

2023 년 국내외 스마트카, 스마트 모빌리티 개발동향과 사업전략 - 커넥티드/자율주행 기술

I. 스마트카, 스마트 모빌리티 개요와 주요 플레이어 동향

1. 스마트카 개요와 동향

1-1. 스마트카 개념 및 기술 동향

- 1) 스마트카 개념과 산업 동향
- 2) 스마트카 분야 주요 핵심 기술 동향
 - (1) 네트워크
 - (2) 센서
 - (3) ADAS
 - (4) 카메라
 - (5) 레이더
 - (6) 라이다

1-2. 커넥티드카 개념 및 기술 동향

- 1) 커넥티드카 개념
- 2) 커넥티드카 기술 동향
 - (1) 커넥티드카의 연계 기술
 - (2) 커넥티드카의 신뢰성 및 차량 보호 기능
 - (3) 빅데이터 응용 기술
 - (4) 커넥티드카의 연결 세부 기술

1-3. 자율주행차 개념 및 기술 동향

- 1) 자율주행차 개념
- 2) 자율주행차 기술 동향
 - (1) 자율주행 기술 분류 및 정의
 - (2) 주요국 자율주행차 기술 동향 및 발전 현황
- 3) 자율주행차 관련 제도 및 인프라 구축 동향

2. 스마트 모빌리티 플랫폼 및 인프라 동향

2-1. 스마트 모빌리티 개념과 서비스별 동향

- 1) 스마트 모빌리티 개념과 의미
 - (1) 스마트 모빌리티 개념
 - (2) 스마트 모빌리티 확산과 교통체계 전환
- 2) 스마트 모빌리티 서비스별 동향
 - (1) 자율주행셔틀 서비스
 - (2) 통합 모빌리티 서비스
 - (3) 스마트주차 서비스
 - (4) 퍼스널모빌리티 서비스
 - (5) 스마트 횡단보도 서비스
 - (6) 차량공유 서비스
 - (7) 수요응답형 모빌리티 서비스

2-2. 통합 모빌리티 서비스(MaaS)로 진화하는 모빌리티 산업

- 1) MaaS 개념
- 2) MaaS 시장규모 및 전망

3) MaaS 서비스 사례

- (1) Whim
- (2) WienMobil
- (3) Ubigo
- (4) REACH NOW
- (5) 카카오 T
- (6) Tours(MaaS 실증사업)
- (7) 강릉패스

4) MaaS 관련 법·제도

- (1) 해외 MaaS 관련 규제 현황
- (2) 국내 MaaS 관련 법률

5) MaaS 서비스 활성화 방안

2-3. 스마트 모빌리티 인프라, 차세대 지능형 교통시스템(C-ITS)

1) ITS와 C-ITS 정의 및 차이점

2) ITS 기술 분석

- (1) 지능형 교통시스템 단말 및 기기 기술
- (2) 지능형 교통시스템 응용 서비스 기술
- (3) ITS 기술 발전 방향

3) ITS 산업 동향

- (1) 지능형 교통시스템 산업 분류체계 및 특징
- (2) 지능형 교통시스템 시장규모 및 전망

4) C-ITS 서비스 및 구성요소

- (1) C-ITS 서비스
- (2) C-ITS 구성요소

5) C-ITS 국내외 추진 동향

3. 스마트카 밸류체인별 주요 플레이어 동향

3-1. 완성차 제조사

- 1) GM
- 2) 포드(Ford)
- 3) 테슬라(Tesla)
- 4) 메르세데스벤츠(Mercedes-Benz)
- 5) 폭스바겐(Volkswagen)
- 6) BMW
- 7) 스텔란티스(Stellantis)
- 8) 도요타(Toyota)
- 9) 혼다(Honda)
- 10) BYD
- 11) 현대자동차

