News & Views

일본, 과학기술진흥을 위한 청소년 육성방안에 관한 조사

본 조사는 청소년의 과학기술이탈대책에 대한 정책을 입안하기 위한 기초자료로, 1993년부터 2년간에 걸쳐 실시된 것이다. 우선, 청소년의 과학에 대한 의식실태조사에 있어서는, 국민학교 5학년부터 중학교 3학년을 대상으로 한 「과학에 의해 생활이 더욱 쾌적하게 된다」라는 물음에 대하여, 1977년 당시의 회답 상황과 비교해 보면 전학년을 통하여 약간이지만 긍정적인 자세로 추이되고 있다는 결과가 나왔다.

일상의 과학에 관한 의문해결수단에 대해서는, 부모형제 등 가까운 사람을 통하여 라고 대답한 사람의 비율이 높고, 스스로 무엇인가의 방법에 의해 조사하는 사람의 비율이 낮은 경향은 1988년 당시부터 크게 변화되지 않고 있다는 것을 알 수 있다. 학교교육에 있어서의 이과에 대한 의식에 대해서는, 국민학교 5학년생부터 중학교 3학년생에서는 학년이 올라갈수록 이과가 좋다고 대답한 사람의 비율이 저하하고 있고, 20대 사회인에 대한 앙케이트에서는 사무계 직종에 취업하고 있는 사람에 대하여 실시한 바, 고교시대에 이과가 싫었다고 대답한 사람의 비율이 급증하고 있다는 것을 알 수 있었다. 박물관이나 과학관 등 과학기술보급·계몽활동에 있어서도, 고학년이 될수록 참가의욕이 감퇴되는 경향이 나타나, 이들에 대한 매력향상과 활동의 활성화가 중요하다는 인식을 얻었다. 과학기술자의 정보발신에 대한 참가형태로는, 현재의 상황에서는 직장조직을 통한 것으로 옮아가고 있어, 지역의 활동으로서의 참가는 적지만 과학기술자 자신이 일반사회로의 정보발신에 대한 중요성을 강하게 인식하고 있다는 앙케이트 결과를 얻고 있어, 앞으로 다양한 형태에서의 참가확대가 기대된다. 일본의 과학기술계 인력육성사업·제도의 방향과 해외에서의 참고사례 부분에서는, 해외조사를 통하여 앞으로 일본의 과학관이나 박물관 등 사회교육시설에서 이루어지는 사업에 대하여 아래의 6가지 항목을 제시하였다.

① 과학기술계인력육성에 관한 정보센타기능의 구축 및 정비

② 관계기관의 상호의 제휴 및 협력체제의 정비

③ 과학관, 박물관 등의 활성화

④ 과학기술계 인력육성 지도자의 양성 및 확보체제의 정비

⑤ 지역사회와 가정에서의 과학기술계 인력육성에 관한 인식향상의 촉진

⑥ 과학기술계 인력육성에 관한 조사연구의 실시

(科學技術 ジ - ナル, 1996년 1월호)

1995년도 일본 원자력백서

원자력위원회에 의한 「1995년판 원자력백서」가 1995년 10월 24일 각의에서 승인, 공표되었다. 일본의 원자력개발이용은 사용이 끝난 연료로부터 새롭게 사용가능한 플루토늄이나 우라늄을 추출하여 재이용하는 「핵연료리사이클」의 추진을 기본으로 하여, 개발 당초부터「평화이용」에 한하여 핵비확산에 배려하면서 추진하고 있다. 이러한 일본의 원자력개발이용의 기본방침에 비추어, 최근 1년 동안의 움직임을 중심을 하여 정리한 것이 1995년판 백서이다.

최근 1년 동안의 토픽을 다루는 제1장에서는, 우선 국제동향으로서 핵비확산조약(NPT) 재검토·연장회의의 개최 및 NPT의 무기한 연장결정 및 본건에 관한 원자력위원회의 생각, 프랑스와 중국의 핵실험 실시와 전면핵실험금지조약(CTBT)의 교섭과 같은 핵실험을 둘러싼 동향, 한반도 에너지개발기구(KEDO)의 설립을 비롯한 북한의 핵개발문제 등 핵비확산에 관한 동향을 중심으로 기술하였다. 국내동향으로는 1995년 8월에 송전을 개시한 고속증식로원형로 「몬쥬」의 동향. 신형전환로실증로건설계획의 재검토에 관한 원자력위원회의 결정 등 핵연료리사이클에 관한 동향을 중심으로 기술하였다.

또 핵연료 리사이클 정책을 추진하는데 피할 수 없는 중요과제인 고수준방사성폐기물처리처분에 대한 노력으로서, 원자력장기계획의 기본방침을 제시하고, 국제적인 전문가(CECD/NEA)의 검토에 의한 지층처분의 사회적 의미에 대하여 소개하며, 더 나아가 「고수준방사성폐기물처분간담회」 및「원자력백엔드대책전문부회」의 설치 등 원자력위원회의 적극적인 노력을 나타내었다.

제2장에서는 국내외의 원자력개발이용의 현황으로서, 작년과 거의 마찬가지의 구성으로 최근 1년 동안의 원자력개발이용의 진척

상황 등의 동향에 대하여 기술하였다. 특히 작년의 백서와 마찬가지로 핵연료리사이클계획의 투명성 향상의 관점에서 일본의 분리 플루토늄 관리상황을 공표하였다.

