

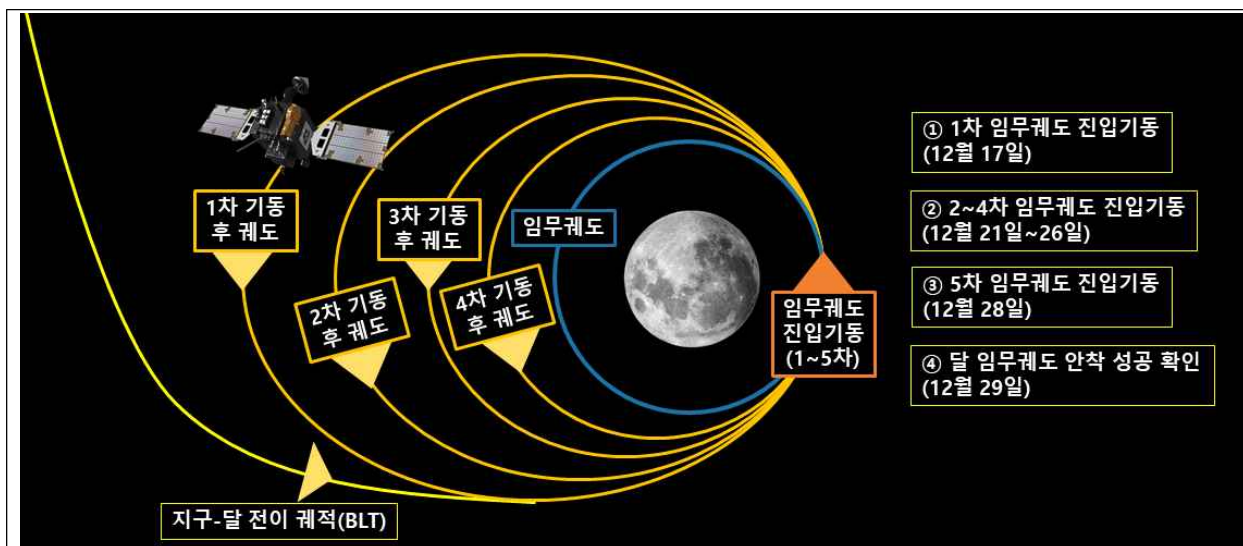
보도 일시	2022. 12. 15.(목) 12:00 (2022. 12. 16.(금) 조간)	배포 일시	2022. 12. 15.(목) 09:00
담당 부서 <총괄>	거대공공연구정책관 뉴스페이스정책팀	책임자	팀 장 윤미란 (044-202-4671)
		담당자	사무관 장동수 (044-202-4642)

다누리, 달 임무궤도 진입 시작

- 12월 17일 2시 45분, 달 중력에 포획되기 위한 첫 번째 감속 -

과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 ‘과기정통부’)와 한국항공우주연구원(원장 이상률, 이하 ‘항우연’)은 달 궤도선 다누리가 2022년 12월 17일 새벽 2시 45분에 달 임무궤도 진입을 위한 1차 달 임무궤도 진입기동*(이하 ‘진입기동’)을 한다고 밝혔다.

* 달 임무궤도 진입기동(LOI, Lunar Orbit Insertion) : 달 궤도선(다누리)을 달 임무궤도(달 상공 100km 원궤도)에 안착시키기 위해 궤도선의 추력기를 사용하여 궤도선의 속도를 줄이는 기동



[다누리의 달 임무궤도 진입기동 12.17~12.28, 총 5회]

다누리는 8월 5일 발사 후 약 4.5개월간 지구-달 전이 궤적을 따라 총 594만km(누적)를 비행하였고, 12월 17일 달에서 약 108km 거리까지 근접한다. 이후 다누리는 12월 17일부터 12월 28일까지 총 5차례의 임무궤도 진입기동을 거쳐 달 임무궤도(달 상공 100km)에 안착할 예정이다.

* (12.17) 1차 진입기동, (12.21) 2차 진입기동, (12.23) 3차 진입기동, (12.26) 4차 진입기동, (12.28) 5차 진입기동 및 데이터분석, (12.29) 달 궤도 안착 성공 확인

특히 이번 1차 진입기동은 다누리가 달의 중력에 안정적으로 포획되어, 달을 지나치지 않도록 하는 가장 중요한 기동이다. 이 과정에서 약 13분간 추력기를 가동하여 다누리의 속도를 약 8,000km/h에서 7,500km/h까지 감속하는 동시에, 목표한 위치까지 정확히 맞춰야 한다. 이는 총알의 속도(약 3,600km/h)로 이동 중인 달 궤도에 총알보다 빠르게 움직이는 다누리(7,500~8,000km/h)를 진입시키는 고난이도의 작업이다. 1차 진입기동의 결과는 데이터 분석 후 12월 19일 도출될 예정이다.

이후 2~5차 진입기동(12.21~12.28)을 거쳐, 최종적으로 12월 29일 다누리의 달 임무궤도 안착 성공 여부가 확인될 예정이다.

