

2017년 8월 국내·외 위성 관련 산업동향

<목 차>

I. 산업 및 기술 동향

1. [우주×4차 산업혁명] ① 광대역 위성통신 사업 1

II. 위성관련 뉴스

1. DARPA, 정지궤도 위성 로봇 유지보수 프로젝트 추진 3
(원문) <http://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=11312>
2. 록히드마틴, 콜로라도에 차세대 위성 제작공장 착공 4
(원문) <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/08/03/0200000000AKR20170803070100009.HTML?input=1195m>
3. 한국형 통신방송위성 예비타당성 조사 통과 못해 ... “국내 위성 꼭 필요” ... 4
(원문) <http://www.kinews.net/news/articleView.html?idxno=109858>
4. 우주정거장의 ‘러’ 우주인들, 세계 최초 3D프린터 소형 위성들 내보내 5
(원문) http://www.newsis.com/view/?id=NISX20170818_0000070838&cID=10101&pID=10100#
5. 일본, GPS 위성 ‘미치비키’ 3호기까지 ‘성공발사’ 6
(원문) <http://www.sedaily.com/NewsView/10JT9EJU5I>
6. 대만 독자 개발 관측위성 발사 성공 ... 차이잉원 “10년 노력 결실” 6
(원문) <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/08/25/0200000000AKR20170825137000009.HTML?input=1195m>
7. ‘킬체인’의 눈’ 정찰위성 2023년까지 5기 발사한다 7
(원문) <http://news.joins.com/article/21876778#none>

III. 보도자료

1. 우주를 향한 작지만 큰 도전! - 2017 캔위성 체험경연대회 본선 개최 8

I. 산업 및 기술 동향

1 [우주×4차 산업혁명] ① 광대역 위성통신 사업

(한국항공우주연구원 산업정책동향, 정책, no.304, 17.08.28)

□ 5G, IoT와 광대역 위성통신 네트워크와의 연계

4차 산업혁명 시대에는 정보통신기술(사물인터넷, 빅데이터, 딥러닝 등)의 발전으로 ‘데이터’의 가치가 매우 높아질 전망으로 우주분야는 광대역 위성통신 사업, 우주데이터 활용 사업, 우주환경정보 사업, 무선 우주자원 탐사 사업에서 새로운 사업과 혁신을 기대

○ 위성통신은 광역성, 동보성, 유연성, 신속성의 장점이 있으며 특히 재난 재해로 지상 네트워크가 두절되어도 통신회선 확보가 가능

- 종래 광대역 위성통신사업은 Inmarsat사와 Intelsat사 등이 주도하였으며 2010년대 들어서 정지궤도위성과 저궤도위성군에 의한 광대역 위성통신 사업이 전세계적 규모로 구축되고 있음

▶ 미국의 VIASAT는 2011년 ViaSat-1(총용량 140Gbps)를 발사하였고, 2017년 6월에는 ViaSat-2(총용량 350Gbps와 120스팟빔)를 정지궤도에 올렸으며, 2019년에는 총용량이 1Tbps급 ViaSat-3를 발사할 예정

▶ OneWeb는 저궤도 소형위성 882대를 배치할 계획이며 SpaceX도 4,425개의 위성군 통신서비스를 계획 중이고, Boeing은 Ka대역보다 높은 V대역 위성통신서비스 구상 중