(科學技術 ジ - ナル, 1996년 1월호)

미국의 연구개발조성을 둘러싼 동향

미국의 1996년도 예산(1995년 10월 ~1996년 9월)은 공화당이 지배하는 의회와 클린턴 대통령이 대립하여 11월이 지나도록 예산이 성립되지 않고 있다. 미국 의회에서는 재정균형화를 위해 예산삭감에 대한 심의가 추진되고 있는데, 그 대표격의 하나로 과학기술예산을 들고 있지만 과학자의 반대 데모는 보이지 않고 있다. 공화당은 비군사연구개발예산을 1995년도의 330억 달러에서 앞으로 7년 동안에 1/3을 삭감하려고 하고 있다.

공화당의 장기계획에서는 특히 응용연구를 심하게 삭감하고 있다. 응용연구에서는 구체적인 목표가 명확하게 나타나 있어, 에이즈 치료약, 고속컴퓨터 등의 프로젝트가 실시되고 있다. 산업계가 응용연구를 강하게 지지하고 있지만 공화당은 기초연구를 우선으로 하고 있으며, 기초연구는 장기적으로는 성과를 내고 있으므로 당면한 문제해결로는 이어지지 않는다. 검토되고 있는 예산삭감은 매우 크기 때문에 140억 달러의 기초연구예산에도 영향을 피할 수는 없을 것이다. 과학자나 산업계에는, 제안되고 있는 예산삭감이 경제에 악영향을 미친다고 비난하는 사람도 있다.

클린턴 정권은 공화당이 제안하는 예산삭감은 변덕스럽고 선견지명이 없으며 연구개발이 주는 혜택을 줄이게 된다고 비판하고 있다. 그리고 기초연구는 과학적 지견을 형성하고 커다란 경제적 성과를 산출한다고 옹호하고 있다. 기초연구에 의해, 예를 들면 항에이즈약 AZT, CT 스캔, MRI 등의 의료품산업의 기술혁신을 가져 왔으며, 더욱이 AZT는 암연구 도중에 발견되었다.

예산긴축으로 세계최고의 대학연구가 위기에 직면하고 있다고 NIH(국립보건원)는 말하고 있다. NIH는 유전자연구, 암연구 등을 조성하고 있는데, 연구자 제안요청의 2/3는 채택되지 못하고 있는 상황이다. NIH는 1996년도 예산은, 의회가 1995년도 예산 보다 약간 증액을 예정하고 있지만 현재의 상황을 개선하려고 하지 않아 대학연구가 저하될 우려가 있다.

가장 논의를 불러일으키고 있는 것은 응용연구예산이다. 상무부의 ATP(첨단기술계획)는 3.4억 달러의 예산으로 공작기계 등의 기술개발을 조성하고 있는데, 공화당이 가장 심하게 삭감하려고 하는 분야의 하나이다. 기본즈 대통령 과학고문은 삭감에 반대하고 있는데, 연방정부의 지원이 없으면 이에 따라 산업계의 연구개발비도 감소할 것이라는 비판이다.

블루킹스연구소와 미국기업협회와의 공동조사에 의하면, 연방정부의 연구지원에 의해 30~50%가 납세자에게 되돌려지고 있다고 한다. 타이슨 대통령 경제고문은 지원을 삭감하지 않고 비군사연구개발을 촉진하여 일본이나 독일에 뒤쳐지지 않도록 해야 한다고 말하고 있다. 일본이나 독일은 미국보다 1인당 30% 이상을 더 지출하고 있다. 상무부 차관은 연구개발예산은 국민의 지지를 받고 있는 분야의 하나라고 말하고 있다. 정부지원을 지지하고 있는 사람은 프로젝트의 폐지나 연구소의 축소는 과학기술기반을 뒤흔들고 경제에 악영향을 미칠 우려가 있다고 비판하고 있다.

임박한 연구개발예산삭감을 연구자는 그다지 느끼지 못하고 있는 것 같다. ATP 등의 응용연구프로그램의 삭감을 예로 들 수 있다. 만약 프로젝트가 유망하다면 민간기업은 실시하려고 할 것이며, 프로젝트가 유망하지 않다면 정부는 지원해서는 안 될 것이다. 민간기업은 종래 보다 다액의 연구개발비를 지출하고 있으므로 응용연구의 지원은 기업에 대한 지원이라고 말할 수 있다. 정부의 조사에 의하면 ATP의 지원을 받고 있는 기업의 반 이상이 정부지원이 없어도 독자적으로 연구개발을 실시할 것이라고 말하고 있다. 기초연구에 반대하는 과학자는 찾아볼 수 없다. 과학의 경제성장에 대한 공헌은 이코노미스트도 동의하고 있지만, 기초연구의 조성에 의해 어느 정도 반대급부가 있을지는 확실하지 않다. 그에 대한 정량화가 불가능하므로 현재의 비군사 연구개발예산 330억 달러를 230억 달러로 한다해도 경제에는 영향이 없을 것이라고 말하는 의견도 있다.

캘리포니아대학의 로머 교수는 연구비가 과거 10년 동안에 대폭적으로 증대하였는데, 적정하게 지출되고 있는가를 조사해야 하며 지금이 좋은 시기라고 말하고 있다. 연구개발추진론자도 모든 연구소와 프로젝트가 반드시 필요하다고는 말하지 않는 것 같다. 예를 들면, 초전도가속기 프로젝트는 1993년에 의회가 중지를 결정했을 때, 40억 달러에서 110억 달러로 규모가 확장하였다. 현재 미국의 물리학자는 유럽의 가속기에 대한 이용을 생각하고 있다.

