

## 우주분야 연구개발과 산업동향

글 / 최수미 csmi@kari.re.kr

한국항공우주연구원, 정책협력부, 정책개발팀

### 초 록

미국이 우주개발의 방향을 우주탐사로 변경하면서 중국 및 인도, 일본 등 주요 우주개발 국가들은 우주탐사 분야의 국제협력을 위하여 발 빠른 움직임을 보이고 있으며, 이러한 우주개발의 큰 방향전환과 더불어 세계의 우주산업도 인수와 합병을 통한 산업재편으로 분주한 상태이다. 이와 더불어 인공위성과 우주발사체 제작산업이 주도하던 우주산업은 위성을 이용한 서비스시장의 급격한 성장으로 여러 가지 새로운 국면을 맞게 되었다. 특히 산업의 수익구조면에서 위성 서비스 시장의 영업이익이 70%~80% 수준에 이르며 제작산업의 수익을 좌지우지하는 고객으로 자리 잡게 되었고, 그 여파의 하나로 제작산업체의 인수와 합병을 불러오기도 하였다. 이와 같은 우주분야의 연구개발과 산업의 움직임에 대한 전체적인 조망을 위하여, 주요 우주개발 국가의 정부예산과 연구개발 동향, 그리고 우주산업의 현황과 미래, 우리나라의 우주산업과 우주개발 관련 최근의 정책 변화 및 연구개발 동향을 분석해 본다.

주제어: 우주산업, 우주개발예산, 한국우주산업, 한국의 우주개발

### 1. 서론

미국이 우주개발의 방향을 우주탐사로 변경하면서 전 세계의 주요 우주개발 국가들은 분주하게 우주탐사 참여의 기회를 찾기 시작했다. 국제우주정거장(ISS) 사업을 통해 우주분야 국제협력과 글로벌 리더십을 실현하고자 했던 미국의 의지는 우주왕복선 콜롬비아호의 참사로 실현가능성이 희박해 졌으며, 미국은 이를 만회하고자 2004년 1월 '신 우주탐사 비전'을 발표하면서 우주개발 정책을 우주탐사로 선회하기에 이르렀고, 최근의 몇몇 사례는 미국의 우주탐사 국제협력을 통한 우주분야 글로벌 리더십의 강화에 대한 의지가 조금씩 실현되어가고 있음을 증명하고 있다.

최근 친디아(Chindia)로 불리며 첨단기술을 바탕으로 한 신흥 경제대국으로 부상하고 있는 중국과 인도는 미국과의 우주탐사 분야 협력에 대한 의지를 표명한 바 있다. 인도는 달 탐사 무인우주선 '찬드라

얀 1호'의 제작을 위해 미국 항공우주국(NASA)과 협력하기로 올해 5월 중순 합의하였으며, 중국도 내년 4월 예정되어 있는 달 탐사위성의 발사를 미국과의 협력 하에 진행하는 것을 검토 중에 있다.

이와 같은 우주개발의 패러다임 변동과 함께 우주산업의 구조적인 변화도 나타나고 있다. 1990년대에서 2000년대를 지나오면서 나타났던 항공산업계의 인수와 합병을 통한 거대기업화 현상과 비슷하게 우주분야도 유럽을 중심으로 하여 주요 산업체간의 인수와 합병이 활발하게 진행되고 있다.

제2절에서는 유례없는 증가세를 보이고 있는 주요국 정부의 우주개발 예산과 우주탐사를 포함하는 연구개발 동향을, 그리고 제3절에서는 인공위성, 발사체, 위성서비스 시장으로 구분하여, 변동기를 겪고 있는 우주산업시장의 현재와 미래를, 마지막 절에서는 국내 우주산업 현황과 우주개발중장기기본계획의 수정 및 우주개발진흥법 시행령, 시행규칙의 제정, 국

가 위성항법시스템 종합발전 기본계획 수립 등 최근의 우리나라 우주개발 관련 정부정책 동향, 그리고 우주개발프로그램의 진행상황에 대한 개괄적인 내용을 살펴보도록 하겠다.

## 2. 주요국 정부의 우주개발 예산과 연구개발 동향

### 2.1 우주개발 예산

2004년 말 현재 정부지출 우주개발 예산은 총 46.85 십억 달러로 10년 전과 비교해 100억 이상 증가했으며, 2003년 대비 330억 달러 증가하였다. 미국이 2003년 대비 군수분야 예산을 160억 달러 늘린 것이 가장 큰 영향을 미친 것으로 보인다.