- 유럽의 대형 위성통신 사업자는 고성능 위성통신 서비스를 개시

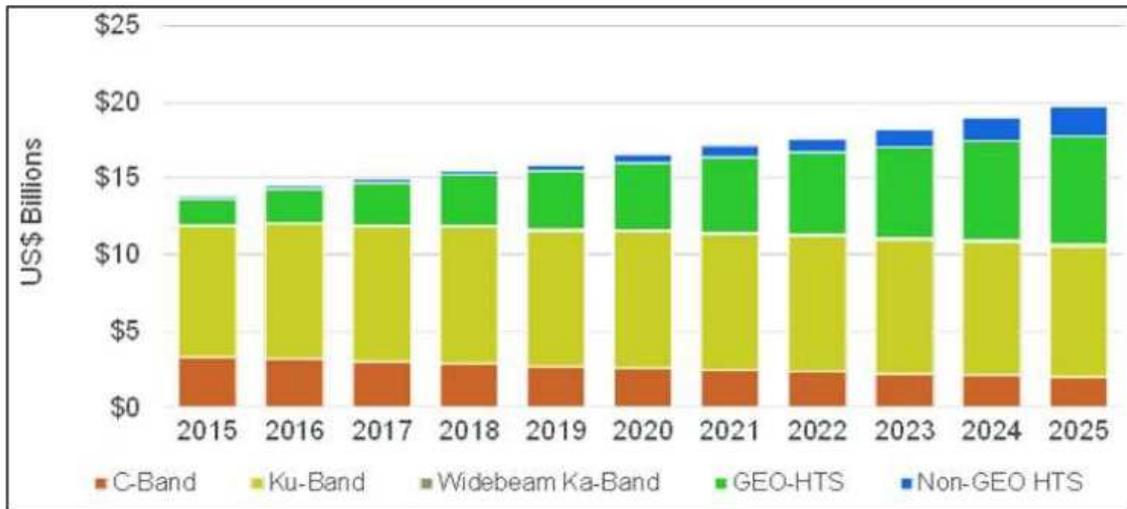
▶ Inmarsat은 2013~2015년 Ka대역을 이용한 Inmarsat-5를 3기 발사하여 광대역 통신서비스인 Global Xpress를 제공 중

▶ SES¹⁾는 기존의 정지궤도위성, O3B의 중궤도위성, Ku대역의 HTS 정지궤도위성, Ka대역의 SES-17을 조합하여 통신서비스를 제공할 예정

○ 현재까지 위성을 이용한 사물인터넷(IoT) 서비스는 지상 네트워크와 비교하면 시장성이 높지 않지만 지상 네트워크가 닿지 않는 장소에 대해서는 시장성이 높음

1) 유럽의 5G 연구개발을 견인하는 5GPPP(5G Public-Private Partnership Association)의 회원

- 주파수대는 L대역과 Ku대역을 이용한 시스템이 주류로 Inmarsat의 BGAN(Broadband Global Area Network)은 항해용 전자지도, 기상환경 모니터링 서비스에 L대역을 이용하고 있고, 항공기, 석유가스 등 데이터 전송량이 큰 분야에 Ku대역을 사용



<세계 위성통신의 수익 전망>

- ▶ IoT 기술이 진전되면서 차세대 이동통신기술인 5G가 2020년경에는 실용화 될 것으로 보이며, IoT의 지리적 범위는 지구의 오지와 해양뿐만 아니라 우주공간까지 광대한 범위로 확산될 전망
- 다채로운 통신기술 간 연계를 가속화하기 위하여 5G, IoT와 광대역 위성통신 네트워크와의 연계에 관한 기술개발 및 상용화 연구가 진행중
 - 선박의 안전성 향상과 연결한 시스템 개발, 해양 환경 모니터링, 재난 재해 경보발령 등 실용화 연구 진행되고 있으며 이를 위해 위성의 안테나 지향성을 향상시키는 것과 함께 광대역 디지털빔포밍기술(DBF, Digital Beam-forming) 등의 개발중
 - ▶ EU는 위성통신과 5G의 융합에 관한 기술적·정책적 검토를 하고 있으며 ESA²⁾는 ARTES(Advanced Research in Telecommunications System) 프로그램³⁾을 실행하여 M2M/IoT 연계를 검토하고 IoT 통신용 모듈, 안테나, 프로토콜 등 개발과 상용화를 지원

2) 유럽우주기구(European Space Agency, ESA): 유럽이 독자적인 우주개발을 촉진하기 위하여 1975년 5월에 설립한 것으로 기존의 ESRO(유럽우주연구기구)와 ELDO(유럽우주로켓개발기구)를 통합한 것

3) 고급 우주선 제품 및 서비스 개발을 지원하는 장기 실행 대형 프로그램

II. 위성관련 뉴스

1 | DARPA, 정지궤도 위성 로봇 유지보수 프로젝트 추진

(17.08.01. 로봇신문)

