

2024년 글로벌 친환경 모빌리티 시장 전망과 기술개발 전략

I. 친환경 모빌리티, 전기차·수소차 기술 시장 동향과 전망

1. 친환경 모빌리티, 전기차(xEV) 기술 시장 동향과 전망

1-1. 친환경차로의 전환과 국내외 친환경차 보급동향

- 탄소중립을 위한 수송부문 친환경차 전환과 주요 이슈
 - 수송부문 탄소 중립 동향
 - 수송부문 탄소 중립과 친환경차의 역할
- 국내외 모빌리티 산업 최근 동향과 전망
 - 모빌리티 분야 글로벌 시장규모 전망
 - 주요 모빌리티별 국내 현황과 이슈
 - 국내외 주요 기업 모빌리티 대응 동향
 - 주요국 정부 대응 동향
- 국내외 친환경차 보급 현황과 전망
 - 국내 친환경차 보급 현황
 - 세계 친환경차 보급 현황 및 전망

1-2. 글로벌 전기차 산업 및 관련 시장 동향과 전망

- 전기차 산업 개요
 - 전기차 정의, 구조
 - 전기차와 온실가스 배출
 - 전기차 산업 생태계
- 운송수단 탈탄소화와 전기차 시장 전망
 - 운송수단 탈탄소화 전략
 - 탈탄소화와 전기차 시장 전망
- 글로벌 전기차 기업 시장 대응 동향과 실적
 - 글로벌 전기차 시장 동향
 - 글로벌 전기차 보급 실적 추이와 동향
 - 글로벌 전기차 업계 전기차 전환계획과 주요 성과
- 글로벌 전기차 시장 전망
 - 글로벌 선도국의 전동화 목표와 전기차 가격 전망
 - 글로벌 전기차 시장 전망
- 글로벌 xEV 용 배터리 시장 동향과 전망
 - 글로벌 xEV 용 배터리 시장 동향과 전망
 - 글로벌 xEV 용 배터리 기업 동향
 - 차세대 xEV 용 배터리 개발 동향

1-3. 국내 자동차 및 친환경차 시장 동향과 전망

- 국내 자동차 산업 동향과 전망
 - 2023년 국내 친환경차 시장 동향
 - 2024년 국내 자동차 시장 전망
- 2023년 국내 자동차 및 친환경차 보급 현황
 - 차종별, 연도별, 제작사별 보급현황
 - 2023년 말 기준 자동차등록 통계 세부내용
- 2024년도 전기차 보조금 개편안

- (1) 개편 방향
- (2) 차종별(전기승용, 전기승합, 전기화물) 개편안
- (3) 변경 내용 비교 현황

1-4. 주요국 전기차 시장 동향과 전망

- 1) 미국 전기차 시장 동향과 전망
 - (1) 미국 전기차 시장 환경
 - (2) 미국 전기차 시장 동향과 전망
- 2) 일본 전기차 시장 동향과 전망
 - (1) 일본 전기차 시장 환경
 - (2) 일본 전기차 시장 동향과 전망
- 3) 중국 전기차 시장 동향과 전망
 - (1) 중국 전기차 시장 환경
 - (2) 중국 전기차 시장 동향과 전망
- 4) 독일 전기차 시장 동향과 전망
 - (1) 독일 전기차 시장 환경
 - (2) 독일 전기차 시장 동향과 전망

2. 친환경 수소연료전지차와 모빌리티 기술, 시장 동향과 전망

2-1. 수소연료전지차 개요와 수소 모빌리티 개발 동향

- 1) 수소자동차 개요
 - (1) 정의 및 특징
 - (2) 수송부문 수소자동차 역할과 밸류체인
 - (3) 수소자동차 보급 확대를 위한 과제
- 2) 친환경 수소모빌리티 개발 동향
 - (1) 수소 모빌리티의 활용 분야와 잠재력
 - (2) 수소 열차 개발 동향
 - (3) 수소 항공기 개발 동향
 - (4) 수소 선박 개발 동향

2-2. 수소연료전지자동차 기술과 주요 기업 사업 동향

- 1) 수소자동차 기술 개요
 - (1) 수소자동차 구동원리 및 구성
 - (2) 수소자동차 특징과 연비 경쟁력
 - (3) 암모니아 활용 수소 모빌리티 기술
 - (4) 액화수소 상용차 개발
- 2) 주요 기업 수소차 기술개발과 사업 동향
 - (1) 수소연료전지자동차 기술개발 동향
 - (2) 주요 기업별 수소차 기술개발과 사업 동향
 - (3) 주요 기업별 수소 내연기관 자동차 기술개발 동향

