

순수民間出捐 연구기관의 역할

文 光 順

〈재단법인 한국계면공학연구소장, 파견겸임/
캐나다 CANMET,EMR연구원〉

技術패러다임변화

우리나라는 과거 30년간 정부의 강력한 정책적 지원하에 개발도상국에서 중진국으로 놀라운 경제성장을 지속적으로 달성하여, 세계에서도 손꼽히는 성공 사례로 인식되고 있다. 그래서 많은 개발도상국들이 한국형 경제발전 유형에 대해서 깊은 관심을 갖고 연구하고 있다. 최근까지 정부의 정책은 질보다는 양을 위주로 하는 거시 경제적 접근방식이었다. 그러나 경제의 규모가 커지고 임금이 상승하며 특히 전세계적으로 극소 전자혁명에 따른 기술경제 패러다임의 변환에 따라 과거와 같은 방식의 정책은 더이상 그 실효성을 가질 수 없게 되었다. 지난날 우리경제의 특징은 자본과 노동이 중요한 두 변수로서 부각된 것이었던 반면 80년대 이후에는 기술이 또다른 중요한 변수로 등장하여 정책적 접근방법도 복잡할 수 밖에 없다.



아울러 최근 세계정세의 급격한 변화로 인한 기술 보호주의의 확산에 따라 고급기술의 도입이 점차로 어려워지고, 도입기술에 대한 기술료 지급이 급격히 상승하고 있다. 이에 따라 제품가격중 기술료가 차지하는 비율이 높아지고 있어 산업의 국제경쟁력이 점차로 악화되고 있다.

그럼에도 불구하고 몇 개의 예외를 제외한 대부분의 산업분야에 있어서 우

리나라의 기술개발 수준은 인력, 예산, 시설면에서 경쟁력을 가질 수 있는 최소 기본단위(Critical Mass)를 형성하지 못하고 있다. 그래서 기업이 단독으로 첨단핵심기술을 개발하기에는 어려움이 따르기 마련이다. 따라서 다른 연구기관과의 협력연구체제 구축이 절실히 요망된다. 그러나 정부출연 연구기관이나 대학부설 연구기관들은 그들의 특성상 기업들 특히 중소기업들의 기술개발 요구를 충족하기에는 여러 가지 부족한 점들이 많다. 하물며 타기업의 연구소를 이용한다는 것은 고려의 대상도 되지 않는 것이 현실이다.

中小企業기술 기여도 커

한편 미국이나 일본과 같은 선진국에서는 이들 중소기업이 국가 기술개발에 공헌한 바가 크다. 미국과학재단(NSF)의 조사에 따르면 미국의 경우 1959년부터 1973년까지 20년동안 달성된 중요한 기술개발의 50% 이상이 중소기업에 의해 이루어졌다. 우리나라도 이제부터의 경제발전은 중소기업이 커다란 역할을 해야할 시기가 되었다고 생각한다. 최근의 기술진보의 경향을 보더라도 소품종 대량생산위주 체제에서 다품종 소량생산위주로 전환하고 있어 대기업보다 그러한 체제에 적합한 중소기업에 의한 기술개발의 필요성이 날로 커지고 있다.

한편 연구개발 활동의 유형을 크게 세가지로 나누어 보면 첫째, 신물질, 신

기술을 창출하는 혁신형 연구. 둘째, 외국에서 도입된 기술이나 기존기술을 개량하여 생산성 향상과 품질의 고급화를 도모하는 개량형 연구. 셋째, 현존하는 모든 지식과 기술을 복합화하여 제품의 부가가치를 높이는 시스템개발형 또는 복합기술개발형 연구가 있다. 혁신형 연구는 대규모 연구기관에 적합하여, 정부 출연연구기관이나 대학부설연구기관에서 일관 연구로 추진하는 것이 바람직하며, 시스템 개발형 연구는 여러 연구기관과 기업이 공동으로 참여해야 할 필요성이 큰 유형이다. 한편 개량형 연구는 일본에서 70년대 중반까지 중요한 역할을 해온 유형으로 모방에서 시작하여 개량으로 이어진 기술개발과정으로서 일본경제가 세계적인 도약을 할 수 있었던 밑거름이 되었다. 우리나라의 경우는 앞으로 상당기간 이러한 개량형 연구에 높은 비중을 두어야 하며, 이는 특히 기업 부설연구소들이 몰두해야 할 유형이기도 하다. 그러나 이와 같은 개량형 연구만으로 선진화를 이루기는 어려운 실정이다. 따라서 우리는 조속한 시일내에 혁신형 연구의 비중을 높여가야 한다.

科技발전 변화 加速化

과학기술의 발전과 변화의 속도는 날이 갈수록 가속화되고 폭은 한층 넓은 영역으로 확대되고 있다. 이러한 변화는 과학기술체제에 계속적으로 새로운 요구를 강요한다. 따라서 연구체제들은 이러한 새로운 요구에 부응하기 위하여 변화를 할 수 밖에 없다. 지금까지 추세를 보면 우리나라는 80년대에 들어와 연구개발의 중요성을 인식하게 되면서 현재 그 새로운 체제구축을 위한 진통기에 돌입하여 있는 것으로 보인다.

어느 연구기관이든지 장기간동안 이미 설정된 목표에 따라 운영되기 위해

〈표1〉 과학기술관련지표의 국제비교

국가	연구 개발비			연구 원		특허건수 (천건)
	총액 (억불)	GNP 대비(%)	정부:민간	인구만명당 연구원수	연구원1인당 연구비(천불)	
한국(1991)	55	2.02	20:80	17.6	71.7	7.8
일본(1990)	835	2.77	17:83	40.9	172.4	59.4
미국(1991)	1,508	2.66	43:57	38.4	148.3	90.4
독일(1990)	436	2.89	35:65	27.1	194.1	51.2
프랑스(1990)	286	2.33	56:44	20.5	186.5	35.1
영국(1989)	189	2.25	46:54	17.9	156.4	32.2

주: 한국과 일본은 자연과학 분야만, 기타 구미 제국은 인문·사회과학 분야도 포함
 자료: 과학기술연구개발활동조사보고, 1992, 과학기술처

서는 대체로 다음과 같은 세가지 요건이 충족되어야 한다. 즉, 연구의 자율성이 확보되어야 하며, 연구활동의 안정을 위하여 충분한 기금이 조성되어야 한다. 또 능력있는 연구자들이 보람을 가질 수 있도록 하는 연구환경이 조성되어야 한다. 그런데 현재 우리나라의 경제개발 전략상 시급히 요구되고 있는 여러 중소기업들을 위한 연구개발 지원은, 이들이 자체적으로 기술을 개발하기에는 상당한 시간이 필요할 것으로 생각된다. 그래서 자율성을 갖고 이들을 두루 연구지원할 수 있는 특수 연구체제가 필요하다. 이와 같은 목적을 충족시켜 주는 연구기관이 바로「비영리 순수민간출연연구소」이다.

