

**플라즈마 용사된 WC-12% Co Coating 층의 기공도와
경도에 미치는 용사조건의 영향**
(Effects of Spraying Conditions on the Porosity and Hardness
of Plasma Sprayed WC-12% Co Coatings)

한국기계연구원 변용선, 이구현, 권식철

최근, 산업기계 분야는 고성능화, 생산성 향상, 원가절감 등을 통한 경쟁력 강화에 초점을 두고 있으며 이에 따라 핵심요소 부품의 표면 기능 향상이 요구되고 있다.

실용되고있는 표면처리 기술중에서 신기술로 각광을 받고있는 것이 플라즈마 용사에 의한 탄화물, 산화물계 세라믹스 코팅법으로서 사출기 screw, 프레스 금형 등의 높은 신뢰성이 필요한 기계 부품의 내마모성 향상을 목적으로 폭넓게 사용되고 있다.

일반적으로 가장 광범위하게 사용되고 있는 내마모 용사코팅은 WC-Co계로 경질입자인 WC를 Co금속 matrix에 분산시킨 cermet 용사피막이다. cermet성분의 이 WC-Co계 용사 피막은 고경도와 높은 인성 그리고 소결품에 필적하는 내마모성을 가지고 있으나 이들 기계적 성질은 주로 코팅층의 미세구조에 의해 결정된다. 즉 통상적으로 용사된 코팅층이 함유하고있는 10~20%의 기공도에 있어서 기공의 크기, 형상 또 이들의 분포에 크게 영향을 받으므로 코팅층 개발과제에 있어서 이의 영향을 조사하는 것은 필수적이다.

따라서 본 연구에서는 요소부품의 고품질화를 위한 기초연구의 일환으로 Cr-Mo 강의 기지재 위에 Plasma 용사법으로 WC-12% Co를 코팅한 후 코팅층 내부의 기공도, 기공의 형태와 분포등을 조사하였으며, 용사변수에 따른 기공도 변화와 함께 기계적 성질의 척도인 경도에 대하여 비교, 고찰하였다.