

2025 제 10 회 초소형위성 워크숍

Presentation [4-2]

**진주샛1B 운용 및
진주샛2 개발 현황**

김 경 희

한국산업기술시험원



2025 제10회 초소형위성워크샵

진주샛-1B 운영 및 진주샛-2 개발 현황

2025년 5월 29일

한국산업기술시험원, 경상국립대학교

발표자: 김 경 희 센터장

CONTENTS



- 1. 진주샛-1B 사업 개요
- 2. 진주샛-1B 발사·운영결과
- 3. 진주샛-2 사업 개요
- 4. 진주샛-2 개발 현황
- 5. 진주샛-2 향후 계획



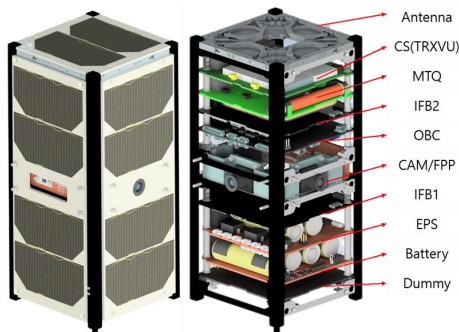
1. 진주샛-1B 사업 개요

1. JINJUSat-1B 개요



JINJUSat-1B 사업 개요

- 사업 목표
 - ◆ 초소형위성 전주기 개발을 통한 지역 우주산업 맞춤형 인력양성
 - ◆ 국내 개발 부품을 적용, 우주 사용 기술 축적, 기술 경쟁력 강화 기여
- 사업기간/사업비 : '19.10~'25.12(JINJUSat-1발사:'23년 11월11일) / 15.1억원
- 임무/수명 : 광학 카메라를 활용한 지구 관측 수행
- 크기/무게/수명 : 2U(1U: 가로, 세로 높이 각 10cm) / 1.86kg / 3개월



진주샛-1B 형상



항 목	제 원
위성 명	진주샛-1B
임무 목표	지구 촬영 데이터 획득
개발기간	2019.10. ~ 2025.12.
탑재체	카메라(μcam-III) 3EA
질량	1.86 kg
크기	100×100×227(mm) (2U)
임무 궤도	태양동기궤도 500 ~ 515km
통신 대역	상향링크 VHF : 145.85MHz
	하향링크 UHF : 435.185MHz
자세제어	사출 후 Detumbling(≤ 2°/s)
임무 수명	3개월



2. 진주샛-1B 발사·운영결과

2. JINJUSat-1B 발사·운영결과



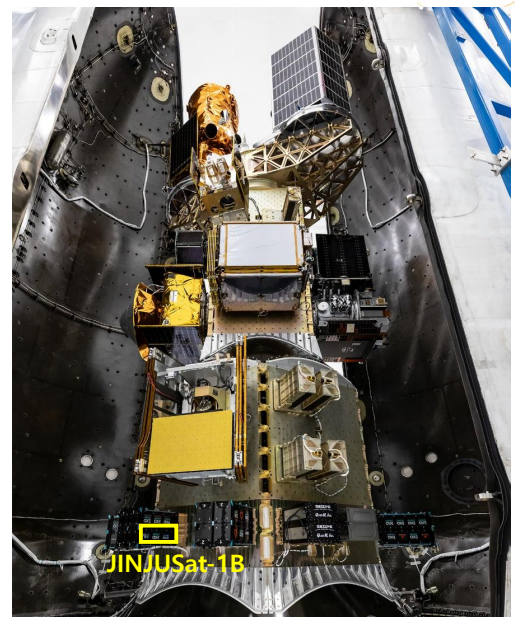
JINJUSat-1B 발사정보

- Platform: Falcon9
- Launch Mission: TR-13
- Launch Site: Vandenberg Space Force Base, California, USA
- Launch Date: 2025.03.15.06:39 (UTC)
2025.03.15.15:39 (KST)



TR-13 미션 위성 총 74기 중
6번째 사출

- Deploy Date: 2025.07.15.07:43:46 (UTC)
2025.03.15.16:43:46 (KST)_JINJUSat-1B



2. JINJUSat-1B 발사·운영결과

– 위성전원 ON, 70초 후

MissionMode.value	AntDeployStatus.value	OBResetCounter.value	TCount.value	OBCTemp.value	uptime.value	epsVoltage[0].value	epsTemperature[4].value	epsTemperature[5].value	ADCState.value	gyroValue[0].value	gyroValue[1].value	gyroValue[2].value	gyro root mean square
2	0	0	2	1	13	70	8298	12	0	0.9590447	4.478498	-1.728509	4.895348345

안테나: 0 (미전개)