「寄附文化」확립돼야

자율성 확보를 위하여는 재단설립과 경영의 분리가 필수이기도 한 비영리 순수민간출연연구소는 그 설립에 필요한 순수민간출연을 위한 기부문화가 확립돼야 한다. 그러나 우리나라에서는 아직 정착되어 있지 않아 운영에 많은 어려움이 있다. 따라서 기존의 국가출연, 대학부설, 기업부설 등 3개 연구체제에 더해해서 시대적 요구에 부응하여 자생적

으로 생각하고 있는 「비영리 순수민간출연연구소」를 국가차원에서 육성하여 국가 과학기술 4각 연구개발체제를 완성할 수 있도록 해야 한다.

최근 과학기술처에서 발간한 과학기술연구개발활동조사보고(1992)중 과학기술관련지표의 국제비교(표1)를 보면, 1991년 우리나라 연구개발비는 약 55억 달러로서 GNP대비 2.02%로 3%에 근접하는 일본(2.77%), 미국(2.66%), 독일(2.89%)에는 미치지 못하나 프랑스(2.33%)와 영국(2.25%)에는 근접한 수치를 나타내고 있다. 하지만, GNP자체가 큰 차이가 있어서 총연구개발비는 미국의 30분의 1, 일본의 15분의 1정도에 그치고 있는 현실이다. 우리나라와 일본에서는 이들 연구개발비의 약 80%를 민간자본이 부담하고 있다. 그러나 구미제국에서는 정부 부담률이 커서 40~50%정도인 것으로 나타나 있다. 한편, 우리나라의 인구 1만명당 연구원수(17.6명)는 미국(38.4명)이나 일본(40.9명)에는 못미치나 영국(17.9명)과는 비슷한 수준에 있다. 하지만 이들 연구원 1인이 사용하는 연간 연구비는 7만2천달러로서 선진제국의 약 절반에도 못미치는 형편이다. 이와 같은 연구개발에 필요

〈표2〉 기술개발력지수의 국제비교

연도	미국	한국	일본	독일	프랑스
1970	100.00	0.25	22.05	31.43	16.64
1975	100.00	0.56	31.84	34.43	18.38
1980	100.00	1.25	37.38	34.30	21.26
1985	100.00	2.55	48.03	35.55	20.88
1990	100.00	4.43	55.08	38.71	23.13

자료: 한국산업기술진흥협회, 산업기술수준 주요지수에 관한 조사, 1992

주: 1. 각 지수는 미국을 100으로 한 상대적인 수치임.

2. 지수 = (기술규모지수 + 연구비 × 연구자수 + (기술수출액 + 해외특허취득건수) / 2) / 3

〈표3〉 연구개발투자 실적 추이 및 확대 목표

연도	GNP(억원) (A)	국가총예산 (억원) (B)	연구개발비(억원)				연구개발비비율(%)	
			정부(C)	민간(D)	계(E)	대비(C:D)	(C/B)	(E/A)
1981	455,281	106,849	2,036	1,652	3,688	55:45	1.91	0.81
1986	905,987	172,328	3,743	12,326	16,069	23:77	2.17	1.77
(1991)	2,060,265	398,406	8,158	33,426	41,584	20:80	2.05	2.02
(1996)	3,673,470	771,430	28,540	90,390	118,930	24:76	3.70	3.24
(2001)	6,473,910	1,359,520	80,920	242,780	323,700	25:75	5.95	5.00

자료: 92과학기술연감, 과학기술처, 1993

(주) 1991년 이후 자료는 추정치임.

한 인적·물적 자원의 절대부족은 연구개발결과의 지표의 하나인 연간 특허건수에서 확연히 들어나고 있다. 우리는 8천건인데 비해 일본은 6만건, 미국은 9만건에 이르고 있다. 이와 같이 국가의 인적·물적 연구개발투자는 곧바로 국가의 연구개발력과 직결된다. 한국산업기술진흥협회가 최근 발간한 1992년도 산업기술 수준 주요지표에 관한 조사(표2)는 기술규모, 총연구개발비, 연구원수, 기술수출액, 특허건수 등을 종합하여 선정한 우리나라의 미국대비 상대 기술개발력은 1970년 0.25에서 1990년 4.43으로 지난 20년간 약 18배의 성장을 보았다. 그러나 아직도 일본과 독일의 약 10분의 1, 미국의 약 25분의 1에 해당하는 낮은 국제경쟁력을 나타내고 있다. 특히 그동안 미국과의 상대 기술경쟁력은 꾸준히 향상되어 왔으나 일본과

의 상대 기술경쟁력은 오히려 격차가 넓어지고 있는 현상은 주목할 일이다.

이와 같은 선진제국과의 기술개발 격차를 좁혀 우리나라가 과학기술과 경제의 선진화를 이루기 위하여는 물론 정부와 민간이 혼연일체가 되어 우수한 국가 연구개발 체제를 확립하여 훌륭한 연구원들이 국제경쟁력 있는 기술개발품을 만들어 돈을 벌 수 있도록 해야한다. 최근 과학기술처에서 발간한 92 과학기술연감(표3)은 정부가 이와 같은 일을 위하여 현재 1조원 정도의 정부 연구개발비를 2001년까지 국가 총예산의 6% 수준인 8조원 정도로 상향지원한다는 야심에 찬 계획을 밝히고 있다. 이와 같이 되면 정부와 민간부문의 총연구개발비가 32조원이 되어 GNP의 5% 수준에 이르러 기술개발력에 있어서도 국제경쟁력이 크게 향상될 것으로 사료된다.

우리나라 경제발전의 견인차 역할을 담당하고 있는 국가과학기술 연구체제를 살펴보면, 국·공립연구소, 국가투자연구소·국가출연연구소 등 국가관련연구기관, 대학부설연구소·공동연구소 등 대학관련 연구기관, 그리고 기업부설연구소, 기업독립연구소·산업기술연구조합 같은 기업관련 연구기관 등 삼각체제로 이루어져 있다. 그러나 이제 우리나라 과학기술이 선진국 대열로 진입하기 위하여는 이들 기존 삼각연구체제가 갖고 있는 특성상의 한계를 감안하여, 이들의 취약점을 보충할 수 있는 제4의 독립된 비영리 순수민간출연연구기관이 필요하다.

