

## 저궤도 위성의 분자 오염 해석

이창호, 이춘우, 조영준

한국항공우주연구원 위성본체그룹

궤도상에서 운행하는 인공위성은 다양한 형태의 오염원에 노출되어 있다. 이중 가장 큰 오염원은 위성 자체에서 발생하는 오염으로 여기에는 Thruster Flume에 의한 오염과 재료로부터의 Outgassing에 의한 오염 등이 있다. 이러한 오염 해석은 위성 표면 사이의 분자 전달량, 각 표면에서의 분자 이탈량, 그리고 부착 효율 등을 종합적으로 고려하여 판단한다. 이 연구에서는 표면 사이의 분자 전달량을 평가하기 위하여 형태계수를 이용한 방법을 적용하였으며, 위성 진행 방향의 분자 역류를 수치화하기 위하여 수정된 형태 계수 기법을 적용하였다. 이 연구를 통하여 위성에 존재하는 오염 민감 표면들에 대한 임무 수명 말기의 총 누적 오염 총량을 예측할 수 있었으며, 이를 통하여 위성의 설계 시에 할당된 광학적 성능이 만족됨을 검증 할 수 있었다.