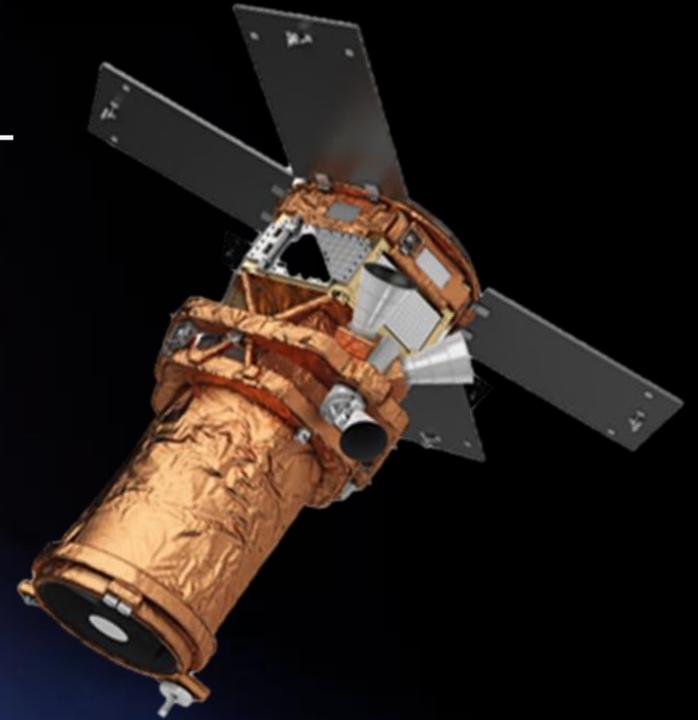




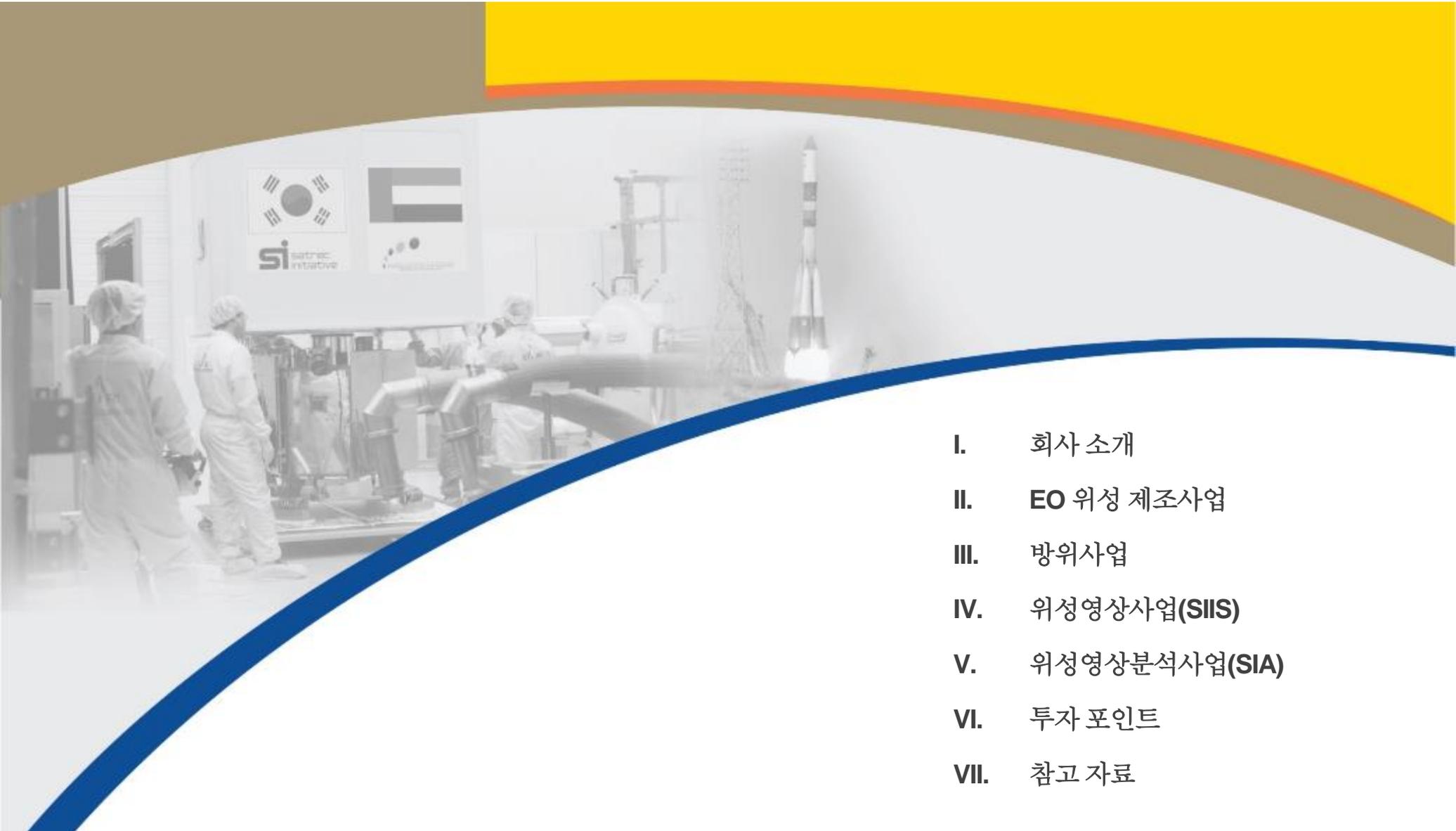
2019 INVESTOR RELATIONS



※ 미래 예측정보에 대한 주의사항

본 자료는 미래에 대한 "예측정보"를 포함하고 있습니다. 이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 것으로 회사의 향후 예상되는 경영현황 및 재무실적을 의미하고, 표현상으로는 '예상', '전망', '계획' 등과 같은 단어를 포함합니다. "예측정보"는 그 성격상 불확실한 사건들을 언급하는데, 회사의 향후 경영현황 및 재무실적에 긍정적 또는 부정적으로 영향을 미칠 수 있는 불확실성에는 수주, 환율 등이 포함됩니다. 이러한 불확실성으로 인해 회사의 실제 미래실적은 "예측정보"에 명시적 또는 묵시적으로 포함된 내용과 중대한 차이가 있을 수 있음을 양지하시기 바랍니다. 당사는 동 예측정보 작성시점 이후에 발생하는 위험 또는 불확실성을 반영하기 위하여 예측정보에 기재한 사항을 수정하여 게재할 의무는 없습니다.

Contents.



- I. 회사 소개
- II. EO 위성 제조사업
- III. 방위사업
- IV. 위성영상사업(SIIS)
- V. 위성영상분석사업(SIA)
- VI. 투자 포인트
- VII. 참고 자료



I. 회사소개

1. 회사 개요
2. 사업 구조
3. 수익 구성

1. 회사개요



회사 개요



설립계기	1999년 KAIST 인공위성연구센터 출신 연구원들 중심으로 창업
핵심사업	① 인공위성시스템 개발과 제작 ② 방산물자 개발과 생산 ③ 위성영상 판매와 분석 서비스 공급
지분구조	자본금 36.3억 (발행주식수 727만주) 박성동 17%, 경영진 7%, 기타 76%
신용등급	A+(한신정, '19)
구성원	총 252명 (현재 기준) 연구개발 192명, 생산 24명, 관리 36명 ※ (주)SIIS: 54명 (주)SIA: 21명