국가관련 연구기관으로는 크게 국·공립연구기관, 정부투자연구기관, 그리고 국가출연연구기관으로 대별할 수 있다.

국·공립 연구기관 72개

우선 우리나라의 자연 과학계 국·공립연구기관은 농림수산, 환경보건, 공업·이학분야로 나누어 국립 27개, 공립 45개 기관 등 총 72개 기관(표4)이 있다. 이들은 중앙행정기관과 지방자치단체의 부속기관들로서 주로 이들 기관의 소관 업무를 수행하는 데 필요로 하는 검사, 검정, 감정, 분석, 평가, 기술지도 및 보급 등 대국민사업을 수행함과 아울러 공해, 복지기술분야의 연구개발을 수행하고 있다. 1990년 현재 이들 72개의 국·공립연구기관에서는 연구원 2천9백명 포함한 5천7백명이 총 1천1백72억원을 사용하여 연구개발을 수행했다.

정부투자연구기관은 총 23개의 정부투자기관들이 설립한 부설연구기관중 기술관련 연구성이 큰 15개 부설연구기관(표5)들이 1991년중 총매출액의 1.89%에 해당하는 3천8백60억원의 연구개발

비를 사용했다. 이들 연구소에서는 1992년 5월 현재 연구원 1천3백19명을 포함 총 2천75명이 연구활동에 종사했다. 그러나 이들 정부투자기관들의 연구개발비 투자율은 민간제조업의 1990년 매출액 대비 기술개발투자율 221%에도 크게 못미치는 점을 감안하여 정부에서는 이들의 연구개발비 투자 의무비율을 민간제조업체 수준으로 확대 적용하기로 했다.

우리나라에는 1992년 현재 총 24개의 국가출연연구기관들(표6)에서 2천3백여 명의 박사학위자를 포함한 1만1천5백여 명의 연구원들이 과학기술개발에 앞장서고 있는데 이를 위하여 국가에서는 8천3백43억원의 예산지원을 했다. 이들 대부분의 연구소들이 10여년 내외의 짧은 역사를 갖고 있어 아직까지 국가적 차원에서 이들의 구조 조정이 확정되지 않은 상태이다.

類型別 연구기관 특성

유형별 연구기관의 특성(표7)에도 나타나 있듯이, 이들 국가출연연구기관의 주임무가 국가전략기반기술 및 공공기술의 개발에 중점을 두어야 함을 고려한다면 연구주제 자체가 장기성이고 상대적으로 성공률이 낮아 위험도가 높으며, 소요기금규모가 크고, 많은 연구원들의 공동연구를 필요로 하는 대형 프로젝트들을 수행함이 마땅하다고 생각된다. 이와 같은 프로젝트들은 그 특성상 유연성은 제한되어 있으나, 사용범위나 파급효과는 과학기술 여러 분야에 광범위하게 미칠 것으로 생각된다.

이와 같은 장기적 국책연구는 대학이나 기업부설연구소에는 바랄 수 없는 점을 감안한다면 국가전략기반기술 및 공공기술개발은 국가출연연구소의 고유 업무로 생각할 수 있다. 그러나 1991년

에 있었던 국가출연연구소들에 대한 정부와 민간 합동평가단의 평가를 필두로 해서 최근 몇년간에는 이들 국가출연연구소들의 연구업적이 기대에 미치지 못한다는 비판이 많이 있다. 이는 그동안 이들 출연연구기관들이 국가 과학기술체제 정립의 초창기를 지나오면서 필연적으로 본연의 국가전략기반기술 개발 업무에 더하여 단기성 산업용 기술의 개발지원도 겸해 오던 중, 국제정세의 변화로 자체적 신기술개발의 필요성이 절실했던 산업체의 욕구를 충족시키지 못한 필연적인 결과이다. 세계 대부분의 나라들이 국방관계연구는 성역시하고 국가적으로 적극 지원해 오고 있다. 위에서 설명한 장기적 국가전략기반기술 및 공공기술의 개발은 이와 똑같은 국가적 지원이 있어야만 가

〈표4〉 국·공립 연구기관

구분	기 관 명	소 속 부 처
1	국립과학수사 연구소	내무부
2-4	국방과학연구소 등(3)	국방부
5	국립건설시험소	건설부
6	국립지리원	건설부
7	국립 보건원	보사부
8	국립 보건안전 기술원	보사부
9	국립환경연구원	환경처
10	전파 연구소	체신부
11	기상연구소	과학기술처
12	국립공업시험원	공업진흥청
13	철도기술연구소	철도청
14	국립수산진흥원	수산청
15	임업연구소	산림청
16	임업육종연구소	산림청
17	농업기술연구소	농촌진흥청
18	가축위생연구소	농촌진흥청
19	농업기계화연구소	농촌진흥청
20	맥류연구소	농촌진흥청
21	농약 연구소	농촌진흥청
22	작물시험장	농촌진흥청
23	호남 작물 시험장	농촌진흥청
24	영남 작물 시험장	농촌진흥청
25	원예 시험장	농촌진흥청
26	잡곡시험장	농촌진흥청
27	축산 시험장	농촌진흥청
28	고령지 시험장	농촌진흥청
29	제주 시험장	농촌진흥청
30	농촌 영양개선 연수원	농촌진흥청
31	국립 잠종장	농림수산부
32	국립종축원	농림수산부
33	국립 농산물 검사소	농림수산부
34	국립 종자 공급소	농림수산부
35	국립 농업 자재 검사소	농림수산부
36	국립 생사 검사소	농림수산부
37	국립 식물 검역소	농림수산부
38	국립 동물 검역소	농림수산부
39	시·도별 각종 보건, 환경, 가축, 농업, 잠업, 공업 연구소 80여개소	시·도 등 지방자치단체

자료: 92과학기술년감, 과학기술처, 1993

〈표5〉 정부투자기관의 부설연구기관

구분	기 관 명	설립일	연구원(박사)
1	한국조폐공사 기술연구소	83.7	90 (2)
2	대한석탄공사 기술연구소	83.7	46 (1)
3	한국전력공사 기술연구원	84.11	389(20)
4	한국통신연구 개발단	84.12	682(16)
5	한국통신서울전자교환용연구소	91.6	247 (0)
6	한국통신조선기술연구소	91.12	62 (1)
7	한국통신S/W연구소	91.12	38 (3)
8	한국방송공사 기술연구소	87.4	44 (0)
9	농어촌 연구원	88.4	76 (2)
10	한국 가스공사 연구개발원	88.12	51(10)
11	한국도로공사부설 도로연구소	89.4	44 (2)
12	대한주택공사 주택연구소	89.4	178(12)
13	대한광업진흥공사 광물시험소	89.12	23 (1)
14	한국수자원공사 수자원연구소	92.4	60 (2)
15	한국전력 기술개발 주식회사 전력기술개발연구소	92.11	45 (5)

