

台湾の科学技術政策と政府の役割

朝元 照雄

はじめに

台湾の工業化の進展をまとめると次のことが挙げられる。それは、1950年代の輸入代替工業化、1960年代の輸出志向工業化、1970年代の重化学工業化（第2次輸入代替工業化）、1980年代以降のハイテク産業の育成である¹⁾。つまり、1960年代の輸出志向工業化の時期には労働集約型工業化を推進していて、比較優位である低賃金の労働力の大量投入で、製造された製品をアメリカや日本の市場に輸出する方式を採用していた。この時期における技術進歩の重要性はそれほど高くない。

1960年代の後半から労働力の不足により、1968年以降から台湾の有効求人者数は有効求職者数を始めて超えるようになった²⁾。それを反映して、実質賃金の上昇がみられた。その後、2回の石油危機と1987年以降の台湾元高・米ドル安の定着によって、労働集約型製品の輸出およびその生産方法には限界が生じてきた。その結果、海外直接投資を経て、労働集約型製品の生産基地を東南アジアや中国に移行するようになった³⁾。台湾の国内生産は高付加価値生産にシフトし、技術集約型・資本集約型生産への生産構造の転換が必要になった。

技術集約型・資本集約型生産への生産構造の転換は、同時に技術進歩が経済発展を影響する重要な要因であることを意味する。この段階に移行すると、

科学技術政策が重視されるようになった。科学と技術の発展を論じる場合、人材の育成が重要な要因になってくる。過去において、台湾の技術獲得の方法は、海外からの技術導入に依存していた。通常、技術を入手するには、海外からの直接投資の導入、資本提携、技術提携（特許・商標の使用、設計・製造図面の供与、検査技術の供与、ソフト・データバンクの使用など）、M&D（合併・買収）、国際標準化技術の購入など技術の導入および自らのR&D（研究開発）である。

経済が持続的に発展するために、科学技術政策は欠かせない。台湾の科学技術政策はどのように展開されたのか、次の節は台湾の科学技術政策の沿革と発展の経緯を探ることにする。そして1978年以降、全国科学技術会議が開催された。その科学技術会議で示された政策の目標、重点、戦略と措置とその影響についても考察する（第II節）。最後の節は、科学技術政策の展望と課題について検討する。

I. 科学技術政策の沿革

(1) 空白期（1949～59年）

国共内戦に敗れた国民党政権は台湾に移転した。しかし、国共内戦の長期化と日中戦争（1937～45年）によって、僅かに芽生えた技術の芽は育成されていなかった。国民政府が台湾に移った初期でも、教育資金、研究設備、大学教師・人材の不足の状態が続いていた。大学卒業後に海外に留学した若者は、学業を修了した後も帰国したものが少なかった。そして、仮に日本や欧米などで最先端の研究を行っても、当時の台湾の産業レベルが低く、台湾に帰国しても使えないこともあった。当時のマスコミはこのことを「頭脳流出」と呼んでいた。1957年の中央研究院院士会議の時、呉大猷院士（前・中央研究院院長）は国家の財政がどんなに不足しても、科学技術に関する長期発展政策を策定すべきだと提言した⁴⁾。しかし、政府の財政不足のために、この提議はついに呼び掛けだけに終わった。

呉大猷の提言は胡適の同感を得た。1958年に胡適が台湾に帰国して中央研究院院長に就任した時、「国家長期発展科学綱領」を提出し、当時の行政院長

(首相) 陳誠と教育部長(文部相) 梅貽琦の支持を得た。ついに、1959年に「国家長期発展科学委員会」を設けるようになった(表1を参照)⁵⁾。

(2) 国家長期発展科学委員会の時期(1959~68年)

「国家長期発展科学委員会」(以下、「長科会」)の設立は、戦後台湾の研究開発が芽生える重要な契機になったと言える。しかし、この時期の科学振興には固定予算がなく、アメリカ援助運用委員会(1948年に設立、以下、米援会)および一部の公営事業の利潤から資金を捻出した⁶⁾。当時、国民政府は科学技術発展の必要性を認めたが、それほど重視されていなかった。それにもかかわらず、1959年に設立された「長科会」と68年に改組された「国家科学委員会」(以下、国科会)は、科学の発展に対する政府の組織が出来たと言える。

1960年代に輸出志向工業化政策が実施された後、台湾の経済発展が次第に軌道に乗るようになった。「長科会」の設立期、初年度(1959年)の経費は僅かに2,400万台湾元であったが、それ以降には次第に増加した。しかし、1965年にアメリカからの援助が中止されたため、それ以降は政府が経費を捻出していた。1966年度に科学研究経費は4,200万台湾元に増え、そのうち台湾省政府は1,800万台湾元を支出していた。67年度の経費は6,000万台湾元に増加した。総経費支出先のうち、約4分の1は設備(建物を含む)、約4分の1は人材の育成(講座、研究補助、海外研修、研究生奨学金など)に使われた。

当時の「長科会」の主な科学研究政策と措置は、(1)研究機構の設備充実のための補助、(2)研究補助金の申請方法を設け、研究者に安心して研究に専念させる、(3)国家講座と客員教授の制度を設け、著名な学者および海外の学者を招聘する、(4)約20名の研究者を海外に留学・研修の派遣の資金を援助する(ただし、留学・研修後の帰国勤務の条件付)。

これらの措置は研究者の生活を安定させるためであるが、経費は常に不足していた。そのため、当時は人材の海外への流失は激しかった。それが呉大猷院士の提言によって、研究者個人の研究環境と生活状態が改善され、研究者個人と海外の学会・学術団体との接触の機会を増やすことができた。

1963年に当時の中央研究院・王世杰院長の推進によって、中央研究院とア

表1 台湾の科学技術政策の沿革

時 期	政策・計画・方策・組織	特 徴
(1)空白期 (1949～59年)	<ul style="list-style-type: none"> ○1957年，中央研究院院士會議時，吳大猷院士の科学技術長期發展政策を策定すべきの提言。 ○1958年，胡適院長の「国家長期發展科学綱領」の提出。59年に認可。 	<ul style="list-style-type: none"> ○経費と人材の不足，産業レベルが低く，「頭脳流出」の状態。
(2)国家長期發展科学委員会の時期 (1959～68年)	<ul style="list-style-type: none"> ○1959年，国家長期發展科学委員会（長科会）を設立。 ○政策・措置は，①研究機構の設備充実の補助，②研究補助金の申請，③国家講座と客員教授の制度の実施，④海外での留学・研修。 ○1963年，「中米（台米）科学合作委員会」の設立。数学，物理，化学，生物学，工学，農学などの研究センターを設ける。 ○1967年，ホーリング(D.F. Hornig)・米大統領科学特別補佐官の代表団の台湾視察とその報告書の勧告・影響。 ○1967年，長科会が国家科学委員会（国科会）に改組。科学技術發展の推進機構。 	<ul style="list-style-type: none"> ○政府部門の科学研究費は応用研究を重視する傾向。 ○高等教育の教員人材の育成，待遇の向上，研究設備の充実，研究環境の安定化を重視。
(3)科学發展指導委員会の時期 (1968～78年)	<ul style="list-style-type: none"> ○1967年，国家安全會議の下に科学發展指導委員会（科導会）を設置。 ○1968年，科学發展指導委員会，国家科学委員会などが3期計12年の国家科学發展計画を企画。 ○国家科学委員会とアメリカ科学基金会の交流，台米科学技術協力計画の推進・強化。 ○1976年，応用科学技術研究發展小組（応技小組）を設立。目的は海外からの高度技術の導入，産業の高度化を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○科学發展指導委員会は広範囲の政策を策定，国家科学委員会は基金の管理。 ○科学發展の推進方向は，①科学教育の改善，②科学研究，③科学と産業など応用科学の發展の連携的協調。 ○応用研究の重視。
(4)第1次全国科学技術會議以降の時期 (1978～82年)	<ul style="list-style-type: none"> ○応技小組が第1次全国科学技術會議を開催（1978年）。 ○1979年，科学技術發展方策を制定。科学技術政策の方向性を確立。 ○重点技術にエネルギー，新素材，情報と自動化の4つを指定。 ○1980年版の『科学技術發展方策』は，①応用研究の發展を支援，②研究開発と研究評価制度の強化，③導入技術の優先順位付け，④在外の学者・専門家の招聘強化，⑤新竹科学工業園區の構築，⑥国際的科学技術の協力促進，を提起。 	<ul style="list-style-type: none"> ○經濟建設6ヵ年計画，十大建設に合わせて科学技術政策を推進。 ○目標：国防産業の強化，經濟建設の支援，人民の福祉増進。 ○1980年から科学技術，動態の調査を毎年実施。

表1 つづき

時 期	政策・計画・方策・組織	特 徴
(5)第2次全国科学技術会議以降の時期 (1982～86年)	<ul style="list-style-type: none"> ○1982年, 第2次全国科学技術会議を開催。「科学技術発展方策」(第3次修正)を完成。 ○「八大重点技術」(エネルギー, 新素材, 情報, 自動化, 光技術, バイオ技術, 肝炎防止, 食品テクノロジー)の確定。 ○戦略: ①政府の指導強化, 長期計画の制定, R&Dの充実, 産官学の分業協力, ②教育の改善, ③研究環境の改善, ④R&Dの学際的整合と計画管理の強化, ⑤在外の学者・専門家との提携強化, ⑥新技術の系統的導入, 吸収と再発展, ⑦国際科学技術の協力推進, ⑧国民の理解と協力の強化。 ○「工業・職業教育改善計画」の実施, 「科学技術人員管理条例」の制定, 「招聘人員の招聘条例」と「技術人員任用条例」の修正, 「政府機関及び公営・民営事業機構の科学技術人材の相互支援実施要点」と「流行病学の人材育成計画」の制定, 「高級科学技術人材の育成と招聘強化方策」の制定。 ○財政部の「創業投資事業管理規則」と「創業投資推進方策」(1983年)の実施, 経済部の「戦略的産業融資と指導弁法」, 「民間事業の産業・新製品開発の奨励弁法」(1983年), 「生産事業の研究開発費用の投資適用の減免弁法」(1985年)の実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ○目的: R&D体制と研究方策を構築, 経済建設4ヵ年計画の目標達成。 ○第2次会議で国防産業の支援は第1目標から第3目標に後退(第1目標は国民福祉の推進, 生態環境の保護, 医学・薬学研究の強化, 国民健康の促進に変更)。 ○清華大学材料科学研究センターなどを設け, 科学技術の定着を図る。
(6)第3次全国科学技術会議以降の時期 (1986～91年)	<ul style="list-style-type: none"> ○1986年, 第3次全国科学技術会議を開催 ○「国家科学技術発展10ヵ年長期計画」で4大目標, 6大戦略を指定, R&D費と人的の数量化指標を制定。「12項目重点科学技術中期計画」, 「民間企業の研究開発の従事奨励中期計画」の制定と実施。 ○「八大重点技術」に, 海洋技術, 環境保全, 災害防止, シンクロトン放射光など4項目を追加して, 「十二項目重点技術」を構成。 ○「民間事業の産業・新製品開発の奨励弁法」の適用範囲の拡大, 「研究開発信用基金」の設置検討, 「投資奨励条例」の修正または「工業発展条例」の制定, 「生産事業の研究開発基金」の充実, 「生産事業の研究開発費用の投資減免適用弁法」の実施, 「生産事業の研究開発基金」の制定検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ○台湾元高・米ドル安が定着, 労働集約型製品の輸出に限界。産業の高度化, 高付加価値製品へのシフトが必要になる。 ○ハイテク産業の奨励強化, R&D奨励計画と方策の制定。

表1 つづき

時 期	政策・計画・方策・組織	特 徴
(7)第4次全国科学技術会議以降の時期 (1991年～96年)	<ul style="list-style-type: none"> ○1991年, 第4次全国科学技術会議を開催, 「国家科学技術発展6カ年中期計画」と「国家科学技術発展12カ年長期計画」を制定。 ○1993年, 「経済振興方策」の提起。「アジア太平洋オペレーション特区」の計画と設置。政策目標: ①産業の高度化の加速, ②アジア太平洋オペレーションセンターへの発展。 ○「十大新興工業」(通信, 情報, 半導体, 消費性電子, 精密機械・自動化, 宇宙航空, 高級新素材, 特殊化学品・製薬, 医療・保健, 環境保全), 「八大重要技術」(光技術, ソフトウェア, 工業自動化, 新素材応用, 高度センサー, バイオテクノロジー, 資源開発, 省エネルギー), 「明星工業」(情報システム, 電信システム, 自動化システム, 高級消費性電子製品, 新素材, バイオテクノロジー, 食品加工, 特殊化学品, 製薬, 診断顕像計器, 宇宙航空, 環境保全)の発展を支持。 ○人的育成に関連する措置: 「科学技術人材の育成, 招聘と運用方策」, 「情報人材の推進教育第2期第1段階訓練計画」, 「人工知能人材の訓練計画」, 「バイオテクノロジー人材の訓練計画」などの制定・施行。「国民就業法(草案)」または「就業サービス法」の立法, 「就業サービス強化方策」の修正を検討。 ○1995年, 「バイオ技術産業の推進方策」, 「高級科学技術人材の運用強化方策」が承認され, 国家情報通信インフラ建設などを積極的に推進。 	<ul style="list-style-type: none"> ○「国家建設6カ年計画」と科学技術政策との調整。「国家建設6カ年計画」を使い, R&Dの促進。 ○ハイテク新興産業の発展。「二大」(市場の潜在力が大きい, 産業連関効果が大きい), 「二高」(付加価値が高い, 技術集約度が高い), 「二低」(公害程度が低い, エネルギー消費度が低い)の原則。 ○長期・中期計画の目標は, 科学技術水準の向上, 経済発展の促進, 人民生活の品質向上, 自立的な国防能力の構築などである。
(8)第5次全国科学技術会議以降の時期 (1996年～現在)	<ul style="list-style-type: none"> ○1996年, 第4次全国科学技術会議を開催 ○2000年の科学技術発展の指標: ①製造業に占める技術集約型産業の生産高の比率を40%以上, ②製造業のR&D比率を2%以上, ③製造業の従業員の大卒以上の学歴比率を15%以上, ④「先進国型工業化」を目指す。2010年の指標: ①製造業に占める技術集約型産業の生産高の比率を50%以上, ②技術輸出額が増え, 技術輸入額に相当する。 ○1997年, 初の『科学技術白書』を発行。 	<ul style="list-style-type: none"> ○政府から科学技術に関する予算を立てて持続的に安定して成長ができるよう, 国家型科学技術計画と先端基礎研究を強化, ハイテク産業の発展を重点的に支持, 技術と人文・社会科学の調和的増進を図るように提言。

