

국내의 차세대 자동차(전기·수소, 자율주행) 시장 분석과 기술 개발 동향 (하)

I. 국내의 자율주행차 산업 동향 및 시장 전망

1. 자율주행차 산업 시장 전망

- 1) 확대되는 자율주행 분야 산업
 - (1) 자율주행 기술 저변 확대
 - (2) 자율주행 기반의 로봇 시장 동향
 - (3) 특수로봇(Robot) 시장 동향
 - (4) 드론(Drone) 시장 동향
 - (5) UAM, 보트, 농기계 분야 동향
- 2) 2022년부터 자율주행 시장의 고성장 전망
 - (1) SDV 보급 확대와 OTA 비중 증가
 - (2) 2022년 레벨 3 자율주행차 본격 출시, 레벨 4 법안 마련
- 3) 플랫폼 경쟁
 - (1) 자율주행차 산업의 플랫폼
 - (2) 자율주행차 발전에 따른 콘텐츠 생산과 소비
 - (3) 애플카와 소니 Vision-S
- 4) 자동차 변화의 핵심, 소프트웨어
 - (1) 소프트웨어 중요성 부각
 - (2) 레벨 2+ 자율주행
 - (3) 잠재 시장 규모
 - (4) 확대될 격차
 - (5) 본격화될 자율주행 경쟁
 - (6) 테슬라의 경쟁 우위
- 5) 자동차의 재해석
 - (1) 자동차 가치의 재정의
 - (2) Connectivity 서비스 확산
 - (3) 비즈니스 모델의 확장
 - (4) Mobileye, 2025년 자율주행 상용화 목표 재확인
- 6) 전장카메라 산업 동향 및 전망
 - (1) 전장카메라 성장 전망
 - (2) 자율주행차 레벨업을 위한 전장카메라 PQ 성장은 필수
 - 가. 카메라 고도화에 따른 P의 증가
 - 나. 차량당 2021년 7대 탑재에서 2022년 12대 이상으로 가파른 Q의 증가
 - 다. 레이더와 라이다 센서 탑재에도 카메라 탑재는 증가
 - 라. 카메라 기반 진영의 성과
 - (3) 카메라 모듈 시장 전망 및 기업 동향
- 7) 자율주행차 유망 기술 전망
 - (1) 마이크로모빌리티(Micromobility)
 - (2) 라이다(Lidar)
 - (3) 차량 대 인프라 통신(V2I)
 - (4) 서비스형 소프트웨어(SaaS)
 - (5) 차량 대 보행자 통신(V2P)

2. 국내외 자율주행차 시장 및 동향 분석

- 1) 자율주행차 개요
 - (1) 개념 및 분류
 - (2) 자율주행 알고리즘
 - 가. 알고리즘 아키텍처
 - 나. 알고리즘 아키텍처 3 요소
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 해외 시장
 - 가. 해외 시장규모 및 전망
 - 나. 해외 주요 기업 동향
 - (2) 국내 시장
 - 가. 국내 시장규모 및 전망
 - 나. 국내 시장 환경
 - 다. 국내 주요 기업 동향
 - (3) 자율주행차 연료 및 기술별 시장 전망
 - 가. 세계 현황
 - 나. 국내 현황
 - 다. 자율주행차 연료의 종류에 따른 시장 전망
 - 라. 자율주행관련 기술별 시장 전망
 - (4) 자율주행 통합솔루션 시장 동향
 - 가. 시장 규모 및 전망
 - 나. 경쟁 현황
- 3) 국내외 기술 동향 분석
 - (1) 해외 동향
 - 가. 기술 동향
 - 나. 해외 주요 자동차업체 동향
 - 다. 자율주행 관련 서비스업체 동향
 - (2) 국내 동향
 - 가. 국내 자율주행차 산업 특징
 - 나. 국내 업체 동향
- 4) 국내외 정책 동향
 - (1) 해외 정책
 - (2) 국내 정책
- 4) 연구개발 추진전략 및 전략제품
 - (1) 연구개발 추진전략
 - (2) 국내 전략제품
- 5) 자율주행차 선도 기업과 유망 수요처
 - (1) 자율주행차 선도 기업
 - (2) 자율주행차 유망 수요처

