



National Assembly Research Service



## 자율주행자동차 관련 국내외 입법 · 정책 동향과 과제



국회입법조사처  
NATIONAL ASSEMBLY RESEARCH SERVICE



---

# 자율주행자동차 관련 국내외 입법 · 정책 동향과 과제

---

박준환(국토해양팀 입법조사관)

2017. 12. 27.



국회입법조사처  
NATIONAL ASSEMBLY RESEARCH SERVICE



동 보고서는 아래와 같은 절차와 외부전문가의 자문을 거쳐 작성되었습니다.

구 분	내 용
주제 선정	2017년 2월 1일
초고 작성기간	2017년 9월 1일 ~ 2017년 11월 17일
초안 검토	국토해양팀 유인규 팀장
실무위원회 검토	2017년 12월 6일(수) 오전 10시 - 실무위원: 고상근 경제산업조사실장 유인규, 임동춘, 정지은, 김봉주 팀장
외부전문가 자문	전문가: 김규옥 연구위원(한국교통연구원) 요청일: 2017년 11월 23일 답변일: 2017년 11월 28일
간행물 심의위원회 의결	2017년 12월 15일(금) 오후 2시 - 위원장: 이내영 국회입법조사처장 - 위 원: 고상근 경제산업조사실장 김영일 정치행정조사실장 정성희 사회문화조사실장 박재유 기획관리관

## 요 약

최근 상용화를 앞두고 있는 자율주행자동차는 새로운 교통수단이라는 의미와 함께 국가 산업의 축이라는 양 측면에서 혁신적 변화가 예상되기 때문에 많은 나라에서 주목받고 있다. 이러한 자율주행자동차의 개발 및 상용화를 위해서는 관련 기술 개발 및 인프라의 발전도 중요하지만, 이 새로운 교통수단이 현실 속에서 충분히 활용되기 위한 법·제도적 기반 마련도 결코 간과되어서는 안 될 과제다. 특히 자율주행과 같이 사회적 영향의 범위가 넓고, 교통체계 전반의 법령이 재검토되어야 하는 문제에 있어서는 관련 쟁점들을 꼼꼼히 살펴보고, 사회적 변화 방향을 제시하는 노력이 필요하다.

이러한 배경을 바탕으로 본 보고서는 지금까지 시행된 국내외 입법·정책적 성과를 검토한 후, 자율주행자동차 시대를 대비한 제도적 변화 방향과 정책적 개선 과제를 제시하고자 한다. 이 글에서는 상용화가 임박해 있고, 인간운전자와 자율주행 시스템이 혼재되어 있는 레벨 3(부분 자율주행)~4(고도 자율주행)의 자율주행자동차를 중심으로 살펴본다.

우리나라(국토교통부)는 자율주행자동차의 기술 개발 지원 및 법·제도 정비 계획을 마련하고 있는데, 2020년까지 레벨 3 자율주행자동차를 상용화하고, 2026년까지 레벨 4 자동차의 기반 구축을 목표로 하고 있다. 이러한 목표를 바탕으로 2015년 7월, 국내에서 처음으로 「자동차관리법」에 자율주행자동차의 정의 규정이 신설되었다. 이와 함께 자율주행자동차의 임시운행허가신청과 안전운행조건 등에 대한 세부 사항이 「자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정」에 마련되었다. 이 외에도 자율주행과 관련하여 여러 법률안이 제안되어 논의되고 있다.

해외 입법례로 미국, 영국, 독일 사례를 살펴보았다. 2017년 9월, 미국 연방의회 하원에서 만장일치로 통과된 법률안인 「Safely Ensuring Lives Future

Deployment and Research In Vehicle Evolution Act」(약칭 ‘SELF DRIVE Act’)을 비롯하여 각 국의 자율주행차 관련 정책 및 입법 사례를 살펴본 결과, 몇 가지 시사점을 찾을 수 있었다.

먼저, 우리가 앞으로 자율주행자동차로 경쟁해야 할 국가들은 기술 수준 뿐 아니라 정책적 노력에 있어서도 우리나라보다 앞서 있다는 사실을 인식할 필요가 있다. 특히 자율주행 관련 입법의 범위가 큰 만큼 관련 과제를 체계적으로 정리한 정책 보고서나 지침을 우선 작성한 점이 인상적이다. 이러한 보고서는 구속력이 있는 것은 아니지만, 관련 기업의 기술 개발 방향을 선도하고, 정책 추진의 투명성과 예측가능성을 높이며, 체계적인 입법을 통한 정책 효율성을 증진시키는 효과를 기대할 수 있다. 이 외에도 독일의 자율주행차 시대의 윤리 기준이나 영국의 사이버보안 기준 등 아직은 법적 구속력은 없으나 자율주행자동차 시대에 꼭 필요한 다양한 사회적 논의가 활발히 진행되고 있다는 점도 우리에게 시사하는 바가 크다.

해외 사례를 바탕으로 우리가 자율주행 시대를 위해 준비해야 할 여러 입법·정책 과제를 검토한 결과, 크게 세 가지 측면의 과제가 수행되어야 할 것으로 보인다. 여기에 포함된 각각의 쟁점에 대한 보다 구체적인 분석은 추후 연구를 통해 단계적으로 진행해 나갈 예정이다.

첫 번째는 상용화를 위해 우선 검토되어야 하는 과제가 있다. 자동차의 인증을 위한 기준과 절차의 개편, 운전자의 법적 정의나 운전면허 제도의 재검토, 인프라의 첨단화와 함께 IT정보 활용을 통한 자율주행 강화, 자동차 제조사 및 보험사의 역할 변화 및 소비자 보호 대책 강화 등이 이에 해당된다.

둘째, 자율주행자동차가 포함된 교통사고에 대응하기 위한 법·제도적 기반 마련도 간과할 수 없다. 자율주행 중 교통사고시 민사상 손해배상 체계와 보험 제도의 개편 필요성을 검토하고, 형사상 책임 여부 확인 및 적용 방안 모색, 자율주행에 따른 기술적 대응방안 모색, 행정적 측면의 개선과제도 함께

살펴본다.

그리고 자율주행으로 인해 등장하게 될 새로운 교통·물류 산업과 서비스에 대한 대응도 필요하다. 기본적으로 버스, 택시 등 여객자동차의 서비스 개선이나 화물자동차 중심의 물류체계의 변화가 예상된다. 이외에도 자율주행의 효과를 극대화하기 위해서는 새로운 서비스의 지속적 발굴과 선제적 대응을 위한 적극적 노력이 중요하다.

이와 같은 법·제도적 과제와는 별도로 우리가 성공적인 자율주행 시대를 대비하기 위해서는 여러 가지 정책적 고려가 필요하다. 무엇보다, 자율주행 기술 개발과 제도 마련의 시작이 뒤쳐진 만큼 입법 및 정책적 논의를 보다 적극적으로 진행할 필요가 있다. 하지만 법안 검토 과정에서는 이해당사자의 의견을 폭넓게 듣고, 기술 발전을 수용할 수 있는 시간적·제도적 배려도 반드시 필요하다. 더불어 자율주행자동차 관련 여러 과제를 원활히 추진하기 위해 정부는 부처 간 협의체나 전문조직을 마련하고, 국회에서도 여러 법안의 종합적인 검토를 담당할 전담 조직의 구성을 검토할 필요가 있다.

미래의 교통체계나 자동차 산업의 변화를 예상할 때 지금은 매우 중요한 전환점이 될 수 있다. 20세기 교통선진국은 자동차 도입을 선도한 국가들이었지만, 앞으로 자율주행자동차를 중심으로 한 첨단 교통체계의 선도적 구축 여부가 21세기 교통선진국을 결정하게 될 것이다. 자율주행에 대한 충실한 대비가 향후 우리나라 교통체계와 자동차 산업의 승패를 좌우할 수 있음을 인식하고 보다 활발하고 적극적인 법·제도 확충 노력이 경주되어야 할 것이다.





# 차 례

## □ 요 약

### I. 서 론 / 1

- 1. 연구의 배경 및 목적 ..... 1
- 2. 자율주행자동차의 개념과 연구 범위 ..... 3

### II. 우리나라의 입법 및 정책 동향 / 7

- 1. 정책 동향 ..... 7
  - 가. 관련 부처별 역할 분담 ..... 7
  - 나. 국토교통부의 정책 추진 동향 ..... 8
- 2. 입법 동향 ..... 11
  - 가. 자율주행 관련 법령 개정 내용 ..... 11
  - 나. 법률안 발의 동향 ..... 12

### III. 해외 주요 국가의 입법·정책 동향 / 14

- 1. 미국 ..... 14
  - 가. 개요 ..... 14
  - 나. 연방의 입법·정책 동향 ..... 15
  - 다. 주(州) 단위 입법·정책 동향 ..... 20
- 2. 독일 ..... 23
  - 가. 정책 동향 ..... 23
  - 나. 입법 동향 및 성과 ..... 27

3. 영국 .....	30
가. 정책 동향 .....	30
나. 입법 동향 및 성과 .....	35
4. 시사점 .....	38

#### IV. 입법 과제 및 정책적 고려사항 / 42

1. 자율주행자동차 관련 입법 과제의 체계화 .....	42
가. 자율주행차 상용화를 위한 과제 .....	43
나. 교통사고 처리 관련 과제 .....	49
다. 교통·물류의 산업 및 서비스 개선 .....	52
2. 정책적 고려사항 .....	56

#### V. 결 론 / 59

#### □ 참고문헌 / 62

## 표 차례

[표 1] 자율주행 단계별 구분 .....	5
[표 2] 자율주행 상용화 지원을 위한 업무 내용 .....	7
[표 3] 미래포럼의 구성 및 역할 .....	10
[표 4] 자율주행 기술 및 자동차 관련 법률개정안 발의현황 .....	13
[표 5] 영국 정부의 정책 실행계획 주요 내용 .....	31
[표 6] 자율주행차 상용화 관련 법·제도적 과제 .....	48
[표 7] 자율주행자동차 교통사고 처리를 위한 과제 .....	52
[표 8] 산업 및 서비스 측면의 변화와 과제 .....	55
[표 9] 자율주행자동차 관련 법·제도적 쟁점 요약 .....	60

## 그림 차례

[그림 1] 국토교통부의 자율주행자동차 상용화 추진 계획 .....	8
[그림 2] 자율주행 테스트베드 K-City 조감도 .....	10
[그림 3] 자율주행의 단계별 구분 .....	23
[그림 4] 영국의 자율주행자동차 관련 제도 정비 시간계획 .....	32

# I. 서론

## 1. 연구의 배경 및 목적

- 자동차는 현대 사회의 주된 교통수단 역할을 할 뿐만 아니라 산업적 측면에서도 큰 의미를 가지는데, 최근 상용화를 앞두고 있는 자율주행자동차는 양 측면 모두에서 혁신적 변화를 초래할 것으로 주목받고 있음
- 세계 자동차 시장의 산업 전망에 따르면 2020년부터 자율주행자동차의 상용화가 시작되고, 2025년부터 완전자율주행자동차의 본격적인 성장이 이루어질 것으로 예상하기도 함<sup>1)</sup>
  - 완전자율주행차의 세계 판매량이 2025년 23만 대 수준에서 2035년 118만 대로 연평균 18%의 성장률을 기록하고, 2035년 자율주행자동차는 전체 자동차의 15%를 차지할 것이라는 전망이 나오기도 함
- 이에 따라 미국·독일·영국 등 주요 자동차 생산국에서는 신교통수단으로서 자율주행자동차의 효과를 극대화함과 동시에 미래 자동차 시장을 선점하기 위해 자율주행자동차의 개발에 총력을 기울이고 있음
  - 구글(웨이모), GM 등 선도기업은 2020년 완전자율주행차의 상용화를 목표로 시험운행 확대, 관련 기업간 협업 체계 마련 등 활발한 노력을 하고 있으나, 현대자동차 등 국내기업의 상용화 목표 시기는 2030년으로 10년 정도 뒤쳐진 것으로 평가되고 있음<sup>2)</sup>

- 1) 박종선 등, 「신정부출범과 4차 산업혁명 - 자율주행차」, 『2017년 하반기 산업전망: 미드스몰캡 제4탄』, 유진증권, 2017. 5. 30.
- 2) 김푸르피, 「국내·외 동향을 통해 살펴본 국내 자율주행차 산업의 개선점」, 『제4차 산업혁명과 소프트파워 이슈리포트 2017-제10호』, 정보통신산업진흥원, 2017. 8., pp. 9~10.

- 이러한 자율주행자동차의 개발 및 상용화를 위해서는 관련 기술 개발 및 인프라의 발전도 중요하지만, 이 새로운 교통수단이 현실 속에서 안전하고, 편리하게 활용되기 위한 법·제도적 기반 마련도 결코 간과되어서는 안 될 과제임
- 특히 자율주행과 같이 사회적 영향의 범위가 넓고, 교통체계 전반의 법령이 재검토되어야 하는 문제에 있어서는 예상가능한 모든 쟁점들을 도출한 후 체계화하여 앞으로의 변화 방향을 제시하는 시도가 필수적임
  - 지금까지 대부분의 관련 연구는 자율주행자동차의 교통사고 시 책임 주체의 변화와 같은 특정 쟁점에 초점을 맞추어 진행되어 왔기 때문에 변화의 큰 틀이나 맥락을 이해하기에 한계가 존재함
- 이러한 배경을 바탕으로 본 보고서는 지금까지 시행된 국내외 입법·정책적 성과를 검토하여 자율주행자동차 시대에 필요한 과제를 도출한 후, 앞으로의 법·제도적 변화 방향과 정책적 개선 과제를 제시하고자 함
- 이를 위해 우선, 자율주행자동차 상용화와 관련하여 수년간 우리나라에서 추진되어 온 정책 및 입법 내용과 함께 현재까지의 성과를 살펴봄
- 또한 자율주행자동차의 개발을 선도해 가고 있는 해외 주요 국가에서 추진되고 있는 정책 및 입법 관련 정보를 파악한 후 국내 상황과 비교하여 시사점을 제시함
- 이러한 국내외 성과를 바탕으로 자율주행과 관련하여 검토할 필요가 있는 법·제도적 쟁점의 프레임워크를 작성하여 제시함과 동시에 다양한 정책적 고려사항을 살펴보고자 함
  - 특히 자율주행 시대를 위한 입법 과제들의 프레임워크 작업이 필요한데, 이는 자율주행에 대응하기 위한 준비에 미비점이 없는지를 확인하

고, 여러 쟁점이 얹혀있는 자율주행 관련 업무를 효율화하기 위해서임

- 이러한 과정을 통해 우리가 안고 있는 자율주행 정책 및 법·제도 차원의 과제를 도출하고 앞으로의 시사점을 제시하고자 함

## 2. 자율주행자동차의 개념과 연구 범위

- 자율주행자동차<sup>3)</sup>는 일반적으로 운전자나 운전 조작없이 자율주행시스템을 통해 자동차가 스스로 도로나 주행 환경을 인식하여 운행될 수 있는 자동차를 말함
  - 자율주행자동차의 개발에 있어서 아우디, GM, 도요타 등 세계 주요 자동차 제조사는 물론이고 구글 웨이모(Waymo)와 같은 IT회사와 보쉬(Bosch), 델파이(Delphi)와 같은 자동차 부품 제조사 등이 차세대 자동차 시장의 선두자리를 놓고 각축을 벌이고 있음
    - 국내에서도 현대자동차, 서울대학교, 한양대학교 등 여러 기관에서 자율주행자동차의 개발 및 시험운행을 진행하고 있음
  - 정부는 2020년까지 부분자율주행자동차를 상용화하고, 2026년 완전자율주행의 기반을 구축할 계획을 제시한 바 있음
- 자율주행자동차에 관한 논의는 자율주행 수준에 따라 세분화되어 진행되고 있음

3) 영어로는 Autonomous vehicle, Driver-less vehicle, Self-driving car 등이 혼용되는데, 법령이나 정책적 차원에서는 Autonomous vehicle 혹은 Automated vehicle이라는 용어가 주로 활용됨

- 미국 도로교통안전청(NHTSA: National Highway Traffic Safety Administration), 자동차기술협회(SAE: Society of Automotive Engineers), 독일 자동차협회(VDA: verband der Automobilindustrie), 독일 도로교통 연구소(BAST: Bundesanstalt für Straßenwesen) 등 여러 자동차 관련 기관에서 자율주행의 수준을 구분하여 정의하고 있음
  - 기관별 정의는 다소 차이가 있는데, 최근 자동차기술협회(SAE)가 정의한 0~5단계 레벨 구분이 통용되고 있음
  - 이러한 자율주행의 레벨 구분은 법적 기준을 가지고 구분하는 것은 아니지만, 운전자와 자동차 사이의 역할과 책임을 구분하는 기초를 제공하기 때문에 나라별 자율주행 관련 입법·정책의 토대 역할을 함
- 각 단계별 의미와 주요 특징은 다음과 같이 요약할 수 있음
  - 레벨 0~2는 운전자의 편의나 자동차 안전 측면에서 지원해 주는 첨단 운전지원시스템(ADAS: Advanced Driver Assistance System)이라 할 수 있는데, 운전자 통제없이 자동차의 자체적 운전은 할 수 없으므로 엄밀한 의미에서 자율주행이라 하기 어려움
  - 레벨 3 자율주행은 일상적 주행 중 자율주행시스템을 통해 운행되지만 비상시 운전자가 대응하여 직접 운전할 준비가 필요한 단계임
  - 반면, 레벨 4 자율주행은 평상 시에는 레벨 3와 같이 운행되지만 비상시 운전자가 운전을 할 준비가 되지 못하더라도 정해진 주행모드로 주행이나 안전한 정차가 가능한 단계임
  - ◆ 즉, 레벨 3~4의 경우, 자동차 운행에 있어서 운전자와 자동차의 역할이 혼재되어 있기 때문에 사고시 책임 주체를 비롯하여 다양한 법·제도적 논란이 발생할 수 있음



- 레벨 5는 자율주행 시스템이 차량을 완전 통제하는 단계이기 때문에 운전자와 자동차가 책임 논쟁의 여지가 적고, 아직은 실현 시기가 불투명하기 때문에 자율주행 관련 정책 및 입법적 논의가 활발하지 않음

[표 1] 자율주행 단계별 구분

단계	레벨 0	레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	레벨 5
개념	지원 기능 없음	특정기능 지원	복합기능 지원	부분 자율주행	고도 자율주행	완전 자율주행
자동차 기술협회 (SAE)		Driver Assistance	Partial Automation	Conditional Automation	High Automation	Full Automation
도로교통 연구소 (BAST)		Assisted	Partially Automated	Highly Automated	Fully Automated	
일상 주행	운전자	운전자	시스템	시스템	시스템	시스템
주행 중 상황 인식	운전자	운전자	운전자	시스템	시스템	시스템
비상 제어	운전자	운전자	운전자	운전자	운전자 / 시스템	시스템

