

SIP-adus Workshop 2020



官民ITS構想・ロードマップ2020

内閣官房 IT総合戦略室 企画官 菊島淳治



モビリティ分野における環境の変化

□ 我が国のモビリティ分野における環境の変化と8つの将来課題

我が国では、少子高齢化や都市部への人口集中をはじめとした社会構造の変化を背景に、将来に向けて解決すべき社会課題と経済的価値の創出に向けた課題が顕在化。

(社会課題)

- ①移動の自由確保: 公共交通サービスの減少や廃止が相次ぎ、日常生活を送る上で移動の自由が限定。
- ②地域活性化: 特に地方部で生活インフラ(小売・学校・病院)が減少。インバウンド需要は堅実に伸び。
- ③交通事故削減: 交通事故は減少傾向にあるが、高齢ドライバーによる事故割合は年々増加。
- ④移動の効率化: 都市部への人口流入や物流需要の増加等により道路や公共交通機関の混雑は深刻化。
- ⑤環境負荷低減: 運輸部門からのCO2排出量は低減する一方、削減目標達成には更なる改善が必要。
- ⑥人材不足解消: 物流需要の増加・高齢化に伴い、トラック、タクシー、バスともにドライバー不足が深刻化。

(経済的価値の創出)

- ⑦生活利便性向上: 道路や公共交通機関の混雑に伴い、通勤時間が増加し、生活時間に制約。
- ⑧産業競争力の強化: MaaS等の登場により、自動車産業の付加価値構造は変化。

□ 我が国のモビリティ分野の将来課題とニーズ

全国の都市を、人口規模や交通分担率等に基づき、「地方部」、「自家用車による移動が中心の都市部」、「公共交通が普及している都市部」の3つに分類して、上記8つの将来課題に対するモビリティニーズを個人の視点・事業者の視点で整理。

都市類型	概要	例	分析上の定義 ¹⁾		全国に占める比率 ¹⁾		
			人口	自家用車分担率 ²⁾	人口	自治体数	
郊外・過疎地域	・ 地方の郊外地域 ・ 小規模都市	・ 永平寺 ・ 箱根町 ・ 養父市	5万人以下	71.3%	15.8% (2007万人)	69.6% (1197市町村)	地方部
自家用車中心 中規模都市	・ 地方の県庁所在地 ・ 企業城下町 ・ 周辺のベッドタウン、 等	・ つくば市 ・ 会津若松市 ・ 前橋市	5~100万人	50%以上	37.0% (4697万人)	20.2% (348市町村)	自家用車による 移動が中心の 都市部
公共交通普及 中規模都市	・ 三大都市圏近郊の ベッドタウン ・ 地方の大規模都市、 等	・ 横須賀市 ・ 西宮市 ・ 西東京市	5~100万人	50%未満	24.0% (3055万人)	9.4% (162市町村)	公共交通が 普及している 都市部
大規模都市	・ 政令指定都市 ・ 特別区	・ 東京特別区 ・ 横浜市 ・ 大阪市	100万人 以上	18.5%	23.2% (2950万人)	0.7% (12市町村)	

2030年のモビリティの目指す姿

2

- ・ 少子高齢化や都市部への人口集中をはじめとした社会構造の変化を背景に、将来に向けて解決すべき社会課題と経済的価値の創出に向けた課題が顕在化する中、これら将来課題に対するモビリティニーズを整理。

