

한국형 항공위성서비스(KASS) 2호위성 확보

- '25년 7월부터 위치정보시스템(GPS) 오차정보 1~1.6m 수준의
정밀 서비스로 안정적 제공

□ 국토교통부(장관 박상우)는 11월 12일 “우리나라 전역에 정밀한 위치정보 서비스를 안정적으로 제공하기 위한 한국형 항공위성서비스(KASS)*용 항공위성 2호기 발사가 성공적으로 이뤄졌다”고 밝혔다.

* GPS 위치오차를 획기적으로 줄여(15~33m→1~1.6m) 정밀하고 신뢰성 높은 위치정보를 국제표준으로 제공하는 한국형 위성항법보정시스템(Korea Augmentation Satellite System)

○ '22년 6월 항공위성 1호기가 발사되어, '23년 12월부터 1호기 단일 위성으로 우리나라 전역에 항공용 정밀 위치정보를 방송하고 있다.

□ 이번에 발사된 항공위성 2호기는 한반도에 1호기보다 근접한 정지궤도(약 36,000km 적도기준 동경 116°)에 안착 후 지상 시스템과의 통신시험을 거쳐, '25년 7월부터 우리나라 전역에 항공용 신호를 보내게 된다.



[KASS 항공위성 1·2호기 위치]

- 국토교통부는 그동안 항공위성 1호기만으로 서비스하면서, 정기점검 및 시스템 보완이 필요한 경우 신호방송을 불가피하게 중단해 왔다. 이번에 2호 위성이 확보됨에 따라 신호를 안정적이고 연속적으로 사용할 수 있게 됐다.
- 아울러, 2호 위성은 우리나라 상공에 좀 더 근접해 있어 신호 방송 수신이 어려운 지역이 축소되는 등 신뢰성 있는 서비스를 하게 된다.
- 국토교통부 유경수 항공안전정책관은 “2기의 위성을 통해 안정적인 서비스를 제공하게 되면, 항공기의 비행 안전성과 효율성이 높아지고, 도심항공교통(UAM)·드론 및 자율주행차 등 모빌리티 산업에서도 초정밀 위치정보가 더욱 안정적으로 활용되어 관련 산업 발전에 많은 기여를 할 것”이라고 말했다.
- 또한 “2호기의 확보로, '14년에 착수하여 10년에 걸친 한국형 항공위성 서비스(KASS)를 위한 연구개발 사업이 성공적으로 마무리가 되어, 세계 5번째 위성 기반 항공용 정밀위치정보 서비스 국가로서 이 분야에서 기술 우위 국가로 자리매김할 것”이라고 밝혔다.
- 국토교통부는 KASS 항공용 서비스 제공과 더불어 위성산업 선진국들과 같이 위성을 활용하는 정밀위치정보 서비스 고도화 및 핵심 기술 국산화 등을 추진한다. 이를 통해 다양한 미래 산업에서 활용되도록 서비스 개발에 노력해 나갈 계획이다.

담당 부서	항공안전정책관 항행위성정책과	책임자	과 장	정선우 (044-201-4356)
		담당자	사무관	장경준 (044-201-4350)
		담당자	주무관	이경원 (044-201-4358)



더 아픈 환자께 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로



참고 1

항공위성서비스(KASS) 설명자료

- (국제동향) 국제민간항공기구(ICAO)는 SBAS*를 항공용 위성항법 시스템으로 표준화, 쏘 세계 확대 운영을 목표로 추진

* Satellite Based Augmentation System : GPS의 오차를 축소해(최대 33m) 위성으로 정밀하고 신뢰성 높은 위치정보를 안정적으로 제공하는 국제표준 위성항법보정시스템

- 미국, 유럽, 인도, 일본 등은 국가 위치정보산업의 중요성을 인식, GPS 위치정보를 보정하는 SBAS를 개발하여 정밀위치정보 제공

* (기대효과) 정밀한 항공기 운항으로 항공안전 강화, 항공기 지연·결항 감소, 항공기에 최적의 항로를 제공하여 수송량 증대와 연료·탄소배출 감소에도 기여

