

요약

- 레벨3 자율주행차는 비상시 운전자 개입을 요구하나, 레벨4부터는 무인 자율주행이 가능하며, 우리나라는 2027년 레벨4 자율주행차 상용화를 목표로 자율주행 실증 및 서비스 사업의 제도화를 추진하고 있음
- 주요국의 자율주행차 관련 제도를 살펴보면, 레벨3 자율주행차는 주로 차량 보유자나 운전석 탑승자에게 사고 책임을 부여하는 반면, 레벨4 자율주행차는 제조사, 자율주행 운행사업자, 기술감독자 등으로 책임 주체가 다각화되는 경향을 보이고 있음
- 레벨4 자율주행차는 사고 책임 구조가 복잡해지는 만큼, 완전 자율주행차 상용화에 대비한 보험산업의 주요 과제를 검토할 필요가 있음
- 자율주행차 사고는 책임 주체의 다각화와 사고 원인의 복잡성으로 인해 보상범위 및 책임 구조에 대한 면밀한 검토가 필요함. 아울러 새로운 리스크에 대응하기 위한 데이터 기반 위험평가 체계의 구축, 차량 데이터 접근 및 공유를 위한 데이터 표준화 및 공유 법제화 마련을 추진할 필요가 있음
- 레벨4 자율주행은 로보택시, 유상화물운송 등 사업체 중심으로 우선 상용화될 가능성이 높은 만큼, B2B 중심의 자동차보험 시장 확대에 대비할 필요가 있음
- 자율주행차 상용화에 대비하여 사고 보상체계의 안정성과 소비자 신뢰를 확보할 수 있도록 자율주행차 보험제도를 선제적으로 정비할 필요가 있음

1. 자율주행차 국내 현황

가. 정의 및 정책

- 자율주행 단계는 시스템의 역할에 따라 레벨1부터 레벨5까지 구분되는데, 레벨3은 조건부 자동화, 레벨4는 고도 자동화, 레벨5는 완전 자동화 단계로 분류됨
 - 미국자동차공학회(Society of Automotive Engineers; SAE)가 제시한 자율주행단계 분류 체계에 따르면 레벨2까지는 인간 운전자가 운전의 주체가 되고 첨단운전자보조시스템(ADAS)이 지원을 한다면, 레벨3부터는 자율주행시스템(ADS)이 주행을 수행하며 운전의 주체가 시스템으로 전환됨¹⁾
 - 다만, 레벨3에서는 시스템이 비상상황 시 인간 운전자의 개입을 요청할 수 있어, 운전자의 운전석 탑승과 개입상태 유지가 필수적이거나, 레벨4 이상에서는 비상시에도 인간의 개입을 전제로 하지 않아 무인 자율주행이 가능함
 - 레벨4에서는 운행가능영역(Operational Design Domain; ODD)²⁾에서 완전 자율주행이 가능한 반면, 레벨5부터는 운행 조건이나 환경 범위의 제약 없이 완전 자율주행이 가능함

〈표 1〉 단계별 자율주행 기능 및 법령상 구분

자동화 단계	명칭	조향·감속·제동 제어	운전주시 (핸들)	비상 대응 주체	자동화구간	예시	국내 법령상 구분 ¹⁾
레벨0	자율주행 기능 없음 (No Driving Automation)	인간 운전자	인간 운전자	인간 운전자	-	자동긴급제동, 사각지대경고, 차선이탈경고	-
레벨1	운전자 지원 (Driver Assistance)	인간 운전자/ 일부 ADAS	인간 운전자	인간 운전자	특정 구간 일부 자동화	차선유지보조 또는 크루즈컨트롤(ACC) 등	-
레벨2	부분 자동화 (Partial Driving Automation)	ADAS	인간 운전자	인간 운전자	특정 구간 일부 자동화	차선유지보조 및 ACC 동시 수행	-
레벨3	조건부 자동화 (Conditional Driving Automation)	ADS	ADS	인간 운전자 (요청 시 개입)	특정 구간 부분 자율주행	교통정체 주행 시스템 (Traffic Jam Chauffeur)	부분 자율주행시스템
레벨4	고도 자동화 (High Driving Automation)	ADS	ADS	ADS	특정 ODD 내 완전 자율주행	로보택시, 자율주행 셔틀 등 특정 ODD 내 자율주행	조건부 자율주행시스템
레벨5	완전 자동화 (Full Driving Automation)	ADS	ADS	ADS	전 구간 자율운행	운전대, 페달 자체가 없을 수 있는 완전 자율주행	완전 자율주행시스템

