

GIST 고성능 리튬 배터리 개발 전기차 주행거리 1.5배 늘린다

‘고용량 바나듐 산화물’ 활용
에너지 저장 용량 50% 늘어

에너지 저장 용량이 기존 대비 약 50% 증가한 고성능 리튬 금속 배터리를 구현해 전기차 주행거리를 획기적으로 늘릴 수 있는 기술이 개발됐다.

9일 광주과학기술원(GIST)에 따르면 신소재공학부 영광섭 교수 연구팀은 리튬이 존재하지 않는 리튬-프리 소재인 바나듐 산화물을 양극 소재로 사용해 기존 배터리 대비 약 1.5배 증가한 용량을 갖는 리튬 배터리를 개발했다.

‘에너지 저장 용량’은 전기자동차 1회 충전 시 주행거리를 좌우하는데, 이번 연구로 개발된 배터리를 활용하면 전기자동차 1회 충전 시 주행거리가 약 50% 증가(기존 대비 약 1.5배)할 것으로 기대된다.

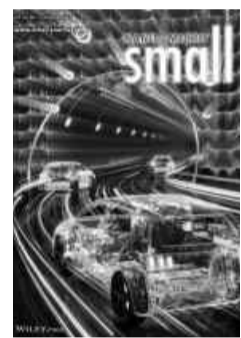
전기자동차에 사용되는 ‘리튬 배터리’는 기존 흑연 음극을 리튬 금속 음극으로 대체한 배터리다. 가벼우면서도 리튬 금속 음극의 용량이 크고 산화 환원 전위가 낮아 차세대 배터리로 인기를 끌고 있다.

현재 많은 연구에서 리튬 배터리의 양극 소재로 코발트(Co), 니켈(Ni), 망간(Mn), 철(Fe)의 산화물을 사용하고 있으나, 이러한 기존 양극 소재 용량 증대는 이미 한계에 도달했다고 판단된다. 이에 따라 고에너지 리튬 배터리를 구현하기 위해서 고용량의 새로운 양극 소재 개발이 필요하며, 상용화를 위해 두꺼운 전극에서도 양극 소재의 성능이 유지되도록 해야 한다.

GIST 연구팀이 활용한 바나듐 산화물 양극 소재는 이온 용량이 기존 전이 금속 산화물 양극 소재 대비 약 1.5~2배 이상 높다. 그러나 배터리 충·방전과



광주과학기술원(GIST) 신소재공학부 영광섭(오른쪽) 교수와 심기연 박사과정. (GIST 제공)



학술지 'Small' 표지

정 동안 구조가 붕괴할 수 있고, 이온-전자 전도성이 낮아 느린 전기화학적 반응 속도를 가졌다는 치명적인 단점이 있었다.

이를 해결하기 위해 연구팀은 새로운 합성법을 이용해 기존 단점을 극복할 나노 플레이트 구조를 쌓아 바나듐 산화물 양극 소재를 개발했다.

해당 양극 소재는 1차원 나노구조 바나듐 산화물 대비 1.5~2배 이상의 증가한 에너지 저장 용량을 나타냈고, 빠른 충·방전 속도에서도 저장 용량의 감소가 더 적었다. 신규 소재로 개발한 리튬 배터리는

100회의 충·방전 이후에도 약 80%에 달하는 용량 유지율을 확인했다.

연구팀은 완전셀로 구성해 고성능 리튬 배터리를 구현하는 데 성공했는데, 이 배터리는 기존 리튬이온 전지 대비 전극 기준 50%(1.5배) 향상된 결과를 얻어냈다.

영광섭 교수는 “차세대 고에너지 리튬 금속 배터리 개발에서 새로운 가능성을 제시할 것으로 기대된다”고 말했다.

이번 연구는 한국연구재단 중견연구자지원사업, 현대자동차와 GIST 차세대에너지연구소의 지원을 받아 수행됐다. 또 연구 성과는 세계적인 재료 분야 저명 학술지인 ‘스몰(Small)’ 2023년 1월 4일 자 전면 표지 논문으로 선정됐다.