2-3. 글로벌 수소연료전지차 관련 시장 동향과 전망

- 1) 글로벌 수소자동차 및 관련 시장 동향
 - (1) 글로벌 수소차 시장 규모 현황 및 전망
 - (2) 2023년 글로벌 수소차 판매량 동향
- 2) 글로벌 수소연료전지 시장 동향과 전망
 - (1) 연료전지 정의 및 시스템 구성
 - (2) 전해질 종류에 따른 연료전지 분류
 - (3) 국내외 연료전지 시장 전망
- 3) 글로벌 수소충전소 현황과 전망
 - (1) 수소충전소 개요
 - (2) 글로벌 수소충전소 시장 현황
 - (3) 국내 전기·수소충전소 현황과 전망
- 4) 주요국 수소차 및 수소충전인프라 보조금 지원 정책
 - (1) 미국
 - (2) 독일
 - (3) 일본
 - (4) 중국

2-4. 주요국 수소차 관련 시장 동향과 전망

- 1) 미국 수소자동차 및 관련 시장 동향
 - (1) 미국 수소자동차 시장 동향
 - (2) 미국 수소충전소 시장 동향
- 2) 일본 수소자동차 및 관련 시장 동향
 - (1) 일본 수소자동차 시장 동향
 - (2) 일본 수소충전소 시장 동향
- 3) 중국 수소자동차 및 관련 시장 동향
 - (1) 중국 수소자동차 시장 동향
 - (2) 중국 수소충전소 시장 동향

3. 친환경, 차세대 모빌리티 대응 정책 동향과 추진 전략

3-1. 친환경 모빌리티 규제개혁

- 1) 개요
- 2) 친환경 모빌리티 43 개 과제 규제혁신 방안
 - (1) 기업 투자 걸림돌 제거 부문(19 건)
 - (2) 안전 생태계 조성을 통한 기업 부담 경감(12 건)
 - (3) 소비자 친화적 수요기반 확충(12 건)

3-2. 혁신 모빌리티 혁신 로드맵

- 1) 추진 개요
 - (1) 배경
 - (2) 그간 정책 성과 및 한계
 - (3) 로드맵 목표와 비전
- 2) 모빌리티 혁신 로드맵 세부 추진 계획
 - (1) 운전자가 필요 없는 완전자율주행 시대 개막
 - (2) 교통 체증 걱정없는 항공 모빌리티 구현
 - (3) 스마트 물류 모빌리티로 맞춤형 배송체계 구축
 - (4) 모빌리티 시대에 맞는 다양한 이동 서비스 확산
 - (5) 모빌리티와 도시 융합을 통한 미래도시 구현
- 3) 향후 추진계획
 - (1) 기본 방향
 - (2) 세부 조치계획 및 일정

II. 친환경 조선, 항공산업 기술 시장 동향과 전망

1. 글로벌 조선산업 최근 동향과 전망

1-1. 국내외 조선 시장 동향과 전망

- 1) 글로벌 조선산업 시장 동향과 전망
 - (1) 신조선 시장 동향
 - (2) 선종별 시장 동향
 - (3) 한·중·일 조선시장 경쟁 동향

2) 한국 조선산업 시장 동향

- (1) 신조선 시장 동향
- (2) 선종별 시장 동향

3) 2024년 조선산업 전망

4) 조선, 해운산업 온실가스 규제 동향과 전망

1-2. 조선산업 친환경 연료전환 동향과 전망

1) 선박의 친환경 연료 개요

- (1) 선박 연료 종류와 특성
- (2) 친환경 연료 종류와 특성

2) 친환경 연료별 탄소저감 특성 및 공급망

- (1) 연료별 탄소저감 특성
- (2) 친환경 연료별 공급망과 도입 가능성

3) 친환경 연료별 기술, 시장 동향과 전망

- (1) LNG(Liquefied Natural Gas)

- (2) e-메탄올, Bio-메탄올(Methanol, CH₃OH)
- (3) e-암모니아(Ammonia, NH₃)
- (4) e-수소(Hydrogen, H₂)
- 4) 친환경 연료 추진 기술 개발 동향과 전망
 - (1) 친환경 연료 추진 기술 개요와 동향
 - (2) 주요 요소별, 단계별 개발 동향
- 5) 친환경 연료추진 선박 시장 동향과 전망
 - (1) 글로벌 친환경 연료선박 발주량 동향
 - (2) 한·중·일 친환경 연료선박 수주 동향
 - (3) 친환경 연료선박 시장 전망

