

「自動運転 HMI 委員会」 レベル 2 運転自動化システムの仮想事故に対する模擬裁判の実施報告*

The Mock Trial for a Crash Caused by a Vehicle with the Level 2 Automated Driving System

| | | | | |
|---|--|-----------------------------------|---|---|
| 北崎 智之 ¹⁾ Satoshi Kitazaki | 赤松 幹之 ²⁾ Motoyuki Akamatsu | 伊藤 誠 ³⁾ Makoto Itoh | 中山 幸二 ⁴⁾ Koji Nakayama | 佐藤 昌之 ⁵⁾ Masayuki Satoh |
| 柳川 鋭士 ⁶⁾ Eiji Yanagawa | 樋笠 堯士 ⁷⁾ Takashi Hikasa | 後藤 大 ⁸⁾ Dai Goto | 吉田 直可 ⁹⁾ Naoyoshi Yoshida | 柴山 将一 ¹⁰⁾ Shoichi Shibayama |

1 はじめに

自動運転 HMI 委員会は、大学等研究機関の人間工学専門家、法学・法曹界の専門家、企業の専門家、安全に関心の高い自動車ユーザから構成され、2020 年度から 3 年間の活動を行った。SAE レベル 2 運転自動化システムは、すでに世界中で普及

* 2023 年 9 月 7 日受付

- 1) (株) AIST Solutions プロデュース事業本部事業構想部
(105-0003 港区新橋 1-1-1 10F, Wework 日比谷 Fort Tower 内)
E-mail: satoshi-kitazaki@aist-solutions.co.jp
- 2) 産業技術総合研究所 人間情報インタラクション研究部門
(305-8566 つくば市東 1-1-1)
E-mail: Akamatsu-m@aist.go.jp
- 3) 筑波大学 システム情報系・人工知能科学センター
(305-8573 つくば市天王台 1-1-1)
E-mail: itoh.makoto.ge@u.tsukuba.ac.jp
- 4) 明治大学 専門職大学院法務研究科
(101-8301 千代田区神田駿河台 1-1)
E-mail: nakakoji@tbu.t-com.ne.jp
- 5) 特定非営利活動法人 ITS Japan 総務グループ
(105-0011 港区芝公園 2-6-8)
E-mail: m-satoh@its-jp.org
- 6) 明治大学 法学部
(101-8301 千代田区神田駿河台 1-1 明治大学研究棟 1209 号)
E-mail: eyana501@meiji.ac.jp
- 7) 多摩大学 経営情報学部
(206-0022 多摩市聖ヶ丘 4-1-1)
E-mail: hikasa@tama.ac.jp
- 8) 晴海パートナーズ法律事務所
(104-0045 中央区築地 2-15-19 ミレニアム築地 6 階)
E-mail: gotodai@harumi-partners.jp
- 9) 法律事務所愛宕山
(105-0001 港区虎ノ門 1-15-11 第二名和ビル 9 階)
E-mail: yoshida@atagoyama-law.jp
- 10) 日本橋柴山法律事務所
(103-0027 中央区日本橋 2-1-3 アーバンネット日本橋二丁目ビル)
E-mail: shibayama@mbn.nifty.com

しているが、これまでいくつかの事故が報告されてきた。それらの事故の大半は、ドライバのシステムに対する過信や誤信などのヒューマンファクタが関わっている。当委員会は 2018 年に横浜で発生したテスラ車の死亡事故に焦点を当て、事故原因の背景にあるヒューマンファクタを深掘りした。そして議論を総括する目的で、2022 年 12 月 20 日に明治大学法廷教室において、レベル 2 搭載車に関わる仮想事故について模擬裁判を行い、ヒューマンファクタ、特に人の能力限界を公知としたときに、法的責任所在がどのように判断されるのかを検証した。さらに今後類似事故を回避するために、設計面および制度面において、何をなすべきかを提言としてまとめた。

2 テスラ横浜事故の概要

2018 年 4 月 29 日、東名高速上りの第三通行帯において乗用車 2 台が衝突し、これに気付いた後続車が停止した。その後方をグループ走行していた複数のオートバイのうちの 1 台が、この停止していた車両の発見が遅れ追突し転倒した。さらに同通行帯をテスラとその前を走行する先行車が接近してきた。先行車は、事態に気付き左の第二通行帯へ進路変更を行ったが、後続のテスラは直進し速度を上げつつ当該現場に突っ込み、停止したオートバイ付近に待機していたライダーの 1 人を死亡させ、他の 2 人にも負傷を負わせた。テスラは「オートパイロット」と称する運転支援機能により走行していた。

