



위성 관련 국내외 정책 및 산업 동향

[2024년 3분기]

2024. 10.

I 위성 관련 국내 정책 및 산업 동향

정 책

1. [누리호] 우주에서 항암제 개발하는 위성 누리호에 실어 내년 쏘다
2. [기후위성] 경기도, '기후위성' 내년 말까지 5기 안팎 발사 목표
3. [초소형위성] 한국항공대 윤지중 교수 개발 위성 00V-Cube, 발사 후 극적인 성공
4. [인공위성 사이버보안] KAIST, 국정원과 함께 인공위성 사이버보안 점검
5. [과기부-나사 협력] 과기정통부, 미 항공우주청(NASA)과 미래 협력 분야 모색
6. [전파연구센터RRC 개소] 과기정통부 미래 전파·위성 혁신을 위해 아주대·GIST에 날개를 달다
7. [위성개발혁신센터 구축] 진주 우주환경시험시설·사천 위성개발혁신센터 구축 확정

산 업

1. [KT] KT 기지국 대신 위성 활용한 5G NTN 기술 성공
2. [KAI] KAI, 사천에 위성 실험용 챔버 구축...고온·저온·진공 실험지원
3. [한화] 한화 스페이스허브, 우주 밸류체인 목록에 '위성 동력원' 추가
4. [이노스페이스] 이노스페이스, 첫 위성 발사체 '한빛-나노' 페이로드 페어링 분리시험 성공

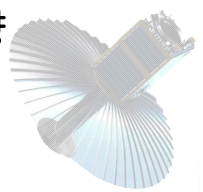
II 위성 관련 해외 정책 및 산업 동향

정 책

1. [미국] 미 해군, 전 함대에 SpaceX의 스타링크 도입 검토
2. [중국] 스타링크 맞불 中 위성 폭발로 파편 700개...저궤도 위성 충돌 위험
3. [일본] 일본, 신형 H3로켓 4호기 10월 발사...방위통신 위성 탑재
4. [일본] 일본 정보위성 발사...북한 미사일 감시
5. [북한] 북한 정찰위성 세 번째 고도 상승...정상 작동 정황

산 업

1. [美 보잉] 사고뭉치 보잉, 우주서도 기체 결함...NASA 우주비행사 귀환, 머스크회사에 밀리나
2. [美 스타링크] 스타링크 위성 탑재 스페이스X 로켓 팰컨9 '이례적' 발사 실패
3. [세계 통신장비사] 우주복용 기기부터 자체 위성까지" 세계 통신장비사



I. 위성 관련 국내·외 정책 및 제도 동향

정책-1 우주에서 항암제 개발하는 위성 누리호에 실어 내년 쏜다

원문: '24. 7. 11. 한국경제

[8p 160%]



2023년 5월 25일 누리호 3차 발사 모습

■ 4차 발사부터는 항우연과 한화에어로스페이스가 사업을 공동 주관

- 내년 하반기 누리호 4차 발사에 단백질 결정 성장 과정을 연구할 수 있는 위성이 탑재되며, 최소 7기 이상 위성을 실어 발사하기로 함
 - 우주항공청과 한국항공우주연구원은 2025년 하반기 예정된 누리호 4차 발사에 주탑재위성인 차세대중형위성 3호 외 부탑재위성으로 6기의 초소형 위성(큐브셋)을 선정했다고 11일 발표했다
 - 앞서 1~3차 발사와 달리 4차 발사부터는 항우연과 한화에어로스페이스가 사업을 공동 주관함

■ 주탑재위성은 과학기술정보통신의 차세대중형위성 3호

- 차세대중형위성 3호는 과학기술정보통신부가 활용하는 우주 과학 연구 및 기술 검증용 위성임
 - 앞서 발사된 쌍둥이 위성 차세대중형위성 1·2호에 이은 세 번째 시리즈 위성임
 - 이후 발사되는 차세대중형위성 4호는 농촌진흥청과 산림청이, 5호는 환경부와 수자원공사가 사용

■ 스페이스린텍, 제약 R&D 위성 국내 최초 발사

- 부탑재위성은 1차로 스페이스린텍의 BEE-1000 등 6기가 선정됐음
 - BEE-1000은 한국이 최초로 발사하는 제약 R&D 위성으로 면역항암제 등 모든 약물 구조의 기본인 단백질 결정이 우주에서 성장하는 과정을 모니터링할 수 있는 탑재체를 실었음
 - 우주에서 단백질 결정 성장 연구는 미국 항공우주국(NASA)이 40여 년 전부터 해 왔지만 한국은 아직 해 본적이 없음
 - BEE-1000은 가로, 세로, 높이가 각각 60cm(6U)인 초소형 위성으로 임무 수행 기간은 최소 2개월임
 - ※ 스페이스린텍은 500~1000km 우주 저궤도에서 신약을 개발해 지구로 회수하는 '제약 파운드리' 건설도 추진하고 있음

■ 그 외 ETRI-비지상망(6G IoT NTN) 검증용 위성인 ETRI샛, 한컴인스페이스-세종4호, 우주로테크-코스믹, 코스모웍스-지구관측위성을 실어 보냄

- 과기정통부 산하 대표 출연연구소인 한국전자통신연구원(ETRI)은 6세대 이동통신용 사물인터넷 비지상망(6G IoT NTN) 검증용 위성인 'ETRI샛'을 누리호에 실어 보냄
 - 한컴인스페이스는 공공 부문에서 활용할 다분광 영상 촬영 탑재체 위성 '세종4호'를 발사함

- 이밖에 임무를 다한 뒤 우주 쓰레기로 떠도는 위성을 역추진 기술로 지구 대기권으로 끌어들여 제거하는 기술 검증용 위성 '코스믹*'이 누리호 4차 발사에 실림

* 이 위성은 우주로테크가 개발했음

- 코스모웍스는 지구관측용 초소형 위성 2기를 제안했음
- 이들 6기 위성 외에도 국내 대학에서 개발하고 있는 초소형 위성과 국산 소자 및 부품을 검증하기 위해 항우연에서 개발중인 검증용 위성도 부탑재 위성으로 실릴 예정임

■ 관계자, 누리호로 우주경제의 성장 견인

- 우주항공청 관계자는 “누리호에 위성 탑재 기회를 확대해 산업계와 연구기관의 우주 접근성을 늘리고 우주경제의 성장을 견인할 것”이라고 말했음

<https://www.hankyung.com/article/2024071166941>

정책-2 경기도, '기후위성' 내년 말까지 5기 안팎 발사 목표

원문: '24. 7. 17. 연합뉴스

■ 1기당 50억~100억원 소요...온실가스 측정·신산업 창출 기회로



16일 국회에서 열린 'RE 100' 토론회에서 환영사하는 김동연 경기도지사
[경기도 제공. 재판매 및 DB 금지]

- 김동연 경기도지사가 국내 처음으로 '기후위성' 발사를 준비하겠다고 밝혀 경기도의 기후위성 사업 계획에 관심이 쏠림
- 17일 경기도에 따르면 기후위성은 1기당 개발 및 발사 비용이 50억~100억원이 소요되며 크기는 전자레인지 정도, 무게는 50kg이 채 나가지 않는 소형임
- 기후위성에는 메탄, 이산화탄소 등 온실가스 농도를 측정하는 영상 장비 등을 탑재하게 됨

- 도는 자체 기후위성을 운용 중인 미국 캘리포니아주 등과 실무 협의를 진행 중으로 알려졌다
- 경기연구원에서도 국내 대학 관련 학과의 조언을 받아 도와 함께 기후위성 발사를 준비 중임

■ 내년 말까지 5기 안팎의 기후위성 발사 목표

- 도 관계자는 “내년 말까지 5기 안팎의 기후위성 발사를 목표로 하고 있다”며 “내년 초 위성 제작 기술을 보유한 국내 기업을 대상으로 공모한 뒤 내년 말 스페이스X 같은 곳과 계약해 기후위성을 발사할 계획”이라고 말했다
- 도는 이달 19~26일 열리는 도의회 임시회에서 소관 상임위원회인 도시환경 위원회에 기후위성 발사 계획을 보고한 뒤 도의회와 협의를 거쳐 내년 본예산에 사업비를 편성할 방침임
- 앞서 김 지사는 16일 국회의원회관에서 열린 ‘글로벌 RE100 압박과 한국의 대응’ 토론회에서 환영사를 통해 “경기도가 대한민국 최초로 기후위성을 발사하려고 준비 중”이라며
- “경기도가 확실하게 다르다는 것을 보여주고 다른 광역자치단체나 중앙정부에 본이 될 수 있도록 노력하겠다”고 말했다
- 기후위성을 보유하면 재난 대비, 농축산업 발전, 도시 확장 및 개발 등에 필요한 각종 기후 데이터와 영상정보를 확보할 수 있어
- 기후위기 대응 전략을 고도화할 수 있으며, 위성영상을 기반으로 하는 신산업 창출도 가능하다는 판단임

<https://www.yna.co.kr/view/AKF20240717146300061>

정책-3 한국항공대 윤지중 교수 개발 위성 OOV-Cube, 발사 후 극적인 성공

원문: '24. 7. 16. UNN한국대학신문

■ 현재 정상 작동 중...우주 환경에서 첨단기술 검증 임무 수행 예정



한국항공대 스마트드론공학과 윤지중 교수가 개발한 기술을 기반으로 한 초소형 위성 OOV-Cube.

