

자체 기술 '위성 자력발사'로 우주 수송 능력 확보

누리호 개발 의미와 성과

우주 강국의 꿈이 담긴 '누리호(KSLV-II)'가 21일 '위성 본궤도 진입'이라는 최종 목표 달성에 실패했지만 당초 목표했던 정상궤도내 위성 분리에 성공하면서 우주로 향한 첫 걸음을 뒀다.

내년 5월 2차 발사에서 위성을 목표했던 저궤도에 올리는 과제를 남긴 이번 발사는 순수 국내 기술로 개발된 자체 기술로 위성을 자력 발사해 우주 수송 능력을 확보했다는 점에서 의미가 크다.

발사체 개발 기술은 국가 간 기술 이전이 엄격히 금지된 분야로, 미사일 기술통제체제(MTCR) 및 미국의 수출 규제(ITAR) 등을 통해 우주 발사체 기술 이전을 통제하고 있다.

1조5천억원 투입 300개 기업 500여명 참여 세계적 추세인 뉴 스페이스 시대 개막 '성큼' 정부, 민간발사체 개발·양산 역량 제고 추진

한국항공우주연구원에 따르면 누리호 개발 사업은 지난 2010년 3월-2022년 10월까지 12년 이상 장기프로젝트로 1조9천572억원이 투입됐다. 이번 프로젝트에는 국내 주요 방산 기업을 비롯해 300여개 기업에서 500여명이 참석했다.

누리호 전체 사업비의 80% 정도인 1조5천억원이 참여 기업에 쓰였다. 나로호 개발 당시 국내 산업계 집행액은 1천775억원에 불과했다.

누리호 체계 총 조립은 한국항공우주

산업(KAI)이 맡았고, 엔진 총조립은 한화에어로스페이스가 담당했다.

한화에어로스페이스는 누리호 엔진, 터보펌프, 시험설비 구축 등에 참여했다. 특히 한화에어로스페이스가 납품한 7t 액체로켓 엔진은 누리호의 핵심 부품이다.

발사체가 중력을 극복하고 우주궤도에 도달하는 동안 극한 조건을 모두 견뎌낼 수 있도록 제작됐다.

누리호 발사대(제2발사대)는 설계부

터 제작, 조립까지 현대중공업이 총괄했다.

제2발사대는 기존 나로호 발사대(제1발사대)와는 달리 지상에 엄빌리칼 타워(높이 45m)를 설치해 한국형발사체에 캐로신, 산화제 등이 공급 가능하다.

누리호는 개발 초기 설계단계부터 산-연공동설계센터를 구축해 관련 기술 이전과 산업계 기술력 향상을 지원해왔다.

국내 위성 자력발사를 통해 한국형 발사체의 신뢰성을 구축하고 국제 우주계약에 따라 우주발사체 산업 육성을 통한 신산업 창출 기회 확대가 기대된다.

1.5t급 실용위성을 지구 저궤도(600-800km)에 투입할 수 있는 우주발사체인 누리호 개발이 성공적으로 이뤄지면 독자 우주수송능력을 확보하고 국가 우주개발을 안정적으로 수행할 수 있는 토대

를 마련할 수 있다.

현재 자력발사 능력 보유국은 9개국, 러시아, 미국, 유럽(프랑스 등 '65), 중국/일본('70), 인도('80), 이스라엘('88), 이란('09), 북한('12)이 자력 발사에 성공했다.

실용급(무게 1톤 이상) 위성 발사가 가능한 국가는 6개국으로 더 줄어든다.

이스라엘과 이란, 북한은 300kg 이하 위성의 자력발사 능력을 보유했다.

누리호 발사 성공 주요 성과로는 ▲발사체 핵심 기술 확보 ▲중대형 액체로켓 엔진 개발·보유 ▲우주발사체 엔진개발 설비 구축 ▲대형 추진체 탱크 제작 기술 보유 ▲독자기술로 발사대 구축 등이 있다.

