

인류의 마지막 개척지 우주



최순달 공학박사
한국과학기술원 명예교수 / 초대회장

외 국학회 등에서 자주 받는 질문으로 “작은 나라에서 왜 인공위성 기술을 가지려고 하나?” 이다. 이는 다분히 개발비용이 엄청나고 과학기술이 높은 수준으로 발달하여 위성을 다룰 수 있는 인력이 있으면서 또한 위성을 이용할 필요성도 절실하다고 생각하는 미국, 러시아, 유럽 연합과 같은 큰 나라들이나 생각 할 문제라는 뜻에서 일 것이다. 어느 조사에 의하면 1인당소득이 7,000달러이상 되는 나라가 우주기술에 손 대기 시작했다는 통계도 있다.

이런 질문을 받을 때마다 Why not? 이라고 대답한다. 나라가 크고 작고 간에 형편에 맞는 응분의 우주개발 참여는 필수적이라 생각한다. 왜냐하면 지금은 “우주시대”이고 “우주는 인류의 마지막 개척지”라고 한다. 따라서 온 인류가 이의 개척에 분에 맞게 함께 참여해야 함은 당연한 일인 것이다.

인간은 끊임없는 호기심으로 새것을 찾아낸다. 이웃에는 누가, 어떻게 살고 있는지 알아보고자 가 본다. 처음에는 걸어서 가고 좀더 편히 빨리 가기 위해 말을 타고, 수레를 타고, 배를 타고, 자전거를 타고, 자동차를 타고, 기차를 타고, 비행기를 타고, 제트기를 타고, 로켓을 타고 여행을 하게 되었다. 이들

새로운 위대한 발명들을 인간의 생활에 이용함으로써 인간생활에 엄청난 변화를 가져왔다.

우주시대는 미국과 옛 소련의 군사적 필요성과 자존심 경쟁에서 비롯 되었으나, 그 후의 우주개발은 인류의 생각과 생활에 그야말로 새로운 세상을 여는 기회를 제공한다. 미국의 우주인이 “달로 가다가 지구를 발견했다”는 우주에서 보는 지구는 그 모습이 아름다울 뿐 아니라 생명이 존재하는 유일한 천체라고 생각할 때 더 이상 소중한 것이 없으며 따라서 잘 보존해야겠다는 각오를 새롭게 한다.

지구의 인력권에 잠겨 지상에서만 천체를 바라보고 우주의 신비를 탐구하다 우주선에 실린 수 많은 로봇들이 태양계의 다른 천체들을 방문하여 놀라운 새로운 우주현상을 발견하게 되었다. 사람의 눈으로 볼 수 없었던 우주의 저 멀리에서 별이 태어나고 소멸하는 우주의 왕성한 활동을 발견하고 우주가 어떻게 해서 생겨났는가를 알아내는데 한 걸음씩 다가가고 있다.

로켓기술의 발달로 인간이 달에 착륙하여 달 표면의 지질탐사를 하고 달 면의 흙과 돌을 가지고 지구로 돌아와 그 특징을 연구했으며, 세계 16개국이 공동으로 건조하고 있는 국제우주정거장(ISS)은

선진국들이 우주환경을 이용해 신소재개발의 실험실로 이용하는 한편, 달과 화성 등에 기지를 건설하는 중간기착지로 이용할 계획이다.

지구를 에워싸는 위성통신시스템은 지구상에서 숨어 살 수 없을 정도로 모두에게 모든 것이 노출되며 그 정보를 순식간에 전세계로 전파 함으로서 그야말로 지구는 이제 작은 지구마을로 불리어진다. 지구관측위성들로 지구가 가지고 있는 자원을 탐사하고 해양 오염과 자연재해를 관측하여 피해를 최소화 하는데 이용하며 기상관측위성은 일상생활에 크게 도움을 준다.

