



韓國電子技術研究所

韓國電子技術(研)企劃部

I. 概 要

科學의 急速한 發展과 함께 尖端技術들이 實用化됨에 따라 現代의 產業構造는 많은 變化를 겪고 있다.

이러한 特徵中의 하나가 工業化 社會에서 情報化 社會로 移行되고 있는 오늘날의 社會인 것이다.

情報化 社會란 컴퓨터 技術과 通信技術이 高度로 發達함으로써 나타나게 되며 이것은 高度의 半導體技術이 뒷받침해 주어야 할 것이다.

그러나 世界의 半導體産業 및 컴퓨터産業 技術의 競爭은 계속 加速化 되어 가고 있고 先進國의 尖端技術 移傳에 關한 忌避現象은 더욱더 높아져감에 따라 情報化 社會에 따른 落後防止를 爲해 國內 電子機器의 國産化와 우리 實情에 맞는 컴퓨터 技術開發이 時急한 問題로 擡頭되고 있다. 이에따라 國內의 情報化 社會 基盤을 構築하기 爲해 最一線에서 그 使命을 다하고 있는 韓國電子技術研究所를 찾아 보기로 한다.

II. 一般 現況

韓國電子技術研究所(Korea Institute of Electronics Technology; KIET)는 1976年 12月 30日 國內 半導體産業과 컴퓨터産業의 育成 發展을 爲해 設立되었으며 設立以後 現在까지 內·外資를 包含하여 約 200億원이 投資되어 명실공히 先進國 研究所에 버금가는 基盤條件을 造成하였다.

研究施設로는 半導體 研究棟이 8,542m²로서 '82. 4. 15. 本格的인 稼動을 始作하였으며 '82. 5. 31. 2,380m²의 컴퓨터 研究棟이 完了되어 先進國과 半導體 및 컴퓨터産業의 競爭者로서의 役割을 誠實히 遂行하고 있다. 그러면 研究所의 沿革 및 設立目的等 一般 現況에 對해서 알아 보기로 한다.

1. 沿革

- '76. 9. 25 “電子工業育成計劃” 經濟長官 懇談會

通過(半導體 및 컴퓨터 關聯事業)

- '76. 12. 17 大統領閣下 裁可(韓國電子技術研究所 設立計劃)
- '76. 12. 30 韓國電子技術研究所 設立
- '77. 2. 1 初代所長 吳鉉禧 博士 就任
- '79. 12. 27 研究所 龜尾公園으로 移轉
- '81. 4. 15 半導體研究所棟 完工
- '82. 5. 31 컴퓨터研究棟 完工
- '82. 7. 15 5代所長 金定德 博士 就任

2. 設立目的 및 機能

1) 設立目的

- 半導體 및 컴퓨터 産業育成을 爲한 技術開發
 - 輸入代替 및 輸出品 集中 開發 支援
- 先進技術의 導入 및 普及
 - 新技術 開發 促進
- 共同施設(Mask, 高純度Gas等) 運營으로 産業界의 固定 投資費 節減
 - 國際競爭力 提高

2) 機能

- 半導體 및 컴퓨터 分野의 先進技術 開發
- 次世代 컴퓨터 시스템 및 컴퓨터 應用技術 開發
- 半導體 및 컴퓨터 分野의 專門人力 養成

3. 機構 및 人員

KIET의 人員은 金定德所長(工學博士)을 中心으로 하여 總 390餘名으로서 그 중 研究人力은 博士 8名, 碩士 95名 學士 86名, 研究試驗·生産等に 從事하는 人員 101名 등으로 構成되어 있으며 高級頭腦들의 과감한 誘致와 海外 先進技術者들의 誘致等 優秀研究人力을 誘致하는데 總力을 기울이고 있다.

또한 機構組織은 研究企劃部, 半導體設計, 컴퓨터研究, 電子機器研究 및 技術支援部等 總 6個部 27個室로 構成되어 各 分野別 研究開發에 拍車を 加하고 있다.