전력: 8.29V

Detumble: 작동X

초기 각속도: 4.90 deg/s

– 위성전원 ON, 42분 후

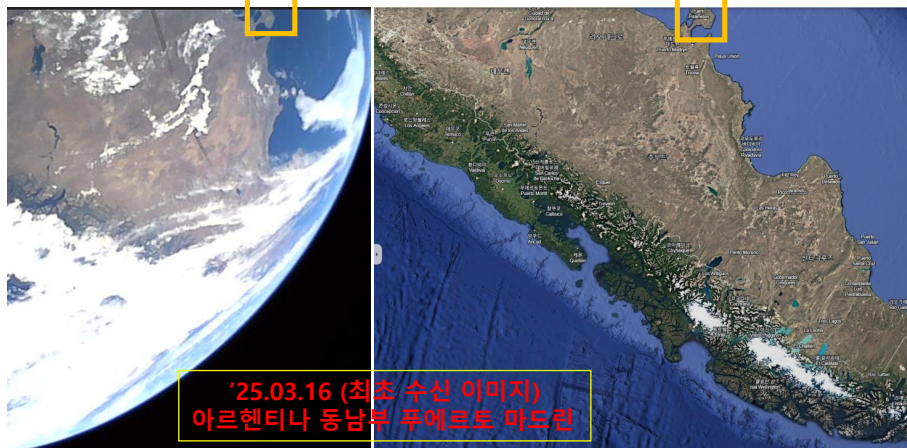
MissionMode.value	AntDeployStatus.value	OBResetCounter.value	TCount.value	OBCTemp.value	uptime.value	epsVoltage[0].value	epsTemperature[4].value	epsTemperature[5].value	ADCState.value	gyroValue[0].value	gyroValue[1].value	gyroValue[2].value	gyro root mean square
2	1	0	2	1	17	253	8260	13	1	-1.4680564	-0.7562204	-0.49158782	1.72296655

안테나: 1 (전개완료)

전력: 8.26V

Detumble: 작동O

안정화 후 각속도: 1.72 deg/s



2. JINJUSat-1B 발사·운영결과

진주셋-1 운영 현황

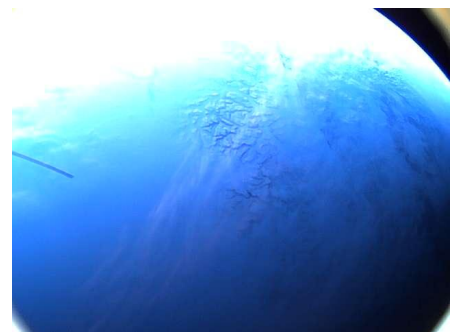
- (최초 교신) '25.03.15 오후 22:02~22:10경 최초 교신 수행
- (최초 임무데이터 획득) '25.03.16 오전 10:11~10:22경 최초 임무데이터 수신
- (임무데이터 현황) '25.05.19 기준 80회 이상 촬영, 임무데이터 220개 이상 수신완료
- (상태데이터 현황) '25.05.19 기준 HK데이터 9만개 수신완료



'25.04.08_한반도



'25.04.10_중국 상하이 및 동부 (야간)



'25.05.12 그린란드 (주.야간 경계)



3. 진주샛-2 사업 개요

3. 진주샛-2 사업 개요



(사업 목표) 경남도 우주개발 사업 활성화를 위한 진주샛-2 초소형위성 개발

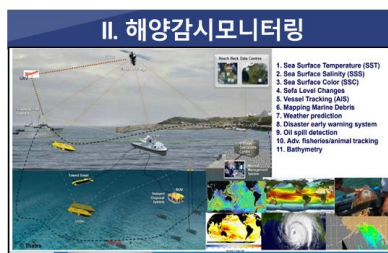
- (임무) 해양 감시 모니터링, 위성 자체 폐기 및 지구 재진입 예측 연구
- (크기/무게/수명) : 6U(1U: 가로, 세로 높이 각 10cm) / 10kg / 1년

(사업기간/사업비) '23.03~'27.12 (5년) / 50억원

(주관/참여) 한국산업기술시험원/경상국립대학교

(기대효과)

- 우주산업 저변확대 및 새로운 비즈니스 모델 창출을 통한 우주산업 생태계 조성
- 개발참여인력의 유관기관 취업 또는 창업을 통한 지역 경제 활성화 기반 마련



