

台湾の科学技術政策

2007 年 7 月

研究開発戦略センター 海外動向グループ

— 目次 —

1. はじめに	1
2. 台湾の経済発展と科学技術	2
2.1 経済政策と一体化した科学技術政策	2
2.2 中国本土との関係	4
2.3 発展計画：2015 年経済発展ビジョン	6
2.4 Challenge2008～6 カ年国家発展重点計画（2002-2007）	7
2.5 最新の経済状況	8
2.6 投資促進を促す税制等	10
3. 科学技術政策の概略	13
3.1 科学技術政策の歴史的経緯	13
3.2 国家科学技術発展計画	14
3.3 国家科学技術プログラム	17
4. 科学技術関連組織	18
4.1 行政機関	18
4.2 研究機関	19
4.3 大学	22
5. 地域イノベーション	24
5.1 サイエンスパーク建設	24
5.2 頭脳還流と科学技術水準の向上	26
6. 各種科学技術指標	27
7. インプリケーション	32

1. はじめに

台湾は日本の九州とほぼ同面積でGDPは38.5兆円、一人当たりGDPが1万5千ドル（2005年）¹である。科学技術・産業政策が功を奏し飛躍的な発展に成功した地域といえる。台湾の概要を以下に示す。

台湾の概要

- ・ 人口：2,274万人（2005年8月末現在、前年同期比8.5万人増）
- ・ 面積：36188km²（周辺の島嶼を含む。九州とほぼ同面積）
- ・ GDP：11兆台湾ドル≒38.5兆円（2005年の名目値、1台湾ドル≒3.5円で計算）
- ・ 一人当たりGDP：15,203ドル（2005年、日本は35,650ドル）¹
- ・ 研究開発費：2809.8億台湾ドル≒9834.3億円（2005年、1台湾ドル≒3.5円で計算）
- ・ GDPに対するR&D投資比率：2.52%（2005年）

（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情2005」、JETROホームページ等

（参考）購買力平価換算値では、1ドル＝17.447台湾ドル、1台湾ドル≒6.2円 [2004年]

¹（参考）総務省「世界の統計2007」のデータでは、2005年の一人当たりGDPは日本：35,650ドル、中国本土：1,732ドル、香港：25,242ドル、台湾：14,934ドル、韓国：16,471ドル。

2. 台湾の経済発展と科学技術

2.1 経済政策と一体化した科学技術政策

第2次大戦後、台湾は政府主導の経済政策のもとで産業の発展を遂げた。特に、規制緩和と産業高度化に主眼を置いた産業政策が効果的に機能したといえる。例えば、1980年代に重点的に育成したハイテク産業が1990年代の経済成長を支えた。

台湾の工業化の進展を概観すると、1950年代に輸入代替工業化、1960年代に輸出志向工業化、1970年代に重化学工業化、1980年代以降にハイテク産業の育成と変遷している。また、1980年代末から台湾企業の海外進出が進み、当初はその多くがASEAN地域に向かった。政府はこれを「南向政策」と呼び、奨励したが（南向政策に対する語は中国大陆への進出である「西向政策」）、1990年代に入ると改革開放の進んだ中国大陆への進出が増大した。台湾における産業の発展過程を図表2-1にまとめる。

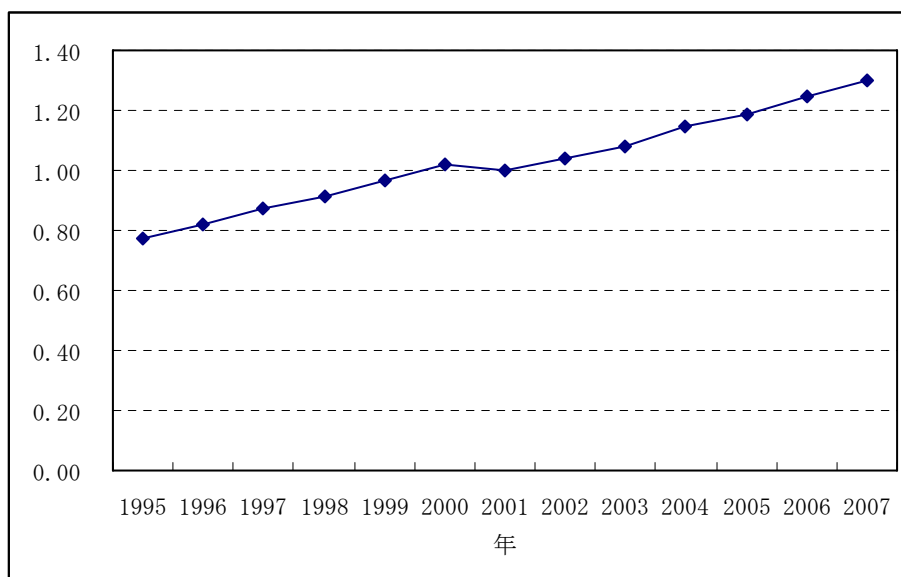
図表 2-1 台湾における産業の発展過程

年代	ポイント	産業の状況
1950年代	・ 域内産業保護政策の元での軽工業を中心とした域内産業の成長	・ 官営独占体制 ・ 民営企業では唯一、紡績産業が保護政策のもと成長 ・ 1958年頃には域内市場が飽和
1960年代	・ 改革開放政策により、市場環境が正常化し、外資誘致政策が功奏 ・ 輸出産業の発展	・ 外国資本の台湾進出 ・ 民営企業を中心とした輸出への転換 ・ 四大銀行の復業、金融市場への参入 ・ 資金不足による資金調達難
1970年代	・ 社会インフラの整備、産業の高度化を受けた輸出の拡大 ・ 科学技術で国家の建設を促す ・ 軽工業と重工業の産業体制の整備	・ 労働集約産業から資本・技術集約の高付加価値産業への転換＜輸出拡大と重化学工業化政策：第5次～7次経済建設4ヵ年計画（1969-1981年）＞ ・ 石油化学部門が着実に発展し、大きな成果を収めた ・ 二度にわたる石油危機の打撃が大きく、造船部門の成果は乏しい ・ 造船部門の不況のあおりを受け、鉄鋼部門の成果は限定的 ・ 中小企業の躍進
1980年代	・ 産業の高度化及び規制の緩和の促進により、貿易の黒字基調が定着	・ 製造業が1986年をピークに逡巡傾向に向かい、産業の重点がサービス業にシフト＜産業ハイテク化政策：第8次経済建設4ヵ年計画（1982-1985年）＞ ・ 貿易の黒字基調が定着し、外貨保有高が増大
1990年代	・ ハイテク産業育成が成功し、経済の構造転換と産業の高度化を果たす	・ 1980年代の積極的な電子産業育成が大きな成果を収める ・ 官営企業の終焉（2001年で企業全体の11.6%） ・ 台湾から大陸への輸出の急増（1987年は12億ドル、1993年は140億ドル） ・ 1997年のアジア通貨危機に伴う南向政策（ASEAN地域への進出）の挫折と西向政策（大陸進出）の進展 ・ 経済成長の持続（1988-1993の年平均成長率は7.1%）
2000年～	・ 兩岸関係への対応	・ 経済成長の失速（1998-2001の年平均成長率は3.5%）及び失業率の増加（2000年：2.99%、2001年：4.57%、2002年：5.17%） ・ 大陸「三通」問題（通商、通信、通行）の浮上と小三通の開始

原典：劉進慶・朝元照雄編著、「台湾の産業政策」、勁草書房、台湾の経済事情 2005

出典：NISTEP Report No.81 のデータに最新情報を加筆

表 2-2 台湾の GDP 推移（1995-2007 年）



注： 2001 年を基準とした実質値

2006 年は推計値、2007 年は予測値

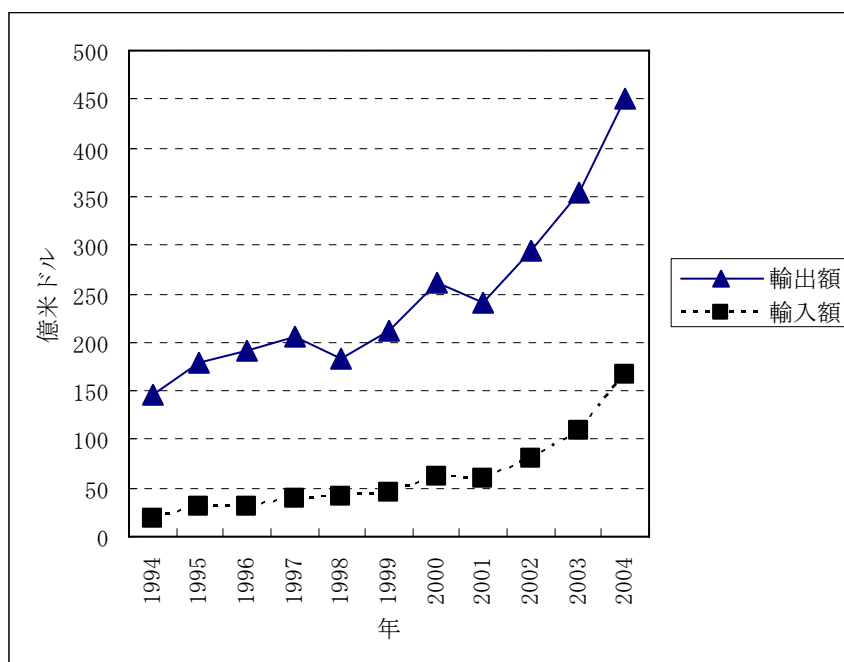
（出典）中華民国統計資訊網の情報に基づき作成

2.2 中国本土との関係

中国は「一国二制度」を掲げ、台湾を一つの省（台湾省）として位置づけている。これに対し、台湾は対等な行政機構であると主張している。このような台湾と中国との政治的な課題は、両地域の円滑な経済関係の阻害要因となっている。