II. 자율주행차 관련 주요 분야 국내외 시장 및 기술 동향

1. 센서 시장 전망 및 기술 동향

- 1) 자율주행 센서 산업 동향
 - (1) 자율주행차 기술의 핵심, 센서
 - (2) 자율주행 인지센서 주요 특징
 - (3) 신뢰성 이슈
- 2) 자율주행 센서 시장 전망
 - (1) 센서 관련 전장시스템 및 SW 시장 전망
 - (2) 자동차 도메인별 센서 시장 전망
 - (3) 자율주행 센서 시장 전망
- 3) 자동차용 센서 시장 전망
 - (1) 글로벌 시장 전망
 - (2) 세부항목별 시장 전망

- (3) 지역별 시장 전망
- (4) 국내 시장 전망
- 4) ADAS 센서
 - (1) 글로벌 ADAS 센서 시장 전망
 - (2) 국내외 산업 동향
- 5) 라이다 (LiDAR)
 - (1) 라이다(LiDAR) 원리와 종류
 - (2) 자율주행 시장과 라이다(LiDAR) 시장 전망
 - (3) 라이다(LiDAR) 업체 및 제품
 - (4) Solid State Type(고정형) 라이다 기술 동향
 - (5) 자율주행기술(LiDAR) 논쟁
 - 가. 라이다와 카메라
 - 나. 라이다(LiDAR) 비용 부담, 카메라로 충분?
 - 다. 라이다(LiDAR) 비용 부담? 안전(Safety) 먼저.
- 6) 자율주행 관련 센서 기술 개발 동향
 - (1) 기술적 관점에서 자율주행시스템 구조
 - (2) 자율주행 센서 융합
 - (3) 카메라 기술
 - (4) 레이다(RADAR) 기술
 - (5) 라이다(LiDAR) 기술
- 7) 자율주행 센서의 차세대 주요 기술
 - (1) 3D 객체 인식
 - (2) SOTIF(Safety Of The Intended Functionality)
- 8) 자율주행 센서 공격에 대한 기술 동향
 - (1) Radar 센서 공격
 - (2) LiDAR 센서 공격
 - (3) Vision(Camera) 센서 공격
 - (4) 국내 동향 및 향후 연구 방향

2. 자율주행차 관련 소프트웨어 시장 및 기술 동향

- 1) 소프트웨어 중심으로 전환
 - (1) 아키텍처의 변화
 - (2) 무선(OTA) 업데이트
- 2) 자동차용 소프트웨어 시장 전망
 - (1) 개요
 - (2) 자동차용 소프트웨어 시장 SWOT
 - (3) 국내외 시장 동향
 - 가. 글로벌 시장 전망
 - 나. 항목별 시장 규모
 - 다. 지역별 시장 규모
 - 라. 국내 시장 전망
 - 마. 세부기술별 시장 규모
 - (4) 주요 기업 동향
- 3) 자동차 사이버 보안 시장 전망
 - (1) 개요
 - (2) 사이버 보안 시장 SWOT
 - (3) 국내외 시장 동향
 - 가. 글로벌 시장 전망
 - 나. 항목별 시장 전망
 - 다. 지역별 시장 전망
 - 라. 국내 시장 전망
 - 마. 국내 세부항목별 시장 규모
 - (4) 주요 기업 동향
- 4) 자율주행에서의 인공지능의 역할
- 5) 자율주행 지능학습 데이터

- (1) 지능학습 데이터 기술 현황
- (2) ASAM OpenLABEL 표준화 현황
- (3) 자율주행 테스트를 위한 데이터
- (4) 자율주행 이벤트 분석을 위한 데이터
- 6) 커넥티드 및 자율주행차 개발 오픈소스 동향
 - (1) 커넥티드 개발용 오픈소스
 - 가. AGL
 - 나. AGL의 구조
 - 다. AGL의 가상화 기술
 - 라. 차량에 적합한 가상화 기술
 - 마. 컨테이너를 이용한 가상화 구조
 - (2) 자율주행차 개발용 오픈소스
 - 가. 아폴로 오토
 - 나. 오토웨어

