

自動運転車と共生する社会
—その基盤整備に向けた包括的提言—

報告書

令和7年9月

2402C プロジェクト「自動運転車と共生する社会ーその基盤整備に向けた包括的提言」

プロジェクトメンバー

(指名 所属：敬称略、所属役職は当時)

	氏名	所属
PL	今井 猛嘉	法政大学法科大学院 教授
会員	岩貞 るみこ	モーター・ジャーナリスト
	大口 敬	東京大学生産技術研究所 教授
	小川 和久	東北工業大学総合教育センター 教授
	上條 俊介	東京大学生産技術研究所 准教授
	木林 和彦	東京女子医科大学医学部 教授
	篠原 一光	大阪大学大学院人間科学研究科 教授
	菅沼 直樹	金沢大学高度モビリティ研究所 教授
	中尾田 隆	池袋南法律事務所 弁護士
	中村 彰宏	中央大学経済学部 教授
	平岡 敏洋	一般財団法人日本自動車研究所新モビリティ研究部 主席研究員
	森本 章倫	早稲田大学理工学術院創造理工学部社会環境工学科 教授
	吉田 長裕	大阪公立大学大学院工学研究科 准教授
	杉本 洋一	株式会社本田技術研究所 フェロー
特別研究員	宮崎 拓郎	IATSS 理事、救急ヘリ病院ネットワーク 理事
	鶴賀 孝廣	IATSS 顧問
	松村 良之	IATSS 顧問、北海道大学 名誉教授
	矢野 雅文	IATSS 顧問、東北工業大学 客員研究員
	石附 弘	IATSS 顧問、日本市民安全学会 会長
	結城 雅樹	北海道大学大学院文学研究院 教授
	長谷川 晃	北海道大学大学院法学研究科 名誉教授
	大澤 彩	法政大学法学部 教授
	Caroline LEBRETON	法政大学大学院法務研究科および法学部非常勤講師
	清水 和夫	モーター・ジャーナリスト
	佐藤 昌之	ITS Japan 法務主査
	小川 貴裕	アディーレ法律事務所 弁護士
	宮木 由貴子	(株)第一生命経済研究所 常務取締役 ライフデザイン研究部長 首席研究員
	膳場 百合子	早稲田大学理工学術院 教授
	阪井 光平	弁護士法人カイロス総合法律事務所 弁護士
	波多野 邦道	本田技研工業株式会社 エグゼクティブチーフエンジニア

	高山 寧	野村不動産ホールディングス株式会社 取締役 (監査等委員)
	佐藤 秀貴	東京臨海病院救急科 部長 医師
	小田 有哉	国立極地研究所南極観測センター 医師
	本村 友一	日本医科大学千葉北総病院救命救急センター 講師 医師
	藤山 拓	University College London Assoc. Prof. Dr
オブザーバー	多田 義典	国土交通省自動車局自動運転戦略室 室長
	成富 則宏	警察庁交通局交通企画課自動運転企画室 室長
	山田 樹	警察庁交通局交通企画課自動運転企画室 課長補佐
	保坂 和人	最高検察庁 検事
	東山 太郎	法務省法務総合研究所総務企画部 部長
	加藤 和輝	法務省刑事局 参事官
	一木 光太郎	法務省刑事局 付
	日野 香里	北海道経済部産業振興局産業振興課 課長補佐
	高井 雅木	国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課特別整備室 企画専門官
	福永 茂和	経済産業製造産業局 ITS・自動走行推進室長

1 研究の目的

自動運転車の社会実装が間近に迫り、自動運転車に対する期待と共に喫緊の課題も明らかになった。その課題とは、次のとおりである。

①自動運転車の安全走行（自動運転車相互、自動運転車対歩行者、自転車等）を担保する道路及び都市の整備。これは、都市工学的課題である。

②自動運転車が経済に及ぼす影響の評価（事故数、死亡・負傷者数の減少という積極的効果、タクシー等の需要減少に見られる消極的効果）。これは、経済学的課題である。

③レベル3以上で走行する車両の乗員に求められる健康状態や当該車両が乗員に及ぼす健康被害等の予測。これは、医学的課題である。

④不可避免的に生じる自動運転車に係る事故への対処（特定人を非難し責任追及するのか、事故原因解明を優先し同種事故防止を重視するのか等）。これは、社会学、倫理学、心理学、哲学的課題である。

⑤以上の問題への解答の法整備化。これは法学的課題であり、本研究の主たる課題として位置づけられた。

2 研究の実施方法

本研究では、⑤＝法学的課題＝を、先ず、検討することとした。その過程で、

④＝社会学、倫理学、心理学、哲学的課題、

②＝経済学的課題、

- ① = (都市) 工学的課題、
- ③ = 医学的課題 の検討も行うおとした。

以下では、2022 年度から 2024 年まで、これらの課題に対して如何なる研究がなされたか、その概要を示すこととする。

3 2022 年度の研究

3-1 ⑤の検討 = 2022 年改正道交法の正確な理解

2022 年度には、日本とドイツの道交法改正を踏まえた基礎的検討がなされた。

日本における 2022 年改正道交法¹については、警察庁の立案関係者をオブザーバーとして招き、説明を受け、理解を深めた上で、疑問点等につき検討を加えた。

その後、日本の状況を理解した上で、各国の事情を確認するため、国際シンポジウムを開催した。

3-2 2022 年道路交通法改正について

同改正により、特定自動運行用自動車の許可制度が創設された。

レベル 4 を許可する仕組みについては、(オブザーバーであった方の執筆に係る) 伊藤健一「特定自動運行に係る許可制度の創設について」16 頁 (<https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001485116.pdf>) を参照されたい。

この制度の下では、特定自動運行は、地方公安委員会が許可することが条件とされる。

「特定自動運行が人又は物の運送を目的とするものであって、当該運送が地域住民の利便性又は福祉の向上に資すると認められるものであること」は許可基準の一つである。これは、レベル 4 の自動運転車を導入する基本的な視点を示すものである。

特定自動運行実施者は、特定自動運行主任又は現場措置業務実施者に具体的な業務を委託することになる。

特定自動運行主任者においては、特定自動運行用自動車を遠隔から監視する場合と、特定自動運行用自動車に乗車する場合とが考えられる。

レベル 4 自動運転車は、ODD 内では車両が自律的に走行することを意味するが、ここで問題となるのは、レベル 4 は「運転者がいない (車両の) 運行」を意味するのか、という点である。「運行」も「運転 (driving)」に含まれるので、運転者は存在しなければならないのではないかとこの疑問が生じるのである。この点については、国際機関や各国の立法状況を踏まえた検討の継続が必要である。

その際に、日本の道交法との関係で問題となる点を更に指摘すると、それは、特定自動運行実施者 (又は特定自動運行主任者) は運転者であるか、ということである。特定自動運行実施者 (又は主任者) には自動車運転免許不要とされていることに鑑みれば、彼は、運転者ではないことになる。他方

1レベル 3 (レベル 3) 自動運転車の利用に係る許可制度を創設した法律。同改正法は 2023 年に施行された。

で、ドイツ道交法の下で創設された技術的監視者には、関係工学の知識習得が要件とされている。技術的監督者は運転者ではないが、そうした者にも、一定の資格要件を課す制度は可能であることが理解されるところである。

3-3 ⑤及び④の検討 = デレンマ問題（倫理問題、トローリー問題）

より基本的で大きな問題は、いわゆるデレンマ問題（倫理問題、トローリー問題）である。これを、次の事例で検討する。

Ex ODD 内をレベル 4 で走行中の自動運転車(A)の直前に、子ども 3 人(C1,C2,C3)が、野球のボールを取るため走り出て来た。そこで、A 車の ADS は、C1-3 への衝突を避けるため車両の進行方向を左側方に変えたところ、左側歩道上にいた老人 1 人(O)に衝突し、O が死亡した。

検討の前提として、以下の点を確認する。

第一に、Ex のような事案の発生する確率は、現時点では低いであろう（低速走行と ODD の限定性に因る）。

第二に、しかしながら、将来を見据えて、この Ex を検討することが必要である。

第三に、誰に何罪の成立を検討すべきであるが、次のようになろう。

1) A→O 死亡の場合では、業務上過失致死罪の成否が A ないし、当該車両の製造又は運用に関係する人との関係で問題となる。緊急避難で違法性が阻却されるかが問われるであろう。

2) A→C1,2,3 に衝突、全員死亡の場合では、業務上過失致死罪の成否が問題となる。この場合は、許された危険の法理により、違法性が阻却されるかが問題となる。

1) 、 2) 、いずれにおいても、それらの者の誰かに違法な行為が認定されれば、C1,2,3 の要保護性と事故発生確率を考慮して過失という責任要素の充足の有無が検討される。

1) 倫理という概念の多様性

この検討において、（犯罪行為者に最終的に認定されるべき）者の行為の違法性を判断する際には、倫理という概念の多様性が問題となる。

この観点から、義務論（Kant）、行為功利主義（英米での議論。義務論の前提と、実は矛盾しない）、及び、契約主義（義務論を踏まえた、communitarianism。社会契約論のリバイバル版。US 等）の検討が開始された。

2) 倫理の名宛人

誰に対して、倫理的挙動を要求するのか、すなわち、倫理的要求の名宛人も問題となる。レベル 4 で走行する車両では、運転者（D）は不存在（とするのが 2022 年改正法の前提）である。そこで、倫理的要求の名宛人として考慮されるのは、

・乗員（P.タクシーの乗客と同じ。倫理的義務は負わない）

- ・販売会社（S）、製造会社（M）（自動運行装置を取り付けて販売しているだけ）
- ・自動運行装置の設計者（アルゴリズム・ライター。AW）
- ・アルゴリズム等、自動運行装置を作動させる AI、である。

何らかの要求をして行動を変容させうるのは、AW、最終的には AI だけである。しかし AI に、倫理的ないし規範的要求はできないとも思われる。AI の法人格性の議論は、これからである。したがって、AW（自然人）に何を求めるのが現時点での問題点であることが、確認された。

