

티타늄 나노 분말 게터의 배기 및 진공 특성 조사

박미영¹, 하호², 서창렬¹, 우셋별¹, 김원백³

¹(주) 세종소재, ²한국지질자원연구원 자원활용소재연구부

* E-mail : doogie216@hanmail.net

비증발형 게터(Non-Evaporable Getter)로 사용되는 금속 중에서 티타늄을 기초로 한 합금 게터는 비교적 낮은 활성화 온도 및 높은 기체 흡착 성능을 가지고 있다. 한편, 게터 분말은 입자의 크기가 작아질수록 동일한 질량 및 외부 표면적을 가질 때 비표면적이 증가하므로 기체 흡착 능력이 커진다. 본 실험실에서는 나노미터 크기의 티타늄 입자를 제작하여 이의 활성화 및 기체 흡착 성능을 조사하고 그 결과를 마이크로미터 크기의 티타늄 입자의 경우 및 일반적인 TiZrV 합금 게터의 경우와 비교하였다. 티타늄 나노 분말 게터의 경우 300 °C 이하의 활성화 온도에서 방출되는 기체의 양은 일반 게터의 경우보다 수백 배 정도로 높았지만, 450 °C ~ 500 °C 로 활성화를 시켰을 때 수소 기체의 흡착 성능은 마이크로미터 티타늄 분말에 비해 약 8배, TiZrV 게터의 경우보다 약 2배 정도 높은 것으로 조사되었다. 그러나 나노 분말 게터를 활성화 온도까지 가열하였을 때 비교적 저온에서도 소결현상이 일어나 시료의 체적이 줄어드는 문제점도 보였다. 본 발표에서는 이에 대한 상세한 실험 내용 및 결과에 대해 설명하고 나노 분말 게터의 응용 가능성에 대해 논의하고자 한다.