

우주개발 현황과 우리의 미래

통신위성우주산업연구회
회장 정 선 중

■ 우주 개발의 당위성

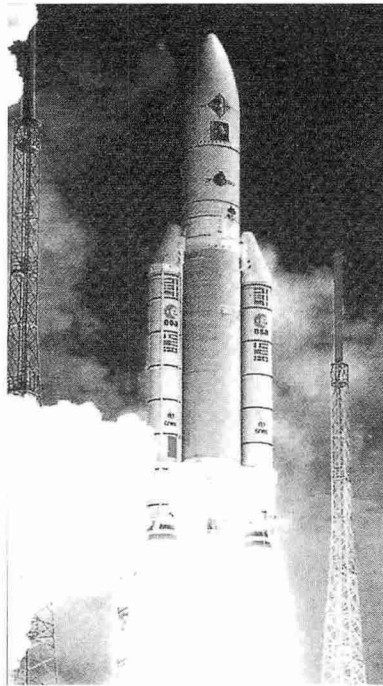
1957년 Sputnik 1호가 발사된 이후 미국, 러시아, 유럽 등 선진국들은 자국의 안보 및 위성서비스를 위하여 경쟁적으로 우주개발을 수행하여 왔다. 그 결과 현재 지구 궤도 내에는 약 9000여기의 위성이 지구 상공을 선회하고 있다.

최근 중국의 유인 우주선 발사 성공은 지난 80년대의 미·소간의 우주 경쟁이 20년 만에 새로운 형태의 우주 경쟁의 도래를 예고하고 있다.

특히 중국은 유인 우주선의 성공으로 2006년까지 달 탐사 위성 발사, 2010년까지 달 표면 착륙 등 우주 정거장건설 계획까지 수립하고 있는 것으로 알려지고 있다.

일본은 북한을 감시하기 위한 첩보위성 2개를 발사해서 북한의 강력한 반발을 샀으며, 별도의 첩보위성 2개는 발사하였으나 실패한 바 있다.

이와 같은 중국 과 일본의 야심적인 계획에 맞서 미국 부시 대통령은 2015년 달에 우주기지를 설치하고, 2030년에는 화성 유인탐사선 발사 계획을 발표한 바 있다. 한걸음 나아가 미국은 민간기업인 트랜스오비털사에 달 탐사 및 착륙 계획안을 승인함으로써 민간에 의한 달 탐



사 시대가 열리게 되었고, 앞으로 달 기지를 건설하고 우주여행을 하는 시대가 더 이상 꿈이 아닌 현실로 다가오는 시대가 되었다.

■ 우주기술 개발 특성과 국내 현황

1992년 우리별 1호의 발사를 시작으로 우주개발에 눈을 뜬 우리나라는 1996년 우주개발 중장기 계획을 수립하고 이에 따른 연구·개발을 통해, 다목적 실용위성 1호를 발사하여 성공적으로 운용하고 있으며, 현재 다목적 실용위성 2호, 과학기술위성 2호 및 통신해양기상위성 탑재체를 개발 중에 있다. 상용위성인 무궁화

1, 2, 3호 위성은 외국에 발주하여 발사하였으나, 지구국 관련 장비는 국내 기술에 의해 개발하였다.

초기에는 선진국의 위성기술을 배우며 사업을 진행하여 왔으나, 꾸준한 연구 및 개발을 통하여 상당부분 위성부품의 국산화를 이루었으며, 독자적인 위성의 설계·제작 기술을 습득하고 이를 통해 다목적 실용위성, 통신해양기상위성 시스템의 독자개발을 수행하는 등 위성체 부분과 운용분야에서는 국내 우주산업 발전이 상

당히 진척되었다고 할 수 있다. 특히 최근 SaTReC-i의 말레이시아 위성인 MACSAT의 공동개발 참여와 같이 우리의 기술을 해외에 전수하는 등 우주산업의 상업화 및 국제 프로젝트의 참여가 본격 이루어지는 수준에 이르렀다.

그러나, 전략기술로서 우주기술의 요체는 발사체 기술이다. 발사체는 우주의 원하는 위치에 위성을 운반해주는 역할을 하므로, 기술의 가치와 복합도에서도 가장 우선한다고 볼 수 있다.

우주산업은 21세기 핵심 산업으로 부각되어 미래의 가장 경쟁력 있는 산업으로 평가되고 있다. 하지만 일반적으로 인프라 구축에 있어서 초기 투자비용이 막대하여 단기에 투자효과를 얻기 어려운 면이 있어 민간기업에 의해 독자적으로 발전하는 데는 한계가 있는 산업분야이다.

