

항공안전기술원 월간 소식지

K=UAM

M A G A Z I N E



항공안전기술원 소식지

K-UAM MAGAZINE

2023 / Vol. 13

발행기관 항공안전기술원
발행부서 UAM안전지원센터
편집위원장 이승근 센터장
기획·편집 김희주 선임연구원
편집지원 남궁평 책임연구원, 정하걸 책임연구원
김장환 선임연구원, 양용만 선임연구원
오만석 선임연구원, 윤범수 선임연구원
전승목 선임연구원, 권태화 연구원
김용빈 연구원, 정유민 연구원
장세원 행정원, 이영서 행정사무원
디자인·제작 KS센세이션 (담당자 : 신동현 과장)
T. 02-2090-6778
E. sindong1014@naver.com

CONTENTS

01	● UAM TEAM KOREA 소식	04
02	● UAM 심층분석 <K-UAM 그랜드 챌린지>	
	K-UAM 그랜드 챌린지 소개	06
	K-UAM을 선도하는 대한항공&인천국제공항공사	08
	UAM의 꿈을 실현하는 K-UAM 드림팀	10
	UAM의 미래를 선도하는 UAM FUTURE TEAM	12

 www.kiast.or.kr

 https://www.youtube.com/channel/UCsIX_JTFusobX36gzpCz8Ug

 <http://www.facebook.com/uamteamkorea>

03	● UAM 국내·외 최신동향	12
04	● UAM 특별기획 안전하고 신뢰할 수 있는 항공산업의 혁신을 이끌어내기 위한 전 세계적 노력	20
	슈퍼히어로를 위한 전용 수직이착륙기의 탄생	22
05	● UAM INFO UAM 주요소식 및 주요일정	23
	주요 단신 링크	23



※ 본 소식지는 국토교통부에서 주관하는 '신비행체 기업인증지원' 사업의 일환으로 제작되었습니다.
 ※ 본 소식지는 보도·비평·교육·연구 등의 비영리 목적으로만 사용되며, 발행기관외에 무단전재 및 재배포를 금지합니다.
 ※ 최신 동향 제보 및 행사나 이벤트 소식은 편집담당자에게 연락주시면 반영하겠습니다.

UTK 유튜브	UTK 페이스북	기술원 매거진	기술원 유튜브
			

UAM TEAM KOREA 소식

국토교통부, 안전자율주행·UAM 구현 위한 실증환경 조성



국토교통부가 2023년 1월 3일 '2023년 정부 업무보고'를 대통령에게 보고했다. 내용에 따르면 국토교통부는 2023년 ▲지역 균형발전을 위한 규제완화 및 성장 인프라 확충 ▲국민 편의와 미래산업기반인 교통혁신 실현 ▲민간 중심 국토교통산업 활력 제고 등 5대 정책과제 추진에 역량을 집중한다.

2025년 상용화를 목표로 한 도심항공교통의 경우 오는 2023년 6월까지 'UAM 법'을 제정하고 8월부터 실증 비행에 들어간다. 12월에는 드론·로봇을 활용한 아파트 등 공동주택 물류배송 실증을 시작하는 등 차세대 물류 서비스 구현도 앞당길 예정이다.

한편, 2027년 구현을 목표로 한 안전자율차(레벨4)는 제작·운행기준·보험 등 제도적 기반을 2024년까지 선제적으로 구축한다. 이를 위해 제도 도입 전이라도 자유로운 운행과 차량 품질을 확인할 수 있도록 연내에 성능인증제도를 마련할 계획이다.

출처 ZDNET Korea, 주문정 / JAN 04, 2023

링크 <https://zdnet.co.kr/view/?no=20230104082608>

국토교통부-FAA(미국 연방항공청), UAM 등 미래항공교통 개발 및 운영 협력 발표



국토교통부 항공정책실(KOCA)과 FAA(미국 연방항공청)가 미래항공교통 개발 및 운영에 협력한다. 2023년 1월 7일 FAA 보도에 따르면 양국은 미래항공교통 항공기 개발 및 운용 협력, 감항 인증, 허가 및 운영을 포함한 안전 감독 촉진을 위한 협력 선언문에 서명했다고 밝혔다.

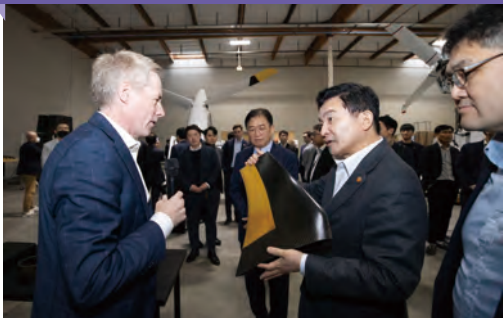
FAA는 지난 2023년 1월, Archer Aviation(미국)의 항공기 'M001' 사용 인증을 위해 충족해야 할 감항성 기준을 발표했다. 2022년 11월에는 Joby Aviation(미국)의 'JAS-1' 항공기에 대한 기준을 발표한 바 있다.

한편, 이번 미래항공교통 협력관계 구축은 FAA가 인증 기준과 통합 계획의 조화를 추구하기 위한 것으로 국제항공당국 네트워크(National Aviation Authorities Network, NAAN) 내 일본, 영국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드와 맺은 파트너십에 따른 것이다.

출처 FAA / JAN 09, 2023

링크 <https://www.faa.gov/newsroom/us-faa-korea-partner-advanced-air-mobility-certification-operations>

국토교통부, 한-미 UAM 관련 합작기업 Overair(미국) 방문



국토교통부가 2023년 1월 11일, 한화시스템, 한화에어로스페이스 등이 전략적으로 투자한 Overair(미국)를 방문해 그간 기술 개발 현황 등을 논의했다.

Overair는 UAM 추진체 등 핵심 부품을 개발·생산하는 한화시스템의 기술력과 Karem Aircraft(미국)의 체계 조립 기술을 합친 회사이다. Overair는 2026년 UAM 상용화를 목표로 기체 'Butterfly'를 개발하고 있다. Overair CEO 벤 티그너(Ben Tigner)는 "Butterfly는 외부 환경에 따라 프로펠러 속도를 실시간으로 제어하는 기술을 활용해 배터리 사용량과 소음을 최소화하고 높은 안전성을 확보할 수 있다"고 설명했다. 이에 원희룡 국토교통부장관은 추후 한국에서 기체 생산이 가능하지 않겠냐고 언급하였고, 또 "지금 우리나라의 기술 인프라를 융합해 글로벌 UAM 시장을 흔들고 미래 성장을 견인할 때"라고 말했다.

출처 연합뉴스, 박초롱 / JAN 11, 2023

링크 <https://www.yna.co.kr/view/AKR2023011115900003>

국토교통부-핀란드 교통통신부,
미래 모빌리티 분야 협력 강화 합의



지난 2023년 1월 31일, 티모 하라카(Timo Harakka) 핀란드 교통통신부장관과 원희룡 국토교통부장관이 만나 양국의 미래 모빌리티 분야 협력을 강화해나가기로 했다. 국토교통부에 따르면 이번 면담은 지난 2023년 1월 18일 개최된 스위스 세계경제포럼(WEF) 'Aerospace Governor Meeting'에서 핀란드 측이 직접 요청한 것으로 알려졌다.

양국은 이날 면담을 통해 미래항공교통에 IT 등 혁신 기술이 융·복합되며 펼쳐질 모빌리티 시대의 도래, 모빌리티 시대 다양한 이동 서비스 확산을 위한 민간 혁신 지원 정책 등을 공유했다.

앱 하나로 목적지까지 교통수단 예약·결제까지 한 번에 제공되는 전국 단위의 MaaS 연내 출시 계획, 모빌리티 특화형 규제 샌드박스 도입 등이 언급됐다.

출처 뉴시스, 고가혜 / JAN 31, 2023

링크 https://newsis.com/view/?id=NISX20230131_0002175418

국토교통부, 세계경제포럼(WEF)
연차총회 초청 참석



2023년 1월 19일 국토교통부에 따르면 원희룡 국토교통부장관이 세계경제포럼(WEF) 연차총회의 초청을 받아 기조연설자로 참석했다고 밝혔다.

원희룡 국토교통부장관은 이날 기조연설에서 "미래항공교통이 도심 교통의 게임 체인저이자 항공산업의 미래 먹거리가 될 것"이라 강조했다.

기존 항공산업의 위기와 지상 교통체계 포화에 대응하려면 끊임없는 혁신이 필요하다. 원희룡 국토교통부장관은 미래항공교통 현실화까지는 ▲안전성 확보 ▲저소음 ▲초고속 통신환경 ▲저렴한 운임 등 경제성 확보라는 네 가지 도전과제가 있다고 밝히고, 이를 해결하기 위해 정부·민간·국제사회가 함께 로드맵을 만들어야 한다고 설명했다.

이외에도 우리 정부의 미래항공교통 육성 정책을 소개하고 2025년 상용화를 목표로 한 'K-UAM 그랜드 챌린지' 실증사업에도 본격 착수한다고 밝혔다.

출처 머니투데이, 이소은 / JAN 19, 2023

링크 <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2023011916040714015>

한국항공우주연구원,
고흥항공센터에서 OPPAV 비행시험 착수



2023년 1월 19일, 한국항공우주연구원(이하, 항우연)이 개발한 1인승 UAM 기체 OPPAV의 컴퓨터 시뮬레이션을 통한 비행 시뮬레이션을 진행했다.

이번 시뮬레이션은 고흥항공센터와 똑같은 가상 환경을 기반으로 실제 공기 조건 등을 입력해 다양한 비행 과정에 대한 데이터를 쌓는 것이다. OPPAV는 무인기처럼 원격 조종이나 자율 비행이 가능한 유·무인 항공기이며 비행체 크기는 7m이다. 수직이착륙 기능과 최대 240km/h로 비행이 가능하다. 국토교통부와 산업통상자원부의 지원을 받아 2019년 4월 개발을 시작해 2023년 현재 실물화에 성공했다. 항우연이 개발을 총괄하고 현대자동차, 한화시스템, 베셀에어로스페이스 등 12개 기업·기관이 참여하고 있다.

