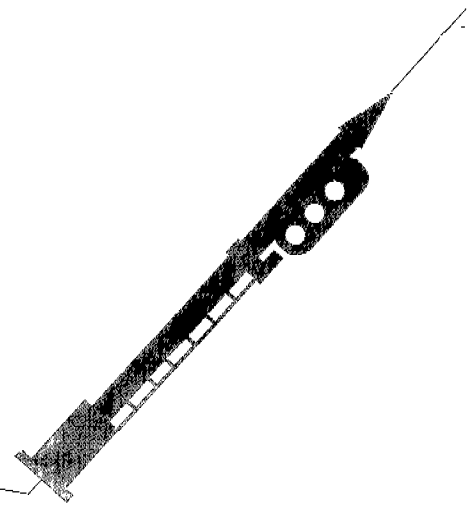


# 과학기술위성 1호 성공리에 발사

과학기술위성 1호에는 국내 최초로 우주를 관측하기 위한 원자외선 분광기가 탑재되어 있어 은하의 구조와 진화과정에 대한 연구를 본격적으로 시작할 수 있게 되었다.



## 과학기술위성 1호 발사 및 교신지연

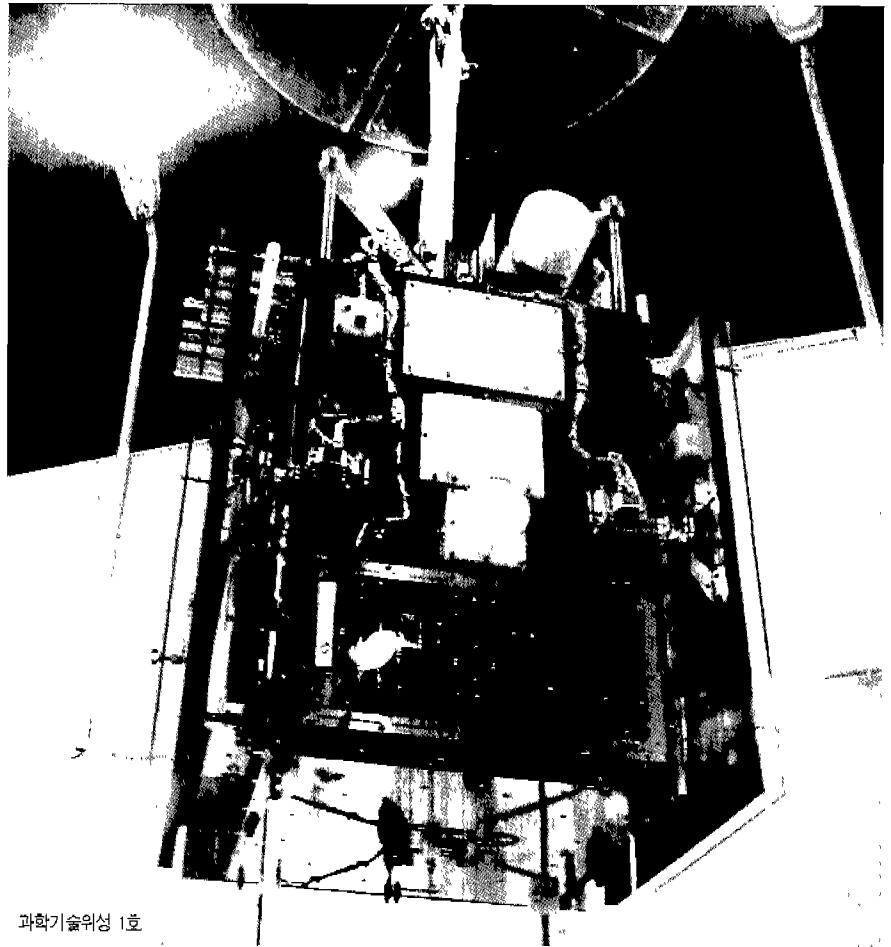
과학기술부 우주개발사업의 일환으로 개발된, 국내 최초의 우주과학실험용 위성인 과학기술위성 1호가 9월 27일 15시 11분(한국시간) 러시아 플레세츠크 우주센터(모스크바 북동쪽 800km 위치)에서 COSMOS-3M 로켓에 실려 성공리에 발사되었다. 과학기술위성 1호는 발사 후 약 35분이 지난 15시 46분에 발사체에서 완전히 분리되었으며, 계산된 궤도높이는 690km이다.

