

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ2） 専用道路における自動運転と高速走行 中間とりまとめ 概要(1/8)

## 自動運転の普及に向けた取組の現状(1)

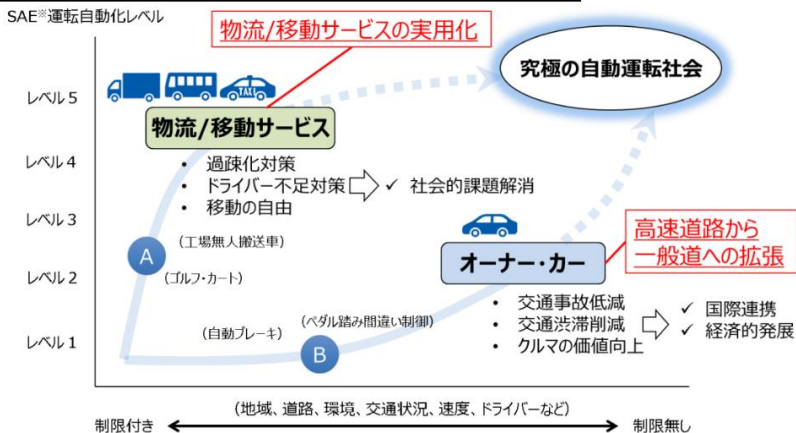
### 【自動運転レベルの定義】

レベル	概要	運転操作 <sup>※1</sup> の主体
運転者が全てあるいは一部の運転操作を実施		
SAE レベル0 なし	・運転者が全ての運転操作を実施	運転者
SAE レベル1 運転支援車	・アクセル・ブレーキ操作またはハンドル操作のどちらかが、部分的に自動化された状態	運転者
SAE レベル2 運転支援車	・アクセル・ブレーキ操作およびハンドル操作の両方が、部分的に自動化された状態	運転者
自動運転システムが（作動時は）全ての動的運転操作を実施		
SAE レベル3 条件付自動運転車 （限定領域）	・特定の走行環境条件を満たす限定された領域において、自動運行装置が運転操作の全部を代替する状態 ただし、自動運行装置の作動中、自動運行装置が正常に作動しないおそれがある場合においては、運転操作を促す警報が発せられるので、適切に対応しなければならない。	自動運行装置 （自動運行装置の作動が困難な場合は運転者）
SAE レベル4 自動運転車 （限定領域）	・特定の走行環境条件を満たす限定された領域において、自動運行装置が運転操作の全部を代替する状態	自動運行装置
SAE レベル5 完全運転自動車	・自動運行装置が運転操作の全部を代替する状態	自動運行装置

※2 「操作」は、認知、予測、判断及び操作の行為を行うことをいう。

出典：自動走行ビジネス検討会 報告書「自動走行の実現及び普及に向けた取組報告と方針Version5.0」  
～レベル4自動運転サービスの社会実装を目指して～ P6 図 2  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/jido\\_soko/pdf/20210430\\_03.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/jido_soko/pdf/20210430_03.pdf)

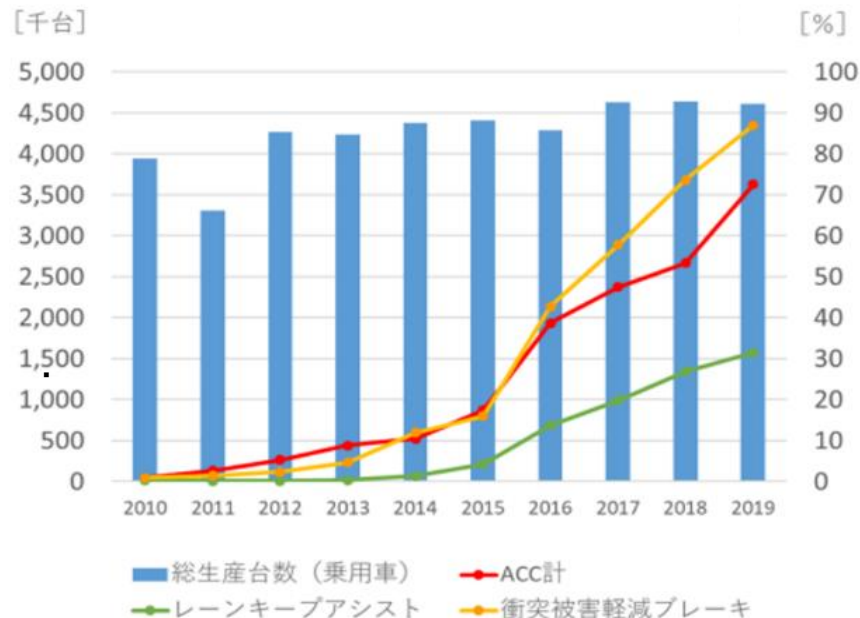
### 【自動運転社会実現へのシナリオ】



※SAE (Society of Automotive Engineers)：米国の標準化団体

出典：官民ITS構想・ロードマップ2020 P135 図 46  
[https://warp.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/12187388/www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020\\_roadmap.pdf](https://warp.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/12187388/www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020_roadmap.pdf)

