

다목적 실용위성 3호 발사체 분리시의 충격 응답 예측

우성현, 김홍배, 임종민, 이동우

한국항공우주연구원 우주시험그룹

위성체의 충격 분리 환경이란 위성체가 발사체에 실려 설정 궤도에 도달한 후 발사체로부터 이탈되는 과정에서 겪게 되는 파이로 충격장치(Pyro-Device)의 폭발에 의한 천이성 가진 환경으로, 고해상도 카메라와 같은 초정밀 탑재물이 장착되어지는 위성체의 경우 상기 환경 하에서의 응답 레벨 예측과 모사시험을 통한 주탑재물의 설계 하중 및 충격 내강성에 대한 검증작업은 위성체의 성공적인 임무 수행을 위하여 매우 중요한 작업이다. 본 논문에서는 위성체 통계적 에너지 해석 모델(Statistical Energy Analysis, SES)에서 계산되어진 주파수 대역 평균화된 전달함수(band averaged transfer function)로부터 가상모드(virtual mode)를 합성하는 가상모드합성법(Virtual Mode Synthesis, VMS)을 활용하여 현재 한국항공우주연구원이 개발 중인 다목적 실용위성 3호의 충격 분리 과정에서의 주요 구조물 및 카메라 탑재물에 전달되는 충격 응답 레벨을 계산하였다.