

2023년 9월 국내외 위성 관련 산업 동향

< 목 차 >

I. 위성관련 산업 및 기술동향

- 1. LGU+, 위성통신 대비 ‘착착’ ... ‘양자컴퓨터 NW 최적화’ 확보 4
- 2. 나라스페이스, ‘온실가스’ 메탄 관측 초소형위성 프로젝트 시동 6
- 3. 하이브리드 엔진부터 로켓 재사용까지... 한국판 스페이스X 꿈꾼다 8
- 4. 한국 우주 경쟁력의 핵심은 ‘위성’ ... 스페인·UAE도 ‘메이드 인 코리아’ 사용 12

II. 위성관련 소식

- 1. 스타링크·원웹 진출 코앞...韓 위성통신발전 로드맵 나왔다 17
- 2. 위성 위협하는 ‘태양 활동’ 7월 최고조 ... “예상보다 빨라” 23
- 3. 북러 ‘위성 협력’ 어떻게...발사체 개발지원 우려·위성 넘길 수도 26
- 4. 스페이스X, 경쟁관계인 ‘텔레셋 위성’ 쏘아올린다 ... “1조원 수입” 31

III. 위성 관련 보도자료

- 1. 국내 우주발사체 기업의 세계시장 진출 선제적 지원 33
- 2. 인류 최초의 달 남극 착륙 현장, 대한민국의 눈으로 보다 35

I. 위성관련 산업 및 기술동향 (9월)

- LGU+, 위성통신 대비하여 ‘양자컴퓨터 NW 최적화’ 확보
 - (양자컴퓨터 활용) LGU+는 KAIST·큐노바와 함께 정보 처리 속도가 빠른 양자컴퓨터 활용하여 저궤도 위성 네트워크(NW) 최적화 연구 수행
 - (알고리즘 개발성공) LG유플러스·KAIST·큐노바는 양자컴퓨터용 ‘지상국-위성-위성-지상국’ 전 구간을 제어할 수 있는 알고리즘을 만들었음
 - (효율성 향상) 전에 비해 ▲네트워크 최적화 경로 계산 속도 600배 향상 ▲네트워크 도달 거리 10% 단축을 기대
- ☞ “상상이 현실이 된다”...룩히드마틴·NASA ‘양자 기술’ 개발 속도 (‘23.7.7. 한국경제)
 - 최소 물리 단위 양자...2030년 시장 규모 101조 달할 듯
 - 기술 상용화 땀 GPS 없이도 위치 파악·통신 도청도 불가
 - 항공우주국(NASA)은 주파수 VHF밴드(30-300MHz)에서 Ku밴드(12-18GHz)까지 측정 가능한 양자 전기장 센서를 개발 중
 - 룩히드마틴의 다이아몬드 NV센터 기술 개발팀은 비밀리에 양자센싱 기술 개발 중
 - 윤석열 대통령이 6. 27일 과학기술정보통신부가 연 글로벌 행사 퀀텀코리아 2023에 참석해 “양자 기술에 미래 산업이 달렸다”
- ‘온실가스’ 메탄 관측 초소형위성 프로젝트 시동
 - (나르샤 프로젝트) 나라스페이스, 서울대 기후연구실, 한국천문연구원 대기 중 메탄 농도를 실시간으로 관측하는 초소형 위성을 개발
 - ※ 미국항공우주국(NASA) 제트추진연구소, 일본 우주항공연구개발기구(JAXA), 비영리 환경단체 환경보호기금(EDF)도 연구 과정에 협력
 - (주요임무) ▲나라스페이스, 위성 본체 개발 ▲한국천문연구원, 소형위성용 적외선 탑재체 기술의 카메라 개발 ▲서울대 교수팀, 메탄 농도 측정 기술
- ☞ 국립환경과학원, 2027년 온실가스 관측하는 ‘초소형위성’ 발사 (‘23.6.2. 이투데이)
 - 2020년 2월에 발사된 정지궤도 환경위성(GEMS)을 통해 대기오염물질 및 기후변화 유발 물질 감시, 미세먼지 예보 등의 연구를 함
 - 온실가스 배출량 검증, 지역단위 온실가스 배출 감시 등을 위해 오는 2027년을 목표로 온실가스 위성 발사 계획

- 한국판 스페이스X 꿈꾸는 우주 민간 기업들 발사체 개발 활발
 - (이노스페이스-하이브리드 로켓) 고체 연료와 액체 산화제를 사용하는 하이브리드 로켓 엔진 상업화 막바지로 오는 2026년에는 연간 발사 횟수를 35회로 늘릴 수 있을 것이라 밝힘
 - ※ 로켓을 회수해서 재사용하는 기술 개발도 2025년 완성 예정
 - (페리지에어로스페이스-2단 우주 발사체) 액체 메탄 기반 블루웨일1의 상단과 하단 로켓 개발을 올해 완료해 이르면 내년부터 상업 발사에 도전함
 - (나스텔라-민간우주관광 발사체) 고도 100km에서 유인 우주 비행을 위해 전기 모터 펌프 사이클 기반의 자체 발사체 엔진을 개발하고 있으며, 내년 소형 실험용 발사체를 발사함
- 한국 우주 경쟁력의 핵심은 '위성'
 - (초고해상도 관측위성 기술 - 세계5번째) 세트렉아이, 30cm급 초고해상도 지구 관측용 위성 '스페이스아이-T' 2025년 발사 목표
 - 한국은 초고해상도 위성인 아리랑과 정지궤도 위성 천리안 등 위성을 자체 개발하는 수준임
 - (민간 기업 위성 수출) 세트렉아이는 위성 완제품 7기를 말레이시아, 스페인, 아랍에미리트(UAE) 등 해외에 수출하고, UAE에는 기술 이전도 하였음
 - (향후 위성 시장) 2021년 162억달러(약 21조6000억원)였던 위성 제조 시장은 2031년 273억달러에 이를 것으로 전망
 - AI 기술이 발전하면서 위성으로 수집한 사진·위성의 정확도도 획기적으로 높아져 더 많은 위성 서비스 업체가 등장할 것으로 예상

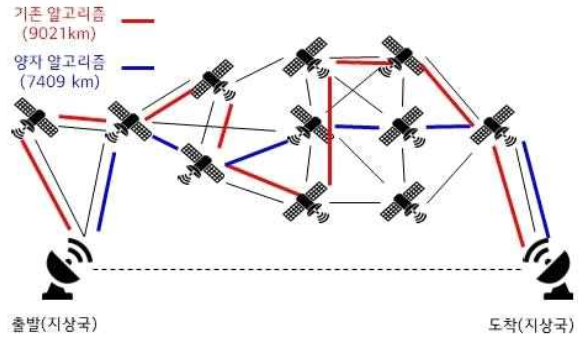
1 LGU+, 위성통신 대비 '착착' ... '양자컴퓨터 NW 최적화' 확보

원문: '23. 9. 25. 디일렉

- LG유플러스가 6세대(6G) 이동통신 시대를 대비하기 위해 위성통신에 주목
- KAIST·큐노바와 '저궤도 위성망 최적화' 연구
- 정보 처리 속도가 빠른 양자컴퓨터 활용



