

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について

国土交通省 都市局
平成29年11月

1. 自動運転を巡る最近の動向

① 我が国の自動運転をめぐる動き

- 自動運転のレベル分け
- 政府のロードマップ
- 自家用車への自動運転システムの活用
- 物流サービスへの自動運転システムの活用
- 移動サービスへの自動運転システムの活用
- 国内自動運転の実証実験の動向

② 国土交通省の取組

- 自動運転戦略本部の設置
- 自動運転の実現に向けた今後の国土交通省の取組(2017年10月)

2. 検討課題と検討方針

① 本検討会の検討事項

② 自動運転と都市交通

③ 自動運転技術の都市への影響可能性の抽出・整理のイメージ

④ 自動運転の普及に応じた段階的な検討

⑤ 検討スケジュール

3. 分科会の設置

① ニュータウン分科会

② 基幹的なバス分科会

1. 自動運転を巡る最近の動向

我が国の自動運転をめぐる動き～自動運転のレベル分け～

- 自動運転のレベルは、自動化する運転操作の内容に応じて、国際的に5つに分類。
- 本検討会では、「レベル4」以上（高度運転自動化、完全運転自動化）を対象とする。

<自動運転レベルの定義(J3016)の概要>

レベル	概要	安全運転に係る監視、対応主体
運転者が全てあるいは一部の運転タスクを実施		
SAE レベル0 自動運転化なし	<ul style="list-style-type: none"> ■ 運転者が全ての運転タスクを実施 	運転者
SAE レベル1 運転支援	<ul style="list-style-type: none"> ■ システムが前後・左右のいずれかの車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施 	運転者
SAE レベル2 部分運転自動化	<ul style="list-style-type: none"> ■ システムが前後・左右の両方の車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施 	運転者
自動運転システムが全ての運転タスクを実施		
SAE レベル3 条件付運転自動化	<ul style="list-style-type: none"> ■ システムが全ての運転タスクを実施(限定領域内※) ■ 作動継続が困難な場合の運転者は、システムの介入要求等に対して、適切に応答することが期待される 	システム (作動継続が困難な場合は運転者)
SAE レベル4 高度運転自動化	<ul style="list-style-type: none"> ■ システムが全ての運転タスクを実施(限定領域内※) ■ 作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない 	システム
SAE レベル5 完全運転自動化	<ul style="list-style-type: none"> ■ システムが全ての運転タスクを実施(限定領域内※ではない) ■ 作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない 	システム

※ここでの「領域」は、必ずしも地理的な領域に限らず、環境、交通状況、速度、時間的な条件などを含む

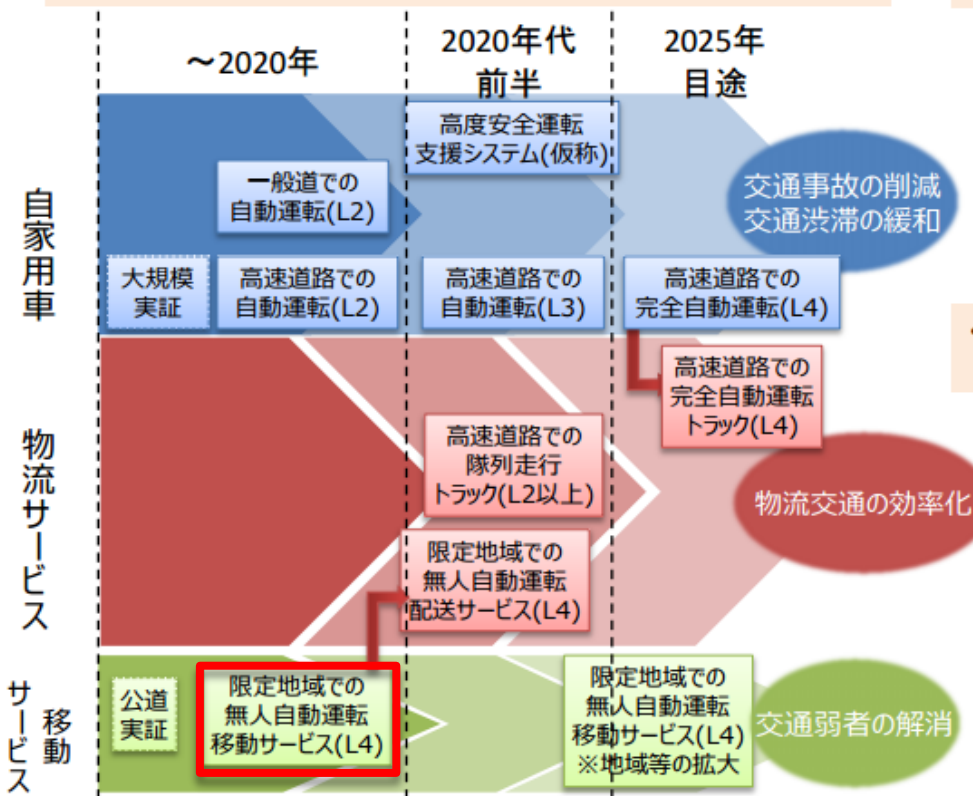
資料:「IT戦略本部官民データ活用戦略会議(第2回)」資料3-31に一部加筆

我が国の自動運転をめぐる動き～政府のロードマップ～

- 自家用車・物流サービス・移動サービスに分類し、2025年までのそれぞれのシナリオを策定。
- 2020年までの高速道路での自動運転及び限定地域での無人自動運転移動サービスの実現を目指す。