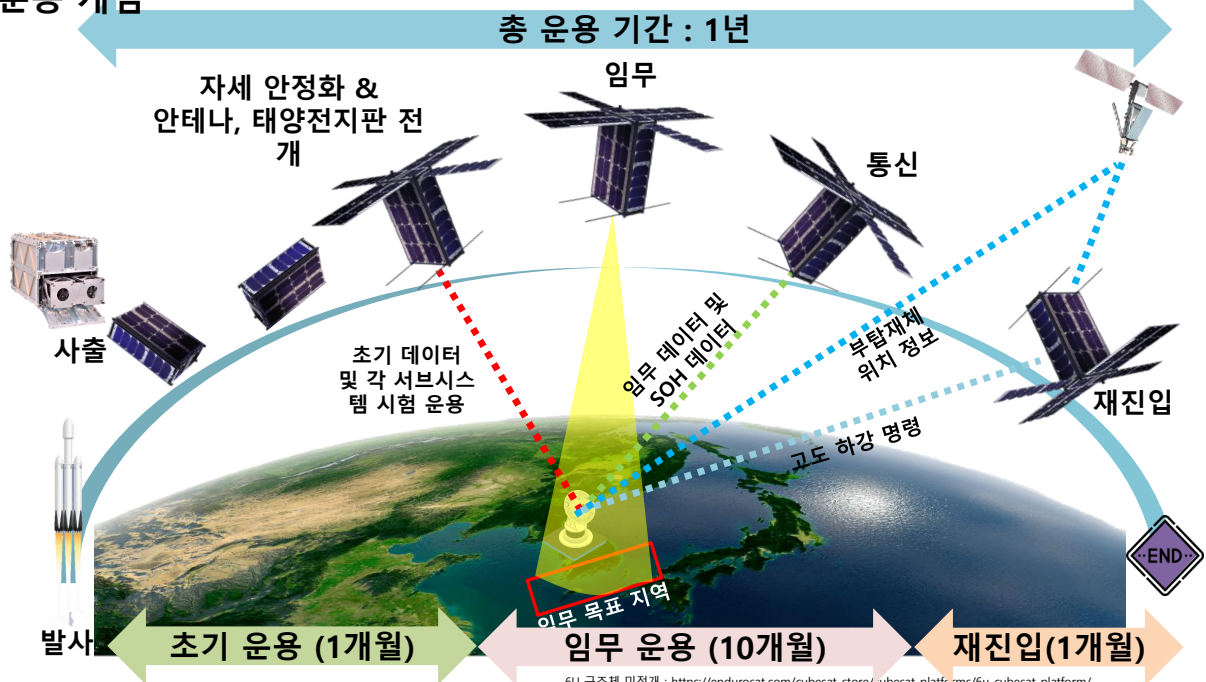


4. 진주셋-2 개발현황

4. 진주셋-2 개발현황



■ 운용 개념



6U 구조체 미전개 : <https://endurosat.com/cubesat-store/cubesat-platforms/6u-cubesat-platform/>
 6U 구조체 전개 : <https://www.satcatalog.com/component/6u-cubesat-platform/>
 12U 디플로이어 : <https://www.astrofein.com/en/cubesat-deployer/>
 이리듐 위성 : <https://spaceflight101.com/spacecraft/iridium-next/>

