

## 잠수함 수소제거기용 촉매 연구

지승환, 서필원<sup>†</sup>, 오형석, 강희공, 이환희, 김거종<sup>1</sup>, 이상문<sup>1</sup>, 홍성창<sup>1</sup>

(주)세라컴; <sup>1</sup>경기대학교

(seopw@naver.com<sup>†</sup>)

현재 국내외적으로 운영 및 설계, 건조되고 있는 잠수함은 디젤 엔진을 추진기관으로 탑재하고 있다. 디젤 잠수함은 수상에서 디젤엔진을 가동시켜 잠수함 내의 황산-납 전지의 배터리를 충전하며, 충전된 배터리는 수중에서 잠수함의 추진 전력으로 이용된다. 잠수함 배터리는 지속적으로 충전 및 방전되며, 이때 미량의 수소가 발생한다. 잠수함은 물질의 출입이 없는 닫힌 계(close system)이며, 발생된 수소를 제거하지 않는 이상 잠수함 내에 점차적으로 농축이 될 수 있다. 수소는 공기와 혼합될 때 이론적 폭발 하한치가 4%, 즉 수소 4 vol.%와 공기 96 vol.%가 존재하면 폭발이 가능하게 된다.

본 연구에서는 수소폭발 하한치 이하로 잠수함 내부의 수소농도를 제어하기 위해 상온에서 수소를 제거할 수 있는 최적 촉매의 조성에 대한 연구를 수행하였다. 본 연구를 통해 개발된 귀금속계 촉매는 코디어라이트 담체에 코팅을 하여 최종적으로 제작되었으며, 국내외의 잠수함 수소제거기에 사용이 가능할 것으로 판단된다. (본 연구는 중소기업청 “구매조건부 신제품 개발사업(S2137778)”으로 지원 받은 과제임)