과학기술일자리진흥원
CES 기술 트렌드 및 시사점

2022. 01. 19.

과학기술일자리진흥원 기술사업화팀



과학기술일자리진흥원 기술사업화팀 백상운 선임

2022 CES에서 바라본 전기자동차·자율주행차 기술 동향



□ 2022 CES 전기자동차·자율주행 하이라이트 1. 전기자동차_글로벌시장 현황

- (정의) 배터리 전기자동차(BEV), 플로그인 하이브리드 전기자동차(PHEV) 모두를 지칭하는 것으로, 전기 공급원으로 충전 받은 전기에너지를 동력원으로 사용하는 자동차 말함
- (글로벌 전기자동차 시장 현황)

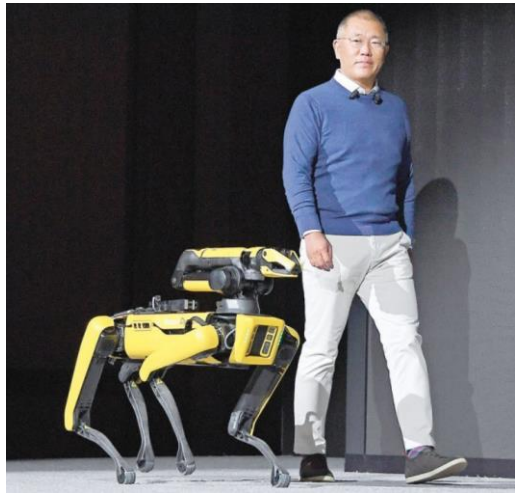
전기차시장 확대배경 및 전망	ㅇ주요국 환경규제 강화에 따른 내연기관 퇴출정책 확대 ㅇ글로벌 전기완성차 판매시장 2030년까지 연평균 약 20% 성장 전망 ㅇ2030년, 전기차 판매가 내연기관차 추월 예상
글로벌 시장 한국기업 비중	ㅇ2019년 기준, 글로벌 30대 전기차 기업 중 한국은 1개 뿐(5.4% 비중) - 중국 18개, 미국/독일 각 3개, 프랑스/일본 각2개, 한국 1개 - ①美테슬라 ②佛르노닛산 ③中BYD ㅇ2019년 한국 내 전기차 판매 대수는 세계 11위 수준(세계판매량 1.6%)
전기차 경쟁력 강화방안	ㅇ한국은 전기차 충전기 수가 주요국 대비 매우 부족(23천개, 20년 기준) - 중국의 0.8%(2,918천개), 미국의 1.4%(1,639천개), 일본의 10.1%(227천개) ㅇ전기차배터리의 핵심 원재료인 코발트, 리튬의 확보를 위한 해외자원개발 노력 - 중국/일본 대비 한국은 리튬/코발트 자급율 0%, 해외 자원개발 노력 긴요(리튬 톤당 57백만원) ㅇ 전기차 시장 점유율확대 위한 다양한 라인업 완비 필요 - '22년까지 포드 40종, '23년까지 BMW 25종, '23년까지 GM 22종, '21년까지 현대차 9종 라인업 ㅇ 전세계는 코로나19 계기 전기차 구입지원 보조금 확대 - 한국, 코로나19계기 특별한 보조금 지급 미비(한국 최대 800만원내외)

출처 : 전국경제인연합회 Global Insight Vol.13 전기차 시장 글로벌 동향 및 시사점 2020.09.17

□ 2022 CES 전기자동차·자율주행 하이라이트

1. 전기자동차_CES 하이라이트

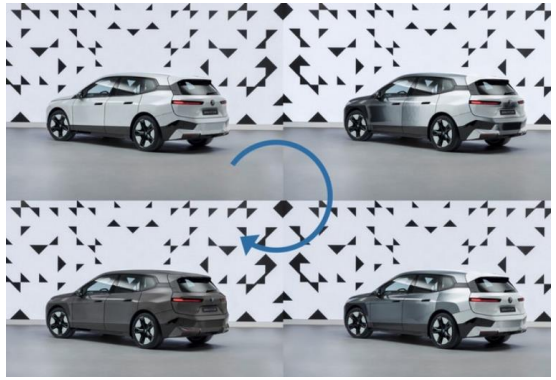
- 소니, 전기차 진출 선언 (소니 모빌리티)
- BMW, 버튼 누르면 외장 색상 바꾸는 전기차 공개
- GM+LG화학, Ultium 배터리(시속 60마일 3초 도달, 최대 644km) 로 차세대 전기차 기술 격차 ↑
- 현대차, "로보틱스 미래 모빌리티 부각"
- 일론머스크 베가스 루프, 도보15분 거리 '2분' 단축하여 도심체증해결 하이퍼루프 발표