■ 초소형 위성 OOV-Cube, ESA가 28년만에 야심차게 선보인 신형 로켓 아리안 6호에 실려 발사

■ 아리안 6호에서 성공적으로 분리...발사 후 6일 만에 첫 교신 성공

- 한국항공대 스마트드론공학과 윤지중 교수가 개발한 기술을 기반으로 한 초소형 위성 OOV-Cube가 지난 9일 유럽우주국(ESA)의 아리안 6호 로켓으로 발사된 이후 6일 만에 첫 교신에 성공했음
- OOV-Cube는 지난 9일 오후 4시(남미 현지시각 · 한국시각 10일 새벽 4시) 남미 프랑스령 기아나 쿠루에 있는 기아나우주센터에서 유럽의 차세대 우주발사체인 아리안 6호에 탑재돼 우주로 발사됐음
- 유럽우주국이 28년만에 야심차게 선보인 신형 로켓인 아리안 6호에는 OOV-Cube 이외에도 NASA의 초소형 위성을 비롯한 9개의 위성이 실렸음

■ 아리안 6호의 발사 일정지연으로 위성 배터리가 방전되면서 궤도상에서 태양전지로 다시 충전하는 데 며칠 걸려 교신 지연

- 위성들은 발사 후 1시간 6분 만에 발사체 상단으로부터 성공적으로 분리되어 목표궤도에 진입했으나 교신에 성공하기까지 며칠이 더 걸려 연구진의 애를 태웠음
- 아리안 6호의 발사 일정지연으로 위성 안의 배터리가 방전된 까닭에, 위성이 궤도 안착 후에도 바로 작동하지 못하고 궤도상에서 태양전지로 다시 충전하는 데 며칠이 더 걸린 것임
- 큐브 형태의 위성인 OOV-Cube는 태양전지판의 면적이 작아서 충전에 더 오랜 시간이 소요될 수밖에 없었음
- 그러나 위성은 15일 오후 6시(독일 현지시각·한국시각 16일 새벽 1시) 마침내 베를린공과대학교(TU Berlin) 지상국과 첫 교신에 성공하며 현재 정상적으로 작동 중임을 알려 왔음



아리안 6호의 발사 장면.

■ 임수 완수 시, ①초전력 IOT, ②고효율 통신 프로토콜, ③위성 온보드 AI 데이터 처리, ④ 저비용으로 ‘소형 위성 플랫폼 기술’ 검증

- 한국항공대 윤지중 교수의 연구진은 앞으로 1~2주간 위성의 상태를 정밀하게 점검한 후 지상 IOT 단말기와 위성이 직접 통신하는 고효율 통신프로토콜 시연, 위성 온보드 상에서 실행하는 인공지능 신경망을 통한 데이터 처리 검증 등 첨단기술을 우주 환경에서 검증하는 위성의 임무를 차례로 수행하게 한다는 계획임
- OOV-Cube의 임무가 성공적으로 완수되면 저비용으로 높은 신뢰성을 구현하는 초소형 위성 플랫폼 기술의 검증으로 유럽 우주시장에서의 입지가 강화되고 향후 추가 기술검증 임무를 수행할 수 있는 기회도 확대될 것으로 보임
- 또한 초저전력 IOT 통신 기술 시연을 통해 지상의 수많은 휴대용 IOT 단말기와 군집위성을 연결해 환경 모니터링을 할 수 있게 되는 것은 물론, 향후 지상 통신과 위성통신이 융합될 6G 통신 시장에서 중요한 역할을 할 IOT 서비스에 필요한 핵심기술을 시연할 수 있을 전망이다



아리안 6호에 탑재된 위성들

■ 위성관제는 국항공대 분산형 우주시스템 연구실과 베를린공대 2곳

- 향후 위성의 운용은 한국항공대 분산형 우주시스템 연구실과 베를린공대, 두 곳에 있는 위성관제센터가 맡음
 - 윤지중 교수는 베를린공대에서 책임연구원으로 재직할 당시 OOV-CUBE에 사용된 위성체 플랫폼인 'TUBiX10'을 개발·설계했으며,
 - 2018년부터 2020년까지 총 5기의 위성을 TUBiX10 플랫폼을 기반으로 제작해 저궤도에서 성공적으로 운용해 왔음

■ OOV-CUBE는 유럽우주국 대회 수상작

- OOV-CUBE는 유럽우주국이 아리안 6호의 첫 비행을 앞두고 지난 2022년 개최한 대회에서 수상의 영광을 안으며 별도의 발사 비용 없이 우주공간에서 첨단기술을 검증할 수 있는 기회를 갖게 됐음
 - 윤지중 교수는 “발사체의 첫 비행이 성공하는 건 쉽지 않은 일이라 위험 부담이 있었지만, 비교적 신속하고 효율적으로 위성을 개발 및 제작할 수 있다는 자신감이 있었기 때문에 도전하게 됐다”고 설명하면서
 - “발사기회를 제공한 유럽항공우주국과 차세대통신 혁신융합대학 사업의 일환으로 교내에 위성 지상국을 설치해준 한국항공대에 감사드리며, 앞으로 한국항공대와 유럽 간 우주분야 국제협력에 더 집중하겠다”고 말했음
 - 윤지중 교수는 OOV-Cube의 성과를 토대로 향후 IOT 기술을 탑재한 군집 위성 개발에 더 박차를 가할 예정임

<https://news.um.net/news/articleView.html?idxno=566038>

정책-4 KAIST, 국정원과 함께 인공위성 사이버보안 점검

원문: '24. 8. 28. 연합뉴스



KAIST 인공위성연구소 위성 안테나

■ 국가정보원, '위성 사이버보안 협의체' 출범으로 인공위성의 전 생애 관리체계 구축

■ 국내 최초의 사이버 보안 점검 대상은 인공위성연구소의 인공위성과 지상국

- 한국과학기술원(KAIST)은 국가정보원과 함께 우주 분야 사이버 위협에 대처하기 위해 KAIST 인공위성연구소에서 운영 중인 인공위성과 지상국을 대상으로 사이버 보안 점검을 시행한다고 28일 밝혔음
 - 인공위성에 대한 사이버 보안 점검은 국내 최초임
- 국가정보원은 지난 6월 관계 부처와 KAIST 등 우주 관련 연구기관이 참여하는 위성 사이버보안 협의체를 출범시켜
 - 인공위성의 설계·운용·폐기 등 생애 전 주기에 대한 사이버보안 관리체계를 구축하고 있음

- 인공위성연구소는 국정원과 함께 임무 운영을 종료한 차세대 소형위성과 운영 지상국을 대상으로 다양한 사이버공격 시나리오를 검토하고 대응 방안을 모색할 방침임
- 이광형 KAIST 총장은 “최근 지구 관측, 기상 관측, 위성통신, 위성항법 시스템 등으로 우주 산업 영역이 빠르게 확장하면서 위성 시스템에 대한 사이버 보안 관리체계가 요구되고 있다”며
- “사이버 위협으로부터 국가 우주자산을 보호할 수 있는 기술 개발에 기여하겠다”고 말했다



누리호 3차 발사 때 탑재된 차세대 소형위성 2호

<https://www.yna.co.kr/view/APF20240828032700063>

정책-5

과기정통부, 美 항공우주청(NASA)과 과학기술-우주개발 간 미래 협력방향 모색

원문: '24. 7. 16. 과학기술정보통신부 보도자료

■ 과기정통부 제1차관, 美 항공우주청 팸 멜로이 부청장과 면담을 통해 첨단기술의 우주 분야 활용, 우주 연계 연구분야에서의 협력 논의

- 과학기술정보통신부(이하 '과기정통부') 이창윤 제1차관은 7월 16일(화), 팸 멜로이(Pam Melroy) 미 항공우주청(NASA) 부청장(Deputy Administrator)을 만나 양 기관 간 협력 방안을 논의하였음
- 작년 한미 정상회담('23.4월) 계기 우주탐사·과학, 우주산업 분야 협력을 강화하고 '우주탐사·과학 협력에 대한 공동성명서'를 체결한 뒤로 양 기관은 고위급 면담 등을 통해 지속 소통해왔음
- 한국 우주항공청 개청으로 우주 업무가 이관된 이후 양 기관 간 새로운 협력관계 정립이 필요하였는데, 이번 만남을 계기로 첫발을 내딛게 되었음
- 면담에 앞서, 이창윤 제1차관은 한국 정부가 2032년 달 착륙, 2045년 화성 도달을 목표로 2025년 처음으로 우주 연구개발(R&D) 예산 1조 원을 돌파하며 우주 경제 실현을 위한 투자를 본격화하고 있다고 소개하였음
- 이어서, 이 차관은 우주 개발 과정에서 활용될 수 있거나 우주 연구와 연계되어 더 큰 효과를 창출할 수 있는 소재, 원자력, 극지 등 분야에서 과기정통부가 추진 중인 연구개발 현황을 소개하고,
- 미 항공우주청과 장기적으로 협력할 수 있는 다양한 분야에 대해 의견을 공유하였음
- 이창윤 제1차관은 “우주는 다양한 과학 분야와 융합될 수 있으며 그 과정에서 상호 발전할 수 있다”며, “한국 우주항공청과 공조체계 하에서 미 항공우주청과의 협력관계를 지속 유지해 나가겠다”라고 밝혔다

