

中은 군사적 강화, 日은 평화적 목적
불고티는 中·日의 '우주전쟁'

글_박방주 중앙일보 과학담당 기자 bpark@joongang.co.kr

중국은 국제금융의 블랙홀이라 부른다. 한 번 들어가면 나올 줄 모른다고 해서 불여진 것이다. 우주 기술 역시 마찬가지다. 옛 소련의 기술과 미국의 기술이 들어간 뒤 그 기술들은 중국 것이 되어 버렸다. 그 대신 지난 10월 16일 13억 중국 국민이 지켜보는 가운데 유인우주선 선저우(神舟) 5호가 60만km의 우주 여행을 마치고 지구로 귀환하는 모습을 전세계에 보여줬다.

이를 지켜보는 일본은 착찹하기만 하다. 비록 '꼭 뒤졌다'고 생각하지는 않는다. 일본 나름대로의 방법이 있다'는 반응을 보이고 있지만 중국에 우주기술의 허를찔린 모습이 역력하다는 것이 외신들의 시각이다. 아시아의 맹주 노릇을 해오던 일본으로서는 중국 우주 기술의 비약적인 발전에 신경이 쓰일 수밖에 없었을 것이다.

중국과 일본은 둘다 외국 기술을 들여와 우주기술의 토대를 쌓은 것은 동일하다. 그러나 중국이 공산당 체제 유지와 군사력 강화에 집중적으로 매진한 반면, 일본은 방송위성이나 기상위성을 쏘아올리는 데 사용하는 등 평화적 목적으로 주로 이용했다. 양국의 체제와 처한 상황이 달랐기 때문이다.

과거 美·蘇 우주 패권전 재연 양상

현재까지 대형로켓의 경우 중국은 70여기를, 일본은 5~6기를 발사했다. 중국은 총 발사 실적 중 외국 상업위성을 27회 발사해 23회를 성공시켰다. 그러나 중국의 상업위성 발사 외의 발사 실적은 외부로 드러난 것만 계산한 것으로 더 많을 수 있다.

1990년대와 2000년대에 들어서면서 중·일의 우주개척 경쟁은 불꽃을 튀기고 있다. 일본은 유인우주선 발사에는 중국에 뒤졌지만 행성탐사, 우주정거장 건설 참여 등에 역시 적극적으로 참여하고 있고, 중국은 유인우주선 성공의 여세를 몰아 달 탐사와 독자적인 우주정거장 건설 계획을 발표했다. 미국과 옛 소련이 벌였던 우주 패권 전쟁이 중·일로 번진 듯하다.

독자적 우주개발에 나서는 중국

중국 선저우 5호가 내몽고에 안착한 것은 유인우주선의 귀환 모듈이었다. 한 사람의 우주비행사가 타고 있는 캡슐형으

로 옛 소련의 소유조우주선의 귀환 모듈과 하나도 다를 바가 없다고 러시아 사람들은 펌하였다. 선저우 5호가 착륙하는 장면을 TV로 보던 러시아 항공우주공학 과학자들은 캡슐은 옛 소련제와 같은데 안에서 나오는 사람만 중국인이라는 농담을 던질 정도였다. 미국이나 유럽 등 우주기술 강국들도 중국의 유인우주선 발사 성공을 단지 미국과 러시아가 40년 전에 성공했던 것이라며 대수롭지 않게 넘기려는 제스처를 하기도 했다. 그러면서도 선저우 5호가 중국의 비약적인 발전을 응변하는 것으로 보지 않을 수 없었다.

중국은 선저우 5호 발사를 코앞에둔 지난 9월 유인우주선 발사에 성공하면 독자적인 유인 달 탐사에 나서겠다고 밝혔다. 한술 더 떠 독자적인 우주정거장 건설에도 나선다는 것이다. 중국의 체제를 공고히 하고, 대외에 중국의 발전상을 홍보하는 데 사용하려한다는 국제 사회의 곱지 않은 시각도 있지만 중국의 우주개발 야심은 대단하다.

유인 달 탐사는 미국의 아폴로 우주선을 타고 간 널 암스트롱이 인류의 첫 발자국을 남긴지 벌써 35년이 흘렀지만 여전히 유인 달 탐사는 최첨단 기술이 필요하다. 옛 소련과 밀고 밀리는 경쟁을 벌인 끝에 달을 먼저 밟은 미국의 경우 천문학적인 숫자의 돈과 우주인을 희생해가면서 성공한 것이다. 달 탐사는 달까지 우주선을 보내야 하는 초대형 로켓과 우주선끼리의 도킹 기술 등 한치의 오차도 없는 우주기술이 필요하다.

