

EU의 프레임워크 프로그램

朴 敬 善¹⁾

1. 경위와 개요

프레임워크 프로그램은 EU 가맹국의 유한의 인력, 설비, 자금 등의 연구지원을 낭비 없이 효율적으로 활용하면서 미국이나 일본에 비해 충분하지 않는 민간산업계에서의 연구개발투자를 촉진하고, 산업협력, 기술이전, 중소기업에 대한 지원 등을 통하여 유럽산업의 국제경쟁력 개선에 공헌하는 것을 목적으로 하고 있다. 또 하나의 특징으로는 대상으로 하는 연구의 내용이 형식적으로는 「競爭前段階」적인 것에 한정되어 있어, 유레카 프로그램과는 대조적이라는 것이다.

본 프로그램은 1984년에 시작되어, 지금까지 <표 1> 과 같이 3차에 걸쳐 계획이 실시되어 왔는데, 1994년 5월에는 1994년부터 1998년에 걸친 제4차 프레임워크 프로그램이 결정되었다.

2. 제3차 프레임워크 프로그램의 내용

제3차 프레임워크 프로그램은 1995년에 활동이 완료되었는데, 이미 널리 알려져 있는 ESPRIT, RACE, BRIT/EURAM 등의 주요 프로그램은 제4차에서도 제3차까지의 성과를 토대로 추진되어 그 기본적인 목적과 활동은 계속되고 있기 때문에, 여기에서는 제3차에서 다루어진 주요 연구 프로그램의 내용 등을 소개하고자 한다.

<표 1> 프레임워크 프로그램의 추이

	제1차	제2차	제3차	제4차
기간/연도	1984~1987	1987~1991	1990~1994	1994~1998
예산총액	37억 ECU	54억 ECU	66억 ECU	123억 ECU

주) 제4차에 대해서는 1996년 6월말에 계획진척상황 등을 평가한 후에 예산총액을 130억 ECU 까지 증액할 수 있도록 되어 있다.

출처: Europe in Figures, 3rd ed.; eurostat CEC, 1992.

❖ 본 자료는 JETRO Technology Bulletin, 1999년 10월호에 실린 내용 중 일부를 정리한 것이다.

1) ESPRIT(정보기술)

ESPRIT(정보기술에 관한 유럽연구개발전략 프로그램)는 유럽의 정보산업이 세계시장에서 발전하기 위해 필요한 신기술 획득을 지원하는 것을 목적으로 하여, 1984년 2월에 시작되었다. 정보기술은 유럽산업이 특히 미국이나 일본에 뒤떨어진 분야로 인식되고 있어 프레임워크 프로그램에서는 이 분야에 가장 중점을 두고 있다. 과거에는 ESPRIT 1(1984~1988)과 ESPRIT 2(1988~1992)의 2단계가 실시되었으며, ESPRIT 3(1990~1994)는 다음의 7개 테마를 대상분야로 하였다.

- 마이크로 일렉트로닉스
- 소프트웨어 인텐시브 시스템용 설계와 엔지니어링 기술
- 고성능 컴퓨터링과 그의 응용

- 첨단적 비즈니스 시스템 · 홈시스템 및 주변기기
- CIM과 엔지니어링
- 오픈 마이크로 프로세서 시스템

2) RACE(통신기술)

RACE(유럽을 위한 첨단통신기술의 연구개발)는 1987년에 발족하여 1991년에는 RACE 2가 제3차 프레임워크 프로그램 내에 채택되었다. 이것은 종합광대역통신(IBC) 확립을 주요목적으로 하고 있으며, 동시에 광대역통신분야에서의 유럽제조업의 강화, 통일규격에 기초를 둔 전기통신용 기기·서비스에 관한 유럽시장의 형성을 목적으로 하고 있다. 대상분야는 다음의 8개 테마였다.

- 종합광대역통신
- 인텔리저네트워크와 유연한 통신관리, 이동체통신과 퍼스널 통신
- 화상 및 데이터 통신
- 종합서비스기술
- 정보의 안전확보기술
- 선진적 통신의 실험
- 시험적 인프라스트럭처 기반정비 등

3) TELEMATICS

이것은 제3차 프레임워크 프로그램에서 등장한 새로운 프로그램으로, 성격적으로 다른 것과는 달리 신기술의 개발보다는 통신정보사용자의 각종 수요, 특히 유럽전역에서의 상호통신에 대한 수요에 초점을 맞추고 있다. 유럽에 있어서의 통신의 상호진입을 가능하게 하는 관점에서 표준규격, 아키텍처, 기능 사양의 구축 등을 목적으로 하고 있다. 최종목표는 전유럽을 통합하는 대규모적인 텔레마틱 시스템의 확립이다. 대상분야는 다음의 9개 테마였다.