한편, 항우연은 OPPAV를 2023년 내로 50회 시험 비행하는 것을 목표로 하고 있다.

출처 조선일보, 유지한 / JAN 26, 2023

링크 <https://www.chosun.com/economy/science/2023/01/26/KAGTTA222JEPPLQEN33XJZ7144/>

K-UAM 그랜드 챌린지 소개

K-UAM Grand

도심항공교통(UAM)은 도심에서도 운용 가능한 친환경 전기동력 수직이착륙 항공기(eVTOL)를 사용하여 도심상공 비행을 통해 승객과 화물을 운송하는 새로운 교통체계이다. UAM은 기존의 항공기 운항체계와는 많은 면에서 상이한 새로운 운용개념으로 안전성 및 운용성에 대한 철저한 검증이 필수적이다. 이를 위해 2025년 UAM 초기 시범상용화 이전 UAM 안전성 및 통합운용성 확인을 위한 대규모 실증 프로그램인 K-UAM 그랜드 챌린지를 준비하고 있다. K-UAM 그랜드 챌린지는 2023년 8월부터 국내외 총 46개 기관이 참여하여 실증을 시작할 예정이다.

write. 정기훈·한국항공우주연구원 K-UAM 그랜드챌린지 운영국/국장

UAM은 승객이 손쉽게 빠르게 접근 가능한 도심 버티포트(Vertiport)에서 쉽게 탑승이 가능하며 상대적으로 지표면에 가까운 고도를 비행한다. 정해진 회랑(Corridor)을 다수 UAM 운항사들의 항공기들이 공유하

기에 매우 빈번한 횡수의 운항이 이루어질 예정이다. 이는 도시 외곽에 위치하는 소수의 공항에서 탑승하고 활주로를 통한 이륙 후 매우 높은 고도를 상대적으로 낮은 빈도로 비행하는 기존의 항공운항체계와는 많은 면에서 상이한 새로운 운용개념이다. 기존의 항공 여객운송체계가 100년의 기간 동안 운용되며 보편된 것에 비하여 새로운 항공운송 체계인 UAM은 전기동력 수직이착륙 항공기의 안전성 및 교통체계로서의 통합운용성에 대한 철저한 검증이 필수적이다.

현재 전 세계적으로 UAM 글로벌시장 선점을 위한 경쟁이 매우 치열하게 이루어지고 있는 상황으로 미국, 영국, 프랑스, 이탈리아, 스페인, 캐나다, 호주, 중국, 일본 등에서 다양한 대규모 UAM 실증이 준비 또는 진행 중이다. 대표적으로는 미국 항공우주국(NASA) 주도의 National Campaign

과 영국의 Future Flight Challenge, 프랑스의 Re.Invent Air Mobility Challenge 등이 있으며 유럽연합의 AMU-LED(Air Mobility Urban-Largr Experimental Demonstrations)이 있다.

우리나라 정부도 2020년에 발표한 <한국형 UAM(K-UAM) 로드맵>에 따라 2025년 UAM 초기 시범 상용화를 목표로 UAM의 안전성 및 통합운용성 확인을 위한 K-UAM 그랜드 챌린지를 준비해 왔다. 또한, 초기 K-UAM 운용에 대한 국가적 기준으로 <K-UAM 운용개념서 1.0>을 발표하였다. K-UAM 그랜드 챌린지는 국토교통부가 주최하며 한국항공우주연구원이 주관하는 대규모 민간참여 실증프로그램으로 교외지역 실증 이후 도심 실증으로 연계하는 단계적 실증전략을 취하고 있다. 한국항공우주연구원은 미국 NASA AAM National Campaign과 국내 K-UAM 그랜드 챌린지 참여 컨소시엄과의 공동협력을 위한 약정을 체결하여 수행 중이다. 그랜드 챌린지 1단계인 교외지역 실증을 위한 테스트베드로 전라남도 고흥에 위치한 국가종합비행성능시험장과 비행시험공역이 선정되어 국내 최초의 UAM용 수직이착륙장, 계류장, 격납고, 충전시설 및 실증 데이터 계측을 위한 통신·항행·감시 장비가 구축 중이다.

국토교통부와 한국항공우주연구원은 2022년 2월 17일에 K-UAM 그랜드챌린지 참여 설명회를 개최하였다. 이후 2022년 5월 31일까지 참여제안서를 접수하고 2023년 2월까지 참여희망기관 컨설팅 및 그랜드 챌린지 1단계 실증 시나리오 구체화, 상세 비행 절차 수립 등을 수행했다. 그랜드 챌린지 1



그림1 UAM 운용 예상도

Challenge

단계에서는 UAM용 전기동력 수직이착륙 항공기(eVTOL)의 안전성 확인을 우선적으로 확인한다. 다음으로 한국형 UAM 운용 개념서에서 요구하는 통합 정상운용, 비정상 상황 대응 등에 대한 각 이해당사자들의 역할, 기능, 운용절차 등을 단계적으로 확인할 예정이다. 항공기의 안전성 확인을 위해서는 미국 연방항공청(FAA)의 항공기 최소 성능 및 비행특성 확인을 위한 기본시험과 유럽 항공안전기구(EASA)의 버티포트 운용 요구도를 군용 회전익 항공기 조종성 평가 기준과 접목·선별하여 실증을 수행할 예정이다.

국토교통부와 한국항공우주연구원은 2023년 2월 22일에 K-UAM 1단계 협약식을 통하여 UAM 통합운용 실증 7개 컨소시엄과 단일분야 연구결과 실증 5개 컨소시엄의 총 참여기관 46개 기관 중 대표기관 23개 기관과 협약을 체결하였다. 이번 협약을 통하여 K-UAM 그랜드 챌린지 1단계는 2023년 8월부터 실증을 시작하여 국내외 UAM 선두기업의 기체 및 UAM 통합운용 시스템의 기술준비도를 확인할 계획이다. 이렇게 확보된 데이터는 2단계 도심 진입여부를 결정하게 될 기술기준 설정에 활용될 예정이다. 그랜드 챌린지 1단계에는 총 6종의 국내외 우수 전기동력 수직이착륙 항공기 및 국내 우수기업들이 대거 참여할 예정으로 세계적인 이목이 집중될 것으로 판단된다. 성공적인 K-UAM 그랜드 챌린지 수행을 통해 한국형 도심항공교통(K-UAM)이 세계시장으로 진출하고 우리의 시간과 공간의 패러다임을 바꾸는 혁신적인 교통체제로 자리하기를 기대해 본다.



그림2 K-UAM 그랜드 챌린지 이착륙장 예상도

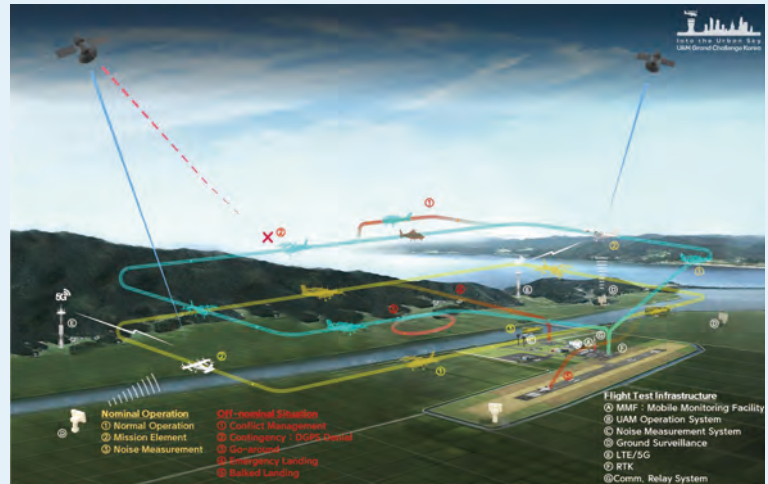


그림3 K-UAM 그랜드 챌린지 1단계 개념도



<OPPAV, 향우연>



<Prosperity, Autoflight>



<S4, Joby Aviation>



<VX4, Vertical Aerospace>



<Journey, Jaunt Aviation>



<ALIA 250, Beta Technologies>

그림4 K-UAM 그랜드 챌린지 참여 기체현황

K-UAM을 선도하는 대한항공&인천국제공항공사

- 글로벌 항공서비스 역량으로 UAM 생태계 선도

미국·유럽을 비롯한 세계 각국은 도심 교통·환경 문제를 획기적으로 개선할 수 있는 항공모빌리티인 UAM(Urban air Mobility, 도심항공교통) 산업을 선점하기 위하여 범국가적 노력을 기울이고 있다.

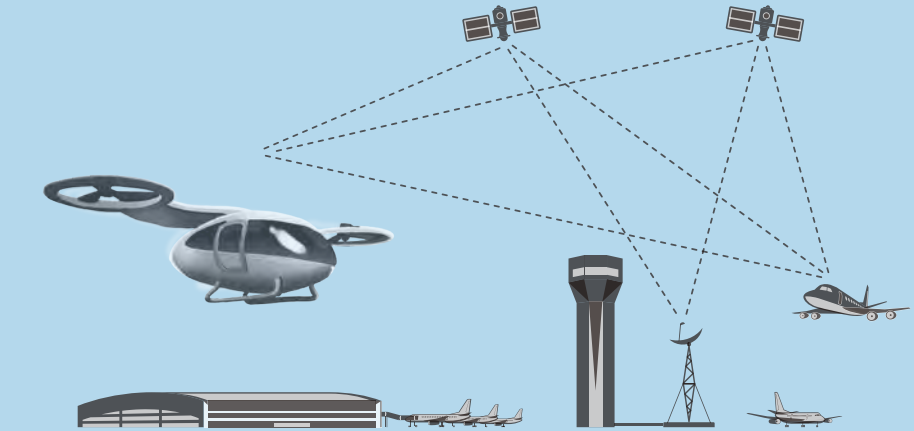
우리나라도 2020년 UAM 산업 활성화를 위해 산·학·연·관 협의체인 UAM Team Korea를 발족하고 각종 분과위원회를 운영하면서 UAM 로드맵/기술로드맵과 운용개념서를 발간한 바 있다. 정부는 다음 단계로 K-UAM 상용화 지원을 위한 UAM 항공기 안전성 평가 및 도심환경 통합 UAM 운용실증을 위한 그랜드 챌린지 1단계 실증사업을 준비하고 있다.

write. 대한항공&인천국제공항공사 컨소시엄 / 대한항공, 인천국제공항공사

컨소시엄 구성 및 역할

세계 항공업계를 선도하는 글로벌 항공사 대한항공과 세계 최고 공항을 향해 더 높이 도약하는 “인천국제공항공사” 컨소시엄은 참가자 모두가 유일하게 세계 수준의 항공서비스업을 영위하고 있는 업체로 UAM 실용화를 위해 중요한 역할을 하는 기관으로 구성되어 있다.

