

2015년 4월 국내·외 위성 관련 산업 동향

- 차세대 중형위성 민간 주도 개발 본격화
- 다목적실용위성 3A호 시험 영상 첫 공개
- 한국형발사체 개발사업에 산업체 역할 확대
- 초정밀 GPS보정시스템 '에스바스' 2022년 가동
- 스페이스X, 무인우주선 발사 성공...보조 추진 로켓 재활용은 실패
- 일본 탐사선 '아카쓰키' 금성 궤도에 5년만에 재도전
- 러시아 우주화물선 정상궤도 이탈

1. 국 내 동 향

가. 차세대 중형위성 민간 주도 개발 본격화

미래창조과학부는 「차세대 중형위성 1단계 사업」 참여기업 선정을 위해 지난 4월 13일부터 공모 절차에 돌입하였다. 이는 박근혜 정부의 핵심국정과제인 “우주산업 육성을 통해 창조경제 구현”을 위한 핵심 사업으로 국가 위성기술의 본격적 민간이전을 통한 첨단 우주산업 육성을 목표로 하고 있다.

「차세대 중형위성 1단계 사업」은 그간의 국가 주도형 인공위성 개발 사업과 달리 국가가 축적한 우주기술을 민간에 이전하고 민간 산업체 주도로 위성을 개발하게 된다. 광학(EO), 레이더(SAR), 적외선(IR) 등 다양한 탑재체의 장착이 가능한 표준형 위성 플랫폼을 개발하여 가격 경쟁력을 확보하고, 실용 위성의 양산 체제를 구축할 계획이다.

또한, 한국항공우주연구원(이하 항우연)이 쌓아온 첨단위성 설계 및 제작 기술의 본격적인 민간 이전을 통해 국내 우주산업의 첨단화와 글로벌 경쟁력을 강화하고자 한다. 이번에 참여하게 되는 산업체는 항우연과 함께 공동설계팀을 구성하여 1호기를 개발하고, 이를 통해 이전받은 기술을

토대로 2호기 개발을 주관하게 된다. 2호기의 경우 시스템 및 본체 개발, 조립·시험, 발사 등 종합적인 개발이 산업체 주관으로 진행되며 항우연은 이에 대한 감리, 기술지원, 탑재체 개발 업무 등을 수행하게 된다.

위성체 시스템, 본체, 부분체, 탑재체, 구성품 중 하나 이상을 제작하여 납품한 실적이 있거나 개발 중인 기업은 참여가 가능하며 컨소시엄으로도 가능하다. 선정·평가항목은 과거실적 및 현재보유 개발능력(25%), 차세대 중형위성 1호 공동설계팀 인력참여 계획(30%), 차세대 중형위성 2호 개발 사업 수행계획(35%), 위성 산업화계획(10%) 등 이다. 본 사업에 관심이 있는 산업체를 대상으로 사업설명회(4월 17일 16시, 항우연)도 마련하였다.

<출처: 2015.04.14.자 미래창조과학부 보도자료>

※ 1호· 2호기 : 500kg급 차세대 표준형 위성 플랫폼을 적용한 위성으로 국토 관리·재난재해 대응 등 한반도 초정밀(0.5m급) 광학 관측위성

나. 다목적실용위성 3A호 시험 영상 첫 공개

미래창조과학부(장관 최양희)는 지난 3월 26일 러시아 야스니 발사장에서 성공적으로 발사된 다목적실용위성 3A호가 촬영한 지구 관측 영상을 공개했다.



서울 한강 철교 영상 (0.55m 해상도)



잠실 종합 경기장 (0.55m 해상도)

다목적실용위성 3A호는 발사 이후 위성 상태, 자세 제어 기동 성능, 영상 레이더·자료전송 안테나 전개 기능 등 위성탑재체 구성품 전반의 기능 점검을 거쳤으며, ‘15년 9월까지 정상 궤도에서 최종 검보정 작업을 진행한 이후, 향후 4년간 528Km 상공에서 고성능 적외선(IR : Infra Red)

센서와 0.5m급 국내 최고 해상도 광학렌즈를 통해 도시 열섬 현상 등 기후변화 분석, 재해재난·국토·자원·환경감시 등에 활용될 영상정보를 공급하게 된다. 우리나라는 기존의 광학 관측위성(다목적실용위성 2·3호), 레이더 관측위성(다목적실용위성5호)와 적외선 관측위성(다목적실용위성 3A호)까지 운용하게 됨에 따라 전천후 지구관측 체계를 갖추어 다양한 시간대에 주야간 기상조건에 관계없이 지구관측 영상 획득 및 활용이 가능할 것으로 기대된다.