3) 倫理的挙動を他人に要求できる者

倫理とは、本来は、個々人の判断で、個々人の生活を充実させるための内面的規範であり、他人から強制されてはならないし、強制しても無意味なものである。それでは、ここで言われている倫理とは何か。そのいうところの倫理と、社会に存在する平均的な直観ないし正義感との違いはあるのかが問題となる。

この点を検討するには、自動運転技術から Benefit を得つつ、それにどれだけの Cost 支払いを許容するか（cost-benefit analysis or willing to pay cost）という大衆心理の客観的把握も必要であろう。この理解如何により、自動運転車に係る社会的受容性の意義も整理されと考えられる。

現在、基本的な要請として承認されている個人主義ないし自己決定権の尊重という考えによれば、各人は、自己が同意した限りでしか、その行動に制約を課せられないことになる。そうすると、個々人が納得したルールを「倫理的要請」と呼ぶのは自由だが、その内実は、このようなものであることの確認が必要である。

4 誰が、誰に対して、何を要求できるのか

次に、この点を検討する。

4-1) 誰が

レベル 4 車両の乗員等、個々人の「倫理的」決断により、ADS の判断を選択させたとする。例えば、当該車両の乗員を守るための運転パターンを優先するアルゴリズムが採用されたならば、個々の車両毎に最適解が判断され、自己保存的運転パターンが支配的戦略となる。自己保存本能（instinct of self preserving）の発露である。

その結果、全車両が当該戦略を採用するので、囚人のディレンマ状態に至る。各車両は交通ルールを遵守せず、他の車両に配慮せずに運転を継続することで、囚人のディレンマ状況に至る、ということである。これは、bottom up による決定の限界を示してる。

この Messy situation を避けるには、Top down により、最低限の運転パターンを全車両が採用することを義務づけることが必要であろう。

4-2) 誰に対して

この発想からすると、倫理的なものとして採用される自動運転のパターンは、レベル 4 の挙動を効果的に制御できる者（実質的な運転者）に対して、表示されることが必要であろう。それは、現時点は、自動運行装置（ADS）の Algorithm writer=AW が名宛人になることを意味するが、将来的には、AI に対する発出も検討課題である（AI 倫理を巡る国際的議論状況を検討する必要がある）。

4-3) 何を=自動運転における ELSI (Ethical, Legal and Social Issues) 解決の道筋
「倫理」概念は多様であるが、自動運転車との関係での「倫理」は、自動運転車の事故に係る社会的心理（の平均値）に合致しうるものであると考えられる。この平均値にも、国毎の歴史、文化の相違が反映される。

例えば、個人の尊厳は、今日、どの国においても基本的要請だとされているが、抽象的な前提に止まるため、そこから如何なる下位基準を導くことができるか、が問題となる。例えば、前述したトローリー問題との関係では、緊急避難に関する 1 つの考えに基づく倫理ガイドラインを提案するだけでは、十分とは言えない。哲学のみならず、数理法務の観点からの検討も踏まえたガイドラインの提案が必要である。

5 自治体の先進的取り組みを踏まえた検討の開始

（上記 ①の検討）として、以下の取り組みを検討対象として選択し、自治体等への接触を開始した。

・大阪市

大阪・関西万博における自動運転バスの実装の検討を開始した。

<https://www.city.osaka.lg.jp/toshikeikaku/cmsfiles/contents/0000592/592814/05-shiryoku2.pdf>

<https://www.city.osaka.lg.jp/toshikeikaku/cmsfiles/contents/0000592/592814/07-shiryoku3-2.pdf>

・北海道庁

https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/7/1/2/9/7/5/0/_/R4itakugyomu.pdf

これらの取り組みと評価については、(下記の) 2024 年度の研究報告にて行う。

6 国内及び国際シンポジウム

2022 年度には、研究の方向性を確認し、多様な意見を集約するために、国内及び国際シンポジウムを開催した。

6-1 国内シンポジウム

次の要領で開催された。

- ・テーマ 日本の 2022 年改正道交法の理解、倫理ガイドライン的対処法の在り方
- ・開催日時 2022 年 8 月 22 日
- ・参加者数 24 名
- ・議論 日本改正道交法、事故との因果関係、トローリー問題も視野に入れられた。

6-2 国際シンポジウム

次の要領で開催された。

- ・テーマ Issues surrounding the practical application of automated driving Level 4
-Thinking from an international perspective-
- ・開催日時 2023 年 2 月 24 日
- ・参加者数 60 名
- ・議論の対象 ドイツ改正道交法、UK Law Commission,
international civil law 、社会的受容性の背景

Introduction of speakers and panelists



Dr. Mirja Feldmann Presentation ①

Regional Court Judge (Mannheim/Germany)
University Lecturer (esp. Cybercrime, Criminal and Constitutional Law)
Comparative law expert holding a PhD in Germany and Spain
Former expert for administrative and EU law as well as international cooperation at the Ministry of the Environment, Climate Protection and the Energy Sector of the
Former Criminal Procedure Expert at the Federal Ministry of Justice
OECD WGB Legend examiner representing Germany



Ms. Jessie Ugucioni Presentation ②

Automated Vehicles Review - Lead Lawyer, at Law Commission of England and Wales ,Member of the UNECE Global Forum for Road Traffic Safety WP.1-IGEAD (Informal Group of Experts on Automated Driving)



Prof. Mark Watson Gandy Presentation ③

Barrister at Three Stone Chambers
Visiting Professor at the University of Westminster and at the Université de Lorraine.
Chair of the UK Home Office's Biometrics & Forensic Ethics Group, a non-departmental public body advising Home Office Ministers on ethics in the areas of forensics, biometrics, AI and big data.
Member of the UK Home Office Scientific Advisory Council.
Member of the advisory board of the UK government National Security Technology and Innovation Exchange.
UK Ministry of Justice "GREAT Legal Services" Champion.
Master of the Worshipful Company of Scriveners



Prof. Takeyoshi Imai

Professor of criminal law at the Law School of Hosei University
Committee of the criminal law division of the Legislative Council of the Ministry of Justice of Japan
Vice Chair of the Bid Oversight Committee of the Cabinet Office and the Cabinet Secretariat of Japan
Director of the Criminal Law Society of Japan
High Level Advisor to the Secretary General of the OECD
Member of the Focus Group on AI for Autonomous Driving (FG-AI4AD)
Project leader of the Research Group on autonomous vehicle in the IATSS (research number 2202A)

7 2022 年度の研究成果と今後の展望

2022 年度は、以下の認識を得て、次年度の検討課題を確認することができた。

- ・遠隔運転の許容性—未解決の問題であること。
- ・事故時の責任分担—民事責任（保険との関係）、刑事責任（倫理との関係）を区別した議論が必要であること。
- ・地方自治体の施策への協力—大阪市、上土幌町、北海道庁等の連携継続が重要であること。
- ・ディレンマ状況の解決策—刑事責任—学際的な検討蓄積に基づく提言が必要であること
- ・研究成果の社会還元及び公表—最終的な研究課題であること。

8 2023 年度の研究

2023 年度には、研究が加速され、AV 利用が予想される分野での（以下に示す）具体的な問題が検討された。

第 1 に、医療との関係では、日本医大千葉北総病院にて AV の救急医療への利用可能性につき、担当医師らと意見交換を行った。

第 2 に、観光との関係では、北海道庁の担当者との意見交換がなされた。道庁の担当者とは、農業における自動運転車の利用について以前から協議を継続してきた。2023 年度は、この経過をも踏まえた意見交換がなされた。

第 3 に、自動運転車の利用に伴い想定されるジレンマ問題への対策が検討された。具体的には、法哲学者との意見交換を本格化させつつ、心理学等の知見も踏まえた考察がなされた。

第 4 に、2024 年度に予定されている国際シンポジウムの準備が開始された。

第 5 に、同シンポの前提として、UK 調査がなされた²。そこでは①UK Law Commission において、UK AV ACT の立案に関与している担当者から、今後の課題を聴取、②自動運転バスの運行状況の体験視察、③ 自動運転車と、自転車等、他の交通参加者との共存のあり方に係る協議がなされた。以下、これらを説明する。

9 自動運転車の社会実装の進展と、課題の確認

9-1 東京パラリンピックの際の事故（事故 1）－2024 年度活動報告参照

9-2 京阪バス：大津市での事故（事故 2）－2024 年度活動報告参照

9-3 緊急医療の現場での自動運転車の利用の可能性

ドクターヘリを補充する交通手段としての利用可能性を更に検討する。

この問題は、レベル 4 自動運転車として具体的にどのような機能を有するものが登場するかで、回答が変わりうるものである。そこで、自動車メーカー間の競争も考慮しつつ、継続して検討することとされた。

9-4 課題の確認

事故 1, 2 を踏まえて、以下の基本的認識に至った。即ち、

- ・自動運転車は、事前に設定されたプログラム（アルゴリズム）に従った挙動をする。
- ・事前に設定されていない状況に直面したとき、被害を最小化するための挙動は、自動運転車にとっては難しい。
- ・他方で、伝統的車両では、運転者(人)が被害最小化に向けた(当人から見て、よかれと思われた)挙動(急制動等)をすることが考えられる。
- ・その結果、被害が現に縮小されることも想定されうる。
- ・この緊張関係の分析は、2024 年度の中心的課題として継続して検討することとされた。

9-5 課題の検討

9-5- 1 検討の視点

上記の課題を検討するために、以下の視点が確認された。

²London University 藤山准教授の支援を得た。

ドイツでは、「人の生命という法益を侵害する緊急避難（ないし違法性阻却）は絶対に認めない。」という義務論から出発しつつ、自動運転に係る倫理規則（https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile）は、自動運転による多数の生命侵害を回避するため、少数の生命侵害を惹起する行為を、完全には否定していない。そこでは、「より多くの生命を保護する行為は、違法でない。」という費用便益分析（Cost-benefit analysis）の視点が、隠れて導入されている。

