英國의 科學技術 政策動向

尹 文 涉
(기술 평가 연구실)

Ⅰ. 政策基調

11년 간 지속된 소위 대처리즘은 '80년대 영국 사회에 自助와 경쟁의 정신을 고무시켰지만, 사회 투자에도 커다란 영향을 주었다. 특히 대학 교육의 일반 예산 삭감이 컸으며, 연구 개발에 있어서도 정부 지원이 침체되어 OECD국가 중 '80년대 R&D 지출의 실질 증가율이 제로를 기록한 유일한 국가가 되었다. 전통적인 계급 의식이 잔존하는 영국에서 대처의 후계자이긴 하지만 저학력의 하층 계급 출신인 메이저 수상의 등장은 그 자체가 바로 변화라고 할 수 있다. 메이저 수상은 취임 직후부터 수회에 걸쳐 계급 없는 사회를 만들기 위해 교육에 힘을 쏟고, 과학 기술 기반을 강화하는 데 정책의 중점을 둘 것이라고 선언하였다.

상원 과학 기술 위원회는 '90년 보고서에서 「'80년대 대처 정권이 등한시한 제조업의 육성을 위해 연구 개발, 발명 활동, 高리스크 개발 계획에 대한 공공 자금의 확충」을 제언하고, 「영국 제조업 지원에 정부, 특히 무역 산업성(DTI)은 강력한 정치적 리더쉽을 발휘하여야 한다」고 강조하였다.

'88년 이래 기술 개발에 있어서 정책의 중점은 ①산업계 자신이 연구 개발 노력을 향상하도록 하고 ②산업 분야의 벽을 넘는 기술 개발과 學際的 연구의 적극적 추진 ③산업에 대한 대학의 관심을 높여 양자 간의 교류와 기술 이전을 촉진하는 데 두어 왔다. 그리고 증가율이 미미한 공적 자금의 효율적 활용을 위해 정부의 개입 영역을 한정하고 있다. 상업화 이전(Pre-Competitive) 단계의 기술 개발로서 연구 성과의 영향이 미치는 범위가 넓고 성공의 확실성이 불투명하여 개별 기업으로는 위험 부담이 큰 것을 대상으로 하고 있다.

Ⅱ. 科學技術 政策體制

1. 과학 기술 정책 기구

영국의 과학 기술 관련 조직의 개략도는 〈그림 1〉과 같다. 내각부 내에 설치되어 수상을 보좌하며, 각 省廳 간의 의견 조정 및 종합적 자문을 하는 기구로는 과학 고문(Chief Science Advisor), 과학 기술 자문 위원회(ACOST), 과학 기술 평가국(S&T Assessment Office)이 있다.

응용 연구 부문에 있어서는 각 省廳 자신이 정책 추진상 필요한 연구 개발을 직접 실시한다. 이러한 분산적인 기능은 전통적으로 강력한 省廳 조직에 적합한 것으로 해당 각료는 의회로부터 자금을 받으며 이의 활용에 관해서도 책임을 진다.

그러나 기초 연구 부문에 있어서는 상이한 조직 형태를 취하고 있다. 기본적으로 2개 조직이 임무를 진다. 첫번째가 5개의 研究協議會(Research Council)이다. 각 협의회는 교육 과학성(DES)에 속해 있으나 거의 독립적으로 스스로의 정책을 결정한다. 두 번째는 대학에 대한 연구비 배분 기능을 하는 대학 보조금 위원회(UFC)이다.

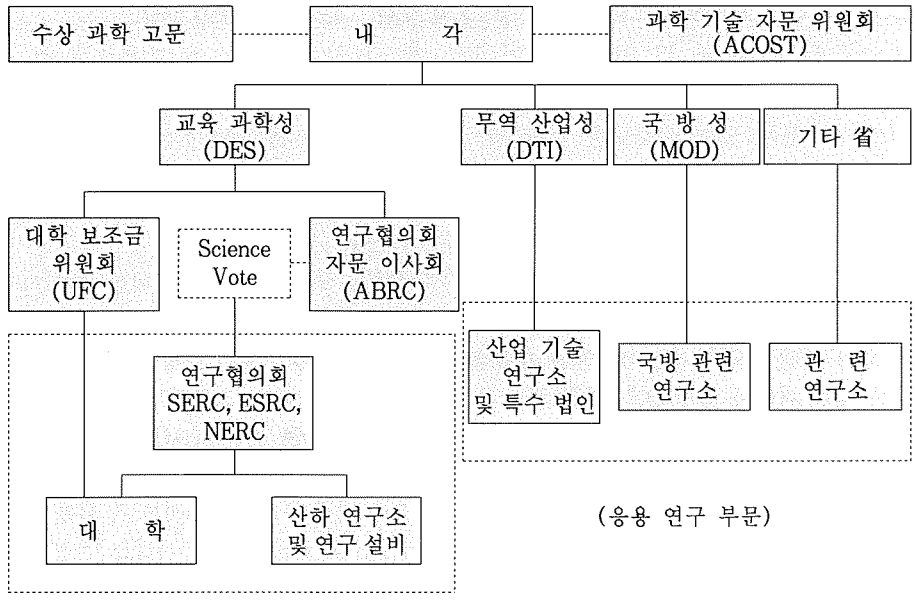
〈그림 1〉과 같이 영국의 과학 기술 정책 조직은 각 省 단위의 활동에 중점이 두어져 전체적 통일성이 약하고 他 EC 국가에 비해 분산적인 면이 현저하다. 최근 영국에서도 중앙에 과학 기술 연구를 주관하는 부서와 각료를 두어야 한다는 목소리가 강하게 나오고 있다. 이하 주요 과학 기술 정책 기구에 대한 개요를 살펴본다.

