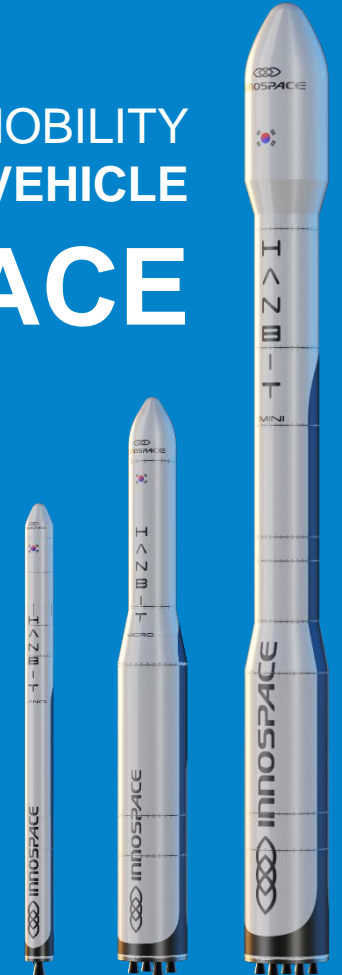
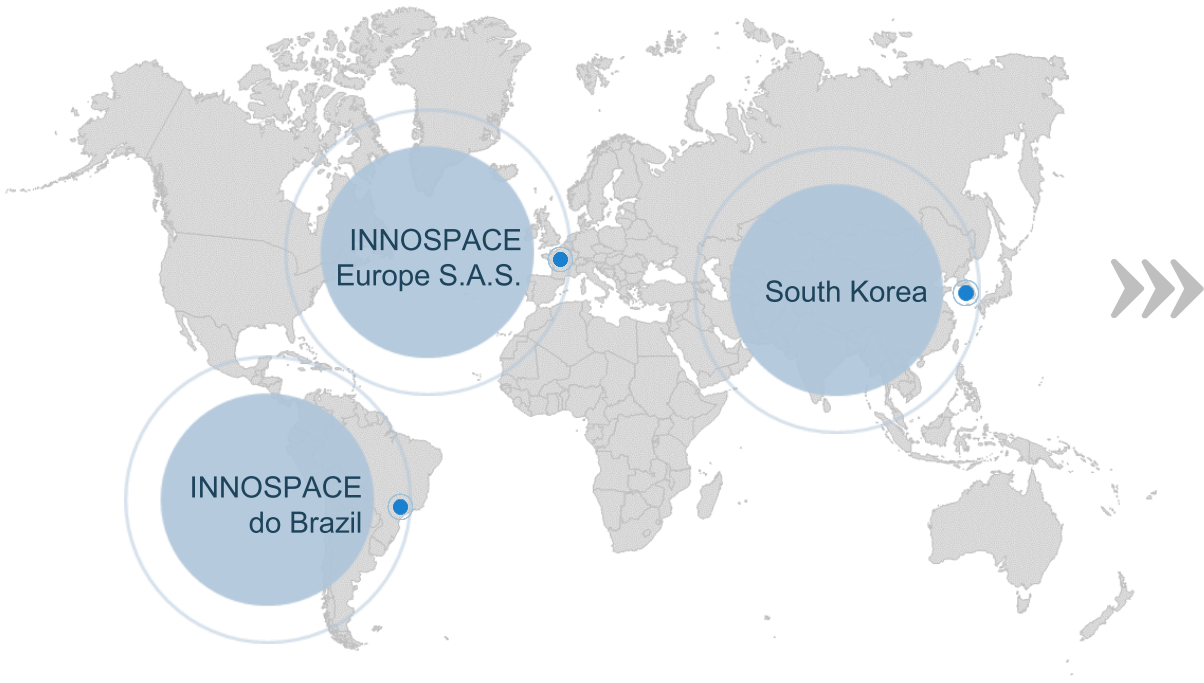


CHANGING THE FUTURE OF SPACE MOBILITY
WITH HYBRID SMALLSAT LAUNCH VEHICLE

INNOSPACE




2017년 설립, 항공우주 및 방위산업 분야 벤처 스타트업



설립일	2017년 9월 19일
임직원수	총 82명 (2022년 8월 10일 기준)
업종 / 업태	항공기 및 우주선 제조업, 엔지니어링 기술서비스업
주요사업/제품	. 소형위성발사체/로켓추진기관/과학로켓 . 추진기관 성능시험/평가 용역




