

국내외 우주분야 연구개발과 산업동향

글 / 최 수 미 csmi@kari.re.kr

한국항공우주연구원 정책협력부 정책개발팀

초 록

1990년대 초부터 2000년대 중반까지 구소련의 붕괴와 예산 투자의 저조로 정체기에 접어들었던 우주개발은 달 및 행성탐사와 같은 새로운 연구개발 움직임과 중국, 인도 등 새로운 우주강자의 부상으로써 현재 신성장기를 맞이하고 있는 것으로 보인다. 전 세계 우주프로그램의 정부투자도 2006년 총 50.36 십억 달러로 역사상 최고점을 기록하고 있기도 하다. 주요 우주개발국들은 미국의 우주탐사 계획에 버금가는 탐사계획들을 잇따라 발표했으며, GPS, GLONASS, Galileo 등 위성항법 분야 연구개발에도 높은 우선순위를 부여하고 있다.

정부의 연구개발 투자 확대는 우주산업의 활성화에 직접적으로 영향을 미치는 요인이 된다. 실제로 미국 우주산업 매출의 90%가, 그리고 유럽 우주산업 매출의 60%가 정부고객으로부터 발생하고 있다. 2005년 우주산업 매출은 총 88.8 십억 달러로 전년대비 6% 정도 성장하였으며, 여전히 위성서비스 분야가 전체 매출에서 차지하는 비중이 60%로 가장 높다.

본고에서는 우주분야의 정부 예산 투자 현황과 우주탐사 및 위성항법을 중심으로 한 새로운 연구개발 움직임을 국가별로 살펴보고, 우주산업의 동향과 전망, 그리고 우리나라의 우주산업과 우주개발 관련 주요 정책변화, 현재 진행 중인 국가 우주개발 프로그램에 대해 간략하게 살펴보도록 하겠다.

주제어 : 우주정책, 우주개발예산, 우주산업, 우주개발프로그램

1. 서론

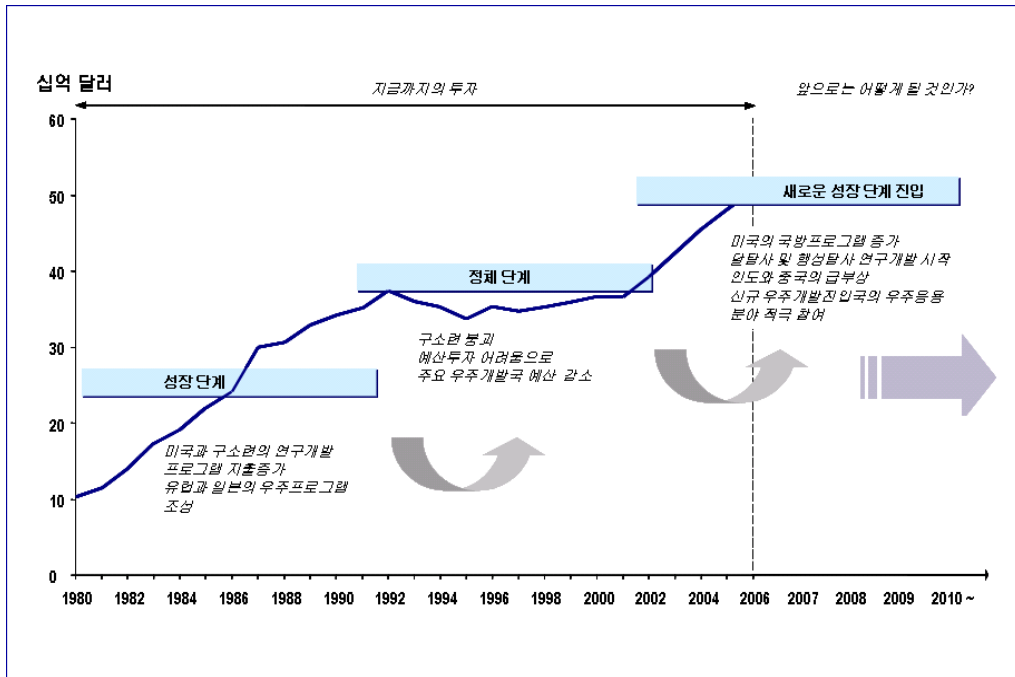
우주개발은 종종 19세기 미국의 서부개척과 비교되곤 한다. 미지의 곳이자 험난한 환경 속에 묻혀있는 곳, 그리고 큰돈을 벌수도 있는 곳. 오늘날 전 세계 우주개발의 열풍은 우리로 하여금 과거 골드러쉬(Gold rush)를 떠올리게 하기에 충분한 듯하다. 특히 새로운 연구개발 영역으로 주목받고 있는 달 및 행성탐사가 바로 서부와 같은 '뉴 프론티어' 라는 이름에 걸 맞는 주제이다. 순수 과학적 호기심과 시대적인 요구가 만들어낸 새로운 연구개발 분야에 전 세계 우주개발 국

가들은 주저없이 동참의사를 밝히고 있다.