- LG유플러스는 ▲한국과학기술원(KAIST) ▲큐노바*와 양자컴퓨터를 활용해 저궤도 위성 네트워크(NW)** 최적화 연구를 수행했다고 25일 밝혔음
 - 저궤도 위성은 자구의 자전 속도에 맞춰 움직이는 정지 위성과 달리 지구 자전 속도보다 빠른 초속 7.8km로 상공을 이동함
 - 이 때문에 저궤도 위성 NW 품질 향상을 위해서는 실시간으로 위성의 위치를 찾아 NW를 최적화하는 기술이 필요함
 - 양자컴퓨터는 기존 컴퓨터에 비해 정보 처리 속도가 빨라 위성 추적 속도와 NW 효율 개선 알고리즘 실행에 상대적으로 유리함
 - * KAIST 교원창업 프로그램으로 만든 스타트업으로 양자컴퓨팅 관련 기술을 연구하고 있음
 - * 저궤도 위성 NW는 저궤도 위성으로 구축한 무선통신망을 일컫는 것으로 6세대(6G) 이동통신 표준 중 하나로 논의 중임



<위성 네트워크 망 구성 예시>

■ 양자컴퓨터용 ‘지상국-위성-위성-지상국’ 전 구간을 제어할 수 있는 알고리즘 개발

■ 네트워크 도달 거리 10% 단축을 기대

- LG유플러스·KAIST·큐노바는 양자컴퓨터용 ‘지상국-위성-위성-지상국’ 전 구간을 제어할 수 있는 알고리즘을 만들었음
 - 전에 비해 ▲네트워크 최적화 경로 계산 속도 600배 향상 ▲네트워크 도달 거리 10% 단축을 기대할 수 있다는 것이 LG유플러스의 설명임
- 이준구 KAIST 교수 겸 큐노바 대표는 “이번 연구는 최적화 계산이라는 특수 목적의 양자컴퓨팅 기술을 활용해 실질적인 성과를 거뒀다는 점에서 의미가 있다”며
 - “앞으로도 다양한 분야에서 양자컴퓨팅 기술을 활용해 경쟁력을 강화할 수 있도록 지원하겠다”고 말했음
- LG유플러스 이상현 NW선행개발담당은 “양자컴퓨터를 통신망에 이용하기 위한 연구의 일환으로 6G 주요 기술로 부각되고 있는 위성 통신을 적용해 전구간 연결에 성공하는 성과를 거뒀다”며
 - “NW 경쟁력을 확보하기 위해 6G 및 양자통신 분야에 대한 연구를 지속 추진할 것”이라고 전했음

2 나라스페이스, ‘온실가스’ 메탄 관측 초소형위성 프로젝트 시동

원문: '23. 9. 18. 연합뉴스

■ 서울대 기후연구실·천문연과 공동개발...“탄소배출권 관리 기여할 것”

- 소형 인공위성 스타트업 나라스페이스테크놀로지는 서울대 기후연구실, 한국천문연구원과 대기 중 메탄 농도를 실시간으로 관측하는 초소형 위성을 개발하는 ‘나르샤 프로젝트’에 착수했다고 18일 밝혔음
 - 나라스페이스가 위성 본체를 개발하고, 한국천문연구원이 소형위성용 적외선 탑재체 기술을 적용한 카메라 개발을 맡음
 - 수집된 영상을 활용해 메탄 농도를 측정하는 기술 개발은 정수중 서울대 교수팀이 담당함
 - 미국항공우주국(NASA) 제트추진연구소, 일본 우주항공연구개발기구(JAXA), 비영리 환경단체 환경보호기금(EDF)도 연구 과정에 협력하기로 했다고 나라스페이스는 밝혔음



나라스페이스, 국내 첫 초소형 메탄 모니터링 위성 개발 착수
[나라스페이스테크놀로지 제공. 재판매 및 DB 금지]

■ 메탄은 이산화탄소보다 온난화 유발효과가 80배

■ 현재 온실가스 모니터링은 지상 관측소에서 이뤄져 도심·공업지역 관측은 어려움

- 메탄은 기후변화를 유발하는 온실가스 중 하나로, 이산화탄소보다 온난화 유발효과가 80배 높은 것으로 알려져 있음
 - 하지만 현재 대기 중 온실가스 모니터링은 지상 관측소를 중심으로 이뤄져, 전국 도심·공업지역을 관측하거나 타국 데이터를 수집하는 데는 한계가 있음
 - 이번 프로젝트를 통해 다양한 지역의 메탄 실측 데이터를 활용하면 정부나 민간 기업이 온실가스 감축 전략을 세우고 기후변화에 대응하는 데 도움을 줄 것으로 나라스페이스는 기대했음

■ 전 지구의 메탄 발생원 정보를 실시간으로 수집 가능

- 박재필 나라스페이스 대표는 “메탄 모니터링 위성을 대량 생산해 군집으로 운용하면 전 지구의 메탄 발생원 정보를 실시간으로 수집할 수 있다”며
 - “국제사회의 온실가스 감축 움직임이 강화하는 상황에서 초소형 위성을 활용한 실시간 메탄 모니터링은 환경 정보 비대칭에 따른 무역 손해를 줄이고 객관적인 탄소 발자국 측정·보고·검증, 탄소배출권 관리에 기여할 것”이라고 말했음

3 하이브리드 엔진부터 로켓 재사용까지... 한국판 스페이스X 꿈꾼다

원문: '23. 9. 14. 조선일보

■ 이노스페이스, 고체 연료와 액체 산화제를 사용하는 하이브리드 로켓 엔진 상업화 막바지

- 지난달 22일 충청북도 충주 이노스페이스 조립장에 들어서니 16.3m 높이의 우주 발사체가 놓여 있었음
 - 기술진 5명은 전기 모터 펌프에 리튬 배터리를 장착하려 외부를 감싸고 있던 프레임 제거 작업에 한창이었음
 - 해당 장비는 이노스페이스가 자체 개발한 하이브리드 로켓 엔진의 경량화를 위한 핵심 기술임
- 이노스페이스는 지난 3월 브라질 알칸타라 우주 센터에서 준궤도 시험 발사에 성공했고, 내년 말 상업 발사를 목표로 하고 있음
 - 김수중 이노스페이스 대표는 “민간 주도 뉴스페이스가 열리면서 90년대 후반부터 연구해 온 하이브리드 엔진의 상업화 가능성을 확인할 수 있게 됐다”면서 “오는 2026년에는 연간 발사 횟수를 35회로 늘릴 수 있을 것” 이라고 밝혔음

■ 하이브리드 엔진은 로켓맵 발사비용보다 대략 25%를 절약할 수 있음

■ 재사용하는 기술 개발도 2025년 완성 예정

- 2017년 창업한 이노스페이스는 한국 최초의 민간 우주 발사체 스타트업으로, 고체 연료와 액체 산화제를 사용하는 하이브리드 엔진의 가능성을 세계 최초로 입증하며 우주 시장에 나섰음
 - 하이브리드 엔진은 무겁지만 모터펌프로 추력을 조절할 수 있고 구조가 단순해 저렴하게 만들 수 있다는 장점이 있음

- 이노스페이스 측은 1kg당 2만8000달러(약 3700만원)면 150kg 위성을 저궤도에 올릴 수 있을 것으로 보고 있음
- 경쟁사인 미국 민간 우주 기업 로켓랩의 발사 비용은 3만3000달러에서 3만8000달러 수준임
- 김 대표는 “로켓을 회수해서 재사용하는 기술 개발도 이미 진행하고 있으며 올해 말 시험에 착수해 2025년 완성할 것”이라고 했음

