MIRAE ASSET 미래에셋증권

Market Insight
2025.10.21

박광남
kwangnam.park@miraeasset.com

스페이스 &

스타십 11차 발사 리뷰 & 3분기 우주산업 결산

- 스타십 11차 비행이 성공하며 블록 2 개발 완료, 차세대 블록 3 전환 임박
- 25년 3분기 우주산업, 통신 위성 주도로 로켓 발사(+25%)와 위성 배치(+53%) 급증
- SpaceX의 독점력 심화, 다만 미국의 규제 완화와 경쟁사 진입으로 성장 가속화 전망

스타십 11차 발사 리뷰

2025년 10월 13일에 수행된 SpaceX의 스타십 11차 시험 비행(ITF-11)은 계획된 모든 주요 시험 목표를 달성하며 완벽한 성공을 거두었다. 이번 비행은 2세대 스타십(블록 2)과 1세대 슈퍼헤비 부스터 그리고 기존 발사 패드의 마지막 임무였으며, 차세대 블록 3로 전환을 위한 기술적인 검증을 성공적으로 마무리했다는 점에서 의미가 있다. 특히 슈퍼 헤비 부스터의 차세대 착륙 연소 시나리오와 스타십의 의도적인 고압 재진입 및 비행 방향을 정밀하게 제어하기 위한 동적 뱅킹 기동 등은 완전 재사용 시스템의 운용 단계가 임박했음을 알리는 성과로 평가할 수 있다.

표 1. 스타십 1-11차 테스트 주요 내용 요약

회차	날짜	요약
IFT-1	2023-04-20	첫 통합 비행. 이륙 후 4분 내 소실
IFT-2	2023-11-18	핫스테이징·스테이지 분리 성공, 이후 소실
IFT-3	2024-03-14	상단부 첫 "궤도 속도" 달성, 재진입 중 소실
IFT-4	2024-06-06	부스터/Ship 모두 해상 재진입·스플래시다운 성공(최초)
IFT-5	2024-10-13	Mechazilla 부스터 캐치 성공(최초), Ship은 인도양 스플래시다운
IFT-6	2024-11-19	블록1 마지막 비행, 우주공간 단일 랩터 재점화 시험
IFT-7	2025-01-16	블록2 첫 비행. 일부 목표 미달/소실 보고
IFT-8	2025-03-06	부스터 캐치 성공, 쉽 6/4엔진 중 4기 조기정지로 상단 소실
IFT-9	2025-05-27	첫 재사용 부스터 비행. 목표 일부 미달, 부스터/Ship 소실
IFT-10	2025-08-26	모의 Starlink 위성 첫 전개 시험, 열차폐 개량 시험 등
IFT-11	2025-10-13	Block-2 마지막 비행, 모의 위성 전개, 열차폐 개량 시험 등

자료: 미래에셋증권 리서치센터

슈퍼 헤비 부스터(Booster 15-2)

수퍼 헤비 부스터는 33개의 모든 랩터 엔진이 이륙 및 상승과정에서 문제없이 작동하며 1단 추진 시스템의 신뢰성을 다시한번 입증했다. 이번에는 이전 비행과정에서 간헐적으로 발생했던 엔진의 조기 종료 문제 등이 발생하지 않으며, 이제는 성숙단계에 접어든 결정론적 핫-스테이징 분리 기동이 완벽하게 수행되었다.

부스트백 연소 과정에서 13개의 엔진 중 1개의 엔진이 점화에 실패하며 조금 불안한 모습이 포착됐지만 나머지 12개의 엔진이 추력을 보정하며 임무를 지속하는 시스템 이중화 능력을 보여줬다. 문제가 됐던 엔진은 이후 착륙 연소 시에는 정상적으로 재점화되며 SpaceX의 유연한 엔진 제어능력도 확인됐다.

이번 비행에서 가장 주요했던 시험은 새로운 착륙 연소 시나리오를 적용하는 것이었다. 결과적으로 이번 시험에선 블록 3 부스터를 위해 설계된 새로운 착륙 연소 시나리오를 성공적으로 완수했다. 13개의 엔진 점화 후, 5개, 최종 3개로 엔진 수를 줄여가며 정밀 제어하는 방식을 사용했으며 해수면 위에서 호버링 기동까지 수행했다. 이러한 정밀 제어는 향후 발사대에 수직 착륙 및 메카질라를 통한 포획에 필수적인 제어 능력을 확보했다는 의미다.