미국의 우주탐사 계획이 발표된 후, 유럽, 러시아, 중국, 일본, 인도 등 5개의 국가가 달 및 행성탐사에 대한 구체적인 계획들을 잇따라 발표했다. 대규모의 예산이 투자되어야 하며, 기술적으로 해결해야 할 과제도 많은 분야이기 때문에, 앞으로의 연구개발 행보에 귀추가 주목되고 있는 실정이다. 특히 미국의 국제 협력을 통한 우주탐사의 청사진이 제시되고 있지 않아 우려의 목소리도 적지 않은 상태이다. 하지만 주요국 정부는 2006년 현재 우주개발에 50.36 십억 달러를 투자하며 새로운 분야의 연구개발 의지를 확고히

하고 있는 실정이다. 2006년의 정부 연구개발 투자는 우주개발 이래 가장 큰 금액이다. 우주개발은 1980년대 성장기에 접어들어 약 10년간 성장세를 이어오다가, 1990년대 초 구소련의 붕괴와 저조한 정부 투자로 정체기를 맞았다. 2000년대 초 미국의 군수 우주

분야 투자가 확대되면서 성장의 기미를 보여주기도 하였다. 최근 달 및 행성탐사분야에 대한 주요국 정부 투자가 증가하면서 우주분야는 제 2의 성장기에 접어들고 있는 것으로 보인다.



자료 : Euroconsult, 2006

그림 1. 세계 우주개발의 정부투자 추이 : 1980-2006

제2장에서는 주요국 정부의 우주개발 예산투자 현황과 우주탐사와 위성항법 분야의 새로운 연구개발 동향을 국별로 살펴보고, 제3장에서는 위성서비스 시장을 중심으로 자리를 잡아가고 있는 우주산업의 현황과 미래를, 그리고 마지막 절에서는 우리나라의 우주산업 현황과 국내 우주개발과 관련된 주요 정책의 변화, 그리고 현재 진행 중인 우주개발 프로그램에 관해 간략하게 살펴보도록 하겠다.

2. 주요국 정부의 우주개발 예산과 연구개발 동향

2.1 우주개발 예산

2006년 말 현재 정부지출 우주개발 예산은 총 50.36 십억 달러로 우주개발 이래 가장 큰 규모이다. 지난 5년간 우주분야 정부지출의 증가는 특히 미국의 군수분야 지출의 증가와 러시아의 투자확대에 기인한 것으로, 러시아의 정부투자는 지난 5년간 평균 20%씩 증가하였다.

정부지출 우주개발 예산이 10 백만 달러가 넘는 국가는 전 세계 총 28개 정도이지만, 국가 간 투자 규모의 차이는 여전히 상당하다. 미국은 민수와 군수 우주 개발에 전 세계 투자의 3/4에 해당하는 38.6 십억 달

러를 지출하고 있으며, 일본과 프랑스가 약 2 십억 달러의 예산을, 그리고 독일, 이태리, 인도, 러시아와 영국이 0.5 십억 달러 정도를 투자하고 있다.

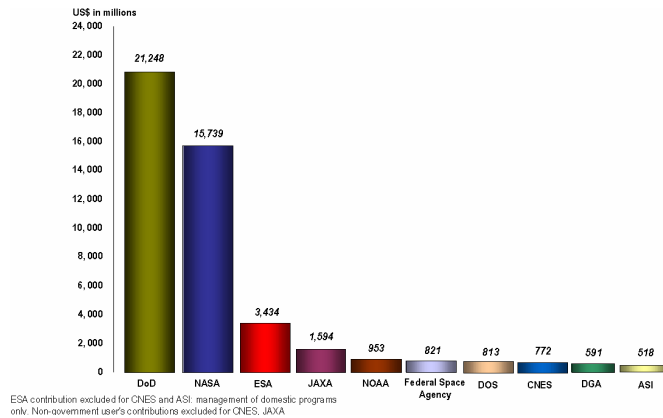
표 1. 세계 30개국 정부의 우주개발 예산(2002-2006)

