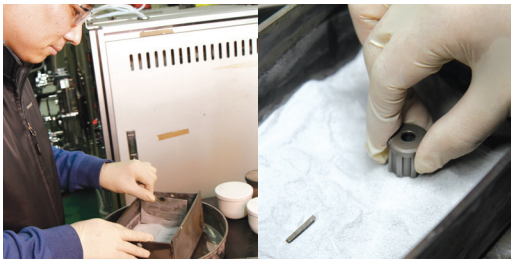


연구책임자

열처리그룹

김상권 수석연구원



좌 김상권 수석연구원이 연구용 로에서 코팅작업을 진행하고 있다

우 연구팀이 자체 개발한 코팅 분말

팩 세멘테이션 기술 상용화로

철 소결 및 코팅기술 적용한 스테인리스 부품 대체기술 개발

엔진의 동력으로 움직이는 제품들은 동력 전달을 위해 강한 기계적 물성을 필요로 한다. 그중 가장 많이 사용되는 것이 스테인리스 분말을 소결한 부품이다. 하지만 스테인리스 분말은 전량 수입에 의존하고 있어 환율 변동에 민감하며, 중국의 저가·저품질 물량공세로 인해 가격 경쟁력에서도 밀리고 있다.

생기원 열처리그룹은 이러한 상황을 극복하고자 국산 철 소결 및 표면 스테인리스 코팅 기술 개발에 착수했다. 철 소결 부품은 스테인리스 소결 부품에 비해 강도는 높지만 내식성이 약하다는 단점이 있다. 이를 보완하는 방법은 코팅이지만 코팅 품질이 우수할수록 비용부담은 커지기 때문에 비용 절감과 품질 저하 문제를 동시 해결하는 것이 핵심 과제였다. 연구팀은 우주항공 내열부품 코팅기술로 우수한 품질을 인정받아 고가제품에 지속적으로 사용되어 온 팩 세멘테이션(Pack Cementation, 열화학적 확산 코팅기술) 기술에서 답을 찾을 수 있었다. 가격 경쟁력을 키우기 위해 여러 재료들을 사용한 실험 끝에 최적화된 코팅 조성 비율을 만들어냈고, 분말을 직접 제조하여 최소 30% 이상 비용을 절감할 수 있게 되었다.

해당 기술은 생기원의 독자적인 원천 기술 획득, 기업의 제품화와 연계할 수 있는 공정 기술, 고가의 부품을 대신한다는 점에서 그 의미가 각별하다. 다음 단계로 나아갈 수 있는 발판을 마련한 미래 지향적 기술이라는 점도 주목할 만하다.

01 개발 목적

- 강도와 내식성이 높으면서 가격경쟁력 있는 스테인리스 부품 대체기술 개발

02 개발 내용

- 팩 세멘테이션 기술을 응용한 최적화된 코팅 기술 및 자체 원료 개발

03 기대 효과

- 기존 스테인리스 제품 대비 30% 이상 비용 절감
- 기업의 제품화와 연계
- 유해환경요소 배출이 없어 직간접 수출 원활



코팅처리를 하지 않아 부식된 부품과 코팅 완제품