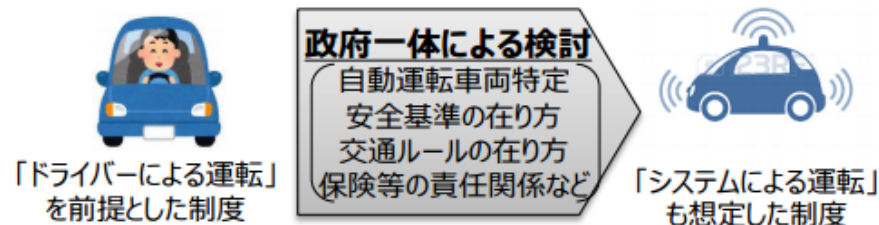
<自動運転実現のシナリオ>

- ・ 自家用車、物流サービス、移動サービスに分けて、2025年までの高度自動運転の実現に向けたシナリオを策定。



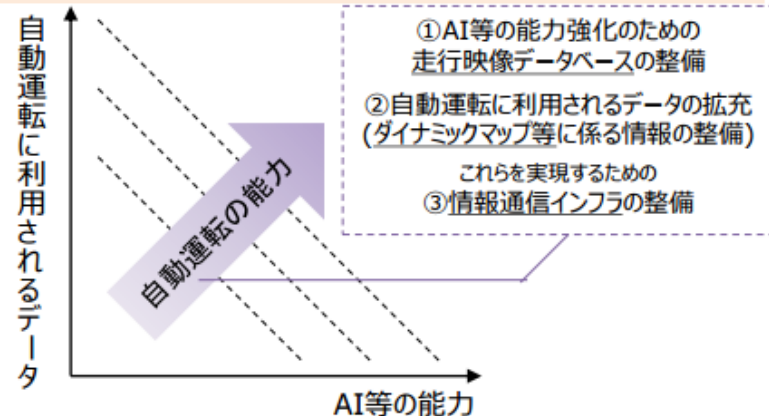
<政府全体の制度整備大綱>

- ・ 2020年の高度自動運転の市場化を見据えて、交通関連法規の見直しに向けた制度全体の制度整備大綱を、2017年度目途に策定

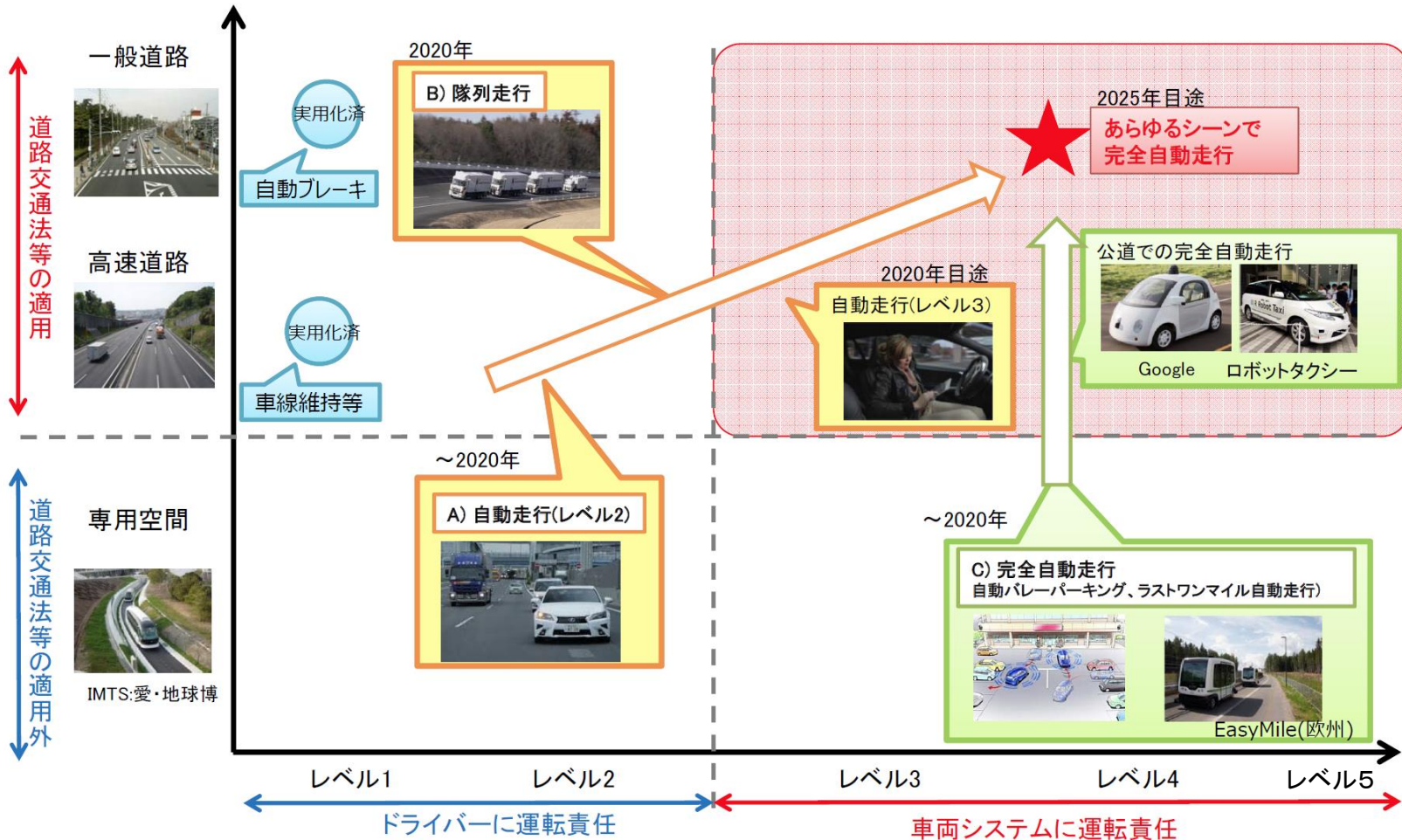


<自動運転に係るデータ戦略>

- ・ 高度自動運転に不可欠となる人工知能 (AI) の技術力の強化等のためのデータの戦略を記載。



- 自家用車では既に実用化済みの技術もあり、走行空間を限りながら段階的に実用化が見込まれている。
- 道路交通法等の適用空間においては高速道路などを先行に走行の実現が見込まれている。



資料:「自動走行に関する経済産業省の取組、経済産業省、平成28年11月」に一部加筆

自家用車への自動運転システムの活用

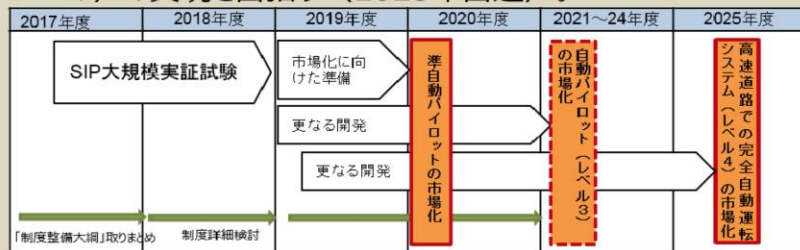
○自家用車においては、高度化を図るとともに安全性を追求することとしている。

- 自動車メーカー主導による自家用自動運転車については、自動運転技術の強化を図ることにより、2025年目途に、高速道路での完全自動運転車（レベル4）及び高度安全運転支援システム（仮称）を実現する。
- これにより、特に交通事故の削減と、産業の競争力の強化を実現する。

＜自家用自動運転車の市場化戦略＞

＜高速道路での完全自動運転＞

- 2020年までの準自動パイロット（SAEレベル2）の市場化を踏まえ、高速道路での完全自動運転システム（SAEレベル4）の実現を目指す（2025年目途）。



※自動パイロット（SAEレベル3）：システムによる介入要請時の安全確保の在り方の今後の動向を踏まえ、SAEレベル4と併せて見直す。

⇒2020年頃までに、高度自動運転に係る制度整備、リスク最少化技術の確立を図ることが必要。（ただし、道路交通に関する条約との整合性が前提）

＜一般道路での自動運転＞

- 高速道路での自動運転に加え、一般道路での自動運転可能な自動運転車の市場化を目指す。
 - ✓ 2020年頃、主要幹線道路での直進運転可能（SAEレベル2）
 - ✓ 2025年頃、主要幹線道路での右左折、その他の道路での直進運転可能（SAEレベル2）

＜安全運転支援システムの普及推進＞

- 副大臣等会議とりまとめ（2017/4）を踏まえ、「安全運転サポート車」（サポカー-S、サポカー）の普及を推進。
- その他各種安全運転支援システムの普及等を推進。

- 緊急時通報システム（HELP）、事故自動通報システム
- 映像記録型ドライブレコーダー、イベントデータレコーダー
- 交通管制インフラを活用した安全運転支援システム（DSSS）、信号情報活用運転支援システム（TSPS）
- ETC2.0の普及推進
- 高速道路での逆走対策
- 歩行者事故低減のための歩車間通信技術 など

＜高度安全運転支援システム（仮称）の実現＞

- 高齢者を含め運転者による運転を原則としつつ、高度な自動運転技術等を積極的に活用することにより、世界一安全・安心な「高度安全運転支援システム（仮称）」の開発。（2020年代前半目途）
- これにより、交通事故の削減と、競争力の強化を図る。
※具体的なスペックは、今後検討。（被害軽減ブレーキ、ドライバー異常時対応システムの更なる高度化や、情報通信インフラ等の高度化を図るとともに、人工知能（AI）やHMI（ドライバー等とのインターフェース）を含めて統合化）

物流サービスへの自動運転システムの活用

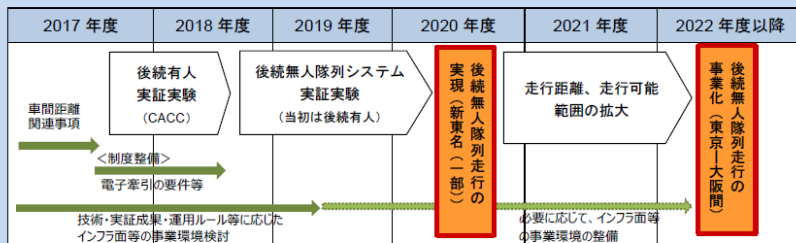
○物流サービスにおいては、高速道路でのトラック隊列走行を介して、完全自動運転トラックを目指すとともに、地域内の配送においては、限定地域での無人自動運転サービスの実現を目指すこととしている。

- 高速道路での物流に関しては、まずは、トラックの隊列走行の実現を目指すとともに、その後は完全自動運転トラックの実現を目指す。
- また、地域内での配送に関しても、限定地域での配送サービス実現を目指す。
- これにより、人口減少時代に対応した革新的・効率的物流を実現する。

<物流サービスでの自動運転の活用に係る市場化・サービス実現戦略>

<トラックの隊列走行>

- **高速道路でのトラックの隊列走行**については、公道実証を積極的に進め、以下を目標に推進する。
 - ✓ 2020年までに、高速道路（新東名）での後続無人隊列走行の実現
 - ✓ 2022年度以降に、高速道路（東京大阪間）の長距離輸送等における後続車両無人の隊列走行の実現



※公道実証においては、安全確保の措置、社会受容性、ビジネスモデル面も検討。
※また、必要な制度・インフラ整備の在り方についても検討。



<完全自動運転トラック>

- 技術面の観点から、隊列走行に優先的に取り組む一方、**完全自動運転トラック**（SAEレベル4）の市場化・サービス化を視野に検討（2025年以降）
 - ✓ 自家用自動運転車の完全自動運転（SAEレベル4）の活用
 - ✓ 海外企業（ベンチャー企業含む）による実証試験の取組
 - ✓ 隊列走行よりも、ドライバー不足に貢献



<限定地域での無人自動配送サービス>

- 「限定地域での無人自動運転移動サービス」の技術を活用し、2020年以降、限定地域での無人自動配送サービスを実現。
 - ✓ 過疎地での中心地から集落拠点への往復輸送
 - ✓ 集落内における個別周回配送サービス など



移動サービスへの自動運転システムの活用

○移動サービスにおいては、限定地域での無人自動運転移動サービスの実現や、次世代都市交通システム、自動バレーパーキングの取組を推進することとしている。

- 遠隔型自動運転システムの公道実証が可能となることを踏まえ、全国での公道実証を推進し、2020年までに、SAEレベル4の限定地域での無人自動運転移動サービスを実現する。
- 2025年までに、これらのサービスの全国各地域での実現を図ることにより、少子高齢化、地方創生への対応を踏まえ、全国各地域で高齢者等が自由に移動できる社会の構築を目指す。
- 更に、東京オリパラに向けた取組、自動バレーパーキング等に係る取組を推進する。

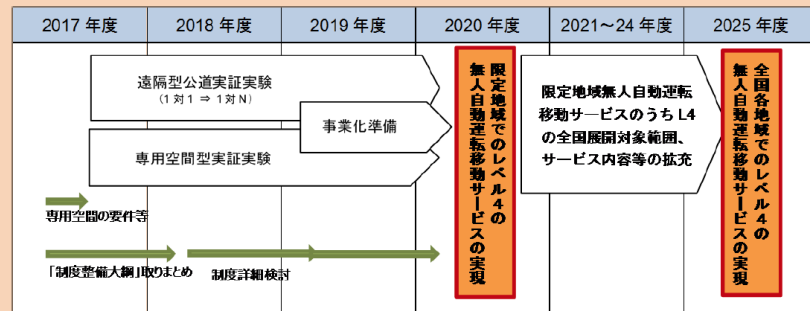
＜公共交通等の移動サービスでの自動運転の活用に係るサービス実現戦略＞

＜限定地域での無人自動運転移動サービス＞

- 公道実証実験に関する制度整備の取組を踏まえ、2017年度から遠隔型自動運転システムに係る公道実証を開始。
- 公道実証を踏まえ、2020年までに、**SAEレベル4の限定地域での無人自動運転移動サービス**を実現。

