

2015년 9월 국내·외 위성 관련 산업동향

<목 차>

I. 산업동향

1. ‘위성 20개 운반로켓’ 발사 첫 성공

원문 <http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20150921015013>

2. 로봇이 인공위성 수리·제작하는 우주정거장 추진

원문 <http://nownews.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20150916601030>

3. 北, 우주분야 기술력 수준은

원문 <http://www.segye.com/content/html/2015/09/17/20150917004841.html?OutUrl=daum>

4. 중국 달탐사위성 창어4호 인류 최초 달뒷면 착륙 계획

원문 http://www.newsis.com/ar_detail/view.html?ar_id=NISX20150909_0010278355&cID=10101&pID=10100

II. 위성관련 자료

1. 우주인터넷과 DTN 프로토콜 개발 동향

2. 위성영상 수출산업화 전략

III. 보도자료

1. 정지궤도 복합위성 2A호 상세설계 완료 및 검토

2. 하늘을 난 캔위성!! 우주과학자의 꿈을 품안에

IV. 기타

1. NASA, “화성에 물 흐르고 있다” …생명체 가능성 주목

원문 <http://www.etnews.com/20150929000026>

II. 위성관련 자료

1 우주인터넷과 DTN 프로토콜 개발 동향

(항우연,항공우주산업기술동향 제13권 제1호 2015)

□ 우주에서의 통신

- (거리상의 문제) 지구와 화성의 경우 빛의 속도로 8분이나 걸리기에 거리상의 문제로 인하여 필연적으로 지연(Latency)이 발생
- 또 다른 지연요인
 - 태양복사에 의해 신호의 간섭이 발생
 - 천체들의 운동에 의해 통신의 경로가 차단
 - 통신하려는 우주선 자체가 이동하여 생기는 송수신 장애

□ 우주인터넷

- (개념) 미국항공우주국(NASA) 및 유럽우주국(ESA)에서 심우주 통신을 위한 새로운 네트워크 개념
 - ※ 우리나라 달 탐사계획(2018년)에 우주인터넷 계획
- (통신방식) DTN 프로토콜 기술을 이용 store and forward 방식으로 통신
 - ※ DTN (Delay/Disruption Tolerant Networking)
 - (교란 억제 네트워크) 소스와 목적지간의 연결성이 없더라도 데이터를 저장했다가 이동하여 전송함으로써, 데이터를 전달하는 네트워크
 - ※ 프로토콜(protocol)
 - 컴퓨터 간에 정보를 주고 받을 때 통신방법에 대한 규칙과 약속
- 지구상의 인터넷과의 비교

	지구인터넷	우주인터넷
연결상태	언제나 네트워크에 연결	접속이 불분명
프로토콜	TCP/IP	DTN
통신방식	end to end	store and forward

※ end to end

- 망의 종단에서 중간노드(교환점)를 거쳐 수신단까지 전체의 신호로를 형성하여 필요한 접속정보를 송·수 양단에서 직접 교환하는 방식

※ store and forward

- 네트워크상의 각 노드에서 정보를 간직하고 있다가 다음 노드와의 통신이 이루어질 때 전달을 계속하는 방식

□ DTN프로토콜을 이용한 우주 통신 계획

○ METERON (Multi-purpose End-To-End Robotics Operations Network) 프로젝트

- 탐사하려는 행성의 궤도상에 우주선을 띄우고 그 우주선 안에 있는 우주인이 행성표면에 있는 로봇을 직접 원격 제어하는 계획

※ 지구에서 로봇의 움직임을 파악하기에는 지연이 발생



○ (시험1) 국제우주정거장(ISS)을 테스트베드로 사용

- ISS는 지구로부터 400km상공에 시속 약 28,000km/h로 이동
- 2014년 ISS에서 DTN프로토콜을 이용하여 지상에 있는 ESA의 Eurobot을 조종하는데 성공

○ (시험2) 우주인의 이메일 챌린지

- 우주인은 이메일을 송수신할 때 마이크로소프트 아웃룩 프로그램을 사용하나 TCP/IP기반으로 지연과 끊김현상이 발생하여 이를 해결하기 위해 DTN프로토콜 이용하여 일반인이 참여하는 컨테스트 진행

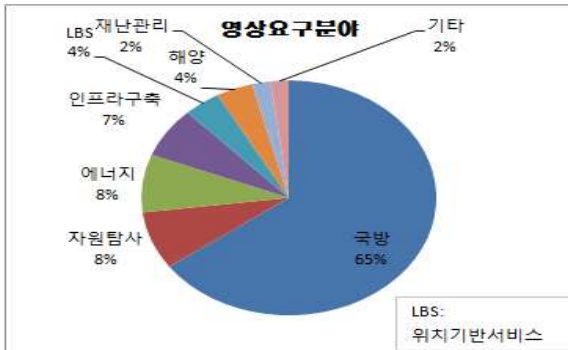
2 | 위성영상 수출산업화 전략

(항우연, 항공우주산업기술동향 13권 제1호 (2015))

