

자율주행자동차와 법적 이슈

박세민 (고려대학교 법학전문대학원)

I. 제4차 산업혁명과 자율주행자동차

1. 제4차 산업혁명의 개념

세계경제포럼(World Economic Forum)에서는 4차 산업혁명의 핵심을 제조업과 정보통신업(ICT, Information and Communication Technologies)간의 기술 융합이라고 정의함.

2. 자율주행자동차의 개념

(1) 정의

자율주행자동차는 사람이 개입하지 않고(driverless) 시스템에 의해 자율적으로 자동차가 운행되는 특성(autonomous) 이외에 무선 통신에 의해 주변 차량과 각종 데이터 및 인프라와의 송수신이 결합(connected)되는 것을 요소로 함.

(2) 미국 도로교통안전국의 자율주행 기술 단계

레벨 1-레벨 2는 현재 운행되고 있는 일반자동차로서 고가의 첨단 기능이 장착된 것이 레벨2에 해당.

① 레벨 3(제한적 자율주행)

고속도로 또는 전용도로와 같은 특정 조건 및 환경 하에서 운전자의 조작이나 개입 없이 자율주행시스템에 의한 자율자동 주행이 가능한 단계.

다만 긴급한 상황에서는 시스템에 의해 경고 신호가 작동되며 운전자는 차량 제어를 지체 없이 수동으로 전환하여 차량을 운전해야 함.

② 레벨 4(완전 자율주행)

운전자가 목적지와 주행경로만 입력하면 모든 기능을 자율주행자동차 스스로 제어해서 운전하게 되며 운전자가 개입할 필요가 없고 물건 배송만이 목적일 경우에는 운전자가 탑승할 필요도 없음.

3. 자율주행자동차 상용화가 가져올 변화

(1) 현재의 상황

현재 교통사고 발생 원인에 대한 통계를 보면 운전자의 부주의에 의한 사고가 약 90%, 자동차 운행의 외부적 환경 요인이 9% 그리고 자동차의 기계적 결함에 의한 사고가 1%임.

(2) 사고 원인의 변화

자율주행자동차가 등장하게 되면 졸음운전이나 음주운전 또는 운전부주의 같은 운전자에 의한 사고는 현격히 감소할 것으로 예상되고 있음.

레벨 3 자율주행자동차에서는 비상상황에서 운전 개입한 운전자에 의한 사고 가능성도 존재.

자율주행시스템의 오류나 오작동, 해킹 그리고 무선통신의 장애 또는 자율주행 자동차 자체의 결함 등에 의한 사고 발생 가능성이 상존함.

(3) 자율주행자동차의 편의성

인터넷 검색 등 자율주행자동차에 탑승한 사람이 누리는 편의.
무인자동차에 의한 화물운송 가능.

주차공간 문제의 해결, 환경 문제, 고령운전자나 신체 장애를 가지고 있는 분
들에 대한 장소이동의 편의 제공 가능.

4. 자율주행자동차의 개발단계와 시험운행 현황

(1) 자율주행자동차 사고

구글이나 인텔, GM, 애플, 테슬라, 메르세데스-벤츠, BMW, 아우디, 폭스바겐,
토요타 등이 개발 중임.

2011년 미국 일반도로에서 자율주행자동차 시험운행 허가됨.

2016년 5월 테슬라 차량이 자율주행을 하던 중 영화를 보던 운전자가 교통사
고로 사망하는 사고. 자율주행자동차가 좌회전하는 하얀색 트레일러를 햇빛의
반사로 인해 하늘과 혼동하면서 그대로 충돌. 그 후 몇 차례의 추돌 사고 발
생.

2018년 3월 차량 공유서비스 업체인 우버의 시험용 자율주행 택시가 4단계
자율주행모드로 도로주행 테스트 도중에 자전거를 끌고 길을 건너던 보행자를
치어 숨지게 한 사고도 발생. 최초의 보행자 사망사고.

4단계 자율주행은 사람이 없어도 자동차 스스로 운행할 수 있는 수준을 의미
하기 때문에 자율주행 기술의 신뢰성에 의문을 던짐.

(2) 국내에서의 자율주행자동차 개발 수준

현대자동차, 삼성 네이버, KT, SK텔레콤 등이 개발 중

Ⅲ. 자율주행자동차 상용화 관련 국내 관련 법률과 문제점

1. 관련 법률

자율주행자동차의 운행과 사고처리와 관계되는 법으로는 「자동차관리법」, 「도

로교통법」, 「자동차손해배상보장법」, 「교통사고처리특례법」, 「제조물책임법」, 「여객자동차운수사업법」, 「도로법」 그리고 「민법」 등이 있음.

임시운행에 대한 상세한 허가절차와 기준, 운행구역과 안전운행요건 등은 「자동차관리법 시행령」이나 「자동차관리법 시행규칙」에서 정하고 있고 국토교통부 고시로서 「자율주행자동차의 안전운행요건 및 시험운행 등에 관한 규정」이 있음.