우주기술의 군사적 이용은 그 효능이 상상을 초월한다는 것을 뉴스를 통해 모두가 잘 보고있다. 미국은 이미 70년대부터 200조원을 투입해 방위지원 계획을 완성하고 또 그 성능을 계속 향상하고 있다. 전세계에 배치된 육·해·공군과 국방성을 연결하는 군사통신위성, 미사일발사 조기경보위성과 수집된 정보를 미국 우주사령부와 연결하는 데이터중계 위성, 첩보 및 정찰위성, SAR을 탑재한 전천후 정찰 위성, 상대방의 통신을 도청하는 통신감청위성, 미사일에서 나오는 전자파탐지위성, 군사용 정밀 기상 위성, 그리고 정확한 위치정보를 제공하는 GPS 위성 시스템들이 그것이다. 특히 지름 3.8미터나 되는 대형 감시카메라를 탑재한 첩보위성으로는 지상의 자동차 번호판을 읽을 수 있다고 한다. 미국의 이러한 위성들이 하루 24시간 지구를 감시, 감청을 하고 있는 현실에 우리는 살고 있는 것이다. 현대의 군사력은 육·해·공에 더해 우주를 포함하는 4차원의 기술을 구사해야 한다. 이러한 상황을 고려할 때 우주 기술을 보유하는 나라의 위상이 어떠하겠는지는 자명하다.

우주기술개발에 대한 필요성과 그 개발방법은 나라마다 다르지만 국가원수들의 '무슨 일이있어도 기어코 개발에 성공하겠다'는 강력한 의지만은 공통이다. 미국의 케네디대통령의 "10년 내에 사람이 달에

갔다가 무사히 지구로 돌아오게 하겠다"는 국회에서의 연설의 실현, 구 소련의 미국을 앞서겠다는 의지, 중국의 모택동 주석이 "중국이 가진 무엇을 팔아서라도 우주기술을 꼭 가져야 한다" 등이 그 예들이다.

이웃 일본의 우주개발의 발자취는 우리에게 시사하는 바가 크다. 1955년 일본 도쿄대학에서 연필 크기의 로켓개발을 시작했다. 어떤 젊은 국회의원이 대학의 연구활동을 시찰 왔다. 연구원의 설명을 들은 그 국회의원은 "듣고 보니 장차 국가를 위해 매우 중요한 일 같으니 국회에 가서 이를 위한 법을 만들고 예산지원도하겠다" 고 했다. 이 젊은 국회의원은 장차 수상을 지낸 나카소네 야스히로 의원이었다.

연구를 시작한지 15년만인 1970년 2월 11일에 24kg 급 극 소형 위성발사에 성공할 때까지 수많은 실패를 거듭했다. 하루는 드디어 모든 것이 완벽하다고 믿고 도쿄의 VIP들을 가고시마의 우찌노우라에 있는 대학의 위성발사장으로 초청하여 발사성공을 과시할 참이었다. 그런데 발사 스위치를 넣기도 전에 1단 로켓은 지상에 놓여있는 채 2단 로켓이 점화되어 이륙하지 않는가. 신문들은 "먼저 실례 합니다" 라는 제목으로 그 괴상한 발사실패를 대서특필했다. 낙담에 찬 연구원들은 마중하러 하나다공항에 나온 그들의 가족들과 눈물바다를 만들었다. 이 광경을 본 사또 에이사구 수상은 연구원들을 수상관저로 초청하여 노고를 위로하고 국가장래를 위해서 꼭 필요한 기술이니 기어코 성공하라고 격려했다. 또 한번 감격의 눈물을 흘린 연구팀은 드디어 1970년 "오수미" 위성발사에 성공했다. 수상은 연구원들은 다시 초청하여 성공을 축하하고 격려했다 한다.

도쿄대학의 우찌노우라 발사장의 강당에는 전국 시민들이 보내온 격려의 깃발로 벽면을 메우고 있다. 이러한 광경을 보고 일본의 우주기술개발은 과학기술자 몇 사람이 호기심으로 이루어진 것이 아니라 정부, 정계, 그리고 온 국민의 일치된 소망과 아낌없는 성원의 결과라고 믿게 한다. 우리로서는

매우 부러운 상황이 아닐 수 없다.