주요 경영진

직책	성명	학력/경력
사내이사 (최대주주)	박성동	<ul style="list-style-type: none"> KAIST 전기전자과 학사 Surrey大 위성통신공학 석사 KAIST 인공위성연구센터 선임연구원
대표이사 (사장)	김이을	<ul style="list-style-type: none"> KAIST 전기전자과 학사 UCL大 위성공학 석/박사 KAIST 인공위성연구센터 선임연구원
부사장 (전략기획)	이성대	<ul style="list-style-type: none"> 성균관대 회계학과 학사/석사 KTBnetwork 기획부장 과학기술부 정책국 사무관
부문장 (우주사업)	이훈구	<ul style="list-style-type: none"> KAIST 물리학과 학사 KAIST 항공우주공학 석/박사
부문장 (방산사업)	박원규	<ul style="list-style-type: none"> KAIST 전기전자과 학사 Iowa大 컴퓨터공학 박사 KAIST 인공위성연구센터 선임연구원
부문장 (지상사업)	신동석	<ul style="list-style-type: none"> KAIST 전기전자과 학사 UCL大 위성공학 석/박사 KAIST 인공위성연구센터 선임연구원
SIIS 대표이사 (위성영상사업)	김문규	<ul style="list-style-type: none"> KAIST 전산과 학사 UCL大 위성공학 석사 KAIST 인공위성연구센터 선임연구원
SIA 대표이사 (영상분석사업)	전태균	<ul style="list-style-type: none"> 광주과기원 정보통신공학과 석사 광주과기원 전기전자컴퓨터공학부 박사 광주과기원 AXEL센터 자문위원

2. 사업 구조



EO위성제조업

Satellite Platform

Payload

Ground Station

핵심사업

방위사업

Mobile Ground Station

UAV Ground Station

Satellite

인접사업

위성영상판매사업

Satellite Image

Value-added Service

전방사업 통합 (주)SIIS

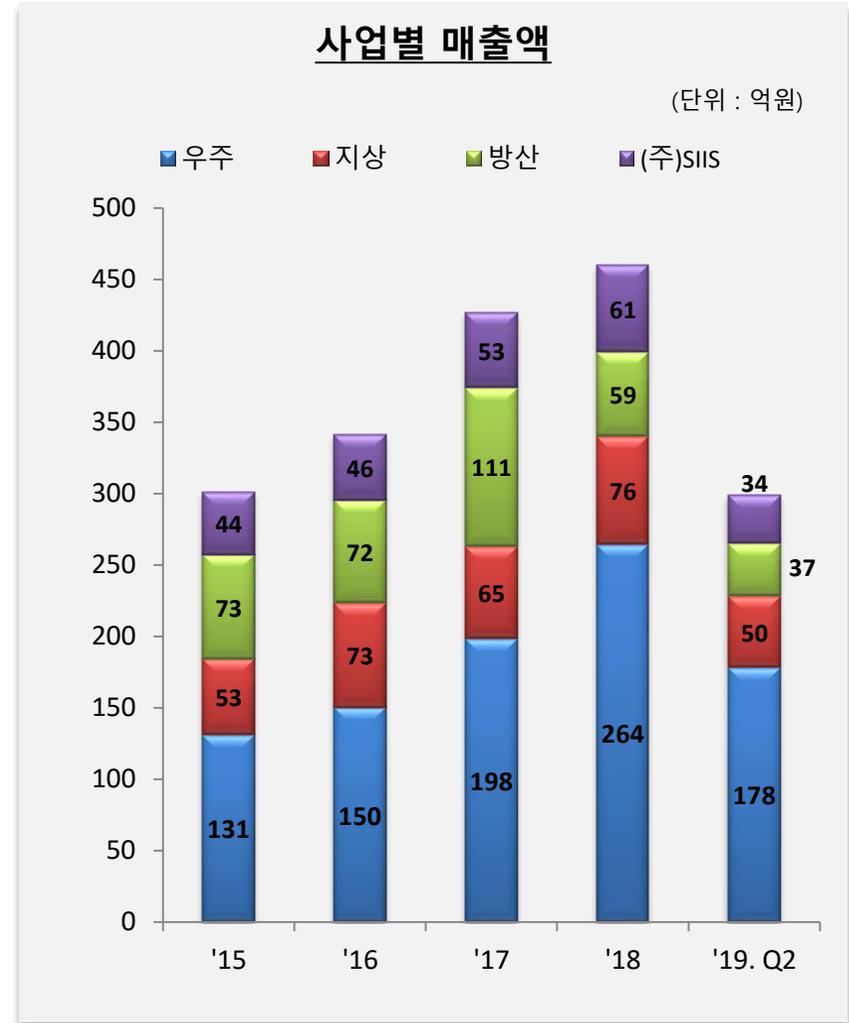
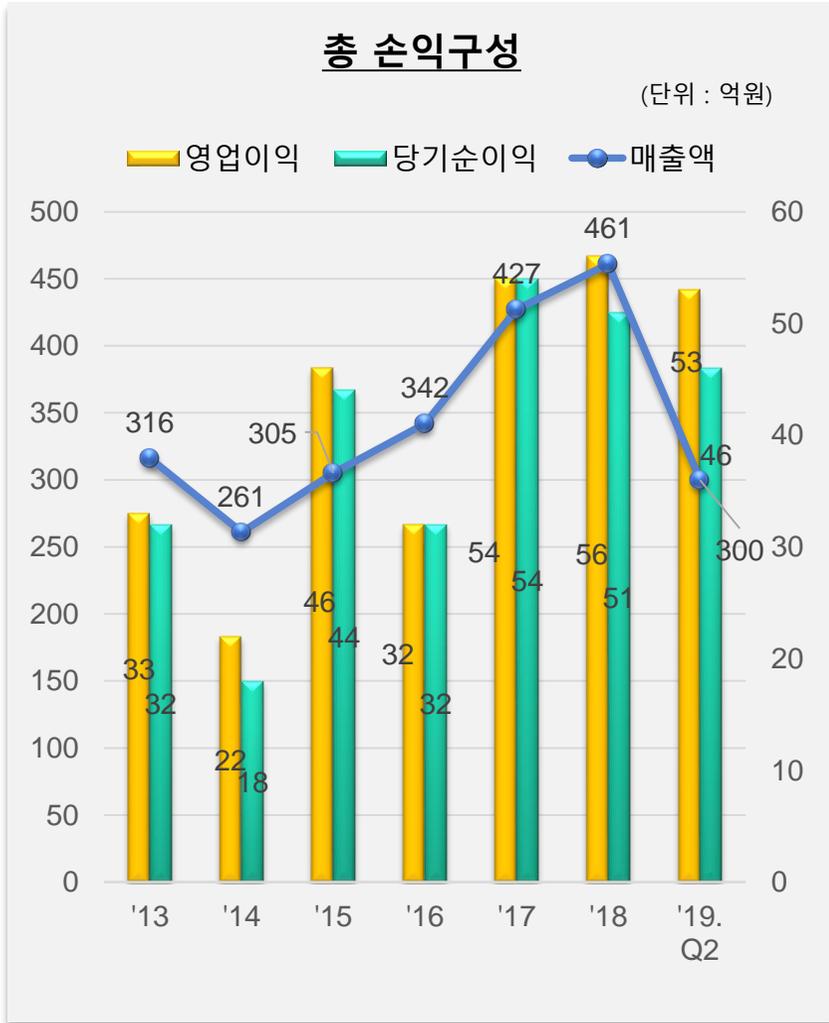
위성영상분석사업