2. 글로벌 항공산업 최근 동향과 전망

2-1. 글로벌 항공산업 동향과 전망

- 1) 항공산업 개요
 - (1) 항공산업의 구조
 - (2) 항공산업의 특징
 - (3) 글로벌 항공산업 시장 트렌드
 - (4) 글로벌 항공산업 기술 트렌드
- 2) 국내 항공산업 동향
 - (1) 국내 항공산업 발전과정
 - (2) 국내 항공산업 수급 현황
 - (3) 국내 항공 분야별 시장 동향과 전망
 - (4) 국내 항공산업 기술수준
 - (5) 국내 미래 항공산업 육성방향
- 3) 글로벌 항공산업 시장 동향과 전망
 - (1) 글로벌 항공산업 시장 규모
 - (2) 글로벌 항공 분야별 시장 동향과 전망
 - (3) 국가별, 기업별 세계 항공산업 순위

2-2. 차세대 항공 기술, 시장 동향과 전망

- 1) UAM, AAM 개념
 - (1) UAM 정의와 분류
 - (2) AAM 정의와 분류
- 2) UAM(Urban Air Mobility) 시장 동향과 전망
 - (1) UAM 산업 구성요소 및 Value Chain
 - (2) 글로벌 UAM 사업 영역별 동향
 - (3) 국내 UAM 사업 영역별 동향
 - (4) 국내외 UAM 시장 전망
- 3) AAM(Advanced Air Mobility) 시장 동향과 전망
 - (1) AAM의 항공기체(AAV)의 형태
 - (2) 글로벌 AAM 기체 개발 동향
 - (3) 국내 AAM 산업 동향
 - (4) 글로벌 AAM 시장 동향과 전망

2-3. 항공산업의 탈탄소화

- 1) 항공산업 탄소 배출 현황 및 탈탄소 방안
 - (1) 항공산업 탄소 배출 현황
 - (2) 항공산업 탄소 감축 목표
 - (3) 항공산업의 탈탄소 방안
- 2) 지속가능 항공유(SAF)
 - (1) SAF(Sustainable Aviation Fuel) 개요
 - (2) SAF 분류
 - (3) SAF 도입 현황
 - (4) SAF 필요량 전망
 - (5) SAF 개발 효과
- 3) 무탄소배출 항공기 개발 및 시장 현황
 - (1) 무탄소배출 항공기 개발 동향

- (2) 수요 현황
 - 4) 주요국 항공부문 탈탄소화 투자 및 정책 동향
 - (1) 투자 현황
 - (2) 국제기구 및 주요국 정책 동향
 - (3) 국내 정책 동향
 - 5) 항공업계 탈탄소화 전략
3. 친환경 조선, 항공산업 관련 정책동향과 추진전략
- 3-1. (산업부) 2024년 한국형 친환경선박 (Greenship-K) 개발 시행계획
- 1) 추진 개요
 - (1) 추진 배경
 - (2) 추진 경과
 - 2) 친환경선박 개발 및 보급 기본방향
 - (1) 친환경선박 개발 및 보급 기본방향
 - (2) 제 1 차 친환경선박 기본계획('21~'30) 상 개발로드맵
 - 3) 2024년 친환경선박 사업 추진방향
 - (1) 시장 동향
 - (2) 추진방향
 - 4) 추진과제별 시행계획
 - (1) 미래 친환경선박 세계 선도 기술 확보
 - (2) 新기술 확산을 위한 시험기반 구축
 - (3) 한국형 실증 프로젝트(그린쉽-K) 추진
 - (4) [기타] 전문인력 양성 및 활용 추진
 - 5) 향후 계획
- 3-2. 항공·해운·물류 발전방안
- 1) 추진배경
 - (1) 항공·해운·물류의 중요성
 - (2) 대내외 환경분석
 - 2) 비전 및 목표
 - 3) 세부 추진 방안
 - (1) 항공산업의 글로벌 경쟁력 강화 방안
 - (2) 해운·항만 글로벌 경쟁력 강화 방안
 - (3) 물류산업 경쟁력 강화 방안
- 3-3. 제 3 차 항공산업발전 기본계획('21~'30)
- 1) 기본계획 추진 개요
 - 2) 비전 및 추진전략
 - 3) 세부 추진 과제와 추진 전략
 - (1) [전략 1] 산업위기 극복을 위한 지원 인프라 강화
 - (2) [전략 2] (기존항공) 시장 경쟁력 강화 및 부품산업 고도화
 - (3) [전략 3] (미래항공) UAM/AAM 생태계 조성 및 산업융합 촉진
 - (4) [전략 4] (R&D) 항공 선진기술개발로 산업 고도화 기여
 - 4) 세부 과제별 추진일정