【 주요국가별 위성항법보정시스템 현황 】

구 분	 (ICAO)							
명칭	SBAS(항공표준)	(미)WAAS '03	(유)EGNOS '11	(인)GAGAN '13	(일)MSAS '07	(한)KASS ('23)	(러)SDCM (-)	(중)BDSBAS (-)
		운영중					구축중	

- (국내) 세계 5번째로 위성을 이용해 우리나라에 정밀하고 신뢰성 높은 위치정보를 제공하기 위해 KASS* 개발구축 R&D 추진

* Korea Augmentation Satellite System : 세계 7번째로 ICAO에 공식 등재된 한국형 SBAS

** (GPS 오차범위 → KASS 최적 정확도) : 수평 15m → **1m**, 수직 33m → **1.6m**

KASS R&D 사업개요

- ▶ (기간/예산) '14 ~ '23 / 1,280억원(국토부 1,212억원, 해수부(기준국) : 68억원)
- ▶ (연구기관) 주관 : 항공우주연구원, 협동 : 한국전자통신연구원, 항공안전기술원
- ▶ (구성) 기준국 7개소, 통합운영국 2개소, 위성통신국 2개소, 정지궤도 위성 2기(임차)

① 기준국(7개소)	② 통합운영국(2개소)	③ 위성통신국(2개소)	④ 정지궤도위성(2기)
			
양주, 함평, 제주, 서귀포, 영도, 울릉, 양양	(주) 청주공항 내 (예비) 인천관제소 내	충남 금산 경북 영주	(1호기) Measat-3D (2호기) KTsat무궁화6A
GPS 신호 수신 및 수집	→ 수집된 GPS 신호를 보정해 KASS 신호 생성	→ 정지궤도위성으로 KASS 신호 송신	→ KASS 신호 서비스 GPS+KASS ⇒ 정밀위치 확인

참고 2

항공위성서비스(KASS) 기대효과

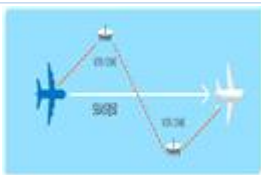
KASS 개발구축 이후 항공서비스 변화 및 이점

《기존》 항행안전시설 서비스		《개선》 KASS를 활용한 항공용서비스
① 지상기반 항법시설(VOR/DME)과 거리가 멀어질수록 오차 발생	⇒	① 위성기반 정보제공으로 한반도 전역에 GPS 위치가 보정된 동일한 정보 제공 가능
② 주변 환경여건에 따른 계기착륙시설(ILS) 미설치 공항 활주로는 정밀계기접근 불가		② 모든 공항에 별도시설 설치 없이 정밀 계기접근에 준하는 APV-I급 계기접근 가능
③ 계기착륙시설(ILS)을 이용한 단일 착륙경로만 제공		③ 계기착륙시설 미설치 활주로 또는 소형공항 여건에 따라 유연한 착륙경로 추가설정 가능
④ GPS 오차(15~33m)에 따른 정확성과 안전에 대한 신뢰성 보장 불가		④ GPS 오차를 3m 이내로 보정한 정확도·신뢰성 제공, 비정상 시 10초 이내에 오류 정보 제공
⑤ 기존 항행시설(ILS/VOR/DME) 설치 및 유지관리 인력·비용 수반		⑤ 장기적으로 기존 항행시설 최소화(비상용) 전환으로 유지보수 비용 절감

- (항공분야 신동력) GPS 신호를 보정하여 신뢰성과 안전성을 높여 항공기의 항법신호로 사용, 항공 수용량 증대와 항공안전 강화
- (수용량 증대) 유연한 접근·착륙 경로 설정으로 공역 효율성 및 공항 접근성 향상 등 항공기 지연·결항 감소
- (항공안전 강화) 계기착륙시설 미설치 공항 활주로 및 소형공항 등에 APV-I* 계기비행 가능, 정확성과 신뢰성 높은 항법정보 제공

* APV(Approach with vertical guidance) : 3차원 형태의 수평정보와 수직정보를 제공받으며 비행하는 접근방식으로, 정밀접근(CAT I, II, III)과 비정밀접근의 중간단계 접근방식

