アジアのIT人材育成—韓国： 地域間連携により持続するIT企業集積

成清正和¹

著者抄録 :韓国では、1997年の経済危機が契機となりIT分野での創業と集積形成が進んでいる。韓国中央部に位置するテジュン市（大田市）は、KAIST（韓国高等科学技術院）をはじめとする韓国の一大研究学園集積地であり、テドク・テクノバレーと呼ばれるIT企業集積は技術志向が強い。加えて、金融、法財務サービス等事業支援機能の充実する首都ソウルとの明確な地域間連携が見られ、この2地域は互いに機能分担して継続的に事業を創出する仕組みを形成している。さらに韓国では、IT産業を国の経済発展のけん引分野であると位置づけ、インフラ、創業環境、創業支援機能、人材育成策がパッケージとして提供されており、ベンチャー起業を後押ししている。

キーワード :テドク・テクノバレー、テヘランバレー、技術志向型IT企業、韓国高等科学技術院（KAIST）、e-コリアビジョン2006

Fostering IT human resources in Asia—South Korea: a Distinct regional connection works toward the continuous formation of IT industry

NARUSE Masakazu¹

Author Abstract: The 1997 economic crisis in South Korea marked an opportunity for the IT field as the formation and accumulation of new enterprises. Daejeon City, located in the central part of South Korea, holds the most number of South Korea's research institutes including the KAIST (Korean Advanced Institute of Science and Technology) and is known as the Daedeok Valley for its concentration of advanced technology oriented IT companies. In addition to that, a distinct regional connection with Seoul—plentiful in financial and legal services, and other business support functions—can be seen. The sharing of functions between the two regions works toward the continuous formation of new businesses. Finally, the IT industry in South Korea serves as a tow truck, hauling the nation's economic growth with it. The government offers to spur the growth of infrastructure, new businesses, increased business support activities, and human resource enrichment, thus giving a boost to venture companies.

Key words: Daedeok Valley, Teheran Valley, advanced technology oriented IT companies, KAIST, e-KOREA VISION 2006

原稿受理 (2002-09-18)

(情報管理 45 (8): 565-570)

1. 韓国経済の転換とITベンチャーブーム

韓国では、1997年の経済危機をきっかけに、従来の財閥主導の経済からITを中心とする新規産業

分野に人材が流動し、もともと独立心の強い国民性もあり、ITベンチャーの創業が相次いだ。米国の景気低迷等の影響を受けてITバブルもはじけ、一時の勢いは失われたものの、経済構造改革の担い手として、IT産業分野やベンチャー企業育成に大きな期待が寄せられている。

実際、韓国では大変な勢いでインターネットが普及している。韓国情報通信部とインターネット情報センターが行った調査によれば、2002年6月末においてインターネット利用人口（6歳以上）は

¹日本政策投資銀行 シンガポール駐在員事務所

Tel. +(65)2211779 E-mail: dbj-naru@mbox.ntti.net.sg

¹Development Bank of Japan, Representative Office in Singapore (36 Robinson Road, #07-04 City House Singapore 068877)

2,565万人に達した。ネット利用率は58%で、実に国民の6割がインターネットを利用していることになる。経済危機直前の1997年の利用人口が160万人(人口比4%。当時シンガポールが15%、香港・台湾が10%弱)だったから、いかに急増しているかがわかる。

eビジネスの分野においても伸長が著しく、韓国統計庁の発表によると、韓国の2001年の電子商取引規模は119兆Kw(ウォン。1 Kw=約0.1円)で、前年の58兆Kwに比べ2倍以上増加した。このうち企業間(B2B)取引が109兆Kwで、全体の92%を占めている(表1)。

数字を見るかぎりでは、韓国は優れて順調にインターネット社会へと移行を果たしつつある。韓国においてここまでインターネットが浸透している背景にはいくつかの要因が挙げられる。

