

## 초청강연 II

### Current Issues in Cermet Technology

서멧이란(Cermet) “ 세라믹 경질상과 금속 결합상의 복합체”를 의미하나 절삭 공구계에서는 좁은 의미의 “TiC 혹은 Ti(CN)을 바탕으로 Ni, Co를 결합상으로 하는 초경재료”를 의미한다. 이러한 서멧은 전략 물질적 성격이 강한 Co, W로 구성된 WC-Co 초경 합금을 대체하기 위해 고안되었는데 높은 경도와 고온에서의 화학적 안정성, 낮은 비중과 저렴한 원료 가격등이 장점이나 WC-Co에 비해 상대적으로 낮은 인성이 문제점으로 지적 되어왔다.

TiC-Ni 서멧의 낮은 인성을 향상시키기 위해 Ti(CN) 고용체를 바탕으로 하고 제2, 제3의 탄화물이나 질화물을 첨가하는 개발 연구가 과거 30여 년간 진행되어왔다. 그러나 많은 연구결과가 조성 개발 위주로 진행되어 왔고 또 실험간의 불일치와 재현성 결여로 인해 보여진 여러 현상에 대한 보편적인 결론을 내리기 힘든 점이 있었다. 특히, 미세구조와 기계적 특성에 관한 통합적이고 조직적인 연구가 진행되지 못하였다.

이번 발표에서는 발표자 실험실에서 지난 8 년 간 행하여 온 실험 결과를 바탕으로 탄화물 서멧에 나타나는 독특한 현상, 고용체 탄질화물의 열역학적 안정성, 서멧 재료의 유심구조, 표면 에너지 및 strain, 에너지가 미세 구조 형성에 미치는 영향, 그리고 표면층 형성 등 서멧 개발에 관한 중요 관심사에 대해 간단히 살펴보려고 한다.