대한항공은 건국대와 함께 국내 최초로 <K-UAM 운용 개념서>를 발간한 바 있으며, 인천국제공항공사도 <미래항공모빌리티(AAM) 운용개념서>를 발간한 바 있



다. 이뿐만 아니라, 인천국제공항공사·현대자동차·KT·현대건설과 함께 각 이해관계자의 역할 등을 정의한 <UAM Ecosystem Blueprint>를 작성하는 등 UAM 생태계를 선도하고 있다. 대한항공과 인천국제공항사는 항공서비스 사업을 영위하면서 축적한 노하우를 최대한 발휘하고 상호 협력하여 보다 안전하고 효율적인 K-UAM 실용화를 위한 노력을 아끼지 않을 것이다. 대한항공은 현재 개발하고 있는 UAM 운항통제시스템과 교통관리시스템을 중점적으로 실증한다. 인천국제공항공사는 교통관리, 버티포트 및 CNSI(Communications, Navigation, Surveillance and information) 체계를 중점적으로 실증할 예정이다.

대한항공

대한항공은 이번 그랜드 챌린지 1단계 실증에서 UAM 운송사업자에게 필요한 운항통제시스템과 교통관리사업자에게 필요한 교통관리시스템을 실증할 계획으로 UAM 운항을 위한 프로세스는 그림 1과 같다.

UAM 운항을 위해서는 매 비행 전 해당 비행계획을 작성하고 교통관리사업자에게 비행계획 승인을 요청한다. 비행계획이 승인되면 비행을 위한 지상조업을 하고 비행을 하게 된다. 비행을 위해서는 기재, 운항 환경, 탑승 인원의 각종 돌발상황에 대비한 상세 계획이 수립되어 있어야 한다.

운항통제시스템에는 ①중장기 기재/인프라/인력 계획을 포함한 운항계획 모듈 ②비



그림1 UAM 운항과 교통관리

cheon Airport Consortium

행계획을 작성하고 관리하는 비행계획 모듈
 ③운항 및 기내 상태를 모니터링하는 비행감시 모듈
 ④조업관리 모듈
 ⑤항공기 정비/관리 모듈
 ⑥운항관련 통합정보 모듈
 ⑦내외부 인터페이스 관리 모듈 등으로 구성된다.

교통관리시스템은 ①운항상의 비행계획을 수신하고 비행계획을 분석하고 승인해 주는 비행계획 모듈
 ②다수 운항사의 운항일정, 버티포트 가용성 등을 확인하기 위한 일정관리 모듈
 ③항로모니터링 모듈
 ④비행대응관리 모듈
 ⑤공역, 기상, 전파환경, NOTAM 등 운항에 필요한 정보를 수집하고 처리하는 모듈
 ⑤데이터 통합관리시스템 연동 모듈 등으로 구성된다.

인천국제공항공사

인천국제공항공사는 실증사업에서 교통관리 분야와 버티포트 분야를 담당하여 교통관리사업자의 교통관리시스템과 CNSi 체계 및 버티포트 운영자의 버티포트 운영시스템을 실증할 계획이다.

UAM 기체가 이륙하여 착륙할 때까지 타 기체 및 장애물과의 안전한 분리 간격을 유지하여 안전하게 운항할 수 있도록 기체의 위치 정보를 수신하여 감시하는 모니터링 서비스, 비행계획서의 검토, 승인, 전략적 분리간격 확보 방안 및 기체에 탑재할 탑재장비 및 버티포트 운영 시스템과의 데이터 교환을 통해 다양한 정상, 비정상 시나리오를 활용하여 이러한 서비스와 기능을 검증한다.

이러한 검증을 수행하기 위해서 참여 중인 국가 연구개발과제의 중간 성과물을 활용하여 상용통신망 기반의 데이터 통신체계와 한국형 정밀 GPS 위치보정시스템인 KASS를



그림2 대한항공-인천국제공항공사 컨소시엄 K-UAM 그랜드 챌린지 협약식(출처 : 대한항공)

활용한 항법 체계, ADS-B 및 네트워크 기반 감시 정보를 활용한 감시 체계와 같은 CNSi 기술대안에 대해 검증하고, 다양한 시나리오에 기반하여 UAM 교통관리 개념, 운용 절차에 대해 검증할 예정이다.

버티포트 분야에서는 버티포트의 운영에 초점을 맞춰 버티포트 운영시스템의 이착륙지원 및 버티포트 주변 공역의 감시 시스템에 대해 실증하고, 버티포트 운영 방식 분야에서는 국가 연구개발 과제의 중간 성과물을 활용해 버티포트 영상감시 시스템과 버티포트 협력적 의사결정 시스템 및 항공기 내 항법장비와 연계한 정밀 착륙 지원 체계를 실증할 예정이다.

도심항공교통의 미래

이번 그랜드 챌린지 1단계 실증사업은 UAM의 안전성이 검증되어 준도심·도심으로 UAM 노선이 점차 확대되기 위한 첫걸음이라 할 수 있다.

대한항공과 인천국제공항공사는 항공사업을 영위해 온 경험을 바탕으로 컨소시엄 중 최초로 그랜드 챌린지 실증사업을 수행하여 후속으로 참여하는 다른 기관들에게도 좋은 선례가 될 수 있을 것이다. 더불어 이번 1단계 실증을 통해 국내 교통·환경·생활여건에 맞는 운용 개념 및 법·제도 구축에도 많은 기여를 할 수 있을 것이다.



그림3 UAM 운용 절차

UAM의 꿈을 실현하는 K-UAM 드림팀

- Dream Team as One, 유기적인 협력을 바탕으로 최적의 UAM 서비스 제공

2021년 1월, K-UAM 드림팀은 항공기/운항자, 버티포트, 교통관리, SDSP 등 UAM 산업 전 분야의 Top-Tier 기관이 모인 컨소시엄으로 출범하였다. K-UAM 드림팀은 각 기관의 시너지를 극대화할 수 있는 명확한 업무 역할 구분과 유기적인 협력체계를 기반으로 국내 운용환경에 적합한 UAM 사업 실증과 국내 UAM 사업 상용화 및 안전한 운항 여건 마련을 추진 중이다.

write. K-UAM 드림팀 / SK텔레콤, 티맵모빌리티, 한화시스템, 한국공항공사, 한국국토정보공사, 한국기상산업기술원

컨소시엄 구성

지난 2021년 1월, 성공적인 UAM 산업 발전과 안정화를 위해 UAM 산업 분야별 Top-Tier 결집을 통해 'K-UAM 드림팀'을 출범하였다. K-UAM 드림팀은 국내 운용환경에 적합한 기술 검증과 조속한 상용화 달성을 위해, K-UAM Grand Challenge(이하 GC) 실증, R&D 국책과제, 저밀도 사업 등 다양한

UAM 사업 분야에 공동참여하고 있다.

K-UAM 드림팀은 세계 최고 수준의 eVTOL 기체, 통신기술, 공항 건설 및 항행 인프라 구축, 교통관리 및 각종 지원정보 등 UAM 사업 전 분야에 걸쳐 시너지 효과를 극대화하고 있다. 현재 컨소시엄에는 총 6개 기관이 공동참여하고 있으며, 주요 구성으로는 항공기/운항자, 버티포트, 교통관리, MaaS, SDSP¹⁾로 구분된다.



기업/기관별 역할

K-UAM 드림팀은 명확한 역할분배와 기관 간 협력체계 구축을 통해 One-Body 형태로 사업 분야별 업무 역할에 집중하고 있다. SK텔레콤의 경우, 미국 UAM 기체 제조사인 Joby Aviation과의 파트너십 구축을 통해 기체 도입과 국내 운용환경에 적합한 실증 및 운항사업을 준비 중이다. SK텔레콤은 우수한 통신 기술을 통한 UAM 전용 상공망 구축, 다년간의 드론 관리시스템 개발 경험을 토대로 한 UAM 전용 운항관리시스템을 개발 중이며, 다양한 데이터 분석 및 AI 기술을 접목한 최적 서비스 제공을 목표로 하고 있다.

한국공항공사의 경우, 42년간의 공항 운영 및 항행시설 관리 노하우를 토대로 UAM 버티포트 분야를 선도하고 있으며 다양한 규모의 버티포트 구축과 실증을 착수 중이다. 한국공항공사는 공항 건설 및 운영 노하우를 기반으로 세계 최초로 버티허브 구축과 중·소규모 버티포트 구축을 준비하고 있다. 이외에도 UAM 전용 항공등화 개발, 지상 항법시스템 개발 등 UAM 전용 항행안전시설 개발 또한 수행 중이다.