本件は刑事裁判となり、テスラ運転者の過失運転

致死傷罪が認められた。テスラの障害物検知機能に関しては、「前方障害物を検知できなかったことは、故障によるものか、機能限界によるものか判然としない」と瑕疵判断は行われなかった。その後被害者遺族はテスラ車の欠陥を争う製造物責任訴訟を米国サンノゼ地裁に起こした。訴状では本件事故の原因として「ドライバの不注意や眠気が、自動運転技術への過度の依存のキーとなるリスク」であるとヒューマンファクタへの言及があり、「ステアリングホイールに手が添えられているか否かでドライバの運転関与を判断することは欠陥である」とドライバモニタリングへの言及もあった。この訴訟は国際裁判管轄を理由に（日本の法廷のほうが望ましいとして）却下されたが、テスラ社に対して「日本における訴状の送達を受け入れること」「証人の証言録取および文書の提出が利用できるようにすること」「日本の判決を日本および米国で執行可能とすること」等の条件が付された。

3 模擬裁判

3.1 模擬裁判の目的

今回の模擬裁判（図 1）の目的は、レベル 2 搭載車が引き起こした仮想事故において、システムを安全に利用するうえでの「人の能力限界」を公知としたときに、メーカーの設計不備の責任、およびメーカーと販売店の不適切または不十分な説明の責任を問うことができるのかを検証することにある。

3.2 想定事故

(1) 本件自動車のシステム レベル 2 ハンズ ON システム（仮称“オートドライビングシステム, Auto Driving System, AuDS”）

(2) 事故発生状況

日時：令和 4 年 9 月 30 日（金）午後 14:00 ごろ
場所：第 2 東名高速道路 新清水 IC-駿河湾沼津 IC 間上り、沼津トンネル西側付近

(3) 事故様態と原告（ドライバ）の認識（図 2）

① 豊田東 IC から第 2 東名高速に入り、すぐに AuDS を起動した。

② 自車は順調に第 2 通行帯を設定車速 120 km/h で走行していた。新静岡 IC を過ぎたあたりで眠気を感じたが、目的地の御殿場までは大丈夫だと思っていた。

③ 新清水 IC を過ぎたあたりからトラックに追いついたが、AuDS に任せて約 80 km/h で第 2 通



図 1 模擬裁判の様子（明治大学法廷教室にて）

行帯を先行車追従走行していた。

④ 沼津トンネル手前付近で先行車両が第 1 通行帯に急な車線変更を行った直後に、自車と同一車線に路上落下物を発見したが、自車は加速を始めた。あわててブレーキを踏みながらハンドルを切り、空いていた第 1 通行帯に車線変更したが、車両は安定性を失い制御不能となり、路肩を越えてのり面に乗り上げ横転した。

⑤ 原告は複数か所を骨折し、痺れなどの後遺症が残った。自車は大破し運搬中の貴重品（価格 2000 万円の壺）が破損した。

⑥ 自車の AuDS は、世の中でも評判のシステムである。またオートという名称や運転支援システムという説明から、あのような状況でも自動で対処、もしくは対処を助けてくれると思っていた。

⑦ 販売店ではシステムの使い方や機能の説明があり、重要事項説明書に署名したが、あのような場面でシステムが対処できないことや、強い加速を始めることの説明は十分でなかった。そもそも、販売員からは重要事項説明書について口頭での説明はなかった。このシステムは「運転支援システム」であるという説明を受けており、危険な場面ではそれへの対処を支援してくれるシステムだと思っていた。

3.3 訴訟提起

原告（ドライバ）が、自動車のメーカー（被告 1）と販売店（被告 2）に対して、総額 4000 万円（車両 1000 万円、壺 2000 万円、治療費その他 1000 万円）の損害賠償を請求した。

3.4 原告（ドライバ）の主張

被告 1 に対する請求：製造物責任法に基づく損害賠償請求。当該請求の根拠は、本件自動車の欠陥、すなわち、①「設計上の欠陥」（(i) 障害物の存在にもかかわらず、減速等せず急加速する挙動、(ii) AuDS 作動時における通常人の覚醒度の低下等を踏まえた安全防止策の設計がなされていない）、②