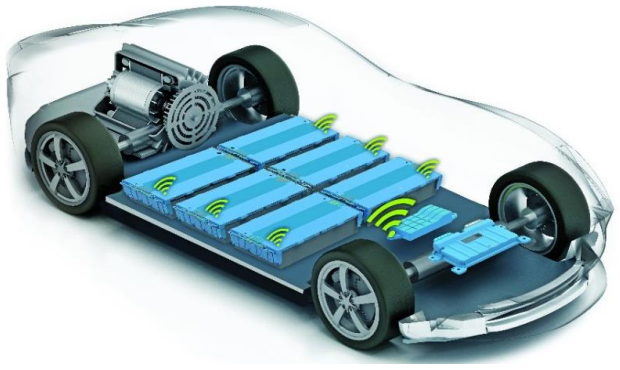
출처 : 현대차 '스팟'로봇



출처 : 소니 컨셉트카 비전-S



출처 : BMW iX플로우



출처 : GM Ultium배터리



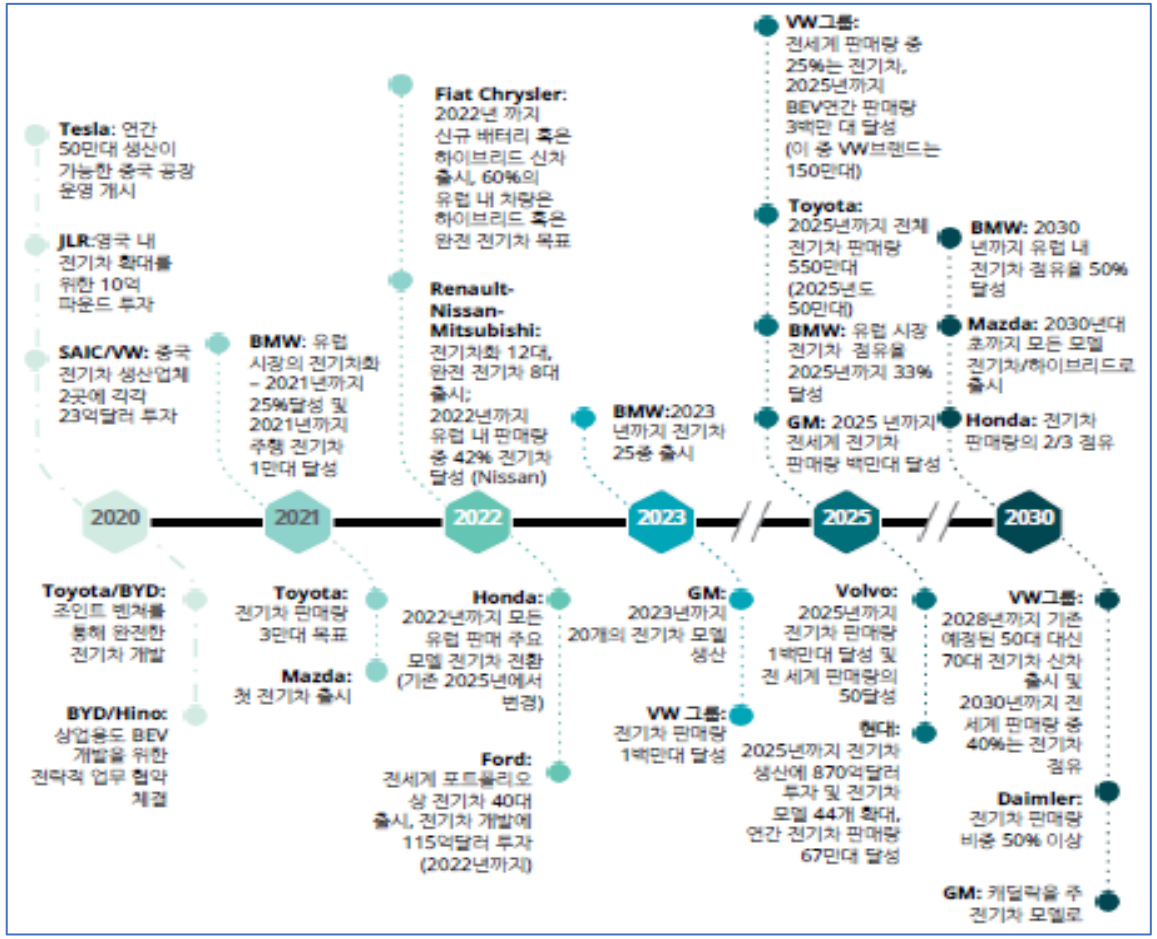
출처 : 테슬라 베가스루프

□ 2022 CES 전기자동차·자율주행 하이라이트

1. 전기자동차_2030 시장전망

- (2030 시장전망) 2030년 이후 전기차 판매량 성장 둔화되고, 성장세의 유지방안으로 충전 인프라 대폭 확충 예정임. 이에 인프라구축에 막대한 자본투자가 필요할 것이며, 민간투자 확대 예상됨
- 전기차 4가지 성장 요인
  - ①소비자의 인식변화(소비자 인식변화 및 COVID-19 회복조치)
  - ②정책 및 규제(탄소배출량 감소 목표, 노후 차 시내 진입 제한, COVID-19 이후 신차구입 금전적 인센티브)
  - ③OEM의 전략(신차 모델 출시, 생산량/판매량 확대를 위한 합리적 가격 제시)
  - ④기업 및 정부 역할(기업 법인차 구매 및 공공/버스/택시 활용)