한화시스템은 2019년 국내 최초로 UAM 시

1. SDSP(Supplemental Data Service Provider)는 UAM 운영을 위해 지형지물, 기상정보 등을 제공하는 주체를 의미

Dream Team

장 진출한 경험과 다년간의 국방 관제, 항공 전자, 레이더 등 항공 전문 역량을 기반으로 미국 Overair와 eVTOL 기체 공동개발, UAM 전용 교통관리시스템을 개발 중이다. 비행정보, 감시정보, 흐름관리 등 다양한 정보를 확인하고 운영할 수 있는 교통관리시스템 외에도 C2 링크 및 UAM 전용 레이더 및 영상감시 시스템을 개발 중이다. 티맵모빌리티는 2,000만 명 이상의 가입자를 보유한 티맵모빌리티 서비스 플랫폼과 20년간 축적해 온 이동데이터를 기반으로 다양한 교통수단이 연계된 All-in-One 플랫폼 서비스 제공을 추진 중이다. 티맵모빌리티는 All-in-One 플랫폼을 통해 고객의 성향과 교통상황에 맞는 최적의 Mobility를 제공하고 통합 요금제, 구독형 Mobility 등 MaaS 통합 맞춤형 혜택을 제공할 예정이다. 한국국토정보공사와 한국기상산업기술원은 SDSP 분야에서 각각 UAM 운항에 필요한 3차원 공간정보 및 맞춤형 기상정보를 제공한다. 한국국토정보공사의 경우 촬영 데이터를 기반으로 UAM 운항지역의 3차원 공간정보를 구축, UAM 운항에 필요한 건축물, 지형지물, 장애물 등이 담긴 공간정보를 제공한다. 한국기상산업기술원의 경우 UAM 비행로 및 버티포트 인근 기상 관측 정보를 토대로, UAM 특성에 맞는 기상 예측과 맞춤형 기상정보 제공으로 운항 안전성 확보를 지원한다.

실증 내용

K-UAM 드림팀은 컨소시엄의 유기적인 협력체계를 기반으로 국토교통부의 UAM 실증 프로그램 참여를 준비 중이다. K-UAM 드림팀은 고흥에서의 GC-1 단계 실증을 시

지난 2021년 1월, 정부주최 UAM 산업발전과 안전성에 의해 UAM 산업 개발에 K-UAM 컨소시엄에 참여하였다.

작으로 GC-2 단계 실증을 이어갈 것이며 이를 토대로 국내 상용화를 목표로 하고 있다. GC-1 단계 참여를 통해 SK텔레콤은 Joby의 S4 기체 안전성 검증과 정상/비정상 통합 운용 시나리오 실증 및 소음 테스트를 진행할 계획이다. 한국공항공사는 버티포트 운

영 시스템 검증, 정상/비정상 상황 대응 시나리오 실증 및 자체 개발 중인 버티포트 항행보조장비 실증 등을 수행할 예정이다. 한화시스템은 자체 개발 중인 UATMSP 교통관리시스템, UAM 탐지레이더 실증 및 지상과 기체간 C2 Data link 실증 등을 수행할 계획이다.

티맵모빌리티는 UAM 전용 예약서비스 플랫폼을 시현할 예정이며, 한국국토정보공사와 한국기상산업기술원은 각각 실증 대상지 지형정보 구축과 UAM 기상정보 제공 기반을 마련할 계획이다.

K-UAM 드림팀은 각 기관의 역량을 활용하여 공간정보, 기상 등 각종 지원정보를 토대로 UAM 비행을 계획하고 서비스 플랫폼 시현, 버티포트 운영 관리, 항행시설 검증, 기체 감시 및 교통관리 등 Pre-Flight부터 Post-Flight까지 다양한 환경과 상황에 대한 end-to-end 실증을 준비 중이다. 이후 실증 데이터를 토대로 기존 계획을 검증하고 보완하는 과정을 거쳐 국내 UAM 산업의 안전한 운항 체계 확립 및 활성화에 기여할 것이다.

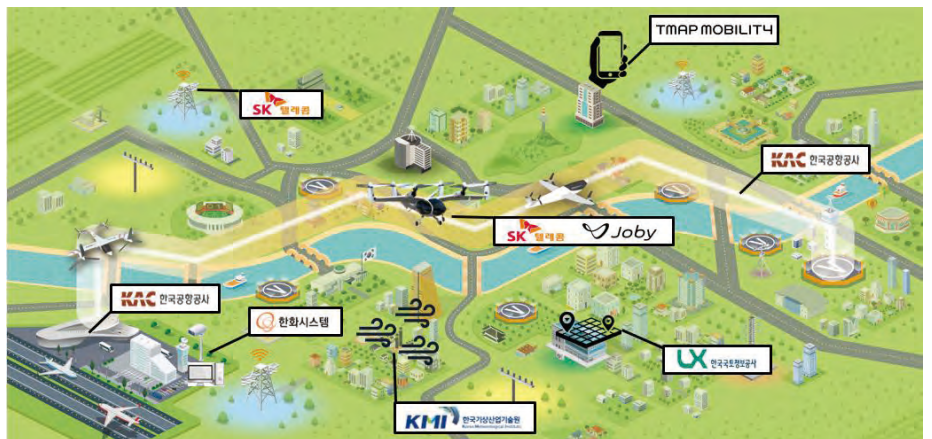


그림1 K-UAM 드림팀 컨소시엄 구성 및 역할(출처: K-UAM 드림팀)

UAM의 미래를 선도하는 UAM Future Team

- 기체부터 플랫폼, 통신, 인프라까지, 완성형 UAM 서비스 제공



UAM 서비스의 성공을 가르는 핵심 요소로 “Seamless journey”가 주목된다. 지상과 상공을 연결하는 UAM의 특성상 환승이 필수이기 때문에 고객이 피로감 없이 UAM 서비스를 사용하기 위해서는 끊임없는 이동이 필수적이다. UAM Future team은 완성형 컨소시엄으로서 고객의 출발부터 목적지까지 안전하고 편리하게 도착할 수 있도록 각 역할을 수행하고 있다. 지상-상공의 플랫폼 기술제공은 모빌리티 플랫폼 1위 사업자인 카카오모빌리티가 담당하고, 글로벌 선도 UAM 기체제조사인 Vertical Aerospace와 함께한다. UAM 서비스가 지상과 상공 모두에서 안정적이고 안전하게 운영될 수 있도록 하는 통신 인프라는 LG 유플러스가 개발을 책임지며, UAM을 통해 바뀔 미래 혁신 도시의 버티포트 개발 및 운영은 GS건설이 담당한다. 그들이 생각하는 UAM이 만드는 미래는 어떤 모습일까?



write. UAM Future Team / 카카오모빌리티, LG 유플러스, GS건설

K-UAM 그랜드 챌린지 UAM Future Team 컨소시엄에는 4개의 기업이 참여하고 있다. 운항자/항공기 분과에 카카오모빌리티와 Vertical Aerospace가 참여하며, 교통관리 분과에 LG유플러스, 버티포트 분과에 GS건설이 참여한다.

카카오모빌리티 & Vertical Aerospace

카카오모빌리티는 완성형 MaaS플랫폼인 카카오T앱 및 카카오내비 앱을 운영하며 국내 모빌리티 플랫폼 업체를 선도하고 있다. UAM 서비스 제공 시 기존 플랫폼을 활용하여 고객의 UAM 접근성을 높일 뿐 아니라 기존 대규모 Fleet을 실시간 관제하고 라우팅 및 배차를 제공한 경험을 UAM 서비스에 접목하여 서비스를 고도화할 계획이다. 또

한, 고객의 데이터를 기반으로 최초 출발지부터 최종 목적지까지의 통합여정을 제공하며, UAM을 포함한 여정의 경우 기체 탑승 전이나 탑승 후 최종 목적지 도착까지 First/Last mile 이동수단을 함께 제공하여 고객의 UAM 접근성을 향상시키고자 한다.

카카오모빌리티와 함께하는 영국 소재 eVTOL 기체 제조사 Vertical Aerospace는 전세계에 1,400대 이상 주문을 확보하며 세계적으로 완성도를 인정받고 있다. 허니웰, 롤스로이스, 아메리칸 항공 등 항공 분야에 전문성을 갖춘 주요 기업으로부터 투자를 유치하였으며, 이를 기반으로 타 기체제조사와도 차별화·고급화된 기체 사양을 개발하고 있다.



그림1 카카오모빌리티 통합여정 호출과 자율주행차 내 RSE를 통한 UAM 체크인

LG 유플러스

LG 유플러스는 K-UAM 그랜드 챌린지 실증 사업 참여와 더불어 UAM 교통관리 사업자로서 향후 상용화를 위해 단계적으로 준비

Future Team

하고 있다.

우선 UAM 기체의 안전하고 원활한 교통흐름 관리를 위해 UAM 교통관리 플랫폼을 개발한다. 또한, UAM 기체 및 사업자 간 끊임 없는 실시간 데이터 공유뿐만 아니라 승객에게 인포테인먼트를 제공할 수 있도록 상공에 우수한 통신 인프라를 설계 및 구축할 예정이다. 마지막으로 조종사의 회랑이탈 방지 및 안전한 이착륙을 증강현실(AR) 기술로 구현한 Cockpit AR View를 개발하는 등 UAM 생태계에서의 원활한 데이터 공유 체계를 구축하는 것을 목표로 하고 있다.

GS건설

마지막으로 GS건설은 지상 모빌리티와 연계된 UAM이 단순히 교통수단의 3차원적 확대를 넘어서 도시 공간의 혁신으로 이어져 향후 도시 계획 및 개발의 핵심적 요소로 부상할 것으로 예상하며, 도심 속 버티포트 네트워크 구축을 위한 부지선정, 설계, 시공 및 운영을 아우르는 end-to-end 버티포트 솔루션을 제공하는 것을 목표로 한다.

특히, GS건설은 K-UAM 그랜드 챌린지 참여를 통해서 ‘에너지허브형 친환경 버티포트’, ‘확장 가능형 모듈러 버티포트’, ‘지능형/자동화 스마트 버티포트’로 대표되는 버티포트 건설 솔루션 및 운용솔루션 개발과 버티포트 운용 실증을 바탕으로, 버티포트 ‘Developer’, ‘Solution Provider’, ‘Operator’로서의 사업적 역량을 지속적으로 확보해 나가고자 한다.

