

# ◇ 話題提供 ◇

## 地域における持続可能な交通手段としての 新モビリティ(MaaS)の活用

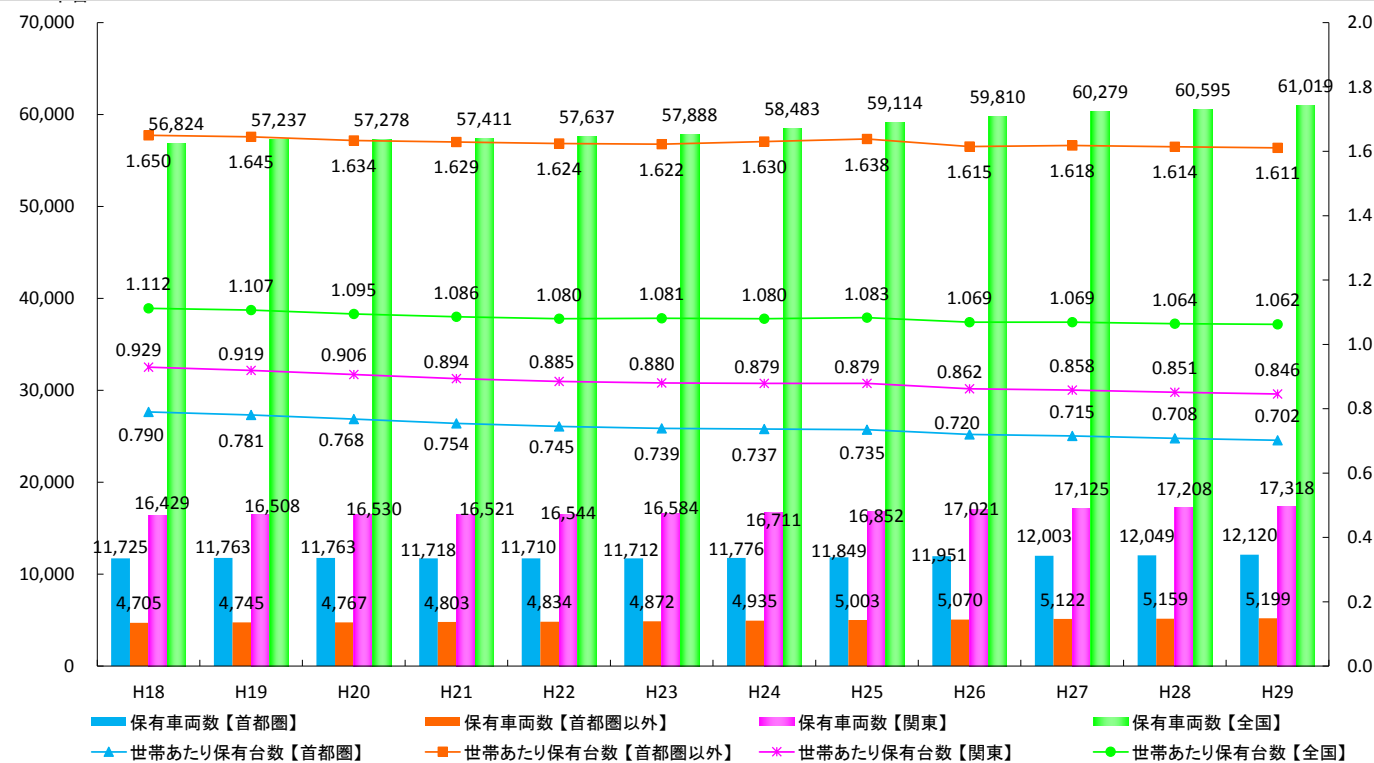
# 自家用車保有率の状況

■ 全国的な傾向として、地方部は大都市部に比して、自家用車保有率が大幅に高い。

|     | 自家用乗用自動車<br>保有台数(台) | 世帯数       | 自家用乗用車<br>保有台数(世帯当たり) |
|-----|---------------------|-----------|-----------------------|
| 福井県 | 510,664             | 292,518   | 1.75 (1位)             |
| 東京都 | 3,114,811           | 7,096,622 | 0.44 (47位)            |

