"유연한 스마트 전자기기 적용 가능성 제시"

정건영 GIST 교수팀, 접을 수 있는 IGZO 트랜지스터 개발

"돌돌 말거나 접을 수 있는 스마트 전자기기의 상용화에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대됩니다."

이 지역 대학 교수진이 '곡률반경' 1.5㎜로 접을 수 있는 무기물 기반 트랜지스터를 개발해 주목을 끌고 있다. 곡률의 역수(逆數)인 '곡률반경'은 그 휘어진 곡선을 이루는 원의 반지름을 의미한다. 곡률이 클수록, 즉 휘어진 정도가 클수록 곡률반경이 작고, 휘어진 정도가 작을수록 곡률반경이 크다.

주인공은 GIST(광주과학기술원) 신소재공학부 정건영 교수팀.

29일 GIST에 따르면 정 교수팀이 제작 쉽고 1번 이상 휘어져도 작동하는 무기물 기반 트랜지스터 제작에 성공했다.

기존의 유연 트랜지스터 채널 물질로는 잘 휘어질 수 있는 반도체 고분자(semiconducting polymer) 물질이 많이 이용되지만, 전자이동도가 낮아 고성능 전자소자에 이용하기 어렵다. 이에 정 교수팀은 새로운 폴리머 게이트 유전물질 위에 전자 이동도가 높은 IGZO(인듐(In)-갈륨(Ga)-산화아연(ZnO)으로 구성된 비정질 반도체 물질) 금속 산화물 채널로 구성된 유연한 무기물 기반 트랜지스터를 제작하는 데 성공했다.

또 기존에 게이트 유전물질로 많이 쓰이는 PMMA(폴리메타크릴산 메틸) 위에 증착된 IGZO 박막은 열처리 이후 표면이 갈라지거나(crack) 주름(wrinkle)이 지는 현상이 발생했다. 하지만, 연구팀은 폴리머 게이트 유전물질로서 열적 안정성이 매우 우수한 SA7을 사용, 그 위에 IGZO 박막을 증착 후 열처리 시 갈라짐과 주름이 없는 박막을 제작할 수 있었다.

특히 1.5㎜의 곡률반경으로 굽혔을 때 IGZO 채널에 형성된 나노 주름들이 박막을 다시 펼칠 때는 사라지는 복원력을 보여줬다. 이렇게 개발된 IGZO 박막 트랜지스터(TFT)는 전자이동도 15.64㎠/Vs, 문턱전압 6.4V, 온오프 전류비 4.5×105의 소자 특성을 나타냈다.

또 곡률반경 1.5㎜에서 1천회 이상의 굽힘 실험 후에도 소자의 특성 저하가 거의 발생하지 않았다. 이는 굽힘 변형률 3.33%에 해당하며 기존에 보고된 유연 이그조 트랜지스터의 최대 굽힘 변형률 1.5%를 크게 상회하는 결과다.

정 교수는 "이번에 개발한 IGZO 트랜지스터는 굽히거나 접을 수 있는 차세대 전자기기에 적용할 수 있는 가능성을 제시했다"며 "향후에는 고무줄처럼 잡아당긴 후 본래의 크기로 되돌아가더라도 작동 가능한 신축성 있는 IGZO 트랜지스터를 개발할 계획"이라고 말했다.

한편, 정 교수가 주도하고 GIST 박사과정의 요긴스 쿠마레산(Yogeenth Kumaresan·인도) 학생이 수행한 이번 연구는 미래창조과학부와 한국연구재단이 지원하는 파이오니어 사업과 GIST 연구원(GRI)의 지원을 받았으며, 최근 네이처 자매지인 사이언티픽 리포츠(Scientific Reports)에 게재됐다. /박은성 기자 pes@kjdaily.com

한전·광주지검, 전국 최초 소년원생 자격증 과정 개설

광주소년원에 '빛가람 전기교실' 운영….기자재 구입비 등 1억원 기부

한국전력과 광주지방검찰청이 전국에서 처음으로 소년원생 자격증 취득 교육과정을 개설해 운영한다.

29일 한전에 따르면 광주소년원에 위치한 고룡 정보산업학교 지하 1층에 '빛가람 전기교실'을 개설했다.

한전은 내년 1월부터 1년간 빛가람 전기교실 전기기능사 자격증 취득반을 시범 운영키로 하고 기부금 1억원을 광주소년원에 전달했다. 기부금은 교육장 조성, 교육 기자재 구입, 강사 인건비 등으로 사용될 예정이다.