⇒2020年頃までに、高度自動運転に係る制度整備、リスク最少化技術の確立を図ることが必要。(ただし、道路交通に関する条約との整合性が前提)

- その後、当該サービスの全国各地域への展開を進め、2025年までに全国各地域で高齢者等が自由に移動できる社会を構築。



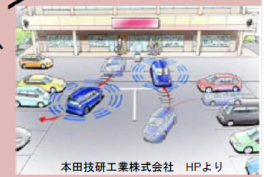
＜次世代都市交通システム＞

- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会における、誰もが快適に利用できるユニバーサルな交通インフラ、ストレスフリーな大会運営の実現



＜自動バレーパーキング＞

- 各種駐車場保有者の経営効率の改善、駐車場の安全性向上、顧客満足度の向上の観点から、自動バレーパーキングを実現。



国内自動運転の実証実験の動向

○日本全国で国、自治体、民間、大学等、各種主体による自動運転の実証実験が実施・予定されている。

＜日本における地域での自動運転実証実験（予定含む）＞

- 【車両タイプ】**
 A: 軽自動車
 B: 10人乗り程度のハンドル・アクセルなし車両(該当車両なし)
 C: 普通自動車
 D: 小型バス
 ー: 検討中

【枠凡例】

実線枠(車両タイプ)

…実証終了、実証中

点線枠(車両タイプ)

…実証予定

【色凡例】

道の駅等を拠点とした自動運転サービス(国土省)

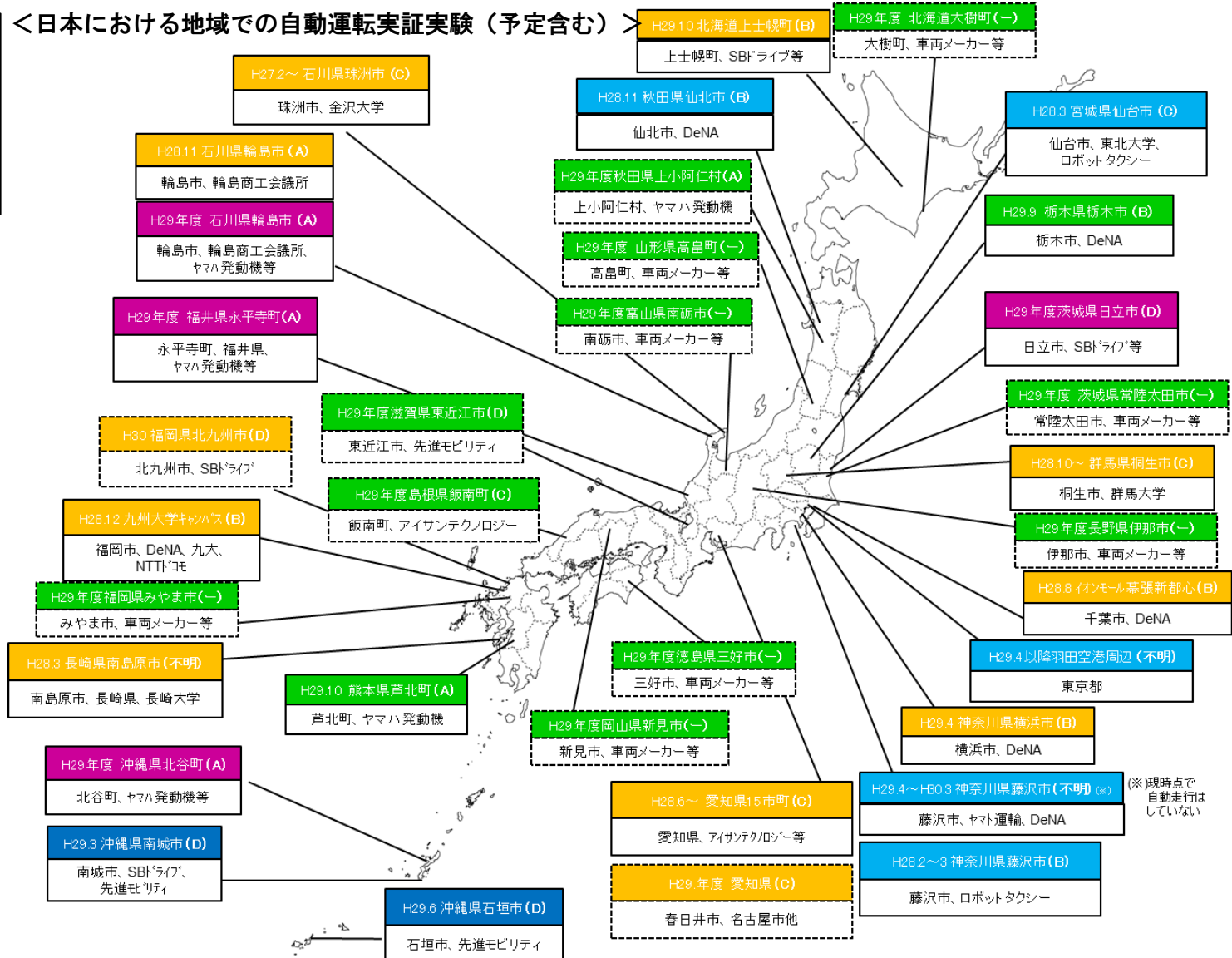
端末交通システムの社会実装(経産省・国土省)

自治体、民間又は大学の独自

IT室調査による。必ずしも全てが記載されている訳ではない

国家戦略特区事業(内閣府)

SIP・沖縄事業(内閣府)



資料:「IT戦略本部官民データ活用推進戦略会議(第2回)」資料3-2に一部取組を加筆(平成29年10月時点)

国土交通省の取組 ～自動運転戦略本部の設置～

- 国土交通省においても、平成28年12月に国土交通大臣を本部長とする「自動運転戦略本部」を設置。
- 平成29年6月に「自動運転の実現に向けた今後の国土交通省の取組」を公表し、推進を図っている。

自動運転戦略本部

本部長：国土交通大臣
副本部長：副大臣・大臣政務官

事務局（自動車局、道路局）

本部員

事務次官、技監、国土交通審議官、官房長、技術総括審議官、物流審議官、総合政策局長、公共交通政策部長、国土政策局長、都市局長、道路局長、自動車局長、国際統括官、観光庁長官

自動運転環境整備 ワーキンググループ

1. 車両に関する国際的な技術基準
国連WP29における国際基準の策定、国際会議の対応方針
2. 自動運転車の事故時の賠償ルール
自動運転における自動車損害賠償保障法の損害賠償責任のあり方

自動運転技術開発・普及促進 ワーキンググループ

3. 高齢者事故対策
高齢者事故対策を目的とした自動運転技術の開発及び普及促進策

実証実験・社会実装 ワーキンググループ

4. トラック隊列走行の実証実験
車両の開発や実装に向けたスケジュール
5. 中山間地域における道の駅を拠点とした自動運転サービス
実証実験に関する取組み方針、実装に向けたスケジュール

注：自動運転戦略本部 第1回 資料1(平成28年12月)をもとに作成

○「自動運転の実現に向けた実証実験・社会実装」「ニュータウンにおける多様な自動運転サービス」、
「ガイドウェイバスを活用した基幹バスにおける自動運転サービス」の取組が位置付けられている。

1. 自動運転の実現に向けた環境整備

(1) 車両に関する国際的な技術基準

① G7交通大臣会合

- ・ G7交通大臣会合 (6月、イタリア) において、より高度 (レベル3、レベル4) な自動運転技術の有人下での実用化に向けて、国際的なレベルでの協力を旨とすることを合意。



G7交通大臣会合

② 国連における車両安全基準の検討

- ・ 国連WP.29 (自動車基準調和世界フォーラム) において、自動運転に関する更なる高度化 (レベル3、レベル4) を前提とした車両安全基準の議論を、日本が主導して開始する。
- ・ 自動操舵及び自動ブレーキに関する議論を主導し、車両安全基準の策定を進める。
- ・ サイバーセキュリティ対策に関し、具体的な安全確保要件等の検討を進める。

※ 平成29年2月に、代替の安全確保措置が講じられることを条件に、ハンドル・アクセル・ブレーキペダル等を備えない自動運転車の公道走行を可能とする措置を国内で実施。

(2) 自動運転車における事故時の賠償ルール

- ・ 自動運転車が、人に損害を与えた場合の責任のあり方について検討するため、平成28年11月に「自動運転における損害賠償責任に関する研究会」(有識者、関係省庁等から構成)を設置。
- ・ 平成29年4月(第3回)に論点整理を行い、同年9月に第4回を開催し、論点について議論。平成29年度中に方向性をとりまとめる予定。