UAM Future Team 분과별 실증 계획

카카오모빌리티는 안전한 기체 운항과 고객



그림2 LG 유플러스에서 개발 중인 UATM 플랫폼(좌)과 Cockpit AR View(우)

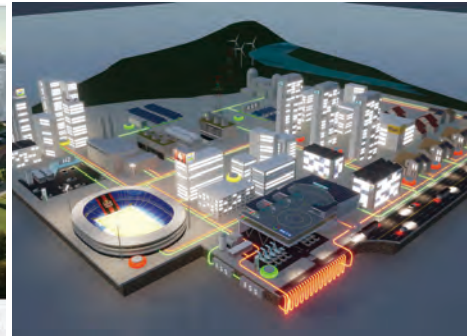


그림3 도심 버티포트 구성/시설 개념도 및 에너지허브형 친환경 버티포트 콘셉트(GS건설)

의 전체 여정에 필수적인 UAM Platform 개발 및 서비스 실증을 수행한다. 이번 실증에서는 파트너사인 Vertical Aerospace 기체의 실시간 데이터 연동, UAM Future Team의 각 시스템 간 통합 운용 체계를 구축 및 검증할 뿐 아니라 이를 기반으로 자동화된 최적 스케줄링 기능과 안전 운항에 필요한 기체 상태 모니터링, PIC 통신 기능을 포함한 필수 기능들을 연구하고 개발할 계획이다. LG 유플러스는 지상뿐 아니라 상공에서도 높은 품질의 이동통신을 검증하고, UAM사업의 필수 플랫폼인 통신 기반의 교통관리를 위한 UATM(UAM Traffic Management) 플랫폼을 개발하고 있다. LG 유플러스의 UATM 플랫폼은 비행계획서 분석 및 승인, 교통흐름관리, 충돌관리, 회랑이탈 모니터

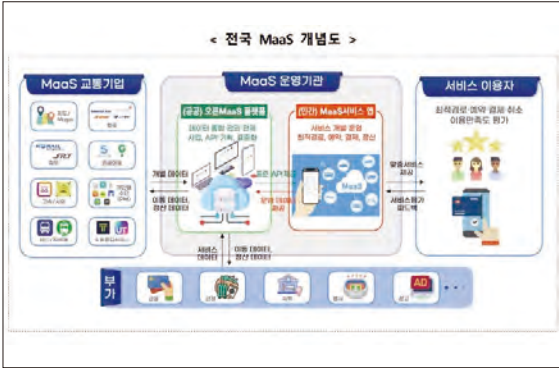
링 및 운항정보 공유 등 UAM의 모든 움직임을 실시간으로 모니터링하여 자동화된 교통관리 서비스를 제공하는 지능형 플랫폼이다. LG 유플러스는 K-UAM 그랜드 챌린지 실증을 통해 국내 최고의 UAM 교통관리 플랫폼을 개발해 선보일 수 있도록 연구 및 검증을 수행할 계획이다.

GS건설은 UAM 버티포트 건설 솔루션과 운용 솔루션의 개발 및 실증을 수행한다. 특히, 버티포트 권역 감시/관리, 이착륙 관리, Deck 운영, 자원 모니터링, 여객처리시설 운영 등으로 구성되는 버티포트 운용 솔루션을 개발하여 UAM 운항, PIC(Pilot In Command), 항공 교통 관리 시스템과의 통합 운용 실증을 정상, 비정상 시나리오 하에서 수행할 계획이다.

UAM 국내·외 최신동향

국토교통부, UAM 등 교통수단 연계 MaaS 서비스 시범사업 추진

가이드
전체



국토교통부가 2023년 1월 18일 전국 단위의 대국민 MaaS 서비스를 위한 민·관 협력 시범사업을 추진한다고 밝혔다. 이는 2023년 1월 3일 발표한 '2023년 업무계획' 중 철도, 지하철, 버스 등 모든 교통수단을 연계·결제가 가능한 MaaS 서비스를 2023년 하반기에 오픈해 수요자 편의를 극대화한다고 밝힌 데 따른 것이다.

MaaS 분야는 2030년 세계시장규모가 1조 6,000억 달러로 예상될 정도로 가파른 성장을 보이고 있다. 특히, 우리나라는 뛰어난 대중교통 인프라의 양과 질을 갖추고 있어 향후 정식 서비스가 출시되면 이용자 만족도를 극대화할 수 있을 것으로 예상된다. 이에 국토교통부는 '오픈 MaaS' 구축 중계사업자를 오는 2023년 1월 19일부터 2월 17일까지 공모하는 등 사업을 추진해 오는 12월에 '전국 MaaS 앱'을 출시할 계획이다.

출처 뉴스웍스, 최승욱 / JAN 18, 2023
링크 <https://www.newsworks.co.kr/news/articleView.html?dxno=703152>

충청남도, UAM 실증·상용화 기반 마련 위한 연구용역 착수

가이드
전체



2023년 1월 19일 충청남도가 '충남형 UAM 실증·상용화 기반 구축 방안 연구용역' 착수보고회를 개최하고 UAM 상용화에 대비해 기반 구축 방안 모색에 나선다. 이날 보고회는 항공안전기술원, 한국교통연구원, 한국공항공사 등 주요 정책연구기관, 대학, 산업체 등 UAM 전문가 15명을 자문단으로 위촉하고 착수보고, 토론 등 논의 과정을 거쳤다.

이번 연구용역은 ▲UAM 교통체계 기반 구축 방안 검토 ▲지역별 산업 특색에 맞춘 UAM 산업 육성계획 검토 ▲광역교통체계와 연계된 UAM 실증·상용화 전략 구체화 등을 위해 2023년 말까지 추진한다. 아울러 UAM 관련 국내외 기술 개발 현황, 정책동향, 정부 및 민간 주도 UAM 실증 계획 및 전망 등 사업 현황을 분석한다. 또한, UAM 사업 추진 필요성, 도내 지역별 교통연계 방안 등도 모색할 계획이다.

출처 아주경제, 허희만 / JAN 19, 2023
링크 <https://www.ajunews.com/view/20230119113930107>

국내 건설업계, 수직이착륙장 시장 진출 등 UAM 사업 추진

가이드
전체

롯데건설, 현대건설 등 국내 건설사가 수직이착륙장 등 UAM 사업에 진출한다. 국토교통부가 2025년을 목표로 UAM 상용화를 추진하는 만큼 수직이착륙장 확보 공사를 도맡아 진행한다면 향후 사업 주도권 확보에 유리한 위치를 선점할 수 있게 된다. 현대건설은 일찍이 관계 기업들과 UAM 관련 컨소시엄을 구성해 시장 공략을 선언한 바 있다. 여기에 2022년 11월 한국형 수직이착륙장 미래비전을 발표, 총 네 가지 수직이착륙장 콘셉트 디자인을 선보였다. 롯데건설 역시 계열사 등과 함께 컨소시엄을 구성해 'K-UAM 그랜드 챌린지 1단계' 참여 제안서를 제출한 상태이다. 이후 다른 계열사의 사업장, 고속도로 휴게소·복합환승센터 등에 수직이착륙장 설치 여부를 검토하고 타 기관과 기술개발 협력에 나선다.



출처 위키리크스 한국, 김민석 / JAN 12, 2023
링크 <http://www.wikileaks-kr.org/news/articleView.html?dxno=134252>

대한항공, UAM 산업 선도기업 역할 위한 청사진 준비

국내
정책



대한항공이 2023년 UAM 사업의 한 단계 도약을 준비하는 중이다. 2023년 1월 13일 대한항공 항공우주사업본부장에 따르면 “지금까지 UAM 기술 개발에 집중해왔지만 앞으로 산업을 선도하는 기업으로써 어떤 역할을 해야 할지에 대해 고민하고 있다.”고 말하며, “회사 차원에서 청사진을 준비하고 있으며 아직 확정되지 않은 상태”라고 덧붙였다.

한편, 대한항공은 UAM 사업을 위해 컨소시엄을 구성한 기업들과도 적극적으로 협력하고 있다. 일례로, 지난 2022년 11월 현대자동차·현대건설·KT·인천국제공항공사과 국내 UAM 생태계 구축 등을 위해 업무협약식을 가진 바 있다. 해당 컨소시엄에서 대한항공은 UAM 운항·통제 시스템 개발과 여객·물류 운송서비스사업 모델 연구 등을 담당하고 있다.

출처 연합뉴스, 유수진 / JAN 13, 2023
링크 <https://news.einfomax.co.kr/news/articleView.html?idxno=4250557>

서울교통공사-LG 유플러스, UAM 복합 환승센터 조성 위한 업무협약 체결

국내
협력



서울교통공사와 LG 유플러스가 2023년 1월 15일, UAM 복합 환승센터 조성을 위한 업무협약을 체결했다.

이번 업무협약으로 양사는 삼성역, 수서역, 구로디지털단지역 등 교통 수요가 많은 지하철 역사를 중심으로 UAM 복합환승센터 구축에 협력한다. 이를 위해 서울교통공사는 복합환승센터 도입을 위한 행정사항과 수직이착륙장 인프라를 지원한다. LG 유플러스는 노선 운영을 위한 교통관리 시스템을 개발한 뒤 UAM 제반 통신 기술 실증에 나설 계획이다.

한편, LG 유플러스는 지난 2022년 5월 카카오모빌리티, GS건설 등과 컨소시엄을 구성하고 국토교통부 주최 ‘K-UAM 그랜드 챌린지’ 실증사업에 참여하고 있다. 2022년 7월에는 부산광역시와 UAM 생태계 조성을 위한 업무협약을 맺기도 하였다.

출처 연합뉴스, 오규진 / JAN 15, 2023
링크 <https://www.yna.co.kr/view/AKR20230114000700017>

LG에너지솔루션-한화그룹, UAM 등 위한 배터리 사업 협력 위한 업무협약

국내
협력

LG에너지솔루션과 한화그룹이 배터리 시장 공략을 위한 협력관계를 구축했다. 양사는 미국 내 배터리 생산 라인 구축을 통한 에너지저장시스템(ESS) 시장을 선점하는 한편, UAM 등에 적용할 수 있는 특수 목적용 배터리를 공동 개발하는 등 미래 사업에도 적용을 확대할 예정이다.

배터리뿐만 아니라 ESS에 포함되는 공조시스템 등 통합 시스템 솔루션 기술 개발도 함께 진행한다. 최근 미국 내 ESS 수요가 증가하고 있어 안정적인 제품 공급이 중요한 상황이다. 특히, ESS 시장은 최근 미국 인플레이션감축법(IRA) 통과로 2021년 9GWh에서 2031년 95GWh로 성장이 예상된다. 95GWh는 국내 기준 약 4,000만 명이 하루에 사용하는 전력 충전 규모이다.