주: 1) 자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙 제111조
 자료: SAE International(2021), "J3016 Levels of Driving Automation"

1) ADAS(Advanced Driver Assistance Systems)는 첨단운전자보조시스템, ADS(Automated Driving System)는 자율주행시스템으로 ADS는 주행환경 감지, 판단 및 차량 제어를 포함한 전체 동적 주행 과업을 수행하는 시스템을 의미함
 2) ODD(Operational Design Domain)는 운행가능영역으로 자율주행시스템이 정상적으로 작동하도록 설계된 운행 조건 및 환경 범위를 의미하며, 도로 유형, 기상조건, 속도, 시간대, 교통상황 등이 포함됨

- 우리나라는 법적으로 부분 자율주행, 조건부 자율주행, 완전 자율주행시스템으로 구분하는데, 각각 레벨3, 레벨4, 레벨5 단계의 자율주행 단계에 부합하는 것으로 보임
 - 「자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙(자동차규칙)」 제111조에서는 자율주행시스템의 종류를 부분, 조건부, 완전 자율주행시스템으로 정의함
 - 「자동차관리법」 제2조에서는 자율주행자동차란 운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차로 정의하고 있음
- 현재 우리나라는 2027년 레벨4 이상의 완전 자율주행 상용화를 목표로 하고 있으며, 선허용 후규제를 원칙으로 규제특례를 부여하고 2026년부터 서비스 사업을 제도화하는 등 산업생태계 육성을 추진 중임
 - 정부는 그간 자율주행차 시범운행지구를 지정하여 운행하였으며, 2026년 광주를 자율주행실증도시로 조성함
 - 자율주행차 시범운행지구는 연구 및 실증 촉진을 위해 유상 여객·화물 운송, 안전기준 등의 규제특례가 부여되는 구역으로 2025년까지 전국 17개 시·도 55곳을 지정하여 운영함
 - 자율주행실증도시는 도시 전역을 시범운행지구로 지정한 것으로, 이용기업 간 데이터 상호호환성 확보를 위해 자율주행 전용 차량을 제공함으로써 골목길, 고가도로, 지하차도, 교차로 등 다양한 운행 환경에서 발생하는 데이터를 수집·전처리하는 체계를 구축함
 - ‘2030 모빌리티 혁신성장 로드맵’³⁾에 따르면 레벨4 자율주행차 상용화 시점을 2027년으로 제시하고 있으며, 2028년까지 로보택시, 셔틀 등의 자율주행 서비스사업을 제도화하는 것을 목표로 함

〈표 2〉 자율주행차 관련 ‘2030 모빌리티 혁신성장 로드맵’

목표	추진과제
2026년 • 자율주행실증도시 조성	1. 자율주행차 실증 본격화: 실증도시, 고속도로 물류운송 실증 및 관제기반 마련, 교통취약지역 자율주행서비스 지원, 전주기 실증지원 등 2. 자율주행 AI 인프라 확충 및 기술 고도화: 데이터 통합 플랫폼 파이프라인 구축, 공공서비스 시범 도입, R&D 지원 등 3. 자율주행 규제 합리화: 실증특례, 서비스사업 제도화, 자율주행차 운송 특례 마련, 보험제도 정비 등 4. 자율주행 서비스산업 생태계 육성: 자율주행택시 협의체 발족, 인력양성, 해외진출 등
2027년 • 레벨4 자율주행차 출시 • 수요응답형 교통(Demand Responsive Transport: DRT) 공공 플랫폼 구축	
2028년 • 자율주행 관제 제도화	
2029년 • 전국 3차원 공간정보 구축 완료	
2030년 • 자율주행 시데이터센터 조성 • 전국 정밀도로지도 구축 완료	

