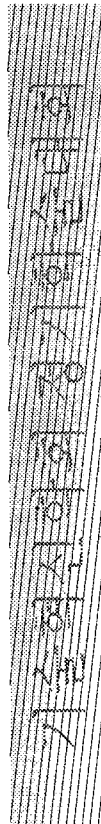


첨단소형연구소의 설립 필요성
및 모델에 관한 연구

2001년 5월 19일

김 갑 수

STEPI 과학기술정책연구원
Science & Technology Policy Institute



STEPI 과학기술정책연구원
Science & Technology Policy Institute

1. 문제의 제기

- 21세기 세계 연구개발경쟁에 한국의 대응은 충분한가?
 - 선진국에서는 Emerging New Technologies에 조직적 대응 신속
 - 한국에서는 연구개발투자의 규모 자체는 급증하고 있으나 세계 Top레벨의 연구집단은 형성되고 있는가?
- 한국 정부연구시스템의 조직적 대응력은 발전하고 있는가?
 - 발전보다는 전반적인 침체 분위기 심각
(지난 4월25일 출연(연)의 역할 및 운영체제 개선방안 세미나)
 - 한국 정부연구시스템의 미래 발전모습은? (출연연구기관 모델의 한계?)
- 한국의 기술혁신시스템에서 일어나고 있는 발전의 동인은 무엇이며 새로운 발전의 계기는 무엇으로?
 - 지난 10년간의 발전동인을 발판으로 새로운 제도적 접근법 필요
 - 첨단소형연구소(COE) 모델을 배양할 필요

2. 정부연구시스템의 발전역사

1960년대 기관출연금제도의 시작

- 한국과학기술연구소(KIST)를 설립하면서 국립시험연구기관을 대체하는 출연연구기관 모델 시작

1970년대 기술분야별 출연연구기관으로 분화 발전

- KIST에서 전문출연연구기관의 분화 (대만과는 다른 발전계적)

1980년대초 대단위 기술영역연구소로 재편

- 영역별 집중화논리로 선회

1980년대초 동시에 프로젝트출연금 방식의 시작

- 조직 베이스보다는 프로젝트 베이스의 연구방식
- 출연연구기관은 대형종합모듬형 연구소로 되어감(신규설립 억제)

1999년 연구회체제로 그룹화

- 그러나 이때부터 정부연구개발예산에서 프로젝트출연금보다 기관출연금의 비중 저하
- 신설역제, 경쟁연구논리 하에서 출연연구기관의 침체 분위기 심각

3. 정부연구시스템의 내부 발전 動 因

- 80년대 이후 정부연구개발사업의 추진방식
 - 연구조직수에 비해 과다한 개별 프로젝트 방식의 만연
 - 99년에 11,403건의 프로젝트 (과학기술평가원 2000년 보고서)
 - 출연연구기관에 맡겨진 정부의 전략적 연구개발Program 없음
 - 출연연구기관은 고유연구수행보다는 과제수탁기 관화되고 있음
- 그런 속에서 90년대 이후 최대의 특징 : “연구단” 방식의 확산
 - 91년 우수연구센터를 필두로 창의적연구진흥사업, 중점국가연구개발사업 등 현재 약 500개의 연구단이 구성되어 있음.
 - 선택과 집중 논리 속에서 연구단 방식이 정부연구개발사업 예산의 1/3 이상으로 증가하였음.
 - 출연연구기관 모델과 연구단 방식의 프로젝트 추진이 혼재된 속에서 정부연구시스템의 아이덴티티에 새로운 모색 필요성을 제기 (기관베이스와 프로젝트베이스의 부조화 현상 극복모델 필요)

4. 연구단 방식의 한계

- 대형 혹은 장기 연구의 연구단 방식은 각 연구조직의 기존인력을 네트워크로 엮는 면에서는 우수한 장점을 지니고 있음.
- 그러나, 세계최고 수준의 연구첨병 역할을 하기에는 제도를 자체에 한계가 많음. 이는 COE의 7가지 조건에 비추어 보면 명확함.

1. 세계 탑수준의 연구성과를 내고 있을 것

2. 세계 최고수준의 연구자군이 있을 것

3. 탁월한 연구설비와 시설을 갖추고 있을 것

4. 최신정보가 리얼타임으로 들어오는 정보거점

5. 우수한 기술지원요원이 충분할 것

6. 연구자 구성 및 활동에 국제성과 학제성이 있을 것

7. 연구자의 유동성이 활발할 것

프로젝트 베이스보다는 기관차원의 제도적 지원이 필요한 사항이 많음.

