

1-9

自動運転技術の社会への展開

東京大学大学院特任教授
中村 文彦

敬愛大学特任教授
根本 敏則

産業技術総合研究所
橋本 尚久

自動運転技術はこの数年で劇的に進化しており、海外を含め、各国政府、自動車メーカー、IT企業がさまざまな取り組みを展開している。わが国では、デジタルライフライン全国総合整備計画およびモビリティロードマップが示された。デジタルライフライン全国総合整備計画でのアーリーハーベストプロジェクトにはさまざまな新しい切り口が示されている。旅客輸送での実証実験が各地で展開され一部は本格実施になっている。物流分野では自動車専用道路活用の検討が深まっている。

図1 自動運転の政府目標

- 人口減少、高齢化等により、地域の足を担う公共交通や物流の維持に課題。自動運転は、これらの社会課題への解決に資すると期待されており、早期に実現・普及を図る必要。
- 令和5年4月には、改正道路交通法の施行により、特定自動運行が制度化され、レベル4に相当する限定地域での遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスの実現が可能化。
- 「デジタル田園都市国家構想総合戦略」(令和4年12月23日閣議決定)等の政府目標の実現に向け、関係部局と連携・調整し、技術開発を推進することが必要。

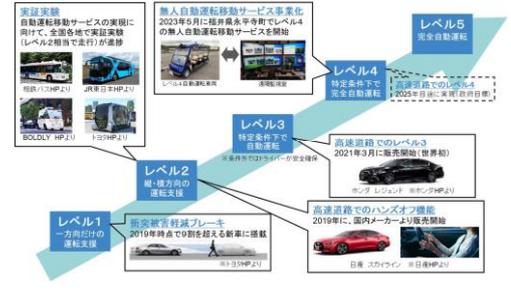
	取組	目標時期
物流サービス	高速道路でのレベル4自動運転トラックの実現	2025年度頃※1
	高速道路でのレベル4自動運転トラックの社会実装	2026年度以降※1
移動サービス	地域限定型のレベル4無人自動運転移動サービス50か所程度	2025年度 目途※1
	地域限定型のレベル4無人自動運転移動サービス100か所以上	2027年度 まで※1
自家用	高速道路でのレベル4自動運転	2025年 目途※2

※1 「デジタル田園都市国家構想総合戦略」における目標
※2 「官民ITS構想・ロードマップ」における目標

出典：国土交通省

図2 自動運転のインフラからの支援の考え方

- 自動運転車の開発、実証実験や実用化がスピード感をもって進められている。
- 地域における移動手段の確保や物流の効率化等の社会課題に対して、各レベルの自動運転車等を活用できるようにインフラから支援。

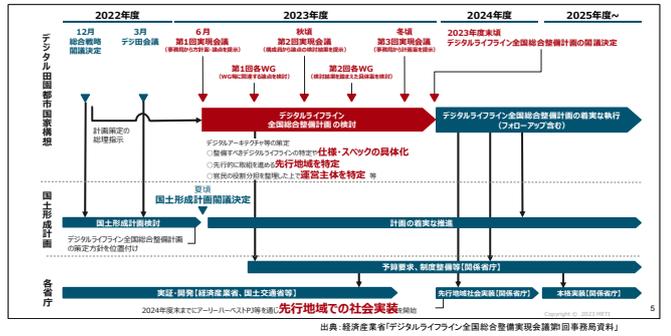


地域や産業のニーズ等に応じて、各レベルの自動運転車等を活用できるようにインフラから支援

出典：国土交通省

図3 デジタルライフライン全国総合整備計画案

- 自動運転やドローン等の社会実装を加速するため、ハード・ソフト・ルールのインフラに関する「デジタルライフライン全国総合整備計画」を令和5年度に策定予定。



出典：国土交通省

図4 モビリティ・ロードマップ

時期	2023年	2024年	2025年
乗用車・物流車	自動運転車による限定地域での運行開始 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供
バス・タクシー等の公共交通	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供
物流車	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供
自家用	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供	限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供 限定地域での自動運転移動サービスの提供

