COMPANY
UPDATE

2026. 3. 30

EV/모빌리티팀

조현렬 Senior Analyst
hyunryul.cho@samsung.com

김원영 Research Associate
wonyoung10.kim@samsung.com

리서치센터 리포트
바로가기

플렉셀스페이스 (비상장)

상업화에 임박한 국내 우주 태양전지 업체

- 플렉셀스페이스는 우주 태양광 셀을 개발/생산 계획 중인 스타트업으로, 특히 우주 태양전지 국산화에 가장 근접한 기업.
- 동사 기술은 현재 주류 우주 태양전지가 저궤도에서 가질 한계점을 극복 시킬 것으로 기대. 2028년 IPO 감안 시, 자본시장 관심도 지속 증가할 것으로 예상.

WHAT'S THE STORY?

Company overview: 플렉셀스페이스는 2023년 한화시스템 사내벤처로 시작해 2024년 9월 설립된 우주용 태양전지 전문 기업으로, 페로브스카이트와 구리인듐갈륨셀레늄(Copper Indium Gallium Selenide; CIGS) 박막형 태양전지의 이종접합 태양전지(페로브스카이트-CIGS 탠덤 셀)를 주요 제품으로 생산 계획.

Point (1), 우주 데이터센터에 적합한 제품 포트폴리오: 페로브스카이트-CIGS 탠덤 셀은 Ⅲ-Ⅴ족 화합물 대비 기술 성숙도는 낮지만, 비출력(Specific power; 단위 질량당 발생하는 전력)이 높아 경량화에 강점. 또한 Ⅲ-Ⅴ족 화합물 대비 원가 경쟁력도 우수하여 가격에 다소 민감한 저궤도에서 보다 적합한 태양전지 기술. 또한 실리콘계보다도 비출력이 우수하고, 박막으로 초경량/유연화를 구현하여 우주 태양광 설치를 위한 발사비용 절감에 의미 있는 기여 가능.

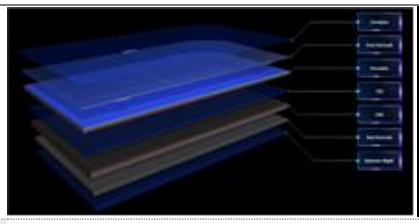
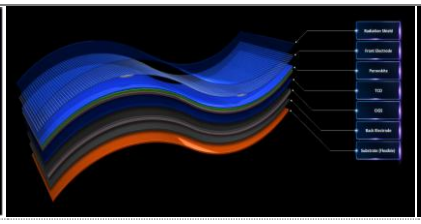
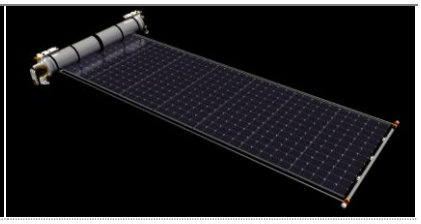
Point (2), 자원 안보 관점의 위험도 제한적: 현재 우주 태양광의 주류인 Ⅲ-Ⅴ족 화합물에서 대표적인 제품은 갈륨비소(GaAs), 인듐인(InGaP), 인듐갈륨비소(InGaAs) 등) 등으로 구성. 그 중 갈륨(Ga), 인화인듐(InP), 게르마늄(Ge) 등은 중국 생산 비중이 절대적일 뿐만 아니라 수출 통제 목록에 등재. 즉, 중국의 자원 통제권 영향 불가피. 한편 동사의 페로브스카이트는 포르마미디늄, 세슘, 납, 브롬을 활용해 상부 셀을 제조하고, CIGS 박막형 셀은 구리, 인듐, 갈륨, 셀레늄을 활용해 하부 셀로 제조. 즉, 중국 자원 통제 영향력과 자원 안보 관점의 위험도 Ⅲ-Ⅴ족 화합물 대비 제한적.

