

초 점 기 획

③ 미국·EU와의 국제협력을 위한 전략적 접근

목 차

- I. 머리말
- II. 미국과의 국제협력 추진전략
- III. EU와의 국제협력 추진전략

李明振

국제협력팀 선임연구원, 경제학 박사

孟一泳

전략개발연구원 원장, 공학 박사

I. 머리말

변화하는 세계경제환경은 기술후발국인 우리나라에게 선진 기술원천에 대한 접근을 점차 어렵게 하고 있다. UR 타결에 따른 관세인하와 비관세장벽의 완화로 국경없는 경제시대가 열리고 있으며 동시에 기술, 환경, 노동, 경쟁정책 등이 새로운 국제규범의 주요 의제로 등장하는 등 각국의 자국이익 보호주의가 팽배하고 있다. 특히 기술선진국들은 과학기술활동에 관련된 국제적인 규범을 새로 만들거나 기존의 규범을 개선하는 움직임에 통하여 기술후발국에 대한 기술 보호주의, 기술개발규제, 기술시장침투 등의 다양한 기술공세를 펴고 있다. 따라서 기술선진권과의 기술협력을 통한 기술습득의 기회를 확대하기 위하여 전략적인 접근이 필요하므로 이 글에서는 미국과 EU와 국제협력을 위한 참여방안을 제시하고자 한다.

II. 미국과의 국제협력 추진전략

1. 미국의 연구개발 환경의 변화

1990년대초 미국에서는 과

학기술정책 및 연구개발사업을 재조명하였다. 1991년 미국의회의 기술평가국(OTA)에서 1년 여의 연구 끝에 발간한 "Federally Funded Research-Decisions for a Decade"에서 미국 연방 연구개발시스템의 재편과 개선을 적극 권장하였다. 또한 1993년 클린턴 자신이 서문에 쓴 "Technology for Economic Growth: President's Progress Report"에서 경제를 살리고 국가의 무역수지를 개선하기 위한 이니셔티브로서 제시한 정보 고속도로, 깨끗한 차세대 자동차, 생산기술에의 집중투자 등의 예에서도 과학기술이 얼마나 중요한 역할을 해야하는가를 역설하고 있으며 이를 위한 산·학·연은 물론 정부와 노동자간의 협력도 촉구하고 있다.

이와같이 미국정부 및 정부 관련 연구소의 R&D에 Reengineering이 일어나고 있으며 이는 미국기업 내에서 1990년 이후 일어나고 있는 기업 R&D의 Reengineering과 더불어 미국 과학기술 및 R&D에 새로운 지평을 열고 있다. 이러한 환경변화를 겪고 있는 美國 과학기술 및 R&D의 새로운 편성의 특징은 몇가지로 나타낼 수 있다.

○ 국방과학기술의 상업화를 위한 특별 프로젝트 신설 :

Dual Tech; \$137 Million, ARPA ; \$625 Million, TRP (Technology Reinvestment Project); \$625 Million

○ 국가경쟁력을 위한 ATP (Advanced Technology Program)의 설정 \$451 Million (200% 예산증가)

○ 정보 고속도로를 위한 과감한 투자

· 상무부: National Telecommunications Information Agency

\$100Million (285% 증가)

· 국방부 : National Information Infrastructure \$308 Million (32% 증가)

- 산·학·연의 구체적 협력증진방안 증대
- 과학기술정책 및 전략관리기구설치 추진 중
- 미국기업들에 기술 및 R&D 정보의 과감한 공개 및 협력체제 구축

미국 과학기술정책 및 연구개발사업의 새로운 변화에 따라 연구개발분야에도 소위 재편(reengineering)과 재구성(restructuring)현상이 뚜렷하게 나타나고 있다.

첫째, 미국 연구개발정책 및 조직의 分散化(Decentralization)이다. 우리나라나 일본과 달리 국가 전체가 관장하는 R&D 과제의 List나 전략과제가 없는 상태에서 지난 20여년을 지내오다가 소위 1989년에 美 국방부가 NCT(National Critical Technology)를 정해 놓았지만 이들의 연구수행은 각 부 별로 분산화된 상태에서 실행하고 있었다. 그러나 최근 클린턴 행정부가 들어서면서 각 부처간에 더욱 긴밀한 연결을 촉구하고 있지만 소위 말하는 부처별 이기주의(Not Invented Here Syndrome)로 인해 제대로 효과를 얻지 못하고 있으며 최근에 보고된 자료에 따르면 이 문제점이 하나의 이슈로 제시되고 있다. 따라서 우리나라가 美國의 국제 협력에 적극적으로 참가하기 위해서는 미국에 현존하는 R&D infrastructure를 자세히 분석해 볼 필요가 있다.

