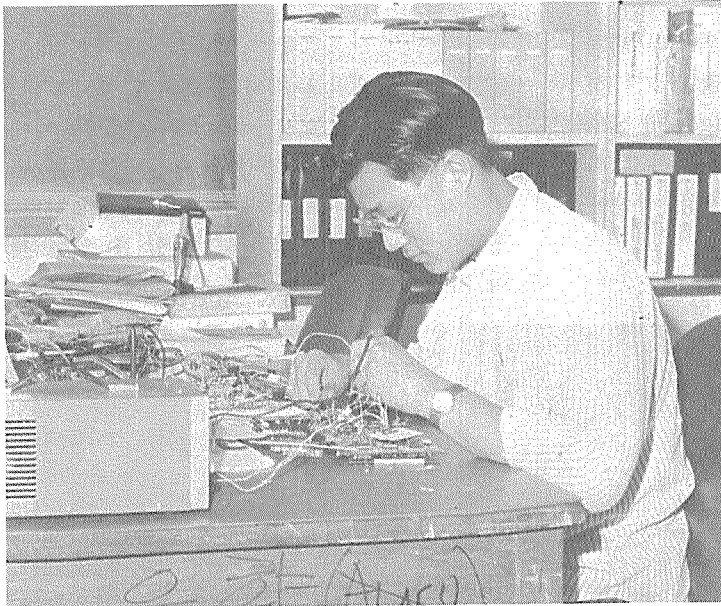


산·학연 활성화를
위한 연구소 탐방

연구소 발전은 산학협동이 선행되어야



최근 국내 산업기술환경은 급속한 과학기술의 발전과 함께 선진국의 치열한 기술개발경쟁이 더욱 두드러지고 있는데 산업계와 대학간의 실질적인 상호보완적 협력체제가 시급히 요청되고 있어 산업계의 정보, 경험 생산환경을 대학이 이용하고 산업체에서는 대학의 지식과 인력, 연구환경 등을 서로 활용할 수 있는 장점이 있다. 이에 본고는

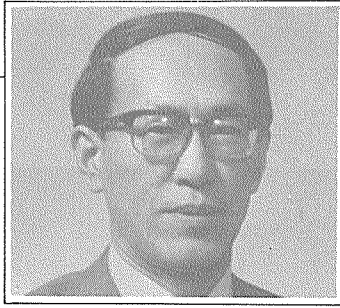
산·학공동연구의 새로운 전환점을 모색해 보고자 연세대학교 ASIC설계 공동연구소 소장 김봉열교수를 만나 산·학간의 공동연구 활성화 방안을 들어보았다.

ASIC 설계 공동연구소의 설립 배경은?

현대 산업사회의 쌀이라 불리는 반도체 소자는 우리 주

변에 있는 많은 제품속에 함께 들어가 온갖 기능을 발휘하고 있습니다. 특히 정보화 사회라 불리는 현대사회에서 대량의 정보를 처리하기 위한 컴

퓨터, 통신 신호처리 시스템에서 부터 메카트로닉스, 가전제품, 우주공학, 자동차 등 까지 반도체는 필수불가결한 부품입니다.



김 봉 열

연세대 ASIC 설계연구소 소장/공박

이러한 현실에서 반도체 설계자는 기존의 게이트 또는 기능별 모든 단계를 벗어나, 시스템을 이해, 분석하고 그것을 바탕으로 적절한 설계 방식을 채택하여 집적회로로 구현하는 전과정을 습득하여야 합니다. 그런데 이와 같이 시스템을 집적화하는데 큰 장애가 되는 요소로는 설계자가 하나의 시스템을 이해, 분석하는 단계가 되기까지 상당한 시간과 기술습득이 필요하다는 것입니다.

그러므로 과거에는 완전히 독립적이던 시스템설계와 집적회로 설계사이에 공동의 연계성을 확립할 필요성이 생기게 되었습니다. 그리고, 반도체를 사용하는 전자 시스템업체가 저가격, 고신뢰, 고성능등을 목적으로 각기 시스템의 특정회로 부분을 하나의 반도체로 집적화시켜, 생산업체에 주문제로 하는 추세에 있습니다. 이러한 특정용도의 집적회로인 ASIC설계기술과, 설계인력의 양성은 미래의 한국 전자산업 및 관련산업에서 대외 경쟁력 있는 상품생산의 주춧돌이라 할 수 있습니다.