2. 自動運転技術の開発・普及促進

(1) 車両技術

- ・ 自動ブレーキやペダル踏み間違い時加速抑制装置など一定の安全運転支援機能を備えた車「安全運転サポート車」の普及啓発に関する関係省庁副大臣等会議を開催し、平成29年3月に中間とりまとめを実施。
- ・ 安全運転サポート車のコンセプトを定義。「サポカーS」等の愛称を用い、官民をあげての普及啓発を行うとともに、先進安全技術の国際基準化を主導。
- ・ 自動ブレーキの新車乗用車搭載率を2020年までに9割以上とする。



衝突被害軽減ブレーキ



ペダル踏み間違い時加速抑制装置

(2) 道路と車両の連携技術

- ① 高速道路の合流部等での情報提供による自動運転の支援<新規>
 - ・ 合流部の自動運転に必要な合流先の車線の交通状況の情報提供など、自動運転を支援する道路側の情報提供の仕組みを今年度から検討。
- ② 自動運転を視野に入れた除雪車の高度化<新規>
 - ・ 大雪時の適切な交通確保のため、自動運転を視野に入れつつ、運転制御・操作支援等除雪車の高度化を段階的に推進。

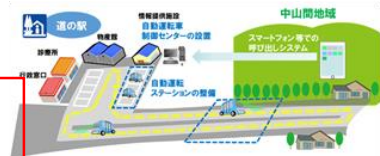
3. 自動運転の実現に向けた実証実験・社会実装

(1) 移動サービスの向上

- ① ラストマイル自動運転による移動サービス
 - ・ 全国4箇所では安全性を検証(保安基準への適合性確認、基準緩和措置における安全性確保の検証等)。
- ② 中山間地域における道の駅を拠点とした自動運転サービス
 - ・ 9月より順次、全国13箇所では実証実験を開始予定。(5箇所ではフィージビリティスタディを実施)
- ③ **ニュータウンにおける多様な自動運転サービス<新規>**
 - ・ **歩車混在空間における安全性等について今年度から検討**
- ④ **ガイドウェイバスを活用した基幹バスにおける自動運転サービス<新規>**
 - ・ **専用軌道区間における自動加減速について今年度から検討**



ラストマイル自動運転のイメージ



道の駅を拠点とした自動運転サービスのイメージ



トラックの隊列走行のイメージ

(2) 物流の生産性向上

トラックの隊列走行について、平成29年5月にメーカー及び事業者からのヒアリングを実施し、事業者・メーカーの考えを聴取。今後、要望を踏まえ具体的な検討を推進。

2. 検討課題と検討方針

本検討会の検討事項

- 自動運転技術の進展は都市に対して正負両面の側面があると考えられ、移動の概念や都市構造等に影響を及ぼす可能性がある。
- 今後、自動運転技術が進展し、自動運転が普及していくことを見据え、都市における自動運転の活用方策の検討や、適切に対応できる環境づくりの推進が必要である。

○技術開発の動向を踏まえつつ、自動運転技術の普及が都市に対して与える影響を抽出・整理し、自動運転技術を活用するために、以下の二つの観点から検討を行う。

①自動運転技術の都市への影響可能性の抽出・整理と対応についての検討

- 都市施策との関係について
- 都市交通との関係について
- 交通施設との関係について

検討会

座長：森本教授
(早稲田大学)

- ・ 自動運転の都市施策・都市交通・交通施設への影響可能性の抽出・整理
- ・ 課題整理と対応方針のロードマップの整理
- ・ 自動運転を活用した施策推進方策の検討

②今後の都市交通に関する課題を踏まえた自動運転技術の活用についての検討

- ニュータウンにおける高齢者の移動の円滑化
- 公共交通（基幹的なバス、BRT等）や端末交通等におけるサービス向上

分科会

・ニュータウン分科会

座長：森本教授
(早稲田大学)

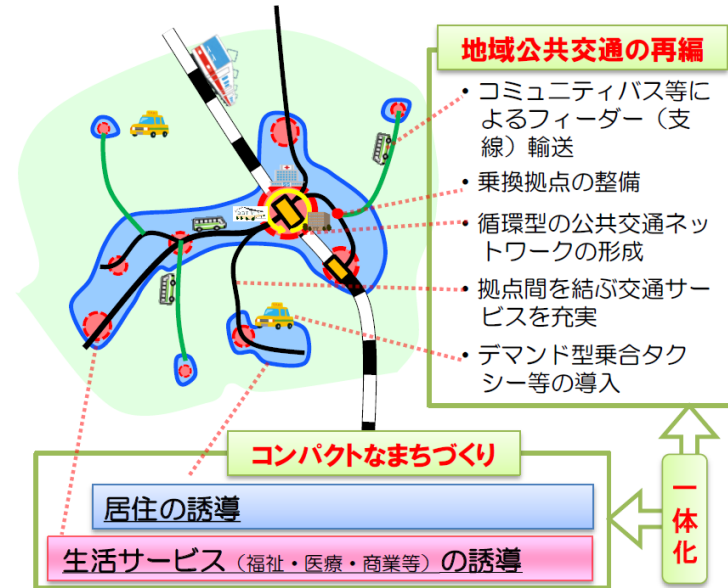
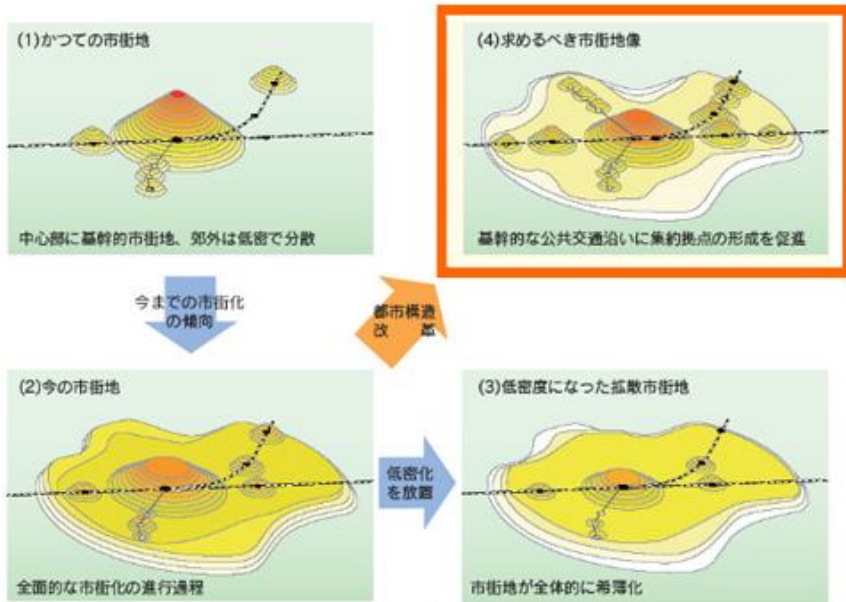
・基幹的なバス分科会

座長：森川教授
(名古屋大学)

- ・ ニュータウン・基幹的なバスの課題の整理
- ・ 課題解決に向けた自動運転の活用方策の検討
- ・ 実証実験の実施に向けた検討

自動運転と都市施策 ~コンパクトなまちづくりの推進への影響~

- 社会的に多様な効果が期待される中、自動運転技術が都市構造にどのような影響を及ぼす可能性があるのか。
- コンパクト+ネットワークの実現に向け、自動運転をどう活用していくべきか。



【コンパクト+ネットワークのまちづくりの推進における課題(例)】

- ・ 市街地の拡散・低密度な市街地による地域活力の低下
(都市全体での対流促進)
- ・ 居住者の生活を支えるサービス提供の確保

- ・ 誰もが利用可能な公共交通の維持・確保
- ・ 災害に対して強くしなやかな都市の形成
- ・ 持続可能な都市経営の確保等

自動運転技術の普及

【考えられる影響可能性のイメージ】

- ・ 移動制約者等のモビリティの向上
 - ・ 駐車必要性の減少
 - ・ 新たな交通サービスの可能性
- 等

- ・ 多様な交通手段の確立
- ・ 新たな空間活用等

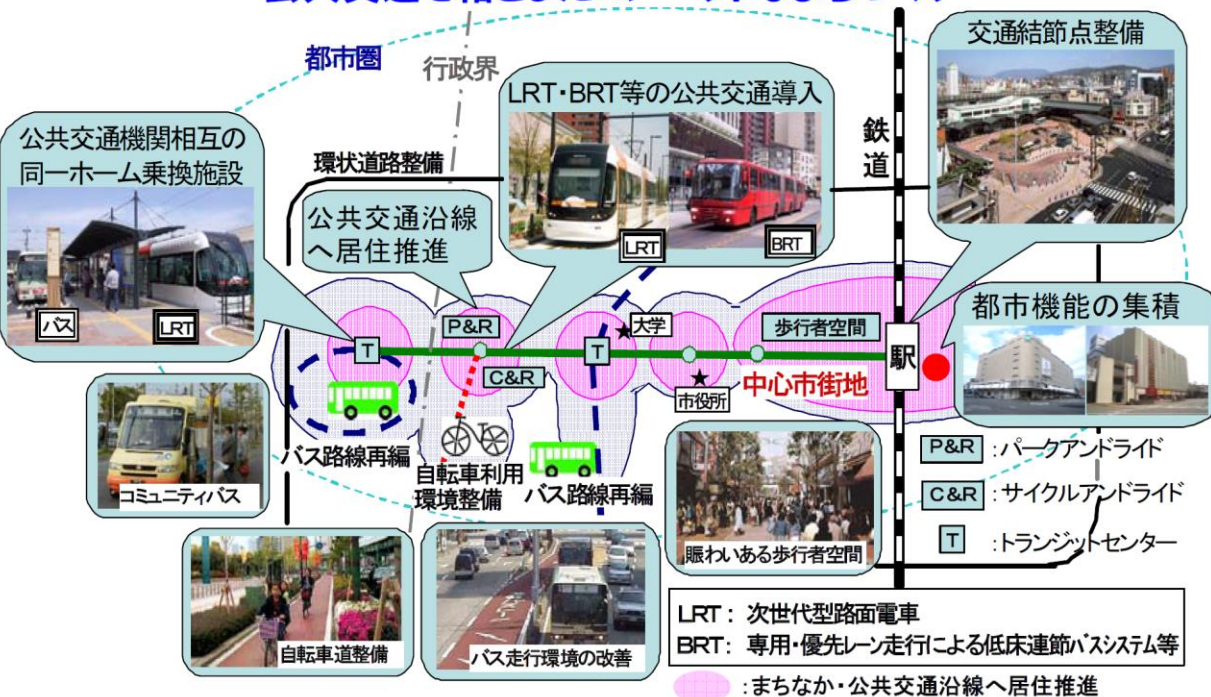
- ・ 移動の無秩序化
 - ・ 交通量の増加
 - ・ 公共交通利便地の優位性の低下
- 等

