

自動運転の取組の最新事例

2020年2月3日

東京都 都市整備局

1. 国の取組 (1) 全体

- 内閣官房では政府における自動運転の技術開発ロードマップを公表、内閣府(SIP)では自動運転システムやサービスに関する研究開発・実証実験等を推進
- 経産省や国交省は全国で実証実験を実施し、技術開発やインフラのあり方を検討

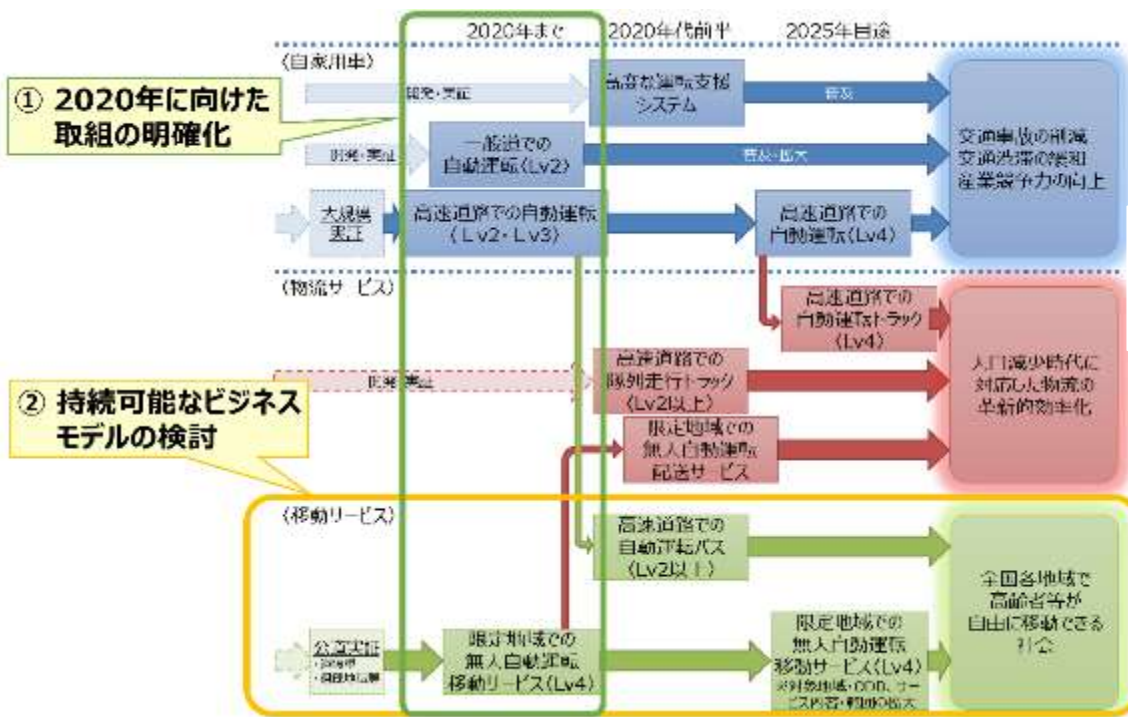
省庁		取組概要
内閣官房	IT総合戦略本部	<ul style="list-style-type: none"> 「官民ITS構想ロードマップ2019」を公表 2020年の実用化に向けた詳細な取組の明確化、急速に発展するMaaSに自動運転を取り込んだ将来像等を提示
内閣府	内閣府総合科学技術イノベーション会議	<ul style="list-style-type: none"> 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の中で、自動運転サービスの本格導入も開始(令和元年11月下旬より「かみこあに」にて)、東京臨海部では交通インフラ整備を行い、インフラ協調型の実証実験を推進
国土交通省	自動運転戦略本部	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省としての対応を検討・統括 本年度より新たにMaaS導入の取組を先行事業として実施
	自動車局	<ul style="list-style-type: none"> 車両保安基準等に係る道路運送車両法について、国際動向を踏まえ検討、自動車関連保険について保険関係団体と検討
	道路局	<ul style="list-style-type: none"> 2020年における中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービスの導入に向けた検討を推進 検討結果を踏まえ、自動運転に対応した道路空間のあり方を検討
	都市局	<ul style="list-style-type: none"> 都市交通における自動運転技術の活用方策について検討し、交通結節点における課題とあるべき姿、整備方策等を検討 分科会において、ニュータウンでの自動運転の活用方策、基幹的なバスの都市部での実証の蓄積や導入機運の醸成に向けた検討を推進
経済産業省 国土交通省	製造産業局 自動車局	<ul style="list-style-type: none"> 自動走行ビジネス、ラストワンマイル自動走行、トラックの隊列走行について検討を推進し、遠隔監視のみの無人運転の技術開発、大型・中型バスの開発、隊列走行技術の高度化等を検討

1. 国の取組 (2) 内閣官房(IT戦略本部)

○「官民ITS構想ロードマップ2019」は、以下の3点を変更

- ①2020年の実用化に向けた詳細な取組の明確化
- ②社会実装に向けた持続可能なビジネスモデルの確立に向けた検討
- ③急速に発展するMaaSに自動運転を取り込んだ将来像の提示

■官民ITS構想・ロードマップ2019の主な改定項目

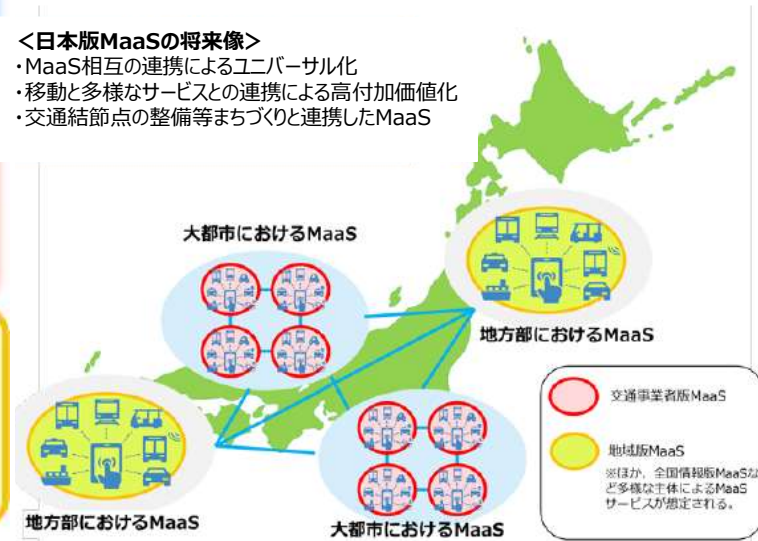


× MaaS

③ MaaSに自動運転を取り込んだ将来像

<日本版MaaSの将来像>

- ・MaaS相互の連携によるユニバーサル化
- ・移動と多様なサービスとの連携による高付加価値化
- ・交通結節点の整備等まちづくりと連携したMaaS



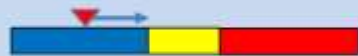
1. 国の取組 (3) 内閣府

- 2023年までに、一般道での自動運転技術や物流・移動サービスを実現化するため、必要な協調領域の技術を確立
- 東京2020大会で活用するため、本年度、臨海部において関連インフラを整備し、実証実験を実施予定

