

해외동향

· 미국
▶미국 국방 과학기술전략과 국방 기술계획
· 유럽
▶약동하는 유럽이 정보통신산업
▶이탈리아 정보통신산업의 신흥 유망주들
▶북유럽 정보통신기업들의 교훈
▶스웨덴 산업과 EU연구개발 정책:
EU가입에 대한 스웨덴 산업계의 입장
· 일본
▶경제의 보더리스화 속에서의 일본기업의 생존전략
▶일본의 고령화사회의 있어서 정보통신방향
▶일본에서의 가정생활에 에너지 유효이용에 관하여
▶일본 국토의 미래상에 관한 여론조사 결과
· 북방
▶중국의 고성능 컴퓨터 "서광(曙光) 1호"의 개발과
정보산업발전전략
▶중국 전자공업의 '90년대 발전전략
▶중국 자동차공업의 발전전략: 3단계 실시와 4방면 돌파
▶중국 新興企業集團의 인수전환 모델
▶중국의 정보고속도로 구상

■해외동향: 미 국

미국 국방 과학기술전략과 국방 기술계획

94년 10월 5일, 국방총성(Pentagon)은 미국 國防 科學技術戰略과 國防技術計劃이라는 과학기술 프로그램의 청사진격인 보고서들을 발표하여 상하원 軍務위원회 등 과학기술계의 의견을 듣게 될 것이다. 연구개발비를 줄이면서도 기술

혁신이 빠르게 체화된 군사력을 가지기 위해 효율적인 전략을 짜고 있다. 새 전략은 전투수행능력에 연계되어 있는데 예컨대 첨단 통신으로 敵軍을 거의 완벽하고 또 즉시 인식할 수 있는 필요성을 우선순위 기준으로 삼고 있다. 정보기술연구가 우선순위 중 최고에 들고, 모형화 및 시뮬레이션, 그리고 감지장치순으로 중요하다.

첫째, 정보과학 및 기술분야에서, 국방성은 통신망과 감지장치체계를 개선하여, 병참술, 戰場작전, 무기통제·운송 그리고 다른 분석기능을 지원한다.

둘째, 모형화 및 시뮬레이션 부문에서, 훈련비를 줄이면서도 학습효율배양을 목적으로 모든 계층에 있는 군사요원의 훈련능력을 증대시킬 개선된 시스템을 필요로 한다.

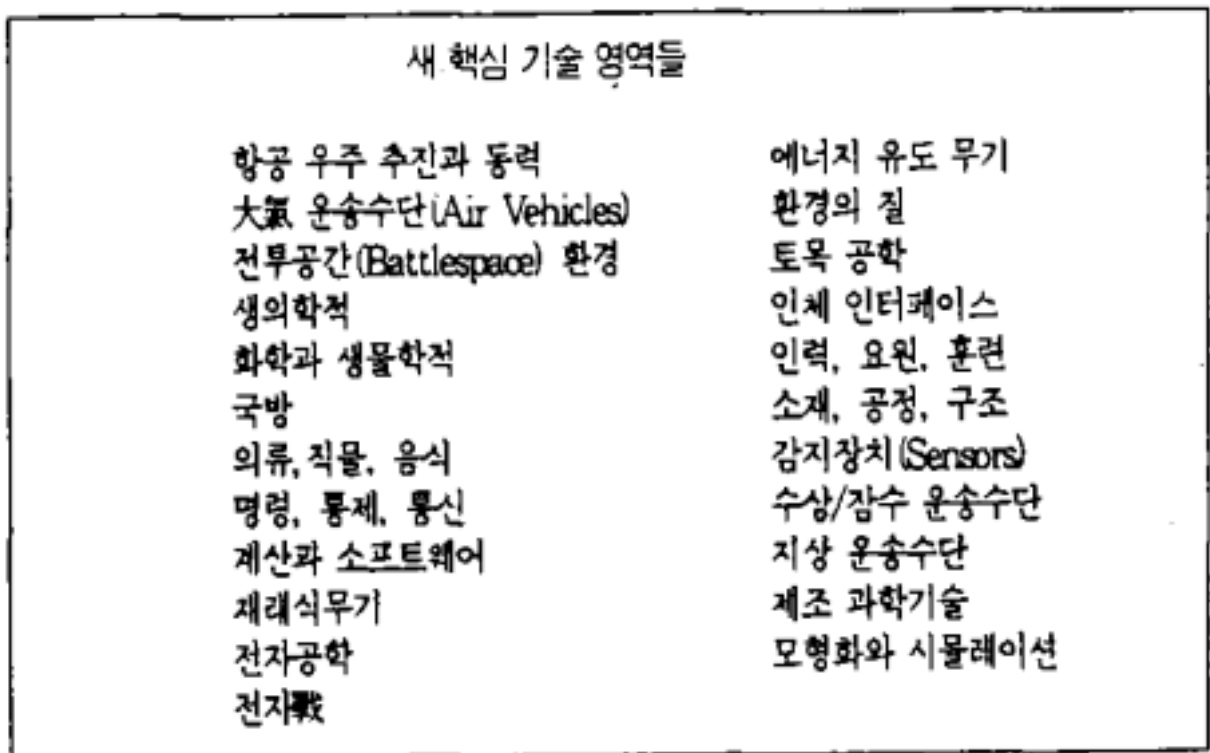
셋째, 감지장치 기술은 정보능력 확대, 무기확산과 전투 군사력에서 새롭게 발생하는 문제영역의 극복에 점점 더 필요해지고 있다.

부속으로 나온 국방기술계획은 23가지 핵심기술 영역과 미래 예산·지출을 개략적으로 나타내고 있다. 1995년 회계연도에 국방총성(Pentagon)은 연구, 개발, 시험, 평가 등 예산으로 356억불을 할당받고 있다.

◆ 계산과 소프트웨어에서, 총 국방성(pentagon)은 시스템 소프트웨어, 시스템들 개발, 지능화된 시스템들, 사용자 인터페이스, 아키텍처와 네트워크를 위하여 1995 회계연도에 4억 9,400만불의 예산을 신청하여, 전년대비 5,500만불을 증액하고 있다.

◆ 명령, 통제 통신영역은 전투관리에서 심장에 해당하며, 1994 회계연도에 1억 5,700만 불의 예산을 확보했다.

◆ 전자공학 영역은 라디오 주파수 소자, 전자공학, 마이크로 일렉트로닉스, 소재부문과 함께 우선



순위가 높다. 1994 회계연도에 7억 7,100 불을 지출했다.

◆ 전투공간(Battlespace)환경기술은 大氣모형화와 예측, 地形의 숫자를 포함하며, 1994 회계연도에 2억 7,100만 불을 투자했다.

◆ 시뮬레이션은 1994 회계연도에 3억 2,500백만 불을 받았으나, 아키텍처 이외의 부문투자는 상당히 감소될 전망이다.

거의 모든 분야의 국방예산이 감축되고 있기에, 국방총성은 軍·民겸용 통합산업기술에 의해, 예산 감축에 대응해 나가고 있으나, 비용감소는 예상보다 쉽지 않을 것 같다.

* Source : New Technology Week, 10/11 (1994) Washington Technology

* 미국편 담당 : 權 龍 水(동향분석연구실)

약동하는 유럽의 정보통신산업

유럽의 정보통신산업이 아연 활기를 띠고 있다. 다가오는 2005년이 되면 무려 5,000억 \$가 넘는 시장규모를 기록 자동차 산업을 능가하는 거대한 시장으로 떠오르게 될 것이라는 장미빛 전망이 잇따르고 있는 데다가, 이같은 전망의 실현 가능성이 높다고 평가한 기업들이 앞을 다투어 새로이 경쟁에 참여하고 있기 때문이다.