전기기능사 자격증 취득반은 전국 소년원생 10-15명을 대상으로 주 15시간씩 운영된다.

빛가람 전기교실은 전국 소년원생들이 교육과정을 통해 전기기능사 자격증을 취득하고 대학 진학 및 한전 채용시험 가점 획득 등 취업으로까지 이어져 사회에 빨리 안착함으로써 보다 밝은 지역사회를 만드는데 의미가 있다고 한전은 설명했다.

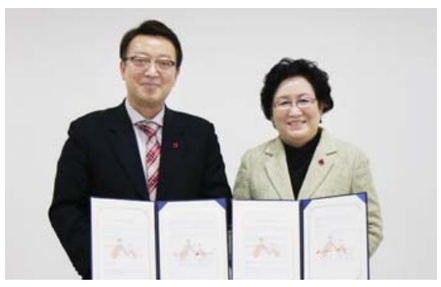
이번 사업은 지난 9월20일 광주지방검찰청과 체결한 소년원생 선도를 위한 교육프로그램 신설 협약의 후속조치다.

법무부는 시범사업 종료 후 성과분석에 따라 전국 소년원 정규과정으로 운영할 계획이다.

조환익 한전 사장은 "빛가람 전기교실 운영을 통해 많은 소년원 청소년들이 혜택을 받을 수 있도록 실질적이고 장기적인 지원 방안을 모색할 것"이라고 밝혔다.

한편, 한전은 지난해부터 광주한마음장학재단에 1억4천만원의 장학금을 기부해 청소년 범죄 재발 방지에 기여했으며, 올 2월에는 광주지방경찰청에 2천만원을 기부해 사회 4대악 피해자 및 생계곤란 청소년의 주거 생활비를 지원하는 등 지역 소외계층 청소년들에게 지속적인 사랑나눔을 실천하고 있다. /최권범 기자 coolguy@kjdaily.com

광주복지재단-광주여성재단 '정책 활성화' 협약



광주복지재단(대표이사 장현)은 지난 28일 빛고을노인건강타운 회의실에서 광주여성재단(대표이사 장혜숙)과 업무협약을 체결했다.

이번 협약은 양 기관의 연계체계를 구축하고, 복지정책 및 지역여성정책 활성화와 협력 관계 구축을 통해 상호발전 도모를 목적으로 한다.

구체적으로 ▲복지정책 및 지역여성정책 활성화를 위한 공동 정책개발 ▲네트워크 구축 및 활성화를 위한 상호 협력 ▲양 기관의 발전을 위하여 필요한 연구, 조사, 교육, 사업개발 등 공동추진 ▲연구보고서, 간행물, 출판물 및 기타 소장자료 상호 교환 ▲기타 우호 증진 및 공동 발전에 관한 사항 등에 최선을 다하기로 했다.

장 대표는 "이번 업무협약은 광주복지정책 및 여성정책 활성화를 위해 힘을 모은데 의미가 있다"며 "지역 특색에 맞는 광주형 복지 정책 모델을 만들어 광주 시민들의 복지향상을 위해 전력을 기울이겠다"고 말했다.

/김종민 기자 kim777@kjdaily.com

적십자 광주전남지사, 해외 봉사활동 발대식

대한적십자사 광주·전남지사(회장 최상준)는 지난 28일 오전 북구 매곡동 광주·전남지사 강당에서 해외봉사활동 발대식을 가졌다.

이번 해외 봉사활동은 광주·전남지사가 처음으로 시작하는 국제협력사업으로 지사 직원과 봉사원 19명이 참가한다. 이들은 인도네시아 자카르타 스마랑 지역에서 12월3일까지 식수와 위생관련 봉사활동을 펼친다. /김영근 기자 kyg@kjdaily.com

광주보훈청-LG이노텍 노조, 보훈가족 김치 전달

광주지방보훈청(청장 이병구)은 최근 두메자연김치타운에서 LG이노텍 노동조합(지부장 김동현)과 관계자 30여명이 참석한 가운데 보훈가족을 위한 '사랑의 김장김치 나눔' 행사를 개최했다.

이날 행사에 쓰인 김장김치 재료는 LG이노텍 광주공장 노동조합의 후원(300만원 상당)으로 마련됐다.

LG이노텍 관계자 및 나라사랑앞섬이(송원대학교 봉사단), 보훈청 공무원은 직접 김장에 참여해 보훈가족 80세대에 김장김치를 전달했다.

광주지방보훈청 관계자는 "앞으로도 고령 및 독거 보훈가족이 따뜻한 겨울을 보낼 수 있도록 후원업체 발굴에 힘쓰고 다양한 복지서비스 개발에 노력하겠다"고 말했다.