주: 음영으로 표시된 레벨 3~4가 본 연구의 주요 대상 자율주행자동차임

- 이 글에서의 자율주행 관련 논의는 상용화가 임박해 있고, 인간 운전자와 자율주행 시스템이 혼재되어 있는 레벨 3~4의 자율주행자동차를 중심으로 살펴봄
- 레벨 3~4 자율주행자동차와 관련된 쟁점은 기술적 측면이나 산업적 측면, 사회적 수용성 등 여러 측면에서의 연구가 필요하겠지만, 본 연구에서는 자율주행 시대에 대응하기 위한 법·제도적 측면에 초점을 맞

추어 논의를 진행함

- 자율주행자동차의 개념은 자율주행 수준에 따른 구분 외에도 타 차량 혹은 인프라와의 통신 여부에 따라 구분된 정의도 중요함
- 외부와 통신없이 차량의 센서를 통해 정보를 수집하여 주행하는 개념의 자율주행자동차(Autonomous Vehicle)와 센서를 통한 정보 수집 외에 통신을 통해 수집된 외부 정보를 함께 이용하는 자동주행자동차(Automated Vehicle)로 구분되기도 함
- 본 보고서에서는 별도의 명시적 표현이 없는 한 두 자동차 용어에 대한 구분을 하지 않고 혼용하여 사용함
- 자율주행 관련 기술이나 표준을 다루는 기관들(ISO TC204, SAE, NHTSA 등)에서는 점차 자율주행자동차(Autonomous Vehicle)보다 자동주행자동차(Automated Vehicle)를 표준적 개념으로 활용하는 추세임
- 예컨대, 미국 네바다주에서 2011년 제정된 자율주행 관련 법률에서는 자율주행자동차를 자율주행기술(Autonomous technology)을 갖춘 차량으로 정의하였으나, 2017년 6월 이를 폐지하고, 자동주행시스템(Automated driving system)을 갖춘 차량으로 개정함<sup>4)</sup>

---

4) Nevada Revised Statutes 482A.025, 482A.030(Assembly Bill No. 69)

## II. 우리나라의 입법 및 정책 동향

### 1. 정책 동향

#### 가. 관련 부처별 역할 분담

- 2015년 5월 국토교통부, 산업통상자원부, 미래창조과학부(현, 과학기술정보통신부) 합동으로 자율주행자동차 상용화 지원 및 부처별 업무를 규정 한 『자율주행차 상용화 지원방안』을 마련함

[표 2] 자율주행 상용화 지원을 위한 업무 내용

정책 방향		세부 업무 내용	담당부처
규제 개선 및 제도 정비	도로 시험운행 규제개선	시험운행 허가제도 및 보험상품 개발 자율주행 시스템 임시운행 허용 관련 부품 테스트·기능안전성 강화 지원	국토부 국토부 산자부
	상용화 제도 정비	자율주행장치 관련 ‘자동차기준’ 마련 자동차 보험 및 리콜 검사 제도 마련 제네바 도로교통협약 개정 참여	국토부 국토부 국토부
자율주행 기술개발 지원		자율주행 핵심 부품기술 개발 고도화 자율주행자동차 실증지구 지정 자율주행 실험도시(K-City) 구축 해킹 예방기술 개발과 인력 양성 지원 자율주행차 근거리 시범서비스 사업	산자부 국토·산자부 국토부 부처 합동 미래부 <sup>주)</sup>
자율주행 지원인프라 확충		정밀 위치파악용 위성항법 기술 개발 차선 표기 정밀 수치지형도 제작 자율주행 지원 도로 인프라 개발·확충 차량의 통신 주파수 분배 자율주행차 수용의 사회적 공감대 마련	국토부 국토부 국토부 미래부 <sup>주)</sup> 산자부

주: 과거 ‘미래창조과학부’의 업무는 ‘과학기술정보통신부’ 업무로 이관됨

자료: 관계부처 합동, 『자율주행차 상용화 지원방안』, 2015. 5. 6.

## 나. 국토교통부의 정책 추진 동향

- 자율주행과 관련한 부처별 업무 중 개발된 기술의 인증 및 법·제도적 업무를 주로 담당하는 국토교통부의 업무 내용과 관련 계획을 살펴봄
- 국토교통부는 자율주행자동차의 기술 개발 지원 및 법·제도 정비 계획을 마련하고 있는데, 2020년까지 레벨 3 자율주행을 상용화하고, 2026년까지 레벨 4 자동차의 기반을 구축할 것으로 목표를 제시하고 있음

[그림 1] 국토교통부의 자율주행자동차 상용화 추진 계획



자료: 국토교통부, 「Korean Autonomous Vehicle Policies」, 『자율주행자동차 융·복합 미래포럼 국제 컨퍼런스』 국토교통부 발표자료, 2017. 11. 2.

- 이러한 목표를 바탕으로 2017년 11월 말 기준으로 국토교통부는 다음과 같은 여러 가지 정책 과제를 추진해 나가고 있음

□ 자율주행자동차 임시운행허가 제도 시행 및 운영

- 일정한 안전운행요건을 갖춘 차량에 대해 일반도로에서 시험·연구 목적의 자율주행자동차 운행을 할 수 있도록 임시운행허가 제도를 마련함
- 2017년 11월 초 기준으로 자동차 제조사·대학·IT 업체·부품 제작사 등은 총 29대의 자율주행자동차를 전국 도로에서 시험운행하고 있음

□ 시범사업의 지원 및 추진

- 서울대학교 연구팀이 개발한 ‘SNUver’의 서울시내 도심도로의 시험운행 진행을 비롯하여 2017년 12월 판교 무인셔틀 버스 운행 등 다양한 시범운행을 지원하고 있음
- 2018년 2월 평창올림픽을 맞이하여 서울-평창간 고속도로에 자율주행차 시범운행과 평창올림픽 경기장 구간내 셔틀버스 서비스 계획도 제시됨
- 더불어 2018년 자율주행 운행과 관련한 공공기관 데이터를 비롯하여 다양한 데이터를 취합 및 공유할 수 있는 데이터 센터도 구축할 예정임

□ 자율주행 관련 정책 논의를 위한 포럼의 조직

- 자율주행 시대에 대응하고, 자율주행차 조기 상용화를 위한 협력 방안 모색을 위해 2016년 6월 「자율주행차 융·복합 미래포럼」(이하 “미래포럼”이라 한다)을 발족함
- 미래포럼은 7개 정부 부처<sup>5)</sup> 및 산·학·연 60여 개 기관의 전문가들이 참여하여, 자율주행 관련 신산업 창출을 위한 법제도 개선사항 도출, 기술발전 R&D 발굴, 민간 의견 수렴 등의 업무를 수행함

5) 국무총리실, 국토교통부, 기획재정부, 산업통상자원부, 환경부, 과학기술정보통신부 (前 미래창조과학부), 경찰청

[표 3] 미래포럼의 구성 및 역할

구분	역할
총괄위원회	연구과제 발굴 총괄, 정책 제안, 부처간 업무 협의
기존·제도 분과	각종 기준, 법·제도 개선 사항 논의
인프라·기술 분과	인프라 구축, 중장기 R&D 로드맵 수립 관련
인문·사회 분과	법적, 사회적(윤리 등) 문제 연구
비즈니스 분과	각종 신산업 개발 및 일자리 창출

- 자율주행자동차의 시험 및 인증을 위한 테스트베드인 K-City를 교통안전공단 내 조성 중에 있음
- 도심, 고속도로 등 다양한 도로 종류별 시설을 구축하고 주차시설, 커뮤니티 등 도시 공간에 대한 적용성 평가가 가능한 K-City는 2017년 말 현재 고속도로 구간이 개방되었고, 내년 전체 구간을 개방할 예정임

[그림 2] 자율주행 테스트베드 K-City 조감도



## 2. 입법 동향

### 가. 자율주행 관련 법령 개정 내용

- 자율주행자동차와 관련한 국내 법령은 자율주행자동차의 정의 및 임시 운행허가를 법제화하고, 안전운행요건 및 시험운행 관련 규정을 마련하는 단계임
- 2015년 7월, 국내에서 처음으로 「자동차관리법」 제2조 제1의3호에 자율주행자동차의 정의 규정이 신설되었고, 2016년 1월부터 시행됨
  - 이 법률에서 정의하고 있는 자율주행자동차란 ‘운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차’를 말함
- 2016년 2월부터 국토교통부장관의 임시운행허가를 받은 차량에 대해 시험 및 연구를 위한 자율주행자동차의 임시운행이 허용됨(「자동차관리법」 제27조 제1항)<sup>6)</sup>
  - 같은 법 제27조 제5항~제7항에서는 임시운행 중인 자율주행차의 운행 정보와 교통사고 정보 등을 국토교통부장관에게 보고하고, 필요한 경우 장관은 관련 조사나 시정조치 등의 명령을 내릴 수 있도록 함<sup>7)</sup>

6) 제27조(임시운행의 허가) ① 자동차를 등록하지 아니하고 일시 운행을 하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관 또는 시·도지사의 임시운행허가(이하 “임시운행허가”라 한다)를 받아야 한다. 다만, 자율주행자동차를 시험·연구 목적으로 운행하려는 자는 허가대상, 고장감지 및 경고장치, 기능해제장치, 운행구역, 운전자 준수 사항 등과 관련하여 국토교통부령으로 정하는 안전운행요건을 갖추어 국토교통부장관의 임시운행허가를 받아야 한다.

7) 2017년 10월 24일, 「자동차관리법」이 개정·공포되어 시행된 규정임

- 자율주행자동차의 임시운행허가신청과 안전운행조건 등에 대한 세부 사항이 「자동차관리법 시행규칙」 제26조와 제26조의2에 마련됨
  - 즉, 국토교통부장관이 정한 운행구역에서만 운행하도록 한 자율주행자동차 안전운행요건이 일부 구간 외 어느 도로에서나 시험운행이 가능하도록 개정됨(동 시행규칙 제26조의2 제1항제3호)
- 임시운행을 위한 허가대상, 고장감지 및 경고장치, 기능해제장치, 운행구역, 운전자 준수 사항 등 세부 사항은 국토교통부 고시인 「자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정」(국토교통부고시 제2017-198호, 2017년 3월 시행)을 통해 제시됨
  - 이 규정에는 자율주행자동차의 제작대상 및 방법(제3조), 보험가입(제4조), 시험품 및 관련 자료 제출(제6조), 자율주행자동차의 표지 부착(제8조), 운전자 지정(제19조) 등의 사항이 포함됨
- 임시운행과 관련한 법령 이외의 다른 법 개정이 폭넓게 이루어지지지는 않았지만, 다수의 법률안이 발의되어 있고 관련 논의가 활발히 진행되고 있음

#### 나. 법률안 발의 동향

- 2017년 11월 6일 기준 자율주행과 관련하여 여러 법률안이 제안되어 있는데, 대표적 법률안의 주요 내용을 정리하면 [표 4]와 같음
- 이미 발의되어 있는 이러한 법률안 외에도 자동차 보험제도, 자동차 소비자 보호, 운전면허 등 다양한 법·제도에 관한 논의가 활발하게 진행되고 있어 조만간 여러 입법안이 새롭게 제시될 것으로 보임



[표 4] 자율주행 기술 및 자동차 관련 법률개정안 발의현황

(2017. 11. 6. 기준)

법률명	대표발의자 및 제안일	주요 내용
자동차 관리법	강훈식의원 (2017.7.6.)	자율주행차 임시운행자가 시험·연구 진행상황을 국토교통부장관에게 보고하도록 하고, 국토교통부장관 등이 자율주행차 관리업무에 관한 보고·검사권을 행사할 수 있게 함
	이완영의원 (2017.7.11.)	시험·연구용 자율주행차도 시·도지사가 임시운행허가를 할 수 있도록 함으로써 자율주행 연구·개발을 촉진하려는 것임
도로교통법	황희의원 (2017.8.31.)	자율주행 관련 기술 발전에 따라 라이다(Lidar) 센서 및 자동 주차 기능을 활용할 수 있도록 수정·보완하려는 것임
위치정보의 보호·이용 등에 관한 법률	송희경의원 (2017. 2.28.)	이동성이 있는 물건의 위치정보를 수집·이용·제공하되 개인위치정보가 포함되지 않은 경우, 소유자의 동의 없이 위치정보를 수집·이용 또는 제공할 수 있도록 함
정보 통신망법	윤영석의원 (2017.4.5.) 강길부의원 (2016.12.26.) 이은권의원 (2016.9.6.)	각 법률안별 다소의 차이는 있으나, 대부분 개인정보를 삭제하거나 대체하여 특정 개인을 알아볼 수 없도록 하는 비식별조치를 규정하는 등 통신상 개인정보보호를 강화하고자 함
제조물 책임법	원유철의원 (2017.9.22.)	제조물의 정의에 ‘소프트웨어’를 추가함으로써 인공지능 및 소프트웨어를 「제조물 책임법」상 제조물에 추가하려는 것임

자료: 국회 의안정보시스템(<http://likms.assembly.go.kr/bill/main.do>)

### III. 해외 주요 국가의 입법·정책 동향

#### 1. 미국

##### 가. 개요

- 미국은 자율주행자동차 개발을 선도하는 만큼 다양한 법·제도적 기반이 마련되고 있는데, 연방과 주(州)가 규정하는 법령의 범위에 차이가 있음
- 연방은 자동차 자체의 안전기준을 마련하여 미국 전역에 동일하게 적용하고 있는데, (자율주행)자동차 안전기준, 자기인증 등 자동차 승인 절차, 자동차 리콜 제도 등이 포함됨
  - 연방법인 「US Code」 Title 49의 Subtitle VI에서 규정된 자동차와 운전자 프로그램(Motor Vehicle And Driver Programs)이나 연방행정명령(Code of Federal Regulation)인 「연방자동차안전기준」(FMVSS: Federal Motor Vehicle Safety Standards)에서 관련 규정을 명시함
  - 우리나라와 비교하면, 「자동차관리법」이나 「자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙」과 유사한 내용을 담고 있음
- 주(州) 단위에서는 자율주행자동차 임시운행 승인, 차량 등록, 운전면허 등 운행 요건, 단속, 보험과 사고 책임 규정 등을 규정함
  - 캘리포니아 사례를 들면 주 법률인 「캘리포니아 자동차법」(California Vehicle Code), 「도로법」(Streets and Highways Code)이나 주정부의 행정명령인 「California Code of Regulations」 Title 13 등의 법령이 포함됨
  - 국내 「도로교통법」, 「자동차손해배상 보장법」(이하 “자동차손배

법”이라 한다)이나 「자율주행자동차의 안전운행요건·시험운행 등에 관한 규정」 등의 주요 내용이 주 단위 법령에 해당됨

- 미국의 연방과 주의 입법 권한 구분은 우리의 중앙정부와 지자체 간 교통시설이나 도로관리에 대한 업무 분담에 시사점을 제공할 수 있음

#### 나. 연방의 입법·정책 동향

- 2017년 11월 말 현재, 연방정부 차원에서 자율주행 관련 입법이 이루어진 바는 없으나, 두 차례의 정책 지침과 하원에서 만장일치로 통과된 법률안을 통해 연방정부의 자율주행 관련 정책 방향을 파악할 수 있음

##### (1) 정책 지침

- 연방정부는 법률안을 제시하기 이전인 2016년 9월 『연방 자동주행자동차 정책: 도로 교통안전의 새로운 혁신을 촉진』 (『Federal Automated Vehicles Policy: Accelerating the Next Revolution in Roadway Safety』, 이하 ‘Federal Policy’라 한다.)를 발간하여 향후 자율주행차와 관련된 입법 방향과 정책의 가이드라인을 제시한 바 있음
- Federal Policy는 연방 교통부(DOT: Department of Transportation)와 도로교통안전청(NHTSA)이 발간한 정책 지침의 성격을 가짐
- Federal Policy의 핵심은 15가지 항목의 ‘자동차 성능지침’(Vehicle Performance Guidance, 이하 “성능지침”이라 한다)이라 할 수 있음
  - 이 성능지침은 구속력을 가진 법령은 아니지만, 미국 정부가 검토 중인 입법 과제와 자율주행차의 기술적 쟁점을 종합적으로 보여준다는 점에서 의의가 있음

- ◆ 성능지침 항목8): ① 데이터 기록과 공유(Data Recording and Sharing), ② 사생활 보호(Privacy), ③ 시스템 안전(System Safety), ④ 사이버 보안(Vehicle Cyber-security), ⑤ 인간-기계 인터페이스(Human-Machine Interface), ⑥ 충돌 성능(Crash-worthiness), ⑦ 소비자 교육과 훈련(Consumer Education and Training), ⑧ 등록 및 인증(Registration and Certification), ⑨ 사고 후 대처(Post-Crash Behavior), ⑩ 연방, 주 및 지역 법률(Federal, State and Local Laws), ⑪ 윤리적 고려(Ethical Considerations), ⑫ 운영 설계(ODD: Operational Design Domain), ⑬ 사물과 현상의 인식과 대응(Object and Event Detection and Response), ⑭ 비상 대처(Fall Back), ⑮ 검증(Validation)

□ 2017년 9월, Federal Policy의 후속으로 『자율주행시스템: 안전을 위한 비전 2.0』 (『Automated Driving Systems: A Vision for Safety 2.0』)이 발간됨

○ 이 새로운 지침은 2016년 Federal Policy에서 제시된 성능지침의 개정판 성격인 ‘자율적 가이드라인’(Voluntary Guidance)과 자율주행에 대한 주 단위 법령의 개정 범위와 내용을 제안하는 ‘주(州)에 제공하는 기술적 지원’(Technical Assistance to States)으로 구성됨

○ Voluntary Guidance는 12가지 ‘자율주행시스템 안전요소’(Automated Driving Systems Safety Elements, 이하 “안전요소”라 한다)를 제시하는데, 이는 성능지침의 내용을 평가하여 발전시킨 사항임

- 안전요소에서는 성능지침에 있던 사생활 보호(Privacy)와 윤리적 고려

---

8) 항목별 내용은 “박준환, 「최근 미국의 자율주행자동차 관련 법·제도 변화 내용과 시사점」, 『이슈와 논점』 제1217호, 국회입법조사처, 2016. 10. 31.” 참조

