

VT-P004

위성부품 오염제거용 고진공배기시스템

이상훈, 진성호, 조혁진, 서희준, 문귀원

한국항공우주연구원

위성체가 작동하는 우주환경인 고진공상태에서는 위성체의 부품에서 발생 할 수 있는 outgassing으로 인해 위성체가 오염되어 위성체의 성능이 저하될 수 있으며, 특히 이차면경(second surface mirror) 및 광학렌즈 등을 오염시킴으로써 위성체 본연의 임무수행 실패라는 결과를 초래할 수도 있다. 따라서 지상에서 위성체의 부품에 대해 고온(85°C 이상)과 고진공(5.0×10^{-3} Pa 이하)의 상태를 모사하여 오염물질을 제거함으로써 outgassing의 발생을 막고, 아울러 오염근원을 검출할 수 있는 vacuum bake-out 시험이 필수적이라 할 수 있다. 이를 위해서 한국항공우주연구원 위성시험동에는 전용 bake-out 챔버가 설치되어 있으며 저진공용 dry pump와 booster pump를 이용하여 5.0 Pa의 저진공을 형성하고, 2대의 cryopump를 이용하여 5.0×10^{-3} Pa 이하의 고진공을 생성하게 되는데, Bake-out 챔버의 진공 배기시스템에 대하여 자세히 알아보하고자 한다.

Keywords: 인공위성, 고진공, 오염, Outgassing