

천문관측용 극미광영상장비 국산화 설계제작

진호 · 남옥원 · 경재만 · 한원용
천문대

현재 CCD 카메라는 천문관측에 있어서 널리 쓰이고 있는 기기로서 영상관측과 분광관측 등에서 많이 쓰이고 있다. 계속되는 기술개발로 양자효율이 90%이상 높아지고 있으며 여러 소자를 함께 사용하는 Mosaic CCD 카메라도 쓰이고 있다. 현재 진행중인 이 연구는 CCD 컨트롤러를 EPLD (Erasable programmable logic device)라는 하나의 집적소자에서 모두 처리할 수 있도록 설계 제작이 완료되어 있으며 578 X 385크기의 CCD(EEV Inc)소자를 실험용으로 사용하고 있다. 운영방식은 기본적으로 win95환경의 PC에서 사용할 수 있도록 제작되고 있으며 온도컨트롤러 및 셔터, 필터휠제어 등의 여러 가지 유용한 제어 방법도 첨부할 수 있게 설계되어 있다. 냉각방식은 액체질소 냉각방식을 사용하고 있으며 나머지 video processor는 현재 진행중이다. 특히 컨트롤러 부분은 어떠한 조합의 CCD를 사용할 수 있도록 설계가 되어 호환성이 좋으며 소프트웨어에서 특정 CCD의 자료를 전송만 하면 하드웨어의 교체 없이 쓸 수 있도록 되어 있다. 제작완료 후에 여러 실험을 거쳐 안정성을 확인하는 일이 남아 있고 안정성 실험이 끝나면 보다 큰 화소조합의 CCD칩으로 바꾸어 실험할 예정이다. 국내제작으로서 얻을 수 있는 기대효과는 CCD카메라의 설계로 많은 부분의 응용에 있다. CCD transit survey, Coronagraph, High speed photometers, spectrograph 등의 많은 관측분야의 연구목적에 적합하게 응용설계제작이 가능하다는 이점과 국내 자체의 신속한 수리 및 적합한 카메라제작으로 손쉽게 쓸 수 있다. 이 CCD카메라의 제작으로 많은 천문관측연구 및 여러 응용분야에 이바지 할 것으로 기대된다.