(Ethical Consideration), 등록·인증(Registration and Certification) 항목이 다음과 같은 이유로 제외됨<sup>9)</sup>

- ◆ 소비자 사생활 보호는 교통부(DOT)가 아닌 연방통상위원회(Federal Trade Commission)의 고유 업무이므로 자동차 안전기준에 포함시키는 것은 기관간 협의 후 다시 검토할 것으로 보임
  - ◆ 현 단계에서 사회적 합의를 바탕으로 한 윤리적 지침이 부족하기 때문에 보다 폭넓은 사회적 논의와 합의 후 반영할 예정임
  - ◆ 또한 등록·인증은 일부 주에서 이미 시행하고 있어 중복 규정의 마련보다는 연방과 주의 상호보완 방안을 찾아 반영할 계획을 제시함
  - 한편, Technical Assistance to States에서는 연방과 주의 법령이나 역할의 구분을 위한 지침을 제공하는데, 자율주행 관련 안전규정을 연방 교통부(DOT)의 주된 업무로 명시하고 있음
  - ◆ 연방과 주 사이의 교통 관련 업무 범위나 법령 제정 권한에 대한 논의는 주와 연방 간 교통 관련 담당 법령이나 업무 영역에 논란이 발생하기도 하는 미국에서 민감하게 다뤄지고 있음
- 한편, 미국이 자율주행차라는 혁신적 수단을 이용하여 궁극적으로는 ‘자동화된 미래의 새로운 교통체계’라는 한 단계 더 먼 미래를 준비한다는 사실도 눈여겨 볼 필요가 있음
- 교통부(DOT)내에 ‘자동화된 교통에 대한 자문위원회’(ACAT: The Advisory Committee on Automation in Transportation)를 설립하여 미래 교통체계에 대한 새로운 청사진을 모색하고 있음<sup>10)</sup>

9) 두 지침의 차이와 주요 사항에 대한 정부 입장을 NHTSA 사이트에서 제시함(NHTSA, Automated Driving Systems, 최종 검색일: 2017. 10. 18.), <<https://www.nhtsa.gov/manufacturers/automated-driving-systems>>

## (2) 입법 동향 및 법안 내용

- 미 연방의 정책 지침과는 별도로 입법 논의도 활발한데, 연방 하원은 2017년 9월 6일 자율주행 관련 법률안(H.R. 3388)인 「안전한 삶을 보장하는 미래의 구현과 자동차 혁신 연구 법률안」 (「Safely Ensuring Lives Future Deployment and Research In Vehicle Evolution Act」, 약칭 「SELF DRIVE Act」)<sup>11)</sup>을 만장일치로 통과시켰고, 상원에서의 법안 심사 절차를 진행하고 있음
- 「SELF DRIVE Act」가 아직 법률로서 효력을 갖지는 못하지만 향후 미국의 자율주행 관련 입법의 방향과 쟁점을 보여준다는 점에서 의미가 있는데, 주요 내용을 요약하면 다음과 같음
  - 이 법률안이 공포·시행되면 24개월 내 교통부 장관은 자율주행자동차 개발에 참여하는 각 주체들이 어떻게 안전성을 확보할지를 규정하는 ‘안전성 평가 인증’(safety assessment certifications)을 제출하게 하는 최종규정을 마련해야 함(US Code Title 49 §30129 관련)
  - 이 최종규정에는 ① 인증을 제출해야 하는 주체들의 요건, ② 차량의 안전 및 성능을 유지하고 비상시 안전장치의 작동을 입증할 시험 결과와 데이터 등에 대한 명확한 설명 자료, ③ 이러한 인증이 개정되거나 다시 제출되어야 하는 경우 등이 포함되어야 함
  - 이 최종규정이 마련되기 전까지는 연방 정부가 마련한 정책 지침<sup>12)</sup>에

10) 미 교통부(DOT), Advisory Committee on Automation in Transportation (최종 검색일: 2017. 11. 20.) <<https://www.transportation.gov/acat>>

11) 미국 연방의회, H.R.3388-SELF DRIVE Act(최종 검색일: 2017. 10. 18.), <<https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/3388?q=%7B%22search%22%3A%5B%22HR+3388%22%5D%7D&r=1>>

- 다른 안전 평가 결과를 도로교통안전청(NHTSA)에 제출해야 함
- 또한 이 법률의 시행 후 1년 내 교통부 장관은 ‘입법 및 안전 계획’을 마련하여 의회 관련 상임위에 제출하고, 일반에 공개해야 함
  - 자율주행자동차나 자율주행 기능이 있는 차량의 제조사는 다음 사항이 포함된 사이버 보안 계획을 마련하지 않으면 차량의 미국 내 판매나 수입이 금지될 수 있음(US Code Title 49 §30130 관련)
    - 제조사가 사이버 공격이나 미확인 사이버 침입, 허위 정보, 악의적인 차량 통제 명령을 인지하고 대응할 수 있는 대책
    - 사이버 안보를 책임질 수 있는 제조사 내 담당자의 지정
    - 자율주행시스템으로의 접근 제한 절차
  - 교통부 장관은 자율주행 차량의 개발과 현장 시험운행을 장려하기 위해 자율주행차량 업체에 연방 자동차안전기준(FMVSS)의 적용을 면제할 수 있음(US Code Title 49 §30113 관련)
    - 해당 업체는 첫 12개월 동안 25,000대 이하, 두 번째 12개월간 50,000대 이하, 세 번째 및 네 번째 12개월간은 각각 100,000대 이하의 자율주행차량을 제조할 수 있음
    - 이러한 면제는 사안에 따라 2~4년 이내의 기간 동안 보장됨
  - 자율주행차 설계나 제조·성능 기준 등은 연방에서 마련하되, 주정부는 등록·허가·면허·보험·안전검사 등의 제도를 마련·시행하도록, 연방과 주의 업무 분장에 관한 사항도 담고 있음(US Code Title 49 §30103 관련)

12) 2016년의 『Federal Automated Vehicles Policy: Accelerating the Next Revolution in Roadway Safety』나 2017년 후속 발간된 『Automated Driving Systems: A Vision for Safety 2.0』을 말하며, 향후 추가 발간되면 새 지침을 따라야 함

#### 다. 주(州) 단위 입법·정책 동향

- 교통관련 법령은 주(州)별로 차이가 있는데 자율주행에 적극적인 캘리포니아를 중심으로 살펴보되, 참고할만한 다른 주 입법례도 함께 소개함
- 주에서는 자율주행차의 일반도로 시험주행이나 여러 안전규정을 제시함
  - 캘리포니아는 2013년 1월 「California Vehicle Code」, Div. 16.6, §38750 개정을 통해 일부 내용을 마련하였고, 자율주행자동차의 시험운행 기준 등 세부 사항은 2014년 9월, 주 정부 행정명령인 「California Code of Regulations」 Title 13, Article 3.7에서 규정함
  - 이러한 법령에서 다루고 있는 주요 내용을 요약하면 다음과 같음
    - 자율주행자동차는 통합된 자율주행 기술(autonomous technology)이 설치된 차량을 말하는데, 자율주행 기술은 사람의 능동적이고 물리적인 조종이나 모니터링 없이 차량을 운행할 수 있는 기술을 말함(California Vehicle Code §38750 (1)~(2))
      - 더불어 전자 사각(死角)방지장치, 자동긴급제동시스템, 주차 지원, 적응형주행제어 시스템 등을 포함한 충돌방지시스템을 장착하였거나 운전전자지원시스템을 장착하였더라도 사람인 운전자의 조종이나 모니터링 없이는 운행될 수 없는 차량은 자율주행자동차에 포함되지 않음
    - 캘리포니아와 네바다, 플로리다에서는 시험 운행 중 사고 발생시, 피해 보상을 위한 보험 등 재정보증을 강제함(Nevada Revised Statutes§482A.060, Florida Statutes§316.86, California Vehicle Code§38750(b))
      - 즉, 자율주행자동차의 제조사는 5백만 달러(약 60억 원)의 보험에 가입해야 하고, 인명피해나 대물피해를 보상하기 위한 금융상의 책임을 담보하기



위해 5백만 달러의 채권을 매입하거나 자동차관리청(DMV: Department of Motor Vehicle)<sup>13)</sup>에 보증금을 맡겨야 함

- 시험 자율주행 중에 자율주행의 오류나 실패 혹은 긴급 상황이 발생할 경우에 대비하여 시험 차량 운전자의 의무와 책임을 정해두었는데, 캘리포니아는 다음과 같이 규정함(California Code of Regulation §227.18)
  - 자율주행차라 하더라도 운전석과 운전대, 페달 등의 운전장치가 설치되어 있어야 하고, 자율주행 시험차량의 운전자는 시험운전 중 항상 운전석에 위치하여 차량의 안전한 주행을 관찰하여야 함
  - 시험차량 운전자는 자율주행 기술의 한계를 잘 알아야 하고, 시험운행 중 어떠한 상태에서도 안전하게 운행할 수 있는 능력을 갖추어야 함
- 시험주행 중에는 자율주행 기능의 해제, 교통사고, 시스템 오류 등 다양한 비상상황이 발생할 수 있으므로 차량 작동 상태, 운전자의 조치, 주변 교통상황 등 다양한 정보를 확보하여 분석할 필요가 있음
- 이를 위해서 캘리포니아에서는 자율주행 기술에 사용되는 다양한 센서의 정보를 적어도 사고 전 30초부터 저장하여 사후에 확인할 수 있도록 강제하는 규정을 마련해 두고 있음(California Vehicle Code §38750(c), Nevada Administrative Code 482A.110 2)
  - 자율주행차 사고 시 10일 내 별도의 양식인 ‘Report of Traffic Accident Involving an Autonomous Vehicle(OL 316)’에 따라 자동차관리청에 보고해야 함(California Code of Regulations §227.44)
- 2017년 개정 내용 중 주목할 만한 사항은 운전자가 탑승하지 않고 운전

13) 미국의 많은 주(州)에서 차량의 등록·관리 및 안전 등에 관한 업무는 주별 자동차관리청(DMV)에서 담당하는데, 우리나라의 경우 등록은 각 지자체가, 안전 검사 및 성능인증은 국토교통부(교통안전공단)가 담당하고 있음

대나 엑셀 및 브레이크 페달 등이 없는 자율주행자동차의 시험운행이 허용된 사실임(California Vehicle Code §38755 (a))<sup>14)</sup>

- 운전자 없이 자율주행차를 운행하는 동안은 35mph 미만으로 속도가 제한되고, 정부에 상세한 시험운행 내용을 제출하며, 고장 발생 시 자율주행자동차의 위치 및 상태 정보를 제공하는 등 추가 규제가 따름

□ 이러한 입법례 외에도 자율주행차 상용화를 위한 법령 개정이 진행되고 있으며, 여러 차례 개정안이 공개되고 사회적 논의가 진행됨<sup>15)</sup>

○ 자율주행차의 일반도로 운행을 위한 「California Code of Regulations」 1차 초안을 2015년 12월 공개한 후 관련 주체의 의견을 반영한 수정안을 2016년 9월에 발표하였는데, 주요 내용은 다음과 같음<sup>16)</sup>

- 자율주행차 상용화를 위한 자체인증과 객관적 검증 절차 마련
- 임시운행 동안 자율주행차 성능, 사고, 자율모드 해제, 결합 등 공개
- 일반도로 내 자율주행차 시험운행 요건으로 연방정부의 정책지침 활용
- 운전자 없이 시행되는 자율주행차 시험운행을 위한 허가요건 신설
- 자율주행 상태에서 안전운행 및 법령 준수 책임은 제조자가, 운전자 운전 중에는 운전자가 면허를 포함한 책임을 짐

○ 이와 같이 필요한 법안을 신속하게 작성·공개한 후 충분한 여론 반영 기회를 제공하는 미국의 입법 절차는 시사하는 바가 크다고 보여짐

14) 김지현, 『자율주행자동차 관련 미국 입법례』, 국회도서관, 2017. 9., p.23.

15) 캘리포니아 자동차관리청(DMV) 자율주행자동차 관련 입법동향, (최종 검색일: 2017. 10. 18.) <<https://www.dmv.ca.gov/portal/dmv/detail/vr/autonomous/auto>>

16) 보다 자세한 내용은 “김경환, 「자율주행차 사회의 법적 과제」, 『미래혁명, 자율주행 시대 해법은?』, 강효상 의원실·보험연구원 주최 세미나, 2016. 12. 9.”의 내용을 참고할 수 있음

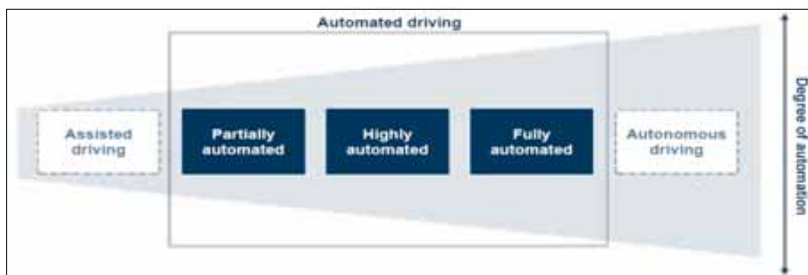
## 2. 독일

### 가. 정책 동향

#### (1) 정책 지침

- 2015년 9월, 독일 교통·디지털인프라부(Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure)는 자율주행 시대의 정책 방향을 제시하는 『자동 및 연결 운행을 위한 전략』(『Strategy for Automated and Connected Driving』, 이하 “전략”이라 한다) 발표를 통해 독일 자율주행 정책 방향과 입법 프레임을 제시함
- 이 전략은 우선 자율주행의 정도에 따라 운전자지원시스템(Assisted Driving)부터 부분, 고도, 완전 자동주행 자동차(Partially, Highly and fully automated vehicles) 등으로 구분하여 규정함([그림 3] 참조)
  - 이러한 자율주행자동차의 구분은 관련 법령의 개정 및 적용의 기준으로 작동하게 될 것임

[그림 3] 자율주행의 단계별 구분



자료: Die Bundesregierung(독일 연방정부), 『Strategy for Automated and Connected Driving』, 2015. 9., p.6.

- 이 전략은 자율주행자동차의 도입 효과와 목적, 관련 시설의 필요성 등을 제시함과 동시에 입법 과제의 프레임을 규정하고 있는데, 주요 내용은 다음과 같음
  - 유럽에서는 국가 간 교통체계의 연계가 타 국가나 대륙에 비해 중요하기 때문에 오래 전부터 「도로교통에 관한 비엔나 협약」(Vienna Convention on Road Traffic 1968, 이하 “비엔나 협약”이라 한다)등의 국제교통협약을 체결해왔고, 이는 국내법만큼 중요하게 다루어져 있음
    - 이 협약 제1조의 운전자(Driver) 정의에서는 사람만을 운전자로 규정하고 있는데, 독일은 자율주행의 시장 선도를 위해 여러 관련 조항을 개정할 계획을 제시함<sup>17)</sup>
      - ◆ 이 협약의 해당 내용은 개정되어 2016년 3월부터 시행되고 있음
  - 자율주행차의 실제 도로 주행을 위해서 먼저 「도로교통법」(StVG: Straßenverkehrsgesetz, 이하 “「StVG」”라 한다)의 개정 필요성을 언급하였음
  - 자율주행차를 운행하는 운전자에 대한 교육 제도 신설의 필요성도 함께 강조하고 있음
    - 예를 들어, 자율주행 기능 자체에 대한 교육이나 자율주행에서 운전자 주행으로의 전환 등에 대한 교육이 필요한 것으로 봄
  - 자율주행자동차에 대한 형식승인과 자동차 검사 등에 대한 규정이 필요한데, 세계 자동차 시장의 선도를 위해 자동차의 국제 표준으로 이러한 기준을 만드는 방안을 고려하고 있음

17) 경찰청, 『자율주행자동차 상용화 대비 도로교통법 개정방안 연구』, 2016. 12. pp. 23~26.

- 이러한 기준은 세계 자동차 시장의 국제표준 설정에 영향을 미칠 뿐 아니라 자동차 수입에 있어서 기준이 되고 비관세 무역장벽의 역할을 할 수도 있기 때문에 주의깊게 살펴볼 필요가 있음

## (2) 윤리 지침

- 자율주행자동차와 관련된 다양한 쟁점 중 많은 나라에서 고심하고 있는 문제가 자율주행자동차 운행에 따른 윤리적 기준 설정에 관한 사항임
  - 윤리적 문제는 입법적인 해결 이전에 사회적 합의 과정이 중요한데, 독일에서는 이러한 합의를 위해 숙의 과정을 거쳐 2017년 6월, 20가지 윤리적 원칙(Ethical rules for automated and connected vehicular traffic)을 제시하였음<sup>18)</sup>
  - 독일에서 윤리적 기준 마련을 위한 원칙은 다음과 같이 요약할 수 있음
    - 기술발전은 인간이 스스로 책임질 수 있는 행동에 대한 자유를 즐길 수 있어야 한다는 인간 자율의 원칙을 준수해야 함
    - 인간의 보호가 모든 다른 공리주의적인 고려(utilitarian consideration)에 있어서 우선이 되어야 함
    - 공공부문은 일반도로에서 운행이 허용된 자율주행자동차의 안전을 보장할 책임을 져야 하고, 따라서 자율주행 시스템은 공적인 운행면허와 모니터링이 요구됨
    - 도로 위 딜레마 상황<sup>19)</sup>에서는 사고의 회피와 인간 생명의 보호가 최

18) 독일 연방 교통·디지털인프라부(Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure), 『Ethics Commission: Automated And Connected Driving』, 2017. 6., 정원섭, 「자율주행 자동차의 윤리적 쟁점: 사고 책임주체와 도덕지수」, 『제11회 미래자동차전자포럼』 발표자료, 2017. 9. 19.

