

宇宙開發中長期細部實踐計劃(案)

- 1 段階를 중심으로 -

金 柱 漢*

< 目 次 >

- I. 推進概要
- II. 宇宙開發 政策方向
- III. 重點分野別 1段階 推進計劃
- IV. 2段階 이후 推進計劃

I. 推進概要

1. 必要性 및 背景

가. 必要性

- 우주개발능력은 국방력, 경제력, 과학기술력과 함께 한나라의 國力을 상징하는 尺度로 기술개발차원 이상의 의미가 있음
- 독자적인 우주개발능력 확보로 핵심우주정보의 자주적 획득·활용 능력 보유가 중요
- 우주자원의 先占, 첨단기술의 확보와 함께 통신방송위성 등 우주기술활용을 통한 국민 삶의 질 향상에 기여

* 科學技術處 宇宙航空調整室長

나. 背景

- 21세기 국제사회에서 국가의 역량을 강화하고 미래핵심산업 발전을 촉진하기 위하여 조직적이고 체계적인 국가우주기술개발을 위한 장기적인 지침으로 『宇宙開發中長期基本計劃』을 수립
- 同 『宇宙開發中長期基本計劃』을 구체적이고 효율적으로 추진하기 위해 관계부처 및 산·학·연 전문가로 구성된 기획팀을 구성하여 세부실천 계획 수립을 위한 企劃事業 실시
- 연구기획결과를 토대로 『宇宙開發中長期細部實踐計劃』을 마련 하였음.

2. 國內·外 宇宙開發 動向

가. 國外 動向

1) 주요국의 우주개발 豫算

(’94년도기준, 단위:억원)

구분	미국	일본	프랑스	독일	영국	한국
예산	109,336	17,400	16,264	8,336	2,115	1,343
비교(*)	6.3	1	1/1.1	1/2	1/8	1/13

* 일본을 1로 한 경우 상대 비교

2) 技術開發 動向

가) 一般 動向

- 우주산업은 최근 5년간 매출액 성장을 연평균 7.3%인 성장산업이며, 세계시장규모는 연간 600억 달러규모(1995년기준)
- 통신·방송수요의 지속적 증대, 우주공간의 활용도 증대 등 새로운 시장 창출을 통해 우주산업의 지속적인 발전 전망
- 우주산업관련 기업간, 국가간 협력이 증대되는 한편, 우주자원 先占을 위한 競爭이 심화

나) 衛星 分野

- 통신방송분야의 경우 Globalization 전략에 따라 저궤도 위성

- 통신망 구축(Iridium, Global-Star등)에 따라 위성수요 증대
 ('97~2005년 기간동안 800~2,000개의 저궤도 위성발사 전망)
- 위성기술의 고도화에 따라 위성의 소형·경량화 추세

《국별 인공위성 발사수》

(’57-’97.7월말 누계, 단위: 기)

러시아	미국	일본	중국	프랑스	독일	영국	한국	기타	계
3,039	1,383	73	44	36	20	23	4	260	4,882

※ 한국: 우리별1호('92), 2호('93), 무궁화 1호('95), 2호('96)

다) 發射體 分野

- 극소수 국가만 기술보유, 후발국의 개발에 대한 억제 경향
- 선진국은 우주왕복선 개발로 우주정거장 건설 등에 노력
- 발사체의 상업화 노력 활발: 위성발사 사업의 성장추세

《 주요국의 발사실적 》

(’97. 7월말까지 누계)

국명	러시아	미국	일본	중국	프랑스	인도	계
발사수	3,001	1,458	56	44	12	5	4,576

※ dual launch가 포함되므로 발사수보다 위성수가 많음

라) 衛星利用 分野

- 위성통신이 시작된 이후로 위성방송, 지구관측, 우주관측, 우주환경 이용 등 인공위성 이용이 급격히 증대
- 精密 위성관측자료의 상용화 경향
- 宇宙實驗室 또는 宇宙停車場에서 高純度의 의약품 및 신물질 제조 실험 추진

