

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ3）

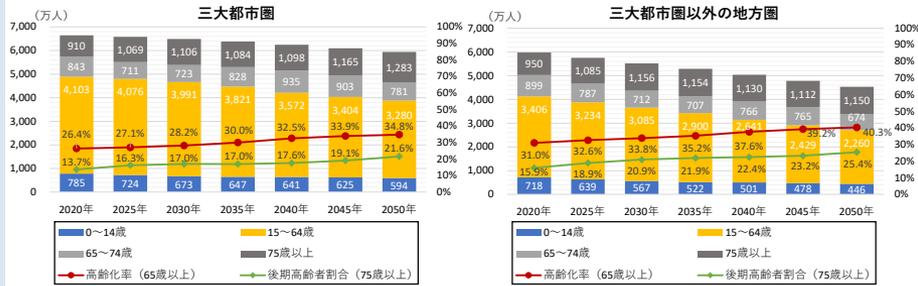
## 「地域」における多様なモビリティの姿と情報 中間とりまとめ 概要(1/8)

### 地域の交通・物流に関する社会の変化

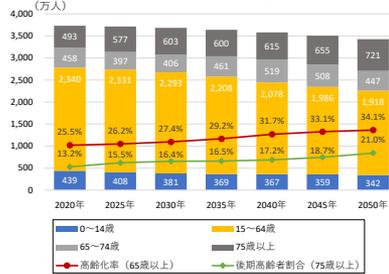
#### 【人口減少・高齢化の更なる進展】

- 人口減少の影響
  - ・利用者の減少による公共交通機関の収支が悪化
  - ・生産年齢人口の減少による交通・物流の担い手不足が進行
- 高齢化の影響
  - ・移動制約者の増加
  - ・地方圏や小規模な地方公共団体で顕著

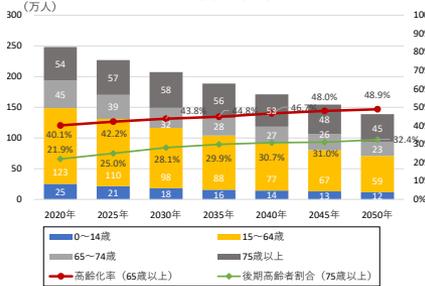
日本の将来推計人口



人口50万人以上の市区



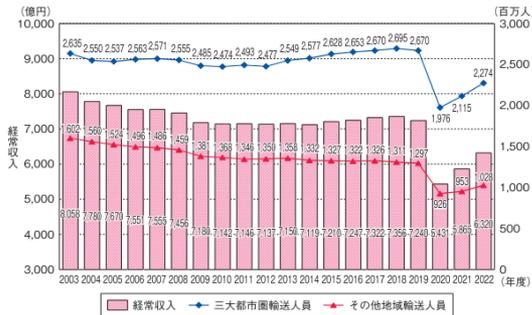
人口1万人未満の市町村



出典：国立社会保障・人口問題研究所 日本の地域別将来推計人口（令和5（2023）年推計）を基にHIDO作成

#### 【公共交通・物流のサービス水準の低下】

- 公共交通
  - ・利用者の減少による路線バスの減便・廃止
  - ・バス、タクシーの運転手不足
  - ・サービス水準の低下が利用者の減少を招く負の連鎖
- 物流
  - ・運転手の減少と労働時間の規制強化による輸送力の不足



注1：各数値データは、乗合バスの保有車両数が30両以上のバス事業者のデータを採用。  
 注2：三大都市圏とは、埼玉・千葉・東京、神奈川、愛知、三重、岐阜、大阪、京都、兵庫である。  
 資料：国土交通省物流・自動車局作成

路線バスの輸送人員の推移

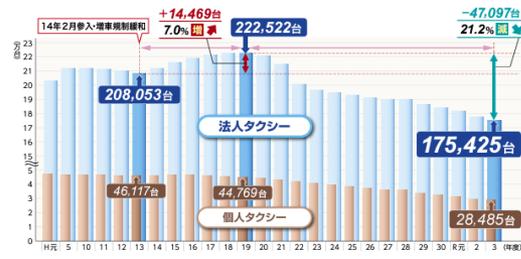
出典：令和6年版交通政策白書

路線バスの廃止キロの推移

(単位：km)

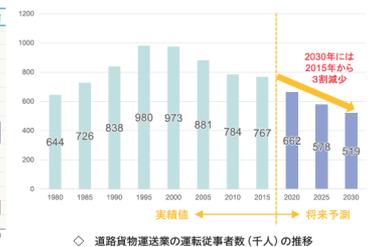
年度	完全廃止
2013年度	1,143
2014年度	1,590
2015年度	1,312
2016年度	883
2017年度	1,090
2018年度	1,306
2019年度	1,514
2020年度	1,543
2021年度	1,487
2022年度	1,598
計	13,466