■ 우리의 우주개발 체계 문제점

미국, 일본 등 우주산업 선진국들이 50년대 개발 초기부터 정부의 정책적 지원으로 현재수준까지 우주기술 발전을 성취하여 왔다는 사실에 우리는 주목하여야 할 것이다.

우리나라 역시 96년 이후 국가우주개발중장기계획이 수립되는 등 정부의 적극적인 지원 아래 우주기술개발 투자가 지속적으로 늘어나 세계 경제규모 10위권에 진입할 2010년에는 년 8000 억원~1 조원 수준에 이를 것으로 전망되고 있다.

그러나 개발 예산이 늘어나고 사업규모가 커짐에도 불구하고 개발체계는 초창기형태를 벗어나지 못하여 혁신적인 변화의 필요성이 대두되고 있다. 통신해양기상 위성 개발, 다목적위성 3호 개발, 저궤도위성 발사체(KSLV) 개발, 그리고 우주센터 건설 등 점차 예산증액이 불가피한 우주개발 사업의 효과적인 수행을 위해서는 선진 우주개발 방식과 체계가 갖추어져야 한다. 현행 개발방식과 체계로는 시행착오에 의한 시간과 예산의 낭비가 불가피하다는 우려가 제기되고 있다.

선진국의 항공기술은 이미 2차대전시 실용화 되었으

며, 우주기술은 60년대에 정착 되어, 그 후 기술혁신과 이용기술개발에 전념해왔기 때문에 우리나라는 선진국의 잘 정착된 개발 방식과 절차를 배우오는 것이 무엇보다 우선되어야 한다.

시행착오를 최소화하기 위해서는 개발체계, 기술협력, 조직관리, 예산배분 등 많은 분야에서의 보완이 필요하다. 우주개발 사업은 일단 착수하면 중단이 어렵기 때문에 사업 예산추가 소요나 시간계획 차질을 최소화하기 위해 계량적 Planning Tool을 사용하여야 할 필요가 있으며, 선진국의 우주사업추진 절차 규정(Aerospace Standard)을 도입하여 프로젝트 관리, 개발, 성능시험, 신뢰도 검증, 전체 성능확인 등 개발 절차(Working Method)를 정립하여야 한다.

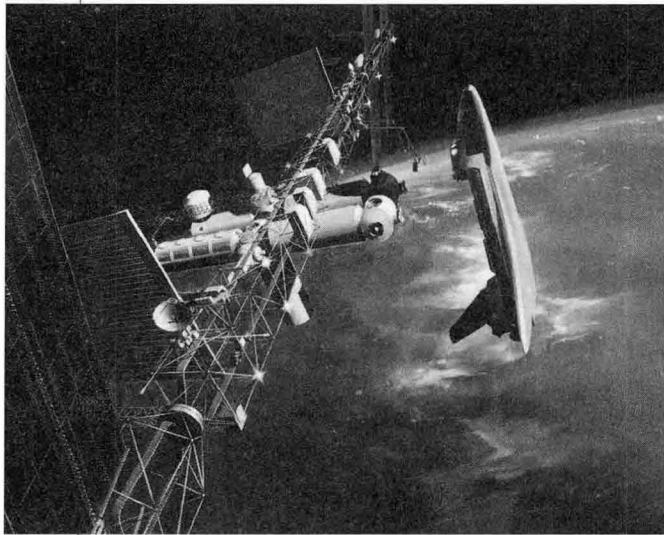
또한, 범 부처 차원의 협력 및 조정 체계가 요구된다. 매년 수 천 억원을 투자하는 사업들이 관련 부처들의 외면 속에 추진되기는 힘들 것이며, 이를 위해 우리 정부도 우주개발 전문 전담부서를 신설하여 미국의 항공우주국(NASA), 일본의 JAXA (우주개발사업단), 영국의 BNSC, 그리고 프랑스의 CNES처럼 우주사업을 총괄하여 추진할 필요가 있다. 이러한 기구는 사업관리, 시스템 조립, 시험, 품질관리, 운용 등에 주력하여야 하며, 설계 및 제작, 신기술 연구 등은 산업체, 대학에 의뢰하는 것이 효율적일 것이다.

■ 우리나라 우주개발 체계 정립 방안

우리나라 우주개발을 보다 체계적이고 효과적으로 추진하기 위해서는 보다 강력한 체제 구축이 필수적이며, 그 정립 방안은 다음과 같은 접근 방식이 있을 것이다.

