

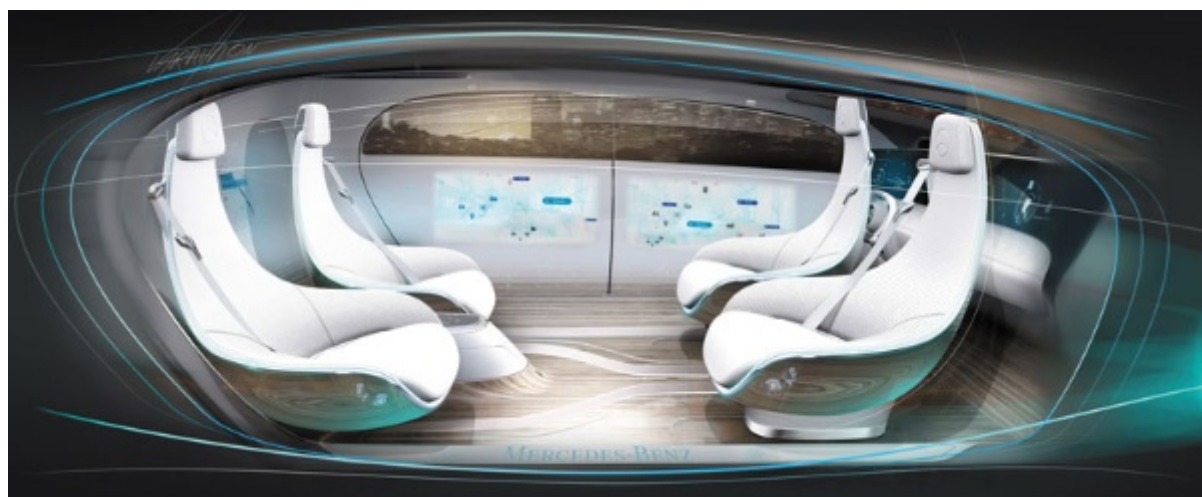
# 走る5000万台 笑う業界、泣く業界

特集 見えてきたクルマの未来

2030年、クルマと社会はこう変わる

2018年2月9日（金）

自動運転車が急速に普及する未来の社会はどのように変わっていくのか。様々なデータと関係者への取材をベースに、起こり得る変化を予想した。

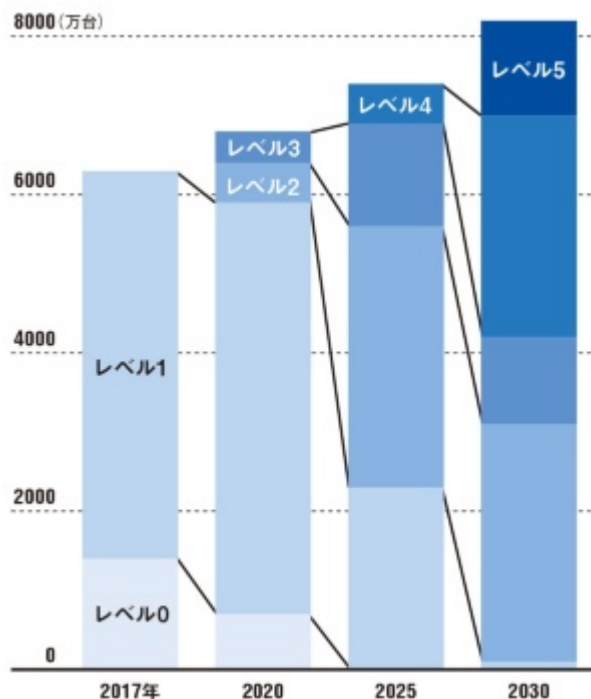


メルセデス・ベンツの自動運転のコンセプトカー「F 015」の内部。運転手が要らないため全員が対面で座ってくつろぐことができる

## 2025年以降に普及が急加速

●世界で新車として販売される自動運転車の台数

2030年には新車販売の半分以上が「レベル4」以上の自動運転車になる——。こんな予測を示すのは、米コンサルティング会社のPwC Strategy&だ。米国、欧州、中国といった世界の主要市場で、大半の場面でドライバーが不要になる完全自動運転のクルマが販売の主流になるという。そのとき、クルマはどのようなデザインになるのか。



注：米国、欧州、中国の合計 出所：PwC Strategy&

上の写真は独メルセデス・ベンツのコンセプト車「F 015」の内部。運転をクルマに任せられるため、広々とした車内では、家族4人が向かい合わせに座ってくつろげる。映画を見たり、食事をしたりしやすいリビングルームのような雰囲気 of クルマが普及しそうだ。

