

自動運転移動サービスの継続的な事業化に向けた法的課題 ～安全性と採算性の両立のために～

中京大学法学部教授・弁護士・名古屋大学未来社会創造機構客員教授

中 川 由 賀

1 はじめに

自動運転移動サービスは、現在、実証実験の段階から事業化の段階に移行しようとしている。自動運転の社会実装のための法整備が急ピッチで進められており、自動運転移動サービスは、事業化自体は法的に可能となっている。

しかしながら、自動運転移動サービスは、実質的な事業化のために越えなければならない大きな壁に直面している状況にある。すなわち、自動運転移動サービスに関する法整備等の現状では、車両技術のみで対応困難な場面での安全性確保のための課題が解決できておらず、安全性を確保するためにドライバーないし監視・操作者に従来のタクシーやバスのドライバーとほぼ同等の義務を課し、第二種免許を要求しているため、事業としての採算性にメリットはない。そのため、採算が取れる継続的な事業化が難しい状況にあると言わざるを得ない。

本稿は、かかる現状を法的観点から整理し、解決すべき法的課題を明確化しようとするものである。⁽¹⁾

本稿では、まず、①自動運転一般に関する法整備の現状を整理し、次に、②道路運送車両法に関して移動サービスの観点から見た現状を分析し、③道路運送車両法に関連する課題を検討し、続いて、④道路交通法に関して移動サービスの観点から見た現状を分析し、⑤道路交通法に関連する課題として、⑥車両技術のみで対応困難な場面での安全性確保の問題、⑦第二種免許制度に関する問題、⑧道路交通条約に関する問題を検討する。

なお、本稿は、自動運転技術の成熟期ではなく、2021年から2030年頃の過渡期における問題に焦点を当てて検討する。

2 自動運転一般に関する法整備の現状

自動運転一般に関する法整備について、2013年から2020年までの法整備の流れを整理する。

2.1 自動運転の技術戦略の始まり（2013年度～2014年度）

まず、2013年、日本再興戦略⁽²⁾及び科学技術イノベーション総合戦略⁽³⁾が閣議決定された。そして、政府は、翌2014年、官民 ITS 構想・ロードマップ⁽⁴⁾を公表し、以後毎年1回、官民 ITS 構想・ロード

マップを策定して自動運転技術の社会実装に向けた方針を示すようになった。ただ、この時期は、技術戦略に関する取組が始まったにすぎず、法整備に向けた取組は国内的には進められていなかった。

2.2 公道実証実験のための制度整備及び民事責任に関する議論（2015年度～2017年度）

その後、2015年頃から自動運転の法整備に向けた取組が進められるようになり、2015年度から2017年度までにかけて、①公道実証実験を推進するための制度が整えられるとともに、②交通事故の民事責任に関する方針が示された。

具体的には、警察庁は、2015年10月、「自動走行の制度的課題等に関する調査検討委員会」を立ち上げ、自動運転に関する法整備に向けた取組を始めた。⁽⁵⁾そして、警察庁は、その議論を踏まえて、2016年5月、自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドラインを発表した。⁽⁶⁾

一方、国土交通省は、2016年11月、自動運転における損害賠償責任に関する研究会を立ち上げ、自動運転車による交通事故の民事責任に関する議論を開始した。

さらに、国土交通省は、2017年2月に公道実証実験を可能とするための措置を講じた。⁽⁷⁾

そして、警察庁は、2017年6月、遠隔型自動運転システムの公道実証実験に係る道路使用許可の申請に対する取扱いの基準を公表した。⁽⁸⁾

また、国土交通省は、2018年3月、遠隔型自動運転システムの公道実証実験のための措置を講じた。⁽⁹⁾

そして、国土交通省は、同月、自動運転における損害賠償責任に関する研究会報告書を発表し、過渡期のレベル3及び4の自動運転車についての方針として、従来の自動車損害賠償責任と同様に考えられるという方針を示した。⁽¹⁰⁾

2.3 社会実装に向けた制度整備（2018年度～2020年度）

その後、自動運転を取り巻く状況が「実証実験段階」から「社会実装段階」へと進み、日本国内における法整備に関する議論の中心も、社会実装に向けた議論へと移行していき、2018年度から、社会実装のための法整備が本格的に始まった。

具体的には、まず、政府は、2018年4月、「自動運転に係る制度整備大綱」を公表し、自動運転の目的及び基本的考え方を示すとともに、分野別に、今後具体的に検討していくべき関連法規を洗い出し、基本的施策の方向性を示した。⁽¹¹⁾

そして、警察庁や国土交通省等の関係各省庁は、その後、この制度整備大綱の方針に沿って、急ピッチで法整備のための取組を進めていった。

まず、国土交通省は、法律改正に先立って、2018年9月、自動運転車の安全技術ガイドラインを公表し、まずは、ガイドラインの形式で自動運転車の安全技術に関する基本的な考え方を示した。⁽¹²⁾

そして、2019年5月、道路交通法と道路運送車両法が改正されるに至った。さらに、2020年3月には具体的な車両の基準を定める国土交通省令等が策定された。そして、2020年4月、道路交通法と道路運送車両法の改正施行に至った。このように、自動運転車に関し、ドライバーを規制する法

律と車両を規制する法律の両方について法改正を行ったのは、画期的な法改正といえる。

2.4 2020年4月施行の道路運送車両法及び道路交通法の改正内容

2020年4月施行の道路運送車両法及び道路交通法の改正内容は、以下のとおりである。

まず、車両が満たすべき保安基準について定めた道路運送車両法の改正は、同法の枠組としては、レベル3の条件付き自動運転車（限定領域）だけでなく、レベル4自動運転車（限定領域）も対象となし得る枠組になっている。道路運送車両の改正のポイントは、以下の4点である。1点目は、保安基準対象装置に自動運行装置を追加したことである。2点目は、電子的な検査に必要な技術情報の管理を自動車技術総合機構に行わせる旨規定したことである。3点目は、分解整備の範囲を拡大するとともに点検整備に必要な情報の提供義務規定を整備したことである。4点目は、プログラムの改変による改造等の許可制度を新設したことである。

国土交通省は、道路運送車両法の改正により、自動運行装置が保安基準対象装置となったことを受けて、道路運送車両法の下位法である国土交通省令の「道路運送車両の保安基準」及び「細目告示」を改正して具体的な基準を策定し、2020年4月に施行に至った⁽¹³⁾。また、国際的には、WP29が①高速道路等における60m/h以下の渋滞時等において作動する車線維持機能に限定した自動運行装置に関する国際基準と、②サイバーセキュリティ及びソフトウェアアップデートに関する国際基準⁽¹⁴⁾を策定し、2020年6月に合意に至っており、日本においてもこれらの国際基準を導入した⁽¹⁵⁾。

次に、運転者等に関する規制法である道路交通法の改正は、レベル3の条件付き自動運転車（限定領域）を対象としている。道路交通法の改正のポイントは、以下の3点である。1点目は、「自動運行装置」「運転」という概念に関する定義規定を整備したことである。2点目は、自動運行装置を使って自動車を使用する運転者の義務規定を整備したことである。3点目は、「作動状態記録装置」というデータ記録装置に関する規定を整備したことである。

