

누리호, 국산기술 위성 13기 싣고 내일 새벽 우주로

차세대중형위성 3호 국산화·양산 시험대 뉴스페이스 기업·대학 위성들 우주 실증

27일 새벽 발사될 누리호에는 오로라 관측을 위한 중형위성부터 신약개발·우주 폐기 등 다양한 우주 사업 진출을 꿈꾸는 기업의 큐브위성, 추력 없는 도킹 등 신기술을 검증하는 대학 큐브위성들이 실려 저마다의 임무를 담고 우주로 향한다.

25일 한국항공우주연구원에 따르면 누리호 4차 발사에는 무게 516kg 주탑재위성 '차세대중형위성 3호'와 부탑재위성 12기 등 총 13기 위성이 실린다.

◇오로라 관측 위해 새벽 발사

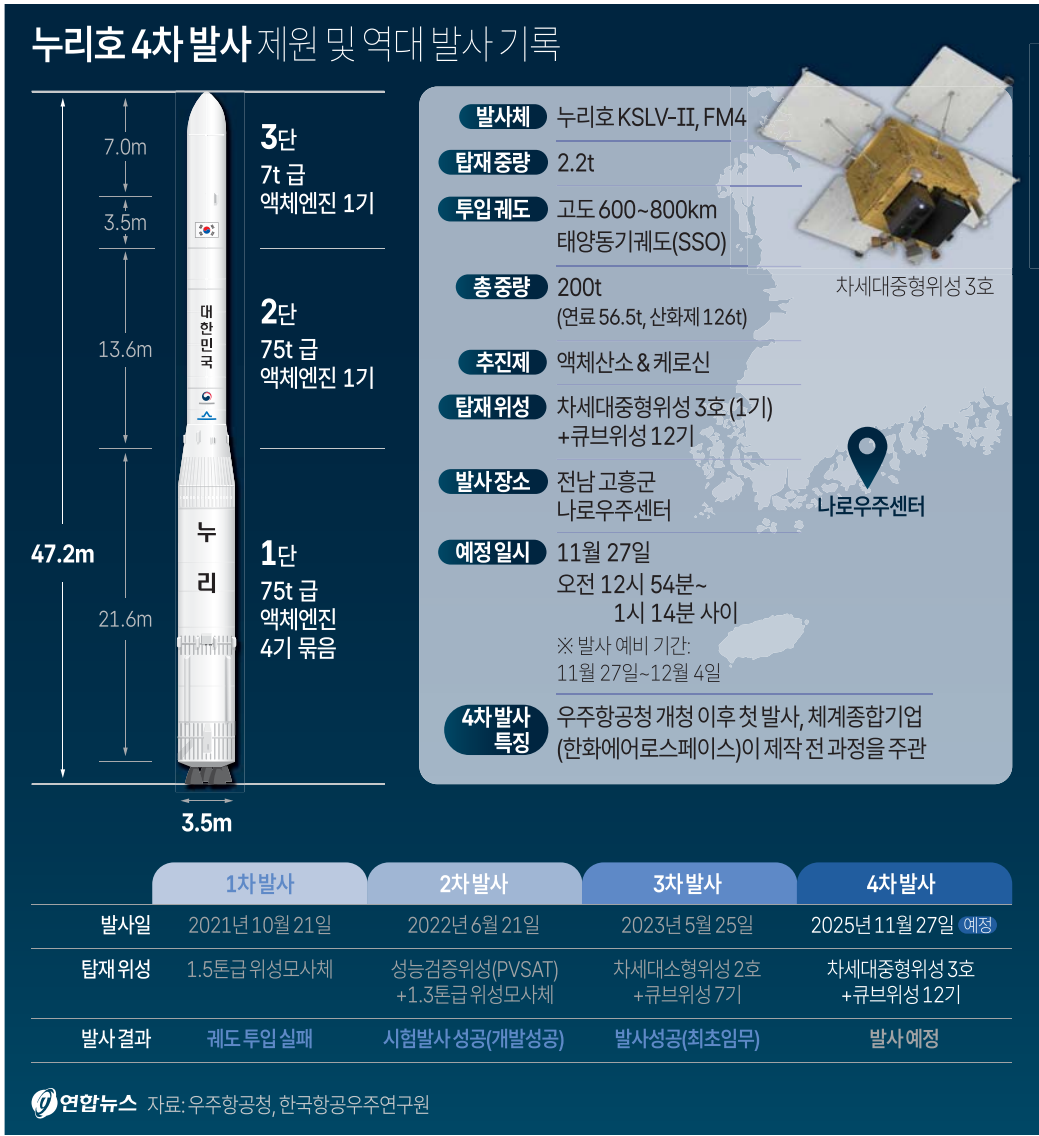
누리호 4차 발사의 '주요 손님'인 차세대중형위성 3호는 우주과학 연구 및 우주기술 검증을 목적으로 하는 국가 위성이다. 한국항공우주산업(KAI)이 제작했으며 탑재제 3개가 실린다.