路線バスの廃止キロの推移



タクシー車両数の推移

出典：一般社団法人全国ハイヤー・タクシー連合会HP TAXI Today in Japan2023



道路貨物運送業の運転従事者数の推計

出典：公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会\_ロジスティクスコンセプト2030

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ3） 「地域」における多様なモビリティの姿と情報 中間とりまとめ 概要（2/8）

## 社会課題の解決に向けたモビリティに関する取組

### 【モビリティに関する総合的な取組】

- デジタル田園都市国家構想総合戦略
- デジタルライフライン全国総合整備計画
- モビリティ・ロードマップ2024
- 道路政策ビジョン「2040年、道路の景色が変わる」、道路におけるカーボンニュートラル推進戦略
- 地域公共交通のり・デザイン

### 【自動運転に関する取組】

- RoAD to the L4
- SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）
- 都市交通における自動運転技術の活用方策に関する検討会
- 自動運転社会を見据えた都市づくりの在り方

#### ●導入に必要な環境整備

- ・交通流の整序（歩車分離、専用道・専用レーン化）
- ・路上駐車対策（乗降・荷捌きスペースの確保、取締り）
- ・路側機器、通信環境の整備

特定の経路を走行する車両の自動運転（レベル4）が普及

### 【情報・通信技術に関する取組】

- ITS（高度道路交通システム）
- MaaS（Mobility as a Service）

自動運転車のみならず多くの車両にコネクテッド機能が搭載  
交通に関する様々な情報が提供され利便性が向上  
計画策定、効果計測、施策の評価へのデータ活用

### 【多様なモビリティに関する取組】

#### ●デマンド交通

- ・車両の小型化により大型車が走行できない地域での柔軟な路線設定が可能
- ・利用者ニーズに応じた運行が可能
- ・既存の事業者との十分な連携・調整が必要

#### ●グリーンスローモビリティ

- ・高齢者等の近距離輸送に導入
- ・小型車両は狭隘な道路でも走行可能
- ・運転操作が比較的容易で雇用機会の創出が期待される
- ・低速走行のため他の交通への影響がないようルート設定に工夫が必要

#### ●パーソナルモビリティ

- ・ラストマイルの移動手段として普及・拡大
- ・高齢者の移動手段として3輪以上で転倒リスクの小さい車両の普及拡大、シェアリングサービスも期待される
- ・経路・車両のバリアフリー化が必要

#### ●自動配送ロボット（遠隔操作型小型車）

- ・物流分野でのラストマイル輸送手段として活用

#### ●ドローン（無人航空機）

- AAM（Advanced Air Mobility：空飛ぶクルマ）

### 【モビリティに関連した国の支援措置】

- ・デジタル田園都市国家構想交付金などによる支援

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ3）

## 「地域」における多様なモビリティの姿と情報 中間とりまとめ 概要（3/8）

### 地域のモビリティに関する地方公共団体等の取組

#### ○名古屋市の取組

鉄道空白地域で基幹路線網を補完するため、専用レーンを有する基幹バス、高架専用軌道を有するガイドウェイバスを整備。



基幹バス2号系統

出典：HIDO撮影

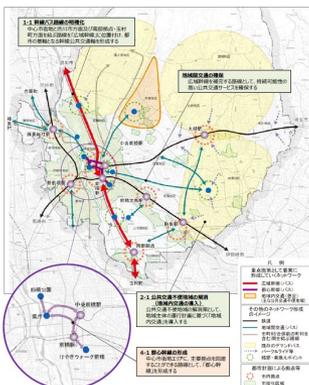


ガイドウェイバス

出典：名古屋ガイドウェイバス株式会社HP

#### ○前橋市の取組

基幹的なバス路線を幹線軸と位置づけ、複数事業者間のダイヤを調整。交通不便地域ではAIオンデマンドバスを運行。MaaSアプリの導入、マイナンバーカードと認証連携したICカードで市民割引。



出典：前橋市地域公共交通計画

#### GunMaaSのサービス

スマホひとつで目的地までらくらくご案内

- バス：前橋市内フリーバス
- 鉄道：乗車・決済（マイナンバーカード）ローカルフリーバス
- タクシー：デマンド交通 予約・乗車・決済
- シェアサイクル：予約・決済
- ネットワーク検索
- マイナンバーカード 交通系ICカードと連携
- 市民割 福利制