자료: 산업기술백서, 한국산업진흥협회, 1992

〈표6〉 국가출연연구기관의 연구인력 및 1992년도 예산

기관명	소관부처	설립일	총인원(박사)	예산(억원)
한국과학기술연구원	과학기술처	89.6	901(279)	449
부설)시스템공학연구소	"	84.11	367(21)	249
부설)유전공학연구소	"	85.2	230(75)	104
한국과학기술원	"	81.1	828(312)	587
한국표준과학연구원	"	75.12	640(117)	449
한국기계연구원	"	81.1	359(66)	225
부설)해사기술연구소	"	89.10	179(31)	141
부설)항공우주연구소	"	89.10	117(36)	140
한국원자력안전기술원	"	87.6	269(56)	168
한국원자력연구소	"	80.12	1,566(230)	1,118
부설)원자력병원	"	88.1	810(41)	349
부설)원자력환경관리센터	"	91.1	308(62)	673
한국에너지기술연구소	"	81.1	357(81)	183
한국자원연구소	"	81.1	438(114)	198
한국해양연구소	"	78.4	236(81)	184
한국전기연구소	"	85.6	328(45)	146
한국화학연구소	"	79.6	412(112)	255
한국과학재단	"	77.5	105(3)	997
소 개	18	-	8,546(1,762)	6,615
한국인삼연초연구소	재무부	81.1	351(101)	146
한국전자통신연구소	체신부	85.3	1,747(234)	1,127
한국건설기술연구원	건설부		186(28)	70
생산기술연구원	상공부		304(60)	152
부설)전자부품기술연구소	"		148(42)	159
한국식품개발연구원	농림수산부		199(64)	74
소 계	6	-	2,935(519)	1,728
합 계	24	-	11,481(2,281)	8,343

자료: 92과학기술연감, 과학기술처, 1993

〈표7〉 유형별 연구기관들의 특성

연구특성	유 형 별 연 구 기 관			
	정부출연	대학부설	기업부설	순수민간출연
분 야	전략적연구	기초연구	응용연구	응용연구
기 간	장 기	중장기	단 기	단 기
자금규모	大	中	大·中·小	中·小
위 험 도	높음	높 음	낮 음	낮 음
비 밀 성	개방	개 방	폐쇄	폐쇄
사용범위	넓음	넓 음	단 독	연구의뢰자
단위 연구원수	多	少	中	少
유 연 성	小	小	中	大

능하다. 현재 국가출연연구소에 강력히 요구되고 있는 바와 같이, 같은 연구원이 이들 서로 조화하기 어려운 두가지 과제, 즉 장기적 국가전략기반기술 및 공동기술과 단기적 산업응용기술개발 및 지원을 모두 성공적으로 수행할 것을 요구함은 이들 연구하는 사람들에게는 불가능한 일이다. 가장 바람직하기로, 기업부설연구소들이 조속한 시일내에 성장하여 본래의 역할인 단기적 산업응용기술 개발을 담당하는 것이다. 최근 세계 대부분의 나라들이 공통적으로 겪고 있는 경제적 어려움을 타개하기 위한 긴축정책의 일환으로, 미국의 DOE, 캐나다의 NRC와 CANMET, 영국의 Warren Spring Laboratory, 그리고 오스트레일리아의 CSIRO 같은 많은 나라들의 국가출연연구기관들이 정부지원외의 수탁연구비율을 늘려나가고 있으며, 많은 경우 완전 민영화까지 고려되고 있는 추세이다. 따라서 차체에 우리나라에서는 국가출연연구기관을 과학기술연구원(과기처)과 생산기술연구원(상공부)으로 이원화 시키고, 그외의 모든 출연연구기관에서 해오던 장기적 국가전략기반기술 및 공공기술 개발업무와 단기적 산업응용기술개발 및 지원 업무를 분리하여, 상기 과학기술연구원과 생산기술연구원에서 각각 통괄하여 관리지원할 수 있도록 국가출연연구체제 개편을 고려해봄도 바람직하다.

대학 관련 연구기관에는 대학부설연구소와, 외부 여러 기관들과 함께 설립, 운영하는 공동연구소 등이 있다. 대학연구소의 기본 역할은 기초 핵심기술의 연구개발에 있다. 이와 같은 대학 연구프로젝트들은(표7) 소수의 연구원들이 중간정도의 자금을 사용하여 많은 유연성을 가지고 수행하는데 그 결과는 일반에게 개방되어 다방면에 응용되는 특

〈표8〉 박사학위자 기관별 분포, 1990년

기 관	인원(명)	구성비(%)
대 학 교	13,590	77
연구기관	2,933	17
산 업 체	1,139	6
합 계	17,662	100

자료: '92과학기술연감, 과학기술처, 1993

〈표9〉 산업기술연구조합 현황, 1992년

분 야	조합수	참가회사수	연구 개발	
			과제수	연구비(억원)
기계·금속	20	276	32	98
전기·전자	20	366	117	1,336
소프트웨어	12	502	15	19
화 공	7	110	14	39
기 타	4	153	64	73
계	63	1,407	242	1,565

자료: 산업기술백서, 한국산업기술진흥협회, 1992

성을 갖고 있다.

大學 연구餘力 부족

우리나라 박사학위 소지자 1만7천7백여명의 약 80%인 1만3천5백90명이 대학에 치중되어 있으나, 이들의 대부분이 과중한 교수업무로 인하여 연구역력이 부족하다.〈표8〉 더하여 오늘날 대학의 현실은 이들 교수요원들마저도 절대 부족하고, 연구시설도 매우 열악한 사실임을 직시하고, 정부에서는 1979년부터는 학술진흥법을 제정 교육부를 지원하고 있고, 1983년부터는 과기처를 통하여 목표지향적 기초연구지원을 시행하고 있으며, 1989년부터는 과학재단을 통하여 기초과학연구센터(SRC)와 기초공학연구센터(ERC)같은 우수연구집단 지원사업을 시행하고 있다. 그외에도 과기처에서는 대학자체의 열악한 연구시설개선 능력 부족을 감안하여 공동연구시설의

확보, 운영을 위하여 기초과학지원센터를 설립하여 공동연구시설을 운영하고 있다.