(出所) 筆者の整理による。

アメリカ国家科学院との間に「中米（台米）科学合作委員会」を設けた。1965年にこの委員会の援助を得て、王世杰院長は数学、物理、化学、生物学、工学および農業の6つの研究センターを設立した。各研究センターは2～3の大学の関連学部によって構成され、物理研究センターは台湾大学、清華大学と中央研究院物理研究所のよって構成される。研究センターの設立によって、それぞれ研究機構の研究内容の重複を減少させ、それに研究成果の交流を支援することができた。

1967年9月にアメリカのジョンソン大統領は、大統領科学技術特別補佐官のホーニング（Donald F. Hornig）氏を団長とする科学専門家代表団を台湾に派遣した。その目的は、米台間の科学協力の可能性について検討することであった。その後、ホーニング氏は大統領宛の報告書に、台湾の科学研究と製造工程に多くの投資をするべきであり、総生産の2%を投資することが望ましいと提言した。台湾の政府が1968年以降に3,000万米ドルの研究開発の予算を組んだことは、この報告による影響である、と呉大猷院士は見ている⁷⁾。

「長科会」の研究費は当時の政府の科学研究費支出の5分の1を占めていた（後に6分の1に減少）。残りの5分の4（後に6分の5に増加）の科学研究費は他の政府部門が掌握していた（例えば、米援会、国際経済合作発展委員会（以下、経合会）、經濟部、交通部、中国農村復興聯合委員会（以下、農復会）などの機構⁸⁾）。そのうち、前者は基礎研究と人材育成を主とし、後者は応用研究を主としていた。

国民政府が台湾に移った後、最初の20年間は高等教育の教員人材の育成と待遇の向上、研究設備の充実に力を入れ、研究環境の安定化により次世代研究者の育成を図っていた。この時期では「重点研究」や「研究者の質的評価」という考え方は、重視されていない。これも当時の人材不足と研究基礎が弱いという現実があったために、重点計画を制定することが出来ず、基礎から研究に着手するようになった。次に、当時の学術の自由と個人の研究の重視という流れに影響されたと考えられる。第3は、米援会および後の経合会と学術界指導者層の理念の違いに関係するものであった。それによって、科学教育、工業技術、農業技術などは分散して、整合性をもたない状態にあった。科学教育については、政策の施行側は基礎研究の優先と少数精鋭主義を考え

ていた。農業と工業の応用技術については、外来技術の導入と実用技術の重視であった。当時の科学技術発展の資源と運営には、計画性と整合性が欠けていた。

(3) 科学発展指導委員会の時期（1968～78年）

「科学発展指導委員会」の設立は、「特に我々の現代の国家に対する科学の意義と重要性を深く認識すべきであろう」という蒋介石總統の意見を反映したものである。1967年の春に国家安全會議（1966年に設立）の下に「科学発展指導委員会」（以下、科導会）を設け、国家の長期的観点から全体の科学発展政策と計画を規定した。台湾の科学発展の目標は、国家の學術の独立性を求め、国家建設に必要とする人材を育成することである。当時、台湾の研究基盤が弱いために、人材の育成に力を入れた。「科導会」の職務は国家の科学発展の基本的政策を検討することである。それによって、「科導会」は国家安全會議を通じて、總統の諮問政策検討機構という性質をもっていた。しかし、この機構は行政機構ではないことである。

蒋介石は呉大猷氏を科導会の主任委員（委員長）として任命した。呉氏は「長科会」を改組し、行政院所属の「国家科学委員会」（国科会）にするように提言した。この提言は中央研究院王世杰院長が以前に提議したものを、呉氏が再び提出したものである。1968年に行政院の関連部会と學術機構と共に3期計12年の「国家科学発展計画」を計画した。

計画開始時の1968年に、政府は毎年約3,000万米ドルの予算を科学発展費に使った。「科導会」は広い範囲の政策を策定し、「国科会」は基金の管理を行った。予算の半分は、原子力科学の平和的利用の研究費用（1969年は保留）に当てるように特別に指定された。高等科学教育と科学研究費はこの基金の残りの半分から直接的に支給された。その他、製造工程の研究と工業発展などは、政府の各部門または公営事業から出資され、時には「国科会」から支出される場合もあった。中学・高校の科学科目の教育費は、省政府と市政府が負担するようになった。基金の他の出資源は、行政院の「経合会」である。それは、アメリカから提供された余剰物質の販売によって得られた資金を基金として、経合会が管理していたものである⁹⁾。

呉大猷主任委員は、「国家の科学発展のために、最初に着手したことは、科学発展の理念を明らかにすること、および基本政策の選定である」と考えていた。つまり、人材と研究費を1～2項目の特殊研究計画に集中するのか、それとも国家の科学基礎と長期の人材育成から着手し、全面的に基礎から築く計画を採用するのかの二者択一である。当時、呉大猷は科学発展の推進のうち最大のボトルネックは、人材の不足であり、経費の不足でないと考え、後者を選択するようにした。「長期的、全面的な観点から基礎的な政策を策定する」と考えていた¹⁰⁾。そのために、「科導会」は台湾の科学発展を3つの方向に推進するようにと提言した。

この3つの方向とは、「科学教育の改善」、「科学研究」、「科学と産業など応用科学の発展の連携的協調」である。その目標は、科学技術に関する人材の育成、いくつかの科学研究の作業推進と技術の発展を図ることであった。台湾は「学術的にある程度の自立的な研究開発の能力を持つこと」である。そして、「国家が各方面の建設のために、必要とする科学と技術の基礎を築きあげること」である。それに合わせて、「科導会」は「国家科学発展計画」を制定し、その内容には次のことが含まれていた。それは、(1)科学教育の改善と人材の育成、(2)科学研究の改善、(3)研究教授のポストの設置、(4)応用研究の推進、(5)台米科学協力計画の推進、である。

1969年1月に台湾とアメリカは科学協力協議を結び、その目的は両国の学術研究機構の交流、学者間の交流強化、資料と技術の交流を図ることである。国科会とアメリカ国家科学基金会(National Science Foundation)はその執行機構である。そのほかに、台米科学技術協力計画の推進・強化に合わせて、アメリカの国務院科学技術所はビーリンス(Bruce H. Billings)氏を台湾に常駐させた。

1969年度の政府の科学発展費と配分状況は下記のようなものである。(1)国科会による科学発展基金の配分を行う。科学発展費は約3億2,000万台湾元である。(2)教育部(文部省に相当)の高等教育費のうち科学発展基金は1億2,000万台湾元である。(3)科学発展基金から中央研究院、清華大学、交通大学などに支援する研究費は約6,000万台湾元である。(4)科学発展基金から中山科学院に支援する研究費は1億台湾元である。

研究費の総予算は6億台湾元である。同時に政府は同じ予算額をたてて原子力に関する研究、技術とその平和的用途の発展に充当した¹¹⁾。そのほか、R&D計画に関し、農業関連には農復会が支援し、工業関連には經濟部（通産省に相当）が所属する公営事業を支援していた。それらの研究費は上記の国家科学発展基金以外の予算をたてて支援していた。

そのほか、「科導会」は下記のいくつかの基本原則を制定した。(1)工業に関するR&Dは、經濟部（通産省に相当）所属の研究機構および公営事業の機構が推進する。(2)農業に関するR&Dは、農復会および台湾省農林庁が推進する。(3)国防に関するR&Dは、国防部（国防省）所属の機構が推進する。(4)一般的な学術（基礎研究、応用研究と社会科学的研究など）は、国科会の「国家発展科学基金」（年間4億台湾元・科学研究費に相当）から学術機構に援助し、人材の育成と研究の支援を行う。

事実上、この時期の科学研究費の配分は応用研究を重視し、より多くの配分を行った。年間の科学研究費のうち、「国科会」以外の機構は科学研究費の約6分の5を応用研究に支援した。「国科会」の「国家発展科学基金」の科学研究費のうち、約3分の1は応用研究に支援していた。

II. 科学技術政策、発展目標と戦略

下記の第4の時期からは全国科学技術会議の開催と同時に科学技術政策と戦略をより具体的にもつようになった¹²⁾。

(4) 第1回全国科学技術会議以降の時期（1978～82年）

1976年に行政院院長（首相に相当）の蔣経国氏は「応用科学技術研究発展小組」（以下、応技小組）を設立すると発表した。この「応技小組」を設ける目的は、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である。当時の財政部長（大蔵相に相当）の李国鼎氏がこの小組の召集人になった。

「応技小組」の設立の前に、台湾の科学技術政策は名義上は「国科会」が責任を負い、中央研究院院士会議は常に科学技術政策の諮問を行っていたが、この両者は基礎研究を重心にしていて、応用研究を重視していない。当時、

科学技術政策で研究成果を工業化への運用や商品化などによる産業の高度化と経済発展の促進に寄与することに関心を寄せていない。

ちなみに、「応技小組」の設立の目的は、科学技術の発展で技術の進歩を牽引し、産業の高度化を促して、経済発展を維持しながら推進させることである。のちに、このような考えは政府側の科学技術政策の主な方針になった。この期間中に変化があった点を敢えて言えば、政策内容の重視する部分の違いであった。基本的には、「科学技術で国家の建設を促す」という考えは一貫して変えていない。

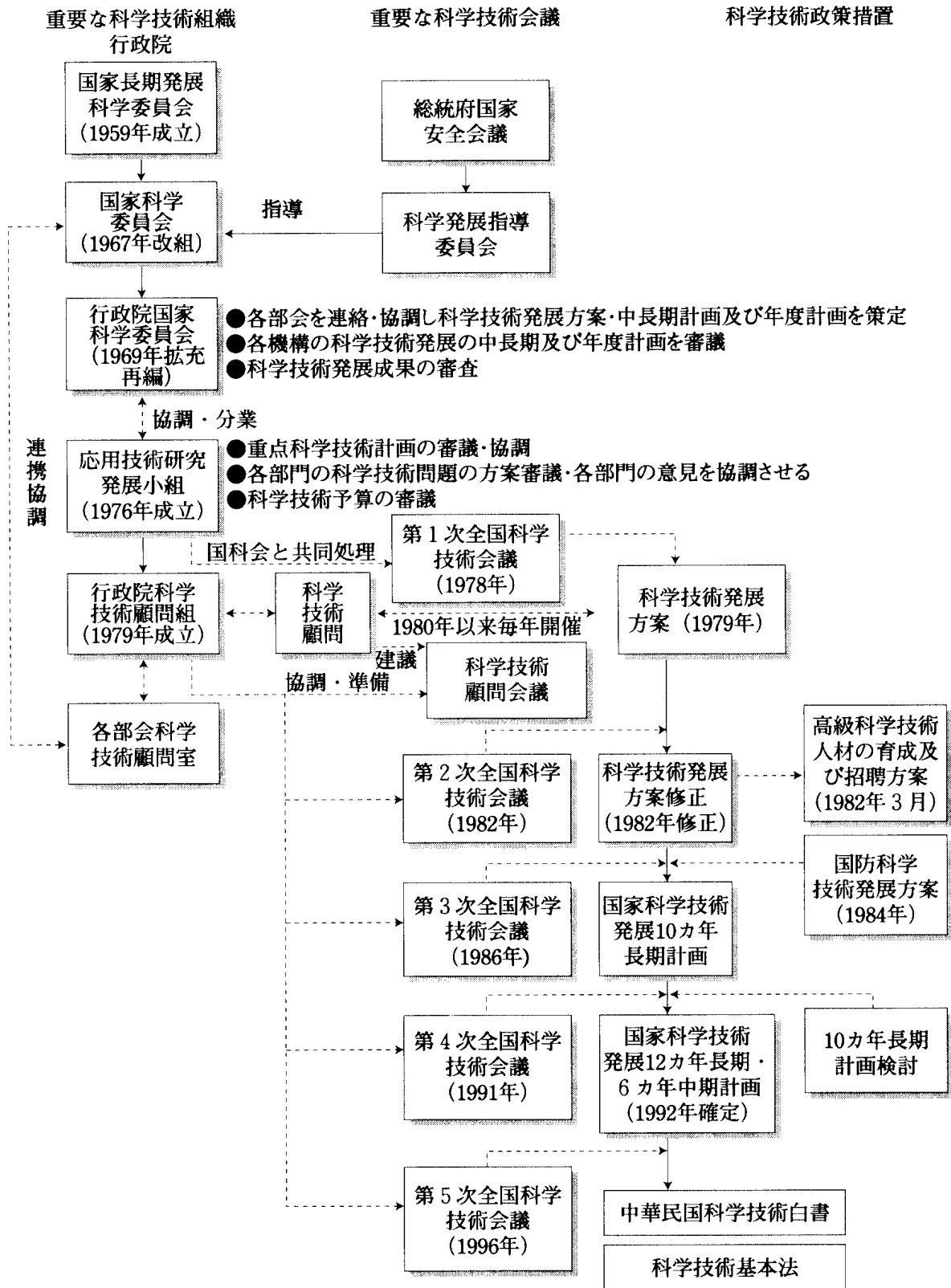
しかし、「応技小組」の設立の初期、資金が無く、人材も無かった。召集人の李国鼎氏はこのような状態で、全国科学技術会議を開催する名目を借りて、有効的に科学技術の推進要因を国家の政策計画プロジェクトの一環として組み込んで、産業の高度化を推進してきた。この構想を当時の蔣経国・行政院院長（首相に相当）の認可を受けたあと、李国鼎は「国科会」を共同の推進機構として命じた¹³⁾。この経緯からも当時の「応技小組」の地位は「国科会」の上であることを伺わせる。

1978年に行政院院長の蔣経国、「応技小組」の召集人李国鼎と「国科会」の主任委員（委員長に相当）徐賢修は共同で「第1回全国科学技術会議」を開催した。会議の後に「科学技術発展方策」（1979年）を制定し、台湾の科学技術政策の方向性を確立した¹⁴⁾。この期間の科学技術政策の過程を示されたのが図1～図3である¹⁵⁾。