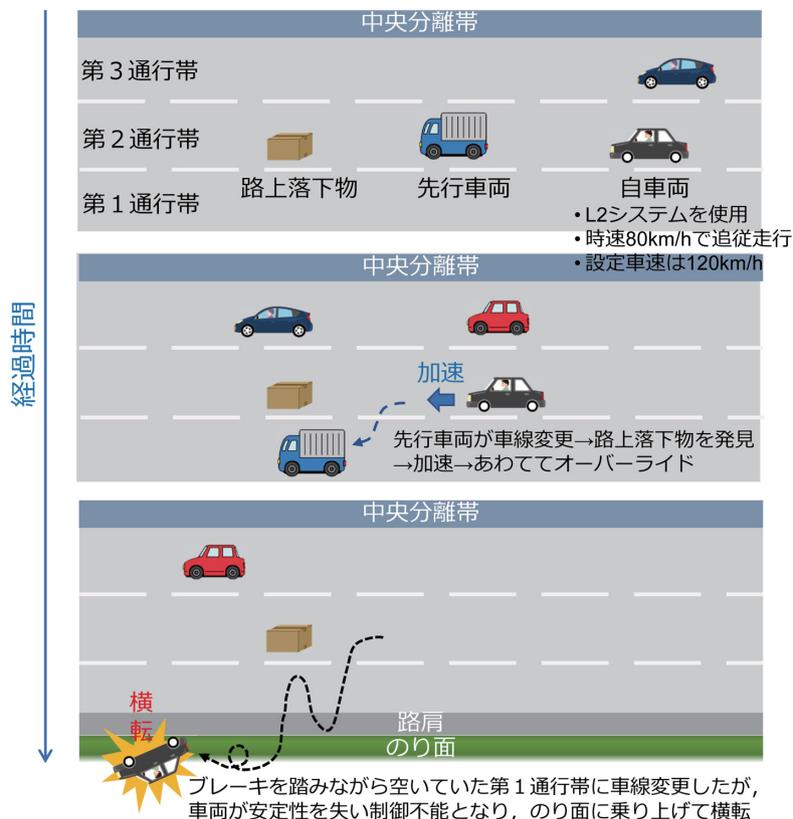


図2 模擬裁判で想定した事故の概要

「指示・警告上の欠陥」(AuDS 及び衝突被害軽減ブレーキによって対処できない事象に原告が適切に対応できるようにするための最低限の指示・警告を行っていない)。

被告 2 に対する請求：債務不履行に基づく損害賠償請求。当該請求の根拠は、①上記欠陥のある本件自動車を販売した、②本件自動車の取扱いに関する説明義務(原告が AuDS と衝突被害軽減ブレーキを有する本件自動車の特性を理解し、適切に利用できるように説明する義務)に違反している。

3.5 鑑定人の意見

(1) 鑑定人 1 (人間工学専門家)：人の能力限界
この事故の経過を人間工学の観点から見るとポイントは三つある。

第一に人間にとって覚醒度が高まる最適な作業負荷の範囲があり、それよりも低負荷の作業では覚醒度低下を引き起こす。監視作業はその典型である。さらに、当該ドライバーはシステムを約 2 時間連続使用していたわけであるが、監視作業において一定の注意を維持することは難しく、30 分を超えると見落としが増えることも知られている。

第二にレベル 2 システムでは先行車を検知する能力を備えているが、これが車両以外の物体をどこまで検知可能であるかを一般ユーザが理解することは難しい。日常走行において、確実に先行車を捕捉できている体験を繰り返していると、ユーザはこのシステムが前方の如何なる障害物をも検知できるシステムと単純化して理解しがちである。そのために、路上の落下物を検知できると考えていた可能性がある。

第三に先行車の車線変更後に 80 km/h で走行していた当該車両は設定車速である 120 km/h まで急加速を行った。落下物に対して減速すると期待していたドライバーにとって、この急加速は予想外のものであった。人間は予想外の強い刺激を受けると、反射的に身体を縮こめる動作すなわち驚愕反射が起きる。このために、障害物回避のためのハンドル操作は急なものとなり、車両のコントロールが失われたものと考えられる。

(2) 鑑定人 2 (人間工学専門家)：教育の重要性
自動運転・運転支援システム利用中の運転介入に関する知識を、ドライバーに適切に提供することが重

要である。運転自動化レベルによって異なるドライバの為すべきこと(タスク)は、一般ユーザには十分には理解されていない。レベル 2 システムでは、一般的に機能や性能に限界があり、その限界においては、ドライバが(システムからの通知の有無によらず)適切な対処をしなければならないことを理解させる必要がある。さらに実際に利用するシステムが、どういう場面で障害物を見落とす、あるいは見誤るのか、その時にドライバがどのような対応をしなければならないのかを、代表的な事例を通じて情報提供し、理解を得ることが重要である。また机上での情報提供だけでなく、シミュレータなどでの体験をしておくことが望ましい。

