

台湾における創業・新事業創出支援体制

財団法人国際東アジア研究センター

岸本 千佳司

Working Paper Series Vol. 2010-06

2010年3月

この Working Paper の内容は著者によるものであり、必ずしも当センターの見解を反映したものではない。なお、一部といえども無断で引用、再録されてはならない。

財団法人 **国際東アジア研究センター**  
ペンシルベニア大学協同研究施設

## 台湾における創業・新事業創出支援体制

(財) 国際東アジア研究センター 岸本 千佳司\*

### 要 旨

本稿は、台湾における創業・新事業創出支援体制を分析し、その特色と課題を明らかにすることを目的とする。具体的には、台湾に多数存在するインキュベーションセンター（創育成センター）とベンチャーキャピタルの活動を取り上げ、さらに政府系研究開発機関の工業技術研究院（ITRI）の役割に注目する。台湾に関しては、ハイテク企業の拠点として新竹等の科学工業園区の存在がしばしば言及されるが、それ以外にも、大学等付属の育成センターが台湾全土に100カ所以上存在する。そこでは、新規ベンチャー企業だけでなく、技術・経営改善を目指す既存中小企業等も支援対象とし様々なサービスを提供している。加えて、ベンチャーキャピタルの活動も盛んである。1990年代後半にハイテク産業の発展に大きな貢献を行い自らも急成長した当該業界は、2001年以降は勢いを減じたものの、最近に至るまで200社近いベンチャーキャピタル会社が営業し、ハイテクベンチャーの株式上場で、依然、重要な役割を果たしている。

このように台湾では、大学・研究機関、その付属の育成センター、およびベンチャーキャピタルという関連アクターの濃密な集積がみられるが、その中核を成すのがITRIである。即ち、ITRIは、独自のベンチャー・新事業育成施設である開放実験室／創業育成センターとベンチャーキャピタル子会社の創新工業技術移転股份有限公司（ITIC）を擁し、本業である産業技術の研究開発と合わせ、三位一体で台湾の創業・新事業創出支援体制をリードしてきた。

こうした体制で、情報処理、半導体等のリーディング産業の立上げと育成に相当の成果を収めてきた台湾だが、今後「アジアの創業センター」の地位を目指すには、ハイテクベンチャー活動でも次第に存在感を増す中国大陸との競合、育成センターのサービスと収益性の向上、ベンチャーキャピタルの資金源と投資先のさらなる開拓、そのための新産業の継続的立上げ、ハイテク産業以外の産業の底上げ等、重要な課題もある。

---

\*財) 国際東アジア研究センター（ICSEAD）上級研究員 E-mail: kishimoto@icsead.or.jp  
〒803-0814 北九州市小倉北区大手町 11-4, 7F Tel: 093-583-6202 Fax: 093-583-4602

## 1. はじめに

本稿の目的は、台湾における中小企業への支援、とりわけ創業・新事業創出支援体制の現状を詳しく分析し、その特色と課題を明らかにすると同時に、創業・新事業支援が効果的となるための洞察を導き出すことである。1990年代以降、労働集約的産業の中国大陆への移管が進み、また世界的な知識経済化の潮流の中で、イノベーションと企業家的活動の重要性が強調されている。台湾は中小企業主体の経済構造であるといわれ（詳しくは、補論参照）、これに対応すべく、中央政府の經濟部中小企業處は、1996年以降、中小企業の創業・新事業創出促進環境の整備に取り組んできた。2002年には「挑戦 2008—6年国家重点發展計画」が出され、重点目標の1つとして「国際研究開発イノベーション基地」の建設が掲げられた。その一環として台湾を「アジアの創業センター」とし中小企業の創業・新事業創出にとって良好な環境を作るべく、インキュベーション機能の強化（インキュベーションセンターの建設・サービス向上など）、創業情報プラットフォームの構築（創業コンサルティング、起業家育成講座など）、および新事業への資金的支援推進（ベンチャーキャピタルからの投資、政府補助金など）の3つに注力してきた。

本稿では、その中で特に重要と思われるインキュベーションセンター（創新育成センター）とベンチャーキャピタルの活動について詳しく分析する。その後、台湾を代表する政府系研究機関である財団法人工業技術研究院の活動とその支援を受けた企業の具体例を紹介する。台湾の産業高度化と技術革新・新技術普及および人材供給における工業技術研究院の役割、および同研究院に近接して立地する新竹科学工業園區におけるハイテク企業集積の発展については既に少なからぬ研究・報告があるが（例えば、朝元、2007ab；成清，2003；河，2005；小中山・陳，2003），本稿では、工業技術研究院付属の開放実験室／創業者育成センターや創新工業技術移転股份有限公司（工業技術研究院のベンチャーキャピタル子会社）といった創業・新事業創出促進に特化した組織の取組みを詳しく分析する。後述するように、これらこそ台湾全土に多数ある創新育成センターとベンチャーキャピタルの草分け的存在であり、工業技術研究院の研究開発に基づく技術と人材の移転と合わさって、台湾の創業・新事業創出促進システムの中核をなすといってよい。以下、第2節と第3節では、インキュベーションセンターとベンチャーキャピタルについて各々触れ、第4節では工業技術研究院の取組みを、第5節ではその支援を受けたベンチャー企業の事例を扱う。第6節はまとめである。

## 2. 台湾のインキュベーションセンター

### 2.1 創新育成センターの概要

台湾の經濟部中小企業處は、1996年以降「中小企業發展基金」を運用し、大学・研究機関、民間組織に対して「中小企業創新育成センター（Incubation Centers）」（以下、育成センターと略記）の設立を奨励している。2009年のデータで、全国に118カ所の育成センタ

一がある。ここでその内訳をみる。まず、母体となった機関からいうと、大学が 93 ヶ所 (78.8%), 財団法人が 11 ヶ所 (9.3%), 政府機関 13 ヶ所 (11.0%), 民間企業が 1 ヶ所 (0.9%) で、大半は大学付属である。対象となる産業領域でいうと、情報処理/電子が 30.02%, 機械/電機が 18.05%, バイオテクノロジーが 14.52%, 原材料が 4.21%, 民生工業が 3.93%, 環境保全が 3.86%, マルチメディア/マスメディアが 3.63%, 医療が 3.60%, 教育/文化/芸術が 3.26%, 石化/化工が 1.90%, 電信/通信が 1.66%, 観光/レクリエーションが 1.32%, 土木建築が 1.22%, 流通/ロジスティクスが 0.88%, 航空産業が 0.34%, その他が 7.60% である。情報処理/電子, 機械/電機, バイオテクノロジーの 3 分野が中心だが, いわゆるハイテク的でない分野もカバーしている。地域的分布では, 北部 51 ヶ所 (43.2%), 中部 26 ヶ所 (22.0%), 南部 35 ヶ所 (29.7%), 東部 6 ヶ所 (5.1%) である<sup>1</sup>。

育成センターの支援対象となる企業は, 台湾における中小企業認定基準に基づき, 資本金 8,000 万元以下, あるいは従業員数 200 名以内の企業である。企業のタイプとしては, 新規ベンチャー企業だけでなく, 技術強化・経営革新を目指す既存中小企業, 新事業展開を企図する既存大手・中堅企業の子会社が含まれる<sup>2</sup>。入居希望企業の審査では, その経営陣の背景・素質, 研究開発人員の質, 事業の将来性などに加え, その研究開発領域と当該育成センターの目標・重点領域が符合するかどうかとも評価される (経済部中小企業處, 2003, pp. 50~51)。入居期間は原則 3 年だが, 事業に将来性があり支援継続が妥当な場合, および産学連携を精力的に実施し当該育成センターおよび当該地域の模範となるような場合などは, より長期間の入居も認められる。

中小企業處の補助を受ける育成センターが備えるべき基本施設は, ①共用実験室 (面積 300 m<sup>2</sup>以上, および試験研究設備の設置), ②教育訓練施設 (3 間以上かつ面積合計 300 m<sup>2</sup>以上), ③交流施設 (合計面積 300 m<sup>2</sup>以上の展示場, および 4 間以上かつ面積合計 400 m<sup>2</sup>以上の会議室), ④育成施設 (10 間以上かつ面積合計 500 m<sup>2</sup>以上) である (経済部中小企業處, 2003, pp. 28~29)。

育成センターが入居企業に提供するサービスは, 基本的に以下の項目になる。①スペース・設備支援 (オフィス等スペース, および共同の実験設備・機器等の提供), ②ビジネス支援 (経営相談, トレーニング, 宣伝・マーケティング, 投融資に関する情報提供とベンチャーキャピタル導入), ③行政支援 (間接業務, 企業設立登記・商業登記・工業登記, 経営企画書作成, 各種補助への申請, 契約締結, 情報系統維持・管理, 安全), ④技術・人材支援 (専門人材獲得, 技術移転, 研究機関との協力, 技術人材), ⑤情報支援 (各種専門家紹介, 政府の指導制度・政策に関する情報・規則, 産業・市場・技術情報, 業界団体活動, 企業間のアライアンス・取引等促進, 地域の関連産業, 園区・工業区等に関する情報・申請方法と育成センター「卒業」後の相談) (経済部中小企業處ホームページ)。

表面的に見たサービスメニューはどの育成センターでも大差は無いが, 母体となる大学・研究機関等の得意分野や資源の豊富さに応じ, サービスの内容・質, 重点対象産業は異なる。立地的に近接し支援対象分野が重複あるいは関連している複数の育成センターが

戦略的アライアンスを組み、入居企業へより包括的で高品質、低コストのサービス提供を図る例もある<sup>3</sup>。

## 2.2 創新育成センターの活動

育成センターの成功にとって鍵の1つと考えられるのが、地域の関連団体や行政機関等と連携し、母体となる大学等の資源を活かしつつ地域産業振興への貢献度を高めることである。地域産業社会との連携に成功した例としては、「中原大学創新育成センター」（桃園縣中壢市）がある。即ち、同育成センターは、「桃園縣公業会」、「台湾電路板協会」、「桃園商業会」といった地元の業界団体との頻繁な交流や企業家による学内各種研究所への訪問促進などを通して、大学の研究を地元産業界の技術開発需要に適合するものに導き、産学連携と学生の実務経験蓄積の推進を図っている。また業界団体と協力し、地元企業のための各種講座やトレーニングコースを開設し学習機会の提供も行っている。別のパターンとして、地元行政府による地域特有の産業に対する振興策の実施を担うケースもある。即ち、「台湾海洋大学創新育成センター」（基隆市）は、基隆市政府による産地証明表示による地元農水産物の安全衛生品質向上を図る政策に協力し、海洋大学の「水産物検査センター」や「海業国際股份有限公司」（過去に同育成センターが支援した企業。創業者は台湾海洋大学OB）を通して、安全衛生検査の実施や検査合格証明書の発行、業者の現場指導などを行った（以上、李，2009）。

また台湾には、北部の新竹科学工業園区以外に中部と南部にも科学工業園区があるが<sup>4</sup>、こうした園区が、近隣の大学等を巻き込んで特定産業の集積促進を図ることもある。例えば、南部科学工業園区を構成する高雄園区では、「南部バイオテクノロジー医療器材産業集積発展計画」（計画期間：2009～12年）が実施され、近隣にある「高雄医学大学創新育成センター」では「医百科技（EPED Inc., 歯科臨床器材開発）」などの企業を育成し同計画に寄与している（經濟部中小企業處，2009，pp. 22～39）。

創新育成センターの最近数年の実績については、表1にまとめられている。同表と関連情報から読取られるポイントを幾つかあげたい。第1に、育成センターの総数は増加しているのに、政府からの補助金額は増えておらず、個々の育成センターが自らの努力で収入増を図る必要性が高まっていることが分かる。第2に、育成企業数のうち新規創業企業が占める割合は、29.2%（2008年）から51.1%（09年）の間で推移しており、台湾の育成センターが、どちらかというところ創業支援よりも既存中小企業のアップグレードに重点を置いてきたことが理解される。第3に、補助金の投資促進効果（増加資本額／補助金額）は2005年の26.2から09年の36.6に増加しており、年による増減はあるものの、この点ではパフォーマンスの向上が観察される。第4に、新規株式公開（IPO）件数についてみると、過去数年の台湾全体としてのIPO件数は70（2005年）、44（06年）、70（07年）、50（08年）である（中華民國創業投資商業同業公会，2009，p. 164）。これに対する育成センター入居企業のIPO件数の比率は、4.3%（2005年）、9.1%（06年）、8.6%（07年）、10.0%（08年）

