


産業・社会の変革を促すSDVと自動運転

2025年12月

株式会社ひろぎんホールディングス
経済産業調査部



■ SDVと自動運転

- ◆ 「SDV」とは、ハンドル、アクセル、ブレーキなど車の主な機能をソフトウェアで制御・管理する自動車
で、OTA(無線通信)によりソフトウェアを随時追加、更新できる。
- ◆ 「自動運転」とは、システムが運転者に代わって認知、予測、判断、操作を自動的に行うもので、
自動運転にはSDVが必須である。

■ 社会への影響

- ◆ SDVと自動運転の進展により、交通事故の削減や渋滞の緩和、ドライバー不足への対応（物
流網・公共交通の維持）などの社会課題の解決が期待できる。

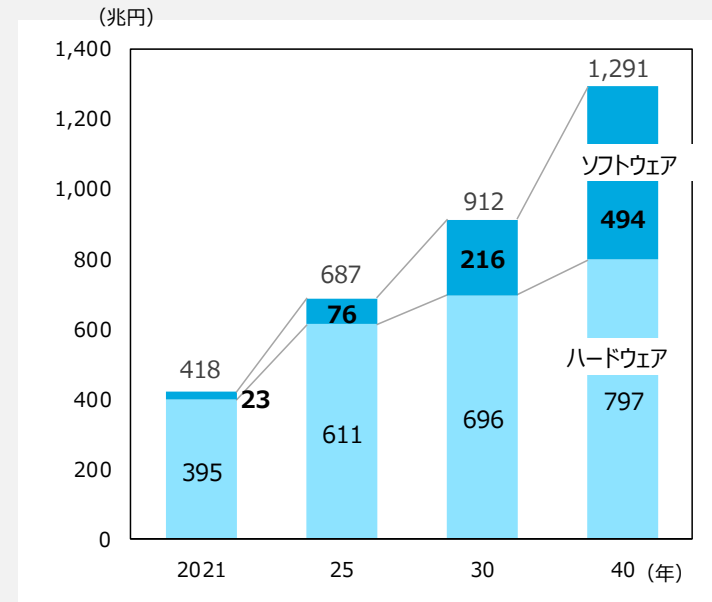
■ 自動車産業への 影響

- ◆ 一方、自動車産業は、車両価格に占める
ハードウェアの価値が相対的に低下。開発に
莫大なコストを要するとともに、将来的には
販売台数の減少につながる可能性も高い。
- ◆ このため、自動車メーカーとIT企業の連携
や自動車メーカー同士の協業等を含め、
業界再編が進展するとの見方も多い。

■ 自動運転の 普及見通し

- ◆ 国内での自動運転は、トラックや都市部の
バス・タクシーなどの車両サービスが2030年
頃に一部事業化され、以降、徐々に普及
が進むとみられる。
- ◆ ただし、自家用車や地方での車両サービス
は導入コスト、インフラ面など課題が大きく、
普及には時間を要する見通しである。

自動車メーカーの売上高見通し (ハードウェア・ソフトウェア別)



(資料) 経済産業省「モビリティDX戦略」より当部作成

はじめに	P. 3
I. SDVの概況と普及見通し	P. 4-9
II. 自動運転の概況と普及見通し	P. 10-21
III. まとめ ～SDV・自動運転の影響と方向性～	P. 22

品質向上のためアンケートにご協力ください。



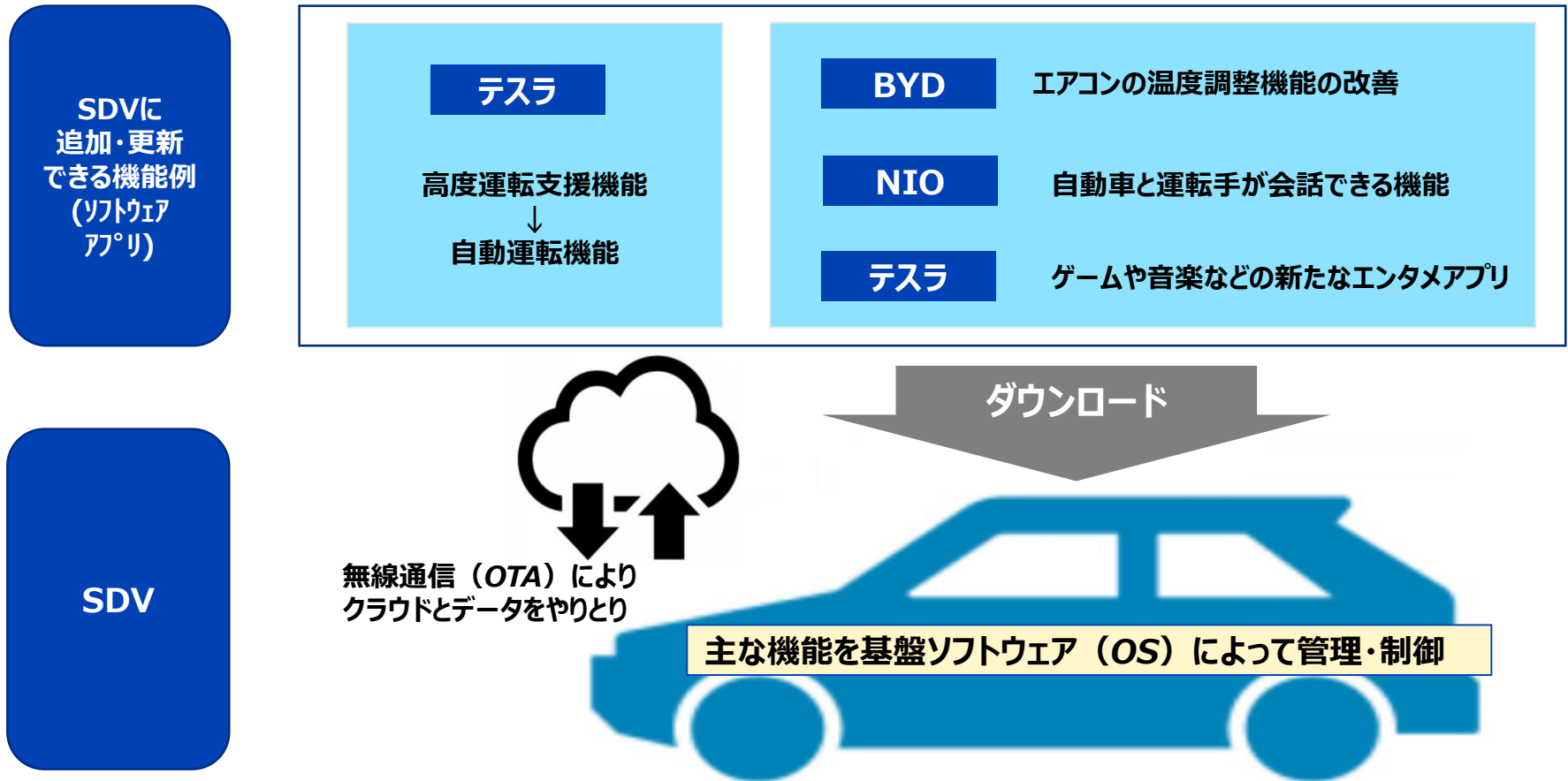
PCの方は[こちらをクリック](#)

※ ナインアウト株式会社が提供する
アンケートサイトへ遷移します。

はじめに

- 自動車業界については、これまでEV（電気自動車）などの電動化対応が注目されてきたが、近時、SDV（Software Defined Vehicle:ソフトウェア定義型自動車）化の進展とそれに伴って普及が期待される自動運転が大きな環境変化を引き起こすとして関心を集めている。
- そこで本稿では、注目度が高まるSDV・自動運転の概要と現況、今後の普及見通しと影響などについて概説する。