둘째, 대학중심연구의 再活性化이다. 1992년에 시작된 대통령 자문기관인 PCAST(President's Council of Advisors on Science and Technology)의 추천에 따른 대학

중심연구의 再活性化는 1960, 70년대의 대학연구의 개화기를 다시 한번 맞이할 가능성을 제시해 주고 있다. 대학 연구과제의 활성화 방안 특히 1982년 美 국회에서 통과된 Bayh-Dole법에 따라 현재 전 미국의 R&D 예산의 11.3% 점유하게 되는 성장을 해왔다. 현재 대학에 연구재원은 NSF와 NIH가 절반을 공급하고 있으며 나머지는 농무부 및 국방부 그리고 주정부 및 기업에서 공급하고 있다. 그러나 최근에 와서는 대학 자체가 각기업(외국기업 포함)들과 독자적으로 연구 계약을 맺는 경향이 점차 늘어나 현재 년 \$30 billion에 이르고 있다.

셋째, 지난 5년 사이에 일어난 미국의 R&D 과제의 전략적 경영을 위해서 앞서 기술된 국방부의 CTP(Critical Technology Program) 외에 1990년 상무부에서 발표한 Emerging technologies와 1991년에 구성된 기술경쟁력 위원회의 설립이다.

넷째, 또 한가지는 FLC(Federal Laboratory Consortium)로 1986년에 설립되어 기업들이 정부 연구소나 연구설비를 이용할 수 있는 길을 열어 놓은 점이다. 이 FLC는 NTTC(National Technology Transfer Center)와 같이 미국 연방정부의 연구개발에 참여나 기술 이전을 받는데 중요한 역할을 하고 있으며 미국을 여섯지역으로 나누어 활동하고 있다.

다섯째, 1985년 이후에 각 주(State)가 아니셔티브를 갖고 추진하고 있는 지역기술이전 과제(RITC)들을 들 수 있다.

여섯째, 국제협력을 할 수 있는 또하나의 도구로 TBC(Technology Business Council's)를 들 수 있는데 이들은 대학-기업-정부 즉 산학연의 연계를 갖고 필요한 기술과 R&D를 주

선해 주는 역할을 하고 있다.

일곱째, 그 외에 미국 특유의 Association(예를 들면 Aerospace State Association, Association of University Technology Managers, Industrial Research Institute 등)이나 특정연구 콘소시움(예 ASTI, CAM) 등을 통한 연구개발도 활발하게 진행되고 있다. 이 외에 우리나라 SRC, ERC 같은 Center of Excellence의 역할도 연구개발 및 협력의 전략으로 중요한 역할을 하고 있다.

이와 같이 미국 연구개발의 특징은 연구개발체제와 마찬가지로 철저한 분산화(Decentralization), 자율화 그리고 세계화(Globalization)의 양상을 띠고 있다. 다시 말해 어떤 국가적인 일사불란한 체제하에서 수행되는 것이 아니라 연구수행기간, 연구개발전략, 또 연구자의 자율적인 판단에 따라 국적이나 과거와 현재의 경쟁 관계를 초월한 소위 다국가간(기업간)의 Competation(Competition+Cooperation) 전략이 되겠다. 이런 예들은 미국 정부연구소가 많은 분야에서 경쟁관계에 있는 일본의 연구소들과의 공동연구에서도 볼 수 있지만 기업인 경우에는 더욱 두드러지게 나타난다. 예로써 IBM과 일본 도시바사 및 독일 지멘스간의 256MB 메모리 공동개발, AMD사와 후지쓰사의 전자기술 공동개발, UTC(P&W)와 롤스로이스, 가와사키 및 MTU사간의 항공엔진 공동개발을 들 수 있다. 앞서서도 지적되었듯이 미국의 연구소와 기업들은 이제 어느 누구도 모든 것을 혼자 다 개발할 수 없다는 현실을 명확하고 철저하게 이해하고 있기 때문이다.

미국 전체의 연구개발 총 예산은 \$161 Billion(1993)이며 이를 다시 나누면 정부

(42%), 학교 및 비영리재단(6%), 기업(52%)으로 계상되는데 이는 미국 GDP의 2.6%에 해당하는 방대한 예산이다. 미국의 연구개발은 국가가 재원을 대는 과제들도 우리나라와 같이 정부부서(과기처, 통상산업부, 정보통신부 등)의 간섭과 관리를 받지 않고 자율적으로 운영되고 있다. 따라서 연구개발의 현주소를 파악하기 위해서는 분산화 되어 있는 각기관 뿐만 아니라 그 기관내에서도 다시 분화되어 있는 수행기관들을 개별적으로 철저하게 추적·이해하지 않고는 수박 겉핥기식 그림을 그리기가 쉽다. 이런 면에서 종합적인 미국 연구개발의 완벽한 분석을 하기란 매우 어렵다.

2. 미국의 연구주체

1) 대학연구기관

미국 대학의 연구는 이미 한국에 잘 알려져 있는대로 기초연구와 과학인력의 산실이며 미국과학기술 경쟁력의 핵심이자 자존심이다. 따라서 대학연구소를 나열하는 것은 의미없고 우리에게 필요한 자료는 국제협력 가능성의 입장에서 우리에게 중요한 자료를 이들 대학들이 어떻게 어떤 분야에 어떤 형태로 연구를 수행하느냐 하는 현황을 분석해 보는 일이 되겠다.

