

클린턴의 기술 정책

클린턴 대통령은 2월 17일 연두 교서를 통해 행정부의 새로운 과학기술 정책을 발표했다. 발표 당일까지도 대통령과 그의 핵심 측근들만이 발표 내용을 알고 있었을 뿐 다른 과학기술 관련 정부 관리들조차 행정부의 새로운 계획을 전혀 알지 못한 상태였다. 그러나 다행히 연두 교서를 통해 알려진 클린턴 행정부의 과학기술 진흥책은 정부 과학기술 관련 부서들에게 희망적인 내용을 많이 담고 있었다.

연두 교서가 발표된 직후 국립과학재단(NSF) 주변에는 클린턴 대통령이 NSF의 국제 경쟁력 제고를 위한 프로그램에 2억 달러를 더 지원해 줄 것이라는 소문이 무성했었는데 그 다음날 백악관이 발표한 "변화하는 미국"이라는 보고서에서 소문은 사실로 판명되었다. 이 보고서는 클린턴 대통령이 연두 교서에서 언급한 내용을 보다 상세하게 다루고 있었는데, 이 보고서에 따르면 클린턴 대통령은 향후 4년 동안에 걸쳐 1000억 달러의 예산 지출 증액을 계획하고 있는데 과학기술 분야가 그 중 10% 이상을 차지하고 있다. 이것은 곧 클린턴 대통령이 국가 성장에 있어 과학기술의 중요성을 인식하고 있음을 잘 말해 주는 것이다.

그렇다고 전체적인 예산 축소의 여파가 연구 프로그램에 전혀 타격을 주지 않는 것은 아니다. 행정부는 초전도 입자 가속기(SSC) 개발 계획을 4년 더 연장할 것과 몇몇 원자로 연구를 취소할 것을 제안하고 있다. 에너지성의 방위 관련 연구 프로그램에 대한 지원도 대폭 삭감되거나 비방위 부문 연구로 전용될 것이다.

클린턴의 경제 개혁안 속에 포함될 과학기술 정책의 요지는 다음과 같다. 기술 이전 프로그램과 산업계-정부 공동 연구에 대한 지원은 확대하는 반면 big science에 대한 지원은 축소한다. 컴퓨터 네트워크를 수립하고 첨단 소재 및 첨단 제조 기술 개발 등 전략 연구를 강화한다. 방위 관련 연구를 축소하고 민간 기술 프로그램을 활성화한다. 이러한 제안은 행정부가 의회로 '94 예산안을 송부하는 3월 23일이 되어야 구체적으로 밝혀질 것이다. 의회는 SSC를 포함한 대규모 물리학 프로젝트에 대한 예산 삭감을 겨냥하고 있다.

한편 한 달만에 나오게 된 클린턴 행정부의 경제 개혁안은 행정부에 많은 혼란을 가져왔었다. 안이 발표되기 직전까지도 행정부 내에서 내용을 알고 있는 사람은 불과 몇 사람뿐이었기 때문에 정부 관리들이 기자들로부터 백악관측이 발표하는 내용들을 입수하는 진광경도 벌어졌다.

▶ SSC 개발 기한 연장

Office of Management and Budget(OMB)의 Leon Panetta 국장은 SSC 프로젝트를 취소할 것을 건의했으나 행정부는 SSC '94년 예산을 7천만 달러를 줄인 6억 4천만 달러로 확정함으로써 SSC 프로젝트를 완전 무효화하지는 않겠다는 의지를 밝혔다. 95년부터는 연간 3% 정도의 예산 증액을 고려함으로써 SSC 개발 기한은 4년 정도 연장되어 2003년에야 완결될 것 같다.

지난 주에 있는 American Association for the Advancement of Science의 연례 총회에 참석 한 대통령 과학기술 자문관 Jack Gibbons는 프로젝트의 기한을 연장함으로써 비용 문제에 대한 비판을 어느 정도 무마시킬 수 있고 또 국제 공동 연구의 기회를 확대할 수 있게 되었다고 말했다. 그러나 SSC 프로젝트 총책임자인 Schwitters는 기한을 연장함으로써 오히려 더 많은 비용이 들 수도 있고 개발 기간이 너무 길어지게 되면 우선 개발에서 오는 이익을 잃게 될 수도 있다고 경고했다.

▶ 국립과학재단(National Science Foundation)

클린턴 대통령은 NSF의 예산을 향후 4년 간에 걸쳐 총 23억 달러를 증액한다는 구상 아래 첫해인 1993년 2억 7백만 달러를 증액할 것이라고 발표했다. 이 중 1억 1천 2백만 달러는 제조, 첨단 소재, 생명 공학, 고성능 컴퓨팅의 4가지 전략 연구 분야에 투자될 것이라고 NSF의 관리들이 밝혔다. 그리고 나머지는 NSF의 핵심 연구 프로그램으로 돌아갈 것이다. 그러나 1994년 이후의 예산 지출 계획은 아직 수립되지 않은 상태이다.

▶ 국립표준기술연구소(National Institutes of Standards and Technology)

클린턴 행정부는 향후 4년 간에 걸쳐 NIST의 첨단 연구 프로그램(Advanced Technology Program)을 민간 기술 개발의 요체로 삼는다는 구상이다. ATP는 주로 위험 부담이 큰 경쟁력 단계(precompetitive)의 공유성 기술(generic technology)에 대한 지원 프로그램이다. 93년의 경우, 총 3억 8천 1백만 달러에 달하는 NIST 예산 중 1/6 수준인 6천 8백만 달러가 ATP 프로그램에 할당되어 있지만 1997년까지는 ATP 프로그램에 대한 예산만 7억 5천만 달러 정도로 규모가 확대되어 NIST의 총 예산은 12억 달러에 이를 것으로 백악관 보고서는 밝혔다.

▶ 우주 정거장

NASA는 향후 4년 간에 걸쳐 300억 달러 중 21억 달러의 예산을 삭감해야 할 처지에 놓여 있다. 따라서 우주 정거장 건설 계획도 축소될 전망이다. 4명의 승무원을 영구 주재시키는 것 보다는 정기적으로 실험단을 파견하는 쪽으로 논의가 진행 중이다.

▶ 유방암

92년 의회는 미 육군 예산 중 2천 1백만 달러를 2년짜리 유방암 연구 프로그램에 투자할 것을 결정했다. 이는 전체적인 예산 삭감의 파고로 육군의 예산을 NIH의 연구에 전용하려는 의도에서 내려진 결정이었다. NIH의 모기관인 보건성은 클린턴의 경제안은 유방암 연구의 잔여 예산을 육군으로부터 보건성으로 편성할 것을 제안하고 있다고 발표했다.

이에 대한 육군측 프로그램 책임자인 Richard Travis 장군은 놀라움을 금할 수 없다고 말했으며 연구비 지출을 관장하고 있는 Joe Cassellis는 의회가 보건성에 2억 달러 정도의 예산을 더 배정할 수 있을 것으로 기대하며 유방암 연구 프로그램의 잔여 예산은 육군에 회귀될 것이라고 낙관했다. 그러나 보건성 대변인은 경제안의 "out year"이라는 문구를 2억 1천만 달러 중 작년 10월까지 지출되지 않고 남은 잔여 예산은 모두 보건성 예산으로 편성하는 것으로 해석했다.