SDVと自動運転などの機能追加のイメージ



(資料) 経済産業省「モビリティDX戦略」等より当部作成

- SDVとは、カーナビやオーディオ等のほか、ハンドル・アクセル・ブレーキといった車の主な機能をハードウェアの操作ではなく、ソフトウェアによって制御・管理できるようにした自動車のことで、無線通信（OTA：over the air）を備えているためソフトウェアを随時追加・更新することができる。なお、ソフトウェアは電子制御されるため、SDVはエンジン車と比べてEVとの親和性が高い。
- SDVでは、ユーザーは自動車を買い替えしなくとも利便性・快適性などを向上させることが可能となる。自動車メーカーにとっても、車両販売後もユーザーに応じたきめ細かいサービスを継続的に提供することで新たな収益機会の獲得につながる可能性があるが、一方でソフトウェア開発負担の増大やハードウェアの価値低下などのデメリット（課題）も指摘されている。

SDVの特徴

従来の自動車（ガラケーに類似）

自動運転・エンタメ等の新機能導入にはハードの交換が必要



SDV（スマホに類似）

ハードはそのまま
ソフトの更新で新機能導入



主要機能の制御

ハードウェア
中心

ソフトウェア中心
（スマートフォン
同様、無線による
ソフトウェア更新に
より最新機能への
アップデートが可能）

SDVのメリット・デメリット

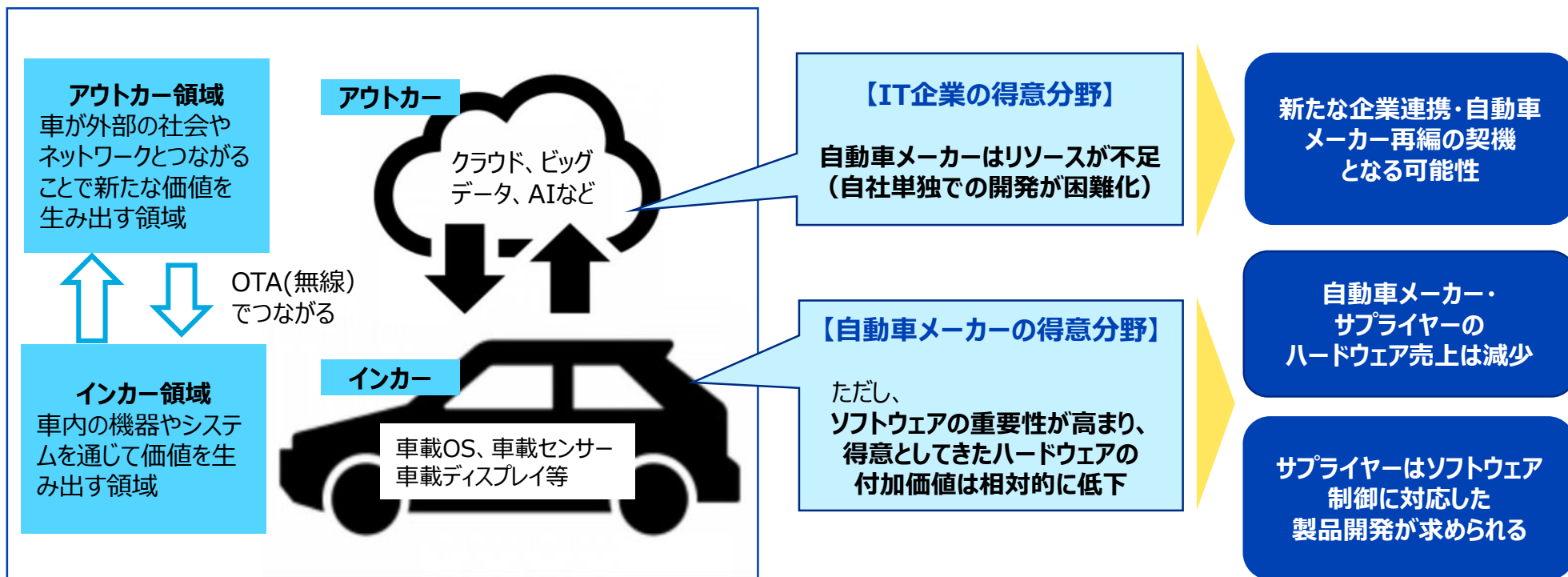
	メリット	デメリット
ユーザー	<ul style="list-style-type: none"> ■ 購入後も自動車に新たな価値を追加可能 <ul style="list-style-type: none"> ・自動運転 ・先進運転支援システム ・インフォテインメント（情報・娯楽機能） ■ ディーラー・整備業者等に行かずに不具合が解消（手間がかからない） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 短期的には車両価格が上昇する可能性 ■ 購入後も新たな機能・サービスの導入への支払負担が生じる
自動車メーカー	<ul style="list-style-type: none"> ■ 継続的なサービスの提供により、車両販売後も新たな収益を確保可能（ビジネス領域の拡大） ■ 自動車・運転者に関する大量のデータ収集が可能 <ul style="list-style-type: none"> ・個別のユーザー・地域に合わせた機能の提供や不具合の特定・改善が容易に 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ソフトウェア開発負担が増大 <ul style="list-style-type: none"> ・自社単独での開発の困難化 ・IT企業等との連携拡大 ■ 従来からの強みのハードウェアの価値が相対的に低下

（資料） 当部作成（イラスト提供「Pixta」）

（資料） ヒアリング等より当部作成

- SDVに関連する技術は「インカー領域」と「アウトカー領域」に大きく分けられ、インカー領域には車両に搭載されるシステムやデバイス（車載OS、車内センサー、車載ディスプレイ等）など、アウトカー領域には外部から車両にソフトウェアやデータ等を提供するクラウド、AIなどのシステム、サービス技術がある。
- 既存の自動車メーカーは、インカー領域のハードウェアで豊富な開発実績を持つが、アウトカー領域やソフトウェア関連の開発実績・リソースは限定的である。このため、SDVの普及に伴い、自動車メーカーとIT企業の連携や自動車メーカー同士の再編が進展するとの見方が多い。
- なお、SDVの進展により車の機能の多くがソフトウェアによって制御されるため、部品サプライヤーにおいてもそうした動きに対応した製品開発が求められる。

