

우주·위성산업 및 UAM·드론산업 기술시장 전망과 사업전략

I. 국내외 우주, 위성산업 기술, 시장 동향과 전망

1. 국내외 우주, 위성 산업 동향과 전망

1) 국내 우주, 위성산업 동향과 전망

(1) 국내 우주산업 실태

가. 개요

나. 종합 현황

다. 세부 분야별 현황

① 사업 참여 분야별 현황

② 지역별 분포 현황

③ 우주분야 매출액 현황

④ 우주분야 투자 현황

라. 우주 분야별 매출 현황(기업체)

① 매출 현황

② 내수 현황

③ 수출입 현황

(2) 국내 우주산업 관련 주요 추진 성과

가. 우주산업과 개발 분야 주요 성과

① (우주탐사) 달 궤도선 다누리, 달 궤도진입 성공

② (우주수송) 한국형발사체 누리호 2차 시험발사 성공

③ (우주산업) 위성 활용 서비스 고도화 및 자생력 있는 생태계 조성

④ (우주안보) 우주자산 보호 및 위험 대비 기반 구축과 협력 강화

⑤ (우주과학) 천문학 난제 연구 성과 창출 및 국제공동연구 주도적 참여 확대

나. 위성정보 활용분야 주요 성과

① 스마트한 3대 국가 위성정보서비스 제공

② 기술혁신으로 여는 차세대 위성정보서비스 산업

③ 효율적 위성정보서비스 제공을 위한 다중임무 위성 개발

④ 위성 개발·활용 인프라 및 협력체계 선진화

다. 우주위험대비 분야 주요 성과

① 우주위험 범부처 종합 대응체계 구축

② 우주위험 감시·대응 기술 확보

③ 우주위험 대비 기반 확충

(3) 국내 우주개발 주요 성과와 운영 현황

가. 정지궤도위성 개발 및 운영 현황

나. 다목적실용위성(아리랑 위성) 개발 및 운영현황

다. 차세대중형위성 개발 및 운영현황

- 라. 차세대소형위성/초소형위성 개발 및 운용현황
- 마. 국내 우주발사체 개발 및 운용현황

2) 해외 우주, 위성 산업 동향과 전망

(1) 세계 우주산업 개요와 동향

- 가. 우주경제의 부상
- 나. 글로벌 우주산업 최근 트렌드
 - ① (뉴스페이스 확대) 민간이 우주기술 혁신의 주체로 부상
 - ② (우주탐사 본격화) 탐사 영역 확대에 따른 새로운 기회 대두
 - ③ (우주의 가치 증대) 사회문제 해결과 국민 안전까지 확장
 - ④ (글로벌 경쟁 격화) 주요국은 경쟁적으로 우주개발을 추진

(2) 세계 우주, 위성산업 시장 규모와 동향

- 가. 세계 우주, 위성산업 시장 규모
- 나. 세계 상업용 우주, 위성시장 동향
 - ① 위성체 제작 시장
 - ② 발사체 제작 및 발사 서비스 시장
 - ③ 지상장비 시장
 - ④ 위성활용 서비스
 - ⑤ 원격탐사(Remote sensing, 지구관측)

(3) 주요국 우주, 위성산업 동향과 전략

- 가. 미국
 - ① 우주 정책
 - ② 우주 예산
 - ③ 우주 개발 프로그램
- 나. 중국
 - ① 우주 정책
 - ② 우주 예산
 - ③ 우주 개발 프로그램
- 다. 일본
 - ① 우주 정책
 - ② 우주 예산
 - ③ 우주 개발 프로그램
- 라. 인도
 - ① 우주 정책
 - ② 우주 예산
 - ③ 우주 개발 프로그램
- 마. 러시아
 - ① 우주 정책
 - ② 우주 예산
 - ③ 우주 개발 프로그램

3) 저궤도 위성통신 산업 동향과 전망

- (1) 저궤도 위성통신 부상 배경
- (2) 저궤도 위성통신 산업 동향
 - 가. 저궤도 위성통신 시스템 개념
 - 나. 저궤도 통신위성 산업 경쟁 구도 91