□ 2020년대 초반, 미 해군연구소·SSL 등과 공동으로

우주항공업체 ‘오비털 ATK(Orbital ATK)’가 미 방위고등연구계획국(DARPA)를 상대로 제기했던 소송에서 패소함에 따라 ‘정지궤도 위성 로봇 유지보수 서비스(Robotic Servicing of Geosynchronous Satellites:RSGS)’⁴⁾ 프로젝트가 정상대로 추진될 것으로 보임

- 올해 2월 오비털 ATK는 DARPA와 ‘스페이스 시스템즈 로럴(Space Systems Loral:SSL)’이 공동으로 추진하고 있는 RSGS 프로젝트가 2010년 마련된 ‘미국 우주정책(National Space Policy)’⁵⁾ 규정을 위반하고 있다며 사업중단을 요구하는 소송을 미 버지니아 동부지역 법원에 제기하였으나 패소함
 - 이에 따라 2020년대 초반 추진키로 했던 RSGS 프로젝트는 정상적으로 진행될 전망
 - ▶ 미 해군연구소(U.S. Naval Research Laboratory)와 대학 등 기관도 참여할 예정
 - ▶ SSL은 DARPA 프로젝트를 완료한 후 RSGS 서비스를 다른 상업적 위성 운영자와 정부 위성 운영자를 대상으로 판매할 계획
- DARPA와 별도로 NASA는 연료 재충전과 재조정 등을 주요 내용으로 하는 ‘리스토어(Restore)-L’ 프로젝트 추진 중
- DARPA와 NASA의 위성 유지보수 서비스가 정상적으로 추진되면 우주 공간에서 이뤄지는 자동화와 로봇 운영의 한계를 극복할 수 있을 것으로 전망
 - 장기적으로 태양광 직접 시설을 우주에 건설해 지구에 에너지를 쏘거나 행성의 광물을 채굴하는 등 다양한 우주 프로젝트를 추진하는 데 필요한 기술을 확보하는 셈

4) 정지궤도에서 움직이고 있는 위성에 유지보수 로봇을 실은 우주선을 보내 노후 부품 교환, 훼손 부위 수리 등 유지보수 업무를 처리하는 것으로 DARPA는 SSL과 계약해 정지궤도 위성의 검사, 수리, 재조정, 업그레이드 등을 추진할 계획

5) 지난 2010년 오바마 행정부 당시 마련된 것으로 정부 기관이 상업적인 시스템과 경쟁하거나 상업적인 시스템을 위축 및 배제하는 시스템을 개발 또는 구매하는 것을 일정 부분 금지하고 있음

2 | 록히드마틴, 콜로라도에 차세대 위성 제작공장 착공

(17.08.03. 연합뉴스)

□ 제작시간이 단축되고 비용도 절감할 수 있을 것으로 기대

미국 우주항공·방산 기업인 록히드 마틴이 3억5천만 달러를 투자해 콜로라도주 덴버 부근에 있는 워터턴 캠퍼스에 차세대 위성 제작공장 착공

○ 공장은 26만6천평방피트(약 2만4천700㎡) 면적으로, 20피트(약 6m) 높이의 대형 위성 5기를 동시에 제작할 수 있을 만큼 충분한 공간을 확보하게 될 것이며 2020년 완공 예정

- 위성 제작에 필요한 주요 기자재들을 한 곳에 집중할 수 있어 제작시간 단축 및 비용 절감 기대

▶ 일례로 위성 제작이 끝나 우주의 혹독한 환경을 재현한 특수 열진공 챔버에서 테스트를 진행하기 위해 위성을 옮길 경우, 현재는 이들이 걸리지만 새 공장이 가동되면 1시간으로 단축

3 | 한국형 통신방송위성 예비타당성 조사 통과 못해… “국내 위성 꼭 필요”

(17.08.08. 키뉴스)

□ 위성통신방송 세계시장 연간 약 200조원, 위성 시장 전체의 90%이상 차지

한국형 통신방송위성⁶⁾ 개발이 이뤄져 국내 산업 발달과 4차 산업혁명의 가속화 등이 필요하며 특히 국가 안보나 북한 전파 교란 등에서 장점을 가질 수 있어 우리나라 기술로 만들어진 위성이 더욱 필요하다는 지적