警察庁は、道路交通法の改正を踏まえて、2020年9月、遠隔型自動運転システムの公道実証実験及び特別装置自動車を対象とする「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」の改訂を行った⁽¹⁶⁾。

3 移動サービスの観点から見た法整備の現状（道路運送車両関連）

前章では、自動運転一般に関する法整備の現状について整理したが、本章では、移動サービスの観点から道路運送車両法に関する法整備の現状を整理する。

3.1 移動サービスの事業化に関する枠組み

政府が2018年4月に示した自動運転に係る制度整備大綱では、自動運転車の安全性確保の考え方に関する限定地域での無人自動運転移動サービス（レベル4）における検討の方向性として、「現行の保安基準のうち当該サービスの実現において適用する必要のないものについては、現在実証実験の際には活用可能な基準緩和認定制度を事業化の際にも活用可能とするなど、柔軟な措置を講ずることを検討する」という方針が示された⁽¹⁷⁾。

これを受けて、2020年4月施行の告示の改正により自動運転の実証実験に係る自動車についての基準緩和認定制度について、事業化の際など実証実験以外の場合にも適用できることとされた。⁽¹⁸⁾

3.2 基準緩和認定制度

基準緩和認定制度とは、道路運送車両法の下位規範である国土交通省令の「道路運送車両の保安基準」第55条に規定された制度である。すなわち、「地方運輸局長が、その構造により若しくはその使用の様相が特殊であることにより保安上及び公害防止上支障がないと認定した自動車については、本章の規定及びこれに基づく告示であって当該自動車について適用しなくても保安上及び公害防止上支障がないものとして国土交通大臣が告示で定めるもののうち、地方運輸局長が当該自動車ごとにしていたものは、適用しない。」制度である。つまり、地方運輸局長の認定により、特定の車両について、一部の保安基準を適用しないことを認める制度である。

3.3 法整備の現状の整理

自動運転移動サービスの車両の規制に関する法整備の現状を整理すると以下のとおりである。

2020年4月施行の道路運送車両法の改正により、保安基準対象装置に自動運行装置が追加され、これを受けて、「道路運送車両の保安基準」及び「細目告示」が改正されて具体的な基準が策定され、2020年4月施行された。

ただ、自動運転移動サービスに使用される車両については、自動車メーカーが製造する量産車とは異なり、車両ごとに構造や装置が異なっているため、各車両について保安基準への適合性を一律に判断することが困難であることから、車両ごとに個別に自動車の使用者が地方運輸局長に基準緩和の認定の申請を行い、審査を経て、上記保安基準を踏まえた上で適宜基準緩和の認定を受けるという手続きによって判断される。

4 事業化に向けた課題（道路運送車両法関連）

では、以上の現状を踏まえて、道路運送車両法に関連する事業化に向けた課題について検討する。

自動運転移動サービスに使用される車両は、車両ごとに構造や装置が異なり、一律の判断が困難であるため、上記のように車両ごとに個別の手続きで判断されることは当然であろう。また、技術の発展の著しい過渡期である現在は、様々な実証実験主体において、様々な工夫が試されている段階にあるため、仮に、一律の基準によって一律の判断がなされたならば、技術の発展を阻害する要因にもなりかねない。そのため、このような段階では、個別の判断が相当であろう。

しかしながら、一方で、手続きの一貫性及び迅速性並びに安全性の確保の観点からは、ある程度類型化した指針が示されていることが望ましい。

この点、移動サービスのうち、自宅と最寄りの停留所・駅の間のラストマイルサービスに関して、国土交通省は、2020年7月、「ラストマイル自動運転車両システム基本設計書」を公表した。この基本設計書は、ラストマイル自動運転車両システムに関し、共通のODDとして、道路条件・地理条件、環境条件、走行条件、機能的走行空間に関する条件を示し、その上で、技術要件として、11の

要件を示した。この基本設計書の位置付けとしては、「ラストマイル自動運転車両システムの設計を行う際に考慮すべき技術的要件等について、動的な運転タスクを行う自動車の観点から例示的にまとめたもの」であり、「技術進歩等に応じて適宜見直す」こととされている。⁽¹⁹⁾

このような指針が示されたことによって、6.1.3(1)で後述するように、車両から歩行者への意思表示に関する点滅灯火等の規制の緩和が促進されている。手続きの一貫性及び迅速性並びに安全性の確保の観点からは、今後も、この基本設計書が適時のタイミングでアップデートされていくことが望まれる。

5 移動サービスの観点から見た法整備の現状（道路交通法関連）

次に、移動サービスの観点から道路交通法に関する法整備の現状を整理する。

以下詳述するとおり、今回の道路交通法の改正は、かなり画期的な法整備と言えるが、移動サービスの事業化の促進という観点に重きを置いた改正ではない。自動運転移動サービスに関する法整備等の現状では、採算が取れた継続的な事業化が難しい状況にあると言わざるを得ない。

5.1 移動サービスの事業化に関する枠組み

政府が2018年4月に示した自動運転に係る制度整備大綱では、交通ルールの在り方に関する限定地域での無人自動運転移動サービス（レベル4）における検討の方向性として、「当面は、遠隔型自動運転システムを使用した現在の実証実験の枠組を事業化の際にも利用可能とする」という方針が示された。⁽²⁰⁾

実証実験の枠組としては、①警察庁が2016年に示した「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」と、②警察庁が2020年9月に改訂した「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」がある。前者は、公道実証実験一般を対象としており、後者は、遠隔型及び特別装置自動車を対象としている。

5.2 ガイドライン及び基準

では、これらのガイドラインや基準の枠組において、ドライバーないし監視・操作者の義務や免許がどのような取扱いになっているかを見ていきたい。

5.2.1 ドライバーないし監視・操作者の義務

ガイドライン及び基準では、ドライバーないし監視・操作者には、「常時ないし必要に応じた監視義務」及び「直ちの操作義務」が課されている。

具体的には、公道実証実験のためのガイドラインでは、ドライバーは、「常に周囲の道路交通状況や車両の状態を監視（モニター）し、緊急時等に直ちに必要な操作を行うことができる必要がある」とされている。⁽²¹⁾

また、一方、遠隔型・特別装置自動車に関する基準は、道路交通法の改正を受けて改訂されているところ、監視・操作者は、「必ずしも常に実験車両の周囲及び走行する方向の状況や実験車両の状

態を監視する必要はない」こととされた。しかしながら、その場合も、監視・操作者は、「必要に応じて実験車両の周囲及び走行する方向の状況や実験車両の状態を監視し、直ちに必要な操作を行うことができる状態を保持すること」とされている⁽²²⁾。

5.2.2 ドライバーないし監視・操作者の免許

さらに、ガイドライン及び基準では、ドライバーないし監視・操作者は、車両の種類に応じて法令に基づく免許が要求され、旅客運送の場合は第二種運転免許が要求されている。

具体的には、公道実証実験のためのガイドラインでは、ドライバーは、車両の種類に応じて法令に基づき必要とされる運転免許を有していることが必要とされている⁽²³⁾。

また、遠隔型・特別装置自動車に関する基準では、監視・操作者は、実験車両の種類に応じて必要な運転免許を有しており、旅客運送の場合は第二種運転免許を受けていることが必要とされている⁽²⁴⁾。