Deep learning

Analysis Service

신 사업(주)SIA

3. 수익구성





II. EO위성 제조사업

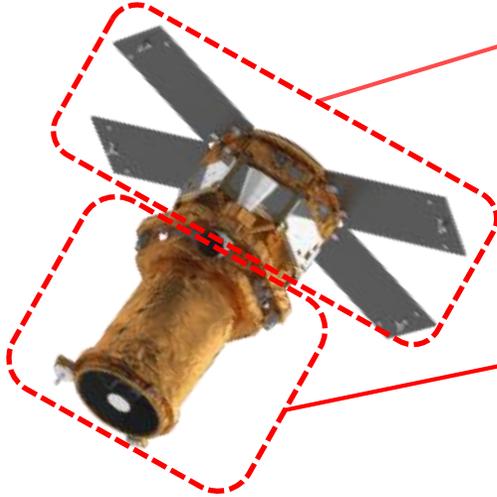
1. 위성에 대한 기초 설명
2. EO 위성제조시장
3. 위성 포트폴리오
4. 위성 마케팅 전략
5. 매출 현황

1-1 지구관측위성의 구성



인공위성 System은 우주 궤도를 돌고 있는 Satellite와 제어·처리를 위한 Ground Station으로 구성

■ Satellite



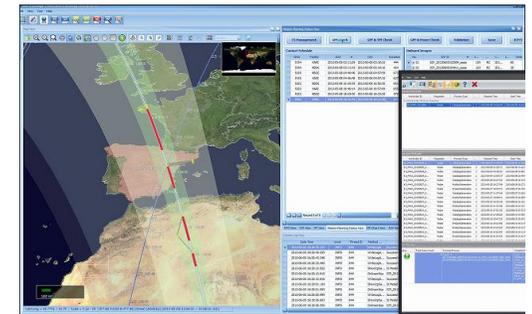
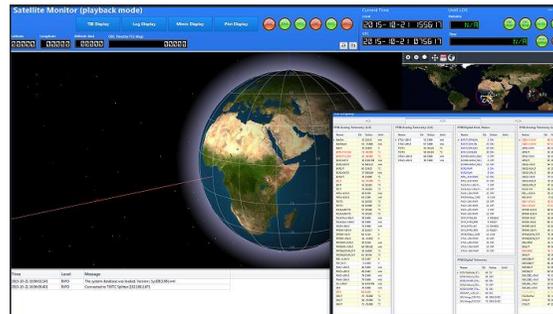
◆ Spacecraft Bus

- < 400 kg
- $\Phi 1.5 \text{ m} \times 2.5 \text{ m}$
- 60m CE90 (nadir, 500 km altitude)
- $\pm 45^\circ$ roll/pitch tilting
- 5yr

◆ EO Payload

- PAN 0.5 m / MS 2.0 m (@ 550 km)
- 18 km swath width
- 3.75 Tbits @ BOL
- 600 and 1200 Mbps X-band

■ Ground Station



1-2 위성 사진의 종류



위성에 탑재된 Camera의 종류에 따라 전자광학, SAR, IR 등의 사진을 찍을 수 있음

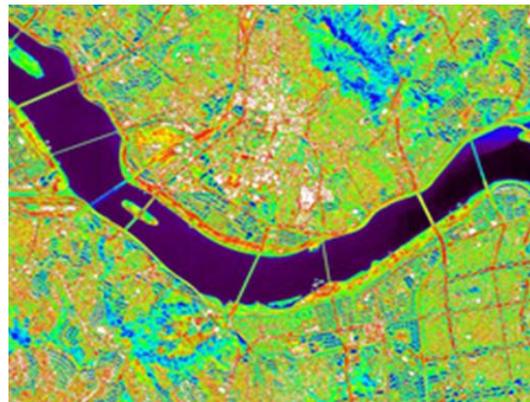
[전자광학]



[SAR(레이더)]



[IR(적외선)]



1-3 위성영상 해상도 비교



해상도(resolution) 1m란 사진의 한 화소가 지상의 가로, 세로 1m에 대응되는 것임



0.3 m

1.0 m

2.5 m

1-4 소형위성과 대형위성



대형위성은 전통적인 위성으로서 고성능, 고가이고, 무겁고(>1ton) 크다.
소형위성은 대형위성 성능의 80~90% 수준을 목표로 하고, 저가이며, 가볍고(<0.5ton), 작다

WorldView-3



- ◆ Price: \$300m
- ◆ Bus(Platform)
 - < 2,800 kg (Φ2.5 m X 5.7 m)
 - 3.5m CE90
 - 7yr
- ◆ EO Payload
 - PAN 0.31m / MS 1.24m (@ 617 km)
 - 13 km swath width
 - 2.19 Tbits

SpaceEye-T



- ◆ Price: \$100m
- ◆ Bus(Platform)
 - < 650 kg (Φ2.1 m X 3.25 m)
 - 15m CE90
 - 5yr
- ◆ EO Payload
 - PAN 0.3 m / MS 1.2 m (@ 600 km)
 - 14.4 km swath width
 - 5 Tbits

SpaceEye-X

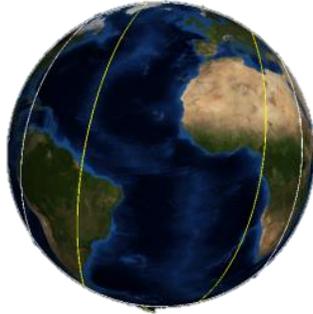


- ◆ Price: \$60m
- ◆ Bus(Platform)
 - < 400 kg (Φ1.5 m X 2.5 m)
 - 60m CE90
 - 5yr
- ◆ EO Payload
 - PAN 0.45 m / MS 1.82 m (@ 500 km)
 - 16.5 km swath width
 - 3.75 Tbits

1-5 위성의 방문 주기



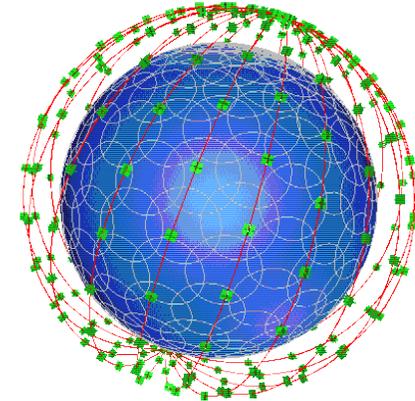
지구는 자전하고 위성은 12.5회 공전하므로
위성이 1대면 같은 지점에 다시 가는데 2.5일 걸리고, 위성이 5대면 약 3시간 정도 걸림



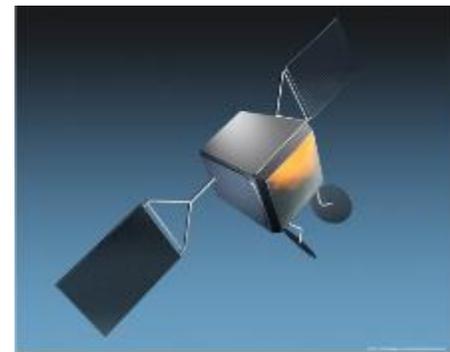
<군 정찰위성>



<미국 GPS 위성>



<One Web 통신위성>



Facts & Figures
 size 150 kg weight
 up to 4 satellites to be built
 900 satellites to be built

2-1 세계 EO 위성제조 시장



- 2017년 기준 지구관측위성 제작시장은 16억 달러로 향후 연간 35억달러 규모로 연평균 12% 성장이 예상됨
- Start-up을 중심으로 영상 빅데이터를 이용하여 다양한 정보를 상품화하는 Emerging Market이 성장하고 있음

구분	2008~2017	2018-2027	증감율
발사 위성 수	162기	647기	+299%
EO위성 발사국가 수	37개국	51개국	+38%
평균 발사 무게(kg) (R&D선도기관*+정밀상용**) (그 외)	800 1,065 330	550 1,190 290	-31% +12% -12%
추정 제조 매출	\$15.8b	\$34.6b	+119%
평균 위성 비용 (R&D선도기관*+정밀상용**) (그 외)	\$97m \$128m \$43m	\$54m \$140m \$22m	-44% +9% -49%

