

学術フォーラム2023 自動運転の社会実装と次世代モビリティによる社会デザイン

日時： 2023年9月16日(土)、13:00～16:50

日本学術会議委員会提言の趣旨説明 13:10～13:25

永井正夫 課題別委員会委員長

連携会員、日本自動車研究所顧問、東京農工大学名誉教授

- ・23期まで:総合工学委員会: 安全安心リスク検討分科会
 - ・小委員会: 3部の理工系の専門家を中心に構成
- ・24、25期:課題別委員会: 文理融合の分野横断的な取り組み
 - ・委員会構成: 1部(人文社会科学), 2部(生命医療), 3部(理工学)
- ・学術会議での位置づけ: 新技術と社会と政策をつなぐ枠組提言

I : 自動運転は社会的な課題を解決できるのか?

・交通問題の解決の切り札になるか

交通事故の削減 …… ビジョンゼロ、交通安全基本計画: 死者2000名(2025)
移動困難者・高齢者の移動支援
環境悪化の防止対策: モーダルシフト、渋滞緩和

・地域の課題を解決できるのか

地域公共交通は危機に瀕している …… 大都市、地方都市、過疎地域
次世代モビリティサービスとして受け入れられるか
高齢者のモビリティや生活の質の維持に役立つか

・グローバルな課題を解決できるのか

SDG's …… 持続可能な社会デザイン、だれ一人取り残されない
産業競争力 …… 自動車業界は100年に一度の大変革期

Ⅱ：自動運転を普及させるにあたっての課題は何か？

・制度的な課題は

道路交通法、道路運送車両法

…… 人が運転するものから人が運転しなくてよいクルマへ

倫理指針 …… How safe is safe enough? リスク／便益

・技術的な課題は

運転自動化レベル …… 運転支援か自動運転か

AI・先端技術など新技術 …… 競争領域／協調領域の見極め

協調領域 …… 国レベル：倫理指針、基準と標準、安全評価法

・社会的受容性の課題は

ELSI: 倫理・法律・社会的な課題 【医療、AI、個人情報、…】

ELSI: 制度設計、社会実装、技術開発にどう具体的に活かすか
オーナーカーかサービスカーかによる差異

第3部：総合工学委員会：安全安心リスク分科会・小委員会

自動車事故の削減に向けて

2008. 6

20期提言：交通事故ゼロの社会を目指して

ビジョンゼロ（あらゆる対策、衝突安全から予防安全へ）
2008年年間事故死者5209人、高齢者事故の割合増加



海外の動向

自動ブレーキ
Volvo
City Safety
2008

自動運転の研究開発・実証

2017. 6

23期提言：自動運転のあるべき将来に向けて ～学術面から見た現状理解

自動運転の誤解による事故発生、運転自動化レベルの定義
2017年年間事故死者3694人・・・全世界130万人（WHO報告）



自動運転
Google
AD Car
2013

分野横断型の課題別委員会

自動運転の社会実装へ

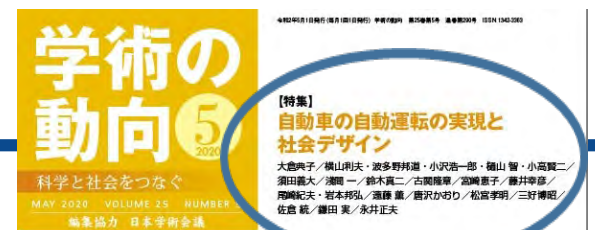
2020. 8

24期提言： 自動運転の社会的課題について ～あらたなモビリティによる社会デザイン

日本学術会議では、第24期の2020年に提言を発出した。自動運転という新しい技術を社会に実装していくに当たり、以下のように課題を整理した。

- ① 将来社会のグランドデザインにおける自動運転・モビリティの役割
- ② 人文社会科学的な価値観・倫理観に配慮した人間中心のデザインと社会実装
- ③ 実証データの整備とエビデンスに基づく持続的な開発
- ④ 産官学連携の国家的プロジェクトによる人材育成と研究開発

また、SDG's項目：持続可能な街づくりに対応する。



分野横断型の課題別委員会 + ELSI小委員会

25期見解：ELSIを踏まえた自動車の 自動運転の社会実装に向けて

2023.5

(1) 自動運転に関する倫理的検討及び法的課題検討

自動運転の社会実装がもたらす倫理的諸課題を整理することは、法整備及び社会設計を行う上では重要なことである。国が、産業界、地方自治体、市民と連携して、倫理的検討を進め、最適な倫理指針を整備することが望まれる。また、レベル4自動運転移動サービスにおける人の介在の在り方等の課題の解決が必要である。