단위 : 백만 달러		2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
미국	민수	30,671	32,882	34,277	36,207	38,590
	군수	14,921 15,750	15,382 17,500	15,870 18,406	16,752 19,455	17,342 21,248
일본	민수	2,180	2,253	2,413	2,426	2,231
프랑스	민수	1,702	1,920	2,120	2,228	2,191
	군수	1,278 424	1,427 494	1,627 493	1,636 592	1,600 591
이태리	민수	841	965	917	980	1,009
	군수	811 30	922 43	857 59	929 51	959 50
독일	민수	703	816	919	905	906
	군수	674 28	782 34	882 37	867 39	868 39
인도	민수	449	459	608	609	813
러시아	민수	426	370	551	785	1,018
	군수	310 116	298 72	475 76	646 139	821 197
영국	민수	289	487	579	634	641
	군수	244 45	241 246	309 271	363 271	378 263
캐나다	민수	210	201	220	238	325
스페인	민수	149	181	246	246	283
	군수	120 28	147 34	208 37	210 36	230 53
벨기에	민수	171	219	241	245	244
	군수	157 14	189 30	211 30	214 31	213 32
한국	민수	113	126	145	177	209
중국	민수	131	131	131	132	134
네덜란드	민수	72	91	107	115	111
스위스	민수	81	91	102	118	117
스웨덴	민수	72	80	101	127	106
대만	민수	44	60	66	66	63
우크라이나	민수	0	59	59	59	59
브라질	민수	56	56	79	96	125
오스트리아	민수	40	49	62	53	55
핀란드	민수	30	41	45	58	57
덴마크	민수	32	38	36	37	36
아르헨티나	민수	25	30	30	35	35
노르웨이	민수	28	30	37	44	48
말레이시아	민수	20	20	20	25	25
아일랜드	민수	8	12	13	14	14
포르투갈	민수	9	11	14	15	15
호주	민수	5	7	8	9	7
이스라엘	민수	51	21	51	51	51
	군수	1 50	1 20	1 50	1 50	1 50

자료 : Euroconsult, 2006

2006년 현재 세계 우주개발 기관별 예산투자 규모를 상위 10위권만 살펴보면, 그래프 1에서 보듯이 DoD, NASA, ESA, JAXA, NOAA, FSA(러시아), DoS(인도), CNES(프랑스), DGA(프랑스), 그리고 ASI(이태리) 순서이다. 미국의 국방부(DoD)가 군용 시스템의 구성과 위성대체 수요에 21.25 십억 달러를 투자하였으며, 투자규모는 전년 대비 6.6% 증가하였다. NASA는 국제우주정거장의 완성과 함께 ‘오리온’ 유인탐사선(CEV)의 개발에 많은 예산을 투자하고 있다. 미국의 NOAA는 지

난 10년 대비 예산이 2배 이상 증가하였으며, 현재는 극궤도환경위성(NPOESS) 프로그램과 GEOS 시리즈 개발에 중점을 두고 있다. 러시아의 FSA는 특히 앞서 언급했듯이, 지난 5년 동안 평균 20%의 예산투자 증가세를 보이고 있으며, 주로 지구관측위성의 현대화, 우주과학, 통신위성과 위성항법용 위성개발에 투자하고 있다. 인도 역시 2000년에 비해 예산이 약 2배 증가한 상태이며, 연구개발의 최 우선순위는 우주발사체 개발과 통신 및 지구관측위성인 Insat 프로그램이다.



자료 : Euroconsult, 2006
 그래프 1. 세계 우주개발 기관별 예산 Top 10 (2006년)

2.2 연구개발 동향

전 세계 우주개발을 위성체 개발, 우주과학 및 탐사, 기술개발과 우주발사체 개발로 구분하여 연구개발 투자 비중을 살펴보면(미국의 예산을 제외한 경우), 지구관측, 통신, 항법용도의 위성체 개발이 48%로 가장 비중이 높다. 두 번째로 비중이 높은 분야는 최근의 연구개발 추세와 동일하게 우주과학 및 탐사 분야이다. 최근 연구개발 추세를 우주탐사와 위성항법시스템 개발을 중심으로 살펴보겠다.

