일본

과학기술창조입국을 향한 일본의 도전

趙晃熙[1)]

일본은 경제사회가 직면하고 있는 제문제를 해결하고 21세기에 질 높은 국민생활을 실현하기 위한 경제의 미개척 분야의 확대와 창조적이고 역동적인 사회의 형성을 추구하고 있다. 따라서 인류공통의 지적자산인 과학기술의 진흥을 "미래에의 선행투자"로 여기고 새로운 산업이나 문화를 창조하고, 인간의 생활 및 사회와의 조화를 도모하고, 과학기술창조입국을 목표로 적극적인 정책을 추진하고 있다. 그리고 과학기술진흥을 위한 기반구축이라는 측면에서 1996년 10월을 목표로 "신기술사업단"과 "일본과학기술정보센터"와의 통합을 추진하고 있다. 일본은 현재 국내에서의 민간연구개발활동의 정체, 해외로의 연구자원의 유출, 아시아 제국의 급속한 산업화 등에 의해 미래의 발전이 불투명해지고 있어 이러한 사태를 극복하고 지속적으로 새로운 발전의 기초를 구축해 나가는 것이 필요해지고 있다. 이러한 측면에서 산업구조의 고도화, 사회적 문제의 해결의 실마리를 과학기술을 통해 이룩하려는 열망이 강해지고 있다. 산업과학기술을 통해 미래의 새로운 사회의 니즈에 대응한 새로운 산업의 창출이 기대됨과 동시에 암, 에이즈, 고령화 문제의 해결, 지구환경, 에너지 문제 등의 인류 공통의 과제에 대응하기 위한 과학기술과 사회와의 조화된 발전이 기대되고 있다. 향후 일본의 과학기술에서는 과거와 같은 추종형(Carch - up)의 기술발전단계를 탈피하여 독창적인 지적자산과 시즈를 창조하여 그것을 산업과 사회활동에 체화시키는 것 즉 지적자산의 창조 및 활용을 가능하게 하는 새로운 연구개발체제를 필요로 하고 있다. 따라서 향후에도 창조적인 연구개발활동을 국가가 지지해 나가는 것이 필요하고, 지적자산의 질과 양의 충실을 도모하기 위한 정부연구개발투자의 확대, 인력 자금 등의 연구개발자원이 경쟁적인 환경하에서 최적으로 배분되는 시스템의 구축, 국내외의 연구자의 창조적인 연구개발활동을 가능하게 하는 환경의 정비 등을 통해 과학기술창조입국에로의 변화를 진행시키기 위한 시책을 강구하고 있다. 따라서 본 고에서는 과학기술창조입국을 향한 일본의 1996년 주요 시책과 새롭게 시작되는 시책을 살펴보고자 한다.

과학기술청의 주요 시책

1. 지적자산의 형성에 기여하는 독창적인 기초연구와 과학기술진흥 기반의 강화

지적 스톡의 확대를 위해 연구자가 갖고 있는 창조성을 중시한 기초연구를 추진하는 것이다. 특히 신산업의 창출과 科學技術創造立國을 위해 필요불가결한 지적자산의 형성에 기여하는 "戰略的 基礎硏究推進事業(가칭)"을 창설함과 아울러 과학기술진흥조정비를 확충하여 기초연구의 근본적인 강화를 꾀한다. 또한 창조성이 많은 Post - Doc. 등의 지원 및 활용, 과학관의 활성화를 통해 청소년의 과학기술이탈대책 등 과학기술계 인력의 확보 및 양성, 연구지원 기능의 강화를 꾀한다. 동시에 연구정보망의 정비 및 이용의 추진, 과학기술정보유통의 촉진 및 고도계산과학기술의 추진에 의해 연구개발의 고도정보화를 촉진한다. 특히 연구교류의 촉진, 지역과학기술의 진흥 등을 도모하는 것에 의해 과학기술진흥 기반의 정비를 행한다.

2. 안전하고 풍족한 생활을 실현하기 위해 필요한 국민생활에 밀착된 과학기술의 추진

인간이 개인으로서 또는 사회의 구성원으로서 안심하고 살아갈 수 있는 정취있고 윤택한 사회를 구축하기 위해 국민생활에 밀착된 과학기술을 추진한다. 특히 지진에 강한 사회를 만들기 위해 지진방재대책특별조치법에 의거 지진조사연구추진본부의 활동을 추진하는 것에서부터 지진관측망의 정비, 관측데이타의 집중화, 첨단적 지진연구 등의 추진과 아울러 방재과학기술의 연구개발을 적극적으로 실시한다. 또한 건강의 유지 증진, 생활환경의 향상 등을 도모하기 위해 암관련 연구, bit Genom해석, 장수사회에 대응한 과학기술의 연구개발, 인간 특성에 관련된 소프트계 과학기술 관련 연구개발도 실시한다.