III. 研究事業 推進現況

KIET의 研究開發 方向은 未來指向의인 目的應用 研究와 實用技術開發에 着眼을 두고 制限된 豫算과 人力으로 깊이있는 研究開發을 爲하여 韓國의 研究開發類型을 定立할 것이며 研究開發이 순조롭게 生産과 連結되도록 確認段階에서 부터 企業體를 參與시킴으로서 企業體에 技術移傳 및 支援이 순조롭게 이루어지도록 하고 있다. 그동안 研究所가 設立된 以來 遂行했던 研究事業의 實績에 對해서 살펴보면 다음과 같다.

1. 研究事業 主要實績('77~'81)

① 半導體 部門

• 설계 (design) 부문

연도별	연구 개발 실적
'78	• Stereo decoder 설계 • Audio power Amp. 설계
'79	• Dolby IC 설계 • Voltage regulator IC 설계
'80	• 4bit 마이크로프로세서 설계 • Memory library (4K memory cell) 설계
'81	• 8bit 마이크로 프로세서 논리회로 설계
'82	• Fine line mask (8bit $\mu P/\mu C$ 및 VTR IC 용 (mask) 기술 개발 • 32K ROM 개발
'83	• CAD 기술 (설계자동화 시스템 및 network구성) • 64K ROM 설계 개발 • 8bit $\mu P/\mu C$ 설계 • VTR 용 IC 5종 설계

• 공정 (Process) 부문

연도별	연구 개발 실적
'78	• Small signal low frequency transistor 개발 • Bipolar linear IC (stereo decoder) 개발
'79	• Solar cell 공정 개발
'80	• Medium/high voltage bipolar IC 개발 • Voltage regulator IC 공정개발 • Silicon gate N-channel MOS LSI 공정개발
'81	• 4K static RAM 용 test chip. 제작 및 Mask 제작 • Impurity buried layer의 확산 공정개발 • Epitaxial layer 성장에 관한 연구
'82	• EPI 층 성장 공정 기술개발 • CAR stereo chip 설계 및 공정기술개발 • Bipolar 기술 (double metal, I ² L, Schottky) 개발 • MOS (NMOS 4 μm) 기술개발

	• 32K ROM 개발
'83	• 교육용 IC (bipolar 및 MOSIC) 개발 • MOS 기술 (8bit $\mu m/C$ chip NMOS, CMOS) 개발 • Bipolar 기술 (I ² L/Schottky 공정, VTR IC 5종) 개발 • 64K ROM 공정기술개발

② 컴퓨터 분야

연도별	연구 개발 실적
'78	• 초소형 컴퓨터를 이용한 경영업무 전산화를 위한 연구 • Multi-user operating system 개발에 관한 연구 • Multi-user basic 개발에 관한 연구 • 자동채접기 개발 • Multi-user micro computer 개발
'79	• Solar cell power generator의 controller 개발 • Microcomputer의 p-code efficiency에 관한 연구 • Microcomputer를 이용한 read time control system 개발
'80	• Memory Board 개발 (8bit S-100 Model) • Micro Computer CPU Board의 개발에 관한 연구 (8bit S-100 Model)
'81	• 16bit CPU Board MMU Board 개발 및 UNIX 0. S Porting에 의한 System Intergration
'82	• 홈 컴퓨터 개발 • 16bit UNIX Machine 개발 • 8/16 μP Based CP/M Machine 개발 • 미니 컴퓨터용 OS 개발
'83	• 체전전자시스템 (64회 전국체전시범운용) • 휴대용 컴퓨터 (소형디지탈시스템개발) • 범용 컴퓨터 (16bit 및 32bit 컴퓨터 개발) • 사무자동화 (포준네트워크 및 모델시스템개발)

2) 技術支援 事業

① 반도체 분야

연도별	연구 개발 지원 실적	위탁기관
'78	• 반도체소자 (TS789) 개발에 관한 연구 (공정개발등) • Memory dialer의 test program 개발에 관한 연구	대한반도체 울림프전자
'79	• 재생중 계기에 이용되는 반도체제품의 국산화 개발에 관한 연구 • CMOS IC testing service (18종 IC) • 자기 disk 설계기준	금성반도체 TCA 공업건흥청

