

PERIGEE AEROSPACE INC.

DAN HYEONG KIM



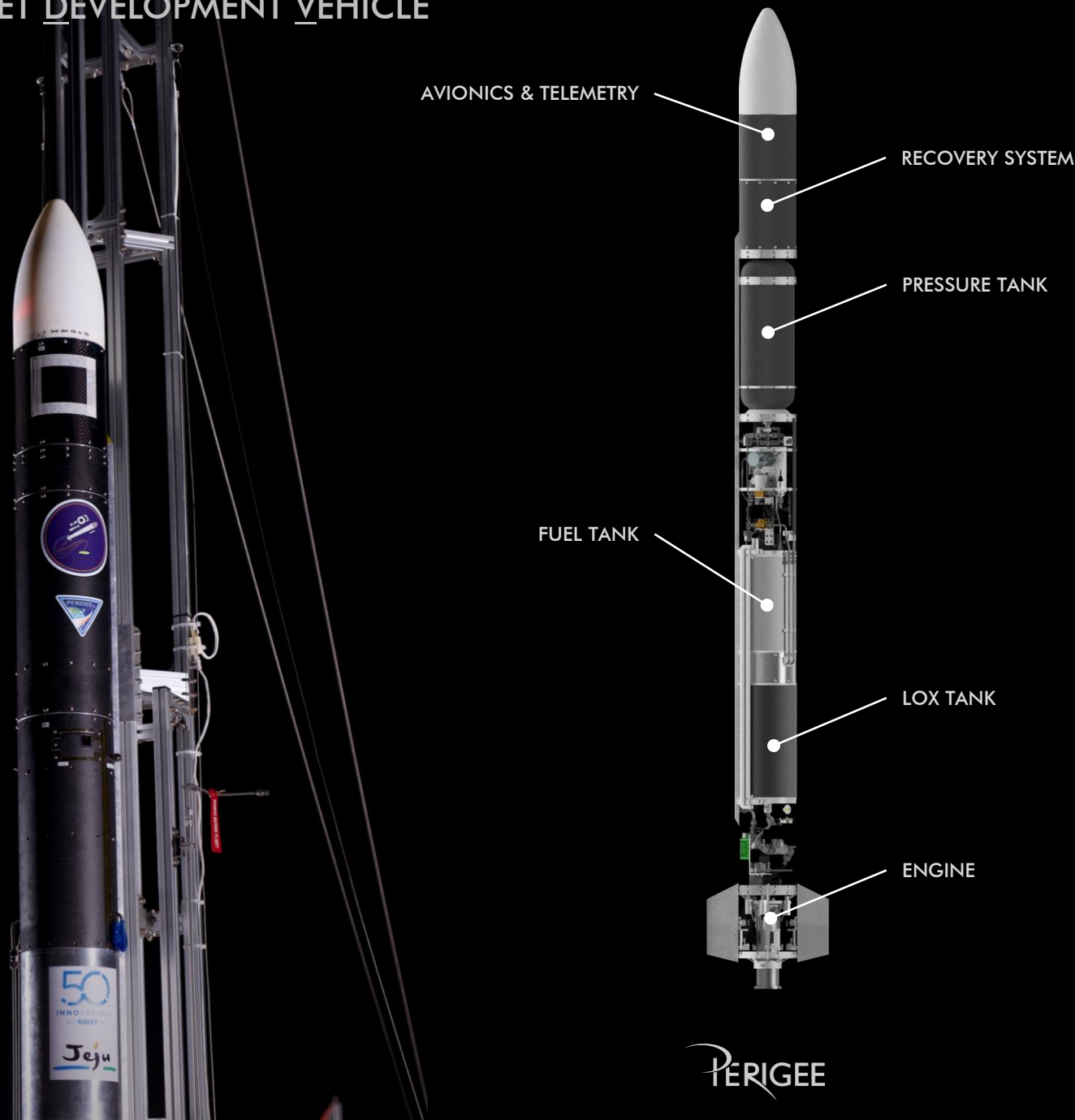


- 회사설립 2018.07.01
- 대표이사 신동윤, 서성현
- 주사업장 대전광역시 서구 대덕대로 398, 4층(R&D 센터)
- 근무인원 55명 (연구인력 43명)
- 주요연혁
 - 2019.05 : 국내최초 민간 액체로켓 연소시험장 준공(KAIST 내)
 - 2020.03 : 메탄엔진 연소시험 실시
 - 2021.12 : 국내최초 민간 액체로켓 시험발사(BW-0.1, 제주)
 - 2022.05 : 과기부, '소형발사체 개발역량 지원사업' 선정
 - 2022.10 : 항공우주연구원 터보펌프 기술이전 계약 체결
 - 2023.02 : Series C 투자 유치 완료
- 주요제품 및 서비스
 - 소형 우주발사체 개발 및 우주 발사서비스 제공