자료: 국토교통부 보도자료(2026. 2.), “2030 모빌리티 혁신성장 로드맵”

3) 국토교통부 보도자료(2026. 2.), “2030 모빌리티 혁신성장 로드맵”

나. 국내 제도 및 보험

- 자율주행차 사고 책임은 차량보유자에 무과실책임을 부여하는 현행체계를 유지하고 있으며, 시범운행지구의 자율주행차 운행에 대해서는 운행사업자에게도 사고 책임을 부여하고 있음
 - 「자동차손해배상보장법(자동차손배법)」 제5조에 따르면 자율주행차량 보험가입 의무는 보유자에게 있음
 - 우리나라는 레벨3 자율주행차 운전자는 일반 자동차 운전자와 유사한 수준의 주의의무를 부담하고 있으며, 차량 보유자에 보험가입의무를 법적으로 부여하고 있어, 레벨4 이상의 경우에도 1차 사고 책임주체는 차량 보유자가 될 것이라는 의견이 있음⁴⁾
 - 「자동차손배법」 제39조의 17에서는 자율주행차관련 사고조사를 위해 자율주행자동차사고조사위원회를 설치하여 운영하도록 하고 있으며, 사고 피해자, 자율주행차 제작자, 보험금 지급 보험회사 등은 사고조사위원회가 확보한 자율주행정보 기록 내용 및 분석, 조사결과를 공유받을 수 있음
 - 한편, 「자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률(자율주행자동차법)」 제19조에 따르면 시범운행지구에서 자율주행자동차에 대한 연구 및 시험운행을 하는 자는 보험가입을 하도록 의무화하고 있으며, 사고 책임에 따라 보험회사는 구상권을 행사할 수 있음
- 우리나라의 자율주행차 관련 보험상품으로는, 업무용 자율주행 위험담보 특약과 자율주행실증도시를 대상으로 한 전용보험이 있음
 - 현재 우리나라 자동차보험에서는 업무용 자동차보험 특별약관으로 레벨3 자율주행차량 사고를 담보하고 있으며, 자율주행모드 운행 시 발생한 사고, 자율주행 시스템 및 협력 지능형 교통 시스템(C-ITS)⁵⁾상의 문제로 인해 발생한 사고, 해킹사고, 기타 피보험자 책임 없이 발생한 사고 등을 담보함
 - 2026년 조성된 광주 자율주행실증도시의 경우, 자율주행차 사고 발생 시 선보상 후구상 원칙으로 신속한 피해구제를 지원하고 사고원인(제조물, AI, 사이버 보안, 관제 등)에 따라 구상권을 행사할 수 있을 것으로 보이며, 자동차보험과 일반보험을 결합해 사고당 100억 원, 연간 총 300억 원을 보장하는 등 높은 수준의 보장 한도를 제공함
- 본고에서는 2027년 자율주행차 상용화를 앞둔 현 시점에서 주요국 자율주행차 관련 제도를 살펴보고, 자율주행차 상용화에 대비한 보험산업의 과제에 대해 논의해 보고자 함

4) 황현아·손민숙(2023), 「자율주행차사고 책임법제 및 보험제도: 레벨4 주요국 제도 비교를 중심으로」, 연구보고서, 보험연구원

5) 지능형 교통 시스템(Intelligent Transport Systems: ITS)은 교통수단과 시설에 전자제어기술과 통신 등 첨단교통기술을 접목해 교통정보와 맞춤형 서비스를 제공하는 것을 의미하며, 협력 지능형 교통 시스템(Cooperative-Intelligent Transport Systems: C-ITS)은 ITS보다 한 단계 더 나아간 차세대 지능형 교통 시스템으로 차량과 사물 간 통신인 V2X(Vehicle to Everything)를 활용해 차량과 차량(V2V), 차량과 인프라(V2I)가 실시간으로 정보를 주고받아 하나의 거대한 정보 체계를 구축하는 것을 의미함; 현대트랜시스 공식블로그(<https://blog.hyundai-transys.com/426>)