伝統的車両及び自動運転車両との関係では、（人の死傷という）事故の発生は不可避である。そこでは、義務論だけでは対処できず、目的論（功利主義は、その1つ）も踏まえた視点が必要であることが、そこでも示されていると言えよう。

そうした視点は、義務論と功利主義を、両者の相違点を意識せず、安易に併用する見解の否定に至るものである。

9-5-2 解決の方向性

では、如何なる視点から検討がなされるべきか。その検討に当たっては

Q1 誰の利益を守るべきか

Q2 自動運転車の社会的受容性を高めるために必要なことは何か

これら2つの視点からの検討が必要であるとの認識に至った。

10 2024年度の研究概要：研究の深化と取り纏め

2024年度は、本研究の国際的展開を視野に入れて、（2023年度に引き続き）以下の問題の分析が深められた。

(i) AV関係の事故の分析

永平寺町、大津市（京阪バス）、東京都（東京パラリンピック会場）で、レベル2からレベル4の自動運転車に係る事故が発生した。事故に係る法的責任、とりわけ刑事責任の内容と帰属は、自動運転車の実用走行に従事する者にとって、深刻な懸念材料となりうる。そこで、これらの事例を振り返りつつ、刑事責任の追及の在り方につき、検討を加えた。その要旨を、以下、説明する。

(ii) 農業及び観光分野

レベル4自動運転車の利活用が有望な分野として、農業及び観光分野を上げることができる。

これら両分野に関わるレベル4の利活用の可能性を探るために、山形県の電動モビリティシステム専門職大学³を視察した。

同大学所在地近辺では、自然災害により公共交通（鉄道網等）が遮断され、復旧までに時間が

3 <https://www.mobility-ac.com/>

掛かることが予想される場合等において、AVによる交通の再開が有益ではないかとの感想を持った。

農業分野でのレベル4自動運転車の活用については、農水省の担当者から説明を受けた。ここでは（後述するように）事故時の責任分担も視野にいれた業務の分担が目指されており、貴重な先例であることが分かった。農水省が公表しているロボットトラクター等に係るガイドラインは、大変有益であり、本研究会での提言作成においても考慮されるべきである。

（iii）他の交通関与者と自動運転車との関係

自動運転車と自転車等との共存を目指すべく、今治国際シンポに参加した⁴。そこでの Workshop において、ジレンマ問題を取り上げ、自動運転車と自転車との関係でもジレンマ問題が現実的な課題となりうることを指摘し、工学系研究者と議論した。

11 国際シンポジウム

法哲学の観点を中心に据えつつ、あるべきルールへのメタ分析を試みた。コメンテーターは、長谷川晃北大名誉教授（法哲学）、Prof.Dr.Weigend（die Universität zu Köln）（ドイツ及び英米の刑事法及び法哲学を踏まえた分析）、及び、Prof.Dr. Gless（die Universität Basel）（スイス及びEUの刑事法及び情報法を踏まえた分析）であった。彼らの問題提起を受けて、参加者との間で、日本での議論の国際的位置づけ（相対化）が検討された。

その際の、具体的な検討項目は、次のとおりであった。

即ち、自動運転車（特にレベル4のそれ）の社会的受容性を一層、高めるためには、レベル4自動運転車に係る事故時の刑事責任のあり方につき、透明性及び予見可能性を高める必要があるとの共通認識の下で、以下の各論点が検討された。それは

- ・過失の理解（国際的議論状況を踏まえ、検討の視点を確認）
- ・ジレンマ問題（倫理学、哲学の十分な理解に基づく提言の必要性を確認）
- ・両者に共通する課題（刑事責任、特に過失を議論する前提となる Parameter の分析）
- ・レベル3の問題点（Take over のための Transition time の検討が不十分）
- ・レベル3, 4に通ずる問題点（Vehicle 中に Driver はいないが、外部に D が存在することはあり得るかの、更なる検討）

以上の議論を経て、自動運転車の事故時の刑事責任の在り方に係る（日本語、英語による）ガイドラインを作成し、これを国際的に展開することとした。

12 2024年度の研究を通じて確認された問題点

（2で）上述した問題の検討の課程は、次のとおりである。

4 <https://www.iatss.or.jp/event/conference/event28.html>

12-1 レベル4 = 運転者がいない車 (Driverless car) = との理解が妥当する領域の確認

レベル4で運行設計領域 (Operational Design Domain. ODD) 内を、所定の条件を遵守して走行している車両は、運転者不在で走行する車両と評価されることが多いが、この理解が妥当する領域を (将来可能になり得る遠隔運転との関係をも視野に入れつつ) 確定する作業が、試みられた。具体的には、以下の事案の検討を通じて、この問題が検討された。

①永平寺町事案：その概要

2023年10月、永平寺町の遊歩道「永平寺参ろーど」付近で、レベル4で走行中のAVが、道路脇に止めてあった無人の自転車と接触したが、乗客4人に怪我はなかった。

②問題点の抽出と検討

この事案を踏まえると、遠隔監視者 (Remote assistant. RA 特定自動運行主任者等) の権限と義務を確認すべきことになる。即ち、RAは、進行先に自転車を認めた場合、走行を停止させることが可能であり、かつ、停止させる義務があったのではないか、もしそうだとすれば停止させなかった不作為は、どう評価されるのかが、問題となる。

レベル4自動運転の許可制を創設した2022年改正道交法 (2023年施行) は、特定自動運行主任者につき、次のように規定している。

特定自動運行主任者は、遠隔監視装置自体の作動状況の監視と、遠隔監視に基づく事故後の事後処理をする義務を負う (道交法第75条の21第1項)。

これに加えて、特定自動運行主任者には、(RAとして) 次の危険回避措置をなす義務もあるのではないかが問題となる。その義務とは、

- 1) 遠隔監視中に感知した事象に応じて運行に介入し、AVを停止等させる義務
- 2) ADSや遠隔監視では感知できないが、別途知り得る情報 (遠方の地震による津波到来の危険等) を収集し、これに基づきAVの運行を停止等させる義務

である。

これらの義務の有無、および義務の内容如何は、国際的調和の観点も含めて検討されることが望ましいが、国際シンポでは検討する機会がなかった。(後述する) ガイドラインの展開に即して、今後、更に検討がなされるべきである。

永平寺町事案を通じて、AVに乗客 (P) が乗降する場所も、ODDに認定され得るか、更には認定されるべきかという問題があることも、確認された。

そこで、自動運転が妥当する範囲が再検討された。

自動運転の概念を規定する、事実上の国際標準となっているSAE基準によれば、自動運転は、DDT (Dynamic Driving Task) との関係で想定されている。SAE J 3016-2021は、DDTを、“all of the real-time operational and tactical functions required to operate a vehicle in on-road traffic.”と定義している。この定義によれば、DDTには、車両の走行開始及び走行停止

も含まれることになる。SAE J 3016-2021 では、レベル 4 のシステムは、特定の条件下（ODD 内）で、運転操作の基本的部分（DDT）と、システムに問題が生じた際の安全な停止（Fallback）を、人間が介入することなく自律的に行うものと理解されていると言えよう。

この理解によれば、RA による ADS の挙動停止（による AD の走行停止）、その後の、RA による ADS の機能再開（による走行再開）は、レベル 4 では許されず、この措置を執る RA を運転者に整理する必要が生じるようにも思われる。即ち、RA による ADS の停止、再開は、遠隔運転（Remote driving.RD）と評価され、遠隔監視（Remote supervision.se.RS）の範疇を超えるのではないかと、との疑問が生じる。この問題（RD と RS の区別）は、国際的にも十分には認識されておらず、日本でも、同様の状況が見られる。

RD の許容性は、（正確かつ迅速な、遠隔からの車両挙動への介入という）技術の発展を踏まえ、今後、検討されるべき課題であり、本ガイドラインでは、この点には触れないものとする。

12-2 AV の乗員（P）と他の交通関係者：保護価値の優先度合いを巡る問題

次に、京阪バス事案を踏まえ、次の問題（AV の乗員（Passenger.P）と他の交通関係者：保護価値の優先度合い）について検討した。

①事案の概要

2023 年 1 月 11 日、滋賀県大津市で実施されていた自動運転バスの実証実験中、乗客の 70 代女性が車内で転倒し、軽傷を負う事故が発生した。具体的には、自動運転バスが坂道を上り切ったバス停付近で、前方に停車していたトラックを避けるため、ドライバーが手動でハンドル操作を行った。その後、自動運転システムが前方の障害物がなくなったと判断し、自動的に加速された。その際、着席していた乗客が加速の衝撃で腰から床に転倒し軽傷を負った。

②問題点の抽出と検討

同種事故は、伝統的車両（Human driven vehicle.HDV。人間である運転者が制御している乗合いバス等）でも生じ得る。そこで、「自動運転バスの P は、伝統的な乗合バスの P よりも、安全を確保されて当然である。」と理解することはできるのかが、問題となる。前者は、後者と同等の安全性確保が可能であれば足りる（京阪バス事案を契機として、大津市における自動運転バスの走行実験を停止する必要はなかった）、と考える余地もあるからである。

そこで、関連する法規定を確認する。旅客自動車運送事業運輸規則第 2 条第 2 号は「旅客自動車運送事業者は、旅客又は公衆に対して、公平かつ懇切な取扱いをしなければならない。」と規定している。乗員の保護を優先せよとの規定は、存在しない。この点を踏まえた検討が必要である。