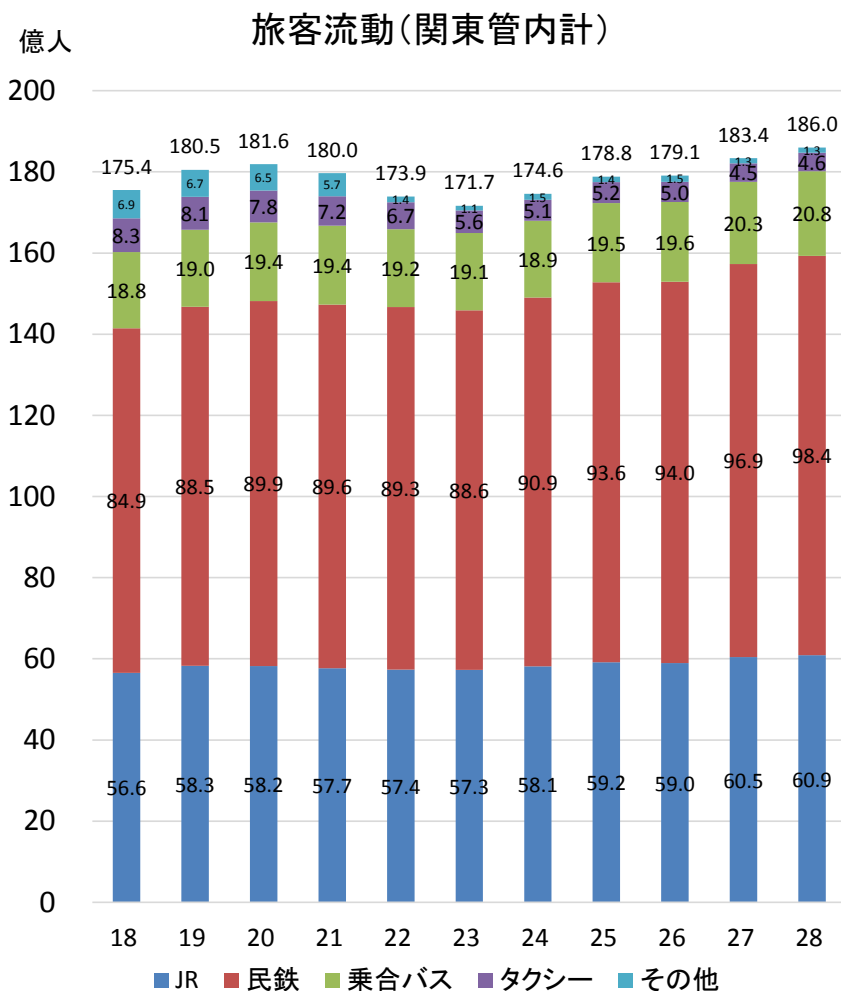
出典：（一財）自動車検査登録情報協会  
「自家用乗用車の世帯当たり普及台数（H30.3時点）」

■ 関東管内においても、世帯あたり保有台数は、茨城県・栃木県・群馬県・山梨県は約1.6台に対して、千葉県・埼玉県・東京都・神奈川県は約0.7台と大きく相違がある。



