

위성광학탐재체 우주환경시험용 진공챔버 개발

이상훈, 조혁진, 서희준, 문귀원

한국항공우주연구원

인공위성이 임무를 수행하는 우주공간은 고진공 환경과 태양 복사열에 의한 고온 환경 및 극저온이 반복되는 가혹한 환경으로, 위성체는 이러한 가혹한 우주환경의 영향으로 인해 주요 부품의 기능장애가 초래되기도 하며 이는 결국 임무의 실패로 이어지기도 한다. 따라서 $10E-06$ torr 이하의 고진공과 -180°C 의 극저온 환경으로 일컬어지는 우주환경을 지상에서 모사하여 위성체의 안정성 및 신뢰성을 시험하기 위해서 열진공 시험장비를 이용한 열진공시험을 수행한다. 한국항공우주연구원에서는 인공위성의 탑재체인 광학카메라의 국산화 개발을 위하여 우주공간의 고진공과 극저온 상태를 모사할 수 있는 $\phi 4\text{ m} \times L 10\text{ m}$ 규모의 광학탐재체 전용 열진공챔버를 국산화 개발하여 사용하고 있다. 탑재체 진공시험은 진공환경의 조성과 함께 외부 진동을 완벽하게 차단하는 것이 매우 중요하다. 본 논문에서는 한국항공우주연구원에서 보유한 광학탐재체용 진공챔버에서 진공 유지와 진동 차단을 동시에 수행하고 있는 방법에 대해 살펴보고자 한다.

Keywords: 인공위성, 광학탐재체, 진공용기, 진동차단