

2024 • Investor Relations

LUMIR
Harmonia et Differentia

 루미르 주식회사



DISCLAIMER

본 자료에 포함된 루미르 주식회사(이하 '회사')의 경영실적 및 재무성과와 관련한 모든 정보는 기업회계기준 및 한국채택국제회계기준에 따라 작성되었습니다.

본 자료는 향후 매출계획 등 미래에 대한 '예측정보'를 포함하고 있습니다. 이는 과거가 아닌 미래의 추정에 기인하여 성장 가능한 목표치를 경영실적으로 반영하고 있으며, '예상', '전망', '계획', '기대', 'E', 'F' 등과 같은 용어를 사용하였습니다.

위 '예측정보'는 경영환경의 변화에 따라 적지 않은 영향을 받을 수 있으며, 이러한 불확실성에 따른 현상은 미래의 경영실적과 중대한 차이가 발생할 수도 있습니다.

또한 각종 지표들은 현재의 시장상황과 회사의 경영목표 및 방침을 고려하여 작성된 것으로 시장환경의 급속한 변화 및 투자환경, 회사의 전략적 목표수정에 의하여 그 결과가 다르게 나타날 수 있습니다. 따라서, 투자자는 투자판단을 내리기에 앞서 반드시 투자설명서 및 회사의 공시사항을 확인하여야 하며, 본 자료에 열거한 사항은 어떠한 경우에도 투자자의 투자 결과에 효과를 미치지 못하므로 법적 책임이 없습니다.



www.lumir.space

0.3 m 초고해상도 자체제작 SAR 위성 데이터 분석 회사



Key Figure

16년간의 노하우를 보유한 국내 유일 SAR 위성 제조 및 데이터 분석 전문기업

About Lumir

Since 2009 ~
SAR 위성 국가대표, 루미르



회사 개요 및 핵심 연구인력 소개

30년 간 인공위성을 연구한 우주 전문가가 창업한 우주 전문기업

회사 개요

- **회사명** 루미르(주)
- **대표이사** 남명용
- **설립일** 2009. 11. 02
- **임직원 수** 74명
- **주요 사업** SAR위성 제작 및 SAR 영상서비스
- **본사주소** 경기도 용인시 수지구 신수로 767 A-621
- **홈페이지** <https://www.lumir.space>
- **자본금** 73.4 억원(24년 6월말 기준)
- **자본** 318.4 억원(24년 6월말 기준)



남명용 Ph.D.

- ISS – JEM, SIMPLE Payload, System Engineer
- 과학기술위성 2호, Project Manager
- 과학기술위성 1호, Attitude Control System Leader
- 우리별 3호, Attitude Control System Engineer
- 일본 웰리서치 연구소 책임연구원
- 한국과학기술원(KAIST) 인공위성연구소 연구교수
- 일본 동경대학교 전자공학 박사
- 일본 동경대학교 전자공학 석사
- 한국과학기술원(KAIST) 전자공학/기계공학 학사

핵심 연구인력



Satellite System
오대수

- 나로과학위성
- 과학기술위성 1/2/3호
- 차세대소형위성 1호



Antenna & RF
우무현

- 천궁 다기능 레이더용 배열 모듈
- 고해상도 위성카메라용 X밴드 안테나장치
- 해상감시레이더용 안테나



SAR System
공영균 Ph.D.

- 중고도 무인기 SAR 시스템 및 신호처리
- 위성 SAR 시스템 및 신호처리
- 차량용 레이더 센서 및 신호처리



Software
백인혁

- AI 기반 테스트 자동화 및 오브젝트 탐지 솔루션
- 반도체 장비간 통신 S/W
- 테스트 자동화 · 스마트팩토리 솔루션

성장 스토리

스페이스 헤리티지를 기반으로 한 지속적인 사업 확대

진입기(2009~2019)

국내 최초 위성 영상자료처리장치 국산화 우주인터넷 통신장치 개발 성공

- 2019. 12 반사파 기반 C-밴드
고속 빔포밍 모듈 수주(KARI)
- 2019. 10 EO/IR위성
전력계 전기지상지원장비 수주(KARI)
- 2018. 09 기관투자 유치(Series A)
- 2018. 07 다누리호 달 탐사선
우주인터넷 통신장치 제작 수주(ETRI)
- 2018. 03 국내 최초 우주급 SMT절차 인증 취득(KARI)
- 2017. 11 다목적실용위성 7호
전력계 전기지상지원장비 수주(KARI)
- 2016. 07 차세대중형위성 1호, 2호
영상데이터처리장치 수주(KARI)
- 2016. 09 사명 변경 루미르(주)
- 2009. 11 주식회사 제이엔엠시스템 설립

성장기(2020~2021)

국내 유일 스페이스파이오니어 사업 12개 과제 중 2개 복수 수주

- 2021. 10 차세대중형위성 3호
탑재컴퓨터 수주(KAI)
- 2021. 10 기관투자 유치(Series B)
- 2021. 06 스페이스파이오니어 사업
고속고기동 위성의
제어모멘트자이로 과제 선정
- 2021. 06 스페이스파이오니어 사업
Ka밴드 송신기 및 Ka밴드 능동형
어레이 안테나 과제 선정
- 2020. 09 차세대중형위성 4호
영상자료처리장치 수주(KARI)
- 2020. 03 무인항공기
초분광카메라 수주(ETRI)

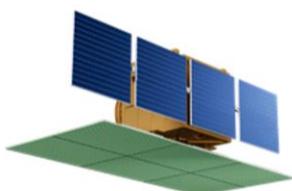
도약기(2022~)

누리호3차 부탑재위성 Lumir-T1 발사 성공 차세대중형위성 5호 C-밴드 영상레이다 탑재체 수주

- 2024. 06 우수기업연구소 선정
- 2023. 12 대한민국 ICT 대상 디지털 부문(혁신기술)선정
- 2023. 09 방산혁신기업 100 선정
- 2023. 06 기관투자 유치(Series C-2)
- 2023. 05 누리호 3차 부탑재위성
Lumir-T1 발사 성공
- 2023. 05 차세대중형위성 5호
C-밴드 SAR 시스템 전체 수주(KARI)
- 2023. 05 스페이스이노베이션 사업 2단계
사업자 선정
- 2022. 10 누리호 3차
발사 부탑재위성 업체 선정
- 2022. 10 기관투자 유치(Series C-1)
- 2022. 05 스페이스이노베이션 사업 수주
초분광, 가시광 듀얼센서 카메라를
탑재한 초소형 위성 개발 과제 선정
- 2022. 04 KOITA 기업부설연구소 R&D 역량 강화 지원사업
초분광 머신비전 시스템 과제 선정

