

「高速道路における隊列走行を含む高性能トラックの  
実用化に向けた取組」

# RoAD to the L4 テーマ3

発表者 小川 博

テーマリーダー（日野自動車(株) 技監）

豊田通商株式会社

先進モビリティ株式会社

日本工営株式会社

みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社



RoAD  
to  
the  
L4

# テーマ3：事業の概要

## 1. テーマ3事業の狙い

「トラック隊列走行の社会実装に向けた実証」(経産省2016～2020年度)を踏まえ、物流の社会課題である担い手（ドライバー）不足の解消や物流効率の向上に向け、大型車メーカー各社および物流事業者をはじめとする関係者と取り組み、自動走行技術を用いた幹線輸送の実用化により2026年度以降に社会実装を目指す。

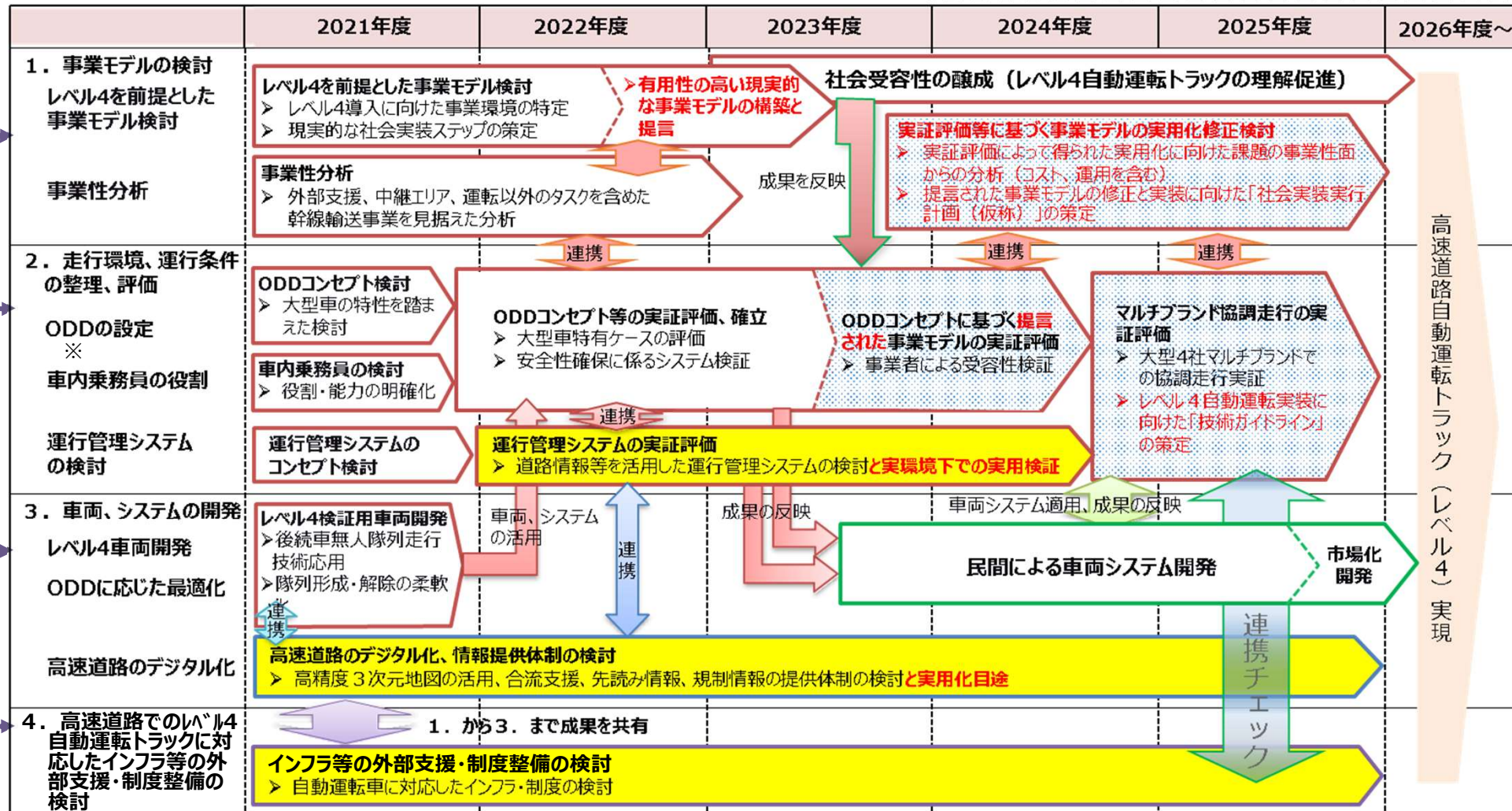
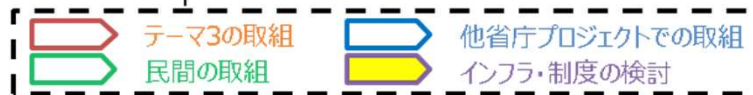
## 2. 目標