나. 國內 動向

1) 衛星 分野

- 전반적인 수준은 개발초기 단계임

- 우리별1호, 2호 발사로 초소형위성의 설계·제작기술 일부보유
- 무궁화위성 1호,2호 발사로 위성의 상업적 이용 진입
- 다목적실용위성개발을 통한 실용급 위성 독자개발능력 배양
(항우(연) / TRW(美))
- 민간차원에서는 국제 저궤도 위성통신사업에 참여

2) 發射體 分野

- 科學觀測로켓 과학1호, 2호 발사 및 2단형 중형과학로켓의 개발을 통해 固體추진제 로켓의 추진기술 확보
- 발사체 분야는 MTCR 등 선진국의 技術移轉 制限으로 기술개발에 따른 현실적 어려움 존재 (Missile Tech. Control Regime)

3) 衛星利用 分野

- 통신방송분야는 위성시대에 진입
- 영상자료의 민수분야 상업화에 관심 증가
- 외국의 위성으로부터 자료를 수신하여 기상예보 등에 활용하고 있으나 아직 초기단계
 - NOAA위성(미), GMS위성(일), SPOT위성(영상자료 구매)

3. 宇宙開發 目標

가. 宇宙開發 目標

- 2010년까지 國內技術로 저궤도위성, 탑재체 및 발사체 개발
 - 自力에 의한 人工衛星의 製作·設計·發射·運用 능력확보
- 2015년까지 우리나라 宇宙産業을 세계 10위권내 진입

나. 分野別 推進 目標

- 衛星분야
 - 2015년까지 총 19기의 위성발사 및 저궤도위성 독자개발능력을 구축

- 通信放送衛星 5기
- 多目的實用衛星 7기
- 科學衛星 7기
- 發射體 분야
 - 저궤도위성 발사체의 독자개발 능력 확보
 - 多目的實用衛星 5호 (2010년 발사예정)부터 自力發射
- 衛星利用 및 宇宙探查분야
 - 地球觀測 기술 및 장비개발
 - 衛星情報 이용 핵심기술개발

4. 基本方向

- 우주개발은 대규모 투자가 요구되는 만큼, 한정된 국내 연구 개발 자원의 효율적 활용을 대전제로 최적의 개발사업을 엄선하여 集中的으로 추진
- 각 분야별 사업간의 連繫性を 강화하여 豫算 및 人力의 중복성을 최대한 억제
- 기존추진중인 우주개발사업은 『宇宙開發中長基細部實踐計劃』에 흡수·포함하여 전체적인 틀 속에서 추진
- 장기계획임을 감안 전체 사업기간을 4段階로 구분하여 추진
 - 1段階：'97~ 2001, 2段階：2002~2006
 - 3段階：2007~2011, 4段階：2012~2015
- 1단계기간의 사업에 대해서는 구체적인 실천계획을 수립하고, 2단계 이후의 사업은 방향만 제시
 - 2단계이후는 1단계 사업실적, 국내외 여건변화 등을 토대로 단계별로 세부실천계획을 수립 추진

新規事業의 경우 單位事業 착수시 마다 細部企劃事業을 통해 구체적인 推進計劃과 投資所要를 확정

Ⅱ. 宇宙開發 政策方向

1. 基本方向

- 體系的인 우주기술개발 추진
 - 『宇宙開發中長期基本計劃』 및 『細部實踐計劃』을 통해 체계적인 개발을 추진
- 중점육성분야를 도출하여 한정된 資源의 集中 投入을 통한 초기 투자 의 성과를 可視化
- 우주기술개발 支援體系 강화
 - 장기적으로 NASA(미) 또는 NASDA(일)와 유사한 국가 우주 개발 전담기관을 육성
 - 산·학·연 연계강화 및 민간참여 활성화
- 선진기술이전을 위한 國際協力事業의 전략적 추진