** (연간 경제성 편익, 예타보고서) 항공기 연료절감 53억, 항공기 지연 및 결항 감소 172억, 항공기 사고 감소 12억, 탄소배출량 절감 3억 등 항공분야 연간 240억 편익



유연한 접근경로 설정



다양한 착륙경로 설정



정밀접근과 근접한 APV-I 성능제공



정확성 유지와 오류경보(10초) 제공

- (타분야 활용) UAM·자율주행차·드론 등 분야에서 정확한 위치정보를 융합·활용하여 新모빌리티 수단의 안전성·활용성 제고 기반 제공



UAM 비행 정확도, 안전성 강화



자율주행 정확도 향상



드론 비행 안전성 강화



보다 정확한 내비게이션



대중교통 편리성 향상

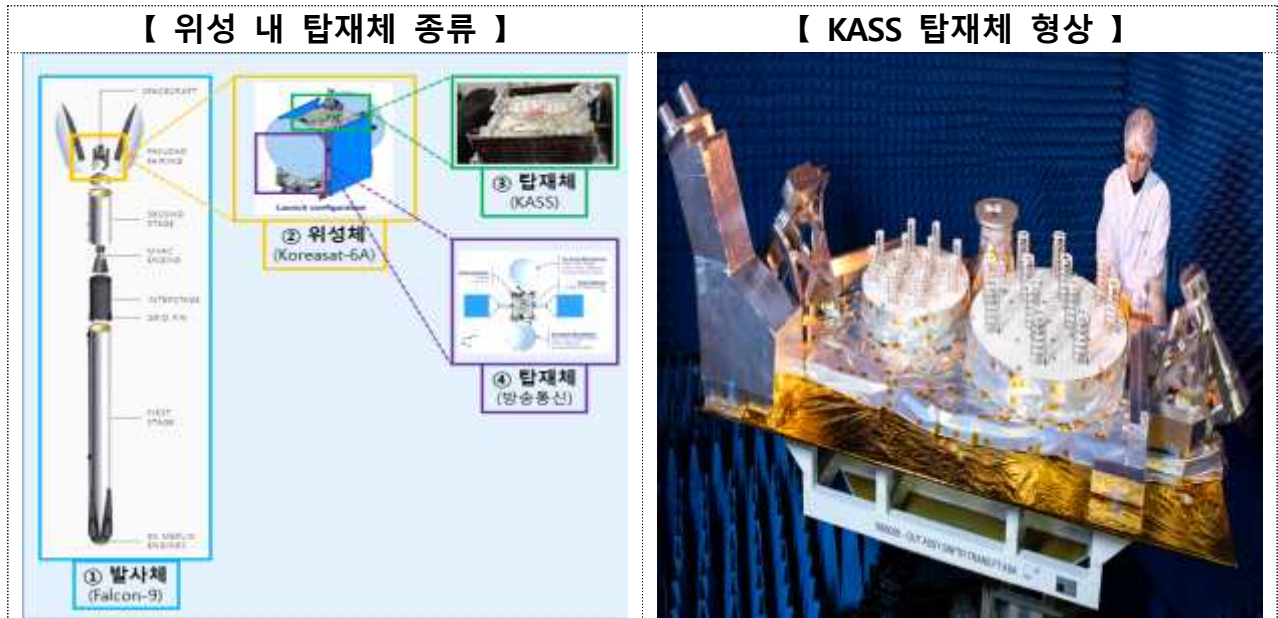


실종자 위치정보 정확도 향상

참고 3

항공위성 2호기 재원 등

□ **탑재체(송수신기)** : 지상(위성통신국)으로부터 수신한 보정 정보를 방송



□ **위 성** : KTsat 운영 통신·방송용 위성(무궁화 6A)

- (계약자) KTsat
- (계약일) '22.6.29.
- (임차기간) 15년('25~'40년)
- (계약금액) 1,200억원(年 80억원)
- (제 원) 3.5톤, 2.7×3.2×4.0m
- (종류) 정지궤도위성(고도 약 3.6만km)



□ **위성 발사체** : 팰컨 9(Space-X 사)

