

스몰캡 (우주)

김아영 ahyoung.kim@daishin.com

투자의견

Overweight

비중확대, 신규

Rating & Target

종목명	투자의견	목표주가
썬트렉아이	NR	NR
인텔리안테크	NR	NR
스피어	NR	NR
이노스페이스	NR	NR
이노와이어리스	NR	NR
제노코	NR	NR
컨텍	NR	NR

우주, 이벤트와 기술혁신이 만드는 장기 성장 사이클

- 2026~2027년, 글로벌 우주 이벤트 집중 구간
- New Space 시대의 6가지 핵심 기술 변화
- Top-pick ‘썬트렉아이’ 제시, 국가 전략산업으로 바스켓 투자전략 유효

2026~2027년, 글로벌 우주 이벤트 집중 구간

2026~2027년은 글로벌 주요 우주 이벤트가 집중되는 시기로 우주 산업에 대한 시장 관심이 지속적으로 확대될 전망. 미국과 중국의 달 탐사 경쟁, 유럽의 발사 캐던스 확대, LEO 상업 우주 정거장 전환 등 글로벌 프로젝트가 동시에 진행되며 산업 생태계의 구조적 성장이 예상됨. 국내에서도 누리호 반복 발사, 군집 정찰위성 배치, 차세대 중형위성 발사, 한국형위성항법시스템(KPS) 개발 등 다양한 우주 프로젝트가 추진될 예정. 이러한 이벤트들은 기술 진전과 정책 변화가 동시에 반영되는 영역으로 지속적인 업데이트와 모니터링이 필요

우주 산업 패러다임을 바꾸는 핵심 기술 트렌드

우주 산업은 재사용 발사체, 위성 소형화/대량생산, 군집 위성 확대 등의 기술 발전을 통해 발사/위성 운영 방식이 근본적으로 변화하고 있음. 위성 수 증가로 우주 교통관리(STM), 궤도상 서비스(OSAM), 위성통신 인프라 등 새로운 산업 영역이 빠르게 형성되고 있음. 또한, 지구관측(EO) 분야는 센서 중심에서 데이터/AI 기반 서비스 산업으로 확장되며 우주 산업의 새로운 성장축으로 부상

Top Pick: 썬트렉아이, 바스켓으로 매수 전략 추천

글로벌 우주 산업은 미국, 중국 중심으로 빠르게 성장하고 있으며, 발사체/위성/통신 등 핵심 기술은 국가 안보와 직결되는 전략 산업으로 각국이 자국 산업 기반 확보에 나서고 있음. 한국 역시 누리호 이후 우주 전 밸류체인 구축 단계에 있으며, 초기 시장을 선점한 국내 기업들이 향후 전략적 플레이어로 성장할 가능성이 높음. 우주 산업은 정책과 이벤트에 따라 단기 변동성이 존재하지만 장기 성장 산업으로 판단되며, 핵심 기업들을 중심으로 한 **밸류체인 바스켓 투자 및 조정 시 분할 매수 전략이 유효하다고 판단**

Top Pick을 EO 서비스 확장과 기술 경쟁력을 보유한 썬트렉아이로 제시. 최근 중동 및 지정학적 갈등 확대 속에서 정찰 및 지구관측 위성 데이터의 중요성이 부각되고 있는 점 역시 썬트렉아이의 추가 리레이팅 이유. 인텔리안 테크(저궤도 위성통신 시장 확대와 메가컨스텔레이션 구축에 따른 지상 단말 수요 증가의 직접 수혜), 스피어(스페이스X 상장과 전방시장 확대에 따른 특수합금 수요 기하급수적 성장), 이노스페이스(국내 유일 소형발사체), 이노와이어리스(위성통신 인프라, 시험 장비로 통신 capex 확대 직접 수혜), 제노코(위성 전장 및 항공우주 전자장비), 컨텍(아시아 최대 위성 지상국 네트워크 서비스)을 관심 종목으로 제시

Contents

Summary	4
I. 글로벌 우주 산업 동향	5
II. 2026-2027년 글로벌 주요 우주 이벤트	16
III. 우주 산업 밸류 체인	27
IV. 글로벌 우주 산업 기술 동향	39
V. 투자전략	68
VI. 기업 분석	71
메트렉아이 (Toppick)	
인텔리안테크	
이노스페이스	
스피어	
이노와이어리스	
제노코	
컨텍	

Summary

글로벌 우주 산업축은 업스트림에서 다운스트림으로 이동 중

우주경제(Space Economy)는 과거에는 발사체나 위성 제조 등 우주 발사/제조 분야 중심으로 협의(狹義)로 정의되었으나, 최근에는 위성 기반 데이터와 서비스까지 포괄하는 광의(廣義)의 개념으로 재정의. 최근 우주 산업 동향의 핵심은 우주 경제의 성장 축이 전통적인 발사/제조 “업스트림”에서 데이터/서비스 “다운스트림”으로 이동하고 있다는 점. 위성이나 발사체 자체가 더 이상 최종 산출물이 아니라, 데이터 생산을 위한 인프라로 인식되고 있는 추세. 즉, 발사체와 위성은 데이터를 생성하고 전달하기 위한 설비로 기능하고 있으며, 우주 산업의 부가가치는 이 설비를 통해 얻는 데이터와 서비스 단계에서 크게 창출

2026-2027년, 글로벌 우주 이벤트 집중 구간으로 지속적 인 주가 트래킹 필요

2026-2027년은 글로벌 주요 우주 이벤트가 집중되는 시기로 우주 산업에 대한 시장 관심이 지속적으로 확대될 전망. 미국과 중국의 달 탐사 경쟁, 유럽의 발사 캐던스 확대, LEO 상업 우주 정거장 전환 등 글로벌 프로젝트가 동시에 진행되며, 산업 생태계의 구조적 성장이 예상됨. 국내에서도 누리호 반복 발사, 군집 정찰 위성 배치, 차세대 중형 위성 발사, 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발 등 다양한 우주 프로젝트가 추진될 예정. 이벤트들은 기술 진전과 정책 변화가 동시에 반영되는 영역으로 지속적인 업데이트와 모니터링이 필요함

우주 산업 밸류 체인

- 1) 발사 및 우주 운송
- 2) 위성 제조/시스템
- 3) 위성 인프라
- 4) 지상 인프라/단말
- 5) 위성 운영/서비스
- 6) 데이터 분석/응용

첫째, 발사 및 우주 운송 분야로, 발사체 개발/제조, 발사 서비스, 발사장 운영, 우주 왕복 운송 시스템 등. 둘째, 위성 제조 및 시스템 분야로, 위성 버스(본체)와 탑재체(페이로드) 개발, 위성 조립/통합 및 시험(AIT) 공정. 셋째, 위성 통신/항법/관측 인프라 분야로, 상업 통신 위성과 방송 위성, 지구 관측위성(EO), 위성 항법(PNT) 위성, 국방/안보 목적 위성 등의 우주 인프라 운영. 넷째, 지상 인프라 및 단말 분야로, 위성 신호를 주고 받는 지상국/게이트웨이, 위성망 백홀(Backhaul) 및 제어용 네트워크, 사용자 단말기(안테나, 위성폰 등), RF/모뎀/칩셋 같은 통신 부품. 다섯째, 위성 운영/서비스 분야로, 위성의 궤도 운영 및 관제, 위성 통신 서비스 제공, EO(지구 관측), 데이터 판매, 위성 API 기반 플랫폼 서비스 등. 여섯째, 데이터 분석/응용 서비스 분야로, 위성으로부터 수집된 데이터를 처리/분석하여 가치있는 정보를 창출하는 서비스(예: 영상 분석, AI 기반 인사이트 도출)와 이를 활용한 국방/재난 대응, 보험/금융, 물류, 농업 등 다양한 산업 응용 서비스

우주 산업 패러다임을 바꾸는 핵심 기술 트렌드

우주 산업은 재사용 발사체, 위성 소형화/대량 생산, 군집 위성 확대 등의 기술 발전을 통해 발사/위성 운영 방식이 근본적으로 변화하고 있음. 위성 수 증가로 우주 교통 관리(STM), 궤도상 서비스(OSAM), 위성 통신 인프라 등 새로운 산업 영역이 빠르게 형성되고 있음. 또한, 지구관측(EO) 분야는 센서 중심에서 데이터, AI 기반 서비스 사업으로 확장되며 우주 산업의 새로운 성장축으로 부상

핵심 기업 중심으로 한 밸류체인 바스켓 투자 전략

글로벌 우주 산업은 미국, 중국 중심으로 빠르게 성장하고 있으며, 발사체/위성/통신 등 핵심 기술은 국가 안보와 직결되는 전략 산업으로 각국이 자국 산업 기반 확보에 나서고 있음. 한국 역시 누리호 이후 우주 전 밸류체인 구축 단계에 있으며, 초기 시장을 선점한 국내 기업들이 향후 전략적 플레이어로 성장할 가능성이 높음. 우주 산업은 정책과 이벤트에 따라 단기 변동성이 존재하지만 장기 성장 산업으로 판단되며, 핵심 기업들을 중심으로 한 밸류체인 바스켓 투자 및 조정 시 분할 매수 전략이 유효하다고 판단

Top pick으로 EO 서비스 확장과 기술 경쟁력을 보유한 쉐트랙아이로 제시. 최근 중동 및 지정학적 갈등 확대 속에서 정찰 및 지구관측 위성 데이터의 중요성이 부각되고 있는 점 역시 추가 리레이팅 이유. 인텔리안테크, 스피어, 이노스페이스, 이노와이어리스, 제노코, 컨택을 관심 종목으로 제시

I. 글로벌 우주 산업 동향

1. 우주 시장 정의 및 범위

우주, 광의의 우주로
데이터 활용 서비스까지
개념 확장

우주 경제의 6가지
분류 체제

- 1) 발사 및 우주 운송
- 2) 위성 제조/시스템
- 3) 위성 인프라
- 4) 지상 인프라/단말
- 5) 위성 운영/서비스
- 6) 데이터 분석/응용

우주경제(Space Economy)는 과거에는 발사체나 위성 제조 등 우주 발사/제조 분야 중심으로 협의(狹義)로 정의되었으나, 최근에는 위성 기반 데이터와 서비스까지 포괄하는 광의(廣義)의 개념으로 재정의되고 있음. 실제로 OECD 등은 우주경제를 “우주 기반 제품과 서비스를 개발, 제공하는 모든 공공 및 민간 활동”으로 정의하며, 연구개발(R&D)부터 우주 하드웨어 제조, 발사, 그리고 최종적으로 우주 데이터를 활용한 서비스 제공까지 모두 포함함

우주 경제는 크게 6개의 세부 영역으로 구분 가능함. 첫째, 발사 및 우주 운송 분야로, 발사체 개발/제조, 발사 서비스, 발사장 운영, 우주 왕복 운송 시스템 등을 포함함. 둘째, 위성 제조 및 시스템 분야로, 위성 버스(본체)와 탑재체(페이로드) 개발, 위성 조립/통합 및 시험(AIT) 공정을 포함함. 셋째, 위성 통신/항법/관측 인프라 분야로, 상업 통신 위성과 방송 위성, 지구 관측위성(EO), 위성 항법(PNT) 위성, 국방/안보 목적 위성 등의 우주 인프라 운영이 있음. 넷째, 지상 인프라 및 단말 분야로, 위성 신호를 주고 받는 지상국/게이트웨이, 위성망 백홀(Backhaul) 및 제어용 네트워크, 사용자 단말기(안테나, 위성폰 등), RF/모뎀/칩셋 같은 통신 부품이 있음. 다섯째, 위성 운영/서비스 분야로, 위성의 궤도 운영 및 관제, 위성 통신 서비스 제공, EO(지구 관측), 데이터 판매, 위성 API 기반 플랫폼 서비스 등을 포함함. 여섯째, 데이터 분석/응용 서비스 분야로, 위성으로부터 수집된 데이터를 처리/분석하여 가치있는 정보를 창출하는 서비스(예: 영상 분석, AI 기반 인사이트 도출)와 이를 활용한 국방/재난 대응, 보험/금융, 물류, 농업 등 다양한 산업 응용 서비스를 포함

최근 우주 산업 동향의 핵심은 우주 경제의 성장 축이 전통적인 발사/제조 “업스트림”에서 데이터/서비스 “다운스트림”으로 이동하고 있다는 점. 위성이나 발사체 자체가 더 이상 최종 산출물이 아니라, 데이터 생산을 위한 인프라로 인식되고 있는 추세. 즉, 발사체와 위성은 데이터를 생성하고 전달하기 위한 설비로 기능하고 있으며, 우주 산업의 부가가치는 이 설비를 통해 얻는 데이터와 서비스 단계에서 크게 창출되고 있음

그림 1. 우주 산업 밸류체인



자료: Space Stats Online, BrycoTech, UCS Satellite Database, 대신증권 Research Center

2. 우주 시장 규모 및 성장률: 세그먼트별 비중 변화

글로벌 우주경제는
2035년 1.8조달러로
고성장 전망

2024년 글로벌 우주산업 규모는 전년대비 7.8% 증가한 6,130억 달러로 사상 최고치를 경신함. 민간 상업부문이 이중 78%를 차지하며, 성장을 견인했고, 정부 부문은 22%를 차지함. 글로벌 우주 경제는 향후에도 매년 7~9% 수준의 높은 성장률을 유지할 것으로 전망되며, 세계경제포럼(WEF), 맥킨지 등에 따르면 2030년경 1조 달러 돌파, 2035년에는 약 1.8조에 도달할 것으로 전망함. 이는 2023년 약 6,300억 달러 규모대비 10여년 만에 3배 가까운 성장으로, 동기간 글로벌 GDP 성장률(약 5% 내외)을 상회하는 고성장 산업을 의미

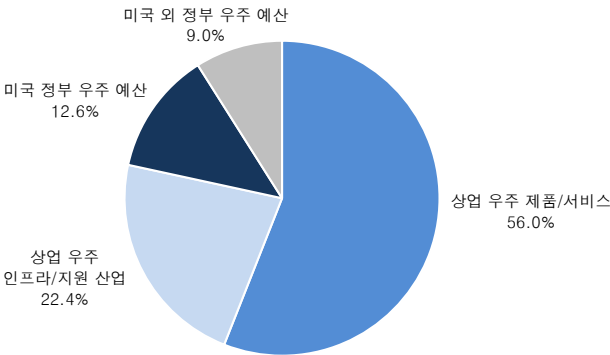
위성통신시장:
LEO 기반 위성
인터넷 확산으로
통신시장 재성장

세부 세그먼트별로는 시장 비중과 성장률에는 차별화된 양상을 보이고 있음. 가장 큰 매출 비중을 차지하는 부문은 위성 통신 및 방송 부문으로, 위성을 통한 방송(Satellite TV, 라디오)과 데이터/통신 서비스는 우주산업의 핵심 인프라 층으로 자리잡고 있음. 전통적인 위성 DTH방송 등은 성숙기에 접어들었지만, 저궤도(LEO) 통신위성 대량 배치에 힘입어 다신 성장세로 전환하고 있음. 특히, 광대역 위성 인터넷, 해상/항공 통신, 정부/군용 통신 수요가 높아지면서, 정체되어 있던 위성통신 시장이 새 활로를 찾고 있음. 2024년 한 해 위성 광대역(broadband) 서비스 매출은 전년대비 29% 증가, 전 세계 위성인터넷 가입자는 동기간 46% 증가하는 등 괄목할만한 성장을 보임. 이러한 추세에 힘입어 위성통신 부문은 향후에도 연평균 9% 이상 성장률로 2033년경 2,100억달러 규모까지 확대될 것으로 전망

지구관측(EO):
AI, 고해상도 위성
확산으로 EO 데이터
시장 고성장

지구 관측(EO) 위성 데이터 시장은 절대적 매출 규모는 통신에 비해 작지만 성장률 측면에서 가장 빠른 부문 중 하나. Aranca에 따르면, 2024년 기준 전 세계 EO 서비스 시장은 약 68억달러 규모로 추산되며, 2033년경 136억달러로 2배 이상 성장할 것으로 예상됨. CAGR 8% 이상 성장이 예상되는 배경에는 위성 해상도 향상, 발사비용 하락, AI를 활용한 이미지 처리기술 발전 등이 있음. 위성 영상은 기후변화 대응, 산불/홍수 등 재난 모니터링, 농업 작황 예측, 군사 정찰 등에 필수적인 실시간 물리 정보로서 가치를 인정받고 있으며, 위성에서 수집되는 방대한 EO 데이터는 AI 분석기법과 결합되어 새로운 통찰을 제공하는 “데이터 드리븐” 서비스로 각광받고 있음

그림 2. 글로벌 우주 산업 규모 (2024)



자료: Space Foundation, 대신증권 Research Center

발사, 위성 제조 산업:
매출 비중은 작지만,
우주 산업 전반 성장을
견인하는 핵심 인프라

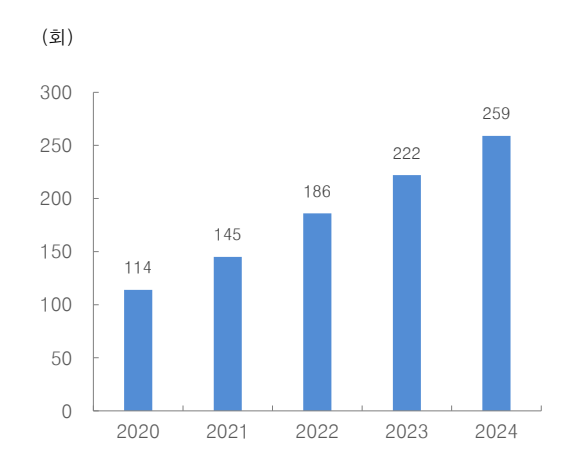
위성 제조 및 발사의 업스트림 산업의 매출 비중은 우주 산업 전체에서 상대적으로 제한적. 2024년 전 세계 상업위성 제조업 매출은 약 200억달러, 상업 잘사서비스 매출은 약 93억 달러로 추산되며, 이는 같은해 우주 산업 전체(6,000억달러 이상 규모) 에서 차지하는 비중이 5% 남짓에 불과함.

다만, 발사와 제조부문은 매출 규모 이상으로 산업 전반에 미치는 파급효과가 큼. 특히, 발사서비스는 다른 모든 위성 사업의 전제 조건으로, 발사 단가하락과 발사 기회 증가는 위성군(콘스텔레이션) 확대 →지상 인프라 투자→데이터 서비스 시장 성장을 연쇄적으로 유도하는 레버리지 역할을 함. 실제로 2024년 전 세계적으로 259회의 발사가 이루어져 전년대비 30% 이상 증가했고, 한 해에만 2,695기의 위성이 신규 발사됨. 2020년 연간 1,200기 미만이던 발사 위성 수가 불과 4년 만에 연 2,700기 수준으로 급증. 이러한 발사 횟수 급증과 단가 하락은 소형 위성 대량 생산과 발사 수요 확대를 이끌고, 결국 위성통신, EO 데이터 서비스 이용 확대로 이어짐

위성 제조 패러다임의
전환: 발사 횟수와
위성 발사량 급증이
위성 서비스, 데이터
시장 성장을 촉진

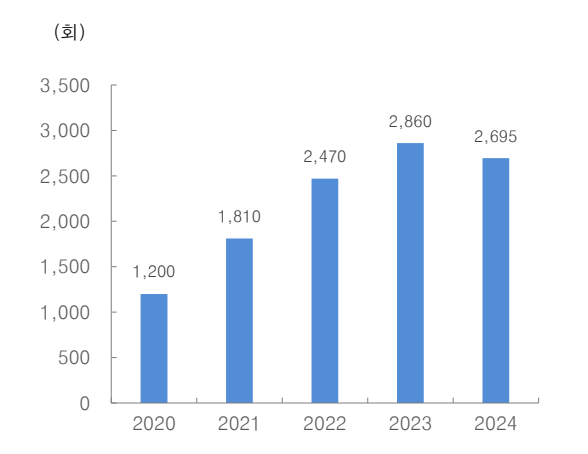
위성 제조 산업은 최근 패러다임 전환을 겪고 있음. 과거 연간 수기 내지 수십기의 대형 정지궤도(GEO) 위성을 수주 생산하는 수공업적 프로젝트 산업 성격이 강했으나, 현재는 표준화된 저궤도(LEO) 소형 위성을 대량 생산하는 공업적 제조 산업으로 변화하고 있음. Airbus와 Oneweb의 합작으로 미국 플로리다에 세운 세계 최초의 위성 대량 생산 공장은 하루에 2기의 150kg급 위성을 생산하는 능력을 선보였으며, 이는 기존 업체들이 위성 1기를 생산하는 데 1년 이상 소요되던 관행을 혁신한 것. 해당 공장은 기존 대비 1/50 수준의 단가로 위성을 생산가능해, 규모의 경제와 공정 자동화가 실현되고 있음을 반증

그림 3. 글로벌 로켓 발사수 추이



자료: Space Stats Online, BryceTech, UCS Satellite Database, 대신증권 Research

그림 4. 글로벌 위성 발사수 추이



자료: Space Stats Online, BryceTech, UCS Satellite Database, 대신증권 Research

표1. 위성 생산 패러다임의 변화 (GEO → LEO 대량 생산)

구분	과거 위성 제조 (GEO 중심)	현재 위성 제조 (LEO 중심)
생산 방식	프로젝트 기반 수작업	표준화 대량 생산
생산 규모	연간 수기 ~ 수십기	연간 수천기
위성 중량	3~6 톤	100~300kg
생산 기간	위성 1기당 1~3년	하루 수기 생산
대표 기업	Boeing, Lockheed Martin	SpaceX, OneWeb, Planet
단가	수억 달러	수십만~수백만 달러

자료: Euroconsult, BryceTech, Space Foundation, 대신증권 Research Center

SpaceX의 스타링크 위성 공장은 2020년경 하루 최대 6기의 위성을 조립하는 등(연 2,000기 이상) OneWeb보다 3~4배 높은 생산 속도를 달성한 바 있음. 이러한 대량 생산 체제로의 전환은 위성 단가를 획기적으로 낮추었을 뿐 아니라, 부품 조달부터 테스트, 품질인증, 공급망 전반에 걸쳐 신규 시장 기회를 창출하고 있음. 위성 생산량 증가는 탑재 전자부품, 태양 전지, 추진기관, 지상 시험 장비 등 연관 산업의 성장으로 이어지며, 우주 산업 밸류체인을 확장시키고 있음

위성데이터 수요
증가로 지상 인프라가
산업의 핵심 인프라로
부각

한편, 지상 인프라 및 단말 부문은 과거 상대적으로 주목도가 낮았으나, 최근 위성 통신과 EO 활용이 폭증함에 따라 산업 내 핵심 인프라이자 병목 구간으로 부각. 우주에서 발신되는 데이터가 아무리 많아도 이를 수신, 처리할 지상국과 사용자 단말이 부족하면 서비스 제공에 한계가 발생. 저궤도 위성이 수천 기 단위로 증가함에 따라, 전 세계 각지에 추적 안테나, 광섬유 백홀망, 데이터 센터, 위성신호 수신칩셋 등이 촘촘히 구축되어야 하고, 이를 위한 투자 규모도 크게 확대. 실제로 2024년 위성 지상장비/네트워크 부문 매출은 약 1,553억 달러로 모든 세그먼트 중 가장 큰 부분을 차지했으며, 위성 내비게이션(GNSS) 수신기 보급과 위성통신 지상망 장비 투자 증가로 전년대비 3% 성장한 것으로 집계. 특히, 최근에는 스마트폰으로 직접 위성 신호를 수신하는 “Direct-to-Device(D2D)” 서비스가 시험을 시작하는 등, 소비자 단말 영역에서도 새로운 시장이 열리고 있음. 우주-지상을 잇는 인프라가 충분히 뒷받침 되어야 위성서비스 확산으로 이어져, 중요성이 커지고 있음

발사/제조 HW에서
데이터/서비스/지상
인프라 SW로 산업
이동 중

글로벌 우주 경제는 전체적으로 양적 성장을 지속하는 가운데, 성장의 과실이 전통적인 발사/제조 등의 하드웨어에서 데이터, 서비스, 지상인프라와 같은 소프트웨어 부문으로 이동하고 있음. 업스트림(발사체, 위성하드웨어) 산업의 성장과 동시에, 다운스트림(데이터 활용 서비스) 부문은 혁신 여지가 크고 신규 수요가 폭발적이어서 산업의 중심축이 되고 있음

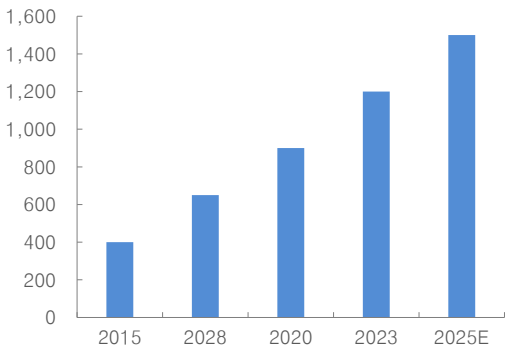
표2. 주요 기업별 위성 생산 능력 비교 (2025~2026년 기준)

기업	생산 능력	특징
SpaceX (Starlink)	연 2,000~2,300기 생산	세계 최대 위성 양산 체제
Airbus Defence & Space(OneWeb)	연 600~700기 생산	세계 최초 위성 양산 공장
Planet Labs	연 150~300기	EO 초소형 위성 대량 생산
Amazon Kuiper	연 ~1,000기 이상 목표(2026년 Ramp-up)	차세대 LEO 인터넷 위성
전통 GEO 제조사	연 10~20기	맞춤형 프로젝트 생산

자료: SpaceX filings, Airbus Defence & Space, Planet Labs, Amazon Kuiper disclosures, Euroconsult, 대신증권 Research Center

그림 5. 글로벌 상업 위성 지상국 수

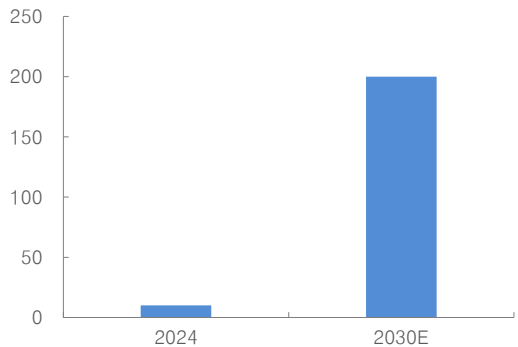
(개)



자료: Euroconsult(Ground Segment Market Report), 대신증권 Research Center
주: 대략적인 위성 지상국 수로 실제 지상국 수와 차이가 날 수 있음

그림 6. D2D 위성 서비스 시장 규모

(억달러)



자료: GSMA, 대신증권 Research

3. 수요 드라이버: 국방, 재난, 통신, AI 데이터

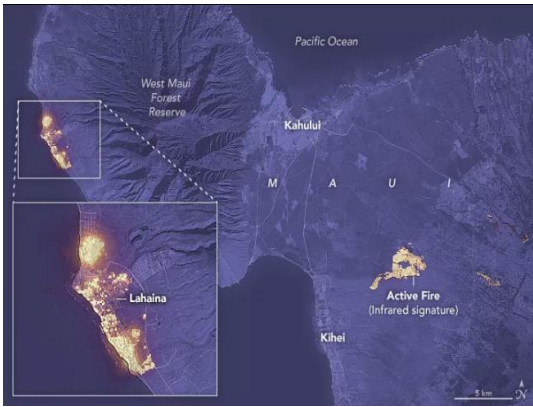
국방, 안보의 수요
급증으로 우주는 핵심
전략으로 대두

현재 글로벌 우주시장의 수요를 구조적으로 견인하는 핵심 동인은 크게 네가지로 요약 가능. 첫째, 국방/안보 수요의 급증. 우크라이나 전쟁 등을 겪으면서, 우주는 현대전의 승패를 좌우할 핵심 전략으로 부상함. 특히, 미국을 중심으로 저궤도 위성을 활용한 미사일 조기 경보, 정보/감시/정찰(ISR), 위성항법(PNT), 우주감시(SSA) 등에 대한 투자와 위성망 구축이 가속화 되고 있음. 미국 우주개발청(SDA)은 수백 기의 LEO 위성을 이용한 다층 미사일 방어망과 정찰망을 구축 중이며, 2025년 미국 국방 예산에서 우주 전력에 300억 달러 이상이 배정되는 등 매년 기록적인 투자가 이뤄지고 있음. 우주 자산은 전장을 지배하는 눈과 귀로, 미 국방부는 2020년 우주군 창설 이후 재사용 로켓을 군 정찰위성 발사에 적극 활용하고, 민간 위성영상(Planet, Maxar 등)을 전장에서 실시간 군 정보로 사용하는 등 우주 역량을 총력 흡수하고 있음. 이러한 국방 수요는 미국 뿐 아니라 중국, 유럽, 인도 등으로 확산되어 각국이 독자적 군용 위성 확보와 자국 발사능력 배양에 경쟁적으로 나서고 있으며, 이는 우주 산업 전반의 안정적 수요 기반이 되고 있음

재난 대응 및 안전
수요의 증대에
우주 산업은 필수

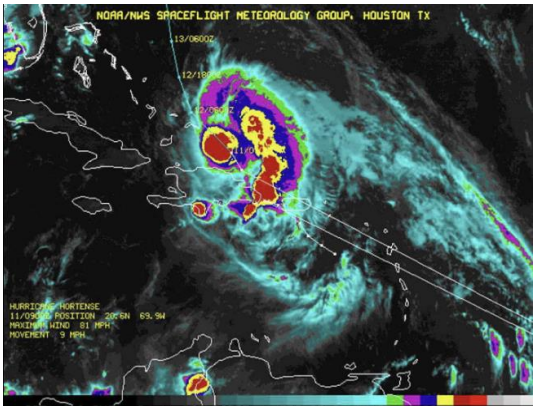
둘째, 재난 대응 및 안전 수요의 증대. 지구촌 곳곳에서 빈발하는 대형 산불, 홍수, 지진, 허리케인 등의 재난에 효과적으로 대응하기 위해 위성 기반 관측과 통신 인프라가 필수적인 존재로 부상. 위성은 광범위한 지역을 실시간 감시하여 재난 징후를 조기에 포착할 수 있고, 재난 발생 시 지상의 통신망이 마비되더라도 위성통신은 독립적으로 작동하여 확장 연결성을 제공. 실제로 2023년 하와이 마우이섬 산불이나 튀르키예 대지진 당시 현장에 스타링크 위성인터넷 단말 수백대가 급파되어 인명 구조와 복구에 도움을 준 사례가 있음. 또한 기후 변화로 인한 가뭄, 작황 변동을 모니터링하고, 해수면 상승과 같은 대규모 환경 변화 데이터를 장기 축적하는 데에도 위성이 중요한 역할을 함. 지구관측 위성은 재난 대응에서 이제 없어서는 안되는 도구로 자리매김하였으며, Space Foundation 보고서에 따르면 위성 EO 데이터는 허리케인, 산불 등의 자연재해 예측 능력을 향상시켜 인명, 재산 피해를 줄이는데 크게 기여하고 있음. 즉, 안전을 위한 위성 인프라 수요는 정부와 국제기구 중심으로 계속 증가할 전망

그림 7. 하와이 마우이 산불, 위성 기반 화재 모니터링



자료: Euroconsult(Ground Segment Market Report), 대신증권 Research Center
주: 대략적인 위성 지상국 수로 실제 지상국 수와 차이가 날 수 있음

그림 8. 기상 위성을 활용한 허리케인 추적/재난 대응



자료: NASA, 대신증권 Research

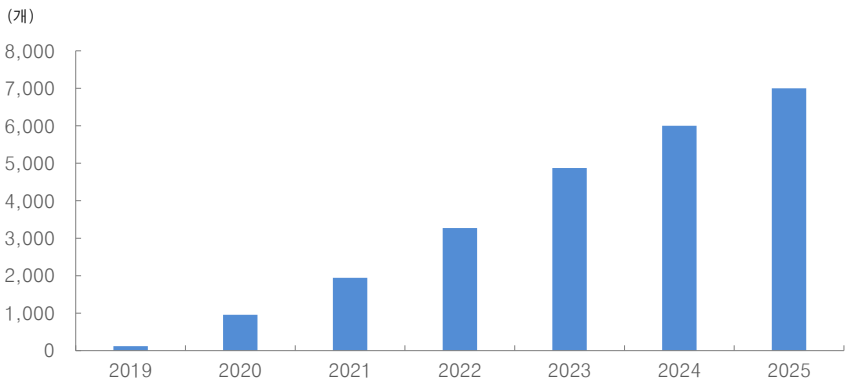
위성 기반
통신 인프라의 확장

셋째, 통신 인프라의 확장 수요. 전 세계 인터넷 트래픽과 연결성 수요가 폭증함에 따라 위성이 지상통신망을 보완하는 단계를 넘어 글로벌 네트워크의 한 축으로 통합. 기존에는 위성통신이 육상 기지국으로 커버되지 않는 오지나 바다, 하늘을 메우는 보조수단이었던, 이제는 저궤도 위성군을 통해 지구 전역에 연속적 연결성을 제공하는 통합망이 구축

SpaceX의 스타링크는 2025년말 기준 7,000기 이상의 초소형 위성을 궤도에 올려 전 세계 100여개국 이상에서 서비스를 제공 중이며, 아프리카 오지부터 남극 기지까지 인터넷이 닿는 영역을 넓혀가고 있음. Amazon의 Project Kuiper, 영국 Oneweb 등도 잇따라 LEO 위성군을 띄우며 전 지구 인터넷망 경쟁에 뛰어 들고 있음

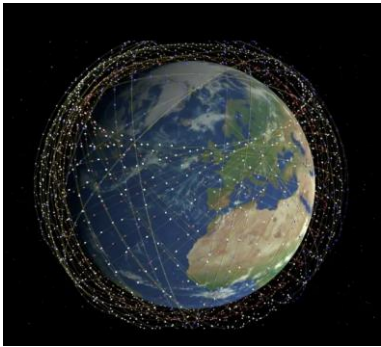
또한, 기존 통신위성 분야에서도 해상 선박 인터넷, 항공기 기내 인터넷, 원격지(석유시추선, 광산현장 등) 통신 솔루션 등 틈새수요가 커지며 새로운 시장이 형성. 아울러 5G/6G 이동통신과 위성망의 융합이 추진되어, 위성이 지상 기지국 백홀을 제공하거나 스마트폰이 직접 위성에 접속하는 기술(D2D)이 현실화되고 있음. 애플과 AST SpaceMobile 등이 휴대폰-위성 집적 연결 시연에 성공하여 일반 소비자도 장비추가 없이 위성 신호를 사용할 전망. 이러한 통신 인프라 수요 증대는 위성 발사 수요와 위성 제작 투자를 지속 자극하여 우주산업 성장의 한축이 될 것

그림 9. Starlink 의 궤도상 위성 수 추이



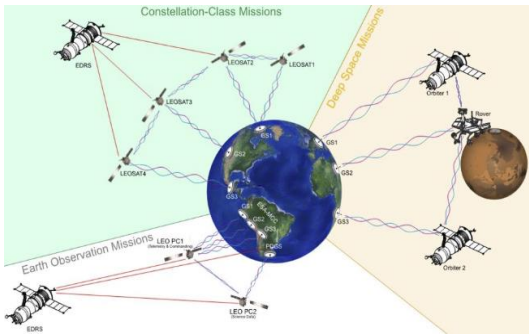
자료: Jonathan McDowell Satellite Catalog / SpaceX launch data, 대신증권 Research Center 주: 전체 시장 6,130억 달러(YoY +7.8%)

그림 10. Starlink 위성 인터넷 네트워크



자료: SpaceX, 대신증권 Research Center

그림 11. 저궤도 위성 콘스텔레이션 기반 통신망 구조



자료: European Space Agency(ESA), 대신증권 Research
주: 수천기의 LEO 위성이 지구를 둘러싸며 지상 사용자 단말과 연결되어 전세계에 연속적인 서비스 제공

AI 및 데이터 경제
확산으로 위성 영상과
센서 데이터가 핵심
데이터 인프라로 부상

넷째, AI 및 데이터 경제 수요 전 세계적으로 AI 기술 혁신으로 고품질 데이터에 대한 수요가 폭발적으로 늘어나고 있으며, 위성이 생성하는 독특한 데이터가 각광. 자율주행, 스마트시티, 기상이변 예측, 군사 정보 분석 등 다양한 AI 모델은 지구 표면의 최신 상황을 반영하는 학습 데이터를 필요로 하는데, 이를 대규모로 지속 제공할 수 있는 것이 바로 위성 영상과 센서 데이터. 특히 고해상도 위성사진, 전천후 레이더위성(SAR) 데이터, 실시간 선박/항공기 위치 데이터(AIS/ADS-B) 등은 지상에서는 얻을 수 없는 희소한 정보로서 AI 시대의 새로운 원유로 불림

예를들어 기후변화 대응을 위한 WEF-MIT 공동연구에서는 2032년까지 전 세계 위성 EO 시스템이 연간 2엑사바이트(2조 메가바이트) 이상의 데이터를 생성하여, 우주 응용 분야 전체 데이터의 86%를 차지할 것으로 예상. 또 지구환경을 계측하는 많은 변수 중 절반 이상은 우주에서만 정확히 관측 가능해 AI로 빅데이터 처리가 전제되어야 실시간 대응 가능

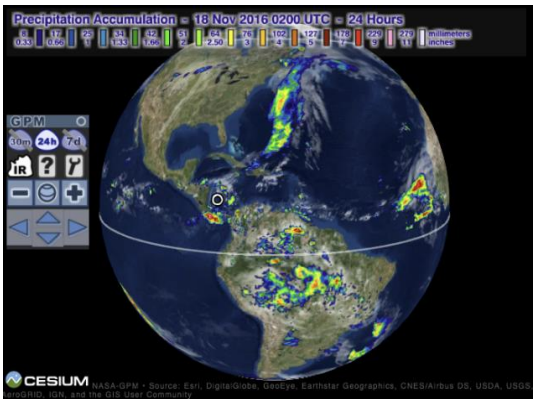
실제로 마이크로소프트는 위성 AI로 대기오염을 전 지구적으로 예측하는 Project Aurora를, NASA는 홍수 예측을 위한 개방형 위성-AI 플랫폼 Prithvi를 개발하는 등 AI와 위성 데이터의 융합이 가속화되고 있음. 또한, 위성영상 자동분석 스타트업(미국 Planet의 분석 플랫폼, 국내 SI Analytics 등)의 서비스가 군사 정찰이나 보험 손해평가에도 활용되며 상업 시작이 확대되고 있음. 이처럼 우주 산업 내 위성은 AI 데이터 시대의 핵심 인프라로 인식

그림 12. 지구관측 위성 데이터를 활용한 환경 모니터링



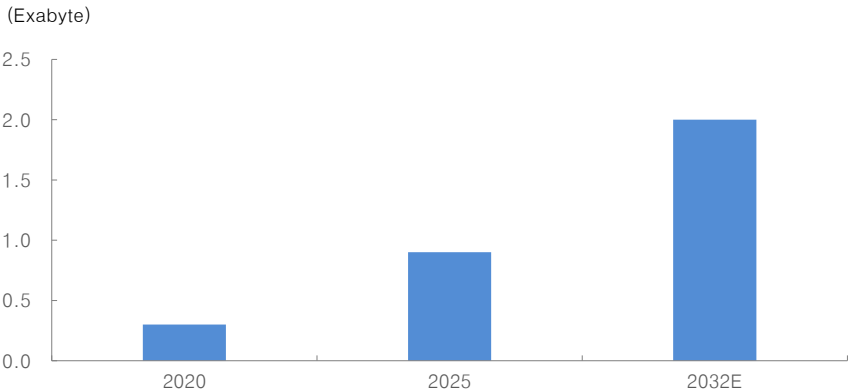
자료: Planet Labs, 대신증권 Research Center
주: EO위성은 농업 생산성 분석, 도시 개발 추적, 기후 변화 관측 등 다양한 산업 분야에서 활용되는 핵심 데이터 인프라로 자리 잡고 있음

그림 13. 위성 데이터를 활용한 기후 변화 및 재난 예측



자료: Copernicus Programme, 대신증권 Research
주: 위성에서 수집된 방대한 EO 데이터는 AI 기반 분석과 결합되어 기상이변 예측, 홍수, 산불 감시 등 재난 대응에 활용

그림 14. 글로벌 EO 데이터 생성량 추이



자료: WEF-MIT Earth Observation Report, 대신증권 Research Center

4. 공급 구조 변화: 재사용, 대량생산, 수직 계열화

공급 구조의 변화:
재사용, 대량생산,
수직계열화

공급 측면에서는 우주산업의 기술 및 생산 구조가 크게 변화하고 있으며, 로켓 재사용, 위성 대량생산, 밸류체인 수직 계열화가 주요 이슈로 대두. 이러한 혁신은 우주 접근 비용을 낮추고 공급 역량을 높였으나, 역설적으로 선도 기업과 후발 주자 간 격차를 벌리며 산업 진입장벽을 더 높이고 있음

1.재사용 로켓이
이끄는 발사 비용
혁신

먼저, 재사용 로켓 기술의 등장은 우주발사 사업의 게임체인저가 됨. SpaceX의 Falcon9 로켓은 2017년 세계 최초로 궤도발사체 1단계를 회수, 재비행하는 데 성공한 이후 지속적인 개량을 거쳐, 2020년대 중반 현재 동일 로켓을 15~20회 이상 반복 사용하는 상용 운용에 이름. 실제로 2025년말 기준 SpaceX는 하나의 Falcon9 부스터로 최대 20회 이상 재사용 비행을 달성했으며, 일부 부스터는 25회 이상 발사를 기록하는 등 재사용 발사체 운용 기록을 지속적으로 경신하고 있음. 이는 과거 매 발사 시 로켓을 폐기하던 시대 대비 단위 발사비용을 70~80% 이상 절감시킴. 또한, 완전 재사용을 목표로하는 차세대 스타십(Starship) 우주선은 향후 kg당 \$10 수준(우주 왕복선 시대 대비 99% 감소)의 혁신적 비용 구조를 제시하고 있어, 실현 시 우주경제의 비용 지형 자체를 바꿀 것으로 전망

재사용 로켓으로
발사주기 단축과
글로벌 발사 시장
재편

재사용 기술은 단순히 가격만 낮춘 것이 아니라 발사 사이클을 혁신적으로 낮춤. 전통적으로 일회용 로켓은 한 번 쓰고 버리면 동일 임무에 재투입하기까지 수개월~수년이 소요되었으나, SpaceX의 Falcon9은 동일 부스터를 평균 21일 간격으로 재발사할 정도로 운용 주기가 단축됨. 최단 기록은 약 27시간만에 동일 1단을 재발사한 경우로, 통상 2~4주 내 재비행이 가능해지면서 발사가 일상이 되는 시대가 열리고 있음. 2025년 상반기 기준 전 세계적으로 28시간 마다 1회의 궤도 발사가 이뤄지고 있으며, 이는 2024년의 기록(34시간 간격)을 크게 앞당김

특히 SpaceX는 2025년 1~6월에만 81회의 발사를 수행하여, 전세계 발사량(149회)의 절반 인상을 단독으로 집행했으며, 연말까지 161회 이상 발사하여 또다시 자사 연간 기록을 경신함. 이는 SpaceX 한 기업이 한 해에 중국(2024년 67회), 러시아(17회) 등 국가 전체보다도 많은 발사를 수행했음을 의미하며, 글로벌 발사 시장 1위 주체가 국가가 아닌 민간기업으로 바뀌었음을 의미

표3. 로켓 발사 비용 변화

발사체	운용 시기	발사 비용	특징
Space Shuttle	1981~2011	약 \$450M (~1.5B 실제 비용)	재사용이지만 유지비 과다
Atlas V	2002~현재	약 \$150M	전통적 일회용 로켓
Falcon 9 (초기)	2010	약 \$62M	민간 저가 발사체 등장
Falcon 9 (재사용 이후)	2017	약 \$50~67M	부스터 재사용 시작
Falcon 9 (현재)	2024~2025	약 \$67M	실제 비용은 더 낮음

자료: NASA / SpaceX Launch Services Guide / BryceTech, 대신증권 Research Center

2. 위성 대량 생산
체제 도입으로 우주산
업 성장 가속화

두번째, 위성의 대량 생산 체제의 도입. 이는 민간 메가 콘스텔레이션(초대형 위성군) 계획에 최적화된 생산전략으로 표준화된 모듈 설계와 자동화 조립라인을 통해 공장처럼 위성을 찍어내는 방식을 의미. Oneweb 위성공장은 하루 2기 생산, 단가를 1/50까지 하락시켰으며, SpaceX의 스타링크 공장은 peak 시 월 120기 이상의 위성을 출하했음. 또한, 소형화, 표준화로 위성 개발 주기가 단축되면서, 수습기를 묶은 ‘동시 위성 발사(라이드셰어)’나 궤도상 신속 보충 등 운영 개념또한 유연해짐. 이러한 산업화된 생산방식은 우주 산업을 전통적인 수주형 방산모델에서 첨단 제조업 + IT 산업의 성격으로 바꾸는 중요한 배경이 되고 있음. 다만, 대량생산을 통해 단가를 낮추는 전략은 초기 막대한 투자와 위험 분산을 위한 대규모 자본이 필요해 소수 기업만이 시장을 장악함

3. 밸류체인
수직계열화

마지막으로 밸류체인 수직계열화 추세. 이는 발사 → 위성 → 서비스까지 밸류체인 전 단계를 한 기업이 내재화하는 전략으로, 비용 절감과 일정 통제를 극대화하지만 동시에 높은 자본 투입과 복합적인 역량을 요구. SpaceX는 자체 로켓으로 자체위성(스타링크)을 쏘아올리고, 이를 통해 통신서비스까지 직접 제공함으로써 한 기업이 끝단 소비자 서비스까지 장악하는 구조를 만듦. 이러한 수직계열화로 SpaceX는 발사 수익 + 위성단말 판매 + 구독료 수익을 모두 내재화하여 사업 포트폴리오 다각화와 원가 절감을 동시에 달성함. 현재 SpaceX의 매출은 발사사업보다 스타링크 서비스사업의 비중이 더 커졌으며, 2024년 기준 연매출 약 131억달러 중 스타링크가 82억 달러(63%)를 차지

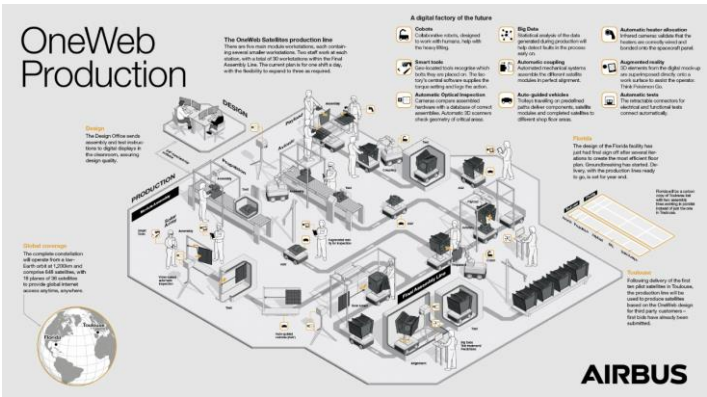
수직계열화는 SpaceX 뿐 아니라 Amazon(위성+지상망+클라우드 결합 전략), 중국 CASC(발사+위성제조+통신) 등 여러 플레이어가 지향하고 있음. 자체 생태계 구축을 통해 원가를 낮추고 타사 의존을 줄이며, 데이터까지 직접 확보해 부가가치를 극대화하고 있음. 이는 천문학적 투자비용과 각 분야별 최고 수준의 기술력, 정부 규제 대응 능력까지 모두 요구되어 어려운 진입장벽이 되고 있음

표4. 로켓 발사 비용 변화

발사체	운용 시기	발사 비용	특징
Space Shuttle	1981~2011	약 \$450M (~1.5B 실제 비용)	재사용이지만 유지비 과다
Atlas V	2002~현재	약 \$150M	전통적 일회용 로켓
Falcon 9 (초기)	2010	약 \$62M	민간 저가 발사체 등장
Falcon 9 (재사용 이후)	2017	약 \$50~67M	부스터 재사용 시작
Falcon 9 (현재)	2024~2025	약 \$67M	실제 비용은 더 낮음

