

平成30年度 第2回
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

国土交通省 都市局
平成31年3月4日

1-1. 過年度の検討結果

○次年度以降の対応方策として、仮説の定性的・定量的な深度化を図り都市交通施設のあり方を検討するとともに、早期の実現・普及が想定される分野や施設を中心とした具体的な適用検討を行うこととした。

	対応方策
検討の深度化	<ul style="list-style-type: none"> ● 仮説の定性的・定量的な深度化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 仮説を踏まえた定量的なアプローチ ➢ 技術革新(イノベーション)による交通の変化 ➢ 将来の都市交通の姿の見通し ● 都市交通施設のあり方 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 自動運転導入を見据えた施設整備の配慮事項 ➢ 自動運転時代の歩行環境 <div data-bbox="1286 939 1806 1015" style="text-align: right; background-color: #003366; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">検討会で議論</div>
実証実験等による影響や対応方策の検討	<ul style="list-style-type: none"> ● 早期の実現・普及が予測される分野や施設を中心とした具体的な適用検討 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 各分科会における実証実験の実施及び検証 <div data-bbox="1286 1258 1806 1333" style="text-align: right; background-color: #003366; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">各分科会で議論</div>

1-2. 今年度の検討フロー

- 今年度の検討会では、国内外の先進的な研究成果等をもとに定性的・定量的な深度化を進めるとともに、自動運転の導入による都市交通・都市交通施設への影響を整理し、それぞれのあり方について検討を行う。
- 各分科会では、自動運転の早期実現・普及に向けた検討事項について、実証実験を通じて影響整理・検証を行う。

検討会

バス分科会

NT分科会

第1回(10月)

自動運転の都市への影響に関する調査分析
 ・国内外の研究等で示されている、自動運転の導入による都市交通・都市交通施設への影響について調査・分析

実験による都市及び交通施設への影響検証

実験による都市及び交通施設への影響検証

実験等の概要

実験公募の概要

都市交通・都市交通施設のあり方の検討

事例等を元にした仮説を定性的・定量的に提示

分科会・事務局からの報告

第2回(3月)

都市交通・都市交通施設に関する影響のまとめ

検証事項の検討

検証事項の検討

実験の実施

実験の実施

機運醸成会議の実施

都市交通・都市交通施設のあり方

実験結果等からの影響整理

実験結果等からの影響整理

2. 自動運転の普及による影響と対応の方向性

●検討の前提とする条件

【自動運転のレベル・普及】

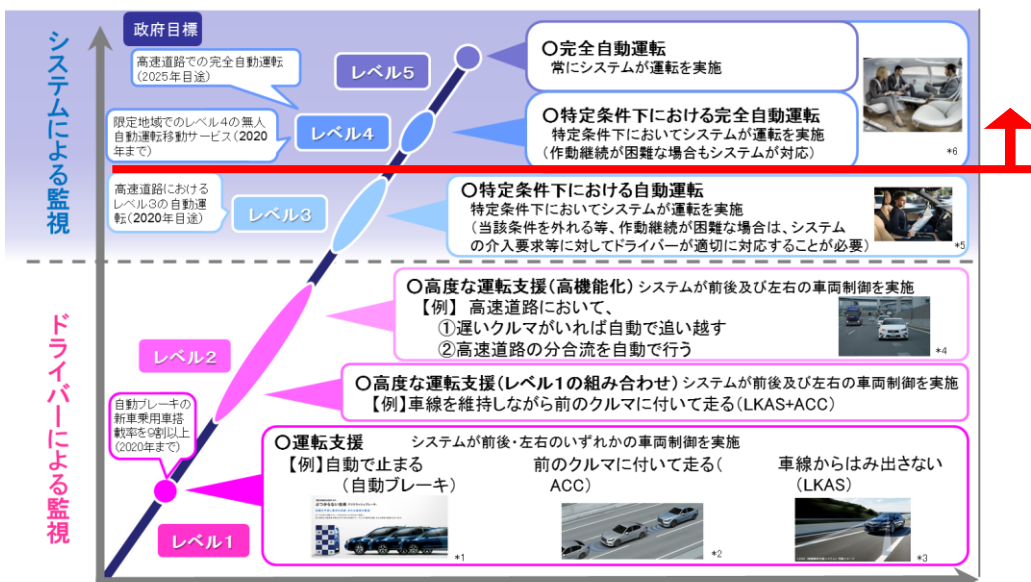
○段階的な自動運転の普及が想定されるが、システムが運転タスクを担うことで運転者が必要なくなり、自動運転の導入がまちづくりに与える影響が大きいと考えられる、**レベル4相当での走行が標準的に導入されている状況（普及率が上がってきた時点）**を想定する。

