

무궁화 위성의 원격측정(telemetry) 자료 처리 기법

김영신 · 김천희
충북대학교 천문우주학과

인공위성에 장착된 검출기에서 관측된 측정값들이 전파 매체를 통해 하나의 장소에서 원거리의 다른 장소로 전송되어지는 일련의 과정을 원격측정(telemetry)이라 한다. 원격측정 자료 분석을 통해 인공위성의 서브시스템의 상태(온도, 전압, 전류, 작동 여부 등)와 자세 상태(pitch, roll, yaw 각, 스핀률, 센서각 등), 지상의 명령이 제대로 수행되는지 여부 등을 검증할 수 있기 때문에 원격측정 자료의 처리 기술은 인공위성 운용에 있어 필수적이다. 이 연구에서 무궁화 위성의 원격측정 자료 구조를 파악하여 무궁화 위성의 원격측정 자료를 처리하고 분석, 조정하는 S/W를 개발하였다. 우리가 개발한 S/W는 크게 원격측정 자료의 처리 부분과 조정 부분으로 나눌 수 있다. 원격측정 자료는 자료 처리 부분에서 digital 자료, calibration 자료, 자세 자료, subcommutated 자료로 나누어 처리되며, 원하는 자료의 시간적 변화를 컴퓨터 화면으로 확인할 수 있다. 이렇게 처리된 자료는 자료조정 부분에서 여러가지 곡선맞추기 기법과 필터링 기법을 사용하여 자료 내의 잡음과 오차가 제거 되도록 조정된다. 이 연구에서 개발한 S/W로 용인 관제소에 전송된 무궁화 위성의 실제 원격측정 자료를 처리한 결과, 사용한 자료가 매우 부족함에도 불구하고 무궁화 위성의 원격측정 자료가 잘 처리되었음을 알 수 있었다.