地方部

運転免許を持たずとも地域内・間を自由に移動でき、不便なく生活できる

【公共交通の維持が困難な郊外地域における移動手段の確保】

コミュニティバス、乗り合いタクシー等、様々な交通手段を総動員して地域の暮らしを支える交通手段が確保される。

路線バスと自動運転車が連動して散在する高齢者住宅をニーズに応じて自動運転車が巡回するなど、ドアtoドア型のサービスが提供される。

【過疎地域や離島地域における移動代替手段の提供】

遠隔で仕事や勉強ができた、コンビニや飲食店、医療、郵便局や行政サービス等を移動車両で提供できる。

農産物や郵便、配達物とヒトの移動需要を束ねて輸送(貨客混載)したり、自動運転車やドローンを活用した配送等により、限られた物流需要の中で配送効率が向上する。

自家用車による移動が中心の都市部

複数の交通手段の利用や移動需要の分散等により、渋滞が解消され、移動が効率化される

【交通渋滞の解消】

移動需要を予測し、移動・サービス需要を分散・交通流を最適化することにより、渋滞が緩和される。

商業施設や医療機関等の施設と連携して、自動運転化されたバスが住宅街を巡回して移動需要を束ね、輸送効率を向上する。

【安全な自動車での移動の実現】

支援機能を搭載した車の普及が進み、高齢者でも安心して自動車の運転が可能となる。

インフラ等から周辺の車両や歩行者情報を検知し注意喚起する等により、車両・歩行者の安全性が向上する。

【物流の効率化・人材不足の解消】

工場と物流拠点の間や町内における輸送手段として、自動運転サービスカーが低速で走行し、物流が効率化され、トラック等の人材不足が解消される。

公共交通が普及している都市部

交通手段の利用の最適化やデマンド交通等の活用により、混雑が軽減され利便性が向上する

【都市部中心地における交通混雑の解消・利便性の向上】

マルチモーダルが普及し、ニーズに応じて複数の交通手段を組み合わせることでシームレスに移動ができるようになる。デマンド交通が運行し、いつでもどこでも自由に乗降することができ、利便性が向上する。

【サービスのモビリティ化(移動型店舗)による生活利便性の向上】

イベント開催に合わせて、イベント参加者のニーズに応じた各種サービスを柔軟に提供(移動型店舗)することにより、生活利便性が向上する。

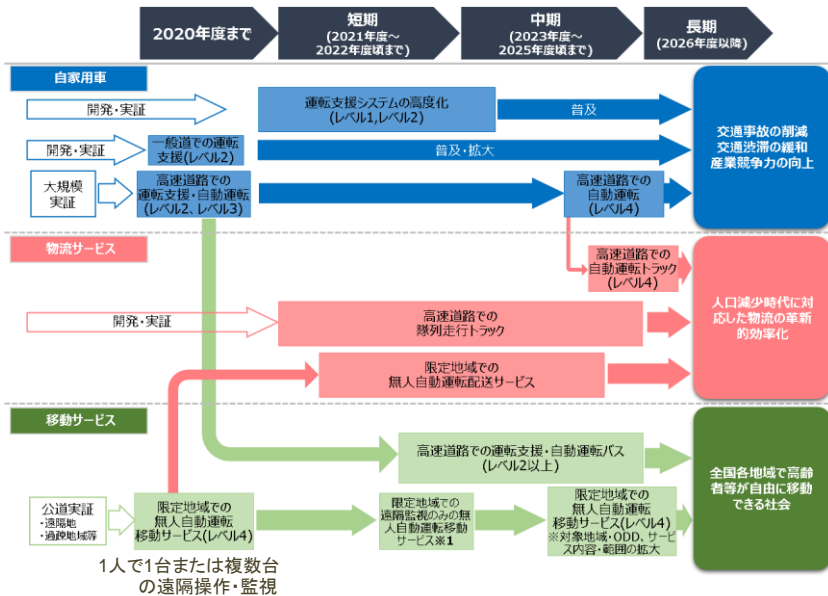
【新規モビリティ等を活用した物流の効率化】

地下空間を活用した輸送により、オフィス街の配送効率が向上する。
物流中継拠点から配送先のラストマイルを物流ロボット等輸送を行うことにより、配送効率が向上する。

(更新)全体ロードマップ(普及シナリオと市場化等期待時期)

- 自動運転の市場化・サービス化に係る目標を設定。具体的には、2020年までに「高速道路での自動運転可能な自動車の市場化」及び「限定地域(過疎地等)での無人自動運転移動サービス」を実現。今後の実証実験については、社会情勢の変化も踏まえつつ推進。
- 移動サービスについては、2022年度頃までに、遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスが開始され、2025年度を目途に40か所以上にサービスが広がる可能性がある。

〈自動運転の市場化・サービス実現のシナリオ〉



〈自動運転システムの市場化・サービス実現期待時期※1〉

	レベル	実現が見込まれる技術(例)	市場化等期待時期※2
自家用	レベル2	一般道路での運転支援	2020年まで
	レベル3	高速道路での自動運転	2020年目途
	レベル1,2	運転支援システムの高度化	2020年代前半
	レベル4	高速道路での自動運転	2025年目途
物流サービス	-	※3	
		高速道路でのトラックの後続有人 隊列走行	2021年まで
		高速道路でのトラックの後続無人 隊列走行	2022年度以降
	レベル4	高速道路でのトラックの自動運転	2025年以降
移動サービス	レベル4	限定地域での無人自動運転移動サービス	2020年まで
	レベル2以上	高速道路でのバスの運転支援・自動運転	2022年以降