□ 위성영상 시장

- 위성영상 시장규모는 2012년도 1조5000억으로 2008년도 비해 2배 증가하였고 2022년은 3조5000억 전망
 - 위성영상시장의 주요 판매사는 미국 DigitalGlobe, GEOEYE, 프랑스 Astrium, 캐나다 MDA로서 세계시장의 75%차지
 - 국내의 판매실적은 2008년부터 2012년까지 매년 평균 40억원의 매출을 보였으나 2013년 2.1억원의 매출로 실적 감소

○ 영상수요분석



국방	65%
자원탐사	8%
에너지	8%
인프라구축	7%
LBS(위치기반서비스)	4%
해양	4%
재난관리	2%
기타	2%

(방사해상도) 환경감시, 자원탐사 등 원격탐사분야

(공간해상도) 군사, 인프라구축, 재해분야 ←고해상도 영상 필요

- ※ 공간해상도: 이미지의 한 화소가 표현가능한 지상면적(가로×세로)
 - 보통 차량번호 판독을 위해서 5cm×5cm 해상도
- ※ 방사해상도 : 관측센서에서 수집한 영상이 다양한 정보를 표현할 수 있는지를 표현한 수치. 한 픽셀이 8비트에서 나무를 표현한다면 11비트에서는 침엽수인지 병들었지 등의 다양한 정보를 담음
 - 영상수요자의 80%는 고해상도 영상을 요구하고 있으며 공간정보는 좌표정확도와 자료의 최신성이 중요하기에 수요자들에 대한 적절한 서비스 제공과 더불어 품질개선이 시급
 - 영상의 등급을 결정하는 주요 규격은 ①영상해상도 ②정사영상 자료 정밀도 ③일일생산량 ④자료의 적시성과 장비의 유지보수성
- ※ 우리나라의 영상등급은 2등급

□ **미국, 프랑스 등 선진국 정부의 위성영상 산업 육성 정책**

- ① 정부의 데이터 구매 - 80% 규모를 정부가 구매
- ② 정부의 엔카테넌트 역할 - 위성운영 등 다양한 형태의 서비스 계약을 통하여 업체의 매출을 지원
- ③ 정부예산 지원 - CNES(프랑스국립우주연구센터)는 5기의 SPOT위성에 예산을 지원하였으며, 1986년부터 SPOT Image사를 통하여 상업판매 추진
- ④ 민관협력체제를 통한 예산 지원 - Infoterra사와 DLR(독일우주국)은 “민관협력체제” 를 맺어, TerraSAR-X 위성회사 설립
- ⑤ 정부 보조금 - RapidEye위성은 DLR예산과 지방정부 보조금 그리고 은행 컨소시엄 프로젝트 예산으로 개발

□ **우리나라의 본격적인 수출산업화 달성을 위한 전략**

- ① 항우연이 보유하고 있는 “영상판매권” 을 기업에 이양하거나 연구소 기업에 출자하여 수출산업을 본격 추진하는 전문 기업을 육성
- ② 무료배포영상을 유료로 전환하여 선순환구조 마련
- ③ 정부예산을 전문기업에 선택과 집중하여 투입할 수 있도록 “전문화 제도” 도입
- ④ 기술개발능력을 보유한 연구소와 전문기업이 공동연구개발을 추진하여 “전 세계 공간정보 상품개발, 플랫폼 상품개발” 등 국제경쟁력 강화 및 성장동력 확보

III. 보도자료

1 정지궤도 복합위성 2A호 상세설계 완료 및 검토

(미래창조과학부 보도자료 3587, 2015.09.18)

□ 정지궤도복합위성 2A호 상세설계검토회의 개최

- 미래창조과학부는 정지궤도복합위성 2A호(기상/우주기상관측)*의 상세설계검토 회의를 한국항공우주연구원에서 9.21~24 개최

* 미래부, 해수부, 환경부, 기상청 등은 ‘11.7~19.9월까지 기상관측위성(2A호), 해양·관측위성(2B호) 등 정지궤도위성 2기를 개발 중임

- 위성개발 분야 전문가, 관계부처 관계자 및 위성개발 연구진 등이 위성 조립·시험 이전에 위성 개발목적과 구현조건에 대한 상세설계의 적절성에 대한 점검 확인