의회가 선거구의 이익을 유도하기 위해 과학적 가치가 없는 연구개발예산을 폐지하는 데는, 과학자는 찬성할 것이다. 상원의 세출법안 중에도 유용성이 의문시되는 프로젝트가 있는 것 같으며, 또 목표가 타당해도 지원이 반드시 과학기술적 능력에 의해 주어지지 않는다는 비판도 있다. 특히 많은 과학자가 가장 정치적 프로젝트라고 생각하고 있는 것은 940억 달러가 들 것으로 보이는 우주스테이션계획이다. 의회와 백악관은 우주스테이션 계획이 全美的인 고용창출효과가 있기 때문에 이 계획을 지지하고 있다. 그러나 과학자들은 부정적이다. 물리학자로 미국물리학회 홍보위원장인 파크 씨는 우주스테이션 프리덤이 발견한 것은 러시아의 우주스테이션이 船外로 방출한 쓰레기일 것이라고 말하고 있다.

그 밖의 예산삭감후보로 많은 과학자들이 생각하고 있는 것은 에너지부의 국립연구소로, 이들은 냉전시의 핵병기 등의 개발을 목적으로 하여 설립된 것이다. 로스알라모스연구소, 로렌스리버모어연구소 등 10대 연구소로, 비군사연구예산의 1/5에 상당하는 60억 달러의 예산을 차지하고 있으며 관료주의가 만연하고 비효율적이다. 한두개의 연구소를 폐지하면 수 억 달러의 예산절감을 할 수 있다고 말하는 과학자도 있다. 그러나 의회에는 연구소에 대한 개별구체방안이 아직 없고 또 연구소도 국방부 이외의 연구성과 활용처를 구하는 노력을 하고 있다. 공화당은 2002년에 재정 균형화를 위해서는 전원이 희생하지 않으면 안된다고 주장하고 있다. 하원 과학위원장인 워커는 목표달성을 위해서는 예산삭감을 피할 수 없다고 말하고 있다.

(日本 工業技術, 1996년 1월호)

'95년도의 일본기업의 對대만투자, 하이테크산업에 집중

일본기업에 의한 對대만투자는 반도체, 전자 등 하이테크산업에 집중하여 '95년 1년 동안의 투자총액이 5억 6,900만 달러에 달하여 전년도 대비 46%가 증가하였다. 이러한 투자액은 최근 수년 이래 일본의 對대만투자의 최고기록이 되는 동시에, 1952년 이후 일본기업의 對대만투자의 제3위에 랭크되는 수준이다. 이러한 움직임은 일본의 산업계가 다시 대만중시로 향하고 있음을 나타내고 있는 것이다.

1995년의 일본기업에 의한 對대만투자 건수는 해외 국가들 중에서는 최고인 157건으로, 투자총액은 미국에 이어 2위인 5억 6,900만 달러였다. 經濟部(통상산업부에 해당) 투자심사위원회의 발표에 의하면, 일본기업의 對대만투자는 '94년의 3억 9,000말 달러에서 '95년에는 46%의 대폭적인 신장을 기록하였다. 투자심의회의 분석에 의하면, 자유화와 국제화의 투자환경, 하이테크 인력, 정부의 장려조치 및 부품 공급체제 정비와 같은 여건이 투자의 증가에 관련된 요인으로 보여진다.

특히 대만이 아시아태평양 오퍼레이션센타계획을 촉진하기 위해, 5년 동안의 면세우대조치와 신제품개발을 위한 장려대책을 주장하였으며, 게다가 南部에 있어서의 科學園區 설치도 외국기업의 투자의욕을 촉진하였다. 금년의 일본기업에 의한 투자는 고도기술이 필요한 정밀부품산업에 집중할 것으로 보여진다. 일본측은 OEM 방식으로 대만기업과 제휴한 후, 생산규모의 확대를 꾀할 것을 계획하고 있는데, 대만의 토지와 노동력 부족문제가 저해요인이 될 것으로 보인다. 따라서 앞으로 남부 과학원구 설립계획에 대하여 일본측에게 강하게 어필할 필요가 있을 것이다.

한편 대만미쯔비시전기에 의하면, 일본측은 대만에서 생산한 제품을 일본, 동남아시아, 미국시장으로의 수출을 목표로 하고 있어, 대만의 오퍼레이션계획에도 크게 유용할 것으로 보여진다. 대만에 있는 일본계 기업에 의하면, 일본기업의 투자는 '97년부터 수입면에서 영향을 가져와, 대일 적자의 대폭축소에 공헌할 것으로 보여지고 있다.

(日本工業新聞, 1996년 1월 12일자)

일본 통산성, 通産局에 최초의 독자예산편성

일본 통산성은 효율적인 지역진흥정책을 추진하기 위해 통산국에 최초로 委託費를 독자예산으로 계상한다. 통산국에서는 이제까지 本省의 시책에 따른 용도 밖에 예산을 활용하지 못했다. 이번 조치로 지역활성화 종합시책으로서의 유효활용이 기대되며, 또 縱的行政의 폐해를 시정하는 것이 이번 조치의 목표로, 앞으로는 시책예산을 자치제가 유연하게 활용할 수 있는 환경을 정비할 방침이다.

통산성의 시책에 대응한 예산은 중소기업대책과 정보화, 에너지대책 등 개별시책마다 통산국, 자치제로의 예산흐름, 縣이나 市町村에서는 시책마다 담당부서가 다른 것이 현재의 상황이다. 따라서 경제의 변화에 즉각 대응하는 유연하고 종합적인 지역진흥정책이 요구되고 있는 한편으로 통산성 예산을 경직적으로 소화하는 縱的行政의 폐해가 지적되고 있다.