자료: NASA / SpaceX Launch Services Guide / BryceTech, 대신증권 Research Center

그림 15. 원웹의 위성 대량 생산 공장

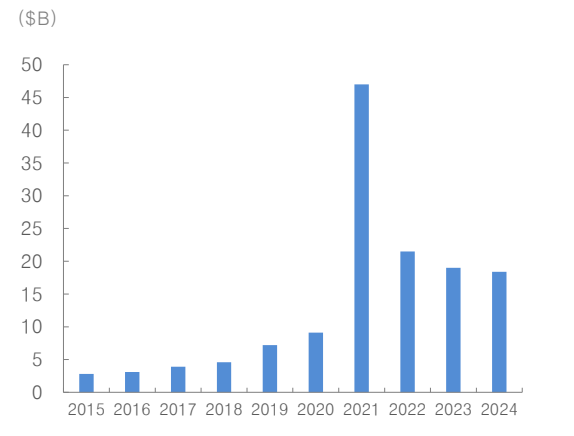


자료: Airbus Defence & Space, 대신증권 Research Center

5. 자본시장 및 투자 구조의 변화

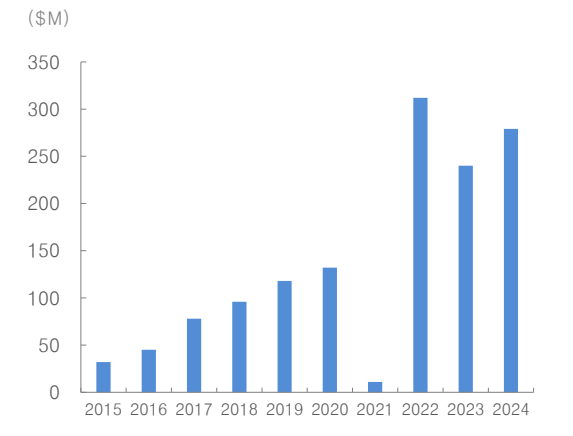
정부, VC 중심에서 다양한 투자 구조로 확대	우주산업을 둘러싼 자본 조달 환경도 빠르게 변화 중. 과거 수십 년 간 우주개발은 주로 정부 예산에 의해 추진되고, 민간 분야에서는 벤처캐피털(VC)을 통한 초기 투자가 주된 자금원이었음. 그러나 2020년대 들어서면서 민간 우주기업들의 상업적 성공 사례가 나오고 금리 환경이 변화하면서 투자 구조가 다각화되고 있음
1. 장기 자본 조달 수단의 확대	첫번째 변화는 장기 자본 조달 수단의 확대. 통신위성이나 우주 인프라 프로젝트의 경우 과거처럼 아이디어 단계에서 VC가 투자하는 것이 아니라, 구체적 수익계약을 바탕으로 한 프로젝트 파이낸싱, 대출 및 채권발행 등이 적극 활용되고 있음. 위성통신 사업자는 위성발사전에 통신사나 정부와 다년 계약을 맺어 이를 담보로 자금 조달하거나, 위성 한두 기를 담보로 한 우주산업 보험 및 대출 시장이 성장하는 추세. 이는 우주산업이 더 이상 순수기술 모험이 아니라 인프라 투자처로 인식되고 있음을 의미
2. 공모 자본시장 진출 확대	두번째 변화는 공모 자본시장 진출의 확대. 2020~2021년에는 미국 증시에서 우주 스타트업들이 SPAC(기업인수목적회사) 합병 상장 붐을 이루며, Virgin Galactic, Rocket Lab, Astra, Planet Labs, BlackSky 등 수많은 기업이 상장함. 이러한 움직임은 우주기업들이 일반투자자에게서 거액의 자본을 확보할 새 경로를 열었지만, 상당수 기업이 실적 후 실적 부진과 주가 폭락을 겪으며 시장 신뢰를 잃기도 하였음. 2023년에는 우주스타트업 투자액이 전 세계 총 190억달러로 2021년 정점대비 60% 이상 감소하며, 한파가 찾아왔다는 평가도 있었음. 그러나, 이는 건강한 조정기로 기술력과 수익모델을 갖춘 우량 기업은 여전히 기회로 시장으로 작용
	2024년 들어서는 IPO 시장이 회복 기미를 보이고 있으며, 우주 분야에서도 유망기업의 재도전이 확대되고 있음. 특히, SpaceX처럼 발사 + 위성 + 서비스를 아우른 거대 기업이 상장하게 될 경우, 기존 항공우주기업이나 통신사업자의 리레이팅이 가능해 질 것. SpaceX는 2023년 사모투자를 통해 기업가치 약 1,500억 달러를 인정, 2025년에도 지분 매각 거래에서 가치가 1,800억 달러에 육박했음. 이는 전통 항공우주기업의 시가총액을 넘어서는 수준으로 우주기업이 테크 플랫폼 기업에 필적하는 가치로 평가받고 있으며, 관련 밸류체인 전반의 재평가가 기대
3. 우주 세그먼트 세분화와 투자 확대	세번째 변화는 밸류체인 각 세그먼트 별로 투자 확대 추세. 발사체 분야는 기술 난이도와 초기 자본 투입이 크지만 성공 시 진입장벽을 형성해 독점적 지위를 누릴 수 있는 반면, 위성서비스 분야는 비교적 적은 자본으로 시작 가능하지만 시장 진입자가 난립해 경쟁이 치열한 양상을 보임. 위성 제조업은 단가 인하 압박으로 마진율이 낮지만, 우주 데이터/플랫폼 서비스는 높은 소프트웨어 마진과 구독 수익으로 성장성이 큼. 이에 밸류체인별로 '발사/플랫폼/서비스/부품 등' 세부 분야별로 각각의 리스크와 수익을 따져 포트폴리오를 다변화하는 방향으로 변모하고 있음. 우주 전문 VC인 Space Capital의 2024년 보고서에 따르면, 전통적인 위성통신, 제조분야 스타트업 투자보다는 우주 데이터 분석, 지상 단말, 소프트웨어 등 다운스트림 스타트업 투자가 확대 중

그림 16. 글로벌 우주 스타트업 투자 추이



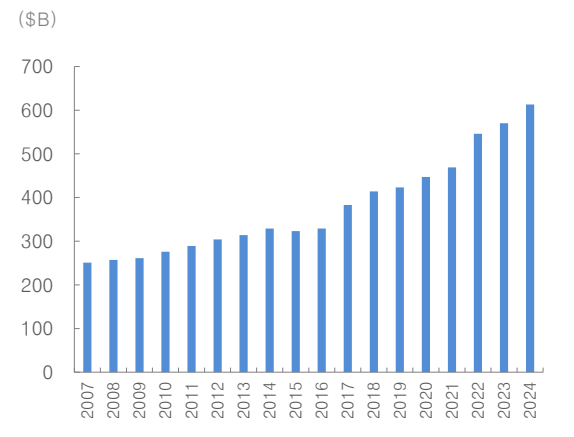
자료: Space Capital - Space Investment Quarterly Report 2024, 대신증권 Research Center

그림 17. 우주 기업 Debt Financing 증가



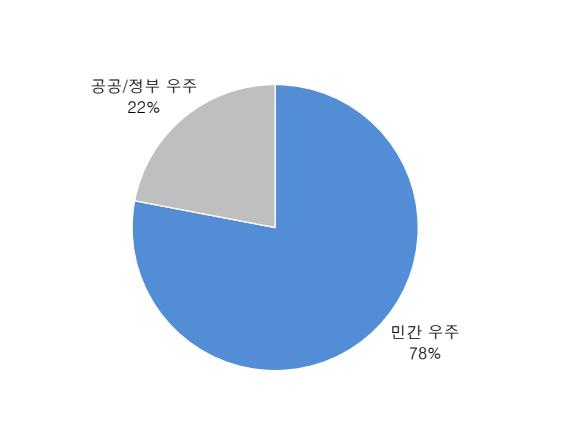
자료: Bysoltech, Start-Up Space Report series (2019-2025) 대신증권 Research
주1: 글로벌 우주 스타트업 대상 debt financing 규모 (venture debt, bank, credit facilities 포함)
주2: SPAC 붐 이후 공모 자본이 감소하면서 우주 스타트업들은 부채 기반 자금 조달 확대 추세

그림 18. 글로벌 우주 경제 규모



자료: Space Foundation - The Space Report 2025, 대신증권 Research Center

그림 19. 글로벌 우주 경제 구성



자료: Space Foundation - The Space Report 2025, 대신증권 Research Center

표5. 2020~2021 SPAC 상장 주요 우주 기업

회사명	SPAC 합병 완료 년도	공모 금액	주요 사업
Virgin Galactic	2019	\$800M	Space Tourism
Rocket Lab	2021	\$777M	Launch
Astra	2021	\$500M	Launch
Planet Labs	2021	\$590M	Earth Observation
BlackSky	2021	\$450M	Satellite imagery
Spire Global	2021	\$475M	Data & Analytics

자료: NASDAQ filings, SpaceNews SPAC database, 대신증권 Research Center
주 1: 공모금액은 SPAC Trust 자금 및 PIPE 투자 등을 포함한 합병 과정에서 확보한 총 자금 규모
주 2: 2020~2021년 우주 스타트업들은 SPAC 합병을 통해 약 \$3B 이상의 자금을 조달하며, 상장 붐이 형성되었으나, 이후 금리 상승과 실적 부진으로 상당수 기업의 주가가 급락하며 투자 사이클이 조정을 겪음

II. 2026-2027년 글로벌 주요 우주 이벤트

1. 2026-2027 년 주요 우주 이벤트

2026-2027년, 우주
경제 상업화가 본격화
되는 전환의 해

2026년은 우주산업이 기술적 전환점과 상업화 가속화라는 두 축에서 동시에 진화하는 전환기. NASA와 CNSA의 대형 유인, 달 탐사 임무는 국가 주도의 전략적 경쟁이 심화되고 있음을 보여주며, 향후 예상 확대와 민간 위탁 확대를 촉진할 것으로 예상됨. SpaceX, Amazon, Axiom 등 민간기업은 발사체, 위성인터넷, 우주정거장 등에서 본격적으로 시장 주도권을 확대하며 공급 생태계를 재편하고 있음. 이와 함께 각국 정부 및 기업 간 기술 표준, 데이터 활용, 우주자산 보호를 둘러싼 협력이 국제 우주 총회 등에서 정책화될 전망. 위성 통신과 달 기지 구축은 향후 수익 중심 우주 경제의 기반을 다질 핵심 분야로 부상 중이며, 이벤트별 기술 성공 여부는 관련 기업들의 증장기 가치에도 직접적인 영향을 미칠 것으로 예상됨. 2026~2027년은 향후 10년 우주산업의 질적 구조와 수익모델이 구체화되는 분기점이자 투자 판단의 핵심 기점으로 작용할 전망

표6. 2026-2027 년 주요 이벤트

예상 시기	이벤트명	주체	유형	내용
2026/04	ArtemisII	NASA	유인탐사	유인 달 궤도 비행/시스템 검증
2026/04/13~2026/04/16	Space Symposium 2026	Space Foundation	컨퍼런스	
2026 년 상반기	한국 425 정찰 위성 전력화	국방/방산 생태계	안보우주	독자 감시 정찰 능력 강화(1.3조원 규모)
2026 년 하반기	SpaceX 상장	SpaceX	위성통신(LEO)	글로벌 브로드밴드 확장
2026 년 8 월	Chang'e-7	CNSA	달 탐사	달 남극 물/환경 탐색(오비터+착륙선+로버 등)
2026 년 10 월	IAC 2026 (안탈리아)	IAF	컨퍼런스	글로벌 정책/기술/사업 네트워킹
2026~2027	Ariane 6 캐던스 확대	ESA/Arianespace	발사체	유럽 자주 접근, 상업발사. 2026 년 8 회, 2027 년 10 회
2026~2027	Project Kuiper	Amazon	위성통신(LEO)	3,000 기+컨스텔레이션 구축. +100 회 발사 계획
2026~2027	CLD 기반 LEO 상업 정거장 개발 경쟁	NASA+민간	인프라/정거장	ISS 이후 상업 LEO 생태계. NASA 협약 총 4,156 억달러
2027 1Q	Haven-1	VSAT	상업정거장	민간 단독 정거장 실증
2027	Starlab	Voyager/Nanoracks/Lock heed 등	상업정거장	초기 운영능력 확보
2027/09/27~2027/10/01	IAC 2027(포즈난)	IAF	컨퍼런스	유럽 중심 협력, 조달 방향성 노출
2027/10/18~2027/11/12	ITU WRC-27(상하이)	ITU	규제/주파수	위성/NTN/궤도, 주파수 규정 개정

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

2. 2026 ~ 2027 년 우주 컨퍼런스

우주 컨퍼런스는
정부 조달,
발사 계약이 구체화
되는 실질적 시장
이벤트

2026~2027년에 예정된 우주 산업 컨퍼런스는 기술 발표를 넘어, 정부 조달 우선순위, 대형 프로그램 협력 구조, 발사 슬롯 및 위성 탑재 계약이 실제로 구체화되는 시점. 특히 매년 4월 개최되는 Space Foundation 주관 Space Symposium은 미 우주군, 국방부(DoD), NASA 수뇌부가 공식 연설과 전략 발표를 진행하는 자리로, 해당 연도 국방, 우주 예산의 집행 방향과 프로그램 우선순위가 직접적으로 공개됨. 이 구간에서 발표되는 우주군 PEO 프로그램 방향, 미사일 경보/추적 위성(LEO 군집) 증설 계획, 상업 위성 통신 활용 확대, 발사체 조달 전략(다변화 여부)는 곧바로 방산, 위성, 발사 섹터의 수주 기대감과 연결됨. 2026년 행사는 4월 13~16일, 미국 콜로라도 스프링스에서 개최 예정

IAC: 국제 협력,
공동개발, 표준 논의
가 이루어지는
글로벌 우주 산업
협력 플랫폼

International Astronautical Federation(IAF)가 주관하는 International Astronautical Congress(IAC)는 미국 중심 조달 이벤트와 달리, 국제 협력, 공동개발, 표준, 시장 확장 전략이 핵심. ESA, NASA, JAXA, CNSA 등 주요 기관과 글로벌 프로임, 신생 상업 기업이 동시에 참여하며, 공동 위성개발, 발사 계약, 상업 정거장 협력, 달 탐사 파트너십, 데이터/표준 논의가 활발히 이루어질 예정. 특히 IAC는 다수의 MOU 체결이 이뤄지고 이후 6~12개월 내 실제 계약 전환 사례가 빈번해 중장기 수주 파이프라인을 읽는 지표로서 활용 가능. 주요 일정은 IAC2026(10월 5~9일, 터키 안탈리아), IAC2027(9월27일~10월1일, 폴란드 포즈난)로 예정

2026년 우주 컨퍼런스는 군집 위성, 우주 안보 수요 확대와 산업 리레이팅의 촉매

4월 Space Symposium은 해당 연도의 국방, 우주 예산의 실질적 집행 방향이 구체화되는 시점이라는 점에서 의미있음. 행사 직후 대형 프라임 또는 정부 기관이 신규 프로그램, 계약, 파트너십을 발표하는 경우가 잦아 주가에 모멘텀으로 작용 가능. 특히 2026년은 Artemis 프로그램 일정 조정 이슈와 더불어 LEO 기반 군집 위성 확대라는 논의가 맞물려, 미사일 경보, 추적 체계, 상업통신 위성의 군 활용 확대가 동시에 부각될 가능성이 높음. 이는 안보우주, LEO 통신, 발사체 섹터의 수주 가시성 개선과 리레이팅으로 이어질 수 있음

표7. Space Symposium 2026

핵심 주제	내용	관련 기업
美 우주군 SDA/미사일 경보 위성 증설	LEO 군집 위성 확대는 탑재체, 통신, 데이터 수요확대로 이어짐	EO/SAR, 통신, 지상국
상업 위성통신의 군사용 활용 확대	Starlink, Kuiper, 상업 NTN 활용 범위 확대	단말, 안테나, 네트워크
발사체 조달 다변화	SpaceX 외 대안 발사 수요 증가 시 신규 플레이어 기회	발사체, 엔진
미사일 방어, 극초음속 추적	적외선/센서 탑재 위성 증가	센서, 광학, 전력
우주 인프라 보호(보안, 사이버)	위성 보안, 암호, 데이터 분석 수요	SW, 데이터 기업

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

주: 일정 2024.04.13~16, 장소 Colorado Springs, Space Foundation 주최

표8. IAC 2026 / IAC 2027

핵심 주제	내용	관련 기업
달 탐사, 달 남극 개발	Artemis, 중국 Chang'e-7 이후 인프라 협력	착륙선, 전력, 통신
상업 LEO 정거장	ISS 이후 민간 플랫폼 구축	모듈, 생명유지, 수송
위성통신/NTN, 직접위성통신(D2D)	WRC-27 앞둔 규제, 주파수 논의	단말, 안테나
발사 캐던스 확대	Ariane6, 민간 발사 경쟁	발사, 엔진
EO/SAR 데이터 상업화	군집 위성 증가 → 데이터 판매	분석, AI

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

주: IAC2026 일정 2026.10.05~09, 안탈리아 터키 / IAC2027 일정 2027.09.27~10.01, 포즈난 폴란드 / IAF 주관 글로벌 최대 우주 정책, 산업 행사

3. 미국 유인 달 탐사: Artemis II (2026) → Artemis III (2027 구조 재조정)

Artemis 프로그램은 SLS, Orion 중심 체계 사업에서 민간 착륙선, 달 인프라까지 확장되는 다층적 우주 산업 밸류체인 형성

탐사 일정 조정은 단기적으로 변동성 야기하지만, 중장기적으로 민간 착륙선, 달 인프라 계약 확대 가능성을 시사

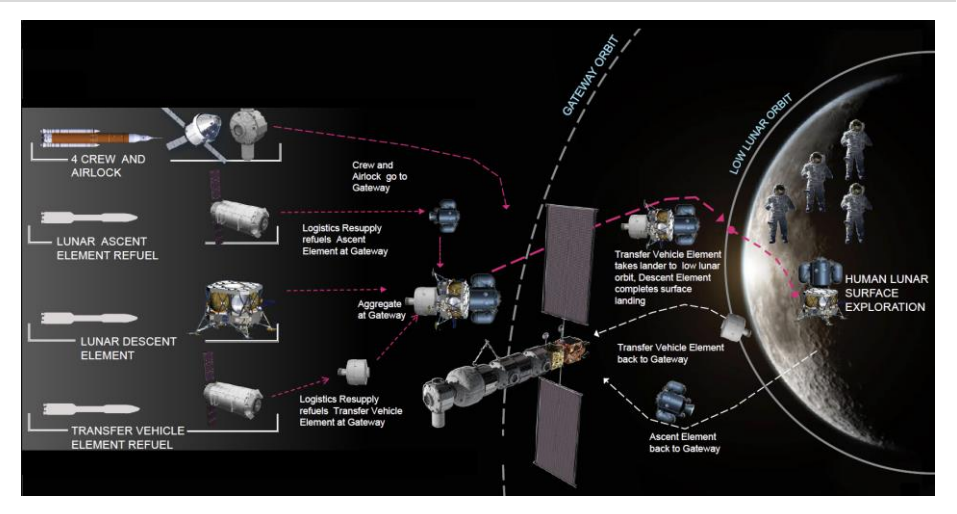
미국의 유인 달탐사는 NASA가 주도하는 Artemis Program의 핵심 실행 단계에 해당. Artemis 프로그램은 단일 발사이벤트가 아니라, SLS/Orion(전통적 프라임 중심 체계 사업) → 민간 착륙선(HLS) → Gateway(달 궤도 정거장) → 달 표면 전력, 통신, 거주 인프라로 이어지는 다층적 산업 구조를 형성. 1차적으로는 기존 방산, 우주 프라임 기업이 고정비 기반 체계 매출을 확보, 2차적으로는 민간 발사, 착륙, 물류 기업이 대형 계약을 수주, 3차적으로는 표면 인프라, 전력, 통신, 로버, 데이터 운용 기업까지 밸류체인이 확장됨

2026년에 예정된 Artemis II는 SLS(Space Launch System)와 Orion 우주선을 활용해 유인 달 궤도 비행을 수행하는 임무로, NASA는 2026년 4월말 미션 가용(launch availability) 윈도우를 공개함. 이는 1972년 이후 최초의 유인 달 복귀 시도라는 점에서 상징성과 기술적 의미를 가짐. 이어 2026년 2월 27일 공식 발표를 통해 2027년 예정된 Artemis III를 달 착륙 자체 보다는 도킹, 운용 검증 중심으로 조정. 이는 착륙선(HLS), 우주복, 도킹시스템 등 핵심 구성요소의 준비도와 통합 리스크를 감안한 단계적 접근으로 해석 가능

일정 조정은 단기적으로는 SLS, Orion, 지상설비, 우주복, 유도항법 등 정부 주도의 대형 체계사업 발주 규모는 유지되지만, 일정 재조정으로 협력사의 매출 인식 시점과 현금 흐름 타이밍에 변동성 야기가 예상. 특히, 체계 통합, 지상 시험, 인증 구간이 길어질수록 공급망 비용 부담이 증가. 반면, 중기적으로는 NASA가 착륙선(HSL), 화물 수송, 달 표면 인프라 구축 등에서 민간 파트너의 의존도를 확대하는 구조로 강화될 경우 대형 민간 계약이 반복 수주 구조로 전환되며 관련 기업의 리레이팅 기대. 실제 Artemis 프로그램은 수십억 달러 단위의 체계 계약이 다수 체결되어 있으며, 향후 달 궤도 정거장(Gateway), 표면 전력, 통신 인프라까지 확장될 경우 장기 예산 파이프라인은 더욱 확대 기대

2026~2027년은 미국 달 탐사 전략의 실행 구조와 민관 역할 분담이 구체화되는 전환 구간. 특히 유인 운용 검증 단계 이후 실제 착륙 및 달 표면 인프라 구축 단계로 이행하는 과정에서 전통적 프라임 중심의 체계 사업에서 민군 착륙선, 수송, 물류 기업 중심의 계약 구조로 점진적 무게 이동이 발생할 가능성이 있음

그림 20. Artemis 프로그램



자료: NASA, 대신증권 Research Center

표9. Apollo vs Artemis: Human Lunar Exploration Comparison

구분	Apollo Program	Artemis Program
기간	1961-1972	2017-현재
목표	최초 유인 달 착륙	지속 가능한 달 탐사 및 달 기지 구축
총 임무	17 missions	10+ planned
유인 달 착륙	6 회	예정 (Artemis III 이후)
총 예산	약 \$25.4B (1960s, 현재가치 \$280B)	약 \$93B +
발사체	Saturn V	SLS
유인 우주선	Apollo CSM	Orion
달 착륙선	Lunar Module	HLS (SpaceX Starship)
산업 구조	정부 중심 (NASA)	민관 협력 (NASA + 상업기업)
주요 기업	North American Aviation, Grumman	Boeing, Lockheed Martin, SpaceX
전략 목표	냉전 경쟁	지속적 달 탐사 및 화성 준비

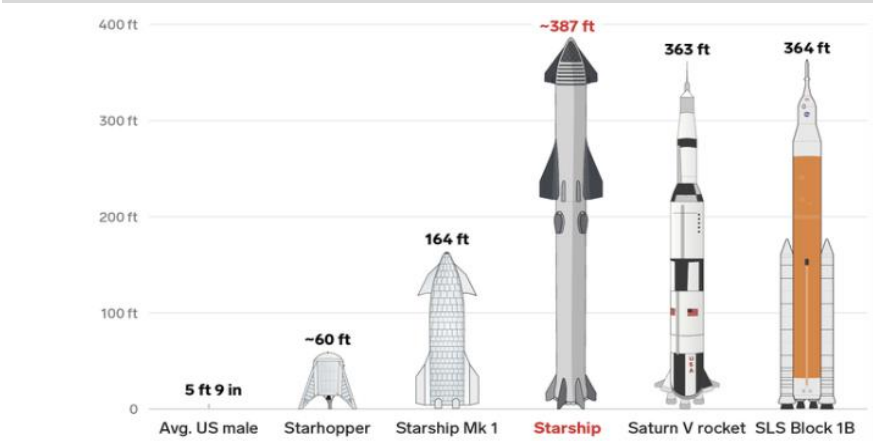
자료: NASA, 대신증권 Research Center

표10. Saturn V vs SLS Launch Vehicle Comparison

구분	Saturn V	SLS (Block 1)
프로그램	Apollo	Artemis
첫 발사	1967	2022
높이	110.6m	98m
발사 중량	2,970t	2,600t
추력	34MN	39MN
LEO 페이로드	140t	95t
달 전이 궤도(TLI)	48t	27t
주요 임무	Apollo 달 착륙	Artemis 달 탐사
개발 주체	NASA + North American Aviation	NASA + Boeing

자료: NASA, 대신증권 Research Center

그림 21. 주요 달 탐사 발사체 비교



자료: Businessinsider, 대신증권 Research Center

표11. Artemis II, Artemis III 요약

구분	Artemis II	Artemis III (구조 조정 후)
미션 성격	유인 달 궤도 비행	도킹, 운용 검증 중심
핵심 시스템	SLS, Orion	SLS, Orion + HLS
주요 참여 기업	Lockheed Martin(Orion), Boeing(SLS), Northrop Grumman(Booster), SpaceX(HLS)	동일+ 민간 착륙선 비중 확대
산업 효과	체계 통합, 시험 매출 인식	민간 착륙선, 수송 계약 가시성 확대

자료: NASA, 대신증권 Research Center

4. SpaceX 상장과 메가 컨스텔레이션 경쟁: Starlink vs Kuiper

2026~2027년은
자본, 발사, 주파수
장벽의 싸움

2026~2027년은 저궤도(LEO) 위성 인터넷 시장에서 SpaceX의 Starlink와 Amazon의 Project Kuiper가 본격적인 증설 국면에 진입하는 구간. Amazon은 Kuiper 초기 배치 물량을 3,000기 이상, 총 100회 이상 발사 계약 계획을 공식적으로 언급했으며, 이는 단순 서비스 론칭을 넘어 발사 슬롯, 위성 제조, 지상 인프라 전반의 대규모 Capex 집행을 의미함. 반면 Starlink는 이미 글로벌 상용화 단계에 진입해, 2026~2027년은 신규 진입자 추격과 기존 선도자의 규모의 경제 심화가 동시에 전개되는 구간

시장 규모 측면에서도 위성 인터넷 시장은 2024년 약 104억 달러에서 2030년 226억달러로 성장할 것으로 추정되는 등 구조적 확장 국면에 있음. 핵심은 단순한 서비스 요금 경쟁보다, 발사 능력, 위성 생산 속도, 주파수 확보, 단말 가격, 규제 승인이 만드는 진입 장벽. Kuiper가 2026~2027년 발사 캐던스를 본격 확대할 경우, 이는 단순 경쟁 심화를 넘어 1) 위성 제조 밸류체인 확대, 2) 글로벌 발사 수요 증가, 3) 지상국, 레이저 링크, 사용자 단말 생태계 동반 성장으로 이어질 가능성이 큼. 즉, 메가 컨스텔레이션 경쟁은 통신 서비스 시장을 넘어 우주 산업 전반의 Capex 사이클을 견인하는 구조적 변수로 작용할 전망

SpaceX의 상장과
기대효과

스페이스X가 상장을 통해 자본시장 접근성이 확대될 경우, 발사체, 위성망 증설에 필요한 대규모 Capex를 외부 자본으로 조달할 수 있어, 설비 투자 속도와 공급망 주문 사이클의 가속화가 기대. 자금은 1) Starship 개발 및 발사 인프라 확장, 2) Starlink 2세대 위성 대량 생산, 3) 글로벌 지상국, 레이저 링크 네트워크 확대, 4) 직접 위성, 휴대폰(D2D) 통신 상용화 가속 등에 투입될 가능성이 큼. 이는 회사의 재무구조 개선 차원을 넘어 발사, 위성 제조, 부품, 단말, 지상 인프라 전반의 주문 사이클을 확장 시키는 촉매로서 작용. 2026~2027년 메가 컨스텔레이션 경쟁은 자본력, 발사 캐던스, 주파수, 공급망 통제력의 종합 경쟁의 과정. 이 과정에서 우주 산업은 서비스 매출 성장 뿐 아니라 제조, 발사, 지상 인프라까지 포함하는 광범위한 투자 사이클에 진입할 가능성

표12. Starlink vs Kuiper 핵심 비교

구분	SpaceX(Starlink)	Amazon Kuiper
사업단계 (2026E)	글로벌 상용화 + 대규모 증설	초기 상용화 준비 (대량 발사 개시 구간)
허가 위성 수	다수 쉘 승인 (총량 수 만기 규모 신청/승인 혼재)	3,236 기 FCC 승인
현재 위성 수	운용 9,800 기+ / 궤도 7,800 기+ (정의 차이 존재)	초기 배치 단계 (수백기 수준)
가입자	1,000 만명 +	상용 가입자 공개 제한적
매출 (2025E)	\$150~160 억	비공개 (Amazon 내부 투자 단계)
발사 전략	자체 발사체 (Falcon9)	ULA, Ariane6, New Glenn 등 외부
발사 계약	내부 캐던스 중심	100 회 2+ 발사 계약 (2022 년 ULA 38 회, Arianespace 18 회, Blue Origin 12 회 계약)
규제 마일스톤	주파수, 충돌(우주 교통) 리스크	2026 년 7 월까지 최소 50% 배치 2029 년 9 월까지 100% 배치

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

주: 2026 년 현 시점에서 확인 가능한 공식 규제 문서(FCC), 기업 공시, 보도자료, 주요 외신(Reuters 등) 자료를 기반으로 작성. 일부 재무 수치는 비상장 기업 특성상 추정치에 근거하며, 향후 발사 일정 및 규제 승인 상황에 따라 변동 가능성이 있음

5. 중국 달 남극 탐사: Chang’e-7 (2026 년 하반기)

중국의 Chang’e 7은 달 남극(Shackleton 분화구 인근)을 표적으로 하는 복합 탐사 미션으로, 2026년 하반기(8월 계획) 발사를 목표로 함. 임무는 궤도선, 착륙선, 로버, 호퍼(점프 탐사체) 등 다중 구성으로 알려져 있으며, 핵심 목적은 달 남극 영구음영지대(PSR) 내 수분, 얼음 존재 확인과 분포 지도화. 이는 단순 과학 탐사를 넘어 향후 중국이 주도하는 국제달 연구기지(ILRS)구상의 전 단계 기술 검증의 성격을 가짐

‘달 남극=물(추진제, 생존자원)’은 장기적으로 1) 달 수송, 착륙 인프라, 2) ISRU(현지자원활용) 장비, 전력, 열제어 3) 달 통신, 항법 체계(주파수, 표준 포함)로 확장됨. 물은 전기 분해를 통해 수소, 산소 추진제로 전환 가능해 달 궤도, 지표 보급 거점이 형성될 경우 지구→달 수송 비용 구조를 근본적으로 재편가능. 이때 채굴/정제 장비, 극 저온 저장·열제어, 태양광/원자력 전력원, 표면-궤도 간 물류 수단, 달 표면 통신/항법 인프라 등이 요구됨. 특히 2027년 ITU WRC-27에서 비지상망(NTN) 및 달/심우주 통신 관련 스펙트럼 규정이 확대될 경우 ‘기술 실증→규제 정합→상용화 전환’의 속도가 가속화 가능. 즉, Chang’e-7은 달 자원 기반의 산업 생태계의 규제, 표준 경쟁을 촉발하는 주요 이벤트가 될 것

중국의 글로벌
포지셔닝과 실행
가능성

Chang’e-7과 Artemis는 달 남극의 ‘물’이라는 동일한 자원 목표를 두고, 기술 경쟁을 넘어 수송, ISRU, 통신, 규제 표준을 선점하는 장기 예산 경쟁에 진입함. 중국은 이미 Chang’e-3(2013, 연착륙), Chang’e-4(2019, 인류 최초 달 뒷면 착륙), Chang’e-5(2020, 샘플 귀환)를 통해 기술적 연속 성공 트랙레코드를 확보했으며, 2024~2025년 Chang’e-6 샘플 귀환까지 이어지며 달 탐사 성공물을 축적. 또한 중국은 2023년 기준 연간 발사 횟수 약 60회 이상을 기록하며 미국과 세계 1~2위를 다투는 발사 국가로 자리 잡았고, 장정 계열 발사체를 기반으로 심우주 임무를 자력 수행하는 역량을 보유

중국의 공식 우주 예산은 약 120~150억 달러 수준으로 NASA(연간 약 250억 달러대) 대비 작지만 GDP 대비 비중과 국가 전략 집중도 측면에서 적지않음. 특히, 중국은 ILRS(국제달연구기지) 구상에 러시아 및 다수 개발도상국 참여를 유도하며 ‘Artemis Accords’와 다른 블록형 협력체계를 구축 중. 2024년 기준 Artemis Accords 참여국은 30여개국 이상으로 확대된 반면, ILRS 참여, 의향국도 10여개국 이상으로 확대되며 달 남극 거점 경쟁이 사실상 양극화 구조로 전환. 중국이 Chang’e-7에서 남극 수분 실증 데이터를 확보하면, 2030년 대초 유인 달 착륙 및 기지화 로드맵에 과학적, 정책적 근거를 확보하게 됨. 이럴 경우 달 인프라(수송, ISRU, 통신)에 대한 다년 예산이 정당화되고, 중국 표준 기반의 달 통신, 항법 체계가 ILRS 블록 내에서 사실상 디폴트로 자리 잡을 가능성. 즉, 미·중경쟁은 단순 기술우위가 아니라 누가 먼저 자원데이터를 확보하고, 이를 기반으로 국제 협력 네트워크와 표준을 묶느냐의 경쟁이며, Chang’e-7은 그 분수령에 해당됨

표13. Artemis(미국) vs ILRS/Chang’e (중국)

구분	Artemis (미국)	ILRS / Chang’e (중국)
2026 핵심 전략	Artemis II (유인 달 궤도 비행, 통합 운용 검증)	Chang’e-7 달 남극(Shackleton 인근) 수분/얼음 실증
2027 핵심 전략	Artemis III 구조 재조정 (도킹, 운용 검증 강조)	Chang’e-7 데이터 공개, 후속 기지 로드맵 반영
장기 구상	남극 유인 착륙, 상업 달 수송, 상업 정거장 연계	남극 거점형 ILRS (2030년대 전력화 목표)
핵심 내러티브	민관 협력(착륙선, 수송 상업화)	자원 실증 → 기지화 (물, ISRU 중심)

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

캐던스 정상화=
유럽 자주 접근 +
Kuiper 물량 분산

6. 유럽 발사체: Ariane 6 캐던스 정상화 (2026~2027)

유럽의 차세대 발사체 Arine6는 2026~2027년 캐던스(연간 발사 횟수) 안정화를 통해 ‘유럽의 자주적 우주 접근(autonomous access to space)’을 복원하는 분기점에 있음. European Space Agency(ESA)는 2026년 2월 A64(4부스터) 구성 비행 성과를 공개하며 상업, 정부 고객 확대를 위한 신뢰도 축적을 강조함. 2026년 연 8회, 2027년 연 10회 수준의 안정적인 운용을 목표로 하고 있으며, 2020년대 초 Ariane5 단종, Vega 문제 등으로 악화됐던 유럽 발사 공백을 메우는 일정표. 또한 Amazon의 Project Kuiper 물량이 Ariane 계열에 배정되어 있는 점은 유럽 발사 수요의 상업적 레버리지 확대로 해석 가능

Ariane6 캐던스 정상화의 의미는 ‘발사 공급 병목’의 완화로 해석됨. 글로벌 발사 서비스 시장은 2023년 약 149억달러 규모에서 2030년 413억 달러로 확대 예상되는 고성장 구간. 위성 컨스텔레이션 시대에는 발사 슬롯 확보가 매출 인식의 선행 조건으로, 공급 부족은 발사 단가 및 우선권 프리미엄을 형성했음. Ariane6가 연 8~10회의 캐던스를 달성하면 1) 유럽 정부, 방산 위성의 장치, 공급 리스크가 완화되고 2) Kuiper 등 대형 컨스텔레이션의 발사 슬롯이 분산되며 글로벌 병목이 완화되어 위성 통신 매출 인식 속도가 개선될 수 있음. 또한, SpaceX의 독점적 가격, 우선권 프리미엄은 부분적으로 희석될 가능성도 존재. 다만, 재사용 기반의 비용 경쟁력, 고빈도 발사 능력 측면에서 SpaceX의 구조적 우위가 즉시 역전되기는 어려우며, 2026~2027년은 공급 다변화에 따른 가격, 일정 리스크 완충 구간일 될 것

그림 22. ELA-4 Launch Complex, Guiana Space Centre



자료: CNES/ESA-Guiana Space Centre, 대산증권 Research Center

7. LEO 상업 정거장 전환 (2026~2027)

NASA 4,156억달러
CLD 의 정책적
의미와 시장 파급

ISS(International Space Station, 국제우주정거장)는 1998년부터 조립이 시작되어 2000년부터 상시 유인체제로 운영 중인 인류 최대의 다국적 저궤도(LEO) 연구 인프라. 미국, 러시아, 유럽, 일본, 캐나다가 참여했으며, 최근 수년간 NASA의 ISS 관련 예산은 대략 30~40억 달러 수준으로 알려져 있음. ISS는 미세 중력 환경에서의 생명과학, 소재, 유인 운용 기술 검증의 핵심 플랫폼이었지만, 2030년 전후로 퇴역(또는 민간 전환) 논의가 공식화되면서, NASA는 기존의 ‘정부 직접 운영’ 모델을 ‘민간 인프라에 서비스 구매’ 모델로 전환하려는 전략을 채택함. 그 상징적 조치가 2021년 발표된 CLD(Commercial LEO Destinations) 프로그램으로, 총 4억 1,560만 달러 규모의 협약을 3개 민간 컨소시엄과 체결함. 금액 자체는 정거장 건설비(수십억 달러 추정)에 비해 제한적이지만, 정책적으로는 NASA가 향후 저궤도 수요의 앵커고객으로 남겠다는 신호로 해석됨. 즉, 단순 보조금이 아니라 ISS 종료 이후의 장기 수요 이전을 전제로 한 시장 형성 자금이라는 점에서 의미있음

ISS의 연간 30~40억 달러 규모의 운영 예산 중 일부가 상업 정거장으로 이전될 경우, 초기 단계에서도 연 10~20억 달러 규모의 서비스 시장이 형성될 가능성이 있음. 여기에 제약, 신소재, 국방 실험, 우주 관광, 민간 R&D 수요가 결합되면, 저궤도 정거장은 단순 연구 시설에서 반복 임대, 탑재체 운송, 실험 슬롯 판매로 수익을 창출하는 상업 플랫폼의 전환이 가능해짐. 다만, 2026~2027년은 초기 단계로 기술 성숙 보다는 1) NASA 안전, 인증 통과 2) 유인, 화물 발사체 확보 3) 초기 고객 선구매 계약 체결이 주요 관건이 될 것

표14. ISS(국제우주정거장) vs 상업 LEO 정거장 비교

구분	ISS (국제우주정거장)	상업 LEO 정거장 (CLD 기반)
운영 시작	2000년 상시 유인	2027년 IOC 목표 (기업별 상이)
연간 예산	NASA 약 30~40억 달러	초기 정부 지원 4,156억달러 (개발 단계)
총 투자 규모	누적 수백억 달러 이상(30년+)	개별 정거장 건설비 수십억 달러 추정
수익 구조	정부 예산 중심	정부 서비스 구매 + 민간 실험, 관광
정부역할	소유, 운영	앵커 고객 (서비스 구매자)
시장 잠재력	고정 연구 인프라	연 10~20억 달러 이상 초기 전환 가능성
리스크	노후화, 퇴역	인증, 자금, 고객 확보

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

그림 23. Vast Haven-1 상업정거장



자료: Vast Space, 대신증권 Research Center
주: Haven-1은 민간 우주기업 Vast가 추진하는 단일 모듈 상업정거장으로 2027년 1분기 이후 발사 목표

8. WRC-27 (상하이): 위성통신 시장의 TAM 를 재정비하는 규제 분기점

WRC-27(상하이,
2027.10.18~11.12)

2027년 10월 18일부터 11월 12일까지 중국 상하이에서 개최되는 World Radiocommunitaion Conference 2027(WRC-27)은 단순한 기술회의가 아닌 국제 전파규칙(Radio Regulations)을 개정하는 글로벌 규제 이벤트. WRC는 약 3~4년 주기로 개최되며, 위성통신/지상 이동통신/방송 등 모든 무선 서비스에 적용되는 주파수 사용 규칙을 조정함. 특히, 이번 회의에서는 비지상망(NTN, Non-Terrestrial Networks), 위성-휴대폰 직접 연결(D2D), 위성-지상 스펙트럼 공유 규칙, 간섭 관리 기준 등이 핵심 의제로 논의될 가능성이 높음. 이는 저궤도 메가컨스텔레이션 확대와 맞물려, 위성 네트워크가 기존 지상 이동통신과 어떻게 공존할 것인지에 대한 글로벌 기준을 확정하는 과정. 국제 규정이 변경되면 특정 주파수 대역의 사용 가능 여부, 단말 설계 비용, 서비스 지역 범위 등이 동시에 바뀌기 때문에 위성 통신 사업의 사업 모델과 시장 규모에 직접적인 영향을 미침

2026~2027년에 이미 상업 위성이 대량 발사되는 상황에서, 2027년말에 열리는 WRC는 의문이 제기 가능. 그러나, WRC는 현재 발사된 위성의 운용을 제한하는 회의라기보다 2030년대까지 적용될 글로벌 규제 프레임을 결정하는 국제 조약 개정 이벤트라는 점에 의미있음. 실제로 시장은 1) 국가별 임시 면허와 실증 단계(현재) → 2) 국제 규정 정합 단계 (WRC-27) → 3) 글로벌 대규모 상용 확장(2028년 이후) 순서로 전개됨.

현재 위성 사업자들은 FCC 등 각국 규제기관의 라이선스를 통해 서비스를 먼저 시작하지만, D2D나 NTN 처럼 지상 이동통신(IMT)과 동일한 단말 생태계를 사용하는 서비스는 국가마다 규칙이 다르면 단말 비용, 로밍, 간섭 관리 문제가 발생해 규모의 경제가 제한됨. WRC-27의제에는 위성-휴대폰 직접 연결 서비스와 관련된 MSS(위성이동서비스) 주파수의 신규, 추가 할당 검토도 포함되어 있어, 회의 결과에따라 스마트폰 기반 위성통신 시장의 확장 속도가 크게 달라질 수 있음.즉, WRC-27은 위성통신 산업이 현재 규모에서 10배 이상 확장될 수 있는 규제 기반이 열리는지 여부를 판가름하는 분기점으로서의 의미를 가짐

표15. WRC-27 주요 의제 및 산업 영향

WRC-27 의제 영역	핵심 쟁점	산업 영향	비고
NTN/위성 휴대폰(D2D)	위성이 지상 이동통신(IMT) 단말과 직접 연결할 때 사용할 수 있는 MSS 주파수 추가 할당 및 공유 규칙	D2D가 허용될 경우 스마트폰 50억+단 말시장 일부 흡수 가능	스마트폰 칩셋 NTN 자원 여부, 이동통신사 파트너십
NGSO 위성 간섭 규칙 (EPFD)	저궤도 위성 간 간섭(Equivalent Power Flux Density) 기준 강화 여부	간섭 규칙이 강화되면 위성 출력, 빔 설계 변경 필요 → 컨스텔레이션 비용 증가(위성 수 증가)	위성 설계 효율성, 네트워크 최적화 기술
위성-지상 스펙트럼 공유	위성망과 지상망이 같은 주파수를 사용할 때의 간섭 관리 기준	공유 조건이 엄격하면 서비스 속도 제한, 지역 제한 발생 → 매출 성장 속도 둔화	국가별 규제차이, 로밍 가능 여부
궤도/주파수 할당	신규 NGSO 위성군 등록 절차 및 우선권 규칙	선점 사업자는 궤도, 주파수 선점 프리미엄 확보, 신규 사업자 진입 비용 증가	기존 사업자 우위 구조 유지 가능
표준(3GPP NTN) 연계	위성망을 5G/6G 표준안에 포함	NTN 자원 단말 확산 시 수산업 단말 시장 연결 가능	스마트폰 제조사 참여 여부

자료: ITU, 3GPP, Euroconsult, Space Foundation, NSR, 대신증권 Research Center

9. 2026년 국내 주요 우주항공 프로젝트

1. 한국형발사체
누리호(KSLV-II)
5차 발사

한국형발사체 누리호(KSLV-II)는 2026년 3분기 발사를 목표로 준비 중. 누리호 사업은 2010년대 초반부터 추진된 국가 전략 발사체 개발 사업으로 총 개발비는 약 1조 9천억원 규모(1~3단계 개발 포함)로 알려져 있음. 2022년 2차 발사 성공 이후 2023년 3차, 2024~2025년 추가 발사를 통해 반복 발사 체계를 축적해왔으며, 2026년 5차 발사는 단순 기술 검증이 아니라 반복 발사, 일괄 계약 체계로 전환 가능한지 여부를 확인하는 구간. 우주항공청은 발사체 운영체계 전환과 민간 체계 종합 확대를 병행하고 있어 R&D 단계에서 ‘서비스 산업’으로 넘어가는 분기점으로 해석됨. 산업적으로는 개별 발사의 성공여부보다 지속적인 발사 안정성 확보가 더욱 중요한 요소로 평가. 발사 신뢰성이 확보될 경우 위성 발사 비용과 일정 리스크가 구조적으로 감소하며, 이는 공공 EO 위성, 안보 위성, 민간 상업 위성 프로젝트의 사업 실행 가능성을 높이는 핵심 선행 조건으로 작용

2. 군 정찰위성
(425 사업): 발사완료
→2026년 운용/
전력화

군 정찰위성 확보사업은 EO, IR 1기와 SAR 4기. 총 5기로 구성된 대한민국 최초의 독자 군 정찰위성 체계 구축 사업. 총 사업비는 언론 보도 기준 약 1.1조~1.3조원 규모로 방위사업청이 주관하고 국방과학연구소가 개발 총괄을 수행. 주요 일정은 1호기는 2023년 12월 발사 후 2024년 8월 전력화, 2·3호기는 2024년 4월, 12월 발사되어 2025년 중 전력화 완료, 4호기(2025년 4월 발사)와 5호기(2025년 11월 발사)까지 궤도 투입이 마무리됨. 2026년은 추가 발사 일정이 아니라 완전 운용(FOC) 체계 정착, 성능 평가 종료, 지상 통합 운영 안정화 단계에 해당. 한화시스템이 주요 참여기업으로 SAR 탑재체를 2~5호기에 연속 공급함. 5기 체계가 상시 운용되면 지상국 운영, 영상 융합 분석, 자동화 처리, 군 내부 데이터 통합 시스템 등에서 반복 예산이 발생하며, 위성 수명이 5~7년임을 감안 시, 2030년 전후 재교체 사이클도 예상됨. 425사업은 단발 Capex가 아니라 국방 데이터 파이프라인을 형성하는 구조적 사업으로서의 함의를 가짐

3. 민간 겸용 초소형
위성체계 개발사업

민·군 겸용 초소형위성체계 개발 사업은 약 1.4조원 규모로, 150kg 미만 SAR 위성 40기를 군집 운용해 한반도 관측 재방문 시간을 20~30분 수준으로 단축하는 것을 목표로 함. 사업 기간은 2026년 착수 후 2030년 전력화 목표로, 2026년에는 RFP 발행(8월 전후), 사업자 선정(10월 전후), 연말 초도 발사를 목표로 함. 현재 한화시스템과 KAI 컨소시엄에 경쟁 구도로 최종 선정 전 단계. 해당 사업은 425 사업과 달리 소수 대형 위성이 아니라 다수 소형 위성의 양산, 표준화 체계 구축이 핵심. 40기 군집은 5기 체계 대비 생성 데이터량과 운영 복잡도가 기하급수적으로 증가하므로 지상국의 확장, 자동 분석 AI, 클라우드 인프라, 통합 운용 SW가 필수적으로 요구됨. 즉, 본 사업은 제조 매출 뿐만 아니라 데이터 처리, 분석, 운영 OPEX 시장을 확대하는 구조적 전환점으로 작용 기대

4. 차세대 중형 위성
2호, 4호 발사

차세대중형위성 사업은 공공 지구관측 체계 고도화를 목표로 추진. 2026년에는 2호(지구관측)와 4호(농·산림 감시)의 발사가 예정되어 있음. 해당 사업은 한국항공우주연구원 주관으로 진행되며, 각 위성은 수천억 원 규모의 개별 사업단위로 집행 예정. 2026년은 발사 뿐 아니라 국토, 재난, 농업, 산림 데이터 활용 기술 개발과 연계 예산 집행이 병행되는 구간. 공공 EO는 발사 이후 영상 생산량이 증가하면서 부처 단위의 데이터 활용 사업 예산이 확대되는 특성이 있음. 따라서 위성 제조보다는 데이터 활용, 플랫폼 연계사업이 중장기 주요 매출 확장 구간으로 해석됨

5. 한국형 위성항법
시스템(KPS) 개발
사업

한국형 위성항법시스템(KPS) 개발사업은 2035년까지 14년간 총 3조 7,234.5억원이 투입되는 장기 국가 인프라 사업. 2022년 예비타당성 통과 이후 체계 개발이 진행 중이며, 2026년에도 우주항공청 R&D 시행 계획에 예산 항목이 명시되어 있음. KPS는 단순 항법 위성 몇 기 발사에 그치지 않고, 지상국, 보정 시스템, 사용자 단말, 칩셋, 위치 보정 서비스까지 포함하는 종합 인프라 서비스. 장기적으로 모빌리티, UAM, 물류, 정밀 농업 등 민수산업으로 파급되며, 위성 데이터 기반 경제 인프라로 확장되는 구조. 위성 제작 보다는 수신기, 보정 서비스, 플랫폼 사업 부문의 확장이 기대

6. 고고도요격유도탄
(L-SAM-II) 체계 개발

L-SAM-II 체계개발 사업은 2028년까지 약 5,677억원 규모가 투입되는 장거리 지대공 유도무기 고도화 사업. 2026년은 체계 개발 진행 구간이며, 한화시스템이 다기능레이다(MFR) 개발에 약 547억원 규모 계약을 체결함. 본 사업은 직접적인 우주 프로젝트는 아니지만, 위성 기반 조기경보, 추적 데이터와 연계되는 교전 체계로의 발전도 기대. 즉, 지상, 해상, 공중, 우주 센서를 통합하는 데이터 기반의 방공 체계로 진화할 경우 국내 안보우주 체계와 구조적으로 연결되는 구조. 이는 방산 분야에서 데이터의 융합 역량이 곧 체계의 경쟁력이 되는 방향성과 일치

표16. 2026 년 국내 주요 우주, 항공 프로젝트

프로젝트명	성격	핵심 포인트 (일정/마일스톤)	규모	함의
한국형발사체 누리호 (KSLV-II) 5차 발사	발사체 (우주 수송)	2026년 3분기: 발사준비, 반복발사, 일괄예약 추진		발사체 서비스화 → 국내 위성 사업 실행력 개선
군 정찰위성 425 사업 (EOIR 1기, SAR 4기)	안보 우주 ISR	2025년까지 발사 완료 → 2026년은 전력화/FOC, 운용 안정화	약 1.1~1.3조원	제조에서 운용분석 OPEX로 무게 이동
만군 겸용 초소형 위성체계 개발사업	초소형 군집 ISR	RFP 8월 → 선정 10월 → 연말 초도 발사 목표	약 14조원 (SAR 40기, 관측 20~30분 목표)	양산표준화 + 지상 분석 자동화 : OPEX 시장 급 팽창
차세대 중형 위성 2호, 4호	공공 EO	2026년 발사 예정 및 활용 기술 개발(국토, 농업, 산림)		제조보다 활용 예산/서비스화
한국형 위성항법시스템 (KPS) 개발 사업	항법 인프라	2026년 R&D 지속	총 3조 7,234.5억원 ~2035년 (14년)	국방+민수 핵심 인프라 → 수신기/보정서비스 생태계
고고도요격유도탄 (L-SAM-II) 체계 개발	방공/네트워크 교전	2026년 체계 개발 진행 세부 과제 계약 (예: MFR 547억)	~2028년 약 5,677억원	센서 융합/데이터 연동 → 안보 우주와 트랙, 데이터 연결

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

III. 우주 산업 밸류체인

1. 우주 산업 밸류체인 구조 및 개요

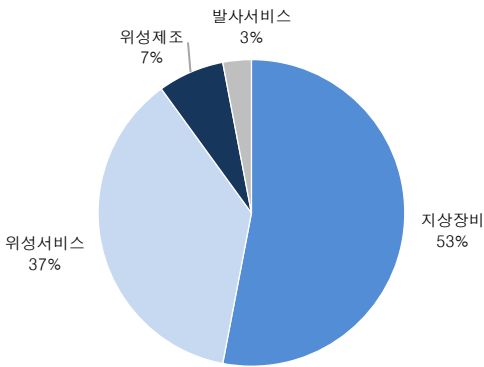
협업의 우주,
광의의 우주

우주 산업 밸류체인은 “Upstream(소재, 부품) – Midstream(시스템, 제조, 발사) – Downstream(운영, 서비스, 데이터)”로 다층적으로 구성. SIA/BryceTech의 상업 위성산업 (Commercial Satellite Industry) 기준으로 보면, 2024년 매출은 2,930억 달러로 글로벌 우주 경제 4,150억 달러 중 71%를 차지, 세부구성은 다음과 같음

- 지상장비(Ground Equipment) 1,553억 달러(53%)
- 위성서비스(Satellite Services) 1,083억 달러(37%)
- 위성제조(Satellite Manufacturing) 200억 달러(7%)
- 발사서비스(Launch Services) 93억 달러(3%)

즉, 실제 매출은 발사, 위성보다 지상, 서비스가 90% 내외로 압도적으로 다운스트림이 훨씬 큰 구조. 주요 밸류체인은 1) Upstream(소재/부품): 구조재(타타늄, 복합재), 우주등급 전자부품(방사선, 열, 진동 대응), RF/광학/전력/열제어/추진계 부품, 2) Midstream(시스템/제조/발사): 위성 버스, 탑재체, AIT(조립, 통합, 시험), 발사체 엔진-구조-항전, 발사운영 3) Downstream(운영/서비스/데이터): 지상국-게이트웨이-백홀, 단말-칩셋-안테나, 통신/EO서비스, 데이터 분석-응용으로 구성됨.