우주 정거장 역시 마찬가지이다. 현재 미국, 유럽, 일본 등 16개국이 참여한 국제컨소시엄이 구성되어 운영중인 국제우주정거장은 말 그대로 첨단기술의 결집체이다. 우주비행사들이 생활할 수 있는 생명유지장치, 혹독한 우주환경을 견딜 수 있는 각종 재료, 우주 왕복선이 왔다갔다 할 수 있는 정거장 역할의 각종 장치 등은 최첨단 기술이 없이는 건설과 유지 자체가 불가능하다. 국제우주정거장은 국제 컨소시엄을 구성해 운영하고 있는 지금도 예산 등이 부족해 계획대로 건설이 이뤄지지 않고 있는 상태이다. 중국이 이런 달 탐사와 우주정거장을 독자적으로 건설하겠다는 것은 어찌보면 허풍으로 비쳐질 수 있다. 그러나 지금과 같은 밀어붙이기식의 투자가 가능한 사회주의 체제와 기반기술을 이용한다면 결코 불가능한 목표도 아니라는 것이 전문가들의 반응이다.

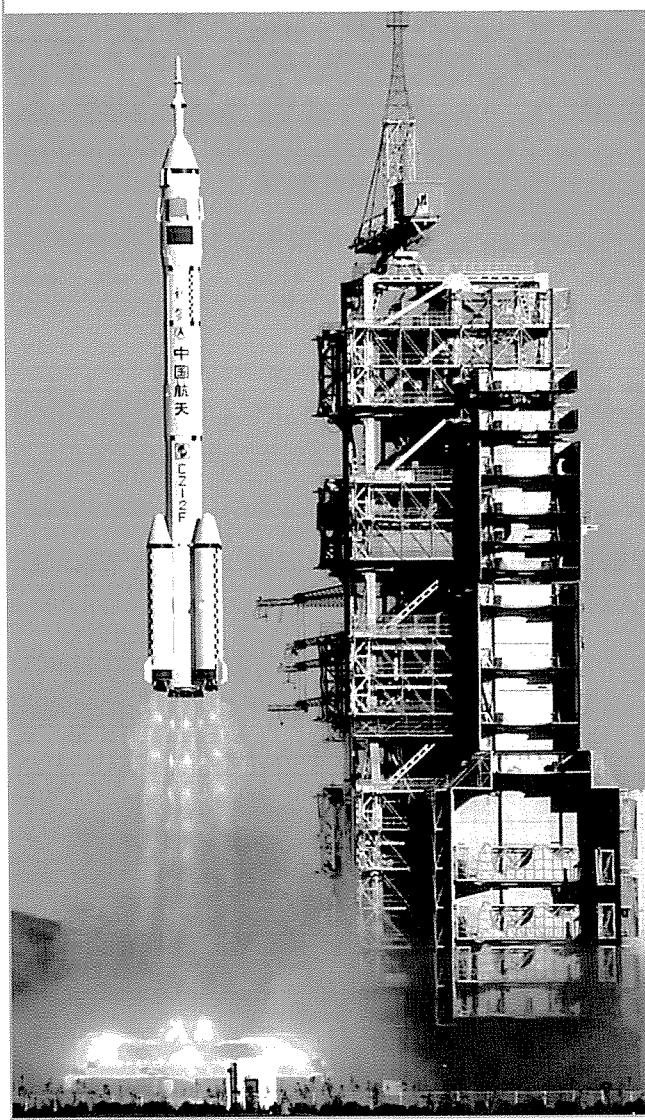
중국은 현재 저궤도 위성, 정지궤도 위성 등 모든 종류의 위성을 발사할 수 있을 정도의 기술을 확보하고 있다.

