

# 2015년 11월 국내·외 위성 관련 산업동향

## <목 차>

### I. 산업 및 기술 동향

1. 위성 정보 및 시장 동향
2. 위성 제조 산업 및 발사 서비스 산업 현황 및 전망
3. 위성 송수신 핵심 부품 및 기술 동향

### II. 위성관련 뉴스

1. 'SK텔링크, 선박 35척 해상 위성통신서비스 공급

(원문) [http://www.zdnet.co.kr/news/news\\_view.asp?article\\_id=20151120100154&type=det&re=](http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?article_id=20151120100154&type=det&re=)

2. 유럽연합 e콜 표준의무화, 속도전……16기 위성체계 구축

(원문) <http://www.etnews.com/20151113000268>

3. 인공위성 추적센터 국내 문 열어

(원문) <http://www.hankyung.com/news/app/newsview.php?aid=2015111922491>

4. 日, 로켓 적재 위성 궤도 안착

(원문) <http://news1.kr/articles/?2497356>

### III. 보도자료

1. 정지궤도복합위성 고유명칭 “천리안” 으로 부여
2. 과학기술위성 3호, 2년간의 성공적 임무 완료

# I. 산업 및 기술 동향

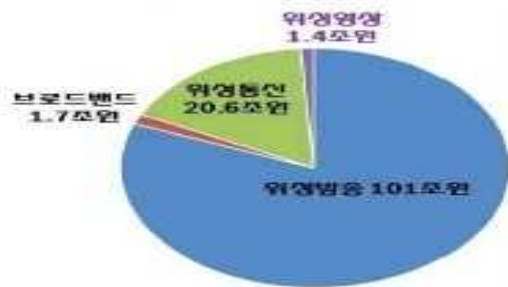
## 1 위성 정보 및 시장 동향

(NIA, ICT Issues Weekly 518 (15.11.13))

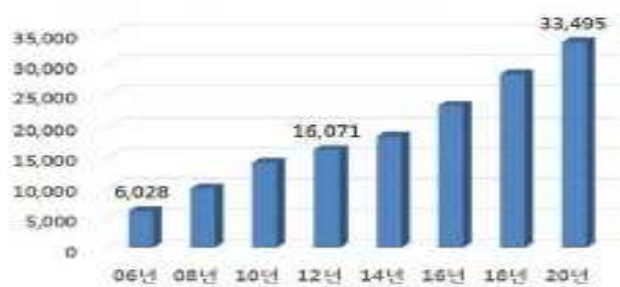
### □ 세계 위성정보 시장 동향

- 위성방송·통신 서비스 고도화 및 독자적 항법 서비스 체계 구축을 위한 투자 확대에 지속적인 성장이 예상됨
  - ※ 위성 항법 시스템으로 미국의 GPS, 러시아의 GLONASS가 있으며, 중국도 2020년까지 35대의 위성을 통해 베이더우(北斗, Compass)를 구축 추진
- 세계 위성 영상 시장은 지속적으로 성장 중이며, 2020년까지 연 9.6% 증가하여 30억 달러 규모로 성장할 것으로 전망됨
  - DigitalGlobe와 같은 민간기업은 50cm이하의 초고해상도 위성을 운영하고 있으며, 취득한 정보를 정부기관 및 민간에 판매
  - 구글 등은 디지털 지도와 위성 영상 정보를 융합한 지도 서비스를 제공하고 있으며, 타산업과 융합을 위해 Open API 제공

< 세계 위성정보서비스시장(12년) >



< 세계 위성영상 판매시장 (단위: 억원) >



※ 출처 : 제1차 위성정보 활용 종합계획(2014.05)

### □ 국가별 위성정보 관리 동향

- 미국 해양대기국(NOAA)은 위성개발비를 전액 부담하고 전권 운영하고 있으며, 캐나다나 호주와 같이 보유 위성이 적은 경우는 통합 활용 기관 운용

국가	운영기관	내용
미국	NESDIS	▶ NOAA(해양대기국) 주관 운영 위성의 개발/운영/활용
	USGS	▶ NASA의 LANDSAT, MODIS 등 위성 운영 및 자료 배포
유럽	ESRIN	▶ 유럽 지구관측 위성 영상 정보의 획득/처리/관리/배포
	EUMETSAT	▶ 유럽 기상 관련 위성 관제/수신/처리/관리
국내	행우연	▶ 아리랑 위성의 관제/수신/처리/관리
	해양위성센터	▶ 통산-해양기상위성(천리안 위성)의 해양영상 처리/관리