/유대용 기자 ydy2132@kjdaily.com

송원대 사회복지학과 사회복지사 선서식

송원대(총장 최수태) 사회복지학과(학과장 김용민)는 29일 오후 2시 대학 대강당에서 사회복지사 선서식을 가졌다.

사회복지사 선서식은 사회복지사로서의 숭고한 정신을 이어 받아 미래 전문직 사회복지사로 책임과 의무를 다짐하는 자리다.

이에 이날 행사는 사회복지학과 3학년 36명의 선서로 시작해 축사와 격려사, 봉사장학금 수여 그리고 2부 행사로는 사회복지 현장 사례발표와 졸업생 초청강연, 마지막으로 흥겨운 나눔 한마당으로 진행됐다.

최수태 총장은 "사회복지사로서 지켜야 할 직업윤리를 확립하는데 최선을 다하며, 어려운 이웃을 위해 무엇을 할 수 있는지 고민하고, 연구해 실천하는 인재가 되길 바란다"고 격려했다.

/박은성 기자 pes@kjdaily.com

동강대, 빛고을건강타운서 스피닝싸이클 공연

빛고을노인건강타운(본부장 문혜옥)은 동강대와 함께 29일 오전 스피닝싸이클공연을 선보였다.

이날 동강대 학생들은 빛고을노인건강타운에서 그동안 갈고 닦은 다양한 스피닝싸이클 기술을 선보여 눈길을 끌었다. 학생들은 빛고을노인건강타운 회원들에게 스피닝싸이클 시연을 통해 노인들이 보다 건강하고 활기찬 여가생활을 할수 있도록 기회를 제공했다. /김종민 기자 kim777@kjdaily.com

도산파출소, 버스 운전사 대상 교통안전 홍보

광주 광산경찰서 도산파출소는 29일 광산구 도산동 시내버스 종점에서 교통사고 예방, 4대 사회악 근절 및 관공서 주취소란 근절 등 경찰 관련 시책을 홍보했다.

버스 운전사들을 대상으로 이뤄진 이날 행사는 최근 가을 행락철 대형버스 안전 및 교통사고가 발생함에 따라 안전 불감증 해소를 위해 마련됐다.

정선태 도산파출소장은 "관내 가을철 어등산 등반 및 송정역을 통한 관광객들이 증가하고 있는데 시내버스 기사들의 교통안전 운행 홍보를 지속적으로 실시, 안전을 위해 최선을 다하겠다"고 밝혔다.

/광산=주형탁 기자

謹 고인의 명복을 빕니다 弔

▲강금옥님 별세, 송경원, 화숙, 인홍, 화수, 문용, 문흥씨 모친상 · 정면, 양시복, 류주민, 백종운, 신재홍씨 빙모상=발인:30일(수) 오전9시, 연락처:신관2층특VIP실예궁(250-4470)

▲서경예님 별세, 이해진, 해종, 춘해씨 모친상=발인:30일(수) 오전7시, 장지:대전현충원(화), 연락처:신관3층특실301분향소(250-4471)

▲임순례님 별세, 신규식, 종식, 문식씨 모친상 · 이종근씨 빙모상=발인:30일(수) 오전9시, 장지:고흥포두면(화), 연락처:본관지하5분향소(250-4405)

▲이종팔님 별세(배우자:박현숙님), 상현, 현석, 현하, 현주씨 부친상=발인:30일(수) 오전8시30분, 장지:담양대덕면선영(매), 연락처:본관2층특실9분향소(250-4409)

▲강성의님 별세, 박형우, 길우, 창우, 경희씨 모친상 · 구자영씨 빙모상=발인:30일(수) 오전8시, 장지:해남화산면선영(매), 연락처:본관3층특실12분향소(250-4412)

▲신정임님 별세, 강범석, 범수, 희석, 범순씨 모친상=발인:30일(수) 오전9시, 장지:영락공원(매), 연락처:본관지하3분향소(250-4403)

▲김하영님 별세, 창식, 미정, 희정, 은정씨 부친상 · 김돈식, 김상용, 김익선씨 빙부상=발인:1일(목) 오전10시, 장지:영락공원(화), 연락처:본관3층특실10분향소(250-4410)

그린장례식장(주) 24시 대기 TEL.062)250-4455
www.greenfuneral.co.kr

이은방 균형발전지방의회協 회장 선출

전국균형발전지방의회협의회는 29일 오후 전북 전주에서 정기회를 열어 이은방 광주시의회 의장을 협의회 광역회장에 선출했다.