이번 누리호 개발·발사를 계기로 우리나라에서도 민간이 주도하는 '뉴 스페이스(New Space)' 시대가 열릴 것이라는 기대가 나온다. 해외에서는 이미 스페이스X, 블루오리진, 버진갤럭틱 등이 정부 주도의 우주 개발 산업을 뒤로 하고 우주 개척에 앞장서고 있다.

정부도 향후 발사체 기술을 민간에 이전해 민간 발사체 개발 및 양산 역량을 제고하는 등 민간 기업이 주도하는 우주 산업 생태계를 활성화할 계획이다.

용흥택 과기정통부 1차관은 "지금은 발사체 개발사업이 정부 주도적 방식에서 민간이 좀 더 활발하게 역할을 넓혀나갈 수 있는 방식으로 추진 체계를 전환해야 한다"며 "고도화사업을 통해 국내 발사체 산업생태계를 육성·강화하면서 민간의 우주개발 역량을 효과적으로 제고할 수 있기를 기대한다"고 강조했다.

/나로우주센터·임후성기자



누리호 발사 참관하는 문대통령
문재인 대통령과 김정숙 여사가 21일 오후 고흥 나로우주센터 연구동에서 참석자들과 함께 한국형 발사체 '누리호(KSLV-2)'의 발사를 참관하고 있다. /연합뉴스

외신들, 한국형 발사체 누리호 발사 긴급 타전

한국형 발사체 누리호(KSLV-II)가 21일 성공적으로 발사됐다는 소식을 외신도 긴급 타전했다.

AFP와 교도 통신 등은 누리호가 이날 오후 5시 전남 고흥군 봉래면 나로호 우주센터에서 이륙했다고 보도했다.

AFP는 한국이 우주 선진국 대열에 합류하기 위해 국내에서 개발된 첫 우주 발사체를 발사했다고 전했다.

AFP는 실시간 중계를 인용해 "(누리호) 문제 없이 하늘로 치솟는 것 같다"고 밝혔다.

일본 교도통신도 누리호가 발사돼 한국이 위성 발사 능력을 갖춘 소수 국가 중 하나가 되는 길로 접어들었다고 전했다.

교도통신은 누리호가 발사 약 16분 뒤 고도 700km에서 탑재물을 분리할 것이라며, 발사가 성공한다면 한국은 1t 이상 위성을 궤도에 올릴 수 있는 세계 7번째 국가가 되는 것이라고 지적했다.

러시아 국영 스푸트니크 통신과 중국 신화 통신도 누리호 발사 소식을 신속히 전하며 누리호가 한국의 첫 자체 기술 발사체라고 보도했다.

신화 통신은 누리호에 지난 10년간 2조원에 가까운 예산이 투입됐다고 설명했다.

영국 BBC 방송도 누리호 발사 소식을 전하면서 한국이 우주로 로켓을 성공적으로 쏘아 올린 7번째 국가라고 소개했다.

BBC는 누리호 발사 성공이 남한과 북한의 군비 경쟁이 가열되고 있는 가운데 이뤄졌다는 점에서 양측 모두 최근 신형 무기를 시험 발사했다는 점에 주목했다.

/연합뉴스

'우주 강국' 염원 담아... 곳곳서 안도·환호

나로우주센터 이모저모

문대통령 직접 참관에 경비 삼엄 프레스센터 긴장속 취재열기 후끈

'우주를 향한 대한민국의 꿈'이 '누리호'(KSLV-II)를 통해 절반의 성공을 이뤘다. 지난 2009년 첫 발사 시도를 한 나로호 이후 12년 만이다.

문재인 대통령은 21일 "누리호가 목표에 완벽히 이르진 못했지만 우주 700km 고도 올려 보낸 것 만도 대단한 것"이라고 밝혔다.

'누리호'는 심장 역할을 하는 엔진·설계·제작·시험·발사 운용 등 전 과정을 국내 기술로 진행했다는 점에서 '발사체 기술 독립'이라는 의미가 있다.

발사체 독립을 향한 도전이라는 역사적인 순간을 이모저모로 정리했다.

