

死亡事故の原因の95.5%が歩行者ではなくドライバーの違反行為である。追い越し違反や歩行者妨害などの道路交通法違反が37.9%、脇見運転や漫然運転といった安全運転義務違反が57.6%あり、道路の環境整備などだけでは対処が難しくなっている。  
出典／官民ITS構想・ロードマップ2015（平成27年6月IT戦略本部）より作成

## 特集

# 自動運転と ビッグデータの活用

## —技術と情報が変わる車社会—

かつて、交通事故によって毎年1万人以上の命が失われていた時代がありました。以降、道路の整備、ドライバーの意識向上、車の緊急対応技術の向上など、国民、行政や企業などのさまざまな取り組みにより、交通事故死者数はここ5年間で4千~5千人までに低下しています。

しかし、依然多くの方が命を落としているのも事実。平成25年の調査では、死亡事故原因の約96%がドライバーのミスによるものと分析されています。さらなる交通事故削減のための最大の課題となった人間のミス。交通事故の悲劇を限りなくゼロに近づけるため「自動運転」と「情報」を駆使した新しい車社会が生まれようとしています。

# 「自動運転」の可能性と未来

交通安全の向上に向け、今、自動運転技術に世界的な注目が集まっています。最近よく耳にする「自動運転」とは…その可能性と未来についてごまじまじ見まじまじ。

## 自動運転技術の向上で 死亡事故減少に期待

この数年、自動車に搭載された最新技術の大きな飛躍は、皆さんが実感されている通りです。自動ブレーキアシストをはじめ、速度や車間距離を一定に維持するACC (Adaptive Cruise Control) など、ドライバーの運転をサポートする高度な機能を搭載する自動車がとても増えてきています。こうした技術はいずれも交通事故やそれによる被害を減少させるために発展してきました。

平成26年度の交通事故による死亡者は4113人。これまででもさまざまな取り組みによって交通事故を減らす努力は続けられ、過去最悪だった昭和45年と比較すれば4分の1程度に減りました。しかし、いまだ毎年およそ4千人もの命が失われる現状も決して満足できるものではありません。

## 2020年を足がかりに 自動運転の実現へ

平成25年度の調査では、死亡事故の原因の9割以上がドライバーのミスだと分かっています。そこで人間よりも素早く正確に操作できる自動運転の発展は、交通事故をさらに減少させるものとして、その効果が大変期待されているのです。また自動運転が普及すれば、手足の不自由な方や高齢者がより運転しやすくなる可能性や道路渋滞緩和なども期待されています。

国内における次世代自動車への取り組みとして、内閣府を中心に自動車に關係する省庁が連携したSIP (戦略的イノベーション創造プログラム) において、2010年代後半から自動運転の実現と普及を段階的に進めることとしており、国土交通省もこれに参画しています。

現在、各自動車メーカーでは、さま

ざまなシステムを複合化し、高度な運転支援型の自動運転の技術開発を進めています。人間のミスを減らすという観点で突き詰めれば、人は目的地を設定するだけで、自動車が安全に目的地まで連れて行ってくれる「完全自動運転」が考えられますが、それに至るには、環境整備や制度の改革、責任の所在の整理など、いくつもの壁を乗り越えなければならず、一民間企業だけで実現できることはありません。

そこで我々は、各自動車メーカーの基礎研究から実用化・事業化までを見据えた研究開発を推進し、次世代自動車の実現を目指すと同時に必要に応じて基準の見直しなどにも取り組んでいかなければならないと考えています。

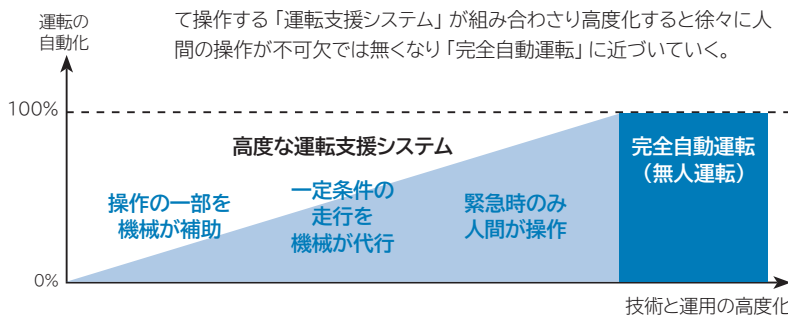
こうした取り組みの成果を、公共の場で披露する機会として、最初の目標に掲げているのが2020年の東京オリンピック・パラリンピックです。