【移動手段の定義】

○急速な技術革新等により、様々な大きさ、速度、運行形態等のモビリティが模索される現状を踏まえつつ、当面は、**不特定多数が相乗りする可能性がある交通手段を「公共交通」とし、それ以外の手段を「個別移動」と整理する。**（※技術等の変化を踏まえ、適宜見直し）

【対象とする都市規模】

○多様な都市交通、都市交通施設を有し、現状で公共交通サービスの提供が一定程度行われ、**基幹的公共交通の運行が望まれる都市**を想定して検討する。



公共交通～個別交通のイメージ

公共交通

鉄道
モノレール・LRT・BRT

バス

デマンド交通

タクシー

個別移動

乗用車
パーソナルモビリティ

2. 自動運転の普及による影響と対応の方向性

●都市交通・都市交通施設に対する影響と効果、今後の方向性について

- 前回議論において、国内外の事例をもとに、公共交通に着目した影響、個人移動に着目した影響を確認し、都市交通・都市交通施設へ想定される効果・問題点を整理した。
- これらを踏まえ、改めて今後の都市交通施策の方向性等について再整理すれば、以下の通り。

■想定される効果

【都市交通】

- 公共交通への自動運転車の導入によるドライバー不足の解消等により、公共交通サービスの維持・向上、これによる公共交通利用者の増加等が考えられる。
- 移動利便性の向上により、交通弱者（高齢者、障害者、子連れの方々等）に対する移動手段の確保を通じた外出増加等が考えられる。

【街路・道路空間】

- 公共交通が円滑・効率的に運行できる走行環境の確保とともに、自動運転技術による車間距離の縮小や、路上駐車への減少等により、効率的な空間利用と交通容量の増加が考えられる。

【交通結節点】

- 自動運転技術により、車両の待機スペースのほか、車両のための空間に関する自由度が向上するとともに、駅前広場空間の最適な利用を図ることができると考えられる。

【駐車場】

- 自動運転技術により、駐車（待機）場所等の自由度の向上と、駐車場利用の平準化が図られる。

■想定される問題点

【都市交通】

- 無秩序な自動運転の普及は、個別移動に対する自動車依存の高まりにつながるとともに、自動運転による移動への抵抗感の低下が、人々の居住地選択、さらには、都市構造へも影響を与える可能性がある。

【街路・道路空間】

- 個別移動に関する自動車依存の高まりや、乗降のための停車需要の増加による渋滞の発生や、公共交通のサービス低下等が懸念される。

【交通結節点】

- 個別移動による送迎車の増加による、停車需要の増加により、駅前広場等の交通処理能力の低下等が懸念される。

【駐車場】

- 駐車場利用の平準化と、シェアリングによる駐車需要そのものの低下等が相まって、不要な駐車場の増加が懸念される。4

2. 自動運転の普及による影響と対応の方向性

■ 影響への対処や、利点を活かした今後の都市交通施策の方向性

【都市交通】

- 公共交通を維持・向上させ、望ましい都市構造の実現を図るためにも、コンパクト+ネットワークに資するよう、総合的な都市交通計画に基づき、公共交通を中心とし、その他の交通が適正にマネジメントされたような、自動運転社会の都市交通施策を進めるべき。
- そのためにも、IoTやMaaS、いわゆるCASEなど様々なスマートシティ技術を活用しつつ、移動範囲や目的などに応じ、公共交通を中心に、適切な交通手段を選択できる都市交通マネジメントに基づく自動運転社会を実現していくべき。

【街路空間】

- 公共交通サービスを中心とした円滑な交通が図られるよう、街路空間の再構築等を通じて、公共交通の走行空間の確保や、適正な場所における駐停車空間の確保等を図るべき。
- 自動運転技術やシェアリングの進展と相まって、都市空間の利用を最適化し、人間中心の空間への再構築を図るべき。