5.3 法整備の現状の整理

このような現状を簡単に言うと、自動運転移動サービスは、法的に規制は緩和されているので、事業化自体は可能であるものの、安全性を確保するためにドライバーや監視・操作者に常時ないし必要に応じた監視義務と、直ちの操作義務、つまり、従来のタクシーやバスのドライバーとほぼ同等の義務を課し、旅客運送事業の場合は第二種免許を要求している。そのため、従来のタクシーやバスと変わらず、事業としての収益性にメリットはなく、なかなか採算がとれる形で継続的な事業化ができない状況にある。

一方、経済産業省と国土交通省で開催する自動走行ビジネス検討会は、無人自動運転移動サービスの実現・普及に向けたロードマップを示し、「早ければ2022年度頃には廃線跡などの限定空間では遠隔監視のみの無人自動運転サービスが開始され、2025年度を目途に40カ所以上にサービスが広がる可能性がある。」としている⁽²⁵⁾。

では、採算がとれる形での継続的な事業化ができないという現状を乗り越え、安全性と収益性を両立し、上記のロードマップを実現していくため、具体的にどのような問題に取り組まなければならないのであろうか。この問題について、技術的課題を踏まえて、法的観点から検討したい。

6 事業化に向けた課題（道路交通法関連）

道路交通法に関連する事業化に向けた課題を整理すると、主に、3点に整理できる。1点目は、車両技術のみで対応困難な場面での安全性確保の問題、2点目は、第二種免許制度に関する問題、3点目は、道路交通条約に関する問題である。

6.1 車両技術のみで対応困難な場面での安全性確保

まず、車両技術のみで対応困難な場面での安全性確保の問題について検討する。

以下詳述するとおり、技術のみで対応困難な場面での安全性確保の問題については、走行環境条件を適切に設定した上で、インフラ整備、交通規制による優先的な取扱い、システムと人との協調、運用面でのアナログな工夫といった別の要素で補完していくことにより、全体としての十分な安全性を確保すべきである。それによって、ドライバーや監視・操作者に従来のタクシーやバスのドライバーとほぼ同等の義務を課すとともに第二種免許を要求している現状を変え得るための前提となる状況を整備していくべきである。

6.1.1 車両技術のみで対応困難な場面での安全性確保の必要性

自動運転の車両技術は、現段階ではまだまだ発展途上にあり、車両技術のみでは対応困難な場面がある。技術の発展途上の過渡期において、安全性を十分確保した上での早期の社会実装をめざすならば、走行環境条件を適切に設定するとともに、車両技術のみでは対応困難な場面では、別の要素で補完していく必要がある。

現状ではこのような場面での安全性の確保のための役割をドライバーや監視・操作者に頼っているため、ドライバーや監視・操作者に常時ないし必要に応じた監視義務と、直ちの操作義務といった従来のタクシーやバスのドライバーとほぼ同等の義務を課し、旅客運送事業の場合は第二種免許を要求せざるを得ない状況となっている。

この状況に対する解決策を検討するため、車両技術のみでは対応困難な場面での安全性確保の在り方について、技術的観点と法的観点を交えつつ改めて考えてみたい。

6.1.2 車両技術のみで対応困難な場面での安全性確保の方法の選択肢

車両技術のみでは対応困難な場面での安全性確保の在り方としては様々な方法があり得る。

第1に、インフラ整備による補完である。具体的には、歩車分離道路、歩車分離信号機、信号情報の利用、信号制御による自動運転車の優先等である。

第2に、交通規制による優先的な取扱いによる補完である。具体的には、専用道路の利用、専用通行帯の指定、優先通行帯の指定、走行ルート的一方通行化等である。

第3に、車両内外の操作者による一定の限られた操作である。具体的には、後述するシステムによる停止後の人による再発進の操作等である。

第4に、運用面でのアナログな工夫である。例えば工事現場を避けたルート設定といったものである。

車両技術のみで対応困難な場面と対応策の問題を検討していくには、まずは、実証実験を踏まえて自動走行が難しい場面を具体的に洗い出すことが必要である。次に、それぞれの場面で考え得る方策を挙げていき、その上で、様々な方法がある中で、どのような取扱いがなされれば、道路交通の安全性確保に資するのか、どのような方法であれば他の交通者に過度な負担を強いることなく社会実装していけるのか、どのような方法であれば技術的に現実的なのか、どのような方法であれば、コスト的に現実的なのかということを、具体的な形で検討し、最も合理的な方策を選んで示していくことが必要である。

6.1.3 車両技術のみで対応困難な場面の具体的検討

問題の検討の一例として、文部科学省／科学技術振興機構による研究事業である名古屋大学 COI で行っている公道実証実験を例として、検討を加える。検討に当たっては、愛知県春日井市にある高蔵寺ニュータウンでの公道実証実験の例によることとする。高蔵寺ニュータウンは、日本三大ニュータウンの一つである。中心部に商業施設エリアがあり、その周囲に団地や戸建て住宅が広がっている住宅街である。生活道路等の混在空間であるために自動運転車にとって最も難しい種類の走行環境である。公道実証実験は、約 1 キロメートル四方の地域に 128 か所の仮想停留所を設置し、低速度の自動運転車両を用いて移動できるようになっている。

公道実証実験を行っている名古屋大学 COI の運転知能構築ユニットリーダーである名古屋大学未来社会創造機構赤木康宏特任准教授によると、同ルートの実証実験において車両技術のみで対応困難な場面は、主に 8 つである。以下、8 つの場面について、解決することが比較的簡単と思われる場面から比較的難しいと思われる場面の順で検討する。

(1) 車両から歩行者への意思表示

第 1 に、車両から歩行者への意思表示の問題について検討する。

自動運転車は、現在、車両技術によって、横断中の歩行者を検出し、自動的に停止し、歩行者の横断の間待機して、歩行者の横断を優先させることは一定の水準で可能となっている。ただ、その際、車両側から横断者に対して、歩行者の横断の間待機しているという意思表示をする必要がある。

この問題については、車両の外側に液晶ディスプレイを設置し、車両の状況を知らせるメッセージを示すなどの方法が考えられる。ところが、従前は、自動車の灯火に関する規制の問題があり、そのような方法を採用することができなかった。しかしながら、国土交通省自動車局先進安全自動車推進検討会が 2020 年 7 月に公表した「ラストマイル自動運転車両システム基本設計書」において、「道路運送車両の保安基準第 55 条に規定され基準緩和制度を活用した点滅灯火等による対応も考慮する必要がある。」旨の指針が示された。⁽²⁶⁾これによって、この問題は、現段階で、一定の解決を見ているといえる。

(2) 右左折時の横断歩行者

第 2 に、交差点における右左折時の横断歩行者の問題について検討する。

交差点における右左折後の横断者への対応については、高度な状況理解が必要であるとともに、交差点の形状等により車両の待機位置の決定が必要であり、自動運転車にとっては難しい場面の一つである。