京阪バス事案では、P にシートベルト着用は要請されていないし、そもそもシートベルトは存在しない。この点も考慮されるべきである。

自動運転車の安全性につき、過剰な期待を寄せてはならない、との理解もあることには、留意すべきである。

12-3 交通関与者の Risk taking を踏まえた立論の可否、適否

次に、東京オリパラ事案を踏まえ、交通関与者の Risk taking を踏まえた立論の可否、適否を検討した。

①事案の概要

2021年8月26日、東京・晴海の選手村において、トヨタが提供した自動運転車「e-Palette」は、選手村内を低速（約5～6km/h）で走行中、視覚障害のある柔道選手（パラリンピック出場選手）と接触した。その際、車両はAUTOモードで走行されていた。即ち、縦・横方向への挙動はシステムが制御するが、レベル2であり、運転車による操作「GO」「SLOW DOWN」が想定された運転であった。オペレーター（誘導員）は、被害者の横断歩道への接近を制止しようとしたが、奏功しなかった。選手は同車両と接触して転倒し、軽傷を負った。

②問題点の抽出と検討

この事案について事故調査委員会の報告書が公表されているが⁵、ここでは、以下の問題点が検討されていない。即ち、

（i）被害者（視覚障害者）が横断歩道を渡ることが、どの程度ありうるものと運転者及び誘導員は認識し、それへの備えをしていたのか。

（ii）誘導員は、被害者の横断歩道への接近を適切な態様で制止しようとしたのか。

（iii）被害者は、誘導員の制止を認識した上で、横断歩道を渡ろうとしたのか。

（iv）（i）と（ii）の関係では、運転者と誘導員との間での、過失犯の共同正犯を検討する余地があるのに、この点も検討されていない。

（v）運転者は、誘導員による整理を信頼しており、過失無しとも言えたが、この点も検討されていない。

（ii）については、誘導員の地位、権限に係る分析が十分ではない。即ち、誘導員は、交通整理を行い、AVの安全走行を確保すべき者であるから、その地位から生じる義務の履行態様を、より慎重に分析、確認すべきであったと思われる。この点の分析は、レベル4自動運転車との関係で想定されることがある「特定自動運行保安員⁶」の位置づけに関しても参考になるであろう。

（iii）は、被害者の法益（身体の安全性）の具体的保護価値に影響する事情であるが、十分な検証はなされていない。

総じて、運転者、誘導員、被害者各人における危険（傷害という法益侵害発生の可能性）の認識と、これへの対応の程度の具体的検討が不足しているように思われる。

12-4 ジレンマ問題（トロリー問題等）

5 <https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001628504.pdf>

6 旅客自動車運送事業運輸規則第15条の2、貨物自動車運送事業輸送安全規則第3条の2。

12-4-1 総説

走行中のレベル 4 自動運転車が、いわゆるトロリー問題的状况に直面した場合、当該車両をどのように操作することが要請されるのであろうか。自動運転車自体に対して、結果に係る法的責任を問うことは（現時点では）考えられない。そこで、自動運転車を製造、販売するメーカーや、AI のアルゴリズムを作成する者に対する責任追及が問題となる。彼らは、自動運転車の挙動を制御する ADS（その中核となる AI）を如何に設計すれば、結果に対する法的責任を負わなくて済むのであろうか。また、適正なプログラム設計がなされていることを説明して自動運転車を販売していれば、販売したメーカー等も結果に対する法的責任を負わなくて済むのであろうか。この問いを、以下の設例において検討した。

12-4-2 事例 1

12-4-2-1 事案と設問

自動運転車 AV が、レベル 4 の mode で走行中に、

①進行方向前方の公道（ODD 内）に、突然、A,B,C 三名が走り込んで来た。

AV は、ブレーキを掛けても 3 名への衝突は回避できない。そこで、その自動運転装置（ADS）は、当該 AV の進行を左に変更し、3 名への衝突は回避した。

②しかし、AV は進路変更先の歩道に乗り上げ、歩いていた歩行者（Pedestrian.PD）に衝突し、PD を死亡させた。また、AV と PD の衝突により、AV の乗員 P も軽傷を負った。

③この事例において、ADS のプログラム（アルゴリズム）を設計した者（Algorithm Writer.AW）には、何らかの犯罪が成立するか。

12-4-2-2 検討

この設例に対しては、次のような意見の提示が想定される。

（意見 1）AW には殺人罪、少なくとも業務上過失致死罪が成立する。

（理由）

・AW は、AV の進行を左に変えるプログラムを作成したという作為により、PD を死亡させた。PD の死亡により A,B,C の生命を保護するのは、PD の生命を「道具」として使うことに他ならず、「個人の尊厳」に反する。

・AW は、プログラム作成時に、PD に相当する誰かが死亡することを知っていたか（殺人罪成立）、知り得たであろう（業務上過失致死罪成立）。

作為により、PD という人の死亡に至る結果を惹起させてはならないのに、AW はこの義務に違反した。

・AW は、左に進路を変えるプログラムを作成してはならない。

・結論として、AW（そして AV の乗員 P）は、運を天に任せて AV の走行結果を待つしかない。

これに対しては、次の反論が想定される。

（反論 1）

- ・意見 1 は、カントの義務論からの一つの解釈に止まる。
- ・カントの義務論からも、より多くの生命が救助できる方策を採ることは、個人の尊厳義務に合致するとの解釈は採り得る⁷。
- ・この理解は、行為功利主義を一例とする帰結主義(consequentialism) に至る。この理解は、義務論の信奉者が多いドイツでも、有力に主張されている見解である⁸。

この批判を受けて、次のように、先の意見の修正と更なる批判が想定される。

(意見 2)

- ・批判 1 の視点を確認し、規則功利主義という形で義務論と帰結主義との調整を図る。

(反論 2)

- ・義務論と功利主義の安易な「折衷」である。論理的には、そのような折衷は不可能である。
- ・個人の尊厳を重視する観点からは、個人の risk taking degree を勘案し、より多くの risk taking をした者 (ODD に進入した A、B、C 各人) が保護されるべき度合いは、歩道上の PD よりも低い、と考えることで、単純な行為功利主義、即ち
A,B,C>PD(生命数の単純比較) により AW の行為を許容する理解を修正する余地がある⁹。

(反論 2) が説得的であると思われるが、検討は継続する。

12-4-3 事例 2

12-4-3-1 事案と設問

次に、Ex2.の処理を検討する。Ex2 は、Ex1 の②の部分を変えたものである。

②-2 しかし、AV は進路変更先の歩道に乗り上げ、歩いていた PD に衝突し PD は重傷を負った。AV と PD の衝突により、AV の乗員 P も PD と同程度の重傷を負った。

12-4-3-2 検討

この設例に対しては、次のような意見の提示が想定される。

(意見 1)

7 この点は、国際シンポジウムで確認された。

8 この点も、国際シンポジウムで確認された。

9 この理解が採用可能である点も、国際シンポジウムで確認された。

・生命や身体という利益の保護価値については、

$$P > A, B, C, PD$$

と考え、Pを保護するため他者の利益侵害があっても違法性が阻却される、と理解するべきである。

・ドイツの倫理委員会が公表した規則¹⁰にも、同趣旨の主張が盛り込まれている点に留意すべきである。

(反論1)

・Pの利益を優先保護すべきだとの根拠は、ない¹¹。

・Risk taking degreeを考慮すると、AVがPDへの衝突を選択することは、通常、許されないことになる。この結論は、Risk taking論から導かれるべきである。

(反論1)が説得的であると思われるが、検討は継続する。

13 国際シンポジウム

4までの検討結果(問題に対する暫定的認識を含む)について、国際的に著名な法学者、法哲学者を招いて意見交換を行い、結論の方向性を確認した。

このシンポジウムのパネリストは、次の方々である。

Prof.Dr.Weigend (Köln University)

Prof.Dr.Gless (Basel University)

Prof.Dr.Hasegawa (Hokkaido University)

10 Ethische Regeln für den automatisierten und vernetzten Fahrzeugverkehr(2017).https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/bericht-der-ethik-kommission.pdf?__blob=publicationFile

11 この理解(Pの利益を優先保護すべきだとの根拠は、ないとの認識)が採用可能である点も、国際シンポジウムで確認された。

自動運転レベル4の実用化を巡る問題 — 国際的視点から考える —



主催：
公益財団法人 国際交通安全学会

本シンポジウムでは、レベル4の自動運転車が社会に広く導入される前に解決しなければならない重要な問題を取り上げます。具体的には、議論のトピックには次のものが含まれます。

- 自動車メーカー（団体または法人）の刑事責任
- 自動運転システムのプログラマーの責任
- 自動運転車の運転中に発生する可能性のあるトロッコ問題のシナリオに対処するための広範なフレームワーク

- 開催日時：2025年1月20日（月）18:00～20:00
- 開催方法：Zoom（英語での実施で、日本語への同時通訳は御座いません）
- 参加費用：無料
- 申込方法：IATSS_事務局：今泉宛にメールしてください imaizumi.hidetoshi@iatss.or.jp
(申込〆切：2025年1月16日（木）16:00)

講演者・パネリスト紹介



講演者 ① Prof. Dr. Thomas Weigend

ケルン大学 刑事法・刑事訴訟法 名誉教授



講演者 ② Prof. Dr. Sabine Gless

バーゼル大学 刑事法・刑事訴訟法 教授



講演者 ③ 長谷川 晃

北海道大学大学院 法学研究科 法哲学 名誉教授



今井 猛嘉

法政大学大学院 法務研究科 教授
(公財)国際交通安全学会 会員 2402Cプロジェクトリーダー

14 ガイドライン（案）

14-1 ガイドライン（案）作成の趣旨

以上の検討を踏まえて、自動運転車の作成及び利用に係るガイドライン案を作成した。その趣旨ないし目的は、次の点にある。

第一に、倫理、道徳、自動運転車の作成及び利用について、多様な価値観が存在することを前提とし、それらのバランスの取れた調整を試み、もって、自動運転車の社会的受容性が高まり、より良い交通社会が実現されることを目指す、というものである。

第二に、私的なガイドラインでも、多様なステークホルダーによって検討され、内容が適正であれば、法規範と同様の拘束力を有することを確認し、IATTS からのガイドラインを社会に公表することを目指す、というものである。

第三に、AV に係る事故が発生した際の交通関与者の法的責任、特に刑事責任のあり方に関心が高いこと、その責任の分析に曖昧な分析や、規範的で外国法の受け売りの解釈が含まれていない点に留意し、責任分担の客観的で科学的な指標の提示を目指すべく、ガイドラインを公表しこれを随時改訂する、というものである。