- 経済危機後、財閥系大企業から人材があふれ出て、ネットビジネスの起業ブームが起きたため
 - 1,200万人が集中する首都ソウルは国際的にも有数の人口過密都市であり、アパート等の集団住宅が多く、高速通信網の普及率を上げやすいため
 - 1999年「サイバー・コリア」計画が発表され、2003年までに全国民がインターネットを利用できる目標が掲げられたように、政府の政策的後押しがあったため
 - PC房(韓国版インターネットカフェ)における対戦型ゲームに加え、オンライン株取引、無料メール、インターネット電話、音楽ソフト無料ダウンロード、バンキングなど双方向サービスとコンテンツ・サービスが普及に寄与したため
- このようなIT産業を中心とするベンチャーブームは、経済危機をきっかけに財閥から相当数の人材が流出したことに加え、新卒者の就職が低迷し、若い起業家が続出したことによる。特に財閥系メー

カーの研究開発部門で中長期の基礎研究に従事していた研究者が、リストラをきっかけに保有する技術等を基に創業したケースも目立った。また、もともと韓国人は独立心が強い。2000年8月のLondon Business Schoolのベンチャー関与人口に関する調査(各国18~64歳のうちベンチャーに関与している人口の割合調査)によると、主要21か国中、韓国は第2位の14.3%と高く、ベンチャー志向の国民性が見て取れる。ちなみに同調査では、シンガポールは2.1%で19位、日本は1.3%で20位である。

次章では、韓国の2つのIT企業集積の概要を説明する。

2. 韓国のIT企業集積

2.1. 2核集積構造

韓国のベンチャー企業は、1998年末2,042社から2001年末1万1,392社に増加した。IT産業全体について見れば、2002年の市場規模は12兆7,300億Kwと、前年比12.5%の成長が見込まれている。IT企業の7~8割がソウル市内に立地しており、特にIT企業の集積が進むテヘラン路周辺は、「テヘランバレー」と呼ばれている。

一方、ソウル南方の都市テジュン(大田)市内の研究施設集積地テドク(大徳)では、官民の研究成果の事業化が行われ、技術力の高いベンチャー企業が集積しており、「テドク・テクノバレー」と呼ばれている。

テヘランバレーは、ソウルという大都市にあり、市場に近接するとともに、VC(ベンチャーキャピタル)等の事業創出支援機能が集積しており、ネット上でのサービス提供など動きの速いITベンチャー群が集積している。一方、研究開発機関を擁するテドク・テクノバレーでは、中長期の研究開発成

表1 韓国のインターネット利用状況(2001年)

ネット利用者	2,438万人(全人口の56.6%)
超高速ネット利用者	781万人
ネットショッピング利用者	460万人
ネットバンキング利用者	275万人
国家ドメイン(kr)保有数	45万7,450個
ネットアドレス保有数	2,298万5,216個
ネット利用時間	19時間20分(1人当たり、1か月間)
1人当たりeメール保有数	1.79個
ホームページ保有事業者数	8万7,492個(2001年7月現在)

出所:電子新聞(2002.7.15付)

果を基とする企業が見られる。

この2つの地域は互いに機能分担し、継続的に事業を創出する仕組みを形成している。テドク・テクノバレーで創業した企業には、ビジネスチャンスや新たな創業支援等の充実するテヘランバレーに進出する企業も多く見られる。逆に、テヘランバレーの企業は、テドク・テクノバレーの研究成果や技術力のある企業との連携等を求める。

金融、法財務サービス等の集積するソウル・テヘランバレーと研究成果の事業化が進むテドク・テクノバレーに見られる韓国IT企業集積の2核構造は、今後も地域間の連携を通じて事業創出を継続していくことが期待される（表2）。

2.2. テヘランバレー

テヘランバレーは、IT分野での技術革新を背景に、1990年代から政府の主導ではなく自然発生的に形成されつつあったところに、経済危機を契機に集積が進んだ。財閥グループ企業をはじめとする名だたる大企業がつぶれていく中、人材流動化が急激に進み、財閥からとび出した優秀な人材や米国留学から帰国した若者が争うようにこの地に自分の城を構えた。2000年末には、IT、電子、バイオ等先端分野を中心に約5,000社、そのうちIT関連