○ ETRI(한국전자통신연구원)이 한국형 통신방송위성을 개발하기 위해 준비했지만 한국형 통신방송위성 개발 계획안이 지난달 31일 과학기술정보통신부와 KISTEP(한국과학기술기획평가원)의 예비타당성 1차 심사를 통과하지 못한 것으로 확인

- 위성통신방송 세계시장은 연간 약 200조원으로, 위성 시장 전체의 90% 이상을 차지

6) 통신방송위성은 지구 상공에 위치해 음성, 화상, 영상 등 통신 기능 또는 TV·라디오 등 방송기능을 제공하는 위성 시스템으로 무궁화 위성 5호,6호,7호 등이 운영 중에 있지만 이는 모두 국내기술이 아닌 외산 위성을 수입한 것

- ▶ 국내 통신방송위성산업은 개발 경험과 수출실적의 부재, 민관의 투자여력 부족 등으로 경쟁력 확보에 어려움을 겪고 있음
- 통신방송위성은 지상통신방송망과 달리 전쟁, 재난 등 극한 위기상황에서도 안정적으로 동작하는 고신뢰 기간망으로 정부와 ETRI는 세계 위성산업 규모가 지속 성장(최근 10년간 약 2배 성장)하고 있고, 각국의 위성개발 투자도 꾸준히 확대되고 있기 때문에 통신방송위성 개발이 꼭 필요하다는 입장

4 우주정거장의 ‘러’ 우주인들, 세계 최초 3-D프린터 소형 위성들 내보내

(17.08.18. 뉴스시스)

□ 총 5개의 3D 나노 위성 우주정거장 밖으로 내보내

국제 우주정거장에 머무르고 있는 우주비행사들이 17일(현지시간) 세계 최초로 순전히 3D프린터만 사용해 제작한 소형 인공위성들을 우주 공간으로 내보냈다고 미항공우주국(NASA)이 밝힘

- 러시아 우주인 표도르 유르치킨과 세르게이 리아잔스키는 우주선 밖에서 유영하면서 크기가 1~2피트(30~60cm)밖에 되지 않는 총 5개의 3D 나노 위성을 우주공간으로 놓아 보냄
 - 3D로 제작된 부품들이 우주 환경속의 기후에 어떻게 견디어 내는지를 관찰하기 위한 연구로써 3D 소형위성은 일반 위성과 똑같은 전기장치를 가지고 있음
 - 또한 스푸트니크 1호⁷⁾ 발사 60주년 및 다음 달의 로켓 과학의 아버지 콘스탄틴 치올코프스키 탄생 160주년을 기념하여 제작된 것으로 이들 역시 전통적인 우주선 부품들을 다 가지고 있으며 각각 10~24파운드(4.5~10.9kg)정도의 무게로 우주 궤도를 5~6개월 동안 돌게될 것으로 기대
 - 나머지 소형위성들은 항법 장치 등 여러 가지 실험을 하기 위한 것

7) 구 소련이 1957년 10월 4일 발사한 세계 최초의 인공위성

5 일본, GPS 위성 ‘미치비키’ 3호기까지 ‘성공발사’

(17.08.19. 서울경제)

□ 10월 4호기까지 성공하면 ‘2018년 운용’

일본 우주항공연구개발기구(JAXA)와 미쓰비시 중공업이 19일 위성항법시스템(GPS) 위성 ‘미치비키 3호기’ 를 탑재한 로켓 발사에 성공

- 가고시마현 다네가시마 우주센터에서 H2A로켓에 실려 발사돼 예정됐던 궤도에 진입했으며 오는 10월 4호기까지 발사에 성공하면 2018년도부터 본격 운용에 들어갈 예정
- 위치정보의 정밀도를 높이기 위한 것으로 내비게이션이나 스마트폰에서 차량과 운전자 위치를 파악하는 데 이용
- ▶ 미국이 구축한 GPS 위성 시스템을 조합하면 위치 오차는 1m 이하로 줄어들고 특수한 GPS 정보 수신 기능을 갖춘 수신기의 경우 오차는 6cm 수준으로 낮아짐

6 대만 독자 개발 관측위성 발사 성공...차이잉원 “10년 노력 결실”