<출처: 2015.04.14.자 미래창조과학부 보도자료>

다. 한국형발사체 개발사업에 산업체 역할 확대

미래창조과학부는 한국형발사체 개발사업을 성공적으로 수행하고 기술 이전을 촉진해 우주산업 기반을 육성하기 위해 관련 산업체의 역할을 적극 확대해 나갈 방침이라고 밝혔다. 이를 위해 (주)비츠로테크에서 거대공공연구정책관과 한국항공우주연구원이 참석한 가운데 한국형발사체 사업 참여 중소기업과 간담회를 열어 발사체 개발정책을 공유하고 기업의 적극적인 사업 참여 분위기를 조성해나갈 계획이다.

한국형발사체 개발사업비 중 중소기업에 집행한 예산 비중은 2013년 총 사업비 1천467억원의 26.2%(385억원)에서 올해 7월까지 집행되는 2014년 사업비에서는 2천350억원의 29.7%(697억원)로 늘었다. 한국형발사체 개발은 2010년 3월 ~ 2021년 3월, 1조9천572억원을 들여 75t급 액체엔진을 개발하고 이를 활용한 시험발사체를 제작, 2019년과 2020년 두차례 시험 발사를 통해 1.5t급 실용위성을 600~800km 지구저궤도에 올릴 수 있는 기술을 확보하는 사업이다.

미래부 관계자는 “우주산업은 현재는 매출액, 홍보효과 등 기업의 유·무형 수익 측면에서 미약할 수 있으나 앞으로 상용화 단계로 진입하면 다른 어떤 산업보다 높은 부가가치를 창출할 수 있는 분야”라며 “우주개발중 장기계획, 우주기술 산업화전략 등을 통해 장기비전을 제시하고, 항우연의 기술 조기이전 및 공동업무 활성화 등을 통해 우주산업 생태계 조성에 힘쓰겠다”고 말했다.

<출처: 2015.04.08.자 연합뉴스>

라. 초정밀 GPS보정시스템 '에스바스' 2022년 가동

위성위치확인시스템(GPS)의 오차를 현행 17~37m에서 1m로 줄이는 초정밀 GPS보정시스템(SBAS·에스바스)이 2022년 10월부터 정식 가동된다.

국토교통부는 16일 한국항공우주연구원과 함께 서울 더케이호텔에서 에스바스의 활용방안과 기대 효과를 검토하는 국제 심포지엄을 개최했다.

GPS는 자동차 내비게이션 등에 폭넓게 쓰이지만 오차가 크고 신뢰성이 낮아 정밀한 위치 파악이 필요한 항공분야에서 사용이 제한적이었다. 국제민간항공기구(ICAO)는 에스바스가 GPS 위치 오차를 획기적으로 줄일 수 있다며 항공분야 표준시스템으로 지정하고 2025년까지 전 세계 각국에서 운영할 것을 권고했다. 에스바스는 GPS 신호 오차를 보정한 값을 정지궤도 위성을 통해 사용자들에게 전송하며, 기존 GPS 수신기 교체 없이 소프트웨어만 변경하면 사용 가능하다.

우리나라는 국토부 1천212억원, 해양수산부 68억원 등 총 1천280억원의 예산을 투입해 에스바스 개발·구축 사업에 착수한다고 작년 10월 발표했다. 한국과학기술기획평가원은 에스바스 사업을 통해 4천514개의 일자리 창출과 연간 347억원의 편익이 발생할 것으로 전망했다. 항공 분야는 정확한 위치 파악으로 항공사고 75% 감소, 연간 5만3천t의 탄소배출량 절감 및 4만2천배럴의 연료 절감 효과가 예상된다. 특히 항공은 물론 철도, 해양, 위치기반서비스 분야에 새로운 비즈니스 시장이 열릴 것이라고 전문가들은 예상했다. 아울러 응급환자의 신속한 구조와 노약자·미아보호, 위험물 수송관리, 실내 위치추적, 물류사업 등 기존 GPS를 이용하는 모든 분야에 개선효과를 가져올 것으로 기대했다.

<출처: 2015.04.16.자 연합뉴스>

※ SBAS(Satellite Based Augmentation System) : 현행 GPS의 오차(17 ~ 37m)를 정지궤도 인공위성을 통해 1m 내로 오차를 줄인 초정밀 위치정보제공시스템이다.

2. 국 외 동 향

가. 스페이스X 무인우주선 발사 성공..보조 추진 로켓 재활용은 실패

미국 억만장자 기업인 엘런 머스크가 이끄는 민간 우주선 개발업체 스페이스X가 14일(현지시간) 무인우주선 발사에 성공했지만 보조 추진 로켓을 재활용하겠다는 야심찬 꿈을 실현하는 데에는 실패했다.

