



金 定 德

韓國電子技術研究所 所長

대단위 研究開發 체제의 樹立

'84년은 그 어느 해보다도 尖端 産業에 대한 국가적 관심이 깊은 한해였다. 이러한 추세 속에 韓國 電子技術研究所〔이하 電子(研)이라 한다〕는 정부의 國策 研究事業을 중심으로 한 고유의 연구사업을 활발히 하였는데, 이 가운데 電子(研)이 VLSI技術의 국내 早期 定着과 汎用 컴퓨터의 國産化를 위해 금년에 수립한 바 있는 複合적인 大單位 研究事業을 소개하고자 한다.

지난 '65년 고미반도체(現 신도전자공업)의 트랜지스터 조립 생산을 시작으로 현재까지 약 20년 동안 韓國의 半導體 업계는 많은 업적을 남겼는데, 그중 정부 出捐 研究機關인 電子(研)은 國策 研究事業으로 82년 11월 국내 처음으로 32K ROM칩의 生産 技術에 성공하였고, 이어 83년 5월에는 64K ROM칩 生産 技術의 定着에 성공하여 국내에서도 대규모 半導體 集積회路的 生産 가능성을 시사하였다. 뒤이어 민간 기업인 三星 半導體通信(株), 金星 半導體(株) 등이 본격적으로 半導體 생산 시설을 갖추어 半導體 集積회로를 주요 수출 전략 품목의 하나로 발전시키고 있다.

그러나 국내의 半導體 産業은 조립 생산과 가공 생산의 수출 비중이 90대 10정도에 머무르고 있어 웨이퍼 가공에서 回路設計, 加

工 組立의 단계에 이르는 일관 생산 체제의 필요성을 느끼게 하고 있다. 특히 半導體 設計 技術의 독자적인 연구개발 체제가 이루어지지 않아 半導體 선진국과의 경쟁에서 문제점으로 제기되고 있다.

한편 컴퓨터 분야에서도 한국은 주로 퍼스널 컴퓨터와 마이크로 컴퓨터 위주의 초보적인 컴퓨터의 생산이 주종을 이루고 있어 앞으로는 고급 기종으로의 단계적 이행이 불가피한 실정이다. 이러한 가운데 電子(研)은 지난 '84년 3월경 三星 半導體通信(株)와 약 2년간 공동 연구개발 끝에 16Bit UNIX 컴퓨터 시스템을 國産化하는 데 성공하여 汎用 컴퓨터의 국내 기술 축적을 가져오는 데 크게 기여하였다.

電子(研)은 상술한 바와같이 半導體 기술의 국내 早期 定着과 汎用 컴퓨터의 國産化를 위하여 금년 상반기에 大單位 研究開發 體制를 갖추어 수행중이다. 이 사업은 종래 단일 과제 중심의 연구사업과는 달리 産·學·研 협동 체제를 구축하여 複合적인 研究開發 體制를 수립하여 전체 산업의 균형 있는 발전을 꾀하였다는 데 그 특징이 있다. 이 사업은 '84년부터 '86년 말까지 약 3개년 계획으로 수행할 계획이다.

電子(研)이 추진할 사업들 중 먼저 반도체 분야를 보면「마이크

로 일렉트로닉스 技術開發」이라는 대과제를 중심으로 다음과 같이 3분야로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 設計 技術開發이다. 이는 設計 自動化 시스템(CAD, Computer Aided Design system)分野, CAD應用 技術分野, CAD S/W開發分野로 나누어 KAIST와 공동으로 수행하는데, CAD tool set-up, cell library, CMOS 8Bit 마이크로 컴퓨터의 設計 및 Prototype칩 제작, 선풍 1 μ m이하의 半導體回路 設計를 위한 H/W 및 S/W의 개발에 중점을 둔다.

둘째, 工程 技術開發이다. 이는 KAIST와 함께 실리콘 半導體 工程, 複合 半導體 工程, 미세 패턴 形成技術分野로 나누어 실시할 계획인데, 중점 방향은 MOS 工程 技術, Bipolar工程技術, MBE 技術을 이용한 結晶 成長, Metallization연구, 2 μ m패턴 形成 技術 등이다.