출처 이코노미스트, 이창훈 / JAN 16, 2023
링크 <https://economist.co.kr/article/view/ecn202301160031>

UAM 국내·외 최신동향

한화그룹-Overair(미국), UAM 기체 'Butterfly' 개발 협력

국내
최신
제품



2023년 1월 10일, 한화그룹이 UAM 기체 'Butterfly' 개발에 협력하고 있는 Overair를 방문했다.

Overair는 한화시스템, 한화에어로스페이스가 전략적 투자를 통해 UAM 기체를 공동 개발하고 있는 회사이다. 2023년 말 시제기 제작·2026년 상용화를 목표로 하고 있다. Overair CEO 벤 티그너(Ben Tigner)는 함께 방문한 원희룡 국토교통부장관 등에게 기체 제작 현장을 직접 안내하고 Overair의 지적재산권(IP)과 기술 역량 등에 대해 설명했다.

한편, UAM 기체 'Butterfly'는 틸트로터 방식을 채용해 수직이착륙이 가능하며 최대 320km/h의 순항속도로 1시간 가량 운항이 가능하다. 탑승원원은 조종사를 포함해 6명이 탑승할 수 있다. 지난 2021년에는 Bristow Group(영국)이 'Butterfly' 기체 20~50대에 대한 선구매 의사를 밝힌 바 있다.

출처 뉴스1, 신현우 / JAN 20, 2023
링크 <https://www.news1.kr/articles/4930366>

한국항공우주연구원, 전기동력 수직이착륙기(OPPAV) 시험 비행 발표

국내
최신
제품



한국항공우주연구원(이하, 항우연)이 2023년 1월 10일 열린 신년 기자간담회에서 UAM 시장을 겨냥한 전기동력 수직이착륙기(OPNAV) 시험 비행을 2023년 1월 중순경 착수할 것이라 밝혔다.

항우연은 2023년 12월까지 국토교통부, 산업통상자원부, 민간업체 등과 협력해 배터리와 전기 모터로 구성된 순항속도 200km/h 이상의 1인승급 OPNAV를 개발하고 관련 인증기술까지 구현할 계획이다.

이외에도 항우연은 ▲한국형 위성항법시스템(KPS) 개발 및 구축, ▲성층권 드론 기술 개발 ▲무인이동체 원천기술 개발 등 미래 모빌리티 핵심 분야인 AAM 관련 사업들을 적극 추진할 예정이다.

특히, KPS의 경우 한반도 인근 지역에 위성·지상·사용자 시스템을 개발하는 핵심 사업이다.

출처 뉴시스, 윤현성 / JAN 10, 2023
링크 https://newsis.com/view/?id=NISX20230110_0002154087

부산연구원, 부산 관광 활성화 위한 UAM 도입 방안 제안

국내
기타

부산연구원이 2023년 1월 16일 'UAM 도입을 통한 부산관광 활성화 보고서'를 발표했다. 보고서에 따르면 주차장 부족, 관광지 사이의 먼 이동거리 등 교통문제가 부산관광 활성화의 걸림돌로 지적됐다. 부산연구원에 따르면 "부산광역시는 항만물류, 해양레저, 가덕도 신공항 등 UAM 산업의 최적 조건을 갖추고 있다."면서, "UAM을 도입할 경우 육상교통 대비 70% 정도의 시간 절약이 가능하고 향후 UAM을 통해 경관을 조망하는 신관광 콘텐츠로 활용이 가능하다."라고 덧붙였다.

한편, 부산역과 국제여객터미널, 벡스코를 잇는 UAM 루트는 부산국제영화제, MICE, 2030 부산세계박람회 개최에도 밀접한 연관을 가질 것으로 예상된다.



출처 뉴시스, 하경민 / JAN 24, 2023
링크 https://newsis.com/view/?id=NISX20230116_0002160543

CAA(영국 민간항공국),
드론·eVTOL 등이 포함된 미래비전 제시

해외
정책



영국 민간항공국(CAA)이 드론, eVTOL 등을 활용한 항공택시, 우주선과 같은 새로운 유형의 항공기를 포함한 2040년까지의 영국 영공의 미래비전을 새롭게 제시했다.

이를 위해 CAA는 영국 교통부, 공항, 항공사 등 광범위한 협력관계를 구축하고 지난 2022년 한 해 동안 새로운 전략을 개발했다.

CAA가 새롭게 발표한 비전에는 ▲영국의 높은 수준의 항공 안전을 유지하고 가능한 경우 개선 ▲보다 단순한 공역 설계 및 지원 규정 ▲최신 정부정책 및 환경지침을 고려해 지속가능한 항공환경 도입 ▲브렉시트(Brexit)에 의한 유럽항공안전청(EASA) 탈퇴에 따른 규제 정책·명확한 전략적 경로 제공 등의 내용이 담겨 있다.

출처 eVTOL Insights.com / JAN 25, 2023
링크 <https://evtolinsights.com/2023/01/uk-civil-aviation-authority-sets-out-vision-for-future-of-uk-airspace/>

Horizon Aircraft(미국),
'Cavorite X5' 프로토타입 제자리비행 시험 성공

해외
개발



2023년 1월 4일, Horizon Aircraft(이하, Horizon)이 eVTOL 항공기 'Cavorite X5' 축소형 프로토타입의 초기 제자리비행 시험을 성공했다고 밝혔다.

Horizon은 이번 시험 비행은 65%의 전력으로 제자리비행이 가능하며 시스템 이중화 시험을 위해 팬의 20%를 의도적으로 비활성화한 상태에서 진행한 것으로 알려졌다.

이번 시험비행과 같은 데이터를 수집하여 지속적인 실물 크기 항공기 설계 개선에 사용할 예정이다. 또한, 보도자료를 통해 실제 eVTOL 항공기는 추가 시스템 이중화를 제공하면서 비행 중 배터리를 충전할 수 있는 하이브리드 전기 시스템으로 구동될 예정이라 밝혔다.

Horizon은 2023년 1분기에 캐나다 온타리오 토론토 ACE 기후 풍동에서 전 환 비행 테스트를 계획하고 있다.

출처 Urban Air Mobility / JAN 04, 2023
링크 <https://www.urbanairmobilitynews.com/air-taxis/horizon-aircraft-successfully-completes-initial-hover-testing-of-cavorite-x5-prototype/>

FAA(미국 연방항공청)-JCAB(일본 민간항공국),
AAM 증명·생산 등 위한 협력관계 구축

해외
협력

FAA(미국 연방항공청)와 JCAB(일본 민간항공국)가 2022년 10월 18일 AAM 규정 정립을 위한 협력관계를 구축했다고 발표했다.

이번 협약을 통해 양 기관은 AAM 기체의 증명, 생산 및 운영, 면허와 같은 다양한 분야에서 정보를 공유한다. FAA 청장 대행은 성명서를 통해 "새로운 기술을 성공적으로 안전하게 통합하려면 국제 파트너와의 긴밀한 협력이 중요하다."고 말했다.

FAA는 지난 2023년 1월 7일, 우리 정부와도 AAM 관련 협력관계를 구축한 바 있다. 한편, EASA(유럽항공안전청) 역시 CAAS(싱가포르 민간항공국)와 AAM 기체 안전 및 규제 표준에 대한 협력관계를 구축하고 관련 이해관계자들과 컨퍼런스 및 상호 협력을 진행하고 있다.



Federal Aviation
Administration

출처 Electric VTOL News / JAN 09, 2023
링크 <https://evtol.news/news/regulators-strike-aam-partnerships>

UAM 국내·외 최신동향

Airbus(프랑스)-Eaton(미국)-Crouzet(프랑스), 'CityAirbus NextGen'의 주요 공급사 선정

해외
제1편



Airbus가 자사의 eVTOL 항공기 'CityAirbus NextGen'의 주요 부품 공급사로 Eaton, Crouzet을 선정했다. 각각 체결한 부품 공급계약은 Airbus의 핵심 부품인 EDPS와 Human-Machine Interface(HMI)이다.

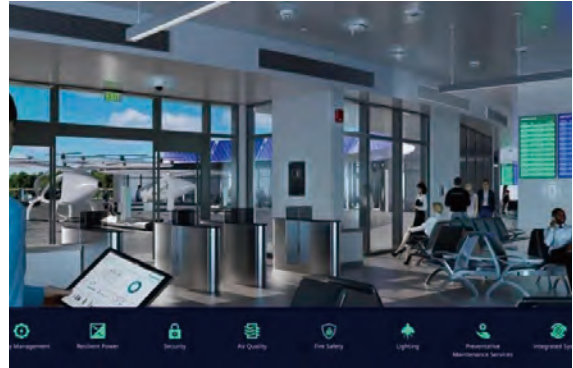
보도자료에 따르면 Eaton은 Airbus가 설계한 배터리에서 eVTOL 항공기 'CityAirbus NextGen'의 8개 전력 장치로 전력을 공급하기 위한 솔루션 제작에 협력한다. 배전 시스템은 비행 중 배터리 성능 저하를 막아 eVTOL 항공기가 안전하게 비행하도록 돕는다.

Crouzet은 무게 및 안전에 대한 가장 엄격한 요구사항을 준수하는 완전히 새로운 '인터페이스인 HMI'를 개발한다. 조종사는 항공기의 자세보다는 궤적을 관리하는 데 집중하고, 실제 항공기의 제어는 첨단 비행제어시스템이 관리하는 방식이다.

출처 Urban Air Mobility / JAN 25, 2023
링크 <https://www.urbanairmobilitynews.com/air-taxis/airbus-select-eaton-and-crouzet-as-key-providers-for-cityairbus-nextgen/>

Siemens(독일)-Skyway(스웨덴), 수직이착륙장 인프라 구축 위한 협력 발표

해외
제1편



Siemens와 Skyway가 수직이착륙장 운영에 필요한 전기 및 디지털 인프라 구축을 위해 협력한다.

보도자료에 따르면, 협력 범위는 수직이착륙장인 버티포트(Vertiport)의 개발뿐만 아니라 수직이착륙장의 에너지 수요를 연구하고 이에 맞는 지속가능한 전기 공급, 표준 충전 프로세스를 개발해 eVTOL 항공기 운영을 지원 하는 것이다.