である。育成企業数が台湾の中小企業総数に占める比率が僅かであること考慮すると<sup>5</sup>、育成センターが有望な企業・起業家を発掘・支援しIPOに導く点に関して、相当の成果を上げているといえよう。第5に、この点に加え、毎年のIPO企業数のうちベンチャーキャピタルからの投資を受けた企業数が相当割合に上ること（次節で詳述）を考え合わせると、育成センター入居企業はベンチャーキャピタルの重要な投資先候補となっており、育成センターがその出会いの場を提供していると推測される。

**表1 台湾創新育成センターの実績（単位：軒，百萬元，社，人，件）**

	2005	2006	2007	2008	2009
育成センターの総数(軒)	95	99	104	113	118
育成センターへの補助金額(百萬元)	214	164	172	176	175
育成企業数(社)	1,320	1,286	1,356	1,433	1,633
うち新規創業企業数(社)	479	475	577	418	835
増加資本額(百萬元)	5,600	5,300	5,200	6,600	6,400
増加資本額/補助金額	26.2	32.3	30.2	37.5	36.6
育成企業の従業員数(人)	28,058	25,316	27,133	35,345	28,038
育成企業による特許取得件数(件)	413	400	416	402	484
育成企業への技術移転件数(件)	145	205	149	181	270
育成企業の新規株式公開件数(件)	3	4	6	5	6

(注) 經濟部中小企業處の補助・投資を受けた育成センターが対象。入居期限は原則3年  
(出所) 經濟部中小企業處内部資料

育成センター設立開始より10年余りが経過し、上述のような一定の成果を出している。こうした成果を更に促進するために「産学連携育成価値向上計画(産学合作育成加値計画)」(2008年)や「創業ナビゲート計画(創業領航計画)」(2009年)が出され、①育成センター発展環境改善によるサービスの質的量的向上、②重点産業部門別(情報処理/通信、バイオテクノロジー/医療、グリーンエネルギー、文化創造)育成ネットワークの構築、③専門支援人材の訓練・学習環境整備、が主要政策に挙げられている(經濟部中小企業處、各年版・2009年、pp. 224~225)。

### 3. 台湾のベンチャーキャピタル

#### 3.1 台湾ベンチャーキャピタル業界の発展経緯

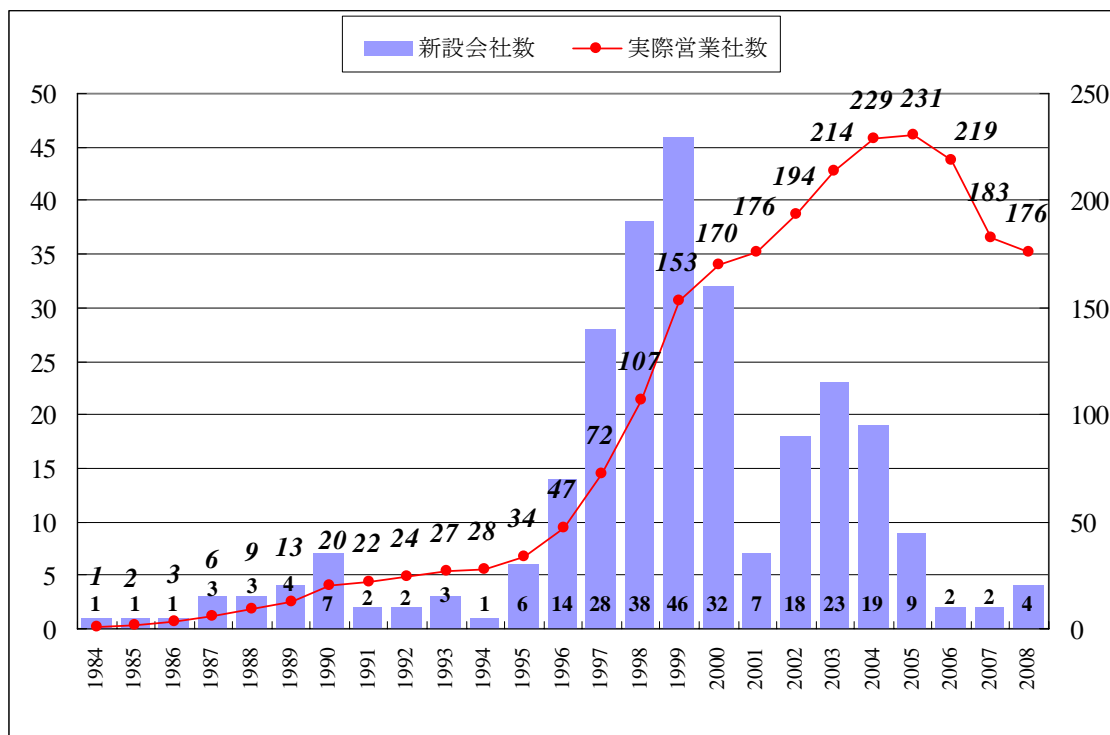
台湾におけるベンチャーキャピタル(台湾では「創業投資」、略して「創投」と呼ぶ)業界の発展史は、1980年代初頭、米国シリコンバレーなどを参考とする政府主導のベンチャーキャピタルの研究にまで遡る。その成果として、1983年11月に「創業投資事業管理

規則」と「創業投資事業推動方案」が制定され、翌 1984 年 11 月に民間ベンチャーキャピタル会社の第 1 号である「宏大創業投資公司」が設立された。当初はベンチャーキャピタルへの理解が低く資金調達が順調に進まなかったために、政府系の交通銀行や行政院開發基金が出資する「ベンチャーキャピタル・シード基金（創投種子基金）」が主要な投資者となってベンチャーキャピタル会社の設立が促進された。

これと並行して、海外のベンチャーキャピタル会社との協力も重視された。合併によるベンチャーキャピタル会社設立では、「漢通創業投資」（1986 年設立，米国 H&Q の出資），「国際創業投資」（1988 年設立，米国 Walden の出資），「和通創業投資」（1987 年設立，日本 NIF の出資）などが初期の成果としてあげられる。こうした国際協力を通して，先進国の経験とベンチャーキャピタルの管理手法，最新の科学技術情報を吸収し，合わせて海外企業を台湾に誘致することも狙いであった（以上，業界立上げ初期の状況については，中  
華民国創業投資商業同業公会，2004；Saxenian and Li, 2003 を参考にした）。

1984 年から 1995 年までは，ベンチャーキャピタル会社の新規設立は毎年 1～7 社で，1995 年当時，ベンチャーキャピタル会社の総数（実際営業社数）は 34 社であった。以上を台湾のベンチャーキャピタル業界の黎明期とすると，1996 年から 2000 年までは，発展期にあたる。即ち，新規設立会社数も 1996 年に 14 社，97 年に 28 社，98 年に 38 社，99 年に 46 社，2000 年に 32 社と急増している。このため 2000 年当時，ベンチャーキャピタル会社の総数は 170 社に上った（図 1）。

図1 台湾ベンチャーキャピタル新設会社数と実際営業社数の変遷（単位：社）



（出所） 中華民国創業投資商業同業公会（2009） p. 65

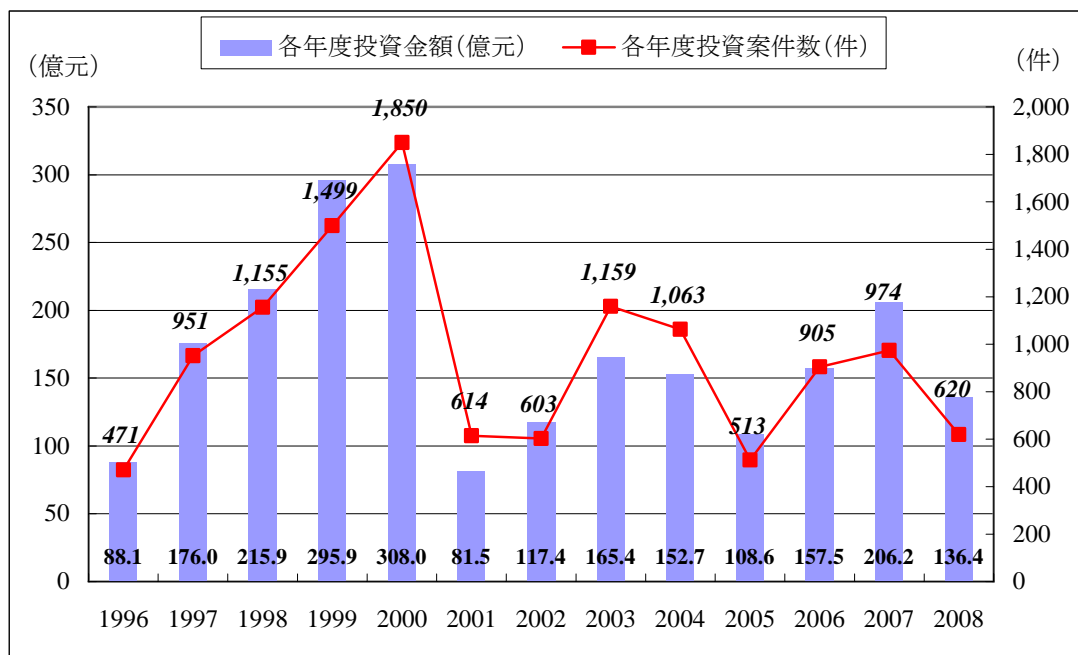
なお1990年代後半は、世界的にも情報機器、電子、半導体、オプトエレクトロニクス、インターネット、通信等のハイテク産業の成長期であり、台湾のベンチャーキャピタル会社は、1996年から2000年までに合計5,926社のハイテク企業に投資している。そしてこの時期投資した案件は1998年から2000年の間に次々と上場を果たした（交流協会, 2003, p. 64）。この時期は世界的にも株式市場が加熱しており、ベンチャーキャピタル会社は手持ちの株式を処分することで高い利益を獲得した。このようにベンチャーキャピタル会社は、成長期にあった台湾のハイテク産業に各界から募集した遊休資金を集中投資し、その発展に大きく貢献したが、その背景の1つとして、政府の政策の影響がある。即ち、当時、ベンチャーキャピタル会社の株主に20%の投資相殺特恵が与えられていたが、これはハイテク産業への投資に限って適用され、同時にベンチャーキャピタル会社が、上場・公開した企業の株式に投資することを禁止していたのである（交流協会, 2003, pp. 3~4）。

2001年以降は、新設ベンチャーキャピタル会社数や投資金額、投資案件数も年により増減するものの、1990年代後半と比べるとピークを過ぎた感があり、同業界は成熟期に入ったと考えられる（図1と図2）。とりわけ2001年の急激な落ち込みは、ITバブルの崩壊に加え、上述のベンチャーキャピタル会社の株主に与えられていた投資相殺特恵が、租税公平性を図る等の理由で廃止されたことによる。これにより台湾内の個人あるいは法人株主



のベンチャーキャピタル会社に対する投資が大幅に減少した。同時に、台湾当局は、銀行、保険会社および証券会社のベンチャーキャピタル事業への投資比率に制限を設け、また郵便貯金、労働者退職金基金等は依然ベンチャーキャピタル事業に投資できない(交流協会、2003, pp. 5～6；中華民国創業投資商業同業公会、2008, pp. 26～27)。

図2 投資金額と投資案件数の推移（単位：億元，件）



(出所) 中華民国創業投資商業同業公会 (2003, p. 19), 同 (2009, p. 60) より作成

### 3.2 資金調達と投資実績

先ず、資金調達について、台湾ベンチャーキャピタル会社の株主構成（金額比）と株主の地域分布をみてみたい。2008年における株主構成では、法人企業 40.90%，投資会社 16.58%，保険会社 9.56%，個人 9.52%，金融持株会社 8.98%，銀行 5.71%，政府 4.83%，証券会社 3.92%である。うち法人企業，投資企業，保険会社の上位3つの合計で 67.04%と約3分の2を占めている（中華民国創業投資商業同業公会，2009, p. 76）。