특히, 연구인프라에 해당하는 사항은 연구단 방식으로는 해결이 어려움.

- 연구단의 자율적인 운영보다는 연구사업관리 규정에 제한받기 때문

- 현행 프로젝트베이스의 연구단 방식에 조직 및 제도적 차원의 별도 추가지원이 가미된 지원 방식이 필요함.

자료: 1995년 일본 학술심의회 답신서, 구미 선진국 19개 세계 최고수준의 연구기관을 현지조사한 결과로 정리한 특징.

5. 정부연구시스템 및 연구단의 COE화에 필요한 연구기반 지원

연구설비 경비지원, 우수 기술지원요원 확보경비지원, 연구자 유동성 경비지원이 추
가로 필요한 가장 중요한 사항

(1) 연구장비투자 실적(1997-2000 4년간)

1. 국립대학 실험실습 기자재	4,018.1억
2. 공시립대학 시설확충	165억
3. 이공계 대학연구소 기지재 현대화	729억
4. 공동실험실습관 지원	177.4억

[연구부문]

1. 대형공동연구시설 확충사업	1,460.1억
2. 시험평가설비 확충사업	207.2억
3. 출연연구기관 노후장비개체사업	1,554.6억

[총 합계] 8,311.4억

연간 약 2천억원 수준

임계치 이하이며 분산형 투자

일본은 연구장비의 집중특별투자 많음

(예) 단백공학연구project

- 산학연공동연구소형태로 설립

- 10년간 한시적 활동. 170억엔 투자

- 이종 70%를 정부부담하여 대부분 연구설비 및 시설에 집중투자하여

- COE로 발돋움하도록 육성

- 이런 유형의 연구소를 15년간 112개 설립

자료원: 임기철/이철원(2000.8), 지식기반사회 확충을 위한 과학기술 인프라 정비 방안, STEP1

(2) 연구자 유동성 지원

[한국의 실정]

한국에는 연구자 유동성을 위한 지원제도 정비 및 예산특별지원이 극히 빈약한 실정

- 협동연구개발촉진법(1994년)에 파견 및 겸직 규정이 있으나
- 본직기관 및 활용기관에서 인건비를 직접 부담하도록 되어 있을 뿐
- 정부에서 인건비보조가 없어 활용실적 극히 저조

외국인 연구자의 장기활용은 더욱 곤란

- 프로젝트 경비에서 초단기 활용은 가능하나
- 급여가 지급되는 “고용” 형태의 활용은 정부의 별도 예산지원 없이는 사실상 불가능

[일본의 사례1]

1. 연구교류촉진법(1986)에서 외국인연구자도 국립연구기관의 연구공무원으로 채용이 가능하도록 법적으로 규정

2. 각 기관예산 및 프로젝트예산 이외에 별도로 “과학기술진흥사업단”이 국내외 연구자를 임기부 임용제 방식으로 채용 -> 요청기관 측은 요청 연구조직에 파견하는 새로운 방식을 창안

- 정부가 별도로 인건비 부담
- 연구기관에 인사부담 없음

3. 제2차 과학기술기본계획에서 이 방식을 대폭 확대 실시

- 우수/젊은 연구자의 국내외 활용을 대폭 강화하여 COE배양 토대 지원
- 우수한 기술지원요원 확보에도 대폭 지원 시작



[일본의 사례 2]: 이화학연구소의 외부연구자 유입제도 13가지

- 정규 연구직은 2000년에 652명이지만 외부유입연구원이 2,288명(97년 실적)
- 외부유입연구자 중에서 외국인연구자가 481명으로 정규 연구직의 74%

Eminent Scientist 제도 (저명한 과학자, 19명)

객원주관연구원 제도 (특정연구과제의 주도적 연구자, 18명)

객원연구원 제도 (기관간 협력에 의한 교류연구자, 15명)

공동연구원 제도 (공동연구자, 1,057명)

방문연구원 제도 (공적 연구 助成기관을 통해 받아들인 연구자, 147명)

기초과학특별연구원 제도 (204명)

장려연구원 제도 (젊은 특정연구과제 분담자, 48명)

Junior Research Associate 제도 (94명)

기술연구생 제도 (고도기술연구생, 10명)

협력연구원 제도 (특정연구과제협력연구자, 24명)

수탁연구생 제도 (민간기업에서 파견받은 연구자, 33명)

연구생 제도 (대학원·대학 졸업 연구자, 35명)

연수생 제도 (대학원·대학 재학생, 584명)

자료: 이화학연구소 홈페이지 및 연구소의 광보실 2000년 5월 자료



6. 정부연구시스템의 발전방향 (벼돌쌩기식 시스템발전 구상)

