

Space Vision 2016

제1차 우주개발진흥기본계획

2007. 6. 20.

과학기술부
행정자치부
건설교통부

외교통상부
산업자원부
해양수산부

국 방 부
정보통신부
기획예산처

목 차

제1부. 총론

I. 계획수립의 배경 및 경위	1
II. 우주개발 추진체계	3
III. 우주개발중장기기본계획의 추진실적 및 성과	4
IV. 우주개발중장기기본계획의 시사점	9

제2부. 우주개발 비전과 전략

I. 국내외 우주개발 동향	10
II. 우주개발진흥기본계획의 중점 추진방향	14
III. 비전 및 목표	15
IV. 추진전략 및 과제	16
V. 투자 및 인력	25
VI. 추진일정	26

제1부. 총론

I. 계획수립의 배경 및 경위

1. 법적근거
2. 추진 필요성
3. 추진경위

II. 우주개발 추진체계

1. 정책수립체계
2. 추진체계

III. 우주개발중장기기본계획의 추진실적 및 성과

1. 우주기술 개발자원(투자, 인력) 측면
2. 우주기술 경쟁력제고 측면
3. 국제협력 활성화 측면
4. 주요 제도개선 측면

IV. 우주개발중장기기본계획의 시사점

I. 계획수립의 배경 및 경위

1. 법적근거

- 정부는 우주개발의 진흥과 우주물체의 이용·관리 등을 위하여 우주개발진흥기본계획을 수립(우주개발진흥법 제5조, '05.5.31)

※ 우주개발진흥기본계획에 포함 사항(우주개발진흥법 제5조)

- 우주개발정책의 목표 및 방향에 관한 사항
- 우주개발 추진체계 및 전략에 관한 사항
- 우주개발 추진계획에 관한 사항
- 우주개발에 필요한 기반 확충에 관한 사항
- 우주개발에 필요한 소요자원 조달 및 투자계획에 관한 사항
- 우주개발에 필요한 전문인력의 양성에 관한 사항
- 우주개발의 활성화를 위한 국제 협력에 관한 사항
- 우주개발사업의 진흥에 관한 사항
- 우주물체의 이용·관리에 관한 사항
- 위성정보 등 우주개발 결과의 활용에 관한 사항

2. 추진 필요성

- 급변하는 국내외 우주기술의 발전과 국내외의 정책 및 환경변화에 부응하는 국가 우주개발 육성의 새로운 전략모색 필요
 - 산업계와 학계 등을 포함하여 우주개발 역량을 총 결집시키며, 특히 우주분야 기초원천기술 연구를 활성화하여 기술자립화를 위한 우주개발 기반체제 구축
- 20년 계획으로 마련된 '우주개발중장기기본계획'('96~'15)의 성과를 종합하고 그동안 추진상의 시사점을 바탕으로 우주개발의 도약을 위한 비전과 정책방향 제시 필요

○ 국가우주개발에 대해 일반국민으로부터의 공감대 형성을 위해 정부부처·연구기관·산업계·학계의 의견을 포괄적으로 반영

□ '07년 저궤도 소형위성 자력발사계획 지연, 다목적 실용위성 및 통신해양기상위성 개발일정 조정으로 기존 '우주개발중장기기본계획'을 우주개발진흥법에 규정된 '우주개발진흥기본계획'으로 수정·보완

3. 추진경위

□ '우주개발중장기기본계획'('96~'15) 최초 수립*('96.4)

* 종합과학기술심의위원회에서 최종 심의·확정

* 기본계획 주요내용 : '15년까지 총 19기의 위성체 개발, 과학로켓 및 우주발사체 개발 등

□ '우주개발중장기기본계획'('96~'15) 수정·보완*(1차('98.11), 2차('00.12), 3차('05.5))

* 국가과학기술위원회(위원장:대통령)에서 최종 심의·확정

* 1차수정(안) 주요내용 : 독자위성 발사시기를 2005년으로 변경

* 2차수정(안) 주요내용 : '15년까지 총 20기의 인공위성 개발, 단계별 우주발사체 개발 및 우주센터 건설, 우주연구개발 및 국제협력 추진계획 수립 등

* 3차수정(안) 주요내용 : '10년까지 총 13기의 인공위성 개발, 위성 개발일정 조정 등

□ 국가우주개발 진흥을 위해 '우주개발진흥법(법률 7538호)*' 제정('05.5)

* 우주개발진흥기본계획을 수립할 것을 규정

□ '우주개발진흥기본계획' 수립을 위한 기획 연구 수행('07.3)

□ '우주개발진흥기본계획' 수립을 위한 워크숍 개최('07.4)

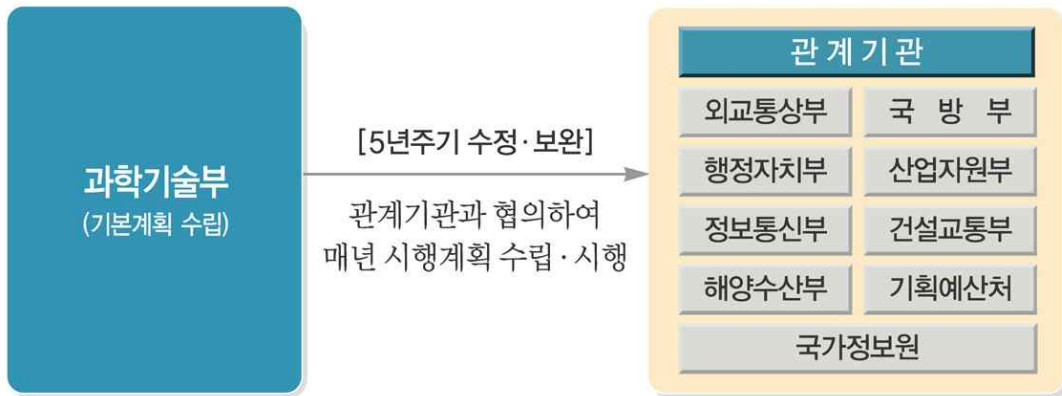
□ '우주개발진흥기본계획(안)'에 대한 관계기관 의견수렴 및 공청회 개최('07.5)

□ 국가우주위원회*에서 심의·확정 예정('07.6)