2022 4월 브라질 항공우주과학기술부(DCTA)의 탑재체 발사 협약 체결
12월 HANBIT-TLV 시험발사 (브라질 알칸타라 발사센터)

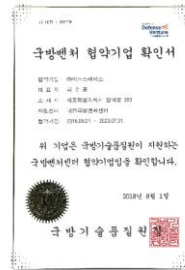
2021 1월 브라질 위성발사, Operator's License 획득 
6월 청주 3 사업장 준공
7월 시리즈 B 투자 유치
9월 추력 15톤급 엔진 지상연소 시험 성공
10월 International Astronautical Federation (IAF) Membership 획득
12월 노르웨이 위성발사, 'Andøya Space'와 MoU 체결



2020 3월 추력 3톤급 엔진 개발
11월 브라질 법인 설립 (INNOSPACE do BRASIL)
11월 시리즈 A 투자 유치

2019 4월 신용보증기금 퍼스트펍권형 창업기업 선정 (투자유치)

2018 1월 항공우주연구소 설립
8월 국방벤처기업 선정  국방기술품질원
11월 세종1사업장 준공
12월 벤처기업 인증



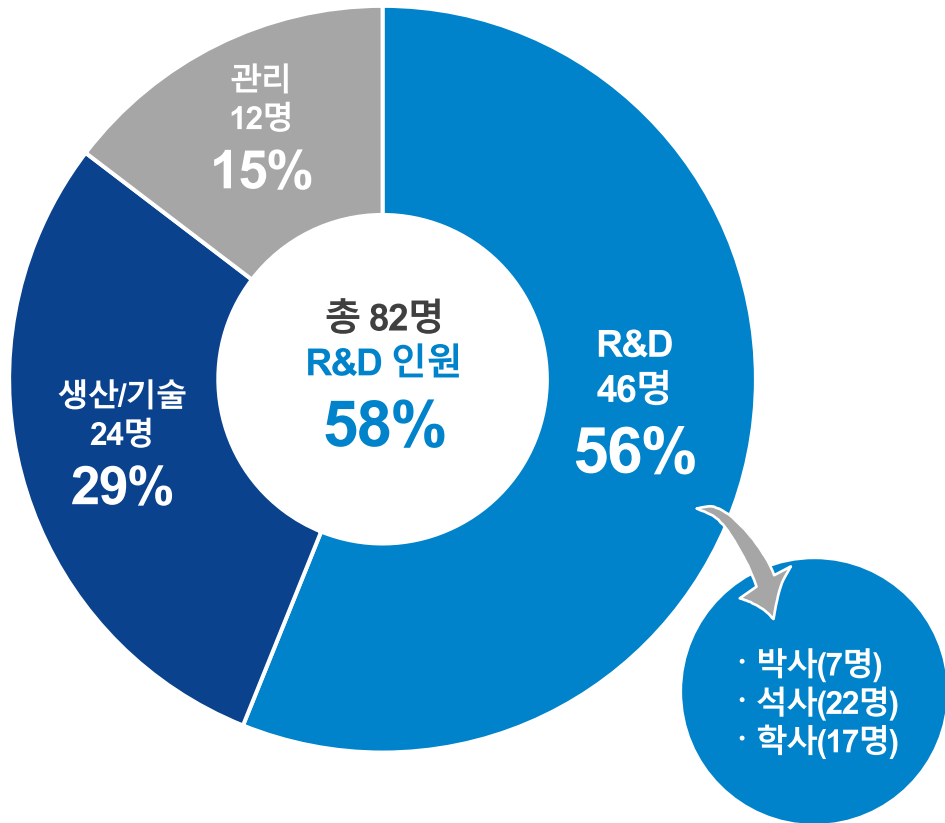
6월 시드(SEED) 투자 유치
9월 세종2사업장 준공
10월 지상연소 시험장 준공
10월 Pre-시리즈 A 투자 유치



2017 9월 이노스페이스 설립 (INNOSPACE Co., Ltd.) 

