

인공위성 영상처리를 이용한 다목적 실용위성의 한반도 통과시각 결정

이성훈 · 최규홍

연세대학교 천문대기과학과

권태영 · 오성남

시스템공학연구소 지구환경정보연구부

1998년 발사 예정인 다목적 실용위성은 태양동주기 극궤도를 따라 한반도 상공을 하루에 2회 지나가게 된다. 현재 다목적 실용위성의 제작과 발사를 총괄하고 있는 미국의 TRW사에서 계획하고 있는 바에 의하면 다목적 실용위성의 적도 통과 시각은 Landsat-5와 같은 오전 9시 30분으로 예정되어 있으나, 이러한 시각이 한반도 주변의 탐사를 주목적으로 하는 다목적 실용위성에 있어서도 유용할 지에 대해서는 의문의 여지가 있으며, 이것을 검증해 보고자 하는 것이 본 연구의 주목적이다. 인공위성에서 관측되는 영상자료는 지구에 입사한 태양광선이 지표면의 물체에 반사되어 위성에 탑재된 camera에 감지됨으로써 얻어지게 되며, 따라서 물체에 입사하는 태양광선의 양에 따라 인공위성이 얻게 되는 영상의 명확성이 결정되어 진다. 이것을 위해 태양고도각에 따른 solar irradiance의 변화추이를 살펴보았으며, 시스템공학 연구소가 보유하고 있는 12개의 Landsat-5 TM 영상자료를 분석하여 다목적 실용위성의 EOC (Electro-Optic Camera)가 받아들일 radiance의 양과 태양고도각 사이의 관계를 추출하였다. 이 관계를 이용하여 바다, 호수, 산림, 도시 등 지상의 각 class type을 감지할 수 있는 최소한의 태양고도각을 계산하여, 유용한 위성의 영상을 얻기 위한 다목적 실용위성의 한계 적도 통과 시각을 결정하였다.