▶ 간접 비용 삭감

클린턴 행정부는 보조금을 지급하는 모든 정부 기관의 간접 비용 중 제반 행정 비용을 22% 이하로 억제한다는 방침이다.

클린턴의 1차 경제 개혁안에서 과학기술 분야의 프로그램에 대한 지원이 주요 이슈로 등장했지만 이들 프로그램에 대한 세부 사항은 예산안이 제출되는 3월 23일 이후에나 가야 뚜렷해질 것 같다.

* Science, 2/26(1993)

클린턴 행정부의 기술 정책

클린턴 대통령은 백악관 입성 4주만에 기술 정책을 발표, 신 행정부의 제1 우선 순위는 상업화 기술에 대한 투자를 고용 창출임을 밝혔다. 170억 달러짜리 기술 정책 보고서를 의회에 제출하기 2주 전부터 행정부 관리들은 기술 개발의 주역인 산업계와 언론의 지지를 얻기 위해 동분 서주했었다.

월요일, 실리콘 밸리, 신 행정부의 기술 전략을 발표하는 자리에서 클린턴 대통령과 고어 부통령은 미국의 경제력 제고에 관한 그들의 비전을 역설했다. 실리콘 밸리에서의 발표 전날 클린턴 대통령은 Apple Computer사의 John Sculley 회장 주재로 열린 캘리포니아 기업 경영주들과의 만찬에 참석했으며 화요일에는 미 상공회의소에서 기술 전략에 관해 연설했다. 수요일과 목요일에는 상무성의 Ron Brown 장관이 상하 양원에서 기술 전략에 관한 브리핑을 실시했다. 이 밖에도 고어 부통령과 Office of Management and Budget(OMB)의 Leon Panetta 국장은 발표가 있기 전 2주에 걸쳐 기술 관련 로비스트들과 산업계 경영주와 여러 차례의 모임을 가졌었다. 이런 분주했던 모임과 발표에도 불구하고 예산이 어디서부터 나올 것인지, 구체적으로 어떤 고용 창출 효과를 가져올 것인지 등의 세부적인 사항은 밝혀진 것이 별로 없다.

백악관은 2월 22일 클린턴 대통령과 고어 부통령의 Silicon Graphics Inc. 방문에 맞추어 36페이지에 달하는 "기술: 미국 경제력 강화와 새로운 방향"이라는 보고서를 발표했다. 보고서에 대한 여론은 긍정적인 것이었지만 과연 이 안이 의회에서 수정없이 통과될 것인지는 의문이라고 산업계는 관측하고 있다.

워싱턴의 한 컴퓨터 회사 사장은 이러한 안이 고용 창출 효과를 가져오지는 못할 것이라며 비판적인 견해를 피력한 데 반해 대통령 과학기술 고문 Gibbons는 어떤 유형의 직업이 창출될 지를 예견하는 것은 어렵지만 중소기업에서의 고용 창출 효과는 분명히 있을 것이라고 말했다.

한편 보고서에는 재원에 대한 구체적인 언급이 빠져 있는데 이에 대해 정부의 경제 관료들은 국방성의 예산 삭감 등 연방 정부의 예산 감축으로부터 자원 조달은 가능할 것이라고 전망하고 있다.

보고서 발표가 있기 1주 전 대담하고도 구체적인 개혁안이 국가 경제에 새로운 활력을 불어넣어 주기를 기대했던 과학기술계는 보고서 발표에 접하여 구체적이지 못한, 클린턴의 선거 공약을 다시 재포장 해 놓은 것 같은 개혁안에 실망을 금치 못했다.

다음은 2월 22일 백악관이 발표한 보고서의 주요 요지이다.

▶연구개발에 대한 세액 공제의 영구적 확대.

미국이 GDP의 1.9%를 연구개발에 투자하고 있는 반면 일본은 3%, 독일은 2.7%를 투자하고 있다. 이러한 현실을 감안, 미미한 수준의 미국의 연구개발 투자 수준을 세액 공제라는 방식을 통해 높여나갈 것이다.

▶국가 정보 하부 구조(infrastructure)에 대한 투자.

1초에 수십억 비트의 정보를 송신할 수 있는 고속 광 네트워크의 수립 및 컴퓨터, 데이터뱅크, 팩스, 전화, 비디오 디스플레이 등 고속 정보 송신 기자재에 대한 투자를 확대할 것이다. 백악관은 슈퍼 컴퓨터의 개발과 신속한 네트워크의 수립, 첨단 소프트웨어의 개발을 목표로 High Performance Computing and Communications Program을 추진할 계획이다.

▶첨단 제조 기술에 대한 투자 확대.

행정부는 미국 제조업의 98.5%를 차지하는 36만 여 개의 중소기업에 대한 지원을 확대할 계획이다. 정부는 Sematech 같은 산업계 컨소시움을 통한 기술 개발 프로그램 지원을 요청하고 있다. 이와 더불어 차세대 자동차, 신 건축 기술, 인공 제어 및 센스 기술, 환경 기술 개발 프로그램에 대한 지원도 요청하고 있다. 개개의 독립 기업들이 서로 제휴, 보다 많은 시장 기회를 활용할 수 있도록 정부는 FMS(Flexible Manufacturing System) 방식을 권장, 장려할 것이다.

▶민간 기업의 청정 자동차(clean car) 개발 노력 지원.

연방 국립 연구소들과 자동차 생산업체를 연계, 실무 전담반을 구성하며 정부 관리와 정부 기관의 대표로 이루어진 자문 기구의 설립을 제안했다.

▶컴퓨터 및 통신 장비를 가정, 학교, 기업에 도입함으로써 교육 훈련 기술을 개선.

이로써 Internet나 National Research and Education Network 같은 공공 네트워크로의 자유로운 접근이 가능해질 것이다.

▶정부 청사의 에너지 효율성 제고를 위한 투자.

20억 달러를 투자, 에너지 효율성을 높일 수 있는 기술을 도입한다면 그 효과는 4년내로 가시화될 것이다. 건물 보수로 인해 청사 인접 지역 내에 새로운 일자리를 창출하는 효과도 가져올 것이다.

▶726개의 정부 연구소 예산의 최고 20%를 산업계와의 공동 R&D에 투자.

▶DARPA(Defence Advanced Research Projects Agency)에서 "D"를 탈락시켜 민군 겸용 기술에 보다 중점을 두는 ARPA로 변신.

* Washington Technology, 2/25(1993)

세계적 기업 R&D 연구소들, 수난의 시간 예고

소니 미국 지사의 Sheldon Weinig 부사장은 세계화가 산업계와 국가 R&D 투자를 급격히 감소시키는 결과를 초래할 것이라고 경고했다. Weinig 부사장은 American Association for the Advancement of Science 연례 모임에 참석, 논문을 발표한 자리에서 이와 같이 밝히고 이러한 R&D 투자 감소는 대학, 정부 연구소, 기업 등 모든 분야에서 일어날 것이라고 예고했다. 미국의 경우도, 대학 학과 규모가 축소되는 추세인데 이러한 일련의 감소, 축소 경향이 앞으로 상황을 더욱 악화시키리라고 전망했다. 특히 북미자유무역협정(NAFTA)에 따른 기업의 세계화는 미국 내 전문직의 상실을 가져오게 될 것이라고 경고하며 이에 따라 기업 연구소들이 폐지되고 연방 연구소들도 규모에 있어 33%정도 축소될 것이라고 전망했다.