기업관련 연구기관들의 역할은 대학이나 정부출연연구소 등에서 개발한 신기술이나 또는 이미 사용되고 있는 기술을 개선하여 상품화 시킴에 있다고 하겠다. 이들 기업관련 연구기관에는 기업이 설립하여 직접 운영하는 기업부설연구소, 설립은 했으나 제도상 독립 운영하는 기업독립연구소, 그리

고 여러 관련기업들이 공동으로 출자, 운영하는 산업기술연구조합 등이 있다.

모든 과학기술 연구개발의 최종 수혜자는 물론 현대문명의 혜택을 받고 사는 우리들 모두이겠지만, 그 중간단계로 개발된 기술을 상품화시키는 곳이 기업이므로 이들 기업이 생산성과 경쟁력을 높이기 위한 수단으로 자체 부설 연구기관을 설립 운영하는 것은 너무나 당연하면서도 필요 불가결한 일이다.

유형별 연구기관들의 특성을 살펴보면, 이들 기업부설연구기관들은 비교적 성공확률이 높은 특수 목표지향적 연구과제를 단기일에 최대한의 경제적 연구인력과 물적자원을 사용하여 비공개적으로 실시한 후 그 연구결과는 자기들 단독으로 하는 특성이 있다.〈표7〉

우리나라에서는 1971년부터 대기업의 주도로 기업부설연구소가 설립되기 시작했다. 그동안 국가경제의 급격한 성장

을 주도해온 기업들의 자체 요구와 정부의 지원정책에 힘입어 1993년 6월말 현재 1천5백여개의 기업부설연구소가 설립되었다. 최근 정부의 기술인력개발에 대한 각종 세제·금융지원, 정부특별구매제도, 연구원 병역특례제도, 중소기업 특별기술지원제도 등이 중소기업의 기술개발수요와 부응하여 이와 같은 기업부설연구소 설립 붐이 이는 것은 때늦은 감이 있으나 바람직한 일이다.

기업독립연구소는 대기업에서 설립한 후 제도상으로는 비영리재단법인으로 독립시켰으나 다른 기업부설연구소와 마찬가지로 해당기업의 관련연구에 주력하고 있어 실질적으로는 기업부설연구소와 동일한 역할을 하고 있다. 우리나라에서는 포철이 설립한 산업과학기술연구소(RIST)와 녹십자가 설립한 목암생명공학연구소가 좋은 예이다.

연구조합 활성화 필요

우리나라의 한정된 인적·물적 연구자원의 최대 활용을 위하여는 여러 관련 기업들이 연구조합을 결성하여 협동연구를 수행함이 매우 바람직하다. 그러나 이와 같은 협동연구는 첫째, 협동기술개발경험이 부족하고, 둘째, 연구주체들간에 기술격차가 클 때가 많고, 셋째, 상호신뢰감의 부족 등으로 인하여 크게 활성화 되지 못하고 있는 것이 우리의 현실이다.

1992년 현재 우리나라에는 기계·금속 분야 20개 조합(2백76 회사), 전기·전자분야에 20개 조합(3백66 회사), 소프트웨어분야에 12개 조합(5백2 회사), 화학분야에 7개 조합(1백10 회사), 그리고 기타분야에 4개 조합(1백53 회사) 등 총 63개의 조합에 1천4백7회사가 참여하여 2백42개 과제를 1천5백65억원의 연구개발비를 사용하여 수행했다(표9). 이들

〈표10〉 과학기술처 산하 비영리재단법인 현황

구분	법 인 명	설립일자	최초설립기관
1	한국과학기술진흥재단	1967.12.21	녹십자 포항제철 순수민간출연
2	한국화학회관	1970.12.1	
3	한국이론물리 및 화학연구회	1978.11.13	
4	운암지질학상 운영위원회	1979.12.11	
5	*목암생명공학연구소	1984.4.26	
6	가현과학기술재단	1984.5.7	
7	한국간연구재단	1984.11.28	
8	*산업과학기술연구소	1987.2.24	
9	한국암연구재단	1988.1.28	
10	생산공학연구소	1990.4.20	
11	해동전자기술진흥재단	1991.3.30	
12	한국세포주연구재단	1991.12.18	
13	*(재)한국계면공학연구소	1991.12.27	

자료: 92과학기술연감, 과학기술처, 1993

연구조합 과제의 수행에 있어서 정부의 Matching Fund 지원이 큰 역할을 담당하고 있다. 이 과제들중 몇 개의 성공사례를 살펴보면 생산기술연구원, 삼성, 금성 등이 반도체연구조합을 이루어 4M DRAM을 개발했고, 유전공학연구조합(2 회사)이 B형 간염백신을 개발했으며, 스피커연구조합(4 회사)이 스피커 생산 자동화설비를 개발했다. 이와 같은 연구조합은 그 자체가 직접 연구개발활동을 하는 연구소 기능은 갖고 있지 않으나 중소기업의 연구개발 지원에 크게 공헌할 수 있는 가능성이 있는 연구지원 체제로 생각된다.

비영리 순수민간출연연구기관과 위에서 말한 기업부설연구기관은 둘다 민간 자본으로 설립된 점에서는 유사하나, 기업부설연구기관은 기업들이 자신들의 기업행위를 위해 기업자금으로 설립하여 영리를 위해 운영하는 것에 반하여, 비영리 순수민간출연연구기관은 어느 특정기업과는 전혀 관련이 없는 민간인들이 오로지 국가 장래를 위한 순수한 마음으로 기부한 순수민간출연에 의하여 설립되어 운영되는 비영리 과학기술연구재단

이라는 점에서는 판이하게 다르다. 각종 연구기관들의 특성을 설명한 〈표7〉에서도 잘 나타나고 있듯이 순수민간단체출연연구소는 국가출연연구기관, 대학부설연구기관, 기업부설연구기관 등 3개의 기존 연구체제와 비교할 때, 모든 연구상황 변동에 최대의 유연성을 가지고 가장 기민하게 대처할 수 있는 장점이 있다. 이들의 수탁연구고객은 바로 기업이나 정부기관들이다. 따라서 이들이 의뢰하는 성공률이 거의 확실한 중,소규모의 연구를 수행하게 되므로 그 자체가 산·연협동의 좋은 본보기가 된다. 한편 소수 정예의 단위 연구원팀에 의하여 연구고객만을 위하여 비공개적으로 행해진 연구의 결과는 연구소와 연구고객간의 계약에 따라 사용되는 특성이 있다.

