

QR코드를 찍으면
인터뷰 영상을
보실 수 있습니다



고온에 끄덕 없는 태양광 잉곳성장로용 탄소섬유단열재 양산화 기술 개발

탄소섬유는 철보다 강하고 알루미늄보다 가볍다. 또한 고온에 강한 특성 때문에 최근 가장 주목받고 있는 신소재다. 항공기는 물론 우주산업 분야뿐 아니라, 우리가 자주 사용하는 스마트폰까지 다양한 분야로 사용범위가 넓어지고 있는 추세이다. 즉, 금속소재에서 탄소섬유복합소재로 바뀌는 건 시간문제다. 그러나 미국, 일본, 독일 등의 선진국에 비해 국내 기술력은 턱없이 부족한 것이 현실. 100% 수입에 의존했던 탄소섬유복합소재의 국산화를 통해 고부가가치 산업으로의 도약을 꿈꾸고 있는 (주)코카브의 기술 개발이 더욱 주목받는 이유다.

기술지원기업 (주)코카브

연구책임자 청정생산시스템연구소 열유체시스템그룹 김명준 수석연구원, 지형용 연구원

미래소재로 주목받는 탄소섬유복합소재

지난 2014년 설립된 (주)코카브. 회사를 설립한 지 2년 남짓 됐지만, 코카브의 역사는 2007년도로 거슬러 올라간다. 코카브 김창곤 대표는 2007년부터 탄소섬유복합소재 개발에 뛰어들었고, 2010년도 탄소섬유복합소재(CCM) 개발에 이어 2012년도에 탄소섬유단열재 개발을 완료했다. 이후 2014년 직원들과 함께 코카브라는 이름으로 분사 후 탄소섬유복합소재에 대한 연구 및 개발에 매진해왔다.

탄소섬유는 최근 주목받기 시작했지만, 사실 매우 오랜 역사를 가지고 있다. 2,000도 이상의 고온에서 견딜 수 있는 탄소섬유복합소재는 지금까지 주로 군사용으로 사용됐다. 따라서 구체적인 기술이 알려지지 않았던 것. 게다가 국내엔 개발 기술이 없어 1994년 러시아와의 수교를 통해 비로소 탄소복합소재 기술을 도입할 수 있었다. 당시 탄소섬유복합소재를 연구했던 1세대 선배를 통해 아이템을 접하게 된 김창곤 대표는 탄소섬유복합소재의 미래 가능성을 타진했고, 본격적인 연구개발에 돌입했다.

“탄소섬유복합소재는 주로 군사용으로 사용됐습니다. 예를 들어 미사일이 날아갈 때 목표지점에 도달할 때까지 불을 내뿜는데 그 온도가 약 2,500~3,000도 가량 됩니다. 열에 약한 소재를 쓰면 녹아서 그대로 떨어지겠죠. 여기에 탄소섬유복합소재가 사용됩

니다. 비행기가 착륙할 때 브레이크 마찰 온도 역시 3,000도에 육박하는데 일반 금속은 견딜 수 없습니다. 그래서 항공기 브레이크에도 탄소섬유복합소재가 사용됩니다.”

우리 주변에서는 쉽게 찾아볼 수 있는 분야로 태양광 실리콘 잉곳이 있다. 잉곳이란 태양전지의 원재료인 폴리실리콘을 녹여 원기둥 모양의 결정으로 만든 것으로, 이를 얇게 절단한 것이 바로 태양전지 웨이퍼이다. 이 잉곳을 만들기 위해 폴리실리콘을 녹이는 온도가 약 1,500도에 육박하는데 이러한 온도를 견딜 수 있는 유일한 소재가 바로 탄소섬유인 것. 이것이 바로 코카브가 개발한 태양광 잉곳성장로용 탄소섬유단열재이다.

국내 최초 탄소섬유단열재 개발

코카브의 탄소섬유단열재 개발이 더욱 의미 있는 것은 그 이전까지 전량 수입에 의존했기 때문이다. 즉, 코카브는 국내 최초로 탄소섬유단열재 국산화에 성공한 것이다.

“물론 어려움이 많았습니다. 개발된 기술을 적용해 제품 생산을 하려고 하니 ‘어떻게’ 해야 할 지 방법론적인 문제에서 막 막히더군요. 그때 생기원 김명준 수석연구원님과 지형용 연구원님을 만나게 되었습니다.” (김창곤 대표)