- 2025年度以降の高速道路におけるレベル4自動運転トラックの実現
- 2026年度以降の実用化・社会実装

# テーマ3：5年間の推進計画

- 本プロジェクトは、車両技術として実現するだけでなく、必要な事業環境の整備を行い、2026年度以降での高速道路におけるレベル4 自動運転トラックの実用化と社会実装に取り組む。

※ ODD : Operational Design Domain 「運行設計領域」



物流事業者が期待する幹線輸送自動化による事業モデルを検討

レベル4トラックが走れる条件を明確化し、必要なインフラ・制度整備・システムの要件を整理

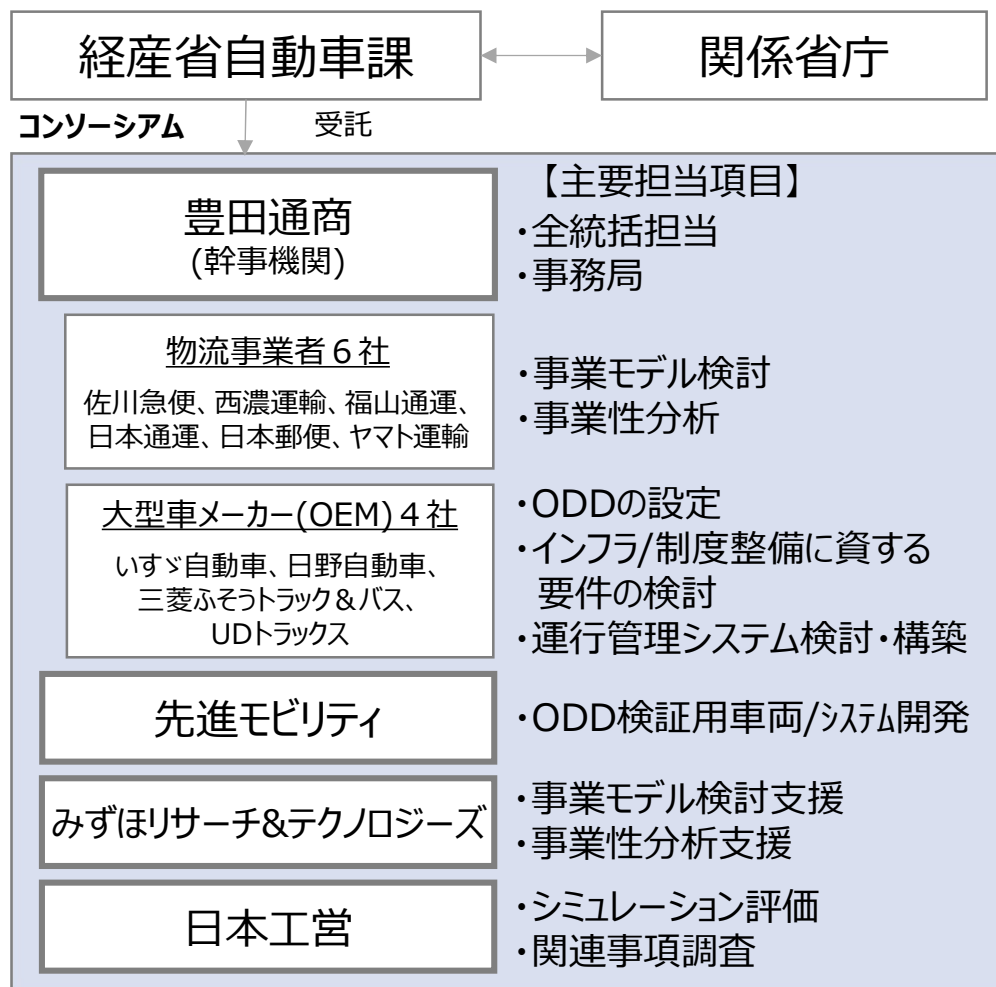
レベル4のトラック開発ではなく、レベル4ODDの検証用車両の開発を実施

関係省庁との議論を通じて各所管省庁と連携

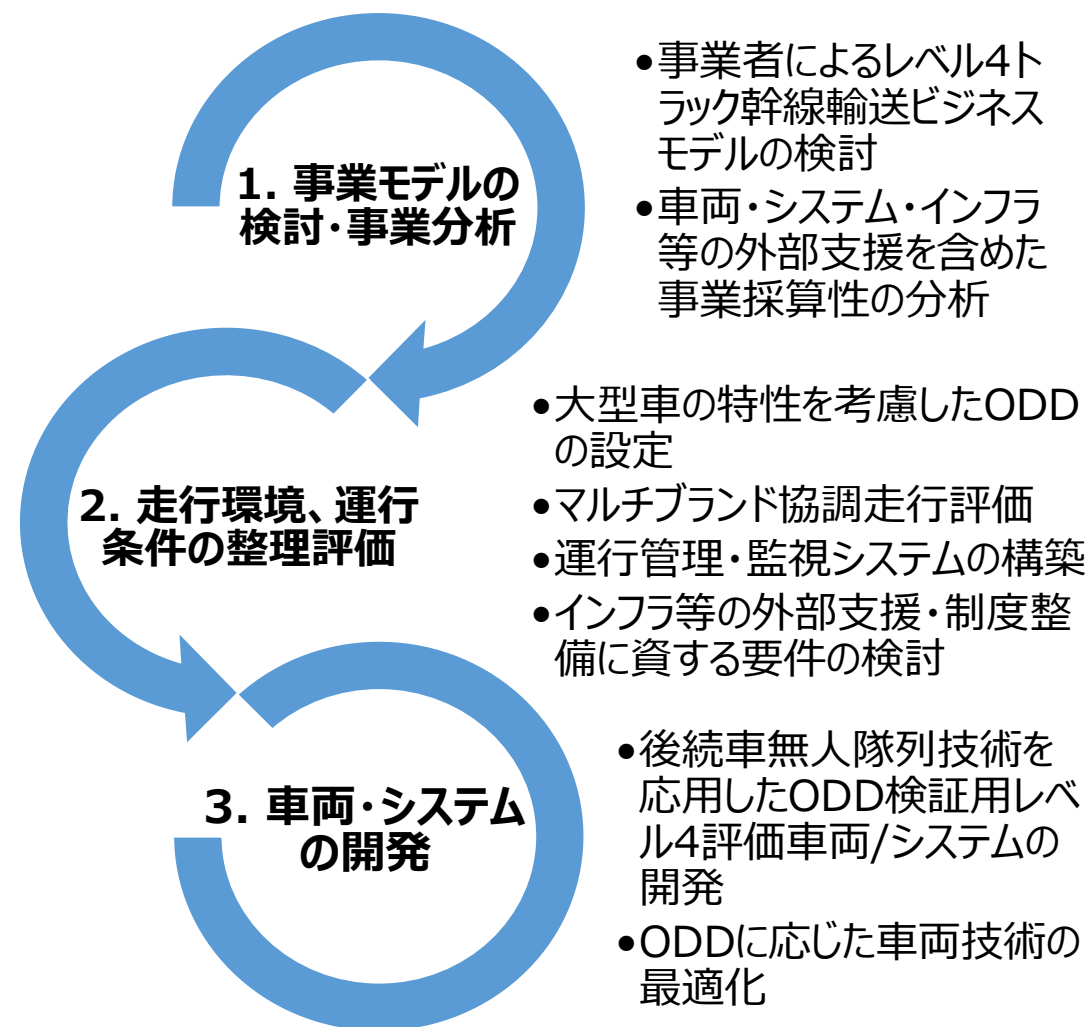
