

우주개발의 역사

우주탐사의 시초

1232년 중국 금나라, '비화창' 개발

1448년 조선, '중신기전'이라는 로켓 화살 개발

1903년 구소련의 지올코프스키, <반작용장치에 의한 우주탐색>
논문 발표

1923년 오베르트, "Die Rakete zu den Planetenraumen"
(행성간 우주로의 로켓) 발간



비행을 향한 실험과 도전

1926년 고다드, 세계 최초의 액체 연료 로켓 발사실험 성공

(고도 12m, 3초 미만)

1927년 아마추어 로켓 클럽
"VfR(Verein für Raumschiffahrt e.v.)" 발족

1934년 독일의 폰 브라운, 도달 고도 2000m의 'A-2' 개발

1942년 독일, 대형로켓 'A-4' 시험 발사 성공
(V-2라 이름 지어짐)

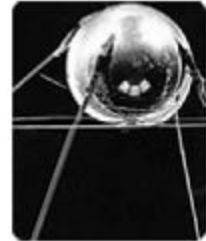
1944년 독일, 'V-2' 완성, 런던 폭격에 사용



우주시대의 개막

1957년 구 소련, 인류 최초의 인공위성 '스푸트닉 1호' 발사 성공

1958년 미국으로 건너간 폰 브라운을 중심으로 '익스플로러 1호' 발사 성공



본격적인 우주 활동

1961년 구 소련, 최초의 유인인공위성 '보스토크1호' 발사 성공

1962년 미국, 유인인공위성 '머큐리' 발사 성공



1965년 미국, '제미니 6호'와 '제미니 7호' 랑데부 성공

1966년 구소련, 금성 탐사선 비너스 3호 발사

1969년 미국, '아폴로 11호' 달 착륙



1971년 구 소련, 세계 최초의 우주정거장 「살류트」호 발사

1975년 미국, '아폴로 17호' 우주선과 소련의 '소유주 19호'



1977년 미국, Voyager 1, 2호 발사
(12년간 목성, 토성, 천왕성, 해왕성 탐사)

1981년 미국, 최초의 우주왕복선 Columbia호 발사

1986년 구 소련, 우주정거장 「미르」 발사
미국, 우주왕복선 챌린저호 폭발

1988년 미국, 우주왕복선 디스커버리호 발사

2001년 러시아 우주정거장 「미르」호 폐기,
미국, 화성 탐사선 '오디세이' 발사

우리나라의 우주진출

1992년 과학위성 우리별 1호(KITSAT-1) 발사

1993년 과학위성 우리별 2호(KITSAT-2) 발사

1995년 방송통신위성 무궁화 1호(KOREASAT-1) 발사

1996년 방송통신위성 무궁화 2호(KOREASAT-2) 발사

1999년 과학위성 우리별 3호(KITSAT-3) 발사
방송통신위성 무궁화 3호(KOREASAT-3) 발사
다목적 실용위성 아리랑 1호(KOMPSAT-1) 발사

2003년 과학위성 1호(STSAT-1) 발사

2005년 10월 다목적 실용위성 아리랑 2호(KOMPSAT-2) 발사 예정



우주개발의 발전기

1. 제 1기

지구는 우주에 한 일부분에 포함되기 때문에 더불어 인간의 생활역사는 우주공간의 여러 현상과 분리하여 볼 수는 없다. 수천 년 전 고대 이집트 사람들은 정밀한 천체관측을 기초로 태양력이란 것을 만들어 사용하게 되었는데 이것이 바로 그 태양력을 개선하여 B·C 45년에 제정한 오늘날 우리가 사용하고 있는 역(曆)의 기초가 된 율리우스력이다. 16~17세기에는 N.코페르니쿠스나 G.갈릴레이, J.케플러 그리고 I.뉴턴과 같은 위대한 과학자들이 우주과학의 기초를 확립했고 20세기의 우주공학은 여러 공학적 수단의 도입과 더불어 급속도로 발전하였다.

1957~1958년에는 국제학술연합회의전(ICSU)의 IGY특별위원회가 중심으로 세계의 과학자들이 공동으로 실시한 국제지구물리관측년(International Geophysical Year. 지구물리학 현상에 관한 국제협동관측사업)을 통해 지구와 지구 주변 환경의 입체적인 과학관측이 이루어져 우주과학에 일대 혁명을 가져왔다. 소련이 인공위성 스푸트니크 1호를 발사한 1957년 10월 4일 인류 최초로 우주로의 진출이 시작됐다. 미국과 소련의 우주과학 경쟁으로 시작된 우주개발 제 1기는 양국 전략무기의 공격력 정비 경쟁이 반영된 시기이다.

1958년 1월 우주개발의 선두를 소련에 빼앗긴 미국은 익스플로러 1호를 발사하였고 이로 인해 미·소간의 치열한 우주개발 경쟁이 시작되었다.