그림 24. 상업 위성산업 구성 (2024)



자료: SIA/BryceTech, 대신증권 Research Center

표17. 우주 주요 기업

영역	주요 해외 기업	국내 주요 기업
Launch	SpaceX, Rocket Lab, Blue Origin, Arianespace, ULA	이노스페이스
Satellite Manufacturing	Airbus Defence and Space, Lockheed Martin, Northrop Grumman, Thales Alenia Space	한국항공우주, 씨트랙아이
Satellite Operators	SES, Eutelsat, Viasat, Intelsat	KT SAT
LEO Internet/Constellation	SpaceX (Starlink), Amazon (Project Kuiper), OneWeb (Eutelsat)	
Earth Observation/Data	Planet Labs, Maxar, BlackSky, Spire Global	씨트랙아이
Ground Equipment / Terminals	Hughes Network Systems, Viasat, Glat Satellite Networks	한화시스템, 인텔리안테크
Launch Components / Engines	Aerojet Rocketdyne, Ursa Major, ArianeGroup	AP 위성, LG 넥스원, 한화에어로스페이스

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

2. Upstream: 소재, 부품

우주 소재, 부품
산업은 극한 환경을
견디는 고신뢰성 산업

Upstream은 우주산업의 기초를 이루는 영역으로, 고온/고압/고진동/방사선 환경을 견디는 우주 등급(Space grade) 소재와 부품으로 구성됨. 구조재로는 고온합금, 티타늄, 알루미늄-리튬 합금, 탄소복합재(CFRP), 세라믹, 열차폐 소재가 반족 등장. 전자부문에서는 방사선 내성 (또는 방사선 대응 설계가 가능한) 반도체, RF(필터/PA/LNA), 광학(미러/렌즈, 레이저 링크 부품), 전력(전력변환, 배터리), 열제어(MLI, 히트파이프) 등이 핵심

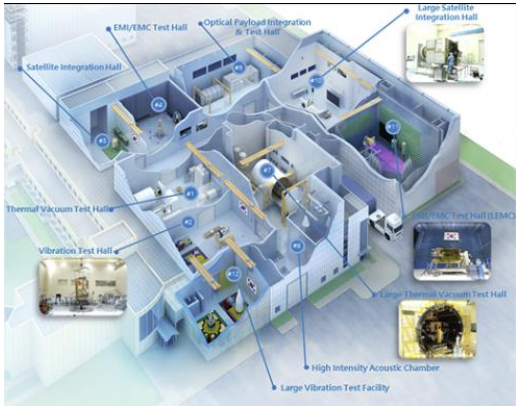
우주 부품 산업은
성능보다 신뢰성,
검증, 인증이 우선되는
장기 공급망 구조

‘우주 등급’의 본질은 성능 스펙보다 신뢰성/검증/인증/추적성(Traceability)이 우선시됨. 리드타임(검증시간) 부문에서, JPL(NEPP) 에 따르면 상용/Hi-rel 부품을 우주 요구조건 수준으로 끌어올릴 때, 단출된 케이스가 12~18개월 수준으로 실무적으로는 신규 부품 채택이 1년 위 이상으로 소요됨. 샘플/시험 강도 부문에서도 유럽 ECSS-Q-ST-60 계열에서는 비우주등급(비-스페이스클) 부품에 대해 DPA(Destructive Physical Analysis)를 Lot/date code당 3개 샘플로 수행하도록 요구함. 즉 부품 1개 변경은 단가 이슈보다는 로트가 바뀔 때마다 품질보증 비용이 반복되는 구조. 이러한 체계 때문에 한번 인증 및 레퍼런스를 확보한 부품은 설계 변경 주기가 길고 교체비용이 높아서 공급망에서 오래 살아남는 특성.

부품 변경 시 재시험,
환경 검증이 반복되며
일정과 비용 리스크가
크게 증가

부품 교체 재검증 이슈가 수반됨. 부품 교체시 부품 레벨(또는 보드 레벨) 재시험, 환경시험 캠페인(TVAC/열사이클/진동/충격 등) 재실행, 고객승인(PAD/JD 등) 재진입 이슈가 있으며, 특히 환경 시험은 일회성이 아니라 반복적으로 요구됨. NASA 열 시험 자료에 따르면 우주선 수준 열시험이 가장 복잡하고 비용이 큰 환경 시험이며, 수주~수개월 지속될 수 있음. 변경 한 번이 시험실/챔버 스케줄을 다시 잡고 일정 리스크가 급격히 커지는 것을 의미함. 또한 우주산업이 LEO 대량배치로 가면서 Upstream이 R&D성 부품에서 산업용 반복 생산품으로 변화하는점도 부품산업에 긍정적. 발사 비용 하락은 위성 발사/보급 확대를 촉진하고 있으며, 부품, 소재 수요 확대로 이어질 것

그림 25. Satellite Environmental Qualification Testing



자료: ESA Spacecraft Test Standards, 대신증권 Research Center

표18. 위성 환경 시험 종류

시험	목적
Thermal Vacuum	우주 온도 환경
Vibration	발사 진동
Shock	분리 충격
Radiation	방사선 내성

자료: ESA Spacecraft Test Standards, 대신증권 Research Center

3. Satellite 제조: 버스, 탑재체, AIT

위성 제조 구조의
변화

SIA에 따르면, 위성제조 매출은 2024년 200억 달러 규모로 전년대비 17% 증가함. 위성 제조부문은 1) 버스(플랫폼), 2) 탑재체(미션 장비), 3) AIT(조립, 통합, 시험)으로 분류됨. 중요한 점은 “GEO 소량 고가 체제”에서 “LEO 표준, 모듈, 대량”으로 산업이 변화 중. 전통적으로 대형 GEO 위성은 보통 1~5톤, 비용은 1~4억달러, 설계부터 제작까지 약 3~5년이 소요됨. 반면 LEO 대량배치 모델은 개별 위성의 완성도보다 생산성과 반복성이 우선이며, 제조는 점점 공정관리와 공급망 통제가 핵심 경쟁력이 되고 있음

버스(Satellite Bus): 움직이고 살아있게 하는 플랫폼으로 표준화될 수록 제조업의 게임체인저가 됨

버스는 위성이 우주에서 가능하도록 만드는 플랫폼(전력, 열, 구조, 자세제어, 컴퓨터, 통신 기본계). 즉, “차체+엔진룸+전장”의 영역으로, 탑재체가 바뀌어도 버스는 반복 재사용, 재설계되는 기반으로 작용. 최근 GEO(소량, 맞춤)에서 LEO(표준, 반복)로 이동하면서 버스는 점점 모듈화/표준 버스/라인 생산 쪽으로 재편되고 있음. 표준화가 진행될수록 버스의 경쟁력은 설계의 천재성보다는 공정 능력(수율/리드타임/품질시스템)과 공급망 통제에 이동 중. 즉 플랫폼 사업자는 1) 표준 버스로 생산성을 극대화하거나 2) ‘버스+운영(서비스)’의 통합 서비스 제공을 통한 반복 매출 발생 3) 차별화 요소를 탑재체, 소프트웨어로 확대하는 전략을 택하고 있음

탑재체(Payload): ASP 방어, 기술 차별화 영역

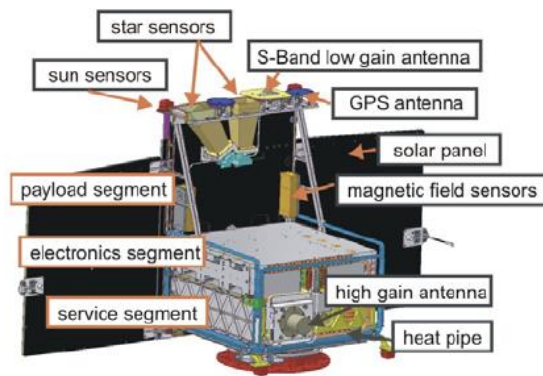
탑재체는 위성이 수행하는 본업(미션)을 담당하는 장비 묶음. 위성의 ‘플랫폼(버스)’이 전력, 열, 자세제어, 컴퓨터, 통신과 같은 생존/운용 기능을 제공한다면, 탑재체는 통신(안테나, 빔 포밍, 디지털 페이로드)이나 관측(광학, SAR, 하이퍼스펙트럴 센서, 데이터 처리 체계)처럼 수익을 만드는 기능을 수행함. 미국립학술원에 따르면 센서의 복잡도, 연구/운영 미션의 성격, 비반복 개발비 여부에 따라 편차는 발생하지만, 탑재체의 비용은 통상 Space Segment 총 비용의 30~70%를 차지함. 버스는 LEO 대량 생산과 표준화가 진행될수록 단가 인하 압력이 커지기 쉬운 반면, 탑재체는 성능 차별화가 가능해서 판매단가 방어가 상대적으로 용이함. 즉, 위성 제조사는 버스를 표준화해 원가를 하락하고, 탑재체(또는 탑재체 핵심부품)를 내재화해 마진을 확보하는 전략으로 갈 가능성이 높음

AIT 공정의 전략적
중요성

AIT(조립, 통합, 시험)는 버스와 탑재체를 붙여 “완성품 위성”을 제작하고, 우주환경을 모사한 시험으로 검증하는 공정 전체를 의미하며, 대량생산 국면에서 병목 구간으로 작용함.

NASA에서도 AIT(IA&T) 부문을 열진공, 열사이클, 진동, EMI-ENC, 충격 등 시스템 레벨 시험과 절차 설계, GSE, 데이터 분석까지 포함하는 별도 비용 요소로 분리하여 설명하고 있음. “시험 기간= 교체 비용”으로 특히, 환경 시험은 시간이 곧 비용으로 열진공(TVAC), 열사이클은 우주선 환경시험 중 가장 복잡하고 고비용이 지출되며 수주~수개월 소요됨. 실제로 NASA의 PACE 우주선은 열진공 시험에서 약 33일이 지속되었음. 항공우주 분야 시험 가이드에서는 규격 기반 TVCA에서 열사이클이 통상 4~8회 수행된다고 설명(설계, 수명, 궤도 조건에 따라 달라짐)하고 있으며, 군/대형 시스템의 경우 TVAC가 40~55일 같은 장기 캠페인으로 운영 되고 있음. 즉, 부품 교체나 설계 변경이 발생할 경우 시험 캠페인의 재실행, 챔버 스케줄의 재확보, 고객 승인 마일스톤 재진입으로 이어지며, 일정과 비용이 계단식으로 상승하는 구조. 즉, AIT 역량(설비, 노하우, 자동화)은 제조사의 원가구조를 좌우할 뿐 아니라, 출하 제약(throughput)과 리스크(재시험, 실패확률 등)를 통제하는 핵심 자산으로 작용함. 또한, 외주 시험, 검증 서비스로도 매출화 가능함

그림 26. Satellite Bus (플랫폼)



자료: NASA, 대신증권 Research Center

그림 27. Satellite Payload Systems(탑재체)



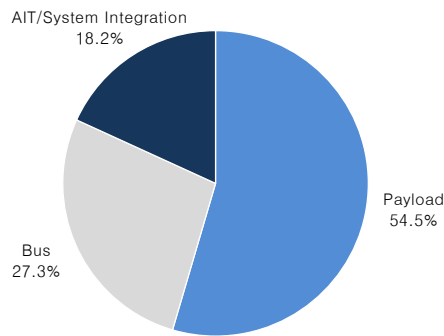
자료: European Space Agency, 대신증권 Research Center

그림 28. AIT (Assembly, Integration & Test)



자료: NASA, 대신증권 Research Center

그림 29. NASA Earth Observation Satellite



자료: Nasa, 대신증권 Research Center
주: 중형위성 기준으로 대략적인 비중을 나타냄, 위성별로 비중 차이가 있을 수 있음

위성 제조 산업의
경쟁 포인트:
대량생산, 모듈화,
공장화

위성 제조 산업의 경쟁 포인트는 더 이상 기술 데모나 최초 개발이 아니라 생산성, 캐파, 공급망 관리, AIT 병목 통제 능력으로 이동하고 있음. 기술 로드맵에 이어 연간 생산 가능 대수, AIT 설비 캐파, 표준 플랫폼 비중, 반복 수주 구조 등이 중요한 포인트로 작용하고 있으며, 최근 위성 제조의 가장 큰 트렌드는 1) 미국식 수직계열 + 대량생산(Starlink류), 2) 유럽식 모듈화 + 공장증설(Thales, Leonardo Airbus류)

미국 수직계열, 대량
생산모델: SpaceX를
중심으로 한 '공장형
위성 제조'

미국에서는 위성 제조가 더 이상 개별 프로젝트 단위의 엔지니어링 작업이 아니라, 명확한 생산 목표를 가진 제조 공정으로 전환되고 있으며, 대표적인 사례로 Starlink의 위성 프로그램이 있음. Starlink는 위성 설계, 부품 조달, 조립, 시험, 발사, 운용까지를 하나의 수직계열 구조 안에서 통합함으로써, 위성 제조를 항공기, 전자제품과 유사한 라인 생산 구조로 끌어올림. SpaceX가 2024년 공개한 Starlink Progress Report에서는 텍사스 Bastrop 지역을 중심으로 한 위성 생산시설 확장, 키트 단위 조립 확대, 부품 내재화 비중 증가가 명시적으로 언급됨. 위성 한 기당 조립 시간의 단축, 시험 자동화, 부품 표준화를 통해 단위 생산 비용과 리드타임을 동시에 낮추는 전략으로 생산 사이클을 과거 전통 위성 대비 수개월까지 단축함. 이 모델의 핵심 기술은 제조 캐파의 공급망 통제력으로 개별 위성의 완성도나 수명보다는, 대량 배치와 빠른 교체를 전제로 설계됨. 즉, 위성 제조를 더 이상 고정비 부담이 큰 프로젝트 산업이 아니라 규모의 경제가 작동하는 제조업으로 재정의하고 있음

유럽식 모듈화,
공장 증설: 제조업적
사고로의 점진적 진화

유럽식 모델의 특징은 수직계열화보다는 분업과 모듈화, 그리고 AIT를 포함한 생산 공정의 효율화에 있음. 발사, 운용까지 직접 통합하기 보다는 제조 단계에서 공정 안전성, 시험 자동화, 인증 프로세스 단축을 통해 경쟁력을 확보하고 있음. 자본 효율성 측면에서는 미국식 모델보다 부담이 적으며, 다수의 기업이 참여 가능한 구조. 대표적인 사례로 Thales Alenia Space, Leonardo, Airbus Defence and space. 2025년 기준 Thales Alenia Space는 신규 생산 시설을 통해 연 100기 규모의 위성 생산 능력을 목표로 하고 있으며, 이는 유럽이 위성 제조를 프로젝트 단위 수주 산업에서 반복 생산이 가능한 제조산업으로 전환하려는 의도를 명확히 보여주는 사례. 이러한 변화는 GEO 위성에서도 나타남. 전통적으로 GEO 위성은 고객별 완전 맞춤 설계가 일반적이었으나 Airbus Defence and Space는 Onesat과 같은 제품 라인업을 통해 GEO위성의 플랫폼화, 라인업화를 추진 중

그림 30. 위성 대량 생산 (Starlink 모델)



자료: SpaceX, 대신증권 Research Center

그림 31. OneSat 플랫폼 (GEO 위성 플랫폼화 사례)



자료: Airbus Defence and Space, 대신증권 Research Center
주: GEO 위성도 표준 플랫폼화, 고객 맞춤 설계에 맞춘 제품 라인업

4. Launch 및 Space Transportaion

발사의 산업적 재정의

발사 서비스 매출은 2024년 기준으로 약 93억 달러로, 상업 위성산업 전체 매출 2,930억 달러 대비 약 3% 수준. 그럼에도 발사 시장이 전략적으로 중요한 이유는 발사 단가 하락과 발사 캐던스 증가는 위성 배치 속도를 가속화 하며, 지상/단말/서비스/데이터 시장 확장의 핵심 승수로 작용함. SpaceX의 경우 발사 단가를 지속적으로 낮추고, 발사 캐던스를 월 수십회 수준으로 끌어올리면서 Starlink 위성의 대량 배치를 가능하게 했으며, 위성 통신 서비스(Down Stram) 영역에서 매출이 폭발적으로 성장 중

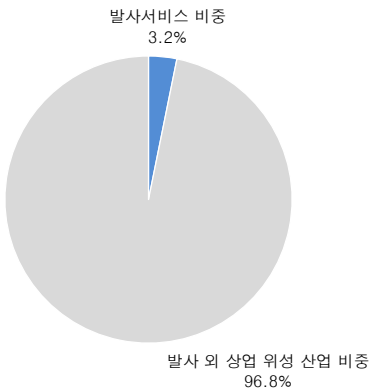
중대형 발사체 vs 소형 발사체: 경제성 구조와 고객의 차이

한편, 중대형 발사체와 소형 발사체는 기술보다 경제성 구조와 고객군에서 뚜렷하게 차이를 보임. 중대형 발사체는 규모의 경제와 반복 신뢰성을 기반으로 대형 위성군 수요를 흡수하는 반면, 소형 발사체는 국방, 특정 궤도 중심의 틈새 시장으로 재편되는 흐름. 중대형 발사체는 기본적으로 규모의 경제가 작동하는 산업으로 대형 발사체일수록 발사 1회당 탑재 질량이 크고, 재사용이 가능해질수록 kg당 비용을 낮추기 유리함. 반면 소형 발사체는 기술적으로는 민첩성과 전용 발사(dedicated launch), 특정 궤도 접근성이라는 장점을 지님. 동일 질량 기준으로 보면 kg당 발사 비용이 중대형 발사체 대비 높게 형성되기 쉽고, 발사 횟수가 늘지 않으면 고정비 부담을 흡수하기 어려워 대량 상업 배치보다는 특정 고객 니즈에 최적화된 시장으로 수렴하는 경향. 대형 위성군 사업자들은 비용 효율성을 이유로 라이드셰어를 적극 활용하고 있으며, 중대형 발사체의 경쟁력이 더욱 강화됨. 한편, 소형 발사체는 △국방, 안보 목적의 신속 발사, △특정 궤도/경사각 요구, △기술 실증 위성 발사 등 틈새 시장 중심으로 재편될 가능성이 큼

수익은 발사체 보다는 주변부에서

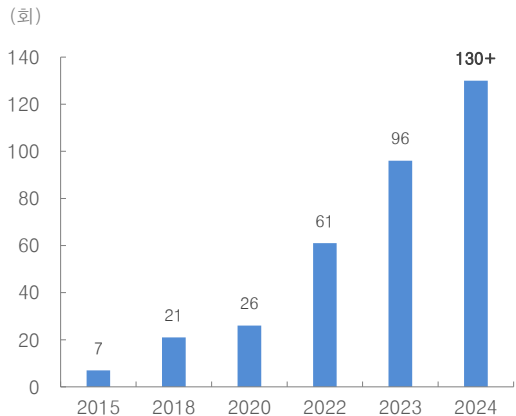
발사 서비스 자체로는 발사체 개발과 운영에 막대한 초기 capex 비용 발생, 발사 단가 경쟁 심화 등으로 투자 매력도가 제한적으로 다가옴. 그러나 재사용 발사체가 확산될수록 엔진, 항전, 밸브, 열 차폐 등 정비가 필요한 부품의 반복 수요가 발생하고, 발사 빈도가 높아질수록 지상 운영 자동화, 발사장 운영 소프트웨어, 시험/검증 설비의 중요성이 커짐. 최근 발사 산업의 변화는 “발사를 몇 번 성공하느냐”에서 “얼마나 자주, 예측 가능하게 운영하느냐”로 중심이 이동하고 있으며, 이 과정에서 정비 주기 단축, 부품 수명 관리, 운용 효율화 설비는 발사 성공률 만큼이나 중요한 경쟁 요소로 부상. 즉, 발사 서비스는 단독으로 보면 변동성과 리스크가 크지만, 고빈도 발사를 전제로한 생태계 전체로 확장에서 보면, 발사체 외부에 투자 기회가 많음

그림 32. 우주산업 내 발사시장 비중 (2024)



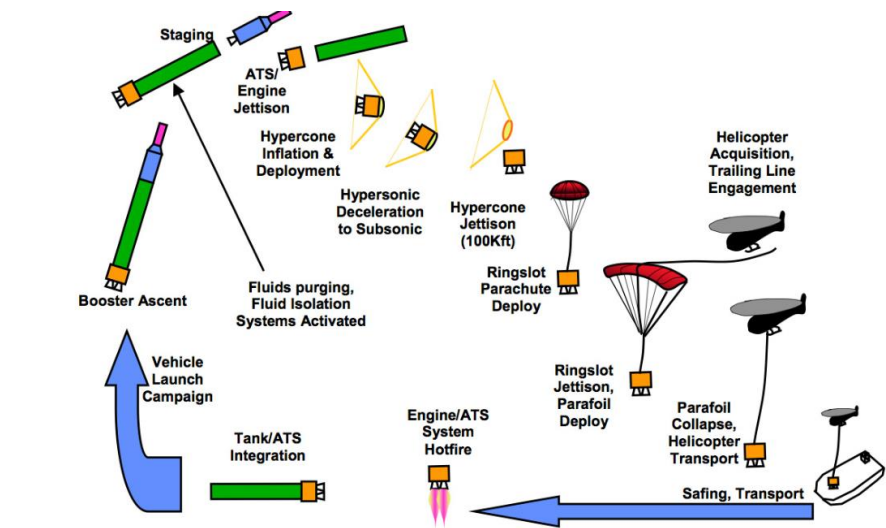
자료: Satellite Industry Association (SIA) 2024, 대신증권 Research Center

그림 33. 재사용 발사체 도입 이후 발사 빈도 증가



자료: SpaceX Launch Manifest, 대신증권 Research Center

그림 34. 재사용 발사체 부스터 회수 및 재사용 과정 개념도



자료: NASA, 대신증권 Research Center
주: 발사체의 1단 또는 엔진 모듈을 분리한 후, 대기권 재진입 과정에서 감속 장치를 전개, 낙하산을 이용해 하강시키며 이후 헬리콥터가 공중에서 회수하는 과정을 나타낸 개념도. 이러한 재사용 회수 기술은 발사체의 생산 비용을 절감하고 발사 빈도를 높여 kg 당 발사비용을 낮추는 핵심 기술로 평가

표19. 발사 산업 밸류체인 및 투자기회

영역	주요 역할	대표 기업
발사체 제조	로켓 설계 및 생산	SpaceX, Blue Origin, Rocket Lab, Relativity Space
로켓 엔진	액체/고체 로켓 엔진 개발	Aerojet Rocketdyne(L3Harris), Blue Origin, Ursa Major
구조체/소재	로켓 탱크, 구조체, 복합소재	Hexcel, Toray, Spirit AeroSystems
항전/GNC	항법, 제어 컴퓨터	Honeywell, Northrop Grumman, Moog
밸브/추진 계통	연료 공급 및 제어	Parker Hannifin, Moog
열 차폐/TPS	재진입 보호 소재	Lockheed Martin, Boeing
발사장 인프라	발사대, 지상 장비	Jacobs, Amentum
시험 설비	엔진 시험 및 구조 시험	NASA Stennis, Blue Origin test facility
발사 운영	발사 스케줄 및 운영	SpaceX, Rocket Lab
발사 소프트웨어	발사 자동화 및 미션 운영	Kratos, GMV
위성 통합	페이로드 통합 서비스	Spaceflight, Exolaunch
우주 운송	궤도 이동 서비스	Momentus, Impulse Space

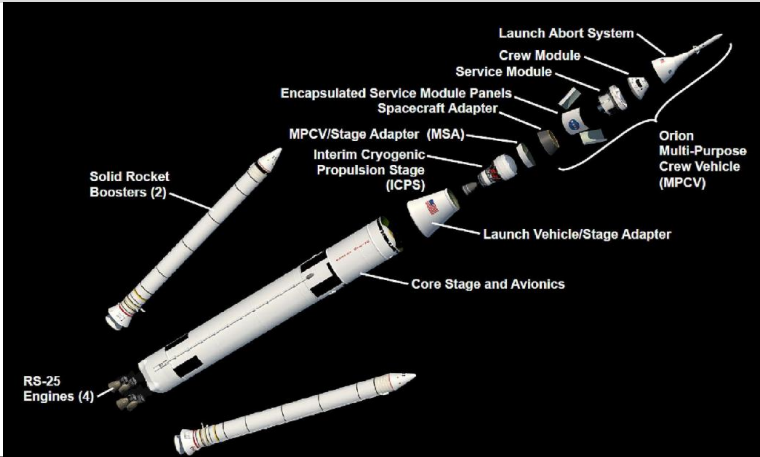
자료: NASA Commercial Launch Services Report, Space Capital Space Infrastructure Report 2024, Morgan Stanley Space Economy Report, 대신증권 Research Center

표20. 재사용 기술로 현재 발사비용 \$1,500/kg → 2040년 약 \$100/kg 예상

비용 변화 요인	비용 감소율	설명
현재 발사 비용	\$1,500/kg	현재 평균 발사 비용
1단 재사용 확대	-13%	Falcon 9 스타일 재사용
2단 재사용	-48%	Starship 등 완전 재사용
페어링 재사용	-24%	Payload fairing 재사용
소재 비용 하락	-4%	소재 가격 하락
운영 비용 절감	-4%	발사 자동화
2040 예상 비용	약 \$100/kg	완전 재사용 체제

자료: Citi GPS Space Economy Report (2021), 대신증권 Research Center
주: Citi는 현재 발사비용 \$1,500/kg → 2040년 약 \$100/kg 하락하는 것으로 가정

그림 35. NASA SLS 발사체 및 Orion 유인 우주선 구성 구조



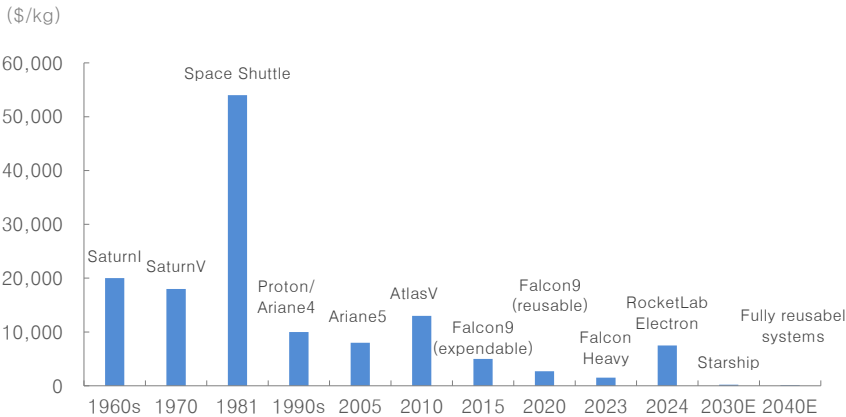
자료: NASA, 대신증권 Research Center
주: NASA의 차세대 초대형 발사체 SLS(Space Launch System)와 Orion 유인 우주선의 주요 구성 요소. 로켓 하단에는 47기의 RS-25 액체 로켓 엔진이 장착된 코어 스테이지(core stage)가 위치하며, 양측에는 고체 로켓 부스터(solid rocket boosters)가 장착. 상단에는 Interim Cryogenic Propulsion Stage(ICPS)와 Orion 다목적 유인 우주선(MPCV)이 탑재되어 달 탐사 임무를 수행하도록 설계

표21. NASA SLS 발사체 및 Orion 유인 우주선 주요 구성 요소

구성 요소	역할
Solid Rocket Boosters	초기 발사 추력 제공
RS-25 Engines	코어 스테이지 액체 로켓 엔진
Core Stage	로켓 본체 및 연료 탱크
ICPS (Interim Cryogenic Propulsion Stage)	궤도 진입 및 달 전이 궤도 추진
Stage Adapter	상단 단계 연결 구조
Orion Crew Module	우주 비행사 탑승 모듈
Service Module	전력 추진, 생명 유지 시스템
Launch Abort System	발사 비상 탈출 시스템

자료: NASA, 대신증권 Research Center

그림 36. 우주 발사 비용의 장기 하락 추세 (1960-2040E)



자료: NASA Launch Services Program, FAA Commercial Space Transportation Report, SpaceX Falcon 9 User Guide, Citi GPS – Space: Investing in the Final Frontier (2021), Morgan Stanley Space Economy Report, 대신증권 Research Center
주: 우주 발사 비용은 지난 60년 동안 구조적으로 하락

그림 37. Falcon 9 재사용 부스터 착륙



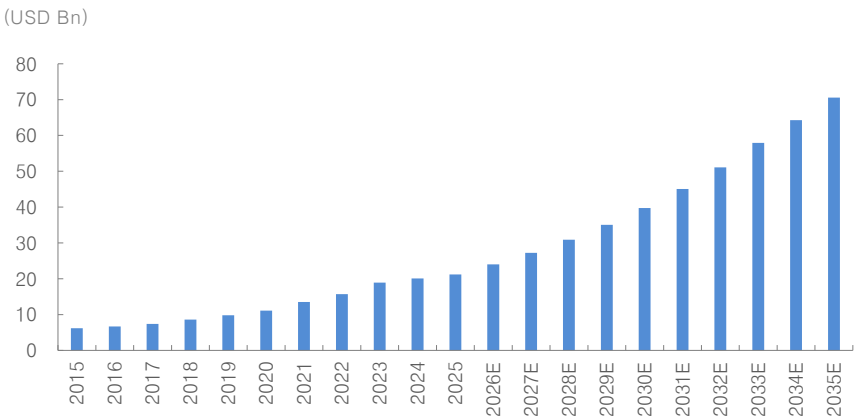
자료: SpaceX, 대신증권 Research Center
주: SpaceX Falcon 9 로켓은 발사 후 1단 부스터를 지상 또는 해상 드론선에 착륙시켜 재사용하는 방식으로 발사 비용을 크게 절감시킴

그림 38. Rocket Lab 로켓 회수 기술



자료: Rocket Lab, 대신증권 Research Center
주: Rocket Lab은 Electron 소형 발사체의 1단 부스터를 낙하산으로 감속시킨 후 헬리콥터로 공중 회수하는 방식을 개발. 이는 소형 발사체에서도 재사용 기술을 적용하여 발사비용을 낮추기

그림 39. 글로벌 발사 서비스 시장 규모 추이 및 전망(2015-2035E)



자료: Rocket Lab, 대신증권 Research Center

5. Gorund Segment: 지상국, 게이트웨이, 단말, 칩셋

지상 인프라: 우주
산업의 최대 매출물

상업 위성산업에서 지상장비 매출은 2024년 기준 1,553억 달러로, 전체 상업 위성산업 매출 2,930억달러의 약 53%를 차지함. 이는 위성제조(200억 달러)와 발사서비스(93억달러)를 합친 규모의 약 5배에 해당하는 수치로 우주 산업에서 가장 큰 비중을 차지함. 지상장비는 △ 위성통신 사용자 단말(고정형, 이동형), △ 항공/해상용 단말, △ 지상국(telemetry/command 수신, 송신 설비), △ 게이트웨이(위성망과 지상 통신망을 연결하는 중계 노드), △ 네트워크 구성 장비, △ GNSS 수신기 및 관련 칩셋 등으로 구성됨. 지상인프라는 위성 서비스가 확장되고 사용자 접점이 증가할 수록 단말 수요가 급격히 증가하는 비선형 구조를 가짐. 소비자 단말, 항공/해상 이동체 단말 처럼 사용자 수에 비례하는 장비가 늘어날수록 지상장비 매출은 위성 수 증가보다 훨씬 빠르게 커질 수 있어, 우주산업 다운 스트림에서 가장 큰 수익원으로 작용 가능

지상국, 게이트웨이,
단말, 칩셋의 정의와
역할

- 1) 지상국(Ground Station)은 위성과 직접 통신하는 물리적 관문. 위성에서 내려오는 데이터(telemetry, payload data)를 수신하고, 명령을 송신하는 역할을 하며, 고출력 안테나, RF 프론트엔드, 신호처리 장비, 네트워크 장비로 구성됨. 위성 수가 증가할수록 다수의 분산 노드 형태로 구축되는 경향이 강하며, 지상국 장비 수요가 위성 수 증가 이상으로 확대됨.
- 2) 게이트웨이(Gateway)는 위성망과 지상 통신망(인터넷, 코어망)을 연결하는 중간 허브 역할. 위성통신 서비스가 커질수록 게이트웨이는 단순 수신 설비를 넘어 트래픽 관리, 보안, 백홀(backhaul) 기능까지 포함하는 고부가 장비로 진화 중. 특히, LEO 위성군에서는 위성 간 레이저 통신(ISL)이 확대되더라도, 최종적으로는 지상 게이트웨이를 통해 트래픽이 지상 망으로 흘러가기 때문에, 게이트웨이는 주요 병목 서비스로 작용함
- 3) 단말(Terminal)은 지상장비 시장에서 수량 기준으로 가장 큰 비중을 차지. 고정형 단말(가정, 기업), 이동형 단말(차량, 선박, 항공기), 휴대형 단말까지 범위가 넓으며, 단말 가격대는 수백 달러에서 수만 달러까지 다양함
- 4) 칩셋(Chipset)은 단말과 지상장비의 핵심 부품으로 RF 프론트엔드, 모뎀, 베이스밴드, 전력관리 IC 등을 포함. 칩셋이 통합, 저전력화될수록 단말 원가가 낮아지고, 시장 확장 속도를 가속화함. 지상 장비 시장이 우주산업에서 통신 산업으로 점차 확산

단말, 칩셋이 시장
확대 속도를 결정

LEO 위성통신이 보급형 시장으로 확산될수록, 서비스 성공의 핵심 변수는 “커버리지”가 아닌 단말, 칩셋이 될 전망이다. 대부분의 LEO 시장은 이미 글로벌 커버리지를 전제로 설계되고 있어 실제 시장 확장을 결정하는 요소는 단말 가격, 전력 소모, 크기(폼팩터), 인증 난이도 영역. 위성통신의 가입자 수 증가는 단말 보급 속도에 강하게 종속됨. 단말 가격기 수천 달러 수준에 머무를 경우 시장은 항공, 해상, 국방과 같은 특수 영역에 한정될 수 밖에 없지만 단말 가격이 수백 달러 이하로 내려가고, 설치/전력 제약이 완화되면 일반 가정, 중소기업까지 시장이 확장 가능해짐. 이때 가장 중요한 부분은 칩셋의 통합도와 대량 생산이며 우주 산업의 다운 스트림은 점점 기존 통신 산업의 밸류체인과 결합됨. RF부품, 모뎀 칩, 안테나 설계, 단말 OEM 역량은 지상 통신 산업에서 축적된 기술로 통신 하드웨어, 부품 수요의 추가 확장 영역이 될 전망이다

반복 매출, 다양한
고객 군

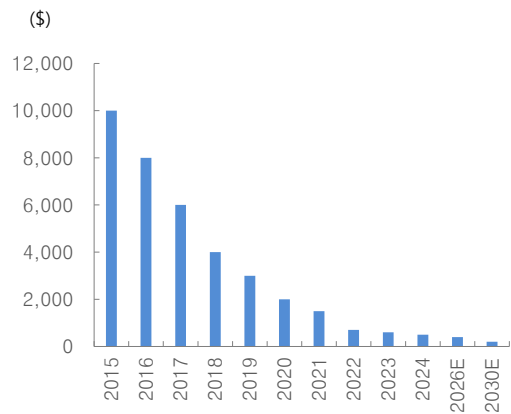
Ground Segment는 반복 매출 구조라는 점에서 매력적. 장비 판매(단말, 지상국, 게이트웨이) 이후에도 설치, 운영, 유지보수, 소프트웨어 업데이트, 네트워크 관리 서비스 등으로 지속적인 매출이 발생하며, 발사나 위성 제조 대비 현금흐름 가시성이 훨씬 높음. 또한, 고객 군이 다양하다는 점도 중요한 투자 포인트. 민수(가정, 기업), 국방, 항공, 해상, 공공 안전 등으로 수요가 분산되어 있고, 주파수/인증/보안과 같은 규제 장벽이 존재해 한번 인증 레퍼런스를 확보한 장비업체는 교체가 쉽지 않은 진입장벽을 형성함

표22. 위성 지상 네트워크/게이트웨이 주요 사업자 비교

기업	카테고리	지상국 사이트	안테나 수	특징
KSAT (Kongsberg Satellite Services)	상업 지상국 네트워크	25 개 이상 (2024)	300+	세계 최대 상업 지상국 네트워크, 극지 중심
SSC(Swedish Space Corp)	정부/상업 지상국 운영	7 개 이상 (2023)	100+	북극/남극 포함 글로벌 네트워크
AMS Ground Station	클라우드 지상국	12 개 라선 (2024)	50+	위성 데이터 수신을 API 서비스로 제공
Microsoft Azure Orbital	클라우드 지상국 플랫폼	10+ 파트너 사이트(2024)	파트너 네트워크	클라우드 기반 위성 데이터 플랫폼
Leaf Space	NewSpace 지상국 네트워크	15 개 이상(2024)	40+	LEO 위성 전용 네트워크
Atlas Space Operations	클라우드 지상국 플랫폼	25 개 이상(2023)	50+	Freedom Ground Software

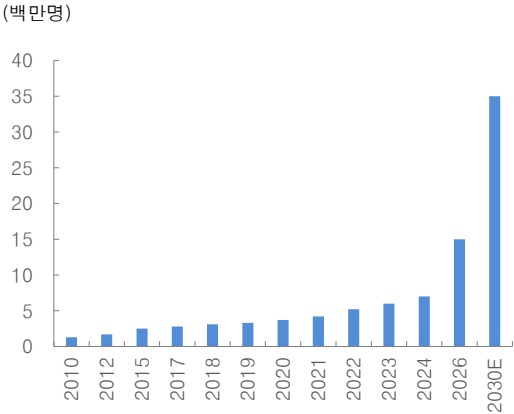
자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

그림 40. 위성통신 단말 가격 추이



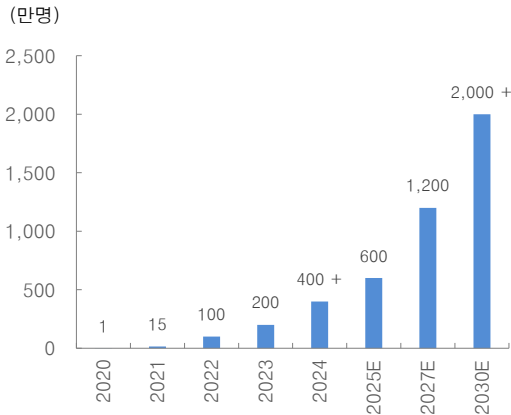
자료: SpaceX, Qutiy Space, NSR, 대신증권 Research Center

그림 41. 위성인터넷 가입자 추이



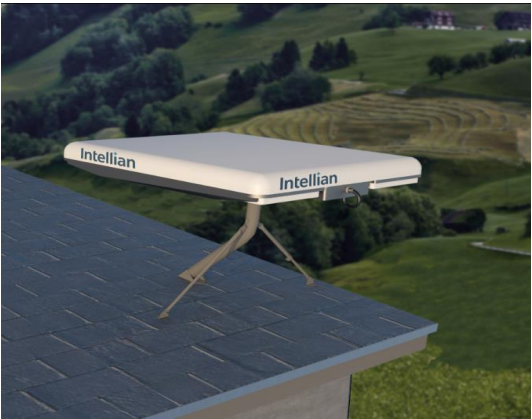
자료: Euroconsult, Satellite Connectivity Report, 대신증권 Research Center

그림 42. Starlink 가입자 추이



자료: SpaceX, 대신증권 Research Center

그림 43. 인텔리안테크 평판형 위성통신 안테나



자료: 인텔리안테크, 대신증권 Research Center

6. Downstream: 서비스, 데이터

우주산업 내 2위의
위성 서비스

상업 위성산업에서 위성서비스(Satellite services) 매출은 2024년 기준 1,083억 달러로 전체 산업 매출 2,930억 달러의 약 37%를 차지함. 이는 지상장비 53%에 이어 두번째로 큰 매출로, 위성 제조와 발사 매출을 합친 규모를 크게 상회함. 전통적인 위성 TV, 방송 서비스는 성숙 단계에 진입하여 구조적 성장률 둔화 추세이며, **브로드밴드 통신, 항공/해상 모빌리티, 정부/국방 수요는 상대적으로 높은 성장률**을 유지하고 있음. 과거 커버리지를 제공하는 위성 서비스에서 현재는 **지상망과 통합된 네트워크 서비스**로 변화 중. 최근 Starlink와 같은 LEO 기반 사업자는 단순 위성 접속이 아니라, 이동체(항공/해상), 원격 지역, 재난 상황을 포괄하는 **범용 통신 인프라**로 포지셔닝을 확대하고 있으며, 어떤 서비스 믹스를 확보하느냐에 따라 수익성이 크게 갈릴 수 있음. 전통 방송 비중이 높은 사업자는 구조적 한계에 직면할 수 있으나, 브로드밴드/모빌리티/정부 비중이 높은 사업자는 성장 국면

EO 데이터:
이미지 판매→데이터
상품으로 이동

지구 관측(EO) 데이터 시장은 위성서비스 내에서도 가장 빠르게 비즈니스 모델이 변화하는 영역. 과거 EO 사업은 특정 고객을 대상으로 한 **이미지 단건 판매** 또는 **프로젝트형** 납품이 중심이었다면, 최근에는 이미지 자체보다 이미지로부터 추출한 **변화 탐지, 예측, 리스크 평가, 의사결정 지원 정보**가 핵심 상품으로 자리 잡음. 이는 판매 단위의 변화로 API 기반 데이터 접근권, 구독 형태의 지속 데이터 제공을 의미함. 이 때 경쟁력은 센서의 단일 해상도보다는 △ 재방문 주기(얼마나 자주 데이터를 업데이트 하는가), △ 분석 파이프라인(AI, 자동화), △ 고객 시스템과의 연동성(API 제공 능력) 등에 의해 좌우됨. 시장 규모 측면에서도 EO 데이터는 위성 수 증가의 직접적인 수혜를 받는 구조로 커버리지가 넓어질 뿐만 아니라, 동일 지역의 관측 빈도가 증가해 데이터의 활용도가 비약적으로 증가함. 다만, EO 데이터는 안보, 국방, 에너지, 농업 등 민감한 영역과 직결되어 **수출 통제, 국가별 데이터 규제, 고객 접근 제한** 이슈가 발생 가능함. 또한, 플랫폼 경쟁의 심화로 데이터 품질과 분석 역량, 가격 경쟁 이슈가 있어 EO 데이터는 성장성이 높은 동시에, 정책/규제 리스크를 병행 평가 필요

위성 통신 서비스의
손익 변수:
가입자보다는 손익
구조에 집중

위성통신 서비스는 가입자 수 증가와 커버리지 확장 시 외형 성장에도 불구하고 수익성에는 몇가지 변수가 존재함. 초기 확장 국면에는 CAC(가입자 획득비), 단말기 보조금, 지상 백홀(backhaul) 비용, 네트워크 운영비가 주요 변수로, 규모의 경제가 작동하기 전까진 상당한 초기 비용이 발생함. 또한, 게이트웨이와 지상 백홀의 경우 가입자가 증가할수록 트래픽 처리 비용이 증가하며 추가적으로 국가별 주파수 라이선스, 통신 규제, 로컬 파트너의 요구사항 등이 추가되면 확장속도는 제한될 수 있음. 또한, Downstream 영역은 **규제, 정책 리스크가 집중된 영역**으로 위성 통신은 주파수 할당과 국가별 통신 라이선스에 직접적으로 영향을 받고, EO 데이터는 안보/군사/수출통제 이슈와 밀접하게 연결, 데이터 서비스는 개인 정보 보호와 사업 보안 규제와도 밀접함. 즉, 단말기 가격의 추이, 보조금 정책 변화, 네트워크 단위비용(Cost per bit), 국가별 규제 진입 속도, 규제 수용 가능성, 사업 지역 다변화, 고객군 안정성 등은 투자에 있어 주요 변수로 작용

IV. 글로벌 우주 산업 기술 동향

우주 산업 패러다임을 바꾸는 핵심 기술 트렌드

우주 산업의 기술
혁신과 산업 구조
전환

우주 산업의 기술 혁신은 근본적으로 산업 운영 방식을 바꾸는데 기여하고 있음. 주요 혁신 기술로는 재사용 발사체 기술, 위성 소형화 및 대량 생산 추세, 대형 군집위성 운용, 우주 교통관리, 궤도상 서비스(OSAM), 위성통신 서비스 확대, 지구관측(EO) 기술 등이 있으며, 각 기술동향의 시사점은 다음과 같음

우주 산업 내 주요
6가지 기술 변화

첫째, 재사용 발사체 기술은 발사를 이벤트가 아닌 상시 인프라로 전환 시킴. 발사 비용 절감뿐 아니라, 발사 일정 신뢰성이 향상되어 위성 설계/운용 철학이 획기적으로 변함(고가의 장수명→중저가의 단명, 다수 운영). 발사 산업은 이제 항공기 운영처럼 캐던스 관리 산업으로 진화 중이며, 이에 따른 부품, 정비, 운영 솔루션 수요가 급증하고 있음. 둘째, 위성 소형화 및 대량 생산 추세는 위성을 일회성 프로젝트가 아닌 표준화된 제품으로 만들고 있음. 이는 반도체, 배터리, 신소재 등 여러 기술 융합의 산물이며, 소형 위성들이 대형 위성을 대체함에 따라 부품, 소재 산업과 생산장비, 테스트 산업이 직접적으로 수혜를 받고 있음. 셋째, 대형 군집 위성 운용, 우주 교통관리(STM), 우주 상황인식(SSA)은 과거에는 부차적인 이슈였으나, 현재는 핵심 인프라 시장으로 부상 중. 위성 수가 많아지면서 자율 운항 소프트웨어 없이는 운용이 불가능해졌고, 충돌위험 증대로 각국이 규제 강화에 나서 관련 데이터/서비스 시장이 형성되고 있음. 넷째, 궤도상 서비스(OSAM) 분야는 과장과 현실이 교차하지만, 일부 기능은 이미 상용화 단계. 수명 연장, 궤도 전인부터 시장 개화 중이며, 도킹 메커니즘, 연료 표준 등 밸류체인 표준화가 진행 중. 다섯째, 위성 통신 분야는 지상 통신 산업과의 경계가 빠르게 허물어지고 있음. 3GPP 표준에 위성 NTN이 포함되고, 노키아 등은 6G에서 위성이 모든 단말에 기본 기능이 될 것이라 전망함. Direct-to-Direct 기술로 스마트폰이 직접 LEO 위성과 연결되는 시대가 열리고, 이에 통신 사업자들의 위성망 활용이 본격화 중. 위성통신은 글로벌 통신 인프라의 한축으로 관련 칩셋, 단말, 장비 산업에의 지각 변동이 예상됨. 마지막으로 지구 관측(EO) 기술은 고성능 센서 경쟁을 넘어 데이터/AI 중심 산업으로 변모하고 있음. 다빈도 관측과 다양한 센서 융합으로 방대한 데이터가 생산되자, 이를 분석해 부가가치를 제공하는게 핵심 서비스로 떠오름. AI를 통한 자동 분석, API를 통한 데이터 서비스로 EO 기업들은 이미지만매에서 인사이트 판매로 비즈니스 모델 확장 중

표23. 글로벌 우주 기술 동향

단계	내용
재사용 발사체 기술	발사 비용 절감, 부품/정비/운영 솔루션 수요 급증
위성 소형화 및 대량 생산	위성의 표준화 및 부품, 소재, 테스트 산업 확대
대형 군집 위성 운용	위성 수가 많아지면서 핵심 인프라 시장으로 부상
궤도상 서비스(OSAM)	궤도 건인, 도킹, 연료 표준 등 밸류체인 표준화
위성 통신 부문 확대	지상 통신 산업과의 경계 허물고, D2D 서비스 등 확대
지구 관측(EO) 기술 확대	고성능 센서 경쟁에서 데이터, AI 중심으로 부가가치 확대

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

1. 재사용 로켓, 발사체 기술: 캐던스 산업화 단계 진입

재사용 기술의 본질적
의미: 발사 빈도와
일정 관리의 패러다임
전환 중

재사용 발사체 기술의 핵심은 단순한 비용 절감이 아닌, 발사 캐던스(Cadence). SpaceX의 Falcon9은 2022년 61회에서 2023년 96회로 발사 횟수를 늘리며, 전 세계 발사의 43%를 단독 수행하며 전례없는 발사 기록을 세움. 재사용 기술이 발전하면서, 발사는 일회성 이벤트가 아니라 항공기 운항 처럼 일정 관리가 가능한 운영공정으로 변모하고 있음. SpaceX는 동일 로켓 부스터를 최대 19회까지 재비행시켰고, 부스터 평균 재활용 주기를 2022년말 약 60일에서 2023년 40~45일 수준으로 단축함. 이에 위성 배치 및 운용전략도 변화 중

과거에는 한 번의 발사 실패가 치명적이어서, 위성은 실패를 상정하지 않고 고비용, 고신뢰, 장수명으로 설계됨. 그러나 이제는 “언젠가 발사 실패는 발생한다”는 전제로 리턴전시(중복) 중심의 설계 철학이 가능해짐. 즉, 다수의 저비용 단기 운용 위성을 쌓아 올려 전체 시스템의 신뢰성을 확보하는 방식으로 전환되고 있음. 그 결과 위성은 과거 고가, 15년 수명의 자산에서 중저가, 대량 5년 내외 수명, 소모재의 성격으로 변화하고 있음. 실제로 SpaceX의 스타링크 위성은 예상 수명이 약 5년으로, 수명이 다하면 빠르게 대체 발사흔 전략을 택하고 있음

기술 진화의 주요 축:
1) 내구성 향상과
반복 점화의 안정성

재사용 로켓 기술의 진화는 크게 세가지 축에서 이루어지고 있음. 첫째, 엔진 및 부품의 내구성 향상과 반복 점화의 안정성. 동일 엔진을 수십회 사용하면서도 추력 성능과 신뢰성을 유지하는 것이 관건으로, SpaceX는 Merlin 엔진을 통해 개척한바 있음. 2023년 기준 SpaceX의 Falcon9 부스터들은 16~19회 비행을 달성했고, 20회 이상 사용을 목표로 재인증을 추진 중. 이러한 반복 사용을 위해 엔진의 열피로 관리, 터보 펌프 수명 연장, 밸브 등의 마모 저감 기술이 지속 발전하고 있음

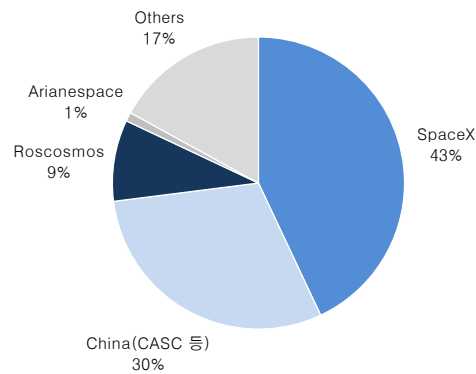
2) 신속 정비,
턴어라운드 시간의
단축

둘째, 회수된 로켓의 신속한 정비와 재발사까지 걸리는 턴어라운드 시간의 단축. SpaceX는 발사대 패드의 준비 일정을 최적화하여 동일 패드에서 4일 간격으로 발사하는 기록을 세웠고, 드론십(해상 착륙선) 회수 후 재배치에 소요되는 시간도 2022년 10일에서 2023년 8일로 축소함. 이는 발사 운영 자동화와 병렬 프로세스 도입, 예비 부스터를 활용한 효율화로 가능해짐. 로켓 재사용 자체 뿐 아니라, 지상 운영의 자율화, 효율화 기술이 함께 발전되어야 높은 발사 빈도의 소화가 가능해짐

3) 발사장 운영 자동화
와 지상지원 시스템의
효율화

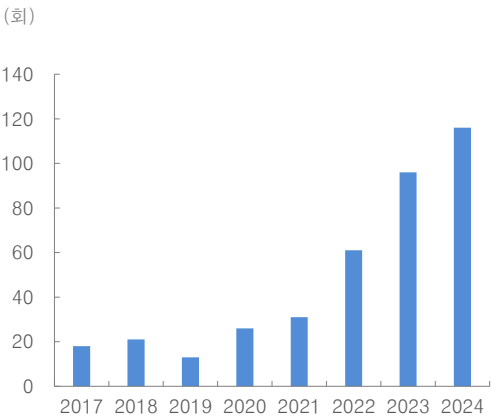
셋째, 발사장 운영 자동화 및 지상 지원 시스템의 효율화. 로켓 조립, 수평/수직 이동, 추진체 충전, 점검 과정에 자동화 장비와 센서, 알고리즘을 적용하여 사람의 개입을 최소화하는 추세. 나사(NASA) 및 민간 업체는 AI를 활용한 발사체 상태 모니터링과 예측 장비에도 투자하고 있음. 이러한 자동화 시스템은 발사 간격을 좁히고 운영 비용을 절감하는 핵심 인프라로 부상.

