

## 第6章 結び-商業化戦略の実現に向けて-

(瀬戸 篤/小樽商大)

### < 概要 >

我が国における大学発知財の産業界における事業化は、戦前においてきわめて活発豊富であったにもかかわらず、戦後はその緒についたばかりに過ぎない。このような未成熟な環境にあって、大学発知財に関する< 商業化概念 > は関係者の間で十分な認識が存在せず、ただ具体化現象としての< 大学発ベンチャー > のみが先行しているというのが実態である。

本章では、本報告書を締めくくる章として、これまでに提示した< 大学発知財の商業化 > に関するまとめを行い、次に、今後望まれる理想の未来モデルを提示して本論を完了する。

### < 構成 >

- 6 - 1 全体まとめ
- 6 - 2 これまでの日本
- 6 - 3 史上初の大学発ベンチャー
- 6 - 4 戦後日本初のベンチャー
- 6 - 5 結論-商業化は大学を救う-

## 6 - 1 全体まとめ

海外における様々な技術移転組織の実例（2章）と、国内ですでに先行的に大学発知財の商業化に取り組む具体的な方法論（5章）をふまえて、本論文で明らかとなった大学発知財の商業化要素は、以下の6点である。

- （1）大学発知財の商業化プロセスは一様ではなく、様々なオプションが存在する。
- （2）こうしたオプションの選択および実行は、ひとえに有能な専門職としての「ライセンスアソシエイト」が担うべきミッションである。「ライセンスアソシエイト」の所属も画一的である必要はなく、学内・学外、営利・非営利等、それぞれの大学や支援環境により最適な形態が選ばれるべきである。だが、その事業としての採算性を評価するためには10年間の中期的投資が欠かせない。
- （3）教育の場である大学内で商業化プロセスが同時進行した場合、「責務相反」の発生リスクは同時に高まる。それゆえに、学内において、＜教育の場＞と＜商業化の場＞は完全に分離される必要があり、本研究では「学内サイエンスパーク」の設置を提唱する。他方、「利益相反」については、商業化そのものが研究者個人の手を離れてライセンスアソシエイトに委ねられた場合、利益相反の発生可能性はほぼ消滅する。
- （4）大学は、異なった技術が出会い、新たなイノベーションを生み出し、さらにそれらが商業化される過程で、新産業創出の始まりとなる可能性を秘めた機関である。それゆえに、学内に設けられたサイエンスパークには、海外国内の大手企業はもとより、地元中小企業や大学発ベンチャーが大いに入居し、互いに交流し、切磋琢磨すべきである。
- （5）歴史的に、大学発ベンチャーは歴史的に偉大な役割を果たしてきた。グラスゴー大学がインキュベートしたJ・ワットは英国に産業革命をもたらしたし、スタンフォード大学がインキュベートしたHP社はシリコンバレーの誕生をもたらした。翻って、我が国においてもSONYが敗戦直後の1945年に元海軍技術者たちによって創業され、日本にトランジスタをベースとするエレクトロニクス産業をもたらした。
- （6）もはや、国内大手企業は、基礎研究から商品開発までの全てを自社でカバーできる時代は終焉したことを明確に自覚すべきである。そのうえで、何に使うかわかってない研究を、何に使うべきかわかって開発に結びつけるテクノロジーベンチャー、すなわち大学発ベンチャーとパートナーシップを結ぶべき時代に入った。

## 6 - 2 これまでの日本

### 2 これまでの日本

戦後日本経済が輸出主導型の急成長を成功させてきた背景には、多くの技能工・エンジニアたちによる「モノ作り」への多大な貢献があったことは、NHK人気番組「プロジェクト-X」でも明らか

だが、**中国への工場流出や企業リストラ**は中高年技術系人材の国内雇用環境を悪化させており、我が国経済基盤が弱体化

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

1

### 転換期に立つ日本

**1945年の敗戦後**、旧財閥系企業や中島飛行機といった巨大軍事企業群が解体される過程で、無数の社内ベンチャーに近い製造系企業(=高度なサプライヤー企業群)が生まれ、やがて系列化された

2000年代に入って、**バブルが崩壊し、中国の急速な工業化は脅威**となりつつある。だが、それらは、1945年の敗戦と同様のチャンスをもたらし、日本は強度な外圧が来ると急速な経済構造の転換が可能。国内製造業にとって一大イノベーションの好機会