BW-0.1 LAUNCH ON MARCH 24, 2022

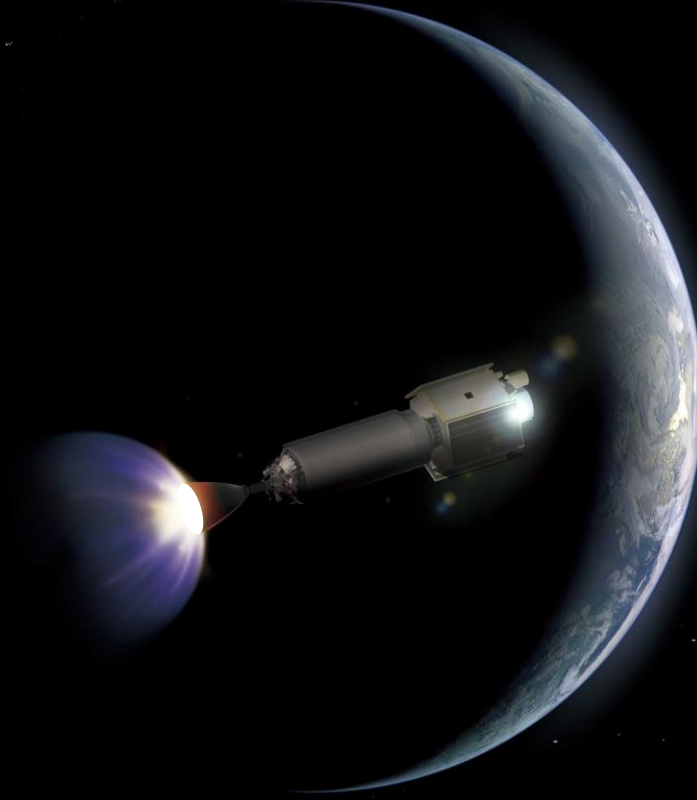


LIQUID ROCKET DEVELOPMENT VEHICLE



SAFE AND AFFORDABLE TRANSPORTATION FOR EARTH & TERRAN SYSTEM

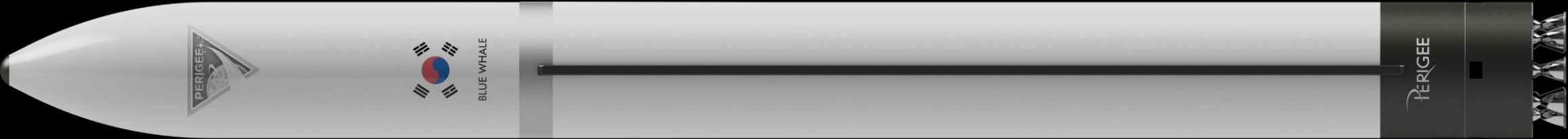
안전하고 저렴한 지구궤도 운송수단 개발



INTRODUCING BLUE WHALE 1

소형 위성을 위한 가장 매력적인 발사체

500 km 태양 동기궤도 | 탑재 중량 150 kg | 매월 1회 발사



PAYLOAD BAY

15" ESPA RING
150 KG PAYLOAD MASS
1500 MM INNER DIAMETER

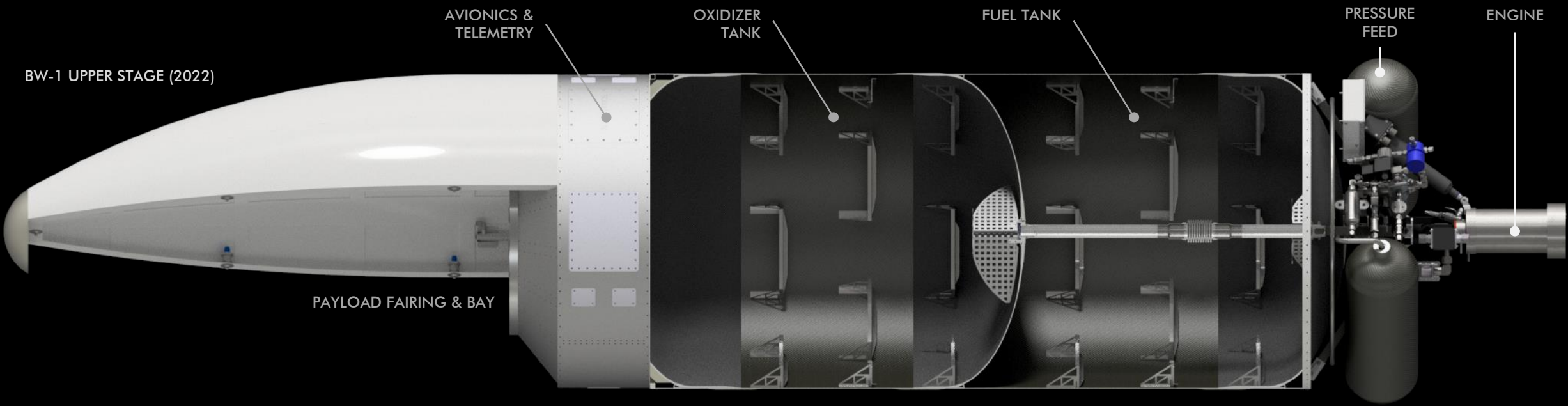
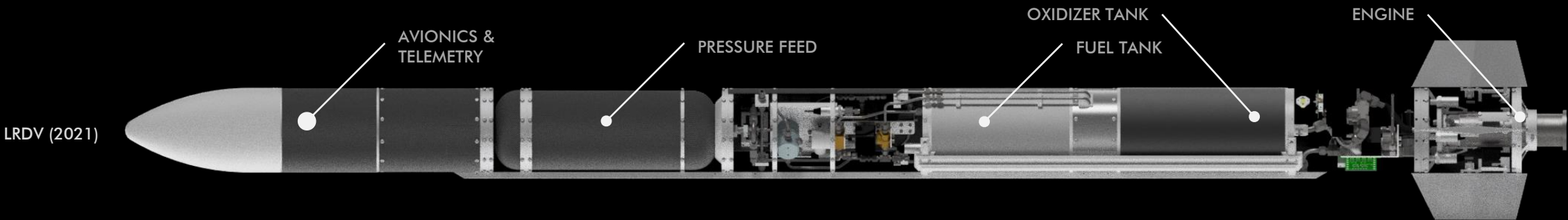
UPPER STAGE

500 SECONDS BURN TIME
SIMPLE PRESSURE-FED CYCLE ENGINE
EMPTY WEIGHT OF JUST 100 KG

MAIN STAGE

180 SECONDS BURN TIME
ALL CARBON FIBER COMPOSITE STRUCTURE
STAGED COMBUSTION CYCLE
INTERSTAGE HOUSING RECOVERY PARACHUTES

기술 시연체를 통한 상단 핵심기술 개발 및 검증 완료



고성능 우주발사체를 위한 핵심 기술

극저온 액화산소 호환 탄소섬유 복합재 탱크 기술



고효율 액체로켓엔진 기술



발사체 자세제어 및 정밀 이착륙 기술

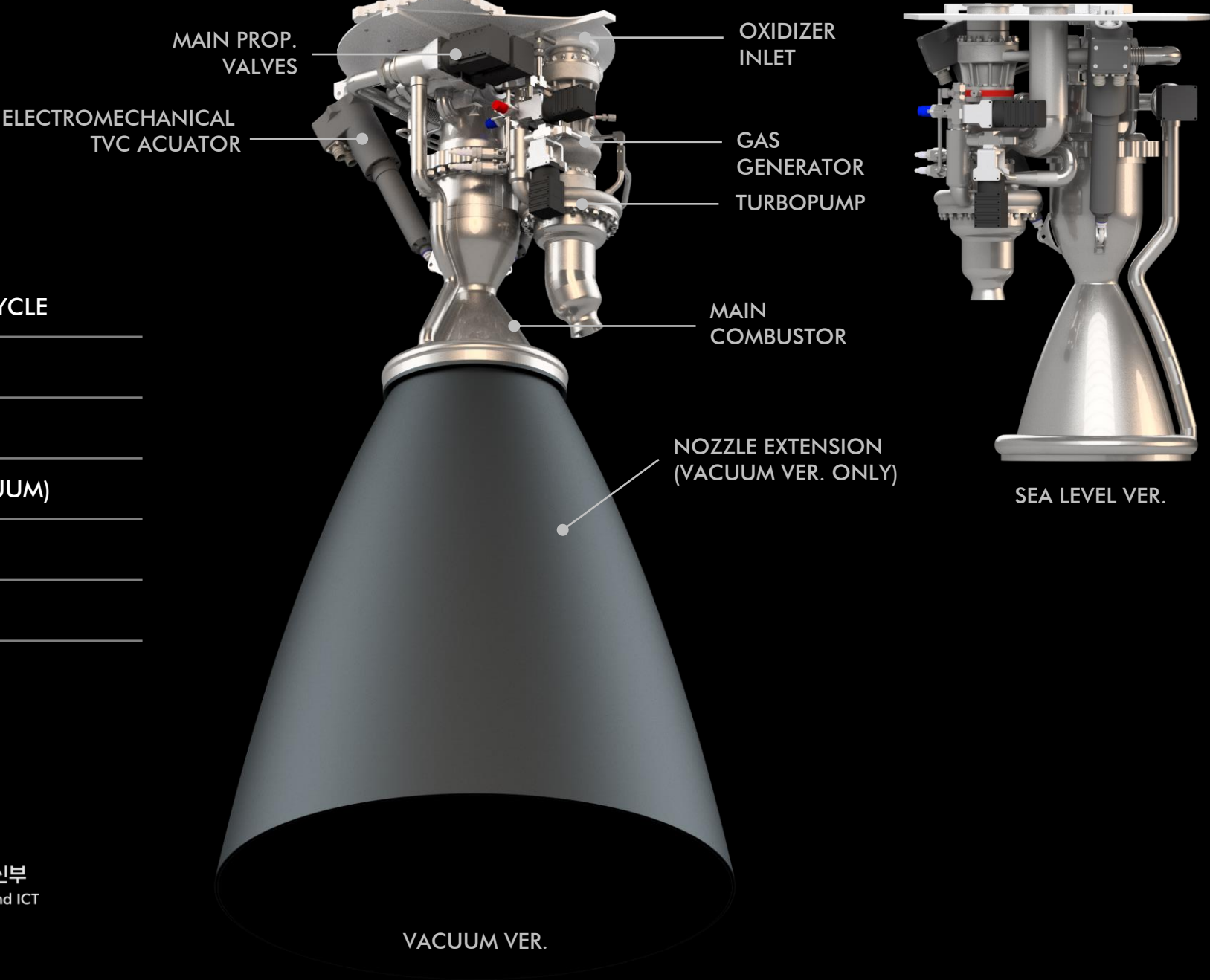
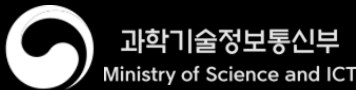