- ENS(공공통신 운영체간의 유럽횡단망 확립지원과 행정서비스)
- DEIVE(운수서비스)
- AIM2(헬스케어 서비스)
- DELTA(원거리에서의 학습)
- LIBRARIES(도서관)
- LRE(언어연구 및 언어엔지니어링)
- ORA(농림어촌지역용 텔레마틱 시스템)

- 정보안전보호

- 멀티미디어연구(IMPACT2)

4) BRITE/EURAM(산업·재료기술)

이 프로그램의 주목적은 연구개발활동을 통하여 유럽 제조업의 과학기술기반을 강화하는 것이며, 설계에서 제품까지의 리드타임의 단축 및 제조공정의 합리화 및 개선에 초점을 맞추고 있다. 특히 중소기업의 활성화가 강하게 의식되고 있다. 제3차 프레임워크 프로그램의 BRITE/EURAM 2(산업기술과 재료기술)는 종래의 BRITE/EURAM 1(1987~91)을 계속하는 형태로 실시되고 있으며, 대상분야는 다음의 4개 테마였다.

- 재료

- 원료와 리사이클

- 설계와 제조

- 항공

5) BCR(측정과 시험)

BCR은 1973년에 시작된 오래된 것으로, 제5차 계획이 제3차 프레임워크 프로그램의 일환으로 실시되었다. 가맹국간의 시험결과의 조정과 상호승인이 곤란한 측정·시험·화학분석의 기술적 개량, 환경·식품품질·건강관리·공업 등에서 문제가 많은 시험법의 개량 등을 목적으로 하고 있다. 연구대상은 다음의 4개 테마였다.

- EU 법규나 지령을 위한 지원연구(시험평가법의 표준화)

- 분야마다의 시험법에 관한 제문제의 개선 (기존의 표준규격의 개량, 유럽규격용 신시험법 등)

- EU내에서 사용되는 공통의 교정작업에 관한 연구

- 새로운 측정법의 개발(오염물질의 화학구조결정법, 식품분석법이나 바이오메디칼 분석법 등)

6) STEP/EPOCH(환경)

EU 환경정책의 기초가 되는 과학적 지견과 기술 노하우 획득을 목적으로 하여 제2차 프레임워크 프로그램에서 실시된 STEP(환경보호과학기술) 및 EPOCH(기후와 천연재해의 유럽프로그램)를 통합하여 계속하고 있으며, 대상분야는 다음의 7개 테마였다.

- 지구환경에 관한 국제적 활동에 대한 참가

- 환경보호를 위한 기술

- 환경문제의 경제적, 사회적 측면에 관한 연구

- 기술과 자연에 의한 위험

- 지중해 연안의 사막화
- 기타(대기 중의 할로겐 대책, 사막화 대책 폐기물 대책)

7) BIOTEC(바이오테크놀로지)

BIOTEC은 과거의 BRIDGE를 보완하여 발족한 것으로, 바이오테크놀로지에 관한 기초적 지견의 획득, 농업·공업·의료·환경 등에 대한 응용을 목적으로 하여 지금까지 보다 기초연구 및 신기술·신제품의 안정성 평가연구에 대한 중점을 강화하고 있다. 또 본 프로그램과 관련하여 유럽에서의 공동연구활동의 효과를 보다 정확하게 평가하는 관점에서 바이오테크놀로지와 산업에 관한 EU 데이터 뱅크의 설립을 시작하였다. 연구대상은 다음의 4개 테마였다.

- 분자생물: 단백질의 구조와 기능
- 유전자의 구조와 기능
- 유전자의 발현
- 세포와 기관: 세포의 재생과 증식 및 생체의 발생, 동식물과 미생물의 생리, 생체 내에서의 정보전달
- 에콜로지와 생물학: 바이오테크놀로지가 미치는 환경에 대한 영향, 유전자 자원의 보전

8) 에너지

에너지분야의 연구개발은 비원자력에너지, 원자력에너지, 열핵융합의 3개 분야로 나누어져 있으며 각각 아래와 같은 연구가 실시되고 있다.

- 비원자력에너지(JOULE 2): 화석연료, 에너지절약기술, 재생가능에너지, 에너지 축적기술에 관한 연구
- 원자력에너지: 원자로의 안전 및 방사능 방어에 관한 연구, 연구활동의 대부분은 유럽위원회 직할 연구시설인 JRC에서 실시
- 핵융합(JET): 차세대융합로의 설계(국제 실험로 ITER 등), 내구기술개발(재료, 설비부품, 설계), JET(플라즈마 순도제어용의 신뢰성 있는 기술의 확립, 2중~3중 수소 플라즈마를 사용한 영국의 JET 시설에 있어서의 최종단계실험의 준비), 기타 지원프로그램(트라이들자석에 관한 연구, 기타 방식의 핵융합 연구)

9) 인력의 육성과 이동교류

EU 제국에 있어서의 연구개발기반확립의 관점에서 인력자원을 육성하고 연구자의 이동도를 높이며, 연구네트워크 정비를 목적으로 내걸고 있다. 그를 위해 연구자 훈련용 시스템, 각 가맹국의 연구기관과 연구팀 간의 교류네트워크, 대규모 과학시설에 대한 지원과 그것을 외부자에게 사용하게 하는 제도 등을 구축하는 것을 목표로 한 프로젝트를 추진하고 있다. 또 과학기술과 관련한 유럽규모에서의 회의 개최시에 각종 지원을 하고 있는 외에, EU 프레임워크 프로그램의 성과 보급과 이용의 추진, 컴퓨터통신네트워크의 보급을 목적으로 한 활동도 하고 있다.