### 【安全運転支援技術の普及状況】（乗用車への装備率）



出典：国土交通省社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会（第28回）  
（令和4年3月24日）資料3 <https://www.mlit.go.jp/common/001473441.pdf>

#### 全車速域定速走行・車間距離制御装置（全車速ACC）

全車速域において一定速で走行する機能および車間距離を制御する機能をもった装置

定速走行する場合や追従走行する場合の運転負担を軽減するため、中高車速域では運転者がセಳした車速で定速走行する。定速走行中、自車より高い先行車がいた場合、先行車との車間距離を適切に維持する。低車速域では先行車との車間距離を適切に維持する。先行車が停止した場合には停止し、停止状態を保持。何らかの理由で先行車に接近してきた場合、先行車の急制動に対応し、先行車の急制動に注意を喚起する。

#### 車線維持支援制御装置（レーンキープアシスト）

走行車線の中央付近を維持するよう操作力を制御する装置

走行車線の中央付近を維持して走行する際の運転負担を軽減するため、走行車線を認識し、車線維持に必要な運転者の操作力を軽減する。何らかの理由で車線から逸脱しようとした場合には、運転者が車線中央に戻す操作を促すよう喚起する。

出典：国土交通省HP 自動車総合安全情報 「主要なASV技術の概要」  
<https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/01asv/data/asvtechnology.pdf>

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ2） 専用道路における自動運転と高速走行 中間とりまとめ 概要(2/8)

## 自動運転の普及に向けた取組の現状(2)

### 【自動運転関連の法整備】

#### ●自動運行装置の法定化

(R1道路運送車両法改正⇒R2.4施行)

#### 保安基準対象装置への自動運行装置の追加

- 保安基準の対象装置に「自動運行装置」を追加

- 自動運行装置が使用される条件(走行環境条件)を国土交通大臣が付すこととする



高速道路における自動車線変更

#### 自動運行装置

- ・プログラムにより自動的に自動車を運行させるために必要な装置であって、当該装置ごとに国土交通大臣が付する条件で使用される場合において、自動車を運行する者の認知、予測、判断及び操作に係る能力の全部を代替する機能を有する装置
- ・作動状態の確認に必要な情報を記録するための装置を含む

出典：国土交通省HP <https://www.mlit.go.jp/common/001278545.pdf>

#### ●自動運転 (Lv3) の導入

(R1道路交通法改正⇒R2.4施行)

- 自動運行装置の定義等に関する規定の整備

- 道路運送車両法に規定される自動運行装置を「自動運行装置」として定義
- 同装置を使用して自動車をを用いる行為は「運転」に含まれる旨規定

- 自動運行装置を使用する運転者の義務に関する規定の整備

- 自動運行装置が使用される条件(国土交通大臣が付する走行環境条件)を満たさない場合には、同装置を使用した運転を禁止
- 条件外となった場合に直ちに適切に対処できる状態であるなどの場合に限り、携帯電話使用等禁止(安全運転義務への上乗せ)規定の適用を除外



高速道路における自動運転(イメージ)

出典：警察庁HP [https://www.npa.go.jp/laws/kokkai/310308/05\\_sankou.pdf](https://www.npa.go.jp/laws/kokkai/310308/05_sankou.pdf)

