

中國의 科學技術開發 Program

— 技術, 産業, 貿易의 統合 —

金 永 佑

(특수 사업 연구실)

中國은 첨단 기술 개발 및 활용이 국제 정치, 군사, 경제 발전의 주도 요인이라는 인식 하에 과학 기술 개발을 적극 화하고 있다.

모택동 사후 중국은 과학 기술의 개발을 4大近代化路線의 하나로 추진한 이래, 1978년 全國科學大會, 1982년 第12次 中國共產黨 全國代表大會에서 고도 기술 개발 및 그 기여의 중요성이 강조되었으며, 1987년 第6期 全國人民代表大會 5次 會談에서 高度技術 研究開發計劃 要綱의 실천을 선포함으로써 본격적인 개발이 진행되고 있다.

중국의 첨단 기술 개발의 기본 노선은 「限定된 目標와 重點的인 跳躍」下에 ① 연구소·학교·기업의 협동 ② 국내 개발과 기술 도입 및 국제 협력의 강화 ③ 연구·생산·판매의 종합적 추진 ④ 국내 시장과 해외 시장 도전의 연계 ⑤ 연구 조직, 기업 경영 마케팅의 동시적 개혁 등에 치중하고 있다.

그럼에도 불구하고 중국의 과학 기술 동향의 구조적 특징은 국방(1964년 원자탄 실험), 우주(1970년 인공 위성 東方紅 1號 발사) 등 국방 첨단 과학 기술의 높은 수준에 비해 공업 및 산업 기술의 낙후가 극히 대조적이며, 기술 혁신을 위한 창의력 강조에 반해 연구 개발 동기 부여의 미정착, 대형 국영 기업의 독점에 따른 기술 개발 소홀과 鄉鎮企業(country enterprise)의 지나친 경영 유연성으로 인한 낮은 기술 수준 등 二重構造의 문제점이 심각하게 현존하고 있는 것이 현실이다.

이와 같은 문제를 극복하기 위하여

중국은 80년대 중반부터 功關計劃 (Trouble Shooting Plan), 高度技術開發計劃(High-tech Development Program), 星火計劃(Spark Program), 火炬計劃(Torch Program) 등 4가지 特別計劃을 세워 과학 기술의 계획적 근대화와 선진국 추격을 위한 노력을 경주하고 있다.

1) 功關計劃(Trouble Shooting Plan)

功關計劃은 기존 산업 기술과 설비 근대화를 위해 핵심 산업 기술의 개발과 설비 구조에의 선진 기술 적용 확대를 통하여 연구 기관, 대학, 기업이 공동으로 선진국 catch-up을 이룩하고자 하는 가장 중추적인 국가 연구 개발 계획이다.

이 功關計劃의 핵심 산업 기술 개발 및 설비 근대화 사업의 주요 내용은 ① 기계 설비의 배치와 기능의 개선 ② 제품 공정 기술의 향상 ③ 원·부자재의 효율적인 사용과 대체를 목표로 한 생산 설비, 제품 디자인, 공정 기술 검사, 측정 능력의 향상으로 요약된다.

功關計劃의 프로젝트는 제 6차 5개년 계획 기간 중인 1983년에 38개 프로젝트가 채택되었으며, 第7次 5個年計劃에서는 산업 발전에 중요한 기술과 설비 36 항목(농업 분야: 농산물 품종 개량, 역병 예방, 배합 사료 개발, 공업 분야: 지진 측정용 정밀 기기, 석유 자원 탐사용 3차원 디지털 레이저 분리 기술 등), 重點製品 開發 16항목(농업 가공 기술, 식품, 양식업, 화학 섬유, 플라스틱, 방직, 견직물, 피혁 제품, 신농약, 화학 비료, 희토류 등), 신기술 개척 분야 11항목(집적 회로, 초정밀 가공 기술, CAD/CAM 컴퓨터

터 Software, 광통신 디지털 교환기, 반도체, 탄소 섬유, 세라믹 등 신소재, 미생물 단백질, B형 간염 백신 등) 76항목에 관한 346개 세부 과제가 채택되어 기술 개발이 추진되고 있다.

