

## 반도체장비 국가표준제정

반도체생산 세계 3위 국가의 위상에 걸맞는 반도체 제조장비의 안전성 확보를 위해, 「반도체 제조장비의 안전지침」에 대한 국가표준안을 마련하고 7월 9일 KS 공청회를 개최했다고 지식경제부 기술표준원(허경 원장)은 밝혔다.

반도체 제조장비의 안전에 관한 국제표준(IEC)이 제정('09.12)됨에 따라 조기 국가표준의 도입을 위해 산·학·연의 관련전문가로 구성된 '표준전문위원회'에서 심도있는 검토를 거쳐 지난 6월 23일부로 KS제정 예고 고시한 바 있다. IEC 60204-33은 기계안전-기계의 전기설비-제33장: 반도체 제조장비의 요구사항이다.

현재, 국내 반도체 제조를 위한 관련장비 중 주로 핵심장비는 해외 수입 비중이 높고 후공정 및 테스트장비 위주로 국내 장비업체에서 생산하고 있는 실정이다.

제조장비의 안전성 확보를 위해 노동부의 안전인증(S-마크)과 세계반도체장비재료협회(SEMI)의 단체표준, 유럽표준 등을 인용하면서 조금씩 다른 표준이 적용되어 왔다.

SEMI의 SEMI-S2에 대한 적합성 평가서와 유럽 연합의 CE-Mark, 한국산업 안전보건공단의 S-Mark 등 제3자 인증기관에서의 안전인증이 이루어지고 있다.

금번 제정 예정인 '반도체 제조장비의 안전지침'은 국제표준(IEC)에서 제시하는 반도체 제조장비가 갖추어야 할 전기적 안전 요구사항뿐만 아니라, 반도체

제조장비의 특성에 따른 위험(화학물질, 전리방사선 등)의 주요내용을 포괄적으로 규정하고 있어 반도체 제조장비의 종합적인 안전요구사항으로 활용될 수 있을 것이다.

전리 방사선이란 인체조직을 이온화시킬 수 있는 에너지를 보유한 전자파(감마선, X선 등)이다. 제조장비의 전기적 안전 요구사항은 비상차단(EMO), 연동회로(인터록) 등 국제표준(IEC)의 주요 내용과 일치하도록 하였다.

반도체 제조장비에 사용되는 화학물질의 안전관리 요구사항, 전리 및 비전리 방사선에 대한 한계기준 등을 추가하여 제시함으로써, 장비업체들이 보다 안전한 장비의 설계·제작을 유도하고 있다.

비전리 방사선이란 인체조직을 이온화시킬 수 있는 에너지를 보유하지 않은 전자파(주파수 300GHz 이하)이다.

이번 KS 공청회를 통해 관련 산업계 등 전문가의 의견을 폭넓게 수렴하여 8월말 국가표준으로 제정할 계획이다. 기술표준원은 반도체 제조장비의 국산화율이 낮은 상황으로 관련 제조장비의 개발에 따른 안전표준의 적용을 유도하는 한편 국내 개발된 반도체 제조장비의 안전성 확보를 통해 국제 경쟁력을 높일 것이라고 밝혔다.

한편, 기술표준원은 국제표준화 활동 발전 방안 및 국제표준화 전략 등을 논의하기 위해 “의장·간사 협의회(회장 전주대 이해성 교수)”를 7월 1일 개최했

【 '반도체 제조장비의 안전지침' 주요 내용 】

| 구분               | 주요 내용  | 비고               |
|------------------|--|------------------|
| 적용범위             | •반도체의 제조, 조립, 검사 및 측정에서 사용되는 장비에 적용  | -                |
| 전기적 안전           | • IEC 60204-33의 전기적 안전요구 사항과 일치화하여 규정                                      | IEC 60204-33와 일치 |
| 화학물질/환경적 고려/배기환기 | • 화학물질 : MSDS작성, 위험표시 등<br>• 환경적 고려 : 폐수, 오염물질 관리 등<br>• 배기환기 : 후드, 인클로저 등 | 추가내용             |
| 전리/비전리/레이저       | • 전리방사 : 전리방사 기준 제시<br>• 비전리방사 : 비전리방사 기준 제시<br>• 레이저 : 레이저제품의 방사기준 참조(KS) | 추가내용             |
| 소음/전기자기적합성       | • 소음 : 장비의 소음 규정<br>• 전기자기적합성 : 전자파 방사·내성기준 참조(KS)                         | 추가내용             |

다고 밝혔다. ISO, IEC, JTC1 등 국제표준화기구의 의장, 간사, 컨비너 등 임원들의 모임체이다.

이번 협의회에서 소개되는 국제표준화 동향에 따르면, 우리나라의 국제표준화기구(ISO, IEC 등) 임원수는 '01년 13명, '05년 45명에서 현재 96명으로 '01년에 비해 7배 이상 증가된 것으로 조사되었다. ISO는 International Organization for Standardization(국제표준화기구)이고, IEC는 International Electrotechnical Commission(국제전기기술위원회)이다.

우리나라는 국제표준화기구(ISO, IEC 등) 기술위원회(TC) 의장 17명, 간사 21명 및 컨비너(작업반 의장) 58명 등 총 96명이 국제임원으로 활동 중이다.

이는, IT, 디지털전자, 조선 및 물류 분야에서 국제표준을 직접 개발하는데 주도적 역할을 수행하는 컨비너 수가 급증한데 기인한 것으로, 우리나라 국제표

준화 활동이 본격화되어 향후 국제의장 및 간사 취임 기회가 확대되었음을 의미한다.

또한, 우리나라의 국제표준화기구 임원수는 독일, 미국, 일본 등 주요 선진국과 큰 차이를 보이고 있으나, 꾸준히 증가하고 있어 국제표준 제안 등 국제표준화 활동의 실질적인 성과를 기대할 수 있다.

국제표준화기구(ISO, IEC 등) 기술위원회 간사수는 독일 164명(1위), 미국 153명(2위), 일본 74명(5위) 및 중국 29명(7위) 등으로 한국은 18명(13위)에 해당된다.

한편, 우리나라의 국제표준화기구의 임원은 전체 임원의 약 50%를 학계에서 차지하고 산업계는 12%에 불과한 실정으로, 산업계가 주도하고 있는 일본, 유럽, 미국 등과 같은 선진국과의 큰 대조를 보이고 있다.

우리나라의 경우, 학계 49%, 연구소 30%, 산업계 12%, 기타 9%로 구성되어 있으며, 일본의 경우 산업계(25%), 학계(23%), 협회 및 단체(52%)로 구성된다.

기술표준원은 이번 협의회를 계기로 우리기술의 효과적인 국제표준화를 위해 국제표준 선점 및 성공 사례 등을 확대 보급하여 국내 산업계의 참여를 유도하는 한편, 국제표준화기구 임원들의 경험과 사례를 공유하고 전문가간 네트워크 강화를 통해 현재 임원수를 선진국 수준으로 증가시키기 위한 “국제표준화기구 임원 확대 방안”을 강구해 나갈 계획이다.

| 산업분야   | 임원수 | 소속기관별 | 임원수 |
|--------|-----|-------|-----|
| 정보통신   | 42  | 학계    | 47  |
| 디지털전자  | 19  | 산업계   | 11  |
| 조선, 물류 | 15  | 연구기관  | 29  |
| 소재나노   | 14  | 기타    | 9   |
| 기계건설   | 10  |       |     |
| 기타     | 15  |       |     |