

## Ka-밴드 안테나의 저주파 발사환경에 대한 하중 민감도 해석

김창호, 김성훈, 박종석, 최정수

한국항공우주연구원 통신해양기상위성사업단 체계종합그룹

정지궤도 위성의 경우 임무궤도 상에서 극심한 발사환경에 노출이 되는데, 일반적으로 발사 시 가속도에 의한 준정적 하중, 저주파의 정현파 하중, 고주파의 랜덤 진동 하중, 음향 하중 및 발사체와의 분리에 의한 충격하중으로 나누어 볼 수 있다. 위성체에 장착되는 탑재체들의 경우 특히 저주파의 정현파 하중에 대한 동적 증폭 현상에 의해 극심한 하중을 받게 되고, 이는 탑재체들의 주요 파괴 원인이 된다. 일반적으로 각 탑재체들의 설계 시 기준이 되는 설계 하중이 있는데, 위성체를 전체적으로 종합하는 시스템적 관점에서는 각 탑재체의 설계 하중을 초과하지 않도록 설계하는 것이 주요 관건이다. 이 논문은 현재 한국항공우주연구원과 Astrium이 공동개발하고 있는 통신해양기상위성에 탑재되는 Ka-밴드 안테나에 대해, 하니콤 복합재로 구성된 안테나 지지부의 면재 두께와 지지부를 지탱하는 strut 개수에 대한 민감도 해석을 주목적으로 한다.