【駅前広場・交通結節点・バス停】

- 自動運転技術による、車両のための空間の自由度の向上等のメリットを最大限活かせるよう、適正な駐停車空間の配置や、様々な新技術の活用を図るとともに、駅前広場空間の最適利用を図るべき。

【駐車場、駐車施策】

- 駐車（待機）場所の自由度の向上等のメリットを最大限生かせるよう、自動運転に対応した適切な駐車場の配置（フリンジパーキング等）、公共交通との連携による自動車の流入抑制を図るべき。
- さらに、駐車場に対する需要が減少することをも踏まえた、例えば駐車場の附置義務制度の見直し等を通じた、より適正な乗降スペースの確保を図るべき。

(1) 都市構造～都市交通の観点から見た望ましい姿

- 公共交通を維持・向上させ、望ましい都市構造の実現を図るためにも、コンパクト+ネットワークに資するよう、総合的な都市交通計画に基づき、公共交通を中心とし、その他の交通が適正にマネジメントされたような、自動運転社会の都市交通施策を進めるべき。
- そのためにも、IoTやMaaS、いわゆるCASEなど様々なスマートシティ技術を活用しつつ、移動範囲や目的などに応じ、公共交通を中心に、適切な交通手段を選択できる都市交通マネジメントに基づく自動運転社会を実現していくべき。

都市交通の望ましい姿

都市交通マネジメント

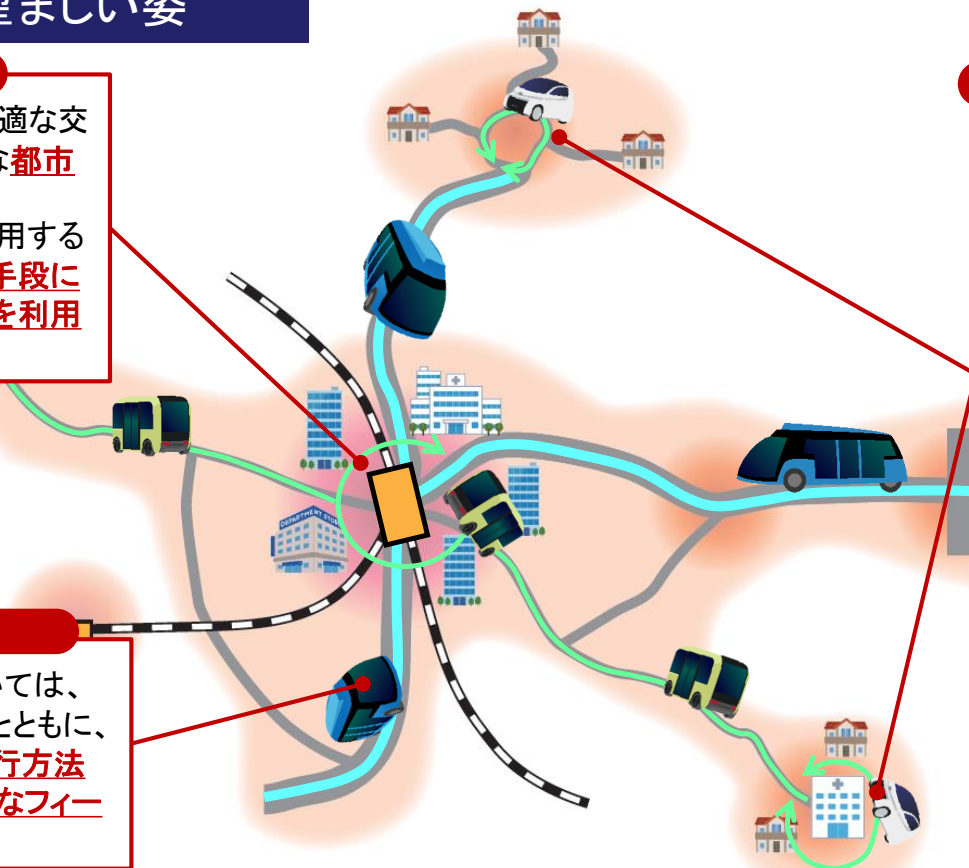
- ・ 公共交通を中心とした最適な交通手段を提供できるような**都市交通マネジメントを実施**
- ・ IoT等様々な新技術を活用することで、**移動範囲や移動手段に応じた、最適な交通手段を利用者が選択可能に**