## □ 시사점

- 위성으로부터 취득한 데이터가 증가하고 있으나 활용 산업은 미비하므로 사업화 모델 발굴 및 실증사업 추진 필요
- 위성정보의 민간 활용을 촉진하기 위해 링크드 오픈 데이터 형식의 공공 정보개방 및 유지관리가 요구됨

## 2 위성제조 산업 및 발사 서비스 산업 현황 및 전망

(항공우주연구원, e-정책정보센터 산업동향(15.11.09))

### □ 위성 발사 현황 및 수요

- 2005년부터 2014년까지 평균 88기 발사(총 885기)
  - ※ 분석 대상 위성은 무게 50kg이상의 위성
- 정부의 수요가 위성 제조 산업의 2/3을 차지하고 나머지는 상업 위성 수요로 정부가 위성 산업을 견인하는 트렌드
  - ※ 정부 수요의 56%가 저궤도, 상업 위성의 69%는 정지궤도
- 정부 수요의 2/3는 각 국 민간 우주전담 기구(우주청 등)에서 발사한 지구관측 위성이고 1/3은 군사 목적 (대부분 미국과 러시아)

### □ 위성 제조 산업 및 발사 서비스 산업의 현황 및 전망

- 10년(2005~2014)기간 위성 제조 산업 및 발사 서비스 산업의 매출은 연평균 4% 지속적으로 성장
- 10년(2005~2014)동안 발사된 위성의 수는 885기이며 향후 10년(2015~2024)동안 발사될 위성은 1,410기로 예측되어 약 60% 이상 늘어날 전망
  - ※ 향후 10년동안 정부수요는 858기로 61%, 상업 수요는 552기로 39%로 예측
- 위성 제조 및 발사 서비스 산업 매출은 10년(2005~2014)동안 정부 수요는 1,600억 달러이고 상업 수요는 500억 달러로 총 2,100억 달러
- 위성제조 산업의 매출은 10년(2005~2014) 1,640억 달러에서 향후 10년 2,000억 달러로 22%성장 전망
  - ※ 소형 위성을 이용한 우주 인터넷 및 지구 관측 시스템에 대한 매출은 포함안됨
- 발사 서비스 산업 매출은 10년(2005~2014) 460억달러에서 향후 10년) 550억 달러로 19%성장 전망

**TWO DECADES OF WORLD DEMAND FOR SATELLITE MANUFACTURING  
& LAUNCH SERVICES**

# OF SATELLITES	2005-2014 (COMPLETED)	2015-2024 (MOST LIKELY)	GROWTH RATE
<b>SATELLITES LAUNCHED &amp; TO BE LAUNCHED <sup>(*)</sup></b>	885 satellites	<b>1,410 satellites</b>	+ 60%
<b>TOTAL MASS LAUNCHED &amp; TO BE LAUNCHED</b>	2,026 tons	<b>2,723 tons</b>	+ 34%
<b>SPACE INDUSTRY REVENUE FOR THE DECADE <sup>(+)</sup></b>	\$210 billion	<b>\$255 billion</b>	+ 21%
<b>SATELLITE REVENUE FOR THE DECADE <sup>(+)</sup></b>	\$164 billion	<b>\$200 billion</b>	+ 22%
<b>LAUNCH REVENUE FOR THE DECADE <sup>(+)</sup></b>	\$46 billion	<b>\$55 billion</b>	+ 19%

\* Satellites with launch mass over 50 kg, excluding two mega-constellations (OneWeb and Starlink)  
+ Current \$ value

© Euroconsult 2015

**FUTURE DEMAND FOR SATELLITE & LAUNCH SERVICES BY CLIENT, 2015–2024**

	NUMBER OF SATELLITES TO BE LAUNCHED		TONS TO BE LAUNCHED		SATELLITE & LAUNCH REVENUES IN BILLIONS OF \$	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
<b>GOVERNMENT</b>	<b>858</b>	<b>61%</b>	<b>1,658</b>	<b>61%</b>	<b>189</b>	<b>74%</b>
<i>INCLUDING CIVILIAN</i>	<i>616</i>	<i>44%</i>	<i>1,007</i>	<i>37%</i>	<i>89</i>	<i>35%</i>
<i>INCLUDING MILITARY</i>	<i>242</i>	<i>17%</i>	<i>651</i>	<i>24%</i>	<i>100</i>	<i>39%</i>
<b>COMMERCIAL</b>	<b>552</b>	<b>39%</b>	<b>1,065</b>	<b>39%</b>	<b>66</b>	<b>26%</b>
<i>INCLUDING GEO</i>	<i>190</i>	<i>13%</i>	<i>888</i>	<i>33%</i>	<i>53</i>	<i>21%</i>
<i>INCLUDING OTHER ORBITS</i>	<i>362</i>	<i>26%</i>	<i>177</i>	<i>6%</i>	<i>13</i>	<i>5%</i>
<b>TOTAL</b>	<b>1,410</b>	<b>100%</b>	<b>2,723</b>	<b>100%</b>	<b>255</b>	<b>100%</b>

