

2018년 12월 국내외 위성 관련 산업동향

<목 차>

I . 산업 및 기술 동향

1. GNSS-RO 나노위성 궤도에 안착 1

II . 위성관련 뉴스

1. 고장난 곳 고치고, 떨어진 연료 채우고...위성도 AS시대 3

(원문) http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2018/12/06/2018120600127.html

2. 스페이스X 軍 위성 발사 시장 진출의 첫발 뒀다 6

(원문) <http://dongascience.donga.com/news.php?idx=25925>

3. 중국 우주로켓 발사 40회 눈앞...美 넘어 우주굴기 현실로 8

(원문) http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2018/12/27/2018122700130.html

III . 보도자료

1. 글로벌 우주 이슈, 범부처 공동 대응 강화 10

2. 차세대소형위성 1호 발사 성공 정상궤도 진입 및 위성체 정상 작동 12

I. 산업 및 기술 동향

1 GNSS-RO 나노위성 궤도에 안착

원문 : 한국항공우주연구원 기술동향, 위성, no.562, '18.12.24.

- 유럽의 첫 번째 우주개척(Pioneer) 임무를 위해 인도의 스리하리코타(Sriharikota)에서 2018년 11월 29일에 발사되어 궤도로 보내진 두 개의 작은 GNSS-RO(Global Navigation Satellite System-Radio Occultation) 나노위성이 운용을 위해 지구 궤도를 비행하고 있음
 - 신발상자 크기의 위성들은 인도 이스로(ISRO : Indian Space Research Organisation)의 PLSV 발사체에 의해 그리니치표준시(GMT)기준으로 새벽 4시 27분 에 발사되어 로켓으로부터 분리된 후 약 1시간이 지나지 않아 위성의 소유사인 Spire Global과 첫 통신에 성공하였음
 - 두 개의 위성은 유럽 우주국(ESA : European Space Agency)의 ARTES (Advanced Research in Telecommunications Systems) 우주개척 프로그램 지원으로 개발되었고 위성 기반의 GNSS-RO 임무를 위해 나노위성을 사용 가능한지에 대한 여부를 파악하는 것이 목적임
- GNSS-RO는 지구 대기에 의해 회절(refraction) 되는 GNSS 신호를 측정하기 위해 위성을 사용하는 기법으로 전문가는 날씨의 예측과 기후변화를 모니터링하기 위해 수집된 온도, 기압과 습도와 같은 측정값을 사용할 수 있음
 - ※ 다른 방법으로는 기상풍선과 비행기를 이용하여 날씨데이터의 수집이 가능하지만 특정고도까지 제한되고 더 높은 고도의 대기층은 도달할 수 없는데, 위성은 지구 위를 날아다니며 중간권(mesosphere)에서 대량의 데이터를 수집할 수 있음
 - ※ 일반적으로 이러한 임무는 대형위성을 이용하여 수행되었지만 스파이어사의 나노

위성의 무게는 단지 5kg이고 모든 조립과 테스트가 스파이어사에 자체적으로 본사인 스코트랜드의 글래스고에서 3개월 내에 수행되었음

- “Space as a Service(서비스를 위한 우주)” 로 명명된 스파이어의 우주 개척 임무는 나노위성인 GNSS-RO가 기존의 방법을 대체하여 상업적으로 생존할 수 있음을 증명하는데 있음
 - 두 개의 작은 위성은 시험운영단계 동안에 GNSS-RO 데이터를 수집 및 배포 기능을 수행하며 완전한 상업적 데이터생산 모드로 전환된 후에는 수집되는 날씨정보는 기상관련 기관과 해상 또는 항공 수요처에의 요청에 의한 공급(On demand)의 형태로 이뤄질 예정임
 - 유럽 우주국(ESA)의 개척 프로그램은 서드파티(third party)업체들이 스파이어사 등의 업체와 협력을 통해 우주 궤도상의 시험 및 성능검증 등의 지원을 받아 우주개발 사업에 참여할 수 있도록 독려하는데 그 목적이 있음



< ESA사진 : 스파이어사 위성제조기술자의 전파성능 테스트 >

※ 이 글은 아래 링크의 기사를 참조하여 작성된 것임

<https://www.gpsworld.com/esas-pioneer-mission-sends-gnss-ro-nanosatellites-intoorbit/>

III. 보도자료

1 글로벌 우주 이슈, 범부처 공동 대응 강화

출처 : 과학기술정보통신부 보도자료, '19.1.26.