기존의 기업 연구소들은 시대 착오적인 요소가 많았으나 이제 R&D를 상품의 개발, 생산, 마케팅과 연계시키는 새로운 시스템이 등장, 기능적 분업을 대체하게 될 것이다.

기업의 신 상품 개발, 생산의 전체 프로세스는 집중화되는 경향이 있다. 상품 개발에는 전 세계로부터 온 연구원들이 함께 참여하며 원료 공급자의 수도 줄어들게 된다. 이러한 새로운 생산 시스템은 R&D 비용과 생산에 드는 시간의 절약을 의미한다. 이제 생산이란 과학,

기술 그리고 그로부터 나오는 결과를 한데 연결하는 작업을 뜻한다.

이제 기업들도 다른 기업 및 대학들과 전략적 동맹을 맺음으로써 비용 절감의 효과를 누릴 수 있다. 이미 IBM, 도시바, Siemens 등은 전략적 동맹 관계를 수립하였다. 또한 세계 경제의 블록화는 기업의 세계화를 유도하고 있다. 그 예로 일본 기업들은 유럽 지사 설립에 열을 올리고 있다. 그러나 NAFTA의 경우는 오히려 미국 내의 일자리를 앗아가는 부정적인 영향을 초래하고 있다고 Weinig는 지적했다. 그는 진정 세계적인 기업은 거의 없다고 말하며 심지어 미국 소니사도 비록 3명의 비일본인 이사를 임명했지만 이들이 의사 결정권을 가지고 있지는 않다고 지적하며 소니가 아직은 일본 기업이지 세계 기업은 아니라고 평가했다.

소니사는 80억 달러 정도의 상품을 미국 시장에서 판매하지만 그 중 20%만이 미국 내에서 생산된다. 이에 따라 소니는 미국 내 생산을 확대해 나갈 계획이지만 철차상, 기술상의 많은 문제점에 봉착해 있다. 이 밖에 품질이 또한 문제가 되는데 미국 내에서는 국제 품질 평가 기준으로 일본의 기준이 아니라 British Standard-5750이 채택되고 있다.

세계적 기업이 직면한 또 다른 문제로는 지리적 편견을 들 수 있다. 일본은 자동차, 전자제품, 반도체 생산 등에서의 성공으로 우쭐해 있는데 이러한 자만심은 일본인을 일본에서 개발되지 않은 아이디어나 상품에 대해서는 무척 배타적으로 만들고 있다.

이 밖에 서구의 세계적 대기업들이 직면한 문제로는 노동 시장에서의 여성 인력의 급성장이다. 자신의 전문 영역을 가지게 된 여자들은 남편을 따라 해외 근무지로 나가기 꺼리고 있다. Weinig는 세계적 기업이라면 그들의 인력을 해외에 자유롭게 파견할 수 있어야 한다고 지적했다.

* New Technology Week, 3/1(1993)

자기 부상 열차, 2005년에는 운행 가능

미 북동부에 자기 부상 열차 시스템을 건설하려는 연방 정부의 프로그램에는 총 2백 20억 달러가 소요될 전망이다. Federal Railroad Administration(FRA)의 Arrigo Mongini 부국장은 이러한 자기 부상 열차의 운행은 2005년부터 시작될 수 있을 것이라고 말했다. 2월 25일 워싱턴에서 열린 고속자기부상열차협회 회의에 참석한 Mongini 부국장은 클린턴 행정부가 National Managenic Initiative(NMI)에 대한 보고서를 검토 중에 있다고 밝혔다.

이 보고서는 현재 수정 작업 중이며 3월 중으로 발표될 예정이다. 클린턴 대통령은 작년 대통령 선거 당시 고속 자기 부상 열차에 대한 지원을 약속했었으며 경제 개혁안에서도 자기 부상 열차 시스템 개발에 예산의 일부를 할당할 것임을 밝혔다.

1991년 Intermodal Surface Transportation Act를 통해 NMI와 그에 대한 연방 정부의 연구 재정 지원 승인이 이루어졌었다. 그러나 연구가 종결될 때까지 기술 개발에 대한 투자는 보류되어 왔다. FRA의 Robert Krick는 이제 연구 결과에 대한 검토가 끝났으며 자기 부상 열차 기술 개발이 1994년부터 본격화될 수 있을 것이라고 말했다.

DOE(Department of Energy), EPA(Environmental Protection Agency), Army Corps of Engineers를 비롯한 몇몇 연방 기관들이 NMI에 대한 검토 작업에 참여했다. 1차 연구 결과, 자기 부상 시스템이 전망 있는 기술로 판명되었으며 기술 개발의 여지가 많은 분야라는 결론에 도달했다. 이번 연구 작업에서는 미국의 자기 부상 열차 및 고속 열차, 유럽의 TR07 등의 3가지 기술에 대한 검토가 이루어졌다.

이번 연구 결과, 250마일 이하의 중거리 여행 수단이 비행기에서 앞으로는 자기 부상 열차로 바뀌게 될 것이라는 전망이 나왔다. 비행장이 도심에서 멀리 떨어져 있기 때문에 도심으로 들어가는 데 걸리는 시간까지를 합한다면 중거리 여행의 경우, 비행기가 열차보다 빠르지만은 않다는 결론이 나왔다. 한편 열차로의 승객 이동은 포화 상태인 비행장의 부담도 덜어 주게 될 것이라고 관리들은 예측했다. Monogini 부국장은 미국의 자기 부상 열차가 유럽의 TR07이나 TGV보다 더 많은 승객을 유치할 수 있을 것이라고 전망했다.

* New Technology Week, 3/1(1993)

위기에 직면한 미국-러시아 군사 기술 협력

국방성의 예산 관련 자료는 미국과 러시아의 미사일 기술 협력에 관한 합의서 서명이 미국의 Star Wars 예산 감축으로 좌절될 수도 있다고 밝혔다.

Strategic Defence Initiative Organization(SDIO)의 방향 에너지 기술(directed energy technology) 프로그램 책임자인 Simon Wordon은 미국과 러시아가 레이저, 입자빔, 우주 원자로 분야의 기술 협력에 거의 합의한 상태라고 전했으나 SDIO의 국장 대행 Malcolm O'Neil 장군은 방향 에너지 연구를 종결하며 러시아의 Topaz 원자로에 대한 평가 작업도 당분간 보류하기로 했다고 말했다.