그림 44. Global Orbit Launch Market Share (2023)



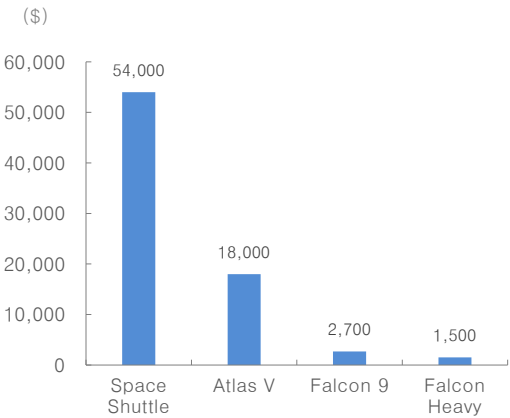
자료: Bryce Tech, 대신증권 Research Center

그림 45. SpaceX Launch Cadence Growth



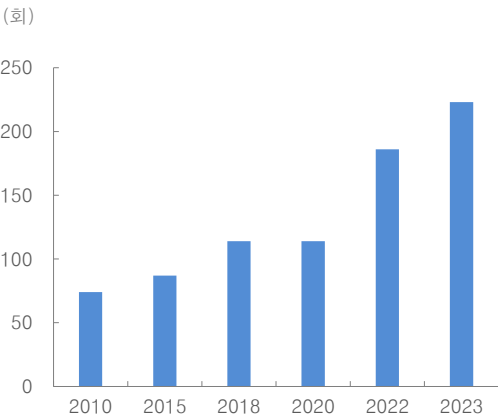
자료: Space Foundation, 대신증권 Research Center

그림 46. Launch Cost Evolution



자료: Launch Cost Analysis, 대신증권 Research Center

그림 47. Global Launch Frequency Growth



자료: Airbus Defence and Space, 대신증권 Research Center

표24. Launch Cost to Low Earth Orbit (\$/kg)

Vehicle	Period	Cost (\$/kg)
Saturn V	1960s	~\$18,500
Space Shuttle	1980s–2011	~\$54,000
Delta IV Heavy	2000s	~\$20,000
Atlas V	2000s	~\$18,500
Falcon 9	2015–	~\$2,700
Falcon Heavy	2018–	~\$1,500
Starship (target)	2030E	<\$200

자료: NASA, SpaceX, Starship Presentation, Space Economy Report, 대신증권 Research Center

표25. Falcon9 Booster Turnaround Time

Year	Avg Turnaround
2017	9 months
2020	4 months
2022	~60 days
2023	40~45 days

자료: SpaceX, 대신증권 Research Center

시사점: 발사 캐던스 경쟁, 우주 경제 주도권의 재편

시사점: 발사 단가의 하락과 발사 빈도 증가는 추가 투자 기회의 확장으로 이어짐

재사용 발사체 기술이 성숙단계에 들어서면서, 발사 단가의 추가 하락 여지는 점차 줄어들 가능성이 큼. SpaceX는 2025년 1~6월에만 81회의 발사를 수행하여, 전 세계 발사량 149회의 절반 이상을 단독 집행했으며, 연말까지 161회 이상 발사하여 또 다시 자사 연간 기록을 경신한 것으로 집계됨. 이는 SpaceX 한 기업이 한 해에 중국(2024년 67회), 러시아(17회) 등 국가 전체보다도 많은 발사를 수행했음을 의미하며, 글로벌 발사 시장 1위 주체가 국가가 아닌 민간으로 바뀌었음을 의미함. 발사 빈도 증가와 비용 저하는 곧 위성 대량 투입 → 서비스 신속 제공으로 이어져 싼 값에 자주 쓸 수 있는 나라나 기업이 우주 경제의 주도권을 쥐게 됨. 이러한 재사용 로켓은 발사 비용을 혁신적으로 절감했음. 과거 통상 1회 발사에 \$1억 이상 소요되던 중형급 발사체 시장에서 Falcon9는 현재 \$6,700만 달러 가량의 저렴한 가격을 제시하고 있으며, 다회 재사용 시 실질 비용은 수백만 달러대로 하락함. 기존 일회용 로켓 평균 발사비용이 \$1.1~\$1.8억인데 비해, 부분 재사용 로켓은 \$6,700만달러에서 완전 재사용 로켓 시대에는 \$200~\$500만 달러까지 하락할 것으로 전망됨. 유럽의 아리안 스페이스는 차기형 아리안6에 이어 재사용 미니셔틀(스페이스 라이더)을 개발 중이고, 미국 ULA는 벌컨(Vulcan) 로켓에 재사용 엔진 회수 시스템을 도입할 계획이며, 일본, 인도, 러시아 등도 2030년대 재사용 로켓 목표를 세움. Rocket Lab이 전자(Electron) 로켓 1단 일부 재사용을 시도 중이고, Blue Origin은 회수식 로켓(New Glenn)을 개발 노력 중. 발사 빈도는 시장 수요와 맞물려 지속 증가할 가능성이 큼. 2023년 SpaceX가 자체 위성 스타링크로 발사 횟수를 크게 늘렸듯이, 초소형 위성 발사 수요, 국가들의 우주 예산 확대들이 맞물려 연간 전 세계 수백회 이상의 발사가 뉴노멀이 될 전망. 이에 따라 발사 인프라 전반에 대한 투자 기회가 창출됨

1) 정비 및 리퍼브 시장의 구조적 확대

잦은 발사에 필수적인 정비 및 리퍼브(refurbishment) 시장의 구조적 확대. SpaceX는 2023년 한 해에만 부스터 추진체를 4기 신조, 나머지는 기존 부스터를 재사용했는데, 그만큼 정비 작업량이 크게 증가하였음을 시사함. 엔진 분해 점검, 부품 세척/교체, 추진체탱크 검사 등의 전문 정비 서비스 수요가 증가하고 있음. 전통 항공기 정비(MRO) 산업과 유사하게 우주 발사체 MRO 산업의 형성도 기대됨

2) 지상지원 설비의 업그레이드 수요 확대

빠른 턴어라운드를 위해서는 다수의 발사대, 착륙장, 회수함선(드론십), 추진제 충전/재고 설비 등이 필요함. SpaceX는 현재 미동부 2곳, 미서부 1곳의 발사장을 교대로 활용중이며, 동/서부 각각 2척의 드론십을 운영 중. 향후 발사 기업들은 발사장을 증설하거나, 기존 시설 자동화를 통해 더 많은 발사를 처리해야하므로, 이에 필요한 인프라 투자가 활발하게 진행 중. 발사대 제조, 추진제 공급 체계, 자동화 소프트웨어 등 분야에서 민간 파트너의 역할이 커질 전망

3) 교체수요 증가에 따른 부품, 소재업체의 수혜 기대

반복 사용 및 정비로 인한 수요가 집중되는 부품/소재의 재제조(remanufacturing) 확대. 발사체 본체(동체)는 여러 번 재사용해도 교체 주기가 길지만, 엔진의 터빈, 펌프 밸브, 가스 발생기 등 고열, 고압 부품이나, 전자 avionics, 센서, 열차폐 재료 등은 반복 비행 시마다 마모나 교체가 필요함. 이에 다회 사용을 견디면서도 단가가 낮은 제품들이 경제성이 있으며, 3D 프린팅, 특수합금 개발, 재제조 공정 등이 각광받고 있음. 따라서, 로켓 재사용시대에는 엔진 부품 기업, 항공 전자 수리 서비스, 고내열 신소재 업체 등이 새로운 기회를 얻고 있음

2. 위성의 소형화 및 고성능화: 대량 생산 시대의 핵심 기술

위성 소형화: 반도체, 에너지, 신소재 발전이 이끄는 위성 성능의 고집적화

위성 소형화는 동일 질량 대비 성능 극대화가 핵심으로, 과거 수톤급 중대형 위성이 수행하던 임무를 현재는 수백 kg, 수십 kg 위성이 대체하는 사례가 늘고 있음. 이는 반도체, 에너지, 소재 기술의 발전이 집약된 결과로, 반도체 집적도 향상으로 소형위성에도 고성능 CPU와 대용량 메모리를 탑재하여 실시간 영상 처리, AI 연산까지 수행이 가능해짐. 또한, 고효율 태양 전지판과 고밀도 배터리의 개발로 작은 위성도 충분한 전력을 확보하여 고해상도 센서나 고출력 송신기를 구동할 수 있음. 구조 측면에서는 탄소 복합재, 알루미늄-베릴륨 합금 등 경량 소재를 활용해 중량을 줄이면서 강성을 확보하고 있음

소형 위성의 성능 혁신: 수십~수백kg 위성이 대형 위성 임무를 대체

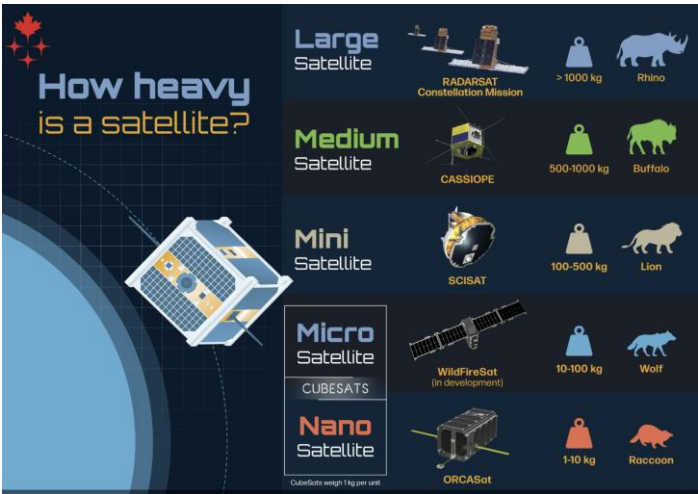
이러한 기술 융합으로 과거 500~1,000kg 급 위성이 필요하던 임무를 100kg급 위성으로도 수행하는 시대가 열림. 실제로 초소형 SAR 위성 스타트업인 Capella Space는 100kg 내외의 위성으로 지상 50cm급 해상도의 레이더 영상을 제공하고 있으며, 전통적으로 이런 성능은 수톤급 군사용 위성이 전담하던 영역이었음. 광학 관측의 경우도 Planet Labs의 5kg급 큐브셋(Dove)은 3~5m 해상도로 지구를 매일 촬영하여 대형 위성 못지않은 시계열 데이터를 제공함.

소형화는 단순히 “작게 만드는 것”이 아니라 단위 kg당 기능성과 효율을 높이는 것으로, 이를 통해 위성의 단가 구조와 운용 철학을 혁신하는 데 있음. 2000년대 대형 정지궤도 위성은 15년 수명에 수kW 전력을 갖췄으나, 최신 소형 위성은 5년 수명에 수백 W전력으로도 유사 임무 수행이 가능함. 1kg당 연산 능력은 수백배 향상되었고, 1kg당 통신용량(Gbps/kg)도 기하급수적으로 증가함

위성 산업의 제조 산업화: 군집 위성과 라인 생산이 여는 우주 제조 혁명

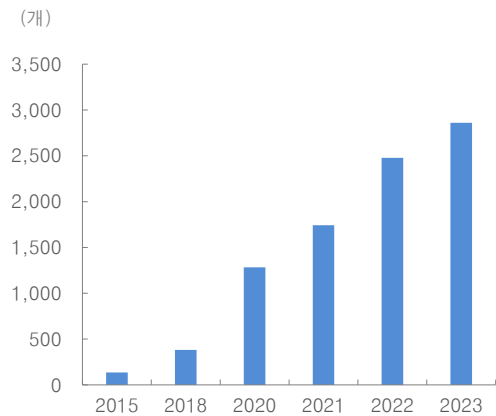
대량 생산의 개념 또한 도입되고 있음. 동일한 소형 위성을 수십기 이상 일괄 생산하여 비용을 절감하고, 성능 편차를 줄이며, 예측 가능한 업그레이드 주기를 운영함. 스타링크 위성 SpaceX는 미국 내 공장에서 월 120대 이상 생산하며, 설계에 있어 개선해 나가고 있음. 2024년 한 해에만 2,800여기의 소형 위성이 발사되어 전체 위성수의 97%를 차지할 정도로, 우주 산업은 개별 프로젝트에서 제품(product) 산업으로 변화하고 있으며, 생산 장비, 테스트 설비, 품질 관리 등 새로운 밸류체인에 기회를 제공하고 있음

그림 48. 위성별 사이즈 비교



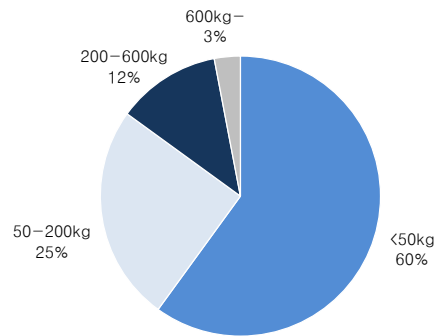
자료: Canadian Space Agency, 대신증권 Research Center

그림 49. 소형위성 발사 수 증가 추세



자료: Bryce Tech, 대신증권 Research Center
주: Bryce Tech는 Small Satellite를 600kg 이하로 정의, 전체 위성의 97%가 소형위성

그림 50. 위성 크기별 비중 (2023)



자료: BryceTech Start-Up Space Report 2024, 대신증권 Research Center

표26. 2023 년 발사 위성 질량 평균

Type	Typical Mass
CubeSat	1-10kg
NanoSat	10-100kg
MicroSat	100-500g
Stralink	-300kg
Traditional GEO	3,000-6,000kg

자료: NASA, BryceTech, Euroconsult Satellite Manufacturing Market Report, 대신증권 Research Center

표27. Average Satellite Mass Trend

Year	Avg Satellite Mass
2000	~2,500kg
2010	~1,500kg
2020	~500kg
2024	~300kg

자료: Bryce Tech, Euroconsult, Union of Concerned Scientists, 대신증권 Research Center

2-1. COTS 부품 도입과 우주 전자 부품 패러다임 변화

COTS 제품 활용으로
원가 절감, 최신 기술
적용

과거엔 우주 환경(방사선, 진공, 극한온도)을 견디는 Rad-Hard(방사선 내성) 부품만을 사
용함. 해당 부품은 제작과 인증에 수 년이 소요되고, 가격이 수천만원에 달해 위성 비용의
상당 부분을 차지함. 하지만 뉴스페이스 시대에는 개발 주기와 비용 단축을 위해 지상의 상
용 반도체, 즉 COST(Commercial Off-The-Shelf) 부품을 우주에 적극 활용하는 트렌드.
스마트폰용 CPU나 FPGA를 선별하여 위성 컴퓨터에 사용하거나, 자동차용 카메라 센서를
지상 관측 카메라에 응용하는 등 COTS 제품 활용은 원가 절감과 최신 기술 신속 적용의
이점이 있음. 실제로 Planet Labs 등 많은 소형위성 업체들이 방사선 테스트를 통과한 상용
부품들을 사용해 제조단가를 크게 낮추고 공급망을 안정화하고 있음

COTS 제품의 한계

COTS는 우주환경에서 강한 방사선에 노출되면 싱글 이벤트 업셋(SEU)이나 영구 손상 가
능성이 높고, 온도/진동에 대한 여유도 적어 이를 보완하는 설계 기법과 보정 기술이 필수
로 요구됨. 대표적으로 이중화/삼중화 설계로 한 부품이 오류를 일으켜도 다른 부품이 백업
하도록 하고, 에러 정정코드(ECC)나 소프트 리셋 등의 기법으로 방사선으로 인한 메모리
오류를 정정함. 또한, 발사 전 지상에서 방사선 극한 테스트를 거쳐 취약한 칩을 걸러내고,
필요한 경우 방사선 차폐재를 추가하는 등 노력을 통해 상용 부품도 우주에서 일정 기간
안정적으로 활용할 수 있음

*싱글 이벤트 업셋(SEU)

1. Careful COTS
전략과 상용 반도체
기업의 시장 진출 확대

이러한 ‘Careful COTS’ 전략은 신중하게 선정하고 보완하여 사용. NASA나 ESA도 소형위
성에 COTS 활용 가이드를 내놓고, 우주 전자부품 검증 서비스를 제공하는 스타트업도 등
장. 다만, 여전히 신뢰성 vs 비용 측면에서, 중요한 임무에는 검증된 부품을 사용하되 저가
군집위성에는 과감히 COTS를 사용해 일부 손실을 감내하는 케이스 바이 케이스 전략이
활용되고 있음. 미국 군사위성 분야에서도 예산 효율화로 저가 소형 위성에 부분적으로
COTS를 도입하는 추세. 전통 방사선 내성 부품 시장은 연 2~3조원 규모로 꾸준하나 성장
이 정체된 반면, Rad-Tolerant(부분 내성) COTS 시장은 신규 블루오션 시장. 이에 따라 방
산전자 업체뿐 아니라 상용 반도체 기업들의 우주분야 진출(예)AMD/Xilinx, Intel,
Qualcomm의 우주용 제품 개발 등)이 가속화되고 있음. 또한, 부품 시험, 인증 서비스와
우주 환경 시뮬레이션 기업들도 우주 산업 공급망에서 중요한 밸류체인으로 부상

표28. 우주 방사선이 반도체에 미치는 영향 (주요 오류 유형 비교)

구분	SEU (Single Event Upset)	SEL (Single Event Latchup)	TD (Total Ionizing Dose)
개념	방사선 입자가 메모리 비트를 순간적으로 뒤 집는 현상	방사선으로 인해 반도체 내부에 전류 경로가 형성되어 회로가 과전류 상태가 되는 현상	장기간 방사선 누적에 의해 반도체 특성이 점진적으로 열화되는 현상
발생 방식	단일 입자 충돌	단일 입자 충돌	누적 방사선
영향	데이터 오류 발생	회로 손상 및 시스템 정지	장기적 성능 저하
시스템 영향	메모리 오류, 명령 오류	칩 손상 가능	수명 단축
발생 빈도	높음	낮음	장기적으로 발생
복구가능성	가능 (리셋/ ECC)	제한적	불가능(누적)
대응 기술	ECC 메모리, 소프트리셋, TMR	전류 제한 회로, latchup 보호 설계	Rad-Hard 설계, 차폐
COTS 영향	자주 발생	일부 발생	장기 문제

자료:ESA Space Environment Information System, NASA, 대신증권 Research Center

2-2. 부품 시험/인증 서비스, 우주 환경 시뮬레이션 시장 확대

COTS 도입 확산과
우주 전자 부품
패러다임의 변화

뉴스페이스 시대에는 위성 개발 비용과 공급망 리스크를 낮추기 위해 상용 전자부품 (COTS, Commercial Off-The-Shelf)을 우주 시스템에 적용하는 사례가 빠르게 증가. 전통적인 방사선 내성(Rad-Hard) 부품은 개발, 인증에 평균 5~10년 이상이 소요되고, 단가가 수천~수만달러 수준에 달해 위성 전자장비 비용의 상당부분을 차지. 반면 COTS 기반 Rad-Tolerant 전략을 적용하면 위성 전자장비 비용을 50~80% 절감할수 있어, 소형위성 및 메가컨스텔레이션 시대의 핵심 기술로 부상. 실제로 Planet Labs, Spire, ICEYE 등 소형 위성 기업들은 스마트폰용 CPU, FPGA, 자동차용 CMOS 이미지 센서 등을 선별적으로 적용해 위성 제조 단가를 크게 낮추고 있으며, 이에 따라 글로벌 우주용 전자부품 시장은 2023년 약\$3~4B 규모에서 2030년 \$7B 이상으로 확대될 전망(Euroconsult). 국내에서도 이러한 변화에 대응해 시험, 검증 기반 기술을 보유한 기업들이 등장하고 있으며, 발사체 및 우주 시스템의 극한 환경 시험, 데이터 계측 및 신뢰성 검증 분야에서 기술 경쟁력을 확보하고 있음

국내 시험, 검증
기업의 기술 역량

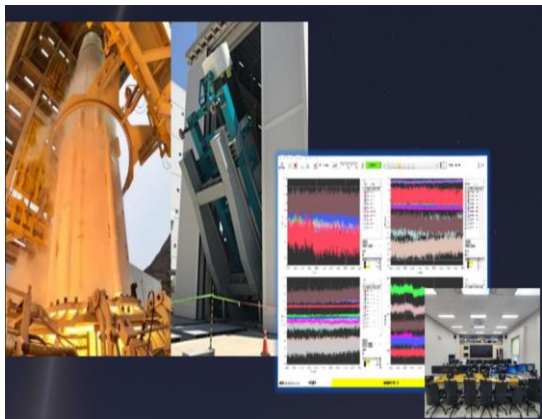
대표적으로 국내 기업 플렉스시스템은 발사체 및 우주 시스템의 성능, 신뢰성 검증을 위한 계측 및 시험 시스템을 개발하는 기업으로 고속 데이터 수집(High-Speed Data Acquisition), 실시간 보호 분석, 다중 채널 센서 계측 및 시간 동기화 기술을 기반으로 우주 발사체 시험 시스템을 구축. 회사는 한국형 발사체 누리호(KSLV-II) 엔진 및 터보펌프 시험 설비 계측 시스템을 구축에 참여했음. 특히, 다중 센서 데이터를 실시간으로 처리하는 Deterministic Time Synchronization, Real-time Analytics, Multiplexed Data Storage 등의 기술을 통해 발사체 시험 과정에서 발생하는 방대한 데이터를 안정적으로 수집, 분석하는 것이 핵심 경쟁력. 이러한 시험, 검증 기술은 COSTS 기반 우주 전자부품이 증가할수록 중요성이 더욱 커지며, 상용 반도체를 우주 환경에 적용하기 위해서는 발사 전 단계에서 방사선, 진동, 열 환경에 대한 철저한 신뢰성 시험과 데이터 분석이 필수적. 이에 우주 전자부품 검증 및 시험 서비스는 향후 뉴스페이스 공급망에서 중요한 밸류체인으로 부상할 것

그림 51. 플렉스시스템의 이동/모듈형 발사체 시험장치



자료: 플렉스시스템, 대신증권 Research Center

그림 52. 나로호, 누리호 추진기관 시험장치 통합 제어계측 시스템



자료: 플렉스시스템, 대신증권 Research Center

2-3 소형 위성의 전력, 열 관리 기술

2. 소형 위성의 전력, 열 관리 기술

소형화된 위성이 직면하는 가장 큰 병목은 제한된 전력 공급 능력과 열 발산 능력. 위성은 작아질수록 탑재 가능한 태양전지 면적이 줄고, 배터리 용량이 제한되는데, 한편으로 고성능 임무장비는 많은 전력을 소모하고 발열을 발생 시킴. 전력과 열의 제약이 바로 소형위성의 성능 한계를 좌우하는 주요 요인

고효율 에너지 기술

이를 극복하기 위해 **고효율 에너지 기술**과 **첨단 열제어 기술**이 필수로 떠오르고 있음. 우선 전력 측면에서, **다접합 III-V족 태양전지**가 채택되어, 단위면적당 발전량을 극대화 하고 있음. 최신 태양전지는 효율이 30%를 넘으며, 셀을 펼치는 전개식(array) 구조 최적화로 작은 위성도 최대한 많은 태양전지를 탑재함. 또한, 발전된 전력을 저장/관리하기 위해 **고에너지 밀도 배터리** 기술이 중요함. 리튬이온 2차전지의 우주 적용이 일반화되었고, 차세대 전고체 배터리도 연구 중. 배터리 관리 시스템(BMS)을 통해 충전 사이클을 최적화하고, 위성의 임무 스케줄에 따라 전력 부하를 지능적으로 분산함

첨단 열제어 기술

열 관리 측면에서는, 소형위성은 내부에 쌓이는 열을 복사나 전도로 적절히 방출하지 못하면 **온도 과상승**으로 장비가 고장남. 이를 위해 경량이면서 열전도도가 높은 소재(예: 알루미늄 질화물 기판, 탄소나노튜브 기반 열전도재)를 부품 실장에 활용함. 또한, 위성 내부에서 발생한 열을 특정 방열판으로 모으는 **히트파이프**나 **히트스프레더**를 장착. 방출 면적이 부족한 경우 **펄스튜브 냉각기** 같은 소형 액티브 쿨러도 고려되고 있음 (일부 초소형 적외선 위성에 적용 사례). 위성 표면에는 다층 단열재(MLI)를 붙여 태양열 흡수를 막고, 필요한 면에만 **광학 태양 반사 도료**를 칠하여, 열 획득을 제어함. 이처럼 수동/능동 복합 열제어를 통해 소형위성도 열적 균형을 유지하게 함

전력, 열 분야의 혁신은 소재, 부품 기업들의 참여 기회를 확대함. 예를들어 일본의 JAXA는 폴리이미드 기반의 초경량 태양전지 패널을 개발, 유럽의 ESA는 그래핀 강화 열관로 기술을 투자하고 있음. 국내에서도 배터리 셀부터 방열판까지 관련 중소기업이 기술력을 보유하고 있어, 소형 위성 시대에 직접적인 수혜를 볼 수 있는 영역. 특히, 전력변환기(PDU), 전력 제어 IC, 방열 시뮬레이션 소프트웨어 등 세부분야도 전문화되고 있어 기회가 확대되고 있음. 위성 소형화로 **위성=제조업 제품화** 흐름이 본격화되면서, 과거 위성 한 기당 몇 년몇 개발하던 시대와 달리, 이제는 공장에서 지속적으로 찍어내는 산업으로 바뀌고 있음. 이에 따라 **소재, 부품, 시험 장비** 수요가 구조적으로 증가하고, 전통 제조업의 우주 분야 진출이 활발해지고 있음

표29. 위성 전력 밀도(Power Density) 변화 추세

연도	전력 밀도
2000	약 20W/kg
2010	약 50W/kg
2020	약 150W/kg
2024	약 250-300W/kg

자료: NASA, 대신증권 Research Center
주: 위성 소형화에도 kg 당 전력 생산 능력 증가, 소형 위성에서도 고성능 임무 수행 가능

표30. 우주용 태양전지 효율 발전 추세

기술	효율
실리콘 태양전지	15~18%
GaAs 태양전지	20~25%
III-V 다접합 태양전지	28~32%
최신 다접합 셀	33~35%

자료: National Renewable Energy Laboratory(NREL), 대신증권 Research Center

표31. 우주용 배터리 에너지 밀도 변화

배터리	에너지 밀도
NiCd	40~60 Wh/kg
NiH2	60~75 Wh/kg
리튬이온	150~250 Wh/kg
전고체 배터리	350 Wh/kg 이상 (연구단계)

자료: European Space Agency, Spacecraft Power Systems Handbook, 대신증권 Research Center

주: Li-ion 도입 이후 위성 전력 저장 능력 급증

표32. 위성 질량 대비 전력 생산 능력

위성	질량	전력
CubeSat	5kg	10~20W
NanoSat	20kg	30~60W
MicroSat	100kg	100~300W
Starlink	300kg	2~4kW

자료: BryceTech, Small Satellite Market Analysis, 대신증권 Research Center

표33. 소형 위성 전력 소비 구조 (Power Budget)

시스템	전력
Payload	40~120W
통신 장비	20~80W
자세 제어(ADCS)	10~40W
온보드 컴퓨터	5~20W
열제어 시스템	5~15W

자료: NASA, 대신증권 Research Center

주: 총 전력 100~300W,

표34. 위성 장비 작동 온도 범위

장비	온도
전자 장비	-20 ~ +50°C
배터리	0 ~ +30°C
센서	-10 ~ +40°C

자료: European Space Agency, Spacecraft Thermal Design Guidelines, 대신증권 Research Center

표35. 우주 열관리 소재 열전도율 비교

소재	열전도율
알루미늄	~200 W/mK
알루미늄 질화물	~180W/mK
그래핀 복합재	500W/mK 이상

자료: European Space Agency, Spacecraft Thermal Design Guidelines, 대신증권 Research Center

3. 위성 군집 운용: 자율 운항 시스템과 STM/SSA의 대두

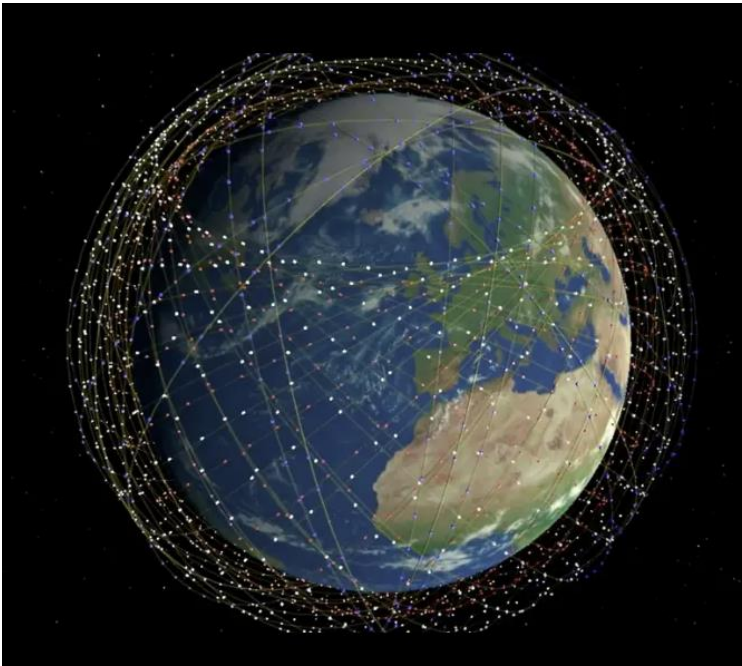
군집 운용 기술의
필연성

이제 지구 궤도에는 수천 기의 인공위성이 동시 운영되고 있음. SpaceX 스타링크만 해도, 2025년 초 기준 약 6,750기 위성이 운용 중이며, 이후 발사가 지속되면서 2026년 기준 약 9,000기 이상의 위성이 운용되고 있는 것으로 집계, 장기적으로는 42,000기 규모의 위성 네트워크 구축을 목표로 함. 이러한 **메가 컨스텔레이션(초대형 군집)** 환경에서는 인간 팀이 일일이 위성을 조종, 관리하는 것이 사실상 불가능함. 위성 한두기일 땐 운영자들이 궤도 변경, 지시 제어, 충돌 회피 등을 수동으로 명령했지만, 이제는 알고리즘과 AI가 실시간으로 군집을 제어하는 **자율운항 패러다임**이 요구됨

1. 위성 군집 자동
궤도 유지 기술

특히, 군집 위성은 서로 간 거리를 유지하며 궤도 포메이션을 구성, 미세한 오차 누적이나 중력 섭동으로 꾸준히 보정 기능이 필요함. 이를 자동화한 것이 **위성 군집 자동 궤도 유지 (Autonomous Station Keeping)** 기술로, GPS/별추적기 등을 통해 실시간 위치를 파악하고, 추진기를 미세 분사하여 편대 형상을 유지함. 또한, 충돌회피(collison avoidance)도 AI가 담당하게 됨. 스타링크 위성은 하루 평균 275회 이상의 자동 회피기동을 수행, 이는 인접 물체와 충돌 확률이 100만분의 1만 되어도 회피하도록 한 SpaceX의 자율 알고리즘. 과거에는 1만분의 1 기준으로 간헐적으로 회피했다면, 이제는 훨씬 엄격한 기준을 적용해 **충돌 예방을 일상적 절차**로 만들

그림 53. 스타링크 메가 컨스텔레이션 구조



자료: SpaceX, 대신증권 Research Center

2. 임무 할당과
재구성 이슈

또 다른 측면은 **임무 할당과 재구성**. 군집 전체로 볼 때, 어떤 위성이 언제 어떤 역할을 할지, 만약 일부 고장이 나면 여분 위성이 즉시 대체 임무를 맡는 등의 분산 작업 분배는 필수 작업. 이를 위해 위성들 간에 상호 통신하며 상태를 공유하고, 중앙 통제소 개입 없이 분산 협업하는 기술이 연구되고 있음. 일종의 우주 공간에서의 IoT. 예를 들어 지표 관측 시 군집 중 최적 위치의 위성이 촬영을 수행하고, 다른 위성이 데이터 중계나 보조 센싱을 하는 방식 등이 있음. 이러한 군집 지능화는 아직 초기 단계로, AI 및 에이전트 기반 시스템 도입으로 발전하고 있음

군집 운용 기술은 사람이 통제할 수 있는 한계를 뛰어넘는 규모로 우주 자산이 증가하고 있어, 단순 효율 문제를 넘어 **운영의 필연성**으로 대두됨. 자율 주행 자동차의 예시 처럼, 차량 수가 많아지면 신호등이나 교통 체계도 지능화되어야 하듯, 위성 교통도 자율 시스템을 필요로 함. 이러한 흐름 속에서 위성 자율 운항 소프트웨어, AI 관제, 위성 간 네트워크링 분야의 기술 발전이 필연적



표36. 주요 메가 컨스텔레이션 위성 계획 비교

기업	프로젝트	목표 위성 수	목표 시점/규제기준	주요 목적
SpaceX	Strink	최대 42,000 기	FCC 승인 기준 2030년대 초 전체 구축 목표 (1세대 12,000기+확장 30,000기)	글로벌 위성 인터넷
Amazon	Project Kuiper	3,236 기	FCC 규정상 2029년까지 전체 구축, 2026년까지 절반 (1,618 기)	위성 인터넷
OneWeb	OneWeb Constellation	648 기 (1세대)	2023년 구축 완료	글로벌 통신
Telesat	Telesat Lightspeed	198 기	2027~2028년 서비스 개시 목표	기업용 통신
China Satellite Network Group	Guowang Constellation	약 13,000 기	공식 일정 미공개, 2030년대 구축 목표로 추정	중국 위성 인터넷

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

표37. 스타링크 자동 충돌 회피 운용 데이터

항목	내용
평균 회피 기동	하루 약 275 회
회피 기준 확률	1/1,000,000
과거 기준	약 1/10,000
운영 방식	완전 자동화 알고리즘
운영 위성	약 9,000 기 이상 (2026년 기준 추정)

자료: SpaceX Starlink Safety & Mission Assurance Report, 대신증권 Research Center

우주 교통 관리(STM)과 우주 상황 인식(SSA)

위성 증가와 우주
파편 리스크 확대

위성 수의 폭발적 증가는 우주 파편(Space debris) 문제를 가속화함. 2025년 기준 유럽우주국(ESA) 추산에 따르면 지구 궤도에는 10cm 이상 우주 물체가 약 5만개 이상 존재하며, 1cm 이상 파편은 약 120만개, 1mm 이상 미세 파편까지 포함하면 약 1억 개 이상이 존재하는 것으로 추정. 특히 LEO에서는 충돌 위험이 현실화되고 있으며, 2023년말 스타링크 위성 한 기가 원인 불명의 폭발로 다수의 잔해를 생성한 사례도 있음. 이렇듯 파편 리스크가 커지자 각국 정부와 국제기구인 우주교통관리(STM: Space Traffic Management)와 우주 상황인식(SSA: Space Situational Awareness) 체계를 강화하고 있으며, 규제 및 공공 서비스 영역에서 새로운 시장을 형성 중

우주교통관리(STM)의
등장과 위성 운영
규제 강화

STM은 궤도상 모든 객체의 움직임을 추적, 조정하여 충돌을 방지하는 행정/기술 체계. 미국의 FCC는 2022년 5년 내 위성 폐기 규정을 도입하여, 임무 종료 후 5년 안에 LEO 위성을 반드시 궤도를 이탈시키도록 의무화함. 또한, 모든 대규모 위성 사업자는 충돌 회피 계획과 잔해 제거 전략을 면허 신청 시 제출해야함. FCC가 SpaceX 스타링크 2세대 위성 7,500기 발사를 승인하면서 충돌회피 및 위성폐기 보고 의무를 부과한 것이 대표적 사례. 유럽 역시 25년 폐기 규정을 5년으로 강화하는 등 발 맞추고 있음. 이처럼 규제가 강화되면서 안전한 운영 자체가 비용항목에 포함되고, 반대로 이를 지원하는 산업이 태동하고 있음

우주상황인식(SSA)
데이터 시장의 등장

SSA는 위와 관련 궤도상의 물체들(위성, 파편 등)의 정황 정보를 수집/제공하는 것을 의미. 실시간 궤도 데이터, 충돌 확률 계산, 근접 접근 경보 등을 포함함. 미 상무부(DoC)는 민간 SSA 데이터를 구축 중이고, 우주군(USSF)은 글로벌 센서망을 통해 수집한 우주 물체 카탈로그를 일부 개방하고 있음. 민간에서는 LeoLabs와 같은 기업이 지상 레이더망으로 충돌 경보 서비스를 제공하며, 다양한 위성사업자와 보험사들이 이를 구독하고 있음. 이러한 SSA 데이터 및 소프트웨어 시장은 규제 준수와 위험 관리를 위해 앞으로 필수화될 전망. 시장 조사에 따르면 글로벌 SSA 시장은 2025년 약 22억달러에서 2032년 42억 달러로 9.6%의 견조한 연평균 성장을 보일 것으로 예상됨

국제 협력과
우주 환경 규범

국제적으로도 역시 활발함. UN 산하 국제협정(예: Liou's 3가지 규칙)이나 미-EU 우주교통협력 등이 논의되고 있고, 파편 제거 의무화까지 거론 중. 이러한 움직임은 궁극적으로 안전 비용의 내부화를 의미하며, 우주 운영에도 ESG 개념이 도입되는 양상. 결국 위성 운영 기업 입장에선 SSA/STM 관련 서비스 구매나 내부 시스템 구축이 불가피해지고, 새로운 지출로 자리잡고 있음

표38. 저궤도(LEO) 위성 증가와 우주 파편 환경 악화

크기	추정 개수
10cm 이상	약 50,000 개
1-10cm	약 120 만 개
1mm-1cm	약 1 억 3 천만개

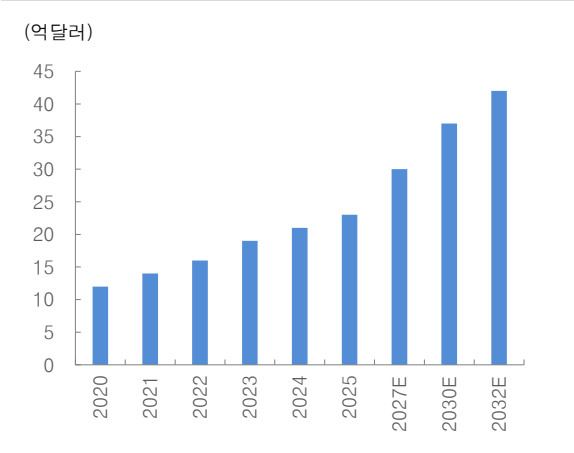
자료: European Space Agency Space Environment Report 2025, 대신증권 Research Center

표39. 우주교통관리(STM) 정책 변화(2024-2025)

국가	정책
미국	위성 폐기 5년 규정 유지 + 충돌회피 계획 의무화 민간 STM 데이터 시스템 구축
유럽	Zero Debris Charter (2024) 발표
일본	STM 협력 국제 데이터 공유 추진

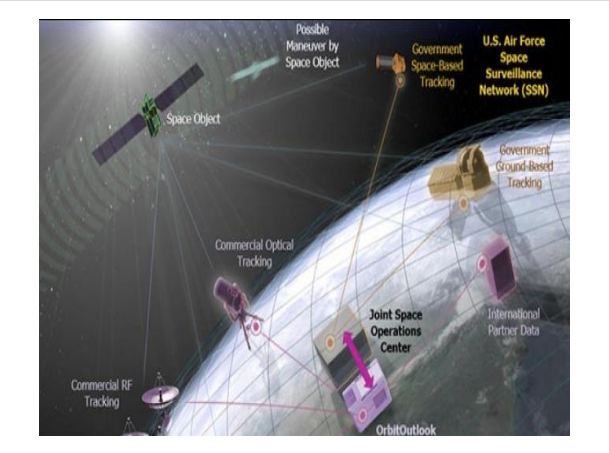
자료:Federal Communications Commission, European Space Agency, U.S. Department of Commerce 대신증권 Research Center

그림 56. 우주상황인식(SSA) 데이터 시장 성장 추이



자료: Euroconsult, 대신증권 Research Center

그림 57. SSA 시스템 개념도



자료: US Air Force Space Surveillance Network(SSN), 대신증권 Research Center

표40. 우주상황인식(SSA) 시장 구성

분야	내용
우주 물체 추적	레이더, 광학 센서
데이터 분석	궤도 계산, 충돌 확률
경보 서비스	근접 접근(conjunction) 알림
소프트웨어	위성 운영 지원 시스템

자료: 대신증권 Research Center

표41. 우주파편제거(ADR) 주요 프로젝트

구분	ClearSpace-1	ADRAS-J
기관	European Space Agency (주 계약사 ClearSpace)	Astroscale (지원: Japan Aerospace Exploration Agency)
목적	지구 궤도에 남아있는 로켓 상단부 파편을 포획하여 대기권 진입으로 제거하는 세계 최초의 ADR 실증 미션	우주 파편 접근 및 상태 분석 ADR 제거 미션을 위한 정밀 관측 기술 실증
대상 파편	Vega 로켓 어댑터, 질량 약 112kg	H-IIA 로켓 상단부
임무	로봇팔 4개로 파편 포획 포획 후 대기권 재진입 소각	파편수 m 거리 접근 자율 상대 항법 기술 검증
발사 일정	2028년 발사 예정	2024년 2월 발사 성공
프로젝트 규모	약 1억 2천만 유로 이상	약 100억엔 규모
의미	세계 최초 정부 주도 ADR 실증 미션	상업 ADR 시장을 위한 핵심 선행 미션

자료: European Space Agency Mission documentation, Astroscale Mission release, 대신증권 Research Center

4. 궤도상 서비스(OSAM/ISAM): 현실화 단계 진입

우주에서 이루어지는
위성 정비, 조립 산업

궤도상 서비스(On-orbit Servicing, Assembly, and Manufacturing-OSAM)는 우주에서 위성이나 우주선을 직접 정비, 조립, 제조하는 개념을 포괄함. 흔히 대중적으로 “우주 정비 공장” 또는 “우주 주유소” 같은 비유로 소개되지만, 실제로는 다양하게 구현됨. 주요 시나리오로는 위성 수명연장(Life Extension), 연료보급(Refueling), 수리/업그레이드(Repair/Upgrade), 궤도 변경/폐기 등이 포함