2. 자동차관리법령

2015년 8월 자동차관리법을 개정하면서 운전자나 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차를 자율주행자동차로 정의하면서 자율주행자동차를 관련법상의 자동차의 범주에 포함시킴.

3. 도로교통법

현행 도로교통법 제48조와 관련하여 자율주행을 위해서는 데이터를 수시로 체크해야 하는데, 운전석에 탑승한 자가 소형 컴퓨터나 단말기 등을 사용하는 것은 도로교통법상 전방주시 의무 위반으로 불법으로 해석될 여지가 있음.

시험운행을 위해서는 운전자를 포함한 2인 이상이 탑승할 것을 요구. 무인자동차의 시험운행은 현재로서는 불가능한 상태.

4. 레벨 3 자율주행자동차 안전기준 제정

국토교통부는 2020년 7월 레벨 3 자율주행자동차의 상용화에 대비하여 세계 최초로 레벨 3 자율주행자동차 안전기준을 제정함.

긴급상황시 수동운전에 대비하기 위해 운전자 착석 여부 등 운전가능 여부 확인 후 자율주행시스템이 작동될 수 있도록 함.

자율주행시 최대속도 및 속도에 따른 앞 차량과의 최소안전기준 제시.

고속도로 출구 등 작동 영역을 벗어나게 되는 경우 운전자가 수동운전 하기

15초 전에 경고를 하도록 함. 기타 갑작스런 도로공사 등 예상되지 않은 상황이 발생한 경우엔 즉시 경고하도록 함.

충돌 임박 등 수동운전에 대응할 수 있는 시간이 충분하지 않은 경우에 자율주행시스템이 최대한 감속 및 비상조향 등으로 대응할 수 있도록 함.

운전전환 요구에도 불구하고 10초 이내에 운전자의 대응이 없으면 자율주행시스템이 감속 또는 비상경고신호 작동되도록 함.

시스템 고장에 대비하여 시스템 이중화로 설계하도록 함.

IV. 자율주행자동차 상용화에 따른 문제점

1. 예상되는 자율주행자동차 주행상의 문제점

주의의무 위반을 원인으로 한 교통사고 건수는 감소할 것임.

프로그램화된 기술로는 해결하기 어려운 복잡한 교통 상황에 대한 직관적인 판단이 요구되는 상황에 대한 대처 능력.

교통상황에 따른 융통성의 문제점.

데이터가 존재하지 않는 형태의 긴급 상황에 대한 대처능력 등.

기타 다양한 상황에서 야기되는 문제점.

2. 프라이버시 침해의 문제

자율주행자동차가 가지는 사회적 문제는 주행과정에서 수집된 데이터에 대한 프라이버시 침해와 보안의 문제이다.

자율주행자동차 이용자의 현재 위치, 자주 가는 장소, 운전자 습성 등 프라이

버시 보호의 문제와 동승한 탑승자의 신분 노출될 가능성.

해킹에 의해 목적지가 변경된 경우에 택배 화물이 엉뚱한 곳으로 배달될 수 있으며, 차량에 탑승한 사람은 감금상태에 있는 것으로 해석될 수도 있음.

3. 윤리적 딜레마

(1) 딜레마의 사례

필리파 푸트가 제시한 트롤리 딜레마 : 공리주의적 해결방법과 윤리적 문제

장 프랑수아 본느폰(Jean-Francois Bonnefon)의 논문 ‘자율주행차의 사회적 딜레마’에서 제시된 윤리적 문제

(2) 윤리적 판단의 기준 설정의 어려움

누가 어떠한 해결 방안으로 자율주행시스템을 프로그래밍 해야 하는가?

그 기준은 무엇이 되어야 하며, 개별국가 자율에 맡길 것인가, 전 세계적으로 동일한 기준을 제정할 것인가?

판단기준의 수정 문제

V. 자율주행자동차 사고와 자배법 적용 문제

1. 자동차 사고에 대한 민사책임 일반론

(1) 사람에 의한 사고

① 운전자 책임

사람에 의한 사고는 운전자에 의한 사고와 운행자에 의한 사고로 분류.

교통사고에 대한 1차 책임주체는 사고를 직접 야기한 운전자이며, 민법 제 750조상의 불법행위에 따른 책임이 적용.

② 운행자 책임

운행자란 자기를 위하여 자동차를 운행하는 자로서 직접 운전을 했는가의 여부 또는 사고에 대해 과실이 있는지 여부를 불문하고 차량의 운행과 사고 사이에 인과관계만 인정되면 책임을 부담하게 된다.

운행자에 의한 사고에 대해서는 자동차손해배상보장법(자배법)에서 특별히 정하고 있는 운행자책임이 부과.

무과실에 가까운 책임을 운행자에게 묻고 있고 그 책임 이행을 담보하기 위해 의무보험의 가입을 강제.

(2) 운행자 책임요소

운행이익과 운행지배 요소가 요구.

운행이익이란 운행으로부터 직접 얻어지는 경제적 이익은 물론이고 간접적인 의미의 경제적 이익과 소위 정신적 만족감(정신적 이익)을 포함.