3-2. 빅테크 및 ICT 업체

- 1) 구글(Google)
- 2) 마이크로소프트(Microsoft)
- 3) 아마존(Amazon)
- 4) 바이두(Baidu)
- 5) 알리바바(Alibaba)
- 6) 텐센트(Tencent)
- 7) 네이버
- 8) SK 텔레콤
- 9) KT
- 10) LG 유플러스

3-3. 자동차 부품 및 반도체 업체

- 1) 보쉬(Bosch)
- 2) 콘티넨탈(Continental)
- 3) 마그나(Magna)
- 4) ZF
- 5) 덴소(Denso)

- 6) 엔비디아(NVIDIA)
- 7) 인텔(Intel)
- 8) 퀄컴(Qualcomm)
- 9) NXP
- 10) 현대모비스
- 11) 삼성전자
- 3-4. 자율주행 솔루션 및 모빌리티 플랫폼 업체
 - 1) 오로라(Aurora)
 - 2) 모셔널(Motional)
 - 3) 우버 테크놀로지스(Uber Technologies)
 - 4) 리프트(Lyft)
 - 5) 그랩(Grab)
 - 6) 디디추싱(Didi Chuxing)
 - 7) 위라이드(WeRide)
 - 8) 카카오모빌리티
 - (1) 라이드 헤일링
 - (2) 대리운전
 - 9) 티맵모빌리티
 - (1) 라이드 헤일링
 - (2) 대리운전
 - 10) 쏘카(쏘카+타다)
 - (1) 카셰어링
 - (2) 주차장 서비스
 - (3) 라이드 헤일링(타다)
- 3-5. 스마트카 인프라 관련 업체(ITS 솔루션 업체)
 - 1) Siemens
 - 2) Telenav, Inc.
 - 3) Thales Group
 - 4) TomTom NV
 - 5) WS Atkins PLC
 - 6) EFKON GmbH
 - 7) Garmin Ltd.
 - 8) Iteris, Inc.
 - 9) Kapsch TrafficCom
 - 10) Cellint
 - 11) Cubic Corporation
 - 12) Hitachi
 - 13) 에스트래픽
 - 14) LG CNS
 - 15) SK C&C
 - 16) 비츠로시스
 - 17) 페스카로

II. 스마트카 관련 시장 및 주요국 정책 동향

1. 스마트카 관련 시장 동향과 전망

- 1-1. 국내외 스마트카 시장 동향과 전망
 - 1) 스마트 모빌리티 시장 동향과 전망
 - (1) 글로벌 스마트 모빌리티 시장 동향과 전망
 - (2) 스마트 모빌리티 주요 플레이어 동향
 - 2) 커넥티드카 시장 동향과 전망
 - (1) 글로벌 커넥티드카 시장 동향과 전망
 - (2) 국내 커넥티드카 시장 동향과 전망
 - 3) 자율주행차 시장 동향과 전망
 - (1) 글로벌 자율주행차 시장 동향과 전망
 - (2) 국내 자율주행차 시장 동향과 전망

1-2. 스마트카 관련 시장 동향과 전망

- 1) DMS(운전자 모니터링 시스템) 시장 동향과 전망
- 2) 차량용 소프트웨어 시장 동향과 전망
- 3) 자동차용 센서/ADAS 시장 동향과 전망
 - (1) 자동차용 센서 유형별 시장규모 전망
 - (2) 자동차용 ADAS 센서 시장 동향과 전망
- 4) 자동차용 XR/ HUD 기술 시장 동향과 전망
 - (1) 자동차용 AR 기술 시장 동향과 전망
 - (2) 자동차용 HUD 기술 시장 동향과 전망

2. 주요국 스마트카 관련 시장 및 정책 동향

2-1. 미국

- 1) 미국 스마트카 시장 동향
- 2) 미국 스마트카 정책 동향
 - (1) 차량데이터 관련 법제 동향
 - (2) 자율주행 로보택시 영업 지역 확장
 - (3) 완전 자율주행차 상용화 위한 제도 개선
 - (4) 무공해 자율주행차 의무화
 - (5) MaaS 관련 정책 동향
 - (6) Automated Vehicle 4.0