この問題に対しては、走行ルート中、交通量の多い交差点においては、歩車分離信号機を設置したり、自動運転車を検知して優先するというような自動運転車用信号機を導入したりするといったインフラ整備による安全性確保が有効である。

(3) 右折時の対向車

第3に、交差点における右折時の対向車の問題について検討する。

交差点における右折時の対向車への対応については、対向車の速度を計測するセンサーにより待機・再発進は高い確率で可能であるが、センシング技術には限界があり、誤りは発生し得るため、自動運転車にとっては難しい場面の一つである。

この問題に対しては、走行ルート中、交通量の多い交差点においては、右折用の矢印信号を設置するというインフラ整備による安全確保が有効である。

(4) 駐車車両

第4に、駐車車両の問題について検討する。

走行ルート中の駐車車両については、単独での駐車車両であれば回避できる場合が多い。

しかしながら、駐車のために一時的に対向車線にはみ出た後に後退するなどの移動をしている車両や発進直前の車両については、自動運転車にとっては、場面理解が困難な場合があり、柔軟な待機位置・再発進決定が難しいという問題がある。

このような場面については、インフラ整備では解決は難しい。このような場面における対応策については、(6)でまとめて後述する。

(5) 駐車車両回避中の対向車

第5に、駐車車両回避中の対向車の問題について検討する。

走行ルート中の駐車車両回避中の対向車については、対向車の検出やタイミングの判断、困難な状況に陥った際の対処の実行等は難しいという問題がある。

このような場面についても、インフラ整備での解決は難しい。このような場面における対応策については、(6)でまとめて後述する。

(6) 歩行者の横断意図

第6に、歩行者の横断意図の問題について検討する。

横断歩道付近の歩道周辺に歩行者がいた場合、自動運転車は、歩行者を検出し、停止する。自動運転車にとっては、歩行者の検出ができて、その歩行者に横断意図があるかどうかを判別することは難しく、横断意図のない歩行者であっても、歩行者がいる限り、自動運転車は、そのまま待機してしまう。安全性確保のために交差点周辺の歩行者を高い確率で認知しようとすればするほど、横断意図のない歩行者であっても歩行者がいる限りは待機し続けてしまうという問題がある。

このような場面についても、インフラ整備での解決は難しい。

運転という作業は、「認知→予測→判断→操作」という要素に分解できる。自動運転車の車両技術は、特に「認知」及び「操作」の要素に関して優れている。一方、自動運転車は、「予測」及び「判断」の要素に関して発展途上にある。前述の(4)の駐車車両の場面、(5)の駐車車両回避中の対向車の場面、(6)の歩行者の横断意図の場面は、場面理解が必要であり、高度な「予測」及び「判断」を求

められる場面である。

このような場面における対応策として、過渡期に想定される運転の一例としては、以下のようなシステムと人との協調による対応が考えられる。図のように、まず、システムが駐車車両や交差点の手前で車両を停止する。その後、人が周囲を確認して発進ボタンを押す。このときは、停止した状態で時間をかけて、「発進するか否か」のみについて認知・予測・判断し、「ボタンを押す」という簡易な操作で発進を行う。そして、その後は、システムが運転を再開し、システムによる運転に関する認知・予測・判断・操作によって運転が継続される。このような方法であれば、システムにとって未だ難しい場面理解を人によって補完することができる。一方で、このような作業は、それを行う人にとって、従来型自動車の運転者が行う車両制御操作より格段に容易である。すなわち、このような方法であれば、人は、従来の運転のように走行中の瞬時の対応をする必要はなく、車両が停止している状態で時間をかけて認知・予測・判断・操作という作業を行うことができる。また、従来の運転のように速度や操舵といったタスク全てを行うのではなく、「発進するか否か」という事項のみに限って認知・予測・判断を行えば足りる。加えて、操作方法も、ハンドル・アクセル・ブレーキを操作して車両制御を行うのではなく、「ボタンを押す」という簡易な操作のみを行えば足りる。このようなシステムと人との協調による対応は、車両技術の発展途上における自動運転車の運転方法として現実的な一例と言える。⁽²⁷⁾

このようなシステムと人との協調による運転方法の場合、再発進直後の衝突によって交通事故が発生した際の法的責任が複雑になる。この場合の法的責任の問題については、再発進直後に危険が生じた際に自動運転車が緊急停止できるようになっていたか、人から自動運転車への操作移行はどのように行われるのかということを踏まえて検討していくことが必要となる。この問題については、今後更に検討を深めていきたい。



(7) 飛び出し

第7に、飛び出しの問題について検討する。

飛び出しについては、自動運転車は、低速走行の場合、概ね1.5m前方を横切る物体との衝突であれば避けられるものの、自転車等が直前に進入すると回避できない場合もあるという問題がある。

経済産業省と国土交通省が開催する自動走行ビジネス検討会は、自動運転の走行環境を5つの基本的類型に整理している。すなわち、A 閉鎖空間（工場や空港等の敷地内等）、B 限定空間（廃線跡・BRT等）、C 自動車専用空間（高速道路・自動車専用道）、D 交通環境整備空間（幹線道路等）、E 混在空間（生活道路等）の5つの類型である⁽²⁸⁾。このうち、A 閉鎖空間、B 限定空間及びC 自動車専用空間では、歩行者や自転車の飛び出しのおそれが比較的小さいのに対し、D 公共環境整備空間及びE 混在空間では、歩行者や自転車の飛び出しの問題とそれに対する対策は、非常に重要な問題である。

この問題に対しては、歩車分離道路、歩車分離信号交差点、交差点を監視するセンサーの設置等のインフラ整備による安全性確保が有効である。

また、D 幹線道路等の交通環境整備空間については、道路交通法20条2項の車両通行帯の通行区分指定や道路交通法20条の2の優先通行帯を適宜活用していくべきである。

一方、E 生活道路等の混在空間では、片側一車線の道路や幅員の狭い道路も多く、駅周辺と自宅の間のファーストマイル・ラストマイルのサービスにおいては、走行ルートの全ての区間で交通規制による専用や優先をすることは現実的ではない。ただ、走行ルート全体についてのインフラ整備が現実的ではないとしても、その一部についての専用・優先としたり、少なくとも道路の交差点におけるインフラ整備を行ったりすることは検討すべきである。また、現実的な解を検討するためには、自転車通行空間の設計の在り方も参考となろう。例えば、国土交通省道路局と警察庁交通局が2016年に示した「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」⁽²⁹⁾では、自転車の通行空間の整備形態として、①自転車と自動車を構造的に分離する自転車道を設置する方法、②自転車と自動車を視覚的に分離する自転車専用通行帯を設置する方法、③車道混在の場合という3つの形態が示されているところ、車道混在の場合の安全確保の在り方として、車道混在としつつ、自転車の通行位置を示して注意喚起するための矢羽根型路面表示やピクトグラム（絵文字）を設置するという方法が紹介されている。このような方法は、自動運転車の安全確保にも応用できよう。

走行ルートの特性を踏まえて、走行ルートの各ポイントにおいて、どのような対策を採るのが道路交通の安全性確保に資するのか、どのような方法であれば他の交通者の負担が過度にならないか、どのような方法であればコスト的に現実的かということを検討し、安全性確保に有効でなおかつオーバースペックにならないインフラの在り方を見極め、車両技術だけではなく、インフラ整備も含めて、安全性と収益性のバランスのとれた自動運転移動サービスをパッケージ化して、国内外で展開できるよう、自動運転車の走行環境の確保の問題に正面から取り組む必要がある。