10) 프레임워크 관련 프로그램의 내용

프레임워크 프로그램을 틀 밖으로부터 보완·지원하는 소형의 「관련 프로그램」으로, EU에 있어서의 연구개발의 성과 이용 및 보급, 주요 프로그램 활동에 필요한 인력의 교육훈련과 교류 등을 목적으로 하고 있다. 또 그 내용은 다음의 6개 분야를 대상으로 하고 있다.

- 교육과 학계교류: 이 분야에서는 600개 이상의 연구 프로젝트가 채용되어, 특히 산업계와 학계와의 교류강화에 커다란 역할을 하였다(ERASMUS, COMETT, FORCE, PETRA, LONGUA 등).

- 기술의 응용

- 석탄철강연구(ECSC)

- 이노베이션과 기술이전(Sprint)

- 유럽정보시장개발: 전자데이터 교환(EDI) 개발프로젝트, 지리정보, 전자정보서비스용 시장조사 프로젝트 등이 대상

- 기타: Joint Research Center(JRC)의 업무, 비유럽제국 및 국제기관 등과의 국제협력 등

3. 제4차 프레임워크 프로그램의 내용

제4차 프레임워크 프로그램은 1994년 4월말 의회에서 채택되어, 5월에 EU 연구담당 각료이사회에서 그 윤곽이 최종 결정되었다. 그 후 활동이나 상세한 절차내용이 결정되었으며 활동프로젝트 공모는 1994년말부터 1995년에 걸쳐 시작되었다. 이 프로그램에서는 종래의 프레임워크 관련 프로그램도 흡수하여 EU가 실시하는 모든 연구개발활동을 포함하는 것으로 되어 있으며, 결정된 내용은 <표 2>와 같다.

<표 2> 제4차 프레임워크 프로그램 예산

활 동 분 야	백만 ECU	
· 제1활동분야(연구·기술개발, 실증시험)		10,686
1) 정보기술과 전기통신		3,405
정보기술	1,932	
통신기술	630	
텔레마틱스	843	
2) 산업기술		1,995
산업·재료기술	1,707	
계측·시험기술	288	
3) 환경		1,080
환경·기후	852	
해양과학기술	288	
4) 라이프사이언스와 기술		1,572
바이오테크놀로지	552	
바이오의료·위생	336	
농·림·어업, 농공업·식품	684	
5) 에너지		2,256
비원자력에너지	1,002	
원자력안전	414	
제어열핵융합	840	
6) 운수·교통		240
7) 목적형 사회경제연구		138
· 제2활동분야(제3국 및 국제기관과의 협력활동)		540
· 제3활동분야(성과의 보급 및 활용)		330
· 제4활동분야(교육훈련과 연구자 교류의 촉진)		774
합 계		12,300

출처: Annual Report 1995. RTD Activities of the EU: CEC 28.9.1995.

1995년 9월말, 유럽위원회에서는 1995년도 연보를 발행하여, 1994년의 활동을 총괄하는 동시에 1995년 이후의 공모계획을 명확히 하였다. 이러한 연보의 발행은 이번이 최초이지만, 제4차 프레임워크 부터는 연구활동의 진척과 성과를 계속적으로 모니터 하여 평가한 결과를 정기적으로 연보로서 발행한다.

1) 제4차 프레임워크 프로그램의 특징

제4차 프레임워크 프로그램에서는 제3차까지의 프로그램과 비교하여 다음과 같은 일반적 특징이 있다.

· EU의 모든 연구기술개발과 실증활동을 범위 안에 넣어, 종합적 정책에 따라 실시한다. 그것을 반영하여 예산 123억 ECU는 종래의 배가 되었으며, 1996년 6월에는 7억 ECU의 추가예산이 예정되어 있다. 또 활동분야가 다음의 4개 분야로 구성되어 있다.