사업 영역

위성제조, 위성서비스, 우주기술을 적용한 민수장치 사업 영위

우주		민수			
<h3>위성제조</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>초고해상도 초소형 X-Band SAR 인공위성 LumirX</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>차세대중형위성 5호 C-Band SAR CSAR</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>영상자료처리장치 IDHU</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>달 탐사용 우주인터넷 통신장치 DTNPL</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>탑재컴퓨터 OBC</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>제어모멘트자이로 제어장치 CMGC</p> </div> </div>		<h3>위성서비스</h3> <div style="text-align: center;">  <p>위성 SAR 영상 및 부가정보</p> <p>LumirX 위성군집 시스템으로 획득한 지구관측 SAR 영상과 SAR 영상으로부터 분석한 정보의 제공</p>  </div>		<h3>민수장치</h3> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>IECEX 방폭인증 대용량 솔레노이드</p> <p>선박용 엔진의 연료를 능동조절하는 밸브를 구성하는 부품</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">   </div>	

스페이스 헤리티지 증명 : 국가 우주사업 레퍼런스 I

다수의 국가 우주개발 사업 최초 국산화 성공

IDHU(차세대중형위성 시리즈 영상자료처리장치)

최초 국산화

TRL-9

- 차세대중형위성 1호(2021년 발사)
- 차세대중형위성 2호(2025년 발사)
- 차세대중형위성 4호(2025년 발사)



영상자료 처리



차세대중형위성 1호로 관측한 UAE 페라리월드

“루미르는 그동안 해외에 의존해왔던
탑재체 구성품과 기술을
98.6% 국산화를 달성했다.”

(항우연 홈페이지 기재)

OBC(탑재컴퓨터)

최초 민간주도

차세대중형위성 3호 탑재
(누리호 4차 발사 위성)

종래의 국내 실용위성 탑재컴퓨터 대비
연산능력 **2배** 우수



DTNPL(달 탐사용 우주인터넷 통신장치)

BTS 130여만 km 뚫고 왔다... 韓 우주인터넷 '결정체'



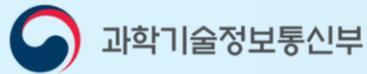
Internet

다누리호가 루미르 DTN Payload를 통해
지구로 보내온 BTS 영상



스페이스 헤리티지 증명 : 국가 우주사업 레퍼런스 II

스페이스파이오니어 사업으로 향후 국가사업의 연계 활용 추진



스페이스파이오니어 사업이란?

국가 우주전략기술 자립화를 목표로 총 사업비 2,115억원으로 10년간 진행되는 대규모 국가 우주사업

한국항공우주연구원(KARI) 체계사업 실제 적용사례

III. 궤도상기술검증위성 "달 궤도 투입 성능 검증선, 및 '궤도상기술검증위성, 기획안"

2. 임무(안)

임무	세부 내용	비고
임무 1	<ul style="list-style-type: none"> Space Debris Removal Tech. Demo Rendezvous Tech. Demo Space Robotics Tech. Demo (as a part of OOS) ROSA Tech. Demo BNNT Space Application Demo or Space Experiment Demo 	동 사업의 예산 포함
StEP 임무		
임무 3	<ul style="list-style-type: none"> 별도의 사업으로 추진 중 또는 계획인 R&D 성과물의 우주검증(스페이스파이오니어 사업 등) 	TRL 일정수준 이상 (TRL 6 또는 7)

정부투자 R&D 성과물

공고연도	분야	중점과제/공모주제	과제명	
1	2021	위성 탑재체	위성탑재체 중점기술	정지궤도 전자광학탑재체용 구동부
2	2021	위성 탑재체	위성탑재체 중점기술	정지궤도 지구 관측용 2차원 다채널 적외선 검출기
3	2021	위성 탑재체	위성탑재체 중점기술	Ka 밴드 송신기 및 Ka 밴드 능동형 어레이 안테나
4	2021	위성 본체	위성본체 중점기술	저장성 이원추진체 수력기
5	2021	위성 본체	위성본체 중점기술	200mN급 고추력 전기시스템
6	2021	위성 본체	위성본체 중점기술	고속 고기동 위성의 제어모멘트자이로

Ka 밴드 송신기 및 Ka 밴드 능동형 어레이 안테나

향우연의 체계사업 적용을 통한 지속적인 매출 발생 예정



고속 고기동 위성의 제어모멘트자이로 제어장치

국내 위성개발 사업에서 전량 수입에 의존하는 제어모멘트자이로의 국산화 목표

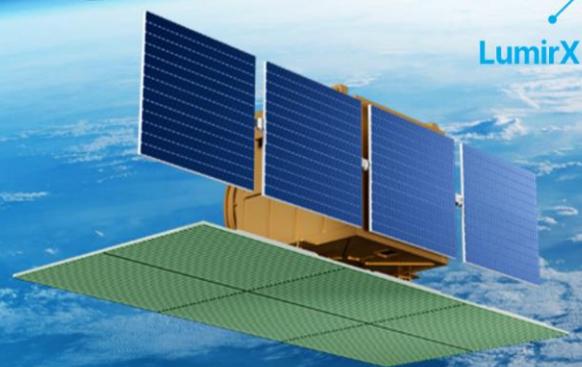


핵심 기술 소개 I : LumirX

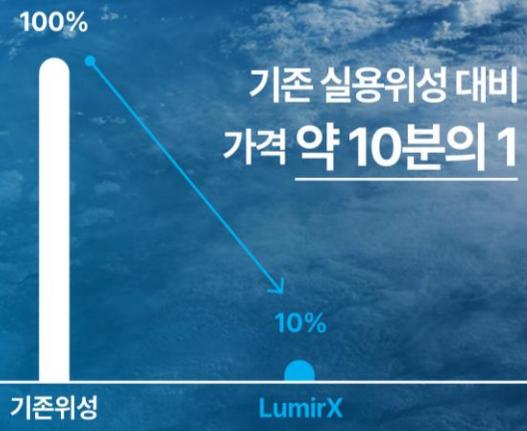
0.3 m 초고해상도 초소형 SAR 위성 LumirX

루미르는 전천후 주야간 지구관측 초고해상도 초소형 SAR 위성 LumirX를 개발하고 있으며, LumirX에 자체 개발한 초소형 SAR 장치 CATIS™ 를 탑재하였습니다.