BLUE-1

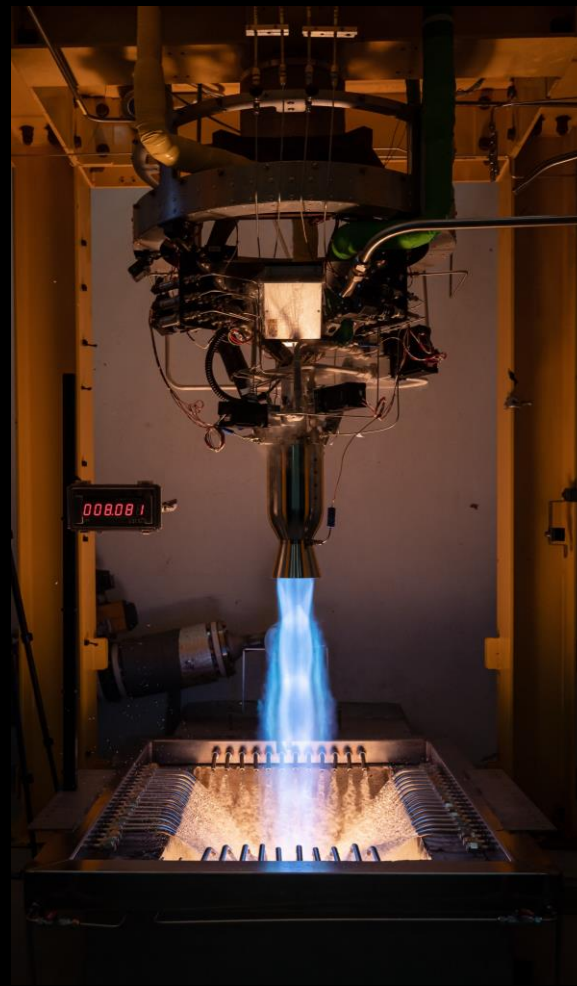
차세대 우주발사체용 고성능 액체로켓엔진

CYCLE	GAS-GENERATOR CYCLE
PROPELLANT	LOX / LNG
CHAMBER PRESSURE	8.0 MPa
NOZZLE RATIO	21.0 (SL), 225 (VACUUM)
VACUUM VER. ISP	363 s
SEA LEVEL THRUST	28.5 kN
VACUUM VER. THRUST	37.5 kN

FUNDED BY



PERIGEE IS ...



- 페리지는 150 kg 급 탑재체를 지구 저궤도로 수송할 수 있는 초소형 우주발사체 개발 기업입니다.
- 국내 민간 최초 준궤도 시험발사 성공 (2021.12) 을 통한 액체추진제 로켓엔진 등 핵심 기술력을 입증하였습니다.
- 2024년 BW-1 시험발사를 목표로 개발 중이며, 향후 글로벌 발사체 시장 트렌드에 맞는 재사용 등의 신기술 확보에 주력하고 있습니다.