당초 9월 26일 발사예정이었던 과학기술위성 1호는 현지 발사체 기체결함으로 24시간 연기되었고, 발사 연기의 주된 원인은 로켓 연료주입구의 문이 닫히지 않는 것으로 나타났다. 발사체인 COSMOS-3M 로켓에는 우리나라의 과학기술위성 1호 이외에도 러시아의 군사용 위성 및 영국, 독일의 소형 위성 5기가 함께 실렸다.

한국과학기술원(KAIST) 인공위성연구센터에 설치된 지상국과의 첫 교신은 발사 후 약 7시간 후인 22시 5분~22시 19분에 시도되었으나 교신이 이루어지지 않았다. 첫 교신시도를 포함하여 초기 4회의 교신은 발사 전 발사업체로부터 제공된 궤도정보를 이용하여 UHF와 VHF 대역의 통신을 시도하였으나 이루어지지 않았다. 초기 4회의 교신시도 결과로 UHF 송신기의 이상이 확인되었다.

이후 5차례의 교신시도는 또다른 교신채널인 S-band를 이용하여 이루어졌으나 S-band 통신은 위성의 정확한 궤도정보를 요구하고 있기 때문에 교신이 이루어지지 않았다.

9월 27일 발사이후 교신이 이루어지지 않아 온 국민을 초조하게 만들었던 과학기술위성 1호가



과학기술위성 1호

드디어 9월 29일 23시 19분~23시 33분에 11번째 교신시도만에 지상국에 위성이 작동하고 있다는 신호를 보내오으로써 교신에 성공했다. 연속적인 교신실패에 따른 초조감이 감도는 가운데 11번째 교신시도가 시작된 지 5분 후인 23시 24분에 드디어 인공위성연구센터 지상국 수신모니터에 위성에서 보내오는 신호가 검출되었다. 이번 교신으로서 S-band를 이용한 송수신이 가능한 것으로 나타났으며 아울러 위성이 정상적으로 작동하고 있음이 확인

되었다.

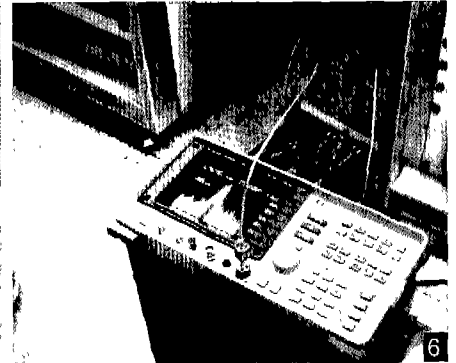
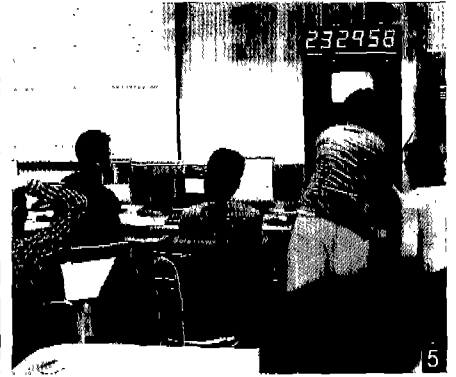
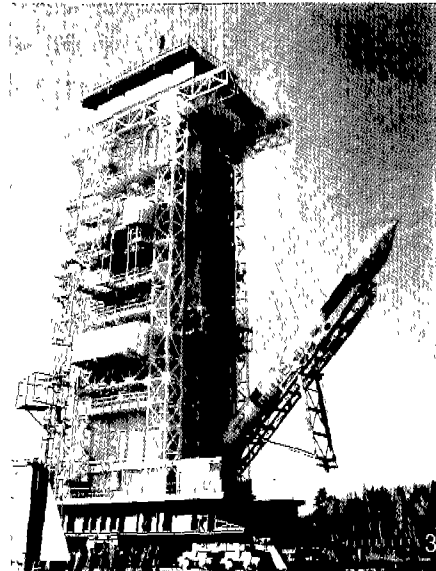
그간 과학기술위성 1호의 교신이 지연되었던 이유는 위성의 UHF 대역 송신기 작동불량과 함께 NORAD(북미우주방위사령부) 시스템에서 궤도정보를 보내오는 6기의 위성 중 과학기술위성 1호를 확인하는 작업이 지연되었고 따라서 발사된 위성의 정확한 궤도정보 확보 지연으로 그간 실제 위성의 궤도와 다른 방향으로 교신을 시도해 왔기 때문인 것으로 밝혀지고 있다.

