

2025 무인자동차 상용화를 위한 자율주행차와 요소기술 개발 전모와 사업화 전략

I. 자율주행 기술개발 및 시장, 정책 동향과 전망

1. 자율주행 기술 및 서비스 트렌드

- 1-1. 자율주행차 개념
- 1-2. 자율주행차 기술 동향
 - 1) 자율주행 기술 분류 및 정의
 - (1) 인지기술 동향
 - (2) 판단/제어기술 동향
 - 2) 주요국 자율주행차 기술 동향 및 발전 현황
 - (1) 국내
 - (2) 미국
 - (3) 일본
 - (4) 중국
 - (5) 유럽
- 1-3. 자율주행 기반 모빌리티 서비스 동향
 - 1) 로보택시 현황 및 상용화를 위한 과제
 - 2) 자율주행 대중교통 및 교통약자 지원
 - (1) 교통약자 이동지원 자율주행 모빌리티 서비스
 - (2) 세종시 VRU 이동지원을 위한 자율주행 안전서비스
 - (3) 우편배달용 자율주행 셔틀 연계 VRU 이동 지원
 - 3) 자율주행 퍼스널 모빌리티
 - (1) 자율주행 자전거
 - (2) 자율주행 전동킥보드
 - (3) 자율주행 휠체어
- 1-4. 자율주행차 관련 대응 동향과 전망
 - 1) 자율주행차 관련 제도 및 인프라 구축 동향
 - 2) 주요 자동차·IT 기업 자율주행 로드맵과 추진 전략

2. 국내외 자율주행차 및 기반기술 시장 동향과 전망

- 2-1. 자율주행차 시장 동향과 전망
 - 1) 글로벌 자율주행차 관련 시장 전망
 - (1) 국내외 자율주행차 시장 동향과 전망
 - ① 글로벌 자율주행차 시장 동향과 전망
 - ② 국내 자율주행차 시장 동향과 전망
 - (2) 자율주행 기술 단계별 시장규모 전망
 - (3) 자율주행 소프트웨어 및 전장 시장규모 전망
 - (4) 공유 자율주행 모빌리티 시장규모 전망
 - 2) 주요국별 자율주행차 시장 동향
 - (1) 미국
 - ① 자율주행차 시장 고성장
 - ② 로보택시 시장
 - ③ 중국 위라이드가 미국 캘리포니아주에서 무인 자율주행 서비스 실증 사업 허가 취득

(2) 중국

- ① 국가적으로 이노베이션 추진, 자율주행은 바이두가 리드
- ② 자율주행 택시는 양산 단계
- ③ 자율주행 트럭 개발 세력도 잇따라 등장

(3) 일본

- ① 레벨 4 개정법 시행
- ② 레벨 3은 혼다가 리드
- ③ 이동 서비스로 레벨 4 실현
- ④ 자율주행 택시의 잇따른 상용화 계획
- ⑤ 자율주행 로봇을 사용하는 배송 서비스 등장

(4) 대만

- ① EV 개발에 이노베이션을 일으키는 MIH 발족
- ② 스타트업 세력의 등장

(2) 한국

- ① 2024년까지 11만 1,000km를 맵핑
- ② 42dot와 MORAI의 등장
- ③ 자율주행 로봇의 실증도 가속화

2-2. 자율주행차의 기반기술 시장 동향과 전망

1) 차량용 인공지능(AI) 시장 동향 및 전망

- (1) 차량용 인공지능(AI) 구성요소별 시장 동향
- (2) 차량용 인공지능(AI) 기술수준별 시장 동향
- (3) 차량용 인공지능(AI) 기술분류별 시장 동향
- (4) 차량용 인공지능(AI) 지역별 시장 동향

2) 차량용 반도체 시장 동향 및 전망

(1) 차량용 반도체 기술개발 동향

- ① 차량용 MCU 관련 기술
- ② 차량용 PMIC 관련 기술
- ③ 액추에이터 구동 IC 기술
- ④ 차량용 센서 반도체 기술
- ⑤ 저발열 저전력 설계, 내열, 내충격, 고신뢰성 시스템 반도체 기술
- ⑥ ADAS 기능 향상 및 자율주행 판단

(2) 차량용 반도체 수요 감소와 공급망 변화

- ① 반도체 시장 전체 회복세
- ② 메모리 외 반도체는 성장세 둔화
- ③ 실수요를 수반한 차량용 반도체
- ④ 반도체 부족 해소로 변곡점 맞는 차재 시장

(3) 차량용 반도체 시장 동향 및 전망

- ① 차량용 반도체 시장 분석
- ② 차량용 반도체 시장 동향
- ③ 차량용 반도체 산업의 주요 이슈

(4) 자율주행용 반도체 개발업체 동향

- ① NVIDIA(미국)
- ② Mobileye(이스라엘)
- ③ Arm(영국)
- ④ Qualcomm(미국)
- ⑤ AMD(미국)
- ⑥ SAMSUNG(한국)
- ⑦ Horizon Robotics(중국)
- ⑧ Blaize(미국)
- ⑨ Renesas Electronics(일본)
- ⑩ Turing(일본)
- ⑪ ASRA(일본)