제1활동분야(연구·기술개발·실증시험)

제2활동분야(제3국 및 국제기관과의 협력)

제3활동분야(성과의 보급과 활용)

제4활동분야(교육훈련과 연구자교류의 촉진)

- 연구활동의 상호간 조정의 더한층 개선(ESTA와 태스크 포오스의 활동)
- 산업적 과제 외에, 환경 및 라이프 사이언스라는 기술분야에 중점이 두어져 있다.
- 몇가지의 중점 프로그램분야가 두어져 있는데, 특히 수송분야와 사회경제연구분야에는 새로운 프로그램이 있다.
- 성과의 보급과 활용에는 종래 이상의 중점이 두어져 있다.
- 연구프로젝트의 수행을 돕는 새로운 수단이 도입되어 있다. 예를 들면 공통의 목적 주변에 있는 이 분야 연구그룹의 중점 클러스터화, 또는 테마 네트워크의 중점 클러스터화, 또는 테마 네트워크의 설치, 사용자의 참가중시, 연구개발과 관련되는 실증 프로젝트의 동시 수행 등.
- 중소기업의 참가를 촉진하기 위해 참가절차를 간략화 하였다. 또 Feasibility賞이나 공동연구용 지원의 특수한 시책을 도입하였다(제3차의 CRAFT 파일로트 프로그램의 발전).
- 응모절차의 자료나 방식 및 심사, 계약교섭작업 등의 간소화와 공모일정의 고정화
- 유럽위원회 소관 연구센터(JRC)에 대한 자금지원에는, 앞으로는 보다 더 일반공모와 마찬가지로 경쟁방식을 채용한다.
- 석탄철강공동체조약에 기초를 두고 실시되고 있던 연구개발도 점차로 프레임워크 프로그램의 범위 내에 흡수한다.

2) 연구개발활동의 지침

제4차 프레임워크 프로그램에 기초를 둔 연구개발활동은 유럽산업의 경쟁력을 강화하고 생활의 질을 향상시키는 것을 목표로 하고 있으며, 지속 가능한 개발이나 환경보호 등의 EU 공통의 정책을 수행하는데 필요한 과학기술기반을 확립하는 것을 첫 번째의 목표로 하고 있다.

EU에서는 이러한 목적을 달성하는데 있어 가맹국의 연구개발활동만으로는 불충분하지만 EU가 실시함으로써 그 규모와 영향력으로 보아 달성이 가능한 것에 대하여 연구개발을 실시하는 것으로 하고 있으며, 구체적으로는 이하의 지침에 따라 타당한 것을 대상으로 하고 있다.

- 재정적 또는 소요 과학기술자 등의 요원의 관점에서 보아 가맹국 각국에서는 실시할 수 없는 또는 실시하는 것이 곤란한 대규모 연구
- 국가의 범위를 초월한 공동연구를 실시할 때 필연적으로 따른 경비증대를 고려하고 공동으로 실시함으로써 명백한 이익을 가져올 수 있는 연구
- 상호보완적인 성격을 가지고 있으며, 가맹국 각국이 각각 부여된 연구분야를 분담하여 실시하는 것이 적절시되는 연구이고, 가맹국이 공동으로 실시해야 비로소 의미 있는 성과를 얻을 수 있는 연구. 예를 들면 특히 광범위한 지역에서 전체적으로 실시하지 않으면 해결할 수 없는 과제에 관한 연구.
- EU통일시장을 완성시키는데 유용한 연구 및 통일사양이나 정합화된 표준규격을 확립하기 위한 연구.

· EU의 과학기술잠재력을 향상시키고 그의 유용성을 높이는데 유용한 활동(가맹국의 연구개발 프로그램 간, 각국의 연구개발 프로그램과 EU의 연구개발 프로그램 간, 또는 EU의 연구개발 프로그램과 국제적 연구개발 프로그램 간의 조정을 추진하기 위한 활동).

3) 연구개발활동의 내용

○제1활동분야(연구·기술개발·실증시험)

제1활동분야는 제3차 프레임워크 프로그램을 계속해서 이어 받은 중핵적인 연구개발활동으로 종래와 마찬가지로 다분야에 응용할 수 있는 기반적이고 경쟁 전단계의 연구개발에 초점을 두도록 되어 있다.

구체적으로는 제3차 프레임워크 프로그램에서 대상으로 되어 있던 정보·통신기술, 산업기술, 환경, 라이프 사이언스, 에너지 등의 연구 개발을 제1활동분야에서 계속 실시하도록 되어 있다. 더불어 종래는 프레임워크 프로그램의 범위 밖이었던 석탄·철강의 연구개발 등에 대해서도 제1활동분야의 범위내에서 실시하는 것으로 예정되어 있다. 그리고 EU의 연구기관인 JRC(Joint Research Center)에 대해서는 제4차 프레임워크 프로그램의 과제인 EU 활동의 통합화 면에서 중요한 역할을 부여하고 있는데, 이에 관한 예산도 제1활동분야 속에 넣고 있다. 이하에는 각 기술분야에 있어서의 연구목적과 활동개요를 말하였다.

그리고 각 기술 프로그램의 주요기술 프로젝트 공모일정은 표준화되어, 제1회 공모는 1994년 12월 15일부터 개시되어 대부분이 1995년 3월 15일에 끝났다. 그 후는 여름경까지 선발된 프로젝트 콘소시엄과 유럽위원회 간에 연구실시계약이 맺어지는데, 그것은 1995년말까지는 거의 완료되어 연구활동이 시작되고 있다. 제2회 이후의 공모는 프로그램마다 다르지만, 공모 개시월일은 3, 6, 9, 12월의 각 15일이다. 또 상시공모가 가능한 특수한 프로그램이 있으며, 나아가 각 기술 프로그램에 이루어지는 중소기업용 특별 프로그램에서도 상시공모가 가능하다.