#### ●自動運行補助施設の法定化 (R2道路法改正⇒R2.11施行)

#### 自動運転を補助する施設の道路空間への整備

- 自動運転車の運行を補助する施設(磁気マーカー等)を道路附属物として位置付け

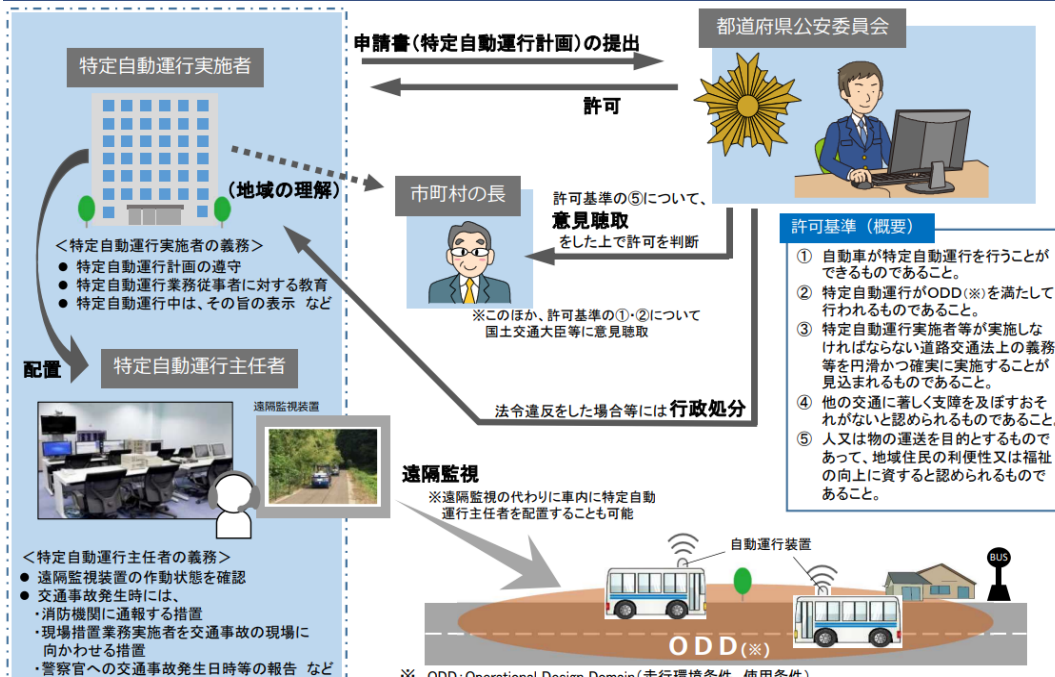


出典：国土交通省HP <https://www.mlit.go.jp/policy/content/001333004.pdf>

#### ●自動運転 (Lv4) の導入 (特定自動運行許可制度の創設)

(R4道路交通法改正⇒R5.4施行)

#### 特定自動運行の許可制度のイメージ



出典：警察庁HP <https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/selfdriving/L4-summary.pdf>



# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ2） 専用道路における自動運転と高速走行 中間とりまとめ 概要（3/8）

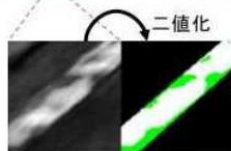
## 「自動運転」に向けた道路側のこれまでの取組

### ① 現在の道路の機能を前提とした道路側の取組

#### （例）自車位置特定補助情報に関する研究（国土交通省）

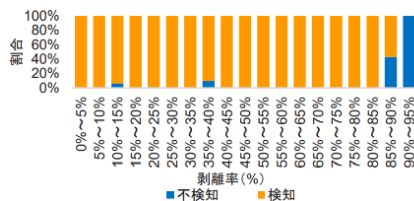
かすれた区画線は、車載カメラ等で検知できず、LKASが作動しなくなることがある。LKASの作動のベースとなる「車載カメラによる区画線の検知状況」と「区画線の剥離状況」との関係进行分析。

#### 自動運転に認知可能な区画線管理



#### 剥離状況を踏まえた適切な引き直し

出典：国土交通省HP  
<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001441359.pdf>



出典：Traffic & Business SUMMER 2022 No. 129 P22-23をもとに、HIDOIにおいて作成。  
[https://www.hidoi.or.jp/itsapq/jsp/auth/trab/no129/report129\\_22-23.pdf](https://www.hidoi.or.jp/itsapq/jsp/auth/trab/no129/report129_22-23.pdf)

### ② 道路側の新たな役割分担も考慮した取組

現在の道路の機能を前提とせず、自動車側と道路側とが、新たにどのように役割分担をするか検討し、取組を進める方が、トータルで、より効率的に自動運転を実現できる。

#### ※ 既に行われている取組の例

#### （例1）先読み情報提供サービスに関する研究（国土交通省）

車載センサー等では検知できない前方の情報を提供。「路上障害情報提供サービス」等について、情報提供内容と情報提供フォーマットを検討。



出典：Traffic & Business SUMMER 2022 No. 129 P22-23をもとに、HIDOIにおいて作成。  
[https://www.hidoi.or.jp/itsapq/jsp/auth/trab/no129/report129\\_22-23.pdf](https://www.hidoi.or.jp/itsapq/jsp/auth/trab/no129/report129_22-23.pdf)

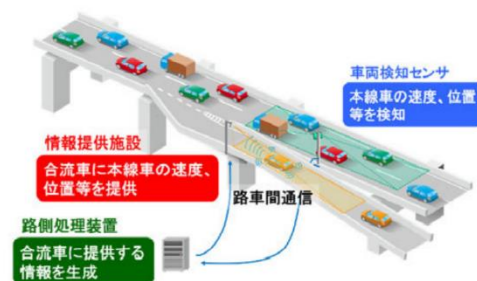
#### （例3）NEXCO中日本による路車協調実証実験

自動運転社会に向けて、路車間通信の活用により、より安全、安心、快適な走行空間を確保するなど高速道路会社の果たすべき役割を検討。将来のサービス運用を目指し、高速道路の高度化メニューとして、9のユースケースの実証実験を実施。実験区間：新東名 新秦野 IC~新御殿場 IC（うち、静岡県内の一部区間）  
実験時期：2023 年度中の約1カ月間

出典 NEXCO中日本記者発表資料（令和4年10月5日）をもとに、HIDOIにおいて作成。  
[https://www.c-nexco.co.jp/corporate/pressroom/news\\_release/5535.html](https://www.c-nexco.co.jp/corporate/pressroom/news_release/5535.html)

#### （例2）合流支援情報提供サービスに関する研究（国土交通省）

本線の交通状況をセンシングにより把握し、合流車両に提供。円滑な合流を支援。システムの技術仕様を作成。



出典：Traffic & Business SUMMER 2022 No. 129 P22-23をもとに、HIDOIにおいて作成。  
[https://www.hidoi.or.jp/itsapq/jsp/auth/trab/no129/report129\\_22-23.pdf](https://www.hidoi.or.jp/itsapq/jsp/auth/trab/no129/report129_22-23.pdf)