2-2. 프랑스

- 1) 프랑스 스마트카 시장 동향
 - (1) 프랑스 자동차 시장 동향
 - (2) 프랑스 마이크로 모빌리티 시장 동향
- 2) 프랑스 스마트카 정책 동향
 - (1) 자율주행차 도입 계획
 - (2) 파리 전동 킥보드 대여 금지
 - (3) MaaS 관련 정책 동향 및 법제 현황

2-3. 영국

- 1) 영국 스마트카 시장 동향
 - (1) 영국 자율주행차 도입 현황
 - (2) 영국 자율주행차 산업계 동향
- 2) 영국 스마트카 정책 동향
 - (1) 2025년까지 자율주행차 사용 로드맵 제시
 - (2) 자율주행차 내 영상 콘텐츠 시청 허용
 - (3) MaaS 관련 정책 동향 및 법제 현황

2-4. 독일

- 1) 독일 스마트카 시장 동향
- 2) 독일 스마트카 정책 동향
 - (1) EU 운전자 보조 시스템 의무화
 - (2) 독일 자율주행차 정책 동향
 - (3) 독일 자율주행차 관련 입법 동향
 - (4) 함부르크 시 미래 이동성 정책에 관한 로드맵
 - (5) MaaS 관련 정책 동향 및 법제 현황

2-5. 일본

- 1) 일본 스마트카 시장 동향
 - (1) 일본 MaaS 시장 동향
 - (2) 일본 차세대 모빌리티 시장 동향
- 2) 일본 스마트카 정책 동향
 - (1) 자율주행의 윤리·법률·사회적 이슈 검토
 - (2) 자율주행차 관련 입법 동향
 - (3) MaaS 관련 정책 동향 및 법제 현황

2-6. 중국

- 1) 중국 스마트카 시장 동향
 - (1) 중국 신에너지차 시장 동향

- (2) 중국 커넥티드카 시장 동향
- (3) 중국 자율주행차 시장 동향
- (4) 중국 스마트 콕핏 시장 동향
- 2) 중국 스마트카 정책 동향
 - (1) 스마트 커넥티드카 관련 주요 정책
 - (2) 완전 자율주행 상용화 정책
 - (3) 차량 데이터 보안 관리 정책
- 2-7. 국내
 - 1) 친환경차, 자율차 등 미래차 기술개발 지원 확대
 - 2) 자율주행차 관련 입법 동향
 - (1) 자율주행차 운행의 법적 근거 및 안전기준
 - (2) 자율주행차의 임시운행 및 시범운행
 - (3) 규제특례를 통한 자율주행자동차 실증 지원
 - (4) 자율주행자동차 운행에 따른 책임
 - 3) 제 3 차 자동차정책 기본계획(안) '22~'26
 - 4) 모빌리티 혁신 로드맵
 - (1) 자율주행차
 - (2) 도심항공교통
 - (3) 디지털 물류
 - (4) 모빌리티 서비스
 - (5) 모빌리티 도시
 - 5) 자율주행 셔틀 서비스 도입
 - 6) 자율주행 상용화 지원을 위한 인프라 확충 방안
 - (1) 차세대 지능형교통체계(C-ITS)
 - (2) 정밀도로지도
 - (3) 자율주행 테스트베드
 - (4) 인프라 기술 고도화(R&D)
 - 7) 자율주행차 규제혁신 로드맵 2.0
 - (1) 추진 배경
 - (2) 주요 내용

Ⅲ. 스마트카 핵심기술 및 특허 동향과 기술개발 로드맵, 연구테마

1. 스마트카 핵심 기술개발 동향

1-1. ADAS(Advanced Driver Assistance System)

- 1) ADAS 개념과 분류
- 2) ADAS 특허출원 동향
- 3) ADAS 주요 기능 및 센서 기술
 - (1) 통합센서제어시스템
 - (2) 차선이탈경보시스템
 - (3) 추돌경보시스템
 - (4) 운전자모니터링시스템
 - (5) 스마트 크루즈 컨트롤
 - (6) 주차보조시스템