3) 자동차용 센서, ADAS 센서 시장 동향 및 전망

- (1) 자동차용 센서 시장 개요
- (2) 자율주행 및 ADAS 센서 시장

(3) 라이다(LiDAR) 시장 동향

- ① 개요
- ② Mechanical LiDAR & Solid-State LiDAR
- ③ LiDAR 의 가격
- ④ LiDAR 의 시장 전망
- ⑤ LiDAR 로 인해 경관이 변형되는 취약성
- ⑥ 'LiDAR 는 불필요하다'는 설
- ⑦ 국내 라이다 센서 기업

(4) 차량용 카메라 시장 동향

2-3. 레벨 4 에 상응하는 자율주행 시스템에 관한 실증 사례

1) 중국

- (1) PonyTron
- (2) Baidu Apollo
- (3) DeepRoute.ai
- (4) Mobileye/Zeekr
- (5) WeRide

2) 미국

- (1) Waymo
- (2) Plus.ai
- (3) Aurora(물류 서비스)
- (4) Gatik
- (5) Kodiak Robotics
- (6) Aurora(이동 서비스)
- (7) Cruise(이동 서비스)
- (8) Waymo(이동 서비스)

3) 유럽

- (1) Scania/TuSimple
- (2) Man Truck & Bus / ATLAS-L4
- (3) BOSCH

3. 자율주행차 관련 주요국별 정책 추진 동향

3-1. 미국

- 1) 자율주행차 안전 표준
- 2) 주(州) 정부별 정책 수립
- 3) 자율주행 택시의 영업 구역 확대
- 4) 캘리포니아주 : 자율주행차 규제 법안이 상원 지방정부위원회를 통과
- 5) 테크허브 지원금
- 6) 트럼프 2 기 정권 : 자율주행 규제 완화 추진

3-2. 중국

- 1) 자율주행의 실용화를 위한 인프라 정비 시험 사업 개시
- 2) 자율주행에 의한 안전한 운송 서비스에 관한 가이드라인 발표
- 3) 선전버스그룹이 자율주행 노선버스 운행 시작
- 4) 메르세데스 벤츠 : 중국에서 레벨 4 자율주행 실증실험 승인 취득

3-3. 유럽

- 1) 주행 보조 기능 보급 의무화
- 2) 인공지능 기반 자율주행차량 연구개발 제시
- 3) 자동차 안전 규정 개정안 추진
- 4) 자율주행차량 데이터 공유와 데이터 보호 법률
- 5) 협력적 · 연결형 자율주행모빌리티(CCAM) 투자
- 6) 유럽 자동차 산업의 미래에 관한 전략 대화

3-4. 독일

- 1) 중국 자율주행 분야 협력 추진
- 2) 자율주행 관련 혁신 역량 강화 분석 및 정책 제안

3-5. 한국

- 1) 그간의 성과 연혁
- 2) 정부의 목표

3) 최근 정책 실행 사안

- (1) 국내 1호 무인자동차의 일반도로 운행 허가
- (2) 고속도로 자율주행 화물차 시범운행 착수
- (3) 새벽 자율주행버스 심야운전 시행 및 자율주행 서비스 지원

II. 자율주행차와 요소기술 개발 동향과 향후 전망

1. 스마트카/커넥티드카/SDV 개발 동향과 향후 전망

1-1. 스마트카·커넥티드카 개념 및 기술 동향

- 1) 스마트카·커넥티드카 개념
 - (1) 스마트카 개념과 특징
 - (2) 커넥티드카 개념과 특징
- 2) 스마트 모빌리티의 등장과 진화
 - (1) 스마트 모빌리티의 등장과 확산
 - (2) 스마트 모빌리티 주요 스타트업 동향
 - (3) 스마트 모빌리티 산업과 차량용 전장, SW 시장 트렌드
 - ① 전장화(Electrified)
 - ② 연결성 심화(Connected)
 - ③ 자동화(Automated)

1-2. 스마트카 및 커넥티드카 핵심 기술과 동향

- 1) 스마트카 분야 주요 핵심 기술 동향
 - (1) 네트워크
 - ① IVN(In Vehicle Network)
 - ② V2X
 - ③ HVI
 - ④ LBS
 - ⑤ 서비스 플랫폼
 - (2) 센서
 - (3) ADAS
 - (4) 카메라
 - (5) 레이더
 - (6) 라이다
- 2) 커넥티드카 분야 주요 핵심 기술 동향
 - (1) 커넥티드카의 연계 기술
 - (2) 커넥티드카의 신뢰성 및 차량 보호 기능
 - (3) 빅데이터 응용 기술
 - (4) 커넥티드카의 연결 세부 기술
 - ① 앱 대 자동차 연결
 - ② 경험이 없는 운전자 보호
 - ③ 차량 對 차량 통신 기술
 - ④ 엔터테인먼트
 - ⑤ 원격 주차
 - ⑥ 안전
 - ⑦ 5G 및 커넥티드카
 - ⑧ 커넥티드카 연결 유형