이에, 우리는 몇해전 부터 이러한 ASIC의 중요성을 인식하고 ASIC 설계기술 축적 및 설계기술자의 배출, 그리고 전국의 각대학과 기업체의 공동연구를 담당할 수 있는 중앙의 연구소 설립의 필요성을 대내외로 전달 하였습니다.

그런 가운데 '88년 상공부에서 ASIC산업 육성방안을 내놓았고 이에 연세대학교에서 정부 및 기업체의 공동지원을 받는 ASIC설계 공동연구소 설립안을 각계에 제출하였습

니다. 그리하여 '89년 4월 27일 연세대학교내에 ASIC설계 공동연구소가 설립되었습니다.

ASIC 설계 공동연구소의 활동계획과 기대효과는?

ASIC 설계 공동연구소의 활동은 크게 세가지로 나누어 볼 수 있습니다. 첫째는 ASIC 및 전자 시스템의 설계 인력의 양성입니다. 여기에는 전문설계자를 양성하는 위탁 훈련과정과 최신기술의 보급을 위한 단기 강좌 그리고 학생교육이 있으며 연간 500여명을 교육시킬 수 있습니다.

둘째로는 기초연구입니다. ASIC 설계를 비롯한 시스템 설계와 설계자동화에 필요한 프로그램 개발에 관한 기초연구를 수행하고 최첨단의 새로운 기술을 조기에 습득하도록 하는 것입니다. 우리 연구소는 ASIC 관련 기술을 11개의 세부기술로 나누고 각 분야별로 전문 연구원을 두어 연구를 수행하고 있습니다. 그리고 세째는 ASIC 네트워크의 운용입니다. 우리 연구소의 시설과 기술을 네트워크를 통하여 전국의 각대학과 공업단지의 중소기업에서 이용할 수 있도록 하는 것입니다. 그렇게 함으로서 산학협동에 의한 기

술개발 환경을 구축할 수 있으며, 시설 투자의 효율을 높이게 됩니다. ASIC 네트워크는 4단계로 진행할 계획이며, 현재는 연구소와 연세대학교 내의 LAN이 설치되어 있습니다.

이후로는 서울, 경인지역, 중부지역, 전국 네트워크 순으로 진행될 것입니다.

이러한 ASIC 연구소의 활동계획이 성공적으로 진행된다면 연간 500명 정도의 ASIC 및 전자시스템 설계자가 육성되어 인력수급에 기여하게 되며, ASIC설계 기술 및 CAD 툴의 국산화가 이루어질 전망입니다.

첨단기술 인력의 수급 활성화 방안은?

이 문제는 우리 연구소가 해결하고자 하는 것 중의 하나이며 앞에서 설명한 것처럼 연구소의 중요한 활동목적입니다. 요즘 기업체에서는 첨단 기술 인력부족으로 어려움을 겪고 있는 것은 잘 알려진 사실이며, 정부에서도 이 문제를 해결하기 위해서 서울, 경인지역 첨단학과 정원을 배 이상으로 증원 한다고 합니다. 물론 양적인 팽창도 있어야 하겠지만 그만큼 교육시설 및 연구 기자재의 투자도 이루어져야 하는 것은 필수적인 것입니다. 제대로 훈련이 안된 인력은 아무리 많아도 기업체에 기여할 수 없습니다.

그래서 대학에 우리 연구소와 같이 좋은 시설과 연구기자재를 갖추고 고품질의 교육을 학생들에게 해주어야 졸업후 기업에 많은 도움을 주리라고 믿습니다.

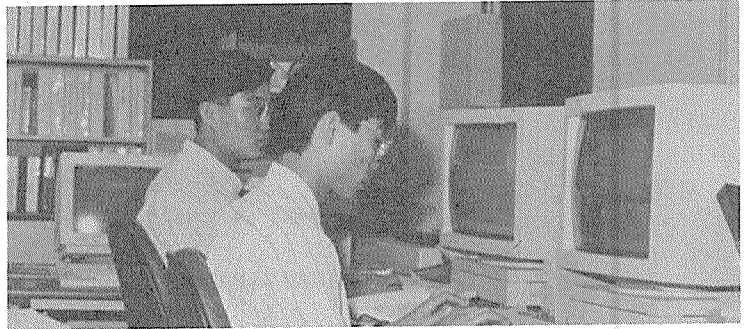
그리고 기업에서는 필요한 기술인력을 새로이 받아들이기만 하기보다는 기존의 기술 사원을 재교육하는데 요하는 투자를 중요하게 생각해야 될 것입니다. 이미 많은 경험이 있는 사원이 첨단기술에 뒤져 있다고 해서 일선에서 물러서게 하는 것 보다는 그런 경험을 바탕으로 최신 기술을 재교육함으로써 인력 수급 문제를 쉽게 해결 할 수 있는 것입니다. 우리 연구소는 이런점을 중요시하여 위탁훈련 및 단기강좌를 개설하고 있는 것입니다.

