

다목적실용위성 2호의 탑재체에 대한 태양 입사각 분석

김응현, 용기력
한국항공우주연구소

항공우주연구소에서 개발 중인 다목적실용위성 2호는 임무 궤도에서 해상도 1m의 영상을 제공할 수 있는 MSC(Multi-Spectral Camera)를 탑재할 예정이다. 다목적실용위성 2호는 고도 685km 태양동기궤도에서 영상 획득을 위한 임무 운용을 수행하게 된다. 통상적인 임무 운용은 MSC가 위성의 천저방향(nadir)을 관측하는 것이며, 필요한 경우 위성의 반작용 휠을 이용하여 롤축과 피치축으로 기동하여 지상을 관측할 수 있도록 위성을 설계하고 있다. 위성이 롤축과 피치축에 대한 기동없이 임무 운용을 수행하는 경우 탑재체의 광학부분에 태양 직사광선이 입사할 가능성은 없는 것으로 판단된다. 그러나, 위성이 롤축과 피치축에 대해 기동하여 지상을 관측하는 경우, 탑재체의 지향 방향이 변화하고 이로 인해 탑재체가 태양의 직사광선을 받아 광학부분에 손상이 일어날 가능성이 있다. 본 연구에서는 다목적실용위성의 자세제어계 성능 해석 소프트웨어를 이용하여, 정상 임무 운용(Normal Operation) 상태에서 탑재체에 대한 태양의 입사각을 임무 운용 관점에서 분석하였다.