Point (3), 상업화 임박: 현재 동사는 Blueshell(페로브스카이트-CIGS 탠덤 셀; Rigid 기판), Bluetack(페로브스카이트-CIGS 탠덤 셀; Flexible 기판), Bluesail(페로브스카이트-CIGS 탠덤 셀; Rollable 구조)라는 제품 출시 준비 중. Blueshell은 2027년, Bluetack은 2028년, Bluesail은 2029년 출시 계획. 즉, 내년부터 상업화 시작된다는 점에서 국내 업체 중 가장 빠른 사업 속도 시현 예상. 현재까지 동사는 미국 Terran Orbital(Lockheed Martin 자회사), 노르웨이 NanoAvionics, 독일 Airbus, 이탈리아 D-Orbit, 스페인 DHV Technology 등과 MOU 체결. 해당 기업들은 우주 위성업체 또는 우주 위성 전력 시스템업체이기에 저궤도 위성용 태양전지 판매로 먼저 상업화 시작될 것으로 예상.

(다음 페이지에 계속)

View, 우주 태양광 국산화 관점에서 관심 증가: 우주 태양광 산업은 전 세계 관점에서도 극 초기 단계인 가운데, 우주 위성뿐만 아니라 태양광도 국가별 전략 품목화될 가능성이 높기에 자국 내 산업 육성 유인이 커질 것. 언론 보도에 따르면, 동사는 내년 양산화, 2028년 IPO를 준비하고 있기에 우주 태양광 국산화 관점에서 자본시장 관심은 지속 증가할 것으로 예상.

플렉셀스페이스: 주요 제품 포트폴리오

	Blueshell	Bluetack	Bluesail
			
주재료	페로브스카이트/CIGS 탠덤	페로브스카이트/CIGS 탠덤	페로브스카이트/CIGS 탠덤
방식	Plug & Play	Stick & Peel	전개 모듈 (Bluetack 기반)
기판	Solid Metal (Rigid)	Polyimide (Flexible)	Polyimide (Flexible) with Support Fixture
고객	위성 설계 완료 제조사, 저진동에 민감한 제조사, GaAs 기반 태양전지 제조사	위성 설계 완료 또는 계획 중인 제조사, GaAs 기반 태양전지 제조사, 우주 탐사, 기지 쉘터, 우주 발전소 제조사	위성 설계 중인 제조사, 다양한 기능의 탑재를 원하는 제조사, 우주 탐사, 기지 쉘터, 우주 발전소 제조사
장점	저비용, 편의성(기존 셀 대체), 빠른 인도	저비용, 편의성(기존 셀 대체), 빠른 인도, 경량화, 곡면/소면적 활용, 견고성	저비용, 맞춤 제작, 빠른 인도, 경량화, 높은 출력
상업화 시기	2027년 하반기	2028년 하반기	2029년 하반기

자료: 플렉셀스페이스

우주용 태양전지: 적용 가능한 소재별 비교

	실리콘	Ⅲ-Ⅴ족 화합물	박막형(Thin-film)	페로브스카이트
대표소재	c-Si	GaAs, InGaP, InGaAs	CIGS, CdTe	Perovskite
효율*	20~28%	28~48%	14~30%	23~36%
제조 비용	낮음	매우 비쌈	중간	잠재적으로 낮아질 수 있음
EOL 성능	낮음	매우 높음	중간	불확실
방사선 내성	중간	매우 높음	중간	높음
비출력	낮음	중간	높음	매우 높음
기술성숙도	매우 높음	매우 높음	중간	낮음
주요 적용	지상, 저궤도	중궤도, 정지궤도	저궤도(CIGS 중심)	저궤도