21世紀の日本製造業は、**米国が失敗した安易な海外移転**よりも、自社の技術者たちに広範囲な経営権を与えて、自社技術の潜在技術を新結合せる**社内ベンチャーを推進**すべき

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

2

## イノベーションの条件

我が国21世紀新産業を創出するには、大学内における異種技術新結合(農学と医学、医学と工学、工学と薬学)等によって生まれたイノベーションの成果を、**速やかに企業における新技術・新製品に反映させることが絶対条件**

従来、米国の大学がその役割を果たしてきた。だが、**その知財はもはや日本に来ず、製造コストの安い中国へ**

イノベーションの果実を手にするには、我が国の大企業も**自ら進化せざるを得ず、自己の狭隘性を打破し、大学発ベンチャーと組むなど真剣にアライアンスパートナーとなれる組織体を創造すべき**

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

3

## 敗戦がもらした産業イノベーション

**中島飛行機製作所(日本最大の軍用機メーカー)**

> **零式艦上戦闘機の栄21型エンジン**

富士精密 富士重工業(スバル)

多摩電気自動車 プリンス自動車 日産自動車

**トキコ**

> **零式艦上戦闘機の引込み脚油圧式アブソーバー**

世界有数の自動車用ショックアブソーバー・メーカー

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

4

## 6 - 3 史上初の大学発ベンチャー

### 3 史上初の大学発ベンチャー (1)ジェームズ・ワット

**ジェームズ・ワット(James Watt, 1736-1819)**はスコットランド生まれの数学器具製作職人で、のちに蒸気機関開発の父と呼ばれる

凝縮機、调速機、変速機の発明など蒸気機関の改良をおこない**英国産業革命のエンジン**を提供した。その発明は、初めに石炭鉱山における排水用動力ポンプに応用され、のち蒸気機関車・蒸気汽船の動力源としても採用された

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

5

### J・ワット年表

- 1736年 スコットランド・グラスゴー生まれ。のちに、ロンドンで数学器具(コンパス・分度器等)製作職人として修業
- 1756年 **グラスゴー大学に臨時大学技手として採用**されて学内で数学器具製造と販売を許可される。同時に、蒸気機関の作動原理について勉強開始
- 1763年 グラスゴー大学内に設置されていた**ニューコメンの試作蒸気機関の修理を大学より要請**され、実用的蒸気エンジンの改良の契機
- 1774年 **地元企業家ボールトンの投資を受けて「ボールトン・ワット社」を設立**し、ワット式の蒸気機関の製造を開始
- 1782年 遊星歯車装置の特許を取得
- 1829年 死去。熱力学で仕事量単位として「ワット」の名

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

6

## グラスゴー大学の支援

ロンドンで数学器具製作技術を学んだJ・ワット(1736 - 1819年)は、生地グラスゴー市内で開業するべく市商工会議所に開業許可申請を行ったが、**開業は許可されなかった**。その理由とは、親族に納税者(=一定以上の所得を得ているもの)がおらず、同時にワットにはグラスゴー市内での初等教育および徒弟歴がなかったためであった。

当時、欧州中で名声を博していた**グラスゴー大学副学長のアダムスミス博士**(『国富論』の著者)は、**市商工会議所の関税委員も兼業していたが、この事実**に激怒してワット青年を1756年(20才)にグラスゴー大学技手として雇い入れると同時に、**大学内での数学器具工房(Workshop)の開設と販売権**を与え、さらに物理学等の大学講義聴講権をワットに与えた。

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

7

## 世界初の大学発ベンチャー

ワットは、人生ではじめて物理・化学ならびに機械設計に関する正確な知識を修得し、**グラスゴー大学内で蒸気セパレーターの発明**に至った。さらに、地元有力者のエンジェル投資を受けて、人類初の蒸気機関を製作供給を可能とする初めての基本特許を1769年出願し、事業化に着手

これは、紛れもなく**歴史上初の大学発ベンチャー**(グラスゴー大学)であると共に、偉大な経済学者アダムスミスの庇護の下で大学による組織的インキュベーションを受けた初めてのケース

