないが、このモデルの欠陥は今でも残っている。改革開放による外資進出と技術移転等は中国の経済発展に貢献してはいるが、多数な業界とくにハイテク業界においては、外国企業が市場シェアの大半を

占める結果となっている。このため中国政府は、現在に至る試行錯誤の中、公的機関と大学の「エネルギー」と企業の自主性を合わせた新しい国家レベルの革新戦略を探索している。

### 2.1 1949年-1978年トップダウンの国家発展戦略

中国は建国当初、国家の防衛、経済の回復、国家制度の再建などの柱を打ち立てなければならなかった。そこで、友好国の旧ソ連からの人的・技術的な援助で、旧ソ連モデルの技術開発や生産体制の模倣を通じて中央集権と直線型を特徴とするトップダウン型の国家発展戦略を立てた（図2.1-図2.2）。旧ソ連体制に基づく中央集権の国家発展モデルでは、国家が主役を演じ、「国家命令→R&D機構によるR&D→設計院でのデザイン・企画作成→企業の生産→消費者の消費」という直線的な流れは明らかである。このモデルの利点と不利点は以下の通りである。

a 中央集権の下で、原子炉（1950年）、液体燃料のロケット（1960年）、通信衛星の打ち上げ（1970年）、原子力潜水艦の建造（1981年）等のハイテク部門では、突出した技術力を発揮できた（丸山，1997）。政府は絶対的な権力と国家資源を活用し、特定分野と課題への研究開発に集中でき、研究成果を全国に普及しやすかった。b 軍事優先のため国民ニーズを一時的に無視しがちであり、多くの民生部門における技術開発が停滞した。民生産業の技術基盤が弱まり、不合理な産業構造になってしまった。c 公的な研究所と大学は、政府の全力支援の下で、大量の技術力と有能な研究者という「キャピタル」を蓄積している。しかし、インセンティブが不足するため、科学者や技術者の積極性を十分に引き出すことができない。その結果、多数の潜在技術が商品化されず、研究所内または論文として留まるしかない。d この中央集権モデルで受身的な役しか演じない企業は、R&Dの重要性への意識が不足しており、技術力も欠けた。また国家の保護下、企業は商品のアップグレード・品質の改善・コストダウンなどの市場競争意識も持たなかった。この悪影響は現在でも残っている。

### 2.2 1978年から国家レベルの革新戦略の模索と変革

70年代後半から政府は、中央計画経済の非能率と非効率を自覚し始めた。経済発展目標の達成には体制改革と技術のイノベーションが鍵を握ると認識され、1978年から一連の改革が行われた。そこで、外部の助力の求めと内部エネルギーの解放が課題となった。対外開放戦略が、外部助力の導入によって内部発展と体制改革を促進する手段であるとすれば、「科学技術と経済を結びつける」戦略は、政府

図2.1 トップダウンモデル

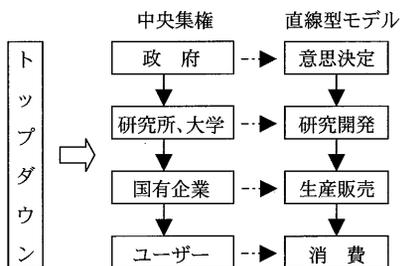
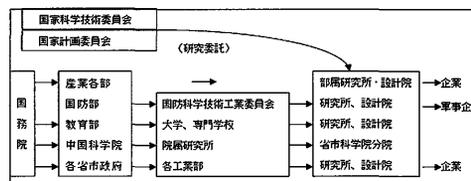


図2.2 改革前のR&D機構図



出所：丸山伸郎 稿（1998）P.73

自らによる自発的な内部革新戦略である。よって、政府が中央集権システムへの改革を試み、大学・研究所・企業の役割を発揮させる、新たな革新戦略の模索と構築に取り組んでいった。

### 2.2.1 1978年から改革開放による導入型戦略

1950年代から70年代にかけて、中国はいち早く西側技術に追いつき空白技術分野を埋めるために、支払いと吸収能力を超える程に、プラントや生産ラインなどの機械設備の輸入を行った。その結果、導入規模が過大になるという失敗を招き、「洋躍進」と批判された<sup>6)</sup>。1978年の改革開放では、この痛ましい教訓を生かし、合弁会社・合資会社・独資企業のいわゆる「三資企業」の形で、外国の先端技術と管理経験を活かす漸進的な導入戦略が実行されてきた。1978年から現在に至るまでの20数年にわたって、中国が高成長率を保ってきたのは、まさにこの戦略のお陰だと世界的にも評価されている。しかしこの導入戦略は完全無欠ではなく、少なくとも以下の問題点が挙げられる。

第1には、「市場と技術を交換する」と標榜された導入戦略には、市場シェアが外国企業に占められ続けるが、国内のパートナー企業は相変わらず旧式な生産システムや遅れた技術しか持っていない。改革開放以来、多くの産業領域特にハイテク業界において、外資企業がシェアを独占する傾向にある(董, 2004)。2004年における海外からの直接投資の業種別内訳によれば、直接投資件数と金額は製造業が約7割を占めたが、ハイテク産業は1割にも満たなかった<sup>7)</sup>。天然資源や低賃金によって、生産性が低い業界に携わる外資企業を本国に引きつけても、「市場と技術交換」の目的は達成しがたい。

第2には、技術研究開発については、企業は自ら技術革新を行う意識と能力を欠き、「政府によるトップダウン」の代わりに「海外からの移転と購入」に依存しがちである。前述のようにトップタウンの時代には、国家が研究開発の立案と実施をすべて引き受けたため、企業はR&Dへの認識と能力を殆ど持たなかった。改革開放では、海外企業が先端技術を国内企業に移転しようとしても、国内企業が消化・吸収できるかどうかは疑問である。そのうえ、海外技術の移転や購入に依存する型にはまってしまった国内企業は、低コストと早い納期で短期的な利益を追うことに夢中になり、自己革新能力を養成しようとはしなくなった。

その結果、新華社の報告によれば、2005年において研究開発機関を持つ大中企業は全体の25%に過ぎず、知的財産権を保有する国内企業は全体の0.03%しかないと判明した<sup>8)</sup>。「経済面で見れば、国と国、企業と企業との根本的な格差は技術革新の能力にある(樊, 2003)。」経済発展が進む中国だが、技術革新能力は相変わらず著しく欠けている。この戦略が発展途上国のキャッチアップ戦略に過ぎず、企業の技術革新力の育成に有効な戦略とはいえない。

