

美國의 研究開發의 全盛期는 지났는가?

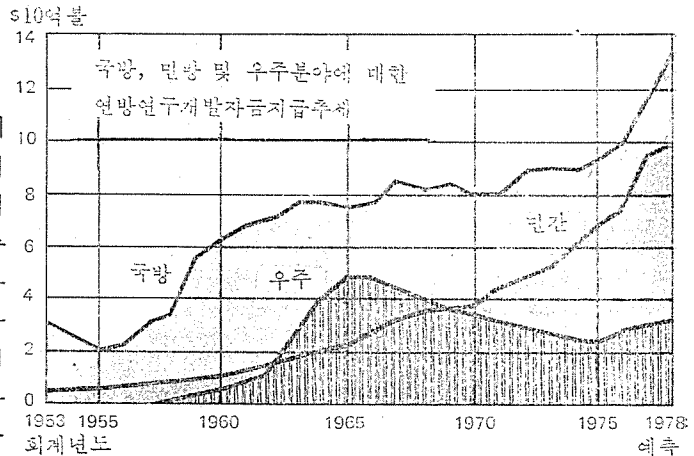
美國과 日本의 研究開發 體質比較

美스텐포오드 研究所의 調査分析

- ◇.....연구 개발 자본으로 생활을 하고 있는 미국은 그 자본이 점점 부족되고 있다는 사실에.....◇
- ◇.....머지 않아 직면하여야 한다.◇
- ◇.....이 말은 스텐포오드 연구소 소장 찰스 에이·앤더슨씨가 1971년 8월 22일자 뉴우요크.....◇
- ◇.....타임지에서 한 말이다. 앤더슨씨가 말한 이 추세는 점점 가속화되고 있는 것 같다.◇
- ◇.....미국 과학재단의 과학지표에 의하면 미국은 생산성에 있어서나 새로운 기술개발에 있.....◇
- ◇.....어서 우위를 급속히 상실하고 있다. 이 보고서는 증거로써 다음과 같은 사실을 인용하.....◇
- ◇.....고 있다.◇
- ◇.....1960년과 1974년 사이에 생산성에 있어서 미국의 우위는 미국의 가장 가까운 경쟁자인.....◇
- ◇.....블란서 보다 거의 2배였던 것이 이제 20—25%로 떨어졌다.◇
- ◇.....미국 특허현황(미국인에게 내준 외국 특허에서 외국인에게 내준 미국 특허를 뺀것)은.....◇
- ◇.....1966년 이래 30% 감소 되었다.◇
- ◇.....미국은 연구개발에 종사하는 과학기술자의 수가 최근에 감소된 유일한 주요연구 개발.....◇
- ◇.....국이다.◇
- ◇.....기술개발에 있어서의 이와같은 둔화는 기업과 정부에 대한 점증하는 압력과 관련이 있.....◇
- ◇.....는 것 같다. 스텐포오드 연구소의 기업정보 프로그램 이사인 파울 쉬에이씨는 오늘날.....◇
- ◇.....거이 모든 연구소들이 정부, 기업, 대학 및 교회의 공격을 받고 있다고 지적한다.◇
- ◇.....쉬에이씨는 「아마 가장 두두리진 예는 기업들이 규제당하는 정도일 것이라고」 말한다.◇
- ◇.....새로운 그리고 더 엄격한 표준이 가치변경결과와 정부에 가해지고 있는 일반의 요구로.....◇
- ◇.....인해서 부과되고 있다」고 말한다.◇
- ◇.....그는 계속해서 「10년 전에는 몇 사람이나 회사에 대한 계급소송, 확인소송 또는 환경.....◇
- ◇.....소송이라는 말을 들었겠는가? 그러나 오늘날 대부분의 회사가 한 두 가지의 이와같은.....◇
- ◇.....법적인 도전에 직면하고 있다」 한다.◇
- ◇.....기술까지도 공격을 받고 있다. 끝없는 기술평가 진술서를 요구하는 환경보호론자들의.....◇
- ◇.....요구는 회사들이 핵발전소, 근해석유 시추와 같은 사업에 투자하는 것을 점점 꺼리게.....◇
- ◇.....만들고 있다. 반면 에너지 위기는 더욱 심해지고 있다.◇

눈에 띄지 않는 消費

스텐포오드 연구원 아놀드 미첼씨에 의하면, 방대하고 복합적인 기술에 대한 불신의 한가지 표시가 그가 『자발적 단순화』라고 부르는 새로운 미국의 추세라고 할 수 있다. 그는 이 추세를 따르는 사람들은 물질 만능주의를 배격하고 더 단순하고 더 겸소한 생활방식, 더욱 자연법칙에 따르는 것을 더 좋아하고 있다고 지적한다. 그들은 소위 『사



회에 적합한 기술』 즉 일을 할만큼의 기술이 좋다고 생각한다.

