

# 2022년 8월 국내외 위성 관련 산업 동향

## < 목 차 >

### I. 위성관련 산업 및 기술동향

- 1. 美 부품 사용 위성, 누리호로 발사 가능해지나... 한미기술동맹 강화 추진 ..... 2  
(원문) <https://m.dongascience.com/news.php?category=003>
- 2. ‘다누리’ 에 이어 떠2나는 달 탐사선들 ..... 4  
(원문) <https://m.dongascience.com/news.php?id=55778>
- 3. 위성영상 보안처리 기준 완화하고 온라인 배포도 허용 ..... 11  
(원문) <https://m.dongascience.com/news.php?id=55866>
- 4. 스페이스X-T모바일, 스마트폰과 위성 통신 연결 계획 발표 ..... 13  
(원문) <https://www.thedailypost.kr/news/articleView.html?idxno=88861>

### II. 위성관련 소식

- 1. 위성 하이재킹 생각보다 간단해... 300달러만 있으면 가능 ..... 17  
(원문) <http://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=146437>
- 2. 숲을 들여다 보는 우주 우산 '바이오매스' 2023년 말 떠난다 ..... 21  
(원문) <https://www.dongascience.com/news.php?id=55970>
- 3. 韓 위성, 러시아 발사체 안 쓴다...우주 개발 협력 사실상 단절 ..... 23  
(원문) <https://www.asiae.co.kr/article/2022082513502168688>
- 4. 진주시 초소형위성(JINJUSat-1) 인증모델 공개 ..... 26  
(원문) <https://www.pressian.com/pages/articles/202208281145161271>

### III. 위성 관련 보도자료

- 1. 대한민국 최초 달 궤도선 「다누리」, 달 향한 여정 시작됐다 ..... 28
- 2. 대한민국 위성개발 30주년 ..... 35

## III. 보도자료

### 1 대한민국 최초 달 궤도선 「다누리」, 달 향한 여정 시작됐다 - 5일(금) 8시 8분 발사 ... 첫 교신 완료, 지구 벗어나 목표 궤도 진입 성공 -

출처: 과학기술정보통신부 보도자료, '22. 8. 5.

- 과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 ‘과기정통부’)는 달 궤도선 ‘다누리’가 8월 5일(금) 8시 8분 48초(현지기준 8월 4일(목) 19시 8분 48초) 미국 플로리다주 케이프 커내버럴 우주군 기지에서 발사되었으며, 14시 현재 달 전이궤도에 성공적으로 진입한 것을 확인하였다고 밝혔음
  - 다누리는 8시 48분 경 고도 약 703km 지점에서 스페이스X社의 팰콘9 발사체로부터 분리되었고, 발사 약 92분 후인 9시 40분경에 지상국과 첫 교신에 성공하였음
  - 한국항공우주연구원(원장 이상률, 이하 ‘항우연’)은 항우연 내에 있는 다누리 관제실에서 스페이스X사로부터 받은 발사체 분리정보(분리 속력 및 분리 방향 등)를 분석하였으며, 그 결과 다누리가 발사체로부터 정상적으로 분리되어 목표한 궤도에 진입한 것을 확인하였음
  - 또한 수신된 위성정보를 분석한 결과 다누리의 태양전지판이 전개되어 전력 생산을 시작하였고, 탑재컴퓨터를 포함한 장치들 간 통신이 원활히 이루어지고 있으며, 각 장치의 온도도 표준범위 내에 위치하는 등 다누리가 정상적으로 작동하고 있음을 확인하였음
  - 향후 다누리는 연료 소비를 최소화하기 위해 태양과 지구 중력이 균형을 이루는 지점을 향해 이동하다가, 9월 2일 경 추력기를 작동하여 방향을 조정할 예정임
- 다누리는 약 4.5개월의 항행 기간을 거쳐 '22년 12월 중순 달에 도착한 후 12월 말까지 달 임무궤도에 진입하게 됨