1-3. 소프트웨어 중심 자동차(SDV)

- 1) 소프트웨어 중요성
 - (1) 자동차 업계의 SW 중요성
 - ① 새로운 자동차 제조의 개요
 - ② 소프트웨어 시장의 추이와 아키텍처의 변화
 - ③ IT 대기업의 참여와 테슬라의 존재
 - (2) SW 중심의 자동차 제조의 본질
 - ① 사용자의 '소프트웨어 중심 자동차 제조'
 - ② 제조사의 '소프트웨어 중심 자동차 제조'
 - ③ 소프트웨어 개발의 내재화

2) SDV 기술 개요

- (1) 개념 및 구동 방법
- (2) 장점
- (3) 자동차 업계의 핵심 주제로 등장
- (4) 소프트웨어 중심의サプライ체인
- (5) SDV의 지속가능성

3) SDV 기술 개발 동향

- (1) 중앙 집중형 E/E 아키텍처로의 전환
 - ① 개념과 개발 배경
 - ② 장점
 - ③ 주요 사례
- (2) 자체 SW 플랫폼 구축 추진
- (3) 고성능 프로세서 연계로 성능 확보

4) SDV 시장 동향과 향후 전망

- (1) SDV 시장 개요
- (2) 시장 동향 및 주요 이슈
 - ① 완성차/부품업체 SW 개발 총력전
 - ② 빅테크의 SDV 밸류체인 진입
- (3) 주요 분야별 시장규모 및 전망
 - ① 소프트웨어 중심 자동차(SDV)
 - ② 자동차용 SW
 - ③ 차량용 인포테인먼트
- (4) 향후 전망
 - ① SDV의 주요 이점과 실현 기술
 - ② 주목되는 기업과 기술 동향
 - ③ SDV의 수익화 전략
 - ④ 완성차 기업의 새로운 비즈니스 모델
 - ⑤ SDV의 시장 과제와 기회
 - ⑥ 미래 모빌리티에 미치는 영향
 - ⑦ SDV 향후 전망

5) 자동차 OS 관련 기술개발 동향과 향후 전망

- (1) 발전 과정과 적용 현황
 - ① 발전 과정(Vehicle 1.0~Vehicle 4.0)
 - ② 안드로이드 OS vs. 자체 OS
 - ③ SDV를 위한 오픈소스 커뮤니티
- (2) 자동차 OS에 대한 대응 및 경쟁 동향
 - ① OS 중요성 대두
 - ② 구글의 안드로이드 vs. 애플의 카플레이
 - ③ 자체 OS : 테슬라 리눅스 기반 OS
- (3) 주요 OS 분야별 동향과 전망
 - ① 인포테인먼트 OS
 - ② 자율주행 OS
 - ③ 바디·드라이브·파워트레인

2. 자율주행차 핵심 요소기술 개발 동향과 시장 전망

2-1. 자동차의 위치와 주변 정보를 인식하는 기술

1) 위치 측위 기술

- (1) 자기 마커·전자 유도선, GNSS, 고정밀 3차원 지도
 - ① 자기 마커·전자 유도선
 - ② GNSS(Global Navigation Satellite System : 위성항법시스템)
 - ③ 고정밀 3차원 지도
- (2) SLAM(Simultaneous Localization and Mapping)

2) 판단·인지 기술

- (1) 개념
 - ① 자율주행 판단 시스템

② 자율주행 인지 시스템

(2) 필요성

- ① 자율주행 판단 시스템
- ② 자율주행 인지 시스템

(3) 주요 기술개발 동향

- ① 자율주행 판단 알고리즘
- ② 자율주행 판단시스템 플랫폼
- ③ e-Call 및 통신기반 자율주행 기술
- ④ 자동차 기업과 인공지능 기업 간의 협업 가속화
- ⑤ 3D 객체인식 기술
- ⑥ 서라운드 센서융합 중심 인지 시스템
- ⑦ 인지 시스템에 대한 평가기술 및 표준화

3) 통신 기술(V2X)

(1) V2X 기술개발 동향

- ① V2X 기술 개요
- ② V2X 심층기술 분석

(2) C-ITS와 C-V2X 기술

(3) C-V2X 기술의 단계별 진화

- ① LTE-V2X
- ② LTE-eV2X
- ③ 5G-NR-V2X
- ④ 6G 차량 통신 전망

(4) V2X 기술 관련 플레이어 동향

- ① Qualcomm
- ② LG 이노텍
- ③ 쉐프럴리온
- ④ 라닉스
- ⑤ 한컴 MDS

2-2. 인간을 대신하여 판단하는 기술

1) 인공지능(AI)

