

한국, 세라믹 코팅기술 표준 선도

기술표준원, 분말코팅 강도향상 기술 개발 ... 6가크롬 대체 유망분야

산업자원부 기술표준원은 기존 세라믹 용사(溶射)층의 내열성, 내마모성, 내화학성을 수십배 이상 향상시킬 수 있는 신 기술개발과 더불어 세라믹 나노 용사층의 기공율(Porosity)을 측정하는 방법을 세계 최초로 개발해 ISO 국제규격으로 제안했다고 밝혔다.

용사(Thermal Spray)는 분말형태의 재료를 화염이나 플라즈마 등의 고온열원을 이용하여 용액상태로 만들어 분사하는 기술로서 발전소 터빈, 선박, 자동차엔진 및 우주왕복선 등 특수한 환경에서 사용되는 부품의 내구성을 향상시키기 위해 응용되는 기술이다.

특히, Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO_2 등의 세라믹스 분말을 이용한 용사기술은 군수 및 산업용에 적용되고 있어 앞으로 국내 기간산업 분야에서 6가크롬을 대체할 수 있는 유망분야로 평가된다.

기술표준원이 ISO 국제규격안으로 제출한 <나노분말 용사층의 기공율 평가기술>은 미국, 독일, 일본 등 19개국과 사전협의를 거쳤으며, 2005년 중국에서 개최되는 국제표준화총회에서 ISO/TC 107(금속 및 무기질 코팅) 내에 정식작업반(Working Group)을 구성해 추진할 계획이다.

규격안은 기술표준원과 선문대학교가 공동으로 수행중인 산업기반기술개발 표준화연구사업을 통해 개발됐으며 이미 나노용사 기술 및 평가기술에 대한 2편의 연구내용이 해외유명 저널에 게재된 바 있다.

특히, 평가기술이 규격화된다면 독일, 미국 등을 포함한 선진국에서도 적극 수용할 것으로 기대된다.

또 세라믹 용사층의 수명에 직접적으로 영향을 미치는 기공률을 작업현장에서 신속·정확·간편하게 측정할 수 있으므로 전세계적으로 측정방법의 난립으로 인해 많은 어려움을 겪고 있는 용사산업계에 해결안을 제시할 수 있을 것으로 기대된다. <조인경 기자>

<화학저널 2004/08/27>