\* Satellites with launch mass over 50 kg

© Euroconsult 2015

### 3 위성 송수신 핵심 부품 및 기술 동향

(대한전자공학회, 전자공학회지 vol.42.no.4, 2015)

#### □ 관측 기술 현황

- 인공위성을 이용하여 지표면의 지형 및 지물을 관측하는 기술
  - 광학카메라 이용 - 기상에 영향을 받음
  - 전파 영상 레이더 이용 - SAR(Synthetic Aperture Radar, 합성 개구면 레이더) 시스템, 기상에 영향을 받지 않음

#### □ 전파 영상 레이더(SAR) 송수신기 현황

- 전파영상 레이더를 탑재하고 있는 위성의 특징 <표1>
  - 최근에 운용되고 있는 대부분의 위성탑재용 전파영상레이더는 위상배열 안테나를 사용하고 있으며, 이 경우 SAR 안테나의 빔 지향 방향을 기계적인 자세 제어없이 전기적으로 제어할 수 있음

<표 1> 국내외 위성탑재 전파 영상레이더의 특징 요약

Satellite	발사 시기	주파수	해상도(m)	관측폭(km)	편파	안테나	제작사
ALOS	2006. 1	L-Band	7~100	20~350	Full	위상배열	JAXA
RADARSAT-2	2007. 12	C-Band	3~100	20~500	Full	위상배열	TAS
TerraSAR-X	2007. 6	X-Band	1, 3, 16	10 ~100	Full	위상배열	Airbus
TECSAR	2008. 1	X-Band	1, 3, 8	5~51	Full	반사판	Elta
SAR-Lupe	2008. 7	X-Band	0.5, 1	5.5, 8	Single	반사판	TAS
Tandem-X	2010. 6	X-Band	1, 3, 16	5~150	Full	위상배열	Airbus
COSMO Skymed	2010.11	X-Band	1~100m	10~200	Full	위상배열	TAS
RISAT-1	2012. 4	C-Band	1 ~ 50	10~230	Dual	평면배열	ISRO
KOMPSAT-5	2013. 8	X-Band	1, 3, 20	5, 30, 100	Full	위상배열	TAS
Sentinel-1	2014. 4	C-Band	5, 20	20 ~400	Dual	위상배열	TAS
ALOS-2	2014. 5	L-band	1 ~ 100	25 ~ 350	Full	위상배열	JAXA

- ※ KOMPSAT-5 한국항공우주연구원에서 개발하여 운용중인 다목적 실용위성 (아리랑5호)
- ※ 군사용 등 고해상도의 영상을 얻기 위해 X대역 주파수를 사용하고 비교적 낮은 해상도를 필요로 할 땐 L대역이나 C대역의 주파수를 사용

#### ○ 위성탑재 SAR 시스템에 사용된 송신기의 형태

- 고출력 증폭기를 이용하여 단일 증폭기에서 큰 전력을 송신하는 형태 (TWTA , SSPA)
- 비교적 작은 전력의 송수신모듈(TR module)을 사용하여 위상배열 안테나 소자에 각각의 송수신 모듈을 직접 연결하고 안테나 빔을 위상배열로 합성하여 총 출력 전력을 높게 만드는 형태 (TRM)

- 대부분의 위성 SAR 시스템은 송수신 모듈(TR Module)을 이용하여 위상 배열 안테나를 사용하고 있으며 최대 송신 전력은 2KW이상으로 TWTA보다 월등히 향상

#### □ 송수신 핵심 부품 기술 현황

- TWTA 고출력 증폭기 기술 현황

- 최대 출력 전력에서의 전력 효율이 50%이상으로 동작하기 때문에 고출력 증폭기에 적합한 기술이며 최근에는 감소 추세

- SSPA 고출력 증폭기 기술 현황

- 내부에 여러 개의 트랜지스터를 이용하며 시스템의 성능에 손실이 있더라도 시스템이 동작할 수 있는 장점

※ 최근에는 TWTA보다 SSPA를 개발하는 선진업체가 많아짐

- TR module 기술 현황

- 송신신호를 고출력 증폭하여 안테나에 전달하고 안테나의 수신신호를 저잡음 증폭하여 수신신호 처리 장치로 전달
- 송신출력이 높으면 안테나 크기 감소 등으로 인해 위성 개발 및 발사 비용의 절감으로 최근에 사용 증가 추세

