

반도체 소자분야 국제 표준화 회의(IEC TC47)를 다녀와서



이 광 애

공업진흥청, 전자정보표준과 사무관

서 언

'94년 10월 중국 북경에서 개최된 IEC(국제전기기술위원회)의 반도체소자 전문위원회(TC 47: Semiconductor Devices)에 참석하여 반도체 분야의 국제 표준화 활동 동향 및 참석소감을 기술하므로서 반도체 산업에 있어 국제규격(IEC)의 중요성을 인식시키고 국내 반도체 업계의 국제표준화 활동 참여에 도움이 되었으면 하는 바램이다.

1. 반도체산업 현황

반도체 산업은 전자·정보·통신분야의 핵심으로 반도체에 의해 그 성능이 좌우되고 있을 뿐만 아니라 정밀기계, 화학, 항공우주 분야 등 모든 산업에의 파급 효과가 크고 현재 국가전략 산업으로 육성되고 있는 분야이다.

또한 반도체 산업의 경제적 특징으로는 재료비 비중이 낮고 기술집약적인 최첨단 산업으로 고부가가치를 창출하고 있으나, 설비투자

규모가 크기 때문에 투자위험이 높은 장치산업임에도 불구하고 국내 반도체 산업은 메모리 IC분야에 있어 선진국과 대등한 위치에 올라서게 되었다.

'94년도 세계 반도체 시장규모는 '93년보다 21.3% 증가된 999억불로서 지속적인 세계 반도체 시장의 호황 속에 '97년까지 연평균 15% 이상 고속 성장할 전망이다.

국내에서도 세계 반도체 시장의 호황에 힘입어 '94년도 수출이 지난 해에 비해 39% 증가한 112억불 이상으로 추정되어 국내 반도체 생산이 세계 시장의 11.2%를 점유할 수 있게 되었다.

또한 국내 반도체 제조기술은 4M DRAM 생산단계에서 '94년부터 16M DRAM의 양산체제를 갖추었을 뿐 아니라 256M DRAM을 세계 최초로 개발하므로서 메모리분야 제조기술은 선진국 수준이나 주문형 반도체, Micro Processor 관련 반도체 등 비메모리 분야는 선진국에 비해 취약한 상태이다.

2. 국제전기기술위원회(International Electrotechnical Commission) 개요

IEC(국제전기기술위원회)는 전기전자 기술분야에 있어서 표준화의 모든 문제와 제반관련 사항에 대해 국제협력을 촉진하고 이에 따른 의사전달을 꾀할 뿐만 아니라 각국의 국가 규격에 IEC 국제규격을 반영시키기 위하여 설립된 국제적인 기구로 현재 회원국 수는 미국, 일본 등 46개국이 참여하고 있으며 IEC규격을 제·개정하기 위하여 각 분야별로 199개 전문분과위원회가 구성되어 활동하고 있으며 국제전기기술위원회에서 제정하여 현재 활용되고 있는 규격은 총 3,638종에 이르고 있다.

현재 우리나라에서는 국제표준화 활동에서 134개 기술분과위원회에 참가하고 있고 이중 73개 위원회에서는 국제규격 제·개정 사항에 직접적인 의견을 개진할 수 있는 멤버로 가입하여 활동하고 있다.

3. 국제규격의 중요성

최근 세계 무역거래 질서는 WTO 체제로 들어서면서 자유화 개방화 추세로 나아가고 있으나 지역별 몇몇 국가들이 연합을 형성하여 EU 등과 같은 국제적인 공동체를 구성하고 그들 국가간 원활한 무역활동을 위하여 통일된 규격을 제정 사용하고 있다.

이것은 연합국 이외의 국가에서는 자유무역거래의 기술장벽이 되고 있는 실정이다.

따라서 세계 각국에서는 이러한 기술장벽을 용이하게 극복하기 위하여 국제규격인 IEC규격내용을 자국의 국가규격에 도입하고 있는 반면 자국의 국가규격으로 정해져 있는 내용을 IEC규격에 반영시키고자 적극적으로 노력하고 있는 것이 국제 표준화 추세이다.

또한 IEC규격 제정 개정중에 작성된 자료는 각국의 산업기술 수준을 내포하고 있는 자료가 되기 때문에 이러한 자료를 이용해서 특정 국가의 기술수준 및 현황을 쉽게 파악할 수가 있어 산업계에서는 수출품 생산에 있어 수출국의 기술장벽에 사전 대응할 수 있는 귀중한 기술정보로 활용할 수가 있다.

4. 반도체소자 분야 기술위원회 (IEC TC 47) 참석

IEC TC 47 국제표준화 전문위원회에서는 반도체부품, 소자, 직접회로, 액정소자, 전자부품 조립 및 마이크로프로세서 시스템용 부품 분야에 대한 국제규격(IEC) 제·개정(안)을 작성 심의하는 위원회로서 이 위원회 내에는 전문분야별로 SC 47A, SC 47C, SC

47D, SC 47E의 분과위원회가 구성 운영되고 있는 바, 급년 회의는 중국 북경에서 개최('94.10.24~10.28)되어 미국, 일본 등 9개국 72명이 참석하여 국제적으로 반도체 분야에 상당한 관심을 보이는 것으로 나타났다.

