

다목적 실용위성 1호 자료 수집 계획의 정밀도 분석

강치호, 김은규, 최해진

한국항공우주연구원, 위성운영센터

다목적 실용위성 1호는 1999년 12월 21일에 발사되어 현재 정상 운용 중에 있다. 다목적 실용위성 1호는 다목적 실용위성 지상국에서 생성된 영상 자료 수집 계획을 기반으로 하여 EOC, OSMI를 운용하여 각각의 영상 자료들을 취득하도록 운용된다. 다목적 실용위성 1호의 자료 수집 계획 부시스템은 MSGP4의 궤도 예측 결과를 이용하여 영상 자료 수집 계획을 작성한다. MSGP4 모듈은 NORAD에서 발표되는 다목적 실용위성 1호의 TLE(Two Line Element)를 이용하여 다목적 실용위성 1호의 미래의 궤도를 예측하며, 자료 수집 계획 부시스템은 MSGP4 모듈이 계산한 궤도 예측 결과를 토대로 하여 영상 자료 수집 계획을 작성하게 된다. 본 포스터에서는 현재 운용 중인 다목적 실용위성 1호의 실제 데이터를 이용하여 MSGP4 모듈의 궤도 예측 정밀도를 비교하고, 현재의 다목적 실용위성 1호의 자료 수집 계획의 실제적인 정밀도 및 지향 오차를 분석한다. 분석 결과, 영상 자료 수집 계획은 대략 50km 이내의 위치 정밀도를 가짐을 알 수 있다. 위치 오차의 대부분은 위성의 진행 방향에서 발생하며, 위성 진행 방향에서의 위치 오차에 의해 실제 영상 취득에서의 지연 효과가 발생함을 알 수 있다. 한편, 영상 지향 오차는 위성 진행 방향에 수직인 방향의 오차와 밀접한 관련이 있으며, 대략 0.8km 이내의 정밀도를 가짐을 알 수 있으며, 이는 EOC 영상의 유효 swath에 대한 제한 조건을 만족함을 알 수 있다.