만일 이러한 태도가 번진다고 할때 미첼 구름의 예측에 의하면 1985년까지는 3천백만에 달하는 사람들이 이러한 생각을 받아들일 것으로 보고 있다. 그렇게 되면 기술의 사용은 현저하게 달라질 것이다. 그리고 눈에 두두러지게 떠는 소비위에 세워진 사회는 그 종말이 가까워질 것이다 스펀포드 연구소 연구직원 윌리스 하만씨는 우리는 르네상스와 공업시대를 중세로부터 분리시키는 전환만큼이나 중요한 가치의 근본적인 전환기에 있다고 말하고 있다. 하만씨는 루이스 머포드가 중세의 일곱까지 중죄 중 한가지만이 현공업시대에 아직도 죄로 간주되고 있다고 말한 것을 인용한다. 그 한가지는 게으름이다. 그러나 나머지 여섯가지 탐욕, 허욕, 증오, 폭식 사치 및 교만은 새로운 경제의 추진력이 되었다.

經營者의 고민은 加重

이러한 불확실성과 급속한 변화속에서 기업을 운영할라고 하려는 그 매가를 치뤄야 한다. 쉬에이씨는 미국의 상위그룹업체의 사장들의 사임률은 1960년대와 현재 사이에 거의 배가되었다고 지적한다. 이들중 대부분이 강제로 사임당하였다.

쉬에이씨는 계속하여 『최근 조사결과 대회사 사장들의 절반 이상이 그들의 시간을 손익문제가 아니라, 사회나 정치적 요구와 같은 과거에는 없었던 일에 소비하고 있다』고 말한다.

사장들의 매일 매일의 걱정 가운데에는 치솟는 비용, 불확실한 경제상황, 자본긴축, 높은 신제품 실패율 그리고 정부의 환경 및 안전기준에 맞추기 위한 큰 지출들이다.

점점 많은 사람들이 새로운 기술에 투자하는 것을 꺼려하게 되는 것은 조금도 놀라운 일이 못된다. 벨 연구소의 연구 및 특허부사장인 에이비 한나씨는 (The Science at the Bicentennial Report of National Board, 1976에 보고됨) 『산업계에서 장기연구와 관련해서 가장 중요한 한가

지 문제는 연구자체를 하고 있지 않으며 몇몇 산업분야에서 몇 개만이 이를 지지하며 대대부분의 산업들이 이를 포기하거나, 전혀 해본적이 없다는 사실이다』 라고 말한다.

최근 Business Week의 한 기사에 의하면 미국산업이 연구개발에 사용하는 평균치는 대상으로의 약 3%이다. 스펀포드 연구소 연구개발 프로그램 관리자 에디·제이코프씨는 이것은 판매와 선전에 지출하는 지출의 약 절반밖에 되지 않는다고 지적한다.

그러나 오늘날 연구개발은 어느 때 보다도 회사의 성장과 수익을 늘리기 위해서 더 중요하다. 한가지 이유는 제품의 수명이 급속도로 짧아지고 있기 때문이다. 그러기 때문에 회사는 더 빠른 속도로 새로운 제품을 만들어 낼 필요가 있다.

제이코프씨는 미국에서 제품의 평균 수명은 50년대의 10 내지 15년에서 현재는 7년으로 감소되었다고 말한다. 소비재에 있어서는 이 수명은 더 짧다. 예를들면 계산기의 수명은 약 18개월밖에 되지 않는다.

技術革新의 쇠퇴

많은 대회사는 연구개발이 성장의 유일한 중요 방법이다. 그 이유는 독점금지 규제가 점점 횡재의 기회를 막고 있기 때문이다.

산업의 연구개발비와 수익간에는 밀접한 관련이 있다는 것을 두 산업을 잠시 비교해 보면 나타난다.

제이코프씨는 판매고의 평균 0.6%를 연구개발에 투자한 강철산업은 겨우 인구증가속도(년간 약 1%)로 성장하고 있다. 한 때는 철강시장이었던 것이 점점 알루미늄과 프라스틱에 점령당하고 있다. 만일 일본이 자체를 하지 않았더라면 일본은 미국의 서해안 지역의 철강시장 전체를 점령하였을 것이라고 그는 말한다.

이와는 대조적으로 대상으로의 5.4%를 연구개발에 투자하는 전자산업은 1976년에 14억달러의 무역흑자를 냈다. 같은 해 미국은 59억달러라는 무역 적자를 내었다.

기술혁신의 쇠퇴는 국가적으로도 중요한 문제이다. 6년전 스텐포오드 연구소장인 앤더슨씨는 이러한 상태가 가져올 결과는 해외무역감소, 직장의 감소, 생활수준의 점진적 하락일 것이다』라고 말한다.

오늘날 우리는 매스컴의 표제에서 이러한 영향을 체험하고 있으며 그 뿐만 아니라 우리들의 일상 생활에서도 빈번히 경험한다. 다음에 계속되는 기사에서 스텐포오드 연구소의 간부 연구원과 기업상담역들이 정부와 민간분야를 세부적으로 관찰하고 미국에서 관찰한 것과 일본의 상태를 비교한다.

美聯邦政府의 研究開發 役割

스텐포오드 연구소 연구원 에질 밀버어그씨는 『연방정부 연구개발 관리자들이 새로운 도전에 직면하고 있다』고 말한다.

밀버어그씨는 수년동안 연구개발에 있어서 연방정부의 역할을 연구하여 은 한팀을 감독해 왔다. 지금도 미국 연방정부는 우주항공공국과 국방성의 관리하에 있는 우주 및 국방관계 프로그램 외에도 60개 이상의 민간연구개발 프로그램을 감독하고 있다.