① 공통관심과 관련되는 텔레마틱스 응용

이 분야에서는 1994년의 유럽이사회의 제안에 기초를 두고, 특히 교육훈련 및 보건과 운수 분야에서의 원격작업과 원격서비스에서의 고용과 투자의 촉진에 초점이 두어져 있다. 이 프로그램에서는 다음의 목적을 내걸고 있다.

- 관련되는 유럽산업의 경쟁력 강화 및 공공서비스의 효율개선
- 원격작업이나 원격서비스에 대한 정보·통신기술의 용도개발에 의한 고용증진
- 정보·통신인프라스트럭처 기반에 대한 접근촉진에 의한 일반시민생활의 질적 향상
- EU 공통의 정책에 필요한 연구활동의 촉진

또 선발대상이 되는 프로젝트에는 다음의 조건이 필요하게 된다.

- 프로젝트 활동의 전과정에서 사용자가 참가하는 것.
- 신체장애자나 고령자의 수요를 가능한한 고려할 것.
- 실제로 사용자가 직면하고 있는 문제해결을 꾀할 것.
- 사용자가 친숙한 해결책을 개발할 것.

이러한 응용 프로그램은 그 밖의 프로그램 활동 - 정보사회, 연구와 대학 네트워크의 연계, 유럽횡단 통신네트워크, 수송 텔레마틱스, 교육훈련과 밀접하게 관련되어 있다.

② 통신기술(ACTS)

이 프로그램의 기본목적은 통일시장의 강화 및 유럽산업의 국제시장에 있어서의 경쟁력 강화에 공헌하는 첨단통신기술을, 유럽전체에서 조급히 확립하는 것을 목표로 하고 있는 EU정책을 연구개발면에서 지원하는 활동으로, 지금까지의 RACE 프로그램의 발전이다. 정보기술 프로그램과도 제휴하여 텔레마틱스 응용연구개발에 필요한 공통기술기반의 확립과 정보서비스를 위한 유럽시장의 기반발전을 목표로 하고 있다. 활동추진에 있어서는 급속한 기술발전이나 법규제 상황의 변화 및 첨단적 유럽횡단 네트워크와 서비스 사업기회를 염두에 두고 첨단적 시스템과 서비스의 개발에 중점을 둔다.

이 ACTS 프로그램에서는 유럽 각지 20개소에 설치되어 있는 「내쇼날 포스트」라고 불리우는 통신거점을 기반으로 하여 활동을 하고 있다. 이 포스트망은 유럽 최초의 첨단적 인프라스트럭처로, EEA 지역 이외의 국가에 대해서도 개방되어 있다.

③ 정보기술

이 분야에서는 특히 제3차 프레임워크의 ESPRIT 3에 있어서의 오픈 마이크로 프로세서 시스템 이니셔티브(OMI)의 성과를 토대로 하여 그의 확장과 발전을 위해 새롭게 많은 연구 그룹을 설치한다. 또 500명 이상의 연구팀을 산하에 둔 기존의 13건의 전문가 네트워크를 더욱 발전시키고, 동시에 공급자와 사용자의 기업간 협력을 더욱 강화한다. 이 프로그램에서는 다음의 전체적 목적을 내걸고 있다.

- 유럽산업의 경쟁력 강화 및 생활의 질적 향상에 공헌한다.
- 유럽산업의 과학기술기반을 강화한다.
- 표준규격의 작성을 염두에 두고 그의 준비적 활동과 평가활동을 한다.

대상으로 하는 기술분야는 소프트웨어기술, 요소·서브 시스템기술, 멀티미디어기술, 기업등에서의 사업프로세스에 관한 기술, CIM, 컴퓨터에 의한 고성능 처리와 네트워킹, OMI, 장기적 기술과제이다.

④ 산업·재료기술

이 프로그램에서의 분류는 기술항목이 아닌 연구기간의 단·중·장기에 기초를 두고 이루어졌으며, 특히 성과의 신속한 활용과 중소기업의 참가추진에 중점을 두고 있다. 대상은 모든 산업, 재료, 프로세스, 제품에 걸쳐 있다.

- 단기(5년 이하): 특히 기술수준이 낮은 산업분야의 경쟁력 개선에 기여하기 위한 새로운 기술의 개발 또는 기존기술의 개선 이용을 목적으로 하는 활동
- 중기(4~10년): 특히 이미 혁신적 기술이나 전략 개발을 끝낸 산업의 경쟁력을 더욱 강화하고 인적 자원의 활용방법을 개선하는 연구 개발
- 장기(8년 이상): 장래의 새로운 산업이나 시장의 창출로 발전할 가능성이 있는 제품제조나 설계기술로, 보다 기초적이고 전략적 성격을 가지지만 위험이 높은 기술의 연구개발에 중점을 둔다.