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

8

## 6 - 4 戦後日本初のベンチャー

### 4 戦後日本初のベンチャー SONY (東京通信工業)

1946年(昭和21年)1月、ソニーの創業者、井深大(いぶか まさる:ファウンダー・最高相談役)が「東京通信工業株式会社設立趣意書」を起草して、会社設立

井深と盛田の出会いは、盛田が海軍技術中尉として海軍技術研究所で行われていた「熱線追尾方式ミサイル(戦後、米国がサイドワインダーミサイルとして実用化)」の開発研究会議で、民間委員として出席していた井深との出会いに遡る

東京通信工業株式会社の設立当時、設立に関与した役員および技術者の多くは、盛田を含め海軍技術士官出身であった。そのため、高度な基礎的技術水準と、応用製品の開発・試作について、既に十分な経験を有していた

### SONY年表1

- 1946年 電気通信機及び測定器の研究製作を目的として、東京都中央区品川にSONYの前身にあたる「東京通信工業株式会社」(資本金 19万円)を設立
- 1955年 世界初のトランジスタラジオを発売。その過程で、**研究員江崎玲於奈氏を東京工大大学院より入社**させ、トランジスタの研究途上で後のノーベル賞につながる「トンネル効果」を発見
- 1968年 社名をソニー株式会社と変更。同年米国CBSインクとの合併会社CBSソニーレコード株式会社設立
- 1978年 世界初、国内初の「ウォークマン」発売。1979年米国プルデンシャル生命と共同でソニー生命を設立し、異業種から初めての金融分野に進出

## SONY年表2

- 1982年 オランダフィリップス社と協同で世界初の「CD」プレーヤー発売。米国CBSインクのレコード部門であるCBSレコードインクを買収。(平成三年にソニー・ミュージック・インクに社名変更)
- 1988年 米国コロンビア・ピクチャーズ・エンターテインメント・インク(後のソニー・ピクチャーズエンターテインメント)を株式公開買付により買収。
- 1991年 株式会社ソニー・ミュージックエンターテインメントの株式を東証二部に上場。
- 1992年 世界初の「MD」発売。
- 1993年 ソニーコンピューター・エンターテインメント設立。
- 1994年 プレイステーション発売。
- 1997年 DVD発売。PC分野で後発ながら「VAIO」発売

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

11

## 設立趣意書(抜粋)ー井深大

最初ハ、出来ルダケ小サナ形態デ何トカ切抜ケテ日本測定器カラ譲渡シテ貰ッタ僅カナ試験器ト材料部品ト小遣ヒ程度ノ僅カナ資金ヲ以テ行ク計画ヲ建テタ。

各人ハ、其ノ規模ガ如何ニ小サクトモ其ノ人的結合ノ緊密サト確固タル技術ヲ持ッテ行バ如何ナル荒波ヲモ押シ切レル自信ヲ持ッテ大キナ希望ヲ以テ出発シタ。斯様ナ小サナ規模デ出発シタ所以ハ、コノ国家的大転換期ニ於ケル社会情勢ノ見透シガ出来ズ、又我々ノ仕事ガ社会ニ理解サレ利用価値ヲ見出サレル迄ニハ、相当ノ期間ヲ要スルト考ヘタカラデア。然ルニ實際ニ動き出シテ見ルト我々ノ持ッ様ナ技術精神ヤ経営方針ガ如何ニ現下ノ日本ニトッテ緊急カクベカラザル存在デアッタカラ各方面カラノ需要ノ声ヲ通ジテハッキリ自覚セシメラレタノデアッタ。

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

12

## 会社設立ノ目的

- 一、真面目ナル技術者ノ技能ヲ、最高度ニ發揮セシムベキ自由豁達ニシテ愉快ナル理想工場ノ建設
- 一、日本再建、文化向上ニ対スル技術面、生産面ヨリノ活発ナル活動
- 一、戦時中、各方面ニ非常ニ進歩シタル技術ノ国民生活内ヘノ即事応用
- 一、諸大学、研究所等ノ研究成果ノ内最モ国民生活ニ応用価値ヲ有スル優秀ナルモノノ迅速ナル製品、商品化
- 一、無線通信機類ノ日常生活ヘノ浸透化並ビニ家庭電化ノ促進
- 一、戦災通信網ノ復旧作業ニ対スル積極的参加並ビニ必要ナル技術ノ提供
- 一、新時代ニフサワシキ優秀ラジオセットノ製作普及並ビニラジオサービスノ徹底化
- 一、国民科学知識ノ實際的啓蒙活動