총 구성원의 56% R&D 전문 연구진 ... 하이브리드 로켓 기술 특허 선점

R&D 인원 구성 현황



지식재산권 현황

- 전기모터 구동식 산화제 펌프를 사용하는 하이브리드 로켓엔진
- 비행체의 산화제 밸브용 개폐장치와 이것의 구동방법
- 하이브리드 로켓의 파라핀계 연료 제조방법
- 하이브리드 로켓의 파라핀계 연료 제조장치

로켓 제조 판매, 시험 평가 용역 통한 수익 창출

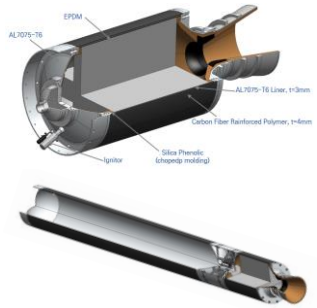
개발 및 제조

시험 평가

로켓추진기관 (엔진)



로켓추진기관(HM)



로켓추진기관(FM)

납품 완료

과학로켓



과학로켓

납품 완료

소형위성발사체



HANBIT 발사체 Line-Up

개발 중

발사체 조립/제작 장비

Confidential

조립/제작 장비

로켓추진기관 성능 시험/평가



연소시험동
연소시험장 부지



연소시험

연소시험설비

납품/계약 완료

소형위성발사체 단계적 개발 및 위성 발사 서비스 제공

한빛 나노 발사체 (HANBIT-Nano)

탑재중량 : ~ 50 kg
고도 : ~ 500 km (SSO)
엔진추력 : 1단 - 15 ton
 2단 - 3 ton
직경 : 1.0 m
길이 : 17.3 m
추진제 : Paraffin / LOx

50kg

한빛 마이크로 발사체 (HANBIT-Micro)

탑재중량 : ~ 150 kg
고도 : ~ 500 km (SSO)
엔진추력 : 1단 - 15 ton × 4
 2단 - 6 ton
직경 : 2.5 m
길이 : 19.6 m
추진제 : Paraffin / LOx

150kg

한빛 미니 발사체 (HANBIT-Mini)

탑재중량 : ~ 500 kg
고도 : ~ 500 km (SSO)
엔진추력 : 1단 - 15 ton × 7
 2단 - 15 ton × 4
 3단 - 6 ton
직경 : 3.2 m
길이 : 33.5 m
추진제 : Paraffin / LOx

500kg



● Cluster Engine

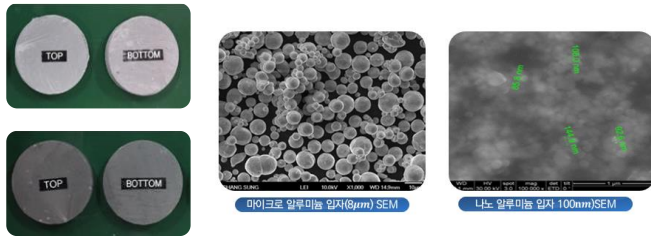
안전성, 경제성, 추력제어 성능 및 단기간 제작 가능한 하이브리드 로켓 기술



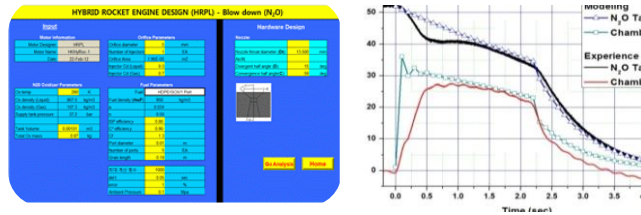
- 안전성**
 폭발 위험성 없음, 무독성 추진제
- 경제성**
 개발, 생산, 안전 관리 비용 저렴 / 단순한 구조
- 추력제어 가능**
 산화제 유량제어를 통해 추력제어 가능
- 짧은 개발/제작 기간**
 단순한 구조 / 기존 산업 공정 활용
- 환경친화성**
 HCl, Al₂O₃ 같은 독성, 환경오염 물질 배출하지 않음
- 높은 설계 여유**
 다양한 크기의 시스템 설계 가능
- 제조/수급 안정성**
 일반 산업 재료 사용