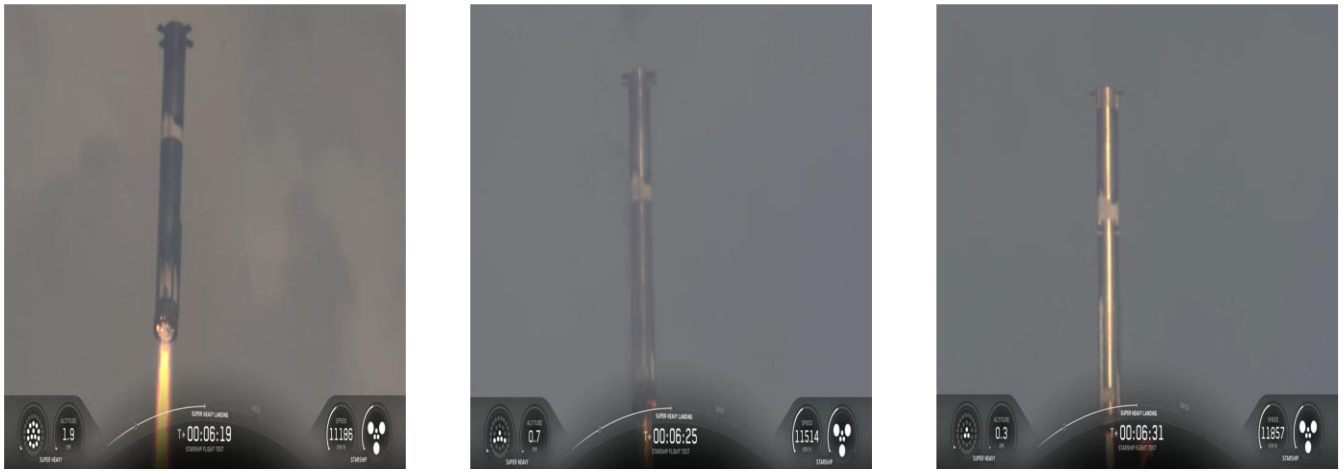
그림 1. 안정적인 핫 스테이징 단 분리

자료: SpaceX, 미래에셋증권 리서치센터

그림 2. 단 분리 과정에서 정해진 방향으로 회전하는 슈퍼 해비

자료: SpaceX, 미래에셋증권 리서치센터

그림 3. 블록 3 부스터를 위해 새롭게 설계된 착륙 연소 시나리오 13→5→3의 순서로 엔진 점화를 통한 정밀 자세 제어 과정



자료: SpaceX, 미래에셋증권 리서치센터

스타십(Ship 38)

스타십은 크게 두 가지 목적의 시험을 수행했는데, 첫번째는 궤도상 임무 수행 능력을 입증하는 것과 두번째는 재사용을 위한 대기권 재진입 및 착륙 기동 임무였다. 지난 10차 발사에서 위성 모사체를 전개하는데 성공하긴했지만 입구에 부딪치는 등 약간의 문제가 발생했었다면 이번 11차 발사에서는 페이로드 베이에서 8개의 스타링크 모사체를 아무런 문제없이 성공적으로 전개했다. 이를 통해 페이로드 방출 방식에 개선이 이루어졌음을 확인되었다.

