

○近藤正幸（横国大環境情報研）

## 1. 技術を活用する必要性

日本でも技術からいかにして価値を創出するかということに関心が高まっている。それは、企業が研究開発投資をしても収益性や成長性になかなか結びつかないし、国レベルで科学技術基本計画に基づいて17兆円、24兆円とつぎ込んでなかなか産業の活性化に反映し、全要素生産性の上昇を通じた経済成長へと結びついていないからである。スイスのIMD(国際経営開発研究所)の世界競争力調査でも、日本は科学技術では上位(1995年から科学技術のカテゴリーがあった2000年までは2位)にランキングされるのに、競争力ではかなり下位(2002年は30位)にランクされている。MOT(Management of Technology)への関心が高まり、大学や公的研究機関からのベンチャー創出への期待もこうしたところから生じている。

本稿では、研究者の採用から、研究所での受託研究をしながらの研究開発、内部ベンチャーキャピタル(VC)やインキュベーターによる有望技術の企業化によるベンチャー創出、経営支援によるベンチャー育成と売却やIPO(株式公開)までをビジネスとして実施している企業のビジネスモデルを分析する。このモデルは欧州の大学や企業(BTなど)にも移転されていることから日本への移転可能性も高い。そこで、日本の大学や公的研究機関との異同等を論じ、日本への示唆を得る。

## 2. 当初から技術を選び、育て、売るビジネスモデル

### 2.1 Generics グループのビジネスモデル<sup>1</sup>

ケンブリッジ現象と言われ、ハイテク・ベンチャーが毎週1社生まれるというケンブリッジにGenericsグループの本拠がある。Genericsグループはスウェーデンやアメリカにも研究開発を主とするグループ企業が存在するが、他の企業は支店を除いてケンブリッジにある。従業員は約300名で過半数はハイレベルの技術系専門家である。

ベンチャー・キャピタル・ファンドを運営しているGAML(Generics Asset Management Ltd.)はグループの内外の企業に多くの場合はシンジケートを組んで投資している。これまでの実績では10年50件以上のシーズ段階の技術に投資して失敗は1件にすぎない。Scientific Generics社は物理的に研究所を有して顧客のニーズに基づいて研究開発を行っている。コンサルティングや受託研究を行い、特許も取得する。GenTech社は知的財産権の活用とインキュベーション・プロセスの支援を行う。

Genericsグループの事業は、(a)コンサルティング、(b)知的財産(IP)の活用、(c)投資、の3つである。知的財産については特許は平均で毎年1人1件出しているが、こうした知的財産の活用については、(a)スピンアウト、(b)JV、(c)ライセンス、の3つを行う<sup>2</sup>。スピンアウトについてはこれまで55社について実施してきたが失敗はわずかに4件と成功率はきわめて高い。2001年は4社を起業させている。こうした起業を成功させるためには、確立されたインキュベーション・プロセスと適切な人材を確保することが必要であるとしている。

<sup>1</sup> Haour (2001)参照。

<sup>2</sup> Bray et al.(2000)によると、米国の大学発ベンチャーについてはライセンスより株式取得の方がリターンがよいとしている。また、通常の生産関数を用いた研究開発投資の収益率の計算(例えば後藤(1993)を参照)は、スピンアウトによるキャピタルゲインによる収益の計算には向かないであろう。

## 2.2 インキュベーション・プロセス(Innovation Engine)

インキュベーション・プロセスは Generics グループで Innovation Engine と呼ばれ、16年以上の歴史がある。それは、アイデアの醸成から始まり、フィージビリティの検討、プレ・インキュベート、インキュベート、そして成功すれば売却となる(図1)。