미국의 우주개발 예산이 민수 및 군수분야를 통틀

단 위 : 백만 달러		2000	2001	2002	2003	2004
미국	민수	27,462	28,194	30,671	32,882	34,495
	군수	13,562	14,194	14,921	15,382	15,870
		13,900	14,000	15,750	17,500	18,625
일본	민수	2,504	2,155	2,180	2,257	2,512
프랑스	민수	1,563	1,527	1,702	1,919	2,099
	군수	1,240	1,154	1,278	1,472	1,605
		323	373	424	492	493
이태리	민수	725	781	841	965	904
	군수	575	706	811	922	846
		150	75	30	43	58
독일	민수	640	641	703	816	839
	군수	612	614	674	782	803
		28	27	28	34	37
인도	민수	425	406	449	489	608
러시아	민수	279	303	427	486	676
	군수	169	195	310	298	476
		110	108	116	188	200
영국	민수	369	344	286	555	545
	군수	269	244	241	306	278
		100	100	45	246	267
캐나다	민수	215	217	220	201	241
스페인	민수	140	131	150	177	229
	군수	119	111	120	147	199
		21	20	30	30	30
벨기에	민수	159	173	171	219	238
	군수	149	146	157	189	208
		10	28	14	30	30
한국	민수	61	100	113	126	141
중국	민수	95	103	111	120	128
네덜란드	민수	121	89	64	72	110
스위스	민수	70	71	81	91	100
스웨덴	민수	64	53	72	80	89
대만	민수	44	49	44	60	66
우크라이나	민수	18	19	19	59	59
브라질	민수	92	89	56	56	78
오스트리아	민수	32	26	40	49	61
핀란드	민수	26	28	30	41	45
덴마크	민수	30	30	32	38	32
아르헨티나	민수	82	76	25	30	45
노르웨이	민수	25	24	28	30	35
말레이시아	민수	n.a.	n.a.	20	20	20
아일랜드	민수	1	6	8	12	13
포르투갈	민수	0	10	9	11	14
호주	민수	5	5	5	7	8
이스라엘	민수	21	51	51	21	51
	군수	1	1	1	1	1
		20	50	50	20	50

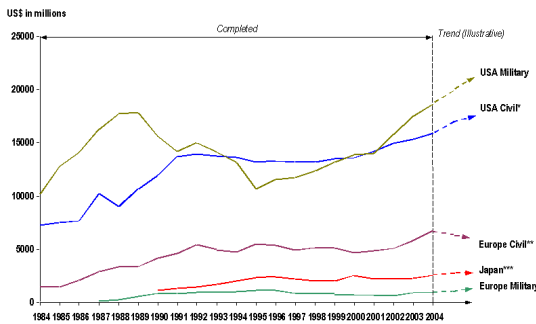
자료 : Euroconsult, 2005

표 1. 세계 29개국 정부의 우주개발 예산 (2000~2004)

어 총 345억 달러로 전 세계 우주개발 예산의 75%를 차지하고 있으며, 프랑스와 일본이 20억 달러 정도의 예산을 지출하고 있다.

독일, 인도, 러시아와 영국은 5억 달러 정도의 우주개발 예산을 지출하고 있으며, 캐나다, 스페인, 벨기에, 한국, 중국, 네덜란드 그리고 스위스가 1억 달러 이상, 그리고 나머지 13개국이 수천만 달러 정도를 지출하고 있다.

민수분야 우주프로그램을 위한 2004년도 예산은 총 26.98 십억 달러로 전년 대비 21억 달러가 증가했으며, 주로 미국과 아시아 국가들의 예산증가에 기인한다. 군수분야 예산도 최근 5년간 7% 이상 증가했으며 2004년 현재 199억 달러에 달한다.



\* NASA, NOAA와 기타 정부기관(DoE, DoC, NSF...)

\*\* ESA, Eumetsat과 국내 프로그램들

\*\*\* 군사프로그램 포함

자료 : Euroconsult, 2005

그림 1. 선도국 우주예산의 변동 추이(1984~2004)

민수분야 우주개발 예산은 앞으로도 현재의 성장세를 유지할 것으로 보이며 2013년경까지 약 350~360억 달러 수준의 예산지출이 지속될 것으로 보인다. 민수분야 예산지출에 큰 변동이 없을 것으로 추정되는 이유는 대부분 국가가 안정적인 재정상태를 유지하고 있으며, 각국 정부도 지금의 우주분야 투자정책을 유지할 것으로 보이기 때문이다. 정부의 우주개발 예산증가는 달러화 가치의 변동으로 환산과정에서 과잉 추정된 면이 있지만, 이 점을 보완하여 추정하더라도 앞으로 매년 2%~4%의 증가세를 보일 것으로 기대된다.

군수분야는 현재 미국의 군수분야 예산 지출의 증가가 있지만 곧 종료되는 미국방부 프로젝트들로 예산지출이 점차 감소할 것으로 전망되며, 2013년경에는 약 270~310억 달러 수준이 될 것으로 보인다.