미지의 황금시장에 과감하게 뛰어든 용사의 대표격으로 독일의 철강회사 Thyssen을 손꼽을 수 있다. 연간 매출액 220억 \$, 103년의 오랜 전통에 빛나는 이 독일 유수의 철강회사는, 지금 「이동 전화 네트워크」라는 완전히 생소한 사업으로의 전환을 위해 비지땀을 흘리고 있다. Dieter H. Vogel 회장은 "오는 2010년까지 회사의 주력사업을 철강에서 정보통신으로 바꿔놓을 예정"이라는 야심찬 청사진을 펼쳐 보인다.

Thyssen 이외에도 유럽의 많은 기업들이 오랫동안 종사해온 전통적인 주력사업을 포기하면서 정보통신 쪽으로 옮겨갈 준비를 서두르고 있는데, 이 중에는 철강을 비롯해서 건설, 화학, 에너지, 수도, 철도 등 의외라고 할 만큼 다양한 업종의 기업들이 포함되어 있다. 과거와 다른 점이 있다면-과거에는 자본도 부족하고 규모도 작은 창업기업들이 주류였으나 - 지금은 자금력이 풍부한 대기업들이 사운을 걸고 진지하게 덤벼들고 있다는 점이다.

이들의 등장은 그 동안 각국 정부의 보호망 안에서 독점적 지위를 누려오던- Deutsche Bundespost Telekom, France Telecom, Telecom Italia 등- 기존의 통신회사들에게는 큰 위협이 아닐 수 없다. 특히 새로 참여하는 기업들은 경험 및 기술부족이라는 자신들의 약점을 보완하기 위해 외국기업(특히 미국기업)들과의 제휴를 적극적으로 모색하고 있는 것으로 알려지고 있어, 일각에서는 2000년까지 신규 참여기업들이 시장의 15% 정도를 잠식할 수 있을 것이라는 전망이 나오고 있다. 1998년으로 예정된 유럽 통신시장의 개발 일정이 지켜질 경우, 이 비율은 훨씬 더 높아질 것이다.

이같은 급박한 상황을 맞아, 기존의 정보통신기업들도 다양한 자구책을 강구하고 있다. 다른 기업과의 제휴 강화 비용절감, 새로운 멀티미디어 서비스의 개발 등이 시도되고 있다. 가장 분주하게 움직이고 있는 Deutsche Bundespost Telekom은 '96년에 120억 \$ 규모의 주식을 매각하기로 하는 등 민영화에 향한 일련의 수순을 밟아나가는 한편으로, 사업부 개편과 새로운 프로젝트 기획을 병행하며 미래의 경쟁에 대비하고 있다. 일찍부터 이 분야의 규제 완화 필요성을 인식했던 영국은 '84년부터- 제한적이거나 - 통신부문의 경쟁을 허용, British Telecommunications의 경쟁력 강화를 도모해 왔다. 시장 잠식을 위한 후발 기업들의 대규모 공세 및 수성을 위한 기존 기업들의 안감힘이 맞물려, 유럽의 정보통신산업은 새롭게 춘추전국시대를 맞이하고 있는 것이다.

* Source: Business Week, 11/7 (1994)

이탈리아 정보통신산업의 신흥 유망주들

타이어와 Cable 제조로 유명한 Pirelli나 컴퓨터를 만드는 Olivetti는, 분명히- 전통적인 의미에서의- 「통신기업」과는 별로 인연이 없는 기업들이었다. 그러나 현재 이탈리아에서 이들 두 기업은 「정보통신기술」의 눈부신 발달에 힘입어 무수히 생겨나고 있는 - 특히 「멀티미디어」와 연계된-새로운 시장들을 가장 잘 개척하고, 그로부터 이익을 얻고 있는 대표적인 유망주들로 손꼽힌다.

Olivetti의 경우, 가격경쟁이 극심하고 수익률이 급속히 떨어지고 있는 PC 시장으로부터 벗어나서 「통신 서비스」 시장으로의 근본적인 전환을 모색하고 있다. 이미 '70년대 말에도 Olivetti는 당시의 주력생산품이었던 typewriter를 포기하고 컴퓨터 쪽으로 과감하게 전환했던 경력이 있는데, 이 회사의 회장인 Carlo De Benedetti는 이같은 또 한번의 전환이야말로 다가오는 장래의 성공-또는 생존-을 보장하는 첩경이라고 확신하고 있다. 「정보기술과 통신산업의 융합」이라는 새로운 추세에 남보다 빠르게 적응하지 못하는 기업전략으로는 결코 살아남을 수 없다는 것이다.

지난 달에 Olivetti는 Olivetti Telemedia라는 회사를 새로 설립했다. 매출액 3,250억 리라(=2억 1천만 \$)에 종업원 700명이라는 아주 작은 규모로 출범했지만, 이 회사는 그룹 부회장인 Elserino Pioi의 진두지휘 아래 Olivetti의 꾀를 실현하기 위한 첨병으로서의 역할을 담당하게 되리라는 것이 그룹 경영진의-기대이자-전망이다. 정부규제가 과도하고 독과점적인 시장구조가 지속되고 있는 유럽의 통신시장에서는 오히려 기업의 규모가 작을수록 경쟁에 유리하다는 것이 Olivetti의 판단인 것이다.

이와 함께 Olivetti는 일찍부터 다른 기업들과의 협력에도 많은 관심을 기울여 왔는데, 미국의 Bell Atlantic 등과 결성한 컨소시엄인 Omnitel Pronto Italia가 대표적인 사례이다. 이미 Omnitel Pronto Italia는 이탈리아에서 두 번째인 GSM 이동전화 네트워크의 운영인가를 받아놓고 있다. 새로 출범한 Telemedia도 다양하게 협력을 시도하고 있으며, 그 중 대표적인 것이 General Mortors의 자회사인 Hughes Network Systems와 공동으로 추진 중인 「위성통신 서비스」 사업이다. 유럽 전역을 누비는 기업가들에게 통신서비스를 제공한다는 목표 하에 추진 중인 이 사업은, 기존에 광범위하게 구축되어 있는 Olivetti의 판매망 덕분에 그 전망이 매우 밝은 것으로 평가받고 있다.

반면 Pirelli의 경우, Olivetti와는 약간 입장이 다르다. Cable 매출액이 그룹 전체 매출액의 절반 이상을 차지하는 Pirelli가 통신산업 분야에서 갑자기 유망주로 떠오르게 된 이유는 전적으로 「광섬유 Cable」 시장의 급속한 팽창 때문이었다. 따라서 「의도적」이고 「계획적」인 Olivetti의 전환 노력과는 다소 차이가 있다. 그렇지만 Pirelli의 통신산업 관련 매출액이 '94년에 1조 1천억 리라, 그리고 '95년에는 1조 6천억 리라에 이를 전망이어서, 이제 더 이상 Pirelli를 단순한 Cable 제조기업으로 치부해 버릴 수만은 없는 것이 현실이다. 더욱이 이탈리아에서는 정치적인 이유(이탈리아의 방송산업은 국영방송인 RAI와 현직 총리인 Silvio Berlusconi 소유의 Fininvest가 지배하고 있다) 때문에 아직까지 Cable TV가 인가되지 않고 있는데, 만일 이같은 규제가 철폐된다면 Pirelli는 엄청난 규모의 새로운 현금시장을 갖게 될 것이라는 점도 지적된다.

