

전처리과정을 통한 FeCrAl 메탈폼 위에
촉매 지지체 코팅

최원영, 이태진[†], 박노국, 성연백, 이태훈, 이진욱, 박창준,
김민정
영남대학교
(tjlee@ynu.ac.kr[†])

현대 사회에서의 주 에너지원인 화석연료 고갈과 화석연료의 최대 문제점인 환경 문제가 전 세계적으로 문제 되고 있는 가운데, 환경 문제를 해결하기 위해 새로운 대체 에너지 개발에 많은 연구자들이 관심을 가지고 몰두 하고 있는 상황이다. 그리하여 본 연구에서는 화석연료를 촉매 하에 개질 하여 수소를 생산할 수 있는 Rh/Al-Ce-Zr 촉매를 열적 안정성이 뛰어난 Support material인 FeCrAl 에 접합하는 연구를 진행하였다. 메탈 폼의 경우 다른 형태들과 비교해서 가볍고 열적 안정성이 뛰어나며 높은 기계적 강도와 유연성, 표면적을 가지는 장점을 가지고 있다. Rh/Al-Ce-Zr 촉매는 세라믹 물질이므로 금속 물질인 FeCrAl 와 열팽창 계수가 다르다는 특성을 가지므로 계면에서 박리가 일어 난다는 단점을 가지고 있다. 상기 문제를 해결하기 위해 금속 표면에 열처리를 하여 α -Al₂O₃를 형성 하였고, CTAB 물질을 전처리 하여 계면활성코팅을 하여 금속과 세라믹의 열팽창 계수를 비슷 하게 만들어 주어 박리 현상을 억제 하였으며, 코팅방법은 본 연구진이 개발한 메탈폼형 촉매에 금속산화물 지지체를 코팅하기 위한 장치를 사용하였으며, 코팅 결과 SEM&EDX 분석으로 코팅을 확인 하였고, 코팅의 접합 강도를 확인하기 위해 유체의 흐름에 대한 무게 감소 변화를 측정하였다.