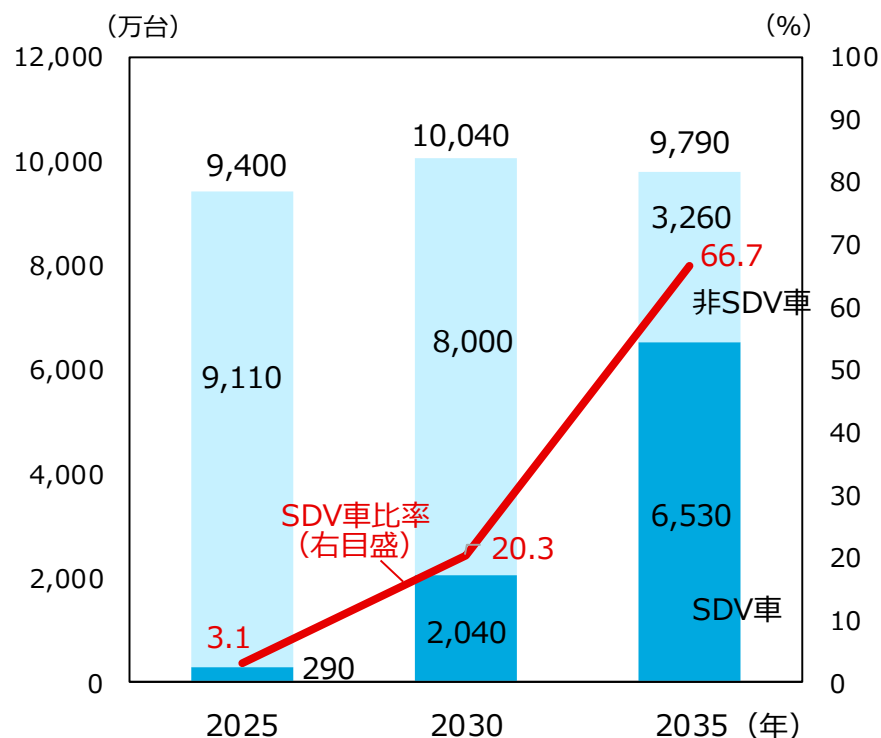
SDVにおけるインカー・アウトカー領域の技術と自動車産業への影響



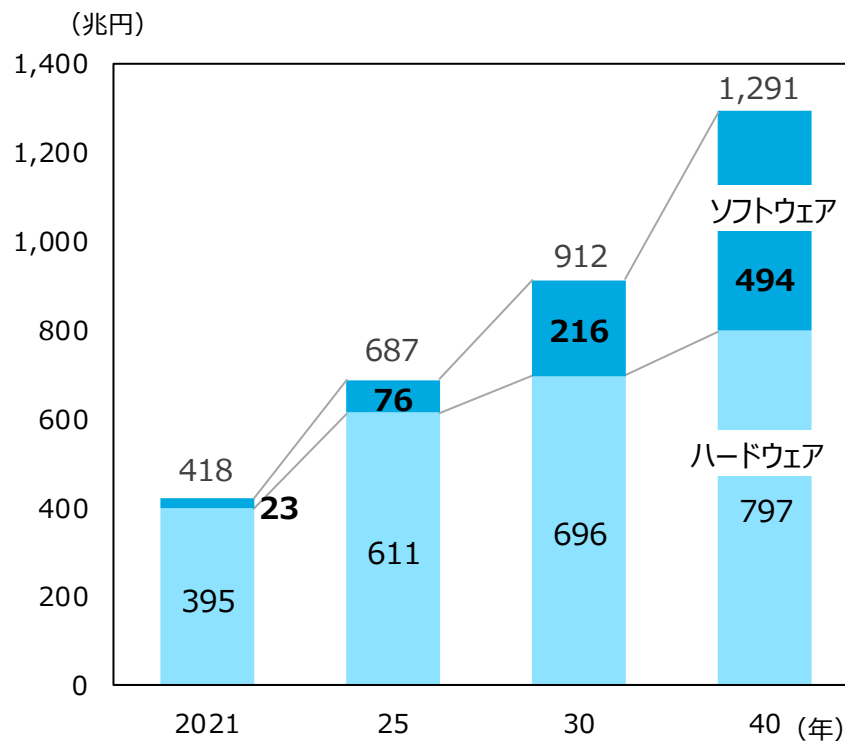
(資料) 各種資料より当部作成

- **世界の自動車生産台数に占めるSDV車は、2025年は290万台で全体の3.1%を占めるに過ぎないが、今後急速に普及し、2035年（6,530万台）には3分の2に達すると予測されている。**
- それに伴い、**自動車メーカーの売上高に占めるソフトウェアの比率も大きく上昇するとみられており、2025年の約1割から2040年には4割近くに高まるとの予測もある。**一方、相対的にハードウェアの付加価値は低下していく可能性があり、自動車メーカーが利益を確保していく上では、ソフトウェアの付加価値を内部に取り込む（外部調達に依存しない）ビジネスモデルの構築が重要になるとみられる。

世界の自動車生産台数に占めるSDV比率



(資料) 一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA) 2024年12月発行「注目分野に関する動向調査 2024」より当部作成

自動車メーカーの売上高見通し
(ハードウェア・ソフトウェア別)

(資料) 経済産業省「モビリティDX戦略」より当部作成

- 経済産業省は2024年5月、「モビリティDX戦略」を公表（2025年6月アップデート）。2030年・2035年の「日系メーカーのグローバル市場でのSDVシェア3割」を目標に、新たなAI技術を活用した自動運転技術の開発・実証やSDV開発に対応した産業構造の構築などの取り組みを強化する方針で、モビリティサービスの領域では、自動運転タクシーの地方展開を含む標準モデル、オープンデータセット構築なども掲げられている。

モビリティDX戦略の概要

目標

2030年・2035年にグローバル市場における日系メーカーのSDVシェア3割（注1）

SDV重要技術を巡る開発競争の激化／地政学リスクの高まり

目標実現に向けた取組強化

- ① 新たなAI技術を活用した自動運転技術の開発・実証
- ② SDV開発に対応した産業構造の構築
- ③ 地政学上のリスクに対応したサプライチェーンの強靱化

領域横断

- ✓ SDV関連システムの国内生産基盤強化
- ✓ 国内SDVエコシステム構築に向けたSDV開発プロセスの標準化・デジタル化、サービス／アプリケーションプラットフォーム構築
- ✓ モビリティDXプラットフォーム等によるソフトウェア人材不足の解消・企業間連携の推進

個別領域

SDV領域

- ✓ 自動運転AIモデル開発促進
- ✓ シミュレーションの認証・認可への開発検討、E2E（後述）安全性評価手法構築
- ✓ サイバーセキュリティ対応強化

モビリティサービス領域

- ✓ 自動運転タクシーの地方展開を含む標準モデル、オープンデータセット（自由に利用可能な公開データ集）構築
- ✓ 政府調達を活用など自動運転の早期社会実装に向けた取組

データ利活用領域

- ✓ SDV関連部品等のグローバルサプライチェーンの把握・強靱化のためのデータ連携の推進
- ✓ ウラノスエコシステム（注2）でのユースケース拡張（半導体データプラットフォーム、有事のサプライチェーン情報連携）

（注1）SDVシェア3割：2030年：約1,100万台～1,200万台、2035年：約1,700万台～1,900万台（一定の想定で試算）

（注2）ウラノスエコシステム：企業や業界、国境をまたぐ横断的データ連携、システム連携を目指す取り組み

（資料）経済産業省「モビリティDX戦略」より当部作成

- SDVの基盤ソフトウェア（OS、ミドルウェアとも呼ばれる）は、日本メーカーでは、トヨタが「Arene（アリーン）」、ホンダが「ASIMO OS」の開発を先行的に進めているが、日産がホンダとの連携を表明するなど、**SDV開発に向けた企業連携が進展しつつある。**
- 海外においても、テスラ、BYDが独自で基盤ソフトやその中核となるAI開発を進めているが、他の主要メーカーはグーグルやIBMなど、**IT関連企業との共同開発に取り組む例が目立つ。**また、中国では、ファーウェイが他の自動車メーカーに共通の基盤ソフトを提供するなど、SDVのプラットフォーム化に向けた動きもみられ、**SDVの普及を契機に自動車を取り巻く産業の構造変化が大きく進展する可能性**がある。

世界の自動車メーカー等のSDV関連の取り組み

国・地域	企業名	取組内容
日本	トヨタ	■ 2024年度半年でSDVを含む成長領域への1.7兆円（前期比+0.5兆円）の投資を表明。
		■ 独自の基盤ソフト「Arene」 を搭載したSDV「新型RAV4」を2025年度に発売予定。
	ホンダ	■ 独自の「ASIMO OS」 を搭載したHonda 0 シリーズを2026年度に投入予定。
		■ ルネサスと連携 して車載用の集積回路（SoC：System on Chip）を独自開発。
日産	■ ホンダとの連携 により2020年代後半に次世代SDVプラットフォームを開発予定。	
米国	テスラ	■ 独自「テスラOS」 を各モデルに搭載、車載用AIチップも独自開発。
	GM	■ 独自の基盤ソフト「Ultifi」 をEVモデルに搭載予定、SDV促進に向け IBM子会社と協業 。
	フォード	■ グーグルの「Android Automotive OS」 をインフォテイメントに導入、独自基盤ソフトの開発には遅れ。
EU	VW	■ ソフトウェア開発子会社による独自OS開発が難航、米国RIVIAN、中国XPENGとの 共同開発 にシフト。
	メルセデス	■ NVIDIA、グーグル などと連携して 独自の「MB.OS」 を開発。2025年に導入予定。
	ステランティス	■ 独自の基盤ソフト「STLA Brain」 を2025年に導入予定、 アマゾン と連携し開発推進。
中国	BYD	■ 2024年に1,000億元（約2兆円）のAI関連投資を発表。
		■ 自社開発したAI を核に機能ごとのシステムを統合する、車両統合制御システムの開発を推進。
	ファーウェイ	■ 独自のソフトウェアソリューション群 を開発、 複数の自動車メーカーに提供するプラットフォーム を志向。
	長安・広州汽車	■ 制御システム開発で 提携 、自動運転車両開発での連携の可能性。