우선 가치가 되어야 하고, 이를 위해 사고를 피하기 위한 기술적 발전이 지속되어야 함

- 딜레마 상황 등에서 개인별 특성(성, 연령, 종교 등)을 바탕으로 생명간의 경중을 따지는 행위는 절대 금지되어야 함
  - 사전에 예방하거나 피할 수 없는 자율주행 사고에서 사상자가 발생한 경우에 대한 전문적 조사를 위한 별도의 독립적 기관(예: 자율주행자동차가 포함된 교통사고 전문 수사기구, 혹은 자율주행 교통안전 기구) 설립을 제안하기도 함
  - 인간의 생명을 보호하고, 손실을 최소화하는 것이 자율주행 및 도로교통 관련 규정에서 고려되어야 할 최우선 원칙임
  - 자율주행 차량의 운행 시 책임을 분배하기 위해서는 누가 혹은 무엇이 차량을 제어하고 있었는지 분명히 알 수 있도록 관련 데이터가 기록 및 저장되어야 함
  - 자율주행차는 비상시 인간에게 제어권이 전환되지 못하더라도 사고를 피할 수 있는 ‘안전 조건(Safe Condition)’ 상태를 확보할 수 있어야 함
  - 자율주행 시스템의 적절한 사용 혹은 운전 매너를 위해서는 적절한 디지털 교육이 이루어져야 함
- 이러한 윤리적 지침의 내용은 법적 강제성은 없으나, 앞으로 자율주행 기술의 발전 방향을 제시하고, 입법·정책적 가이드라인 역할을 한다는 점에서 중요한 의미를 지니고 있음

19) 운전자 혹은 자동차의 선택에 따라 돌이킬 수 없는 상황이 벌어질 때 어떤 판단이 적절한지를 말하는데, 대표적 사례로 10명의 보행자와 1명의 운전자, 성인 보행자와 어린이 보행자 중 한 쪽을 선택하거나 희생해야 하는 경우 어떤 판단이 적절한가와 같은 문제 등이 있음

## 나. 입법 동향 및 성과

- 독일은 자율주행 관련 법령 마련을 위해 먼저 유럽 대부분의 국가가 가입한 비엔나 협약의 개정을 주도함
  - 과거 비엔나 협약 제8조 제5항에서는 모든 운전자가 항상 자신의 차량의 운전을 할 수 있어야 한다고 명시하여, 자동차 자체의 자율주행을 사실상 금지해왔음
    - 그러나 UN ECE<sup>20)</sup>의 비엔나 협약의 개정을 통해 2016년 3월부터 인 간이 운전하지 않는 자율주행도 허용됨<sup>21)</sup>
- 독일 연방정부는 국제협약의 개정 후 자율주행자동차 산업의 선도적 역할을 위해 다양한 국내 법률의 개정을 추진하고 있음
  - 앞서 제시한 ‘전략’을 바탕으로 독일 연방은 2017년 6월 21일, 연방 도로교통법인 「StVG」(Straßenverkehrsgesetz)에 자율주행자동차와 관련한 사항을 개정하여 시행함<sup>22)</sup>
    - 「StVG」은 우리나라의 「도로교통법」 처럼 운전자나 보행자의 면허와 의무 등을 규정할 뿐 아니라 「자동차관리법」, 자동차손배법에서 다루는 자동차의 등록이나 운행 허가, 사고시 손해 배상을 명시하는 등 자동차교통 전반에 대한 규정을 담고 있음

20) UN ECE는 유엔 유럽경제위원회(Economic Commission for Europe)를 말하며, 유럽 대륙의 회원국 간 경제협력 강화를 목적으로 1948년 창립된 국제기구임

21) UN ECE 언론보도(최종 검색일: 2017. 11. 2.) <<https://www.unece.org/info/media/pre-sscurrent-press-h/transport/2016/unece-paves-the-way-for-automated-driving-by-updating-un-international-convention/doc.html>>

22) 독일 연방정부 법령 정보 사이트(최종 검색일: 2017. 10. 20.) <<https://www.buzer.de/gesetz/12587/index.htm>>

- 독일 정부가 「StVG」의 개정을 통해 자율주행자동차에 대해 규정하는 주요 내용은 다음과 같음
  - 개정된 「StVG」에서 정의한 자율주행자동차는 레벨 3 ~ 4의 자율주행에 해당하는 고도자율주행자동차(Highly automated vehicles)와 완전자율주행자동차(Fully automated vehicles)를 대상으로 함
  - 「StVG」 제1a조 (1)에서 자율주행자동차가 ‘사전에 의도된 기능’<sup>23)</sup>에 따라 작동하는 경우에만 운행이 허용됨을 규정함
    - 이 ‘사전에 의도된 기능’의 세부 내용이 자동차 제조사의 책임과 의무, 운전자의 역할 등을 좌우할 수 있다는 점에서 중요한 의미를 가지는데 아직 구체적 내용은 명시되지 않음
  - 더불어 제1a조 (2)에서는 자율주행자동차 운행 시 도로교통 법령의 준수나 비상시 운전자에게 운전권한을 넘길 충분한 시간이 확보되어야 하고, 언제든지 운전자가 자율주행 기능 중단을 포함한 자동차 제어권 확보가 가능해야 한다는 등의 기술 요건을 규정하고 있음
  - 「StVG」 제1b조 (2)에서는 운전자의 의무에 대해 규정하는데, 자율주행자동차가 사람의 운전을 요청하는 경우나 자율주행운행이 정상적으로 수행되지 않을 경우, 운전자가 차량의 통제를 책임져야 함
  - 제12조를 개정하여 자율주행자동차 운행 중 사상자 발생 시 피해 보상한도를 기존 5백만 유로에서 1천만 유로로 늘림
    - 차량 파손의 경우에도 기존 1백만 유로에서 2백만 유로로 피해보상한도를 확대함

23) §1a (1) Der Betrieb eines Kraftfahrzeugs mittels hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion ist zulässig, wenn die Funktion bestimmungsgemäß verwendet wird.



- 제63a조에서는 Highly and fully automated vehicles 사고 시 원인과 책임 근거를 제시할 저장장치(일명 블랙박스) 설치와 정보 공유에 대해 규정하고 있음
- 독일은 「StVG」의 개정 이후 추가적인 법령 개정 논의를 진행하고 있는데, 주로 다음 사항이 쟁점이 되고 있음<sup>24)</sup>
  - 자율주행 관련 정보의 접근이나 보호의 요건 규정
  - 사이버 보안에 대한 대책
  - 자율주행차량 교통사고의 피해보상 한도를 추가 상향하는 방안
- 한편, 「StVG」의 개정에 대해 다음과 같은 비판적 의견이 제시되기도 하는 등 추가적인 논의가 지속되고 있는 것으로 보임<sup>25)</sup>
  - 개정법에서는 비상시 운전자의 적절한 대응 의무에 대해 규정하였고, 이 적절한 대응은 사고 시 책임 유무 및 정도를 정함에 있어 매우 중요한 기준이 됨에도 불구하고, 이 법률에서는 대응의 구체적 내용이나 시간에 대한 기준이 모호함
  - 더불어 사고 시 원인과 책임 근거를 제시할 저장장치 설치와 정보 공유에 대한 규정 속에는 저장되는 데이터의 소유나 활용, 개인정보 보호 등에 대한 세부적 규정이 명확하지 않음

24) Prof. Ina Ebert, 「Legal framework for autonomous driving in Germany」, 『자율주행차 동차 융·복합 미래포럼 국제 컨퍼런스』 발표자료, 2017. 11. 2.

25) White&Case, 「Germany Permits Automated Vehicles」(최종 검색일: 2017. 10. 20.)<<https://www.whitecase.com/publications/article/germany-permits-automated-vehicles>>

### 3. 영국

#### 가. 정책 동향

##### (1) 정책 지침

- 영국 자율주행자동차 정책의 기본 방향은 2015년 영국 교통부(DfT: Department for Transport)가 발간한 『무인자동차를 위한 길』 (『The Pathway to Driverless Cars』) 시리즈를 통해 제시됨
- 2015년 2월, 자율주행차 관련 기술 및 법·제도 개선과제를 정리한 『The Pathway to Driverless Cars: A detailed review of regulations for automated vehicle technologies』 (이하 “The Pathway”라 한다)가 발간됨
  - 이 보고서의 발간과 함께 요약본이자 실행계획서인 『The Pathway to Driverless Cars: Summary report and action plan』이 공개되었고, 이어서 같은 해 6월, 자율주행차 시험운행의 세부 규정을 제시하는 『The Pathway to Driverless Cars: A Code of Practice for testing』을 발간하는 등 정책적 방향과 정부 입장이 적극적으로 제시됨
- The Pathway에서는 자율주행자동차와 관련된 영국의 국내외 법령 현황을 살펴보고, 자율주행자동차의 긍정적 효과를 실현시키기 위해 필요한 여러 입법·정책과제를 종합적으로 검토하여 지침을 제시함
  - 이 보고서에서 언급한 10가지 정책과제는 ① 자율주행자동차 운전자에 대한 평가 및 면허, ② 자율주행차 운전자 및 비자율주행차 운전자의 행동 요령, ③ 제조물 책임, ④ 도로 성능 및 관리, ⑤ 자동차 안전 운행 요령, ⑥ 자동차 등록·면허, ⑦ 도로 시설물 표준, ⑧ 보험,

- ⑨ 데이터 보호 및 사생활 보호, ⑩ 사이버 보안으로 구성됨
- 이와 같이 자율주행자동차의 실생활 도입에 필요한 대부분의 쟁점들을 체계화하여 정책 방향을 제시함
  - 특히 이 보고서는 과제별 정책방향을 제시한 후 정부가 해야 할 31가지 입법·정책 과제를 구체화하여 시행 시기와 함께 제시하였는데, 주요 내용은 [표 5]와 같음

[표 5] 영국 정부의 정책 실행계획 주요 내용

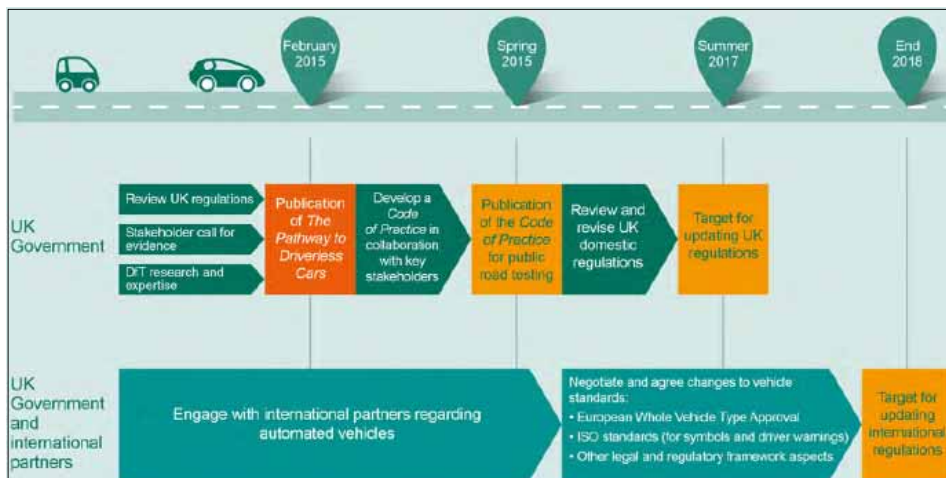
번호	시행 계획	실행 시기
1	자율주행차 시험운행시 ‘안전한 자동차 이용’의 의미를 구체화하여 제시	2015년 봄
3	시험운행 운전자에 대한 인증 및 교육 규정 마련	2015년 봄
4	일반도로 시험운행 시 운전자 책임 범위 명확화	2015년 봄
11	Highly and Fully automated vehicle에 대한 소유자와 운전자의 면허에 대한 검토	2017년 여름
14	자율주행차가 도로교통법을 준수하도록 설계되었는지 평가할 수 있는 기준 마련	2018년 말
15	다른 운전자에게 위협을 끼칠 수 있는 자율차 알고리즘의 판단 요소에 대한 기준의 필요성 검토	2018년 말
21	운전자없는 운행을 허용하는 기준을 정립하기 위한 입법 필요성 검토	2018년 말
27	자율주행차의 판매 및 일반 운행을 위한 도로 시설물의 표준 및 설치요건 마련 필요성 검토	검토 중
31	사이버 위협으로부터 자율주행차를 보호하기 위한 현 제도 체계를 개선하기 위한 방안 모색	2018년 말

주: 번호는 원문에 제시된 시행 계획의 일련번호를 말함

자료: DfT, 『The Pathway to Driverless Cars: A detailed review of regulations for automated vehicle technologies』, 2015. 2., pp.185~189.

- The Pathway에서는 이와 같은 자율주행자동차 관련 국내외 정책의 실현 시기를 2015년부터 2018년 말까지 단계별로 정리하여 제시하였는데, 아래 [그림 4]와 같음
  - 2015년에는 자율주행자동차의 일반도로 시험운행 규칙인 「Code of Practice」를 마련한 후 2017년까지 업데이트 하고, 동시에 유럽이나 국제표준기구(ISO) 등 국제기준 마련을 위해 국제적 협의를 강화해 나갈 계획을 제시함
- 2017년 11월 현재 시점에서 계획대로 실현되지 못한 정책과제도 있지만, 여러 정책 과제의 프레임워크와 함께 시행 시기를 조율하여 제시하는 것은 의미있는 시도로 보임

[그림 4] 영국의 자율주행자동차 관련 제도 정비 시간계획



자료: DfT, 『The Pathway to Driverless Cars: A detailed review of regulations for automated vehicle technologies』, 2015. 2., p.127.

## (2) 사이버보안 지침

- 자율주행차의 상용화에 있어서 사이버보안도 가려이 다룰 수 없는 중요한 과제인데, 2017년 8월 영국에서는 자율주행차의 사이버보안을 위해 관련 주체들이 준수해야 할 원칙을 제시하였음
- 이 원칙은 영국 교통부(DfT)와 인프라보호센터(Centre for the Protection of National Infrastructure)가 함께 작성한 「The Key Principles of Cyber Security for Connected and Automated Vehicles」를 통해 제시됨<sup>26)</sup>
- 이 원칙에서는 ITS(지능형 교통시스템: Intelligent Transport System)와 자율주행자동차에 대한 3가지 사이버보안 원칙과 5가지 시스템 설계 원칙을 제시하고 있는데, 주요 내용은 다음과 같음<sup>27)</sup>
  - ① 보안책임 주체: 물리·인사·사이버 보안 제품 및 시스템에 대한 최종적인 관리 책임은 경영진이 지고, 조직 전반에 걸쳐 적절하고 명확한 방식으로 보안 책임을 위임할 수 있어야 함
  - ② 보안 위기 관리가 필요한 범위: 공급망(supply chain), 하청 업체 및 서비스 제공사 등 관련 기업 전반에 걸쳐 발생될 수 있는 보안 리스크가 설계, 기술 명세 및 조달의 전 과정에서 확인·관리되어야 함
  - ③ 제품 사후관리 및 사고 대응: 차량 제작사는 사후 지원 서비스를 포함한 차량의 생애주기 전반에 걸친 보안 유지 계획과 조직 내부 자산에 대한 해킹이나 시스템 오작동에 대비한 복구 계획을 마련해야 함

26) 영국 정부 사이트<최종 검색일: 2017. 11. 2>, ([https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/624302/cyber-security-connected-automated-vehicles-key-principles.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/624302/cyber-security-connected-automated-vehicles-key-principles.pdf))

27) 한국인터넷진흥원, 『인터넷 법제동향』 Vol. 119, 2017. 8., pp.25~26.

- ④ 차량 제조사 간 보안 강화를 위한 협업: 하청업체, 공급사 및 외주업체를 포함한 차량 제조 관련 기업들은 보안 프로세스 및 보안 제품의 인증 등 차량 시스템 보안 방안을 의무적으로 제공해야 함
- ⑤ 심층방어 기반 시스템 설계: 보안 아키텍처는 심층적 방어 기법 (defense-in-depth approach)을 적용해 모니터링, 주의 공지, 개방형 인터넷 포트 등의 공격 표면(attack surfaces) 최소화, 트러스트 레이어 (trust layers) 및 기타 보안 프로토콜 적용 등의 보완적 제어 기법 등을 통해 보안 위협을 완화
- ⑥ 생애 주기 전반에 걸친 소프트웨어 보안 관리: 차량 제작사는 소프트웨어에 내재될 수 있는 다양한 위협으로부터 공격을 방어할 수 있는 안전한 코딩 관행을 채택하고, 주기적인 보안 소프트웨어 업데이트를 실시해야 함
- ⑦ 데이터 저장 및 전송 시 보안 강화: 데이터의 저장 및 수신 시스템의 보안 확보 및 개인식별가능한 데이터에 대한 정보 유출 가능성을 최소화하기 위한 관리 체제 강화
- ⑧ 시스템 방어 체계와 센서 동작 오류 시 대응력과 복원력 확보: 시스템은 내외부 인터페이스를 통해 센싱데이터 조작이나 네트워크 침입 등에 대한 대응력을 갖춰야 하며, 공격 상황에도 시스템의 원래 목적에 부합한 동작을 유지해야 함

### (3) 전담 조직 마련

- 또 한가지 주목할 만한 정책으로 자율주행차의 개발 및 산업화를 주도할 전담 조직인 ‘The Centre for Connected and Autonomous Vehicles (CCAV)’를 설립한 점인데, 이 기구의 주요 역할은 다음과 같음<sup>28)</sup>

- 영국이 자율주행자동차의 개발에 있어서 세계 선두를 유지할 수 있도록 정책 개발을 지원함
- 2억 파운드 규모의 재원을 마련하여 연구·개발·시연·상용화를 지원함
- 관련 정부부처인 DfT, BEIS(Department for Business, Energy and Industrial Strategy, 우리의 산업통상자원부와 유사) 등 관련 부처 간 협업을 주도함
- 특히 이 기구를 관련 산업계 혹은 이해관계자들과의 단일한 소통 및 협업 창구로 활용함

#### 나. 입법 동향 및 성과

- 대부분의 유럽 국가들이 준수하고 있는 비엔나 협약에 영국은 가입만 하고 기준을 하지 않아 국제협약에 비교적 자유로운 국가이기 때문에 영국은 국내 법령의 정비를 중심으로 입법 논의가 진행되고 있음
- 영국은 The Pathway를 통해 제시된 정책 프레임에 바탕으로 관련 입법을 추진하고 있는데, 이에 따라 자율주행자동차 시험운행 기준이 마련됨
- 자율주행차 시험운행이 영국 「도로교통법」(Road Traffic Act)를 위반하지 않기 때문에 시험운행에 법적 걸림돌은 없으나, 구체적 시험운행 요건이 요구되어 『무인자동차로의 길: 시험운행 규정』(The Pathway to Driverless Cars: A Code of Practice for Testing)을 마련함

28) CCAV 소개<최종 검색일: 2017. 10. 25> (<https://www.gov.uk/government/organisations/centre-for-connected-and-autonomous-vehicles>)