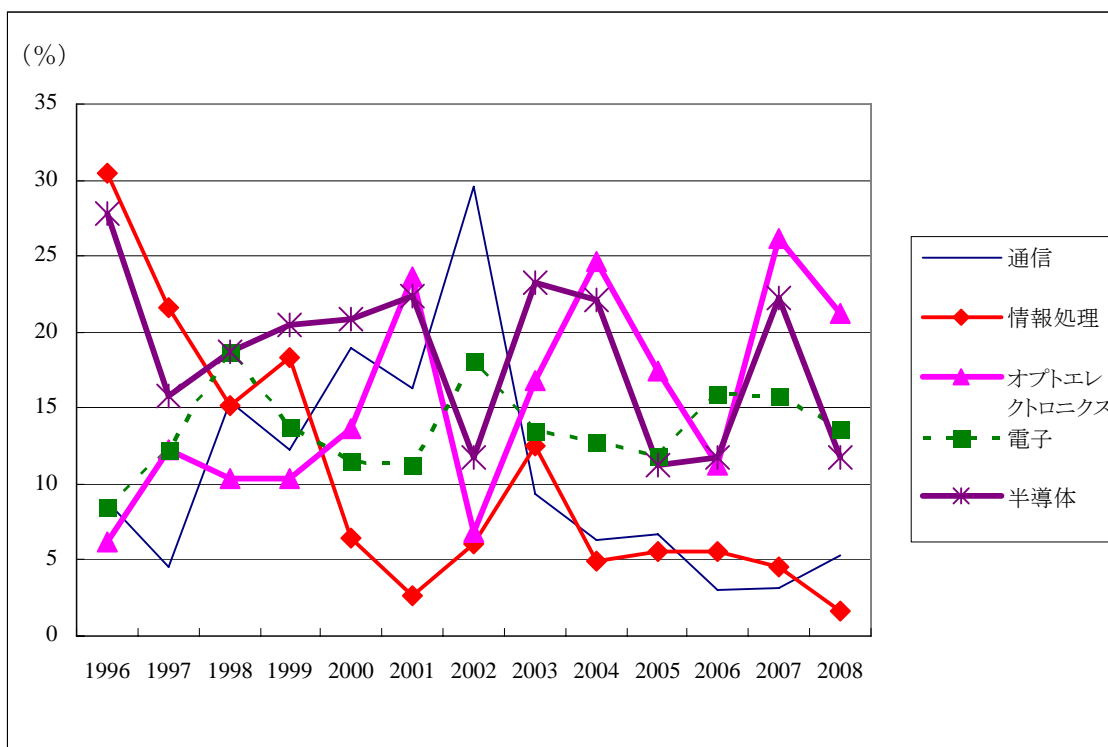
2008年における株主の地域分布では、国内法人が 82.40%と最大で、これに国内個人 9.33%を加えると、国内が 91.73%に達する。この他、国外法人が 8.08%，国外個人が 0.19%である。また 1996年以降のデータをみる限り、何れの年も国内法人・国内個人合計が 9割を超えている（中華民国創業投資商業同業公会，2003, p. 31；同，2009, p. 74）。

次に投資対象についてみる。産業部門別では、2008年までの累積投資金額(2,380億7,130万元)に占める各部門の割合は、半導体 17.97%，電子 14.41%，オプトエレクトロニクス

14.06%, 情報処理 11.95%, 通信 10.61%, 伝統的製造業 5.16%, バイオテクノロジー 5.10%, ソフトウェア 4.50%, ベンチャーキャピタル事業 2.81%, 精密機器・オートメーション 2.25%, インターネット 2.00%, 高級材料 1.52%, その他 7.65%である(中華民国創業投資商業同業公会, 2009, p. 98)。うち半導体, 電子, オプトエレクトロニクス, 情報処理, 通信の上位 5 部門で合計 69.00%を占める。2008 年に限ると, オプトエレクトロニクス 21.2%, バイオテクノロジー 14.0%, 電子 13.6%, ベンチャーキャピタル事業 13.3%, 半導体 11.8%, 以上 5 部門が 10%以上の比率を占めている(中華民国創業投資商業同業公会, 2009, p. 105)。

また図 3 は, 半導体, 電子, オプトエレクトロニクス, 情報処理, 通信の上位 5 部門の比率が 1996 年以降どのように推移したかを示している(投資金額ベース)。これによると, 当初, 情報処理と半導体が主要な投資先で, 情報処理はその後比率を趨勢的に下げ, 半導体は上下に大きく変動しながらも主要投資先としての地位を保っている。また, その後を追うように通信とオプトエレクトロニクスの比率が増加したが, 通信は 2002 年を境に急降下し, オプトエレクトロニクスは上下に大きく変動しながらも主要投資先の 1 つとなっている。電子は, 概ね 10 数%で比較的安定的に推移している。

図 3 投資対象産業別比率の変遷 (単位 : %)

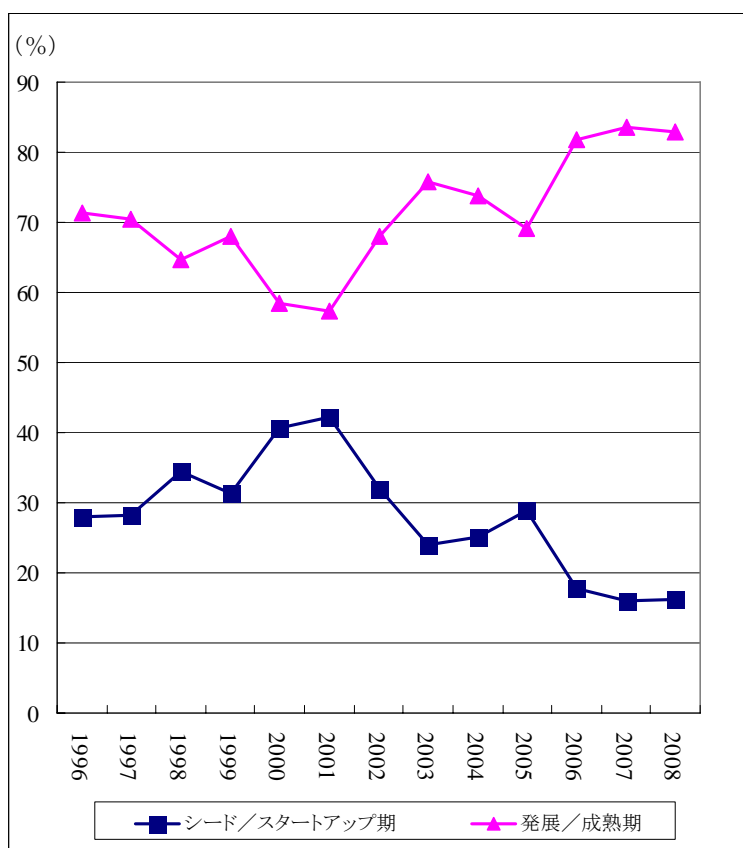


(出所) 中華民国創業投資商業同業公会 (2003, p. 58), 同 (2009, p. 105) より作成

投資対象を地域分布で見ると、2008年までの累積投資金額に占める割合では、国内が73.87%、国外が26.13%である（中華民国創業投資商業同業公会，2009，p. 124）。投資対象地域のより詳しい内訳について紹介すると、2008年のデータでは、国内70.93%、米国（シリコンバレー）8.51%、米国（その他）7.22%、アジア9.92%、その他3.42%となっている（中華民国創業投資商業同業公会，2009，p. 130）。

投資対象企業の発展ステージ別にみると、2008年までの累積投資金額に占める割合では、シード期6.36%、スタートアップ期21.48%、発展期47.06%、成熟期24.29%、再建期0.81%である（中華民国創業投資商業同業公会，2009，p. 115）。また図4は、シード/スタートアップ期と発展/成熟期の2つに分け、1996年以降の推移を示している（投資金額ベース）。これによると、2001年までは、シード/スタートアップ期への投資が増加傾向にあり、それ以降では趨勢が逆転し、発展/成熟期が増加傾向にあることが分かる。換言すると、ハイリスク・ハイリターンの初期ステージから、より安全性の高い中後期ステージに重点がシフトしていることが読み取れる。

図4 投資対象企業の発展ステージ別割合（単位：%）



（出所）中華民国創業投資商業同業公会（2003，p. 73），同（2009，p. 119）より作成

### 3.3 産業全体への影響

最後に、ベンチャーキャピタルが台湾の産業発展に与えた影響を、幾つかの数値に基づいて明らかにしたい。2008 年末時点で、台湾のベンチャーキャピタル会社の累積投資案件数は 1 万 2,700 件、企業数では数千件以上、累積投資金額は 2,380 億 7,130 万元である（中華民国創業投資商業同業公会，2009，p. 166）。上場企業に限ると、2008 年末時点までの累積上場企業数は 1,257 社で、うちベンチャーキャピタルから投資を受けた企業数は 409 社、全体の 32.5%である。2008 年のみのデータでは、上場企業 50 社、うちベンチャーキャピタルからの投資を受けた企業は 22 社で、全体の 44.0%に上る（中華民国創業投資商業同業公会，2009，p. 163）。

雇用へ影響では、2008 年のデータで、台湾の就業者数は 1,862 万 3,000 人、ベンチャーキャピタルからの投資を受けたことのある上場企業の雇用者数が 53 万 4,480 人で、その全就業人口に占める比率は 2.87%である（中華民国創業投資商業同業公会，2009，p. 167）。さらに、2007 年のデータだが、ベンチャーキャピタルからの投資を受けた企業の大半は製造業であるので、製造業の就業者数に対する比率をみると、製造業全就業者数 284 万 2,000 人に対してベンチャーキャピタルからの投資を受けたことのある上場企業の雇用者数が 32 万 6,433 人で、11.49%の比率となる（中華民国創業投資商業同業公会，2008，p. 150）。

なお台湾におけるベンチャーキャピタルの活動は、国際的にみてどの程度の発展度であるだろうか。これについての本格的な分析は本稿の課題を超えるが、1 つの目安として『2009-2010 世界競争力報告』（World Economic Forum, 2009）が参考になる。即ち、同報告によれば、「ベンチャーキャピタルの利用の容易さ」では、台湾は世界ランキング第 8 位で、東アジア諸国では、香港（第 1 位）、シンガポール（第 3 位）に次いで高い位置にある。また「国内株式市場からの資金調達容易さ」でも第 5 位で、東アジア諸国では香港（第 1 位）に次ぐ高い位置である。ちなみに日本は、各々、54 位と 30 位となっている。