MaaSの機能の事例（GunMaaS）

出典：群馬県 群馬版MaaS（GunMaaS）のサービス開始に関する知事・前橋市長合同記者会見（令和5（2023）年3月9日）モニター資料前橋市資料

#### ○塩尻市の取組

自動運転、オンデマンドバス、MaaSによる交通DX AIオンデマンドバスを導入し、定時定路線型コミュニティバスから順次転換。電話オペレーター、自動運転の3次元地図作成を地域住民が実施。

#### 塩尻市交通DX全体像

##### コンパクトシティ・プラス・ネットワーク



塩尻市交通DX全体像

出典：塩尻市資料

#### 実証運行の予定

※ 実証実験による住民意見、サービス率なども考慮し、のりごとのエリア拡張、路線廃止は判断する。

	20FY	21FY	22FY	23FY	24FY	25FY
市街地	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行
市街地中心	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行
塩尻東	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行
広丘	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行
片丘	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行
その他	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行	通常運行

のりごと塩尻 実証運行の予定

#### ○太地町の取組

高齢者の外出支援として、道幅が狭くバスが通行できない地域で自動運転（レベル2）電動カートを運行。



太地町自動運転サービスの車両

出典：太地町資料



太地町自動運転サービスの運行ルート

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ3） 「地域」における多様なモビリティの姿と情報 中間とりまとめ 概要（4/8）

## 地域におけるモビリティ・道路の将来像(1)地域間道路

### 【課題】

- ・ 公共交通機関の定時性・速達性の低下
- ・ 利用者の減少による公共交通機関の減便・廃止、利便性の低下
- ・ 運転手不足により運行に支障

### 【対応の方向性】

- ・ 公共交通機関の走行環境の改善
- ・ 自家用車から公共交通への転換
- ・ 鉄道廃線敷のバス専用道路としての活用

### 【具体的な対応策】

#### （BRTの導入）

- ・ 専用レーン・優先レーンの整備、PTPSの整備
- ・ 多頻度運行、連節バス、隊列走行



連節バスの事例

出典：京成バス株式会社ニュースリリース



隊列走行の実証実験の事例

出典：東広島市記者発表資料

#### （専用走行空間の整備）

- ・ 定時性・速達性を確保
- ・ 自動運転の導入が容易



名古屋ガイドウェイバス

出典：名古屋ガイドウェイバスHP



バス専用道を走行するひたちBRT

出典：産業技術総合研究所HP

#### （利便性の向上）

- ・ 複数事業者にわたる案内表記の統一やダイヤの見直し
  - ・ 利用実態に合わせた柔軟な路線・ダイヤの設定、停留所の新設
- #### （鉄道廃線敷の活用）
- ・ 道路運送法上の専用道路とする方法と道路法上の道路とする方法
  - ・ 専用道路区間と一般道路区間を効果的に組み合わせ