(8) 緊急車両・手信号

第8に、緊急信号及び手信号の問題について検討する。

自動運転車は、消防車及び救急車といった緊急車両への対応や、警察官や工事現場の警備員による手信号に対する対応が難しいという問題がある。特に、手信号については、警察官の場合は、形式が決まっているものの、工事現場の警備員は、形式が決まっておらず、自動運転車が判断するのは相当難しいという問題がある。

この点、仮に、代わりにドライバーや遠隔操作監視者による対応を前提とした場合、手信号や緊急車両への対応の必要性は、車両の走行中に生じるため、ドライバーや遠隔監視・操作者には走行中の常時監視義務と直ちの操作義務を課していくことにならざるを得ない。となると、従来のタクシーやバスと変わらず、事業としての収益性にメリットはなく、採算がとれる形で継続的な事業化ができないことになってしまいそうである。この問題については、法制度での解決策といったものは、考えにくい。

そのため、過渡期においては、むしろ、システムと人との協調や、運用面でのアナログ的な工夫によって解決するのが現実的であろう。具体的には、緊急車両への対応の一例としては、システムが近距離通信等で緊急車両の電波を拾って路肩に寄って停止し、その後、人による再発進をするという取扱いも考えられよう。また、手信号への対応の一例としては、毎日走行ルートの子の工子の有無を確認し、工事がある日は工事現場を避けたルートに変更したり、工事現場に簡易の信号を設置して警備員に信号ボタンを押してもらおうというような運用面でのアナログな取扱いも考えられよう。

6.1.4 小括

以上のとおり、自動運転の車両技術は、現段階ではまだまだ発展途上にあり、車両技術のみでは対応困難な場面があるものの、走行環境条件を適切に設定するとともに、車両技術のみでは対応困難な場面を、インフラ整備、交通規制による優先的な取扱い、システムと人との協調、運用面でのアナログ的な工夫といった別の要素で補完していくことにより、全体として安全性を向上させることができるはずである。このような対応策を行って全体としての安全性を向上させることにより、ドライバーや監視・操作者に従来のタクシーやバスのドライバーとほぼ同等の義務を課するとともに第二種免許を要求している現状を変え得るための前提となる状況を整備でき、それによって初めて、安全性と収益性を両立させた採算がとれる形での継続的な事業化が可能になると考える。

前述のとおり、車両技術のみでは対応困難な場面については、既存の道路交通法の交通規制による優先的な取扱いによっても相当の安全性の向上が期待できることから、他の交通者の負担が過度にならないよう配慮しつつ、積極的な活用が望まれる。

6.2 第二種免許制度

では、次に、移動サービスの事業化に向けた課題のうち第二種免許に関する問題について検討する。

以下詳述するとおり、自動運転移動サービスにおける免許制度のあり方としては、技術の成熟度と走行環境条件の設定を踏まえて、ドライバーないし遠隔監視・操作者の役割の程度によって、免許交付のために要求される「人のスキルの程度」を検討し、それに応じた教習及び試験を志向すべ

きと考える。

6.2.1 第二種免許制度一般に関する現状

バス業界及びタクシー業界における運転者不足及び運転者の高齢化の問題は切実である。

警察庁が開催した第二種免許制度等の在り方に関する有識者会議が2019年3月に公表した「第二種免許制度等の在り方に関する提言」によると、「国土交通省、公益社団法人日本バス協会及び一般社団法人全国ハイヤー・タクシー連合会による、旅客自動車運送業界の現状等の説明の主な内容は、次のとおりである。」「平成29年度末におけるバス運転者の平均年齢は49.8歳で、全産業平均よりも約7歳上となっている（出典：平成29年賃金構造基本統計調査）。平成29年11月に310事業者を対象に行った調査によると、50歳以上のバス運転者の割合は、全運転者の約50パーセントを占めており、80%以上の事業者は運転者不足であると回答している（出典：公益社団法人日本バス協会調査）。」「平成29年度末におけるタクシー運転者の平均年齢は59.3歳で、平成20年と比較して4歳以上上昇している。また、60歳以上のタクシー運転者の割合は、全運転者の50パーセント以上を占める（出典：平成29年賃金構造基本統計調査）。タクシーの運転業務に従事する者の年齢層は、60歳から64歳の層が25.2%と最多で、39歳代以下の層は約4パーセントである（出典：平成29年賃金構造基本統計調査）。」⁽³⁰⁾とある。

また、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議が2020年7月に公表した「官民ITS構想・ロードマップ2020」でも、我が国で顕在化している社会課題として、「物流需要の増加・少子高齢化に伴い、トラックやタクシー、バスのドライバー不足が深刻化している。人流・物流事業者の収益性が低下する中、安全運行の重い責任と厳しい労働条件が課されることとなり、一層人材が集まらなくなっており、事業の継続が困難になる。」という問題が指摘⁽³¹⁾されている。

6.2.2 自動運転に係る第二種免許制度の現状

このようなバス業界及びタクシー業界における運転者不足及び運転者の高齢化の問題に対する解決策の一つとして期待されているのが自動運転移動サービスである。しかしながら、現在の自動運転車に係る第二種免許制度の取扱いのままでは解決策には到底なり得ない。

すなわち、前述のとおり、自動運転移動サービスは、法的に規制は緩和されており、事業化自体は可能であるものの、ドライバーや監視・操作者に常時ないし必要に応じた監視義務と、直ちの操作義務、つまり、従来のタクシーやバスのドライバーとほぼ同等の義務を課し、旅客運送事業の場合は第二種免許を要求している。

また、一方で、自動運転車の移動サービスのためには、自動運転車に関して特有の学ぶべきことに関する上乘せした形での教育が必要となる。すなわち、ドライバーないし監視・操作者については、自動運転車の特性、限界、ドライバーないし監視・操作者の役割、走行ルート、状況、交通事故の場合の法的責任等に関する理解といったことに関する教育が必要となる。この点の教育は、現在、一律の取扱いはなく、各実証実験主体等において独自に教育を行っている。

このように、現在の自動運転車に係る第二種免許制度の取扱いの下では、旅客運送事業の場合、第二種免許を有する人材を確保した上で、更なる上乘せの教育を行う必要がある。現段階は技術発展の過渡期であるため、当面はやむを得ないとはいえ、このままではバス業界及びタクシー業界における運転者不足及び運転者の高齢化の問題に対する解決策にはなり得ない。

6.2.3 自動運転に係る第二種免許制度のあり方

自動運転移動サービスに関しては、改めて第二種免許制度のあり方について考える必要があり、安全性と収益性を両立させて継続的な事業を行っていくためには、自動運転移動サービスに必要な免許として、従前の第二種免許をそのまま必要とするのではなく、従前の第二種免許とは異なる独自の教習・試験を行うことが望ましく、また、そのような自動運転移動サービスに特化した独自の教習・試験を行う方が安全性の担保の点からもむしろ効果があると考えられる。