2월 6일에 발표된 SDIO 1993 예산 감축안은 1994년에는 레이저, 중성자 빔을 비롯한 방향 에너지 무기 연구를 완전히 취소할 것을 제안하고 있으며 미-러시아 간의 군사 기술 협력에 대한 지원도 포함하고 있지 않다. 또한 Star Wars 프로그램 평가에서 러시아의 Topaz 우주 원자로에 대한 테스트도 1년 후로 보류되었다. Topaz 원자로는 Star Wars 프로그램 내의 우주 배치용 센스의 동력원으로 활용될 수 있다. 그러나 미-러시아 군사 기술 협력의 가능성이 완전히 사라진 것은 아니다. Les Aspin 국방성 장관과 의회가 아직 이 예산 감축안을 승인한 것은 아니기 때문이다. Wordon은 예산 감축 파동 속에서 미-러시아 기술 협력 프로그램이 취소되지 않고 살아남을 수 있다면 언제라도 프로그램을 추진시킬 준비가 되어 있다고 말했다. 이번 기술 협력건은 미국의 기술 발전을 위해서 아주 중요하다. 왜냐하면 러시아는 레이저, 입자 빔, 소규모 원자로 기술에서 미국을 월등히 앞서고 있기 때문이다. Wordon은 러시아의 기술을 미국이 개선, 발전시킬 여지가 많다고 말했다. 한편 장기적인 방향 에너지 기술 프로그램들은 모두 군으로 이전되어 공군의 경우 자체 공군 레이저 기술 개발 프로그램을 추진 중이며 육군은 전자 레이저 연구를 계획 중이다. Wordon은 우선 방향 에너지 연구, 그 중에서도 레이저 기술에 집중 투자할 계획인데 레이저 기술 중에서 가장 성숙도가 높은 화학 레이저에 가장 많은 예산이 투입될 것이다. 레이저는 대량 살상 무기를 격추시킬 수 있는 무기를 만드는 데 응용될 수 있는 반면에 입자 빔은 센스로 사용될 수 있다. Wordon에 따르면 러시아와의 입자 빔 기술 협력은 차별 센서(discrimination sensor) 개발에 중점을 둔 것으로 이 차별 센서를 이용, 진짜 핵탄두와 가짜 핵탄두를 구별하게 된다.

* New Technology Week, 3/1(1993)

Waldegrave 영국 과기성 장관, 대처시대의 연구 분위기 혁신을 시도

대처 수상 시절의 R&D 정책에서 탈피, 영국의 관계 부처 장관들은 일본식 스타일의 산업계와의 협력을 모색하고 있다. 과학 백서의 일환으로 영국의 과기성과 상공부는 정부의 산업계 연구 지원책을 마련하고 있다. 내각이 이 안을 승인할 경우, 영국 정부는 1970년 과기성이 설립된 이후 최초로 첨단 기술업체들과 협력 사업을 추진하게 될 것이다.

과기성 장관 William Waldegrave는 정부는 영국 산업계의 연구 활동 장려를 백서의 주요 골

자로 삼을 것임을 밝혔다. 그는 이제 부의 창조와 R&D는 밀접한 연관성을 가지고 있다고 말하며 영국이 앞으로 나아갈 방향은 정부와 산업계가 서로 이해와 협조 속에서 찾아나가야 할 것이라고 강조했다.

과기성과 상공부 장관은 연구 정책도 1988년 대처 수상이 입안한 근시적인 시장 중심 정책에서 벗어나 이제는 보다 멀리 미래를 내다보는 정책이 필요하다는데 의견을 같이 했다. 과거 대처 수상의 과학기술 정책은 정부 부처의 상업화 사업 참여를 금지했으며 연구 예산을 대폭 축소시켰으며 Concorde 같은 수익성없는 사업에 수백만 파운드를 투자하는 실수를 범했다. 그러나 이제 영국 정부는 새로운 연구 정책을 수립, 구체적인 산업계의 연구는 지원한다는 방침을 세워 놓고 있다. 과거의 실수를 다시 반복하지 않기 위해 정부는 주로 이제 막 개발되고 있으며 많은 분야에 응용될 수 있는 공유성 기술(generic technology)의 개발에 중점을 둘 것이다. 그러한 기술로는 고성능 컴퓨터, 신소재, 신생산 기술 등을 들 수 있는데 이러한 기술들은 미국이나 일본에서는 이미 많은 정부의 지원을 받고 있는 분야이다.

관계 부처 장관들은 이미 작년 선거 이후로 이러한 공유성 기술 지원 청사진을 준비해오고 있다. 이러한 계획은 내각 소위원회가 연구 예산의 증액에 합의한 1991년 이후로 꾸준히 준비되어 온 것이다.

새로운 정책의 골자는 정부와 산업계간의 협력이다. 2월 말 과기성은 "기술 예측"이라는 보고서를 발표할 예정인데 이는 일본의 MITI가 주요 기술의 선정을 위해 정부와 기업의 공동 참여를 유도했던 것과 같은 방식을 취하고 있다. 이 보고서는 작년 여름에 이미 작성되었으나 백서 작성을 위해 여러 차례의 검토가 이루어져 왔다. 그러나 한편으로 과기성은 모든 것을 성급하게 한꺼번에 고치려 하지는 않을 것이며 기존에 가지고 있던 장점들은 충분히 살릴 것이라는 의사를 분명히 했다.

영국의 연구 투자가 1985년 이후 최저치로 떨어졌다는 보도에 대해 Waldegrave 장관은 투자액수만 늘린다고 해결되는 것은 아니라고 말하며 그는 정부가 모든 것을 해결할 수는 없으므로 사회 전반적인 연구 분위기 조성이 필요하다고 역설했다. 특히 기업들의 연구 의욕의 고무를 요청했다. 그러나 어쨌든 연구 예산의 증액은 기정 사실이라는 점을 그는 다시 한번 상기시켰다.

Waldegrave 장관과 무역위원회의 Michael Heseltine은 공유성 기술 개발이라는 접근방식으로 내각을 설득, 연구 예산을 확보해야 하는 숙제를 안고 있다. 그러나 정부가 산업계의 연구에 간섭해야 한다는 이들의 견해에 대해 다른 부서의 장관들은 그것이 얼마만큼의 이익을 가져다 줄 것인지에 대해서는 무척 회의적이다.

* New Scientist, 2/13(1993)

대통령 과학기술 자문관 Jack Gibbons를 통해 본 미국의 과학기술 정책

신임 대통령 과학기술 자문관 Jack Gibbons는 클린턴 행정부의 경제 부양책에 포함시킬 기술 의제들을 마련하느라 분주한 나날을 보내고 있다. 또 그가 지난 13년 동안 국장을 역임했던 의회의 기술평가국에서 보내온 평가 보고서들을 검토해야 하는 업무도 그의 몫이다. Gibbons가 대통령 고문으로 임명된지 2주, 이제 백악관의 권력 구조 속에서 자신의 입지를 세우기에 한창이다. 그는 평균 하루에 한 번은 클린턴 대통령과 만난다. 그는 또 새로이 설립된 국가경제위원회(National Economic Council)의 회원이기도 하다.

Gibbons가 이끌고 있는 OSTP(Office of Science and Technology Policy)에 National Space Council과 Critical Materials Council을 포함시킨다는 지난 주 클린턴 대통령의 발표가 있

은 뒤 Gibbons의 입지는 더욱 견고해졌다.

현재 그와 가장 밀접한 관계를 맺고 있는 사람은 Gore 부통령으로 그는 기술 및 환경 정책의 입안을 맡고 있다. 백악관의 개편 작업 결과, OSTP는 부통령 산하로 들어가게 되었다. 이는 곧 Gore 부통령의 과학기술 문제에 있어서의 적극적인 관여를 뜻하는 것이기도 하다.