* R&D선도기관: NASA, ESA, 유럽, 캐나다, 중국, 이스라엘, 일본, 러시아, 한국의 국가 기관 등

** 정밀상용: 국방 집중 및 SAR 솔루션, Airbus D&S와 DigitalGlobe의 위성

(출처: Satellite-Based Earth Observation, Market Prospects to 2027, Euroconsult, 2018)



<최근 주요 지구관측 Constellation사업>

Project (운영회사/국가)	Mission	위성수 - 사업계획 등
AQUILA SPACE (Aquila Space + Astro Digital + Dauria Aerospace ?/USA + Russia ?)	Multispectral optical remote sensing and high resolution (synchronous to 600 km)	Up to 28 microsats Corvus Cubesat type: Landmapper BC with BC Corvus 8 / Broad Coverage, LandMapper 20 Corvus HD / High Definition - Marketing microsats Corvus good market and their equipment the overall observation continuously http://www.aquilaspace.com/ [2 first microsats experimental launch in 2016 by a Soyuz - Cooperation with Dauria Aerospace and constellation Perseus Project]
BLACKSKY GLOBAL (BlackSky Global + Spaceflight Services + Exelis)	Optical remote sensing 1m resolution near-live (450 km sun-synchronous)	Up to 60 50-kg microsatellite - http://www.blacksky.com/ [2 Pathfinder to launch end of 2015, then 4 Global in 2016 as demonstrators, constellation complete planned in 2019]
CONSTELLATION GENERATION 3 (UrtheCast + SSTL Deimos Space + / Canada + Spain)	High optical remote sensing definition and radar in the X band and L (synchronous)	Up to 16 satellites: 8 and 8 optical radar - using cameras on the ISS - acquisition of the Spanish company Deimos Space with its two satellites and archives remote sensing https://www.urthecast.com/ [deployment Full 2020]
SKYSAT (SkyBox Imaging + Google + SSL/USA)	High optical remote sensing resolution	2 in orbit since demonstrators - 15 satellites ordered SSL for launches http://www.skyboximaging.com/
OMNIEARTH (OmniEarth LLC + Dynetics Inc + Harris + Ball Aerospace /USA)	High optical remote sensing definition multispectral (sun-synchronous 680 km)	Constellation of at least 18 satellites to visit daily of the same sites with a resolution of 2 m panchromatic, multispectral 5 m, with a swath 180 km http://www.omniearth.net/ [to launch in 2016]
PLANET LABS FLOCK (Planet Labs/USA)	Optical remote sensing with resolution of 3 to 5 m (400 km)	Mass production of Triple CubeSats , made by NanoRacks from the ISS / International Space Station. Acquisition of the RapidEye constellation of five microsats https://www.planet.com/ (over 100 already into orbit!)
PLANETIQ (PlanetIQ + Blue Canyon Technologies)	Weather forecast accuracy with GPS Radio Occultation in the atmosphere (750-800 km at 72 degrees tilt)	Initial constellation of 12 microsatellites 22 kg , based on Cubesat the technology, with the prospect of 18 on the horizon 2020, some fitted with sensors. Contract with Antrix to launch the first two satellites with a PSLV. http://www.planetiq.com/ [launches in 2016 and 2017]



재구매율이 100%인 Loyal Customer 보유

기존 고객

- ❖ 정부(군, 정보기관)
MBRSC(UAE), ATSB(말레이시아), 군(터키),
군(싱가포르)
- ❖ 민간
DEIMOS(스페인), Airbus D&S(프랑스)

잠재 고객

- ❖ 정부(군, 정보기관)
동유럽, 북아프리카, 중동, 남미 등
- ❖ 민간
해외 위성 운영자

세계시장 점유율 약 2%

기존 경쟁사

- ❖ Airbus(프랑스) & SSTL(영국)
- ❖ Thales Alenia Space(이탈리아)
- ❖ IAI(이스라엘)
- ❖ NEC(일본)

기타 경쟁사

- ❖ Maxar(미국)
- ❖ Ball Aerospace(미국)
- ❖ Northrop Grumman(미국)

2-4 국내 EO 위성제조 시장



과학기술정보통신부 사업

구분	위성명	발사 연도	예산
중형 위성	차세대 중형위성 1호	2019	78억
	차세대 중형위성 2호	2020	668억
	차세대 중형위성 3호	2023	470억
	차세대 중형위성 4호	2023	1,169억
	차세대 중형위성 5호	2025	1,427억
	아리랑 6호	2019	3,385억

시장 참여자

구분	주요 시장 참여자
완제품	한국항공우주연구원(아리랑위성, 차세대 중형 위성), KAIST인공위성연구센터(과학기술위성)
부품	한국항공우주산업 / 한화 / 두원중공업 / 세트렉아이 등

국방부 사업



시장 참여자

구분	주요 시장 참여자
위성 본체	지구관측위성(1기) : 한국항공우주연구원 SAR 위성(4기) : 한국항공우주산업, 한화시스템, TAS(Thales Alenia Space)
지상체	(주)세트렉아이

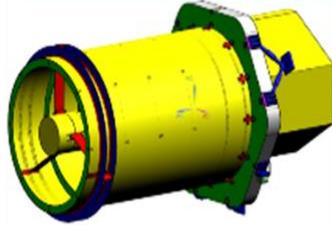
3. 위성 포트폴리오



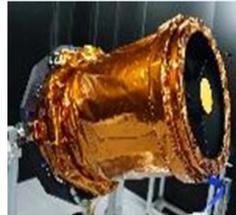
SpaceEye-T (0.3 m)



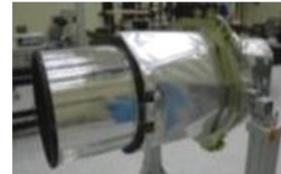
SpaceEye-X (0.5 m)



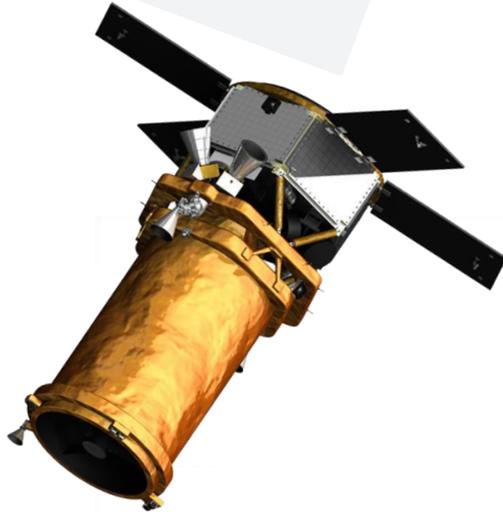
SpaceEye-1 (1 m)



SpaceEye-2 (2.5 m)



SpaceEye-10 (10 m)



In Development

Confidential(2019)

- Khalifa-Sat (2017)
- Confidential(2015)
- Deimos-2 (2014)
- DubaiSat-2 (2013)

- Confidential(2012)
- DubaiSat-1(2009)
- RazakSAT (2009)

- NeuSAR(2018)
- Confidential(2015)
- RASAT (2011)
- X-SAT (2011)