ハンドル、ブレーキペダル、アクセルがない。そんな「レベル5」の完全自動運転のコンセプト車を米ゼネラル・モーターズは開発。19年に公道で走行試験することを計画する。

AIを搭載する自動運転車は人間と対話するだけでなく、その好き嫌いも自然に把握できるようになりそうだ。

トヨタ自動車の自動運転のコンセプト車「Concept-愛i」はAIを活用。「なじみのイタリアンレストランに行って」「オフィスに行って」といったふうに語りかけると、音声認識して目的地まで運転してくれる。AIが、乗る人との会話を通じて、好みなどを把握。顔の動きやしぐさから感情も読み取る。「搭乗者が何を喜ぶか、何を嫌がるかを理解した上で、クルマが行き先を提案したり、音楽を流したりする」（開発者のトヨタ先進技術開発カンパニーの岡部慎主査）。20年に同車の公道での実証実験を行う計画だ。

自動運転車は、クルマのあり方を劇的に変えるだけでなく、様々な業界を大きく揺さぶる。データを基にどのようなインパクトが生じるかを探る。

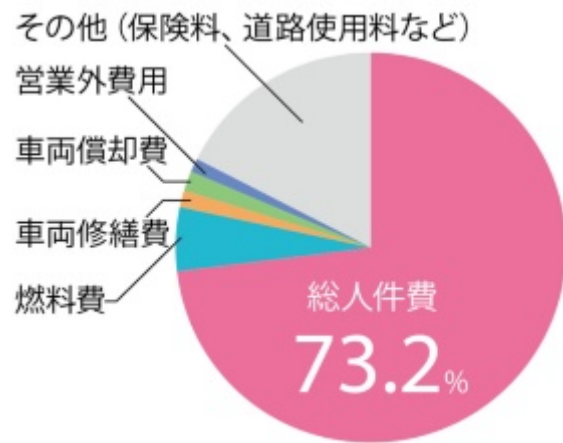
## タクシー

人手不足と高齢化を解決 5年で「元が取れる」

自動運転車の普及で大きく影響を受けそうなのがタクシー業界だ。

都内で1300台を運行する大手、日の丸交通（東京都文京区）は20年に50台の自動運転タクシーを導入する方針だ。ドライバーが不要な「レベル4」で、自動運転ベンチャーのZMP（東京都文京区）と協業し、開発を進める。

#### ●東京都の法人タクシーの原価構成



出所：東京ハイヤー・タクシー協会

20年に導入する車両は1000万～1500万円程度になると想定。車両価格は現在の約2.5～5倍になる計算だが、「人件費を考慮すれば5年程度で採算が合う」（富田和孝社長）。現在、タクシーの原価に占めるドライバーの人件費の比率は約73%、その分を差し引けば車両価格が高くても元が取れるというわけだ。加えて、なり手が少なく平均58.6歳（都内）というドライバー不足も一気に解決できる可能性がある。

日の丸交通は国内初の「自動運転タクシー」の実証実験の計画を、国土交通省に申請している。年内にも東京の六本木の商業施設と大手町をつなぐ単純往復を、ドライバーは乗るが緊急時以外は運転しない「レベル3」のタクシーとして実現したいとしている。

業界には、「自動運転タクシーが現実味を増すと、若者が業界の先行きを不安視して採用が難しくなる」との声もある。だが、富田社長は「何もしなければ業界そのものが消滅する」と危機感を募らせる。妊婦や子供の送迎など、人間のドライバーならではの対応力が求められるサービスも強化し、タクシーの付加価値を高めていく考えだ。

## レンタカー

**車両が勝手に戻ってくる「乗り捨て」需要が急増**

「レンタカーにとっては追い風しかない」。オリックス自動車の池田学執行役員  
レンタカー本部長は自信満々だ。一例が乗り捨て需要の取り込み。

借りた営業所と違う場所で車両を返却する乗り捨ては、トレーラーを使ったり、  
ドライバーを派遣したりして元の営業所に戻すコストがかかる。このため追加料金  
を設定している事業者が多い。それが、遠隔操作できる完全自動運転車ならば「ド  
ライバーなしでクルマが自ら戻ってくる」（池田氏）。

クルマを受け取りに行く時間や人手が不要になれば、乗り捨て料金が現在より大  
幅に下がる可能性が高い。同社の場合、現時点で乗り捨ては全体の3%程度だが、  
「空港で借りるインバウンド旅行客も含め潜在ニーズは大きい」（池田氏）。実  
際、宮城で借りたクルマを大阪で乗り捨てた事例もある。

営業所の構内で顧客の前まで車両を運んでくるスタッフは不要になり、2～3割の  
人員を減らせる可能性がある。完全自動運転車がレンタカーとしても一般的になる  
と「事故が減り、修理のために稼働できない期間が激減する」と池田氏は予測。一  
方で「ドライバーがいないレンタカーと、タクシーの境目はなくなる」とも指摘  
する。