단계별 상용화 구조

초기 상용화 단계의 서비스는 가장 실현 가능성이 높은 기능 단위에 집중됨. “대형 통신 위성에 추진력을 제공하여 수명 5년 연장”, “고장난 위성을 견인하여 폐기 궤도로 이동” 등이 이미 실증되고 있음. 반면, 완전한 로봇 수리공이 위성의 부품을 교체한다든지, 궤도에서 대형 구조물을 조립하는 등의 시나리오는 여전히 기술적/경제적 난제가 많아 중장기적 과제로 남아 있음. 현 시점에서 현실적으로 수익낼 수 있는 서비스 단위를 구분해 보는 것이 합리적으로 1) 궤도 유지/이탈 서비스, 2) 수명연장 서비스, 3) 완전 로봇 정비 서비스로 단계화함. 1)은 비교적 단기 상용화, 2)는 중기, 3)은 장기 영역으로 분류

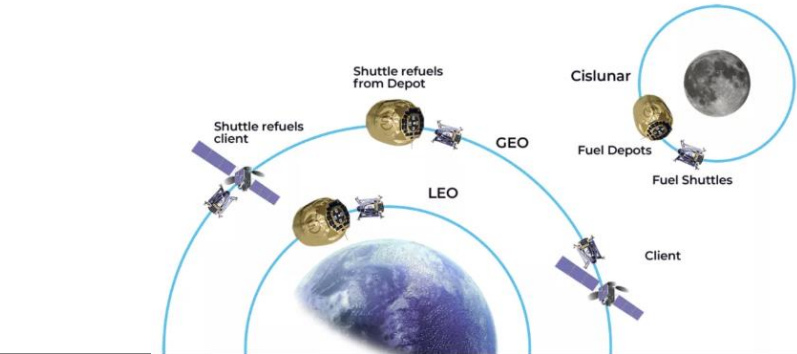
최초 상용 사례: 위성
수명 연장 서비스

현재 가장 앞서가는 것은 1) 궤도 변경, 견인 및 폐기 서비스로, 미국 노스롭그루먼(Northrop Grumman)의 MEV-1은 2020년 세계 최초로 상용 통신위성(Intelsat-901)과 도킹하여 고장난 위성을 묘지궤도(폐기궤도)로 이동시키는데 성공했음. 이는 본격 상용 수익을 낸 케이스로 평가되며, 뒤이어 MEV-2도 Intelsat 위성에 접촉하여 임무 수행 중. 또한, 일본 Astroscale사는 ELSA-d라는 시험위성을 통해 2021년 자석을 활용한 모사(Space debris) 포획 시험을 성공적으로 진행, 향후 파편제거 서비스 시장을 노림

우주 주유소: 궤도
연료 보급 서비스

2) 수명연장의 경우, 연료만 떨어진 정지궤도위성에 추진력을 제공해 궤도 유지를 돕거나, 필요한 연료를 직접 주입해 수명을 늘려주는 방식. Northrop Grumman은 전자의 방법으로 MEV가 클라이언트 위성을 5년간 붙잡고 같이 추진력을 제공함으로써, 수명연장을 달성했고, 스타트업 Orbit Fab 등은 후자의 “우주 주유소” 모델을 추진 중. 이미 2021년 Space Tango의 미소형 위성에 최초로 궤도 연료 보급을 시연한바 있음(아직은 초기 데모 단계). 한편, 3) 복잡한 수리, 업그레이드는 난이도가 가장 높음. 우주에서는 미세한 조작이 어렵고, 다양한 위성 모델에 범용으로 대응하는 로봇팔, 표준 인터페이스 등이 필요함. 미 DARPA의 RSGS 프로그램이 정부 주도로 정밀 로봇정비를 개발하고 있으나, 수익화까지는 2030년대 이후로 보고 있음

그림 58. 우주 주유소: 궤도 연료 보급 서비스



자료: Orbit Fab, 대신증권 Research Center

궤도상 서비스의 수익 구조와 리스크 요인

1. 높은 단가

궤도상 서비스는 한때 공상에 가깝던 개념이 현실 비즈니스로 다가오고 있음. 다만, 현 시점에서는 기술적 난이도 만큼이나 **사업적 리스크도 적지 않은** 시장. 우선 단가가 매우 높고 고객이 제한적으로, 통스니 위성 한 기 수명 연장에 1~2천만 달러를 지불할 수 있는 고객은 인텔샷과 같은 대형 사업자나 국방기관 정도에 불과함. 민간 중소위성 운영자로 시장을 넓히기엔 서비스 단가 하락이 필수적으로, 한 번 띄운 OSAM 우주선이 여러 고객에게 연쇄적으로 서비스를 제공해 **규모의 경제**를 이루어야 함

2.보험 및 책임 소재

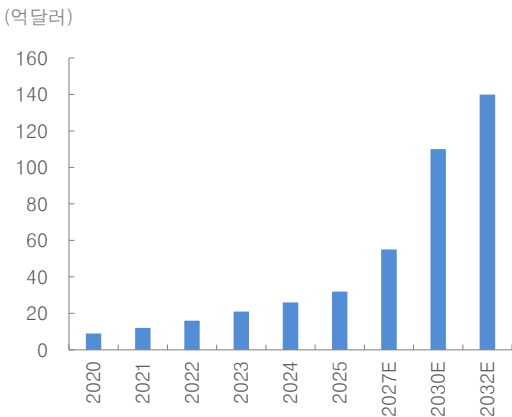
또한, 보험 및 책임소재 문제. 정비 중 사고로 고객 위성이 망가진다면, 과실 책임은 누구에게 있고 손해배상은 어떻게 할지가 불분명. 국제우주법상 국가책임 조항이 있으나, 상업 서비스에 세부 적용하기에는 모호함. 보험사들도 새로운 위험을 어떻게 프라이싱할지 연구 단계로, 해당 불확실성은 OSAM 서비스 계약 체결의 걸림돌이 될 수 있음

3.국제 규제 및 안보 이슈

궤도상에서 다른 국가의 위성에 접근, 간섭하는 행위는 잘못해석되면 반달리즘이나 군사행위로 오인될 소지가 있음. 미국, 중국, 러시아는 서로의 위성 접근하는 움직임을 민감히 모니터링하고 있으며, 상업 OSAM 기업이 국제 신뢰를 얻으려면 투명성, 표준 절차, 정부 승인 등의 체계가 필수적으로 수반되어야 함. 향후 해당 분야에도 **국제 인증 제도나 라이선스**의 도입 가능성이 큼

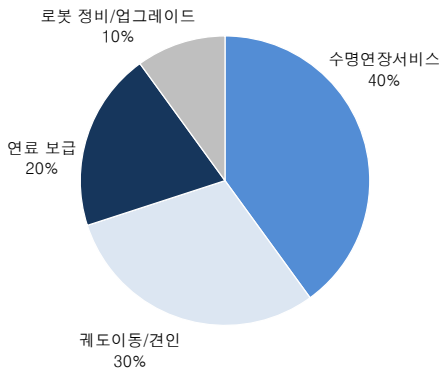
이러한 리스크에도 OSAM은 고부가가치 시장으로 꼽힘. 현재 고장나면 버리는 방식은 장기측면에서 낭비이며 지속 불가능함. 지구 궤도상에서도 순환경제 개념이 도입되어 고쳐쓰고, 연장하고, 재활용하는 방향으로 이어질 전망. 이를 선도하는 기업은 **우주 인프라 사업자** 위치를 차지하며, 안정적 수익 창출이 가능함. 특히, 정부 위성수명 연장이나 우주 정거장 보급 등을 국가와 장기계약할 경우 낮은 리스크로 꾸준한 현금 흐름 창출이 가능해짐. 또한, 도킹 인터페이스 하드웨어, 정밀 추진체 분사 기술, 우주 로봇팔/센서 기술업체 등이 밸류체인상 중요. 해당 기술은 향후 OSAM 서비스 본격화 시 대기업에 인수되거나 국제표준 채택으로 큰 수익 확보가 가능함

그림 59. 궤도상서비스(OSAM) 시장 규모 추이



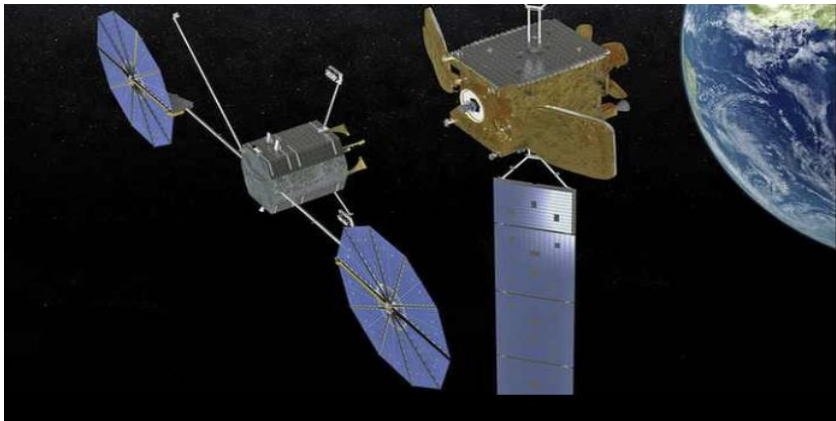
자료: Euroconsult, 대신증권 Research Center

그림 60. OSAM 주요 서비스 시장 비중 (2023)



자료: Euroconsult, 대신증권 Research Center

그림 61. Mission Extension Vehicle(MEV) 위성 수명 연장 도킹



자료: Northrop Grumman, 대신증권 Research Center

표42. MEV 위성 수명 연장 미션 사례

미션	도킹 대상 위성	궤도	주요 임무	계약 기간
MEV-1 (2019)	Intelsat 901	GEO	고장 위성 도킹 후 묘지 궤도 이동 → 서비스 궤도 복귀	약 5년
MEV-2 (2020)	Intelsat 1002	GEO	추진력 제공 및 궤도 유지	약 5년

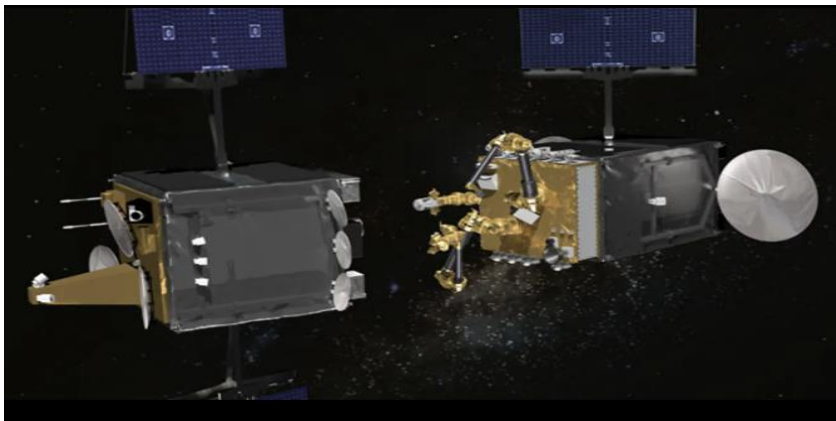
자료: Northrop Grumman, 대신증권 Research Center

표43. 경제성 (OSAM 산업이 등장한 이유)

항목	비용 / 내용
GEO 위성 제작	약 2~4 억 달러
평균 수명	약 15년
발사 비용	약 7천만~1 억달러
주요 수명 제한 요인	연료 고갈 문제
MEV 서비스 비용	약 5천만 달러

자료: Northrop Grumman, Union of Concerned Scientists Satellite database, 대신증권 Research Center

그림 62. 장기 목표: 우주 로봇 정비 (2030년 이후~)



자료: DARPA RSGS program, 대신증권 Research Center

5-1. 위성통신 핵심 기술: 빔포밍과 주파수 효율 향상

위성 통신 용량을 결정하는 핵심 기술: 빔포밍과 스폿빔 구조

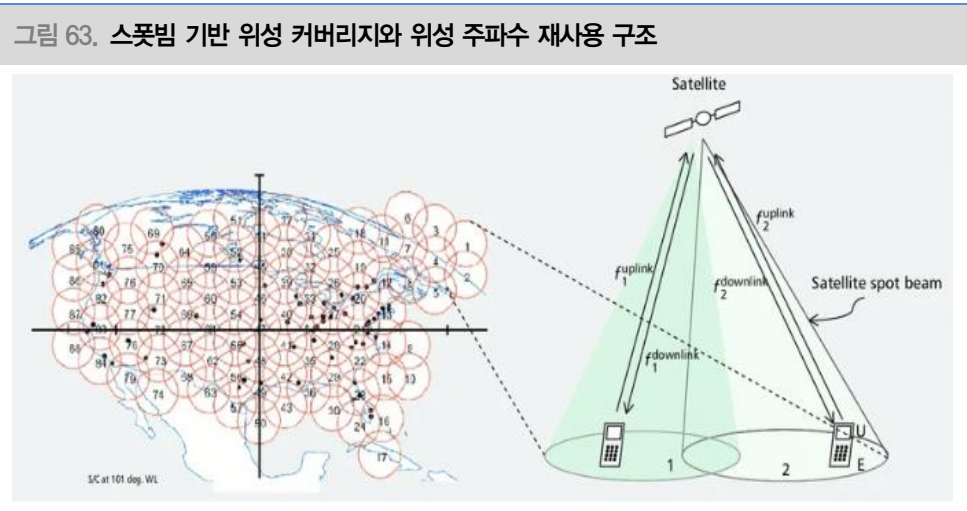
위성통신 분야에서 빔포밍(beamforming) 기술은 서비스 품질과 주파수 효율을 좌우하는 핵심으로 부상. 과거 정지궤도 위성은 광역 빔 1~2개로 커버했으나, 이제는 한 위성이 수십~수백개의 스폿빔(spot beam)을 형성하여, 각각 좁은 지향성으로 고출력 전송함으로써 주파수 재사용과 용량 증대를 달성. 특히, 소프트웨어 정의 페이로드(SDP)의 발전으로, 빔의 형상과 주파수 할당을 지상에서 소프트웨어로 동적으로 제어할 수 있게 되었음. 이를 통해 트래픽 수요에 따라 빔을 이동하거나 빔 간 간섭을 최소화하는 운영이 가능해짐

하늘의 기지국 역할로서의 위성

예를 들어, OneWeb이나 ViaSat-3 같은 위성들은 디지털 투형 빔포머를 사용해 실시간으로 빔을 스위칭함. 지상에 폭우가 내리면, 해당 지역 빔을 줄이고 맑은 지역에 용량을 더 배분하는 식. 또한, 다중빔 간에 같은 주파수를 인접하지 않게 쓰는 주파수 재사용 패턴을 최적화하여, 한정된 스펙트럼으로 커버리지 전체에 높은 용량을 제공함. 이는 지상의 5G 통신 기지국 셀 설계와 유사한 개념으로 위성이 하늘의 기지국 역할을 하게 됨

위성시장에서 소프트웨어의 중요성

이러한 빔포밍 기술의 진화는 안테나 및 RF 부품 기술과 직결되며, 위성에는 대구경(수 미터) 위상배열 안테나(Phased array)가 탑재되어 전자적으로 빔 방향을 조절. 안테나 소자 수백~수천 개를 정교하게 위상 제어하여 원하는 방향으로 신호를 집중시키고, 불필요한 측엽(lobe)은 억제함. 고출력 증폭기, 빔포머 IC 등 RF 부품의 집적화와 효율 향상이 이를 뒷받침하고 있음. 미국 SatixFy, 일본 NEC 등이 위성용 빔포머 칩을 개발하여 시장에 공급 중. 현재 위성 산업에서 소프트웨어 정의 위성은 하나의 트렌드로, 과거 하드웨어에 고저오디던 통신 스펙이 이제는 소프트웨어 업그레이드로 개선 가능해지고, 하나의 위성이 여러 역할을 할 수 있게 됨. 유럽의 최신 위성 Quantum은 궤도상에서 커버리지 지도를 변경하고 주파수도 변경이 가능함. 이는 위성 운영의 유연성을 극대화하며, 맞춤형 서비스나 임무 변경에 신속 대응할 수 있게함. 따라서 빔포밍/SDP 기술을 보유한 기업은 위성통신 밸류체인에서 전략적 가치가 높아지고 있음



자료: International Telecommunication Union, 대신증권 Research Center
주1: 왼쪽 그림은 위성이 다수의 스폿빔(spot beam)을 사용하여 지표면을 셀(cell) 형태로 분할하여 커버하는 구조를 보여줌. 각 스폿빔은 좁은 지역을 집중적으로 서비스하며, 동일 주파수를 인접하지 않은 빔에서 반복 사용하는 주파수 재사용(frequency reuse)을 통해 통신 용량을 증가시킴
주2: 오른쪽 그림은 위성과 지상 단말 간 업링크(uplink)와 다운링크(downlink) 통신 구조를 나타낸 것으로, 하나의 위성이 여러 스폿빔을 통해 서로 다른 지역 사용자에게 동시에 서비스를 제공할 수 있음을 보여줌. 이러한 구조는 지상 이동통신의 셀룰러 네트워크와 유사한 방식으로 위성 통신 용량을 크게 향상시킴

5-2. 위성통신 핵심 기술: 위성 간 레이저 통신(ISL: Inter-Satellite Link)

레이저 기반 위성
간 통신(ISL) 네트워크
구조

대형 위성군(megaconstellation)이 현실화되면서 등장한 필수 기술 중 하나가 위성간 링크 ISL: Inter-Satellite Link). 이는 위성과 위성끼리 직접 데이터를 주고 받는 통신 링크로 일반적으로 레이저(광학) 링크를 지칭함. ISL의 도입으로 위성망 자체가 하나의 인터넷 백본처럼 동작할 수 있게 됨

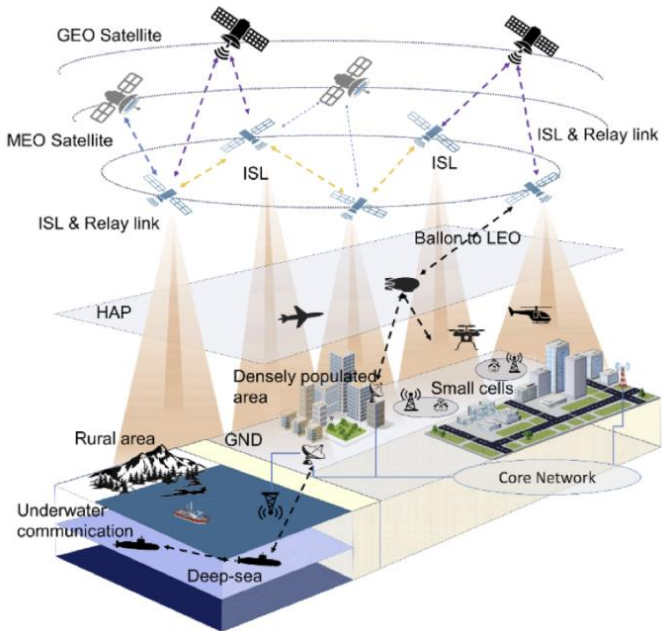
위성 간 라우팅을
통한 우주 기반 네트
워크 구조

전통적으로 위성 통신은 전달 경로가 “위성↔지상국” 형태. 즉, 모든 데이터는 지상 게이트웨이를 경유해야 하고, 이는 지상국 인프라와 레이턴시(지연 시간)을 초래함. 그러나 ISL이 있으면, 예를 들어 위성 A가 받은 데이터를 인접한 위성 B로 레이저로 쏘주고, 위성 B가 다시 위성 C로 전달하여 최종 목적지에 가까운 위성이 지상으로 내려보내는 식으로 우주에서 라우팅이 가능해짐. 이렇게 되면, 먼 지역 간 통신에 있어서 일일이 지구를 왕복하지 않고 궤도상에서 바로 옆으로 넘겨주므로, 지연 시간이 크게 단축되고 보안성도 향상됨. 마치 지상에 해저케이블 백본망이 있듯, LEO 위성망이 자체 백본이 되는 그림

스타링크 위성 간
레이저 통신(ISL)
네트워크

SpaceX 스타링크는 2022년부터 레이저 ISL을 전 위성에 도입하여, 북극해 상공 등 지상국이 없는 지역에서도 위성들끼리 데이터 전달이 가능해짐. 테레스타(OneWeb 2세대)나 아마존 Kuiper 등 차세대 위성군도 레이저 ISL을 기본 사양으로 채택함. 이는 즉, 지상 인프라 비용 감소와 서비스 커버리지 확대로 이어짐. 중계용 지상국을 곳곳에 깔 필요가 없고, 해양/극지같이 지상망이 부족한 곳도 커버가능하게 됨. 기업 입장에서는 운영비용 절감과 새로운 시장 창출이 기대됨

그림 64. 위성 간 링크(ISL)를 활용한 다중 궤도 통신 네트워크 구조



자료: 3GPP Non-Terrestrial Networks Architecture, 대신증권 Research Center
주: 저궤도, 중궤도, 정지궤도 위성이 위성 간 링크로 연결되어 데이터를 중계하며, 지상 이동통신망 및 다양한 사용자 단말과 연동되는 통합 통신 인프라를 형성

초정밀 광학, 자세 제어 기술이 요구되는 레이저 ISL 기술

ISL의 구현은 고도의 광학 및 정밀제어 기술의 집합체. 수천 km 거리의 작은 위성끼리 서로를 정확히 가리켜야 하므로, 초정밀 지향제어(ADCS)와 안테나의 안정화가 필수로 요구됨. 레이저 빔은 매우 좁은데, 위성은 고속으로 움직여 두 단말기가 지속적으로 서로의 위치를 예측하고 추적하는 페루프 제어를 수행함. 또한, 대기권 밖이라도 온도 변화에 따른 광학계 팽창/수축, 우주 방사선 등이 오차를 유발할 수 있어 이를 실시간으로 보정하는 기술이 수반됨

RF대비 높은 대역폭을 제공하는 광학 위성 통신

레이저 통신의 장점은 고속 대역폭과 저간섭. 광파는 RF보다 주파수가 훨씬 높아 기가비트~테라비트 전송이 가능하고, 빔이 좁으니 다른 위성 간 간섭이 적음. 실제 NASA의 Laser Communisations Relay 시연에서 1.2Gbps 이상의 속도를 달성한 바 있 상용 스타링크 위성 간에는 현재 링크당 최대 100~200Gbps 수준으로 알려짐. 다만, 광학 ISL은 구름/대기 영향을 받지 않으나, 지상으로 내릴 때는 대기 간섭을 받아서 위성-지상은 여전히 RF나 보정된 광링크를 사용함. 즉 위성-위성은 광, 위성-지상은 RF/광 복합 체제로 가는 추세

광학 부품과 네트워크 소프트웨어 산업의 성장 기회

ISL 관련해, 광부품과 정밀제어, 그리고 네트워크 소프트웨어 부분의 수혜가 기대됨. 광학 부품 측면에서, 우주용 레이저 발진기, 광학식 지향기, 포토다이오드 수신기 등 전문 기업들이 존재하며(독일 Tesat, 일본 Mitsubishi Electric 등), 정밀 위성자세제어(ADCS)는 기존 위성 자세제어 기업들의 수혜 분야로 작용. 레이저 ISL은 매우 좁은 빔을 사용하기 때문에 위성 자세를 정밀하게 제어하는 ADCS 기술이 필수적으로 요구, 일반적으로 스타트래커, 자이로, 반작용휠 등을 활용해 위성의 방향을 안정적으로 유지. 또 이를 종합하는 라우팅 소프트웨어가 중요하며, 이때 수백~수천 위성 간 어떤 경로로 데이터를 보낼 지 결정하는 분산 네트워크 알고리즘이 요구됨. 이는 지상 인터넷 라우터 기술과는 유사하지만, 토폴로지가 계속 변한다는 점에 차이점을 가지고, 스타링크가 독자 프로토콜을 개발

우주 인터넷 인프라의 핵심 기술로 부상하는 레이저 ISL

레이저 ISL은 LEO 위성망의 핵심 중추 기술로, 향후 우주 인터넷 인프라의 표준이 될 것으로 전망. 해당 분야는 우주X통신의 교차점으로, 지상 5G/6G 인프라 기업들도 해당 시장으로의 확장 가능성이 커, 기존 통신 산업의 연장선으로 확대 예상

표44. ISL 관련 핵심 기업

분야	기업	기술
광학 레이저 통신	Tesat-Spacecom	레이저 통신 터미널
광학 통신 시스템	Mitsubishi Electric	위성 광통신 장치
위성 네트워크	SpaceX	스타링크 ISL
위성 ADCS	AAC Clyde Space	자세제어 시스템

자료: Euroconsult Satellite Communications Market Report 2024, 대신증권 Research Center

표45. RF 위성통신 vs 광학(레이저) 위성 통신 성능 비교

구분	RF 위성 통신	광학(레이저) 위성 통신
주파수 대역	GHz 대역(ku/ka)	수백 THz(광파)
데이터 전송 속도	약 100Mbps~1Gbps	10Gbps~200Gbps 이상
빔 폭	수십~수백 km	수 km 이하
간섭 영향	인접 위성 간 간섭 존재	매우 낮음
대기영향	구름 영향 적음	대기/구름 영향 존재
보안성	상대적으로 낮음	높은 보안성 (좁은 빔)
안테나 크기	대형 안테나 필요	소형 광학 터미널

자료: European Space Agency Optical Communications Program, NASA Space Optical Communications Overview, 대신증권 Research Center

표46. 주요 레이저 위성 통신 미션 성능

미션	기관	연도	데이터 속도	특징
Laser Communications Relay Demonstration	NASA	2021	1.2Gpbs	GEO 레이저 통신 실증
Lunar Laser Communication Demonstration	NASA	2013	622Mbps	달-지구 레이저 통신
EDRS (European Data Relay System)	ESA/Airbus	2016	1.8Gbps	위성 간 레이저 링크
Starlink ISL	SpaceX	2022~	100~200Gpbs	LEO 위성 간 레이저 링크

자료: NASA Optical Communications Demonstrations, European Space Agency EDRS program, SpaceX Starlink technical presentations, 대신증권 Research Center

표47. 위성 궤도별 통신 지연시간(latency) 비교

통신 방식	평균 지연 시간
GEO 위성 통신	약 500~700ms
MEO 위성	약 150~250ms
LEO 위성	약 20~40ms
LEO + ISL	약 10~30ms

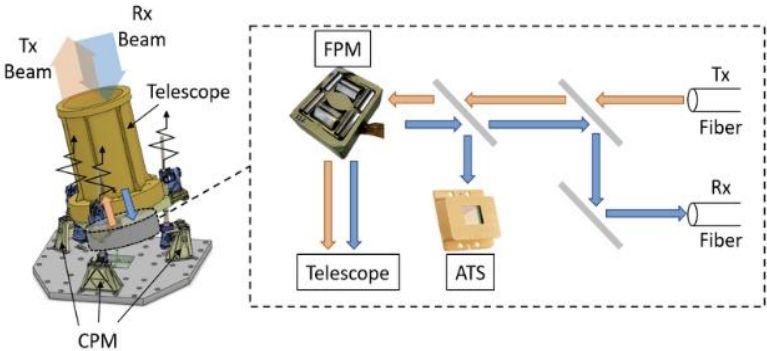
자료: International Telecommunication Union Satellite Network Analysis, SpaceX Starlink, 대신증권 Research Center
주: 저궤도(LEO) 위성망은 정지궤도(GEO) 대비 지연시간이 크게 낮아 지상 광케이블 수준의 인터넷 서비스를 제공할 수 있음

표48. 메가컨스텔레이션별 ISL 도입 현황

시스템	ISL 기술
Starlink	레이저 ISL
OneWeb Gen2	레이저 ISL
Amazon Kuiper	레이저 ISL
Telesat Lightspeed	레이저 ISL

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center
주: ISL이 산업 표준이 되고 있음을 의미

그림 65. 위성 레이저 통신 터미널(LCT) 구조



자료: ESA Optical Communications Program, 대신증권 Research Center
주: 레이저기반 위성 통신은 망원경을 통해 빔을 송수신하며, 거친 지향(CPM)과 미세 지향(FPM)을 통해 수천km 거리의 위성을 정밀하게 조준. 이러한 FMT 시스템은 고속 위성간 레이저 통신(ISL)의 핵심 기술로 작용

표49. 위성 레이저 통신 터미널(LCT) 구성 요소

구성 요소	역할
Telescope	레이저 빔 송수신
CPM	거친 지향 제어
FPM	미세 지향 조정
ATS	상대 위성 추적
Tx Fiber	레이저 송신
Rx Fiber	레이저 수신

자료: ESA Optical Communications Program, 대신증권 Research Center

5-3. 위성통신 핵심 기술: 단말, 칩셋 기술과 D2D(Direct-to-Device)

위성 통신 대중화의
핵심: 단말기의
소형화와 저가화

위성통신 산업의 폭발적 성장은 사용자 단말기의 혁신에 달려있다고 해도 과언이 아님. 과거 위성통신은 접시안테나(VSAT)와 전용 모뎀을 설치해야 가능했고, 이는 비용이 높고 휴대성이 떨어졌음. 그러나 최근에는 일반 소비자도 위성통신을 쉽게 이용하게 만드는 단말기의 소형화, 저가화가 빠르게 진행되고 있음

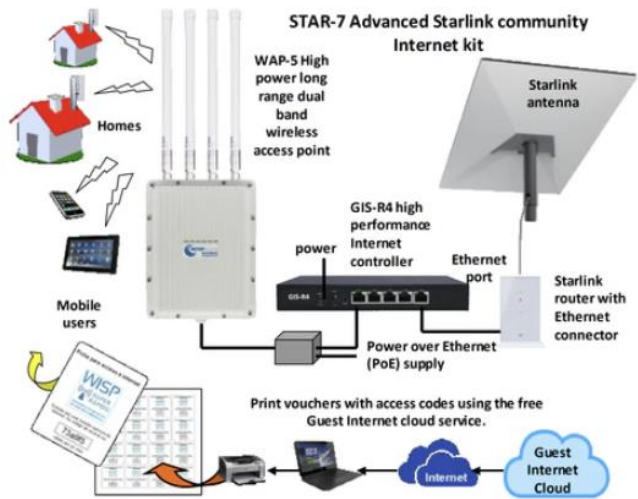
위상배열 안테나 기반
스타링크 단말기의
혁신

SpaceX 스타링크의 사용자 단말(위성 안테나 + Wifi 공유기)은 초기 \$500 수준에서 규모의 경제로 가격을 낮추고, 성능을 향상 시킴. 이전에는 설치기사가 직접 방문해 각도를 맞춰야했다면, 이제는 위상배열 전자안테나를 사용해, 자동으로 위성을 추적하고 손쉬운 설치가 가능해짐. 경량화된 안테나는 차량, 선박, 항공기에 부착되어 모빌리티 시장 또한 개화

스마트폰 위성통신
(D2D) 기술의 등장

D2D(Direct-to-Device) 기술은 스마트폰 등 소비자 기기 자체가 위성에 직접 연결되는 미래를 그리고 있음. 이것은 위성통신을 더 이상 특수 서비스가 아닌 일반 통신 서비스의 연장으로, 이미 애플은 아이폰14 모델부터 Globalstar 위성을 통한 긴급문자 서비스를 도입했고, 몇 년 내 일반 문자/데이터도 지원할 예정이라고 발표한 사례가 있음. 퀄컴은 안드로이드폰용으로 Iridium 위성망과 연동되는 Snapdragon Satellite 기능을 개발했으며, 일부 폰에 NB-IoT 기반 위성 SMS 기능이 탑재되고 있음. 2025년 출시된 Google Pixel 9, Samsung S25에 3GPP NTN 긴급문자 기능 등을 포함하고 있음. 노키아 등 장비사는 6G 시대에는 “NTN이 거의 모든 기기에 기본 내장”될 것이라고 전망하는 데, 이는 곧 스마트폰이 위성을 직접 잡아 통화하고 데이터를 주고받는 세상이 올 것이라는 것을 의미. 여기서 NTN(Non-Terrestrial Network)은 위성, 고고도플랫폼(HAPS), 드론 등 지상 인프라가 아닌 비지상 통신망을 활용해 이동통신 서비스를 제공하는 네트워크 개념을 의미

그림 66. 스타링크 사용자 단말: 위성통신의 소비자 시장 진입



자료: SpaceX Starlink Specifications, 대신증권 Research Center
주: 평판형 위상배열 안테나 기반 단말은 자동 위성 추적 기능을 통해 설치가 간편하고 기존 VSAT 대비 비용을 크게 낮춤

D2D 확산이 바꾸는
위성, 이동통신 산업
구조

이러한 D2D 흐름은 여러 이해관계자의 전략 지형을 바꾸고 있음. 우선 위성사업자 입장에
선, 막대한 단말 보조금이나 별도의 유통망 없이 기존 휴대폰 시장을 바로 고객으로 삼을
수 있게 되며, TAM(Total Addressable Market)의 폭발적 증가로 이어짐. 반대로 기존 이동
통신사(MNO)들은 위성과의 협력이 불가피해짐. 이에 미국 T-Mobile은 SpaceX와 직접
위성 연결 서비스를 공동 발표했고, 다른 통신사들도 AST SpaceMobile, Lynk Globla과
같은 위성 스타트업과 손잡고 테스트 중. 칩셋 업체 역시 위성 대응칩 개발에 뛰어들어, 미
디어텍은 저궤도 위성용 5G NB-IoT 칩을 시연했고, 퀄컴, 삼성또한 관련 제품 로드맵을
추진 중

3GPP NTN 표준과
스마트폰 직접 위성
통신 기술

기술적으로 D2D가 가능하려면, 스마트폰의 출력/감도가 위성 링크 버짓을 만족해야함.
LEO위성은 500km 상공에 있으므로, 4G 기지국 수십 km 거리와 비슷한 채널이지만, 도
플러와 각도 등 차이가 큼. 한편 3GPP Rel-17에서 5G NR NTN 표준이 완성되어 기존 스
마트폰에 약간의 프로토콜 업그레이드로 위성 신호처리가 가능하도록 정하고 있음. Rel-
18, 19에서는 이를 강화하여 안테나 이득(gain)이 낮은 휴대 단말로도 수십 Mbps까지 통신
이 되게 개선 중. 결국 관련 기술 표준이 마련됨에 따라 향후에는 스마트폰용 통신 칩 개발
과 위성망 구축이 병행될 것으로 예상

위성-스마트폰 직접
연결 서비스의 상용화
사례

실제로 AST SpaceMobile은 2023년 AT&T 네트워크와 연동한 시험에서 대형 전개식 위성
안테나를 활용해 일반 스마트폰으로 위성과 직접 통화하는데 성공하며 차세대 위성통신 서
비스 가능성을 입증함. 또한, Lynk Global은 셀러브리티 없이 소형위성으로 문자메시지를
성공적으로 서비스, 국내의 경우도 SKT, KT 등이 저궤도 위성 사업을 준비 중이고, 삼성전
자는 2023년 위성 통신 기반 긴급메시지 SoC를 개발함. 따라서 단말 RF 부품부터 안테나,
베이스밴드 칩, 소프트웨어까지 국내 기업들의 참여는 확대될 것으로 전망

위성통신과
이동통신의 융합이
여는 새로운 시장

이러한 D2D 시장은 위성통신 산업과 지상 통신산업 간 경계 붕괴를 의미. 위성업체들은
이제 이동통신의 일부를 담당하며, 통신 CAPEX의 한 축으로 포함될 전망. 최근 Morgan
Stanley, ABI Research 등은 2030년대 위성통신 시장 규모를 수천억 달러로 추정하면서, 상
당 부분이 지상 통신사와의 융합 서비스에서 나올 것을 시사함. 단말 혁신과 D2D는 위성
통신을 메인스트림으로 편입시키는 게임체인저가 될 전망. 위성은 또 다른 기지국으로, 향
후 몇 년 내 기술 상용화에 따라 위성통신 산업의 밸류레이션 리레이팅 전망

표50. Direct-to-Device(D2D) 위성 통신 밸류체인

영역	주요 역할	핵심 기술	주요 기업
위성사업자	스마트폰과 직접 연결되는 위성망 구축 및 운영	대형 위성배열 안테나, LEO 위성망, Direct-to-Cell 기술	SpaceX, AST SpaceMobile, Lynk Global, Globalstar
이동통신사(MNO)	기존 이동통신 네트워크와 위성망 통합, 서비스 제공	지상망-위성망 통합 운영, 스펙트럼 공유	T-Mobile, AT&T, Verizon, Vodafone
칩셋 제조사	스마트폰에서 위성 신호 처리가 가능하도록 베이스밴드 칩 개발	NTN modem, NB-IoT NTN, 5G NTN	Qualcomm, MediaTek, Samsung LSI
스마트폰 제조사	위성 통신 기능을 단말에 탑재	위성 메시지 기능, NTN 지원 RF 설계	Apple, Samsung, Google
통신 장비 업체	위성-지상 통신 인프라 장비 공급	5G NTN 네트워크 장비	Nokia, Ericsson
RF/안테나 부품 업체	스마트폰 및 위성용 RF 프론트엔드와 안테나 공급	RF front-end, Phased array antenna	Skyworks, Qorvo, Murata
위성 제조 및 시스템	D2D용 위성 제작 및 플랫폼 공급	대형 위성 플랫폼, 전개식 안테나	Airbus, Thales Alenia Space
위성 서비스 플랫폼	위성 데이터 플랫폼 및 서비스 운영	위성 네트워크 소프트웨어	Viasat, Iridium

자료: GSMA Satellite-to-Device Report, ABI Research Satellite Connectivity Market, Morgan Stanley Space Economy Report, 대신증권 Research Center

표51. 위성통신 단말 기술의 진화

구분	전통 VSAT 단말	스타링크형 소비자 단말	스마트폰 직접 연결(D2D)
설치 방식	전문 설치 필요	자가 설치	별도 설치 없음
안테나	접시형 대형 안테나	평판형 전자식 안테나	스마트폰 내장 안테나
사용자층	기업/정부	일반 가정	일반 스마트폰 사용자
대표 서비스	VSA, Iridium	Starlink	Apple, T-Mobile, AST

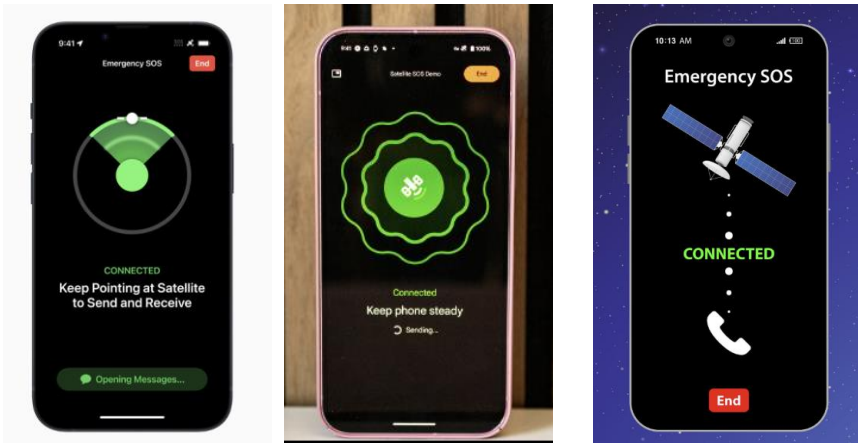
자료: Satellite Industry Association, Starlink, 대신증권 Research Center

표52. 전통 위성 단말 vs 차세대 소비자 위성 단말

항목	전통 VSAT/전용 위성폰	스타링크형 소비자 단말	스마트폰 직접 연결(D2D)
설치 방식	전문 설치 필요	자가 설치 가능	별도 설치 없음
안테나	접시형/대형	평판형 전자식	스마트폰 내장 안테나
사용자층	기업, 정부, 특수시장	일반 가정/이동체	일반 대중
비용 구조	고가 장비, 전용 요금제	하드웨어 + 월 구독	이동통신 요금제 번들 가능
대표 사례	Iridium, 위성폰, VSAT	Starlink Standard/Mini	Apple, Google, T-Mobile/Starlink, AST

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

그림 67. 스마트폰 위성 연결 서비스 사례



자료: Apple Support Documentation, Google Pixel Support, 대신증권 Research Center
주: Apple과 Google은 스마트폰에 위성 연결 기능을 도입하여 긴급 메시지 및 위치공유 서비스를 제공하고 있음

표53. 스마트폰 직접 위성 연결 서비스 사례

기업	서비스	기능	상태
Apple + Globalstar	Emergency SOS	긴급 메시지	상용
T-Mobile + SpaceX	Direct to Cell	문자	상용 초기
AT&T + AST SpaceMobile	Direct Voice	음성 통화	실증
Lyrik Global	Satellite SMS	문자	초기 상용

자료: Apple, T-Mobile, AT&T, Lyrik, 대신증권 Research Center

표54. 스마트폰 위성 연결 기술 발전

단계	기술	대표 사례
1 단계	긴급 메시지	Apple SOS
2 단계	일반 문자	Starlink Direct-to-Cell
3 단계	음성 통화	AST Space Mobile
4 단계	데이터 통신	미래 서비스

자료: 3GPP NTN Overview, 대신증권 Research Center

그림 68. AST SpaceMobile의 대형 전개식 위성 안테나



자료: AST SpaceMobile Mission documentation, 대신증권 Research Center
주: AST SpaceMobile은 대형 위성배열 안테나를 활용해 일반 스마트폰과 직접 연결되는 위성 통신 서비스를 개발하고 있음

표55. Direct-to-Device(D2D) 위성 통신 밸류체인

영역	주요 역할	핵심 기술	주요 기업
위성사업자	스마트폰과 직접 연결되는 위성망 구축 및 운영	대형 위성배열 안테나, LEO 위성망, Direct-to-Cell 기술	SpaceX, AST SpaceMobile, Lynk Global, Globalstar
이동통신사(MNO)	기존 이동통신 네트워크와 위성망 통합, 서비스 제공	지상망-위성망 통합 운영, 스펙트럼 공유	T-Mobile, AT&T, Verizon, Vodafone
칩셋 제조사	스마트폰에서 위성 신호 처리가 가능하도록 베이스밴드 칩 개발	NTN modem, NB-IoT NTN, 5G NTN	Qualcomm, MediaTek, Samsung LSI
스마트폰 제조사	위성 통신 기능을 단말에 탑재	위성 메시지 기능, NTN 지원 RF 설계	Apple, Samsung, Google
통신 장비 업체	위성-지상 통신 인프라 장비 공급	5G NTN 네트워크 장비	Nokia, Ericsson
RF/안테나 부품 업체	스마트폰 및 위성용 RF 프론트엔드와 안테나 공급	RF front-end, Phased array antenna	Skyworks, Qorvo, Murata
위성 제조 및 시스템	D2D용 위성 제작 및 플랫폼 공급	대형 위성 플랫폼, 전개식 안테나	Airbus, Thales Alenia Space
위성 서비스 플랫폼	위성 데이터 플랫폼 및 서비스 운영	위성 네트워크 소프트웨어	Viasat, Iridium

자료: GSMA Satellite-to-Device Report, ABI Research Satellite Connectivity Market, Morgan Stanley Space Economy Report, 대신증권 Research Center

표56. D2D/NTN 규제, 표준 맵

구분	내용	시기
3GPP Rel-17	5G NR NTN 도입, 위성 접속 기초 표준화	완료
3GPP Rel-18	5G-Advanced에서 NTN 기능 개선	공식 발행
3GPP Rel-19	IoT NTN 추가 개선 진행	진행 중
FCC SCS	지상 이동통신 주파수를 활용한 위성 보안 커버리지 프레임워크	2024 채택
GSMA D2D 가이드	정부 대상 D2D 스펙트럼, 정책 가이드 제시	2025 발표

자료: 3GPP, FCC, GSMA, 대신증권 Research Center

표57. D2D 서비스 유형별 비교

구분	긴급 메시징형	문자 중심형	음성/자속 데이터형	광역직접 연결형
대표 사례	Apple, Google	T-Mobile+Starlink, Lynk	AST SpaceMobile	장기 목표
요구 단말	기존 스마트폰	기존/호환 스마트폰	기존 스마트폰+대형 위성 안테나	더 높은 링크버짓 필요
네트워크 난이도	낮음	중간	높음	매우 높음
초기 수익 모델	안전/프리미엄 기능	월 구독, MNO 번들	커버리지 보완	본격 이동통신 대체/보완
상용화 단계	이미 상용화	초기 상용화	실증~초기 상용화	중장기

자료: 산업자료, 대신증권 Research Center

6. 지구관측(EO) 기술: 센서에서 인사이트로의 진화

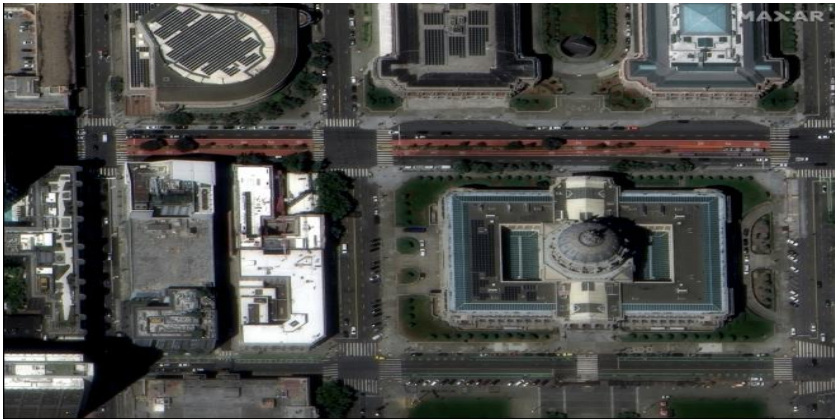
지구 관측 산업 패러다임의 변화: 공간 해상도에서 시간해상도로	지구관측(Earth Observation) 위성 분야에서는 센서 기술이 지속적으로 발전하면서도, 산업의 포커스가 변화 중. 기존에는 “해상도 몇 cm” 식으로 공간 해상도 향상 경쟁이 두드러졌다면, 이제는 재방문 주기(revisit)와 데이터 연속성이 더 중시되고 있음. 해상도가 30cm→10cm로 올라가도 부가가치는 체감적으로 크지 않지만, 빈도가 하루 1회→하루 10회로 증가하면, 완전히 새로운 응용영역으로 확대됨. 센서 개발도 무조건 고해상도보다는, 소형화를 통해 많은 수를 배치하거나, 다양한 센서 조합으로 시너지를 내는 쪽으로 진화하고 있음
지구 관측 센서기술: 광학, SAR, 초분광 센서의 발전	현재 EO 위성 센서는 크게 광학(Optical), SAR(합성개구레이더), 초분광(Hyperspectral) 세 분야가 각광 받고 있음. 광학은 사람이 보는 것과 유사한 사진을 찍는 것으로, 민간위성에서 30cm급까지 도달(Maxar WorldView- Legion 등)했음. SAR은 전천후 능력을 위해 레이더 전파로 영상을 얻는 것으로, 0.5m 해상도까지 상용화됨(Capella, ICEYE 등). 초분광의 경우 수백 개 이상의 스펙트럼 밴드로 물질 식별을 가능하게 하며, 해상도는 수~수십미터 수준이지만 농업, 환경 등에서 유용하게 사용
멀티모달 센서와 AI 기반 데이터 처리 기술	향후 센서 트렌드는 멀티모달과 신호처리 향상으로 이어질 것. 하나의 위성 플랫폼에 광학+SAR 같이 이중 센서를 탑재하거나, 별개 위성들의 데이터를 융합(Fusion)하여 보다 풍부한 정보를 얻는 시도가 증가 중. 또한 AI 기반 슈퍼레졸루션 등으로, 적당한 해상도의 원시 데이터를 후처리로 고해상도화하는 기술이 발전 중. 이는 센서의 하드웨어 한계를 소프트웨어로 보완하고 있음
위성군을 통한 고빈도 지구 관측 시대	또 다른 변화로는 별도의 위성군 운용을 통한 고빈도 관측망의 구축. Planet Labs가 대표적인 사례로, 200기 이상의 초소형 광학위성으로 전 지구를 매일 촬영하여 일별 시계열 영상을 제공한다. 과거에는 특정지역 년 1~2회 촬영이 일반적이었다면, 이제는 동일 지점을 매일 보는 수준으로, 재해 모니터링, 농작황 파악 등에서 매우 유용하게 쓰일 수 있음. 기존 해상도보다 시간해상도(temporal resolution)가 핵심으로 작용. SAR 부문도 글로벌 20여개 초소형 SAR이 날마다 지구 곳곳을 촬영하고, 향후 시간해상도를 몇시간 단위로 줄이는 경쟁 중. EO 센서기술은 여전히 중요하지만, 얼마나 잘 보나에서 얼마나 자주보나의 영역으로 관심이 이동 중. 또한 센서 스펙 자체보다는, 그 데이터를 어떻게 이어주고 결합하는지 가치 창출 요소 변화 중으로 데이터 분석의 중요성도 확대

표58. 지구관측 센서 유형별 성능 비교

센서	대표 기업/시스템	최신 공개 성능	강점	약점
광학	Maxar WorldView Legion	30cm 급, 핵심 지역 최대 하루 15 회 재방문 하루 최대 500 만km ² 이상 수집	직관적 해석, 초고해상도	구름, 야간 제약
SAR	ICEYE / Capella	ICEYE 25cm Capella 0.5~1.2m	전천후, 주야간 관측	해석 난이도, 후처리 부담
초분광	Pixxel Firefly	5m, 150+ 밴드, 40km swath	물질 식별, 농업/환경/광물 분석	공간해상도는 광학대비 낮음

자료: ESA, ICEYE 2025, NASA CSDA Capella, Pixxel 2025, 대신증권 Research Center

그림 69. 광학(Optical) 센서 영상



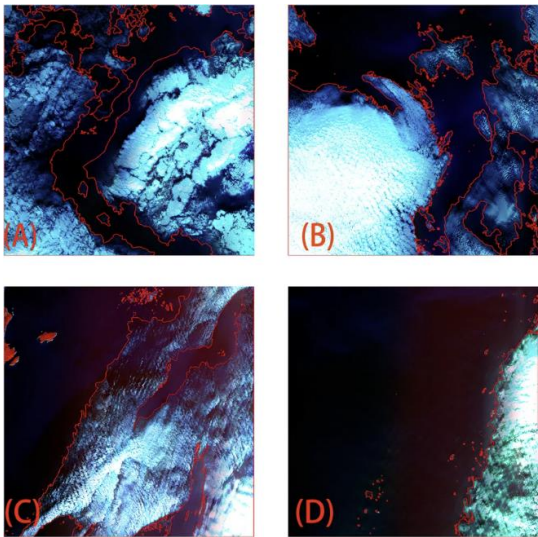
자료: Maxar, 대신증권 Research Center

그림 70. SAR 위성 영상



자료: ICEYE, 대신증권 Research Center

그림 71. 초분광 위성 영상



자료: Pixel, 대신증권 Research Center

6-1. 지구관측(EO) 기술: AI 기반 데이터 분석의 부상

지구 관측 데이터의
가치는 분석 능력에서
결정됨

지구관측(Earth Observation) 산업에서 데이터의 가치는 분석 능력에 의해 최종 결정된다고 해도 과언이 아님. 위성이 매일 막대한 양의 영상을 쏟아내지만, 사람이 해석할 수 있는 양은 한정적으로 인공지능/머신러닝 기술이 필수적으로 요구됨. 최근 EO 기업들은 앞다투어 AI 플랫폼이나 클라우드 API를 내세우며 단순 이미지가 아닌 의미있는 인사이트를 제공하려는 전략을 취하고 있음. 대표적으로 미국의 Orbital Insight는 위성 영상으로 주차장에 있는 차를 AI가 자동 카운트하여 소매경기 지표를 산출하거나, 중국 공장 가동률을 야간 조명 패턴으로 추정하는 등 분석 결과를 판매. Planet Labs 역시 자체 플랫폼에서 농작물 건강 지수, 산불 발생 탐지 등의 분석 레이어를 제공함. 이는 고객이 원시위성 사진 외에도 필요한 정보만 제공함으로써 B2B 서비스화하는 모델을 제공

AI 기반 위성 데이터
분석 기술의 확산

AI 분석의 구체적인 예시로는 변화 탐지(Change Detection), 객체 식별(Object Detection), 예측 모델링(Predictive Analytics) 등이 활발. 변화 탐지는 며칠 간격으로 영상 차이를 분석하여, 새로 건물이 지어졌다거나 배가 입항했다는 정보 등을 자동으로 알려줌. 객체 식별은 선박, 항공기, 차량, 심지어 군사장비까지 딥 러닝으로 탐지하며, 예측 모델링은 시계열 데이터를 학습하여 향후 농산물 수확량이나 가뭄 확산 등을 예측하는 서비스. 이러한 자동화된 분석은 클라우드 컴퓨팅과 결합되어 On-Demand로 제공됨. 사용자는 API로 특정 지역/기간의 정보를 질의하면, 백엔드에서 AI가 최신 위성 데이터를 처리해 결과를 공유하는 방식으로 데이터+AI플랫폼의 발전 결과물. 예를들어 지난 한 달간 서울의 일별 미세먼지 PM2.5 평균치를 요청 시, 위성 에어로솔 데이터와 기상 데이터를 융합한 AI 추정치를 반환해주는 형태로, 과거 과학자들이 일일이 모델링해야했던 작업이 자동화되고 있음

EO 기업의 비즈니스
모델: 이미지 판매에서
데이터 플랫폼으로

이전에는 EO기업들이 각각 보유한 위성 수, 해상도와 같은 지표가 중요했다면, 이제는 소프트웨어 기업처럼 ARR(연간반복매출), API 트래픽, 데이터자산량 등이 중요한 지표가 됨. 다양한 EO 기업들이 이미지 판매 중심에서 구독형 데이터/분석 서비스로 비즈니스 모델을 전환 중. 어떤 솔루션을 제공하고, 재방문 빈도와 데이터양의 충분성, AI 인프라와 인재 보유 등이 EO 기업들의 주요 지표로서 작용할 것

표59. EO 산업의 핵심 경쟁 축 변화: 해상도 경쟁에서 재방문 주기 경쟁으로의 전환

기업/시스템	해상도	재방문/빈도	핵심 메시지
PlanetScope	3m	전 지구 육지 일일 촬영	조금 덜 선명해도 매일 보는 가치
WorldView Legion	30cm 급	핵심 지역 최대 하루 15 회	고해상도도 결국 재방문이 함께 중요
ICEYE	25cm	세계 최대 SAR 성좌, 고빈도 재방문	SAR 도 시간해상도 경쟁 중
FireSat(예정)	화재 관측 특화	2029 년 15 분 간격 목표	특화 임무에서는 시간해상도가 핵심

자료: Planet, ESA, ICEYE 2025, Earth Fire Alliance, Wired 2025, 대신증권 Research Center

표60. EO 기업의 데이터 플랫폼, API 전환

기업	현재 모델	공개 숫자	시사점
Planet	클라우드 기반 플랫폼, 고정 구독+사용량 기반 계약	약 200 기 위성, 전 지구 육지 일일 촬영	이미지 판매에서 플랫폼형 W반복 매출 구조
Maxar SecureWatch (현 Vantor Hub 계열)	클라우드 구독형 이미지 라이브러리	일일 이미지 컬렉션 300 만km ² +, 아카이브 60 억km ² + 최대 30cm	보관, 검색, 분석툴까지 포함한 W구독 모델
Planetary Variables	분석 준비형 데이터 피드/API	Soil Water, LST, Crop Biomass, Forest Carbon 등	사진이 아니라 바로 쓰는 지표 판매

자료: Planet SEC, Esri Partner Maxar, Planet Docs, 대신증권 Research Center

6-2. 지구관측(EO) 기술: 수익모델의 전환

EO 산업의 수익 모델
전환: 이미지
판매에서 데이터
서비스로

전통적으로 지구관측(Earth Observation) 위성산업은 “이미지 한 장에 얼마” 식의 프로젝트형, 거래형 매출이 일반적이었다면 현재는 기술과 시장 변화로 수익모델 또한 구독형과 플랫폼/API 기반으로 전환 중. Planet Labs는 연간 정액서비스를 구독하면 원하는 지역의 일일 영상을 마음껏 열람하는 모델을 채택했고, Maxar도 클라우드상에 방대한 이미지 라이브러리와 분석툴을 제공하여 사용량 기반으로 과금. 또 다른 모델로는 “Earth data as a Service”로, 고객이 위성 종류나 촬영방법을 쓰지 않고 임의로 우주 데이터 요구 시, 기업이 알아서 여러 위성 조합과 AI를 동원해 서비스를 제공하는 형태. 예를들어 보험사가 “올해 자연재해로 인한 작물 피해 면적과 손실액” 정보를 요청시, EO 기업은 위성영상+드론영상+기상데이터+AI를 총 동원해 산출하고 보고서를 제공, 사용량과 부가서비스에 따라 과금하는 형태.