0.3

0.5

1

2

3

4

5

6

7

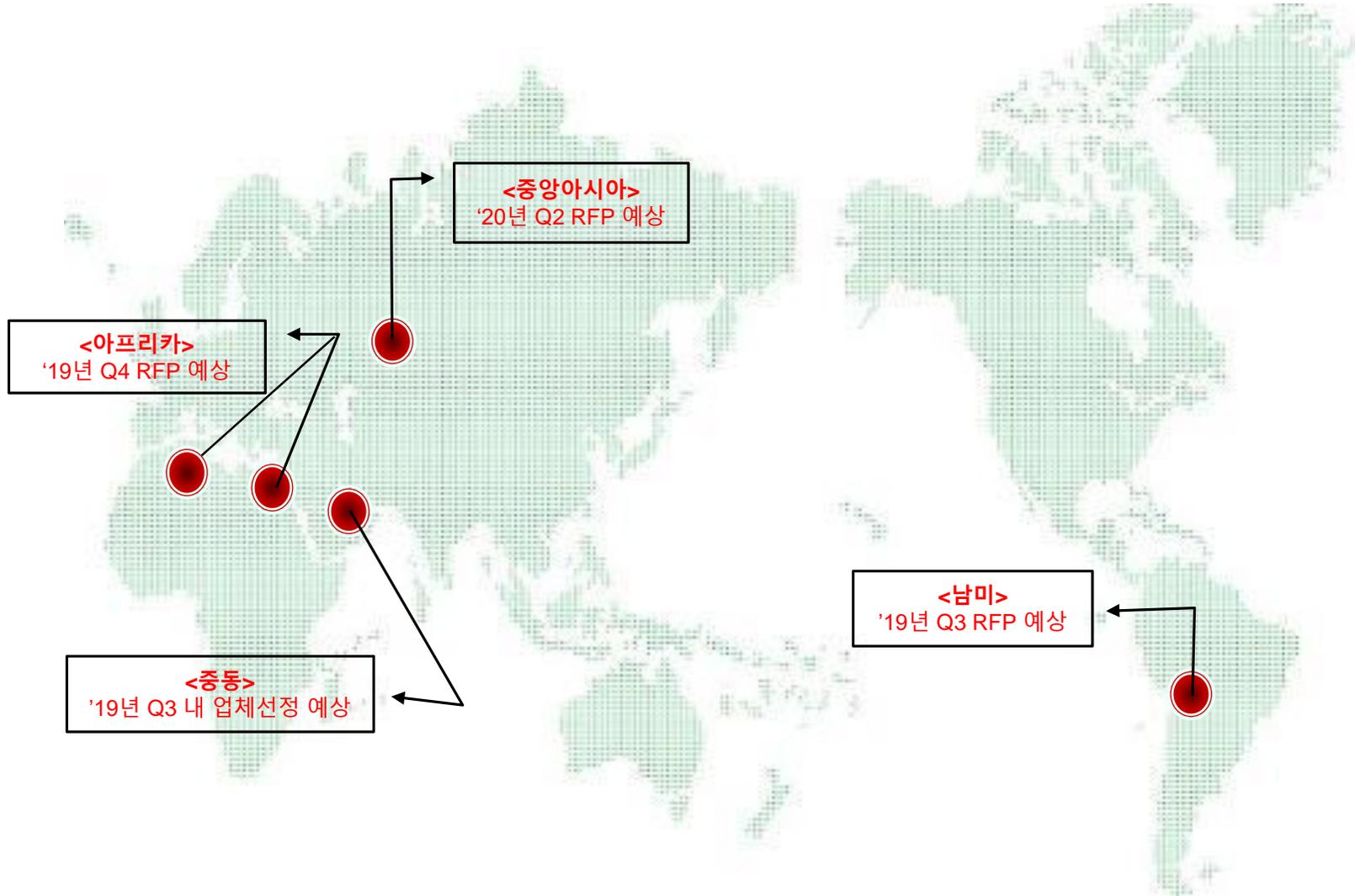
8

9

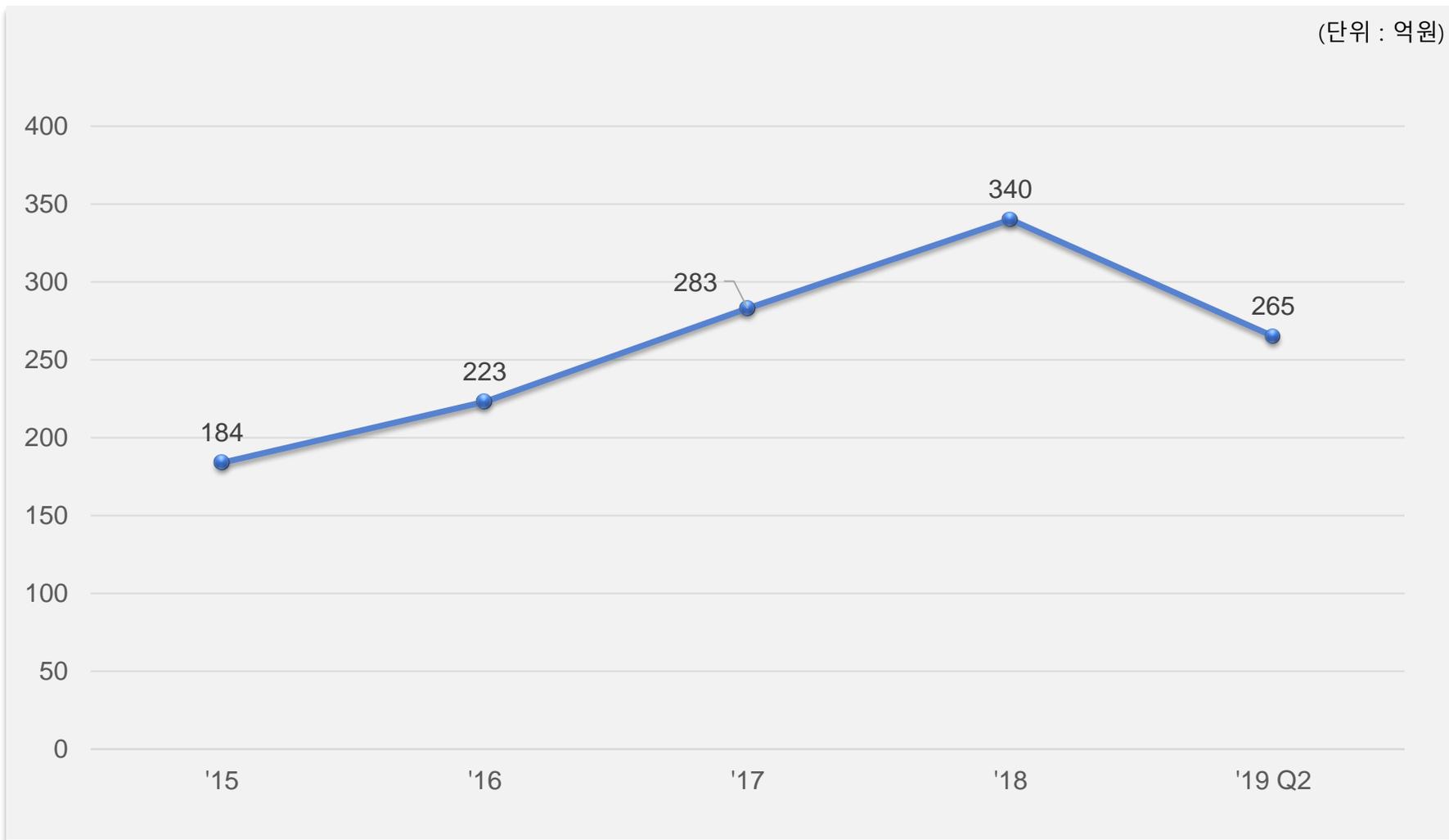
10

Resolution (m)

4. 위성 마케팅 전략



5. 매출 현황





III. 방위사업

1. 방위사업 포트폴리오
2. 매출 현황



■ Mobile Ground Station (위성)

■ 다목적 실용위성 3호



■ 다목적 실용위성 5호



■ 이동형 위성 지상체



Military/Mobile Ground Station for Earth Observation Seoul, Ulsan

■ Mobile Ground Station (무인정찰기)