1980年代に入り中国が改革・開放政策を導入したことに伴い、通信・通航・通商の直接的往来である「三通」を要求したのに対し、当初台湾は香港等の第3地を経由した人的・経済的交流に限り認めてきた。2001年に入り、台湾の離島地区（金門島及び馬祖島）と中国大陆（アモイ及び福州）に限定した「小三通」が開始。2002年には中国とWTOに同時加盟を機に貿易やサービス分野における対中国大陆規制が大幅に緩和された。2007年の春節には初めて台北－上海及び高雄－広州間でチャーター機が飛んだ。通信に関しては、インターネットを含む電話回線が第三国・地域を経由して実質的にダイレクトにつながり、郵便も相互に配達されている。三通問題は依然、課題として残されているものの、実質的には中国本土と台湾との两岸交流は年々拡大している。

表 2-3 兩岸交流（中台貿易額）の推移（1994-2004）



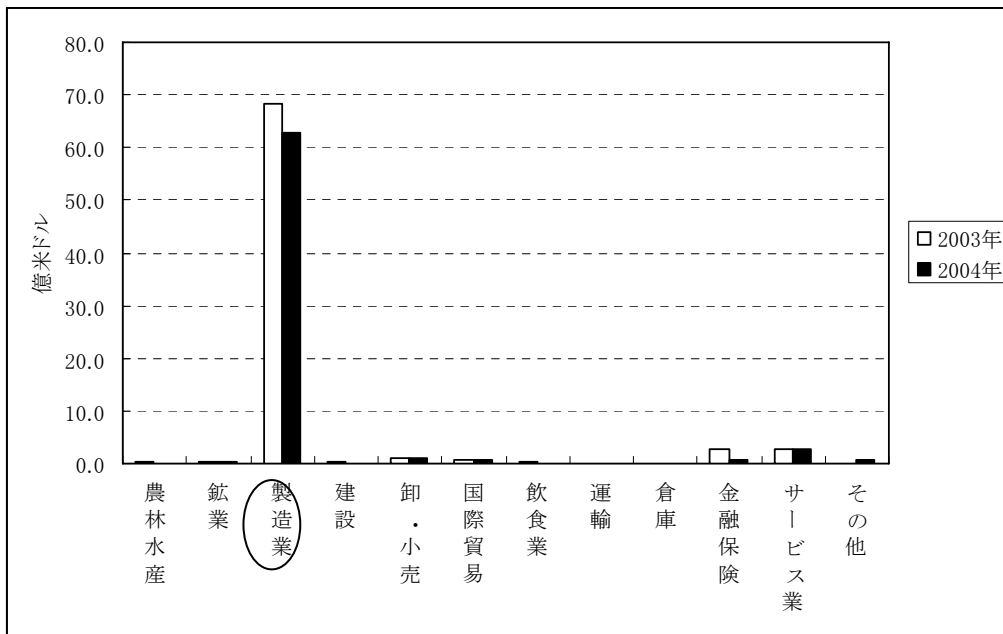
(注) 上記データの算出方法：台湾の対中国大陆輸出の推定金額＝台湾側統計の対中国大陆輸出額(A)＋（台湾側統計の対香港輸出額(B1)－香港側統計の台湾からの輸入額(B2)）×80%＋（香港側統計の香港を経由した中国大陆への輸出額(C)－(A)と(C)の重複部分を差し引いた金額×台湾側統計の対中国大陆輸出額(A)

(原典) 台湾經濟部国際貿易局「兩岸貿易情勢分析」

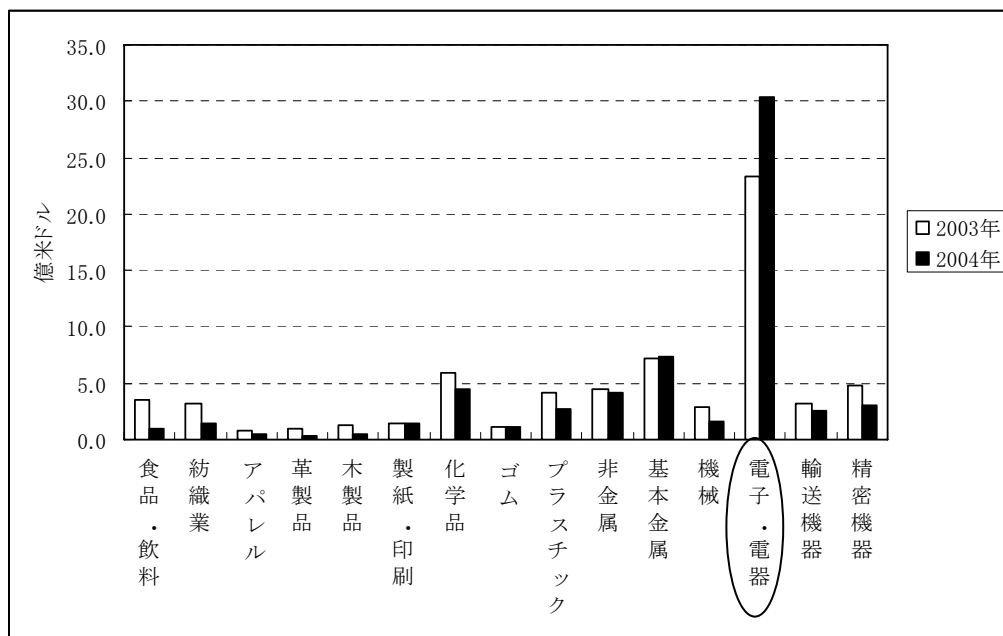
(出典) 財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」、「台湾の経済事情 2003」のデータをもとに作成

台湾の対中国大陸投資は、製造業が圧倒的に多く（図表 2-3）、製造業の中では電子・電器産業が大半を占める（図表 2-4）。

図表 2-4 台湾の対中国大陸業種別投資（全業種：2003-2004 年）



図表 2-5 台湾の対中国大陸業種別投資（製造業のみ：2003-2004 年）



（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」のデータをもとに作成

2.3 発展計画：2015 年経済発展ビジョン²

行政院は 2006 年に、今後の台湾の社会経済の発展方向性を示す「2015 年経済発展ビジョン」を発表した。本ビジョンでは、産業の高付加価値化等を通じて、2015 年に一人当たり GDP を 3 万ドル（中間目標として、2009 年に 2 万ドル）とすることを目標として掲げている。

本経済発展ビジョンでは、次の点を重視している。

- ・ 投資環境の優位性構築：優遇条件での土地提供、豊富な労働力の提供、金融支援等
- ・ 新時代の産業発展：新興産業の発展、産業の転換と高度化、サービス業の進展等
- ・ バランスの取れた産業発展

また、2015 年に向けた発展の第一段階として、2007-2009 年の 3 年間のスパート計画を発表し、下記の通りの目標を提示している。

図表 2-6 2015 年経済発展ビジョンの第一段階：
スパート計画（2007-2009 年）における目標

項目	金額単位	2005 年	2009 年（目標）
製造業生産高	（兆台湾ドル）	11.7	14.0
	（日本円）	40.95	49
製造業 GDP	（兆台湾ドル）	2.4	3.0
	（日本円）	8.4	10.5
製造業労働生産性	（兆台湾ドル）	0.98	1.24
	（日本円）	3.43	4.34

※1 台湾ドル（NT\$）≒3.5 円で換算

（出典）台湾經濟部資料

² Invest in Taiwan ホームページ等の情報をもとに作成。

2.4 Challenge2008～6 カ年国家発展重点計画（2002-2007）³

行政院は 2002 年 5 月に、「環境保護と経済発展のバランスを見出し、台湾を緑のシリコン・アイランドへと発展させる」（陳水扁総統就任演説より）ため、「Challenge2008－6 カ年国家発展重点計画（2002-2007）」を発表した。本計画では重点 10 項目に掲げている。

<「Challenge2008-6 カ年国家発展重点計画」における重点 10 項目>

- ① 情報と英語力に長けた「e 世代人材育成」
- ② デザイン、デジタル文化、映像・音楽、出版、動画をベースとした「文化創意産業発展」
- ③ 国際的な科学技術研究の誘致を図り、バイオ、ナノテクノロジー、半導体、通信等の技術開発を進める「国際革新研究基地」
- ④ 生物医学、半導体、種苗、リサイクル等を念頭とした「産業の高付加価値化」
- ⑤ 環境インフラの整備や国際会議の誘致を重点に置く「観光客の倍増」
- ⑥ 全世帯を高速ネットワークで結ぶ「デジタル台湾」
- ⑦ 台湾北部、中部、南部におけるアドミニストレーション機能を誘致する「地域統合本部誘致の環境整備」
- ⑧ 高速鉄道の整備、既存鉄道の高速度化、国鉄と地下鉄の相互乗り入れ等による「全島運輸インフラ建設」
- ⑨ 水源開発、地熱エネルギー開発、下水道整備、緑化等を目指す「水と緑の建設」
- ⑩ 郷村の地区組織の活性、地場産業の発展、健康面を重視した生活環境の改善を目指す「コミュニティ建設」