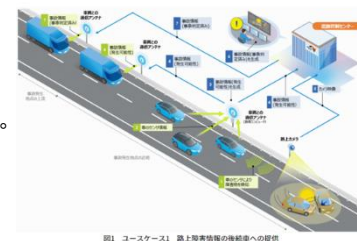


図1 ユースケース1 路上障害情報の後続車への提供

※しかし、手動運転車による自動運転車の直前への割り込み等への対応は、これまでの取組では解決できず、高速道路における「自動運転(Lv4)」の実現に向けての課題。

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ2） 専用道路における自動運転と高速走行 中間とりまとめ 概要（4/8）

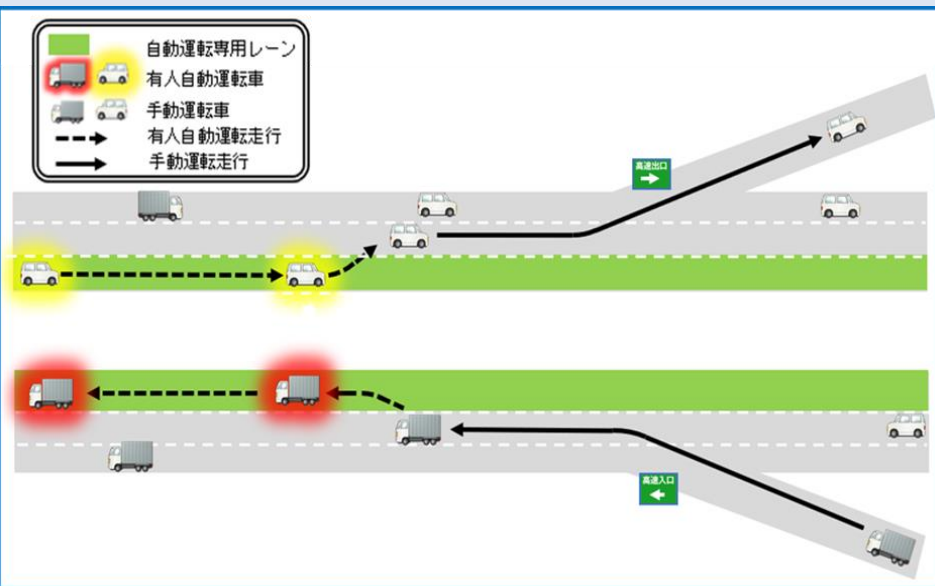
## 高速道路における「自動運転（Lv4）」に向けた検討

※ 「自動運転（Lv4）」に向けての課題の多くは、手動運転車との混在を解消することにより解決できると考えられる。

### 【段階1】「自動運転専用レーン」の設置

- 手動運転車と走行空間を分離することにより、より早期の自動運転（Lv4）の実現を目指す。
- 高速道路に侵入・退出する手動運転車と交錯しないよう、右側レーンを「自動運転専用レーン」とする。

（注）右側に進入路・退出路が設けられることが多い、都市高速道路（首都高速道路等）では、自動運転専用レーンの設置は困難。



### ●自動運転専用レーンを走行する自動運転車の種類・走行方法

- ・車種や車両の大きさによる限定は行わない。
- ・走行する全自動運転車が「1つの同じ速度で定速走行」する。各車、ACCにより、必要な先行車両との車間距離を確保。走行速度・車間距離が固定するため、自由なドライブは困難。
- ・制限速度は、最も低速走行が必要な車両（大型トラック）を基準に設定。

### ●自動運転専用レーンの走行を自動運転車だけに限定する手法

- ・自動運転専用レーンへの手動運転車の進入を禁止する交通規制。
- ・路面の着色、一般レーンとの間の障壁・出入可能区間の設定も想定。（一方で、障壁は、災害時の避難路等としての活用に支障。）
- ・車両に、自動運転走行中であることが分かる表示を義務付け。表示がない車両（手動運転車）の誤進入を路側監視装置等で把握・取締。（罰則を大きくすることによる抑止効果も期待。）
- ・手動運転者の誤進入が把握された場合、路車間通信、表示板等を活用した警告等を行い、一般レーンへの退出を促すことも考えられる。

### 【メリット】

- 手動運転車との混在回避による事故リスク低減、運転者の負担軽減。
- 貨物・旅客運送の運転者の交代要員の削減。運転者の休憩時間も不要。⇒速達性・定時性が向上。夜間のSA/PAの駐車場の混雑緩和。
- 定速走行や車間距離短縮による渋滞回避、輸送量アップ。
- 走行中の加減速・停止機会の減少。⇒省エネ、CO2排出削減、騒音低減。

### 【留意点】

- 専用レーン走行可能な自動運転車が備える必要のある機能の明確化。
- 手動運転車が走行する一般レーンが減少。→その交通流を阻害しないよう専用レーンを設定することが必要。専用レーンを時間限定（夜間のみ等）とすることも考えられる。

