

## 2014년 4월 국내·외 위성 관련 산업 동향

- 무궁화위성 3호 궤도에 새 위성 조기발사 추진
- 중국, 대기오염 감시위해 위성·무인기 활용
- 러시아, 위성항법시스템 '글로나스' 연이어 고장
- 군·선박·항공기 쓰는 위성통신, 해킹에 취약
- 미국, F-15E 전투기를 이용해 하늘에서 인공위성 발사 계획
- 미국, 90일 만에 화성 갈 수 있는 핵 로켓 개발 중

### □ 국내동향

#### ○ 무궁화위성 3호 궤도에 새 위성 조기발사 추진

KT는 무궁화위성 3호가 떠 있는 궤도의 점유권을 계속 유지하기 위해 1~2년 내 새 위성(가칭 무궁화 7호)을 조기에 발사하는 방안을 추진한다.

이는 KT가 지난 2011년 무궁화 3호를 홍콩 회사 ABS에 매각한 이후 위성 궤도(동경 116도)를 회수당할 수 있다는 우려가 최근 제기됐기 때문이다. 국제전기통신연합(ITU)은 할당한 위성 궤도가 3년 이상 비어 있으면 궤도를 회수할 수 있다.

미래창조과학부는 KT가 무궁화 3호를 매각하는 과정에서 정해진 절차를 따르지 않은 사실이 드러나, KT에 지난해 12월 매각 이전 상태로 되돌리도록 명령했다. 이에 KT는 ABS사와 무궁화 3호 재매입협상을 진행하고 있다.

ABS사는 재매각시 발생할 피해를 고려해 매입 때보다 많은 금액을 원하고 있으며 지난해 말 국제상업회의소(ICC) 산하 국제중재법원에 중재를 신청해 국제중재 절차를 밟고 있다.

국제중재 절차 결론이 나는데 통상 2~3년이 걸리는 점을 고려하면 국가 자원인 동경116도 위성궤도 유지가 어려워질 가능성이 있는 상황이다.

이에 따라 KT는 무궁화 3호 재매입을 위해 국제중재, 무궁화 7호 발사 추진과 별도로 ABS사와 무궁화 3호 재매입 협상을 동시에 진행하고 있다.

<출처: 2014.04.07. 조선일보, 경향신문>

## □ 국외동향

### ○ 중국, 대기오염 감시위해 위성·무인기 활용

중국은 올 가을 아시아태평양경제협력체(APEC) 정상회의 개최를 앞두고 오염물질 배출 단속에 인공위성과 무인기를 동원해 좋은 효과를 거두고 있다.

중국 환경보호부는 2013년 말 환경위성응용센터를 설치하고 자국 인공위성이 촬영한 사진을 판독해 중점 감시구역을 설정, 해당 구역에 무인기들을 투입해 집중적인 단속을 벌이고 있다.

무인기는 APEC이 열리는 베이징을 비롯해 텐진과 허베이 등 수도권 일대를 중심으로 매일 고공 감시를 벌이며 지상에 있는 4cm짜리 물체를 식별할 수 있는 정도의 고해상도 사진과 영상을 촬영한다.

환경보호부는 이를 토대로 오염물질을 무단으로 배출하거나 오염물질 저감 시설의 가동을 몇대로 중단한 200여 개 기업을 적발했다.

무인기를 통한 단속은 일반적인 감독·관리수단보다 독립적이고 공간과 지형 조건의 제약을 받지 않으면서도 객관적인 증거를 확보할 수 있다

<출처: 2014.04.10.자 중국 신화통신, 디지털뉴스, KBS>

### ○ 러시아, 위성항법시스템 '글로나스' 연이어 고장

러시아가 미국의 위성항법시스템(GPS)에 대항하기 위해 구축한 위성항법 시스템 글로나스(GLONASS)가 시스템 운영 위성 고장으로 4월 15일(현지 시간) 한동안 서비스에 차질을 빚었다.

이날 새벽 1시경 글로나스 시스템 운영에 이용되는 위성 8기가 한꺼번에 고장을 일으켰으며 이 상태가 30분 동안 이어졌다. 이에 앞서 4월 14일 저녁 10시 20분경에 고장을 일으킨 또 다른 위성은 지금까지 정상으로 돌아오지 않고 있다.

이번 고장은 최근 2주 사이에 글로나스 시스템에 일어난 두 번째 사고다.

앞서 지난 2일에는 글로나스 시스템의 거의 모든 위성이 고장을 일으켜 10시간 이상 잘못된 위치 정보를 제공하는 사고가 발생했다. 당시 고장은 글로나스 운영자가 위성에 잘못된 프로그램 정보를 입력하여 일어났다. 이번 사고는 원인이 아직 확인되지 않고 있다.

러시아는 미국의 GPS 종속에 따른 안보 위험 등을 피하고자 소련 시절부터 구축해왔으며 현재 글로나스 시스템은 22기의 위성으로 운영되고 있다.

러시아 내 이용자들에게 위치 정보를 제공하는 데는 18기의 위성이면 충분하나 지구 전체에 서비스를 제공하기 위해선 24기의 위성이 필요해 아직 완벽하지는 못하다는 평가를 받고 있다.

<출처 : 2014.04.15.자 러시아 인테르팍스 통신, 연합뉴스>

## ○ 군·선박·항공기 쓰는 위성통신, 해킹에 취약

미국·영국에 기반을 둔 컴퓨터 보안업체 'IO액티브'는 17일(현지시간) 항공, 운수, 국방부문 등에서 주로 쓰이는 위성통신(SATCOM)이 해킹 공격에 크게 취약하다는 보고서를 발표했다.