（出典）台湾の経済事情 2002

本計画の実施を通じて、期間中に約 750 億米ドルの資金を投入し以下を実現させることを目標としている。

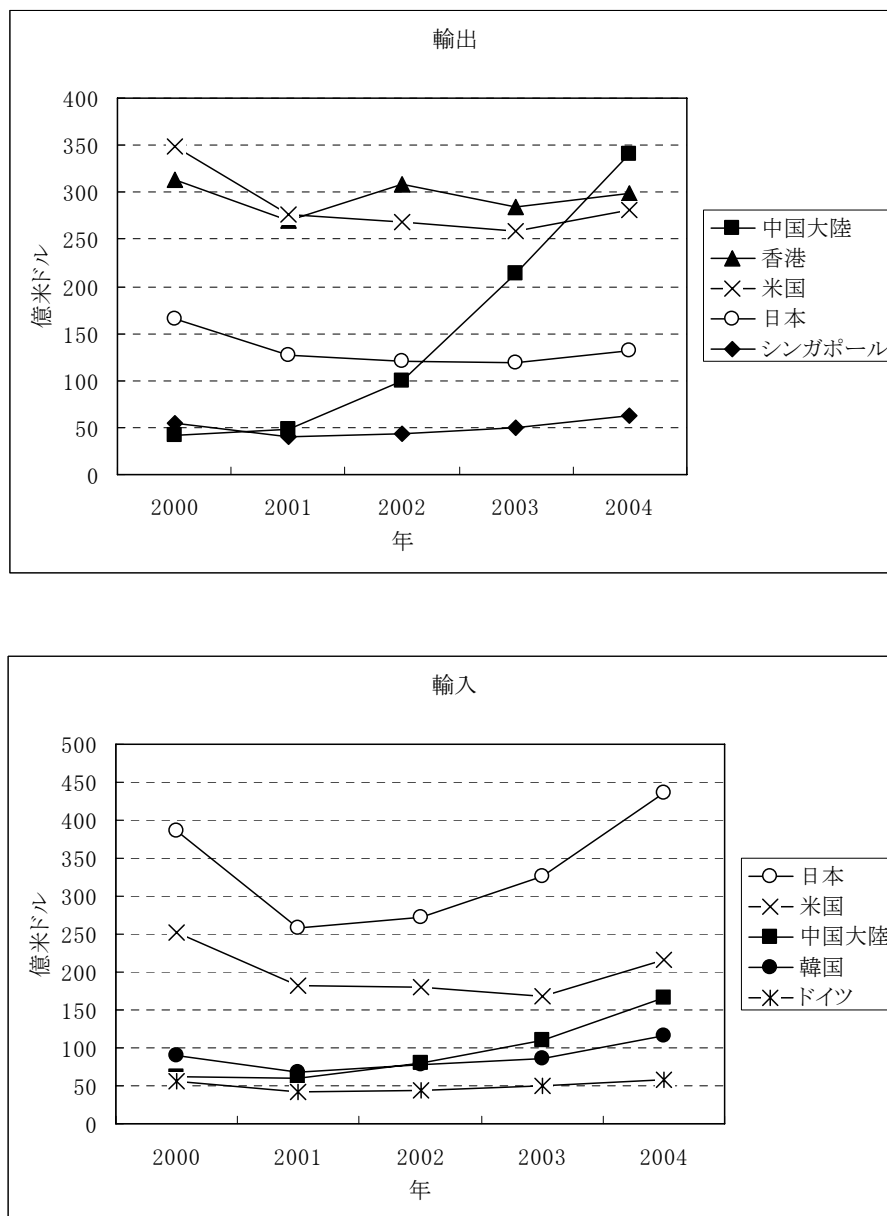
- 1) 15 種類の製品、もしくは技術で台湾が世界 No1 となる
- 2) 海外からの来訪者を倍増させる
- 3) R&D 投資を対 GDP 比 3 % へ向上させる
- 4) 6 年間の平均失業率を 4 % 以下へ削減させる
- 5) 6 年間の平均経済成長率を 5 % 以上とする
- 6) ブロードバンドインターネットユーザ数を 600 万以上とする
- 7) 70 万人の雇用を創出する

³ 計画策定当初は計画の実施期間は 2002-2007 年とされていたが、その後 2003-2008 年とする資料も出ている。ここでは、計画策定当初の計画期間を採用した。

2.5 最新の経済状況

台湾の貿易相手国（2004 年の上位 5 カ国）の推移をみると、輸出については対中国本土が飛躍的に伸びていることがわかる。輸入については、対日本が上位に位置づいている。

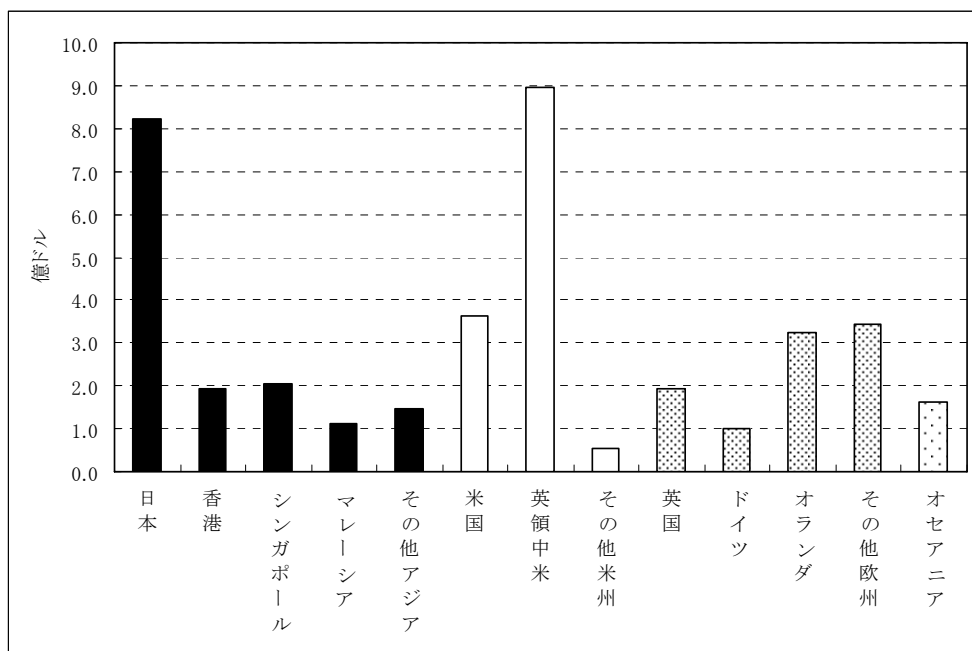
図表 2-7 台湾の貿易相手国（2000-2004 年、2004 年の上位 5 カ国・地域）



（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」、
「台湾の経済事情 2003」のデータをもとに作成

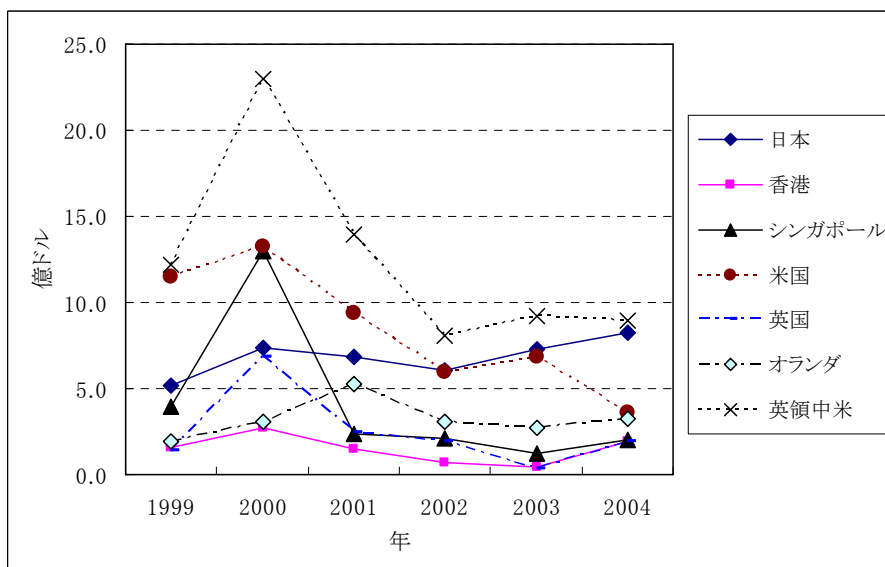
台湾における海外投資受入れについては、日本及び英領中米（バージン諸島、ケイマン諸島など）からの投資が圧倒的に多い。

図表 2-8 台湾における海外からの投資受け入れ（2004 年、国・地域別）



（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」のデータをもとに作成

図表 2-9 台湾における海外からの投資受け入れ推移（1999-2004 年、主要国・地域のみ）



（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2003」、
「台湾の経済事情 2005」のデータをもとに作成

2.6 投資促進を促す税制等

台湾における法人税（営利事業所得税）は以下の通りである。

- ・ 純利益が 5 万台湾ドル以下：免税
- ・ 純利益が 5 万台湾ドル超～10 万台湾ドル：15%
- ・ 純利益が 10 万台湾ドル超：25%

ただし、ハイテク産業の進展や海外からの投資促進等を目的に様々な優遇措置が設置されている。その一部を以下に紹介する。

(1) 産業高度化促進条例⁴

① 設備・技術の投資控除

以下の設備・技術に投資する場合、支出金額の 5～20%を限度に、同年度から 5 年以内の各年度の営利事業所得税から控除できる。

- ・ 自動化設備・技術
- ・ 資源回収、汚染対策設備・技術
- ・ クリーンエネルギー利用、省エネ、工業用水再利用設備・技術
- ・ 温室効果ガス排出量削減、エネルギー利用効率向上設備・技術
- ・ インターネット、テレビ機能、企業のリソース計画、電気通信機器、電子・テレビ通信設備、及び企業のデジタル情報機能を向上させるソフトウェア、ハードウェア、及び技術

