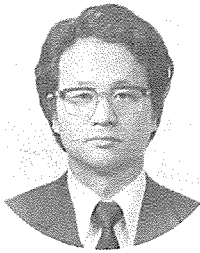


天文宇宙科學연구소

우리 實情에 맞는
宇宙개발계획 樹立



金斗煥
(天文宇宙科學연구소 소장)

天文宇宙科學연구소는 1986년 3월 22일 舊 國立天文台를 확대 개편하여 발족하였다. 본 연구소의 설립취지는 우리나라의 천문연구를 활성화하고, 우주과학의 기반을 구축하여 한국형 우주기술개발을 정책적으로 추진해 나가는데 있다.

그 기능을 보면 천문분야에서는 구 국립천문대의 기능을 그대로 계승하고 ▲우주과학은 편 의상 발사체연구 ▲인공위성체연구 ▲유도제어 연구 ▲원격탐사연구 ▲우주환경연구 등 5분야의 기능으로 나누어 연구하게 되어 있다.

앞으로 우리나라의 우주기술개발을 성공적으로 이끌어 나가기 위해서는 본 연구소가 주축이 되어 관련연구기관 및 대학과 공동 협력체제를 갖추어 한정된 재원과 연구인력을 효율적으로 활용하는 한편 우수한 전문인력의 양성이란 시급한 과제를 안고 있다.

따라서 우선 우리나라 실정에 맞는 우주기술 개발의 중장기 추진전략을 세우고, 이를 바탕으로 본 연구소의 구체적인 중장기 사업계획을 수립할 방침이다.

금년 3월경에는 이러한 사업계획과 실현 방안이 구체화되고 이를 과학기술처에 제출하게 되어 있다. 여기에서 계속 추진하고 있거나 금년에 계획하고 있는 사업을 보면 다음과 같다.

◇일반 특정사업

1.5m 대형광학망원경 제작=이 사업은 망원경 및 Dome제작비가 약 17억원의 예산으로 88년 완공을 목표로 추진되고 있는데, 국내 최대이자 최첨단기술로 제작되는 천체망원경제작사업이며, 우리나라의 삼성정밀(주)과 프랑스의 REOSC와의 공동사업(기술제휴)으로 추진할 계획이다.

한·불 공동제작사업의 취지는 1.5m대형망원경이 완성되면, 그 기술을 이용하여 대학의 연구용 천체망원경 및 인공위성추적용 망원경을 저렴한 비용으로 국내제작할 수 있을 뿐만 아니라, 그의 초정밀기계공학 및 광학, 컴퓨터 제어시스템 등 여러 분야에 걸친 기술축적의 파급효과를 얻는데에 있다.

'88년에 완공되면 우리도 관측천문학에 있어서 세계적인 업적을 올릴 수 있게 될 것으로 기대되고 있다.

◇특정연구과제

Photon Counting System 기술개발=우성정밀(株)과 공동으로 개발, 제작하고 있으며, 光電측광의 효율성을 높이고 자동화된 천체관측 시스템을 통해 관측자료의 오차와 손실을 극소화시키는 것을 목표로 하고 있다.

Image Data Acquisition System 기술개발=KAIST 변중남교수팀과의 공동연구과제로서 본 연구소의 특정사업인 1.5m대형광학망원경의 Detector 시스템에 직접응용하려는 목적외에 장

차 우주관측(천체관측 및 원격탐사 등)에 필요한 Balloon 이나 과학위성 등의 주력 Detector 에 이용할 계획이다.

이상 두가지의 극미광 신호검출기술을 개발함으로써 천체관측자료의 안정도를 극대화시키고 질적향상을 기할 수 있어 천문관측의 발전에 크게 기여하게 될 것이다. 그리고 반도체의 Detector 개발이라든지, 비가시광선영역에서의 영상 정보를 분석하는 기술에도 응용할 수 있게 된다.