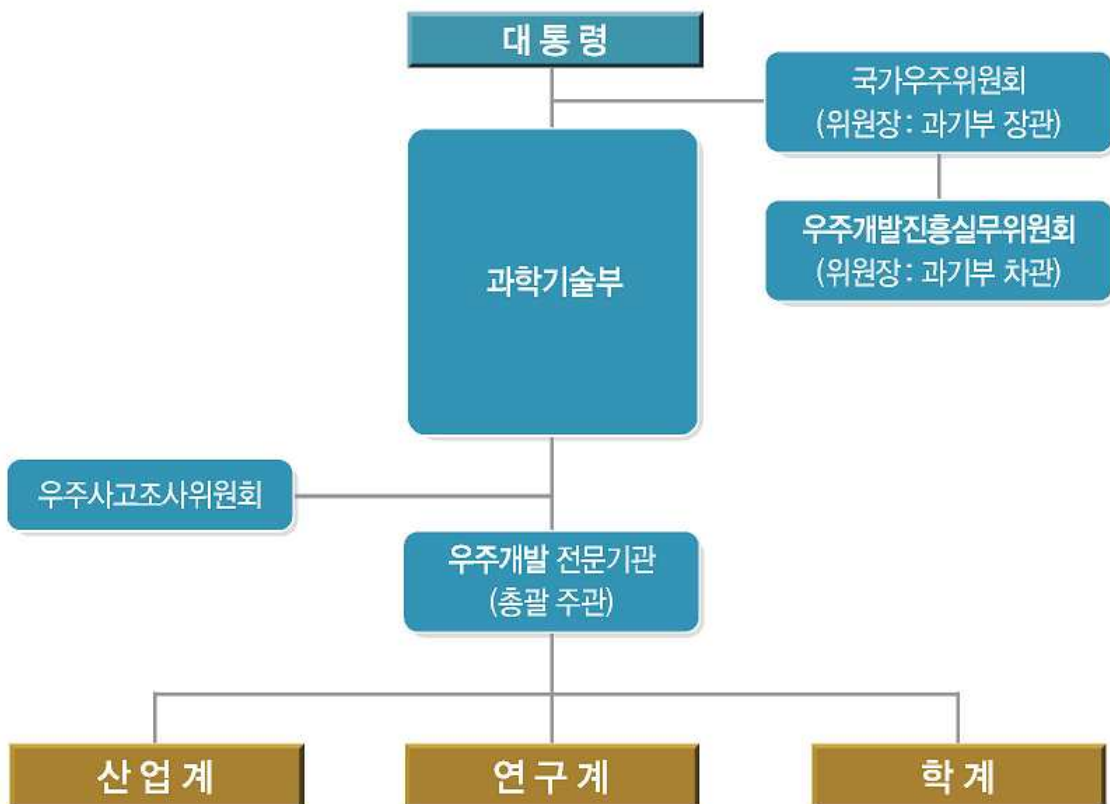
* 국가우주위원회: 위원장(과기부 장관), 위원(당연직 9명, 위촉직 4명)

II. 우주개발 추진체계

1. 정책수립체계



2. 추진체계



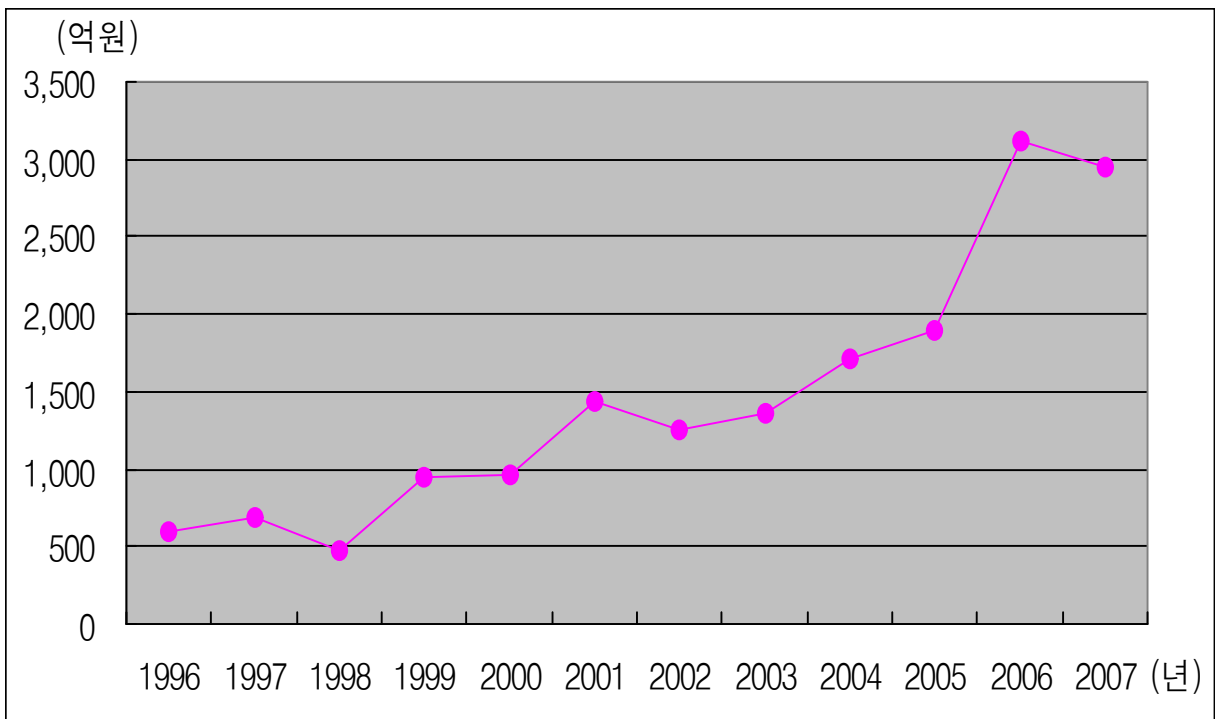
Ⅲ. 우주개발중장기기본계획('96~'15)의 추진실적 및 성과

1. 우주기술 개발자원(투자, 인력) 측면

1) 우주개발 투자

- 정부의 전주기적인 우주개발 육성정책에 따라 지속적인 관련 예산 증가 추세 유지
- '96~'07년 기간 중 '우주개발중장기기본계획'에 따라 정부에서 총 1조 7,000억원 예산 투입

< 연도별 투자 실적 >



- '03년 이후 정부 R&D 예산 대비 우주개발 R&D 예산 비중은 '03년(2.0%), '04년(2.4%), '05년(2.4%), '06년(3.5%), '07년(3.0%)으로 증가
- 우주개발 예산은 '02년까지 과기부, 산자부, 정통부만 투자, '03년부터 해수부, 기상청 등 참여 부처 확대 추세