정책-6

과기정통부, 미래 전파·위성 혁신을 위해 아주대·GIST에 날개를 달다

원문: '24. 9. 24. 과학기술정보통신부 보도자료

■ 과학기술정보통신부, 아주대학교·광주과학기술원 전파연구센터(RRC) 개소

■ 전파·위성 분야의 원천기술 개발

- 과학기술정보통신부(장관 유상임, 이하 '과기정통부')는 9월 24일(화)과 9월 27일(금)에 각각 아주대학교와 광주과학기술원에서 전파·위성 분야 원천기술 개발을 위한 전파연구센터(Radio Research Center, 이하 RRC) 개소식을 개최한다고 밝혔다

- RC는 지능형 레이다, 전파에너지 응용, 저궤도 위성통신 등 다양한 전파·위성 분야의 원천기술 개발을 위해 대학에 설치한 연구센터임

※ 금번에 신규로 2개 센터가 개소하면 총 15개의 센터로 확대됨

■ '저궤도 위성통신' 분야는 아주대학교

■ '전파기반' 분야는 광주과학기술원

- '24년 신규 RRC는 '저궤도 위성통신', '전파기반' 분야에서 연구자들이 연구하고 싶은 주제를 자유롭게 설정하도록 했으며,
- 최종적으로 '저궤도 위성통신' 분야는 아주대학교(김재현 교수), '전파기반' 분야는 광주과학기술원(김강욱 교수)이 신규 전파연구센터로 선정되었음
- 아주대학교 RRC에서는 실시간·광대역 6G 모바일 통신 서비스를 제공하는데 필요한 저궤도 위성통신의 핵심기술을 개발하고, 초소형 큐브위성을 제작하여 이를 실증할 수 있는 시스템을 구축함
- 한편, 광주과학기술원 RRC는 5G, 6G에 사용되는 전파신호를 신속하고 정확하게 측정할 수 있는 기술을 개발하고,

- 특히 그동안 정확한 측정이 어려웠던 광대역 전파신호에 대해서는 차세대 전파측정 기술인 근역장 측정기술*을 적용하여 정확도를 높이는 연구를 수행할 예정임

* 전파 발생원과 가까운 곳에서 전파를 측정하는 방식을 말하며, 측정된 데이터를 분석하고 해석하는 과정이 복잡하여 높은 전문성을 요구하는 기술

■ 과기정통부, 각 센터당 최대 47억원을 지원

- 과기정통부는 금번 선정된 2개 센터에 최장 8년간 센터당 최대 47억원을 지원하며,
- 2개 센터의 연구에 석·박사 과정 학생 53명(아주대 RRC 38명, GIST RRC 15명)이 참여하여 전파·위성 분야 신규 연구인력 양성 효과도 기대할 수 있음
- 과기정통부 최병택 전파정책국장은 "RRC는 국내 전파·위성 산업의 미래 성장동력 확보에 매우 중요한 역할을 하고 있다"라고 언급하면서
- "이번에 개소하는 아주대와 GIST 전파연구센터가 전파·위성 산업의 새로운 지평을 여는 기술혁신의 장이 되기를 기대한다"고 밝혔다

정책-7 진주 우주환경시험시설·사천 위성개발혁신센터 구축 확정

원문: '24. 7. 25. 연합뉴스

■ 정부, 경남과 전남, 대전에 우주산업 삼각 클러스터 일환

■ 경남항공산단에 우주분야 인프라 조성



우주환경시험시설 조감도[경남 진주시 제공. 재판매 및 DB 금지]

- 정부가 경남과 전남, 대전에 우주산업 클러스터를 만드는 삼각체제 구축 사업의 일환으로 진주와 사천에서 추진 중인 관련 사업이 잇따라 국가연구개발사업평가 총괄위원회 적정성 검토를 통과했음

■ 진주에 1천554억·371억 투입하여 '우주환경시험시설' 조성

- 경남 진주시는 '우주환경시험시설 구축사업'이 최근 국가연구개발사업평가 총괄위원회 적정성 검토를 통과하면서 사업 시행이 최종 확정됐다고 25일 밝혔음
- 우주환경시험시설은 2022년 12월 국가우주위원회가 경남도를 우주산업 클러스터 위성특화지구로 지정하면서 구축되는 우주 분야 핵심 인프라임

- 이 시설이 완료되면 향후 10년 이상 범국가적 위성개발 수요에 대응할 수 있는 국제 수준의 시험시설이 될 전망이다
- 우주환경시험시설은 현재 진주시 상대동에 위치한 한국산업기술시험원(KTL) 우주부품시험센터의 기반 시설을 정촌면 경남항공국가산단으로 확충 이전한 뒤 궤도·발사환경 시험 장비, 지상 시험 장비 등 장비를 신규로 구축함
- 사업 기간은 올해부터 2028년까지이며 총사업비는 1천554억원임
- 백미선 우주항공사업단장은 "이번 적정성 검토 통과로 경남·전남·대전 우주산업 클러스터 삼각체제 구축이 본격 추진될 것으로 전망한다"며
- "우주환경시험시설이 민간 주도 우주산업 생태계 조성의 거점이 돼 지역 우주산업 발전에 기여할 수 있도록 사업 추진에 최선을 다하겠다"고 말했음

■ 사천에는 371억원 투입하여 '위성개발혁신센터' 구축

- 사천에서는 우주산업클러스터 위성특화지구의 거점센터로 역할을 할 '위성개발혁신센터 구축사업'이 국가연구개발사업평가 총괄위원회 적정성 검토를 통과했음
- 총사업비 371억원이 투입되는 위성개발혁신센터는 위성특화지구 핵심 인프라로
- 위성기업의 전반을 지원하는 전담 지원센터 역할을 수행하게 됨
- 경남항공국가산업단지 사천지구에 지하 1층, 지상 2층, 연면적 5천900㎡ 규모로 건립하게 됨

■ 진주시 위성개발혁신센터와 연계해 공공임대형 지식산업센터 건립 추진

- 시는 위성개발혁신센터와 연계해 공공임대형 지식산업센터 건립을 추진하고 있으며, 지난 5월 중기부로부터 사업 적정통보를 받아 행정절차에 착수했음
- 지식산업센터는 우주항공 관련 혁신형 중소기업들의 성장을 촉진하고 부족한 산업공간을 확충하는 역할을 맡을 예정임

- 시는 위성개발혁신센터와 지식산업센터가 완성되면 중소기업 육성, 우주항공 기업 지원, 창업 활성화 등 대한민국 우주항공 산업 생태계를 고도화하는데 기여할 것으로 기대함
- 박동식 시장은 “위성개발혁신센터 적정성 통과는 우리나라 우주산업의 경쟁력을 한층 높이는 중요한 계기가 될 것으로 기대한다”며
- “앞으로도 우주항공수도로서 역할을 다하고 우주산업 육성을 위한 지원을 아끼지 않겠다”고 말했음

<https://www.yna.co.kr/view/AKP20240725062151052?input=1195m>

산업-1 KT “기지국 대신 위성 활용한 5G NTN 기술 성공”

원문: '24. 9. 30. 헬로T

- KT와 KT SAT, 기지국 대신 위성을 활용한 5G NTN(Non-Terrestrial Network) 표준 연동 기술 확보
- 데이터 전송 속도가 느리지만 통신 공백이 있는 곳에 서비스 제공



KT 연구원이 KT연구개발센터에서 무궁화위성과 5G 네트워크가 연결된 상태를 확인하고 있다. (출처 : KT)

- KT와 KT SAT가 궤도 고도 3만5800km인 무궁화위성 6호(KOREASAT 6)와 위성 통신 파트너사, 지상의 5G 네트워크를 5G NTN 표준으로 연동하는 기술을 확보했다고 30일 밝혔음
- KT에 따르면 정지궤도(GEO) 위성에서 5G NTN 표준이 적용된 세계 최초 사례임
- 5G NTN(Non-Terrestrial Network)이란 5G 서비스 범위를 지상에 구축된 기지국 대신 위성을 활용해 확장하는 표준 기술을 말함
- 지상에 있는 5G 네트워크보다는 데이터 전송 속도가 느리지만 해상, 항공, 산악지역 등 통신 공백이 있는 곳에서도 서비스를 제공할 수 있는 장점을 지님

