

 국토교통부	보 도 자 료		 대한민국 대전환 한국판뉴딜
	배포일시	2021. 9. 27.(월) / 총 9매(본문5, 참고4)	
담당 부서 미래드론교통 담당관	담당 자	• 과장 나진항, 사무관 장영기, 박유준, 주무관 손달현 • ☎ (044) 201-4197, 4302, 4199, 4198,	
보 도 일 시		2021년 9월 28일(화) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 9. 28.(화) 06:00 이후 보도 가능	

“하늘 나는 택시” 상용 서비스 밑그림 나왔다 25년 서울 도심에 도심항공교통(UAM) 전용 하늘길 신설

- 도로 위 1시간 거리 ⇒ 버티포트 있는 UAM 하늘길로 20분 만에 도착 -

□ 국토교통부(장관 노형욱)는 국내 도심항공교통(Urban Air Mobility, UAM) 상용화 서비스 운용전략과 시나리오를 담은 『한국형 도심항공교통(K-UAM) 운용개념서 1.0』(이하 “운용개념서”)을 공식 발간했다고 밝혔다.

* (운용개념) 조직(또는 기업)에서 정책, 사업목표, 전략 등을 분석하여 해당 과업을 어떻게 운용할지를 명시한 대략적인 계획(Concept of Operations, ConOps)

○ 운용개념서는 K-UAM 상용화에 대한 단계별 운용전략, 이해관계자의 역할과 책임, 정상 및 비정상상황에서의 운용시나리오 등 상용화를 위해 미리 점검하고 준비해야 할 사항을 체계적으로 담고 있으며,

- 특히, 도심항공교통 전용 하늘길(항로)인 UAM 회랑(回廊, Corridor) 등 3차원 도심교통체계 운용 구상의 밑그림을 제시하고 있다.

□ 이 운용개념서는 지난 9월 중 개최된 “UAM 팀코리아(위원장 국토교통부 제2차관, 이하 “팀코리아”)” 심의*를 거쳐 확정되었다.

○ 팀코리아 이름으로 발간된 이 운용개념서는 37개 참여기관을 비롯하여 각계 전문가 의견을 수렴하는 과정을 거쳤다.

- 팀코리아는 지난해 6월 발족한 민관협약체이며, 국내 도심항공 교통의 정책공동체로서 산업생태계를 이끄는 역할을 하고 있다.

* (제2차 UAM 팀코리아 본회의) 9.15(수)~9.24(금), 10일간, 서면개최

□ 운용개념서에 담긴 주요 내용은 다음과 같다.

- ① (단계별 운용전략) K-UAM 상용운용은 초기('25~'29), 성장기 ('30~'34), 성숙기('35~)로 3단계 발전전략을 가진다.

< K-UAM 단계별 발전에 따른 주요 지표 >

항목	초기(2025년~)	성장기(2030년~)	성숙기(2035년~)
기장 운용	기내 탑승·조종(On Board)	원격조종(Remote) 도입	자율비행(Autonomous) 도입
교통관리체계	'UAM 교통관리서비스 제공자' 역할 단계적 확대, '항공교통관제사' 참여 단계적 축소		
교통관리 자동화 수준	자동화 도입	자동화 주도 및 인적 감시	완전자동화 주도
회랑운영방식	고정형 회랑 (Fixed Corridor)	고정형 회랑망 (Fixed Corridor Network)	동적 회랑망 (Dynamic Corridor Network)
항공통신망	상용이동통신(4G·5G), 항공음성통신	상용이동통신(5G·6G), 저궤도위성통신, 무인항공기용 데이터통신링크(C2 LINK) 등	
항법시스템	정밀위성항법	정밀위성항법+ 영상기반 상대항법	복합상대항법
버티포트 입지 및 형태	수도권 중심 버티포트	수도권 및 광역권 중심 버티포트	전국 확대

- 각 단계별로 가장 눈에 띄는 운용 상의 차이점은 기내에 기장이 직접 탑승해서 조종하는지(초기), 아니면 원격조종(성장기)이나 자율비행(성숙기) 방식으로 비행하는지 여부이며,
- 성장기에도 비상시 승객안전을 우선시하여 기내에 안전관리자가 탑승하는 방식을 고려하고 있다.