Skyway는 공역 임무계획 및 관리, 항공교통 항법, 무인항공기 운영에 대한 노하우를 보유하고 있으며 Siemens는 전동화, 차량 충전 및 시설 운영에 대한 인프라 전문 지식을 보유하고 있다.

양사는 이번 협력을 통해 전반적인 수직이착륙장에 대한 계획 및 설계의 표준화, 에너지 소비 저감 등 인프라 혁신을 적극 준비할 예정이다.

출처 Urban Air Mobility / JAN 26, 2023
링크 <https://www.urbanairmobilitynews.com/vertiports/siemens-and-skyway-link-to-provide-vertiport-charging-systems-and-electrical-supply/>

Skyports(영국), 2026 밀라노 동계올림픽에서 UAM 운영 추진

해외
제1편

이탈리아 뉴스채널 <L'Economia>에 따르면 Skyports가 2024년 시티라이프, 포르타 로마나, 리나테, 말펜사에 각각 2개의 수직이착륙장 건설을 위한 작업을 개시할 것이라 밝혔다. 2026년 밀라노 동계올림픽에 앞서 첫 비행이 있을 것이라고 한다.

Skyports는 완전히 운영될 때 하루 2,000명의 승객이 수직이착륙장과 UAM 서비스를 이용할 것으로 추산한다. 요금 수준은 승객당 120유로, 그 다음에는 70~80유로 수준의 말펜사 도심 셔틀로 사용할 예정이다.

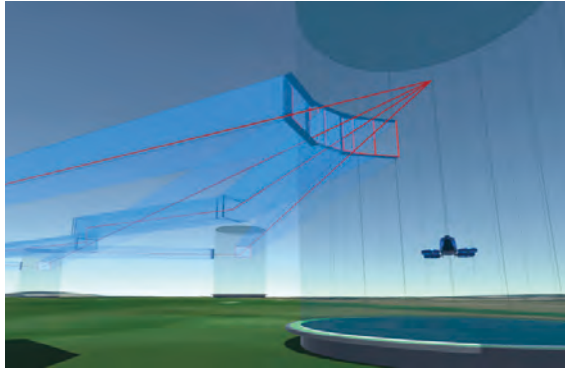
한편, Aeroporti di Roma(이탈리아)는 Volocopter(독일)와 협력해 2025년 로마 시내와 공항 간의 첫 번째 연결을 추진하고 있다. 밀라노의 이번 UAM 도입 추진은 로마의 이러한 시도에 대응한 것으로 보여진다.



출처 Urban Air Mobility / JAN 18, 2023
링크 <https://www.urbanairmobilitynews.com/air-taxis/milan-planning-for-skyports-vertiports-and-air-taxis-at-2026-winter-olympics/>

Skyroads(독일), 아우크스부르크 공항에서 AAM 실증시험 착수

해외
실증



Skyroads AG(이하, Skyroads)가 아우크스부르크 공항에 AAM 자동화 비행 시험장을 구축한다. 이번 프로젝트에는 바이에른 주정부, 뮌헨 공과대학, Supernal(미국), Blueflite(미국), FlyNow Aviation(미국) 등 컨소시엄과 관·학·연 등이 함께 참여한다.

Skyroads는 시스템 아키텍처와 서비스 접근방식을 입·검증하고 운영 경험 수집·평가를 통해 향후 증명 프로세스 개발을 지원할 계획이다. 특히, 뮌헨 공과대학은 가시성과 소음에 관련하여 AAM이 환경에 미치는 영향을 조사하고 있다.

궁극적인 목표는 정보에 입각한 의사결정을 지원하기 위한 AAM 영향 예측에 사용할 수 있는 시뮬레이션을 개발·제공하는 것이다.

출처 Urban Air Mobility / JAN 18, 2023
링크 <https://www.urbanairmobilitynews.com/uam-infrastructure/skyroads-led-consortium-progresses-aam-technology-testing-site-at-augsburg-airport/>

Airbus(프랑스)-M1 Limited(싱가포르), UAM용 5G 네트워크 통신시험 완료

해외
실증



Airbus와 M1 Limited가 낮은 공역에서 오가는 UAS의 효율적이고 안정적인 작동을 가능하기 위한 5G 네트워크 연결시험을 완료했다. 시험의 목적은 UAS 운영을 위한 주요 통신 수단으로서 5G 네트워크의 적합성을 평가하는 것이었다.

Airbus는 다양한 높이에서 5G 독립형 아키텍처(SA)를 시험하는 과정에 있으며, 현재 4G 기준 약 60m에 불과한 UAM이 무리 없이 비행하기 위해선 300~900m의 비행고도를 갖춰야 한다고 보고 있다.

또한, M1 Limited는 이번 시험을 통해 더 높은 고도에서 '덕팅(Ducting)' 현상을 발견했으며 지상 기반 시나리오와 비교하여 5G 신호 전파 거리가 더 늘어난 것을 확인했다. 한편, 이번 시험에서의 가장 큰 성공은 세계 최초의 항공 및 해상 5G SA 모뎀에 대한 증명이라 보고 있다.

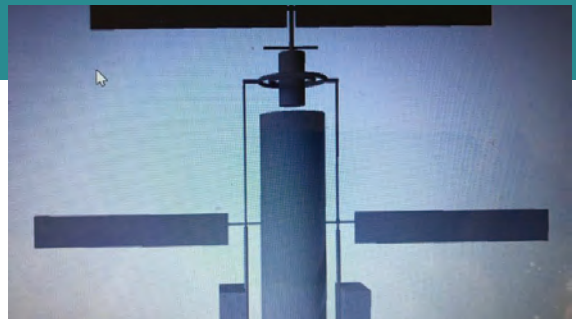
출처 Urban Air Mobility / JAN 30, 2023
링크 <https://www.urbanairmobilitynews.com/uam-infrastructure/first-singapore-5g-comms-nav-trial-results-open-door-to-more-reliable-uam-connectivity/>

NASA, 고효율, 저소음, 높은 안전 수준의 VTOL 디자인 특허 심사

해외
기타

NASA가 가장 안전하고 조용하며 가장 효율적인 VTOL 항공기 디자인에 대한 특허를 심사받고 있다. 특허의 발명자는 스탠 샌더스(Stan Sanders)로 전직 미 해군 전투기 파일럿이자 American Airlines(미국) 기장을 지낸 것으로 알려졌다. 최적의 받음각과 가변 입사각을 가진 특허 받은 메인 피벗 자유 날개는 실속될 수 없으며 천천히 회전할 수 있는 대칭 에어포일인 특허 받은 회전 피벗 자유 날개를 사용하여 모든 비행모드에서 효과적으로 소음을 차단할 수 있다. 비행 동력은 휘발유나 수소를 연소하는 'Honeywell 1MW' 발전기 또는 배터리이다. 2축 추력 편향 짐벌을 사용하면 엘리베이터와 방향타가 필요하지 않다. 필요한 부품 수를 최소화하여 비용을 최소화한다.

* 참조 : 특허 US 11, 242, 142 B1



출처 Urban Air Mobility / JAN 04, 2023
링크 <https://www.urbanairmobilitynews.com/air-taxis/nasa-evaluating-patent-for-safest-silent-efficient-evtol-design/>



안전하고 신뢰할 수 있는 항공산업의 혁신을 이끌어내기 위한 전 세계적 노력

write. Teresa J. Cendrowska / ASTM International

ASTM International 소개

ASTM International은 자발적으로 합의된 표준을 개발하는 세계적으로 인정받는 표준 단체이다. 오늘날 전 세계적으로 13,000개 이상의 ASTM 표준이 제품 품질을 향상시키고, 건강과 안전을 개선시키며, 시장 접근과 무역을 강화하고, 소비자 신뢰를 구축하기 위해 사용되고 있다.

ASTM의 표준 개발 절차는 140개국을 대표

하는 3만 명 이상의 세계 최고의 기술 전문가 및 비즈니스 전문가 회원들의 기여로 주도된다. 이와 함께 185명 이상의 한국인 전문가들이 ASTM에 참여하여 ASTM의 148개 이상의 기술분과 중 85개 이상의 작업에 대한 피드백과 전문가 의견을 제공하고 있다. ASTM은 본 기관에서 개발한 표준이 공공 및 민간 부문에서의 다양한 요구와 과제를 대응할 수 있도록 보장하기 위해 국제적

인 Input을 중요하게 생각하고 있다. ASTM 회원들은 개방적이고 투명한 절차 안에서 ASTM의 고급 IT 인프라를 활용하여 전 세계 산업 및 정부를 지원할 수 있는 시험 방법, 사양, 분류, 가이드 및 실무지침 등을 만들어 나가고 있다.

ASTM International 표준은 무인항공기 시스템(UAS) 및 도심항공교통(UAM) 부문을 포함한 광범위한 시장 산업의 혁신과 경쟁

력을 지원한다. 이 분야는 혁신과 무역 측면에서 한국의 전략 계획과 맞물려 있다. 이는 한국인 전문가의 10% 이상이 항공관련 분야에 참여하고 있다는 사실을 통해서도 알 수 있다. 참가자들은 대부분 정부기관, 제조업체, 연구기관 및 시험시설을 대표한다.

ASTM 무인항공기시스템 분과

오늘날, 혼잡한 도심 지역에서의 이동은 주요 이슈가 될 수 있다. 정부와 민간 부문은 시간과 비용 절감을 위한 혁신적인 개발과 지속 가능성을 개선하기 위해 협력하고 있다. 안전, 유지보수, 모니터링 및 보안과 같은 다른 응용 분야에서도 사용될 수 있는 기술을 가진 UAS가 이 역할을 할 수 있을 것이다. 그 결과 UAS와 UAM의 개념을 적용한 비교적 새롭고 혁신적인 산업이 탄생했다. 다른 분야와 마찬가지로 표준은 기술의 수용, 안전 및 신뢰성을 보장할 수 있다. 무인항공기시스템 분과(F38)에서 핵심적인 역할을 하고 있다.

