

전기차의 아킬레스건 화재, 대응방안은?

전기차 시대가 다가오고 있다. 캘리포니아주는 늦어도 2035년에는 내연기관차 판매 중단한다는 방침이다. 전기차는 내연기관차에 비해 훨씬 친환경적이기 때문이다. 그러나 전기차 시대를 열기 위해서는 충전 인프라 구축, 높은 가격 등 갈 길이 멀다. 최근엔 전기차 화재가 이슈가 되면서 그 해결책 강구에 전문가들이 머리를 감싸고 있다.

대표적인 사례가 지난 4월 17일 텍사스주 휴스턴 외곽에서 일어난 테슬라 모델S 화재 사고다. 당시 진압을 위해 동원된 소방관은 8명, 소요 시간은 7시간에 달했다. 화재 진압에 사용된 물은 무려 10만 6천 리터나 됐다. 이는 담당 소방서에서는 일반적으로 한 달 동안 쓰는 양이고, 미국의 평균적인 가정에서 약 2년 동안 쓸 수 있는 수준이다. 내연기관 차량 한 대에서 발생한 화재를 진압하는 데는 보통 1,100ℓ가 필요하다. 전기차에서 난 불을 진화하는데 100배 가까운 물이 드는 셈이다. 무엇 때문에 이렇게 전기차의 화재 진압이 어려운 것일까?



그 이유는 리튬이온전지의 특성인 열 폭주 때문이다. 설계 오류, 제조 결함, 과충전 등 다양한 스트레스로 인해 순식간에 내부 온도가 섭씨 1천도 가량 치솟는 현상이다. 보통 양극과 음극을 나누는 분리막이 손상돼 일어난다. 문제는 이런 리튬이온전지 셀이 수십 개씩 붙어있는 구조다. 하나가 폭주하면 근처 셀까지 영향을 받기에 전기차 화재는 보통 전소되기 전까진 끄기 어렵다.

당연히 이를 방지하기 위한 연구도 한창이다. 대표적



▲ 사진=shutterstock

인 것이 배터리 관리 시스템 BMS(Battery Management System)이다. 센서를 통해 전류, 전압, 온도 등을 파악해 배터리 충전, 방전 상태 및 잔여량 등을 조절하는 역할을 한다.

또 운행 중인 전기차에서 빅데이터를 수집, 이를 분석해 화재 징후를 포착하는 연구도 있다.

이밖에도 전자현미경을 이용해 배터리 소재의 열 안정성을 실시간으로 분석하는 플랫폼을 구축하는 등 다양한 방법으로 안정성을 높이는 노력이 이어지고 있다.

전문가들은 결국 전고체 배터리 상용화만이 전기차 화재 문제를 해결할 수 있다고 말한다. 전고체 배터리는 기존에 쓰던 전해액 대신 고체로 된 전해질을 사용한다. 전해질 자체가 양극과 음극을 분리하는 분리막 역할을 하기에 기존 배터리에 비해 외부 충격에 강하고, 화재 가능성 역시 현저하게 떨어진다. 에너지 밀도도 높아 주행거리도 월등하다. 하지만 아직까지 배터리 출력, 가격 등 기술적인 문제가 남아 있어 상용화까지 시간이 더 필요한 현실이다.

진정한 전기차 시대가 오기 위해선 결국 안정성 문제 해결이 무엇보다 중요하다.

Buena Park Nursing Center ★★★★★

부에나 팍 양로병원

▶ Skilled Nursing

IV 투여, 당뇨 및 투석관리, 스페셜 통증관리, 튜브영양법, Wound Care, TPN 등

▶ Subacute Unit

Respiratory Therapy, Tracheostomy Care Ventilator 등

서비스	재활치료
한국음식 또는 미국음식 한국인 스태프 / 한국인 소셜워커 한국책, 신문 / 24시간 한국방송 다양한 한인교회 봉사활동	물리치료 (PT) 작업치료 (OT) 언어치료 (ST)

메디케어, 개인, 메디칼, HMO, PPO 취급합니다

한국어: 562-240-3516 www.buenaparknc.com
영어: 714-828-8222 Fax: 714-828-1467
8520 Western Ave, Buena Park, CA 90620

Lic. #C-39 920169

지붕에 관한 모든 공사

주택/ 상가/ 아파트



- 지붕 수리 & 재시공
- 깨진 기와 & 싱글 부분 수리
- 새 지붕 & 비 새는 지붕 공사

무료
견적

쿨루프서비스 Roofing Contractor Since 2007

Cool Roof Service

(213) 820-3789 (714) 224-8394

www.coolroofservice.net



Kye's Microblading

카이 반영구화장

Grand Opening Special

눈썹시술 \$350 > \$280

- 3D 자연눈썹
- 4D 자연눈썹
- 아이라인
- 남자눈썹
- 입술 틴트
- 매력점
- 탈모커버
- 속눈썹 리프팅
- 브티, 바디타투



909-706-7299



Kyes.studio



Kye's Microblading

7700 Orangethorpe Ave., #3, Buena Park CA 90621 (뷰티박스 내)