Gibbons는 취임 2주 동안은 정책 문제보다는 주로 기술 문제를 처리해 왔다고 밝히며 그 자신은 아직 구체적으로 NSF나 NTH의 예산 문제에 대해서는 별로 아는 바가 없다고 밝혔다. 그러나 그는 기초 과학 분야에 있어서의 예산 증액은 기대하기 어려울 것이라는 뜻을 비추었다.

이에 대해 최근 몇 년 동안 추진되어 온 big science 프로그램들이 예산 삭감에도 불구하고 계속 추진될 수 있을까 하는 의문이 제기되고 있다. 지난 달 Camp David에서 있던 대통령 고문 및 내각 각료들의 모임 이후 SSC와 우주 정거장 프로젝트가 취소될 수 있다는 소문이 무성했었다.

이에 대해 Gibbons는 우주 정거장 건설 프로젝트는 과학 분야라기 보다는 기술 infrastructure 분야로 분류되어야 하며 이는 Gore 부통령이 주장하고 있는 "data superhighway"라는 컴퓨터 네트워크 사업과 경쟁하게 될 것이라고 말했다. 그리고 SSC에 대해서는 명확한 대답을 회피했다.

최근 2주 동안 그가 주로 한 일은 백악관 인사 위원회에 NIH, NSF, NASA 국장 임명에 대한 자문을 제공하는 일이었다.

선거 운동 당시 클린턴 대통령은 DARPA에 준하는 민간 단체를 설립, 산업계와 협력하여 국가 경쟁력 회복에 절대적으로 필요한 기술을 개발하도록 하겠다는 공약을 제시했었다. 그러나 이제 이 계획은 약간 변경되어 새로운 기관을 세우는 것이 아니라 기존의 프로그램을 보완하는 방식으로 전개될 것이라고 Gibbons는 밝히며 상무성의 첨단 기술 프로그램이 그 대상이 될 것이라고 전했다. 이러한 계획은 DARPA와 같은 프로그램을 정부 부처에 확산, 민간-공공 컨소시움을 형성, 주요 기술 개발에 함께 동참하고자 하는 데 그 취지가 있다.

백악관의 조직 개편으로 OSTP의 기능이 강화, Gibbons의 입지가 한층 강화된 것도 사실이지만 한편으로는 백악관 staff의 25%가 실직을 당하는 수난도 겪어야 했다. OSTP자체 인력도 이전보다 14명이 감소했다. 그러나 Gibbons는 OSTP가 현재와 같이 많은 보고서를 작성해야 한다는 규정이 바뀌면 줄어든 인원으로도 충분히 정상적인 업무가 가능할 것이라고 낙관했다. Gibbons가 이룬 하나의 쾌거는 수십년만에 처음으로 OSTP의 staff가 모두 한 건물에서 근무하게 되었다는 점이다.

그는 OSTP의 요직에 각 분야의 전문가들을 임명할 것이라고 말했으나 외부에서 초빙할 고문에 대해서는 대통령 과학기술자문위원회(PCAST)를 계속 유지할 것인지 아직 결정하지 못했다고 말했다. 현 PCAST 회원의 임기는 6월로 끝나게 되어 있다.

행정부의 모습을 갖추어 갈 앞으로 몇 개월 동안 Gibbons의 역할도 조금은 바뀌게 되리라는 예상이 나오고 있는 가운데 기초 연구에 대한 예산이 얼마나 책정될 것인가가 또한 주목의 대상이 되고 있다.

* Science, 2/19(1993)

미국계 다국적 기업들, CRADA 정책의 변화를 요구

미국계 다국적 기업들이 에너지성의 합동연구개발협정(CRADA) 정책에 있어서의 변화를 요구함으로써 CRADA 정책은 새로운 전환기를 맞고 있다. 미국에 본부를 둔 다국적 기업들은 해외 시장을 겨냥한 상품 생산에 있어 보다 많은 융통성을 원하고 있다. 현재 에너지성은 해외에서의 상품 생산을 승인하고 있긴 하지만 미국 내에서의 고용 창출이라는 점을 강조하고 있기 때문에 적절한 정책 대안을 내놓고 있지 못한 상태이다. 문제는 CRADA 정책 중 연구소와 산업계가 공동으로 개발한 상품은 반드시 미국 내에서만 생산해야 한다는 규정에서 비롯된다.

미국 내에서의 실업을 저하가 CRADA 정책의 주요 목표 중의 하나이긴 하지만 미국계 다국적 기업들은 오히려 국제 경쟁력의 회복이 더욱 중요한 문제라고 역설하고 있다.

GM의 Richard Marczewski는 세계 어느 곳이건 GM 자동차를 판매하는 곳에서 GM 자동차를 생산할 수 있게 되기를 희망한다고 말했다. 최근 GM은 Sandia 국립연구소와 경금속 기술 및 첨단 용접 기술 분야에서 새로운 몇몇 CRADA 협정을 체결한 바 있다.

각국마다 자국의 국내 생산 관련법이 있기 때문에 미국 기업들은 CRADA 협정을 통해 개발된 미국산 상품을 해외에서 판매하는데 많은 제약을 받는다. 결과적으로 이는 미국 상품의 세계 시장 점유율의 하락을 의미하며 이에 따라 미국 내 연구개발직의 상실을 가져오게 된다.

CRADA 협정을 승인하고 실행에 옮기는 역할을 담당하고 있는 Albuquerque 사무국은 오랜 협상 끝에 마침내 GM의 해외 생산을 승인해 주었다.

한편 에너지성은 일관성 있는 뚜렷한 정책 지침을 설정하지 못함으로써 생산 현장에서의 혼란을 야기시키고 있다. 지난 2월 5일, 에너지성 본부는 본부의 승인 없이 CRADA 협정의 내용을 바꾸는 행위는 용납될 수 없다고 발표했다. 그러나 Albuquerque 사무국은 해외에서 생산한 제품을 미국 내로 반입하지 않는다는 조건으로 해외 생산을 승인한다는 조항을 첨가시키기도 했다.

에너지성의 기술응용국 국장인 Roger Lewis 역시 에너지성의 정책은 좀더 명확성을 띄어야 한다고 자신의 의견을 피력했다. 그는 Albuquerque 사무국의 의도는 이해를 하지만 해외 생산이 미국 국민들의 이익에 위배되지 않아야 한다는 점을 아울러 강조했다. 한편 이러한 정책상의 혼선은 CRADA 협정 승인을 연기시킬 것으로 전망된다. 또한 이미 승인된 협정이라도 그 실행에는 상당한 시간이 걸릴 것으로 예상된다.

* Washington Technology, 2/11(1993)

산디아 연구소, 모델을 통한 효율적 기술 이전을 구상

흔히 사람들은 기술 이전이란 반드시 쌍방이 만나고 의견을 교환할 때 가능하다고 생각한다. 그러나 대부분의 경우 연방 연구소는 첨단 기술을 산업계에 이전해 줄 충분한 인력을 확보하고 있지 못한 것이 현실이다. 현재 미국 내에는 약 6백만 개 정도의 중소기업이 있는데 산디아 연구소의 컴퓨터공학단 단장인 Ed Barsis는 6백만 개에 달하는 기업들 모두에게 그들이 겪고 있는 기술 문제들을 해결하는 데 도움을 주고자 새로운 아이디어를 내놓았다. 바로 컴퓨터를 이용한 새로운 기술 이전 방식을 제안하고 있는 것이다. 이 방식은 TIEIN (Technology Information Environment for Industry)으로 간단히 말해, 전자 정보 서비스를 말한다.