- 이후 '23년 1월부터 달 상공 100km의 원궤도를 돌며 1년여 간 본격적인 임무\*를 수행할 예정임
  - \* 달 착륙 후보지 탐색, 달 과학연구(표면광물 분석, 자기장·방사선 관측 등), 우주 인터넷 기술 검증 등
- 다누리는 국가우주개발중장기계획에 따라, 2016년부터 개발한 우리나라 최초의 달 궤도선임
  - 다누리 개발을 통해 우리나라는 심우주 항행에 필요한 탄도형 달 전이방식(BLT)의 궤도운영능력을 확보하고 대용량 고추력 추진시스템을 국산화하였으며, 심우주 통신에 필수적인 직경 35m의 대형 심우주 통신용 안테나를 구축함으로써 향후 본격적인 우주탐사에 필요한 기반을 갖추게 되었음
  - 또한 다누리에는 6개의 탑재체가 탑재되는데 미 항공우주청(NASA) 탑재체(새도우캠)를 제외한 5개의 과학탑재체는 국내의 연구기관과 학계\*에서 직접 개발하였음
    - \* 한국항공우주연구원, 한국천문연구원, 전자통신연구원, 한국지질자원연구원, 경희대
- 과기정통부 오태석 1차관은 “다누리는 우리나라가 처음 제작한 달 궤도선으로 누리호 개발과 더불어 우주 분야에서 우리나라의 국제적 위상을 높이고 우주 강국으로 도약하는 계기를 마련할 수 있을 것”이며, “다누리 개발을 통해 확보한 기술과 다누리의 임무 운영을 통해 얻은 과학 데이터는 향후 우리나라의 달 과학 연구에도 크게 기여함은 물론 우주 개발에 대한 국민적 관심도 제고할 것으로 기대한다” 고 밝혔음

- 붙임 1. 달 궤도선 「다누리」 발사 과정
- 2. 달 궤도선 「다누리」 활용 계획(안)

## 붙임1 달 궤도선(KPLO) 「다누리」 발사 과정

### □ 다누리 발사 과정

순서	시간	이벤트
1	L+0초	발사(기준시각)
2	L+150초 (2분 30초)	발사체 1단 엔진 정지(MECO)
3	L+154초 (2분 34초)	발사체 1단/2단 분리
4	L+162초 (2분 42초)	발사체 2단 엔진 1차 점화
5	L+188초 (3분 08초)	페어링 분리
6	L+478초 (7분 58초)	발사체 2단 엔진 1차 정지(SECO-1)
7	L+2,114초 (35분 14초)	발사체 2단 엔진 2차 정지(SECO-2)
8	L+2,415초 (40분 15초)	달 궤도선 분리

## 붙임2 달 궤도선(KPLO) 「다누리」 활용계획(안)

### ① 고해상도카메라 (Lunar Terrain Imager: LUTI)

#### □ 탑재체의 주요 산출물

구분	산출물 명칭	주요내용	비고
주요 ①	달 표면 광학 영상	- 달 표면의 주요 착륙후보지 광학 촬영 - 물, 헬륨-3 존재 가능 지역, 달 표토, 동굴, 자기장 이상 지역 등 광학 촬영	-
주요 ②	달 표면 광학 영상 (고도 정보 포함)	- 달 표면의 주요 착륙후보지에 대해서는 고도정보(등고선)를 포함하는 광학 영상 산출	스테레오 촬영 기법* 적용
추가 ①	천체 영상	- '지구에서 달로 가는 동안' 및 '달 궤도'에서 천체(지구, 금성, 화성, 목성, 토성, 플레이아데스 등) 촬영	-

\* 동일 지역을 촬영할 때 위성 진행방향에 대해 +/- (예: 10도) 를 기동을 수행하며 촬영하여 고도 정보 추출이 가능한 영상 촬영 방법

#### □ 탑재체 활용계획

- 2030년에 개발·발사 예정인 한국형 달 착륙선의 착륙 후보지 선정에 위한 기본 자료로서 활용될 예정
- 달에서 보이는 아름다운 천체 영상을 촬영하여 공개함으로써, 우주탐사 필요성에 대한 국민적 공감대 형성을 도모

### ② 광시야편광카메라 [Wide-angle Polarimetric Camera: PolCam]

#### □ 탑재체의 주요 산출물

구분	산출물 명칭	주요내용	비고
1	달 표면 편광 영상*	- 달 표면 천체에서 위상각*에 따른 편광영상 * 태양-탐사선-달표면 해당지역 사이를 이루는 각도	
2	달 표토 입자 크기 분포 지도	- 편광영상으로부터 계산된 표토입자 크기 분포 지도	최종임무 완료 후 산출
3	티타늄 분포 지도**	- 달 표면의 티타늄 분포 지도	100m급 해상도

\* 편광영상으로부터 추출된 달 표토 입자크기 분포지도를 통해 대기가 없는 달 표면에서의 우주풍화(미소운석충돌, 태양풍, 고에너지 우주선 등에 의한 표면특성 변화)에 대한 총체적인 이해 확대