대중교통, 맑은 공기, 대치에너지원, 더 좋은 보건관리, 범죄의 억제 등과 같은 제품이나 봉사에 대한 일반의 증대하는 요구를 충족시키기 위한 이 프로그램들은 연구개발에 대한 자체 방침과 규정을 가지고 있는 10개 연방정부 성과 6개 독립기관에서 분산 실시되고 있다.

이러한 상황하에서 연방정부의 연구개발이 국가전략적 의미가 결여된 단편적인 것이 되는 경

향이 있고 빈번한 정책변경이 기술동태에 미치는 영향을 고려하지 않고 이루어진다는 것은 놀라운 것이 못된다.

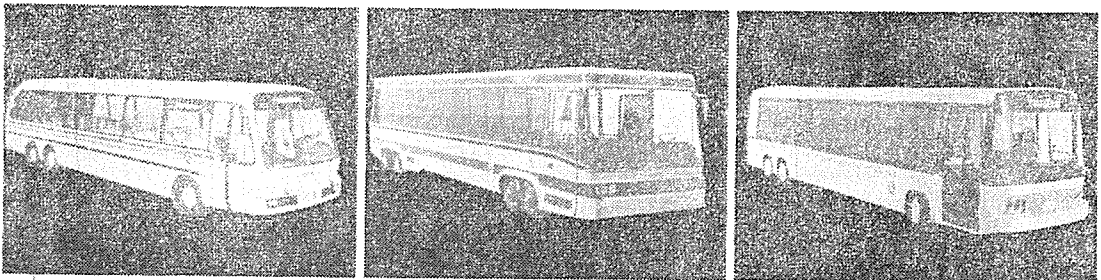
연방정부 연구개발은 또한 정치 번덕의 피해를 받고 있다. 정치인과 행정부가 임명하는 고급관리는 매 2년마다 교체되기 때문에 지속적으로 장기적인 연구개발 실시의 필요성 보다는 일반의 압력에 더 민감한 것이 당연하다. 그 결과 연구개발에는 급하게 자금이 지급되는 경향이 있고 이것은 여론의 번덕에 따라 다시 올랐다가 내렸다가한다.

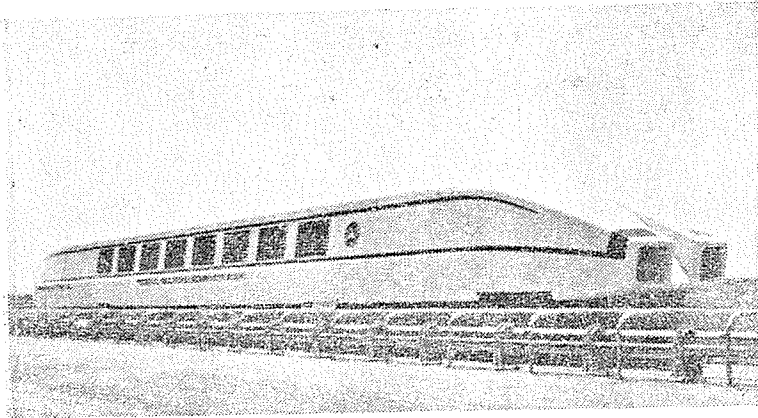
그래서 인원, 물자, 장비가 모여졌다 해체되었다가 다시 모여지는 시간과 자금의 과도한 낭비를 초래할 뿐만 아니라 기술혁신까지도 말살시킬 수 있다.

一貫性的 缺如

50년대와 60년대의 우주 및 국방관계 계획과는 달리 새로운 민간 연구개발은 지원 기관에서 사용하는 경우보다는 궁극적으로 시장에서 판매되도록 되어 있다. 그러나 많은 연구개발 프로그램은 새로운 아이디어나 기술이 자금공급자로부터 연구개발 실시자에게 그리고 생산자에게 그리고 최종 사용자에게 전달되는 제도가 없기 때문에 시장에까지 이르는 일이 드물다.

또한 연방정부 연구발전 관리인의 대부분이 시장에 대한 이해에 충분한 노력을 기울이지 않기 때문에 기술개발을 상품화하는데 값비싼 과오를 범한다. 일반과 생산자와 사용자간의 접촉이 거의 없다. 연방정부가 관리하는 대부분의 민간연구개발프로그램은 제품시장의 사회적 정





레도 공기 콧송 車輛

競争을 爲한 焦點

밀버어그씨는 계속해서 『이렇게 할 때 미국의 연구개발에 초점이 있게 되며 뿐만 아니라 세계 무역시장에서 효과적으로 경쟁할 수 있게 될 것이다』라고 말한다. 『어떤 정책을 제도화하기 전에 우리는 그것이 기술에 어떠한 영향을 줄 것인가에 대해서 현재보다 훨씬 잘알

치적 관련성 때문에 문제는 더욱 복잡해진다. 단순한 시장에 대해서는 아마 민간에서 이미 연구개발을 했을 것이다.

