

다목적 실용위성 2호 비행모델 충격분리시험

우성현, 김홍배, 임종민, 문남진

한국항공우주연구원 우주시험그룹

한국항공우주연구원(KARI)에 위치한 위성시험동(SITC)은 위성체 및 각종 우주구조물의 개발을 위한 국내 유일의 복합 환경시험 시설로서 1996년 설립 이후 다목적 실용위성, 통신위성, 과학위성, 과학로켓 개발 사업 등 국내 대다수의 우주개발 사업을 위한 중추 시설로서 활용되어왔다. 이중 발사체의 발사과정에서 발생하는 극심한 진동환경에 대하여 위성체 및 탑재물의 내강성을 검증하는 발사환경 시험시설에는 현재, 위성체 부품 레벨의 시험을 담당하는 80kN급의 중형 전자기 가진기(V964)와 조립이 완료된 위성 시스템의 환경시험을 담당하는 280kN급의 대형 전자기 가진기(V994)가 설치되어 운용되고 있다. 특히 대형 전자기 가진기의 경우, 접합 면적이 큰 시험 대상물의 설치를 위하여 직경 2.0m의 헤드 익스펜더(Head Expander)와 2m×2m의 슬립 테이블(Slip Table)과의 연계가 가능하다. 그러나 차기 위성체 및 발사체 구조물의 대형화 및 중량화로 인하여 최근 대두되고 있는 초대형, 고추력 전자기 가진 시스템의 요구에 의하여 한국항공우주연구원은 직경 3.0m, 중량 8ton급 시험체의 진동시험이 가능한 대형 가진장치를 개발 중에 있으며, 현재까지 전자기 가진기 3대와 직경 3m의 헤드 익스펜더로 구성된 총 추력 480kN의 수직형 멀티 가진 시스템(Multi-Vibration Test System, MVTS)에 대한 예비설계를 완료하였다. 본 논문에서는 현재 한국항공우주연구원이 개발 중인 대형 멀티 전자기 가진 시스템의 설계 사양과 예비 설계 결과를 제시하고자 한다