통산성은 지역진흥정책의 방향을 검토하고 이제까지 통산성과 자치체의 중개역으로서 밖에 없었던 통산국의 기능을 재검토하여 지역활성화의 코디네이터로서 활용할 생각이며, 통산성의 역사상 최초로 통산국이 독자적으로 사용할 수 있는 예산을 확보하였다.

통산성은 '96년도 예산에서, 지역활성화 대책으로 약 1억 엔을 확보하였는데, 그 중 6,000만 엔을 전국 8개소의 통산국에 대한 위탁비로 계상하였다. 각 통산국은 지역경제에 대응하여 本省의 개별시책을 유기적으로 연결하기 위해 종합적인 지역활성화책의 기획입안을 검토하고 있다.

구체적으로는 우선, 지역의 산업구조와 연구개발, 유통 등의 실태를 조사하고, 지역경제의 현황을 상세하게 파악한다. 또 지역의

산업계와 연구기관, 대학 등을 대상으로 하여 지역활성화 비젼 책정에 관한 설명회를 조만간 실시하여, 지역의 요청을 받아들인다.

통산성에서는 통산국에 대한 위탁비는 앞으로도 계속 요구할 방침이며, 통산국과 자치체의 조직변경 등 지역진흥책을 종합적으로 추진해 가기 위한 체제조성에 노력할 예정이다.

(日本工業新聞, 1996년 1월 5일자)

미국 「州 連邦間 기술 파트너쉽 작업위원회」 최종보고

미국의 죤H. 기본즈 과학기술담당 대통령보좌관의 요청에 따라 설립된 주 연방간 기술파트너쉽 작업위원회(이하「작업위원회」)는 1995년 9월 7일에 주와 연방간의 협력관계를 개선함으로써 미국의 과학기술 수준을 강화하기 위해 4가지의 제안을 포함한 보고서를 제출하였다. 이 작업위원회는 오하이오주, 펜실바니아주의 주지사인 리차드 세레스테와 디크 손바가 공동의장을 맡고 있으며, 정부, 산업계 및 대학으로부터 구성된 20명의 위원이 과학기술분야에서의 연방과 주와의 관계개선방법을 검토하는 것을 임무로 하고 있다. 또 이작업은 全美知事協議會, 州立法部全美會議, 카네기과학기술위원회, 미국기계공학회 및 정부의 협력 하에 실시되었다.

1. 보고의 배경

연방으로부터의 무조건적인 자금은 삭감되고 있다. 산업계는 연구의 중점을 기술개발로 옮겨가고 있으며 장기적인 연구프로그램에 대한 재검토를 하고 있다. 연방 연구기관은 재검토의 대상이 되고 있으며, 기관 수도 감소하고 있다. 주의 예산삭감은 몇 군데의 대학에서 연구시설이나 대학원 교육에 영향을 미치고 있다. 이와 같은 변화속에서 연구개발로부터 얻어지는 성과를 어떻게 활용할 것인가를 새로운 시각으로 재검토해 보아야 한다.

경쟁력에 관해서는 산업계가 주요 플레이어다. 그러나 정부도 과학기술이 경제성장과 결부될 수 있도록 여러 레벨에서 촉매적인 역할을 해야 한다. 정부와 산업계의 파트너쉽에 의해 기술개발결과의 상업화를 추진할 수 있으며, 연구개발에 있어서의 주도권을 지원할 수 있다. 제품이 기초연구투자에 의해 실마리가 되어 자동적으로 생산되어 온 것 같은 예전의 모델은 점점 더 현실적으로 되어가고 있다.

기초연구와 응용연구의 구별도 애매해지고 있어, 연구와 기술은 각각에 영향을 미치는 밀도가 깊은 관계를 형성하고 있다. 따라서 정부측은 예전의 기초연구에 대한 한정된 범위내에 머물지 않고 현대의 산업계의 수요에도 대응할 수 있는 보다 넓은 범위로 관점을 넓히고 있으며, 이것은 미국의 기업가가 연구개발기술을 여러 가지 단계에서 활용하는 것을 돕도록 하는 것이다. 주정부는 특히 기술의 상업화를 추진하는 것을 지원하는데 있어서 점점 더 중요한 역할을 하고 있다. 많은 주에서 과학기술이 경제성장에 공헌하게 하기 위한 프로그램을 개발하고 있다. 주연방간 기술파트너쉽 작업위원회는 최종보고에서 민간, 주, 연방의 모든 분야가 가장 효과적으로 역할을 다할 수 있도록 새로운 미국의 과학기술시스템이 비전을 제시하였다.

2. 파트너쉽을 위한 원칙

(1) 지배적인 3원칙

○ 소유권의 공유

결정은 신뢰와 공통의 이익 하에 이루어지며, 정보는 공유되지 않으면 안된다. 논의는 솔직하게 이루어지고 결론은 상호의 합의에 따라 이끌어져야 한다. 주와 연방의 파트너쉽은 영향력과 책임을 공유하고, 상대방의 의견을 존중해야 한다.

○ 폭넓은 참가/다양한 관심

각 파트너는 사람과 사람, 조직과 조직 등의 관계를 잘 극복하지 않으면 안된다. 그를 위해서는 집단의 역학관계를 신중하게 관리하지 않으면 안된다. 조직을 대표하는 리더 또는 공동 리더를 정해두는 것이 중요하다.