그동안 우리나라 국가전략적 과학기술발전을 주도해온 국공립 및 국가출연연구기관, 기초과학발전을 다루는 대학부설연구기관, 그리고 기업체가 자체 상품을 연구개발하기 위하여 설립운영하는 기업부설연구기관 등 기존의 3개 유형의 연구기관들은 각 기관마다의 특성(표7)과 연구분야의 한계가 있어서

이들의 취약점을 상호보충 및 완충역할을 담당할 수 있는 독립된 민간연구소가 필요하다. 연구과제의 성격에 따라 이들 기관에서는 수행할 수 없는 것이 있고, 또 수행해서는 안되는 것이 있는데 독립된 민간연구소가 있으면 이들을 더욱 효율적으로 수행할 수 있다. 아울러 민간연구소의 존립가치는 연구실적에 좌우되기 때문에 다른 어느 형태의 연구기관보다 연구원들의 왕성한 연구의욕을 불러일으킬 수 있어서 더욱 효율적이라고 생각된다. 따라서 이와 같은 순수민간출연연구소들이 더욱 많이 생겨나서 기존의 연구기관들과 균형을 이루어 발전하면 국가산업경쟁의 연구지원 체제가 선진국형으로 완성되어 우리나라의 선진국 대열 진입을 보다 앞당길 수 있다고 생각된다.

이들 비영리 순수민간출연 연구기관의 장점으로서는 첫째, 기술 선진국형 국가연구체제를 완성하여 기존의 국가·대학·기업 3각 연구체제하의 여러 가지 미비한 점들을 보완할 수 있고, 둘째, 연구소의 본 업무인 산·학간의 교량역할을 중간적인 입장에서 가장 적절히 수행할 수 있고, 셋째, 특히 중소기업을 가장 효과적으로 연구지원할 수 있으며, 넷째, 국제법이나 국내법상의 과학기술문제를 해결함에 있어 정부, 기업, 대학같은 직접 관련 기관이 아닌고로 독립성과 중립성을 갖고 객관적으로 판단할 수 있고, 다섯째, 다른 연구기관에서 조기 은퇴한 원숙한 고급기술인력을 재고용하여 국가적으로 연구인력을 완전 활용할 수 있도록 하는 유일한 연구기관이며, 여섯째, 일반국민 축적자본의 자연스러운 사회환원의 길을 열어 보다 풍요로운 사회를 이룰 수 있고, 일곱째, 연구개발중의 여러 가지 변동 상황에 신속하게 대처하는 유연성이 크고 여덟째, 과학기술발전을 통한 국가발

전에 소명을 갖는 사람들의 집합체로서 연구개발사업을 가장 효율적으로 할 수 있다는 점 등이다.

비영리법인 13개 등록

1993년 6월 현재 과학기술처 산하에는 모두 13개의 비영리 재단법인이 등록되어 있다(표10). 과학기술처에 의하면 그중 실제로 활발한 연구개발 활동을 하고 있는 과학기술관계연구소는 산업과학기술연구소(RIST), 목암생명공학연구소 그리고 한국계면공학연구소(KISEI) 등 세 곳이다. 이들중 처음 두 기관은 각기 포항제철과 녹십자에서 각각 설립·운영하고 있는 곳으로 여기에서 말하는 비영리 순수민간출연연구소로서 활동하고 있다. 현재로는 다른 정부부처산하에도 이와 같은 비영리 순수민간출연연구소와는 거리가 있고, 단지 한국계면공학연구소(KISEI)만이 우리나라에서는 효시적 존재로 참다운 의미의 비영리 순수민간출연연구소로서 활동하고 있다. 현재로는 다른 정부부처 산하에도 이와 같은 비영리 순수민간출연연구기관의 활동상황이 알려진 바가 없다.

바텔연구소(Battelle)는 지금부터 64년전인 1929년에 미국 오하이오주의 한 기업인이었던 Gordon Battelle씨가 유언으로 남긴 재산을 기금으로하여 설립된 비영리 순수민간출연연구재단이다. 그동안 「기술의 실용화: Putting Technologies to Work」라는 목표하에 꾸준한 발전을 거듭하여온 바텔연구소는 현재 약 8천여명의 연구원들이 미국 오하이오주의 콜럼버스, 워싱턴주의 리취랜드, 독일의 프랑크푸르트, 스위스의 제네바 등에 있는 4개의 연구소 및 세계 30여개국에 있는 지사들을 통하여 매년 약 2천2백개의 연구고객들이 의뢰한 5천여개의 연구개발사업을 수

행하여 연간 약 6억불의 연구실적을 올리는 자본금만도 약 2억5천만불을 가진 커다란 종합연구소가 되었다.

바텔연구소는 정부와 기업들이 필요로 하는 여러 가지 산업기술의 개발, 산업화 및 기술경영을 위하여 일하는 국제적인 민간연구기관이다. 이들중 첫번째의 기술개발부서(Technology Development)에서는 기술상의 제문제 해결, 제품 및 생산공정개발은 물론 현장기술지도 등을 담당한다. 현재 실시하고 있는 주요업무로는 신소재개발, 환경오염제거, 노후산업시설의 안전폐쇄, 방위산업, 제반 생산기술, 전자 및 컴퓨터, 위성 및 환경, 정보산업, 원자력산업 및 제반 기술지원사업 등이 있다. 다음으로 기술산업화부서(Technology Commercialization)에서는 기술이전, 신기술회사 설립, 기존의 기업들과의 합작회사 설립, 그리고 신기술회사에의 창업투자 등과 같은 사업을 실시한다. 마지막으로 기술경영부서(Technology Management)에서는 고도의 기술을 요하는 대형사업을 주로 하고 있다. 여기서는 과학기술분야뿐만 아니라 사회과학분야의 전문가들까지도 참여하여 공동으로 임무를 수행한다.

바텔연구소는 독일, 스위스 같은 유럽 지역과 일본 등 여러 나라에서 활동하고 있는데, 특히 일본에서는 미쓰비시회사와 1970년에 기술제휴를 맺은 이래 기술정보시스템, 연료, 금속, 기계, 식품, 화공제품, 섬유 등 여러 부분의 기술개발 및 상업화 사업을 연간 약 2백개의 기술용역을 통하여 수행하고 있다.

바텔 모델서 배울 것

바텔연구소가 개발한 기술이 기업화되어 성공한 사례중에 대표적인 것들을 몇가지 들여보면 다음과 같다. 과거 20여년간 세계 복사기시장을 석권한 제록

스기술의 개발 및 응용;오염된 토양을 고열 전기처리하는 Geosafe 사업;전자송금장치, 교통, 산업자동화 등에 쓰여지는 Smart Card Technology;식품, 사료, 종이 등 제조시나 폐수처리시 사용하는 특수 탈수기술;음식물의 저장수명을 연장시켜주는 특수 포장기술 등이 바로 이들이다.

