

나무로 전지를 만든다?



신립과학원 이선영 박사 세계 최초 리튬이온전지 분리막 제조법 개발

나무의 화학적 조성분인 셀룰로오스에서 리튬이온 전지의 핵심 소재인 분리막을 얻어내는 방법이 세계 최초로 개발됐다. 친환경 소재로 분리막을 만드는 원천기술이 이 연구의 성과가 상용화되면 우리나라는 1조 2000억 원 규모에 달하는 세계 리튬이온 2차전지 분리막 시장에서 엄청난 대체효과를 볼 수 있을 것으로 기대된다.

국립신립과학원 이선영(45) 박사는 나무에서 추출한 다공성 셀룰로오스 나노섬유로 리튬이온전지 분리막을 만드는 데 성공했다.

현재 대부분의 리튬이온전지 분리막은 석유계 올레핀 수지인 다공성 폴리에틸렌과 폴리프로필렌을 사용하고 있다.

이 같은 연구 성과는 최근 영국왕립화학회가 발행하는 '저널 오브 마티어리얼스 케미스트리'(Journal of Materials Chemistry)에 실렸다. 이 박사가 강원대학교 화학공학과 이선영 교수팀과 공동으로 수행한 이 연구는 나무에서 쉽게 얻을 수 있는 친환경 재료를 활용해 분리막을 만들었다는 데서 과학적 측면에서도 큰 의의가 있는 것으로 평가받고 있다.

이 박사는 셀룰로오스를 기계적 방법으로 이용해 변화시킨 나노 크기의 셀룰로오스 섬유직경 20~30나노미터에서 유기용매와 물의 배합비 및 두께를 조절해 다공성 셀룰로오스 나노섬유 분리막을 개발했다. 셀룰로오스 나노섬유 분리막은 리튬이온 전도도가 우수하고 전기화학적 안정성이 있어 고온에서 수축현상이 일어나지 않는다. 또 전해액의 이온 투과 정도가 매우 활발해 극성에 관계없이 다양한 종류의 전해액(비극성 및 극성)을 사용할 수 있다. 이 분리막은 이런 특징 때문에 충전

과 방전 때 우수한 전지특성을 나타내기 때문에 고품질의 리튬이온 전지를 만들어낼 수 있다. 현재 리튬이온전지의 핵심 소재인 분리막의 세계 시장 규모는 1조 2000억 원에 이르는 것으로 추산되는데 이중 대부분의 분리막 재료가 폴리에틸렌과 폴리프로필렌이다. 이 분야 세계 시장은 24%를 점유한 미국 셀가드의 뒤를 이어 일본 아사히, 미국 도넬, 한국 SK이노베이션, 일본 우베 등이 각축을 벌이는 상태다. 이기준 기자 kji@gqilbo.com

대전·충남 주택정책 '공공성 결핍'

수리과학연구소, 기초연구 이관

충발연, 주도거정책 분석 사업자 부도 세입자 피해 LH·지방공사가 주도해 공공임대 공급 확대해야

임집장 등이 충남지역 7개 공공임대주택 단지 운영을 분석한 결과, 민간사업자의 부도 등으로 주거불안정이 유발되고 있는 것으로 나타났다. 때문에 임 집장은 "민간에 의해 건설되는 5년, 10년 공공임대주택의 건설을 중단하고 한국토지주택공사(LH)와 지방공사가 주도적으로 참여해야 한다"고 강조했다. 대전지역 공공임대주택 정책도 변화해야 한다는 목소리가 지배적이다. 정재호 목원대 금융보험부동산학과 교수는 최근 대전경실련이 주최한 정책토론회에 참석해 "대전에 공공임대주택 공급확대가 절실하다"는 의견을 밝힌 바 있다. 정 교수는 따르면 대전지역 공공임대주택 재고량은 3만 4071세대로 전체 주택의 6.4%에 머물러 있다. 프랑스(17.5%), 영국(19.2%), 스웨덴(21%) 등 서구 선진국 수준에 맞춰

◆공공임대주택 재고 비율 (단위: 백만 명당)

구분	프랑스 (2003)	영국 (2005)	덴마크 (2004)	스웨덴 (2003)	네덜란드 (2003)	일본 (2003)	중국 (2005)	한국 (2005)
비율(%)	17.5	19.2	20.0	21.0	34.6	6.6	31.2	5.1



공공임대주택 재고량은 2015년까지 10%, 2020년까지 15% 수준으로 늘려나간다는 게 정 교수의 제안이다. 영구공공임대주택의 노후화와 지나치게 높은 단기임대주택 비중도 해결해야 할 과제로 손꼽힌다. 대전시 공개자료에 따르면 대전지역 10개 영구임대아파트는 지난 1990년대 초반에 준공된 단지로 대부분 준공 후 20년을 넘긴 노후단지다. 여기에 10년 이내 단기임대주택 비중이 39.9%에 이를 만큼 높아 취약계층의 주거안정성이 불안정한 상태인 것으로 분석된다. 또한 급속한 고령화가