2. 주요국 자율주행차 제도 및 보험

- 자율주행차의 1차 사고 책임의 경우, 레벨3 자율주행차에서는 주로 보유자 또는 운전석 탑승자에게 책임을 부여하고 있으나, 레벨4 자율주행차에서는 제조사, 자율주행 운행사업자(운영자), 기술감독자 등으로 책임주체가 다각화되는 모습을 보이고 있음
 - 본절에서 1차 사고 책임은 사고 발생 직후 피해구제 및 손해배상을 위해 우선적으로 책임을 부담하는 주체를 의미하며, 최종적인 법적 책임 귀속 주체와는 차이가 있음
 - 독일의 기술감독자(Technische Aufsicht), 일본의 특정자동운행 실시자 및 주임자, 영국의 자율주행 시스템 개발자(Authorized Self-Driving Entity; ASDE)나 무인자율주행차(No User-in-charge; NUIC) 운영자 등이 레벨4 자율주행차 제공자 또는 운영자에 포함되며, 본절에서는 편의상 운영자로 용어를 통일하여 사용함
 - 현재 레벨4 이상에서는 개인단위의 논의보다는 제조사의 책임 및 사업체 단위의 운영자나 감독자에 대한 책임이 보다 강조되고 있음

- 독일의 레벨4 자율주행차 1차 사고 책임은 현재 보유자에 있으나, 기술감독자, 제조사에 자율주행 운행과 관련한 법적 의무를 부여하고 있음
 - 독일 「도로교통법(StVG)」 제1f조에서는 보유자, 기술감독자, 제조사 등에 자율주행 운행과 관련한 구체적인 법적 의무를 정의하고 있음
 - 보유자(Halter)는 자율주행 시스템을 정기적으로 유지·보수하고, 기타 교통법규 준수를 위한 조치를 취하며, 기술감독자의 임무가 원활히 수행되도록 보장해야 함
 - 기술감독자는 원격으로 자율주행 비상 요청에 대응하며, 필요시 교통 안전 조치를 시행하고, 차량 시스템 오류 시 탑승자의 안전을 확보하기 위한 보호 조치를 취해야 함
 - 제조사(Hersteller)는 사이버보안 증명, 위험평가 수행, 안전한 무선연결 증명, 시스템 설명서 및 운용 매뉴얼 작성 및 제공 의무를 부담함
 - 현재 1차 사고 책임은 여전히 보유자에게 귀속되나, EU 및 독일의 새로운 제조물책임법이 2026년 12월 발효될 경우, 소프트웨어·AI 시스템 결함에 대한 제조사 및 SW 제공자의 직접 책임이 명문화되어, 사고 책임 주체가 보유자 중심에서 다양한 책임 주체로 분산될 가능성이 높아짐⁶⁾

- 일본은 레벨3에 대해서는 보유자(운행공용자)에게 책임을 부여하고 있으며, 레벨4의 경우 자율주행차 사업자를 운행공용자로 간주하여 책임을 부여함
 - 일본 「도로교통법」 제75조에서는 사업자(특정 자동운행 실시자)와 운행감독자(특정 자동운행 주임자), 현장조치업 무실시자 등의 자율주행 운행 관련 역할과 의무를 구체적으로 규정함
 - 일본은 자동차의 운행을 지배하고 운행을 통해 이익을 누리는 ‘운행공용자’에 사고 책임을 부여하며, 택시사업이나 배송사업을 영위하는 자율주행차 사업자 모두 운행공용자에 해당하여 레벨4의 사고 책임이 귀속됨⁷⁾

6) ReedSmith(2025. 10.), "The new EU Product Liability Directive: key implications for automotive and autonomous vehicle companies"

7) Sompo Institute Plus Report(2023), "迫る自動運転レベル4 時代の民事責任"