이 프로그램에서는 기술적 성과와 더불어 경제면에서의 이익을 실증하는 단계까지의 활동이 이루어진다. 또 석탄철강공동체조약의 만료에 따라, 종래의 석탄철강 관련 연구개발활동은 이 프로그램에 합체

된다.

⑤ 표준규격화, 측정 및 시험

이 프로그램은 유럽산업의 경쟁력 강화에 기여하고 EU 정책의 수행을 지원하는데 필요하며, 조기의 표준규격화작업(유럽규격)이나 유럽의 통일된 계측 인프라스트럭처의 강화를 위해 다음의 목적을 내걸고 활동을 하고 있다.

- 유럽산업 특히 중소기업에 대한 지원을 염두에 둔, 연구개발에 있어서의 계측, 시험방법의 개선, 제품의 품질개선, 제조공정속에 있어서의 계측법의 개선, EU 지령에 대한 적합성 시험을 상호 승인하기 위한 기초가 되는 정합규격의 개선과 기술적 지원
- EU 정책(통일시장, 환경, 농업, 건강, 수송, 역외 수출입 등의 분야에 있어서의)의 입안과 실시에 필요한 기술적 문제의 연구 및 필요에 따른 유럽규격의 입안
- 유럽계측의 인프라스트럭처 기반의 더한층 강화 발전, 가맹국의 활동 조정과 공통의 계측표준의 확립, 첨단적 방법의 개발 및 결과와 시험 시스템의 상호승인의 발전.
- 우수한 계측기술의 유럽 내부에 있어서의 보급

⑥ 환경과 기후

이 프로그램에서는 EU의 국제적 의무와도 관련하여 자연과학적 측면과 사회과학적 측면에서 정책의 기초가 되는 과학적 지견을 발전시키기 위해 다음의 목적을 내걸고 있다.

- 기후와 기타 환경변화가 자연환경이나 사회에 미치는 영향을 예측하고 평가하기 위한 기술의 개선
- 환경의 관찰, 모니터, 연구 등에 필요한 기술의 발전, 예를 들면 천연재해의 감시, 경보, 관리 등에 관한 기술, 제품의 라이프 사이언스 분석 등
- 환경의 관찰과 연구에 유용한 유럽에 초점을 둔 종합적 지구관측의 발전

⑦ 해양의 과학기술

해양환경의 유지 및 그것이 지구적 변화에 미치는 역할의 해명을 염두에 두고, 海盆 규모에서의 해양 시스템의 움직임을 연구한다. 지금까지 추진해 온 유럽주변 해역에 있어서의 물리, 화학, 생물학, 지질학의 각 측면에서의 연구성과를 토대로 하여 심해나 極洋과 같은 어려운 조건하에 있는 해양을 연구 대상으로 한다. 종래의 중점 프로젝트(지금까지는 지중해, 북동대서양을 대상으로 하였다)에서는 새롭게 발트해와 지브랄타루아조레스섬 해역을 대상으로 한다. 근해분야에서는 자원이나 생활이용에 의해 중점을 둔 연구 및 어려운 환경하에서의 자원채굴기술의 개발과 관련된 활동을 한다.

⑧ 바이오 테크놀로지

EU의 바이오테크놀로지 프로그램에서는 가맹국에 공통되는 새로운 다음의 분야에 초점을 두고 있다. 특히 중소기업의 참가를 촉진하기 위한 시책을 추진한다.

- 생체세포를 제조 공정 내에 사용하는 경우의 안전확보 문제
- 국제적인 인간계농 연구에 대한 참가

- 환경과 가축보호를 염두에 둔 농축산분야 (가축이나 작물의 유전자개량 등)
- 세포나 분자과정의 학제적 영역에 있어서의 연구

⑨ 바이오 의료와 건강

제3차 프레임워크와 비교하여, 연구대상분야의 범위를 확대하는 동시에 중점을 환자, 보건종사자, 보건산업의 구체적 수요에 대한 대응에 두고, 다음의 7개 서브 프로그램분야로 나눈 활동을 한다.

- 의약품에 관한 연구
- 바이오 의료와 공학에 관한 연구
- 두뇌에 관한 연구
- 사회경제적 영향이 큰 질병에 관한 연구(암, 에이즈, 심장병 등)
- 인간계놈연구
- 보건서비스산업 및 공공보건제도에 관한 연구
- 위의 전 항목과 관련된 바이오 의료의 윤리적·법적·사회적 문제에 관한 연구 및 새로운 기술이나 치료법의 영향평가를 하는 실증활동

⑩ 농림어업, 농공업, 식품, 양식, 농촌개발

제3차 프레임워크 프로그램의 AIR을 계속하는 것으로, 특히 중소기업의 지원에 중점을 둔 연구개발과 신기술의 실증 및 기술이전의 활동이 실시된다. 또 1차 생산자, 제조업자, 최종소비자, 대학이나 연구기관의 연구자 등을 조직한 테마네트워크를 확립한다. 바이오 테크놀로지분야와 마찬가지로 유럽회의의 요청에 따라 윤리와 법 및 사회적 관점(ELSA)에 관한 활동이 소비자, 환경단체, 동물애호단체 및 기타 사회단체와 더불어 실시된다.