진행되는 과정에 다른 사·도에는 22개 노인복지주택이 건설되고 고령자용 국민임대주택 7개 단지가 건설 중이지만 대전에는 이 같은 움직임이 없는 상태다. 주택·건설분야 한전문가는 "현 정부 들어 정부와 공공부문이 담당해야 할 공공임대주택 건설 의무를 각종 인센티브 제공 등의 유인책을 동원해 민간에 상당부분 떠넘긴 상태"라며 "특히 단기임대 후 분양으로 전환되는 경우가 많아 향후 5~10년 내 서민주거복지가 크게 악화될 것으로 우려된다"고 말했다. 김재중 기자 jkim@gqilbo.com

내일 소장 임명 예정
고급수학이론을 연구하는 국가수리과학연구소(이하 수리연)가 기초과학연구원으로 이관된다. 기초과학연구원(IBS·원장 오세정)은 지난 6일 서울 베타스퀘어에서 제6회 기초과학연구원 임시이사회를 개최하고 수리연 이관과 운영 계획안, 수리연 소장 선임 계획안 등 7개의 의결안을 심의·의결했다고 7일 밝혔다. 수리연 이관 및 운영 계획안에 따

르면 IBS 부설 수리연은 국가 수리과학 연구 거점기관으로서 위상을 새롭게 정립하고 수학전반의 리서치허브(Hub)로서 중심기관으로서의 역할을 하게 된다. IBS는 공석중인 수리연 소장 모집 공고를내고 소장추천위원회를 구성, 후보자 면접 등 검증 절차를 거쳐 내달 중 소장을 임명할 계획이다. 수리연의 IBS 이관은 지난달 국무회의에서 확정된 '출연연 설립·운영 및 육성에 관한 법률 일부 개정안'에 따른 조치로 한국천문연구원도 IBS

부설기관으로 전환될 예정이다. 아울러 개정안에 따라 국가연구개발원천사업에 포함될 출연연 관리하고, 한국건설기술연구원은 국토해양부, 한국식품연구원도 농림수산식품부, 한국생산기술연구원 및 한국전자통신연구원도 지식경제부 직할로 두게 되는 통폐합이 추진될 방침이다. 한편 한국공공연구노조와 전국과학기술연구원노조는 정부가 추진하는 출연연 통폐합을 반대하는 목소리를 높이고 있다. 유주경 기자 willowind@gqilbo.com

상반기 국내건설 수주액 9.7% 증가

올 상반기 국내 건설수주액이 민간부문 신장세에 힘입어 전년동기 대비 9.7% 늘어난 것으로 나타났다. 7일 대한건설협회(회장 최삼규)에 따르면 상반기 공공부문 건축분야 수주액은 한국토지주택공사(LH) 발주물량 확대에 따라 주거용이 72% 늘어났다. 지난해 상반기 부진한데 따른 기저효과 측면이 강하다. 다만 공공시설 발주부진으로 비주거용이 21.9% 감소함에 따라 전반적으로는 1.1% 소폭 증가에 그쳤다. 공공부문 토목분야 수주는 데안화력, 울산북화력, 삼척 그린파워 등 발전·플랜트 공사가 이어지고 지난

해 발주 부진에 따른 기저효과로 5.2% 늘어났다. 민간부문 수주는 토목분야에서 동두천 복합화력 등 대형 민간발전시설과 천마산터널 등 민자도로 발주가 이어지며 전년동기 대비 36.4%나 증가했다. 건축도 세종시와 혁신도시 등 공공기관 이전지역을 중심으로 주거용이 특화된 증가세를 보이는데 힘입어 비주거용 건축의 부진에도 불구하고 전년동기 대비 3.8% 신장세를 보이는 등 민간부문이 상반기 건설경기를 견인한 것으로 분석된다. 김재중 기자 jkim@gqilbo.com



"새콤 달콤 아오리사과 맛보세요" 단맛과 싱거운 맛이 조화돼 무더위로 잃어버린 식욕을 되찾는데 효과적인 아오리 사과가 7일 롯데백화점대전점에 선보여 고객들의 눈길을 끌고 있다. 김상훈 기자 ace@gqilbo.com

동반성장 우수업체 조달시장 참여 쉬워져

입찰심사기준 개정
대·중소기업 동반성장 우수업체는 정부발주공사 참여가 쉬워지는 반면 불공정 하도급 등 공생발전이 역행하는 업체는 정부조달시장에서 실질적으로 배제된다. 조달청은 동반성장지수·공정거래협약 우수업체와 녹색기술·신기술 보유업체는 우대하는 한편 불공정 하도급 거래로 과징금 부과를 받은 업체는 불이익을 강화하는 방향으로 입찰참가자격사전심사기준(PQ)을 개정, 9월부터 시행한다고 7일 밝혔

