

달 탐사선 '다누리' 여정 시작...8월 3일 달로 출발



올 연말 달 주위 궤도 진입
1년간 지형·환경·자원 등 조사
스페이스X 팰컨9에 실려
美 케이프커내버럴 기지서 발사

우리나라 최초의 달탐사선 '다누리'(KPLO, Korea Pathfinder Lunar Orbiter)가 달로 가는 긴 여정을 시작한다.

다누리는 올 연말께 달 주위를 도는 궤도에 진입한 뒤, 내년 1년간 탑재한 과학 장비를 이용해 달의 지형과 환경, 자원 등을 조사할 예정이다.

19일 과학기술정보통신부(과학기술정보통신부)와 한국항공우주연구원(항우연)에 따르면 다누리는 오는 8월 3일 오전 8시 20분께(미국 동부시간 2일 오후 7시 20분께) 미국 플로리다의 케이프커내버럴 미 우주군 기지 40번 발사대(Complex-40)에서 발사될 예정이다.

◇스페이스X 팰컨 9로 발사...4개월 반 동안 항행=앞서 다누리는 지난 7월 5일 특수컨테이너에 실려 항우연을 떠나서 태평양을 건너 7월 7일 케이프커내버럴 우주군 기지에 도착한 후 시스템 점검, 추진제 극성시험, S밴드 통신시험 등을 거쳤다.

발사 열흘 전인 7월 23일부터는 발사대 이동을 앞두고 본격적인 마무리 작업이 이뤄진다.

개발진은 다누리의 최종 형상을 확인하고 페어링 모듈에 탑재한 뒤, 페어링 모듈을 다시 발사체와 결합한다. 발사 전에는 모든 준비를 마치고 발사체를 발사대에 세운다.

발사 예비 기간은 7월 31일부터 9월 9일까지다. 이 기간 중 어느 날짜에 발사되더라도 달 궤도 도착일은 12월 16일, 임무 궤도 진입은 12월 31일이 되도록 준비된다.

케이프커내버럴 미 우주군 기지는 미국 내에서 지구 적도와 가장 가까운 발사장이다. 적도에 가까울수록 지구 자전 속도를 이용해 발사체 연료 소비를 최소화할 수 있어 미국을 비롯한 대부분의 나라는 자국 내에서 적도와 가까운 곳에 발사장을 만든다.

40번 발사대는 2007년부터 스페이스X가 팰컨9 발사용으로 임대해 사용 중인 곳이다. 여러 번수를 대비해 예비발사장으로 39A가 선정돼 있다. 다누리를 싣고 떠나는 팰컨9 발사체는 총 2단으로 이뤄져 있으며, 이 중 1단은 재사용 기술이 적용됐다.

항우연에 따르면 1단은 지난 1월 31일 이탈리아의 'COSMO-SkyMed' 위성 발사에도 사용됐던 부품이며, 다누리 발사에 사용되면 6번째가 된다. 발사 이후부터 항우연은 미 항공우주국(NASA)과 협력해 다누리가 정해진 궤적을 따라 이동하게끔 한다.

다누리는 약 4개월 반의 항행 이후 달 궤도에 진입하면, 달 상공 100km에서 달의 극지방을 지나가는 원 궤도를 그리며 임무 수행에 나선다. 다누리는 궤도에 진입한 뒤 1년간 임무를 수행한다.

첫 약 한 달 동안은 탑재체를 점검하고 본체의 기능을 확인하는 시험을 진행하며, 2월부터는 임무궤도를 하루 12번씩 공전하며 정상 운영을 시작한다.

◇세계 최초 우주인터넷 시험...BTS '다이너마이트' 재생=다누리는 항우연이 개발한 궤도선 본체와 국내 출연연과 대학이 개발한 임무 탑재체 5종, NASA가 개발한 탑재체 1종으로 구성됐다.

본체는 탑재체가 기능을 원활히 수행하도록 지원 하는 부분으로 탑재컴퓨터와 자세제어계, 통신장비들이 달려있다.

국내에서 개발된 5종의 장비는 고해상도카메라(항우연), 광시야편광카메라(천문연), 자기장측정기(경희대), 감마선분광기(지자연), 우주인터넷(한국전자통신연구원, ETRI)이다.

이중 우주인터넷 장비를 활용한 심우주 탐사용 우주 인터넷시험(DTN, Delay/Disruption Tolerant Network)은 세계 최초로 시도된다.

연구진은 달궤도와 지구 상에 있는 우주인터넷 노드 사이에서 메시지와 파일을 전송하고 실시간 동영상 스트리밍을 할 예정이다.

우주인터넷 기기에 저장된 파일에는 ETRI 홍보 영상, DTN 기술 설명 영상을 비롯해 그룹 방탄소년단(BTS)의 노래 '다이너마이트'(Dynamite)가 있으며, 이 파일을 재생해 지구로 보내는 시험이 이뤄진다.

지구 상에 있는 우주인터넷 노드로는 한국심우주안테나(KDSA, Korea Deep Space Antenna)에 연결된 항우연 과제센터, ETRI 우주인터넷 통신센터, 착륙선 통신모듈, 로버 통신모듈, NASA의 노드가 있다. 또 광시야편광카메라는 국내 독자 기술로 개발한 편광카메라를 이용해 세계 최초로 달 표면 전체의 편광지도를 제작하는데 사용된다.

감마선분광기는 달 표면에서 나오는 감마선 스펙트럼을 저에너지 영역에서부터 고에너지영역까지

측정해 달의 지질·진화를 추적하고 자원조사를 하는데 활용된다.