### 2.2.2 「企業を主体として科学技術と経済が結びつく」国家レベルの革新戦略

1978年から中国は、「市場と計画」の結合による社会主義市場経済の制度改革を探求・検証・実行していった。具体的には1978年以降、意思決定・資源配分・責任負担と成果享受などを経済主体へ譲る分権化の変革が行われた。その変革がまずもたらされたのは、農村であった。1980年に家庭請負制<sup>9)</sup>の実行によって、農業加工・工業・商業に携わる郷鎮企業が勢いよく発展してきた。郷鎮企業は自主性を持ち、農業の改革・農村の生活向上・農民就職に大きく貢献した。しかし、郷鎮企業はあくまで鎮、農村地域にあり、企業規模と研究開発力にかんしては限界がある。

80年代初、「放権讓利」という国有企業の改革も始まった。それによって経営責任制が確立され、生

産者、経営者へのインセンティブが向上する効果が出た。だが、所有者の監督が欠如したため、経営者の不正問題が続出した。また、すべての国有企業ではないが、国家の保護に慣れた大半は優勝劣敗の厳しい市場競争に慣れず、技術革新・製品改善・コストダウン等の意識と能力が、相変わらず欠けている。そして、政府は改革開放によって外資を誘致し、三資企業の制度を設けた。三資企業は現在に至っても中国の経済発展に大きな役割を果たしており、全体からみれば技術革新力が高い。しかし、三資企業はあくまで外部助力に依存するものであり、国内の革新力を形成する勢力としては弱い。また、三資企業は企業内部では自主性を持つが、政府からの拘束は比較的厳しい。

80年代中期から、「科学技術と市場が結びつく」国家戦略の下、陳春先氏が「中国シリコンバレー」の幕を開き、産学連携のブームが盛んになってきた。1985年の「科学技術体制改革に関する決定」（以下「決定」と略称）によって、政府は研究所や大学への補助金を削減すると共に経営自主権を付与した。1986年から1993年にかけて、国家から研究所への給付金が毎年平均5%も減少した。その結果、収入に対する給付金の比率は、1986年の64%に対して1993年は28%まで低下した。同じように、殆どの大学では政府からの財政支援が打ち切りになり、運営費用が半分以下に落ち込んだ（Xue.L, 2005）。その代わりに政府は、研究開発機構が「国家計画プログラムの請負や、委託研究、技術移転、共同開発、コンサルティング・サービスの提供等の多種多様な形によって経済効果と利益を生み出し、収入を増やす」と宣言した<sup>10)</sup>。また政府は、研究開発組織にかんする規制を緩和し、研究開発に従事する人材の流動性を高め、大学や研究機関に所属する研究者の兼業を認可した（橋田、2000年；Liu,X. and White, S. 2001）。

研究機関や大学は運営経費を市場から獲得すべく、校弁企業を次々と起こすことになった。校弁企業は研究所と大学に蓄積された資源を有効に利用し、経営自主権を持ち、市場メカニズムの中で果敢に市場競争に参加する（図2-3）。今、成功した校弁企業の一部はハイテク産業の中堅企業にまで成長している。しかし、校弁企業はあくまでも大学等に所属しているため、市場で成功すればするほど、所有権を巡る軋轢が生じてくる。2001年から国务院は、北京大学と清華大学をモデルケースとして、「北京大学、清華大学校弁企業管理体制を規範する試験点とする指導意見」（以下指導意見と略称）を

図2-3 国内における各形態の企業の比較 I

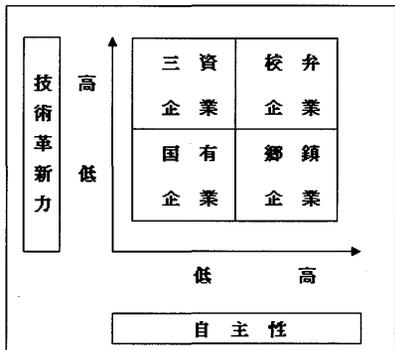
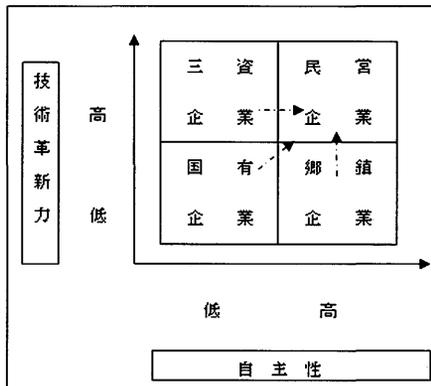


図2-4 国内における各形態の企業の比較 II



公布し、校弁企業の改革に着手した。2005年から教育部は、全国の校弁企業を対象に改革を本格的に開始した。校弁企業を含めて、他の企業も所有形態を問わず、自主性と市場競争力に依存する民営企業に転換していく(図2-4)<sup>11)</sup>。したがってこの点では、校弁企業は国家戦略の転換期の産物であると考えられるのである。

### 3. 政府の知的環境作り

イノベーションが中国経済発展に新たな課題である。だが、イノベーション自体より、イノベーションを創出・実用・普及する国全体的なシステムを構築することが、政府の重要な役割である。学校、研究所と企業を包括する革新システムを構築する中、政府は将来に見通しによる戦略の設計、この戦略を実行するための知的な制度の改革および知的インフラの構築という役割を果たしている。

#### 3.1 将来に見通しによる戦略の設計

1978年以降の改革開放戦略は、科学技術戦略に大きな変化をもたらした。文化大革命の巨大な被害と混乱から回復するため、1978年に「全国科学技術大会」が開かれた。鄧小平は「科学技術は第一生産力」を提唱し、科学技術と経済発展のつながりを強化することを求めた。それから、中国政府は生産の回復、産業技術進歩の停滞への対処、人材養成システムと経済管理制度の再建、更に大衆の消費生活の改善などの数限りない課題に取り掛かっていった。科学技術の改革をうまく行うため、1984年に「経済体制改革に関する決定」が公布された。「平均主義の氾濫は社会生産力を破壊するに違いない」、「一部分の地域、一部分の企業、一部分の人は勤勉な労働力によって先に立って、豊富になってくるのは認められるし、励むべきである」と規定された。富に対する法的な認めによる社会環境及び価値観の変化が、研究所、大学の「創業ブーム」が起こる背景となると考えられる。

そして鄧小平は「4つの現代化を実現するには科学技術が鍵を握り、教育が基礎である」と主張し、科学と教育を経済発展、現代化強国の先導に置き、国家発展戦略の首位に位置づけた。1995年の「科学技術の進歩を加速するのに関する決定」に、「科教興国」<sup>12)</sup>を国家戦略とし、全面的に実施させようと全国に呼びかけた。同年、国民経済と社会発展の第9回5カ年計画と2010年の目標に関して、「科教興国」は20世紀ひいては21世紀において、中国の社会主義建設の重要な戦略であると決定された。ついでには1996年に「科教興国」は基本国策に位置付けられた。