② 研究開発・人材育成

- ・ 会社が研究開発・人材育成に投資する費用の 35%を限度として、当年度から 5 年以内の各年度の営利事業所得税から控除できる。※現在は 30%を適用
- ・ 当該年度の研究開発支出が過去 2 年度の研究開発費の平均を上回る場合、または、当該年度の人材育成支出が過去 2 年度の人材育成費の平均を上回る場合、その超過部分の 50%を当年度の営利事業所得税から控除できる。この控除額は当年度で納付すべき営利事業所得税の 50%を限度とするが、最終年度の控除額はこの限りではない。

③ 新興情報戦略産業に対する優遇

新興重要戦略性産業（経済発展に重大な公益があり、リスクが高く、かつ早急に支援が必要な製造・技術サービス等の事業で、行政院が指定。電子・情報機器、データ通信機器、環境保全・リサイクル機器設備、インターネットサービス等）に対しては、

⁴ JETRO 台湾「外資に関する奨励」

その株主が株式資本の払込を開始した日から 2 年以内に、株主総会の同意を得て、営
利事業所得税の免除又は株主の投資控除のどちらかを選ぶことができるが、選定後は
変更できない。

＜産業高度化促進条例（一部抜粋）＞

第8条 新興重要戦略産業への投資について株式所有 3 年経過後、株主投資税額控
除（法人株主 20%、個人株主 10%）を享受できる。2000 年 1 月 1 日より二
年毎に 1%減少。

第9条 新興重要戦略産業へ投資している株主は、第 8 条の租税優遇または会社の
5 年間営利事務所所得税の免除の何れかを選べる。

（出典）財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」

④ 科学工業に対する優遇

- ・ 2002 年 1 月 1 日以降、科学工業に属する会社が経済部の個別認可を得て、政府の
工業主管機関が定める国内未生産の機器・設備を自社利用目的で輸入増設した場合、
輸入税ならびに営業税を免除。
- ・ 科学工業に属する会社が関税管理保税工場の場合、輸入原料に係る輸入税ならび
に営業税を免除される。

(2) 自由貿易港区⁵

2003 年 7 月に臨時国会において、「自由貿易港区設置管理条例」が可決され、国
際空港、港湾またはその近隣地に自由貿易港区を設置することが認められることとな
った。自由貿易港区の事業体が海外から搬入した貨物については、関税、貨物税、営
業税、酒・タバコ税等が免除され、貨物を自由に流通させることができる等のメリッ
トがある。

⁵ 財団法人交流協会「台湾の経済事情 2005」

(参考：周辺各国・地域の法人税等)

図表 2-10 アジア各国の法人税率及び付加価値税率

	法人税率(%)	付加価値税率(%)
日 本	30	5
中 国	33	17
韓 国	25	10
台 湾	25	5
香 港	17.5	—
シンガポール	20	5
マレーシア	28	—
インドネシア	30	10
タ イ	30	7
フィリピン	35	10

(注1) 税率は2006年1月現在。

(注2) 法人税率は、国税のみの税率を記載している。

(注3) 付加価値税率は、標準税率を記載している。日本は、4%が消費税（国税）、1%相当が地方消費税（地方税）の税率である。タイは、6.3%が国税、0.7%が地方税の税率であり、2006年10月1日より税率を7.0%から10.0%に引き上げる予定である。フィリピンは、2006年2月1日より税率を10.0%から12.0%に引き上げる予定である。

(出典) 財務省「G7・アジア諸国における法人税及び付加価値税の表面税率及び負担率（未定稿）」2006年1月

3. 科学技術政策の概略

台湾では 1970 年代より、科学技術の成果を産業化するイノベーションが重視されてきたが、21 世紀に入り、知識経済社会におけるイノベーションのあり方を模索している。台湾の科学技術政策の概略について以下にまとめる。

3.1 科学技術政策の歴史的経緯

1976 年に行政院院長（首相）の蔣経国氏は「応用科学技術研究発展グループ」を設立すると発表した。この組織は海外から高度技術を導入し、台湾の産業の高度化を図ることを目的に設立されたものである。この時代より、台湾では「科学技術で国家の建設を促す」との考えを一貫しており、政府が科学技術や産業の発展に対して大きなリーダーシップを取っている。

1997 年には教育、科学、文化の経費確保が憲法にも盛り込まれることとなった。

第一六四条 教育、科学、文化の経費は、中央にあつてはその予算総額の百分の十五以下、省にあつてはその予算総額の百分の二十五以下、市県にあつてはその 予算総額の百分の三十五以下であつてはならない。法によって設置した 教育文化基金及び財産は、保障されなければならない。

（出典）台北駐日経済文化代表処 HP (<http://www.roc-taiwan.or.jp/law/law13.html>)

1999 年には科学技術基本法を公布、4 年ごとに科学技術会議を召集し、台湾の科学技術発展計画を制定している。

3.2 国家科学技術発展計画

台湾では4年に一度、国家科学技術会議が開催され、その結果を踏まえて科学技術発展計画が策定されている。2005年に開催された第7回国家科学技術会議の結果を踏まえた「国家科学技術発展計画（2005-2008年）」は、次の目標と戦略を掲げている。

<目標>

- ① イノベーション体系の強化
- ② 産業競争優位の創造
- ③ 生活水準の向上
- ④ 国家の持続的な発展の促進
- ⑤ 科学技術水準の向上
- ⑥ 自主国防力の強化

<戦略>

- ① 科学技術政策システムの基盤強化と資源の有効活用
- ② 科学技術人材の強化
- ③ 特定領域における学術研究の強化
- ④ イノベーションの産業化促進
- ⑤ 科学技術の国民の生活及び社会発展への寄与
- ⑥ 国防技術システムの強化

科学技術関連予算は主に經濟部と国家科学委員会（NSC）に配分されている。現在の国家科学技術発展計画（2005-2008 年）期間中の予算配分計画を表 3－1 に示す。また、参考として、2003 年から 2005 年の科学技術計画に基づく政府予算の審議結果を表 3－2 に示す。

表 3-1 2005－2008 年の政府機関科学技術経費・資源計画

単位：億円

機関	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度	2005-2008 年合計
中央研究院	259.07	286.62	315.25	340.41	1,201.34
行政院科学技術アド バイザリーグループ	：	：	：	：	：
内務部	8.12	12.18	36.68	37.42	94.40
国防部	：	：	：	：	：
教育部	27.37	34.23	42.81	53.45	157.85
經濟部	799.68	1,092.21	1,263.29	1,423.94	4,579.12
交通部	24.26	34.48	35.67	40.50	134.89
衛生局	118.62	130.48	143.50	157.89	550.48
環境保護局	2.73	4.73	5.18	5.71	18.34
原子力委員会	27.69	39.45	42.88	46.24	156.24
国家科学委員会	1,053.92	1,202.50	1,322.76	1,455.02	5,332.95
農業委員会	129.75	169.09	185.96	204.58	689.36
労工委員会	5.99	8.79	10.54	12.64	37.94
公共工事委員会	1.23	1.61	1.54	0.00	4.38
国立故宮博物館	3.75	4.66	1.26	0.00	9.66
国史館及び所属台湾 文献館	1.23	2.84	2.80	2.80	9.66
金融監督管理委員会	0.11	0.18	0.00	0.00	0.28

注 1：「：」は数値なし。

注 2：2005 年は法定予算金額、2006～2008 年は見積金額。

※1 台湾ドル（NT\$）÷3.5 円で換算

表 3-2 科学技術計画分野別法定予算 (2003-2005 年度) 単位: 億円 台湾ドル≒3.5 円で換算

分野	2003 年度 法定予算金額	2004 年度 法定予算金額	2005 年度 法定予算金額	伸び率
01.電子	61.50	76.41	34.51	-54.82%
02.情報	20.51	38.54	35.74	-7.30%
03.電信	2.14	2.63	0.70	-96.80%
04.自動化	13.20	14.11	13.93	-1.08%
05.機械	31.26	30.10	24.15	-19.80%
06.航空宇宙	91.39	87.61	91.39	4.30%
07.オプトエレクトロニクス	14.77	16.35	44.77	173.74%
08.材料	34.23	29.02	19.92	-31.40%
09.化学工学	10.08	7.53	7.46	-1.02%
10.環境保護	23.94	29.54	26.39	-10.73%
11.紡織	23.07	22.54	23.52	4.43%
12.資源	5.22	5.71	4.97	-13.06%
13.エネルギー	1.86	1.89	1.37	-27.64%
14.原子力	20.51	20.83	21.11	1.31%
15.土木	9.63	11.55	15.51	34.10%
16.運輸	27.97	26.74	18.20	-31.99%
17.生物及びバイオテクノロジー	48.79	39.24	36.26	-7.59%
18.食品	13.13	13.23	15.26	15.33%
19.医療衛生	64.02	70.00	74.31	6.11%
20.薬品	13.76	17.22	17.36	0.93%
21.農業	41.23	42.53	45.64	7.26%
22.林業	12.11	6.23	6.34	1.80%
23.漁業	8.96	9.03	10.40	15.20%
24.牧畜業	15.02	17.75	15.82	-10.87%
26.物理	33.36	34.93	--	-100.00%(*)
27.化学	0.95	0.95	1.16	25.89%
28.気象	8.79	9.38	9.28	-1.02%
29.人文社会	1.61	1.47	1.30	-12.80%
30.科学技術	25.45	26.18	36.61	39.85%
3A.共通領域－情報サービス	47.39	50.40	49.95	-0.91%
3B.共通領域－管理補導	198.80	217.14	233.07	7.34%
3C.共通領域－労働安全	23.56	23.59	2.24	-90.45%**
32.海洋	2.14	2.21	2.24	0.70%
33.地球科学	7.25	10.78	12.88	19.71%
34.コンピュータネットワーク	34.86	35.81	34.20	-4.47%
35.生態工法及び生物多様性	:	10.08	17.01	68.67%
36.環境構造	40.32	46.73	102.20	118.76%
37.サービス業	:	:	4.03	新規
38.国家プログラム	427.49	446.32	411.50	-7.80%
39.科学開発基金	19.15	4.62	69.09	1,400.07%***
40.国家科学委員会非分野計画	476.11	563.19	614.64	9.13%
合 計	922.77	2119.99	2205.63	4.04%