（資料）経済産業省「モビリティDX戦略」等より当部作成

- **マツダ**は、SDVをはじめとしたソフトウェア領域の開発について「単独での取り組みは現実的でない」として、**トヨタやデンソーなどとの協業によりSDV開発を進めていく方針**を示している。なお、運転支援関連では、常に運転手の状態を見守り、異常を検知して自動的に対応（安全な場所に退避）することで事故の削減や人的被害の軽減につなげる「MAZDA CO-PILOT」の技術開発を進めている。
- 東広島市のスタートアップ企業、KGモーターズは一人乗りのSDV電気自動車「mibot」を開発。2025年度から生産を開始しており、2026年度には3,000台を生産する計画である。「mibot」は無線通信機能を搭載しており、ソフトウェア更新による機能向上を可能としている。

SDV開発におけるマツダの方針

- 電動化、ソフトウェアを自社開発だけで進めるのは非現実的
- トヨタなどとの共創・協業を深化させ、共通の土台を作る（マツダ、トヨタ、ブルーネクスス、デンソー）
- 共通の土台とモデルベース開発を活用してライトアセット化

マツダらしい、走る喜びを通じた、さまざまな移動体験の感動を提供

（資料）マツダホームページ等を基に当部作成

MAZDA CO-PILOTの概要

ドライバー状態検知技術

- 異常や居眠りを検知

ドライバー異常時退避技術 仮想運転技術

- 減速停止
- 路肩への退避
- 社外への報知（ハザード・ホーン）

（資料）マツダホームページ等を基に当部作成

KGモーターズの開発・取組状況（SDV電気自動車「mibot」の開発）

- KGモーターズは東広島市のスタートアップ企業で、1人乗り小型モビリティロボット（電気自動車）「mibot」（税込価格110万円）の開発を行っている。
- 「mibot」は家庭において充電可能で、最高速度60km、航続距離100kmと、近距離の日常使用に向けたモビリティ。SDVとして開発され、OTAによる機能の向上が可能。
- 2025年度に300台を生産（予約枠終了）、2026年度に3,000台を生産する計画。

（資料）KGモーターズ ホームページ等より当部作成

1. 自動運転とは

- **自動運転とは、「システムが運転手に代わって運転操作に関わる認知、予測、判断、操作を行い、車両を自動で走らせる技術」**のことである。具体的には、GPSや地図情報から自車の位置・周辺情報を認識したうえで、カメラやレーダーなどが車の「目」として道路状況を認知。車の「頭脳」であるコンピュータプログラムやAIがそれらの情報を踏まえて予測・判断し、ハンドル・アクセル・ブレーキ等の操作を行っていく。
- **自動運転の普及は、大半がドライバーのミスから引き起こされる交通事故の削減につながると期待されている。**また、自動運転技術が高度化・低コスト化して無人運転が広く普及すれば、**地域の公共交通や物流網の維持、生活時間の有効活用など、社会が大きく変化すると期待されている。**
- なお、自動運転では、最新の情報・機能を受け取りながらソフトウェアで操作・管理していくことになるため、**対象自動車のSDV化が必須**とされている。

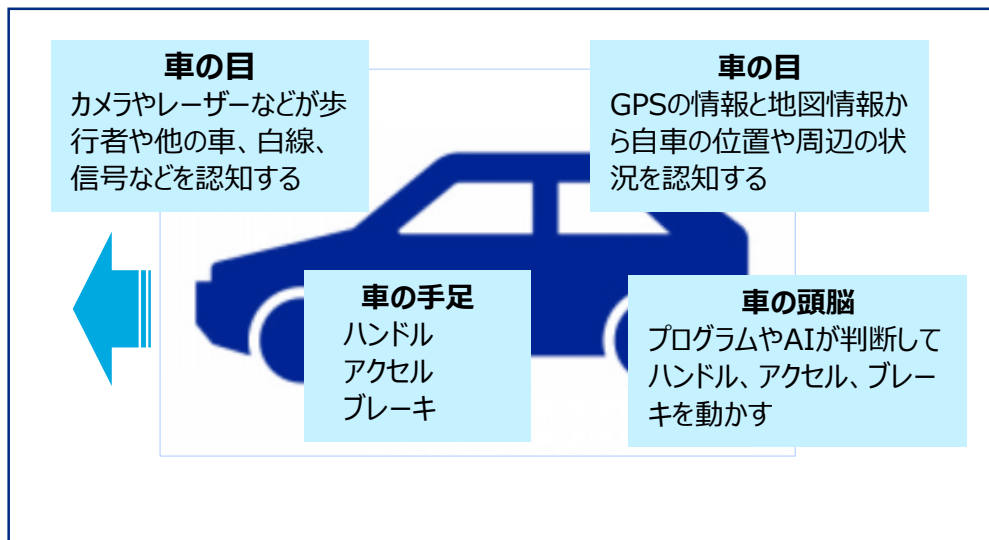
自動運転とは

自動運転がもたらす社会変化

自動運転 システムが運転手に代わって運転操作に関わる認知、予測、判断、操作を行い、車両を自動で走らせる技術

現状

- 公共交通・トラックの運転手の不足
- 運転手のミスによる事故の発生
- 長時間運転による運転手の疲労



自動運転の普及

- 地域の公共交通の維持
- 物流網の維持
- 交通事故の削減
- 移動の快適性の向上

(資料) 国土交通省「モビリティDX戦略」等より当部作成

- 自動運転のレベルは5段階に分けられ、システムが主体となって運転を行う「レベル3」以上が自動運転車と定義されている。ただし、「レベル3」では非常時のためドライバーが同乗する必要があり、一般的には**ドライバーが不要となる「レベル4」以上の車両を「自動運転車」と呼ぶことが多い。**
- 一定条件で手放し運転等が可能となる「レベル2」までの運転支援技術は既に多くの車種で導入されているが、**近年はレベル4を実現した車両が一部地域で導入**されており、社会に大きなイノベーションをもたらすとして高い注目を集めている。
- なお、レベル1やレベル2などの運転支援機能は非SDV車でも導入できるが、レベル3以上の自動運転になるとSDVが必須となる。

自動運転のレベル

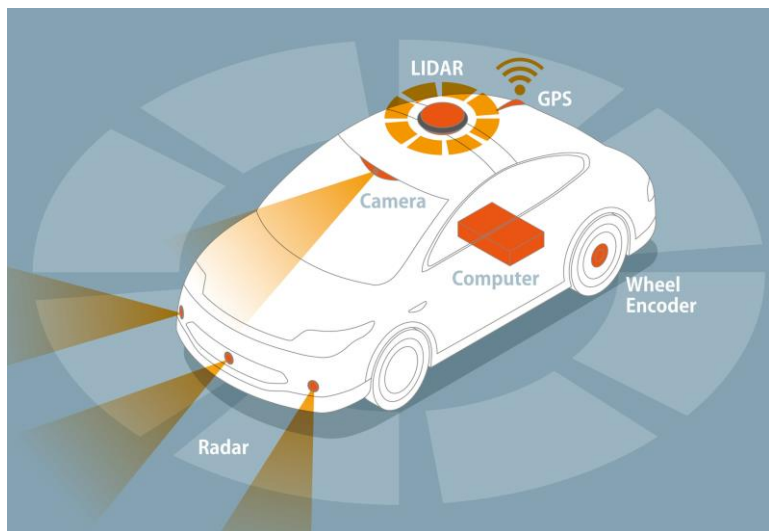
自動運転レベル		内容			
自動運転車	システムによる監視	レベル5	完全自動運転	常にシステムが全ての運転タスクを実施	ドライバー 不要
		レベル4	特定条件下における完全自動運転	特定条件下においてシステムがすべての運転タスクを実施	
運転支援車	運転者による監視	レベル3	条件付き自動運転	システムがすべての運転タスクを実施するが、システムから運転の引継ぎを求められた場合、ただちに交代が必要	ドライバー 必要
		レベル2+	特定条件化の自動運転	高速道路など一定の条件での手放し運転	
		レベル2	特定条件下の自動運転	アクセル・ブレーキ操作とハンドル操作の両方を自動化 (例) 車線を維持しながら (LKAS) 前の車に追随 (ACC)	
		レベル1	運転支援	アクセル・ブレーキ操作とハンドル操作のどちらかを自動化 (例) 自動ブレーキ、前の車に追随 (ACC)、車線を維持 (LKAS)	
		レベル0	運転支援なし	運転支援なし	