미국 대학연구의 가장 두드러진 특징 특히 주립대학의 경우 소위 STI(State Technology Initiative)라고 불리는 대학별 연구활동으로 이는 다시 기업을 도와주는 Business Incubator 프로그램과 기술의 우위성을 확보하는 Centers of Excellence 과제들과 Research Parks라는 연구지원센터를 들 수 있다. 대학연구의 다른

한가지 특징은 대학별로 외국기업을 포함한 기업과의 공동연구활동의 적극적이고 생산적인 활동이다. 그 성공적인 좋은 예를 MIT의 ILP를 관문으로 한 공동연구 유치사업이다. MIT의 ILP(Industrial Liaison Program)은 Membership을 통해 기업이 MIT에 연구활동을 접촉할 수 있는 기회를 주고 이를 통해 공동연구를 유도 및 촉진시키는 프로그램으로 이와 비슷한 제도는 미국내 많은 대학이 실행하고 있다.

2) 연방정부 지원 연구기관들

미연방 지원 연구소들은 일년에 약 \$25 Billion에 달하는 연구비로 약 10만명의 연구원들이 700여개의 연구소에서 과제를 수행하고 있다. 연방정부지원 연구기관들(NIH, NASA, NSF, ARPA)들이 수행 중이거나 완료된 과제들이 1986년과 1989년에 제정된 소위 CRDAs(Cooperative Research and Development Agreements)라는 메카니즘을 통해 어떻게 활발하게 기업에 전수되고 있는가에 대해 설명하고자 한다. 이 협동과제들은 기업 독자적으로 아니면 산·학·연 콘소시움의 형태로 참석할 수 있으며 외국기업이나 연구소인 경우도 접근방법에 따라 가능한 분야가 있음을 주목할 필요가 있다.

그러므로 우선 미국 국제협력 과제의 전략적인 분석의 전제조건으로 미국 연구개발과제의 Funding 메카니즘과 그 스태프들을 알아 볼 필요가 있다. 고도의 자율성, 분권화(Decentralization) 및 복합 연계성(Integration)이 발달된 연구체제로 말미암아 Funding 메카니즘과 그 스태프들도 다양하고 복잡하다.

현재 미국 정부에서 지원하는 연구수행기관의 대표적인 예를 국제협력 가능성 관점에서 점검하면 아래와 같다.

① 연방정부 연구소 콘소시움(Federal Laboratory Consortium)

1986년에 설립된 FLC는 미국산업계에 연방정부 연구소의 자원과 재원을 지원해 주는 기관으로 600여개의 연구소와 17개의 연방정부 각 부처의 연구센터로 구성되어 있다.

미국의 산업경쟁력을 높이기 위해서 연방정부 연구소의 연구업적을 이전해주고 또 기술을 이전해 줄 뿐만 아니라 산업연구를 위한 정보, 인력 및 연구소 시설을 제공해 주는 역할도 하고 있다. FLC는 현재 여섯개의 지역으로 나누어 있다.

- o Far West Region - 캘리포니아, 워싱턴, 오레곤, 하와이, 알래스카, 아리조나 등 8개 주
- o Mid-Continent Region - 콜로라도, 뉴멕시코, 아이오아, 미조리, 알칸소 등 14개 주
- o Mid-West Region - 미네소타, 위스콘신, 미시간, 일리노이, 인디애나, 오하이오 등 6개 주
- o South East Region - 테네시, 조지아, 플로리다 등 9개 주
- o North East Region - 뉴욕, 뉴저지, 메사추세츠, 코네티컷 등 8개 주
- o Mid-Atlantic Region - 펜실베이니아, 메릴랜드, 델라웨어, 버지니아, 웨스트버지니아 등 5개 주

- o Washington D.C - Representative(조정관) 역할

여기서 정기적으로 발간하는 출간물인 Mechanisms for Accessing Federal Laboratories, Tapping Federal Technology(연방정부, 현재 진행연구), ORTA Hand book(기술이전 핸드북), Newslink(월간 기술이전 뉴스레터) 등은 국제협력을 위한 정보를 얻는데 필요하며 중요하다.

이 콘소시움은 미국내 기업은 물론 외국기업 중 미국내 현지 법인이나 연구소를 갖고 있는 기업은 이용할 수 있는 문이 열려있음을 주목할 필요가 있다.