注: 1. *: シンクロトロン放射光センターの計画は環境構造に移行
2. **: 精密機器センター標準検査局標準実験室は環境構造の分野に移行
3. ***: 計画に追加支給した 13 億台湾ドルを含む 4. 「:」は金額なし

3.3 国家科学技術プログラム

国家科学技術プログラムにおいては、台湾の強みである電気・電子分野に加え、今後有望な成長分野としてナノテクに注目し、投資を重点化している。選択と集中が明確な予算配分がなされているといえる。

表 3-3 国家科学技術プログラムの期間、予算及び関連機関

	Program	Phase	Years	Funding(億円)	Managing agency	Participating agencies
1	National S&T Program for Hazards Mitigation	First	1999-2001	36	NSC	National Science Council, National Disaster Prevention and Protection Committee, Council of Agricultural Affairs, Public Construction Commission, Ministry of Finance(Financial Supervisory Commission), Council of Indigenous Peoples, Department of Health, Environmental Protection Administration, Ministry of the Interior, Ministry of Economic Affairs, Ministry of Transportation and Communications, Ministry of Education
		Second	2002-2006	105		
2	National Digital Archives Program	First	2002-2006	101	NSC	Academia Sinica, Academia Historica, National Palace Museum, Ministry of Education, National Science Council, Council for Cultural Affairs
3	National S&T Program for Biotechnology & Pharmaceuticals	First	2000-2002	59	NSC	National Science Council, Ministry of Economic Affairs, Department of Health
		Second	2003-2006	210		
4	National S&T Program for e-Learning	First	2003-2007	129	NSC	National Science Council, Council for Cultural Affairs, Ministry of Economic Affairs, National Palace Museum, Council of Labor Affairs, Department of Health, Council for Hakka Affairs, Council of Indigenous Peoples
5	National S&T Program for Nanoscience & Nanotechnology	First	2003-2008	781	NSC	National Science Council, Ministry of Economic Affairs, Ministry of Education, Atomic Energy Council, Environmental Protection Administration, Department of Health, Council of Labor Affairs
6	National S&T Program for Telecommunications	First	1998-2003	374	NSC	Ministry of Economic Affairs, Ministry of Transportation and Communications, Ministry of Education, National Science Council, National Communications Commission
		Second	2004-2008	467		
7	National S&T Program for Agricultural Biotechnology	First	1998-2001	28	NSC	Academia Sinica, Ministry of Economic Affairs, Council of Agriculture, Department of Health, National Science Council
		Second	2002-2004	70		
		Third	2005-2008	142		
8	National S&T Program for System-on-Chip	First	2003-2005	196	NSC	Ministry of Economic Affairs, Ministry of Education, National Science Council
		Second	2006-2010	506		
9	National Research Program for Genomic	First	2002-2005	241	NSC	National Science Council, Department of Health, Ministry of Economic Affairs
		Second	2006-2010	336		

※1 台湾ドル (NT\$) ≒ 3.5 円で換算

(出典) NSC” Indicators of Science and Technology Taiwan” (2005 年版)

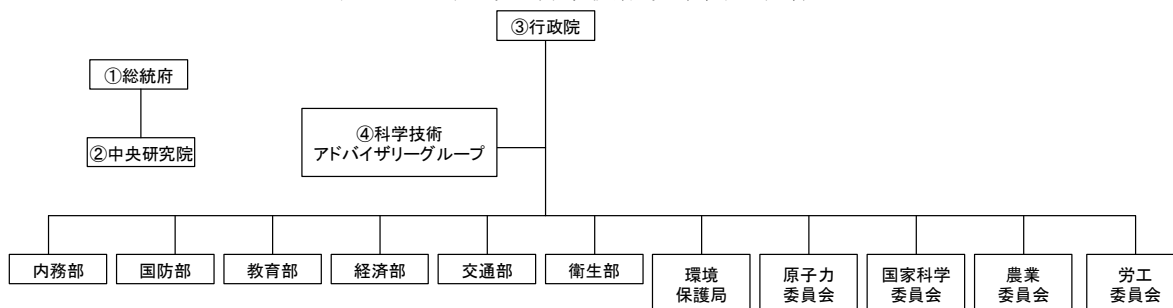
4. 科学技術関連組織

4.1 行政機関

台湾の科学技術に関連する組織を図表 4-1 に示す。

科学技術委員会 (NSC) は 1967 年に設立された科学発展運営委員会を再組織化し、1969 年に設立された科学技術の発展に関する政策立案・実行の最高機関である。科学・技術アドバイザーグループは、総統に対するアドバイザー機能として 1979 年設立された科学技術の専門家からなる組織である。

表 4-1 台湾の科学技術政策関連組織



(出典) NSC” Indicators of Science and Technology Taiwan” (2005 年版)

- ① 総統府 (The Office of the President) : 総統 (大統領) を頂点に、行政、立法、司法、考試、監察の五院制を敷く。
- ② 中央研究院 (Academia Sinica) : 台湾の最高学術研究機関。総統府直轄で、中国科学院や中国社会科学院と同様の組織。傘下に数学研究所、物理研究所、化学研究所、地球科学研究所、情報科学研究所、統計科学研究所、原子物理科学研究所など、30 以上の研究機関を抱える。
- ③ 行政院 (Executive Yuan, Cabinet) : 内閣に相当する組織。
- ④ 科学技術アドバイザーグループ (S&T Advisory Group) : 大統領に対し、科学技術政策に関するアドバイスを行うため、各分野の専門家を組織。中央研究院の李遠哲前院長がチーフアドバイザーを勤めており、かつては元株式会社クボタの飯塚幸三副社長 (元工業技術院長) もメンバーを勤めたことがある⁶。

⁶ 台湾科学技術アドバイザーグループホームページ (<http://www.stag.gov.tw>) より。

4.2 研究機関

4.2.1 中央研究院 (Academia Sinica)

中央研究院は 25 の研究所と 5 つの研究センターを抱える学術機関である。1994 年には、台湾初のノーベル化学賞受賞者である李遠哲が李登輝総統の要請を受けて米国から帰国し、中央研究院院長に就任した（李遠哲は 1994－2006 年の間、院長を務めた）。現院長は翁啟惠（Wong Chi-Huey）。

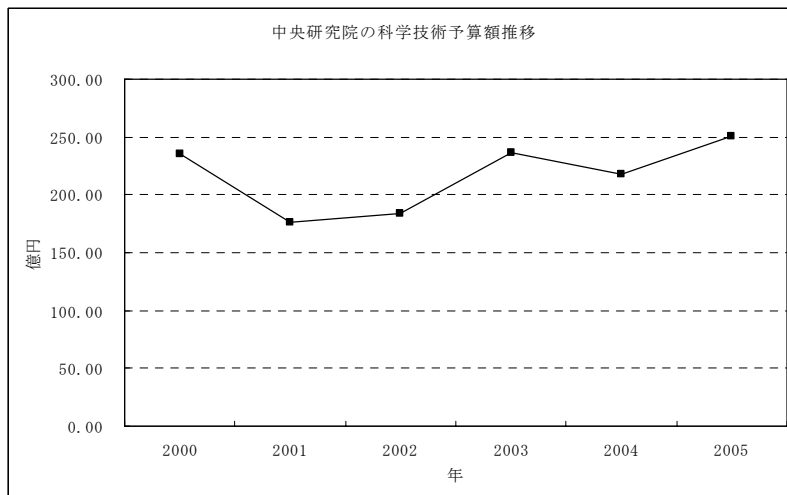
図表 4-2 中央研究院傘下の研究機関

数学・物理科学部門	数学研究所
	物理研究所
	化学研究所
	地球科学研究所
	情報科学研究所
	統計科学研究所
	原子・分子科学研究所
	天文学・宇宙物理学研究所（準備室）
	応用科学研究センター
	環境変動研究センター
ライフサイエンス部門	植物・微生物学研究所
	細胞・生物バイオ研究所
	生物化学研究所
	生物医学科学研究所
	分子生物学研究所
	農業バイオ研究センター
	ゲノム研究センター
	生物多様性研究センター
人文・社会科学部門	歴史言語学研究所
	民俗学研究所
	近代史研究所
	経済研究所
	欧州・米国研究所
	社会学研究所
	中国文学・哲学研究所
	台湾史研究所
	言語学研究所
	政治学研究所（準備室）
	法律学研究所（準備室）
	人文社会学研究センター

（出典）2007 Academia Sinica

2004 年の中央研究院における科学技術予算は 71.6 億台湾ドル（約 250 億円）であり、予算額は図表 4-4 の通りに推移している。

図表 4-3 中央研究院における科学技術予算額の推移（2000-2005 年）



（出典）NSC” Indicators of Science and Technology Taiwan”（2006 年版）

台湾では、中央研究院と大学が主要な学術研究実施機関となっている。中央研究院における自然科学分野の学術研究プロジェクト数と予算額を次の表に示す。

図表 4-4 中央研究院における自然科学研究プロジェクトの
分野毎のプロジェクト数及び予算（2004 年）

学術分野	プロジェクト数	予算（億円）	参考：同分野における NSC の予算（億円）
統計	10	1.68	5.40
数学	9	4.21	3.19
物理	17	20.48	38.85
化学	35	10.95	27.91
地球科学	35	7.72	8.69
大気科学	2	0.35	5.57
海洋学	1	0.03	3.73
植物学	68	12.05	3.07
動物学及び海洋バイオ	45	2.24	3.77
バイオ及びバイオ化学	6	2.11	11.83
環境修復	1	0.33	0
計	230	62.15	112.01