하드웨어 중심에서
데이터,
플랫폼 산업으로

EO산업은 하드웨어중심에서 데이터 중심 산업으로 변모하고 있음. 위성을 쏘아올려야하는 자본집약 산업에서 데이터 처리와 소프트웨어가 부가가치를 만드는 지식산업으로 탈바꿈하고 있음. 이러한 전환은 모든 EO 기업에 적용된다기 보다, 틈새 특수영상(초고해상도, 야간영상 등) 또는, 군정부 상대 커스터마이즈 서비스 등 제한적으로 성장, 변모 예상. 한편, 성장성이 가장 높은 부문은 플랫폼, 구독화 모델 부문으로 NSR에 따르면, 위성기반 빅데이터/분석 시장은 연 28% 성장하여 2026년 13억 달러로 이를 것으로 전망, 이는 전통 EO 시장 성장보다 5배 이상 빠를 것으로 예상

표61. EO 분석 레이어의 상품화 사례

분석 레이어	내용	공개 수치/주기
Crop Biomass	광학+마이크로파 융합 작물 바이오매스 추정	3m 및 10m 해상도
Road & Building Detection	도로, 건물 자동 탐지	주간 또는 월간 갱신
Forest Carbon Diligence	산림 탄소, 수관고, 수관 피복 추정	30m, 2013년 이후 글로벌 연간 데이터
FireSat	AI 기반 화재 탐지	2029년 15분 간격 목표

자료: Planet Docs, Sentinel Hub, Wired 2025, 대신증권 Research Center

표62. Planet 사례로 보는 고빈도 관측망의 경제성

항목	수치
운영 위성 수	약 200 기
촬영 범위	전 지구 육지 일일 촬영
데이터 판매 방식	데이터/분석 라이선스, 구독 및 사용량 기반
대형 계약 사례	2025년 JSAT 와 2.3억 달러, 10기 Pelican 위성 계약

자료: Planet Docs, Sentinel Hub, Wired 2025, 대신증권 Research Center

표63. SAR 상업 시장의 진전: 해상도 경쟁에서 지속감시 경쟁으로

항목	ICEYE	Capella
공개 해상도	25cm	0.5~1.2m
성좌 규모	54 기 발사(자사+고객용)	24/7 all-weather 성좌 운영
핵심 강점	고빈도 재방문, 전천후	지속 감시, change dection

자료: Planet Docs, Sentinel Hub, Wired 2025, 대신증권 Research Center

V. 투자 전략

우주 산업의 구조적 성장과 국내 기업들의 기회

민간 우주 시대의
개박과 산업 성장
초기 국면

우주 산업은 국가 주도의 탐사 산업에서 민간 중심의 상업 시장으로 빠르게 전환 중. 재사용 발사체의 등장으로 발사비용이 지난 20년간 약 90% 이상 하락하면서 위성 발사 장벽이 낮아졌고, 저궤도(LEO) 위성 기반 통신, 지구관측, 데이터 서비스 시장이 본격적으로 확대되고 있음. Space Foundation에 따르면 글로벌 우주 경제 규모는 2024년 약 6,130억 달러에서 2030년 2030년 1조 달러 이상으로 성장할 것으로 전망되며, 민간 기업 투자 역시 빠르게 증가 추세

특히 2026~2027년은 아르테미스 유인 달 탐사, 차세대 메가컨스텔레이션 확대, 각국 발사체 경쟁, WRC-27 전파 규제 논의 등 우주 산업의 방향을 결정 짓는 이벤트가 집중되어 있음. 이러한 이벤트들은 단순 기술 이벤트를 넘어 위성 통신, 관측 데이터, 국방 우주 인프라 등 산업 전반의 수요 확대를 촉발할 가능성이 높음

실제로 글로벌 우주 관련 기업들의 주가는 지난 1년간 큰 폭의 상승을 기록함. 미국 우주 ETF 및 주요 우주 기업들은 동기간 S&P500 대비 높은 상승률을 기록했으며, 국내 주요 우주 관련 종목도 크게 상승. 다만, 우주 산업은 단기 이벤트로 끝나는 테마가 아니라 수십 년에 걸쳐 확대되는 장기 산업 사이클. 즉, 주요 기술 이벤트와 정책 변화가 발생할 때마다 산업 기대치가 재평가될 가능성이 큰 점을 고려하면, 2026~2027년 이벤트 기반의 주가 리레이팅이 반복적으로 나타날 가능성이 높음

국가 전략 기술로서의
우주 산업과 국내
핵심 기업들

글로벌 우주 산업은 현재 미국과 중국을 중심으로 빠르게 성장하고 있음. SpaceX, Blue Origin, Rocket Lab 등 민간 기업들이 발사 시장을 주도하고 있으며, 중국 역시 국가 주도의 대규모 투자로 발사체, 위성, 탐사 분야에서 빠르게 역량을 확대 중

그럼에도 불구하고 우주 산업은 단순 상업시장을 넘어 국가 안보와 직접 연결되는 핵심 인프라로, 주요 기술을 해외에 의존하기 어려움. 이러한 이유로 대부분의 국가들은 발사체, 위성, 통신 장비 등 주요 기술을 자체 산업 기반으로 확보하려는 전략을 추진하고 있음. 한국 역시 누리호 개발 이후 발사체, 위성 제조, 위성 통신 장비, 지상 인프라 등 전 밸류체인에 걸쳐 산업 생태계를 구축하고 있음

현재 국내 우주 기업들은 글로벌 기업 대비 규모는 작지만, 특정 기술 영역별로 경쟁력을 확보하며 산업 초기 국면에서 핵심 역할을 수행 중. 또한, 우주 산업은 국가 정책, 방위 산업, 대기업 참여가 결합되는 구조로 초기 시장을 선점한 기업들이 장기적으로 전략적 산업 플레이어로 성장할 가능성이 높음

바스켓 매수 전략: 하락 구간마다 추가 매수 전략 유효

민간 우주 시대,
국내 밸류체인 기업에
주목

본 리포트에서는 국내 우주 산업 밸류체인에서 의미있는 포지션을 확보하고 있는 기업들을 중심으로 분석을 진행. 특수합금 등 우주항공 부품/제품에 사용되는 소재영역에서는 스피어, 발사 서비스 영역에서는 소형 발사체 기업인 이노스페이스, 위성 제조 및 지구관측 분야에서는 쉘트랙아이, 위성 통신 장비 분야에서는 인텔리안테크와 이노와이어리스, 위성 전장 및 부품 분야에서는 제노코, 위성 관측 및 서비스영역에서는 컨텍을 주요 분석 대상으로 선정함. 해당 기업은 각각 소재, 발사, 위성제조, 통신, 서비스 등 우주 산업 핵심 밸류체인에 위치해있으며, 국내 산업 생태계 구축 과정에서 중요한 역할을 수행하고 있음. 최근 우주 산업에 대한 기대가 확대되면서 관련 종목의 주가는 이미 상당히 상승했지만, 그럼에도 불구하고 2026~2027년 글로벌 우주 산업 이벤트가 이어지는 과정에서 산업 기대치의 추가적인 재평가가 이루어질 가능성은 여전히 높다고 판단

Top pick: 쉘트랙아이
관심종목: 인텔리안
테크, 스피어, 이노스
페이스, 이노와이어리
스, 제노코, 컨텍

위성 제조/서비스 기업인 쉘트랙아이를 최선호주로 판단. 쉘트랙아이는 글로벌 최고 수준의 지구 관측 위성 기술력을 보유하고 있으며, 최근 위성 데이터 기반 EO 서비스 확장 국면에 진입하고 있다는 점에서 중장기 성장성이 여전히 높음. 또한 최근 중동 및 지정학적 갈등 확대 속에서 정찰 및 지구관측 위성 데이터의 중요성이 부각되고 있다는 점 역시 긍정적 요인. 한편, 위성 발사 증가 및 통신 인프라 확대에 따른 수혜 측면에서 스피어, 이노스페이스, 인텔리안테크, 이노와이어리스, 제노코, 컨텍 역시 직접적인 수혜 기대

바스켓 투자 전략,
조정 때 마다
분할 매수 전략 추천

한편, 우주 산업 특성상 산업 성장 초기에는 정책과 이벤트에 따라 주가 변동성이 커질 수 있으나, 중장기적으로는 산업 성장과 함께 기업 가치의 재평가가 이어질 가능성이 큼. 이러한 점을 감안할 때, 국내 우주 산업 핵심 기업들에 대한 접근은 개별 종목 보다는 밸류체인 기반의 바스켓 투자 전략이 유효하다고 판단. 특히, 산업 이벤트와 정책 변화에 따라 단기적인 조정 구간이 발생할 경우, 우주 산업 핵심 기업들을 중심으로 한 분할 매수 전략 추천

표64. 국내 주요 우주 밸류체인업체 Valuation

			시가총액 (억원)	매출액 (억원)	영업이익 (억원)	순이익 (억원)	OPM (%)	ROE (%)	PER (배)	PBR (배)	
썬트렉아이	투자의견	2024		1,713	-31	62	-1.8	3.5	55.4	1.9	
	목표주가	N/R	2025	19,285	2,069	102	141	4.9	5.9	146.9	8.7
	상승여력	2026F		2,407	168	135	7.0	5.4	153.5	8.3	
인텔리안테크	투자의견	2024		2,578	-194	-30	-7.5	5.0	N/A	5.8	
	목표주가	N/R	2025	13,046	3,196	120	67	3.7	9.4	221.3	N/A
	상승여력	2026F		4,076	375	334	9.3	2.4	44.4	4.4	
스피어	투자의견	2022		27	-56	-33	-2	-70.0	N/A	62.0	
	목표주가	N/R	2023	21,116	17	-91	-113	-5	-121.5	N/A	67.2
	상승여력	2024		26	-64	-170	-2	-84.5	N/A	28.2	
이노스페이스	투자의견	2022		3	-258	-483	-7,546	115.4	N/A	-2.5	
	목표주가	N/R	2023	3,411	2	-159	-832	-6,883	260.2	N/A	12.5
	상승여력	2024		0	-329	-333	-223,718	-104.2	N/A	6.8	
이노와이어리스	투자의견	2024		1,897	24	29	1.3	1.5	1.5	0.9	
	목표주가	N/R	2025	3,220	1,861	-11	-11	-0.6	-0.7	1.4	1.5
	상승여력	2026F		2,290	220	176	9.6	9.5	1.2	1.4	
제노코	투자의견	2024		568	-22	-31	-3.8	-8.9	N/A	6.9	
	목표주가	N/R	2025	2,784	594	-21	-21	-3.5	-4.2	171.3	7.2
	상승여력	2026F		847	38	30	4.5	8.5	78.0	6.6	
컨텍	투자의견	2022		128	-19	-207	-14.6	98.4	N/A	-2.0	
	목표주가	N/R	2023	2,758	158	-100	-649	-63.1	-164.8	N/A	0.9
	상승여력	2024		690	-122	-191	-17.7	-22.3	N/A	1.5	

자료: FnGuide, 대신증권 Research Center

기업분석

세트렉아이
(099320)

김아영 ahyoung.kim@dai.shin.com

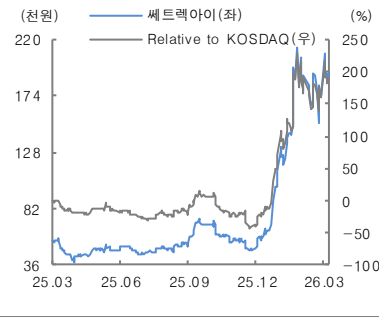
투자이컨 N.R

6개월 목표주가 N.R

현재주가 193,200
(26.03.20) 스몰캡업종

KOSDAQ	1164.38
시가총액	21,158억원
시가총액비중	0.44%
자본금(보통주)	55억원
52주 최고/최저	214,000원 / 38,700원
120일 평균거래대금	294억원
외국인지분율	8.50%
주요주주	한화에어로스페이스 외 4인 36.43%
	박성동 6.46%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	1.4	232.0	204.3	237.8
상대수익률	-3.7	157.0	124.0	116.3



기업분석 ★★★★★

전쟁발 수요 확대,
SpaceEye-T 성장 기대

- 위성제조→데이터 플랫폼으로 확장 중인 국내 유일 EO/SAR 기업
- SpaceEye-T와 지정학적 수요가 여는 성장
- 2026년 수주와 실적 가시화로 추가적인 리레이팅은 필연적

위성 제조 → 데이터, 플랫폼으로 확장 중인 국내 유일 EO/SAR 회사
세트렉아이는 위성 설계-제작-시험-운용 연계까지 수행 가능한 국내 유일의 위성 시스템 기업으로, EO(광학), SAR(레이더) 위성을 중심으로 위성 제조와 영상, 관측 데이터를 제공하는 위성 서비스 사업을 영위. 3Q25 누계 기준 매출액의 95%가 위성시스템의 개발 및 생산에서 발생하며, 자회사 SIS를 통해 위성 영상 판매 및 관측 용량 임대 사업을 영위 가능

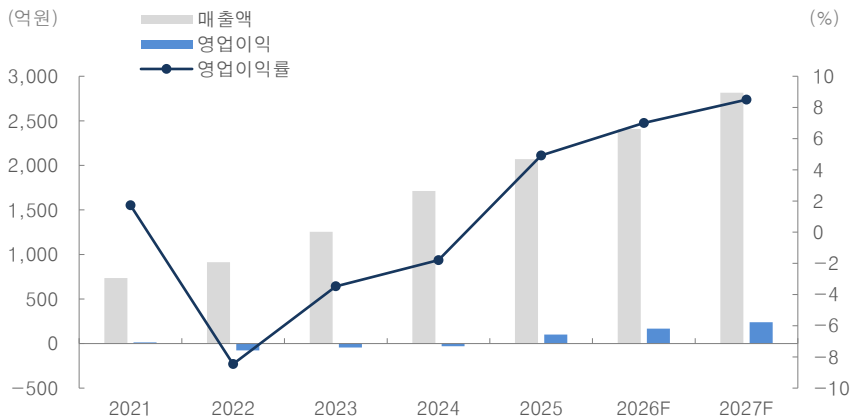
지정학 리스크 확대 국면에서 SpaceEye-T의 전략적 가치 확대
중동 지역의 무력 충돌이 장기화되면서 군사시설, 항만, 공항, 에너지 인프라 등의 변화를 신속히 확인할 수 있는 상업용 위성 영상 수요가 부각. 당사는 자체 광학 위성 SpaceEye-T를 이미 궤도에 올렸고, 유럽 주요 기관과 다년, 수천만유로 규모의 영상 공급계약도 이미 확보. **즉시 활용 가능한 자체 보유 위성 기반 데이터 서비스의 가치가 부각되는 국면으로** 분절, 안보, 재난 대응 수요에 직접 연결되는 EO 서비스 사업자로 재평가 가능

성장 초입 국면에서 추가적인 리레이팅은 필연적
2026년은 매출액 2,407억원(YoY +16.3%), 영업이익 168억원(YoY+65.5%) 예상. 본격적인 수주 확대에 따른 외형 성장과 이익 레버리지가 본격화될 전망이며, 정부 주도의 ‘422 세무과제’ 등 추가 수주 가시화 시 실적 업사이드가 큼. 단기간 추가 상승에도 불구하고, 2026년은 글로벌 최고 수준의 EO 기술력과 실증 레퍼런스를 바탕으로 **수주 확대와 실적 개선이 본격화될 것으로 예상되며 추가 리레이팅은 필연적**

영업실적 및 주요 투자지표	(단위: 억원, 원, 배, %)				
	2023A	2024A	2025A	2026F	2027F
매출액	1,254	1,713	2,069	2,407	2,815
영업이익	-44	-31	102	168	239
세전순이익	61	31	124	180	250
총당기순이익	415	62	141	135	191
지배지분순이익	439	79	141	135	191
EPS	4,784	722	1,286	1,231	1,748
PER	6.5	55.4	146.9	153.5	108.1
BPS	23,751	21,529	21,641	22,872	20,959
PBR	1.3	1.9	8.7	8.3	9.0
ROE	25.9	3.5	5.9	5.4	7.1

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출 / 자료: 세트렉아이, 대신증권 Research Center

그림 1. 씨트렉아이 매출액 및 영업이익 추이 (연결기준)



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

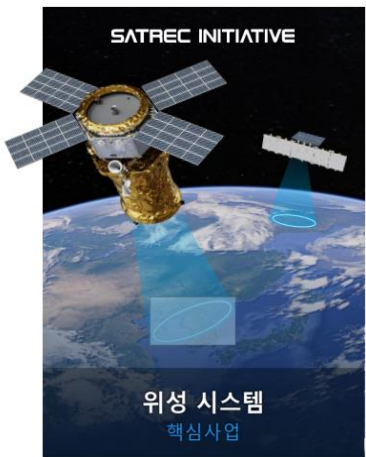
표1. 씨트렉아이 분기 및 연도별 실적 추이 (연결기준)
억원, %

(단위:

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	2023	2024	2025	2026F	2027F
매출액	400	445	504	720	1,254	1,713	2,069	2,407	2,815
yoy (%)	26.2	-6.3	15.5	48.6	37.3	36.5	20.8	16.3	17.0
위성사업	382	432	465	689	1,147	1,617	1,968	2,187	2,515
(주)에스아이아이에스	14	10	36	24	60	71	83	150	200
(주)에스아이에이	5	3	4	7	47	25	18	70	100
영업이익	17	20	25	40	-44	-31	102	168	269
yoy(%)	흑자전환	흑자전환	212.9	229.0	적자지속	적자지속	흑자전환	65.5	42.0
영업이익률 (%)	4.4	4.6	4.9	5.5	-3.5	-1.8	4.9	7.0	8.5
당기순이익	13	33	19	76	415	62	141	135	191
yoy(%)	흑자전환	-4.4	208.6	48.1	흑자전환	-84.9	125.4	-4.3	42.0
당기순이익률 (%)	3.2	7.5	3.8	10.5	33.1	3.6	6.8	5.6	6.8

자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 2. 씨트렉아이의 주요 사업



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

중동발 지정학 리스크 속 상업위성 SpaceEye-T의 전략적 가치 확대

지정학 리스크 확대
→EO 데이터 수요의
구조적 증가

최근 중동 지역을 중심으로 한 무력 충돌이 장기화되면서, 군사시설, 항만, 공항, 에너지 인프라 등 핵심 거점에 대한 실시간 정보 수요가 빠르게 증가. 특히 기존 군 정찰 자산 대비 접근성과 활용성이 높은 상업용 위성영상(EO/SAR)은 분쟁 상황에서 피해 규모 파악, 시설 변화 추적, 병력 이동 분석 등 다양한 용도로 활용되며 중요성이 재부각되고 있음.

실제로 최근 주요 분쟁 보도에서도 Planet 등 상업 위성 데이터가 피해 판독 및 전황 분석에 활용되고 있으며, 이는 과거 일부 분석기관 중심 활용에서 벗어나 언론, 정부, 군까지 확장된 흐름. 더 나아가 NATO의 상업 위성영상 활용 확대, 유럽 방산업체의 SAR 위성 생산 투자, 미국의 상업 ISR 조달 체계 정비는 민간 위성 데이터가 국방·정보 체계 내에서 상시 수요로 구조화되고 있음을 시사. 이러한 변화는 EO/SAR 데이터가 단순 보조 수단이 아닌, 실시간 의사결정을 지원하는 핵심 인프라로 자리잡고 있음을 의미, 향후 분쟁·안보 환경이 지속될 경우 해당 수요는 일시적이 아닌 중장기 구조적 성장 영역으로 이어질 가능성이 높음

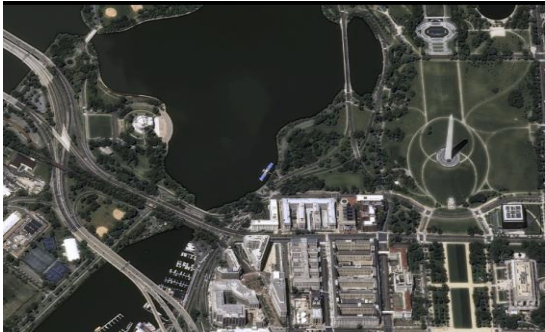
SpaceEye-T 기반
즉시 대응 가능한 EO
서비스 사업자

이러한 환경 속에서 쉐트랙아이는 자체 광학 위성 SpaceEye-T를 통해 이미 영상 데이터를 직접 확보하고 공급할 수 있는 체계를 구축했다는 점에서 차별화. 동사는 2025~2026년 유럽 주요 기관과 다년 계약 기반의 수천만 유로 규모 영상 공급 계약을 체결하며, 단순 위성 제조를 넘어 데이터 서비스 사업자로의 전환을 본격화함.

특히 위성 제조 사업은 프로젝트 단위 수주 특성상 지정학 변수나 고객 예산 집행 일정에 따라 변동성이 존재하는 반면, 데이터 서비스는 위성이 궤도에 올라간 이후 즉시 매출화가 가능한 구조라는 점에서 안정성이 높음. 이는 일부 제조 발주 지연이 발생하더라도, 오히려 분쟁 상황에서 확대되는 정보 수요를 기반으로 서비스 매출이 보완적으로 성장할 수 있는 구조를 의미

그림 1. 고해상도 EO 위성을 활용한 군사시설 모니터링

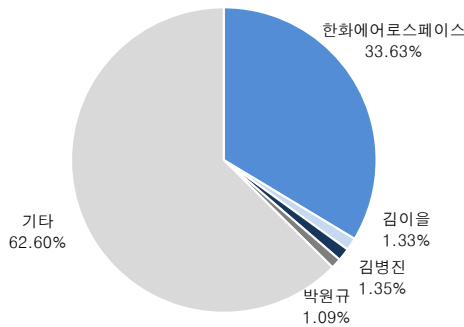
그림 2. 고해상도 위성영상 기반 도시, 인프라 관측 사례



자료: Planet Labs, 대신증권 Research Center

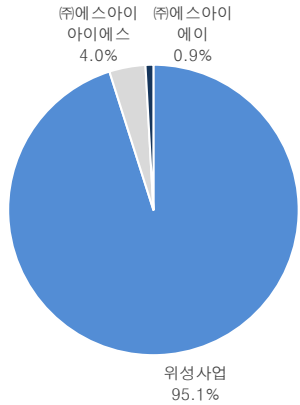
자료: Airbus Defence and Space, 대신증권 Research Center

그림 3. 씨트렉아이 주주구성



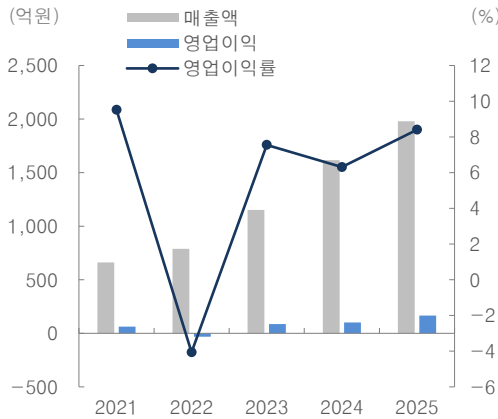
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 4. 씨트렉아이 사업부문별 매출 비중(2025)



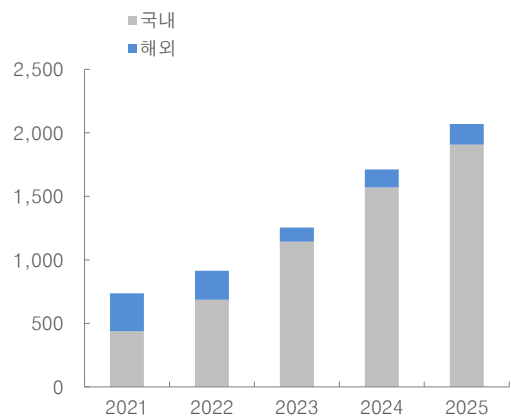
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 5. 씨트렉아이 재무성과 (별도기준)



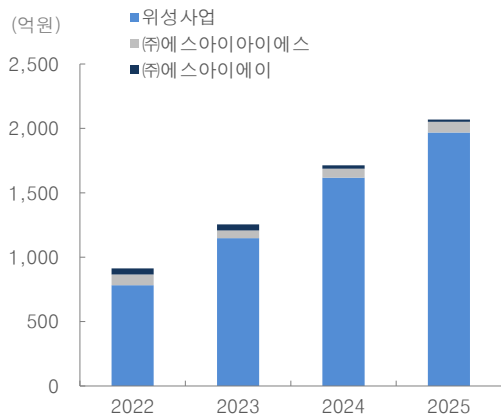
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 6. 씨트렉아이 지역별 매출 추이 (2025)



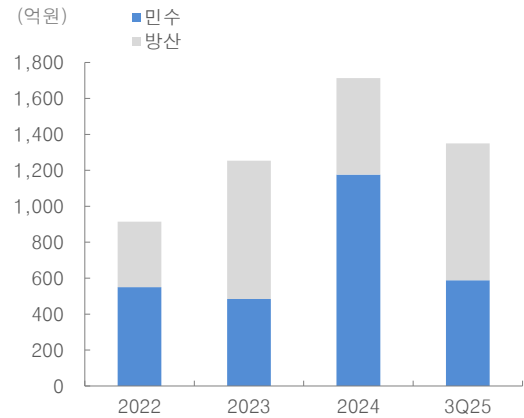
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 7. 씨트렉아이 사업부문별 매출 추이



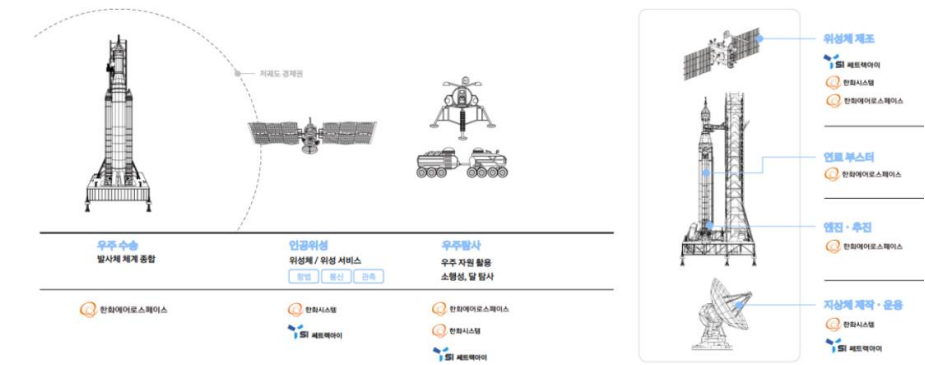
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 8. 씨트렉아이 방산 vs 민수 비중



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 9. 한화에어로스페이스와 세트렉아이의 Value Chain 이미지



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

표2. 한화에어로스페이스와 세트렉아이의 Value Chain

	세트렉아이	한화에어로스페이스	한화시스템
위성시스템(본체)	초소형, 소형, 중형		초소형
위성시스템(탑재체)	EO, SAR		SAR
지상시스템	지상관제, 영상처리		위성안테나, 통신단말
발사체		발사체 엔진조립, 터보펌프 및 밸브, 성능 시험설비, 발사대	
서비스	위성운용 영상분석 판매		판매

자료: 대신증권 Research Center

표3. SpaceEye-T, 해외 EO 위성 제작 수주 시 예상 시나리오

일정	주요 내용	비고
초기 단계	SAR 검증 위성 관련 업체 선정 및 기술 검증 착수	성능 비교, 검증 국면 진입
개발 단계	상세 설계(DR) 및 비행모델(FM), 제작/시험 진행	제작, 시험 과정에서 일정 관리 중요
검증 단계	SAR 검증 위성 발사 및 성능 검증	후속 물량 배분의 주요 판단 근거
확대 단계	다수 위성 순차 발사 및 군집 체계 전환	양산, 반복 제작에 따른 제조 레버리지 기대

자료: 대신증권 Research Center

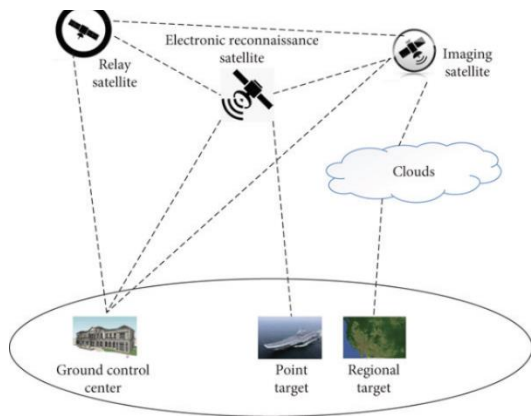
주: 본 표는 공개 자료 및 업계 관행을 바탕으로 한 리서치 시나리오이며, 일부 일정은 공식 발표가 아닌 추정치임

표4. SpaceEye-T vs 글로벌 EO 핵심 피어 4사 비교

구분	SpaceEye-T	WorldView Legion	Pleiades Neo	BlackSky Gen-3
사업자	세트렉아이/SIS	Maxar	Airbus Defence & Space	BlackSky
센서	EO	EO	EO	EO
해상도	25cm (최상위)	~30cm	30cm	~35cm
위성구조	대형 고성능 단일	중대형 다기	중대형 2기	중형 다기(군집)
궤도	LEO	LEO	LEO	LEO
리비짓	단일기 기준 제한적	높음(다기 체계)	Daily revisit	수십분~1시간대
핵심강점	최고 해상도 + 직접 운용	글로벌 최대 EO 공급자	빠른 재방문+안정성	속도+AI 분석 결합
BM	관측 용량 임대 (SAT-aas)	판매/구독/정부	판매/구독	서비스+AI
주요 고객	유럽 정부, 공공	미국 정부, 글로벌	유럽 정부	국방, 안보
포지션 요약	정밀도 최우선	규모, 표준	균형형	속도, 상황인식

자료: Satrec Initiative, SI Imaging Services, Maxar Technologies, Airbus Defence & Space, BlackSky IR, ESA Earth Observation, GIM International, Euroconsult, 대신증권 Research Center

그림 10. EO Satellite-as-a-Service 모델 개념



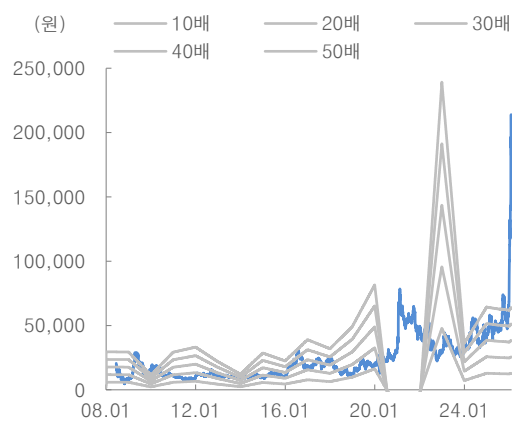
자료: Research Gate, 대신증권 Research Center

그림 11. 25cm 급 EO 초고해상도 영상 예시



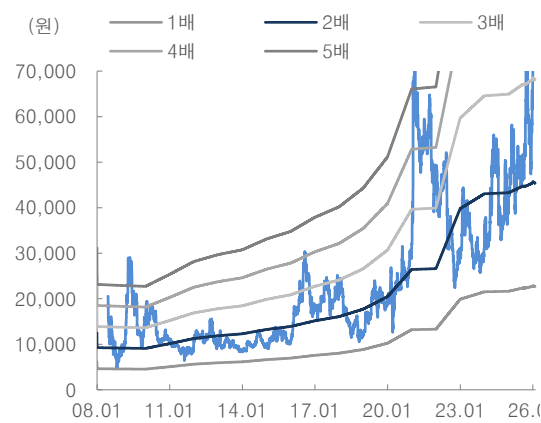
자료: OnGeo Intelligence 대신증권 Research Center

그림 12. 세트렉아이 PER 차트



자료: FnGuide, 대신증권 Research Center

그림 13. 세트렉아이 PBR 차트



자료: FnGuide, 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	892	734	914	1,254	1,713
매출원가	687	628	847	1,102	1,445
매출총이익	205	106	67	152	268
판매비와관리비	68	94	144	195	299
영업이익	137	13	-77	-44	-31
영업이익률	15.3	1.7	-8.5	-3.5	-1.8
EBITDA	247	129	-18	25	51
영업외손익	3	-170	85	104	62
관계기업손익	0	0	0	0	0
금융수익	25	13	101	125	83
외환관련이익	7	15	35	13	10
금융비용	-13	-199	-33	-27	-13
외환관련손실	0	0	0	0	0
기타	-10	16	16	6	-7
법인세비용차감전순손익	139	-157	7	61	31
법인세비용	-21	31	-35	354	31
계속사업순손익	119	-126	-28	415	62
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	119	-126	-28	415	62
당기순이익률	13.3	-17.2	-3.1	33.1	3.6
비배지분순이익	0	-11	-5	-24	-17
지배지분순이익	119	-116	-23	439	79
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	0	0	0	1	0
포괄순이익	118	-126	-28	420	62
비배지분포괄이익	0	-11	-5	-24	-17
지배지분포괄이익	118	-116	-23	444	79

Valuation 지표

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	1,659	-1,381	-250	4,784	722
PER	19.3	NA	NA	6.5	55.4
BPS	10,057	13,946	13,307	23,751	21,529
PBR	3.2	3.3	14.1	7.9	8.7
EBITDAPS	3,393	1,525	-194	275	469
EV/EBITDA	8.1	27.6	NA	774.1	368.0
SPS	12,276	8,648	10,055	13,675	15,640
PSR	2.6	5.3	18.6	13.7	12.0
CFPS	3,486	1,805	764	664	764
DPS	340	140	80	150	190

재무비율

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
성장성					
매출액 증가율	27.1	-17.7	24.4	37.3	36.6
영업이익 증가율	47.7	-90.7	적전	적지	적지
순이익 증가율	61.1	적전	적지	흑전	-84.9
수익성					
ROIC	43.9	4.0	82.6	-47.7	-9.0
ROA	13.4	0.8	-3.2	-1.5	-0.8
ROE	17.3	-12.1	-1.9	25.9	3.5
안정성					
부채비율	45.7	94.9	113.6	43.8	99.5
순차입금비율	-45.3	-50.1	-48.9	-44.3	-65.1
이자보상배율	63.9	0.9	-5.1	-3.0	-2.3

자료: 세트렉아이, 대신증권 Research Center

재무상태표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	667	1,845	1,938	1,663	2,891
현금및현금성자산	212	1,146	904	1,028	1,253
매출채권 및 기타채권	31	24	158	48	15
재고자산	69	91	121	183	279
기타유동자산	356	584	755	404	1,344
비유동자산	408	456	650	1,475	1,579
유형자산	227	247	423	867	970
관계기업투자금	0	0	0	0	0
기타비유동자산	181	209	227	608	609
자산총계	1,075	2,301	2,588	3,138	4,470
유동부채	282	271	632	820	2,098
매입채무 및 기타채무	72	100	162	200	500
차입금	0	0	8	0	75
유동성채무	0	0	0	0	0
기타유동부채	210	170	462	620	1,523
비유동부채	55	850	744	136	132
차입금	0	0	0	0	0
전환증권	0	480	490	0	0
기타비유동부채	55	370	254	136	132
부채총계	337	1,121	1,376	956	2,230
자배지분	731	1,184	1,209	2,179	2,358
자본금	36	45	45	55	55
자본잉여금	127	707	743	1,267	1,383
이익잉여금	598	459	423	855	917
기타자본변동	-31	-27	-3	2	2
비배지분	7	-4	3	4	-117
자본총계	738	1,181	1,212	2,183	2,240
순차입금	-335	-591	-593	-966	-1,458

현금흐름표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	135	-37	241	286	683
당기순이익	119	-126	-28	415	62
비현금항목의 가감	135	280	98	-354	21
감가상각비	110	117	60	69	82
외환손익	9	-11	-14	-1	0
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	16	174	52	-422	-61
자산부채의 증감	-112	-179	160	186	566
기타현금흐름	-6	-12	12	38	34
투자활동 현금흐름	-102	-204	-478	-119	-620
투자자산	-22	-7	-20	-14	-20
유형자산	-41	-42	-195	-462	-148
기타	-40	-155	-263	357	-451
재무활동 현금흐름	-19	1,176	-6	-42	161
단기차입금	0	0	8	-8	75
사채	0	500	0	0	0
장기차입금	0	0	0	0	0
유상증자	0	589	0	551	0
현금배당	-15	-24	-13	-7	-16
기타	-4	111	-2	-577	102
현금의 증감	14	934	-242	124	225
기초 현금	198	212	1,146	904	1,028
기말 현금	212	1,146	904	1,028	1,253
NOPLAT	116	10	294	-298	-61
FCF	166	50	85	-742	-209

인텔리안테크
(189300)

김아영

ahyoung.kim@daishin.com

투자 의견

N.R

6개월
목표주가

N.R

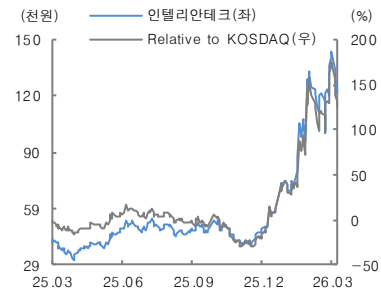
현재주가
(26.03.20)

127,400

스몰캡업종

KOSDAQ	1161.52
시가총액	13,046억원
시가총액비중	0.27%
자본금(보통주)	54억원
52주 최고/최저	143,400원 / 31,050원
120일 평균거래대금	163억원
외국인지분율	16.84%
주요주주	성상업 외 6 인 23.14%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	0.0	139.2	134.6	218.1
상대수익률	-0.6	88.5	74.3	98.6



기업분석 ★★★★★

지상위성서비스의 강자,
거리낄 것이 없다

■ 비(非)스타링크 진영 LEO 인프라 핵심 공급사

■ LEO 게이트웨이 성장 + VSAT 회복, 이중 성장 사이클 진입

■ 2026년, 매출 확대 기반 실적 가시화로 추가적인 리레이팅은 필연적

글로벌 LEO 위성통신 인프라(안테나+게이트웨이) 공급사

위성통신 안테나를 설계, 제조하는 기업으로 해상/지상/항공용 단말과 게이트웨이 안테나를 글로벌 통신사업자에게 공급. 현재 스타링크를 제외한 대부분의 LEO 사업자들과 공급 관계 구축. 2025년 매출 비중은 VSAT 37%, 평판형안테나 27%, 게이트웨이 35%로 구성되며, 최근에는 LEO 확산에 맞춰 게이트웨이, 평판형 안테나 중심으로 매출 믹스 빠르게 이동 중

LEO 인프라 확장과 VSAT 구조 전환이 동시에 열어주는 성장 구간

- 1) LEO 게이트 웨이 투자 확대의 직접 수혜: LEO 위성은 구조적으로 많은 수의 위성, 지상국이 필요해 서비스 확대 과정에서 게이트웨이 수요가 자연스럽게 증가. 대부분의 게이트웨이 공급망에 진입해 최대 수혜 예상
- 2) 기존 VSAT 사업은 하이브리드 전환과 함께 회복 구간 진입: LEO 전환 초기 영향으로 2024년까지 수요가 일부 위축됐지만, 2025년부터 하이브리드 서비스 확산과 교체 수요로 회복 흐름. 동시에 평판형 안테나가 기존 VSAT 일부 수요를 대체하면서 제품 믹스 또한 고도화

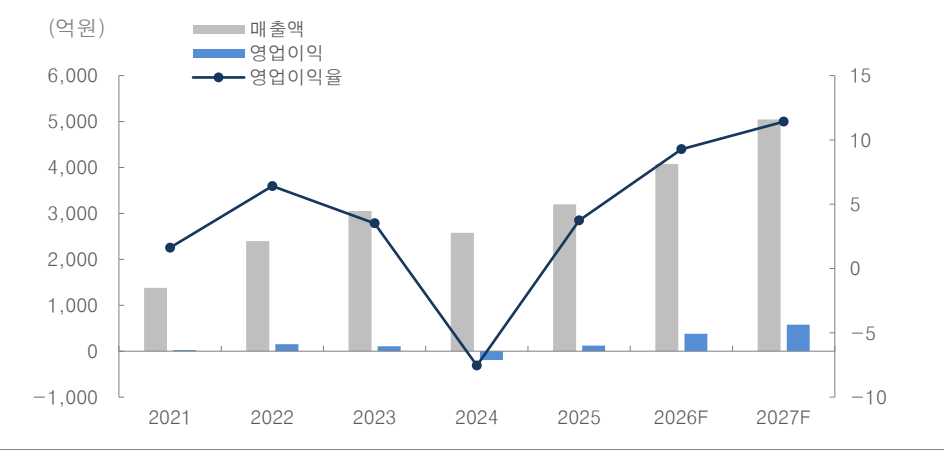
2026년, LEO 중심 성장 + 이익 레버리지 본격화

2026년은 게이트웨이와 평판형 안테나 비중이 확대되면서 매출 구조가 개선되고 물량 증가에 따른 영업 레버리지 효과가 본격적으로 반영 예상. 현재 주가는 2026년 당기순이익 기준 PER 44배로, 최근 주가 상승 감안 시 단기적으로는 밸류에이션 부담 존재. 다만 전방 산업이 본격적인 투자 사이클에 진입한 점을 감안할 때, 지속적인 매수 관점 접근이 유효

영업실적 및 주요 투자지표	(단위: 억원, 원, 배, %)				
	2023A	2024A	2025A	2026E	2027E
매출액	3,050	2,578	3,196	4,076	5,046
영업이익	107	-194	120	375	576
세전순이익	72	-22	63	328	453
총당기순이익	55	-30	67	334	465
지배지분순이익	55	-30	67	334	465
EPS	562	-290	620	2,910	4,368
PER	128.9	NA	-	44.4	29.6
BPS	27,347	24,656	-	29,317	33,163
PBR	5.2	5.8	-	4.4	3.9
ROE	0.7	5.0	9.4	2.4	-1.1

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출 / 자료: FnGuide Consensus, 대신증권 Research

그림 1. 인텔리안테크 매출액 및 영업이익 추이 (연결기준)