'80	<ul style="list-style-type: none"> • LCD 용 mask 제작공급 • CMOS IC 시험용역 • 액정표시기 제조용 mask 제작 • 반도체소자 및 수동소자의 신뢰도 시험 연구 • 반도체용 mask 제작 	서동 모토롤라 한독 한국전자통신 삼성전자
'81	<ul style="list-style-type: none"> • Linear IC 생산공급사업 • Mask 제작공급(반도체 및 민생용) • Testing service (LSI) 	한국전자 삼성전자 외 3개업체 삼성전자
'82	<ul style="list-style-type: none"> • Mask 제작공급(tooling, copy) • 고순도 Gas 공급 • 시험검사(vibration, burn-in, CDI 등) • Linear ICOM 제작공급 	한국전자등 3개업체 금성반도체 서동등 2개업체 한국전자
'83	<ul style="list-style-type: none"> • 32K/64K ROM 생산수출 • Mask 제작공급(가전제품용) • Epi wafer 공급(반도체제조용) • CAD(교육용 IC 지원) • Linear IC 제작공급(수출용, 가전제품용) • Test(전동시험, burz-in, IC test 등) 	(미) VTI사 대우통신 외 8개업체 삼성반도체통신 외 1개업체 대우통신의 8개업체 한국전자 금성전기의 3개업체

② 컴퓨터 분야

연도별	연구개발지원실적	위탁기관
'78	• 한글 CRT terminal 개발에 관한 연구	동양정밀
'79	<ul style="list-style-type: none"> • Microcomputer에 의한 학원관리 system 개발에 관한 연구 • 전자통신호체제 제작 및 설치공사 • 전자계산기 접속용 key board terminal 설계기준 	대학입사 서울시 공업진흥청
'80	• S/W해의 수출을 위한 multiuser basic compiler 개발	과기처
'81	<ul style="list-style-type: none"> • 자동차 등록 민원창구 업무 전산화 연구 • 판매관리 업무 전산화 연구 • 주민등록업무 전산화 시범 운영 연구 • 민원업무 전산화 연구 • 교통관계실 내부 기능 시설 및 가변 표지판 제작 설치공사 	한국전산(주) 대한중석 서울시 "
'82	• S/W service	데이터통신 외 1개업체
'83	<ul style="list-style-type: none"> • CP/M based 한글 WPS용 workstation 개발 타당성 조사 • P. C용 한·영 프린터 개발 	한국정보시스템 제일정밀

③ 기타

연도별	연구개발지원실적	위탁기관
'79	• 선진국으로부터 후진국으로의 산업이동에 관한 연구	UNIDO
'80	<ul style="list-style-type: none"> • 제5차 5개년 계획 중화확공업부문중 전자공업분야 계획수립 • 전자공업 고도화 계획 수립 	한국개발연구원 상공부
'81	<ul style="list-style-type: none"> • 가정용 전자제품의 국제경쟁력 강화를 위한 조사연구 • 반도체 및 컴퓨터 기술개발계획 수립을 위한 연구 	무역협회 과학재단

3) 教育訓練 事業

KIET는 半導體 및 컴퓨터 産業體人力의 新技術 教育과 優秀技能員 養成을 爲하여 半導體 技術職 教育과 컴퓨터技術職 訓練等を 實施하고 있으며 半導體 및 컴퓨터業界가 必要로 하는 技術人力 養成 輩出하고 있다. 그동안 遂行했던 教育訓練實績과 앞으로의 訓練을 살펴보면 다음과 같다.

- 교육훈련 실적 및 계획

(단위: 명)

연도 분야	훈련실적 '78-'83)	'84 계획	'85-'86
• 반도체 기술직	30 (6)	80 (4)	360 (16)
• 컴퓨터 기술직	652 (36)	160 (8)	240 (12)
• 컴퓨터 S/W	-	100 (5)	260 (14)
계	682 (38)	340 (17)	860 (42)

() : 훈련회수임.