첫째, 대통령이 주재하는 “국가항공우주위원회” 설립이 필요하다.

몇 조원의 예산이 필요한 저궤도 소형위성 발사체 개발(KSLV), 우주센터 건설, 통신해양기상위성 발사 등 장기 개발사업의 예산규모와 성격을 감안 할 때 사업 추진에 범 국가차원의 의지가 필요하다. 각 부처별 협력, 지원이 원활하지 않고는 방대한 예산의 효과적인 집행



과 국제간의 현안사항이 해결될 수 없기 때문이다.

지금까지 대통령 주재의 “국가과학기술위원회” 산하에 “우주개발전문위원회”를 운용해 왔으나, 부처간의 지원 협력 미흡하므로 “국가과학기술위원회”와 동일하게 대통령 주재의 “국가항공우주위원회”를 신설하여 범부처 간 협조와 지원을 강화 하자는 것이다.

둘째는 사업을 전담할 범부처 차원의 기구가 필요하다. 우주사업을 추진하는 모든 선진국이 전담기구를 운영하고 있다.

항공 우주사업단(Korea Aerospace Agency) 같은 기구의 설립이 필요하다. 사업단은 국가항공우주위원회를 실무적으로 뒷받침하고 사업 추진을 관리 하는 범부처적 사업전담기구로서 사업의 장기기획, 사업관리, 평가, 예산 배분 등을 관장토록 하는 것이다. 일본의 JAXA(구 NASDA) 같은 기능을 수행하는 것이다.

현재 우리나라에서 우주개발을 추진할 수 있는 법적 근거는 항공우주산업개발 촉진법이 있으나, 동법은 사업자금(Budget) 조성 및 운용, 지원 등에 초점을 맞추고 있어 실행력이 결여된다. 따라서 우리나라는 과학기술기본법에 근거한 국가우주개발 중장기계획에 의거하여 우주개발사업이 추진되어왔다. 최근 과학기술부는 현재의 과학기술기본법으로는 우주개발의 효율성을 높이는 데 한계가 있어 우주개발 및 이용에 관한 우주개발진흥법(안)을 마련 중에 있다. 이와 같은 새로운 우주개발진

흥법(안)의 제정은 상기 “국가우주위원회”와 “사업단”의 설립 근거가 반드시 포함되어야 할 것이다. 그리고 더욱 중요한 것은 기존 항공우주연구원의 독립 법인화를 통한 위상과 역할의 혁신이다.

선진국에서 50년 전에 정립된 우주기술을, 국내에서 패쇄적 연구방식으로 배워 올수는 없다. ‘원자력연구원’ 처럼 연구회 체제에서 분리시켜, 사업단이 직접 관리하는 개발원으로 독립 법인화 하여야 할 것이다.

■ 결론

우주기술은 정서기술이라고도 한다. 불꽃놀이처럼 국민의 관심이 매우 높다. 우주에 위성을 발사하고 사람을 우주에 보내는 일처럼 국민 정서를 움직이는 일은 드물다. 뿐만 아니라, 우주개발사업은 국민의 세금으로 추진되기 때문에 사업 초기부터 국민이 우주에 대한 관심을 높여야 할 것이며, 이를 위하여 범 국가 차원의 국민적 공감대 형성을 정부가 하여야 한다.

이미 오래된 발사체 및 위성기술이지만, 획득차원에서 미국 및 유럽 등 선진 외국에서 일반적으로 기술을 사오는 것은 매우 어렵다. 평화목적 기술로 아무런 법적 제약을 받지 않지만, 전략기술이기 때문에 특허권외에 별도의 통제가 따른다. 국제 협력 사업 등을 통하여 핵심 원천 기술을 배워오는 등 기술 협력을 강화하고 우주기술의 파급효과가 극대화되도록 하는 정부의 의지 및 조치가 절대적으로 필요하다. 전담 전문 기구가 필요한 이유 중 하나다.

결론적으로, 우리나라의 우주개발을 조직적이며 체계적으로 이루어내기 위하여는 법적 제도적 장치가 마련되어야 하는 것이 급선무이다. 그 이유는 예산을 만들어 새로 착수하기 때문이 아니라 우선 예산을 늘려 사업을 착수했으나, 추진체제의 미흡으로 야기되는 폐해를 예방하여야 하기 때문이다. 추진체제의 정립을 통하여 시행착오를 미연에 방지하고, 예산의 효율적인 집행과 효과의 극대화를 기함으로써 가시적인 성과를 기대할 수 있게 하여야 할 것이다. 