

항우연, 심우주탐사를 위한 대형 전기추력기 시험장비 국산화 개발

- 우주용 전기추력기 성능 및 수명 검증 가능한 진공시험 장비 구축

- 한국항공우주연구원(이하 항우연, 원장 이상률)은 인공위성, 심우주탐사선 등에 사용할 수 있는 ‘전기추력기’ 개발에 필요한 대형 「전기추력기 시험장비」를 순수 우리 기술로 개발하고 2월 7일(수) 오후 2시 대전 항우연 본원에서 준공식을 개최한다고 밝혔다.
- 전기추력기는 연소 반응을 이용하는 화학추력기와 달리 전기에너지로 플라즈마를 생성·가속하여 추진력을 얻는 우주 추진기관으로, 연료 효율을 크게 높이고 탑재연료량을 줄일 수 있어 심우주탐사에 필수적인 기술 중 하나다. 이런 장점을 활용해 최근 스페이스X의 스타링크 위성을 비롯한 저궤도 및 정지궤도 위성에도 적용되고 있다.
- 우주에서 최대 수만 시간 이상 작동해야 하는 전기추력기 개발을 위해서는 성능과 수명 검증이 필수적인데, 이를 위해서는 방전을 통한 플라즈마 생성을 위해 1억분의 1기압 이하의 진공 환경 생성, 저온과 고온을 빠르게 변경하기 위한 온도 조절 및 플라즈마 진단이 가능한 특수 시험 장비가 필요하다.
- 항우연이 이번에 구축한 전기추력기 시험장비는 직경 3.8미터, 길이 10미터 크기로, 규모 면에서 미국, 독일, 프랑스, 일본, 러시아, 중국 정도만 보유하고 있는 대형 장비다. 현재는 200밀리뉴턴(mN)급 전기추력기에 대한 시험이 가능하며, 항우연은 단계적으로 극저온 디스크*를 추가 장착하여 세계 최고 수준의 성능인 추력 1뉴턴(N)급 전기추력기 시험이 가능한 장비로 업그레이드 해 나갈 계획이다.

*전기추력기에서 발생하는 추진제 이온을 디스크에 흡착시켜 시험장비 내부 환경을 진공으로 유지하기 위한 장치

- 이번 전기추력기 시험장비는 개발 기간 3년, 개발비 약 42억원이 투입되었으며 국내 업체와 함께 순수 국내 기술로 완성됐다.
- 항우연은 국가 주요 자산인 전기추력기 시험장비를 향후 위성개발 및 심우주탐사 등에 활용할 수 있도록 철저히 관리하고 국내 산업체 및 연구기관에 개방하여 공동 활용할 계획이다.
- 이상률 항우연 원장은 “이번 대형 전기추력기 시험장비 개발은 우리나라가 독자적인 전기추력기 개발 역량을 갖추는 기반을 마련하고 동시에 우주추진 및 우주환경시험 분야에서 세계적 수준으로 도약할 수 있는 계기가 될 것으로 기대한다” 고 밝혔다.

붙임. 대형 전기추력기 시험장비 사진

| | | | | |
|-------|-----------------|-----|-------|-------------------|
| 담당 부서 | 위성연구소 | 책임자 | 소 장 | 우성현 (042)860-2381 |
| | 위성연구소 위성기술연구부 | 담당자 | 책임연구원 | 김수겸 (042)860-2458 |
| | 위성연구소 위성총조립시험센터 | 담당자 | 책임연구원 | 조혁진 (042)850-2198 |



<대형 전기추력기 시험장비(EPISODE 3.8*) 사진(측면)>

*Electric Propulsion In-Space Operation Demonstration Equipment - 3.8m in diameter



<대형 전기추력기 시험장비(EPISODE 3.8) 사진(정면)>