■ 위성 궤도와 3만5800km 떨어져 생기는 지연 시간 정확히 보정

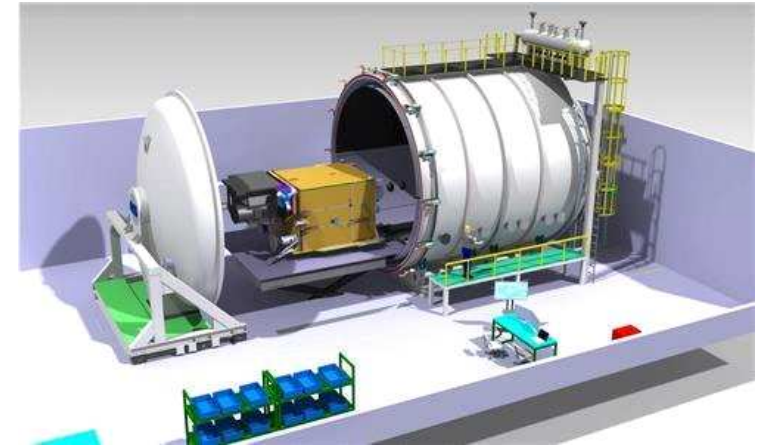
■ 표준화 작업도 국제 표준 기구에서 진행 중

- KT는 이번 기술 실험에서 위성 궤도와 3만5800km 떨어져 생기는 지연 시간을 5G NTN 기술로 정확하게 보정하는 기술을 구현했다고 설명했다
- KT는 “5G NTN이 지상의 5G 네트워크를 일부 대체하는 기술에 대한 표준 작업이 국제 표준 기구에서 진행되고 있다”며
- “표준이 완성되는 대로 연동하는 테스트를 통해 기술 검증에 나서겠다”고 밝혔다
- 아울러 정지궤도 위성 이외에도 중궤도(MEO) 위성, 저궤도(LEO) 위성, 성층권 통신 플랫폼(HAPS) 등 다양한 항공 우주 통신 플랫폼과 연동되는 NTN 기술을 확보해
- 6G 시대 지상의 한계를 넘어 항공까지 서비스를 확장하겠다고 덧붙였다

<https://www.hellot.net/news/article.html?no=94032>

산업-2 KAI, 사천에 위성 실험용 챔버 구축…고온·저온·진공 실험지원

원문: '24. 7. 1. 헬로T



▲ KAI가 경남 사천 본사 우주센터에 구축한 대형 열진공 챔버 (출처: KAI)

■ 고온·저온·진공 상태에서 위성 작동 시험용 대형 ‘챔버’, 항우연·KARI를 제외하고 민간에서는 처음

- 한국항공우주산업(KAI)이 민간 최초로 고온·저온·진공 상태에서 위성 작동을 시험할 수 있는 대형 ‘챔버’를 확보했음
- KAI는 1일 경남 사천 본사 우주센터에 이 같은 위성체 시험용 대형 열진공 시설(챔버)을 구축했다고 밝혔다
- 국가 연구기관인 항공우주연구원(항우연·KARI)을 제외하고, 민간에서 이런 시설을 갖춘 것은 KAI가 처음임
- KAI가 구축한 챔버는 지름 5.7m, 길이 6m 크기로, 3.5~4t급 대형 위성을 수용할 수 있음

※ 이는 항우연이 보유한 챔버에 이어 국내 두 번째 규모임

■ 고성능 영상 레이더(SAR) 검정 위성의 궤도 환경시험에 본격 활용 계획

- KAI는 이번 대형 챔버 설치로 초소형 위성부터 정지궤도 기상위성, 항법위성(KPS) 등 대형 위성에 이르기까지 우주 환경시험을 할 수 있는 인프라를 갖추게 됐다고 의미를 부여했음
- KAI는 이달부터 초소형 위성 체계 개발사업의 고성능 영상 레이더(SAR) 검정 위성의 궤도 환경시험에 이 챔버를 본격 활용할 계획임
- KAI 관계자는 “앞으로 전자파 시험 시설을 추가로 확보해 설계, 제작, 시험에 이르는 위성개발 전체 프로세스를 수행할 수 있는 우주센터를 완비해 나가겠다”고 말했음

<https://www.hellot.net/news/article.html?no=91188>

산업-3 한화 스페이스허브, 우주 밸류체인 목록에 ‘위성 동력원’ 추가

원문: '24. 8. 25. 블로터



한화에어로스페이스가 제작중인 우주 발사체 / 사진 제공 = 한화에어로스페이스

■ 우주 발사체 개발로 시작된 스페이스 허브 사업, 위성 동력원으로 확장

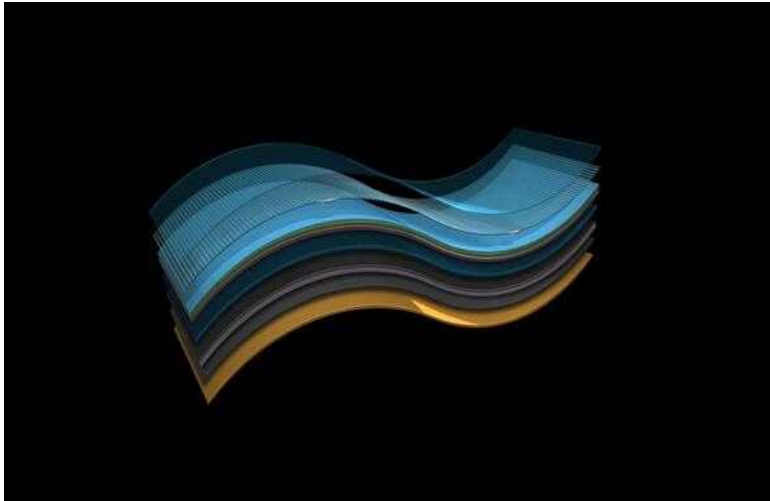
- 한화그룹 ‘스페이스 허브’의 사업 영역이 우주 발사체에 이어 위성 동력원으로 확장됐음
- 스페이스허브 출범은 3년이 지난 시점에서 차세대 한국형 발사체 체계 개발, 위성, 우주 태양전지 등에서 독자적 밸류체인 구축에 성과를 내고 있음
- 25일 산업계에 따르면 한화그룹 ‘스페이스허브’는 본격화되는 민간 주도 뉴스페이스(New Space) 시대를 맞아 설립됐음
- 한화그룹 내에 흩어져 있던 우주 사업을 한데 모아 자체 기술을 확보하고, 독자적 우주산업 밸류체인을 구축겠다는 목표에서임

■ 한화에어로스페이스, 현재 차세대발사체(KSLV-III)' 개발 중이며

■ 총 3차례 발사와 '32년 달착륙선 보내는 것도 고려

- 가장 주목받는 영역은 우주 발사체 개발로 한화에어로스페이스는 항우연과 누리호의 뒤를 잇는 '차세대발사체(KSLV-III)' 개발을 진행 중임
 - 목표는 기존 발사체였던 누리호의 성능을 향상시키는 것으로,
 - 새 발사체는 향후 대형 위성 발사, 우주 탐사 등을 위해 활용될 예정이며,
 - 총 3차례 발사를 통해 2032년에는 달착륙선을 보내는 것도 염두에 두고 있음

■ 독일 에어버스와 차세대 태양전지 '플렉셀 스페이스' 협력 개발 계획



한화시스템 사내벤처 플렉셀 스페이스가 개발한 "우주용 탠덤 유연 태양전지" 셀 구조 / 사진 제공 = 한화시스템

- 스페이스허브는 최근 우주 태양전지 사업으로 발을 넓혔는데, 성장하는 글로벌 우주·위성 산업에 발맞춰 고효율·저비용·경량화 된 차세대 태양전지 수요가 늘어날 것이라는 판단에서임

- 사용되는 제품은 한화시스템 사내벤처 '플렉셀 스페이스'의 신기술 태양 전지임
- 2021년 출범 이후 한국에너지기술연구원, 인하대학교, 미국 위성제조사 테란오비탈 등과 기술개발을 협력하며 발을 넓히고 있음
- 플렉셀 스페이스는 지난 22일 독일 에어버스와 '탠덤(Tandem) 태양전지 셀을 활용한 차세대 우주 태양전지 모듈 개발 협력 의향서'를 체결했음
 - 양사는 공동으로 우주형 태양전지 모듈 설계 및 개발에 나서게 되며,
 - 개발하게 될 태양전지는 플렉셀 스페이스의 탠덤 태양전지 셀을 적용함
- 한화시스템에 따르면 플렉셀 스페이스가 개발한 탠덤 태양전지 셀은 구리(Cu), 인듐(In), 갈륨(Ga), 셀레늄(Se) 등 4개 원소로 구성된 화합물을 사용함
 - 또한 광흡수층에 사용되는 소재로 기존 소재(실리콘) 대신 페로브스카이트(Perovskite)를 사용함
- 안태훈 한화시스템 전문연구원 겸 플렉셀 스페이스 대표는 "위성 제조 시장을 주도하고 있는 에어버스와 함께 협력하게 되어 매우 기쁘다"며
 - "이번 협력을 통해 우주 최초의 신소재 태양전지의 실제 성능을 위성 제조사가 직접 검증하며 이를 통해 세계 우주 태양전지 시장에서 독보적인 입지를 구축할 것"이라고 포부를 전했다

