

일본의 과학기술 정책의 방향 (I)

일본의 과학기술회의는 의장인 총리대신을 비롯한 대장성, 과학기술청 장관 등 관계 각료와 일본학술회의 회장 등 학계 전문가로 구성되어 국가의 과학기술 정책의 기본방침과 과학기술 진흥을 위한 장기적인 전략을 심의하는 기관이다.

이 과학기술회의에서 최근 향후 10년간의 일본의 과학기술 정책의 기본방침을 정리하여 수상에게 제출했다.

따라서 여기에서는 21세기를 지향하는 일본의 과학기술 정책의 종합적인 기본방침에 대하여 살펴보기로 하겠다.

그 주요내용으로는 정부의 과학기술 연구관련 예산을 연간 약 4조원으로 배증할 것과 과학기술 인력의 부족과 그에 따른 인력육성 및 확보, 그리고 대학가 및 국립시험연구기관의 시설 및 설비 등 연구환경 개선을 최종점사항으로 들고 있다.

1. 일본의 과학기술 정책의 기본방향

1) 민간수요 중심의 시스템

일본은 현재까지의 경제발전을 위하여, 과학기술을 적극적으로 활용해 왔다. 정부, 민간을 통한 노력에 의해 일본의 생산기술은 고도화되었고, 제조업의 국제경쟁력이 강화되었다. 또한 소비재와 생산재의 연구개발과 생산에 기업

의 노력이 집중되어, 시장경제를 통한 기업이 국민의 요청과 필요성에 민첩하게 대응해야 되는 시스템이 구축되어 왔다. 다른 선진국에서 예를 볼 수 없는 민간수요 중심의 System이 효율적으로 기능하여, 경제규모가 확대됨과 함께 국민생활의 물질적 풍요로움이 달성되었다.

최근, 국민의 의식은 여유, 정감, 쾌적함 등 정신적 혹은 심리적인 풍부함을 추구하는 것으로 변질되고 있다. 이것에 대응하기 위해서는, 보다 치밀한 과학기술, 폭넓은 지식에 입각한 새로운 과학기술을 창출해 나아가는 것이 과제가 되고 있다. 또한 앞으로는 경제성장을 유지하면서, 인구구성의 급격한 고령화와 중년 노동력의 감소에 대응하여, 국토의 균형있는 발전을 도모하면서 환경문제, 에너지문제 등에 대처해 나아가는 것이 사회적인 과제라 할 수 있다.

이와 같은 과제의 대응과 관련해서 민수중심의 시스템에 의존하는 것만으로는 적절하게 대응하기는 곤란하다. 종전부터 대학, 국립시험연구기관 등의 공적부문의 생활과 사회의 충실을 지향한 과학기술활동에 대응해 왔으나, 금후는 이 취지를 대폭적으로 강화하여, 국민의 새로운 요청에 대응함과 함께 앞으로 사회적 과제에 대응해 나아가는 것이 필요해지고 있다.

2) 과학과 기술의 융합

최근, 과학과 기술이 접근, 융합되면서 폭넓은 과학기술의 지식을 동원하여 나아가는 것이 필요 불가결해지고 있다. 이와 같은 이유에서, 장래의 과학기술의 발전을 위하여, 범국가적 차원에서, 기초연구에서 응용·개발연구까지 균형있는 종합적인 연구개발능력을 함양하여 나아가는 것이 필요하다.

일본의 민간이 과학기술활동에 관계되는 지적자산 축적과 확대에 크게 공헌하고 있는데, 그 공헌정도는, 국제적으로도 뒤떨어지지 않는다. 한편 기초연구의 성과로서의 지적자산은 주로 구미의 대학과 공공연구기관의 연구에 의해 축적된 것이 많다.

일본에서는 공공부문의 과학기술활동은, 상대적으로 아직 취약하다. 기초연구의 성과로써의 지적자산 확대에 대한 일본의 공헌은, 최근 서서히 커지고 있는데 상대적으로 보면 반드시 충분하다고는 할 수 없다.

이상과 같은 과학기술의 상황에서, 기초연구를 중심으로 대학과 국립시험연구기관 등의 공공부문의 과학기술활동을 강화하여, 이 분야의 지적자산 확대에 공헌함과 함께, 일본의 과학기술 구조를, 균형있게 전환해 나아가는 것이 필요해지고 있다.

3) 국제사회에의 공헌

일본을 둘러싼 국제환경도 크게 변화하고 있다.