SPACE INDUSTRY

우주산업 개요와 전망

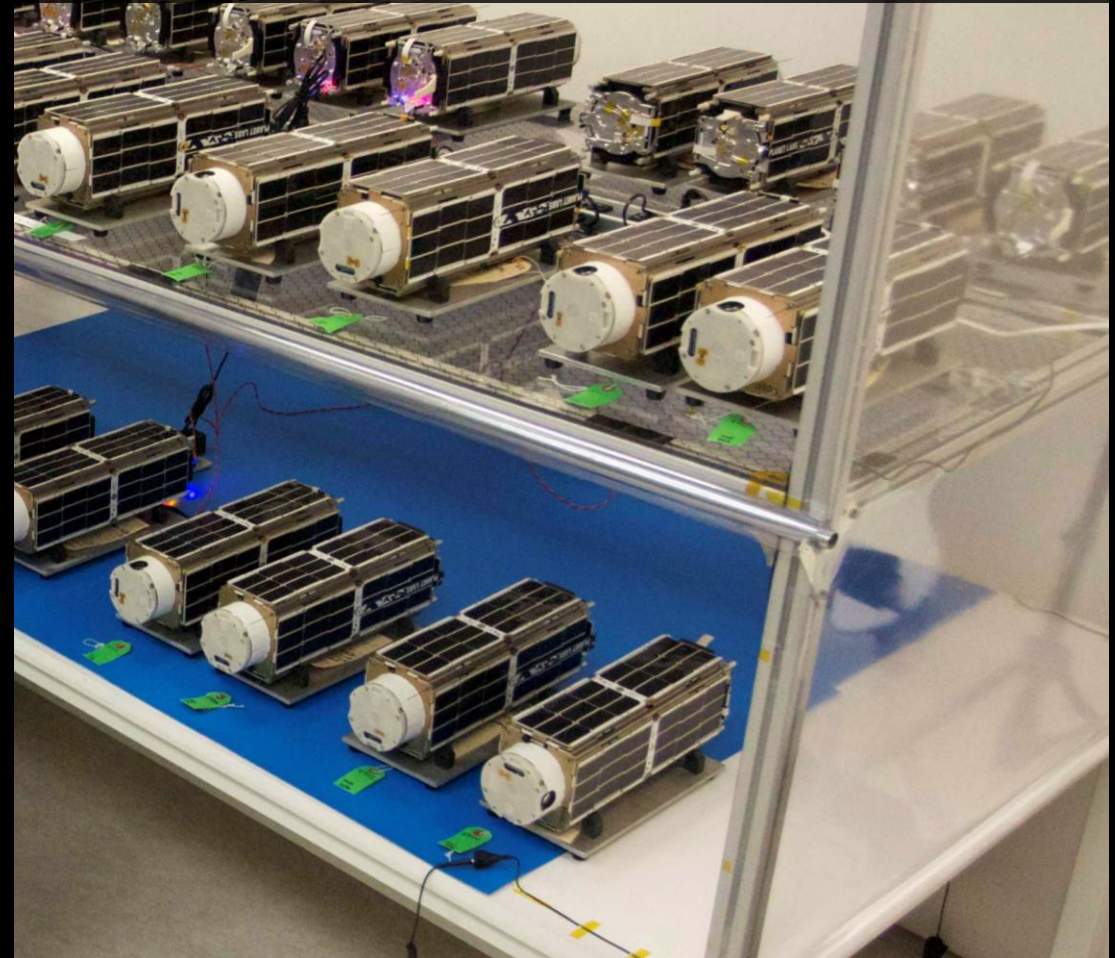
기존 위성과 초소형 위성의 차이

높은 개발 및 제작비용 (대당 약 2-3천억원), 긴 개발 기간 (10년)
개발 기간이 길어 양산이 어려움. 매 위성체별 개발 사업 수행 필요
적은 수량의 위성이 대형 발사체를 통해 발사



VS.

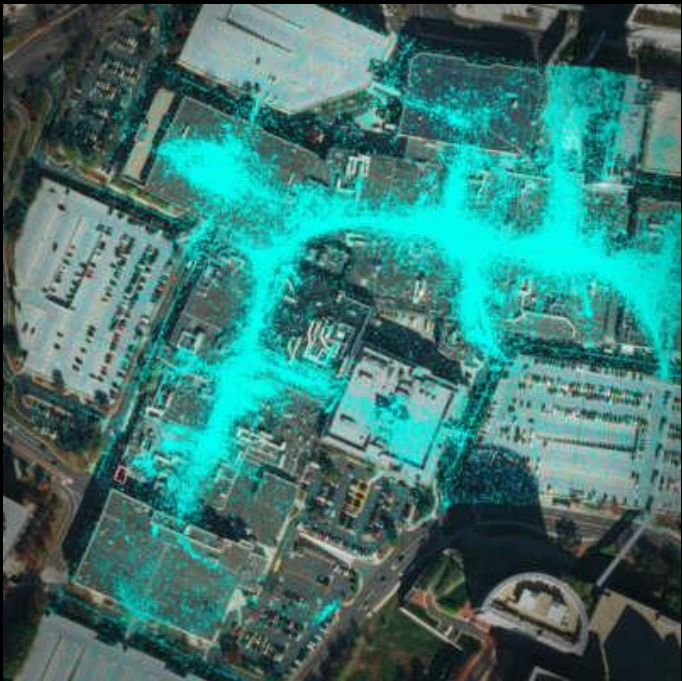
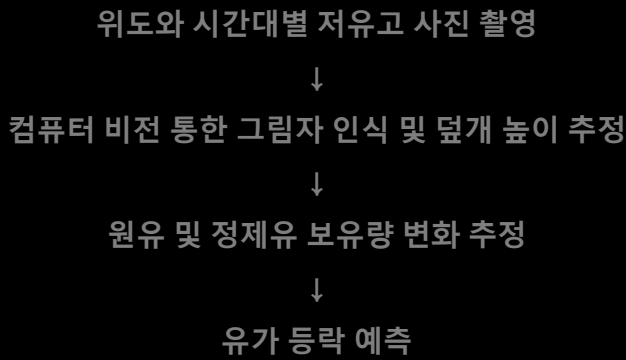
낮은 개발 및 제작비용 (개발에 100억, 양산에 1천만원), 짧은 개발 기간 (1년)
개발 후 양산을 통한 비용 절감 가능. 점진적인 생산 및 페이스리프트 가능
다량의 인공위성이 각기 다른 궤도로 올라가므로 소형발사체 필요



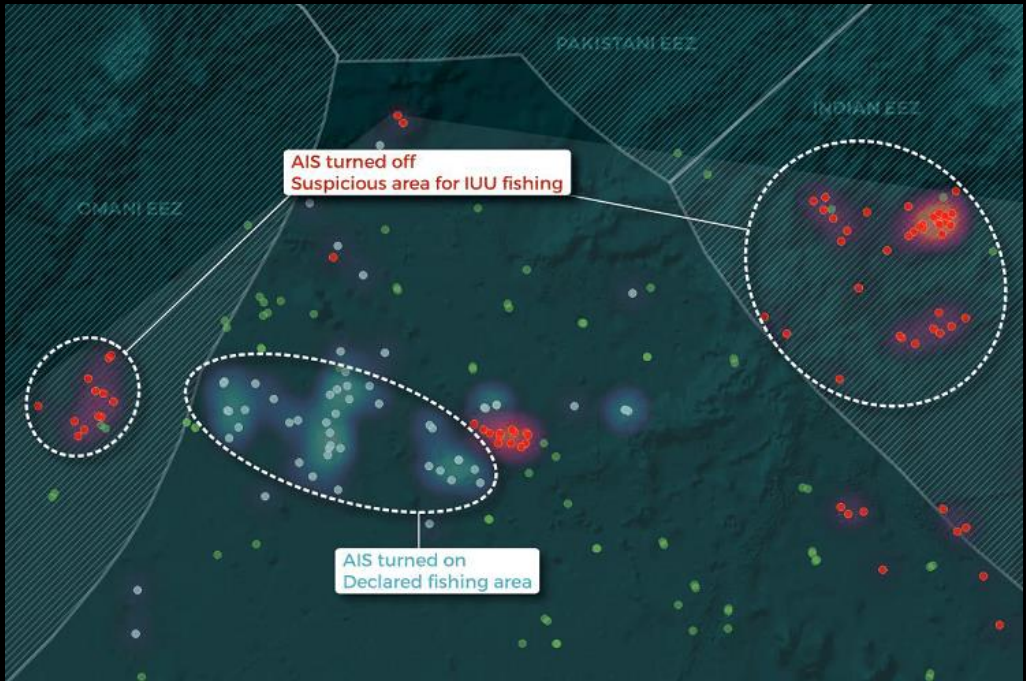
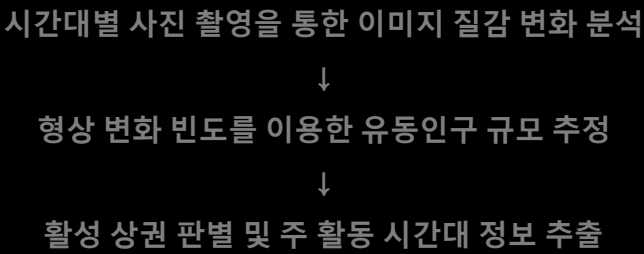
저궤도 위성 활용 산업