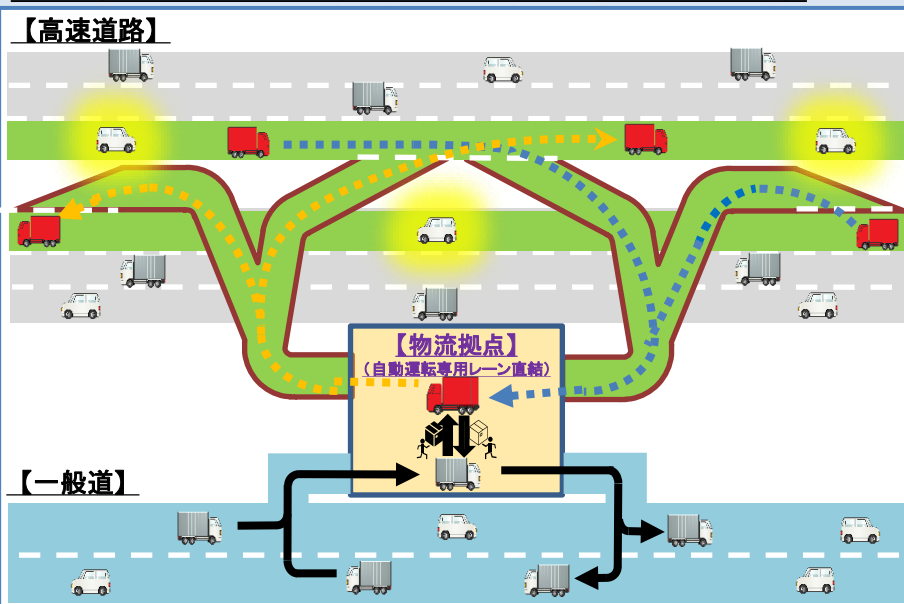
※ 「自動運転専用レーン」に入るまで/出た後は「手動運転」となるため、運転者の乗車が必要。  
⇒ 【段階1】では、「無人運転」までは、実現できない。

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ2） 専用道路における自動運転と高速走行 中間とりまとめ 概要（5/8）

## 高速道路における「無人運転」に向けた検討

### 【段階2】「無人運転」を実現するための対応

#### (1) 専用レーンに直結する物流拠点の整備



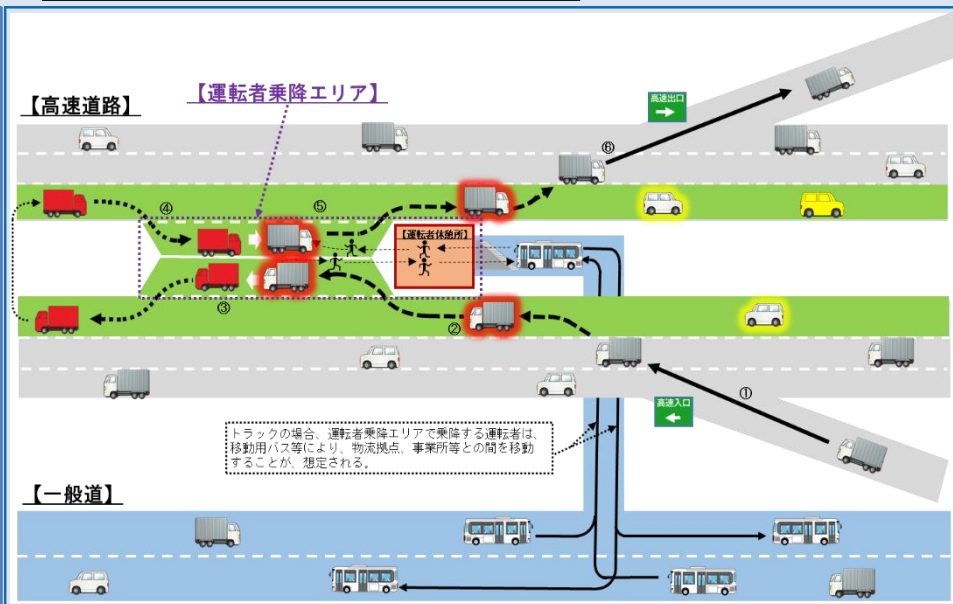
専用レーン直結の物流拠点間を移動するトラックは、起終点間全てで自動運転（Lv4）可能。⇒「無人運転」が可能。

#### 【メリット】

- 全運転者の労働時間を、8.7%削減。  
⇒トラックの運転者は、需要数に対して、2025年度に18%、2028年度に24%不足する見込みだが、その一部をカバー。
- 運転者1人当たりの運転時間を、214時間/年削減。  
⇒バス運転者1人当たり時間外労働 147時間/年を上回り、  
トラック運転者1人当たりの時間外労働 423時間/年の約50%に相当。  
働き方改革にも貢献。



#### (2) 運転者乗降エリアの整備



- ① 自動運転での走行も可能な車両が、「手動運転」で高速道路に進入。
  - ② 自動運転専用レーンに入り、「有人自動運転」で走行。
  - ③ 運転者乗降エリアに入り、運転者が降車。以後、「無人運転」で走行。
  - ④ 「無人運転」での走行の最後に、目的地付近の運転者乗降エリアに入る。
  - ⑤ 目的地付近の運転者乗降エリアで、運転者が乗車し、「有人自動運転」で走行。
  - ⑥ 一般レーンに戻り、「手動運転」で走行。その後、高速道路から退出。
- 注）上図はトラックの場合を記しているが、バスや自家用車の場合も想定される。