② 국립기술이전센터(National Technology Transfer Center)- NTTC

NTTC는 원래 NASA가 출자해서 설립한 독자 기관으로 연방정부에서 얻어진 연구를 산업계에 이전해 주는 역할을 하고 있다. 특히 1992년 이후 앞서 기술된 CRADAs(Cooperative agreements)를 통해 1500건의 기술이전을 수행하고 있다. 매분기마다 출판되는 Technology Touchstone을 통해 NTTC의 최근 정보를 얻고 이를 통해 기술이전을 통한 상품개발을 할 수 있는 기회를 마련하고 있다. 또 NTTC는 미국, 대학, 산업계에 기술경영, 이전 및 제품개발에 대한 교육과 훈련도 병행하고 있다. 특히 FSP(Funds for Strategic Partnership)이란 프로그램을 통해 기술이전을 통한 제품개발 연구를 도와주고 있으며 최고 \$200,000까지 연구비도 지원해 주고 있다.

③ 지역기술이전센터 (Regional Technology Transfer Centers) RTTC

RTTC는 1992년에 NASA의 산업응용 연구 센터 (Industrial Applications Centers)로서 앞서 소개된 FLC와 NTTC와 긴밀한 유대를 갖고 공동으로 기술이전 및 연구개발에 참여하고 있다.

3. 참여방안

미국과 같이 어떤 면에서 접근하기 쉽고도 어려우며 어려우면서도 쉬운 나라가 없다는 어느 일본 전략가의 이율배반적인 말에서 생각나듯이 미국의 연구제도도 제대로 이해하면 많은 가능성이 열려있는 곳이 미국 연방정부, 주정부 및 대학 연구소들이다. 왜냐하면 미국은 철저하게 미국시민과 회사(Tax-payer)들을 위한 서비스 정신이 배어있고 미국 공공기관의 연구경과나 결과를 포함한 모든 정보와 출판물은 미국법 (Freedom of Information Act)에 따라 누구나에게나 공개·배포·제공되게 되어 있기 때문이다. 그러나 이렇게 쉽게 공개되어 있는 것 같으면서도 Funding 메카니즘과 스태프를 제대로 이해하거나 이용하지 못하거나 또 네트워킹에 실패하면 실질적인 협력과제를 엮어 낼수 없는 것이 역시 미국인 것이다.

이런 복합적이고 고도의 전략을 요구하는 문제 즉 어떻게 우리가 접근하여야 할 것인가하는 문제는 우선 아래와 같은 형태로 시작하여야 할 것이다.

- 대학인 경우 미국 현지대학에 자매 결연이나 자매결연 연구소 체결은 물론 교수

와 교수끼리의 공동연구 경험과 네트워킹이 필요

- 기업의 경우 미국 현지법인이나 미국현지 연구소는 물론 미국내 사업연계회사와 컨설팅회사와의 공동연구가 필요
- 출연연의 경우 정부의 과학기술협정을 기초로 한 연관 연방정부 연구소 및 대학과의 연계가 필요
- 일본의 경우와 같이 상무부 등에 파견원을 상주시키는 정부대 정부의 장치 필요
- 연구개발의 국제협력은 앞서도 여러 번 거론되었듯이 이미 국가의 생존 및 성장 전략이자 같은 상대와 경쟁과 협력을 동시에 요구하는 二重的이며 어떤 면에서는 이율배반 전략이다. 이렇게 복합적인 양상을 띤 국제협력을 제대로 하기 위해서는 사전 준비가 필수적이다.

III. EU와의 국제협력추진전략

1. EU의 연구개발 활동현황

EU의 연구개발정책은 구주시장의 통합추진에 있어서 중요한 역할을 담당하고 있는데 여러 나라가 참여하는 공동연구의 형태로 연구개발을 추진함으로써 EU 내부의 연대를 공고히 하는 동시에 역내 산업기반을 강화하는 것을 기본적인 정책기조로 하고 있다. EU의 공동연구 프로그램의 예산규모는 EU 전체 R&D 투자의 5% 미만인 미미한 수준이지만 공동체의 전반적인 R&D 활동의 방향을 설정하고 상호간의 협력을 촉진하는 촉매 역할을 수행하고 있으며 향후 EU 협력에 큰 영향을 미치고 있다. 현재

유럽연합의 공동연구개발활동은 다음 세가지 형태로 대별할 수 있다.

- 공동연구센터내 연구(Research in the Joint Research Center): EU가 1950년대 후반기에 설립한 자체연구기관인 공동연구센터(JRC)는 브뤼셀에 본부를 두고 벨기에, 독일, 이태리, 네덜란드에 8개 연구소를 갖추고 있으며 유럽원자력공동체(European Atomic Energy Community, EAEC)의 Euratom 협정에 의거하여 각종 과학기술연구 프로그램을 수행한다. 동 센터는 EU 위원회 관련 사무국의 요청에 의하거나, 계약 및 제3자의 비용부담에 의한 연구를 수행하며 2,000명의 인원을 보유하고 있으며 연간 예산은 270백만 ECU 수준이다.
- 계약연구(Contract Research): Framework 프로그램이 대표적인 것으로 EU 회원국에 한하여 경쟁전단계의 연구과제에 EU위원회(Commission)가 top-down 형식으로 연구를 기획하고 연구비용의 50%까지를 지원하는 비용분담프로그램(shared-cost program)을 원칙으로 하고 있다. Framework 프로그램은 EU 내 과학기술부문 연구개발활동의 목표를 정하고 공동체 연구개발 활동의 우선순위를 결정하고, 소요예산을 편성하며 연구실행의 단계 및 방안을 구체적으로 설정하여 특정세부 프로그램의 기획에 guideline 역할을 담당한다.
- 연구조정(Coordination of Research Actions): 기존의 제휴연구(Concerted Action)를 가리키며 시장지향적인 연구