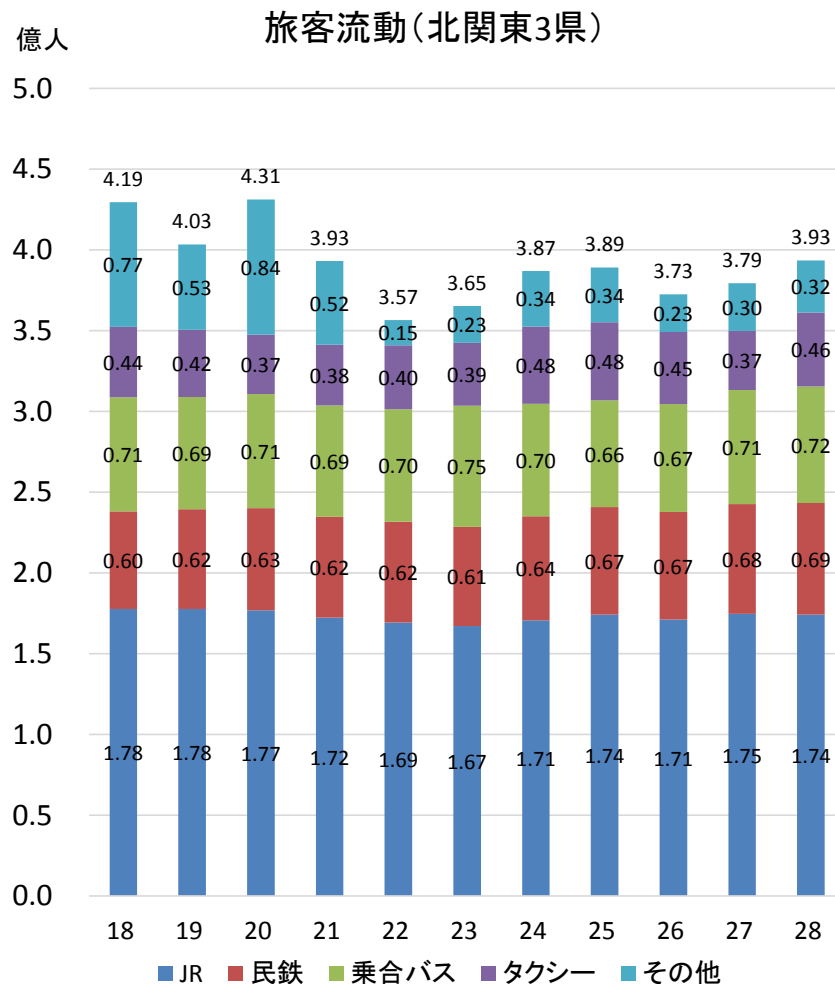
# 交通機関別の旅客流動の推移

- 関東管内の交通機関別旅客流動の推移を見ると、JR・民鉄を合計した鉄道及び乗合バスの輸送人員は、北関東3県及び関東全体いずれも、微増の傾向。
- タクシーの輸送人員は、年によって変動があるが、減少傾向とまでは言えない。



