資料２

次世代モビリティサービスの現状と課題について

- 多様な主体が参画する好事例や
大分県が目指すべき方向性（たたき台） -

令和元年9月5日

検討会事務局

目次

●検討を開始する背景

・社会構造の変化（P1～5）

・先端技術の進展と活用（P6～10）

●多様な主体が参画する好事例

・利用者のニーズに応じたデマンドバス運行（P11～13）

①利便性向上に向けたデマンドバス運行（豊田市小原地区）

②移動手段確保に向けたデマンドバス運行（鹿児島県肝属郡）

・地域と一体となったサービス提供（P14～17）

③地域の観光施設特典も受けられるMaaS（盛岡市、岩手県北バス等）

④地域の店舗・イベント情報も得られるMaaS （福岡市、西鉄、トヨタ等）

⑤地域の観光情報等も得られるMaaS（高松市、JR西日本等）

⑥島内での周遊性向上に向けたMaaS（石垣市竹富町等）

・効率的な移動に係るサービス（P18～19）

⑦高齢者健康増進等に向けた周遊サービス（豊明市、アイシン精機等）

⑧女性社会進出を応援する子供送迎サービス（吉野川タクシー）

・データの一般公開による新サービス構築（P20）

⑨交通ダイヤ・位置情報オープンデータ化（両備バス、岡電バス）

●大分県が目指すべき方向性

・大分県が目指すべき方向性（たたき台）（P21～22）

検討を開始する背景

社会構造の変化

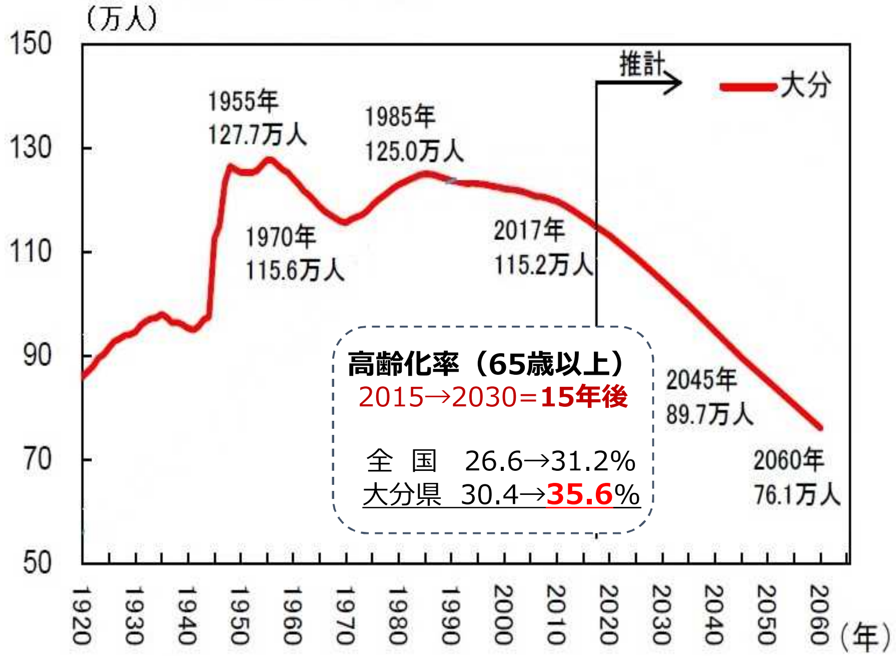
先端技術の進展と活用

検討を開始する背景：社会構造の変化①

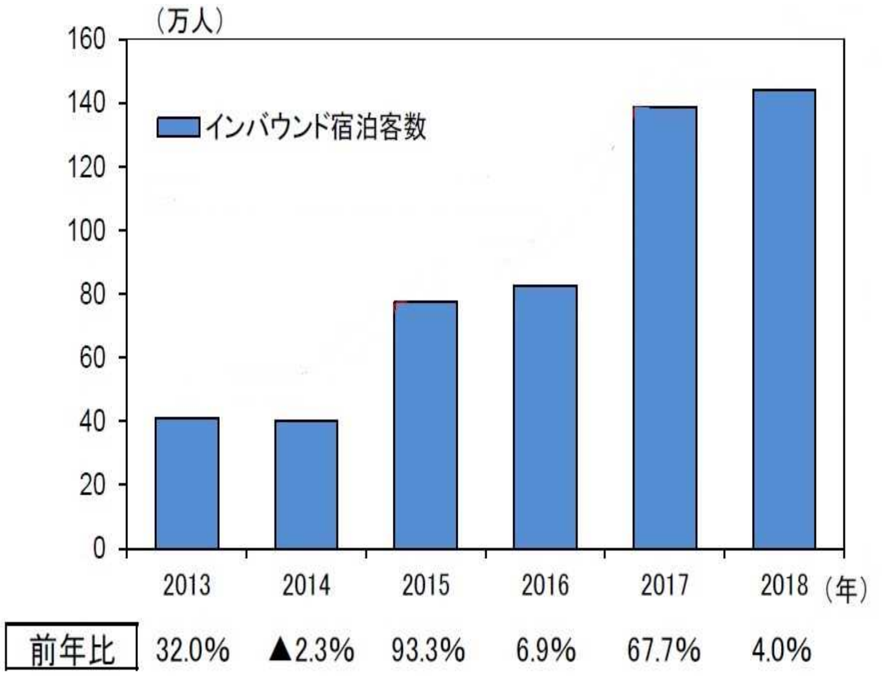
- 大分県においても、人口減少と同時に、高齢化もさらに進行。
- 一方で、大分県を訪れるインバウンド宿泊客数は増加傾向。

今後、移動を取り巻く環境は更に変化していくことが予想される。

大分県の人口推移（予想）



大分県のインバウンド宿泊客数の推移



出所：日本銀行大分支店 特別調査レポート
「大分県の人口減少の緩和に向けて」(2018.11.28) を引用し編集
出所：国立社会保障・人口研究所　「日本の地域別将来推計人口」

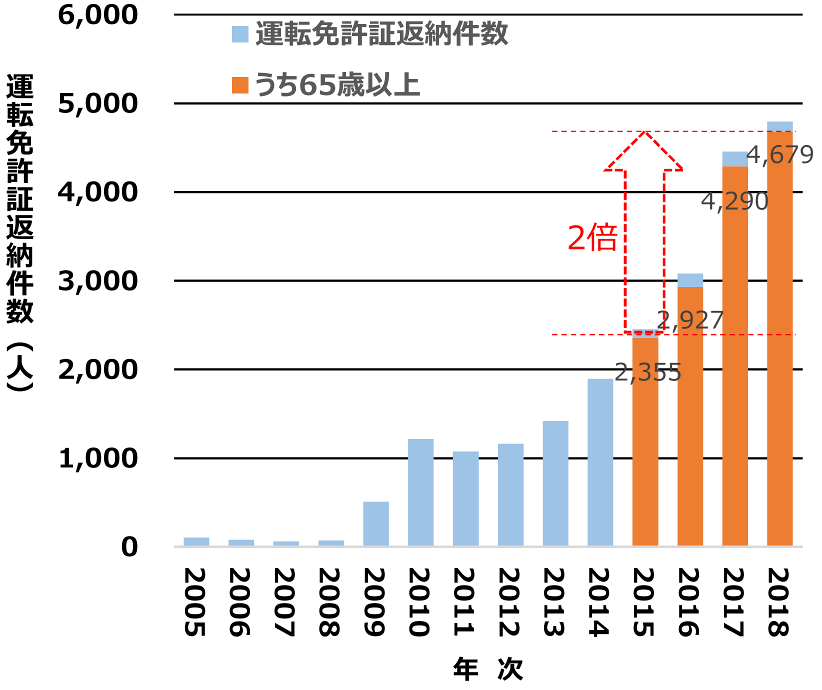
出所：日本銀行大分支店 特別調査レポート
「大分県のインバウンド動向」(2019.7.31)を引用し編集