(1) 従前の第二種免許制度とは異なる取扱いをすることの合理性

従前の運転と免許制度については、従前の運転は、人が認知・予測・判断・操作をリアルタイムで並行して行うことが必要だったため、免許制度としては、十分な技術を有していることが担保された免許を必要とされた。

これに対し、将来の技術の成熟期における運転と免許制度としては、技術が成熟期に入ればODD内ではシステムのみが認知・予測・判断・操作を行うため、人の関与は不要となり、免許制度としては、ODD内での運転については、免許は不要ということになるであろう。

この二つの間にある過渡期の運転と免許制度を考えてみたとき、過渡期の運転については、人が認知・予測・判断・操作を行う場面が限定的になってくるため、それに伴い、従前の教習・試験を限定的にしていくことが許容されるのではないと思われる。

例えば、6.1.3の(6)で前述したように、過渡期に想定される運転の一例として、システムによる停止後に、人が再発進するか否かのみについて判断し、ボタンを押すという操作のみを行うというようなシステムと人との協調による運転が考えられる。すなわち、まず、システムが駐車車両や交差点の手前で車両を停止する。その後、人が周囲を確認して発進ボタンを押す。このときは、停止した状態で時間をかけて、発進するか否かのみについて認知・予測・判断し、「ボタンを押す」という簡易な操作で発進を行う。そして、その後は、システムが運転を再開し、システムによる運転に関する認知・予測・判断・操作によって運転が継続される。このような方法の場合、人は、車両が停止している状態での作業になるため、判断・操作に時間をかけることができる。また、「発進するか否か」のみについて認知・予測・判断すれば足りる。加えて、操作方法としても「ボタンを押す」という方法であれば、ハンドル・アクセル・ブレーキを操作する場合と比べると、非常に簡易な操作となる。このような作業を行うのみであれば、要求されるスキルの程度は、従来型自動車のタクシーやバスの運転手に要求されるスキルの程度に比べるとはるかに低くてすむといえる。

また、従来のバス・タクシーの第二種免許であれば、それを保有していれば、全国どこでも、どんな道路でも、交通規制の範囲であればどんな速度でも、どんな時間帯でも、どんな天気でも、ど

んな車両でも運転できる。これに対して、自動運転移動サービスに特化した免許の場合、限られた地域の、限られたルートを、限られた速度で、限られた時間帯に、限られた天気で、何より限られた車両のみを運転することになる。このような違いに鑑みれば、異なる取扱いをするのがむしろ合理的であるともいえる。

(2) 過渡期における一律の取扱いの難しさと今後の方向性

自動運転移動サービスの免許について、従前の第二種免許とは異なる取扱いをすることに合理性があるとしても、過渡期においては、自動運転車の運転のあり方には様々なバリエーションがあり得るため、一律の取扱いは難しい。

と言うのも、自動運転車は、過渡期においては、多種多様であり、人が果たすべき役割の程度には幅がある。すなわち、操作方法については、ボタンによる操作を行えばいいだけの簡易なものもあれば、ハンドル・アクセル・ブレーキによる操作を行わなければならない複雑なものもあり得る。また、人による介入を要する場面についても、システムによる停止後の再発進のみ行えばよい車両もあれば、そのような場面に加えて運転中の緊急時の直ちに行う危険回避の場面にも介入を要求されるような車両もあるであろう。

また、走行環境としても、閉鎖空間、限定空間、自動車専用空間、交通環境整備空間、混在空間がある。走行速度についても、低速走行のみを想定したものから他の車両の流れに合わせた走行を想定したものもある。車両のサイズについても、小型カートから大型バスまであり得る。

そのため、今後、自動運転移動サービスにおける免許制度のあり方としては、技術の成熟度とODDの設定を踏まえて、操作の簡易性や反応にかけていい時間といった人が果たすべき役割の程度によって、免許交付のために要求される「人のスキルの程度」を検討し、それに応じた教習や試験を行うべきであると考ええる。

(3) 過渡期における規定のあり方

過渡期における規定のあり方としては、いくつかの選択肢が考えられる。

例えば、車両の種類に応じた第一種免許を保有していることは当然の前提とした上で、①各実証実験主体等によって行われる研修・試験が一定の基準を満たしていることを条件として、特定地域での特定の車両の運転との関係では、第二種免許の取得を免除する免許緩和制度、②各実証実験主体等によって行われる研修・試験が一定の基準を満たしていることを条件として、特定の地域での特定の車両の運転との関係では、第二種免許を取得しているものとみなす制度、③自動運転移動サービス特有の新たな運転免許制度を創設するといったものが考えられる。

①については、いきなり第二種免許を免除するというのは社会的な理解を得られにくいと思われる。一方で、③については、様々な異なる形態の自動運転車がある過渡期に、第一種運転免許や第二種免許とは異なる新たな一律の免許制度を設けるのは現実的に難しいかもしれない。過渡期において、安全性を担保しつつ、合理性を保ち、社会的な納得感が得られやすいのは、②の各実証実験主体等によって行われる研修・試験が一定の基準を満たしていることを条件として、特定の地域で

の特定の車両の運転との関係では、第二種免許を取得しているものとみなす制度であると思われる。そして、将来的に、自動運転移動サービスのあり方が概ね収束して類型化されてきた段階で、③の自動運転移動サービスのための新たな免許を設けるのが現実的ではないかと考える。

6.2.4 小括

以上のとおり、自動運転移動サービスにおける免許制度のあり方としては、技術の成熟度と走行環境条件の設定を踏まえて、ドライバーないし遠隔監視・操作者の役割の程度によって、免許交付のために要求される「人のスキルの程度」を検討し、それに応じた教習及び試験を志向すべきである。

そして、過渡期においては、各実証実験主体等によって行われる研修・試験が一定の基準を満たしていることを条件として、特定の地域での特定の車両の運転との関係では、第二種免許を取得しているものとみなす制度によって対応し、将来的に、自動運転移動サービスのあり方が概ね収束して類型化されてきた段階で、自動運転移動サービスのための新たな免許を設けるのが現実的であろう。

6.3 道路交通条約

では、次に、移動サービスの事業化に向けた課題のうち道路交通条約に関する問題について検討する。

以下詳述するとおり、自動運転移動サービスの本格的な事業化のためには、道路交通条約に関する問題について、現在国連において議論されている、①自動運転車の使用に関する新しい法的文書の策定に向けた議論、②車両の外側から操作を行うことに関する議論が合意に至ることが重要である。

6.3.1 安全性と収益性を両立するための前提

事業における収益性の観点からは、6.2で述べた第二種免許の緩和が必要である。

また、更なる収益性の観点からは、1名が複数車両の遠隔監視ないし操作を行う「1対Nの遠隔監視・操作」の許容、または、少数名が多数車両の遠隔監視ないし操作を行う「M対Nの遠隔監視・操作」の許容が必要である。

しかしながら、車両内又は車両外の人が常時ないし必要に応じた監視及び緊急時の直ちの操作を行わなくてはならない状態であるにもかかわらず、第二種免許を緩和したり、1対Nの遠隔監視・操作やM対Nの遠隔監視・操作を許容したりすることは、安全性の確保の点から問題である。特に、遠隔監視・操作者が緊急時の直ちの操作を1対Nで行わなければならないとすることは、通信のタイムラグの問題やタスクの同時処理の困難性の問題に鑑みると、安全性の確保の点から問題がある。