- 영국은 레벨3 자율주행차에 대해서는 운전석 탑승자(User-in-charge)에게 책임을 부여하고, 레벨4에 대해서는 자율주행 운영자에 책임을 귀속하고 있음
 - 영국은 2024년 제정된 「자동화차량법(Automated Vehicles Act)」을 통해 자율주행 시스템 개발자(ASDE)와 무인자율주행차 운영자(NUIc operator)라는 새로운 법적 주체를 도입함으로써, 사고 책임의 중심이 개인 운전자에게서 기업·조직으로 이동하도록 설계함
 - 한편, 영국은 차량이 가입한 보험회사에 법적 책임을 부과하고 있어, 1차적 사고 책임 주체를 보험회사로 해석하기도 함⁸⁾
- 미국은 현재 자율주행차 사고와 관련하여 연방 차원의 단일 법안이 없어,⁹⁾ 사고 발생 시 책임 기준이 주별로 상이한 것으로 조사됨
 - 캘리포니아주는 레벨4 완전 무인 자율주행의 경우 차량제조사 또는 운영자에 사고 책임이 있고, 특히 2026년부터는 교통법규 위반 시 과태료를 운영자 또는 제조사에 발부할 수 있도록 제도를 정비함¹⁰⁾
 - 뉴욕주는 유효한 운전면허 소지자의 차량 탑승을 의무화하는 등 일부 주에서는 자율주행 시스템 고장 시 차량 제어권을 인계받을 수 있도록 운전자가 차량 내에 실제로 탑승하도록 규정하고 있음¹¹⁾
 - 반면, 텍사스주는 소유자를 차량 운전자로 간주하고 자율주행시스템이 차량 운행 권한을 가진 것으로 간주하고 있으며, 네바다주는 운전자를 완전 자율주행차량의 소유자와 그 외 자율주행차량의 자율주행 시스템을 작동시키는 사람으로 정의하고 있음¹²⁾

〈표 3〉 주요 국가별·자율주행 단계별 1차 사고 책임

국가	레벨3 자율주행차	레벨4 자율주행차
독일	보유자	보유자 (단, 보유자, 기술감독자, 제조사의 구체적 의무를 법적으로 명시)
일본	보유자(운행공용자)	사업자(특정 자동운행실시자), 운행감독자(특정 자동운행주입자)
영국	운전석 탑승자 (User-in-charge)	무인자율주행차 운영자(NUIc operator)
미국	주별로 상이 (주로 운전석 탑승자)	주별로 상이 (캘리포니아: 운영자/제조사, 뉴욕: 탑승자, 텍사스: 소유자, 네바다: 소유자/운영자)

주: 1차적 사고 책임은 피해자에 대한 신속한 사고 처리를 위한 것으로, 이후 실제 귀책 사유에 따른 책임 분배와는 다름

8) 황현아·손민숙(2023), 『자율주행차사고 책임법제 및 보험제도: 레벨4 주요국 제도 비교를 중심으로』, 연구보고서, 보험연구원
 9) 다만, 2025년 미국 상원에 「Autonomous Vehicle Acceleration Act of 2025(S.1798)」가 발의되는 등 자율주행차 상용화를 위한 연방 차원의 제도 정비가 추진되고 있음
 10) Los Angeles Times(2026. 5.), "Waymos, robotaxis can now be ticketed by California police. But how exactly?"
 11) WSHB(2025), "Navigating liability in the age of autonomous vehicles"(https://www.wshblaw.com/experience-navigating-liability-in-the-age-of-autonomous-vehicles)
 12) WSHB(2025), "Navigating liability in the age of autonomous vehicles"(https://www.wshblaw.com/experience-navigating-liability-in-the-age-of-autonomous-vehicles)

- 한편 자율주행차 보험의 경우 기존 자동차보험에 자율주행 리스크를 추가하거나, 제조물책임보험, 사이버보험 등을 결합한 형태의 보험상품이 제공되고 있음
 - 미국은 상업용 자동차보험을 기반으로 자동차보험, 제조물책임보험, 사이버보험 등이 결합된 맞춤형 위험보장 보험을 제공하는 것으로 알려져 있으며, FSD(Full Self-Driving) 주행 구간에는 보험요율을 다르게 적용하기도 함¹³⁾
 - 일본은 기존 자동차보험에 피해자 구제비용 보상 특약을 신설하거나, 자율주행시스템 제공자가 시스템 제공 시 보험도 함께 제공하는 임베디드형 보험 형태가 출시되기도 함