※ [참고] 전기자동차에 대한 OEM 전략 Time-line

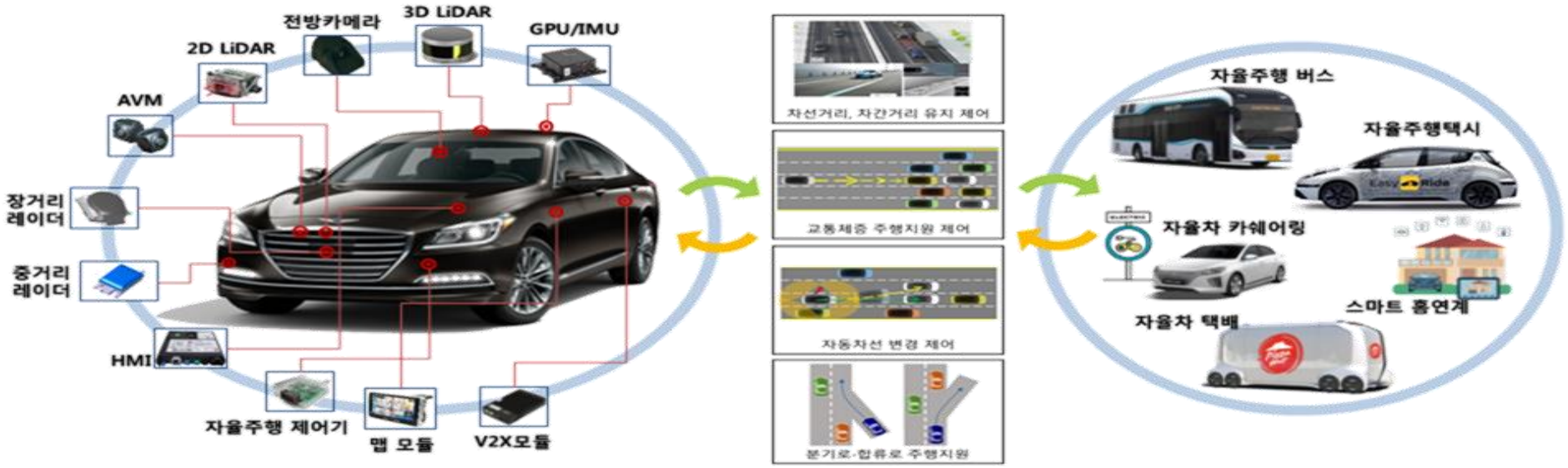


□ 2022 CES 자동차·자율주행 하이라이트

2. 자율주행차_산업생태계

- (정의) 자동차 스스로 주변 환경을 인식하고-주행 상황을 판단하여- 차량을 안전하게 제어하여 목적지까지 자동 주행하는 시스템

센서·전장부품(전장, 시스템반도체) → 자율주행(인공지능) → 자율주행서비스(플랫폼)



1조 달러↑ 시장 | 3조 달러↑ 이상

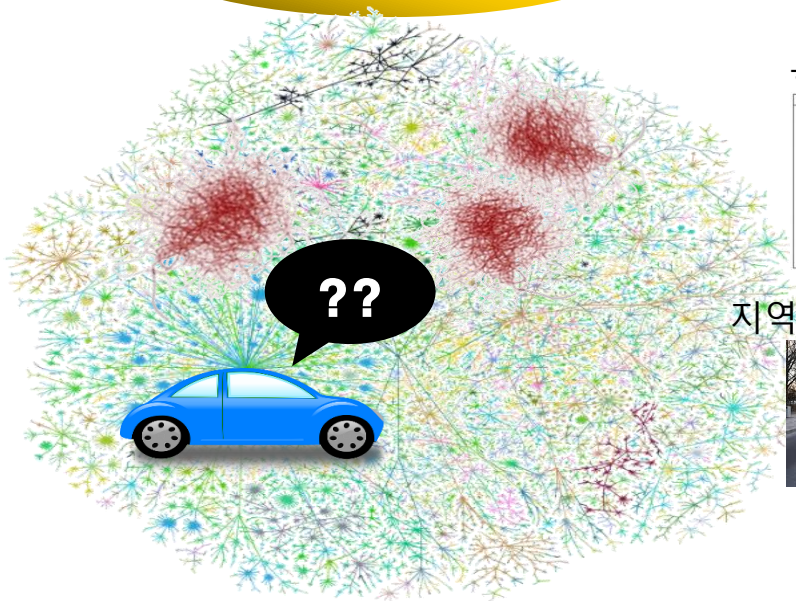
출처 : 국내 자율주행차 상용화 방안, ETRI 손주찬 책임연구원 2021년 12월 발표내용

□ 2022 CES 자동차·자율주행 하이라이트

2. 자율주행차_과제와 숙제들

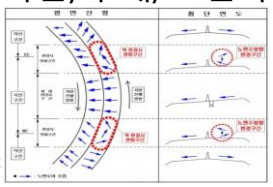
- 해결해야 할 과제와 숙제들 : 운전은 컴퓨터가 이해하기 힘든 너무 복잡한 세계임