2. 段階別 推進戰略

단 계	추진 전략
1 단계	우주기술개발 기반구축 - 중점육성사업 중심으로 핵심기술 확보
2~3단계	우주기술개발 본격추진 - 원천,기반기술의 병행 개발
4 단계	우주기술의 고급화 및 상업화 추진

3. 分野別 推進戰略

가. 衛星 分野

- 선진 외국과의 技術提携에 의한 공동개발방식을 통해 기술의 조기 이진 습득

- 다목적실용위성 개발을 통해 위성개발기술의 국산화 달성
 - 2호기 부터 설계·조립기술 자립화 추진
 - 외국과 시스템 단위의 공동 개발 지양
- 과학위성, 통신기술위성, 다목적실용위성간의 기술적 연계강화

나. 發射體 分野

- 저궤도위성 발사체 기술의 自立化 조기달성
- 기술이전에 대한 선진국의 현실적 제약이 심하므로 獨自開發戰略 고수
- 과학기술 및 상업목적의 로켓개발 전략에 따라 수행하되, 로켓 및 발사체 관련 요소기술을 대상으로 해외기술 이전을 선택적 전략적으로 접근

다. 衛星利用 分野

- 위성영상정보의 독자적인 획득 기반구축
 - 과학관측용 고해상도 카메라의 早期 개발을 추진
 - 위성영상자료 이용범위 확충(정밀지도제작, 기상, 환경 등)
 - 해외기술이전을 통한 선진기술 조기 습득

4. 重點育成 分野 選定

選定基準

- 國家 次元에서 確保가 필요한 분야
- 國家·사회적 問題 解決에 기여할 수 있는 분야
- 기술의 波及效果가 크고 장기적으로 우주산업 基盤構築에 기여할 수 있는 분야

8大重點育成分野

【衛星 분야】

1. 通信·放送衛星 분야
2. 多目的實用衛星 분야
3. 科學衛星 분야

【發射體 분야】

4. 科學로켓
5. 低軌道衛星 발사체

【衛星利用 분야】

6. 衛星映像情報獲得
7. 映像情報 처리
8. 衛星通信 분야

5. 民間參與 活性化方案

- 우주산업의 진흥, 투자재원의 확보 등을 위하여 民間 參與幅을 점차擴大

가. 衛星 分野

- 다목적실용위성 1호 본체 참여업체 중심으로 실용급 위성의 본체 부품 설계·제작의 국산화 능력 확보
- 다목적실용위성 2호기, 과학위성 등 후속 사업부터는 민간의 참여폭 및 역할을 강화

나. 發射體 分野

- 科學觀測로켓 개발은 대해서는 출연(연), 산업계 및 대학의 참여하에 역할 분담하여 추진

다. 衛星利用 分野

- 위성자료 이용분야는 실수요자 참여를 통해 공공 또는 민간 수요를 충족
- 과학관측용 고해상도 카메라개발은 민간주도로 추진하되, 출연(연)은 시스템규격 정의, 위성체와의 인터페이스 담당하는 등 산·학·연의 협력체제를 구축

6. 國際協力 戰略

가. 衛星 分野

- 국제기술이전이 가능한 분야이므로 외국과의 技術提携를 통한 선진 기술을 조기 확보
- 다목적실용위성 2호기는 탑재체 기능향상에 따른 추가 설계변경 등 일부 해외기술의 도입이 필요한 바, 이 경우 국제 공개경쟁을 통하여 最適의 협력기관을 선정

나. 發射體 分野

- 국제간 기술이전이 곤란한 분야이므로 獨自開發 戰略을 채택하되
- 대학, 기업, 연구소간 또는 선진국과의 한 인적 및 정보교류 촉진등을 통해 대규모 시스템사업 보다는 要素技術 중심의 협력을 추진

다. 衛星利用 分野

- 국제 기술이전이 가능한 분야인 바 외국과의 技術提携를 통한 선진 기술의 조기 확보에 주력

라. 其他 宇宙協力 推進

- 우주분야에 대한 위상제고 차원에서 우주관련 국제협력사업에 적극 참여하되 장기적으로 우주산업시장 개척차원에서 접근
- NASA와 우주 및 지구관측 분야 협력 추진