出典：デジタル庁

図5 モビリティDX戦略の公表

「モビリティDX戦略」(2024年5月24日公表)

<戦略の目標>

- 複数の市場・ユーザーに対応するため、パワトレ・機能・価格の幅を持たせた「多様なSDV化」を推進。
- 戦略の目標として、SDVのグローバル販売台数における「日系シェア3割」の実現(2030年及び2035年)を設定。
※ SDV (Software Defined Vehicle) : ソフトウェアの通信により、自動車の機能を総動的にアップデートすることで、運転機能の高度化など従来の車にない新たな価値が実現可能な次世代の自動車

<具体的な取組>

- モビリティDX競争が生じている領域として、「SDV」「モビリティサービス(自動運転等)」「データ利活用」の3領域を特定し、各領域での官民連携、業種を超えた協働的な取組を推進。

領域横断

- 「モビリティDXプラットフォーム」の立ち上げ
⇒ スタートアップ・異業種などの様々なプレイヤーが参画し、企業間連携の促進、ソフトウェア人材確保、新規取組の検討を進める「コミュニティ」

SDV領域	モビリティサービス領域	データ利活用領域
<ul style="list-style-type: none"> ● 専用半導体(SoC)の開発 ⇒ 新たな技術(ASRA)で、28年までの要素技術開発、30年以上の寿命を目指す ● シミュレーション活用の推進 ⇒ 各社が使いやすしいシミュレーション環境構築と、物理的な型式認証等への活用検討 ● APIの標準化 ⇒ JASPER等で議論を進め、24年夏までに結論を得る 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自動運転バス・トラックの早期実装 ⇒ 24年度中に、自動運転バスは日田市で実装、自動運転トラックは新車名で実証開始 ● ロボットタクシーの開発支援 ⇒ 新たな開発支援で24年度中にサービス実証開始 ● 関係法令の運用円滑化 ⇒ L4にシフトして、事業者・関係省庁間で許認可に係る情報共有を円滑化、26年の有償サービス開始を目指す 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「クワンシステム」の活用促進 ⇒ クラウド、ガジェット等の海外データ連携基盤を接続 ⇒ ユースケース拡張として、自動車CANにL4にて、24年度に実証、25年度以降に実装

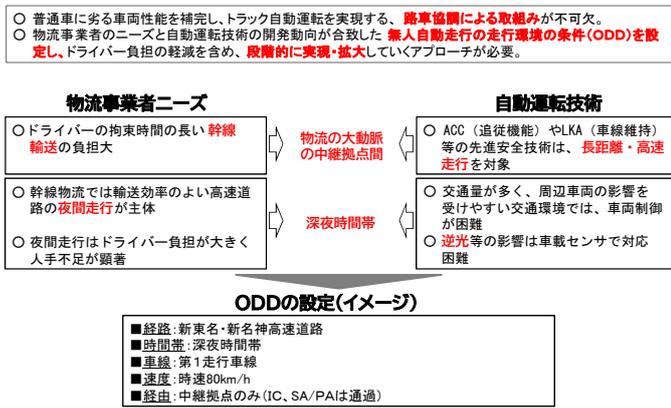
出典：モビリティDX戦略・モビリティDX検討会 (METI/経済産業省)

図6 自動運転車両のODD実現想定イメージ

自動運転車両	自動運転車両の走行空間			
	私有地	限定空間	公道	混在空間
11人以上	みなし公道	限られた車道・歩行	交通環境整備	混在空間
10人以下	中速60km/h未満	専用BRT	歩行者や他の車両との分離がされている	通常の速度や通行量の車両や歩行者が混在
	中速60km/h未満	専用BRT	路側バス等	一般乗合旅客運送
	低速20km/h未満	専用BRT	路側バス等	定路線(定期)
		専用BRT	タクシー	一般乗用旅客運送
		専用BRT	タクシー	区域
		専用BRT	コミュニティバス等	コミュニティバス等
		専用BRT	無償運送	無償運送
		専用BRT	定路線	定路線