(1) 信号実証実験

- 無線通信による信号情報利用の有効性を実交通環境下で検証

- ・信号灯火色情報と車載センサの2重系による、信号現示情報認識の精度向上
- ・信号灯火色の残秒数情報によるジレンマゾーン*回避

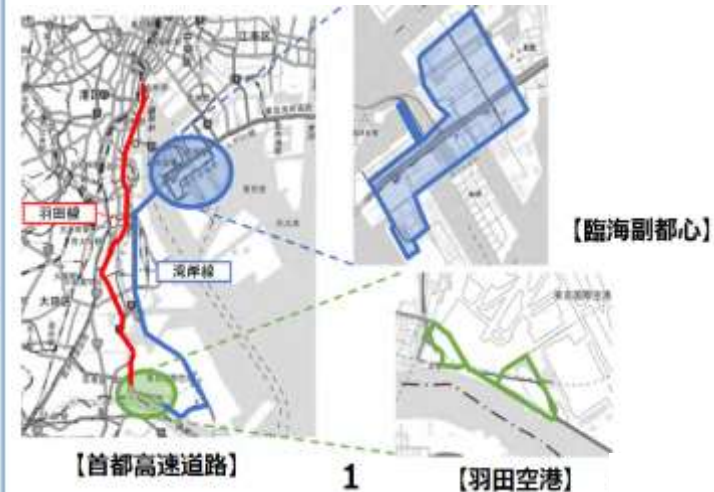


*黄色表示中に停止線を通過できず、かつ急減速なしでは停止できないタイミング



【期待される成果】

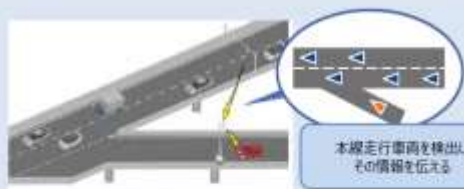
- ドライバーへの信号情報提供の有効性の確認
- 交通インフラの設置条件の見極め、優先順位付け
- 実証を踏まえた標準仕様の確定



(2) 本線合流支援情報実証実験

- 車載センサを補完する路側センサ情報による走行支援の有効性を検証

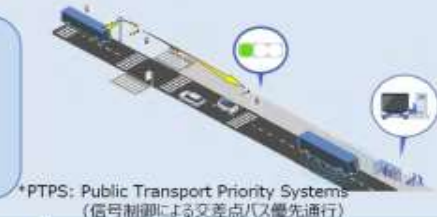
- ・合流部における本線車両情報提供による安全かつ円滑な合流の実現



(3) 自動運転バス実証実験

- 運転自動化レベル4相当の次世代型交通システムを実交通環境下で検証

- ・磁気マーカーによる自動操舵
- ・バス専用レーンとPTPS*による定時運行の向上
- ・発進停車時の加減速制御、バス停への正着制御によるアクセシビリティの向上



*PTPS: Public Transport Priority Systems (信号制御による交差点バス優先通行)

1. 国の取組 (4) 経済産業省・国土交通省

- ラストマイル自動走行では、遠隔監視の車内無人運転の技術開発や大型・中型バスを開発
- トラック隊列走行では、実証実験を行い、後続車有人・無人システムを高度化

■ラストマイル自動走行

<システムの高度化>

- ・遠隔型自動運転システムによる車内無人回送の実証
- ・遠隔監視のみで操作を必要としない運用に向けた技術開発
(自動発進判断技術の開発や認識技術の向上)



遠隔による車内無人回送の実証(イメージ)

<中型自動運転バスの実証>

- ・実証実験用車両(中型バス)の開発
- ・実証事業者の公募・選定
→本年10月に5事業者を選定
- ・来年度に実証実験を実施



小型バス



中型バス



自動発進判断技術の開発
(着座判定等)

■トラック隊列走行

課題

- ・隊列への一般車両の割り込み
- ・登坂路での車間距離拡大
- ・GPS精度低下区間での車両制御の向上
- ・SA/PA内での歩行者の割り込み など



GPS精度低下区間の例(金属ネット)

2019年度の取組

<公道実証>

- ・多様な環境下(トンネル内、夜間等)で長期間・長距離の公道実証
19年6月~20年2月、新東名 浜松いなさIC~長泉沼津IC(約140km)
- ・テストコースでの後続車内無人状態での実証

<システムの高度化>

【後続車有人システム】

- ・勾配やカーブでの車間距離制御性向上

【後続車無人システム】

- ・視界範囲向上や車間距離制御性向上



1. 国の取組 (5) 国土交通省(道路局)

○一般道路の限定地域、高速道路の隊列走行等について、実現するために整備すべきインフラや今後取り組むべき事項を提言

■一般道路の限定地域

○自己位置特定のためのインフラからの支援



電磁誘導線による
路車連携型支援



磁気マーカ-によるバス停等における正着制御のためのインフラからの支援

○自動運転に対応した走行空間の確保



自動運転車が走行することを明示する路面標示の図柄の統一



ひたちBRTの事例(茨城県日立市)

地域のニーズを踏まえ、専用空間に他車線からの進入を防ぐ分離施設等の構造

■高速道路の隊列走行



▲後続無人隊列の商業化までのイメージ

▲後続車無人隊列の普及時のイメージ

○商業化普及時における専用の走行空間の確保

- ・一般車両との錯綜等の安全性の確保から専用の走行空間の確保

○GPS測位精度低下対策のための支援

- ・自己位置特定のための位置標識及び位置情報を取得できるシステム
- ・トンネル、高架下等GPS測位精度低下時における磁気マーカ-の整備等



▲位置情報補正標識(ドイツ)

○物流拠点の整備

- ・隊列形成・分離スペースを備えた物流拠点等の整備

○合流支援施設の整備

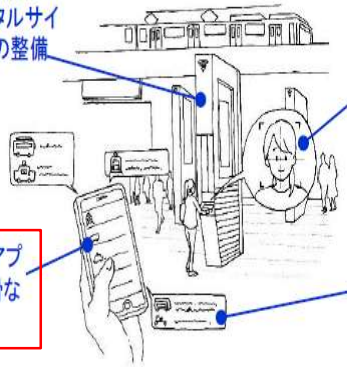
- ・専用の空間が確保されるまで、合流部における合流支援システムやランプメータリング等の技術的制制的検証

1. 国の取組 (6) 国土交通省(都市局)

○「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」において、交通結節点のあるべき姿に対し、自動運転技術等に基づく対応の方向性(イメージ)を整理