□ 국가우주위원회 「우주개발국제협력소위원회」 출범

- 과학기술정보통신부(장관 유영민, 이하 '과기정통부')는 1월 25일 오후 정부과천청사에서 우주활동 참여 부처로 구성된 '제1차 우주개발 국제협력소위원회'(이하 '우주협력소위')를 개최했다고 밝힘
 - 우주협력소위는 최근 급증하고 있는 국제협력 수요와 국제적 규범논의에 범부처 차원에서 보다 체계적으로 대처하기 위해 국가우주위원회 산하에 설치하였음

국제협력 소위원회 구성·운영 계획(안)

- (근거) 우주개발진흥법시행령 제6조 제7항
 - ※ 국제협력 검토를 위해 우주개발진흥실무위(위원장: 차관) 산하에 소위원회 구성·운영 가능
- (구성) 과기정통부 거대공공연구정책관 및 유관부처* 과장급 공무원
 - * 국방부, 외교부, 국토부, 환경부, 해수부, 행안부, 산업부, 기상청
- (운영) 연 2회 이상 정례회의를 개최하고 필요시 이슈별 TF* 운영
 - * 예시) UN COPUOS 주요안건별 이슈, 한미 협력, 한국형위성항법시스템(KPS), 우주상황인식(SSA) 등
- (역할) 우주협력전략 및 세부정책 마련, 국제현안 공동 대응방안 논의, 각 부처 역할 조율

- 최근 각국은 인공위성을 공동활용하는 것을 넘어, 달궤도우주정거장(Gateway), 외기탐사 등 대규모 국제공동 우주탐사 프로젝트 추진을 위한 논의를 활발히 진행하고 있음
 - 또한, 우주공간의 상업적·안보적 활용이 확대되면서 인류 공동소유인 우주에 대한 새로운 국제 질서 정립에 대한 논의가 활발해지고 있음
 - 예를 들어, 인공위성의 안전한 운용을 위한 우주쓰레기 경감 조치와 우주

- 교통관리, 우주에서 채굴된 우주 광물의 소유권, 민·군 이중용도성을 지닌 우주기술의 무기화 등 일개 국가가 단독적으로 해결할 수 없는 문제들에 대해 유엔(UN) 등 다자협의체에서 시급한 현안으로 논의되고 있음
- 이에 각국은 외교적·경제적 이익과 직결된 주요 의제에 대해 자국에 유리한 입장을 선점하기 위해 국제사회의 새로운 규범 형성 논의에 발 빠르게 대응하고 있어, 우리나라도 우주개발 및 안보 등의 통합적 관점에서 우리 우주자원과 역량을 종합적으로 고려한 전략적인 국가적 대응이 요구됨
 - ▶ 최원호 과기정통부 거대공공연구정책관은 “부처 간 업무 경계를 넘나드는 포괄적 성격을 지닌 우주이슈와 새로운 국제 우주질서 형성 논의에 우주협력소위를 통해 범부처 차원의 대응 전략을 마련해 갈 것”이라고 강조함

2 우주폭풍과 별빛을 관측하는 ‘차세대소형위성 1호’ 발사 성공

출처 : 과학기술정보통신부 보도자료, '18.12.4.