■ 사단급 무인정찰기



■ 중고도 무인정찰기



■ 무인전투기



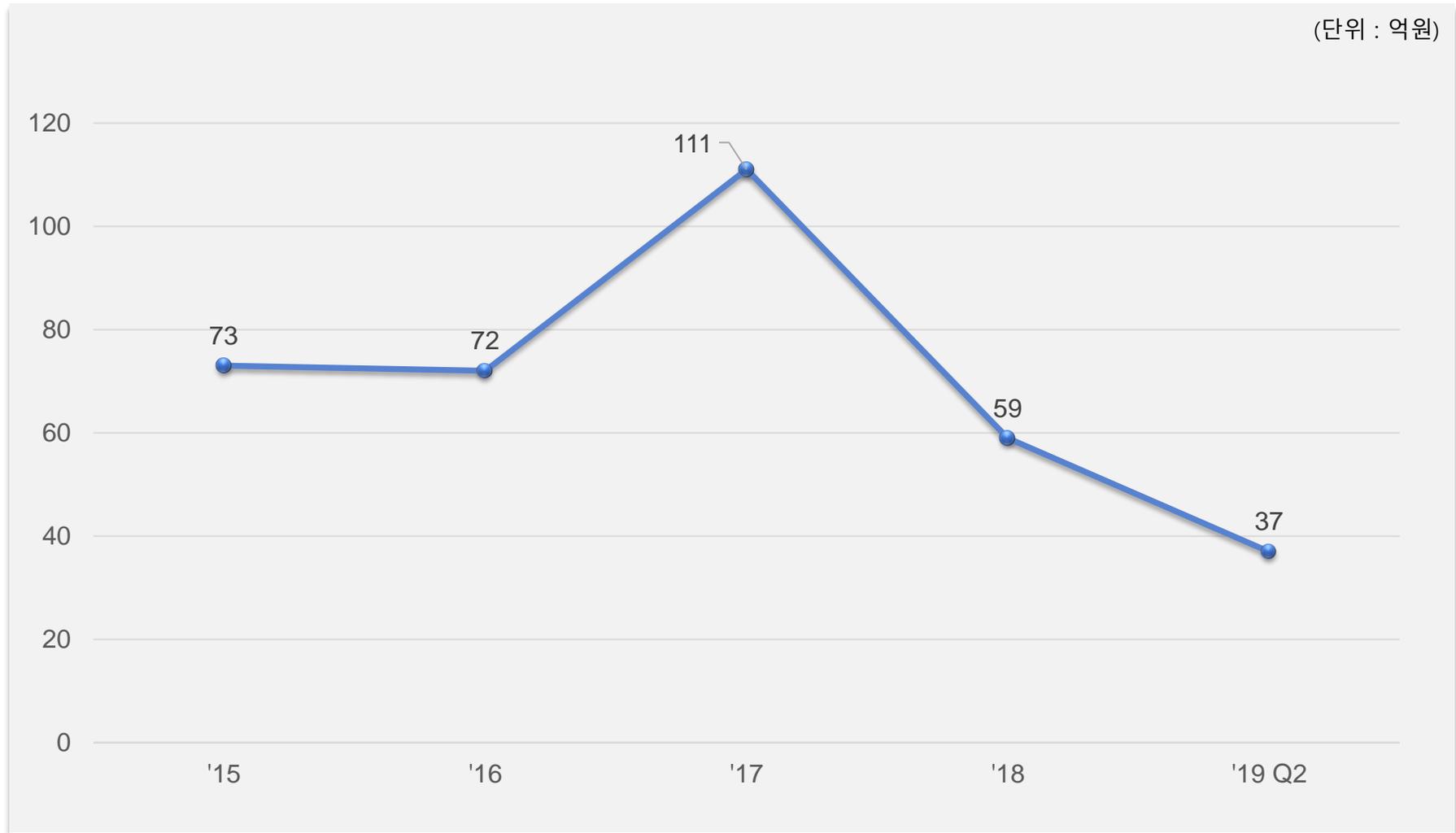
■ 무인기 지상체



Mobile UAV Ground Control System



2. 매출 현황





IV. 위성영상판매사업(SIIS)

1. 위성영상 포트폴리오
2. 위성영상판매 시장
3. 매출 현황

1. 위성영상 포트폴리오



- 전자광학 영상(아리랑 3호, 0.7m)



- 레이더 영상(아리랑 5호, 1.0m)

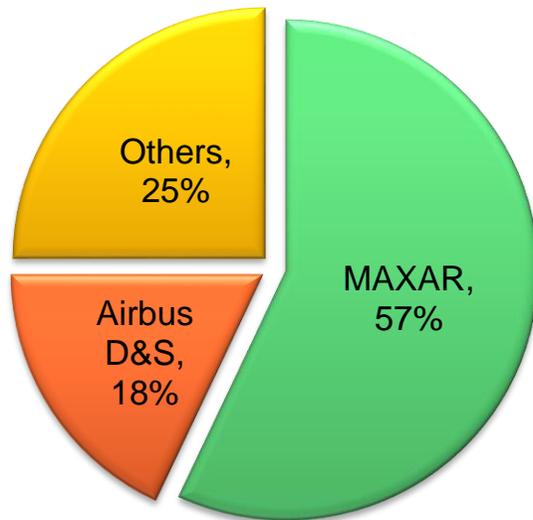




2025년까지 시장점유율 2%(\$30m)가 목표임

Market Share(2017)

상용 위성영상 시장 : 1.4billion



(출처: Euroconsult, 2018와 MAXAR 2018 Annual Report)