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

14

## SONYは産学連携型企業だった

戦後日本初のベンチャーであるSONYは、「戦時中、各方面ニ非常ニ進歩シタル技術ノ国民生活内ヘノ即事応用」を設立目的3条にうたう「軍事関連技術を基盤とする応用開発型ベンチャー」だった

設立目的の4条にある「諸大学、研究所等ノ研究成果ノ内最モ国民生活ニ応用価値ヲ有スル優秀ナルモノノ迅速ナル製品、商品化」とは、大学発知財商業化の原型

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

14

## 6 - 5 結論 商業化は大学を救う

### 5 結論：商業化は大学を救う ー我が国新産業を創出するー

大学発知財商業化の戦略

大学に眠る研究成果の活用

学内外の資源を新結合して、やる気のある者(ライセンスアソシエイト)に商業化推進させる。大手企業発ベンチャーとの新結合推進

全く新たな製品・サービス・事業分野の出現

### 我が国21世紀新産業の創出

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

15

## 大学のミッション

イノベーション(=新結合)は、**<無>から生まれず、既存の<有>を組み替えて、同じ企業が異なった顧客から新たな収益をあげられる新商品・新サービスを産み出すこと**

**マンネリ化した学内会議**や、いつも顔の知れた研究チームから、**優れたイノベーションが生まれる可能性はほとんどない**

それゆえ、**企業や他の優れた技術をもつ他学部**といった、**外部環境資源との出会いと連携が欠かせない**

大学は、**社会のイノベーションの源**となるべき場であり、それゆえに**商業化実践の場を提供する責務**がある。また、それこそが、**社会が大学に最も期待し、投資を続ける所以**である

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

16

## 参考文献A

- (1) 盛田昭夫 『MADE IN JAPAN』朝日文庫(1990)
- (2) サクセニアン, A 『Regional Advantage; Outline and Competition in Silicon Valley and Route 128』(大前研一訳『現代の二都物語』講談社1997年)
- (3) シュンペーター 『経済発展の理論(上・下)』1926年(塩野谷祐一訳, 岩波文庫)
- (5) Ray, J., "Life of ADAM SMITH," Augustus M. Kelley, Bookseller; New York (1965年)

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

17

## 参考文献B

- (1) 瀬戸篤『大学発ベンチャー支援システムの研究 および』小樽商科大学編『商学討究』第52巻2・3号および4号(2001年12月および2002年3月)
- (2) 瀬戸篤『バイオベンチャーの創り方No. 1 - 7』『日経バイオビジネス』日経BP社(2002年7月 - 2003年1月)
- (3) 瀬戸・江戸川・山本『大学発ベンチャーにおける利益相反の研究』新日本監査法人(2004年3月)
- (4) 平成15年度文部科学省委託研究『大学発ベンチャーマニュアル-創設から廃止まで-』小樽商科大学CBC編/研究主査:瀬戸篤(2004年3月)

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

18

## プロフィール(せと あつし)

- 1958年 北海道北見市生まれ(46才)
- 1983年 英国留学を経て、小樽商科大商学部卒業(英国産業革命史専攻)
- 1983 - 95年 北海道電力株式会社勤務
- 1988 - 90年 同社より国際大大学院修士課程派遣留学およびニューヨーク大経営大学院派遣(計量経済学専攻)
- 1990年 同社総合研究所研究員
- 1993 - 96年 同研究所より北海道大大学院農学研究科博士後期課程に学ぶ(農業経済学専攻)、博士(農学)
- 1995 - 2004年 小樽商科大商学部助教授(経済データ解析論)
- 1999年 - 05年 ビジネス創造センター(CBC)設置とともに副センター長兼務、05年 CBCフェロー
- 2000 - 03年 株式会社ジェネティックラボ設立とともに兼業監査役
- 2002 - 04年 名古屋大大学院MBAコース教官併任(企業家精神担当)
- 2005年 小樽商科大ビジネススクール専門職大学院教授(ベンチャー起業論、技術と事業革新)

小樽商科大学ビジネススクール  
瀬戸 篤

19