⑪ 비원자력 에너지

환경보호, 특히 지구온난화가스의 배기저감과 관련되는 신에너지기술을 중심으로 하고, 나아가 유럽탄화수소자원이용에 관한 신기술을 활동대상으로 하고 있다. 프로그램 성과를 활용하기 위한 프로젝트 응모 및 중소기업의 참가는 항상 가능하며, 특히 예산의 5%가 중소기업 참가촉진용으로 지정되어 있다.

⑫ 원자력 안전

예전부터 프로그램의 계속이 이루어져 활동분야는 신기술, 원자로의 안전, 방사성폐기물의 관리와 폐로, 인체와 환경에 대한 방사능의 영향, 과거의 사고에 대한 연구조사이다.

⑬ 열핵융합

국제적 공동연구활동의 범위내에서 JET(Joint European Torus)에 계속해서 다음의 단계(NET)의 설계기술확립을 전체 목적으로 한 활동을 한다. 또 ITER과의 관련으로 JET의 활동기간을 1999년까지 연장하는 것이 검토되고 있다. 이 프로그램에서는 응모는 하지 않는다.

⑭ 운수와 교통

이 목적은 EU의 공동운수정책의 입안과 도입을 지원하기 위한 연구개발을 실시하는 것으로, 다음의 연구대상에 대하여 활동을 한다.

- 효율, 안전성, 환경조화성이 보다 우수산 인원과 화물의 수송 시스템
- 다른 수송 네트워크간에서의 진입과 접속
- 환경파괴의 저감에 효과가 있는 인프라스트럭처의 설계와 관리
- 교통산업, 이용자, 관계당국 모두가 각각의 입장에서 의사결정에 이용할 수 있는 방법(이동하기 쉽고 교통상황 및 상호관계의 더한층 분석을 전제로 한다).

⑮ 목적형 사회경제연구

유럽의 모든 분야에 있어서의 정합화된 과학기술정책의 수립을 최종목적으로 하여, 지역, 국가, 유럽의 각 차원에서의 과학기술정책에 관련되는 의사결정의 기반이 되는 공통의 지식 베이스와 방법을 확립한다. 나아가 EU에 있어서의 빈곤 및 사회적 소외에 대한 노력도 중요한 정책적 과제이다. 그에 대한 연구활동은 다음의 분야에서 이루어진다.

- 각종 과학기술정책의 비교와 평가
- 교육과 훈련에 관한 연구
- 유럽에 있어서의 사회적 소외와 사회적 융합에 관한 연구

○제2활동분야(제3국 및 국제기관과의 협력)

제2활동분야는 제3차 프레임워크 프로그램까지의 계획에는 포함되지 않으며, 별도의 예산 조치가 취해진 것도 있지만, 제4차 프레임워크 프로그램으로부터 계획 본체에 포함되게 된 것이다. 이 분야에서는 제3국 및 국제기관과의 연구협력이 실시되도록 되어 있다. 다만 모든 연구협력이 이 제2분야에 포함되는 것은 아니고 제1활동분야에서도 테마의 목적을 달성하는데 유용한 경우는 제3국 내지는 국제기관과의 연구협력이 이루어진다.

유럽내의 기관과의 협력에 관해서는 EUREKA, COST를 비롯하여 ESA(유럽우주기관), ESF(유럽과학기금) 등을 주요한 대상으로 하고 있다. 또 동구, 구소련 원조 관점의 연구협력도 이 분야의 활동의 일환으로서 이루어진다. 그리고 일본·미국과의 관계에 있어서는 각각의 과학기술정보원에 대한 접근강화와 「메가사이언스」 연구프로젝트에 있어서의 연구협력등이 예정되어 있다.

○제3활동분야(성과의 보급과 활용)

제3활동분야는 제2활동분야와 마찬가지로 제4차 프레임워크 프로그램부터 계획본체에 포함된 것이다. 이 활동에서는 연구개발성과의 EU내에서의 보급과 그의 적절한 활용을 위한 활동이 이루어지도록 되어 있다. 구체적으로는 중소기업, 민간연구기관, 공공연구기관이 EU가 실시하는 연구개발활동에 관한 정보를 가장 입수하기 쉽게 하기 위한 시책이나, 연구개발성과의 보호, 기술의 습득촉진, 기술이전 등을 위한 사업도 실시될 예정으로 되어 있다. 예를 들면, EU의 CORDIS 정보서비스 활동, 기술혁신 관측을 위한 유럽 이노베이션 모니터링 시스템(EIMS)활동은 이의 일환이다.