② 個々人の移動ニーズに合わせた情報提供

多様なニーズに応じた情報が適時提供可能なデジタルサイネージ等の情報設備の整備



MaaSをはじめとしたアプリ等の活用による円滑な予約・決済の実現

③ 乗り換えも含めたトータルな移動サービスの提供

AIロボットの導入など、多様な利用者属性に応じた音声対話型の案内サービスの実現

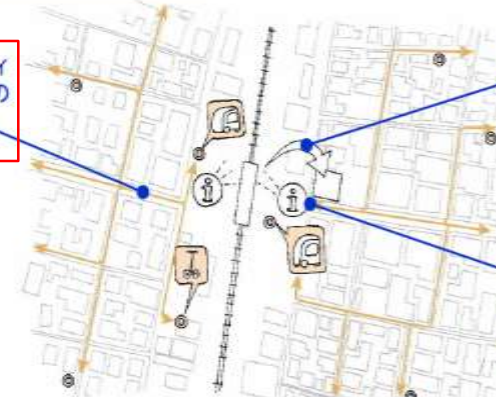
オンデマンド交通など、多様な交通手段を円滑かつ柔軟に組み合わせるサービスの提供

⑥ 交通結節点と周辺市街地の一体的な整備の推進

グリーンスローモビリティ等の導入による駅まわりの回遊性向上

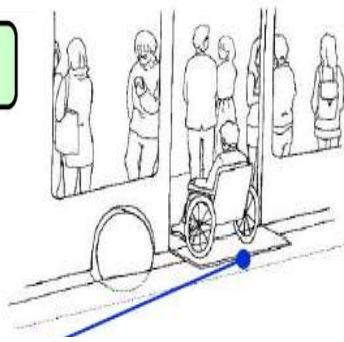
市街地の実態やまちづくり計画等を踏まえた交通結節点の整備

MaaS等を活用した交通以外の各種サービスの連携による周辺市街地への誘引



④ 抵抗感の少ないユニバーサルな移動サービスの提供

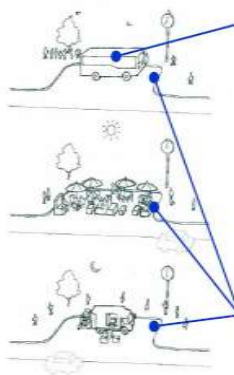
車いす仕様のオンデマンド車両専用の乗降スペースを設ける等、バリアフリーに配慮した空間設計



⑧ 交通需要に合わせたダイナミックな空間利用

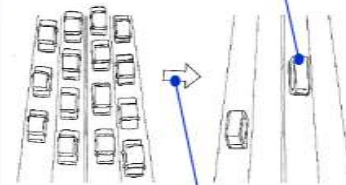
AIによる需要予測、自動配車等の技術を活用した自動運転車の待機方法の合理化

タイムシェアリング等による需要に応じた効率的な駐車車空間の利用



⑨ 優れた交通コントロールによるトラフィックの最適化

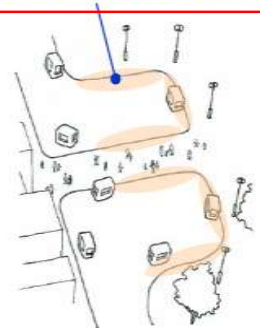
自動運転バス等の公共交通が優先して駅前広場出入口を通行できるような交通コントロール



無秩序な車両の流入防止を目的とした駅前広場への流入車両のコントロール

⑩ 柔軟で効率的な利用が可能なカーブサイドマネジメント

無秩序な駐車車を避けるための多様な交通ニーズに対する利便性の高い駐車車空間の確保



2. 東京都の取組 (1)八丈島・観光MaaS実証実験

○八丈島の来島者の島内回遊を促し、経済活性化を図るための実証実験を実施

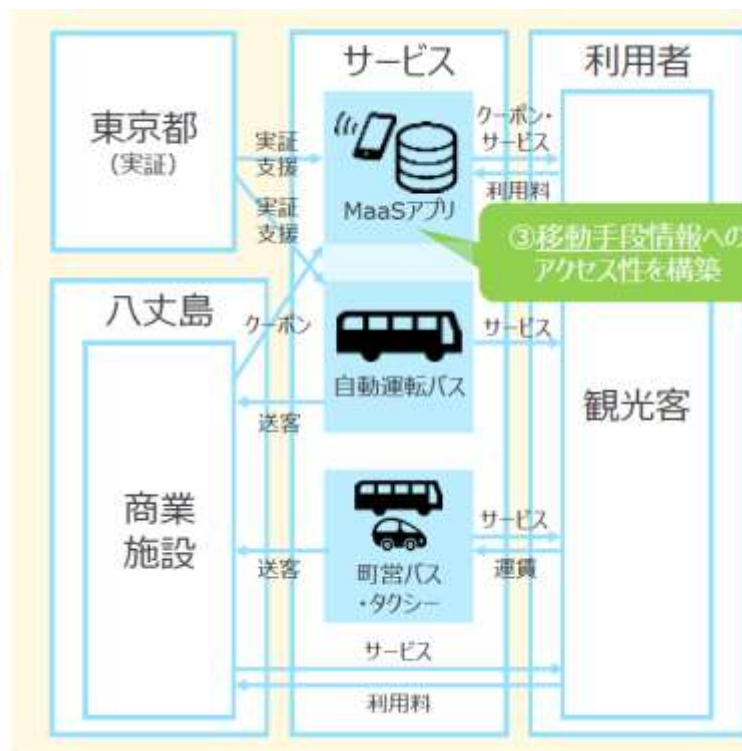
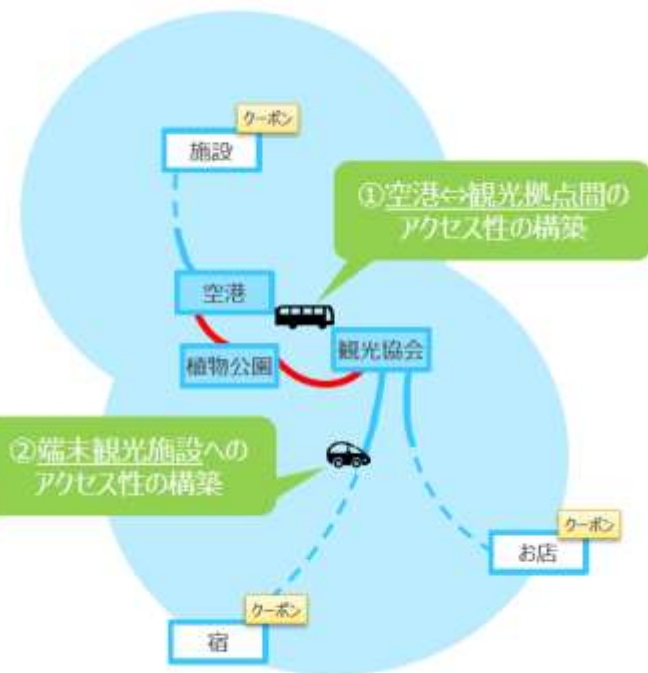
- ①観光の基盤として、観光拠点を繋ぐ移動手段として自動運転バスを整備
- ②「MaaSアプリ利用料(割引クーポン付)+観光拠点からのタクシー初乗り運賃」をセットで販売
- ③自動運転バスを含めた島内の移動手段を検索可能とするMaaSアプリを整備

実施期間:2019年10月28日～11月12日

使用交通:既存バス路線、タクシー、自動運転バス(e-COM10)

※走行ダイヤ・自動運転車両について

- ・八丈島に発着するANA便に合わせ、全6便(3往復)を運行。
- ・自動運転車両は株式会社シクツウギヤザー社製のeCOM-10を使用



実験車ベース車両諸元

※センサー・カメラ搭載

- ◆定員: 16名
- ◆全長: 4,995mm
- ◆全幅: 2,000mm
- ◆全高: 2,425mm
- ◆空車時重量: 1,590kg
- ◆最高速度: 19km/h



2. 東京都の取組 (2) 空港～都心部・MaaS実証実験

○空港から丸の内エリアの店舗までのスムーズな移動を目指し、成田空港や羽田空港と東京シティエアターミナルを結ぶ空港リムジンバス、自動運転タクシー、自動運転モビリティを連携したMaaS実証実験を実施

実施期間:

① 空港リムジンバスー自動運転タクシーのMaaS実証実験

2020年1月20日(月)～2月1日(土) 10:00～17:00

② 空港リムジンバスー自動運転タクシーー自動運転モビリティのMaaS実証実験

2020年1月20日(月)～1月24日(金) 11:00～15:00

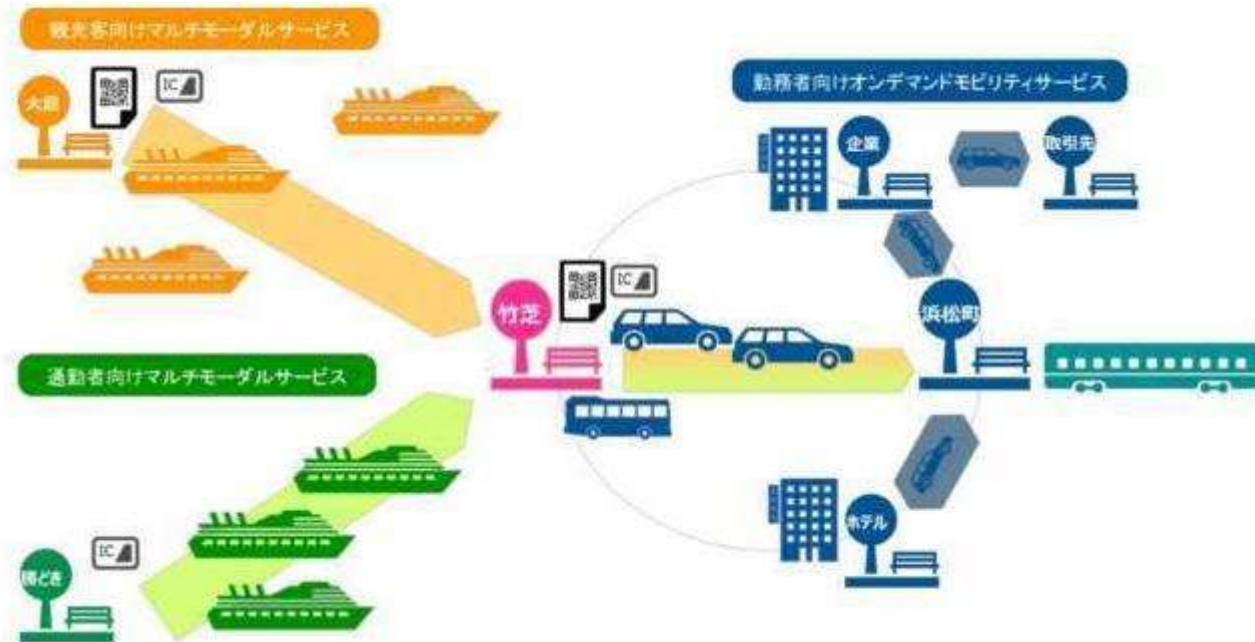


出典) ZMP HPより『空港から丸の内店舗までのMaaS実証実験 参加抽選申し込みサイト』(令和元年)

2. 東京都の取組 (3) 竹芝エリア・MaaS実証実験

○竹芝エリアにおいて、勤務者、観光客、通勤者を対象としたMaaS実証実験を実施

実施期間：2020年1月14日～1月17日



分類	概要
勤務者向けオンデマンドモビリティサービス	竹芝エリア内の勤務者向けに、アプリから配車予約ができ、竹芝エリアとその周辺の駅やオフィスなどを循環するオンデマンドモビリティサービスを運行
観光客向けマルチモーダルサービス	大島から竹芝客船ターミナルに到着する定期運航船のダイヤに合わせ、JR浜松町駅へ移動するためのモビリティサービスを運行
通勤者向けマルチモーダルサービス	朝潮運河船着場から竹芝小型船ターミナルへ船舶を運行し、新たな通勤用サービスを検証。竹芝小型船ターミナルからJR浜松町駅への移動モビリティサービスを運行し、船舶とモビリティサービスおよび鉄道を連携させたサービスを検証

出典)みずほ総研HPより『竹芝エリアの実証実験開始』(令和元年)

2. 東京都の取組 (4)臨海副都心エリア・MaaS実証実験

- 臨海副都心エリアにおける観光情報の提供や快適な移動のサポートを行うMaaS実証実験アプリ『モビリティパス』を提供
- 周辺の交通手段を組み合わせたルート検索、シェアサイクルの1日パス購入・予約、東京臨海シャトルの予約が可能

■対象エリア



■東京臨海シャトル



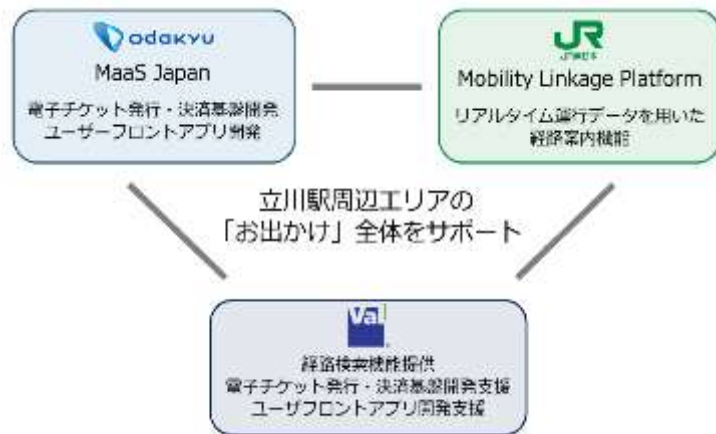
- 運行コース
 - ①勝どき-お台場回遊ルート
 - ②お台場回遊ルート
- 運行予定期間
2020年1月15～2月12日
- 営業時間
10時～19時
- 料金
無料(実証実験のため)

出典)みずほ総研HPより『東京臨海副都心エリアの実証実験開始』(令和2年)

2. 東京都の取組 (5) 立川駅周辺エリア・MaaS実証実験

- JR東日本の中央線(東京～甲府間)・南武線及び小田急グループの立川バスのリアルタイム運行データを用いた経路案内
- 多摩モノレールの1日乗車券と沿線施設の利用券がセットになった電子チケットを1つのアプリで提供