/윤영기 기자 penfoot@kwangju.co.kr

겨울 입맛 돋우는 별미따라 남도여행

전남도, 1월 추천관광지 선정...창평 국밥·보성 꼬막거리 등

전남도가 ‘겨울 입맛 돋우는 별미따라 전남 한바퀴’라는 주제로 담양 창평 전통시장 국밥거리, 보성 별교 꼬막거리, 신안 송공항 김국, 해남 두류산 버섯전골을 1월 추천관광지(먹거리)로 선정했다.

담양 창평 국밥거리의 1919년 창평 전통시장 개설과 함께 100년의 역사를 간직한 곳으로 담양의 대표적 관광지로 자리 잡았다. 이곳 국밥은 국과 밥이 따로 나온다. 푹 끓여낸 돼지고기 국물과 옛날 방식대로 만든 순대의 조합이 일품이다. 주변에는 조선 후기 전통 사대부가 육과 구불구불 옛 돌담길을 따라 걸으며 고즈넉한 분위기를 느낄 수 있는 창평 삼지내마을, 프랑스의 휴양지 프로방스 지역을 그대로 옮겨놓은 듯한 메타프로방스, 가로수가 아름다운 메타세쿼이아길 등 추운 겨울에도 매력적인 관광지 많다.

보성 별교 꼬막 거리에서는 임금님 수라상에 오르던 8도 진미 별교 꼬막을 맛볼 수 있다. 찬 바람이 부는 때가 제철인 꼬막은 삶이 통통하게 올라 삶든, 무치든 어떻게 요리해도 바다향과 함께 감칠맛을 느낄 수 있다. 별교 꼬막거리에 즐비한 식당에서 꼬막으로 만든 초무침, 비빔밥 등 다양한 꼬막 요리를 맛볼 수 있다. 주변에는 1970~80년대 읍내 모습을 재현해 아버지, 어머니 세대의 소중한 추억을 자녀와 함께 나눌 수 있는 등락역 추억의 거리, 추운 겨울에도 푸른 녹음으로 싱그러움을 느낄 수 있는 대한대원, 지

상파 방송의 드라마 흥행작 ‘웃소매 붉은 끝물’ 촬영지인 한국정원 원화정 등이 있다.

신안 송공항 김국은 예로부터 전하는 양식 기술로 생산한 신안 물김으로 만들어 국물이 담백하다. 취향에 따라 굴이나 낙지 등을 넣어 끓인다. 김 채취 시기인 요즘 물김으로 끓여낸 국물은 바다의 풍미를 진하게 느낄 수 있어 겨울철 대표 별미로 꼽힌다. 주변에는 추운 겨울 날씨에 피어난 애기동백꽃이 아름다운 천사섬 분재공원, 수석미술관, 세계조개박물관으로 꾸며진 1004 뮤지엄파크, 유네스코관광기구(UNWTO) 최우수 관광마을로 선정된 반월·박지도(퍼플섬), 열두 개의 미술작품 예배당으로 이뤄진 기점·소악도(12사도길) 등 이색 해양관광지가 있다.

해남 두류산 흑두부 버섯전골은 고기와 버섯, 두부를 푸짐하게 넣어 끓이는데 버섯에서 우려낸 담백하고 깊은 맛의 육수에 채소와 고기가 더해져 맛의 풍미가 깊다. 메인 메뉴와 함께 나오는 기본 반찬 역시 정갈하고 맛이 좋아 든든한 식사를 즐길 수 있다. 주변에는 유네스코 세계문화유산으로 등재된 천년고찰 대흥사, 빼어난 산세와 다도해의 절경이 어우러진 명품 산책길 달마고도, 우리나라 서쪽 땅끝에 위치해 낮조가 아름다운 구 목포구 등대, 아이들과 공룡화석 발굴을 경험해 볼 수 있는 해남 공룡박물관 등이 있다.

/윤현석 기자 chadol@kwangju.co.kr

다음주 실내마스크 조정 논의 다시 시작될 듯

정기석 단장 “새 변이 가능성 높지 않아...신규 확진 감소” 예상

이르면 다음 주 중 실내 마스크 착용 의무 조정 논의가 다시 시작될 것으로 보인다.