붙임 1. 2022년 다누리 항행일지

붙임 2. 11월 28일 다누리가 촬영한 지구, 달 사진

붙임 3. 다누리 향후 운영계획

유관기관	한국항공우주연구원	책임자	단 장	김대관 (042-870-3751)
		운영책임	업무리더	조영호 (042-860-2748)



【발사 전 준비】

- 7.5~7.7, 다누리, 항우연에서 발사장(미 케이프캐너베럴 우주군기지)으로 이송
- 7.8~8.4, 다누리 상태 점검, 연료 주입, 발사체 결합 등 발사준비작업 수행

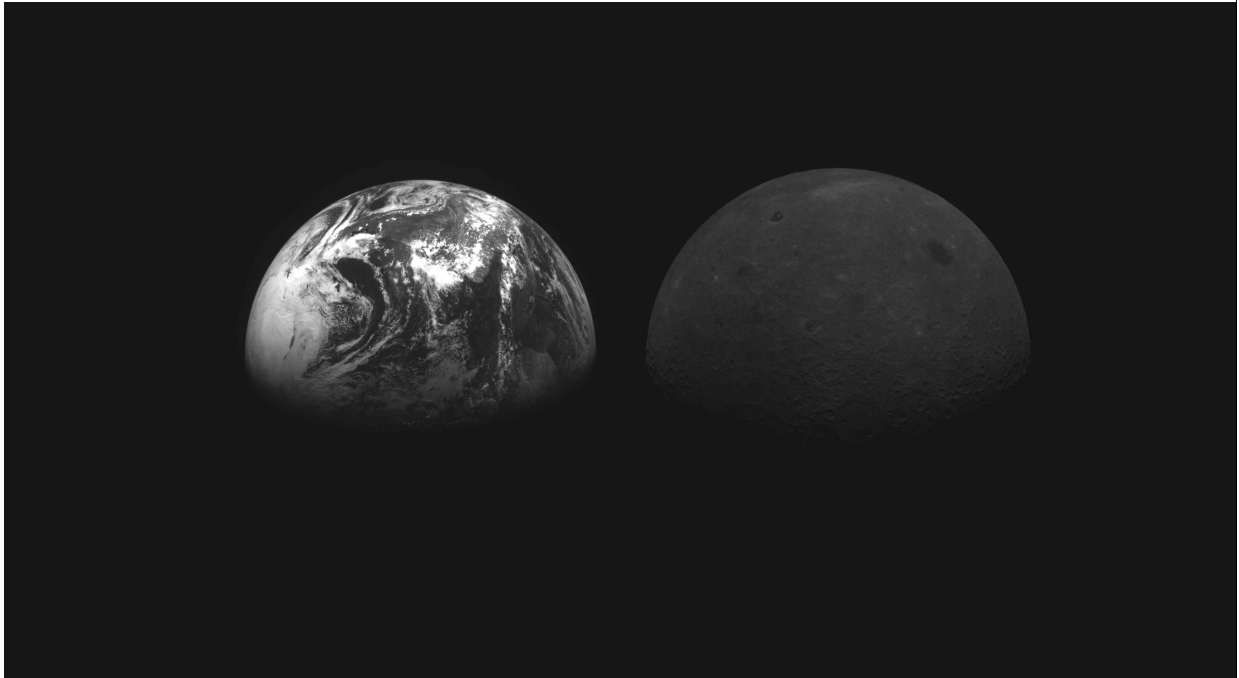
【지구-달 항행 과정】

- 8.5(1일차), 다누리 발사(8시 8분, 美 케이프캐너베럴 우주군기지) 및 지구-달 전이궤적 진입 확인(11시 9분)
- 8.5(1일차), 자기장측정기로 자기권계면* 관측 성공
 - * 지구자기장에 의해 형성된 경계면으로, 우주로부터 유입되는 강한 우주선(Cosmic Ray)과 태양풍을 차단하여 지구의 생명체가 서식할 수 있는 환경을 만드는 중요한 보호막
- 8.7(3일차), 1차 궤적수정기동*(속도 : 3.06km/s, 누적거리 : 79,000km)
 - * 다누리가 예정된 지구-달 전이궤적을 따라 항행할 수 있도록 추진제를 사용하여 오차를 보정하는 과정으로 방향조정이 주 목적.
- 8.26(22일차), 8.29(25일차), 고해상도카메라의 기능점검을 위한 지구-달 사진 촬영
- 9.2(29일차), 2차 궤적수정기동 수행
- 9.15~10.15(42~72일차), 지구-달 공전 사진 및 달의 지구 통과 사진 촬영
- 9.27(54일차), 다누리-지구 간 최대거리 도달(155만km)
- 10.9(66일차), 감마선분광기로 블랙홀 탄생에 의한 감마선 폭발 관측
- 8.25(21일차), 10.28(85일차), 우주인터넷탑재체의 영상·사진·메시지 전송시험 성공
- 11.2(90일차), 3차 궤적수정기동 수행
- 11.16(104일차), 4차 궤적수정기동 수행
- 11.28(116일차), 고해상도카메라를 통해 지구와 달을 같은 크기로 촬영