高速道路自動運転トラック (レベル4) 実現

# テーマ3：取り組み方針

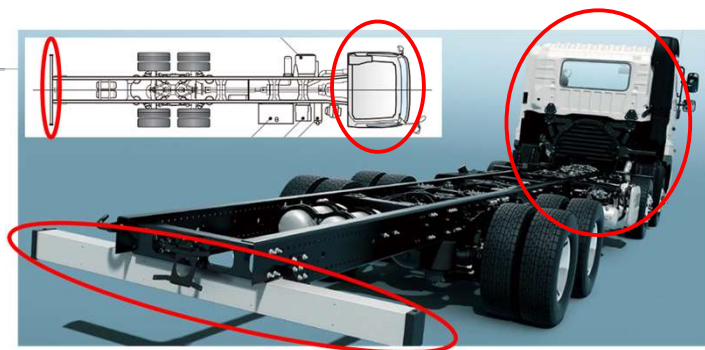
## 1. 取り組みの基本構成



## 2. 相互連携し取り組む3つの活動

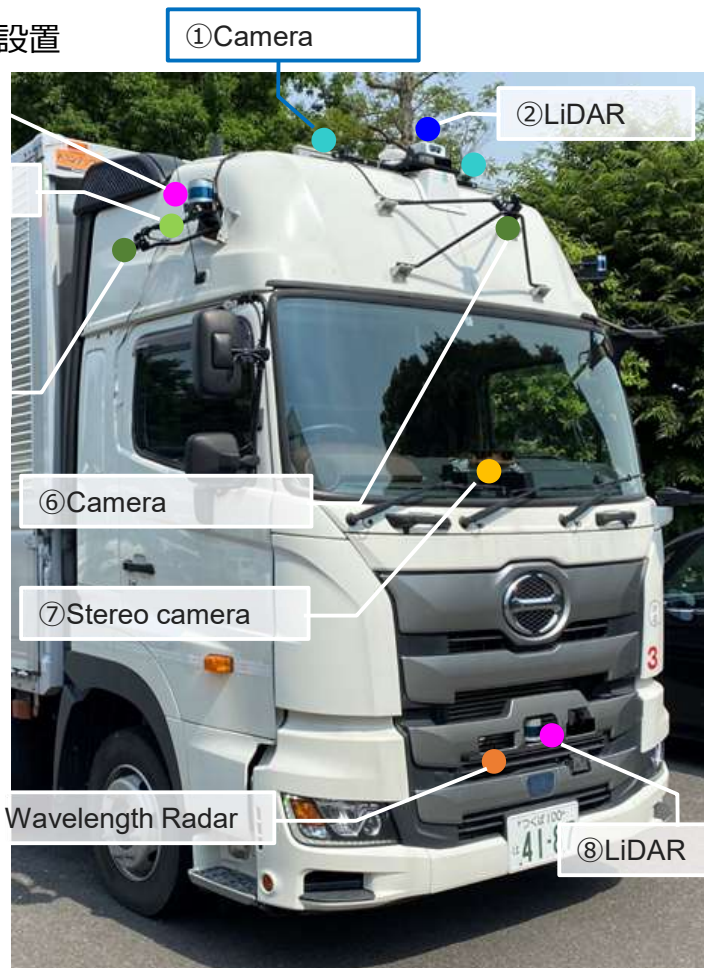
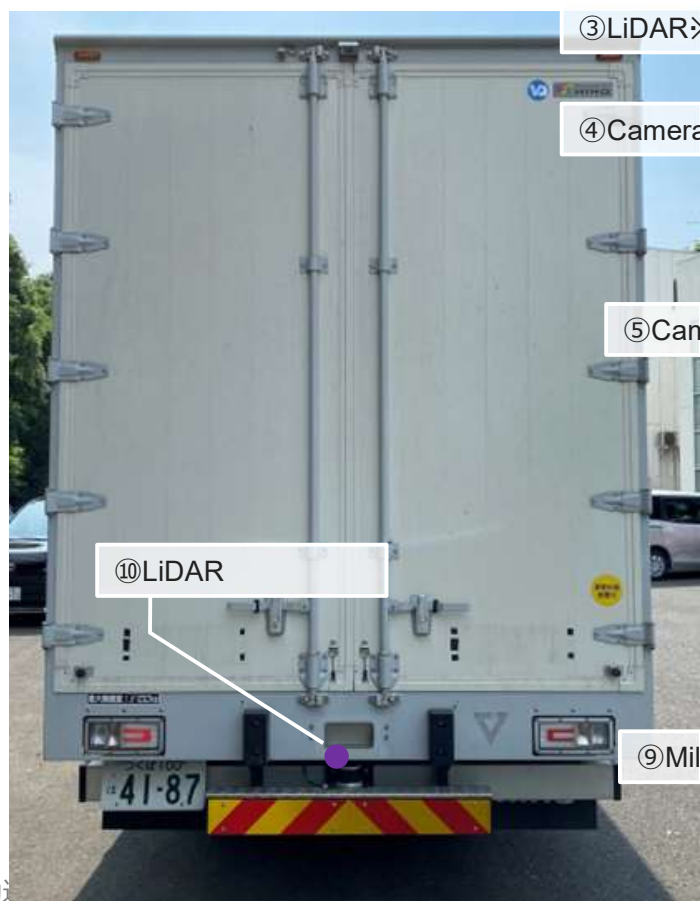