- ② (이해관계자) UAM이 상용화되려면 새로운 산업생태계 구축이 필요하다.

- UAM은 전통적인 항공산업과 달리 활주로 없이 도심의 교통 요지에 위치한 버티포트(Vertiport, UAM 이착륙장)를 환승센터, 터미널 또는 버스정류장처럼 활용해서 비행한다.

○ 전기모터, 분산추진 등 친환경 저소음 기술의 발달로 도심 저고도 공역(300~600m)을 운항하게 된다.

* UAM과 운항 경로가 겹치는 헬기는 고도 300m 이하에서 비행

○ 또한, 그동안 국가가 전담하던 공항시설 운영과 항공교통관제서비스 대신, 혼잡한 도심 거점 또는 저고도 공역을 기반으로 서비스를 제공하는 버티포트 운영 및 UAM 교통관리 업무가 새롭게 도입된다.

- 민간도 버티포트 운영자와 UAM 교통관리서비스 제공자(이하 “교통관리자”)*로 참여할 수 있게 되며, 이들은 UAM 운항자(UAM 항공사)와 함께 산업생태계를 이루는 중심축으로 기능하게 된다.

* (Provider of Service for UAM, PSU) UAM 회랑을 중심으로 운항안전정보 공유, 교통흐름 관리, 비행계획 승인 및 항로이탈 관리 서비스 등 제공

③ (UAM 전용회랑) 전용 하늘길인 UAM 회랑(回廊, Corridor)이 개설된다. 회랑은 버티포트를 시·종점으로 한 통로 형태로 만들어진다.

○ 상용화 초기에는 고정된 형태(고정형 회랑)로 몇 개만 운영되지만, 버티포트와 노선 수가 많아지면 다수의 회랑이 복잡한 네트워크 형태(고정형 회랑망)가 된다.

- 성숙기에는 비행계획에 따라 만들어지고 없어지면서 시시각각 변화하는 동적 회랑망(Dynamic Corridor Network)으로 진화한다.

* (고정형 회랑) 시·종점 버티포트를 1:1로 연결하여 상시 운영하는 회랑. 다른 UAM 회랑과 중첩·교차·연결되는 부분이 없이 독립적으로 관리

* (고정형 회랑망) 고정형 회랑을 서로 연결하여 상시 운영하는 회랑의 집합. UAM은 회랑의 연결망(Network)을 따라 복잡하고 다양한 노선으로 운항이 가능

* (동적 회랑망) 상시 운영되는 회랑에 의존하지 않고 UAM서비스 호출 시마다 최적 경로로 정의되어 개설·폐지되는 회랑의 집합

○ UAM 회랑은 기존 항공기 공역과 분리되며 여기서는 국가의 항공교통관제 대신 UAM 교통관리서비스를 받게 된다.

④ (UAM 교통관리) UAM 회량은 교통관리자가 관리한다.

○ 초기부터 휴대전화에 쓰이는 **상용이동통신을 활용**하여 운영하게 된다.

- 초기에는 기장과 교통관리자, 또는 항공교통관제사 사에에 음성기반 무선통신(VHF/UHF)도 사용되지만, 점차 고도화된 디지털 통신체계로 대체된다.

○ 회량은 지상에서 300~600m 사이에 설정된다.

- 소형 드론에 비해 최소 150m 이상 더 높이 만들어지며, 이를 관리하는 K-드론시스템*과는 별개로 신설되는 **UAM 교통관리체계 (UAM Traffic Management, UATM)**를 이용하게 된다.

* (K-드론시스템) 드론(150kg ↓)의 위치파악 및 관제를 위한 저고도(150m ↓) 드론교통 관리 기술로서 비행안전성 향상과 자동·비가시권 비행 등을 위해 필수적(R&D 진행중)

⑤ (운용시나리오) 초기 단계에서의 서비스 시나리오도 제공한다.