그동안 教育에 參與했던 業體는 150餘個 業體이며 訓練期間은 最低 1週에서 最高 6週過程까지 分野別로 다양하게 實施된다. 특히 '84년부터는 訓練센터의 機能을 擴大하여 現在 專門人力의 不足이 심각한 門題로 擡頭되고 있는 半導體 및 컴퓨터 産業界의 要求에 부응하고 있다. 또한 會社訪問 教育要請時에는 訪問 教育도 實施하고 있다.

4) 中小企業 技術支援

政府의 “中小企業 育成政策”에 따라 KIET는 '83年度부터 尤망중소기업을 발굴하여 育成 支援하고 있다. 支援分野로는 MOS·bipolar custom IC 設計 및 工程 技術開發, computer 및 주변기기와 關聯技術開發, 綜合電子시스템 및 應用技術開發 등으로 研究所의 研究施設 및 研究人力을 投入하여 研究開發과 並行한 技術指導 뿐만 아니라 最新技術 情報을 提供하여 주고 試製品 開發段階까지 研究所가 主導해 주고 있다. 그동안 支援實績을 살펴보면 다음과 같다.

업체명	지도내용	지도현황 및 결과
보은전자	<ul style="list-style-type: none"> 개인용 컴퓨터 (BC-1000) 생산기술지원 응용S/W 및 매뉴얼 개발 지원 	양산중
(주)일진	<ul style="list-style-type: none"> Digital oscilloscope를 위한 개인용 interface 개발 기술지도 개발장비 및 시설대여 무선음향 송·수신기 	시제품 개발완료 양산 체제 준비중 시제품 개발
대성전자 (주)	<ul style="list-style-type: none"> 자동용량 측정기 프로그램식 온도제어기 자동길이 측정기 	완료
일성기계 제작소	<ul style="list-style-type: none"> 고압래피드 염색자동화 3 상 유도전동기 속도제어 원격외선 건조기 	조사사업(종료) "
에이스전자(주)	마이크로 컴퓨터 개발기술	<ul style="list-style-type: none"> 연구소의 축적기술 전수 해외최신기술 정보제공 16-bit computer 생산중
로얄컴퓨터(주)	EPROM writer 개발 및 생산기술 지도	<ul style="list-style-type: none"> 시제품 개발 완료 양산모델설계
한산정밀	Sequential controler 개발 기술	현재 지도중
보은전자 (주)	<ul style="list-style-type: none"> 가정용 컴퓨터/주변기기 생산기술 스위칭 파워 스프라이 설계기술 	"
삼보 컴퓨터	<ul style="list-style-type: none"> 개인용 컴퓨터 기능 강화 생산제품의 신뢰도 향상 	지도완료

以上에서 살펴본 바와 같이 KIET는 짧은 歷史속에서나마 國內 半導體 및 컴퓨터 産業의 發展을 爲해 تلاش한 成長을 해 왔다. 이에따라 現在 保有중인 技術은 半導體分野에 있어서 LSI 水準의 設計 및 工程技術을 蓄積하였으며 컴퓨터 分野로는 3.5세대에 該當하는 수 퍼마이크로 및 미니컴퓨터(16bit) 水準에 와 있다. 그러나 아직까지 先進國과는 상당한 技術隔差가 있다는 現實을 직시하고 VLSI技術과 次世代컴퓨터 技術水準에 接近하기 爲해 電子(研)의 機能을 再定立한 바 있다. 따라서 '84年 부터는 現在 遂行되고 있는 大單位 研究課題를 中心으로 研究機關과 學界가 共同으로 渾然一體가 되어 새로운 技術開發에 拍車를 가하고 있다.