2003년에 설립된 이 분과는 10명의 한국인 UAS/UAM 기술 전문가를 포함하여 18개국에서 온 300명의 기술 전문가로 구성되어 있다. 주요 기술 분과에는 F38의 표준 초안 작성 및 유지를 담당하는 세 개의 세부 분과로 구성되어 있다.

세부 분과는 감항성을 위한 시험 방법, 실무 및 지침 개발과 운항, 종사자 훈련, 자격 및 인증개발에 초점을 맞추고 있다. 현재까지 기술 세부 분과에서는 안전, 성능, 생산, 품질 보증 및 비행 숙련도에 대한 표준과 간행물을 개발했다. 또한, 분과에서는 기반 시설의 설계와 유지보수를 위한 표준을 제정할 필요성을 인식하고 있으며 이러한 시장 요구를 해결하는 첫 번째 표준 중 하나는 수직 이착륙장(Vertiport) 설계를 포함하고 있다. F38 분과는 28개의 표준을 승인했고, 그 외 표준들은 개발 중이다. 표준은 아시아, 유럽, 북미의 규제 기관에서 UAS와 관련된 국가

표1 ASTM 무인항공기시스템 분과의 하위 분과 및 주요 개발 표준

세부 분과		
F38.01 감항성	F38.02 비행 운항	F38.03 종사자 훈련, 자격 및 인증
주요 개발 표준		
<ul style="list-style-type: none"> - Standard specification for remote ID and tracking (F3411) - Standard specification for vertiport design (F3423/F3423M) - Standard specification for UAS traffic management (UTM) UAS service supplier (USS) interoperability (F3548) - Standard practice for remote ID means of compliance to Federal Aviation Administration Regulation 14 CFR Part 89 (F3586) - Proficiency of Unmanned Aircraft Systems (Work Item 75923)F38 		



정책과 규정을 제정하기 위해 인용되고 있다. 제조업체와 운영자들은 이 표준을 사용하여 제품과 서비스를 개발하고 시장에 제공한다.

협력

UAS와 UAM은 그 기술이 빠르게 발전하고 있어 신속한 표준개발이 필요하기에 여러 장소에서 개발 작업이 진행 중이다. ASTM은 중복성을 방지하고 합의된 표준 작업을 수행하기 위해 여러 조직과 함께 정보를 공유하고 있다. 이는 특히 브뤼셀과 싱가포르의 ASTM 대표자들이 규제 기관, 정책 입안자, 엔지니어링 회사, 제조업체 및 운영자들과 협력하면서 수행된다. 또한, ASTM은 국제연합(UN)의 국제 민간 항공 기구(ICAO)

와 같은 전문기관, 아시아-태평양 경제협력체(APEC)와 같은 지역 기관 및 RTCA와 같은 무역, 연구 기관을 포함한 글로벌 UTM 협회(GUTMA), 항공안전기술원(KIAST) 등 다양한 조직과 협력 관계를 구축하였다.

본 기고문을 통해서 F38의 활동에 대해서 많은 관심을 가지실 수 있을 것이다. ASTM은 전 세계 기술 전문가의 참여를 환영하며 ASTM-항공안전기술원 MOU를 통해 멤버십을 제공받을 수 있다. 활동 참여 의향이 있다면 ASTM 아시아 대표인 ASEAN Representative, Elvin Chia(echia@astm.org) 또는 F38 분과 담당인 Mary Mikolajewski(mmikolajewski@astm.org)에게 연락을 부탁드립니다.

슈퍼히어로를 위한 전용 수직 이착륙기의 탄생

- 마블 시네마틱 유니버스의 퀸젯 이야기 -

Quinjet

흔히 '믿고 보는 마블'이라는 수식어가 따라붙을 만큼 마블 시네마틱 유니버스는 매력적인 슈퍼히어로 캐릭터들로 전 세계 팬들에게 큰 인기를 얻고 있다. 이에 그치지 않고 하나의 세계관에 각각의 슈퍼히어로 스토리를 연계한 <어벤져스> 시리즈를 통해 오늘날 히어로 영화의 새 지평을 여는 데 성공했다.

마블 시네마틱 세계관 속 슈퍼히어로들은 빠른 기동성을 지원하는 전용 수직이착륙기 퀸젯(Quinjet)을 타고 빌런들과 맞선다. 재미있는 사실은 퀸젯이 최초로 활약한 영화 <어벤져스>의 배경이 된 뉴욕은 세계에서 교통체증이 가장 극심한 도시 중 하나라는 점이다. 도심의 교통체증을 해소해줄 대안으로 UAM이 주목 받고 있는 지금, 미래 도심 속 시민들의 발이 되어줄 수직이착륙기에 대해 살펴본다.

write. 신동현 편집사무국 담당자

마블 시네마틱 유니버스의 시그니처가 된 VTOL, 퀸젯(Quinjet)

대부분의 슈퍼히어로 장르가 그렇듯 마블 슈퍼히어로 영화 역시 아이언맨의 수트, 캡틴의 방패, 토르의 мол니르처럼 슈퍼히어로를 상징하는 고유 아이템이 존재한다. 마블은 이에 그치지 않고 세계관을 상징하는 아이템을 창조해내고 이것이 영화 속에 자연스럽게 녹아내도록 연출했다. 이런 마블 시네마틱 유니버스의 시그니처 아이템은 무엇일까?



가장 유명한 것으로는 누구나 한 번쯤은 들어 봤을 멀티버스일 것이다. 하지만 슈퍼히어로들의 이동수단인 '퀸젯(Quinjet)'도 이에 못지않은 인지도를 가지고 있다. 초기에는 어벤져스의 수송기만 사용되지만 시리즈를 거칠수록 강화되며 세계관 속 비중이 보다 커지고 있다. 퀸젯이 최초로 등장한 <어벤져스>에서는 토르와 로키의 대결을 지원하고 영화 후반부에는 치타우리에 맞서 싸우며 아이언맨을 지원하는 등 쓸쓸한 활약을 펼쳤다. 이후 <어벤져스: 에이지 오브 울트론>에서는 아이언맨이 어벤져스 팀원 수송을 위해 퀸젯을 재설계하며 기존보다 긴 날개와 곡선형 디자인, 크기가 더 커진 후속 퀸젯이 등장한다. 기술 발전에 따라 스텔스 기능이 추가되었으며 추진체 역시 터보팬 대신 리펄서 추진기가 탑재되었고, 스타크 타워에 격납하기 위해 양 날개가 접히는 등 기술적으로도 개선된 모습을 보여준다. 아울러 허부에는 별도의 문을 달아두었는데, 영화 중반부 이 문을 통해 바이크를 타고 멋지게 등장하는 블랙위도우를 만나볼 수 있다.

미래 모빌리티의 '슈퍼히어로', UAM

퀸젯이 최초로 등장한 영화 <어벤져스>의 주 배경이 되는 곳은 오늘날 교통체증이 극심한 도시 중 하나로 꼽히는 뉴욕이다. UAM 상용화가 머지않은 지금 시점에서 다시 만나본 퀸젯은 어쩌면 교통체증으로 인한 지상 이동이 무척이나 어려운 뉴욕의 현실을 고증하여 탄생한 것일지도 모른다. 최근 도심의 교통문제 등 다양한 이유로 미래 모빌리티에 대한 대중적 관심이 높아졌다. 그중 우리가 빠른 시일 내에 만나볼 수 있는 미래 모빌리티로서 UAM이 큰 주목을 받고 있다. 최근에는 UAM의 본격적인 상용화를 위해 해외는 물론 국내에서도 미래 모빌리티 시장 선점을 위한 UAM 관련 핵심기술 개발·실증 사업 추진에 힘쓰고 있다.

지난 2022년 11월, 국토교통부는 UAM의 국민 수용성 제고를 위해 매년 추진 중인 '2022 도심항공교통(UAM) 비행시연' 행사를 김포에서 개최했다. 국내외 주요 산·학·연 관계자가 참석한 가운데 국내 기업들의 기체 개발 등 UAM 기술력을 확인할 수 있는 장이 열린 것이다. 또한, 이날 행사에는 최초로 국내 기업들이 제작한 기체의 비행시연이 개최되어 실제 상용화될 UAM의 모습을 미리 만나볼 수 있었다.

2023년부터 UAM 실증사업인 'K-UAM 그랜드 챌린지'가 본격적으로 시작된다. UAM 상용화가 조금씩 다가오는 지금, 머지않아 도심 속을 신속하게 오갈 미래 모빌리티의 '슈퍼히어로'를 만나볼 날을 그려본다.



그림1 <캡틴 아메리카: 윈터솔저>에 등장한 퀸젯(Quinjet)(출처 : 다음 영화)

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Charging Tech Korea 2023
 일시 2023.03.15
 장소 서울(교엑스)
 내용 유무선 충전 기술 세미나

암스테르담 드론위크 2023
 일시 2023.03.21~23
 장소 암스테르담(네덜란드)
 내용 드론-UAM 솔루션 등 관련 컨퍼런스, 전시회, 세미나 등

2023 서울모빌리티쇼
 일시 2023.03.30~04.09
 장소 고양(킨텍스)
 내용 지속가능 모빌리티 관련 전시, 컨퍼런스, 세미나 등

2023 H-2 Aero 심포지엄
 일시 2023.03.28-30
 장소 미국(캘리포니아 Hilton Long Beach)
 내용 수소 전기수직이착륙 항공기 등 기술 동향, 시연 및 공항용 수소허브 프레젠테이션 등

주요 단신

국내 정책

1. 정부, 2025년 도심항공교통 상용화 위한 실증사업 등 추진
<https://zdnet.co.kr/view/?no=20230104162848> ㉠

해외 기타

2. <Global Air Mobility Market Map database>, 신규 도시 및 지역을 데이터베이스에 추가
<https://www.globalairmobilitymarket.com/> ㉠


해외 행사

3. Archer Aviation(미국), eVTOL 항공기 'Midnight' 실물 크기 모형 공개
<https://evtol.news/news/archers-midnight-showing> ㉠

하늘·사람·미래를 생각하는 항공안전 전문기관



 www.kiast.or.kr

 https://www.youtube.com/channel/UCsIX_JTFusobX36gzpCz8Ug

 <http://www.facebook.com/uamteamkorea>