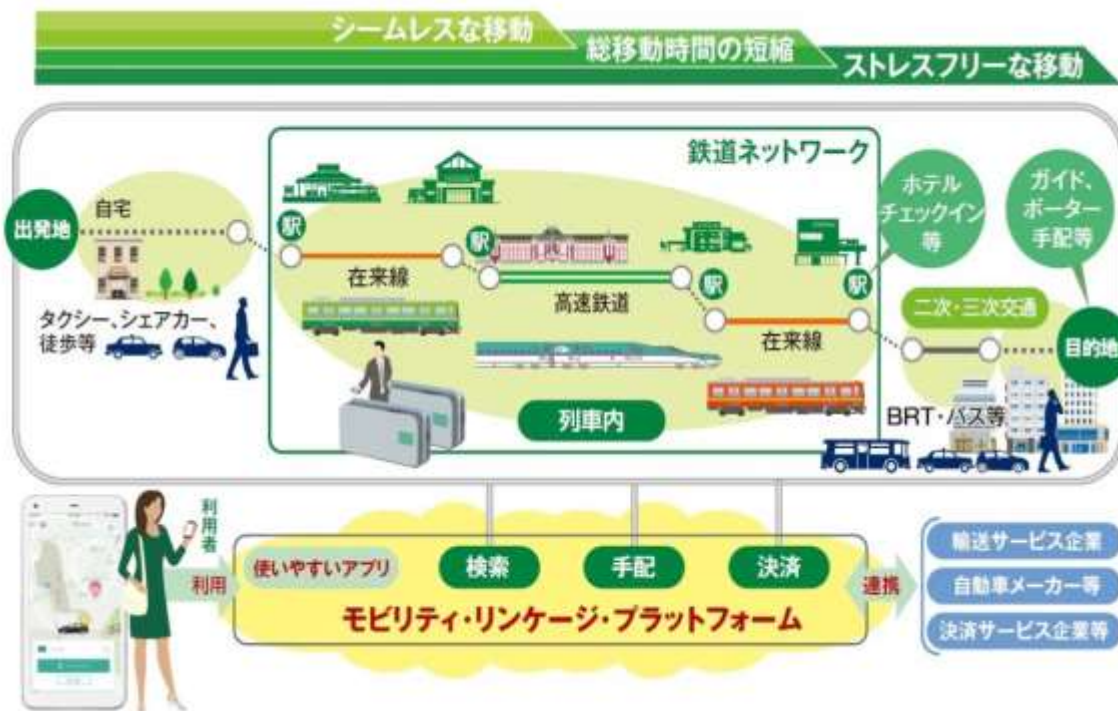
■ 各社の役割分担



■ 対象地域

立川駅周辺エリア

■ モビリティ・リンケージ・プラットフォーム



出典)みずほ情報総研HP より『プレスリリース資料』(令和元年)

3. その他取組 (1)バス ①小型バス(低速)・市街地

- 国交省では、池袋サンシャインシティ外周道路において、低速(19km/h以下)の小型バスを用いた実証実験を実施
- 自動運転技術の効果や導入上必要な社会的環境等を検証

<実証実験の概要>

場 所:サンシャインシティ外周 約1km
 実験期間:令和元年12月13日(金)・14日(土)
 運行時間:10時30分~16時(1日6便程度を予定)
 実施主体:国土交通省都市局
 実験協力:国立大学法人群馬大学次世代モビリティ社会実装研究センター



【実験車両】
 eCOM10をベースにした自動運転車両
 (LIDAR、カメラ、GPS等を用いた自動運転機能を搭載した低速電動バス)
【走行条件、自動運転システム】
 ・モニター乗車有
 ・自動運転レベル2相当
 (ドライバーが乗車し、特定条件下での自動運転)

<主な検証項目>

- ・周辺交通との関係
- ・自動運転での走行性(手動介入頻度)
- ・社会受容性(アンケート調査による安全・快適性、利用意向の把握)

出典)国土交通省『池袋における自動運転バス実証実験の概要』(令和元年)

3. その他取組 (1)バス (2)小型バス(中速)・市街地

- 前橋市では、中心市街地の「前橋駅－中央前橋駅間」、「前橋駅－ウォーク前橋間」での自動運転の実証実験を実施
- スムーズな乗降、車両・歩行者等が混在する状況での走行性、運賃収受・個人認証方法、2台同時運行による遠隔監視等を検証

■使用するバス



■運行ルート



<検証を想定する事項>

- ①走行区間の延伸
 - ・延伸区間での走行性
 - ・路線途中(JR前橋駅)での乗降 (スムーズな乗降の検証)
 - ・車両、歩行者等が混在する状況での走行性 (商業施設駐車場での走行・停車)
- ②運賃収受、個人認証方法の検討
- ③安全な走行に向けたインフラ連携
 - ・電光掲示による周囲へのサイン掲示
- ④2台同時運行による遠隔監視

3. その他取組 (1)バス ③小型バス・中山間地域

○高齢化が進行する中山間地域における人流・物流の確保のため、「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスの社会実装を目指し、実証実験を実施

■実施概要

実験期間	令和元年5月18日(土)～6月21日(金) 35日間(運行日30日) ※運行は日曜日を除く毎日
目的	・高齢者の「生活の足」としての移動支援 ・貨客混載による物流支援
登録者・利用者数	登録者数512人 利用者数のべ736人
走行方法	混在交通(公道)を走行 自動運転レベル2(ドライバー同乗)

	①市街地循環便	②尾田地区-道の駅往復便
周辺人口	2,026人 (2015年国勢調査より)	511人 (2015年国勢調査より)
実験ルート	道の駅コスモール大樹、団地、医療施設、福祉施設等、生活拠点を循環するルート	道の駅コスモール大樹と生産空間(尾田地区)を結ぶルート
走行延長	約4km/1周(23分/周)	約12.5km/片道(29分/片道)
運行パターン	定期運行 12便/日	定期運行 3便/日

■実験車両

- バス (最大乗客数15名 先進モビリティ)
- 走行速度 最大40 km/h



■運行拠点

- 道の駅コスモール大樹
 - ・特産品販売や観光情報コーナーのほか、経済センターとショッピングセンターが併設され、地域の交流拠点として機能
 - ・地域コミュニティバスと路線バスの駐車場が共有され、交通結節点として機能



出典)道の駅コスモール大樹を拠点とした自動運転サービス地域実験協議会事務局『長期実証実験結果について』(令和元年)

3. その他取組 (1)バス ④小型バス・観光地

○宇都宮市では、大谷地域の観光交通社会実験として、自動運転の自動運転バスを走行させる社会実験を実施



- 目的: 大谷とその周辺地域の観光や滞在が安全で快適になるよう、地域内の交通環境を整えていくこと
- 運行区間: 大谷公園～大谷資料館
- 運行日時: 4/27～5/6、8/10～8/13の10:30～16:30

※自動運転バスによる運送の他、駐車場利用情報の案内や臨時駐車場 からのパーク&バスライドも併せて実施

出典)宇都宮市HP『大谷地域観光交通社会実験を行います(8月10日～8月18日)』(令和元年)

3. その他取組 (1)バス ⑤普通バス・連節バス

- 内閣府では、つくばエクスプレス柏の葉キャンパス駅から東京大学柏キャンパス間の約2.6kmの一部区間で、普通バスの営業運行実証実験を実施
- 既存の連節バスを改造した車両等を用いて、正着制御技術などに関する検証実験を実施、基礎データを収集

■営業運行の実証実験における普通バス

■実験車両イメージ



■運行予定ルート (約 2.6km の一部区間)



出典) 東京大学HPより『柏の葉キャンパス駅・東京大学 柏キャンパス間の公道で「自動運転バスの営業運行実証実験」を開始』(令和元年)

■正着技術等の検証実験における連節バス



出典) いすゞHP「いすゞ、国産初のハイブリッド連節バス「エルガデュオ」を発売」(令和元年)

- 自動走行技術を公共交通(大型バス)に適用し、「次世代都市交通システム」(ART*)を実現するための**応用実装技術の開発を推進中**。
* Advanced Rapid Transit
- 本年3月、茨城県つくば市のテストコースで、既存の連節バスを改造した試作車等を用いて、**正着制御技術などに関する検証実験を実施、基礎データを収集**。
- また、東京都が2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向けて検討中の新たな公共バス(都心～臨海副都心)へのART技術の導入に向け、**具体的な協力内容を明確化するため、4月中旬を目途に、東京都や京成バス(運行事業者)、関係メーカーとの間で覚書を締結予定**。(同日報道発表の予定)