<https://www.bloter.net/news/articleView.html?idxno=621944>

산업-4

이노스페이스, 첫 위성 발사체 ‘한빛-나노’ 페이로드 페어링 분리 시험 성공

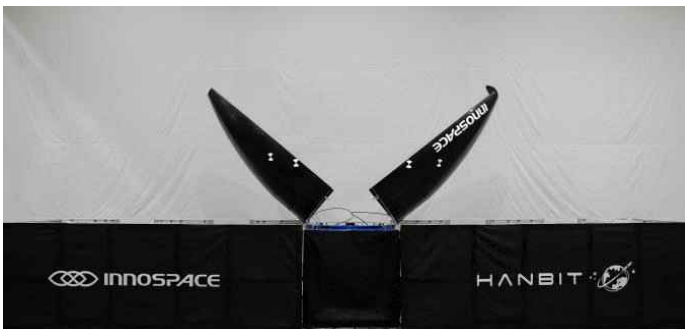
원문: '24. 9. 9. 뉴스핌

■ 첫 궤도 발사체 ‘한빛-나노’ 개발 순항

■ 페이로드 페어링 분리로 비행 안전성 확보

- 목표 궤도에 위성을 완벽하게 안착시킬 수 있는 기술을 확보함으로써 우주 발사체 기업인 이노스페이스가 우주 산업을 향한 중요 기술 단계를 넘어섰음
- (주)이노스페이스는 첫 궤도 발사이면서 상업 발사체인 ‘한빛-나노(HANBIT-Nano)’ 개발과정 중 핵심 기술 단계인 ‘페이로드 페어링(Payload Fairing) 분리시험’을 성공적으로 수행했는데,
- 위성을 안전하게 궤도에 안착시키는 최종관문으로 여겨지는 페이로드 페어링 분리시험 성공으로 발사체 개발 과정에서 중요한 하나의 기술적 단계를 넘어섰음

※ 시험이 진행된 청주사업장(흥덕구 강내면 소재)에서 개발모델 실물을 9일 처음으로 공개했음



우주발사체 기업 (주)이노스페이스는 9일 첫 궤도 발사체이자, 상업 발사체인 ‘한빛-나노(HANBIT-Nano)’ 개발과정 중 핵심 기술 단계인 ‘페이로드 페어링(Payload Fairing) 분리시험’을 성공적으로 수행하고, 시험이 진행된 청주사업장(흥덕구 강내면 소재)에서 개발모델 실물을 공개했다. [사진=이노스페이스] 2024.09.09 biggerthanseoul@newspim.com

- 페이로드 페어링은 우주 발사체에 탑재된 위성, 탐사 장비 등의 탑재체를 발사 중에 발생하는 공기저항, 진동, 열, 음파, 압력 등 외부 환경으로부터 보호하는 덮개 역할을 함
- 발사체 기업의 핵심임무가 고객의 위성을 안전하게 보호해 우주궤도에 정확하게 배치하는 것이어서 페이로드 페어링 분리 기술의 신뢰성은 발사체의 비행 안전성, 탑재물 보호, 나아가 고객의 미션 성공을 위한 필수적인 요소로 꼽힘
- 이번 시험을 통해 탑재체를 안정적으로 보호하고, 설계한 메커니즘에 따라 정확한 시점에 페어링 분리가 이뤄지는 것을 확인, 실제 고객에게도 발사체의 안정적인 개발과 기술적 신뢰성을 입증했음
- 이번 성공은 국내 연구기관으로부터 이전 받은 기술을 기반으로 개발한 결과로, 이노스페이스의 기술력과 연구협력의 성과를 거뒀다는 데 의미가 있음

■ 이노스페이스 2단형 소형위성발사체 ‘한빛-나노’ 개발에 총력

- 이노스페이스는 내년 3월 발사를 목표로 2단형 소형위성발사체 ‘한빛-나노’ 개발에 총력을 기울이고 있음
- 발사체의 총 길이는 21.8m, 직경 1.4m, 최대 탑재중량은 90kg이며, 이 중 페이로드 페어링은 높이 2.6m, 직경 1.4m를 차지함
- 김수중 이노스페이스 대표는 “이번 페이로드 페어링 분리시험 성공을 통해 첫 궤도 발사체이자, 고객의 임무를 수행하는 상업 발사체인 ‘한빛-나노’ 개발을 위해 계획한 일정과 중요한 기술적 단계를 차질 없이 수행하고 있다는 것을 고객에 입증했다”며
- “이노스페이스는 민간 우주발사체 기업으로서 경쟁력 있는 발사체 개발을 통해 전세계의 민·관·군이 우주공간을 활용하려고 할 때 안정적으로 운송수단을 제공하고, 이를 바탕으로 사업성과를 지속적으로 창출하는 기업이 될 수 있도록 노력할 것”이라고 말했다

<https://www.newspim.com/news/view/20240909000148>

II. 위성 관련 해외 정책 및 산업 동향

정책-1 미국 미 해군, 전 함대에 SpaceX의 스타링크 도입 검토

원문: '24. 8. 22. Quasar Zone

■ 미 해군, 함대 전체와 기지에 스타링크 기술의 위성 인터넷 연결

■ 코로나19 팬데믹 당시, 함정의 항구 방문 제한으로 연결 필요성 증대

- 미 해군은 SpaceX의 스타링크 기술을 사용하여 함대 전체와 기지에 위성 인터넷 연결을 제공하는 데 “막바지” 단계에 있다고 밝혔음
- 미 국방부에 따르면, 스타링크는 해군의 Sailor Edge Afloat and Ashore(SEA2) 프로그램을 지원하고 있으며, 이 프로그램은 해군의 위성 통신 시스템을 업그레이드하는 것을 목표로 하고 있음
- 이전에는 미 해군 함정이 지구에서 22,300마일(약 35,888 km) 떨어진 곳을 도는 국방부의 6개의 정지 궤도 위성에 의존했지만, 이 위성들은 느린 속도를 제공했음
- 이에 해군은 SpaceX의 스타링크와 영국의 Eutelsat OneWeb의 저궤도 위성을 활용해 더 빠른 속도를 제공할 수 있는 가능성을 시험해 왔음
- “2020년 3월에 코로나19 팬데믹으로 시작된 섯다운으로 함정들이 국가의 제한 조치에 따라 항구 방문을 할 수 없게 되면서,
- 다른 세계와의 연결이 끊어지면서 연결성에 대한 필요성이 더욱 증대되었습니다.”라고 미 국방부의 DVIDS가 화요일에 전함

■ 현재 스타링크 안테나와 OneWeb 터미널로 인터넷 제공

- 해군은 현재 스타링크 안테나와 OneWeb 터미널이 설치된 함정이 1Gbps의 인터넷 속도를 제공할 수 있다고 밝힘
- DVIDS는 “SEA2는 공식적으로 이전 어떤 프로그램보다 20배 더 빠른 속도를 제공합니다.”라며,

- 이전의 인터넷 솔루션은 완전한 권한이 없이 단지 작동이 허용된 상태였는데,
- SEA2에 이전에 한 번도 이루어진 적이 없는 사이버 보안 인증을 받았다며 특히 주목할 만한 성과라고 말함

■ 전술뿐만 아니라 비군사적 목적으로도 사용하여 효과적 임무 수행

- 해군은 스타링크와 OneWeb 장비를 항공모함 USS Abraham Lincoln에 설치했으며, 이 시스템은 전술 및 비군사적 목적으로 위성 인터넷 시스템을 사용하고 있음
- 지난 2월 항공모함에서 열린 파티에서 승조원들에게 슈퍼볼을 스트리밍을 해주기도 하였음
- ※ 1년 전에는 또 다른 항공모함인 USS Gerald R. Ford에 스타링크 시스템을 설치했었음
- USS Abraham Lincoln의 전투 시스템 엔지니어인 케빈 화이트 중령은 “SEA2가 전술적 용도로만 사용된다는 사고방식에서 벗어나고 싶습니다.”라며,
- “지금은 승조원들이 집과 연락을 취하며 그들이 익숙한 방식으로 서비스를 제공하여 임무를 더 효과적으로 수행할 수 있도록 하는 것이 가장 중요합니다.”라고 말함

■ SpaceX의 스타샬드 프로그램으로 위성 인터넷 연결

- 미 해군의 스타링크 접속 경로는 SpaceX의 스타샬드 프로그램으로
- 이 프로그램은 정부 기관에 위성 인터넷 연결을 제공하기 위해 설계되었고,
- 지난해 국방부는 SpaceX와 미군에 통신 서비스를 제공하는 스타샬드 계약을 체결함