(1) 자율주행을 지원하는 AI 기술

- ① AI에 의한 영상 분석
- ② AI의 위험 판단 활용
- ③ AI의 예측 능력 활용
- ④ AI의 맵핑 기술 활용
- ⑤ AI를 통한 경로 최적화
- ⑥ AI 음성인식에 의한 커뮤니케이션·추천
- ⑦ AI에 의한 인터넷 시큐리티 향상
- ⑧ 멀티모달 AI의 발전

(2) 자율주행과 AI가 극복해야 하는 단점과 과제

- ① 사고 발생 시 법적 책임
- ② AI의 트롤리 문제
- ③ AI의 불안전 지각 문제
- ④ AI의 전환 문제
- ⑤ 자율주행 레벨의 국제 기준 정비
- ⑥ 고속 통신 플랫폼 정비

2) 예측 기술

(1) 트래픽 예측

- ① 분류를 이용한 동작 예측
- ② 자동차 궤적 생성

(2) 보행자 경로 예측

(3) PHM(고장 예측 관리) 기술

3) 플래닝(계획) 기술

4) 데이터 확보와 처리 기술

2-3. 운전자를 모니터링하는 기술

1) 운전자 모니터링 시스템(DMS)

- (1) 기술 개요
- (2) 최근 이슈 및 시장 전망
- (3) 안전 기준
- (4) DMS 기술 표준(ISO)

2) 운전자 정보 시스템(DIS)

- (1) 기술 개요
- (2) 최근 이슈 및 시장 전망
- (3) 기술 개발 동향
- (4) 주요업체 경쟁 동향

3) 인간-기계 상호작용(HMI)

- (1) 기술 개요
 - ① 음성 인식 인터페이스
 - ② 동작 인식 인터페이스
 - ③ 얼굴 인식 인터페이스
 - ④ 뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI)
 - ⑤ 센서 융합 인터페이스
 - ⑥ 웨어러블 컴퓨팅 인터페이스
- (2) 최근 이슈 및 시장 전망
- (3) HMI 기술 적용 사례
 - ① Tesla의 Autostee : 레벨 2 UI
 - ② Honda의 Traffic Jam Pilot : 레벨 3 UI
 - ③ Hyundai – IONIQ 5 Robotaxi : 레벨 4 UI
 - ④ 레벨 4 외부 인터페이스(e-HMI)

2-4. 운전자를 지원하는 기술(ADAS)

1) 개념과 분류

2) 국내외 시장규모 전망

- (1) 글로벌 시장

- (2) 국내 시장

3) 특허 출원 동향

4) 주요 기능 및 센서 기술

- (1) 통합센서제어시스템

- (2) 차선이탈경보시스템

- (3) 추돌경보시스템

- ① 전방추돌경보시스템(Forward Collision Warning System, FCWS)

- ② 후방교차충돌방지시스템(Rear Cross-Traffic Collision-Avoidance Assist, RCCA)

- ③ 보행자인식경보시스템(Pedestrian Collision Warning System, PCWS)

- (4) 스마트 크루즈 컨트롤

- (5) 주차보조시스템

- ① 어라운드 뷰 모니터링(Around view monitoring, AVI)

- ② 후방주차지원시스템(Rear Parking Assist System, RPAS)

Ⅲ. 자율주행으로 주목받는 로보택시, 배송로봇 개발 동향과 향후 전망

1. 로보택시 기술개발 동향과 시장 전망

1-1. 주요 업체별 로보택시 개발 및 상용화 추진 동향

1) 미국

(1) 웨이모(Waymo)

- ① 자율주행 개발 경쟁의 선구자

- ② 일주일에 5만 회 이상 주행

- ③ Uber와 음식 배달 제휴

- ④ 공항에서 야간에도 배차

- ⑤ Waymo의 교통 관련 문제·사고

- ⑥ 자율주행차 도난 시도

- ⑦ 2025년 도쿄 진출

(2) 크루즈(Cruise)

- ① 교통 문제 · 사고
- ② 두바이에서 자율주행 택시 운행
- ③ '무인 로보택시' 영업 시작
- ④ '크루즈' 로보택시 사업 철수

(3) 우버(Uber)

- ① 매칭 시 이용자 측에 확인
- ② 배달 사업에서도 자동화 추진

(4) 모셔널(Motional)

(5) 테슬라(TESLR)

(6) 줌스(Zoox)

(7) 모빌아이(Mobileye)

- ① 모빌아이 드라이브
- ② 새로운 자율주행 SW 플랫폼 DXP 발표

2) 중국

(1) 바이두(Baidu)

- ① 10 개 이상의 도시에서 자율주행 택시 전개
- ② 24 시간 연중무휴 로보택시 서비스 출시
- ③ '20 만 위안' 로보택시 발표

(2) 위라이드(WeRide)

- ① 다양한 모빌리티에서 사업화
- ② 베이징에서 '유료x완전 무인' 자율주행 택시 전개

(3) 포니에이아이(Pony.ai)