■ 한국판 스페이스X 노리고 뵈다

- 스페이스X의 등장으로 우주 산업이 ‘돈이 되는 시장’이라는 점이 입증되면서 국내 민간 우주 발사체 업체들도 앞다퉈 뛰어들고 있는데, 이들의 목표는 위성 발사 대행임
- 위성 부품이 소형·경량화되며 중형 위성 한 기 대신 소형 위성 여러 대를 한꺼번에 쏘아 올리는 경우가 많아졌는데, 이 때문에 우주 발사체 서비스 공급이 수요를 따라가지 못하고 있음
- 글로벌 컨설팅업체 맥킨지는 2025년까지 최대 1만1700톤 규모의 위성이 우주 발사체가 없어 발사되지 못할 것으로 예측하며 “우주는 더 이상 대형 항공 회사나 공공 기관만의 공간이 아니게 됐다”고 했음



이노스페이스 김수종 대표, 페리지에어로스페이스 신동윤 대표

■ 페리지에어로스페이스, 2단 우주 발사체 ‘블루웨이1’ 개발해 2024년 상업 발사 도전

- 페리지에어로스페이스는 국내 최초로 액체 메탄 연료를 기반으로 한 2단 우주 발사체 ‘블루웨이1’을 개발하고 있음
- 지난 4월 KAIST와 함께 3.2m 높이의 초소형 시험 발사체를 쏘아 올리는 데 성공했음
- 액체 메탄 기반 블루웨이1의 상단과 하단 로켓 개발을 올해 완료해 이르면 내년부터 상업 발사에 도전함

■ 나스텔라, 국제우주정거장과 달에서 우주 관광 가능한 발사체 개발 중

- 나스텔라는 한국 최초의 민간 유인 우주 관광을 준비하고 있음
- 고도 100km에서 유인 우주 비행할 수 있는 발사체를 개발하기 위해 전기 모터 펌프 사이클 기반의 자체 발사체 엔진을 개발하고 있음
- 올해 초 자체 개발 연소기의 지상 연소 성능 시험에 성공했으며 내년 소형 실험용 발사체를 발사함
- 박재홍 우나스텔라 대표는 “점점 더 많은 사람이 우주에 가는 지금이 기회”라며 “궁극적으로는 국제우주정거장과 달에 사람을 보낼 수 있는 플랫폼을 만들 것”이라고 했음

■ K스페이스 위해 정부·민간 힘 합쳐야

■ 이노스페이스, 페어링 분리와 단 분리 기술을 한국항공우주연구원에서 이전받을 예정

- 우주 발사체 기술 개발에는 천문학적 비용과 시간이 들고 국가 간 기술 이전이 엄격하게 제한된 만큼 정부의 역할이 중요함
- 정부가 앞장서서 기반 기술을 마련하고, 민간 기업들은 상업화를 위한 기술 개발에 집중하는 것임

- 실제로 이노스페이스는 2단형 소형 위성 발사체 '한빛-나노'에 필요한 페어링 분리와 단 분리 기술을 한국항공우주연구원에서 이전받을 예정임
- 이미 세 번의 발사를 통해 검증된 누리호 기술을 이전받으면 비용을 낮추면서 발사체 상용화 시기를 크게 앞당길 수 있었음
- 우주 산업 관계자는 “해외 주요국들은 우주 발사체 기술의 해외 의존을 줄이고 독자 기술을 확보하기 위해 경쟁하고 있다”면서 “한국도 정부가 고위험군 사업인 기반 기술 마련에 집중하고 민간은 발사 비용 절감을 위한 재사용 엔진 기술 등에 나서는 게 효율적”이라고 했음



이노스페이스는 한국 민간 우주발사체 스타트업으로 내년 상업 발사를 목표로 발사체를 개발하고 있다. 지난 3월 시험발사체 '한빛 TLV'의 준궤도 시험발사에 성공했으며 내년 실제 상업 발사에 활용되는 2단 발사체 '한빛-나노' 발사를 앞두고 있다. 이노스페이스는 발사료를 낮추기 위해 재사용 발사체 개발을 시작했으며 2025년 기술 상용화에 진입할 것으로 전망하고 있다./제작=스튜디오광화문

4 한국 우주 경쟁력의 핵심은 '위성' ... 스페인·UAE도 '메이드 인 코리아' 사용

원문: '23. 9. 14. 조선일보

■ 30cm급 초고해상도 지구 관측용 위성 개발

■ 세계 5번째 기술력 가진 쉘트렉아이

- 지난 5월 8일 찾아가 간 대전 쉘트렉아이 연구소내부에는 쉘트렉아이가 개발 중인 '스페이스아이-T*'가 놓여 있었음
- 스페이스아이-T는 무게 700kg의 30cm급 초고해상도 지구 관측용 위성인데, 이는 가로세로 30cm를 하나의 화소로 인식하는 것으로, 우주에서 관측했을 때 도로 위 자동차를 구별할 만큼 정교한 수준임
- 쉘트렉아이 관계자는 “2025년 발사하는 것이 목표”라며 “발사에 성공하면 미국과 프랑스, 이스라엘, 중국에 이어 세계에서 민간 기준 다섯 번째로 초고해상도 지구 관측 위성을 가지게 된다”고 말했음
- 쉘트렉아이는 초고해상도 위성 외에도 군집용 초소형 위성을 개발과 수집한 위성 영상을 인공지능(AI)으로 정확도 높여 서비스하는 사업도 하고 있음



나라스페이스 직원이 초소형 위성 '옵저버 1A'를 살펴보고 있다. 옵저버 1A는 오는 11월 발사될 예정/나라스페이스

■ **발사 가격 낮아져 민간 위성 시장의 폭발적인 성장**

- 민간 위성 시장이 폭발적으로 성장하면서 각국 정부뿐 아니라 기업들도 위성 개발에 뛰어들고 있음
 - 스페이스X 등 민간이 발사체 시장을 주도하며 발사 가격이 낮아져 그만큼 위성 기업들에게도 기회가 많아졌기 때문임
 - 아울러 기술 발달 덕분에 소형 위성으로도 원하는 정보를 수집해 보정할 수 있게 되면서 관련 수요도 커지고 있음
 - 시장 조사 업체 얼라이드마켓리서치에 따르면 2021년 162억달러(약 21조 6000억원)였던 위성 제조 시장은 2031년 273억달러에 이를 것으로 전망됨

■ **한국은 초고해상도 위성인 아리랑과 정지궤도 위성 천리안 등 위성을 자체 개발하는 수준까지 발전**

- 아직 발사체와 운용 기술은 한국과 선진국의 격차가 꽤 있지만 한국의 위성 기술은 세계적으로도 경쟁력이 높다는 평가를 받음
 - 1992년 우리별 1호 발사 당시만 해도 한국은 영국 대학 연구소를 찾아가 기술을 어깨너머로 훑치다시피 배워가며 위성을 만들어야 했음
 - 하지만 이제는 초고해상도 위성인 아리랑과 정지궤도 위성 천리안 등 위성을 자체 개발하는 수준까지 발전하여 지금까지 한국이 만들어 쏘아 올린 위성은 20여 기에 이룸
 - 정부는 2027년까지 다목적 실용 위성 2기, 차세대 중형 위성 4기, 100kg급 초소형 군집 위성 11기를 발사·운용한다는 계획임