이 계획의 실적을 보면 제6차 5개년 계획 중 4,000개 과제가 성공했고, 그 중 3,100 과제가 기업화되었으며, 제7차 5개년 계획 기간(1986~1990)까지 4,442개 과제가 계약되었다. 한편 기술 개발 및 사업비 규모는 35억 원(6.7억 달러), 10만 명의 과학 기술자가 功關計劃에 참여하고 있다.

2) 高度技術開發計劃(High-tech Development Program)

고도 기술 개발 계획은 1987년 3월 第6期 全國人民代表大會 5次會議에서 채택, 선포된 첨단 기술 개발 계획으로서, 계획 목표 달성의 의무가 부과되는 指令性 中長期計劃이다.

高度技術開發計劃의 목표는 ① 고도 기술에서 선진국과의 격차 축소 ② 고도 기술 분야 인재 양성과 창의력 및 국제 경쟁력 제고 ③ 기존 산업 개혁 및 신산업 형성에 기술 성과의 적극 활용과 금세기 말까지 공업, 농업, 서비스업의 현대화 ④ 2000년 이후 상당 수의 분야에 있어 우위를 갖는 고도 기술 산업의 형성 등에 집약된다. 이와 같은 고도 기술 개발 계획의 주요 대상은 생명 공학, 레이저 기술, 자동화 기술, 우주 기술, 정보 기술, 에너지 기술, 신소재 등 7개 분야이며, 88년 말까지 706개 과제에 대한 개발 계약이 이루어졌다.

그 추진 방법을 보면 國家科學技術委員會(SSTC : State Science & Technology Commission)가 전략 및 정책 결정을 하고 각 조직 단위가 프로그램의 시행 및 성과 분석을 담당한다. 한편 고도 기술 개발 프로그램은 入札制, 委託契約制, 基金制에 의해 실시하되 프로그램 중심으로 수행되며, 국가 과학 기술 위원회의

주관하에 각 분야의 전문가 위원회와 프로그램별 전문가 그룹이 프로그램의 검토·확정·연구비 배분을 맡아 추진한다.

또한 국내 연구 능력을 유기적으로 결합시킴과 동시에 연구 개발의 단계 및 연구 성과의 활용을 위한 연구 체제를 강화하고 고도 기술 개발에 대한 국제 협력을 강화해 나가고 있다. 아울러 中國科學院(CAS : Chinese Academy of Science)의 연구 성과를 실용화한 기업을 운영토록 하고 있으며, 과학 기술 단지 및 과학 기술 지역(Technology Parks, Technology Districts)의 설치와 Incubator제를 실현하고 있다.

3) 星火計劃(Spark Program)

國家科學技術委員會가 주관하는 星火計劃은 과학 기술을 이용한 지방 경제의 활성화를 위하여 농업 부문에서의 고도 鄉里企業(Village Enterprise, Country Enterprise)의 기술 개발 및 생산성 제고에 목적을 두고 있다. 다시 말해서, 1985년에 실시된 星火計劃은 과학 기술의 도입을 통한 농업 구조 개선과 농촌의 공업화 내지 상품 경제화를 촉진하는 과학 기술 개발 프로그램이다.

星火計劃의 實施過程을 보면 ① 각 프로젝트에 대한 적정 선진 기술의 채용·개발·전시·확산 내용의 등록 ② 농업 기술자, 경영자의 양성 계획의 수립과 실시 ③ 자립 개발의 원칙 ④ 프로그램 실시 단계부터 적정 경제 규모의 유도 등에 그 특징을 갖고 있다.

1980~1989년에 걸쳐 총 2만 星火 프로젝트가 국가적 차원·省別·鄉里別로 실시되었는데, 현재 그 중 50%에 해당하는 1만 星火 프로젝트가 완료되어 220억 원(43억 달러)의 생산량 증가를 실현했고, 나머지 프로젝트가 모두 완결되면 500억 원 이상의 생산 효과가 기대된다고 한다. 한편 星火 기술의 효과적 보급, 확산을 위해 그 핵심 세력으로써 500만의 농업 기술자 및 경영 관리자를 훈련, 양성

하고 100여 종류의 기자재를 개발 활용
토록 계획하고 있다.