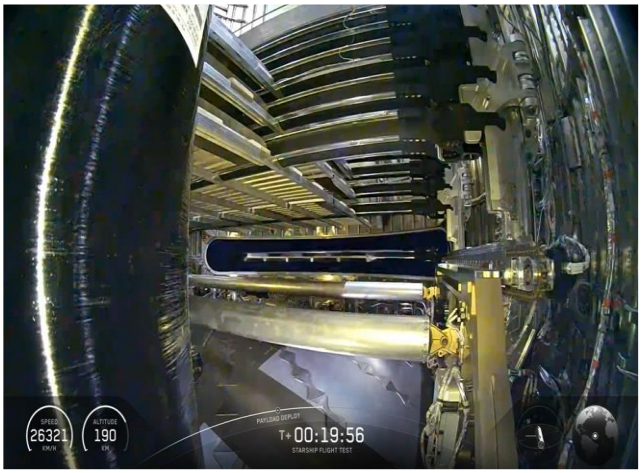
또한 우주공간에서 엔진을 재점화하는 시험도 수행했다. 이는 향후 위성을 목표 궤도에 올리거나 심우주 탐사를 위한 궤도 변경, 대기권 재진입을 위한 필수적인 기술로서 이번 시험을 통해 랩터 엔진은 3번 연속 임무를 수행하며 신뢰성을 확보했다.

두번째 임무인 대기권 재진입 및 착륙 기동 임무에서는 방열타일의 성능을 확인하기 위해 의도적으로 스트레스 테스트를 하였다. 기체 일부에 방열 타일을 제거하고 재진입 시 기체가 받는 한계를 확인했다. 추후 드론을 통해 촬영한 결과를 살펴보면 타일이 제거된 부위에서 가스 유출이 있었지만 기체는 구조적인 무결성을 유지하며 모든 비행과정은 완수했다.

착륙기동 임무에서는 비행 방향을 정밀하게 제어하기 위하여 약 52km 고도에서 15,000km/h의 초고속 상태에서 기체를 방향을 변경하는 역동적인 뱅킹 기동에 성공했다. 이는 미래에 발사대로 정확하게 복귀하기 위해 활주로에 정렬하는 비행기와 유사한 기동으로 목표지점에 정밀하게 유도할 수 있는 기술이 한 단계더 발전했음을 시사한 대목이다.

이후 플랩을 이용한 제어강화와, 착륙 플립 기동, 착륙 연소 등 모든 시퀀스를 성공적으로 수행하며 인도양의 목표지점에 안정적으로 착수했다. 이러한 정교한 제어 능력은 향후 Ship도 발사대의 메카질라를 활용하여 캐치할 날이 얼마남지 않았음을 시사한다.

그림 4. 10차 시험 대비 개선된 페이로드 방출 방식



자료: SpaceX, 미래에셋증권 리서치센터

그림 5. 우주 공간에서 연속적으로 랩터 엔진의 재점화에 성공

자료: SpaceX, 미래에셋증권 리서치센터 터

그림 6. 드론으로 촬영한 착륙 시퀀스 수행 이후 자세를 제어하는 착수 직전에 Ship 38

자료: SpaceX, 미래에셋증권 리서치센터

완전 재사용 발사체 완성에 발판이 될 11차 시험결과와 향후 전망

이번 시험은 프로토 시대의 성공적인 마침표로 IFT-11의 완벽한 성공으로 스타십 프로토타입의 개발 단계가 성공적으로 마무리되었음을 의미한다. 이륙부터 착륙까지 전 과정에 걸치 핵심 기술들을 모두 검증함에 따라 이제 완전 재사용과 양산을 위한 차세대 기체인 블록3로 넘어갈 수 있는 발판이 마련됐다는 판단이다. 그리고 이번 11차 시험을 통해서 스타십의 구조적 강인함이 여러 건 확인됨에 따라 재사용을 위한 정비 과정과 시간이 크게 단축될 가능성도 높아졌다.

이제 시장의 관심은 블록3 기체와 신형 랩터 3엔진 그리고 새로운 발사 패드2로 집중될 것이다. 11차 시험의 대성공으로 블록 3에 대한 개발 리스크를 크게 경감시켜주었으며, 향후 최초의 궤도 비행과 실제 위성 탑재 임무, 우주 급유 테스트 등 본격적인 운용 미션 수행 임무가 가속화될 것으로 전망한다. 이번 성공으로 스타십은 실패 가능성이 있는 실험체에서 신뢰할 수 있는 우주 운송 시스템으로 전환을 앞두게되었다. 향후 블록 3가 성공적으로 데뷔하게 된다면 우주산업의 패러다임은 다시 한번 변하게 될 것이다.