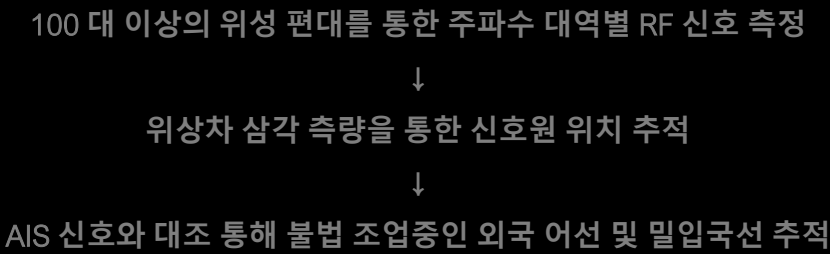
시장 상황 분석



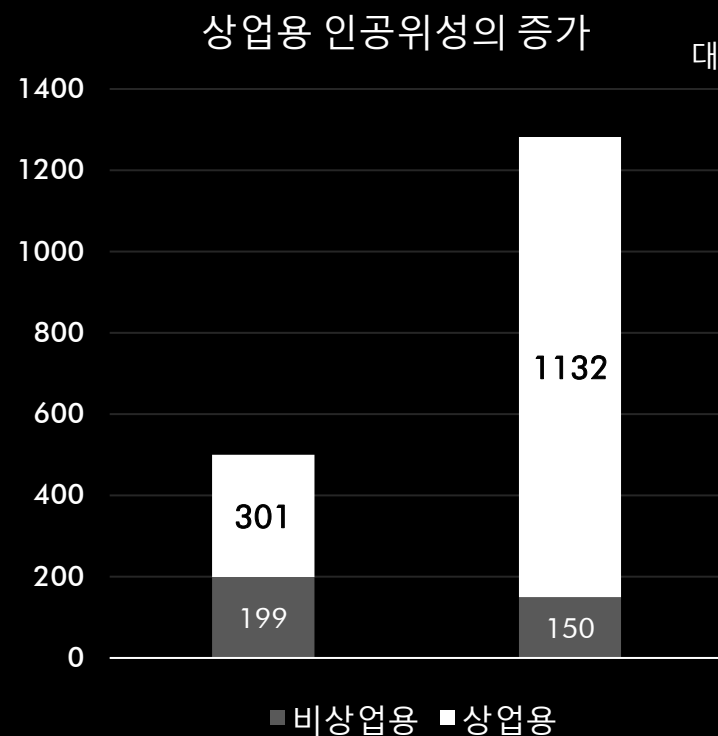
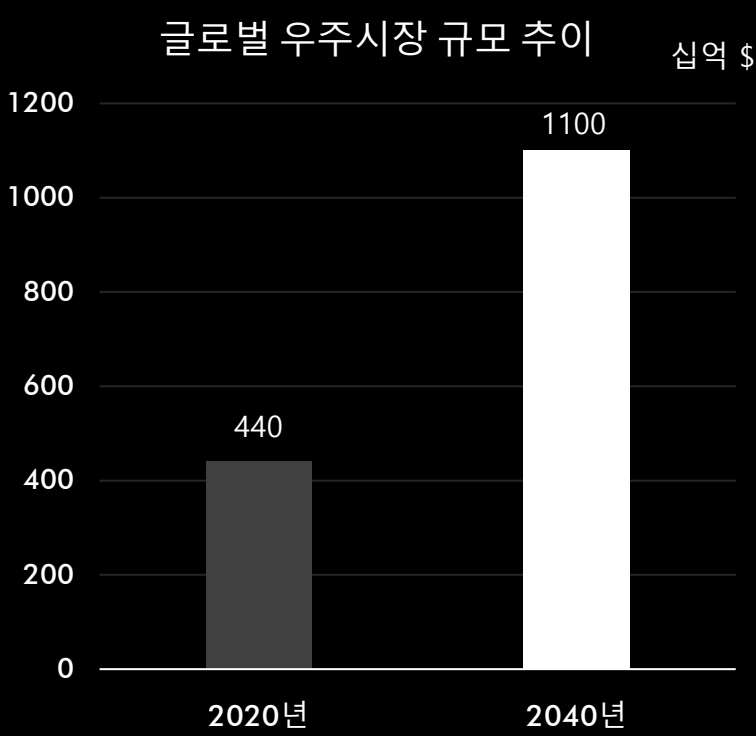
마케팅 및 상점 개점 의사결정



국가 안보 관련 정보 및 교섭 근거 획득

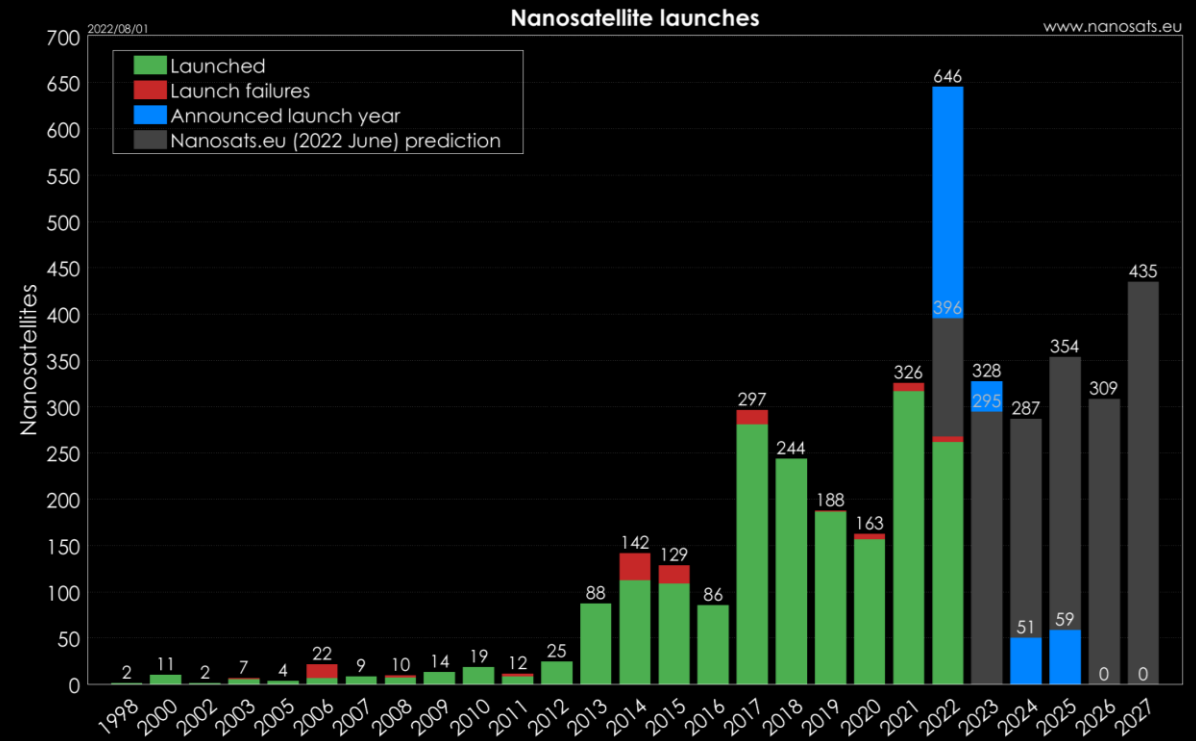
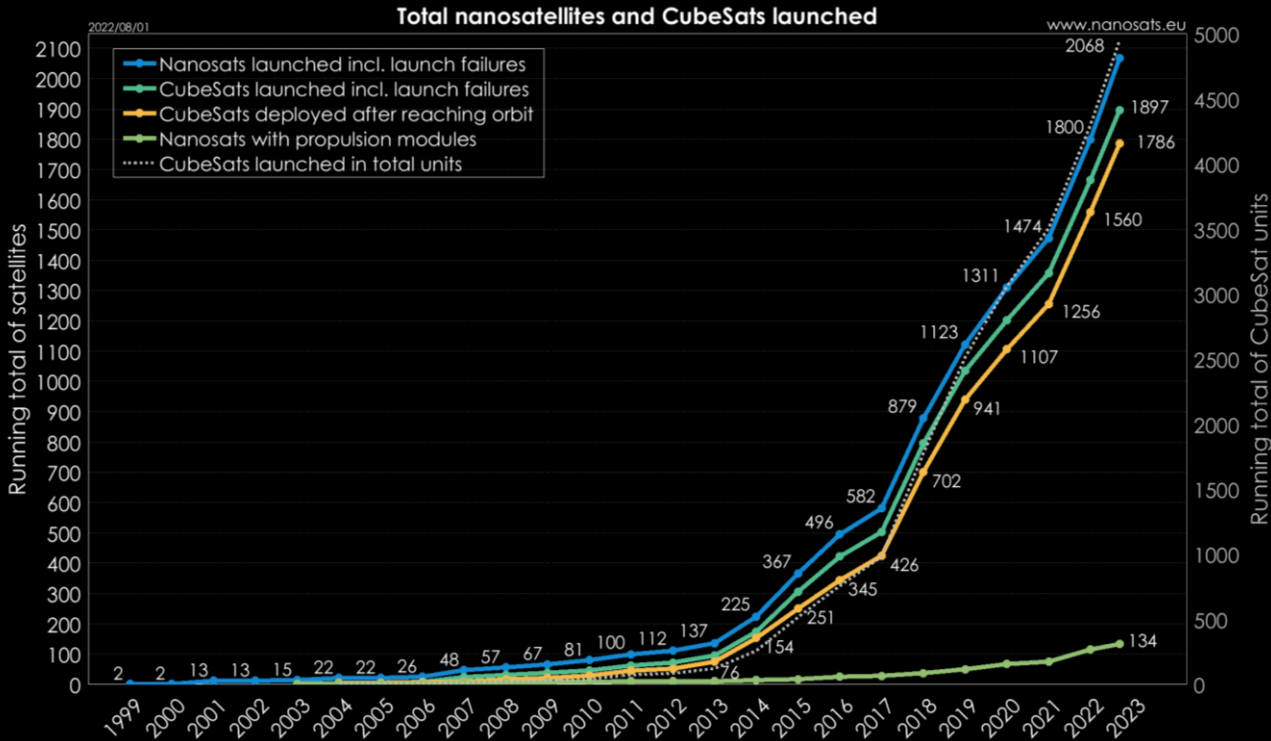