## 4. 工業技術研究院の創業・新事業創出支援

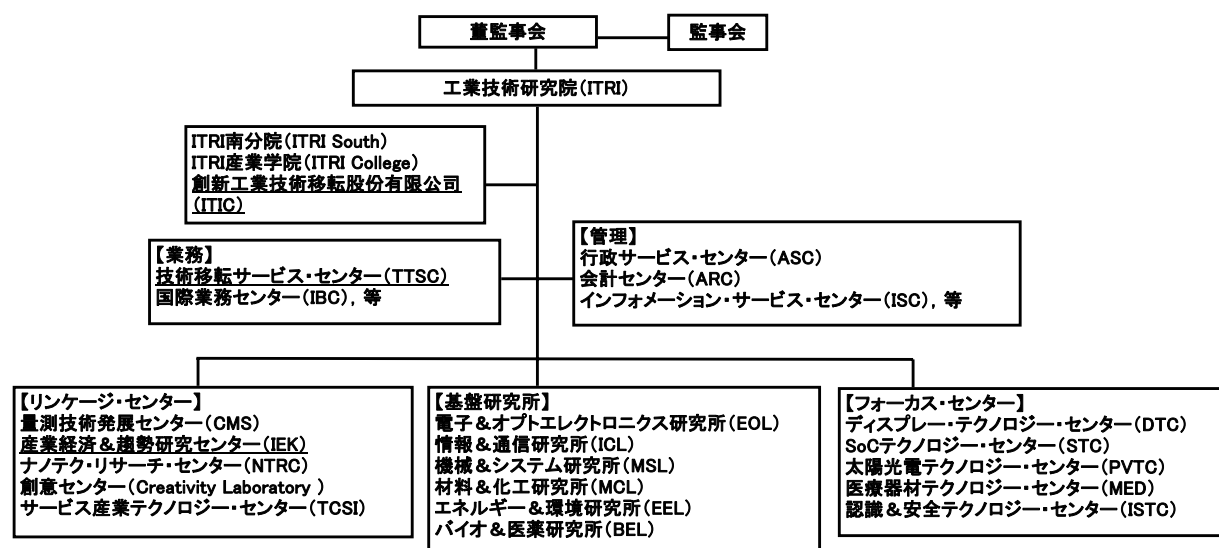
### 4.1 工業技術研究院の組織・活動の概観<sup>6</sup>

工業技術研究院（ITRI：Industrial Technology Research Institute。以下、ITRI と記述）は、經濟部直轄の研究所を前身として、1973 年 7 月に財団法人として設立された。台湾における工業技術の発展促進、新科学技術に基づく産業の創設、産業技術水準の向上を主要な任務とする。台湾北西部の新竹縣に本部を構え、1980 年に開設された新竹科学工業園区とは近接した位置にある。2005 年には台南に分院が設立された。また海外でも、北米（シリコンバレー）、日本（東京）、欧州（ベルリン）、ロシア（モスクワ）に拠点を置き、海外の多数の研究機関や企業との間に協力関係を結んでいる。

図 5 は、ITRI の組織図である。中核となるのは先端的な技術研究開発を行う「基盤研究所」で、電子・オプトエレクトロニクス、情報・通信など 6 つの分野に分かれる。「フォー

「カス・センター」は、特定の任務・テーマを探求するために一時的に設立されたもので、現在、ディスプレイ、SoC (System-on-a-Chip)、太陽光発電など 5 つの領域を対象としている。「リンケージ・センター」は、ITRI 内外の諸部局・組織の能力・資源を繋げ、専門領域を跨ぐ交流・協力を推進するためのものである。この他、業務や管理を担当する部局、および教育・訓練プログラムを提供する「ITRI 産業学院」、ITRI 専属のベンチャーキャピタルである「創新工業技術移転股份有限公司」等がある。

図 5 工業技術研究院 (ITRI) 組織図



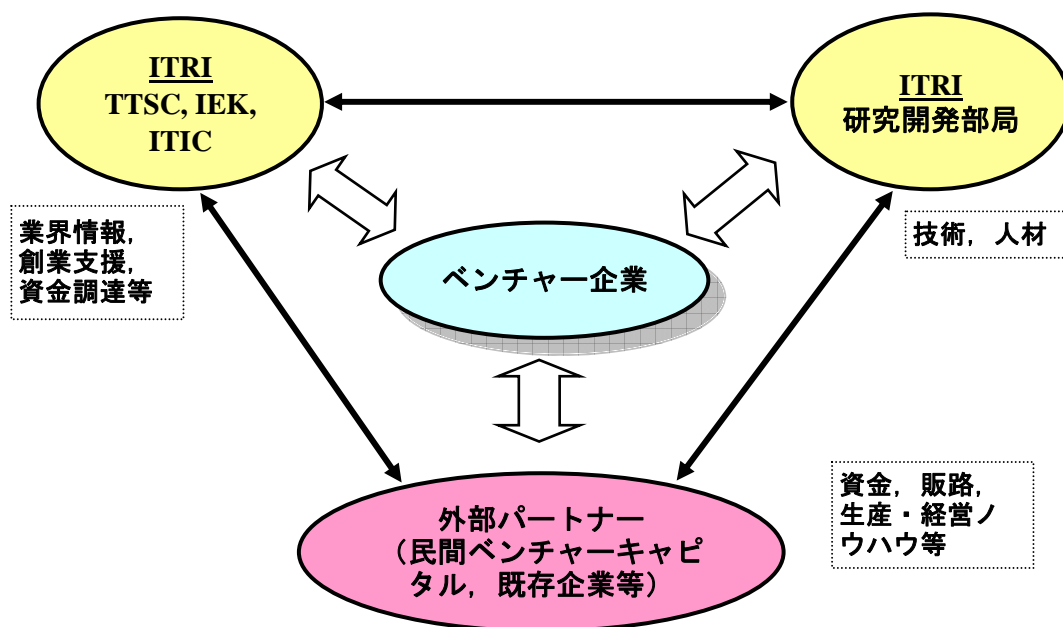
(出所) ITRI ホームページ等

ITRI の活動としては、上述した先端的な科学技術の研究開発に加え、産業界向けサービスと特許ビジネス／ベンチャー事業がある。産業界向けサービスには、ビジネスコンサルティング、教育・訓練、技術支援、研究開発受託、開発・検証のための少量試作、検査・計測・認証サービス、各種技術・工程・管理知識を統合したシステム化のトータルソリューション提供が含まれる。特許ビジネス／ベンチャー事業には、ITRI の持つ豊富な特許・知的財産権を活用した技術移転・事業開発、ITRI からのスピノフによる新規ベンチャー企業の設立、および後述する開放実験室／創業育成センター運営が含まれる。こうした多面的な活動の結果、政府からの予算に依存するばかりでなく、一定程度は自ら収益を上げている。即ち、2007 年の全収益は 5 億 7,500 万米ドルであったが、うち 52%は政府の研究開発プロジェクト予算から、40%は産業界向けサービスから、8%は特許ビジネス／ベンチャー事業からのものである。

ITRI によるベンチャー企業創出のイメージを示すと図 6 のようになる。即ち、基盤研究所やフォーカス・センターのような研究開発に従事する部局が技術移転、共同研究開発、

研究者のスピンオフ等を通じて技術と人材面で寄与する。他方、「技術移転サービス・センター (TTSC : Technology Transfer and Service Center)」(技術移転手続き管理。後述の開放実験室/創業育成センターも組織上この下にある)、「産業経済&趨勢研究センター (IEK : Industrial Economics and Knowledge Center)」(業界調査研究, 経営コンサルティング), および「創新工業技術移転股份有限公司 (ITIC : Industrial Technology Investment Corporation)」(ベンチャーキャピタル会社)のような経営情報やインキュベーション, 資金面で貢献する部局がある。加えて, 民間のベンチャーキャピタル会社や当該・関連業界の良好な経営基盤を持つ既存企業を外部パートナーとして投資や経営参加を要請し, ベンチャー企業の経営基盤を強化する。

図6 ITRI によるベンチャー企業創出のイメージ



(出所) ITRI 内部説明資料を一部修正

ベンチャー企業の創業者には, 上述のように ITRI の研究者によるスピンオフも少なからず含まれる。ちなみに ITRI の研究開発人員は, 2008 年 4 月末時点で, 5,912 人であり, うち 1,097 人 (18.6%) が博士号保持者で, 3,282 人 (55.5%) が修士号保持者である。また, ITRI の「卒業生」(ITRI から転職したもの) は 1973 年から 2005 年末までで 18,490 人おり, うち 15,209 人 (82.3%) は産業界に転職している。また 5,898 人は新竹科学工業園区内の企業等に身を置いている。

かつては, 政府予算に基づく研究開発から得られた知財は全て政府所有であり, 厳格な制約が課されていた。ITRI などの研究機関がスピンオフを通してベンチャー企業を立ち上

げても、当該研究機関や研究者チームへ株式をインセンティブとして供与することが禁止され、また公的研究機関の研究者を動員して新規企業を創設することが既存企業より不公平との批判を受けていたことにより、スピノフが進まなかった。しかし、その結果、研究開発成果の活用が妨げられたこともあり、1999年に「科学技術基本法」が制定され、こうした制約が緩和された。それ以降、ITRIはその研究開発から得られた知財の正当な所有者となることが認められ、知財活用において高度の裁量権を獲得した。そして、ITRIは、技術移転に対する対価をライセンス料として回収することから株式を取得することに方針転換した。ITRIの研究者も、スピノフ企業に参加し、創業者株を得ることが可能となり、それ以降研究者の起業が促進された（Chang, 2005, pp. 33~35）。

#### 4.2 開放実験室／創業育成センター<sup>7</sup>

工業技術研究院開放実験室／創業育成センター（ITRI OpenLab／Incubator）は、産業界の新たな研究開発の支援とベンチャー企業の育成を目的として、1996年7月に開設された。組織図上では、技術移転サービス・センター（TTSC）の下にある。開放実験室／創業育成センターの2つの主要な機能は、①既存企業との共同研究開発プロジェクトの実施、および②ハイテク・スタートアップ（新規ベンチャー企業）の創業支援である。

第1の機能は、既存企業の研究開発チームがITRIの施設に入りITRIの研究者と共同で研究開発を行うというもので、2007年末現在で58社から1,020人が駐在している。開設から2007年末までの実績で言えば、274社の企業から7,300人以上が参加した。ITRI施設への入居は、共同プロジェクトが継続している限り認められる。一部は、欧米日に本拠地を置く多国籍企業の共同研究開発センターもある。

第2の新規ベンチャー企業創業支援については、2007年末までに、168社のスタートアップを支援し、うち36社は「卒業」後に科学工業園区への進出を果たし（台湾では、科学工業園区への進出は、ベンチャー企業成功の1つの指標とみなされている）、14社は新規株式公開に漕ぎ着けている。なお創業育成センターの入居期限は通常3年間である。聞き取り調査によれば、ITRIの研究者がスピノフして起業する際に入居するケースも多い。また、入居企業の大半は台湾人が設立したものだが、外国人による起業も多少はあるという。

ITRI創業育成センターは、上述した台湾全土に100ヵ所以上もある育成センターの1つで、その中で最初に設立され最も成功したものとみなされている<sup>8</sup>。ITRI創業育成センターは、インキュベータとしての質の高さが国際的にも認められ、アジア・ビジネス・インキュベーション協会（AABI：Asian Association of Business Incubation）と全米ビジネス・インキュベーション協会（NBIA：National Business Incubation Association）から、各々2005年と2006年に年間最優秀インキュベータ賞を受賞している。

開放実験室／創業育成センターが入居企業に提供するサービスは、第2節で紹介した創新育成センターの一般的な支援メニューと基本的に同様である。しかし、ITRIでは「全資産管理（TAM：Total Asset Management）」の概念の下、各部局に蓄積された豊富な資源を

動員・活用し支援に向けているので、サービスの質は一般の育成センターより高いと考えられる（經濟部中小企業處，2006，p. 123）。図5や図6で示されたようにITRIの各部局が連携して支援を与える。加えて，台湾ハイテク企業が海外でビジネスを展開する際，先進国企業との特許に関するトラブルを避けるために，ITRIの持つ豊富な知財を活用できることが重要な利点であるという。

なおITRIは複数の海外拠点を持ち国際的な連携を推進していることは上述した通りだが，創業育成事業についても海外との連携を視野に入れている。即ち，米国の子会社「ITRI International」（カリフォルニア州サンノゼ，2000年設立）の下，2005年に「ITRI北米育成センター」を開設し，シリコンバレーでのインキュベーションを開始した（經濟部中小企業處，2006，pp. 105～106）。聞き取り調査によれば，対象は米国在住の台湾系技術者等が中心で，人材豊富な当地で，アーリーステージのインキュベーションサービスを提供し，その後，台湾の創業育成センターへの入居や台湾での起業を促すのが狙いであるという。

#### 4.3 創新工業技術移転股份有限公司<sup>9</sup>

創新工業技術移転股份有限公司（ITIC：Industrial Technology Investment Corporation。以下，ITICと表記する）は，ITRIの100%出資子会社として1979年11月に設立された。ITICは，ITRIからの民間への技術移転と事業化の支援を任務とし，ベンチャーキャピタルという概念が台湾で普及する以前に，その機能を果たしていた。1980年には，ITRIからの最初の大規模なスピノフ企業であり台湾初の本格的IC製造企業であるUnited Microelectronics Corp.（UMC）の設立にも貢献した。