유인우주선 성공계기, 달 탐사 나서

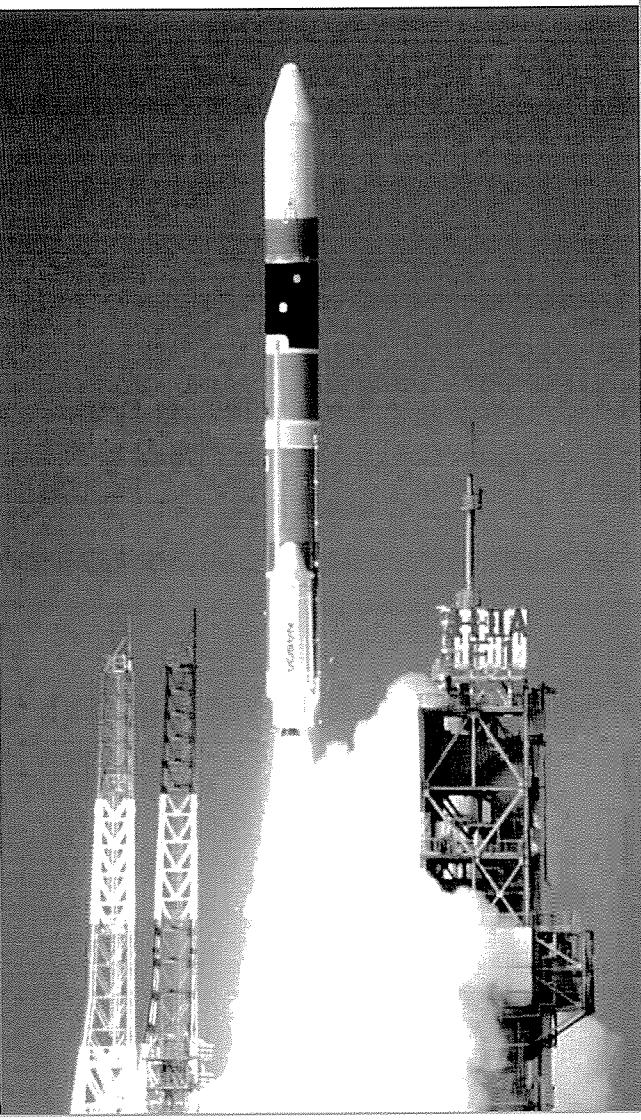
중국은 1970년 옛 소련, 미국, 프랑스, 일본에 이어 세계에서 5번째로 인공위성 발사에 성공한 국가이다. 1950년대부터 옛 소련의 기술을 도입하는가 하면, 미국에서 돌아온 우주과학자에 의해 지속적인 기술 축적이 가능했다. 1980년대 후반부터는 외국의 인공위성 발사를 대행하는 상업위성 발사 비즈니스를 시작할 정도로 발전했다. 첫 상업위성 발사는 1990년 아시아셋1호가 테이프를 끊었다. 초기에는 발사 실

폐율이 높아 인기가 시들한 듯했으나 1996년 이후 지금까지 20여 회를 연속 성공하는 놀라운 기록을 세워나가고 있다. 이에 따라 각국에서 위성 발사 요청이 쇄도하고 있다. 유인 우주선 발사 성공이 중국의 우주기술의 신뢰도를 한층 높인 결과이다.

이번 유인우주선을 발사하기 전 유인우주선 시험용으로 쏘아 올린 것은 겨우 4기에 불과하다. 미국과 러시아는 유인 우주선을 발사하기 전 12번 이상의 시험 발사를 한 것과 비교하면 무모하다고 할 정도다. 중국은 기술에 자신감을 가지고 있다고 하지만 사실은 더 많은 돈을 들일 여유가 없었을 가능성이 크다.



중국 선저우 5호 발사 장면



일본 H2A로켓 발사 장면

무인우주선과 유인우주선은 엄청난 차이가 있다. 무인우주선의 경우 기계가 부서지지 않을 정도까지는 마음대로 속도를 내기도 하고 줄일 수 있다. 설사 발사 뒤 우주선이 우주미아가 된다고 한들 소중한 인명피해까지는 없다. 그러나 유인우주선은 사정이 다르다. 발사할 때도 급속하게 가속을 하게 되면 우주인이 중력을 견디지 못하고 죽거나 크게 부상한다. 착륙할 때도 무작정 하강할 수 없다. 중력이 갑자기 줄어들어도 역시 피가 한쪽으로 쏠려 부상의 위험이 크다. 사람 몸이라는 것이 기계에 비해 워낙 연약하기 때문이다. 우주에 체공할 때도 숨 쉬고, 소변과 대변을 봐야 하는 등 각종 생명 유지에 필요한 것을 지원해줘야 한다. 그 만큼 유인우주선은 고도의 기술이 필요한 것이다. 최소한 중국이 이 정도의 기술은 확보한 것이 확실하게 입증된 것이다.

