

An analysis of the performance of the KOMPSAT-1 AOCS for the 3years mission

백현철, 김해동, 김은규, 최해진, 이정배, 이명신

한국항공우주연구원 지상수신관제그룹

다목적실용위성 1호의 자세제어는 추력기를 이용한 방법과 반작용 휠을 이용한 방법으로 나눌 수 있다. 추력기를 이용한 방법은 위성이 안전모드에 진입하거나 궤도조정시 이용되며, 정상 운영모드에서 촬영임무를 수행할 때는 반작용 휠을 이용하여 위성의 자세를 제어하고 있다. 자세제어는 제로 모멘텀 바이어스(Zero Momentum Bias)를 이용하여 3축 제어방식을 사용하고 있다. 지구센서(CES, Conical Earth Sensor)와 자이로(Gyro)를 통하여 얻은 자세정보를 이용하여 위성의 탑재컴퓨터에서 제어로직을 수행하면 MDE(Motor Drive Electronic)를 통해 모멘텀을 입력받아 반작용 휠의 회전속도를 변화시켜 자세제어를 수행한다. 본 논문은 위성의 임무기간 동안 반작용 휠을 이용하여 자세제어를 수행한 결과를 바탕으로 위성의 제로 모멘텀 바이어스를 통한 자세제어계의 변화를 분석하여 향후 연장 임무기간 동안 발생할 수 있는 운영상의 문제점을 확인하고, 이에 대한 조치 방법과 자세제어계의 운영 방안을 제시하고 한다.