検討を開始する背景：社会構造の変化②

- 高齢化の進行にあわせ、運転免許証返納件数も急増。
- 第二種運転免許保有者数も減少、タクシー･バス運転手不足が深刻化。

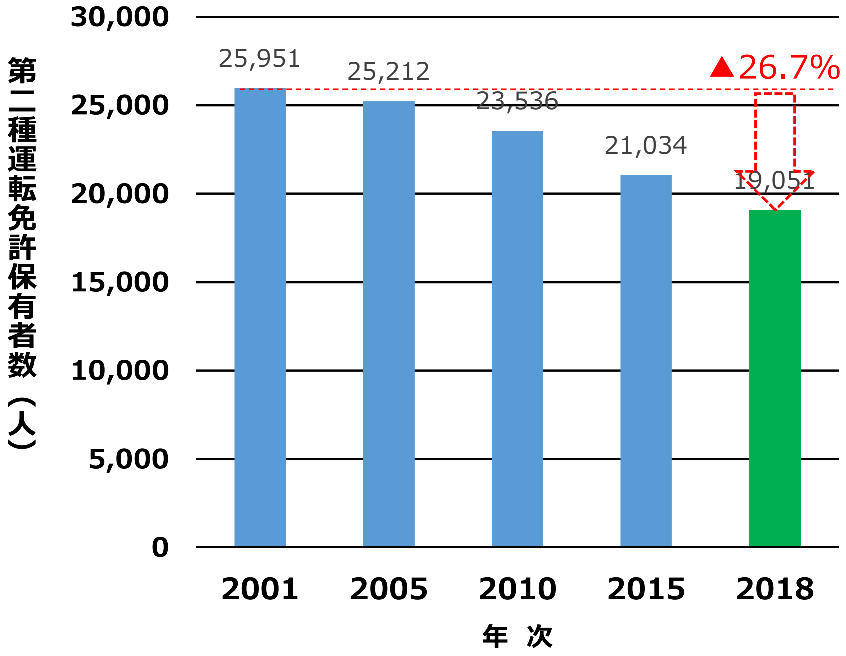
人の移動手段の確保の重要性が増している。

大分県の免許証返納件数の推移



出所：警察庁「運転免許統計」より工業振興課作成

大分県の第二種運転免許保有者数の推移



出所：警察庁「運転免許統計」より工業振興課作成

検討を開始する背景：社会構造の変化③

- 日本の移動実態は、都市や地域毎に多様。大規模都市に比べ、移動・交通を自家用車に頼る地方都市や郊外・過疎地域では、抱える移動課題も多岐に渡る。

都市類型		概要	日本全国に占める比率 （人口）[1]	（自治体数）	自家用車交通分担率[3]	典型的な移動課題例
大規模都市 (50万人以上)		政令指定都市等	32.4% (4,122万人)	1.7% (29市町村[2])	22.7%	● 日常的な道路渋滞・公共交通の混雑 ● 移動モード間の接続性が煩雑 ● ラストマイルの移動手段が限定的
中規模都市 (5~50万人)	自家用車分担率 ５０%未満	大規模都市近郊のベットタウン等	19.3% (2,452万人)	8.9% (153市町村)	22.8%	● 中心部への移動手段が限定的 ● 通勤時等における公共交通の混雑 ● オールドタウンなど高齢者のラストマイルも課題に
中規模都市 (5~50万人)	自家用車分担率 ５０%以上	地方の県庁所在地や企業城下町等	32.5% (4,128万人)	19.8% (340市町村)	63.9%	● 自家用車以外の移動手段が限定的 ● 公共交通の利便性・事業性が低下 ● 高齢者の移動手段確保が困難に
郊外・過疎地域 (5万人以下)		地方郊外等	15.8% (2,007万人)	69.6% (1,197市町村)	67.5%	● 移動の殆どは自家用車、公共交通維持できず ● 高齢者の移動手段確保が困難に ● 交通空白地域の拡大

大分県内

中規模都市	10～50万人 自家用車分担率 ５０%以上	大分市・別府市	52.5% (59.6万人)	11.1% （２市）
中規模都市	5～10万人	中津市・日田市 佐伯市・宇佐市	23.6% (26.8万人)	22.2% (4市)
郊外・過疎地域 (5万人以下)		臼杵・豊後大野・由布・杵築・日出・国東・豊後高田・竹田・津久見・玖珠・九重・姫島	23.9% (27.1万人)	66.7% (12市町村)

共通する移動課題

高齢者の移動手段の確保

出所：経済産業省 IoTやAIが可能とする新しいモビリティサービス関する研究会
「新しいモビリティーサービスの活性化に向けて」(H31.4.8)より 作成

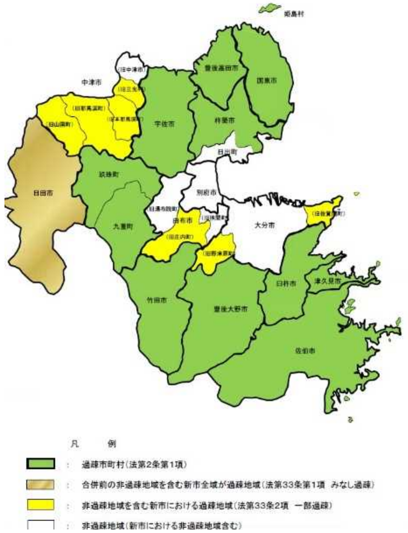
検討を開始する背景：社会構造の変化④

- 大分県においても、過疎地の移動手段の確保、大分スポーツ公園へのアクセス課題、霧対策等、地域に応じて移動に係る様々な課題が存在。

現状は、人手不足の中、県内事業者(タクシーやバス等)の協力や、市町村による補助事業により、ソフト面での対応も含め、対処・維持。

過疎(関係)**市町村**
(みなし過疎・一部過疎含)