2. 국내 우주, 위성 산업 관련 정책 동향과 추진전략

1) 2023 년도 우주개발 진흥 시행계획

(1) 추진 개요

가. 추진 배경

나. 제 4 차 우주개발 진흥 기본계획 과제 목록

(2) 2023 년도 분야별 주요 계획

가. (임무 1) 우주 탐사 확대

나. (임무 2) 우주 수송 완성

다. (임무 3) 우주 산업 창출

라. (임무 4) 우주 안보 확립

마. (임무 5) 우주 과학 확장

(3) 전략 분야별 세부 추진계획

가. (임무 1) 우주 탐사 확대

나. (임무 2) 우주 수송 완성

다. (임무 3) 우주 산업 창출

라. (임무 4) 우주 안보 확립

마. (임무 5) 우주 과학 확장

2) 2023 년 위성정보 활용 시행계획

(1) 개요

(2) 2023 년도 추진계획

가. 목표와 비전

나. 2023 년도 중점 추진 사항

① 스마트한 3 대 국가 위성정보서비스 제공

② 기술혁신으로 여는 차세대 위성정보서비스 산업

③ 효율적 위성정보서비스 제공을 위한 다중임무 위성 개발

④ 위성 개발·활용 인프라 및 협력체계 선진화

다. 부처·기관별 투자 계획

3) 2023 년도 우주위험대비 시행계획

(1) 개요

가. 추진 배경 및 경과

나. 제 1 차 우주위험기본계획('14~'23) 목표

(2) 2023 년도 추진목표 및 과제

(3) 추진과제별 시행계획

가. 우주위험 범부처 종합 대응체계 구축

나. 우주위험 감시 및 대응 기술 확보

다. 우주위험 대비 기반 확충

(4) 세부 추진일정 및 투자계획

가. 추진일정

나. 2023 년도 투자계획

4) 우주산업 클러스터 비전 추진계획

(1) 비전 및 목표

가. 비전 및 목표

나. 추진 전략

(2) 3 대 분야 9 대 과제 추진전략

가. 우주산업 인프라 구축

나. 우주산업 생태계 강화

다. 우주산업 클러스터 기반 확충

(3) 추진체계와 기대효과

가. 추진체계

나. 기대 효과

(4) 중점과제별 추진일정

가. 우주산업 인프라 구축 분야

나. 우주산업 생태계 강화 분야

다. 우주산업 클러스터 기반 확충 분야

II. 국내외 항공. 무인기산업과 UAM 시장 동향과 전망

1. 국내외 항공. 무인기산업 동향과 전망

1) 국내외 항공산업 동향과 전망

(1) 항공산업 개요와 최근 동향

가. 항공산업의 구조

나. 항공산업의 특징

- ① 국가 전략산업
- ② 고부가가치 산업
- ③ 기술 집약적 산업
- ④ 장주기 산업

다. 글로벌 항공산업 시장 트렌드

라. 글로벌 항공산업 기술 트렌드

(2) 글로벌 항공산업 시장 동향과 전망

가. 세계 항공산업 시장 전망

나. 세계 항공 분야별 시장 동향과 전망

① 완제기 분야

② UAM 분야

③ 항공 MRO 분야

다. 국가별, 기업별 세계 항공산업 순위

(3) 국내 항공산업 현황

가. 국내 항공산업 현황과 기술 수준

나. 국내 항공산업 기술수준

다. 국내 항공산업 발전과정

라. 국내 항공산업 수급 현황

① 연도별 수급 동향

② 품목별 현황

③ 수요처별 현황

마. 국내 미래 항공산업 육성방향

① 융합형 무인기

② UAM·AAV 산업

③ 항공산업 25 대부문 100 대 핵심기술 개발

2) 글로벌 무인항공기, 드론 시장 동향과 전망

(1) 무인항공기 개요와 동향

가. 무인항공기 정의와 분류

① 정의

② 무인항공기 분류

③ 무인항공기 구성요소

④ 임무 계획 및 통제 장비

나. 무인항공기 핵심기술

① 비행제어시스템

② 추진동력 기술

③ 탑재장비·센서 기술

④ 자율비행 및 충돌회피 기술

⑤ 데이터링크 기술

다. 무인항공기 기술 동향

① 체공시간(Endurance) 향상 기술

- ② 탐지 및 회피(Sense & Avoid) 기술
- ③ 통신(Communication) 기술
- ④ 군집(Swarm) 무인이동 기술
- ⑤ 센서 퓨전 기술
- ⑥ AI 알고리즘 기술
- ⑦ 항재밍(Anti Jamming) 기술

(2) 드론 개요와 동향

가. 정의

나. 분류

- ① 군사적 용도에 따른 분류
- ② 비행반경에 따른 분류
- ③ 비행고도에 따른 분류
- ④ 크기에 따른 분류
- ⑤ 비행·임무수행 방식별 분류
- ⑥ 이착륙방식별 분류
- ⑦ 비행체 형태별 분류
- ⑧ 무게에 따른 분류
- ⑨ 성능 기준에 따른 분류
- ⑩ 익면하중(Wing Loading)에 따른 분류