1950년대 후반에는 핵무기 운반수단이 항공기에서 로켓으로 옮겨갔고, 핵탄두의 폭발위력이나 명중정도, 운반거리의 경쟁이 중심이 되었다. 초기의 대륙간탄도탄(ICBM)은 연료탱크에 주입하지 않으면 저장에 안 되는 액체추진제를 사용하여야 했는데 미국과 소련은 초기에는 이런 종류의 유도탄을 보유하고 있었다. 1959년부터는 달탐사선 발사가 가능했기 때문에 로켓의 조정기술은 급격히 발전하였고 이를 시작으로 유도탄의 명중정도도 급속도로 향상되었다. 이것은 선제공격을 받았을 경우 아군의 발사기지가 모두 파괴되어 반격할 기회를 상실했다는 것을 의미하기도 한다. 이 사실을 염두에 두고 있던 미국은 유도탄 기지를 지하에 구축한 후 로켓추진제를 주입한 채로 항상 대기시켜 놓을 수 있는 미사일(유도탄)을 개발하고, 소련의 유도탄공격을 사전에 탐지, 반격의 시간적 여유를 갖기 위해 북극지대에 레이더 탐지망을 구축하였다. 이로 인해 발사 직전 추진제를 주입시키는 토(Thou), 아틀라스(Atlas)와 같은 제 1세대 격인 재래식 로켓이 사라지게 되었다.

2. 제 2기

유럽의 여러 나라도 우주개발에 적극적으로 참여하려 했지만 결과는 그다지 좋지 않았다. 1965년 11월 디아망 3단이라는 로켓을 자체개발에 성공한 프랑스가 최초의 인공위성 A1을 발사하게 된다. 이로써 10여 년간 독점해온 미국과 소련의 인공위성 발사 기술은 종결을 맞게 된다. 뒤이어 1970년 2월 일본, 그해 4월에는 중국 등의 인공위성 발사가 이루어지면서 인공위성에 대한 경쟁과 더불어 우주선을 이용한 달의 개척도 치열한 경쟁을 하게 된다. 처음 달에 탐사선을 보내고 달의 뒷면을 촬영한 것은 소련이었으나 같은 시기인 1969년 아폴로 11호로 달 표면에 앙스트롬의 첫발이 닿게 함으로써 아폴로계획을 추진한 미국을 시작으로 우주개발의 새로운 전기를 마련하게 되었다.

이후 1972년 12월까지 11호에서 17호까지(13호는 고장으로 도중 귀환) 6회 달을 탐사하여 모두 385kg의 월석을 가지고 돌아왔다.

1974년까지 3회에 걸쳐 연 171일간 9인의 우주비행사가 체재하여 방대한 실험 자료를 취득했다. 이와 더불어 띄우기 시작한 우주정거장 중 1971년 소련이 발사한 살류트는 최초의 우주정거장으로 기록되었고 미국의 우주정거장인 스카이랩은 1973년에 지구궤도에 올려져 1980년까지 약 7년간 사용되었다.

1986년 소련이 쏘아 올린 미르는 2001년 폐기될때까지 왕성한 활동을 한 우주정거장이다. 이 시기 특이할 만한 점은 1972년 5월 미국과 소련의 형제 조인으로 1975년 7월 15일 미·소 양간의 우주경쟁에 종지부를 찍는 협조실험을 성공적으로 수행했다는 점이다. 제2기의 우주개발의 끝은 소련이 발사한 소유스 19호가 궤도에 오른 후 미국의 아폴로18호가 지상을 출발하여 궤도상에서 도킹하여 공동실험을 한 뒤 다시 분리된 후 무사히 자기 나라로 귀환한 것으로 막을 내렸다. 이것을 ASTP(Apollo-Soyuz Test Project)라고 부른다.

3. 제 3기

베트남전쟁의 격화와 군비증가로 정부에 대한 비판의 소리가 높아진 미국은 우주개발 관계에 따른 비용도 삭감되어 우주개발 관련에 종사하는 인원도 급속히 감원되었다. 그로 인해 개발비용 삭감으로 개발진행의 속도도 늦어졌고 바이킹계획, 보이저 계획, 스페이스 셔틀 계획 등을 제외한 수많은 우주개발계획이 취소되기에 이르렀다. 하지만 1970년대에 매년 100대 이상의 여러 위성을 발사한 소련과 더불어 일본과 유럽의 여러 나라는 30대가 평균대수였던 미국과는 대조적으로 활발한 활동을 보였다. 양적 측면뿐만이 아니다. 미국 최초의 인공위성이 14kg이었던 것이 1970년대 말에는 10t을 넘는 것이 만들어졌다.

제3기에 유인우주선으로 어떠한 천체를 정복하는 것과 같은 주목할 만한 성과는 없었지만 화성이나 목성, 토성 등과 같은 행성에 관한 탐사가 이루어져 새로운 우주개발의 연구 성과를 이루어냈다.

1966년에는 소련의 비너스 3호가 금성으로 발사되었고, 1975년·1976년에는 화성에 착륙한 미국의 바이킹 1·2호가 화성 표면이 붉은 바위로 이루어졌다는 것과 생물이 살기 어렵다는 사실을 알아냈다. 1977년 보이저 1·2호로 목성의 고리를 발견하였고, 1980년과 1981년에는 토성에 발사된 보이저호를 통해 토성 사진을 구할 수 있게 되었다.

1986년에는 천왕성, 1989년에는 해왕성으로 발사되어 각각의 행성 사진을 보내왔고, 1980년대부터는 미국을 중심으로 한 번 사용하면 폐기해야 하는 로켓을 대신하는 우주왕복선의 개발이 시작되었다.