

# 한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 핵심기술개발

2024.1. 부처합동사업설명회

국토교통과학기술진흥원  
철도항공기획실



# 목 차

---

1 사업 배경 및 필요성

2 사업개요

3 2024년 신규과제 추진 계획

# 1. 사업 추진 배경(1/2)

## 1. 사업 배경 및 필요성

UAM시장(서비스+인프라+기체)은 '40년 약 6,090억 달러(한화 약 760조원/ 국내 12조원) 규모로 성장 전망, 도심교통 운송서비스 제공을 위해 **新교통 운용 및 인증체계 확보 등 국가 역할이 중요**

**시장('40년)**  
 국외 약 \$6,090억  
 (국내 약 \$109억)

**서비스 (75%)**  
 국외 : 4,555억 달러  
 국내 : 81.8억 달러

**인프라 (15.5%)**  
 국외 : 950억 달러  
 국내 : 16.9억 달러

**기체 (9.5%)**  
 국외 : 567억 달러  
 국내 : 10.3억 달러

국가 역할	<p>▶ UAM 안전운항을 위해 <b>실시간 교통관리 시스템</b>을 구축하고, 도심 기상, 장애물 등 <b>부가 정보</b> 제공 위한 <b>지원 시스템</b> 개발</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>UATM</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>부가 정보 지원</p>  </div> </div>	민간 역할	<p>▶ 국가 교통관리체계를 기반으로 <b>신뢰할 수 있는 운항·교통관리 부가정보</b> 및 <b>여객·화물 운송서비스</b> 제공</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>PSU</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>UAM 운항사</p> </div> </div>
국가 역할	<p>▶ 국가의 <b>항행교통시설(인프라) 설계/구축/인증 기준</b> 및 <b>교통관리 운용·지원시스템</b> 등 <b>新교통 기반 마련</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>버티스탑 (비상용 이동형/모듈형)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>버티포트 통합운용시스템</p> </div> </div>	민간 역할	<p>▶ 도심 내/도심 간 운항 등 국민의 <b>교통편의</b>를 위해 <b>다수단 네트워크 중심인 버티허브/포트</b> 등 서비스 제공</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>김포공항 버티허브</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>GS 버티포트</p> </div> </div>
민간 역할	<p>▶ <b>전기동력 기반 新개념 항공기</b> 및 <b>분산추진 시스템</b> 등 <b>핵심부품 개발 (상용화)</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(美)Joby Aviation</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(韓)한화시스템</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(韓)현대차</p> </div> </div>	+	<p>▶ (인증) <b>新항공기술 도입을 위한 감항당국 인증기준 확보 및 실증 기반 인증체계 구축</b></p>



# 3. 사업 추진 필요성

## 1. 사업 배경 및 필요성

국내 민간 기업의 시장 진출 확대로 국내 UAM 제조·운송산업 활성화의 성공 가능성을 높였으나, **新교통운용체계 구축은 민간 투자가 어려운 국가 고유 역할로 정부의 실질적 후속 지원 필요**