- 이 지침은 법적 강제성을 가진 규정은 아니지만, 제조사 입장에서는 정부의 지원을 받거나 시장 신뢰를 얻기 위해 이 지침을 준수하지 않을 수 없다는 점에서 현실적 구속력이 존재함
- 이 지침은 일반적 요건, 시험 운전자·운영자·보조자<sup>29)</sup> 요건, 차량 요건으로 세분되어 규정하고 있음
  - 일반적 요건: 모든 시험주행 자율주행차량<sup>30)</sup>은 「Road Traffic Act」 등 관련 법령을 준수해야 하고, 적절한 보험에 가입해야 하며, 교통 신호와 같은 도로운영 관련 지원을 위해 도로관리청과 협의를 해야 함
  - 시험 운전자·운영자·보조자 요건: 운전자나 운영자는 운전면허가 있어야 하며, 자율주행이든 수동운전 상태이든 안전운행에 책임을 가짐. 더불어 공공도로 이외의 장소로 최고속도가 15mph로 제한되어 있는 곳에서는 비상제동장치를 작동할 수 있는 운영자의 감독 하에 시험운행이 시행되어야 함
  - 차량 요건: 시험운행 차량은 「Road Traffic Act」를 준수하며 운행되어야 하고, 3년 이상된 노후 차량은 차량검사증(MOT)을 보유해야 함
    - ◆ 공공도로 혹은 공공공간에서 시험운행하기 위해서는 사전에 통제된 도로나 시험트랙 등에서 실내시험운행(In-house test)을 거쳐야 함
    - ◆ 차량의 움직임에 대한 정보 뿐 아니라 자율주행 특성과 관련된 검

29) 시험 운전자(Test driver)는 시험운행시 운전석에 앉아 운전하는 사람을 말하고, 시험 운영자(Test operator)는 운전석 착석 여부와 상관없이 시험운행 과정을 감독 혹은 통제하는 사람을 말하며, 보조자(Test assistant)는 시험 운전자나 운행자를 지원하고 보조하는 사람을 말함

30) 이 지침은 자율주행자동차를 세분하여 정의하였는데, 자율주행이 가능하나 운전자가 필요한 Highly automated vehicles와 운전자가 없이 운행이 가능한 Fully automated vehicles로 구분함



지 및 통제정보를 기록할 수 있는 기록장치가 장착되어야 하는데, 이 정보는 사고나 누가 혹은 무엇이 차량을 통제했는지 판단하는데 사용될 수 있어야 하고, 관련 기관과 공유되어야 함

- ◆ 차량이 운전자나 운영자 개인이동정보를 수집하게 되는데, 이 정보의 처리는 「데이터 보호법」(the Data Protection Act 1998)을 준수해야 하고, 사이버 보안 대책이 마련되어야 함
- ◆ 자동주행과 수동주행 전환에 대해 운전자는 명확하게 숙지하고 있어야 하며, 전환이 필요한 경우 운전자에게 충분하고 명확한 경보와 정보가 제공되어야 함

□ 관련 영국의 입법 동향에서 주목해야 할 또 한가지 사항으로 사고 시 책임 및 보험에 관한 법률안이 발의되었다<sup>31)</sup>는 사실임

○ 「차량 기술과 항공 법안」(Vehicle Technology and Aviation Bill)은 올 2월에 발의되어 현재 계류 중에 있는데, 주요 내용은 다음과 같음<sup>32)</sup>

- 자율주행자동차가 자율주행 모드로 운행 중 사고가 나고, 사고 차량이 사고 당시 보험에 가입한 상태이며, 사고로 사람이 피해를 입은 경우, 사고 피해의 보상 책임은 보험사에 있음(제2조 제1항)
- 반면, 동일한 상황이지만 보험 미가입 상태이고, 「the Road Traffic Act」의 특정 조항의 적용이 어려운 경우, 차량 소유자가 사고 책임을 짐(제2조 제2항)
- 다만, 자율주행이 적절치 않은 상황에서 운전자가 운전 책임을 태만히

31) 김지현, 「영국의 자율주행자동차 보험법안 및 사이버보안가이드」, 『외국법률 이슈 브리핑』 제51호, 국회도서관, 2017. 10. 20.

32) 영국 의회 입법 정보 사이트 <최종 검색일: 2017. 10. 24> (<https://services.parliament.uk/bills/2016-17/vehicletechnologyandaviation.html>)

한 경우 보험사나 차량 소유자의 책임은 경감될 수 있음(제3조)

- 또한 자동차 소유자가 불법적인 자율주행 소프트웨어를 설치하거나 업데이트를 대만히 하여 발생한 사고에 대해서는 보험사의 책임이 경감됨(제4조)
- 이러한 사고 책임에 관한 법령은 우리나라도 고심하고 있는 주제이기 때문에 이 법안의 입법 여부나 논의의 진행 상황을 신중히 관찰할 필요가 있음

#### 4. 시사점

- 자율주행자동차와 관련된 미국, 독일, 영국의 정책 및 입법 사례를 살펴본 결과, 몇 가지 시사점을 찾을 수 있음
- 우선, 자율주행자동차로 경쟁해야 할 국가들은 자율주행 기술 개발뿐 아니라 자율주행 관련 입법 노력에 있어서도 우리나라보다 앞서 있다는 사실을 인식할 필요가 있음
- 미국 네바다 주(州) 의회가 2011년 6월 세계 최초로 자율주행자동차를 법제화하였고, 2012년 4월 플로리다 주, 2012년 9월 캘리포니아 주 등 많은 주에서 법제화와 함께 자율주행자동차의 시험운행을 실시하였고, 수 차례 관련 법령 개정안이 발의되어 폭넓은 논의가 진행되고 있음
- 독일은 자율주행을 위해 2014년 UN ECE 비엔나 협약의 개정 주도와 함께 2015년 9월 자율주행 시행 전략 발간, 2017년 6월 연방법인 「StVG」 (도로교통법) 개정·시행 등 활발한 입법 노력이 진행되고 있음

- 반면, 우리나라는 2016년 1월 개정·시행된 「자동차관리법」을 시작으로 자율주행 임시운행 등이 시행되는 등 노력하고 있으나 보다 구체적인 입법 논의나 법안 제출이 상대적으로 더디게 진행되고 있음
- 자율주행을 위한 정책 과제의 범위와 사회적 파장이 큰 만큼 다양한 정책적 대응이 필요한데, 이를 체계화한 정책 지침이 우선 마련됨
- 이러한 보고서는 법적 구속력이 있는 것은 아니지만, 정부의 정책 방향을 제시하여 관련 기술의 개발 방향을 선도하고, 정책의 투명성과 예측가능성을 높이며, 체계적 입법을 통한 정책 효율성을 증진시키는 효과를 기대할 수 있음
- 미 연방은 『Federal Automated Vehicles Policy: Accelerating the Next Revolution in Roadway Safety』, 독일은 『Strategy for Automated and Connected Driving』, 영국은 『The Pathway to Driverless Cars: A detailed review of regulations for automated vehicle technologies』 등의 정책보고서를 통해 자율주행자동차 정책의 목적과 방침, 추진 절차, 입법 계획 등을 제시한 바 있음
- 우리나라는 2015년 5월 『자율주행차 상용화 지원방안』을 제시한 바 있으나, 세부 내용은 시험운행 중심의 과제와 부처 간 업무분담에 그쳐 아직 종합적인 정책방향이나 입법 과제의 프레임워크 제시는 미흡함
- 자율주행 정책은 상용화 이전 단계에서부터 다양한 정부부처의 협력이 필요한 만큼 정부부처 간 협업 체계의 마련이 중요함
- 영국은 자율주행차 관련 전담 조직인 CCAV를 설립하여 관련 부처 간 협업 주도, 연구·개발·시연·상용화 지원과 함께 이해관계자들과의 단일한 소통 및 협업 창구로 활용하고 있음

- 더불어 교통부(DfT)는 인프라보호센터(CPNI)와 함께 사이버보안 정책의 원칙을 작성하기도 함
- 또한 미국 ITS JPO(Joint Program Office)<sup>33)</sup>가 첨단 자동차 관련기술을 주도하고 있고, 일본은 CSTI(Council for Science, Technology and Innovation) 및 경제산업성·국토교통성·자동차공업협회 등이 중심이 되어 출범시킨 ‘자율주행사업화 검토회’를 통해 자율주행자동차 시대의 대응방안을 발표<sup>34)</sup>하는 등 자율주행 정책을 종합하거나 세부 실행계획을 주도하는 기관이 마련됨
- 우리나라도 미래포럼과 같이 자율주행자동차와 관련한 정부 부처 간 논의 방안이 제시된 바 있으나, 여전히 부처 간 협업이나 관련 업무의 조율에 있어서 실효성있게 작동하고 있는 조직을 찾기는 어려움
- 해외 사례에서 주목해야 할 사항 중 지자체 역할도 빼놓을 수 없음
- 특히 미국에서 자율주행자동차 개발은 연방 정부보다 지방정부인 주(州)단위의 역할이 더 크게 작용해 왔는데, 이는 도로의 관리 및 교통운영의 주체가 주 정부(지자체)이기 때문이며, 자율주행의 실제도로 운영을 위한 지원 및 평가 등은 지자체 단위에서 시행될 수 밖에 없음
- 또한, 특정 지역내 도로를 수없이 반복운행하면서 자율주행 소프트웨어(인공지능)를 학습시키는 과정이 자율주행 개발의 핵심 과정인 만큼 지자체 단위의 지원과 협력이 필수적임

33) 미 교통부(Department of Transportation) 산하 기관(NHTSA, FHWA, FMCSA, FTA, FRA 등)간 합동계획실로서 첨단교통환경 구현을 위한 연구활동 지원 및 개발기술 실용화 전략 수립을 목표로 함

34) 정보통신기술진흥센터, 「해외 자율주행자동차 정책동향: 미국, 유럽, 일본」, 『해외 ICT R&D 정책동향』 2016-06호, 2016., p.15.

- 우리나라는 시험운행 범위를 확대하고, 시험 공간(K-City 등)을 마련하고 있으나, 도로형태·신호·운전형태·보행자·돌발상황 등 수많은 경우의 수를 충분히 학습하기 위해 필요한 실제도로에서 상시적 운행 성과는 아직 미미한 수준임
- 향후 지자체의 참여와 지원을 독려하여 자율주행차 개발 주체와 협력할 수 있는 환경의 조성이 필요함
- 독일의 자율주행차 시대의 윤리 기준이나 영국의 사이버보안 기준 등 아직은 법적 구속력은 없으나 자율주행자동차의 상용화를 위해 꼭 필요한 사회적 논의가 진행되고 있음
- 이러한 논의는 자율주행자동차가 보여주는 장밋빛 미래뿐만 아니라 앞으로 발생가능한 사회적 문제를 인식하게 하고, 새로운 대안을 함께 모색하는 사회적 분위기를 형성하는데 큰 기여를 한다고 판단됨
- 끝으로 해외에서는 이미 입법을 하였거나 법안을 마련하여 사회적 논의를 진행하고 있는 쟁점들을 지속적으로 분석하고 관찰하여 우리나라 입법의 기초자료로 활용할 필요가 있음
- 미국은 시험운행뿐 아니라 안전성 평가 인증, 자동차 사이버 보안 대책, 시험운행 면제 등에 대한 법안을 마련하여 하원을 통과하였고, 독일은 윤리적 지침을 마련하고, 자율주행 시 운전자의 의무나 사고 시 제조사의 책임 범위, 차량 내 블랙박스 설치 등에 대해 규정하고 있음
- 해외 입법례들은 우리도 고민해야 할 쟁점들에 대한 모범답안이 될 수 있을 뿐 아니라 국제적 동향과 표준도 자율주행 정책의 주요 고려요소인 만큼 해외 입법례와 입법 과정에 대한 지속적인 모니터링이 필요할 것으로 보임

## IV. 입법 과제 및 정책적 고려사항

### 1. 자율주행자동차 관련 입법 과제의 체계화

- 자율주행자동차 시대를 위해 준비해야 할 법·정책 관련 쟁점은 시험운행 기준부터 사이버보안, 관련 서비스 산업까지 폭넓고 다양하기 때문에 여러 입법 과제들을 체계화하는 틀(Framework)<sup>35)</sup> 구축 과정이 중요할 것으로 보임
- 자율주행차에 대한 입법 과제를 논의함에 있어 프레임워크의 구축이 필요한 것은 주로 다음과 같은 이유 때문임
  - 자율주행은 방대한 교통시스템 혹은 사회시스템의 일부일 수 있는데, 작은 미비점이 전체 시스템의 효율성을 저해할 수 있으므로, 체계화를 통해 빠진 부분이 없도록 점검할 필요가 있음
    - 다른 국가에 비해 자율주행 관련 기술 개발의 시작이 늦었고, 관련 법·제도의 준비도 부족한 우리 현실을 고려할 때, 입법 과제를 체계화함으로써 신속하고 충분한 제도적 기반 마련을 기대할 수 있음
  - 또한 여러 부처에 나뉘져 있는 자율주행 관련 업무의 협업을 효율화하기 위해서도 업무 범위와 순서를 정리한 틀(프레임워크)이 중요함
    - 이러한 체계화 작업 후 각각의 쟁점에 대한 분석과 검토는 추후 연구에서 단계별로 진행할 수 있음
  - 해외의 여러 국가들도 자율주행에 대한 입법 노력 이전에 종합적 정책

35) 프레임워크(Framework)는 복잡한 업무를 진행하거나 판단함에 있어서 고려되어야 하는 여러 쟁점들을 체계화한 틀 혹은 틀을 마련하는 과정을 의미함

방향을 제시함으로써 정책의 예측가능성과 입법 과정의 효율성을 높이는 노력을 기울임

- 이러한 해외 사례를 참고하여 우리가 자율주행 시대를 위해 준비해야 할 여러 입법·정책 과제를 정리하고, 체계화할 필요가 있음
- 우리나라를 비롯한 많은 나라에서 자율주행차의 실증을 위해 시험주행을 실시하는 단계인데, 시험주행 이후 상용화 단계를 고려할 때 자율주행 관련 법·제도는 크게 세 개의 범주로 구분하여 고려할 필요가 있음
- 시험운행을 비롯한 자율주행자동차의 상용화 과정에 필요한 법·제도적 과제 도출
- 상용화 단계에서 특히 중요하게 고려되어야 하는 교통사고 처리 관련 민사·형사·행정적 과제 도출
- 상용화 후 자동차의 운행 단계를 넘어 교통·물류의 산업 및 서비스 측면의 향상을 위한 법·제도적 쟁점

#### 가. 자율주행차 상용화를 위한 과제

- 레벨 3 이상의 자율주행차 상용화를 위해서는 자동차 인증을 비롯하여 운전자의 자격, 도로의 정비 등 여러 요소에 대한 준비가 요구됨

##### (1) 자율주행자동차의 정의 및 인증

- 자율주행자동차의 법적 정의와 등록 절차에 대한 새로운 논의가 필요함
- 자율주행자동차와 이 자동차의 운전자는 일반 자동차와 다른 특별한 책임과 의무를 갖게 되는 만큼 자율주행자동차만을 특정할 수 있는 법적

인 정의가 중요함

- 「자동차관리법」 제2조 제1호의3은 자율주행자동차를 ‘운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차’로 정의함
- 그러나 첨단운전자지원기능(ADAS)을 갖춘 자동차도 일정 시간은 운전자 또는 승객의 조작 없이 운행이 가능하다는 점에서 레벨 3 이상의 자율주행자동차와 구분되기 어려움
- 또한 현행 정의는 자율주행 레벨에 따른 제조자나 운전자의 책임이 달라질 수 있어 레벨 구분이 중요한데 이러한 개념이나 외부와의 연결에 대한 구분도 명확하지 않다는 점에서 자율주행자동차의 정의도 다시 검토할 필요가 있어 보임
- 더불어 자율주행 레벨이나 외부 연결 여부에 따라 구분된 자율주행자동차의 정의는 자율주행자동차의 등록(신규·이전·말소) 과정에서도 구분되어 운영될 필요가 있음

□ 무엇보다 자율주행자동차의 안전인증 기준 및 절차 마련이 중요함

- 현 자동차의 제작 및 판매는 「자동차관리법」 제3장과 구체적 자동차 안전기준인 「자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙」에 따라 각각의 자동차 제조사가 자기인증<sup>36)</sup>하는 과정을 통해 이루어짐
- 그러나 현재의 법령에서는 자율주행 관련 부품에 대한 안전기준이나, 상용화를 위한 자율주행자동차의 안전기준(H/W와 S/W)이 정립되어 있지 않음
- 현 자동차 안전기준에는 포함되어 있지 않은 자동차 사이버보안에 대한

36) 자동차를 제작·조립 또는 수입하려는 자는 해당 자동차의 형식이 자동차안전기준에 적합함을 스스로 인증하여야 하는데, 이를 ‘자동차자기인증’이라 함



기준이나 인증요건 추가 등과 관련한 많은 연구가 필요할 것으로 보임

- 특히 자율주행에 있어 다른 차량이나 인프라, 사람의 위치정보를 활용하는 것이 불가피한 반면, 이 과정에서 각 개인의 사생활이나 개인정보가 유출 및 악용될 수 있다는 우려가 여전히 존재함
- 즉, 자동차 성능을 위한 사이버보안 대책과 함께 자율주행과 관련한 개인정보 보호를 위한 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」(이하 “위치정보법”이라 한다) 등에 대한 고려도 필요함
- 현재 많은 나라에서 사이버 보안을 위한 기준설정에 노력을 기울이고 있는데, 특히 영국에서는 자율주행 알고리즘의 위험성 판단 기준, 운전자 없는 운행의 허용 기준 등을 2018년 말까지 정립할 계획을 제시하는 등 관련 논의가 활발함

## (2) 자동차 운전 자격과 면허

- 자율주행 시대의 운전 자격 및 면허에 대한 논의도 빠질 수 없는데, 크게 두 가지 측면의 논의가 필요함
- 현재의 운전면허를 자율주행차 운전자에게도 요구할 것인가의 문제임
  - 현재까지의 국내외 논의에서는 현 운전면허에 자율주행에 대한 이해나 비상시 대응(하드웨어/소프트웨어) 능력을 추가하는 방향에 무게가 실리고 있는 것으로 보임
- 한편, 「도로교통법」 제82조는 일부 장애인이나 정신질환자에 대해 운전을 제한하고 있는데, 자율주행의 상용화를 통해 운전자의 운전능력 조건이 완화될 수 있음
  - 이 경우, 현재는 운전이 제한되고 있는 일부 장애인이나 적성검사 탈

략자에 대한 운전가능 범위의 확대 논의가 필요할 것으로 보임

### (3) 교통시스템의 건설 및 운영 방안 개선

- 자율주행차의 상용화에 따라 첨단 도로를 비롯한 관련 인프라의 건설 및 운영체계의 변화에 대한 대책도 필요함
  - 자율주행의 상용화에 따라 도로 첨단화뿐 아니라 자율주행 전용차로 혹은 전용도로의 필요성이나, 도로 제한속도(또는 설계속도)의 상향 주장이 제기<sup>37)</sup>되는 등 시설 및 운영에 있어서도 상당한 변화가 예상됨
    - 교통시설과 마찬가지로 도로시설도 자율주행차와 연계되어 주행 중 다양한 정보를 제공하게 되므로 도로시설의 설치 및 운영주체 측도 지금까지와는 다른 책임과 의무가 발생할 수 있음
- 자율주행차가 운행되는 지역 내 교통운영체계의 발전 방향과 함께 이를 실현하기 위한 제도적 변화에 대한 논의가 필요함
  - 우선, 자율주행차는 「도로교통법」의 다양한 규정을 준수해야 하는데, 이를 위반한 경우 처벌 대상이나 방법 등에 대한 논의가 필요함
    - 더불어 법령으로 정의된 교통신호가 아닌 경찰관의 수신호나 임시 표지판에 대한 인식과 위반 시 책임, 도로 구간별로 운전자의 의무가 달라지는 구역(예: 어린이보호구역 등)에 대한 규정이 필요함
    - 이와 관련하여 자율주행차 측의 책임이 달라질 뿐 아니라 「교통안전시설 등 설치·관리에 관한 규칙」 등에 따라 교통신호 등을 설치·운영하는 경찰 측의 책임도 달라질 수 있음

37) 이백진 등, 『첨단인프라 기술발전과 국토교통분야의 과제:자율주행자동차를 중심으로』, 국토연구원, 2016. 11.