하이브리드 로켓 개발 독자 기술 보유

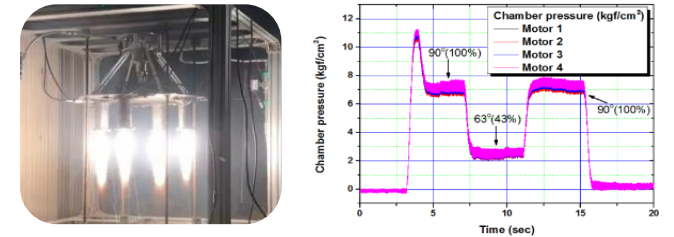
고성능 연료 개발 및 제조 기술



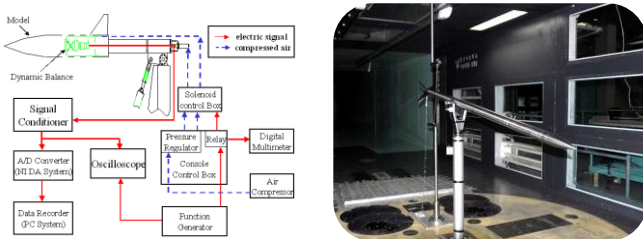
성능 설계 및 해석 기술



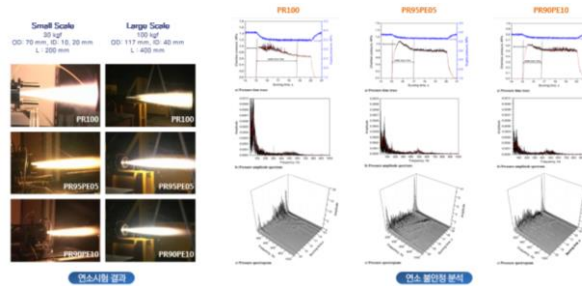
추력 제어 기술



비행체 외형 설계 기술



연소불안정 저감 기술



비행 시험 및 데이터 송수신 기술



지상 연소시험장 ... 최대 추력 20톤급 엔진 연소시험 설비 완비



연소시험장(금산 소재)



