

통신해양기상위성에서의 태양반사(SUNGLINT) 위치 결정 알고리즘 연구

박재익¹, 박상영¹, 최규홍¹, 안유현²

¹연세대학교 천문우주학과

²한국해양연구원

2008년 발사 예정인 통신해양기상위성(Communication, Ocean and Meteorological Satellite)의 성공적인 임무완성에 기여하기 위해 본 연구에서는 해양위성 관측자료 분석에 적용할, 위성의 위치 및 하루 또는 연중 태양의 위치에 따른 해수면 태양반사(Sunglint) 영역의 정확한 위치를 찾아주는 예측 알고리즘을 연구하였다. 정지궤도위성의 태양반사 영역의 정확한 위치 결정은 태양-위성-지구를 고려한 구면 천문학과 반사의 법칙으로부터 계산할 수 있는데 적절한 구면 좌표계에서 하루 또는 연중 태양의 위치와 위성의 위치를 통해 얻어진 비선형 방정식을 Newton-Raphson 수치 방법을 이용하여 태양반사 영역의 정확한 위치와 움직임을 계산하였다. 또한 정지궤도위성이 아닌 극궤도위성의 태양반사 영역의 위치 결정은 해당 위성의 TLE(Two Line Elements)을 이용한 궤도분석 프로그램인 ASAP(Artificial Satellite Analysis Program)을 이용해 시간에 따른 위성의 위치를 구하여 정지궤도위성에서의 위치 결정 알고리즘과 같은 방식으로 연구를 수행하였다. 본 논문에서 연구한 기본적인 알고리즘을 통해 다양한 이미지 센서를 가진 궤도 위성에서의 태양반사 영역 위치 결정과 그와 관련된 연구를 수행 할 수 있을 것으로 기대한다.