公共交通の利便性向上

- ・ 基幹的な公共交通については、**サービス水準を向上**するとともに、**輸送密度の高い車両・運行方法を導入**。また、より効率的な**フィーダー交通**を提供

交通弱者等の移動手段提供

- ・ 高齢者等の交通弱者にとって、利便性の高い新たな移動手段を提供する
- ・ 一方、これまで公共交通の運行がない地域においても、自動運転を活用し、**多様な運行形態、車両の導入など新たな公共交通を導入**
- ・ 自動運転技術を活用した**ファースト/ラストマイルを担う移動手段を充実**させるとともに、基幹的な公共交通とファースト/ラストマイルの間での**乗換え利便性を向上**



(2) 都市交通施設のあり方【街路空間】

○ 公共交通サービスを中心とした円滑な交通が図られるよう、街路空間の再構築等を通じて、公共交通の走行空間の確保や、適正な場所における駐停車空間の確保等を図るべき。

街路空間の望ましい姿

公共交通の走行環境確保

- ・ **街路空間の再構築**により、様々なモードの交通が混在する環境下でも、円滑かつ効率的な公共交通の運行がなされるような走行空間を整備
- ・ 公共交通の円滑・効率的な運行等による利便性の向上により、**自動車利用から公共交通利用への転換**が期待