3분기 우주산업 결산

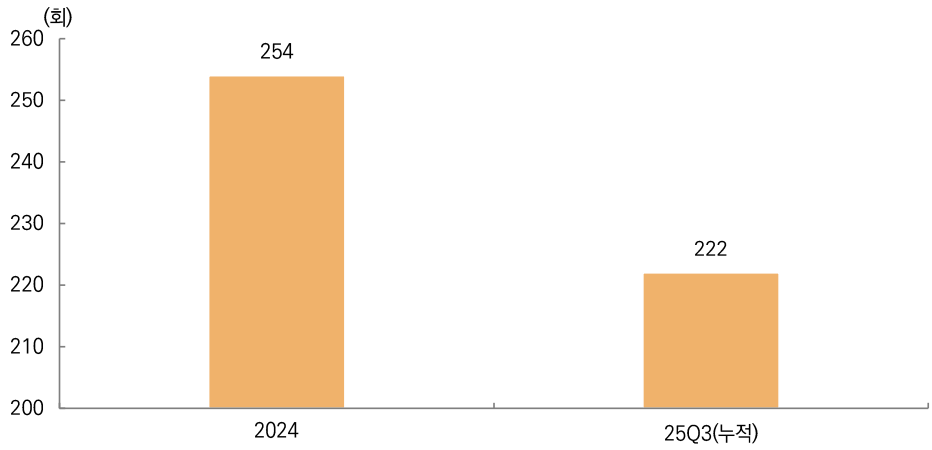
25년 3분기까지 집계된 글로벌 우주 산업은 전년대비 괄목한 만한 양적 성장을 기록하고 있다. 특히 로켓 발사 횟수와 궤도에 배치된 위성의 수가 꾸준하게 증가했으며, 저궤도 통신 위성망 구축이 본격화됨에 따라 통신 위성의 비중은 더욱 확대되었다. 이러한 시장 환경 속에서 SpaceX는 발사 및 위성시장 모두에서 점유율을 더욱 늘리며 지배력을 강화했다. 더불어 25년 말을 기점으로 다수의 차세대 재사용 발사체 개발이 막바지에 이르고 있으며, 미국의 발사 인프라도 개선되고 있어 향후 우주 산업의 성장은 더욱 가속화될 것으로 전망한다.

로켓 및 위성 발사 동향

2025년 3분기 누적 글로벌 로켓 발사 횟수는 총 222회로 전년 동기 누적발사 횟수인 178회와 비교했을 때 약 25% 증가했다. 이는 2024년 전체 발사 횟수인 254회에도 근접하는 기록으로 발사 횟수의 증가를 가로막는 여러 병목 요인에도 불구하고 양호한 성장을 했다고 평가한다. 분기별 실적을 살펴보면 2025년 3분기에만 총 80회의 발사가 이루어졌는데, 이는 전년 동기 기록인 56회와 비교했을 때 약 43%나 증가한 수치로 분기 기준 역대 최고 기록을 경신했다. 이 같은 추세라면 4분기에도 80회 이상의 발사를 통해 연간 300회 이상의 기록을 달성할 가능성도 높다고 예상된다.