7. 投資 및 人力 計劃

가. 投資計劃

- 한정된 국내 연구개발예산을 감안, 목표달성에 필수적인 핵심 사업 중심으로 實現可能한 投資計劃 마련
 - 1단계 이후(2002년 이후)의 구체적인 투자계획은 1단계 사업성과를 바탕으로 段階別로 수립
- 단위사업 추진시 사전계획을 실시하여 세부적인 투자계획 수립후 예산확보

《 1段階 기간중 投資計劃 》

(단위 : 억원)

위성분야	발사체분야	위성이용분야	계
4,687	880	760	6,327

※ 정부 및 민간 투자 포함

나. 人力計劃

- 1段階 기간동안의 참여인력은 중점 사업중심으로 결정
- 産·學·研 참여를 촉진하여 관련 인력의 참여를 확대
 - 과학위성 개발을 통한 대학의 참여유도 및 인력양성 도모

《 1段階 기간중 人力計劃 》

(단위 : 명/년)

위 성 분 야			발사체 분야	위성이용 분야	계
통신위성	다목적 실용위성	과학위성			
420	650	80	150	160	1460

※ 산업체 인력 포함임

Ⅲ. 重點分野別 1段階 推進計劃

1. 衛星分野

가. 推進方向

구 분	推 進 方 向
通信 放送 衛星	<ul style="list-style-type: none"> ○ 通信·放送서비스를 위한 정지궤도 위성 - 서비스를 통한 국민 삶의 질 제고 ○ 한국통신 등 통신사업자 참여
多目的 實用衛星	<ul style="list-style-type: none"> ○ 실용급 위성개발기술 국산화 능력 제고 ○ 공공수요에 입각한 실용성 제고
科學衛星	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학관측 등 科學목적으로 추진하며, 대학 중심으로 위성분야 인력양성도 병행 추진 ○ 국산개발 저궤도 위성부품 탑재실험

나. 通信·放送衛星

1) 開發目的

- 고품질 통신/방송서비스 제공을 통한 국민 삶의 질 제고

2) 1단계 기간중 開發計劃

<ul style="list-style-type: none"> ○ 무궁화위성 3호 발사 운용 ○ 무궁화위성 4호 개발 착수
--

가) 무궁화위성 3호 발사운용

- 사업기간 : 1996 - 1999 (4년)
- 개발목표
 - 무궁화위성 1호 수명 종료에 따른 안정적인 서비스 연계

- 사업비용 최소화를 통한 서비스 경쟁력 향상
- 추진체계 : (총괄기관) 정통부
(사업관리) 한국통신
(개발기관) 록키드마틴
- 소요예산 : 1,780억원(위성체 850억원, 발사(보험포함) 930억원)

나) 무궁화위성 4호 개발 착수

- 개발기간 : 2000 - 2005 (6개년)
- 발사목표 : 2005년 (서비스 개시 2005년)
- 통신/방송서비스의 質 제고 및 일부 주요부품 국산화 추진
 - 다목적실용위성 부분품 제작기술 활용

다. 多目的實用衛星

1) 開發目的

- 위성기술의 자립화 도모로 저궤도위성의 국산화 추진
- 정밀탐사, 기상·환경관측 등 공공목적의 수요 충족

2) 1단계 기간중 開發計劃

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">○ 다목적실용위성 1호 개발완료 발사 운용○ 다목적실용위성 2호 개발 착수 |
|--|

가) 다목적 1호의 개발완료 및 발사 운용

- 개발목표
 - 6.5 m급 지구관측능력을 가진 다목적 실용위성의 설계, 개발 발사 및 운용등 전주기에 걸친 위성개발·운영 능력 확보
 - 본체 부품 국산화제작 60% 목표
- 개발개요
 - 개발기간 : 1994 - 1999 ('99. 7월 발사예정)
 - 총개발비 : 1,650억원(정부 1,415억원, 민간 235억원)
 - 관제 100억원, 수신 184억원은 별도임
 - 주요제원 : 중량 500kg, 고도 680km