과제를 bottom-up 형식으로 기획하고 연구비용은 참가국이 독자적으로 부담하며 공동운영 및 조정작업비용은 EU위원회가 부담하는 형태로, EFTA회원국까지 참여할 수 있는 EUREKA, 동구 및 러시아가 참여할 수 있는 COST 등이 있다. 이외에도 공동사업(Joint Undertaking), 연구프로젝트(Research Project) 등의 연구개발활동이 있다.

EU는 집행기관인 위원회(Commission), 최종 의사결정기관인 각료 이사회(Council of Ministers), 제안된 법률을 검토하는 유럽의회(European Parliament), 그리고 사법기관인 유럽법원(European Court of Justice)으로 조직되어 있다. EU의 Framework 프로그램을 지원하는 연구개발체제는 위원회, 각료 이사회, 유럽의회, 경제사회위원회(Economic and Social Committee)로 구성되어 있다. Framework 프로그램 의사결정의 흐름을 보면 과학 및 산업계 대표와 협의를 거쳐 위원회가 Framework 프로그램의 제안서를 제출하면 각료 이사회와 유럽 의회에서 토의과정을 거친 후 각료 이사회에서 만장일치에 의하여 최종결정된다. 1991년 Maastricht 정상회담의 결정에 따라 유럽의회의 입법 관련 권한이 확대되었다. 즉 각료 이사회가 만장일치로서만 위원회의 제안에 대한 유럽의회의 거부권을 가각시킬 수 있으며, 또한 의회는 이사회의 공식승인전에 입법제안을 수정·제안할 수 있다. 유럽공동체는 Framework 프로그램의 방침을 결정하는데 있어서 산업계, 과학계, 관련 정책부서의 의견이 반영될 수 있도록 3개 자문위원회(Advisory Committee)의 전문가의견을 활용하고 있다.

- 과학기술연구 위원회 (Scientific and Technical Research Committee, CREST): 일반적으로 회원국 연구 관련 정부부서에서 파견된 2명의 대표로 구성되며 각국정부와 유럽공동체간의 연구정책의 조정을 담당한다. 위원장은 유럽공동체 위원회의 과학, 연구 및 개발분야 사무총장(Director General for Science, Research and Development, DG X II)이 맡고 있다.
- 유럽 과학기술개발위원회 (Committee for the European Development of Science and Technology, CODEST): 기초연구, 대학 및 과학기관 관련 분야에서 새롭게 지원을 요하는 분야의 연구과제나 전략을 제안하고 인력자원의 교류 이동 프로그램의 수행방향을 위원회에 자문한다. 24명의 위원은 공동체내에서 과학, 기술및 산업계의 저명인사로 구성된다.
- 산업연구개발자문위원회 (Industrial Research and Development Advisory Committee, IRDAC): 산업연구개발에 관련하여 위원회에 자문하며 14명의 위원으로 구성된다. 이 외에도 동 위원회는 유럽 산업연합(Union of Industries of the European Community, UNICE), 유럽 노동조합연합(the European Trade Union Confederation, ETUC), 유럽 공기업센터(the European Centre of Public Enterprises, CEEP), 그리고 유럽 산업연구기관연합(the European Association of Industrial Research

Institutes, FEICRO)로 부터 각각 1명의 대표자가 파견되어 있다.

- 관리조정위원회 (Management and Coordination Committee, CGC), 프로그램운영자문위원회 (Advisory Committee on Programme Management), 연구협정위원회 (Concerted Action Committee on Research), 핵 관련 위원회가 있으며, 특정 프로그램을 지원하는 특별위원회가 있는데 각국은 일반적으로 2명씩의 대표자를 파견한다.

2. Framework 프로그램

연구개발 Framework 프로그램은 유럽공동체 연구·기술정책의 기본 골격임과 동시에 이의 실행수단이며 5년 단위로 유럽공동체가 지향하는 연구 기술정책의 목표, 우선순위, 그리고 예산을 나타내고 있다. 1970년대와 1980년대를 통하여 EU 위원회는 공동연구개발활동을 장려하고 이의 통합을 시도하였으나 주요 회원국의 반대에 부딪혔다. 그러나 1980년대 부터 이러한 태도가 변화하였는데 즉 국가주도의 연구개발 프로그램이 국제경쟁력을 결정적으로 증대시키기에는 불충분한 것으로 인식되었다. 이에 범유럽적인 과학기술협력 필요성에 대한 인식이 확산되면서 정보산업분야의 경쟁력을 향상하기 위한 ESPRIT계획을 추진하게 되었으며, 계속해서 RACE, BRITE, COMETT 프로그램 등을 추진하였다. 이러한 프로그램들은 주요 분야에서 개별적으로 추진되었으나 그 후 이를 종합하여 제1차 Framework 프로그램으로 명명하면서 프로그램이 시작되었다.