한국천문연구원 이 만든 우주용 광시야 대기광 관측카메라는 고위도 지역에서 광범위하게 발생하는 오로라와 대기광을 관측해 우주 날씨 현상을 연구한다.

한국과학기술원(KAIST) 인공위성연구소의 우주플라즈마 자기장 측정 장치 '아이엠맵'(IAMMAP)은 전리층의 이상 현상을 감시하고, 한림대가 만든 탑재체 '바이오캐비닛'은 우주 미세중력 환경에서 줄기세포 기반 3차원(3D) 프린팅과 3D 세포 배양 시스템을 검증한다.

누리호의 발사 시각도 차중 3호의 오로라 관측 임무에 맞춰 설정됐다.

차중 3호가 오르는 태양동기궤도는 위성이 지구를 돌 때 항상 같은 태양 고도 아래에서 같은



지역을 통과하는 궤도로, 위성이 적도를 남쪽에 이 지방시를 낮 12시40분에 맞춰야 오로라 관측에 적절한 태양광 조건을 맞출 수 있는데, 이를 역산하면 나로우주센터에서 새벽 1시4분경

발사해야 한다. 차중 위성은 위성 양산화를 위해 표준형 위성 플랫폼을 개발하는 사업으로 항우연 주도로 개발해 KAI에 이전했다.

이번에 국산화 비율이 높아진 3호가 성공하면 민간 주도의 본격적인 양산 체계에 성공했다는 신호탄이 된다는 의미도 크다고 연구진은 설명했다.

◇우주 폐기부터 신약 개발까지

민간 주도의 우주개발 기조인 '뉴스페이스'를 상징하는 기업 개발 큐브위성들도 무료 발사 기회를 얻게 됐다.

큐브위성은 초소형 위성의 한 종류로 가로·세로·높이가 모두 10cm인 정육면체를 하나의 '유닛(U)'으로 규격화한 위성이다.

최근 부품 성능이 좋아지며 대형 위성의 임무를 대체하는 용도로 활용되고 있으며, 이번 누리호에는 2~6U 크기 위성들이 실린다.

우주기업 '우주로테크'는 추력기가 달린 위성 '코스믹'(COSMIC)으로 우주탐사 로버용 부품 기술 검증 임무 후 궤도에서 이탈해 위성을 폐기하는 우주 쓰레기 폐기 기술을 검증한다.

스페이스린텍은 우주 미세중력에서 단백질을 결정화하는 실험용 큐브위성 '비친'(BEE-1000)을 통해 세계 매출 1위를 다투는 면역항암제 '키티루다' 성분인 펩티도리주마 결정화에 도전한다.

지구관측용 군집위성을 개발하는 한컴인스페이스는 시리즈 중 처음으로 자체 개발한 '세종 4호'를 쏘아 올린다.

코스모웍스는 지상 관측을 수행하는 'JACK-003'과 'JACK-004'를 발사하며 쿼터니언은 제주와 남해 연안 해양쓰레기를 탐지하는 위성 'PERSAT-01'을 발사한다.

정부출연연구기관도 우주임무 검증에 참여한다.

한국전자통신연구원(ETRI)은 바다에 떠 있는 해양기후 예측 장비와 사물인터넷(IoT) 기반 통신을 수행하며 6세대 이동통신(6G)을 검증한다.

항우연은 나라스페이스테크놀로지과 개발한 국산 소자·부품 검증위성을 통해 우주에서 삼성전자의 DRAM과 한국과학기술원(KAIST)의 주문형 반도체(ASIC), 엔아이디의 우주급 소자 8종이 잘 동작하는지 검증한다.