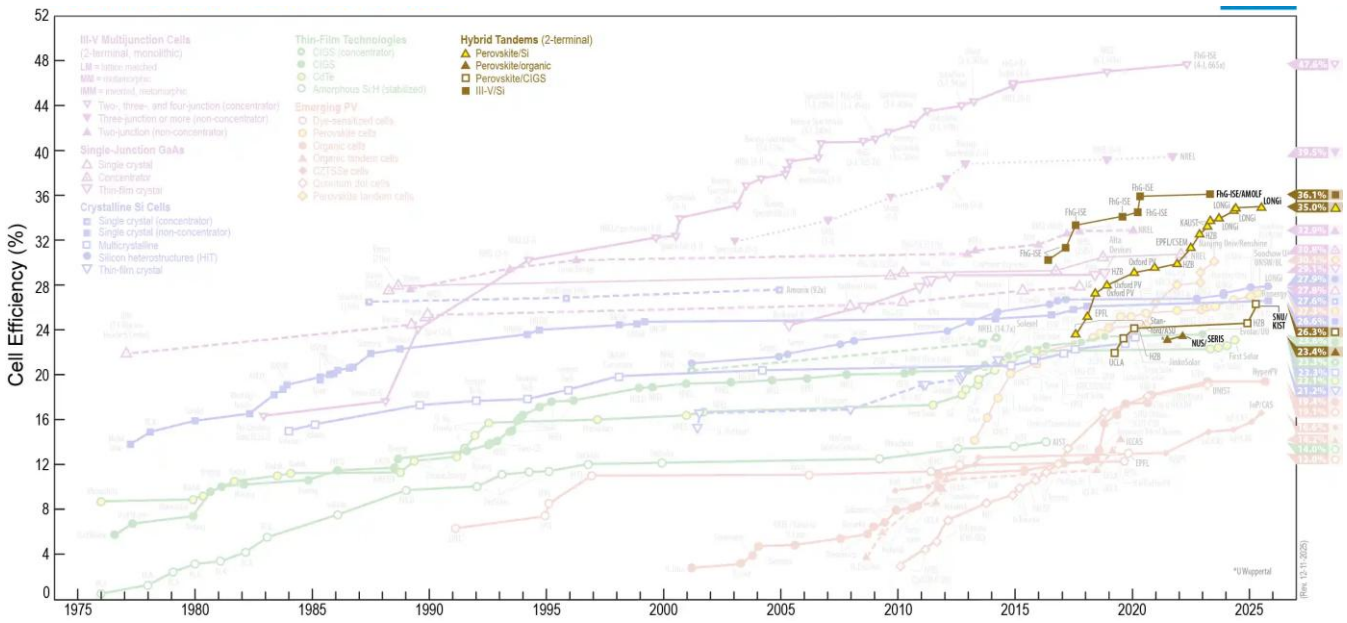
참고: * 다중접합을 가정한 최대치 기준
음영은 플렉셀스페이스가 담당하는 소재
자료: NREL, 삼성증권 정리

우주용 태양전지: 적용 가능한 구조(아키텍처)별 비교

	단일 접합	다중 접합	HJT	Tandem
정의	단일 Bandgap 구조	다중 Bandgap 적층 (3J~4J)	결정질 실리콘(c-Si)과 비정질 실리콘(a-Si) 결합	서로 다른 파장 대역의 태양전지를 적층
대표 소재 조합	실리콘, GaAs, CIGS	InGaP/GaAs/Ge(3중), InGaP/GaAs/InGaAsP/Ge(4중)	c-Si/a-Si	페로브스카이트/HJT, 페로브스카이트/CIGS
효율*	21~31%	33~48%	24~28%	23~36%
비출력	소재별 상이 (CIGS는 높음)	중간	낮음	중간~높음
기술성숙도	높음	높음	다소 높음	낮음~중간
저궤도 적합성	부적합	적합하나, 비용/질량 부담	단독으로는 부적합	적합
우주 태양광 내 역할	보조적 구조	현재 지배적 구조	Tandem 하부 셀에 적합	차세대 구조

참고: *NREL 기준, 음영은 플렉셀스페이스가 담당하는 구조
자료: NREL, 삼성증권 정리

글로벌 태양전지: 페로브스카이트 탠덤 셀의 광전 변환 효율 추이



자료: NREL

Compliance notice

- 본 조사분석자료의 애널리스트는 2026년 3월 27일 현재 위 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 2026년 3월 27일 현재 위 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 본 조사분석자료에는 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 애널리스트의 의견이 정확하게 반영되었음을 확인합니다.
- 본 조사분석자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다.
- 본 조사분석자료는 당사의 동의 없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다.
- 본 조사분석자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사분석자료는 기관투자가 등 제3자에게 사전 제공된 사실이 없습니다.

삼성증권

삼성증권주식회사
서울특별시 서초구 서초대로74길 11(삼성전자빌딩)
Tel: 02 2020 8000 / www.samsungpop.com

삼성증권 Family Center: 1588 2323

고객 불편사항 접수: 080 911 0900

Member of
Dow Jones
Sustainability Indices
Powered by the S&P Global CSA