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

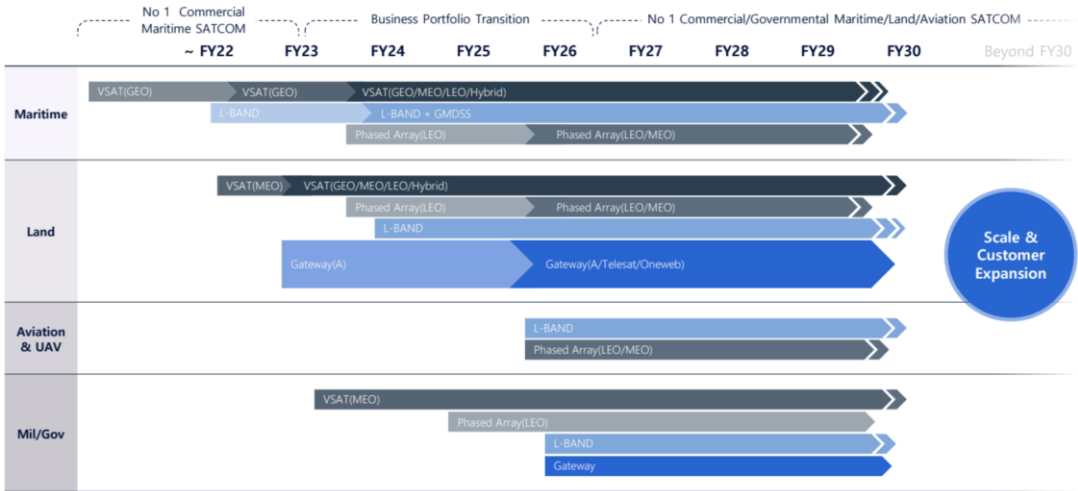
표1. 인텔리안테크 분기 및 연도별 실적 추이

(단위: 억원, %)

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	2023	2024	2025	2026F	2027F
매출액	434	747	772	1,243	3,050	2,578	3,196	4,076	5,046
yoy (%)	-7.2	4.2	23.8	61.4	27.4	-15.5	24.0	27.5	23.8
VSAT	280	675	486		2,210	1,752			
FBB	15	15	16		113	93			
TVRO	39	37	28		102	114			
기타	99	21	242		625	619			
영업이익	-120	18	24	199	107	-194	1,195	378	576
yoy(%)	적자지속	93.1	흑자전환	735.9	-30.1	적자전환	흑자전환	216.2	52.4
영업이익률 (%)	-27.8	2.4	3.1	16.0	3.5	-7.5	3.7	9.3	11.4
당기순이익	-141	-41	34	215	55	-30	67	334	465
yoy(%)	적자지속	적자전환	흑자전환	89.9	-65	적자전환	흑자전환	401.8	39.2
당기순이익률 (%)	-32.6	-5.4	4.3	17.3	1.8	-1.2	2.1	8.2	9.2

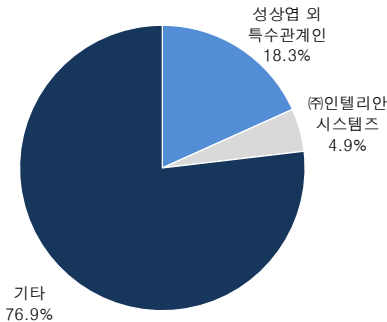
자료: FnGuide Consensus, 대신증권 Research Center

그림 2. GEO 중심 VSAT → LEO 기반 하이브리드 → '게이트웨이+ESA'확장으로 사업포트폴리오 고도화



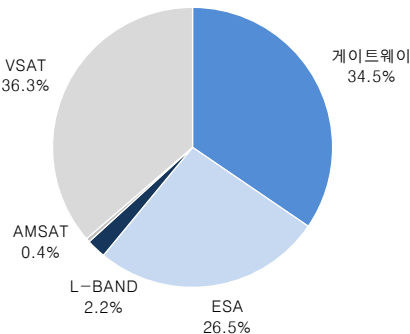
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 3. 인텔리안테크 주주 구성



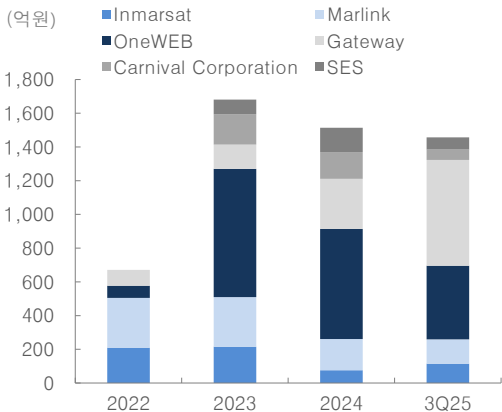
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 4. 인텔리안테크 부문별 매출 구성 (2025)



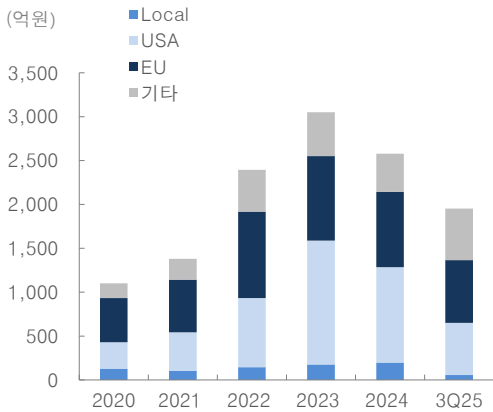
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 5. 고객사별 매출 추이



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 6. 지역별 매출 추이



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 7. 고객사별 성장 로드맵



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	1,101	1,380	2,395	3,050	2,578
매출원가	578	807	1,375	1,827	1,583
매출총이익	523	573	1,020	1,224	994
판매비와관리비	490	551	867	1,117	1,189
영업이익	32	22	153	107	-194
영업이익률	2.9	1.6	6.4	3.5	-7.5
EBITDA	126	129	284	297	34
영업외손익	-53	44	15	-36	172
관계기업손익	0	0	0	0	0
금융수익	14	14	34	41	114
외환관련이익	44	85	161	102	198
금융비용	-26	-12	-65	-67	-71
외환관련손실	0	0	0	0	0
기타	-41	41	45	-9	130
법인세비용차감전순손익	-20	66	168	72	-22
법인세비용	26	-6	-8	-16	-8
계속사업순손익	6	60	160	55	-30
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	6	60	160	55	-30
당기순이익률	0.5	4.3	6.7	1.8	-1.2
비배지분순이익	0	0	0	0	0
지배지분순이익	6	60	160	55	-30
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	0	-2	4	3	-8
포괄순이익	6	58	165	58	-38
비배지분포괄이익	0	0	0	0	0
지배지분포괄이익	6	58	165	58	-38

Valuation 지표

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	79	733	1,792	562	-230
PBR	659.7	125.5	37.9	128.9	NA
BPS	9,341	18,582	18,829	27,347	24,656
PBR	5.2	4.8	7.6	5.2	5.8
EBITDAPS	1,535	1,479	2,997	2,957	318
EV/EBITDA	33.5	65.0	57.0	51.8	470.5
SPS	13,412	15,829	25,231	30,331	24,016
PSR	3.6	5.6	5.7	4.7	6.0
CFPS	2,187	2,322	4,805	4,130	2,256
DPS	92	97	97	100	100

재무비율

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
성장성					
매출액 증가율	-6.7	25.3	73.5	27.4	-15.5
영업이익 증가율	-54.5	-31.3	588.0	-30.1	적전
순이익 증가율	-92.0	938.7	167.5	-65.5	적전
수익성					
ROIC	-1.0	1.6	7.0	3.1	-9.1
ROA	2.2	1.1	4.9	2.6	-4.3
ROE	0.7	5.0	9.4	2.4	-1.1
안정성					
부채비율	99.3	61.4	107.3	65.0	66.5
순차입금비율	35.2	-4.4	46.1	0.1	24.5
이자보상배율	3.4	2.8	9.9	1.8	-3.3

자료: 인텔리안테크, 대신증권 Research Center

재무상태표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	732	1,553	2,143	2,833	2,253
현금및현금성자산	129	225	244	559	215
매출채권 및 기타채권	267	437	623	680	718
재고자산	285	471	1,073	827	872
기타유동자산	51	419	203	767	448
비유동자산	796	1,062	1,561	1,704	2,154
유형자산	397	646	1,016	1,135	1,149
관계기업투자금	0	0	0	0	0
기타비유동자산	399	416	545	568	1,005
자산총계	1,528	2,615	3,704	4,537	4,407
유동부채	496	674	1,347	1,017	917
매입채무 및 기타채무	178	258	561	345	283
차입금	145	188	636	506	499
유동성채무	124	126	71	135	84
기타유동부채	48	102	79	32	51
비유동부채	265	321	570	769	844
차입금	143	178	378	485	541
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	122	143	192	284	303
부채총계	761	995	1,917	1,787	1,761
자배지분	767	1,620	1,787	2,750	2,646
자본금	38	46	46	54	54
자본잉여금	417	1,194	1,204	2,088	2,104
이익잉여금	363	414	567	613	552
기타자본변동	-51	-34	-30	-14	-63
비배지분	0	0	0	0	0
자본총계	767	1,620	1,787	2,750	2,646
순차입금	270	-72	824	2	648

현금흐름표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	117	-97	-261	298	40
당기순이익	6	60	160	55	-30
비현금항목의 가감	174	142	296	360	272
감가상각비	94	107	131	190	229
외환손익	39	-21	48	19	-72
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	41	56	117	151	115
자산부채의 증감	-57	-285	-703	-59	-179
기타현금흐름	-6	-15	-14	-59	-23
투자활동 현금흐름	-280	-657	-276	-876	-265
투자자산	-10	-3	-24	-4	0
유형자산	-143	-277	-376	-166	-89
기타	-127	-377	124	-705	-177
재무활동 현금흐름	59	843	559	890	-135
단기차입금	81	41	449	-133	-12
사채	-61	0	0	0	0
장기차입금	103	78	245	210	107
유상증자	0	784	11	883	0
현금배당	-7	-7	-9	-9	-11
기타	-55	-54	-138	-61	-219
현금의 증감	-119	96	19	315	-345
기초 현금	248	129	225	244	559
기말 현금	129	225	244	559	215
NOPLAT	-9	20	146	83	-262
FCF	-114	-199	-168	-30	-332

기업분석 ★★★★★

스피어
(347700)

김아영 ahyoung.kim@daishin.com

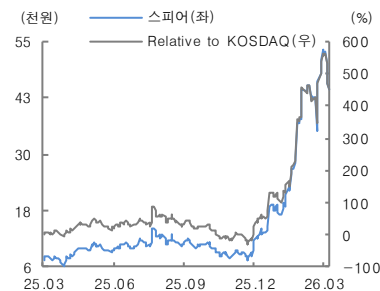
투자 의견 N.R

6개월 목표주가 N.R

현재주가 44,750
(26.03.20) 스톱캡업종

KOSDAQ	1161.52
시가총액	21,116억원
시가총액비중	0.44%
자본금(보통주)	78억원
52주 최고/최저	53,100원 / 6,020원
120일 평균거래대금	458억원
외국인지분율	8.08%
주요주주	최광수 외 4 인 35.38%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-2.0	245.3	298.5	492.7
상대수익률	-2.6	172.1	196.1	270.0



스페이스X 하면 스피어지

- SpaceX 장기계약 기반 특수 합금 SCM 기업
- 납기 경쟁력 기반 Tier 1 벤더 지위 확보 및 전방 시장 확대 수혜 기대
- 2026년 실적 턴어라운드 및 니켈 제련소 효과 본격 반영 구간

우주항공 특수합금 SCM 기반 글로벌 공급망 기업

우주항공, 방산용 특수합금을 중심으로 글로벌 공급망 관리를 수행. 원재료 소싱-가공-품질-납기까지 통합 관리하는 구조를 보유하고 있으며, SpaceX를 핵심 고객사로 확보. 2025년 약 1.5조원 규모의 장기공급계약을 체결해 중장기 매출 가시성을 확보함

납기 경쟁력 기반 Tier 1 벤더 지위 확보

1) 납기 경쟁력: 평균 20~40주 이상 소요되는 기존 특수합금 공급 구조 대비 4~12주 수준의 리드타임을 구현하며, SpaceX의 핵심 Tier1 벤더로 진입. 글로벌 중소 벤더를 활용한 분산형 생산 구조를 통해 4주 단기 납품도 가능하며, 대형 제조 기반 경쟁사 대비 구조적 우위 확보 2) 전방시장 확장 수혜: SpaceX의 Starship 양산(연1,000~2,000기 목표) 및 발사대 증설 확대에 특수합금 수요 증가 전망. 엔진수 증가(기존9기→42기) 및 니켈합금 적용 확대는 장기공급 계약 기반으로 직접적 수혜 기대

2026년, 실적 턴어라운드 및 광산투자 효과 본격화

2026년은 특수합금 매출 확대와 니켈 제련소 투자 효과가 본격화 기대. 회사 가이드언스에 따르면 특수합금 매출은 연 1,500~2,000억 이상 전망하며, 니켈 제련소 지분 확보로 수년내 연 900~1,200억원의 배당 및 추가 매출 기대. 단기 주가 상승으로 밸류에이션 부담은 존재하나, 실적 턴어라운드 및 구조적 성장 초입 국면을 감안 시 지속적인 관찰 필요

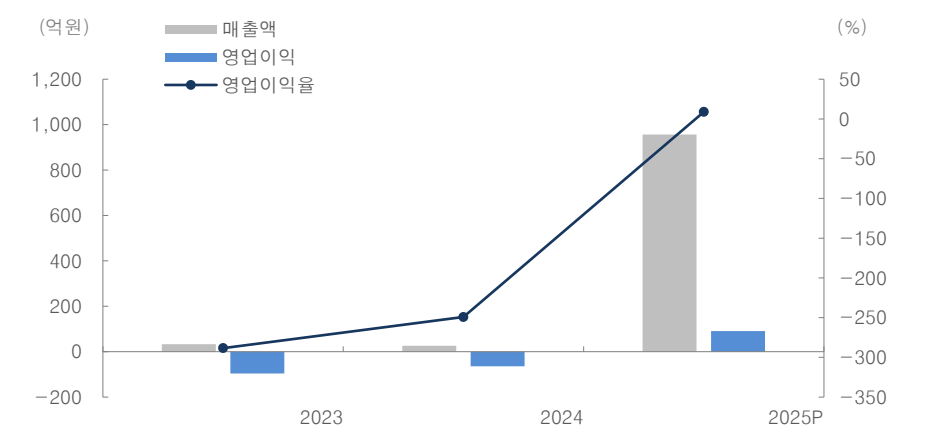
영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 억원, 원, 배, %)

	2021A	2022A	2023F	2024F	2025F
매출액	0	28	17	26	829
영업이익	0	-56	-91	-64	44
세전순이익	0	-33	-112	-136	-24
총당기순이익	0	-33	-113	-170	-57
지배지분순이익	0	-33	-113	-170	0
EPS	0	-329	-941	-971	0
PER	#DIV/0!	NA	NA	NA	#DIV/0!
BPS	0	813	750	1,784	1,184
PBR	0.0	4.5	59.7	25.1	37.8
ROE	0.0	-70.0	-121.5	-84.5	0.0

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출 / 자료: 스피어, 대신증권 Research Center

그림 1. 스피어 매출액 및 영업이익 추이 (연결기준)



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

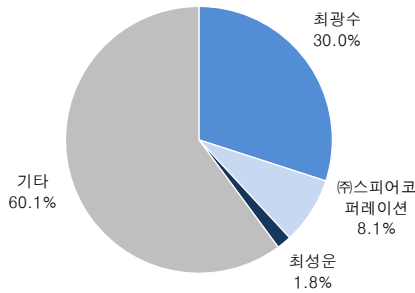
표1. 스피어 분기 및 연도별 실적 추이

(단위: 억원, %)

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25P	2023	2024	2025P
매출액	219	189	211	338	33	269	956
yoy (%)	791.6	724.4	1,569.2	흑자전환	18.0	-23.1	3,639.2
우주항공 특수합금 등 공급	218	127	140	307	0	0	792
기타	1	62	71	30	17	19	168
영업이익	43	21	-10	30	-96	-64	91
yoy(%)	흑자전환	흑자전환	적자지속	흑자전환	적자지속	적자지속	흑자전환
영업이익률 (%)	19.7	11.1	-4.7	8.8	-288.4	-249.2	8.8
당기순이익	32	212	-33	-198	-113	-170	2
yoy(%)	흑자전환	흑자전환	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	흑자전환
당기순이익률 (%)	14.5	112.3	-15.7	-58.6	-338.7	-664.7	1.3

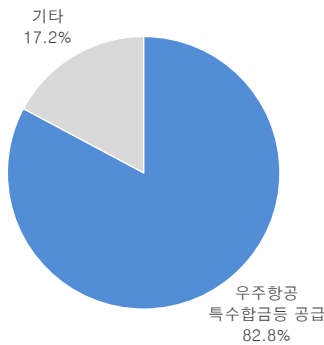
자료: FnGuide Consensus, 대신증권 Research Center

그림 2. 스피어 주주 구성



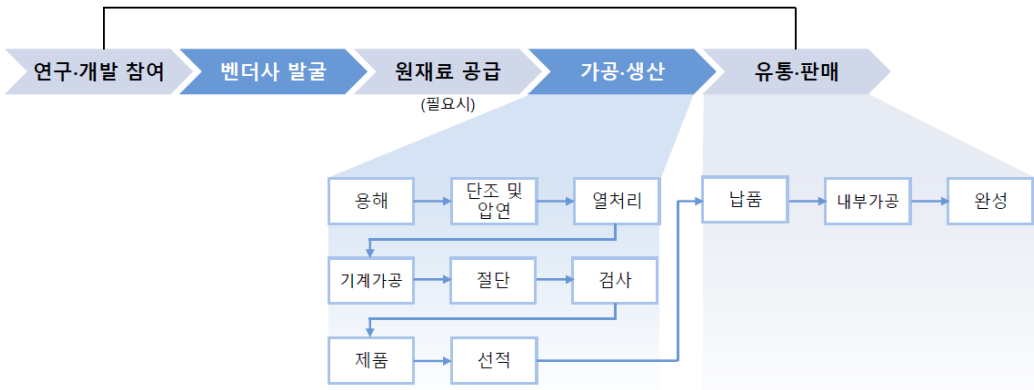
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 3. 스피어 부문별 매출 구성 (2025)



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 4. 스피어 전공정에 걸친 Supply Chain Management 역할 수행



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

표2. 스피어 수주, 계약 공시 (2025~2026)

공시일	계약 대방	계약 금액	계약 기간	주요 내용
2025.04.11	미국 글로벌 우주항공 발사업체	1,462,732,560원	2025.04.11~2026.05.01	특수합금 공급계약
2025.04.24	미국 글로벌 우주항공 발사업체	2,023,508,702원	2025.04.26~2025.12.31	특수합금 공급계약 취소 (계약상대방의 제품운용 스케줄 변경에 따른 발주 취소)
2025.04.25	미국 글로벌 우주항공 발사업체	603,810,647원	2025.04.25~2026.02.02	특수합금 공급계약 (수량 변경 등에 따른 수주 금액, 계약기간 종료일, 관련 일정 등 조정)
2025.04.28	미국 글로벌 우주항공 발사업체	2,023,508,702원	2025.04.26~2025.12.31	특수합금 공급계약 (납기일 변경)
2025.04.30	미국 글로벌 우주항공 발사업체	10,171,282,086원	2025.04.30~2026.06.25	특수합금 공급계약 (제품 주문수량 변경에 따른 수주금액 증가 및 계약기간 종료일 등 조정)
2025.05.07	미국 글로벌 우주항공 발사업체	10,501,893,391원	2025.05.02~2026.04.02	특수합금 공급계약 (제품 주문수량 변경에 따른 수주금액 증가 및 계약기간 종료일 등 조정)
2025.06.09	미국 글로벌 우주항공 발사업체	994,081,680원	2025.06.06~2026.04.30	특수합금 공급계약 (계약금액 및 납기일 변경)
2025.06.27	미국 글로벌 우주항공 발사업체	400,751,648원	2025.06.27~2026.02.27	소규모 공급계약 체결 (납품 및 대금결제 완결에 따른 계약종료일 등 기재조정)
2025.11.25	미국 글로벌 우주항공 발사업체	21,186,183,512원	2025.11.25~2026.12.02	추가 대형 수주 (수주금액 증가에 따른 기재조정)
2025.11.26	미국 글로벌 우주항공 발사업체	1,878,137,392원	2025.11.26~2026.07.13	특수합금 공급계약 (제품 주문량 증가에 따른 수주금액 증가 및 관련 계약기간 종료일 등 조정)
2025.12.08	미국 글로벌 우주항공 발사업체	394,362,000원 (USD 268,000)	2025.12.08~2026.03.23	소형 단기 공급 계약
2025.12.10	미국 글로벌 우주항공 발사업체	1,312,546,688원	2025.07.16~2026.05.04	중형 공급 계약
2025.12.10	미국 글로벌 우주항공 발사업체	6,945,136,202원	2025.12.10~2026.06.30	납기일 변경에 따른 계약 종료일 기재조정
2025.12.19	미국 글로벌 우주항공 발사업체	216,507,509원	2025.12.19~2026.03.30	특수합금 공급계약
2025.12.23	글로벌 우주항공 발사업체 (미국)	505,371,909원 (USD 342,114,75)	2025.12.22~2026.12.09	소형 공급 계약
2025.12.26	미국 글로벌 우주항공 발사업체	535,513,334원	2025.12.26~2026.05.04	특수합금 공급계약
2025.12.31	미국 글로벌 우주항공 발사업체	8,022,642,123원	2025.12.31~2026.11.16	특수합금 공급계약
2025.12.31	미국 글로벌 우주항공 발사업체	1,429,709,226원	2025.12.30~2026.12.29	특수합금 공급계약
2026.02.19	미국 글로벌 우주항공 발사업체	43,096,713,867원	2026.02.14~2026.04.24	수주금액 증가에 따른 기재조정

자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	0	0	28	17	26
매출원가	0	0	3	1	7
매출총이익	0	0	25	16	19
판매비외관리비	0	0	81	106	82
영업이익	0	0	-56	-91	-64
영업이익률	na	na	-199.0	-549.5	-249.2
EBITDA	0	0	-45	-77	-53
영업외손익	0	0	23	-21	-72
관계기업손익	0	0	0	0	0
금융수익	0	0	63	8	28
외환관련이익	0	0	0	0	0
금융비용	0	0	-41	-29	-96
외환관련손실	0	0	0	0	0
기타	0	0	0	0	-4
법인세비용차감전순손익	0	0	-33	-112	-136
법인세비용	0	0	0	0	0
계속사업순손익	0	0	-33	-112	-136
중단사업순손익	0	0	0	-1	-34
당기순이익	0	0	-33	-113	-170
당기순이익률	na	na	-118.8	-682.1	-664.7
비배지분순이익	0	0	0	0	0
지배지분순이익	0	0	-33	-113	-170
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	0	0	0	0	1
포괄순이익	0	0	-32	-113	-158
비배지분포괄이익	0	0	0	0	0
지배지분포괄이익	0	0	-32	-113	-158

Valuation 지표

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	0	0	-329	-941	-971
PBR	#DIV/0!	#DIV/0!	NA	NA	NA
BPS	0	0	813	750	1,784
PBR	0.0	0.0	62.0	67.2	28.2
EBITDAPS	0	0	-379	-644	-301
EV/EBITDA	0.0	0.0	NA	NA	NA
SPS	0	0	240	138	146
PSR	0.0	0.0	210.4	365.4	345.1
CFPS	0	0	-409	-649	-383
DPS	0	0	0	0	0

재무비율

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
성장성					
매출액 증가율	na	na	na	-41.4	54.9
영업이익 증가율	na	na	na	적지	적지
순이익 증가율	na	na	na	적지	적지
수익성					
ROIC	0.0	0.0	-1,589.3	-197.6	-111.1
ROA	0.0	0.0	-42.9	-40.2	-20.0
ROE	0.0	0.0	-70.0	-121.5	-84.5
안정성					
부채비율	0.0	0.0	173.0	112.1	42.8
순차입금비율	0.0	0.0	-16.2	13.9	-73.6
이자보상배율	0.0	0.0	-4.5	-5.4	-12.1

자료: 스피어, 대신증권 Research Center

재무상태표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	0	0	169	100	382
현금및현금성자산	0	0	76	53	193
매출채권 및 기타채권	0	0	7	14	2
재고자산	0	0	0	9	0
기타유동자산	0	0	86	23	187
비유동자산	0	0	91	91	64
유형자산	0	0	4	50	1
관계기업투자금	0	0	0	0	33
기타비유동자산	0	0	87	41	30
자산총계	0	0	261	190	446
유동부채	0	0	145	85	131
매입채무 및 기타채무	0	0	8	13	9
차입금	0	0	1	1	0
유동성채무	0	0	0	0	0
기타유동부채	0	0	136	71	121
비유동부채	0	0	21	16	3
차입금	0	0	0	0	0
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	0	0	21	16	3
부채총계	0	0	166	101	134
자배지분	0	0	96	90	313
자본금	0	0	51	78	110
자본잉여금	0	0	377	457	805
이익잉여금	0	0	-334	-447	-604
기타자본변동	0	0	2	2	2
비배지분	0	0	0	0	0
자본총계	0	0	96	90	313
순차입금	0	0	-16	12	-230

현금흐름표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	0	0	-51	-103	-58
당기순이익	0	0	-33	-113	-170
비현금항목의 가감	0	0	-15	35	103
감가상각비	0	0	11	14	11
외환손익	0	0	0	0	0
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	0	0	-26	21	92
자산부채의 증감	0	0	-3	-24	10
기타현금흐름	0	0	0	-1	0
투자활동 현금흐름	0	0	-109	67	-37
투자자산	0	0	-110	114	-38
유형자산	0	0	-1	-3	-2
기타	0	0	2	-44	3
재무활동 현금흐름	0	0	-5	13	235
단기차입금	0	0	-1	0	22
사채	0	0	0	-81	95
장기차입금	0	0	0	0	0
유상증자	0	0	428	107	380
현금배당	0	0	0	0	0
기타	0	0	-432	-13	-263
현금의 증감	0	0	-166	-22	140
기초 현금	0	0	241	76	39
기말 현금	0	0	76	53	179
NOPLAT	0	0	-56	-91	-64
FCF	0	0	-47	-80	-58

이노스페이스

(462350)

김아영

ahyoung.kim@daishin.com

투자 의견

N.R

6개월
목표주가

N.R

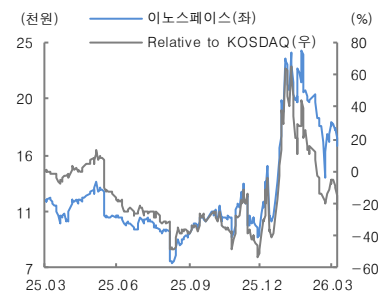
현재주가
(26.03.20)

16,520

스몰캡업종

KOSDAQ	1161.52
시가총액	3,411억원
시가총액비중	0.07%
자본금(보통주)	206억원
52주 최고/최저	24,350원 / 7,046원
120일 평균거래대금	219억원
외국인지분율	3.46%
주요주주	김수중 외 3 인 14.71%
	코오롱인베스트먼트 외 6 인 10.88%

추가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-17.6	28.5	61.2	38.2
상대수익률	-18.1	1.2	19.8	-13.7



기업분석 ★★★★★

발사 서비스 공급 부족, 국내 유일 대안

- 국내 유일 민간 소형 발사체 기업
- 전방 시장 수요 확대와 경쟁력 확보로 높은 진입 장벽 형성
- 2026년은 발사 성공률 안정화와 연간 발사 횟수 확보가 핵심 변수

국내 유일 민간 소형 발사체 기업

이노스페이스는 국내 유일의 민간 소형발사체, 발사 서비스 기업으로 2023년 코스닥에 기술특례 상장함. 주요 고객사는 사업용 초소형 위성사업자, 정부/공공기관, 방산 기업 등이며 고흥 종합시험장, 청주 생산시설을 확보해 개발, 조립, 시험, 발사 준비까지 대부분의 공정을 내재화

글로벌 소형 발사체 공급 부족, 국내 민간 유일 플레이어

1) **국내 민간 유일 플레이어:** LEO 위성은 2030년 10만기 수준으로 증가할 전망이며, 대기기간은 평균 1~2년 이상 소요. 원하는 궤도, 시점에 발사하고자 하는 소형 발사체 수요가 증가하는 가운데, 국내는 동사 외에 상업 발사 대안이 없음 2) **하이브리드 엔진 기반 가격 경쟁력 확보:** 엔진을 자체 개발하여 구조 단순화 및 부품 수 30% 절감을 구현. 비방폭 설비 활용으로 인프라 구축 비용도 절감되며, 제품군별로 가격 경쟁력도 확보

2026년, 발사 성공률 안정화와 연간 발사 횟수 확보가 핵심 변수

2025년 매출액은 27억원(YoY +18,206.7%), 영업이익은 -722억원(적자지속)을 기록. 발사 일정이 순차 연기되며 매출 인식이 지연되었기 때문. 상장 당시, 2026년 매출액을 972억원으로 제시했으며, 이 또한 재조정될 여지가 큼. 과거 글로벌 사례에서 스페이스X, 로켓랩 모두 초기 수년간 반복 지연과 실패를 겪었듯이, 매출의 본격적 반영 및 증가는 시간의 문제. 향후 1~2년은 매출, 영업이익 숫자 자체보다는 발사 성공률 안정화와 연간 발사 횟수 확보 여부가 기업 가치의 핵심 변수로 작용 전망

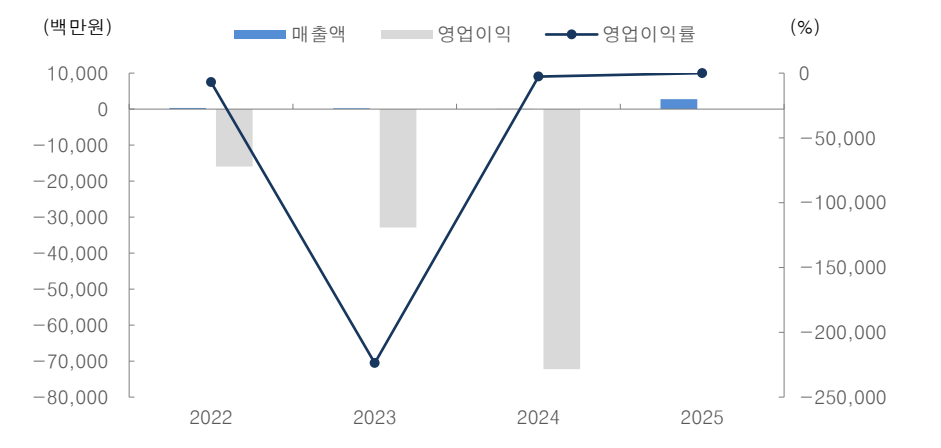
영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 억원, 원, 배, %)

	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
매출액	0	3	2	0	27
영업이익	0	-258	-159	-329	-722
세전순이익	0	-484	-832	-333	-748
총당기순이익	0	-483	-832	-333	-751
지배지분순이익	0	-483	-832	-333	-751
EPS	0	-2,404,621	-26,490	-3,822	-3,285
PER	#DIV/0!	NA	NA	NA	-5.0
BPS	0	-8,188	1,621	2,989	2,286
PBR	0.0	-2.5	12.5	6.8	7.2
ROE	0.0	115.4	260.2	-104.2	-144.3

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출 / 자료: 이노스페이스, 대신증권 Research Center

그림 1. 이노스페이스 매출액 및 영업이익 추이



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

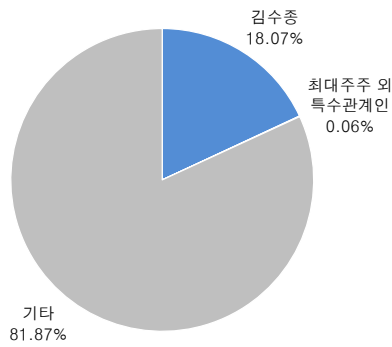
표1. 이노스페이스 분기 및 연도별 실적 추이

(단위: 백만원, %)

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	2022	2023	2024	2025
매출액	240	451	1,095	960	341	231	15	2,746
로켓추진기관 등	240	317	969	707	123	61	0	2,233
로켓제반기술 관련 용역	0	134	126	253	219	170	14	513
영업이익	-13,871	-16,740	-18,640	-22,995	-25,822	-15,929	-32,904	-72,246
영업이익률 (%)	-5,779.6	-3,710.5	-1,701.7	8,561.3	-7,546.0	-6,883.1	-223,717.9	-2,630.5
당기순이익	-13,946	-16,756	-18,756	-25,638	-48,345	-83,246	-33,346	-75,096
당기순이익률 (%)	-5,810.8	-3,714.0	-1,712.3	8,502.9	-14,127.6	-35,971.0	-226,723.5	-2,734.3

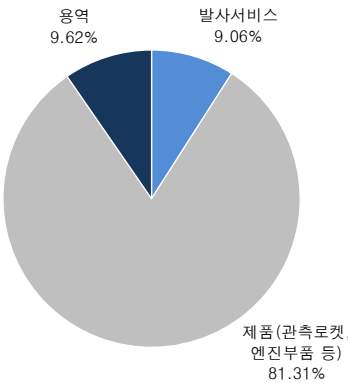
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 2. 이노스페이스 주주 구성



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 3. 이노스페이스 매출 구성(2025)



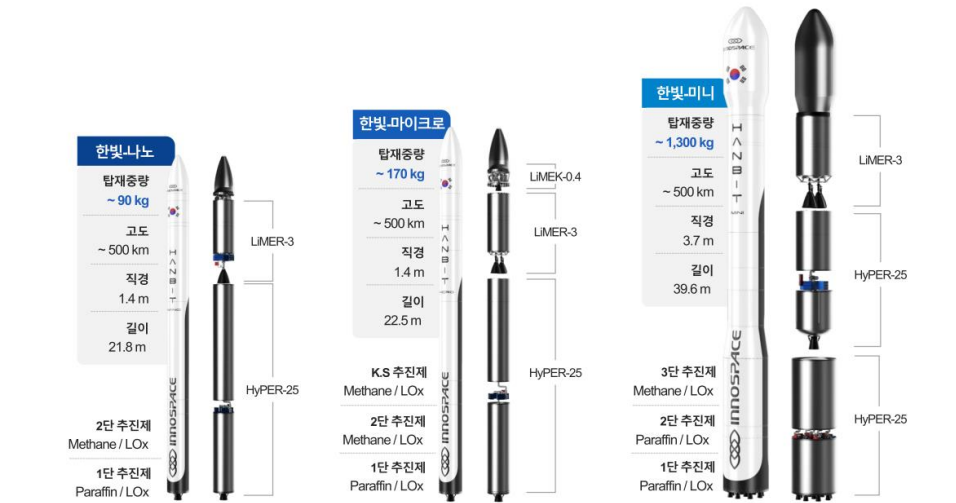
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 4. 이노스페이스, 2023년 준궤도 발사 첫 도전에 성공



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center
주: Isar Aerospace는 비상장사로 2025년 기업가치 10억 유로 이상, Gilmour Space Technologies 또한 비상장사로 2024년 자금조달 시 AUD 605백만 수준의 기업가치 인정

그림 5. 이노스페이스, 한빛-발사체 라인업



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

표2. 기업별 위성발사 서비스 단가

회사명	엔진종류	수송무게 (kg)	발사가격 (USD/kg)	현재기술수준
이노스페이스	하이브리드로켓	170	28,000	준궤도 발사체 한빛-TLV 발사 성공
Rocket Lab USA Inc.	액체로켓	200	37,500	65회 상업 발사 성공(총 69회 발사)
Firefly Aerospace Inc.	액체로켓	630	24,000	4회 궤도 진입 성공(총 6회 발사) 1회 1단 작동 실패, 1회 단분리 2단 작동 실패
ABL Space Systems	액체로켓	970	12,500	1회 발사 실패
Astra Space, Inc.	액체로켓	50	50,000	2회 위성 발사 및 궤도 진입 성공 이후 잦은 발사 실패로 기존 모델 폐기 후 신모델 Rocket 4.0 개발 착수
Relativity Space, Inc.	액체로켓	33,500	N/A	1회 발사 실패, 기존 모델 폐기 신모델 Terran R 발사체 개발 착수
Gilmour Space Technologies	하이브리드로켓	215	33,000	준궤도 로켓 비행시험 실패(2025년 7월)
HyImpulse Technologies	하이브리드로켓	500	22,000	준궤도 로켓 비행시험 준비, 2026년 발사 예정

자료: 수송 무게 및 발사가격은 Euroconsult, Prospects for Small satellites Market 9th Ed, 2023. 대신증권 Research Center
주 1) 현재 기술 수준의 경우 각사 홈페이지 및 보도자료 취합을 통해 확보 가능한 최신 수준 기재
주 2) 이노스페이스의 발사단가는 브라질 알칸타라 우주센터 발사장 기준으로 작성

표3. 로켓 분류별 성능 특성 비교

구분	고체	액체	하이브리드
비추력	낮음	우수	중간~우수
추력조절	불가	가능	가능
재사용 가능성	불가	가능	부분가능
재점화	어려움	가능	가능
연소 배기가스	독성	무독성	무독성
폭발 위험성	높음	존재	없음

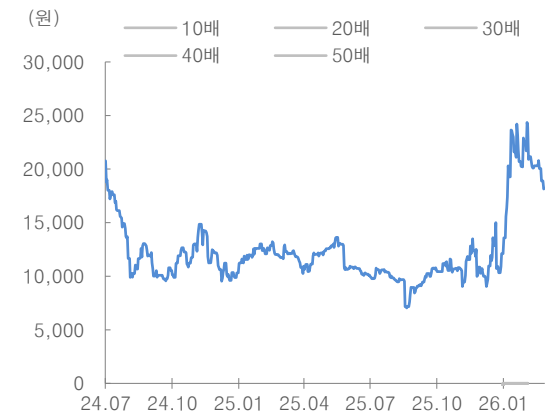
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 6. 하이브리드 로켓 기술력 기반 비교우위 보유



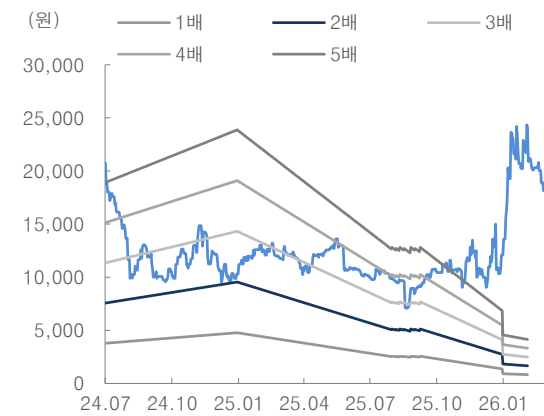
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 7. 이노스페이스 PER 차트



자료: FnGuide, 대신증권 Research Center

그림 8. 이노스페이스 PBR 차트



자료: FnGuide, 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서	(단위: 억원)				
	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	0	0	3	2	0
매출원가	0	0	2	2	54
매출총이익	0	0	2	1	-54
판매비와관리비	0	0	260	160	275
영업이익	0	0	-258	-159	-329
영업이익률	na	na	-7,546.0	-6,883.1	-223,717.9
EBITDA	0	0	-244	-140	-297
영업외손익	0	0	-226	-673	-4
관계기업손익	0	0	0	0	0
금융수익	0	0	0	3	5
외환관련이익	0	0	0	0	0
금융비용	0	0	-225	-676	-2
외환관련손실	0	0	0	0	0
기타	0	0	-1	1	-7
법인세비용차감전순손익	0	0	-484	-832	-333
법인세비용	0	0	0	-1	0
계속사업순손익	0	0	-483	-832	-333
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	0	0	-483	-832	-333
당기순이익률	na	na	-14,127.6	-35,971.5	-226,723.5
비지배지분순이익	0	0	0	0	0
지배지분순이익	0	0	-483	-832	-333
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	0	0	0	0	0
포괄순이익	0	0	-482	-833	-335
비지배지분포괄이익	0	0	0	0	0
지배지분포괄이익	0	0	-482	-833	-335

Valuation 지표	(단위: 원 배, %)				
	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	0	0	-2,404,621	-26,490	-3,822
PBR	#DIV/0!	#DIV/0!	NA	NA	NA
BPS	0	0	-8,188	1,621	2,989
PBR	0.0	0.0	-2.5	12.5	6.8
EBITDAPS	0	0	-2,380	-1,141	-2,009
EV/EBITDA	0.0	0.0	NA	NA	NA
SPS	0	0	33	19	1
PSR	0.0	0.0	607.3	1,072.9	20,402.2
CFPS	0	0	-2,295	-984	-1,473
DPS	0	0	0	0	0

재무비율	(단위: 원 배, %)				
	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
성장성					
매출액 증가율	na	na	na	-32.4	-93.6
영업이익 증가율	na	na	na	적지	적지
순이익 증가율	na	na	na	적지	적지
수익성					
ROIC	0.0	0.0	-469.4	-148.0	-165.5
ROA	0.0	0.0	-219.7	-67.0	-82.3
ROE	0.0	0.0	115.4	260.2	-104.2
안정성					
부채비율	0.0	0.0	-128.1	21.3	26.5
순차입금비율	0.0	0.0	-110.5	-55.8	-42.0
이자보상배율	0.0	0.0	-292.7	-145.6	-169.1

자료: 이노스페이스, 대신증권 Research Center

재무상태표	(단위: 억원)				
	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	0	0	130	137	317
현금및현금성자산	0	0	118	53	209
매출채권 및 기타채권	0	0	0	2	0
재고자산	0	0	3	6	39
기타유동자산	0	0	9	76	69
비유동자산	0	0	105	104	242
유형자산	0	0	95	86	214
관계기업투자금	0	0	0	0	0
기타비유동자산	0	0	10	18	29
자산총계	0	0	235	240	559
유동부채	0	0	621	23	81
매입채무 및 기타채무	0	0	18	9	32
차입금	0	0	1	1	7
유동성채무	0	0	12	11	15
기타유동부채	0	0	590	3	27
비유동부채	0	0	452	19	36
차입금	0	0	0	1	1
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	0	0	452	18	35
부채총계	0	0	1,073	42	117
자배지분	0	0	-838	198	442
자본금	0	0	2	80	94
자본잉여금	0	0	0	1,780	2,328
이익잉여금	0	0	-843	-1,676	-2,012
기타자본변동	0	0	3	14	32
비자배지분	0	0	0	0	0
자본총계	0	0	-838	198	442
순차입금	0	0	926	-111	-185

현금흐름표	(단위: 억원)				
	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	0	0	-233	-133	-330
당기순이익	0	0	-483	-832	-333
비현금항목의 가감	0	0	248	712	116
감가상각비	0	0	15	20	32
외환손익	0	0	0	0	0
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	0	0	234	692	84
자산부채의 증감	0	0	2	-13	-115
기타현금흐름	0	0	0	0	3
투자활동 현금흐름	0	0	-33	-82	-76
투자자산	0	0	0	0	0
유형자산	0	0	-30	-4	-130
기타	0	0	-3	-78	54
재무활동 현금흐름	0	0	197	150	561
단기차입금	0	0	0	0	6
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	0	0	0	1	0
유상증자	0	0	2	1,858	561
현금배당	0	0	0	0	0
기타	0	0	194	-1,710	-6
현금의 증감	0	0	-70	-65	155
기초 현금	0	0	0	118	53
기말 현금	0	0	-70	53	209
NOPLAT	0	0	-258	-159	-329
FCF	0	0	-275	-151	-435

이노와이어리스 (073490)

김아영 ahyoung.kim@daishin.com

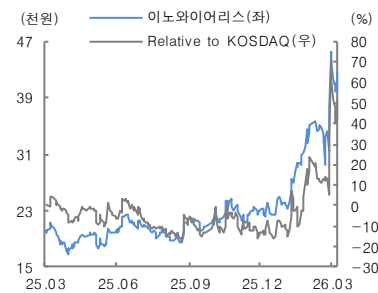
투자 의견 N.R

6개월 목표주가 N.R

현재주가 42,350
(26.03.20) 스몰캡업종

KOSDAQ	1161.52
시가총액	3,220억원
시가총액비중	0.07%
자본금(보통주)	38억원
52주 최고/최저	45,550원 / 16,690원
120일 평균거래대금	39억원
외국인지분율	4.96%
주요주주	엘아이지 외 4 인 30.18%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	18.3	85.7	96.1	104.1
상대수익률	17.5	46.4	45.7	27.4



기업분석 ★★★★★

스페이스북의 숨은 수혜주

- 통신 시험-구축-운용 전 주기를 커버하는 지상 통신 인프라 기업
- 위성통신 확대로 시험, 검증, 커버리지가 필연적으로 증가하는 수혜주
- 통신 capex 회복과 방산, 우주 확장이 겹치는 저점 구간

통신 네트워크 전 주기(시험-구축-운용)를 커버하는 지상 인프라기업

이동통신 네트워크 시험, 계측(무선망 최적화, Big Data, 통신 T&M), 스몰셀, 방산 솔루션, 오토모티브(반도체 유통, V2X)까지 보유한 무선통신 기반 테스트/운용 솔루션 업. 2025 누계 기준 매출 비중은 오토모티브 48%, 무선망최적화 21%, 스몰셀 10%, 방산 5%, 기타 16%

위성 통신 확대 국면에서 ‘절대 빠질 수 없는 지상 플레이어’

지상 영역에서 1) 네트워크를 가상 구현하는 통신 T&M, 2) 커버리지/용량 문제를 해결하는 스몰셀, 3) 방산 제품군에서 위성 탑재체 제어, 지상시험 지원장비 사업을 영위해 직접 수혜 기대. 최대주주가 (주)LG로 그룹 내 위성 통신의 시험, 검증, 신호처리 영역을 담당하는 전략적 포지션을 보유

2026년, ‘통신 투자 사이클+방산/우주 확장’ 동시에 열리는 해

2026년은 매출액 2,290억원(YoY +23.1%), 영업이익 220억원으로 본격적인 실적 턴어라운드 예상되며, 전사 매출 확대와 통신 투자 사이클 재개에 따른 이익 레버리지 확대 구간에 진입할 것으로 예상. 과거 통신 투자 사이클 국면에서 관련 기업들이 이익 대비 높은 멀티플을 부여 받았던 사례와 현재 우주/위성 산업에 구조적 성장 프리미엄이 반영되고 있는 점을 감안할 때, 2026년 당기순이익 기준 PER 18배는 저평가 수준

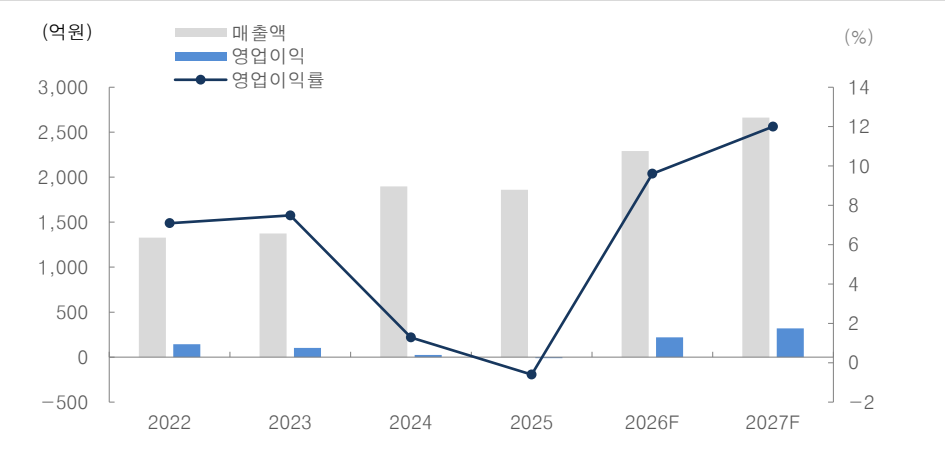
영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 억원, 원, 배, %)

	2023A	2024A	2025	2026F	2027F
매출액	1,374	1,897	1,861	2,290	2,663
영업이익	103	24	-11	220	320
세전순이익	133	59	-11	176	303
총당기순이익	108	29	-11	176	256
지배지분순이익	108	25	-11	176	256
EPS	1,430	333	-150.5	2,313	3,362
PER	18.5	62.1	-218.3	18.3	9.8
BPS	21,885	22,269	21,998	24,302	27,664
PBR	1.2	0.9	1.5	1.7	1.2
ROE	7.3	1.5	-0.7	9.5	12.2

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출 / 자료: 이노와이어리스, 대신증권 Research Center

그림 1. 이노와이어리스 매출액 및 영업이익 추이



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

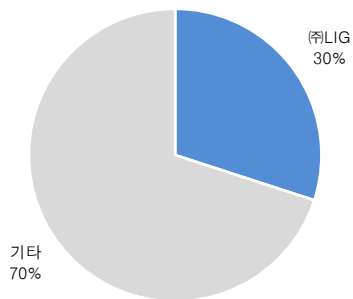
표1. 이노와이어리스 분기 및 연도별 실적 추이

(단위: 억원, %)

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	2023	2024	2025	2026F	2027F
매출액	379	449	416	617	1,374	1,897	1,861	2,290	2,663
yoy (%)	-6.3	8.8	-16.1	5.7	3.4	38.1	-1.9	23.1	16.3
이동통신	150	227	197	400	1,374	1,055	974	1,370	1,713
무선망최적화	84	91	92	127	430	418	394	480	576
Big Data	8	12	25	59	178	284	104	130	169
통신 T&M	8	33	10	21	171	140	73	180	225
스몰셀	31	36	51	61	524	145	179	220	308
방산	1	24	8	93	0	0	127	240	300
용역/기타	19	30	10	39	71	68	97	120	135
오토모티브	229	222	219	216	0	843	887	920	950
영업이익	-48	-16	-25	78	103	24	-11	220	320
yoy (%)	적자지속	적자지속	적자전환	18.6	-28.3	-76.3	적자전환	흑자전환	45.3
영업이익률 (%)	-12.5	-3.6	-6.1	12.6	7.5	1.3	-0.6	9.6	12.0
당기순이익	-44	-27	-22	82	108	29	-11	176	256
yoy (%)	적자지속	적자전환	적자전환	1,233.8	-19.4	-73.2	적자전환	흑자전환	45.3
당기순이익률 (%)	-11.7	-6.0	-5.3	13.3	7.9	1.5	-0.6	7.7	9.6

