

## 安全工学シンポジウム 自動車の自動運転の研究開発の現状と課題 パネルディスカッション概要報告

平成30年7月6日(金) 12:40~15:10 日本学術会議講堂にて開催

**講演**自動走行車両の安全性基準作成に向けた仕組みづくりについて 毛利宏 (東京農工大学)

安全性基準は国が定める性能ラインであり、自動車を運行するためには満たさなければならないこと、標準は性能レベルを示すものであり、自動車においてはISOが母体となって活動していること、並びに、これらに対する日本の体制が紹介された。また、自動運転の開発のプロセス及び既にドイツで実施されているPEGASUSプロジェクトについて概観された。さらに、標準化における課題が示された。

自動運転の実現に向けた法的課題 藤原静雄 (中央大学)

自動運転が導入された時点では、自動運転と通常の人が運転する車が混在している状況を再認識する必要が示され、高齢者ドライバーの社会問題に対する自動運転の可能性、隊列走行の日欧での認識の違い等が示された。また、法的な責任問題として、改造された場合の責任の所在の問題が提起された。さらに、義務を細かく決めて利用者に責任を負わせる考え方から、法人と同じく電子主体に責任を負わせる考え方までが紹介された。一方、自動運転中のライフログに関する個人情報保護の課題にも言及があり、自動車は輸出するので、海外の規制との整合性も必要であることが述べられた。さらに、ISOについて、法律の専門家の間では、産業界のみが参加していて一般の人が関われないといった点で、プロセスが透明でないとの認識があることが紹介された。

モビリティ・サービスの自動運転に向けた現状と展望 須田義大 (東京大学生産技術研究所)

高齢社会のモビリティの課題を解決するツールとして、自動運転は、地方自治体からの関心が高く、最近ではバス事業者からの関心も高いことが紹介された。そして、当面は、限られた環境下(ODD: Operational Design Domain)で自動化が実現される見通しで、部分運転自動化(レベル2<sup>\*</sup>)から限定地域での無人運転(レベル4 高度運転自動化)に一気に進展する可能性が示された。また、シェアモビリティとMaaS(Mobility as a Service)への社会の流れが示された。さらに、自動運転の国のロードマップが毎年更新されるなど、国内での活発な動きや自動運転に係る制度整備大綱の紹介があった。最後に、2018年7月1日に発足した東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構(UTmobI)の紹介があり、自動運転の社会実装の推進も担うことが述べられた。

※ Society of Automotive Engineers のJ3016(2016年9月)の5段階の自動運転レベルが、ほぼ国際標準になっている。

自動運転研究の推進における産学連携の取り組みについて 永井正夫 (日本自動車研究所)

自動車の自動運転に関する日本学術会議における動き、内閣府SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)及びJST(科学技術振興機構)戦略的イノベーション創出推進プログラムのそれぞれにおける産学連携の取り組み、さらに日独連携の活動における産学連携の状況が紹介された。これらの動きの中で、自動車の自動運転の課題には、協調領域と競争領域があることが示され、協調領域においては、HMI(Human Machine Interface)やセキュリティの課題について、取り組むべきであることが述べられた。

## 自動運転車の社会実装にむけての課題と展望 鎌田実（東京大学）

実はゴルフカートなど、有線でも20年前から自動運転はできるようになっていることや日本国内での各種の自動運転の実証実験等が紹介された。また、国土交通省の国土のグランドデザイン 2050等を引用し、日本の高齢社会の進展と人口減少の課題が概観され、これらの課題に対して、自動車の自動運転技術が果たせる役割があることが述べられるとともに、自動運転は手段であり、まちづくりなどの目的をよく考える必要があることが述べられた。

## **パネルディスカッション**

### **【講演】**

向殿政男（明治大学名誉教授） 安全技術の流れを概観し、機械設備を人間が注意して使う、すなわち自分の身は自分で守る Safety0.0から、機械設備を安全化し、安全機能は人間と物とで担保する Safety1.0に移ったが、現在は、情報共有して人間、物、環境・組織が協調して安全を担保する Safety2.0の時代になったことが紹介された。そのような中での、自動車の自動運転の安全に関する課題について述べられ、自動運転は本質安全を目指すべきであるといった安全の考え方や、社会の受け入れに関する方向性が述べられた。

有本建男（科学技術振興機構） 2015年9月の国連サミットで北朝鮮も含め採択された SDGs（Sustainable Development Goals）の17の目標について概観し、自動車の自動運転の果たす役割や、日本国内での各種の自動運転の各種プロジェクトが紹介された。

**【パネルディスカッション】** 討論については、いくつかの代表的な意見を掲載する。時間の関係もあり結論をまとめることはせず、さらに今後もいろいろな討論を継続していくこととなった。

### 安全を中心としたパネラーの討議

- ・ 何らかの障害によって自動運転が継続できなくなった時にドライバーが運転を継続するレベル3は人間にとって厳しく、これはありえないのではないかと。一方で、プロドライバーであればレベル3も考えられるのではないかと。
- ・ 自動運転には、安全評価に関する課題のほか、価値観や倫理に関する課題もある。安全評価においては、どこが評価者となるのか、また、評価のクライテリアの問題がある。
- ・ 自動車は機能安全であり、本質安全は走らないことになってしまうのではないかと。
- ・ 自動運転が受け入れられる地域が考えられ、そういったところから実証されていくのではないかと。

### 社会受容性を中心としたパネラーの討議

- ・ 欧米よりも日本は、自動運転やロボットが受け入れられやすいという印象である。これは、歴史観も関係していると思われる。
- ・ 自動運転にはまだ様々な課題はあるが、自動運転を議論していく仕組みやプロセスは以前より整っており、今後も、議論が進んでいくことが期待される。
- ・ 今回は、フロアからの意見を聞く時間が取れなかったが、サイエンスカフェやフォーラムを開催して、市民をはじめとする様々な意見を聞いていく予定である。