投資対象企業は，2008年6月現在で80社以上に上り，うち21社は株式上場している。投資対象の産業セクターも，半導体，オプトエレクトロニクス，通信，バイオメディカルなど多岐にわたる。代表例を挙げれば，UMC（半導体，1980年設立），Taiwan Mask Corp.（半導体マスク，1988年設立），Acer Display Technologies, Inc.（液晶パネル，1996年設立。現AU Optronics Corp.），EpiStar Corp.（LED，1996年設立），Fiber Optic Communications, Inc.（光通信，1995年設立。現MRV Communications, Inc.），Phalanx Biotech Group（バイオチップ，2003年設立），DelSolar Co., Ltd.（太陽電池，2004年設立），などがある。ITICは，ITRIからのスピノフ等の際して，技術の商業化の可能性について評価し，投資やアドバイスを行う。また，ITRIからの技術移転先企業に対し，定期的に訪問し評価報告を行うなどの役割も担っている。

ITRIのベンチャーキャピタル子会社であるITICは，当然ITRIの他の部局と密接な関係を持つ。即ち，ITRIの様々な研究開発部局からの技術移転や研究者のスピノフは，ITICにとって重要な投資案件の源泉になる。また，ITICが投資案件の技術評価をする際にITRI専門家の協力を得ることも出来，そのため，シードやアーリーステージの企業に対する投資も促進されることとなる<sup>10</sup>。なお，上述したITRI創業育成センターも，ITICにより設立され，数年前までITICによって運営されていた<sup>11</sup>。創業育成センターの入居企業は，投資案



件の重要な源泉の1つであると同時に、ハイテク産業の現況をモニターする格好のチャンネルともなった。

ITRIからのスピノフ企業設立に際しては、他のベンチャーキャピタル会社との協力も重視する。ベンチャーフェアを開催し、起業家とベンチャーキャピタル会社との交流と投資を促すことも行っている（經濟部中小企業處，2006，p. 124）。また、当該・関連業界の既存企業とパートナーシップを結び、共同で投資することもある。ITICの投資の多くは株式取得比率が比較的低かったが、これは少ない資金で民間からの投資を誘発することを意図していたためである（創新工業技術移転股份有限公司，2005，p. 10）<sup>12</sup>。また優良な既存企業をパートナーとして迎えることで、資金面だけでなく、量産技術や経営管理方面でも協力が得られ、ベンチャー企業の成功率を上げることに繋がる。

なお ITIC は、ITRI 関連案件の取扱いとは別に、銀行・民間企業等から募集した資金でファンドを設立し、その運営管理を担っている。初期には ITRI 関連の案件が主な投資対象であったが、その後は民間資金等によるファンド関連の案件が比重を増している。そのため、台湾の産業振興への影響を重視した政策投資としての側面と有望な投資先を見つけ利益を獲得する通常のベンチャーキャピタルの側面とを併せ持つこととなり、その間のバランスを取ることが課題となっている。

## 5. 企業の事例

本節では、ITRI の支援を受けた企業の事例を2つ紹介する。1つは、ITRI からのスピノフ企業で ITIC の投資も受けた太陽電池メーカーの DelSolar である。もう1つは、ITRI の創業育成センター「卒業生」の IC 設計企業 Phison で、これら比較的最近の事例から、ITRI の創業支援体制が具体的にどのように機能しているかを分析したい。

### 5.1 太陽電池メーカー DelSolar<sup>13</sup>

台湾の太陽光発電産業が顕著に発展し始めたのは 2004 年ごろからで、生産額は、2004 年の 33 億元から 2005 年の 70 億元、2006 年の 212 億元、2007 年の 535 億元、2008 年の 1,011 億元と毎年2倍から3倍のペースで急増している。太陽光発電産業は、工程別に、上流（多結晶シリコン素材；シリコンインゴット&ウェハ）、中流（太陽電池セル；太陽電池モジュール）、下流（太陽光発電システム&製品）に分かれるが、2008 年当時の台湾の企業数は、シリコンインゴット&ウェハ・メーカーが7社、太陽電池セル・メーカーが28社、太陽電池モジュール・メーカーが18社、太陽光発電システム&製品メーカーが29社である。台湾の太陽光発電産業の生産額のうち太陽電池セル部門が約70%を占める。2008年の台湾の太陽電池セル生産量は854MWで世界シェアの約12%に上り、欧州（1,907MW）、中国（1,848MW）、日本（1,224MW）に次ぐ規模である（以上、ITRI 太陽光電テクノロジー・センター内部資料より）。2008年の世界太陽電池セル・メーカーの生産能力ランキングで

も、Gintech Energy Corp. (昱晶能源科技股份有限公司) と Motech Industries Inc. (茂迪股份有限公司) が各々6位と7位に位置している (産業タイムズ社, 2009, p. 2)。

台湾では、集積回路 (IC : Integrated Circuit) などのハイテク産業が大きく成長した背景には、ITRIが人材育成・供給、技術開発・移転などで重要な役割を果たしてきたことがあるが (朝元, 2008ab ; 佐藤, 2007 ; 長内, 2007 など参照), 太陽光発電産業の立上げでも同様である。即ち, 2006年1月, ITRIのフォーカス・センターの1つとして, 「太陽光電テクノロジー・センター (PVTC : Photovoltaics Technology Center)」<sup>14</sup>が設立され, 太陽電池関連技術の研究開発の他, 政府の經濟部エネルギー局の幕僚として政府の当該産業発展推進の諸施策を支えている。2007年8月設立の当該分野の業界団体である「台湾太陽光電産業協会 (TPVIA : Taiwan Photovoltaic Industry Association)」の理事長と事務局長もPVTCから出るなど, 事実上PVTCが同協会を運営している。

台湾の太陽電池メーカーは, 人材や技術の移転など何らかの形で ITRI からの支援を受けている例が少なくないが, 以下で紹介する DelSolar Co., Ltd. (旺能光電股份有限公司, 以下 DelSolar と表記) は ITRI の研究チームがまるごとスピノフし, 技術移転した当該業界では珍しいケースである。DelSolar は, 2004年11月に設立され, 2007年11月には新規株式公開を果たしている。本社は新竹科学工業園区にあり, 2008年時点で, 生産能力は120MW (台湾の太陽電池メーカー中では5位), 従業員数293人である (DelSolar 社年報, ホームページ等より)。DelSolar は, 設立に当たって上述の ITIC からの出資も受けている。ITRI からのスピノフが成功するための条件を同社の事例から考察してみよう。

第1の条件は, ITRIが太陽電池に関する研究開発を既に十数年にわたって行ってきており, 技術的に相当程度成熟していたことがある。即ち, 1987年に, シリコン結晶系およびシリコン非結晶系太陽電池の研究が始まり, 翌1988年には, 国内初の太陽電池メーカーである光華科技 (SINONAR Corporation) が成立した。ただし, 太陽電池は設置コストの高さもあり, かつては単独の電源としては考慮されることが少なかった。その後, クリーンエネルギーへの関心が高まるに伴い脚光を浴びるようになり, 2000年以降, 政府による太陽光発電産業の促進政策が本格化したこともあり<sup>15</sup>, ITRIもスピノフや技術移転を通して商業化に踏み切ったのである。

第2の条件は, ITRI 等からの人材供給である。DelSolar の場合は, ITRI の「材料&化工研究所 (MCL : Material and Chemical Research Laboratories)」がこれまでの研究開発の蓄積を活かしてシリコン結晶系太陽電池製造ベンチャー企業の創設を決め, 6人の研究者をチームごとスピノフさせた例である。PVTC での聞き取り調査によれば, 太陽光発電産業は新しい産業で, DelSolar に限らず, ITRI からの転職者が関わっている企業が多い。また一般的に, 上述のように, ITRI 研究者は産業界向けサービスにも従事しているため, それを通して, 在職中に産業界と人脈を作り, 起業に際して投資やその他の支援を期待できるという事情もある。

なお太陽電池の製造技術面では, シリコン結晶系は半導体と, 薄膜系は液晶ディスプレイ

イ (LCD : Liquid Crystal Display) と近い関係にあり、半導体やLCDのような関連産業からの人材供給も多い<sup>16</sup>。半導体・LCD企業は、プロセス技術、デバイス技術や工場運営ノウハウなどで優位性を持ち、太陽光発電事業に参入する事例も少なくない。例えば、太陽電池セル/モジュール・メーカーでは、Neo Solar Power (新日光能源科技) はDRAMメーカーのPSC (力晶半導体) からの投資を受け、Mosel Vitelic (茂矽電子) は元々DRAMメーカーであった。NexPower Technology (聯相光電) は半導体ファウンドリ大手のUMC (聯華電子) 系列であり、Chi Mei Energy (奇美能源) はLCDメーカーのChi Mei Optoelectronics (奇美電子) の子会社である (李・伊藤, 2008, pp. 21~22 等)。

第3の条件は、優良な業界パートナーの存在である。ベンチャー企業の立ち上げに当たっては、当該・関連業界の既存企業をパートナーとして招き、研究開発以外の事業機能 (生産、販売、マーケティング、企業経営管理、等) を補強する必要がある。DelSolar の設立に当たっては、スイッチング電源等で世界的メーカーである Delta Electronics, Inc. (台達電子工業股份有限公司) に出資を促し、同社は現在 DelSolar の最大株主となっている (2008 年末現在で持株率 53.2%。DelSolar 社年報より)。台達電子は、オートメーション設備を自社内で研究開発するなど量産技術上の優位性を持ち、さらに世界的な拠点網と太陽光発電産業に深くコミットする姿勢とを持っていた。

ところで DelSolar の設立に当たっては、上述の ITIC がシードマネーとして約 200 万米ドルを投資している (Chang, 2005, p. 36)。ITIC での聞き取り調査によれば、ITIC は DelSolar の設立以前から関連する ITRI の研究部局と密接に交流し事業評価を行っていたという。実は当初業界パートナーとして招いたのは別の企業であったが、その企業は生産管理上の優位性が不十分で、一度商業化に失敗している。ITIC は、ITRI 関連の案件に機械的に投資するわけではなく、その案件の将来性を十分見定めた上で参与するかどうか決めるのだが、当初はこの案件に関心を持たなかった。その後、Delta Electronics を新たなパートナーとし、成功の可能性が高まったとみて投資に踏み切ったという経緯がある。なお ITIC は、事業評価と初期投資に加え、他のベンチャーキャピタル会社の招致も行い DelSolar の設立当初に重要な役割を果たしている。

以上より、DelSolar の立上げに当たっては、関連技術の研究開発が既に相当程度進展し商業化の機運が高まっていたことを背景に、ITRI からの技術・人材の移転、ITRI のベンチャーキャピタルである ITIC からの投資と支援、優良な業界パートナーである Delta Electronics の参与という条件が噛み合い、順調に軌道に乗ったことが分かる。これは、前出の図6で示したような ITRI の研究開発部局、同じく経営・資金・情報関係部局、および既存企業等外部パートナーの3者間連携によるベンチャー支援の典型的事例といえる。

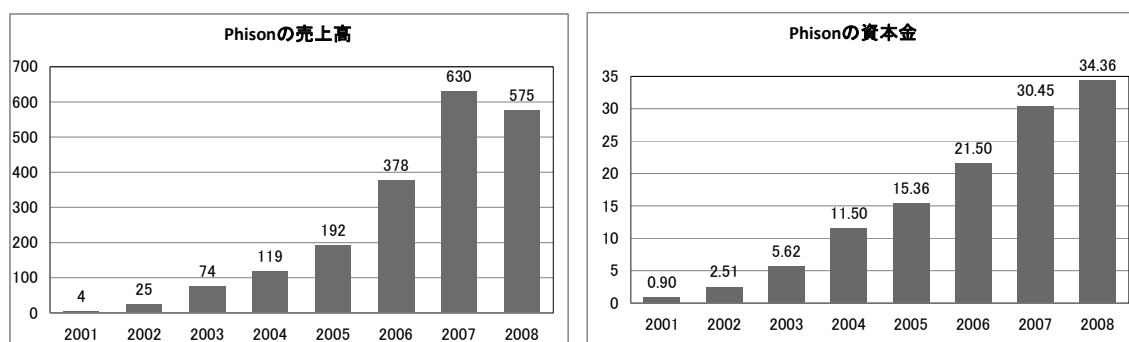
## 5.2 IC設計企業Phison<sup>17</sup>

Phison Electronics Corp. (群聯電子股份有限公司, 以下Phisonと表記) は、IC設計企業として 2000 年 11 月に資本金 3,000 万元で設立され、その後、NAND型フラッシュメモリ関