企業だけでも外資系企業を含め1,500社を優に超える企業が集積した。この集積の背景には、次の点が挙げられる。

- オフィスの賃料が安いことに加え、高速通信網整備が韓国国内で最も早く実現した地域であり、通信環境の整ったインテリジェント・ビルが存在したこと
- テヘラン路周辺は、韓国証券取引所等の金融機能があることに加え、特に1990年代後半からVCが集積したこと
- 狭い地域に企業集積が進み集積効果が高いこと
2000年春以降のNASDAQ下落以降、韓国でもKOSDAQ指数が急激に下落した。株式市場への資金流入が止まり、これによりVCでは投資回収が悪くなるとともに投資先を絞りつつある。韓国大手VCのKTBネットワークの2002年上半年期投資額は208億Kwとなり、前年の約半分の水準にとどまった。一時期の創業ブームは沈静化している。また、KOSDAQ登録ベンチャー企業205社の2002年第一四半期の決算は、前年比で売上高20%増となった一方、4割にあたる79社が赤字となるなど実績が悪化している企業も多く、現在では企業淘汰が進んでいる状況である。

表2 テヘランバレーとテドク・テクノバレーの比較

	テヘランバレー	テドク・テクノバレー
立地	ソウル(人口1,200万人)	テジュン市(人口140万人)
特徴	金融街、高速通信インフラ整備地区周辺にITベンチャー集積	研究開発施設集積地区に技術志向の各分野の企業が創業
ITベンチャー数	1,500社	200社
研究機関数	特になし	50
ベンチャー、研究機関等従業者数	数万人	17,000人
研究スタッフ数	n.a.	4,000人以上
集積状況	最近5年程度で急速に集積。同地区には製造ベンチャー等も立地	最近5～6年で700社創業。多数がテヘランバレーにも進出
人的ネットワーク	強い、若い、多様 386世代(30歳代、80年代学生運動参加、60年代生まれ) 財閥・金融機関 ソウル・ヨンセ等の大学	強い、若い、技術者中心 KAIST・ETRI出身
技術分野	アプリケーション、コンテンツ	中間層、ハードに近い分野
事業創出支援機関	VC、インキュベータ、法務関連等高度サービス集積	研究開発施設(KAIST, ETRI)
政府関与	集積は自然発生 高速通信インフラ整備 投資環境整備	70年代から研究開発施設集積 90年代に事業化支援機能追加

2.3. テドク・テクノバレー

テドク・テクノバレーは、ソウルから南に車で約2時間半、韓国国土の中央部に位置するテジュン広域市に位置している。その心臓部であるテドク研究団地は、国家プロジェクトとして、日本の筑波研究学園都市をモデルに約2,800万平方メートルが研究学園団地に指定され、1973年に造成開始された。また、研究者の育成だけでなく居住機能も担えるように、教育・研究保護区域（全体の47%）、住居区域（同8%）、商業区域（同1%）、緑地区域（同44%）に区画されている。

造成に先駆け、1971年に高等科学技術研究機関であるKAIST（Korean Advanced Institute of Science & Technology：韓国高等科学技術院）が設立され、その後、ETRI（Electronic Technology Research Institute：電気技術研究所）、原子力研究所、生命工学研究院等の政府関連研究機関や、サムソン、LG等の民間研究所の立地が進められた。1998年には、ベンチャー支援を担当する韓国中小企業庁を含む政府部門10庁がテドク地区に移転している。この過程で約30年間に30兆Kwの投資が行われた。2001年6月末現在、50の官民研究機関および4つの高等教育機関・大学が集まっている。地区内の研究員は約1万7,000人に上り、特に博士号取得者は韓国全体の約1割にあたる4,100人がテドク・テクノバレーで活動している。

1990年代には、KAIST、ETRIといった中心的な研究開発施設が事業創出支援機能を備え、研究成果の事業化支援を開始している。また、地区内で創業保有施設と呼ばれるインキュベーションルームの建設が進んでいる。こうして集積した研究機関の周辺に、スピノフしたベンチャー企業の集積も目覚ましく、1995年には40社にすぎなかったが、2001年6月末には700社に及んでいる。業種はITをはじめ、バイオ、原子力、機械、化学、宇宙航空等の先端分野の技術力を基盤に、優秀な人材が事業の世界に入り、研究室で開発された成果を直接商品化することに取り組んでいる。また、テドク・テクノバレーでは、各研究機関出身者等の人的ネットワークも形成されつつあり、2001年12月には、約700社に達するKAIST出身のベンチャー企業の円滑な情報交換等を目的に、同門ベンチャークラブが創設された。

