

1. 항공우주산업의 발전전망

우리나라의 항공우주산업은 군항공기의 기술 도입생산을 반복해 가면서 발전해 왔으나, 아직 까지도 산업적 기반은 매우 취약한 형편이다. 일반적으로 항공우주산업은 군수 의존도가 큰 산업으로서 그림 1을 보면 선진 8개국의 경우를 보면 국방비의 규모와 항공산업의 규모가 정비례함을 볼 수 있다. 우리나라의 국방예산규모가 세계 10위권인 것을 감안하면 우리나라의 항공우주산업의 규모가 현재 세계 10위권 정도에 도달해 있어야 정상적인 것으로 보이며, 더욱이 1인당 국민소득 2만불을 목표로 한다면, 항공우주산

업의 발전목표를 최소 세계 8위는 되어야 한다.

향후 우리나라의 국방전력의 구조 조정과 노후 기종의 대체 등으로 군용 항공기의 수요가 증가할 것이며, 최근 10년간 년 7%로 계속 성장한 국내 항공여객의 증가 및 해외여행의 확산 등으로 국내 · 외 항공운송수요는 지속적으로 증가할 것이 전망되고, 남북 긴장 완화 및 중국과의 경제관계 활성화시 지역간 항공운송수요는 지속적으로 성장 전망된다. 특히 우리나라는 현재 전자산업이 세계 6위이고, 기계산업이 세계 12위로서, 항공우주산업의 기반산업인 기계, 전자 산업이 발전되어 있어, 항공우주산업을 육성시키기 위한 인프라가 구축되어 있다고 볼 수 있다.

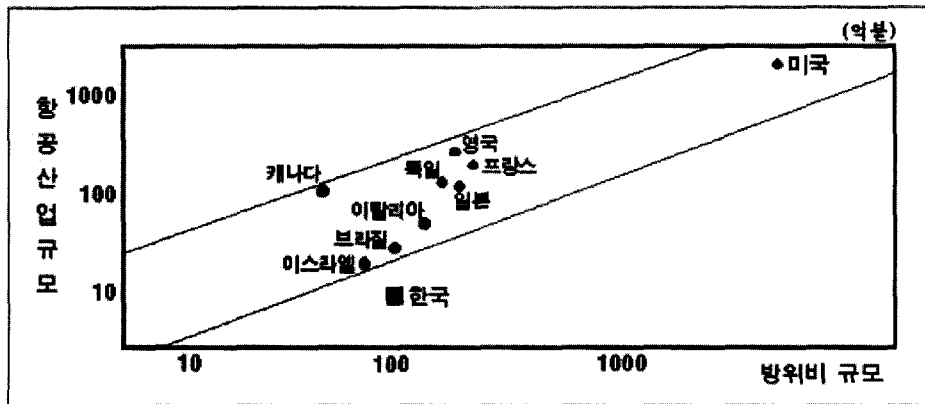


그림 1 항공산업과 방위비의 관계(스톡홀름 평화연구소, SIPRI Yearbook, 2001)

* sung@kari.re.kr / 042)860-2310

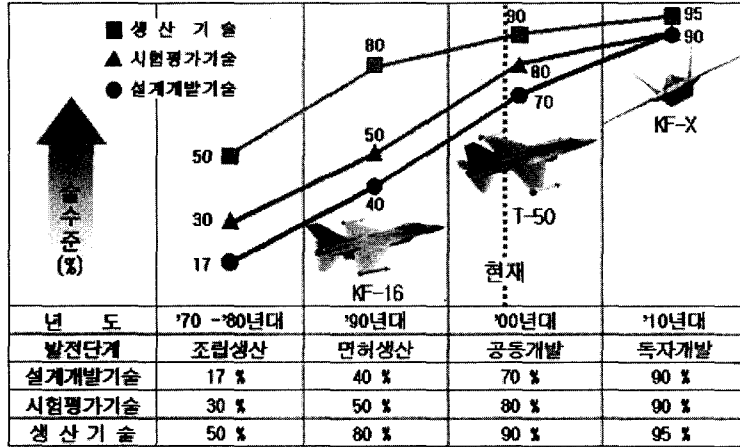


그림 2 국내 고정익 항공기 개발기술의 발전

또한 우리나라는 25년 만에 세계 1위의 조선 산업국으로 발전하였으며, 자동차 산업은 20년 만에 세계 5위로 올라섰다가 현재 6위에 머물고 있어서 산업 발전을 위한 인프라와, 산업발전을 위한 저력을 모두 갖추고 있다.