■ 스타링크, 군사 분야에서 중요성 커져

- 미 해군과의 파트너십은 스타링크가 군사 분야에서 점점 더 중요한 역할을 하고 있음을 강조함

- 이 위성 인터넷 시스템은 러시아와의 전쟁 중인 우크라이나와 그 군대에 필수적인 요소가 되었음
- 그러나 SpaceX의 CEO 일론 머스크는 우크라이나에서 스타링크의 군사적 사용을 제한한 것에 대해 비판을 받아왔음
- 그는 전쟁이 격화되는 것을 막기 위해 그러한 조치가 필요했다고 밝혔음

https://quasarzone.com/bbs/qn_hardware/views/1709968

정책-2

중국 ‘스타링크 맞불’ 中 위성 폭발로 파편 700개...“저궤도 위성 충돌 위험”

원문: '24. 8. 11. 중앙일보

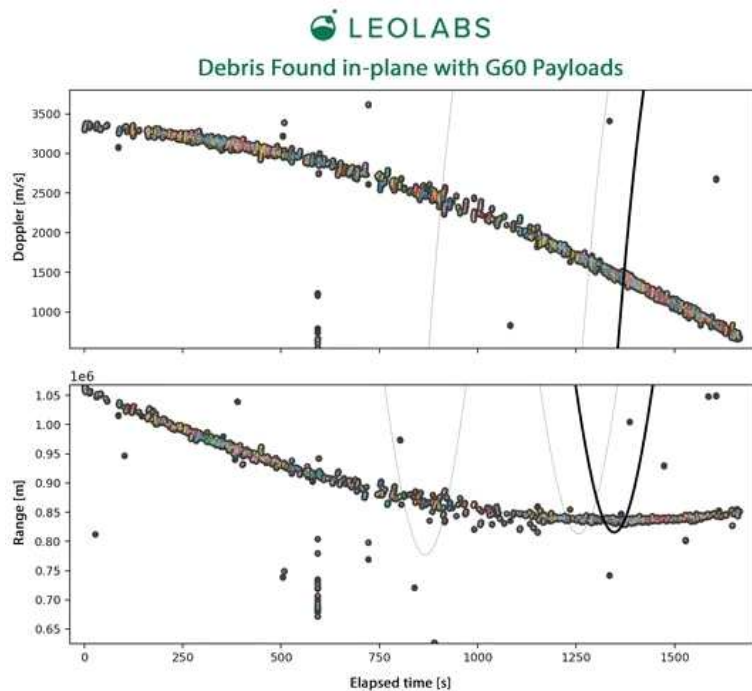


지난 2017년 중국 산시성 타이위안 위성발사센터에서 창청 6호 로켓이 발사되고 있다. 로이터=연합뉴스

■ ‘G60 스타링크’로 알려진 ‘상하이 SSST 인터넷 통신 위성 18개’ 우주 궤도에 올린 직후

■ 창청 6A로켓 폭발로 최소 700여개의 파편 발생

- 중국이 발사한 위성 탑재 로켓이 우주 궤도에서 파손돼 700개 이상의 파편으로 분해되면서 해당 궤도를 지나는 1000개 이상의 다른 위성들이 충돌 위험에 처했다고 로이터 통신이 10일(현지시간) 보도했음
- 중국 국영 상하이 위안신위성과학기술공사(SSST)는 지난 6일 타이위안 위성발사센터에서 자체 위성 구축 프로젝트인 ‘천범성좌’(千帆星座)의 첫 사업으로 인터넷 통신 위성 18개를 창청(長城) 6A로켓에 실어 발사했음
- ‘G60 스타링크’로 알려진 이 프로그램은 미국 스페이스X의 스타링크에 경쟁하기 위한 대규모 프로젝트임



미국의 우주 추적 기업 레오랩이 공개한 중국 로켓의 잔해 흔적. X 캡처

- 하지만 해당 로켓은 발사 마지막 단계에서 탑재한 위성을 궤도에 올린 직후 폭발했고, 이 사고로 700여개의 파편이 생겼다고 로이터는 추정했음
 - 미국의 우주 추적 기업 레오랩은 폭발로 인한 파편 조각 숫자가 900개 이상일 가능성이 높으며 사상 최대 규모라고 밝혔음
 - 아울러 고도 약 800km에서 생성된 파편 구름은 수년 동안 떠다니면서 다른 위성에게 영향을 끼칠 수 있다고 우려했음

USSPACECOM can confirm the break-up of a Chinese Long March 6A rocket launched on Aug. 6, 2024, resulting in over 300 pieces of trackable debris in low-Earth orbit. USSPACECOM has observed no immediate threats and continues to conduct routine conjunction assessments to support the safety and sustainability of the space domain.



지난 9일(현지시간) 미국 우주사령부가 X(트위터)에 중국이 6일 발사한 로켓이 저궤도에서 300개 파편으로 분해됐다고 공지했다. X 캡처

- 해당 궤도 5km 이내에 있는 위성 또는 물체 1100여개 충돌 위험
- 궤도 조정 가능한 위성은 3분의 1뿐
- 중국 당국은 관망, 스타링크는 위험 없을 것
- 우주 관련 기업인 슬링샷 에어로스페이스의 부사장 오드리 셰퍼는 향후 3일 동안 해당 궤도 5km 이내에 있는 위성 또는 물체 1100여개가 로켓 잔해와 충돌할 수 있다고 우려했음
 - 이들 위성·물체 중 3분의 1은 궤도 조정이 가능하나 나머지는 로켓 파편을 피할 수 없는 상황이라 연쇄 충돌이 예상됨
- 중국 당국과 상하이 SSST는 아직까지 이 사고에 대응하지 않고 있는데,
 - 이와 관련, 지구 저궤도에 수천 개의 위성을 배치한 스타링크는 X(옛 트위터)를 통해 해당 팀이 로켓 파편을 면밀하게 관찰하고 있으나
 - 자사 위성에게 직접적인 위험을 초래할 것으로 예상하지 않는다고 밝혔음

○ 중국 인터넷매체 관찰자망은 “발사 임무를 완수한 뒤 로켓의 마지막 부분을 보통 우주 쓰레기로 남는다”며

- “다만 다른 우주선을 위협에 빠뜨리지 않도록 현 국제규범은 로켓이 궤도를 떠나기 전에 가능한 한 온전하게 유지되도록 하고 있다”고 보도했음

- 중국의 위성발사 로켓인 창청 계열의 로켓은 지난 2022년에도 비슷한 폭발 사고가 발생해 500여 개 이상의 파편을 만들면서 서방 국가의 비판을 초래하기도 했음

■ 중국은 2030년까지 1만5000개 위성목표로, 2025년까지 추정예산만 533조

■ 스페이스X는 2027년까지 위성 숫자를 4만2000개 목표

○ 한편 중국판 ‘스타링크’로 알려진 ‘천범성좌’ 프로젝트는 이번 18개 위성을 시작으로 올 한 해 108개의 위성 발사를 목표로 삼았음

- 중국 동부의 장쑤·저장·상하이의 9개 도시가 참여한 ‘창장 삼각주 G60 과학기술 혁신 회랑’은 지난 2021년 천범성좌 프로젝트를 발표했음

○ 상업용 우주산업은 올해 중국 정부의 업무보고에 바이오제조, 저고도경제와 함께 처음 포함된 핵심 ‘신성장엔진’임

- 이에 맞서 중국은 2030년까지 1만5000개 위성으로 구성된 저궤도 광대역 멀티미디어 위성 통신시스템을 구성해 휴대전화 서비스를 시작할 예정임

- 중국의 상업용 항공우주 시장 규모는 2025년까지 2조8000억위안(533조원) 규모로 추산된다고 홍콩 명보가 6일 보도했음

※ 미국 스페이스X는 올 7월 현재 6200개의 위성을 보유해 300만 고객을 확보한 상태로, 2027년까지 위성 숫자를 4만2000개로 늘인다는 계획임

<https://m.news.nate.com/view/20240811n10927>

정책-3 일본 일본, 신형 H3로켓 4호기 10월 발사...방위통신 위성 탑재

원문: '24. 8. 27. YTN

■ 신형 H3로켓 2호기 지난 2월 처음 발사, 3호기 궤도 안착 성공

■ 10월에 4호기, X밴드 방위통신 위성 4기 탑재하여 발사 예정

○ 일본이 지난 2월 처음 발사에 성공한 신형 H3로켓 4호기를 오는 10월 쏘아 올릴 계획이라고 현지 언론들이 보도했음

- 일본 우주항공연구개발기구는 H3로켓 4호기를 오는 10월 20일 규슈 남부 가고시마현 다네가시마 우주센터에서 발사할 예정이라고 밝혔음

- 4호기에는 방위성의 X밴드 방위통신 위성인 기라메키 3호가 탑재됨

○ H3는 일본이 위성 발사 사업에 본격적으로 뛰어들기 위해 개발한 2단식 액체 연료 로켓으로, 올해 2월 2호기는 발사에 성공했음

- 지난 7월 지구 관측위성 다이치 4호를 싣고 발사된 3호기는 처음으로 인공위성을 궤도에 올려놓는 데 성공했음

https://news.jtbc.co.kr/News/Article.aspx?news_id=12165860

정책-4 일본 일본 '정보위성' 발사...“북한 미사일 감시”