다. 주요 활용분야

(3) 국내외 무인항공기, 드론 시장규모 및 전망

가. 세계 무인 항공기 시장 전망

- ① 세계 지역별 무인 항공기 시장 전망
- ② 세계 종류별 무인 항공기 시장 전망
- ③ 세계 용도별 무인 항공기 시장 전망
- ④ 세계 시스템별 무인 항공기 시장 전망
- ⑤ 세계 조작형태별 무인 항공기 시장 전망
- ⑥ 세계 중량별 무인 항공기 시장 전망

나. 국내 무인 항공기 시장 전망

- ① 국내 종류별 무인 항공기 시장 전망
- ② 국내 용도별 무인 항공기 시장 전망
- ③ 국내 시스템별 무인 항공기 시장 전망
- ④ 국내 조작형태별 무인 항공기 시장 전망
- ⑤ 국내 중량별 무인 항공기 시장 전망

다. 세계 드론 관련 시장 전망

- ① 글로벌 드론 서비스 시장규모와 전망
- ② 지역별 드론 서비스 시장규모와 전망
- ③ 군용 드론 시장규모와 전망

(4) 국내외 드론 최근 주요 동향

가. 글로벌 주요국 드론 배송 상용화 정책 동향

나. 미국, 라스트마일의 혁신 ‘드론 배송 서비스’ 상용화

(5) 2024년 국내 드론실증도시 구축 및 드론상용화 지원 사업

가. 2024년 드론실증도시 구축 사업

나. 2024년 드론상용화 지원사업

2. 차세대 항공(UAM,AAM) 시장 동향과 전망

1) 차세대 항공(UAM,AAM) 개요와 동향

(1) UAM, AAM 개념

가. UAM 정의와 분류

- ① UAM 정의
- ② UAM 특성
- ③ UAM 분류

가. 용도별 분류

나. 기체별 분류

다. AAM 정의와 분류

- ① AAM 정의
- ② AAM 특성과 생태계

(2) UAM 기술적 요건과 구성 요소

가. UAM 기술적 요건

- ① 항속거리
- ② 속도
- ③ 적재하중
- ④ 비행 소음
- ⑤ 자율비행
- ⑥ 경제성
- ⑦ 안전성
- ⑧ 변의성

나. UAM 하드웨어 구성요소

- ① 분산전기추진(DEP : Distributed Electric Propulsion)
- ② BLDC 모터(Brushless DC motor)
- ③ ESC(Electronic Speed Controller)
- ④ 비행제어 컴퓨터
- ⑤ 프로펠러
- ⑥ 가변피치 프로펠러(Controllable-Pitch Propeller)
- ⑦ 덕트(Duct Type)
- ⑧ 센서모듈
- ⑨ 배터리
- ⑩ 소재

다. UAM 소프트웨어 및 시스템 구성요소

- ① Autonomous Flight System
- ② 고성능 비행제어 컴퓨터
- ③ 무인항공기 교통관리 시스템(Unmanned Aircraft System Traffic Management, UTM)
- ④ 위성
- ⑤ 통신 시스템
- ⑥ Cybersecurity
- ⑦ Actuation System

2) 차세대 항공(UAM,AAM) 시장 동향과 전망

(1) UAM, AAM 시장 동향과 전망

가. 세계 UAM 시장 동향과 전망

- ① 글로벌 시장 전망

- ② 국내시장 전망
 - 나. 세계 AAM 시장 동향과 전망
- (2) eVTOL 시장동향과 전망
 - 가. eVTOL 개요
 - 나. eVTOL 시장전망
- (3) Vertiport(수직이착륙장) 개요와 구축 동향
 - 가. Vertiport(수직이착륙장) 개요
 - 나. Vertiport(수직이착륙장) 핵심기술과 구축 동향
 - 다. Heliport 와 Vertiport 설치기준
 - ① 국내 Heliport(헬기장)의 설치기준
 - ② Heliport 설치기준의 비교
 - ③ 수직이착륙장(Vertiport) 설치기준
 - ④ 미연방항공청, Vertiport 설계를 위한 임시지침 초안
- (4) 한국형도심항공교통 실증사업(K-UAM 그랜드챌린지)
 - 가. K-UAM 그랜드챌린지
 - ① 사업 개요
 - ② K-UAM 그랜드챌린지 1 단계 협약 체결
 - 나. K-UAM 그랜드챌린지 참여기관
 - 다. K-UAM GC 1 단계 실증사업 참여 기체