셋째, 特殊 半導體 素子開發이다. 이 개발은 KAIST, 서울대학교 및 경북대학교 등과 공동으로 국내 電子機器에 필요한 주요 부품의 國産화를 위한 연구과제로 포시기 소자개발, 저전압 집적회로 개발, ISFET 및 감지소자 개발을 중심으로 진행할 계획이다.

다음은 컴퓨터 분야의 사업이다. 선진국에서는 人工 知能形인 제5세대 컴퓨터 개발과 함께 컴퓨터

산업이 급속하게 발전되고 있는 반면, 국내에서는 컴퓨터 製造能力(특히 하드웨어 부문)은 아직까지 부족한 상태이다. 우리의 실정에 맞는 컴퓨터 기술개발이 빠른 시간내에 정착되어야 하는데 電子(研)은 이런 점을 감안하여 컴퓨터 분야에 있어 汎用 컴퓨터의 국산화를 위하여 컴퓨터 시스템의 하드웨어 및 소프트웨어의 연구개발을 위해 '84년부터 '86년 말까지 약 3개년 계획으로 다음과 같이 3분야로 나누어 연구를 추진할 계획이다.

첫째, 컴퓨터 開發 分野이다. 여기서는 KAIST와 공동으로 미니 컴퓨터개발, 次世代 컴퓨터 개발, Real time 컴퓨터 개발로 나누어 수행할 예정인데, 중점 연구내용은 32Bit VM미니 컴퓨터 시스템 개발, 한글 컴퓨터화에 필요한 基礎 研究, 한글 프로그래밍 言語 設計, 레이저 빔 프린터용 한글 프린터 server개발, 지적對話 方式 및 音聲言語 認識에 대한 연구 및 실험 prolog machine 설계 및 구현, 32Bit 마이크로 프로세서를 이용한 分散 處理形의

고성능 마이크로 컴퓨터의 개발, real time 컴퓨터 개발에 필요한 시스템 S/W연구, application용 digital I/O controller 설계 등이다.

둘째, 컴퓨터 應用技術 開發 分野이다. 이는 KAIST와 공동으로 P. C. 周邊機器 및 printer head開發, 韓·日語 翻譯 시스템 개발, 工程 情報處理 技術開發 분야로 나누어 연구하는데, 중점 연구내용은 Dot Matrix형의 printer head 개발, P. C. 주변기기 개발, 言語 分析 및 生成방식 設計開發, 번역 프로세서 개발, 工程 分析 및 system simulation, control S/W package개발, 범용 공정제어기 및 machine vision 연구 등이 있다.

셋째, 情報網 開發 分野이다. 이 분야는 複合 情報網 研究開發, 光 交換 傳送技術 開發, 特殊 光 纖維 技術開發 分野로 나누어 실시하는데, 중점 연구내용은 SDN 확장과 heterogeneous machine support, LAN들의 상호 연결과 次世代 分散 體制를 위한 lower layer연구, 事務自動化를 위한 응용 S/W개발, 光 多重化 및 分離 技術 開發, 光 交換技術 開發, 電

/光 接續技術 開發, dispersion-free 光 誘導管 設計, 偏光 誘導管 設計 등이다.

이상과 같이 半導體 및 컴퓨터 분야의 연구사업을 추진함에 있어서 電子(研)은 선진 기술情報 資料를 최대한 활용하고 관련 전문가를 초빙하여 과제별로 필요한 기술을 습득하고, 國內 研究機關 및 學界 등과 合同體制를 유지하여 세부 과제별로 연구개발 목표를 달성해 나갈 계획이다.

電子(研)의 이러한 大單位 研究事業이 끝나는 '86년 말까지는 국내에서도 VLSI기술의 저변확대가 이루어질 것이며, 半導體 產業의 生産性도 향상될 것으로 생각되어 수출 전망이 밝아질 것으로 생각된다. 한편 컴퓨터 분야에서도 미니 컴퓨터의 국산화가 이루어지면 컴퓨터의 수입 대체 효과도 볼 수 있게 되어 국산 컴퓨터의 수출 전략적 기반이 조성되게 될 것이다. 뿐만 아니라 각종 電算 情報網 構築에도 기여하여 情報化 社會를 앞당길 수 있게 될 것이다.