또한, 21세기를 맞이하는 지구의 유한성과 심각해지는 환경문제의 대처와 함께, 자원, 에너지, 식품 등을 확보하는 것이 인류공통의 과제가 되고 있다.

이와 같은 과제의 해결수단으로써, 과학기술에 대한 기대는 지극히 크다. 일본의 경제력과 과학기술력을 활용하고 또 한층 더 강화하면서 과학기술을 통해 인류전체를 위하여 공헌하여 국제사회 속에서 존재가 인식될 수 있도록 노력하는 자세가 필요할 것이다.

4) 세가지 제언

이상에서, 21세기를 향한 다음의 세가지 목표를 살펴보면, 이것을 염두에 두고, 적극적, 종합적인 과학기술 정책을 전개해 나아가는 것이 필요하다.

첫번째는, 지구와의 조화를 도모하면서, 인류가 공존해 나아갈 수 있도록, 직면한 모든 문제를 해결하는 것이다. 인류의 생존을 위협하는 지구환경문제, 에너지 문제, 식품문제 등을 해결하기 위해서는, 과학기술에 의한 획기적인 수단의 제휴가 기대되고 있는데, 일본은 이를 위하여 연구개발에 정력적으로 대응해야 될 것이다.

두번째는 지적자산을 확대하는 것이다. 금후, 일본은 자발적이고 다양한 기초연구를 한층 진흥시키고, 물성 Data, 유전자 Data 등의 기초적이고 기본적인 과학기술정보를 수립하기 위한 기초작업을 실시하여, 이 정보의 축적과 유통을 추구할 계획이다. 그리고 이 과학기술활동의 성과를 세계를 향해 발신하여, 지적자산의 확대에 공헌하는 것으로 한다.

세번째는 안심하고 지낼 수 있는 활력있는 사회를 구축하는 것이다. 국민으로부터의 새로운 수요에 대응하고, 이로부터의 사회적인 과제에 대응하기 위하여, 생활자의 입장을 중시하면서, 건강의 증진, 생활환경의 향상, 사회경제기반의 정비, 방재와 안전의 확보 등의 면에서 과학기술을 구사함과 함께, 필요한 연구개발을 추진한다.

5) 과학기술정책상의 과제

이상의 목표를 염두에 두고, 일본의 과학기술의 현상을 되돌아보고, 장래를 전망하면, 다음에 나타나는 것과 같은 과학기술 정책상의 과제가 도출된다.

○ 과학기술이 현저하게 고도화되어, 일반 국민에게 있어서 알기 어려운 것이 되어, 국민의 과학기술에 대한 흥미와 관심이 희박해졌다는 지적도 있다. 이러한 가운데, 과학기술과

민간, 사회와의 조화를 도모하는 것이 과제라고 할 수 있다.

○ 과학기술활동을 담당하는 기술자, 연구자 및 연구지원자 등 「과학기술계 인재」에 대한 수요의 증대가 예상된다. 연구자에 대한 나라 전체의 수요량은 21세기 초기, 현재의 2배에 달할 것이라는 예측도 있다. 한편, 생산연령 인구가 급후 감소로 전환되는 경우도 있어 장래, 과학기술계 인재가 양적으로 부족할 것이 염려되고 있다. 이와 같은 것 때문에 과학기술계 인재를 양과 질의 양면에 걸쳐서 충실하게 하는 것이 과제가 되고 있다.

○ 고도화·대규모화된 과학기술활동을 지원하기 위해서는 과학기술정보의 유통, 표준물질, 유전자 자원 등의 공급, 기반적 연구시설, 설비의 정비 등 연구개발 기반의 정비 충실과 이를 위한 체제의 강화가 과제가 되고 있다.

○ 일본의 연구체제는, 반드시 경쟁적이라고는 말하기 어렵다. 이를 위하여 제도의 정비를 도모하면서 연구자의 유통화와 연구조직의 탄력화를 촉진시키는 것이 과제가 되고 있다. 또한 탁월한 연구지도자, 최신의 연구정보, 뛰어난 연구시설·설비, 충실한 연구지원체제를 갖는 핵심적인 연구기능을 육성해 나아가는 것이 과제가 되고 있다.

○ 국제화와 관련하여 일본의 과학기술활동의 체질 개선과 함께, 국제교류와 국제협력, 특히 기술협력·연구협력을 한층 강화해 나아가는 것이 과제가 되고 있다.

○ 지역의 과학기술활동을 적극적으로 지원하여, 지역에서 과학기술의 진흥을 도모하여 나아가는 것이 과제가 되고 있다.