3. 보험산업 과제

- 본절에서는 레벨4 이상의 완전자율주행차 상용화에 대비하여 보험산업의 주요 과제에 대해 논의해 보고자 함
 - 자율주행시스템 중심의 차량 운행이 이루어지는 경우 사고 책임 구분이 복잡해질 수 있어, 이에 대응하기 위한 보험산업 과제와 정책적 대응 방향을 논의함
- 자율주행차의 사고 원인이 복잡해지고 사고 책임 주체가 다각화되기 때문에, 피보험자의 범위와 보상범위 및 책임 구조에 대한 면밀한 검토 및 설계가 필요함
 - 기존에는 차량운행의 통제권이 운전자에게 있었으나, 자율주행차의 경우 주행의 통제권이 자율주행시스템으로 이관됨에 따라 사고 책임 주체가 다양해짐
 - 향후 제조물 책임, 소프트웨어 결함 책임, 시스템운영 책임 등으로 사고 책임이 확대될 수 있어, 자율주행 기술 단계별 책임소재를 정의하여 법적 불확실성을 최소화할 필요가 있음
 - 이에 정부는 2027년까지 책임분담 가이드라인을 마련하는 것을 목표로 보험제도 정비를 추진하고 있음
 - 또한, 자율주행의 새로운 위험으로 해킹, 센서오류, 소프트웨어 결함(보행자·신호 등 오인식, 주행 판단 오류 등), 시스템 인수인계 실패(운전자 개입 요청 후 대응 실패) 등 자율주행시스템 작동 여부 및 사고 발생 원인에 따른 사고 유형을 체계화하고, 관련 위험에 따른 보상범위를 재검토할 필요가 있음
- 자율주행차의 낮은 사고율은 보험료 인하 요인으로 작용할 수 있으나, 첨단장비 탑재에 따른 높은 차량가액, 사고 책임 규명을 위한 조사 비용, 구상 비용, 소프트웨어 결함 또는 사이버 리스크 등 새로운 위험은 보험료 인상 요인으로 작용될 수 있어 자율주행 관련 위험평가체계 구축이 필요함
 - 캘리포니아주에서 발생한 자율주행차 사고를 분석한 연구 논문에 따르면, 자율주행차의 사고율은 인간운전자와 비교 시 낮은 것으로 조사되었으며, 이에 따라 보험 청구 건수도 낮은 것으로 나타남
 - Lillo et al.(2024)¹⁴⁾에 따르면 시험운행 및 완전자율주행에서의 대물 및 대인 청구가 90% 이상 감소한 것으로 분석함(그림 1) 참조)

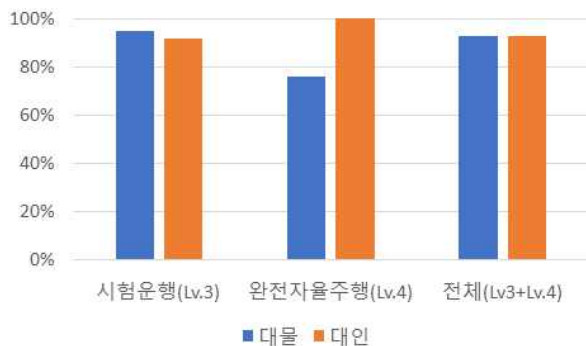
13) BusinessWire(2026.1), "Lemonade Unveils Autonomous Car Insurance, Slashing Rates for Tesla FSD Miles by 50%"

14) Lillo, Gode, Zhou, Scanlon, Chen and Victor(2024), "Do autonomous vehicles outperform latest-generation human-driven vehicles? a comparison to waymo's auto liability insurance claims at 25.3 M miles", Mountain View (CA): Waymo LLC