## 自動車保険

### 25年以内に半減以下も 車両性能の目利きが重要に

---

自動運転の導入で大幅な減少が期待できる交通死亡事故。警察庁によると16年の  
国内での交通死亡事故件数の約97%が、運転者の違反行為が原因だという。歓迎す  
べき一方で、存在意義を問われるのが損害保険業界だ。

日本損害保険協会によると、16年度の国内損保業界の正味収入保険料は8兆2439  
億円。自動車保険は約4兆円を占めるという。自動運転の導入で事故発生率が劇的に  
減り、個人の車両保有台数も減少すれば保険収入全体の約半分を占める大黒柱を失  
いかねない。

ただし現時点では「保有台数減少の影響は避けられないが、収入に劇的な変化はない」という楽観ムードが業界内に漂う。「事故の減少で対人・対物保険料は下がるが、高価な制御システムの搭載で車両保険料が上がる可能性がある」（三井住友海上火災保険自動車保険部の小林慎哉課長代理）からだ。

新たなビジネスチャンスも広がる。1月末には国交省が、自動運転車の事故原因がシステムにある場合は自動車メーカーなどに損害賠償を求める方針を打ち出した。家電のように生産物賠償責任保険（PL保険）の需要が高まれば、自動車メーカーからの保険収入も期待できる。

だが自動運転の進化ペースは速い。当初は高額な制御システムも、価格下落が進むだろう。米コンサルティング会社のKPMGは25年以内に個人向け自動車保険セクターが、「現在の40%」にまで縮小する可能性を指摘する。

生き残るためには自らリスクを取る必要もありそうだ。これまでは運転者のスキルや事故歴に応じて「等級」が変動し、保険料に反映されてきた。自動運転が普及すると、ドライバーではなく車両性能が事故発生を左右する。「事故が少なければ保険料が下がる」という原則に基づけば、車種ごとに保険料が決まってもおかしくない。性能を見極めて保険料を決める「技術の目利き役」を保険会社自身が担う覚悟が求められそうだ。

## 駐車場

### 都心にできる巨大な空き地 意外な観光名所が誕生？

---

完全自動運転によりドライバー不要で、いつでもどこでも迎えに来てくれる移送サービスが実現したら、影響を受けそうなのが駐車場だ。都市計画の専門家、ニッセイ基礎研究所の塩沢誠一郎准主任研究員は、街づくりにおける2つの可能性を指摘する。

一つが、オフィスビルや商業施設などに駐車場を作る義務がなくなった場合。現在、法人が国内に所有する駐車場は東京ドーム4000個以上。この一部が不要にな



り、その分を例えばオフィスや売り場面積の拡張に使える。

商業施設周辺で起きる「駐車場渋滞」は解消される。土地の確保のハードルが下がるため、都市の中心部に大規模な商業施設や集合住宅を建てられるようになる。「コンパクトシティーの実現につながるかもしれない」（塩沢氏）

もう一つは、意外な街が観光名所になる可能性だ。塩沢氏はこう予測する。「広告などを活用して無料で気軽な移送サービスが実現すれば、これまで行ったことのない場所に出かける人が増える」。マイカーがあっても、駐車場を確保できるか分からない場所に出かけるのはおっくうだ。その壁が取り払われたら、人の流れは大きく変わる。

「制約がなくなれば人は楽しいところへ移動する」（塩沢氏）。これまで、公共交通機関のアクセスが良いという理由だけで人が集まっていた場所から、辺鄙でも楽しい場所に人々が向かうようになるという。

## 渋滞時間

### 全てが自動運転なら解消 一部だけなら悪化も

---



あと10年たてば、うんざりする渋滞から解放される？（写真=martosc/Getty Images）

自動運転車は交通規則を順守する。これが常識だ。全てのクルマが自動運転車になれば、車間距離を一定に保ち、ブレーキのタイミングなども完璧で、渋滞が起らないとされている。渋滞によって生じる「年間50億人・時間」（国交省）の損失が解消されれば、経済効果は極めて大きい。