위성 개발업체 세트랙아이는 도로 상의 자동차도 식별할 수 있는 초고해상도 위성을 개발하고 있다. 2025년 발사가 목표

■ 민간 차원의 기술 개발도 활발하여 해외에 위성 기술을 수출하기도

■ 우주 스타트업 나라스페이스, 오는 11월 초소형 위성 ‘옵저버 1A’ 발사

■ 쉐트랙아이는 위성 완제품 7기 수출 및 기술이전

■ 세계에서 일곱 번째로 달 탐사선 ‘다누리’ 발사 성공

- 특히 민간 차원의 기술 개발이 활발한데, 우주 스타트업 나라스페이스는 오는 11월 큐브 위성(초소형 위성) ‘옵저버 1A’를 발사할 예정임
 - 지구 500km 상공에서 1.5m급으로 물체를 구별할 수 있는데 보정을 통해 0.5m까지 정확도를 높일 계획임
 - 내년에도 ‘옵저버 1B’와 ‘부산샛’ 등 두 차례 발사가 예정돼 있음
- 쉐트랙아이는 국내 최초 위성인 우리별 1호를 개발한 연구자들이 1999년 설립한 회사임
 - 쉐트랙아이는 자체 위성 개발뿐 아니라 국내외 30여 개 우주 개발 프로젝트에 참여했음
 - 위성 완제품 7기를 말레이시아, 스페인, 아랍에미리트(UAE) 등 해외에 수출하기도 했음
 - 새로운 우주 강국으로 떠오른 UAE도 쉐트랙아이로부터 기술 이전을 받았고, UAE 연구자들이 KAIST에서 기술을 배워가고 있음
- 위성 시장에 후발주자로 뛰어든 한국이 이제 해외에 위성 기술을 수출하는 국가가 된 것임
 - 세계에서 일곱 번째로 성공한 달 탐사선 ‘다누리’도 한국의 위성 기술과 우주 항행 기술이 합쳐져 이뤄낸 성과임

■ 위성 제작 기술 발달할수록 더 많은 위성 서비스 업체 등장

- 위성은 단순히 지상 관측에 그치지 않고 수집한 사진과 영상을 활용해 수익을 창출할 수 있음
 - 과거 위성은 군사용으로 많이 쓰였지만 이제는 통신, 환경 감시, 재난 관리 등에 필수적임
 - AI 기술이 발전하면서 위성으로 수집한 사진·위성의 정확도도 획기적으로 높아지고 있음
 - 우주 업계의 한 관계자는 “한국의 위성 제작 기술이 발달할수록 더 많은 위성 서비스 업체가 등장하면서 생태계가 커질 것”이라고 했음

II. 위성관련 소식

1 스타링크·원웹 진출 코앞…韓 위성통신발전 로드맵 나왔다

원문: '23. 9. 18. 디지털데일리



2세대 스타링크 위성 [© 연합뉴스]

■ 이달 4800억원 예타 신청, 저궤도 위성통신 시범망 구축

■ 이 중 저궤도 위성통신 비중은 67%에 달해

- 스타링크와 원웹 등 해외 저궤도 위성통신서비스의 국내 출시가 임박한 가운데, 국내 위성통신기술 경쟁력과 산업 발전을 위한 로드맵이 발표됐음
 - 정부는 이달 중 4800억원 규모의 연구개발 예비타당성 조사를 신청하는 한편 자체 위성망 확보, 선제적 주파수 공급, 위성전파 감시를 강화하기로 했음
 - 18일 과학기술정보통신부 비상경제장관회의에서 이같은 내용을 담은 '위성통신 활성화 전략'을 발표했음
- 글로벌 위성통신 시장은 연평균 24%로 오는 2030년 2162억달러(한화로

약 288조원) 규모로 급속히 성장할 전망

- 이 중 고도 300~1500km의 저궤도 위성통신 비중은 67%에 달할 것으로 예상됨
- 현재 이 시장은 스타링크와 원웹, 아마존 등 글로벌 기업의 주도권 확보를 위한 경쟁이 가속화되고 있음
 - ※ 고도 3만6000km의 정지궤도 위성 대비 짧은 지연시간으로 고속 서비스를 제공이 가능하기 때문

■ 글로벌 기업의 저궤도 위성통신 주도권 확보를 위한 경쟁 가속화

- 2021년 서비스를 시작한 스페이스X의 스타링크는 2023년 9월 기준 4088개의 저궤도 위성을 운영하고 있으며, 향후 이를 1만2000개까지로 늘릴 예정임
 - 특히 스타링크의 경우, 최근 우크라이나 전쟁 등 지상망이 단절된 전장 지역에 통신서비스를 제공하며 지상망 보완 수단으로서 저궤도 위성통신이 각인시킨 기가 됐다
 - 또, 지난해 서비스를 개시한 영국 원웹은 634개 위성을 운영 중이며, 한화시스템과 손잡고 국내 진출을 준비하고 있음
 - 기정통부는 “국가 안보 측면에서도 중요한 위성통신을 특정 기업 또는 해외 자본에 의존하지 않도록 선제적인 대비가 필요하다”고 강조했다



[© 과학기술정보통신부]

■ R&D 강화 및 실험국개설 지원 등 위성통신 기술·산업 경쟁력 활성화 전략

- 이미 각국 정부는 재난관리 필요성, 통신주권에 대한 우려 및 안보위협 등으로 독자 위성망 구축을 추진하거나 위성통신 이용 관련 제도를 정비해 나가고 있는 반면,
- 우리나라는 지상·이동통신 분야 경쟁력에도 불구하고 위성통신 기술·산업 경쟁력은 미흡하고 정부 투자도 부족한 상황임

- 이에 과기정통부가 발표한 '위성통신 활성화 전략'에는 우선 국내 위성통신 산업 경쟁력 강화를 적극 지원하는 내용이 담겼음
- 위성통신 분야에 대한 R&D를 지속 강화하고, 국내 독자 저궤도 통신 위성 개발·발사와 함께 단말국, 지상국을 포함한 저궤도 위성통신 시스템(시범망)을 구축해 기술 검증을 추진하는 것이 골자임
- 이를 위해 관련 사업에 대한 2025년부터 2030년까지 4800억원 규모의 'R&D예비타당성조사'를 이달 중 신청함(이번이 세번째 신청)
- 시급성에 따라 일부 핵심기술은 선별해 기술개발을 선제 지원하며 올해 111억원의 예산(안)을 편성했음
- 또, 위성통신 분야 인력 양성과 기업들의 창업, 성장, 글로벌 협력 등을 지원하고, 기업들의 요청에 의해 수출 목적으로 위성파 통신하는 실환경 시험(On-The-Air)을 수행하는 실험국 개설도 적극 지원함

■ 내년 'K-LEO통신 얼라이언스' 구성, 독자 저궤도 위성통신망 확보

- 중장기 관점에서는 독자 저궤도 위성통신망 확보 타당성을 검토하기 위한 범국가적 민·관·군 협의체인 'K-LEO통신 얼라이언스(가칭)'를 구성해 내년부터 운영함
- 위성망은 국제전기통신연합(ITU)에 국제등록을 통해 확보되는 만큼, 위성망의 선제 확보를 위한 민간의 위성망 국제등록에 대한 인센티브를 제공하는 방안을 검토함
- 급증하고 있는 위성 발사 수요를 반영해 위성망 소요량을 분석하는 한편, 혼신 방지 및 조정을 위한 위성망 주기 관리체계도 마련함