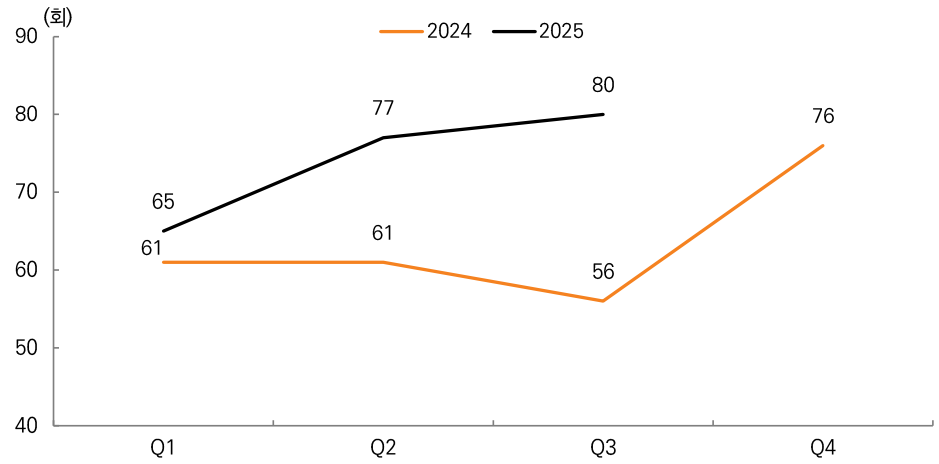
주요 국가별 로켓 발사 동향도 살펴보면 미국과 중국의 양강 체제가 더욱 공고해지고 있다. 2025년 10월 11일까지의 누적 발사 횟수 기준으로 총 131회 발사하며 압도적인 1위 자리를 유지했으며, 중국은 59대로 그 뒤를 이었다. 이 같은 추세라면 4분기에 2024년 연간 기록인 미국 141회 중국 66회를 무난하게 넘어설 것으로 예상되며, 양국의 우주 개발 경쟁이 전체 발사 횟수 증가를 견인할 것으로 보인다. 러시아는 현재 13번의 발사를 기록하며 작년과 유사한 수준의 횟수를 발사할 것으로 예상된다.

그림 7. 2025년 3분기 로켓 발사 누적 횟수



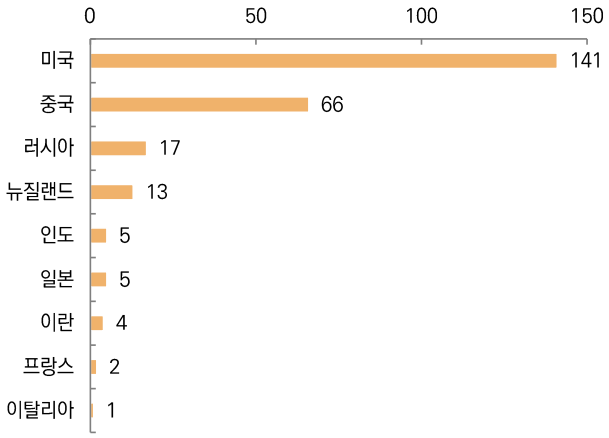
자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터

그림 8. 2025년 분기별 로켓 발사 횟수



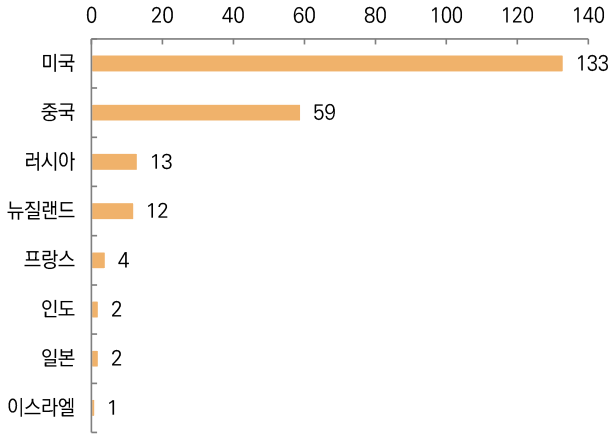
자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터

그림 9. 2024년 국가별 로켓 발사 횟수



자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터

그림 10. 2025년 국가별 로켓 발사 횟수



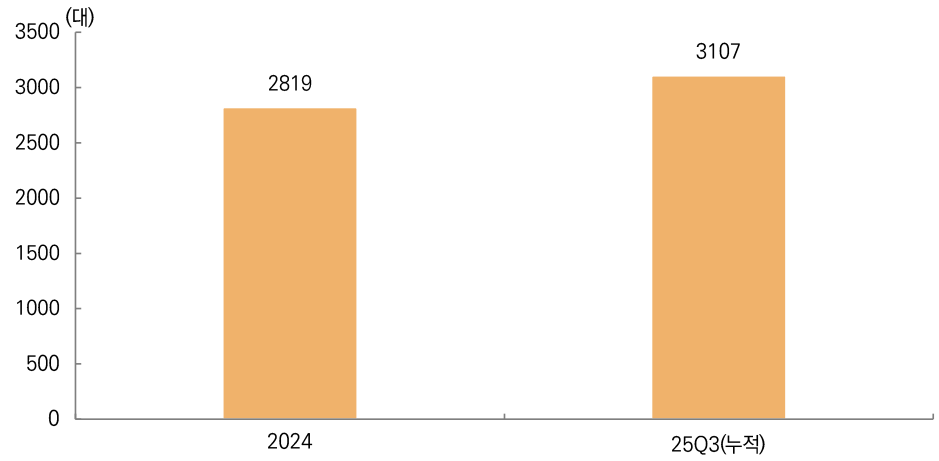
자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터
주. 25년 10월 11일 기준