세계 우주경제 전망



- 가파르게 성장하는 우주산업 규모
- 모건스탠리 2040년 글로벌 우주산업 시장 규모 1조달러 전망
- BoA 메릴린치는 2045년 우주산업 2.7조달러 전망
- 이 중 상업용 위성서비스의 시장 확대에 따라 발사 서비스 시장도 증가할 것으로 예상
- 인공위성 발사 수가 2019년 대비 2.5배 이상 증가하였으며, 상업용 위성이 발사 수 증가 대부분을 차지
- 위성 생산기술 발전에 따른 제조단가 하락이 위성 생산량 및 발사 횟수 증가를 견인 (2013년 대비 2020년 위성 제조비용 약 91% 감소)

위성 발사 사업 전망



- 16U (20 kg) 이하의 초소형 인공위성 발사만을 집계한 데이터
- 상업용 위성의 상당 부분을 차지하는 초소형 위성 발사가 급격히 증가
- 현재 위성 발사 수는 발사체 공급에 의해 좌우. 발사체 공급 부족이 위성 시장 증가폭을 제한
- 2022년 기준 상업 소형위성 발사 기업 3사 (SpaceX, Rocket Lab, PSLV)의 발사 스케줄은 2년 후 발사까지 판매 완료

소형 발사체의 필요성: 시장 수요 대비 부족한 공급

- 낮은 발사 빈도

대형 발사체는 한 번에 큰 질량을 발사할 수 있으나 (도매업), 이로 인해 고객을 모으는 데 어려움이 있어 발사 빈도가 낮음

- 소형위성 궤도 대응

주 고객이 대부분 대형 위성이므로 소형 위성이 원하는 궤도로 올라가기 어려운 문제가 존재

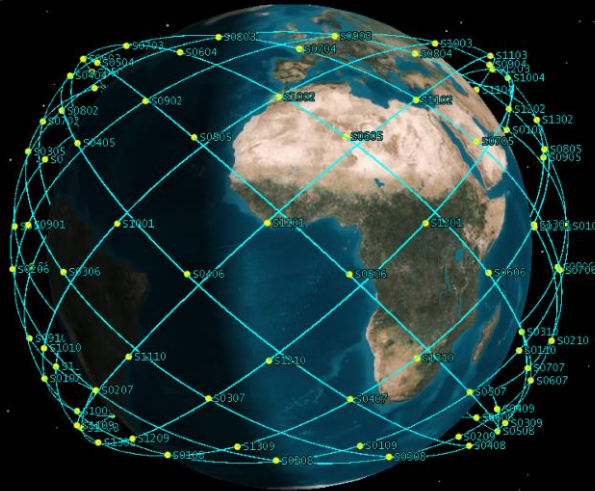
- 수익성

소형 위성은 일반적으로 군집 운용을 목적으로 발사. 여러 궤도로 위성을 조금씩 올리면서 손익분기를 넘는 발사체 부족

- 소형화 기술

소형 발사체는 추진기관 구성품, 탑재 컴퓨터, 통신 장비 등을 소형화해야 함

대형 발사체 기술을 그대로 축소할 경우 위성 탑재 효율이 현저히 저하. 소형발사체에 최적화된 기술개발 필요



우주산업 혁신거점 제주

제주의 장점과 인프라

FUTURE MOBILITY

- 모빌리티 서비스

이름 그대로 이동(mobility)을 지원하는 모든 서비스를 뜻한다. 택시, 버스, 지하철 등 전통적인 대중교통은 물론 공유 전동 킥보드, 카 셰어링, 카 헤일링, 라이드 헤일링 등 최근 등장한 새로운 이동 수단 및 이동 형태를 포함한다. (출처: HMG PEDIA, 현대자동차그룹)

- 우주발사체(Launch Vehicle)

A launch vehicle is typically a rocket-powered vehicle designed to carry a payload (a crewed spacecraft or satellites) from the Earth's surface to outer space. (출처: WIKIPEDIA, 2023-04-26)

- 국제우주정거장(ISS), 우주인



- 우주관광, 우주여행, 로켓배송, 로켓수송, 로켓카고, 대륙간운송...