○ 이용자가 UAM에 타고 내리는 주요 과정에서 발생할 다양한 상황들을 다각도로 분석한 후 각 이해관계자들이 수행할 역할, 상호 관계 등을 일목요연하게 정리하였으며,

- 상업화 가능한 운용모델을 구상하여 이해관계자가 할 일과 절차들을 규정하되, 안전을 최우선에 두고 시나리오를 검토하였다.

- 이를 위해 악천후, 기기고장 등 비정상상황에 대비한 대응계획도 운용개념서에 포함시키고 있다.

□ 팀코리아의 K-UAM 운용개념서 1.0 발간의 의미는 남다르다. 본 운용개념서는 국가 차원의 UAM 서비스 청사진으로서, 향후 이해관계자 등 산업생태계 안팎에서 **상용화 준비**와 관련한 논의가 본격적으로 진행되는 시작점이 될 것으로 보인다.

- 국토교통부는 각종 제도화가 필요한 사항은 UAM 특별법을 제정하여 반영할 계획도 가지고 있다. K-UAM 그랜드챌린지 등 민관합동 실증사업과 지속적인 연구개발 사업 추진을 통해 본 운용개념서를 지속해서 발전시키고, 구체화해 나간다는 방침이다.
- 국토교통부는 오는 11월 UAM 비행시연을 통해 운용시나리오를 직접 실증한다는 계획이다. 지난 해 11월 11일 서울 여의도에서 열린 제1회 비행시연(국토부·서울시 공동주최)에 이어 두 번째 행사로 기획하고 있다.
 - 이번 행사에서는 ‘25년 상용화 노선으로 주목받는 수도권 공항셔틀 서비스(김포·인천공항⇔서울도심)를 국민들에게 미리 선보이면서, 운용개념서에서 제시한 UAM 운용시나리오를 검증할 예정이다.
 - 김포공항(11월10일, 잠정)과 인천공항(11월15일, 잠정) 일대에서 진행되며, 팀코리아 참가기관들이 UAM 생태계의 이해관계자 역할을 수행하며 실증에 참가하게 된다.
- 팀코리아 황성규 위원장(국토교통부 제2차관)은 “우리 기업, 학계, 정부, 지자체, 공공기관 등 민·관이 다 같이 힘을 모은다면, 도심 항공교통, 자율주행자동차 등 차세대 첨단 모빌리티를 전세계에서 가장 먼저 도입하고 생활화하는 국가가 될 수도 있을 것”이라면서,
 - “UAM 팀코리아와 함께 국토교통부가 중심에 서서 안전하고 편리한 첨단 도심교통체계인 UAM을 조기 상용화하도록 힘쓰겠다”고 강조하였다.
- 『한국형 도심항공교통(K-UAM) 운용개념서 1.0』은 책자로 발간되며, 국토교통부 누리집(www.molit.go.kr)을 방문하면 누구나 전자파일로 다운로드 받을 수 있다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 미래드론 교통담당관실 장영기 사무관(☎ 044-201-4302)에게 문의하여 주시기 바랍니다.

1. 내용적 범위

- 승객과 화물 운송사업 목적의 UAM 운용을 위한 국가 차원의 최상위 운용개념(Concept of Operations) 제공
 - * 항공기인증, 운항증명, 종사자자격, 사업자요건 및 인프라 조성 등 UAM 제도구성에 관한 사항은 제외 ☞ 제도화용역(~'22.3)에서 별도 검토
- K-UAM 정책로드맵('20.6)과 기술로드맵('21.3)에 기반하여 운용형태를 3단계(①초기⇒ ②성장기⇒ ③성숙기)로 구분
 - * (초기) '25~, 조종사 탑승, (성장기) '30~, 원격조종 도입, (성숙기) '35~, 자율비행 도입
- 각 이해관계자의 역할과 책임, 정상·비정상 운항시나리오 등 운용개념의 핵심 내용은 '25년 K-UAM 상용화 착수를 포함한 초기('25~'29) 단계를 중심으로 서술