정기석 코로나19 특별대응단장 겸 국가감염병 위기대응자문위원장은 9일 브리핑에서 “이번 주에 중환자(위중증) 숫자가 안정이 되면서 꺾이는 모습을 본다면 다음 주쯤 실내 마스크 의무 조정에 대해 논의를 정식으로 시작해볼 수 있다”고 밝혔다.

정 단장은 최근 중국의 유행 상황이 국내의 실내 마스크 해제 시점에 영향을 미칠 것이라는 우려에 대해서는 “중국의 상황이 다행히 정점을 치고 대도시에서 내려가고 있는 추세라서 더 이상 감염이 확산되지는 않을 것으로 예상되고, 우리나라에 들어오고 있는 입국자 중 감염자 숫자도 매우 적다”면서 “중국 내 유행병이도 (한국에서 우세종인) BA.5 계통이 95%로 대부분이라서 BA.4/5 기반 개량 백신 접종으로 충분히 대응이 가능하다”고 강조했다.

정 단장은 국내 유행세와 관련해서도 “새로운 변이의 출현 가능성이 높지 않다”며 “향후 신규 확진자가 감소할 것”이라고 예상했다.

그는 “그동안 해외에서 보도된 내용, 논문 등을 종합적으로 고려해보면 완전히 새로운 변이의 출현 가능성은 높아 보이지 않는다”며 “현재의 방역·의료 대응 정책이 잘 유지된다면 신규발생도 점점 감소할 것으로 조심스럽게 예측한다”고 말했다.

방역 당국에 따르면 현재 진행 중인 7차 유행은 작년 10월 17일부터 이날까지 확진자 수가 440만 명으로 6차 유행(2022년 6월 26일~10월 16일)의 680만 명보다 적다. 국내 유행 변이의 절반 정도(52.3%)는 BA.5 계통이, 36%는 BN.1이 차지하고 있다.

한편 이날 0시 기준 전국 코로나19 신규 확진자는 주말 진단검사 건수 감소가 반영돼 전날(4만6766명)보다 2만7660명 적은 1만9106명을 기록했다. 1주일 전인 지난 2일(2만2724명) 보다는 3618명, 2주일 전인 지난달 26일(2만5530명) 보다는 6424명 각각 감소했다. 광주·전남도 각각 583명, 732명으로, 모처럼 1000명 대인 1315명을 기록했다.

/박진표 기자 lucky@kwangju.co.kr

동북댐 저수율 24%...광주시, 저수조 청소 유예

수돗물 사용량 절감...수질검사 제출 땀 최대 2개월 연장

광주시상수도사업본부는 “수도법”에 따라 상·하반기 각 1회씩 시행하는 대형건축물 등 소유자의 저수조 청소 의무기한을 최대 2개월까지 연장한다”고 9일 밝혔다.

극심한 가뭄으로 광주시민의 주요 상수원인 동북댐의 수위가 감소하면서 수도물 사용량 절감이 절실한 상황이기 때문이다.

상수도사업본부는 지난해 11월22일 환경부에 ‘내년 우기까지 수도물 공급을 위해 수도물 공급 위기 지역에 대한 한시적인 저수조 청소 유예’를 건의했으며, 환경부는 적극행정심의위원회의 심의를 거쳐 지난해 12월 28일 2개월의 범위 내에서 저수조 청소를 유예할 수 있다는 의견을 밝혀왔다.

이에 따라 광주시는 올해 상반기부터 저수조 청

소의 의무기한 연장을 위한 조건을 만족하는 경우 최대 2개월까지 유예할 수 있게 됐다.

저수조 청소 의무기한을 연장하고자 하는 관리주체는 4월부터 6월 안에 ‘수도법 시행규칙’ 제22조의3에 따른 3가지 항목(잔류염소, 수소이온농도, 탁도)의 수질검사 기준 충족 결과를 상수도사업본부 각 수도사업소에 제출하면 된다.

다만 3가지 항목에 대한 수질검사 결과 기준을 충족하지 못하는 경우 의무기한 연장 없이 저수조 청소를 해야 한다.

8월까지 저수조 청소 의무기한이 연장된 관리주체는 연장 의무기한이 만료되는 8월 내에 2023년 상반기 저수조 청소를 하면 된다.