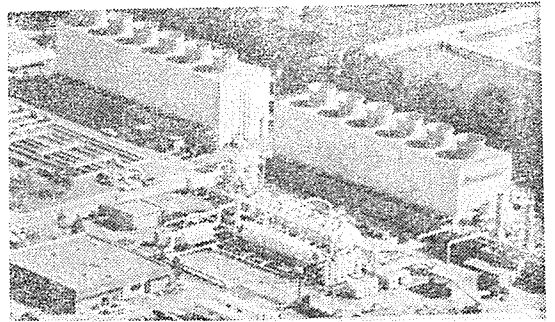
相互協助로 大眾交通을 決定

밀버어그씨는 예를들어 당신이 원하는 차를 사는 것은 비교적 간단할 것이다. 그러나 대중교통수단은 어떨까? 대중교통수단을 하나 만들어 낼려면 여러 민간단체의 수많은 사람들의 동의를 얻어야 하며 정부의 자금기관의 결정을 거쳐야 한다. 이러한 상황에서 무엇을 할 수 있겠는가?

카터대통령이 개편에 관심을 보였으므로 연방 정부의 연구개발활동을 위한 개편이나 적어도 어떤 정책수립을 위한 길조가 보인다. 밀버어그씨는 과학기술정책실이나 대통령과학기술 위원회가 이러한 움직임의 초점이 되어야 할 것이라고 말한다.

가능하면 언제나 정부는 기술 및 상업개발은 민간업체에 맡기고 기술혁신을 위한 풍토개선에 정부의 노력을 한정시켜야 한다고 밀버어그씨는 믿고 있다.

밀버어그씨는 연구개발에 소비되는 자금을 대한 세금 특혜방법의 확대와 같은 포괄적인 접근방법에 의문을 제기한다. 『모든 산업과 기술에 단일 정책을 수립할라고 하지 말아야 한다. 우리는 어떤 것이 중요한가를 결정하고 이것에 집중할 필요가 있다』고 그는 말한다.



캘리포니아에 있는 海水脫鹽施設

필요가 있다』고 그는 부과한다.

『예를들면 회사들이 공동연구개발을 할 수 있게 특점금지법을 완화하여야 한다는 계안을 들은데 어떠한 분야에서는 훌륭한 생각이 될 것이다. 그러나 다른 분야에서는 기술개발을 촉진시키는 정상적인 시장경쟁을 파괴한다면 이점보다는 단점이 많게될 수 있다』고 그는 말한다.

정부는 이제 이 문제에 대해서 연구하기 시작하였다. 예를 들면 미국 표준연구국의 시험적기술장래계획(ETIP)은 연방정부의 조달, 연구개발 관리 및 산업계 기술훈련에 대한 통제 결과 초래되는 영향을 연구중에 있다. 정부가 지원하는 한 스텐포드 연구소 사업에서 연구원은 연방 정부에서 지원하는 연구개발의 상업화에대한 연구개발관리의 영향을 평가하고 있다. 이 사업은 스텐포드 관리 및 경제부의 부부장인 도널드 에스·그린씨의 애길 밀버어그씨의 감독하에 실시되고 있다.

마이크로 宇宙 方法

전국적인 규모의 접근방법을 사용해 보기 전에 밀버어그씨는 정부가 유사한 문제에 대하여 주와 지방적 해결책을 연구하는 것이 좋을 것이라고 제안하고 있다.

그는 『예를 들면 모든 주정부는 자기주의 원칙에 따라 요금을 정하는 공공 설비위원회를 가지고 있다』고 말한다.

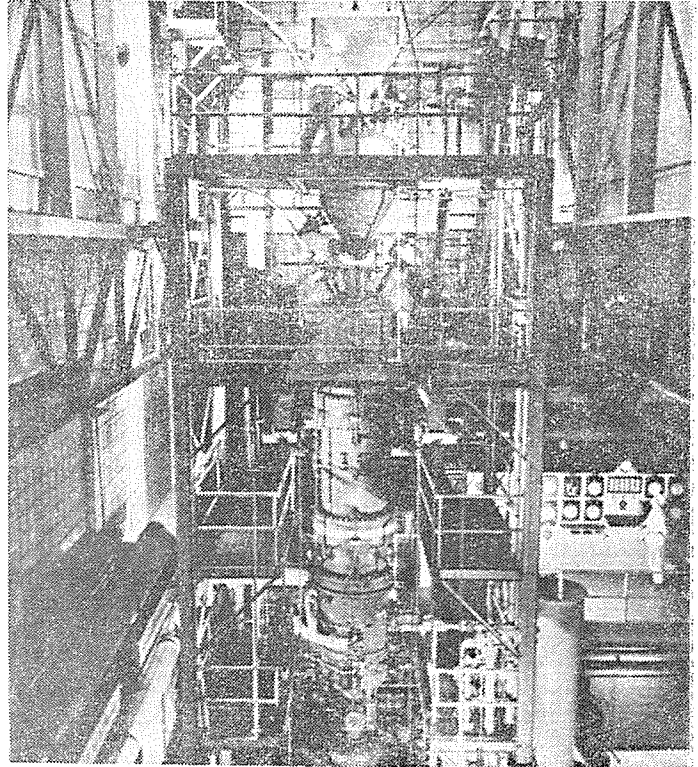
그는 계속하여 『어떤 주에서는 대량 사용자에게는 현격한 가격삭감 혜택을 준다. 연방정부는 기술 혁신에 미치는 영향을 판단하기 위하여 상이한 시스템, 가격결정기구, 특허 등을 비교하는 연구에 자금을 제공할 수 있을 것이라』고 말한다.