- ① '택시 사업자' 면허 취득
- ② 고속도로 자율주행 트럭 시범 운행 허가 취득
- ③ 韓 자율주행 라이선스 취득 추진 및 생산기지도 구축

(4) 디디추싱(DiDi Chuxing) x 광저우 자동차그룹(GAC 그룹)

3) 일본

(1) 토요타(Toyota)

- ① 광범위한 시야에서 사업 전개
- ② e-Palette 를 축으로 기술 개발에 주력
- ③ 자율주행 모빌리티 서비스 실증
- ④ 실증 초기에는 레벨 2
- ⑤ 자율주행도 전방위적으로 추진

(2) 혼다(HONDA)

- ① 세계 최초의 레벨 3 시판 차량 출시, 레벨 4 택시 계획도 부상함
- ② 자율주행 택시 서비스의 계획을 구체화

(3) 닛산(Nissan)

- ① Easy Ride 실증
- ② 새로운 로드맵 발표 : 2027 년에 다수 지역에서 서비스 계획
- ③ 중국과 영국에서도 서비스화 및 실증에 협력

(4) 티어포(TIER IV)

4) 유럽

(1) 메르세데스-벤츠(Mercedes-Benz, 독일)

- ① 레벨 3 을 글로벌 시장에 전개
- ② '레벨 3 자율주행차'를 미국에서 판매

(2) BMW(독일)

(3) 폭스바겐(Volkswagen, 독일)

(4) 이지마일(EasyMile, 프랑스)

(5) 나비야(Navya, 프랑스)

(6) 리막 오토모빌리(Rimac Automobili, 크로아티아)

5) 한국

(1) 현대자동차 그룹(Hyundai Motor Group, 한국)

- ① 레벨 3 도입 예정
- ② 현대차 아이오닉 5, 로보택시 美 운전면허 영상

③ '아이오닉 5 로보라이드' 운행 계획 미정

(2) 포티투닷(42dot, 한국)

① 자율주행 통합 모빌리티 플랫폼 TAP!

② 삼성화재 모빌리티유지엄 자율주행 셔틀 운행

1-2. 로보택시 수익성 분석과 시장 전망

1) 수익성 분석

(1) 택시 사업 비용은 인건비 중심

(2) 비용 감소 예측

(3) 원가 절감

(4) 비도심 지역은 적자

(5) HD 맵 업데이트 과제

(6) 정리

2) 글로벌 시장 동향과 전망

(1) 코로나 19 팬데믹의 영향

(2) 주요 트렌드

(3) 추진 요인

(4) 억제 요인

3) 상용화를 위한 과제

2. 배송로봇 기술개발 동향과 시장 전망

2-1. 배송로봇 기술 개요

1) 개념

2) 종류 및 분류

(1) 육상 배송로봇

① 대차형

② 미니 배송로봇형

③ 대형 배송 자동차 형

(2) 공중 배송로봇(드론)

(3) 자율주행 트럭

3) 주행 방식

(1) 자율주행형(자율주행 타입)

(2) 자율주행형(가이드 타입)

(3) 자동추종형

4) 도입의 장단점

(1) 장점

① 일손 부족을 해소

② 비접촉으로 배달

(2) 단점

① 도입 비용

② 기계 고장 등 예기치 못한 리스크

5) 선정 방법

(1) 성능

(2) 배송 범위 및 배송물에 대한 적합성

(3) 가격

(4) 로봇 기업의 지원 체제

2-2. 국내외 배송로봇 사례 분석

1) 해외

(1) 스타쉽테크놀로지스(Starship Technologies, 미국)

(2) 누로(Nuro, 미국)

(3) Waymo x J.B. Hunt(미국)

(4) Gatik x 월마트(미국)

(5) 오토노미(Ottonomy, 미국)

(6) 카트켄(Cartken, 미국)

(7) 우버이츠(Uber Eats, 미국)

(8) 서브 로보틱스(Serve Robotics, 미국)

- (9) 키위봇(Kiwibot, 미국)
- (10) Geoffrey X Foodora(캐나다)
- (11) 클레본(Clevon) X KFC X Fudy(에스토니아)
- (12) 알리바바(Alibaba, 중국)
- (13) 징둥닷컴(JD.COM, 중국)
- (14) 메이투안(美团, 중국)
- (15) 하오모(HaoMo Zhixing Technology, 중국)
- (16) 라쿠텐 x 세이유 x 파나소닉(일본)
- (17) ZMP x ENEOS x 애니캐리(일본)
- (18) 미쓰비시전기(三菱電機, 일본)
- (19) 파나소닉(Panasonic, 일본)
- (20) 티어포(TIER IV, 일본)
- (21) 혼다(HONDA, 일본)
- (22) 교세라 커뮤니케이션 시스템(KCCS, 일본)
- (23) 라쿠텐(Rakuten, 일본)
- (24) ZMP(일본)
- (25) 하코봇(Hakobot, 일본)
- (26) Uber Eats Japan X 미쓰비시 전기 X 카트켄(Cartken)(일본 X 미국)
- (27) 카와사키중공업 X 티어포 X KDDI X 손해보험재팬 X menu X 타케다 약품공업(일본)
- (28) 교세라 커뮤니케이션 시스템(KCCS) X 야마토 운수(일본)
- (29) Uber Eats Japan X 스카이라크 그룹(일본)
- (30) NTT Com X NTT X NTT 어반 솔루션(로봇통신 실증, 일본)