세계
최고 수준
해상도



LumirX

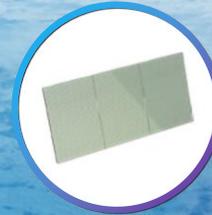


초소형 SAR 장치 CATIS™

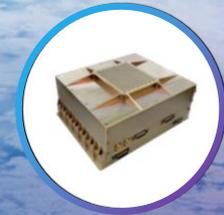
레이다 신호 송수신 장치
SCEU



능동 위상배열 안테나
SATA



데이터 다운링크 안테나
KaPA

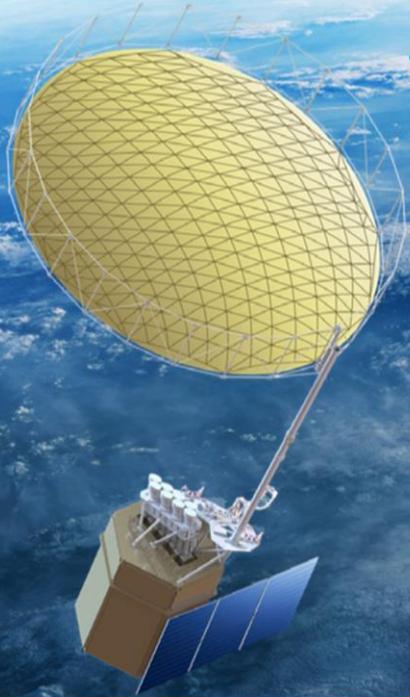


- 0.3 m 세계 최고 수준 초고해상도 영상 구현
- 소형화 및 경량화로 위성 무게 150 kg 달성
- 16 Tbits의 대용량 저장공간
- 2 Gbps의 초고속 데이터 다운링크
- SAR 위성군집 시스템 구축

차세대중형위성 5호 SAR 시스템 수주

국내 최초 독자 모델

차세대중형위성 5호
대한민국 수자원 관측 임무위성
K water



차세대중형위성 5호 사업에서는 임무탑재체 전체 과제를 모두 수주 받아 체계 종합 사업자로 성장하였습니다.

임무탑재체

레이다부체계
CSAR

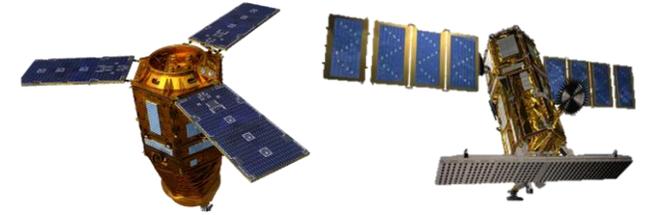
자료전송부체계
PDTS



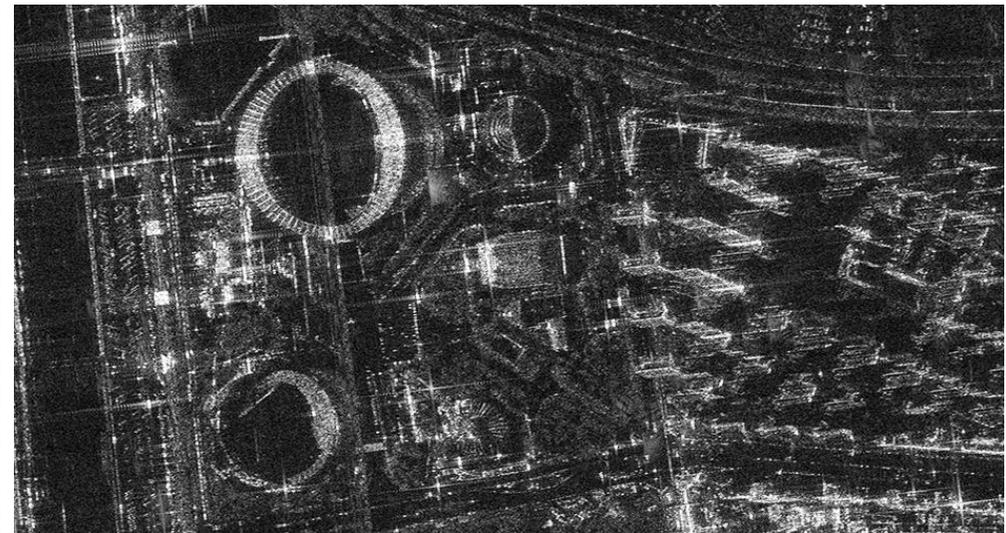
- 환경부(수자원공사) 수자원관측 위성으로 누리호 5차 발사체 탑재 예정
- 메쉬(mesh) 타입 반사판 안테나 국내 최초 적용
- C-Band 주파수 직접 생성 및 획득하여 RF소자의 비선형 왜곡 제거
- 다채널/다중 주파수 동시 운용으로 관측 성능 확대
- 최신 우주기술을 적용한 경량화로 임무탑재체 무게 150 kg 이하

대한민국 대표 국가위성들의 센서

대표 국가위성

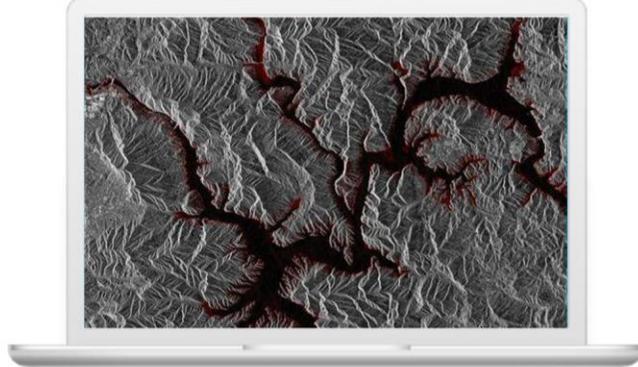


	1호	2호	3호	4호	5호	6호	7호
다목적실용위성	광학	광학	광학	-	SAR (1 m)	SAR (0.5 m)	광학
차세대중형위성	광학	광학	누리호4차 시험위성	광학	SAR	-	-



SAR 영상레이다 특징

SAR는 주야간 및 전천후 지구관측이 가능하며, 지표 형상 및 미소변형 탐지가 가능

EO(광학센서)	SAR(전파센서)
	
<p>수동 센서: 태양광이 대상물에 맞고 반사된 빛을 검출해서 영상 생성</p>	<p>능동 센서: 스스로 전파를 대상물에 방사하여 반사된 전파를 검출하여 영상 생성</p>
<p>지구전체의 25%만 취득 가능 - 야간 관측 불가 - 구름, 비 투시 불가</p>	<p>지구전체의 100% 취득 가능 - 야간 관측 가능(All Time) - 구름, 비 투시 가능(All Weather)</p>
<p>전파의 강도 정보만 사용 - 사진</p>	<p>전파의 강도, 위상, 편파 정보 사용 - 지표 형상 - 고도, 변위 - 매질(수분, 금속 등)</p>
<p>관측 방식</p> <hr/> <p>데이터 취득조건</p> <hr/> <p>데이터 내용</p>	