2) 우주개발 인력

- 우주개발인력은 '05년 기준으로 1,300여명 수준이며, 우주개발사업 예산의 증가추세에 비례하여 꾸준히 증가
 - 연구기관의 인력구성은 대부분 석·박사급의 고급인력으로 구성
 - 산업체에서도 상당수의 인력이 제조분야의 기능직 보다는 연구 개발직으로 구성

< 우주개발 사업 참여인력 현황('05년 기준) >

(단위: 명)

구 분	위성 분야	발사체 분야	위성 활용	합 계
연구기관	192	169	109	470
대 학	64	96	51	211
산 업 체	188	230	175	593
합 계	444	495	335	1,274

주) 우주산업실태조사 (2005년), 과기부

- 통신해양기상위성, 다목적실용위성 3호, 3A호, 5호, 과학기술위성 3호 우주발사체 등 우주개발사업이 다양하게 진행되고 있고, 위성서비스 수요가 계속 증가하고 있어, 향후 우주개발 인력의 소요는 지속적으로 증가할 것으로 전망
- 유인우주기술을 확보하고 청소년들에게 꿈과 희망을 심어줄 수 있는 우주인 배출사업* 추진

* 선발 및 훈련('06.4~'08.3), 소유즈호 탑승('08.4), 수행임무(과학실험, 과학홍보 등)

2. 우주기술 경쟁력제고 측면

1) 위성체 기술

- 지구관측용 소형위성(해상도 2.5m)의 국내 기술자립화 및 해외 수출(말레이시아, U.A.E. 등)
- 위성선진국 수준의 1m급 고해상도 영상을 제공하는 다목적 실용위성 2호를 국내 주도로 개발하여 성공적으로 발사
 - 고해상도 영상을 위한 실용위성급의 위성기술 자립화의 전환점으로서 의미가 큼

2) 발사체 기술

- 2002년 11월 국내 최초로 액체로켓엔진을 사용하는 과학로켓 3호(KSR-Ⅲ)를 개발하여 성공적으로 발사함으로써 위성발사체에 활용할 수 있는 기초 기반기술과 일부 경험을 축적
- 한국형 발사체 개발을 위한 액체로켓엔진 선행개발의 일환으로 30톤급의 액체엔진 개발을 추진
 - 2007년 5월 현재 엔진시스템 개발시험을 위한 연소기, 터보펌프, 가스발생기 등과 같은 단품수준의 시제품 개발을 완료
- 과학로켓 개발을 통하여 축적한 국내 고체로켓 기술을 바탕으로 KSLV-I 상단(2단 + 노즈페어링)을 국내 자력으로 개발

3) 위성활용 기술

- 고해상도 영상처리시스템 국산화·해외수출, 위성관제시스템 국산화, 고해상도 영상 검·보정 기술 확보 및 영상 상용화
- 3차원 영상지도, 인터넷 기반 위성영상 활용 S/W 등을 국내 위성영상 업체에서 개발

3. 국제협력 활성화 측면

- 러시아, EU, 우크라이나 등의 우주분야 협력 확대
 - 한·러 정상외교를 통해 양국간 우주기술협력협정('04. 9) 및 우주기술보호협정('06.10)을 체결하여 우주발사체를 중심으로 협력 추진
 - EU가 추진하는 위성항법시스템(GNSS)인 갈릴레오 프로그램 참여를 위한 기본협정 체결('06. 9)
 - 한·우크라이나 우주기술협력협정 체결('06.12)
- 다자간 국제우주협력기구 참여를 통한 국제적 영향력 강화
 - 우주의 평화적 이용을 위한 위원회(UN COPUOS)에서 논의 중인 우주폐기물, 우주의 경계 등에 대한 국제적 협력 방안 마련
 - UN 외기권조약('67), 구조협약('69), 책임협약('80), 등록협약('81) 등에 가입하여 우주의 평화적 이용에 관한 국제협약에 동참

4. 인프라 구축 측면

- 우주센터를 건립하여 우리가 만든 위성을 우리의 발사체를 이용하여 우리 땅에서 발사하기 위한 우주개발의 전초기지로써 자리매김
 - 우주발사체의 발사 및 지상로켓시험과 국가 우주개발의 대국민 홍보 및 교육의 장으로 활용
- 대형위성의 국내개발 능력 구축을 위한 조립·시험 시설 확장
 - 정지궤도 위성, 대구경 광학카메라 등을 조립·시험할 수 있는 시설 및 장비를 확충하여 산·학·연 공동 활용
- 한국 최초의 우주인 배출을 통해 유인 우주기술 확보, 국민의 자긍심 고취 및 우주과학문화 확산에 기여
 - 우주인 선발('06.12), 훈련('07. 3~'08. 3), 소유즈우주선 탑승('08. 4)

5. 법·제도개선 측면

- 국가 우주개발 관련 중장기 계획을 수립하여 '15년까지의 우주개발 청사진을 제시하고 연도별 시행계획을 통해 단기 추진전략 제시
 - 20년간의 장기계획으로 '국가우주개발중장기기본계획'을 수립하고 세 차례('98. 1, '00.12, '05.5)의 계획 수정을 통해 추진 목표를 구체화 하여 추진

- 체계적이고 효율적인 국가 우주개발 진흥을 위해 '우주개발진흥법 (법률 7538호)'을 제정하였으며, 이를 통해 정부가 공식적으로 우주 개발 사업에 대한 지원 의지 표명
 - 주요 우주개발 사업에 대한 심의 및 부처간 조정을 위해 '국가 우주위원회(우주개발진흥법 제6조)'를 구성·운영

- 우주물체로 인한 손해 발생에 대비한 책임보험 가입, 손해배상 한도액 및 정부지원 등을 규정한 '우주손해배상법(안)'이 의원 발의로 국회 상정되어 심의 예정

- 우주개발 정책 수립 및 통합·조정 기능을 강화하기 위해 '우주기술 심의관실', '우주개발정책과', '우주기술협력팀' 신설

- '국가 위성항법시스템 종합발전 기본계획'을 수립하여 '국가과학기술위원회'에서 심의·의결('05.12)
 - '국가우주위원회 우주개발진흥실무위원회' 산하에 '위성항법정책 소위원회'를 설치·운영
 - '위성항법정책 소위원회'를 통해 부처간 사업조정, 위성항법 프로그램 참여방안 등을 협의·조정

IV. 우주개발중장기기본계획의 시사점

기술자립 측면

- 짧은 우주개발의 역사에도 불구하고 그동안 많은 성과를 이루었으나, 선진국의 기술을 추격·습득하는 수준이었고 앞으로는 지금까지의 경험을 바탕으로 완전 자립화를 위한 핵심원천기술의 확보가 필요
 - 독자적 우주개발 능력 확보의 기반이 되는 위성체, 발사체 분야의 핵심기초기술과 우주 활용기술 확보 필요

