

## CMOS 이미지 센서를 이용한 디지털 태양센서 개발

이병훈, 김태형, 장영근

한국항공대학교 우주시스템연구실

21세기 유망 기술로 부각되면서 다양한 분야에 성공적으로 적용되는 MEMS(MEMS; Micro Electro Mechanical Systems) 기술은 종전에 없던 새로운 소자나 장치를 가능케 하는 것은 물론이고 기존 제품의 성능 향상에도 크게 기여를 하고 있다. 특히 MEMS 기술을 통해 개발되는 센서는 기존 센서를 초소형, 경량화 하면서 차세대 센서의 중심축이 되고 있다. 이러한 MEMS 기술이 접목된 태양센서는 디지털 타입의 태양센서로 CCD(Charge Coupled Device) 또는 CMOS(Complementary Metal-Oxide Semiconductor) 이미지 센서를 이용하여 센서로 입사되는 태양광 벡터의 입사각을 측정한다. MEMS 태양센서는 초소형, 저 전력이므로 나노급 소형위성에 적합하며  $0.01^{\circ} \sim 0.05^{\circ}$ 의 높은 정밀도를 보여준다. 또한 기본 구성은 슬릿 역할을 해주는 단일 홀(Single Hole) 또는 멀티 홀(Multi-Hole) 마스크(Mask Plate), 마스크를 고정시켜주고 이미지 센서와 일정 간격을 유지시켜주는 지지대(Spacer), 그리고 감지판(이미지 센서)으로 구성된다. 이 연구에서는 MEMS 태양센서의 프로토타입으로 CMOS 이미지 센서를 이용한 디지털 태양센서의 개발 상황을 설명하고 태양센서의 Centroiding 알고리즘에 따른 센서 정밀도를 비교 분석하였으며 정밀도 향상을 위한 이미지 처리 방안에 대해 서술하였다.