

# '92년도 전자부품종합기술연구소 사업계획

金 定 德

電子部品綜合技術研究所 所長

## I. 서 언

한 나라의 경제력은 그 나라가 보유하고 있는 재원을 얼마만큼 효율적으로 조합하여 활용하느냐에 달려있다. 오늘날과 같이 정보화 사회가 급속히 진행되는 상황에서는 자원 조합의 작은 차이가 아주 큰 다른 결과를 가져오게 되며, 그 조합의 최적은 사회의 발전정도에 따라 달라진다. 이러한 관점에서 우리의 산업을 들여다 보면 불과 몇년 전까지만 하여도 우리나라 전자·정보산업은 국제 경쟁력을 어느 정도 갖추고 있는 듯 했다. 그런데 최근 2-3년 동안 활력을 많이 잃었다. 이는 사회가 자꾸 변해가고 있는데 그 환경에 맞는 자원의 조합이 효과적으로 이뤄지지 못했다는 얘기가 된다. 우리는 전문가가 아니더라도 현대산업의 발전 방향에 대하여 노동·자본 집약 산업에서 지식·기술집약 산업으로 이행되고 있다고 말한다. 이는 과거에 비해 지식과 기술이 노동과 자본 보다 산업발전에 기여하는 비중이 커진 것을 의미한다. 따라서 현대사회에서 한 나라의 경제는 그 나라가 보유하고 있는 지식과 기술재원을 얼마만큼 효율적으로 활용하고 개발해 가느냐에 따라 크게 달라질 것이다.

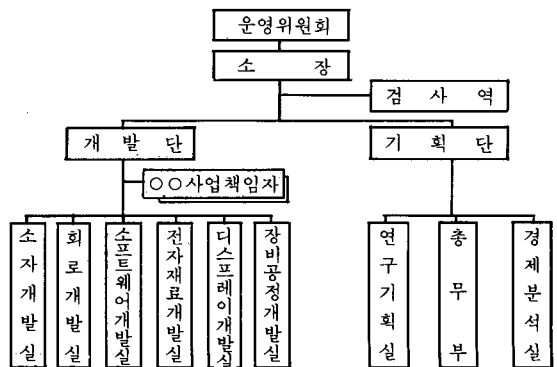
## II. 연구소 설립

전자부품종합기술연구소는 여타 국책 연구소와는 달리 정부와 산업계가 공동 투자하여 설립하였기 때문에 설립된 지 불과 6개월여 밖에 안되었지만 빠른 속도로 산업계와 관계정립을 이루고 있다. 그러나 아직 우리 연구소에 대해 생소한 분들을 위해 먼저 연구소 설립배경에 대하여 소개토록 하겠다.

지난해 7월 2일 연구소 설립 추진위원회가 구성되었고 8월 30일 연구소가 개소하게 된 것은 본 연구소 설립을 위해 애쓰신 여러분들의 헌신적인 노고의 결과이고 전자업계의 공통의 적절인 국책 전문 연구소가 하나도 없었기에 갈망이 그만큼 절실했던 결과로 짧은 기간에도 불구하고 그 빛을 보게 된 것이다. 우리 연구소는 전자산업의 실질적 근간인 전자·부품·소재분야의 연구개발을 체계적·종합적으로 수행하여 취약한 우리 부품·소재 업계 경쟁력 확보에 기여하고, 나아가 한국전자·정보 산업이 국제 무대에서 다시 각광을 받을 수 있도록 임직원이 한마음으로 연구 개발기반을 착실히 다져가고 있다. 특히 기술력이 취약한 중·소 부품업계의 공통 애로 기술을 우선하여 개발 지원하고, 개발된 기술을 공개하여 단시일내에 공용토록 함으로써 연구개발의 효율을 높이는데 힘쓰고 있다.

## III. 조직운영

### 1. 조직도



우리 연구소의 조직은 위의 그림에서 처럼 연구인력의 효율적 활용을 위해 연구 개발을 직접수행하는 개발단과 이를 지원하는 기획단으로 크게 나뉘고, 개발단은 소자개발실등 6개실을 두고 기획단은 연구기획실, 총무부, 경제분석실을 두어 운영하고 있다.

개발단의 각 개발실은 독자적으로 연구개발을 추진토록 하고 있으나 사업내용에 따라 별도 사업책임자를 지정하여 추진할 수 있게 함으로써 복합기술이 효과적으로 조합될 수 있도록 하였다. 각 실별 주요 개발품목과 주요 업무 및 업무추진 계획을 간략히 소개하면 아래와 같다.

