

## 미소진동 측정장비를 이용한 인공위성 반작용휠의 회전 방향 및 발생 토크 측정

오시환, 서현호, 임조령, 이선호, 이승우

한국항공우주연구원, 위성제어그룹

인공위성 반작용휠의 미소진동 측정 장비는 반작용휠의 구동 시 부가적으로 발생하는 원치 않는 미소진동을 측정하는 장비로서 측정 해상도는 0.0003~4N이며 최대 200kN 까지의 힘을 측정할 수 있다. 본 논문에서는 이러한 미소 진동을 측정하는 장비를 이용하여 반작용휠 내부 회전체의 회전 방향을 측정하는 방법을 소개하고 실제 시험을 통하여 회전체의 회전 방향을 검증하였다. 회전 방향을 측정하는 방법은 자이로스코픽 효과를 이용한 방법과 작용 반작용의 원리를 이용한 방법이 있으며 자이로스코픽 효과를 이용한 방법은 반작용휠을 회전시킨 상태에서 반경 방향의 토크를 가하여 발생하는 부가 토크를 측정함으로써 이루어지고 작용 반작용의 원리를 이용한 방법은 회전체의 회전 방향과는 반대 방향으로 지지부가 회전하는 원리를 이용한다. 이러한 원리들을 이용하여 반작용휠의 회전 방향을 실제 측정하여 보았다. 또한 반작용휠에 토크 입력 전압을 가하고 실제 휠에서 발생하는 토크와 입력 신호 사이에 어느 정도의 오차가 발생하는지를 실험적으로 측정하였고 그 결과를 해석하였다.