※1: 市場化等期待時期については、今後、海外等における自動運転システムの開発動向を含む国内外の産業・技術動向を踏まえて、見直しをするものとする。

※2: 民間企業による市場化が可能となるよう、政府が目指すべき努力目標の時期として設定する。

※3: トラックの隊列走行は、一定の条件下(ODD)において先頭車両の運転者が操縦し、後続車両は先頭車両に電子的に連結されている状態であるためレベル表記は行わない。

※1: 無人自動運転移動サービスの実現時期は、実際の走行環境における天候や交通量の多寡など 様々な条件によって異なるものであり、実現に向けた環境整備については、今後の技術開発等を踏まえて、各省庁において適切な時期や在り方について検討し、実施する。

制度整備 <自動運転に係る制度整備大綱の概要と進捗>

4

- 2020年4月に「改正道路運送車両法」「改正道路交通法」が施行され、自動運転に係る制度整備大綱に基づいた法整備の取組が大きく進展

<制度整備大綱に基づいた主な取組事項>

■ 車両の安全確保の考え方

- ① 安全性に関する要件や安全確保のための方策について検討
- ② 日本が議論を主導し、車両の安全に関する国際基準を策定
- ③ 使用過程車の安全確保策の在り方について検討

■ 交通ルールの在り方

- ④ 自動運転システムが道路交通法令の規範を遵守するものであることを担保するために必要な措置を講じる。国際的な議論(ジュネーブ条約)にて引き続き関係国と連携してリーダーシップを発揮
- ⑤ 無人自動運転移動サービスにおいては、当面は、遠隔型自動運転システムを使用した現在の実証実験の枠組みを事業化にも利用

■ 安全性の一体的な確保(走行環境条件の設定)

- ⑥ 自動運転の安全性を担保するための走行環境条件(低速、限定ルート、昼間のみ等)を設定

■ 責任関係

- ⑦ 万一の事故の際にも迅速な被害者救済を実現
- ⑧ 関係主体に期待される役割や義務を明確化し、刑事責任を検討
- ⑨ 走行記録装置の義務化の検討

<現在までの進捗>

①②③⑥⑨自動運転車等の設計・製造過程から使用過程にわたる安全性を一体的に確保するための改正道路運送車両法が施行(2020年4月施行)

④⑨改正道路交通法により、自動運転技術の実用化に対応した運転者等の義務に関する規定を整備(2020年4月施行)

⑤自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準を改訂(2019年9月)
遠隔型実験、特別装置自動車の実験の枠組みで事業化可能

⑦自動車損害賠償保障法において、自動運転システム利用中の事故により生じた損害についても、従来の運行供用者責任を維持

⑧関係法令や、関係主体に期待される役割や義務を踏まえ、検討する。

社会実装 <主な自動運転実証実験>

2020年3月時点(計画を含む)

道の駅等を拠点とした自動運転サービス(国交省/内閣府SIP)

- 2018.12~2019.2 秋田県上小阿仁村
道の駅「かみごおに」
(2019年11月30日よりサービス開始)
- 2019.5~6 北海道大樹町
道の駅「コスモル大樹」
- 2019.6~7 茨城県常陸太田市
高倉地域交流センター
- 2019.11~12 滋賀県東近江市
道の駅「奥永源寺溪流の里」

スマートモビリティチャレンジ(経産省&国交省)

- 2019.11 滋賀県大津市
大津市、京阪バス、先進モビリティ
- 2019.10 大分県大分市
大分市役所、大分バス、群馬大学

SIP事業等(内閣府)

- 2019.10~
東京臨海地域周辺の一一般道等
国内外の自動車メーカー、自動車部品メーカー、大学等

空港制限区域内における自動運転(国交省)

- 2019.10~2020.3, 2020.7 成田空港
日本航空
- 2020.1 羽田空港
BOLDLY、先進モビリティ、全日本空輸
- 2019.4, 12 中部空港
アイテックロジック、ゲイミックスアップ 基盤、AIRO、全日本空輸
- 2020.7以降 関西空港
AIRO
- 2019.9~10 佐賀空港
全日本空輸