현대과학의 발달과 병행한 재료공학의 발전이 오늘날 풍요한 물질문명의 한 원동력이 되어왔음은 주지의 사실이다. 그중에서도 고체, 액체, 기체 등 각종 물질의 특성을 다루는 재료과학(Material Science)의 발전에 표면 또는 계면과학(界面科學, Surface or Interfacial Science)이 기여해온바 또한 지대하다. 각종 산업에 사용되는 여러 재료(원자재)들의 대부분은 고체나 액체의 형태로 존재하게 되는데 이들 고체, 액체의 외기에 기체를 포함한 삼체 간의 계면(境界)에서 일어나는 여러 가지 물리화학적 현상을 연구하고 응용하는 학문을 보편적으로 계면공학(Interfacial Science and Engineering)이라고 말한다.

계면공학상 물체간의 계면특성들중 몇가지 예로는 물리적 특성(표면강도, 경도), 광학적 특성(색, 굴절률, 편광률), 열특성(표면열전도성, 팽창률), 자기특성(자기모멘트, 자화율), 전기특성(표면전기전도, 반도체특성, 초전기성), 결정특성(결정성장률, 용해율), 표면장력(표면자유에너지), 표면확산성, 표면취부성, 표면취수성(접촉각, 친수성, 소수성), 표면전기화학적 특성, 표면전하특성 등을 들 수 있는데, 이들 각종 계면특성들은 그 계면분자구조상 해당물체의 내부 특성과는 판이하게 다른 점이 특징이다.

우리나라의 각종 산업에 이와 같은 계면공학의 각종 특성을 응용할 수 있는 관련분야는 전자, 통신, 컴퓨터산업

같은 반도체용융산업(신소재개발, 표면처리), 철강산업(합금, 제품의 각종 표면처리), 자동차산업(정전기 도장, 부식방지, 그리고 알루미늄, 세라믹, 플라스틱등 대체재료개발) 조선 및 중공업(신재료 개발, 효과적 용접, 부식방지), 섬유산업(염색 등 섬유사의 각종 표면처리), 화학공업(특수염료 및 페인트, 특수세척제 개발), 정유공업(정유촉매제, 특수내열 윤활유 등 개발), 환경공해처리산업(미립자처리, 산업폐기물처리), 농경업(토양에 비료와 수분의 흡수, 농약흡착), 제약산업(제약 원료정제, 배합), 광업(광물 탐사, 선광, 제련 및 정련), 임산업, 생명공학 등 각종 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 관련되어 있어 실로 범용과학이라고 할 수 있다.

계면공학의 중요성

우리나라에서 이제까지는 계면과학적 연구를 각 분야별로 산발적으로 시행해 온바, 이보다는 우리나라 산업 전반을 뒷받침할 수 있는 총괄적 계면과학연구가 한층 효과적인 것은 말할 나위가 없다. 각종 산업분야를 지원하는 계면과학연구가 동일연구소내에서 이루어질 때, 연구원들간의 횡적 교류로 인한 연구 능력 향상은 재원의 여지가 없다. 이와 같은 범용 계면과학의 효과적인 연구개발을 통한 생산과학기술의 선진화에 있어서 제한된 인적, 지적, 시간적 및 물적 자원을 효율적으로 활용하기 위하여 계면공학연구소의 설립이 절실히 필요해 졌다.

때마침 우리나라에도 바텔연구소와 같은 순수민간출연연구소를 설립하여 국가과학기술발전에 이바지할 것에 뜻을 같이 해오던 소수의 인사들이 비영리 연구재단기금을 마련하여 1991년 12월 27일 민법 제 32조에 의거 과학기술처의 허가를 받아, 우리나라 비영리 순

수민간출연 과학기술연구소로서는 효시격으로 재단법인 한국계면공학연구소(Korea Interfacial Science and Engineering Institute, KISEI)를 설립했다. 이들 창립출연자들은 익명의 독지가들로서 어느 특정기관이나 단체의 뜻에 의한 것이 아니고, 본인들에게는 하등의 혜택이 없음에도 불구하고, 오로지 나라의 장래를 위하는 한 마음을 갖고, 모두 자발적으로 참여했다는 점에 무엇보다도 큰 의미가 있다. 우리나라가 해방이후 많은 격변기가 있었음에도 불구하고 오늘의 우리 번영한 한국이 있기까지에는 이렇게 보이지 않는 곳에서 묵묵히 뜻있는 일을 하고 있는 국민들이 많이 있기 때문인 줄로 믿는다.

이렇게 자생적으로 설립된 비영리 순수민간출연 과학기술연구소로서의 한국계면공학연구소는 우리나라의 중소기업 생산 전반을 계면공학적 연구지원함으로써 국제경쟁력을 높인다는 데 커다란 의의를 갖고 있다. 아울러 기존의 3각연구체제(국가출연 연구기관, 대학부설 연구기관, 기업부설 연구기관)에 더한 4각연구체제의 효시로 발전해 나갈 때 우리나라도 국가산업경제 연구지원체제의 완성을 이룩하여 과학기술 선진화를 앞당길 수 있게 되리라고 생각한다.

한국계면공학연구의 역할

한국계면공학연구소에서는 무엇보다도 우리나라 과학기술을 선진국 대열에 진입시키기 위하여는 이들 선진국들과 과학기술교류를 긴밀히 유지하여야 한다는 점에 유의하여 다음과 같은 국내외 우수 연구기관들과 과학기술협약을 체결하고, 이들과 공동으로 여러 가지 수탁연구를 수행하고 있다.

①Canada Center for Mineral and Energy Technology (CANMET), Ottawa,

Canada

②환경 Assessment Center Co. Ltd., Shizuoka, Japan

③HATCH Associate Ltd., Mississauga, Ontario, Canada

④연세대학교, 산업기술연구소

⑤고려대학교, 첨단소재부품개발연구소

앞으로의 연구과제 수행을 위하여 한국계면공학연구소가 설립과 동시에 중점적으로 연구·개발을 추진하고 있는 과제들은 다음과 같다.

①환경보전을 위한 산업폐기물처리 및 재활용연구

(환경처, 상공자원부, 포항제철, 환경기술개발원)

②산성비 제거를 위한 화력발전소용 석탄탈황공정 및 설비연구

(한국전력공사, 한국자원연구소)

③지하철선로 및 송배전시설의 부식방지대책

(서울지하철공사)

④기업이 상품화할 수 있는 각종 Project의 계면공학적 수탁연구 등.