この1970年代には2回の石油危機に遭遇し、エネルギーの不足、国際市場の競争がますます厳しくなり、労働力の不足など国内賃金の上昇など、内外の環境に大きな変化が発生した。

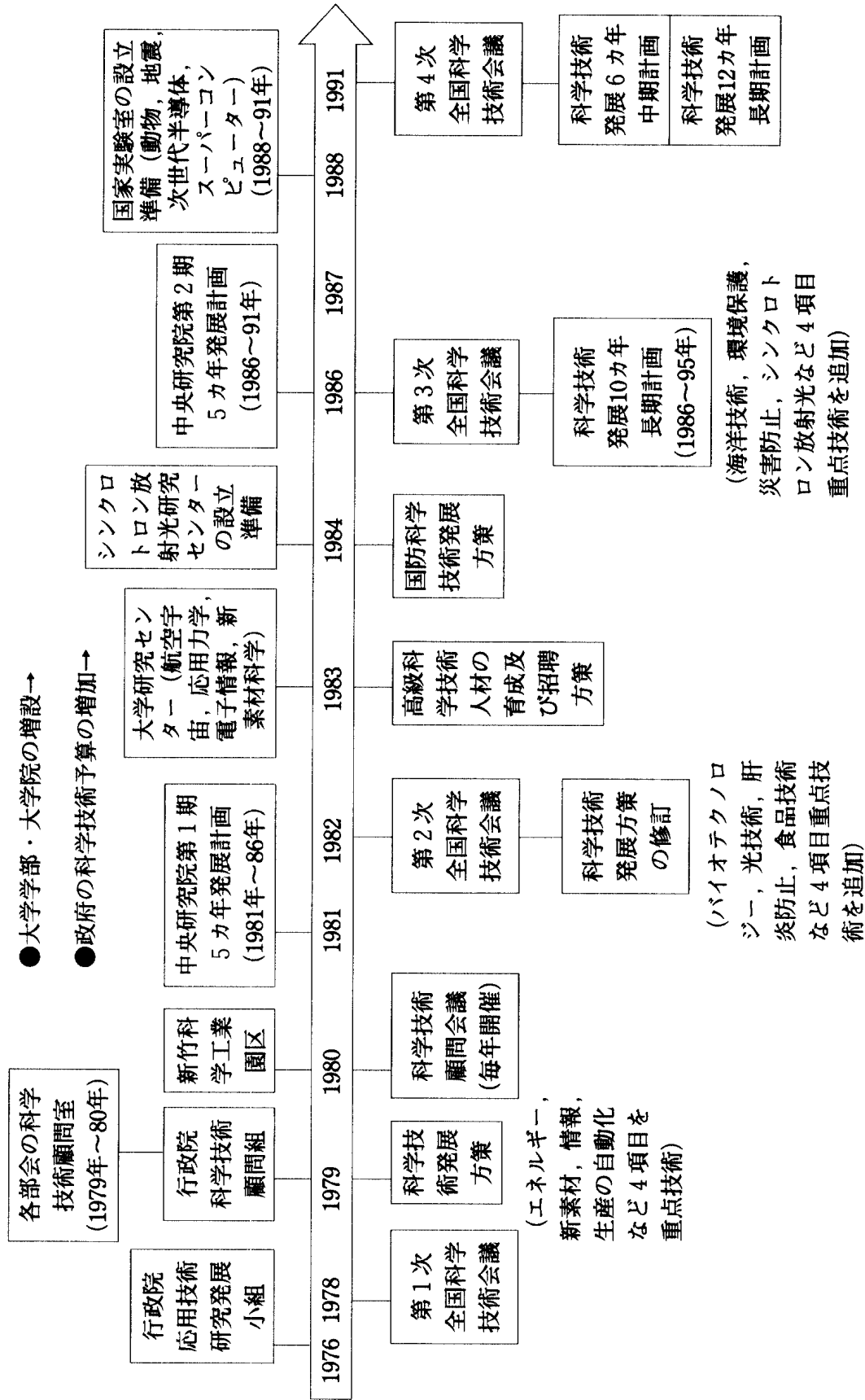
1978年の時点では、紡績産業は台湾民間の最大産業になり、電子産業は台湾の輸出の第2位に躍進し、10年以上の歴史を持つ石油化学産業も持続的に成長していた。省エネ化、高付加価値産業へのシフトが必要であり、石油化学、基礎金属および電機・機械など産業を発展させ、産業構造の高度化が重要な課題になった。それは技術集約・資本集約型産業の育成によって、産業構造を変化させ、輸出製品に国際競争力を持たせることであった。この時期には機械、電子機器、情報機器など高技術集約度、高付加価値、低エネルギー

図1 科学技術政策システムの進展



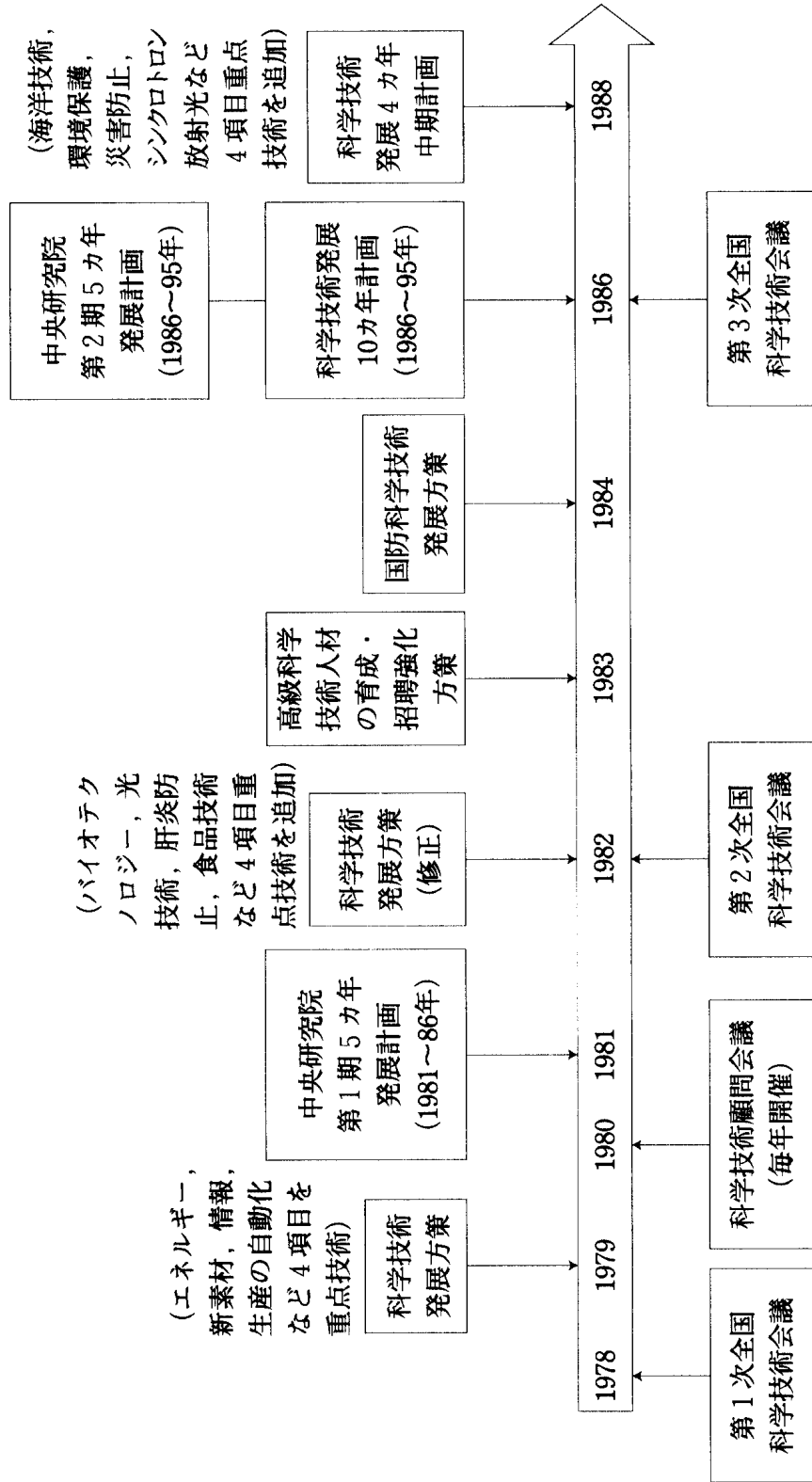
(出所) 行政院国家科学委員会編『中華民國科学技術年鑑』1999年, 図1-1-5。

図2 台湾における科学技術政策の過程



(出所) 李国鼎『台湾經濟發展中的科技与人材』東南大学出版社, 南京, 1994年, 付録1-7。

図3 台湾における科学技術政策の推進 (1978~88年)



(出所) 図2に同じ, 付録1-9。

の戦略的産業を選別・育成し、産業構造を改善するように試みた。それに応じるように、この時期には、「経済建設6ヵ年計画」および「十大建設」を推進していた。

「十大建設」とは1973年10月に5年間を対象期間に、①南北高速道路、②西部鉄道幹線の電化・複線化、③北回り鉄道、④台中港、⑤蘇澳港、⑥桃園国際空港、⑦原子力発電所、⑧一貫製鉄所、⑨造船所、⑩石油化学コンビナートなどを建設することである。そして、「経済建設6ヵ年計画」とは1976年から前半の3年間を十大建設を完成させることである。後半の3年間を「十大建設」のあとに続く「十二項目建設」の台中港第2期と第3期拡張工事、一貫製鉄所の第2期拡張工事、第2と第3原子力発電所などを実施することにした¹⁶⁾。

当時の台湾はR&Dの経費配分、人材の任用、組織の制度と研究評価などの問題に直面していた¹⁷⁾。経費の配分については、明確な投資比率が欠け、一部の研究機構での研究経費が不足していた。人材の任用については、人事の法規、経費と研究環境の制限を受け、弾力的に任用することが出来ず、招聘した専門家は待遇、職位の昇格処置または研究計画の中止によって、継続的に任用することが出来なかった。組織の制度について、台湾省立試験研究機構と一般の大学にはいくつかの欠点があり、一部の機構組織が重複していて、職務権限と責任所在が不明確であり、人材と設備の不足が存在していた。研究評価については、研究計画、執行、審査と予算の把握の強化が必要であった。

1) 科学技術の発展目標と方向性

第1次全国科学技術会議の後、研究と技術の応用について3つの結論が得られた¹⁸⁾。(1)研究の方向性の確定である。まず、最優先に国防関連の技術を発展させること。優先的に技術集約型産業と新エネルギー関連技術を発展させること。環境保全と公害防止関連の技術研究を強化することである。(2)積極的に研究開発が推進できる有効な政策措置を施行すること。国民貯蓄の奨励、中央標準局(規格局)の機能強化、租税融資の待遇、全国の科学情報システムの構築などを推進することである。(3)研究開発に有利な社会環境の形成と強化を推進すること。社会教育の推進、社会福祉の拡大と人文・社会科学の

研究強化を推進することなどが挙げられた。

この時期の科学発展の目標は国防産業の強化、経済建設の支援、人民の福祉増進があげられた。そのうち、経済建設の支援とは、主としては技術集約型産業の発展を強化し、農業の近代化の促進、天然資源の開発と利用の強化、輸入資源の節約(省エネ)などがあげられた。人民の福祉については、医学・薬品の研究強化、生態環境の維持、国民栄養の改善を主としていた。同時に、「経済建設10ヵ年計画」(1980~89年)は、経済の成長と安定を重視することが目標であった。経済成長率(予測)によると、最初の5年間の年平均成長率は8%、後の5年間は7.8%で、10年間の年平均成長率は7.9%とし、物価上昇率は6%以下とする¹⁹⁾。そして、ハイテク技術の導入、産業の応用研究の強化をその基本的な科学技術政策にとり入れることが提起された。

2) 科学発展戦略と措置

1980年版の『科学技術発展方策』では、6つの科学発展戦略が提起された²⁰⁾。それは次のものである。(1)積極的に科学者を育成し、応用研究の発展を支援する。当時の「国科会」徐賢修主任委員が第1回科学技術会議の開会式で、基礎研究(人文・社会科学を含む)を発展させることは国家の政策である、と報告した。しかし事実上、この時期には基礎研究は重視されていない。人材育成の措置でも応用研究の人材を重視していた。(2)研究開発と研究評価制度を強化し、科学の発展を積極的に推進する。(3)系統的に新しい技術を導入する。導入の原則は国内で必要とする新しい技術を調査し、優先順位を付けて、年ごとに導入する。そのうち、重要度の高い新技術と国防産業の新技術は、政府が導入の責任を負うことにした。(4)在外の学者・専門家との連携を強化し、帰国招聘で国内の産業発展に寄与できるように努力する。(5)新竹科学工業園区の計画を実施する(1980年12月15日に設立)。(6)国際的科学技術の積極的な協力を推進する。

経済建設10ヵ年計画(1980~89年)でも研究開発の強化が提起された²¹⁾。国民生産の技術水準を向上し、年ごとに推進する。それは次のものである。①基礎研究と応用研究(主としては5つの科学研究センターの機能強化)の推進、②R&Dと指導の人材の招聘・育成、③エネルギーの研究開発、④「新竹科学工業園区」の設置、⑤製造技術の研究、⑥医療保健の研究、⑦国際科

学協力の強化、⑧科学情報開発の強化、精密計器開発センターの充実、科学技術と産業の全体の発展の協力、⑨政府・機構間のR&D連携の強化、⑩国内必要とする新技術の調査と優先順位の設定、年ごとの導入計画の制定、⑪新技術と新発明の奨励など11項目に分けられた。そのうち、国際科学技術の強化のほかに、海外の学者の力を借りて、国内技術の開発を解決することを図った。そして、新竹科学工業園區の奨励規定を借りて、海外の専門家の帰国投資を誘致することを期待していた。