- ・ ネットワーク機能の脆弱化
- ・ 都市経営コストの増加

自動運転と都市交通 ～都市交通体系に及ぼす影響～

○自動運転が普及し、特にマイカーの自動運転が成立した場合、公共交通（鉄道・バス）と自動車との手段分担や、交通モード間の連携など、都市交通にどのような影響が及ぼされるか。

総合的な交通連携の施策・事業の展開イメージ ～公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり～



自動運転による影響
が考えられる要素

検討すべき課題・視点には
どのような事があるか

■交通ネットワーク等

- 交通網・交通軸
- 乗継・連携
-

- コンパクト化を推進する交通体系への影響は？
- 公共交通の役割の変化は？
- インフラ供給量の充足はどのように考える？

■交通施設等

- 交通結節施設
- 駐車施設
- 停車空間
- 街路空間（通行空間）
-

- 影響がある都市施設はなにがあるか？
- 公的空間（施設）と民間の空間（施設）それぞれの役割の変化と対応は？
- どのような路線、地域が対象範囲となるか？
- 過渡期における既存車両との混合交通時にどのような対応が必要か？
- 早期に対応すべきものはなにか？
-

自動運転車の普及
(バス、タクシー、マイカー、カーシェアリング、貨物車等)

○検討会では、自動運転技術の進展による影響と対応を検討する際に、どのような論点があるか、幅広くご意見をいただきたい。

「①自動運転技術の都市への影響可能性の抽出・整理と対応についての検討」イメージ

○都市施策との関係について

- 自動運転の普及が都市に与える影響（都市構造・施設配置など）と自動運転の活用による都市課題の解消の可能性
- 自動運転が都市のスポンジ化や健康まちづくり（SWC）等の施策にもたらす影響
- …

○都市交通との関係について

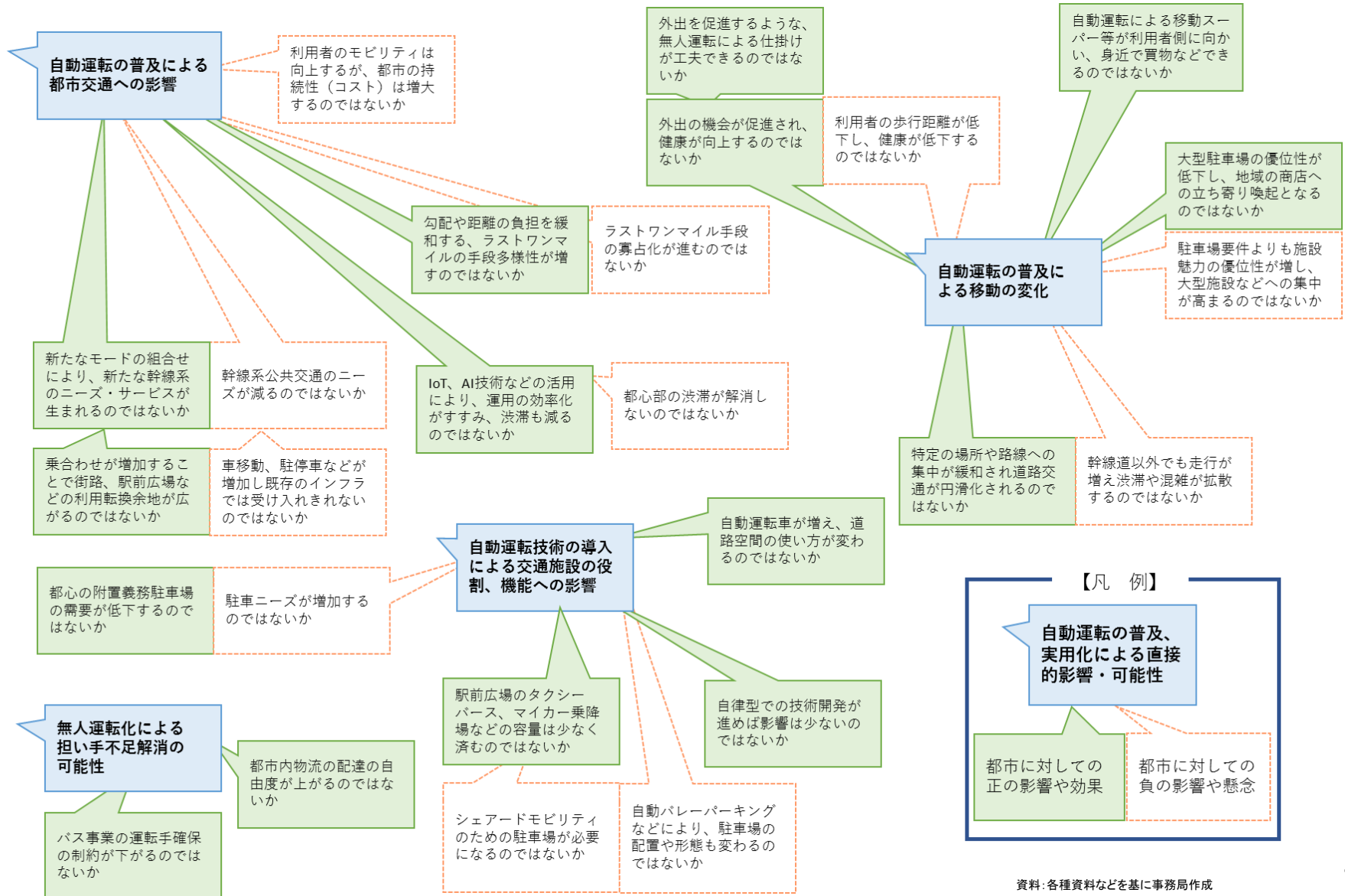
- 将来の都市を想定した場合の都市交通の課題（丘陵地、ニュータウン 等）
- 自動運転の都市内移動での活用場面（居住地⇔駅、都市拠点・生活拠点、まちなかの周遊 等）
- 将来を見据えた都市交通システム（新たなサービス、新たなネットワーク構築の可能性 等）
- 自動運転技術がもたらす新たなモビリティ・ネットワークのあり方
- 公共交通の自動運転化がもたらす可能性と課題
- …