14-2 ガイドライン（案）の一部紹介

14-2-1 趣旨

ガイドライン（案）の全体は、別添のとおりであるが、その一部について説明を加えておきたい。

14-2-2（序の 5, 6）

AV 利用による効用 > AV 利用による損失、という発想が前提とされている。

これは、効用の最大化を、Risk based approach で検討しようとするものである。

その際、如何なる要素（parameter）を考慮するかが、重要な課題である。この点については、一般的な効用関数を作成した後、AV 利用の必要性、利用者が居住する地域の特性（慣習的理解を含む）等を踏まえて、関数の具体化が検討されることになる。

14-2-3（具体化の 2）

救助される人命（TPL） > 侵害せざるを得なかった人命（TVL）

（TPL: to be protected life, TVL: to be violated life）

という理解が示されている。

これは、

緊急避難（より大きな利益の救助 > より小さな利益の喪失 → 行為の違法性が阻却される）
の発想に基づくものである。

この発想から説明できる裁判例は、日本には少ない。そこで、今後、海外の類似事例を分析する予

定である。

14-2-4（具体化の1、2、5）

トローリー問題に代表されるジレンマ問題に遭遇した場合、AVが救助される人命（TPL）＜侵害せざるを得なかった人命（TVL）となるように作動した場合、そのようなプログラムを作成したAWやメーカーの関係者には緊急避難は成立しない。つまり、AWらの行為は違法である。

しかし、AW等関係者に刑事責任を認め得るか（その故意・過失を認定できるか）は、別の問題である。

この点に関連して「関係者が、この状況を予想して何も対応しないことが、義務論や個人の尊厳から導かれる正しい態度である。」との理解も予想されるが、十分な哲学的検討を経ていない見解である。

14-2-5（具体化の6）

故意、過失の認定は、最終的には個別の事案の証拠関係に依存するが、6-2-6以下の視点が重要である。

14-2-6（具体化の6、続き）

AVの製造、販売には、多くのプロセスがあり、各段階で「現場」責任者が製造結果を管理している。

（例）AWがプログラム作成→当該プログラムを含むADSが製造され販売会社がこれを車両に装着→AVの製品化→個別の販売店にて売却→After saleの保証→事故時の対応となる。

各プロセスで、担当者（最終的には事業者）の能力及び経験を十分に活用し、AVに係る事故発生を防止するために、可能な手段を全て尽くすことが必要である。

農水省では、自動農機の利用に際して、メーカーにユーザー教育を求め、その内容を確認している（下記イラスト¹²）。こうした、行政、メーカー、ユーザーが共に、一つ一つ自動運転車（農機）の特徴を理解してこれを用いることが、事故防止確率を高めるものと思われる。

この取り組みは、他の自動運転車の利用に際しても、大いに参照されるべきである。

12 農林水産省様ご提供の資料からの引用である。

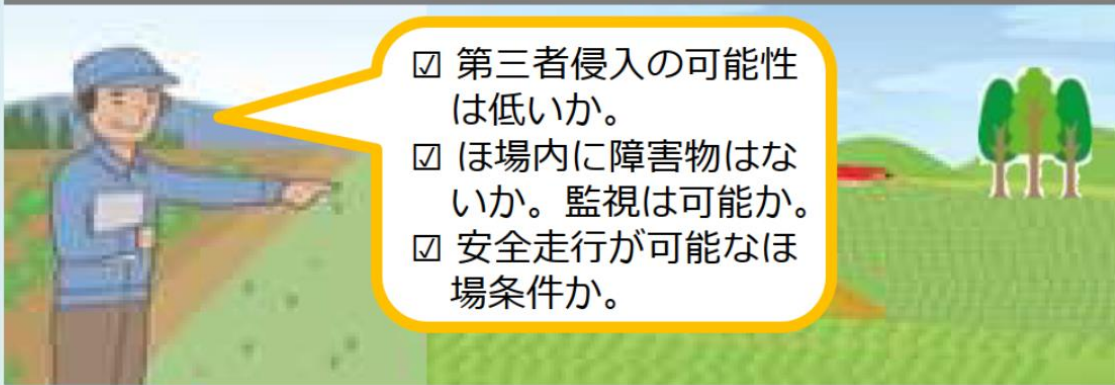
想定される危険場面の例（ロボットトラクター）



ほ場内に侵入した第三者との接触

ほ場からの逸脱による
第三者との接触

ほ場と周辺環境の確認



14-2-7（具体化の6、補充）

5や6で示された考えを具体的事例に適用する際には、ISOが参照されることも想定される。しかし自動運転車の製造メーカーやAW（等の事業者）がISOに従っていたという事実だけで、彼らの刑事責任が免責されることはない。

事業者は、ISOが想定する以上の能力と経験を有している場合には、それも活用して事故発生確率を低下すべく資源を投入しなければならない。

そこまで注意を払って市場化された製品（であるAV）につき、事故が生じた場合、過失は（理論的には）否定される。

ISOは、刑事裁判において、被告人（となった事業者）のAV製造に係る注意義務を確定する一義的な基準とはならない（間接的な指標に過ぎない）。

この点は、十分に留意されるべきである。

14-2-8（具体化の6、補充）

CCD（Competent and careful driver）という概念は、関係者の刑事責任が問題となる場名

では、主観的責任要素である過失の有無を判断する際の間接的な指標となるに止まる。CCD は、具体的な状況において、自動運転車による人の死傷といった（違法な）結果が発生しないように留意して行動する合理的な運転者を意味する。結果発生防止に適切に対応可能な（理想的な）運転者を、これ以上、具体的に概念化することは困難である。他方で、自動運転車という物理的媒体が、社会に受容されるには、「HDV に係る、良き運転者の運転態様と差異がないとされる挙動」が要求されると考えるならば、そうした自動運転車の挙動を実現する者を CCD と呼ぶことは、可能である。国際的には、この意味での CCD を想定することが増えてきているが、如何なる観点から、「HDV に係る、良き運転者の運転態様と差異がないとされる挙動」を確定させるのかは、今後の課題である。

14-2-9（具体化の9）

AV は農業への適応性も高いであろう。

その際には、いわゆる、ロボット農機につき、行政、メーカー、ユーザーが共に、機種ごとの特徴を理解し、これを用いる手順が採られていることに、改めて、注目したい。

ロボット農機の安全な利用を確保するための手続は、（公道での走行が予定されている）自動運転車の安全性確保、そのための本ガイドラインにとっても、参考になる。この点を、再度指摘しておきたい。

14-2-10（具体化の10以下）

AV = 人間が作成したルールに即した走行しかできない（現状では）。

TV = 人間である運転者は、リスクベースで走行することもある。（TV=Traditional Vehicle）

AV が交通法規を遵守して走行するのを見て、TV の D（運転者）の遵法意識が高まることも期待される。

ロボット・タクシー等の自動走行においては、この「外部経済」の活用が望まれるが、交通法規遵守では危険を回避できない突発的事情が生じることは否定できない。

その際には、緊急避難的対応が求められ、その前提としてトrolley問題の十分な検討が必要とされる。

この点の更なる検討は、東京において、2025 年秋からの実施が予定されているロボット・タクシーの展開準備の検討を踏まえて、行われるべきである。

15 ガイドラインの展開

15-1 国内での展開

実証実験を行っている地方自治体と協議して、ガイドラインを加筆、修正する（これは来年度以降の課題である）。

今後の視察先（想定される地方自治体等）としては（従前の検討を充実させるために）次の自治

体等を考えている。

- ・大阪（万博）
- ・鳥取（知事のリーダーシップによりレベル 4 自動運転車の導入が進められている）
- ・札幌（副知事のリーダーシップで、雪国でのレベル 4 自動運転車の導入が検討されている）

15-2 海外での展開

国際シンポジウムでの経験を活かし、今後も、特に、ドイツ、スイスの研究者との意見交換を継続したい。

また、UK の立案担当者と、現在の課題について協議し、未解明の基本問題（RA と RD の区別等）を協議したい。

UK の実務家（Barrister）とは、自動運転車の事故に伴う損害補填に適した保険制度の検討も継続したい。

16 展望：ガイドラインの随時の加筆、修正

ガイドラインの国内外での展開と共に、その加筆、修正も行う。

加筆等の必要があると思われるのは、現時点では、次の点である。

1)緊急避難。トrolley問題の精緻な分析に適した実例は、海外の裁判例にしかない。それらを分析し、日本で想定される事例に対する指針を具体化させる。

2)ADS を作動させる AI が Self learning 機能を持つに至った場合、事故原因となるデータ収集、分析について、誰が責任を負うのか。国際的にも未解決の問題である。

修正版は、随時、日本語と英語にて、IATTS のホームページに掲載し、国内外に向けて公表していきたい。

(ガイドライン案)

序

1

現代そして未来社会においては多様な価値観が成り立ち、それらが複雑に交錯する。そのような価値の多様性・複雑性の中にあつて、生命価値の重要性は言うまでもないがそれが必ずしもすべての活動領域で均一に貫徹されるとは限らないし（トロリー問題の状況など）、また、その一方で現代社会における様々な技術発展に係る社会的必要性・利便性を無視することはできない（高速鉄道・道路の整備や新 型 自 動 車 の 開 発 な ど ） 。

2

複数の重要な価値が衝突する場合にはその間の調停を図る必要があり、交通システムにおいては生命価値との調停が運転時の故意・過失の程度の認定などに応じて行われて来ているし、また交通システムを共有するアクターの間での社会的リスクの配分が調整されて来ている（高速道路料金や交通関係の保 険 な ど ） 。

3

自動運転技術の普及は現代そして未来の高度で複雑な社会において必要でありまた利便性も大きいため、この発展を考慮しつつ生命価値との調停を図るための基本は、生命価値の絶対的重みを基礎とした必要性・利便性に対する制約よりも、必要性・利便性を適切な文脈的条件の下で確保するという姿 勢 が 望 ま し い 。