Barsis는 대부분의 경우 기업들은 아주 간단한 문제지만 기술적인 문제로 어려움을 겪고 있는데 이제는 TIEIN을 통해 어려운 문제까지도 해결할 수 있을 것이라고 전망했다.

현재 Barsis는 그래픽 접속 장치를 설계 중에 있는데, 이 접속 장치는 smart welding, prototyping, 전자 설계, dynamic impact simulation, casting program 등을 포함한 8개의 기술 서비스에 연결된다.

TIE IN 시스템이 완성되면 제조업체들은 산디아 연구소와 바로 연결될 수 있다. 이러한 서비스를 제공받는 데는 업체가 요구하는 기술 수준의 복잡성에 따라 시간당 200~1,000 달러 정도의 비용이 들 것으로 예상된다.

TIE IN 시스템의 장점은 사용자가 굳이 전문가가 아니어도 된다는 것과 PC에 그래픽장치만 되어있으면 다른 비싼 장비를 더 첨가시킬 필요가 없다는 점이다.

Barsis는 이미 몇몇 사용자들이 TIE IN 서비스를 받고 있긴 하지만 이 시스템이 대중화되는 데는 2년 정도 걸릴 것이라고 말했다.

기술 이전이라는 취지에서 Barsis는 TIE IN 시스템이 산디아 연구소뿐만 아니라 산업계 전반에 걸쳐 수용될 수 있기를 희망하고 있다.

한편 Barsis 이외에도 Frank Zanner는 Fastcast라고 불리는 캐스팅 기술에 대해 연구를 하고 있는데 Fastcast를 통해 첨단 소프트웨어를 기업의 캐스팅 기계에 연결시킬 수 있게 되었다. 이는 결국 새로운 기술 개발에 필요한 시간을 단축시키는 효과를 가져오게 되었다.

* Washignton Technology, 2/11(1993)

예산 삭감으로 위축된 기초 연구 분야

영국 과학 예산의 삭감으로 기초 연구 분야가 위기에 직면해 있다고 연구위원회 자문이 사회(ABRC)가 밝혔다. 이러한 예산 삭감이라는 전제 아래, 연구위원회와 각 대학들은 분류학, 유기 화학 같은 기초 과학 분야의 연구를 보호하기 위한 방법을 모색 중이다. 과학장관 William Waldegrave는 지난 주 연구 위원회의 내년 예산을 발표했다. 전체적으로 작년보다 조금 많은 액수였으나 정부가 약속한 수준에는 훨씬 못미치는 정도였다. 그러나 연구 위원회들은 경기 침체로 예산 증액의 폭이 그리 크지 않으리라는 것을 미리 예상했다.

경제·사회 연구위원회의 의장인 Howard Newby는 이러한 소폭의 예산 증액에 실망감을 표현했으나 이보다 훨씬 더 열악한 상황으로까지 가지 않은 것만도 다행으로 생각한다는 솔직한 견해를 피력했다.

자연 환경 연구위원회는 이번 예산 삭감으로 인해 세계 대기 시스템에서의 플랑크톤의 역할에 관한 연구와 해상 상공의 대기에서의 화학 반응에 관한 연구가 타격을 받게 될 것이라고 밝혔다.

ABRC는 이 밖에도 다른 분야의 연구들도 예산 삭감의 영향을 받게 될 것이라고 전망했다. ABRC의 Philips 의장은 장관에게 제출한 보고서에서 현행 연구 보조금 제도가 새로운 연구 분야를 우선 지원하도록 함으로써 전통 연구 분야에 대한 지원이 점차 감소하고 있다고 지적했다.

기밀 유지 차원에서 ABRC의 보고서를 공개하지 않았던 관행을 깨고 Waldegrave 장관은 ABRC가 과학기술 보조금의 규모와 배분 방식에 관해 건의한 사항들을 출판했다. 이 보고서에서 나타나 있듯이 Waldegrave 장관은 연간 9천 4백만 파운드의 과학기술 보조금을 제공하자는 ABRC의 건의를 기각시켰다. 그러나 Waldegrave 장관은 계몽 연구에 대해서는 새로운 보조금

을 약속했다.

* New Scientist, 2/20(1993)

쇠퇴하고 있는 미국의 인공위성 산업

지난 30년 동안 미국은 위성 통신 기술에서 세계 제일임을 자부해 왔다. 그러나 최근 1990년대에 들어 미국은 유럽과 일본에 그 선두자리를 내줄지도 모른다는 보고서가 나왔다. 미국에 있어 인공위성 산업은 엄청난 규모의 미래의 위성 장비, 위성 시스템, 발사 서비스 및 통신 서비스 시장을 의미한다. 시장 규모는 달러로 환산한다면 연간 약 100억 달러에 달하며 그 중 장비 판매가 50억 달러를 차지할 정도의 엄청난 규모이다.

미국 기업들은 이제까지와는 달리 앞으로는 힘든 시간들이 될 것이라는 것을 예감하고 있다. 발티모어에 있는 Loyola College의 세계기술평가센터(WTEC-World Technology Evaluation Center)는 이제 일본과 유럽의 기업들이 많은 분야에서 선두주자로 나서고 있다고 경고하며 그 이유로 일본과 유럽 기업들의 세계 인공위성 시장 점유를 겨냥한 대규모 종합 기술 프로그램을 꼽았다. 또한 이와는 상반되게 미국은 훨씬 적은 자원을 R&D 프로그램에 투입하고 있다는 점을 지적했다. 국립과학재단과 NASA의 후원을 받고 있는 WTEC의 평가 연구에 참여했던 콜로라도 대학의 Joshep Pelton은 전체적으로 봤을 때 미국의 위성 산업은 문제가 없어 보이지만 좀더 자세히 관찰해 보면 위축되고 있다는 것을 알 수 있다고 말하며 그 예로 보잉사의 초음속 항공기 국제 시장 점유율이 5년 전의 90%에서 최근 66%로 떨어졌음을 지적했다. Pelton은 현재로 봐서는 산업 프로세스, 디자인 등 여러 분야에서 미국이 우위를 점하고 있는 것이 사실이지만 미래의 기술, 즉 향후 5년내에 중요한 기술로 등장할 분야에서는 일본과 유럽이 더 앞서 있다고 역설했다.

그렇다면 구체적으로 미국이 어떤 분야에서 뒤떨어지고 있는가? 몇몇 주요 서유럽 국가들과 러시아 및 일본을 방문하고 돌아온 미국의 위성 통신 전문가들은 미국이 위성간 연계(inter-satellite links), 광통신(optical communications), 배터리, solar arrays, solid state power amplifier, pointing & positioning system, 첨단 설계 및 장비 계획 능력에서 이들 나라에 뒤쳐지고 있다고 지적했다.