6) 과학기술정책과 민간의 역할

21세기를 향한 과학기술정책은 민간에 기대할 수 있는 분야는 그 활력을 충분히 활용하면서, 정부가 종전보다 한층 더 주체적·주도적인 역할을 해나가는 것이 필요하다. 이를 위하여 정부의 연구개발 투자의 확대를 도모하면서, 그것에 의하여 대학 및 국립시험연구기관의 연

구환경을 시급히 개선하여, 그 연구개발능력 및 인재육성능력을 더욱 상승시키는 것이 필요하다.

2. 중점시책의 추진

1) 과학기술과 인간사회와의 조화

과학기술활동의 전개와 관련해서 과학기술만이 성행하는 것이 아니라, 인간사회를 위한 과학기술이라는 측면에서, 인간에 대한 이해를 깊게 하면서 과학기술과 인간사회와의 조화를 도모하는 것이 중요하다.

이를 위하여, 이미 실용화되어 보급되고 있는 기술에 대해서는 안정성 및 인간사회와의 적합성의 향상이 한층 더 요구된다. 또한 새로운 기술에 대해서는 필요에 따라서 그것이 인간사회에 미치는 영향을 인문·사회과학적인 분석을 포함하여 다양하게 평가하여, 그 결과를 알기 쉬운 형태로 국민에게 알릴 수 있도록 노력하면서 연구개발을 추진한다. 또한 국민의 과학기술에 대한 평생교육, 기회증진, 과학박물관 등의 정비·충실·보급, 계몽활동의 충실을 도모할 계획이다.

2) 과학기술계 인재의 충실

가. 과학기술과 교육

대학진학희망자의 이공계 이탈 등의 사회현상이 지적되고 있는데, 청소년의 과학기술 이탈의 경향이 발생하고 있는 원인으로서, 소년기 자연적으로 접촉하는 기회가 적어져서, 과학기술에의 관심과 흥미를 갖기가 어려운 것으로 생각된다.

이를 위하여, 초등·중등교육에서 관찰과 실험을 한층 더 중시함으로써, 과학적인 호기심을 배양하며 중요한 산경험을 얻는 기회를 증대시키는 것이다.

또한 과학기술 직업의 대우·근무환경의 개선을 추진함과 함께, 보급·계몽활동을 충실·강화하여, 과학기술에 대한 꿈과 정열을 갖는 청소년

년을 육성할 계획이다.

나. 고등교육의 충실

대학의 학부단계에서는, 질적인 충실을 도모하는 것이 중요한데, 각 대학 등이 각각의 특색과 개성을 발휘하면서, 교육기능을 조직적·체계적으로 강화하여, 계속 필요한 인재를 양성한다.

또한 전문분야에 관한 지식은 물론, 전문분야의 기초가 되는 폭넓은 지식과 어학능력, 종합적인 균형이 잡힌 사물에 대한 기초가 되는 폭넓은 지식과 어학능력, 종합적인 균형이 잡힌 사물에 대한 견해·판단력을 몸에 익힐 수 있도록 노력하는 것이 중요하다.

대학원은 질적, 양적으로 비약적인 충실화를 도모할 필요가 있는데, 석사과정의 학생 정원 확대의 노력함과 함께, 박사과정의 학생에 대한 경제적 지원을 더 한층 강화하여, 박사과정 수료자의 처우 배려 등에 의해 박사과정의 정원 충족·확대에 노력한다.

또한 대학원의 독자적인 교육·연구조직을 정비함과 함께, 대학원의 교육·연구비, 시설·정비 등의 충실에 노력한다.

다. 인재의 등용

과학기술 분야에서도 처우·평가 등에서 남녀의 차이를 없앨 것, 출산·육아기의 근무형태 다양화 등을 추진하여, 여성의 과학기술활동의 연결을 용이하게 할 수 있는 환경을 정비한다. 고령자에 대해서는 능력·체력에 따라 근무를 계속 할 수 있도록 환경의 정비 등을 추진함으로써 그 능력의 활용을 도모한다. 또한 외국인에 대해서는 연구자로서의 등용의 촉진을 포함하여 일본에서 원활하게 과학기술활동을 실시할 수 있도록 필요한 환경을 정비한다.

라. 공공부문에서의 인재의 확보

대학, 국립시험연구기관 등의 공공부문에서는, 연구지원자수가 현저하게 감소되었을 뿐만 아니라 연구자의 고령화, 연구자수의 감소에서 나타나고 있다.

