

# 일본의 2005년도 과학기술혁신 정책 전망

혁신정책연구센터 부연구위원

김종선 (jskim@stepi.re.kr)

## 1. 머리말

10년의 경제 불황 탈출을 위해, 일본은 과감한 과학기술투자 및 체제의 변화를 꾀하여 왔다. 대표적인 일본정부의 활동으로는 1996년부터 실행된 과학기술기본계획이 있다. 이 계획은 이미 1996년부터 2000년까지 제1기 계획이 끝났으며, 많은 성과를 거둔 것으로 나타났다. 현재는 제2기 과학기술기본계획이 2001년부터 2005년까지 진행되고 있다. 이러한, 일본 정부의 노력은 일본의 재도약 및 민간에 활력을 직간접적으로 불어넣었으며, 장기불황 극복에 하나의 요인이 되고 있다.

원천기술 부재 속에서의 FTA위협, 일본의 대외무역적자 심화, 중국의 기술추격 등의 어려운 우리 환경 속에서 일본의 과학기술정책 동향을 파악하는 것은 의미가 있으며, 본 글은 일본의 과학기술정책의 근간이 되는 과학기술기본계획을 살펴보고자 한다.

## 2. 과학기술기본계획의 개요

일본은 21세기 초 선진주요국의 GDP 대비 연구비의 비율을 따라잡고, 새로운 연구개발 시스템 구축을 통한 세계 최고의 국가경쟁력을 보유하기위해 과학기술기본법을 1995년에 제정하였다. 제1기 과학기술기본계획은 1996년부터 2000년까지 진행되었으며, 제2기 과학기술기본계획은 2001년부터 2005년까지 진행 중에 있다.

### 1) 제1기 과학기술기본계획 (1996년~2000년)

제1기 과학기술기본계획은 과학기술관련경비의 총액을 17조엔까지 늘리는 것을 목표로 하고 있다. 이와 더불어, 연구개발과 관련된 제도개혁을 위해, 다음과 같은 목표를 설정한 바 있다.

- ① 임기제도입을 통한 연구자의 유동성을 높이고 이를 통한 연구개발 활동의 활성화
- ② 포스트닥터 1만명 계획 실현
- ③ 산업·학계·관 교류의 활성화
- ④ 엄정한 평가 시스템의 실현

제1기 과학기술기본계획은 다음과 같은 성과를 얻었다.

- ① 경쟁적 자금<sup>1)</sup>이 1995년 1,248억엔에서 2000년 2,960억엔으로 증가하였음

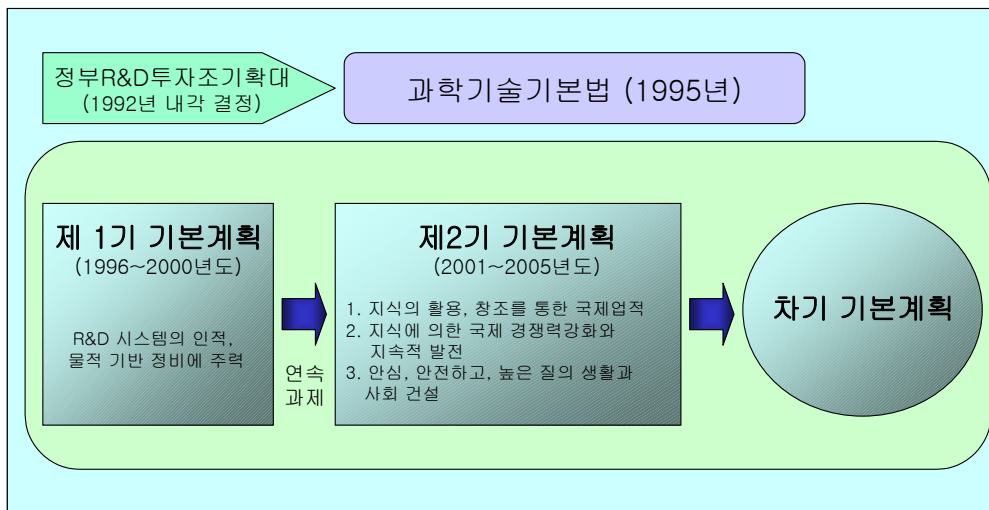
- ② 포스트닥터 1만명 실현
- ③ 연구개발 평가를 본격적으로 도입
- ④ 공동연구가 1995년 1,704건에서 2000년 4,029건으로 2배 증가
- ⑤ 제1기의 기간동안 엄격한 재정 분위기 속에서 17.6조엔의 과학기술 관련경비 확보

2) 제2기 과학기술기본계획 (2001년~2005년)

제1기 과학기술기본계획의 결과를 근거로, 일본은 2001년부터 2005년까지 제2기 과학기술기본계획을 추진하고 있다. 이 기간동안 일본 정부는 다음과 같은 목표를 설정하였다.