#### 【その他】

- 貨物運送 ⇒ 幹線物流の効率化の観点から、道路側、運送事業者側等が、如何に全体の物流システムを構築するかを検討することが重要。共同配送のように、一者がその役割を担うことも考えられる。
- 旅客運送 ⇒ 事故等の際、乗客の誘導等を行う乗務員の乗車は必要と考えられるが、別途、乗客対応体制が整備されれば、乗務員も不要。体制整備は、各事業者ではなく、一体的に行うことも考えられる。



# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ2） 専用道路における自動運転と高速走行 中間とりまとめ 概要(6/8)

## 将来的な「高速走行」に向けた検討

### 【検討の趣旨】

自動運転により、将来、手動運転では対応が難しい「高速走行」（例えば200km/h）も期待される。  
ここでは、高速走行可能な自動運転車両の開発が進むことを想定し、道路側の視点から見た高速走行の可能性について検討。

### (1) 曲線半径・片勾配を用いた検討

※ 道路構造令に定められている、曲線部の片勾配上限10%を超えない範囲で、  
曲線半径ごとに走行可能となる速度（最大200km/h）を算定。

#### 【新東名高速】

曲線部の曲線半径は3,000m以上 ⇒ **200km/h での走行は可能。**

#### 【東名高速】

- ・ IC間毎に最小曲線半径の曲線部を抽出し、該当する右表の走行可能速度を、  
各々のIC間の走行可能速度とする。  
⇒ **最高値 200km/h（袋井IC～磐田IC間等、5IC間）**；最低値 90km/h（大井松田IC～御殿場IC間）
- ・ IC間ごとに、その距離を当該IC間の走行可能速度で除し、IC間の所要時間を算定。  
⇒ **東京IC～小牧ICの所要時間は2.6H（現行の規制速度では3.5H。0.9Hの短縮が期待。）**

※ただし、道路の片勾配の改築、タイヤ等の技術開発による横滑り摩擦係数の改善等は必要。

### (2) 視距を踏まえた検討

- ※ 視距（前方に障害物を認め、衝突を避けて停止又は回避できる距離）  
＝ 「空走距離」（運転者が対象物を認めて制動に移るまでの距離）  
＋ 「制動距離」（制動開始後、停止するまでの距離）

$$D = \frac{V}{3.6}t + \frac{V^2}{2gf(3.6)^2}$$

D：制動停止視距（m）  
V：速度（km/h）  
f：タイヤと路面との縦滑り摩擦係数  
t：反応時間（運転者が対象物発見後ブレーキを踏むまでの時間）  
g：重力加速度（9.8m/s<sup>2</sup>）

- ※ 「自動運転」により「空走距離」はゼロになると考えられるが、  
「高速走行」により「制動距離」は長くなるため、「視距」は長くなる。  
(200km/hの場合 543m)

⇒ **必要な視距（制動距離）の確保ができていない曲線部は、路車間通信等を活用し、  
先読み情報を自動運転車に提供することによって、視距を補完する等の対応が必要。**

### 【その他、高速走行に必要な道路の構造物等の対応】

- ・ 路面について、高速走行に対応した高い平滑性を確保
- ・ 進入路・退出路の加速車線・減速車線について、高速走行に対応した長さを確保
- ・ ガードレールについて、高速走行に耐えうる強度を確保
- ・ 標識・区画線等の情報の視認性低下 ⇒ 高速走行に対応した伝達手段の確保 等

将来的な高速走行に向けては、道路側の対応と、自動車側の対応（タイヤ等の横滑り摩擦係数の改善等）とを、合わせて進めていくことが重要。

※「道路構造令の解説と運用（令和3年3月社団法人日本道路協会）」  
（以下「解説運用」という。）P343にある曲線半径R、速度V、横滑り摩擦係数fと、  
片勾配iとの関係式（次式）をもとに整理。

$$i = \frac{V^2}{127R} - f$$

※横滑り摩擦係数fについては、解説運用P345において、「速度が高くなるに従って、  
設計上のfの値を小さくすることが望ましい」とある。  
また、同頁（表3-2）において、120km/hの場合に0.10とする等の記載があるほか、  
解説運用P349において、最小曲線半径の望ましい値の算定に際し、  
0.05～0.06前後を用いていることから、ここでは、以下の通り設定。

速度 (km/h)	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80	70
f	0.060	0.065	0.070	0.075	0.080	0.085	0.090	0.095	0.100	0.105	0.110	0.115	0.120	0.125

※最大片勾配は、積雪寒冷地域以外的高速道路では10%。（道路構造令第16条）  
⇒ 10%以下でとりうる最高速度（走行可能速度）は、以下の通り。

曲線半径 (m)	走行可能速度 (km/h)	必要となる 片勾配
3000	200	4.5%
2600	200	6.1%
2400	200	7.1%
2000	200	9.7%
1800	190	9.3%
1794	190	9.3%
1600	180	8.9%
1500	180	10.0%
1400	170	8.8%
1300	160	7.5%
1200	160	8.8%
1000	150	9.2%
800	130	7.1%
700	130	9.5%
650	120	7.4%
600	120	8.9%
550	110	6.8%
500	110	8.6%
300	90	9.8%