3. 과학기술에 의한 국제사회에의 공헌

국제사회에서 일본의 입장을 근거로 국제사회에 적극적인 공헌을 할 필요가 있기 때문에 지구 환경문제 등 인류공통의 과제해결과 지구와 조화된 인류의 공존과 번영에 관한 과학기술분야에서 선구적 역할을 담당해 나간다. 특히 아시아 태평양제국 등과의 과학기술협력의 강화를 해 나간다.

4. 안전보호와 평화비용을 대전제로 한 에너지의 안전확보

에너지 자원의 80% 이상을 해외로부터 의존하고 있고 금후에도 에너지 수요의 확실한 신장이 예상되는 속에서 공급안정성면에서 뛰어난 에너지원의 하나인 원자력의 연구개발을 함과 동시에 다음 세기의 장기적 과제로 추진해야 할 미래에너지의 연구개발을 한다. 원자력의 개발과 이용을 추진함에 있어서는 안전확보와 평화이용이 대전제 이기 때문에 원자력 안전대책을 한층 강화하고 핵비확산에의 대응을 강화한다.

통상산업성의 주요 시책

통상산업성이 1996년도에 중점적으로 추진할 시책은 다음의 세가지 이다.

1. 독창적 연구개발의 추진

연구개발 활동에 의해 얻어진 지식정보의 축적인 지적자산은 미래 일본산업과 경제의 발전을 이끌 뿐 만 아니라 지구적 과제의 해결 및 풍요로운 국민생활의 실현에 중요한 역할을 담당하게 될 것이다. 따라서 중요성이 높은 기술영역의 연구개발프로젝트 및 국제적 차원에서의 공동연구개발 프로젝트에 대해서 중점적인 테마를 선정하고 적절한 검토 등을 실시하여 독창적인 연구개발을 실시한다.

2. 산·학·관의 연대의 추진 및 젊은 연구자 등의 적극적인 등용

산·학·관의 연대를 통해 대학, 국립연구소 등에서 획득한 기술지식과 시즈를 산업활동에 체화시켜 나가는 것이 중요하고 또한 산·학·관의 교류를 통하여 각 주체의 연구개발활동을 활성화 시켜나가는 것이 중요하다. 그렇지만 현상에서는 연대 및 교류가 원활하게 이루어지지 않는 상황이기 때문에 산학관의 공동연구나 교류에 필요한 자금을 확보하는 등 연대와 교류를 추진하기 위한 방책이 필요하다. 또한 젊은 연구자를 적극적으로 등용함과 동시에 중소기업이나 모험 기업을 적극적으로 활용하는 것이 중요하다.

3. 연구개발기반의 정비

연구개발활동의 효율화, 고도화를 도모하기 위해 데이터베이스나 연구의 기반이 되는 평가방법의 제공과 같은 연구개발기반의 정비를 한다. 또한 국제적인 규범에 정합성이 고려되고 안정적인 기술기반의 제공에 대한 니즈가 높은 계량표준, 생물자원정보기반, 화학물질의 안전성 평가방법 등과 같은 지적기반에 대해서 더욱 더 연구를 추진해 나간다. 특히 대학, 국립연구소의 시설 및 설비의 노후화와 진부화가 현저하므로 금후에는 연구개발시설 및 설비 등의 하부구조를 정비해 나간다. 새로운 제품과 기술의 시험평가기법의 표준화와 일본시장에의 접근의 개선에 기여하는 JIS의 국제정합화, 기술혁신이 현저한 분야에서의 표준화 니즈에 신속하고 적절하게 대응을 해 나간다.

새로 시행되는 시책

○경제발전기반 학술연구임시특별가산 제도의 창설

1996년도 예산요구기준의 마련에서 과학기술 등의 새로운 제정수요에 대응하기 위해 창설된 것이다. 이것에 의해 각성청의 요구에 있어서 예외적 사항을 제외한 경상적 경비의 5% 상당액의 가산이 인정되게 되어 정부 전체로는 약 1,400억 엔이 가산되었다.

○전략적 기초연구추진사업

과학기술창조입국을 목표로 새로운 산업을 창출하기 위해 필요불가결한 지적자산의 형성을 꾀하기 위해서는 기초연구의 충실강화가 과제이다. 따라서 투자적 경비인 특수법인에의 출자금을 활용한 전략적 기초연구추진사업을 창설하여 일본의 기초연구의 근본적인 강화를 도모한다.