위성 발사 수량의 증가세는 더욱 두드러진다. 2025년 3분기까지 궤도에 새롭게 배치된 위성은 총 3,107대에 달한다. 이는 작년 동기 발사량인 1,970대와 비교해 약 53% 급증한 결과이며, 이미 한해 전체 발사량인 2,819대를 10% 이상 초과했다.

25년 발사된 위성들의 임무 유형을 분석해보면 24년 대비 통신 위성이 차지하는 역할과 비중이 76%에서 81%까지 증가하며 주된 성장을 이끌었다. 반면 지구관측 및 기상, 군사 정찰, 그리고 순수 과학 탐사 임무를 수행하는 위성들의 비중은 소폭 감소했다. 다만 비중은 감소했음에도 지구 관측과 군사 정찰 등 국가 안보 목적으로 사용될 수 있는 위성군에 대한 배치가 꾸준하게 진행되고 있다는 점은 주목할 필요가 있다.

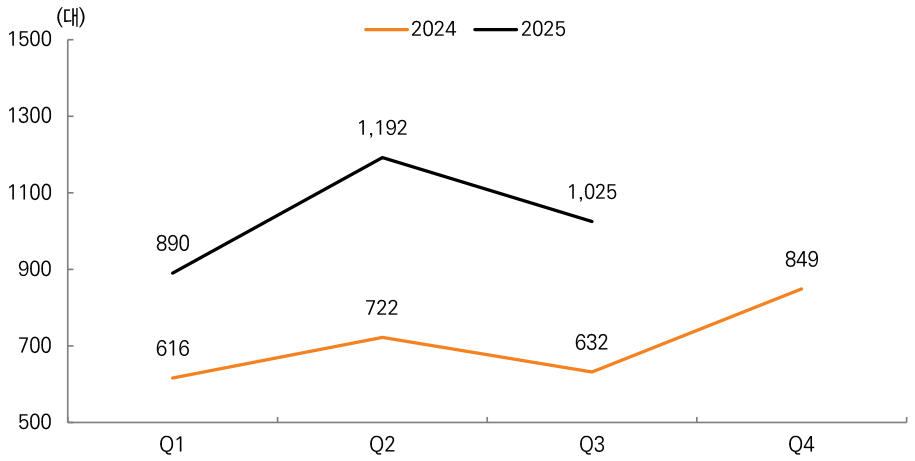
이처럼 폭발적인 위성 수의 증가는 SpaceX의 스타링크와 같은 대규모 저궤도 우주 인터넷망 구축 프로젝트가 본격적인 위성 배치 단계에 접어들면서 통신 위성 발사가 급증한 것이 직접적인 원인이다. 향후에도 프로젝트 카이퍼, 중국의 궈왕, 천신 등 대규모 저궤도 위성 인터넷망의 구축이 경쟁적으로 이뤄지고 있어 배치속도는 더욱 가속화될 것으로 전망한다.