## 2.2 연구개발 동향

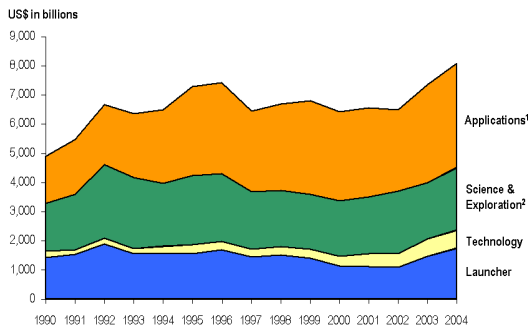
최근에는 인도와 중국 우주개발 프로그램의 팽창이 가장 큰 이슈로 등장하고 있다. 두 국가 모두 자신의 위치를 독립적인 우주개발국임과 동시에 기존 우주개발국 및 신생 참여국들을 이끌어가는 파트너로 설정하고 있다.

두 국가 모두 우주개발 시작 10년 후에 벌써 초기 투자대비 5배 이상 예산을 확대하였으며, 인도는 이미 우주개발 예산 투자규모에서 세계 7위를 차지하고 있다. 인도의 GDP 대비 예산이 0.093%(2004년 말 기준)로 이는 세계에서 세 번째로 높은 수준이다(미국 0.139%, 러시아 0.096%, 프랑스 0.082%, 2004년 말 기준, 민수우주개발 예산 기준). 중국의 우주개발 관련 자료는 공개되고 있지 않은 실정이나, 중국항천국(CNSA)과 유인우주비행 프로그램의 예산이 대략 2억 달러에 이르는 것으로 추정되고 있다.

두 국가 모두 위성과 발사체 개발에 많은 노력을 기울이고 있으나, 최근에는 우주과학과 우주탐사에도 참여하고 있다. 기존의 독자적인 우주개발과 달리 우주과학과 우주탐사 분야에서는 국제협력을 통한 공동개발을 모색하고 있는 점도 눈여겨 볼만하다.

세계 우주분야 연구개발 비중의 95%를 차지하는 미국과 유럽, 일본과 인도만을 고려했을 때, 민수 우주분야의 투자는 여전히 최종 사용자들에게 직접적인 혜택을 제공할 수 있는 우주응용 분야가 가장 높다(미국을 고려대상에서 제외한 경우임). 응용분야 투자가 44%로 가장 높고, 그 다음이 우주과학과 우주탐사 27%, 발사체 22%, 기술연구 8%로 분석된다. 여기에 미국을 포함하는 경우, 우주과학 및 우주탐사가 66%로 가장 높으며, 그 다음은 역시 응용분야가 24%로 2위를 차지한다.

주요국 우주개발 투자의 우선순위가 우주응용에 집중되어 있는 상황에서 미국은 우주탐사계획을 발표했다. 미국의 우주탐사계획 발표는 연쇄적으로 다른 국가들의 우주탐사에 대한 참여와 정책적인 고려를 불러오게 되었다. 그러나 미국은 여전히 예산조달이나 프로그램의 수행, 비용 등 해결해야 할 문제를 안고 있다. 국제협력을 통하여 우주탐사 분야의 글로벌 리더십을 발휘하고 강화하고자 하는 미국의 의지가 실현되기 위해서는 우선 비용을 기꺼이 분담하고 혜택을 공유하고자 하는 정당성이 확보되어야 할 것이며, 협력의 형태에 대한 밑그림도 제시되어야 할 것이다.



<sup>1</sup> 통신, 측위, 지구관측, 기상 포함

<sup>2</sup> 우주과학, 유인비행 및 우주왕복선, 미세중력 포함

자료 : Euroconsult, 2005

그림 2. 분야별 민수 우주개발 투자 (NASA 제외)

## 2.3 PPP(Public-Private Partnership)를 통한 우주개발 예산의 조달

최근 우주개발의 수행을 위해 정부가 조달해야 하는 예산규모가 점점 커지면서 공공-민간 파트너십이라는 새로운 형태의 협력이 정부자금 부족을 해결하는 하나의 대안으로 제시되고 있다.

정부기관은 민간 사업자와 디자인의 전체 혹은 일부를 위임하는 계약을 맺거나, 제작, 서비스 인프라의 운영과 자금조달에 대한 계약을 맺는 형태를 취한다. 이는 장기간의 계약을 통한 책임분담을 실

현하는 방법으로서, 정부가 어느 정도까지 통제할 것인가에 따라 영업허가/리스, 조인트 벤처, PFI (Private Finance Initiative)<sup>1)</sup> 등의 여러 가지 형태로 구분할 수 있다.

PPP는 정부와 민간자금의 관계를 급격하게 변화시켰다. 사적인 자금은 이중용도의 시스템뿐만 아니라 군용 통신위성과 같은 순수 정부 위성 프로젝트에 사용되어졌으며, 2004년에는 총 7개의 우주분야 프로젝트가 PPP 형태로 수행되어진 것으로 보고되고 있다.