IO액티브는 위성통신에서 다양한 고위험 보안 허점이 발견되었으며 누군가 통신 내용을 수집·조작하거나 연결된 기기를 원격 조종할 우려가 있다고 말했다.

이러한 위성통신의 보안 취약점은 대부분 위성과 연결하는 지상 기기에서 발견된다. 실제 이 회사가 검사한 위성단말 모두에서 해커가 원격접속에 악용할 수 있는 취약성이 1건 이상 존재했다.

이 회사는 단말의 하나가 해킹을 당하면 위성통신 인프라 전체가 위협에 처하게 되며, 이로 인해 선박, 항공기, 군인, 긴급서비스, 산업설비(석유정제기, 수처리 시설, 변전소 등) 등 어느 것이라도 이러한 취약성의 영향을 받을 가능성이 있다고 말했다.

'13년 1월 미국 국토안보부(DHS) 산하 '컴퓨터 긴급보안 대응팀'(CERT)은 위성통신의 보안 취약점에 대해 경고했다.

<출처 : 2014.04.18.자 서울신문, 연합뉴스, 2014.04.28.자 아주경제뉴스>

## ○ 미국, F-15E 전투기를 이용한 인공위성 발사 계획 추진

최근 미 국방부 산하 방위고등연구계획국(DARPA)은 보잉사와 F-15E를 이용해 인공위성을 발사하는 프로젝트 계약을 체결했다.

DARPA에 따르면 총 3000만 달러(약 311억원)에 달하는 이 프로젝트는 F-15E가 출격해 고도 1만 2,000m에 오르면 기체 밑에 부착된 7.3m ALASA\* 발사체를 분리하여 인공위성을 우주로 발사하는 시나리오다.



< F15E 장착 ALASA 공중발사 시스템 >

\* ALASA(The Airborne Launch Assist Space Access) : 45kg이하의 위성을 우주로 발사할 수 있는 저궤도용 공중발사 시스템.

DARPA는 인공위성 발사에 들어가는 막대한 비용을 줄이기 위해서 이 프로젝트를 기획하였다. 인공위성을 로켓에 실어 지상에서 발사하는 경우 비용이 비쌀 뿐 아니라 날씨 등 제약 조건이 많다. DARPA는 이 시스템을 이용하여 비용을 최대 66%까지 줄일 수 있을 것으로 전망하고 있다.

그러나 F-15E를 이용해 위성을 발사할 경우 한계점도 있다. 바로 위성의 무게로서 전투기를 이용하는 관계로 45kg 이상의 인공위성을 실을 수 없다. DARPA는 향후 이 시스템을 이용해 보다 무거운 인공위성을 발사할 수 있는 기술을 개발할 예정이다.

<출처 : 2014.04.21.자 서울신문, Boeing사>

## ○ 미국, 90일 만에 화성 갈 수 있는 핵 로켓 개발 중

나사는 오는 2030년까지 화성에 유인우주선을 보낼 계획인 가운데 워싱턴 대학과 함께 핵융합 원자로를 로켓에너지원으로 개발하고 있다.

기존 기술로 화성까지 가려면 엄청난 양의 화학연료, 120억 달러의 비용에 4년이라는 긴 여행 시간이 든다. 하지만 핵융합 로켓을 이용하면 길면 3개월에 갈 수 있고 비용도 20억 달러면 충분하다.

존 슬라우 워싱턴대 교수는 원자로를 이용해 수소를 매우 높은 온도로 가열하고 이를 우주선의 노즐을 통해 배출시켜 우주선에 추진력을 주는 방법을 생각하고 있다.

워싱턴대 연구팀은 연구실에서 자체 자기장에 싸인 일종의 플라즈마를 개발했다. 이 플라즈마가 높은 온도로 자기장 안에서 압축될 때 핵융합이 발생한다.

이 기술을 사용하는 로켓을 가동하기 위해서는 아주 약간의 핵융합만이 필요하므로 모래알갱이만한 핵 원료는 1갤런(3.78리터)만큼의 화학액체 연료에 맞먹는 추진력을 낼 수 있다.

나사는 이미 2020년 화성으로 보낼 우주선에 배치하려는 핵연료시스템용 에너지전환 및 방열시스템에 대한 시험을 성공적으로 마쳤다.

우주선에 원자로를 사용하는 프로젝트는 처음이 아니다. 러시아는 현재 30개 이상의 원자로를 우주에서 사용하고 있으며 플라즈마 추진기용 전기를 발생시켜 줄 핵 로켓 개발을 진행 중이다.

미국은 지난 1965년 단 하나의 원자력 우주탐사선 SNAP-10A(핵보조전원 시스템)를 발사했다.

미국은 이 기술을 개발하기 위해 많은 시도를 해 왔다. 예를 들면 '네르바 프로젝트(Nerva project)'는 발사 다음 단계에서 화학연료 로켓을 원자력으로 대체하려는 데 초점을 둔 프로젝트였다.

네르바는 수소를 가열하고 이를 노즐로 배출시키는 흑연노심 원자로를 사용했다.

또 다른 미국의 오리온프로젝트는 추진력을 가지기 위해 일련의 작은 핵폭발을 추진력으로 사용하는 1천 톤급 우주선을 발사하려 했으나 지난 1963년 대기핵 실험금지조약 발효에 따른 로켓발사 불법화로 보류됐다.

오리온 아이디어는 여전히 검토되고 있다. 하지만 필요한 추진력을 만들어 내는 다른 방법을 사용하고 있다.

<출처 : 2014.04.25.자 영국 데일리 메일, 2014.04.28.자 ZDNet Korea>