本件メーカーに関しては、運転「支援」に関わるユーザの誤解を防ぐ努力をどれだけ行っていたか疑問である。「困った時にこそ助けてくれるのが支援」との期待をしているドライバがいるのは事実であり、その期待に基づく誤解を防ぐための努力をするべきであった。また AuDS は、「車両以外の物体には反応しない」が、衝突被害軽減ブレーキは「歩行者との衝突回避を支援する」と説明しており、ユーザの混乱と誤解を招きかねない。加えて車両以外の物体には反応しないことに対して、ドライバがどう対処すべきかについての説明がないことも問題である。一方販売店においては、重要事項についての資料提示だけで口頭説明を行っていない点を指摘しておきたい。システムの機能や性能の限界について、説明されるべき重要事項は多岐にわたる。資料に一通り目を通すという程度では、その内容を適切に理解できるとはかぎらない。したがって、「資料を渡して、その内容に同意する署名を得る」というだけでは、システムの安全な利用を確保することにはつながらない。

3.6 被告 1 (メーカー) の主張

原告は、製造物責任法に基づく損害賠償請求の根拠として、①「設計上の欠陥」及び②「指示・警告上の欠陥」を主張しているが、いずれも理由がない。

①につき、本件自動車は、「運転自動化レベル 2」の車両で、運転者の責任で車両を制御することを前提として製作されており、搭載されているシステムは運転者の運転行動を補佐する「運転支援システム」としての安全性が確保されていた。AuDS は、車線内を設定速度で走行しつつ、前方車両が存在する場合には車間距離を維持するなどして、運転者の

運転行動を支援する機能である。「先行車両が車線変更を行ったことを契機に、先行車両がいないと認識し、設定された速度(120 km)まで加速した」との挙動は、正常な挙動であり、本件事故原因は、「運転者が、進路上に障害物を発見したため、あわててブレーキを踏みながらハンドルを切ったところ、車両は安定性を失い制御不能となった」など、運転者の安全運転義務違反による。また、AuDS 作動時における通常人の覚醒度の低下等を踏まえた安全防止策の設計がなされていない旨の主張については、覚醒装置の設置は法令で義務付けられておらず瑕疵ではない。運転者は覚醒度の低下を認識した場合、直ちに休憩するなど覚醒度を一定に保つ義務があったのに、これを怠ったものである。

②につき、被告は、各機能の機能限界について一般消費者が機能に関する誤解をしないよう、十分な広報活動を行うとともに、積極的かつ網羅的に取扱説明書に記載するとともに、起動の都度ディスプレイに表示し、運転手に対して注意喚起している。したがって、本件システムが運転支援システムであり、システムの機能限界時、運転者の責任で適切な対処をしなければならない義務があることを認識しているはずである。

以上のとおり、原告は、用法上の危険を具体的に知り、危険な用法を実際に避けることができたものであり、被告には「指示・警告上の欠陥」は存在しない。

3.7 被告 2 (販売店) の主張

原告の請求根拠①欠陥ある本件自動車の販売については、適式な型式認証を受けた車両であり、人間工学の観点から問題があるならば、型式認証に問題があること、取扱説明書も、被告 1 から提供を受けたもので、それ以上の説明を独自に行う端緒もないことから、被告 2 に責任はない。

また、原告の根拠②本件自動車の取扱いに関する説明義務違反については、説明義務はあるが、マスコミ報道による誤解を防ぐ義務はない。そのような義務を販売店に負わせることは過度な消費者保護であり、消費者に機能を理解する努力を放棄させるものである。被告は、原告に対し当該機能の一般的な説明を記載した重要事項説明書を手渡し、署名を得た以上、口頭の説明がなくとも説明義務を果たした。販売後、原告から説明も求められていない。通常の覚醒度で運転していれば生じない車体の挙動は、不

合理的な挙動ではなく、説明義務を負う事項ではない。運転「支援」システムであると明示し、運転主体が人間であることは通常人ならば理解可能であることから、被告に責任はない。