우리나라에서도 전자부품연구소 신상모 박사의 3명이 참석하였다.

특히 IEC 47E(개별반도체소자 분과위원회)의 경우는 Diode, Transistor, Sensor 등 개별 반도체에 대한 표준화의 필요성에 따라 '93년도 7월 IEC 이사국(12개국)의 투표에서 SC 47E 설립결정 및 우리나라가 SC 47E 위원회를 직접 주관하여 이끌어 갈 수 있는 국제 간사국으로 지정되어 첨단기술 정보 및 개발 정보를 사전 입수함으로써 국내 관련 산업계의 기술향상 도모와 우리나라의 입장을 국제규격에 반영하는 것이 보다 용이하게 되었으며 이번 회의에서도 국내에서 특별한 관심을 갖고 경북대학교 박세광 교수의 2명이 참석하여 국내 의견을 제시하였다.

5. 국제표준화 회의내용

이번 국제표준화 심의회에서 IEC 규격 개정·제정안에 대하여 검토 결과 액정소자분야에서 LCD 특성 측정에 관련한 Contrast Ratios, 스위칭 타임, 특성 전류, 전달계수와 반사율, 전압레벨 특성 등의 측정방법에 대한 IEC 규격안과 Monochromatic Matrix LCD에 대한 검사후 합부판정을 위한 규격안, LCD 분야에 사용되는 기술적 용어를 규격화하여 '95

년 5월내에 발간하기로 결정하였고 개별 반도체 소자 분야에서는 전계효과 트랜지스터의 부호 및 상세한 특성, 마이크로웨이브용 전계효과 트랜지스터와 직접회로의 측정방법, 정류다이오드의 특성, 사이리스터의 Turn-Off 동작 측정 등에 관련한 20여건을 위원회 규격안으로 작성하여 '94년 상반기중 회원 국가에 투표를 붙일 계획이다.

또한 신규 규격 작성을 위한 사항으로 LCD의 기계 및 환경시험 방법, 바이플라 트랜지스터의 전력 이득, 고주파 출력이득 등에 대한 측정방법에 대하여 보고서를 작성하여 각국에 회람시켜 각국의 의견을 취합하여 국제규격 제정에 반영시킬 예정이다.

또한 전문적인 국제규격 검토이외에 일반적 행정사항으로 전문위원회별 지난 1년동안 활동실적에 대한 보고, 차기 회의 개최지 선정('95년 미국, '96년 독일, '97년 한국)과 향후 1년동안 국제회의의 운영 계획 등을 검토하였다.

특히 개별 반도체소자 전문위원회(SC 47E)에서는 '93년 7월 설립 승인이후 1차 회의인 관계로 국제간사인 전자부품연구소 신상모 박사 사회로 회의를 진행하여 SC 47E 위원회 활동범위 확정, 위원장(Delort : 프랑스) 선출 및 국제규격안의 전문적 심의를 위한 센서분야 작업반과 마이크로웨이브용 소자 작업반을 구성하였다.

여기서 센서분야 작업반의 경우 경북대학교 박세광 교수가 의장(Convenor)를 맡게되어 일부 반도체분야 표준화 활동을 주도적으로 이끌어 갈 수 있게 되었다.

액정소자분야 국제표준화 전문위원회(IEC SC 47C) 에서도 건국대학교 김용배 교수가 참가하여 정식활동 멤버로 참여하게 됨에 따라 IEC, ISO 등 국제표준화 활동에서 우리나라의 위상을 보다 향상시킬 수 있는 기회가 되었다.

6. 참석소감 및 향후 국제표준화 대응방안

이번 북경 회의를 미루어 볼 때 최근 IEC 국제표준화 회의의 변화 추세는 총 72명 참석에 일본 측에서 25명이 참석했는데 대부분 참가자가 소니, 도시바, 샤프 등 반도체 관련 산업계에 근무하고 있는 전문가로서 일본 산업계에서 IEC회의에 많은 관심을 갖고 있는 것으로 나타났다.

향후 IEC 국제규격의 방향이 일본의 주도하에 이루어 질 것으로 예상되는 바, 국내 관련 반도체 산업계에서도 보다 많은 관심을 갖고 국제표준화회의의 참여가 요구되고 있다.

향후 공업진흥청의 반도체소자분야 표준화 활동 계획으로는 반도체 관련업체에 대한 표준화 기반조성을 위하여 관련업체를 대상으로 세미나 등을 통하여 국제표준화 중요성을 인식시키고 국제표준화 활동참여를 유도해 나아갈 계획이다. 또한 국내 반도체분야 전문위원회도 현재 3개 위원회를 4개 위원회로 확대시키고 국제표준화 활동에 적합한 전문분야별 작업반(Working Group)을 구성하고, 전문위원도 국제활동 능력 및 전문적 지식을 구비한 전문가를 위촉함으로써 국

제표준화 활동에 적극 대처해 나아갈 계획이다.