정부는 PPP를 통해 민간분야의 선진 관리기술을 이용하고 그들에게 비용을 직접 관리하도록 함으로써 궁극적으로 전체 비용을 절감하는 장점을 얻을 수 있다.

특히 PFI 방식은 군수용 통신 프로그램에 적합하여 현재 진행 중인 영국의 Skynet 5와 스페인의 SpainSat/XTAR-Eur 프로젝트에 도입되었다. 위성시스템의 소유와 운영이 군이 통제해야 하는 핵심 사항이 아니라는 판단과 함께 도입된 PFI 방식은 시스템 구축에 필요한 예산을 절감하는데 크게 기여하였으며, 군의 위치를 민간 서비스업자의 고객으로 재설정하도록 하였다. 유럽의 다수 군 기관에서는 현재 진행 중인 PFI 방식의 성공여부에 따라 향후 수행할 프로젝트-독일의 Satcom BW와 프랑스의 Syracuse 3C 등-에 적용할 계획이다. 일본에서도 이동통신과 항법을 위한 준정위성 3기의 제작을 위해 18억 달러 규모의 사업에 정부와 민간이 50%씩의 지분을 갖는 PPP를 도입하였다. 다음의 표는 2005년 말 현재 진행되고 있는 PPP 형태의 프로젝트들이다.

1) PFI는 공공주체가 계약을 통해 민간 사업자의 자산을 이용하여 서비스를 제공받고 그에 대한 대가를 지불하는 형태로 간단히 정의할 수 있다.

프로젝트 (국가명)	파트너	임무	위성수	민간자금 (총시스템 비용)	협력 형태
수행 중인 프로젝트					
TerraSar (독일)	DLR/EADS Astrium	민수 관측	1	20% (\$160 M)	shared develop- ment
RapidEye (독일)	DLR/Landers/ RapidEye AG	민수 관측	5	n.a.	n.a.
SpainSat (스페인)	Spanish MoD/ Hispsat, EADS Casa etc	군 통신	1	70% (\$150 M)	Joint venture (Hisdesat)
XTAR-Eur (스페인)	Hisdesat/Loral	군 통신	1	13.2% (\$150 M)	Joint venture (XTAR)
Skynet 5 (영국)	UK MoD/ Paradigm Secure Communications (EADS)	군 통신	1 또는 2	100% (\$4 B)	PFI
Galileo (유럽연합)	EC/ESA/Private and Public Partners	네비게 이션	30	+/-50% (\$4 B)	Concession
Quasi-Zenith (일본)	Government of Japan/Advanced Space Business Corp.	이동 통신/ 네비게 이션	3	+/-50% (\$1.77 B)	미정

검토 중인 프로젝트

Satcom BW (독일)	German MoD/ Private partner	군 통신	미정	100%	PFI
Syracuse 3C (프랑스)	French Procurement Agency(DGA)/ Private partner	군 통신	1	100%	PFI

자료 : Euroconsult, 2005

표 2. PPP 형태 프로젝트 (2005년 말 현재)

### 3. 우주산업 동향

1990년대에서 2000년대를 지나오면서 나타났던 항공 산업계의 인수와 합병을 통한 거대기업화 현상과 비슷하게, 우주분야도 유럽을 중심으로 하여 주요 산업체

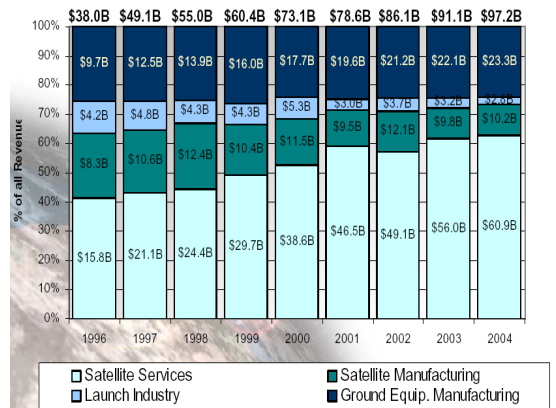
간의 합병이 활발하게 진행되고 있다. 가장 최근의 합병 사례로는 알카텔 스페이스 알레니아사(Alcatel Space Alenia)와 탈레스 그룹(Thales Group)의 합병을 들 수 있다<sup>2)</sup>.

2004년도 세계 우주산업의 매출은 약 972억 달러이며, 2003년 대비 7%의 성장률을 보였다. 위성제작, 위성서비스 및 지상장비 분야의 매출은 증가한 반면, 발사체분야는 지속적인 매출감소 추세를 보이고 있다. 위성서비스 분야는 1996년 전체 우주분야 매출의 42%정도였으나 2004년 현재 총 60% 비중을 차지하고 있다.