連製品分野で急成長した。創業者は国立交通大学出身の5人の若者で、うち2人は台湾出身者、2人はマレーシア籍の華人、1人はマカオ籍の華人という異色の背景を持つ。創業者の1人で現董事長の潘健成 (K. S. Pua) 氏はマレーシア籍である<sup>18</sup>。創設当初の2年余りはITRIの創業育成センターに入居していた。2009年9月現在で、Phisonは新竹科学園区竹南基地に近接する「廣源科技園区」(苗栗縣竹南鎮)に会社ビルを構え、従業員は415人、うち220人はエンジニアである。

Phisonの業態は、自社工場を持たないIC設計企業、いわゆるファブレスである。扱う製品はNAND型フラッシュメモリ関連製品で、フラッシュメモリのコントローラICの設計開発を核とし、USBメモリ、SD/MMCカードなどの完成品の設計開発も手掛けている。台湾のファブレスとしては珍しく、ICの他にそれを使用した完成品も扱うことがPhisonの会社設立当初からの特色であり、後に詳述するように、NAND型フラッシュメモリ関連製品のトータルソリューション提供の土台となっている。

図7 Phisonの売上高と資本金の推移(単位:百万米ドル)



(出所) Phison 会社紹介資料

Phisonは2000年11月に創業後、2004年12月には新規株式公開を果たしている。以来2007年までは資本金額で毎年30%を超え、売上高で毎年60%を超える成長率を示している(図7)。台湾IC設計業における売上高ランキングでも、2005年に初めてトップ10入りし(第9位)、その後、年々順位を上げてきている(2006年に6位、2007年と2008年は4位)(ITRI-IEK, 各年版)。

PhisonはコントローラICをはじめとしNAND型フラッシュメモリ関連製品を幅広く取り扱うが、NAND型フラッシュメモリ自体は外部から調達している。この分野は、東芝、サムスン、ハイニックスなどが主要メーカーであるが、Phisonは、とりわけ東芝と密接な関係を持つ。早くも2002年4月に東芝から1,000万元ほどの投資を受けている。これは、当時、東芝とサムスンの2社しかNAND型フラッシュメモリを作っておらず、キーパーツの安定的供給源を確保するのが主な狙いであった。東芝からみると、NAND型フラッシュ

メモリはコントローラ IC がなければ作動せず、技術的に優れかつ比較的低コストでその設計開発ができる Phison とのパートナーシップは有益であった。また当時、東芝と提携関係にあったイスラエル企業の M-Systems も同年 Phison に投資している。東芝や M-Systems は、当該分野で多くの重要な特許や市場販路を持ち、こうした先進企業と協力関係を築けたことで、大手からの技術的支援と「身元保証」を得たこととなり、Phison の信用力と急速な売上高の上昇につながった (Yuan, et al., 2009, p. 34 等)。

Phison は、現在、東芝と提携関係にあり、ハイニックスとも良好な関係を保っている。Phison は、コントローラ IC の設計開発に加え USB メモリなどの NAND 型フラッシュメモリ関連の完成品も扱うので、東芝やハイニックスにとって、コントローラ IC の供給源としてだけでなくフラッシュメモリの販売先としても重要である。加えて、東芝は NAND 型フラッシュメモリ分野で技術的リーダーの地位にあり、自社のプロセス技術の進歩に追順してコントローラ IC を設計開発するパートナーが不可欠である。Phison はそのパートナーとして密接な技術的交流を持ち、それが IC 設計のノウハウ学習に繋がったという。

こうした大手フラッシュメモリ・メーカーとの共存関係を土台に、Phison は顧客のニーズに応じて様々な形で製品・サービスを提供している。コントローラ IC (自社ブランド) のみの販売もあれば、USB メモリなどフラッシュメモリとコントローラ IC を組み込んだ完成品での販売もある。完成品は OEM/ODM (他社ブランドでの設計・製造) である。顧客によっては、東芝等から調達したフラッシュメモリを Phison に委託し、完成品を作らせることもある。Phison は、台湾のファブレスとしては例外的に工業設計 (完成品の外観設計) も手掛けているので、顧客の示したイメージ図を基に立体的造形に変換し、生産可能な製品に仕上げることができる。ただし、Phison は自社工場を持たず、IC や完成品の製造自体はアウトソーシングしている。さらに携帯電話などフラッシュメモリを内蔵した製品のメーカーが顧客の場合、コントローラ IC をその製品に埋め込むよう設計を支援するソリューションもある。このように顧客の多様なニーズに柔軟に対応し、利潤獲得の機会を追求するのが Phison のビジネス手法である。

ここで Phison と ITRI 等支援機関との関係についてみてみたい。聞き取り調査によれば、Phison は 2000 年 11 月から 2003 年 1 月まで ITRI 創業育成センターに入居していたが、創業当初、資金、経験、人脈ともに乏しかった同社にとっては、それが大きな助けになったという。利点としては、先ず、オフィススペース供与や ITRI の様々な研究開発設備と知的リソース、訓練プログラムの活用が容易となったことは言うまでもない。次に、育成センターに入居するには、一定の基準を満たす必要があり、その審査に合格したことで ITRI の「身元保証」が得られたことになり、無名の小企業でも信用力が増すという効果がある。それにより銀行融資の獲得や外部企業 (海外企業も含め) との交渉、人材獲得が容易になったという。加えて、ITRI は企業間交流を促す多くの活動を行っており、それにより同業・関連業者との関係構築が助けられたことも利点として挙げられる<sup>19</sup>。

ただし、製品開発や市場開拓に関しては、それほど直接的な支援があったわけではない

との指摘もあった。即ち、製品開発面では、ITRIの研究開発が必ずしも支援対象企業の製品分野に適合するわけではなく、Phisonの場合も、多少の提携はあったものの技術は主に自主開発であった。市場開拓面でも大きな支援はなく、上述の東芝との関係開拓もITRIとは直接関係なく、創業者の1人である潘健成氏を中心に粘り強くアプローチした結果であるという。さらにITICからの投資も受けていないとのことである。要約すると、信用力の向上や様々な研究開発リソースへのアクセスなどの一般的な支援が中心で、製品開発や主要パートナーの開拓、ビジネス手法の開発は主に自前であったといえる。

なお前出の図6に示された「ITRIによるベンチャー企業創出のイメージ」との対比では、上述のDelSolarの場合ほど典型的に合致しない。これはPhisonがファブレスで、自前で工場建設・生産管理を行う必要がなかったことが一因と思われる。ただ外部の優良な業界パートナー（東芝）との提携が発展の土台となったことは共通している。

## 6. まとめ

以上、台湾の創業・新事業支援体制について分析した。本節では、これまでの分析を踏まえ、台湾における取組みの特色と課題、そこから創業・新事業支援が効果的となるための条件について如何なる洞察が導き出せるか検討してみたい。

第1に、台湾の特色として、創業・新事業支援アクターの集積の濃密さがあげられる。即ち、日本の九州と同程度の面積の地域に200社近くのベンチャーキャピタル会社が営業しており、100カ所を超える育成センターがある。そして、その中核に位置するのがITRIである。新産業立上げやスピノフ等を通じた人材供給におけるITRIの役割の重要性については既に多く言及されているが（朝元，2007ab；長内，2007；佐藤，2007；成清，2003等）、本稿では、ITRI独自のベンチャー・新事業育成施設である開放実験室／創業育成センターとベンチャーキャピタル子会社のITICに注目し、ITRIが、本業である研究開発活動と合わせ、三位一体で台湾の創業・新事業支援体制をリードしていることを明らかにした。こうした支援アクターの裾野の広さとITRIのような中核機関の戦略的運用が台湾の最大の特徴と思われる<sup>20</sup>。

第2に、既存の研究では、台湾のナショナル・イノベーションシステムとして、ITRIの活動と連携した新竹科学工業園区の役割が強調されてきたが（Shih et al., 2007；陳，2008等）、本稿では、こうした側面は割愛し、むしろ大学等に付属する育成センターの役割に注目した。育成センターは、科学工業園区に進出する段階以前の新企業、もしくは業種的にハイテク産業の認定を得られない既存中小企業や新事業展開を企図する既存大手・中堅企業の子会社等へも産学連携による支援を行う。母体となる機関の得意分野を活かしつつ、オフィススペース・設備の提供に加え技術支援や人材訓練、販路開拓、資金調達などの幅広いサービスを提供している。また地域の行政・業界団体等と協力し地域産業振興へ貢献することを通して地域間の発展バランスを取る事例や、科学園区が近接する場合は、それ

と連携し地域における特定産業の集積を促進するなどの取組み事例もあり、台湾のナショナル・イノベーションシステムの強化に寄与しているとみられる。

第3に、ベンチャーキャピタルについて言及すれば、1990年代後半の台湾におけるハイテク産業成長期に遊休資金を募集し集中投資することで、その発展に大きな貢献を行い、ベンチャーキャピタル業界自身も急成長した。2001年以降は勢いを減じたものの、2008年時点でも当該年上場企業のうちベンチャーキャピタルからの投資を受けた企業が4割以上に上るなど、依然、重要な役割を果たしている。国際的評価でも、ベンチャーキャピタル利用の容易さで、台湾は上位に位置するとみられる。さらに、育成センターの入居企業はベンチャーキャピタルの重要な投資先候補となっているとも考えられ、育成センターがその出会いの場を提供しているといえる。このように台湾では、大学・研究機関、その付属の育成センター、およびベンチャーキャピタルという創業・新事業支援アクターが密接に関わりながら活動しており、そして、この三位一体体制のモデルとなっているのがITRIであることは上述した通りである。

第4に、具体的な企業の事例としては、ITRI研究者チームのスピンオフで創業した太陽電池メーカーのDelSolarとITRI創業育成センター出身でIC設計業において急成長したPhisonの例を紹介した。前者では、ITRIから技術と経営面で直接的な支援を受けたことに加え、生産管理やマーケティング、企業経営管理で実力を持つ既存企業（Delta Electronics）がパートナーとして加わったことが成功の鍵の1つであったことが明らかにされた。また、ITRI（太陽光電テクノロジー・センター等）が、太陽光発電業界の立上げそのものにも深く関与しており、DelSolar設立もその一環であることが示された。後者では、ITRIは、支援対象企業の個別的な製品・技術開発や市場開拓のニーズには必ずしも直接的には応えていないが、創業育成センターへの入居により豊富な研究開発資源へのアクセスと信用力の向上がもたらされたことで、創業間もない小企業には大きな助けとなったことが明らかとなった。またITRIが直接手引きしたものではないが、優良な業界パートナー（東芝）と提携を結んだことがPhisonの飛躍の土台となったことも示された。こうした事例分析から、ベンチャー育成に当たって、ITRIは豊富な内部資源を保持しながらも、決して自己完結しているのではなく、産業界（民間ベンチャーキャピタル、既存メーカー等）との連携も重視していることが分かる。

以上、台湾の優位点と思われることに触れてきたが、無論、課題も多くある。例えば、台湾は、中小企業主体の経済構造といわれ、新規創業も比較的活発とみられる一方で、中小企業の多くはさしたる技術的優位性をもたない零細・生業的なものと推測される（補論参照）。各地の大学等付属の育成センターは、伝統的産業や既存中小企業の革新にも携わっており、こうしたハイテク産業以外の産業の底上げも軽視できない。経済部中小企業處からの補助金総額の増加が見込めぬ一方で育成センターの数は増加し、個々の育成センターへの補助金配分が減少するなか、サービスの向上により各自収入増を図る必要がある。そのためには、各育成センターが、得意領域を明確にして差別化を図る、そのために必要な