大分県18市町村中
過疎１６市町村

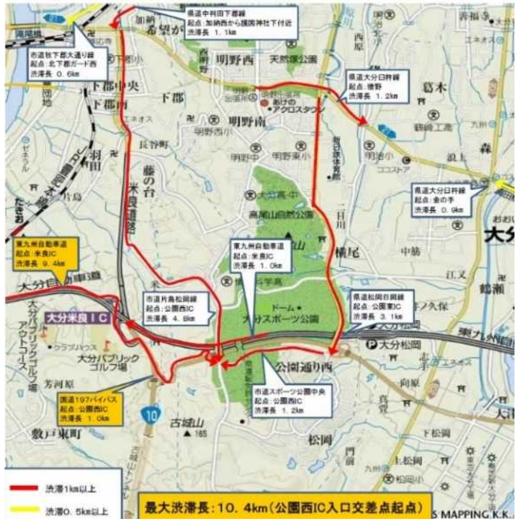


出所：大分県「**過疎地域自立促進方針**」
（H27.12）

スポーツ公園 交通渋滞
2018（平成30年）11月16日

代表戦 入場者数 3.3万人
最大渋滞長 10.4 km

19:30（試合開始）



出所：大分スポーツ公園の利用に伴う渋滞対策会議

高速道路 通行止(霧)
2016年

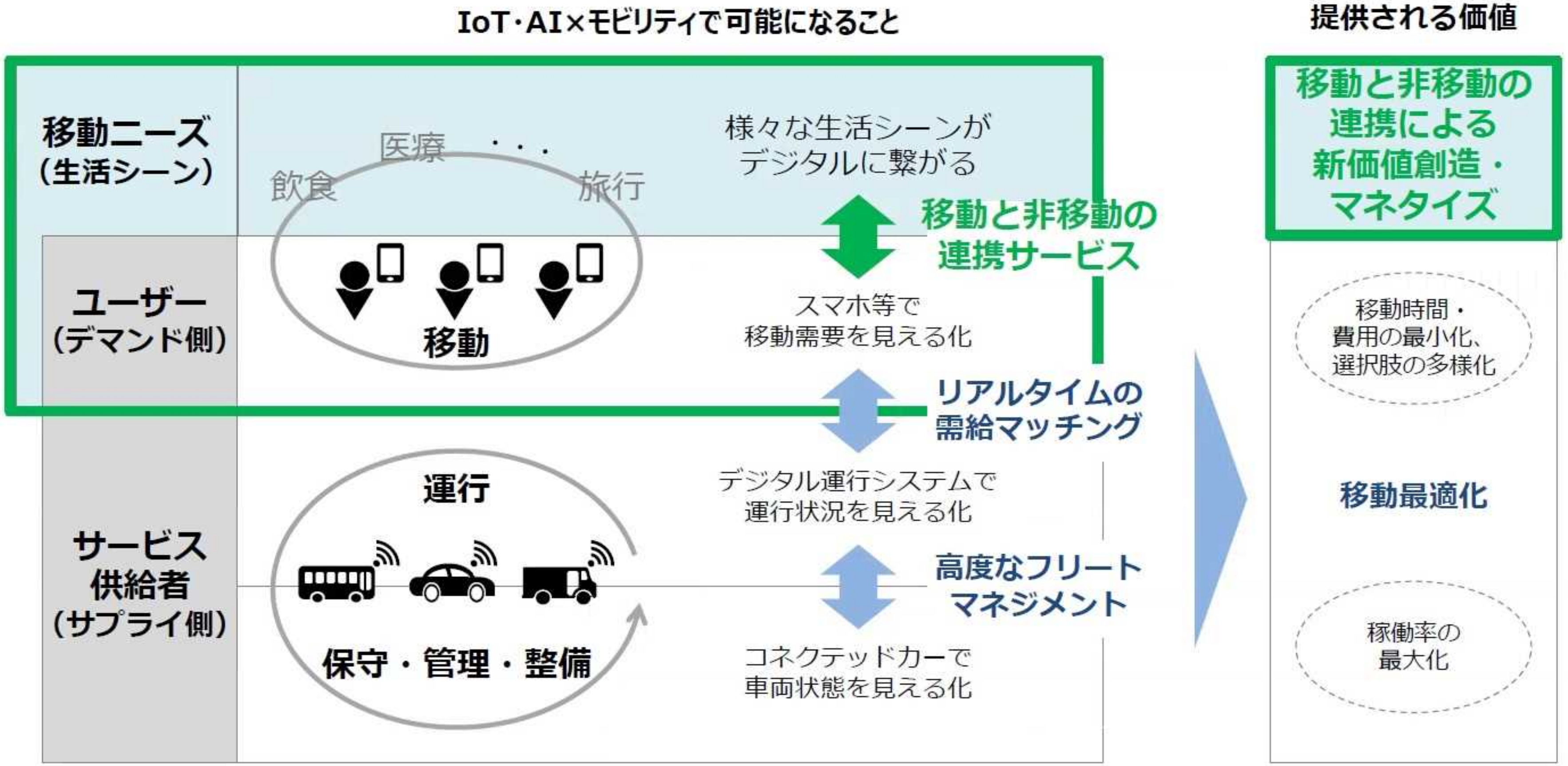
ワーストランキング1位：大分県
速見～日出等で 265 h/年

出所：国土交通省
「通行止め時間ワーストランキング」

検討を開始する背景：先端技術の進展と活用①

- AI等の先端技術の活用により、移動ユーザーと運行サービス供給者の需給の見える化で「移動自体の最適化」を実現。
- また、様々な生活シーンと繋げ多様なサービスと連携することが可能。

新たな経済価値を提供し、地域の活性化に資する可能性がある。



出所：経済産業省

検討を開始する背景：先端技術の進展と活用②

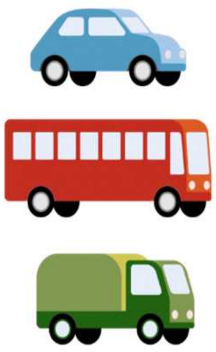
- 将来的には、様々な交通サービスを一つの移動サービスに統合する「MaaS」や、自動運転技術などの技術革新「CASE」等の融合が進展。

移動やサービス産業が融合し、地域社会が大きく変わる。

MaaS (Mobility as a Service ﾓﾋﾞﾘﾃｨ ｱｽﾞ ｱ ｻｰﾋﾞｽ)

レベル L0	L1	L2	L3	L4
統合なし 個々の移動ごとに 個別対応	情報の統合 マルチモード移動計画 運賃情報	予約・支払の統合 単一トリップ化 （検索・予約・決済）	提供サービスの統合 パッケージ化 定額制 事業者内の連携等	社会全体目標の統合 地域政策との統合 官民連携

CASE(ケース)



