

Scattering and diffraction for ghost and contamination suppression for Amon-Ra visible channel instrument

Jee Yeon Yoon¹, Jinsuk Hong^{1,2}, Sun-Jeong Ham¹,
Won Hyun Park¹, Sug-Whan Kim¹, and Hanshin Lee^{1,3}

¹*SOL, ISSI and Dept. of Astronomy, Yonsei Univ*

²*INRA technology*

³*Rutherford Appleton Lab., United Kingdom*

The Amon-Ra instrument is the main payload of the international Earthshine mission, currently being developed, and it is to measure the global Earth albedo and the total solar irradiance from the L1 halo orbit using a visible imager and an IR bolometer. We report ghost image analysis performed with varying surface reflectivity and surface roughness. The amount of contamination on optical surfaces is described as contamination level. The measurement of scattered light from particulate contamination is estimated by ray tracing with Mie scatter theory. We quantify the effect of diffraction around the edge of the Amon-Ra instrument.

한국 우주인 임무를 위한 최초의 MEMS 우주망원경 시작품

이직¹, 김지은¹, 나고운¹, 남신우¹, 박일홍¹, 박재형¹, 양종만¹, 오세지¹,
이혜영¹, 전진아¹, 정수민¹, 정애라¹, S. Artikova¹, 김우수², 정태신²,
박용선³, 유형준³, 김민수⁴, 김용권⁴, 유병욱⁴, 진주영⁴, 정인석⁵, 이주희⁶

¹이화여자대학교 물리학과, ²이화여자대학교 MEMS우주망원경 연구단,

³서울대학교 천문학과, ⁴서울대학교 전기공학부, ⁵서울대학교 기계항공공학부,

⁶한국항공우주연구원

MEMS(Micro-Electro-Mechanical Systems) 기술로 제작된 초미세 거울을 한국 우주인 임무를 위하여 최초로 이용한 우주 망원경의 목적과 그에 따른 디자인 및 제작 결과를 발표한다. 또한 국제우주 정거장에서 설치 및 운영을 위한 인증 실험 결과도 발표한다. 이 연구는 한국 항공우주연구원 우주인배출사업 임무개발의 일환으로 수행되었으며 한국 우주인은 2008년 4월에 국제 우주 정거장에서 임무를 수행할 예정이다.