Framework 프로그램은 4차에 걸쳐 진행되면서 그 성격에도 변화가 있었다. Framework 프로그램은 경쟁전단계의 기술에 대한 공동개발과 상호협력의 증진을 그 목표로 명시하고 있는데 1988년부터 시작된 제2차 프로그램부터 시장지향적인 연구의 비중이 늘어나고 있다 (ESPRIT의 경우 경쟁전단계연구가 40%, 시장지향적 연구가 50%를 차지함).

즉 경쟁력이 약화된 정보산업에서 미국과 일본을 추격한다는 의지가 강력하게 반영된 것이다. 분야별로 볼 때 정보통신, 재료기술 등 산업경쟁력을 강화하기 위한 분야에 대한 지원이 주류를 이루고 있는 등, 동 프로그램의 전략적 성격을 드러내고 있다. 그러나 제3차 프로그램부터는 환경 및 생명공학, 그리고 연구자의 이동에 대한 지원이 신설되는 등 연구분야를 다양화 하는 노력이 보이고 있다. 점차 참여범위 및 지원방법 자체가 다양화 하고 있다. 초기에는 EC 국가만을 참가대상으로 하였으나 2차 프로그램 기간 중에는 EFTA 회원국을 포함하였고 현재 진행 중인 4차 프로그램에서는 국제협력 부문이 신설되면서 러시아 등 동구지역과 아시아 및 개발도상국과의 기술협력 노력이 강화되고 있다.

4차 프로그램은 특정회원국의 독자적 개발이 어려운 대형연구사업의 공동추진, EU 공동시장 형성에 필요한 표준연구 및 역내 과학기술 자원의 이동, 이의 질적 향상을 지원하는 것을 주목적으로 하고 있다. 예산규모는 3차보다 약 2.5배 (57억 ECU→123억 ECU)로 증가되었으며 프로그램의 내용도 Framework 프로그램 자체를 지원할 수 있는 부속 프로그램이 신설되는 등 여러 측면에서 보완되었다. 즉 비회원 선

진국, 러시아를 포함한 동구권 및 개도국과의 기술협력 프로그램을 신설하여 국제협력을 수행할 수 있는 체제가 보완되었으며, 기존 Framework 프로그램 연구성과의 활용을 증진시키기 위한 확산 프로그램, 기술연수 및 연구자의 교류를 증진시키기 위한 프로그램이 강화되었다. Framework 프로그램의 참가자는 그 권한과 의무에 있어서 다음과 같이 분류된다.

- 계약자(contractor): EU 위원회와 계약을 체결 시행하고, 일부비용을 부담하며 결과를 전적으로 책임지고 동시에 연구결과에 대한 완전한 활용자격을 가짐.
- 부계약자(associated contractor): 연구 project의 시행과 자금조달에 참여하나 EU 위원회와의 계약체결자가 아니며 결과에 대한 전적인 책임이 있는 것이 아니고 따라서 연구결과에 대한 활용에도 제한이 있음.
- 종계약자(sub-contractor): EU 위원회와의 계약에 대한 직접적인 권리와 의무가 없으며 단지 용역계약에 의하여 필요한 기술서비스만을 계약자와 부계약자 등 주계약자에게 제공한다. 동 용역계약금액인 ECU 100,000을 초과하거나 EU 위원회와 체결한 총 계약금액의 20%를 상회하는 경우에는 위원회의 용역계약승인절차가 필요하다. 마찬가지로 제3국과의 용역계약도 위원회의 승인절차를 거쳐야 한다.

Framework 프로그램에의 참가자격은 원칙적으로 유럽연합(EU) 회원국에 주재하거나 설립된 기업, 대학, 연구기관에 주어진다. 이 자격요건은 비회원국 기업의 법률적으로 독립적

〈표 1〉 4차 Framework 프로그램

(단위: 백만 ECU)

분 야	예 산		
	AFP*	JRC*	기타 DGs*
(1st Activity)			
정보통신	3384	11	10
1. Telematics	843		
2. 통신기술	630		
3. 정보기술	1911	11	10
산업기술	1790	195	10
4. 산업 및 재료	1623	84	
5. 측정 및 시험	167	111	10
환경	760	294	26
6. 환경 및 기후	532	294	26
7. 해양기술	228		
생명공학	1495	47	30
8. 생명공학	552		
9. 생체의학 및 건강연구	336		
10. 농수산	607	47	30
에너지	967	20	15
11. 비핵분야	967	20	15
12. 핵융합 안전**			
13. 열핵융합**			
교통			
14. 교통	240		
사회경제연구			
15. 사회경제연구	105		
(2nd Activity)			
16. 제3국 및 국제기구와의 협력	540		
(3rd Activity)			
17. 연구결과와 확산 및 응용	293		
(4th Activity)			
18. 연구자훈련 및 교류강화	744		
계	10,318	600	128

* : AFP는 Associated Framework Program, JRC는 Joint Research Center, DG는 Directorate General의 Acronym임.