複数事業者にわたる案内のデジタルサイネージによる提供（前橋駅前バス停）

出典：HIDO撮影



気仙沼線BRT路線図  
（枠囲みが専用道区間、Nマークが新設停留所）  
出典：JR東日本HP

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ3）

## 「地域」における多様なモビリティの姿と情報 中間とりまとめ 概要（5/8）

### 地域におけるモビリティ・道路の将来像(2)地域内幹線道路

#### 【課題】

- ・ 交通集中による渋滞
- ・ 駐停車車両による円滑な交通の阻害
- ・ 多様なモビリティや歩行者と自動車との錯綜による事故

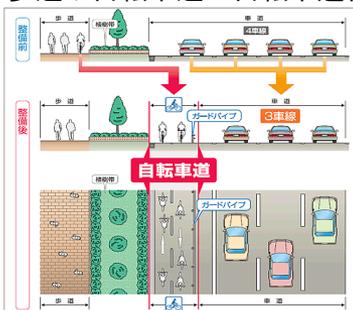
#### 【対応の方向性】

- ・ 安全・快適な走行・歩行環境の構築
- ・ 自家用車から公共交通への転換

#### 【具体的な対応策】

##### （走行空間の分離）

- ・ 歩道や自転車道・自転車通行帯の整備



バス停を迂回する自転車道  
出典：HIDO撮影

車道を減少して自転車道を整備（国道19号）  
出典：国土交通省 中部地方整備局 名古屋国道事務所  
自転車道の整備例

##### （駐停車車両の削減）

- ・ 取締りの強化
- ・ 乗降・荷捌きスペース確保のための駐車場の整備やカーブサイドの活用



カーブサイドを利用したカーシェアリングポート・荷さばきスペース  
出典：東京都都市整備局「総合的な駐車対策の在り方」

##### （専用レーンの整備）

- ・ 駐停車車両や左折車両の影響を受けない中央走行方式が効果的



中央走行方式の基幹バス2号系統

出典：名古屋市交通局事業概要「市バス・地下鉄」

##### （都心部への流入抑制）

- ・ 公共交通機関の利便性・回遊性の向上等による自家用車からの転換
- ・ バイパス・環状道路等の整備



過度な自動車流入の抑制（姫路駅周辺）

出典：姫路市 姫路駅周辺の都市計画道路整備事業

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ3） 「地域」における多様なモビリティの姿と情報 中間とりまとめ 概要（6/8）

## 地域におけるモビリティ・道路の将来像(3)生活道路

### 【課題】

- ・ 歩行中・自転車走行中の事故の危険性
- ・ 密集市街地、中山間地域等では道路基盤が脆弱
- ・ 高齢者の移動支援が必要

### 【対応の方向性】

- ・ 高齢者等のラストマイル輸送を担うモビリティの導入
- ・ 自動車交通の生活道路への進入の抑制、速度抑制
- ・ 歩行者や低速のモビリティが共存できる環境の整備

### 【具体的な対応策】

#### （デマンド交通の導入）

- ・ 車両の小型化によるきめ細かな経路・乗降ポイント設定



デマンドバスの事例（のーと塩尻）  
出典：塩尻市資料



デマンドバス乗降ポイントの事例  
出典：塩尻市 のーと運行パンフレット

#### （パーソナルモビリティの導入）

- ・ ラストマイル輸送を担う歩道を走行できるタイプの車両の導入
- ・ シェアリングサービスの導入

貸し出しポートをつけば駅周辺7か所に設置。  
1人乗りモビリティを無償利用できます。

ご利用には登録・予約が必要です。本業証業務の注意事項/利用条件を遵守いただきます。

年齢制限なし！  
運転免許持ち不要！  
身長140～185cmの方なら  
誰でも乗ることができます。



立ち乗りタイプ  
Cwalk T



座り乗りタイプ  
Cwalk S



シェアリングサービスの実証実験（つくば市）

出典：つくモビHP

#### （グリーンスローモビリティの導入）

- ・ 低速で自動運転との親和性が高い
- ・ 交通量の少ない道路への経路設定



グリーンスローモビリティの事例  
出典：春日井市HP



幹線道路を避けたルート設定の事例  
出典：境町HP

#### （生活道路への進入抑制）

- ・ ゾーン30・ゾーン30プラス等の導入
- ・ 進入禁止や一方通行化等の通行規制



出典：国土交通省道路局 ゾーン30プラスの概要

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ3） 「地域」における多様なモビリティの姿と情報 中間とりまとめ 概要（7/8）

## 地域におけるモビリティ・道路の将来像(4)交通結節点

### 【課題】

- ・ 自動車と歩行者・自転車等の錯綜
- ・ 送迎等のための駐停車車両による駅前広場等の混雑
- ・ 駅前広場がない駅、停留所等での乗継機能強化が必要

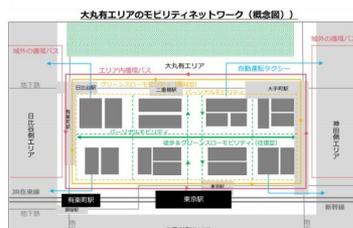
### 【対応の方向性】

- ・ 乗継利便性を向上し、交通結節点としての機能強化
- ・ 駅前広場の交通動線の合理化による交通流の整序
- ・ 路上での待機車両削減、パークアンドライド環境の整備

### 【具体的な対応策】

#### （駅前広場空間の再配置）

- ・ バス、タクシー、自家用車の乗降場や動線の分離
- ・ 自家用車の流入規制（トランジットモール化）



車両動線の分離の事例（姫路駅北口）  
出典：国土交通省関東運輸局「公共交通フェスタ「まちの快適空間づくりから考える公共交通2018」姫路駅北駅前広場の整備について（2018.9.5）にHIDO加筆