3. 국내 항공산업 관련 주요 정책 동향과 추진전략

- 1) 항공핵심기술로드맵('21~'30)
 - (1) 개요
 - 가. 수립배경
 - 나. 추진 경과
 - (2) 비전 및 추진 방향
 - 가. 비전 및 추진목표
 - 나. 추진방향
 - (3) 핵심기술 선정 결과
 - 가. 기술분과별 로드맵
 - 나. 기술분과별 세부 결과
 - (4) 활용과 기대효과
 - 가. 활용방안
 - 나. 기대효과
- 2) 한국형 도심항공교통(K-UAM) 운용개념서 1.0
 - (1) K-UAM 운용 발전방향
 - 가. 기본 방향
 - 나. 단계별 K-UAM 운용 시나리오
 - (2) K-UAM 초기 (2025~2029) 운용개념
 - 가. 개요
 - 나. 이해관계자 역할 및 책임
 - ① 항공당국
 - ② UAM 운항자
 - ③ 기장(Pilot in Command)
 - ④ UAM 교통관리서비스 제공자
 - ⑤ 운항지원정보 제공자
 - ⑥ 버티포트 운영자
 - ⑦ UAS 교통관리서비스 제공자
 - ⑧ 기타 국가공역시스템 사용자
 - ⑨ 기타 이해관계자

다. K-UAM 회랑(Corridor) 선정 및 관리

- ① 회랑의 필요성
- ② 회랑 선정
- ③ 회랑 용량 관리
- ④ 회랑 분리 및 항로이탈 모니터링

라. K-UAM 교통체계의 구조 및 정보 흐름

- ① 초기 K-UAM 교통체계의 구조 및 실시간 정보 흐름
- ② 타 항공교통관리 체계와의 정보 공유 및 연계

마. K-UAM 통신·항법·감시·정보(CNSi)

- ① 통신
- ② 항법
- ③ 감시
- ④ 정보

(3) K-UAM 초기 (2025~2029) 운항시나리오 (요약)

가. 정상 운항 시나리오

- ① 비행 계획 단계
- ② 비행 전 단계
- ③ 비행 단계
- ④ 비행 후 단계

나. 비정상상황시 운항 시나리오

- ① 비행계획을 준수할 수 있는 상황
- ② 비행계획을 준수할 수 없는 상황
- ③ 긴급 비상상황

Ⅲ. 우주·위성 및 항공·드론·UAM 기술 개발 과제

1. 우주·위성산업 관련 기술개발 과제

1) 우주(위성)산업 기술 분야

- (1) 초소형 위성의 운용 지원을 위한 지상 SW 플랫폼 기술개발
- (2) 항법위성용 코드/메시지 생성기
- (3) 위성 탑재컴퓨터를 위한 ASIC 기반 멀티코어 컨트롤러
- (4) (총괄/세부 1) 우주상황인식을 위한 실-가상 연동형 국방 메타버스 기반기술 개발
- (5) (세부 2) 메타버스 기반 우주물체 궤도 정보 가시화 및 연동 기술 개발
- (6) (총괄/세부 1) 저궤도 우주전파환경 예보모델 개발
- (7) (세부 2) CME 자동 탐지 분석 모델 개발을 통한 태양풍 변화 예측 및 고에너지 입자
- (8) (세부 3) 인공지능 기반 태양 표면 자기장 지도 개발
- (9) (세부 4) 스포래딕 E 층 발생 예측모델 개발
- (10) (세부 5) 우주전파환경 관측자료 처리기술 및 관측기기 고도화
- (11) 우주발사체 항전시스템 검증을 위한 실시간 모의시험(HILS) SW 기술 개발
- (12) 우주발사체 임무설계 및 성능해석 통합 시뮬레이션 SW 기술개발
- (13) 다기종 위성정보 활용을 위한 클라우드기반 통합 지상국 플랫폼

2) 우주(위성)산업-통신, 전파, SW 기술 분야

- (1) (총괄/세부 1) 저궤도 우주전파환경 예보모델 개발
- (2) (세부 2) CME 자동 탐지 분석 모델 개발을 통한 태양풍 변화 예측 및 고에너지 입자
- (3) (세부 3) 인공지능 기반 태양 표면 자기장 지도 개발
- (4) (세부 4) 스포래딕 E 층 발생 예측모델 개발
- (5) (세부 5) 우주전파환경 관측자료 처리기술 및 관측기기 고도화
- (6) 플렉서블 저궤도 통신위성용 SDR 플랫폼 기술개발
- (7) 우주발사체 항전시스템 검증을 위한 실시간 모의시험(HILS) SW 기술 개발