우주과학 및 탐사분야 계획을 발표한 나라는 미국, 러시아, 유럽, 일본, 중국, 인도가 있으며, 동 분야 계획을 간략하게 정리하면 표 2와 같다. 미국은 2005년 11월 구체적인 기획연구를 완료하고, 2006년~2018년 동안 탐사분야 연구개발에 총 104 십억 달러의 비용이 소요될 것으로 발표하였다.¹⁾

1) 2005년 11월에 발간된 NASA의 ESAS(Exploration Systems Architecture Study) 보고서 참고

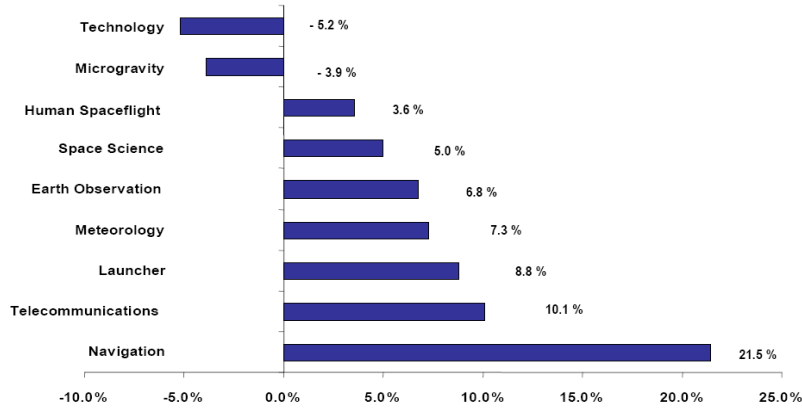
표 2. 주요국의 달 및 행성탐사 계획

국가명	주요 내용
미 국	· 오리온 유인탐사선(CEV) 개발 완료(2012) · 로보트를 이용한 달탐사(2014) · 달 유인탐사, 화성 무인탐사(2018) · 행성탐사(2020)
유 럽	· Aurora 프로그램 (2001~2030) - ExoMars, NEXT, MSR 프로젝트
일 본	· 달탐사 기술개발 및 실증(2015) · 무인 달탐사(2016) · 유인달기지 건설(2025~2030)
러시아	· 달 및 행성탐사 진행(2010~2016) - Fobos-Grund 프로그램, Lunar-Globe, Venera-D - Coronas-Foton, Reconance and Intergelic-Zond
중 국	· 달탐사 프로젝트 ‘창어’ 착수(2003) · 달착륙선 발사(2017)
인 도	· 무인 달 탐사선 개발(2007) · 무인우주선 화성탐사(2012) · 유인우주선 발사(2014)

자료 : 한국항공우주연구원 정책개발팀, 2007

2002년~2006년 동안 정부의 분야별 투자 증가율을 살펴보면, 위성항법 분야의 증가율이 21.5%로 가장 높은 것을 볼 수 있다. 2006년 현재 전 세계 위성

항법 프로그램에 투자된 금액은 총 1.3 십억 달러이며, 대부분 미국과 유럽에서 투자된 것이다.



자료 : Euroconsult, 2006

그래프 2. 정부 우주개발 예산의 분야별 투자 증가율(2002-2006)

자국 위성항법 시스템 구축 계획이 있는 국가는 총 6개 국가이다. 미국은 GPS III 구축계획, 러시아는 GLONASS 현대화 계획, 유럽은 Galileo 프로그램, 일본은 QZSS, 중국은 베이더우(北斗) 위성항법시스템, 인도는 IRNSS를 추진할 계획이다.²⁾

미국의 GPS III 계획은 제3세대 GPS 위성항법체계 구축을 위한 것으로서, 총 56억 달러를 투자하여 2013년~2020년의 기간 동안 총 30기의 위성을 개발하고 발사하는 것이다. 유럽의 갈릴레오는 총 30기의 위성으로 구성되는 정밀도 5m 이내의 위성항법시스템으로서, 2010년 운용을 목표로 총 34억 유로화가 투자될 것이다. 러시아는 GLONASS 현대화 사업을 통해 2011년까지 총 24기의 위성을 발사할 계획을 가지고 있다. 2007년 현재 예산은 약 379.7 백만 달러이다. 일본의 QZSS는 총 3기의 위성으로 구성되는 지역위성항법시스템으로서, 총 예산 1.47 십억 달러를 공공-민간 파트너십(50:50)의 형태로 개발 중이며, 2009년 첫 번째 위성을 발사 할 예정이다. 중국은 베이더우 1을 완료하고, 현재 베이더우 2 (COMPASS)로 불리는 독자 위성항법시스템 개발에

착수하였으며, 이는 총 35기의 위성으로 구성되는 시스템으로서, 2011년 개발을 완료할 계획이다. 인도의 IRNSS는 제 1차 5개년 우주계획(2007~2012)에서 확정된 것으로, 2012년까지 총 7기의 위성으로 구성할 예정이다. 인도는 유럽의 갈릴레오에도 참여의사를 제의한 상태이며, 2004년부터 러시아와도 GLONASS 프로그램에서 협력하고 있다.