◇대학 개발 큐브위성 47도 우주로

2022년 큐브위성 경연대회를 통해 선정된 6개 위성 중 세종대, KAIST, 인하대, 서울대가 개발한 위성 47도 이번에도 발사된다.

서울대는 접합한 형태로 발사돼 궤도에서 분리된 뒤 다시 도킹 임무를 수행하는 쌍둥이 3U 위성 '두리'와 '하나'를 발사한다. 위치정보시스템을 이용한 3차원 지구대기 관측을 주요 임무로 수행하며 추력이 없이 공기저항 차를 활용하는 자율 궤도제어 시스템으로 도킹에 나선다.

KAIST는 전기에너지로 플라스마를 만들어 추진력을 얻는 '홀 추력기'를 초소형으로 개발해 우주에서 검증한다.

세종대는 가장 작은 2U 크기 위성 '스파이론'을 발사해 저궤도에서 항법신호 송신모듈을 검증하고 적외선 기반 해양 플라스틱 관측에도 나선다.

인하대는 큐브위성의 공간을 아낄 수 있도록 돌돌 만 형태로 개발된 '롤러블 태양전지' 모듈을 탑재해 전개하는 시도를 수행한다.

지금까지 다섯차례 큐브위성 경연대회를 통해 우주로 발사된 큐브위성 15기 중 성공으로 꿈을 사례가 없었던 만큼 이번에는 대학의 첫 성공 사례가 나올지 주목된다. /연합뉴스

고도 600km ± 35km·승교점 시각 총족이 핵심

4차 발사 성공 기준은?
주탑재 위성 궤도 안착 여부로 판단
우주청, 발사 1시간20분후 결과 발표

27일 새벽 발사되는 누리호가 어떤 과정을 거쳐 우주에 위성을 올리는지, 발사 성공 기준은 무엇인지 등을 놓고 관심이 모아지고 있다.

25일 한국항공우주연구원에 따르면 누리호 발사 운용이 시작되는 26일은 연료와 전기 계통을 중심으로 모든 부분을 종합 점검한다. 발사 시각은 별다른 문제가 없다면 27일 오전 12시50분께가 될 전망이다.

발사 가능 시각은 12시54분부터 1시14분까지지만 1시12분께 발사하면 국제우주정거장(ISS)이 근접할 수 있어 12시54분에 가까운 시점에 발사될 것으로 보인다.

누리호는 이륙 2분5초 이후 고도 63.4km에서 1단이 분리된다. 3분54초 후에는 고도 201.9km에서 페어링(위성보호 덮개)이 분리된다.

발사 후 4분32초가 지나면 고도 257.8km에서 2단이 분리되고 3단 엔진이 가동된다. 이후 고도 600.2km에 오르면 발사 13분27초 후 위성 분리가 시작된다.

주탑재위성인 차세대중형위성 3호부터 분리를 시작하며, 이후 부탑재위성인 큐브위성 12기가 2기씩 약 2초 간격으로 사출된다.

위성을 다 분리하면 누리호는 위성과 총돌을

막기 위한 회피 기동 및 남은 연료를 배출하는 작업을 진행하고 발사 21분2초 만에 비행을 마치게 된다.

항우연은 누리호 추적을 위해 나로우주센터와 제주도에서 추적 레이더와 텔레메트리 안테나를 운용한다. 3단 엔진 종료와 위성 분리 등 후반부 비행에 관한 데이터는 서대평양에 있는 팔라우 추적소를 통해 받는다.

누리호의 주 임무는 차세대중형위성 3호를 고도 600km 기준 오차범위 35km 이내, 경사각 97.7~97.9도 이내 궤도에 안착시키는 것이다.

약 6% 오차 내 위성을 안착시키면 되는 셈인데, 누리호 3차 발사 때와 동일한 수준이라고 항우연은 설명했다.

차세대중형위성은 태양에 상시 노출되는 태

양동기궤도에 오르는데 위성이 적도를 남쪽에 서 북쪽으로 통과하는 순간 그 지역의 태양 시각인 '승교점 지방시'(LTAN)가 낮 12시40분에 맞아야 오로라 관측에 적절한 태양광 조건을 맞출 수 있다. 이후 부탑재 위성인 나머지 12기 위성도 고도 600km 궤도에 안착한 것이 확인되면 누리호는 부차적 임무도 성공하게 된다.

