

제4회 한·중 레이저위성추적 (SLR) 시스템 워크숍

우리 연구원 우주측지연구부는 2008년부터 2013년까지 5년 동안 우주측지용 레이저 추적시스템 개발 사업을 추진하고 있으며, 1m급 고정형 SLR(Satellite Laser Ranging) 시스템 1기와 40cm급 이동형 SLR 시스템 1기 개발을 최종 목표로 두고 있다. 이 사업의 일환으로 지난 5월 8일과 9일 양일에 걸쳐 경주 켄싱턴 리조트에서 제4차 한·중 SLR 워크숍을 개최하였다. 한·중 SLR 워크숍은 SLR 시스템 기술의 상호협력, 레이저 반사경을 탑재한 인공위성 추적의 공동협력을 위해서 2005년부터 양국이 서로 번갈아가며 매년 개최하고 있다.

■ 국제협력을 위한 SLR 워크숍



제4회 한·중 SLR 워크숍은 중국 상해 천문대를 비롯한 5개 기관에서 15명의 중국 과학자와 우리 연구원을 포함하여 6개 기관에서 30여명 이상이 한국 과학자들이 참여하였다. 이번 워크숍에서는 15편의 학술발표와 함께, 중국의 이동형 SLR 시스템(TROS) 도입 및 운영과 관련

한 구체적인 협의와 기술 교류에 관한 논의가 이루어졌다.

중국은 80년대 초반부터 SLR 시스템을 독자 개발하여 5개의 고정형 SLR 시스템과 2개의 이동형 SLR 시스템을 구축하여 운영하고 있으며, 향후 12개의 SLR 시스템을 추가 구축할 계획을 가지고 있다. 지금까지 중국은 SLR 시스템의 풍부한 개발 경험과 높은 기술력을 가지고 있으며, 우주측지 및 위성항법 연구 등 다양한 응용연구를 수행하고 있다.

우리 연구원은 2008년 6월부터 TROS를 설치하여 12개월간 공동으로 연구할 계획이다. SLR 시스템을 가지고 있지 못한 우리나라 입장에서는 중국과의 공동연구가 국내 SLR 시스템 관련기술 개발 및 응용연구에 많은 도움이 되리라 예상하고 있다. 향후, 한·중 SLR 워크숍은 우리 연구원의 SLR 시스템 개발이 진행됨에 따라 더욱 핵심적인 기술 및 관련 연구에 대한 협력이 이루어 질 것으로 기대된다.

■ 우주측지용 레이저 추적시스템 'ARGO'

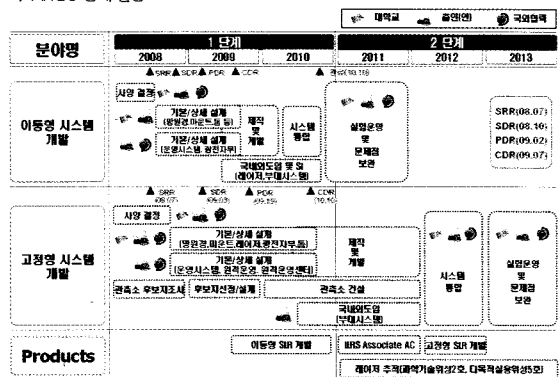
우리 연구원은 2008년부터 5년 간 약 230억 원을 투자하여 우주측지용 레이저추적 시스템을 개발하고 있으며, 이를 위해서 한국기계연구원, 한국원자력연구원, KAIST/인공위성연구센터 및 공주대학교가 함께 참여하고 있다. 또한, 기술협력 및 일부 공동 개발을 위해서 오스트리아(Graz), 호주(EOS사), 중국(상해천문대, 우안 지진연구소)을 비롯한 국의 선진기관과의 국제협력도 함께 추진하고 있다. 이동형 SLR 시스템은 올해 SRR과 SDR을 수행하고, 2009년의 PDR 및 CDR을 거쳐 2010년에 개발이 완료될 예정이다. 또한 고정형 SLR 시스템은 2008년 SRR, 2009년 SDR 및 PDR을 수행하고, 2010년에 CDR을 거쳐 2012년에 개발이 완료될 예정이다.

우주측지연구부에서 개발하는 레이저추적 시스템의 명칭은 ARGO로 Accurate Ranging system for Geodetic Observation의 약자인 동시에 그리스-로마 신화에서 미지를 향해 나아가는 배의 이름으로서 이는 레이저추적 시스템 개발에 참여하는 국내 전문가들의 의지라는 상징적인 의미도 가지고 있다.

■ 한·중 SLR 워크숍 추진 경위

- 과학기술위성 2호 레이저 반사경 개발의 일환으로 KAIST/인공위성연구센터와 상해천문대간의 MoU 체결(2002.11)
- 우주측지연구 및 SLR 시스템 개발 공동협력을 위해 천문연구원과 상해천문대간의 MoU 체결(2005.10)
- 한·중 개최지를 번갈아가며 2005년부터 매년 개최
 - 제1회(2005.5) : 중국 상해천문대 (참석인원 : 30여명, 상해천문대 주관)
 - 제2회(2006.3) : 한국 제주도 (참석인원 : 40여명, KAIST/인공위성연구센터 주관)
 - 제3회(2007.3) : 중국 군명 (참석인원 : 35명, 상해천문대 주관)
 - 제4회(2008.5) : 한국 경주 (참석인원 : 50여명, 한국천문연구원 주관)
- SLR 개발사업이 천문연구원 주관으로 추진됨에 따라서 한·중 SLR 워크숍 주관기관은 인공위성연구센터/상해천문대 → 천문연구원/상해천문대로 변경(2008년 부터)

▶ARGO 상세 일정



■ SLR 시스템 개요

지상에서 레이저(펄스폭이 매우 짧은 레이저)를 광학계를 통해 발사한 후, 인공위성에 장착된 레이저 반사경에 의해 반사되어 되돌아오는 광자를 검출하여 레이저의 왕복시간을 측정하는 시스템이다. SLR 시스템은 현존하는 가장 정밀한 인공위성 추적시스템으로 인공위성의 거리를 m 수준으로 추적할 수 있으므로 인공위성 궤도결정 및 지구과학 연구 등 다양한 분야에 활용되고 있다. 현재 광학 및 센서 기술의 발달로 인해 낮 시간대에도 레이저 추적이 가능하며, 레이저 반사경을 장착하지 않은 우주 물체에 대해서도 레이저 추적이 가능하다.