국가명	주요 내용
미 국	· GPS III (2013~2020) - 총 30기 위성
유 럽	· Galileo (1999~2011) - 총 30기 위성
일 본	· QZSS (2002~2009) - 총 3기 위성
러시아	· GLONASS(2002~2011) - 총 24기 위성
중 국	· 베이더우(北斗) 1(2000~2007) - 총 4기 위성으로 구성 · 베이더우(北斗) 2(COMPASS, 2007~2011) - 총 35기 위성으로 구성
인 도	· IRNSS(2007~2012) - 총 7기 위성으로 구성

표 3. 주요국의 위성항법 개발 계획

자료 : 한국항공우주연구원 정책개발팀, 2007

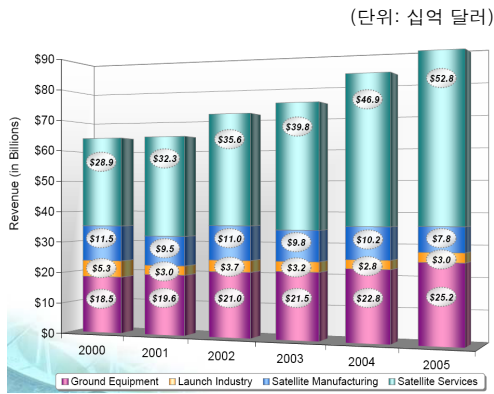
2) GPS : Global Positioning System
GLONASS : GLObal Navigation Satellite System
QZSS : Quasi-Zenith Satellite System
IRNSS : Indian Regional Navigation Satellite System

3. 우주산업 동향

2007년 4월 유럽에서는 ‘ESA 투자포럼’을 개최한 바 있다. 이 포럼은 ‘우주기술도 비즈니스가 가능하다.’는 모토 아래, 유럽의 ESA와 네덜란드의 유럽우주기술센터(ESRC) 주관으로 개최되었다. 우주기술을 개발하는 연구기관과 그 기술을 이용하는 산업체, 투자사가 모여 우주산업 활성화를 위한 방안을 마련하는 기회를 가질 수 있었다.³⁾

정부의 연구개발 투자 확대와 산업활성화 정책은 우주산업에 직접적으로 영향을 미치는 요인이 된다. 실제로 세계 우주시장의 약 55%를 차지하는 미국과 유럽의 경우, 미국 우주산업 매출의 90%가, 그리고 유럽 우주산업 매출의 60%가 정부고객으로부터 발생하고 있다. 이런 의미에서 2006년도 정부지출 우주개발 예산의 증가와 향후 지속적인 예산 확대 전망은 우주 산업계에 호재가 아닐 수 없다.

2005년 우주산업 매출은 총 88.8 십억 달러로 전년 대비 6% 정도 증가하였으며, 여전히 위성서비스 분야가 전체 매출에서 차지하는 비중이 60%로 가장 높다.⁴⁾



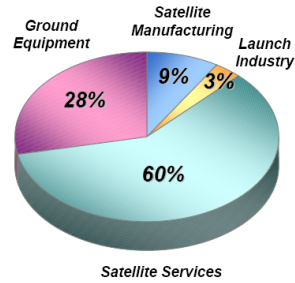
자료 : Futron Corp., 2006

그래프 3. 세계 우주산업의 분야별 매출

3) 항공우주정책동향허브 2007. 5. 23 기사(<http://policy.kari.re.kr>)

4) 우주산업 매출이 전체적으로 줄어든 이유는 Futron사가 2004년까지 사용해 오던 매출산정 방식을 2005년 변경하였으며, 2004년까지의 매출데이터를 신규 방식을 적용하여 재 산정하였기 때문이다. 특히 위성서비스 분야의 매출이 감소하였다.

위성서비스 분야의 두드러진 성장세는 2005년에도 지속되었으며, 위성체 제작 분야는 4% 매출비중 감소를 보였다. 위성서비스 분야는 2000년도에 전체 우주 시장에서 45%의 매출비중을 보였으나, 2003년에는 54%, 2005년에는 60%까지 매출비중이 증가하였다.

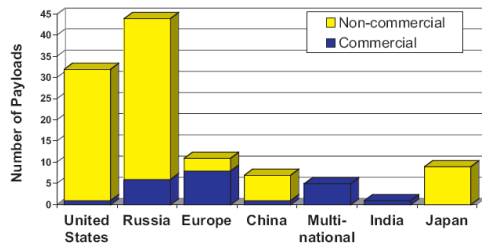


자료 : Futron Corp., 2006

그래프 4. 위성서비스 분야 2005년 매출비중

3.1 인공위성

2006년에는 총 109기의 위성이 발사되었으며, 전년 대비 45% 증가하였다. 상업용 위성이 22기, 비상업용 위성이 87기 발사되었으며, 국가별로는 러시아가 44기로 가장 많이 발사하였고, 미국이 32기, 유럽이 11기를 발사하였다.