정부는 적은 규모로 정책을 시험해보기 위하여 주나 지방정부와 협조할 수 있을 것이다. 예를들면 태양 에너지의 경우에 연방정부는 태양가열시스템을 가설하는 가정에 대한 각종 재산세유보제도를 조사하여 주 및 지방정부를 도울 수 있을 것이다.

도시교통분야에서 정부는 도시교통 기술을 위한 공통성능표준과 조달규격의 개발을 하기 위하여 정부의 노력을 확장할 수 있다. 이와같이 하여 생긴 종합된 시장은 민간분야 연구개발 투자를 고무할 것이다.

민간분야가 무시하는 사회 및 경제적 유익이 중요한 기구 개발 계획을 위하여 밀버어그씨는 새로운 조직적 접근 방식을 시험하도록 시사하고 있다. 그 한가지 방법은 정부와 민간회사로 구성되어 있는 통신 위성회사와 같은 자본합동체에 이러한 계획의 판타를 넘기는 것이다.

이상적으르는 이러한 협동체는 결국은 독립된



미국 에너지 개발청의 石炭가스化 파이롯 공장

기업체와 같이 운영될 것이다. 자체의 이익금으로 재정지원을 하며 주주들에게 이익금도 지불하게 될 것이다. 이러한 방법으로 협동체가 능률적으로 운영되지 않는다면 그 협동체는 파산될 것이다.

밀버어그씨는 미국에서의 연구개발의 장래에 대하여 낙관한다. 『우리가 어데로 가고 있으며 어떻게 그 곳에 도달할 것인가를 모른다면 우리는 실망할 수 있을 것이다. 그러나 그는 개인적으로 실망하지 않는다』고 말하고 『우리가 다음 2-3년 동안에 매력적인 정책대안을 시험하는데 사용한다면 이 어려운 전환기를 위한 더 일관성있는 기술정책을 개발할 수 있을 것이며 1980년대초까지는 본 궤도에 돌아올 것이다』고 부연한다.

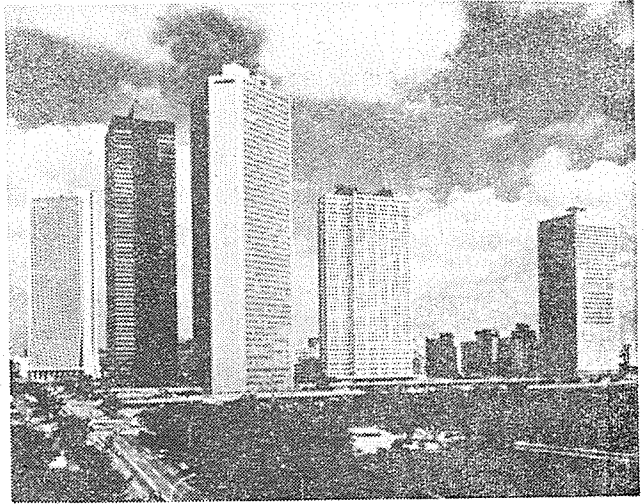
日本과 美國의 研究開發 比較

전 기사에서 에길찌는 미국에서 정부분야 연구개발에서 큰 변화가 있었으며 이와 함께 정부의 역할도 변경될 필요가 있다고 지적하고 있다.

밀버어그씨는 전 도오쿄주재 스펀포드 등 부야세아소장이었던 일람 에스·로이시씨의 "Investment in Tomorrow"지 편집인 엘사 페스 디에트레이씨와 연구개발에 있어서 미국과 일본 정부의 역할을 비교하기 위해 한 자리를 마련하였다.

밀버어그씨 : 본인이 일본에 관해서 들은 바에 의하면 미국에서는 잘 볼수 없는 정부와 민간이 협동하여 문제를 결정하는 방법이 있는 것 같습니다. 이것이 정확한 이야기입니까?

로이시씨 : 일본의 어떤 산업에 있어서는 산업과 정부의 협조가 매우 긴밀한것 같습니다. 만일 어떤 사업이 장려될필요가 있다고 판단되면



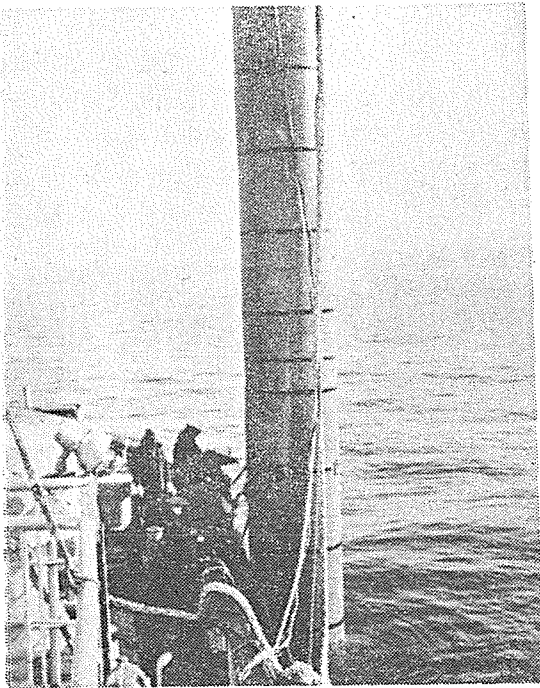
日本 東京에 있는 耐地震 構造 빌딩

그산업과 정부의 모든 자원을 그산업을 진흥시키는데 투입합니다. 만일 세금이 문제라면 또는 중업원의 훈련이 문제라면 그리고 그외에 어떤 것이 문제가 되더라도, 이일에 관계가있는 모두를 국제무역산업성이 만들어 놓은 기구를 통하여 접결시킵니다. 예를들면 일본에는 컴퓨터산업을 위하여 MITI개발 위원회가 있는데 여기에는 대학교, 산업및 각정부 기관의 사람으로 구성되어 있습니다. 그리하여 이들은 모두가 함께 컴퓨터를 만드는 문제를 위하여 일을합니다.