주행시나리오
수십만~수백/수천만개



다양한 도로환경,
주행환경

곡률/구배/노면마찰력…



시점별/지역별
면상태



지역/시점/기후별 도로상황





국가/대륙별 다양한
교통법, 운전에티켓

교차로 진입/통과 요령





국가별 교통법규



운전에티켓



모든장황을 사전 프로
그래밍할 수 없는 문제

SW 결함

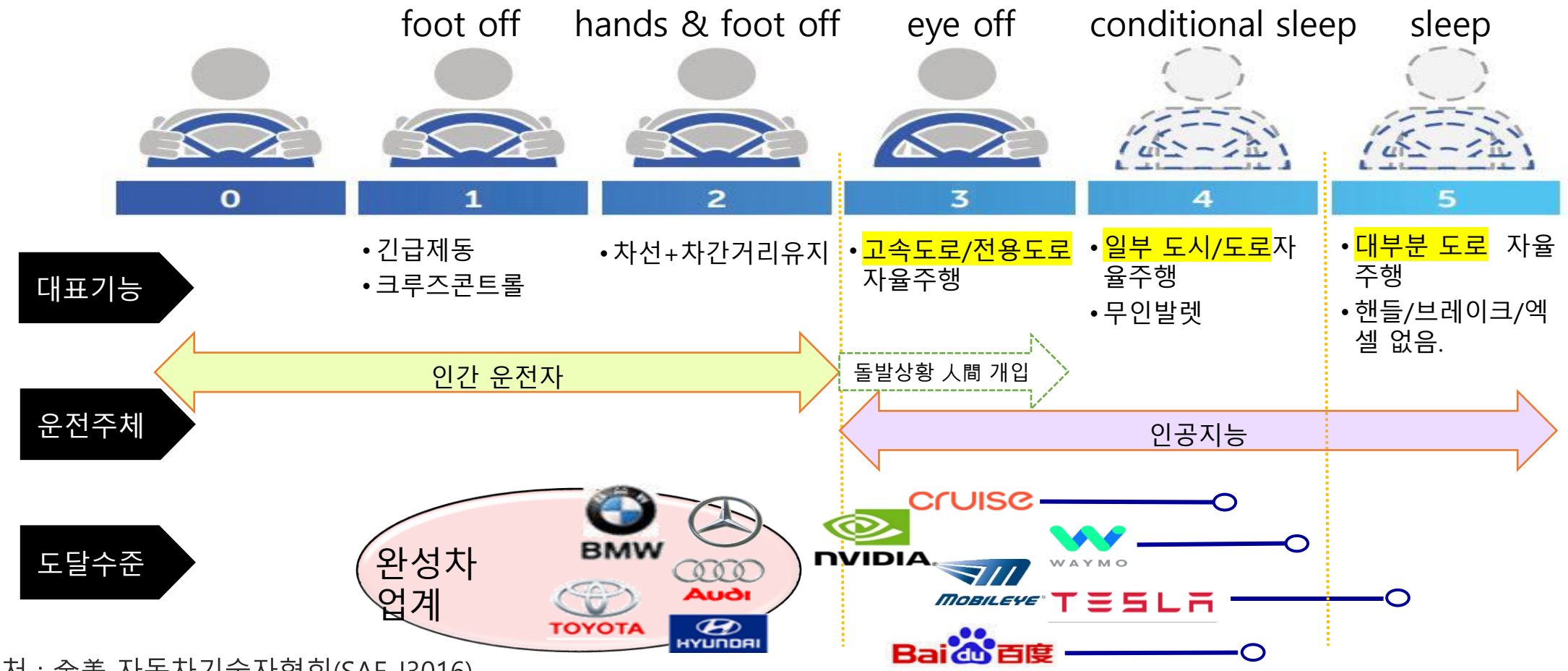
Lv3. 제어권
위임 사고위험

사고책임분쟁

□ 2022 CES 자동차·자율주행 하이라이트

2. 자율주행차_기술수준현황

● 자율주행기술 수준(Level 0 → 5, **현재 3단계 이상**)