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ2）

## 専用道路における自動運転と高速走行 中間とりまとめ 概要(7/8)

### 事故や故障への対応

- ※自動運転の普及により、交通事故は減ることが期待される一方で、自動運行装置の誤作動や不具合による事故の発生も想定される。
- ※高速道路において無人運転車に事故や故障が発生した場合の対応についても検討。

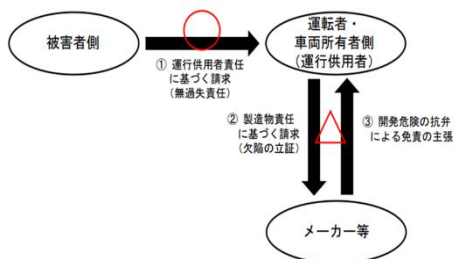
### (1) 自動運行装置の誤作動等による事故に伴う損害賠償責任・保険

#### 【現行法】

- 不法行為責任…他人の利益を侵害した者の賠償責任。過失責任。（民法709；原則）
- 運行供用者責任…運行により他人の生命・身体を害した運行供用者の賠償責任。無過失責任。（自賠法3；民法の特例）
- 製造物責任…製造物の欠陥により他人の利益を侵害した製造業者等の賠償責任。無過失責任。被害者側は「欠陥」の立証が必要。（製造物責任法3；民法の特例）  
「開発危険の抗弁」（注）による免責の制度もあり。（製造物責任法4）  
（注）製造物引渡し時の科学・技術的知見では、その欠陥があることを認識できなかったことを立証することにより、製造業者等の製造物責任は、免責される。（製造物責任法4-）。

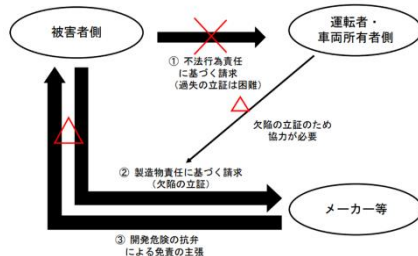
#### 【人身事故】

まずは、運行供用者が賠償責任（運行供用者責任）を負うが、製造物責任に基づくメーカー等への請求は、認められないことも考えられる。



#### 【物損事故】

運転者側への不法行為責任の追及は難しく、製造物責任に基づくメーカー等への請求も、認められないことも考えられる。賠償責任を巡るトラブルが生じやすい。



- ⇒ 被害者救済やトラブル回避の観点からは、運転者側の自動車保険への加入の重要性が高まる。
- ⇒ 被害者救済財源としての保険料負担の在り方についても、今後、検討課題となりうる。
- ⇒ 物損事故も対象とした迅速・適切な被害者救済と、適切な責任負担の在り方について、更なる検討が必要。

### (2) 自動運行装置の誤作動等による事故に伴う刑事責任

#### 【人身事故】

- 過失運転致死傷罪及び業務上過失致死罪は、「過失」が要件。過失が認められなければ、これらの罪は成立しない。

#### 【物損事故】

- 通常、刑事責任は発生しない。（器物損壊罪は「故意」が要件）

#### 【自動運転における損害賠償責任に関する研究会 報告書】（概要抜粋） （平成30年3月 国土交通省自動車局）

- レベル0～4までの…当面の「過渡期」においては、…従来の運行供用者責任を維持しつつ、保険会社等による自動車メーカー等に対する求償権行使の実効性確保のための仕組みを検討することが適当。
- ハッキングにより引き起こされた事故の損害については、自動車の保有者等が必要なセキュリティ対策を講じておらず保守点検義務違反が認められる場合等を除き、盗難車と同様に政府保障事業で対応することが適当。
- 外部データの誤謬や通信遮断等の事態が発生した際にも安全に運行できるべきであり、かかる安全性を確保することができていないシステムは、「構造上の欠陥又は機能の障害」があるとされる可能性があると考えられる。

### (3) 高速道路における無人運転車の事故・故障対応

#### 【無人運転車に事故や故障が発生した場合】

- 事故・故障が発生した無人自動運転車が、自力で右側路肩（待避スペース）へ移動できるとは限らない。事後処理（レッカー車等による高速道路外への移動等）も必要。
- 事故の場合、負傷者がいれば、その救護等の対応も必要。

#### 【事故・故障への対応】

- 特定自動運行許可制度（2022年道交法改正）では、高速道路における無人運転の場合も、個々の事業者が特定自動運行主任者を置き、事故時には、消防機関への通報や警察への報告を行わせることとなる。
- しかし、他の事故対応や、故障車両の移動のため、現場措置業務実施者を、高速道路外から事故現場に向かわせる措置は、相当の時間を要し、有効な対応になるとは考えにくい。
- 個々の運送業者による1台ごとの常時監視についても、効率的な仕組みとは考えにくい。

- まとめて監視し、事故・故障対応を行うことが考えられる。  
→自家用車の無人運転への対応も可能となる。
- 事故自動通報装置の設置の義務づけによる事故対応も考えられる。