ラストマイル自動運転(国交省&経産省)

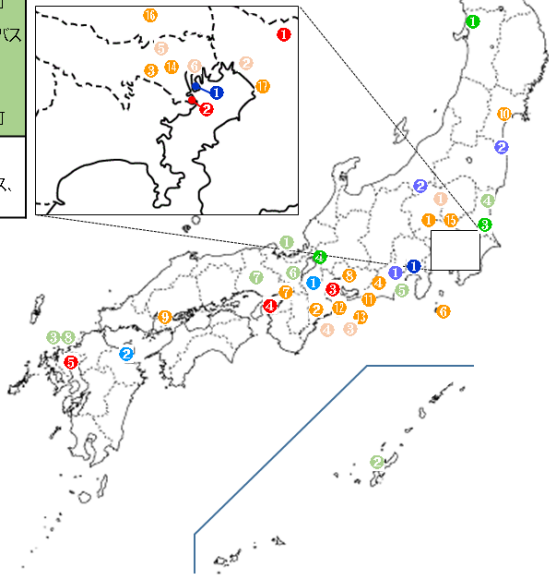
- 2019.4~12, 2020年度 福井県永平寺町
永平寺町、福井県、産総研、まちづくり株式会社ZENコネクト等
- 2019.7~2020.1、2020年度 沖縄県北谷町
北谷町、産総研、北谷タウンマネジメント&モビリティサービス等

中型自動運転バス実証(国交省&経産省)

- 2020.2 小型自動運転バス 福岡県北九州市・河田町
- 2020年度 中型自動運転バス 茨城県日立市、神奈川県横浜市、滋賀県大津市、兵庫県三田市、福岡県北九州市・河田町
産総研、先進モビリティ、日本工営、茨城交通、神奈川中央交通、京阪バス、神姫バス、西日本鉄道

トラックの隊列走行(国交省&経産省)

- 無人隊列走行
2019.6~2020.2 2020年度 新東名
豊田通商、先進モビリティ等
- 有人隊列走行
2019.11 上信越
2020年度 常磐道
豊田通商、国内トラックメーカー等



自治体、民間又は大学(※主な実証実験を記載)

- 2019.5 群馬県桐生市
桐生市、群馬大学、シバ
- 2019.6 千葉県鎌倉市
千葉県鎌倉市、群馬大学
- 2019.7 東京都港区
BOLDLY
- 2019.7~ 静岡県磐田市
磐田市、ヤマハ発動機
- 2019.8 北海道利根町
ホクレン、日本通運、U-Dトラックス
- 2019.10~11 東京都八丈島
愛光観光、NTT東日本、NTTデータ、群馬大学
- 2019.10~11 大阪府堺市
大阪府堺市
- 2019.11 愛知県長久手市
NTTドコモ、名古屋鉄道、名古屋大学、日本信号、アイサンテクノロジー
- 2019.11 広島県広島市
広島大学、広島地区 ITS 意見交換会
- 2019.11~2020.2 JR気仙沼線
JR東日本等
- 2019.11~2020.1 静岡県松崎町、下田市、浜井市
しずおかShowCASEプロジェクト推進委員会、静岡県未来技術社会実装協議会、未来創造まちづくり構想検討会議
- 2019.12 愛知県飛鳥村
アイサンテクノロジー、飛鳥村、名古屋大学、ティアフォー、損保ジャパン
- 2020.1 愛知県南知多町
NTTドコモ、アイサンテクノロジー、名古屋鉄道、日本信号、名古屋大学
- 2020.1~2 東京都中央区~千代田区
日の丸交通、ZMP
- 2020.1~3 群馬県前橋市
前橋市、群馬大、日本中央バス
- 2020.2 埼玉県川口市
川口市、BOLDLY
- 2020.3 千葉県千葉市
千葉市、イオン、イオンコンパス、京成電鉄、京成バス

スマートシティ(国交省)

- 2019.8 栃木県宇都宮市
Uスマート推進協議会
- 2019.11~2021.3 千葉県柏市
柏の葉スマートシティコンソーシアム
- 2019.12~2020.12 静岡県下田市
[VIRTUAL SHIZUOKA]が率先するデータ循環型 SMART CITYコンソーシアム
- 2020.2, 12, 2021.2 愛知県春日井市
高蔵寺スマートシティ推進検討会
- 2020秋 東京都千代田区
大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ推進コンソーシアム
- 2019.10 東京都江東区
豊洲スマートシティ連絡会