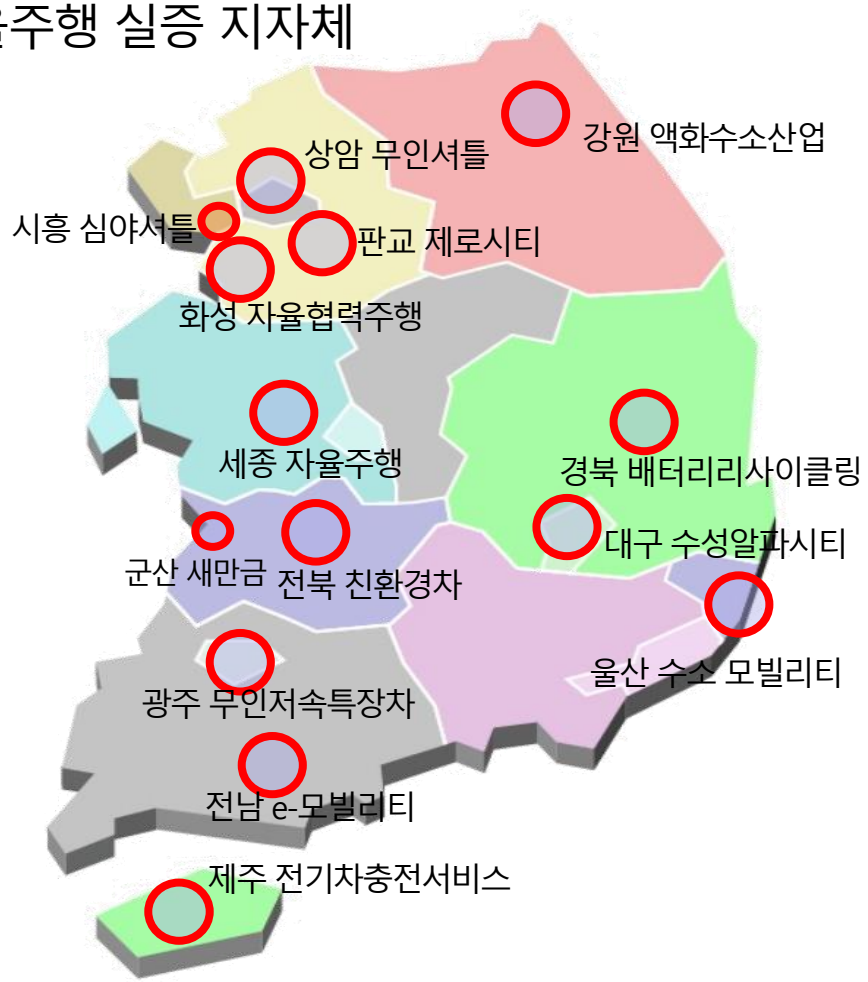


출처 : 全美 자동차기술자협회(SAE J3016)

□ 2022 CES 자동차·자율주행 하이라이트

2. 전기차·자율주행차_지자체 성과

● 전기차/자율주행 실증 지자체



한계점

- ❍ 낮은 시민참여 ⇨ 자율주행교통 수용성 확산 효과 X
- ❍ 사업종료후 민간 철수 ⇨ 지역 산업·경제 육성 효과 X

성 과

- ❍ 미래차 분야 중소·스타트업 자율주행 차량 시내도로 실증, 시연
- ❍ 미래차 유망 중소벤처기업 발굴, 컨설팅, R&D/사업화 지원

서비스/산업 사업화 연계 집중

출처 : 미래자동차 확산 및 시장선점 전략, 관계부처 합동, 2020.10월 발표내용

□ 2022 CES 자동차·자율주행 하이라이트

3. 중소벤처기업_상용화 방안

전기자동차 · 자율주행 기술 산업은 완성차/대기업이 사활을 걸고 주력산업으로 매진하고 있는 상황에서 신생 또는 중소벤처기업들은 핵심부품 개발을 통한 시장경쟁력 확보가 필수

● (시사점) 핵심부품 및 공공교통 기술 관련 **유망기술 발굴 및 특성화된 기술설명회 개최 지원**

① 정부, 중소·벤처기업 상용화 전략으로 틈새시장 공략 및 첨단부품산업으로의 진출 모색

- 포스트코로나 자동차 시장 회복을 대응하여, 전기차 및 핵심부품, 신 비즈니스모델 지원

  * 전기차, 자율주행차 등 미래차 부품기업(연료전지, 배터리, 모터, 인공지능) 은 전체 부품기업의 4% 불과

  ☞ 핵심부품(배터리, 이차전지, 센서, 전장, SW, 경량소재) 외, 전기수소차 충전서비스, 배터리리스, 자율주행셔틀 기반 산업/부품서비스 확대 예상

② 정부 지원사업 및 정책 방향에 맞는 공공 기술이전 및 사업화 지원 확대

- 정부-기초 지자체 협력下, '자율주행 공공교통 시범 서비스' 도입을 통한 상용화 추진

  * (~23년) 시외곽/심야 셔틀 → (24년~)시내 농촌 편입노선 도입 → (27년~) 편입노선 확대, 시 외곽 DRT 도입

  ☞ 지역 공공 및 민간 영역의 특성을 반영하여, 지역 기술사업화 활동 확대(대구/광주/울산 TP 등 연계)