

자동차용 초경량 탄소섬유소재 개발

런던임페리얼대학, 배터리 필요 없어 ... 충전기능 손상 없이 장기사용

영국의 한 대학교 연구팀이 초경량 장거리 전기자동차(EV)의 도입을 앞당길 수 있는 탄소섬유소재 기술을 선보였다.

런던임페리얼대학교의 연구팀은 탄소섬유와 고분자 물질을 합성해 일반 배터리처럼 전기를 충전하고 꺼낼 수 있는 신소재를 개발했다고 2월16일 발표했다.

탄소섬유 합성소재는 지붕, 트렁크, 도어 등 차체에 사용될 수 있어 배터리 없이 차체에 충전된 전기를 사용하는 자동차가 머지않아 개발될 것으로 보인다.

아직 실험단계를 벗어나지 못했지만, 상용화하면 현재의 친환경 하이브리드 자동차(HEV)나 전기자동차에 쓰이는 배터리보다 더욱 유용할 것이며, 현재 특허를 취득한 것으로 알려졌다.

전기자동차(EV)에 들어가는 리튬이온전지는 무거울 뿐만 아니라 주 원료인 리튬의 가격이 계속해서 오르고 있다는 단점이 있다.

그러나 탄소섬유 합성소재는 합성물이기 때문에 천연자원 고갈 문제에 구애받지 않으며 기존의 배터리처럼 화학반응을 통해 전기를 내지 않기 때문에 충전기능의 손상 없이 오래도록 사용할 수 있다.

게다가 탄소섬유 복합체는 강철만큼 단단하지만 무게는 4분의 1 정도에 불과해 자동차의 중량을 획기적으로 줄일 수 있는 것으로 알려졌다.

임페리얼대학 연구팀의 에밀 그린할프는 “탄소섬유 합성소재가 테니스라켓이나 낚싯대와 비슷하게 느껴질 것”이라며 “자동차의 기계적 특성을 저해하지 않으면서 (차체의) 표면에 섬유가 차지하는 면적을 늘리는 것이 목표”라며 “섬유로 제작된 면적이 넓을수록 전기를 더 많이 충전할 수 있다”고 말했다.

EU(유럽연합)은 앞으로 3년간 런던임페리얼대학 및 영국, 스웨덴, 독일, 그리스의 9개 연구소와 관련기관이 합작으로 신기술을 개발하는데 340만유로(약 53억원)를 투자할 것이라고 밝혔다.

연구원들은 3년 내로 자동차의 무게가 15% 감소할 것이며 차체에 탄소섬유 합성소재를 사용하기까지는 5-6년 정도가 걸릴 것으로 내다봤다.

그러나 신소재가 기존의 배터리를 완전히 대체하려면 10년이 걸릴 것이라고 그린할프는 전망했으며 탄소섬유가 철강보다 비싸다는 지적에 대해서는 대량 생산체제가 가격을 급격히 낮출 것이라고 답했다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재 · 재배포 금지>

<화학저널 2010/02/17>