- (8) 우주발사체 임무설계 및 성능해석 통합 시뮬레이션 SW 기술개발
- (9) 다기준 위성정보 활용을 위한 클라우드기반 통합 지상국 플랫폼

2. 항공, UAM, 드론산업 관련 기술개발 과제

1) 항공산업 기술 분야

- (1) 차세대 친환경 항공기 엔진 정비 기반 시스템 개발
- (2) 항공기 엔진 부품 적층제조 재생 핵심기술 개발
- (3) AI 진단 기반 항공기 로봇 검사시스템 개발
- (4) 수소연료전지 추진시스템 및 장착 소형항공기 인증체계 개발
- (5) 수소연료전지 추진시스템 및 장착 소형항공기 안전성 검증기술 개발
- (6) (총괄) 차세대 항공운송수단용 고신뢰도 전기식 작동기 개발
- (7) (1 세부) eVTOL 모빌리티용 고신뢰도, 고속, 고�출력(1KW 급) 다중화(2 중화) 전기식 작동기 개발
- (8) (2 세부) 단일통로항공기 전문 조향작동용 고신뢰도 전기식 작동기(EMA) 개발
- (9) (총괄) eVTOL 자율비행 핵심기술 및 비행안정성, 운용성 시험평가 기술개발
- (10) (1 세부) eVTOL 비행안정성, 운용성 실증시험평가 및 충돌회피처리 기술개발
- (11) (2 세부) eVTOL 자율비행시스템 통합 및 내풍제어 기술개발
- (12) (3 세부) eVTOL 용 충돌탐지 레이더 기술 개발

2) UAM, 무인이동체산업 기술 분야

- (1) 도심항공교통 가상운용환경 조성 및 통합검증 기술개발
- (2) 저밀도 도심항공모빌리티(UAM) 교통관리용 CNSi 획득·활용체계 신뢰성 검증 기술 개발
- (3) (총괄) AAV 용 통합 항공전자시스템 핵심 기술 개발
- (4) (1 세부) AAV 용 항공전자 공용 비행운용프로그램 개발 및 시뮬레이션 환경 구축/검증
- (5) (2 세부) AAV 용 항공전자 핵심 장비 개발 및 검증
- (6) (세부 2) 무인이동체 탐지성능 향상을 위한 3 차원센서 융복합기술 개발
- (7) (세부 3) 무인이동체 임무장비 성능향상 기술 개발
- (8) (총괄) 무인이동체원천기술개발사업(인간이동체인터페이스연구단)
- (9) (세부 1) 무인이동체 운용 친화성 향상을 위한 가상환경/가상현실 기술 개발
- (10) (세부 2) 무인이동체 안전운용을 위한 운용자 친화적 인터페이스 기술 개발
- (11) (2 세부) UAM/PAV 용 고내열/고강성/경량 케이블 제조 공정기술 개발
- (12) 첨단 모빌리티 구동시스템의 고장진단 및 예지를 위한 SoC 기술개발
- (13) (총괄) 차세대 모빌리티용 고탄소강 소재 및 고비강도 부품 소결기반 적층제조 기술개발
- (14) (1 세부) 적층 상대밀도 95% 달성 가능한 입도 20 μm 이하 구형분말 제조기술 개발
- (15) (2 세부) 적층부피 25L 및 적층속도 3.6L/hr 급 소결 기반 적층제조 기술개발
- (16) (3 세부) 인장강도 1GPa 급 모빌리티 가변플랫폼용 소결 기반 적층제조 부품 기술개발
- (17) 미래 모빌리티용 고온 (200°C 이상) 고분자막 연료전지 소재 개발

3) 드론(무인기) 산업 기술 분야

- (1) 성층권 드론 추진장치 개발 및 성능시험
- (2) 성층권 드론 핵심기술 연구
- (3) (국방무인기) 5000lbf 급 항공엔진 소재물성 및 설계허용치 데이터베이스 구축
- (4) (국방무인기) 동시 감시정찰을 위한 무인기 군집제어 기술(응용)
- (5) 저고도 드론 교통관리시스템 개발 및 통신 인프라 고도화
- (6) 국방 무인이동체 사이버보안 검증 프레임워크 및 시험환경 개발
- (7) 국방 무인이동체 역이용 방지 제어권 보호기술 개발 686
- (8) 자동비행과 원격조정 비행이 가능한 수소연료전지 기반 VTOL 방식의 탑재중량 200kg 급 카고 드론 기술 개발