収益性と安全性を両立するためには、①レベル4（従来の運転者の存在を前提としないもの）が許容されることを前提として、原則として、緊急時の直ちの操作を含めて運転についてはシステム

が行い、②例外的に、システムのみで対応が難しい場面、例えば、6.1.3の(6)で前述したようなシステムによる停止後に人が再発進するか否かのみについて判断・操作を行ったり、又は、システムによる停止後に車両内外の監視・操作者が極めて低速で路肩に寄せて停止する動作のみを行ったりというような限定的な対応のみを行うこととし、③それを前提として、第二種免許を緩和したり、1対NないしM対Nの遠隔監視・操作を許容したりすることが必要と考える。

ただ、そうになると、問題となってくるのは、道路交通条約上、①レベル4（従来の運転者の存在を前提としないもの）が許容されているのかという問題と、②車両外から操作を行う者の位置付けや義務の問題である。

6.3.2 レベル4（従来の運転者の存在を前提としないもの）の許容性の問題

レベル4（従来の運転者の存在を前提としないもの）の許容性の問題については、以下詳述するとおり、WP1が2019年3月から検討している自動運転車に関する新しい法的文書の策定が重要である。

(1) ウィーン道路交通条約改正の施行とジュネーブ道路交通条約の改正の不施行

運転者の義務等に関しては、1949年ジュネーブ道路交通条約及び1968年ウィーン道路交通条約という2つの条約がある。日本は、このうちジュネーブ条約だけ批准している。両条約に関する議論は、国連のWP1という会議体でなされている。

ジュネーブ道路交通条約にもウィーン道路交通条約にも「運転者は、常に、車両を適正に操縦しなければならない。」という趣旨の条文がある。これらの条約ができた当時は、「認知・予測・判断・操作」を行うのは、人間の運転者であって、システムがこれを行うことは全く想定されていなかった。したがって、条約制定当時の常識を前提として、文字どおり解釈するならば、これらの条約は、人間の運転者が自らハンドル・アクセル・ブレーキ等の装置を操作することを義務付けており、レベル3以上の自動運転は条約上許されないということになってしまう。そのため、自動運転の社会実装に向けて、2014年にウィーン道路交通条約について⁽³²⁾、2015年にジュネーブ道路交通条約について⁽³³⁾、一定の条件を満たすレベル3以上の自動運転車を許容する趣旨の条文を追加する改正案の採択がされた。そして、日本が批准していないウィーン道路交通条約については、2016年に改正が施行されたが、日本が批准しているジュネーブ道路交通条約については、改正案の採択はされたものの、改正が施行に至らず、一時期膠着状態に陥った⁽³⁴⁾。

(2) その後の議論と「道路交通における高度・完全自動運転車の展開に係る道路交通安全グローバルフォーラム決議」

しかしながら、その後、WP1の議論の中で、条約を柔軟に解釈していくことが可能ではないかということが示唆されるようになり、議論が重ねられるうちに、2017年頃から、レベル3以上の自動運転であっても、緊急時や限界領域から出るときに運転を引き継ぐ者がいるのであれば、ウィーン道路交通条約だけでなく、ジュネーブ道路交通条約にも反することはないという共通認識が形成

されていった。⁽³⁵⁾そして、2018年9月、WP1において、レベル4以上の自動運転について、「道路交通における高度・完全自動運転車の展開に係る道路交通安全グローバルフォーラム決議」が合意された。⁽³⁶⁾

(3) ウィーン道路交通条約の更なる改正案の採択

ところが、上記合意がなされた2018年9月の会議において、フランスから、現在のウィーン道路交通条約ではレベル4以上の自動運転はフランス国内では許容され得ないため、ウィーン道路交通条約の更なる改正が必要である旨の提案がなされた。⁽³⁷⁾

その後、改正の要否について議論がなされたが、その議論を通じて、一部の国は、現状でもレベル4以上の自動運転が許容されていると主張する一方、一部の国は、現状ではレベル4以上の自動運転は許容されないと主張するなど、各国における道路交通条約の解釈のずれが顕在化した。⁽³⁸⁾

そして、その後の議論を経て、ウィーン道路交通条約は、2020年9月、解釈上の疑義を払拭すべく、⁽³⁹⁾再度の改正案の採択に至っており、今後その改正の施行が見込まれる。

(4) 自動運転車に関する新しい法的文書の策定に向けた議論

一方、日本が批准しているジュネーブ道路交通条約については改正がなされないままとなっており、2回の改正を経たウィーン道路交通条約との間で条文の乖離が生じている。

そのため、このような状況を打開すべく、2019年3月から、自動運転車に関する新しい法的文書の策定に向けた議論が始まっており、⁽⁴⁰⁾そのための専門家グループの設置に向けた取組が進んでいる。⁽⁴¹⁾

特にジュネーブ道路交通条約のみを批准している日本にとっては、道路交通条約上、レベル4（従来の運転者の存在を前提としないもの）が許容されているのかという問題を明確にするためには、この自動運転車に関する新しい法的文書の策定が合意に至ることが重要である。

6.3.3 車両外から操作を行う者の位置付けや義務の問題

車両外から操作を行う者の位置付けや義務の問題については、以下詳述するとおり、WP1が2017年9月から検討している車両外から操作を行う状況に関する議論が合意に至ることが重要である。

(1) 遠隔型公道実証実験に関する合意

WP1は、2016年3月会議において、「自動運転車両の実験について、車両のコントロールが可能な能力を有し、それが可能な状態にある者がいれば、その者が車両内にいるかどうかを問わず、現行条約の下で実験が可能」である旨の合意を行った。⁽⁴²⁾⁽⁴³⁾

(2) リモートコントロールパーキングに関する合意

WP1は、2017年9月、車両外から操作を行うことのうち、1958年協定の車両規則79.02のリモートコントロールパーキングについては、道路安全を損なわないとしてその許容性について合意した。⁽⁴⁴⁾

(3) 車両外からの操作を行う行為一般に関する議論

そして、WP 1 は、2017年 9 月以降、リモートコントロールパーキング以外の態様の車両外から操作を行う行為に関し、議論を継続して行っている。⁽⁴⁵⁾

しかしながら、この議論は、2020年 9 月においても未だ議論は継続中である。⁽⁴⁶⁾

遠隔監視・操作を伴う自動運転移動サービスの本格的な展開のためには、上記の WP 1 の議論が合意に至り、それを踏まえて、遠隔監視・操作者の位置付けや義務が明確化されることが重要であり、上記議論の進展が望まれる。

6.3.4 小括

以上のとおり、自動運転移動サービスの本格的な事業化のためには、道路交通条約上、①レベル 4（従来の運転者の存在を前提としないもの）が許容されているのかという問題と、②車両外から操作を行う者の位置付けや義務の問題が明確化されることが必要である。

そのためには、現在国連において議論されている、①自動運転車の使用に関する新しい法的文書の策定に向けた議論、②ドライバーが車両の外側から操作を行うことに関する議論が合意に至ることが望まれる。