2. 개발단 업무소개

1) 소자개발실

(1) 주요개발품목

- Passive elements
- Semiconductor devices
- Electro-optic devices
- Power electronic devices
- Thin film devices
- Module components
- Special devices

(2) 주요업무

- Device design
- Simulation
- Layout
- Process design
- Fabrication
- Characterization
- Measurements
- Analysis

- 업체기술지원
- 연구기획

(3) 업무추진계획

- 공업기반기술 과제수행
- 주요기술 확보
  - 소자설계기술
  - 제조기술
  - 측정 및 평가기술
- 기술동향조사
- 업체기술지원
- 산학연기술협동체제 구축
- 관련 업체, 기관 방문
- 기술세미나 개최

2) 회로개발실

(1) 주요개발품목

- 디지털이동통신단말기(CT2 & PAGER)
- RF module 설계
- Audio/video codec
- Digital signal processor
- Mini disk chipset
- Data compressor
- Modem chip

(2) 주요업무

- ASIC design & training
- Center 기반구축
- 디지털이동통신단말기 제작
- Multimedia 관련 ASIC library 구축 및 응용기기 개발
- 노트북 PC 개발
- 단기성 ASIC 과제 수행
  - 적산열량계 IC
  - Graphic 제어 IC
  - 신용조회단말기 IC
- 디지털 audio/video 기기개발

(3) 업무추진계획

- 디지털이동통신단말기 및 핵심 ASIC 개발
- 주문형반도체 개발(standard mega cell)
- PC chip set 개발
- 멀티미디어 ASIC 개발
- ASIC design & training center 개소

3) 소프트웨어 개발실

(1) 주요개발품목

- 생산관리 자동화 S/W
- 컴퓨터 mapping 시스템
- EDI 시스템
- 인공지능응용 시스템

(2) 주요업무

- MMI(man-machine interaction) S/W
- 소규모 지도정보시스템 개발
- Simulation 기법에 의한 생산공정관리시스템 개발

(3) 업무추진계획

- 중소기업지원 S/W design house 검토
- S/W 표준화 추진

4) 전자재료개발실

(1) 주요개발품목

- Chip resistors

- Sensors
  - MLCC 등 유전체
  - 압전체
  - Ceramic package
  - Magnetic materials
  - Ceramic substrates
  - Optical materials
- (2) 주요업무
- 전자부품관련 업체에 대한 기술지원
  - 핵심품목의 선정 및 개발과제 확보
  - 전자부품 및 재료개발 중장기 계획 수립
- (3) 업무추진계획
- 기업체 방문의 극대화
  - 연구능력제고
  - 산학연 공동연구 체제 확립
  - 연구인력, 장비 및 자료의 신속 확보
- 5) 디스플레이 개발실
- (1) 주요개발품목
- Liquid crystal display (LCD)
  - Plasma display panel (PDP)
  - Electro luminescent (EL)
  - Vacuum fluorescent display (VFD)
  - Cathode ray tube (CRT) 기타 display류

- (2) 주요업무
- Device design
  - Simulation
  - Layout
  - Fabrication: Process integration
  - Characterization
  - Measurement analysis
- (3) 업무추진계획
- 특성평가기술 확보
    - 계측장비 우선 확보
  - 공정장비 확보
    - 장기적으로 추진
  - 기술동향조사
    - 기술수요 조사
    - 업체실사
  - 업체기술자문

- 6) 장비공정개발실
- (1) 주요개발품목
- 반도체 제조용 spin dryer
  - Wet station
  - 단결정 성장로

- 화학증착장치
- 초정밀가공검사장비
- 반도체 전 공정장비
- 장비용 센서류
- 모타 성능시험 평가장치
- 장비공정용 BLDC 모타
- 소형 AC servo motor 및 구동장치개발
- 고성능 인버터 용접기 개발

- (2) 주요업무
- 중소기업 기술지원
  - 신제품 개발
  - 신제품 생산공정 지원
  - 수입장비 국산화
  - 장비개발
  - 공장자동화 기술지원
- (3) 업무추진계획
- 전자 및 전자부품업체에 기술지원 및 정보 제공
  - 고집적 반도체 제조장비 개발
  - 대규격 고품질 실리콘 웨이퍼 개발사업
  - 기타 정부 국책 사업추진