4월 14일 블룸버그통신에 따르면 스페이스X는 이날 오후 4시10분(우리 시간 4월 15일 오전 5시10분) 미국 플로리다 주 케이프 커내버럴 공군기지에서 1950kg 상당의 식량과 장비를 실은 무인우주선 '드래곤'을 탑재한 '팰컨9' 로켓을 성공적으로 발사했다. 당초 드래곤을 탑재한 팰컨9는 13일 오후 4시33분께 발사될 예정이었지만 천둥번개를 동반한 구름 등 기상 악화로 발사 일정을 하루 연기했다

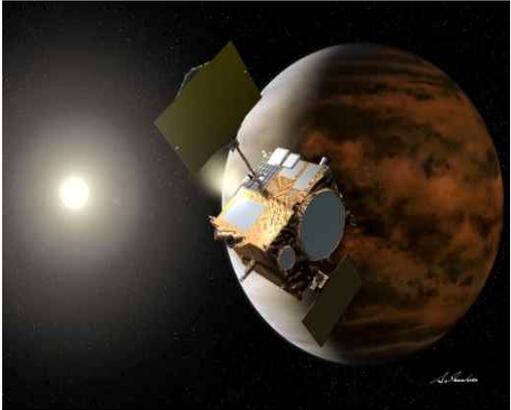
드래곤은 국제우주정거장(ISS)에서 도달해 이곳에서 활동 중인 6명의 우주인들에게 필요한 식량과 과학 실험 장비를 전달한다. 스페이스X의 드래곤 발사 성공은 이번이 7번째다. 스페이스X는 미국 항공우주국(NASA)과 16억달러(약 1조7500억원)에 달하는 12번의 화물 운송 계약을 맺은 바 있다. 무인우주선 발사는 성공적이었지만 발사에 동원된 보조 추진 로켓을 회수해 재활용하겠다는 계획은 이번에도 실패로 돌아갔다. 이번 발사가 주목을 받았던 이유는 발사 후 바다에 떨어지는 보조 추진 로켓 회수의 성공 여부가 달려 있었기 때문이었다. 엘런 머스크는 우주선을 대기권 밖으로 쏘아올린 후 분리된 뒤 바다에 떨어지거나 불타 사라지는 보조 추진 로켓을 재활용하면 로켓 발사 비용을 획기적으로 줄일 수 있다고 판단하고 이를 추진해왔다. 대서양에 길이 91m, 폭 52m 정도 크기의 플랫폼(드론 쉽)을 띄워 발사하고 난 로켓의 1단 부분이 이 플랫폼에 떨어지게끔 설계했다. 머스크는 무인우주선 발사 직후 트위터를 통해 “로켓이 드론쉽에 착륙했지만, 추진체가 심하게 훼손돼 재사용할 수 없게 됐다”고 밝혔다.

<출처: 2015.04.14.자 spacenews, 04.15.자 아시아경제>

나. 일본 탐사선 '아카쓰키', 금성 궤도에 5년만에 재도전

5년 전 금성 궤도 진입을 위한 첫 시도에서 실패한 일본의 금성 탐사선 아카쓰키가 오는 12월 두번째이자 마지막 금성 궤도 진입에 재도전한다

첫 도전에서 실패한 이유는 궤도 진입에 필수적인 주엔진이 점화되지 않았기 때문이다. 이번에는 보조 엔진을 사용해 금성 궤도 진입을 시도한다고 일본 우주항공연구개발기구(JAXA)가 밝혔다. 현재 아카쓰키는 남아 있는 연료는 한 번 시도에 사용될 양뿐으로, 성공할 경우 일본 탐사기로는 처음으로 지구 이외의 행성 궤도에 진입하게 된다.



<아카쓰키 탐사선 상상도>

첫번 궤도진입에 실패한 아카쓰키는 태양 궤도를 돌면서 금성에 대한 재도전을 준비해왔다. 오랜 검토 끝에 재도전 시기는 12월 7일로 결정되었다. 아카쓰키의 주엔진은 현재 작동 불능 상태이며, 따라서 궤도 진입을 위해 탐사선은 자세 제어용인 보조 엔진을 사용해야 한다고 JAXA의 미션 관련자가 밝혔다. 만약 이에 성공한다면 아카쓰키는 길쭉한 타원궤도로 금성을 8~9일 만에 한 바퀴씩 돌게 된다. 실패로 끝난 원래의 궤도는 30시간에 한 바퀴씩 도는 것이었다.