이 밖에도 미국의 경쟁국들은 신호 전송을 위한 wave tube, ion thruster, on-board processing, 신호 재생, 우주 안테나, 자동제어 시스템 등에서 미국을 바짝 추격하고 있다. 한편 미국이 아직은 우위를 확보하고 있는 분야는 고속 정보 위성 통신, 통신용 개인 송수신기, 저고도용 위성, 고온 초전도성 물질 등이다.

그렇다면 유럽이나 일본 기업들이 어떻게 미국을 추월할 수 있었는가? 그 이유로 미국의 R&D 프로그램의 부족을 들 수 있다. 미국은 1976년 CTS(Communications Technology Satellite)를 발사한 이래로 별다른 새로운 통신 위성 실험을 수행하지 않았다. 이와는 대조적으로 일본은 1976년 이래로 12개, 유럽은 10개의 통신 위성을 발사했다. 또 R&D 예산만 보아도 유럽과 일본은 각각 약 2억 달러를 투자하고 있는데 비해 미국은 겨우 3천만 달러를 운용하고 있다는 점에서도 미국의 통신 위성 산업의 부진을 쉽게 파악 할 수 있다.

Pelton과 함께 WTEC 연구를 주관했던 Edelson은 미국 정부는 산업계와 공동으로 이러한 취약점을 보완하고 경쟁력 제고를 위한 전략을 수립해야 한다고 촉구했다.

한편 향후 10년 동안에 걸쳐 위성 서비스 시장은 연간 300억 달러라는 판매고를 기록하며 엄청난 속도로 성장할 것으로 예상된다. 이와 더불어 새로운 위성 서비스 분야 또한 떠오르게 될 것이다. 그 중 하나가 직접 위성 방송 서비스로 이는 연간 50~90억 달러의 규모의

산업이 될 것이다. 이 밖에도 이동식 위성 서비스 분야도 60~100억 달러 규모의 판매가 예상되는 분야이다.

Pelton은 미국의 경쟁국들이 이러한 미래의 유망 사업을 인식. 시장 점유율을 높이려하고 있다고 말하며 특히 일본의 추격은 경계해야 할 일이라고 밝혔다. 그는 또한 유럽도 간과해서는 안 될 상대로 유럽 국가들은 현재 전체 연구비의 40% 정도를 위에서 언급한 새로운 전략 분야에 투자하고 있음을 주목할 필요가 있다고 역설했다.

* New Technology Week, 2/8(1993)

다가온 특허법 개정

올해 미 의회의 가장 커다란 이슈는 특허법 개정이 될 것으로 예상되는 가운데 의회는 2월 중에 청문회를 개최 개정 초안을 작성할 계획이다. 이번 개정을 둘러싸고 가장 논란이 되고 있는 것은 현행 발명자 우선(first-to-invent) 시스템을 국제 기준에 맞도록 수정한다는 안이다. 현재 유럽과 일본은 신청자 우선(first-to-file) 시스템을 적용, 특허 신청을 먼저 낸 발명자를 보호하고 있다.

Dennis DeConcini 상원 의원은 그가 작년에 제출한 법안과 유사한 새로운 법안을 2월 중 다시 상정할 계획이다. 상원 특허, 저작권 및 상표권에 관한 위원회의 의장이기도 한 DeConcini 의원과 하원 지적 소유권 및 법제 소위원회의 의장인 William Hughes 의원은 작년 상무성이 조직한 민간 부문 특허 관계자 위원회가 제출한 보고서에 기초를 두고 새로운 법안을 구상할 것으로 전해지고 있다. 산업계와 대학의 특허 전문가들이 참가했던 상무성의 Advisory Committee on Harmonization은 미국의 특허법을 국제 규정에 맞게 표준화한다는 목적에서 출발되었다.

한편 이 위원회는 보고서를 통해 소위 prior user rights라고 알려진 새로운 기준을 채택할 것을 건의하고 있다. 이 새로운 시스템은 특허 절차를 완전히 공개함으로써 기존의 특허 보호 기능은 상실되게 된다. 보고서는 또한 발명자가 우선 사용을 증명할 수 있는 서류를 제출할 경우, 발명품에 대한 특허 신청을 할 수 있도록 할 것을 권장하고 있다.

그러나 한편에서는 이러한 신청자 우선 원칙의 새로운 특허법은 발명가들과 연방 연구소 과학자들에게는 고무적인 조치가 되지 못한다는 점을 지적했는데 그 이유는 사용자들이 그들의 발명품을 마음대로 도용할 것을 우려하고 있기 때문이다. 기업들도 마찬가지로 그들이 많은 돈을 투자하는 기술 개발에 대한 보호가 보장되지 않을 경우에는 활발한 투자를 하지 않을 것이라는 우려도 나오고 있다.

* Washington Technology, 1/28(1993)

민군 겸용 프로그램에 대한 대대적 지원 확대

수주내로 DARPA는 새로운 민군 겸용 프로그램을 발표할 것이고 이어 산업계와 연구소들의 구체적인 사업 계획서가 뒤따라 발표될 것으로 기대된다. 이러한 새로운 지원 확대 프로그램의 주요 목적은 대규모 민군 겸용 프로그램을 위해 적절한 결정을 보다 신속히 내리기 위한 것이다.

증액된 재원은 민군 겸용 주요 기술 개발을 위한 제휴, 민군 통합 제휴, 지역 기술 동맹, 민군 겸용 기술, 생산 기술 보급 서비스 등의 프로그램에 쓰여질 것이다.

약 5억 7천 5백만 달러에 달하는 경쟁력 제고 민군 겸용 프로그램은 DARPA, 에너지성, 국립 과학재단, 국립표준기술연구소 등이 공동 참여하는 부처간 종합 기구에 의해 운영될 것이다. 한편 DARPA의 관리들에 따르면 이 통합 기구가 특정 프로그램에는 어떤 정부 기구가 적합한지를 결정하게 될 것이라고 전했다. 이러한 선발 과정에서 모든 기관은 동등하게 간주될 것이지만 실제적으로는 DARPA의 역할이 많은 비중을 차지하게 될 것은 자명한 일이다. 왜냐하면 DARPA의 경우 모든 일을 신속히 처리하는 능력을 가지고 있기 때문이다.

그러나 아직 현재로서는 이러한 지원금이 구체적으로 어떻게 쓰일 것인지에 대해서는 별로 알려진 바가 없다. 그러나 일반적으로 에너지성, NASA, DARPA, NIST가 개별 기관의 전문성에 입각, 관련 계약을 관리하게 될 것으로 예상된다.

국립과학재단은 대학과 첨단 생산기술 R&D 센터와 깊은 연대 관계를 유지해 오고 있으므로 생산 기술 교육을 담당하게 될 것으로 예상된다. 에너지성의 경우는 축적된 과학기술 전문 지식을 활용, 중소기업이 활용할 수 있는 첨단 장비 개발에 박차를 가할 수 있을 것이다. DARPA는 기업 통합과 국가 정보 infrastructure 관련 계약을 관리할 것이며 NIST는 축적된 기술 이전 경험을 살려 생산기술센터와 관련된 계약들을 관리하게 될 것이다. 그러나 DARPA, NSF, NIST의 관리들은 아직 이러한 구체적인 역할 규정은 없었다고 말하고 있다.