- 또한 도시 교통체계 향상을 위해 「도시교통정비촉진법」이나 「국가통합교통체계효율화법」(이하 “통합교통체계법”이라 한다)에 자율주행 기능이 충분히 활용될 수 있도록 하는 방안이 고려될 필요가 있음

#### (4) 자동차 소비자의 보호

- 자동차를 이용하는 자동차 소비자 보호 제도의 정비도 중요한 과제임
  - 자동차 소비자 관련 제도로는 자동차 리콜(「자동차관리법」)과 자동차 품질 보증 및 교환·환불(「소비자기본법」), 제조물의 결함으로 발생한 손해에 대한 제조업자 등의 손해배상책임(「제조물책임법」) 등이 있음
  - 그러나 이러한 제도를 통해 자율주행자동차 소비자를 보호하기에는 여러 한계가 지적되고 있어 개선 노력이 필요함
    - 기본적으로 자율주행을 실현하는 소프트웨어가 자율주행자동차의 안전 및 성능을 좌우하는데, 현재의 「제조물책임법」상 제조물에는 소프트웨어가 포함되지 않아 손해배상에는 한계가 있음
    - 이 외에도 자율주행자동차에 포함된 다양한 데이터, 외부에서 제공받은 날씨·지도 등의 추가정보, 각 정보를 연결하는 통신품질 등과 관련한 손해배상 책임의 범위도 중요한 쟁점이 될 수 있음
  - 더불어 일반적인 불량 자동차의 교환·환불 문제도 여전히 존재하는 만큼 자율주행자동차 관련 제도의 정비가 시급한 것으로 보임
    - 2017년 10월, 「자동차관리법」 제47조의2(자동차의 교환 또는 환불 요건)의 신설을 통해 불량 자동차를 교환·환불할 수 있는 법적 근거는 마련되었음
    - 그러나 일반 운전자로서는 알 수 없는 자율주행차의 결함의 입증책임

완화, 자동차 교환·환불 기준 및 절차의 간소화, 「자동차관리법」 취지와 불일치 등의 문제가 여전히 존재함<sup>38)</sup>

- 이러한 문제는 현재의 자동차에도 적용되지만, 앞으로 첨단 자동차에서는 더욱 심각한 갈등이 발생할 수 있으므로 이에 대한 논의가 중요함

□ 지금까지 제시한 자율주행차 상용화를 위한 과제를 요약하면 [표 6]과 같이 정리할 수 있음

[표 6] 자율주행차 상용화 관련 법·제도적 과제

구분	내용	관련 법령
자동차 정의 및 등록	- 자율주행 특성을 반영한 정의 - 세분화된 정의에 따른 등록	자동차관리법 자동차등록령
자동차 인증	- 자동차자기인증 기준 마련 - 인증절차 개편 가능성 검토 - 사이버 보안 및 개인정보 보호	자동차관리법 자동차 성능 기준 위치정보법
운전면허·자격	- 운전면허 필요성 재검토 - 면허 시험의 절차 및 내용	도로교통법
인프라 정비	- 자율주행의 보완 및 기능 강화를 위한 인프라 활용	도로법
지역 교통체계개선	- 자율주행 기능을 활용한 도시·지역 교통체계 개선	도시교통정비촉진법 통합교통체계법
자동차 소비자 보호	- 자동차의 소비자 보호 - 자동차 제조자의 책임 강화	자동차관리법 제조물책임법

38) 경실련 보도자료, 『소비자를 위한 올바른 레몬법 도입이 필요하다』, 2017. 9. 29.  
<최종 검색일: 2017. 11. 2.>, (<http://ccej.or.kr/>)

## 나. 교통사고 처리 관련 과제

- ☐ 자율주행자동차의 상용화와 관련한 과제 중 특히 교통사고 발생 시 책임과 대응 절차에 관한 논의도 매우 중요하게 다룰 필요가 있음

## (1) 민사적 책임

- ☐ 먼저 교통사고에 대한 민사 책임과 피해자 보호에 대한 정비가 시급함
- 현 자동차손배법은 교통사고의 민사적 책임주체를 일단 (가해)운전자로 간주하되, 운전자가 아닌 자의 책임을 운전자가 입증해야 운전자의 손해배상 책임을 다른 이에게 전환할 수 있도록 규정하고 있음(자동차손배법 제3조<sup>39)</sup>)
    - 교통사고에 따른 손해배상을 위해 모든 운전자의 보험 가입을 의무화하고 있고(같은 법 제5조), 차량의 결함으로 인한 사고나 소비자 피해가 입증되면 「제조물책임법」에 따라 제조사가 배상하기도 함
  - 그러나 향후 자율주행 모드에서의 교통사고를 현재의 운전자 책임 체계로 접근하는 것에 대해 여러 문제점이 지적되어 개선 과제가 논의되고 있는데<sup>40)</sup>, 각 책임 주체별로 고려될 수 있는 사항은 다음과 같음

39) 제3조(자동차손해배상책임) 자기를 위하여 자동차를 운행하는 자는 그 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그러하지 아니하다.

1. 승객이 아닌 자가 사망하거나 부상을 당한 경우에 자기와 운전자가 자동차의 운행에 주의를 기울이지 아니하였고, 피해자 또는 자기 및 운전자 외의 제3자에게 고의 또는 과실이 있으며, 자동차의 구조상의 결함이나 기능상의 장애가 없었는 것을 증명한 경우(이하 생략)

40) 박준환, 「자율주행자동차 교통사고 시 손해배상 책임에 관한 쟁점」, 『이슈와 논점』, 국회입법조사처, 2016. 3. 17.

- 먼저 자율주행자동차 제조사의 책임이 강화될 필요가 있는데, 「자동차관리법」이나 「제조물책임법」의 개정을 통해 제조사에 무과실 책임을 부과하거나 입증책임 완화와 같은 조치가 논의되고 있음
- 특히, V2X<sup>41)</sup>기반의 자율주행에 있어서 국가(도로관리청)가 관리 책임을 갖는 도로 등 인프라의 결함이나 관련 정보의 오류로 인한 교통사고 발생시 「국가배상법」에 따른 정부의 손해배상 가능성도 높아짐
  - ◆ 예컨대, 스마트도로의 정보가 자율주행차 운행에 직접적으로 활용될 수 있는데, 이 정보의 왜곡이나 통신상 오류로 인한 사고발생시 국가(도로관리청) 책임 여부나, 이러한 정보 제공이 현행 국가 책임인 도로 등의 ‘설치나 관리’에 포함되는지 등의 논의가 있을 수 있음
- 대부분의 교통사고후 책임 부담은 결국 보험을 통해 이루어지므로 자동차 보험제도의 개편이 필요한데, 지금까지 몇몇 연구<sup>42)</sup>가 수행되었으나 앞으로 보다 본격적인 논의와 입법 노력이 필요할 것으로 보임

## (2) 형사적 책임

- 자율주행 중 사고에 대한 형사적 책임도 상당히 치열한 논의가 필요할 것으로 보임
  - 자율주행차의 운행 시 일반적 교통법규 위반이나 교통사고 시 「도로교통법」상 운전자에 대한 형사적 책임은 사실상 적용이 어렵고, 제조물에 소프트웨어가 포함되지 않는 현 「제조물책임법」으로 인해 제조사

41) V2X는 Vehicle to Vehicle, Vehicle to Infra. 등 차량과 다른 모든 사물(Vehicle to Everything)간의 통신을 통한 정보 공유 및 협력을 뜻함

42) 황현아, 「자율주행자동차 교통사고와 손해배상책임」, 『자율주행자동차 융·복합 미래포럼국제 컨퍼런스 발표자료』, 2017. 11. 2., 이기형·김혜란, 『자율주행자동차 보험제도 연구』, 보험연구원, 2016. 9. 등 다수의 연구가 있음

에 책임을 부과하기도 한계가 있음<sup>43)</sup>

- 따라서 현행 법령체계에서는 포섭하기 어려운 자율주행차의 형사적 책임에 대한 보다 적극적 연구와 논의가 필요할 것으로 보임

### (3) 기술적 · 행정적 과제

- 자율주행에 대한 민사적·형사적 책임을 위해서는 법·제도적인 대안도 중요하지만 기술적 보완을 통해 해결할 문제도 존재함
  - 고도의 첨단장치로 작동되는 자율주행차의 과실(결함)이나 책임 여부를 일반의 운전자가 입증하는 것은 사실상 불가능하므로 책임 주체를 판단하기 위한 기술적 대안이 필요함
    - 즉, 사고 시 사고 상황과 자율주행차의 정상적 작동 여부를 규명할 수 있는 장비(일명 ‘블랙박스’)의 설치를 강제하는 방안이 검토되어야 함
    - 차량 내 블랙박스와 같은 기록장치 설치에 독일에서 이미 법제화되었고, 미국 등에서도 관련 법안에 유사 내용이 포함되어 논의되고 있음
- 한편, 교통사고 조사 방법이나 주체 등 교통사고 조사와 관련된 행정적 측면의 변화도 필요할 것으로 보임
  - 현 교통사고 조사는 주로 도로에 남은 흔적<sup>44)</sup>, CCTV 등 영상자료, 목격자 진술을 토대로 이루어지는데, 향후 자율주행 사고는 자동차 블랙박스 속 운행데이터나 교통시스템 자료의 분석이 더욱 중요해질 것임

43) 김두원, 「자율주행자동차 관리 및 교통사고에 대한 형사책임」, 『법학논문집』 제39집 제3호, 중앙대학교 법학연구원, 2015. 12.

44) 대표적 예로, 자동차 타이어가 구르지 않고 미끄러지면서 도로바닥에 흔적을 남기는 스킨마크(Skid Mark)나 차량 바퀴방향(진행방향)의 측면으로 자동차가 밀리면서 발생하는 요마크(Yaw Mark) 등이 있음

- 따라서 이러한 첨단자료의 수집 및 활용을 위한 제도적 기반과 조사담당자의 전문성 강화 노력도 중요할 것으로 보임

□ 자율주행자동차의 사고 처리와 관련한 쟁점들을 요약하면 [표 7]과 같음

[표 7] 자율주행자동차 교통사고 처리를 위한 과제

구분		내용	관련 법령
민사	제조사	- 자율주행 중 교통사고시 제조사 책임 증대 및 입증책임 변화	자동차관리법 자동차손배법 제조물책임법
	정부	- 인프라 운영상 과실로 인한 사고 시 정부의 손해배상 책임	국가배상법
	보험	- 자동차 보험 체계의 개편 - 과실상계제도의 수정	자동차손배법
형사		- 교통사고 시 제조사의 관련 법규 위반 여부 확인 및 책임 주체	도로교통법 제조물책임법
기술 대응		- 자동차 운행정보 수집 장치(일명 블랙박스)의 설치 의무화	자동차관리법
행정		- 교통사고 조사 체계 개선	도로교통법

#### 다. 교통·물류의 산업 및 서비스 개선

##### (1) 교통·물류 산업의 발전 방안 모색

- 자율주행차량 상용화 이후 교통·물류 관련 산업이나 서비스 측면의 변화가 클 것으로 보이는데, 우선 교통·물류 관련 산업의 변화와 함께 제도적 기반에 대한 논쟁이 활발해질 것으로 보임



- 특히 대표적 교통·물류 산업인 여객수송 산업에 있어서 자율주행이나 레벨 4단계 이상의 무인운행이 시행되면 운송효율 증가나 일자리 감소 우려 등 상당히 많은 변화와 사회적 파장이 발생할 것으로 보임
  - 많은 나라에서 시범운행을 시도하고 있는 자율주행 기반의 버스나 택시 운행에 대한 논의가 필요한데, 현재 운수종사자(운전자)가 담당하던 승객 보호 의무를 비롯하여 새로운 운송 산업에 대한 고민이 필요함
    - ◆ 지난 11월 8일, 미국 라스베이거스에서 자율주행버스의 시범운행 사례를 비롯하여 여러 사례가 있었고, 국내에서도 경기도시공사는 올 12월 판교에서 자율주행버스를 운행할 계획을 제시한 바 있음
- 즉, 운수자동차 운전자의 역할이나 근로 조건 변화는 물론, 운전자격도 자율주행에 대한 이해를 비롯해 여러 가지가 새로이 요구될 수 있음
  - 이에 따라 여객 수송 전반을 규정하고 있는 「여객자동차운수사업법」이나 대중교통을 지원하는 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」 등의 개정이 논의될 수 있음
- 더불어 화물운송 사업의 변화도 상당할 것으로 보이는데, 우선은 자율주행트럭의 대열주행<sup>45)</sup>을 통해 물류사업의 효율을 높이고, 차량 운영비를 감소시키려는 연구가 여러 나라에서 진행되고 있음
  - 대열주행이 「도로교통법」 제46조의 공동 위험행위<sup>46)</sup>에 해당하는지 여부 등 다양한 법적 논의가 필요할 것으로 보임

45) 대열주행은 일련의 차량이 대열을 이루어 운행하되 선두 차량만 유인으로 운전하고 그 뒤 차량들은 자율주행을 통해 선두차량을 뒤따라가는 방식임

46) 제46조(공동 위험행위의 금지) ① 자동차등의 운전자는 도로에서 2명 이상이 공동으로 2대 이상의 자동차등을 정당한 사유 없이 앞뒤로 또는 좌우로 줄지어 통행하면서 다른 사람에게 위해(危害)를 끼치거나 교통상의 위험을 발생하게 하여서는 아니 된다.

- ◆ 일본 도요타통상은 2022년까지 1명의 운전자가 복수의 트럭을 운행하는 후속차량 무인 대열주행의 실용화 계획을 밝혔고, 미국 Peloton Technology 등 자율주행기술 개발사도 화물차 대열주행(군집주행)을 준비 중임<sup>47)</sup>
- 향후 자율주행자동차의 무인 화물운송이 확대되면 「화물자동차운수사업법」 전반의 개정이 논의되어야 할 것으로 보임
- 다양한 O2O 교통서비스<sup>48)</sup>의 확산이나 주차난과 같은 여러 교통문제의 해결에 있어서도 자율주행자동차는 강력한 수단으로 활용될 수 있음
- 자율주행자동차를 바탕으로 첨단 교통서비스를 확대시키기 위해서는 각 서비스별로 안고 있는 제도적인 틀을 개선시킬 필요가 있음
- 예를 들어, 자율주행을 넘어 무인자동차의 허용이나 공유자동차로 자율주행차를 이용할 때 계정(ID)의 도용 방지 등 사이버보안 강화, 관련 보험제도의 개선 등 여러 입법·정책과제가 존재함
- ◆ 참고로, 해킹을 통한 타인의 계정 침입은 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」(이하 “정보통신망법”이라 한다) 제48조에서 금지하고 있는데, 자율주행에 따른 보안 강화 논의가 필요함

## (2) 교통서비스 향상을 위한 자율주행의 활용

- 자율주행을 이용한 교통서비스 강화방안도 간과할 수 없는 문제임
- 현행 「교통약자의 이동편의 증진법」(이하 “교통약자법”이라 한다)에

47) 한국교통연구원, 『글로벌 물류기술 주간동향』 제510호, 2017. 8. 8.