※ (개발효과) 기상예보·기상이변, 해양오염·해양감시 및 한반도 주변 월경성 대기 오염물질 등에 더욱 정확·신속한 대응

□ 상세설계검토회의 주요내용

- 프로그램 및 시스템 개요, 예비설계검토회의(PDR) 이후 변경사항 검토
- 형상관리, 시스템요구사항 및 시스템규격, 운영개념 등 검토
- 기상, 우주기상탐재체 상세설계 및 해석결과 검토
- 위성체-탐재체, 지상국, 발사체간 접속 설계 검토
- 위성시스템, MDI(기계설계종합), EDI(전기설계종합), 서브시스템(구조계, 열제어계, 전력계, 자세제어계, 추진계, 데이터송수신계, TC&R*, 탑재 소프트웨어) 상세설계 및 해석 검토

* 원격측정명령계(Telemetry, Command and Ranging) : 지상국에서 위성에 자세제어 등 명령 및 위성상태 수신 기능

- 지상국 설계결과 검토
- 지상검증모델(STM, ETB) 및 지상지원장비 개발, 조립 및 시험 준비 검토
- 제품보증 및 위험관리 검토

< 단계별 검토회의 >

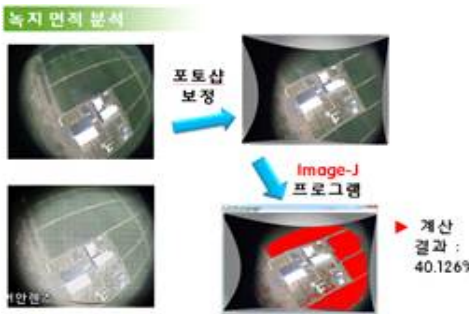
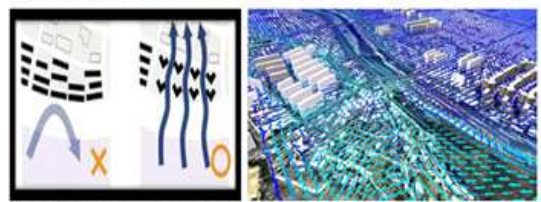
- 시스템요구사항 검토회의(SRR : System Requirements Review, '12.3) → 시스템설계 검토회의(SDR : System Design Review, '13.2) → 예비설계 검토회의(PDR : Preliminary Design Review, '14.7) → **상세설계 검토회의(CDR : Critical Design Review, '15.9)** → 조립준비 검토회의(IRR : Integration Readiness Review, '16.3) → 선적전 검토회의(PSR : Pre-Ship Review, '18.3) → 발사장 준비작업 및 발사('18.5) ※ 일자는 2A호(기상관측위성) 기준

2 하늘을 난 캔위성!! 우주과학자의 꿈을 품안에

(미래창조과학부 보도자료 3599, 2015.09.22.)

□ 2015 캔위성 경연대회 시상식 9월 21일 미래부 대회의실에서 개최

- 최우수상(장관상)에 창원과학고팀, 한국항공대학교팀이 수상
- 캔위성 경연대회는 캔 형상의 교육용 모사위성을 활용해 인공위성을 직접 제작해보는 체험 등 우주 개발에 대한 관심과 이해를 높이고자 2012년에 시작
- 이번 대회는 3D 프린터를 이용하여 캔위성을 제작하는 팀, 드론 기술을 활용하여 캔위성 비행을 시도하는 팀, 영상 처리 기술을 이용하여 캔위성의 데이터를 분석하는 팀 등 우주기술과 최근 정보통신 핵심기술 트렌드를 접목한 창의적 과학임무가 한층 돋보임

부별수상	팀소개	임무
<p>슬기부 최우수상</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 팀명 : Yes, We Can! · 학교 : 창원과학고등학교 · 팀원 <ul style="list-style-type: none"> - 김민욱 : 회로설계, 임무설계 - 이정준 : 낙하산, 아이디어설계 - 차정민 : 임무프로그램, 모터제어 	<ul style="list-style-type: none"> · 카메라 센서 필터 적용 <ul style="list-style-type: none"> - 어안렌즈 사용, 적외선 필터링 구현 - 녹지 면적 분석 
<p>창작부 최우수상</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 팀명 : 태풍 · 학교 : 한국항공대학교 · 팀원 <ul style="list-style-type: none"> - 김원진 : 시스템, 탑재체, 자세제어 - 백종산 : 전력, 지상국 - 김한영 : 낙하산, 통신, 데이터처리 	<ul style="list-style-type: none"> · 바람길 지도를 바탕으로 도시개발 시뮬레이션 가능 · 건물배치 및 개발현황 등을 고려한 환경친화적 도시개발사업을 추진  <ul style="list-style-type: none"> · 바람길 측정 <ul style="list-style-type: none"> - 풍향, 풍속계 운용 - 먼지센서를 통한 대기 순환 정도 측정