NASA가 개발한 탑재체는 '새도우캠'으로 해상도 약 1.7m의 카메라를 이용해 달 남북극 지역의 영구 음영지역을 고정밀 촬영하는 장비다.

NASA는 새도우캠을 통해 향후 달 극지역 착륙 후보지에 대한 기초자료를 확보하고 물을 포함한 다양한 물질의 존재 여부를 파악할 계획이다.

새도우캠 장착은 지난해 5월 우리나라가 미국이 주도하는 유인 달탐사 국제협력 프로젝트인 '아르테미스 프로그램'에 가입함에 따라 이뤄졌다.

우리나라는 2013년 달 탐사선 연구 프로젝트에 착수한지 거의 10년만에 탐사선을 달에 보낼 수 있게 됐다. 달탐사선 사업은 2013~2014년 예비타당성 조사를 마치고, 2016년 '달 탐사 1단계 개발 계획'의 일환으로 국가우주위에서 의결돼 추진됐다.

하지만 이후 설계 지연, 탐사선 중량 증가, 궤도 진입 이동 경로 변경 등으로 사업 계획이 4차례 변경되며 우려곡절을 겪기도 했다.

작년 말부터는 심우주지상안테나 개발, 달 전기 궤적 상세설계 완료 등 발사를 위한 준비를 차근차근 해왔으며, 지난 5월에는 대국민 이름 공모전을 열어 달탐사선 이름을 '다누리'로 정했다.

다누리는 순우리말인 '달'과 '누리'의 '누리'가 더해져 이름이다. 달을 남김없이 모두 누리고 오길 바라는 마음과 최초의 달 탐사 성공적이길 기원하는 의미가 담겼다.

/연합뉴스



"바이러스 걱정 마세요" 고흥군청에 'KT AI 방역로봇'

KT 전남전북법인고객본부(본부장 류평 상무)는 최신 방역기술과 AI 로봇을 결합한 'KT AI 방역로봇'을 12일 고흥군청 민원실에 도입했다. KT AI 방역로봇은 인체에 무해하면서도 바이러스를 99.9% 이상 살균하는 친환경 플라즈마 방식으로 사람이 있는 공간에서도 안전하게 방역할 수 있는 것이 특징이다.

〈KT 전남전북법인고객본부 제공〉

'우크라이나 갈등' 미국-러시아, 우주에서는 협력한다

우주선 좌석 공유 협정 타결 강경발언 러 책임자 교체 실마리

러시아의 우크라이나 침공으로 우주협력의 상징인 국제우주정거장(ISS)에까지 불뿔을 튀기며 갈등을 빚어온 미국과 러시아가 적어도 우주에서만은 협력 복원의 전기를 마련한 것으로 보인다.

수개월을 끌어오던 양국 간 우주선 좌석 공유 협정이 타결되고, 미국을 비롯한 서방을 향해 강경한 발언을 거듭해온 드미트리 로고진 러시아 연방우주공사(로스코스모스) 사장이 교체된 것이 국면 전환의 실마리가 될 전망이다.

외신에 따르면 두 나라는 이날 ISS를 오가는 유인 캡슐에 상대방의 우주비행사를 태워주는 좌석 공유 협정에 합의했다고 발표했다.

이에 따라 오는 9월 21일 카자흐스탄 바이코누르의 '코스모드롬'에서 발사되는 소유스에 미국 항공우주국(NASA) 우주비행사가 두 명의 러시아 우주비행사와 함께 탑승한다.

러시아 우주비행사도 비슷한 시기에 미 플로리다주 케네디우주센터에서 발사되는 스페이스X의 크루 드래곤을 타고 ISS로 향하게 된다.

미국의 우주왕복선 프로그램 종료 이후 미국 우주비행사들이 러시아 소유스호를 빈번하게 이용해 왔지만, 러시아 우주비행사가 미국 우주선을 타는



국제우주정거장

것은 처음이다.

양국은 내년 봄에 한 차례 더 좌석 교환을 진행할 계획인데, 이미 상대방 우주선을 탈 우주비행사까지 지정해 놓았다.

이번 협정은 소유스나 크루 드래곤 어느 한쪽에 문제가 생겨 이용할 수 없게 됐을 때 서로 ISS에 접근할 수 있는 수단을 확보한다는 차원에서 ISS의 안전한 운영을 담보해주는 방안으로 추진돼 왔다.

NASA는 성명을 통해 "우주정거장은 상호의존적이게 설계됐으며 각 나라 우주 기관의 기여를 기반으로 기능한다"면서 "어떤 나라의 우주 기관도 상대방 없이 독립적으로 기능할 수 있는 능력을 갖추

고 있지 않다"고 강조했다.

로스코스모스도 "러시아나 미국의 우주선 발사가 취소되거나 현저히 지연되는 비상 상황이 발생할 경우, ISS의 러시아 섹터와 미국 섹터 운영을 위해 양국 우주비행사가 적어도 1명 이상 체류하도록 하려는 것"이라고 설명했다.

이와 맞물려 우크라이나 침공을 공개적으로 지지하며, 제재를 한 미국 등을 향해 압박성 발언을 해 온 로고진 사장이 교체된 것도 주목받고 있다.

지난 2018년부터 러시아 우주산업 전반을 책임져 온 로고진 사장은 이날 소규모로 단행된 개각에서 유리 보리소프 부총리로 교체됐다.

/연합뉴스

다시 돌아가는 자연의 집

수목장

누구에게나 필수인 영원한 보금자리가 있습니다.

1522-9341