自動運転のこれまでの取組と今後の課題

技術レベル	技術開発		法令等の制度整備	インフラ整備	その他
レベル3	<p><自動車メーカー等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・レベル3の要求を満たした技術開発(車載センサー、ダイナミックマップ等) 	<p><SIP第2期 ~2022年度></p> <ul style="list-style-type: none"> ・交通環境情報の利活用に係る技術 ・仮想空間での安全性評価環境の構築 ・ソフトウェア更新等に対応したセキュリティ技術 ・自動運転の高度化に即したHMIの要件化等 	<p><国土交通省></p> <ul style="list-style-type: none"> ・改正道路運送車両法(2020/4施行) →保安基準の対象装置に「自動運行装置」を追加、当該装置の保安基準の策定など(完了) ・自動運転システム利用中の事故については、自動車損害賠償保障法の運行供用者責任を維持(完了) <p><警察庁></p> <ul style="list-style-type: none"> ・改正道路交通法(2020/4施行) →自動運行装置を使用する運転者の義務等に関する規定を整備(完了) 	<p><国土交通省></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己位置特定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 ・商業化普及時における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 ・物流拠点の整備 ・合流支援施設の整備 <p>※国土交通省 自動運転に対応した道路空間に関する検討会「中間とりまとめ」より</p>	<p><SIP第2期 ~2022年度></p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会的受容性の醸成 ・国際連携等 <p><経済産業省・国土交通省></p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会受容性の向上(実証地域の住民との対話による理解の促進等)
レベル4	<p><自動車メーカー等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・異常時等の問題発生時において、自動的に安全停止するなどの「リスク最小化移行技術」の開発 ・その他、レベル4の要求を満たした技術開発 	<p><経済産業省・国土交通省></p> <ul style="list-style-type: none"> ・限定地域における小型カート等による無人自動運転移動サービスの事業化 ・自動運転車に必要な安全性評価手法の策定 	<p><国土交通省></p> <ul style="list-style-type: none"> ・改正道路運送車両法(2020/4施行) →保安基準の対象装置に「自動運行装置」を追加、当該装置の保安基準の策定など(完了) ・自動運転システム利用中の事故については、自動車損害賠償保障法の運行供用者責任を維持(完了) <p><警察庁></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」(2019/9) (完了) ・運転者の存在を必ずしも前提としない場合における道路交通法におけるルールの在り方の検討 	<p><電気通信事業者等、総務省></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動運転のニーズに対応する情報通信基盤(5G等)の整備・推進 <p>※本整備はレベル3~5のみならず、安全運転支援につながるものである。</p>	
レベル5					

MaaS等の新たなモビリティサービス実現の課題

- 新たなモビリティサービスの取組が地域の社会課題解決につながるものとするためには、官民が連携して地域の新たな取組を後押しするとともに、モビリティに関連する様々な関係者が互いに情報を共有し、利活用できる環境を整備することが必要。
- 併せて、無人自動運転移動サービスをはじめ自動運転の社会実装を進めることが重要。