### UAM 제조산업

공공(군용, 공공 등)  
민수용(운송 등)  
수소연료전지  
전기모터  
복합환법시스템  
비행제어항공전자  
배터리팩

### 민간 주도

Hanwha, HYUNDAI, KAI (한국항공우주산업(주)), KENCOA, astroX, VOLTLINE

## 도심항공 교통운용체계

### 공역감시·교통흐름관리

### 이착륙장·버티포트 운영

기체·부품 인증 / 교통운용시스템 성능적합증명 / 사업자·종사자 자격면허

### 국가 주도

도심 내 운항 안전성 확보 및 원활한 교통수단 제공을 위해 교통기반 기술·제도 마련을 통한 新교통운용체계 구축 지원

핵심 교통기반 기술 확보 지원

UAM Team Korea (Open the Urban Sky)  
국토교통부  
기상청

<新교통기반기술 개발 지원>

<UAM 통합운용실증 지원>

### 민간 협력

국가R&D사업 참여로 확보한 핵심 기술을 민간에서 활용·확산

### UAM 운송산업

### 지상교통연계

통합예약시스템

### 종사자 양성

### 민간 주도형

KOREAN AIR, JEJUair, t'way, kakao mobility

### 비전

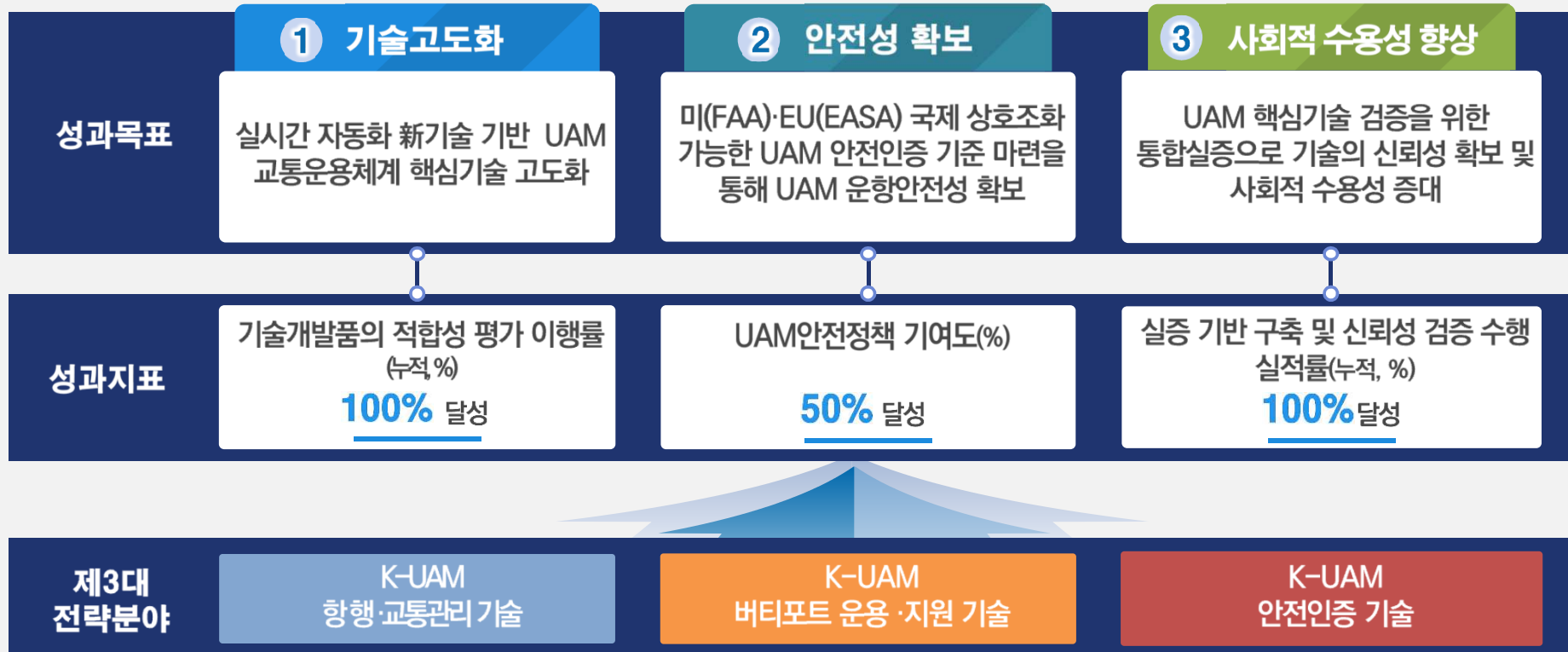
“한국형 도심항공교통(K-UAM) 실현으로 첨단 항공모빌리티 강국으로 도약”