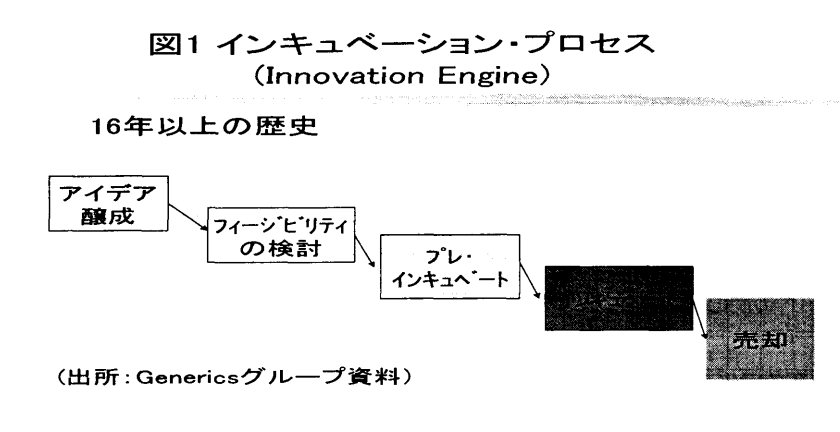


表1 インキュベーション・プロセスの成功要件

段階	段階進行要件	成功要因
アイデア→フィージビリティの検討	直感的、定性的、(事業成立性が未証明)	知的財産運用
フィージビリティの検討→プレ・インキュベート	定量的、事業の見通し	市場の理解
プレ・インキュベート→インキュベート	事業成立性が証明	ビジネス計画
インキュベート→売却	ビジネスが運営順調	取引条件作り

それぞれの段階から次の段階に行くにはそれぞれ要件があり、成功要因がある(表1)。

アイデアからフィージビリティの検討に移るには、まだ直感的、定性的で、事業成立性が未証明でもよいが、知的財産をどう活用するかという観点が重要である。もっとも Generics グループでは当初から事業化を念頭において顧客の受託研究開発やコンサルティングと関連して研究しているので大学や公的研究機関、大企業の中央研究所とは異なるかもしれない<sup>3</sup>。

フィージビリティの検討からプレ・インキュベートの段階に移るには定量的に事業の見通しが立たなければならない。この場合、市場の理解が不可欠でかつ重要である。

プレ・インキュベートからインキュベートの段階に移るには、事業の成立性が証明されなければならない。しっかりとしたビジネスプランを作成できるかどうか成功のポイントである。このような評価は投資審査委員会(IEB, Investment Exploitation Board)が行う。IEBは10人のPeer Groupで多様な専門性をカバーし、市場が分かる。このメンバーになるのは名誉なことである。委員会では厳しい質問を次から次と浴びせる。その上で投資委員会(Investment Board)に案件を上げる。アイデアからベンチャー立ち上げまでには12-18ヶ月かかる。

インキュベートして売却又は株式公開するには、ビジネスが順調にしていることが必要である。この場合どのように Deal Making するかが重要である。研究者にこの能力を教育するのは難しい。専門家が必要である。

<sup>3</sup> 大企業のメイン・ビジネスに乗らない研究成果のスピンアウトについては Chesbrough et al. (2002)を参照。

## 2.3 必要な人材

成功の鍵は Innovation Engine のプロセスを的確に踏むこととそれに適した人材を有することであり、次の 4 種類の人材が必要である。

- ベンチャー組織マネージャー
- イノベーター
- 起業家
- 運営スタッフ

研究者は理工系の学卒以上で(40%は博士号取得者)、5 年以上の会社経験を有する者を。コンサルタントとして雇う。約 240 人いる。起業のための訓練は、インキュベーションのための訓練が 3 週間、ベンチャーのための訓練が 2 週間あり、遠隔教育を用いたり、フォローアップを行う。研究者でも Deal Making 以外の能力は開発できるとしている。

## 3. モデルの応用先としての BT Brightstar

### 3.1 モデルの応用先

こうしたモデルは、

- 企業
- 大学・公的研究機関
- 地域開発機関

に Generics グループの支援を受けて応用されている。

実際に、企業については英国やドイツの企業に応用されている。大学については英国の大学やオランダのデルフト工科大学に応用されている。地域開発機関については北東イングランド地方に応用されている。

### 3.2 BT Brightstar のビジネスモデル

企業に応用された例として BT Brightstar が挙げられる。Brightstar は英国の通信企業 BT Telecommunications 社の研究部門が 100%子会社として 2001 年 4 月に独立した BTextact Technologies 社の 1 部門である。

日本の NTT もその研究能力の高さや研究規模の大きさは有名であるが、BT についても同様である。約 3,000 名の技術研究者と約 500 人の研究者がいて、2000 件の発明を基盤とする 14,000 件を上回る特許を保有している。しかし、ビジネスに結びついていくかどうかという点では必ずしも芳しくなかったようだ。そこで、従業員の起業家精神を喚起し、スピンアウト企業のインキュベーションを行うために Generics グループの支援を受けて Brightstar が BTextact Technologies 社の 1 部門として設立された。