トランジットモールの事例（大丸有地区）  
出典：出典：国土交通省「大丸有スマートシティプロジェクト リ・デザイン実証事業概要（R4.7.28）」

#### （乗継拠点の整備）

- ・ 末端交通のモビリティの乗降場等の整備
- ・ 歩行者動線の合理化、バリアフリー化
- ・ デジタルサイネージ、MaaSアプリ等による情報提供機能の整備



フィーダーバスの事例（富山地方鉄道富山港線）  
出典：出典：富山地方鉄道株式会社「フィーダーバス」

対面乗換の事例（岩瀬浜駅）  
出典：出典：国土交通省「近畿運輸局 地域公共交通シンポジウム（2014.2.17）」

#### （駐車・駐輪スペースの確保）

- ・ 送迎用・パークアンドライド用の駐車場・駐輪場の整備



LRT停留所に交通結節点となるトランジットセンターを設置し、バス停、タクシー乗場、地域内交通乗降場、一般車乗降場、駐車場・駐輪場を整備（清原地区市民センター前）

モビリティ・ハブの整備事例  
出典：芳賀・宇都宮LRT公式HP

#### （シェアサイクルポート等の整備）

- ・ 歩道の活用、公開空地等の民有地の活用



歩道を活用した整備（鹿児島市）

出典：国土交通省「自転車活用推進本部シェアサイクル事業の導入・運営のためのガイドライン」



公開空地を活用した整備（丸の内）

出典：国土交通省道路局「シェアサイクルの在り方検討委員会第3回資料」

# 近未来の車・道路と関連産業に関する調査研究（テーマ3）

## 「地域」における多様なモビリティの姿と情報 中間とりまとめ 概要（8/8）

### 将来像の実現に向けた今後の取組・課題

#### 【地域公共交通を維持するための取組・課題】

（公共交通への行政の積極的な関与）

○行政がリーダーシップを発揮し、地域交通に主体的かつ積極的に関与

（地域の多様な主体の参画と協働）

○地域の交通に係る資源を総動員・有効活用

○既存の交通事業者との調整・連携

○住民等の理解と協力、そのための広報・広聴活動

（地域公共交通に係る費用負担のあり方）

○一体的・総合的な地方公共団体の取組に対する国の支援策の検討

#### 【自動運転の普及拡大に向けた取組・課題】

（走行空間の整備）

○専用走行空間の整備 ⇒専用道路や専用・優先レーンの整備  
進入禁止や一方通行化等の通行規制  
軌道法の見直しなどによる専用空間の確保

○駐停車車両の影響回避⇒中央走行方式が有効

○自動運転の支援設備 ⇒行政が自らの役割として設置

（社会受容性の向上）

○地域住民や他の交通参加者など周囲の理解と協力  
⇒走行しやすい環境を構築（駐停車抑制、走行経路を避けること等）  
⇒標識・路面表示等による走行空間の明示、車両への表示等

○公共交通の自動運転車両の走行を阻害した場合のペナルティの検討

（その他自動運転の普及拡大に必要な課題）

○事故等の際の責任の所在の明確化、保険制度の整備、事故等の際の通報や救護体制の整備などが課題

○旅客運送の場合、無人化には料金收受、障害者等の介助、事故対応等の対応策が必要

○運転操作を行わない乗務員の資格要件の明確化や確保・育成が必要

○導入に係るコストの低減が必要

#### 【DXの推進に向けた取組・課題】

○ICTを活用した高度な交通需要マネジメント

○自動運転に必要な一般道路の電子地図データの整備

○高齢社会に必要な歩行空間のバリアフリー経路情報の整備  
⇒整備主体、整備・維持管理体制、費用負担の検討が必要

○車両運用の効率化、最適経路探索、渋滞予測や需要予測、顔認証やナンバープレート認識などへのAIの活用

○MaaSによる移動のシームレス化（交通機関の運行情報や乗継情報の提供、予約システム、決済手段の電子化等）、他分野連携  
⇒事業者間の連携の仕組みの構築

⇒誰もが利用しやすいユーザーインターフェースの構築

#### 【多様なモビリティの普及拡大に向けた取組・課題】

○運賃収入のみで採算性を確保することは困難

⇒運営形態の検討（地方公共団体直営、NPO等が運営など）

○パーソナルモビリティの走行に必要な歩道等のバリアフリー化

○電動車いす等の雨天時利用

⇒車両の開発、車体の大きさに係る規制の見直し

#### 【その他の取組・課題】

（物流分野での自動運転の導入等）

○自動運転の導入可能な路線の整備

○端末物流への自動配送ロボットの活用

⇒走行経路のバリアフリー化が必要

⇒荷物の受け渡し手段の整備（到着を通知する仕組みの構築、宅配ボックスとの連携、エレベータとの連携など）が必要

⇒車道を走行し、より速い速度で走行可能な車両の開発や走行環境の整備等の検討が必要

（道路空間の上空利用）

○ドローン、AAMの人口集中地区での活用

⇒私有地を避け、道路上空にドローンのレベル4飛行が可能なルートを設定することについて検討する必要