** : 12, 13분야는 유럽 원자력에너지협회(European Atomic Energy Community, EAEC)에 대한 Framework 프로그램에 예산 배정됨.

자료: 'I&T Magazine News Review' EU Commission, Spring 1994.

인 자회사 (legally independent subsidiaries of undertakings in non-Community countries)에게도 그 연구활동이 공동체 역내

에서 행해지는 한 동일하게 적용된다.

1991년 10월 EC와 EFTA간에 유럽경제지역(European Economic Area, EEA)의 창설

을 합의한 조약이 체결된 이후 제3국의 참여가 가능성이 높아졌다.

EU의 Framework 프로그램 중 특정분야에서 특정기술협력협정(Specific Association Agreement, SAA)를 체결하고 GDP에 비례하는 재정부담도 지는 제3국의 연구기관은 유럽공동체 회원국의 연구기관과 동일한 조건으로 참여할 수 있다. 즉 동 프로그램내 프로젝트의 주계약자가 될 수 있고 연구결과물에 대한 지적소유권의 공유가 가능하다.

유럽연합과 일반기술협력협정(General Framework Agreement)을 체결한 비회원국은 Framework내의 특정프로그램에서 project 별로 연구참여가 결정된다. 이의 결정단계 이전에 동 비회원국은 프로젝트 공동비용으로 5,000 ECU를 기부하여야 한다. 연구참여가 결정된 후 EU는 비회원국의 연구비를 지원하지 않으며 동 연구비는 반드시 비회원국이 부담하여야 한다. 위의 두 경우(SAA, GAA체결 비회원국) 모두 적어도 2개 EU 회원국의 연구기관과 공동 연구 partner 형식으로 참여하여야 한다.

3. EU와 역외국간의 공동연구활동

EU와 유럽경제지역(EEA) 회원국은 EUREKA, COST 프로그램 및 국제기구와의 연계를 통하여 과학기술협력을 진행하고 있다. 유럽경제지역(European Economic Area, EEA)의 성립에 따라 EFTA 회원국(핀란드, Liechtenstein, 노르웨이, 오스트리아, 스웨덴, 스위스, 아이스랜드)은 1994년 1월 이후 SPRINT 프로그램을 포함하여 4차 Framework 프로그램의 개별 프로그램에 참여하고 있다. 1994년 이

후 EFTA 회원국은 EU의 연구개발활동을 관리, 개발, 시행하는데 있어서 EU위원회를 보조하는 각종 위원회에 참여하며 과학기술연구위원회(Scientific and Technical Research Committee, CREST)에 연계되어 활동한다. 동구지역의 변화와 함께 EU는 INTAS를 설립하여 중앙 및 동유럽국가, 구소련과의 협력증진에 노력하고 있다.

INTAS(International Association for Cooperation with Scientists from the New Independent States of the Former Soviet Union)는 EU 회원국, 오스트리아, 핀란드, 노르웨이, 스웨덴, 스위스로 구성되어 있으며 구소련의 독립국과 서유럽 과학자간 연구개발 협력증진을 목표로 1993년 6월 EU가 설립하였다. INTAS는 주로 공동연구 프로젝트와 과학자 및 기술자의 연구 network을 지원하는데 개별 프로젝트나 network에는 최소한 2명의 서유럽 참여자와 1명의 구소련 독립국가 참여자가 연계되어 있다.

4차 Framework 프로그램에서는 제2분야(2nd activity)에 제3국과의 과학기술협력을 목적으로 하여 총 예산의 5%인 540백만 ECU를 배정하고 INTERCOOP 프로그램을 통하여 이를 시행한다. 국제협력은 비회원 선진국, 중앙 및 동유럽국가, 개발국과의 협력을 포함하고 있고, 이의 구체적 내용은 추후 발표될 예정이다.

EU는 1984년 이래 국제과학협력(International Scientific Cooperation) 프로그램을 중심으로 상대국과 쌍무적으로 체결된 협정에 의거하여 제3국 연구기관과의 협력증진에 노력하고 있는데 이에 참여하는 나라는 다음과 같다.