○ 챔피온/옹호자

이 파트너쉽에는 주와 연방의 각각의 수준에 있어서의 정치적 행정적인 시니어적인 지도자의 관여가 필요하다. 예를 들어 폭넓은

지지를 얻은 파트너쉽이라 해도 가치를 인정하고 우선적인 지위를 부여하고 필요한 자금을 확보하고 성공리에 결론을 이끌기 위해 정부에 한 사람 또는 복수의 옹호자가 필요하다.

(2) 운용상의 원칙

○ 파트너쉽의 형식화

오해를 막고, 모든 참가자의 이익을 지키기 위해 파트너간에 파트너쉽의 정의를 정식으로 서면으로 남겨야 한다. 활동을 시작하기 전에 역할, 책임, 협력의 룰, 자원의 배분 및 해산의 조건을 명확히 해 두어야 한다. 이해관계자는 또 커뮤니케이션의 수단을 개발 유지해 두어야 한다. 파트너쉽의 형식화에는 전기간에 걸친 계속적인 커뮤니케이션과 아이디어의 교환을 기능시키는 메카니즘이 포함되어야 한다.

○ 메리트 본위의 결정

한정된 자원은 그것이 공적인 투자일 때 가장 커다란 리턴과 가장 폭넓은 이익을 발생시키도록 투입되지 않으면 안된다.

○ 유연성

프로그램이나 정책은 수 많은 주에 공통일 뿐 아니라, 각 주와 지역의 개별적인 여건도 반영하여 실시되어야 한다. 가이드라인의 범위내에서의 유연성은 시행적인 노력과 혁신을 가속하기 위해 필요하다. 유연성에는 여러 가지 측면에 있는데, 첫째로 각 주의 수요에 대응한 것일 것, 둘째는 변화하는 상황에 대응할 수 있을 것, 셋째로 인습적인 관료모델에 구애되지 않을 것이다.

○ 비용의 분담

프로그램의 실시 등에 필요한 재정적인 부담을 개개의 파트너가 부담함으로써 파트너쉽은 보다 효과적이 된다. 주와 연방간의 경비분담요건은 단기적인 자금수요에 따라 결정되는 경향이 있으며, 연방과 주간의 경비분담에 관한 새로운 원칙을 확립하고, 비효율을 배제하여 협력관계를 실현할 필요가 있다.

○ 평가

프로그램 최초의 단계에 각 파트너간에 목표와 목적, 운영요소, 진보와 결과의 결정방법에 관하여 합의를 얻어 둘 필요가 있다. 새로운 형태에서의 주연방간 파트너쉽은 공통의 노력 및 부담과 함께 새로운 형태에서의 평가와 책임을 필요로 한다. 프로그램 평가의 질을 확보하기 위한 정확한 데이터를 수집하기 위해 새로운 투자가 필요하다.

○안정/장기적 관여

각 파트너의 장기적인 관여가 성공의 열쇠이다. 각 파트너는 파트너쉽이 정책이나 예산상의 교란적 요인으로부터 영향을 받지 않도록 하는 방법을 확보해 두는 것이 중요하다. 초기부터의 그리고 지속적인 無黨派的 정치적 지원이 필수적으로 필요하다. 가장 좋은 방법은 연방, 주 등의 각각의 참가자가 명확한 보수를 얻을 수 있는 시스템을 구축하는 것이다.

3. 제언

(1) 국가 과학기술시스템의 재구축

대통령과 각 州는 국가과학기술시스템을 재구축하고, 조화를 이룬 과학기술정책의 개발과 시행을 추진하기 위해, 주와 연방의 합동에 의한 고급정책자문기구를 설립해야 한다. 이를 위해, ①대통령은 주연방합동 고급정책자문기구를 지정하고, 공동의 노력을 추진하기 위한 우선순위, 정책, 절차를 나타내는 정책지령을 내려야 한다. ②연방기관은 또 각종 프로그램의 작성에 있어서 주와 연방의 상승효과의 장점을 이용할 수 있는 행동을 확실히 실시하는 절차를 책정해야 한다. ③주와의 연락을 취하여 국가과학기술회의(NSTC)의 조정하에 활동하고 연방의 연락창구를 지정한다. ④과학기술정책국(OSTP), 행정관리예산국(OMB), 각 주의 과학기술회의 (STCS) 및 NGA의 작업 그룹은 과학기술에 있어서의 공통의 목표를 규정하고, 협력함으로써 개선되는 기능을 명확히 해야 한다. ⑤OSTP, STCS는 주와 연방과의 기술 파트너쉽에 대하여 대통령, 연방의원, 주지사, 연방직원, 그리고 산업계와 학계의 대표를 초빙한 국가레벨에서의 포럼을 개최해야 한다.

(2) 국가 과학기술시스템에 있어서의 역할의 구축

①주지사는 연방정부와의 파트너쉽 관계를 유지하도록 작용해야 하며, ②각 주지사는 산업계, 학계 및 지방경제개발관계부국의 지원을 환영하면서 주의 목표에 대응한 전략적 기술, 주의 산업이 국제적으로 경쟁할 수 있도록 하기 위한 과학기술 인프라스트럭쳐의 평가조사, 주, 연방, 산업, 학술의 각 분야의 자원을 조정하기 위한 계획 등에 대한 주의 과학기술전략의 확립에 노력해야 하며, ③전미 주지사협의회와 다른 주 관련 조직을 통하여 국가정책의 최고 레벨에서 주의 의견을 대표하는 지사 레벨에서의 과학기술 메카니즘을 확립해야 한다.