이러한 현상은 우주분야 위성제작산업의 공급과잉으로 인한 경쟁의 심화에서 그 원인을 찾아볼 수 있다. 이에 덧붙여 위성서비스업이 영역이익률 70%~80%(2001~2002 기준)를 기록하며 우주산업 분야의 최강자로 부상하면서 위성제작업체에 끼치는 영향력이 상당히 커졌다. 위성수주의 주 고객인 위성서비스업체들은 위성조달 시 까다로운 요구 조건을 제시하고, 위성가격을 낮추도록 요구하는 등 위성제작산업 위축에 큰 영향을 미치고 있다.

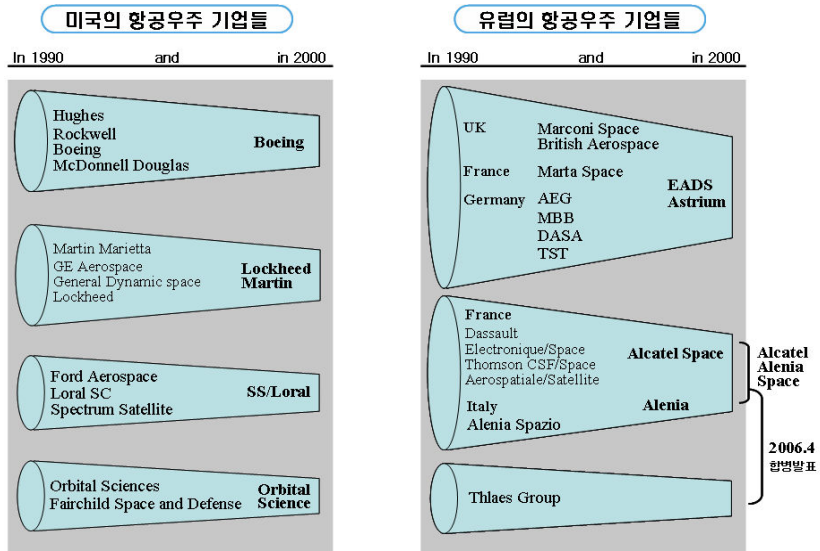
그래프 1. 세계 우주산업의 분야별 매출

(단위: 십억 달러)



자료 : Futron Corp., 2005

2) Alcatel Alenia Space(AAS)는 2005년 7월 1일 Alcatel Space와 Alenia Spazio가 합병되면서 설립되었으며, 유럽 최대 규모의 위성제작 업체가 되었다. AAS는 2006년 4월 5일 Thales Group에게 소유지분의 33%를 매각하면서 다시 합병되었으며, 현재 기업명칭 변경이 진행 중에 있다.



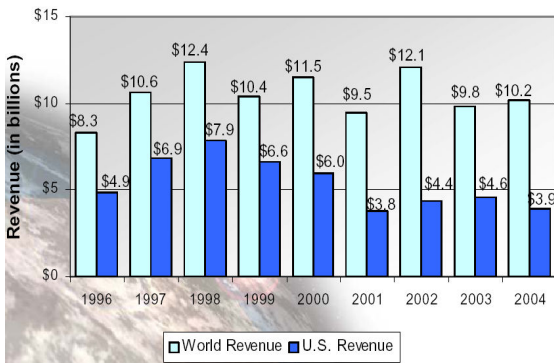
자료 : Joseph H. Saleh(2005)를 기초로 최근 정보를 반영하여 수정함.

그림 3. 미국과 유럽 항공우주산업의 주요 구조조정 현황

### 3.1 인공위성

위성제작 산업은 2004년 말 현재 약 102억 달러의 매출규모를 보이고 있으며, 전년 대비 4% 성장하였다. 위성제작산업에서 큰 비중을 차지하던 미국의 매출이 전년 대비 15% 이상 하락하였으며, 이는 주문량 감소와 정부지출의 삭감 때문이다.

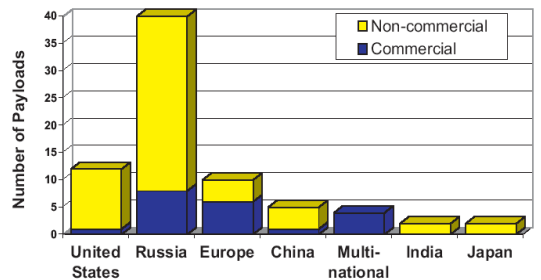
그림 2. 위성 제작산업의 매출 (단위: 십억 달러)



자료 : 2004 Satellite Industry Statistics, 2005

2005년에 케도에 올려진 위성은 총 75대로, 20대는 상업용이었으며 나머지 55대는 정부공공 용도, 우주과학 및 비영리 용도의 위성이었다.