붙임2

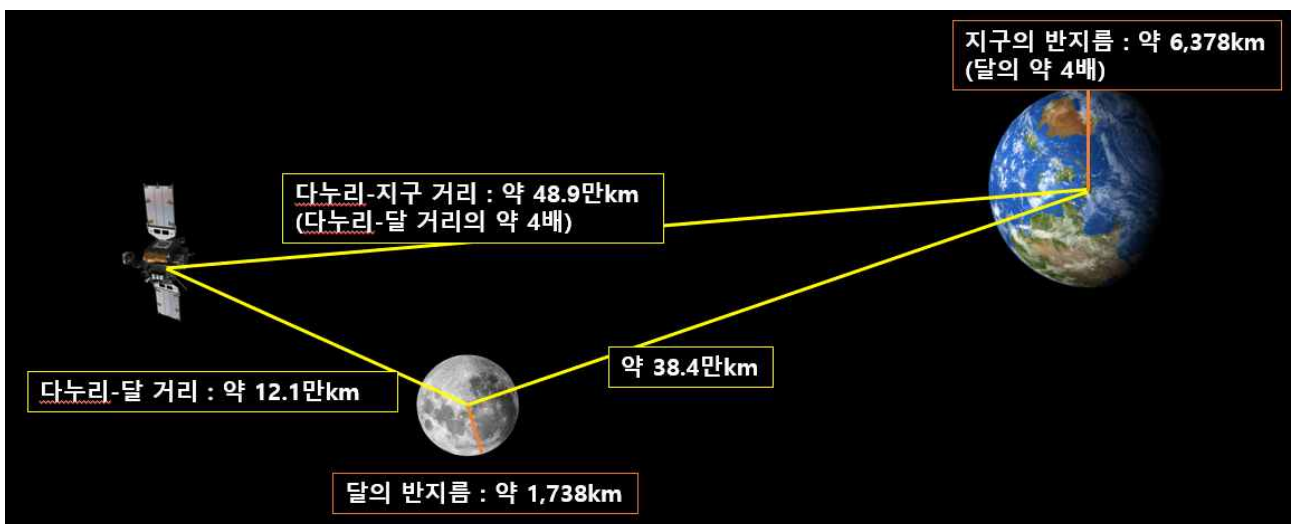
11월 28일 다누리가 촬영한 지구, 달 사진

□ 촬영 사진



[좌측 : 지구, 우측 : 달]

※ [참고 : 다누라-달 대비 다누라-지구 거리 비율이 달 대비 지구 크기 비율과 비슷해져(약 4배), 다누리에서 바라보았을 때 지구와 달이 비슷한 크기로 보이는 시점(11월 28일)에 촬영함]



붙임3

다누리 향후 운영계획

□ 달 임무궤도 진입 기동 ※ 일정 변동 가능

○ (12.17) 달 궤도 도착 및 1차 임무궤도 진입기동* 수행

* 달 임무궤도 진입기동 : 달 궤도선(다누리)을 달 임무궤도(달 상공 100km 원궤도)에 안착시키기 위해 궤도선의 추력기를 사용하여 궤도선의 속도를 줄이는 기동

○ (12.21) 2차 임무궤도 진입기동

○ (12.23) 3차 임무궤도 진입기동

○ (12.26) 4차 임무궤도 진입기동

○ (12.28, 14시경) 5차 임무궤도 진입기동

○ (12.29, 16시경) 달 궤도안착 성공 확인

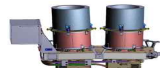
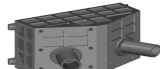
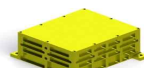


※ 달 임무 궤도 안착 후 임무궤도의 미세조정을 위한 임무궤도 보정기동 2회 실시 (12.30, 12.31)

□ 다누리 임무운영

○ ('23.1월) 탑재체 초기동작 점검 및 본체 기능시험 진행

○ ('23.2~12월) 달 궤도상에서 달 궤도선 內 6개 탑재체*를 운영, 과학 관측데이터 수신 및 기술검증 시험 수행

< 달 궤도선 탑재체별 주요임무 >

탑재체	개발기관	주요임무	형상
고해상도카메라	한국항공우주연구원	달 표면을 촬영하여 달 착륙선 착륙 후보지 탐색	
광시야편광카메라	한국천문연구원	달 표면의 편광영상을 촬영하여 달 표토입자 크기 분석 및 티타늄 분포지도 작성	
자기장측정기	경희대학교	달의 자기장을 측정하여 달 표면 자기이상지역 및 달의 생성 원인 연구	
감마선분광기	한국지질자원연구원	달 감마선 분광자료로 달 표면 자원(물, 산소 등) 지도 및 달 우주방사선 환경지도를 작성	
우주인터넷	한국전자통신연구원	심우주탐사용 우주인터넷 기술 시험	
ShadowCam	NASA	미국의 달 남극 유인착륙 후보지 검색	