한편 두 기업이 처해 있는 입장의 차이는 곧바로 이들의 전략의 차이로 이어지고 있다. 즉 Pirelli가 "집집마다 연결되는 광섬유 네트워크 네트워크망의 신설"을 주장하는데 비해, 상대적으로 Olivetti는 "기존의 통신 infrastructure-즉 무선통신망-를 활용한 정보고속도로의 구축"을 모색하고 있다. 물론 "유럽의 통신시장이 현재의 과도한 정부규제로부터 벗어나 더욱 자유화되어야 한다"는 명제에 대해서는 두 기업이 같은 목소리를 내고 있다.

* Source: The Economist, 10/22(1994)

북유럽 정보통신기업들의 교훈

유럽의 정보통신산업을 지배하고 있는 진정한 강자는 누구인가? 이제까지 이같은 질문이 나올 때마다 유럽을 대표하는 기업의 대명사인 양 거론되던 Alcatel Alsthom이나 Siemens 등은 이제 더 이상 과거의 명성에 의존하여 버티기가 어려운 시대를 맞이한 것 같다. 지난 9월말의 예비결산에서 Alcatel은 금년중 이익이 '93년에 비해 40% 이상 감소될

것 같다는 우울한 전망을 내놓았는데, 결손의 주된 이유는 「통신장비」 부문의 영업부진 때문인 것으로 알려졌다. Siemens가 200억 마르크를 투자한 정보통신사업부 역시 금년 중 10~15%의 이익 감소를 예상하고 있어, 이들 대기업들에게 올 겨울은 유난히 춥고 암울한 겨울이 될 것 같다.

반면에 보다 북쪽의 얼어붙은 땅, 북유럽의 금년 겨울은 오히려 쾌청한 것처럼 보이고 있다. 북유럽의 정보통신기업들이 꾸준히 번영을 구가하고 있기 때문이다. Finland의 Nokia와 Sweden의 Ericsson, 이 두기업이 북유럽 정보통신산업을 대표하는 선두주자들이다. Nokia는 「이동전화」 부문에서 현재 유럽 최고이자, 세계 2위의 기업이다(이 부문의 세계 1위는 미국의 Motorola이다). 한편 Ericsson은 「이동전화」에서 세계 3위의, 「digital 교환기」에서는 세계 1위이다. 두 기업은 170억 \$에 이르는 세계 이동통신장비시장의 1/3 가량을 장악하고 있다. 그렇다면 이제 이들은 유럽 정보통신산업의 진정한 패자로 간주해야 한다는 주장에 대해 이의를 제기할 근거는 없어 보인다.

어떻게 이들 작고 별 볼일 없어 보이는 나라의 기업들이 유럽 정보통신산업의 패자가 될 수 있었는가? 첫째, 「국내에서의 치열한 경쟁」이 이들의 체질을 강화시켰다. 단일 대기업에 의한 독점적 시장구조를 조장해 온 여타의 유럽 국가들과는 달리, 이들 두 나라는 치열한 국내경쟁이 유지되도록 노력해 왔다. 둘째, 「협소한 국내시장을 넘어서는 국제시장 위주의 전략」이 주효했다. 큰 내 들도 이들 나라에서 무선통신이 발달하는데 한몫을 한 것이 사실이다.

이같은 요인들의 결과 현재 Sweden, Norway, Finland 3국은 「무선통신」 분야에서 누구도 따라 올 수 없는 선진국으로 발돋움했다. 이들 국가에서 이동전화를 갖고 있는 국민의 비율은 이미 9~12%에 이른다(상대적으로 미국은 이 비율이 7%이다). 또한 이같은 배경이야말로 미국 통신시장에서 Nokia와 Ericsson이 초기부터 주도권을 누릴 수 있었던 밑거름이 되었던 것이다.

금년 중 Nokia는 약 50%, Ericsson도 30%이상 - '93년에 비해서 -수입이 증가할 것으로 예상되고 있다. 물론 정보통신산업의 경쟁이 날로 치열해지고 있기 때문에, 이같은 신장 추세가 영원히 지속되지는 않을 것이다. 그렇지만 현재 아시아, 남미 및 동유럽 국가들이 야심적인 「정보통신 infrastructure」의 건설을 경쟁적으로 추진하고 있는 데다가, 이들의 입장에서는 결국 보다 경험이 많은 북유럽 기업들에 의존하는 것이 안전할 것이라는 점에서 이들 북유럽 기업들의 패권은 한동안은 흔들리지 않을 것이라는 것이 전문가들의 공통된 전망이다.

* Source: The Economist, 10/8(1994)

-스웨덴과 산업과 EU연구개발정책: EU가입에 대한 스웨덴 산업계의 입장-

국제적으로 높은 수준의 지적 자본(지식과 능력)이 성공적 산업활동의 열쇠이며 따라서 경쟁력과 복지의 토대를 이룬다는 생각은 오늘날 세계적으로 널리 퍼져 있다. 그리고 일본 및 미국과의 경쟁은 유럽과 유럽연합이 연구개발활동에 대한 투자를 증대하게 하였다.

연구개발활동에 대한 커다란 관심과 투자는 우선 무엇보다도 국가수준에서 이루어지고 있으나 유럽연합(이하 EU2 약칭함)의 틀내부에서도 연구개발활동은 더욱 중요해져 왔다. EU의 공동 연구개발투자는 유럽산업의 과학기술적 토대를 강화하여 그 경쟁력을 증가시키는 것을 목적으로 한다. 그리고 이것은 스웨덴과도 당연히 관련된 문제이기도 하다.

· 11월 13일의 선거는 우리가 EU에 당당한 회원으로 가입하여 EU의 연구개발정책에 영향을 미칠 수 있는가의 여부를 결정하는 선거이다.

오늘 날 이미 스웨덴은 GDP의 상당부분(1993년의 경우 3.1%, 450억 크로나)을 연구개발에 투자하고 있다. 미국, 스위스, 일본과 함께 스웨덴은 최근 몇 년 동안 이 부문에서 세계적으로도 상위권에 속해 있다. 스웨덴의 경우 이 연구개발투자의 2/3는 산업계가 담당하고 있으며, 특히 제조업은 지난 10년 동안 부가가치의 비율로 보았을 때 연구개발지출을 두 배로 늘렸다.

그러나 연구개발활동은 단순한 투자증가에 국한된 문제가 아니며 다른 많은 요인들과 연관되어 있다.

국제적 협력이 연구개발활동에 있어서 특별히 매우 중요하다는 것에 대해서는 오늘날 누구나 동의하고 있다. 우리가 어떤 스웨덴 기업들이 국제적인 연구개발협력활동에 참여하고 있는가를 살펴보면 이들은 거의 예외 없이 세계시장에서 활동하고 있는 대기업들이다. saab, Volvo, Ericsson, Telia는 모두 세계의 여러 지역에 진출하여 활동하고 있다.

그러나 중소기업으로 오면 상황이 악화된다. 종종 이 기업들은 자체적인 연구능력을 갖고 있지 못하여 제품이 단순한 생산에 그치는 경우가 많으며, 새로운 상품이나 서비스 또는 생산기술을 개발하려고 노력하는 일은 거의 또는 전혀 일어나지 않는다.

더 나아가 많은 스웨덴 기업들은 오직 국내시장에서만 활동하고 있으며, 900만 명이 채 안되는 주민을 가진 이 국내 시장은 연구개발활동에 소요되는 - 때때로 불확실성이 매우 큰 - 투자비용을 감당하기에는 너무 작은 시장이다.