VS



(사진 출처: NASA, Blue Origin, SpaceX, Coupang)

SPACEPORT

역참, 기차역, 驛三驛, 버스터미널



항구 (port)



공항 (airport)



우주항 (spaceport)



몽골



영국



미국



스페이스클럽

러시아	미국	프랑스	일본
중국	영국	인도	대한민국
이란	북한		

육상



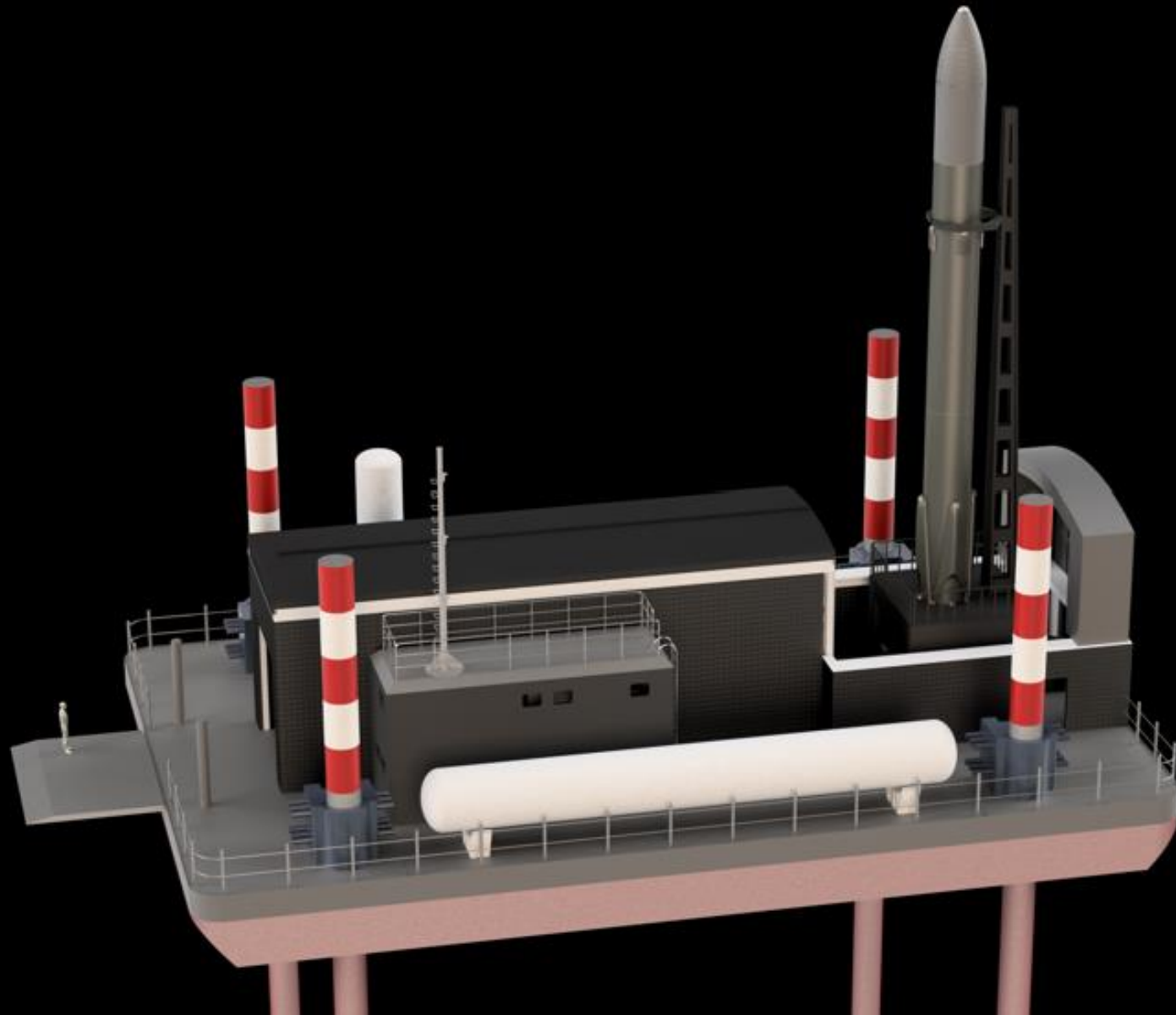
해상



공중

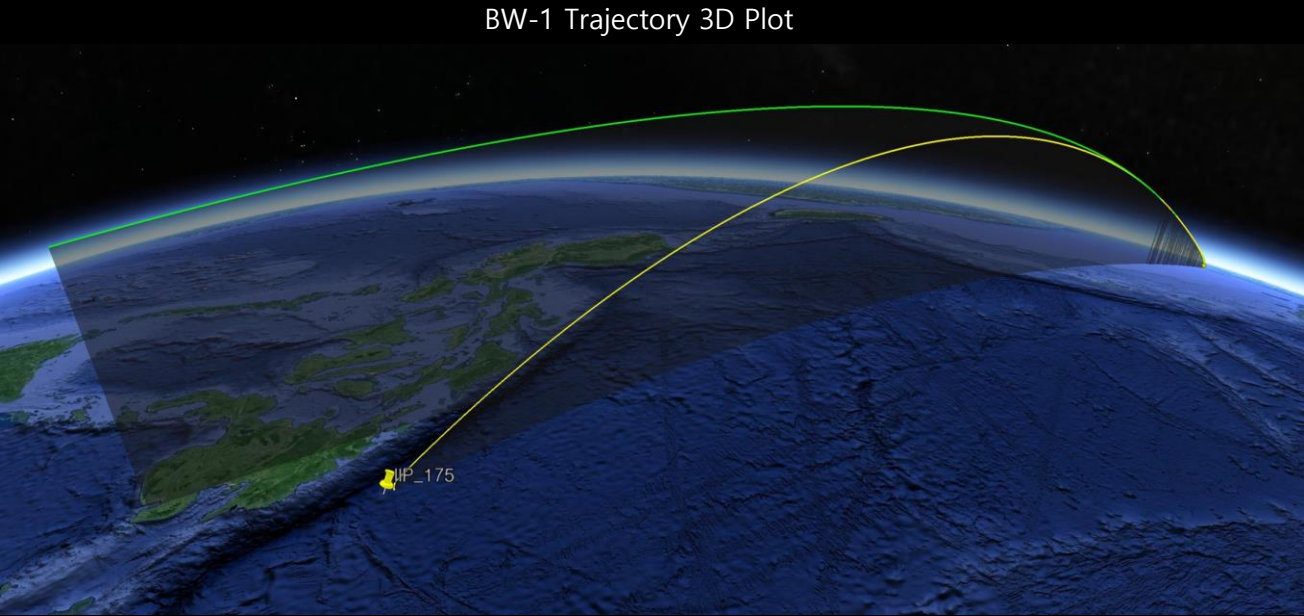




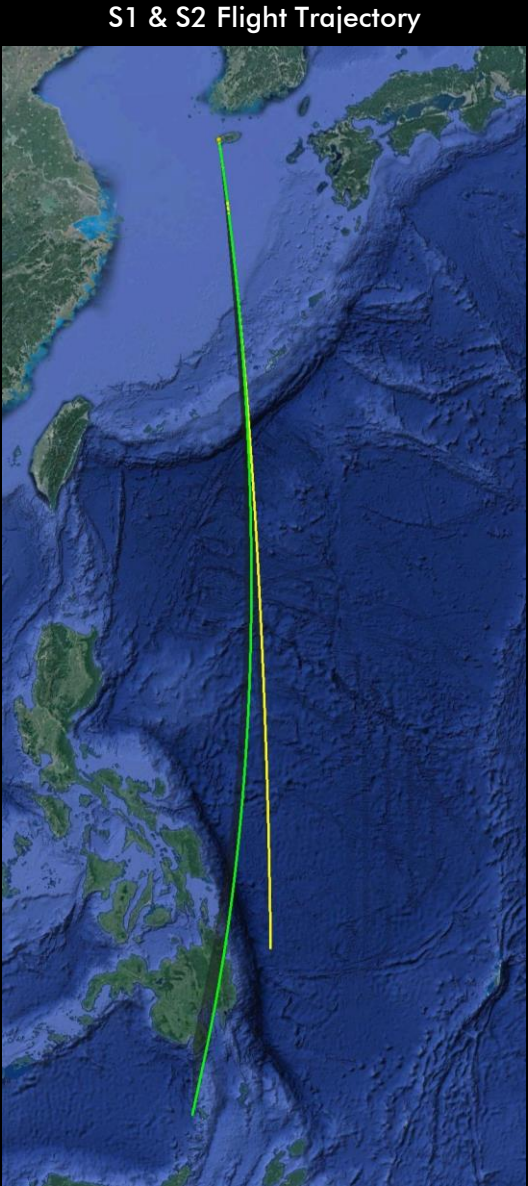
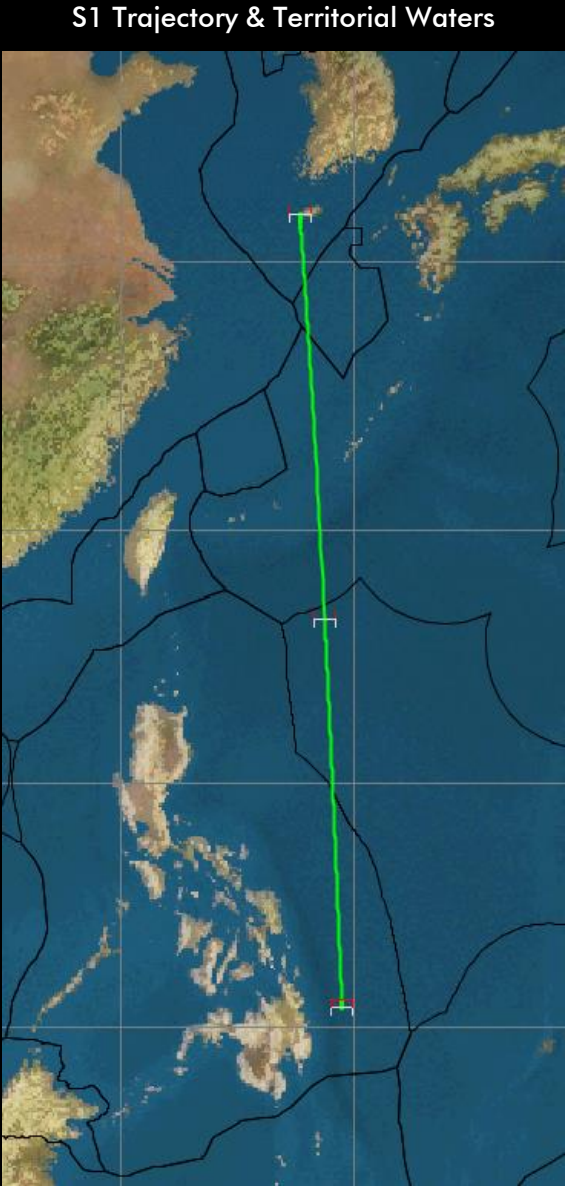


BW-1 비행 시뮬레이션

	Latitude (deg)	Longitude (deg)	Note
