

신산업발전 민관 협력회의 주요내용

2. 우주산업



우주산업현황

94년 9월말까지 발사된 전세계의 총 위성수는 4,532개이며 이중 미국이 1,253기를 발사하여 전체의 27.6%를 차지하고 있다. 미국은 이중 상업성이 가장 높은 방송통신위성을 576기 발사하였으며 기술개발위성 659기, 통신방송위성 153기, 과학위성 144기를 발사하였다.

발사체도 인공위성 수요에 비례한데 94년까지 생산된 발사체는 총 3,643대이며 이중 미국이 1,018대를 생산, 전체의 28%를 차지하고 있다.

한편, 한국은 92년 발사된 실험용 소형 과학위성인 '우리별1호'와 93년 발사된 과학관측로켓인 '과학로켓1호'를 시작으로 태동되었다. 또 국내경제의 발전과 소득증대에 따른 방송통신수요가 급증하면서 방송통신 위성의 상업화 가능성이 높아짐에 따라 정부는 91년부터 본격적으로 '무궁화호' 인공위성 발사계획을 추진, 95년과 96

년에 1,2호기를 발사한 바 있다. 현재 국내의 본격적인 우주개발사업인 '다목적실용위성' 개발사업이 99년 7월 발사를 목표로 진행중에 있으며 과학로켓분야에도 1단형 로켓에 이어 2단형 과학로켓인 중형과학로켓 개발사업이 97년을 목표로 제작단계에 있다.

한미 우주산업비교

우리나라는 세계 최고의 우주산업국인 미국에 비해 예산, 매출, 위성보유/발사수, 기술력 등 모든 면에서 사실상 비교 대상이 되지 않을 정도로 현격한 차이를 보이고 있다

미국은 우주산업 전체시장규모인 340억달러(94년기준)중 285억달러로 약 84%를 점유하고 있으며 최근들어 군수분야는 감소추세에 있으나 민수분야는 성장세를 유지하고 있다. 이는 통신수요의 지

속적 증대와 우주탐사활동 활성화에 기인한 것으로 볼 수 있다.

한편, 우리나라의 우주산업관련 기술수준은 미국에 비해 매우 미미한 수준으로 많은 격차를 보이고 있으나 위성체 구조물기술, 로켓구조체기술 및 위성수신기기 분야 등에서는 국내 기반기술이 상당한 수준으로 확보되어 있어 앞으로 지속적인 투자와 기술개발 노력을 기울이면 충분한 경쟁력을 가질 수 있을 것으로 전망된다.

위성체분야의 국내기술수준에서 정지궤도 위성은 선진국 대비 20%, 중궤도위성은 5% 수준에 불과하나 저궤도위성은 그동안 우리별, 다목적실용위성개발사업으로 60% 수준에 있다.

한편, 발사체분야에서는 관측로켓분야에 선진국대비 10-50%, System Integration 부문에 선진국대비 20-40%의 기술을 확보하고 있다.

그러나 위성응용분야에서 국내기술수준은 선진국대비 50%로 특히 지구국 기술분야는 80%에 육박하고 있다.

미국과 한국의 우주산업 비교

구분	미국	한국
예산(1996년)	271억달러	0.1억달러
매출액(1994년)	285억달러	0.29억달러
인공위성발사수	1,253기(94년)	4기(96년)
인력규모(1993년)	124,000명	477명



정부는 올해부터 오는 2015년까지 우주산업육성을 위한 3단계 추진계획을 발표하고, 사진은 회의장면

국내 우주산업의 과제

우리나라 경제의 지속적 발전에 따른 산업활동의 증가, 국제간 업무교류의 증대 등은 우리나라 우주 산업화를 크게 앞당길 수 있는 긍정적인 요인으로 작용할 것으로 전망된다. 실제로 현재 국제전화 및 국내이동통신 사용자들이 해상통신위성(INMARSAT)을 이용한 통신량이 급증하는 추세를 보이고 있으며 이런 추세는 향후에도 지속될 것으로 예상된다.

이에따라 향후 국내산업의 시장 규모는 95년-2000년까지 최대 32기의 국내위성수요가 예상되며 발사체 수요는 인공위성 개발 및 발사와 병행하여 성장할 것으로 전망된다.

그러나 이러한 위성발사를 통해 우리가 풀어야할 과제는 다음과 같다.

첨단기술을 확보

조정밀 자세제어, 첨단소재위성, 대용량 위성자료처리기술 등 첨단 기술의 확보가 필요하다. 우주기술의 핵심이라고 할 수 있는 인공위성, 발사체분야의 기술은 아직 초보적인 수준으로 핵심기술 획득을 위한 각 산업별/분야별 기술개발 촉진을 위한 대책수립이 시급하다.

