

## 태양전지판 전개방법에 따른 과학기술위성 2호의 전력량 분석

강경인<sup>1</sup>, 임종태<sup>1</sup>, 심은섭<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국과학기술원 인공위성연구센터, <sup>2</sup>항공우주연구원

2007년 말에 발사예정인 과학기술위성 2호의 주 관측기기가 초기 태양을 관측하는 임무를 띤 LIST에서 지구를 관측하는 DREAM으로 바뀜에 따라 위성의 임무 수행 시 태양전지판으로부터 획득할 수 있는 전력량과 소모되는 전력량이 달라졌다. 일반적인 관측위성의 경우는 궤도가 태양동기궤도로 태양과 일정한 각을 이루고 지구 주위를 회전하게 됨으로 태양관측 임무를 가진 위성이나, 지구를 관측하는 임무를 가진 위성의 Energy Balance 는 태양 전지판이 최대로 전개되어 운용하는 것이 효율적이 된다. 하지만, 과학기술위성 2호의 경우는 우리나라 최초의 위성발사체인 KSLV에 의해 궤도에 오르게 되는데, 궤도가 근지점 300km, 원지점 1500km 이면서 80도의 경사각을 가진 타원궤도를 갖게 된다. 이러한 경우, 위성은 지구그림자에 가려지는 궤도뿐만 아니라, 항상 태양빛을 보게 되는 궤도를 가지는 경우도 발생하게 된다. 이러한 궤도의 특성상 과학기술위성 2호와 같은 형태의 태양전지판이 모두 전개된 지구 관측 위성의 경우는 지구를 관측하는 임무수행기간동안 태양 전지판이 태양을 지향하지 못하는 상태가 발생하게 된다. 본 연구에서는 이러한 과학기술위성 2호의 운용여건을 향상시키기 위하여 태양전지판 전개방법을 바꾸어 가며 Energy Balance를 분석하였으며, 현재 위성의 개발 진행여건상 큰 변화를 주지 않으면서도 효율적인 운용이 되도록 하였다. 본 연구의 분석 자료로부터 위성의 궤도에 따라 태양으로부터 좀 더 많은 전력을 획득할 수 있도록 위성을 운용할 수 있게 되며, 위성의 각 서브시스템의 운용 시 전력에 대한 여유와 관측시간을 이전보다 많이 확보할 수 있게 됨을 알 수 있다.