가. 조정 기구 및 각종 자문 위원회

(1) 과학 기술 자문 위원회(ACOST)

수상에게 과학 기술에 관해 자문하고 수상 과학관을 보좌하는 조직으로 '87년 7월에 신설됐다. 경우에 따라서는 수상이 직접 ACOST회의 의장을 맡기도 한다. ACOST는 이외의 각종 자문 위

〈그림 1〉 영국의 과학 기술 체제



원회와 밀접한 관계를 유지하며, 맨체스타 대학의 과학 기술 검색 센터(CEST)의 지원을 받는다. 주요 활동은 ①과학 기술 연구의 우선 순위 ②국내외에서 개발된 기술의 응용 분야 ③각 省의 심의회와 협력하여 국가 전체 활동을 조정 ④국제 과학 기술 협력에의 참가에 관한 사항이다.

(2) 연구 협의회 자문 이사회(ABRC)

ABRC는 '85년에 설치된 교육 과학성에 속한 자문 기구로 同省 산하의 5개 연구 협의회의 자원 배분에 관해 자문한다. 5개 연구 협의회는 과학 기술 연구 협의회(SERC), 농업 식품 연구 협의회(AFRC), 의료 연구 협의회(MRC), 자연 환경 연구 협의회(NERC), 경제 사회 연구 협의회(ESRC)이다.

연구 협의회는 왕실의 특별 허락으로 설립된 일종의 특수 법인들로서 그 활동 내용은 ①산하 연구 기관에 의한 기초 연구 실시 ②학술 교육 기관에 대한 연구, 교육 보조금 지급 ③성·청 및 민간 기업으로부터의 위탁 연구 수행 등이다. 연구 협의회에 의한 '89년도 연구 개발비 지출은 6.5억 파운드이다.

(3) 대학 보조금 위원회(UFC)

UFC('89년 UGC를 개칭함)는 전술한 연구 협의회와 함께 대학에 교육 과학성의 자금을 배분하는 Dual Support System의 하나이다. 지원 대상은 아이디어 단계의 연구로 통상적인 연구 자금을 얻기 이전의 과제에 대한 것과 연구 협의회에 의해 충분한 자금을 얻은 과제에 대한 추가 지원의 두 가지이다. 각 대학의 자금 배분율은 연구 능력에 연동시키는 방법을 통해 결정된다. '88, '89년에 걸쳐 전대학의 평점을 공개했다. 이 방법은 대학 및 각 방면으로부터 비판을 받았지만, 평점 연동 방식에 의한 연구비 지출 비율을 더욱 증가시키고 있다.

(4) 기술 요청 위원회(TRB), 기술 혁신 자문 이사회(IAB)

무역 산업성에 설치된 기구들로 TRB는 전문 기술 분야별로 정책 입안과 자금 배분을 포함한 조언을 한다. IAB는 '88년에 설치되어 기술 혁신 정책을 자문하고 있다. 영국의 기술 혁신 투자가 미흡한 것은 「단기적 시야의 사고 방식과 태도(Short Termism)」에 원인이 있다고 지적하고 「장기적 사고와 태도(Long Termism)」를 장려하는 정책 과제를 권고하고 있다.