専門の支援人材の育成に力を入れる，地域産業社会との連携をさらに強化し地元にとって不可欠の存在となる，近隣の他の育成センターと連携しコストパフォーマンスの良いサービスの提供を進めるなどの措置が必要である。こうした試みは既に一部実施されているが，より本格的な取組みが今後の課題である。

さらに視野を広げると，重要な背景として，台湾の置かれている国際的地位の難しさがある。即ち，経済主体としての規模の小ささ，最先端の製品・技術開発力の不足，中国との競合などである。上述の ITRI を中核とする戦略性も，こうした困難な状況への必然的な対応という側面があろう。とりわけ中国が労働集約的製品の生産基地としてだけでなく，ハイテク産業の設計開発拠点として，あるいはベンチャー企業の活発さでも次第に重要性を増す中で，台湾の独自性と産業発展のフロンティアを保障するためには一層の創業・新事業促進が不可欠である。しかし，近年の台湾におけるベンチャーキャピタルの投資金額や投資案件数の伸び悩みをみると，むしろベンチャーキャピタルが大陸へ活路を求めるようになる可能性もある。

以上をまとめると，創業・新事業支援体制を効果的にする条件に関して台湾の経験から読取られる示唆として，大学・研究機関，その付属の育成センター，およびベンチャーキャピタルという創業・新事業支援アクターの集積度の高さと，ITRI をモデルとするその三位一体的運用，そして，既存産業界との連携重視の姿勢などが挙げられる。他方，台湾を「アジアの創業センター」にしようとする戦略的取組みの背景には，台湾の置かれている国際的地位に関する危機感があると思われる。こうした台湾の経験を日本の地方にそのまま適用できるわけではないが，参考にすべき点として，大学・研究機関の研究者が創業・事業化へ挑戦することへ魅力を感じるような環境を作る（株式取得，事業に失敗した際のセフティーネット等），研究者と既存業界・企業との日常的接触機会を増やす，研究活動・資金（ベンチャーキャピタル等）・インキュベーションを出来るだけ一体的に運用する，創業・新事業支援に関する諸アクター間の連携と中核となる機関の戦略的運用を図る，その前提として，自らの国内外における政治的・経済的位置付けを正確に把握し適度な危機感を持つ（そのために地域に根ざしたシンクタンクを持つ），といったことが挙げられよう。



## 補論. 台湾における中小企業の現状

ここでは、台湾における中小企業の現状と起業環境について既存データ・文献に依拠しつつ簡単に概説する。付表1は、2008年当時の台湾における中小企業の位置付けを大企業との対比で示してある。台湾では国民の独立開業志向が強いこともあり中小企業が主体の経済構造であるといわれる。中小企業の全企業に占める割合は、会社数では97.7%、就業者数では76.6%、雇用者数では69.2%で、統計的にもそのことが裏付けられる。他方で、中小企業の比重は、売上高では29.7%、研究開発費支出では12.5%と低い。付表1の研究開発支出の合計には政府機関や大学等によるものも含まれており、企業部門(2,483億6,300万元。全体の70.7%)に限ると、中小企業の比率は17.7%(438億6,400万元)とやや上昇するが依然低い。なおこの時点での中小企業の定義は、製造業、建設業、鉱業、土石採取業では雇用者数200人未満もしくは資本金額8,000万元以下、その他業種では雇用者数50人未満もしくは前年売上高1億元以下の企業である。

付表1 2008年における台湾中小企業の位置付け(単位:社, %, 百万元, 千人)

	合計	中小企業	大企業
会社数(社)	1,263,846	1,234,749	29,097
比率(%)	100.0	97.7	2.3
売上高(百万元)	35,239,137	10,462,696	24,776,441
比率(%)	100.0	29.7	70.3
国内市場(百万元)	25,762,915	8,817,989	16,944,927
比率(%)	100.0	34.2	65.8
輸出(百万元)	9,476,222	1,644,707	7,831,515
比率(%)	100.0	17.4	82.6
就業者数(千人)	10,403	7,966	1,479
比率(%)	100.0	76.6	14.2
雇用者数(千人)	7,902	5,469	1,475
比率(%)	100.0	69.2	18.7
研究開発支出(百万元)	351,405	43,864	204,498
比率(%)	100.0	12.5	58.2

(注1)「就業者数」には、雇用者に加え、雇用主、自営業者、無報酬の家族従業員も含まれる。

(注2)「就業者数」と「雇用者数」の「合計」には、各々、政府雇用の95万8,000人が含まれるので、中小企業と大企業の数値の総和より大きくなっている。

(注3)「研究開発支出」の「合計」には、企業に加え、政府機関、高等教育機関、民間非営利組織によるものも含まれるので、中小企業と大企業の数値の総和より大きくなっている。

(出所) 經濟部中小企業處(各年版・2009年, p. 38)表1-2-1を修正。「研究開発支出」については、行政院国家科学委員会(2009)III-2-5より(雇用者数200人未満を中小企業、それ以上を大企業として計算した)。

付表 2 は、中小企業の会社数、雇用者数、売上高について最近数年の変化を整理したものである。何れの指標でも、IT バブルの崩壊した 2001 年に増加率が低下し、その後持ち直し、2007 年から 08 年にかけては世界同時不況の影響を受け下降している。この下降傾向が長期趨勢的なものかどうかは今後を見守る必要がある。

**付表 2 台湾における中小企業の会社数、雇用者数、売上高の変遷（単位：社，％，千人，百万元）**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
企業数 (社)	1,070,310	1,078,162	1,104,706	1,147,200	1,176,986	1,226,095	1,244,099	1,237,270	1,234,749
年増加率 (%)	0.90	0.73	2.46	3.85	2.60	4.17	1.47	-0.55	-0.20
雇用者数 (千人)	4,668	4,636	4,682	4,754	4,903	5,047	5,186	5,383	5,469
年増加率 (%)	1.67	-0.69	0.99	1.54	3.13	2.94	2.75	3.80	1.60
売上高 (百万元)	7,566,617	6,841,565	7,495,287	8,708,904	9,726,721	10,000,220	10,241,215	10,481,910	10,462,696
年増加率 (%)	9.58	-9.58	9.56	16.19	11.69	2.81	2.41	2.35	-0.18

(出所) 經濟部中小企業處 (各年版) より作成

起業環境については、新設企業数 (当該年に創業 1 年未満の企業) に関するデータが参考になる (付表 3)。2008 年当時では、8 万 6,325 社で、全中小企業数に占める割合は 6.99% である。最近数年の変化をみると、企業数の増加率は年々変動しているが、増加率がマイナスの年が多い。また全中小企業数に占める割合では、2007 年と 08 年にやや低下しているが、その他の年は 8.71% (2006 年) から 10.22% (2005 年) の間にあり、概ね 9% 前後である。新設企業の全中小企業数に占める割合について、他の主要国のデータを挙げると、日本 2.7% (2002 年)、香港 2.7% (2002 年)、韓国 1.8% (2004 年)、英国 4.8 (2002 年)、米国 2.6% (2005 年) である (付表 4)。

**付表 3 台湾中小企業における新設企業数の変遷（単位：社，％）**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
新設企業数 (社)	96,723	94,803	91,435	111,566	109,883	125,313	108,320	92,956	86,325
年増加率 (%)	-	-1.99	-3.55	22.02	-1.51	14.04	-13.56	-14.18	-7.13
全中小企業数に占める割合 (%)	9.04	8.79	8.28	9.73	9.34	10.22	8.71	7.51	6.99

(出所) 經濟部中小企業處 (各年版) より作成

付表4 中小企業概況の国際比較（単位：万社，％，万人）

	企業数(万社)	全企業数中の比率(%)	就業者数(万人)	全就業者数中の比率(%)	全売上高中の中小企業の比率(%)	全中小企業数中の新設企業の比率(%)	全中小企業数中の休廃業企業の比率(%)
台湾(2007)	124	97.6	740	71.9	28.3	7.5	-
日本(2004)	564	98.9	4,124	79.6	48.2 (2002)	2.7 (2002)	3.2 (2002)
香港(2007)	26	98.0	121	50.0	-	2.7 (2002)	3.2 (2002)
韓国(2004)	300	99.8	1,041	86.5	-	1.8	-
英国(2006)	429	95.9	1,380	61.6	58.6	4.8 (2002)	4.9 (2002)
米国(2005)	2,582	99.7	7,646	50.7	31.0 (2002)	2.6	2.3

(注1) ここでの中小企業の定義は、以下の通り。台湾の場合は、製造業、建設業、鉱業、土石採取業では雇用者数 200 人未満もしくは資本金額 8,000 万元以下、その他業種では雇用者数 50 人未満もしくは売上高 1 億元以下の企業。日本の場合は、鉱業、製造業、運輸業、建設業では雇用者数 300 人未満、卸売業では 100 人未満、小売業、サービス業では 50 人未満の企業。香港の場合は、製造業では雇用者数 100 人未満、非製造業では 50 人未満の企業。韓国の場合は、製造業、鉱業、建設業、運輸業では雇用者数 300 人未満もしくは資本金額 80 億ウォン未満、大型卸売業、旅館業、情報処理業では雇用者数 300 人未満もしくは売上高 300 億ウォン未満など。英国の場合は、雇用者数 250 人未満で売上高 22 億 8,000 万ポンド、資本金額 11 億 4,000 万ポンド未満の企業。米国の場合は、雇用者数 500 人未満の企業

(注2) カッコ内の数字は、データがその年のものであることを示す。

(出所) 經濟部中小企業處（各年版・2008年，p. 66）表 1-2-17 を修正

以上まとめると、台湾は企業数や就業者数、雇用者数では中小企業主体の経済構造といえるが、売上高や研究開発支出ではその比率は低く、中小企業の多くが生産性の低い状態にあることが推測される。また起業環境については、中小企業の定義もデータの基準年も異なるので厳密な国際比較はできないものの、近年やや勢いが弱まりつつも、台湾では新規創業が比較的活発であるとみられる。ただし、上述の事情と考え合わせると、その内訳は、大した資本・技術を要せず開業できる零細企業・生業が多く含まれているものと推測される。