(3) 기술에 대한 민간부문의 투자촉진

국가는 민간부문에서의 연구기술의 상업화를 자극함으로써 연구개발의 혜택을 시장으로 이어지게 하기 위해 각 주가 가진 능력을 최대한으로 이용해야 한다. 그를 위해 ①국가는 중소기업을 위한 연방기관의 연구예산을 고정된 비율로 계속적으로 확보함으로써 이들 중소기업의 연구개발을 계속 자극할 필요가 있다. 연방의 프로그램이나 조성의 결정시에 주로부터의 조언을 보다 중시해야 한다. ②국가는 기업에 있어서의 시장과 관련된 기술개발을 촉진하고 기술의 상업화를 위해 기술지원이나 자본을 공급함으로써 응용연구의 성과가 시장에 효과적으로 도달할 수 있도록 확실히 해야 한다. 구체적으로는 주와 연방의 각각의 관민기술 파트너쉽의 조정, 연방의 연구소에 있어서의 성과를 상업화하기 위한 자금에 충당하는 벤쳐자금의 공공 또는 민간에 있어서의 제공원의 개발 등을 촉진한다.

(4) 국가레벨에서의 제조업에 있어서의 장점의 구축

주, 연방정부 및 산업계는 미국의 산업이 국제적으로 경쟁력을 확보하기 위해 필요한 기술이나 전문적 지견에 중소기업이 접촉할 수 있도록 국가레벨에서의 제조업 향상 이니셔티브에 협력하고 노력할 필요가 있다. 이 이니셔티브에 있어서는 모든 연방 및 주레벨에서의 제조업 지원 프로그램에 있어서의 협력, 중소규모 제조업자에게 현장파견서비스와 연방 연구소 등의 기술에 대한 접근을 실현하는 프로그램 등을 추진해야 한다. 본 작업위원회는 이러한 제안이 실시되도록 정력적으로 활동할 의향을 표명하고 있으며, 따라서 이 보고서의 발표 후에도 follow - up을 위한 활동에 노력할 것이다. 한편 백안관에서는 조속히 본 보고서의 실행을 위한 정부내의 특별위원회를 설립하였다고 보도되고 있다. 동 위원회의 위원장에는 Mary Good 상무부 차관이 임명되었고 에너지부, 환경보호청, 국무부, 농무부, 교육부, 운수부의 각 대표로 구성되어 있다.

(日本工業技術, 1996년 1월호)

일본의 1996년도 과학기술 관련 경비 개산요구내용

일본 과학기술청은 1996년도 일본의 과학기술관련 예산의 槪算要求額을 발표하였다. 그에 따르면, 총액은 2조 6.858억 엔으로, 1995년도 당초예산액과 비교하면 7.4%가 신장되었다. 이 중 일반회계분은 1조 3,146억 엔으로 9.1%가 증가하고 있으며, 일반세출(일반회계로부터 국채비, 지방교부세교부금 및 산업투자특별회계로의 산입을 제외한 경비)은 43조 9.287억 엔으로 4.2%가 증가하고 있다. 또 일반회계분중 과학기술관련비는 7.612억 엔으로 11.2%가 증가되었으며, 특별회계분은 1조 3,713억 엔으로 5.8%가 증가하였다. 각 성청의 개산요구액은 다음과 같다.

1996년도 과학기술관련 경비 개산요구 성청별 총괄표(단위: 백만 엔)

사항 / 성청명	과학기술 진흥비 A	전년도 대비 신장율 %	기타 일반 회계 중 연구관련비 B	전년도 대비 신장율 %	일반회계 중 과학기술 관련비 C	전년도 대비 신장율 %	특별회계 중 과학기술 관련비 D	전년도 대비 신장율 %	과학기술 관련 경비 총액 E	전년도 대비 신장율 %
국회	565	1.0	-	-	565	1.0	-	-	565	1.0
일본학술회의	-	-	1,192	6.1	1,192	6.1	-	-	1,192	6.1
경찰청	1,465	2.1	-	-	1,465	2.1	-	-	1,465	2.1
북해도개발청	169	3.3	1	2.2	170	3.3	-	-	170	3.3
방위청	-	-	167,538	8.4	167,538	8.4	-	-	167,538	8.4
경제기획청	1,034	4.3	-	-	1,034	4.3	-	-	1,034	4.3
과학기술청	351,207	10.7	182,115	3.9	533,323	8.3	164,158	7.0	694,481	7.9
환경청	15,622	6.6	144	97.6	15,766	7.0	-	-	15,766	7.0
법무성	1,452	1.3	-	-	1,452	1.3	-	-	1,452	1.3
외무성	-	-	11,095	2.1	11,095	2.1	-	-	11,095	2.1
대장성	728	△29.8	-	-	728	△29.8	1,299	△12.7	2,027	△19.7
문부성	148,464	23.0	149,982	3.4	298,446	12.3	931,369	4.5	1,229,834	6.3
후생성	57,389	4.9	2,657	12.0	60,276	5.2	16,761	24.2	77,037	8.8
농림수산성	81,493	6.2	6,379	18.7	87,872	7.0	5,910	79.1	93,782	9.8
통상산업성	67,252	8.4	19,806	15.6	87,059	10.0	247,148	8.5	334,207	8.8
운수성	14,370	1.9	6,544	△0.2	20,915	1.2	1,299	7.9	22,214	1.6
우정성	11,251	11.4	4,236	418.8	15,487	41.9	27,000	2.7	42,487	14.2
노동성	778	1.2	7	0.0	784	1.2	3,325	△11.4	4,109	△9.3
건설성	6,936	3.9	1,658	3.7	8,593	3.8	-	-	8,593	3.8
자치성	799	9.8	-	-	799	9.8	-	-	799	9.8
합계	761,192	11.2	533,365	6.2	1,314,557	9.1	1,371,288	5.8	2,685,845	7.4