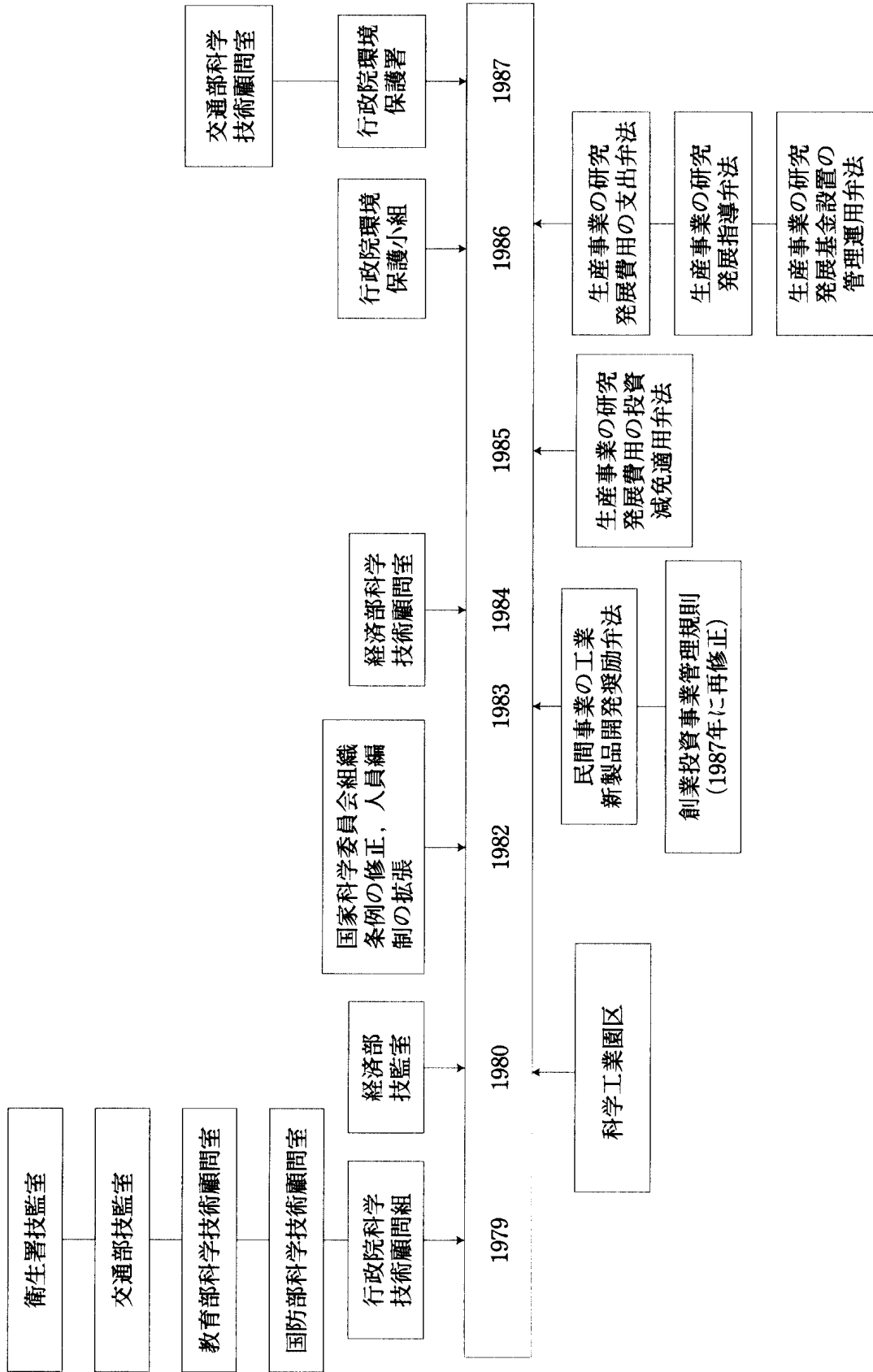
3) 科学技術管理機構の分業調整

第1回全国科学技術会議における科学技術管理機構の分業体制については次の結論が得られた²²⁾。「国科会」が把握する機能強化を図り、R&D関連の政府部門（行政院科学技術顧問組）と共に科学技術顧問組織を設立することである。その組織は「国科会」と密接的に連携を保ち、R&Dの連携を強化する。そして、行政院「応技小組」は各機構の意見の調整を推進する。「国科会」はR&Dの担当部署を明確にし、R&Dの重複による浪費を減少させ、機能の増進を図った。「国科会」は重要研究項目に必要とする財力負担の評価を行う権限を持つようになり、「国科会」は同時に公立研究開発機構と財団法人機構の計画評価制度を構築するよう権限を持つようになった。「国科会」の科学資料センターは科学技術資料の収集、整理と出版を強化するようにした。その後、1980年版の「科学技術発展方策」のなかで、国防部(省)、經濟部(通産省)と交通部(運輸省)に「科学技術顧問室」を設立するよう明記された²³⁾。図4にはR&D関連の法令と組織が示されている²⁴⁾。その顧問室は「国科会」と常に連携を保ち、分業協力システムを構築し、研究評価制度の推進が強化され、全国規模の情報管理システムを構築するよう明記していた。

4) 人的育成

R&Dには人材が必要であり、人材は計画的に長期間にわたって育成する必要があった。台湾の賃金水準は次第に上昇し、それに近隣の発展途上国が労働集約型産業を発展したことによって、台湾は資本集約型・技術集約型産業を積極的に育成する必要が生じるようになった。それによって、産業構造を変化させ、国際競争力を保つことが必要になった。1960年代の輸出志向工業化と共に労働集約型産業の発展メカニズムが構築されてきたが、産業の高

図4 台湾におけるR&D関連法令と組織



(出所) 李国鼎『台湾的高新技術与現代化』東南大学出版社, 1997年, 付図3。

度化過程において、労働力の質的向上が必要になり、つまり、持続的に経済発展を図るには、労働力の教育水準の向上、OJT（日常勤務に基づいた訓練）が課題として生じてきた。

第1回全国科学技術会議では、人材の育成、再教育と人材の招聘の3つの結論が得られた²⁵⁾。科学教育を強化し、小学・中学校の教育から大学の教育の段階までに推進することである。適切に大学学部の設置・調整を行う。科学技術者の待遇と研究環境を改善するように提言した。「人材の再教育、誘致の整合的運用システム」を積極的に構築することである。新竹科学工業園區を国家の科学技術の発展と人材誘致・吸収のセンターになるように積極的に企画することである。「専門別、科目別、等級別」の人材データベースを構築することである。

その後、「科学技術発展方策」（1980年版）のなかで、科学技術の人材育成の主な目的は、応用技術の発展を支援することであると明記している²⁶⁾。その時、科学技術の人材育成の目標は「人材の適材適所、人材の浪費を避けること」と書かれていた²⁷⁾。

「人的発展専門方策計画（1977年）」では、経済構造の変化に合わせて、人的発展政策は「人的資質の向上」と「就業市場の機能改善」を重点とすることが指摘された²⁸⁾。職業教育と職業訓練は経済建設10ヵ年計画のなかの課題の一つである。

経済建設6ヵ年計画（1976～81年）のうち、人的育成の措置は国民教育の量と質のバランスの取れた発展を継続的に図り、高校教育は引き続いて「量的増加に制限、質的向上に重視」の政策を採用した。産業構造の変化に応じて技術労働者の質と量の需給変化に合わせて、職業技能教育の教育内容の改革と資質の向上を図ることにしていった。大学・大学院教育は教育の資質の向上と学術水準の向上を重点としていた。

「科学技術発展方策」（1980年版）のなかに、技術者の育成措置については経済発展の方向性と技術者の人材育成の目標を確定することであると指摘された²⁹⁾。そして、国家建設に合わせて、大学学部・大学院の定員数を調整し、設備を充実させ、科学技術研究の水準を向上させることが明記された。教育人事制度を改善し、人材の誘致の拡大、教員の資質の向上、研究補助金の増

加、計画的に人員を海外研修に参加させることにした。国際的重要学術会議に積極的に参加させ、論文発表の奨励と文献資料の交換を行うことである。

経済建設10ヵ年計画（1980～89年）のなかでも、8項目の人的発展の基本政策が提起された³⁰⁾。そのうち、科学技術の発展に関しては、9年間の義務教育を徹底的に実施、職業教育を主とする国民教育の延長、科学技術と職業教育の発展強化、大学関連学部・大学院関連研究科の調整・増設、職業訓練機構の研修の拡充、大企業の自社研修の推進、職業学校教員の資質水準の強化、教員の在職研修制度の構築、教育投資の増加などである。それによってGNP（国民総生産）に占める人的発展に使われる費用を1978年の4.1%から1989年の5～5.5%に増加させる計画をたてていた。

人的発展専門方策（1977年）のなかでも高校以上の教育水準の質的向上を重視し、量的な拡大に制限を加えるように指摘した³¹⁾。技能職業教育では教育と実習設備を充実させ、教員の資質水準を向上させ、教材と教育法の改善を重点としていた。大学の教育では、科学技術関連学部の人数比率を増加させる。専門職の技能訓練機構の研修機能を拡大させ、近代化に合う研修制度を構築させることである。

この時期の人的発展の重点は、主として計画的に長期の技術人材の育成と強化、職業教育と研修の強化などが挙げられる。その関連措置は職業技能教育の強化、大学の科学技術関連学部と大学院研究科（例えば、工学部の機械、電機など）の増設・増員などを主とする。この時期、在外高学歴人材が重要な供給源になっていた³²⁾。

5) 科学研究費

R&D比率（GNPに占めるR&D費の比率）または国家総予算に占める政府のR&D予算の比率によって、一国のR&Dの水準を測る尺度になっていた。この2つの指数で測定した場合、この時期の台湾の数値は先進国と比較すると低い水準になっていた。

そのために、第1次全国科学技術会議で次の2つ課題が提起された³³⁾。1つには、台湾のGNPに占めるR&D比率は、経済発展の状況に応じて適切に調整し、5年以内に1.2%以上にすることを希望する。そのうち、政府部門の投資も5年以内に政府の総予算の3%以上にすることを希望する。1つには、

民間企業のR&Dを奨励することであった。

「科学技術発展方策」(1980年版)では、研究機構の設置案が提起され、行政院の審査の後に実施する。事業機構にR&Dの予算をたてていないものは、次年度からR&Dの予算をたてること。そのR&Dの予算は、運営収入または工程総費用の0.5%程度とし、年ごとに0.1%を増やし、5年後には1%に達する目標を立てていた³⁴⁾。

そのほかに、中型企業ではR&Dの資金と人材が欠けていた。經濟部(通産省に相当)は技術研究指導の部署を通じて、一部のR&D費用を中型企業に補助し、R&Dによる成果を得てから期間に分けて回収する措置を制定した。最後に、国防産業に関するR&Dは、「国防工業発展基金」の規定に従って支援すると決めていた。

6) 技術導入とR&D

「科学技術発展方策」(1980年版)のなかで、国内で必要とする新技術を系統的に導入、吸収、推進と発展するように提起された³⁵⁾。国内の企業に国外の技術を導入するように協力し、技術提携を進め、導入進度を審査して、設計能力と製造能力を持つように指導することが提起された。

経済建設10カ年計画(1980~89年)のなかで、国家経済建設の必要に応じて、関連部署との調整を図り、技術集約型産業を共同で開発すること³⁶⁾。そして、ハイテク産業の製造技術を導入し、人材の育成と産業構造を改善することが提起された。国内で必要とする重要な新技術を系統的に導入、産業技術の革新の推進、集積回路の研究計画および大型電子科学研究計画の推進、コンピュータの中国語ソフトの開発、テレビの研究開発、精密機械産業の研究、石油化学産業の高分子技術の研究、光学機器の研究、電動自動車の研究などを推進すること。農林・水産・牧畜関連の新しい研究(計7項目)の推進、製薬研究計画の推進、国際間の技術提携の強化、精密機器開発センターの実験設備の充実、国内で必要とする新技術に関する調査・導入の優先順位を決め、年ごとに導入、新技術と新発明を奨励することが提起された。

7) 重点技術

重点技術の選定は、1980年11月の「中国工程師学会」(中国技師学会)年次大会の中で当時の行政院孫運璿院長(首相)は、「エネルギー」、「新素材」、

「情報産業」および「製造の自動化」を将来の重点発展の技術項目として確定した。この4項目の重点技術で、産業の高度化と国際競争力を促進させることである。重点技術は「応技小組」と各部会と共同で企画し、台湾の技術発展の方向を確立し、在外学者・専門家を招聘する³⁷⁾。つまり、これは一種の「頭脳のUターン戦略」で、台湾の科学技術の水準を向上させる戦略である。

8) 法令の制定と修正

この時期に「技術合作条例」の修正を行い、工程技術研究基金を設置し、工業技術研究院と応用技術研究機構と共同して「技術移転公司」を組織した。第1期中期科学技術研究計画(1979~81年)は後に6ヵ年計画に変更し、経済建設計画に合わせるようにした。

この時期は新竹科学工業園区の設置、台湾電力の電力試験センターの設置、工業研究院の動力試験センターの設置、經濟部(通産省)の国家度量衡(計量)計器調整保守システムの構築、經濟部の「資策会」の設置、「科学工業園区管理局」組織条例の作成と立法などが挙げられる³⁸⁾。

(5) 第2次全国科学技術会議以降の時期(1982~86年)

1982年の第2次全国科学技術会議は当時の行政院孫運璿院長(首相)、李国鼎、国家科学委員会・張明哲主任委員が共同で召集したものである。会議の後に、「科学技術発展方策」(第3次修正)を完成した。この第2次全国科学技術会議の目的は、台湾の産業技術のR&D体制と研究方策を構築し、経済建設4ヵ年計画の目標を達成することである³⁹⁾。その技術発展は在外学者・専門家との連携協力の強化、国内では必要とする新しい技術を系統的に導入、吸収、再発展を図り、国際技術協力を積極的に推進することが含まれていた。

「科学技術発展方策」(1982年版)では、科学技術の発展措置は「基礎研究と一般的な科学研究の環境改善」であることが提起された。しかし、この時期に基礎研究の重視を強調したが、理想と現実の間には大きなギャップが存在していた。

そのほかに、「八大重点技術」(エネルギー、新素材、情報、製造の自動化、光技術(オプト・エレクトロニクス)、バイオ技術、肝炎防止、食品テクノロジー)を確定した。その他に、国際間の技術提携の強化、企業のR&Dに対