□ 정상궤도 진입 및 위성체 정상 작동

- 과학기술정보통신부(장관 유영민, 이하 ‘과기정통부’)와 한국과학기술원(총장 신성철, 이하 ‘카이스트’)은 12월 4일(화) 오전 3시 34분경(현지 기준 12월 3일(월) 오전 10시 34분경) ‘차세대소형위성 1호’가 미국 반덴버그(Vandenberg) 공군 기지에서 성공적으로 발사되었다고 밝힘
 - 차세대소형위성 1호는 발사 후 약 80분 뒤 북극에 위치한 노르웨이 스발바르(Svalbard) 지상국과 최초 교신에 성공하였고, 첫 교신 후 약 100분 뒤에 두 번째 교신에도 성공하였음
 - 발사 후 6시간 31분 뒤인 12월 4일(화) 오전 10시 5분(한국시간)에는 카이스트 인공위성연구소에 위치한 국내 지상국과의 최초 교신을 통해, 위성이 고도 575km의 정상궤도에 진입하여 태양 전지판이 정상적으로 펼쳐졌으며, 배터리 전압 및 내부 온도 등 위성체의 전반적인 상태도 양호한 것으로 최종 확인됨
- 차세대소형위성 1호는 앞으로 약 3개월간 궤도상에서 위성체 및 탑재체의 기능시험 등 초기 운영 과정을 거친 후 내년 2월부터 정상 임무를 수행할 예정으로,
 - 향후 약 2년간 태양폭발에 따른 우주방사선과 플라즈마 상태를 측정하고, 은하 속 별들의 적외선 분광을 관측하는 등 우주과학 연구에 활용될 영상자료를 국내 관련기관에 제공할 예정임

< 우주과학 연구용 탑재체 >

구분	우주 방사선·플라즈마 측정기	적외선 영상 분광기
활용 내용	우주방사선 및 플라즈마의 변화 및 구조 등을 측정하여 지구에 영향을 미치는 우주현상 연구에 활용 - (방사선) 위성 오·작동 원인 규명 - (플라즈마) GPS 등 위성 신호 잡음 원인 규명	우주탄생 초기 별들의 공간 분포 등을 적외선 분광으로 관측하여 은하의 기원 및 별 탄생 역사 규명 연구에 활용
비고		

- 또한, 국내 대학 및 산업체가 개발한 7개 핵심기술에 대해 우주환경에서의 성능을 검증함으로써 향후 우주기술 국산화 및 자립화에도 크게 기여할 것으로 예상됨

< 우주환경 검증을 위한 핵심기술 >

기술·부품명	개발기관	비고
3차원 적층형 메모리	카이스트	탑재체 및 위성 자료 저장 장치
S대역 디지털 송수신기	카이스트	지상국과 위성간의 명령 등 송수신장치
광학형 자이로	(주)파이버프로	위성의 회전 등 자세 정보 제공
반작용 휠	(주)저스텍	위성 자세제어를 위한 구동 장치
고속·고정밀 별추적기	(주)세트렉아이	별 위치로부터 위성의 자세정보 제공
차세대우주용 고속처리장치	AP위성(주)	탑재체 자료 변환 및 전송장치
표준형 탑재 컴퓨터	AP위성(주)	각종 명령·연산 수행용 중앙처리컴퓨터

- 한편, 차세대소형위성 1호와 함께 발사한 위성 중에는 「2015년 큐브위성 경연대회」에서 선정된 서울대학교와 한국항공대학교의 큐브위성* 3기가 포함되어 있으며,

- * 가로, 세로, 높이가 각 10cm인 정육면체를 기본단위로 규격화된 초소형위성
 - 이번 큐브위성은 관심지역 탐사, 이중주파수 GPS 수신기 검증, 성층권 이상 고층 대기의 방전현상 관측 등 다양한 연구를 수행할 예정임
- ▶ 과기정통부 최원호 거대공공연구정책관은 “이번 차세대소형위성 1호 발사 성공은 지난 6년여 간 카이스트 인공위성연구소를 비롯한 산·학·연 연구원들의 끊임없는 노력과 열정이 있었기에 가능한 성과” 라며,
 - “첨단 소형위성을 지속적으로 개발하고 고도화함으로써, 우주 핵심 기술의 자립도를 제고하고, 국내 우주개발 역량을 강화해 나갈 계획” 이라고 밝힘