미래비전 측면

- 위성기술 자립화 이후 한 차원 높은 우주개발을 위한 비전(예: 우주탐사) 제시 필요

기반조성 측면

- 우주개발 사업에 막대한 예산이 투입되므로 여타 사업의 예산축소를 우려하여 관계부처에서 우주개발 예산투입에 소극적 자세를 보이고 있어 적극적인 예산 확보 방안 강구 필요
- 국책연구기관에 비해 상대적으로 산업계 및 대학의 기술개발 수준이 낮아 산·학·연의 협동연구를 통한 기술확산 필요
- 우주 전문인력 양성은 단기간 이루어 질 수 없으므로 우주기초원천 기술연구와 병행하여 집중적인 인력양성프로그램 마련 필요

법·제도 측면

- 국가 우주개발 사업에 대해 전문가 그룹에 의한 관리체계 강화 필요

제2부 우주개발 비전과 전략

I. 국내외 우주개발 동향

1. 우주개발 발전 추세
2. 우리나라의 우주개발 현황
3. 주요국의 우주개발 동향

II. 우주개발진흥기본계획의 중점 추진방향

III. 비전 및 목표

IV. 추진전략 및 과제

V. 투자 및 인력

1. 투자소요
2. 소요인력

VI. 추진일정

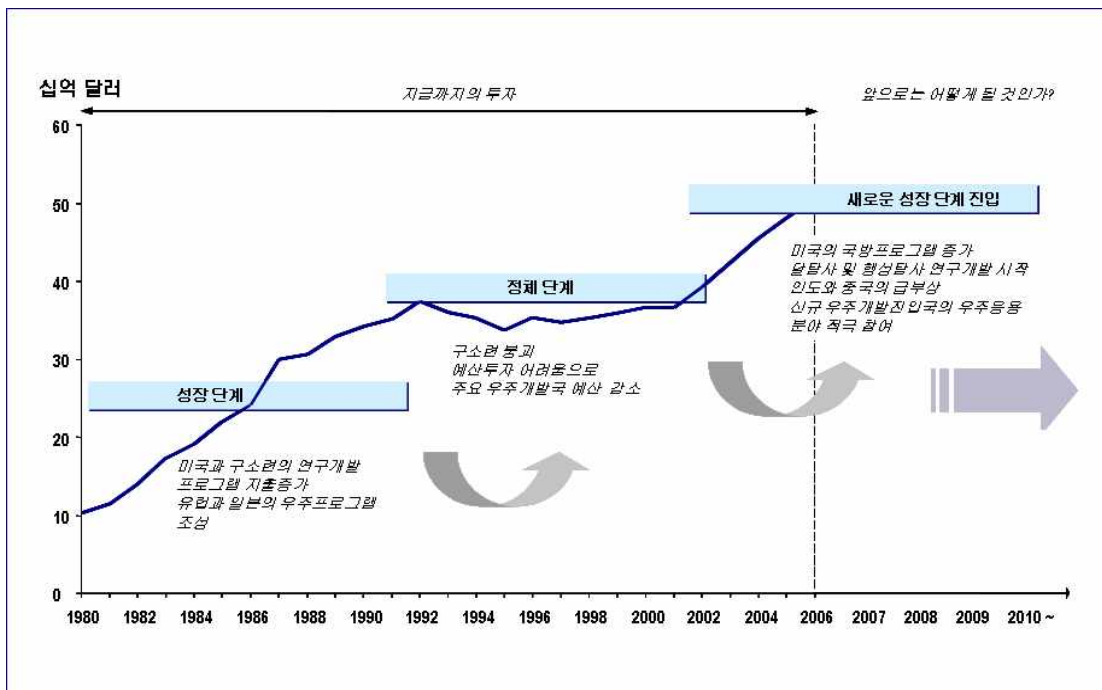
I. 국내외 우주개발 동향

1. 우주개발 발전추세

- '57년 미국과 구소련의 우주경쟁으로부터 시작된 우주개발은 '80년대 유럽과 일본이 동참하면서 국가간 우주기술 경쟁의 시기로 돌입하였고, 최근 행성탐사, 유인 우주개발 등 경쟁적 연구개발 재점화
- '80년대 유럽과 일본의 참여로 우주개발 투자가 연 14% 고성장 추세
- '90년대 구소련의 붕괴와 미국 군수 우주개발 예산 감축, 유럽과 일본의 예산조달 어려움 등으로 정체기에 진입
- '00년대 군수 우주개발 필요성 증대와 민수 우주개발 산업화 진전으로 활기를 되찾고, 중국과 인도 등이 가세하며 유인 우주개발 및 우주탐사 등에 경쟁적 개발 추진*

* 2006년 전 세계 정부투자 우주개발 예산 : 503.6 억달러

< 세계 우주개발 정부투자: 1980~2006 >



자료: Euroconsult, 2006

- 우주개발 선진국의 대부분은 이미 위성체·발사체 개발을 성공적으로 수행하고 현재 독자 위성항법시스템 및 우주탐사 등에 관심 집중

[미국]

- 규모나 기술수준에서 절대적인 우위를 점하고 있으며, 세계우주산업의 약 40~50%를 차지
- 국제우주정거장 건설('10), 유인탐사선 개발('12), 유인 달탐사('18) 등 우주탐사를 위한 우주탐사 비전('04. 1)을 제시

[러시아]

- 최근 우주산업 재건 계획을 발표하였으며, 재원확보에 성공할 경우 세계시장의 10~15% 확보 전망
- 총 24기 위성으로 구성되는 독자적인 위성항법시스템 추진('02~'11)

[유럽]

- 30기의 위성으로 갈릴레오 위성항법시스템 구축을 추진 중이며 '10년 운용을 시작하여 '12년 상용서비스 착수 예정
- 유인우주비행과 우주탐사를 선정('05)하고, '01년부터 태양계 탐험을 위한 3단계의 오로라(Aurora) 프로그램 시작

[일본]

- '비전 2025'('05)을 발표하고 장기 우주개발 비전 제시
- 위성항법시스템 개발, 달 유인 과학기지 건설, 태양계 탐사와 은하계 관측기술 개발 계획을 지속적으로 추진

[중국]

- 유인우주선 선조우 5호·6호의 성공적 발사를 바탕으로 달탐사 계획('06~'10)을 발표하고 달 착륙선('12) 및 유인 달 탐사('17) 추진
- 총 35기 위성으로 구성되는 독자위성항법시스템 추진('11)