歩道利活用

- ・ 車間距離の縮小や路上駐車への減少による道路交通容量の拡大を踏まえ、沿道と一体となった豊かな歩行空間を、**賑わい・憩い空間**として活用

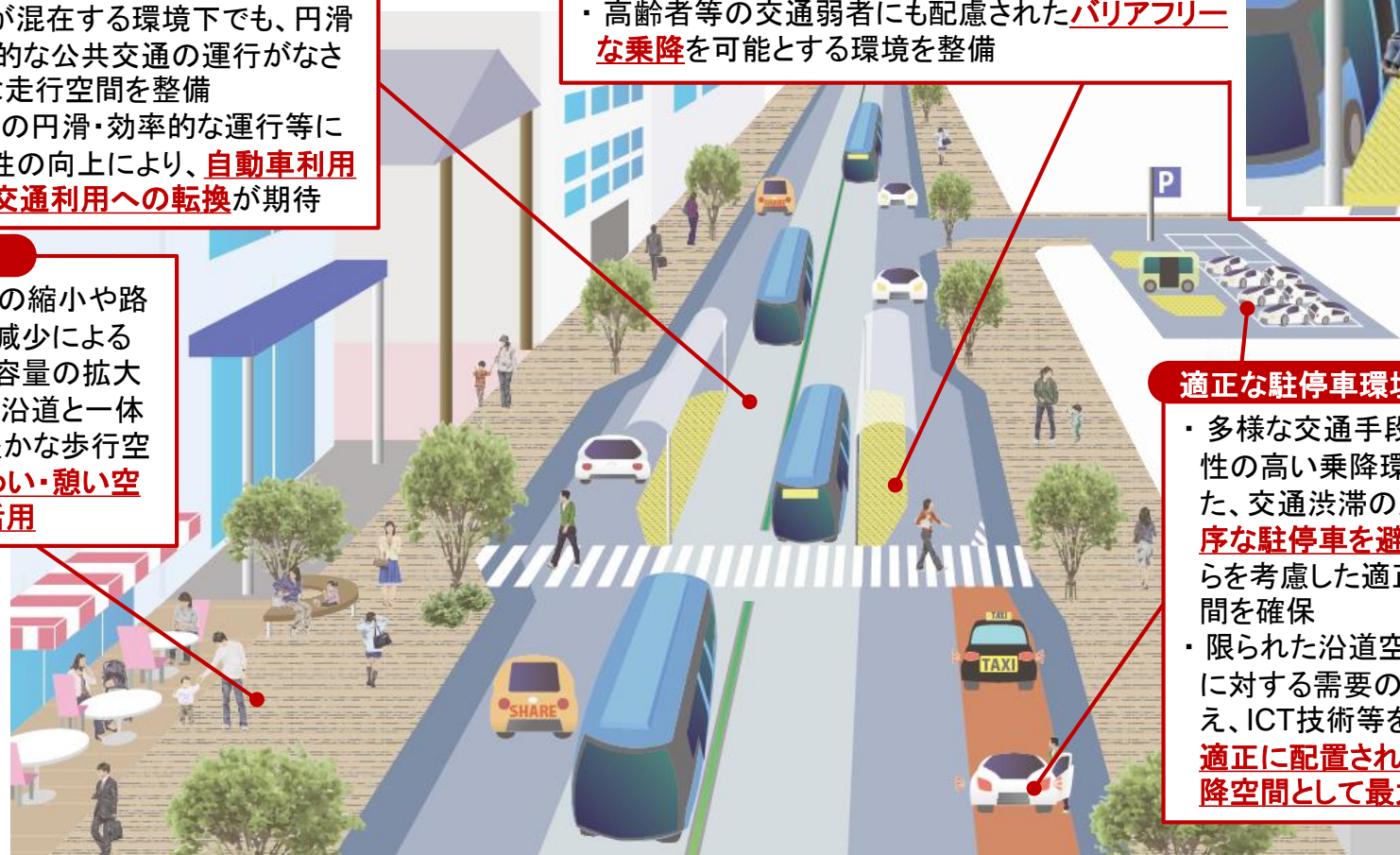
安全で円滑な乗換え環境の確保

- ・ 多様な交通手段への**シームレスな乗換え環境**を整備するとともに、**スムーズな乗降を可能にするような料金徴収施策も含めた効率的な仕組み**を導入
- ・ 高齢者等の交通弱者にも配慮された**バリアフリーな乗降**を可能とする環境を整備



適正な駐停車環境の確保

- ・ 多様な交通手段に対する利便性の高い乗降環境を設け、また、交通渋滞の原因となる**無秩序な駐停車を避ける**ため、これらを考慮した適正な駐停車空間を確保
- ・ 限られた沿道空間や、駐車場に対する需要の変化等を踏まえ、ICT技術等を活用しつつ、**適正に配置された駐車場を乗降空間として最大限活用**



(3) 都市交通施設のあり方【身近なエリア】

- 自動運転技術やシェアリングの進展と相まって、都市空間の利用を最適化し、人間中心の空間への再構築を図るべき。

身近なエリアの望ましい姿

駐車スペースの有効活用

- ・フィーダー交通やカーシェアリングの利用により、**個人での自家用車所有が減少**することを見据え、住宅や事業所等における**不要な駐車スペースを様々な用途に転換**し、空間を有効活用するとともに、附置義務制度等も必要な見直しを実施