(資料) 国土交通省「自動運転のレベル分けについて」等より当部作成

- 自動運転車両に必要となる**主要パーツは、周囲の状況を映像や電波、レーザー光等で感知する「センサー」類と、情報を処理して判断・操作を行うための「車載コンピュータ（AI・車載ソフト等）」**などである。現在の自動運転車両の多くは各種センサーを組み合わせているが、とくに検知能力の高い「LiDAR」の高コストが課題となっており、近年では、カメラと高性能AIを組み合わせることによってコストを抑える自動運転技術に期待が集まっている。

自動運転車の主要パーツ

種類	内容	特徴
カメラ	画像を処理して交通標識などの対象物を検知	<ul style="list-style-type: none"> レーダー、ライダーが苦手とする色の識別などが可能 夜間、悪天候時に識別が困難
ミリ波レーダー	ミリ波（波長1～10mm）の電波を照射して、対象物までの距離、位置、形状などを検知	<ul style="list-style-type: none"> 夜間や悪天候でも検出可能 小さい物体や反射率の低い物体の検知が困難
LiDAR（ライダー）	レーザー光（赤外線）を照射して対象物を検知	<ul style="list-style-type: none"> レーダーよりも精度が高い 雨などの悪天候に弱い。高価
ソナー	超音波で対象物を検知	<ul style="list-style-type: none"> 比較的安価 超音波は速度が遅いため、遠くのモノの探知に不向き



【参考】国内の自動運転技術・部品のサプライヤー

企業名	技術・部品
デンソー	<ul style="list-style-type: none"> ■ レーダー（ミリ波、レーザー） ■ センサー（画像、ソナー、トルク、ライト、レイン） ■ ドライバーステータスモニタ ■ ECU(ソナー、周辺監視)
アイシン	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自動駐車システム ■ 自動緊急ブレーキ ■ 周辺監視カメラシステム ■ ドライバーモニタシステム
NEC	<ul style="list-style-type: none"> ■ 車載ソフト開発

（資料）各社ホームページより当部作成

（資料）上表：経済産業省「車載コンピューティングに係る国内外の動向等について」等より当部作成、下図：イラスト提供「Pixta」

- 自動運転の技術モデルは、「ルールベース」と「E2E（エンド・トゥ・エンド）」に大きく分けられる。現状では、高精度な三次元地図と複数のセンサー類、周辺インフラ（監視カメラ等）の情報を組み合わせて自動運転を実現する「ルールベース」モデルが先行し、中国や米国の一部地域で実用化されている。ただし、ライダー等のセンサー類や周辺インフラ・データ等にかかるコストが大きく、対象エリアも限られている（地図作成済みの地域のみ）。
- このため、テスラなどはカメラの画像情報と大量に蓄積した走行データを高性能AIが処理・判断することで低コストで広く導入可能な「E2E」モデルの開発を進めている。ただし、E2EモデルもAI判断の信頼性・安全性など課題は多く、最終的には両者を組み合わせたモデルへ進化していくとの見方が多い。

自動運転の技術モデル

モデル	ルールベース	E2E（End-to-End）
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ■ 複数のセンサー（カメラ、ライダー等）と高精度三次元地図で周囲を認識し、プログラムされた交通・運転ルールに基づき判断を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大量の走行データを踏まえた大規模なAIモデルが判断を行う ■ センサー類はカメラのみで対応可能（ライダー・レーダー等は不要）
利点	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安全性基準や規則に対応できる ■ 判断の根拠が明確 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高度な自動運転を安価に実現可能 ■ 走行が地図整備済のエリアに限定されない
課題	<ul style="list-style-type: none"> ■ 対象地域の高精度三次元地図やライダー等の複数のセンサーが必要で、導入コストが大きく対象地域が限定される ■ 実装までの様々な実証実験・環境整備等に時間を要する ■ 周辺インフラ投資が必要（中国は随所にある監視カメラを活用） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ AIの判断根拠が不明確でブラックボックスとなる ■ 大規模なデータ収集体制・計算資源が必要 ■ AIが想定できない事態が発生した際のリスクが大きい
開発者	<ul style="list-style-type: none"> 【米国】 Waymo 【中国】 Apollo go(百度)、Pony.ai 【日本】 日産 	<ul style="list-style-type: none"> 【米国】 Tesla 【英国】 Wayve（ソフトバンクが出資） 【中国】 Huawei、Momenta 【日本】 Turing

最終的には「ルールベース」モデルと「E2E」モデルを組み合わせたモデルに進化していくとの見方が多い

（資料）経済産業省「モビリティDX戦略」等より当部作成

- 前述の通り、自動運転の普及は社会的なメリットが大きく、**交通事故の削減や地域公共交通の維持、渋滞の緩和**などのほか、将来的には**関連ビジネスの成長や駐車場用地の有効活用**（自動運転車のシェアリング普及による自動車保有の減少）なども期待できる。
- ただし、本格的な普及に向けては、**社会的理解の醸成や安全技術の確立、事故発生時の責任の所在を含めた法制度の整備が必要**である。また、現状、**車両価格は高額**で事業性の確保や個人の購入が難しいことに加え、**関連インフラの整備やサイバーセキュリティ上のリスク対応など、課題も多い**。