2. 주요 전제조건

- UAM 운항에는 비행안전성에 대한 안전당국의 감항증명을 받은 “전기동력 분산추진 수직이착륙 항공기”(☞ UAM 항공기) 사용
- UAM 운항자(UAM 항공사)는 비행계획 승인, 운항정보의 공유 등을 위해 UAM 교통관리서비스 제공자(Provider of Service for UAM*)를 활용
 - * PSU는 전용회랑 상황을 실시간으로 모니터링하여 ATC(Air Traffic Control) 기관이 요구하거나 필요로 하는 UAM 교통관리정보를 즉시 제공
- UAM 항공기는 기존 공역과 분리된 전용회랑으로 비행하며, 항공통신망은 상용이동통신을 이용(다른 통신망도 병행 검토)
- 항공교통과 지상교통을 연결하는 UAM 핵심 인프라로 도심 내에 버티포트(UAM 항공기 이착륙장)가 다양한 형태로 구축·운용

3. 주요 이해관계자 역할 및 책임

- (항공당국) 정책당국(산업화, 활성화, 도시교통체계와의 연계 등 촉진·지원)과 안전당국(항공안전 정책·기준 마련, 관리감독)으로 구분
- (UAM 운항자) UAM 항공기를 사용하여 유상으로 여객이나 화물을 운송하는 서비스 등 제공. 비행계획 수립 및 운항 주체

- (PSU) UAM 항공기가 안전하고 효율적으로 운항할 수 있도록 전용회랑 내 교통관리 서비스를 제공하며, UAM 운항자의 비행계획 승인 및 버티포트 내 이착륙구역 할당요청 등 수행
- (버티포트 운영자) 버티포트 지상·주변공역 관리, 탑승자 보안검색, 승객·이해관계자에게 필요한 지상 서비스 제공
- (운항지원정보 제공자) UAM 운항자, PSU 등에게 지형·장애물, 기상상황·예보, 소음 등 안전운항 등에 필요한 실시간 (부가)정보 제공
 - * UAM 운항자, PSU, 버티포트 운영자 등 이해관계자 역할은 산업생태계 여건, 다양한 운용모델, 제도화 방향, 실증사업 결과 등을 고려하여 조정 가능

4. 초기('25~'29) 운용형태 및 운영 시나리오

- 시범서비스 형태로 수도권에서 단일 또는 복수의 고정형 회랑¹⁾에서 초기 운용 시작하며, 기장이 탑승하여 직접 조종

구분	주요내용
조종사 운용	조종사(기장) 탑승. 시계비행방식 ²⁾ 초기 적용
교통관리체계	UAM 교통관리체계 도입 (항공교통관제사 협조를 통해 검증·고도화)
교통관리	음성기반, 인적기반에서 데이터 기반 자동화 도입으로 발전
회랑운영방식	고정형 회랑(Fixed Corridor) 방식
항공통신망	상용이동통신(4G, 5G) 및 항공음성통신
항법시스템	정밀위성항법
버티포트	K-UAM 상용화 시범 서비스를 위해 수도권 공항과 도심을 연결하는 소수의 버티포트 인프라 구축

- 운영 시나리오(* 본 요약서에서는 착륙 과정 설명 생략)