7 おわりに

以上述べたとおり、現在、自動運転移動サービスは、実証実験の段階から事業化の段階に移行する時期にあるものの、現状では、車両技術のみで対応困難な場面での安全性確保のための課題が解決できていないため、安全性を確保するためにドライバーないし監視・操作者に従来のタクシーやバスのドライバーとほぼ同等の義務を課し、第二種免許を要求しているため、採算が取れた継続的な事業化が難しい状況にある。

かかる状況を打開し、安全性と収益性を両立させて継続的な事業化を可能にするためには、道路交通法に関連する課題としては、①車両技術のみで対応困難な場面について、インフラ整備、交通規制による優先的な取扱い、システムと人との協調、運用面でのアナログな工夫を適宜組み合わせることで補完することによって十分な安全性を確保した上で、②第二種免許制度を再検討し、③道路交通条約との関係では、⑦レベル 4（従来の運転者の存在を前提としないもの）が許容されているのかという問題と、④車両外から操作を行う者の位置付けや義務の問題について明確にすることが必要である。

また、道路運送車両法に関する課題としては、手続きの一貫性及び迅速性並びに安全性の確保のため、「ラストマイル自動運転車両システム基本設計書」といった基準緩和制度の運用に関わる指針を適時のタイミングでアップデートされていくことが望まれる。

さらに、本稿では、運転者等に関する規制法である道路交通法及び車両に関する規制法である道路運送車両法に関連する課題に焦点を当てて検討したが、自動運転移動サービスの継続的な事業化のためには、移動サービスに対する規制法である道路運送法、公共交通に関する法律である「持続可能な運送サービスの提供の確保に資する取組を推進するための地域公共交通の活性化及び再生に

関する法律」に関する検討も今後の課題である。また、よりサステナブルなビジネスモデルを構築していくためには、移動サービスのみでの採算を図るのではなく、物流サービスと合わせて採算性を図る貨客混載、目的地におけるサブスクリプションサービス等と合わせて採算性を図るに当たっての法的障壁の検討も今後の課題である。

8 謝辞

本稿の執筆に当たって、交通政策等の観点からご助言をいただいた名古屋大学未来社会創造機構森川高行教授、運転知能開発等の観点からご助言をいただいた同機構赤木康宏特任准教授に対し、深謝申し上げたい。

本研究は、JST・COI・JPMJCE1317、JSPS 科研費19K01355、JSPS 科研費20K20491の助成を受けたものである。

- (1) 本稿は、名古屋大学 COI 連続ウェビナー「人がつながる“移動イノベーション”自動運転移動サービスの社会実装に向けた課題」での報告内容に加筆・修正したものである。
- (2) 「日本再興戦略」(2013年6月14日)
- (3) 「科学技術イノベーション総合戦略」(2013年6月7日)
- (4) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「官民 ITS 構想・ロードマップ」(2014年6月3日)
- (5) 株式会社日本能率協会総合研究所「平成27年度警察庁委託事業 自動走行の制度的課題等に関する調査研究報告書」(2016年3月)
- (6) 警察庁「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」(2016年5月)
- (7) 国土交通省自動車局「道路運送車両の保安基準等を改正します－国際基準の改正への対応と自動走行車の公道実証実験に係る環境整備について－」(2017年2月9日)
- (8) 警察庁「遠隔型自動運転システムの公道実証実験に係る道路使用許可の申請に対する取扱いの基準」(2017年6月)
- (9) 国土交通省自動車局「遠隔型自動運転システムの公道実証実験に必要な手続きを明確にします－遠隔型自動運転システムを搭載した自動車の基準緩和認定制度の創設について－」(2018年3月30日)
- (10) 国土交通省自動車局「自動運転における損害賠償責任に関する研究会報告書」7頁(2018年3月)
- (11) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議「自動運転に係る制度整備大綱」(2018年4月17日)
- (12) 国土交通省自動車局「自動運転車の安全技術ガイドライン」(2018年9月)
- (13) 国土交通省自動車局「自動運転車に関する安全基準を策定しました－自動運転車のステッカーのデザインも決定－」(2020年3月31日)
- (14) 国土交通省自動車局「自動運行装置(レベル3)に係る国際基準が初めて成立しました」(2020年6月25日)
- (15) 国土交通省自動車局「自動運転技術に関する国際基準等を導入します－道路運送車両の保安基準等及び保安基準の細目を定める告示等の一部改正について－」(2020年12月25日)
- (16) 警察庁「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」(2020年9月)
- (17) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議・前掲注11) 15-16頁
- (18) 道路運送車両の保安基準第55条第1項、第56条第1項及び第57条第1項に規定する国土交通大臣

が告示で定めるものを定める告示第1条第10号

- (19) 国土交通省自動車局先進安全自動車推進検討会「ラストマイル自動運転車両システム基本設計書」
1頁（2020年7月）
- (20) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議・前掲11）16-17頁
- (21) 警察庁・前掲注6）4頁
- (22) 警察庁・前掲16）6頁
- (23) 警察庁・前掲6）3頁
- (24) 警察庁・前掲16）4頁
- (25) 自動走行ビジネス検討会「自動走行の実現に向けた取組報告と方針 Version4.0」17頁（2020年5月12日）
- (26) 国土交通省自動車局先進安全自動車推進検討会・前掲19）13頁
- (27) このような判断・操作を行う者は、車両内にいる場合も、車両外にいる場合も想定し得る。このような判断・操作を行う者を「運転者」と位置付けるべきか否か、どのような文言をもって表現すべきかは、その役割を踏まえた、今後の解釈ないし立法によることになろう。
- (28) 自動走行ビジネス検討会・前掲25）7-8頁
- (29) 国土交通省道路局、警察庁交通局「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」Ⅰ 11-14頁（2016年7月）
- (30) 第二種免許制度等の在り方に関する有識者会議「第二種免許制度等の在り方に関する提言」12頁（2019年3月）
- (31) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議「官民 ITS 構想・ロードマップ2020」5頁（2020年7月15日）
- (32) ECE/TRANS/WP.1/145
- (33) ECE/TRANA/WP.1/149
- (34) WP 1 73th session Informal document No.2
- (35) みずほ情報総研株式会社「平成29年度警察庁委託事業 技術開発の方向性に即した自動運転の段階的実現に向けた調査研究報告書」68頁（2018年3月）
- (36) ECE/TRANS/WP.1/165, みずほ情報総研株式会社「技術開発の方向性に即した自動運転の実現に向けた調査報告書（新技術・新サービス関係）」110-115頁（2019年3月）
- (37) ECE/TRANS/WP.1/165
- (38) ECE/TRANS/WP.1/167
- (39) ECE/TRANS/WP.1/173
- (40) ECE/TRANS/WP.1/167
- (41) ECE/TRANS/WP.1/173
- (42) ECE/TRANS/WP.1/153
- (43) みずほ情報総研株式会社「平成28年度警察庁委託事業 自動運転の段階的実現に向けた調査研究報告書」84頁（2017年3月）
- (44) ECE/TRANS/WP.1/159
- (45) 同上
- (46) ECE/TRANS/WP.1/173