연구소에 대한 정부, 산업계의 지원 현황 및 문제점은?

ASIC 기술이 전자산업에서 차지하는 중요성을 인식하고 연구소 설립과 발전에 지원을 아끼지 않은 각계의 여러분께 우선 감사를 드립니다.

우리 연구소는 작년에 현대 전자산업(주) 으로부터 SUN 워크스테이션 18대와 PC 30여대 등 5억원 상당의 컴퓨터 시스템을 그리고 연세대학교로부터는 건물을 제공 받았습니다. 올해는 상공부에서 5억원의 지원금을 제공받아 자동 ASIC 칩 테스터, 칼라플로터, Probe 스테이션 등 측정 및 CAD 출력장치를 구입하게 되었습니다.

그러나 연구소가 계획하고 있는 5개년 발전 계획을 위해서는 좀더 많은 기업이 참여를 하였으면 합니다. 앞으로도 시설의 투자가 계속 필요하겠고 특히 ASIC 네트워크의 설치에는 막대한 비용과 각 대학 및 기업체의 도움이 필수적입니다. 물론 지속적인 관심과



지원이 가장 큰 문제라고 생각됩니다.

산학협동 연구의 활성화 방안은?

연구소의 발전을 위해서는 우수한 시설 및 연구기자재 그리고 연구인력이 있어야 하겠지만, 연구소의 목적을 달성하려면, 산학협동이 없이는 어렵다고 할 수 있습니다. 잘 운영이 되지 않는 연구소는 투자된 시설과 기자재를 낭비하는 결과가 되겠지요.

우리 연구소는 이러한 문제를 해결하기 위한 전문 기술자 양성과 제품기술을 기업체의 긴밀한 협조속에서 이루도록 하려고 합니다. 기업에는 고급인력과 기술정보를 제공하며 기업체간, 대학 및 국가연구소간에 기술 교류에 참여함으로써 기업이 필요로 하는 연구소가 되어야만 비로서 협동연구가 이루어 질 수 있다고 봅니다. 그러나 연구소가 기업과 대등한 위치에서 기술 교류를 하기 위해서는 우선 연구소 발전을 위한 산학협동이 선행되어야 하겠습니까.

금년도 사업계획은?

한국에서의 ASIC 설계기술은 아직 대부분 외국 기술을

쓰고 있고 CAD 소프트웨어들이 매우 가격이 비싸기 때문에 네트워크로 연결하여 CAD 지원을 공유할 필요성이 있습니다. 고가의 ASIC 설계소프트웨어를 네트워크환경에서 이용하는 경우, 대학교 및 연구소, 산업체 특히 중소기업체 등에서의 ASIC 설계 환경구축 및 공동연구를 수행할 수 있으며, 서로 자료를 용이하게 제공할 수 있습니다. 이러한 ASIC 설계 환경구축이 우리 연구소의 금년도 중점 사업입니다. 금년도 부터 4단계로 나누어 진척시킬 예정입니다.

한편 기초연구는 10여건이 진행중에 있는데 그 가운데 획기적인 것은 32비트 RISC 마이크로 프로세서를 우리 기술로 설계하는 것입니다. 요즘 컴퓨터 시장을 장악하고 있는 RISC 프로세서 탑재형 컴퓨터의 개발기술을 전자산업 발전에서 시급한 과제입니다. 두해 전부터 연구가 시작되어 올해초 부터 CAD 작업에 들어가 금년도 하반기에는 우리 기술로 20 MIPS의 성능을 갖는 RISC 마이크로 프로세서 칩을 만들어 낼 계획입니다. 그리고 계속해서 MMU와 Cache 컨트롤러 등 RISC형 워크스테이션의 칩세트를 설계할 예정입니다.