그림 3. 2005년 발사된 인공위성



	상업용 위성	비상업용 위성	합 계(비율)
미국	1	11	12(16%)
러시아	8	32	40(53%)
유럽	6	4	10(13%)
중국	1	4	5(7%)
다국적	4	0	4(5%)
인도	0	2	2(3%)
일본	0	2	2(3%)
합 계	20	55	75(100%)

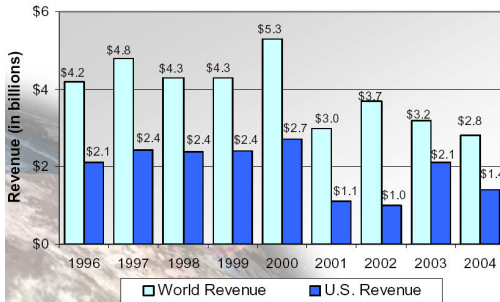
자료 : FAA, 2006

### 3.2 우주발사체

발사체 산업은 2004년 말 현재 약 28억 달러 규모의 매출을 기록했으며, 상업용 발사를 통한 매출은 약 10.2억 달러 정도이다.

그래프 4. 발사체 산업의 매출

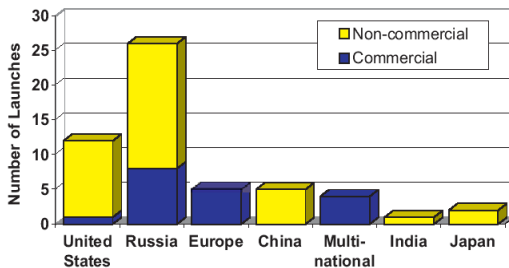
(단위: 십억 달러)



자료 : 2004 Satellite Industry Statistics, 2005

2005년에 발사된 우주발사체는 총 55대로 상업용이 18대, 비상업용이 37대이다. 상업용 발사를 통한 매출은 약 12억 달러이며, 2004년 대비 20%정도 증가하였다. 국가별로는 미국이 70백만 달러, 유럽이 490백만 달러, 러시아가 350백만 달러, Sea Launch가 280백만 달러이다.

그래프 5. 2005년 우주발사체 발사 현황

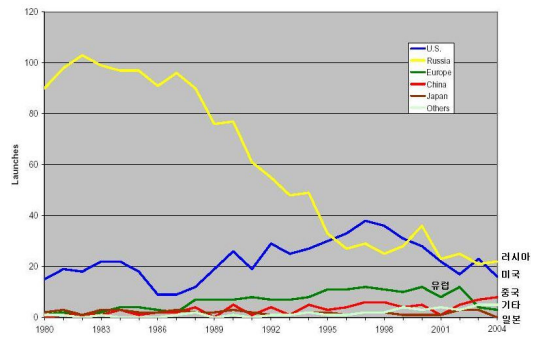


	상업용 발사	비상업용 발사	합 계
미국	1	11	12
러시아	8	18	25
유럽	5	0	5
중국	0	5	5
다국적	4	0	4
인도	0	1	1
일본	0	2	2
합 계	18	37	55

자료 : FAA, 2006

우주발사체 시장에서 가장 큰 비중을 차지하던 미국은 러시아와 같이 낮은 가격에 높은 발사 성공률을 자랑하는 발사체 제공자의 등장으로 시장점유율을 점차 잃어가고 있다. 미국 항공우주 산업의 양대 축인 보잉과 록히드 마틴은 발사체 사업의 수익성 악화로 인하여 2005년 5월 초 the United Launch Alliance 라는 조인트 벤처 설립을 발표하였다. 발사체 사업의 수익성 악화로 인한 고민은 유럽도 마찬가지 상황이며, 아리안 스페이스도 2002년도 아리안 5의 성능향상 모델인 아리안 5 ECA의 실패 이후로 ESA의 제정 보조를 받고 있는 상태이다.

그래프 6. 주요국의 우주발사체 발사활동 추이



자료 : The Declining U.S. Role in the Commercial Launch Industry, 2005

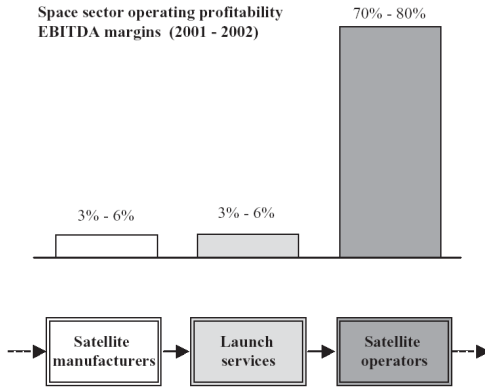
2005년 5월에 발표된 FAA의 상업우주수송부 (Office of Commercial Space Transportation: AST)와 상업우주수송자문위원회 (the Commercial Space Transportation Advisory Committee: COMSTAC)의 전망자료에 따르면, 2005년~2014년까지 중대형 발사체의 발사서비스 수요는 평균 18.9회 정도이다.