·전략적인 중점기초연구영역을 설정(예: 환경저부담형 사회시스템의 실현, 미지영역에의 도전)

·각 성청의 벽을 넘어 모든 분야의 연구자에게 전방위로 열린 연구제도

·연구자금의 충실 뿐만 아니라 연구현장의 니즈에 대응하기 위해 외국인, 젊은 연구자를 연구기관에 파견함과 동시에 연구성과의 발표를 위한 여비를 확보

·연구기간은 테마에 따라 3~6년으로 하고, 신기술사업단과 연구기관과의 공동연구 등의 형태를 취하는 것에 의해 쌍방이 지적자산을 확보

○ 젊은 인재의 등용을 위한 사업으로 독창적 산업기술연구개발촉진제도의 창설

○ 중소기업 창조기반 기술연구제도의 창설

신에너지 산업기술종합연구개발기구가 중소기업사업단, 중소기업, 대학, 시험연구기관 등과 연대하여 중소기업을 위한 실용화를 목표로 연구개발을 하는 것이다.

○ 중소기업 산학기술교류촉진제도의 창설

연구개발 중이거나 사업화하기 전 단계의 기술에 대해서 연구자(대학)와 사업가(중소기업)과의 교류를 도모하는 것에 의해 기술의 융합 및 공동연구를 촉진한다.

○ Junior Research associate제도의 창설

유연한 발상과 활력이 풍부한 박사과정재학중인 젊은 연구인력을 이화학연구소에서 연구할 수 있는 기회를 제공하고, 일본에서의 기초연구의 추진과 활성화를 이룩함과 동시에 젊은 연구인력의 연구능력의 향상을 지원하는 제도이다.

○ 젊은 연구자 장기 재외연구제도의 창설

창조성이 풍부한 젊은 연구자에게 해외의 대학 또는 연구기관에서 연구경험을 축적할 기회를 제공하고, 독창적인 연구능력이나 국제감각의 함양을 하는 것을 목적으로 하는 제도이다.

○ computer network를 통해 접근할 수 있는 새로운 형태의 과학관을 개발.

○ 아시아태평양연구정보유통 촉진 및 연구정보 데이터베이스화 지원

데이터베이스화를 촉진하는 국립시험연구기관에 대해 데이터베이스 엔지니어의 파견, 기자재의 제공 등을 하는 것에 의해 연구정보 데이터베이스화를 지원한다.

○ 국립연구소에서의 전략적 연구의 추진(꿈 프로젝트)

미래 일본 산업의 기술의 시즈가 되고 사회에 커다란 공헌을 할 수 있는 것을 선정하여 국립연구소에서 전략연구프로젝트로서 중점적인 연구개발을 추진한다. 구체적으로는 유전자와 그것에 기인한 기능발현과 같은 구조생물학, 레이저 및 메모리와 같은 광기반기술에 관계되는 연구를 실시하는 것이다.

○ 초선단전자기술개발촉진사업

신산업의 창출, 고도정보화 사회의 실현의 키를 쥐고 있는 전자정보산업의 산업기반의 유지 강화를 추진한다는 관점에서 하드웨어 분야의 전자기술의 획기적인 약진을 목표로 일본이 보유하고 있는 중요한 희소자원인 전자기술을 활용하여 초선단의 전자기술의 연구개발을 추진하는 것이다.

○ 계량표준·시험평가기반 정비

계량표준·시험평가기반으로서 산업계가 필요로 하는 계량표준의 연구, 설정, 유지 및 공급의 근본적인 확충을 도모하고 기존법인 등을 활용하여 재료분야, 인간공학, 복지기기분야에서의 표준화를 위한 각종 평가시험방법의 확립을 이룩한다.

○ 생물자원정보기반정비

신규산업의 창출이 기대되는 바이오 관련 분야에서의 연구개발을 효율적으로 진행하기 위해 DNA해석, 단백질의 구조 및 기능해석 및 유용미생물의 수집 및 보존 등의 기술기반을 정비하고 생명공학에 관한 연구환경을 정비한다.

○ 화학물질 종합안전관리 기반구축

화학물질의 안전관리 및 사용을 확보하기 위해 개개의 화학물질이 갖는 유해성 정보를 수집 및 축적 그리고 평가함과 동시에 사람과 환경에 대한 폭뇌정보 등을 가미한 위험성 평가를 실시한다. 특히 안전성의 사전예측기법 및 동물시험의 대체시험법 등의 연구개발의 추진, 시험법 등의 표준화를 포함하여 화학물질의 종합안전관리를 위한 연구개발 기반을 정비한다.

○ JIS의 국제정합화 추진

일본공업규격(JIS)의 국제정합화(ISO 규격, IEC규격에의 정합화) 추진을 하기 위해 JIS의 국제정합화를 위한 조사연구 및 데이터베이스 정비를 한다.

주석 1) 투자인력팀 선임연구원, 산업공학박사