- 추진현황
 - 다목적실용위성 설계 완료, 국산화 부분품 및 PFM제작 착수
 - 발사체 선정 (OSC社의 Taurus)

나) 多目的 2호의 開發 및 發射 運用

- 事業期間 : 1999년 ~ 2003년
- 開發目標
 - 저궤도 실용위성의 국내주도개발
 - 국산화율 80% 달성 (설계기술은 100% 목표)
- 目標제원
 - 임 무 : 지상관측, 대기·환경·기상관측 등
 - 궤 도 : 고도 400 ~ 800km의 太陽同期軌道
 - 중 량 : 600~1,000kg
 - 탑재체 : 과학관측용 고해상도 카메라 등
- 추진전략
 - 다목적실용위성 1호 개발경험을 토대로 2호기개발을 자체적으로 추진하되 일부 難易기술은 해외기술협력을 통해 개발
 - 부처별 역할분담하에 추진
 - 시스템통합·AITC·발사(과기처), 본체(통산부), 관제(정통부)

라. 科學衛星

1) 開發目的

- 인공위성분야에서의 인력양성, 과학실험을 위한 위성개발
- 실용위성 탑재를 위한 科學탑재체 등 각종 탑재체의 실용위성 탑재 전 시험 및 주요 국산 개발 부품의 우주환경 실험

2) 1段階 기간중 開發計劃

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">○ 우리별 3호 위성의 개발완료 및 발사 운용○ 科學衛星 1호 개발 |
|--|

가) 우리별 3호 위성의 개발완료 및 발사운용

- 우리별 3호 위성의 개발완료 및 발사·운용
 - 개발기간 : 1995~1998
 - 제원
 - 임무 : 지구관측(해상도 15m), 우주환경측정
 - 궤도 : 저궤도 720 km
 - 중량 : 100 kg

나) 科學衛星 1호 開發

- 목표
 - 우리별 시리즈의 위성 개발능력을 토대로 과학위성 개발
 - 2002년 발사 예정인 다목적실용위성 2호기 탑재를 위한 탑재체 및 주요 국산개발 부품의 탑재 실험
 - 우주환경 관측 : 플라즈마 및 자외선 측정기기 탑재 실험
- 개발기간 : '98~2002
- 제원
 - 무게 : 100kg
 - 궤도 : 고도 약 800km, 太陽同期軌道
 - 임무 : 정밀자세제어를 위한 자세제어용 센서類 탑재 실험 및 시험용 分光 측정장치 탑재 실험
- 개발방식
 - 대학을 중심으로 기술개발과 인력양성 측면을 병행
 - 우리별 시리즈 위성본체 기술 활용
 - 다목적실용위성 2호기와 連繫하에 개발
 - 탑재센서 및 다목적실용위성2호 탑재실험개발 부품선정
 - 탑재센서 및 부품은 다목적실용위성 개발팀에서 일부분담

2. 發射體 分野

가. 開發目標

- 低軌道 소형위성 발사체 독자개발 능력 확보

- 2010년 이후 저궤도 소형위성의 국내 자력발사
- 발사체 시스템의 설계·제작 및 발사운용기술 확보
- 低軌道 實用衛星 발사를 위한 발사장 건설 및 운용

나. 1段階 開發計劃

- 2단형 과학로켓의 개발 완료 발사
- 3단형 과학로켓 개발

1) 2단형 과학로켓 개발 완료 및 발사

- 개요
 - 고공 대기탐사용 중형과학로켓의 개발 및 발사
 - 개발기간 : '93. 11 ~ '97. 9
 - 총개발비 : 52 억원
 - 규 모 : 총중량 2톤/길이 10.4m 탑재중량150kg, 고도150km
- 추진현황
 - 지상시험 모델 제작
 - 단분리 지상실험 및 추진기관 지상시험 완료
 - 1차 발사시험 ('97. 7)