鄉里企業은 중국의 공업화, 농촌 지역
의 소득 증대에 매우 중요한 역할을 하
고 있는데, 향리 기업 수가 1989년말 현
재 190만 개에 달하고 있다. 이와 같은
鄉里企業의 육성 정책은 기술의 후진성
과 경영 관리력의 부족, 시장 제한 등 많
은 문제를 수반하고 있으며, 중국 정부
는 이의 개선을 위한 노력을 집중하고
있다.

星火計劃을 위한 사업 자금 조달 및
활용 실적을 보면 1986년 1억 圓의 정부
지원이 있었던 것을 시초로 해서 최근 4
년 간 투자 누적액은 124억 圓이고, 그
중 중앙 정부의 지원액은 8.3%에 불과한
10.3억 圓에 지나지 않으며, 그 이외의
재원 조달은 지방 정부 및 실시 주체가
부담하고 있는 실정이다. 이와같이 정부
부담 비율이 낮음에도 불구하고 정부가
적은 돈으로 거대한 프로그램을 추진한
데 대해 대부분의 전문가들이 높은 평가
를 하고 있는 것은 특기할 만하다.

4) 火炬計劃(Torch Program)

火炬計劃은 중국 과학 기술 위원회가
1989년부터 실시한 첨단 기술 산업 육성
특별 프로그램으로서, 그 설치 목적은 ①
과학 기술자의 동원에 의한 국내의 첨단
기술 기업의 창업, 신기술에 기초한 산업
구조의 형성, 신기술과 전통 기술의 결합
을 위한 기술 지원 ② 臨海經濟開發
(Coastal Economic Development)의 기술
개발 뒷받침과 인력 재구성, 연구실 운영
의 유연성 등 연구 개발 시스템의 재구
성, 그리고 첨단 기술 산업 육성 환경 조
성을 위한 기구 및 조직·행정·자금·마케
팅의 개선 ③ 연구 개발 성과의 상업화,
도입 기술의 활용 등 중앙 정부와 지방
정부의 부문별 첨단 기술 산업의 유기적
육성 ④ 과학 기술자, 특히 젊은 과학 기
술자에 대한 마케팅·회계·기업 운영 등

경영 관리 훈련 등으로 요약된다.

한편 火炬計劃의 실시 방법은 ① 첨단
기술 제품의 국제 경쟁력 강화와 규모의
경제 실현 ② 高度技術開發計劃과 같은
7개 분야의 우선 순위에 입각한 집중 개
발 ③ 자율적 의사 결정, 유연성 있는 경
영 관리 기법 및 행정 인력의 자유로운
이동, 소득 분배 개선 등 시장 원리에 입
각한 첨단 기술 산업의 육성 ④ 기술, 산
업, 무역의 통합 운영과 연구 기관·대학·
기업 등의 협동에 의한 기술 집약 기업
의 창업 추진 ⑤ 연구 개발 자금의 효과
적 조달을 위한 정부의 Seed Money를 포
함한 융자 채권 발행, 특히 과학 기술 투
자 전담 기구 및 외자 활용 기구의 설립
⑥ 첨단 기술 기업의 소유권 인정, 민영
화, 그리고 외국인 소유의 직접 투자 유
인, 시험 단계로서 주식 소유 시스템의
확정 ⑦ 해외 유학생 파견 및 외국 전문
가 유치의 절차 간소화와 업무 이양 ⑧
과학 기술 단지 및 지역의 건설과 입주
기업에 대한 세제 지원 등 각종 유인 정
책의 실시 등이다.

이 火炬計劃은 단계적으로 추진할 계
획인데, 최초 3년 간의 실천 계획은 기존
기업과의 협력에 의한 신규 및 첨단 기
술 집약 기업의 창업과 상업적 규모 및
국제 시장 지향 기업의 창업, 이를 위한
기술 개발 센터(Incubators) 설립, 첨단
기술 산업 지원 센터 설치, 과학 기술 단
지 및 지역의 지원 강화를 우선적으로
실시할 계획이다. 동시에 전주기 기술 개
발을 위한 10만 명의 과학 기술자의 동
원, 경영 관리자·마케팅 전문가 2만 명에
대한 훈련이 강력하게 추진된다. 정부는
이에 따라 火炬基金(Torch Foundation)의
설치와 Seed Money로서 매년 10억 圓
(1.9억 달러)을 공급할 계획이며, 이와는
별도로 火炬計劃의 과제 선정 및 평가
그룹을 설치토록 하고 있다. *