\*\* 티타늄은 헬륨-3 및 월면 마그마 분출과 관련이 있어, 우주자원 분포 및 월면의 마그마 고체화 과정을 이해하는데 기여

#### □ 탑재체 활용계획

- 달 표면 편광지도를 세계 최초로 제작하여, 우주풍화의 3대 메커니즘\*이 달 표면에서 어떻게 작동하는지 규명
  - \* 표토입자크기의 미세화(comminution), 표면반사도의 암화(darkening), 표면색의 적색화(reddening)
- 100m급 해상도의 티타늄 지도를 세계 최초로 제작제공함으로써 우주자원 탐사 후보지를 발굴하고, 달 지질 생성과정 연구에 활용
- 동 탑재체(PolCam)의 편광관측기술을 지구환경 감시에 적용 예정
  - NASA(Langley Research Center) 및 부산시와 공동으로 서해 상공의 미세먼지/수증기를 직접 관측하는 PolCube(탑재체)를 개발 중

### ③ 자기장측정기 (K MAG)

#### □ 탑재체의 주요 산출물

구분	산출물 명칭	주요내용	비고
1	달 주위 우주공간의 자기장 측정 자료	- 달 및 근지구 우주 환경 연구	
2	달 표면 자기장 이상지역의 관측 자료 (저고도 운용 시)	- 달 표면 자기이상지역 연구	

#### □ 탑재체 활용계획

- 달 근처 우주공간에서 일어나는 태양-지구-달의 우주환경 연구
- 달 저궤도에서 자기장 측정을 통해 달 표면에 특이하게 분포하는 자기 이상지역의 진화와 기원에 관한 연구

- 정밀 자기장 측정기는 국가 간 장벽이 높은 기술로서, 국내 자기장 센서 및 활용기술을 우주탐사 뿐만 아니라 재난경보, 광물 탐사 등의 민수, 산업, 군사용 등으로 확대 가능

#### ④ 감마선분광기 (KPLO Gamma-Ray Spectrometer (KGRS))

##### □ 탑재체의 주요 산출물

구분	산출물 명칭	주요내용	비고
1	달 표면 원소지도	- 물, 산소, 헬륨-3, 철, 칼슘, 티타늄, 규소, 라돈, 자연방사성원소 등 5개 이상 원소에 대한 지도 작성 목표	
2	달 우주방사선 환경지도	- 엑스선, 감마선 환경지도 작성	

##### □ 탑재체 활용계획

- 달 감마선 분광자료로 달 표면을 구성하고 있는 **주요원소 및 미량 원소 지도**를 작성하여 달의 지질과 자원 연구에 활용
  - 특히, 원소지도는 향후 달 현지에서 필요한 자원(물, 산소, 휘발성 물질, 헬륨-3, 기타 광물 등)을 산정하는데 활용
- 한국지질자원연구원은 향후 달 기지 건설시 필요한 **달 자원조사/자원산정 지도**를 작성해 달 기지건설에 활용될 수 있도록 제공 예정
- 또한 지구 청정 에너지원인 **헬륨-3** 지도, 달 현지에서 활용될 생명유지 목적 자원 지도, 달 표면 우주방사선 환경지도를 우선적으로 제작할 예정임
- 기 개발된 감마선분광기는 **달 표면, 화성, 소행성, 군용, 재난 탐사**에 사용이 가능하며, 1,000억원 이상의 부가가치가 있을 것으로 판단

#### ⑤ 우주인터넷 (DTN, Disruption Tolerant Network)

##### □ 탑재체의 주요 산출물

구분	산출물 명칭	주요내용	비고
1	DTN 메시지 통신기술	- 전파지연과 통신단절이 빈번한 심우주 환경에 최적화된 메시지 통신 시험 결과	
2	DTN 파일 전송기술	- 심우주 환경에 최적화된 파일 전송 시험 결과	
3	DTN 동영상 스트리밍 기술	- 심우주 환경에 최적화된 동영상 스트리밍 시험 결과	

##### □ 탑재체 활용계획

- 심우주 탐사 시, 지구와 탐사선 간에 **안정적인 메시지 통신** 수행
- 심우주 탐사 시, 지구와 탐사선 간에 **안정적인 파일 다운로드 및 업로드 통신** 수행
- 심우주 탐사 시, 탐사선이 카메라로 촬영하는 **동영상을 실시간 지구로 전송**

#### ⑥ (미)NASA의 한국형 달 궤도선 활용계획

- **ShadowCam\* 활용**(NASA) \* 영구음영지역 촬영 목적의 최첨단 관측기
  - 얼음이 있을 것으로 예상되는 **달 남극**(영구음영지역)을 관측하여, 미 Artemis Mission의 달 유인착륙에 적합한 후보지를 탐색