本年3月
試作車等を用いた
技術検証実験

実験風景
(茨城県つくば市
産総研テストコース)

バスドライバーの運転を補助し、常に正確で、安全、快適な運行を目指す。

滑らかな交通流動の実現
(公共車両優先システム(PTPS*)等)

* Public Transportation Priority System

車いす利用者等もスムーズに乗降可能な隙間と段差の実現(正着制御技術)

4月中旬目途
東京都等と覚書締結
(協力内容)

その他のART技術等の実現

加速度の最適制御による安全性、快適性の向上(加速度最適制御技術)

出典) 内閣府『次世代年交通システム』(ART)の実現に向けた取組について』(平成28年)

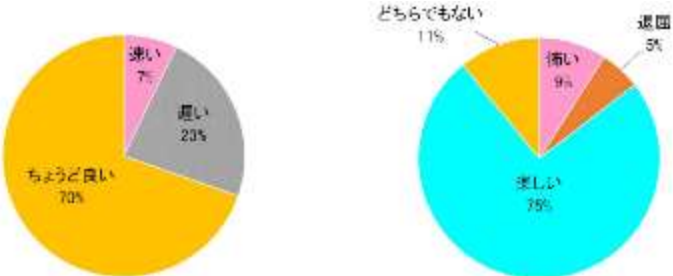
3. その他取組 (2)乗用車 ①小型モビリティ

○桐生市では、「自動運転バス」「自動運転通勤車」「自動運転超小型電気自動車(1人乗り)」を用いて、自動運転を核とした地域密着型のモビリティネットワーク構築の実証実験を実施

自動運転バス 1台	自動運転通勤車 1台	自動運転超小型EV 1台
日野ポンチョをベースにした実験車両	トヨタアルファードをベースにした実験車両	トヨタコムスをベースにした実験車両
桐生市役所 ↑↓ 1回当り3.6km 新桐生駅 (東武鉄道 桐生線)	桐生市役所 ↑↓ 1回当り1.6km 桐生駅 (JR東日本 両毛線)	桐生市役所駐車場 (実験走行専用域)
市民モニター試乗実施 (事前登録制)	市民モニター試乗実施 (バス乗車者のうち希望者)	市民モニター試乗実施 (バス乗車者のうち希望者)



桐生市役所を結節点の停留所と仮想して上記の各公道走行実験を同日に実施することで、次の移動手段へのシームレスな乗り換えがイメージできるよう、市内広範囲の統合走行実証実験として行います



GNSS受信機 (位置測定等)



自動運転超小型EV

3. その他取組 (2)乗用車 ②カート・郊外部

- 大阪府・河内長野市では、郊外団地で公道を使った自動運転の実証実験を2020年度に実施予定
- 特定ルート走行とデマンド運行を組み合わせ、車に依存しない生活環境の創出を目的として実施

- 環境省「IoT技術等を活用したグリーンスローモビリティの効果的導入実証事業」採択事業(2019年6月決定)
- 2019年度途中まで無償での実験を行ったのち、有償での実験を予定
- 車種はAR-07(ヤマハモーターパワープロダクツ株式会社)
- 台数は特定運行ルート・デマンド運行で各1台
- 運行形態は、社会福祉協議会を運営主体とし、地域組織や地域住民で運転手・オペレーターを確保

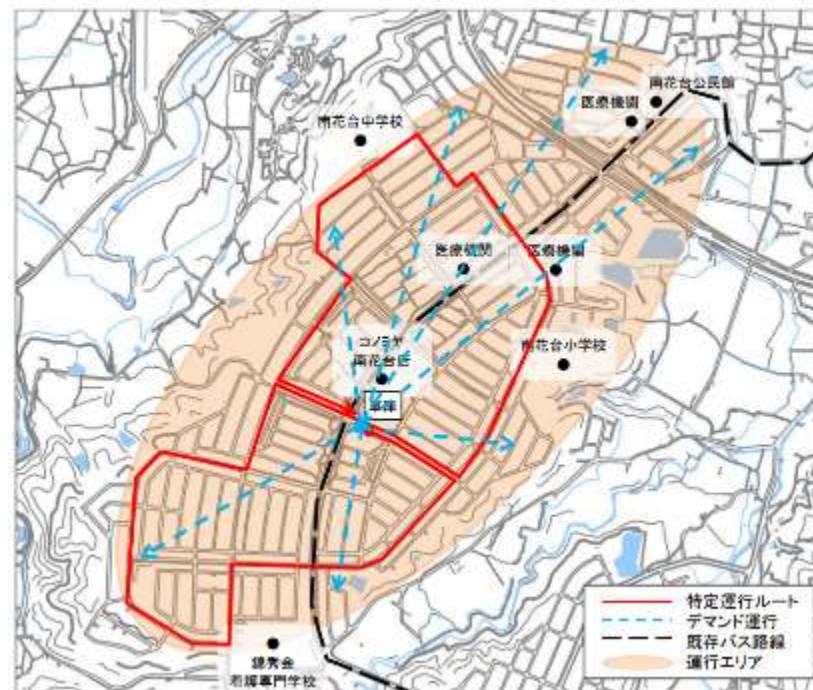


■特定運行ルート

- ・コノミヤ南花台店を始点とし、南花台団地内を経て戻る周回ルート(全長約4.3km、一周約40分)

■デマンド運行のルート

- ・コミュニティの活性化を狙い、まちづくりの取組場所(健康相談・子育てサロン・子ども食堂・健康体操等)へのルート



3. その他取組 (2)乗用車 ③カート・中山間地域

- 秋田県上小阿仁村の道の駅「かみこあに」を拠点とし、電動カートを用いた本格サービスを開始
- 高齢者の送迎と、農作物や日用品等の配送を行う貨客混載によるサービスを実施

- 曜日によりコース、時刻表が異なる全長4kmの3ルートを設定。一部区間では期間限定で専用空間を確保。
- 概ね8-16時に営業。運賃は200円/回、送料は200円/回(予定)、令和元年11月30日より本格サービス開始

■自動運転車両

<使用車両> <自動運転の仕組み>




電磁誘導線

- 開発: ヤマハ発動機株式会社
- 定員: 最大7人
- 速度: 12km/h程度
- 導入台数: 1台
- 運転手: 地元の有償ボランティアが対応

電磁誘導線を敷設 車両を誘導

走行中は乗車するがハンドル等は操作せず運行を監視

■運営体制

運営主体	NPO法人 上小阿仁村移送サービス協会
サービス	高齢者の送迎 農作物や日用品等配送 等
運賃・運送料	運賃 : 200円/回 運送料 : 200円/回(予定※着手時期調整中)
運行ルート	3ルート
運行スケジュール	定期便 : 午前1便 午後1便 デマンド : 定期便の隙間の時間

■走行ルート

- 道の駅「かみこあに」を拠点とした全長4kmのルート
- 地域の協力を得て、一部区間で期間を限定して一般車両が進入しない専用区間を確保することで実施



延長約4km(片道)

地域の協力を得て一般交通が侵入しない専用区間(一時的) 片道約1.0km

自動運転の走行ルート

- 小沢田・堂川ルート (往復5km、43分)
- 小沢田・福館ルート (往復4km、35分)
- 小沢田周回ルート (往復1.9km、20分)
- 📍 停留所

※地域のご意見や運行時期の特性等踏まえながら、運行計画等随時見直し予定。

出典)国土交通省『第3回「道の駅」のあり方検討会』(平成31年)