48) O2O는 ‘Online to Offline’의 약자로 Online에서 검색·호출·구매한 상품이나 서비스를 Offline에서 소비하는 형태를 의미하는데, 대리운전, 택시, 카셰어링 등이 O2O 교통서비스로 이용될 수 있음

따라 교통약자 이동편의를 위한 교통서비스가 제공되는데, 자율주행자동차를 이용한 서비스 증진 방안이 고려될 수 있음

- 또는 오지·벽지처럼 수익성은 없으나 교통수요가 존재하는 노선에는 자율주행차를 통해 인건비 감축이나 운영 효율성 증대를 기대할 수 있음

- 그 외에도 자율주행은 새로운 교통정보의 수집 및 활용, 새로운 교통시스템 효율화 방안, 위치·공간 정보와 결합된 시장의 창출 등 수많은 서비스와 시장이 새로이 등장할 것으로 보임

- 자율주행의 효과를 극대화하기 위해서는 지속적으로 새로운 서비스의 발굴과 선제적 대응을 위한 적극적 노력이 중요함

- 자율주행에 따른 산업·서비스 관련 과제는 [표 8]로 요약할 수 있음

[표 8] 산업 및 서비스 측면의 변화와 과제

구분		내용	관련 법률
산업	여객자동차	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스·택시 운전자의 자격 및 역할 변화</li> <li>- 버스·택시의 무인주행 허용 여부</li> <li>- 관련 사업자의 책임 변화</li> <li>- 공유자동차 산업 성장</li> </ul>	여객자동차법 근로기준법 택시발전법 대중교통법
	화물자동차	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화물차 운전자의 자격 및 역할 변화</li> <li>- 화물차의 무인주행 허용</li> </ul>	화물자동차법 근로기준법
	공유경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용자 식별 및 보안 제도 개선</li> <li>- 관련 운행 법령 개정 가능성 검토</li> </ul>	정보통신망법 도로교통법
교통 서비스		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교통약자 이동편의 지원</li> </ul>	교통약자법
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 벽지노선 운행 효율 증대</li> </ul>	여객자동차법
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 새로운 교통정보의 생산 및 활용</li> <li>- 교통정보에 포함된 개인정보의 보호</li> </ul>	위치정보법 개인정보보호법

## 2. 정책적 고려사항

- 자율주행자동차에 대응하여 준비해야 할 법·제도적 과제와는 별도로 성공적인 자율주행 시대를 대비하기 위해서는 다음과 같은 정책적 고려가 필요할 것으로 보임
- 먼저, 자율주행 기술 개발과 제도 마련의 시작이 되쳐진 만큼 입법 및 정책적 논의를 서두를 필요가 있어 보임
  - 이를 위해 우선 관련 부처 합동으로 자율주행을 위한 다양한 입법·정책 과제를 종합하고 추진순서를 정리한 프레임워크의 작성이 요구됨
    - 지금까지 우리나라의 자율주행차 관련 정책은 시험운행이나 K-City 조성 등과 같은 테스트베드 구축에 치우쳐 진행되어 온 경향이 있음
  - 따라서 향후 전체 입법·정책 과제의 설계도라고 할 수 있는 프레임워크 혹은 로드맵의 작성이 보다 속도감있게 추진될 필요가 있어 보임
    - 이를 통해 정책의 투명성과 예측가능성의 증진과 함께 입법·정책 활동의 효율성을 높일 수 있는 정책지침의 작성이 우선되어야 할 것임
- 자율주행자동차 관련 여러 입법 과제를 원활히 추진하기 위해서는 부처 간 협의체 등의 소통 창구나 전문조직 마련이 선행되어야 함
  - 자율주행자동차 정책은 자동차 교통의 안전성 확보와 차세대 자동차 산업 육성이라는 가치의 상충, 관련 부처나 이해관계의 복잡성, 첨단 기술의 검증 기준 및 사회적 수용성 확보 등의 과제를 동시에 추진해야 하는 어려운 문제임
    - 특히 실무적 차원에서 고속도로를 제외한 대부분의 도로를 관리하고,

교통체계를 운영하는 것은 지자체이기 때문에 자율주행자동차를 지원 및 평가하기 위해서는 지자체의 역할도 매우 중요함

- 이러한 여러 주체가 얹힌 복잡한 과제를 신속하고 원활하게 추진하기 위해서는 관련 정부부처 간 혹은 중앙정부-지자체 간 협의체나 일원화된 조직의 마련이 요구됨
  - 이러한 협의체는 업무 효율성 차원에서도 중요하지만, 자율주행자동차 개발자나 관련 산업 종사자가 정부와 협의하고 새로운 아이디어를 제안할 수 있는 일원화된 창구를 제공한다는 차원에서도 매우 중요함
  - 영국의 CCAV나 일본의 ‘자율주행사업화 검토회’와 같은 부처 간 협력기관이나 미국의 JPO와 같이 미 교통부 내부 기관 간 연계 사례가 참고사례가 될 수 있음
- 더불어 국회 차원에서도 여러 법안의 종합적이고 폭넓은 검토를 담당할 임시전담 조직의 구성이 검토될 필요가 있음
- 신속한 자율주행 입법·정책 과제 도출과 동시에 간과되어서는 안 되는 사실은 법 개정 과정에서 이해당사자의 의견을 폭넓게 듣고, 기술 발전을 수용할 수 있는 시간적·제도적 배려가 필요함
- 미국 연방 정부는 관련 법률안 발의 전에 두 차례의 정책보고서를 통해 정부 입장을 설명하고 이해관계자의 의견을 수렴하고 있고, 캘리포니아 주도 자율주행 관련 법안을 확정·제출하기에 앞서 수차례 주민설명회와 공개적인 법안 수정 작업을 진행하고 있음
  - 자율주행의 시대는 전세계 누구도 경험해 본 적 없는 새로운 시대를 의미하고, 시행착오는 막대한 사회적 비용을 초래할 수 있기 때문에 충분한 시간을 들여 고민하고 토의할 필요가 있음

- 정부가 정책적으로 추진하거나 법적 구속력을 가진 규정과 별도로 자율주행 시대에 필요한 다양한 사회적 논의를 활성화시킬 필요가 있음
  - 예를 들어 자율주행차 시대에 적합한 윤리 기준이나 문화적 변화와 같이 정책적 차원의 필요성과 별개로 시대적 변화에 대응하기 위한 논점을 발굴하고 토론을 벌이는 과정이 필요할 것으로 보임
- 이를 통해 지금은 예상할 수 없는 자율주행 시대의 새로운 현상이나 문제에 대응할 수 있는 사회적 기초를 다진다는 점에서 정부의 인식과 역할이 필요할 것으로 보임
- 끝으로 자율주행자동차 기반의 새로운 교통시스템에 대한 창의적인 아이디어를 적극 발굴하고 미래를 준비할 수 있는 제도적 장치도 필요함
  - 자율주행자동차는 단순히 새로운 자동차의 등장이 아니라 지금까지와는 전혀 다른 교통시스템 시대를 의미하는데, 이러한 변화에 능동적으로 대응하기 위한 준비가 필요함
    - 자율주행을 기반으로 한 여객·물류서비스의 변화, O2O교통서비스나 공유자동차·공유주차 등 온라인 교통서비스 시장의 성장, 빅데이터를 이용한 교통체계운영 강화, 자율주행자동차와 첨단 도로의 연계를 통한 교통효율성 증대 등 여러 변화가 동시에 이루어질 것임
  - 이러한 변화를 종합적으로 예측하여 필요한 제도나 기술적 기반을 미리 준비하는 선제적 정책 대응이 자율주행의 성공뿐만 아니라 미래 교통체계의 승패를 좌우할 것으로 보임
    - 이런 차원에서 미국의 ‘자동화된 교통을 위한 자문위원회(ACAT)’와 같이 한 단계 더 먼 미래를 미리 준비하는 노력과 지혜가 필요할 것으로 보임

## V. 결 론

- 자율주행자동차의 등장은 새로운 교통수단의 도입 차원의 문제가 아니라 교통시스템 전반의 변화와 함께 상당한 수준의 사회적 변화를 초래할 수 있는 문제임
  - 대표적 변화로 교통안전의 비약적 향상과 교통시스템의 효율성 증대를 기대하고 있으나, 자율주행자동차 도입 초기의 혼란이나 부작용을 우려하는 목소리도 존재함
    - 자율주행자동차의 효과는 극대화하고, 초기 혼란은 최소화하기 위해서는 여러 가지 법·제도적 장치와 사회적 대책이 요구됨
  - 한편, 많은 나라에서 자율주행 기술을 미래 자동차 시장의 목표로 설정하고, 정부가 자동차 제조사와 협력하여 다양한 정책적 지원을 아끼지 않는 상황임
- 이와 같이 자율주행자동차 시대의 선도를 위해서는 기술 개발과는 별도로 다양한 법·제도적 준비가 요구되는 시점이라 할 수 있음
  - 그런데 자율주행 관련 기술 개발은 다소 뒤늦은 우리 현실을 고려할 때 법·제도적 기반 마련을 서둘러야 실효성있는 준비와 충분한 검토가 가능할 것으로 보임
- 이 보고서는 자율주행 시대에 대응한 법·제도적 과제를 도출하고, 각 쟁점들을 종합한 프레임워크를 제시하고자 하였음
  - 이를 위해 먼저 우리나라에서 추진되어 온 자율주행 관련 정책 및 입법 내용과 성과를 정리하고, 해외 주요 국가에서 추진되고 있는 정책 및 입법 관련 정보를 파악하여 국내 상황과 비교 및 시사점을 제시하였음

- 더불어 자율주행 관련 법·제도적 쟁점들을 도출하고, 이를 체계화하여 제시함과 동시에 앞으로 수행해야 할 정책적 고려사항을 살펴봄
- 이러한 문제의식을 바탕으로 향후 고려되어야 할 법·제도적 쟁점을 상용화 과제, 교통사고 대응, 새로운 산업 및 서비스로 구분하여 제시함
- 자율주행 관련 입법 과제에 포함된 각각의 쟁점에 대한 분석 및 대안 도출은 추후 연구를 통해 단계적으로 진행해 나갈 예정임

[표 9] 자율주행자동차 관련 법·제도적 쟁점 요약

구분	내용
상용화를 위한 과제	자동차 인증 기준 및 절차 개편
	운전면허 제도 및 운전자격 재검토
	지역 교통체계 개선을 자율주행의 활용
	인프라 정비 및 활용을 통한 자율주행 강화
	자동차 제조사의 책임 강화 및 소비자 보호
교통사고 대응	민사상 손해배상 및 보험 제도 개편
	형사상 책임 여부 확인 및 적용 방안 모색
	자율주행에 따른 기술적 대응방안 모색
	행정적 측면의 개선과제 도출
새로운 산업과 서비스	여객자동차, 화물자동차 및 기타 산업의 변화
	새로운 교통서비스의 발굴 및 활성화

- 이와 같은 법·제도적 과제와는 별도로 성공적인 자율주행 시대를 대비하기 위해서는 다음과 같은 정책적 고려가 필요할 것으로 보임
- 먼저, 자율주행 기술 개발과 제도 마련의 시작이 뒤쳐진 만큼 입법 및 정책적 논의를 서두를 필요가 있어 보임. 하지만 법안 검토 과정에서 이해당사자의 의견을 폭넓게 듣고, 기술 발전을 수용할 수 있는 시간적·



- 제도적 배려가 필요하다는 사실을 간과하는 것은 위험함
- 더불어 자율주행자동차 관련 여러 입법 과제를 원활히 추진하기 위해서는 부처 간 소통 창구나 임시 전문조직 마련도 검토되어야 함
  - 한편, 정부가 정책적으로 추진하거나 법적 구속력을 가진 규정이 아닌 자율주행 시대에 필요한 다양한 사회적 논의를 활성화시킬 필요가 있음
  - 특히 자율주행자동차 기반의 새로운 미래에 대한 창의적인 아이디어를 적극 발굴하고, 자유롭게 제안할 수 있는 창구도 필요함
- 미래의 교통체계나 자동차산업의 변화를 예상할 때 지금은 매우 중요한 전환점이 될 수 있음
- 20세기 교통선진국은 자동차의 도입을 선도한 국가들이었지만, 앞으로 자율주행자동차를 중심으로 한 첨단 교통시스템의 선도적 구축 여부가 21세기 교통선진국을 결정하게 될 것임
  - 즉, 자율주행에 대한 충실한 대비가 향후 우리나라 교통체계의 승패를 좌우할 수 있음을 인식하고 보다 활발하고 적극적인 법·제도 확충 노력이 경주되어야 할 것임

## 참고문헌

- 국토교통부, 「Korean Autonomous Vehicle Policies」, 『자율주행자동차 융·복합 미래포럼 국제 컨퍼런스』 국토교통부 발표자료, 2017. 11. 2.
- 관계부처 합동, 『자율주행차 상용화 지원방안』, 2015. 5. 6.
- 권건보, 『영국의 포스트 휴먼 기술법제에 관한 비교법적 연구 - 드론과 자율주행차를 중심으로』, 한국법제연구원, 2016. 9. 30.
- 강성준·김민지, 「자율주행자동차 활성화를 위한 법제 개선방안 및 입법(안) 제안」, 『KISTEP Issue Paper』 2017-12, 한국과학기술기획평가원, 2017. 9.
- 김경환, 「자율주행차 사회의 법적 과제」, 『미래혁명, 자율주행시대 해법은?』, 강효상 의원실·보험연구원 주최 세미나, 2016. 12. 9.
- 김두원, 「자율주행자동차 관리 및 교통사고에 대한 형사책임」, 『법학논문집』 제39집 제3호, 중앙대학교 법학연구원, 2015. 12.
- 김성천, 『신기술과 소비자법제 연구 I: 자율주행자동차』, 한국소비자원, 2016. 12.
- 김지현, 「영국의 자율주행자동차 보험법안 및 사이버보안가이드」, 『외국법률 이슈브리핑』 제51호, 국회도서관, 2017. 10. 20.
- 김지현, 『자율주행자동차 관련 미국 입법례』, 국회도서관, 2017. 9.
- 김푸르피, 「국내·외 동향을 통해 살펴본 국내 자율주행차 산업의 개선점」, 『제4차 산업혁명과 소프트웨어 이슈리포트 2017-제10호』, 정보통신산업진흥원, 2017. 8., pp. 9~10.
- 김현경·조용혁, 「미국의 자율주행자동차 임시운행허가에 관한 규제분석」, 『법제분석지원 Issue Paper』, 한국법제연구원, 2014. 11.
- 박종선 등, 「신정부출범과 4차 산업혁명 - 자율주행차」, 『2017년 하반기 산업전망: 미드스폴캡 제4탄』, 유진증권, 2017. 5. 30.
- 박준환, 「비엔나 협약과 교통신호체계 개편의 의미 및 시사점」, 『이슈와 논점』, 국회입법조사처, 2011. 5. 6.

- 박준환, 「첨단 자동차의 발전에 따른 해외 입법 동향과 시사점」, 『이슈와 논점』, 국회입법조사처, 2012. 11. 19.
- 박준환, 「자율주행자동차 교통사고 시 손해배상 책임에 관한 쟁점」, 『이슈와 논점』, 국회입법조사처, 2016. 3. 17.
- 박준환, 「최근 미국의 자율주행자동차 관련 법·제도 변화 내용과 시사점」, 『이슈와 논점』, 국회입법조사처, 2016. 10. 31.
- 윤인숙, 『미국의 포스트 휴먼 기술법제에 관한 비교법적 연구 - 드론과 자율주행차를 중심으로』, 한국법제연구원, 2016. 9. 30.
- 아주대학교 산학협력단, 『자율주행자동차 상용화 대비 도로교통법 개정 방안 연구』, 경찰청, 2016. 12.
- 이기형·김혜란, 『자율주행자동차 보험제도 연구』, 보험연구원, 2016. 9.
- 이백진 등, 『첨단인프라 기술발전과 국토교통분야의 과제:자율주행자동차를 중심으로』, 국토연구원, 2016. 11.
- 이승준, 「자율주행자동차의 도로 관련법상 운전자 개념 수정과 책임에 관한 시론(試論) - 독일의 논의를 중심으로-」, 『형사법의 신동향』 제56호, 2017. 9.
- 이충훈, 「자율주행자동차의 교통사고에 대한 민사법적 책임」, 『인하대학교 법학연구』, 제19집 제4호, 2016. 12. 31., pp. 137~172.
- 자율주행차 융·복합 미래포럼, 『자율주행차 융·복합 미래포럼 1차 활동보고서』, 2017. 7.
- 장원규, 『독일의 포스트 휴먼 기술법제에 관한 비교법적 연구 - 드론과 자율주행차를 중심으로』, 한국법제연구원, 2016. 9. 30.
- 정보통신기술진흥센터, 「해외자율주행자동차 정책동향: 미국, 유럽, 일본」, 『해외 ICT R&D 정책동향』 2016-06호, 2016.
- 정원섭, 「자율주행자동차의 윤리적 쟁점: 사고 책임주체와 도덕지수」, 『제11회 미래자동차전자포럼』 발표자료, 2017. 9. 19.
- 한국교통연구원, 『글로벌 물류기술 주간동향』 제510호, 2017. 8. 8.
- 한국인터넷법학회, 「자율주행 자동차의 법률적 쟁점」, 『한국인터넷법학회 2016년 춘계학술대회』, 2016. 6. 3.
- 한국인터넷진흥원, 『인터넷 법제동향』 Vol. 119, 2017. 8.

황현아, 「자율주행자동차 교통사고와 손해배상책임」, 『자율주행자동차  
융·복합 미래포럼국제 컨퍼런스 발표자료』, 2017. 11. 2.

Brandon Schoettle·Michael Sivak, 『A Preliminary Analysis Of  
Real-World Crashes Involving Self-Driving Vehicles』,   
University Of Michigan, 2015. 10.

Department for Transport, 『The Pathway to Driverless Cars: A  
detailed review of regulations for automated vehicle  
technologies』, 2015. 2.

Department for Transport, 『The Pathway to Driverless Cars: A Code  
of Practice for testing』, 2015. 7.

Die Bundesregierung, 『Strategy for Automated and Connected  
Driving』, 2015. 9.

Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure, 『Ethics  
Commission: Automated And Connected Driving』, 2017. 6.

Ina Ebert, 「Legal framework for autonomous driving in Germany」,   
『자율주행자동차 융·복합 미래포럼 국제 컨퍼런스』 발표자료,  
2017. 11. 2.

McKinsey&Company, 「Automotive revolution - perspective towards  
2030」, 『Advanced Industries』, 2016. 1.

US DOT·NHTSA, 『Federal Automated Vehicles Policy: Accelerating  
the Next Revolution in Roadway Safety』, 2016.