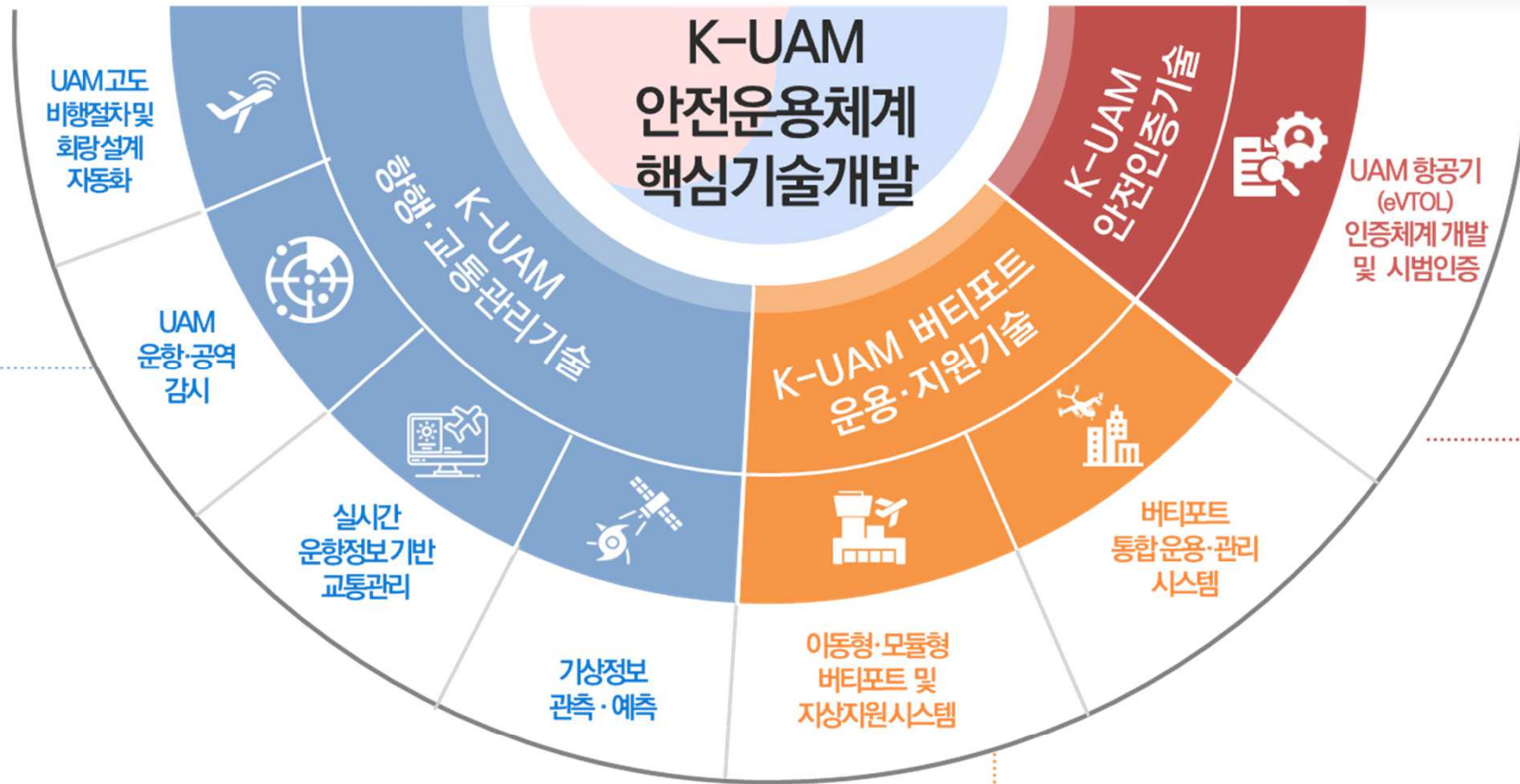
### 사업목표

K-UAM 본격 성장기('30년~) 이후에 필요한  
신뢰성 · 안전성 · 사회적 수용성 기반 UAM 교통운용 · 인증체계 핵심기술 확보로  
K-UAM 활성화 진입에 기여

UAM 전국 확대 기반 마련

연간 이용객 3백만명 달성





- UAM 상용서비스의 안전운항을 지원하기 위한 한국형 UAM 회랑 실시간·자동화 설계 기술(충돌 위험, 소음 등 고려) 확보 및 교통관리 기술 고도화
- UAM 도심운항을 위한 저고도 기상정보 관측·예측 기술 개발

- UAM 실시간 운항정보 기반 도심·승객 안전 확보를 위한 비상상황 대응 이동형·모듈형 버티포트 설계·제작 구축, 자동화·자율화 기반 이착륙 유도 및 버티포트 통합 운용지원 시스템 개발 등

- K-UAM의 도심운용 환경을 충족(안전성, 사회적 수용성 확보)하기 위한 **새 개념 항공기 인증 기술 및 기준 등 인증체계 개발**

### 01 K-UAM 항행 · 교통관리 기술

#### 목적

K-UAM 성장기 대비 안전한 UAM 교통흐름관리를 위한 실시간 운항정보/다중 통신·감시 기반 K-UAM 운용체계 고도화 및 도심기상정보 관측·예측 상세설계기술 확보