テドク・テクノバレー企業の中には、成長するにつれ、市場規模、雇用、VC等の事業支援機関等の面で事業創出環境がより優れるテヘランバレーに移転する企業も見られる。2001年11月現在、ETRI

から220社が起業したが、そのうち4割程度がテヘランバレーに進出している。

3. 事業創出支援機能

3.1. ベンチャーキャピタル（VC）

VCは、創業あるいは成長初期企業に出資等を行うと同時に、企業経営、市場調査、提携先紹介等、付加価値の高い情報サービスを行い、事業創出支援機能を果たしている。特に1990年代後半には、VCを通じて大量のリスクマネーが供給されベンチャー起業を促進した。韓国のVCは2001年末現在145社あり、資本金合計は2兆Kw超である。このうち8～9割がソウルにある。

3.2. 研究開発施設（KAISTの例）

韓国は、官立研究開発施設の事業創出支援機能が充実している。以下では、テドクのKAISTについて詳述する。

KAISTは1971年に設立された国立の技術系大学・大学院であり、韓国技術系の超エリート養成機関であった。KAISTには、4,000～5,000人の学生および研究者が在籍している。学生の人数の比率は大学院6：大学4で、毎年1,000人程度の卒業生を輩出しており、卒業生の累計は2万人を超えている。教授・助教授陣は総勢370人、博士号取得研究者は200人に及ぶ。

KAISTの役割は、主に次の4つに分類できる。

- 工学技術の先端大学・大学院
- 政府科学技術部の下部組織として機能し、企業の技術評価等の請負
- 事業化支援サービスの提供
- インキュベーション施設運営

また、技術者が多く、経営面での教育等が不足していることから、KAISTはソウル市内でAdvanced Venture Managementコースを開設し、技術系起業家の育成に努めている。

なお、KAISTはIT分野のみに対象を絞っているわけではなく、バイオ、電子分野等の先端分野も重要な研究分野としている。

KAISTの運営については、収入の半分は政府から研究費として支給される。残りの半分は国内外の企業等との共同研究等によるものである。取得した特許についてはKAISTに帰属するが、特許使用料の7割は発明者が受け取る。出資機能については、KAISTはベンチャー企業の株式のうち4%程度を保有する仕組みである。

KAISTでは、事業創出、経営に立ち入って支援する専任部門はないが、スタッフが各種支援サービスを提供する。また、経営陣など必要な人材については、KAISTのネットワークを生かし雇用することは容易である。

KAISTでは、教授が創業する場合には教授職との1年間の兼職と3年間の休職が認められているほか、創業補助金等の資金や資材の支援もある。総じて教授陣の創業意欲は強く、2000年12月現在で3名の教授が休職し、シリコンバレーで起業していた。また、現役の15教授が会社オーナーである。これまでに教授、学生を合わせるとKAISTは100名を超えるベンチャー社長を輩出している。

また、インキュベーション施設運営としてKAISTは、起業家を支援するためのTBI (Technology Business Incubator)、既存の中小企業の技術革新を図るために安価に研究室を賃貸するTIC (Technology Innovation Center)、既存企業および起業希望者を対象にコンサルタント活動を行う技術相談センターの3つを備えている。

4. 政府の取り組み

4.1. 不足するIT人材

韓国政府の発表によると、2002年から2005年までにIT産業で5万5,000人、eビジネス分野では11万7,000人の人材が不足する見通しである。特に、大卒以上のIT人材は5万1,000人、専門知識・実務能力を備えたeビジネス専門家は6万3,000人が、それぞれ不足すると予想されている。両分野で高度知識を持つ人材は慢性的に不足し、当分需給不均衡が