2) 3단형 과학로켓 개발

- 개발기간 : 1997. - 2002.
- 最終目標
 - 3단형 과학관측로켓 국내개발 및 발사
 - 위성발사체 핵심기반기술 개발
- 任 務
 - 우주과학 및 이온층 연구
 - 인공위성 발사체 개발 기술축적
- 목표 성능
 - 탑재중량 : 400 kg

- 총 길이 : 약 13.4 m
- 특 성 : 카나드핀에 의한 비행초기 자세제어,
3단 스핀 모터 및 스핀 감쇄시스템 등

다. 發射場 개발

- 인공위성 발사장 개발은 2단계 이후 본격 검토 추진
- 1단계기간 추진계획
 - 중형3단형 과학관측로켓의 발사
 - 저궤도위성 발사장 개발을 위한 조사 연구 사업 착수

3. 衛星利用 分野

가. 開發目標

- 觀測衛星 情報의 획득기술 및 처리이용기술 개발
- 위성통신 핵심기술 및 서비스 이용기술개발

나. 1段階 開發計劃

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">○ 觀測衛星 情報획득을 위한 과학관측용 고해상도카메라 개발○ 多目的實用衛星 1호기 위성자료 처리기술 개발○ 위성통신 핵심기술 및 서비스 이용기술 개발 |
|---|

1) 과학관측용 고해상도 카메라 개발

- 개발목표 : 다목적실용위성 2호기 탑재용 과학관측을 위한 초정밀
급 카메라 개발
- 개발기간 : 1997 ~ 2002
- 총개발비 : 600억원 (정부, 민간 공동부담)
- 활용분야
 - 정밀지구관측, 해양 및 환경관측, GIS 등

○ 추진전략

- 민간주도하에 산·학·연 공동연구사업으로 추진
 - 출연(연) : 규격정의 및 위성과의 인터페이스 담당
 - 산업계 : 설계, 개발 및 제작
- 선진기술의 도입을 통한 핵심기술의 조기 습득

2) 多目的實用衛星 위성자료 처리기술개발

○ 사업기간

- 1단계 : 1996 ~ 1999
- 2단계 : 1999 ~ 2002

○ 목 표

- 1 단계
 - 다목적실용위성 1호기로부터 수신된 영상자료 자료처리기술 개발
 - 지도제작 등에 활용 가능한 결과물의 생성
- 2 단계
 - 다목적실용위성 2호기용 영상자료 처리기술개발

3) 위성통신 핵심기술 및 서비스 이용기술개발

○ 사업기간 : 1995 - 1999 (5년)

○ 개발목표

- Ka 대역 통신위성 개발 및 위성통신 서비스 시험
- 위성탑재교환 (On Board Processing) 기술 시험
- 국내 산업체의 위성통신기술 확보를 통한 국제경쟁력 제고

○ 개발내용

- 주파수 : Ka 대역 (20 ~ 30 GHz) 위성중계기
- 통신 채널수 : 3 채널 (예비기 1 채널)

○ 개발방식

- 산학연 협동체제로 통신중계기술 등 국내 자체개발방식 채택
- 2단계 이후 위성탑재실험 방안 수립

IV. 2段階 이후 推進計劃

1. 基本方向

- 1단계 사업 추진실적 및 국내외 여건변화를 종합적으로 분석하여 2段階 이후 각 段階별 細部實踐計劃 수립 추진
- 2단계 이후 사업은 기본적인 方向만 제시

2. 衛星分野

가. 通信·放送衛星

1) 目標

- 무궁화 위성 시리즈의 서비스 연계
- 정지궤도 통신위성 핵심기술의 자립화 지원
- 국제 지역통신위성 참여 추진

2) 重點事業

- 무궁화 위성 4호
 - 개발기간 : 2000 - 2005 (6개년)
 - 발사목표 : 2005 년
 - 서비스 개시 : 2005 년
- 무궁화위성 5호
 - 개발기간 : 2006 - 2012 (7개년)
 - 발사목표 : 2012 년
 - 서비스 개시 : 2012 년
 - 국산화 부품 탑재
- 무궁화위성의 수명기간을 고려하여 통신방송위성수요를 결정하고, 國際 地域通信放送衛星개발 및 통신방송핵심 기술개발을 위한 통신방송기술위성의 개발을 검토
 - 國際 地域通信放送衛星 개발