2) 국내

- (1) 우아한형제들(배달의 민족)
- (2) 뉴빌리티(Neubility)
- (3) 로보티스
- (4) LG 전자
- (5) 트위니

2-3. 국내외 법/규제 동향 및 시장 전망

- 1) 최근 동향
- 2) 시장 동향과 전망
 - (1) 글로벌
 - (2) 미국
 - (3) 중국
 - (4) 일본
- 3) 자율이동로봇(AMR) 시장 동향과 전망
 - (1) 글로벌 시장
 - (2) 국내 시장
- 4) 배송·배달로봇 관련 법과 규제 동향
 - (1) 한국
 - (2) 미국
 - (3) 일본
 - (4) 중국/유럽

IV. 국내외 주요업체별 자율주행 관련 개발 동향과 사업화 전략

1. 완성차 및 자동차부품 업체

1-1. 해외

- 1) 테슬라(Tesla)
 - (1) 로보택시(Cyber Cab, Rovan) 공개
 - (2) 자율주행 레벨 5
 - (3) 중국과 유럽으로 진출
- 2) 제너럴 모터스(GM, General Motors)
 - (1) 캘리포니아서 중단된 자율주행 차량 테스트 재개

- (2) 레벨 3 자율주행 슈퍼크루즈
- (3) '크루즈' 로보택시 사업 철수
- 3) 포드(FORD)
 - (1) LATITUDE AI 설립
 - (2) 영국 레벨 3 수준 자율주행 승인
- 4) 벤츠(Mercedes-Benz)
 - (1) 레벨 3 상용화 성공
 - (2) 중국에서 레벨 4 자율주행 실증실험 승인 취득
- 5) 폭스바겐(Volkswagen)
 - (1) 자율주행차 주행 테스트
 - (2) 모빌아이와 제휴
 - (3) 양산형 자율주행 차량 최초 개발
- 6) BMW
 - (1) 중국에서 자율주행 레벨 3 시험 주행 허가
 - (2) 7 시리즈 듀얼 레벨 지원 시스템 적용
- 7) 스텔란티스(Stellantis)
 - (1) STLA 브레인
 - (2) ChatGPT 표준 장비화
- 8) 토요타(TOYOTA)
 - (1) 자율주행 개발 이념
 - (2) 레벨 4 자율주행 서비스
 - (3) 2025년 첫 번째 완전자율주행 전기차 출시
- 9) 혼다(HONDA)
 - (1) 자율주행 개발 목표
 - (2) 레벨 3 트래픽 잼 파일럿
 - (3) 자율주행 분야에서의 협업
 - ① Waymo 와 미국에서 공공도로 실증
 - ② SenseTime 과 AI 기술 공동 연구
 - ③ GM Cruise 와 함께 일본에서 자율주행 택시 전개
 - ④ 중국에서는 AutoX 와 제휴
 - ⑤ 소니와의 제휴
- 10) 지리자동차(Geely Automobile)
 - (1) 지리자동차 '지위에 01' 레벨 4 자율주행
 - (2) 7 나노 자율주행용 칩 발표
 - (3) 완전 자율주행 실현 위해 3년內 위성 72기 발사
- 11) 비야디(BYD)
 - (1) 자체 자율주행 솔루션 개발
 - (2) 화웨이의 고급 자율주행 시스템 '첸쿤 ADS 3.0' 탑재
 - (3) 자율주행 기술 개발에 1000억 위안을 투자
- 12) 샤오핑(Xpeng)
 - (1) 자체 자율주행 솔루션 개발
 - (2) 화웨이의 고급 자율주행 시스템 '첸쿤 ADS 3.0' 탑재
 - (3) 자율주행 기술 개발에 1000억 위안을 투자
- 13) 니오(NIO)
 - (1) 레벨 3/레벨 4 주행 테스트 허가 취득
 - (2) NOP+ 자율주행 기능 도시 고속도로에서 사용
- 14) 선전버스그룹(Shenzhen Bus Group)
 - (1) 레벨 3/레벨 4 주행 테스트 허가 취득
 - (2) NOP+ 자율주행 기능 도시 고속도로에서 사용
- 15) 보쉬(Bosch)
 - (1) 소프트웨어 중심 자동차 기술로 모빌리티 혁신
 - (2) 파이브 닷에이아이(Five.AI) 인수
 - (3) 생성형 AI의 연계로 자율주행 개발
 - (4) 동영상 인식을 스탠드얼론 소프트웨어 제품으로 제공
- 16) 콘티넨탈 AG(Continental AG)
 - (1) 프랑크푸르트에서 운전자 없는 모빌리티를 실증
 - (2) 소프트웨어 정의 자동차 및 자율주행의 최신 기술 발표
 - (3) 스마트 타이어로 자가 수복하는 무인 운전차
 - (4) ContiConnect™(콘티커넥트)
- 17) ZF(ZF Friedrichshafen)
 - (1) 레벨 3/레벨 4 주행 테스트 허가 취득
 - (2) NOP+ 자율주행 기능 도시 고속도로에서 사용