SAR 위성 시장 개화

주야간 전천후 관측 가능한 SAR 위성, 전 세계 극소수의 플레이어 존재

EO

EO 데이터 기반 도심 위성 사진

EO 데이터 기반 홍수 지역 이미지

사진자료만 제공가능
야간관측불가

수 많은 플레이어

1 3 8 + +

SAR

SAR 데이터 활용 스마트시티

SAR 데이터 활용 홍수 지역 분석

전천후 관측가능
지표 형상, 고도, 변위, 매질 등 제공 가능

전 세계 극소수의 SAR 플레이어

LUMIR
Harmonia et Differentia
대한민국

ICEYE
핀란드

Capella Space
미국

UMBRA
미국

IQPS
일본

SAR 영상 및 정보 서비스 활용성

고해상도 지구관측 데이터 확보를 통해 다양한 사업에 적용 가능



국방



광업



자원



농업



기후변화



인프라



환경



해양

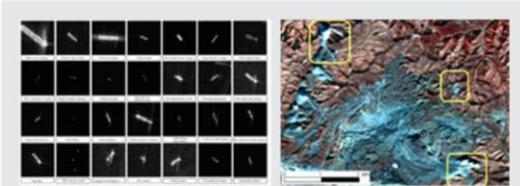


재난

고해상도 SAR 영상 B2B 시장 활용 사례

광업 및 자원 모니터링

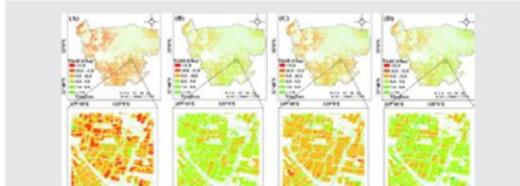
AI 기반 객체 탐지 및 광범위한 토지 광업 활동 및 자원 모니터링



불법 선박 식별 및 자원 모니터링

농업 모니터링

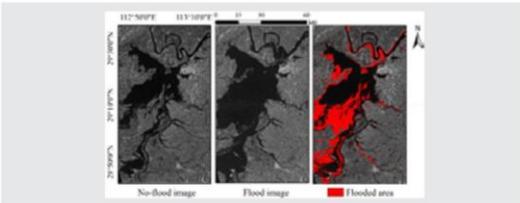
넓은 지역의 작황 예측을 통한 유통 업체들의 활용



스마트 팜 - 벼 수확량 예측

보험 솔루션

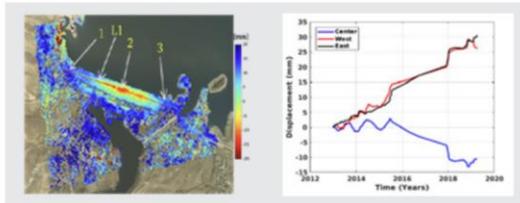
홍수 지진과 같은 재난재해 피해분석을 통한 보험 업체들의 활용



홍수 피해 지역 식별 및 구조, 복구활동

인프라 모니터링