また、Brightstar や地元の努力があつてケンブリッジ大学とマサチューセッツ工科大学の JV のビジネススクール CMI (Cambridge Massachusetts Institute) も近傍に設立された。BTextact Technologies 社の研究者が夜間やパートタイムで経営の勉強ができる。

Brightstar のインキュベーション・プロセスは次のようになっている。Discovery Team が BTextact Technologies 社内外の研究者から案件を発掘する。この場合、BT グループの保有技術と外部の技術資源を連携して活用することを特に重要視している。50 百万ポンド/年の売り上げを 5 年以内に達成するのがインキュベーション条件の 1 つである。アイデアの 80% は拒否されるというから厳しい。

インキュベートされる起業家には教育プログラムがあり、断続的に 18 ヶ月続く。インキュベーションの期間中は BTextact Technologies 社が資金と人材について 100% の支援を行う。ベンチャー・キャピタル (VC) が見つかるとアクセレレーターに移る。そしていよいよ実際に起業するとなると BTextact Technologies 社の研究者は BTextact Technologies 社を離職する。株式は起業家、BTextact Technologies 社、VC が持つ。

こうした Brightstar の設立によるインキュベーション・プロセスの効果は、実際にスピアウト企業が4社誕生し、インキュベーション段階の企業が8社あることに現れている。それよりも社内起業家精神を芽生えさせた効果の方が大きい。長期的な技術開発も例外ではなく、技術価値を示す数値的な基準(compelling quantitative value proposition)が必要とされるようになった。例えば Factor 3 ということで、ある性能を3倍以上に上げる技術でないと長期的テーマとしても不適格であるということである。

#### 4. 日本の大学・公的研究機関からのベンチャー創出モデルとの比較

日本の大学・公的研究機関と Generics グループとを比較するとどうであろうか。

研究開発が元々事業化を念頭においているという点は大きく異なるが、それは大学・公的研究機関に他の使命があるのでよい。研究者の採用の段階からビジネス志向というのはこれも難しいかもしれないが日本の応用研究を行う研究社はビジネスのことをもう少し念頭においてもよいのではないのか。シンガポールでは情報分野のケントリッジ研究所ではベンチャー起業を目指す研究者を採用し、内部の研究者と共同で開発を行いながらベンチャーを立ち上げるということを行っている。日本でも独立行政法人の産総研が同種の事業を開始したのは興味深い。

自前のインキュベーター、VC を有するというのは私立大学は別として日本の大学・公的研究機関では努力が行われているが難しい面がある。しかし、周辺にインキュベーター、VC 育ちつつあるので実質的には解決されるであろう。

難しいのはベンチャー組織マネージャーの育成であろう。それと機関が株式所有によるキャピタル・ゲインを得るというインセンティブが得られないのはこうしたインキュベーション・プロセスの導入・定着に好ましくない。

Brightstar との比較では、上記に挙げた点以外に、BTexact Technologies 社が行っている長期的な研究へのインパクトが挙げられる。長期的な技術開発も数値的なメリット基準が必要だということである。日本の公的な長期的技術開発の評価についても同様のことが求められよう。

日本の大学では研究開発費あたりのスピオフが欧米に比べて極端に少ないと Generics グループに指摘されているが、単に知識を学ぶというよりも、明治時代の模範工場ではないが、実際にモデル事業として、どこかの地域機関又は大学・公的研究機関が、特に、

- インキュベーション・プロセスの構築、
- ベンチャー組織マネージャーの育成

について導入をしてはどうだろうか。明治時代も導入したものそのままでは製糸工場も製鉄所も日本では上手く機能しなかったが、その後の適正化、改良化によって世界に冠たる技術になっていった。インキュベーションについてもまずは手取り足とりで移転してもらい、そっくり導入することから始めることも早急にインキュベーションをマスターする方法ではないだろうか。

#### 参考文献

- [1]. Haour, Georges, Incubating technology ventures: a shortcut to value creation?, Perspectives for Managers, No.81, IMD, Switzerland, May 2001.
- [2]. Bray, Michael J., and James N. Lee, UNIVERSITY REVENUES FROM TECHNOLOGY TRANSFER: LICENSING FEES VS. EQUITY POSITIONS, *Journal of Business Venturing* 15, 385-392, 2000.
- [3]. 後藤晃、「日本の技術革新と産業組織」、東京大学出版会、1993年。
- [4]. Chesbrough, Henry, and Richard S. Rosenbloom, The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 11, No. 3, pp.529-555, 2002.