◇나로우주센터 진입로 경비 '삼엄' 발사를 앞둔 고흥 나로우주센터 진입로는 경찰들의 삼엄한 경비 속에 출입 차량 통제기 이뤄졌다.

진입 차량뿐만 아니라 인원까지 모두

개별적으로 사전등록된 인원인지 확인하고 비표를 착용해야만 출입이 가능했다.

특히 이날 행사의 경우 문재인 대통령이 직접 참관을 하면서 경호 등의 이유로 경비가 강화된 모습이다.

◇하늘이 도왔다...동체 육안 확인 21일 오후 5시 고흥 나로우주센터. 발사 카운트다운이 '0'을 가리키는 순간, 굉장한 괴음과 함께 대한민국의 '우주 강국' 염원을 담은 누리호가 지구를 흔들며 하늘높이 솟구쳤다.

발사를 위한 주변 여건은 모두 최적이었다. 이날 나로우주센터가 위치한 고흥 봉래면 기온은 영상 16도를 넘어서며, 바람은 초속 2m/s이었다. 강수 확률도 제로였다. 미세먼지와 초미세먼지지수도 '좋음'으로 누리호의 하얀 동체를 육안으로 쉽게 확인할 수 있었다.

누리호가 이륙한 지 967초가 흐른 오후 5시16분. 나로호 발사관리위원회는 "누리호가 위성모사체를 성공적으로 분리했다"고 밝혔다. 위성을 정상 고도(700km) 올리는 데에는 성공한 것이다.

◇항우연·프레스센터 '안도와 환호' 오후 5시 누리호가 굉음과 함께 하늘로 솟구치자 고흥 나로우주센터 인근에

있던 취재진과 한국항공우주연구원 관계자들 사이에선 박수와 환호가 터져나왔다.

이후 1단 분리 확인, 페어링 분리 확인, 2단 분리 확인, 3단 점화, 그리고 위성 분리 확인이라는 안내 방송이 이어질 때마다 초조하게 방송을 보며 기다리던 연구원들 사이에선 환호와 박수가 계속 이어졌다.

코로나19 상황에 49명의 취재진으로 한정된 프레스센터(나로우주센터 우주과학관)도 긴장 속에 하루를 보냈다. 지난 2013년 11월29일 나로호 3차 발사 당시 예정된 시간 16분을 넘겨 두고 상단 부에서 신호 이상이 발견돼 발사가 중단됐기 때문이다.

하지만 누리호는 순조롭게 카운트다운이 진행됐고 역사적인 순간을 기다리던 취재진 사이에서도 프레스센터 저편으로 보이는 누리호가 하늘로 솟구치자 환호와 함성을 질렀다.

발사 후에도 가슴을 졸였던 취재단은 20분여분 후 누리호 추적이 종료됐다는 안내방송이 흘러나오자 누리호 발사 성공에 대한 기쁨을 국내외 세계 곳곳에 전파했다.

/나로우주센터·임후성기자

누리호 발사 생중계 실시간 시청률 16.7%

한국형 발사체 누리호(KSLV-II) 발사 생중계 실시간 시청률이 16%대를 기록했다.

21일 실시간 시청률 조사회사 ATAM에 따르면 이날 오후 5시부터 5시 20

분까지 KBS·MBC·SBS TV 등 지상파 3사, JTBC·MBN·TV조선 등 종합편성 채널, 연합뉴스TV·YTN 등 뉴스전문 채널이 방송한 누리호 발사 생중계 누적 실시간 시청률은 16.7%로 집계됐다.

ATAM은 서울 수도권 700가구를 대상으로 시청률을 집계한다.

이날 오후 5시 이륙한 누리호는 1단, 페어링, 2단, 위성 모사체 분리 등 모든 비행 절차를 성공적으로 마쳤지만 위성 모사체가 계획한 궤도에 성공적으로 안착하지 못하면서 절반의 성공을 거뒀다.

/연합뉴스

2021년 청렴슬로건 공모전 최우수작(일반부문)

광주교육의 날씨는 오늘도 청렴 :)

광주광역시교육청
Gwangju Metropolitan Office of Education