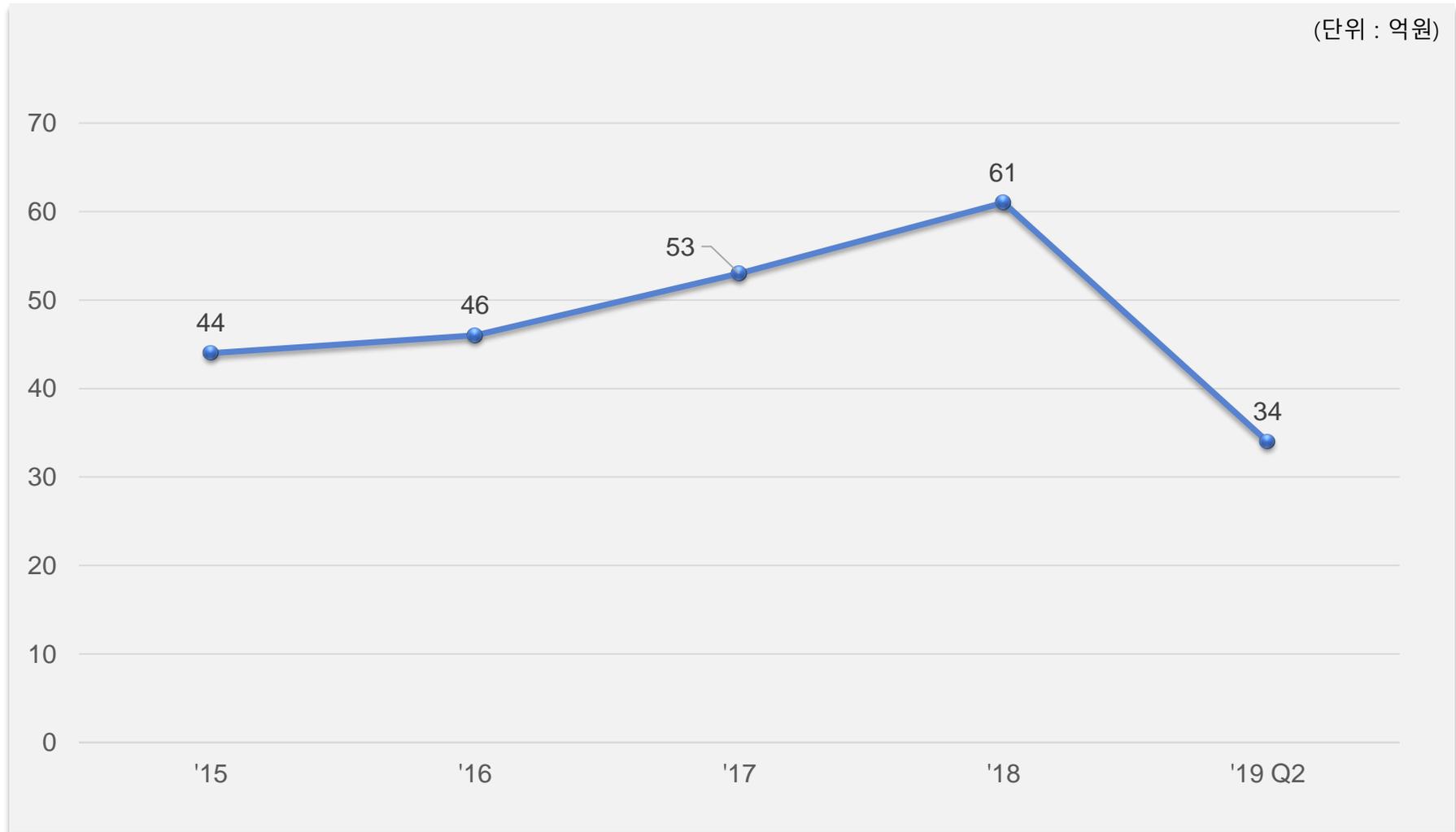
사업 개요

- 한국항공우주연구원의 아리랑위성(3,5,3A호)과 당사 고객에게 공급한 위성의 영상을 독점판매 하는 계약을 체결하고 판매하는 사업
- 2014년 4월 1일부터 전세계를 대상으로 본격적인 상용 보급 착수
- 전세계 43개국에 118여개 판매 대리점 구축

핵심 경쟁력

- 다양한 형태의 영상 제공
- 유연한 가격 정책 활용
- 안정된 영상을 공급하는 다중 위성시스템 보유

3. 매출 현황





V. 위성영상분석사업(SIA)

1. 위성영상분석 포트폴리오
2. 위성영상분석 시장



Geospatial Analytics with Artificial Intelligence

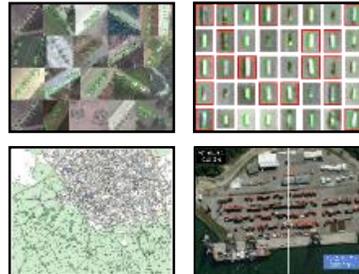


Dataset



- Dataset Building
- Annotation Tool

Analytic Engine



- Object Detection
- Change Detection
- Super-Resolution
- Infrastructure monitoring

Analytic Platform & Service



- Analysis-as-a-Service
- In-house Analytics Platform

Consultancy



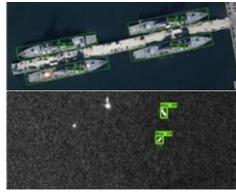
- AI Team Building
- Training & Engineering Assistance



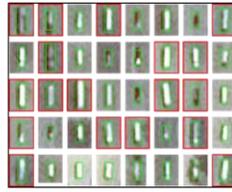
Aircraft Detection & Classification



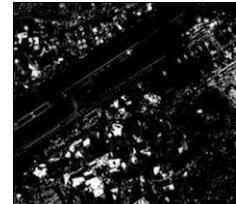
Object Detection (Aerial Imagery)



Ship Detection & Classification (EO/SAR)