(注)「その他」は、貸切バス、自家用バス(H21まで)、旅客船、定期航空の合計

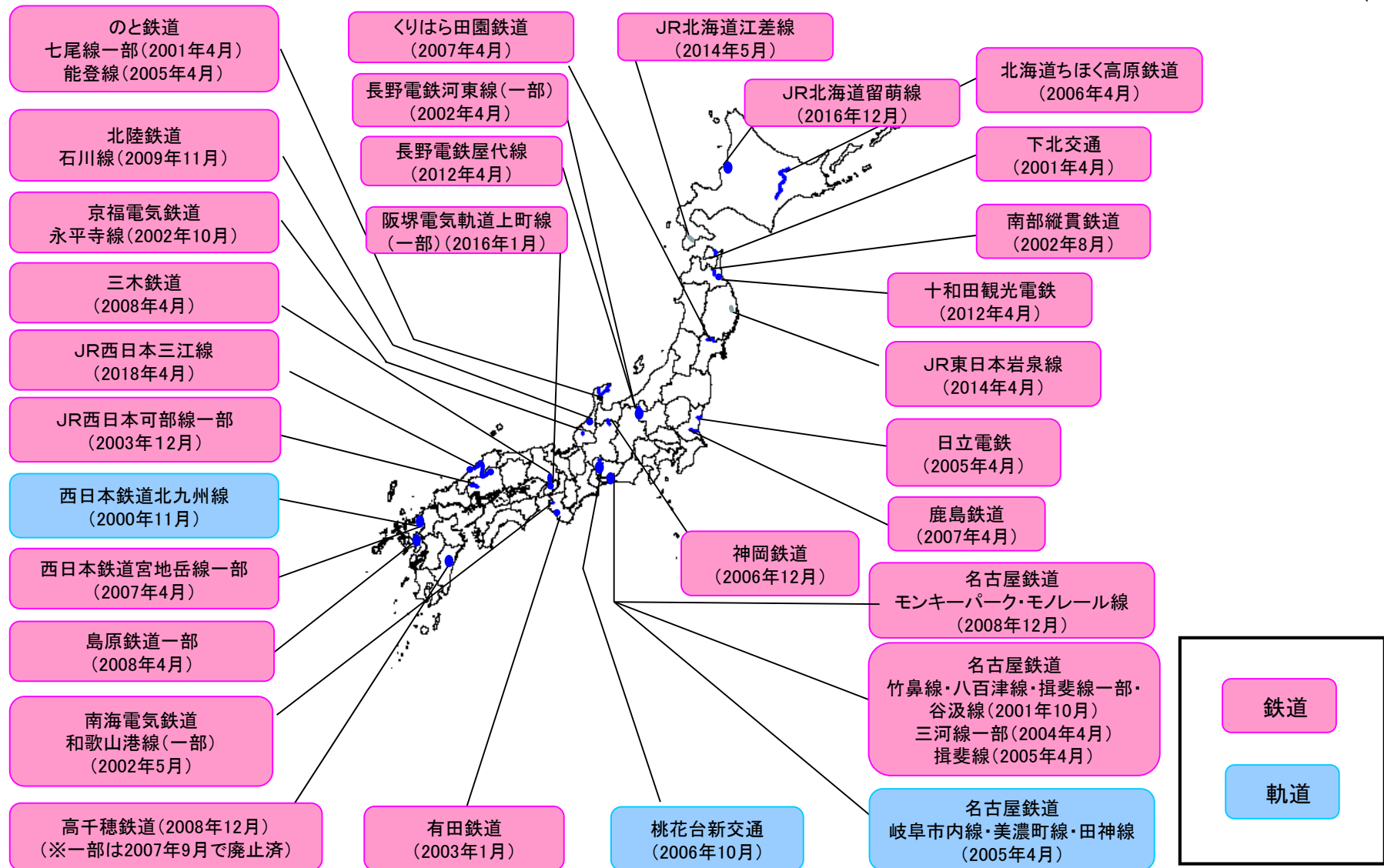
(出典)国土交通省「旅客地域流動調査」



# 地域鉄道の廃線

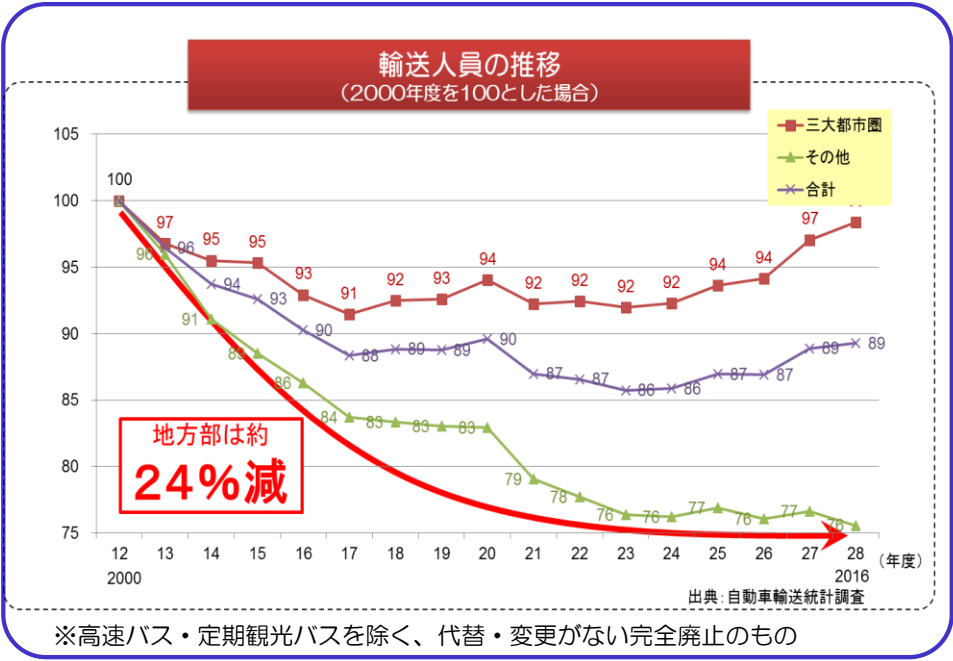
■ 2000年度以降、全国で40路線・879.2kmの鉄軌道が廃止された。

(2018年4月現在)