* EU는 연구개발과 관련된 중소기업의 문제를 잘 알고 있으며, 따라서 중소기업을 대상으로 한 특별 프로그램을 갖고 있다. 그러나 스웨덴이 EU의 외부에 머무는 한 우리는 연구개발활동 프로그램에 대한 의사결정과정에 참여할 수 없으며, 기껏해야 우리에게 주어지는 활동에 참여하는 것으로 만족할 수밖에 없다.

둘째로 EU가입은 스웨덴과 기타의 유럽국가들, 스웨덴 기업과 외국기업사이의 접촉을 증가시킨다. 이에 따른 긍정적 효과들을 별도로 하더라도, 이것은 우리가 우리의 생산활동에 결정적으로 중요할 수도 있는 발전동향을 보다 신속히 파악할 수 있게 한다. 지식은 보다 신속하게 활용될 것이며, 연구개발활동에 능동적으로 참여하지 않는 기업들도 기술적인 측면에서 많은 도움을 받을 수 있을 것이다.

EU가입의 세 번째 효과는 대학의 연구자들과 산업계사이의 접촉과 협력이 증가한다는 것이다. 상대방의 다른 조건과 목적에 대한 증가된 상호이해의 결과로 연구자원의 배분이 경제적으로도 개인적으로도 더욱 효과적으로 이루어질 것이다. 이 자원배분작업에 있어서 대학의 연구자, 기타 공공기관의 연구자, 그리고 기업은 능동적으로 협력해야 한다.

* 전체 유럽의 산업계를 위해서 이루어지는 투자가 스웨덴의 경쟁기업들에게는 이용가능하나 스웨덴 기업들에게는 그렇지 못하다면 이것은 매우 불행한 일이 될 것이다.

따라서 스웨덴이 EU에 가입하여, 기업의 성공이나 실패에 결정적으로 중요할 수 있는 연구개발 활동에 능동적으로 참여하는 것이 매우 중요하다.

* Source: Dagens Industri 10/25(1994)

* 유럽편 담당: 張 英 培(현 스웨덴 Lund대학 박사과정) 金 基 國(동향분석연구실)

■ 해외동향: 일 본

-경제의 보더리스화 속에서의 일본기업의 생존전략-

경제의 보더리스화가 추진되는 가운데 일본기업의 생존전략을 알아보기 위해 앙케이트 조사를 실시하였다. 조사대상은 상장기업을 중심으로 한 3,012개사(조사시기: 1993년 10월-11월, 유효회수율: 15.7%)이다.

최근 2-3년의 소비시장의 변화를 보면, 「품질이나 기능이 어느 정도 수준이라면 값이 싼 것을 좋아하는 경향이 강하였다」가 82.2%를 차지한 반면에, 「고급의 것이나 대형의 것을 좋아하는 경향이 약했다」가 80.1%에 달하고 있

어, 버블 호황기에 강했던 고급지향이나 브랜드 지향에서 코스트 퍼포먼스를 중시하는 등의 실질본위로 돌아섰음을 알 수 있다.

가격인하에 대하여 살펴보면, 「가장 노력해야 한다」라고 대답한 기업의 비율은 「엔고 차익의 환원」 87.3%, 「일본 물건의 가격을 낮춘다」 78.0%로 나타나고 있어, 가격인하 노력을 피할 수 없다고 생각하고 있음을 나타내었다.

직면한 경영과제는 「생산·유통의 합리화, 저비용화」가 62.6%로 가장 많고, 이어서 「신제품·신기술의 개발」 57.5%, 「제품의 차별화·고부가가치화」 52.9%의 순이었다. 앞으로의 중요한 사업분야로는 「공해방지·환경보호」 「정보·통신」 「신소재의 개발·이용」, 「건강·의료」 등을 든 기업이 많았다. 제조업·비제조업 모두 현재 가지고 있는 기술이나 경영자원을 유효하게 활용함으로써 본업을 기반으로 한 장래의 성장분야로의 다각화를 추진하려고 하고 있다.

일본적 경영에 대한 평가를 살펴보면, 계열거래에 대해서는 「계열기업의 그룹명이 거래에 유용하다」 55.4%, 「계열거래가 일본시장을 폐쇄적으로 만들고 있다」 52.8%, 「협력기업, 관계기업 등의 관련은 재검토할 시기가 오고 있다」 49.7%로 나타나고 있어, 한편에서는 평가하면서도 한편으로는 재검토하지 않을 수 없는 딜레마에 직면하고 있음을 엿볼 수 있다.

2000년경의 산업사회에 대한 전망에서는 「기업은 장기적 경영전략보다도 毎期の 단기적 이윤율을 중시하게 된다」 27.5%, 「주식의 균형은 경영의 장기안정 등 장점 쪽이 크다」 60.1%로 계속 장기 경영전략을 중시하는 자세를 나타내었다.

국제적인 산업구조조정을 시야에 둔 제조업의 경영과제를 살펴보면, 직면한 과제, 중장기 과제 모두 「신제품, 신기술의 개발」(각각 78.3%, 75.0%)이 톱을 차지하였고, 이어서 직면한 과제에서는 「생산·유통의 합리화, 저비용화」 71.4%, 중장기 과제에서는 「인력의 확보 및 육성」 72.8%로 나타났다. 인사·고용에 관한 경영과제를 살펴보면 직면한 과제에서는 「인력의 확보 및 육성」 46.5%, 「인원의 정리, 채용의 보류」 33.4% 「임금·상여의 압축, 잔업규제」 28.8%를 든 기업이 비교적 많았다. 이에 반해 중장기 과제에서는 「인력의 확보 및 육성」이 71.5%로 압도적이고, 「여자·中高年層의 활용」이 40.8%로 그 다음이었다.

2000년경의 일본사회의 이미지에서는 「사회는 전체적으로 안정되고 성숙화한다」라고 대답한 기업이 82.1%에 이르면, 「사회는 전체적으로 활력이 있는 상태가 된다」라고 대답한 기업은 42.0%에 머무르고 있다.