3. その他取組 (2)乗用車 ④タクシー

○横浜市みなとみらい地区において、無人運転車によるオンデマンド配車サービス「EasyRide(イージーライド)」の実証実験を実施

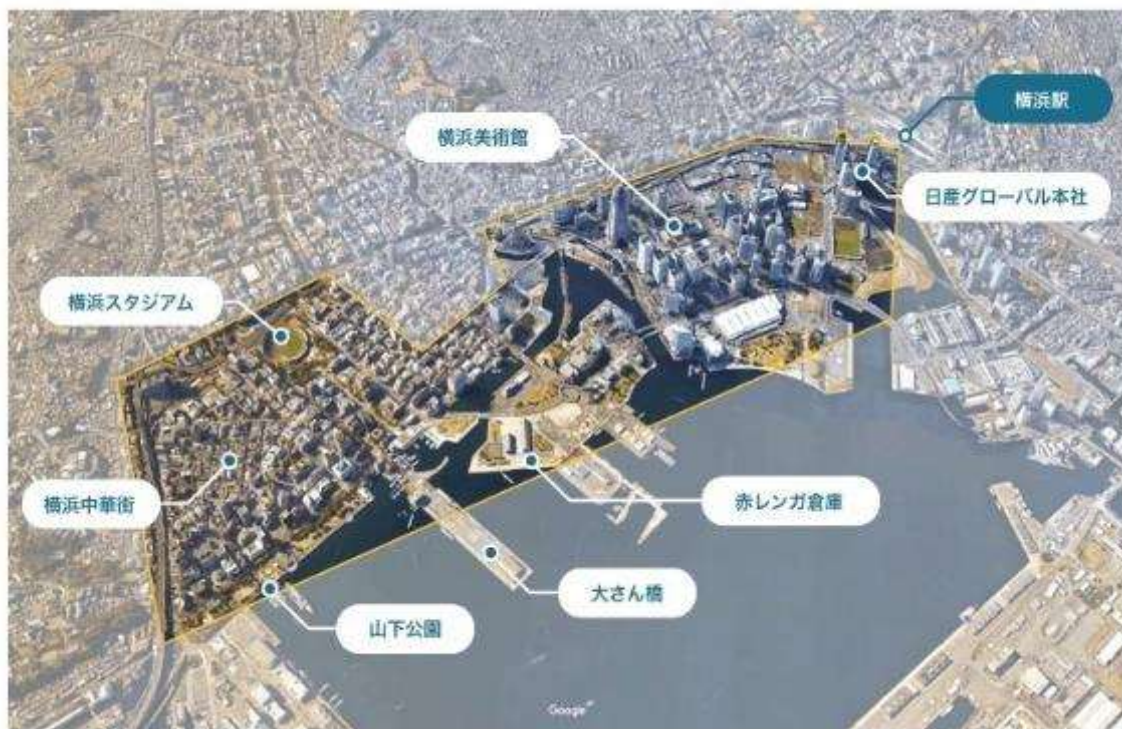


■実施期間

2019年2月19日から2019年3月16日まで

■実施サービスエリア

神奈川県横浜市のみなとみらい21地区、
関内地区周辺



3. その他取組 (3)貨物車 ①トラック

○レベル4技術を用いた大型トラックによる自動運転の実証実験を一部公道で実施
 ○「高度な自動走行システムの社会実装に向けた研究開発・実証事業」の一環として、
 新東名高速道路においてトラック隊列走行の公道実証を実施

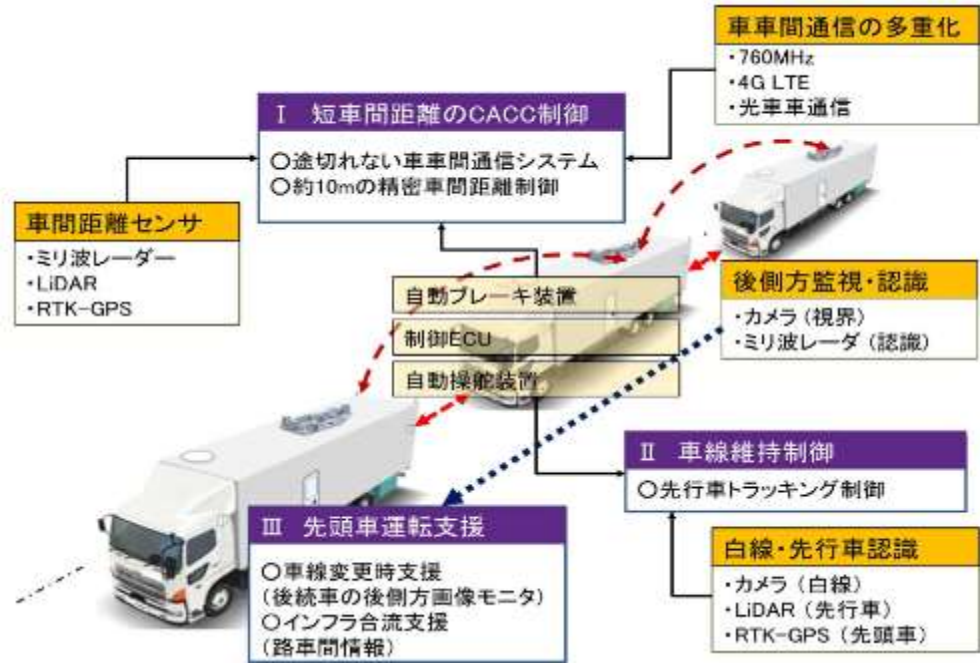
■大型トラックによる自動運転の実証実験

- UDトラックス、日本通運、ホクレンの3社は、8月5日から30日にかけて、大型トラックによる自動運転レベル4(特定条件下における完全自動運転)の実証実験を実施
- 製糖工場周辺の公道から工場入口を経て、てん菜集積場、加工ライン投入口へ横持ちする運搬ルートを走行
- 公道を一部含むルートでの試験走行は国内初



出典)ホクレン『UDトラックス、日本通運、ホクレンが、国内初、一部公道を使用した大型トラックによるレベル4技術の自動運転実証実験を北海道で実施』(令和元年)

■トラック隊列走行



出典)国土交通省『高速道路におけるトラック隊列走行の公道実証を実施します』(令和元年)

3. その他取組 (3)貨物車 ②宅配ロボット

○大学キャンパス内において、宅配ロボットによるコンビニ無人配送のサービス実証実験を実施

実験期間:2019年1月21日(月)~1月31日(木)

実施時間:8:30~17:30

実施場所:慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス

ロボット :5台実運用、5台バックアップ用

取扱商品:ローソンで扱うお弁当、おにぎり、チルドデザート、
即席めん、菓子、ソフトドリンク等の学生の選定品目

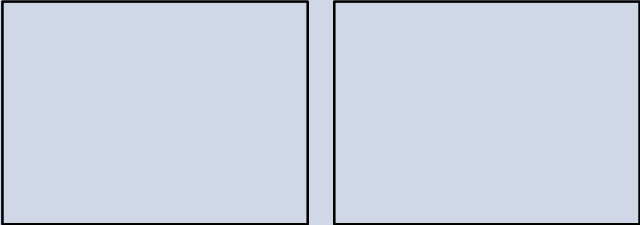




出典)ZMP『宅配ロボットcarriro deli』(平成31年)