Vehicle Detection & Monitoring



Change Detection



Super-Resolution



Land Classification

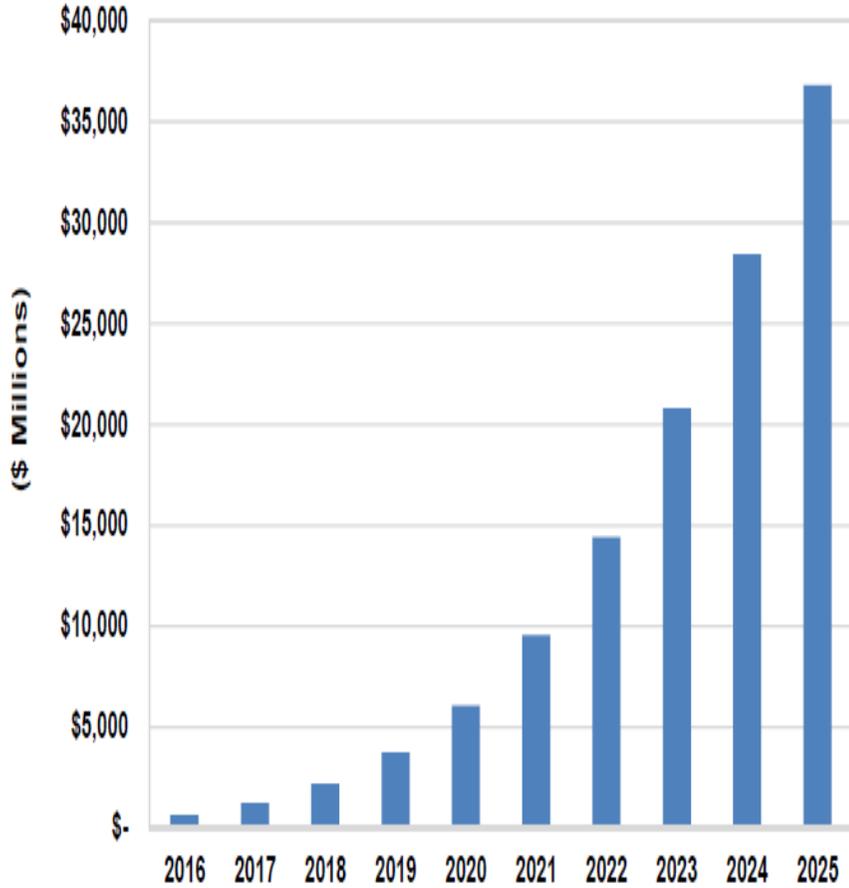


Explainable AI

2. 위성영상분석 시장

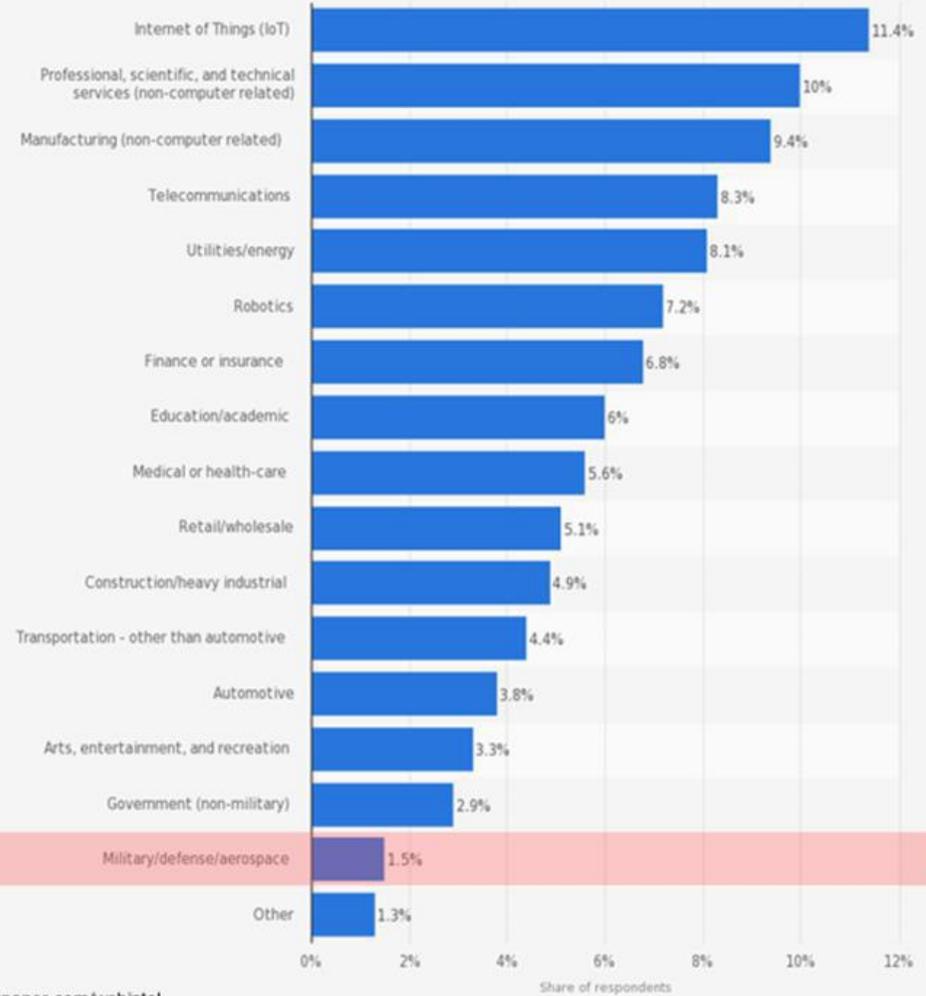


Chart 1.1 Artificial Intelligence Revenue, World Markets: 2016-2025



(Source: Tractica)

Industries targeted by machine learning application developers, as of 2016



Ironpaper.com/webintel

Source:
Forbes
© Statista 2016

Additional Information:
Worldwide, Evans Data, first half 2016, 1,441 Respondents, developers actively creating new applications with the latest technologies

Learn more: Ironpaper.com



VI. 투자 포인트

1. 핵심 경쟁력
2. 성장 모멘텀



■ 소형인공위성에서는 세계 정상급인 기술력과 가성비

- 인공위성시스템을 독자적으로 설계·제작·시험·운용하는 세계 정상 수준의 기술력을 보유함
- 소형인공위성에서는 세계 최고 수준의 價格 對備 性能 比率 제공

■ 재구매율 100%에 달하는 Loyal Customer 보유

- 정부를 대상으로 3~5년의 수명을 가진 위성을 지속적으로 공급하고 있음
- 경쟁사 SSTL, Airbus D&S의 경우 재구매율이 낮으나 세트렉아이는 지속적인 재구매를 실현함

■ 우수한 재무구조와 안정적인 인력 운영

- 창사 이후 지속적으로 흑자를 내고, 무차입 경영을 계속하고 있음
- 과거 19년간 퇴직율이 4.5%로 인적자원을 안정적으로 운영하고 있음



○ **SpaceEye-X** (해상도 0.5m급) 의 개발과 판매

○ **위성 영상판매사업**의 성장궤도 진입

○ 다수의 소형위성을 이용하는 **Constellation 사업** 증가



VII. 참고 자료

1. 재무상태표와 손익계산서
2. 성장 과정
3. 본사와 연구소
4. 위성 제조시설
5. 위성 시험시설
6. 위성제조시장의 특징

1. 재무상태표와 손익계산서

참고자료



재무상태표

(단위 : 백만원)

과 목	2019년 Q2	2018년	2017년
유동자산	45,651	28,837	21,419
비유동자산	47,466	48,839	49,177
자산총계	93,117	77,676	70,596
유동부채	28,096	16,755	10,929
비유동부채	2,697	2,436	4,877
부채총계	30,794	19,191	15,806
자본금	3,634	1,830	1,830
자본잉여금	11,266	13,071	13,550
이익잉여금	46,680	43,106	39,461
비지배지분	742	478	(51)
자본총계	62,323	58,485	54,790

손익계산서

(단위 : 백만원)

과 목	2019년 Q2	2018년	2017년
매출액	30,019	46,132	42,762
매출원가	22,053	36,054	32,307
매출총이익	7,965	10,078	10,455
판매비와 관리비	2,628	4,478	5,085
영업이익	5,337	5,600	5,370
영업외손익	86	(252)	252
법인세비용 차감전순이익	5,423	5,348	5,622
법인세비용	827	282	225
당기순이익	4,596	5,066	5,397

2. 성장과정



3. 본사와 연구소

참고자료



4. 위성 제조시설

참고자료



전자모듈 제작



위성시스템 제작



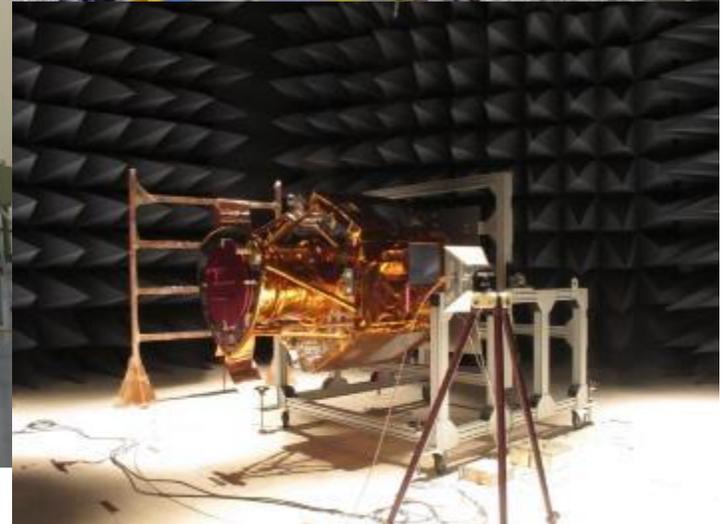
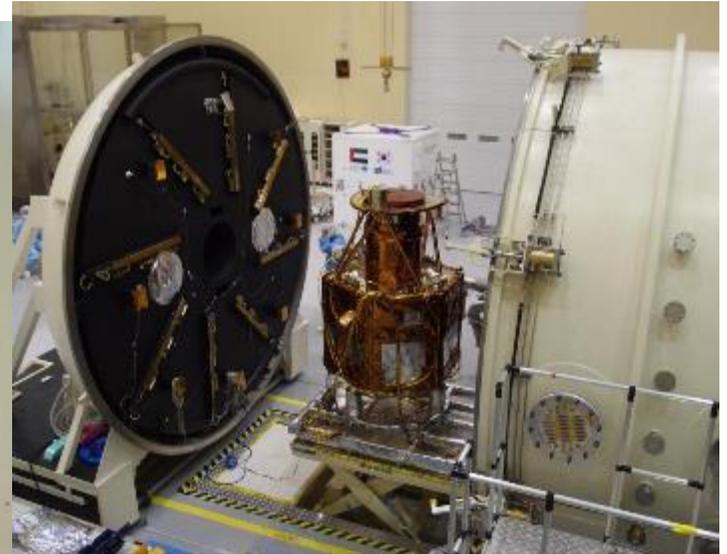
전자광학카메라 제작&시험



위성자세센서 교정

5. 위성 시험시설

참고자료



6. 위성제조시장의 특징



인공위성은 지구 둘레를 돌며 특정한 임무를 수행하는 인공의 장치로
고도의 신뢰도를 요구하는 첨단기술의 집합체임

인공위성 사업의 특징

최첨단 기술의
집합체

경기변동과
상관관계
낮은 사업

고부가가치
고수익사업

진입장벽이
높은 사업



위성사업 영역 중 SI 참여시장





Q & A