※ 1 台湾ドル (NT\$) ≒ 3.5 円で換算

※ 表中のプロジェクト数を積算すると 229 となるが、合計は原典に即して 230 とした

（出典）NSC” Indicators of Science and Technology Taiwan”（2005 年版）

4.2.2 工業技術研究院 (ITRI)

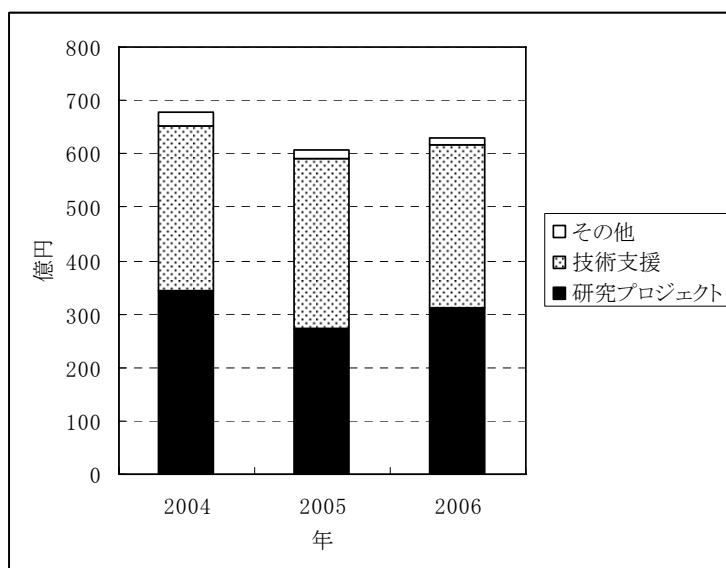
台湾における工業技術の発展促進、新しい科学技術に基づく産業の創立、科学技術水準の向上等を目的に、1973年に設立された財団法人（前身は經濟部直轄の研究所）。研究領域は、電子情報・通信、ナノテク・材料、バイオ、先進製造システム、環境・エネルギー技術など、多岐に亘る。本部は新竹に設置されており、2005年には台南に分院が設立された。

ITRI の概況は以下の通りである⁷。台湾セミコンダクタ（1987 設立）をはじめ、数々のベンチャー企業が起きている。

- ・ 職員数 5774 名（2006 年 5 月末）
- ・ ベンチャー事業：累計 140 社の新企業（2006 年 5 月末）
- ・ 特許申請：2302 件（2006 年）
- ・ 特許取得：985 件（2006 年）
- ・ 技術移転：766 社、694 件（2006 年）

また、図表 4-2 に示すとおり、財源のおよそ半分は技術支援による収入となっている。

図表 4-5 ITRI の財源



（出典）ITRI 資料のデータをもとに作成

⁷ 工業技術研究院パンフレットより

4.3 大学⁸

2007 年現在、台湾の大学数は、国公立大学 55 校、私立大学 108 校の計 163 校である。中でも、国立台湾大学、国立成功大学、国立清華大学、国立交通大学等、世界的にも有名な大学といえる。

大学の種類

- ・ 総合大学または多数学部を持つ大学（94 校）
- ・ 独立学院（2 学部以下の大学、53 校）
- ・ 専科（専門）学校（16 校）

台湾では、1990 年代末に私立大学が増設されたことから、大学生数は急激に伸びた。現在、大学の在学生数は 131 万人を超えている（国公立大学約 40 万人、私立大学約 91 万人）。一方、大学院の数も年々増えており、大学院の学生数は約 19 万 3 千人に達している。大学生と大学院生数が増加するにつれ、教育の質の低下や就職難等の問題が表れたものの、高度な科学技術人材の確保ができたともいえる。

台湾では、技術系大学が 1974 年に初めて設立され以来、一般大学教育と技術教育とが並行的に行われてきたという特徴がある。技術系大学は一般科学技術人材を安定的に輩出し、台湾の産業発展に貢献した。また近年、台湾政府は国立台湾大学をはじめとする一部の大学に対して「大学学術追求卓越計画（大学学術卓越発展計画）」や「研究型大学整合計画」に基づき重点的に投資している。

「大学学術追求卓越計画」

- ・ 教育部と NSC との共同実施。1999 年度開始。予算は 130 億台湾ドル（≒455 億円）
- ・ 目的：
 - ①重点投資を通じて、大学学術発展のインフラを整備し、学術の卓越な発展を図る
 - ②大学の重点的な発展方向を明確化し、教育資源を効率的に整合する
- ・ 助成領域：人文社会科学、ライフサイエンス、自然科学、工学・応用科学の 4 領域
- ・ 助成期間：4 年
 - ①第 1 期（2000 年 1 月～2004 年 3 月）：採用 16 件、助成金 43.81 億台湾ドル（≒153 億円）
 - ②第 2 期（2002 年 4 月 1 日～2006 年 3 月）：採用 12 件、助成金 21.24 億台湾ドル（≒73 億円）

⁸ 教育部ホームページの情報をもとに作成

「研究型大学整合計画」

- ・ 教育部実施。2002 年開始
- ・ 目的：学内と学際の教育・研究資源の整合
- ・ 助成対象：10 計画
- ・ 助成金：第 1 期 8 億台湾ドル（≒28 億円）、第 2 期 6 億台湾ドル（≒21 億円）

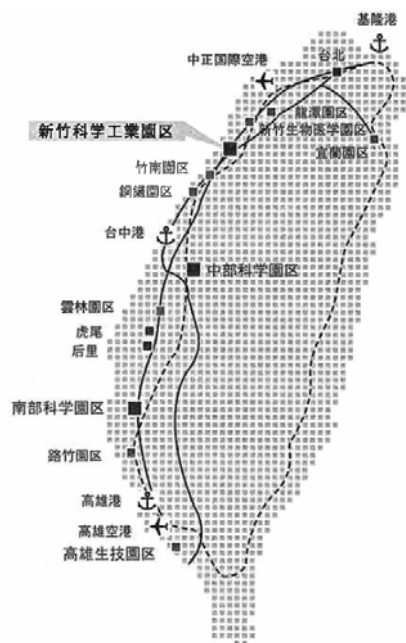
5. 地域イノベーション

5.1 サイエンスパーク建設

台湾では、新竹科学工業園区が地域イノベーションの成功事例として、世界的にも有名である。最近では、新竹の成功もあり、台南及び中部に科学工業園区（サイエンスパーク）が相次いで島西部に設立されている。これらのサイエンスパークは 2007 年 1 月に開業した高速鉄道で結ばれることとなった。

先に述べた通り、台湾では科学技術政策と経済・産業政策が密接に関連しており、NSC が管理するサイエンスパーク内では、海外からの設備調整にかかる関税等の免除などの優遇税制がある。更には、鉄道・道路等のインフラもこれらの政策を支援すべく計画されているといえる。

以下に NSC が設置・運営している 3 つの科学工業園区（新竹、南部、中部の 3 科学工業園区）の概況について説明する。



（出典）新竹科学工業園区年報 2005

5.1.1 新竹科学工業園区

新竹科学工業園地は、1980 年 12 月に設立された台湾初のサイエンスパークである。園区内には、台湾清華大学、台湾交通大学、ITRI 等が立地しており、2004 年における園区内企業の R&D 投資総額は 19 億 US ドル（総売上高の 5.8%）となっている。また、園区内 382 社のハイテク企業の産業別企業数と売上高は下図の通りであり、集積回路関連産業が中心となっている。

図表 5-1 新竹科学工業園区内の産業別企業数と売上高（2005 年現在）

産業	企業数（社）	売上高（億 US ドル）	売上高（億円）※
集積回路	169	214	23,540
PC 及び周辺機器	56	32	3,520
通信	47	15	1,650
光電	65	43	4,730
精密機械	21	3	330
バイオ	24	1	110

※1US ドル≒110 円で換算

（出典）新竹科学工業園区年報 2005

5.1.2 南部科学工業園区

南部科学技術工業園区 1996 年に創設された。台南園区（1038ha）、高雄園区（570ha）から成る。園区内の企業数は園区設立後一貫して増加しており、2006 年末に 198 社に達した。産業は以下に示す通り、オプトエレクトロニクスが中心となっており急激に売上を伸ばしている。

図表 5-2 南部科学工業園区内の産業別売上高（2003-2005 年）

産業	売上高（億円）		
	2003 年	2004 年	2005 年
集積回路	2131.5	2910.4	2910.95
オプトエレクトロニクス	3140.1	5900.2	9116.1
バイオテクノロジー	18.5	40.4	53.9
通信	23.2	30.5	37.1
精密機械	114.4	161	177.8
コンピュータとその周辺機器	8.1	37.7	45.5
合計	5435.8	9080.2	12341.4

（出典）南部科学工業園区資料

5.1.3 中部科学工業園区

2001 年 3 月に行政院は中部科学工業園区の建設計画を確定した。同科学工業園区の建設は急ピッチで進められ、2003 年 7 月には企業進出が可能となった。2006 年 6 月までに 80 社が入居承認され、総売上高は 705.6 台湾ドルに達している。