'새벽'(曉)이라는 뜻의 아카쓰키는 2010년 5월 51일 가고시마현 다네가시마 우주센터에서 발사된 세계 최초의 일본 금성 기후 탐사위성으로, 수명은 4.5년이다. 이번 재시도에서 궤도 진입에 성공한다면 금성의 기상관측 임무를 수행하게 된다. 이를 위해 금성 주변을 돌면서 다양한 파장으로 조사할 수 있는 특수카메라를 이용해 금성 대기권을 관측하게 된다. 황산이 주성분을 이루고 있는 것으로 알려진 금성 주변의 구름층 성분과 대기권의 폭풍 발생 과정 등 금성의 기상을 분석할 예정이다.

3억 달러(한화 3300억원)가 투입된 아카쓰키 미션은 태양계 초기에 지구와 비슷한 조건에서 탄생한 금성이 어떤 경로를 거쳐 지구와는 달리 섭씨 수백 도의 황산 지옥으로 변했는가를 규명하는 것이다. 아카쓰키는 일본이 시도하는 두번째의 행성 탐사선이다. 일본은 1998년 화성탐사 위성

'노조미'를 쏘아올렸지만 발사 후 밸브의 오작동으로 연료의 대량 손실을 가져와 탐사에 실패한 바 있다. 원래 계획은 2003년 12월 화성 궤도에 안착시키는 것이었다.

<출처: 2015.04.08.자 서울신문>

다. 러시아 우주화물선 정상궤도 이탈

국제우주정거장(ISS)에 전달할 화물을 싣고 28일(현지시간) 발사된 러시아 우주화물선이 정상궤도에서 벗어나 우주 쓰레기로 전락할 위기에 처했다.

타스 통신 등에 따르면 ISS에 전달할 2.5t의 화물을 싣고 이날 오전 10시 9분(모스크바 시간) 카자흐스탄 바이코누르 우주기지에서 발사된 우주화물선 '프로그레스 M-27M'이 예정 궤도에서 벗어나면서 ISS와 도킹하는 데 실패했다. 전문가들에 따르면 우주선은 10시 18분 로켓 3단에서 성공적으로 분리됐으나 이후 예정 궤도에서 벗어나 위치와 자세 등에 관한 원격 자료를 보내지 않고 있다. 우주선은 예정대로라면 근지점(perigee) 193km, 원지점(apogee) 238km의 지구 타원 궤도에 들어가야 했으나 123km~306km의 궤도에 진입한 것으로 알려졌다. ISS와의 도킹에 필요한 2개의 안테나도 펴지지 않은 것으로 파악됐다. 모스크바 외곽 비행통제센터는 여러 차례 우주선과의 교신을 시도했으나 실패했다.

러시아 연방우주청(로스코스모스)은 당초 발사 후 6시간 만에 우주선을 ISS와 도킹시키려던 계획을 이틀 뒤인 30일로 미뤘다가 우주선과 교신이 이루어지지 않으면서 이마저도 무기한 연기했다. 전문가들은 현재 우주선이 들어간 궤도는 불안정한 것으로 궤도 수정에 실패하면 며칠 뒤 우주선이 우주쓰레기가 되거나 지구로 추락할 수 있다고 예상했다. 하지만 교신이 이루어지지 않는 한 위치 수정은 불가능하다. 우주선은 이번 비행을 통해 ISS에 머물고 있는 6명의 우주인들을 위한 생필품과 연료를 우주정거장에 전달할 예정이었다. 우주선에는 또 제2차 세계대전 승전 70주년을 기념하는 승전깃발도 실려 있다. 1945년 나치가 항복할 당시 독일 의회 의사당에 게양됐던 승전기를 본뜬 깃발이다. 우주인들은 이 깃발을 배경으로 승전 70주년 기념 메시지를 담은 영상을 지구로 보낼 예정이었다.

최악의 경우 우주화물선이 ISS와의 도킹에 실패하더라도 우주인들은 앞서 16일 미국 민간 우주선 개발업체 스페이스 X가 쏘아 올린 우주화물선 드래건이 전달한 화물로 다음 화물 운송 때까지 버티는데는 문제가 없는 것으로 전해졌다. 우주선이 예정 궤도를 벗어난 원인은 아직 파악되지 않고 있으나 로켓 3단이 제대로 작동하지 않았을 가능성이 큰 것으로 추정되고 있다. 소련 시절 개발된 소유스 우주선의 개량형인 소유스 2.1a는 이번에 두번째로 우주선을 실어나르는 임무에 투입됐다.

<출처: 2015.04.28.자 spacenews, 04.29.자 연합뉴스>