Connected（コネクテッド）
車と社会の通信

Autonomous（オートノマス）
自動運転

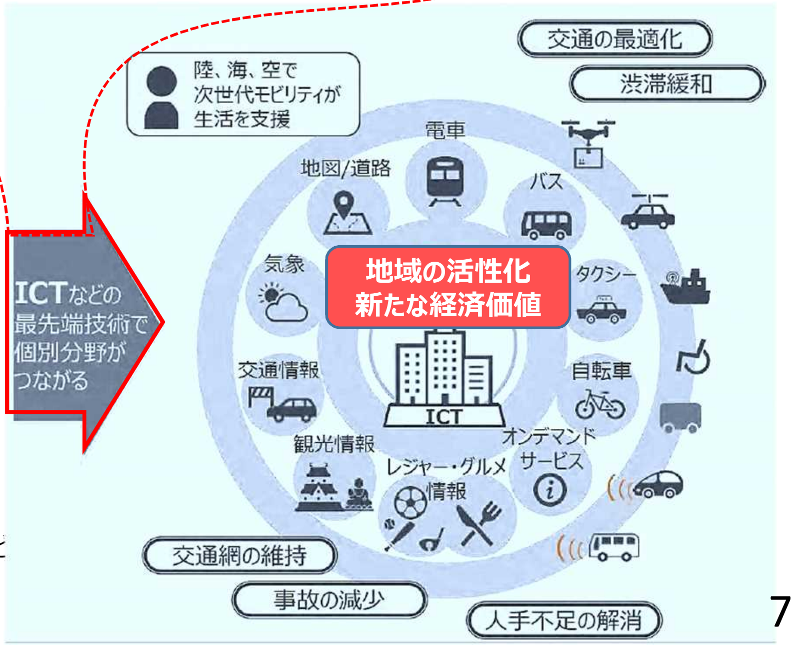
Shared/**S**ervice（シェアリング）
所有から利用へ

Electric（エレクトリック）
電気自動車、電動化

自動運転車が都市のインフラに

空飛ぶ車で物流革命

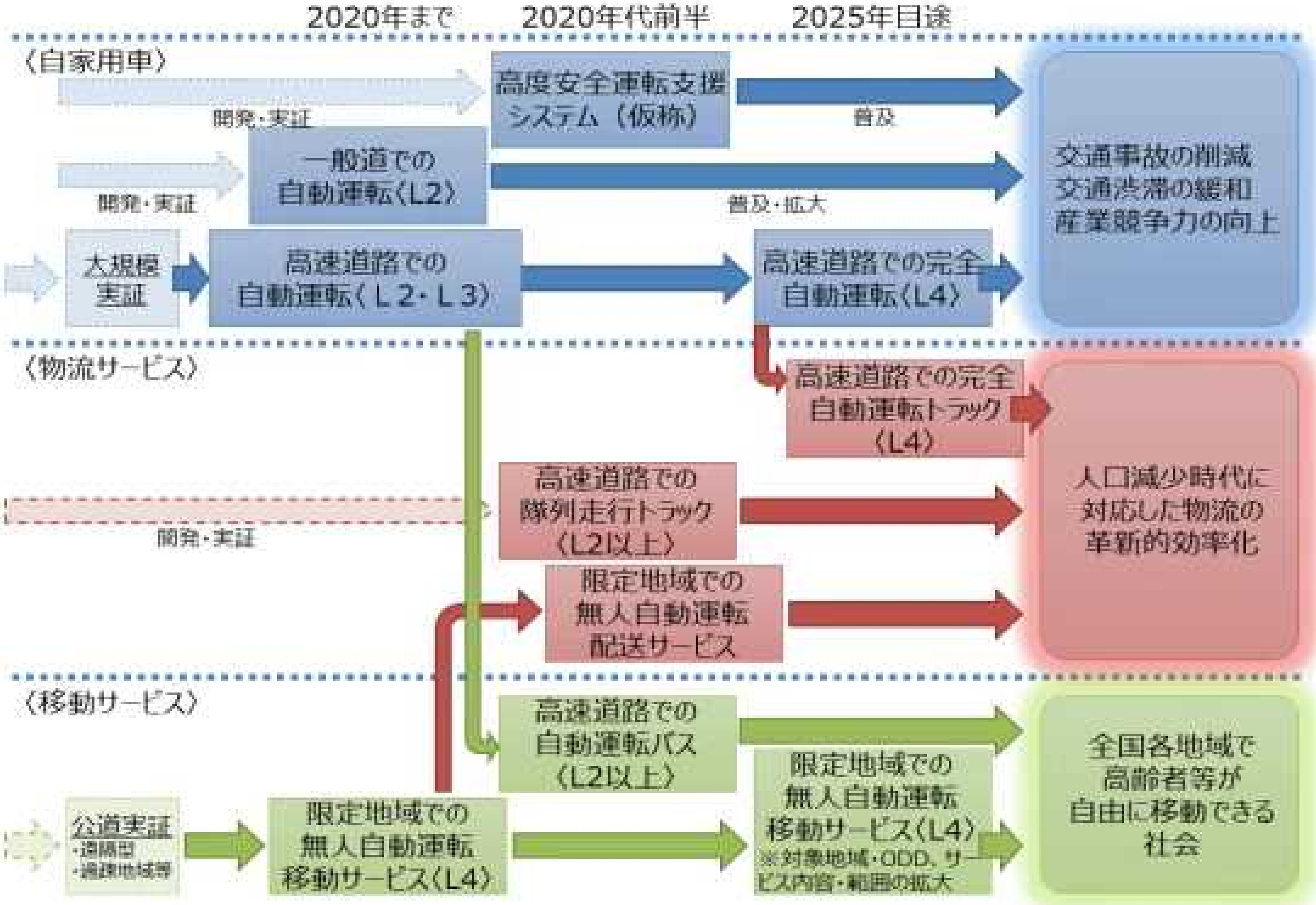
自動販売車で消費活性化 など



検討を開始する背景：先端技術の進展と活用③

- 自動運転については、様々な地域で実証実験が進展。政府のロードマップにおいても、2025年を目処に高速道路での完全自動運転の実現が示されている。
- 自動運転実用化による、既存公共交通との融合や新たなサービスの創出に期待。

自動運転市場化・サービス実現のシナリオ



出所：官民 ITS 構想・ロードマップ 2018

検討を開始する背景：先端技術の進展と活用④

- 政府においても、次世代モビリティサービスの導入に関する動きが進んでいる。
- 経済産業省・国土交通省では、本年4月より、新たなモビリティサービスの社会実装に挑戦する地域等を応援するプロジェクトを開始。
- 現在、大分市を含む28の地域が、事業計画策定や効果分析等の支援を受ける支援対象地域に選定されている。

「スマートモビリティチャレンジ」支援対象地域・事業

No.	市区町村（地域）	都道府県
1	阿寒地域	北海道
2	上士幌町	北海道
3	浪江町・南相馬市	福島県
4	会津若松市	福島県
5	新潟市	新潟県
6	日立市	茨城県
7	つくば市	茨城県
8	前橋市	群馬県
9	横須賀市	神奈川県
10	川崎市・箱根町	神奈川県
11	伊豆地域	静岡県
12	静岡市	静岡県
13	豊田市	愛知県
14	春日井市	愛知県
15	菰野町	三重県
16	志摩地域	三重県
17	永平寺町	福井県
18	大津市	滋賀県
19	南山城村	京都府
20	京丹後周辺地域	京都府
21	神戸市	兵庫県
22	山陰地域	鳥取・島根県
23	大田市	島根県
24	庄原市	広島県
25	瀬戸内地域	香川県
26	大分市	大分県
27	肝属郡３町	鹿児島県
28	八重山地域	沖縄県

出所：経済産業省

検討を開始する背景：先端技術の進展と活用⑤

- 環境省（国土交通省連携）では、二酸化炭素削減効果と地域課題の同時解決を目的に、グリーンスローモビリティ※とIoT技術等先進技術を組み合わせた新たな活用方策を検討し、実証実験を進めることとしている。
- 本年６月に、由布市を含む７地域が実証実験対象事業に選定されている。

※グリーンスローモビリティ･･･電動で、時速20km未満で公道を走ることが可能な4人乗り以上のモビリティ

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選定地域

申請者	事業名
福島県いわき市	“フラシティビークル“を活用した『スマート交通』推進プロジェクト
福島交通株式会社（福島県飯舘村）	中山間地におけるラストワンマイルモビリティ
大阪府河内長野市	開発団地におけるグリーンスローモビリティを活用したQOL（生活の質）向上モデル事業
島根県大田市	世界遺産石見銀山大森地区におけるGSMを中心とした地域内交通整備事業
広島県尾道市	グリーンスローモビリティを核とした環境配慮型モビリティ連携による次世代観光まちづくり
香川県琴平町	IoTで利用者に優しく安全「ことこと感幸バス」実証プロジェクト
大分県由布市	「IoT等の先端技術を活用したグリーンスローモビリティ」実証事業

