

## Star Tracker 광학계의 설계요소 선정

나자경 · 김용하

충남대학교 천문우주과학과

Star tracker는 위성의 자세제어센서로서 일반적으로 수 arcsec까지의 자세정보를 제공하며 자세인식과 유지를 위해 2개에서 5개정도의 별을 필요로 한다. 본 연구에서는 요구되는 자세 정밀도를 만족시키기 위해 star tracker의 광학계가 어떤 설계요소 값을 가져야하는 지에 대해서 다룬다. 설계요소를 결정하기 위하여 star tracker의 센서로 사용되는 CCD (Charge-Coupled Device)의 여러 가지 노이즈와 CCD배열에서 별의 중심을 찾는 알고리즘을 시뮬레이션하여 별의 등급에 따른 자세오차를 화소 단위로 구하였다. 이 결과를 이용하여 광학계의 FOV(Field of View), 구경, 적분시간, 그리고 CCD배열의 크기에 따른 자세 오차의 변화를 분석한다. 이 분석으로부터 요구되는 자세 정밀도를 만족시키는 광학설계요소를 계산하고 선택하였다.