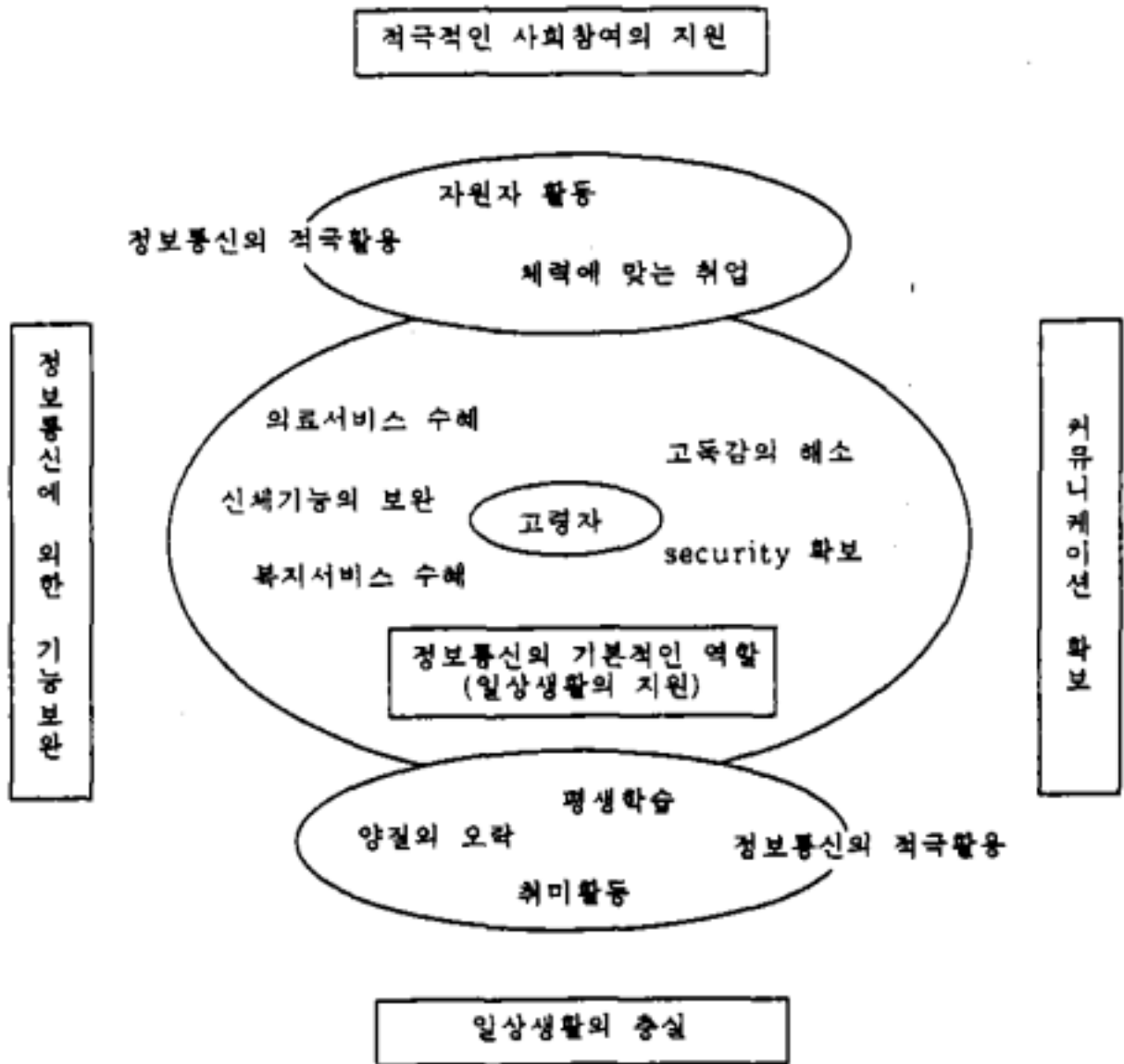
* Source: Numura Search, 10(1994)

-일본의 고령화사회에 있어서의 정보통신방향 -

고령화사회에 있어서의 종합적인 정보통신정책의 책정이 시급한 가운데, 앞으로 정비·검토해야할 정보통신서비스에 대하여 정리해 보았다.

고령사회를 향하여 노력해야 할 방향에 대하여 살펴보면, 고령자의 일상생활을 지원하는 체제의 정비를 추진하는 동시에, 고령자가 여러 가지 역할로 널리 사회에 참여하고 충실한 생활을 보낼 수 있도록 하는 것이 중요하다.

<그림 1> 고령화사회에서 정보통신이 맡아야 할 역할



<그림 2> 노력해야 할 고령자 지원정보통신서비스의 정리

-일본에서의 가정생활의 에너지 유효이용에 관하여-

지구환경을 보전하는데는 일본의 가정생활에서도 여유와 풍요로움을 실현하면서 에너지의 유효이용을 꾀할 필요가 있다. 가정생활에서 사용하는 에너지로서는 전기, 가스, 정유, 가솔린과 같은 직접소비하는 에너지(직접 에너지) 외에, 가정생활에서 이용하는 제품 등에 내재되어 있는 에너지, 즉 제품 등 재료의 제조·가공·조립, 수송 등에 필요한 에너지도 간접적으로 소비하게 된다(간접 에너지). 따라서 가정생활의 에너지를 유효하게 이용하기 위해서는 이러한 직접·간접 에너지를 전체적으로 파악하여 그것을 척도로 하여 가정생활을 평가할 필요가 있다. 자원조사회는 이와 같은 관점의 조사심의내용을 자원조사회·보고 제118호로써 정리하여 1994년 6월 30일에 과학기술청 장관에게 보고하였다. 가정생활에 필요한 에너지 산출을 위해 우선 1990년 시점의 모델가정을 설정하였다. 부부와 1남 1녀의 4인 가족으로 단독주택 또는 집합주택에 거주하며 자동차를 1대 소유하고 있는 평균적인 생활을 하고 있는 가정의 주요한 생활용품의 간접 에너지 시산결과는<그림 1>과 같다. 이러한 모델가정 1세대가 1년동안에 소비하는 직접, 간접 에너지의 총합량(라이프 사이클 에너지 총화량)은 약 $44 \times 10^6 \text{kcal/년}$ (원유환산 약 4.7kl/년)이었다. 간접 에너지의 비율이 42%로 반 정도를 차지하고 있으며, 식료품, 건물, 의류, 자동차 등에 어떻게 에너지가 소비되고 있는가를 나타낸 것이 <그림 2>이다.

주요 가전기기, 정보기기의 라이프 사이클 에너지를 10년전(1979년)과 비교하면, 기기에 대한 에너지 절약이 추진되고 있기 때문에 기기를 사용하기 위한 직접 에너지는 대체로 감소하고 간접에너지를 포함한 기기의 라이프 사이클 에너지도 감소하는 결과가 되었다.

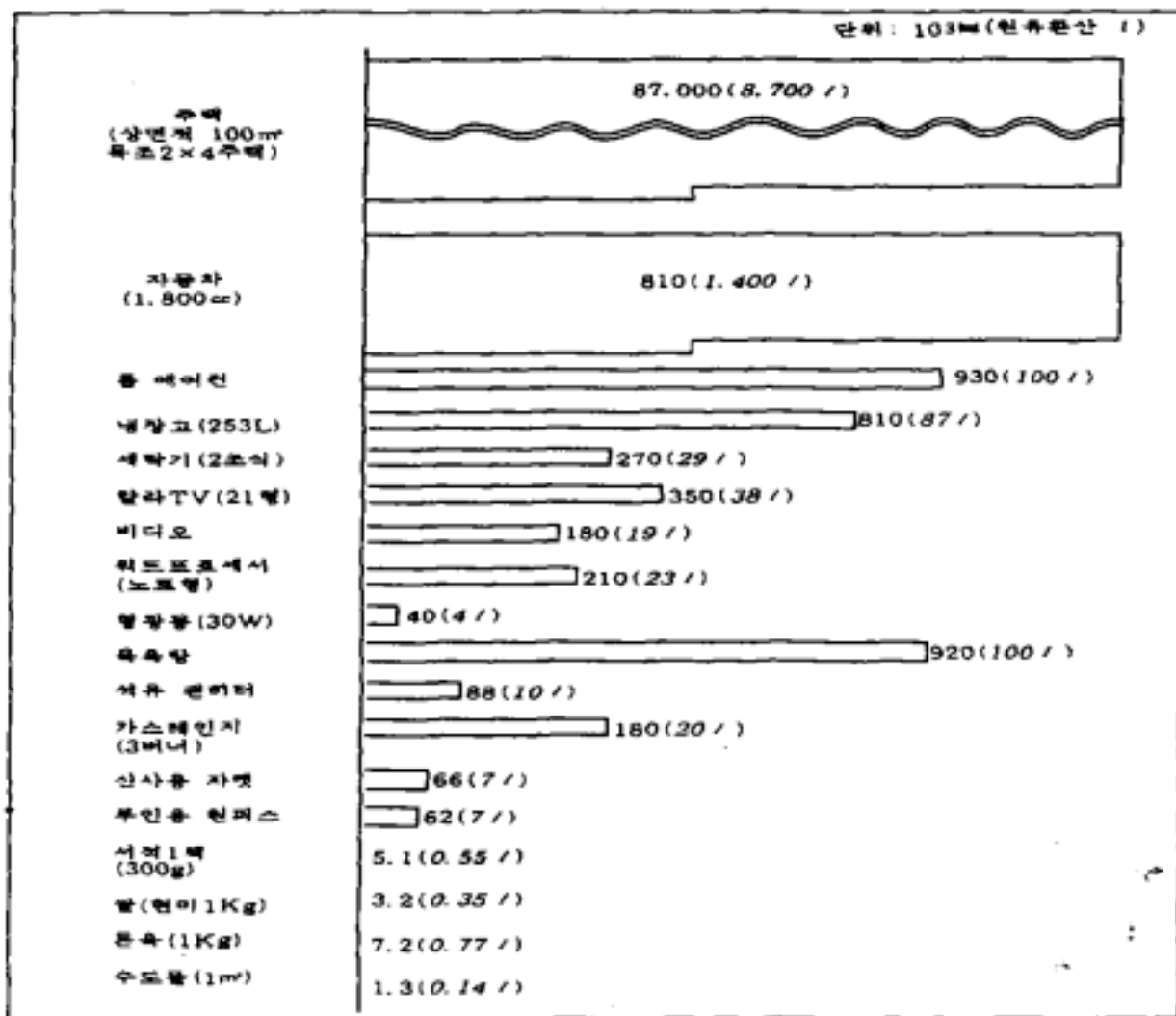
그러나 가정에서 사용하는 기기의 증가 등에 의해 모델 가정에 있어서 소비하는 전체 직접 에너지량은 약 20% 증가하였다. 미래의 가정으로서 공간적·시간적 여유를 배려한 2010년의 가정을 상상하여 에너지 소비(직접 에너지)에 대한 영향을 조사하였으며, 모델 가정으로는 생각할 수 있는 최대의 에너지 절약대책을 시도한 경우 및 특별한 에너지 절약 대책을 세우지 않은 경우의 2가지에 대하여 조사하였다. 그 결과 특별한 에너지 절약 대책이 없는 모델에서는 1990년 모델에 비하여 직접 에너지 소비가 약 60% 증가한데 반해, 생각할 수 있는 최대의 에너지 절약 대책을 시도한 모델에서는 공간적·시간적 여유를 누려도 직접 에너지 소비는 증가하지 않는다는 것을 알았다.

