

보도시점 : 2023. 12. 6.(수) 06:00 이후(12. 6.(수) 석간) / 배포 : 2023. 12. 5.(화)

항행안전 패러다임 전환 머리 맞댄다

- 7일 제32회 항행안전시설 국제 세미나· 위성·인공지능 활용 항공안전 방안 모색

- 국토교통부(장관 원희룡)는 12월말 항공위성을 이용한 정밀위치서비스(KASS)* 개시를 앞두고 12월 7일(목) 오전 인천에서 제32회 항행안전시설 국제세미나(이하 국제세미나)를 개최한다.
 - * GPS 위치오차를 보정(15~33m → 1~1.6m)하여 항공위성에서 쏘국토에 서비스
 - 이번 국제세미나는 ‘항행안전시스템 패러다임(지상→ 지상+ 위성서비스) 전환 및 대응 전략’이라는 주제로 열릴 예정이며, 국제민간항공기구(ICAO)의 차세대 항행시스템의 국제표준 이행계획, 미연방항공청(FAA)의 선진도입 기술, 국가 항행안전시설 발전정책 등 발표에 이어 국내외 전문가들과의 온라인 토론의 장도 마련된다.
- 최근 항공교통량이 코로나 팬데믹 이전의 95%까지 회복하면서 '24년 전후 백만대 운항에 근접한 실적을 달성할 것으로 전망하고 있어, 안전운항과 항공 교통 증대를 위한 항행안전시설의 역할이 그 무엇보다 중요한 전환기를 맞고 있다.
 - 특히, 인천국제공항은 제2여객터미널 확장사업 등 4단계 건설 사업이 완료되는 내년 하반기에 연간 1억 6천만명 수송이 가능한 세계 3대 초대형 공항으로 도약을 앞두고 있어 출, 도착 관리 등 첨단 항행안전시설의 고도화를 추진 중에 있다.
- 국토교통부 정용식 항공정책실장은 “최근, 원격조종항공기, 자동화된 인공지능이 혼합된 항행안전기술의 발전에 따라 항공교통체계에 많은 변화를 요구하고 있어, 정부와 산업, 학계가 함께 협력하여 최적의 미래 발전 방향을 찾을 수 있도록 노력하겠다”고 밝혔다.

담당 부서	국토교통부 항행위성정책과	책임자	과 장	김동준	(044-201-4356)
		담당자	사무관	양창생	(044-201-4357)
	인천국제공항공사	책임자	처 장	조용수	(032-741-2701)
		담당자	팀 장	윤민호	(032-741-2702)

참고 1

“항행안전시설” 개요

1] 일반현황

- (일반구성) 항공기와 음성 및 데이터 통신(Communication), 운항, 이·착륙을 위한 항법(Navigation), 항공기 감시(Surveillance) 시설로 구성
- (국내현황) 전국 인천·김포공항 등 15개 공항, 안양·부산 등 10개 항공무선표지소, 2개 항공교통관제센터 등 32종 약 2,821대
- * (C) 관제통신시설 등 14종 (N) 계기착륙시설(ILS) 등 9종 (S) 레이더, ADS-B 등 9종

2] 임무 및 역할

- (임무) 항행안전시설(통신·위성항법·감시)의 구축·운영·관리 및 국제 협력, 산업발전 정책 수립, 관련인프라 확충 등
- (역할) 지상과 위성에서 항공기와 끊임없이 통신하며, 안전을 확보한 상태에서 자동착륙(Auto-Pilot)하는 기술로 발전하고 교통량을 증대*
- * 수평·수직분리 간극은 짧게, 계기에 의한 자동화 착륙 등 항공교통량 증대로 전 세계 항공수송량은 10년('09→'18)간 약 1.8배(여객 2,400→4,322백만명)

< 항행안전시설의 역할 >



* (CNS) Communication(통신), Navigation(항법), Surveillance(감시)

참고 2

제32회 국제세미나 행사 주요일정

□ 등록 및 개회

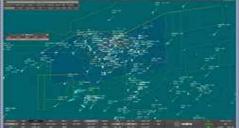
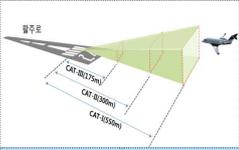
시 간	세부 내용
10:00~10:30	30' 등록 (오프라인 참석자 등록 및 온라인 참석자 문자 안내 등)
개 회 식	
10:30~10:50	5' (행사소개) 사회자
	5' (개 회 사) 국토교통부 항행정책실장
	5' (환 영 사) 인천국제공항공사 CEO
	5' (축 사) 한국공항공사 CEO
10:50~11:00	10' (기념촬영) 내빈 및 주요 참석자

