



## 自動車の自動運転化に、思うこと

CNCP 正会員・南房総 CCRC 研究会会長 廣谷 彰彦

お待ちかねでした。少し進展が遅いようですが、何とか間に合いそうで、良かったー！！

これは、自動車の自動運転化の進展に際して、偽らざる私の気持ちです。

死ぬまで車を自分で運転していたいから。

何を隠そう、私は自動車が好きです。一つには、機械いじりが、または運転することが、或いはあの大きなものを自由に操ることが、私に無上の喜びを与えているように、感じています。

学生時代は、車の基礎的な修理・整備の真似事や、運転免許は大型を取得し車両総重量 11 トン以上、最大積載量 6.5 トン以上、乗車人員 30 人以上で、商業目的で無い状況で、運転しました。

他方、私のような高齢者が事故を起こす事例が増えていると言われます。高齢者に対する行政のいじめは、高齢運転者の事故事例をことさらに大きくメディアで取り上げさせ、免許証返納に追い込もうとしています。(私の個人的な印象であり、対象があつての悪意では有りません。)

私は既に深く高齢者の部類に属し、後期高齢者と呼ばれる範疇に向かって、全速力で駆けています。その間にも高齢者である自覚は、日々、益々高まりつつあり、様々な物忘れが高じ、判断力が低下し、身体反応が遅れ、…尽きないので、止めますが！！

つまり、いつまで自分で車をいじってられるのかが、大変に不安です。自分が責任を持って、事故を起こさないように車を運転できるのは、何時までかを、悩んでいます。

他方、今進展中の自動運転化は、試行運転中の時点で、既に死傷に至る事故を複数起こしています。したがって、後でも述べますが、商業ベースで自動運転可能な車両が、何時一般に渡るかは、全く不明です。

自動運転化技術を進展させている方法等は、もちろん一つや数種類に限りませんが、その中でも、今話題のビッグデータを活用した AI 技術は、車社会のみではなく、もちろん、土木の現場にも大きな影響を与えています。「様々な現場でおきる事象例をデータとしてドンドン取り込み、対象とする課題に技術者が実際として、どのように反応しているのかを記録する。その様なデータを際限なく収集して、いわゆるビッグデータとして蓄えた中から、AI 技術を活用して、対象とする課題に対する技術者の反応を解析し、その様な反応の中から最も優れたものを選定して、将来の類似の現象に対する解として、技術者に伝える。」

課題ごとに、様々な状況に対する好ましい行動パターンを想定して、例えば工事機械の自動運転を実現させるような場合は、人工や運転手不足に悩んでいる現場では、実際に広く採用され始めています。工事機械稼働が関わる事故の可能性は、一般公道を走る自動車とは、性格や可能性が大きく異なるために、自動運転化が実現される内容は、より広範であり発展性があるように考えられます。

ビッグデータを活用した AI 技術事例は、もちろん土木だけではなく、例えば、囲碁・将棋の世界でも、人間が AI に負ける例がはじめています。人間側の反応は、「そんなに AI が優秀であれば、もっと広範囲に活用しよう」としており、このことは当然です。

自動運転技術の開発はかなり以前から話題に上がり、いよいよ商業ベースに向けて、下りてき始めているようです。様々な文献等にも見られるようであり、その中から気になった事柄を紹介します。

- 自動車事故事例が減少するだろう。  
自動車事故の発生原因では、その大半が運転者の責任とされている模様です。その運転者を事故が減少する方向に自動運転技術が補佐してくれば、事故が減少しそうです。実際に私が期待することの大部分は、この点にあります。  
友人が購入した事故回避プログラムが取り付けられた自動車の場合、何かにぶつかりそうになると、ものすごい勢いで、ブレーキが掛かるそうです。もちろん、様々なケースが有り、今現在では、全てのケースで万全とは言えない模様です。
- アクセスコントロールされた高速道路などでは、走行車線をキープ出来る。  
レーンキーピング機能が付いた自動車では、東京 - 大阪間などで、実際にハンドルを握らず(現時点では無人で無く・運転者ありで)、自動走行を試行している模様です。長距離の場合は、この機能は大変に楽です。特に、高齢者にとっては。
- 比較的直線性が高い道路では、前の車との車間を守ってくれる。  
これは、衝突回避プログラムと同様に、ある車間以内には、入らない模様であり、その車間も広い・狭いをコントロールできるようです。多分、レーダーなどを用いて、前の車を補足しているのですが、道が曲がりくねっていると、前の車を見失う模様です。
- 車庫入れ補助、目的地到達能力、等。  
その他に、既に多くの運転補助機能が選定できるようであり、ずいぶんと楽になってきている模様です。

ということで、自動運転技術がずいぶんと身近になって来ているようですが、では、完全自動は、何時ごろ実現しそうですでしょうか。色々な文献によって、見方が異なるようですが、あと、5年から10数年先のようなようです。

その実現された状況の呼びかたも、文献によって様々ですが、一つの例では、「全く運転の自動化が無い状態を(レベル0)とすれば、(レベル1)「運転支援」、(レベル2)「部分運転自動化」、(レベル3)「条件付運転自動化」、(レベル4)「高度運転自動化」、(レベル5)「完全運転自動化」とされていました。

現在は、(レベル3)辺りとされており、地理、環境、交通状況、速度、時間等々、限定された領域の中において、自動運転が稼動するようです。このレベルでは、システムが賄い切れない状況が発生するものと考えられているので、運転者は「システムが自動から運転手に車の制御を戻す」と判断した場合、そのサインがあってから、数秒から1分以内程度に自動車の運転を取り戻す必要があるようです。

このような環境で、実際に事故が発生したとすると、随分と状況が複雑になりそうです。現実には様々な企業・組織がいわゆるビックデータを積み上げようと、試行運転を公道で実施している模様ですが、その様な状況でも死亡に至るような事故が発生しているとの事です。

実際に事故に巻き込まれた場合、文献にも拠りますが、レベル5「完全自動運転化」とされた状況では、運転者には事故の責任は掛からないとされている模様です。しかし、(レベル3)辺りで、システムから「運転を変わってくれ」とシグナルされて対応しない中で、事故に巻き込まれたりすると、バッチリと、責任があるようです。

さて、私はもう既に「ヨイヨイ」状態ですが、そろそろ、運転を車に任せられる贅沢を、享受できるのでしょかね、クルマさんよ。

以上。