1-2. V2X(Vehicle-to-Everything)

- 1) V2X 기술 동향
 - (1) V2X 배경기술 분석
 - (2) V2X 심층기술 분석
- 2) V2X 기술 관련 특허출원 동향
- 3) C-ITS 와 C-V2X 기술
- 4) C-V2X 기술의 단계별 진화
 - (1) LTE-V2X
 - (2) LTE-eV2X
 - (3) 5G-NR-V2X
 - (4) 6G 차량 통신 전망

5) V2X 기술 관련 플레이어 동향

- (1) Qualcomm
- (2) LG 이노텍
- (3) 쉘트로닉스
- (4) 라닉스
- (5) 한컴 MDS

1-3. SDA(Software-defined Vehicle)

- 1) 소프트웨어 정의 자동차(SDV) 개요
- 2) 소프트웨어 정의 자동차(SDV) 기술개발 동향
- 3) SDV를 위한 차세대 E/E 아키텍처

1-4. 차량 엣지 컴퓨팅 기술

- 1) 엣지 컴퓨팅 기술 개요
- 2) 차량 활용 엣지 컴퓨팅 시스템
- 3) 차량 엣지 컴퓨팅 기술 동향
- 4) 6G 시대의 엣지 컴퓨팅 기술

2. 스마트카, 커넥티드카 기술 특허 동향과 기술개발 로드맵

2-1. 스마트카, 커넥티드카 관련 기술 특허동향

1) 5G 기반 커넥티드카 특허 동향

- (1) 국적별 출원 동향
- (2) 기술 분야별 출원 동향
- (3) 세부 기술 분야별 출원 동향
- (4) 주요 출원인 동향

2) 자율주행용 정밀지도 특허 출원 동향

- (1) 국적별 출원 동향
- (2) 주요 출원인 동향
- (3) 특허 출원인 유형

3) 스마트자율협력 주행 도로시스템 특허 동향

- (1) 연도별 출원동향
- (2) 국가별 내·외국인 출원현황
- (3) 주요 출원인 분석

4) 자율주행 평가-개발 장비 특허 동향

- (1) 연도별 출원동향
- (2) 국가별 내·외국인 출원현황
- (3) 주요 출원인 분석

5) 자율주행 인지 및 판단 시스템 특허 동향

- (1) 연도별 출원동향
- (2) 국가별 내·외국인 출원현황
- (3) 주요 출원인 분석

6) 고해상도 차량충돌 방지 레이더 특허 동향

- (1) 연도별 출원동향
- (2) 국가별 내·외국인 출원현황
- (3) 주요 출원인 분석

7) 스마트 주차관제 시스템 개발 특허 동향

- (1) 연도별 출원동향
- (2) 국가별 내·외국인 출원현황
- (3) 주요 출원인 분석

8) 스마트 모빌리티 교통정보 시스템 특허 동향

- (1) 연도별 출원동향
- (2) 국가별 내·외국인 출원현황
- (3) 주요 출원인 분석

9) Vehicle-to-Grid(V2G) 특허 동향

- (1) 연도별 출원동향
- (2) 국가별 내·외국인 출원현황
- (3) 주요 출원인 분석

2-2. 스마트카, 커넥티드카 관련 기술개발 로드맵

- 1) 커넥티드카 서비스
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술개발 로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 2) 스마트자율협력 주행 도로시스템
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술개발 로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 3) 자율주행 평가-개발 장비
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술개발 로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 4) 자율주행 정밀지도 시스템
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술개발 로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 5) 자율주행 인지 및 판단 시스템
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술개발 로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 6) 고해상도 차량충돌 방지 레이더
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술개발 로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 7) 스마트 주차관제 시스템 개발
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술개발 로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 8) 스마트 모빌리티 교통정보 시스템
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술개발 로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표
- 9) Vehicle-to-Grid(V2G)
 - (1) 핵심 요소기술
 - (2) 기술개발 로드맵
 - (3) 핵심 요소기술 연구목표