図表 5-3 中部科学工業園区内の産業別売上高（2006 年）

産業	企業数（社）	売上高（億台湾ドル）	売上高（億円）※
集積回路	5	46.7	163.45
オプトエレクトロニクス	23	657.1	2299.85
バイオテクノロジー	11	0	0
精密機械	28	0.9	3.15
コンピュータと周辺機器	2	0.5	1.75
その他	13	0.4	1.4
合計	80	705.6	2469.6

（出典）中部科学工業園区資料

※1 台湾ドル（NT\$）≒3.5 円で換算

5.2 頭脳還流と科学技術水準の向上

「4.2.1 中央研究院」でも述べた通り、台湾初のノーベル化学賞受賞者である李遠哲が李登輝総統の要請を受けて 1994 年に米国から帰国した⁹。一方、1980 年代以降、多くの米国留学生がシリコンバレーから帰国したことも台湾の科学技術水準の向上に寄与したといわれている。これら人材の活躍もあり、1990 年代に入り、台湾・新竹には、米国・シリコンバレーと相互補完的な産業が成長し、両地域のイノベーションに寄与したとの見方もある¹⁰。

⁹ 劉進慶・朝元照雄編著、「台湾の産業政策」、勁草書房

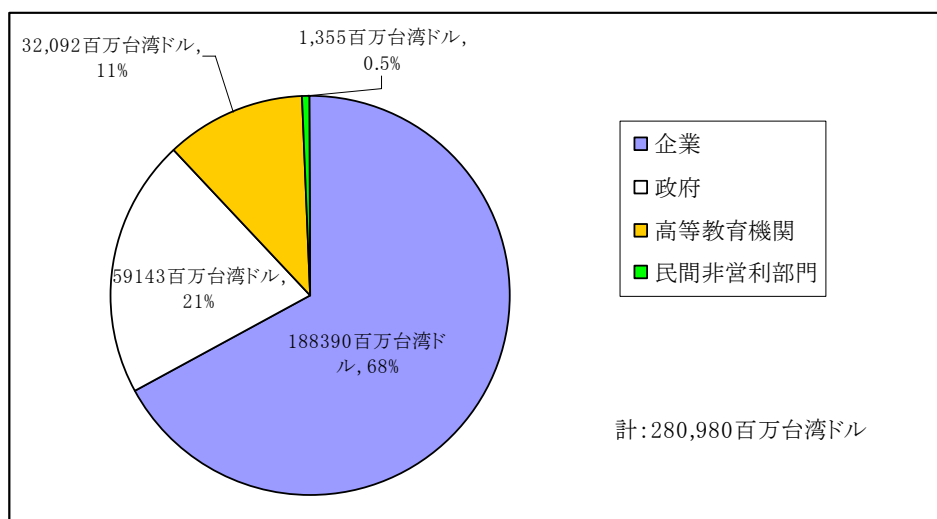
¹⁰ AnnaLee Saxenian, “The New Argonauts”, Harvard University Press

6. 各種科学技術指標

台湾における R&D 投資等、科学技術関連指標に係るデータを以下に掲載する。

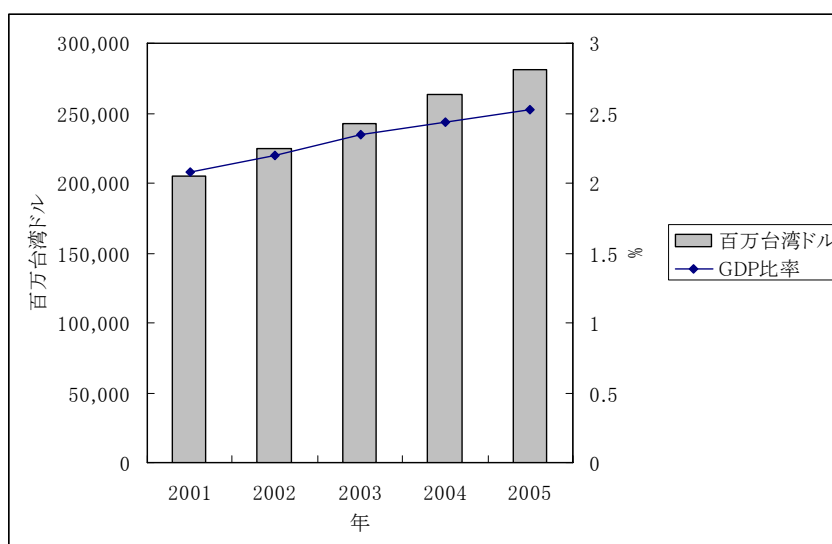
(注：台湾ドル (NT\$) ≒ 3.5 円)

図表 6-1 部門毎の R&D 投資 (2005 年、金額は台湾ドル)



(出典) NSC 資料

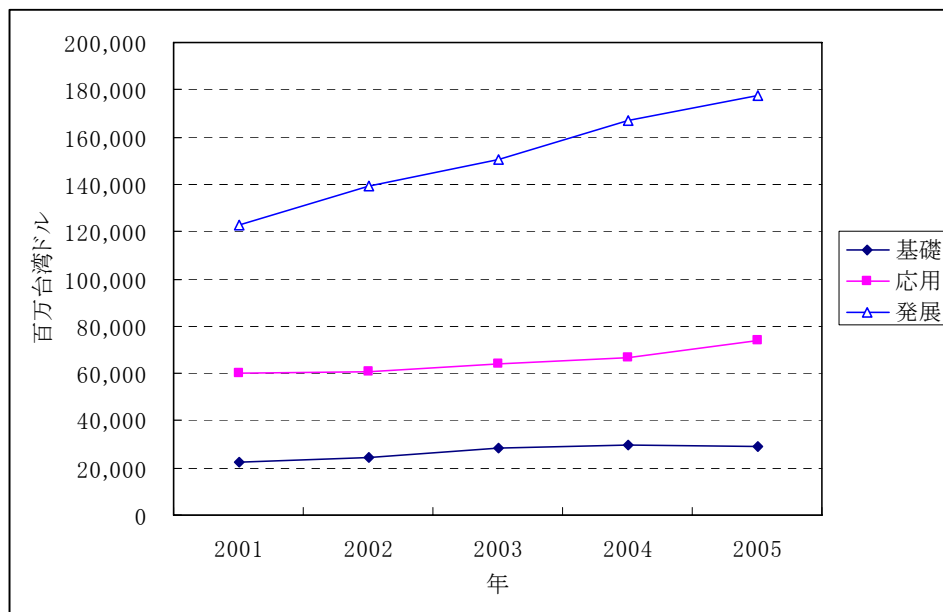
図表 6-2 R&D 投資の絶対額及び対 GNP,GDP 等比率 (2001-2005 年、金額は台湾ドル)



注：2002 年以降は国防を含む。2003 年以降は新規追加産業を含む。

(出典) NSC 資料

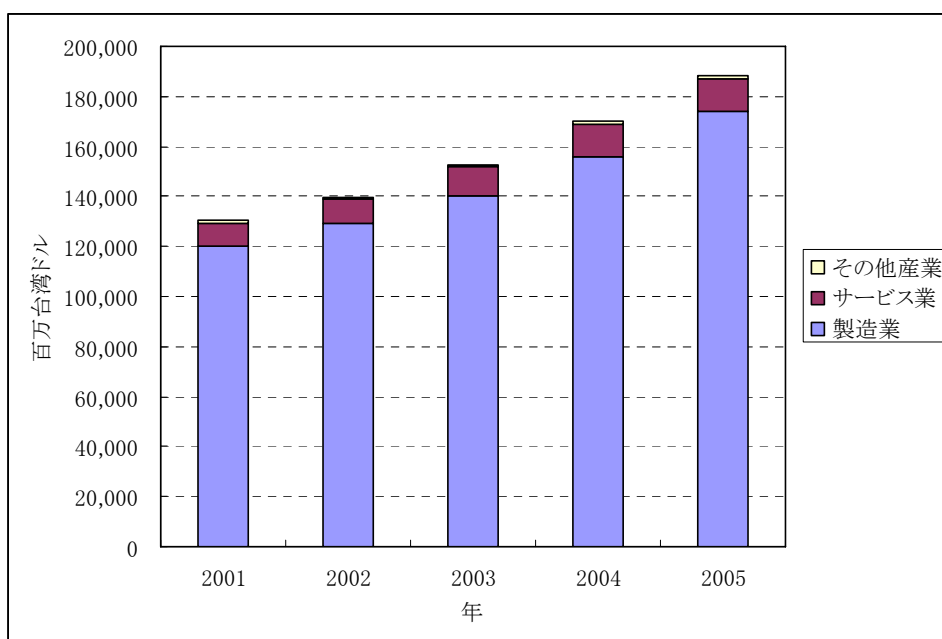
図表 6-3 研究種別毎の R&D 投資 (2001-2005 年、金額は台湾ドル)