미국은 중국이 이번 유인우주선 발사를 계기로 경쟁국의 인공위성을 파괴할 수 있는 레이저기술을 개발하고 있다며 경계의 눈초리를 높추지 않고 있다. 미국이 구축하려는 미사일방어체제(MD)에도 걸림돌이 될까 우려하고 있는 눈치이다. 가까이 있는 일본도 여간 신경이 쓰이는 게 아니다. 유인우주선 발사에 손도 못대고 있는 판에 우주에서 내려다보면 일본을 손바닥 들여다 볼 수 있을 정도로 중국의 우주기술이 발전했기 때문이다. 사실 일본이 최근 북한을 감시할 목적으로 쏘아올린 첨보위성들은 중국도 감시망에 넣을 수 있는 것이다. 우주 선점을 놓고 벌이는 이 같은 경쟁은 중국과 일본 모두 서로 결끄러운 부분일 수 있다.

중국의 우주센터는 4곳에 있다. 1958년 준공한 감숙성 주천(酒泉)위성발사센터, 1984년 완공된 사천성 서창(西昌)위성발사센터, 산서성의 태원(太原)위성발사센터, 해남도의 해남(海南)우주센터(1989) 등이다. 가장 오래된 주천위성발사센터는 제 20기지로 불리며, 1960년대 초부터 수백회에 이르는 미사일 발사시험이 이뤄진 곳이며 중국 미사일 기술과 우주센터의 모태로 볼 수 있다. 2010년 목표로 하고 있는 달탐사선도 이 곳 중 한 곳에서 발사될 것이다.

중국인은 대외적으로 자신들의 과학기술을 자랑할 때 쓰는 말이 ‘양탄일성(兩彈一星)’이다. 양탄은 원자폭탄과 수소폭탄을, 일성은 인공위성을 가리킨다. 이제 이런 자랑이 더하게 됐다.

그러나 중국은 우주과학과 같은 기초과학은 최첨단을 걷고 있지만 응용기술은 거북이 걸음을 하는 등 양극단을 달리고 있다. 단적으로 인공위성 제작이나 발사는 세계 3위 수준이지만 인공위성 발사 성공 소식을 전국에 알리는 데는 3일이 걸릴 정도다. 아이러니가 아닐 수 없다. 최첨단 기술과 응용기술이 균형을 이루려면 앞으로도 상당한 시일이 걸릴 전망이다.

자존심 상한 일본의 행보는

일본은 유인우주선을 쏘아 올리는 데는 중국에 뒤졌지만 만만치 않은 우주기술을 보유하고 있는 우주강국 중 하나이다. 첨보위성 등 소형 위성에서부터 지상 3만6천km 궤도에 정지위성까지 각종 위성을 쏘아 올릴 수 있는 기술을 가지고 있다. 군사적으로나 우주기술로나 명실상부한 강국으로 발돋움한 것이다.

일본의 우주기술은 1967년 맷은 미·일우주협정 덕에 미국으로부터 우주기술을 대대적으로 도입한 것이 밑거름이 됐다. 일본은 비교적 순탄하게 미국으로부터 로켓과 위성 등 관련 기술을 대부분 가져올 수 있었다. 인공위성 발사용 로켓의 핵심기술은 고사하고 부품조차 타국에 잘 주지 않는 것이 오늘날 냉혹한 국제 현실인 점을 감안하면 일본의 우주기술 확보는 대단히 유리한 위치에 있었다. 우주발사체용 로켓과 위성을 개발하고 있는 우리 나라가 거의 독자적으로 개발 과정을 헤쳐 나가고 있는 것도 우주기술 선진국들이 기술을 팔려 하지 않기 때문이다.

일본의 기술력을 로켓을 통해 가늠해보자. 일본은 1996년부터 초대형 로켓 개발에 본격적으로 뛰어들었다. 목표는 약 2t의 위성을 정지궤도에, 고도 250km의 저궤도에는 10t의 위성을 올릴 수 있을 뿐만 아니라 국제우주정거장에 물자를 공급하는 등 우주 개발에 핵심적인 역할을 할 수 있는 로켓이다.

2002년 초대형 로켓(H2A)의 개발을 완료하고, 발사에 성공했다. 로켓의 길이는 57m로 2단으로 되어 있다. 이 로켓으로 두 개의 정지궤도 위성을 올렸다.