15톤 엔진 시험대



5톤 엔진 시험대



수직연소시험 설비



시험제어실



연소시험동



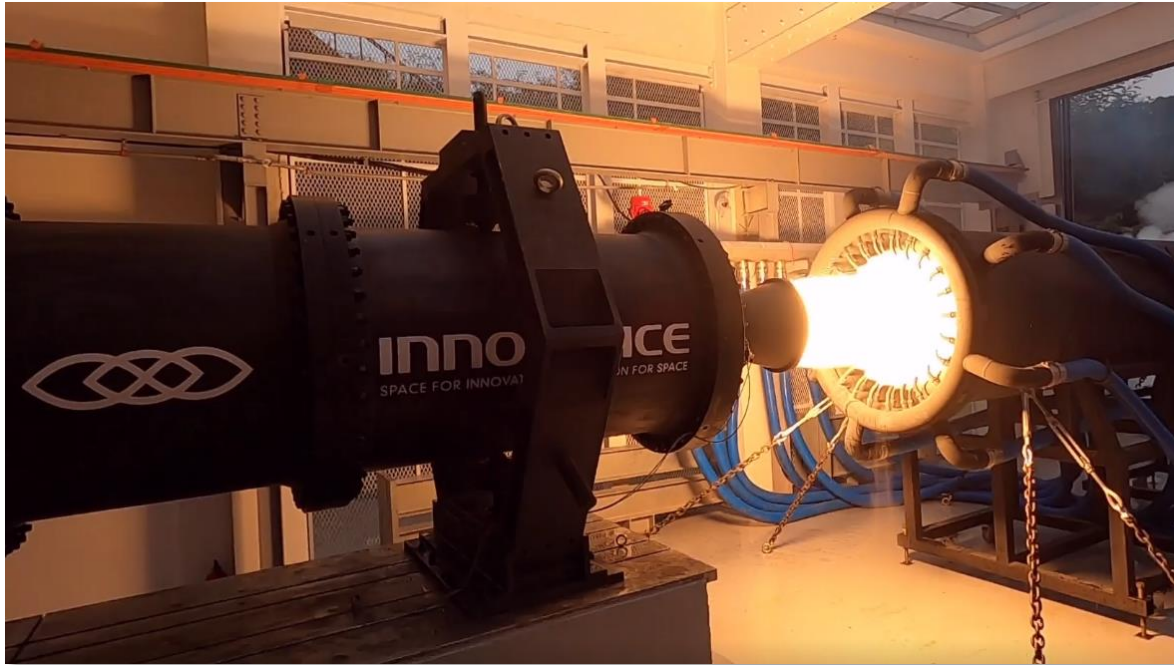
전기모터펌프 시험대



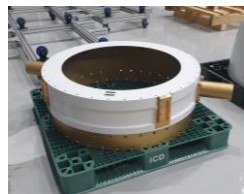
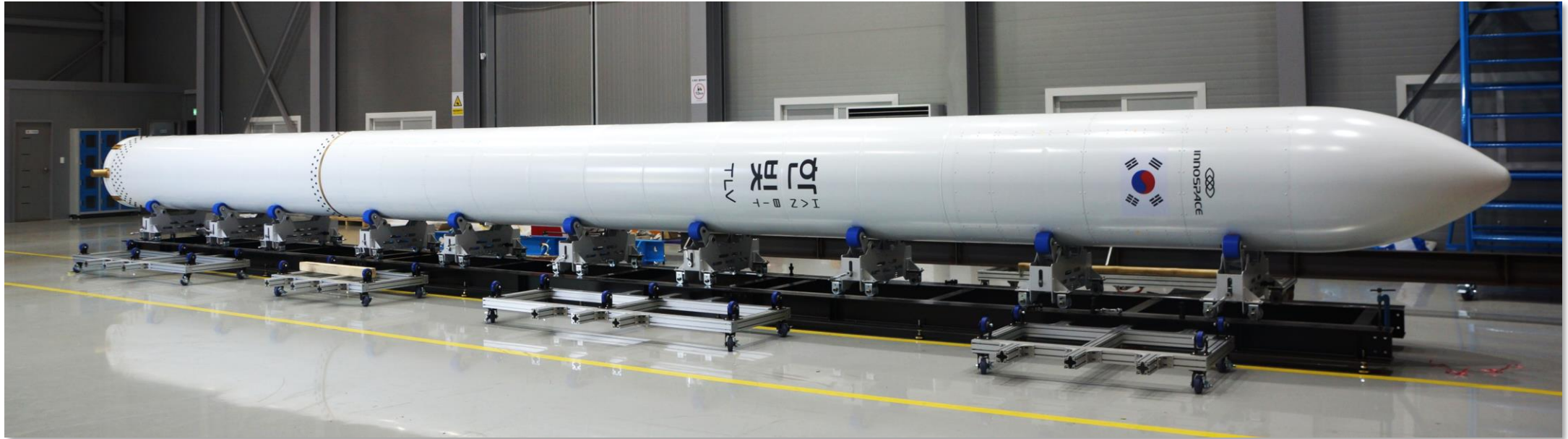
산화제 공급시설

추력 15톤급 하이브리드 로켓 엔진 개발

추력 15톤급 엔진 연소시험



시험발사체 '한빛-TLV' 개발



Aft Skirt



연소관



하단 커플러



산화제 탱크



상단 커플러



노즈콘

이동식 통합발사시스템 개발

Erector Vertical Position



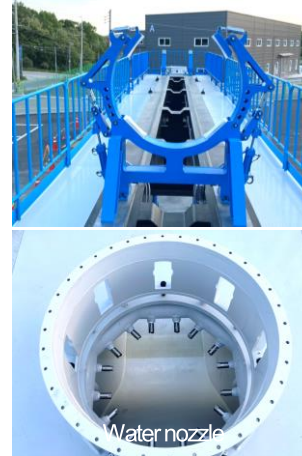
Launchpad with Erector



Position during launch



Flame deflector



Water nozzle

Supply units



(Supply unit 1 High pressure gas supply)



(Supply unit 1 High pressure gas supply)