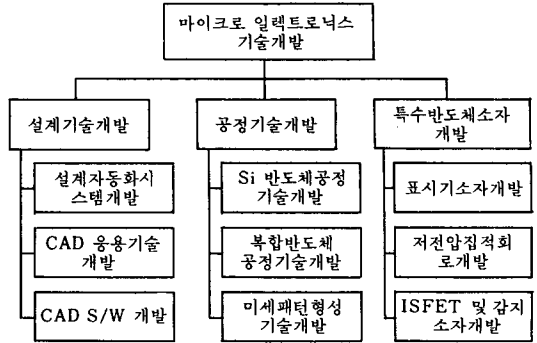
2. '84 研究事業

電子(研)은 '84年度에도 國內 半導體 및 컴퓨터 産業의 開發을 構築하기 爲해 大單位 研究프로젝트를 中心으로 研究事業을 始作하였다.

'84研究事業의 特徵으로는 그동안 推進해왔던 單一課題 中心의 研究事業과는 달리 大單位 프로젝트를 中心으로 研究機關들과 學界間의 共感帶를 形成하고 全

體産業의 均衡있는 發展을 爲해 復合的인 研究 開發體制를 方式을 처음으로 導入하였다는데 意義가 있다. 그것을 살펴보면 다음과 같다.

① 반도체분야

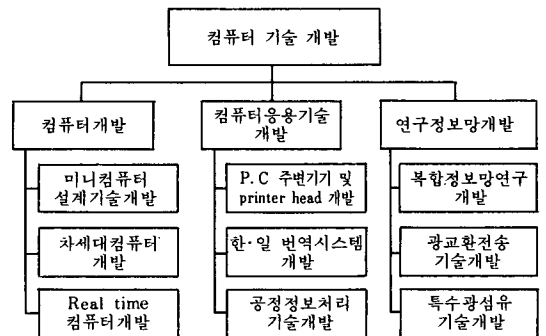


半導體 分野에 있어서 “마이크로일렉트로닉스 技術 開發”은 設計技術, 工程技術, 特殊半導體 素子로 區別하여 KAIST 경부대, 서울대 등과 함께 共同으로 遂行되고 있는데 設計技術의 開發重點方向은 CAD tool set-up, cell library, CMOS 8-bit micro computer의 設計 및 prote type chip 製作, 1μm이하의 design을 爲한 H/W 및 S/W開發 等이다.

工程開發은 Si半導體 工程, 復合半導體 工程, 미세 패턴形成 分野로 나누어 實施되며 MOS工程技術, MBE 技術을 利用한 復合半導體 結晶成長, metallization 研究, EBES를 利用한 sub-micro pattern形成 技術 等の 開發을 爲해 拍車를 가하고 있다.

特殊半導體 素子開發은 國內 電子機器에 必要한 主要部品の 國產化를 爲한 研究課題로서 표시기소자 개발, 저전압집 적회로 개발, ISFET 및 감지소자 개발을 中心으로 進行中에 있다.

② 컴퓨터 분야



컴퓨터 分野에 있어서 先進國의 경우 人工智能型인 第5세대 컴퓨터 開發과 함께 컴퓨터 産業이 急速하게

發展되고 있는 반면 國內의 경우 computer 製造能力은 아직까지 不足한 實情이며 마이크로 컴퓨터를 除外하고는 大部分 輸入에 依存하고 있는 實情이다. 이러한 現實을 打開해 나가기 爲해서는 國內에서도 우리 實情에 맞는 컴퓨터 技術開發이 빠른 時間內에 定立되어야 하며 低廉한 價格으로서도 使用者의 要求事項을 充分히 반영할 수 있는 最適化 시스템의 開發이 時急하다.