更に21世紀に入った頃、政府は「国家中長期科学・技術発展計画要綱(2006-2010)」と「第11次国民経済、社会発展5カ年計画要綱」を発表した。前者は「自主革新能力を大きく増強し、科学技術の経済・社会発展を促し…世界で大きな影響力のある科学技術成果を獲得し、革新型国家の仲間入りを果たし、今世紀半ばに世界の科学技術の強国によるための基礎を固める<sup>13)</sup>」と提出した。後者は科学技術革新及び飛躍の加速について自主革新の強力な推進、自主革新能力の強化、技術革新の主体たる企業の地位強化、知的財産権保護の強化と科学技術体制改革の深化という目標を案出した。それによって政府が中国の事情に適應するイノベーション・システムを模索しつつある。

### 3.2 制度の改革

「科学技術は第一生産力である」スローガンの下で、政府は1985年から科学技術体制の改革を着手した。この体制の改革が、校弁企業の誕生に直接的な要因であると思われる。更に、1987年の「科学技術人員兼職の若干問題に関する意見」、1991年の「高等学校の科学技術工作の強化意見」、1994年の「高等学校が科学技術産業を発展させることについての若干意見」、更に2002年の中国版バイ・ドール法と呼ばれる「国家科学研究計画項目の研究成果に関する知的財産権の管理についての若干規定」等によって、産学連携が急速に発展していった。

1993年に「中国教育改革と発展綱要」によって、教育体制は中央集権の方式から地方の分権化に移行し、大学の発展を促進しようとした。①「211工程」<sup>14)</sup>によって優秀な大学、先進した科目、エリート<sup>15)</sup>の養成が図られる。②大学の法人化によって大学に自主権を与える。③産学連携を奨励する。④国家配分制度を解き、労働者に職業の自由選択権利を与えると含まれた。

知的システムでは、技術開発成果の所有権・配分権・利用権などが国家に属する中央集権の時代から、私的知識財産権を守り、革新を促進するための知的市場メカニズムへ転換しなければならない。1984年の「特許法」、1987年の「技術契約法」、1990年の「著作権法」、1993年の「科学技術進歩法」、1996年の「科学技術成果の転換促進法」等が制定され、法的環境が改善しつつある。

更に、1992年の「社会主義市場経済体制」の新改革目標に対応するため、1993年に建国以来、初めて「会社法」が設立された。そして1999年にハイテク企業の知的財産権の持つ出資、新株発行と株式上場に関する特例などに関して改正が行われた。2006年に企業形態について、有限会社と株式会社という2種類しかなく、無限会社を廃すると修正された。「指導意見」を加えて、今まで全体の66%が大学の独資会社である校弁企業の改革が迫られている。

### 3.3 知的インフラの構築

政府は国家の長期発展の戦略目標を明確・達成するため、経済と社会発展に向かうには知的インフラを積極的に構築している。その中に、最も功を奏するのは5年計画と国家科学技術計画である。

5年計画とは政府が全国の重大建設項目、生産力の配置と産業構造などに関して計画し、国民経済の長期的な目標と社会発展方向を提出する5年ごとの行動計画である。政府はこれを通して国家の発展方向を指示し、資源を合理的に配置する。各層政府、企業がこの計画に基づいて、発展戦略を作成する。第1次5カ年計画（1953-1957）は旧ソ連モデルの5年計画と呼ばれた。旧ソ連に設計された156の建設プロジェクトを中心とし、農業生産合作社と手工業生産合作社を発展した。しかし、技術開発は主に旧ソ連の導入に依存し、自主革新能力が道遠いであろう。だが、第11次5カ年計画に至って、政府が自主革新を強調し、NISの構築に積極的に取り組んでいる。

国家科学技術計画が国家の中長期の科学技術計画の目標を達成し、経済発展と国家安全に重要な科学技術を発展させるための計画である。研究開発の環境から、重点と先進領域の科学技術の開発、技術の商品化まで各段階が含まれている。例えば、「863計画」が1986年から始まり、特徴と貢献は以下3点が挙げられる。a「少数の目標で、重点にフォーカスする」という方針でバイオ、宇宙技術、情報技術、レーザー、自動化、エネルギー、新素材、海洋技術<sup>15)</sup>に分かれた。bハイテク領域へまい進す

る研究計画であり、合理的かつ効率的な科学技術体制の改革に先行する。政府官僚がすべての科学技術意思決定を握った従来のトップダウン体制を一変し、専門家意思決定体制と評価監督システムを導入する。c 産業化への道を開拓する。研究方向決定以外の段階は、地方の研究所、大学と企業と連携する形で進行するようになる。

「トーチ計画」(1988年から)は科学技術の研究成果を商品化・産業化・国際化するという目標を達成するための計画である。主に7つの内容を含む。つまりa ハイテク産業を発展するために適応した環境；b ハイテク産業の開発区；c ハイテク創業サービスセンター；d トーチ計画の項目等を作ること。その中に、東北大学のソフトウェアパークがトーチ計画の項目とするソフト産業基地によって立てられたものであり、中国で初めてのサイエンスパークでもあった；e 科学技術型中小企業の技術革新ファンドの設立；f ハイテク技術産業の国際化；g 人材の育成ということである。

そのほか、「748プロジェクト」,「国家重点科学技術プロジェクト攻略計画」,「国家重点基礎研究発展計画」(973計画),「国家重点奨励する産業,製品と技術」,「『十五』において軍から民へ転換する製品」,「国家科学技術成果を重点として普及する計画」,「技術革新計画」,「国家重点新製品の計画」,「科学技術が貿易を振興する行動計画」等などのプロジェクトがある。これによって、政府は国の知的基盤を蓄積し、大学、研究所、企業との連携に力を入れ、自国革新力を培っている。

#### 4. 「産学複合体」<sup>16)</sup>としての大学——校弁企業の所有者と経営者

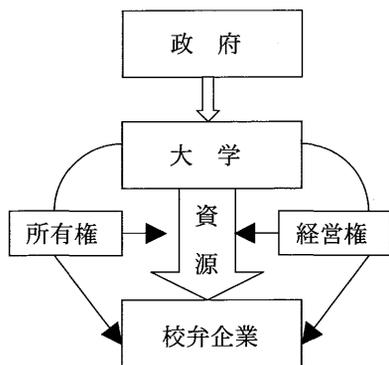
校弁企業を運営するプロセスで、大学は研究開発の主体でありながら、企業経営にも関与するようになった。政府に属する大学は、校弁企業にカネ・モノ・ヒトと技術を投入するのによって、校弁企業の所有者と経営者である(図4-1)。所有権から見れば、校弁企業は悪名高い国有企業の1種でもある。だが、技術の活用、経費不足の解決というミッションから誕生した校弁企業が、一般の企業のように国家からの「保護」なしに市場競争に参加しなければならない。一方、経営の側面から見れば、校弁企業が大学から一般の企業にない様々な恩恵を受ける。

a. 資金調達面の利点である。一般の企業特にハイテク企業は資金調達で苦勞するが、校弁企業は起

業の際、資金と設備の支援を大学から得ることができる。ベンチャーキャピタルが未発達中国では、企業の資金調達はとくに難しい。だが校弁企業は、企業自身の資産ではなく企業が所属する大学が前面に出ることで、資金調達は格段にやりやすくなる。

b. 人的な資源。起業の際、殆どの校弁企業は大学から最優秀の人材を派遣してもらう。校弁企業は大学との共同研究を受託すると共に、人材の共同育成にも取り組む。学生が校弁企業へ実習に派遣されたり、卒業後就職したりするこ