(제철합섬연구소, 자동차부품종합기술연구소 등)

이와 같은 연구개발업무는 현재 9명(박사 2명, 석사 3명, 학사 4명)의 연구원들이 소명을 갖고, 이미 과학기술협약을 맺은 국내외의 연구기관들과 협조하여 수행중이거나 추진중에 있다. 우리나라 계면공학의 총괄적인 연구지원을 감당할 한국계면공학연구소는 설립 5주년이 되는 1996년까지 연구원수 약 1백명으로 늘리고, 독립된 연구시설을 갖추어 설립 10주년이 되는 2001년까지는 총연구원수 2백명까지 확보하여 세계적 수준의 종합연구소로서 도약하고자 야심찬 계획을 추진하고 있다.

현재 과학기술처에 등록된 민간출연

독립연구소는 포항제철의 산업과학기술 연구소와 녹십자의 목암생명공학연구소 등이 있으나, 순수한 의미에서 이들은 독립된 민간연구소라고는 말하기 어렵다. 우리나라 과학기술을 선진국 단계로 끌어올리기 위하여는 현재 이들의 효시격으로 설립·운영되고 있는 한국계면공학연구소뿐만 아니라 더많은 순수민간출연 독립연구소가 탄생되어야 하고, 이들을 정부차원에서 육성 발전시켜나가야 할 것이다. 이와 같은 비영리 순수민간출연 연구체제를 육성 발전시킴에 있어 정부의 지원이 요망되는 몇 가지 사항을 생각해 보면 다음과 같다.

첫째, 온국민이 신한국 건설에 동참하여 고통을 나누는 이때에 가진 사람이 자기재산을 사회환원하는 기부문화가 정착할 수 있도록 범국민적인 「새마을의식」전개운동이 필요하다. 기부하는 사람이나 기부받는 기관 다같이 신바람나는 사회풍토가 조성될 수 있도록 여건이 성숙되어야 한다.

둘째, 그러기 위하여는 개인이나, 기업체가 비영리 과학기술연구재단에 출연한 기부금에 대하여는 손금인정을 확대 적용시킬 수 있는 세계상의 혜택을 주어 국가과학기술진흥기금 조성에 일반국민들의 자발적 참여를 적극 장려한다. 물론 여러 형태의 공익목적으로 설립된 재단법인들이 많아 시행에 어려움이 예상되나, 과학기술을 국가정책의 제1로 삼는다면 크게 어려움이 없으리라 생각된다.

셋째, 재단기금조성을 위하여, 미국, 캐나다, 오스트레일리아 등 여러 나라가 성공적으로 시행하고 있는 정부의 Matching Fund 제도를 도입하여 이를 개인, 기업체, 조합(단체), 정부에 적용 시킴으로써 비영리 순수민간출연연구소의 기금 확장을 보다 신속하게 도모할

은 물론 참여하는 개인이나 기업체에도 커다란 보람을 느낄 수 있도록 한다.

넷째, 연구시설단지에 대한 특별지원이 필요하다. 연구원들이 자기분야에 시간에 구애받지 않고 연구에만 전념할 수 있는 근무여건과 주거환경을 만들어 주기 위하여는 별도의 연구단지가 필요한데 대지확보 및 시설을 건축하기 위한 정부의 특별지원이 요망된다.

다섯째, 비영리 순수민간출연 과학기술연구소들의 법적 위상을 확립시켜서, 이들도 여러 국책연구사업에 동참하여 우리나라의 과학기술 선진화에 기여할 수 있는 기회가 주어져야 한다.

우리나라의 과학기술개발이 국가경제에 미치는 영향은 과거 개발도상국에서 중진국에 이르는 지금까지의 역할보다도 이제부터 선진국에 이르기까지 앞으로의 역할이 더욱 중대하다는 것은, 우리 온국민 전체가 몸으로 느끼고 있는 사실이다.

이와 같이 앞으로 경제발전의 견인차 역할을 해야하는 우리나라의 현재 국가과학기술연구체제는 국·공립연구소, 국가투자연구소 및 국가출연연구소 등 국가관련 연구기관, 대학부설연구소 및 공동연구소 등 대학관련 연구기관, 그리고 기업부설연구소, 기업독립연구소 및 산업기술연구조합 같은 기업관련 연구기관등 삼각체제로 이루어져 있다. 그러나, 이제 우리나라의 과학기술이 선진국 대열로 진입하기 위하여는 이들 기존 삼각연구체제가 갖고 있는 특성상의 한계를 감안하여 이들의 취약점을 보충할 수 있는 제4의 독립된 비영리 순수민간출연연구기관이 필요하다.

비영리 순수민간출연연구기관의 장점으로서는 첫째, 기술선진국형 국가연구체제를 완성하여 기존의 3각 연구체제하의 여러 가지 미비한 점들을 보완할 수

있고, 둘째, 연구소의 본 업무인 산·학간의 교량역할을 중간적인 입장에서 가장 적절히 수행할 수 있다. 셋째, 특히 중소기업을 가장 효과적으로 연구지원할 수 있고, 넷째, 국제법이나 국내법상의 과학기술문제를 해결함에 있어 정부, 기업, 대학같은 직접 관련기관이 아닌고로 독립성과 중립성을 갖고 객관적 판단을 할 수 있으며, 다섯째, 다른 연구기관에서 조기 은퇴한 완숙한 고급기술인력을 재고용하여 국가적인 차원에서 완전 활용할 수 있는 유일한 연구기관이다. 여섯째, 기여문화의 대중화를 발전시켜 일반국민 축적여유자본의 자연스러운 사회환원의 길을 열어 보다 풍요로운 사회를 이룰 수 있고, 일곱째, 연구개발중의 여러 가지 상황변동에 신속하게 대처하는 유연성이 크며, 여덟째, 과학기술발전을 통한 국가발전에 소명을 갖는 사람들의 집합체로서 연구개발사업을 가장 효율적으로 할 수 있다는 점 등이다.

이와 같은 비영리 순수민간출연연구기관의 좋은 예로는 미국의 바텔(Battelle)연구소가 있고, 이를 모델로 하여 우리나라에서는 효시격으로 설립되어 계면공학적 산업연구지원을 하고 있는 한국계면공학연구소가 있다.

우리나라에도 이와 같은 비영리 순수민간출연연구기관들이 정착되어 기존의 국가출연·대학부설·기업부설 등 3각 연구개발체제와 조화 발전할 수 있도록 하기 위하여는, 첫째 민간 여유자본의 사회환원을 위한 기부문화의 정착 지원, 둘째, 민간출연금에 대한 특별세제 지원, 셋째, 정부의 Matching Fund지원, 넷째, 특수 연구단지 등을 통한 연구소부지 지원, 그리고 다섯째, 법적 위상 확정을 위한 제도적 지원 등의 정부차원 지원이 요망된다.