(17.08.25. 연합뉴스)

□ 국토관리와 방재, 안전, 환경 모니터링 등 다양한 용도로 광범위하게 활용될 예정

포모사 5호는 25일 새벽 2시 50분(대만시간) 미국 캘리포니아 반덴버그(Vandenberg) 공군기지에서 스페이스 X의 팔콘9 로켓에 실려 우주 궤도로 진입

- 9시 35분 15초에 대만 상공을 최초로 통과하여 발사한 지 404분 36초만에 대만 우주센터와 교신 성공
- 포모사 5호의 총중량은 탑재물(Payload)와 연료를 포함해 450kg에 이르며 개발에 56억5천900만 대만달러(약 2천150억원)를 투입
- ▶ 720km의 고도에서 태양 궤도를 따라 이동하며 1주일에 99분 지구 선회
- ▶ 포모사 2호⁸⁾를 대체할 포모사 5호는 흑백 영상을 통해 지상의 물체를 2m까지 식별 가능하며 전리층 변화 관측 및 이상 현상 감지할 수 있는 기능 탑재

8) 대만은 1999년 포모사 1호를 우주로 쏘아올린 후 2004년과 2006년에 각각 2호와 3호를 발사

7 | ‘킬체인’의 눈’ 정찰위성 2023년까지 5기 발사한다

(17.08.26. 중앙일보)

□ 해상도 높이고 감시장비 탑재 늘려…연말까지 개발업체 선정, 계약 체결

방위사업청은 25일 송영무 국방부 장관이 주재하는 제104회 방위사업추진위원회를 열고 ‘425사업’⁹⁾ 추진 기본전략과 체계개발 기본계획을 의결

○ 2021년부터 2023년까지 차례로 5기의 위성을 띄운다는 계획으로 곧 입찰 공고를 낸 뒤 연말까지 개발업체를 선정해 계약을 맺을 방침

- 2023년 사업 완료까지 공백을 메우기 위해 군 당국은 내년 초 4~5기의 정찰위성을 해외에서 빌려 쓰기로 하고 이스라엘·독일·프랑스 등과 협의 중

▶ 당초 정찰위성의 해상도를 30~50cm 수준으로 계획했으나 관련 부처가 부족하다는 의견 제시로 해상도를 더 높이고 감시장비를 더 탑재하는 것으로 방향 수정

▶ 국방과학연구소(ADD)를 중심으로 국내 기술로 정찰위성을 개발한다는 계획이지만 부족한 기술은 해외 업체와도 협력

○ 정찰위성을 독자적으로 갖추는 게 전시작전통제권 전환의 출발점으로 북한을 24시간 감시하는 눈 역할을 하는 정찰위성은 킬체인(Kill Chain)¹⁰⁾의 핵심 자산

- 현재 한국은 다목적 실용위성인 아리랑을 운용하고 있지만 카메라의 해상도가 군사적 목적의 정찰이 힘든 수준으로 정찰위성은 미국에 전적으로 의존할 수밖에 없는 상황

▶ 미국은 미사일 엔진의 불꽃을 찾아내 미사일 발사를 탐지할 수 있는 조기경보위성(DSP)과 우주 적외선 시스템 위성(SBIRS)을 1970년부터 우주에 쏘아 올렸으며 ‘열쇠구멍(Key Hole)’이라고 불리는 영상정찰위성, 라크로스(Lacrosse) 레이더정찰위성도 운용 중

9) 합성개구레이더(SAR) 위성 4기와 전자광학(EO)·적외선(IR) 위성 1기 등 모두 5기의 정찰위성을 독자적으로 보유하기 위한 것으로 SAR(4)와 EO(25)의 영어 발음을 이어 붙인 이름