IIP Point	8.7077°	127.5991°	Philippines EEZ ZONE



- DIRECT INJECTION FROM JEJU ISLAND
- 150 kg TO 500 km SUN SYNCHRONOUS ORBIT
- TOTAL FLIGHT TIME 678 SECONDS
- MAXIMUM QUASI-STATIC ACCELERATION OF 6.8 G.

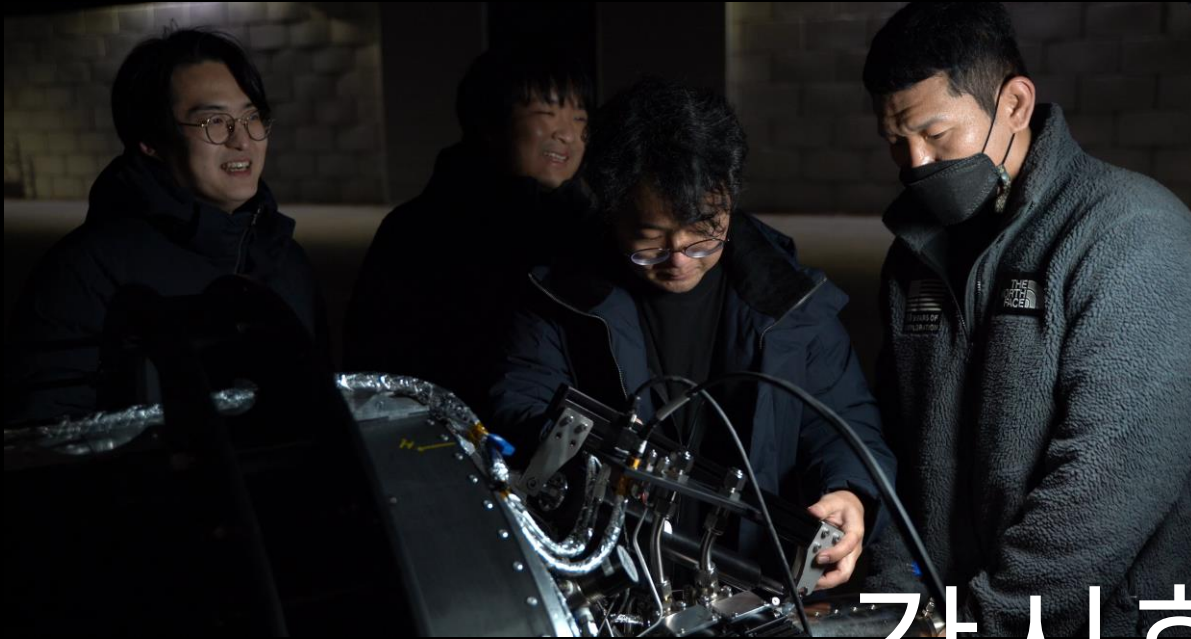




Why 제주

- 발사체
국내 최저 위도, 넓은 발사 방위각
- 지상국
적은 전파 간섭
- 워라벨 (work-life balance)
캘리포니아, 칸느해변, 제주바다 ...
- 국제자유도시
글로벌 인재 유치 및 양성
- 관광
인문(제주어, 섬)
+ 자연(UNESCO 세계자연유산
+ 테크(우주산업)
- 그린수소
국내최초 그린수소 생산시설
→ 우주로켓의 '꽃' 수소로켓 개발





감사합니다.