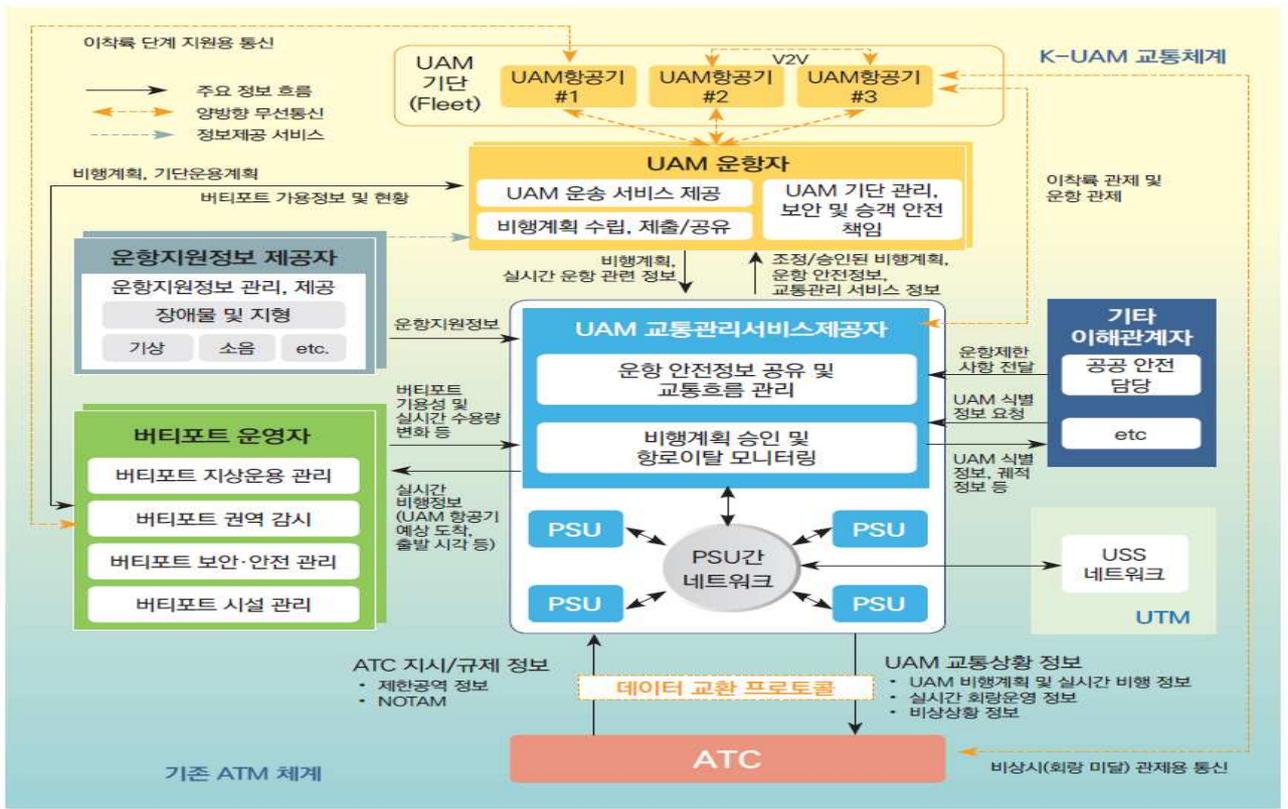
- ① UAM 운항자(이하 "UO")는 비행계획 수립하여 PSU에 제출
- ② PSU는 비행계획을 승인하여 UO와 버티포트 운영자(이하 "VO")에게 통보
- ③ UO는 승객 안전교육, VO는 보안검색(간소화)을 실시한 후 상호 협력하여 UAM 항공기에 탑승 안내·지원
- ④ VO는 PSU에게 이륙구역을 지정하고, 버티포트 지상 및 주변공역 여건 등을 고려하여 허가사항을 PSU에 통보. PSU는 UO(기장)에 이륙허가 공지
- ⑤ 이륙 후 UAM 회랑 운항 시 PSU는 UAM 항공기의 운항상태를 모니터링 하여 UO 및 VO에 제공하며, 기존 공역의 안전을 위해 필요 시 ATC와 정보 공유 [* PSU와 기장은 통신채널 상시 유지]

1) 시·중점 버티포트를 1:1로 연결하여 상시 운영하는 회랑(ex. 한강회랑을 활용한 UAM 전용회랑)
 2) 기존 시계비행규칙(Visual Flight Rules) 대비 고도화된 비행방식으로 조종사의 육안감시와 더불어 안전운항에 필수적인 각종 정보를 지원받아 비행하는 방식(미국의 Digital Flight Rules, 유럽의 Managed Flight Rules와 동일 개념). 관련 기술의 성숙과 안전이 확보되면 야간비행 등으로 확장 운용 가능