이정삼 상수도사업본부장은 “시민의 상수원인 동북댐의 저수율이 24% 수준으로 현재와 같은 가뭄이 지속한다면 3월 말 동북댐이 고갈될 것으로 보인다”며 “수돗물 사용량 절감을 위해 저수조 청소 의무기한 연장에 적극 동참해주시길 바란다”고 말했다.

/박진표 기자 lucky@kwangju.co.kr

경매, 대박물건 신안군 단독섬, 1월 16일 입찰
낙찰시 100억 가치 있음
단독, 공동입찰 하실 분. 오천경매. 010-3605-5000

명품매장가맹점모집
(구찌, 버버리, 프라다, 발렌티노 등 약 1,000여개 명품 브랜드 취급)

모집지역

- ▲ 광주(남구, 서구, 광산구)
- ▲ 전북(전주)
- ▲ 전남(여수, 목포, 순천)

운영

- ▲ 체계적인 관리 시스템
- ▲ 온, 오프라인 판매 시스템
- ▲ 점주로 입점 가능(기본 급여)
- ▲ 현 본점 매점 성업중
- ▲ 명품샵 투자자 대 모집(수익률: 년 15% 확정)

본점

- ▲ 광주광역시 북구 용봉동 (용봉 전자 랜드 뒤편 옆) 필 명품관

010-2288-0849
062-511-0849

부동산 특급

아파트

- 1.북구 문흥동 라인동산 2차 2층 (전체 리모델링 약5천만원상당) 평형 : 32평 / 즉시 입주 가능. 2억 8천 9백만원.
- 2.북구 용봉동 한신아파트 21층 (전체 리모델링 약3천만원상당) 평형 : 26평 / 즉시 입주 가능. 1억 3천 5백만원.
- 3.북구 일곡동 진로아파트 20층 (전체 리모델링 약4천만원상당) 평형 : 24평 / 즉시 입주 가능. 2억 1천 9백만원.

토지

- 1.전남 무안군 일로읍 / 전 약 1천평 -시 세 : 4억 5천만원 급 매 : 3억 5천만원

전원 주택 분양

- 소 재 지 : 영암군 삼호읍 산호리
- 대 지 : 약 130평 (건물 30평)
- 주택규모 : 2층 주택 2동 (거실1, 방3, 화장실3, 2층 확장발코니)
- 분 양 가 : 1동당 4억 3천만원

년 수익률 20% 투자자 대환영

미래공인 062-954-8482
중 개 사 010-7527-7400

꼭! 받아야 할 돈 회수

※ 1년 이상 다른 신용정보회사에 의뢰 후 못받으신 건 맡겨주십시오!

새로운 방법으로 저희는 추심합니다.

25년 경력 국가공인 신용관리사가 직접 관리합니다.

절대 수수료 출장비용 없음
(재산조사비, 법적비용은 필요에 따라 발생할 수 있음)

- 임대차 보증금·상속채권·채무 전문 무료 상담
- 채무자 재산, 신용·주거래은행·차량 등 파악
- 법인회사 신용상태 파악

전문추심인 직접관리

판결문, 공증·공사대금·각서·운송료·차용증
거래장부·계약서·입금 내역·녹취 등 각종채권상당
24시간 상담가능

중앙신용정보
010-2860-4700
직통전화 062)521-4109

자본감소공고

본 회사는 2023년 01월 09일 사원총회 결의로 자본의 총액 금1,130,000,000원 중 금1,100,000,000원정액을 감소하여 금 30,000,000원으로 하고, 그 방법으로 1차 금액 금10,000,000원의 출자취소 110,000,000에 대하여 각 사원이 소유하고 있는 출자취소 비율대로 유상소각할 것을 결의하였음. 이 자본 감소에 이의가 있는 채권자는 이 공고제출일 익일부터 1개월 이내에 이의를 제출할 것을 이에 공고합니다.

2023년 1월 10일
유한회사 대치
광주광역시 광산구 수완동 1123
대표이사 이상욱

분실공고

- 임대차계약서 : 광주광역시 북구 동운로 98-4, 동림동 한국아파트리움 103동 701호
- 계약자 : 박승균

위와 같이 분실공고함.
2023년 1월 10일

**ABC협회인증
호남 최대
발행부수**

독자와 함께 걸어온 길 71년
光州日報
광주일보 문화예술매거진
세남