3. 차세대 지능형 교통 체계(C-ITS) 관련 시장 및 기술 동향

- 1) 차세대 지능형 교통 체계(C-ITS)
 - (1) 산업 동향
 - (2) 글로벌 C-ITS 시장 전망
 - 가. 글로벌 C-ITS 시장 전망
 - 나. 구성요소별 C-ITS 글로벌 시장 전망
 - 다. 서비스별 C-ITS 글로벌 시장 전망
 - (3) 글로벌 C-ITS 시장 트렌드
- 2) 차량 간 통신 (V2X)
 - (1) 개념 및 중요성
 - (2) V2X 표준 기술
 - (3) V2X 시장 전망
 - (4) 5G V2X 기술 개발 동향
- 3) 동적 정보 시스템(LDM)과 고정밀 지도
 - (1) 동적 정보 시스템(LDM)
 - 가. 개요
 - 나. 동적 위험 정보 수집 기술
 - (2) 고정밀 지도
 - (3) 고정밀지도 개발 업체 동향
 - (4) 도로 교통 인프라와 도로주행 실증 인프라
- 4) 자율주행 전용차로 해외사례
 - (1) 자율주행 전용차로
 - (2) 미국
 - (3) 중국
 - (4) 국내 자율주행 전용차로 현황

III. 국내외 자율주행 기반 주요 산업 시장 및 동향 분석

1. 도심항공모빌리티(UAM)

- 1) 산업 현황
 - (1) 개념 및 분류
 - (2) 산업 동향
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 해외 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 국내외 기술개발 및 주요기업 동향
 - (1) 기술 개발 주요 이슈
 - (2) 국내외 주요기업 기술 개발 동향
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업

- 다. 국내 연구개발 기관
- 4) 핵심기술 개발 계획
 - (1) 기업 기술개발 전략
 - (2) 핵심기술 개발 전략
 - 가. 핵심기술
 - 나. 핵심기술 개발 로드맵(2022~2024)
 - 다. 핵심기술 연구목표

2. 드론·개인이동수단

- 1) 개념 및 분류
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 글로벌 시장
 - 가. 글로벌 시장 동향 및 전망
 - 나. 글로벌 주요 기업 동향
 - (2) 국내 시장
 - 가. 국내 시장 동향 및 전망
 - 나. 국내 산업 현황
 - 다. 국내 주요 기업 동향
- 3) 국내외 기술 동향 분석
 - (1) 해외 동향
 - 가. 기술 동향
 - 나. 해외 기업 기술 현황
 - (2) 국내 동향
 - 가. 기술 동향
 - 나. 국내 기업 기술 현황
- 4) 국내외 정책 동향
 - (1) 해외 정책
 - (2) 국내 정책
- 5) 시장 대응 전략

3. 물류 배송 로봇

- 1) 산업 현황
 - (1) 개념 및 분류
 - (2) 산업 동향
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 해외 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 국내외 기술개발 및 주요기업 동향
 - (1) 기술 개발 주요 이슈
 - (2) 국내외 주요기업 기술 개발 동향
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - 다. 국내 연구개발 기관
- 4) 핵심기술 개발 계획
 - (1) 기업 기술개발 전략
 - (2) 핵심기술 개발 전략
 - 가. 핵심기술
 - 나. 핵심기술 개발 로드맵(2022~2024)
 - 다. 핵심기술 연구목표

IV. 국내외 자율주행차 핵심전략제품 산업 및 시장 분석

1. 커넥티드카 서비스

- 1) 산업 현황
 - (1) 개념 및 분류

- (2) 산업 동향
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 해외 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 국내외 기술개발 및 주요기업 동향
 - (1) 기술 개발 주요 이슈
 - (2) 국내외 주요기업 기술 개발 동향
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - 다. 국내 연구개발 기관
- 4) 핵심기술 개발 계획
 - (1) 기업 기술개발 전략
 - (2) 핵심기술 개발 전략
 - 가. 핵심기술
 - 나. 핵심기술 개발 로드맵(2022~2024)
 - 다. 핵심기술 연구목표

2. 자율주행 인지 및 판단 시스템

- 1) 산업 현황
 - (1) 개념 및 분류
 - (2) 산업 동향
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 해외 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 국내외 기술개발 및 주요기업 동향
 - (1) 기술 개발 주요 이슈
 - (2) 국내외 주요기업 기술 개발 동향
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - 다. 국내 연구개발 기관
- 4) 핵심기술 개발 계획
 - (1) 기업 기술개발 전략
 - (2) 핵심기술 개발 전략
 - 가. 핵심기술
 - 나. 핵심기술 개발 로드맵(2022~2024)
 - 다. 핵심기술 연구목표