국내의 군 수요를 바탕으로 고유 항공기를 개발하여 활용실적이나 항공기의 성능 등이 전 세계에 알려지고 군용 항공기를 민간용으로 전환하여 수출을 추진한다면 우리나라의 항공우주산업이 세계 8위권으로 부상하는 것은 그리 먼 날의 꿈이 아닌 내일의 현실이 될 수 있을 것이다.

2. 항공산업의 현황과 육성전략

항공산업의 현황과 육성 전략은 현재 우리나라에서 어느 정도 기술을 확보하고 있는 군용항공기를 중심으로 한 고정익 항공기 분야, 우리나라에서 처음으로 면허생산을 착수하여 다목적 헬기 사업의 착수를 눈앞에 두고 있는 회전익기 분야, 그리고 전 세계에서 새로운 시장으로 부상하고 있는 무인기 분야로 나누어 검토하였다.

우리나라의 항공산업은 미국을 제외한 다른 나라와 마찬가지로 군용항공기를 중심으로 발전하여 왔다.

2.1 고정익 항공기 분야

고정익 항공기의 경우, 1980년대 말까지는 기술도입 면허생산에 치중한 결과 제작, 조립 기술 분야는 어려운 여건 속에서 기술수준을 계속 발전시킬 수 있었다. 한 기종의 조립생산 사업이 종료되고, 발전된 기종의 생산사업이 연속되었으면 기술수준을 유지하기가 수월하였을 것이나, 사업과 사업 간의 기간이 길어서 산업기반이 심하게 흔들려서 1980년대 말까지 제작, 조립기술보다 고급기술을 습득하기가 곤란한 형편이었으며, 그림 2에 고정익 항공기 개발기술의 현황을 개략적으로 나타내었다.

1980년대 중반부터 착수된 KT-1 개발사업을 통하여 핵심기술인 설계/개발기술과 시험평가 기술을 본격적으로 접촉하기 시작하였으며, 1990년대 중반부터 착수된 T-50 고등훈련기와 무인항공기의 개발을 통하여 본격적으로 항공기 개발기술과 시험평가기술을 습득하여, 현재에는 초음속 항공기를 개발할 기반을 갖추었다고 볼 수 있다. 1980년대 말부터 1990년대에는 Boeing사, Airbus사를 비롯하여 여러 항공기 제작사에 기체 부품을 제작하여 납품을 하여 국내의 항공기 부품의 생산능력을 신장시켰다. 그림 3에 고정익 항공기 분야의 기술축적과정을 보여주고 있다.

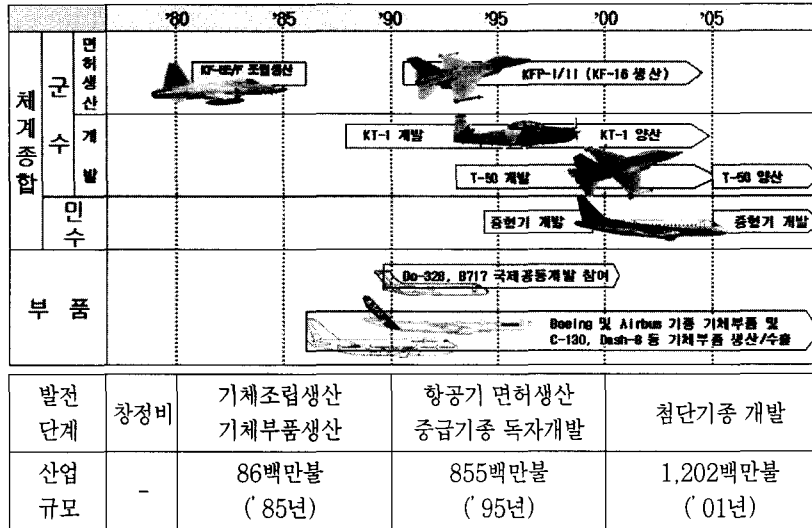


그림 3 고정익 항공기 분야의 기술축적 과정

고정익 항공기 분야의 육성은, 개발을 완료한 T-50/A-50 항공기의 양산이 2005년부터 착수될 예정이며, 향후 초음속 전투기인 KFX의 개발이 2008년경부터 서서히 착수하여 본격적인 체계개발 사업을 거쳐서 2016년경부터 KFX 항공기가 납품될 것으로 전망되며, 2010년대의 남북항공 왕래 시대와 국내 지역운송수요를 바탕으로 세계시장에서의 틈새시장(niche market)을 겨냥하여 소형여객기 개발사업이 2008년경에 착수할 것으로 보인다.