□ 주제발표

시 간	세부 내용
[세션1] 항행안전시스템 미래 발전 계획 (좌장: 한국안전기술원 배동환 실장)	
11:00~11:15	15' ① [국토부] : 국가 항행안전시설 발전 기본 정책 (양창생 사무관)
11:15~11:30	15' ② [ICAO] : Current Status and Trends of CNS/ATM Systems in the APAC Region (Ms. Soniya)
11:30~11:45	15' ③ [항공우주연구원] KASS 운영 및 발전 방향 (이병석 단장)
11:45~12:00	15' 세션토론 및 Q&A
12:00~13:00	60' 점심식사
[세션2] 항공교통관리체계 패러다임 변화 및 대응전략 (좌장: 한국항행학회 오창현 회장)	
13:00~13:15	15' ① [한국공항공사] : 대한민국 ATFMS(항공교통흐름관리시스템) 현재와 미래 (김종현 과장)
13:15~13:30	15' ② [The Padina Group] : Strategies to Maximize Airspace & Airport Capacity (Mr. John Scull Walker)
13:30~13:45	15' ③ [INDRA Sistemas] : ManagAir, Indra's ATM Integrated Suite (Ms Marina Martin Ortigosa)
13:45~14:00	15' ④ [인천공항공사] : 인천공항 출도착관리 자동화 구축성과 및 발전 방향 (전인수 과장)
14:00~14:15	15' 세션토론 및 Q&A
14:15~14:35	20' Coffee Break
[세션3] 차세대 항행안전시스템 기술 동향 (좌장 : 홍익대 김의호 교수)	
14:35~14:50	15' ① [인천공항공사] : 인천공항 스마트 관제 플랫폼 구축사업 현황 및 계획 (박정재 과장)
14:50~15:05	15' ② [INDRA Navia] : Remote & Digital Towers, An Indra Perspective (Mr. Andrew Paul Fiamingo)
15:05~15:20	15' ③ [항공안전기술원] : 항공용 다변측정감시시스템(MLAT) 성능 적합 증명 검사 수행성과 (김요식 책임연구원)
15:20~15:35	15' ④ [에스트래픽] : 국내 SWIM 구축방안 (강지석 이사)
15:35~15:50	15' 세션토론 및 Q&A
15:50~16:00	10' 폐 회 (국토교통부 항행위성정책과장)

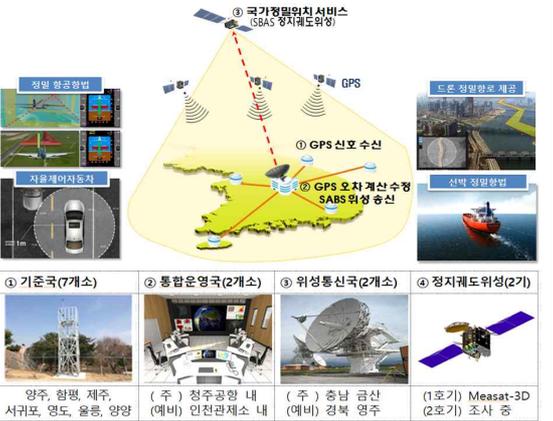
참고 3

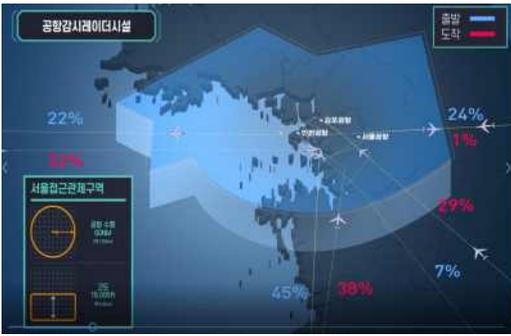
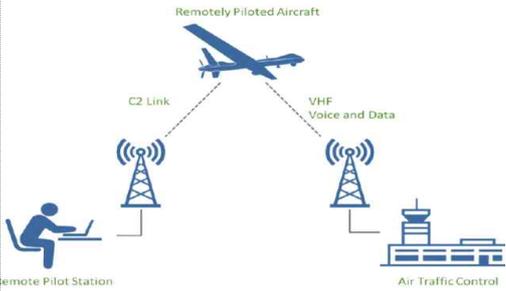
일반 항행안전시설

