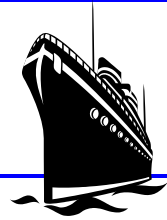


## MSI Marine News

トピックス



●海上保険の総合情報サイト **MARINEN@vi** もぜひ、ご覧ください。(http://www.ms-ins.com/marine\_navi/)

## 自動運転の実態と物流業界への影響

2016年5月7日、アメリカ合衆国・フロリダ州ウィリストンで、自動運転機能を作動させたテスラモーターズ社製の乗用車（以下テスラ車）が、一般道の交差点を直進中に対向車線から左折して来た大型トレーラーと衝突し、運転者が死亡する事故が発生しました。自動運転の将来に期待が高まる中でこの事故に世界中が注目しました。本稿では、自動運転の実態と今後の物流業界への影響をご紹介します。

## 1. 自動運転の技術レベルとテスラ車事故

自動運転とは、カメラやレーダーで得た情報をコンピューターで分析しハンドルやブレーキを自動で操作する機能です。国内自動車メーカーは自動運転が電気自動車とともに次世代の中核技術になるとみて、2010年頃から開発を本格化させました。

自動運転は技術のレベルに応じて4段階<sup>(注)</sup>に分けることができます。下表の通り、現在日本で実用化されているのは、「レベル1」の加速・操舵・制動のいずれかの操作にシステムが介入する段階で、例えば自動ブレーキや車間距離の維持システムなどが「レベル1」に相当する技術です。この技術が少し進んだものが「レベル2」で、追い越しや車線変更等、加速・操舵・制動のうち複数の操作を一度にシステムが行う段階です。2020年を目標に国内自動車メーカーでは「レベル2」の自動車の販売を目指しています。また、政府は2020年代後半を目途に、必要な時にだけドライバーが介入する「レベル3」、ドライバーが全く運転に関与しない「レベル4」の実現を目指しています。

5月に事故が発生したテスラ車は「レベル2」の自動運転機能を装備した2015年製セダンで、事故原因は現在米国当局が調査しています。この事故を受けて、国土交通省は「現在実用化されている自動運転は車が責任を持って安全運転を行う完全な自動運転ではないため、運転者は普通の車と同じように注意しながら安全運転を行わなければならない」とのコメントを発表しました。

レベル	時期	見込まれる運転技術	政府の役割
レベル1	実用化済	加速・操舵・制動のいずれかの操作をシステムが行う状態	技術の普及促進
レベル2	一部実用化済	加速・操舵・制動のうち複数の操作を一度にシステムが行う状態	ハンドルの自動操作に関する国際基準の策定
レベル3	2020年目途	加速・操舵・制動を全てシステムが行う。システム要請時のみドライバーが対応する状態	安全措置と責任に関するルールの策定
レベル4	2025年目途	加速・操舵・制動を全てドライバー以外が行い、ドライバーが全く関与しない状態	

【出典】高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「官民 ITS 構想・ロードマップ 2015～世界一安全で円滑な道路交通社会構築に向けた自動走行システムと交通データ利活用に係る戦略～」（2015.6.30）、および、日本経済新聞朝刊 2016年7月10日をもとに作成

注) NHTSA（米国運輸省道路交通安全局）が発表している自動化レベル分類。現在の自動運転技術分類の指標となっている

## 2. 自動運転が実現した場合の物流業界への影響

トラックに自動運転が導入されることにより、物流業界では次のことが期待されます。

### (1) ドライバー不足の解消

超高齢社会に突入した日本では現在労働力不足に陥っています。特にトラックドライバーは高齢化が進み、労働力不足が深刻化しています。「レベル4」による自動運転ではドライバーの負担が減少し労働条件と労働需給の改善につながり、物流が安定化することが期待できます。

### (2) 物流コストダウン

トラック協会の経営分析報告書によれば、輸送コストのうち人件費が全体の約4割を占めています。「レベル4」における自動運転のトラックを導入することにより、車両調達コストは増加しますが、人件費は減少することが期待できます。また「レベル3」以降の自動運転では、アクセルやブレーキを踏む回数が減るため、輸送コストの2割を占める燃費も燃費効率が向上して削減されると言われています。

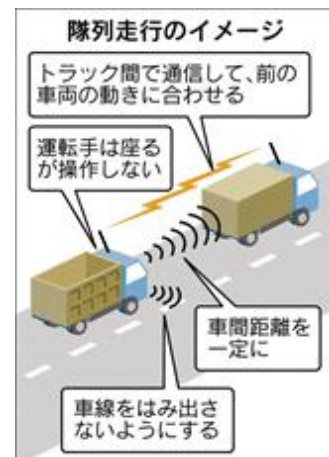
### (3) 事故防止

トラックドライバーの長距離移動による疲労と負担が軽減されるため、危険認知の遅れ、操作ミスや判断ミス等のヒューマンエラーによる衝突事故が減少することが期待できます。また、急ブレーキをかけることがなくなるため、輸送中の荷崩れ事故の減少が見込まれます。ドライバーの運転の負担が減少することから、荷扱い作業での集中力向上と事故減少も期待できます。

## 3. 隊列走行の推進（国土交通省）

トラックの自動運転は、具体的には隊列走行による運行が想定されています。隊列走行とは、先頭車両のみドライバーが運転し、複数の無人車両が一定距離を保ってその後ろを走行するものです。複数の車両が互いに通信し、障害物を発見すると、その情報が後続車両に送られます。2016年4月オランダ政府主導の隊列走行実験が成功しました。

日本においても、国土交通省は隊列走行システムの取組みを推進しており、最終的には無人車両3台以上の隊列走行を目指す方針です。時速80km/h、車間距離は間に他の車両が割り込めない4mを維持することで15%の燃費削減につながります。先頭車両の速度や加減速度が0.02秒ごとに後続車両に送信されることで、常に一定の車間を保てる仕組みになっています。



【出典】日本経済新聞夕刊16/4/25

## 4. 最後に

トラックで「レベル4」が実現されれば、物流業界にとっては大革新となるはずですが、しかしながら、自動運転における現開発段階「レベル1,2」と今後開発が進められる「レベル3,4」には大きな隔りがあります。実現には更なる高度な技術開発が必要となりますが、国内自動車メーカーの中には2030年頃に「レベル4」に相当する完全自動運転車の販売を目指すことを公表している企業もあります。また直近の動きとして、日本や欧州主要国は自動運転の共通基準の取決めに動き出しました。この法規やルールの整備が自動運転普及のカギになりそうです。政府や自動車メーカーの今後の動向が注目されます。

### <参考文献一覧>

国土交通省HP [http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha\\_tk7\\_000015.html](http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_tk7_000015.html)

nikkei4946.com <https://www.nikkei4946.com/zenzukai/detail.aspx?zenzukai=179>

一般社団法人 日本自動車研究所 <http://www.jari.or.jp/tabid/111/Default.aspx>

日本経済新聞夕刊 2016年4月25日, 2016年7月10日

一般社団法人 日本損害保険協会 (2016)

「ニューリスクPT」[http://www.sonpo.or.jp/news/file/jidou\\_houkoku.pdf](http://www.sonpo.or.jp/news/file/jidou_houkoku.pdf)

ABI, "Driverless cars or autonomous vehicles"

NHTSA, "Critical Reasons for Crashes Investigated in the National Motor Vehicle Crash Causation Survey"

以上