댐, 건물, 도로, 공항, 항만 등 주요 인프라의 변형 측정을 통한 위험 예측 및 사전 대응



댐 위치 및 시기별 변형 분석

글로벌 지구관측영상 및 부가정보 서비스 시장

총규모 (단위: B USD)
 ● 부가가치서비스 시장
 ● 데이터 시장



출처: 과학기술정보통신부, Euroconsult

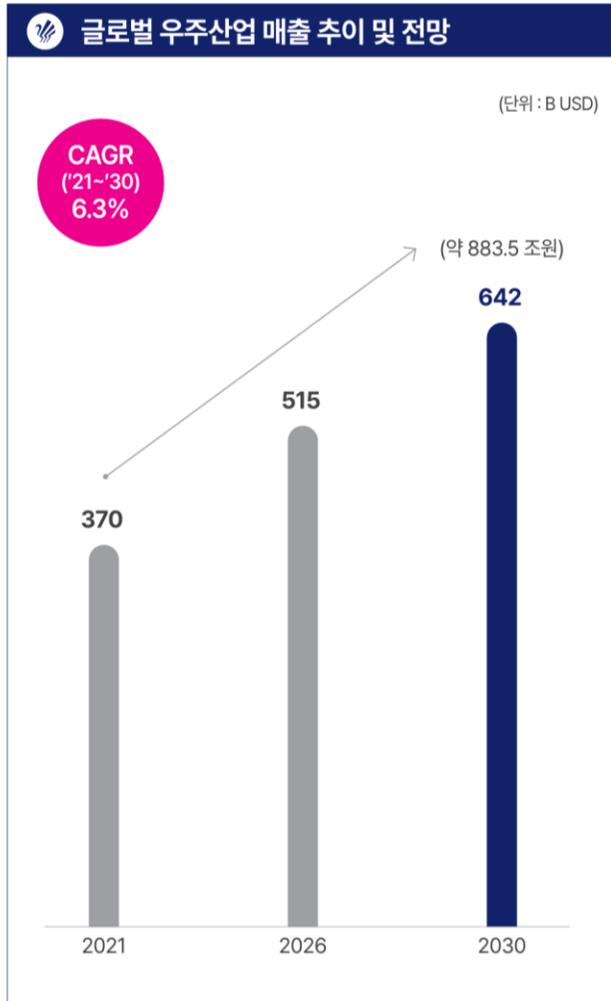
높은 진입장벽 통한 판매자 우위 시장 구축

높은 진입장벽(SAR 위성 제조 + 영상 처리 기술)을 기반으로 판매자 주도 시장 형성

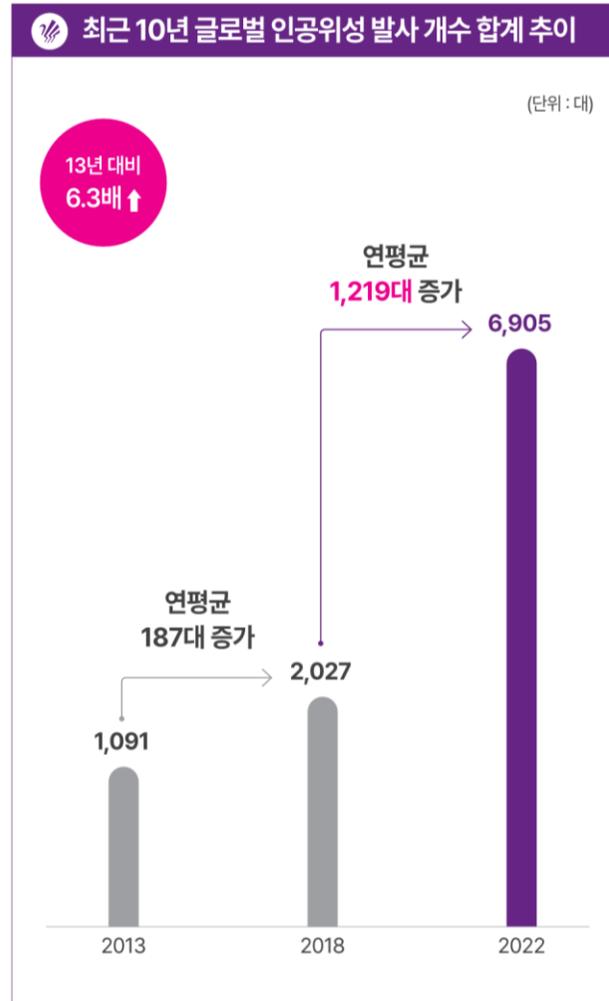


우주시장의 우호적인 성장

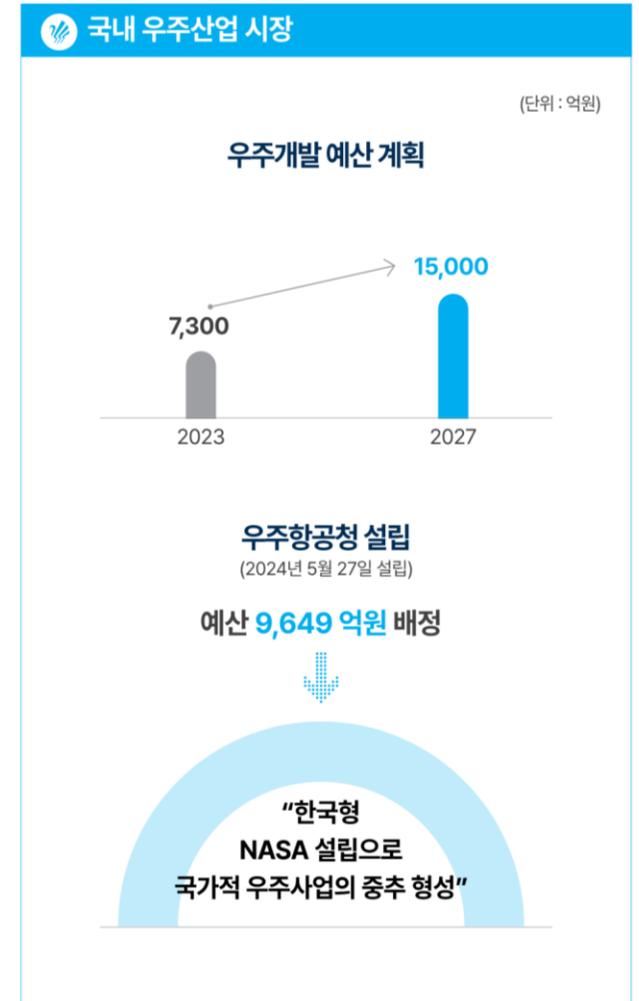
지속적인 성장이 기대되는 우주산업



출처 : Euroconsult



출처 : JSR



출처 : 과학기술정보통신부, 제 4차 우주개발진흥 기본계획

글로벌 기술 경쟁력

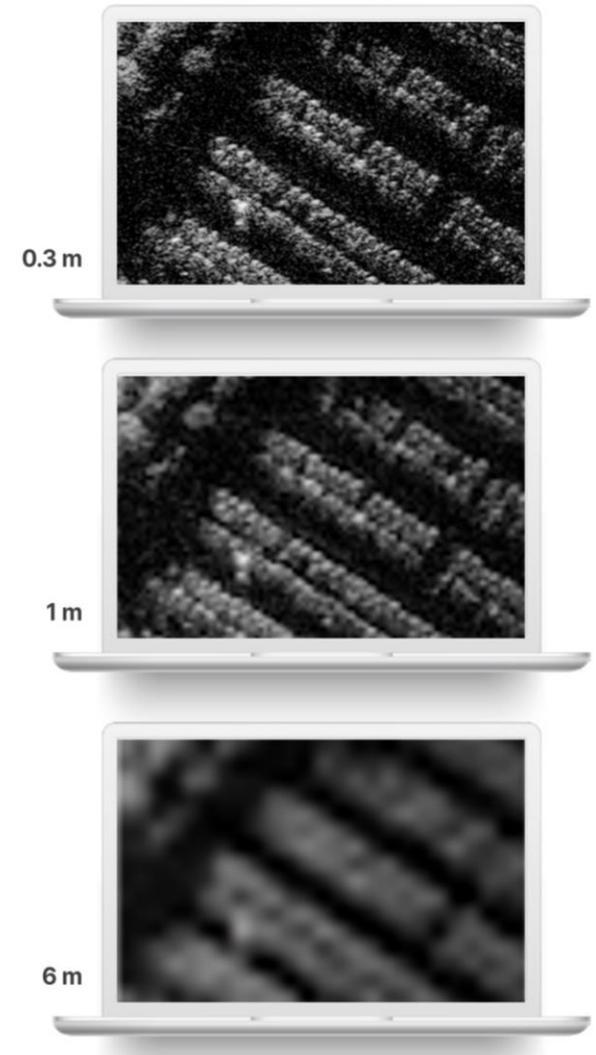
글로벌 SAR 영상 시장 내 최고 수준 해상도 제공으로 기술 우위 증명

글로벌 플레이어 비교

	ICEYE	Capella Space	UMBRA	iQPS	LUMIR
회사(국적)	ICEYE(핀란드)	Capella(미국)	Umbra(미국)	iQPS(일본)	루미르(대한민국)
지상거리 [m]	0.9 - 1.5	0.4 - 1.2	0.25	0.46	0.3
경사거리 [m]	0.5	0.3	0.125	0.25	0.125
레이다 신호 대역폭 [MHz]	299	500	1,200	600	1,200
데이터 저장용량 [Tbit]	-	-	-	-	16
데이터 지상 전송속도 [Gbps]	0.5	-	-	-	2
무게 [kg]	85	107	70	100	< 85