3. 자율주행 평가-개발 장비

- 1) 산업 현황
 - (1) 개념 및 분류
 - (2) 산업 동향
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 해외 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 국내외 기술개발 및 주요기업 동향
 - (1) 기술 개발 주요 이슈
 - (2) 국내외 주요기업 기술 개발 동향
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - 다. 국내 연구개발 기관
- 4) 핵심기술 개발 계획
 - (1) 기업 기술개발 전략
 - (2) 핵심기술 개발 전략
 - 가. 핵심기술
 - 나. 핵심기술 개발 로드맵(2022~2024)

다. 핵심기술 연구목표

4. 자율주행 정밀지도 시스템

- 1) 산업 현황
 - (1) 개념 및 분류
 - (2) 산업 동향
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 해외 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 국내외 기술개발 및 주요기업 동향
 - (1) 기술 개발 주요 이슈
 - (2) 국내외 주요기업 기술 개발 동향
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - 다. 국내 연구개발 기관
- 4) 핵심기술 개발 계획
 - (1) 기업 기술개발 전략
 - (2) 핵심기술 개발 전략
 - 가. 핵심기술
 - 나. 핵심기술 개발 로드맵(2022~2024)
 - 다. 핵심기술 연구목표

5. 스마트자율협력 주행 도로시스템

- 1) 산업 현황
 - (1) 개념 및 분류
 - (2) 산업 동향
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 해외 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 국내외 기술개발 및 주요기업 동향
 - (1) 기술 개발 주요 이슈
 - (2) 국내외 주요기업 기술 개발 동향
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - 다. 국내 연구개발 기관
- 4) 핵심기술 개발 계획
 - (1) 기업 기술개발 전략
 - (2) 핵심기술 개발 전략
 - 가. 핵심기술
 - 나. 핵심기술 개발 로드맵(2022~2024)
 - 다. 핵심기술 연구목표

6. 고해상도 차량충돌 방지 레이더

- 1) 산업 현황
 - (1) 개념 및 분류
 - (2) 산업 동향
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 해외 시장
 - (2) 국내 시장
- 3) 국내외 기술개발 및 주요기업 동향
 - (1) 기술 개발 주요 이슈
 - (2) 국내외 주요기업 기술 개발 동향
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - 다. 국내 연구개발 기관

- 4) 핵심기술 개발 계획
 - (1) 기업 기술개발 전략
 - (2) 핵심기술 개발 전략
 - 가. 핵심기술
 - 나. 핵심기술 개발 로드맵(2022~2024)
 - 다. 핵심기술 연구목표

7. 4D FMCW 라이다 신호처리 소프트웨어

- 1) 산업 현황
 - (1) 개념 및 분류
 - (2) 기술수준 및 격차
 - (3) 산업 동향
- 2) 국내외 시장 전망
 - (1) 시장 성장 촉진요인 및 저해요인
 - (2) 해외 시장 전망
 - (3) 국내 시장 전망
 - (4) 시장 경쟁 현황
- 3) 국내외 기술개발 및 주요기업 동향
 - (1) 연구개발 동향
 - (2) 기술 개발 주요 이슈
 - (3) 국내외 주요기업 기술 개발 동향
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - (4) 국내 기술이전 관련 정보
- 4) 핵심기술 개발 계획
 - (1) 기업 기술 개발 전략
 - (2) 핵심기술

V. 자율주행차 분야 특허 동향 및 연구개발과제

1. 자율주행차 핵심제품 분야별 특허 동향

- 1) 커넥티드카 서비스 특허 동향
 - (1) 국내외 출원 동향
 - (2) 기술개발 동향 변화 및 특허 분류
 - (3) 주요 출원 기업 및 특허 목록
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - (4) 기술 독점 현황 및 IP 경쟁력
- 2) 자율주행 인지 및 판단 시스템 특허 동향
 - (1) 국내외 출원 동향
 - (2) 기술개발 동향 변화 및 특허 분류
 - (3) 주요 출원 기업 및 특허 목록
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - (4) 기술 독점 현황 및 IP 경쟁력
- 3) 자율주행 평가-개발 장비 특허 동향
 - (1) 국내외 출원 동향
 - (2) 기술개발 동향 변화 및 특허 분류
 - (3) 주요 출원 기업 및 특허 목록
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - (4) 기술 독점 현황 및 IP 경쟁력
- 4) 자율주행 정밀지도 시스템 특허 동향
 - (1) 국내외 출원 동향
 - (2) 기술개발 동향 변화 및 특허 분류