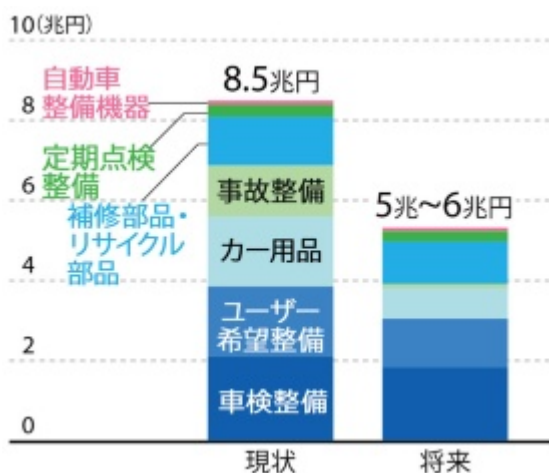
ただし、自動運転車と人間が運転するクルマが混在する過渡期は、逆に渋滞が悪化しそうだ。東芝デバイス&ストレージ車載戦略部の早貸由起部長は「自動運転車は“忖度”しないので渋滞が増える」と指摘する。右折車線の手前に中央分離帯にぶつからないように用意された「ゼブラゾーン」を、自動運転車は走行しない可能性があるからだ。また、制限速度を守る自動運転車が、ガラガラの道路でのろのろ走る姿は想像に難くない。

この点では専門家の意見も割れている。米イリノイ大学は、無人の自動運転車の後ろに約20台の人間が運転するクルマを走行させる実験を実施した。すると人間が運転するクルマの無駄なブレーキと発進、車線変更が減った。無駄なブレーキと発進は渋滞の原因となるため「たった5%の無人運転車が入るだけで、渋滞が緩和する可能性がある」と結論付ける。

## アフター市場

### 30年までに市場は4割減 ライバルはホームセンター

#### ●アフター市場は4割減しも



出所：デロイトトーマツコンサルティング  
『モビリティ革命2030』（2016年）

「20年間ずっと右肩下がり。自動運転が普及しても傾向は変わらない」。弱気につぶやくのはカー用品国内2位のイエローハット、堀江康生社長だ。

カー用品市場は若者のクルマ離れや「純正品の高級化」（堀江社長）などで縮小が続いているという。デロイトトーマツコンサルティングは30年までに、自動車のアフター市

場が約4割減ると予測する。イエローハットは自動運転社会をどう生き抜くのか。

「がしゃんとぶつかる大事故が減る一方、ちょこんとぶつかる軽い事故が増えそう。すり傷や小さいへこみを直すサービスの需要は増えるかもしれない」（堀江社長）。イエローハットは修理や車検などのサービス分野を強化中。車体修理は年5割のペースで伸びており、この分野では追い風だろう。

車両のデザインも大きく変わり、「クルマが家のようになるかもしれないね」と堀江社長。車内で自由に過ごせる時間が増え、「高級オーディオを導入してクルマを映画館のように使ったり、花を飾ったりする人も出てくる」と予測する。ただ、インテリアに凝るユーザーが増える場合、ホームセンターと顧客の奪い合いになると危機感を持つ。

「どうなるかさっぱり分からない」と繰り返す堀江社長だが、自動運転が一般的になれば、部品販売で競合するガソリンスタンドやディーラーの数が減るとみる。競合が減ると、見方によっては同社にプラスだが、「先取りし過ぎるともうからない。仕掛けるのは具体的な需要が見えてから」と淡々と話す。



イエローハットなどのカー用品店では、売れ筋商品も変わりそうだ

## セキュリティー



## 旧式の自動運転車が サイバー兵器になる日

---

「これまでの交通事故は、1人のドライバーのミスが発端だった。自動運転が普及すると複数のクルマが一斉に暴走しかねない」。アーサー・ディ・リトル・ジャパンの鈴木裕人パートナーは、恐ろしい未来を予測する。

自動運転車はネット経由で様々な指示を受けて動くことになる。普及が進んだ後で、多くのクルマが共通して採用するシステムに致命的な欠陥が見つかったらどうなるか。悪意ある攻撃者にシステムを乗っ取られると、交通事故の被害は桁違いになる恐れがある。

完璧なソフトウェアはあり得ない。厄介なのは、クルマの寿命がパソコンなどのIT機器と比べて長いこと。10年以上前に登場した旧式の自動運転車に対して、メーカーが欠陥修正ソフトを配付し続けるのは困難だ。

17年に「ワナクライ」ウイルスが猛威を振るったことで、米マイクロソフトはサポートが終了したWindows XPへの対応を迫られた。「古いシステムを狙った攻撃が、自動運転の世界でも起きる可能性は十分にある」とKPMG FASの井口耕一執行役員は話す。

サイバーセキュリティでは攻撃者の側が圧倒的に有利だ。「防御する側はセキュリティの費用を製品価格に転嫁するしかないが、攻撃にはいくらでもコストをかけられる」と、デロイトトーマツリスクサービスの高橋宏之シニアマネジャーは指摘する。

米FCAUS（旧クライスラー）は15年、ハッキング対策のため140万台をリコールした。これはまだ、序の口にすぎないのかもしれない。