한편 많은 기업, 대학 및 기타 기관들의 민군 겸용 프로그램에 대한 관심도 무척 높아져서 DARPA의 Gary Denmen 국장 사무실에는 하루에도 수십통의 문의 전화가 쇄도하고 있다.

단 프로그램에 참여를 원하는 기업들은 품질 계획서를 포함한 사업 계획서를 제출해야 하며 규정에 의거 비용의 50%를 부담해야 한다.

한편 의회 소식통들은 DARPA를 비롯한 다른 참여 기관들이 얼마나 빨리 사업에 착수할 수 있을지가 의문이라고 우려를 표명하고 있다. 이들은 비록 계획은 어느 정도 세워져 있다 하더라도 국방성의 관료주의로 인해 재원이 얼마나 빨리 DARPA로 전달될 수 있을 지는 의문이라는 입장을 취하고 있다.

* New Technology Week, 2/16(1993)

클린턴의 첨단소재위원회 폐지 조처에 따라 합성 물질/세라믹 공급자 연합 통합에 합의

미국의 첨단 소재 산업은 클린턴 행정부가 미국 첨단 소재 분야의 경쟁력 제고를 위해 어떤 조처를 취할 것인가를 촉각을 곤두세우고 기다리고 있는데 현재 미국의 첨단 소재 산업체들은 외국 기업들과의 더욱 치열해지는 경쟁, 군수 분야에서의 수요 감소하는 어려움에 직면해 있다.

첨단합성물질공급자연합회(SACMA)의 부회장 Joe Jackson은 정부의 첨단 소재 산업에 대한 설문 조사 결과를 인용하면 이 분야의 기업의 42%가 적자를 기록하고 있다고 말했다. 클린턴 대통령이 선거 공약으로 첨단 기술 개발을 내세우긴 했지만 최근에 취해진 첨단소재위원회(NCMC) 폐지 조처는 결코 고무적인 일은 아니라고 설명했다.

그러나 Dow Corning의 합동 연구 국장인 Jim Wessel은 이러한 첨단소재위원회 폐지 조치는 오히려 새 정부가 부시 행정부보다 더욱 적극적으로 첨단 소재 개발을 장려하려는 의지의 표명으로 본다고 말하고 있다. 그 증거로 그는 첨단 소재 생산 프로그램이 명칭을 바꿔 더욱 확대될 것이라는 점을 들었다.

전 MCNC 회장 Robert Wilson 역시 NCMC의 폐지가 결코 비관적인 징후는 아니라고 말하며 그

동안 NCMC가 별반 영향력을 지니지 못하는 기구로 존속해 왔었기 때문에 그것이 폐지된다고 해서 첨단 소재 산업이 전반적으로 위축되지는 않을 것이라고 전망했다.

첨단 소재 산업계가 직면하고 있는 도전은 어떻게 하면 행정부로 하여금 첨단 소재 개발을 위한 사업계의 노력에 동참하도록 유도하느냐 하는 것이다.

부시 행정부가 발표한 1993년 첨단 소재 개발 계획은 기존의 연방 기구들의 노력을 통합하자는 제안을 하고는 있지만 이것 역시 이미 이전에도 계속 논의되어 온 사항이며 약속한 추가 예산이 현실화될 수 있을지는 의문이다.

첨단 소재 산업이 직면하고 있는 가장 중요한 과제는 일관성 있고 명료성 있는 의제를 설정하는 것이다.

한편 SACMA는 첨단소재 산업계가 직면하고 있는 문제점과 희망 사항 등을 새로운 행정부에 전달하고자 애쓰고 있다. 그 노력의 일환으로 수주내로 SACMA는 클린턴 대통령에게 첨단 소재 개발 관련 건의 사항들을 제출할 계획이다. 이 밖에 Federation of Materials Societies를 비롯한 많은 기관들 역시 그들의 의견을 행정부에 전달할 계획이다.

한편 SACMA와 USACA(United States Advanced Ceramics Association)은 공동경영 방침을 채택하기로 합의했다. 이에 따라 Joe Jackson이 USACA의 관리를 공동으로 수행하게 될 것이다. 그러나 Jackson 회장은 SACMA는 폴리머 물질 관련 기업을 대표하는 독립 기구로, USACA는 세라믹 물질 관련 기업을 대표하는 또 다른 독립 기구로 남아 있게 될 것이라는 점을 분명히 밝혔다.

* New Technology Week, 2/16(1993)

초전도 선박, 기차, 자동차, 도시를 구상하는 일본

초전도성 물질의 높은 가격에도 불구하고 일본은 몇몇 야심만만한 프로젝트를 추진 중에 있다. 그 중 하나가 지난 6월에 발표된 Yamato-1이라는 초전도 선박으로 이 배는 MHD(magnetohydrodynamic) 발전 시스템이 장착된 것이 특징인데, 이 시스템은 6개의 초전도 코일 링과 전극을 사용하는 두 개의 엔진으로 이루어져 있다.

이 밖에도 일본은 초전도 고속 열차를 개발 중인데 최근 야마나시현 내에 26.7 마일에 달하는 동경과 오사카를 잇는 초전도 고속열차 선로 건설 작업이 진행 중에 있다. 복선으로 된 이 선로는 전체의 80%가 지하 선로로 선로 아래에는 초전도 전선과 광섬유가 깔려 있다. 시험 주행은 1995년 3월을 시작으로 1996년에는 시속 550km의 속력으로 3~5량의 열차로 시험 주행이 계획되어 있다. 일본 철도는 이미 1979년 시속 517km에서 시험 열차 1량으로 시험 주행을 마친 바 있으며 시속 420km의 70톤급 MMU-002N 차량을 완성 1993년 5월부터 시험 주행에 들어갈 계획이다.

이러한 초전도 계획에 대한 각계의 지대한 관심을 고려, 일본 철도는 Super Cargo System에 대한 세부적인 설문 조사 작업에 착수했으며 일본 정부도 2000년 북경 하계 올림픽을 겨냥, 중국과 몽고를 잇는 초전도 열차의 가능성 여부를 타진해 보고 있다.

한편 Equos Research Co., Ltd.는 작년 동경에서 열린 신소재 쇼에서 시속 500km로 달릴 수 있는 바퀴와 모터에 초전도 자석이 부착되어 있어 새로운 초전도 자동차를 선보였다. 이 자동차는 자동적으로 자기부상 고속도로를 따라 달리게 된다. 이러한 초전도 자동차의 시험 주행은 작년 5월에 시작되었다.

또한 일본 정부는 1989년 8월 이후 초전도 엘리베이터 개발에 노력을 경주해오고 있다. 높이 2m 정도의 이 초전도 엘리베이터는 niobium titanate 자석으로 이루어져 있으며 약 4만 암페어의 힘으로 작동된다.

현재 Kyotani의 후쿠시마현과 시마네현의 지방 정부들은 초전도 프로그램에 많은 관심을 표명하며 일본 정부가 지역 infrastructure 투자에 보다 많은 예산을 할당해 줄 경우를 대비, 초전도 수송 수단의 가능성 연구를 수행 중이다.

* New Technology Week, 2/16(1993)

* 담당: 손미령, 박현주(동향분석연구실)