4단계 : 첨단소형연구소(COE) 모델의 신규 추가

3단계 : 대형 혹은 장기 프로젝트의 증가에 따른
“연구단” 방식의 확산

2단계 : 프로젝트출연금(정부연구개발사업) 방식의 시작

1단계 : 국립시험(연)에 출연연구기관 모델 신규 추가

7. 한국에서 COE 배양을 위한 새로운 정책모델

전제되어야 할 5가지 정책기조

- 첫째, 기존의 대형종합모듬형 정부연구기관(출연연구기관) 형태를 지양하되 단순 슬림화 시책보다는 잠재력의 씨앗을 찾아내어 집중화시킨 **COE**조직의 추가설립으로 전체 정부연구시스템을 보완 발전 시켜 간다는 정책기조
- 둘째 현업관련 제품개발 중심의 협동지원정책과 차별하여 **new core competence 미래기술 중심의 산학연 연구협력을 획기적으로 강화**시키기 위한 **advanced research community (고도연구공동체)**를 배양 한다는 정책기조
- 셋째 연구평가 시스템의 강화만이 아니라 이제는 국가적인 체제를 갖춘 연구기획 시스템 구축에 주력하며 이를 통해 선택된 전략분야(COE 배양이 절실한 분야)에 대해서는 장기안정적인 집중투자를 해 간다는 정책기조(단순히 경쟁적 연구체제 방식만으로는 대응이 부적합)
- 넷째 장기안정적인 대형집중 연구개발투자가 가능한 **재원의 확보(특별회계 설치 등)**에 노력한다는 정책기조
- 다섯째 연구개발활동에 좋은 매력적인 국제수준의 환경을 부여 하고 연구자 유동성 증진에 실질적인 지원을 강화해 간다는 정책기조

7. 계속 (COE) 설립의 모델 제안)

‘영역’연구소가 아닌 ‘프로젝트’연구소

- 예산상 One Project로 운영되는 COE 연구소 -

- “연구단”을 장기안정적인 실체있는 연구소조직으로 설립 (명칭을 **연구소) (국내외적으로 인지될 수 있는 연구조직화)
- 기관출연금이 아닌 프로젝트출연금으로 설립 (그러나, 모든 연구시설/설비 경비 포함시켜 실질적으로 기관 설립효과)
- 경쟁연구비체제에서 벗어나 “하나의 프로젝트”로 재원이 완전히 장기안정되도록 함 (기획과정에서만 국내경쟁원리, 선정후에는 국제경쟁에만 전념)
- (연구자 유동성 확보, 우수 기술전문요원 확보에 인건비 걱정없게)
- 철저한 Sunset 원칙 : 법인정관에 명시



1. 立花 隆 根 川 進[1990], 「精神 物質, 문예춘추
2. 통산성 공업기술원 [1992], 「전환기의 R&D - Center of Excellence의 다면적 양성」, 산업기술심의회 총합부 회 기획위원회보고, 통상산업조사회, 동경
3. 김갑수 등 [1996], 「일본 공동연구개발시스템의 구조와 발전 메카니즘」, 과학기술정책관리연구소
4. 권용수, 민철구 [1997.7], 「대형 과학기술 장비의 국가적 운영 시스템 구축에 관한 연구」, 과학기술정책관리 연구소
5. 민철구 등 [1998], 「이공계 대학연구의 활성화 방안」, 과학기술정책관리연구소
6. 민철구 [1999], 「기초과학 진흥을 위한 정책방안」, 과학기술정책연구원
7. 임윤철, 김갑수 [2000], 「국가연구개발사업의 효과적 예산 편성방안 연구」, 과학기술정책연구원
8. 정선양 [2000.2], 「독일의 과학기술체제와 정책」, 과학기술정책연구원
9. 이공래 [2000.6], 영국-프랑스-독일의 과학기술정책과 정책연구 동향, 과학기술정책포럼 제76회 발표자료, 과학기술정책연구원
10. 임기철, 이철원 [2000.8], 「지식기반사회 확충을 위한 과학기술 인프라 정비 방안」, 과학기술정책연구원, 과학기술부
11. 과학기술처, 과학기술 30년사
12. 일본, 제2차 과학기술기본계획(2001~2005)
13. 일본, 학술심의회 답신, 「21세기를 전망한 학술연구의 종합적 추진방책에 관하여」, 1992년 7월
14. 일본, 학술심의회 답신, 「탁월한 연구거점(COE)의 형성에 관하여」, 1995년 7월