원문: '24. 9. 26. VOA 뉴스



2023년 1월 26일 교도가 찍은 이 사진에서 일본 남서부 가고시마현 다네가시마 우주센터에서 정보 수집 위성을 탑재한 H2A 로켓이 이륙하고 있다. (자료사진)

■ 정찰을 위한 위성레이더 8호기 성공적 발사

- 일본의 정보수집위성 ‘레이더 8호기(IGS-Radar 8)’를 실은 H2A 로켓 49호기가 26일 성공적으로 발사됐음
- 이날 오후 2시24분(현지시각) 가고시마현 다네가시마 우주센터에서 쏘아 올린 H2A 로켓49호기는 레이더 8호기를 예정대로 궤도에 진입시켰음
- 요미우리신문과 NHK 방송 등에 따르면, 이 정보위성은 북한의 미사일 발사 시설 등을 모니터링하는 임무를 비롯한 정찰위성 역할을 겸하게 됨
- 아울러, 재해 발생시 피해 파악 등의 사안에도 폭넓게 활용될 예정으로, 이 위성은 야간이나 악천후 등에도 전파를 사용해 촬영할 수 있는 레이더 위성임

■ 레이더 및 광학으로 2029년 10기 체제 계획

■ 이번 발사에만 24억 달러 투입

- 일본 정부는 2029년까지 정보수집위성을 10기 체제로 만드는 계획을 진행 중으로 레이더위성과 함께,
 - 고성능 카메라로 주간에 지상을 촬영하는 광학위성이 10기에 포함 되며,
 - 10기 체제를 완성하면 하루 2회 이상 촬영할 방침으로
 - ※ 현재 4기 체제를 만든 상황에서 지구상의 모든 지점을 하루에 한 번 이상 촬영할 수 있다고 아사히 신문은 전했다
 - 이번에 발사된 레이더 8호기는 설계수명을 초과해 운용 중인 레이더 위성의 후계기가 됨
- 내각 위성정보센터에 따르면, 이번 레이더 8호기의 개발 비용은 약 311억 엔(미화 약 2억 1천500만 달러), 발사 비용은 약 118억 엔(약 8천150만 달러)임
- 지금까지 정보수집위성의 개발·발사와 운영에 들어간 비용은 예산 기준으로 1조 8천억 엔(약 124억 달러)이 넘음

■ H2A 로켓 퇴역 예정

■ 이후 비용을 반으로 줄인 신형 H3 로켓으로 대체

- 이번에 레이더 8호기를 싣고 발사된 H2A는 일본이 개발한 액체연료 로켓으로 50호기로 발사를 끝낼 예정임
- 이후 일본 우주항공연구개발기구(JAXA)와 미쓰비시중공업이 공동 개발한 신형 H3 로켓으로 대체됨
- H2A는 높은 성공률을 보인 반면, 발사 비용이 높은 것이 과제로 지적돼 왔음
- 후속 로켓인 H3는 비용을 절반으로 줄이는 것을 목표로 하고 있음

- 이날(26일) H2A 49호기 발사 성공 직후 기자회견에서 미쓰비시 중공업의 타쓰루 도쿠나가 발사 집행 책임자는 “50호기도 성공시켜 성공률 98.0%를 달성하고, 유종의 미를 거두고 싶다”고 말했음
- H2A는 2001년에 1호기 발사 이래, 실패는 2003년의 6호기 한 번뿐임

<https://www.voakorea.com/a/7800407.html>

정책-5 북한 북한 정찰위성 세 번째 고도 상승...정상 작동 정황

원문: '24. 9. 25. 뉴스1

■ RFA "5일간 12km 상승, 평양서 통제·조종"



(평양 노동신문=뉴스1) = 북한의 정찰위성 '만리경 1호' 발사 장면. [국내에서만 사용가능. 재배포 금지, DB 금지. For Use Only in the Republic of Korea. Redistribution Prohibited] rodongphoto@news1.kr

- 북한 정찰위성 ‘만리경 1호’가 지난해 발사 후 세 번째로 고도 상승을 했다고 자유아시아방송(RFA)이 25일 보도했음
- 딜란드 델프트 기술대학교 항공우주학과의 마르코 랭브룩 교수는 북한 정찰위성 ‘만리경 1호’의 고도가 지난 6일부터 10일까지 5일간 5차례에 걸쳐 상승했다고 RFA에 말했음
- 랭브룩 교수는 이번 상승이 지난 2월과 6월에 이어 세 번째라며 그때와 비슷하게 5일 동안 하루에 한 번씩 상승이 이뤄졌다고 설명했다
- 구체적으로 만리경 1호의 고도는 지난 9월 6일 499km였는데 10일엔 511km로 총 12km 상승한 것으로 나타났다

■ 평양 위성기지국에서 만리경 1호를 직접 볼 수 있는 밤 10시와 11시 사이에 고도상승

- 랭브룩 교수는 이번 상승은 만리경 1호가 여전히 적절하게 통제 및 조종되고 있음을 분명히 보여주는 것이라고 평가했음
- 앞선 두 번의 상승과 마찬가지로 이번에도 밤 10시와 11시 사이에 이뤄졌는데 이는 평양의 위성기지국에서 만리경 1호를 직접 볼 수 있는 가시선 범위에 있는 시간대임
- 따라서 평양 위성기지국이 극초단파(UHF) 및 초단파(VHF)로 무선신호를 만리경 1호에 보내 고도를 상승시킨 것으로 보인다고 랭브룩 교수는 분석했음

<https://www.news1.kr/nk/military/5550173>

산업-1 보잉 '사고뭉치' 보잉, 우주서도 기체 결함...NASA 우주비행사 귀환, 머스크회사에 밀리나

원문: '24. 8. 8. 매일경제

■ 6월 '스타라이너' 첫 유인 시험비행 임무 중

■ 1주일 체류 예정 우주인들, 두달간 귀환 못해



보잉 우주선 스타라이너가 국제우주정거장(ISS)에 도킹된 모습. NASA/AP 연합뉴스

- 미국 보잉사가 최근 잇따른 항공기 사고로 굴욕을 겪고 있는 가운데, 우주에서도 일론 머스크의 스페이스X에 밀릴 위기에 처했음
- 미 항공우주국(NASA)은 7일(현지시간) 국제우주정거장(ISS)을 오가며 NASA의 수송 임무를 담당하는 유인 우주선으로 개발된 미국 보잉사의 우주캡슐 'CST-100 스타라이너'(스타라이너)의 첫 유인 시험비행 임무에 참여해
- 두 달 넘게 ISS에서 체류 중인 NASA 소속 우주비행사 2명을 보잉과 경쟁 관계인 스페이스X의 우주캡슐 '크루 드래건'에 태우고 귀환하는 방안을 진지하게 검토 중이라고 밝혔음
- 다만 이 계획은 아직 확정되지 않았으며, 이달 중순까지 결론을 내릴 예정이라고 덧붙였다

■ 우주정거장 도킹 과정에서 헬륨 누출 등 문제

- 지난 6월 5일 ISS로 떠난 NASA 소속 우주비행사 배리 부치 월모어(61)와 수니 윌리엄스(58)는 당초 ISS에서 일주일가량만 체류한 뒤 지구로 귀환할 예정이었음
- 하지만 스타라이너와 ISS 도킹 과정에서 여러 차례 헬륨 누출과 기동 추진기 고장 등 문제가 발생했고,
- 이후에도 문제가 해결되지 않자 스타라이너를 타고 귀환하는 것을 차일 피일 미뤘음
- NASA는 지난 두 달간 보잉과 함께 문제를 해결해 유인 시험비행을 성공적으로 마칠 수 있다고 여러 차례 밝혀 왔지만, 결국 문제의 심각성을 인정했음
- 이날 NASA 관계자는 스타라이너가 ISS에서 나올 때 헬륨 누출과 추진기 고장 등의 이유로 통제력을 잃을 수 있다는 점이 가장 크게 우려되는 부분이라고 밝혔음

■ NASA, 우주비행사 귀환 스페이스X 택할 듯

- NASA가 두 우주비행사를 스페이스X의 크루 드래건으로 데려오는 방안을 택할 경우, 크루 드래건은 당초 계획된 4명이 아니라 2명의 우주비행사만 태우고 ISS로 이동할 예정임
- 이렇게 되면 ISS에 있는 두 우주비행사는 내년 2월까지 총 8개월여간 ISS에 머물게 됨
- 당초 이달 18일로 예정돼 있던 크루 드래건의 발사도 다음 달 24일로 미뤄지게 됨

■ 스타라이너는 9월 초 무인 비행으로 귀국 시도

- 스타라이너는 9월 초 무인 비행으로 먼저 지구 귀환을 시도 함
- 켄 바우어삭스 NASA 부국장은 “지난 1~2주 동안의 상황을 보면, 스타라이너가 우주비행사를 태우지 않고 돌아올 가능성이 조금 커졌다”라며
- “우리는 이 옵션을 면밀히 검토해 실행이 가능한지 확인하고 있다”고 말했다