図4-1 校弁企業



とは稀ではない。2004年の校弁企業の経営状況報告書によると、校弁企業で実習した学生は75.93万人に達した<sup>17)</sup>。さらに一部分の校弁企業は、企業内で修士の育成ステーションさえも設立している。学生は校弁企業で働きながら、指導教授と一緒に関連技術項目や新製品の開発に直接参与したり、卒業設計を行ったりする。2004年に育成ステーションに参加した学生のうち、博士が1488人、修士が5589人に達した。その側面では、教育・研究・産学連携という3つの役割が、校弁企業の形に溶け込んでいると言える。

c. 技術資源。大学は優秀な人材を校弁企業に派遣したり、技術を校弁企業に移転する。清華大学が、清華同方にX線を使ったコンテナ検査システムの技術を移転する際に、「土をつけて植物を移植する」という産学連携モデルを実行した。つまり、技術開発に携わる大学教授や学生を会社に移籍させ、実際の生産開発に参加させることである。それにより、この技術は短期間で商品化できた。また、中国のトップ製薬会社である江西江中集団会社は、江西漢方専門大学の校弁企業であり、まさに大学特有の技術成果を商業化することに成功した好例である。

したがって、校弁企業が一般の企業より起業しやすいと言える。大学校弁企業が人材育成、技術パートナーという連携関係とネットワークが固まり、日後の企業の所有体制の改革、知的法環境の整備でも、維持し続けると考えられる。だが、大学は実際の経営者の役も間接的に務め、校弁企業に影響を与える。校弁企業の起業初期には、殆どの大学は学内に校弁企業を管理する校弁企業管理委員会のような機関を設置する。そして、校弁企業は重大な事項に対して委員会へ報告する義務があり、年末に大学へ上納金を払う義務も持つ。委員会は直接的に校弁企業の経営管理に手を出さないが、重大な問題や人事には関与する。また、殆どの創業者や管理者が大学からの教授や研究者や学生なので、大学文化が企業に移植され、校弁企業の独特な企業文化が形成される。学術の文化と商業の文化が相容れないのではないかという問題は企業が成長していくにつれ、深刻になっている。

## 5. 校弁企業の特徴

20年以上の歴史を持つ校弁企業は、中国における社会・経済・技術の発展に影響力をもち、大きな存在となった。今や校弁企業の中には、校弁工場・校弁旅館・校弁印刷会社などの小規模会社と、上場会社・多国籍企業・企業グループなどの巨大組織が併存している。

### 5.1 全体から見た校弁企業の特徴

2004年までに、592の大学が4,563の校弁企業を起こした。2000年の5,451校弁企業に比べると、業績不良の校弁企業を倒産させ、校弁企業の間でM&Aを行う改革が進行するにつれ、ハイテク企業を除いて企業数は減少したことがわかった。投資区分では、大学の独資企業はまだ大半を占めたが、校弁企業の体制改革の手段とする国内企業との共同出資の校弁企業が、2000年の556社から2004年の1478社に増加した。更に校弁企業の新しい改革法案では、個々の学部・学科・研究所に属する校弁企業を統合しなければならないが、そうでない校弁企業もまだ532社も残っていると判明した。

全国の校弁企業の経営状況からみれば、2000年から2004年まで企業数は減少し続けたが、校弁企業

の売上総額は増加している。2000年の校弁企業は売上総額が484.55億元に対し、2004年では売上総額は100%も増えた。不採算の企業は倒産し、全体の経営状況がよくなったと言える。大学への上納金は毎年17億元前後で、歳入不足に悩む大学にとって重要な収入源となっている。更に、ハイテク企業は校弁企業の中で最も重要な存在である。2000-2004年のデータによれば、ハイテク企業は次第に増加しており、売上・経常利益・大学への上納金等でも、総額の大半を占めた<sup>18)</sup>。

## 5.2 全国から見た校弁企業の特徴

競争力が最も強い校弁企業の大半は、一流大学が最も多い北京にある。その中、北京大学と清華大学の校弁企業はとても強い。2000-2004年の統計によると、北京大学の北大方正集団が連続で首位を占め続け、上位10社の中に3つの清華系の校弁企業があることがわかった。また、2004年の統計データによると、校弁産業の売上総額は北京・上海・江蘇・浙江・遼寧というトップ5の地域だけで全体の71.83%を占め、ハイテク産業では75.05%を占めたことも明らかであった。

要するに、成功した校弁企業は、教育資源が豊富な地域、一部分の優秀な大学およびハイテク産業に集中する特徴がある。これらの校弁企業は地域への貢献を果たし、経済成長のイノベーターとなっている。一方、一流な大学が少ない地域にとって、優れている大学の連携、研究所の誘致などが経済成長を促進する有効な政策となっている。

## 6. 校弁企業のケーススタディ

以下、校弁企業の誕生、成長、現存の問題と成功の要因を巡って、ケーススタディを展開したい。

### 6.1 中国科学院の聯想

「中関村の生みの親」と称される陳春先氏は、1980年にシリコンバレーを視察して帰国した後、中関村で「民間科学技術企業」を設立した<sup>19)</sup>。それから、中関村周辺の大学や研究所による校弁企業が、雨後の竹の子のように現れてきた。当時、中国科学院は新科学技術体制と研究所の現状に応じて、「一院両制」を打ち出し、研究者や研究所が自ら起業することを奨励した<sup>20)</sup>。IBMのパソコン事業を買収して一躍有名になった聯想（レノボ）は、まさにこの環境の下で生まれた。科学院の計算機所に所属する柳伝志氏は、1984年に他の研究者とともに、聯想の前身である「中国科学院計算技術研究所新技術發展会社」を設立した。

#### 6.1.1 「所弁企業」

起業の当初、「所弁企業」の聯想は以下の特惠を受けた。

- ①資金面では、計算機所から20万元を得た。
- ②人的資源の確保では、計算機所は自分の都合で会社に人員を派遣できないが、会社側が必要だと判断すれば科学院の人員を招聘できた。もし会社の仕事に適應しない人員がいれば、研究所に戻すことも可能である。しかも、会社で働く研究者は科学院から退職する必要がなく、国家から給料を受け続け、職務上の地位を保つことができた。