### 3.3 위성서비스와 기타 분야

위성서비스 시장은 2004년도에 11%의 성장률을 기록하며 우주산업분야의 최강자로 부상하였다. 2001년~2002년 동안의 세전영업이익(EBITDA)을 조사한 결과, 위성제작 및 발사체 서비스산업이 공히 3%~6% 수준이었던 반면, 위성서비스를 제공하는 AsiaSat, EutelSat, IntelSat, PanAmSat,



SES Golbal과 같은 기업들이 주로 활동하는 위성운영 산업은 70~80% 수준이었다. 3)

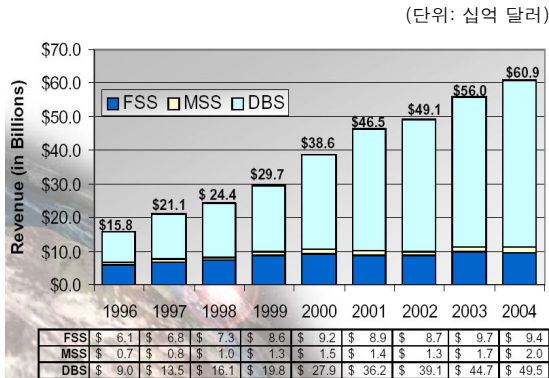


자료 : Joseph H. Saleh, 2005

그림 4. 핵심 우주분야의 영업이익

2004년 말 현재 위성서비스 산업의 매출은 총 609억 달러 규모이다.

그래프 7. 위성서비스 산업의 매출



자료 : 2004 Satellite Industry Statistics, 2005

미국의 국제우주산업위원회(International Space Business Council: ISBC)에서 발행하고 있는 ‘2004 우주산업 동향’에 따르면, 위성서비스와 함께 우주데이터-리모트센싱, GPS, GIS 등-분야의 성장이 기대된다. 우주데이터 분야는 2003년 말 현재 70억 달러 규모의 매출을 보이고 있으며, 2009년에는 약 129

3) Intelsat이 PanAmSat을 64억 달러에 매수, 2006년 7월 3일 합병이 완료되었으며, 기존 27기이던 통신위성 수가 약 2배로 증가하면서 가장 큰 위성서비스업자로 부상하였다.

억 달러 규모로 성장할 것으로 예측되고 있다.

보험, 출판, 컨설팅, 교육, 미디어, 법률 및 금융을 포함하는 우주산업 지원서비스 분야는 2003년말 현재 24억 달러 규모의 매출을 보이고 있으며, 2009년에도 역시 비슷한 수준을 유지할 것으로 전망되고 있다.

ISBC의 2005년도 보고서에서는 2010년의 전체 우주시장 규모를 1,580억 달러로 추정하고 있으며, 우주시스템의 개발을 위해 전 세계에서 연간 180억 달러 이상이 투자될 것으로 전망하고 있다.

#### 4. 우리나라의 우주개발 동향

우리나라는 2005년 한 해 동안 우주분야에 많은 변화를 겪었다. 우리나라 과학기술부가 2005년을 ‘우주개발 원년’으로 지정하면서, 국내에서는 처음으로 우주주간(Space Week) 행사를 가졌으며, 2005년 10월 4일~9일 동안은 세계 우주주간(World Space Week)행사를 개최하기도 하였다.

국내 항공우주산업은 2004년 말 현재 총 30억 달러 수준이며, 세계시장 점유율은 약 0.5%이다. 우리나라는 세계 10위권의 국방예산을 지출하고 있는 국가지만 항공산업의 규모는 미국의 1/110, 일본의 1/8 수준으로 미미한 실정이며, 국내 우주분야는 산업형성 초기단계로 2004년 말 현재 총 생산실적이 281억원 정도이다.

표 3. 국내 우주산업 생산실적

(단위: 억원, %)

연도	2000	2001	2002	2003	2004	연평균 증가율
우주	10.5	150.8	247.5	156.2	281.3	83.3

자료 : 항공우주산업통계, 2005

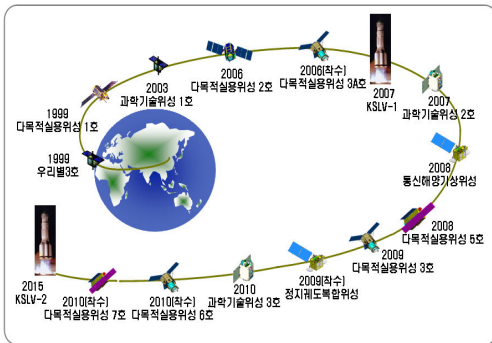
정부 우주정책측면에서는 2005년 5월 17일에 ‘국가 우주개발 중장기 기본계획’의 제3차 수정이 국가과학기술위원회에서 결의되었고, 이번 수정을 통하여 2010년까지 총 13기(착수 4기 포함)의 인공위성을 개발하고, 우주발사체 및 우주센터 건설을 2007년에 완수하는 것으로 확정하였다. 또한 2005년 5월 제정된 ‘우주개발진흥법’의 하위 법령인 시행령과 시



행규칙도 제정되었다.