라이프 사이클 에너지로부터 본 에너지 절약을 위한 방책으로는 다음과 같은 것들이 있다.

- 직접 에너지의 절약을 위해서는 제품 생산시의 에너지 절약, 제품의 장수명화와 그를 위한 연구 등과 함께 내구품의 장기사용, 리사이클 이용이 필요

- 예를 들면 주택에 대한 단열화를 하면 그를 위한 간접 에너지(주택건설을 위한 에너지)는 증가하지만 이로써 직접 에너지(냉난방 에너지)가 절약되어 라이프 사이클 에너지 전체적으로는 에너지 절약을 달성하게 된다.

<그림 1> 주요한 생활용품의 간접 에너지량



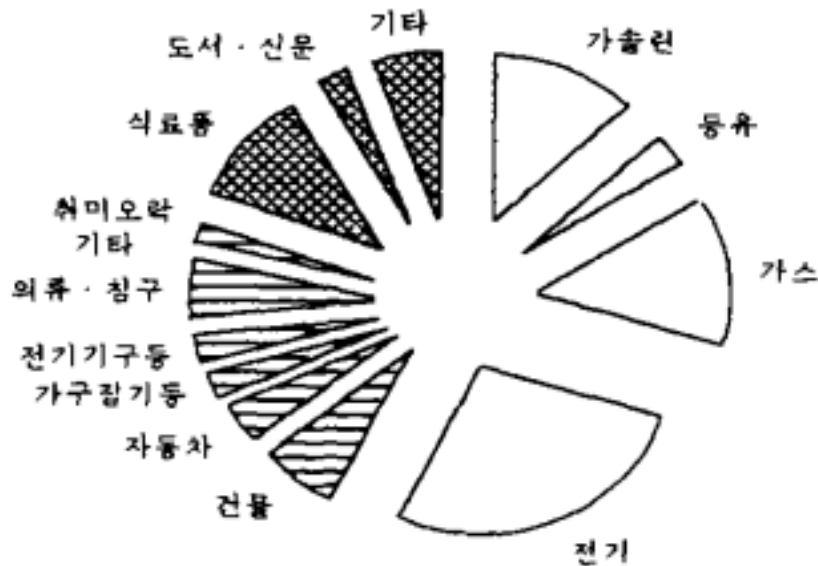
· 직접 에너지의 에너지 절약을 위해서는 생산자로서 기기의 더한층 효율화, 사용자로서 적절한 기기선정과 이용이 요구된다.

또 이상의 것을 생활자가 실행하기 쉽도록 하기 위한 주요한 여건의 정비로서 아래와 같은 것을 들 수 있다.

① 객관적이고 알기 쉬운 정보제공

예: - 가정의 라이프 사이클 에너지 자기평가시스템

<그림 2> 모델 가정에서 사용하는 생활자원 1年間當 라이프 사이클 에너지 소비의 비율



(주) 모델 가정에서 사용하는 내구품은 평균사용기간을 사용한 경우를 상정

- 리사이클도의 제품표시

② 새로운 관점에서의 보급 및 계몽

이제까지의 의식개혁을 지향하는 보급

- 계몽과 더불어 사람들이 자연적으로 에너지 절약에 이르는 행동을 할 수 있도록 보급 및 계몽(기업이 사용하는 마케팅 기법의 도입)

③ 자원자 활동의 활발화

정보거점의 설치, 자원자간의 네트워크 등

이 글에서는 가정생활에 한정하여 조사를 하였지만, 생활자의 가정외의 생활의 場으로서 도시와 지역의 생활을 포함한 에너지 유효이용방책에 대하여 현재 조사·심의를 하고 있다.

* Source: 科學技術ジャーナル, 9(1994)

-일본 국토의 미래상에 관한 여론조사 결과 -

동경으로의 일극집중의 시정을 비롯해 균형 있는 국토의 형성이 중요과제로 되어 있는 가운데, 일본 국토의 미래상에 관한 일본국민의 의식을 파악하기 위해 면접방식에 의한 조사를 실시하였다. 조사대상은 전국의 20세 이상 남녀 3,000명이며, 조사시기는 1994년 2월, 유효회답율은 71.8%였다.

지방권으로 분산해야 할 시설이나 기능으로는 「큰 병원, 전문의료시설(암센터 등) 등의 고도한 의료시설」 51.6%, 「대학 등의 고등교육기관」 34.9%, 「대규모적인 공장」 28.5%을 든 사람이 많았다. 전회(83년)의 조사와 비교하면 「대학등의 고등교육기관」, 「대규모적인 공장」의 비율이 각각 6.6%, 7.3% 저하된 반면, 「대기업이나 금융기관의 본사 등 경제의 중추기능」의 상승(16.2%→26.9%)이 주목된다.

동경의 바라는 미래상에 대해서는 「諸기능의 지방으로의 분산을 추진하며, 오오사까, 나고야 등 기타의 대도시와 같은 역할의 도시로 해야 한다」가 37.5%로 가장 높고, 그 다음이 「정치·행정의 중심지는 다른 도시로 이전하고 경제적인 중심도시로서의 역할을 맡아야 한다」 27.2%, 「현재 상태로 좋다」 24.7%의 순이었다.