- ① 지식의 창조와 활용으로 세계를 이끌 수 있는 나라
- ② 국제경쟁력이 있는 지속적 발전 가능한 나라
- ③ 안심·안전하고 질이 높은 생활이 가능한 나라

이들 목표를 실현하기 위해 일본의 과학기술정책은 「자연과학, 인문사회과학의 종합화」, 「사회를 위한, 사회 속의 과학기술의 이념」을 내걸고 있다. 또한, 미래 과학기술의 진흥을 위해 지식의 창출과 인재의 육성, 연구 성과의 빠른 환원 및 투자를 이끌어 낼 수 있는 환경 조성을 목표로 움직이고 있다.



<그림 1> 일본의 과학기술기본계획 기간 및 목표

1) 경쟁적자금은 넓은 범위의 연구공모를 통해 제안된 과제들에 대해서, 과학적, 기술적 관점에서의 엄정한 전문가의 평가를 통해 배분되는 연구개발 자금을 말함. 일본 정부는 이러한 자금을 확대하여 연구개발의 경쟁환경을 조성하고 있음

### 3. 제2기 과학기술기본계획의 사업 방향

일본의 제2기 과학기술기본계획은 기초기술, 국가적·사회적 과제 대응을 위한 분야의 중점적 연구개발 및 과학기술 시스템의 개혁을 통한 연구개발의 효율성을 높이는데 사업 방향을 두고 있다.

#### 1) 과학기술의 중점화

일본 정부는 기초연구분야, 국가적, 사회적 과제 대응을 위한 연구개발 분야에 전략적으로 중점화를 하고 있다.

##### ① 기초연구의 추진

인류의 지적자산 확충과 혁신적기술 등의 약진을 목표로 하고 있으며, 연구개발 예산의 증대 및 공정성과 투명성이 강조된 평가를 통해 기초연구의 수준 향상을 꾀하고 있다.

##### ② 국가적, 사회적 과제 대응을 위한 연구개발 분야

일본은 미래의 국가경쟁력 확보를 위한 목적으로 4대 중점 연구개발 분야를 선정하였다. 선정된 중점 4대 연구개발 분야는 생명과학, 정보통신, 환경, 나노 기술 및 재료 분야이며, 연구개발 예산 증대 및 공정한 평가를 통해서 연구개발을 중점적으로 진행하고 있다.

#### 2) 과학기술시스템 개혁

일본 정부는 우수한 성과의 창출·활용을 위해 과학기술 시스템 개혁을 진행하고 있다. 개혁이 진행되고 있는 세부 분야들은 다음과 같다.

- ① 연구개발 시스템의 개혁
- ② 산업기술력 강화와 산·관·학 연대 구조의 강화
- ③ 지역의 과학기술진흥을 위한 환경정비
- ④ 우수한 과학기술 관련 인재의 양성과 과학기술 관련 교육의 개혁
- ⑤ 과학기술 관련 학습 진흥 및 사회와의 채널 구축
- ⑥ 과학기술 관련 윤리와 사회적 책임의 위험관리
- ⑦ 과학기술진흥 목적 기반의 정비

이들 개혁들에 대해서, 일본정부는 우선순위 부과를 통한 개선, 경쟁적 연구 자금의 확충, 과학기술 연대시책군의 창설 및 추진 등을 실행하고 있다.

- ① 우선순위부과를 통한 개선

「과학기술관련 예산, 인재 등의 자원배분 방침」(2004년 5월 26일 결정)을 기준으로 과학기술 예산의 중복배제, 연대 강화, 중요한 정책분야의 중점화를 목적으로 하고 있다. 이를 위해 과학기술예산 분야 체크 및 우선순위 부여, 국립대학 및 독립행정법인의 조사범위 확대, 해외 전문가 확충 평가 시스템 강화를 하고 있다.

② 경쟁적 연구자금의 확충

엄정한 평가를 통한 연구자금의 효율적 배분 및 연구개발의 경쟁을 통한 효율성 증대를 목적으로 하며, 꾸준한 경쟁력 연구자금의 확대가 지속되고 있다.

③과학기술연대시책군의 창설 및 추진

독립적으로 이루어지고 있는 부·청의 과학기술시책을 극복하기 위하여, 국가적, 사회적으로 중요성이 있는 관련 부·청의 연대를 확대하고 있다.

4. 제2기 과학기술기본계획 중간성과

일본 정부는 연구개발 예산의 변동을 통해 제2기 과학기술기본계획의 성과를 평가하고 있다. 기초연구 분야의 중점화 계획의 경우, 2001년 연구관련 경비의 36.2%에서, 2003년에 40.1%까지의 증가 성과를 얻었다.