나. 시험 연구소

(1) 무역 산업성(DTI) 연구소

DTI는 산하 연구소에 대한 경상 비용 및 고정 자산 투자의 전액을 직접 부담해 왔다. 그러나 '90년 4월부터 새로운 규정이 도입됐다. DTI는 자신의 정책 실시를 위탁하는 고객의 입장에서 산하 연구 기관은 물론 他省과 민간 연구 기관을 포함해서 「Best value for money」를 제공하는 기관과 위탁 계약 관계를 갖는 것으로 전환하고 있다. 이에 따라 산하 연구 기관을 同省으로부터의 총경상 비용을 제어받지 않는 독립적인 Executive Agency로 격상시켰고, 민간 기업으로부터 위탁 연구를 받는 것도 허용하였다. 산하 연구소로는 LGC, WSL, NEL, NPL의 4개 기관이 있다.

(2) SERC의 연구소

이 연구소들은 보다 기초적인 연구를 수행하며, 연구 설비는 대학의 연구자가 이용하도록 공개한다. SERC는 최근 연구소 운영과 기구의 효율성을 평가하기 위해 전문 위원회를 설치했다. 산하 연구 기관은 대형 연구 설비를 갖추고 있으며 소립자 물리, 가속기, 레이저, 초전도 등을 연구하는 Rutherford Appleton Laboratory, 원자핵 물리, 컴퓨터, 싱크로트론 放射 분야의 Daresbury Laboratory 및 2개의 천문대가 있다.

다. 영국 기술 그룹

(British Technology Group)

BTG는 지적 소유권, 라이센스, 기술 이전 등에 관한 업무를 수행한다. DTI 산하이지만 '84년 이래 公社的 성격의 독립 채산제 Agency로 되었다. 동 기관은 발명자를 대신하여 연구 개발 자금으로부터 특허 취득, 권리 보호, 분쟁 해결 등에 이르기까지 전업무를 서비스한다. 운영 자금은 라이센스 수입을 발명자와 반분하여 확보한다. 고객은 학술 기관이 대부분이나 민간 기업도 근년에 증가하고 있다. 기업화가 기대되는 600건 정도의 발명 건수를 소유하고 있으며, '90년도 수입은 약 2천 500만 파운드였다. 올해 민영화를 위한 법안이 의회에 제출되었다.

2. 연구 개발 투자 동향

연구 개발 총 투자액은 '88년도에 103억 파운드이며 對 GDP비율은 2.3%이다. 부담 주체별로 보면 정부가 약 37%에 해당하는 38억 파운드, 민간이 약 54%인 56억 파운드이다. 정부가 산업 기술 정책 목표의 하나로 내세우고 있는 산업계 자신의 연구 개발 투자 촉진의 효과로 '84년에 비하면 정부 부담이 2% 저하하였고, 산업 부담은 4% 증가하였다.

사용 내역을 보면 전체의 67%에 해당되는 68.6억 파운드를 산업 부문에서 사용한 것으로 되어 있다. 이 중 정부 자금에 대한 의존율은 17%로 '83년의 30%에서 지속적으로 감소하고 있다. 반면 자기 자금 비율은 '83년 63%에서 '88년 71%로 증가하고 있다. 지출 대상 분야별로 살펴보면 제조업이 약 86.6%이며, 이 중 화학 산업 23%, 전자 공업 30%, 항공기 12%, 자동차 7%, 기계 공업 4.4% 등이다.

한편 정부의 지출 내용은 '88/'89년도 연구 개발 예산 46.6억 파운드 중 국방 관련이 47%이다. 비군사 부문에서는 응용적 실험 개발에 40%, 특정 연구에 22%, 전략적 연구에 18%, 기초 연구에 20%가 사용되었다.

〈표 1〉 산업계의 연구 개발 자금 조달원

조달원 / 연도	정부자금 (%)	해외자금 (%)	자기자금 (%)	총 사용 연구비 (백만 파운드)
1983	30	7	63	4,163.3
1985	23	11	66	5,121.6
1987	20	12	68	6,333.3
1988	17	12	71	6,860.8

Ⅲ. 주요 연구 개발 정책 수단

1. 보조금

산업 기술 관련 R&D 자금은 대부분이 DTI를 통해 지출된다. DTI는 '85년부터 기술 혁신 조성 방침을 변경하여 개별 기업에 대한 지원으로부터 共同研究의 지원으로 중점을 옮겼다. '88년 白書 「기업을 위한 DTI」의 정책 방침에 따라 지원 대상이 개별 기업의 상품화 연구 개발로부터 공동 연구에 의한 상품화 전단계 프로젝트로 변했다. 이의 목적은 ①기업이 대학 등의 연구 자원을 최대한 활용할 수 있도록 국내외 공동 연구를 촉진하고, ②기술 혁신적 능력과 우수한 응용 기술의

연계를 위한 기술 이전을 촉진하며, ③소기업 및 지방의 기술 혁신을 촉진하기 위한 것이다. 최대 지급액은 소요 비용의 50%이나 대기업이 참여하는 경우, 제품화까지 장기간이 요하지 않는 경우 및 유사 프로젝트를 이전에 지원한 경우는 50% 이하로 하고 있다. 또한 공동 연구의 진행에 따라 성과가 보이면 기업이 비용의 대부분을 부담하도록 하고 있다.

