

CNT 13% 함유 프리프레그 개발

재료연구원, 인장강도 철의 100배 ... 열전도성 우수 복합소재 대체

재료연구소(KIMS)는 탄소나노튜브(CNT)의 함량을 최대 13%로 높은 섬유형태의 보강재 프리프레그 제조기술을 개발했다.

프리프레그 기술은 재료연구소 산하 융합공정연구본부 복합재료연구그룹의 변준형 박사팀이 교육과학기술부의 지원을 받아 3년간 연구한 끝에 개발한 것으로 알려졌다.

탄소들이 별집처럼 연결돼 관 모양을 이루고 있어 강한 응집력을 갖는 탄소나노튜브는 성형하기 어려워 지금까지 프리프레그에 포함되는 양이 최대 3% 정도로 제한됐다.

변준형 박사팀은 프리프레그를 제조할 때 탄소나노튜브를 탄소섬유 사이에 골고루 침투하도록 분산시켜 함량을 13%까지 늘렸다.

탄소나노튜브 함량이 증가된 프리프레그는 인장강도가 철의 100배에 이르고 열전도성이 뛰어나며, 1%만 변형시켜도 끊어지는 기존 탄소섬유에 비해 15%가 변형돼도 견딜 수 있고 전기전도도가 크게 증가하는 등 구조재료로서 활용도가 높은 것으로 알려졌다.

탄소나노튜브가 포함된 탄소섬유 프리프레그는 정전기 감소, 차폐용 소재, 전자파 흡수 소재 등 방열부품의 열관리 소재로 활용할 수 있고, 기존 탄소섬유보다 무게가 줄어들어 자동차나 비행기의 경량화에도 유용하게 사용될 전망이다.

변준형 박사팀은 프리프레그 기술을 특허출원한 상태이며, 2011년 상반기에 양산화되면 연간 100억원의 매출을 올릴 수 있을 것으로 예상했다.

변준형 박사는 “스포츠용품, 자동차, 항공·우주·방위산업에 사용되는 기존 복합재료를 대체할 수 있고 전기전자 부품이나 방탄소재, 풍력발전기에도 적용 가능하다”고 밝혔다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2010/05/26>