

### A3

## 분무주조 고속도공구강에 형성된 $M_2C$ 탄화물의 상분해 거동 (Decomposition Behavior of $M_2C$ -carbide in Spray Cast High Speed Steel)

포항산업과학연구원 박우진, 이 언 식, 안 상 호

종래의 주조법으로는 고품위 고속도공구강의 제조가 불가능하며 반드시 분말야금법을 이용하여야 하였으나, 분말야금공정은 과도한 생산비율 요구하기 때문에 고품위 고속도강의 수요를 제한하고 있다. 그러나 분무주조법을 이용하여 고속도공구강을 제조하게 되면, 분말야금법에 비해 제조단가는 월등히 저렴하지만, 그 특성은 분말야금법으로 제조된 제품과 비슷한 것으로 알려져 있다. 분무주조법으로 제조된 고속도강이 우수한 특성을 지니는 이유는 분무주조 공정 동안 형성된 판상의  $M_2C$  탄화물이 고온에서 미세한  $M_6C$  및  $MC$  탄화물로 상분해되기 때문인 것으로 밝혀졌으나, 분무주조 합금에서 관찰된  $M_2C$  탄화물의 상분해에 대한 연구는 전무한 상태이다. 따라서 본 연구에서는  $M_2C$  탄화물  $\rightarrow$   $M_6C+MC$  탄화물로의 상분해 과정을 미세조직학적으로 정확히 규명함으로써 보다 우수한 분무주조 고속도공구강 제조를 위한 기초 자료로 활용하고자 하였다. 본 연구에 사용된 분무주조 고속도공구강의 조성은 Fe-1.3C-5.7W-5.0Mo-3.0V-4.2Cr-8.7Co (wt%) 이며, 미세조직은  $M_2C$  탄화물에 의한 등방형 셀조직과 미세조직 전반에 걸쳐 균일하게 분포되어 있는  $MC$  탄화물로 구성되어 있었다.  $M_2C$  탄화물의 상분해 거동을 정확히 분석하기 위해 as-cast 상태와 900, 950, 1000, 1050, 1100°C 온도에서 1 시간 유지시킨 빌렛을 광학현미경 및 TEM 으로 관찰하였다.