

UAM-AAV 주요국 정책 및 규제 방안 비교 연구

최지우, 김진영

한국과학기술정보연구원

liewhite@kisti.re.kr, jykim@kisti.re.kr

A Comparative Study of UAM-AAV Policies and Regulatory Frameworks in Major Countries

Choi Ji Woo, Jinyoung Kim

Korea Institute of Science and Technology Information.

요약

UAM-AAV 핵심부품의 안전성과 신뢰성을 확보하기 위해 미국은 혁신과 안전의 균형, 일본은 사회적 수용성 및 시장 확대, 유럽연합은 규제 조화와 표준화를, 한국은 실증 기반 단계적 도입을 중점으로 진행하고 있다. 본 논문에서는 국가별 정책을 비교하여 안전성, 제도 적합성, 환경 대응 등 현황을 분석했다. 이를 통해 글로벌 산업 활성화를 위한 상호 인증 체계, 인프라 표준화, 기술·환경 기준의 조화가 필요함을 확인하였다.

I. 서론

UN의 세계 인구 구조 분석에 따르면, 세계 총인구는 감소세로 전환되고 있으며 저출산·고령화 현상이 심화되고 있다. 이에 따라 15세~64세 생산 가능인구의 부양비는 증가할 것으로 전망된다. 동시에 세계 주요 도시들은 인구 과밀화로 인한 주거, 환경, 교통 등 다양한 사회적 문제에 직면하고 있다. 특히 교통 혼잡과 인프라 부족으로 인해 사회적 이동 비용이 증가하고 있으며, 지상 교통수단의 한계가 점차 뚜렷해지고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 대안으로 여러 국가에서 도심항공교통(UAM: Urban Air Mobility)과 미래항공기체(AAV: Advanced Air Vehicle)가 새로운 교통수단으로 제시되고 있다. 본 논문에서는 각국의 정책 및 규제 방안을 비교·분석함으로써 국내 도심항공교통 정책에 대한 시사점을 도출하고자 한다 [1].

II. 본론

미국 연방항공청(FAA)은 eVTOL 등 신개념 항공기를 수용하기 위해 ‘동력 양력(Powered-Lift)’을 새로운 항공기 카테고리 지정하고, 형식증명, 조종사 자격, 운영 요건 등 제도적 장치를 마련하였다. 2024년에는 UAM 운영 방향을 제시하여 AAV 정책의 핵심 요소로 규정하였으며, 버티포트 설계 표준, 수소 연료 저장, 전기 충전 인프라 등 기반 시설 관련 규정 개정도 논의되고 있다. 이러한 정책들은 UAM-AAV 산업의 제도적 기반을 강화하고 글로벌 상용화를 촉진하는 데 중요한 의미를 가진다.

일본 국토교통성(MLIT)은 ‘플라잉카 및 eVTOL의 사회적 도입’을 목표로 민·관 협의회를 구성하고, 항공 모빌리티 혁명을 위한 4단계 로드맵을 수립하였다. 이를 통해 상업용 플라잉카 운영 확대, 다양한 기종 수용, 첨단 운항 방식 적용을 위한 규제 프레임워크를 제시하였다. 또한 항공기를 주요 양력 메커니즘에 따라 분류하면서도 첨단 자동화 요건 반영의 한계를 인식하였으며, 이에 따라 형식 인증 절차의 표준화와 감형성·성능 기준을 구체화하였다.

유럽연합(EU)은 기존 항공 규제를 보완하는 방식으로 AAV를 제도권에 편입하고, 수직이착륙 기능을 갖춘 유인 항공기의 교통체계 통합을 추진

하고 있다. 이를 위해 현행 규제 체계를 기반으로 새로운 이동성 개념, 성능 및 운영상의 특수성, 잠재적 위험 요인을 반영한 규정 개정이 요구된다. EU는 이에 따라 안전성 규정을 강화하였으며, 유럽항공안전청(EASA)의 인증을 필수 요건으로 규정하였다. 또한 EASA를 중심으로 회원국 간 규제 조화, 단일 비행 규칙, 표준화된 절차 마련을 추진하고 있으며, 이는 범유럽 차원의 규제 통합을 가속화하는 기반이 되고 있다 [2].