- (1) 자율주행 셔틀의 '풀 서플라이어'
- (2) 자율주행 및 ADAS 시스템용 Smart Camera 6 개발
- (3) ADAS 및 자율주행 시스템 개발에 AI 사용

18) 모빌아이(Mobileye)

1-2. 국내

1) 현대·기아자동차

- (1) 웨이모, 자율주행 파트너십 체결
- (2) 목적기반차량(PBV)을 웨이모의 로보택시로 공급
- (3) 자율주행에 1.2 조 추가 투자
- (4) 모셔널, 아이오닉 5 개조 로보택시 라스베이거스에서 '자율주행'
- (5) 시속 80km 자율주행차 출시 전망
- (6) 자율주행 파운드리 진출
- (7) HDP(Highway Driving Pilot) 기술
- (8) HDA(Highway Driving Assist)와 CDA(City Driving Assist)
- (9) 차세대 라이다 센서 개발

2) 현대오토에버(AutoEver)

- (1) 자율주행 안전성 관련 국제표준(SOTIF) 인증 획득
- (2) 차세대 통합지도 'SoleMap' 개발 속도

3) 현대 모비스(Hyundai Mobis)

- (1) 4 단계 자율주행 실증차의 시험 운행
- (2) V2X(Vehicle to Everything) 통합제어기 개발
- (3) 자율주행 3 단계 '고성능 전방레이더' 개발 착수

4) HL 만도

- (1) 자율주행 부문 자회사 HL 클레무브(Klemove) 신설
- (2) 주차로봇 파키(Parkie)

5) 엠씨넥스(MCNEX)

- (1) CES 에서 차세대 자율주행 ADAS 공개
- (2) '자율주행 레벨 3' 부품 첫 공급

6) 텔레칩스(Telechips)

- (1) 사피온 IP 활용해 자율주행용 AI SoC 개발
- (2) 모라이와 ADAS 및 자율주행 분야 협력 추진
- (3) 미국 보스턴 레이더 전문 기업 AURA(Aura Intelligent Systems)에 투자

7) 카네비모빌리티(KANAVI MOBILITY)

- (1) 32 채널 라이다 센서 출품
- (2) 'MOPA 펄스 레이저 모듈' 상용화 나서

8) 모트렉스(Motrex)

- (1) 에스유엠과 자율주행 기술 활용 차량 개발 MOU 체결
- (2) 모셔널 로보택시에 주요부품 공급
- (3) CES 2024 에서 'InCabin XR Box'로 혁신상

2. 빅테크 및 ICT 업체

2-1. 해외

1) 구글(Google)/웨이모(Waymo)

- (1) 자율주행차 개발 이력
- (2) 자율주행 운행 실적
- (3) 제 6 세대 자율주행 시스템 발표 : 해상도와 계산 능력 향상
- (4) 로스앤젤레스(LA) 로보택시 서비스 대폭 확장

2) 아마존(Amazon)

- (1) 자율주행차 개발 이력
- (2) 현대자동차와 협력 논의
- (3) 서비스 임박

3) 엔비디아(NVIDIA)

- (1) 자율주행 플랫폼
 - ① 엔비디아의 하드웨어
 - ② 엔비디아의 소프트웨어

- ③ 엔비디아의 인프라
- (2) 라벨링 & 예측
 - ① 라벨링 기술
 - ② 예측 알고리즘
- (3) 엔비디아의 강점
 - ① 제휴 및 협력의 강자
 - ② 시뮬레이션 업력
 - ③ 통합 센서 시스템(라이다)
- 4) 퀄컴(Qualcomm)
- 5) 인피니언(Infineon)
- 6) NXP 반도체
 - (1) ADAS 및 자율주행용 첨단 차량용 레이더 원칩
 - (2) 4D 이미징 레이더
- 7) 하오모(Haomo) AI
 - (1) ADAS 3종 + 드라이브 GPT
 - (2) 중국 최대 자율주행 컴퓨팅 센터
 - (3) 현대자동차와 AI 자율차 개발 제휴
- 8) 오로라 이노베이션(Aurora Innovation)
 - (1) 화물 운송에 무인트럭 투입
 - (2) 투자 유치
- 9) 웨이브(Wayve)
- 10) 바이두(Baidu)
 - (1) 자율주행차 개발 이력
 - (2) 지리(Geely)자동차와 협력
 - (3) 아폴로 프로젝트
- 11) 화웨이(Huawei)
 - (1) 기술력 존재감 확대
 - (2) 주력 제품군
 - (3) 자율주행 기술 분야 특허 출원
- 12) 텐센트(Tencent)
- 13) 알리바바(Alibaba)
 - (1) 물류용 자율주행 로봇
 - (2) 엔비디아와 자율주행 기술 공동개발
- 14) 위라이드(WeRide)
 - (1) 업체 이력
 - (2) 미국 캘리포니아주에서 무인 자율주행 서비스 실증 사업 허가 취득
 - (3) 미국 IPO 취소
- 15) Aptiv Services Polish SA
- 16) Autonomous Systems