2.2 회전의 항공기 분야

회전의 항공기는 개발된 후 한국전쟁에서 환자 수송이나, 주요 요원의 운송 등 처음으로 회전의 항공기의 유용성이 입증되었으며, 그 후 1970년대 중반에 국내에서 면허생산을 시작한 첫 번째 항공기이며, 1990년대 중반까지 UH-60의 면허생산을 통하여 제작기술을 확보하였다. 항공산업체는 기술도입 생산사업과 군용항공기의 절충교역사업을 통하여 기체와 일부 부품의 제작기술을 확보하였으나, 트랜스미션과 같은 회전의기 고유부품의 제작기술을 확보할 필요가

있다. 1990년대 후반부터 정부 출연연구소등에서 핵심부품에 대한 연구를 수행하였고, SB-427기의 개발사업 참여를 통하여 개발기술 중의 설계기술과 시험평가기술 일부를 확보하였다.

그림 4에 회전의 항공기 개발기술의 현황을 개략적으로 나타내었고, 그림 5에 회전의 항공기의 기술축적과정을 나타내었다.

회전의 항공기 분야는, 군수요인 한국형 다목적 헬기 개발을 시작으로 중형 민수 헬기 개발, 차세대 회전익기 개발 등 향후 20년간 연속적인 체계개발사업이 예상된다. 한국형 다목적 헬기(KMH)는 한국 육해공군의 노후 기종/공격헬기 대체사업으로, 확정 수요 500대를 바탕으로 한 '가격경쟁력' 제고가 가능한 사업이며, 이를 바탕으로 중형 민수 헬기를 개발하는 15,000 lb급의 헬기 개발 사업으로서 2010년 이후 국내 수요 충족(대체 및 신규) 및 세계 시장 진출을 목표로 하고 있다. 장기적, 대규모 국가 헬기 개발 사업과 병행하여 헬기 독자개발 능력 구축을 위해 필수적인 부품国产化 및 기술자립화를 병행 추진할 예정이다.