- ③技術資源では、聯想に入社した技術者や研究者は、科学院に属する研究成果を会社に移転できた。
- ④設備の提供では、科学院の空室や電話やファックス等の設備を使うことができた。
- ④名義権では、全国で声望が最も高い研究機関である科学院の名称を使用できた。したがって聯想は、資金調達・市場取引・公共関係で一般の企業よりも優位に立つことができた。
- ⑤財務権では、科学院へ納付金を上納した後の利益は自由に運用できた。
- ⑥経営自主権では、経営戦略・財務予算・人事などの意思決定にかんして聯想は決定権を持ち、科学院は一切口を出さなかった。

要するに聯想は起業の当初から、経営資源に欠ける一般企業と違って、所弁企業として科学院から得られた資金・技術・人的および物的な資源に恵まれたことがわかった。他方、経営自主権と財務の独立で、一般の企業と区別がないため、国有企業の利点だけを装備した起業であったと言える。

#### 6.1.2 所弁企業から民营企业へ

所有権は校弁企業が内包する最も困難な問題であると考えられるが、1994年に香港で上場した聯想は、新株予約権の付与によってこの難問をうまく解決した。予約権は科学院に65%、従業員に35%に配分される仕組みであった。さらに従業員用の35%のうち、1984年から1985年までの創業者15名に35%、1988以前に入社した約100名の従業員に20%、将来の優れた従業員に45%が配分された。この配分比率により聯想は、従業員のインセンティブ・経営陣の新旧交代・自主経営権の確保など、国有企業としての弱点をある程度まで克服することができたと思われる。

#### 6.1.3 国際化と多角化の道へ

中国市場にしっかり根付いてから、聯想は多角化戦略と多国籍企業の道を切り開いた。2000年から聯想は持株会社を作り、電子商取引、ベンチャーキャピタル、投資基金、不動産等の分野へ進出した。同時に、聯想グループは主にパソコン事業に専念し、IBMのパソコン事業の買収によって新聯想を再構築した。現在、聯想は多国籍企業として、グローバル経営戦略を本格的に展開している。

#### 6.1.4 成功の要因

今日の聯想を見ると、発祥が所弁企業だと思う人は殆どいないだろう。だが、所弁企業であればこそ、聯想は成功を勝ち得たのだと筆者は考えている。創業の当初、校弁企業の優位性を活用し、成長を遂げた。企業が拡大していくプロセスで、科学院の頼りより、企業としての発展を阻害する校弁企業体制をいち早く徹底的に改革し、今では多国籍企業として国際競争に腕を揮っている。

### 6.2 北京大学の北大方正集団

1985年から「決定」が実行されてゆくにつれ、自他ともにトップレベルと認知される北京大学は、何らかの措置を取らざるを得なかった。最初、北京大学は技術移転のために「技術発展オフィス」を設立したが、研究室の技術と商業化できる技術のギャップが激しくよい効果が出なかった。そこで自ら会社創るという発想で、楼浜龍や張玉峰など5名の教員は北京大学から43万円の資金をもらい、大学のキャンパスに10平方メートルの部屋を事務所として設け、起業へと旅立った。

#### 6.2.1 漢字写植システムによる起業

漢字写植システムは「748プロジェクト」の研究成果である。北京大学の王選教授がリードする計算

機研究所は、総合設計とソフト開発等の核心部分を担当し、プロジェクトのリーダーである。そして国家電子工業部のWEIFANG計算機会社が生産製造、通信設備会社と長春光学機械研究所がレーザー植字機の研究開発、新華社と経済日刊が製品のテストをそれぞれ分担した。王氏は当時中国で使われた活字印刷から印刷システムの第2, 3世代を飛ばし、第4世代のレーザー式に進んだ<sup>21)</sup>。このプロジェクトに開発されたシステムは、先発した外資企業よりハードウェアの機能と品質で遅れたが、王氏の「輪郭+パラメーター」という独創的な漢字フォントの情報圧縮方法で、中国語の印刷市場で優位性を持つと考えられた。

各機関の協力によって、漢字写植システムは1988年に本格的に商品として市場に投入された。WEIFANG計算機会社が北京大学計算機所と契約を交わし、このシステムの製造と販売を担当した。トップダウン・システムでは、資源の配分権はあくまで政府が有するので、最終の直接収益者が誰かはあまり重要ではなかった。だが「決定」の実行によって政府は、資源の配分権を市場メカニズムに移譲したため、各研究機関の研究業績は当該機関の生存と発展に直接関係するようになった。外資企業が次々と中国印刷市場から退出したために、WEIFANG計算機会社は市場シェアの大半を占めた。だがWEIFANGは製品のアップグレードを殆ど行わなかった。システムに故障がなくても、解決できず放置したままであった。この状況に不満を持った王氏は、関連する国家機関の許可を得て、北大方正と連携し始めた。それはまさに、北大方正の起業における転換点となった。北大方正は漢字写植システムを目玉商品とし、順風満帆で発展していった。

### 6.2.2 成長

北大方正集団は巨大な研究力と技術力をもとに、伝統の印刷業からE-Media, E-bookの技術へ、さらにはソフトウェア業界にも拡張しつつある。その中に、北大方正集団の子会社である北大方正科技会社が1995年にパソコン市場へ進出し、2000年から中国パソコン市場シェアの第2位を占め続けている。また2002年から2004年にかけて、鋼鉄関係・金融関係・医薬関係会社への一連の買収によって、これらの業界にも参入した。2005年から西南合成薬会社の買収をきっかけにして北京大学医学部との連携によって、医薬医療事業を第2の主要事業に発展させている。北京大学が優れた技術、優秀な人材、医療設備を提供する一方、北大方正集団は買収した西南合成製薬会社と大新製薬会社を北京北大国際病院投資管理会社の傘下に置き、企業管理経験、資金とIT技術を提供することによって、北京大学と新しい産官学連携のモデルを構築し、産学研の相乗効果を望んでいる。

### 6.2.3 成功の要因と現存する問題

北大方正の成功要因とは、同じ校弁企業出身である聯想と違って、創業と成長では北京大学の資源を十分に生かしていることである。その中に、北京大学と方正集団は産官学連携のモデルを築き上げた。北大方正の創業に成功と技術革新を支えているのは、まさに北京大学の強大な研究資源である。それ故、北大方正が一般の民営企業と比較できない程巨大な技術革新力を持っているのは当然である。また、政府、大学にとっても資源の有効利用が確保できる。北大方正は北京大学の1級校弁企業と呼ばれてみれば、医学部と連携によって作られた北大国際病院管理有限会社が2級の校弁企業を呼びたい。2級校弁企業は1級校弁企業が更に大学との「近親関係」で特有な資源によって設立し、拡大していく「繁殖形態」である。しかし、1級校弁企業は校弁企業体制の改革につれ、民営企業へ転換し、