4

以上のような事情は現代社会における刑事法理論のあり方という点でも同様であり、一般に、従前の禁止-抑制的観点からの思考に対して応答-促進的な見地からの思考も重要となるし、ここで課題となっている自動運転による交通事故に係る刑事法的対応も後者の線で考えるべき新しい問題である。

5

その際に特に有意義なのは、すでに公共政策や立法政策に関して多くの議論が蓄積されている制限的なリスク分析（費用-便益分析でもある）の手法であり（無制約の分析ではなく、必要性・利便性以外の価値的考慮も念頭に置いたもの）、その中でもより精細な枠組みを提供するベイズ確率論に依拠し た 分 析 で あ る 。

6

以下の提言は以上のような視座に基づき Risk based approach から指針を示すものである。具体的に如何なるリスクが予想され、如何なる対処が必要かは、現場の各レベルにおいて異なる。この点の詳細は、具体化（過失の箇所）で説明する。

7

自動運転車に係るガイドラインは、自動運転車の特性と道路上で予想される事態の法的分析に基づき、その運行に関与する者の各レベルにおけるリスク回避措置を命ずるものである。このようにして構成されるガイドラインは、それ自体が、自動運転車の挙動の予測可能性を他の交通参加者（歩行者等）に与える効果を持ち得るため、他の交通参加者自身のリスク回避措置を動機付けることも期待できることになろう。換言すると、適度な具体性をもって記述された運行関与者向けガイドラインは、運行に直接関与しない交通参加者に対しても、安全確保のためのガイドラインとして機能し、自動運転車の社会的受容性を高めるために、有益なものとして機能するであろう。

8

国及び地方自治体の役割は、こうした、事業者内部で重層的に Risk を確認し、その回避措置を尽くすことを促す指針を発出する点にある。ただし、国は、具体的な自動運転車の利用状況を網羅的に把握することはできない。そこで、このような大局的な指針を出すことしかできず、かつ、それで十分である。というのも、ガイドラインを具体化しすぎた結果、実際の自動運転車の利用状況に合致しないものができる虞は回避されるし、また具体化しすぎたガイドラインは、頻繁に改定を余儀なくされ、その度に事業者等、Risk に直面している者を当惑させる虞もあるからである。

9

なお、以上のような視座に係る倫理、道徳、あるいは哲学的基礎の観点からの議論は多様な形で可能であり錯綜していて、論者の前提や価値観に左右もされ、結論が直ぐにできるものではない。しかしながら、冒頭で述べた通り、上述の視座は功利主義的な見方を基本としつつも生命の重要性や人間の尊厳などの義務論的な価値の重要性に対しても文脈に応じて配慮したものとなっている。

具体化

1

自動運転において人身事故の可能性がある場合に（特に「トロリー問題」のようなディレンマ状況）、何も対応をせず、結果を運に任せて走行させる（プログラムを開発して設置する）のは AV の開発に関係している者として、あまりに無責任である（ドイツでは、この考えが支配的とは言えない）。それ故、序で述べたようなリスク分析に応じた責任のあり方を考える必要がある。

2

実際のリスク基準案としては、

<救助される人命 (TPL) > 侵害せざるを得なかった人命 (TVL) > (TPL: to be protected life, TVL: to be violated life)

という結果にいたるようセットアップした自動運転車を開発、販売した関係者 (プログラマー等) は、処罰されるべきではないと考えるべきではない。

3

このようなリスク基準を刑罰的に違法性阻却、責任阻却のいずれに分類するかについては、なお議論が必要であるものの、このような結果に至るプログラムを設定して販売 (AV に装着) していれば、販売、製造会社が処罰されることはないと言うべきである。

4

違法性阻却、責任阻却のいずれにせよ、犯罪不成立という点の確認はソフトロー (であるガイドライン等) によるのではなく、刑法理論適用の結果として導き出されることを明示する必要があり、以下の諸点はその一部となる。

5 販売、製造会社、プログラマーが、ディレンマ状況では TVL が生じるかもしれないと思っていたとしても、その程度の抽象的な法益侵害可能性の認識では、故意は認められない。

6

販売、製造会社、プログラマーの過失は、ハンドの原則を踏まえて判断。→State of the art に即して、彼らの能力上、できうる限りの努力をして TVL の発生を回避しようとしていた場合には、(それでもなお TVL が生じても) 過失は否定される。

具体的には、以下に述べる現場の判断を踏まえた評価となる。

ここで現場とは、自動運転車を製造し販売するメーカー、自動運転車の走行に従事する事業者 (これには、特定自動運行実施者、特定自動運行主任者、現場措置業務実施者に該当する者、例えば遠隔から走行管理をするオペレーター) を意味する。それらの者は、各人が担当する局面において、(危険を絶無にすることはできない) 自動運転車の走行に際して予想されるリスクを測定し、これを回避する措置を可能にするだけの注意を尽くす (そのためのコストを負担する) 義務を負う。彼らが、このコストを負担し (注意義務を尽くしていた) のに、自動運転車の走行に係る事故が生じた場合、事故という結果は違法と評価されるが、彼らには過失 (主観的責任要素) が否定され、刑事責任は問われないことになる。民事、行政責任も、基本的には問われないこととなるが、被害者保護等の政策目的から無過失責任が設定されている領域では (例外的に免責に至るためには) より多くのコスト負担が要請される可能性もある (この点は、今後、具体的な制度を踏まえて検討されるべきである) 。

7

最低限 AV 関連事業者としてなすべき能力が、当該業界の平均を下回っていた場合には過失が認められる。過失の認定に際して、CCD (Competent and careful driver) という用語が国際的にも使われることが予想される。しかし CCD は、その適用が予定される事案ないし事例群との関係で可変的な概念であり、明確な基準 (それに違反すると Mens rea としての過失が容易に推定されるという意味での基準) を示すものではない。

8

AV の P の生命保護を、AV と無関係の者 (ex. Pedestrian) の生命保護より優先させる、といの理解は根拠がない主張であって、採用できない。

9

以上のような視座をとることで、社会実験の加速→スマート農業、豪雪地帯での安全な運輸手段の確保等、具体的な成果目標を設定し、その実現に向けた過程を客観的に検証することも可能になる。

10

歩行者の安全性確保も、ガイドラインの発出により、向上することが見込まれる。例えば、ADS は、合理的に設計されているため、信号無視して横断する歩行者を急ハンドルで避けることはしないものとされている。この点をガイドラインで (も) 明示すれば、無理な横断をする人が減ることが期待される。また、ADS は、合理的に設計されているため、歩道を歩いている限り、自動運転車が乗り上げてきて死傷する可能性は非常に小さい。このことをガイドラインで示すことで、一般市民はより安心して歩道を歩けることになる。自動運転車の導入により、車道、歩道、いずれにおいても事故の減少が期待できる。

11

ガイドラインを通じて、ADS で制御されている自動運転車が、ディレンマ状況のような局面においても、歩道に乗り上げて歩行者を死傷させる危険性が極めて小さいことになれば、伝統的車両の運転者の運転行動への好ましい効果も期待できるであろう。例えば、信号無視して横断する人を認めた運転者は、制動措置は採るにせよ、ハンドル操作により車両を歩道に乗り上げて歩行者を死傷させる結果は、避けるべきである (信号無視して横断する人のために、歩道上にいる歩行者を犠牲にすることは、車両による死傷の危険の負担度合いが大きい者が、その小さい者を犠牲にすることを意味し、不当である) という理解も、交通関与者全般に浸透していくことが期待される。

12

このように、自動運転車の社会実装のための検討は、伝統的車両の運転者の安全運転に向けた意識に望ましい影響を与えることも期待できる。

13

以上の点を踏まえると、自動運転車の走行にかかるガイドラインの提示は、自動運転車の社会的受容性を一層、高めると共に、伝統的車両の安全運転にも大いに寄与するものである。

Guideline to the deployment of the **AV level 4** in the society
(draft) **(International Association of Traffic and Safety Sciences:**
IATTS)

1 General Understanding

1 In contemporary and future societies, diverse values coexist and intersect in complex ways. Within this diversity and complexity, the importance of the value of life is self-evident. However, this does not necessarily mean that this principle is applied uniformly across all areas of activity (for example, in trolley problem scenarios). At the same time, the social needs and conveniences arising from various technological advancements in modern society (such as the development of high-speed rail, road infrastructure, and new automobile technologies) cannot be ignored.

2 When values of similar status collide, mediation is required. In traffic systems, this mediation might occur when determining the extent of intent or negligence in driving, balancing the value of life and the social benefit of transport convenience. Additionally, the allocation of social risks among actors within the traffic system has been addressed through measures such as highway tolls and traffic-related insurance.

3 The widespread adoption of automated driving technology is essential for contemporary and future advanced, complex societies, offering considerable convenience. Therefore, in balancing this development with the value of life, the fundamental approach should prioritize securing necessity and convenience under appropriate contextual conditions, rather than imposing constraints solely based on the absolute value of life. This means ensuring that these technological advancements are pursued while considering the broader context of societal needs and risks.

4The considerations outlined above are also relevant to how criminal law theory should be approached in modern society. In general, in addition to the traditional prohibitive and restrictive perspectives, it is also important to consider responsive and proactive approaches. The issue of criminal law responses to traffic accidents caused by automated driving, which lies at the heart of the current discussion, presents a new challenge that should be addressed from this more proactive perspective. This shift in thinking requires us to adapt the relative legislations to technological advancements, ensuring that societal needs and the potential benefits of innovations like automated driving are balanced with the value of life and safety.

5In this context, particularly valuable is the approach of restricted risk analysis, which has already been widely discussed in public policy and legislative debates. This method, which involves cost-benefit analysis, is not unconstrained but considers not only necessity and convenience but also other value-based considerations. Among these, analyses based on Bayesian probability theory provide a more refined framework. This probabilistic approach allows for a more precise understanding of risks and uncertainties, making it particularly useful in evaluating the societal impact of emerging technologies like automated driving. By incorporating Bayesian methods, for example, we can better address the complexities of balancing technological advancement with the protection of life and other societal values.