- 亞·太 지역내 국가간 공동투자 및 공동이용을 위한 지역 통신방송위성 개발검토
- 통신방송기술위성 개발
 - Ka대역 위성중계기 및 위성탑재교환기술 실험을 위한 정지궤도위성 개발검토

나. 多目的實用衛星

1) 目標

- 실용위성의 국내 獨自설계 및 제작기술확보
 - 다목적실용위성 5호 완전 독자개발 달성
 - 공공수요 충족
- 위성기술의 고도화 및 상업화 추진

2) 重點事業

- 多目的實用衛星 시리즈 개발

구분	기간	제 원		탑재체	임 무	비 고
		궤도	중량			
다목적 실용 위성 3호	2003 ~ 2006	저궤도 500km	800kg	· 초다중 채널카메라 (Hyper-spectral Camera)	· 지구기상, 환경관측 · 작황 등 분석	위성본체 독자설계 기술확보
다목적 실용 위성 4호	2005 ~ 2008	저궤도 500km	1000kg	· 전천후 환경기상 센서	· 전천후 환경 및 기상 관측	위성본체 독자설계 기술확보
다목적 실용 위성 5호	2007 ~ 2010	"	1000kg	· 초다중 채널카메라 (Hyper-spectral Camera) · 전천후 환경기상 센서	· 전천후 지구관측 (작황, 임어업 등) · 전천후 환경기상 관측	국내완전 독자개발 (설계,제작) 국내제작 발사체에 의한 발사

구분	기간	제 원		탑재체	임 무	비 고
		궤도	중량			
다목적 실용 위성 6호	2010 ~ 2013	"	"	· Hyper- spectral Camera 등	· 자원탐사	· 저궤도 실용위성 제작기술 고도화 · 위성의 국내수요 충족
다목적 실용 위성 7호	2012 ~ 2015	"	"	· 고해상도 궤리카메라 등	· 환경/기상 자원/해양 등	· 위성제작 분야 세계시장 진출기반 구축

다. 科學衛星

1) 目 標

- 과학관측용 탑재체 獨自 설계·개발능력 확보
- 실용위성 핵심 국내개발부품의 우주공간시험
- 우주분야 인력양성 및 기초기반 확충

2) 重要事業

- 科學衛星 시리즈개발

구분	기간	제 원		탑재체	임 무	비 고
		궤도	중량			
과학 위성 2호	2002 ~ 2005	저궤도 800km	150kg	· 자외선 분광기	· 전자광학, 탑재체 광학부실험 · 자외선 분광기를 이용한 천체관측실험	

구분	기간	제 원		탑재체	임 무	비 고
		궤도	중량			
과학 위성 3호	2004 ~ 2007	저궤도 800km 태양동 기궤도	150kg	· 우주환경 관측센서	· 우주플라즈마 관측 및 자외선 영상촬영 · 우주환경실험	
과학 위성 4호	2006 ~ 2009	저궤도 800km 태양동 기궤도	150kg	· 국내개발 위성부품 · 천체 카메라	· 천체관측 · 국내개발 위성부품 탑재실험	국내제작 발사체에 의한 발사시도
과학 위성 5호	2009 ~ 2012	타원 궤도	150kg	· 태양풍 및 자기권 측정센서 · 국내개발 위성부품	· 타원 궤도를 이용한 우주 환경연구 및 위성체 적응 시험 · 태양풍 및 자기권 연구	· 위성체의 타원궤도 운영
과학 위성 6호	2011 ~ 2014	저궤도 800km 태양동 기궤도	150kg	· 천체관측용 자외선/X선 측정센서 · 정밀자세 제어장치	· 자외선 및 X선 천체관측 · 정밀자세제어 장치 시험	