2. 우리나라의 우주개발 현황

1) 위성체

□ '96년 수립한 '우주개발중장기기본계획'에 따라 6기의 위성(다목적실용위성 1호·2호, 우리별위성 1호·2호·3호, 과학기술위성 1호)을 성공적으로 발사·운영

□ '07년 6월 현재 6기의 위성(다목적실용위성 3호·3A호·5호, 통신해양기상위성, 과학기술위성 2호·3호) 개발 중

< 위성체 개발 현황 >

분 류	구 분	개발기간	궤 도	중 량	탑 재 체	임 무	비 고	
저 궤 도 위 성	다 목 적 실 용 위 성	1호	1995~1999	685km	470kg	흑백 영상, 해양 관측	지상관측 해양관측, 과학관측	운영중
		2호	1999~2006	685km	800kg	칼라 및 흑백 영상	지상관측	운영중
		3호	2004~2009	685km	800kg	고해상도 카메라	지상관측	개발중
		3A	2006~2013	450~890km	1ton	흑백 적외선	적외선 지구관측	개발중
		5호	2005~2009	저궤도	1.4ton	영상레이더	전천후 지상관측	개발중
	우 리 별 위 성	1호	1990~1992	1300km, 원궤도	50kg	지상관측탑재체 우주방사선측정 통신탑재체	위성제작기술습득 위성전문인력양성	임무종료
		2호	1992~1993	800km, 태양동기궤도	50kg	지상관측탑재체 저에너지입자검출기 적외선감지기 통신탑재체	위성부품국산화 소형위성기술획득	임무종료
		3호	1995~1999	725km, 태양동기궤도	110kg	지상관측탑재체 우주과학탑재체	지상관측 과학관측	임무종료
	과 학 기 술 위 성	1호	1998~2003	800km, 태양동기궤도	106kg	원자외선분광기 방사능영향측정기 고에너지입자검출기 정밀지구자기장측정기	우주환경측정	임무종료
		2호	2002~2007	300~1500km,	99.2kg	레이저반사경	선행기술시험 우주과학연구	개발중
3호		2006~2010	저궤도	150kg	적외선 영상시스템	선행기술시험 등	개발중	
정지 궤도 위성	통신해양 기상위성	2003~2008	정지궤도	2.5ton	통신탑재체 기상탑재체 해양탑재체	우주인증 공공통신망구축 기상해양 관측	개발중	

2) 발사체

- 과학로켓 및 우주발사체 개발을 통해 발사체 설계 및 제작능력 확보 추진, 지상시설 구축, 로켓분야 전문인력 양성 및 산·학·연 협동연구체제 구축
 - 고체 추진제를 사용하는 1단형 과학로켓(KSR- I, '93), 2단형 중형 과학로켓(KSR- II, '98) 개발·발사
 - '02년에는 액체추진제를 사용하는 과학로켓 KSR-III 설계 및 연구 개발·발사
 - 러시아와 국제협력을 통해 100kg급 소형위성을 지구 저궤도에 진입시키는 소형위성발사체(KSLV- I) 개발 중

< 우주발사체 개발 현황 >

구분	추진제 및 로켓 단					
과학로켓 KSR - I ('90~'93)	1단형 고체 추진로켓					
단분리형 과학로켓 KSR - II ('93~'98)	2단형 고체 추진로켓					
액체 추진 과학로켓 KSR - III ('97~'03)	액체 추진로켓					
소형위성 발사체 KSLV - I ('02~'08)	100Kg급 인공위성을 지구 저궤도에 발사하는 위성발사체 (1단: 액체, 2단: 고체로켓)	길이(m)	6.7	11.1	14	33
		직경(m)	0.42	0.42	1	2.9
		무게 (ton)	1.25	2	6	140
		비행거리(km)	101	124	79.5	2750(1단)
		추력 (tonf)	8.8	30.4	13	170

II. 우주개발진흥기본계획의 중점 추진방향

기술자립 측면

- 우주기술 개발의 자립화를 위해 사업중심에서 핵심기술 확보에 중점을 두고 추진
 - 우주개발사업을 통해 확보된 기술을 바탕으로 기술을 자립화 할 수 있도록 위성체와 발사체 추진 일정 및 전략을 재조정
 - 대학의 기초기술연구 지원을 확대하여 원천기초 연구능력 배양