2.3 무인 항공기 분야

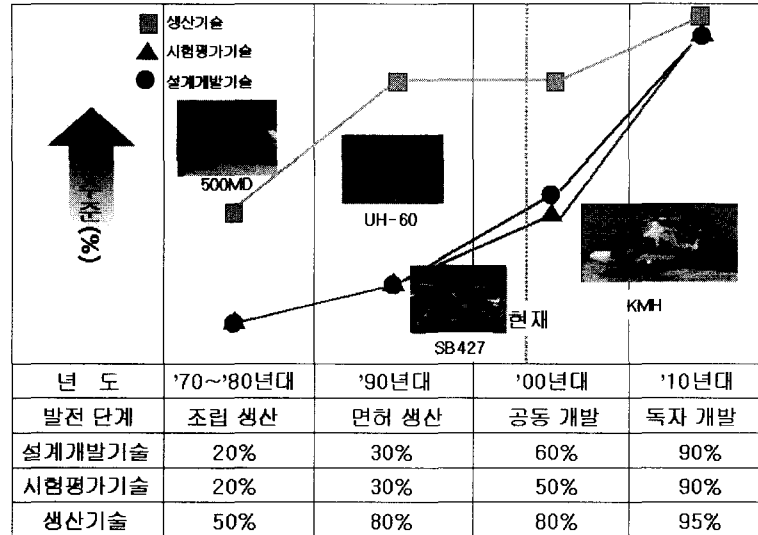


그림 4 국내 회전의 항공기 개발기술의 발전

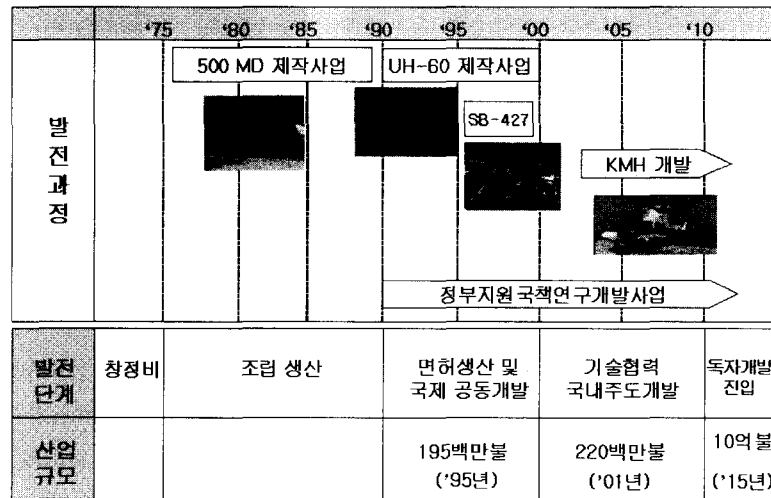


그림 5 회전의 항공기 분야의 기술축적 과정

무인항공기의 경우 타 항공기에 비하여 시스템이 비교적 간단한 관계로, 1970년대 후반에는 초급기종의 표적기를 독자적으로 개발한 경향이 있었으나, 연속하여 국내에서 활발한 연구개발이 이루어지지 않았으며, 최근에 출연연구소와 산업체 공동으로 저고도 단거리 무인기를 개발한 실적이 있으며, 이제는 첨단기종으로 독자 개발단계로 진입하고 있다.

그림 6에 무인 항공기 개발기술의 현황을 개략적으로 나타내었고, 그림 7에 무인 항공기의 기술축적 과정을 나타내었다.

2000년대 초에 군용 무인기 이외에도 기상측정용 장시간 체공 무인기, 저고도 무인비행선이 개발되었으며, 스마트무인기는 2012년까지 개발될 것으로 전망되고, 2008년까지 성층권 무인비행선의 시제기가 개발되고, 군수용 중고도 UAV와, 민수용

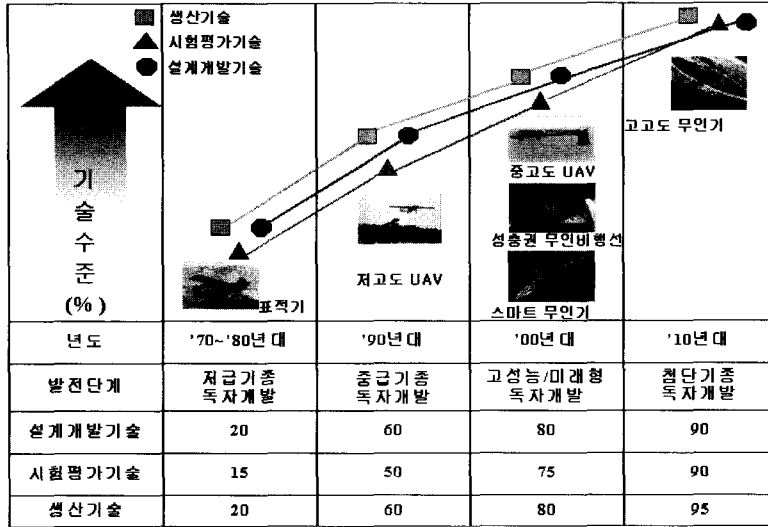


그림 6 국내 무인 항공기 개발기술의 발전

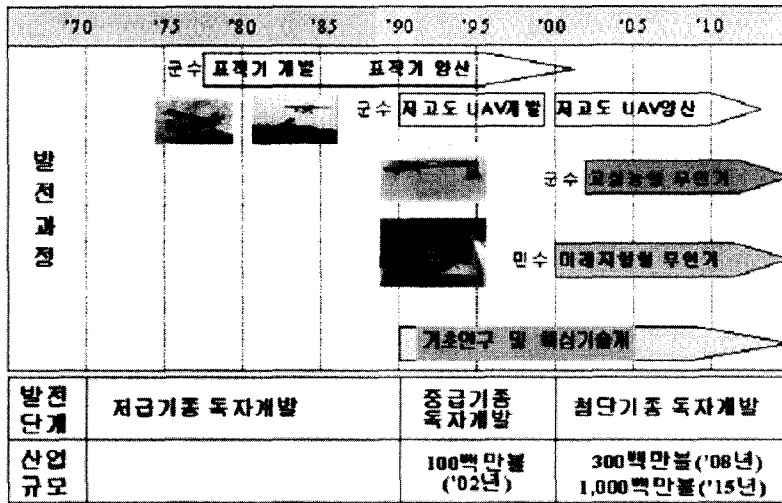


그림 7 무인 항공기 분야의 기술축적 과정

고고도 무인기 개발이 추진될 것으로 전망된다.