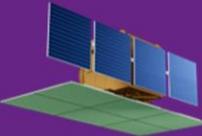
출처: 언론 보도 자료, 각사 IR 사이트, 회사 내부 자료 취합

해상도 체감



글로벌 가격 경쟁력

높은 가격 경쟁력 + 최고 수준의 해상도를 보유한 SAR 시장 게임체인저



높은 가격 경쟁력

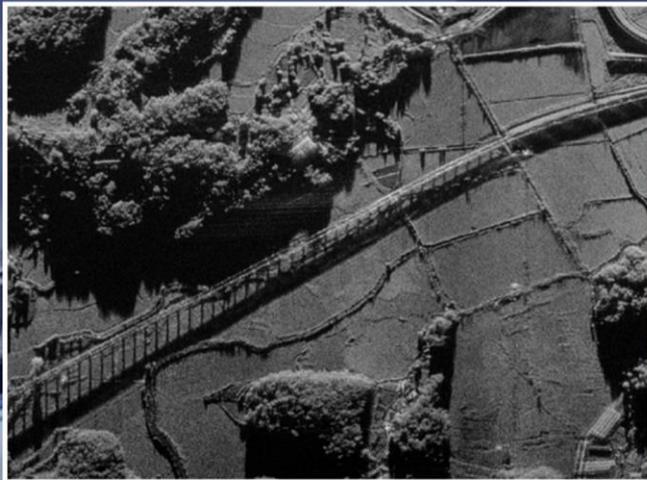
최고 수준의 해상도

제품	가격		해상도	촬영면적	
	신규촬영	아카이브			
SAR (루미르)	Spotlight	\$ 1,813 <small>높은 가격 경쟁력</small>	-	0.3 m <small>최고 수준의 해상도</small>	5 km x 5 km
	VS				
SAR (ICEYE)	Spotfine	\$ 8,580	\$ 840	0.5 m	5 km x 5 km
	Spot	\$ 2,592	\$ 840	1 m	5 km x 5 km
	Strip	\$ 1,497.6	\$ 360	3 m	5 km x 30 km
	Scan	\$ 1,166.4	\$ 360	15 m	100 km x 100 km
EO (BlackSky)	Preferred	\$ 192	\$ 100	1 m	5 km x 5 km
	Standard	\$ 486	\$ 100		

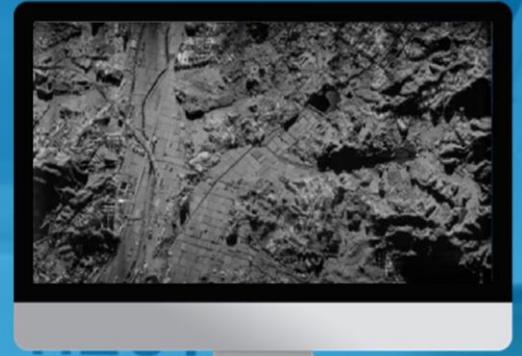
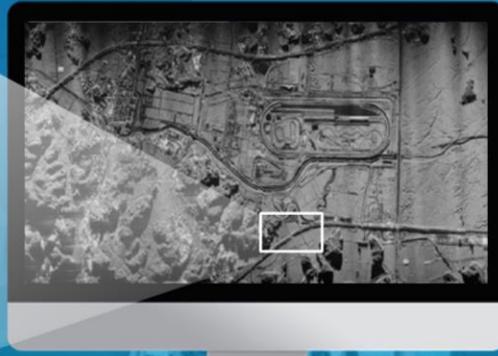
출처: 언론 보도 자료, 각사 IR 사이트, 회사 내부 자료 취합