4. 民間の取組（自動車メーカー）

○国内大手の各自動車メーカー（トヨタ、日産、ホンダ）は、自動運転技術・車両を開発し、市場化に向けて適宜公表するとともに実証実験を実施

企業名	概要	
トヨタ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2020年に自動運転車「TRI-P4」のデモ走行と一般試乗をお台場周辺で実施予定 ➤ 東京オリンピックにおいて、e-Paletteによる選手に寄り添った移動サービスを実施予定 ➤ 人の感情認識や嗜好推定、会話を行う機能、自動運転機能（レベル4）、無人自動駐車システムを搭載したコンセプトカー「LQ」を公表 	<p>■ e-Palette ■ LQ</p>  <p>※写真は著作権により非公表</p>
日産	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 運転支援システム「プロパイロット2.0」を開発し、高精度3Dマップデータを使用し、周辺環境だけでなく、これから走る道路も把握し、車線変更、追い越し、非渋滞時の走行などを実現 	<p>■ プロパイロット2.0を搭載したスカイライン</p> 
ホンダ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2020年に高速道路でレベル3に相当する自動運転技術を実用化、その後、利用できる範囲を一般道に拡大 ➤ 高速道路本線上での自動運転技術は、①車線内運転支援、②高度車線変更支援、③渋滞時自動運転で構成 	<p>■ 高速道路自動運転の提供価値・機能</p> 

出典) TOYOTAHPより『トヨタ、2020年夏に日本でレベル4自動運転車の同乗試乗の機会を提供』(令和元年)、『トヨタ自動車、Autono-MaaS専用EV「e-Palette」の詳細を公表』(令和元年)、『トヨタ自動車、「新しい時代の愛車」を具現化した「LQ」を公表』(令和元年)、日産HPより『日産、世界初の先進運転支援技術「プロパイロット 2.0」を搭載した新型「スカイライン」を発表』(令和元年)、ホンダミーティング2019『一部「レベル3」の高速道自動運転を2020年に確立』(令和元年)

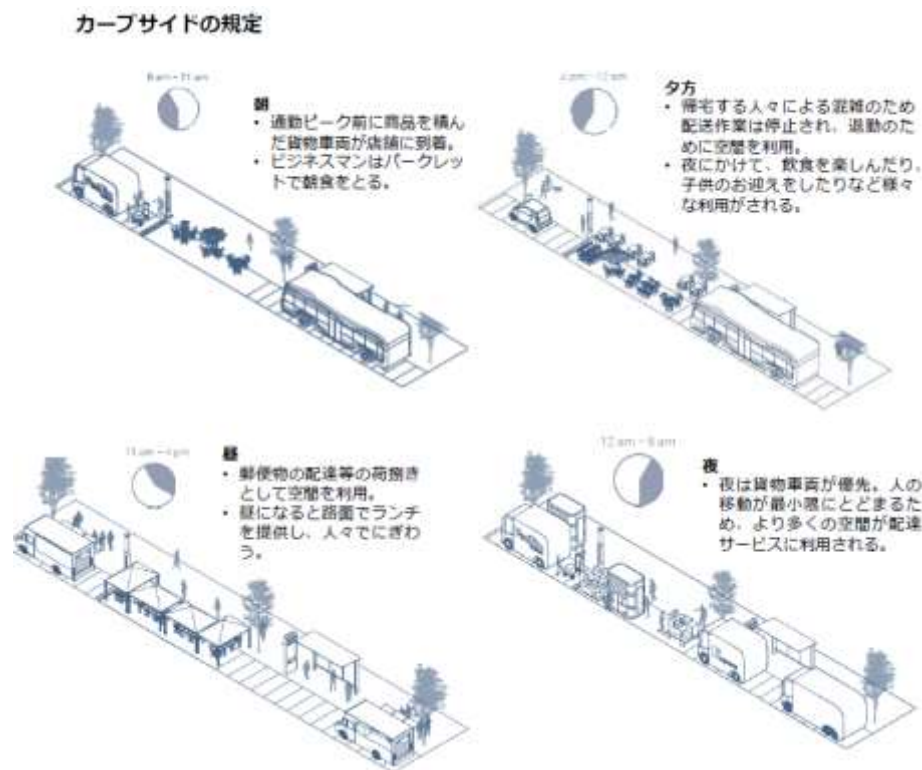
5. 海外の取組状況 (1) 米国

- 2019年9月に、“BLUE PRINT FOR AUTONOMOUS URBANISM”の第二版が発行
- 交通に関わる各種データが収集され、行政が街路を管理・運用する上でこれらのアセットデータを有効に活用する必要性を提示
- 自動運転等の新しい技術の普及により、カーブサイドを中心として、通勤用バスの停留所、パークレット、荷捌き等の用途の変化を想定

■ データマネジメント



■ カーブサイドマネジメント



4. 海外の取組状況 (2) 民間

- レベル4相当の運転席のない小型バス、タクシーが市販されており、レベル3の自家用車、レベル3の大型トラックが市販予定
- レベル3相当の大型バスやレベル4のトラック等は、実証実験

＜自家用車＞(Daimler・ドイツ)

(レベル3、2020年市販予定、5人乗り、ガソリン他)



出典)「DaimlerHP」

＜タクシー＞(Yandex・ロシア)

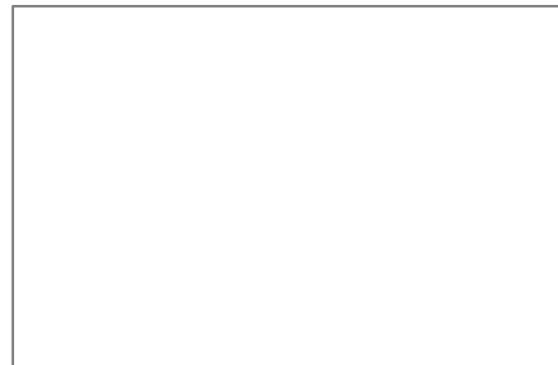
(レベル4、サービス開始、4人乗り、電気)



出典)「株)ストロボHP」

＜小型バス＞(EasyMile・フランス)

(レベル4、市販、運転席無し、15人乗り、電気)



出典)「EasyMileHP」

＜大型バス＞(Volvo・スウェーデン)

(レベル不明、実証実験、運転席あり、電気)



出典)「VolvoHP」

＜トラック＞(Volvo・スウェーデン)

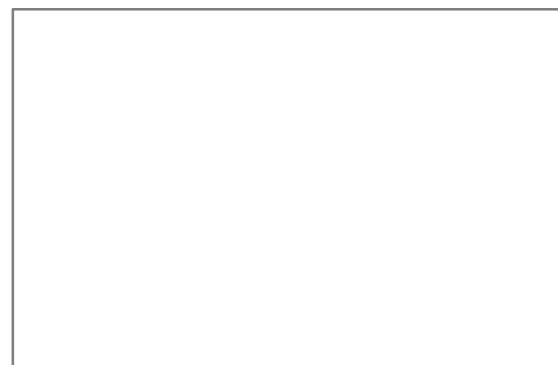
(レベル4、実証実験、運転席無し、電気)



出典)「VolvoHP」

＜大型トラック＞(Daimler・ドイツ)

(レベル3、市販予定、ガソリン又はディーゼル)



出典)「DaimlerHP」

※写真は著作権により非公表