<표 1> 연구 관련 경비에서 각 연구 분야가 차지하는 비율의 변화

연도	기초연구 (%)	응용 연구 (%)	개발 연구 (%)	기타 (%)
2001	36.2	22.7	36.9	4.2
2002	38.3	23.8	33.4	4.4
2003	40.1	24.2	31.7	3.9

자료 : 일본과학기술정책연구소(2004), 「제1기와 제2기 과학기술기본계획에 대해서 - 정량 목표를 명시한 정책의 달성 현황」

연구개발의 4대 중점 분야 예산은 2001년에 과학기술관련 예산의 36.0%(7,221억 엔)에서 2004년도에 39.4%(8,236억엔)로 증액되었다. 세부적으로는, 2001년도 기준으로 생명과학은 11.7%, 정보통신 분야는 5.7%, 환경 분야에 38.8%, 나노기술 및 재료에 16.9%, 사회 기반 분야는 6.6%가 증액되었다. 반면, 기타 연구개발 분야에서는 2001년 기준으로 에너지는 -0.4%, 제조기술은 -12.4%, 프론티어 분야는 -8.1%로 관련 예산이 감소되었다. 결론적으로, 일본은 생명과학과 정보통신, 환경, 나노·재료 분야의 기술 발전에 힘쓰고 있음을 알 수 있다.

<표 2> 중점 4분야의 연구개발 예산 추이(단위 : 억엔)

연도	생명과학	정보통신	환경	나노·재료
2001	3907 (19.5%)	1663 (8.3%)	847 (4.2%)	804 (4.0%)

2002	3934 (19.4%)	1758 (8.7%)	1006 (5.0%)	856 (4.2%)
2003	4270 (20.9%)	1696 (8.3%)	1099 (5.4%)	912 (4.5%)
2004	4362 (20.9%)	1758 (8.4%)	1175 (5.6%)	940 (4.5%)

자료 : 일본과학기술정책연구소(2004), 「제1기와 제2기 과학기술기본계획에 대해서 - 정량목표를 명시한 정책의 달성 현황」

주: 괄호 안의 %는 과학기술관련 예산에서 차지하는 비율

과학기술시스템 개혁은 공개적으로 연구비를 배분하는 경쟁적 자금의 비중을 늘려가고 있다. 2004년도 경쟁적자금은 3606억엔으로 원래 목표인 2005년도 6000억엔의 목표에 60% 정도만 달성된 상태이다. 이와 더불어, 연구비 배분에 있어서 엄정하고 공정한 평가를 하기 위해, 평가 항목 및 결과들을 연구자들에게 게시하는 사례들이 증가하고 있다.

<표 3> 경쟁적 자금의 추이

연도	2001	2002	2003	2004
경쟁적자금 (억엔)	3263	3457	3490	3606
전년도 대비 증가율	10%	5.5%	1.4%	3.3%

자료 : 일본과학기술정책연구소(2004), 「제1기와 제2기 과학기술기본계획에 대해서 - 정량목표를 명시한 정책의 달성 현황」

## 5. 맺음말

이상으로, 일본은 다가오는 시대의 국가경쟁력 제고를 위해, 기초 연구 분야 및 생명과학, 정보통신, 환경, 나노·재료 분야에 힘을 집중하고 있으며, 기존의 비효율적인 과학기술 관련 시스템의 변화를 통해 국가의 연구개발 효율성을 제고하고 있음을 살펴보았다.

일본의 중점연구개발 분야인 기초과학, 생명과학, 정보통신, 환경, 나노·재료는 우리나라의 국가경쟁력 제고 확보를 위한 주요 연구개발 분야들과 겹친다. 이는 일본과의 기술 및 연구개발비의 차이를 고려할 때, 다가오는 미래에도 대일무역역조 현상이 더욱 지속될 수 있음을 의미한다. 정부는 일본의 동향을 주시하면서, 선택과 집중을 통한 전략적인 접근 및 국가의 연구개발 효율성 증대를 통해 대일무역역조 해결에 힘을 기울여야 할 것이다.

## [참고문헌]

- 1) 미츠비시종합연구소 (2004. 5), 「제1기와 제2기 과학기술기본계획에 대해서 - 정

량목표를 명시한 정책의 달성 현황」, 일본과학기술정책연구소

- 2) 미츠비시종합연구소 (2004. 5), 「제1기와 제2기 과학기술기본계획중의 정부연구 개발투자내용의 분석- 2003년도 조사보고서」, 일본과학기술정책연구소
- 3) 미츠비시종합연구소 (2004. 5), 「주요한 과학기술관계 인재육성관련 프로그램의 달성효과와 문제점」, 일본과학기술정책연구소