항공 SAR 영상 획득 성공

항공시험을 통해 0.3 m 초고해상도 SAR 영상 획득 성공으로 상용화 입증



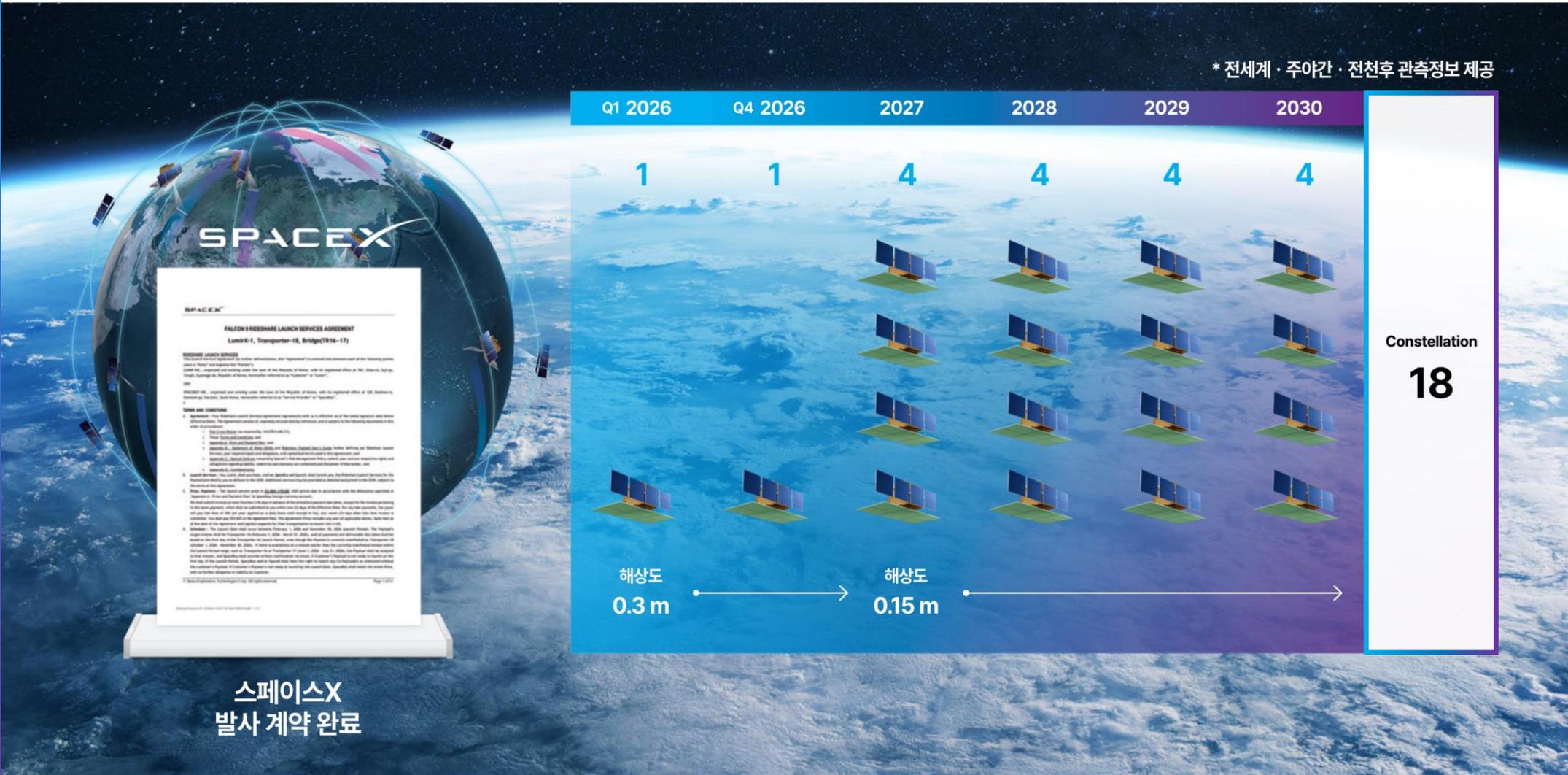
루미르 SAR 영상



SAR 위성군집 구축 계획

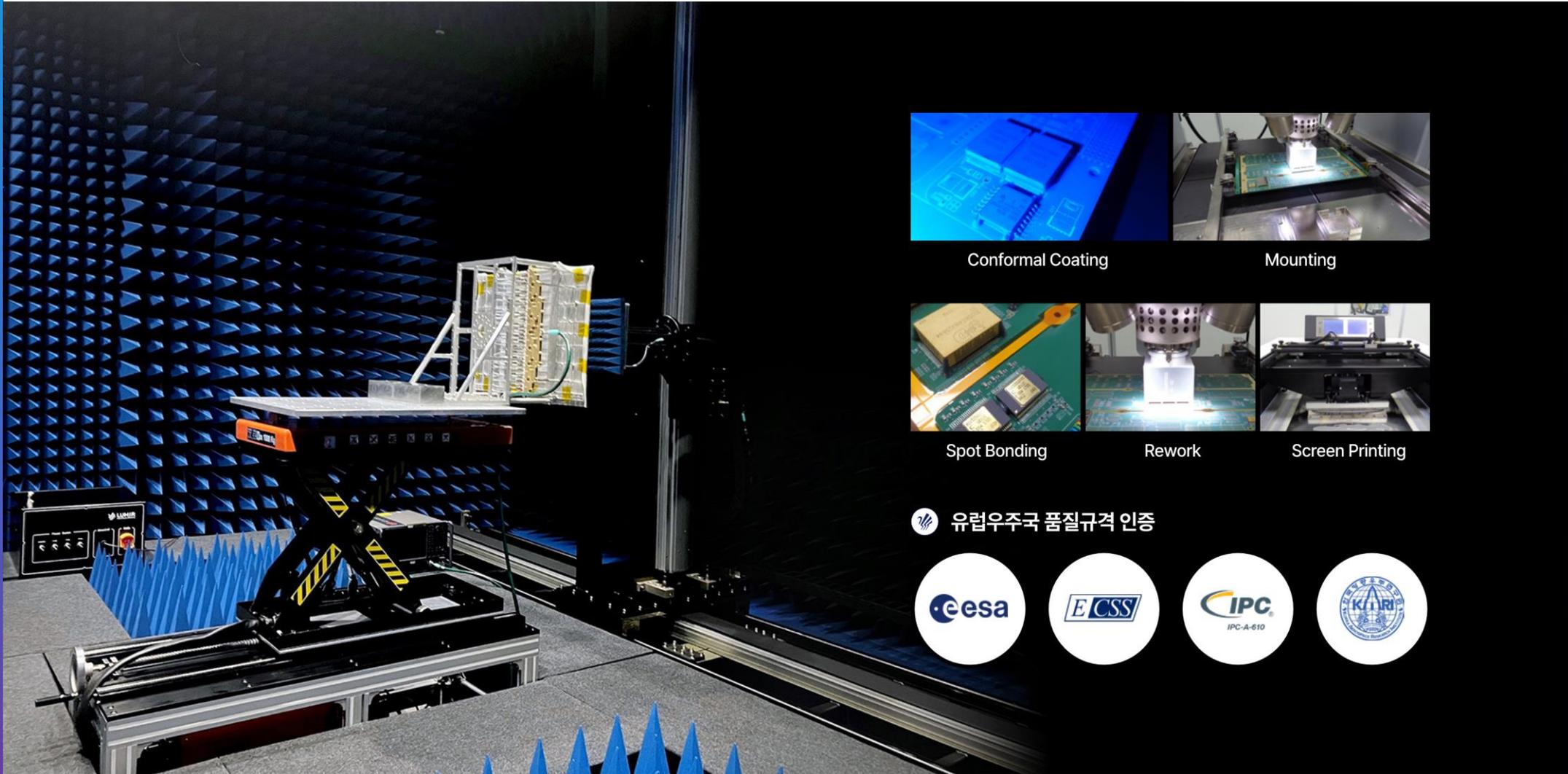
LumirX 위성군집 시스템 구축으로 글로벌 지구 관측 비즈니스 본격화

* 전세계 · 주야간 · 전천후 관측정보 제공



글로벌 수준의 제조 품질 경쟁력

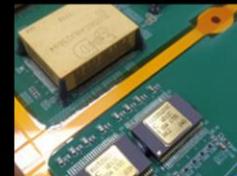
유럽 품질규격에 부합한 국내 최고 수준의 제조 경쟁력 보유



Conformal Coating



Mounting



Spot Bonding



Rework

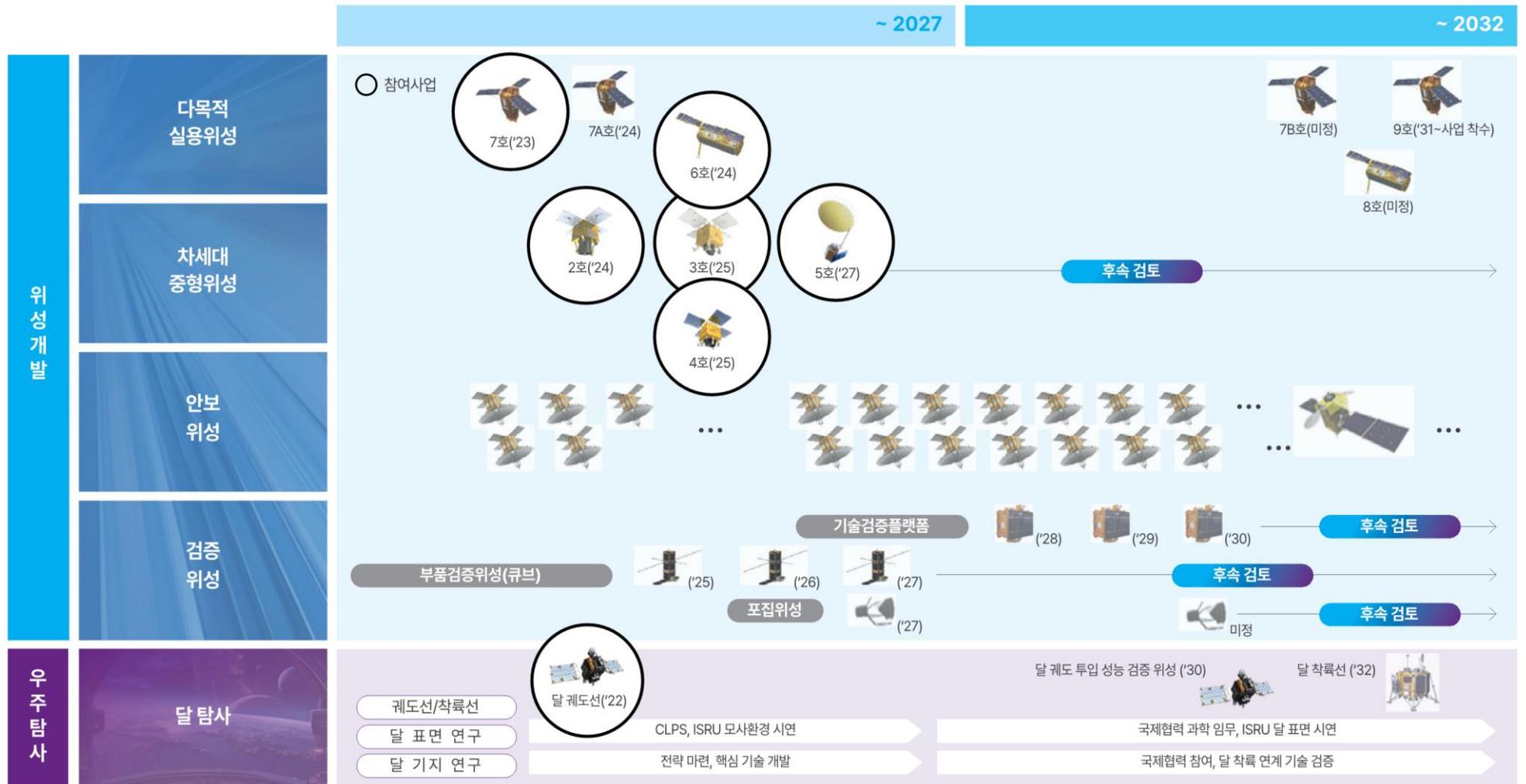


Screen Printing

유럽우주국 품질규격 인증



향후 국가 우주개발 계획 추진에 따른 성장 동력 확보



출처 : 제 4차 우주개발진흥 기본계획(전략2) 첨단 우주기술 확보 추진 로드맵

저궤도 통신 위성 사업 진출

통신장치 개발 레퍼런스를 활용한 저궤도 통신위성 시장 진출

최초 우주인터넷

달 탐사용 우주인터넷 통신장치

루미르 DTN Payload를 통해 지구로 송출한 BTS 영상



KARI 한국항공우주연구원 KPRO

고속 전송기술

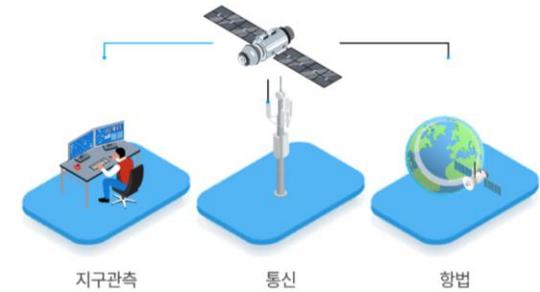
Ka 밴드 송신기 및 Ka 밴드 능동형 어레이 안테나

±60도 범위 전파빔의 지향제어 가능

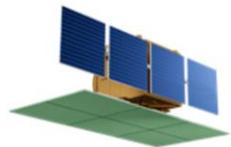
데이터 지상 전송 속도 **최대 4 Gbps**



스페이스 파ioni어 사업 80억 정부출연금



저궤도 통신위성 시장 진출



과학기술정보통신부

~2031 14기 발사 예비타당성평가 통과 (2024년 5월)

국방과학연구소 Agency for Defense Development

저궤도통신위성 사업 착수

우주방산 사업 적용 확대

국가적 지원정책으로 거래와 나라에 공헌하는 글로벌 우주 방산 기업으로 성장