(Supply unit 2 - LOx supply)



(Supply unit-3 (Deluge system))

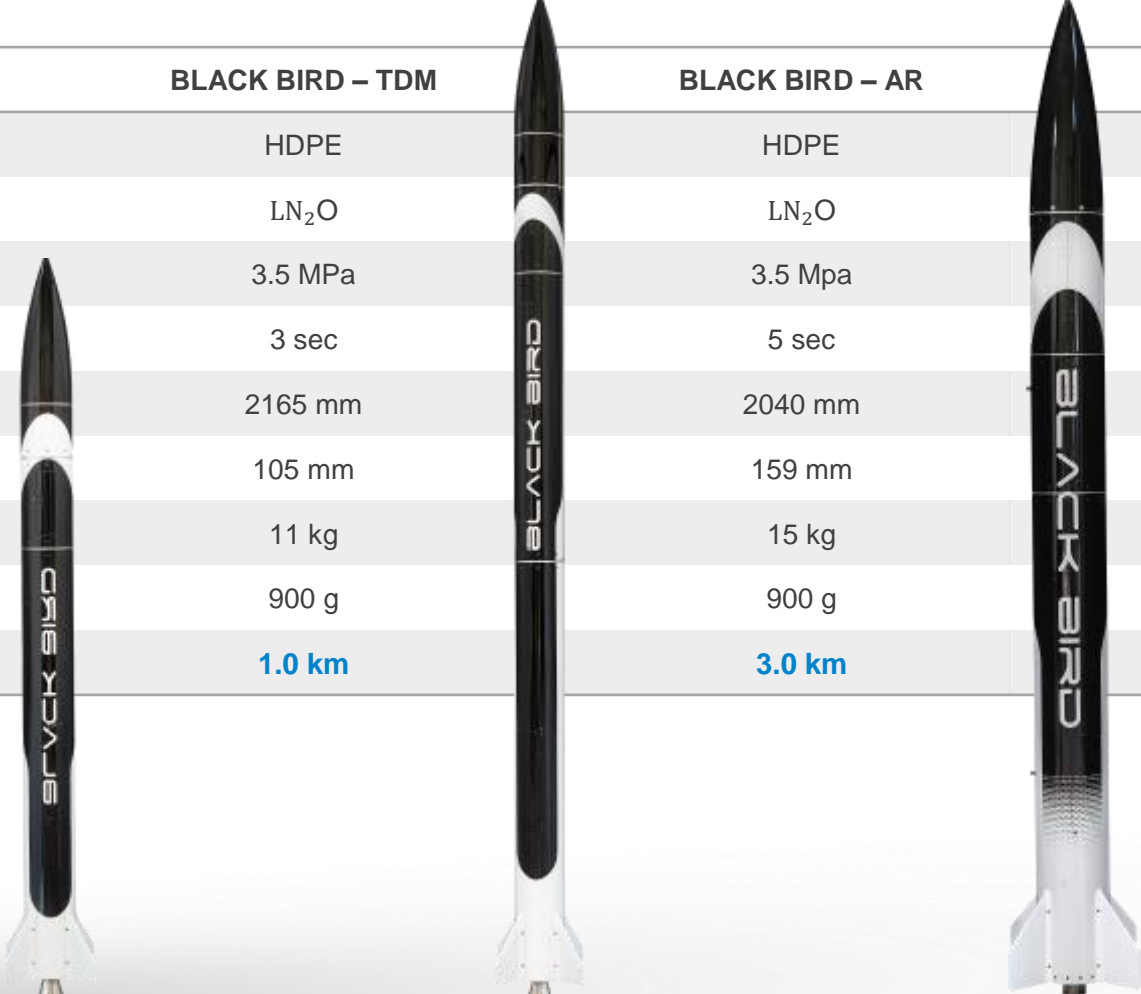


(Control test)