2級校弁企業が企業と大学の連携産物とし、一般のスタートアップとなる。それによって中国の産官学連携の更なる発展と変革が促進されると期待される。

北大方正にとって最大の難点は、所有権の問題である。1993年に、北大方正の創業者たちは北京大学に40%、従業員に40%、計算機研究所に20%という所有権の改革案を作ってみたが、認められなかった。所有権から引き起こされる人事の問題が一時的に深刻化となった。創業してから平均2年ごとにトップ経営者の交替が行われ、「人事地震」とメディアに喩えられた。現在では、創業期の会社を支えた創業者の大半がすでに企業から去ってしまった。北大方正はいかに所有権を改革し、経営陣や従業員などのモチベーションを最大限に引き出すかが、直面する最大の課題である。

### 6.3 清華大学の校弁企業

1980年に清華大学は、ソフトのアウトソーシングの業務を提供する清華技術サービスセンターを設立した。その時、清華大学の教授も技術成果を自ら商品に転化し、校弁企業を創立した。その後、1988年に国務院が北京市新技術産業開発試験区の設立を許可し、中関村ひいては全国を挙げて創業ブームが巻き起こった。清華大学は各学部、学科によって設立された校弁企業を管理するために、すべての校弁企業を清華紫光集団会社・清華科技园発展センター・清華大学企業集団3つのグループに集約した。更に清華大学は2001年の「指導意見」に応じて、2年間で現存の校弁企業をそれぞれ維持・改革・合併・倒産させることによって、校弁企業の改革を完成させた。無限責任会社の清華紫光集団会社と清華科技园発展センターは、すべての資産を清華大学企業集団に移管し、有限子会社となった。そして、清華大学企業集団は清華持株有限会社へと改革された。

#### 6.3.1 清華紫光集団

1988年に張本正教授は清華大学の指示を受けて、500万円の資本金で8社の子会社からなる「清華紫光」を設立した。清華紫光は現有の事業を発展させながら、次々に清華大学の技術を会社に移転する。例えば、清華大学のOCR技術（Optical Character Reader）を活用して、中国語のOCRソフトを開発した。清華紫光はこのOCRソフトを活かして、1989年から台湾のMICROTEKスキャナの総代理店となった。1988年から1995年までの7年間の販売代理の経験を生かし、1996年から本格的に自社のブランドでスキャナの製造と販売を始めた。CCIDのデータによると、1999年に清華紫光は、中国のスキャナ市場の首位の座をMICROTEKから奪った。そして同年に上場し、2006年まで中国のスキャナ市場の首位を占め続けた。清華紫光はスキャナを出発点として、デジタル映像の入力・保存・処理・出力までの製品ラインを形成し、パソコン業界にも参入した。

2001年に清華紫光は、経営戦略と内部管理の問題で、創業以来はじめて2300万円を超える赤字を出した。1999年に上場した時の株価は106.95元に達したが<sup>22)</sup>、1株あたりの収益性が1999年の0.433元から2001年のマイナス0.115元に落ちた結果、株価が16元まで下落した<sup>23)</sup>。株主だけではなく、教育局ひいては国務院も大きなショックを受け、関心を寄せた。そして、清華紫光が高層人事の調整によって、事態を打開しようとした。業務のリストラや企業文化の修正などの改革によって、赤字から黒字に転換できた。清華紫集団はいま、IT産業や環境保護などのハイテク産業から金融・不動産などの伝統産業へ拡張しつつある。

図6-1 清華威視の

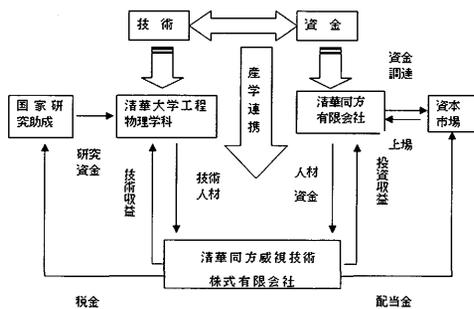
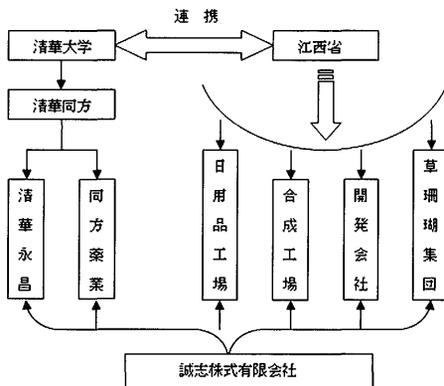


図6-2 清華誠志の形成



### 6.3.2 清華同方有限株式会社

清華大学企業集団は1997年に、業績が良好な校弁企業5つを統合し、合計総資産が1億元を超える清華同方株式有限会社を設立した。清華同方は統合の手続きを迅速に行い、同年に上場した。清華同方の経営について特筆すべきは、清華大学の資源を活用しながら研究成果を開花させる「インキュベーター」戦略である。

清華同方威視技術株式有限会社は、清華大学工程物理学科が国家研究助成を受けて研究開発したコンテナ検査装置をもとに、清華同方の資金投入と共同開発によって孵化された会社である（図6-1）。同社は1997年に清華同方の子会社として設立され、技術移転の形で、清華大学からの技術支援と人材派遣を受け続けた。その結果、同方威視のコンテナ検査装置は短期間で商品化でき、中国各地の税関で使われているだけではなく、豪州・韓国・イランなど37ヶ国に輸出されている。さらに同方威視は、大学との連携を継続して技術の向上と製品の多様化を図り

続け、いまや鉄道検査装置、工業破損検査システムなどにも着手している。よって、清華大学は研究開発の資金が充実すると共に、技術の実用化ができた。清華同方は同方威視を成長させながら、上場の機会を伺っている。

誠志株式有限会社も、清華同方のインキュベーター戦略によって開花された企業である。1997年に清華大学と江西省が「大学と省」の連携を行った。それによって、医薬業界に進出した清華同方は、1998年に江西省四つの化学企業と共同で、日用化学工業・ファインケミカル・医薬などを取り扱う誠志株式有限会社を設立した（図6-2）。誠志は各企業から優良資産を移譲してもらうことによって、2000年に上場した。現在、誠志は清華同方から独立し、直接的に清華大学持株会社の傘下に入り、医薬業界で頭角を現している。

清華同方は、インキュベーター戦略によって今や応用情報・デジタル・テレビ・エネルギーと環境・投資・不動産を含む59の子会社を擁する大企業へと成長しつつある。その中に1997年に参入したパソコン事業では中国市場シェアを拡大し続け、2003年にNO.3を占めた。

### 6.3.3 成功の要因と問題

清華大学の人材・技術・人脈的なネットワークなど貴重な資源の活用というまでもないが、清華大学が校弁企業体制と所有関係をいち早く改革と調整したこと、大学・地域との連携にも積極的に携われることは清華大学の校弁企業の発展を支えている。それは中国の産官学連携と地域経済の発展に大

