

**고온수전해를 위한 전극 및 셀 제조 기술 개발**  
**Development of electrode & cell fabrication technology for**  
**high temperature electrolysis**

채의석, 홍현선<sup>†</sup>, 추수태

고등기술연구원

(hshong@iae.re.kr<sup>†</sup>)

고온 수전해의 음극재료로 사용되는 Ni/YSZ 복합체는 일반적으로 NiO/YSZ cermet 을 제조한 후 환원하는 방법으로 제조되고 있다 그러나 본 연구에서는 기계적합금화방법을 이용하여 건식 및 에탄올 첨가에 의한 습식 불 밀링법으로 Ni/YSZ cermet 을 직접 제조하였고 제조된 전극으로 단위 셀을 제작하였다 제조된 Ni/YSZ cermet 은 전극의 전기적 특성을 알아보기와 상온에서 전기전도도를 측정하였으며, 단위 셀을 제작하여 고온수전해 반응을 관찰하였다 건식 불 밀링법으로 제조한 복합체의 평균입도는 습식 불 밀링법으로 제조한 것보다 크고 습식 불 밀링 법으로 제조된 복합체는 입도 및 입자의 분산에 따른 미세구조에 있어서 나은 특성을 보여주고 있다 제조된 전극의 전기전도도 분석에서 Ni 과 YSZ 복합체를 직접 제조한 전극의 전기전도도는 환원을 거친 전극에 비해 높은 값을 나타내었다 Ni 의 함량에 대한 복합체의 미세구조분석에서 Ni 의 함량이 감소할수록 Ni/YSZ 복합체의 전기적 특성은 감소되는 것을 보여주었다 또한 단위 셀은 고온수전해 반응에 의해 수소를 생산하였다