する投資意欲の強化、産学協同、技術導入と技術移転を有効的に推進することも当局から重視された。

この時期の技術発展の推進は「科学技術発展方策」（1982年8月の第3次修正）、「高級技術人材の育成及び招聘方策」（1983年3月）および「国防科学技術発展方策」（1984年）など3つの方策との関係が密接であると考えられた⁴⁰⁾。

1) 科学技術の発展目標、重点と方向性

「科学技術発展方策」（1982年版）は技術発展の3つの目標を提起した⁴¹⁾。それは、(1)国民福祉の推進、生態環境の保護、医学・薬学研究の強化、国民健康の促進、(2)経済建設の強化、技術集約型産業の発展、農業近代化の促進、天然資源の開発と利用の強化、輸入資源の使用の節約、(3)国防産業の支援、新型武器の発展、自主的な国防体系の構築である。

この第2次全国科学技術会議と前回（第1次会議）と異なっていた点は、前回の「科学技術発展方策」（1979年版）では国防産業の支援を第1目標にしたが、この第2次会議では第3目標に後退したことである。そのほかに、方策の計画では政府の中長期経済計画と社会建設の方針に合わせて、個別に定めると明記していた。

2) 科学発展戦略と措置

この時期の科学発展戦略は、(1)政府による科学技術発展の指導の強化、長期発展計画の制定、政府と業界のR&D資金の充実、産官学の分業協力の強化、(2)科学技術教育の改善、(3)研究環境の改善、(4)R&Dの学際的整合と計画管理の強化、(5)在外学者・専門家との連携協力の強化、(6)国内で必要とする新技術の系統的導入、吸収と再発展、(7)国際科学技術の協力の積極的推進⁴²⁾、(8)国民が技術発展に対する理解と協力の強化などの8項目が挙げられる。

科学技術の発展措置は次のものが含まれていた。(1)人材の育成と在外人材の招聘・誘致の促進、(2)基礎研究と一般研究の環境改善、(3)重点技術の発展、(4)八大重点科学技術の確定、(5)技術の全体的な発展の積極的推進、(6)国際的な技術提携の強化、(7)企業のR&Dへの投資意向の強化、産学協同の促進、(8)技術導入と技術移転の有効的な推進、技術集約型産業の有利な条件の構築、

(9)基本資源の開発利用、(10)産業技術と輸送技術のR&Dの強化、(11)農業テクノロジーの強化、農産物の生産、販売経路システムの改善、(12)医療保健システムの強化、医学・薬学・衛生のR&Dの促進などが含まれる。この時期では、基礎研究を重視するよう強調されたが、それに合わせた人材育成計画が実施されていない。

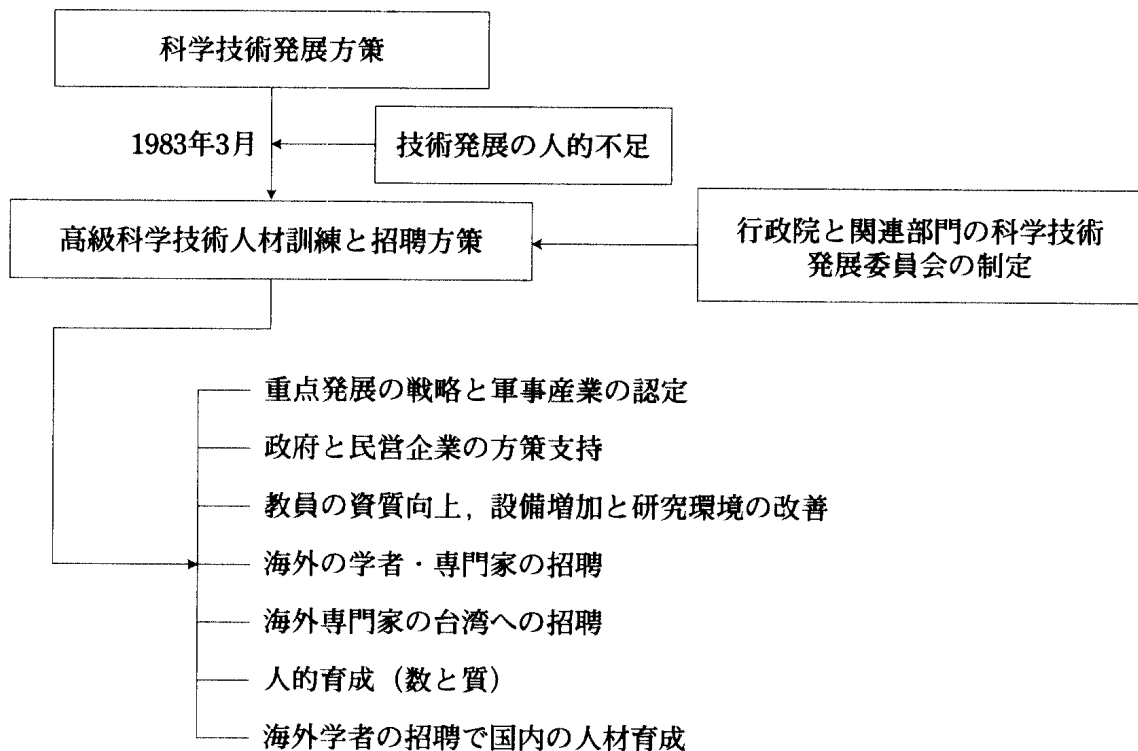
3) 科学技術管理機構の分業調整

この時期の技術管理機構の分業調整は、第2次全国科学技術会議実録および関連の経済建設計画で見ることができる⁴³⁾。科学技術発展の政策決定と指導は「科導会」と「応技小組」が担当していた。基礎研究と応用研究の計画推進と政府部門の連絡調整は、「国科会」が管理していた。応用研究のR&Dと実用化は「經濟部」(通産省)と関連部署が管理する。技術研究について、基礎研究と応用研究は中央研究院と各大学の研究所が推進する。応用研究は中央研究院、工業技術研究院などが従事する。応用研究の発展成果を受けて、公営と民営企業の所属するR&D部門が商品化を担当する。科学技術システムのR&Dは専門個別案件方式で進める。そのほかに、科学技術の発展の分業協力システムを構築するよう強調された。技術研究の連絡調整の強化、研究評価制度の推進、全国的科学技術管理情報システムの構築などによって、技術の策定と研究の根拠とする。

4) 人的育成

この時期の人的育成の関連措置は下記のものが含まれていた(図5)⁴⁴⁾。6年間の義務教育から9年間の義務教育へと延長を実施する。普通高校の増加数を適度に制限し、職業高校の入学人数を3:7の目標に維持する。就業市場の必要に応じて、職業技能教育を適度に増やし、「工業・職業教育改善計画」を有効的に実施する。工業・職業教育の階段的集団教育を試行する。産業技術と職業教育の発展を強化する。大学学部・学科の重点的調整、科学関連の大学院・研究所の増設を行う。国家建設の人的資源の需給に合わせ、大学の理工学部、医学部、農学部を募集人員を機動的に調整する。海洋水産教育を改善し、職業補習教育を拡張する。教育投資を増加し、GNPに占める教育投資額の比率を1978年の4.1%から89年の5~5.5%に増加させる。国内の研究、就業、生活環境を改善、人材の流出を緩め、人材の帰国・還流を奨

図5 台湾における技術人材の育成と招聘方策



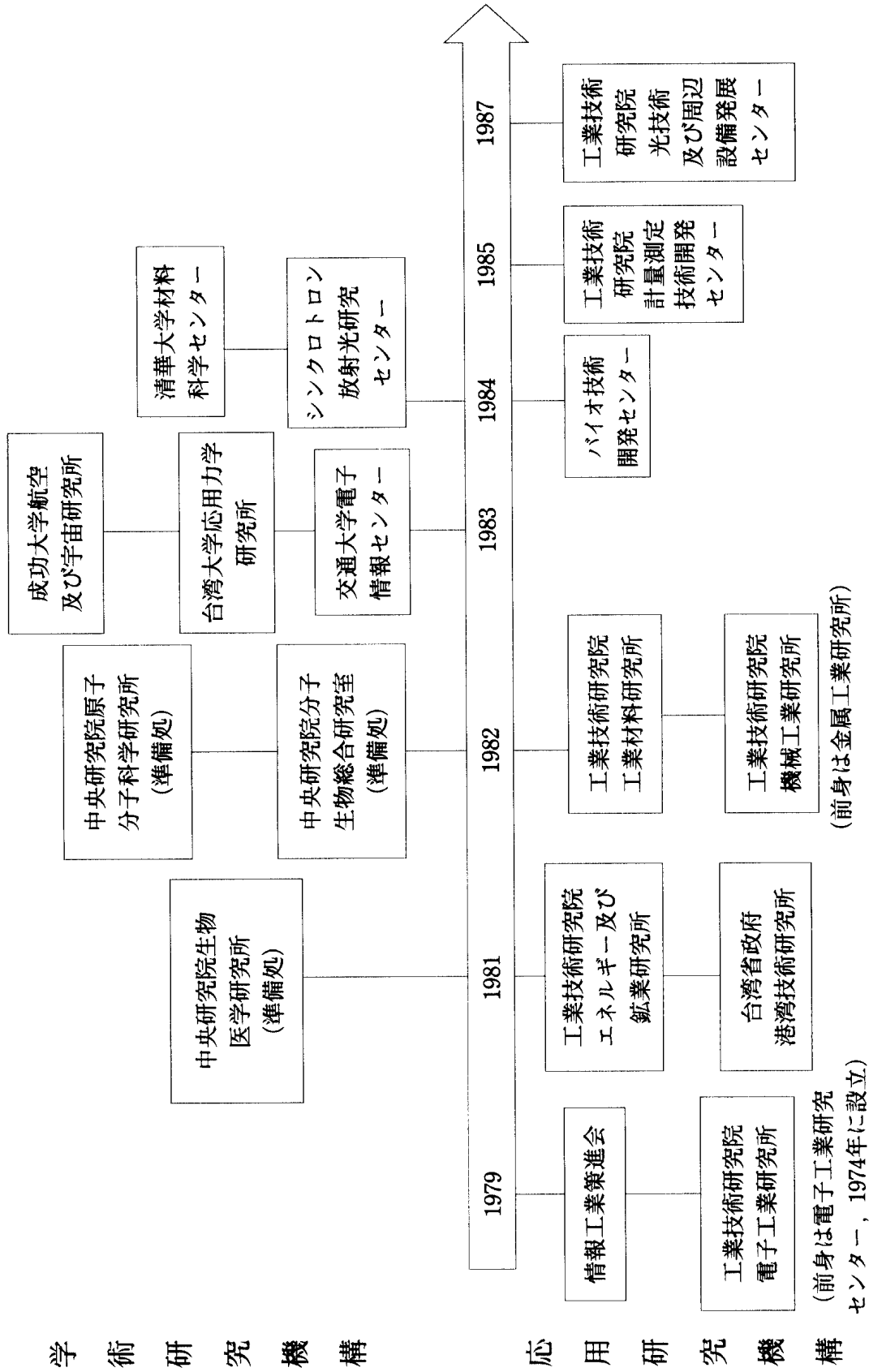
(出所) 図4に同じ, 付録4。

励する。海外滞在の学者・専門家の帰国を奨励し、先端技術を国内で加速的に定着させる。R&D人員のOJTを強化する。「科学技術人員管理条例」を制定する。「招聘人員の招聘条例」および「技術人員任用条例」を修正する。「政府機関及び公営・民営事業機構の科学技術人材の相互支援実施要点」(1983年12月)と「流行病学の人材育成計画」(1984年実施)を制定する。「高級科学技術人材の育成と招聘強化方策」(1983年)を制定する。

この方策は次の4点が含まれていた⁴⁵⁾。(1)国外のような高水準の卓越研究センター (Center of Excellence) を設立する。例えば、清華大学材料科学研究センター、台湾大学応用力学研究所、交通大学電子情報研究センター、成功大学航空宇宙研究所などが挙げられた(図6)。(2)教員の待遇の面で、悪い平等主義を廃止し、研究に優れた教員と学生に奨学金を提供する。(3)学長はいくつかの科学経費をもっていて、柔軟的に使うことができる。(4)国立大学大学院の教員定員数は学生数の増加に沿って増加することができる。

そのほかに、「高級科学技術人材の育成と招聘強化方策」では、人材の育成

図6 台湾における研究機構の設立 (1979~87年)



(出所) 図2に同じ, 付録1-8。

と招聘の強化で待遇面での弾力性を増やすこと。国内科学人材の育成，大学の重点科学研究所の教員の資質水準，設備と研究環境を積極的に改善する。在外の科学技術専門家の招聘で待遇の改善と人事制限の緩和を重要視すること。そして，帰国して働く専門家と国内の同水準人材の待遇格差を縮小させること。

5) 科学研究費

いわゆる R & D 比率とは，国民総生産 (GNP) に占める研究開発費 (R & D) の比率である。当時の台湾の R & D 比率は日米など先進国のそれに比べて低い。そして，民間企業の販売額に占める企業の研究開発費の比率は，1979 年の 0.19% で日米よりも大きく遅れを取っていた。R & D のうち基礎研究費の比率が低い，しかも，この時期においては，R & D 費は増加していたが，基礎研究費の比率は減少傾向が見られた。そして，政府部門の医学・薬学・衛生の発展に投入する経費が非常に少ない。例えば，「国科会」の過去 3 年間に投入した医学・薬学・衛生の発展経費は僅か 0.7% である。

第 2 次全国科学技術会議の第 7 中心議題工作小組は政府の R & D 経費に占める医学・薬学・衛生の研究経費の比率を上昇するように提言がなされた。それに，R & D 経費の統括運用は，科学技術研究計画に完結したシステムを築き，R & D の努力目標を確立し，R & D 計画の優先順序（国防支援，経済発展の必要に合わせた優先順位）を決めて，重点開発計画を確立する。資源の浪費を避け，科学技術の発展の全盤的な計画を構築することである。

第 8 次経済建設 4 カ年計画 (1982~85 年) の目標によると，R & D 経費 (政府部門と民間部門) はこの 4 カ年以内に GNP (国民総生産) の 1.2% に増え，1989 年に 2% に達することを計画していた⁴⁶⁾。その目標を達成するためには，公営と民営企業の R & D 投資を 50% 増やす必要がある。同時に，科学研究基金に占める基礎研究の比率を年間に 2% 増え，4 年以内に 15% に達することを望む。