US DOT·NHTSA, 『Automated Driving Systems: A Vision for Safety  
2.0』, 2017

현안보고서 발간 일람

호 수	제 목	발간일	집필진
제313호	클라우드 컴퓨팅의 현황과 과제	2017.12.27.	정 준 화
제312호	2017년 독일 총선 결과와 향후 전망	2017.12.12.	김종 갑
제311호	지방교부세 인센티브 제도의 현황과 개선방안	2017. 1. 1.	류영 아
제310호	민사조정제도의 입법적 개선방안	2017. 9.14.	박지영
제309호	유엔기후기금 외교 동향 및 시사점- 녹색기후기금(GCF)·지구환경기금(GEF)·적응기금(AF)을 중심으로	2017. 9. 1.	이혜 경
제308호	자동차보험 대인보상제도의 입법 및 정책과제	2017. 8.31.	김창 호
제307호	사용후핵연료 관리 정책의 쟁점과 과제	2017. 7. 7.	유재 국
제306호	혐오표현(Hate Speech) 규제의 국제적 동향과 입법과제	2017. 6.12.	조규 범
제305호	개인정보 비식별 조치에 관한 입법정책적 대응과제	2017. 5.24.	심우 민
제304호	자금세탁방지기구 국제 기준의 국내 입법 방안: 변호사의 의심거래 보고의무를 중심으로	2017. 5. 2.	정민 정
제303호	장애인거주시설 소규모화 정책의 개선방안	2017. 1.31.	이만우 김은표
제302호	‘제3차 저출산·고령사회기본계획’의 문제점과 개선방향 - 저출산 대응정책을 중심으로 -	2017. 1.26.	박선 권
제301호	국내 UHD 서비스 현황과 개선 과제	2016.12.30	최진 응
제300호	인터넷전문은행 도입 현황과 개선과제	2016.12.29	조대 형

호 수	제 목	발간일	집필진
제299호	지방세 비과세 감면 제도의 현황과 개선방향	2016.12.28	류영아
제298호	FTA 산업별 수출입 활용률 분석 및 활성화 방안	2016.12.28	정도영 김영찬
제297호	주택임대소득 과세제도에 대한 쟁점과 향후과제	2016. 8.12	임언선
제296호	국회의원 비례대표선거 개방형 명부제의 특징과 시사점	2016. 8. 2.	김종갑
제295호	고령 보훈대상자 지원 강화를 위한 제도 개선방안	2016. 6.30.	김성봉
제294호	스마트 그리드 사업의 현황과 개선 과제	2016. 6.30.	유재국
제293호	지방자치단체 자체감사의 현황과 과제	2016. 6.28.	조규범
제291호	제19대 국회 국제법 관련 채택 결의안 현황과 효과성 강화 방안	2016. 3. 2	정민정 최정인
제290호	박근혜 정부 통일외교의 방향: 서독 빌리 브란트 정부의 '신(新)동방정책'과의 비교를 중심으로	2015.12.31.	이승열
제289호	로봇산업의 산업연관효과 분석 및 개선방안	2015.12.31.	전은경
제288호	국방획득체계 현황 및 개선방향	2015.12.30.	김예경 형혁규
제287호	온라인동영상서비스(OTT)의 쟁점과 개선과제	2015.12.30.	최진응
제286호	지역자율형 사회서비스 투자사업의 현황 및 개선방안	2015.12.30.	김주경
제285호	균형 인구 산정과 정책적 함의	2015.12.24.	유재국
제284호	지역방송의 현황과 개선방향	2015.12.23.	김여라
제283호	국내 영화 온라인 부가시장의 활성화를 위한 과제	2015.12.17.	김휘정
제282호	공공조달 부정당업자 제재제도의 주요 쟁점과 개선방안	2015.12.10.	김민창 권순조

호 수	제 목	발간일	집필진
제281호	외국인 국내 토지소유 관련 제도의 쟁점과 개선 과제 -제주특별자치도를 중심으로-	2015.12. 9.	이 창 호
제280호	우리나라 노동시장의 유연성과 안정성: 현황과 과제	2015.12. 9.	김 준
제279호	무인항공기 비행안전 제고를 위한 입법·정책 과제	2015.12. 8.	김 송 주
제278호	정보저장매체에 관한 압수·수색제도의 문제점과 개선방안	2015.12. 3.	박 지 영
제277호	정보교환을 통한 담합 행위의 효과적인 규제를 위한 개선방안	2015.12. 3.	강지 원 김애 진
제276호	지적재조사사업의 현황과 개선 과제	2015.11.25.	김진 수
제275호	의안자동상정제의 입법영향 분석	2015.11.11.	전진 영
제274호	리스 및 렌탈 용어와 소비자 보호 관련 쟁점	2015.11.2.	홍정 아 최지 현
제273호	기술금융 활성화를 위한 정책과제	2015.10.28.	조대 형
제272호	정부위원회의 현황과 개선방향	2015. 9.10.	박영 원
제271호	인터넷상 주민등록번호 수집금지 정책의 안정적 운영방안	2015. 9.10.	심우 민
제270호	재정준칙 정립을 통한 재정규율 강화	2015. 9.10.	정도 영
제269호	대체거래소(ATS) 설립의 쟁점과 개선방향	2015. 9.10.	원종 현
제268호	통신감청제도의 문제점과 개선방향	2015. 9.10.	이재 일
제267호	재외국민선거제도의 운영현황 및 개선과제	2015. 9.10.	임채 진 김종 갑
제266호	공공임대주택 관리비 제도 개선을 위한 정책과제	2015. 9.10.	장경 석
제265호	요양병원 관리·감독 강화 및 제도 개선	2015. 9.10.	김주 경 김은 표 이만 우

호 수	제 목	발간일	집필진
제264호	산업재해은폐에 대한 실태조사 및 제도개선방향	2015. 9.10.	이혜경
제263호	한국형 전투기 개발 계획: KF-X 사업(보라매사업)	2015. 9.10.	형혁규 김예경
제262호	제주 국제학교의 운영 및 관리 실태와 개선방향	2015. 9.10.	이덕난 정찬미 유지연
제261호	특별사면권의 남용 문제와 개선방안	2015. 8.19.	이혜미
제260호	국가연구개발사업 기술료 제도의 현황과 개선과제	2015. 7.29.	권성훈
제259호	김정일·김정은 후계체제 비교를 통한 김정은 통치리더십 분석	2015. 6.25.	이승열
제258호	국가인권기구 국제조정위원회(ICC) 등급판정 보류: 내용, 경과와 권고사항	2015. 6.18.	조규범
제257호	산업폐수 배출관리 현황과 개선방안	2015. 6. 9.	김경민
제256호	사업조정제도의 실효성을 위한 법률 개정 과정의 분석과 시사점	2015. 6. 8.	박총렬
제255호	농업인의 소규모 식품가공업 지원 조례 제정 현황과 개선과제	2015. 6. 5.	장영주
제254호	도시재생사업의 추진 현황과 개선과제	2015. 6. 4.	이창호
제253호	국가중요농업유산제도의 운영 현황과 개선 방안	2014.12.31.	배민식
제252호	해외건설 발전을 위한 정책과제	2014.12.31.	조주현
제251호	외국 주요 선박사고 조사와 사후 제도개선의 시사점	2014.12.31.	이상팔 배재현
제250호	항만분야 최소운영수입보장제도 적용현황 및 개선방안	2014.12.31.	서영재
제249호	학교안전교육의 문제점과 개선방안	2014.12.31.	조인식
제248호	도시 내 공동주택 노후화에 따른 정책적 과제	2014.12.31.	장경석



호 수	제 목	발간일	집필진
제247호	교원 명예퇴직 수용률 하락의 문제점과 개선방안	2014.12.30.	이덕 난
제246호	「남녀고용평등 및 일·가정 양립 지원에 관한 법률」의 육아기 근로시간 단축제도에 대한 입법영향분석	2014.12.26.	한인 상
제245호	우리나라 연금 체계의 현황과 과제	2014.12.24.	원종 현
제244호	중소기업 수출지원 정책의 문제점과 개선방안	2014.12.24.	전은 경
제243호	기존담 채평가의 문제점 및 개선방안	2014.12.24.	김진 수
제242호	공공기관 재무건전성 제고를 위한 과제	2014.12.23.	권순 조
제241호	한·중·일 농식품의 상대적 비교우위 분석과 당면 과제	2014.12.19.	최세 중
제240호	가계부문 에너지 이용실태와 에너지복지정책 방향	2014.11.5.	유재 국
제239호	비투자형 크라우드펀딩 법제화의 쟁점과 입법적 개선과제	2014. 9.11.	김정 주
제238호	헌법개정절차의 쟁점과 개선과제	2014. 7.30.	김선 화
제237호	동의의결제도의 문제점과 입법과제	2014. 7.28.	이건 묵
제236호	독일 지방의회의원 선거제도의 특징 및 2014년 바이에른 지방선거	2014. 7.22.	김종 갑
제235호	항공사고조사제도의 쟁점과 향후 과제	2014. 7.15.	김송 주
제234호	아이돌봄서비스사업의 현황과 개선방안	2014. 7. 4.	조주 은
제233호	자격시험에서의 공무원 경력인정제도의 문제점과 개선방안	2014. 7. 2.	김남 영
제232호	기술영향평가제도의 현황과 개선과제	2014. 6.20.	권성 훈
제231호	지방자치단체장직 인수·인계 현황과 향후 과제	2014. 6. 9.	하혜 영

호 수	제 목	발간일	집필진
제230호	국내 신·재생에너지 보급의 문제점과 개선방안	2014. 5.27.	김 건 식
제229호	한류지수의 개선방향과 정책 활용도 제고를 위한 과제	2014. 5. 9.	김 휘 정
제228호	2013 칠레 대선 결과와 시사점	2014. 5. 2.	김영일 이정진
제227호	공익신고자 보호제도의 현황과 입법적 개선과제	2014. 3.18.	박영원 이주연
제226호	「공직선거법」 제47조 제3항 및 제4항 국회의원 후보자 여성할당제의 입법영향분석	2014. 2.12.	전진영
제225호	2013년 독일 연방하원 선거제도의 개정내용 및 특징	2014. 1.27.	김영일 김종갑
제224호	국제사회의 대북제재 : 현황과 과제	2013.12.31.	이승현
제223호	「가정폭력범죄의 처벌 등에 관한 특례법」상 가정폭력행위자 대상 상담조건부 기소유예제도의 입법영향분석	2013.12.31.	조 주 은
제222호	지방자치단체 옥외광고물 관리현황과 향후 과제	2013.12.31.	하혜영
제221호	군 영창제도의 쟁점과 개선방안	2013.12.31.	형혁규 김선화 김성봉
제220호	재판방송의 쟁점과 과제	2013.12.31.	조 규 범
제219호	미충족 의료 파악을 위한 미치료율 지표 개선방안	2013.12.31.	김주경
제218호	기초연금 도입 논의와 향후과제	2013.12.31.	원시연
제217호	가계 식품비를 이용한 식품 소비 복지지표의 개발	2013.12.31.	장영주
제216호	의료폐기물 관리제도의 문제점과 개선방안	2013.12.30.	김경민
제215호	장애인활동지원제도의 문제점과 개선방안	2013.12.30.	박주연
제214호	대학평가지표 개선방안 -퍼지 다기준 의사결정법을 이용하여-	2013.12.30.	조주현

호 수	제 목	발간일	집필진
제213호	코넥스시장의 현황 및 개선방향	2013.12.30.	김정주
제212호	「한국국제협력단법」 제18조의2(국제빈곤퇴치기여금)의 입법영향 분석	2013.12.27.	유용조
제211호	주요국의 정치자금 투명성 관리제도	2013.12.26.	이현출 임채진
제210호	공공임대주택 재정지원의 쟁점과 과제	2013.12.26.	장경석
제209호	「최저임금법」 제6조5항[택시근로자 최저임금 산입범위]에 대한 입법영향분석	2013.12.26.	한인상
제208호	북한이탈주민 정착·지원정책의 현황 및 과제	2013.12.26.	이승현
제207호	국내 영화산업의 다양성 확보를 위한 과제	2013.12.20.	조형근
제206호	수도권 도시철도 요금체계의 문제점과 과제	2013.12.19.	박준환
제205호	「정보통신망법」상 임시조치 규정에 대한 입법영향분석	2013.12.18.	김유향 심우민
제204호	예비타당성조사제도의 쟁점 및 개선방안	2013.12.18.	조주현 정도영 박준환
제203호	북한 경제·핵무력 병진노선의 특징과 평가	2013.12.17.	김갑식
제202호	「건설근로자의 고용개선 등에 관한 법률 일부개정법률안」의 규제영향분석	2013.11.29	김준
제201호	천연가스 직도입 확대가 가스 및 전력 시장에 미치는 영향	2013.11.15.	유재국
제200호	남북경협현황과 과제: 정치·경제학적 접근을 중심으로	2013.11. 7.	이승현
제199호	주방용 오물분쇄기에 의한 음식물류 폐기물 처리의 주요 쟁점 및 과제	2013. 9.26.	이동영
제198호	주요국 의회의 의원에 대한 지원제도	2013. 8.21.	김영일 전진영
제197호	법제화 커버드본드의 현황과 정책과제	2013. 8.16.	김효연

호 수	제 목	발간일	집필진
제196호	핀란드 초·중등 교육제도의 특징 및 시사점	2013. 8. 5.	이덕 난
제195호	연근해어선 감척사업의 현황과 개선방향	2013. 7.29.	유 제 범
제194호	공동주택 층간소음의 현황과 개선 과제 -주택의 건설기관과 관리방안을 중심으로-	2013. 7.24.	이 창 호
제193호	복지사업의 '중복' 및 '편중' 현황과 과제	2013. 5. 6.	이만우 김영수
제192호	수도권규제관련 해외정책 동향과 과제	2013. 4.17.	이창호
제191호	군사법원법상 관할관·심판관제도 개선방안	2013. 4. 5.	한석현 이재일
제190호	일본 중의원 총선 결과 분석 및 자민당 정권의 주요 정책 전망	2013. 3.13.	이현출 김유정
제189호	국가 수자원 조사 선진화 방안	2013. 2.28.	이기하
제188호	국회의원 비례대표 선거제도 개선방안의 시뮬레이션 분석	2013. 2.26.	김종갑
제187호	청년 고용현황과 정책과제	2013. 2.20.	박기현
제186호	부가가치세 간이과세제도의 문제점 및 개선방안	2013. 2.19.	서동국 허 원
제185호	김정은 정권 출범의 특징과 향후 전망	2013. 1.18.	김갑식
제184호	유아교육·보육과정의 통합에 따른 문제점과 개선방향	2013. 1.15.	전형진
제183호	「행정기관 소속 위원회의 설치운영에 관한 법률」상 중복 위원회의 설치제한 조항의 입법영향분석	2013. 1.14.	박영원
제182호	「국회법」개정안 중 의안자동상정제와 안건신속처리제의 입법영향분석	2013. 1. 9.	전진영
제181호	「의료법」및「약사법」상 리베이트 제재 강화조항의 입법영향 분석	2012.12.31.	김주경
제180호	「아동복지법」상 학대 피해아동 보호의 문제점과 개선방안	2012.12.31.	이여진

호 수	제 목	발간일	집필진
제179호	노동조합 및 노동관계조정법 상 근로시간면제제도 관련 조항의 입법영향분석	2012.12.31.	한인상
제178호	MVNO 활성화 현황과 향후 과제	2012.12.31.	이정윤 이승현
제177호	외국인학교·외국교육기관·국제학교의 주요쟁점과 과제	2012.12.31.	유의정 이덕난
제176호	저작물 자유이용 활성화를 위한 과제	2012.12.31.	조형근
제175호	문화복지의 동향과 문화복지사업의 개선 방향	2012.12.28.	김휘정
제174호	국가영어능력평가시험(NEAT)의 주요 쟁점 및 개선방향	2012.12.27.	이덕난 유지연
제173호	한·칠레 자유무역협정(FTA)의 수출효과 분석과 시사점	2012.12.26.	최세종 김봉주
제172호	서비스산업의 발전을 위한 정책과제	2012.12. 6.	조주현
제171호	「근로기준법」 적용범위 확대 방안	2012.12. 5.	한인상
제170호	「산업재해보상보험법」상 특수형태근로종사자 가입 특례조항의 입법영향분석	2012.11.23.	김 준
제169호	헌법재판관 공백방지를 위한 입법개선방안	2012.11.13.	김선화
제168호	에너지·환경정책 관련 투자자 ISD 사례연구-바덴팔 대 독일 정부의 경우	2012.11. 8.	최준영
제167호	2012 미국대선: 민주당과 공화당의 정책 비교	2012.11. 5.	이정진
제166호	「공직선거법」상의 SNS선거규제 조항에 대한 입법영향분석	2012.10.18.	김유향 심우민
제165호	보건의료 취약계층 건강 보호 정책	2012.10.12.	김주경
제164호	대체적 분쟁해결제도(ADR)법제의 주요 쟁점과 입법과제 : 조정을 중심으로	2012. 9.14.	이건목
제163호	교육지원청 개편 정책의 쟁점 및 개선방안	2012. 9.13.	이덕난

호 수	제 목	발간일	집필진
제162호	국민연금급여의 국가 지급책임과 연계한 기금운용 개선방향	2012. 8.24.	원 종 현
제161호	선거방송의 쟁점과 개선방안	2012. 8.22.	김 여 라
제160호	한강 수계관리기금 관리정책의 개선방안	2012. 8. 8.	김 경 민
제159호	형사조정제도의 운영 현황과 개선 과제	2012. 7.13.	이 혜 미
제158호	가정폭력 예방 및 피해자 보호정책 현황과 개선과제	2012. 6.25.	조 주 은
제157호	전력계통운영시스템(EMS) 운용 현황과 개선 방안	2012. 6.15.	유 재 국
제156호	제18대 국회 입법 활동 분석	2012. 6. 7.	전 진 영
제155호	「위치정보보호법」상의 동의규정에 대한 입법영향분석	2012. 5.31.	김유향 심우민
제154호	국회 원구성 과정의 특징과 문제점	2012. 5.17.	전 진 영
제153호	실업통계의 문제점과 개선과제	2012. 5.14.	박 기 현
제152호	스마트TV의 현황과 정책과제	2012. 5.10.	조 희 정
제151호	IT 생태계 구조변화에 따른 IT 추진 체계 개편 방향	2012. 4.25.	조 주 현 정 도 영 유 재 국 김 민 지 박 영 원 조 희 정 심 우 민
제150호	경전철 사업의 문제점과 개선방안	2012. 4.16.	김 형 진
제149호	식품산업 산업연관분석과 정책방향	2012. 4. 6.	장 영 주 정 도 영 김 봉 주
제148호	총액한도대출제도의 현황 및 개선방안	2012. 3.27.	권 순 영

호 수	제 목	발간일	집필진
제147호	국회의원 선거구획정의 문제점과 개선방향	2012. 3.26.	김 종 갑
제146호	디지털 환경에서 영상물 유통 규제 개선방안: 영상물 등급분류 제도를 중심으로	2012. 3.23.	조 형 근
제145호	문화외교와 국제문화교류 부문 정책수행체계의 개선방안	2012. 3.13.	김 휘 정
제144호	「기업구조조정촉진법」의 입법영향분석 - 경제적 효과를 중심으로 -	2012. 2.21.	원 종 현
제143호	북핵 일괄타결 협상안과 6자회담: 추진현황과 정책과제	2012. 1.25.	이 승 현





## 현안보고서 제314호

---

발 간 일 2017년 12월 27일  
발 행 이 내 영  
편 집 경제산업조사실 국토해양팀  
기획관리관 기획협력팀  
발 행 처 **국회입법조사처**  
서울특별시 영등포구 의사당대로 1  
TEL 02·788·4524  
인 쇄 경성문화사 (TEL 02·786·2999)

---

1. 이 책자를 허가 받지 않고 복제하거나 전재해서는 안 됩니다.
  2. 내용에 관한 자세한 사항은 집필자에게 문의하여 주시기 바랍니다.
  3. 전문(全文)은 국회입법조사처 홈페이지(<http://www.nars.go.kr>)  
‘NARS 발간물’에 게시되어 있습니다.
- 

ISSN 2005-3215

발간등록번호 31-9735026-000638-14

© 국회입법조사처, 2017



현안보고서 제314호

# 자율주행자동차 관련 국내외 입법 · 정책 동향과 과제