■ 위성전파 확보, 이용, 감시 등 관리체계 강화

■ 위성통신 서비스용 주파수 공급 및 수요 증가 대비

- 기술·산업 동향, 외국정부 사례 등에 근거해 위성통신 서비스용으로 사용

가능한 주파수 공급을 검토함

- 상용화된 위성통신 단말 성능 및 규격을 고려해 혼신을 방지하고 안정적으로 이용하기 위한 기술기준을 검토함
- 이와 함께 위성과 통신 트래픽 증가에 따라 국내에서 게이트웨이 설치 수요가 발생할 것에 대비해 설비 구축에 대한 기준도 함께 검토함

■ 후발 위성사업자와 기존 위성사업자 상호 간 공존 방안 마련

- 이밖에 위성 서비스와 타 서비스 간 주파수가 중첩되는 경우, ITU 전파 규칙 등을 고려해 타 서비스에 대한 혼신 방지와 서비스의 안정적 이용을 위한 ‘주파수 공존’ 방안을 마련함
 - 비정지궤도 위성망으로부터 정지궤도 위성망 보호 원칙에 따라 비정지궤도 위성 시스템(우주국+지구국) 운용조건을 구체화함
 - 특정 위성 사업자에 의해 위성주파수가 독점되지 않고 후발 위성사업자 진입과 위성사업자 상호 간 공존이 보장되도록 위성주파수의 사용 신청 → 상호 협의·조정 → 운용 조건 부과의 절차를 제도화하는 것도 검토함
 - 필요시 위성사업자에 대한 주파수 사용을 승인할 때 향후 후발사업자와 협의·조정에 성실히 응하도록 의무를 부과하는 방안을 마련할 계획임

■ 위성전파 감시시스템을 점진적 확대 및 혼신 감시 강화

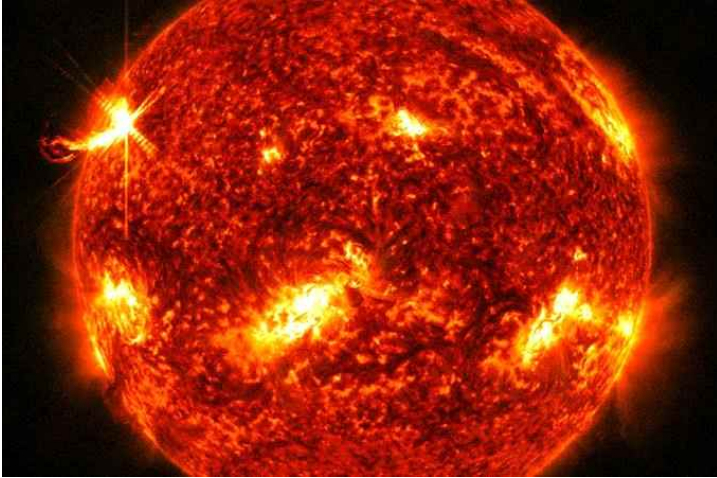
- 이와 함께 급증하는 위성 수에 대비하여 위성의 운용조건 준수 여부 모니터링을 위한 위성전파 감시시스템을 점진적으로 확대 구축하고, 타 지상 서비스에 대한 지구국의 혼신을 철저히 감시함
 - 외국위성 관련 국내 전파 사용 승인(국경 간 공급 등), 무선국 개설(외국 위성과 통신하는 국내 지구국) 등 외국위성 전파관리 체계를 정비함

■ 과기부 장관 “위성통신은 차세대 네트워크, 2030년까지 30억달러 수출 달성”

- 이종호 과기정통부 장관은 “위성통신에서도 ‘제2의 CDMA 신화’를 창출해 선진국 대열로 진입하고 디지털 대한민국의 차세대 네트워크를 완성하기 위해 이번 전략을 통해 마련된 정책과제들을 속도감 있게 추진하겠다”며
 - “제도 정비와 기술개발을 강화해 2030년까지 위성통신분야에서 30억달러 이상의 수출을 달성하도록 노력하겠다”고 강조했다

2 위성 위협하는 '태양 활동' 7월 최고조...“예상보다 빨라”

원문: '23. 9. 17. 동아사이언스



올해 1월 태양 플레어가 분출되는 모습을 관측한 사진. 왼쪽 상단 가장자리에서 태양 플레어가 분출되고 있다. 미국항공우주국(NASA) 제공

■ “2025년 115개 최고조 이른다” 국제기구 예측 빗나가

■ 태양 활동이 최근 20년을 통틀어 최고조에 달해

- 위성과 전력망을 위협할 수 있는 태양 활동이 최근 20년을 통틀어 최고조에 달했음
- 2025년 7월경 태양 활동이 정점에 이른다는 국제기구의 예측보다 빨리 태양 활동이 최고조에 도달한 것임
- 17일 국제학술지 '사이언스'에 따르면 태양 흑점 수는 7월 159개, 8월 115개를 기록했음
- 타미사 스코프 미국 밀러스빌대 교수는 “우리는 잘못된 안일감에 빠졌다”며 태양 활동이 예상보다 일찍 정점에 이르렀다고 말했음

※ 흑점은 태양의 광구에 존재하는 영역으로 주변보다 낮은 온도를 지니면서 강한 자기 활동을 보임. 흑점의 개수는 태양 에너지 활동을 측정하는 지표로 태양 에너지가 강해지는 동안에 증가하고 태양 에너지의 활동이 사그라질 때는 0개에 가까워지고 태양 에너지가 증감하는 11년 주기에 맞춰 변화함.

- ‘태양 플레어’로 잘 알려진 태양 활동이 활발해지면 태양은 지구에 충돌하는 입자 폭풍을 더 자주 만들어 냄
- 이렇게 발생한 입자는 위성을 위협하고 무선 전송을 방해해 전력망에 과부하를 주게 됨
- 앞서 지난 2019년 미국항공우주국(NASA), 미국국립해양대기청(NOAA), 미국국제우주환경청(ISES)은 태양의 월별 흑점 수가 2025년 7월경 약 115개가 되며 태양 활동이 최고조에 달할 것이라는 전망에 합의했었음
- 06개의 서로 다른 예측 모델을 분석한 결과였지만 예측이 빗나간 것임

■ 예측실패 원인은 낮은 성능의 장비

- 과학자들은 이러한 예측이 실패한 원인 중 하나로 태양 에너지를 측정하는 장비의 낮은 성능을 꼽았음
- 태양 에너지의 변화를 확인하기 위해 태양 자기장 강도를 측정할 수 있는 태양 자기장 관측 시설은 전세계에서 몇 군데 되지 않음
- 대표적인 시설인 미국 스탠퍼드 윌콕스 태양관측소의 망원경만 해도 시야가 제한적이며 해상도도 상대적으로 낮다는 지적임
- 현재 미국항공우주국(NASA)는 더 정밀한 태양 자기장 관측을 위해 우주선을 태양 근처로 보내 관측하는 방안을 모색 중이지만 아직 기술 개발 단계임