続く状態であり、IT専門家を養成するためには修士・博士レベルの養成に対する政府の支援を拡大すべきとの指摘がある (表3)。

4.2. 情報化促進基本計画

2002年4月、政府は、今までの情報化の成果を基に、社会全般の持続的な革新とともに新しい挑戦と課題を解決して、韓国が21世紀知識情報社会のグローバルリーダーになるため、第3次情報化促進基本計画 (2002～2006年) にあたる「e-コリアビジョン2006」を策定した。2006年までに総額71兆Kwを情報化事業に投入し、同分野の成長を確保するねらいである。投資を通じ、インターネット利用者を国民全体の90%に拡大し、小中高校の授業でITを20%以上活用させる方針である。また、企業間の電子商取引の拡大・高度化を進め、オンライン認証マーク制度を導入するなど、デジタル経済の実現も目指している (表4)。

5. まとめ

これまで見てきたように、テヘランバレーとテドク・テクノバレーの2地域は互いに機能分担し、継続的に事業を創出する仕組みを形成している。この2核構造を持つ韓国のIT企業集積の特徴は、次の2点にまとめられる。

(1) ネットワークの拡充

韓国のITベンチャーの中心となる企業は1990年代に設立されたものであり、ネットワークも若い。しかし、政府、政府系インキュベーション施設、事業創出支援機能を持つ研究機関等がきっかけとな

表3 ITおよびeビジネスの人材不足予想

・ IT (単位:人)					
	2002	2003	2004	2005	合計
修士・博士	517	621	1,612	1,885	4,635
学士	2,755	8,665	19,457	15,494	46,371
実業高校	2,105	1,278	922	—	4,305
合計	5,377	10,564	21,991	17,379	55,311
・ e ビジネス (単位:人)					
	2002	2003	2004	2005	合計
専門家	10,573	21,116	9,392	22,480	63,561
中級レベル	—	—	6,389	11,095	17,484
基礎レベル	26,193	6,215	4,129	—	36,537
合計	36,766	27,331	19,910	33,575	117,582

(出所:韓国政府資料)

表4 政策実行前後の比較

区 分	2002年2月基準	2006年目標
<国民の情報活用能力> ・全国民のインターネット活用能力 ・学校PC普及 ・成人人口の生涯学習参加率	55.6% 121万6,000台 17%	90% 159万6,000台 30%
<産業部門> ・企業のオンライン接続比率 ・産業別電子取引比率(核心産業:電子, 操船, 繊維, 自動車, 鉄鋼, 機械)	60% 核心産業:4% その他産業:2%	100% 核心産業:30% その他産業:25%
<IT産業> ・情報通信産業の生産額 ・情報通信産業の輸出総額 ・情報通信職種の従事者	150兆ウォン 384億ドル 116万人	276兆ウォン 895億ドル 144万人

(出所:NTT-Korea)

り、ネットワークが拡充しつつある。韓国では創業環境が整い、ネット上でのサービスを提供するネットベンチャーが集積するテヘランバレーと、研究開発機関が集積し研究成果の事業化による創業が相次ぐテドク・テクノバレーの地域間交流が活発である。ネットワークの拡充は、すぐに事業創出につながるものではないが、先端情報、事業アイデア等を得るきっかけとなることが多いため、事業創出のインフラであると言える。

(2) 事業創出支援機能の高度化

KAISTのあるテドク・テクノバレーは 1) 事業創出に関する各種支援サービスがあること 2) 予算の自由度が高く、事業に応じたきめ細かなサービスが可能であること 3) 実績を重ね国内外から事業シーズが集まってくること、をすべて満たしており、有効な事業創出支援サービスを提供している。

さらに注目すべき点は、韓国ではIT産業を国の経済発展のけん引分野であると位置づけ、インフラ、創業環境、創業支援機能、人材育成策がパッケージとして提供されており、ベンチャー起業を後押ししていることである。

ネットベンチャーについては、一時のブームが終わり企業淘汰が進む中で、今後はネットビジネスの健全な成長が求められている。そのためにはベンチャーのすそ野を広げる取り組みが必要であり、具体的な施策として、政府により人材育成や技術開発の基盤整備、創業支援施設の拡充への取り組みが行われている。

また、韓国に限った話ではないが、ベンチャー企業は、総じて創業意欲や創意工夫はあっても、人事管理や対外交渉を含む経営管理能力の欠如が最大の課題となっている。今後はこうした観点からの政府の支援も必要になるだろう。