注：2002 年以降は国防を含む。2003 年以降は新規追加産業を含む。

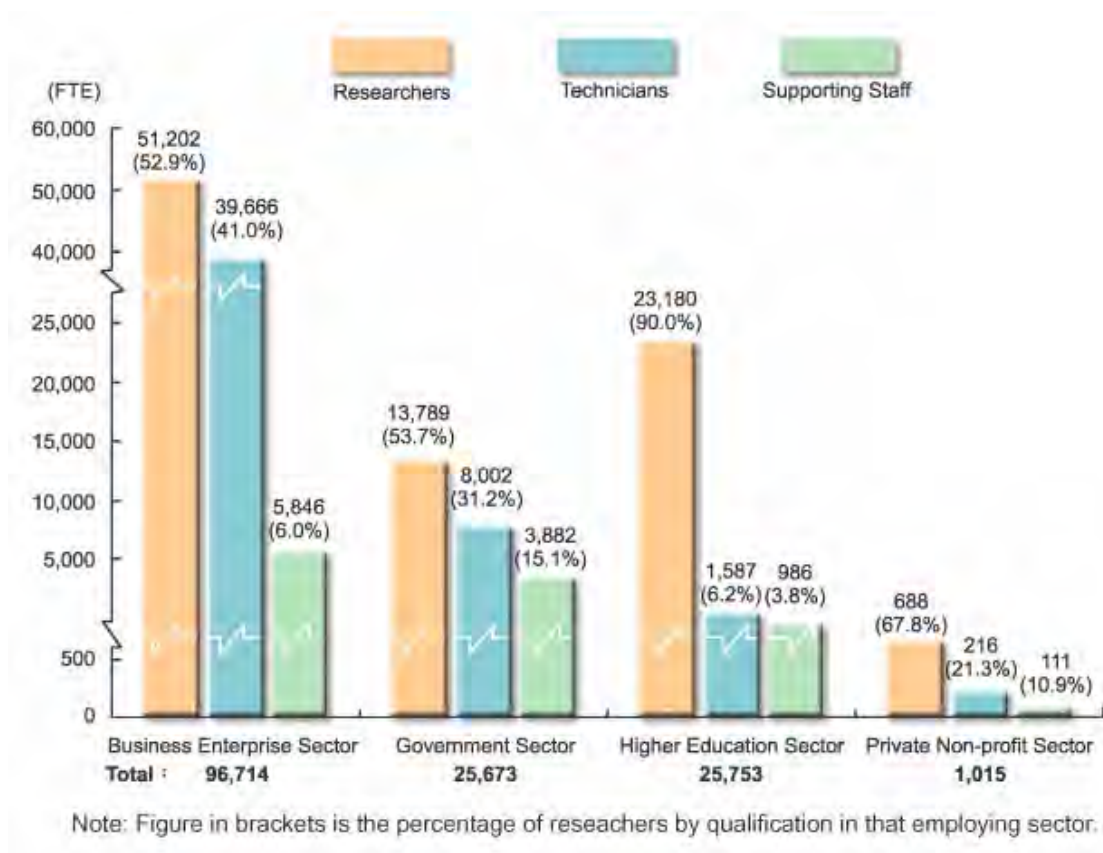
(出典) NSC 資料

図表 6-4 産業別企業 R&D 投資 (2001-2005 年、金額は台湾ドル)



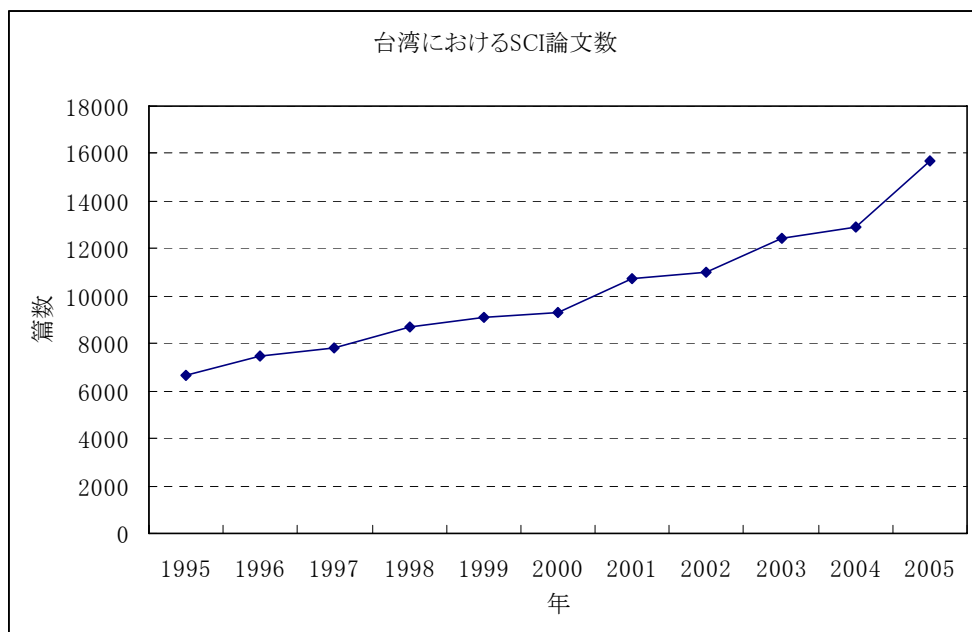
(出典) NSC 資料

図表 6-5 部門毎の研究者数（2005 年）



(出典) NSC 資料

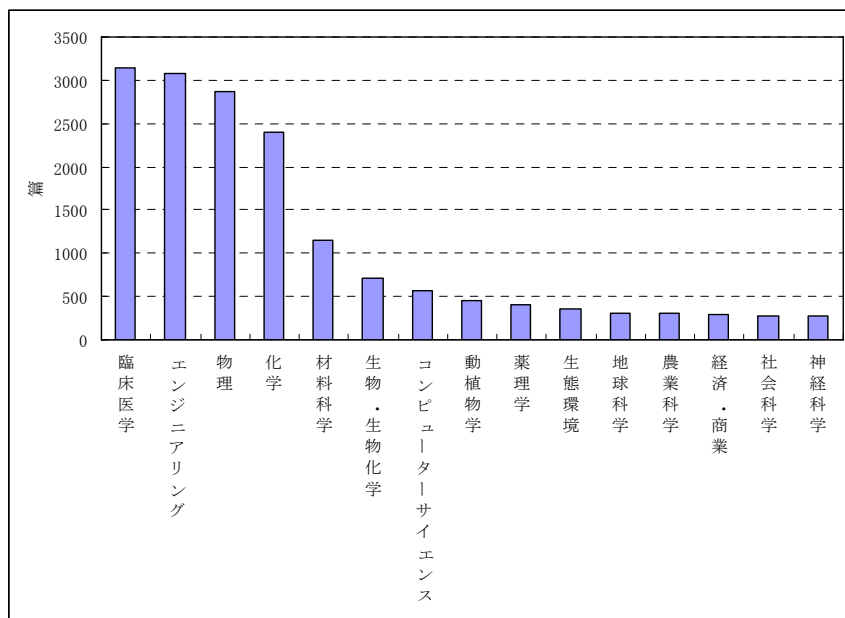
図表 6-6 台湾における SCI 論文数（1995-2005 年）



(出典) NSC” Indicators of Science and Technology Taiwan” (2006 年版)

2005 年の台湾における科学論文数を分野毎に見ると、臨床医学が 3148 篇と最も多く、次いでエンジニアリング (3086 篇)、物理 (2862 篇)、化学 (2403 篇) の順に多い。

図表 6-7 台湾における科学論文の分野発表状況（2005 年の上位 15 分野）



(出典) NSC” Indicators of Science and Technology Taiwan” (2006 年版)

最近 11 年間の台湾の著者による国際科学論文で被引用件数の多い 10 分野の被引用件数、被引用件数の国際ランキングを分野毎に図表 6－8 に取りまとめた。臨床医学、化学、物理が上位となっている。

図表 6-8 分野毎の台湾著者による国際科学論文の被引用件数（トップ 10 分野）
（1996－2006 年）

順位	分野	被引用件数	当該分野の被引用件数 国際ランキング	参考：日本における被引用件数 （）内は日本の国際ランキング
1	CLINICAL MEDICINE	147,525	21	1,389,501 (4)
2	CHEMISTRY	103,486	19	985,364 (2)
3	PHYSICS	79,762	23	798,797 (3)
4	ENGINEERING	66,859	10	192,303 (2)
5	MATERIALS SCIENCE	39,640	12	242,313 (2)
6	BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	37,622	26	761,698 (2)
7	PLANT & ANIMAL SCIENCE	20,357	31	212,507 (5)
8	MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS	19,432	29	494,390 (4)
9	PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY	17,323	19	149,435 (2)
10	NEUROSCIENCE & BEHAVIOR	16,922	26	308,852 (4)

注) 被引用件数のカウント期間は 1997 年 1 月～2007 年 4 月末までの 11 年 4 ヶ月
ISI 社のデータベース掲載論文の被引用件数

7. インプリケーション

(1) 重要分野の選択と投資の集中

台湾では 1970 年代の重化学工業への投資が、1980 年代の石油化学工業に進展につながり、1980 年代のハイテク分野に対する投資が 1990 年代の電子産業の進展につながった。次世代に向けて、例えば国家科学技術プログラムではナノテク分野等への重点投資が行われており、これがどのようなイノベーション成果として実を結ぶのかは注目に値する。

(2) 科学技術・産業・国土政策の一体化

台湾では政策と実行が極めて近いことが特徴といえる。（１）で述べた通り、台湾においてはハイテク分野への投資が電子産業の進展につながるなど、科学技術と産業政策が密接に関連している。また、島の西側地域を工業化し、これらを新幹線や高速道路等、各種インフラで結び、産業の効率化を図っている。この背景には、地理的要因もあるが、科学技術・産業・国土政策が一体化した効率的な政策という面では見習うべき点が多い。

また、科学技術分野における政策実行の仲介役として ITRI の果たしている役割に注目していきたい。

(3) 中国市場へのアクセスルートの確保

今回はマクロデータによる分析に留まっているが、台湾における最大の輸入国は日本であり（2004 年の実績は約 450 億 US ドル）、最大の輸出先は中国大陆である（2004 年の実績は約 350 億 US ドル）。台湾と中国大陆との経済交流が今後とも拡大することは明らかであることから、我が国のイノベーションにとっては、いかに付加価値の高い部品等を台湾に輸出し、間接的に中国大陆市場へとアクセスしていくかが極めて重要といえる。

以上