■ NCAR 연구팀, 자기장의 흔적으로 정확한 태양활동 분석가능성 모색

- 태양 에너지 활동 예측에 새로운 요소를 고려해야 한다는 분석도 나오는데, 앞서 미국 국립대기연구소(NCAR) 연구진 등으로 구성된 공동연구팀은

- 20년간의 관찰을 통해 태양 플레어의 극자외선 이미지에서 수백만 개의 '밝은 점'을 발견했는데, 이 점들이 태양의 표면을 따라 이동하는 자기장의 흔적으로 추측하고 있음
- 밝은 점의 이동 경로를 살펴보면 태양 주기의 진행 상황을 더 정확하게 분석할 수 있다는 것임
- 이같은 추정을 바탕으로 2024년 초 태양의 흑점 수가 184개를 기록하며 정점에 달할 것이란 전망을 내놓은 바 있음

3 북러 '위성 협력' 어떻게...발사체 개발지원 우려·위성 넘길 수도

원문: '23. 9. 14. 연합뉴스

- 발사체는 ICBM과 기술적 동일해 제재 위반...위성 본체 업그레이드 협력할 수도
- 기존 위성 판매·임대 가능성...전문가 "북으로선 위성 바로 확보 가능"



북한 김정은, 푸틴 대통령과 상봉

- 러시아를 방문 중인 김정은 북한 국무위원장이 13일(현지시간) 러시아 아무르주 보스토치니 우주기지에서 블라디미르 푸틴 러시아 대통령과 상봉했다고 조선중앙통신이 14일 보도했음
 - 블라디미르 푸틴 러시아 대통령이 북한 군사정찰위성 개발 지원을 공언 하면서 북한과 러시아 간 위성 분야 협력이 어떻게 진행될지 면밀히 살펴봐야 할 필요가 커졌음
 - 푸틴 대통령은 지난 13일 러시아 보스토치니 우주기지에서 열린 김정은 북한 국무위원장과 의 정상회담에 앞서 북한 위성 개발을 도울 것이냐는 질문에 "그래서 우리가 이곳(우주기지)에 온 것"이라고 말했음

- 정찰위성은 김정은 위원장이 “최우선적인 국방력 강화 정책”이라고 했던 만큼 북한으로서도 우주 강국인 러시아의 도움이 절실한 분야임
- 최고지도자급에서 위성 개발 협력을 공공연히 밝힌 이상 북러는 신속하게 이행에 나설 공산이 큼

■ 예상지원1- ‘안가라’ 로켓 제공

- 전문가들은 양국 간 위성 협력이 우주발사체와 위성 본체, 관련 시험설비 등의 분야에서 진행될 수 있다고 예측함
- 우주발사체의 경우 김정은이 보스토치니 기지에서 살펴본 ‘안가라’ 로켓을 러시아가 북한에 제공하는 시나리오를 그려볼 수 있음
 - ※ 안가라 로켓은 2013년 발사에 성공한 한국 최초 우주발사체 나로호의 1단과 엔진이 같음
 - ※ 나로호 성공 배경에 안가라 로켓이 있었던 것으로, 이 로켓이 북한에 간다면 남북이 러시아 기술을 공유하는 셈이 됨
- 다만 지난 5월 31일과 8월 24일 두 차례 실패한 군사정찰위성 발사에서 독자적인 ‘천리마 1형’발사체를 적용한 북한이 이를 포기하고 로켓 자체를 러시아로부터 들여올 가능성은 작다는 분석이 많음

■ 예상지원2- 천리마-1형 개발 지원을 위해 북한으로 러시아 과학자 파견

- 새 체계를 적용한다면 다음달 진행하기로 한 3차 발사도 현실적으로 어려워 러시아가 ‘천리마 1형’ 개발을 돕는 방안이 제기됨
- 북한은 화성-15형 등 기존 대륙간탄도미사일(ICBM)에 들어간 액체연료 백두산 엔진을 토대로 천리마-1형 엔진을 개발한 것으로 평가됨
- 애초 백두산 엔진이 러시아제 RD-250 엔진을 모방한 것으로 알려진 만큼 러시아가 북한의 로켓 엔진 개발을 지원할 수 있는 방안은 다양할 것으로 보임

- 미국 랜드연구소 브루스 베넷 선임연구원은 13일 자유아시아방송(RFA)에 “러시아 과학자들을 북한으로 보내 실패 원인을 진단하고 이를 해결하도록 할 것 같다”고 말했음
- 그러나 위성을 띄우기 위한 우주발사체와 ICBM은 기술적으로 동일해 유엔 안전보장이사회(안보리) 대북제재에 따라 협력이 엄격히 금지된다는 점이 문제임
- 이춘근 과학정책연구원 명예연구위원은 14일 “이 경우 (러시아가 북한의) 군사용 ICBM을 지원한다는 비판에 직면할 수 있다”고 말했음
- 물론 안보리 결의에 따라 여행이 금지된 북한 인사들이 이미 김정은 위원장의 방러 수행단에 대거 포함됐다는 점에서 러시아가 안보리 결의 준수를 딱히 신경 쓰지 않을 가능성도 다분함

■ 예상지원3- 러시아의 고급 시험설비 지원

- 북한에 없는 고급 시험설비를 러시아가 지원해주는 방안도 생각해볼 수 있음
- 북한은 고공 엔진인 2단과 3단 엔진의 작동 환경을 구현할 ‘고공 체임버’를 갖춘 연소시험장 등은 구비하지 못한 것으로 알려졌다음
- ICBM 개발에서는 이런 난관을 북한 스스로 뚫었지만, 천리마-1형은 실패를 거듭하고 있어 러시아가 시험 설비를 제공하거나 시험을 자국에서 대행해줄 수도 있을 것으로 보임



연론에 공개된 북한 우주발사체 천리마 1형
 (서울=연합뉴스) 북한이 탄도미사일 기술을 이용해 발사한 우주발사체 '천리마 1형'의 잔해가 서해에 추락한 지 15일 만인 16일 인양돼 경기도 평택시 포승읍 해군 제2함대사령부에서 연론에 공개되고 있다. 2023. 6. 16 [사진공동취재단] photo@yna.co.kr

■ 예상지원4- 판매·임대·공동 활용

- 러시아로선 발사체보다 위성 본체를 지원하는 게 부담이 작다는 분석도 있음
 - 위성에도 많은 전략물자가 들어가 안보리 결의에 위배될 가능성이 크지만, 아무래도 ICBM에 직접 전용될 수 있는 발사체 기술보다는 국제적 비판의 소지가 덜할 것으로 보이기 때문임
 - ※ 북한 위성 본체 '만리경 1호'는 지난 5월 1차 발사 실패 이후 우리 군에 인양돼 부실한 성능이 밝혀졌다. 한국과 미국은 공동 조사 결과 “정찰위성으로서의 군사적 효용성이 전혀 없다”고 평가했음
 - 이에 러시아가 보유한 위성체, 위성에 탑재하는 카메라 등을 제공하는 방법이 거론됨
- 만리경 1호 발사를 러시아가 대행해줄 수도 있겠지만, 그간 천리마 1형 제작에 북한이 들인 공을 생각하면 가능성이 크지 않아 보임
 - 러시아가 기존에 띄워둔 정찰위성을 판매·임대·공동 활용하거나 정보를 공유하는 방식을 고려해볼 수 있음

- 북한으로서는 러시아로부터 운용 교육훈련 등을 받은 뒤 당장 실전에서 활용할 수 있어 매력적인 선택지일 것으로 보임
- 이춘근 위원은 “북한이 현실적으로 필요로 하는 정찰위성을 바로 확보할 수 있는 좋은 방법”이라며 “다른 방안들은 북한의 자력갱생을 러시아가 돕는 형태인데 한계가 크다”고 진단했음



북한 김정은, 푸틴 대통령과 상봉
 (평양 조선중앙통신=연합뉴스) 러시아를 방문 중인 김정은 북한 국무위원장이 13일(현지시간) 러시아 아무르주 보스토치니 우주기지에서 블라디미르 푸틴 러시아 대통령과 상봉했다고 조선중앙통신이 14일 보도했다. 2023.9.14[국내에서만 사용가능. 재배포 금지.]