出所：環境省

多様な主体が参画する好事例

●利用者のニーズに応じたデマンドバス運行

①利便性向上に向けたデマンドバス運行（豊田市小原地区）
②移動手段確保に向けたデマンドバス運行（鹿児島県肝属郡）

●地域と一体となったサービス提供

③地域観光施設特典も受けられるMaaS（盛岡市、岩手県北バス等）
④地域店舗・イベント情報も得られるMaaS （福岡市、西鉄、トヨタ等）
⑤地域観光情報等も得られるMaaS（高松市、JR西日本等）
⑥島内周遊性向上に向けたMaaS（石垣市竹富町等）

●効率的な移動に係るサービス

⑦高齢者健康増進等に向けた周遊サービス（豊明市、アイシン精機等）
⑧女性社会進出を応援する子供送迎サービス（吉野川タクシー）

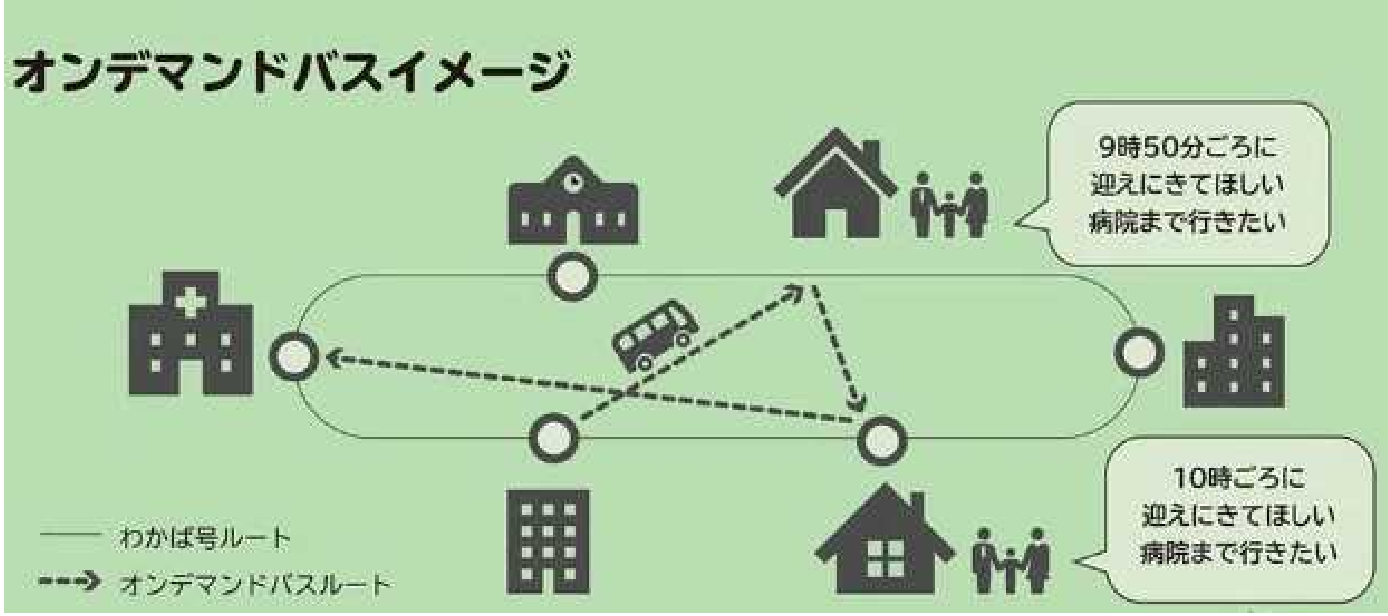
●データの一般公開による新サービス構築

⑨交通ダイヤ・位置情報オープンデータ化（両備バス、岡電バス）

多様な主体が参画する好事例：①利便性向上に向けたデマンドバス運行

- 既存の交通事業者の高度化により、若年層利用が低いことや、電話に限った予約方法を解決するため、オンデマンドバスを導入。
- MONETのシステムにより、電話に加え、スマートフォンから手軽に予約可能に。バス車内にはタブレットが設置され、予約に応じた最適な運行ルートをドライバーに提示。運行管理者は、専用画面から運行状況の確認が可能。
- 今後、スマートフォンでの予約の促進に加え、貨客混載等の新たな運行価値を見出すことも検討しながら、利用者拡大、収益向上を目指す。

MONET TECHNOLOGIES※「オンデマンドバス」（絵は横浜市実証実験イメージ）



※ MONET TECHNOLOGIES：トヨタ自動車とソフトバンクの合弁会社（2018.10設立）

https://response.jp/article/2019/03/04/319726.html

多様な主体が参画する好事例：②移動手段確保に向けたデマンドバス運行

- 少子高齢化や免許返納を背景に、交通手段の確保のみならず、移動利便性向上による町の活性化を図るため、新交通として自宅や公共施設、商業施設等を繋ぐAI運行バスを地元交通事業者と連携し実証実験（2018.7~9）。
- 乗車場所と目的地から、ＡＩが最短ルートを計算。情報は車両に送られタブレットに走行ルートが表示。高齢者には電話予約も対応。
- AI運行バスの活用による移動手段確保に向けて本格導入を検討中。将来的には停留所となる商業施設等との連携による利用拡大・地域活性化も図る考え。