きなインプリケーションを示した。清華紫光と清華同方は聯想、北大方正と違って、すでに設立されていた校弁企業を統一、管理するために設立し、さらにライセンス供与による技術移転、共同開発などによって、清華大学と連携関係を築きあげる。所謂、大学技術の「インキュベーター」の役割を果たしている。清華威視、清華誠志という「2級校弁企業」はまさに90年代後半に設立させた清華同方のインキュベーターモデルの産物である。

だが、校弁企業が一般の企業のように市場リスク、経営危機に直面しなければならないので、リスク管理を怠ってはいけない。

## 7. おわりに

本稿の冒頭で提起した問題意識に対して、次のような解答を提示しよう。第1に校弁企業は、国家革新戦略変革の過渡期において政府と大学の制度・組織・技術革新によって、独特な起業資源を活かし、一気に花開いた果実であった。第2に、著名な校弁企業は初期段階で、所属する有力大学の圧倒的な資源を活用できたため、一般の創業に比べるとはるかに容易に急成長できた。その後は、一部の校弁企業が国有企業から民営企業へと所有形態を変換し、大学の資源と相まって大企業と成長していった。第3に、校弁企業が大企業にまで成長した後は、所属大学との所有関係を明確にしなが、今ではむしろ技術移転や共同研究などの伝統的なアプローチに回帰して、大学および研究機関との新しい連携モデルを構築している。そして第4に、経済の改革過渡期における国家レベルの革新戦略は、政府や大学・研究所と民間企業の力を相乗的に組み合わせ、校弁企業の形に結実させながら、ハイテク事業ひいては経済全体の発展に成功を取めることができた。パソコン業界からみれば、中国市場シェアに占めたトップ3の企業はすべてこうした校弁企業である。「雁行型モデル」が中国の登場によって、「バトンタッチ」の順番が崩れ始めたというのは、中国の生産コストの優位性にあるだけでなく(黒田, 2000)、イノベーション体制の改革によって、中央体制による大学、研究所に蓄積した技術力を発揮でき、ハイテク産業を築き上げたことであると筆者が考えている。

校弁企業をきっかけとし、政府が各種の支援政策と法的整備にと取組みつつあり、大学がインキュベーターであるサイエンスパークを迅速な発展させ、大学生、教員及び海外から帰国した留学生の創業ブームが旺盛になっているにつれ、産官学連携の発展と改革は中国のキャッチアップに新しい戦略的なインプリケーションを示している。かつて「後進国」であった現在の先進国の「キャッチアップ」時期のNISとその変革をしっかりと検討することによって、日本等からの貴重な教訓が中国の国情に基づくNISの構築・実行・変革を探求するには、大変有意義であると筆者が考えている。これについてこれからの研究としたい。

### 【引用・参考文献】

- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L., "The Triple Helix—University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development," *EASST Review* 14 (1), 14-19, 2005.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L., "The ripple helix as a model for Innovation Studies," *Science & Public Policy*

- Vol.25 (3), 1998.
- Etzkowicz, H. and Leydesdorff, L., "The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations," *Research Policy*, Vol.29 No.2, 2000.
- Freeman, C., *The Economics of Industrial Innovation*, Harmondsworth: Penguin, 1974.
- Freeman, C., *The Economics of Industrial Innovation*, Cambridge: MIT Press, 1982.
- Freeman, C., *Technology policy and economic performance : lessons from Japan*, London : Pinter Publishers, 1987.
- Freeman, C., "The National System of Innovation' in Historical perspective," *Cambridge Journal of Economics* vol. 19, 1995.
- Groenewegen, J. and M. van der Steen, "The evolution of national innovation systems," *Journal of Economic*; No. 2, Vol.6, 2006.
- Ledesdorff, L., "Knowledge-Based Innovation Systems and the model of a Triple helix of University-Industry-Government Relations," presented at the Conference "New Economic Windows: New Millennium" Salerno, Italy, September 2001.
- Ledesdorff, L. and Zeng, G.p., "University-Industry-Government Relations in China: An emergent national system of innovations," *Industry and Higher Education*, 15 (3): 179-182, 2001.
- Liu, X. and S. White, "Comparing innovation systems: a framework and application to China's transitional context," *Research Policy*; 30, 2001.
- List F., *The National System of Political Economy*, 1814, English Edition, London, Longmans, Green, 1922.
- Lu, Q., *China's Leap into the Information Age*, Oxford University Press, 2000.
- Lu, Q. and W. Lazonick, "The organization of innovation in a transitional economy: business and government in Chinese electronic publishing," *Research Policy*; 30. pp. 55-77, 2001.
- Lundvall, B-A, "Product innovation and user-producer interaction," *Industrial Development Research Series*, vol. 31, 1985.
- Lundvall, B-A, "Innovation as an interactive process from user-producer interaction to the national system of innovation" in G. Dosi, et al. (eds) *Technical Change and Economic Theory*, London, Printer, 1988.
- Mothe, J. de la and G. Paquet, "National innovation systems, real economies and instituted processes," *Business Economics*; 11, 1998.
- Nelson, R. R., "National innovation system: a retrospective a study," *Industrial and Corporate Change*; Oxford University Press; Volume 1, Number 2, 1992.
- OECD, "Technical Change and Economic Policy," 1980.
- OECD, "National Innovation Systems," 1997.
- Pepper, S., *Radicalism and education reform in 20<sup>th</sup> century China*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- Peter, D., "The knowledge factor: a survey of universities," *The Economist*; 4th 10, 1997.
- Sigurdson, J., "Industry and policy perspectives: technological superpower China?," *R&D Management*; 34, 4, 2004.
- Spencer, J. W., "How relevant is university-basic scientific research to private high-technology firms?: A United States-Japan comparison," *Academy of Management Journal*; Vol.44, No.2, 2001.
- Wolfe, D. A., "The role of university in regional development and cluster formation," Program on Globalization and Regional Innovation Systems Centre for International Studies, 2004.
- [http://www.utoronto.ca/progris/pdf\\_files/Higher\\_Education\\_UofTPress.pdf](http://www.utoronto.ca/progris/pdf_files/Higher_Education_UofTPress.pdf)
- Xue, L., "University-market linkages in China: the case of university- Affiliated enterprises," 2005.  
[http://iis-db.stanford.edu/evnts/4097/LXue\\_University-Market\\_Linkages\\_in\\_China.pdf](http://iis-db.stanford.edu/evnts/4097/LXue_University-Market_Linkages_in_China.pdf)
- 安藤哲生・川島光弘・韓 金紅 著『中国の技術発展と技術移転—理論と実証』ミネルヴァ書房 2005年
- 内藤 昭 編著『中国の国際経済戦略』同文館 1992年
- 遠藤 誉 著『中国教育革命が描く世界戦略—中国の国立大学法人化と産官学協同』厚有出版社 2000年
- 黒田篤郎 著『メイド・イン・チャイナ』東洋経済新聞社 p. 7 2000年。