이에따라 電子(研)에서는 컴퓨터 分野에서도 미니컴퓨터 國產化를 통한 컴퓨터 시스템의 H/W와 S/W 研究開發, 韓·日 번역 시스템 개발, 韓國語 情報處理 시스템 開發 및 net work system 構成 등을 目標로 '84 研究開發事業을 推進中에 있다. 컴퓨터 技術開發은 크게 컴퓨터 開發分野와 컴퓨터 應用技術 分野 및 研究情報網 開發分野로 區分하여 實施되며, KAIST, 學界 등과 같이 共同으로 遂行된다. 컴퓨터 開發分野의 重點內容으로는 32bit VM minicomputer 시스템 開發, 한글컴퓨터화에 必要한 基礎研究, 한글 program language設計 및 laser beam printer를 利用한 한글 printer server開發, 知的對話方式 및 音聲言語 認識에 對한 研究 및 實驗, prolog machine 設計 및 具現, 32 bit 마이크로프로세서를 利用한 分散處理型의 高性能 microcomputer開發, real time computer開發에 必要한 시스템 S/W研究, Application用 digital I/O controller設計 등이 重點적으로 研究된다. 컴퓨터 應用技術開發은 dot matrix型의 printer head開發, P·C周邊機器開發, 言語分析 및 生成方式 設計開發, 翻譯processor 開發, 工程分析 및 system simulation, control S/Wpackage開發, 汎用工程 제어기 및 machine vision 研究 등이 重點적으로 遂行된다. 또한 研究情報網 開發은 復合情報 研究開發, 光交換 傳送技術, 特殊광섬유 기술분야로 나누어 實施되며 이 課題에서는 SDN擴張과 heterogeneous machine support, LAN들의 相互 聯結과 次世代 分散體制을 爲한 lower 研究, O. A.를

爲한 應用S/W開發, 광다중화 및 분리기술 개발, 광교환 기술개발, 전/광 접속기술 개발, dispersion-free 광유도관 설계, 편광유도관 설계등이 重點적으로 研究되고 있다.

이들 課題는 '86년까지 3年 동안 繼速事業으로 遂行될 예정이며 이들 研究事業이 要求되는 時點에서는 國內에서도 半導體 分野의 設計技術 定着화와 工程技術의 確立으로 VLSI技術 開發의 底邊擴大가 이루어질 것으로 보인다. 따라서 新製品 開發促進과 半導體 製品의 輸出增大로 半導體 産業의 生産性이 向上될 것으로 보이며 通信産業 分野를 비롯하여 防衛産業, 醫療産業, 家電製品 分野 등에 必要한 關聯産業 發展의 基盤이 構築될 것이다.

또한 컴퓨터 分野에서도 minicomputer의 國產화로 인한 輸入代替 效果가 增大될 것으로 보이며 韓國型 컴퓨터 開發과 함께 컴퓨터 大衆化를 誘導하고 國產 컴퓨터 輸出의 戰略的 基盤을 造成할 수 있게 되며 國家機關의 電算網 構築을 中心으로 自動化·情報化 社會 構築에도 크게 기여하게 될 것이다.

IV. 研究所 向後 計劃

電子(研)의 向後 計劃은 '80年代 後半까지는 半導體 및 컴퓨터等 尖端技術의 自立으로 先進技術의 基盤을 構築하여 '90年代에는 先進國과 대등하게 技術競爭에 排戰할 것을 目標로 現在 研究事業을 推進하고 있다.

이에 따라 마이크로일렉트로닉스 개발 次世代 컴퓨터 시스템 開發, 産業用 電子機器 및 特殊素子開發, 半導體 및 컴퓨터 技術人力的 養成支援에 着점을 맞추고 民間企業이 單獨으로 遂行하기 곤란한 尖端技術을 開發하여 余産業에 擴散시키는 물론 短期間內에 技術先進國으로의 跳躍을 爲한 발판을 構築할 수 있도록 全職員이 一心團結하여 새로운 技術開發에 挑戰을 하고 있다. *

◆ 用語 解説 ◆

對話處理

프로그램의 작성, 업무의 처리를 할 때 시스템과 응답하면서 조작하는 방식. 시스템으로부터의 오퍼레이션 指示에 따라서 처리해 가므로 확실하게 조작

할 수 있다. 또 입력이 틀렸으면 프로그램에 의한 체크에 의해서 그 때마다 지적할 수 있으므로 그 자리에서 깨끗한 데이터를 입력할 수 있다는 잇점이 있다.