Ⅲ. 친환경 모빌리티 관련 기술개발 연구테마

- 1. 친환경차 기술 분야
 - 1-1. 전기차 기술 분야
 - 1) (총괄) 신전원체계(48V) 전환 대응을 위한 전력부품 및 시스템 제어 기술개발
 - 2) (1 세부) 신전원체계 대응용 전기에너지 저장/변환 부품 기술개발
 - 3) (2 세부) 고부하 소모 전장품을 위한 요소 부품 기술개발
 - 4) (3 세부) 다중전압 전력 아키텍처 시스템 기술개발
 - 5) (총괄) GaN 전력모듈 적용 전기자동차 구동용 인버터 최대효율 98.5% 이상 기술개발
 - 6) (1 세부) 전기자동차용 고전압 GaN 전력모듈 기술개발
 - 7) (2 세부) GaN 전력모듈 기반 고효율·고밀도 전기자동차용 인버터 기술개발

- 8) (3 세부) GaN 전력모듈 인버터의 HILS 기반 신뢰성 평가/검증 기술개발
- 9) (총괄) 열 최적화 기반 전기차 고안전 배터리 시스템 핵심기술개발 및 실증
- 10) (1 세부) 급속충전 열관리시스템 능동제어 다면 냉각 기술개발
- 11) (2 세부) 직접냉각 기술적용 80kWh 이상급 대용량 배터리 열관리 기술개발
- 12) (3 세부) 열전이 방지 기술 적용 구조개선 배터리 시스템 기술개발
- 13) (4 세부) 배터리팩 시스템 안전성 검증을 위한 신뢰성 검증 및 실차적용 실증
- 14) 다중 동력제어 기능통합형 e-파워트레인 기술개발
- 15) 확장형 전력변환장치 고밀도화 기술개발
- 16) xEV BMS 성능/안전성 최적화 기술개발
- 17) 전동화 대응 NVH 실시간 제어 기술개발
- 18) 전동형 새시 시스템의 고장 대응을 위한 통합안전 제어 기술개발
- 19) 자원순환형 전동화 부품 성능복원 및 고장/수명 예측 기술개발
- 20) 충돌성능 향상을 위한 고에너지 흡수 소재 및 부품 제조기술개발

1-2. 수소연료전지차 기술 분야

- 1) 수소상용차용 200kW 급 대용량 단모듈 연료전지시스템 기술개발
- 2) (1 세부) 대용량 단모듈 연료전지시스템 설계/제어 기술개발
- 3) (2 세부) 수소상용차 전용 단모듈 연료전지 시스템 적용 파워팩 제어 및 효율 최적화 기술개발
- 4) (3 세부) 대용량 단모듈 연료전지시스템 수소상용차 내구 실증
- 5) 수소상용차용 액체수소 저장 및 공급 기술개발
- 6) (총괄) 수소전기차용 실링 가스켓과 서브 가스켓이 일체화된 프레임 가스켓 및 스택 개발
- 7) (1 세부) 고내구, 고내식성 일체형 프레임 가스켓 및 접촉제 소재 개발
- 8) (2 세부) 프레임 가스켓 적용 단위셀 열압착 일체화 기술개발
- 9) (3 세부) 일체형 프레임 단위셀 적용 슛스택 및 100kW 급 스택 개발
- 10) (총괄) 전기차 전기구동시스템용 500kW 급 30,000rpm 초고속 다이ना모 시스템 기술개발
- 11) (1 세부) 500kW 급 30,000rpm 초고속 모터 및 다이나모 통합 제어시스템 기술개발
- 12) (2 세부) 500kW 급 모터 다이나모용 인버터 기술 개발
- 13) (3 세부) 500kW 급 모터 다이나모용 배터리 에뮬레이터 기술개발
- 14) (총괄) 차량용 균일한 열관리 접촉제 및 Cell to Pack 배터리시스템 최적화 및 검증 기술 개발
- 15) (1 세부) CTP 배터리용 고강도 저비중 열관리 접촉제 개발
- 16) (2 세부) 7 W/m·K 이상의 열관리 접촉제 소재를 적용한 CTP 배터리시스템 최적화 및