#### IV. 연구개발 기반구축

한 유기체가 탄생하여 자활하게 될때까지는 적당 기간의 보호가 필요하다. 그 유기체가 고등의 것 일 수록 자립의 준비기간이 대체로 길다. 전문가들의 의견에 따르면 하나의 기술연구소가 설립되어 본 계 도에 오르려면 적어도 5년의 기간이 필요하다고 한다. 이런 점에서 보면 우리 연구소도 고등의 유기체 로 분류될 것이며, 건실한 독립 유기체의 모습을 갖 추기 위해서는 장기적 안목에 의해 하나하나 착실히 준비해야 하겠지만 산업계의 요구가 시급한 만큼 우리 임직원들은 그 기간을 단축시키려고 힘쓰고 있다.

##### 1) 연구인력 확충

연구소 연구능력은 연구개발장비 및 축적된 기술 정보도 중요한 요소로 작용하나 이들 요소를 활용하 는 우수한 연구원에 의해 크게 달라진다. 신설 연구 소의 부담과 산업연구인력 부족으로 인력확보에 애 로가 있었으나 짧은 기간 동안 75명의 연구원을 확 보한 것은 우리 연구소 발전에 청신호를 준 것이다. 그러나 이 인력으로는 업무를 효율적으로 수행키 어

려우며, 미국·일본·독일 등에서 활약하고 있는 동포 과학자들을 중점 유치하여 금년말까지 연구원을 150 명으로 추가 확충할 계획이다.

### 2) 기본 연구장비 구축

연구소에서 연구원 못지 않게 중요한 것이 연구장비이다. 우리 연구소는 현재 소요재원 조달의 어려움과 임대물건을 사용하는 제약으로 필요장비를 구입 설치하는데 애로가 있으나 올 상반기 중으로 30억 원을 들여 우선 시급한 오실로스코프, 범용 계측기, ASIC 장비, 재료개발장비등 기본 연구장비를 구입 전자업체의 연구시험 및 개발 지원체제를 갖출 계획이다.

### 3) 연구소 건설추진

연구개발 기반을 굳건하게 하는 또 하나의 요소는 연구장비와 연구인력을 효율적으로 배치 활용할 수 있는 독립된 공간의 확보다. 기술연구소는 용도에 따라서 공간배치 및 건축 구조가 달라지므로 연구소가 단시일내에 연구개발 기반을 구축하기 위해서는 연구소 건설이 그만큼 빨리 추진되어야 한다. 그 동안 연구소 건설을 위한 적합한 부지를 찾아 현재 검토중에 있으며, 금년 하반기에 건설공사를 개시한다는 목표로 소요예산 확보에 힘쓰고 있다.

## V. 전자부품·소재 국산화 5개년 계획수립 추진

우리 전자산업의 국제 경쟁력이 약화된 이유는 근본적으로 여러가지 변화에 기인 하지만 산업 내부적으로 부품·소재 산업의 낙후가 그 중요한 이유중의 하나였다고 생각한다.

저항기나 컨덴서와 같은 일반 전자부품의 경우 생산기술은 선진국 수준에 이르고 있지만 설계 및 재료처리 기술에선 크게 뒤져 있으며, 더구나 핵심부품은 대부분 수입에 의존하고 있어 산업의 예측화마저 우려되는 실정이다.

이러한 당면 문제가 기업의 독자적 연구기능 미흡과, 중소 부품업체의 연구시설 미비 및 기술인력 부족에 기인했다고 보며, 따라서 전자부품종합기술연구소가 이를 보완해 주면서 전자부품·소재 국산화를 체계적으로 수행해 간다면 5년 후에는 우리 전자부품·소재산업 발전은 물론 전자·정보산업의 국제 경쟁력이 괄목상대한 위치에 놓일 것이라고 확신한다.