3.8 判決

主文：被告らは、原告に対し、金 1600 万円を支払え。原告のその余の請求を棄却する。

理由：争点① 製造物責任法上の「欠陥」の有無について

- ・本件自動車は道路運送車両法上の保安基準は充足している。また、本件自動車の装置は国・業界団体が定める性能ガイドラインに抵触するところはなく、標準的な水準に達している。それゆえ、「欠陥」は認められない。
- ・運転中の覚醒度低下は、経験上・人間工学上明らかな現象である。しかし、レベル 2 における運転主体はあくまで人間であり、安全運転義務が軽減されるわけではない。我が国及び諸外国における趨勢としては、運転者の挙動を監視し警告等を行うシステムの必要性が高まっているものの、将来的な対応を念頭に置いたものである。

争点② 販売時における説明義務の有無について

- ・レベル 2 の運転支援システムが有する機能・性能及びその限界は千差万別であり、運転者が全てを理解し、対応することは困難である。しかし、典型的・代表的な事例については運転者に予め注意・説明ないしは体験させることにより対処可能性を上昇させることが出来る。
- ・レベル 2 はあくまで運転主体は人間であり、装置等は運転支援をするに過ぎないものであったとしても、その挙動等については運転者の従前の経験上の認識とは大きく異なるものもある。単に取扱説明書及び重要事項説明書を交付し、運転者側における読解、対応に主として委ねたのみでは、製造物責任法上の指示・警告上の欠陥(被告 1)及び説明義務違反(被告 2)が認められる。

争点③ 責任割合(過失相殺)について

- ・レベル 2 における運転主体はあくまで運転者である。本件自動車の AuDS が作動しており、ハンドル等の運転操作をする必要がなかったとしても、安全運転義務に変わりはない。
- ・本件では原告に眠気が生じていた可能性が認め

られる。しかし、覚醒度や注意力の低下が経験上・人間工学上認められるとしても、そのような低下をしたことについて直ちにその回避のための装置が無いことが本件自動車の欠陥になるものではなく(争点①で判断済み)、運転者に課される注意義務の軽減が認められるものではない。運転者が前方を注視していたのであれば、前車進路変更後に道路上に存在した障害物を視認することが可能であった。よって、本件事故の発生により原告が受傷し、壺が損壊したことに対して、主たる責任を負うのは原告である。

- ・他方、既に認定したとおり、被告の責任もまた認められるところである。被告の説明に問題があったことにより原告の認識に影響を与え、本件事故が発生するに当たって寄与したことの重大さもまた見逃すことはできない。

以上を勘案し、責任割合は、原告：被告ら = 6 : 4 と考えるのが相当である。

4 今後に向けた提言

今回の模擬裁判の焦点は、レベル 2 システムを利用するうえでの「人の能力限界」を公知としたときに、それが判決にどのような影響を及ぼすのかということであった。判決結果は、メーカーのシステム設計上の問題は認められず、メーカーと販売店の説明不足に対する責任の一部のみ認められた。また「運転主体はあくまでドライバにある」というレベル 2 システムの定義は、判決においても有効であった。模擬裁判での議論や判決を受けて、今後同様の事故を起こさせないために、当委員会としての提言を以下に述べる。

業界への提言

- ・アカデミアと連携し、人の能力限界を調査・定義し、業界で共有すること。
- ・国交省と連携してレベル 2 に関するガイドラインを整備すること。ガイドラインは人の能力限界が引き起こしうるリスク(予見可能なリスク)に対して、それを軽減するための設計指針を含むこと。
- ・メーカーおよび販売会社は、ユーザに提供すべき情報の内容や提供方法を、業界内で標準化すること。情報内容については、システムの機能説明だけでなく、機能限界、ドライバが果たすべき役割、予見可能なミスユースをなるべく具体

的にユーザに伝えること。

メーカーへの提言

- ・ユーザの誤解を招くようなシステム名称を避けること。
- ・ドライバーモニタリングシステムをはじめ、予見可能なミスユースを回避または補償する機能をシステムに付与する努力を続けること。

販売店／販売会社に対する提言

- ・実機を使った説明や動画（簡易シミュレータなどを含む）を使った説明など、個々のユーザの理解を深めるための工夫をすること。
- ・重要事項説明書への署名は、提供した情報に対

するユーザの理解度を確認するためのツールとして使用すること。

ユーザ／潜在ユーザへの提言

- ・ユーザはメーカー、販売店が提供する情報をしっかりと理解する努力をすること。
- ・購入後もシステムの理解、特にシステムの機能限界を理解する努力を続けること。

今後は今年度設立された「自動運転 工学・法学融合課題検討特設委員会」の中で、自動運転実用化に向けた新たな課題に対する、文理融合ならではの議論を継続してゆく。