(2) 社会全体の便益が得られる仕組みづくりと人材育成

自動運転に関しては、様々なステークホルダーの視点からリスクと便益を考える必要がある。これまでもSIP等の国家プロジェクトにより自動運転技術開発は技術系の専門家が中心に推進してきたが、今後は人文社会科学分野の専門家も加わり、総合的検討が必要である。また自動運転のある未来社会のグランドデザインを実現するために、学際領域での人材育成と産官学連携を継続的に行うことができる体制を作ることが望まれる。



分野横断型の課題別委員会 + ELSI小委員会

25期提言： 自動運転の社会実装と 次世代モビリティによる社会デザイン

.....2023.9.15

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-25-t352-1.pdf>

- (1) 自動運転に関する倫理的検討及び法的課題検討
国家レベルの倫理指針、長い普及過程における継続性
- (2) 人口縮小社会における社会のグランドデザイン
人口縮小社会における持続可能性、最低限のモビリティの補償
- (3) 目標設定の明確化と社会実装に向けた産学官民の連携
受け入れ可能な設計目標、移動サービスや物流サービスの事業モデル、
国際協調、国際基準・標準作り

(1) 自動運転に関する倫理的検討及び法的課題検討

※提言から抜粋

完全自動運転に関する倫理課題を整理することは、法整備及び社会設計を行う上で重要である。国が産業界、自治体、市民と連携して、自動運転に関する倫理的検討を進め、日本文化、地域特性に配慮しつつ、グローバルな対比において最適な「倫理指針」を国家レベルで整備することが望まれる。

人の運転が介在しない完全自動運転を社会実装するには、長い普及過程において様々なリスクとベネフィットが伴うため、人の介在の在り方、異常時対応システム設計等の技術的課題と併せてELSIについて、時代の要請に応じて産学官民で継続的に検討すべきである。

(2) 人口縮小社会における社会のグランドデザイン

人口縮小社会における持続可能モビリティの在り方についてきちんと議論し、方向性を示すべきである。人口減少問題は今後しばらく続く大きな課題であり、対象とする地域に適合するシステム設計要件を整理し、地域の人口動態と特徴を活かした次世代モビリティの導入に向けて検討すべきである。

地域住民の最低限のモビリティの保障を考え、移動の価値と権利、移動のためのコストとベネフィットを議論し、まちづくりの観点からは、高齢者の健康維持、脳疾患等による運転困難者等の救済、医療費の削減、社会生活の質の維持、移動による地域経済の活性化等のベネフィットを定量化することなど、他セクターへの価値向上効果の見える化を進め、対象地域全体のグランドデザインを示すべきである。

また、自治体と地域住民とが一体となり持続可能社会に向けたモビリティの導入や維持管理をする連携体制を整備すべきであり、自治体が主導しつつ、地域住民が自分事として対応できる体制整備が必要である。

人が介在しない完全自動運転システムと人がある程度介在する自動運転技術を取り入れた高度運転支援システムを、社会の諸課題を解決するための次世代モビリティとして位置付け、明確な安全目標を掲げ、費用対効果で受け入れ可能な具体的な設計目標を示すことが、社会実装に向けて、特に必要であり、そのための官民連携での検討が必要である。

完全自動運転の普及には時間が掛かると考えられ、そこに至らなくともレベル2までの運転支援技術を高度化し社会実装することによるベネフィットは大きく、その普及に向けたシナリオも官民連携の体制の下で整備する必要がある。さらに、完全自動運転を目指した移動サービスや物流サービスの事業モデルを意識し、車づくりの仕様設定を明確化することにより、普及を加速すべきである。 自家用車の開発と合わせて、日本の自動車産業が日本経済を引き続きけん引できるように、国際協調、国際基準・標準作りに貢献すべきである。

おわりに

本提言は、ELSI、人口減少時代の社会デザイン、持続可能な次世代モビリティに焦点を当て、産学官民が総力を挙げて取り組むべき基本課題を整理し課題解決に向けた道標を提言するものである。

本日の学術フォーラムでは、提言作成に当たって委員会活動にご協力いただいた先生方を中心に、提言では言い表せない部分を含めて議論いただきますので、有意義なフォーラムになることを、期待しています。どうぞよろしくお願いいたします。