번호	사진	명칭	설명
①		비행점검 항공기 비행검사시스템 (AFIS)	실제 비행을 하면서 항행안전시설에 대하여 감시하거나 정기적 성능검사, 운영허가 검사 (AFIS : Automatic Flight Inspection System)
②		관제탑시설 (ASDE, V/UHF)	지상감시시설 : 지상 이동 항공기, 차량 등 탐지 (ASDE : Airport Surface Detected Equipment)
		레이더 현시시설	관제통신시설 : 관제사↔조종사 무선통신시설 (Very/Ultra High Frequency)
③		레이더시설 (ASR/SSR)	레이더 항적과 고도, 속도, 편명 등 정보를 처리 하여 관제석 모니터에 현시, 관제업무 수행
④		계기 착륙 시설 (LOC)	항공기 착륙 시 활주로 중심선 정보를 무선 전파로 송신, 자동착륙(Auto-pilot) 필수장비 (LOC : Localizer) *ILS : Instrument Landing System(LOC & GP)
		(ILS*) 활공각 장치 (GP)	항공기 착륙 시 착륙각(활공각) 정보를 무선 전파로 송신, 자동착륙(Auto-pilot) 필수장비 (Glide Path)
⑤		활주로운영등급 (CAT-I, II, III)	항공기가 시정에 따라 착륙할 수 있는 활주로를 등급으로 구분, 등급이 높을수록 정밀(ILS 필수) (CATegory) *인천, 김포 : CAT-III, 김해, 제주 : CAT-II
⑥		전방향표지시설 (VOR/DME*)	항공기에 방위각을 무선전파로 송신하는 시설 (VHF Omni-directional Range beacon)
			*항공기↔거리측정장치(DME)간 거리를 조종석 계기에 현시(Distance Measurement Equipment)
⑦		관제통신송수신소 (V/UHF 송수신소)	항공기 조종사와 관제사간 무선통신을 위한 시설 (Very/Ultra High Frequency 송수신소)
⑧		음성통신제어시설 (VCCS)	관제사가 조종사와 무선통신 또는 다른 관제사간 유선 통신을 위하여 시스템을 관리하고 제어하는 시설 (Voice Communication Control System)
⑨		전술항법표지 시설(TACAN)	군용으로 사용되는 방위각과 거리측정시설이며, 민간 항공기는 거리측정시설만 사용가능 (TACTical Air Navigation) * 군 공항 설치

참고 4

차세대 항행안전시설 주요 기능

구분	사진	설명
	<p>【차세대 항공종합통신망(SWIM)】</p> 	<p>▶ (SWIM) ICAO 전 세계 이행을 권고, 표준 개별 항공시스템 연계에서 탈피하여 다른 종류의 시스템과 국가간 상호 유무선으로 초고속 연결, 데이터 분배 등 공유, 활용할 수 있는 차세대 종합항공통신망 (System Wide Information Management)</p>
<p>항공 통신 (C)</p>	<p>【출발인허가시스템(CPDLC/PDC)】</p> 	<p>▶ (CPDLC) 관제사와 조종사간 음성통신 관제업무를 무선 데이터링크 통신 (VHF) 기술을 활용하여 데이터로 주고 받아 신속성과 정확성을 높임 (Controller-Pilot Data link Communication)</p>
	<p>【공항무선이동통신시스템(AeroMACS)】</p> 	<p>▶ (AeroMACS) 공항 내, 와이파이와 5G 최신 무선통신기술을 이용하여 항공기와 지상 차량에 지상이동 내비게이션 정보를 제공, 안개 등 악천후에도 안전하게 지상이동을 지원 (Aeronautical Mobile Airport Communication System)</p>
<p>항법 (N)</p>	<p>【위성항법보정시스템(KASS)】</p> 	<p>▶ (KASS) GPS의 오차(17~37m)를 3m 이내로 실시간 보정하여 정확한 위치정보를 위성으로 제공하는 ICAO 국제표준 시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> - 항공기 정밀착륙 활용(APV-I) * 연료↓, CO2↓, 결항↓ 연 173억원 편익 - 드론 자율주행 등 정밀위치 서비스 - 육·해상 정밀 내비게이션 서비스 (Korea Augmentation Satellite System)

번호	사진	설명
	<p>【정밀감시시스템(RADAR/ADS-B)】</p> 	<p>▶ (ADS-B) 기존 레이더의 탐지주기 지연의 단점 등을 보완하여 병행 설치, 항공기 정밀위치 감시를 위한 관제 업무에 활용되고, 미래에는 항공기에도 탐지정보가 제공될 수 있는 차세대 핵심 시스템</p> <p>(Automatic Dependent Surveillance -Broadcast)</p>
감시 (S)	<p>【다변측정감시시설(MLAT)】</p> 	<p>▶ (MLAT) 공항 지상감시레이더와 병행 설치하여 불감지역과 악천후 시 탐지 효율을 높이거나, 레이더가 없는 공항의 항공기 탐지 등을 위한 시설로 활용을 위한 차세대 감시시설로, 現 항공기 탑재장비로도 탐지가 가능 (ADS-B는 별도 탑재장비 필요)</p> <p>(Multilateration)</p>
	<p>【스마트통합관제시스템(iCWP)】</p> 	<p>▶ (스마트 통합관제) 증강현실(AR), 인공지능(Ai), 적외선카메라 기술 등을 이용하여 야간, 안개 등 저시정, 원격지에서 관제서비스가 가능한 시스템 체계</p> <p>(iCWP : integrated Controller Working Position)</p>
기타	<p>【원격조종시스템(RPAS)】</p> 	<p>▶ (원격조종시스템(RPAS)) 원격에서 조종되는 무인항공기에 대한 국제표준 기술 기준을 마련하여 국내 연구개발사업에 적용할 수 있도록 추진</p> <p>* (RPAS) Remotely Piloted Aircraft System : 무인항공기 원격조정시스템</p>