

第 25 期第 12 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 5 年 1 月 11 日 10 時～12 時

場所：オンライン開催

出席者（名簿順、敬称略）：大倉典子、小野悠、鎌田実、永井正夫、山川みやえ、今井猛嘉、加藤晋、栗谷川幸代、佐倉統、田中和哉、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

参考人：横山利夫様（産業技術総合研究所）

配布資料

なし

議題

0. 第 11 回議事録確認

前回議事録を承認した。

1. 話題提供 「自動運転技術を搭載した Mobility as a Service の社会実装に向けた取り組み"How safe is safe enough?"」（横山参考人）

はじめに、2000 年代前半のアメリカにおける取組や、2010 年代の日本における自動走行技術への取り組みが紹介された。また、ドライバが操作の主体を担うレベル 2 までの運転自動化と、システムが操作の主体となるレベル 3 以上の技術的なギャップが説明された。

次に、RoAD to the L4 プロジェクトの取り組みが紹介された。当該プロジェクトでは 2025 年度をめどに無人自動運転サービスを全国 40 カ所で実現し、2030 年度頃に本格的な普及を目指している。また、4 つのテーマに分かれており、テーマ 1 は遠隔監視のみでの自動運転サービス、テーマ 2 は対象エリア、車両の拡大および、事業性の向上、テーマ 3 は高速道路における隊列走行を含む高性能トラックの実用化、テーマ 4 は混在空間におけるレベル 4 展開に向けて、インフラ協調や車車間・歩車間の連携、といった課題に取り組んでいることが紹介された。

続いて、How safe is safe enough?、すなわちどの程度の安全性を担保すれば十分であるか、という問いに対して OEM、日本自動車工業会（自工会）、RoAD to the L4 プロジェクトそれぞれがどのように安全性評価に取り組んでいるのかが紹介された。OEM が開発時に遵守している安全性に関わる基準・標準・規則（ISO/IEC ガイド 51、ISO26262 機能安全、UNR157、改正道路運送車両法、ISO21448SOTIF、EU Regulation、ISO34502）や、自工会が提案する、クルマ、人、交通環境が三位一体となって取り組みを推進するアクションプラン、RoAD to the L4 プロジェクトにおける倫理への対応の方向性などが紹介された。

この話題提供をうけ、以下の意見交換がなされた。

日本と欧米の安全の考え方の違いについて、自動車の安全性を担保する設計手法としては、日本も欧米の考え方に倣い、ISO に基づいた考え方で適切な安全を担保している。How safe is safe enough ? を設計要件に具体化する場合、日本の考え方はルール化が困難で現状は欧米式しかない。日本では社会受容が向上しにくいことが考えられるが、社会に説明して理解を促すことがまず第一段階。その上で賛同（受容）されるかはこれからの取組による、といった意見が出された。具体案としては、日立や柏など実証実験の地域で住民に対する理解を向上させることなどが挙げられた。また、世の中にないものを社会実装するときにはボトムアップのやり方は難しく、安全はタダではないということを理解してもらう難しさがあるといった意見が述べられた。

自動運転技術の成熟する過程においては自動運転が人間のドライバより劣っている場合もあり、初心者マークのように自動運転マークを付けることもあり得るのではないか？という意見に対して、境町の事例が紹介された。境町の自動運転実証実験地域では住民が自動運転車に配慮して走行速度などを合わせている。

許容可能な安全性（リスク）に関して、安全に関しては協調領域であるため、法規が最低限定義し、メーカーは安全率をかけて設計することが一般的である。そのため、はじめはオーバースペックになりがちである。一方で、安心・利便性については競争領域であるため、個社の裁量に任される。リスク評価の具体例としては、ISO26262 が紹介された。ISO26262 ではリスクの遭遇確率と重大性に対する Controllability によって許容可能なリスクを評価する手法が書かれている。

危険時の回避の考え方に関して、緊急回避で路肩に乗り上げる場合、その後の車両の動きを予見できて、乗員の安全性も担保することは難しい。そのため現実的には制動で対応することが妥当である、という意見が述べられた。低速ではブレーキの方がよく、操舵回避は周辺に車両がないことなどの前提条件が必要である。

また、EU における AI 規制法の日本への影響について意見が述べられた。WP29 で自動車に関する AI をどうするのかの研究が始まった段階で、今後具体化されるため現時点での影響はまだ未知数である。関連して、自動車の型式指定について、学習機能を持った AI が搭載された場合、性能が変化する可能性があり、必ずしもいい方向にいくとは限らない。そのため、従来通りの型式指定では不十分になる可能性があり、認可した後も定期的に性能の変化をモニタリングする必要が出てくる、といった問題が起きる可能性がある。

自動運転の倫理に関して、従来の車両（手動運転）でも事故が起きている現実がある中で自動運転車に急に過剰な安全性を求めるのは合理的ではないのでは、といった意見が述べられた。倫理的な検討は重要であるが事故がゼロになることはないので、事故を最小化する努力をしていたら認めなくてはいけない。どの時点での話かで判断基準も変わってくるため、前提条件を明確にして議論することが必要である。WP29 で AI 倫理の議論が始まることを想定すると日本も事前の準備が絶対必要である。

また、新しい技術の倫理について、欧米がコストベネフィットで新しい技術の導入を図るのに対して、人々の心理や社会的な習慣を見るべきという議論があることが紹介された。ただし、人々のつながりや感覚を重視すると何を基準にするのかがあいまいになってしまう可能性もある。コストベネフィット+ α で新しい技術を導入した時のネガティブなインパクトを見積もって判断する。

2. その他

特になし

以上