3. 우주 기술의 현황과 육성 전략

우주분야의 국가적 육성전략은 1996 종합과학기술심의 위원회에서 의결되고, 2000년 국가과학기술위원회에서 수정된 우주개발기본계획에 의하여 추진되고 있다. 전체적으로 2015년까지

20기의 공공목적 인공위성을 발사하고, 2015년까지 1.5톤급의 저궤도 위성발사체를 개발하는 것을 주요 골자로 하고 있으며, 세부육성 계획과 기술분야별 기술수준의 달성목표가 각각 그림 8 과 표 1에 나타나 있다.

3.1 우주발사체 분야

우리나라는 과거 국방 분야의 미사일 개발을



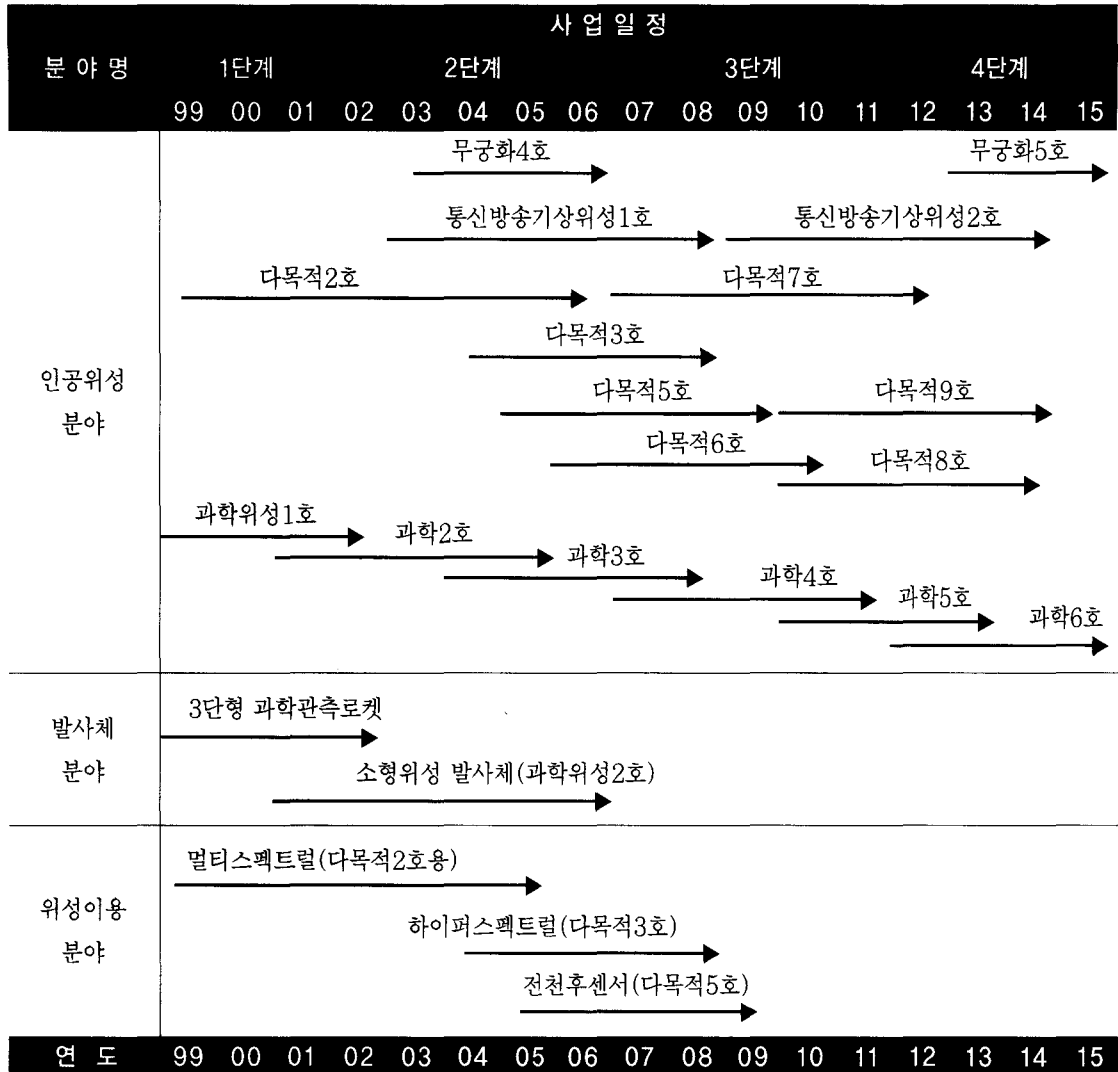


그림 8 국내 우주분야 단계별 육성계획

하면서 고체 로켓분야의 기술은 어느 정도 국제 수준에 도달을 하였으며, 이를 우주발사체 기술로 활용을 위한 연구가 1990년부터 착수되어서 1993년에는 1단형 과학관측 로켓을 개발하여 발사하였으며, 이어서 2단형 로켓에 대한 연구가 착수되어 1997년과 1998년 두 번에 걸쳐 2단형 과학 로켓의 발사가 이루어 졌다. 그 이후에 액체 로켓에 대한 연구를 착수하여 2002년에 국내 최초의 액체 과학로켓인 KSR-III의 발사시험이 성공적으로 수행되었으며, 2007년에 KSLV-I,

2010년에 KSLV-II, 2015년에 KSLV-III를 개발하여 발사할 예정이다.

개발된 우주발사체의 비행시험과 위성체 발사를 수행하게 될 우주센터는 2007년도의 KSLV-I 발사를 위한 완벽하게 준비될 예정으로 현재 전남 고흥군 봉래면 외나로도에 건설되고 있다.

3.2 인공위성 분야

인공위성분야는 항공우주분야의 여러 기술 중 우리나라에서 가장 최근에 착수를 시작한 기술



표 1 우주분야 기술수준 달성목표

구 분	주요국 현재수준			한 국		
	미국	일본	유럽	'01년현재	2006년	2015년
○우주핵심기반기술						
- 위성설계핵심기반기술	100	90	95	60	80	90
- 로켓설계핵심기반기술	100	95	95	45	70	90
- 우주조립 시험기술	100	100	100	30	50	75
○위성완제 시스템기술						
- 다목적실용위성	100	90	95	90	95	100