충실해야 할 교통시설로는 「일상생활, 통근·통학 등에 사용하는 교통」 38.8%, 「지역의 주요도시를 연결하는 교통」 30.7%, 「전국을 연결하는 간선고속교통(신간선, 고속도로, 공항)」 22.8%가 상위를 차지하였다. 간선고속교통의 정비방향에서는 「국토의 균형있는 발전과 지역의 활성화를 유도하도록 선행적으로 정비한다」라고 대답한 사람이 60.3%에 달하고 있어 「채산성의 확보를 중시하며, 수요량면에서 가망이 없는 시점에서 정비한다」 27.6%를 대폭적으로 신뢰하였다.

토지이용의 문제점에 대해서는 「가도가 정연하지 않고 좁은 도로와 구부러진 도로가 많다」가 22.4%로 가장 많았기어서 「공원이나 녹지가 적다」 11.7%, 「무질서한 택지개발에 의해 농지나 삼림이 훼손되고 있다」 10.6% 등의 순이었다.

거주지역에서 정비·충실이 필요하다고 생각하는 사회시설로는 「의료시설」 37.5%, 「복지시설(노인홈, 보건소 등)」 37.1%, 「하수도」 27.7%가 베스트 3을 차지하였다. 도시규모별에서는 「의료시설」은 町村, 「복지시설」은 政令指定都市나 町村, 「하수도」는 중·소 도시나 町村에서 각각 높은 비율을 나타냈다.

광역적인 사회시설정비의 필요성에 대하여 살펴보면, 자기가 사는 市町村에 「(입원가능한 의료시설, 복지시설, 문화시설, 레크리에이션 시설 등)모든 시설이 정비될 필요가 있다」라고 대답한 사람은 52.6%로 높고, 그 다음이 「다른 市町村에 정비되어 있으면 모든 시설을 정비할 필요는 없다」 26.2%, 「다른 市町村에 정비되어 있으면 전혀 정비할 필요가 없다」 6.9%의 순이었다. 도시규모별에서는 규모가 작을수록 「다른 市町村에 정비되어 있으면 모든 시설을 정비할 필요는 없다」를 든 사람의 비율이 상승하는 경향에 있다.

앞으로의 국토조성을 추진하는데 힘써야 할 분야로는 「자연환경의 보호」가 38.5%로 가장 많고, 이어서 「식료나 자원의 안정공급 확보」 36.2%, 「재해에 대한 안전성의 확보」 31.1% 순으로 나타났다.

* Source: Nomura Search, 9(1994)

* 일본편 담당: 朴敬善(동향분석연구실)

중국의 고성능 컴퓨터 "서광"의 개발과 정보산업발전전략

- 국무원 발전연구센터의 건의 -

국가 지능컴퓨터연구개발센터의 병렬처리 컴퓨터 "서광 1호"의 개발을 계기로 중국 정보산업에 대한 전반적인 검토와 발전전략에 대한 필요성이 국무원 발전연구센터에 의해 제기되고 있다. "서광 1호"의 개발은 국제적 수준의 첨단 기술들을 소화해 자체 설계에 의한 국산화를 시도했다는 점에서 중국 컴퓨터발전사에서 중요한 의미를 갖는다는 점을 지적한다. 따라서 "서광 1호"는 중국 정보산업의 핵심적인 요소가 될 수 있다는 의미이다.

이에 따라 국가과학기술위원회에서는 "서광 1호"의 산업화를 1994년도 중대 과기산업의 우선과제로 결정한 바 있다. 중국과학원도 "서광 1호"의 보급을 주요 임무로 삼았다. 이러한 「曙光公司계획」은 중국 컴퓨터시장의 20-30% 점유율을 예상하고 있다.

그러나 국무원 발전연구센터는 시장확보 문제를 심각히 고려하고 있다. 아무리 우수한 연구개발도 수요가 창출되지 못하면 상업적 성과를 거둘 수가 없고 이것은 다시 기술혁신의 저하를 가져오기 때문이다. 지난 10년 이상 대형컴퓨터, 전전자교환기, 이동전화기를 비롯한 각종 통신설비 등이 대외개방과 더불어 몰밀 듯이 들어왔고, 이제는 오히려

중국 국민들이 국산보다 외제를 더 선호한다는 사실을 우려하고 있는 것이다.

예를들면 몇몇 省市의 과제책임자들은 수백만 달러에서 천만달러까지 호가하는 외국의 구형 컴퓨터를 구입하면서 수만 달러에 불과한 중국 자체생산의 고성능 컴퓨터는 구입하려 들지 않는다는 사실이다.

국무원 발전연구센터의 발전전략은 다음과 같다. 첫째, 중국의 정보고속도로 건설과 연계시켜 "서광 1호"의 확산을 추진한다. 즉 "서광 1호"를 통해 중국 정보산업발전의 기폭제로 삼는다. 둘째, 국가의 정책금융으로 서광컴퓨터의 생산제조 및 부대설비를 지원한다. 셋째, 정부의 구매규정을 신설하여 서광컴퓨터와 비슷한 기종의 수입을 금하고 서광컴퓨터로 대체한다. 넷째, 서광컴퓨터의 개발을 계기로 전체적인 시스템설계의 독창적인 혁신을 추구한다. 다섯째, 대국민 정보서비스의 강화를 위한 각종 하드웨어(멀티미디어 시스템 등)와 소프트웨어의 개발로 중국 전자정보산업을 발전시킨다.

* Source: 中國科學報, 10/10(1994)

■ 해외동향 : 북방

-중국 전자공업의 '90년대 발전전략 -

최근 중국 전자공업부가 제출한 90년대의 발전전략은 마이크로일렉트로닉스를 기반으로 컴퓨터와 통신을 주력으로 삼아 국민경제의 전체 시스템을 전자기술을 통해 제고시키는데 일차적 목표를 두고 있다.

구체적으로 살펴보면 (1)에너지, 교통, 통신, 원자재 등 기초산업발전에 기여하고, 국민경제의 기술진보와 기술개조를 선도하며, 금융·유통부문의 정보화를 이루고, 특히 세계적인 국가 대형프로젝트들(장강삼협댐 건설, 천만 톤급 철강기지 신설 등)에 일조한다. (2)마이크로일렉트로닉스 공업을 가속화시킨다. (3)국가 공공서비스망, 금융전산망, 국가 대외무역전산망 등을 완성해 2000년까지 다음과 같은 목표를 달성한다.(연간 20%이상의 성장을, 2000년까지 전자공업생산액 5천억 元, 수출액 250억 元 달성, 정보부문의 신산업 창출, 전자산업의 총생산액 점유비율 제고, 현자 5:3:2의 소비:부품:투자의 비중을 2000년까지 각각 1/3로 조정).

전자공업은 국가 정보체계의 기초시설을 구축하여 중국 사회의 정보화를 앞당겨야 한다. 또한 전자공업을 통한 전통산업의 개선(renovation)으로(즉 정보화와 공업화를 결합해) 생산능력의 집약화를 가져오고 궁극적으로는 경제력을 향상시켜야 한다.

* Source: 中國 科技日報, 9/23(1994)

-중국 자동차공업의 발전전략: 3단계 실시와 4방면 돌파-

북경에서 열렸던 기계공업부의 "〈자동차공업 산업정책〉 관철을 위한 좌담회"에서 2010년까지 중국 자동차공업이 국민경제의 지주적 역할을 할 수 있도록 "3단계 실시, 4방면 돌파"라는 발전전략이 발표되었다.