한국은 국토교통부 주도로 K-UAM 로드맵을 수립하고 단계적 도입 전략을 마련하기 위해 민·관·학 37개 기관이 참여하는 ‘UAM 팀 코리아’를 구성·운영하고 있다. 이를 통해 운용 개념 수립, 실증 사업, 제도화 작업을 병행하며, 각 도시의 상용화 목표를 2032년으로 설정하였다. 또한 AI 기반 교통관리, 차세대 통신·항법, 배터리 부품 등 145종의 핵심 기술을 선정하고, 다수 지역에서 실증 테스트베드를 운영하여 버티포트 설계 및 UAM 노선 구축 등 구체적 계획을 추진하고 있다. 아직 법·제도적 기반은 미비하지만, 규제 특례(샌드박스) 제도를 통한 실증 지원과 항공기·부품 인증 제도 마련이 병행되고 있다 [3].

표 1. 국내·외 정책 방향 및 한계 비교

구분/정책	한국	미국	일본	EU
방향	실증기반 단계적 도입	혁신과 안전의 균형	사회적 수용 및 확대	규제 조화 및 표준화
특징	K-UAM로 드맵, 규제 샌드박스 기반 제도화	다국적 인증 및 산업적 제도 강화	사회적 도입 중심의 정책 설계	EASA 인증 의무화, 절차 표준화
한계	법 제도적 기반 미흡	기존 규제 활용으로 혁신 속도 제약 가능	기술 발전 대비 규제 적합성 미흡	EASA 중심으로 개별 국가 특수성 반영 미흡

III. 결론

본 논문은 국가별 UAM·AAV 정책의 차별성을 비교하였다. 미국은 혁신과 안전의 균형, 일본은 사회적 도입과 시장 확대, 유럽은 규제 조화와 단일 표준화, 한국은 실증 중심의 단계적 도입을 중점으로 하고 있다는 점에서 정책적 차이가 존재한다. 향후 글로벌 UAM·AAV 산업 활성화를 위해서는 국가 간 인증 절차의 상호 인정, 인프라 표준화, 그리고 환경 대응 기술 기준의 조화가 필수적이다.

한국은 현재 실증 기반의 단계적 도입 전략을 추진하고 있으나, 법·제도적 기반이 미비하여 상용화를 위한 추가적인 절차적 허들이 존재하고 규제가 중복적으로 진행될 가능성이 있다. 따라서 한국은 기술 개발과 정책·규제 마련을 병행하는 체계를 구축해야 하며, 국제 표준과의 정합성을 확보하는 것이 중요하다.

향후 연구에서는 UAM·AAV의 안전성과 신뢰성 확보를 위해 핵심 부품의 상용화 가능한 기술적 기반을 마련하고, 동시에 국제 경쟁력을 확보할 수 있는 정책적·산업적 전략을 모색하는 데 중점을 둘 것이다.

ACKNOWLEDGMENT

본 연구는 우주항공청 주관 사업인 ‘(P0028522) 그린 UAM·AAV 핵심부품 시험평가 기반 구축’ 과제로 수행된 연구 결과입니다.

참 고 문 헌

- [1] 홍아름, 박안선, 김민선, 전자통신동향분석 제38권 제4호 2023년 8월 “도심항공모빌리티(UAM) 관련 정책·산업 동향 및 이슈.”
- [2] Near-term (Innovate28) Focus with an Eye on the Future of AAM Version 1.0 / July 2023 “Advanced Air Mobility (AAM) Implementation Plan”
- [3] 심혜정, 한국무역협회 국제무역통상연구원 / TRADE FOCUS 2021년 22호, “도심항공 모빌리티(UAM)글로벌 산업 동향 과 미래 과제”