효율적인 정부지원체계 구축

현재 우리나라 우주산업은 개발 관련기관으로 통상산업부와 과학기술처, 수요관련기관으로 환경처, 공보처, 건설교통부 등이 있으며 개발 및 수요부문에 동시에 관련이 있는 기관으로 국방부가 있으나 각 기관들이 소모사업을 독자적으로 수행하고 있으며 정책조정을 위한 체계가 확립되지 않아 효율적인 산업육성 및 정책적 지원이 절실한 시점에 있다.

우주개발과 그 이용분야 확대 우주선진국에서도 우주개발은 초기에는 국가주도하에 진행되어 왔으며 점차 기술개발의 진전에 따라 민간이 담당해야할 역할이 더 커지고 있다. 따라서 아직 우주산업의 태동기에 있는 우리나라도 초기에는 정부주도하에 우주개발을 추진하고, 기술개발의 진전에 따라 이를 점차 민간에 이양토록 하여 민간의 참여를 확대하는 방향으로 추진되어야 할 것이다. 이러한 민간의 우주이용확대는 우주관련기기 등의 수요증대를 통해 우주기기 제조분야의 발전에도 기여할 것이다.

(발표: 항공우주연구소
김진철실장)

통상산업부의 정책방향

우주산업육성의 필요성

우주산업은 부가가치가 가장 높은 최첨단 산업으로 타산업에의 광범위한 기술파급효과를 통해 제조업 전반의 경쟁력을 한 단계 높일 수 있다. 또, 신기술과 새로운 자원의 발굴에 부응하며, 1차, 2차 및 3차산업을 포함한 전산업에 지대한 영향을 미치는 공공재적 성격의 기간산업이다.

아울러 우주산업의 Push-Pull 효과로 21세기 세계화와 지방화를 촉진시키는 정보·방송·통신 등 서비스산업 분야의 발전이 가능하

특집

며 높은 연구개발비용과 최고급 연구인력이 투입되어 개발이 이루어지는 최첨단 연구개발집약형 산업이다.

세계 우주산업의 동향

세계 우주산업은 안정적인 성장세를 바탕으로 상업성이 강조되는 새로운 산업으로 부상하고 있으며 위성 제작업체는 위성을 이용하는 통신업체간의 컨소시엄 형태로 구성, 전세계를 하나로 묶는 대규모 프로젝트를 수행중에 있다. 특히 이동통신의 대중화로 저궤도 경량통신 위성시스템의 수요가 급증하였으며 더욱이 위성의 수명이 짧아짐에 따라 인공위성 및 관련기기의 대규모 수요발생 및 이에따른 양산체제를 구축하게 되었다.

첨단기술을 독점보유하고 있는 선진국들은 자국의 기술우위를 계속 유지하고 위험분담을 위해 선진국간의 국제협력을 통한 초대형 공동프로젝트를 추진하고 있다.

국내 우주산업의 동향

우리나라는 70년대 군용 로켓개발이후 상당한 공백기간을 거쳐

90년대 정보화 시대에 들어와서야 우주산업에 관심을 가지게 되었다.

92년에는 무궁화위성사업을 통해 대한항공, LG정보통신 및 한라중공업 등 국내 우주산업체가 최초로 위성 및 발사체 부품생산에 참여하였으며, 94년부터는 대우중공업, 대한항공, 두원중공업, 삼성항공, 한라중공업, 한화 및 현대우주항공 등이 미국 TRW사와 국제공동으로 다목적실용위성 개발사업에 착수했다.

한편, 저궤도 이동통신분야에 글로벌스타, 이리돔, 프로젝트21, 오딧세이 등의 프로젝트에 국내업체 다수가 참여하고 있다.

우리나라 우주산업이 풀어야할

문제점을 살펴보면,

첫째, 정부 부처간 개별적 사업추진으로 인력자금의 중복투자가 우려된다. 이는 산업, 연구개발, 위성통신이용 등 우주산업 관련업무가 통산부, 정통부, 과기처, 국방부, 건교부 등으로 분산되어 있어 효율적인 지원에 어려움이 있다.

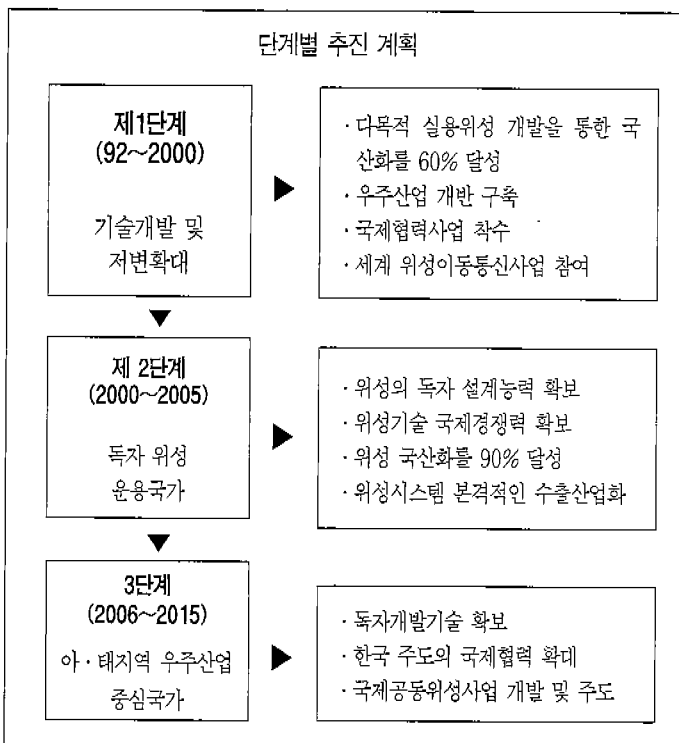
둘째, 중장기적인 대책이 없다. 우주산업은 투자회수기간이 길고 기술 및 인력확보에 장기간이 소요되므로 장기적인 계획아래 추진되어야 하나 이에대한 대책이 부족하다.