다. 이번 PQ 개정에는 동반성장지수 평가 우수업체에 대해서 '우수' 등급의 경우 2점, '양호' 등급은 1점의 신인도 가점이 부여되고 공정거래협약 이행실적 우수업체에 대해서도 '최우수' 등급은 1점, '우수' 등급은 0.5점의 신인도 가점이 부여된다. 녹색기술이나 녹색사업 인증서, 녹색기업 확인서 보유업체에 대해 신인도 2점의 가점이 부여되고 PQ 심사 시 신기술 개발·활용실적 평가 대상에 자연해제감신기술도 추가된다. 불공정 하도급 거래업체에 대한 불이익은 강화된다. 이기준 기자



이정모 NH농협은행 충남영업본부장이 7일 최석원 백제문화재추진위원회 위원장에게 후원금 2억 5000만 원을 전달하고 있다. 백제문화재추진위 제공

백제문화재 성공 기원 농협은행 충남본부 후원

NH농협은행 충남영업본부가 7일 백제문화재추진위원회(위원장 최석원)에 후원금 2억 5000만 원을 전달했다. 이정모 NH농협은행 충남영업본부장은 이날 오전 공주시 왕릉로 소재 추진위 회의실에서 최석원 위원장에게 후원금 기탁증서를 전달하고 제58회 백제문화재의 성공적인 개최를 기원했다. 이 본부장은 "진취적인 문화대국 백제와 백제문화의 국제성 등을 널리 알리기 위한 역사문화축제인 백제문화제와 함께 동행할 수 있어 행복하다"며 "백제문화제가 명실공히 세계적인 명품축제로 자리매김하고, 충남과 한국 발전의 원동력이 되길 기원한다"고 말했다. 농협 충남지역본부장은 지난 2007년 제53회 백제문화제에 3억 원을 후원한 것을 시작으로 2008년 제54회 때 4억 원, 2010년대대백제 때 7억 원(임장권 12만 5000명 구제 별도), 2011년 제57회 때 2억 원을 각각 후원한 바 있다. 한편, 제58회 백제문화제는 내달 29일부터 10월 7일까지 9일간 공주시와 부여군 일원에서 개최된다. 공주=이기준 기자 kiy@gqilbo.com

안전성평가원 경남환경독성본부장 강창민씨

강창민 조당대 환경보건학과 교수가 안전성평가연구소 경남환경독성본부장으로 임명됐다. 강창민 본부장은 "임기동안 환경독성분부를 국제적인 우수실현실용 연구(GLP) 연구기관으로 확충할 계획"이라며 "환경친화적인 해양 조류를 활용한 바이오매스 관련 공공성 연구와 남부권 지역에 풍부한 천연소재의 신기능성 심용화·상용화 연구를 통해 국가와 지역에 필요한 연구소로 발전시켜겠다"고 포부를 밝혔다. 유주경 기자 willowind@gqilbo.com



농협 충남지역본부는 '농약 우수 방제처방사 지정 사무소'로 선정된 강경농협, 서천농협, 아산원에농협, 연무농협 등 4개 지역농협에 대해 인증표지판을 지원하고 6일 현판식을 가졌다. 농협 충남지역본부 제공

강경농협 등 4곳 농약 방제처방사 지정사무소

충남농협 인증 현판식
농협 충남지역본부는 농업인의 농업생산비 절감과 안전농산물 생산을 유도하고 지역별 전문화된 병해충 방제기술 보급을 위해 농약 병해충 방제처방사 11명을 지정·운영하고 있다. 농협은 농약처방 전문화를 위해 올해 '농약 병해충 방제프로그램 시범'을 개발 중에 있으며, 하반기엔 우수 사무소로 지정된 농협은 강경농협, 서천농협, 아산원에농협, 연무농협 등 4곳이다. 농협 충남지역본부는 농업인의 농업생산비 절감과 안전농산물 생산을 유도하고 지역별 전문화된 병해충 방제기술 보급을 위해 농약 병해충 방제처방사 11명을 지정·운영하고 있다. 농협은 농약처방 전문화를 위해 올해 '농약 병해충 방제프로그램 시범'을 개발 중에 있으며, 하반기엔 우수 사무소로 지정된 농협은 강경농협, 서천농협, 아산원에농협, 연무농협 등 4곳이다. 박길수 기자

대한민국대표방수제 www.chilman.co.kr

칠만표방수제

누구나 칠만하면 100% 완전방수!!

■ 옥상 ■ 지하 ■ 외벽 ■ 내벽

기존 공법과 비교하지 마세요!!

소비자가 인정했습니다. 칠만표방수제는 거짓말을 하지 않습니다.

직접 시공 가능합니다!!

- 특수도로
 - 곰팡이 방지제
 - 오염 방지제
 - 미끄럼 방지제
 - 결로 방지제

★ 지역대리점을 모집합니다

대전·충청지역 영업소 ☎ (042) 255-7500

대전시 중구 중촌동 39-10
www.handyplus.co.kr