이 뿐만 아니라 2005년 초부터 진행되어 오던 위성 항법시스템(GNSS: Global Navigation Satellite System)의 개발계획 수립이 2005년 12월에 국가과학기술위원회의 결의를 통해 확정되었다. ‘국가 위성 항법시스템 종합발전 기본계획’은 10개 정부부처 간의 조정을 거쳐 확정되었으며, 세부 추진계획은 (1) 위성항법 대응체제 구축, (2) 위성항법시스템 구축기반 조성, (3) 보강시스템 인프라 고도화, (4) GNSS 기술개발 추진, (5) GNSS 전문인력양성, (6) GNSS 국제협력 활성화의 여섯 개 범주로 나뉘어 수립되었다.

이와 관련하여 우리나라는 2005년 중순부터 진행해 왔던 유럽의 갈릴레오(Galileo) 프로젝트 참여 협상을 올해 초 마무리 짓고, 브뤼셀에서 2006년 1월 22일 협정안의 조인식을 가졌다. 이번 협정안에는 과학 연구와 연수, 산업협력, 교류와 시장개발, 규격(standard) 문제는 물론 인증(certification)과 행정 명령조치 등에 있어서의 협력활동 내용이 담겨 있으며, 프로젝트 가입비는 총 64억 8,000만원(500만 유로)이다.



자료 : 한국항공우주연구원

그림 5. 국가우주개발 프로그램

2005년 말 현재 우리나라의 우주개발 총 예산은 1,893 억원이며, 정부 연구개발 예산에서 차지하는 비중은 약 2.4%이다. 2006년 예산은 3,048억원으로 전년 대비 1.6배 정도 증가하였다.

현재 연구개발이 진행 중인 국가 우주개발 프로그램으로는 인공위성 분야에 다목적실용위성 3호와 5호, 통신해양기상위성, 과학기술위성 2호가 있으며,

연구개발이 완료된 다목적실용위성 2호(아리랑 위성 2호)는 올해 7월 러시아의 플레세츠크 발사장에서 발사될 예정에 있다. 우주발사체 프로그램으로는 2007년 완료로 목표로 진행되고 있는 KSLV-I이 있고, 전남 고흥의 외나로도에서는 국내 발사장으로 사용 될 (가칭) 나로 우주센터의 건설이 한창 진행되고 있다.

마지막으로 2006년 4월21일 우주인선발 출정식을 가지면서 본격적으로 시작된 우주인 선발 사업은 올해 말까지 후보 2명을 선발하여 훈련을 시작하고, 2008년 소유즈 우주선에 1명의 우주비행사가 탑승하여 우주실험 등의 임무를 수행하는 계획을 수립해 두고 있다.

## 참고문헌

1. 과학기술부, “주요 과학기술 통계”, 2006. 1
2. 과학기술부, “우주개발 예산현황”, 2005.12
3. 과학기술정보연구원, “한국, 갈릴레오 프로젝트에 합류”, 해외과학기술동향 정보, 2006. 1. 22
4. 국가 위성항법시스템 종합발전 기본계획, 국가과학기술위원회, 2005. 12. 13
5. 사카모토 노리히로, “세계의 위성서비스 동향 - broadband service 진전”, 일본항공우주공업회, 2005
6. 정책협력부, “주간 항공우주기술동향”, 한국항공우주연구원, 2006. 5. 26
7. “항공우주산업통계”, 한국항공우주산업진흥협회, 2005
8. Euroconsult, World Prospects for Government Space Markets, 2005
9. FAA, Commercial Space Transportation, "Commercial Space Transportation: 2005 Year In Review", 2006
10. Futron, "The Declining U.S. Role in the Commercial Launch Industry", 2005
11. Futron, "2004 Satellite Industry Statistics", 2005
12. Grahame Allen, "The Private Finance Initiative (PFI)", House of Commons Library, 2001
13. International Space Business Council, "2004 State of the Space Industry", 2004
14. Jefferson Morris, "Big Boy- the new Intelsat signals that other satcom operators must innovate, individuate or consolidate," Aviation Week & Space Technology, July 10, 2006, p. 40
15. Joseph H. Saleh, "Will we see a regional or global

duopoly in the satellite manufacturing industry? The European perspective", Space Policy, 제 21권, 2005, pp.277~285

16. International Space Business Council, "2005 State of the Space Industry" 요약본, 2005
17. "The Declining U.S. role in the Commercial Launch Industry", Futron Corp., 2005
18. "2004 Satellite Industry Statistics", Futron Corp., 2005
19. 웹사이트 <http://www.wikipedia.org>