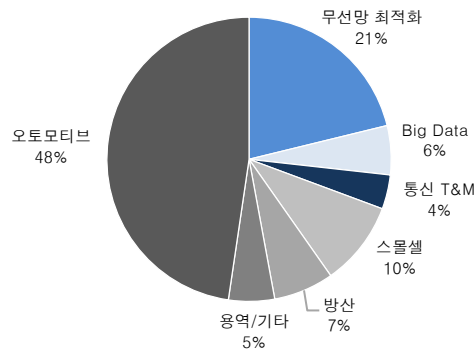
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 2. 이노와이어리스 주주 구성



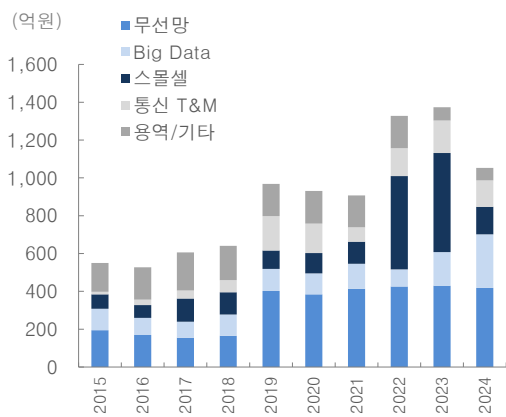
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 3. 이노와이어리스 부문별 매출 비중(2025)



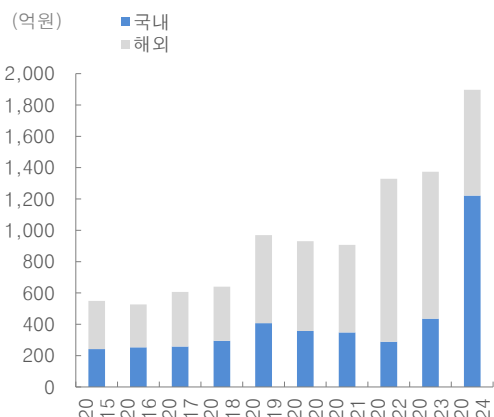
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 4. 사업부문별 매출액 추이



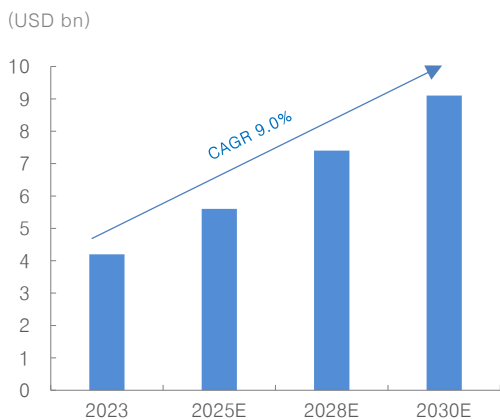
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 5. 지역별 매출액 추이



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 6. 글로벌 스몰셀 시장 성장 전망



자료: MarketsandMarkets, 대신증권 Research Center

그림 7. 이노와이어리스 스몰셀



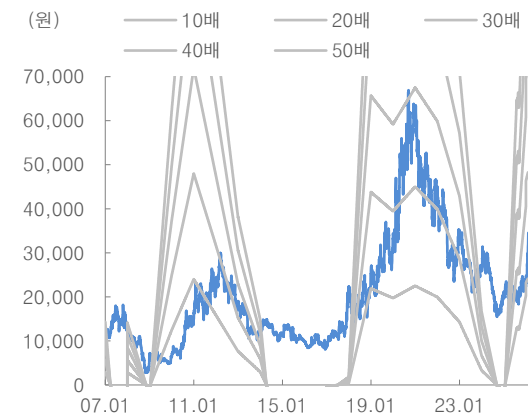
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 8. 이노와이어리스 주요 사업 영역



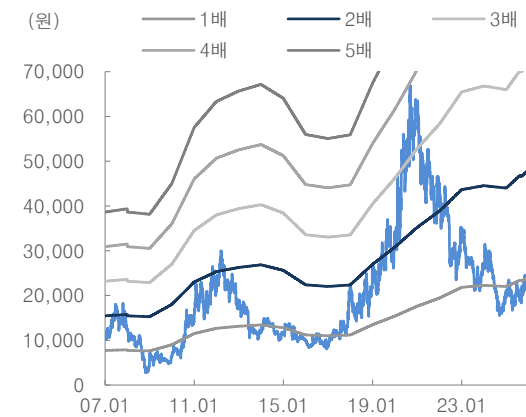
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 9. 이노와이어리스 PER 차트



자료: FnGuide, 대신증권 Research Center

그림 10. 이노와이어리스 PBR 차트



자료: FnGuide, 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	930	907	1,329	1,374	1,897
매출원가	520	526	808	881	1,438
매출총이익	410	381	520	493	459
판매비와관리비	272	246	377	390	435
영업이익	138	134	143	103	24
영업이익률	14.8	14.8	10.8	7.5	1.3
EBITDA	176	172	181	149	81
영업외손익	6	19	2	30	34
관계기업손익	0	0	0	0	0
금융수익	24	27	95	75	72
외환관련이익	0	0	0	0	0
금융비용	-22	-12	-95	-52	-46
외환관련손실	20	12	94	50	32
기타	4	3	3	7	8
법인세비용차감전순손익	144	153	146	133	59
법인세비용	-13	-1	-11	-24	-30
계속사업순손익	131	152	135	108	29
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	131	152	135	108	29
당기순이익률	14.1	16.7	10.1	7.9	1.5
비재배지분순이익	0	0	0	0	4
지배지분순이익	131	152	135	108	25
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	-1	1	1	0	3
포괄순이익	121	166	140	110	64
비재배지분포괄이익	0	0	0	0	4
지배지분포괄이익	121	166	140	110	60

Valuation 지표

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	1,973	2,250	1,996	1,430	333
PBR	31.6	19.8	17.0	18.5	62.1
BPS	15,614	17,602	19,430	21,885	22,269
PBR	4.0	2.5	1.7	1.5	1.5
EBITDAPS	2,656	2,556	2,683	1,970	1,071
EV/EBITDA	21.0	13.9	10.0	10.8	24.0
SPS	13,999	13,457	19,718	18,117	24,951
PSR	4.5	3.3	1.7	1.8	1.3
CFPS	2,890	2,652	2,893	2,153	1,595
DPS	250	250	350	350	120

재무비율

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
성장성					
매출액 증가율	-4.0	-2.5	46.5	3.4	38.1
영업이익 증가율	-10.1	-2.7	6.8	-28.3	-76.3
순이익 증가율	-0.3	15.7	-11.3	-19.4	-73.2
수익성					
ROIC	23.1	24.2	20.6	11.1	1.2
ROA	11.2	10.1	8.8	5.1	1.1
ROE	14.2	13.6	10.8	7.3	1.5
안정성					
부채비율	20.5	18.8	41.7	31.9	35.7
순차입금비율	-48.2	-50.4	-52.2	-52.6	-33.1
이자보상배율	67.4	344.6	148.8	76.5	1.8

자료: 이노비아어리스, 대신증권 Research Center

재무상태표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	754	879	1,323	1,605	1,500
현금및현금성자산	502	604	603	890	691
매출채권 및 기타채권	187	215	413	548	357
재고자산	41	36	177	135	291
기타유동자산	24	25	131	32	162
비유동자산	496	530	532	584	854
유형자산	339	337	334	375	479
관계기업투자금	0	0	0	0	0
기타비유동자산	157	193	197	209	374
자산총계	1,250	1,409	1,855	2,189	2,354
유동부채	198	206	507	500	556
매입채무 및 기타채무	142	145	410	399	225
차입금	0	0	0	0	211
유동성채무	0	0	0	0	1
기타유동부채	56	62	97	101	120
비유동부채	15	17	39	29	63
차입금	0	0	0	0	0
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	15	17	39	29	63
부채총계	213	224	546	530	619
자배지분	1,037	1,186	1,309	1,659	1,693
자본금	34	34	34	38	38
자본잉여금	261	261	261	520	520
이익잉여금	763	897	1,015	1,100	1,097
기타자본변동	-20	-6	-1	1	38
비지배지분	0	0	0	0	41
자본총계	1,037	1,186	1,309	1,659	1,735
순차입금	-500	-597	-684	-872	-575

현금흐름표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	150	138	135	47	180
당기순이익	131	152	135	108	29
비현금항목의 가감	61	27	60	55	92
감가상각비	38	38	37	47	57
외환손익	0	0	14	3	-8
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	22	-11	9	5	43
자산부채의 증감	-21	-25	-32	-120	93
기타현금흐름	-21	-16	-28	4	-34
투자활동 현금흐름	10	-22	-108	0	-424
투자자산	39	18	-96	71	-66
유형자산	-18	-15	-10	-22	-37
기타	-11	-24	-2	-49	-322
재무활동 현금흐름	-55	-24	-23	232	7
단기차입금	0	0	0	0	64
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	-30	0	0	0	-21
유상증자	132	0	0	264	0
현금배당	-15	-17	-17	-24	-27
기타	-142	-7	-6	-8	-10
현금의 증감	99	102	-1	288	-199
기초 현금	402	502	604	603	890
기말 현금	502	604	603	890	691
NOPLAT	126	133	132	84	12
FCF	115	116	163	87	-7

기업분석 ★★★★★

제노코 (361390)

김아영 ahyoung.kim@daishin.com

투자 의견 N.R

6개월 목표주가 N.R

현재주가 29,600
(26.03.20) 스몰캡업종

KAI 편입 이후 항공, 우주 핵심 부품 국산화의 전략적 허브로 재편

- 위성, 항공, 방산 전 영역을 아우르는 체계형 통신 전문 기업
- KAI 체계 편입에 따른 구조적 수혜 본격화
- 2025년 저점 통과, 2026년 양산 전환에 따른 이익 구조 개선

위성-항공-방산 통신 전 영역을 아우르는 항공우주 통신 전문 기업

위성탑재체/본체/지상국, EGSE/시험정비장비, 항공전자, 방산 핵심부품을 영위하는 항공우주 통신 전문 기업. 위성 발사부터 운용까지 토탈 솔루션을 보유. 2025년 KAI가 지분 37.95%를 확보하며 최대주주로 등극했으며, KAI의 항공, 우주 체계 내 핵심 통신, 전자 부품 파트너로 자리 매김

K-우주, K-방산 정책과 KAI 체계 편입 수혜 본격화

1) 정부의 우주, 방산 투자 확대의 직접적 수혜 기대. 제노코는 주요 국가 우주, 방산 프로젝트에 다수 참여해 레퍼런스를 보유함 2) KAI 편입에 따른 항공, 우주 체계 내 역할 고도화: 항공전자, 위성통신 국산화의 핵심 축으로 역할 확장 중. 3) 위성, 항공전자, EGSE 중심의 기술 진입 장벽 확보: '우주, 항공 Heritage'가 필수적인 시장에 이미 진입한 것으로 고신뢰성, 레퍼런스 중심 사업으로 높은 진입장벽을 확보함

2025년 저점 통과, 2026년 양산 기반 실적 개선 기대

2026년 매출액은 847억원(YoY +42.6%), 영업이익 38억원(흑자전환)이 예상됨. 2025년 개발, 시험 중심이던 위성통신 프로젝트들이 2026년부터 본격적인 양산, 진행을 인식구간에 진입하며 매출 및 이익 구조가 개선될 전망이며, KAI 편입 효과로 중장기 수주가시성이 커짐. 다만, 현 주가는 턴어라운드 기대를 상당 부분 반영하고 있어, 점진적 리레이팅이 합리적

영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 억원, 원, 배, %)

	2023A	2024A	2025A	2026F	2027F
매출액	551	568	594	847	972
영업이익	12	-22	-17	38	58
세전순이익	14	-34	-17	38	58
총당기순이익	17	-31	-14	30	47
지배지분순이익	17	-31	-14	30	47
EPS	221	-412	-185	407	622
PER	75.6	NA	171.3	78.0	51.0
BPS	4,645	4,575	4,389	4,796	5,418
PBR	6.8	6.9	7.2	6.6	5.9
ROE	4.8	-8.9	-4.2	8.5	11.5

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출 / 자료: 제노코, 대신증권 Research Center

KOSDAQ	1161.52
시가총액	2,784억원
시가총액비중	0.06%
자본금(보통주)	44억원
52주 최고/최저	31,700원 / 13,840원
120일 평균거래대금	83억원
외국인지분율	20.31%
주요주주	한국항공우주 외 1인 47.00% 안동명 6.56%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-2.1	80.6	71.1	62.9
상대수익률	-2.8	42.3	27.1	1.7

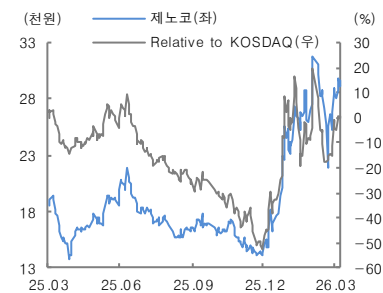
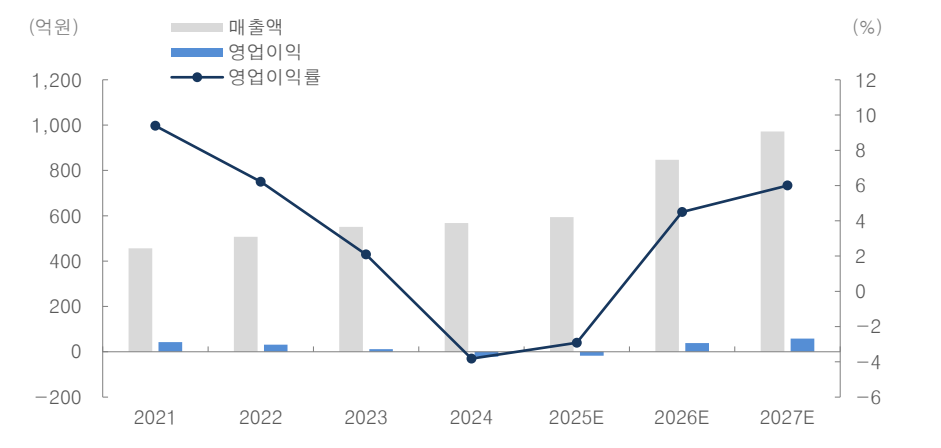


그림 1. 제노코 매출액 및 영업이익 추이



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

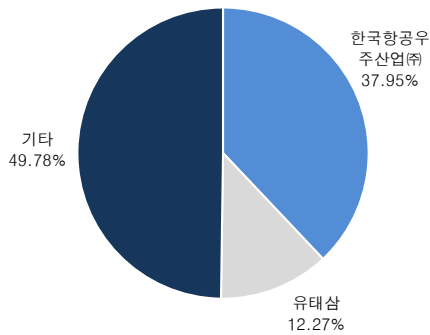
표1. 제노코 분기 및 연도별 실적 추이

(단위: 억원, %)

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	2023A	2024A	2025	2026F	2027F
매출액	105	140	179	172	551	568	596	847	972
yoy (%)	-19.4	21.1	-2.3	23.9	8.7	3.1	4.9	42.0	14.8
위성통신	42	44	95	27	189	171	208	381	438
항공전자	4	14	19	19	43	86	56	110	132
EGSE/점검장비	30	39	27	31	66	89	126	152	168
핵심부품	30	43	38	95	254	223	206	203	234
영업이익	-9	-14	4	-2	12	-22	-21	38	58
yoy (%)	적자지속	적자지속	흑자전환	적자지속	-63.4	적자전환	적자지속	흑자전환	53.0
영업이익률 (%)	-8.3	-10.0	2.1	-1.1	2.1	-3.8	-3.5	4.5	6.0
당기순이익	-10	-8	3	-6	17	-31	-21	30	47
yoy (%)	적자지속	적자지속	흑자전환	적자지속	-39.1	적자전환	적자지속	흑자전환	53.0
당기순이익률 (%)	-9.7	-6.1	1.7	-3.3	3.0	-5.4	-3.6	3.6	4.8

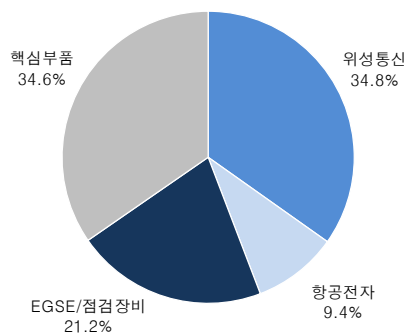
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 2. 제노코 주주구성



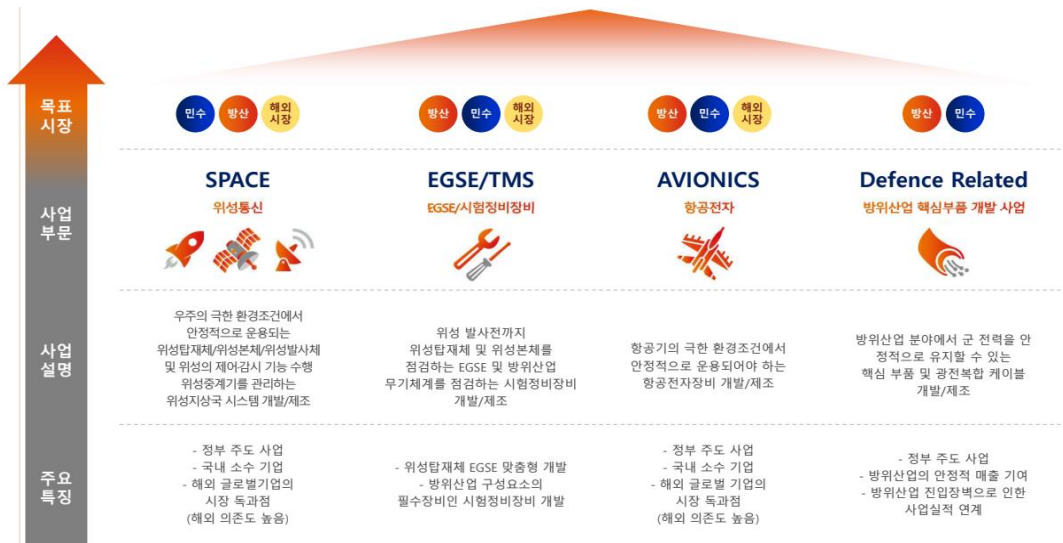
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 3. 제노코 사업부문별 매출액 비중 (2025)



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 4. 제노코 주요 사업 영역



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 5. 차세대 소형위성 1호 탑재로 Space Heritage 획득



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 6. 제노코의 EGSE/시험장비



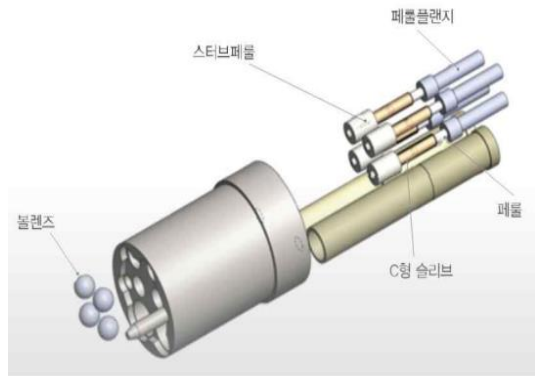
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 7. 항공전자장비, 국내 최초 국산화 성공



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 8. 군 운용 환경에 적합한 핵심 부품 개발



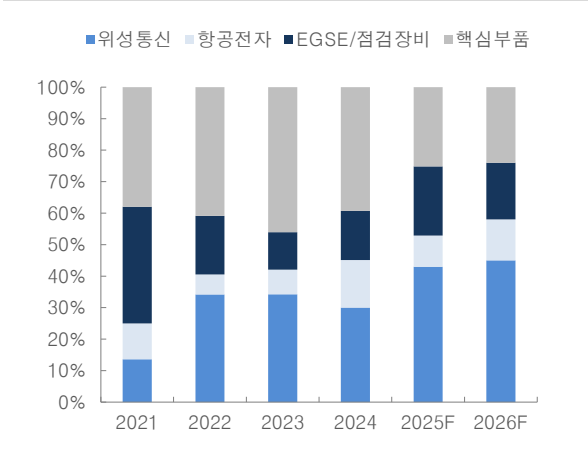
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 9. KAI 네트워크를 통한 신규 파트너십 개척



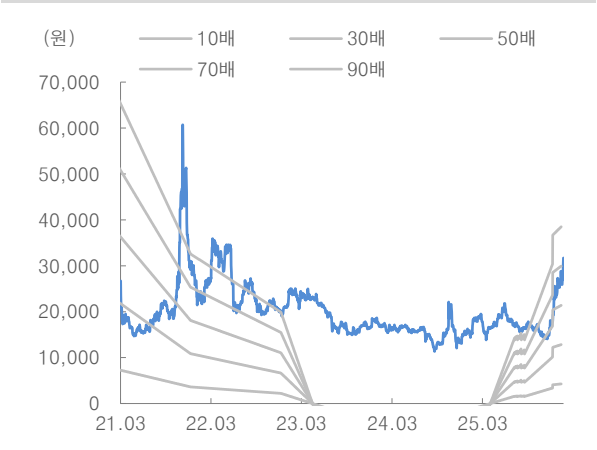
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 10. KAI 편입 이후 위성통신 비중 증가



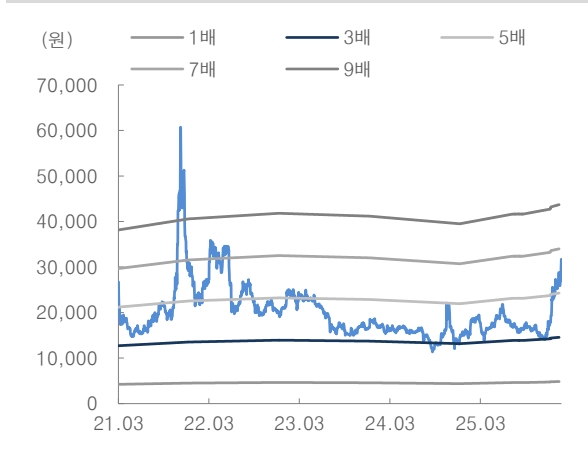
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 11. 제노코 PER 차트



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 12. 제노코 PBR 차트



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	341	456	507	551	568
매출원가	286	381	433	497	548
매출총이익	55	75	74	54	20
판매비와관리비	30	32	42	42	42
영업이익	25	43	32	12	-22
영업이익률	7.3	9.4	6.2	2.1	-3.8
EBITDA	33	51	44	26	-5
영업외손익	-4	1	1	2	-13
관계기업손익	0	0	0	0	0
금융수익	2	2	3	4	3
외환관련이익	0	0	0	0	0
금융비용	-5	-2	-4	-3	-8
외환관련손실	1	0	0	0	0
기타	-2	0	2	0	-7
법인세비용차감전순손익	21	44	33	14	-34
법인세비용	-4	15	-5	3	3
계속사업순손익	17	58	27	17	-31
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	17	58	27	17	-31
당기순이익률	5.0	12.8	5.4	3.0	-5.4
비재배분순이익	0	0	0	0	0
재배분순이익	17	58	27	17	-31
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	0	0	0	0	0
포괄순이익	16	54	29	15	-29
비재배분포괄이익	0	0	0	0	0
재배분포괄이익	16	54	29	15	-29

Valuation 지표

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	1,009	832	362	221	-412
PBR	0.0	35.1	55.1	75.6	NA
BPS	1,550	4,441	4,508	4,645	4,575
PBR	0.0	6.6	7.0	6.8	6.9
EBITDAPS	629	719	587	347	-62
EV/EBITDA	NA	42.5	65.0	112.0	NA
SPS	6,443	6,495	6,760	7,348	7,577
PSR	0.0	4.5	4.7	4.3	4.2
CFPS	767	862	903	465	339
DPS	0	50	50	50	0

재무비율

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
성장성					
매출액 증가율	3.5	33.9	11.1	8.7	3.1
영업이익 증가율	-30.1	71.5	-26.5	-63.5	적전
순이익 증가율	-23.1	245.6	-53.5	-39.1	적전
수익성					
ROIC	-126.5	68.4	14.9	7.7	-12.8
ROA	10.1	9.3	5.0	1.8	-2.8
ROE	34.0	29.7	8.4	4.8	-8.9
안정성					
부채비율	249.7	102.3	87.3	90.2	154.4
순차입금비율	-98.6	-14.0	-34.7	-19.9	-43.9
이자보상배율	9.6	30.1	13.6	4.7	-2.8

자료: 제노코, 대신증권 Research Center

재무상태표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	243	371	366	397	568
현금및현금성자산	108	111	173	142	323
매출채권 및 기타채권	37	46	30	73	95
재고자산	55	87	91	116	97
기타유동자산	42	127	72	66	53
비유동자산	44	260	268	265	305
유형자산	5	208	211	202	223
관계기업투자금	0	0	0	0	0
기타비유동자산	38	52	57	63	82
자산총계	287	631	633	663	873
유동부채	195	212	249	279	350
매입채무 및 기타채무	57	62	72	99	54
차입금	27	10	0	40	0
유동성채무	1	13	12	12	1
기타유동부채	111	127	164	128	296
비유동부채	9	108	47	35	179
차입금	0	104	42	30	0
전환증권	0	0	0	0	171
기타비유동부채	9	4	5	5	9
부채총계	205	319	295	314	530
자배지분	82	312	338	348	343
자본금	10	38	38	38	38
자본잉여금	45	193	193	193	193
이익잉여금	26	80	106	117	84
기타자본변동	1	1	1	0	28
비자배지분	0	0	0	0	0
자본총계	82	312	338	348	343
순차입금	-81	-44	-117	-69	-151

현금흐름표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	64	0	102	-36	122
당기순이익	17	58	27	17	-31
비현금항목의 가감	24	2	41	18	56
감가상각비	8	8	13	14	17
외환손익	0	0	0	0	0
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	15	-6	28	4	39
자산부채의 증감	24	-56	34	-70	97
기타현금흐름	-1	-5	1	0	-1
투자활동 현금흐름	-6	-266	37	-19	-55
투자자산	0	-60	57	-3	-23
유형자산	-4	-206	-24	-5	-38
기타	-2	1	3	-10	6
재무활동 현금흐름	-6	269	-77	24	114
단기차입금	-1	-17	-10	40	-40
사채	0	0	0	0	200
장기차입금	0	120	-50	0	-21
유상증자	47	177	0	0	0
현금배당	0	0	-4	-4	-4
기타	-52	-11	-13	-12	-22
현금의 증감	53	3	62	-30	181
기초 현금	55	108	111	173	142
기말 현금	108	111	173	142	323
NOPLAT	20	57	26	14	-20
FCF	23	-142	14	23	-44

컨텍
(451760)

김아영 ahyoung.kim@daishin.com

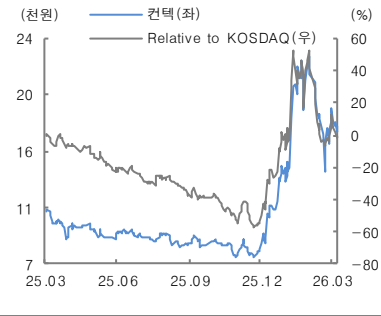
투자이건 N.R

6개월
목표주가 N.R

현재주가 17,490
(26.03.20) 스몰캡업종

KOSDAQ	1161.52
시가총액	2,758억원
시가총액비중	0.06%
자본금(보통주)	76억원
52주 최고/최저	22,650원 / 7,560원
120일 평균거래대금	124억원
외국인지분율	3.48%
주요주주	이성희 외 7 인 29.83%
	힐스프링인베스트먼트 외 2 인 6.17%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-10.6	91.4	92.6	69.6
상대수익률	-11.2	50.8	43.1	5.9



기업분석 ★★★★★

플래닛랩스, KAI 협력기반
위성 · 지상국사업 확장

- 아시아 유일 민간 지상국 기업으로 위성 플랫폼 사업자로 도약 중
- 지상국→안테나→플랫폼까지, 수직계열화 본격 성과 구간 진입
- 매출 고성장 지속, 2026년 흑자 전환 본격화 전망

아시아 유일 민간 지상국 기업, 위성 플랫폼 사업자로 도약

위성 데이터 기반의 종합 플랫폼 기업으로 자체 위성발사, AP위성 인수를 통해 위성 제조, 단말 영역까지 확장하며 토탈 버티컬 체인을 완성. 자회사 TXSpace가 플래닛랩스의 공식파트너로 선정되었으며, 제주도에 지상국 클러스터 구축 통한 타사업자 대상 지상국 호스팅 서비스 모델 본격화

지상국→안테나→플랫폼까지, 수직계열화 본격 성과 구간 진입

1) 2026년 상반기 기준 국내외 16개 지상국 운영 예정이며, 제주 ‘아시안 스페이스 파크’ 구축을 통해 지상국 직접화 및 글로벌 사업자 대상 호스팅 사업을 본격화함 2) 미국 자회사 TXSpace가 플래닛랩스 안테나 공급파트너로 선정되며 유지보수 및 추가 수주 기반의 반복 매출 구조 확보 가능성이 높아짐. 3) KAI와의 협력을 통해 항공기 수출과 연계된 위성, 지상국 패키지 사업 확장 기반 마련, 국가단위 턴키 프로젝트 참여 가능성 확대

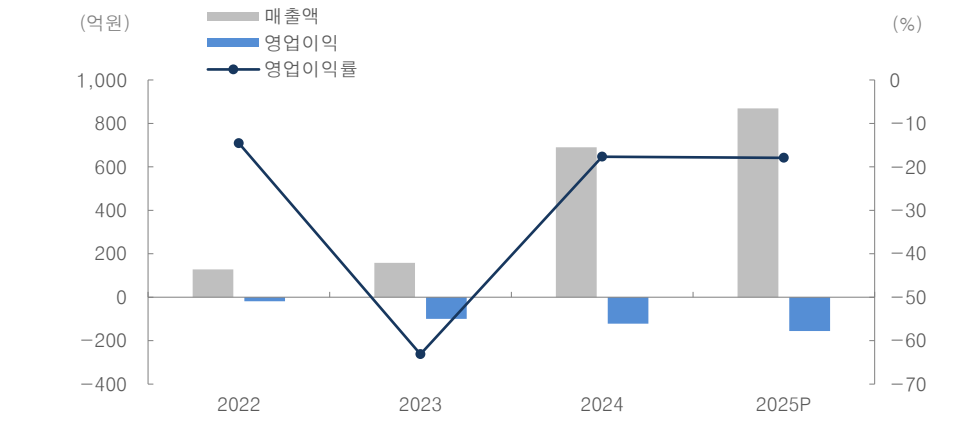
매출 성장 지속, 4Q25 흑자전환 → 2026 이익 성장 사이클

컨텍은 상장 이후 4Q25 분기 기준 첫 흑자를 달성하며 실적 턴어라운드 초입에 진입, 2026년에는 본격적인 이익성장 구간에 진입할 것으로 기대. 2025년부터 다수의 수주계약 집중, 미국 자회사 안테나 매출이 본격 반영되면서 지상국과 안테나 매출이 동시에 인식. 최근 주가 상승에도 국내외 우주 개발 정책 확대와 초소형 위성 군집 사업 본격화 등 구조적 성장 요인을 감안할 때 지속적인 관심과 접근이 유요

영업실적 및 주요 투자지표	(단위: 억원, 원, 배, %)				
	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A
매출액	58	128	158	690	869
영업이익	-18	-19	-100	-122	-156
세전순이익	-130	-212	-628	-177	-102
총당기순이익	-124	-207	-649	-191	-89
지배지분순이익	-124	-207	-649	-226	-89
EPS	-131,348	-216,566	-6,491	-1,544	-581
PER	NA	NA	NA	NA	-30
BPS	-1,841	-4,710	10,501	6,241	11,949
PBR	0.0	-2.0	0.9	1.5	1.5
ROE	223.3	98.4	-164.8	-22.3	-4.9

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출 / 자료: 컨텍, 대신증권 Research Center

그림 1. 컨텍 매출액 및 영업이익 추이 (연결)



자료: 컨텍 대신증권 Research Center

표1. 컨텍 분기 및 연도별 실적 추이 (연결)

(단위: 억원, %)

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q25P	2022	2023	2024	2025P
매출액	188	266	152	263	128	158	690	869
yoy(%)	105.3	425.3	-8.9	-30.8	120.5	23.9	336.2	26.0
지상국시스템	79	71	68		97	123	240	
위성영상서비스	7	29	30		25	26	54	
기타	102	166	54		6	8	395	
영업이익	-52	-53	-50	-1	-19	-100	-122	-156
yoy (%)	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속
영업이익률 (%)	-27.5	-20.0	-33.0	-0.3	-14.6	-63.1	-17.7	-17.9
당기순이익	-48	-63	-47	70	-207	-649	-191	-89
yoy (%)	적자지속	적자지속	적자지속	-16.8	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속
당기순이익률 (%)	-25.7	-23.8	-31.0	26.5	-162.3	-410.3	-27.7	-10.2

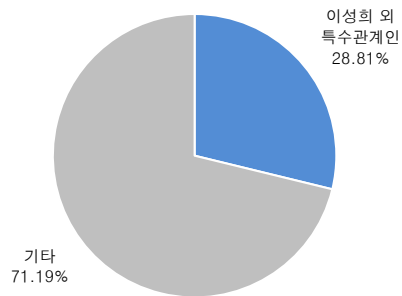
자료: 컨텍, 대신증권 Research Center

표2. 컨텍 자회사

자회사	주요 사업	역할/기술	컨텍과의 시너지효과
AP 위성	위성 본체, 단말기 제조	정지, 저궤도 위성 제작, 위성폰	업스트림 영역 확장, Full Vertical 완성, 자개발국 턴키 공급 가능
TXSpace(미국)	위성 안테나 제조	고성능 RF 안테나 개발 및 양산	외주비 절감, 공급 안정화, 원가구조 개선
CES	위성 영상 분석, 판매	EO/SAR 기반 데이터 유통	AI 서비스 내재화, 공공기관 고객 확대
CSO	위성 광학 탑재체 개발	고해상도 위성 카메라	자체 위성 기술력 강화, 위성영상 품질 향상
룩셈부르크 법인	유럽시장 전진기지	마케팅 및 B2G 확장	유럽 시장 수주 확대, 글로벌 커버리지 확보

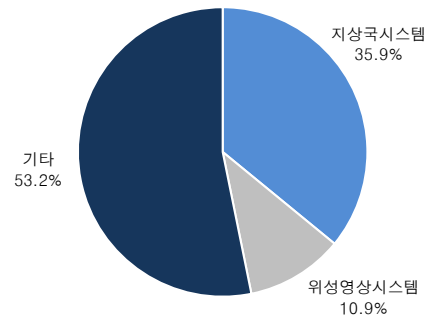
자료: 대신증권 Research Center

그림 2. 컨텍 주주구성 (3Q25)



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 3. 컨텍 사업부문별 매출 비중 (3Q25)



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 4. 컨텍 글로벌 지상국 네트워크



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 5. 컨텍의 주요 고객사 및 파트너



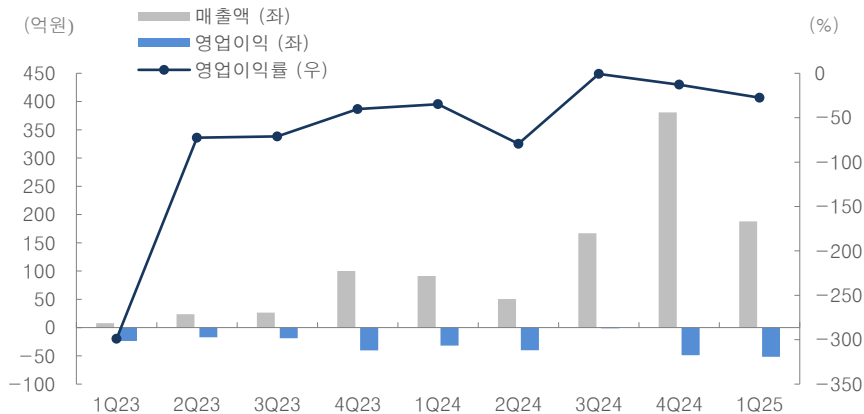
자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 6. 컨텍 제주우주센터



자료: 회사자료, 대신증권 Research Center

그림 7. 컨텍 매출액 및 영업이익 추이 (연결)



자료: 컨텍 대신증권 Research Center

표3. 컨텍 분기 및 연도별 실적 추이 (연결)

(단위: 억원, %)

	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	2022	2023	2024	2025
매출액	188	266	152	263	128	158	690	869
지상국시스템	79	71	68		97	123	240	
위성영상서비스	7	29	30		25	26	54	
기타	102	166	54		6	8	395	
yoy (%)	105.3	425.3	-8.9	-30.8	152.2	-5.2	81.1	26.0
영업이익	-52	-53	-50	-1	-19	-100	-122	-156
yoy (%)	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속
영업이익률 (%)	-27.5	-20.0	-33.0	-0.3	-14.6	-63.1	-17.7	-17.9
당기순이익	-48	-63	-47	70	-207	-649	-191	-89
yoy (%)	적자지속	적자지속	적자지속	흑자전환	적자지속	적자지속	적자지속	적자지속
당기순이익률 (%)	-25.7	-23.8	-31.0	26.5	-162.3	-410.3	-27.7	-10.2

자료: 컨텍, 대신증권 Research Center

표4. 컨텍 자회사

자회사	주요 사업	역할/기술	컨텍과의 시너지효과
AP 위성	위성 본체, 단말기 제조	정지, 저궤도 위성 제작, 위성폰	업스트림 영역 확장, Full Vertical 완성, 저개발국 턴키 공급 가능
TXSpace(미국)	위성 안테나 제조	고성능 RF 안테나 개발 및 양산	외주비 절감, 공급 안정화, 원가구조 개선
CES	위성 영상 분석, 판매	EO/SAR 기반 데이터 유통	SI 서비스 내재화, 공공기관 고객 확대
CSO	위성 광학 탑재체 개발	고해상도 위성 카메라	자체 위성 기술력 강화, 위성영상 품질 향상
룩셈부르크 법인	유럽시장 전진기지	마케팅 및 B2G 확장	유럽 시장 수주 확대, 글로벌 커버리지 확보

자료: 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	0	58	128	158	630
매출원가	0	46	110	154	562
매출총이익	0	12	18	4	128
판매비외관리비	0	30	36	104	249
영업이익	0	-18	-19	-100	-122
영업이익률	na	-31.1	-146	-63.1	-17.7
EBITDA	0	-15	-9	-82	-72
영업외손익	0	-112	-194	-528	-55
관계기업손익	0	0	0	0	0
금융수익	0	2	13	19	58
외환관련이익	0	0	0	0	0
금융비용	0	-115	-207	-525	-72
외환관련손실	0	0	2	4	8
기타	0	1	1	-21	-42
법인세비용차감전순손익	0	-130	-212	-628	-177
법인세비용	0	6	5	-21	-14
계속사업순손익	0	-124	-207	-649	-191
중단사업순손익	0	0	0	0	0
당기순이익	0	-124	-207	-649	-191
당기순이익률	na	-215.1	-162.3	-410.3	-27.7
비배지분순이익	0	0	0	0	34
지배지분순이익	0	-124	-207	-649	-226
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	0	0	0	0	1
포괄순이익	0	-123	-208	-650	-186
비배지분포괄이익	0	0	0	0	34
지배지분포괄이익	0	-123	-208	-650	-220

Valuation 지표

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	0	-131,348	-216,566	-6,491	-1,544
PBR	#DIV/0!	NA	NA	NA	NA
BPS	0	-1,841	-4,710	10,501	6,241
PBR	0.0	0.0	-2.0	0.9	1.5
EBITDAPS	0	-248	-136	-786	-485
EV/EBITDA	0.0	NA	NA	NA	NA
SPS	0	956	1,943	1,514	4,645
PSR	0.0	0.0	4.9	6.3	2.1
CFPS	0	-108	113	-760	-239
DPS	0	0	0	0	0

재무비율

(단위: 원 배, %)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
성장성					
매출액 증가율	na	na	120.5	23.9	336.2
영업이익 증가율	na	na	적지	적지	적지
순이익 증가율	na	na	적지	적지	적지
수익성					
ROIC	0.0	-58.1	-15.0	-47.1	-19.9
ROA	0.0	-19.9	-3.7	-9.8	-6.1
ROE	0.0	223.3	98.4	-164.8	-22.3
안정성					
부채비율	0.0	-261.8	-368.0	11.0	48.1
순차입금비율	0.0	-162.9	-169.1	-73.6	-44.1
이자보상배율	0.0	-2.6	-0.5	-3.9	-8.8

자료: 컨텍, 대신증권 Research Center

재무상태표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	0	106	595	896	1,644
현금및현금성자산	0	69	236	779	1,187
매출채권 및 기타채권	0	18	14	6	154
재고자산	0	5	15	13	213
기타유동자산	0	14	330	97	90
비유동자산	0	75	234	322	1,144
유형자산	0	54	184	274	472
관계기업투자금	0	0	0	0	0
기타비유동자산	0	21	50	48	672
자산총계	0	180	829	1,218	2,788
유동부채	0	286	1,113	86	792
매입채무 및 기타채무	0	4	18	52	100
차입금	0	6	0	0	1
유동성채무	0	1	4	7	220
기타유동부채	0	275	1,091	27	470
비유동부채	0	6	26	35	114
차입금	0	0	0	0	0
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	0	6	26	35	114
부채총계	0	292	1,139	121	906
자배지분	0	-111	-309	1,097	927
자본금	0	5	5	73	75
자본잉여금	0	8	16	1,982	497
이익잉여금	0	-129	-337	-987	285
기타자본변동	0	5	7	29	70
비배지분	0	0	0	1	955
자본총계	0	-112	-309	1,097	1,882
순차입금	0	182	523	-807	-829

현금흐름표

(단위: 억원)

	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	0	-14	33	-61	19
당기순이익	0	-125	-207	-649	-191
비현금항목의 가감	0	118	214	570	156
감가상각비	0	3	10	18	50
외환손익	0	-1	1	2	-5
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	0	116	204	550	111
자산부채의 증감	0	-7	23	5	35
기타현금흐름	0	0	3	13	19
투자활동 현금흐름	0	-56	-457	113	48
투자자산	0	0	0	-3	-3
유형자산	0	-44	-144	-138	-88
기타	0	-12	-313	254	139
재무활동 현금흐름	0	117	592	492	336
단기차입금	0	-3	-6	0	1
사채	0	0	0	0	300
장기차입금	0	0	0	0	0
유상증자	0	13	8	2,035	-1,483
현금배당	0	0	0	0	0
기타	0	107	591	-1,542	1,518
현금의 증감	0	48	168	543	407
기초 현금	0	0	0	0	2
기말 현금	0	48	168	543	409
NOPLAT	0	-17	-18	-103	-132
FCF	0	-60	-155	-224	-175

[Compliance Notice]

금융투자업규정 4-20조 1항5호사목에 따라 작성일 현재 사전고지와 관련한 사항이 없으며, 당사의 금융투자분석사는 자료작성일 현재 본 자료에 관련하여 재산적 이해관계가 없습니다. 당사는 동 자료에 언급된 종목과 계열회사의 관계가 없으며 당사의 금융투자분석사는 본 자료의 작성과 관련하여 외부 부당한 압력이나 간섭을 받지 않고 본인의 의견을 정확하게 반영하였습니다.

(담당자: 김아영)

본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 Research Center의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다. 본 자료를 이용하시는 분은 동 자료와 관련한 투자의 최종 결정은 자신의 판단으로 하시기 바랍니다.

[투자등급관련사항]

산업 투자의견	기업 투자의견
Overweight(비중확대): :향후 6개월간 업종지수상승률이 시장수익률 대비 초과 상승 예상	Buy(매수): :향후 6개월간 시장수익률 대비 10%p 이상 주가 상승 예상
Neutral(중립): :향후 6개월간 업종지수상승률이 시장수익률과 유사한 수준 예상	Marketperform(시장수익률): :향후 6개월간 시장수익률 대비 -10%p~10%p 주가 변동 예상
Underweight(비중축소): :향후 6개월간 업종지수상승률이 시장수익률 대비 하회 예상	Underperform(시장수익률 하회): :향후 6개월간 시장수익률 대비 10%p 이상 주가 하락 예상

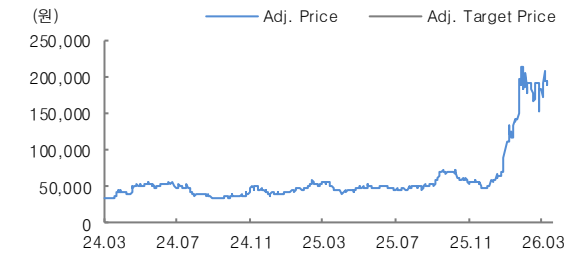
[투자의견 비율공시]

구분	Buy(매수)	Marketperform(중립)	Underperform(매도)
비율	90.5%	9.5%	0.0%

(기준일자: 20260318)

[투자의견 및 목표주가 변경 내용]

세트렉아이(099320) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



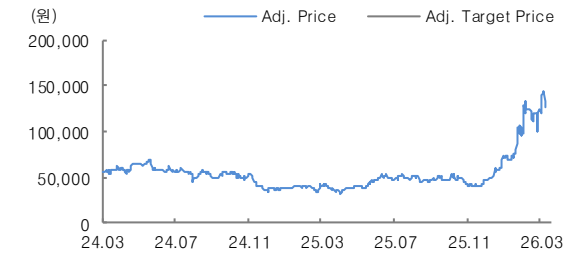
제시일자	260323
투자의견	NR
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

인텔리안테크(189300) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



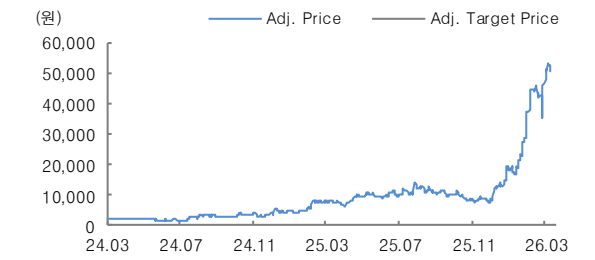
제시일자	260323
투자의견	NR
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

스피어(347700) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



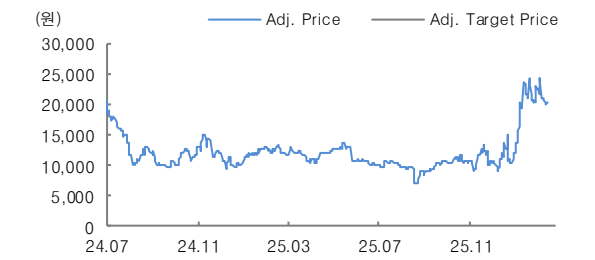
제시일자	260323
투자의견	NR
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

이노스페이스(462350) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



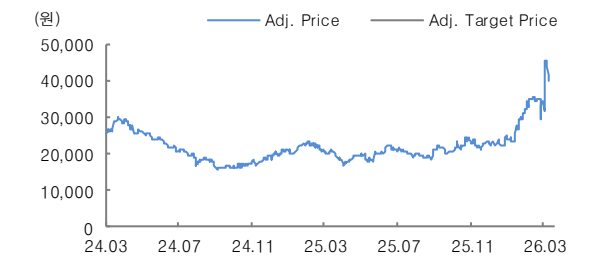
제시일자	260323
투자의견	NR
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

이노와이어리스(073490) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



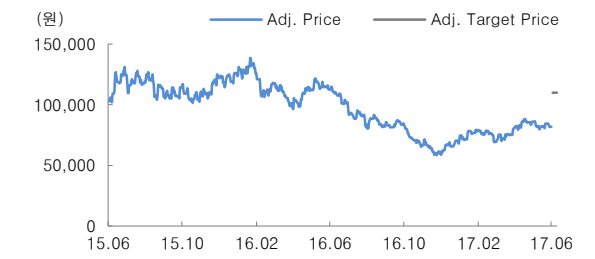
제시일자	260323
투자의견	NR
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제노코(361390) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



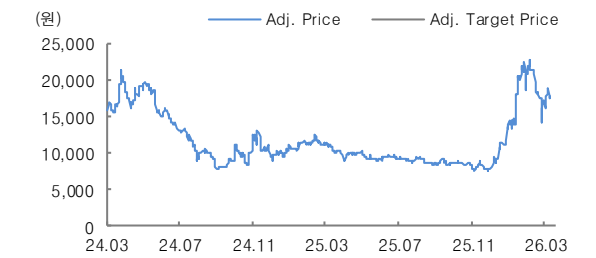
제시일자	260323
투자의견	NR
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

제시일자	
투자의견	
목표주가	
과리율(평균%)	
과리율(최대/최소%)	

컨텍(451760) 투자의견 및 목표주가 변경 내용



제시일자	26.03.23	
투자의견	NR	
목표주가		
과리율(평균%)		
과리율(최대/최소%)		
제시일자		
투자의견		
목표주가		
과리율(평균%)		
과리율(최대/최소%)		
제시일자		
투자의견		
목표주가		
과리율(평균%)		
과리율(최대/최소%)		
제시일자		
투자의견		
목표주가		
과리율(평균%)		
과리율(최대/최소%)		