## 注

- 1 以上のデータは、經濟部中小企業處の担当官より入手した。なお地域的区分について言うと、北部には、台北市、台北県、基隆市、桃園県、新竹市、新竹県、苗栗県が含まれ、中部には、台中市、台中県、彰化県、南投県、雲林県が含まれる。南部は、嘉義市、嘉義県、台南市、台南県、高雄市、高雄県、屏東県、澎湖県を含み、東部は、花蓮県、台東県、宜蘭県を含む。
- 2 經濟部中小企業處（2009）には、全国の育成センターが支援した優良企業の事例が紹介されている。その中には、「鳳記機械」（機械設備製造業、台南県、1966年設立、遠東科技大学精密機械創新育成センター入居）、「瑞弘冷凍」（冷凍空調設備製造業、台北県、1975年設立、中原大学創新育成センター入居）、「玉珍齋」（食品加工業、彰化県、1877年設立、静宜大学創新育成センター入居）などのように設立時期の古い伝統的産業に属する中小企業も少なからず含まれる。他方、「協立光電」（LCDパネル製造業、台北市、2004年設立、国立台湾科技大学育成センター入居）のように、「台虹科技」（オプティカルフィルム材料等製造業、高雄市、1997年設立）の子会社として元々高度の技術力を擁しており、共同研究開発や学生の訓練機会の提供などで、大学側と対等のパートナー関係を構築しているケースもある。
- 3 例えば、台湾海洋大学創新育成センター等の台湾北部にある7つの育成センターにより2004年に設立された「台湾創新育成連盟」や中興大学創新育成センターを中心に台湾中部の6つの育成センターにより2005年に企画された「健康事業策略連盟」がある（李、2009；經濟部中小企業處、2006）。
- 4 「新竹科学工業園区」は現在、付屬園区を含め6カ所の園区（「新竹」、「竹南」、「銅鑼」、「龍潭」、「新竹生医」および「宜蘭」）で構成され、総開発面積は約1,400haに上る。「中部科学工業園区」は2003年に開設され、「台中園区」、「后里園区」、「二林園区」および「虎尾園区」の4つからなり、合わせて約1,400haの面積を持つ。「南部科学工業園区」は、1995年に設置が決定され、「台南園区」と「高雄園区」よりなり、合計約1,600haの面積を有する（各園区ホームページより）。
- 5 例えば、2008年の育成中小企業数1,433社（表1）は、同年の台湾の中小企業総数123万4,749社（經濟部中小企業處、各年版・2009年、p. 38）の0.12%である。
- 6 以下の工業技術研究院に関する記述は、特に記載しない限り、同研究院のホームページ（2009年12月22日閲覧）、および2009年1月20日に同研究院関係者に対して行なった聞き取り調査から得られた情報に基づいている。
- 7 以下の開放実験室／創業育成センターに関する記述は、特に記載しない限り、工業技術研究院のホームページ（2009年12月22日閲覧）、許（2006）、および2009年1月20日に同研究院関係者に対して行なった聞き取り調査から得られた情報に基づいている。
- 8 筆者はITRI関係者への聞き取り調査（2009年1月20日実施）の中で、育成センターの成功率について尋ねたが、新規ベンチャー企業で5年以上サバイバルしたものを成功とみなすならば、成功率はITRIの創業育成センターで約6割、大学等付屬の育成センターでは約4割とのことである。
- 9 以下の創新工業技術移転股份有限公司に関する記述は、特に記載しない限り、同社のホームページ（2009年12月28日閲覧）、および2009年9月28日に同社職員に対して行なった聞き取り調査から得られた情報に基づいている。
- 10 聞き取り調査によると、ITICの投資対象企業の発展ステージでは、数年前までは、相当部分がシードとアーリーステージであった。しかし近年、初期のステージへの投資から得られる収益が低下したことを受けて、より後期のステージへの投資が増加しているという。
- 11 ITIC職員への聞き取り調査によると、上述のITRI開放実験室／創業育成センターは、元々は、別々に運営されており、開放実験室はITRI自身が、創業育成センターはITICが管理してきた。数年前にどちらもITRI自身が管理運営するようになったという。
- 12 ただし、聞き取り調査では、株式取得シェアが小さいと影響力も小さく管理が難しいことを考慮し、近年、比較的大きいシェアを取得するように方針転換したという。
- 13 以下のDelSolar社に関する記述は、特に記載しない限り、同社のホームページ（2010年1月4日閲覧）、およびITRI太陽光電テクノロジー・センターの職員と創新工業技術移転股份有限公司の職員に対して行なった聞き取り調査から得られた情報に基づいている（各々、2009年9月29日と同年9月28日に実施）。
- 14 太陽光電テクノロジー・センター（PVTC）での聞き取り調査によれば、PVTCは、2006年1月に、ITRIの「材料&化工研究所（MCL：Material and Chemical Research Laboratories）」と「エネルギー&環境研究所（EEL：Energy and Environment Research Laboratories）」の太陽電池関連の人材が合流して設立された。
- 15 例えば、太陽光発電設備の普及を促す措置として、2000年の「太陽光発電モデル・システム設置補助」、2002年の政府諸部局に対する太陽光発電設備設置への補助、2004年における当該分野を管轄する政府部局として「經濟部エネルギー局」の設立、同年の「陽光電城（ソーラーシティ）」計画制定、2005

- 年の「全国エネルギー会議」における「2010年までに国内太陽光発電設備の設置量を21MWpにする」という目標設定などがある（PVTC内部資料より）。
- 16 例えば、2005年設立以来急成長し2008年には生産能力で台湾トップの太陽電池メーカーとなったGintech Energy（昱晶能源科技）は、半導体専門ファウンドリのリーダーであるTSMC（台湾積体回路製造）より専門家を招聘してチームを組織し、研究開発と生産管理に当たったことが成功の秘訣の1つであるという（野村総合研究所台北支店、2009, p. 6）。
  - 17 以下のPhison社に関する記述は、特に記載しない限り、同社のホームページ（2009年12月20日閲覧）、および2009年9月30日に同社職員に対して行なった聞き取り調査から得られた情報に基づいている。
  - 18 潘健成氏は、台湾の国立交通大学に留学し、電機・制御工程専攻で修士課程を修了している。卒業直後は、指導教官が創業した企業に技術者として参画していたが、同じ研究プロジェクトの仲間4人（全て交通大学の卒業生）と27歳で独立創業した（鹿住、2009）。
  - 19 なお筆者は、Phison以外にもう1社、ITRI創業育成センター出身のIC設計企業（ファブレス）に聞き取り調査を行なった（新竹科学工業園区内にて2009年10月1日実施）。同社の経営者によれば、ITRI創業育成センター入居のメリットは、低家賃でのオフィススペースの提供だけで、技術開発、資金調達、人材訓練、マーケティング等の面でこれといった支援は受けなかったとのことである。特に技術面では、IC設計に関してはITRIの影響力は小さく、一般的な人材の供給源として以外は業界への貢献は少ないとの指摘を受けた。これを額面通り受け取るかどうかは置くとして、同社のように、既に創業当初の時点で、経営陣が相当の実務経験と技術力、人脈を持っている場合は、育成センター入居のメリットがそれほど感じられないケースもあることは留意する必要がある。
  - 20 これは政府による戦略的な資金投入によっても支えられている。例えば、2007年度の台湾政府のITRIへのプロジェクト費の投入は約300億円である。日本の産業技術総合研究所への政府資金の投入は777億円で、日本のGDPが台湾の約11倍であることを考えると、かなりの集中的な資金投下といえよう（池松、2009）。

## 参考文献

### <日本語>

- 朝元照雄（2007a）「台湾の産業高度化と技術のインキュベーター—工業技術研究院の役割—（上）」、『世界経済評論』（2007.07）pp. 27～37
- 朝元照雄（2007b）「台湾の産業高度化と技術のインキュベーター—工業技術研究院の役割—（下）」、『世界経済評論』（2007.08）pp. 53～60
- 朝元照雄（2008a）「台湾の半導体産業と経済発展（上）」、『世界経済評論』（2008.11）pp. 47～64
- 朝元照雄（2008b）「台湾の半導体産業と経済発展（中）」、『世界経済評論』（2008.12）pp. 50～59
- 池松由香（2009）「社会ぐるみで技術者を育て新産業を生む台湾モデルのカラクリ」、『NIKKEI MONOZUKURI』（January 2009）, pp. 40～42
- 長内厚（2007）「研究部門による技術と事業の統合—黎明期の台湾半導体産業における工業技術研究院（ITRI）の役割—」、『日本経営学会誌』第19号, pp. 76～88
- 小中山彰・陳東瀛（2003）「台湾新竹科学園區の発展に関する歴史的考察—産業クラスターに関する事例研究—」、『東海大学紀要（政治経済学部）』35, pp. 101～119
- 河知延（2005）「ベンチャーの集積とクラスター形成—台湾・新竹を事例に—」、『かやのもり』第3号, pp. 55～64
- 鹿住倫世（2009）「台湾の大学発ベンチャーとインキュベーション」、『産学官連携ジャーナル』

ル』 Vol. 5 No. 9, pp. 27~28

- 許仁杰 (2006) 「台湾における財団法人工業技術研究院とオープンラボ」, 法政大学比較経済研究所／小沢和浩編『経済再生への IT 戦略』法政大学出版社, pp. 153~168
- 交流協会 (2003) 『台湾のベンチャーキャピタル事情』財団法人交流協会
- 佐藤幸人 (2007) 『台湾ハイテク産業の生成と発展』アジア経済研究所叢書 3, 岩波書店
- 産業タイムズ社 (2009) 『太陽電池産業総覧 2010』産業タイムズ社
- 陳添枝 (2008) 「IT クラスタとしての新竹サイエンスパークの台頭」, 山下彰一, S. ユスフ編『躍進するアジアの産業クラスターと日本の課題』創文社, pp. 34~58
- 成清正和 (2003) 「アジアの IT 人材育成－台湾：産業界と連携して起業支援を行う工業技術研究院の取り組み」, 『情報管理』45 (10), pp. 690~695
- 野村総合研究所台北支店 (2009) 「低コスト・高品質の太陽電池セル生産に注力する昱晶能源」, 『中華民国台湾投資通信』Vol. 167 (July 2009) pp. 6~7
- 李麗君, 伊藤信悟 (2008) 「急速に拡大する台湾太陽電池関連産業－発展の現状と今後の課題－」(『みずほアジア・オセアニアインサイト』2008年1月18日発行) みずほ総合研究所

#### <英語>

- Chang, C. J. (2005) “Turning high-tech into new ventures: Government support through Taiwan’s ITRI,” *TECH MONITOR*, Mar-Apr 2005, pp. 32-37
- Saxenian, AnnaLee and Li Chuen-Yueh (2003), “Bay-to-bay strategic alliances: the network linkages between Taiwan and the US venture capital industries,” *International Journal of Technology Management*, Vol.25, No.1-2, pp.136-150
- Shih, C., Kung Wang and Yi-Ling Wei (2007), “Hsinchu, Taiwan: Asia’s Pioneering High-Tech Park,” Rowen, H. S., M. G. Hancock and W. F. Miller eds., *Making IT: The Rise of Asia in High Tech*, Stanford: Stanford University Press, pp.101-122.
- World Economic Forum (2009), *The Global Competitiveness report 2009-2010*, Geneva: The World Economic Forum
- Yuan, B. J. C., C. W. Lin, K. M. Kao and H. T. P. Chiu (2009), “The critical factors of new ventures in Taiwan’s IC design industry,” *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, Vol.3, No.1 (May 2009), pp.27-39

#### <中国語>

- ITRI-IEK (各年版) 『半導體年鑑』台北：財団法人工業技術研究院／産業經濟與趨勢研究中心
- 行政院国家科学委員会 (2009) 『科学技術統計要覽 2009 年版』台北：行政院国家科学委員会
- 經濟部中小企業處 (2006) 『2005 中小企業創新育成中心年鑑』台北：經濟部中小企業處
- 經濟部中小企業處 (2003) 『中小企業創新育成中心營運管理指引』台北：經濟部中小企業處

經濟部中小企業處 (2009) 『2009 破殼而出－中小企業創新育成中心培育優質企業案例』台北：經濟部中小企業處

經濟部中小企業處 (各年版) 『中華民國 中小企業白皮書』台北：經濟部中小企業處

創新工業技術移轉股份有限公司 (2005) 『創新 讓夢想起飛』台北：創新工業技術移轉股份有限公司專刊

中華民國創業投資商業同業公會 (2003) 『2003 年台灣創業投資年鑑』台北：中華民國創業投資商業同業公會

中華民國創業投資商業同業公會 (2004) 『創新 創業 創投－助人興業二十年－』台北：中華民國創業投資商業同業公會

中華民國創業投資商業同業公會 (2008) 『2008 台灣創業投資年鑑』台北：中華民國創業投資商業同業公會

中華民國創業投資商業同業公會 (2009) 『2009 台灣創業投資年鑑』台北：中華民國創業投資商業同業公會

李宜 (2009) 「運用育成中心 帶動台灣區域經濟發展」, 『經濟前瞻』 Vol. 121 (2009 年 1 月 5 日) pp. 57~62

#### <ホームページアドレス>

財団法人工業技術研究院 (ITRI) <http://www.itri.org.tw>

財団法人工業技術研究院 (ITRI) 創業育成中心 <http://incubator.itri.org.tw>

經濟部中小企業處 <http://www.moeasmea.gov.tw>

廣源科技園區 <http://www.kyp.com.tw>

新竹科學工業園區 <http://www.sipa.gov.tw>

創業圓夢網 <http://sme.moeasmea.gov.tw>

創新育成中心 (Incubation Center) <http://incubator.moeasmea.gov.tw>

創新工業技術移轉股份有限公司 <http://www.itic.com.tw>

台灣太陽光電產業協會 <http://www.tpvia.org.tw>

中部科學工業園區 <http://www.ctsp.gov.tw>

南部科學工業園區 <http://www.stsipa.gov.tw>

DelSolar Co., Ltd. <http://www.delsolarpv.com>

ITRI International <http://www.itri.com>

Phison Electronics Corp. <http://www.phison.com>