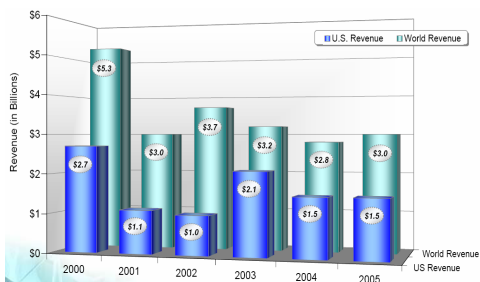


	상업용 위성	비상업용 위성	합 계
미국	1	31	32
러시아	6	38	44
유럽	8	3	11
중국	1	6	7
인도	1	0	1
일본	0	9	9
다국적	5	0	5
합 계	22	87	109

자료 : FAA, 2007

그래프 5. 2006년 발사된 국가별 위성 현황

2005년 위성체 제작 시장의 매출은 총 7.8 십억 달러로 전년 대비 24% 감소하였다. 2006년에는 총 77기의 위성이 신규로 제작되었으며, 작년 대비 17기가 증가하였다. 증가된 17기 중 12기는 정부용이고, 나머지 5기가 상업용 위성이다.



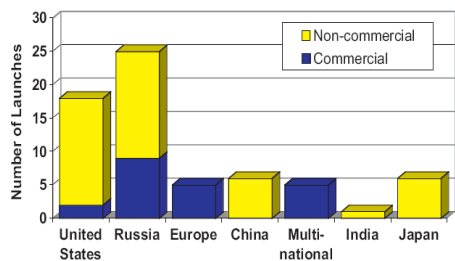
자료 : Futron Corp. 2006

그래프 6. 위성체 제작시장의 매출

2005년 위성체 제작 매출의 71%는 정부고객으로부터 발생한 것이며, 전년도 82%를 차지하였던 정부고객 매출의 감소가 전체 매출감소의 큰 원인이 되고 있다.

3.2 발사체

2006년에는 총 66회의 발사가 수행되었고, 상업용 발사가 21회, 비상업용 발사가 45회 시행되었다.

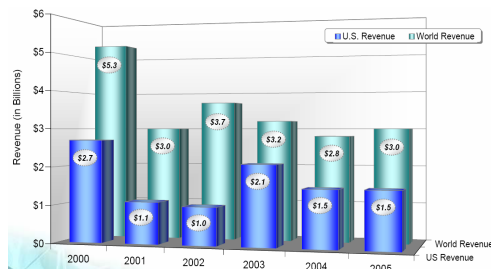


	상업용 위성	비상업용 위성	합 계
미 국	2	16	18
러시아	9	16	25
유 럽	5	0	5
중 국	0	6	6
인 도	0	1	1
일 본	0	6	6
다국적	5	0	5
합 계	21	45	66

자료 : FAA. 2007

그래프 7. 2006 세계 발사 현황

2005년도 발사체 시장의 매출은 전년 대비 7% 성장하여, 총 4.5 십억 달러의 매출을 기록했다. 총 매출에서 미국의 매출이 1/3 비중이며, 매출의 54%가 역시 정부고객으로부터 발생하였다.



자료 : Futron Corp. 2006

그래프 8. 발사체 시장의 매출

위성체와 발사체 시장에 대한 전망을 살펴보면, 지난 10여년 동안 평균 47기의 위성이 발사되던 추세를 조금 상회하여, 평균 62기의 정부수요가 발생할 것으로 예상되며, 2007년~2016년 동안에는 상업용 위성 616기, 군용 위성이 221기 발사될 것으로 예상되고 있다.

표 4. 세계 위성체 제작과 발사서비스 : 1997-2016

구 분	1997~2006 (발사 완료)	2007~2016 (전망)	성장률
위성체	900기	960기	+ 6.7%
위성체 시장	800억 달러	1,045억 달러	+ 31%
발사서비스 시장	360억 달러	405억 달러	+ 12%

자료 : Euroconsult, 2007

3.3 위성서비스

위성서비스에는 아래 표 5와 같은 서비스가 포함된다.