미래비전 측면

- 위성체·발사체 기술의 자립화 이후 후속프로그램 추진 방향 제시

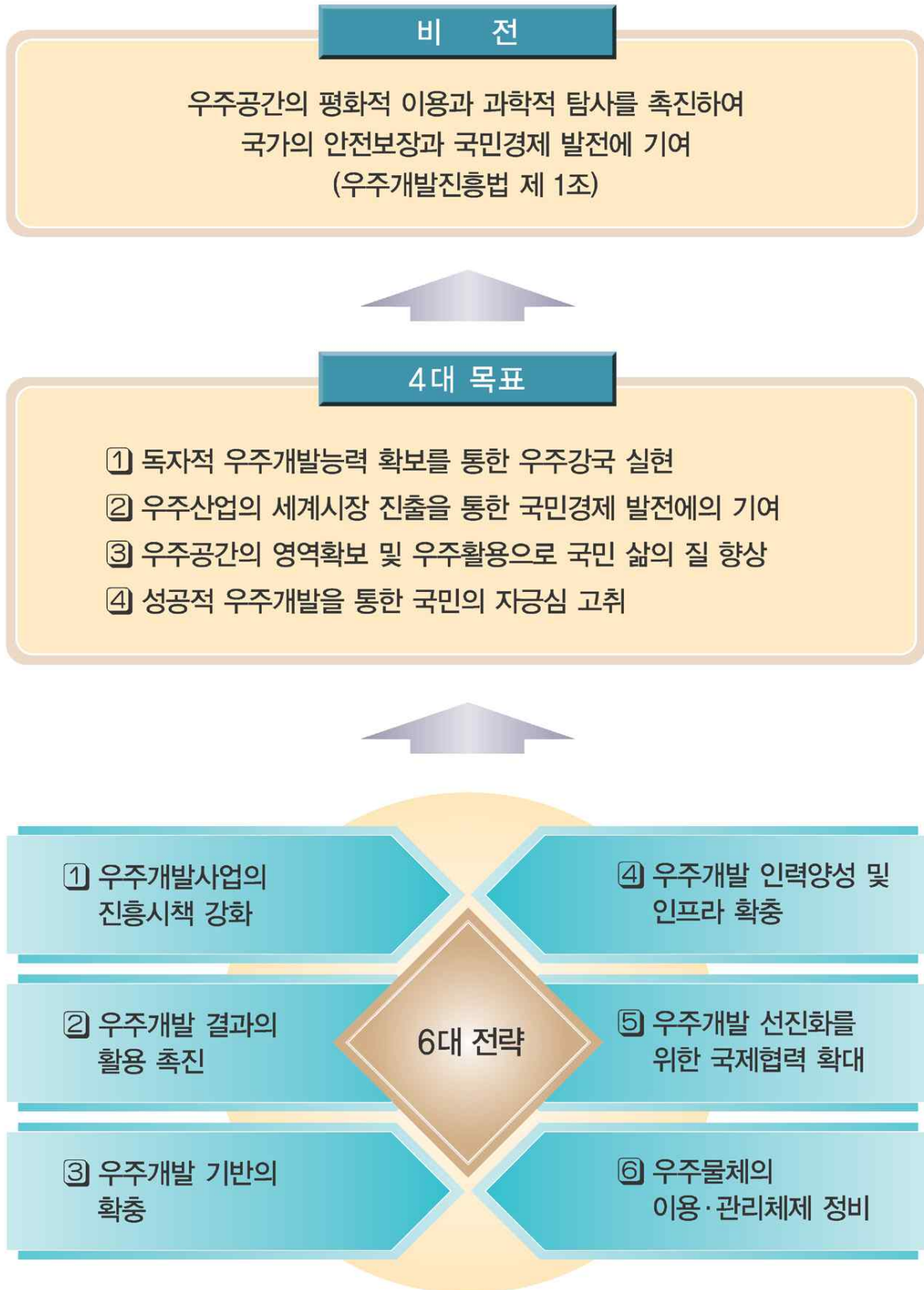
기반조성 측면

- 범부처 우주개발사업은 관계부처 예산 편성 시 우선적 반영 노력
- 국책연구기관의 지원과 병행하여 대학의 기초기술개발 진흥을 위한 프로그램을 통해 맞춤형 우주개발 인력 양성
- 우주교육홍보관, 스페이스 캠프 등 참여형 우주프로그램을 통한 우주 과학문화 저변확대

법·제도 측면

- 우주개발 추진 체계의 정립
 - 국가우주위원회(위원장 : 과기부 장관)를 통한 정부 부처간 우주관련 정책심의 및 종합조정기능 강화
 - 연구기관, 대학, 기업체 등 추진 주체간 효율적인 기능·역할 정립
 - 국책연구기관을 중심으로 축적된 우주기술을 기업체 및 대학에 확산하여 산·학·연간의 연계 강화
- 우주개발사업의 관리체계를 강화하여 투명성 및 신뢰성 제고

Ⅲ. 비전 및 목표



IV. 추진전략 및 과제

전략 1	우주개발사업의 진흥시책 강화
------	-----------------

과제 1	위성체 기술개발 자립
------	-------------

[다목적 실용위성]

- 고정밀 관측위성 자력개발 기술 확보
 - 다목적실용위성 1호, 2호 축적 기술을 바탕으로 다목적 실용위성 3호, 3A호, 5호를 통하여 차세대용 고속기동 위성본체기술 자력 개발
 - 3호용 탑재체 국내 주도 개발로 대구경 광학카메라 기술 자립 기반 강화
 - 국내 레이더영상탑재체(SAR, Synthetic Aperture Radar) 개발 기술 자립기반 강화
 - 위성 핵심부품 국산화를 통해 안정적인 위성체 플랫폼 제작능력 배양
- 다목적실용위성은 현재까지 축적된 자력기술개발 능력과 지구관측 위성의 공공수요를 고려하여 지속적으로 개발
 - 다목적실용위성 6호(SAR)는 5호(SAR)의 수명 및 개발기간을 고려하여 2010년 착수하고 SAR 탑재체 시스템을 국내 주도 개발
 - 다목적실용위성 7호(광학)는 3호(광학)의 수명 및 3A호(적외선)의 개발상황을 고려하여 2012년 착수하고 고해상도 다중 채널 탑재체 자력개발

[정지궤도 복합위성]

- 기 착수된 통신해양기상위성은 해외협력을 통해 개발 중이며 정지궤도 위성의 기반기술 습득

- 설계기술은 해외협력을 통하여 기술자립화 초석 마련
- 조립 및 시험은 국내주도로 수행하고 지상국 관련 기술은 국산화
- 후속 정지궤도 복합위성은 통신해양기상위성의 수명, 자력개발능력, 공공수요, 예산 등을 고려하여 추진

[과학기술위성 등]

- '우주개발중장기기본계획' 상의 개발 목표인 우주과학용 탑재체와 이를 위한 위성본체 시스템 개발에 치중하였으나 투자대비 효용성 제고 필요
- 과학기술위성 개발은 기초원천기술개발과 연계·통합하여 지구·우주 과학, 기술검증 등을 위한 시스템 또는 부품의 연구개발 추진
- 중·저해상도 영상수요를 대비한 다양한 소형위성 개발 검토

과제 2

발사체 기술개발 자립

- 소형위성발사체(KSLV-I) 개발은 국제협력과 국내개발을 병행하여 발사체 핵심기술 확보에 중점을 두고 추진
 - 국제협력을 통해 체계설계·종합기술, 발사운영기술 등의 기술 확보
 - 지속적 연구개발 수행을 통해 제작·시험·평가기술을 확보하고 액체로켓엔진 및 대형구조물의 자립기반 확보
- KSLV-I의 후속사업은 KSLV-I 사업 및 선행연구를 통하여 습득한 기술로 한국형 발사체 개발을 목표로 추진
 - 발사체의 핵심기술인 고추력 액체엔진의 국내 독자개발 능력확보에 중점을 두고 추진
- 우주센터 확장은 발사체 개발 사업과 연계하여 추진하며, 지상로켓시험·발사시험과 국가우주개발의 대국민 홍보 및 교육의 장으로 활용

