

대형 통신위성의 궤도환경 지상모사 방안

서희준, 전동익, 문귀원, 조혁진, 이상훈, 최석원

한국항공우주연구원 우주시험그룹

점차 정밀화 및 대형화되고 있는 통신위성의 운영 우주환경은 고진공 환경이며 태양 복사열에 의한 고온 환경 및 극저온이 반복되는 가혹한 환경으로 특징지어진다. 위성체는 지상에서 발사되어 우주궤도에 진입한 순간부터는 계속해서 우주환경에 노출되며 이러한 가혹한 우주환경에 의해서 위성체의 주요부품에 기능장애가 초래되기도 하고 이는 결국 임무의 실패로 이어지도 한다. 즉 우주환경은 지상 환경과는 판이하게 다르기 때문에 지상에서는 제대로 작동하는 것으로 관찰되는 위성체가 우주환경에서는 예상하지 못한 기능장애를 보이기도 하고 이는 때때로 임무성공에 치명적인 영향을 미치기도 한다. 위와 같은 이유들로 인하여 위성체는 지상에서 우주환경시험을 거쳐 기능 및 작동상태를 점검해야 하며, 이를 위해서는 우주환경을 모사 할 수 있는 우주환경 모사장비가 필요하다. 본 논문에서는 정지궤도 위성과 같은 대형 위성체의 우주환경 모사에 필요한 대형 열진공 챔버의 설계에 필요한 요소들을 살펴보고자 한다.