군사 감시용 지구관측위성 시장 규모와 국내 사례

1기당 217 M USD로
가장 고가의 시장을 형성하고 있는
군사 감시용 위성 시장

Category	Percentage	Value
군사 감시용 인공위성	48%	\$ 7.58 B USD
기타 인공위성	52%	\$ 8.22 B USD
전체 규모		\$ 15.8 B USD (2022)

군정찰위성 2호기는 SAR 방식으로
악천후에도 촬영이 가능해 빈틈없는
정찰 임무를 수행

출처 : Satellite Industry Association(SIA)

우주분야 방산혁신기업 선정

방위사업청 X LUMIR X KRIIT 국방기술진흥연구소

2023
방산혁신기업100 선정

2024
R&D 과제 선정
개발비 46 억원

0.15 m 초고해상도
인공위성 영상레이다용
레이다 신호 발생 및 수신처리 장치 개발

국방 우주보안 특화연구실

사이버 전장 환경에 대응할 수 있는
최첨단 국방 우주보안 기술 확보

KRIIT 국방기술진흥연구소

사이버모의훈련용 큐브위성 개발

지상국 안테나 구축 및 제조 능력 확대

약 1,200평 규모의 위성 연구소 부지를 마련하고 2025년 준공을 목표



지상국 안테나
대형 위성 조립 및 시험 시설

기존 5배 규모



민수 산업 진출

우주기술의 민수 산업 확장 적용

인공위성 자세제어 자기 베어링 반작용 휠 기술 활용

선박 엔진 연료제어 밸브용 슬레노이드



SE80



GAV-337/M



SE80P



GAV-i337



SE69P



GAV-i209



SE132P



GAV-i1107

세계 최초 방폭인증 및 세계 유일 특허



세계 최초
방폭인증



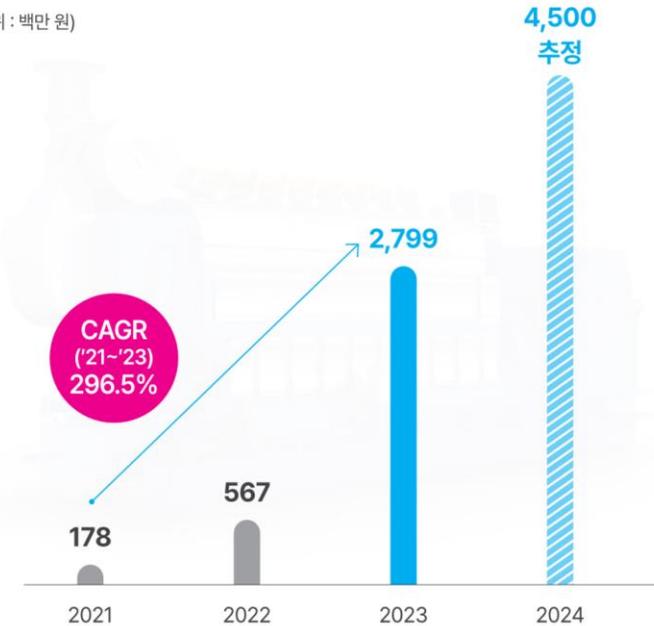
미국 특허
US 11,767,928 B2



선박 엔진 연료제어 밸브에 대한 IECEx 방폭인증
의무화 추진으로 시장 확대 전망

슬레노이드 매출 추이

(단위 : 백만 원)



우주 기술 활용 개발



H사

고객사 확보



고객사 확대 및 글로벌 진출

Vision

고성능 인공위성으로 고부가가치 영상을 생성하여
겨레와 나라에 공헌하는 기업이 되겠습니다.

Seeing is Believing