과제 3 우주개발 산업화 역량 강화

- 독자적 우주개발 및 세계시장 진출 가능한 기술적·가격적 경쟁력 확보
 - 위성개발의 '틈새시장' 이고, 우주선진국 대비 경쟁력이 확보된 저가 소형위성의 수출 산업화 촉진 및 이를 위한 정부차원의 지원책 강구
- 국책 기술개발 결과를 산업화로 연계하기 위해 기존 기업체 활성화 지원 및 벤처기업(연구소기업) 설립 장려
 - 국책연구기관의 우주기술을 산업화 하기 위해 '대덕연구개발특구 등의 육성에 관한 특별법'에 따른 연구소기업 설립 추진
 - 중장기적으로 다목적실용위성 위성영상의 해외수출, 우주전자 부품의 산업화를 위한 벤처기업(연구소기업) 설립 방안 검토
- 민간 산업인력에 대한 우주개발기술 교육을 실시하여 우주기술 저변확대 및 관련 산업분야의 접목 유도

과제 4 우주탐사 프로그램 준비

- 지구를 관측하는 위성체와 발사체의 기술자립이후 중장기적으로 우주탐사프로그램 준비
 - 국내전문인력, 기술, 예산 등을 고려하여 행성탐사 기초 연구와 국제협력을 통해 기반기술 확보를 위한 선행 연구 추진
 - 미국, 유럽, 일본 등 우주선진국의 국제 우주탐사프로그램에 참여 하여 기초기술을 습득하는 방안 검토
- 우주개발의 기초가 되는 기초우주과학 투자를 확대
 - 우주관측을 통한 태양계 및 천문 연구, 우주감시기술, 위성 및 통신시스템 운영에 필요한 우주환경 연구 역량 강화

전략 2

우주개발 결과의 활용 촉진

과제 1

위성관측정보 활용 촉진

- 민간, 공공, 해외기관 등에 위성영상자료의 공급 확대
 - 민간기업체에서 네비게이션, 3차원지도, 건설공사 등 관련산업에 활용하도록 위성영상정보 제공
 - 대학, 연구기관 등 공공기관에 저렴한 가격으로 위성영상자료를 제공하여 학술연구 촉진
 - 판매대행사를 통해 위성영상자료의 해외판매를 적극 추진
- 범부처 협력사업인 GEOSS*와 관련하여 위성정보 활용촉진
 - 각 부처의 관측정보를 시스템으로 통합 관리하여 재난·환경문제, 도시계획 및 연안관리 등에 대한 의사결정에 이용

* GEOSS : Global Earth Observation System of Systems(전지구관측시스템)

과제 2

국가 위성항법시스템 활용 촉진

- 위성항법시스템을 전담하는 위성항법정책소위원회(우주개발진흥법 시행령 제6조 제6항 및 제7항)를 통해 국가 차원의 인프라 구축, 기술 표준화 등 체계적 전략 마련
- 위성항법시스템 활용을 위한 기반 구축
 - 각 부처별 운영중인 보강시스템 효율성을 제고하고 국내 보강 시스템간의 상호연계성을 강화
 - 위성항법 이용기술 개발을 통하여 국제경쟁력 제고

전략 3

우주개발 기반 확충

과제 1

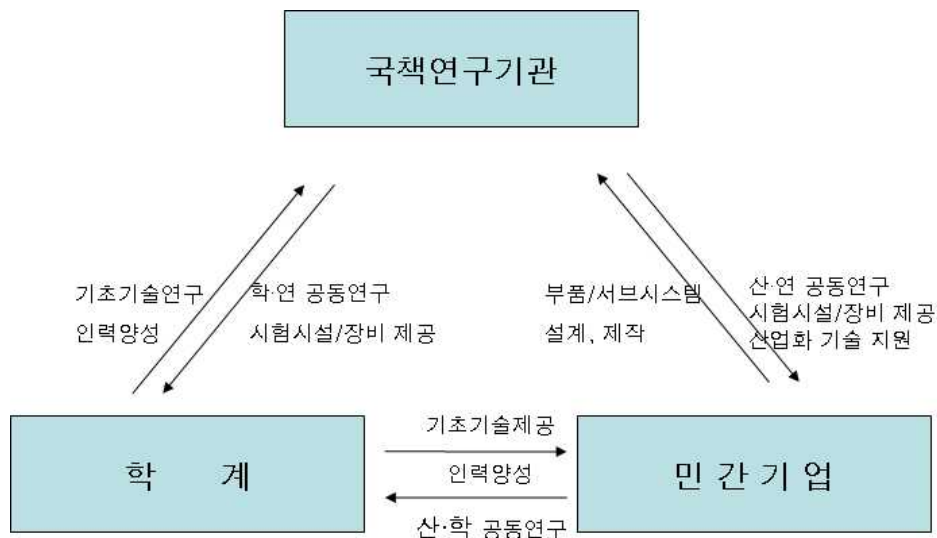
우주개발 추진주체의 기능 및 역할 정립

□ 정부의 우주개발 정책 수립 기능 강화

- 과기부 우주기술심의관실을 중심으로 우주개발 정책수립 기능을 강화하여 사업 선정 및 관리, 국제협력 등을 추진

□ 연구기관, 대학 및 기업체간 효율적인 국가 우주개발 추진체계 정립

- 우주개발전문기관(우주개발진흥법 제7조)을 지정하고 우주개발 전문기관을 중심으로 사업 추진
 - 중장기적으로 민간기업체의 기술개발 역량이 확보되고 경쟁력이 증진 될 경우 주계약자를 민간기업체로 하여 기술 전수를 통한 이전 활성화
- 인적·물적 자원을 효율적으로 이용하기 위해 산·학·연간 협동 개발체제 구축



- 출연연구기관간 효율적인 역할 분담을 통해 중복투자를 방지하고 전문화·특성화 기술 개발 영역 정착

과제 2 우주개발사업의 체계 조정

- '우주개발사업'을 '특정연구개발사업'에서 분리·추진
 - 현재 '특정연구개발사업'의 일환으로 추진되고 있는 '우주개발사업'을 분리·추진하여 차별성 부각
 - '특정연구개발사업 처리규정'에 준하는 '우주개발사업 처리규정'을 제정하여 사업추진을 제도적으로 뒷받침
 - '우주개발사업 처리규정' 제정시 대형사업의 특성을 반영

- 국가 우주개발의 기초연구 역량 강화
 - 핵심원천기술의 확보를 위한 투자를 확대하고 이를 통하여 기초기술 연구 및 인력양성을 강화
 - 대학은 기초기술을 연구하고, 기업 및 연구소는 해외로부터 이전 받기 어려운 핵심기술을 개발하는 등 효율적인 역할 분담 추진

과제 3 효율적인 사업 추진을 위해 관리체계 강화

- 기획관리전문기관(기술개발촉진법 시행령 제16조 근거)의 우주개발사업 관리역량 제고
 - 우주개발사업 추진현황 점검 및 평가 시 기획관리전문기관은 사업 진행상황에 대한 검토 보고서를 작성하여 정부에 보고
 - 정부는 기획관리전문기관의 검토보고서 지적사항을 사업수행기관에 통보하여 구체적 해결책 요구