- (3) 주요 출원 기업 및 특허 목록
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
- (4) 기술 독점 현황 및 IP 경쟁력
- 5) 스마트자율협력 주행 도로시스템 특허 동향
 - (1) 국내외 출원 동향
 - (2) 기술개발 동향 변화 및 특허 분류
 - (3) 주요 출원 기업 및 특허 목록
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - (4) 기술 독점 현황 및 IP 경쟁력
- 6) 고해상도 차량충돌 방지 레이더 특허 동향
 - (1) 국내외 출원 동향
 - (2) 기술개발 동향 변화 및 특허 분류
 - (3) 주요 출원 기업 및 특허 목록
 - 가. 해외 기업
 - 나. 국내 기업
 - (4) 기술 독점 현황 및 IP 경쟁력
- 7) 4D FMCW 라이다 신호처리 소프트웨어 특허 동향
 - (1) 국내외 출원 동향
 - (2) 주요 출원기업

2. 자율주행 산업 관련 연구개발 과제

- 1) (총괄) 산업용 자율주행 스케이트보드 플랫폼 및 운영기술 개발
 - (1) (1 세부) 중형방향 확장 운영 가능형 산업용 스케이트보드 개발
 - (2) (2 세부) 중형방향 확장 기반 산업용 자율주행 및 안전성 확보기술 개발
- 2) (총괄) 데이터기반 상용특수차량 위험환경 극복 자율주행 협업 플랫폼 개발 및 실증
 - (1) (1 세부) 상용 특수 및 작업보조 차량의 자율주행 협업 제어 플랫폼 개발
 - (2) (2 세부) 엣지기반 위험환경 데이터 분석 기술 개발 및 자율주행 협업 플랫폼 실증
- 3) (총괄) 자율주행차 내·외부 디스플레이 부품기술 개발
 - (1) (1 세부) 자율주행차 가변형 콕핏 디스플레이 기술개발
 - (2) (2 세부) 자율주행차 도어용 실내·외 디스플레이 기술개발
- 4) (총괄) 자율주행차 대응 편의내장 부품산업 고도화
 - (1) (1 세부) 자율주행차용 충돌 안전 및 편의 향상 시트 시스템 기술개발
 - (2) (2 세부) 자율주행차용 탑승자 제어 인터페이스 부품 기술개발
 - (3) (3 세부) 자율주행차 감성인지기반 융합조명 기술개발
- 5) (총괄) 초고난도 자율주행모빌리티 인지예측센서 기술개발
 - (1) (1 세부) 재질 및 속성인식이 가능한 3D 의미추론 카메라 모듈 기술개발
 - (2) (2 세부) 4D 센싱기능을 갖는 주파수변조방식 라이다 모듈 기술개발
 - (3) (3 세부) 비가시영역 위험객체검출이 가능한 다각도 편광구조 카메라 기술개발
 - (4) (4 세부) 메타구조 기반 차량용 3D 초음파센서 기술개발
- 6) 자율주행차량 운영을 위한 다양한 센서 및 고정밀 측위기술을 활용한 융복합 빅데이터 수집 및 유통 플랫폼 기술
- 7) 고해상도와 고재생율로 3 차원 거리 영상을 생성하는 스캐닝 라이다 개발
- 8) 자율 주행 알고리즘을 활용한 고효율 및 안전 제어시스템 개발
- 9) 자율주행차량 데이터 및 V2X 통신 네트워크 보안성 평가 기술 및 시험기준 개발
- 10) 다중 통신기술 네트워크 로드밸런싱 기술개발
- 11) 커넥티드 자율주행을 위한 5G-NR-V2X 성능 검증
- 12) 레벨 4 이상 자율주행 서비스 지원을 위한 5G-NR-V2X 통신 기술개발