한편 일본의 우주기술 개발과 발전은 연구소와 산업체와의 합작품이다. 연구소가 계획하는 space mission의 구현은 산업체가 보유하거나 개발 가능한 모든 능력을 이용하는 정책을 택했다. 그렇게 함으로써 연구소는 산업체가 감당하기에 부적절한 장기 기술개발과 mission 성공에만 집중 함으로서 최소한의 연구소 인력으로 목적을 달성하고 개발된 기술은 산업체로 하여금 산업화하게 한다. JAXA의 전신인 NASDA의 경우 우주개발위원회(SAC)의 승인을 거친 과제에 산업체들로 하여금 제작을 위한 제안서를 내도록 초청하여 그 중에서 우수한 것 두 개를 선정한다. 선정된 두 회사는 mission 실현이 가능한 시험모델을 개발하고 그 중 우수한 것을 NASDA가 선택해 제작회사로 선정한다. 물론 이때 시험모델개발비는NASDA가 부담한다. 미국 NASA도 이와 비슷한 방법으로 실시한다.

70년대 초 미국이 불황으로 매우 어려울 때, 즉 MIT 물리학 박사가 일자리를 못 구해 뉴욕에서 택시 기사를 할 때, NASA의 두뇌역할을 하던 JPL을 현상유지를 하느냐 아니면 대폭 축소 하느냐의 논란이 있었다. 결론은 '지금 어렵다 해서 축소했다가 나중에 팀을 복구하려면 절박한 돈의 몇 갑절과 막대한 시간이 소요되기 때문에 어려움을 참으며 현상을 유지하는 것이 국가에 유익하다'는 결론을 내린 적이 있다. 전문가 그룹의 형성이 얼마나 값진 것이기에 가볍게 취급해서는 안 된다는 좋은 사례이다.

한국과학재단의 ERC 과제로의 선정과 과학기술부와 정보통신부의 인력양성 지원금으로 이루어진 우리별위성 프로그램은 그런대로 성공적이었다. 우리나라의 우주기술의 선구자가 되겠다는 강한 의지와 불타는 젊음, 그리고 크게 어렵지 않고 기술적으로나 재정적으로 만만한 과제를 택한 것이 성공의 원인으로 생각한다. 그 성공의 지표로는 KAIST의 인공위성연구센터는 지금 국가우주개발계획에 참여하

여 굳건히 그 소임을 다하고 있고, 인공위성연구센터에서 파생된 벤처회사 쉐트레이아는 전세계를 상대로 하는 소형 관측위성 분야에서 경쟁력 있는 기업으로 성장했다는 사실들이다. 다시 말하면 40년 늦게 시작해서 15년 만에 선진국을 능가한 셈이다.

국가우주개발의 책임기관인 KARI는 아리랑 1호의 성공적인 수행에 힘입어 아리랑 2호를 제작완료하고 발사 대기상태이며, 아리랑 3호와 5호, 통신·해양·기상위성의 설계제작과 역사적인 위성발사장 건설에 여념이 없다. 그에 더하여 한국최초의 우주인양성 프로그램도 진행 중인데 이는 우주환경이용과 우주개발에 동참한다는 뜻 외에도 온 국민의 우주개발에 대한 이해와 자라나는 세대에 우주에 대한 꿈과 희망을 심어 준다는데도 큰 뜻이 있다.

우리나라 정부 기술개발역사상 전례가 없는 집중투자가 아닌가 싶다. 이 분야에 종사하는 사람으로서 천부의 기회를 가진 것이고 동시에 그 소임을 다 해야 할 중책을 맡은 것이다. 너무 많은 일이 동시에 진행되어 우리가 가진 능력으로 소화 할 수 있을까 두려우나 성공 할 수 있도록 최선을 다 하는 것은 물론 무슨 일이 있어도 기어코 성공 해야 할 것이다.

처음 하는 일은 아는 사람에게 배우는 것이 최상이다. 그러나 배워서 내 지식으로 만드는 것은 배우는 사람이 갖추어야 할 무엇 보다 중요한 전제조건이다. 지금 현재 진행되고 있는 국가과제들이 성공적으로 완수되었을 때에는 우리 한국은 그야말로 국가우주개발중장기개발계획이 지향하는 세계 10대 우주기술대국에 바짝 다가서 있을 것이다. 그에 걸맞은 우주기술산업국으로서의 면모를 갖출 수 있다면 금상첨화가 아닐 수 없다.

이 방대한 국책과제의 성공을 위해 각자의 위치에서 있는 힘을 다해 성원해야 할 것이다. 