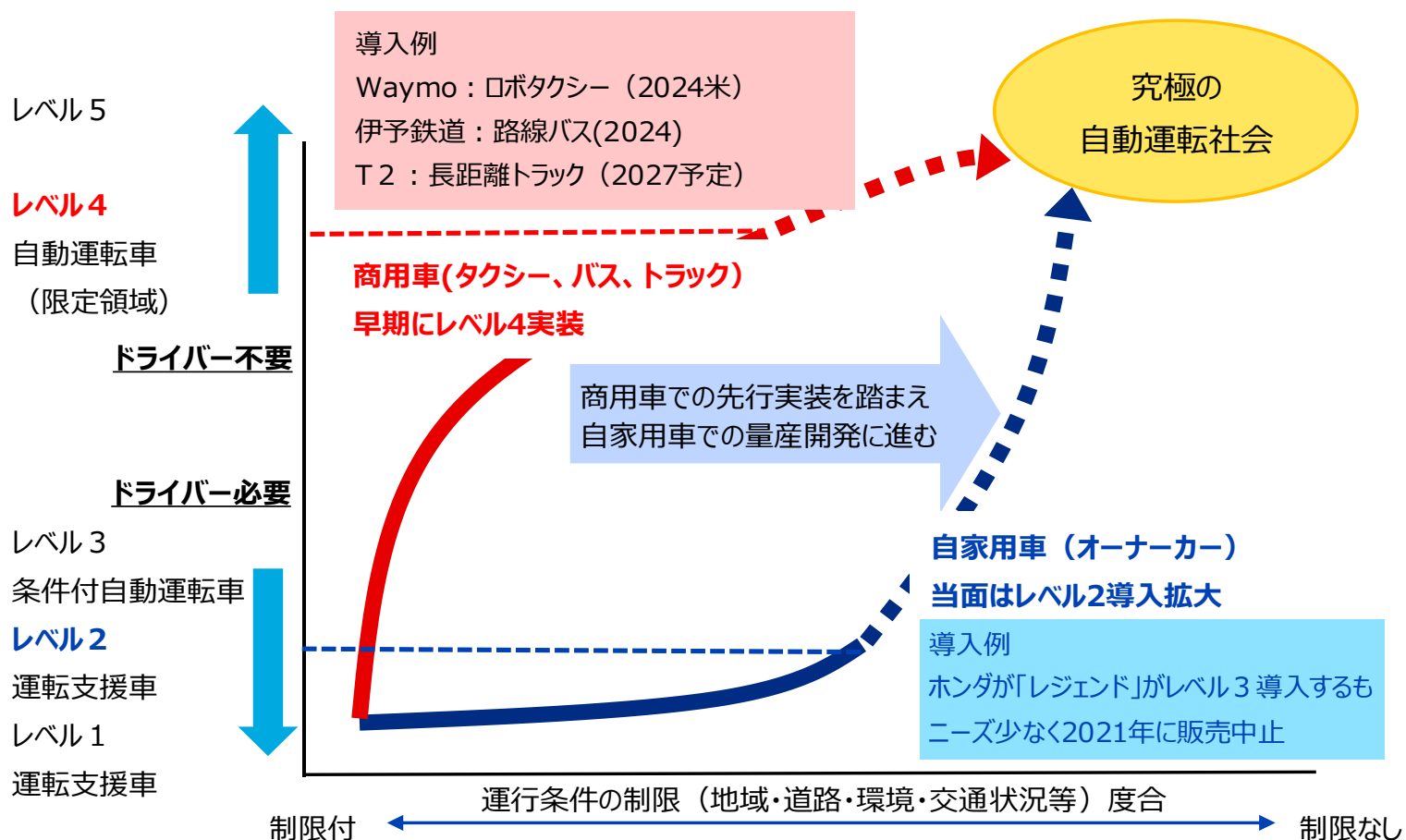
自動運転の導入効果と導入に向けた課題

	導入効果	導入に向けた課題
共通	<ul style="list-style-type: none"> ■ 交通事故の削減（人為的ミスの減少） ■ 地域公共交通の維持 ■ 渋滞の緩和（効率的なルート選定） ■ 環境負荷の低減 ■ 駐車場用地の削減と有効活用 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 無人運転に対する社会的理解の醸成、法制度の整備 ■ 安全性の確保（多様なリスクに対応できる体制づくり） ■ 高額な車両価格 ■ 自動車運転業務にかかる雇用の減少 ■ サイバーセキュリティリスクの高まり ■ 関連インフラ整備の必要性
個人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 移動の快適性の向上 ■ 地方の高齢者の交通手段確保 ■ 移動時間の有効活用 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高額な車両価格（購入は難しい）
法人	<ul style="list-style-type: none"> ■ 旅客・物流ドライバー不足の解消、人件費の削減 ■ 自動運転関連ビジネスの成長、国際展開 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高額な車両価格（初期投資が過大） ■ 自動車販売台数の減少（カーシェアリングの普及） ■ 車両運転業務にかかる雇用の減少
金融	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技術開発・インフラ整備資金の融資・投資増大 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自動車保険・ローン需要の減少（自動車保有・販売の減少）

（資料）国土交通省「自動運転の実現に向けた取り組みについて」等より当部作成

- 自動運転は今後当面、人手不足解消や移動手段確保の面からニーズの高いタクシー・バス・トラックなどの商用車において、特定のルート・地域に限定して導入が進むとみられる。
- そして、商用車の自動運転で蓄積した知見・ノウハウを活かして自動運転の技術レベルが向上していくことで、将来的にはルート・地域限らずどこでも利用できる自家用車としても普及が進むと想定されている。

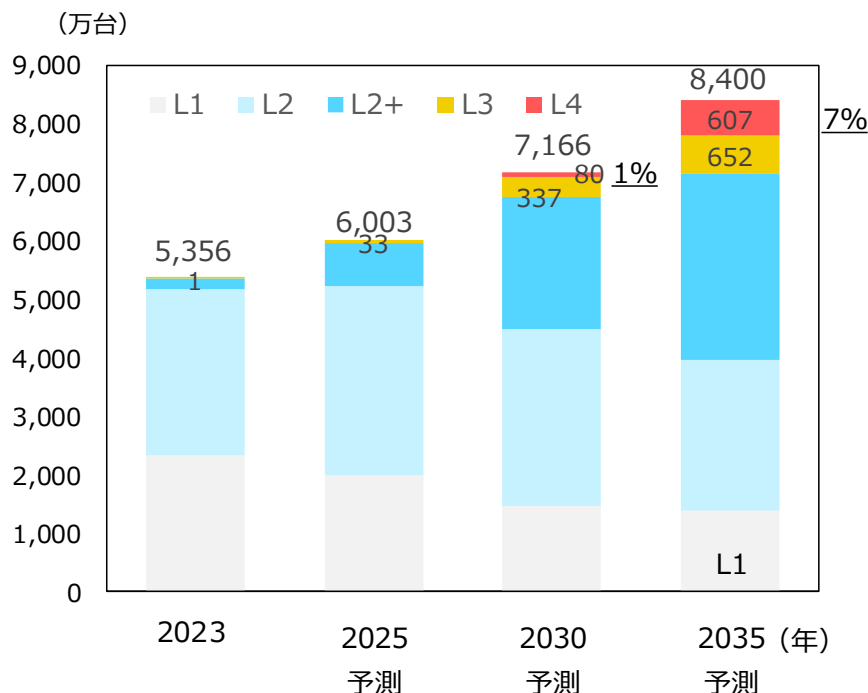
自動運転の普及イメージ



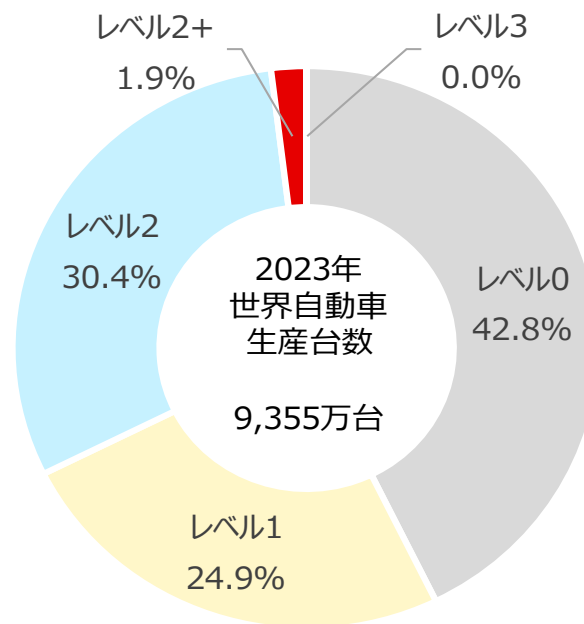
(資料) 国土交通省資料等より当部作成

- 無人運転が実現するレベル4以上の車両は、車両価格（現状、タクシーで数千万円、ミニバスで1億円程度）や通信インフラ整備などの課題が多い。こうしたことから、2030年においても自動運転システムを搭載した新車（※）は80万台と全体の1%程度にとどまるが、技術開発・インフラ整備が進む2035年には607万台と全体の7%程度を占め、一定の存在感をもつと予測されている。
- また、2040年代には、既存のサービスカー（タクシー、ライドシェアカー）のうちの5%程度、一般乗用車のうち3%程度が無人自動運転化し、車両の稼働率が上昇することで新車販売を下押しするとの見通しもある。なお、現状では、世界で生産された自動車の殆どはレベル2以下であるとみられる。

自動運転システムの搭載車両数の予測



【参考】世界の自動運転機器搭載車両数 (自動運転レベル別構成比)