科学技術の水準を向上させるため，台湾の政府は「開発基金」，「科学技術発展基金」および「国防工業発展基金」を設け，国家建設に必要とする技術型企業を育成させる。長期的に言えば，R & D の主力は民間企業に移植できるようにしている。そのために，企業の R & D には租税面と金融面の奨励を

与える。例えば、奨励投資条例の修正などがあげられる。専門の銀行から開発基金を運用して優遇融資が与えられる。そして、同業組合から専門のR&D基金を設けるよう奨励する⁴⁷⁾。

6) 重点技術

1980年11月に開催された「中国工程師学会」(中国技師学会)の年次大会で、当時の行政院長(首相)孫運璿は4項目の重点技術(エネルギー、新素材、情報および製造の自動化)を指定した。そして、それに続く1982年1月に開催された「遺伝工程研討会」(遺伝子技術会議)の時に、孫院長は「バイオテクノロジー」を第5の重点技術に指定すると発表した。同年2月、「第2次全国科学技術会議」の時に、光技術、B型肝炎、食品テクノロジー(農産物加工産業の持続的発展の確保)を重点技術に入れるように提言した。それに続く同年の8月、「科学技術発展方策」において、上記の8項目を重点技術に明記し、「応技小組」が各部会との調整で統括的に企画し、「八大重点技術」の発展方向性を確立した。重点技術の意義と機能のほかに、台湾の科学技術の発展方向性を確立して、在外の学者・専門家の招聘(「頭脳の還流」または「頭脳のUターン」)を促進した⁴⁸⁾。

7) 法令の制定と修正

科学工業園区の機能を強化するため、1985年に国科会は「専門課題計画」方式で科学工業園区の企業がR&Dに従事するように補助していた。それに、1984年7月に「生物技術開発センター」を設けた。そのほかに、台湾政府は企業のR&Dを奨励するために、融資面では、次の関連の法令を実施した。それは、財政部(大蔵省)の「創業投資事業管理規則」と「創業投資推進方策」(1983年)、經濟部(通産省)の「戦略的産業融資と指導弁法」である。補助の関連法令は、1983年に制定された經濟部の「民間事業の産業・新製品開発の奨励弁法」である。租税の奨励の関連法令は、1985年9月に実施した經濟部の「生産事業の研究開発費用の投資適用の減免弁法」である。

(6) 第3次全国科学技術会議以降の時期(1986~91年)

1986年に開催された第3次全国科学技術会議は、李国鼎と国科会主任委員の陳履安が共同で主催した。当時の行政院長(首相)は兪国華である。この

期間での科学技術の発展方向は「国家科学技術発展10カ年長期計画」で制定された重点を主とし、前後には「12項目重点科学技術中期計画」および「民間企業の研究開発の従事奨励中期計画」を制定し、長期発展の目標を実現するためのステップであった⁴⁹⁾。

この時期は国際的には景気の低迷、保護主義の風潮が高まっていた、台湾の経済発展も転換期にさしかかっていた。科学技術産業を発展させ、産業構造を加速的に調整し、産業の高度化を促し、ハイテク産業を中心とする産業システムの構築が必要になった。科学技術の方向性とは、「科学技術方策」に沿って、ハイテク産業の発展を促し、産業技術の発展能力を向上させることである。具体的には、ハイテク産業への投資の積極的な指導、ベンチャービジネスの推進、民間企業の科学技術産業への参加奨励、R&D機構に政府の資金援助、技術レベルの向上、新竹科学工業園区の建設を強化し、ハイテク産業が科学工業園区へ工場を設置するように奨励する。「ハイテク産業」とは、電子情報、自動化、精密機器、生物・医学、新素材、原子力、精密・特殊化学品などを指す。

この時期の科学技術の発展においてR&Dの研究員の質と数の不足、R&Dの経費の不足、経費の出資源の不足と経費の配分の不適切、R&Dの支援措置の不適切などの問題が存在していた。そのために、この時期に「人材を2倍、金銭を4倍」にするという構想が提起された。

1) 科学技術の発展目標、重点と方向性

科学技術の発展の中心的目標は、科学技術によって国家建設を牽引することである。科学技術の発展の総目標は、台湾の科学技術の水準向上、経済発展の促進、国民の生活の品質向上、それに、国防能力の自立化を構築することである。

「科学技術発展の5つの原則」とは、科学技術の整合性、前進性、連続性、国際性および定着性を基本の原則にしている。科学技術発展の重点は、基礎研究と応用研究、重点技術、国防技術、農業技術に置いている。科学技術の発展方向は、「科学技術発展方策」に沿って、ハイテク産業の発展、産業の技術の発展能力を向上させ、農業と工業の近代化を加速させ、国内の天然資源の開発と利用、輸入した資源の省エネを促進用することである。それに、国

防産業を強化し、自立化された国防システムを構築することである。そして、医学・薬学と環境保全の研究と強化を行い、環境の生態系を維持し、国民の健康と福祉を増進することである。

2) 科学発展戦略と措置

科学技術の基礎的戦略は、研究者の質と量の向上、R&Dの経費の増加によって、R&Dの基礎を築き上げることである。それに、計画の評価システムを強化し、分業協力システムを構築して、R&Dの重点を慎重に選ぶこと、政府の各部門と民間企業の交流を促進すること。それに、関連する行政部署との協力を改善し、R&Dの効率を向上することである。租税、金融、知的所有権など政策工具を保護することによって、民間企業がR&Dに従事するように奨励すること。ハイテク産業を発展させ、国際協力を積極的に推進し、国民のテクノロジーへの認識を促進することなどが課題になっていた。

3) 科学技術管理機構の分業調整

陳履安氏が国科会の主任委員の4年間の任期内(1984~88年)に、国科会の予算は16億台湾元から30数億台湾元が増えた⁵⁰⁾。恐らくこの時期に李国鼎が国科会に影響力を発揮したためであると考えられる。その後、国科会の予算の大幅な増加と李国鼎の定年(1988年)によって、国科会の地位は科学顧問組の地位よりも大幅に上昇した。それに、李国鼎が退職以降になると、科学顧問組の影響力が低下するようになった。

この時期の科学技術管理機構の分業調整については、第3次全国科学技術会議実録および経済建設計画から分業の状態を明確にみることができる⁵¹⁾。長期と中期の科学技術計画は、国科会が各機関間の調整を行ってから行政院に報告する。科学技術の年度計画は各機構が責任を持ち、計画の評価と管理は管理機構と国科会が責任を持つ。分業協力システムを構築し、政府の各部門、学界と民間部門は密接に協力する。それに、人事行政を改善すること。会計、審査と関連業務の調整を強化することである。

4) 人的育成

この時期の人的資源政策は人口政策と家族計画の推進、教育発展・人的育成、職業訓練の推進、職業サービスの強化、労働条件の改善などが含まれていた。科学技術人材の育成と招聘については、国内外の人材を共に重視し、

国外から招聘する場合は特殊性と稀少性の人材を主とする。過去と比べて国内外の人材に対する姿勢の変化が見られ、国内の人材も重視するようになった。「高級科学技術人材の育成と招聘強化方策」を継続的に実施し、中期と長期に高級科学技術人材の育成と招聘計画の企画・制定を行う。大学の理工学系と人文・社会学系の公募人数比率を改善し、2000年の時点で大学の理工学系の卒業生比率を50%に達するようにする。大学大学院の科学技術教育を強化することである。

5) 科学研究費

年ごとに科学研究費を増加させ、民間企業のR&Dを奨励し、民間企業の科学技術産業への投資を奨励する。国科会と教育部（文部省）と共に「優秀研究奨励費」を実施し、学者が研究に従事するように奨励する。この「優秀研究奨励費」の特徴は「優秀な研究成果をあげた人に給与する」もので、研究開発の競争を刺激して、論文を発表する風潮を高めることである。国際学術刊行物で発表した台湾の論文の数を世界の三十～四十番から十数番に前進することを試みていた⁵²⁾。

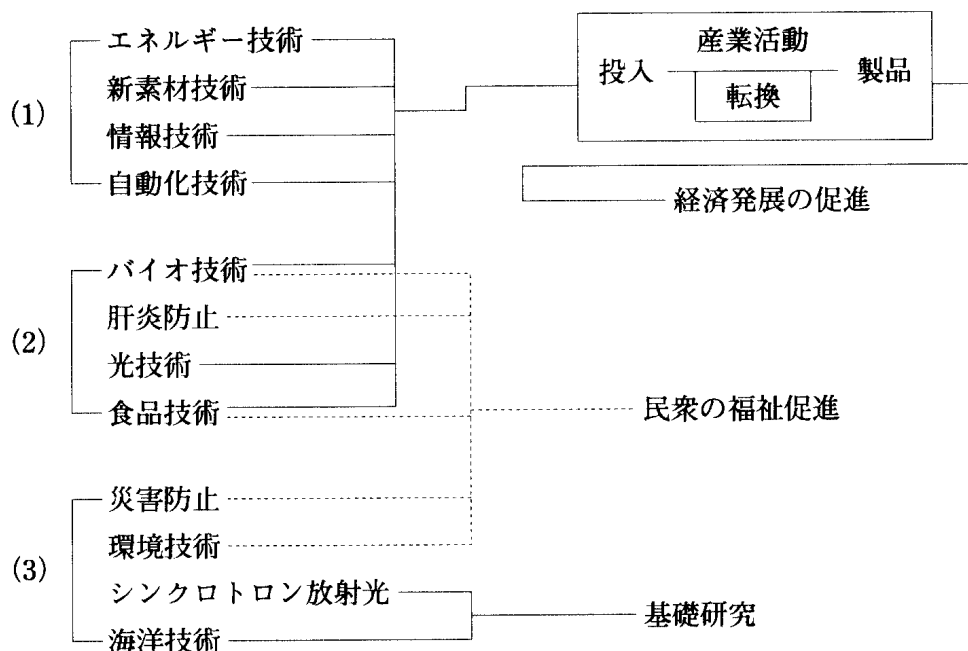
6) 重点技術

重点技術は1982年に確立した「八大重点技術」、それに、1986年の第3次全国科学技術会議の後に、新たに海洋技術、環境保全、災害防止、シンクロトロン放射光などの4項目を増やし、「十二項目重点技術」を構成した⁵³⁾。図7は「十二項目重点技術」の推進が示されている。

7) 法令の制定と修正

新竹科学工業園區は継続的に重視された。それについては、陳履安が1988年に国科会の主任委員から經濟部部長（通産相）に移った時の談話から確認することができる。陳履安は産業の高度化を促すには、2つの方面から着手することが必要であるとしている⁵⁴⁾。1つは、新たな創造の方面において、科学園區を設けてハイテク産業を奨励する方式を強化し、引き続いて拡大すること。1つは、R&Dを奨励する計画、方策を制定する。「民間事業の産業新製品の開発奨励弁法」の適用範囲を拡大させ、「研究開発信用基金」の設置を検討する。「投資奨励条例」の修正または「工業発展条例」を制定し、企業のR&Dの投資意欲を促進する。「生産事業の研究発展基金」を充実する。「生

図7 重点技術の推進



(注) (1), (2), (3)は3回に分けて提起された重点技術。

(出所) 図4に同じ, 付図5。

産事業の研究開発費用の投資減免適用弁法」の実施を強化する。「生産事業の研究開発基金」の制定を検討する。

(7) 第4次全国科学技術会議時期以降の時期（1991年～96年）

1991年の第4次全国科学技術会議は行政院院長（首相に相当）の郝柏村が総召集人を担当し、国科会主任委員の夏漢民が企画した。1991年からの科学技術発展のうち最も顕著な特徴は、この時期に政府は「国家建設6カ年計画」を実施していたことである。

そのために、第4次全国科学技術会議の討論の方向は、この計画と密接的に調整を取ることが注目された。大型建設の重点は、科学技術と建設計画とを同時的に実施することである。そのほかに、人文・社会科学学系と理工学系の発展のアンバランスを調整するため、科学技術政策に「科学技術発展と人文・社会科学の調和」の考慮を加えたこと。その第4次全国科学技術会議に「国家科学技術発展10カ年長期計画」の重要な追加制定と修正を行ったことである⁵⁵⁾。

1993年に台湾政府は「経済振興方策」を提出し、その長期発展措置のなかで、「アジア太平洋オペレーション特区」の計画と設置を行うことが提起された。それに、2つの政策目標を制定した。1つは、産業の高度化の加速である。1つは、台湾をアジア太平洋オペレーションセンターに発展させることであった。その期間には「国家科学技術発展6カ年中期計画」と「国家科学技術発展12カ年長期計画」を制定した。台湾においては人材と資源に限りがあり、科学技術の発展には重点的な突破が必要であり、有効的に効果をあげる必要がある。そのために、政府が発展の重点を選択する一貫的な姿勢は、国内外と国家の経済発展の必要、国際科学技術の趨勢、それに台湾の能力を考慮して、重点的な領域を選択することである⁵⁶⁾。

近年、国内賃金の上昇、環境保全の意識の高まりで、国際競争力の優勢が次第に失われてきた。それを反映したのが工業の成長率の低下と製造業の輸出成長率の減少である。このボトルネックを突破するためには、積極的に産業構造を調整する必要がある。技術レベルを上昇させ、ハイテク新興産業を発展させ、「二大」(市場の潜在力が大きい、産業連関効果が大きい)、「二高」(付加価値が高い、技術集約度が高い)、「二低」(公害程度が低い、エネルギー消費度が低い)の6つの原則に従って、台湾の発展に適する「十大新興工業」を選びだした。この「十大新興工業」とは、通信、情報、半導体、消費性電子、精密機械・自動化、宇宙航空、高級新素材、特殊化学品・製薬、医療・保健、環境保全などである。

この十大新興工業の発展を支持し、伝統的な産業構造および国際競争力を改善するために、政府は「八大重要技術」の発展を支持した⁵⁷⁾。この「八大重要技術」とは、光技術、ソフトウェア、工業自動化、新素材応用、高度センサー、バイオ技術、資源開発、省エネルギーなどの技術が含まれる。

この時期の「明星工業」(花形産業)は、情報システム、電信システム、自動化システム、高級消費性電子製品、新素材、バイオ技術、食品加工、特殊化学品、製薬、診断顕像計器、宇宙航空、環境保全などが含まれた。