협의회는 정부의 수도권 규제완화 정책 대응과 전국 균형발전을 목표로 2007년 비수도권 시·도의회 의장 13명과 시·군·구의회 의장협의회 회장 12명 등 총 26명으로 창립됐다.

그동안 수도권 규제 완화를 반대하는 1천만인 서명운동과 권역별 토론회 등을 열며 관련 정책 철회를 정부에 건의하고 낙후된 지방 발전을 촉구했다.

신임 이은방 회장은 "수도권 중심의 폐단을 없애고 국민의 삶의 질을 고루 향상하기 위해서는 지방균형발전이 반드시 필요하며 협의회를 그 지름길로 만들겠다"고 밝혔다.

/김재정 기자 j2k@kjdaily.com

전진숙 시의원 '친환경 최우수 의원'

광주시의회 전진숙(더민주·북구4·환경복지위원장)이 한국환경정보연구센터 주관 '2016 전국 지방의회 친환경 최우수 의원'에 선정됐다.

한국환경정보연구센터는 지난 10월부터 전국 256개 지방의회에서 활동 중인 3천500여명의 지방의원을 대상으로 전체 의정활동의 성실성과 친환경적인 의정활동을 평가, 친환경 최우수 광역의원 17명과 기초의원 20명을 선정해 29일 시상했다.

전 의원은 지난 2002년 장기 미집행 도시공원 해제에 대한 대안 마련을 위한 노력, 광주 도심의 녹색 심장인 푸른길 공원을 지키기 위한 활동, 광주습지생물다양성포럼과 세미나 주관 등의 정책 마련 활동과 온실가스감축을 위한 녹생식생활 실천 및 지원조례, 물순환 기본 조례 발의 등의 환경관련 조례를 제정한 공로를 인정 받았다.

전진숙 의원은 "큰 상을 수상해 기쁘지만 책임감도 동시에 느낀다"며 "꾸준하게 환경 관련 의정활동을 수행해 안전하고 푸른도시 광주를 만드는데 이바지 하겠다"고 소감을 밝혔다.

/김재정 기자 j2k@kjdaily.com

북구 '양성평등정책평가' 최우수상

광주 북구(청장 송광운·사진)가 '2016 양성평등정책평가'에서 최우수상을 받았다. 북구는 이번 수상으로 지난 2008년부터 9년 연속 수상이라는 영예와 함께 최우수상만 6회 수상이라는 쾌거를 거뒀다.

이번 평가는 ▲여성친화도시 조성 ▲성별영향분석 평가 ▲여성·아동 안전증진 ▲학교 밖 청소년지원 및 유해업소 지도단속 ▲요보호아동 보호내실화 ▲영유아 보육사업 등 6개 분야 23개 세부항목에 대해 실시된 가운데 북구는 평가항목 모두 높은 점수를 받은 것으로 알려졌다.

송광운 구청장은 "여성친화도시는 지역 상생정책의 새로운 모델이다"며 "주민 모두가 행복한 '여친(女親) 북구'로 도약하기 위해 최선을 다하겠다"고 밝혔다. /임후성 기자 uyear@kjdaily.com

조홍현 조선대 교수 설비공학회 학술상

조홍현 조선대 교수(기계공학과)가 지난 25일 서울 한국과학기술회관에서 열린 (사)대한설비공학회 정기총회에서 학회의 최고 영예상인 학술상을 수상했다.

대한설비공학회에서 수여하는 학술상은 설비공학 관련 창의성을 발휘, 탁월한 연구업적을 이룩하고 다양한 학술활동으로 학회 발전에 이바지한 교수를 위한 학술상으로 학회에서 수여하는 가장 권위 있는 상이다.

조 교수는 다양한 저널에 100여편이 넘는 독창적인 학술논문을 발표해 기계설비 분야의 학술 발전에 크게 이바지한 공로를 인정받아 상을 받았다. /박은성 기자 pes@kjdaily.com

동문·동창회

●학교법인 유은학원(광주상고·광주여상·동성고·동성중·동성여중)총동문회(회장 전주언) 2016년도 제4차 정기 이사회 및 송년의 밤=12월6일(화) 오후 6시30분 알펜시아웨딩컨벤션, 문의 유은학원총동문회 사무국(062-361-2680)

등산

●전남산악회, 고흥 마복산=12월4일(일) 오전 7시30분 염주체육관 출발, 광주역, 두암동 홈플러스 경유(010-3642-5197, 010-3625-1821)