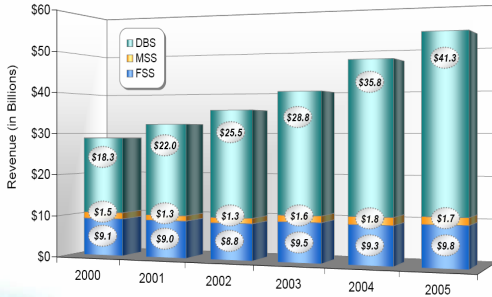
표 5. 위성서비스의 분류

구 분	
DBS (Direct Broadcast Service)	· DBS/DARS
FSS (Fixed Satellite Service)	· Voice, Video, Data · VSATs · Remote Sensing · Transponder Agreements
MSS (Mobile Satellite Service)	· Mobile Phone · Mobile Data

자료 : Futron Corp., 2006

2005년 위성서비스 시장은 전년 대비 13% 성장하였으며, 총 매출액은 52.8 십억 달러이다.

(단위: 십억 달러)



	2000	2001	2002	2003	2004	2005
DBS	18.3	22.0	25.5	28.8	35.8	41.3
MSS	1.5	1.3	1.3	1.6	1.8	1.7
FSS	9.1	9.0	8.8	9.5	9.3	9.8
합계	28.9	32.3	35.6	39.9	46.9	52.8

자료 : Futron Corp., 2006

그래프 9. 위성서비스 시장의 매출

2005년도 위성서비스 중 DBS 분야의 매출은 전년 대비 14% 증가하였으며, 앞으로 HDTV(High-definition television)의 수요증가로 이러한 현상이 지속될 것으로 보인다. MSS 분야의 매출은 약 8% 증가하였는데, 특히 이 분야는 군용 수요가 많다. 원격 탐사 분야도 2004년과 2005년 각각 18%씩의 매출 성장을 보이고 있어, 향후 비즈니스 기회가 많을 것으로 전망되며, 민수와 군수 양 분야에서 이용이 증가하고 있다.

4. 국내 우주개발 동향

2006년과 2007년 상반기 우주분야는 정부조직의 확대정비 및 우주개발진흥기본계획⁵⁾의 수립 진행 등 우주정책의 재정비로 분주했다.

정부 조직의 확대 및 정비 측면을 살펴보면, 2005년 제정된 우주개발진흥법에 따라 2006년 ‘국가우주

5) 2005년 제정된 ‘우주개발진흥법’에 따라, 기존의 ‘우주개발중장기 기본계획’의 명칭을 ‘우주개발진흥기본계획’으로 변경하고, 2007년 5월 28일 계획(안)에 대한 공청회를 개최하였다.

위원회’가 신설되어 운영되기 시작했다. 국가우주위원회는 우주개발 관련 기본계획 등 주요 국가우주개발정책을 심의할 부처 간 협의체로서, 기획예산처장관, 외교통상부장관, 국방부장관, 행정자치부장관, 정보통신부장관 등 9개 부처 장관 및 민간위원으로 구성되며, 세부 실무를 수행하기 위하여 ‘우주개발진흥실무위원회’를 별도로 구성하였다. 실무위원회는 과학기술부 차관을 위원장으로 하고 국가우주위원회 위원 소속부처 국장급 공무원 및 민간전문가 등 21인 이내로 구성된다. 특히 과학기술부는 2007년 초 우주기술심의관을 배치하고, 실무 담당부서를 기존 2개 과에서 3개-우주개발정책과, 우주기술개발과, 우주기술협력팀으로 확대하였다.

2007년 3월에는 우주개발의 새로운 비전과 방향제시를 위하여 우주개발진흥기본계획 수립을 위한 기획연구가 착수되었으며, 5월에는 기본계획(안)에 대한 공청회를 개최하였다. 제1차 우주개발진흥기본계획은 올해 6월 20일 국가우주위원회에서 의결·확정되었다.

국내 우주개발을 위한 정부의 2007년 투자금액은 총 2,934 억원으로 지난해에 비해 6% 감소하였으며, 정부 R&D 비중도 3.0%로 하락하였다.

표 6. 국내 우주개발 R&D 예산

(단위: 억원)

연도별	정부R&D예산(A)	우주개발 R&D예산(B)	B/A(%)
2003	65,154	1,353	2.0
2004	70,827	1,710	2.4
2005	77,996	1,893	2.4
2006	89,096	3,125	3.5
2007	97,629	2,934	3.0

자료 : 과학기술부, 2007

국내의 우주산업은 아직 기반 구축 초기단계로서, 2006년 생산실적도 전년보다 감소하여 총 31 백만 달러를 기록하였다.