밀버어그씨 : 이러한 방법을 미국이 도입한다면 문제가 생깁니다. 그이유인즉 이러한 방법은 민간기업의 기술혁신 의욕을 감퇴시키고 시장기능을 혼란시키고 연구개발의 사회화를 유발한다고 생각하기 때문입니다.

로이시씨 : 그것은 어느정도는 사실입니다. 그러나 미국에서도 우주개발이나 국방관계연구에서 그리고 농업에있어서도 그러한 방법을 사용한 결과 아주 만족할만한 결과가 있지않았습니까? 정부는 농민 뿐만 아니라 식품 처리공업과도 아주 밀접한 협조를 하였습니다. 예를들면 "4계절 터어키"를 개발한것은 정부자금 이었습니다.

디에트레이씨 : 미국에서도 모든 산업에서 이



바다 파도 에너지를 이용한 발전 장치

와 같은 방법을 사용했으면 좋겠습니다.

로이시씨 : 본인은 미국이 일본식 방법을 도입할 것을 전적으로 권하지 않겠습니다. 일본 정부는 컴퓨터 산업에 몇개의 회사가 있어야 하는가를 결정합니다. 10년전에 12내지 13개가 있었습니다. 그들은 이것을 6개로 줄였습니다. 그리고 이들 몇개를 또한 강제로 통합 시켰습니다. 그래서 지금은 3내지 4개 가있는데 이것이 대부분 정부의 결정으로 된것입니다. 미국사람들은 이러한 종류의 조중을원하지 않을것이 분명합니다.

디에트레이씨 : 일본정부는 나머지 회사가 사업을 못하게 했나요?

로이시씨 : 아니지요. 그러나 일본정부는 개발자금을 특정한 회사에게만 출수있었지요. 그리고 다른 회사들은 일본신문이 말하는 『사양산업』이 되게한것이지요. 즉 그들도 사업은 계속 할수있지만 정부로부터 자금이나 지원을 받을수가 없었지요.

디에트레이씨 : 일본에서는 어떤 시장에갈것인가를 또한 어떤 산업을 도울것인지를 누가 결정합니까?

로이시씨 : 이것은 자문위원회나 산업과 정부 그리고 물론 정치인과 학계가 참여하는 회의 등 많은 토론과 공청회를 통해서 나오는 일종의 여론이 결정합니다.

밀버어그씨 : 가장 놀라운것은 정부와 생산자와 사용자간의 긴밀한 협조입니다. 미국의 연구개발 결정에는 아주 많은 분열들이 있습니다. 우리 그룹이 강력하게 건의하는것중 하나가(채택여부는 의심스럽습니다만) 산업과 소비자간의 더많은 참여이며 이에대한 정부측의 더많은 이해입니다.

로이시씨 : 이점에 대해서 말한다면 적어도 최근 까지는 산업과 정부간의 협력에 대한 일반의 태도는 일본이 훨씬 적극적이었습니다. 산업계, 정부 및 근로자들이 이러한 문제에 협조하여야 하며 항상 대립한다는것이 아니라 이것이 이해되고 있습니다. 지금은 대립한다는 생각이 일본에서도 타나나기 시작하고 있습니다. 그러나 그들은 이것을 외국것 그리고 외국인도 원하지않

는것 이라고 인식하고 있습니다.

밀버어그씨 : 미국에서는 정부와 산업과 근로자가 함께 앉아 협조하여 문제를 해결 하는것을 범죄라고 생각합니다. 사실 미국에서는 전적으로 공개된 일반 토론과 같은것을 제외하고는 그들이 자리를 함께하는것을 법이 매우 어렵게 만들어 놓았습니다. 그리하여 이것이 결정에 도달하는 데 중요한 독점정보를 다루는것을 어렵게 만듭니다.

디에트레이씨 : 그것은 일본에 있어서는 문제가 되지 않습니다.

로이시씨 : 일본에서는 거래비밀이 많지 않습니다. 어떤 사람이 비밀거래를 한다고 생각하고 있으면 일주일내에 신문에 보도 됩니다.

디에트레이씨 : 그것은 다른사람이 아니면 정부관리가 비밀을 흘려보낼것입니다. 한 회사만 특혜를 받는 다면 공정치 않을 테니까요.

밀버어그씨 : 그래서 이것은 명백한 문화의 차이입니다.

로이시씨 : 이러한 태도는 정부방침에 까지 연장됩니다 예를들면 칼타TV튜우브 기술의 경우 미쓰비시는 중앙 유유럽에서 사용되는 PAL 테레비존 방식을 제조 하기 위한 독점허가를 독일 AEG 회사와 협상을 하였는데 일본정부는 미쓰비시와 AEG 에 미쓰비시만이 독일시장에 TV를 팔수있는 유일한 일본 회사가 된다는 것은 공정하지 않다는 이유로 협정을 수정 하도록 요구 하였으며 그들은 다른 일본 회사와 AEG 의 허가를 얻도록 협정을 개방 하여야 하였습니다.