3단계 실시는 (1)기초단계(1994-96): 제품구조를 조정하는 동시에 국가가 이미 비준한 승용차, 경형차 프로젝트를 완성하여 생산능력을 확충한다. 또한 국내외 합작개발을 통해 다음 단계를 위한 기초를 세운다. (2)공략단계(1997-2000): 제품구조와 기업조직구조를 조정을 계속하고, 2000년 생산량 270만대중 승용차가 135만대를 점유할 것이다. 2-3개의 대형 기업집단이 형성되고, 6-7개의 주력기업이 등장할 것이다. 제품개발에서는 기본적으로 자체개발능력을 갖춘다. (3)가속화단계(2000~2010): 2010년의 생산량은 600만대로 승용차가 400만대를 차지할 것이다. 자주 개발·자주 생산·자주 판매·자주 발전으로 국제경쟁력을 갖춘다.

2010년까지 지주산업을 목표로 4개 방면에 돌파를 이룬다. (1)생산분산화: 승용차, 경형자동차 등 경제적 규모에서부터 출발하여 기업의 집단화, 대량 생산체제를 실현한다. (2)부품공업의 발전정체를 타파하여 자동차공업의 기초를 확고히 다짐으로써 고도의 전문화와 대량화를 가능케 한다. (3)제품개발의 피동적 부분을 타개하여 연합개발의 길을 모색한다. (4)집단소비 위주의 시장구조를 타파하여 자동차 시장을 육성하고, 자동차의 개인보급 시장여건을 마련한다.

* Source: 中國 科技日報, 9/23(1994)

-중국 신흥기업집단의 민수전환 모델 -

'94년 9월, 북경 공주원에 새로 세워진 웅장한 다리의 명칭이 "新興橋"라고 명명되었다. 중국의 신흥기업집단은 이와같은 독특한 방식으로 창업 5주년을 기념했다. 신흥기업집단은 20억원의 자본으로 시작하여 현재 50억 원으로 늘어나 중국 최대의 군수기업으로 성장했다. 최근의 중앙군사위원회 감사에서도 신흥기업집단의 발전은 전체 軍工企業 중에서 대표적인 모델이 되고 있음을 평가한 바 있다.

신흥기업집단은 중국 신흥공사와 60여개의 기업으로 구성되어 있으며 실질적인 운영권자는 중국인민해방군 總後勤部이다. 설립 초기에는 군수품의 급격한 가격하락, 격렬한 시장경쟁, 과중한 기업부담 등으로 어려운 시련에 봉착하기도 하였다. 이를 타개하기 위해 제품의 구조조정과 기술혁신에 중점적으로 투자하였고, 특히 외국투자를 적극 유치함으로써(50억 원) 새로운 기업집단으로 성장하였다. 중동지역으로 만톤 이상의 강관을 수출했고, "黃家", "強人", "太保", "巡洋船"의 브랜드로 중국내의 시장에서 확고한 자리를 굳힌 가죽구두는 대표적인 민수전환 사례로 꼽히고 있다.

신흥기업집단에 대한 외국투자과 합작제품도 급속히 증가하고 있다. 특히 '93년 홍콩에서 개최되었던 군수기술의 평화적 이용을 위한 박람회에서 성공을 거두어 싱가포르 발전은행, 홍콩 昌城 등 외국투자자들의 관심을 불러 모았고 투자 총액은 10억 달러에 달한다. '94년 8월까지 합작품목수는 46개이다.

* Source: 中國 科技日報, 9/28(1994)

-중국의 정보고속도로(information superhighway) 구상-

- 3개의 Golden Projects -

중국의 정보고속도로 구상은 3개의 "Golden Projects"를 축으로 진행되고 있다. 첫째는 "Golden Bridge 프로젝트"이다. 이 프로젝트는 500개의 市와 대기업, 연구소, 정부부처 등 만여개 이상의 정보출처원을 연결하는 국가 공공경제 정보네트워크를 구축하는 작업이다. 둘째, "Golden Customs 프로젝트"는 문서없는 무역자동화를 목표로 하고 있다 셋째는 현금을 전자신용화폐로 변화시키는 "Golden Card 프로젝트"이다.

1993년 9월 이와같은 정보고속도로 사업을 총괄하기 위한 Ji Tong통신공사를 조직했다. 1차적으로 20개 대도시를 연결하는 정보 네트워크의 구축사업이 시작되었고, 長城계산기집단공사, 미국의 IBM과 공동으로 10개 연안도시를 중심으로 "Golden Card 프로젝트"를 시범적으로 추진하고 있다. "Golden Customs 프로젝트"는 2000년까지 완성할 계획이다. 또한 廣播電影電視部(Ministry of Radio, Film & Television)와 함께 멀티미디어 유선방송 네트워크의 구축도 시도되고 있다.

한편 이와같은 정보고속도로 구축에 필요한 막대한 재원조달을 위해 외국기업들의 참여를 적극 유도하고 있다. 이미 통신 및 유선TV의 네트워크 연계에 미국의 BellSouth社와 합자기업을 설립했고(3천만 달러규모), 3개의 프로젝트어

대한 기술적 지원을 위해 멀티미디어 정보네트워크 관련 연구개발회사를 세우기로 IBM과 계약을 끝낸 상태이다. 그 밖에 말레이시아와 홍콩과도 합자회사를 설립 중이다.

중국은 이러한 프로젝트들을 통해 자국의 정보, 전자기술의 기술능력 확충을 기대하고 있다. 따라서 필요한 대부분의 기자재를 국내 기업이나 합자회사들의 제품으로 충당할 계획이다.

* Source: JPRS Report, JPRS-CST-94-013

* 북방편 담당: 洪性範(동향분석연구실) 黃持淵(국제과학기술협력센터)

→ STEPI 동향 ←

▶ 정보자료실, 「대출전산화」 시작

정보자료실에서는 현재 가동 중인 「도서목록검색시스템」의 「사용설명서」를 작성·배포하고 있다. 이와 함께 11월 1일부터 「대출전산화」를 본격적으로 시행한다.

- 문의: 정보자료실(☎ 960-1885)

▶ 모스크바 사무소장 파견

국제과학기술협력센터에서는 제2기 모스크바 사무소장으로 서길원 박사를 파견한다. 임기는 '94년 11월 1일부터 3년 간이다.

- 문의: 국제과학기술협력센터(☎ 957-0675)

▶ 주한 과학관 초청 간담회

국제과학기술협력센터에서는 11월 8일(화) 오후 5:00에 주한 외국대사관의 과학담당관들을 초청, 간담회를 갖는다.

- 문의: 국제과학기술협력센터(☎ 957-0675)

과학기술정책관리연구소는 과학기술 혁신을 위한 실효성 있는 정책대안의 제시와 국가 R&D 사업에 대한 기획·평가 그리고 연구개발 관리에 대한 교육훈련 사업의 실시 등을 그 임무로 하고 있습니다. 이러한 활동의 일환으로 나오는 연구결과는 그 성격에 따라 「정책연구보고서」, 「이슈 페이퍼」, 「과학기술정책학술지」 및 「과학기술정책동향지」 등의 형태로 발간됩니다. 본 「과학기술정책동향」은 최신 해외 과학기술 관련 정책동향을 신속하고 체계적으로 분석함으로써 정부의 과학기술정책 입안과 기업의 기술개발 전략수립에 도움을 주고자 월 1회 발행하고 있습니다.

본지의 주요 분석대상은 주요 선진국과 경쟁 대상국의 과학기술 정책동향, 기술혁신 활동의 세계화 움직임 및 과학기술 국제협력에 관련된 뉴스와 이슈 등으로서 과학기술, 산업경제, 외교국방 등 정책 관련 부처, 국회 및 산업계여 널리 배포되고 있습니다. 단, 본지에 실린 내용은 어디까지나 집필자 자신의 개인 의견이며, 본 연구소의 공식 의견이 아님을 밝힙니다. 본지의 내용은 출처와 필자를 밝히는 한 자유로이 인용될 수 있습니다.