다만 누리호의 공식 성공은 주탑재 위성의 궤도 안착 여부로만 판단한다.

우주청은 발사 약 1시간20분 후 누리호 발사 결과를 발표할 예정이다.

누리호의 성공 여부가 가려지면 이후는 각 위성의 무대가 된다.

위성들은 우선 첫 교신에 성공하면 기능 점검을 시작하게 된다. 여기서 얻은 데이터를 통해 위성이 제대로 임무를 수행할 수 있을지를 보면 최종 임무 성공 가능 여부가 가려진다.

우주청은 위성 교신 결과를 모아 발사 날 정오께 공개한다는 목표다. /연합뉴스

고흥 나로우주센터 주변 해상 누리호 발사 전후 전면 통제

누리호 4차 발사를 전후해 고흥 나로우주센터 주변 해상의 선박 운항이 전면 통제된다. 25일 여수해양경찰서에 따르면 발사 2시간 전부터 발사 후 10분까지 발사대 주변 해상, 발사체 비행 방향 해역 내 선박 진입이 차단된다.

통제 구역은 나로우주센터 발사대 중심으로 반경 3km 앞바다와 누리호 비행 항로상에 있는 폭 24km, 길이 78km 해상이다.

현재 발사 예정 시간은 오는 27일 오전 12시54분에서 1시14분 사이로 그 전날 오후 10시54분부터 발사 후 10분까지 통제될 것으로 예상된다.

해경 경비함정 2척, 해군 함정 2척, 해양수산부(남해어업관리단) 지도선 2척, 지자체(여수·고흥) 지도선 2척 등이 배치돼 해상을 통제한다.

/여수=김전선 기자

잊지 못할 순간, 캐논으로 완성하다

캐논코리아 주식회사

지금 이 캐논 타이밍

2025 캐논 정품등록 프로모션

이벤트 대상 제품을 구매하시고 정품등록 후 이벤트 응모 및 승인 완료된 모든 고객님의 100% 사은품 증정!

제품 구매기간	2025년 10월 15일(수) ~ 2025년 12월 31일(수)
제품등록 및 이벤트 응모기간	2025년 10월 15일(수) ~ 2026년 1월 7일(수)

납품 전문업체

캐논스토어 062)522-2000
캐논코리아총판 062)350-8397

광주광역시 북구 금남로24 (임동5거리)
광주광역시 서구 군분로2로 54 (금호월드1층 139호)

누구나 원하지만 아무에게나 허락되지 않는 하늘아래 단 하나의 터

한국불교태고종 해원정사 추모원

법당형 봉안당 시스템 해원정사 VIP추모원은

- 1 편리한 접근성
광주광역시 중심 동구에 위치하며 어디에서나 편리하고 쉽게 접근할 수 있습니다.
- 2 명품안치단
극락전 VIP안치단은 고인이 유품을 고이 간직할 수 있도록 더 넓고 화려한 소재로 제작되었습니다.
- 3 극락전VIP추모관
내부에서 골고루 자연재광이 되도록 설계 하였고, 한은·한습시스템으로 고인을 쾌적하게 모십니다.
- 4 해원정사 추모원을 중심으로 문화행사
- 명상과 힐링 프로그램
- 매년 가을에 추모산사음악회 개최
- 해원정사 추모원에 모시는 영가님들의 극락왕생을 위하여 스님께서 매일 기도를 해드립니다.
- 매월 음력18일 지장재일과 백중, 구정, 추석 등 매년 15회 합동제사를 봉행하여 드립니다.
- 추모관은 한국불교태고종 해원정사에서 직접 관리 운영하고, 보안은 5중보안시스템을 사용하여 더욱 안전합니다.

프리미엄 봉안당 지금 준비가 가장 현명
10년후면 더 비싸집니다. 봉안당은 부동산상의 성격을 가집니다.
미리 구매하여 비용을 절감하세요!

VIP 가격표 (관리비 별도)

개인 단	400백만원 ~
부부 단	800백만원 ~ 2,400백만원

한국불교태고종 해원정사 추모원
광주광역시 동구 분산길 100
www.haewonjungsas.com
대표전화 | 062-234-4576