셋째, 계획적인 설비투자가 곤란하다. 우주개발에는 많은 위험

부담과 막대한 투자소요로 인해 기업 단독의 개발 및 투자가 불가하며, 정부의 개발계획도 불확실하여 기업이 계획적인 중장기 설비투자가 어려운 실정이다.

통산부의 정책방향

통산산업부는 우주산업발전을 위해 향후 2000년까지 기술개발 및 저변확대로 산업기반을 구축하고, 2000-2005년중 독자 위성 운용국가로 부상



하며 2006-2015년까지 아태지역 우주산업의 중심국가로 발전시키는 것을 목표로 하고 있다.

이를 위해서는 효율적인 생산체제 구축, 기술개발 촉진, 국제협력 강화, 국내 품질인증 체제 확립, 우주산업 전문인력 양성, 효율적인 정부지원체제 구축 등이 필요하다.

효율적인 생산체제 구축을 위해서는 수평적 전문화와 수직적 계열화를 추진, 시스템별로 전문업체를 육성하며 국제적으로 비교우위가 확인되는 품목에 대해 우주산업 참여기업별로 전문 중소기업과의 계열화를 추진해야 할 것이다.

기술개발의 촉진을 위해서는 향후 세계시장 진출 및 경쟁을 위한 비교우위 가능분야를 도출하여 관련기술 및 부품을 중점 육성하며 인공위성, 발사체, 우주이용기술 등 분야별로 독자개발기술을 확보할 것이다.

또, 국제우주산업 시장진출을 지원하여 연구개발형 사업은 국가가 주도적으로 참여 투자토록 하고 국제 저궤도 위성통신망 사업등 국제공동사업은 민간차원의 적극적인 참여 및 투자를 유도하며, 기술개발을 선도하는 미국, 유럽 및 태평양 연안국가 등과 국제공동협력사업창출 및 정부차원의 외교적 산업정책적 노력을 강화할 것이다.

품질인증의 경우 국제통용의 기술기준을 작성하여 관련법규를 정비 혹은 제정하고 품질인증기관을 설치할 것이며 우주산업 전문 인력 양성을 위해 산학연협의체를 구성하여 교육 및 훈련방안을 마련할 것이다.

아울러 효율적인 정부지원체제 구축을 위해 '항공우주산업개발정

책심의회'를 활성화 시켜 기본계획 수립 및 관련된 정부주요정책, 각 부처간 주요 업무의 조정기능을 수행케할 예정이다.

(발표 : 통상산업부
박양우 항공우주공업과장)

국제 저궤도 위성 이동통신사업 추진현황

위성시스템	위성사업자	상업화 시기(예정)	위성수	예산	비 고
IRIDIUM	주관사: Motorola(미) 참여자: Lockheed(미) Motorola(미) 일본Iridium사등	1998	66	40억\$	· 음성 및 데이터 통신 · 원궤도: 850km · 위성간 네트워크 구성 · 700kg
GLOBALSTAR	주관사: SS/(미) DASA(독일) Alcatel(불) Aerospatial(불) Alenia(이태리) 현대(한) 등	1998	48	18억\$	· 음성 및 데이터 통신 · 위치결정 서비스 · 원궤도: 1,389km · 전세계를 커버하는 위성통신 시스템 · 250kg
ODYSSEY	주관사: TRW Inc. (미) 참여자: Telecomm(캐) GE(미) Erison(미) 등	1998	12	20억\$	· 음성 및 데이터 통신 · 위치결정 서비스 · 원궤도: 10,037km · 세계 주요 9개지역 커버하는 위성통신시스템 · 1,134km
PROJECT-21	주관사: INMARSAT 위성제작사: 현재모집중	1999	12	30억\$	· 퍼스널 이동위성통신 · 위치확인 서비스 · 원궤도: 1,350km

※ 기타 저궤도 위성 사업으로는 Microsoft사의 Teledesic, Constellation Communication사의 Aries, Ellipsat사의 Ellipso, Orbital Science사의 Orbcomm등 총 10여개가 계획중에 있음.