디에트레이씨 : 그말을 들으니까 일본의 독점금지 제도에 관한 또 다른 의문이 생깁니다. 전에 저에게 일본의 제도 하에서는 한 회사가 협망에 걸리지 않고도 얼마나 할일을 배당 받을것인지를 사전에 안다고 하였는데 이것을 어떻게 알까요?

로이시씨 근본적으로 모든 것이 자문 위원회에서 이루어 지지요. 대부분이 관례에 따르는 것입니다. 두목이 된 사람은 계속 두목이 되는 것입니다. 일본 사람은 IBM 나 Xerox 회사가 성공하고 있는 데 회사인데도 독점 금지 소송에 걸리는 미국 방식을 이해하지 못할 것입니다.

일본 사람은 두목을 존경합니다. 그러나 그들은 한 회사가 그것을 할 수 있다면 그들은 몇몇 다른 회사도 그것을 할 수 있도록 도와야 한다고 생각합니다. 미쓰비시와 칼라 텔레비전 거래가 그 대표적인 예입니다. 그러나 어떤 새로운 회사가 기존시장에 파고 들어 가는 것은 매우 어렵습니다. 이미있든 저희들은 계속 그들이 전에 차지했던 동일한 몫을 차지할라고 합니다.

디에트레이씨 : 그것은 기업을 저해하지 않을까요?

로이시씨 : 그렇습니다. 특히 새로이 뜯고 들어올라고 하는 사람 또는 일을 좀 색다른 방법으로 해 보기를 원하는 사람에게는 그렇습니다. 그는 자금을 얻는데 어려움이 있고 시장에 뛰고 들어가는 데도 그것이 정부에서 조종하는 시장이라면 어려움이 많습니다. 그러나 한편으로는 일본 정부가 어떤 새로운 것을 필요하다고 결정하면 모든 사람들에게 그것을 개발하도록 특혜를 줍니다.

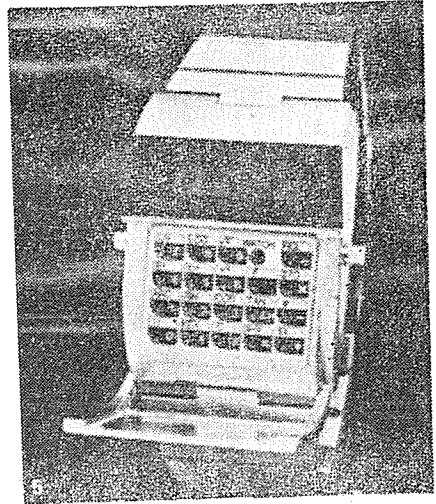
밀버어그씨 : 모든 제품에 모든 시장에 또는 모든 산업에 맞는 한가지 아이디어는 없는것 같습니다. 모든 사람에게 적용되는 국가적 통일된 기술방침이라는 것은 꿈에 불과하다고 생각합니다. 그러나 틀림없이 미국은 더욱 선택적이고 목적의식을 가지고 특수분야에 접근하기 시작할 수 있을 것입니다. 일본은 그들에게 맞는 분야에 잘 맞는 방침을 찾아낼 수 있을 것입니다. 그러나 이러한 사고방식은 미국에서는 생겨나지 않을 것입니다.

연구 개발은 낙관적—성장을 향하는 길을 막지 않는다

어떤 회사가 어떻게 연구개발로부터 틀림없이 최대한의 이익을 얻을 수 있을 것인가? 경제가 불확실하고 연구개발비는 치솟고 있어 이 질문에 대한 대답은 이전 어느 때보다도 중요하다.

스텐포오드 연구개발 관티 프로그램 관티자인 에디제이크로프씨는 여기에 몇가지 제안을 한다.

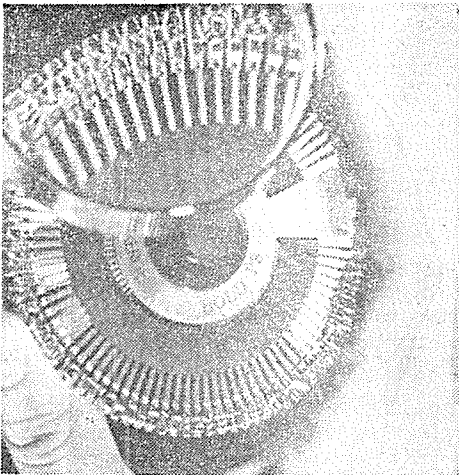
첫째 연구 개발은 조직하고 관리하고 자금 조달을 어떻게 할 것인가 하는 문제는 그 회사



