

# 인공위성이 추락하지 않는 비밀은 '초속 7.9Km'

로켓을 사용하여 대기권 밖으로 쏘아 올려져 주로 지구 둘레의 원 또는 타원 궤도를 위성처럼 비행하는 인공의 물체를 인공위성이라고 한다. 그런데 인공위성이 계속 공전하기 위해서는 얼마의 속도가 필요할까? 정답은 초속 7.9킬로미터(km)이다. 제1 우주속도라고도 불리는 초속 7.9킬로미터는 지표면에서 어떤 물체를 던졌을 때 다시 땅으로 떨어지지 않고 운동을 지속할 수 있는 최소 속도다.



▲ 작년 6월 한국항공우주연구원 연구소에서 실시한 한국형발사체 종합연소시험 모습

탑재체와 장비부품은 10% 내외로 구성된다.

결국 우주발사체를 초속 7.9킬로미터 수준으로 가속하려면 엔진의 힘이 중요하다는 얘기다. 우주 발사체 개발이 대륙간탄도미사일 개발과 같은 국방 과학기술과 밀접한 관계를 맺는 이유이기도 하다. 멀리 보낼 수 있는 미사일이 있다면 지면을 박치는 추력이 큰 우주 발사체를 만드는 일도 가능하다.

발사체 엔진은 압력이 높을수록 배출 가스를 분사해 밀어내는 힘이 강하게 작용한다. 아무리 많은 연료가 있어도

'조선비즈'에 따르면 오늘날 우리 머리 위 300킬로미터 지점에 있는 저고도 위성들 모두가 초속 7.9킬로미터의 속도로 지구를 맴돈다. 우주탐사선이 다른 행성으로 가려면 7.9킬로미터로 도달한 지구 저위성 궤도에서 초속 11.2킬로미터(제2 우주속도)이상 추가 가속이 필요하다. 이는 지구의 인력을 벗어나기 위해서 유지되어야 할 최저속도이다. 이 속도가 유지 돼야 지구가 당기는 인력과 회전에 의한 원심력이 평형을 이루어 '타원궤도'로 지구를 공전하게 된다.

이같은 우주속도는 아이작 뉴턴이 지구 중력으로 인해 떨어지는 사과를 보고 정립했다는 '만유인력의 법칙'에서 탄생했다. 만유인력의 법칙은 질량을 가진 물체 사이에 힘이 존재한다는 개념이다. 이 법칙에 따르면 작은 공을 초속 7.9킬로미터로 던진다고 가정하면, 이 공은 위성처럼 지구 궤도를 계속 돈다.

그러나 지상에서 가장 빠른 이동 수단인 고속열차의 최고 속도는 시속 430킬로미터 수준이다. 이 점을 생각해 보면 우주속도에 도달하는 일은 엄청난 비용과 에너지를 필요로 한다. 때문에 우주발사체의 90%는 고체나 액체 형태의 연료를 가득 싣은 추진체가 차지하고, 위성 등

압력이 낮으면 초속 7.9킬로미터에 도달할 수 없다. 발사체 엔진은 연료와 액체산소를 연소시켜 압력을 발생시키며 이 압력을 외부로 배출해 속력을 높인다.

엔진의 크기를 확장하고 압력을 견딜 수 있는 내구도를 갖추려면 발사체의 무게가 늘어나기 마련인데, 무게 역시 가속에 영향을 미친다. 전체 무게가 늘어나면 더 큰 추력이 필요하므로 총 중량 대비 추진력을 갖출 수 있는 기술이 관건이다.

이 때문에 대부분의 우주발사체는 여러 단으로 나눠 만들어진다. 1단 추진체의 연료가 다하면 이 단을 분리해 전체 무게를 줄이고 2단 추진체로 다시 가속하는 방식이다. 같은 추진력이라도 무게가 가벼우면 더 빠르고 멀리 날아간다.

2016년 기준 지구궤도를 돌고 있는 인공위성은 3,599기나 되는 것으로 알려졌지만, 전문가들은 각국이 군사용·첩보용으로 비밀리에 쏘아올린 위성까지 합하면 그 숫자가 약 6,000~8,000여기에 달할 것으로 추측하고 있다.

인공위성은 소련이 1957년에 세계 최초로 발사했다.

**FBM** First Business Machines, Inc.

**복사기 무료**

**1st month FREE**

복사기 렌탈! 판매! 서비스!

**B&W Rent \$75~**  
**Color Rent \$100~**

**FBM RENT PROGRAM**

- FREE Copier, Finisher
- FREE Toner, Part, Labor
- FREE Network, Print, Scan
- Flexible Program ▪ Fast Service



**800.582.3321**  
**562.802.9044**

13203 E. Rosecrans Ave.  
Santa Fe Springs CA 90670

통증/한방미용 전문

## 힐링 한의원

J Lee Acupuncture

**모든 통증 치료 전문**

TMJ, 어깨, 목, 심한통증, 요통  
생리통, 손발 저림, 위장병  
무릎통증, 두통, 관절염  
불면증, 갱년기 장애  
화병, 우울증 외

**완벽한 바디라인 완성**

다이어트 걱정은 끝

**불임치료 전문**

행복한 아이를 만나세요

**오픈기념 이벤트**

**발디톡스**

**\$60 → \$20**

(첫 방문고객에 한함 1회)

8체질에 의한 각종 보약, 전통 한방침

**한방미용 : V라인 / 주름제거 / 리프팅 및 얼굴 피부 개선**  
여드름 치료 / 기미치료

**치료지압 전문자격증을 갖춘 전문인이 치료합니다**

**좌골 신경통, 근육통 완화**  
**스트레스, 전신피로감 해소**

- 전신 경락 마사지
- 림프 순환 마사지
- 추나요법

\*전신성 염증질환 치료, 개선

**스킨케어**

- 피부타입 / 연령별 맞춤관리(중성, 지성, 건성, 복합)
- 미백관리 · 물광피부 케어 · 리프팅 관리
- 여드름 특수케어(박테리아, 피지, 여드름 진정)
- 남성 피부관리(지성피부, 여드름 집중 관리)

**오바마 케어 · 블르셀드 · 블루크로스 · 씨그나**  
**유나이티드 헬스케어 · 에트나 · 카이저**

-각종 건강보험 적용됩니다-

**714.752.6009** 7455 La Palma Ave. Buena Park, CA 90620



**4대**  
가문을 이어온  
한의원 집안