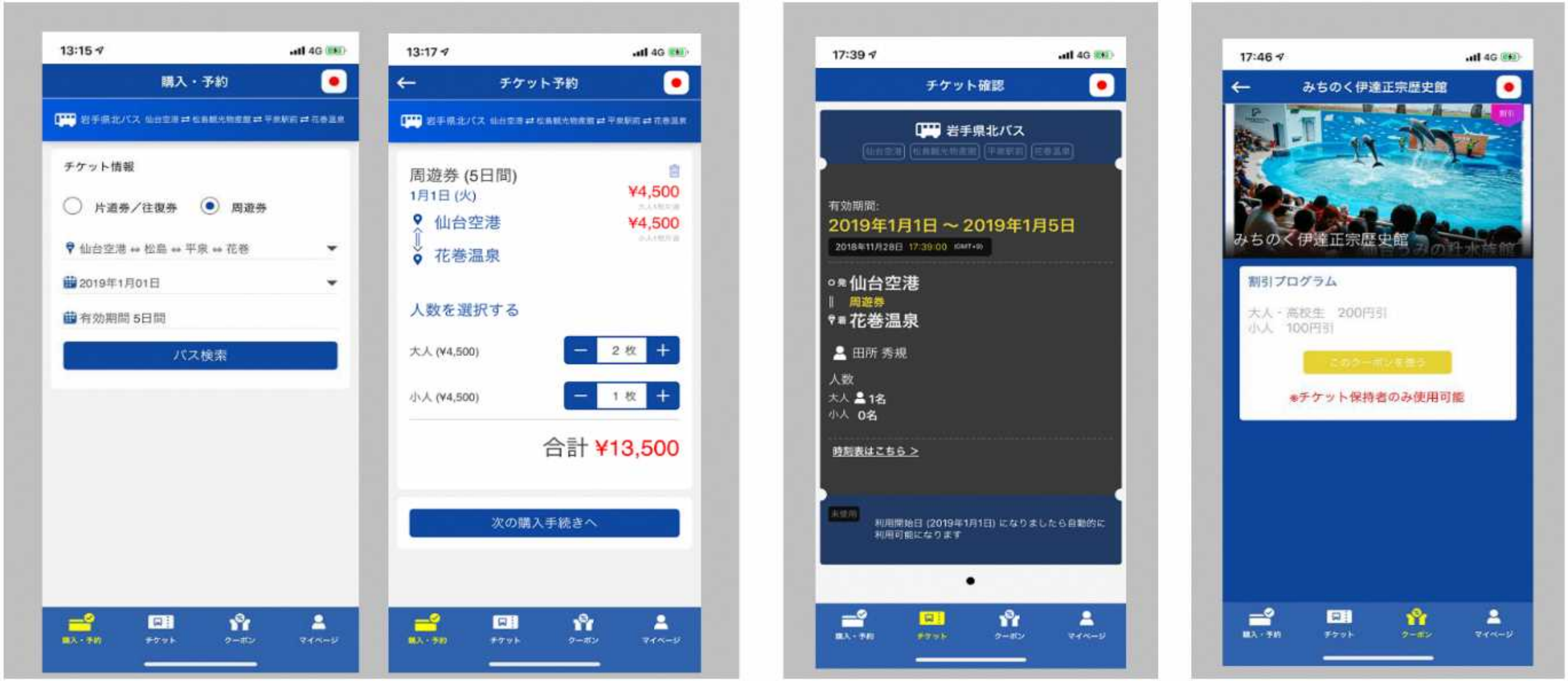
AIを活用した、リアルタイム車両配車サービスの実証実験を

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/smart_mobility_challenge/20190408report.html

多様な主体が参画する好事例：③地域観光施設特典も受けられるMaaS

- 空港からの乗車予約やカード決済が可能な上、沿線の観光施設の割引クーポンなどの特典も受けられるアプリを導入。スマホ画面を乗務員に見せるだけで乗車でき、空港からの２次交通のスムーズな乗り継ぎが可能となった。
- 利便性の向上に伴う利用者の増加に加え、提携観光施設からの広告収入を獲得することで、持続的なサービスを展開。

岩手県北バスの「観光型ＭａａＳ」アプリ



http://www.iwate-kenpokubus.co.jp/uploads/181204_press.pdf

多様な主体が参画する好事例：④地域店舗･イベント情報も得られるMaaS

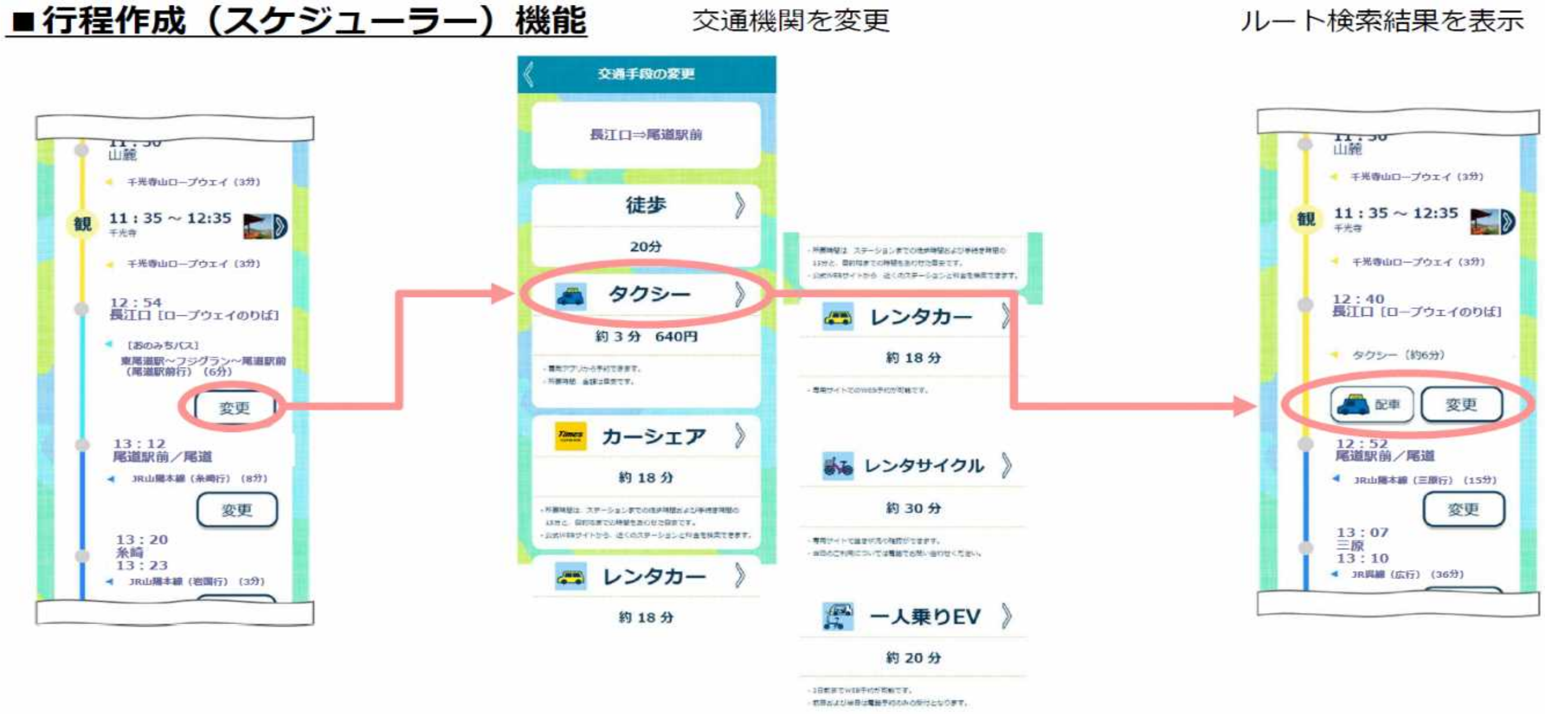
- 「店舗・イベント情報の提供」から実際の「移動手段の検索・予約・決済」まで、一連の機能をアプリひとつで提供する実証実験（2018.11～2019.8）。
- 公共交通、自動車、自転車、徒歩等から駐車場情報まで提示し、さらに予約、決裁も可能。あわせて、店舗・イベント情報を提供し、目的地付近での回遊性等を向上。

西鉄とトヨタ、マルチモーダルモビリティサービス「my route」

多様な主体が参画する好事例：⑤地域観光情報等も得られるMaaS

- ＪＲ西日本が中心となり「観光型ＭａａＳ」実証実験を実施（2019.10～2020.3）。
- 出発地から瀬戸内エリアまでの交通機関や観光素材を、スマートフォンなどで検索・予約・決済することが出来る統一型サービス。
- ルートに加え、地元と連携し、おすすめ観光コンテンツや現地の飲食店、宿泊施設等の情報を提案。タクシーでの移動をサポートするため「JapanTaxi」と連携する等、利用拡大も図っている。

