

## Ti-V계 수소 저장 합금의 원소첨가에 따른 영향

정현도\*, 김태환, 추고연  
한국에너지기술연구원  
(hdjung@kier.re.kr\*)

Ti, Cr 또는 Mn, V를 기본 원소로 하는 BCC (Body Centered Cubic) 고용체 수소 저장 합금은 최대 수소 저장량이 거의 3 wt.%에 이르는 것으로 알려져 있어 고체 수소 저장 재료로 최근 많은 연구가 진행 중에 있다. 그러나 흡수된 수소의 상당량이 상온에서 방출되지 않아 유효 수소 저장량은 2 wt.% 이하이며 또한 상온에서의 수소 저장 및 방출 속도도  $AB_5$ 형이나  $AB_2$ 형에 비해 느린 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 Ti-V BCC 고용체 수소 저장 합금에 제 3 및 제 4의 원소를 첨가하여 BCC 구조를 갖는 3원 또는 4원 계 수소 저장 합금을 여러 범위의 조성을 선정하여 제조하고 SEM 및 EDX 분석을 통하여 수소 저장 합금의 표면 분석 및 합금화 정도를 파악하였다. 또한 XRD 분석을 통하여 peak patterns을 관찰하고, 압력-조성 등온선 (Pressure-Composition isotherm)으로부터 최대 수소 저장 용량 및 유효 수소 저장 용량을 측정하여 수소 저장 합금 조성의 변화에 따른 수소 저장 특성을 연구하였다. 또한 hysteresis 현상의 억제를 위하여 Ni을 도입하여 에너지 손실을 최소화 하고 수소 저장 성능 향상 및 활성화도가 우수한 수소 저장 재료를 제조하고자 하였다.