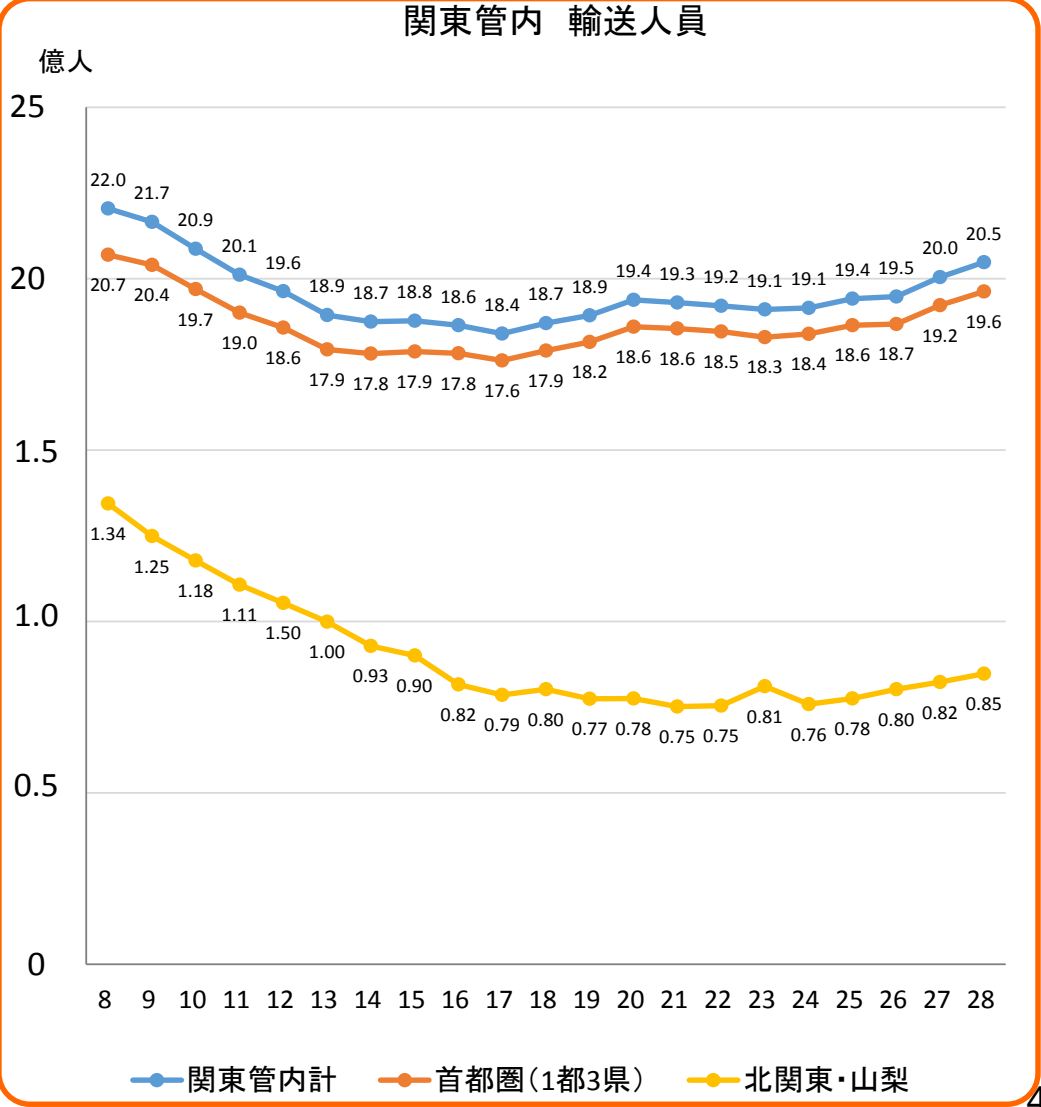


# 乗合バスの輸送人員等の動向

- 全国的な傾向としては、2007年度以降、13,991kmが廃止。（全国のバス路線合計約40万kmの3.5%に相当。
- 一方で、全国的に、2011年を境に、地方部でも多くの地域において輸送人員の下げ止まり傾向が見られる。
- 関東管内では、乗合バスの輸送人員は昭和45年頃をピークに減少の一途だったものの、2008年頃から増加傾向。



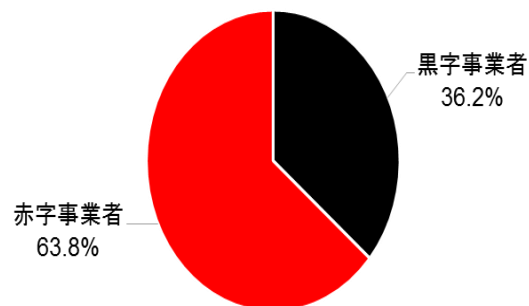
|        | 廃止路線キロ |        | 廃止路線キロ         |
|--------|--------|--------|----------------|
| 2007年度 | 1, 832 | 2013年度 | 1, 143         |
| 2008年度 | 1, 911 | 2014年度 | 1, 590         |
| 2009年度 | 1, 856 | 2015年度 | 1, 312         |
| 2010年度 | 1, 720 | 2016年度 | 883            |
| 2011年度 | 842    | 計      | <b>13, 991</b> |
| 2012年度 | 902    |        |                |