- ※ 事故・故障が発生した車両が右側路肩に移動できない場合、自動運転専用レーンの通行を阻害。後続の無人運転車のレーン内待機も考えられる。  
→ 高速道路の無人運転の実現に向け、より踏み込んだ検討が期待される。

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ2）

## 専用道路における自動運転と高速走行 中間とりまとめ 概要(8/8)

### 課題・今後の取組

#### 高速道路における自動運転(Lv4)、さらには無人運転に向けた課題

##### ① 自動運転専用レーン等の整備可能な場所の把握

- ・自動運転専用レーン …右側の進入・退出路の有無、車線数と交通量との関係を勘案等
- ・専用レーン直結物流拠点…物流需要の勘案、右側に進入・退出路を設けられる場所の把握等
- ・運転者乗降エリア …スペースを確保できる中央帯、人の出入に適した場所の把握等

##### ② 自動運転専用レーンに関連する自動運転車の走行ルールの検討

⇒ 自動運転専用レーン進入/退出時の自動/手動の切替のタイミングのルール化等

##### ③ 走行する車両を自動運転車のみ限定する手法の検討

⇒ 一般レーンとの間の障壁の設置の要否等

##### ④ 自動運転専用レーンに整備が必要な設備の検討

⇒ 例えば、センサーを含む路車協調に必要な設備等  
その設置・管理主体、管理形態等

##### ⑤ 専用レーン直結物流拠点の整備・運営主体の検討

⇒ 運送事業者(個別整備;共同整備)、ターミナル事業者、公的主体等; その運営形態等

##### ⑥ 運転者乗降エリアの整備・管理主体の検討

⇒ 運送事業者(個別整備;共同整備)、公的主体等; その管理形態等  
⇒ 自家用車への開放も勘案

※ ④～⑥については、国、道路管理者、物流事業者等、関連する各主体が、費用負担を含め、如何なる役割分担をすることが、最も自動運転(Lv4)、さらには無人運転の普及に繋がるかという観点からの検討も必要。

##### ⑦ 高速道路における「無人運転」の実現による効果の推計

⇒ 速達性・定時制向上、走行中の加減速・停止機会の減少に伴う省エネ効果等  
⇒ 定量的に推計する手法の検討

##### ⑧ 受益者負担の考え方を前提とした高速道路料金の在り方の検討

⇒ 自動運転(Lv4)、さらには無人運転による便益増(運転負担軽減、運転者削減等)  
(高速走行による便益増(移動時間の短縮等))  
⇒ 高速道路料金を高く設定し、必要な道路側の対応の費用を賄うことも考えられる。

#### 将来的な「高速走行」に向けた課題

高速走行可能な自動運転車両の開発が進むことを想定し、道路側の視点から見た課題を整理。これらの課題への対応は、自動車側の対応と合わせて進めていくことが重要。

- ① 高速走行に対応して確保すべき曲線半径等の基準の検討
- ② 視距の確保が難しい場合に設置する先読情報提供設備等の性能の検討
- ③ その他、高速走行に必要なとなる道路の構造物等の対応の検討

#### 事故や故障への対応に関する課題

##### ① 自動運行装置の誤作動等による事故に伴う損害賠償責任及び保険関係

- 1) 「自動運転における損害賠償責任に関する研究会報告書」を踏まえた、さらなる検討
  - i) 「運行供用者責任を維持」しつつ「メーカー等に対する求償権行使の実効性確保のための仕組みを検討」  
⇒ 求償による対応が難しい場合、例えば、運転者・車両所有者側とメーカー等の双方が保険料を負担する仕組み等について検討。
  - ii) 「サイバーリスク(ハッキング等)による事故の損害について、自動車の保有者等が必要なセキュリティ対策を講じていない等の場合を除き、政府保障事業で対応」  
⇒ 必要なセキュリティ対策の範囲、必要なセキュリティ対策を講じていない場合の扱い等について検討。
  - iii) 「外部データの誤謬や通信遮断等の事態が発生した際も安全に運行できるべき」  
⇒ 情報提供者側の責任について検討。
- 2) 「自動運転における損害賠償責任に関する研究会報告書」では対象としていない、物損事故も対象とした迅速・適切な被害者救済・責任負担の在り方について検討。
- 3) 運行供用者責任は、本来、手動運転車を想定した責任であるところ、自動運行装置の誤作動による事故についてまで、運行供用者責任を適用し、運行供用者に無過失責任を負わせることの妥当性について検討。

##### ② 無人運転車に事故や故障が発生した場合の対応

- 1) 無人運転車の事故や故障の発生の把握
  - 2) 事故や故障が発生した無人自動運転車について、自力での移動が困難な場合の路肩への移動等
  - 3) 無人運転車の事故が発生した場合の負傷者対応(救急への通報等。事故自動緊急通報装置の設置の義務付け等も想定。)
- について、如何なる主体が、如何なる手法で行うか検討。  
(効率性の観点等も踏まえ、まとめて監視し、事故時への対応を行うことも検討。)

※ 道路側、自動車側、運送事業者側等が、相互の意思疎通を増やし、全体として最適な解決策を模索することが望まれる。