표 7. 국내 우주분야 생산실적

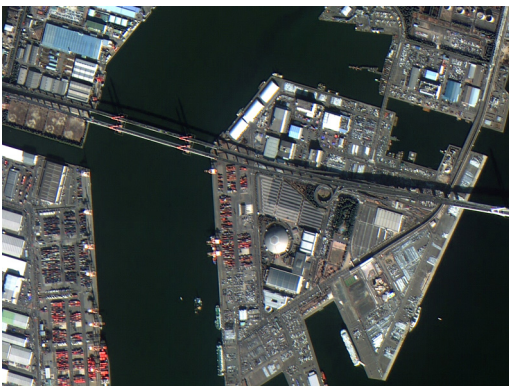
(단위: 백만 달러)

연도	2004	2005	2006	2007(전망)
우주	24	51	31	83

자료 : 항공우주, 2007 봄호

제3장의 세계 우주산업 현황에서 보듯이, 우주분야는 정부의 우주개발 투자 규모에 따라 산업활동이 크게 영향을 받으며, 그렇기 때문에 풍부한 정부 연구개발 프로그램은 우주산업 육성에 필수적인 조건이 된다. 우리나라도 이러한 경향에서 예외일 수는 없을 것이다. 그러나 국내 민수분야 정부 연구개발투자 규모는 미국 민수 우주개발 투자의 1/83.4, 일본의 1/10.7, 프랑스의 1/7.7 수준에 그치고 있으며, 우주산업 또한 매우 영세한 수준이다. 현재 다목적실용위성 개발 사업의 연구주체별 연구비 사용 비중을 보면, 1호의 개발에서 3호, 5호로 진행되면서 주관 연구기관인 정부출연(연)이 사용하는 비중은 23%에서 13%로 급격히 감소하는 반면, 국내 산업체가 사용하는 연구비 비중은 약 23%에서 35%로 증가하고 있기는 하지만, 전체 정부 연구비의 규모가 작기 때문에 산업체의 갈증을 풀기에는 턱없이 부족한 실정이다. 앞으로 국내 우주산업을 활성화시키기 위해서는 우주개발 선도국의 사례와 같이 정부의 우주개발 투자를 확대하고 우주개발 프로그램을 다양화하여 기술개발의 참여 기회를 늘려야 할 것이다.

우리나라는 특히 다목적실용위성 1호와 2호의 개발로 위성의 운용과 위성영상 분야에서 기술적 경험을 쌓고 상업적 기회를 모색 할 수 있었다. 지난 해 다목적실용위성 2호를 성공적으로 발사하고, 현재는 질 높은 위성영상을 국내외에 판매하는 등 견실한 우주개발의 성과를 거둬들이고 있다.



KOMPSAT-2 MSC 1m Pan sharpened

자료 : 한국항공우주연구원, 2007

사진 1. 다목적실용위성 2호 영상 : 일본 나고야

현재 진행되고 있는 국내 우주개발 프로그램으로는 위성분야에 다목적실용위성 3호, 3A호, 5호, 그리고 통신해양기상위성 및 과학기술위성 2호가 있다. 발사체는 소형위성발사체 KSLV-I의 개발이 진행 중이며, 우주센터 건설도 2008년 완공을 목표로 진행되고 있다. 그 밖에 국가 GNSS 위성항법사업과 한국 우주인 배출사업이 진행 중에 있다.

향후 정부 우주개발 프로그램의 다양화 및 연구개발 투자의 확대를 통해 우주기술의 경쟁력 확보뿐만 아니라, 세계 우주시장을 향해 약진하는 우리나라 우주산업의 활약도 기대해 본다.

참고문헌

1. 과학기술부, “우주개발 예산현황”, 2007. 4
2. 한국항공우주산업진흥협회, “항공우주”, 2007 봄호, 2007, pp.4~7
3. 한국항공우주연구원 정책개발팀, “다목적실용위성 개발 예산의 국내의 사용현황”, 2007
4. 한국항공우주연구원 정책개발팀, “주요국의 우주탐사 계획”, 2007
5. 한국항공우주연구원 정책개발팀, “주요국의 위성항법 개발 계획”, 2007
6. Euroconsult, World Market Survey of Satellite to be Built & Launched by 2016, 2007
7. Euroconsult, World Prospects for Government Space Markets : Ten Year Outlook 2006/2007, 2006
8. FAA, Commercial Space Transportation, “Commercial Space Transportation : 2006 Year In Review”, 2007
9. Futron, State of the satellite industry report, 2006.07
10. NASA, ESAS(Exploration Systems Architecture Study) report, 2005.11
11. 한국항공우주연구원 항공우주정책동향허브 웹사이트 <http://policy.kari.re.kr>
12. 웹사이트 <http://www.wikipedia.org>