운행지배란 자동차를 자기의 실력적 지배하에 두고 자동차의 운행 및 사용과 관련하여 자동차를 관리 운영할 수 있는 것.

운행지배는 사실상의 지배나 현실적인 지배에 한하지 아니하고 사회통념상 간접지배 내지는 지배가능성이 있다고 볼 수 있는 관념상의 지배도 포함.

2. 자율주행자동차 사고와 자배법 적용

(1) 레벨 2 자율주행자동차

현행 자배법상의 운행자책임이 적용.

(2) 레벨 3 자율주행모드에서의 운행자 책임 문제

인간에 의한 수동운전과 시스템에 의한 자율주행.

운전자가 비상상황 경고에 따라 운전 개입하고 그 후에 야기된 사고에 대해서만 운행지배를 인정할 것인지, 아니면 자율주행 모드에서 사고가 발생했더라도 자배법상의 운행자책임을 현재와 같이 적용하는 것으로 해석할 것인지가 핵심적인 쟁점 사항.

① 운행자책임 인정 견해

자율주행모드에서는 자율주행시스템이 자동차의 운행을 통제하고 있는 것이 사실이지만, 자동차보유자는 여전히 관념적으로 운행지배.

② 운행자책임 부정 견해

(a) 현행 자배법의 기본 전제

자배법상 운행지배와 운행이익 개념의 출발점은 보유자나 운전자 등 사람에 의한 운전이 이루어지고 있다는 사실

레벨 3 자율주행모드에서 운전자는 직접적으로 전방주시의무나 차량제어의무를 부담하지는 않음.

레벨 3 자율주행자동차를 구입하는 것은 운전행위로부터 자유롭기 위함.

예외적인 경우 제외하고 운행에 관한 모든 제어와 통제를 시스템에 맡기겠다는 의도로 구입. 이것이 자율주행자동차 개발 취지.

(b) 운행이익과 운행지배의 재해석 가능성

자율주행시스템의 오류에 의해 원래 입력된 목적지가 아닌 엉뚱한 곳으로 자동차가 자율 운행하던 중에 사고가 발생한 경우

사고 발생 시점에 과연 보유자 측에게 운행이익을 귀속시킬 수 있을 것인가.

자동차를 실력적 지배하에 둔다는 것은 보유자가 차량에 대한 주도적인 통제를 할 수 있다는 의미

③ 새로운 패러다임과 책임 법리의 필요성

(a) 구상권 행사가 전제된 기존 책임법리의 문제

보유자에게 운행자책임을 인정하려는 견해는 사고가 발생하면 운행자 책임을 부담하는 보유자를 통해 피해자가 먼저 보상을 받도록 하고 그 후 제조회사에게 구상권을 행사하게 하는 법리임.

차량 보유자의 보험회사가 먼저 보상을 한 후 사고의 원인을 규명하여 제조회사에게 구상권을 행사하도록 해석하는 것은 구상권이 성공적으로 행사되는 경우가 거의 없거나 대단히 어렵다는 사실을 감안할 때 실효성이 매우 약한 해석.

(b) 사고 발생 시점에서의 차량 통제와 제어

책임의 기초로서의 운행지배는 운행에 대한 실질적인 통제와 관리가 누구에 귀속되는지 여부를 따져야할 문제

정상적인 자율주행모드에서는 사람에 의한 운행 통제나 관리 자체가 사실상 불가능.

사고 발생 당시 운행에 있어서 운행지배가 상실되었다고 볼 특별한 사정에 해당하는 것이라고 해석해야.

아우디(Audi)는 자율주행 모드에서 사고가 나면 제조회사가 100% 책임을, 볼

보(Volvo)도 향후 자율주행자동차 사고는 모두 자신들이 책임을 진다고 표명함

(c) 운행자책임에 준하는 의무보험으로서의 제조물책임보험 적용

조건을 충족한 자율주행모드에서의 사고에 대해서는 피해자에 대해 의무보험으로서의 제조물책임보험에 의해서 1차적으로 보상이 행해지도록.

자율주행 조건을 충족하지 못했음에도 불구하고 인위적으로 자율주행모드를 선택했거나, 수동운전으로의 전환이 요구되었음에도 불구하고 자율주행모드로 운행하다가 발생한 사고는 궁극적인 운행 통제와 제어가 보유자 및 운전자에게 있는 경우로 해석될 수 있으므로 보유자의 자배법상 운행자책임을 인정.

처음부터 수동운전모드를 선택하고 운전을 하다가 발생한 사고에 대해서는 지금과 같이 보유자가 운행자책임을 부담.

VI. 마무리

정상적인 자율주행모드에서의 사고는 제조회사의 책임.

제조회사는 피해자와의 관계에서 운행지배성을 인정받을 수 있고 일종의 운행자책임을 부담하되 의무보험으로서의 제조물책임보험이 담보.

자배법에서 요구되는 수준의 제조물책임보험을 의무보험화.

조건 충족에 실패한 자율주행의 경우나 수동운전시 발생한 사고에 대해서는 자배법상의 운행자책임을 부담.