

## 발사체 열하중 계산을 위한 태양열 모델 개발

김성룡, 최상호, 김인선

한국항공우주연구원 열공력그룹

발사체 열환경 설계를 위해서 여러 종류의 태양열 모델을 비교 검토하였으며, 하나의 모델을 개발하였다. 기존의 태양열 모델은 태양 직사광 예측은 대부분 정확한 값을 예측하였지만, 산란광에 대해서는 많은 오차를 포함하고 있었다. 새롭게 개발된 산란광 모델은 기존의 모델에 기반을 두고 관측된 산란광을 설명할 수 있도록 개발하였다. 과거에 관측된 전일사량, 산란광과 비교해본 결과 비교적 잘 일치하는 결과를 보여주었다. 발사체 개발을 위해서는 직접 측정하여 설계에 반영하는 것이 옳은 수순이지만 이미 검증된 축적된 데이터가 없는 실정에서 유효한 방법으로 수치적 모델링을 통하여 필요한 설계 데이터를 확보할 수 있었다. 본 모델은 대기권 상승에 따른 효과를 고려할 수 있기 때문에 추후 태양열을 계산할 필요가 있는 탑재체, 비행기구 등의 열환경 예측에 효과적인 수단이 될 수 있다.