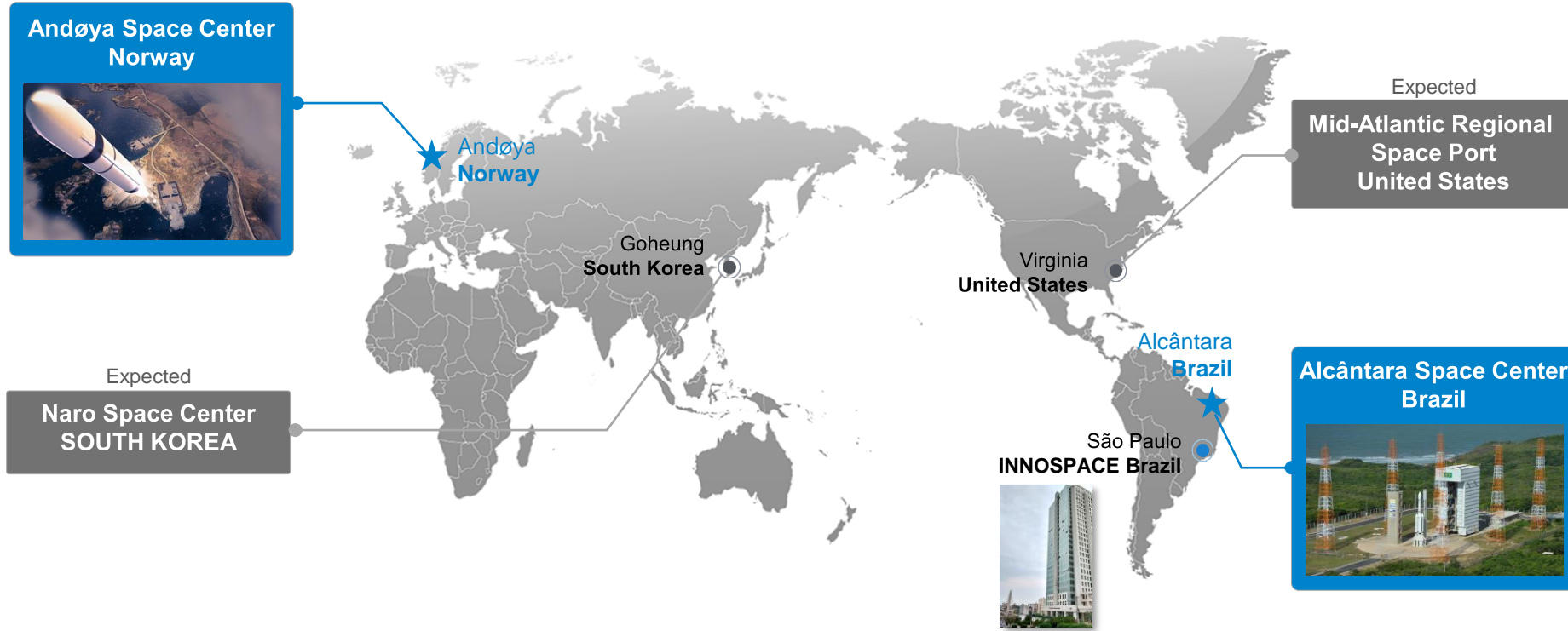
인공강우 실험용 과학로켓 ‘블랙버드’ 및 전용 발사대 개발

	BLACK BIRD – PM	BLACK BIRD – TDM	BLACK BIRD – AR
FUEL	HDPE	HDPE	HDPE
OXIDIZER	LN ₂ O	LN ₂ O	LN ₂ O
CHAMBER PRESSURE	3.5 MPa	3.5 MPa	3.5 Mpa
BURNING TIME	3 sec	3 sec	5 sec
LENGTH	1560 mm	2165 mm	2040 mm
DIAMETER	105 mm	105 mm	159 mm
MASS	8.5 kg	11 kg	15 kg
PAYLOAD	900 g	900 g	900 g
ALTITUDE	1.4 km	1.0 km	3.0 km



발사대





Andøya Space Center, Norway

극지 및 태양동기궤도 발사체 발사 적합

최대 87.4° – 108° 발사 방위각

인적 없는 안전한 비행경로

Alcântara Space Center, Brazil

적도 근접 위치로 발사 시 높은 추진제 경제성

극지, 경사궤도 등 최대 107° 발사 방위각

안전과 보안에 유리한 지역

Thank you

Space for Innovation, Innovation for Space



www.innospc.com