計算機가 부차된 電子 時計

의 전체 전략계획의 일부로 간주하여야 한다. 최고 관티자는 판매관티, 기술관티 및 연구개발 관티 관티자들과 함께 앉아 회사의 경쟁자를 비롯하여 회사의 목표자원에 대한 공동 이해를 갖게 되어야 한다. 일단 이러한 문제에 대한 해답을 얻으면 연구개발은 어떠한 것을 하여야 하며 어느 정도의 자금을 사용해야 하는가 하는 전략적인 문제가 나오게 된다. 제이크로프씨는 『대개의 경우 각 회사는 그들이 작년에 사용한 액수에 의하여 또는 그들이 속한 산업계가 사용하는 평균을 고려하여 연구개발에 사용할 액수를 결정합니다. 이러한 방법은 회사가 목표를 달성하는 주된 추진력으로서의 연구개발의 이점을 충분히 이용하는 것이 아닙니다. 이러한 경우, 연구개발에 대한 투자가 낮아지는 것은 뻔한 일입니다』라고 말하고, 『평범한 투자는 평범한 결과밖에 낳지 못합니다. 그러나 대부분의 회사는 연구개발로부터 훌륭한 결과를 원합니다』라고 부연한다.

『연구활동에 실제 사용할 수 있는 연구개발비는 예산에 나타난 것보다도 일반적으로 더 적습니다. 예를들면 많은 회사에서는 연구개발에 연구개발과는 아무런 관계가 없는 품질관티, 제품 개선과 같은 비용을 포함시킵니다』고 제이크로프씨는 지적한다. 『또한 많은 회사에서는 연구개발부에 정부의 공해와 안전 기준에 도달할수 있는 기구나 장치를 개발하도록 요구하고 이에 소요되는 비용 전체를 연구개발부에 담당합니다.



제릭스打字機의 주요 부품인 활자용지 무개는 半은스

그러나 공정한 처리방법은 이러한 비용은 생산, 기술, 판매와 연구에 균등하게 분배되어야 합니다』라고 말한다.

제이코프씨는 『스텐포드 연구소 관리 프로그램은 고객회사가 그들의 연구목표를 수립하고 그들의 연구개발관리 문제를 해결하도록 돕는다고 지적한다. 이 그룹에 있는 주임상담역과 연구원은 연구분야 및 제품 개발분야를 식별하는 것을 돕고 우선순위 수립과 진도 측정을 돕는다 또한 이 그룹은 고객들이 연구개발 활동을 회사의 다른 분야와 통합시키는 것을 돕는다. 이러한 통일이 없이는 연구개발에서 나온 아이디어가 제품화 되지 않으며, 판매되지 않는 경우가 많다』고 제이코프씨는 말한다. 연구개발과 판매부와의 접촉은 특히 제품개발의 처음 단계부터 중요하다. 고객과 사용자의 접촉은 연구개발 요원에게는 새로운 아이디어를 얻는 중요한 근원이 된다.

제이코프씨는 연구개발 관리자가 직면하는 가장 어려운 일중 하나는 사업을 철저히 통제하여 전망이 없어 보이는 사업을 위한 자금을 삭제하거나 감소시키는 것이라고 말한다. 이러한 결정은 건전한 기술판단과 많은 불확실한 요소들을 평가하는 능력을 필요로 한다. 제이코프씨는 『스텐포드 그룹들이 기술 개발을 위한 미래의 시장과 경쟁기술의 분석, 시장에 소개될 예정시기, 그 때의 상태의 예측들이 포함되는 결정 과정을 돕는 여러가지 정보를 제공합니다』라고 말한다

스텐포드가 제공하는 한가지 효과적인 도구는 결정 분석법이다. 제이코프씨는 결정 분석은 문제를 예상되는 결과에 대하여 결심자의 가정을 명백하게 하고 결과가 발생할 확률을 양으로 표시하는 방법으로 문제를 풀어나가는 방법이라고 설명한다.

제이코프씨는 『연구개발관리자가 직면하는 또 하나의 중요한 문제는 창의력이 있는 사람을 유치하고 관리하는 것이다』고 말한다. 연구개발은 불확실한 것을 다루기 때문에 그리고 기술적인 문제에 대하여 창의력있는 방법으로 다루어야하기 때문에 창의력있는 사람은 연구부의 관건이 된다』고 말한다.

그러나 창의력있는 사람은 다루기가 힘들다. 『일이 이루어지는 보통 방법에 도전하는 것이 창의성의 본질입니다. 이 방법 외에 어떻게 일을 하는 더 좋은 방법이 있겠습니까?』라고 제이코프씨는 말한다. 『이러한 도전하는 습관이 창의성있는 사람의 연구업무 밖에서도 여러가지 방법으로 나타납니다. 그들은 예들들던 정해진 출퇴근 시간과 같은 규칙을 따르는 것에 반대할지도 모릅니다. 그러므로 융통성있는 환경이 연구개발에는 필수적입니다. 그러나 연구개발이 효과적이 되기 위해서는 연구개발부도 회사의 다른부와 통합되어야 하므로 창의성이 회사 전체에 배양되어야 합니다. 만일 연구개발부가 눈부신 신제품은 만들어 냈다 해도 창의성이 없는 생산부가 이 원형에서 제품을 만들어 내지 못하고 동작이 느린 판매부는 이를 판매할 수 없을 수 있습니다. 그리고 좀 보수적인 최고관리자는 이러한 새로운 제품의 필요성을 이해하지 못할 수 있으며 이러한 개발에 자금을 지불할 필요성을 이해하지 못할 수 있습니다』고 지적한다.

(Investments in Tomorrow에서)

융통성있는 환경은
연구개발에 필수적