(주) 1. 대장성 소관인 산업투자특별회계속의 과학기술관련예산에 있어서의 각종 특수법인 등에 대한 출자금은, 각 특수법인등을 소관하고 있는 성청에 계상하고 있다. 단, 공동관리하는 생물계 특정산업기술연구추진기구에 대해서는 농림수산성에, 기반기술연구촉진센터에 대해서는 통상산업성, 우정성 각각에 중복계상하고 있다(합계에 대해서는 중복계상하지 않도록 하고 있다). 또 각 란 합계는 사사오입의 관계로 일치하지 않는 것이 있다.
2. 본 표는 과학기술청이 집계한 것이다. 그리고 각 성청에 있어서의 공공투자 중복최소망분을 계상하면, 과학기술청이 7,025억 엔(8.7%증가), 문부성이 1조 2,392억 엔(7.1%증가), 농림수산성이 946억 엔(10.7%증가), 통상산업성이 3,345억 엔(8.9%증가), 우정성이 465억 엔(24.9%증가), 과학기술 관련 경비 총액이 2조 7,052억 엔(8.1%증가)이다.

(日本 學術月報, 1995년 11월호)

중국의 기술이전요청에 굴복하는 서방측기업

중국이 중국 동북부에 모토로라의 칩제조공장을 유치한 것은 이동전화시장에서 돈을 번 同社에게서 기술 이전도 하고 싶기 때문이라고 한다. 급속히 확대되는 중국시장에 접근하는 서방측 기업에게는 代償으로서 최첨단기술의 이전을 요구하는 것이 중국의 방침이다. 미국 정부는 기술이전의 강요는 WTO 규칙에 위반된다고 견제하고 있지만, 중국은 계속해서 통신위성기술이나 첨단통신기술을 제공을 모토로라에게 요구할 생각이다. 보잉사 최대고객인 중국의 요구에 응하여 항공기 부품제조기술을 제공할 방침이

다. 특허기술공여의 요청에 응하지 않았던 크라이슬러는 1995년에 10억 달러의 미니밴 제조 프로젝트를 독일의 벤츠에게 빼앗긴 바 있다. 이와 같이 기술이전에 의해 중국이 강력한 경쟁자가 될 것임을 알고 있어도 다국적 기업들은 중국시장의 매력에 저항하려하지 않고 있다.

(Wall Street Journal, 1995년 12월 19일자)

일본 통산성, 지역활성화지원시스템 구축

일본 통산성은 本省과 通産局과의 사이에 전자메일과 데이타베이스검색이 가능한 계층형 정보시스템을 중심으로 한 「지역활성화 업무지원시스템」을 구축하여 8월에 가동시킬 예정이다. 지금까지 노력해 온 정보화를 더욱 진전시키고 일상의 업무에 본격적으로 활용하려는 것으로, 지역활성화 관련 사업 추진의 중핵정보시스템이 될 것으로 여겨진다.

개발 중인 시스템은 미국 로터스 디벨롭먼트사의 전자메일시스템「로터스 노츠」를 채용하였는데, 이것은「그룹웨어」라고 불리우는 네트워크용 소프트웨어로 보통의 LAN으로는 곤란한 유연한 정보이용형태를 용이하게 구축할 수 있다. 예를 들면, 네트워크상에서 국장이나 부장, 과장과 같은 직급별, 업무담당별 등 여러 가지 그룹으로 이용자를 계층화하여 통상의 업무와 마찬가지로 전달과 정보검색 등의 업무시스템을 유연하게 구성할 수 있다. 한편 이것을 기초로 한「지역활성화 업무지원시스템」은 전자메일 외에, 本省과 통산국이 지방자치제, 업계단체에 대하여 실시한 히어링 기록을 데이타베이스화하여 정보공유화를 꾀하는「히어링 면담 데이타베이스」와, 각종 보조사업의 진전상태를 관리하는「보조사업 진척상황파악시스템」으로 구성된다. 정부의 행정정보화추진정책에 따라 그 성청은 퍼스컴이나 LAN의 도입을 추진하고 있는데, 이용실태는 1대 1 전자메일이나 정보검색을 중심으로 이루어지고 있다. 이러한 정보시스템을 본격 이용하기 위해서는 민간기업과 같은 업부 그 자체의 시스템화가 필요하지만, 아직 구체적인 사례는 적다. 통산성의 이번의 시스템은 업무에 즉각 대응한 정보화를 全省的으로 추진하는 동시에 본성과 각 통산국의 정보공유화를 꾀하고 지역활성화시책의 개선을 목표로 하는 것으로 타 성청의 정보화계획에도 영향을 미칠 것으로 보인다.

(日本工業新聞, 1996년 1월 18일자)

중국, 제9차 5개년 계획의 일환으로 새롭게 철도 8,100km 건설

중국 정부는 금년부터 시작한 제9차 5개년 계획(9·5계획) 중에 8,100km의 철도를 새롭게 건설할 예정이다. 9·5계획이 종료하는 2000년에는 전국에서 약 68,000km의 철도가 정비될 예정이며, 투자액은 건설비와 설비보수비를 포함하여 4.200億 元을 예상하고 있다. 중국 철도부에서는 2000년까지 연간 화물수송량과 여객수송량을 각각 18억 톤과 20억 5,000만 명으로 끌어올리는 것을 목표로 하고 있다. 중국은 국내의 수송능력이 부족하여 경제발전의 걸림돌이 되고 있다고 한다.