すでに世界的に導入されているBRT (バス高速輸送システム: Bus Rapid Transit)※に自動運転システムを搭載したART (Advanced Rapid Transit)を東京都が導入する予定です。

ARTは東京オリンピック・パラリンピックの会場周辺で運行され、海外からの観光客を含めた多くの方が、安全で快適に移動できる次世代自動車を体験・認知する機会になるでしょう。現在、機械に運転を預けることに対して抵抗感を持つ方も少なからずいると思いま

## 自動運転の段階的な変化

自動運転と聞くと、多くの人が無人でも走る自動車を想像するが、実際はさまざまな中間段階が存在する。自動ブレーキアシストなどのように、人間の操作とは別に機械が判断して操作する「運転支援システム」が組み合わせり高度化すると徐々に人間の操作が不可欠では無くなり「完全自動運転」に近づいていく。



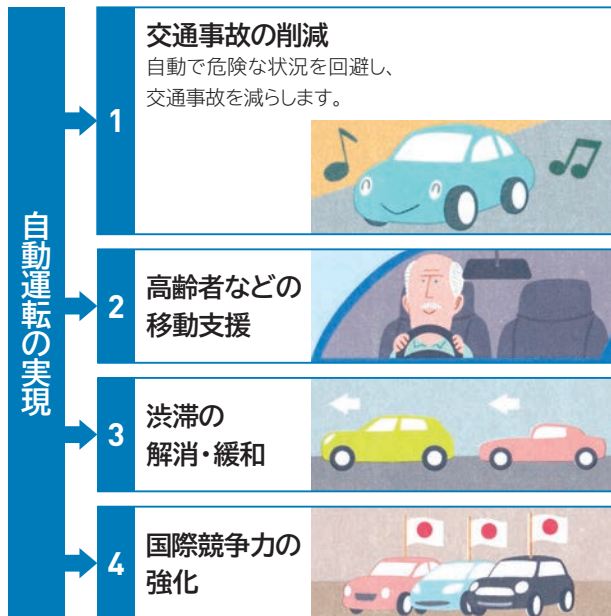
自動車局  
技術政策課  
専門官  
谷口正信



※BRTについてはp.12も参照

## 自動運転によるさまざまな恩恵

高度な運転支援を含めた自動運転の技術が発展・普及すると、交通安全の向上だけでなく、福祉や経済においてもさまざまな効果が期待できる。



## 「日本再興戦略」に基づき自動運転の計画を定めた「官民ITS構想・ロードマップ2015」の内容※

Level2 システムの複合化	2015年～	自動の追従・追尾システム 衝突回避のための自動ステアリング
	2017年	複数レーンでの自動走行など
Level3 システムの高度化	2020年代 前半	自動合流に必要な 加速・操舵・制御を全て自動で行える
Level4 完全自動運転	2020年代 後半～	ドライバーの関与なく走行できる 完全自動運転の試用を開始

※年数は市場化の期待時期。計画は海外の動向を踏まえて今後も見直しを行う

## 世界の技術競争で 勝ち残るために

自動運転技術の発展が交通事故の削減につながるこの認識は他国も同じで、自動運転には今、世界中の関心が向いています。ビジネスの市場としても、将来性の高い重要分野と言えるでしょう。

自動車の国際的な安全基準を検討する国連の自動車基準調和世界フォーラム(WP29)においても自動運転に関する議論が始まっています。

具体的には、日本の提案で国連に設置された「自動運転分科会」では、日本はイギリスと共同議長国になり、完全自動運転を含めた自動運転の国際定

義づくりや一般的なサイバーセキュリティの考え方を検討しています。また、現行の国際的な基準では10km/h以上でシステムが自動的にハンドル操作を行うことが禁じられており、この基準の見直しも検討されています。日本はドイツとともに共同議長を務め、この会議体の中心となっており、国際的なルールづくりの中でも高いプレゼンスを維持しています。