# 参考：レベル4ODD検証用車両/システム開発（車両センサ配置）



トラックメーカーが手掛ける範囲はキャブ+シャーシであり、レベル4車両に搭載するセンサーは、その範囲で完結させる必要あり

※ 左右に設置



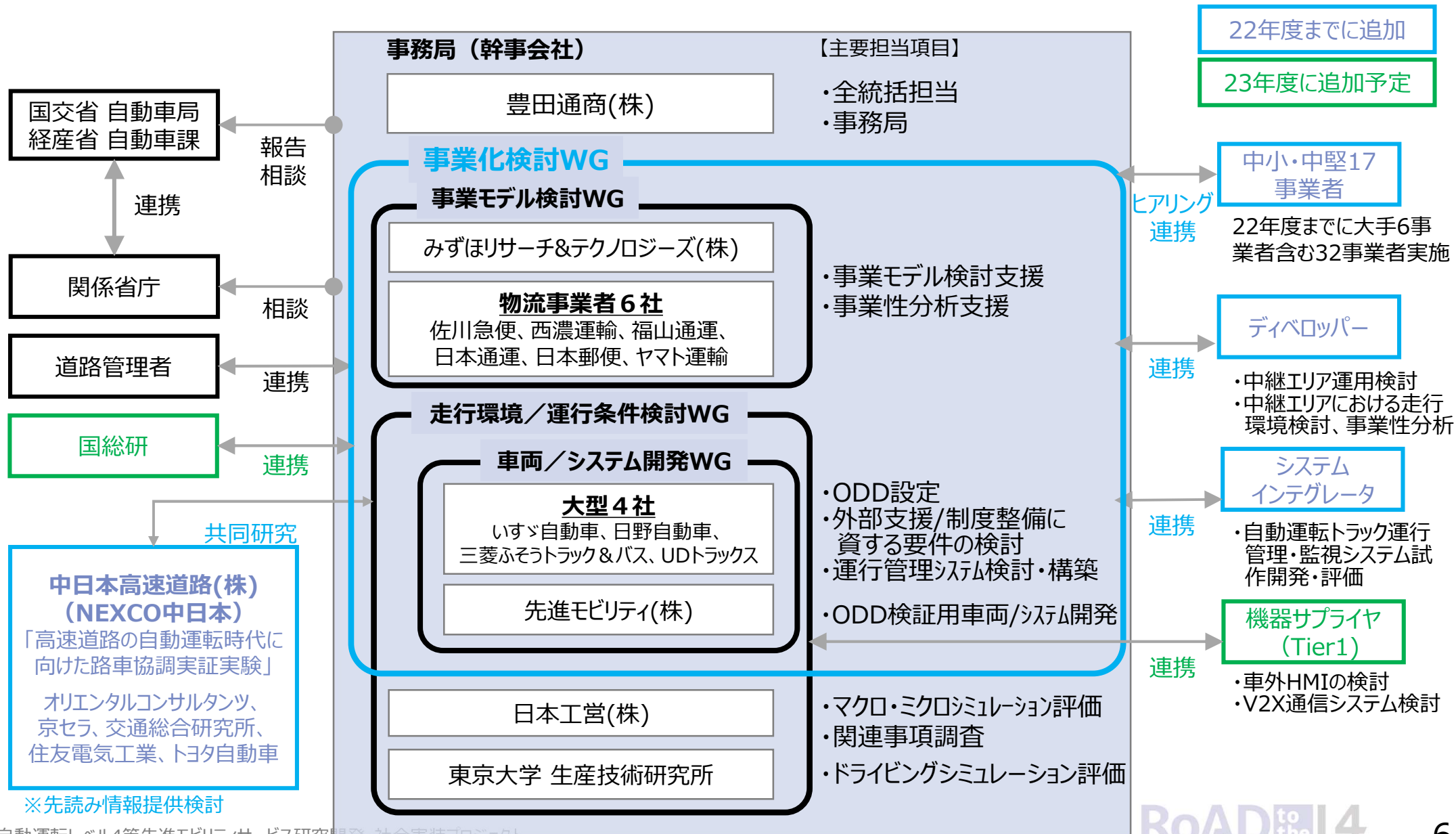
⑫GPS補正情報取得用LTEアンテナ



車両屋根部

# 2023年度 実施体制（予定）

- 社会実装を見据え、実証実験の実施等、多様なステークホルダとの連携・検討態勢を構築



# レベル4自動運転トラックの社会実装のステップ策定

## 現実的かつ具体的な社会実装のステップについて

レベル4自動運転トラックによる幹線輸送の社会実装ステップ検討にあたっては、技術革新の動向・事業性の拡大・社会受容度・インフラ等の外部支援・制度整備の進捗に応じた実装ステップと普及シナリオに基づく段階的な取組が必要。