전파망원경에 의한 관측기술개발 = 81년도부터 5개년의 특정사업으로서 미국의 ESSCO로부터 도입한 14m전파망원경을 작년 10월에 설치완료하였다. 아직은 시스템의 정밀 조정단계에 있지만 본 특정연구사업을 통해 전파망원경의 구동 및 효율성 증대를 위한 기술개발, 수신장치의 안정도 향상 등 시스템의 최적화를 추진중에 있다.

그 1차년도 연구결과 작년 10월에 안테나의 조정 및 구동의 소프트웨어개발을 완수했고, 2차년도의 연구가 수행되고 있는 현재, 태양과 달에서 오는 전파를 수신하여 천체의 정확한 추적에 위한 시험관측을 수행하고 있는 한편, 각 부문별 정밀조정을 실시하고 있다.

올해부터는 미국의 FCRAD, 일본의 NRO천문대 등과 기술협력 및 공동연구사업을 추진중에 있다.

이상 몇가지 연구과제는 주로 천문분야이며, 연구인력면에서 볼 때 다소 미흡한 점도 있지만, 관련기관과의 공동연구를 통해 연구인력의 보강이 되고 있다. 그리고 현재 미국등 해외의 박사과정 유학생수가 60명 가량되며 매년 5~6명씩 박사학위를 받게됨으로 이들 중 희망자를 연구소에 받아들일 계획이며, 이로서 천문분야의 연구인력보강문제는 곧 해결되리라 기대된다.

인공위성궤도의 추적 및 예보를 위한 기술개발 = 연세대학의 최규홍교수팀과의 공동연구 과제로서 천체역학을 응용하여 마이크로 컴퓨터용 인공위성궤도의 추적 및 예보를 위한 소프트웨어를 개발하고 있다. 가까운 장래에 우리나라에서 보유하게 될 어떠한 인공위성에 대해서도

궤도계산 소프트웨어를 개발해 줌으로써 외국의 비싼 위성궤도용 소프트웨어의 수입대체 효과를 가져올 수 있고, 독자적으로 인공위성의 자세제어 및 유지관리를 수행하는데 이용될 수 있다.

발사체 및 인공위성의 유도제어기술개발 = 서울공대 이장규교수팀과의 공동연구과제로서 올해부터 시작할 계획이다. 본 연구에서는 발사체 및 위성체의 구조설계, 발사체와 위성체의 유도 및 제어, 발사궤도 및 인공위성궤도, 그리고 위성체의 에너지시스템에 관한 기초연구를 확립시키고, 이를 위하여 발사부터 궤도운동까지 컴퓨터시뮬레이션 패키지를 연구개발하고 이를 뒷받침할 수 있는 간단한 하드웨어 실험을 실현할 계획이다.

관측로켓트의 기술개발 = KAIST, 인하공대, 충남대와 공동연구하게 될 본 연구는 우주개발 기술의 기초가 되는 고공탐사 로켓트의 자체 설계·제작 및 시험을 하고 우주관측분야의 제측정 기술을 확보하는 것을 목표로 하고 있다.

관측로켓트의 개발에는 항공, 기계, 전자, 재료공학 및 화학, 천문 등 여러 분야에서 최고의 기술을 요하게 되므로 각 분야에 미치는 파급 효과는 매우 크며, 이 연구개발과정에서 파생되는 제반기술들은 산업현장 및 국방에도 직접적인 영향을 미치게 된다. 또한 장차 독자적으로 인공위성을 발사하기 위한 운반 로켓트의 기술 축적이 될 수 있다.

지금까지 우주기술에 관한 몇가지 특정 연구 과제에 대해서 소개했으며, 특히 이러한 연구에 참여하게 될 위촉연구원(항공, 기계, 전자공학 등의 박사과정 학생) 가운데 본 연구소에 들어 오길 희망하는 자는 박사학위 취득후 선진국의 관련 연구기관에 파견 훈련할 계획이다.

그렇게 함으로써 우주기술 분야의 연구과제가 장기적으로 수행될 수 있을뿐만 아니라 우수 전문인력을 양성할 수 있고, 또한 국제공동연구의 활성화를 위한 발판이 되어 우주 기술 선진국의 첨단기술을 자연스럽게 도입할 수 있을 것으로 기대된다.