2. 稅 制

영국의 기업 세제는 '84년 이전에는 설비 투자에 대해 100% 특별 상각을 인정하는 등 각종 공제 비율이 매우 컸다. 그러나 '84년에 실시한 세제 개혁 이후 법인 세율이 50%에서 35%로 내리고, 이익이 10만 파운드 이하의 기업에 대해서는 법인 세율을 25%로 인하하였다. 반면 각종 공제 제도는 대폭 정리하여 간소화하였다. 현재 연구 개발용 설비 투자는 초년도 100% 상각 제도가 그대로 있으며 특히, 노하우에 관해서는 연율 25%의 정률 상각이 인정되고 있다. 산업계와 의회 일각에서 현재 이상의 인센티브를 요구하는 의견이 강하지만, 정부는 특별히 개선할 의향을 보이지 않고 있다.

3. 共同研究

가. LINK 計劃

전통적으로 산학 간의 큰 괴리를 메우기 위한 공동 연구로 '88년 5건으로 시작하여 현재 27건의 연구 프로그램에 총 1.5억 파운드가 투입되고 있다. 연구 대상은 전략 전분야에 중점을 두어 전자, 바이오테크놀로지, 신소재, 첨단 생산 기술 등이다. DTI가 연구 협의회와 함께 추진하며 他省도 필요에 따라 참가하고 있다. 同 制度의 장점은 과학상의 아이디어에 창업 정신을 연계시키며, 중소 기업에 외부 연구 인력과의 접촉의 場을 제공해 준다는 것이다. 각 프로그램은 3~5년간 존속하며 이에 속한 프로젝트는 1~5년 간 수행된다.

나. ATPs(Advanced Technology Programs)

신기술의 포텐셜을 높이고 응용을 촉진키 위한 제도로 상품화 전단계의 연구를 지원하고 있다. 대상은 시장 형성의 전망이 높고 파급 효과가 크나 기술적 위험 부담이 예상되는 기술이다. 현재 로봇, 고온 초전도체, GaAs 등 8개 프로그램이 있다. 프로젝트에는 최소한 3개의 기업 및 연구기관이 참여해야 한다. 총 지원 금액은 1억 2천만 파운드 규모이다.

다. SMART(Small Firms Merit Award for Research and Technology)

과학 기술 기반을 가진 개인 또는 소형 기업에 대한 지원 제도이다. 선발된 기업에게 1단계로 아이디어의 실시 가능성을 탐색하기 위한 소요 비용의 75%(최고 4만 5천 파운드)를 지급한다. 2단계에서는 이 중에서 선발된 자에게 소요 비용의 50%(최고 12만 파운드)를 지원한다. '86년에 시작되어 연간 150건 정도를 선정하고 있다. '91/'92년도부터 3년 간 총 2,900만 파운드를 지원할 예정이다.

4. 기술 이전 촉진 수단

기초 과학 연구에는 강한 반면, 이를 응용하여 실용화하는 단계에서 다른 나라에 뒤떨어진다는 반성이 있다. 따라서 기술 이전의 촉진에 의한 산업과 지역 경제의 활성화에 노력하고 있다. 주요 제도로서 중소 기업을 대상으로 경영 상담, 시장 정보, 사업 계획을 지원해 주는 The Consultancy Initiative(4,900만 파운드), 최신 컴퓨터와 정보 기술 지원 제도인 Advanced Information Technology(1,200만 파운드), 영국 기업인의 해외 파견·조사·보고를 지원해 주는 해외 과학 기술 전문가 미션 제도(OSTEMS), 대학 연구자의 산업계 파견을 지원하는 제도인 CASE 등을 다양하게 시행하고 있다.

5. 국제 협력

EC가 주도하는 공동 연구에 적극적으로 참여하고 있다. 영국 기업이 EC 계획에 참여하여 받은 조성 금액은 DTI가 국내에서 지원하는 연구 개발 지출에 거의 필적할 만한 규모이다. 참여하고 있는 주요 프로그램은 정보 기술(ESPRIT), 통신 기술(RASE), 산업 기술(BRITE/EURAM), 생물·의학·정보 기술(AIM) 등이다.

상기 계획의 全프로젝트의 50~80%에 영국 기업이 참여하고 있으며, 全예산의 20% 정도를 배분받고 있다. *

〈JETRO 기술 정보 '91년 5월 호〉