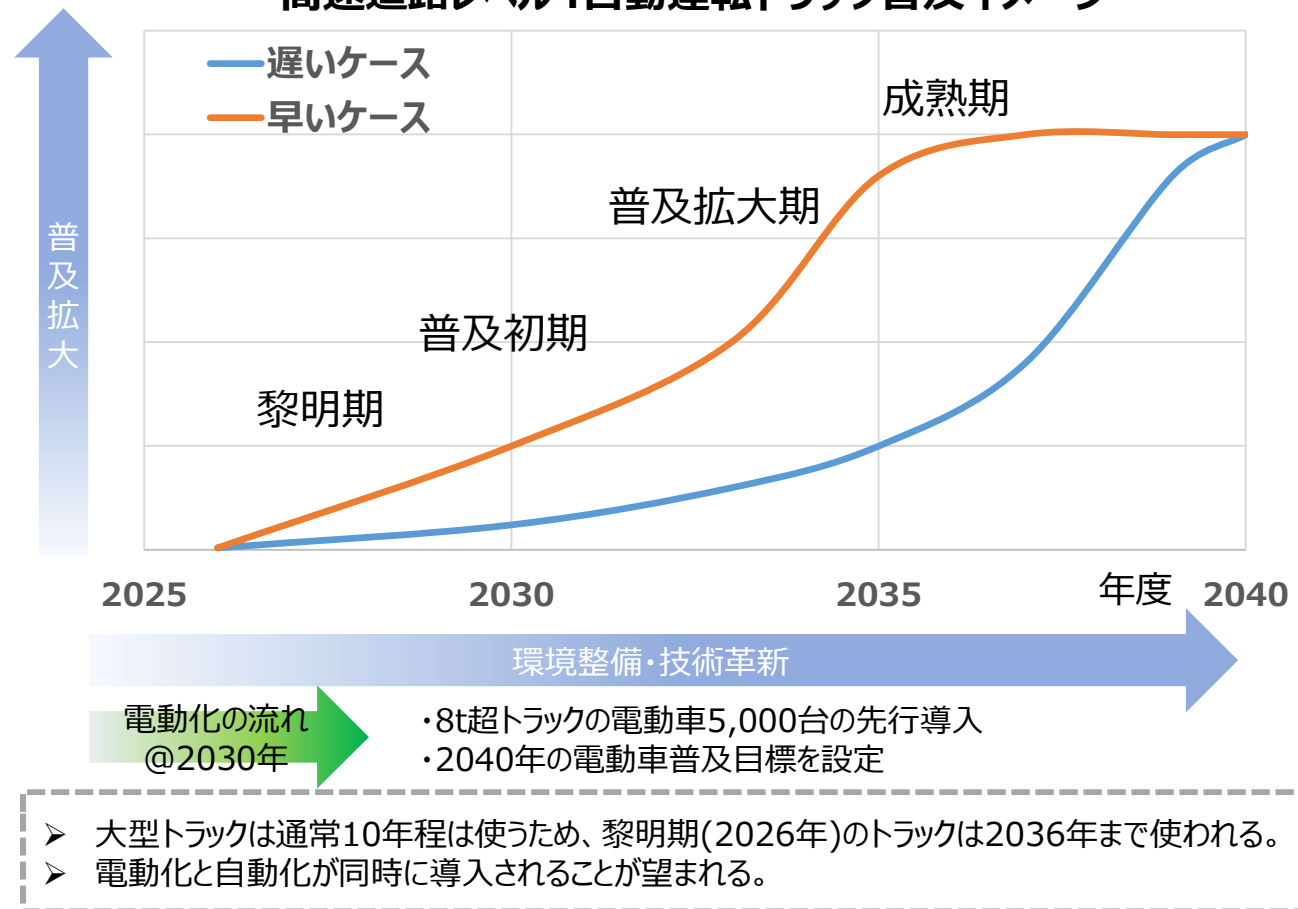
### <黎明期> 2026年頃

- まずは、事業者にとってレベル4トラックが安全に走行でき、十分に事業に活用できることを確認するため、中継エリアや高速道路直結型物流施設を必要としない車内有人でのレベル4自動運転の早期実現を目指す。
- 実走行することにより、技術・事業・社会受容性等に関連して具体的な課題が明らかになり、検討が更に深まることが想定。

### <普及期以降> 2030～2040年頃

- 車内無人が期待されるが、どの走行モデルを志向していくのか、各モデルの共通部分のみの実装を目指すのか等、今後議論。
- 物流事業者としては、区間の拡大(仙台～福岡)と直結型物流施設からの発着等の多様な運用が可能になることを期待するところ。一方、大手のみならず中小事業者も活用でき、SA/PAの活用など他道路利用者にもメリットのある施設が望ましいと想定。