4. 진주셋-2 개발현황

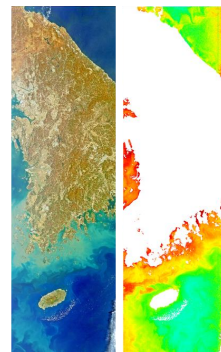
주탑재체 임무

- 신뢰성 향상된 6U 초소형위성 개발
- 초소형 해양 관측 (해안 해수온 및 해양 오염) 센서 개발
- 도내외 우주산업체 활성화

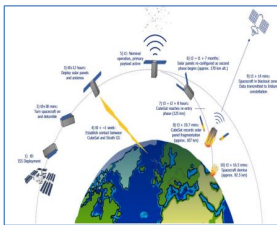
부탑재체 임무

- 자체 폐기 및 지구 재진입 예측 기술 연구
- 산업체 연계 대학 인력 양성

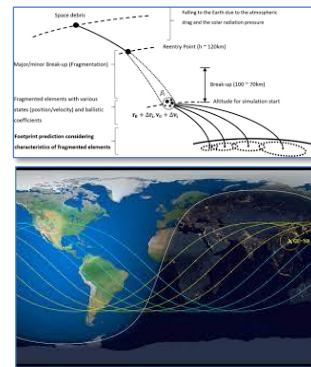
2022/03/29 한국영상



Ref. SeaHawk 위성 데이터



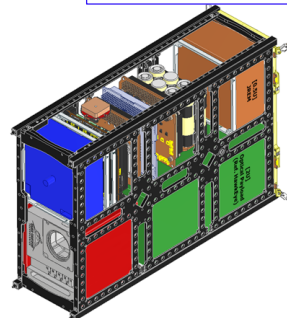
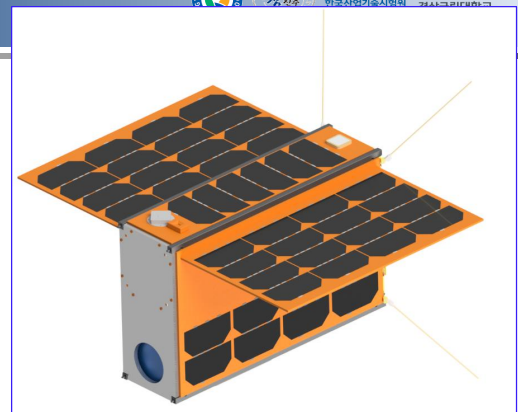
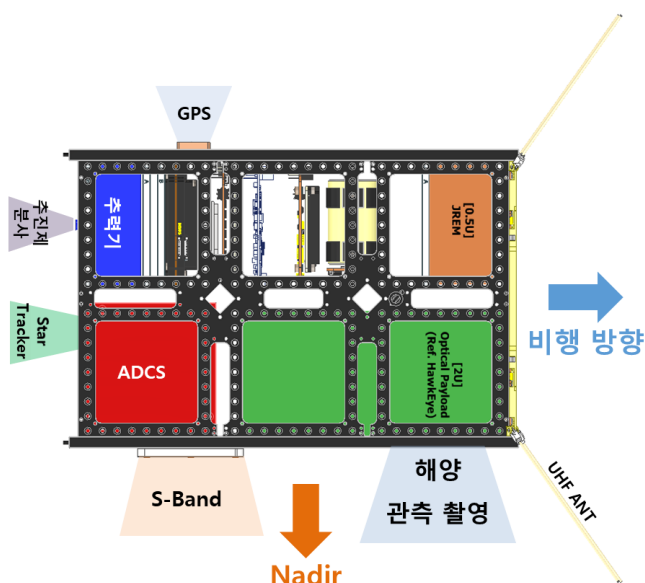
13



ktl 우주부품시험센터

4. 진주셋-2 개발현황

시스템 개요



ktl 우주부품시험센터

4. 진주샛-2 개발현황

주탑재체-해수색 카메라

중심파장 (nm)	443	490	555	660	680	709 (710)	747-748	865
분광폭 (nm)	40	40	40	20	20	10	20	40
특징	클로로필(엽록소, 플랑크톤)	플랑크톤	플랑크톤, 녹조	적조	적조	적조, 갈조 (부유조류, 모자반)	대기보정	대기보정
비고	※ 해상도(GSD): 120m (GOCI 시리즈 위성과 가장 큰 차별점)			띠로 생성	오전-물밀, 오후-관측용이	갈조는 쉽게 보임. 위에 떠있음	※ SNR: 모든 밴드대역에서 최소 300이상	

주탑재체-해수온 카메라

중심파장 (μm)	10.5~8 (2개) 혹은 11.2 / 12.3 (2개)
분광폭 (μm)	0.5 ~ 1.0 μm
특징	※ 시뮬레이션 결과 LWIR 밴드 대역은 2개의 밴드가 붙어있을 때 가장 안정적 ※ 해상도(GSD): 약 200 m (해수온의 경우 최초)
비고	LandSat 경우: 10.6 ~ 11.2/ 11.5 ~ 12.5 (해상도 100m)



5. 진주샛-2 향후 계획

5. 진주샛-2 향후 계획



진주샛-2 개발 일정

- 예비 설계 검토회의 (PDR) 수행 (25년 9월 예정)
- ◆ 서브시스템 국내 개발 (STS, Solar panel, OBC, ADCS, EPS) 세부 방안 도출에 대한 지속적인 피드백 검토
- ◆ 위성 데이터 보정/활용을 위한 유저그룹 컨소시엄 구성 검토

항목	2023				2024				2025				2026				2027			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
기본설계 수행 및 기본설계검토회의(SDR) 수행																				
예비설계 수행 및 예비설계검토회의 (PDR) 수행																				
기술인증모델(EQM) 제작 및 시험 수행																				
발사체 계약 및 주파수 등록																				
상세설계 수행 및 상세설계검토회의(CDR) 수행																				
비행모델(FM)제작																				
관제시스템 개발																				
비행모델(FM) 우주환경시험 준비검토(STR) 및 시험수행																				
비행모델(FM) 선적전검토회의(PSR) 및 발사준비																				
비행모델(FM) 발사																				
진주샛-2 운영 및 데이터 수신/처리/활용 수행																				
폐기기동 및 지구 재진입 유도/ 최종 잔해를 낙하지점 예측																				

17

KTL 우주부품시험센터