せとうちエリアにおける「観光型MaaS『setowa』」実証実験

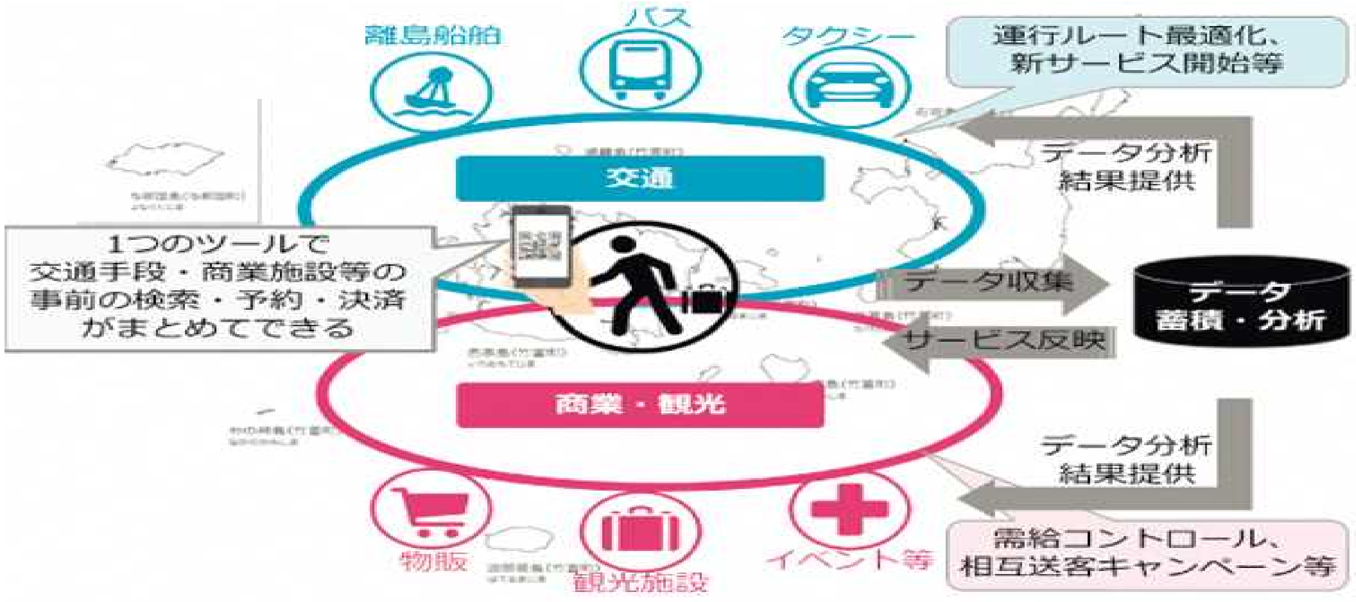


https://www.westjr.co.jp/press/article/items/190826_01_maas.pdf

多様な主体が参画する好事例：⑥島内周遊性向上に向けたMaaS

- 島内のバスやタクシーの利便性向上による旅行客の利用拡大を図るため、沖縄県八重山諸島の船舶、バス、タクシーを繋ぐ、新たな交通利用サービス（観光型MaaS）の実証実験を実施（2019.11～2020.2）。
- 既存観光アプリを拡張し、交通手段の検索・決済を一元化。旅行者が滞在期間中、バスが定額乗り放題となるサービスを実施する等、ユーザーのエリア回遊性向上による経済効果も図る。
- 商業施設や観光名所などとも連携し、交通手段や観光の検索・予約・決済がまとめて行えるワンストップサービスへの発展を目指す。

八重山ＭａａＳ事業連携体



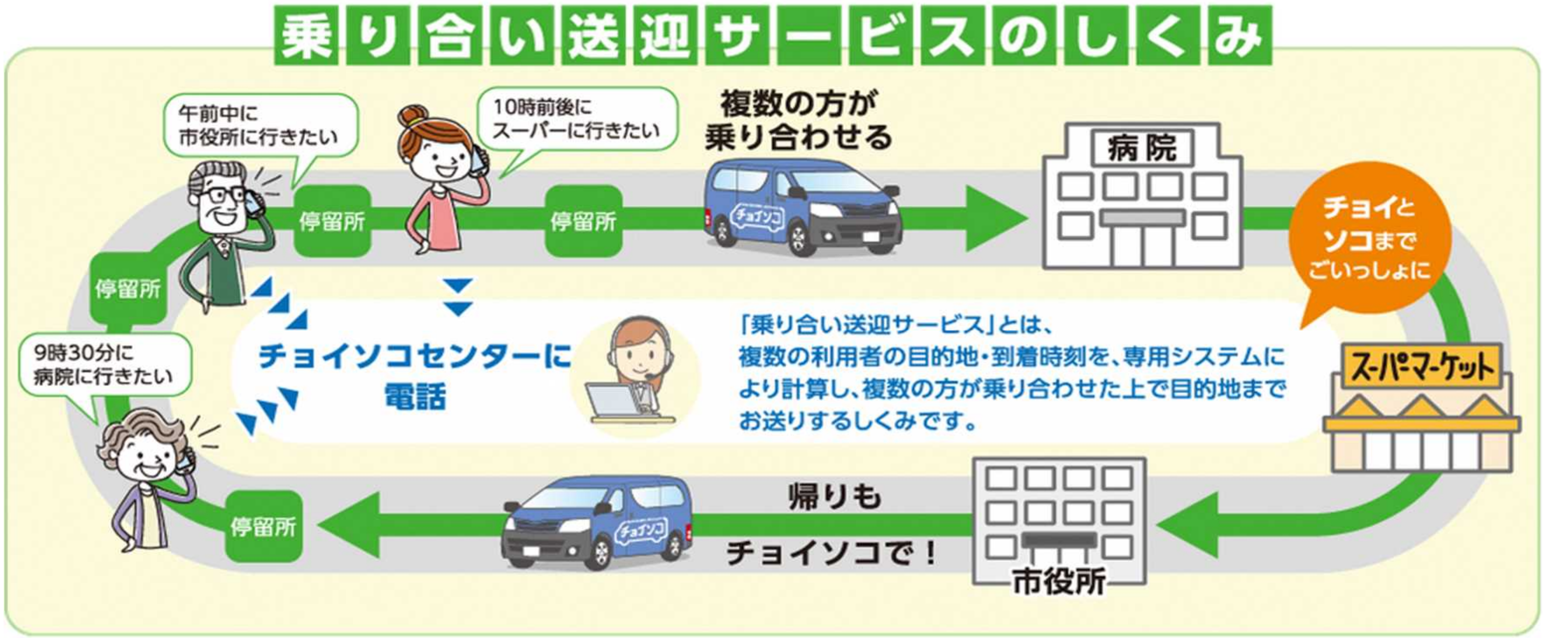
https://www.tis.co.jp/documents/jp/news/2019/tis_news/20190709_1.pdf

多様な主体が参画する好事例：⑦高齢者健康増進等に向けた周遊サービス

- 高齢者を中心に、地域の健康維持、増進を目的とした送迎サービスを実証実験（2018.7～）。地元交通事業者と連携し、複数の利用者の希望目的地・希望到着時刻を専用システムで計算することで、医療機関や公共施設、フィットネス、スーパーマーケット等の施設を乗り合わせて周遊。
- さらなる利用者や協賛施設の拡大を図り、将来的には、継続性や必要性を考慮し、制度上の手続きも踏まえながら、実装も視野に入れている。