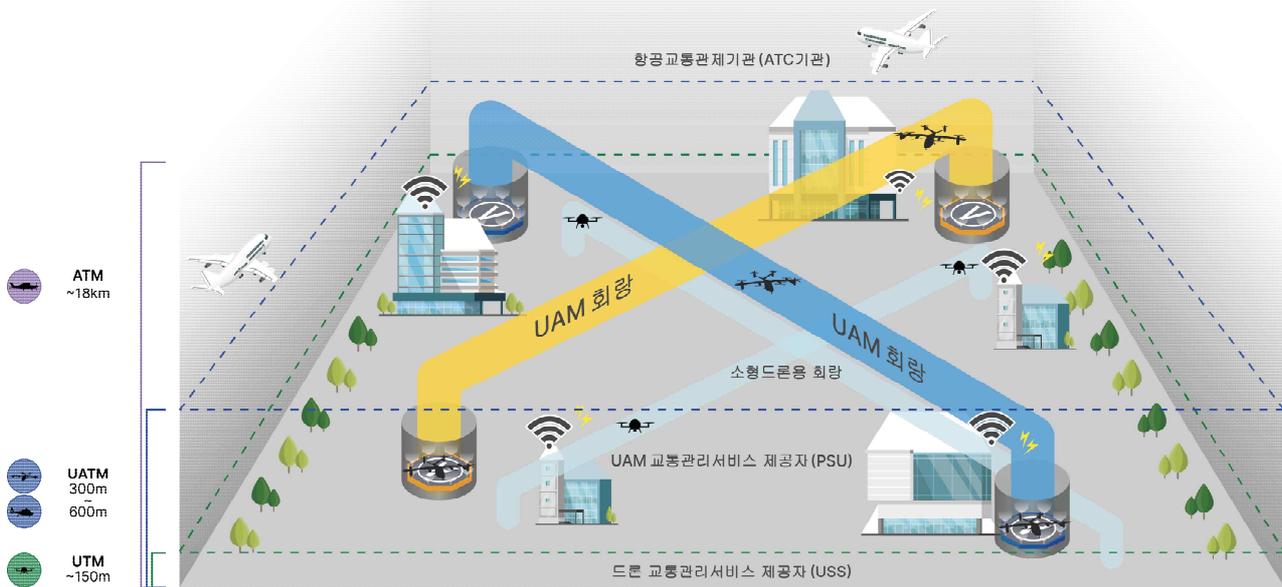
참고2

초기 K-UAM 교통체계 구조 및 운용개념도

□ 초기 K-UAM 교통체계 구조



□ 초기 K-UAM 운용개념도



- * (ATM) Air Traffic Management. 국가의 항공교통관리체계
- * (UATM) UAM Traffic Management. K-UAM 전용 교통관리체계
- * (UTM) Unmanned Aerial System Traffic Management. 소형드론 전용 K-드론시스템

참고3

UAM 팀코리아 개요

- (목적) K-UAM로드맵의 공동 이행, 신규과제의 발굴 및 주요시장·기술 동향 등을 논의하는 산학연관 정책공동체로 출범
- (본 협의체) 국토부 2차관을 위원장으로 하고, 참여업체·기관의 임원·간부급이 참석하는 본협의체는 의사결정 기능 위주 개최(연 1~2회)
- (실무위원회) 실무논의는 과장급 주재로 상시 개최(최소 분기별 1회) 하되, 개최시기·주제별로 참여기관·업체 다각화
 - 생태계 저변 확대 등을 위해 정식 참여기관 외 사업계획이 있고 참여를 원하는 기관은 초청기관으로 참여(본협의체는 미참여)

【UAM Team Korea 참여기관 및 구성도】



* (이 외 초청기관) 카카오모빌리티, LIG넥스원, KT, KAI, 현대건설, 보잉 코리아, 다쏘시스템, 퍼스텍, 한컴위드, 무역협회, 산업은행, UNIST, 국토교통과학기술진흥원, 한국도로공사, 강원, 경남, 전남, 충남, 울산, 충북, 세종, 경북, 행복청, 해양수산부 등은 실무위원회 외부 초청기관으로 참여

- (역할) 주체별 역할을 구분하되 추진과정에서 상호역할 조정 가능
 - (총괄) 국토부는 UAM 추진현황을 총괄 관리하고, 주요이슈별 참여기관·업체 이해관계 총괄 조정 및 법령 제·개정과 예산사업 추진
 - (간사) 협의체 소집, 참여기관·업체의 건의사항 상시 접수, 회의별 상정안건 마련 및 협의체 운영현황 관리 등
 - (참여기관) UAM 관련 추진상황 및 토의사항 공유, 기관·업체별 역할에 따라 소관과제 이행 등