

## 대형열진공챔버 내 우주 극저온 환경 모사 결과

이상훈, 조혁진, 서희준, 문귀원, 최석원

한국항공우주연구원 우주시험그룹

우주환경은 고진공 환경과 태양 복사열에 의한 고온 환경 및 극저온이 반복되는 가혹한 환경으로 특징지어 진다. 위성체는 지상에서 발사되어 우주궤도에 진입한 순간부터 가혹한 우주환경에 노출됨으로서 위성체의 주요부품에 예상하지 못한 기능장애가 발생하여 결국 임무의 실패로 이어지기도 한다. 따라서 위성체는 지상에서 우주환경조건을 모사한 우주환경시험을 거쳐 그 기능 및 작동상태를 점검해야 한다. 한국항공우주연구원에서는 위성체가 우주공간에서 임무를 수행하는 동안 우주공간에 존재하는 기체 분자 등과의 상호작용에 의한 운동특성 및 열적특성을 시험하기 위하여 우주공간의 고진공 상태를 모사할 수 있는  $\phi 9\text{m} \times L14\text{m}$  규모의 대형열진공챔버의 국산화 개발 및 제작을 완료하였다. 이 논문에서는 대형열진공챔버 내부를 우주 냉암흑 상태와 유사한  $-196^{\circ}\text{C}$ 의 극저온을 모사할 수 있는 극저온시스템의 국산화 제작 성공여부를 판단하기 위한 승인 시험 과정 및 결과에 관하여 기술한다.