(1) モビリティサービスの事業性の確保

異業種との連携や、複数の移動手段の重ね合わせ等、持続可能なサービスの実現に向けた地域における官民の取組を支援。

(2) 移動代替サービスの拡充

商業施設や公共施設の維持が困難な地域において、サービス自体がモビリティ化してサービスを提供する新たな取組を支援。

(3) MaaS基盤の整備

多様な分野と連携した“日本版MaaS”の実現に向けて、地域の交通事業者やサービス提供者等と協働する取組を支援。

(4) MaaSに係るデータ連携

交通事業者におけるデータ化のためのシステム整備やデータのオープン化等を含め、ガイドラインに基づき関係者間でのデータ連携を推進。

(5) フィジカル空間の取組とMaaSプラットフォームとの連携

MaaSプラットフォームと連携し、都市計画等も踏まえつつ、交通結節点の整備、走行空間の整備等を推進。

(6) 物流分野におけるデータ連携・利活用

荷主・運送事業者や商用車メーカー等が連携し、トラック車両データの共有・運行管理への利用等、物流効率化に向けた検討を促進。

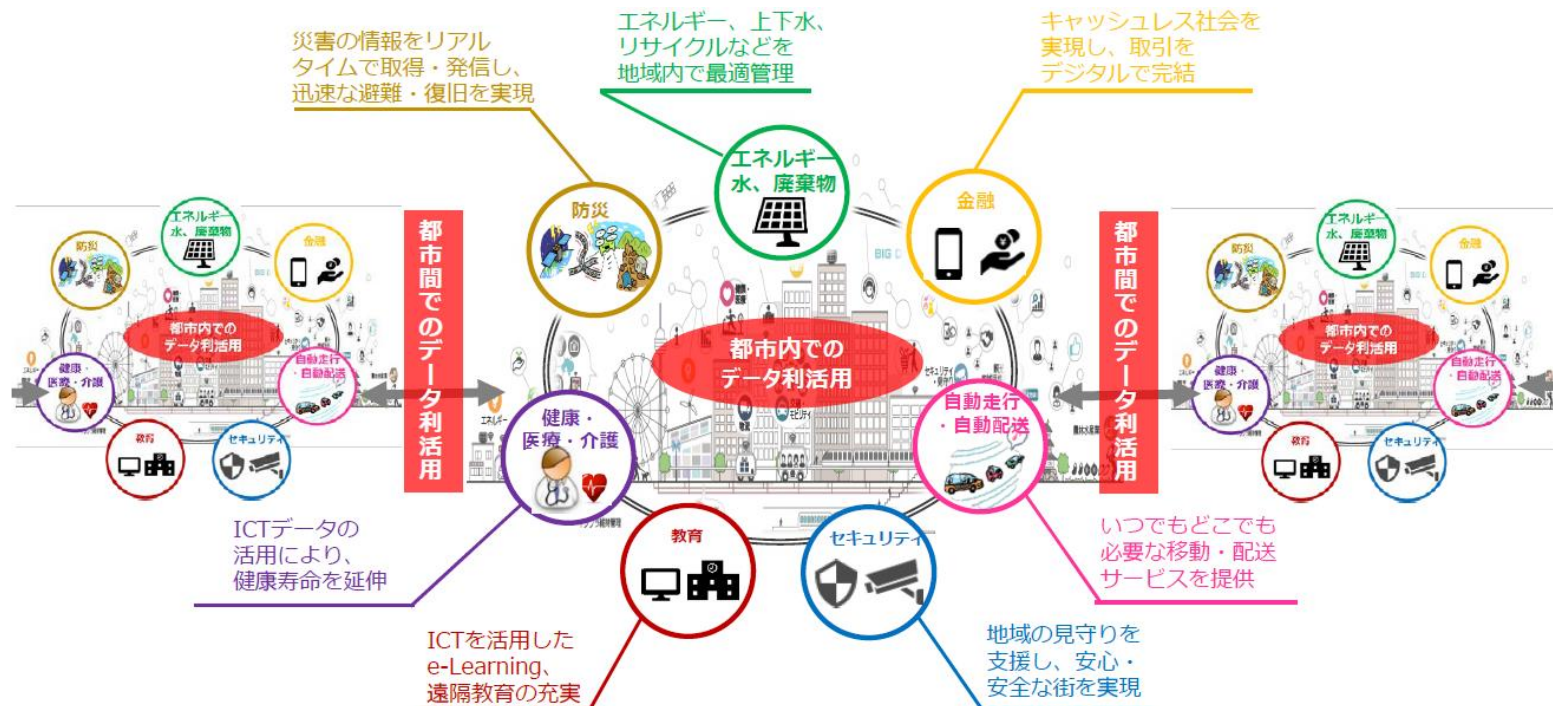
MaaSと自動運転の相乗効果

【MaaS × 自動運転】

自動運転によるヒトやモノの移動がサービスとして提供されることにより、誰もが安全で便利、低コストで自由な移動を可能にするモビリティ社会を実現。新たなモビリティサービスの活性化と自動運転車の社会実装を、将来像実現に向けた車の両輪として推進していくことが重要。

Society5.0の実現(スマートシティとの連携)

- モビリティ分野をはじめ分野横断的に様々なデータを連携・利活用することにより、地域における課題の解決や経済循環に貢献。モビリティ以外の小売や観光、医療や防災等の他のサービスとのデータ連携により新たなサービスを創出するとともに、持続可能なモビリティサービスを実現。
- そのためには、データの蓄積と利活用における相互運用性・拡張性の確保が課題。



**SIP-adus
Workshop
2020**

Thank you