6 The following recommendations are based on the perspective outlined above, offering guidance from a risk-based approach. Specifically, the anticipated risks and the necessary responses will vary at different levels of practice. The details of this will be explained in the section on specific implementation, particularly regarding areas of negligence.

7 This approach emphasizes the need for a tailored, contextualized understanding of risk, considering not only technological advances but also potential consequences and mitigation strategies. This method ensures that responses to emerging issues of automated driving are informed by a structured, evidence-based assessment of risks at various societal levels.

8 Guidelines related to automated vehicles (hereinafter referred to as AVs) should be based on a legal analysis of the vehicle's characteristics and the potential situations that may arise on the road. These guidelines would direct risk-mitigation measures at various levels for those involved in the operation of AVs. Such a framework would not only ensure safety for those directly involved but could also have a broader societal impact. Specifically, by providing predictability regarding the behavior of AVs, these guidelines could encourage other road users, such as pedestrians, to adopt their own risk-avoidance measures.

9 In other words, guidelines with a reasonable degree of specificity, aimed at those directly involved in the operation of AVs, could also serve as safety measures for other traffic participants who are not directly involved in the operation. This would enhance the social acceptability of AVs, making them more beneficial and encouraging safer interactions within the broader traffic ecosystem.

10 The role of the government and local authorities in the context of AVs is to issue broad guidelines that encourage businesses to assess and mitigate risks internally at multiple levels. While it is not feasible for the government to comprehensively monitor the specific use cases of AVs, it can provide overarching guidelines, which are sufficient for several reasons. By avoiding overly detailed specifications, the risk of creating guidelines that do not align with actual AV usage scenarios is minimized. Additionally, overly specific guidelines would require frequent updates, potentially confusing operators and businesses already facing risks.

11 In essence, the government's role is to provide general, high-level guidance that encourages businesses to develop their own risk-mitigation measures, without the burden of constantly updating overly specific rules that may not reflect the ever-evolving nature of AV deployment.

12 The ethical and philosophical debates surrounding AVs and their societal implications are intricate and multifaceted. These discussions are shaped by the underlying assumptions and values of the individuals involved, meaning they do not always lead to immediate conclusions. This complexity arises from the wide variation in perspectives on the value of life, human dignity, and the necessity of technological advancements across different ethical frameworks.

13 The issue of AVs in life-or-death situations raises profound questions about responsibility and ethics in technology, with extensive debate surrounding the legal and moral obligations of those developing and deploying such systems.

14 In the context of AV development, the proposal to prioritize human life in specific scenarios, such as the trolley problem, reflects a common approach to ethical decision-making in life-and-death situations. The idea is that, in cases of unavoidable harm, an AV should be programmed to minimize the total loss of life by protecting those whose lives can be saved. This ethical dilemma, much like the 'trolley problem,' involves making decisions that might lead to harm but are intended to save more lives overall.

15 From a legal standpoint, manufacturers (including the programmers of the automated driving system, or ADS) who create and deploy AVs based on such ethical frameworks should not be held liable if their vehicles cause harm in these

complex, unavoidable scenarios. This stance recognizes that the responsibility lies in designing AVs to make decisions based on an ethical reasoning that balances harm reduction with human safety, rather than expecting developers to predict every possible outcome in real-world situations. As long as the developers have acted with due diligence, adhering to said ethical principles and conducting proper risk analysis, they should not face legal repercussions for the decisions made by their vehicles under these highly challenging conditions.

16 This view aligns with broader discussions in ethics and law, particularly regarding how we assess responsibility in situations where technology must make difficult moral choices on behalf of human beings. The key argument is that it is unreasonable to penalize developers who are navigating these moral uncertainties using the best available guidelines and technologies.

17 In considering whether the legal classification of risk-based criteria for automated vehicle (AV) decision-making, such as in the 'trolley problem' scenario, falls under unlawfulness or the exclusion of responsibility under criminal law theory, several considerations arise.

18 From a criminal law perspective, if a manufacturer or developer programs an automated vehicle (AV) in a way that results in harm (e.g., the vehicle must decide to sacrifice one life to save several others), the key question is whether such a program aligns with socially accepted norms or expectations of risk management.

1. **Unlawfulness:** This concept in criminal law refers to whether the act is inherently illegal, based on existing legal frameworks. In this case, the AV's programmed decision-making, which may involve difficult ethical choices, could be seen as morally justified under specific conditions, potentially excluding the action from being unlawful. The law might recognize the necessity of such decisions, understanding that the AV is acting in accordance

with preset ethical guidelines.

2. **Responsibility Exclusion:** This refers to whether the individual or company can be absolved of responsibility despite the harm caused. If the AV manufacturer has exercised due diligence, conducted thorough risk analysis, and designed the system in a reasonable and responsible manner, they may be exempt from criminal liability. This aligns with the argument that, given the complex nature of AV programming and the unpredictability of all potential scenarios, those responsible for the development of these systems should not face punishment for the vehicle's actions under carefully designed ethical frameworks.

19 In conclusion, while this remains a debatable legal matter, the argument that manufacturers should not be punished for programming AVs based on ethical decision-making criteria is compelling, as long as they have followed appropriate safety protocols, conducted thorough risk assessments, and maintained transparency in their design choices. The precise classification of this issue will depend on the jurisdiction's view of responsibility and how it applies to emerging technologies.

20 The resolution of this matter should be based on criminal law theory, not on guidelines. Guidelines, such as those for AVs, are not legally binding by nature, but they are useful in promoting industry standards and best practices. However, they do not override or directly determine legal outcomes in criminal cases. While compliance with guidelines can be considered during the evaluation of liability, it does not automatically absolve parties of responsibility. In this sense, resolving cases through guidelines cannot satisfy the principle of legal certainty.

21 While guidelines could be useful in evaluating the criminal liability of a person, as referred to later in paragraph 24, the ultimate determination of unlawfulness or

responsibility exclusion must be made through the application of criminal law principles.

22 In criminal law, for a defendant to be held liable based on mens rea (guilty mind), they must have had a clear and concrete awareness of the risk or potential harm involved. The mere recognition of an abstract possibility, such as even foreseeability of violating the life of a bystander in a trolley dilemma situation, does not suffice to establish intent or recklessness.

23 In the context of AVs (automated vehicles), manufacturers may have recognized the abstract possibility that, in rare and exceptional circumstances (such as a dilemma similar to the "trolley problem"), a life might be lost. However, unless they had a direct and specific awareness that such a situation would occur under the conditions for which their product was designed, this does not meet the legal threshold for intent (or recklessness). In other words, a mere theoretical understanding of the possibility of harm does not imply the necessary mens rea for criminal liability, especially in complex and evolving areas like AVs, where outcomes can be unpredictable.

24 The key point here is that criminal liability depends on a clear understanding and acceptance of the risk, not just an abstract recognition that harm could occur. Therefore, unless there is concrete evidence that the risk was foreseeable and accepted with the requisite degree of culpability, liability is unlikely to be established.

25 In evaluating the negligence of manufacturers in the context of AVs (automated vehicles), the Hand Formula (a principle in tort law) serves as an important guideline. This rule suggests that an individual or entity should be held liable for civil negligence if the burden of taking precautions to prevent harm (B) is less than the severity of the harm (L) multiplied by the probability of the harm occurring (P).

In other words, negligence is determined by assessing whether reasonable precautions were taken relative to the likelihood and potential severity of harm.

26 For example, the "state of the art" defense can be articulated as follows: If the developers, manufacturers, or programmers acted in accordance with the state of the art—meaning they implemented the best available technology, methods, and safety measures at the time—then their actions should generally be considered as meeting the required standard of care. This suggests that if they made reasonable efforts, consistent with the technological capabilities available, to prevent harm, and despite these efforts, a harmful situation still occurred, their negligence can be ruled out. This applies not only in civil law but also in criminal law cases.

27In this context, regarding the state-of-the-art defense, it could be argued that as long as the individuals involved not only follow established industry standards but also take actions aligned with the highest level of competence achievable with existing technology and exercise the utmost care to avoid violating legally protected interests, it would be unreasonable to hold them criminally liable for an incident that, despite their best efforts, still occurred.

2 Concrete Evaluation

1 The determination of whether negligent acts occurred in such cases would be based on how well these actors adhered to the norms and expectations of their field. This includes evaluating how they implemented measures to prevent harm, such as safety protocols, fail-safes, continuous updates, and testing. If the vehicle's programming aimed to minimize harm, incorporated robust decision-making algorithms, and followed established best practices in handling dilemma situations (like the trolley problem), then, even if a life is lost, the concrete evidence should be scrutinized in actual cases.

2 This approach emphasizes that negligence is not merely about preventing all possible harm, but about making reasonable efforts to reduce the risk to the lowest level practically achievable, given the state of available knowledge and technology at the time.

3 Thus, if the manufacturer adhered to this principle within their respective field, their actions could be considered non-negligent, despite the tragic or unforeseen outcome.

4 In the context of AVs, the "field" refers to the operational domain of various entities involved in the manufacturing, selling, and operation of AVs. This includes manufacturers, operators, and others, such as remote operators, who are responsible for managing and overseeing the vehicle's operation. These individuals are expected to assess the risks associated with AV operations, understanding that it is impossible to eliminate all potential dangers. They must take reasonable steps to mitigate those risks, considering the costs involved. If these actors fulfill their duties with due diligence, yet an accident still occurs, the event may be deemed illegal in terms of results, but criminal responsibility would not apply due to the absence of mens rea, i.e., negligence. In terms of civil and administrative liability, responsibility would generally not be imposed, though in some cases (such as

those involving strict liability), actors may be required to bear more costs in order to be exempted from liability. **5Minimum Competence and Careful Driving (CCD) Standard.**

5 If an AV-related actor's competence falls below the industry standard, criminal negligence may be attributed. A key concept that is likely to emerge in this context is the "Competent and Careful Driver" (CCD), a term used internationally to assess whether an operator acted with due care. However, CCD is a flexible concept, and its application will depend on the specific circumstances of each case. It does not represent a rigid standard, but instead suggests that the operator's actions must align with an expected level of competence and care. If an actor's conduct deviates significantly from this standard, negligence can be inferred, potentially leading to liability. Therefore, the CCD concept is not a clear-cut rule, but rather a guideline that helps evaluate whether an individual acted reasonably given the situation.