3. 스마트카, 커넥티드카 관련 기술개발 연구테마

3-1. 자율주행 관련 기술

- 1) 자율주행을 위한 다중/다중 센서 융합의 인공 신경망 구동 최적화 및 통합 인지 SW 기술 개발
- 2) 활용 목적에 따른 자율주행 데이터 제공을 위한 자율주행 빅데이터 가공/관리, 검색 및 공유 인터페이스 기술 개발
- 3) 악천후/비정형 환경변화에서의 **Seamless** 자율주행을 위한 인지/판단 **AI SW** 핵심기술 개발
- 4) **Lv.4** 자율주행차량 전방위 멀티카메라 기반 주변상황인지예측 기술개발
- 5) 주변환경 정보 융합 기반 협력형 차량제어 기술개발
- 6) 허브 연계형 **Lv.4** 상용차 자율주행 예측구동제어 및 최적운행 기술 개발

3-2. 커넥티드카 기술

- 1) 커넥티드 자율주행 비정상 주행 및 운전자 전환 상황 데이터 분석 클라우드 기술 개발
- 2) 클라우드 기반 자율주행 차량 오류 및 한계 상황 원격지원 기술 개발
- 3) 레벨 4 자율주행 차량의 커넥티드 기반 인지 증강화 및 협력 자율주행 기술 개발
- 4) (총괄) 무인 자율주행 배송 모빌리티 및 커넥티비티 플랫폼 기술 개발
- 5) (1 세부) 무인 자율배송 모빌리티 주행플랫폼 개발
- 6) (2 세부) 센서 인프라 협조 기반 자율주행 커넥티비티 기술 개발
- 7) (3 세부) 다중 모빌리티 통합 관제시스템 개발 및 서비스 실증

- 8) (총괄·세부 1) 커넥티드 자율주행을 위한 5G-NR-V2X 성능 검증
- 9) (세부 2) 레벨 4 이상 자율주행 서비스 지원을 위한 5G-NR-V2X 통신 기술개발

3-3. 스마트 안전, 편의 기술

- 1) (총괄) 자율주행 **Seamless** 제어권을 위한 운전자 상태판단 기술 및 통합관리 시스템 개발
- 2) (1 세부) 운전자 신체적·인지적 상태 판단 이중 센서융합 모듈 및 통합시스템 개발
- 3) (2 세부) 운전자 맞춤형 **Seamless** 자율주행 제어권 통합관리 시스템 기술 개발
- 4) Lv.4 자율주행시스템 고장재현 및 통합 안전검증 기술개발
- 5) (총괄) 자율주행차 대응 편의내장 부품산업 고도화
- 6) (1 세부) 자율주행차용 충돌 안전 및 편의 향상 시트 시스템 기술개발
- 7) (2 세부) 자율주행차용 탑승자 제어 인터페이스 부품 기술개발
- 8) (3 세부) 자율주행차 감성인지기반 융합조명 기술개발
- 9) 운전자 맞춤형 스마트 충전서비스 및 고효율 충전시스템 개발 및 실증
- 10) 전기자동차 배터리 활용 스테이션 구축 및 스마트 충·방전 시스템 개발 실증
- 11) 자동차 안전성 향상을 위한 복합센서 내장형 스마트 타이어 기술개발

3-4. 소프트웨어 정의 차량(SDV) 기술

- 1) (총괄) 소프트웨어 정의 차량(SDV)을 위한 전자 아키텍처 및 부품 기술 개발
- 2) (1 세부) SDV 용 전자 아키텍처 기술 개발
- 3) (2 세부) SDV 용 전자 플랫폼 검증을 위한 통합 제어기 개발
- 4) (3 세부) 구독형 SDV 서비스 실증 및 비즈니스 모델 개발