#### □ SAR 송수신 부품 기술 전망

- TWTA는 Ka-대역이상의 주파수 대역을 제외하고는 활용도가 감소하고 있으며 전개형 배열안테나 기술과 함께 TR Module의 가치가 높아짐
- TR Module 기술이 극복해야 할 고난이도 기술로서 소형 모듈의 효과적인 방열처리 기술이 있으며, 이에 앞서 효율 개선이 필요
- 최신의 위성 SAR 시스템용 핵심 부품 기술은 TR Module 기술을 중심으로 발전하고 있으며 이 기술은 최근에 개발되어 지속적이고 획기적인 발전이 필요한 분야임

### III. 보도자료

#### 1 정지궤도복합위성 고유명칭 “천리안” 으로 부여

(미래창조과학부 보도자료 3822, 2015.11.17)

##### □ 정지궤도복합위성 2A/2B호에 고유명칭 ‘천리안위성 2A/2B호’ 부여

- 미래부는 정지궤도복합위성개발사업 추진위원회를 개최하고 정지궤도복합위성 2A/2B를 천리안위성 2A/2B호를 부여기로 확정
- ‘천리안’ 은 고도 36,000km 상공에서 24시간 한반도를 주시하는 뛰어난 관측능력을 비유한 명칭
  - ※ (국내) 다목적실용위성(‘아리랑’), 통신해양기상위성(‘천리안’), KTSAT 통신위성(‘무궁화’)
  - ※ (국외) 유럽 Eutelsat 정지궤도통신위성(‘Eurobird’), 미국 Intelsat 정지궤도통신위성(‘Galaxy’), 일본 기상청 정지궤도기상위성(‘히마와리’)
- 우리나라는 2019년까지 천리안위성의 독자개발 기술을 확보하고 우주개발중장기계획에 따라 2040년까지 민관통신방송위성, 항법위성 등 26기의 정지궤도위성을 전략적·지속적으로 개발·활용함으로써 우주영토 주권을 보존·개척하고 우주첨단산업 육성을 도모할 계획
  - ※ 세계 우주산업시장은 3,020억\$(‘13년기준)으로 우리나라는 0.6%차지(18억\$, 1\$=1,045원) (State of Satellite Industry Report, SIA 및 ‘14 우주산업실태조사, 항우연)

##### < 천리안위성 2A호 및 2B호 개발 개요 >

- (사업목적) 천리안위성 2A호 및 2B호 2기 개발
  - 기상, 해양, 환경 상시관측체계 구축 및 국내 주도개발 기술 확보 추진
  - \* 2A호(기상/우주기상관측), 2B호(해양·환경관측)
- (사업기간) ‘11.7월 ~ ‘19.9월 (‘18.5월(2A), ‘19.3(2B) 발사)
- (총사업비) 7,200억원 (미래부 3,354억 환경부 1,238억 해수부 1,033억 기상청 1,575억)
- (사업주관) (총괄부처) 미래부 (참여부처) 환경부, 해수부, 기상청
- (개발기관) 한국항공우주연구원



## 2 과학기술위성 3호, 2년간의 성공적 임무 완료

(미래창조과학부 보도자료 3846, 2015.11.23.)

### □ 과학기술위성 3호, 2년간의 성공적 임무 완료

- 미래부와 한국과학기술원 인공위성연구센터는 「제32회 우주기술개발사업 추진위원회」를 개최
  - 2013년 11월 발사이후 국내 최초 적외선 우주관측 임무를 완수한 과학기술위성 3호를 앞으로는 연구용으로 활용 계획
  - 과학기술위성 3호는 적외선 우주관측 카메라가 노후화된 상태로 임무 연장 없이 차세대 위성기술 연구용으로 활용될 예정
- ※ 과학기술위성 3호는 우주과학연구, 지구환경관측의 임무를 띄며 탑재체는 근적외선 우주·지구관측카메라/초소형영상분광카메라가 있으며 수명은 2년
- 국내 최초 초기 우주 진화 연구를 위한 적외선 우주관측 임무 완수
  - 적외선 우주관측 카메라로 우리은하와 우주 배경 복사 탐사를 성공적으로 수행하여 우리은하의 기원과 우주탄생 초기 별들의 공간 분포 등을 연구할 천문우주학 자료를 확보
  - 국산 적외선 센서를 사용하여 개발된 적외선 지구관측카메라의 우주 환경 활용검증을 통해 국내 기업의 우주핵심기술 개발을 지원하고, 소형 영상분광기 핵심 기술을 확보하는 성과를 거둬.
- 미래부는 핵심위성기술 개발 및 우주과학 연구 활성화를 위해 2017년 발사를 목표로 차세대소형위성을 개발 중