〈표 2〉 국제과학협력프로그램에 참여하고 있는 국가

지역	국 가
남미	볼리비아, 브라질, 콜롬비아, 코스타리카, 에쿠아도르, 엘살바도르, 과테말라, 온두라스, 멕시코, 니카라과, 파나마, 페루, 우루과이, 베네주엘라
아시아	사우디아라비아, 바레인, 방글라데시, 브루나이, 중국, 아랍에미리트공화국, 필리핀, 인도, 인도네시아, 쿠웨이트, 말레이시아, 파키스탄, 카타르, 싱가포르, 스리랑카, 태국, 북예멘.
지중해	이스라엘, 유고

EU 위원회는 동 프로그램내 공동연구 프로젝트(joint research projects)를 후원하며 제3국 과학자의 유럽연구소 방문을 위한 보조금(grant)을 지급하고, 인력교류진흥과 공동연구 준비를 위한 workshop을 지원하기도 한다. 연구대상분야는 의학, 생물, 농업, 환경, 지질, 재료, 물리, 화학, 수학, 공학이다.

4. 우리와의 협력가능성

위에서 살펴본대로 EU와 역외국간의 과학기술협력은 다음과 같이 요약할 수 있다. EU의 대역외국 과학기술협력은 일차적으로 공동체의 과학기술향상을 목적으로 하고 있으며 호혜의 원칙을 바탕으로 한다. 물론 제3국에 대한 기술지원적 협력프로그램도 수행하면서 국제화 시대에 걸맞는 개방화 제스처를 보이고 있다. EU의 대역외국 협력은 그 대상을 주변국으로부터 시작하여 범위를 점차 넓혀가고 있으나 기본적으로 유럽을 중심으로 하는 지역성을 띠고 있다. 지역적으로 떨어진 역외국은 EU와의 협력진흥을 위하여 역내 연구센터 건립 등 사전사업을 시행하고 있다(예: ISTC).

따라서 우리나라와 EU와의 가능한 협력방안은 다음과 같이 요약할 수 있다. EU가 제공

하는 대역외국 협력프로그램에 참여하거나 EU의 연구개발 관련 의사결정기관에 대한 정부차원의 외교노력 그리고 우리나라가 EU에 제공하는 incentive의 발굴 및 홍보가 있다. 이러한 예가 일본의 대형 프로그램(HFSP, IMS), 미국, 일본 등이 EU에 제공한 ISTC 등이 있다.

첫번째로 EU가 제공하는 대역외국 협력프로그램 중 대표적인 것이 ISC(International Scientific Cooperation)와 4차 Framework 프로그램 중 2차 활동이다. ISC의 경우 동 프로그램내 개별 프로젝트에 관한 과제명, 기간, 주계약자, 참여자 등의 일반정보는 CORDIS(Community Research and Development Information Service)를 통하여 접근이 가능하다. 4차 Framework 프로그램 중 2nd 활동, 즉 제3국과의 과학기술협력분야의 개별 프로젝트에 관한 규정 - 과제명, 가입자격, 절차 - 은 확정단계에 있다. 동 프로그램을 포함하여 우리가 참여가능한 공동연구 프로그램에 대한 상세한 정보를 자료화 하는 작업이 요청된다.

둘째, EU와의 연구협력을 위하여 정부차원의 과학기술 외교노력이 요청된다. 외교노력을 뒷받침하기 위하여 EU의 연구개발현황 및 전망, 연구개발체제, 연구개발 프로그램의 내용, 참가자, 전망 등 관련 정보의 수집과 분석이 필

수적이며 이에 대한 일과성이 아닌 지속적인 조
사작업이 요청된다. EU의 연구개발 관련 정보
는 on-line database인 CORDIS를 통하여 접
근할 수 있으며, 동시에 현지 연구개발 관련기
관에 인력파견 등을 통하여 지속적인 인적 유대
의 강화 노력이 수반되어야 한다.

셋째, 우리가 EU에 제공할 수 있는 Incentive
로는 정부가 주도하는 대형 프로젝트, 현지 연구
센터 건립 등을 지적할 수 있다. EU내 개별국가
차원에서 영국정부의 과학기술청(Office of
Science and Technology, OST)을 중심으로
하여 각 연구위원회(Research Council)들은
한국 및 동아시아 국가들과의 협력을 추진하려
는 의지를 보이고 있다. 영국 과학기술청은 우
리나라의 HAN 프로젝트 및 현재 유전공학연

구소에서 추진하고 있는 Bio 2000 프로그램과
협력할 수 있는 가능성을 타진 중이다. 즉 정부
가 주도하는 대형 프로젝트는 EU에 대하여 우
리가 제공할 수 있는 좋은 Incentive가 될 수
있다. 동시에 일본, 미국, 러시아가 유럽의 국
제기구와 연합하여 설립한 소련과학자 활용을
위한 연구센터(ISTC)와 같이 유럽지역내에 유
럽공동체의 과학기술활동에 직접적인 혜택을
줄 수 있는 연구설비의 건립을 통하여 EU와의
협력연구의 가능성을 증진시킬 수 있다.

동 연구설비와 관련하여 개인적으로 설립을
진행 중인 연구센터 등의 성격과 전망을 분석하
여 정부차원에서 지원함으로써 센터 설립에 필
요한 사전조사의 노력을 감소할 수 있다.