##### □ 한미 KPLO 참여과학자(Participating Scientist) Program

- KPLO의 탑재체가 생산하는 **달 과학자료 활용도를 극대화**하고, 양국 과학자간 교류 확대를 위해 'KPLO 개발 이행약정서(16)'에 기반하여 추진
  - 양국 과학자로 공동과학팀을 구성하여 자료 처리 및 연구 진행 예정
  - 2018년부터 공고하여, **2020년 12월에 미 참여과학자 9명\*** 최종 선발
  - \* 참여과학자 9명에 대해 3년간 총 3백만불 규모로 지원할 계획

## 대한민국 위성개발 30주년

### - 우리나라 첫 위성 우리별 1호 발사 30주년 기념식 개최 -

출처: 과학기술정보통신부 보도자료, '22. 8. 10.

- 과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 '과기정통부')는 이종호 장관이 우리나라 첫 인공위성인 우리별 1호 발사 30주년을 맞아 '우리별 발사 30주년 기념식'에 영상축사를 보내 감사와 축하를 전달했다고 밝혔음
  - 우리별 1호는 1992년 8월 아리안 4호 발사체로 프랑스령 기아나 쿠루에서 발사된 우리나라의 첫 인공위성으로, 영국 서리 대학과 기술협력을 통해 개발한 위성임
  - 인공위성 불모지와 다름없었던 우리나라는, 30년 전의 우리별 1호를 시작으로 우리별 2호, 3호로 이어지는 우리별 위성을 개발하였고, 과학기술위성, 다목적실용위성, 차세대중형·소형위성, 천리안 위성 등 세계적인 수준의 위성을 개발할 수 있는 기술을 갖춘 명실상부 위성기술 강국으로 발돋움하게 되었음

<참고> 우리나라 독자개발 위성 현황('22, 현재 운영 중인 위성 기준)

위성	용도	현재 운영 중인 위성(발사년도)
다목적실용위성	정밀광학 등을 활용한 정밀감시 및 상용판매	3호('12), 3A호('15), 5호('13)
차세대중형위성	다양한 공공광역 관측, 지도제작	1호('21)
천리안 위성 (정지궤도 위성)	기상예보 서비스 및 해양/환경 감시	1호('10), 2A('18), 2B('20)
차세대소형위성	과학 임무 및 우주핵심기술 검증	1호('18)
성능검증위성	누리호 발사 성능 검증	성능검증위성('22)

- 이러한 지속적인 투자로 쌓아올린 위성개발 기술력이 바탕이 되어 지난 8.5일에는 독자개발한 달 궤도선 다누리가 성공적으로 발사될 수 있었음
  - 다누리 개발 시 차세대중형위성 플랫폼을 최대한 활용하여, 산·학·연 협력을 통해 국내 주도로 본체를 개발하였음

- 이 날 과기정통부 이종호 장관은 영상축사에서 우리나라 위성 개발 성과와 앞으로의 산업 육성, 핵심 부품 국산화 등의 도전 과제와 정부의 정책 추진 의지를 밝히고, **“우리별 발사 30주년을 기념하는 것은 우리나라 우주개발의 역사를 기념하는 자리와도 같다”** 며, **“위성개발에 헌신한 분들과 우주분야 종사자들에게 뜻깊은 자리가 되기를 바란다”** 고 전했다
- 이 날 과기정통부 이종호 장관은 영상축사에서 우리나라 위성 개발 성과와 앞으로의 산업 육성, 핵심 부품 국산화 등의 도전 과제와 정부의 정책 추진 의지를 밝히고,
  - **“우리별 발사 30주년을 기념하는 것은 우리나라 우주개발의 역사를 기념하는 자리와도 같다”** 며, **“위성개발에 헌신한 분들과 우주분야 종사자들에게 뜻깊은 자리가 되기를 바란다”** 고 전했다

## 참고1 우리나라 우주개발 예산 변화 및 국가 위성개발 현황

### □ 우주개발 예산 규모('92 → '22, 단위 : 억 원)

구분	'92	'22	누적
위성	55	4,135	47,815
발사체	25	2,144	33,469
우주 탐사	-	300	5,811
기반확충 및 기타	-	677	3,550