#### AS-IS

- 인적 기반 공역 회랑 감시체계
- 고정형 회랑 (Fixed Corridor) 운영
- UAM 고도(1Km 고도미만) 기상관측 및 예측 시스템 부재

#### 연구과제

위험도 기반 UAM 비행절차 및 회랑 설계 자동화 기술개발	- UAM 충돌 위험도, 소음 평가 기반의 공역 설정 및 비행절차 회랑 설계 자동화 핵심기술 개발
UAM 운항공역 감시정보 획득·융합 핵심기술 개발	- V2V 링크와 통신네트워크 기반 협력적 비행체 감시 핵심기술 개발 - UAM 특화 감시정보 융합 기반 운항공역 내 비행체 트랙 생성 기술 개발
실시간 운항정보 기반 UAM 교통관리 및 운항관리 자동화 핵심기술 개발	- 실시간 운항정보 등 데이터 기반 UAM교통관리시스템 · 정보공유 체계 설계 및 UAM 교통관리 서비스 기반 기반 운영 기술 개발
UAM 운항 지원을 위한 기상관측 및 예측 기반기술 개발	- UAM 버티포트와 운항항로 상의 3차원 고해상도 기상관측 및 예측정보 생산·관리 핵심기술 개발

#### TO-BE

- 자동화 기반 공역 회랑 감시체계 핵심기술 확보
- 고정형 회랑망 (Fixed Corridor) 및 동적 회랑망 (Dynamic Corridor Network) 운영 시제품 확보
- UAM 고도 실시간 최적 기상관측 및 3차원 고해상도 기상예측을 위한 핵심기술 확보

### 02 K-UAM 버티포트 운용 · 지원 기술

#### 목적

UAM 실시간 운항정보 기반으로 도심·승객 안전·편의 확보를 위한 이동식 모듈형 버티포트 설계·제작, 자동화·자율화 기반 이착륙 유도 및 버티포트 통합 운용·지원 시스템 상세설계 기술 개발 등



#### AS-IS

- eVTOL 전용 이착륙시설 부재
- 인적 기반 이착륙유도 체계 및 버티포트 운용체계
- 전기자동차용 배터리 충전 시스템 (최대350kw급)

이동식 모듈형 버티포트 설계·시공 기술 및 감시시스템 개발

버티포트 네트워크 기술 표준안 연구 및 통합 운용시스템 개발

#### 연구과제

- 버티포트 디자인, 구조, 하중 등 구성요소기술 및 항공학적 설계 기준 개발
- 이동식·모듈형 UAM 이착륙 인프라 시작품 개발
- eVTOL용 자율비행 기반 이착륙 유도시스템 핵심기술 개발
- MW급 버티포트 자동 충전 스테이션 시작품 개발

- 버티포트 통합운용 네트워크 구축 및 관리시스템 핵심기술 개발
- 버티포트 협동적 의사결정(V-CDM) 시스템 및 운용시뮬레이션 고도화 시작품 개발

#### TO-BE

- 이동식 모듈형 버티포트 시작품 및 기술기준 확보
- 자동화 기반 eVTOL용 이착륙 유도체계 및 버티포트 동시 운용 관리시스템 시작품 확보
- 협동로봇 기반 1MW급 eVTOL용 배터리 자동충전시스템 상세설계 기술 개발

### 03

### K-UAM 안전인증 기술

#### 목적

K-UAM의 도심운용 환경을 충족하기 위한 **새개념 항공기 인증체계** 안전성·신뢰성 검증 기술 개발



#### AS-IS

- eVTOL 등 최신 기술의 고려가 미흡한 현행 항공기 인증체계
- 항공선진국 새개념 항공기 인증기준 모니터링

(3-1-1) UAM 항공기 시범인증을 통한 적합성 검증기술 개발

(3-1-2) UAM 항공기 시범인증 및 적합성 입증연구

#### 연구과제

- UAM 항공기 시범인증을 통한 핵심기술 검증기술 개발
- 항공선진국과 상호 인정 가능한 인증기준 마련 및 적합성 입증 기술개발

\* (필수) 분산전기추진시스템, 비행제어시스템 / (선택) 에너지저장장치, 내추락성, 화재보호, 소음적합성 등 eVTOL 항공기에 특화된 핵심기술 분야 중 최소 1개 이상 선택