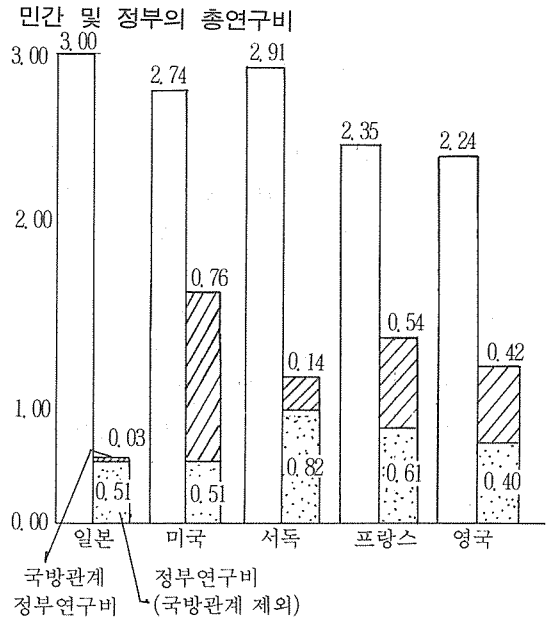
또한 우수한 인재가 민간기업의 좋은 처우와

뛰어난 연구환경에 끌리고 있다.

이 때문에, 공공부문의 처우·연구환경을 개선함으로써 직업으로써의 매력을 향상시킨다.

또한 국립시험연구기관의 연구자의 채용과 관련하여 선별기준의 확대, 탄력화를 포함하여 검토한다.

과학기술연구비의 대 GNP비율



(자료) 과학기술청

(주) 일, 미는 90년도, 기타는 '89년도의 통계에 의한.

3) 연구개발 투자의 확충

일본 전체의 연구개발투자는, 과학기술회의 제11회 답신(1984년)에서 나타낸 목표(대GNP화를 당면 3%, 장기적으로 3.5%로 한다는 것)를 거의 달성했는데, 이것은 민간기업을 중심으로 한 연구개발투자의 증가에 힘입은 바가 크다(현재 민간 연구개발투자는 정부의 약 5배). 한편, 대학 등의 공공부문이 담당해야 되는 기초연구에 대해서는 여전히 경쟁상태에 있으므로 여러 가지 지장을 초래하고 있다.

이를 위하여, 중점정책의 계획적 추진, 중요분야에 대한 연구개발의 강력한 실시 등이 필요하다. 이것에 의해 산업경쟁력의 확보를 위

한 연구개발에 대한 투자의 비율이 매우 높은 일본의 연구개발투자구조가 균형이 잡혀가는 과정이 촉진될 것으로 생각된다. 이러한 연구개발 투자구조의 전환과정에서 민간의 연구개발 투자를 한층 충실하게 지원하기 위하여 제도개선과 환경정비의 노력은 물론, 현재 약 2조원에 달하는 정부의 연구개발투자액을 가능한 한 조기에 배증할 수 있도록 노력한다.

4) 연구개발기반의 강화

과학기술의 고도화·대규모화의 진전에 대응하여, 과학기술활동을 지탱하는 설비 등의 연구개발 기반을 강화하는 것이 매우 중요한데, 일본의 현상을 살펴보면, 대학 및 국립시험연구기관의 시설·설비의 노후화·진부화 및 연구자금의 하락세가 현저하다. 이 사태를 개선하기 위하여, 대학 및 국립시험연구기관의 시설·설비의 갱신, 보수 등을 하루빨리 계획적으로

실시한다.

또한 첨단고도의 연구를 시행하기 위하여 필요 불가결한 시설·설비, 특히 비교적 대형이고 범용성이 높은 시설·설비로, 많은 기관의 연구자의 이용의 요청이 강력한 것은, 대학·국립시험연구기관, 특수법인 등에서 정비하여, 산학관과 해외의 연구자에게 폭넓게 개방함과 함께, 공동이용을 촉진하기 위한 지원체제의 정비, 사용료의 저렴화 등의 적절한 조치를 강구한다. 또한 기기, 자재, 표준물질, 유전자 자원 등의 개발·보전·공급기능의 충실 등 연구개발활동을 지탱해 나아가기 위한 기반적인 조건을 정비한다.

한편, 과학기술의 성과인 여러 가지 데이터 등의 과학 기술정보도, 중요한 연구개발 기반이므로, 금후 일본이 세계에 대한 과학기술정보의 Source로서의 역할과 관련하여 그 유통을 충실·강화시키는 것이 중요하다.