他方、欧米などの先進国では、日本と同様に次世代自動車の開発が極めて活発です。これまで世界の自動車産業をリードしてきた国内の各自動車メーカーも楽観視できない状況にあります。欧米の企業は宣伝に長け、一般の方には自動運転の技術に関して欧米が

先行していると思つていらっしゃる方も多いのではないのでしょうか。しかし実際には日欧米とも横一線で技術開発にしのぎを削っている状況です。そこで、国土交通省自動車局と経済産業省製造産業局が共同し、国際競争力の確保および世界の交通事故削減などに貢献するため、各自動車・部品メーカー、研究機関、外部有識者を交えた「自動走行ビジネス検討会」を設置し、今年の2月から検討を開始しました。

## 検討を続けている 具体的な将来像

自動走行ビジネス検討会では、欧米に先じて日本の技術を世界に広めていくために、2030年をターゲット

としたビジネスモデルの検討も行っていきます。

例えば、輸送車両の運行を高度な運転支援システムによって効率化していけば、物流コストとCO<sub>2</sub>排出量の削減につながる可能性があります。物流の効率化は産業全体の底上げとなりますから、その車両と環境整備ノウハウなどをパッケージ化し、国際的に展開できる商品にするといった視点も重要です。

また、少子高齢化が進む日本を含む先進国では、高齢者や障がい者が安全に乗降・運転できる環境づくりも重要になるでしょう。

どんな自動運転をつくるのか、それに必要な技術や制度は何かなど、現在はSIPと連携しながら課題を洗い出し、具体的な検討を進めています。

近年の自動車に搭載されたシステムは、とても高度で驚いている方も多いと思います。しかしそれも実は約10年前から検討が繰り返されてきた技術です。現在検討されている自動運転の技術が描く未来も、そう遠くないかもしれません。それだけの技術が日本にはあります。技術の安全性確保や社会の需要、サイバーセキュリティの問題など、課題を一つずつクリアし、人や物が安全・快適に移動することのできる社会を目指して、これからも自動運転の推進に努めてまいります。

# 自動運転のある 近未来の予想図

## 二酸化炭素や 窒素酸化物の削減

無駄な加減速と、渋滞などによるアイドリングが減るため排気ガスが減少する。

## トラックの隊列走行

車両間で連携し、高密度・高効率の物流を実現。

## 渋滞の解消 または減少

各自動車が最適なルートや車線を選び、流れ全体をスムーズにするため渋滞が生じにくくなる。

## 高齢者などの 移動支援

操作が簡単、車椅子でも乗降できるなど、高齢者や障がい者も安全に運転できる。

## 高密度の駐車

自動制御によって正確で高密度の駐車ができ、都心の狭い土地でも有効に活用できる。

## ドライバーの 体調不良に対応

急な体調不良などドライバーに問題が起きると、救急車に位置を知らせ、自動で安全帯に停止する。



ART (Advanced Rapid Transit) のイメージ画。虎ノ門から臨海副都心付近を運行する予定。



画像出典:「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた科学技術イノベーションの取組に関するタスクフォース」(内閣府) (<http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/olyparatf/>) 配布資料より抽出・加工

## 2020年東京五輪・パラリンピックに向けて計画されている新しい高機能バス

2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピックに向けて、高度な運転支援技術を取り入れた新しいバス輸送(ART)が計画されています。

ARTは、優先道や専用道を持ち定時性の高いバス(BRT)に最新の自動走行システムを取り入れたものです。停留所への正確な幅寄せや揺れの少ない快適運転、安定した定時運行を実現し、次世代型のいっそう安全な交通システム確立を目指します。

### 交通事故の減少

乗用車が、周辺車両や前方の状況に合わせ自動で安全な軌道を選んだり、危険を回避してくれる。

### 緊急車両の優先走行を確実化

救急、消防、警察など緊急車両が走る場合は信号制御によって優先される他、工事エリアや渋滞を考慮した経路の最適化も行われる。