그림 11. 2025년 3분기 위성 페이로드 누적 댓수



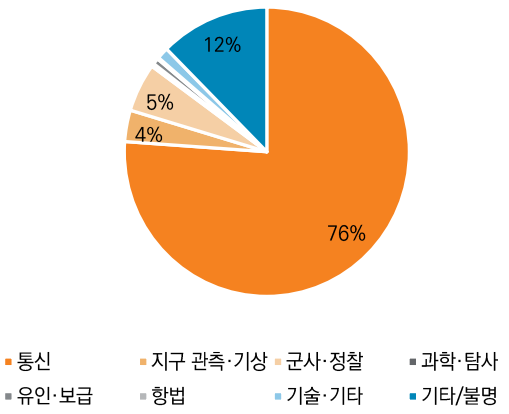
자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터

그림 12. 25년 분기별 위성 배치 숫자



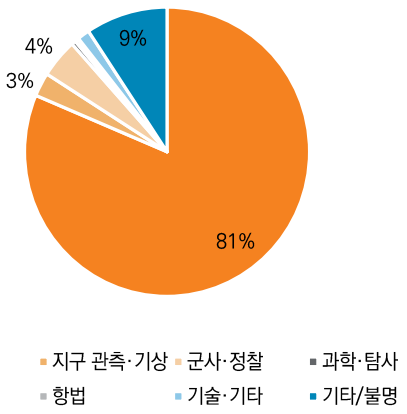
자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터

그림 13. 2024년 임무 유형에 따른 위성 비중



자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터

그림 14. 2025년 임무 유형에 따른 위성 비중

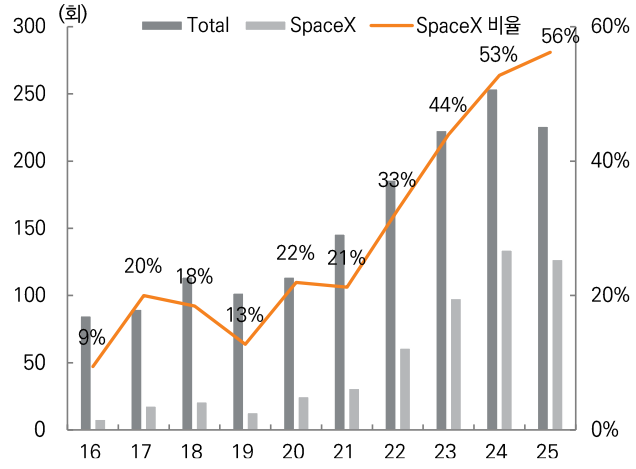


자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터

이러한 우주산업의 가파른 성장에도 불구하고 SpaceX의 독점적인 지위는 강화되고 있다. 2025년 전 세계 로켓 발사 시장에서 SpaceX가 차지하는 비중은 과반이 넘어 56%에 달했으며 위성 페이로드 시장에서는 스타링크 위성군이 전체의 72%라는 압도적인 점유율을 기록했다. 이는 SpaceX가 로켓 제조부터 발사 그리고 위성 운영까지 아우르는 수직 계열화를 통해 달성한 높은 비용 경쟁력과 발사 신뢰도가 어떻게 시장을 재편하고 있는지 명확하게 보여주는 사례라고 볼 수 있다.

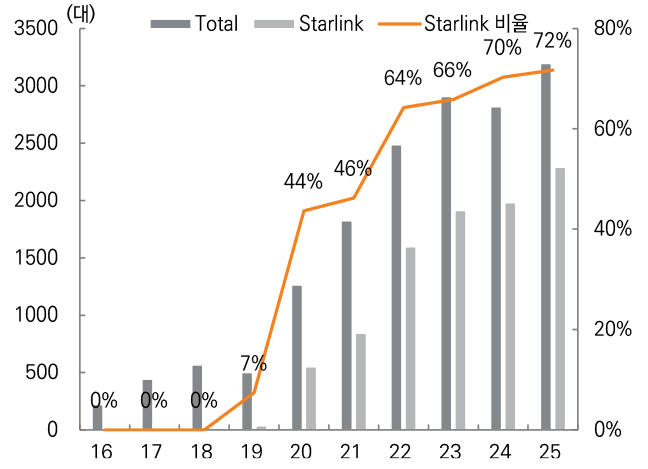
하지만 장기적으로 우주산업이 건실한 성장을 이어가려면 경쟁은 필수적인 요소다. 다행스럽게도 2025년 하반기부터 2026년에 걸쳐서 드디어 SpaceX의 경쟁사들의 본격적인 로켓 개발이 완료될 것으로 예상된다. 블루 오리진의 뉴 글렌과 랠러티비티 스페이스의 테란 R, 로캣랩의 뉴트론 등 다수의 혁신적인 신규 재사용 발사체들이 기술을 고도화하고 있으며, 다수의 업체들이 첫 시험 발사를 앞두고 있다. 또한 이들이 개발하는 로켓은 단순한 일회용이 아닌 스페셜한 타겟 시장을 목표로하는 재사용 발사체라는 점에서 시장의 경쟁구도에 새로운 활력을 불어넣을 것으로 보인다.