高速道路レベル4自動運転トラック普及イメージ



# レベル4自動運転トラックの社会実装のステップ策定

## 現実的かつ具体的な社会実装のステップについて

- 前頁の「普及イメージ」を元に、各種検討項目の想定ロードマップ案を作成（車両／事業性）

区分		実証実験 (2024年度~2025年度)	黎明期 (2026年度以降)	普及期 (2030年度以降)	成熟期 (2035年度以降)	備考	
車両	自動運転レベル <small>※実証実験は、黎明期に実現を目指すレベル4自動運転(ODD外、突然の障害物、MRMからMRC以後の緊急時は有人で対応)を前提</small>	2024年度実証： <b>レベル4相当の確認</b> 2025年度実証： <b>レベル4走行の実現</b>	<b>レベル4</b> (サイバーセキュリティ対応、EDR装着、冗長性確保、ノーマルブレーキ対応 等)			各種法令への対応 (道交法、道路運送車両法、貨物自動車運送事業法)	
	運転者の有無	2024年度実証： <b>有り</b> 2025年度実証： <b>無し</b> (25年度は車内に保安要員あり)	<b>無し</b> (車内に保安要員あり)	<b>無し</b> (車内に保安要員なし※) <small>※ただし、事業者の判断によっては保安要員の乗車もあり得る</small>		保安要員の勤務時間に関する取扱等	
	自動運転開始・終了	<b>実証区間内にあるSA/PA 又は本線上にてON/OFF</b>	<b>走行区間内にあるSA/PA 又は本線上にてON/OFF</b>	<b>高速道路直結の 中継エリア/物流施設</b>			本線上での自動運転 ON におけるODDとの関係性等
	通信機能	先読み情報の受発信 (V2I) 車両の状態監視 (各OEMサーバ)	ITS-Connect 760MHz / DSRC 5.8GHz  セルラー通信網 (各OEMによるテレマティクス等の活用) 4G/LTE		ITS-Connect 760MHz / DSRC 5.8GHz / 5.9GHz		総務省の周波数帯割り当てに関する議論等  物流MaaS (経産省事業) との連携等
事業性	走行区間	<b>実証区間のみ</b> (案：新東名高速道路の実運用区間)	<b>関東～関西間の全区間 または特定区間</b>	<b>関東～関西全区間</b>	<b>関東～関西全区間 + 以西</b> (延伸区間は物流ニーズ等による)	各項目の方向性についてはテーマ3内のWGにおいても議論する予定。	
	走行台数	<b>各OEM1～2台の試験車両</b>	<b>大手物流事業者中心に 10～50台</b>	<b>上り車線下り車線 各300台以内</b>	<b>上り車線下り車線 各300台超</b>		