駐車スペースの共有

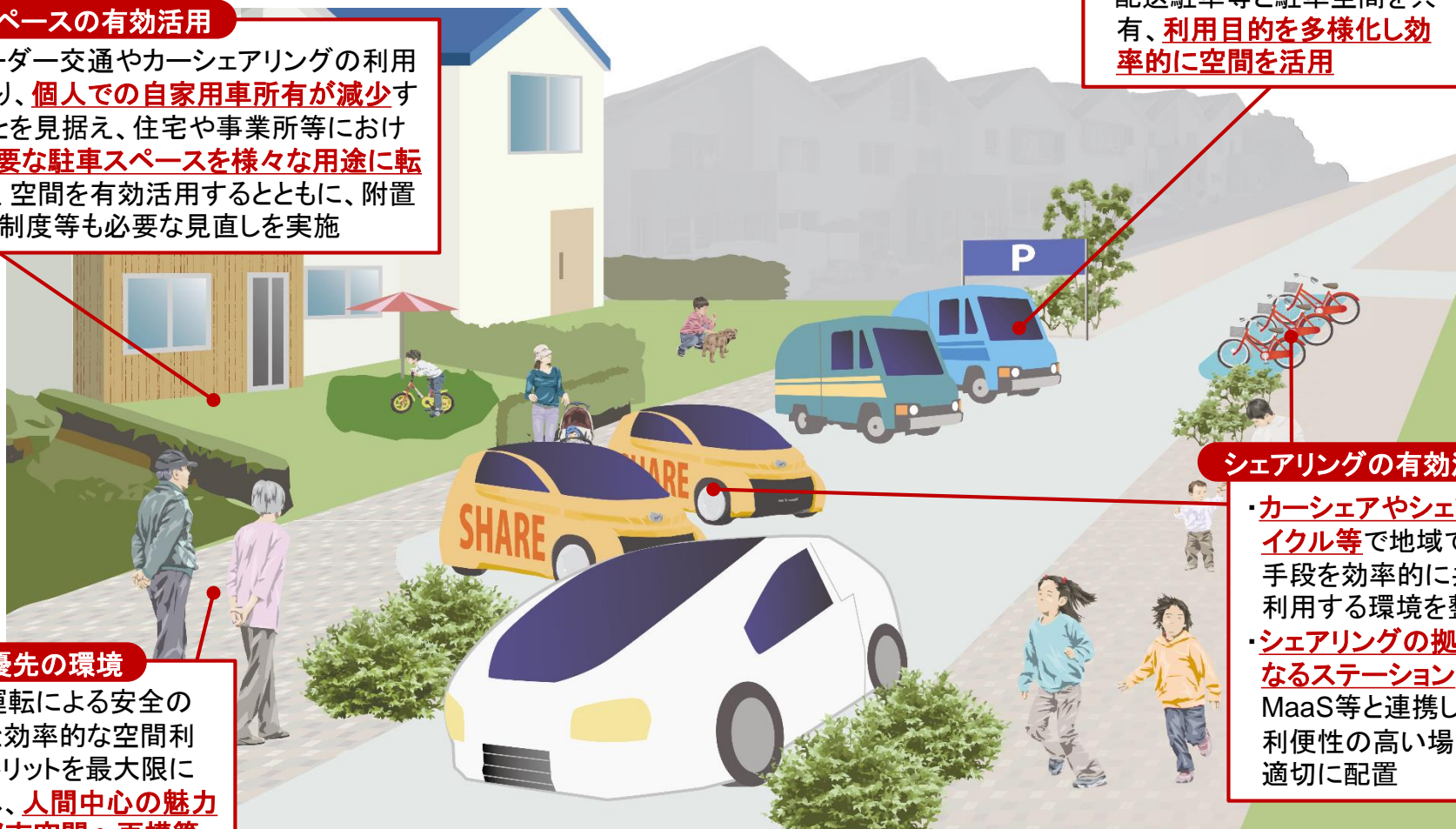
- ・配送駐車等と駐車空間を共有、**利用目的を多様化し効率的に空間を活用**

シェアリングの有効活用

- ・カーシェアやシェアサイクル等で地域で交通手段を効率的に共有・利用する環境を整備
- ・**シェアリングの拠点となるステーション**を、MaaS等と連携しつつ利便性の高い場所に適切に配置

歩行者優先の環境

- ・自動運転による安全の確保と効率的な空間利用のメリットを最大限に活かし、**人間中心の魅力ある都市空間へ再構築**



(4) 都市交通施設のあり方 【駅前広場】

- 自動運転技術による、車両のための空間の自由度の向上等のメリットを最大限活かせるよう、適正な駐車空間の配置や、様々な新技術の活用を図るとともに、駅前広場空間の最適利用を図るべき。