7. IEC TC 47(반도체 소자) 위원회 소개

가. IEC TC 47(반도체 소자: Semiconductor Devices)

- 업무내용
IEC 82개 TC 중 하나로서 반도체 부품 소자장치, 직접회로, 액정 및 고체 표시장치, 전로부품조립 및 마이크로 프로세서 시스템용 부품 등의 분야에 대한 국제규격(IEC) (안) 작성
- 위원회 구성: 전문분야별로 SC 47A, SC 47C, SC 47D, SC 47E 분과위원회 구성 운영
- 간사국: 프랑스
- 참가국: 34개국
“P” 멤버: 프랑스, 미국 등 19개국
“O” 멤버: 싱가포르, 오스트레일리아 등 16개국
- 아국의 참가지위: P 멤버
“P” 멤버(Participate Member): 국제규격(안) 및 각국의 견 제정에 대한 찬·반 투표에 참여하고 국가별 의견을 제시할 수 있는 회원
“O” 멤버(Observer Member): 국제규격(안) 및 각국의 견에 대한 찬반투표 권한이 없고 관계자료를 참고할 수 있는 회원
- 나. SC 47 A(직접회로: Integrated Circuit)
- 업무내용
IEC TC 47 산하 분과위원회로

서 반도체소자 중 직접회로(Integrated Circuit)에 대한 기호, 부호, 특성 등에 대한 IEC 규격(안) 작성

- 위원회 구성
-WG1: Hybrid Intergrated Circuits
-WG2: Logic Digital intergrated Circuits
- 간사국: 일본
- 참가국: 33개국
“P” 멤버: 오스트리아, 중국 등 18개국
“O” 멤버: 벨지움, 불가리아 등 15개국
- 아국의 참가지위: O멤버

다. SC 47C(액정표시장치: Liquid Crystal Display Devices)

- 업무내용
IEC TC 47 산하 분과위원회로서 광전자 반도체소자 액정소자 및 고상표시소자 광결합 소자 등에 대한 IEC 규격(안) 제·개정 업무수행
- 간사국: 일본
- 참가국: 22개국
“P” 멤버: 오스트리아, 프랑스 등 14개국
“O” 멤버: 폴란드, 말레이시아 등 8개국
- 아국의 참가지위: P 멤버
- 위원회 구성
-WG 1: Discrete/Intergrated Optoelectronic Semiconductor Devices
-WG 2: Liquid Crystal and Solid State Display Devices

-WG 3 : Optocouplers, Photocouplers and Solid State Opto-relays

라. SC 47D(반도체소자의 기계적구조 : Mechanical Standardzation For Semiconductor Dvice)

- 업무내용
직접회로, TR, Diode 등 외부기구에 대한 IEC 규격 작성
- 간사국 : 미국
- 참가국 : 19개국

"P" 멤버 : 미국, 영국 등 12개국
 "O" 멤버 : 이태리, 폴란드 등 7개국

- 아국의 참가지위 : "O" 멤버
- 위원회구성
 - WG 1 : Package Outlines
 - WG 2 : Terms Definitions, Practicos and Procedures for Mechanical Standardization

마. IEC 47E(개별 반도체소자)

- 업무내용
다이오드, Transistor, Sensor,

Microwave Devices 등을 포함한 개별반도체 소자 등의 용어 및 특성, 측정방법 등에 대한 IEC 규격(안) 작성

- 간사국 : 한국
- 참가국 : 12개국
 - "P" 멤버 : 한국, 프랑스, 일본 등 10개국
 - "O" 멤버 : 벨기에, 덴마크
- 아국의 참가지위 : "P" 멤버
- 위원회 구성
 - WG 1 : Semiconductor Sensor
 - WG 2 : Microwave Devices

용어해설

Authoring Tool

문자, 그림, 움직이는 회상, 소리, 음성 등 다양한 데이터들을 만든다거나 검색방법의 설정, 화면 표현 방법 등을 만들어내는 일종의 멀티미디어 편집용 소프트웨어.

EPC

(Electronic Parts Catalogue)

자동차 등의 부품 및 제고, 가격 정보 등을 전산화하여 신속하게 검색 및 청구, 판매를 수행할 수 있는 시스템.

Centronics

프린트와 다른 기기를 컴퓨터에 연결하는 표준의 36핀 병렬 인터페이스.

JPEG

Joint, Photographic, Experts, Group에 의해 정지영상의 압축용으로 제안된 업계의 표준으로 ISO(Internation Standard Organization)와 CCITT(The International Telegraph and Telephone Consultive Committee : 국제전신전화자문 위원회)의 재가를 받았다.

에뮬레이터(Emulator)

한 컴퓨터가 다른 컴퓨터처럼 똑같이 동작하도록 하는 소프트웨어. 하나의 컴퓨터 기능을 다른 컴퓨터가 수행하는 것을 에뮬레이션(Emulation)이라 하며 이때 대상이 되는 컴퓨터를 대상컴퓨터(Target Computer)라 하고 수행하는 컴퓨터를 에뮬레이터(Emulator)라 한다.