○交通施設との関係について

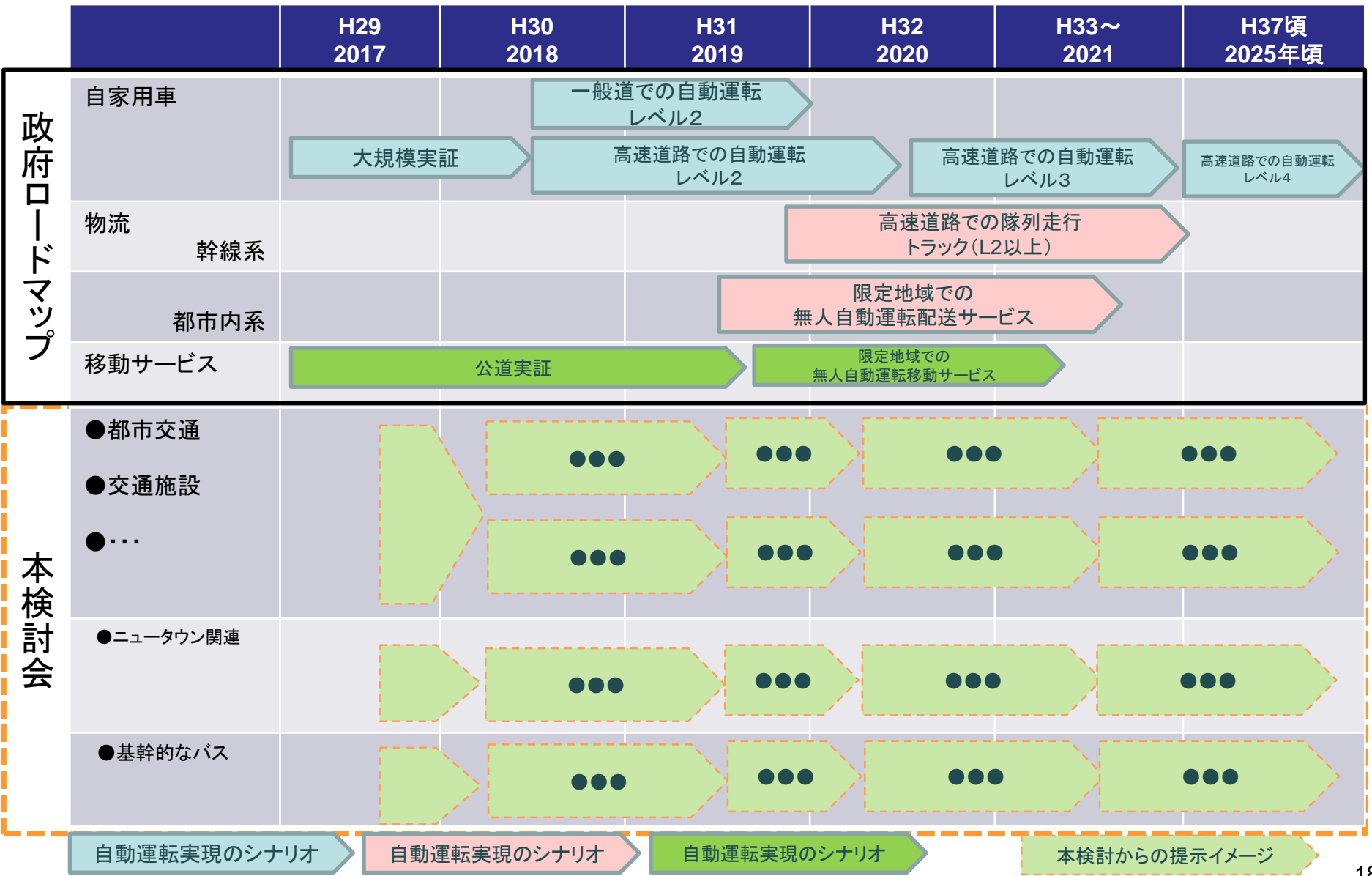
- 交通施設（駅前広場、駐車場、バス停等）の計画・管理・運営への影響
- 自動運転技術により可能になるインフラストックの活用の可能性
- …

自動運転と都市交通 ~自動運転に関連する様々な仮説~

○自動運転技術の進展、自動運転の普及が、都市においてどのような影響を及ぼす可能性があるか、多様な仮説が考えられる。



○技術開発動向を踏まえながら、都市交通・交通施設等に求められる要件や課題について段階的に検討する。



検討スケジュール

○今年度は、自動運転技術の普及が都市にどのような影響を与えるのかを有識者との議論等を介して整理し、都市が自動運転に適切に対応するためのロードマップを取りまとめる。

No.	項目	H29 11	12	H30 1	2	3	
1	検討方針と検討範囲	方針(案)と検討対象					
2	自動運転をめぐる最近の動向の整理・技術動向、制度の検討状況のなど	内外動向の整理					
3	自動運転による都市施策・都市交通および交通施設への影響可能性の抽出・整理	文献整理 交通の変化に係る有識者などヒアリング		影響の整理			
4	自動運転技術の進展が及ぼす影響を踏まえた、課題の整理			課題の整理		対応方針の検討	
5	今後の対応のロードマップの作成				ロードマップの作成		
6	検討会(◎) 分科会(●)	◎第1回 ●NT	●バス	●		◎第2回	

今年度取りまとめるロードマップの作成にあたっては、都市が自動運転技術に適切に対応していくために公共交通や地区内のモビリティ等に自動運転技術をどのように活用し、準備していくべきか、また、実証実験等広くPRするための適切な方法を検討して、来年度以降の取り組みにつなげていく。

3. 分科会の設置

ニュータウン分科会

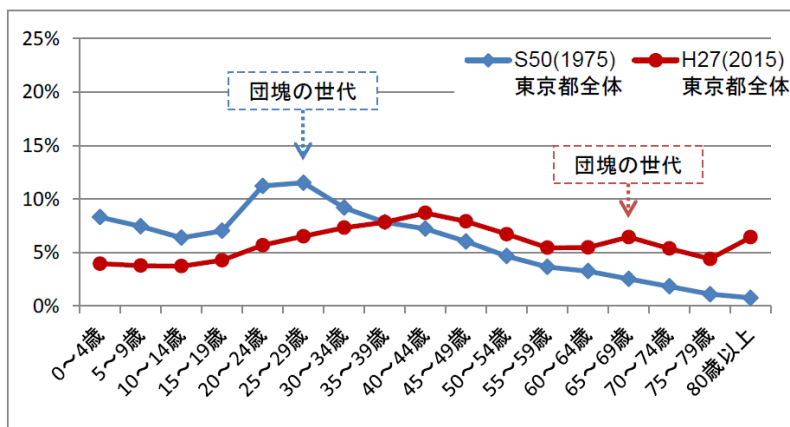
ニュータウンにおける自動運転サービス活用の意義

- 昭和40～50年代に大量に供給されたニュータウン（※）では人口が集積しており、日常生活レベルの短距離移動が高頻度で発生。
- また、限られた年齢構成の世代の人々が開発当初に一斉に入居するケースが多く、その後一定年数が経過し、高齢化が急速かつ一斉に進展。
- ⇒高齢化の進展等により、今後さらに短距離移動が増加することが想定されることから、自動運転サービスに対する高い潜在的な需要が想定。
- モビリティ確保に対する自治体・高齢者のニーズが高く、これまでも有人走行による新たなモビリティの導入実験（超小型モビリティ、ゴルフカート等）が実施済。
- 道路インフラが整備され一部道路を活用（例えば専用可）し易い、通過交通を含む一般車両がニュータウン外の道路と比較して少ない等、実験実施にあたって比較的制約条件が少ないと考えられる環境が整備済。



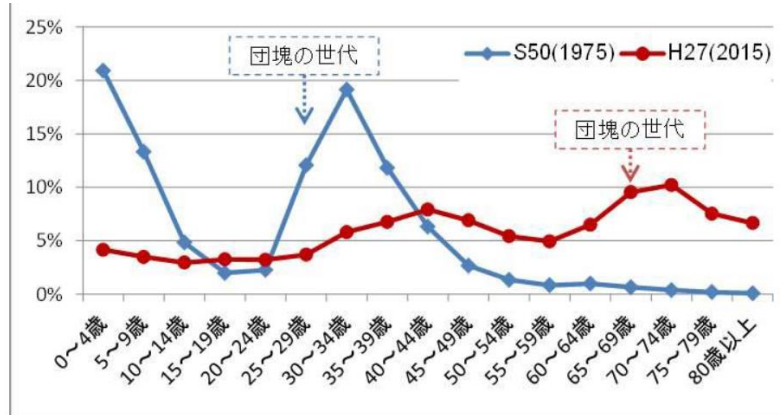
都市部に先駆けて高齢化等が進んでいるニュータウンで実証実験を実施
 ⇒都市部における公共交通への自動運転サービスの活用に向けた先駆的な取組みとなり得る

東京都全体



1970年代（昭和46～54年）に入居を開始したA地区

（注）事例としてあげたA地区のみならず、全国のニュータウンにおいても同様の状況



出典：多摩ニュータウン地域再生ガイドライン（仮称）中間のまとめ（案）（平成29年3月 東京都）

※「全国のニュータウンリスト」における「ニュータウン」を定義する3条件【国土交通省HP（土地総合情報ライブラリー）】

条件① 昭和30年度以降に着手された事業

条件② 計画戸数1,000戸以上又は計画人口3,000人以上の増加を計画した事業のうち、地区面積16ha以上であるもの

条件③ 郊外での開発事業（事業開始時にDID外であった事業）

※本検討会では、リストに掲載されていない郊外住宅団地であっても、上記と同等のものについては統一して「ニュータウン」に含める

ニュータウン分科会 検討の目的(ニュータウンの課題)

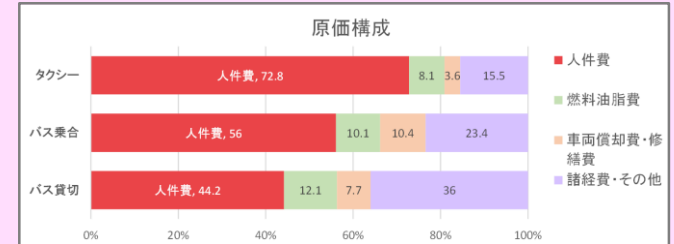
- 急勾配が多い丘陵地での立地や、立体的な歩車分離が実施されていることが多いニュータウンでは、近年の高齢化の急速かつ一斉の進展に伴い、高齢化に伴う運動能力の低下による徒歩による上下移動の困難、自家用車運転が困難になる等による移動手段の制約が発生。
 - 自家用車利用を前提とした生活拠点施設の立地に加え、生活拠点内の店舗等施設が減少してきた一方、高齢化に伴い、徒歩や自家用車による移動も減少し公共交通及び、近隣拠点施設の必要性は増加。
 - モータリゼーションの影響等を受け、公共交通サービスレベルが低下。
 - 上記課題を踏まえ、拠点施設へのアクセス性を高めるために公共交通の強化が求められる一方、公共交通の供給にあたっては財源不足や担い手不足といった課題が存在。
- ⇒今後の移動ニーズを支えるため、新たな技術も活用した持続可能な公共交通体系の維持と構築が必要。