한국과학기술원 인공위성연구센터는 교신성 공으로 확보된 궤도정보를 이용하여 위성의 상태를 점검하는 초기운용에 들어갔으며 9월 30일 S-band 송신기 1의 신호를 13m 안테나를 통해서 수신했고, 10월 5일 UHF 송신기 시험, 10월 6일 GPS 수신기 시험, 10월 7일 NC(Node Controller)를 통한 Up/Downlink 통신시험, 10월 11일 태양지향자세로 운용, 10월 17일 태양전지판 전개 등이 성공적으로 실행되었다.

### 개발목적

과학기술위성 1호의 개발에는 과학기술부의 지원으로 총 116억원의 개발비용을 투자하여 한국과학기술원 인공위성연구센터를 비롯하여 한국항공우주연구원, 한국천문연구원, 서울대, 항공대, 광운대 등의 국내 30여명의 연구진과 미국 버클라대, 호주 남호주대가 참여했다.

앞으로 과학기술위성 1호는 은하 전반에서 분포해 있는 고온의 플라즈마에서 방출되는 자외선을 검출하게 되며, 태양 활동 극대기에 발사되어 지구의 극지방에서 일어나는 태양과 지구 자기장의 상호작용을 조사하게 된다. 원자외선 분광기와 더불어 탑재된 우주과학 탑재체는 지구의 상층대기로 투입되는 높은 에



### 과학기술위성 1호의 주요 제원

발사체	COSMOS 3M
궤도	690km 원형 태양동기궤도
총개발비용	116억원
지원부처/기관	과학기술부
크기	665×551×830mm
무게	106kg
최대공급전력	최대 180W 공급
자세제어방식	3축 안정화 방식
지향정확도	0.2도 이내
주파수 대역	상향링크: 148MHz 하향링크: 401MHz, 2.2GHz, 8.2GHz
주컴퓨터	KASCOM(80960)
탑재체	원자외선 분광기
우주물리 탑재체	고에너지 검출기(SST) 저에너지 검출기(ESA) 링마이어 탐침(LP) 정밀 지구자기장 측정기(SM)
데이터 수집장치	
고정밀 별감지기	

너지의 하전 입자를 동시에 관측함으로써 지구의 상층대기에서 일어나는 여러가지 물리적 현상에 대한 정보를 얻게 된다.

또한, 인공위성에 기반을 둔 원격자료 수집기에서는 지상에서 항상 감시하기 어려운 야생 동물이나 교통감시 등의 역할도 수행하게 된다.

1. 과학기술위성 1호 조립
2. 코스모스 로켓 탑재체에 과학기술위성 1호와 러시아 위성이 장착된 모습
3. 발사대의 로켓
4. 과학기술위성 1호의 발사
5. 초조하게 교신상황을 지켜보는 연구원들
6. 최초 교신 파형이 잡힌 모습

위성 자체기술의 경우, 고정밀도를 요구하는 지구나 천문관측을 뒷받침하는 정밀 별감지기를 개발하여 3축 자세제어와 더불어 고성능의 버스 시스템을 개발하는 기술을 보유하게 되었다. ☺