10) 북한이 핵·미사일·방사포·대량살상무기(WMD)를 쏘려고 할 경우 이를 미리 제거하는 군사 작전

III. 보도자료

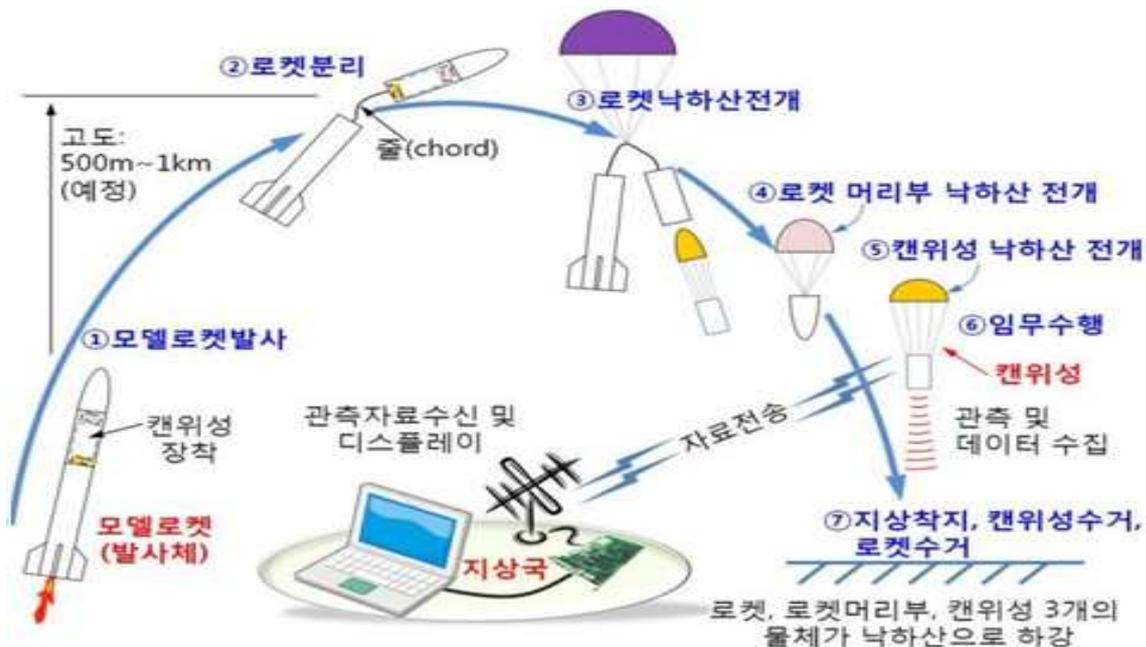
1 우주를 향한 작지만 큰 도전 - 2017 캔위성 체험경연대회 본선 개최

(과학기술정보통신부 보도자료 5883, 17.08.03.)

□ 위성시스템 이해 및 과학적 문제 해결 능력 함양을 통해 우주문화 확산 기대

과학기술정보통신부(장관 유영민, 이하 과기정통부)는 초·중·고 및 대학생을 대상으로 우주문화 확산과 전문 인력 양성을 지원하기 위해 인공위성을 직접 제작·발사·운영하는 기회를 제공하는 「2017년 캔위성 체험·경연대회」 본선을 8월 3일(목) 전라남도 고흥 항공센터에서 개최

- 2012년부터 개최되어 제6회를 맞는 올해 대회를 통해 전국에서 초·중등부(체험부) 50팀, 고교부(슬기부) 38팀, 대학부(창작부) 15팀이 체험 및 경연참가
 - 초·중등부에서는 1차 평가(서류심사)를 통해 선정된 30팀이 7월 20일~21일 KAIST에서 개최되었던 과학체험캠프에 참가하여 위성교육, 우주개발현장 탐방, 캔위성 키트 제작 등을 체험
 - 고등부 및 대학부에서는 서류심사와 발표평가를 거쳐 선발된 20팀(각 10팀)이 이번 본선대회를 통해 직접 제작한 캔위성을 발사



<캔위성 발사 및 운용 개념도>

- ▶ 이번 본선에 참가한 팀은 인명구조를 위한 조난자 위치 추적, 도시사막화 진행률 측정, 위성항법신호 교란 등 최근 사회적 이슈를 해결하기 위한 다양하고 창의적인 임무를 수행
- 대회 이후, 위성개발 운용성과의 최종결과 발표회(8.10.)를 통하여 기술력, 임무 수행능력 등을 평가하며, 최우수상 수상팀은 과학기술정보통신부장관상과 함께 상금과 상패는 물론 해외 우주관련 시설 참관 기회 제공