- 사업관리 역량 제고를 위한 법적·제도적 뒷받침
 - '우주개발사업 처리규정' 제정 시 사업관리 강화체계 반영
 - 우주개발분야 전문인력을 보강하기 위해 교포과학자를 포함한 전문가 인력풀 구성·운영

전략 4

우주개발 인력양성 및 인프라 확충

과제 1

환경변화에 대응한 우주개발 인력 양성 강화

- 우주기초원천기술연구를 활성화하여 대학에 대한 투자를 활성화하고 우주개발 전문연구인력을 지속적으로 양성
 - 우주기술 자립화 전략을 추진하여 우주산업을 진흥하고 대학 연구인력의 산업계로의 진출 활성화
- 우주개발 인력의 통계 인프라 구축을 위해 우주기술분야 인력 실태를 주기적으로 조사해 DB화 추진*

* NTIS(국가과학기술종합정보시스템)의 '국가과학기술인력 정보시스템 구축' 사업과 연계

과제 2

우주개발 인프라 확충(시설·장비)

- 정지궤도 인공위성 개발, 우주발사체 국산화 추진 등 우주개발사업의 확대에 따라 관련 시설·장비의 확충
 - 위성개발 관련(정밀대형위성시험동 확장, 위성부품시험동), 우주발사체 개발 관련(로켓엔진 조립·연소시험동 등) 시설·장비 구축
- 주요 위성 및 발사체 조립·시험·평가지설을 산업육성에 활용
 - 국책연구기관이 보유한 시설을 활용해 산업체의 수출사업 지원

과제 3

우주기술 문화의 저변확대

- 우주기술 문화 저변확대를 위한 대중화 추진

- '우주인 배출사업' 등을 통해 전 국민적 관심과 이해 유도
- 우주교육홍보관(우주센터), 우주체험관(국립중앙과학관) 및 스페이스 캠프(고흥)를 설치하여 우주기술 문화 홍보 및 참여 프로그램 개발
- '08년 소형위성발사체(KSLV- I)발사일을 우주의 날로 정하고, 향후 우주인사업 등 우주기술 관련 행사를 개최하여 저변 확대

□ 우주기술 포털 구축 및 대국민 정보제공 서비스 기반확충

- 우주기술 전문가 및 일반국민에게 맞춤형 정보를 제공할 수 있는 우주기술 전문 정책 포털의 활성화와 시스템 보완

전략 5	우주개발 선진화를 위한 국제협력 확대
------	----------------------

과제 1	국제협력 활동 강화
------	------------

- 협력 대상국 특성을 반영한 전략적 국제협력을 강화
 - 양자간 우주기술협력협정을 체결한 러시아, 우크라이나 등과의 우주분야 협력 활성화 및 기타 국가와의 협력 확대
 - 다자간 우주기술협력 기구 참여를 통한 국제적 협력체제 참여

과제 2	위성항법시스템 국제협력 추진
------	-----------------

- 유럽연합(EU)의 독자 위성항법시스템인 '갈릴레오 프로그램' 참여를 통한 위성항법시스템 국제협력 추진
 - 갈릴레오 감독기구(GSA*) 참여를 위한 상세 협정을 체결하고 한-EU간 위성항법시스템 국제 공동연구 추진 검토

* GSA : GNSS Supervisory Authority

- 주변국과의 위성항법시스템 국제협력을 통한 협력 창구 다변화
 - 위성항법시스템 국제협력을 위한 협의체 결성 및 상호협력 도모

전략 6

우주물체의 이용·관리 체제 정비

과제 1

우주물체 등록 관리 체제 강화

- 우주물체 국제등록시 소유권 분쟁 발생에 대응한 국내 등록 체제 강화
 - UN 우주업무 사무국(UN OOSA*)에 우주물체 등록 절차 준수
- * UN OOSA : United Nations Office for Outer Space Affairs
- 우주자산 확보를 위해 국제전기통신연합(ITU*)에 주파수 및 정지 궤도 선점 노력 경주
- * ITU : International Telecommunication Union
- 국제사법통일기구(UNIDROIT*) 주도로 추진 중인 우주물체의 담보권 설정 의정서에 대한 대응
- * UNIDROIT : International Institute for the Unification of Private Law

과제 2

우주의 평화적 이용촉진과 국제규범에 부응한 우주물체 안전관리 강화

- 우주사고 조사를 위한 우주사고조사위원회 운영(우주개발진흥법 제16조)
- 우주물체 제작·운영에 관한 안전기준 확립
 - 우주물체 발사허가에 관한 안전성 심사 강화
 - 우주손해 배상범위와 책임한계를 규정하기 위한 법령 및 제도 정비
- 비확산관련 국제의무, 항공 및 해운 관련 안전 의무 이행 준수
 - HCOC*에 의한 사전발사통보 및 ICAO, IHO에 NOTAM*, NOTMAR* 사전통보 의무 준수를 통한 국제사회에의 투명성 제고
- * HCOC (Hague Code Of Conduct), NOTAM (Notice To Airman), NOTMAR (Notice To Mariners)

V. 투자 및 인력

1. 투자소요(추정)

- 단위사업 추진 시 사전 기획사업을 통해 투자효과 등을 검토하고, 단위사업별로 연차별 투자계획을 수립하여 추진
- 계획기간('07~'16) 중 기존사업의 확대 및 신규사업 투자(민간부분 제외)에 총 3조6000억원(국고)이 소요될 것으로 추정

(단위 : 억원)

구 분	'07~'11	'12~'16	합 계
위성체	9,734	8,300	18,034
발사체 및 우주센터	5,370	11,000	16,370
기초연구개발 및 위성활용 등	365	950	1,315
합 계	15,469	20,250	35,719

※ 연도별 소요예산은 우주기술 개발추이 및 국가재정운용계획에 따라 변동가능

2. 소요인력

‘국가 R&D사업 Total Roadmap’상의 국가 우주 R&D 투자규모 증가율을 종합적으로 고려하여 소요인력 추계

- '07년~'16년까지 10년간 우주개발을 위한 소요인력(연평균 10%증가)은 총 3,600명 예상

(단위 : 명)

분 야	위성체	발사체 및 우주센터	기초연구개발 및 위성활용 등	합 계
우주개발인력	1,200	1,400	1,000	3,600

※ 기준근거자료 : 과기부의 '2005년 우주산업실태조사'

VI. 추진일정