- Houseal(2022)¹⁵⁾에서는 후방추돌이 81.6%를 차지하며, 사고의 93.8%가 상대 차량 과실로 나타남
- Das(2020)¹⁶⁾에서도 자율주행차 사고는 후방추돌, 측면스킴 사고가 상당한 비중을 차지한 것으로 나타났으며, 경미 추돌 중심 사고로 조사됨
- 우리나라 자율주행사고조사위원회의 주행 거리당 사고 건수 통계를 보면, 2024년 이후부터 일반주행모드보다 자율주행모드의 사고 건수가 낮은 것으로 집계됨(〈그림 2〉 참조)
 - 다만, 주행거리가 늘어남에 따라 주행 거리당 사고 건수도 증가하고 있어 현재 기술상황에서 자율주행차량의 사고율이 일반 차량에 비해 현저히 낮다고 해석하기에는 다소 한계가 있음
- 한편, 자율주행차는 카메라, 라이더, 레이더¹⁷⁾ 등의 첨단장비가 탑재되어 있으며, 기존 책임 문제가 운전자 과실에서 보유자, 차량제조사, 소프트웨어 개발자, 서비스 운영사업자 등으로 책임이 분산될 수 있어 사고 책임 조사 비용 및 소송비가 증가하여 사고 심도가 높아질 수 있음
- 향후 차량 수리비 증가, 제조물 책임 확대, 신규 리스크에 대한 보장범위 확대 등으로 사고 심도가 커질 수 있으므로 데이터를 기반으로 한 언더라이팅 체계를 구축할 필요가 있음

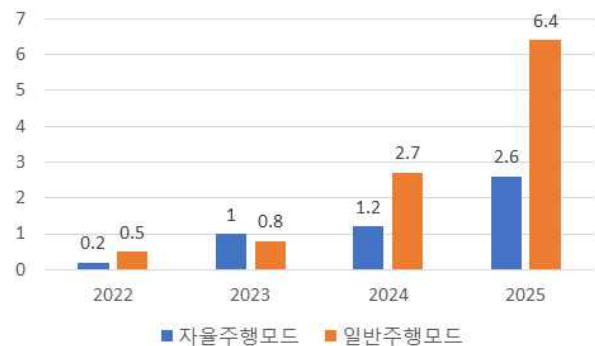
〈그림 1〉 Waymo 보험청구 감소율

(단위: %)



〈그림 2〉 국내 자율주행차 사고 건수 추이

(단위: 건/10만km)



자료: Lillo et al.(2024)

주: 2025년은 2025.6월 말 기준임

자료: 자율주행사고조사위원회

○ 자율주행시스템별 위험 특성을 반영한 보험요율 산출과 사고 책임 규명을 위해 차량 데이터 공유는 필수적이나 보험회사의 직접적인 데이터 접근이 어려운 상황으로, 정교한 언더라이팅, 사고조사, 책임판단 등을 위해 차량 데이터 표준화 및 데이터 공유를 법제화할 필요가 있음

- 차량데이터는 AI 성능 기반 언더라이팅, 책임 주체 식별, 사고원인 입증을 위해 필수적이나 차량데이터의 공유 범위, 접근 방법 등에 대한 구체적인 방안이 마련되어 있지 않아 실제 사고 분석을 효율화하기 위한 구체적 방안 모색이 필요함

15) Houseal, Gaweesh, Dadvar and Ahmed(2022), "Causes and effects of autonomous vehicle field test crashes and disengagements using exploratory factor analysis, binary logistic regression, and decision trees", Transportation research record, 2676(8), pp. 571~586

16) Das, Dutta and Tzapakis(2020), "Automated vehicle collisions in California: Applying Bayesian latent class model", IATSS research, 44(4), pp. 300~308

17) 라이더(Light Detection and Ranging; LiDAR)는 레이저 기반 거리 측정 센서이며, 레이더(Radio Detection and Ranging; Radar)는 전파 기반 물체 탐지 센서로 자율주행차의 주변 환경 인식에 활용됨

