산업통상자원부 보도자료 다시 대한민국! 새로운 국민의 나라

보도시점 2024. 5. 22.(수) 06:00 < 5. 22.(수) 석간 > 배포 2024. 5. 21.(화)

디스플레이용 마이크로 LED 품질검사 방법, 국제 표준으로 추진

- 반도체 소자(IEC TC47) 국제회의 개최(5.22~24) 계기로 국제표준 제안

차세대 디스플레이의 핵심부품으로 평가되는 마이크로 엘이디(Micro LED, 초소형 발광 다이오드) 소자의 검사장비 기술이 국제표준으로 추진된다. 산업통상자원부 국가기술표준원(원장 진종욱, 이하 국표원)은 5.22일부터 5.24일까지 제주에서 개최되는 반도체 소자(IEC TC47) 국제표준 회의에서 이번 표준을 제안했다. 이번 회의에는 한국, 중국, 일본, 독일 4개국 50여명의 반도체 전문가가 참가했다.

최근 우리나라는 인공지능용 뉴로모픽 반도체, 시스템 반도체 공정 부품 검사장비 등의 국제표준 개발을 주도하고 있으며, 이번 회의에서 디스플레이용 마이크로 LED 소자 품질평가 방법을 신규로 제안했다. 마이크로 LED는 무기 발광 소자로써, 탄소화합물 기반 유기발광 소자인 OLED보다 수명이 길고, 화면에 잔상이 남는 번인현상이 없어 차세대 디스플레이로 각광받고 있다. 마이크로 LED 디스플레이는 머리카락 굵기(평균 100㎛) 보다 얇은 1~20 마이크로미터(㎛) 크기의 LED 소자를 수천만에서 수억 개를 붙여 제작하는데, 개개의 LED가 화소의 구성요소가 되어 그 자체로 색과 빛을 조절하기 때문에 균일한 품질의 LED 소자를 확보하는 것이 관건이다.

제안 표준은 광발광(Photoluminescence) 측정법을 활용한 비접촉식 마이크로 LED 소자 품질 검사 방법이다. 광발광 측정법은 LED 소자가 레이저 등을 통해 빛에너지를 받으면 마치 전원이 연결된 것처럼 빛을 내는데, 이 빛을 분석하여 검사하는 비접촉식 방법이다. 기존 방식인 전원을 연결하는 접촉식 방법 대비 빠르고 경제적으로 불량 여부를 확인할 수 있어 마이크로 LED 소자 품질 검사 비용을 50%이상 절감할 수 있을 것으로 기대된다.

이번 제안은 국표원의 「첨단산업 국가 표준화 전략」의 일환으로 국내 중소기업의 마이크로 LED 검사 장비 기술을 활용하여 추진되었다. 국표원 오광해 표준정책국장은 “마이크로 LED 소자를 활용한 차세대 디스플레이는 현재 본격 상용화를 앞두고 있어 큰 성장이 기대되는 분야”라면서, “우리나라 기업의 장비 기술이 국제표준이 되어 세계의 기준이 될 수 있도록 적극 지원하겠다”고 전했다.

담당 부서	표준정책국 전기전자정보표준과	책임자	과 장	이경희 (043-870-5360)
		담당자	연구사	안형진 (043-870-5362)

대한민국 정책브리핑

더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

참고1 **반도체 소자(IEC TC47) 국제표준화 회의 개요**

□ 행사개요

○ **(회의명)** 반도체 소자(IEC TC 47) 국제회의

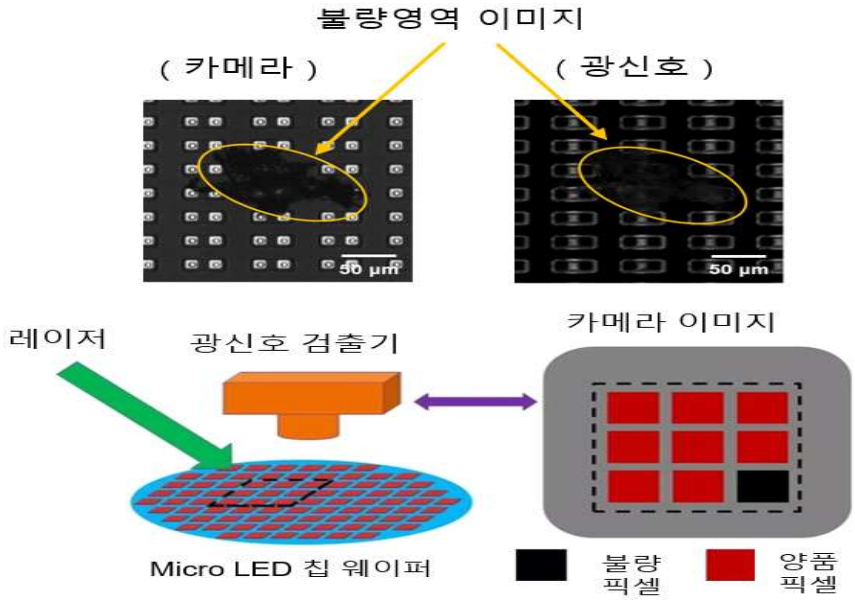
○ **(일시/장소)** `24.5.22.(수) ~ 24.(금), 3일간 / 롯데시티 호텔(제주)