2-2. 국내

- 1) 삼성전자
 - (1) 자율주행차 소프트웨어 선행 연구 중단
 - (2) 자동차 반도체 총력
- 2) LG 전자
 - (1) 자율주행 통합 플랫폼
 - (2) 자율주행 기능
 - ① 개체 인식
 - ② 차로 인식
 - ③ 교통정보지원 시스템
 - ④ 레이더-카메라 물체 정보 센서 퓨전
- 3) LG 이노텍
 - (1) 라이다 사업부 신설
 - (2) 차량 카메라 모듈 사업역량 강화
 - (2) 차량 센싱 토털 솔루션 프로바이더
- 4) 삼성전기

- (1) 최고 용량 자율주행차용 MLCC 개발
- (2) 전장 카메라모듈 사업 확대
- 5) 네이버
 - (1) 2025년 완전 자율주행차 목표
 - (2) 자율주행 로봇 개발
 - (3) 자율주행 기술
 - ① Hybrid HD Mapping
 - ② HD Map Update Solution, ACROSS Project
 - ③ Localization on the road
 - ④ Perception & Prediction
 - ⑤ Planning & Control
- 6) 카카오모빌리티
 - (1) 자율주행 기술
 - ① 자율주행 알고리즘 고도화
 - ② 자율주행 이동체 개발 및 최적화
 - ③ 자율주행 서비스 플랫폼 구축
 - (2) 자율주행 알고리즘 고도화의 핵심 : AI 데이터 엔진
 - (3) 차량 인프라 : 다양한 엣지 케이스 수집
 - (4) AV-Kit : 센서 구성 최적화
 - (5) 데이터 전처리 : 학습을 위한 고품질 데이터 생성
 - ① 다양한 센서 데이터 활용과 오토 레이블링
 - ② 시나리오 추출과 학습 데이터 생성
 - (6) AI Model 학습 : 인식 및 주행 모델 고도화
 - (7) 디지털트윈
- 7) SK 텔레콤
 - (1) 텔코 에지 AI 기반 자율주행 로봇 기술 실증
 - (2) SKT-마스오토, AI 대형트럭 자율주행 고도화 사업협력
 - (3) SKT-뉴빌리티-SK 실더스, '자율주행 AI 순찰로봇' 공동 개발
- 8) LG 유플러스
 - (1) V2X 기술 기반 자율주행 모빌리티 서비스
 - ① U+ Dynamic 정밀지도 플랫폼
 - ② U+ 자율주행 관제
 - (2) 주요 기능
 - (3) 보유 기술
 - (4) 적용 사례
- 9) KT
- 10) 오토노머스에이투지
 - (1) 자율주행 PBV 개발 이력
 - (2) 중동에 자율주행 합작사 설립
- 11) 포티투닷
 - (1) 소프트웨어 중심 자동차(SDV)사업 영역 확대
 - (2) 화물운송 플랫폼 '카포라' 시범 운영
 - (3) 2,500억 원 지원 : SDV·자율주행 플랫폼 개발 촉진
- 12) 언맨드솔루션
 - (1) 모빌리티 플랫폼
 - (2) 자율주행 트랙터
- 13) SWM(에스더블유엠)
- 14) 노보센스
 - (1) 국내 시장 진출 본격화
 - (2) '차량용 칩 시리즈' 국내 본격 공급
 - (3) 차량용 LDO 출시
- 15) 에티포스
 - (1) 5G-V2X 기반 자율협력주행 센서
 - (2) 투자 유치
- 16) 오비고

17) 이노와이어리스

- (1) 자동차 반도체로 새활로
- (2) 차량사물통신(V2X)의 글로벌 사업 확장

18) 소넷

- (1) 자율주행 시범사업
- (2) 자율주행 레벨 4 셔틀 인증

19) 유니드론텍

20) 라이드플렉스

21) 스트라드비전

22) 마음에이아이(AI)

23) 모라이

- (1) 자율주행 자동차 위한 차세대 시뮬레이터 : MORAI Drive
- (2) 자율차 적용 시뮬레이션 플랫폼 ISO 26262 인증

24) 인디제이

- (1) '눈치 AI' 기반 차량용 인포테인먼트 비서 서비스
- (2) 이스라엘 자율주행차 기업과 협력