6 The assertion that the protection of the life of the person inside the AV should be prioritized over that of a pedestrian or other unrelated individual lacks a solid legal or ethical foundation. Such an understanding does not hold universally in legal theory, especially when addressing life-and-death dilemmas posed by AVs.

7In ethical discussions, particularly those surrounding the "trolley problem," there is often a balancing of lives, where the value of one life is not automatically considered more important than another. In legal terms, decision-making is guided by principles of justice, fairness, and harm reduction, rather than by the automatic prioritization of one individual's life over another's.

8 In the case of AVs, any prioritization of the driver's life over that of a pedestrian would be highly context-dependent. Such prioritization would typically need to be explicitly justified by legal and ethical frameworks that balance competing interests,

such as public safety and the protection of pedestrians. Some legal systems, particularly those with robust road safety laws, emphasize the duty to avoid harming any road user, without presuming that the AV's passenger (or occupant) should automatically be protected at the expense of others.

9 In conclusion, prioritizing one life over another in such situations is not a straightforward or universally accepted concept. It cannot be justified without a more nuanced examination of legal standards, ethical theories, and societal values.

10 Adopting this perspective can accelerate societal experiments, leading to tangible achievements in areas such as smart agriculture and the development of safe transportation systems in regions affected by heavy snowfall. By setting specific performance goals, it becomes possible to objectively evaluate progress toward these outcomes. For example, smart agriculture, driven by AVs and AI, could enhance efficiency and sustainability in farming, particularly in remote or challenging environments. In snow-prone areas, AVs could be tested to ensure reliable transportation, even under extreme weather conditions.

11 These efforts can foster innovation while enabling the practical testing of technologies tailored to the specific needs of different regions. By evaluating these implementations in a structured way, we can ensure that the advancements are not only technically feasible but also socially beneficial, helping to build broad societal acceptance and trust in these technologies.

12 In order for AV technologies to gain widespread acceptance and trust, the safety of both pedestrians and passengers must be taken seriously. The protection of pedestrians can be significantly improved through the issuance of clear guidelines for Automated Driving Systems (ADS). By specifying certain behaviors for ADS, these guidelines can influence both driver and pedestrian actions. For example,

ADS is typically designed to avoid dangerous maneuvers, such as abruptly swerving to avoid a pedestrian crossing illegally. If these behaviors are explicitly outlined in the guidelines, it could help reduce unsafe pedestrian behavior, as people may recognize that the system is designed to prioritize safe and predictable driving actions.

13 Additionally, the design of ADS is generally intended to ensure that vehicles do not drive onto sidewalks, which significantly reduces the likelihood of pedestrians being harmed by an AV while on the sidewalk. If such safety features are clearly communicated in guidelines, it can help build public trust. Pedestrians would feel more confident walking on sidewalks, knowing that the risk of being struck by an AV is minimal.

14 In essence, well-defined guidelines for ADS can play a crucial role in reducing accidents, both on roads and sidewalks, ultimately enhancing pedestrian safety. The introduction of AVs has the potential to lower accident rates, as these systems are typically designed to prioritize safety in ways that human drivers may not always adhere to, such as consistently obeying traffic signals and avoiding risky maneuvers. This framework not only improves safety for pedestrians but also supports the smoother integration of AVs into everyday life.

15 Through the issuance of clear guidelines, the risk of automated driving systems (ADS) causing harm to pedestrians, even in dilemma situations, can be significantly reduced. By ensuring that ADS is designed to minimize the chances of driving onto sidewalks and injuring pedestrians, these guidelines can reassure the public that such accidents are unlikely. This approach would not only enhance safety but also positively influence the driving behavior of traditional vehicle operators.

16 For instance, if drivers are aware that the ideal response in situations where a

pedestrian is crossing illegally is to apply the brakes and avoid swerving onto the sidewalk, it could promote more responsible driving. This is based on the understanding that prioritizing the safety of pedestrians—especially those on sidewalks—is crucial. It would be considered unjust for a driver to cause harm to a sidewalk pedestrian in an attempt to avoid a pedestrian violating traffic laws, as the harm caused to the sidewalk pedestrian would be disproportionate. This ethical reasoning, when incorporated into traffic culture and education, could encourage drivers to adopt safer driving practices in similar situations.

17 In essence, the introduction of these guidelines, coupled with the development of ADS, could catalyze a broader cultural shift in road safety, fostering a heightened awareness of pedestrian protection among both automated and traditional vehicles. This shift could contribute to creating a safer environment for all road users, whether they are in a vehicle or walking.

18 This approach could help bridge the gap between traditional driving habits and the expected behavior of AVs, fostering a culture of road safety where pedestrian well-being is prioritized in decision-making. It also represents a proactive stance in shaping the future of transportation, aligning technological advancements with society's ethical expectations. As automated driving systems become more integrated, these guidelines could serve not only as technical benchmarks but also as educational tools, enhancing the overall safety consciousness of all drivers.

19 They can also influence the behavior of human drivers, promoting safer practices that align with the ethical and legal principles underpinning AV development.

20 In particular, AV guidelines that emphasize the importance of avoiding harm to pedestrians—such as preventing vehicles from swerving onto sidewalks—can set a

new standard for all road users. This alignment between AV and traditional driving behaviors could foster a more consistent and safer driving environment. The introduction of such safety-focused guidelines is not only crucial for the acceptance of AVs but could also reinforce the broader goal of enhancing road safety for all drivers.

21 As these principles are integrated into both AV technology and human driver education, they could lead to a significant positive shift in driving culture, ultimately increasing public confidence in the future of transportation.

22 For AV's technology to be trusted and for autonomous vehicles to be socially accepted, it is necessary to establish certain guidelines regarding their behavior in situations where there is an imminent danger of collision with a person, potentially causing injury or death.

23 As mentioned earlier, these guidelines do not guarantee the legal resolution of individual cases. However, publicly outlining the desirable behaviors for autonomous vehicles in general is beneficial for enhancing their social acceptance.

24 For the purpose of analysis, the following hypothetical scenario will be considered:

A Level 4 AV, operating within its Operational Design Domain (ODD), is approaching an intersection regulated by traffic signals. The traffic light in front of the AV is green, and the AV continues moving straight.

Meanwhile, the traffic light for the crossroad is red. Nevertheless, a person crossing (or attempting to cross) the intersection (PCI) appears, ignoring the red light. In this situation, should the AV change its course to the left to avoid a collision with the PCI?

However, there is a sidewalk on the left side, where a pedestrian (PE) is present. If the AV changes its course to the left, it is expected to collide with the PE, resulting in their death.

① If the PCI entered the intersection while being aware of the red light, it can be interpreted that they recognized and accepted the risks of collision with an autonomous vehicle (AV) or a traditional vehicle (TV), as well as the potential danger of injury or death resulting from such a collision. The specific value of protecting the PCI's life, which is set at its default level (assumed to be 1.0) when they refrained from entering the intersection, can be considered to decrease, for example, to 0.80 due to their acceptance of this risk.

On the other hand, the PE (pedestrian) would reasonably understand that while vehicles primarily travel on the roadway, there is a possibility, albeit small, that a vehicle might mount the sidewalk due to some malfunction. As such, the PE can be considered to have accepted a lesser degree of risk compared to the PCI. Consequently, the specific value of protecting the PE's life can be assumed to decrease slightly, for example, to 0.90.

Based on the above premises, the specific value of protecting the life of the PE is greater than that of the PCI. Therefore, the AV should not change its course to the left and should instead continue moving straight (while decelerating as much as possible).

② If there are two PCIs, can the specific life-protection values of PCI-1 and PCI-2 be combined?

If the specific life-protection values of PCI-1 and PCI-2 are combined, the total would amount to 1.60, which is greater than the 0.90 value of protecting the life of the single PE. Based on this calculation, it might be concluded that the AV should change its course and collide with the PE.

However, this conclusion cannot be adopted.

This is because such a conclusion would effectively allow the specific life-protection value of PCI-1, which has been reduced due to their own acceptance of

risk, to be elevated by the risk acceptance of another person, PCI-2. This contradicts the principle of individualism (respect for individual dignity and the uniqueness of each life).

Therefore, even in this case, the AV should not change its course to the left and should instead continue moving straight (while decelerating as much as possible).

③If it is difficult to assert that the PCI consciously and freely accepted the risk of injury or death caused by the AV despite recognizing the red light—such as in the case of (i) a young child, (ii) an individual with an intellectual disability, or (iii) an elderly person with dementia—it remains challenging for a moving AV to accurately identify these attributes of the PCI (and in cases like (ii) and (iii), it is likely impossible). Consequently, the PCI's acceptance of risk and the corresponding reduction in their specific life-protection value should be assessed objectively and based on external circumstances.

Therefore, even in such cases, the AV should not change its course to the left and should instead continue moving straight (while decelerating as much as possible).

④Additionally, when considering this issue, the protection of the life and physiological functions of both the PCI and the PE, as well as those of the passenger or occupant (PA) inside the autonomous vehicle, must also be considered. However, since the PA is inside the AV, the impact from a collision with another person will likely be smaller for the PA compared to the person being collided with. Whether the collision involves a PCI or a PE, there is unlikely to be a significant difference in the impact experienced by the PA.

Rather, considering the potential impact on the PA's life and physiological functions from a sudden change in direction, the presence of the PA would likely influence the AV to continue moving straight.