※現在、道路運送法２１条に基づく国土交通大臣の許可を受け、地域・期間を限定し実証運行。

送迎サービス「チョイソコ」（市、交通事業者、アイシン精機、スギ薬局）



・地域の店舗がスポンサーとなることで、1回200円の料金を実現
・運転は地元タクシー事業者が実施

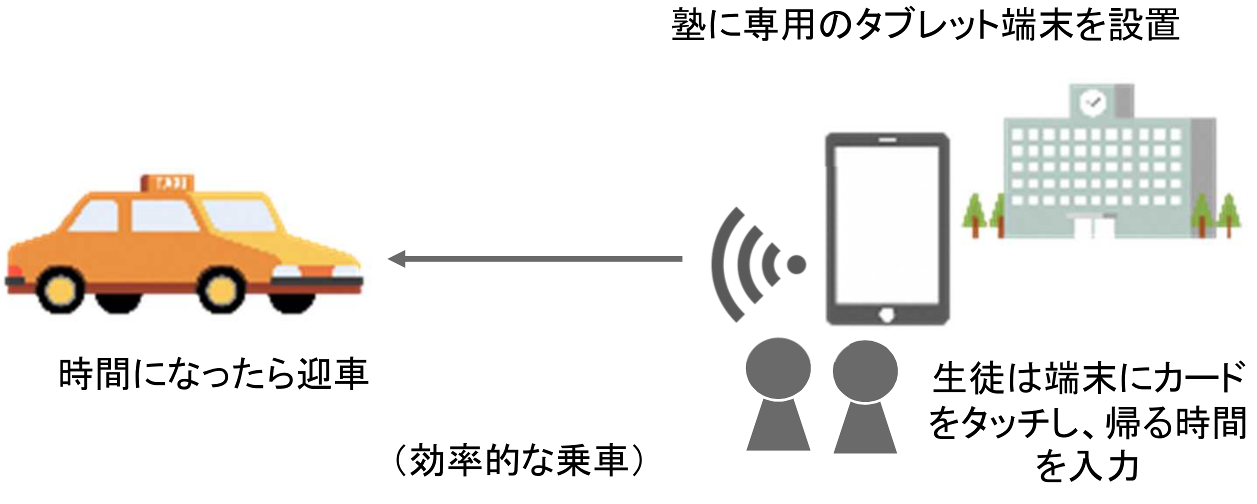
https://www.choisoko.jp/toyoake/about-howto/

多様な主体が参画する好事例：⑧女性社会進出応援する子供送迎サービス

- 女性の社会進出等を応援すべく、学習塾向けに、生徒の送迎を効率的に行うサービス「リモキッズタクシー」を実施。
- 生徒が自らタクシー事業者に送迎依頼を専用アプリを用いてワンタッチで行う。家族の送迎コストの削減に加え、安全・高品質な送迎を実現。

※アプリを通して「学習塾側」から「タクシー事業者」へ効率的な送迎を依頼するシステムであって、道路運送法上は問題ない。

生徒送迎アプリ「リモキッズタクシー」

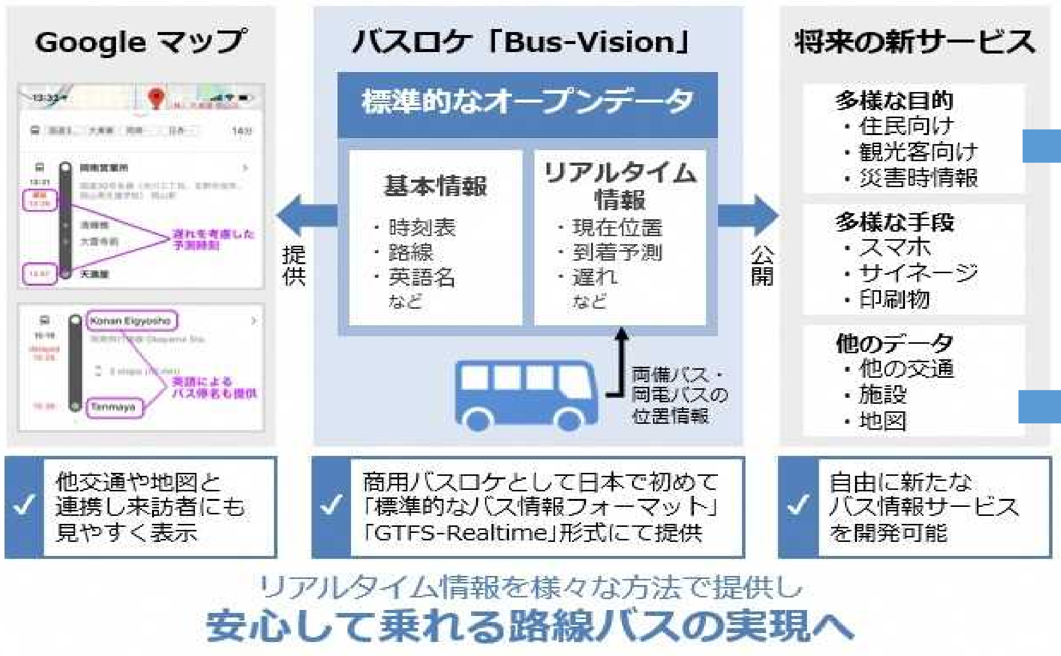


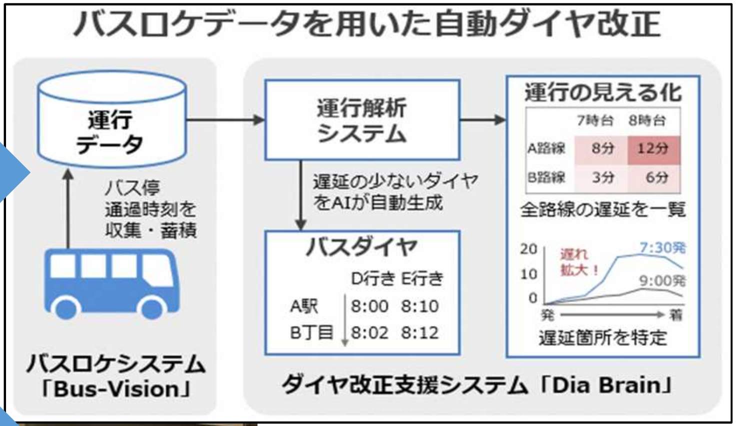
・１台のタクシーに複数の生徒が乗車することで低料金を実現
・１回の送迎あたり525円から利用可能
・利用予約は当日でOK。親御さんが多忙な日だけの利用も可能
・プロのドライバーによる安全で高品質なサービス

多様な主体が参画する好事例：⑨交通ダイヤ・位置情報オープンデータ化

- 「公共交通オープンデータ最先端都市」岡山市では、地元バス会社２社がダイヤ情報と位置情報を一般に公開。
- その結果、遅延状況を反映した経路検索やデジタルサイネージへのリアルタイム情報提供等、各社のサービスへの応用が可能に。新たなサービス構築に期待。

バス情報のオープンデータ化





https://ryobi.gr.jp/news/4946/
http://t-brain.jp/product/dia-brain/

大分県が目指すべき方向性
（たたき台）

大分県が目指すべき方向性（たたき台）

- 5年、10年先の状況を見据えつつ、移動や交通に係る様々な地域課題に対応するため、地元交通事業者等と共に、先端技術を活用した次世代モビリティサービスの在り方を検討することが重要。
- 検討にあたっては、次世代モビリティサービスの持続的かつ効果的な導入を図るために、その地域の交通事業者や周辺施設等を巻き込み、移動の効率性向上のみならず、新たな経済価値を生み出す仕組みとすることが重要。

以上を核としながら
次のステップを想定

①「次世代モビリティサービスの在り方に関する検討会」において、持続的かつ効果的な次世代モビリティサービスを幅広く検討。

②あわせて「実証実験」を行い、導入効果を分析。

③実証実験の効果分析も踏まえ、持続的かつ効果的な次世代モビリティサービスの「実装」に向けて関係機関等と調整。