この時期の科学技術の発展に投入する資源が依然として弱い。科学技術の発展効率の向上、学術研究環境の改善、企業のR&Dの意欲と能力の不足、ハイテク産業の重要部品の輸入依存、知的所有権の保護の強化、全体の情報

システムが構築されておらず、国際協力活動に積極的に参加する必要があり、科学技術の発展と人文・社会科学の調和、国民が科学技術の認知不足などの課題が存在していた⁵⁸⁾。

1) 科学技術の発展目標、重点と方向性

この時期の科学技術の発展目標は、科学技術の水準向上、経済発展の促進、国民生活の品質向上、国防能力の自立化への構築などである。台湾を「西太平洋地域の科学技術のメッカ」となる構想が提起された。科学技術の発展の重点は、重点技術の発展、国家実験室の設置で、「国家高速電脳センター」、「国家動物実験及び研究センター」、「国家次世代メモリー部品実験室」、「国家防災科学技術センター」、「シンクロトロン放射光研究センター」、「国家高温超電導実験室」、「国家宇宙科学技術実験室」などが含まれる。新竹科学都市を建設し、それを科学工業園区（新竹科学工業園区と台南科学工業園区）に拡張・新設することを試みていた⁵⁹⁾。

2) 科学発展戦略と措置

科学技術の「十大基本戦略」は、R&Dの基礎拡大、R&Dの効率向上、基礎研究の強化、企業のR&Dの能力向上、ハイテク産業の発展、知的所有権の保護制度の構築、国際協力（技術提携）の積極的推進、情報化社会の構築、科学技術の発展と人文・社会科学の調和の促進、国民の科学技術に対する認知の促進などが含まれる⁶⁰⁾。そのうち、基礎研究の発展戦略には同時に自由研究と重点研究を重視することを提起された。

科学技術の発展には、研究の人員と経費の充実、人材の育成と招聘の強化、新竹科学工業園区を続けて建設し、R&Dの環境を改善するなどの措置が含まれている⁶¹⁾。

3) 科学技術管理機構の分業調整

行政院（総理府に相当）が1980年に制定した「科学技術発展の分業協力システム」に従って、より完璧な科学技術研究計画の評価、管理と審査制度を構築する。それには、国科会に「科学技術の予測と政策研究センター」を設立させ、科学技術の予測と政策企画を行うことである。

中期・長期計画において、行政院に国科会の機能を調整して、「科学技術委員会」に名称を変更するか、または「科学技術部」を設立させ、科学技術の

発展計画を統括し、科学技術業務の推進と評価の検討を試みていた。「科学技術発展の行政協調措置方策」に沿って、科学技術の法規制度の健全化、R & Dに良い環境計画の構築、科学技術管理、科学技術組織と評価システムの健全化を求め、科学技術の計画、推進と評価を統括した⁶²⁾。

4) 人的育成

人的資源の発展の重点は、人口政策の推進、教育発展と人的育成の強化、職業技能訓練の推進、就業サービスの強化、労働条件の改善など5つの項目が含まれる⁶³⁾。そのうち、科学技術の発展に直接的に関連する目標は、高級研究技術者の強化で、人的育成における素質と人数の向上を求める。それは、先進国に比べて、台湾の高級研究技術者は素質と人数の育成は引き続いて強化する必要がある、特に欠けているのはR & Dの指導能力を持つ高級研究技術者である。

科学技術についての人材の育成関連方策と措置は、「科学技術人材の育成、招聘と運用方策」の制定、「情報人材の推進教育第2期第1段階訓練計画」の企画、「人工知能人材の訓練計画」の推進、「バイオテクノロジー人材の訓練計画」の施行、「プラント設計専門人材」の育成・訓練、自動化生産ラインの設計・製造技術などの推進である。そして、国外からは飛行機および航空機器部品の重要技術と人材を積極的に導入する。この時期から宇宙・航空産業への発展を図るようになった。

中期・長期的には「国際科学技術人材資料庫」を構築し、「補習教育法」と「職業訓練法」などに手を加える。「国民就業法(草案)」または「就業サービス法」の立法をはやく完成させ、「就業サービス強化方策」に修正を加えることを検討する⁶⁴⁾。

5) 科学研究費

政府と民間のR & D経費を上昇させ、民間企業の増資で政府対民間企業の出資比率を4対6にさせること。2002年に政府が基礎研究に投入するR & D経費が、政府の科学研究予算の支出を15%以上にさせること。現段階の国家重要建設と経済発展政策は、応用研究と技術開発の方面で投入を拡大し、台湾のR & Dの基礎を築くことである。

基礎研究の推進経費はこの6年間に3,586億台湾元を投入、応用研究もこの

6年間に2,070億台湾元を投入する。そうすると、今までの応用研究での重視からバランスを取ることができると考えられる。

中期・長期計画では交通、環境保全、保健など国家建設と重大関連を持つ科学技術研究機構の増設・拡充を計画している。それに、産学協同で国防産業の技術研究に参入するように奨励した。それに、国家重要建設計画に適度のR&D出資比率を組んで、建設とR&Dが同時に推進するようにする。つまり、「国家建設6ヵ年計画」の国家大プロジェクトを借りて、R&Dを促す計画である⁶⁵⁾。

主な理由は、大部分の台湾の大型公共事業建設には、先行R&Dが欠けていた。それは、現在持っている技術が産業発展のニーズに適合することが出来ないことを意味する。そのうち、交通、環境保全、保健などが国家建設と重大関連を持つ科学技術は、スタート段階に位置していて、強化が必要になる。具体的に、「捷運系統」(都市新交通システム)の建設に合わせて、電車産業を構築する必要がある。

6) 重点技術

この時期に、特に前に述べた「十大新興産業」と「八大重要産業」の発展が重視されている。

7) 法令の制定と修正

R&Dの奨励計画・方策は、「民間の研究開発奨励の中期計画」の制定で、1995年の時点で民間企業のR&Dの出資比率が60%以上に達するように期待していた。今まで実施していた「投資奨励条例」の代わりに、「産業高度化促進条例」が新たに制定された。それに、「産業技術研究発展法」の制定と「製造業の投資及び高度化加速方策」、經濟部(通産省)の科学専門計画、産業科学技術計画の徹底的実施、「技術及び製品開発基金」の設置などが挙げられる。

そのほかに、知的所有権の保護の制度化を行い、その実施には、「営業(企業)秘密保護法」の制定、特許商標局と著作権局の設置および知的所有権専業裁判所などの設置が必要になる。

8) ハイテク産業

行政院開発基金と交通銀行が共同して200億台湾元を出資して、ハイテク産

業に投資する。民間の「ベンチャービジネス」の起業、ハイテク産業の投資を奨励する。新竹科学工業園区を引き続いて建設し、新竹科学都市の建設を企画する。それに、ソフトウェア工業区を設置し、ハイテク産業の加速的発展を促す。投資による税金減免措置を採用し、ハイテク産業と技術集約型産業への投資を奨励する。「応用技術の発展促進計画」をもって、建設型技術、民生・福祉技術、産業高度化技術、パイオニア技術を推進する。それによって、台湾の技術発展が「国家建設6ヵ年計画」の推進に寄与する。

他方、技術発展の目標として、この時期6年間の技術来源は国外からの技術導入と国内の自己開発を重視する⁶⁶⁾。そして、6年以後になると、自己開発を主とし、海外からの技術導入を従とする目標をたて、重要部品産業の構築を優先課題とする。

この十数年間、台湾のハイテク産業の発展に素晴らしい基礎を築いたが、関連する重要部品は輸入に依存していた。情報産業の重要部品はアメリカや日本からの輸入に頼っていた。ハイテク産業の製造技術を構築する。特に、日本からのハイテク技術を積極的に導入することが進められてきた。企業の戦略連盟の組織を奨励し、政府と民間の力を結合して、海外企業のM&A(買収・合併)を行い、特許の購入や技術提携で技術の導入を加速させる。「十大新興産業」と「八大重要技術」を積極的に発展させる。それに加えて、国防産業のR&Dを強化し、技術移転や購入政策に合わせて、民間の国防産業を育成することが発展の方法性である。

最後に、台湾の政府が産業の技術発展を選択する時に、それぞれの産業連関効果を考慮していた。具体的に、次の技術開発が必要になる。

- (1) 高画質テレビ技術の開発の目的は、この技術が光技術、半導体、高級新素材、特殊化学品、精密機械などの機能を持っているためである。
- (2) 映像技術の開発の目的は、半導体技術、高画質テレビ技術および情報電子産業などの発展に重要な影響を持っていることである。
- (3) センサー技術は、製品の機能の多様化と知能化の向上に寄与し、科学計器、分析計器、測定計器などにもこの技術が基礎になっている。
- (4) デジタル交換機システムとデジタルネット技術の開発は、電子、光技術と情報産業などに整合性の取れた発展ができ、電信情報産業が台湾で

技術的に定着できるように推進する。

- (5) 工業自動化技術の開発は、機械を基礎にして、電子、制御、情報、半導体、光技術、新素材などの技術を整合し、伝統産業の付加価値と生産性の向上に寄与する。
- (6) 精密生産機械・精密製造・精密金具と自動化生産システムなどの新製造技術の開発によって、情報電子と光技術産業などの精密部品、機械業精密部品および製造機械などの応用技術の発展を牽引する。
- (7) 光技術は光学、電子、機械と新素材などの技術の整合であり、情報、通信と電子製品などの主軸で、伝統的電機産業の付加価値をあげる重要な技術である。
- (8) 宇宙航空技術について、国内が持っている技術を基礎として、飛行機の部品のうち宇宙航空、新素材、機械の設計、製造、検査・保守など台湾の発展に適する技術を積極的に導入し、国内の宇宙航空産業を構築する。
- (9) 自動車産業については、「自動車産業発展方策」を続いて施行し、自動車の設計能力を向上、重要部品の開発強化で、関連産業の発展を推進する。
- (10) 特殊化学品の関連技術については、特殊化学品の産業技術を向上し、情報電子、光技術、宇宙航空、医学・薬学、環境保全および紡績産業の発展を支援する。
- (11) バイオ技術について、食品、資源・エネルギー、環境保全、医学などに寄与する。
- (12) 国防産業について、先端技術のR&Dを強化し、国防技術の成果を民間企業に移転するように加速化すること。国防武器の購入の機会を利用して、ハイテク産業の発展を促し、国防産業の自給製造能力を向上させる。船舶の基礎設計能力の向上、海軍の第2世代軍艦の建設計画に合わせて、国外の設計と製造技術を導入する。国防産業の発展は造船産業、宇宙航空産業と基礎金属産業などの発展に寄与する。

(8) 第5次全国科学技術会議時期以降の時期（1996年～現在）

1996年に第5次全国科学技術会議が開催された⁶⁷⁾。翌年の7月に初の『科学技術白書』が発行された。この白書のサブタイトルは「科学技術化国家のマ

クロ的青写真」であった。

1) 科学技術の発展目標, 重点と方向性

白書の編集目的は, 次の世紀に入る際に科学技術の発展のために, 先導的な企画を行い, 科学技術の水準の向上を図り, 経済発展を促し, 国民生活の品質向上, 自立的な国防能力を構築することである⁶⁸⁾。つまり, 科学技術の発展で国家の近代化を導き, 国家の競争力を向上させることである。

科学技術の発展の重点は, (1)政府の科学予算は安定的に経済発展が維持できるよう, そして, 資源は有効的・合理的に配分すること。(2)政府の予算がR&Dの成果に結ばれるよう, 実用化への加速を促す。(3)産業技術の開発戦略を適時に調整し, 基礎を持つハイテク産業が持続的に発展させることが出来, 新興ハイテク産業が育成されることを望む。(4)優れた学術研究の環境を築き, 世界級の研究者と研究機構を育成することを望む。(5)科学技術の成果を運用して, 生活環境と国民の健康の改善を図る。(6)科学技術の発展には人文科学の発展も考慮すること⁶⁹⁾。

2) 科学発展戦略と措置

科学技術の発展目標を達成するために, 12項目の戦略と重要措置を定めた。

(1)R&D費の安定的増加と人的資質の持続的向上。(2)R&Dの資源を整合し, 大学のR&Dの能力を発揮する。(3)先端科学計画と国家型科学技術計画を推進する。(4)産業の重要技術を開発する。(5)各種の科学工業園区を開発し, R&Dの成果を加速的に定着する。(6)国家情報通信インフラを推進する。(7)科学技術で持続的発展を促し, 国民の福祉を増進させる。(8)科学技術政策の法制化。(9)人文科学と科学技術との調和を図る。(10)国際提携の強化, 台湾と中国大陸の兩岸の科学技術交流を推進する。(11)科学技術教育の啓発と普及を図る。(12)国防科学のR&Dの強化, 軍民の協力を推進する⁷⁰⁾。

3) 科学技術管理機構の分業調整

全国科学技術会議と行政院科学技術顧問会議の審議結果をもって, 台湾の長期・中期科学技術政策の形成と調整を図る。国科会委員会の機能を十分に発揮させ, R&Dの資源を整合して相乗効果を発揮することを試みる。

4) 人的育成と科学研究費

2000年のR&D比率(GDPに占めるR&D費の比率)を2.5%に, 2010年

のR&D比率を3.0%に達するように、民間企業のR&D投資を増やすように奨励する。2000年に大卒以上の研究人員の総数を5万2500人に増やし、修士と博士の学位を持つ研究人員の比重を50%に達する。2010年に大卒以上の研究人員の総数を5万2500人に、修士と博士の学位を持つ研究人員の比重を60%に達することを図る⁷¹⁾。

この時期に李登輝総統の要請を受けて、台湾初のノーベル化学賞を受賞した李遠哲がアメリカから帰国して中央研究院院長に就任した。その後、李院長は氏の友人などに呼びかけて帰国を促し、大学・研究所での勤務や自ら企業を起こして、台湾の研究・技術水準を一段と向上させた。台湾の民主化の実施にともなって、「頭脳のUターン」または「頭脳の還流」の傾向が一段と推進するようになった。