- 우리나라에서는 자율주행자동차사고조사위원회가 확보한 정보를 보험회사가 공유받을 수 있도록 법적으로 명시하고 있으나, 추후 보험회사가 사고 조사 및 보상, 리스크 산출을 위해 보험 목적의 데이터를 표준화하고 관련 데이터를 직접적으로 공유받을 수 있도록 법적으로 명시할 필요가 있음
 - 사고기록장치, 센서, 주행로그, OTA(Over-The-Air) 업데이트 기록, 통신 및 HD맵 데이터(차량-관제센터 간 정보 송수신 기록, 정밀도로 정보 등) 등 차량데이터를 표준화하여 활용의 효율성을 제고하고, 보험금 지급, 사고 조사, 책임판단을 위해 필요한 데이터 접근 및 제공 의무를 제도화할 필요가 있음
 - 영국은 보험금 청구가 적절하게 처리될 수 있도록 자율주행 시스템 개발자가 보험회사와 정보를 공유하도록 하고 있음
- 차량데이터는 보험료 산정의 정확성 제고와 사고 조사 및 소송 비용 절감에 기여할 수 있을 것으로 기대됨

○ 레벨4 자율주행은 로보택시, 유상화물운송 등 사업체 중심으로 먼저 상용화될 것으로 보여, B2B 형태의 자동차보험 시장의 확대에 대응할 필요가 있음

- 기존 자동차보험 시장은 개인보험 중심으로 형성되어 왔으나, 자율주행차량의 경우에는 개인 단위보다 기업 단위의 보험 수요가 확대될 것으로 예상됨
 - 주요국 제도 역시 기업 단위의 자율주행차 운영을 전제로 책임 구조를 설계하고 있음
- 이에 따라 B2B 기반의 자율주행차 전용 보험상품 개발이 필요하며, 기존 개인용 자동차보험과는 구분된 체계로 운영할 필요가 있음
 - 캘리포니아주는 웨이모와 같은 자율주행 운영사업자에게 최소 500만 달러 규모의 보험 가입을 요구하고 있으며, 이를 통해 탑승객, 보행자 등 이용자 전반에 대한 피해를 보장함¹⁸⁾

○ 자율주행차 상용화에 대비하여 책임분담 구조 설계, 사고유형 체계화 및 보상범위 검토, 데이터 기반 언더라이팅 체계 구축, 차량데이터 표준화·공유 법제화, B2B 보험시장 활성화 등을 추진함으로써 사고 보상체계의 안정성과 소비자 신뢰를 확보할 수 있도록 자율주행차 보험제도를 선제적으로 정비할 필요가 있음

〈표 4〉 자율주행차 상용화를 대비한 보험산업 과제

주요 쟁점	주요 내용	정책·제도 개선 방향
책임 주체 다변화	<ul style="list-style-type: none"> • 차량 보유자·운전자 책임 • 제조물책임(OEM·소프트웨어·부품 제조사) • 운영사업자(로보택시·플릿사업자) 책임 • 통신사업자 책임 • 국가·지자체 인프라 관리 책임 	<ul style="list-style-type: none"> • 책임분담 구조 설계
사고 원인 복잡화	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행시스템 결함(소프트웨어 오류, 센서·부품 이상 등) • 인간 개입 실패(Takeover 실패, 주의의무 위반 등) • 인프라·외부요인 사고(통신 오류, HD맵 오류, 도로 인프라 문제 등) • 불가항력 사고(자연재해, 예측 불가능 상황 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • 사고 유형 체계화 및 보상 범위 검토

18) Fielding law(2025. 10.), "What to Know About Waymo Insurance"

〈표 4〉 계속

주요 쟁점	주요 내용	정책·제도 개선 방향
보험리스크 평가 어려움	<ul style="list-style-type: none"> • 사고 빈도 감소 및 사고 심도 증가 가능성(첨단장비 탑재, 소송비 증가, 시스템결함 및 사이버 리스크 등 신규 위험 발생) 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 기반 언더라이팅 체계 구축
데이터 접근 및 공유 문제	<ul style="list-style-type: none"> • OTA 기록, 주행로그, HD 맵, 센서 데이터 등 제조사 중심 데이터 독점 가능성 	<ul style="list-style-type: none"> • 차량데이터 표준화 • 보험금 청구, 사고조사, 책임 판단을 위한 데이터 접근권 및 차량데이터 공유 법제화
사업 모델 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행 단계별 책임구조 변화 가능성(인간 운전자 개념 약화) • 레벨4 자율주행의 로보택시, 플릿 중심 상용화 가능성 	<ul style="list-style-type: none"> • B2B 중심 보험상품 개발