검증기술개발

- 17) 수소자동차 수소 공급 압력 측정용 디지털 반도체 융합 센서 모듈 기술개발
- 18) 수소자동차 충전기 법정계량제도 확립을 위한 수소 충전 유량 측정표준 기술개발
- 19) (총괄) 수소상용차 실차 기반 신뢰 내구성 검증 기반 구축
- 20) (1 세부) 수소상용차 부품 성능 검증 기반 구축
- 21) (총괄) 전기차 충돌 후 배터리 핵심부품 안전성 확보 지원사업
- 22) (1 세부) 전기·수소차 핵심부품 및 차량 충돌 안전성 확보 지원사업
- 23) (2 세부) 수소전기차 연료전지 핵심부품 충돌 안전성 확보 지원사업
- 24) 상용 수소자동차 연료전지 시스템용 고내구/고밀도 열관리 부품 개발
- 25) 미래 모빌리티용 고온(200°C 이상) 고분자막 연료전지 소재 개발

2. 친환경 선박, 항공 기술 분야

2-1. 친환경 선박 기술 분야

- 1) LNG 엔진 메탄슬립 후처리 시스템 개발
- 2) 중소형선박 대체연료 추진시스템 배출가스 및 경제성 LCA 분석 기술개발
- 3) 선박 풍력추진 기본설계기술 개발
- 4) 선상 CO2 포집 및 처리 기술 개발
- 5) 중대형 현존선 친환경 추진선 전환 개조설계 및 건조 기술 개발
- 6) 해외수소 도입을 위한 액체수소 운송기술 검증용 시험선 설계 및 실증기술 개발
- 7) 액체 CO2 운반선 운용 시나리오에 따른 CO2 상변화 고려 압력 제어기술 및 PRV 개발
- 8) 8m 급 레저선박의 전기추진 실용화 위한 배터리시스템 및 신개념 선체기술(선형 및 소재) 개발
- 9) 암모니아 연료추진선박 병커링 안전기준 및 누출 안전관리 기술 개발
- 10) (총괄) 탄소배출 저감의 친환경 선박 풍력추진 시스템 제작 기술개발 및 실증
- 11) (1 세부) 풍력추진용 경량 대형 복합재 개발
- 12) (2 세부) 복합소재 풍력추진시스템 및 핵심부품 개발

- 13) (3 세부) 선박운항 에너지 절감을 위한 풍력추진시스템 실증 기술개발
- 14) (총괄) 수소 내연기관용 대용량 수소 분사장치 및 핵심부품 기술 개발
- 15) (1 세부) 내연기관용 수소 연료 분사 및 공급 부품·소재 적용 기술 개발
- 16) (2 세부) 대용량 수소 혼소/전소용 복합 분사장치 및 연료공급시스템 개발
- 17) (3 세부) 대용량 수소 분사장치 및 연료공급시스템 실증 기술개발
- 18) 조선해양산업용 액화수소 이송 부품 실증 및 인증 기술개발(3 세부)

2-2. 친환경 항공 기술 분야

- 1) 수소연료전지 추진시스템 및 장착 소형항공기 인증체계 개발
- 2) 수소연료전지 추진시스템 및 장착 소형항공기 안전성 검증기술 개발
- 3) 차세대 친환경 항공기 엔진 정비 기반 시스템 개발
- 4) 항공기 엔진 부품 적층제조 재생 핵심기술 개발
- 5) AI 진단 기반 항공기 로봇 검사시스템 개발
- 6) 수소연료전지 추진시스템 및 장착 소형항공기 인증체계 개발
- 7) 수소연료전지 추진시스템 및 장착 소형항공기 안전성 검증기술 개발
- 8) (총괄) 차세대 항공운송수단용 고신뢰도 전기식 작동기 개발
- 9) (1 세부) eVTOL 모빌리티용 고신뢰도, 고속, 고�출력(1KW 급) 다중화(2 중화) 전기식 작동기 개발
- 10) (2 세부) 단일통로항공기 전륜 조향작동용 고신뢰도 전기식 작동기(EMA) 개발
- 11) (총괄) eVTOL 자율비행 핵심기술 및 비행안정성, 운용성 시험평가 기술개발
- 12) (1 세부) eVTOL 비행안정성, 운용성 실증시험평가 및 충돌회피처리 기술개발
- 13) (2 세부) eVTOL 자율비행시스템 통합 및 내풍제어 기술개발
- 14) (3 세부) eVTOL 용 충돌탐지 레이더 기술 개발
- 15) (총괄) AAV 용 통합 항공전자시스템 핵심 기술 개발
- 16) (1 세부) AAV 용 항공전자 공용 비행운용프로그램 개발 및 시뮬레이션 환경 구축/검증
- 17) (2 세부) AAV 용 항공전자 핵심 장비 개발 및 검증