그림 15. 로켓 발사에서 SpaceX가 차지하는 비중 변화



자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터
주. 25년 10월 11일 기준

그림 16. 위성 페이로드에서 SpaceX가 차지하는 비중 변화



자료: Jonathan's space Report, 미래에셋증권 리서치센터
주. 25년 10월 11일 기준

표 2. 25년말~ 26년 발사를 목표로 개발중인 차세대 재사용 발사체

항목	뉴글렌(블루오리진)	테란R(릴래티비티 스페이스)	뉴트론(로켓랩)	이클립스(파이어플라이)	노바(스토크 스페이스)
높이	98 m	86.6 m	43 m	59 m	30.5 m
직경	7 m	5.4 m	7 m	4.3 m	4 m
LEO Payload(재사용)	45,000 kg	23,500 kg	13,000 kg	미발표	3,000 kg
주요 엔진 (1단)	7 x BE-4	13 x Aeon R	9 x Archimedes	7 x Miranda	7 x Zenith
추진제 (1단)	LOX/CH4	LOX/CH4	LOX/CH4	LOX/RP-1	LOX/CH4
발사일정	25년 하반기 2차 발사	26년 말	25년 말	26년	26년

자료: 미래에셋증권 리서치센터

이와 동시에 2026년에는 우주 발사의 병목 현상을 해소하기 위한 핵심 인프라 투자도 결과를 보여줄 것으로 예상된다. 현재 7기가 가동중인 미국의 로켓 발사대는 2026년까지 보수적으로는 10기, 낙관적인 시나리오에서는 최대 12까지 확충될 계획이다.

또한 지난 8월 트럼프 대통령이 서명한 상업 우주 산업의 경쟁 촉진을 위한 행정 명령의 영향으로 규제 장벽이 빠르게 완화되고 있는 것으로 분석된다. FAA는 지난 5월 텍사스 Starbase의 스타십 연간 발사 횟수를 5회에서 25회로 늘리는 것을 허가한 이후 9월 3일 플로리다 케이프 커내버럴 SLC-40 발사장에서는 팔콘9 로켓의 발사 횟수를 50회에서 120회로 상향 조정했다. 이어 지난 14일 미 공군부의 허가에 따라 반덴버그 우주기지의 팔콘 로켓 발사 횟수 역시 50회에서 100회로 늘어났다.

이러한 차세대 발사체의 경쟁과 발사 인프라 및 규제 개선은 위성 발사 비용의 추가적인 절감을 이끌어내 우주에 대한 접근성을 획기적으로 높이고, 나아가 더욱 다양하고 복잡한 우주 임무를 가능하게 함으로써 우주산업의 발전을 지원할 것으로 기대된다.

표 3. 미국 로켓 발사대 인프라 현황과 전망

구분	2024년	2025년	2026년 전망
가동 중인 발사대 수	6기	7기	• 보수적: 10기 (+3) • 공격적: 12기 (+5)
주요 변경 사항 (신규 가동)	LC-39A, SLC-40, SLC-41 • SLC-4E, SLC-2W • 월롭스 LC-2	LC-36 (New Glenn)	[보수적 시나리오: +3기] 1. SLC-3E (벌컨) 2. 월롭스 LC-3 (뉴트론) 3. 월롭스 0A (안타레스 330) [낙관적 시나리오: 추가 +2] 4. SLC-6 (팰컨 9/헤비) 5. SLC-37 (스타십)

자료: 미래에셋증권 리서치센터

Compliance Notice

- 당사는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료는 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 애널리스트의 의견이 정확하게 반영되었음을 확인합니다.

본 조사분석자료는 당사의 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목 선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 조사분석자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료의 지적재산권은 당사에 있으므로 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.