### □ 국가 위성개발 현황

#### ○ (초)소형 위성

구분	우리별위성			과학기술위성				차세대소형위성		초소형위성
	1호	2호	3호	1호	2호	3호	나로과학위성	1호	2호	초소형군집(1+10기)
중량	49kg	48kg	110kg	106kg	100kg	170kg	100kg	100kg	150kg	~100kg
운용고도	1,300km	800km	720km	680km	300~1,500km	600km	300~1,500km	575km	500~600km	400~500km
임무수명	5년	5년	3년	3년	2년	2년	1년	2년	2년	3년
발사일	'92.8.11	'93.9.26	'99.5.26	'03.9.27	1차: '09.8.25 2차: '10.6.10	'13.11.21	'13.1.30	'18.12.4	-	-
운영현황	임무종료('96.12) 운용종료('04.08)	임무종료('97.12) 운용종료('02.10)	임무종료('01.04) 운용종료('02.12)	임무종료('06.05) 운용종료('09.5)	1차: 궤도진입실패 2차: 발사실패	임무종료('15.11)	임무종료('14.4)	임무수행 중	개발 중	개발 중

#### ○ 다목적실용위성(아리랑위성)

구분	다목적실용위성							
	1호	2호	3호	3A호	5호	6호	7호	7A호
중량	470kg	800kg	980kg	1,100kg 내외	1,400kg 내외	1,750kg	1,500~1,800kg	~2,000kg
운용고도	685km	685km	685km	528km	550km	505km	561km	528km
임무수명	3년	3년	4년	4년	5년	5년	5년	5년
발사일	'99.12.21	'06.7.28	'12.5.18	'15.3.26	'13.8.22	-	-	-
운영현황	임무종료('07.12) 운용종료('08.2)	임무종료('15.10)	임무수행 중	임무수행 중	임무수행 중	개발 중	개발 중	개발 중

#### ○ 차세대중형위성

구분	차세대중형위성				
	1호	2호	3호	4호	5호
중량	500kg급	500kg급	500kg급	500kg급	500kg급
운용고도	500km	500km	미정	미정	미정
임무수명	4년	4년	1년	5년	4년
발사일	'21.3.22	-	-	-	-
운영현황	임무수행 중	개발 중	개발 중	개발 중	개발 중

#### ○ 정지궤도위성

구분	천리안위성			KPS	
	천리안 1호	천리안 2A/2B호	천리안 3호	1-3-5-7-8호(경사궤도)	2-4-6호(정지궤도)
중량	2,500kg	기상(3,500kg) 해양/환경(3,500kg)	3,500kg	3,600kg	3,700kg
운용고도	36,000km	36,000km	36,000km	39,000km	36,000km
임무수명	7년	10년	15년	13년	12년
발사일	'10.6.27	2A : '18.12.5 2B : '20.2.19	-	-	-
운영현황	임무수행 중	임무수행 중	개발 중	개발 중	



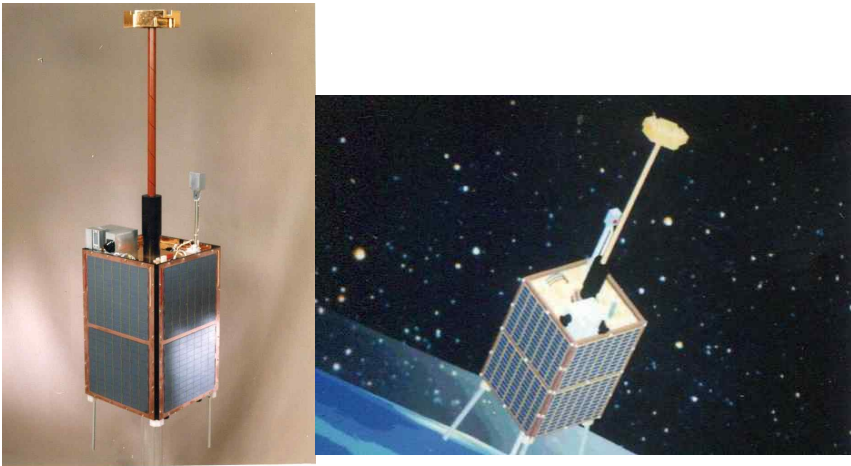
## 참고2 우리별 1호 개요

### □ 사업개요

- 사업목적 : 위성기초기술 습득
- 총괄연구기관 : KAIST 인공위성연구소
- 개발기간(발사일) : '90. 1 ~ '94. 2('92.8.11)
  - ※ 임무종료('96.12), 운용종료('04.08)
- 총사업비 : 38.2억원

### □ 주요 제원

- 무게 : 50kg
- 궤도 : 1,300km
- 임무수명 : 5년
- 기타특징 : 영국 서리대학에서 기술전수 및 공동개발



### □ 영상자료