- 徐 方啓 著『日中企業の経営比較』ナカニシヤ出版社 2006年
- 関満博 編『中国の産学連携』新評論 2007
- 中岡哲郎 稿「アジアの発展と技術」『アジア研ワールド・トレンド』NO.23 5月1997年
- 橋田 坦 著『北京のシリコンバレー—中国ハイテクのキャッチアップは可能か』白桃書房 2000年
- 原山優子 編著『産学連携——「革新力」を高める制度設計に向けて』東洋経済新聞社 2003年
- 古田龍助 稿「韓国におけるベンチャー振興の意味合いと日本のための教訓」熊本学園大学『海外事業研究』第31巻 第2号 2004年
- 同 稿「『大学発ベンチャー』をめぐる日中比較」同誌 第33巻 第2号 2006年
- 樊綱著；関 志雄 訳『中国未完の経済改革』岩波書店 2003年
- マイケル・ポーター著；土岐 坤 [他] 訳『国の競争優位』東京：ダイヤモンド社 1992年
- 丸川知雄 編『移行期中国の産業政策』アジア経済研究所 2000年
- 丸山伸郎 編『中国の工業化：揺れ動く市場化路線』東京：アジア経済研究所 1991年
- 同 稿「産業技術進歩とR&D体制改革の役割」『アジア研ワールド・トレンド』NO.23 1997年
- 同 著「中国の『科学技術体制改革』と産業技術進歩」『日中経協ジャーナル』NO.59 1998年
- 同 著『中国の工業化と産業技術進歩』アジア経済研究所 1988年
- 毛 沢東 著『毛沢東選集』第5巻「党の作風を正せ」日本共産党中央委員会出版部 1966年
- 李 京文 著『科学進歩と中国現代化』中国物資出版社 1998年
- 陸 定一 著；中国教育研究会 編訳『中国の教育改革—教育と生産労働と結合』明治図書 1964年
- 董 書礼 稿「以市場換技術戦略効果不佳の原因辯析及我国的对策」『科技与管理』第4期 2004年
- 李 时椿・常 建坤・杨 怡 編著『大学生创业与高等院校创业教育大学生』国防工業出版社 2004年
- 凌 志軍 著『聯想風雲』中信出版社 2005年
- 劉 韜 著『知識英雄』<http://liuren.donews.com/donews/author/2/2/7306.html>  
「高校産学互動の実践」『中国高校科技と産業化』第4期 6月1日2005年  
[Http://www.cutech.edu.cn/%5Cchanye%5Cexperience%5C000035.asp](http://www.cutech.edu.cn/%5Cchanye%5Cexperience%5C000035.asp)
- 孫 宝伝 稿「王選院士与新華社」『中国記者雑誌』第03期 2006年
- 王 選 著『王選文集』北大方正ホームページ <http://www.founder.com/>

## 注

- 1) 「校弁企業」とは、文字通り大学によって設立され経営される企業であり、厳密に言えば研究所によって設立された企業は「所弁企業」と呼ばれる。だが、校弁企業と所弁企業の背景・性格・特徴などは共通しているため、本稿では説明を簡略化するために、研究所によって設立された企業も含めて「校弁企業」と呼ぶことにしたい。
- 2) Niosi, J., Saviotti, P., Bellon, B. and M.Crow, “National systems of innovaiton: in research of a workable concept” *Technology in Society* 15 (2).1993.
- 3) OECD (1997) P.10
- 4) 近年、NPO、PGOを1つの分析主体として分析するべきであるという研究もある。
- 5) 橋田 (2000)、原山 (2003)、関満博 (2007) とも清華大学、北京大学などの校弁企業を取り上げたが、これらのすばらしい業績だけを述べ、これらの校弁企業が実際発展する時に直面した一般の「経営管理」の難題、大学との軋轢などについて無視された。
- 6) 詳しくは、内藤 (1992) pp.69-73、丸山 (1988) pp.76-78およびpp.96-106を参照されたい。
- 7) 2005年度の中国の統計年鑑。
- 8) 詳しくは『中国通信』8-10158 2006年2月7日；6-10190 2006年3月24日；4-10262 2006年7月7日；6-10278 2006年8月1日を参照されたい。
- 9) 「家庭作業請負制」とは農家ごとに農作業を請け負い、定額上納分を差し引いた残りをすべて自分のものにするという制度である。
- 10) 「科学技術体制改革についての決定」。

- 11) 2006年6月、筆者が清華大学の紫光グループのリーダーにインタビューをした時、「校弁企業は一般の企業とどう違っているか、市場競争においてはどんな優位に立っているか」に対する答えは、以下の通りであった。「我々の校弁企業は一般の企業と全く一緒で、平等的に市場競争を参与している。しかし、紫光は清華大学の校弁企業なので、人材と技術のほうがより優れているかもしれない。我々は素早く清華大学の市場価値がある技術を移転する」と。
- 12) 「科教興国」とは経済建設と社会発展の基盤を科学技術の進歩に置き、教育を国家の基本におく方針に貫き、教育と科学を経済と社会の発展の戦略的地位に位置づけることを指す。
- 13) 「国家中長期科学・技術発展計画要綱（2006-2010）年」
- 14) 「211工程」とは21世紀が到来するまでに国際社会の第1線に対等に立ち並ぶことができるような、科学技術の水準とハイレベルの人材を輩出し、中国の特色社会主義理論を實踐して社会主義市場経済を推進してゆくために、約100校の重点大学を指定しようという国家事業である。
- 15) 1996年に増加された。
- 16) 古田（2006）参考されたい。
- 17) 2004年の校弁企業の経営状況報告[http://www.edu.cn/shu\\_ju\\_pai\\_hang\\_1088/20060323/t20060323\\_135942.shtml](http://www.edu.cn/shu_ju_pai_hang_1088/20060323/t20060323_135942.shtml)
- 18) 詳細は2000-2004年の校弁企業経営状況の統計を参考されたい。
- 19) 当時陳氏は中国科学院物理研究所の技術者であった。
- 20) 「一院兩制」とは科学研究を主とする制度と共に、社会需給、市場ニーズに応じる制度である。具体的には自らハイテク企業の創業を行うことである。
- 21) 第2世代は1950年にアメリカで開発され、光学器械を用いるものである。第3世代は1965年にドイツで開発され、ブラウン管を使うものである。第4世代は1975年にイギリスで開発され、レーザー技術を用いるものであり、当時は先進国でも研究が始まったばかりであった。
- 22) 当時、100元に達した株は2つしかなかったという。
- 23) 清華紫光株式有限会社の1999年、2001年の年度財務報告書