#### TO-BE

- 새개념 항공기 인증체계 마련 및 국제 상호 협력

# 1. 공고 대상 과제

## I 한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 핵심기술개발

- ▶ 총 연구개발기간: '24.4.~ '26.12.( '24년 연구개발기간: '24.4.~ '24.12.)
- ▶ 총 정부지원연구개발비: 80,296백만원 이내( '24년 정부지원연구개발비: 15,600백만원 이내)

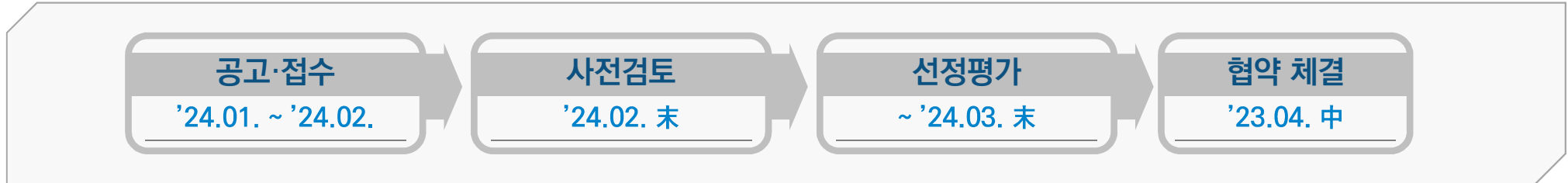
## I 공고 대상 연구개발과제

연번	연구개발과제명	총 연구개발기간 ( '24년 연구개발기간)	총 정부지원연구개발비 ( '24년 정부지원연구개발비)	고유번호
1	위험도 기반 UAM 비행절차 및 회랑 설계 자동화 기술개발	'24.04~'26.12, 2년 9개월 ( '24.04~'24.12, 9개월)	3,048백만원 이내 (466백만원 이내)	[1-1]
2	UAM 운항공역 감시정보 획득·융합 핵심기술 개발	'24.04~'26.12, 2년 9개월 ( '24.04~'24.12, 9개월)	3,044백만원 이내 (500백만원 이내)	[1-2]
3	실시간 운항정보 기반 UAM 교통관리 및 운항관리 자동화 핵심기술 개발	'24.04~'26.12, 2년 9개월 ( '24.04~'24.12, 9개월)	7,348백만원 이내 (500백만원 이내)	[1-3]
4	(기상청) UAM 운항 지원을 위한 기상관측 및 예측 기반기술 개발	'24.04~'26.12, 2년 9개월 ( '24.04~'24.12, 9개월)	16,458백만원 이내 (2,788백만원 이내)	[1-4]
5	이동식 모듈형 버티포트 설계·시공 기술 및 감시시스템 개발	'24.04~'26.12, 2년 9개월 ( '24.04~'24.12, 9개월)	10,517백만원 이내 (1,741백만원 이내)	[2-1]
6	버티포트 네트워크 기술 표준안 연구 및 통합 운용시스템 개발	'24.04~'26.12, 2년 9개월 ( '24.04~'24.12, 9개월)	4,096백만원 이내 (1,000백만원 이내)	[2-2]
7	UAM 항공기 시범인증을 통한 적합성 검증기술 개발	'24.04~'26.12, 2년 9개월 ( '24.04~'24.12, 9개월)	9,890백만원 이내 (2,292백만원 이내)	[3-1-1]
	UAM 항공기 시범인증 및 적합성 입증 연구	'24.04~'26.12, 2년 9개월 ( '24.04~'24.12, 9개월)	24,000백만원 이내 (5,000백만원 이내)	[3-1-2]

## 2. 추진일정 및 접수 방법

3. 2024년 신규과제  
추진 계획

### I 추진일정(안)



### I 접수 및 문의처

#### 온라인 접수방법

- ▶ 1. 범부처통합연구지원시스템(<http://iris.go.kr>) 접속 (오류문의 : 1877-2041)
- ▶ 2. 사업공고 메뉴에서 신청하고자 하는 연구개발과제를 선택
- ▶ 3. 연구개발계획서 등 정보입력 및 신청서류 업로드

#### 문의처

- ▶ 한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 핵심기술개발 사업 담당자
  - ※ 기획 : 김민기 수석 / 031-389-6586 / [kmk34@kaia.re.kr](mailto:kmk34@kaia.re.kr)
  - ※ 공고 : 연태흠 선임 / 031-389-6551 / [kashim22@kaia.re.kr](mailto:kashim22@kaia.re.kr)

# 감사합니다