4 스페이스X, 경쟁관계인 '텔레셋 위성'쏘아올린다...“1조원 수입”

원문: '23. 3. 22. 세계일보

■ 캐나다의 위성통신 업체인 텔레셋 팰컨9 발사 14회 계약

- 일론 머스크의 우주기업 스페이스X가 위성인터넷 사업 경쟁자인 텔레셋의 위성을 쏘아 올리는 계약을 따냈음
 - 캐나다의 위성통신 업체인 텔레셋은 11일(현지시간) 자사의 인터넷 서비스용 위성 '라이트스피드'(Lightspeed)를 저지구궤도(Low Earth Orbit)에 보내기 위한 로켓 발사 계약을 스페이스X와 체결했다고 밝혔음
 - 스페이스X는 2026년부터 텔레셋의 위성들을 궤도에 보내기 위해 로켓 팰컨9을 14회에 걸쳐 발사하기로 했음
 - 로켓을 한 번 발사할 때마다 최대 18개의 라이트스피드 위성을 보내게 됨
- 양사의 이번 계약 조건은 공개되지 않았으나, 팰컨9 기본 발사 비용이 1회에 6천700만달러(약 891억원)인 것을 고려하면 스페이스X가 이번 계약으로 벌어들이는 수입은 9억달러(약 1조1천957억원)가 넘을 것으로 추정된다고 미 경제매체 CNBC는 전했다
 - 텔레셋은 당초 제프 베이조스가 이끄는 우주기업 블루 오리진의 '뉴 글렌' 로켓을 사용하기로 계약했지만, 이 로켓 개발이 지연되면서 이번에 스페이스X와 계약을 새로 체결하게 됐다고 CNBC는 설명했다
 - 댄 골드버그 텔레셋 최고경영자(CEO)는 “스페이스X 팀의 전문성과 그동안 입증한 신뢰할 만한 발사 기록을 고려하면 텔레셋의 라이트스피드를 적시에 서비스하는 데 있어 탁월한 파트너가 될 것으로 확신한다”고 말했다

■ 텔레셋 2027년부터 글로벌 인터넷 서비스를 시작

- 텔레셋은 라이트스피드 위성이 궤도에 제대로 배치되면 2027년부터 글로벌 인터넷 서비스를 시작할 계획임
 - 회사 측은 “전 세계 어디에서나 매우 안전하고 탄력적이며 지연이 거의 없는 광대역 연결을 제공할 것”이라고 밝혔다
 - 텔레셋까지 가세하면서 저지구궤도 위성 인터넷 사업은 한층 더 치열해지는 양상이라고 위신들은 짚었음
- 저지구궤도 위성은 기존 위성보다 지구에 수십 배 더 가까워 데이터 송수신 시간이 단축되면서 더 빠른 광대역 서비스를 제공할 수 있음
 - 스페이스X의 스타링크가 이 서비스를 하고 있으며, 블루 오리진도 '프로젝트 카이퍼(Kuiper)'란 이름으로 이 사업을 추진 중임

III. 보도자료

1 국내 우주발사체 기업의 세계시장 진출 선제적 지원

출처: 과학기술정보통신부 보도자료, '23. 9. 21.

■ 제29회 국정현안관계장관회의(9.21), 「국내 우주발사체 기업 경쟁력 강화 방안」 확정

- 정부는 최근 민간기업의 시험발사체 발사 성공('23.3월) 등 우주 발사서비스 세계시장 진입을 위한 기업들의 노력을 적극적으로 지원하기 위해 「국내 우주발사체 기업 경쟁력 강화방안」을 마련하였음
- 정부는 앞으로 2~3년이 시장진입의 골든 타임이라 전망하고 과기정통부(장관:이종호)와 국무조정실(실장:방기선)이 협업하여 기업과 전문가 의견 수렴 등을 통해 현장 중심의 과제를 발굴, 개선방안을 마련했으며 9월 21일 국무총리 주재 제29회 국정현안관계장관회의에서 확정했음

■ (기업 혁신역량 제고) 공공 우주기술의 민간 이전 활성화 및 우주분야 모태펀드 확충 추진

- (기업 혁신역량 제고) 우선, 발사체 산업에 기술과 인력·자금이 유입되는 선순환 체계를 구축할 수 있도록 마중물 역할을 강화함
- 공공 우주기술과 수요 민간기업 간 매칭·중계*를 지원하기 위한 민관 협의체를 구성하며, 현장 맞춤형 교육**을 통해 기업의 재교육 부담을 완화하는 한편, '27년까지 우주분야 모태펀드 확대를 추진하는 등 다양한 금융지원 방안을 마련할 계획임
- * '공공우주기술 민간이전 촉진방안' 수립('24년): 기술이전 DB, 인센티브 제공 등 포함
- ** 대학(원)생 산업체 인턴십 및 산업체 재직자 교육훈련 지원사업 신설('25년)

■ (초기시장 조성 지원) 민간 발사수요 확대 및 정부지원방식 전환 (R&D지원 → 발사서비스 구매)

- (발사 인프라·제도 고도화) 민간 발사장 조기 사용 및 발사허가 관련 제도 개선, 민간 우주운송사업 참여 지원 법률 제정
- (초기시장 조성 지원) 다음으로, 민간 발사수요를 확대하고 지원방식을 전환하여 국내 기업이 스스로 성장할 수 있는 기반·유인체계를 마련함
- 국내 공공위성, 국제우주협력사업 참여 등을 활용하여 민간 발사수요를 적극 발굴*하고, 임무중심 발사서비스 구매방식을 도입**하여 기업이 설계·제작 등을 자체적으로 추진할 수 있는 환경을 조성한다.
- * '범부처 위성개발 수요 통합관리체계' 구축 및 국내 위성·발사체 연계 방안 마련('24년)
- ** 민간 발사체 활용 (초)소형위성개발 및 발사지원사업 신설 추진
- (발사 인프라·제도 고도화) 아울러, 대규모 자원이 투입되는 우주 발사서비스 인프라 구축과 지원제도를 확충하여 기업의 부담을 경감함
- 현재 건설추진(* '26년 1단계 완료) 중인 민간 발사장에 대해 완공 전이라도 기업이 사용*할 수 있도록 할 계획이며, 기업의 발사허가 신청 前 컨설팅을 통해 기업이 적시에 행정절차를 완료할 수 있도록 지원하면서, 발사허가 신청 외에 다수 신고**에 대한 원스탑 처리체계와 우주 발사체 손해보험 산정기준도 마련함
- * 기업이 발사 운영에 필요한 장비를 자체 조달하는 경우 발사장 사용 지원
- ** 국토부, 해수부, 외교부 등에 발사 7일~4주전에 각각 발사사실 신고
- 또한 발사전별 허가를 면허제도로 변경하는 방안을 검토하고, 기업의 우주운송사업 참여를 지원하는 법률도 마련할 계획임
- 정부는 상기 과제들을 「제3차 우주산업 육성방안」(23년말) 에도 반영하여 이행상황을 지속적으로 점검·관리함으로써 국내 기업의 우주 발사서비스 세계시장 진입을 차질 없이 지원할 예정임