	走行時間帯	昼夜・全季節での実証 (天候は不確定要素であるため要検討)	<b>夜間走行中心・全季節</b> (天候への対応は徐々に拡大か)			<b>昼夜・全季節・全天候</b>	天候について、「高速道路が閉鎖される天候」の場合は、走行を行わない。
	事業体制	<b>国プロジェクト</b> (各OEM+運送事業者参加)	<b>大手物流事業者</b>	<b>共同運行母体</b> (車両の保有、中継エリア運用、運行管理 等)			



# レベル4自動運転トラックの社会実装のステップ策定

## 現実的かつ具体的な社会実装のステップについて

- 前頁の「普及イメージ」を元に、各種検討項目の想定ロードマップ案を作成（外部支援／運行管理）

区分		実証実験 (2024年度~2025年度)	黎明期 (2026年度以降)	普及期 (2030年度以降)	成熟期 (2035年度以降)	備考	
外部支援	中継エリア／物流施設の有無	無 (テストコースにおける模擬エリアで発着の実証)	無 (整備されるまでは、本線上で自動運転ON/OFF)	有 (中継エリア)	有 (中継エリア/物流施設)	ディベロッパーにおける建設計画等を反映させる必要あり。	
	合流支援	合流支援策の検討 効果検証	主に他車合流支援策の導入 (自車合流時は手動)	他車・自車の合流支援策の導入		黎明期以降の具体的な支援策の内容については、実証実験を踏まえたものを想定。	
	先読み情報	項目	車両プローブ、路側CCTV、 情報板等と車両との連携検証	法令順守に係る事項 (例：速度制限情報)	安全走行の確保に係る事項 /事業性の確保に係る事項 (例：事故・障害物・道路異常情報、天候情報、渋滞情報、 車線規制情報 等)		NEXCO中日本の「高速道路の自動運転時代に向けた路車協調実証実験」等との連携 等
		システム	実際のシステム構成は、コストや拡張性を踏まえて今後道路会社・システム会社と協議連携				
	緊急時の対応	—	保安要員にて対応 (手動運転に切り替え)	「駆けつけ」による手動運転への切り替え、 または自動運転の再開。レッカー対応。			
運行管理	運行管理システムの構築	運行管理システムの検証 ※具体的な内容は検討中 (経産省物流MaaS事業との連携)	自動運転開始/解除システム および受注/予約システムの 試行的実施	自動運転開始/解除システム および受注/予約システムの本格運用			
	運行管理システムの運用体制	運行管理センターの 体制・役割検討 (通常時および緊急時)	運行管理センターの 試行的運用および課題対応	運行管理センターの本格運用 (例：「駆けつけ」による手動運転への切り替え、または自動運転 の再開、レッカー対応体制の構築・運用等)		体制は要検討	
	運行監視	通常時	実験通信機を活用した監視	OEMの車載器等を活用した監視機能の導入			
緊急時		操作機能の検証	—	車載器等を活用した操作機能の導入			