○ **(주최/주관)** 국가기술표준원 / 한국반도체산업협회

○ **(참석자)** 한국, 중국, 일본, 독일 등 4개국 반도체 전문가 50여명

○ **(주요일정)** 개별반도체(SC47E) 및 미세전자기계시스템(SC47F) 작업반 회의 등

□ 국내 제안 신규표준안

<table>
<tr><th>번호</th><th>제 목</th><th>단계</th><th>작업반</th><th>제안자</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>마이크로 발광 다이오드 칩 웨이퍼를 위한 마이크로 광발광 측정법</td><td>NP제안
예정</td><td>SC47E/
WG9</td><td>신동수
심종인
(한양대학교)</td></tr>
<tr><td colspan="4">(주요내용) 마이크로 LED 칩 제조 공정 과정에서 웨이퍼 스케일로 비접촉 및 비파괴 방식으로 본딩 없이 품질 불량을 평가 가능한 마이크로 광발광 (PL)과 육안 검사(AOI)를 결합한 경제적인 검사 방법
< 마이크로 LED 소자 품질 측정법 개요 >
 
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>금속산화물반도체 소재를 적용한 MEMS 가스센서의 특성 평가 방법</td><td>NP제안
예정</td><td>SC47F/
WG2</td><td>박준식
(한국전자
기술연구원</td></tr>
<tr><td colspan="4">(주요내용) 최근 환경 모니터링의 중요성이 증대됨에 따라 가스센서의 시장이 확대되고 있으며, 가장 많이 활용되고 있는 가스센서 중 하나인 MOS MEMS 가스센서에 대한 가스 반응 특성 평가 방법</td></tr>
</table>

※ 국제표준 제정절차 : 제안 단계(NP) → 준비 단계(WD) → 위원회 단계(CD) → 질의 단계(DIS) → 승인 단계(FDIS) → 발간(IS)

참고2 반도체 소자 기술 위원회(IEC TC47) 개요

□ 개요

○ **(명칭/설립년도)** 반도체 소자 / 1960년

○ **(적용 범위)** 개별 반도체, 집적회로, 미세전자기계시스템, 센서, 패키징 등

□ 기술위원회 현황

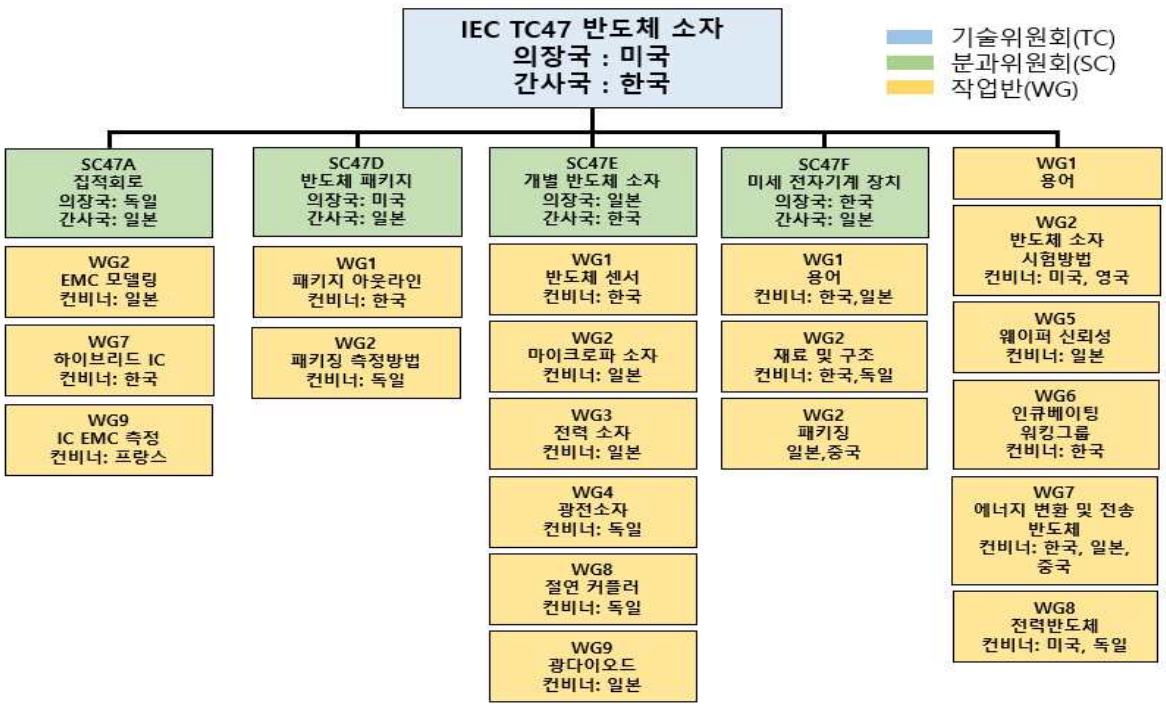
○ **(의장/간사)** Mr. Bob Mitchell(미국) / Mr. Cheolung Cha(한국)

○ **(멤버현황)** : P멤버* 16개국, O멤버 19개국으로 구성

* 한국, 미국, 일본, 중국, 독일, 프랑스, 영국, 오스트리아, 이탈리아, 스위스 등

○ **(표준현황)** 국제표준 403종* 개발 완료, 59종** 개발 진행 중

* 반도체 성능 및 신뢰성 평가방법, 플렉서블 반도체, LED 소자, 디지털 및 아날로그 IC 회로사양 등

** 뉴로모픽 반도체, 차량용 반도체, MEMS 성능평가, 반도체 공정부품 및 검사장비 성능평가 등

○ **(구성)** 집적회로(SC47A), 반도체 장치 패키징(SC47D), 개별소자(SC47E), 미세전자기계시스템(SC47F) 등 4개 분과위원회로 구성