※ (注1) 乗用車および車両重量3.5t以下の商用車の新車に搭載される自動運転システムの搭載台数ベース、L4以上の商用車（ロボタクシー、シャトルバス、無人配送車）を含んでいない。
 ※ (注2) 本調査における自動運転システムはSAE（米国自動車技術協会）の自動化レベルを0～5までの6段階で準じて、レベル1、2を「運転支援」、レベル3以上を「自動運転」と定義している。なお、レベル2のハンズオフ機能（高速道路限定の手放し運転）はSAEの定義にはないがレベル2+と称されることが多い。
 ※ (資料) 株式会社矢野経済研究所「自動運転システムの世界市場に関する調査(2024年)」(2025年3月6日発表)より当部作成

(注) 生産台数は日本貿易振興機構、レベル1以上の台数は矢野経済研究所の数値を使い、レベル0の台数と構成比を算出
 (資料) 独立行政法人日本貿易振興機構資料、株式会社矢野経済研究所「自動運転システムの世界市場に関する調査(2024年)」(2025年3月6日発表)より当部作成

- 日本の自動車メーカーでは、トヨタが2027年度のレベル4自動運転車の市場導入を目指しているほか、日産も2027年度のレベル4自動運転サービスの提供を目標に実証実験等を進めている。
- 一方、米国ではテスラが2026年にE2Eの自動運転システムを備えたロボタクシー専用車両を3万ドル程度で量産する計画を公表しているほか、新興EVメーカーのLucidは2026年以降、Uberのロボタクシーサービス向け自動運転車両を2万台受注している。

日米自動車メーカーの自動運転車の開発状況

国名	社名	内容
日本	トヨタ	<ul style="list-style-type: none"> ・2025年9月にレベル2相当の自動運転車「e-Palette」（29百万円～）を発売、2027年度のレベル4相当車の市場導入を目指す。 ・中国の自動運転サービス企業「Pony.ai」に出資、車両提供。
	ホンダ	<ul style="list-style-type: none"> ・米国GMと共同で2026年の自動運転サービス導入に向け開発に取り組むも、事故の発生等により難航し2024年に提携解消。 ・2022年より茨城県・栃木県内等で一般向け自動走行技術実証を開始、2025年にはレベル4での実験に移行予定。
	日産	<ul style="list-style-type: none"> ・2025年度より横浜市内で20台規模の自動運転実証実験を実施、2027年度にはドライバーレスのサービスレベル4自動運転サービスの提供開始を目指す。
	マツダ	<ul style="list-style-type: none"> ・2022年にドライバーの異常を検知して高速道での路肩退避などを自動的に行う「MAZDA CO-PILOT CONCEPT」を導入し、開発を継続。
米	テスラ	<ul style="list-style-type: none"> ・2026年にレベル4以上の自動運転機能を備えたロボタクシー専用車両「Cyber Cab」を量産する計画。値段は3万ドル（約450万円）程度になる予定。 ・既存のEV「モデルX」、「モデルY」に自動運転機能を搭載し、テキサス、カリフォルニア州で監視なしの自動運転を行う予定。
	Lucid	<ul style="list-style-type: none"> ・2026年以降Uberにロボタクシーを6年間で2万台販売、展開予定。

（資料）各社ホームページ等より当部作成

- レベル4の自動運転では、世界的には無人タクシーの実装に向けた取り組みが顕著で、とくに米国と中国が先行し一部地域で実用化されている。
- 米国では、Google系のWaymoやEVメーカーのTesla、中国では、大手IT企業の百度（バイドゥ）系のApollo Goやスタートアップ企業のPony.aiが一部都市で無人運転タクシー（ロボタクシーとも呼ばれる）の営業を開始している。
- なお、Waymoは、2025年に日本交通との連携の下、東京都内で有人の自動運転車を走行して地図データの収集を始めており、日本においても無人タクシーの導入に向けた実証を進めている。

海外の無人タクシーサービス（レベル4）の提供状況

国	企業名	内容
米国	Waymo (Google)	<ul style="list-style-type: none"> ・サンフランシスコなど5都市でレベル4の無人タクシーを運行 ・日本でも、日本交通、GOと提携して東京都内で有人走行によるデータ蓄積実験開始 ・ルールベースモデルであり、走行地域・乗降ポイントは限定される
	Tesla	<ul style="list-style-type: none"> ・テキサス州オースティンで無人タクシーを試験運行。E2Eモデルで運行するが、現在は走行エリア・ユーザーを限定 ・完全自動運転自動車サイバーキャブを開発し、2026年に市場投入と発表
	Cruise (GM)	<ul style="list-style-type: none"> ・2024年末、自動運転タクシー事業から撤退。ホンダ、ソフトバンクも出資していたが、事故の発生や多額のコストを踏まえ判断
中国	Apollo Go (百度)	<ul style="list-style-type: none"> ・中国11都市で無人タクシー運行 ・ルールベースモデルで運行し、走行地域、乗降ポイントは郊外に限定
	Pony.ai (トヨタ出資)	<ul style="list-style-type: none"> ・中国4都市で無人タクシー運行 ・ルールベースモデルで運行し、走行地域、乗降ポイントは郊外に限定
英国	Wayve	<ul style="list-style-type: none"> ・Uberとロンドンで無人タクシーサービスを計画（ソフトバンクも出資） ・高度なAIを活用したE2Eモデルを開発中

ロボタクシー



(資料) 写真提供「Pixta」

(資料) 経済産業省「モビリティDX戦略」等より当部作成

- 日本では、「デジタル田園都市国家構想総合戦略」（2022年閣議決定）において、**2026年度以降の「高速道路でのレベル4自動運転トラックの社会実装」と、2027年度までの「全国100カ所の地域限定型レベル4サービス」の目標**が定められ、各地で実証事業が展開。2023年には改正道路交通法が成立し、**レベル4に相当する無人運転移動サービスが遠隔監視等の一定条件の下、可能**となった。
- こうした中で、**2030年度に自動運転サービス車両数を1万台に増加させる目標**が打ち出されたが、これは国内のサービス車両数（全国のタクシー、営業用トラック、バスの合計：160万台程度）の1%に満たない水準であり、**本格的な普及は早くとも2030年代半ば以降とみられる**。

自動運転にかかる政府目標

目標		時期
移動サービス (タクシー・バス等)	地域限定型のレベル4サービスを50カ所程度	2025年度 目途
	地域限定型のレベル4サービスを100カ所以上	2027年度 まで
物流サービス (トラック等)	高速道路でのレベル4トラックの実現	2025年度 頃
	高速道路でのレベル4トラックの社会実装	2026年度 以降
自家用車	高速道路でのレベル4自動運転	2025年 目途
自動運転サービス車両数 10,000台		2030年 度

(資料) 国土交通省資料等より当部作成

国内の自動運転実証事業への採択例

種類	採択 件数	特徴	通年運行自治体
小型EVバスを用いた自動運転	33	混在空間 40km/h以下	千葉県横芝光町 石川県小松市 愛媛県松山市
乗用車を用いた自動運転	3	混在空間 40km/h程度	東京都(有明)
ハンドルがない車両を用いた自動運転	28	混在空間 20km/h以下	北海道上士幌町 茨城県常陸太田市 茨城県境町 東京都大田区 愛知県日進市 岐阜県岐阜市 新潟県弥彦村 三重県多気町 愛媛県伊予市
小型カートを用いた自動運転	7	限定空間 12km/h以下	秋田県上小阿仁村 愛知県春日井市 福井県永平寺町 大阪府河内長野市 大阪府四条畷市 沖縄県北谷町

(注) 赤字はレベル4での実証事業

(資料) 国土交通省資料等より当部作成

- 2024年末時点で全国19カ所で自動運転の運行事業が認可、うち5カ所がレベル4での運行
- 多くは施設内や専用道での低速・短距離の限定的な運行にとどまっている
- 2024年度には、全都道府県で99件の自動運行事業(計画策定または実施への支援)が選定