## VI. 전자산업발전 지원체제 구축

전자부품종합기술연구소의 설립이 전자업체 애로 기술 해소에 우선적인 목표를 두고 있으므로, 업계의 요구를 적극 수용하기 위하여 업계와의 협력 개발체제를 구축하는 것은 연구개발의 효율적 수행을 위한 중요한 요소이다. 우리는 산·학·연 협동연구 개발이란 말을 자주들어 왔고 산업발전을 위해 절실히 필요로 하지만 현실에 적응하는 것은 쉽지 않을 것 같다. 한 회사 내에서도 영업과 개발기획 및 기술개발수행간에 갭을 줄이지 못해 애를 먹는 경우가 허다한 실정임을 감안한다면, 추구하는 목표가 다른 산업계, 학계와 연구소가 어떻게 협력체제를 구축할 것인가가 문제가 된다. 이는 협력 상대기관에게 신뢰를 줌으로써 가능해진다고 생각한다. 자기 희생이 없어서 상대의 도움을 받을 수 없다. 따라서 나는 우리 연구원들에게 가능한 한 산업현장에 직접 다가가 협력을 필요로 하는 사람들과 같이 땀을 흘리면서 산업에서 필요로 하는 기술 내용을 직접 경험하는 것이 협력체제 구축의 출발점이라고 강조한다. 한정된 연구인력의 효과적인 활용이라는 거시적 측면에서 보더라도 산·학·연 협력개발 체제 구축은 중요하며 우리 연구소를 개방함으로써 산업계와 학계가 연구소를 중심으로 자연스럽게 어울어질 수 있게 하겠으며 필요한 모든 지원을 아끼지 않을 것이다.

또한 연구소는 산·학·연 협력 연구개발체제 구축과 더불어 우리 산업이 보유하고 있는 기술정보를 널리 보급하고 기술개발의 진행방향 및 전망을 제시함으로써 산업발전에 기여토록 하겠으며 국제협력 유대를 강화함으로써 선진기술의 조기 습득 및 국내 보급 확산에 기여토록 할 것이다.


## VII. 연구개발의 생산성 증대

우리 노력의 댓가인 연구개발의 결과물은 가치있는 상품이라야 하고 시장성이 있어야 한다. 우리나라의 연구개발 역사가 짧은 관계로 아직까지 연구개발의 생산성을 따질 만큼 기간이 충분하지 않았고, 연구개발 책임자들은 양적인 투자를 늘리는데 집중적인 노력을 하였던게 사실이다. 그러나 이제는 연구개발의 생산성 증대에 관심을 가져야할 때가 되었으

며, 연구소 운영은 생산기업체 경영과는 다른 경영기술이 필요하다고 본다. 연구원의 생산성에 대한 기여도는 개인의 생활, 직무할당, 직업환경 등의 변화에 따라 많은 변화를 가져오기 때문이다.

조직면에서 볼 때 매트리스 조직이 운영에 따라 효율을 크게 높일 수 있다. 특히 적은 인력으로 많은 연구개발을 수행해야 할 경우 더욱 그러한데, 우리는 연구개발의 생산성 증대를 위해 매트리스 조직을 택하게 된 것이다. '92년은 연구개발 기반 구축에 연구개발의 생산성 증대도 포함시켜 추진해 나갈 계획이다.

현대사회에서 산업발전의 원동력은 부단한 연구개발 뿐이다. 이런 점에서 업계와 정부가 공동 출자하여 설립한 전자부품종합기술연구소는 부여해준 소임을 다하는데 임직원 모두는 노력을 아끼지 않겠으며, 장기적 안목에서 연구개발 기반을 착실히 수행해 갈 것이다. 다만 너무 조급하게 연구성과를 기대하지는 말아달라고 말씀드리고 싶다.

우리 연구소는 어려운 경영여건 하에서도 선뜻 연구소 설립을 위하여 출연하여 주신 전자업계의 기대를 연구원 한사람 한사람의 마음속에 새기고 있으며, 업계에 모든 것을 개방하고 업계 의견을 적극수렴하여 연구개발에 정진해 나갈 것이다. 

### VIII. 결 언

## 筆者紹介



金 定 徳

1942年 4月 15日生

1964年 2月 육군사관학교 졸업(이학사)

1968年 6月 미군 Georgia Institute of Technology (공학석사)

1971年 6月 미국 Georgia Institute of Technology (공학박사, 능동회로망 이론)

1982年 7月~1985年 1月 한국전자기술연구소 소장

1985年 3月~1986年 2月 금성전기(주) 기술연구소 소장

1986年 3月~1987年 6月 미국 Pyko Logic사, Consulting Engineer

1987年 7月~1991年 7月 한국전자통신연구소 본부장, 개발단장, 부소장

1991年 8月~현재 전자부품종합기술연구소장

주관심분야 : 반도체 및 능동회로 분야