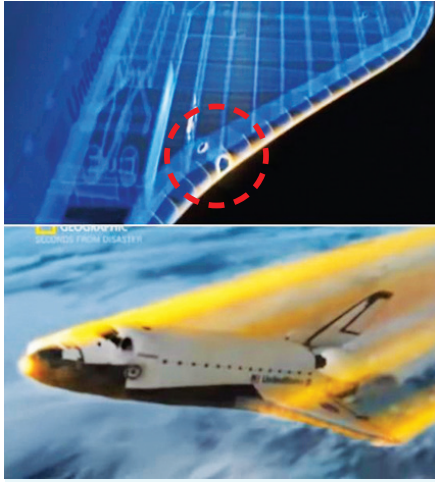


우주왕복선 컬럼비아호는 왜 '공중분해' 됐을까?

지난해 북한이 수차례 대륙간 탄도미사일(ICBM) 도발을 실시하자 북한이 과연 발사체 '대기권 재진입 기술'을 보유하고 있는지 여부에 대한 논쟁이 뜨거웠다. 일반적으로 ICBM 완성을 위한 3대 기술로 발사체 제작 기술, 핵탄두 소형화 기술, 대기권 재진입 기술을 꼽는데 북한은 마지막 단계인 대기권 재진입 기술에 대해 국제사회의 인정을 받지 못했다. 이런 이유로 언론들은 북한의 미사일을 'ICBM'이라고 하지 않고 'ICBM급'이라고 표기했다.



▲ 컬럼비아호 왼쪽 날개에 뚫린 구멍(위 사진 원 내) 대기권에 재진입하는 순간 열기에 휩싸이고 있는 컬럼비아호(아래 사진). (사진: 유튜브 화면캡처)

'아시아경제'에 따르면 ICBM의 사거리가 5,000km 이상으로 포물선을 그리며 목표물을 향해 날아가기 위해서는 미사일이 대기권 밖으로 나갔다가 다시 들어와야 한다. 그런데 나가는 것은 쉽지만 다시 들어올 때는 탄두가 엄청난 고열을 견뎌야 한다. 그만큼 대기권 재진입 기술은 어렵다. 그래서 작은 허점 하나가 엄청난 파국을 낳기도 한다. 이를 증명하는 사건도 있었다.

지난 2003년 2월 1일 우주에서 임무를 마치고 지구로 귀환하던 미국의 우주왕복선 컬럼비아호가 지상 60km에서 공중 분해됐다. 이 사고로 탑승 승무원 7명 전원이 사망하고, 1만2,000여개의 파편이 비처럼 지구로 쏟아졌다. 당시 사고 원인은 취항 12년이 된 컬럼비아호의 노후화에서도 찾을 수 있지만 핵심적인 사고 원인은 날개에 생긴 작은 구멍 때문인 것으로 밝혀졌다.

발사 순간 컬럼비아호가 매달린 추진체의 연료탱크에서 파편이 떨어져 컬럼비아호 왼쪽 날개에 부딪히면서

날개에 구멍이 뚫렸다. 우주 공간에서 임무를 수행할 때는 아무 문제가 없었지만 대기권에 재진입하면서 초고온의 공기가 날개의 구멍으로 유입됐다. 그러자 내열처리가 되지 않은 날개 내부가 순식간에 녹으면서 본체는 중심을 잃었고, 본체가 열기에 휩싸이자 곧바로 산산조각나 공중에서 흩어진 것이다.

우주 공간에서 작업 도중 그 구멍을 발견했다면 결과는 달라졌을 것이다. 대기권 재진입 때 초고온과 충격파를 우주왕복선 본체가, 특히 표면의 내화벽돌이 막아준다는 사실은 우주 과학자들은 모두 알고 있었지만, 사고가 난 이후 원인을 규명하는 과정에서 본체에 구멍이 난 사실을 발견해 사고를 막을 길이 없었다.

대기권 재진입에서 가장 우선해야 할 것은 속도를 줄이는 것이다. 속도를 줄이기 위해서는 반대 방향으로 추진력을 발생시켜야 하는데 그러기 위해서는 엄청난 양의 에너지가 필요하다. 현실적으로 발사 때 옆구리에 끼고 있던 우주선의 2배 크기에 가까운 추진체를 돌아올 때를 위해 하나를 더 끼고 활동해야 한다고 가정하면 우주선의 활동은 불가능해진다.

이런 이유로 절반의 연료로 지구로 돌아올 수 있는 방법을 연구한 끝에 과학자들이 발견한 방법은 공기의 저항을 이용하는 것인데 대기권 진입의 각도를 조정함으로써 공기 저항을 제대로 이용할 수 있게 된 것이다. 사람이나 화물을 지키기 위한 우주선의 모양은 유려한 유선형이고, 사람이나 문명을 파괴하기 위한 ICBM이 뾰족한 원뿔 모양인 것도 모양 하나, 각도 조정 하나로 대기권 진입 여부가 결정될 만큼 중요하기 때문이다.

Beauty Land
뷰티랜드
미용실

Grand Opening Special

남자 헤어컷 \$8

Mon-Fri 10am-7pm Sat 10am-6pm
예약&문의 **562.393.0621**
2530 W Whittier Blvd. #1, La Habra, CA 90631

후지타 마사지 의자
마사지 의자 무료 체험관

다른 마사지 의자와 꼭 비교해보세요!

★18개월 무이자 판매

최신형

특별세일 \$3,950 (원가 \$7,950)

헤드 마사지, 전신 스트레칭, 발바닥 마사지
원적외선, 3D 강한 지압 효과, 무중력 마사지

어바인 센터 714-788-3954 18017 Sky Park Circle, #C Irvine, CA 92614
플러튼 센터 562-331-0924 6771 Beach Blvd, #E Buena Park, CA 90621
www.cypressmaxx.com

밸런스 개선 전문의와 편안하게 상담하세요

아큐베델 만의 공진단, 갱년기환, 다이어트환, 변비약, 발모제와 보습 힐링크림을 직접 경험해보세요

ACU Bethel
아큐베델 한의원

한방치료

- 통증(목, 어깨, 허리, 좌골신경)
- 당뇨, 고혈압, 중풍
- 스트레스, 불면증, 우울증
- 난임치료, 갱년기 증후군

한방다이어트

- 저주파 체지방 전기 분해침
- 고주파 셀룰라이트 제거
- 디톡스
- 다이어트 한약 및 변비약

한방미용

- V라인, 주름 제거
- 리프팅 및 얼굴 톤 개선
- 여드름, 아토피 치료
- 탈모방지

한약 / 보약

- 공진단/ 갱년기환
- 한방 탈모예방제 / 발모제
- 아토피 보습크림
- 체질별 한약 및 보약

최준용 한의학 박사
L.Ac, Ph D
중국 북경 중의약대학 학사
Samra 대학 석사
American Liberty 대학 박사

진료시간
월~금 : 9:30am-6pm
토 : 9am-1pm
일 : Closed

* 각종 보험 환영 / 교통사고
213.598.3047
1210 S. Euclid St. # A, La Habra, CA 90631