

【별표 제1호\_상용화 대상 기술 조사표】

## 상용화 대상 기술 조사표

연구자	강영신 / 항공연구소 (사업단/센터/실) UAM 연구부	
기술명(국문)	유무인겸용 분산추진 수직이착륙기 OPPAV 설계/해석	
기술명(영문)	Design and Analysis of OPPAV(Optionaly Piloted Personal Air Vehicle) Aircraft	
기술개요	<p>OPPAV는 유무인겸용 분산전기추진 방식의 수직이착륙과 고속비행이 가능한 1인승급 개인용 항공기의 기술검증용 비행시제기로서 날개의 좌우에 총 8개의 분산된 전기모터를 갖는 수직이착륙 항공기이다.</p> <p>전기동력 수직이착륙 항공기는 근미래에 도심항공모빌리티(UAM)를 위한 핵심 교통수단이 될 것으로 전망되며, 이러한 미래형 UAM 항공기에 대한 기술획득 및 검증을 목적으로 개발된 OPPAV 항공기의 공력, 구조, 전기동력, 비행제어 핵심기술을 제공한다.</p>	
기술동향	국내	<p>자율비행개인항공기기술개발사업('19~'23)을 통해 틸트형 1인승급 AAM eVTOL 기술 시연기 개발, eVTOL에 대한 가능성을 확인하는 세계적인 성과를 도출하였음.</p> <p>한화는 미국의 eVTOL 개발업체인 Overair에 투자하여 Butterfly 시제기를 개발중이며, 현대자동차는 Supernal이라는 현지법인을 만들어 SA-2 시제기를 독자개발 중임. 항우연은 국내의 UAM 운용에 대한 실증시험과제인 Grand Challenge를 수행중임.</p>
	해외	<p>eVTOL 기술을 선도하고 있는 미국의 Joby는 최근 액체수소연료를 이용하여 523마일(약 842km)의 장기체공 비행시험을 성공하였으며, FAA 당국과 인증시험을 수행중에 있음.</p> <p>미국 Archer는 5인승 eVTOL Maker 인증 및 비행시험을 수행중이며, 양산형 Midnight를 공개('22.11) 하였음. '24년도에 United Airlines와 함께 Chicago 오페어 국제공항과 시카고 버티포트 노선 선정 및 상용화('25) 계획을 발표하였음.</p> <p>미국의 Beta Technology는 5인승 eVTOL ALIA-250 및 화물 운송용 ALIA-250C(CX300) 비행시험 중이며, Agility Prime 3단계 진행을 통해 군 감항승인 획득 및 최초의 조종사 탑승 비행시험 허가 획득('21.5). 인증 목표는 '25에서 '26으로 연기하였음.</p> <p>독일 Volocopter는 2인승 멀티콥터형 VoloCity를 기반으로 자체적인 기체 제작 및 운영 서비스 사업화 진행중이며, '24년 파리올림픽 시범서비스 예정.</p>
시장동향	국내	<p>SK텔레콤은 국내 UAM 생태계 구축을 위해 Joby와 협력하고 있으며, Joby S4 기체를 10대 도입하여 운항사, 교통관리, 통신망 구축, 연계교통 제공 등 광범위 사업계획 발표하였음.</p> <p>롯데그룹은 롯데지주, 롯데렌탈, 롯데통신, 롯데건설 등 그룹 차원의 K-UAM 사업계획 발표하였음.</p> <p>대한항공은 UAM 교통관리서비스 제공자 및 UAM 운항사로서의 사업 비전을 발표하였고, 그 외 KT, LG-U+, 카카오모빌리티, 제주항공, 티웨이항공, 인천국제공항공사, 한국항공, 대우건설, GS 칼텍스 등도 UAM 진출을 준비중임.</p>
	해외	<p>전 세계적으로 '40년 1조US\$ 시장(Morgan Stanley 전망) 선점을 위하여 UAM /AAM 용 항공기(eVTOL) 개발 경쟁 중임.</p> <p>- Morgan Stanley 전망 : '18년 1.5조US\$ 시장 전망 제시 후 팬데믹 상황 등 고려 수정 전망(1조US\$) 발표@'21</p>
활용방안	본 기술은 5인승급 상용 UAM 기체개발에 적용될 수 있으며, 이를 확대한 대형급의 eVTOL 항공기 개발에도 활용될 수 있음.	

관련 연구과제	[산업부] 유무인 겸용 분산추진 수직이착륙 1인승급 비행시제기 시스템 개발 (CR19100/CR20050/CR21030/CR22030/CR23010) [국토부1세부] OPPAV 핵심 신기술 인증기술 개발 및 시험운용 인프라 구축 (GR19180/GR20080/GR22040/GR22090/GR23180) [국토부2세부] 분산전기추진(DEP) 항공기 비행제어 및 안전성 향상 핵심기술 개발 (GR19190/GR20090/GR21050/GR22100/GR23190) [과기부] 다중 전기추진 프로펠러 및 허브시스템 기술연구 (FR19115/FR20A05/FR21A05)				
실투입 연구개발비	19,098,020 천원				
특허정보	명 칭	국가명	출원단계	일자	등록번호
	틸트프로프와 리프트프로프를 구비하는 혼합형 수직이착륙기의 제어방법	한국	등록	2020.11.11	제10-2179828호
	틸트프로프 항공기의 고장 시 비상착륙 방법	한국	출원	2021.12.14	10-2021-0178667
	분산 전기동력 틸트프로프를 구비한 항공기	한국	출원	2021.01.28	제10-2211475호
	비행체 및 비행 제어 방법	한국	등록	22.02.28	제10-2370070호
	다중 동력장치를 갖는 비행체의 프로펠러 및 로터 회전수 제어시스템	한국	출원	2019.12.20	10-2019-0171832
	틸트로터 제어 장치	한국	출원	22.11.18	10-2022-0155817
	METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING TILT ROTOR, AND AIRCRAFT INCLUDING THE APPARATUS	미국	출원	23.11.16	US18511423
	METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING TILT ROTOR, AND AIRCRAFT INCLUDING THE APPARATUS	EU	출원	23.11.16	EP23210303.6
	빌딩 블록 기법을 이용한 항공기 운동모델 개발 방법	한국	등록	23.12.01	제10-2610617호
	블레이드 시편 시험장치	한국	등록	22.05.27	제10-2404651호
기술이전범위 (세부 대상)	1) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 체계종합 및 형상설계 2) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 공력 설계/해석/시험 3) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 성능해석 해석 4) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 프로프시스템 설계/해석/시험 5) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 틸트시스템 설계/해석/시험 6) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 비행제어법칙 설계/해석 7) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 운동모델 개발 8) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 지기상 인터페이스 개발 9) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 인증기준 개발 10) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 구조하중 해석 11) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 지상통합시험 및 비행시험 12) 분산전기추진(DEP) 수직이착륙 항공기의 프로프공력 특수해석/설계				