새롭게 건설되는 8,100km 중 6,100km는 중앙정부가 건설하고 나머지 2,000km는 지방정부가 부담하여 건설할 계획이다. 9·5계획에서는 新線건설에 약 3,300億 元, 설비보수에 약 900億 元으로 총 4,200億 元을 투입하여 8,100km의 철도건설과 전철화 및 복선화 공사에 힘쓰고 있다. 계획되어 있는 노선은 河北省 邯鄲 - 山東省 濟南, 江蘇省南京 - 陝西省 西安, 河北省 秦皇島 - 遼寧省 瀋陽, 貴州省 貴陽 - 雲南省 昆明 등이다.

중국은 '95년에 종료한 제8차 5개년 계획에서 약 6,000km의 철도를 건설하였는데, 이로써 '95년말까지 전국의 철도영업거리는 60,000km를 돌파하였다. 철도부에서는 2000년까지 전국의 철도영업거리를 68,000km로 함으로써 화물수송량과 여객수송량을 '95년 실적대비 각각 13.2%, 21.4%를 향상시킬 예정이다. 철도부에서는 2000년까지 68,000km의 철도가 정비되면 경제발전에 따른 수송능력에 기본적으로도 대응할 수 있다고 말하고 있다.

(日本工業新聞, 1996년 1월 30일자)

일본 통산성, 방위관련산업의 기술향상 지원

일본 통산성은 방위관련산업의 기술력 유지 및 향상과 구조개선을 지원하는 시책조성에 착수한다. 작년 말에 각의결정한「新防衛計劃大綱」이 종래의 正面裝備重視에서 裝備縮小로 궤도수정한 것을 바탕으로, 우선 관련 산업의 영향도 조사를 실시한다. 또 이를 토대로 한 대책의 기본방침을 금년도 말까지 정리하고 '97년도 이후의 시책에 반영시키려고 한다.

방위 관련 산업은 주계약 기업하에 수 많은 하청기업이 있는 전형적인 가공조립형 산업이다. 정면장비의 삭감이 추진되는 경우, 하청 중소기업에 미치는 영향이 커지고 나아가 방위기술의 기반자체에도 손상을 입힐 것으로 우려된다. 통산성은 작년에 기계산업국장의 연구회로서 「방위산업을 둘러싼 제문제연구회」를 설치하여 10월 말에 방위산업의 현황과 과제에 대하여 정리하였다. 그 후, 신방위대강 및 중기방위력 정비계획의 결정으로 앞으로 10년 이상에 걸친 방위정책의 기본방침이 정해짐에 따라, 영향

도를 업종마다 조사하고 있다. 특수차량이나 선박, 항공기, 미사일 등 업종에 따라 하청기업의 수가 달라지고 장비축소에 의한 영향에도 차이가 있다. 따라서 상세한 대응이 필요하다. 이 조사에 기초를 둔 산업구조의 효율회와 함께 응용분야의 확대, 국제공동개발 등도 더불어 검토하여, 금년도말까지 정리한 후에 '97년도 이후의 시책으로서 전개하려고 하는데, 우선은 기존은 중소기업대책을 활용한 하청지원이 중심이 될 전망이다.

(日本工業新聞, 1996년 1월 17일자)

미국의 연구비 동향

미국 과학아카데미(NAS)는 지난 '95년 11월, "과학기술에 대한 연방정부자금의 할당"이라는 제목의 보고서를 발표하였는데, 연구개발예산의 정의가 현재는 지나치게 광범위하기 때문에 신병기의 개발이나 로케트의 발사 등은 제외하고 신지식 기술을 창출하는 활동으로 한정하는 것을 제안하고 있다. 따라서 경제력 강화발전에 적절한 연구개발예산을 명확화할 수 있다. 새로운 정의에 의한 과학기술예산은 370억 달러로, 연구개발예산 합계 690억 달러의 반 정도이다.

한편 미국 상무부도 지난 '95년 10월, "산업계 연구개발의 국제화"라는 제목의 보고서를 발표하였는데, 그에 따르면 미국에 있어서의 외국계 기업의 연구개발비는 최근 10년 동안에 4배로 늘어나 현재는 미국의 민간연구개발비의 15%를 차지하고 있다. 국별 연구비 상위 5개국을 살펴보면 아래의 표와 같다.

의약품 업계에서는 외국기업에 의한 매수, 바이오업계에서는 연구소 설립에 의한 기술습득 연구환경활용, 일렉트로닉스업계에서는 연구소 설립에 의한 친회사의 매상확대, 자동차업계에서는 친회사의 매상확대 및 미국의 환경규제적합을 목적으로 하는 연구소 설립을 특징으로 들 수 있다. 한편 미국기업은 독일, 영국, 카나다, 프랑스, 일본 등에 1993년에 98억 달러를 연구투자하였다.

국 명	연구비(억 달러)	연구자 수(천 명)	회사 수
스위스	25	15	16
독 일	23	19	32
영 국	23	20	61
일 본	18	12	107
프랑스	12	9	22

(日本工業技術, 1996년 1월호)

〈담당 · 정책동향팀 朴敬善〉