■ “시험비행 실패, 보잉 우주 사업에 타격 심각”

■ 크루 드래건은 2020년 상용화에 비해

■ 보잉은 2022년 무인 비행에 성공하고 개발비용도 계속 증가

- NASA의 이번 발표로 스타라이너 개발 과정에서 어려움을 겪어 온 보잉은 더 큰 타격을 입을 것이라고 뉴욕타임스(NYT)는 전망했음
- 2019년 12월 스타라이너의 첫 무인 시험비행에 실패한 보잉은 2022년 5월에야 무인 비행에 성공했음
- 크루 드래건이 2020년 유인 시험비행을 마치고 상용화를 시작한 것에 비하면 매우 뒤처져 있는 셈임
- 스타라이너의 개발 비용도 초기 15억달러에서 1억2500만달러가 추가됐다고 보잉은 지난 1일 발표했음
- 이번 유인 시험비행이 실패로 끝난다면, 향후 개발 과정은 더 늘어나게 됨
- 보잉사 대변인은 이날 성명에서 “우리는 여전히 스타라이너의 능력을 믿고 있다”라며
- “NASA가 임무 변경을 결정하면 승무원 귀환을 위해 스타라이너를 구성하는 데 필요한 조치를 할 것”이라고 밝혔음

<https://www.mk.co.kr/news/wor/d/11087992>

산업-2

스타링크 스타링크 위성 탑재 스페이스X 로켓 팰컨9 ‘이례적’ 발사 실패

원문: '24. 7. 15. YTN 사이언스

■ 2단 엔진 이상으로 ‘팰컨9 로켓’ 궤도 진입에 실패

■ 스타링크 20기 낮은 궤도에 배치

- 일론 머스크 테슬라 최고경영자(CEO)가 이끄는 우주기업 스페이스X의 팰컨9 로켓이 이례적으로 발사에 실패했음
- 현지시간 11일 오후 7시 30분 캘리포니아 밴덴버그 우주군 기지에서 스타링크 네트워크용 위성 20기를 싣고 발사된 팰컨9은 이륙 1시간 만에 2단 엔진에 이상이 생겨 계획했던 궤도 진입에 실패했음
- 스페이스X는 성명을 통해 “스타링크의 팰컨9 발사 중 2단 엔진이 2차 연소를 완료하지 못했다”며
- “그 결과 위성들이 의도한 것보다 낮은 궤도에 배치됐다”고 밝혔음
- 구체적인 원인은 알려지지 않았음

■ 2015년, 2016년 폭발 이후 처음

- 팰컨9은 2015년 미 항공우주국(NASA) 화물을 국제우주정거장(ISS)으로 실어 나르던 중 폭발하고, 이듬해에는 발사대에서 연료를 주입하는 실험 중 폭발하기도 했음
- 그러나 이후에는 일부 착륙 과정에서 문제가 발생한 것을 제외하면 거의 완벽한 발사 기록을 유지해 왔음
- ※ 팰컨9은 스페이스X가 개발한 재사용 가능한 우주발사체로, 지구 저궤도 통신망 사업인 스타링크를 위해 위성들을 궤도에 올려놓는 역할을 해왔음
- ※ 이미 지구 궤도에는 팰컨9 등에 실려 발사된 6천 기의 위성들이 배치돼 있음

<https://science.ytn.co.kr/program/view.php?mod=0082&key=202407151104154251>

산업-3

우주통신장비 “우주복용 기기부터 자체 위성까지” 세계 통신장비사, ‘2340兆 성장’ 우주 산업 선점 경쟁

원문: '24. 9. 23. 조선비즈

■ 노키아, 우주복에 부착하는 통신 장비 개발 착수

■ 화웨이, 자체 위성으로 통신 서비스 제공

■ 에릭슨·ZTE·삼성, 오지에서조차 위성으로 통신 가능한 기술 개발



노키아와 액시엄이 우주복용 통신 장비를 테스트 하는 모습. /노키아 제공

- 티에리 클라인 노키아 벨 랩스 솔루션 리서치 사장은 “어려운 작업을 하는 우주 비행사들에게는 고급 네트워크가 피난처와 음식만큼이나 필수적이다.” 라고 말함
- 노키아가 연내 미국 우주 기업 ‘액시엄 스페이스’와 함께 우주복에 장착할 수 있는 통신 장비를 생산할 계획임

- 우주복에 통신 장비가 부착되면, 달에서 수 킬로미터 떨어진 곳에서도 고화질 비디오, 음성 등을 지구에 전송할 수 있게 됨
- 노키아는 지난 7월 미국 나사(NASA)와 협력해 달의 극한의 온도와 방사선을 견딜 수 있는 LTE(4세대 이동통신) 장비를 개발해 공급하겠다고 발표하기도 했음
- 이 장비는 달 착륙선과 지구 간의 소통을 위해 고안됐음

■ 우주 산업 관련 시장, 향후 10년 내 2000조원 규모

■ 시장 선점 위한 대비

- 세계 통신장비 기업들이 우주 통신장비 기술을 잇달아 내놓고 있음
 - 수년 내 상용화될 6G(6세대 이동통신) 기술의 핵심이 '저궤도 위성'인데다
 - 우주 산업 관련 시장도 향후 10년 내 2000조원 규모로 성장할 것으로 관측되는 만큼,
 - 시장 선점을 위한 사전 대비에 나서는 것으로 보임

■ 노키아·에릭슨·화웨이·ZTE·삼성, 우주 통신 기술 마련 각축전

- 23일 업계와 외신에 따르면 화웨이는 지난해 12월부터 자사가 보유 중인 두 개의 저궤도 위성을 기반으로 위성 인터넷 서비스 제공을 준비하고 있음
 - 화웨이는 이 기술을 통해 자사의 스마트폰인 '메이트 60 프로' 위성 통신 기능을 강화할 계획임
 - 현재 화웨이의 위성 통화 기능은 중국 대형 통신사인 차이나텔레콤의 위성에 기반해 구현되고 있음



ZTE와 차이나텔레콤이 개발 중인 해상-위성 연결 통신 서비스. /ZTE 제공

- ZTE는 지난해 10월 선상에서 위성과 상호작용할 수 있는 5G(5세대 이동통신) 기술을 공개하고 차이나텔레콤과 협업해 개발 중임
 - 이 기술로 휴대폰 등의 기기를 통해 대양 한가운데서도 구조 메시지를 보낼 수 있고,
 - 지진과 태풍 같은 자연재해를 미리 감지해 지상에 신속하게 전송할 수 있음
- 에릭슨도 2022년부터 프랑스 우주 기업 '탈레스'와 함께 지구 궤도를 도는 위성을 활용한 5G 기술을 개발하고 있음
 - 이를 통해 산간 지역이나 바다, 해양 지역에서도 5G 통신을 사용할 수 있는 서비스를 제공할 것으로 예상됨
- 삼성전자는 지난해 5G 위성통신용 모듈(데이터 전송 시 신호를 변환하는 장치)에 대한 비지상 네트워크(NTN) 국제 표준 기술을 확보했으며, 개발을 이어가고 있음
 - NTN은 사막이나 바다 등 통신 음영지역과 재해 지역에서도 사각지대 없이 통신 서비스를 제공할 수 있는 기술임
 - 공간 제약이 없기 때문에 도심항공교통(UAM)이나 플라잉카 등에도 폭넓게 활용될 수 있음

■ “5G 이후에는 위성 통신 본격화... 우주 산업도 2000조원대 성장”

- 세계 통신장비 기업들이 우주 통신 기술에 집중하는 이유는 오는 2028년 상용화될 6G 시장에서 우위를 차지하기 위해서임
 - 6G는 지상 통신과 위성 통신을 연계해 전 세계 어느 지역에서든 지리적인 제약 없이 통신 서비스를 제공하는 것이 핵심인 기술임
 - 시장조사업체마켓앤드마켓에 따르면 글로벌 6G 시장 규모는 지난해 51억 달러(약 6조8115억원)에서 2030년 402억달러(약 53조6911억원)까지 성장할 것으로 보임
- 최근 우주 산업 시장도 빠르게 성장하고 있는데, 세계경제포럼(WEF)은 우주 통신, 우주발사 서비스, 위성 제조 등을 포함한 세계 우주산업 시장이 2035년 까지 2340조원 규모로 성장할 것이라고 내다봤음
 - 위성산업협회(SIA)에 따르면 지난해 2781개의 상업 위성이 발사됐는데, 이는 전년 대비 20% 증가한 수치임
- 송영근 한국전자통신연구원(ETRI) 미래전략연구실장은 “5G 시대 이후로는 저궤도 위성통신 확산이 본격화될 것”이라며
 - “우주와 관련된 산업이 커지면, 현재 한계에 이른 지상 통신장비 시장에서 벗어나 수익을 확대할 수 있는 기회도 생긴다”라고 설명했다

<https://biz.chosun.com/it-science/ict/2024/09/23/PSEHUA6J5CXXPHVZNUO3GE>