出典：国土交通省

図7 高速道路でのトラックの隊列自動走行の取り組みの考え方（左）と令和6年度以降の実証実験（右）



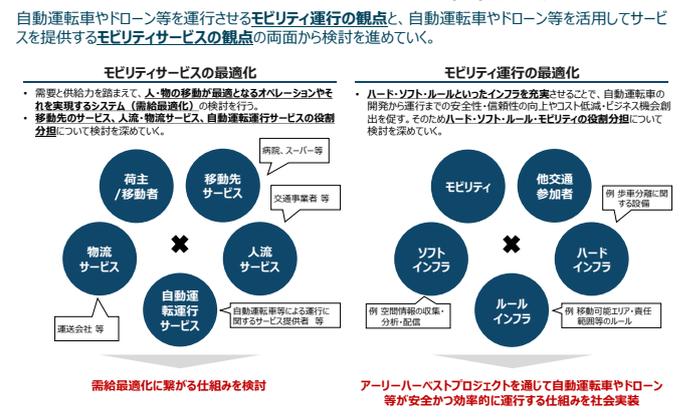
出典: 国土交通省

図8 改正道路整備特別措置法による自動運転拠点整備案



出典: 国土交通省

図9 デジタルライフライン全国総合開発計画でのアーリーハーベストプロジェクトの位置づけ



出典: 経済産業省

図10 デジタルライフライン全国総合開発計画の政府の推進体制とアーリーハーベストプロジェクト事例(3事例)

対象	対象施策・財源*	担当省庁
<p>1 「テジ活」中山間地域/集落生活圏におけるデジタル実装</p> <ul style="list-style-type: none"> 交通・買い物支援 観光・交流 店舗・飲食 医療 防災 等 	<p>事業支援</p> <ul style="list-style-type: none"> # 農村RMO形成推進事業 # テジ田交付金(他方推進交付金:小さな拠点) その他4事業 	
<p>2 ドローンサービス</p> <ul style="list-style-type: none"> 宅宅記 日用品、薬、備前等の軽い荷物 点検 農作業 等 	<p>事業支援</p> <ul style="list-style-type: none"> # ドローンサービスを運行事業者への支援措置 等 <p>面の整備支援(面)</p> <ul style="list-style-type: none"> # 通信事業者の支援措置等検討 等 <p>線の整備支援(線)</p> <ul style="list-style-type: none"> # 航路構築支援等の支援措置等検討 <p>ルールの整備・運用</p>	
<p>3 自動運転車サービス</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共交通(人流) 貨物運送(物流) 日用品、薬、備前等の軽い荷物 農作業 工事 除雪 等 	<p>事業支援</p> <ul style="list-style-type: none"> # 自動運転による地域公共交通実証事業 等 # 地域デジタル基盤活用推進事業 等 <p>面の整備支援(面)</p> <ul style="list-style-type: none"> # 航路構築支援等の支援措置等検討 <p>線の整備支援(線)</p> <ul style="list-style-type: none"> # 道路管理等への支援措置等検討 <p>ルールの整備・運用</p>	

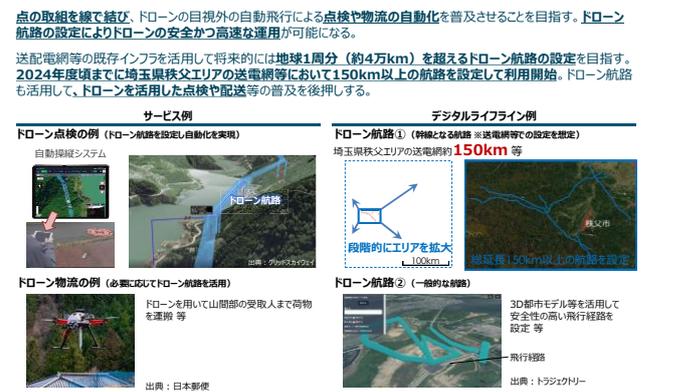
* 現行及び今後の支援措置の例

アーリーハーベストPJ② 自動運転支援道の設定



出典: 経済産業省

アーリーハーベストPJ① ドローン航路の設定



アーリーハーベストPJ③ インフラ管理のDX