- 통신방송위성	100	90	95	25	70	90
- 과학위성	100	90	95	70	90	95
○위성체 구조물기술	100	95	95	90	100	100
○위성체 열제어기술	100	95	100	50	80	90
○위성체 자세제어기술	100	95	100	50	80	90
○위성체 전력장치기술	100	100	100	50	80	90
○위성체 추진기술	100	100	100	30	60	70
○위성체 통신장치기술	100	95	95	50	80	90
○위성 탑재체 기술	100	100	95	25	50	70
○로켓 완제시스템기술	100	100	100	65	80	100
○로켓 구조체기술	100	100	100	75	90	100
○로켓 추진기관기술	100	100	100	55	80	90
○로켓 유도 및 자세제어 기술	100	100	100	60	90	95
○로켓 발사관제장치기술	100	100	100	80	90	100
○위성관제 지상국	100	95	95	45	80	90
○가정용 위성수신기기	100	95	95	90	95	100

분야이나, 정부의 지원과 관련된 연구원들의 노력으로 상당한 기술을 축적하여 현재까지 비용 대 효과 면에서 내실이 있는 개발사업으로 알려지고 있다.

과학기술 위성은 과학기술원 인공위성센터에서 인재양성 차원에서 영국 Surrey 대와 공동으로 우리별 1호를 개발하고, 이어서 우리별 2호 3호를 개발하여 발사에 성공을 한 지구 저궤도 인공위성이며, 2004년 초에 과학기술 위성 1호의 발사에 성공하였으며, 현재 2005년 완성을 목표로 현재 과학기술 위성2호가 제작되고 있다.

다목적 인공위성 1호는 1993년부터 1999년까지

미국 TRW와 한국항공우주연구원이 공동으로 개발하여 발사에 성공한 해상도 6.6 m 수준의 지구 저궤도 위성으로서, 이를 통하여 한반도의 95%이상을 촬영하여 차세대 지도를 만드는데 상당한 기여를 하였으며, 현재 해상도 1 m 급의 다목적 인공위성 2호가 개발되고 있으며, 2005년에 발사할 예정으로 보인다.

통신해양기상위성은 과학기술위성이나, 다목적 위성과는 달리 정지궤도 위성이며, 제목과 같이 통신중계, 방송중계, 행양관측, 기상관측의 다양한 임무를 수행할 정지궤도 인공위성으로서 2008년에 발사될 예정이다.