5) 重点技術

基礎研究, 電子・情報マスメディア・通信分野と国家情報インフラ, コンピューター技術・精密機械, 自動化技術, 新素材, 特殊科学品, 航空・宇宙技術, 医学・薬学・衛生技術, 農業技術, バイオ技術, エネルギー・原子力の平和利用, 公共工程, 防災と持続的発展, 人文・社会科学, 科学技術化政策などを中期・長期研究の重点課題に決めていた。

6) 法令の制定と修正

科学技術基本法を制定する。産業の技術発展, 知的所有権, 人事などその他の科学技術に関連する法令を制定し, 競争力を向上させる。そして, 経済発展と公平な競争を促す前提のもとで, 科学技術の発展に悪い影響を与える制限や規制を取り除くことを試みている。

7) 世紀に跨る科学技術発展のマクロ的青写真

「世紀に跨る科学技術発展のマクロ的青写真」として, 打ち出したビジョンは下記のものである。(1)アジア太平洋の研究メッカ。(2)アジア太平洋ハイテク製造センター。(3)ハイテク国家の構築。

そのうち, ①核心科学園區(センター・サイエンス・パーク)の構想は, 全国で適切な地域に中核の科学園區を設立する。各園區に約200社のハイテク企業を受入れ, 営業額は年間4,000億台湾元に達することを計画している。②衛星科学園區(サテライト・サイエンス・パーク)の構想は, 核心科学園區

の近くに政府または民間企業を奨励して知的型園区および他の衛星科学園区を設け、関連産業を牽引して「ハイテク産業群」の形成を加速させることを計画している。③科学文化都市の構想は、核心科学園区と衛星科学園区を基礎に、都市、農村の発展と社区（コミュニティー）の文化とを結合して、近代化の科学文化都市の建設を計画している。それによって、ハイテク事業と社区の発展が共に前進することを試みている。④ハイテク・アイランドの構想として、これからの8年間に国家情報通信インフラと交通インフラ建設などを完成させ、R&D機関、産業、サービス業、科学園区と科学文化都市などで、ハイテク・アイランド（ハイテクの島）の枠組みのネットワーク形成を図る⁷²⁾。

おわりに

台湾の科学技術政策の発展沿革は、次の特徴をもっていた。第1に、経済建設計画と密接な関係を持っていて、経済発展を目的にしていた。第2に、短期的な効果を追求する。第3に、技術導入を戦略にしており、自己の研究開発の成果が少ない。第4に、応用技術の研究を重視し、基礎研究は手薄の状態である。過去において、台湾の科学技術政策といっても、厳格に言えば技術政策を主とし、科学政策が軽視されていた。この理由により、これは台湾の科学技術政策の課題でもある。

「長科会」と「科導会」の時期の1959年に実施された「国家長期発展科学綱領」と1968年の「国家科学発展計画」は、最初の科学政策である。呉大猷によると、当時の経費は政府の科学技術支出の5分の1である。「経安会」、「米援会」および「経合会」などの経済計画も技術政策を中心に展開していた。李国鼎が「経合会」の秘書長の時期（1963年）と副主任委員の時期（1963～73年）に、行政院応用技術小組と科学顧問組が設立され、第1次全国科学技術会議の後から1988年の李国鼎の定年まで台湾の科学技術政策を指導していた。過去においては、政府は基礎研究を重視しておらず、経済発展の戦略は技術導入を主とした。

第2次全国科学技術会議以降、基礎研究の重要性を唱えたが、関連する人

的育成に対する補助がなかった。応用技術の重視路線は短い期間に成果を得ることができるが、長期的には必ずしも有利とは言い切れない。応用技術と基礎研究とのバランスを保つ必要があると考えられる。

確かに台湾の技術導入は応用技術を主としていたが、今までの台湾の急速な経済成長に大きく寄与していたことも事実である。人材の育成もその事を反映して、職業技能教育と大学・大学院の理工学系の拡充を主としていた。これからの人的資源の育成は、基礎研究の分野も重視すべきである。同時に、基礎研究を行う人材の就職の機会も提供しなければ人材も集まらないことになる。

〔注釈〕

- 1) 朝元照雄『現代台湾経済分析：開発経済学からのアプローチ』勁草書房，1996年，第2章～第5章。
- 2) 朝元照雄 前掲書，1996年，第6章。
- 3) 朝元照雄 前掲書，1996年，第7章～第8章。
- 4) 呉大猷「我國近年科學之發展」(『中央日報』1968年8月1日付)，後に呉大猷『科學與科學發展』(呉大猷文選)遠流出版社，台北，1992年，21～29ページに収録。
- 5) 呉慧瑛「科技政策之形成與演變」『台灣經濟決策研討會』，中央研究院經濟研究所，1999年。
- 6) 呉大猷「我國科學發展的政策和措施」(『東方雜誌』復刊第5卷第6期，1971年)，呉大猷 前掲書 1992年，41～55ページに収録。
- 7) 呉大猷 前掲書 1992年，175ページ。
- 8) 呉大猷 前掲書 1992年，59ページ，135ページ。
- 9) 呉大猷 前掲書 1992年，173ページ。
- 10) 呉大猷 前掲書 1992年，24～27ページ。
- 11) 1964年に中国が最初の原爆に成功した翌年の7月に，台湾は原子力武器の開発に予算を捻出した。1969年7月にカナダの原子力関連企業の協力のもとに，原子炉を設置し，天然ウラン加工工場など原爆関連を研究する工場と研究所を設けた。1960年代から73年に，台湾はドイツのシーメンズ社から原子炉と使用済み核燃料再処理工場の購入契約を結んだ。しかし後に，アメリカのC I Aから台湾の原爆研究の意図が発見され，この契約が廃止されたと言われている。
- 12) 李国鼎の著書で論じた台湾の科学技術の発展はこの第4の時期以降を中心に論じられた。Li, Kuo-Ting, *The Evolution of Policy Behind Taiwan's Development Success*, 2nd ed., World Scientific, Singapore, 1995, Ch.7.

- 13) 康緑島『李国鼎口述歴史：話説台灣經驗』卓越文化事業公司，台北，1993年，220～222ページ。
- 14) 康緑島 前掲書 1993年，220～222ページ。「科学技術発展方策」は前後に1979年版，1980年版，1981年版と1982年版が編集された。
- 15) 李国鼎『台湾經濟発展中の科技与人材』東南大学出版社，南京，1994年。
- 16) 劉文甫「經濟政策と開発計画」施昭雄・朝元照雄編『台灣經濟論：經濟発展と構造転換』勁草書房，1999年，第1章。
- 17) 『行政院科學技術會議實録』行政院国家科学委員会，台北，1978年，265～266ページ。
- 18) 『行政院科學技術會議實録』1978年，17～18ページ。
- 19) 『中華民國台灣經濟建設十年計畫（1980～1989年）』行政院經濟建設委員会，1980年，5ページ。
- 20) 『科學技術發展方案』（第1次修訂版・1980年版），行政院，2ページ。
- 21) 『中華民國台灣經濟建設十年計畫（1980～1989年）』行政院經濟建設委員会，1980年，63～68ページ。
- 22) 『行政院科學技術會議實録』1978年，16～17ページ。
- 23) 『科學技術發展方案』（第1次修訂版・1980年版），行政院，10～12ページ。
- 24) 李国鼎『台湾の高新技術と現代化』東南大学出版社，南京，1997年，付録。
- 25) 『行政院科學技術會議實録』1978年，16ページ。
- 26) 『科學技術發展方案』（1980年版），行政院，2ページ。
- 27) 『行政院科學技術會議實録』1978年，16ページ。
- 28) 『人力發展專案計畫』行政院經濟建設委員会，1977年，3ページ。
- 29) 『科學技術發展方案』（1980年版），行政院，3～9ページ。
- 30) 『中華民國台灣經濟建設十年計畫（1980～1989年）』行政院經濟建設委員会，1980年，57～58ページ。
- 31) 『人力發展專案計畫』行政院經濟建設委員会，1977年，3～4ページ。
- 32) 『人力發展專案計畫』行政院經濟建設委員会，1977年，65ページ。
- 33) 『行政院科學技術會議實録』1978年，15～16ページ。
- 34) 『科學技術發展方案』（1980年版），行政院，15～16ページ。
- 35) 『科學技術發展方案』（1980年版），行政院，19～22ページ。
- 36) 『中華民國台灣經濟建設十年計畫（1980～1989年）』行政院經濟建設委員会，1980年，65～68ページ。
- 37) 『全國第3次科學技術會議實録』行政院国家科学委員会，1986年，114～115ページ。
- 38) 『科學技術發展方案』（1980年版），行政院，20ページ，22ページ，26～29ページ，46ページ；『中華民國台灣經濟建設十年計畫（1980～1989年）』行政院經濟建設委員会，1980年，65ページ。

- 39) 『全國第2次科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1982年, 119ページ。
- 40) 『全國第3次科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1986年, 107～120ページ。
- 41) 『科學技術發展方案』 (第3次修正版・1982年版), 行政院, 1ページ。
- 42) 事実上, 1982年に孫運璿院長は「応技小組」の下に, 「中欧(台欧)科学技術合作工作小組」を設けた。『全國第3次科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1986年, 107～120ページ。
- 43) 『全國第2次科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1982年, 119～186ページ; 『科學技術發展方案』 (1982年版), 行政院, 3～5ページ; 『中華民國台灣經濟建設四年計畫(1982～1989年)』 行政院經濟建設委員会, 1982年, 124ページ; 『中華民國台灣經濟建設十年計畫(1980～1989年)』 行政院經濟建設委員会, 1980年, 67～68ページ。
- 44) 『全國第2次科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1982年, 91～96ページ; 『科學技術發展方案』 (1982年版), 行政院, 7～8ページ; 『中華民國台灣經濟建設四年計畫(1982～1985年)』 行政院經濟建設委員会, 1982年, 124～125ページ, 133～134ページ, 144ページ; 『中華民國台灣經濟建設十年計畫(民国69年至78年)』 行政院經濟建設委員会, 1980年, 4ページ, 57～58ページ, 63～64ページ; 『中華民國台灣經濟建設十年計畫人力發展部門計畫(1980～1989年)』 行政院經濟建設委員会, 1980年, 1ページ, 3～5ページ, 10ページ。
- 45) 夏漢民『科技與國建』 16ページ。
- 46) 『中華民國台灣經濟建設四年計畫(1982～1985年)』 行政院經濟建設委員会, 1982年。
- 47) 『全國第2次科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1982年, 104ページ, 119ページ, 184ページ, 190～191ページ; 『科學技術發展方案』 (1982年版), 行政院, 34ページ; 『中華民國台灣經濟建設四年計畫(1982～1985年)』 行政院經濟建設委員会, 1982年, 123～124ページ, 126～127ページ, 131ページ, 134ページ, 144ページ; 『加強培育及延攬高級科技人才方案』 研考会, 1983年, 6～7ページ, 9ページ。
- 48) 『全國第2次科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1982年, 111～115ページ。
- 49) 『中華民國第十期台灣經濟建設中期計畫(1990～1993年)』 行政院經濟建設委員会, 1990年, 241ページ。
- 50) 吳三省『出世入世: 陳履安前伝』 漢湘文化公司, 台北, 1995年, 187～189ページ; 193ページ。
- 51) 『中華民國國家科學技術發展十年長程計畫(1986～1995年)』 行政院国家科学委員会, 1986年, 4ページ, 373～38ページ。
- 52) 吳三省 前掲書 1995年, 187～189ページ。
- 53) 『第4次全國科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1991年, 111～115ページ。
- 54) 吳三省 前掲書 1995年, 206～207ページ。
- 55) 『第4次全國科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1991年, 37ページ。

- 56) 『中華民国國家科學技術發展十二年長程計畫 (1991~2002年)』 行政院国家科学委員会, 1992年, 30~31ページ。
- 57) 『中華民国國家建設六年計畫(1991~1996年)』 行政院經濟建設委員会, 1991年, 40~41ページ。
- 58) 『中華民国國家科學技術發展六年中程計畫 (1991~1996年)』 行政院国家科学委員会, 1992年, 16~18ページ。
- 59) 中華民国第十期台灣經濟建設中期計畫(1990~1993年)』 行政院經濟建設委員会, 1990年では基礎研究, 工業技術, 交通技術, 農業技術, 医学・薬学・衛生技術, 災害防止, 環境保全技術など7項目を提起した。しかし, この第10次經濟建設中期計画は1年間の実施のあと, 『中華民国國家建設六年計畫 (1991~1996年)』 行政院經濟建設委員会, 1991年で代替される。
- 60) 『中華民国國家科學技術發展六年中程計畫 (1991~1996年)』 行政院国家科学委員会, 1992年と『中華民国國家科學技術發展十二年長程計畫 (1991~2002年)』 行政院国家科学委員会, 1992年で提起された。
- 61) 科学園區の設置は第1次全国科学技術會議から政府が重視していた政策である。その目的は, ハイテクを製造する企業が科学園區で工場を設置するよう誘致し, R&Dと人材育成を推進する。そして, 地域の技術資源を整合し, 新竹科学都市を建設して, 内外のハイテク企業と人材を吸収する。
- 62) 『中華民国國家科學技術發展六年中程計畫 (1991~1996年)』 行政院国家科学委員会, 1992年, 2~3ページ。
- 63) 『中華民国第十期台灣經濟建設中期計畫 (1990~1993年)』 行政院經濟建設委員会, 1990年, 233~237ページ。
- 64) 『第4次全国科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1991年, 10~11ページ, 20~22ページ; 『中華民国國家科學技術發展十二年長程計畫 (1991~2002年)』 行政院国家科学委員会, 1992年, 1~7ページ, 29~30ページ。
- 65) 『第4次全国科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1991年, 9ページ, 28ページ。
- 66) 『中華民国國家科學技術發展十二年長程計畫 (1991~2002年)』 行政院国家科学委員会, 1992年, 32~33ページ。
- 67) 『第5次全国科學技術會議實錄』 行政院国家科学委員会, 1996年。
- 68) 『中華民国科技白皮書: 科技化國家宏圖』 行政院国家科学委員会, 1997年, iページ。
- 69) 『中華民国科技白皮書』 行政院国家科学委員会, 1997年, iiページ。
- 70) 『中華民国科技白皮書』 1997年, ii~viページ。
- 71) 『中華民国科技白皮書』 1997年, iiページ。
- 72) 『中華民国科技白皮書』 1997年, vi~viiiページ。