이는 1995년 3월 H2A의 전신인 H2로켓으로 쏘아 올린 기상위성에 이어 7년 만에 갖는 일본 국산 정지위성이 됐다.

FOCUS 1



선저우 5호 귀환

중국 최초 유인우주선 선저우 5호가 발사된 뒤 베이징의 우주 관제센터에서 상황을 지켜보는 직원들

연합포토

전열 재정비, 흑성 탐사선 계획

H2A와 같은 대형 로켓은 우주를 개발하는데는 필수이다. 저궤도에 위성을 올리는 중형 로켓으로는 달 탐험은커녕 정지궤도에도 위성을 올려 놓을 수 없기 때문이다.

사실 일본은 저궤도에 과학위성이나 첨보위성 등을 쏘아 올릴 수 있는 중형로켓기술은 대형로켓 개발 이전에 이미 완전하게 확보한 상태였다. 2002년 현재 433기를 개발하는 데 성공했을 정도다. 일본은 H2A를 개발하면서 1998, 1999년 연이어 발사에 실패하면서 우주개발이 위기를 맞기도 했었다. 다행히 지난해 발사에 성공하면서 다시 제자리를 잡았다. 정부의 우주관련 예산도 2천억 엔대까지 끌어올려지기도 했다. 일본은 올해 세개의 우주개발 관련 기관을 하나로 통폐합하고, 우주개발의 전열을 재정비하고 있다.

중국이 유인우주선을 쏘아 올렸다면 일본은 흑성탐사선이 있다. 지난 5월 발사한 소흑성 탐사선(MUSES-C)은 2005년 6월 지구로부터 약 3억km 떨어진 소흑성 '1998SF36'에 연착륙해 소흑성 표면물질을 가지고 2007년 6월 귀환하게 된다. 소흑성은 길이 500m, 폭 300m의 바윗덩어리 같은 것이다. 이런 탐사는 아직 어느 나라도 시도해보지 않았다. 소흑성은 태양계 탄생의 비밀을 풀어줄 열쇠를 가지고 있을 것으로 기대되고 있다.

일본은 이에 앞서 일본 최초의 화성탐사선인 노조미(희망)를 1998년 발사했으나 거의 실패했다. 현재 지구 궤도에서 화성으로 갈 추력을 얻지 못한데다 강력한 태양풍으로 전자기기가 망가진 상태다. 일본은 비록 유인우주선 발사 계획은

잡혀 있지 않지만 독자적인 유인우주선을 개발중이다. 언젠가는 유인 우주탐사를 할 것에 대비, 기술을 축적하자는 전략이다. 개발하려는 유인우주선의 이름은 '후지'. 러시아 유인우주선의 귀환 모듈인 원추형 캡슐로 기본 모형을 잡고 있다. 캡슐형은 중국의 유인우주선에서도 쓰고 있는 것이다. 캡슐형 우주선 지름은 약 3.5m, 정원은 3명이다. 고도 500km에서 우주여행을 할 때는 후지를 단독으로 발사한다는 구상이다. 일본은 또 16개국이 공동으로 건설하고 있는 국제우주정거장에 과학자를 보내 연구에 참여하고 있다. 옛 소련의 우주정거장이었던 미르에 도쿄방송기자가 일본인으로서 처음으로 우주에 올라간 것을 비롯, 모두 10명 정도가 우주정거장을 방문, 각종 실험을 했다. 우주 연구동도 건설한다는 계획이다. 당초 국제우주정거장의 일본 연구동인 '희망'은 내년부터 시작, 2005년까지 3회에 걸쳐 발사, 건설을 완료한다는 계획이었다. 그러나 최근 미국 정부의 예산 부족으로 이를 1년 연기했다. 그러나 일본의 연구동을 건설한다는 것은 변하지 않을 것이다.

일본이 우주연구동을 짓는 것은 재료나 동식물 실험, 미소 중력 실험 등 과학실험을 하기도 하겠지만 유인우주선 시대에 대비한 우주 생명유지 기술의 확보도 중요한 연구과제다.

중국과 일본의 우주개발 경쟁은 이제 서막이 열린 정도다. 앞으로 달 탐사나 화성탐사, 첨보위성 발사 등 평화적이든 군사적이든 다양한 우주기술의 중·일 우주패권 경쟁은 더욱 가속될 전망이다. 우리 나라의 항공우주연구 수준을 되돌아 보아야 할 때다. **SD**