■ニュータウンにおける課題

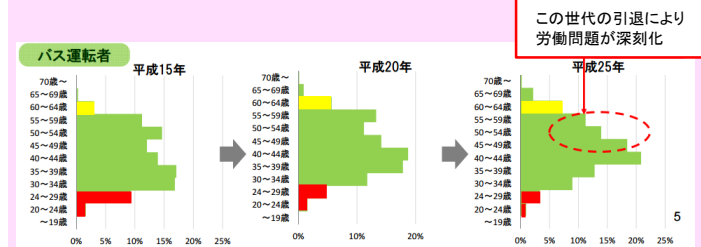
		視点①人口構成: 一斉の高齢化
		高齢化に伴う運動能力の低下 自家用車運転が困難になる等による移動手段の制約
視点② 地理的環境	急勾配が多い丘陵地	○階段や坂道等の上下移動が困難 ○交通事故の危険性増加 ○移動手段がなく外出が困難
	立体的な歩車分離	○バス停利用時の階段の上下移動が困難
視点③ 生活拠点	拠点施設の自家用車利用を前提とした立地	○自家用車移動に依存した施設配置で、近隣に施設がない ○域内公共交通も不足しており移動が困難
視点④ 公共交通	公共交通サービスレベルの低下	○バス停や駅までの距離が遠い ○公共交通の路線や本数が少なく移動しにくい

■公共交通の供給における課題

- ・財源不足(人件費の圧迫)
- ・公共交通サービスを上げるための担い手が不足



〔タクシー〕自動車運送事業経営指標(国土交通省自動車局編・H22年度実績)
〔バス乗合・貸切〕日本のバス事業と日本バス協会の概要(H27.3日本バス協会)より作成



出典: オンデマンド交通の現状と課題(第9回オンデマンド交通カンファレンス)
関東運輸局交通政策部

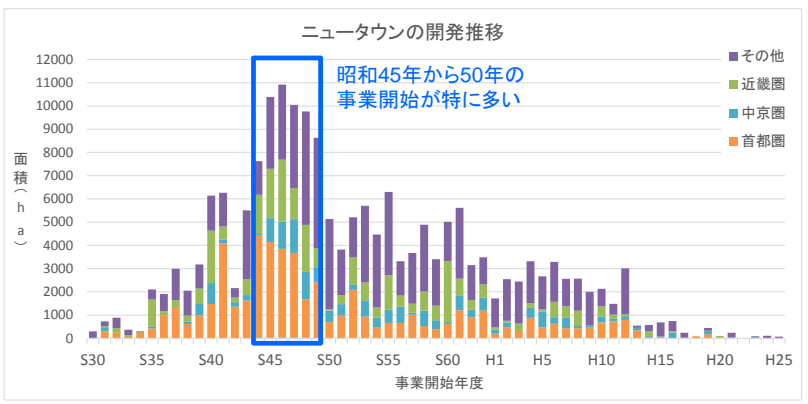
ニュータウン居住者の移動手段を確保する持続可能な交通体系の検討が必要

ニュータウン分科会 検討の目的(ニュータウンの課題)

(注)事例として挙げた地区のみならず、全国のニュータウンにおいても同様の状況が発生

＜全国のニュータウンの開発状況＞

- 50年ほど前に一斉に開発されたため、居住者の年齢構成に偏り
- 居住者の入れ替わりが進まず、一気に高齢化が進行



出典: 土地総合情報ライブラリー(平成26年3月 国土交通省) 事業開始年度は許認可年度又は工事着手年度

＜高低差の大きい地理的環境＞

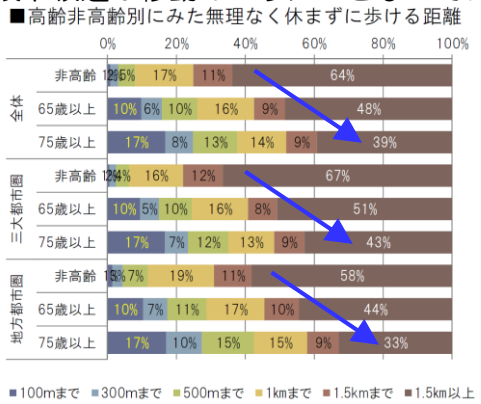
- 丘陵地を切り開いたため勾配や階段が多く存在
- 歩車分離により安全な反面、自動車やバスの乗入が困難な地域が存在



出典: 多摩ニュータウン リ・デザイン 諏訪・永山まちづくり計画(素案)(H28 多摩市)

＜高齢化に伴う移動可能距離の低下＞

- 運動能力の低下から歩いて移動できる距離が低下
- 階段や坂道が移動のバリアーとなっている

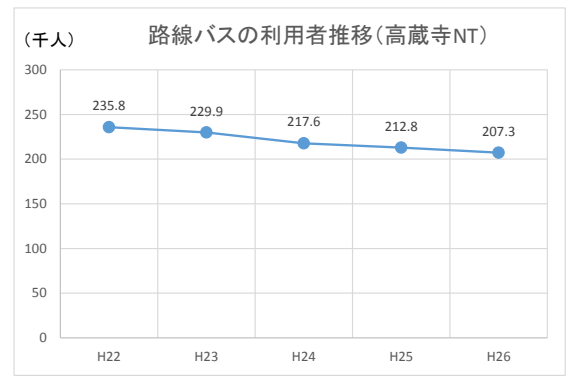


出典: 国土交通省「全国都市交通特性調査」(平成27年) ※全国の70市を対象に集計

※1トリップでの実歩行距離を集計したものを、実際にトリップとして移動可能だったとして、無理なく休まずに歩ける距離と定義

＜バス利用者・運行本数の減少＞

- 人口密度の高いニュータウン内でも、路線バスの利用者数は年々減少
- それに伴い、運行本数も減少している

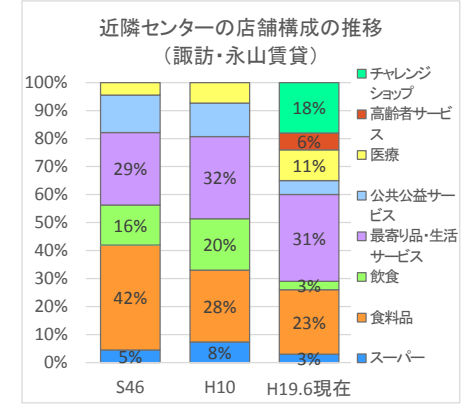


【高蔵寺駅北口発の路線バスの運行本数】(平日1日) 平成7年: 376本 → 平成29年: 282本 (94本減少)

出典: 春日井市資料より作成

＜ニュータウン内の施設が減少＞

- ニュータウン内の施設の衰退等により内々での移動が減少
- 一方、ニュータウン外への大規模商業施設の立地等によりニュータウン外への移動は増加



出典: 東京都資料

検討内容

分科会スケジュール

1. ニュータウンにおける交通実態把握・課題分析
2. ニュータウンにおけるモビリティ向上に資する交通体系の検討
3. ニュータウンにおける自動運転技術の活用による
最適な交通体系案の検討
 - ①自動運転技術による対応可能性・実証可能性の整理
 - ②交通体系・対策ごとの自動運転での走行パターン整理
4. ニュータウンにおける自動運転サービス活用の方向性の検討

第1回

第2回

基幹的なバス分科会

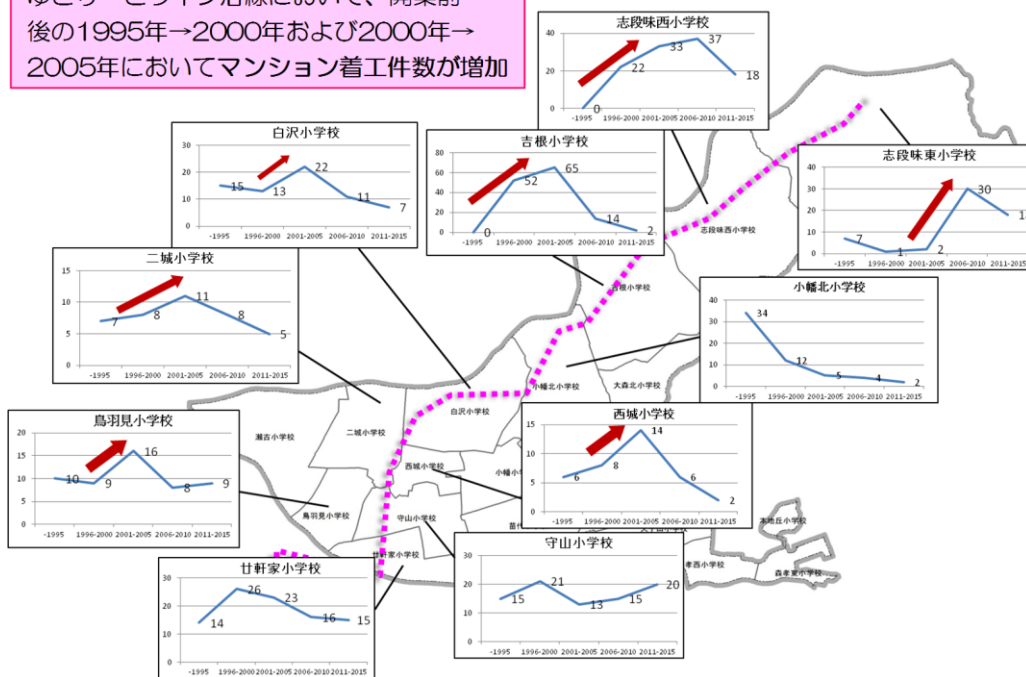
○基幹的なバスは、新交通・路面電車とともに、コンパクト+ネットワークを形成する都市の軸となる交通機関であり、バリアフリー対応や輸送容量の強化などの高度化がさらに求められている。