- バスでは、伊予鉄道（愛媛県）が松山観光港と伊予鉄道高浜駅の間で、全国初のレベル4路線バスの定期運行を2024年12月から開始。**2026年1月からは、松山市内の2路線で、全国初の運転席無人の路線バスを本格運用**する予定。
- トラックでは、2025年7月より、三井物産等が出資する物流サービスのスタートアップ企業「T2」（千葉県）がレベル2大型トラックの高速道路走行による商用運行を開始。佐川急便など大手トラック業者と連携し、2027年のレベル4幹線輸送サービスの実現を目指している。

松山市の自動運転バスの取組事例

- 愛媛県松山市では、伊予鉄道が2024年12月に全国初の自動運転レベル4路線バスの本格運行を開始

【内容】

- 2024年12月から2025年10月まで松山観光港～伊予鉄道高浜駅間往復1.6kmをレベル4路線バスで運行
- 非常時の手動運転（運転補助者が着席）＋遠隔監視を実施

速度：35km/h

座席数：乗客12名（＋運転席1名）

運行：伊予鉄バス

業務委託：BOLDLY(株) [自動運転システム]
(株)EVモーターズ・ジャパン [EV車両]

完全キャッシュレス:現金は利用不可

- 2026年1月から全国初の運転席無人の路線バスを松山市内で本格運行する予定

(資料) 株式会社伊予鉄グループ「自動運転の取り組みについて」等より当部作成

T2の自動運転トラックの取組事例

- 株式会社T2（東京都）は、2027年に高速道路をレベル4無人トラックで走行する幹線輸送サービスの実現を目指し、2025年7月よりレベル2自動運転での商用運行を実施

【内容】

- 関東～関西間で佐川急便、西濃運輸、日本郵便などと連携してレベル2自動運転で商用運行を実施
- 併せて、東急不動産・三菱地所と連携し次世代基幹物流施設の活用も計画



(資料) 株式会社T2「プレスリリース」等より当部作成

- 広島県内では、東広島市、福山市、呉市、江田島市でレベル2自動運転バスの実証実験が行われ、**将来の地域への導入を見据えた情報収集**に取り組んでいるほか、広島県は中山間地域の交通弱者支援を目的に、安芸太田町、安芸高田市、江田島市の自動運転導入計画の策定を支援している。
- なお、県内事業者では、福山通運がT2による関東・関西間のレベル2自動運転トラックでの幹線輸送の商用運行に2025年7月から参加している。

広島県の自動運転導入計画策定支援

【2025年度】

- 中山間地域の交通弱者支援を目的に、安芸太田町、安芸高田市、江田島市における自動運転導入に向けた計画策定を支援
- 今年度は導入路線の選定、技術的課題の検証、計画策定を予定しており、実証実験は来年度以降の予定。

(資料) 広島県へのヒアリングにより当部作成

福山通運の取り組み

【取組内容】

- 福山通運は2025年7月にT2による関東・関西間のレベル2自動運転トラックでの幹線輸送の商用運行に参加
(他に、佐川急便、西濃運輸、日本郵便、三井倉庫ロジスティクス)
- T2は2027年のレベル4自動運転による幹線輸送実現を目指している

(資料) 福山通運、T2ウェブサイトより当部作成

広島県内での自動運転バス実証実験

市 町	内容
東広島市 (JR西日本)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年：レベル2自動運転隊列走行BRT実験 ■ 2025年～2026年：レベル2自動運転バス実証実験
福山市 (日本モビリティ、ティアフォー)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2017～2025年：自動運転バス等の実証実験 ■ 2027年度のレベル4自動運転バス運行を目指す
呉市	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年にレベル2自動運転バス実証実験
江田島市 (日本モビリティ)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024年：ミニバンによるレベル2自動運転バス実証実験

(資料) 各自治体ウェブサイトより当部作成

東広島市の自動運転バス



(資料) 筆者撮影

SDV・自動運転の概要

- 【SDV】 無線通信で外部と交信しながら、ソフトウェアによって各種機能を制御・更新していくことができる車両→ソフトの更新により自動車の価値や機能を向上
- 【自動運転】 システムが運転者に代わって運転に関わる認知、予測、判断、操作を自動的に行う→運転手不足・交通事故などの社会課題を解決
- 【自動運転の普及】 米国・中国が一部で自動運転タクシーを実用化するなど先行。日本は現状、小粒かつ限定された条件での実験的な段階
- 【自動運転の将来】 国内では、トラックや都市部のタクシー・バスなどの車両サービスが2030年頃に一部で事業化され、以降、徐々に普及が進むとみられる。
ただし、自家用車や地方でのサービスは導入コスト、インフラ面など課題は大きく、普及には時間を要するとの見方が多い。

自動車産業への影響

【ソフトウェアの重要性の高まり】

- ✓ 自動車におけるソフトウェアの重要度が上がり、ハードウェアが付加価値に占める割合が下がることから、自動車メーカーが差別化できる部分が減少
- ✓ ごく少数の大手企業以外は単独での技術開発は困難であり、中堅以下の自動車メーカーでは大手メーカーやIT企業との連携・再編が進展する可能性

【自動車販売台数の減少】

- ✓ 将来的には、自動運転化に伴う車両の稼働率上昇により、販売台数は減少

地域社会への影響

【地域の課題解決に貢献する可能性】

- ✓ 自動運転の実用化は、運転手不足や交通弱者への対応、公共交通機関の維持といった地域課題に大きく貢献する可能性

【高い導入コスト】

- ✓ 車両価格が高価で周辺インフラ等の整備にも多額のコストがかかるため、自動運転単独で採算確保するのは困難

企業の対応の方向性

【自動車メーカー】

- ✓ 企業グループ・産業を越えたオールジャパンでの取り組み、または国境を越えた連携による競争力の強化
- ✓ デザイン、ブランド、走りの魅力、乗り心地等の体験価値で独自性を発揮
- ✓ 地域の交通問題解決やモビリティ関連サービスなど新たな領域へ進出

【サプライヤー】

- ✓ SDV・自動運転に付加価値を与えられる新たなパーツの開発・提供

地域の対応の方向性

【地域社会】

- ✓ 自治体やバス・タクシーなどの交通事業者だけでなく、地域関係者、外部のIT企業やスタートアップなどを巻き込んだ連携による導入に向けた早期対応が有効

【広島県の可能性】

- ✓ 広島県にはマツダや自動車部品メーカーのほか、広島電鉄や福山通運、各バス・タクシー会社などの有力なプレイヤーが存在
- ✓ 都市圏、山間島しょ部など、幅広いモデルケースがみられることから、自動運転サービスの普及を期待

(ひろぎんホールディングス経済産業調査部 畑 幸寿)

アンケートのお願い

【アンケートのお願い】

- ひろぎんホールディングス経済産業調査部では、レポートの品質向上を目的として、アンケートを実施しております。（所要時間：1分程度）
- 下記の二次元コードまたはリンクからご回答いただけますようお願い申し上げます。なお、個別のご質問に対する回答は原則として行っておりませんので、あらかじめご了承ください。

アンケートはこちらから
ご回答ください



PCの方は[こちらをクリック](#)してください。

※ ナインアウト株式会社が提供する
アンケートサイトへ遷移します。

- ◆ 本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。
- ◆ 本資料は、信頼できるとされる情報に基づいて作成されていますが、その正確性を保証するものではありません。また、本資料に記載された内容等は作成時点のものであり、今後予告なく修正、変更されることがあります。資料のご利用に関しては、お客さまご自身の責任において判断なされますよう、お願い申し上げます。
- ◆ 本資料に関連して生じた一切の損害については、責任を負いません。その他、専門的知識に係る問題については、必ず弁護士、税理士、公認会計士等の専門家にご相談のうえ、ご確認ください。
- ◆ 本資料の一部または全部を、当社の事前の了承なく複製または転送等を行うことを禁じます。
- ◆ 本件に関するご照会は、ひろぎんホールディングス経済産業調査部 畑（082-247-4958）までお願いします。

未来を、ひろげる。

 ひろぎんホールディングス

