

第 25 期第 7 回 自動運転と共創する未来社会検討小委員会 議事要旨

日時：令和 4 年 3 月 28 日 16 時～18 時

場所：オンライン開催

出席者（名簿順，敬称略）：鎌田実，永井正夫，田中和哉，今井猛嘉，加藤晋，栗谷川幸代，谷口綾子，中野公彦，中村彰宏，中村弘毅，藤井秀樹，ポンサトーン・ラクシンチャラーンサク，浅間一，家田仁，水野毅，松岡猛，野口和彦

参考人：大門樹先生（慶応義塾大学）

配布資料

なし

議題

1. 第 6 回議事要旨確認

前回議事要旨が承認された。

2. 話題提供 自動運転車と歩行者のコミュニケーション（大門参考人）

自動運転車から周囲のドライバや歩行者に意思を伝えるためには，車両本体の位置や挙動などが考えられるが，external HMI (eHMI) もその 1 つである．歩行者が自動運転車の譲り意図を認識できるかどうかの実験において，譲り意図をもっともよく伝える手掛かりは減速挙動であり，譲り意図を認識させやすい減速プロファイルの設計が示唆されたが，減速が十分でない場合には eHMI を活用するのがよいことも分かった．ただし eHMI には負の影響もある．VR 環境で無信号の横断歩道を渡る実験では歩行者の判断が eHMI のメッセージにゆだねられてしまうことが分かった．eHMI に過度に依存すると，自動運転車が必要な周囲確認のすべてを代わりに行っていると歩行者が誤認し，自身による周囲の確認が不十分となる様子が観察された．自動運転ゴルフカートと周囲交通参加者とのコミュニケーション実験では，eHMI の実装により歩行者の判断を早められたが，道路上と駐車場においては効果に差があることも分かった．

大門参考人からの話題提供ののち，相互的なコミュニケーションの可能性，機械とメッセージの信頼性，ヒューマンエラーと社会受容性に関する議論がなされた．

3. 話題提供 人間特性を考慮した車載 HMI 設計の試み（栗谷川委員）

自動車・交通状況・道路環境から刺激を受けてドライバの行動的・生理的・心理的な反応が出力されるが，個人によって反応が異なる．これは人間であるドライバの内部関数が異なるためである．このうち static なものを特性，dynamic なものを状態と呼ぶ．ドライバの状態である心拍数を計測し苦手な場面や危険な場面を検出する研究を実施した．高齢ドラ

イバは他者、他車、障害物との接触する可能性がある場面を苦手としており、高齢ドライバーとその家族の認識に差があるのは瞬時の判断が求められる場面であった。質問紙調査では、高齢者は身体能力の低下を自覚して運転行動を変容させ、運転を継続している。非高齢者との運転行動の差異を埋めることだけに注力した運転支援システムは不適切ではないかと気づいた。自動運転における HMI とは、レベル 3 における運転交代に適切な HMI や eHMI が思いつくが、レベル 2 や 4 でも車線変更を要求・承諾・拒否するような HMI も考えられる。これに関する実験では、運転経験の有無によりデバイスの許容度に差が見られた。

栗谷川委員からの話題提供ののち、音声の活用の有無、周辺視を活用するための HMI デザイン、チューニングに関する議論がなされた。

4. その他

4 月以降も倫理や法整備、都市設計などの観点から外部の識者を招いて情報提供していただく。日程は後日調整する。