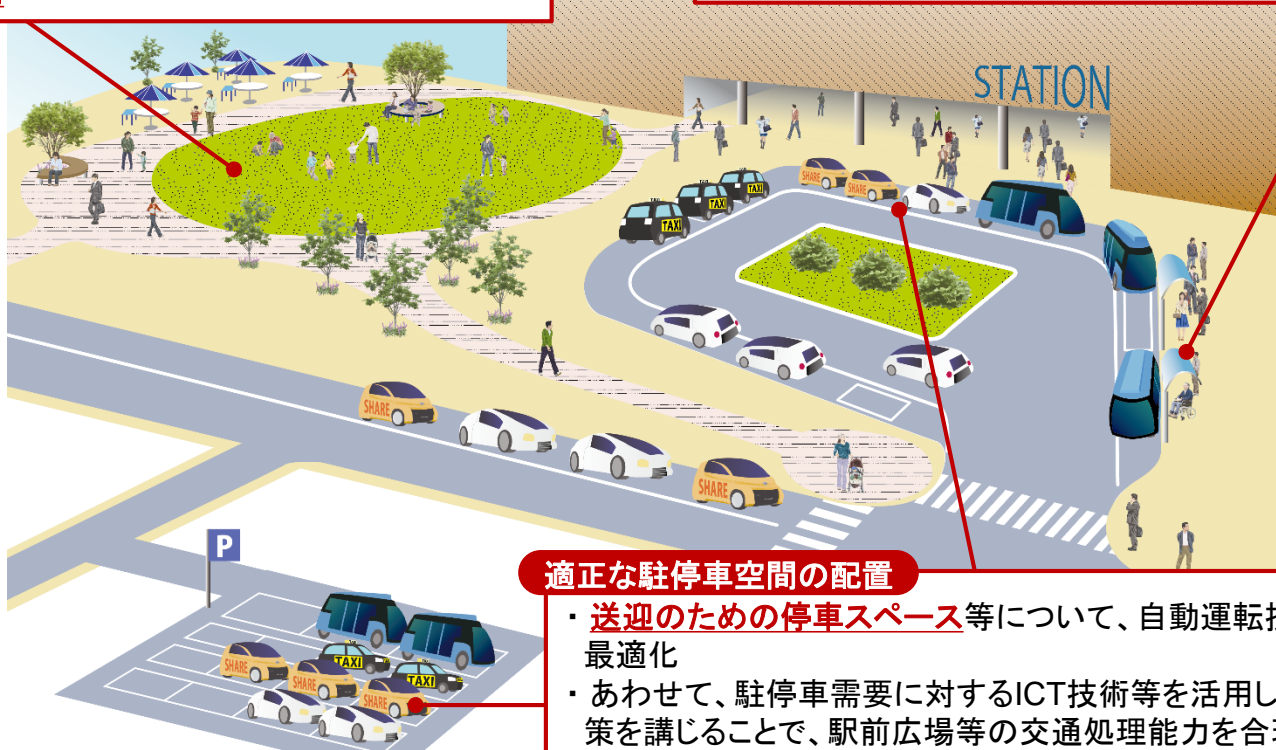
駅前広場の望ましい姿

駅前広場空間の最適利用

- ・ ICT技術等とともに、駅周辺における駐車スペース等を活用することで、**駅前広場空間における自動運転車の待機方法の合理化**を図ることにより、創出された空間を**溜まり・賑わい機能に活用**

安全で円滑な乗換え環境の確保

- ・ **多様な交通モード間の円滑な乗換えに資するフィジカル空間の整備**を推進するとともに、**ICT技術等を活用した効率的な決済システム**を導入
- ・ 高齢者等の交通弱者にも配慮された利便性が高く**バリアフリーな乗降・乗換え環境**を整備



適正な駐停車空間の配置

- ・ **送迎のための停車スペース**等について、自動運転技術等を活用して最適化
- ・ あわせて、駐停車需要に対するICT技術等を活用した様々なソフト施策を講じることで、駅前広場等の交通処理能力を合理化
- ・ 一方、**自動運転車の待機スペースの自由度の向上**等のメリットを最大限活かすような、駅周辺における駐車スペース等の確保

4. 今後の進め方

- 自動運転社会における望ましい都市交通・都市交通施設のあり方について、都市構造及び都市交通施設それぞれの観点から、これまで議論を進めてきたところ。
- 一方で、
 - ①自動運転技術は急速に進展する一方、その普及は段階的に進むと見込まれ、さらにまちづくりは中長期的な時間軸で行われる。このため、例えば、将来の不確実性も見据えた自由度の高い整備形態等を含め、時間軸ごとの具体的な整備のあり方を考える必要がある。
 - ②乗り物の形や、乗り物の中での過ごし方も自由度が向上するなど、モビリティや人々の行動変容等、多角的な検討が求められる。
- そこで、来年度以降の検討においては、これらの観点を踏まえ、自動運転社会における都市交通施設の整備方策等について、個々の場面に焦点を当て、より具体的に議論を深化させていくこととしたい。

(参考) 検討ロードマップ

○自動運転技術の進展や自動運転車の普及が段階的に進むことを踏まえ、時々々の状況に応じた都市交通や都市施設のあり方を考える。

