P-121

탄소-탄소 복합체용 산화안정성 복층 코팅막의 제조 및 특성평가

송현수, 최연호, 신현규, 윤존도
경남대학교 대학원 재료공학과

항공기용 브레이크 디스크에 사용되는 탄소-탄소 복합체의 고온 내산화성을 증진시키기 위하여 단층 또는 복층의 코팅막을 제조하여 그 특성을 조사하였다 내산화 코팅막은 인산염계 화합물이 주성분인 코팅액, 내열 세라믹이 주성분인 코팅액등을 다층으로 도포하고 300~900℃에서 큐어링을 실시하여 제조하였다 내산화 시험은 항공기가 착륙 할 때 브레이크 디스크가 경험하는 온도를 모사하도록 개발한 내산화 시험법으로 평가하였으며 각 조건의 온도는 500~900℃내로 하였다 여러 종류의 인산염계 화합물의 복층 코팅막은 각각의 코팅막 보다 내산화성이 향상되었고 내열 세라믹과 인산염계 화합물의 복층 코팅막은 인산염계 화합물의 단일 코팅막 보다 오히려 내산화성이 저하되었다 내산화 시험 후 각 복층 코팅막의 표면 미세구조를 주사전자현미경을 통하여 분석하였다

P-122

칼시아의 내수화성에 미치는 코팅막의 영향

Influence of the Coating Layer on Hydration Resistance of Calcia

이석근, 정두화, 박병학
포항산업과학연구원 부품신소재연구센터

칼시아는 고융점, 화학적안정성, 고염기도의 제강슬랙에 대한 고내식성 등의 장점에도 불구하고 쉽게 수화되는 단점 때문에 그 사용이 제한되고 있으며, 종래 기술에 의해서는 (복잡공정 및 고도의 기술 적용에 의해) 제품화하여 사용에 이르기까지는 고비용이 요구된다 또한, 최근에 들어서는 고청정강의 needs가 급속히 커지고 있는며, 이에 부응하기 위하여 내화재료에 적용하기 위한 칼시아의 내수화 연구가 진행되고 있다 가장 최근에는 일본의 이또츄세라테크가 칼시아의 결정을 알루미나 막으로 코팅하여 물과 접촉하지 않는 구조로 변형시킴으로써 수화성을 10%까지 감소시키는 기술을 발표한 바 있다 이와 같이 칼시아 벌크의 표면에 얇은 막을 형성시켜 수화를 억제하는 기술은 1970년 컷트러에 의해 제안되었다 본 연구에서는, 실제 제철제강용 내화재료에 본 기술을 적용시키기 위하여, 코팅 막 생성에 미치는 내화재료의 표면 성상의 영향, 분위기 온도가 미치는 영향, 코팅막에 의한 수화방지 기구 및 내수화 된 정도 등을 실험하고, SEM, XRD를 이용하여 분석한 후 고찰하였다