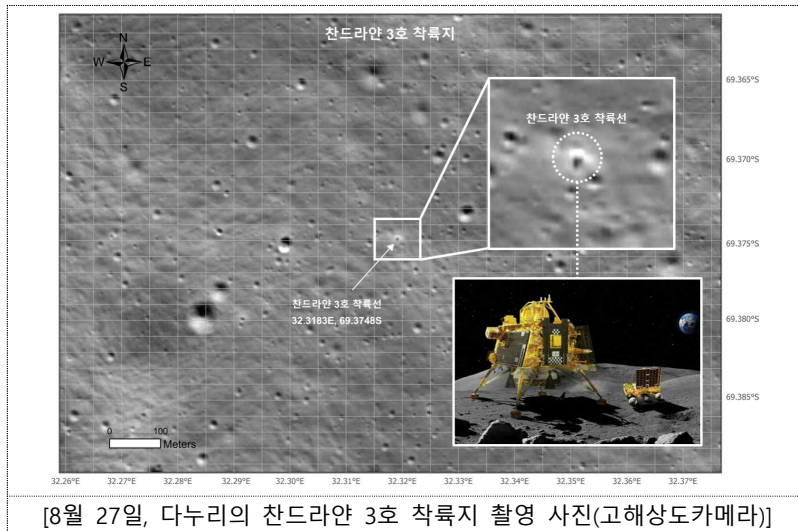
인류 최초의 달 남극 착륙 현장, 대한민국의 눈으로 보다! - 다누리의 찬드라얀 3호 착륙지 촬영 사진 공개

출처: 과학기술정보통신부 보도자료, '23. 9. 12.

■ 8월 27일, 다누리의 고해상도카메라로 찬드라얀 3호의 착륙지 촬영

■ 이종호 장관, 서한 전달을 통해 인도의 달 남극 착륙을 축하

- 과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 '과기정통부')와 한국항공우주연구원(원장 이상률, 이하 '항우연')은 다누리가 8월 27일 찬드라얀 3호의 착륙지 사진을 촬영하는데 성공했다고 밝혔음
- 이번 사진은 8월 23일 인도의 달 착륙선 찬드라얀 3호가 세계 최초로 달 남극 착륙에 성공한 것을 기념하여, 다누리가 8월 27일 오전 7시 55분경 달 임무궤도(달 상공 약 100km) 상에서 고해상도카메라로 촬영한 것임



※ 찬드라얀 3호의 이미지는 인도우주연구기구(ISRO)의 X(옛 트위터)에서 발췌

- 또한 찬드라얀 3호의 달 남극 착륙 성공에 대해 이종호 과기정통부 장관은 스리드하라 소마나스(Sreedhara Somanath) 인도우주연구기구(ISRO) 의장에게 '찬드라얀 3호를 통해 달 남극 착륙이라는 의미 있는 과학적 성과를 이룬 것을 축하하고'

- '향후 양국의 우주분야 협력관계를 강화해 나가자'는 메시지를 담은 축하 서한을 8월 28일 전달한 바 있음

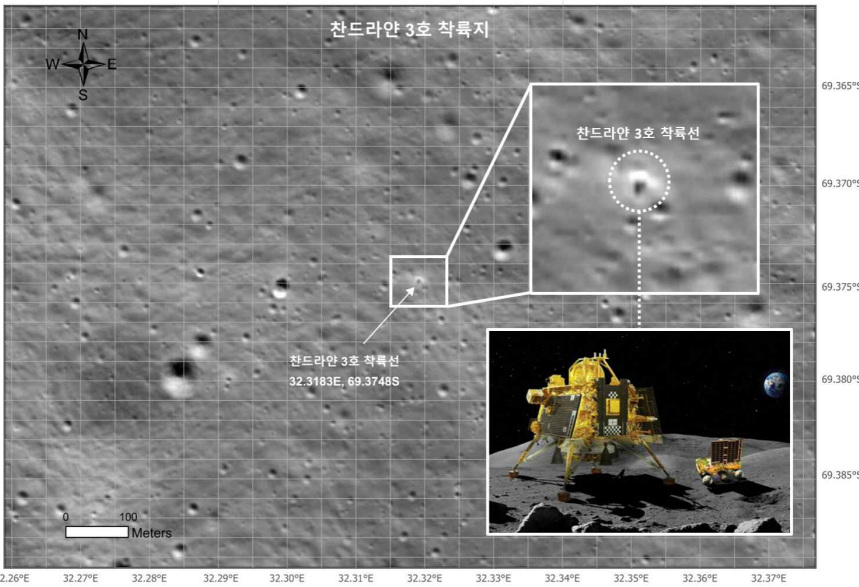
- 다누리는 '25.12월까지 달 임무궤도를 돌며 달 착륙 후보지 촬영, 달 표면 원소·광물 지도 제작을 위한 달 표면 편광·감마선 관측, 달의 기원 연구를 위한 달 자기장 측정, 우주인터넷기술 검증 등 다양한 과학기술 임무를 수행할 예정임
- 특히 오는 12월에는 다누리 임무 수행 1주년을 기념하여 달 착륙후보지 사진, 5종의 달 원소지도, 달 방사선환경지도 등 다양한 성과들을 공개할 계획

붙임

고해상도카메라 - 찬드라얀 3호 착륙지

* 다누리의 고해상도카메라로 2023년 8월 23일 달 남극 착륙에 성공한 인도 달 착륙선 찬드라얀 3호의 착륙지를 촬영. 찬드라얀 3호는 남극점에서 약 600km 떨어진 지점에 착륙함(세계 4번째 달 착륙 성공 및 세계 최초 달 남극 착륙 성공). 인도는 착륙 성공 후에 해당 지역을 Shiv Shakti Point로 명명했음

| | | | |
|---------|--|--------|--|
| 촬영 시작시간 | 2023-08-27 07:55:00 (KST) 2023-08-26 22:55:00 (UTC) | 달표면 좌표 | 남위 69.38°, 동경 32.33° |
| 촬영 소요시간 | 노출시간 38초 | 달표면 명칭 | Shiv Shakti Point (Manzinus와 Boguslawsky 분화구 중간 지점) |
| 촬영 환경 | 달의 중심 지향 자세에서 촬영 | | |

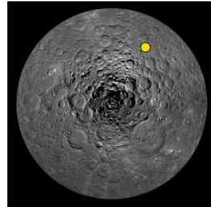


※ 찬드라얀 3호의 이미지는 인도우주연구기구(ISRO)의 X(옛 트위터)에서 발췌

달에서의 위치(출처: quickmap.roc.asu.edu) : 노란색 점으로 표시



달 앞면 사진



달 남극쪽 사진