○제4활동분야(교육훈련과 연구자 교류의 촉진)

이 분야의 사업은 실질적으로 제3차 프레임워크 프로그램의 「인력육성과 그의 이동교류」에 관한 프로그램을 계속 이어받은 것으로, EU 전체의 연구소간에서의 연구자의 유동화를 촉진하고 연구자에 대한 교육훈련을 촉진하도록 하는 사업이다. 특히 대학·연구기관과 사업계와의 연계를 강화하는데 초점을 두고 있다. 또 대형연구설비의 공용에 관한 활동도 포함되어 있다.

4) 자금지원방식

프레임워크 프로그램에 있어서의 자금지원에서는 예전에는 산업연구와 기업참가자에 대해서는 비용의 50%까지(비용분담방식), 교육기관이나 연구기관의 기초연구에 대해서는 100%까지의 경비가 지급되는 원칙이 확립되어 있었다. 그러나 유럽위원회에서는 1996년 2월 17일 제4차 프레임워크 프로그램의 지원부터는 사례별 판단에 기초를 두고 특정의 조건에 적합한 활동에 대해서는 아래와 같이 지원을 주체로 하여 강화하기 위한 새로운 촉진책을 도입하였다.

① 기업이 하는 산업연구의 보조율은 원칙적으로 50%이지만, 성과의 시장화와 관계가 없는 기초연구에서는 만약에 기업이 하는 것이어도 그 결과의 보급이 특정한 이익이 아닌 일반의 이익에 공헌하는 것이라면 예외로 하여 100%까지 지원된다.

② 산업연구의 준비단계로서의 타당성 조사(FS)에서는 75%까지의 지원이 가능하지만, 경쟁전단계적 개발에 관한 FS에서는 종래대로 50%.

③ 상화화에 가까운 경쟁단계적 개발에 대해서는 종래 공정한 기업경쟁을 침해한다는 이유 때문에 신중하게 다루어져 왔는데 25%를 한도로 하여 지원된다.

④ 산업연구와 경쟁전단계적 개발의 쌍방에 걸친 연구개발에 대해서는 위의 양 보조율의 중복된 것을 한도로 한다.

⑤ 나아가 특별한 우대조치로서 중소기업에 대한 보조에는 +10%, EU내 후진지역에서의 연구활동에서는 +5~10%, EU의 특별 정책에 따른 것에서는 +15%, 관민이나 복수국가의 기업의 활동으로 성과가 일반에게 보급되는 것에서는 +25% 등으로 종래에 비하여 유연성 있는 규정으로 되어 있다.

4. JRC(Joint Research Center)의 내용

EU의 부속기관인 JRC에 대해서는 제4차 프레임워크 프로그램 중에서 그 예산이 확보되어, 앞으로도 EU의 연구개발활동 중에서 중요한 역할을 맡길 것으로 생각된다.

1) JRC의 개요

JRC는 유럽위원회에 직속하여 정책입안과 실시에 대한 지원을 주요업무로 하지만, 그 밖에도 EU 이외의 국가를 포함한 정부기관, 대학, 민간기업에 대하여 과학기술연구개발을 실시하고 있다. 최근에는 외부로부터의 위탁업무의 실시에 적극적이다. 브뤼셀 본부 외에, 이탈리아, 독일, 네덜란드, 벨기에, 스페인의 5개소에 9개 연구소를 가지고 있으며, 종업원 수는 총 1,845명으로 되어 있다. 이 밖에 JRC의 비용분담에 의한 외부로부터의 방문연구자 354명이 거주한다(1994년). JRC 주요업무는 다음의 4개 분야로 나누어진다.

· 수년을 베이스로 하는 연구활동(제4차 프레임워크 프로그램의 실행): 산업·재료기술, 계측·시험, 환경보호, 원자력안전, 핵융합·안전 등을 연구

- EU의 정책을 지원하는 활동: 이론연구 및 실험업무, 프로젝트 또는 위탁계약의 관리업무지원, 이사회가 발표하는 지령이나 권고의 작성을 위한 기술적 지원
- 외부기관에 대한 위탁업무활동: 플락스 원자로의 응용연구, 방사선 측정, 첨단재료, 시스템공학, 안전기술·환경기술등에 관한 연구
- 미개척분야의 파이오니아적 연구 및 과학적 최첨단수준의 유지

제4차 프레임워크 프로그램에서는 1994년~1998년의 JRC용 예산으로서 약 90억 ECU(그 중 순수한 운영비가 6억 ECU)가 결정되어 있다. 1994년의 예산 2억 9,880만 ECU의 대부분은 EU로부터의 자금이지만, 그 중 1,100만 ECU는 EEA-EFTA의 출자금, 외부의 제3자에 대한 위탁연구수입은 2,870만 ECU였다.

주석1) 총괄연구실, 선임기술원(Tel:02-250-3076)