3. 發射體分野

가. 目 標

- 實用衛星 발사능력 확보
 - 독자기술에 의해 實用급 인공위성을 지구 저궤도에 진입할 수 있는 발사체 개발
- 발사체 商業化를 위한 기술의 高度化

나. 重點事業

1) 低軌道 소형위성 발사체개발

- 目 標
 - 마이크로(초소형) 위성급 발사용 발사체 개발
 - 위성 발사기술 立證
- 期 間：2002 - 2006 (5개년)
- 시스템 개요
 - 추진기관 : 3단 추진기관
 - 탑재중량 : 약 50 kg

2) 低軌道 實用衛星 發射體 개발

- 목 표
 - 국내기술로 실용위성급 저궤도위성의 궤도진입 달성
- 개발기간：2006~2010
 - 과학위성 4호 발사 : 2009
 - 다목적실용위성 5호 발사 : 2010
- 주요 사양 및 성능
 - 추진기관：3단 추진기관
 - 제 원：총중량 (약 98 톤), 총길이 (약 30 m)
 - 특 성：가동노즐을 이용한 추력벡터제어
버니어 엔진을 이용한 롤 제어
2단 3축 자세제어

다. 發射場

- 저궤도 인공위성용 발사장 건설능력 확보
 - 아시아/태평양지역 共同 宇宙發射場 설립·운용사업 참여 검토
- 발사관련 기술능력 확보
 - 로켓 추적 관제기술 등
 - 다목적실용위성 5호기 自力發射능력 확보

4. 衛星利用分野

가. 衛星映像情報 획득기술개발

1) 目標

- 다중채널 위성영상 획득기술 자립화
- 全天候 환경, 기상관측 센서 기술 자립화

2) 重點事業

- 超 多衆채널(Hyper-spectral) 카메라 개발
 - 기간 : 2002~2005
 - 목표 : 다목적실용위성 3호 탑재
 - 제원 : 컬러 채널수 20~30, 고해상도 카메라
 - 기능 : 환경, 기상, 作況 등 分解能力 제고
- 全天候 환경·기상 센서 개발
 - 기간 : 2005~2008
 - 목표 : 다목적실용위성 4호, 5호 탑재 목표
 - 기능 : 環境·氣象에 대한全天候 관측예보 능력 확보

나. 衛星映像 利用기술개발

1) 目標

- 다목적실용위성 탑재 관측카메라에 의한 衛星映像정보의 加工·活用 기술확보
- 산업 경쟁력 향상 및 삶의 질 향상을 위한 환경·기상 등 대국민 서비스 향상을 위한 부가가치 情報 창출

2) 重點事業

- 다중채널 위성정보 및全天候 환경 모니터링 및 기상관측 기술 개발
- 災害監視 및 防災분야에의 응용기술 연구
 - GIS를 이용한 지진예보
- 개방형 위성 정보 처리/분석 및 서비스 시스템 개발

- 實時間 위성자료 수신, 처리 및 분배 시스템 구축
- Hyperspectral sensor로부터 획득한 위성영상정보의 활용 강화를 위한 연구
 - 作況豫測, 山林情報,

다. 通信放送衛星 利用기술개발

1) 目標

- 통신위성 및 방송 이용 核心技术 自立과 위성통신기술의 국가적 이용체제 구축

2) 重點事業

- 무궁화 4호 위성 사업 이용기술 개발 (2000 ~ 2005)
 - 무궁화 위성 신규 서비스 지원
- 무궁화 5호 위성 사업 이용기술 개발 (2006 ~ 2012)
 - 무궁화위성을 이용한 새로운 서비스 지원
 - Ka 대역 지역 위성통신·방송 서비스 運用 고도화 기술 개발
- 차세대 위성통신망 구축을 위한 위성통신 이용 기술 개발
 - 전파 자원 이용 확대 이용 기술 개발
 - 次世代 멀티미디어 위성통신방송 기술 개발
 - 휴대용 廣帶域 이동 위성통신 기술 개발