

<3-16>

Slurry Dipping법에 의해 Si-MoSi₂ 층이 코팅된 탄소/탄소 복합재료의 내산화성
Oxidation Resistance of Carbon/Carbon Composites Coated with

A Si-MoSi₂ Layer by Slurry Dipping Process

전재호,* Hai-Tao Fang,** 한유동*

*한국기계연구원 재료기술연구부, **중국 하얼빈대학 재료공학과

탄소/탄소 복합재료는 내열성, 고온 강도 등이 우수하여 미사일 노즈콘, 우주선 열차단물, 항공기 및 경주용 자동차의 브레이크용 소재로 각광을 받고 있으나 고온에서 쉽게 산화하기 때문에 내산화 특성 개선이 요구되고 있다. 본 연구에서는 slurry dipping법을 이용하여 순수한 Si inner layer와 Si-Mo outer layer를 차례로 탄소/탄소 복합재료의 표면에 코팅시킨 뒤 이를 1420℃의 진공에서 10분간 열처리하여 내산화 특성을 향상시키고자 하였다. 열처리 중 순수한 Si는 액상으로 탄소-탄소 복합재료의 기공에 침투되었으며 Si-Mo층에서는 잔류 Si 기지 내에 MoSi₂ 입자가 형성되었다. 코팅된 탄소/탄소 복합재료의 내산화 특성을 평가하기 위해 1370℃의 공기 중에서 유지시간에 따른 무게 변화량을 측정된 결과 무게가 증가하는 것을 확인하였다. 코팅된 탄소-탄소 복합재료의 내산화 특성은 관찰된 미세 조직과 상분석을 통해 해석하였다.

<3-13>

공정 변수가 고체 전해질용 CeO₂의 계면특성에 미치는 영향

The Effects of Processing Variables on the Surface Characterization of
CeO₂ for Solid Electrolyte

황용신, 최성철

한양대학교 공과대학 세라믹공학과

본 연구에서는 다양한 조건을 가진 고체 전해질을 제조하여, 소결특성 및 미세구조를 향상시키고자, 공정 변수에 따른, 기계적 성질 및 미세구조간의 연관성을 조사하였다. 이를 위해 수계 System에서, Heterocoagulation과 Co-dispersion법으로 분산조건의 최적화를 이루고자, CeO₂에 다양한 첨가제(Y₂O₃, Sm₂O₃ 및 Gd₂O₃)를 20mol%씩 첨가한 suspension을 제조한 후, pH와 분산제 양의 함수로서 입자의 표면 전하를 분석하기 위해, ESA(Electrokinetic Sonic Amplitude)를 측정하여 분산조건을 조사하였다 그 결과, 대체로 양이온 분산제를, 0.1wt% 첨가했을 때 보다 0.5wt% 첨가했을 때, 입자의 이동도가 향상이 되었고, 고체 적하량에 따라 제타전위의 최고점이 변함을 알 수 있었으나, 각 첨가제의 영향으로 pH6.5 부근에서 이온이 해리되어, 초기 pH와 고체 적하량에 관계없이 pH9.5로 포화가 되는 것을 관찰 할 수 있었다