■基幹的なバス沿線の都市化

- ・ガイドウェイバス ゆとりーとラインは、沿線の志段味地区における土地地区画整理事業と連携して整備され、公共交通利用者数や交通環境が改善するとともに、人口の定着、居住地開発の促進等の効果が発現。

ゆとりーとライン沿線において、開業前後の1995年→2000年および2000年→2005年においてマンション着工件数が増加

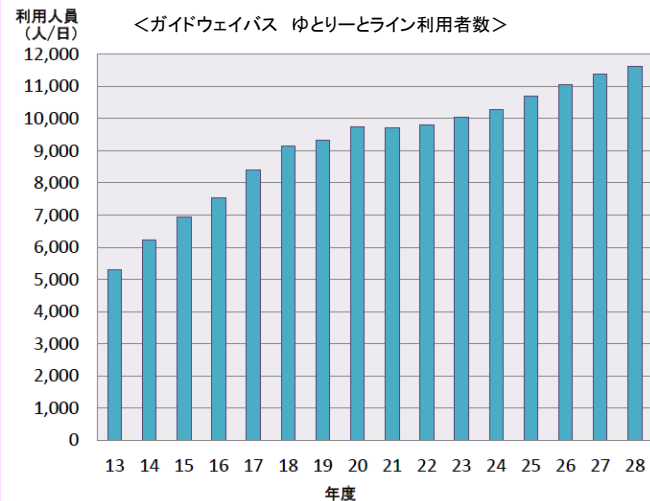
<小学校区別マンション着工件数の推移>



出典:名古屋市

■基幹的なバスの利用動向

- ・ガイドウェイバス ゆとりーとラインの利用者数は増加基調にある。
- ・ピーク時を中心に輸送容量の強化必要性が高まっている。

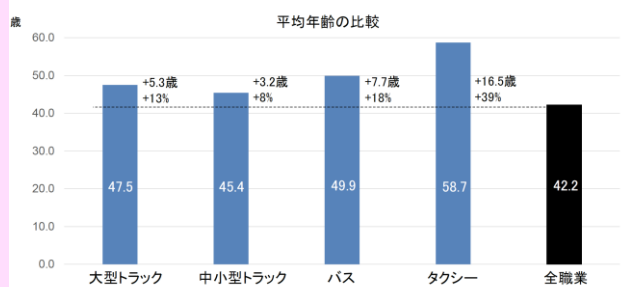


出典:名古屋市

基幹的なバス分科会 検討の目的

- バス事業者においても、担い手不足などが顕在化する中、自動運転技術を活用した課題対応の可能性も見込まれる。
- 政府のロードマップでは、先ずは高速道路、限定地域での実現を目指す中、専用走行路や専用車線などを有する基幹的なバスは技術的にも導入しやすい。
- 先導的に実用化が進むことで、他のバスサービスの更なる高度化にも期待。

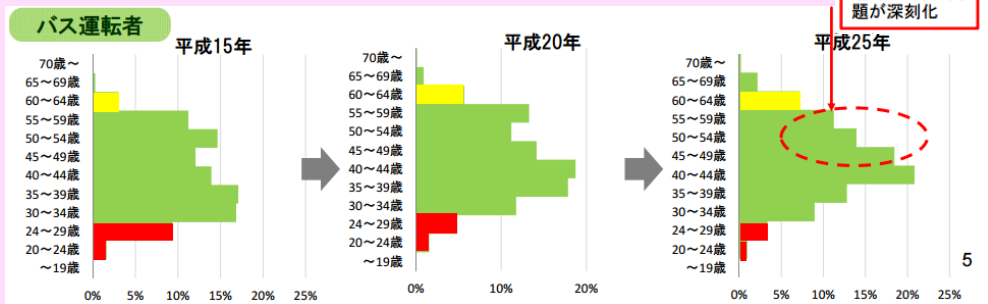
■ 担い手不足の顕在化 ・他業種に比べて平均年齢が高く、高齢化も進展。



注)「大型トラック」、「中小型トラック」、「バス」及び「タクシー」はそれぞれ厚生労働省「平成28年賃金構造基本統計調査」における「営業用大型貨物自動車運転者」、「営業用普通・小型貨物自動車運転者」、「営業用バス運転者」及び「タクシー運転者」の数値。

出典：自動車運送事業の働き方改革に関する関係省庁連絡会議 資料、平成29年6月、国土交通省

・将来的に支えている年代の引退により担い手の不足の懸念。



出典：自動車運送事業等の人材の確保及び育成に向けたプロジェクトチームとりまとめ概要、平成26年7月、国土交通省

■ 専用走行路、専用車線の走行

- ・ガイドウェイバス (略称GWB 名古屋市)
- ・専用走行路の走行 (茨城県石岡市など9路線)
- ・専用車線の走行 (愛知県名古屋市、新潟県新潟市など複数路線)



出典：名古屋市

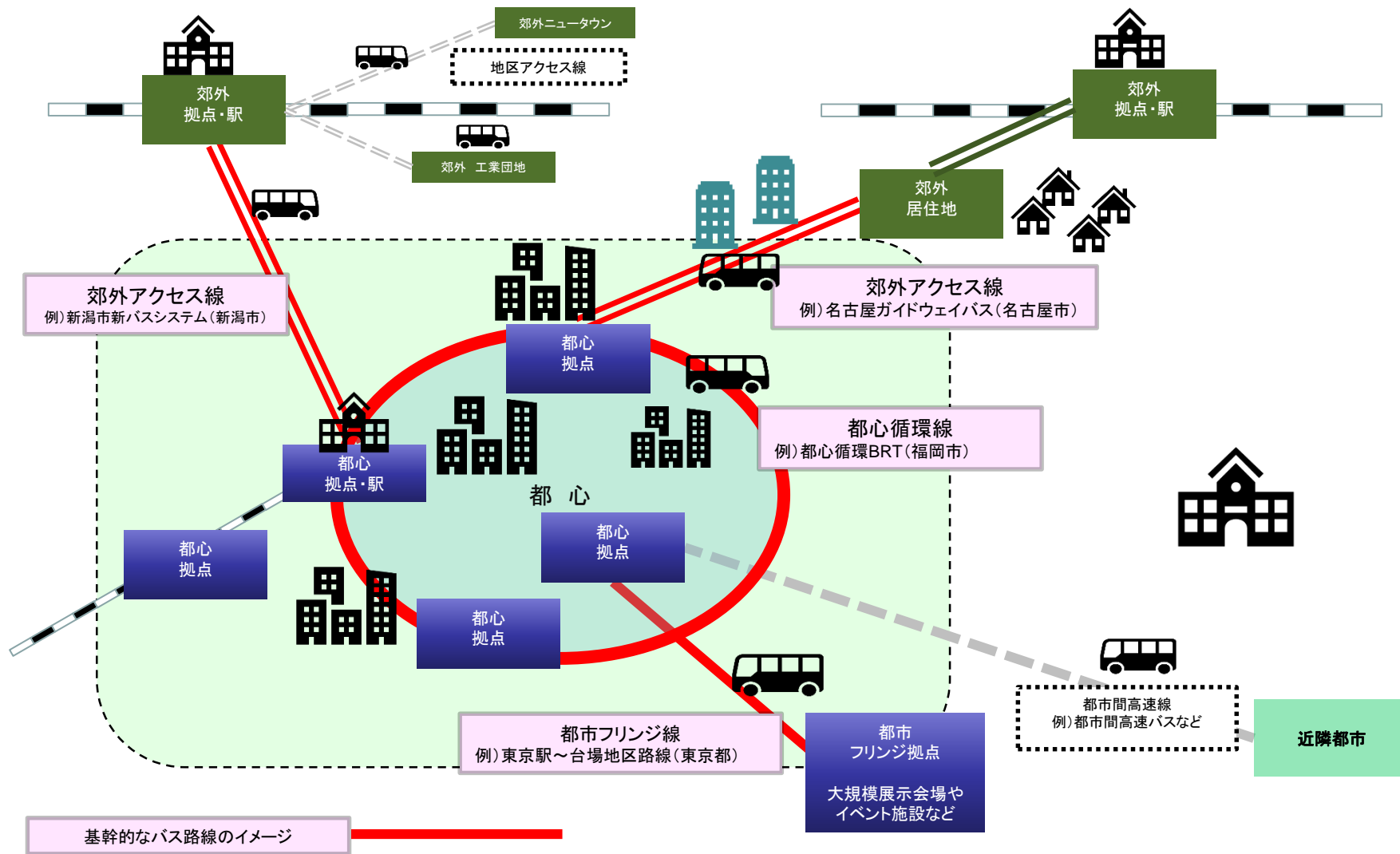


出典：石岡市

GWBなどの専用走行路線において自動運転を実用化し、他のバス交通への展開につなげる

分科会の検討対象として想定する基幹的なバスの例

○基幹的なバスは、都市の軸となる交通機関として、高い輸送力が求められるバス路線を想定している。



検討内容

1. 基幹的なバスの範囲設定
2. 内外の動向整理
3. 自動運転技術動向からの実現機能と期待効果
4. 基幹的なバスにおける自動運転適用に係わる課題と検証のあり方

分科会スケジュール

第1回

第2回