## 全国のバス事業者の6割超が赤字

| 2016年度      |    | 事業者数 |     |
|-------------|----|------|-----|
| 大都市・その他地域の別 | 黒字 | 赤字   | 計   |
| 大都市部        | 60 | 21   | 81  |
| その他地域       | 29 | 136  | 165 |
| 計           | 89 | 157  | 246 |

乗合バス事業者の収支状況(2016年度)



### 1999年以降の法的整理等の事例

#### 民事再生法

- 東陽バス㈱
- 北部交通㈱
- 琉球バス㈱
- 岩手県北自動車㈱
- 那覇交通㈱
- 富士交通㈱
- 茨城交通
- 南部バス㈱

#### 会社更生法

- 京都交通㈱
- 福島交通㈱
- 水間鉄道㈱

#### その他

- 大分バス㈱（私的整理）
- 常磐交通自動車㈱（特別清算）
- 中国バス㈱（私的整理）
- 会津乗合自動車㈱（企業再生支援機構）
- 井笠鉄道㈱（破産）
- 熊本バス㈱（地域経済活性化支援機構）

#### 産業活力再生特別措置法関係

##### 産業再生機構支援

- 九州産業交通㈱
- 宮崎交通㈱
- 関東自動車㈱

- 北海道旅客鉄道㈱（JR北海道バス㈱）
- 箱根登山鉄道㈱
- いわさきコーポレーション
- 立山黒部貫光㈱
- 国際興業㈱
- ㈱日立電鉄バス他4社
- アルピコグループ松本電鉄他3社

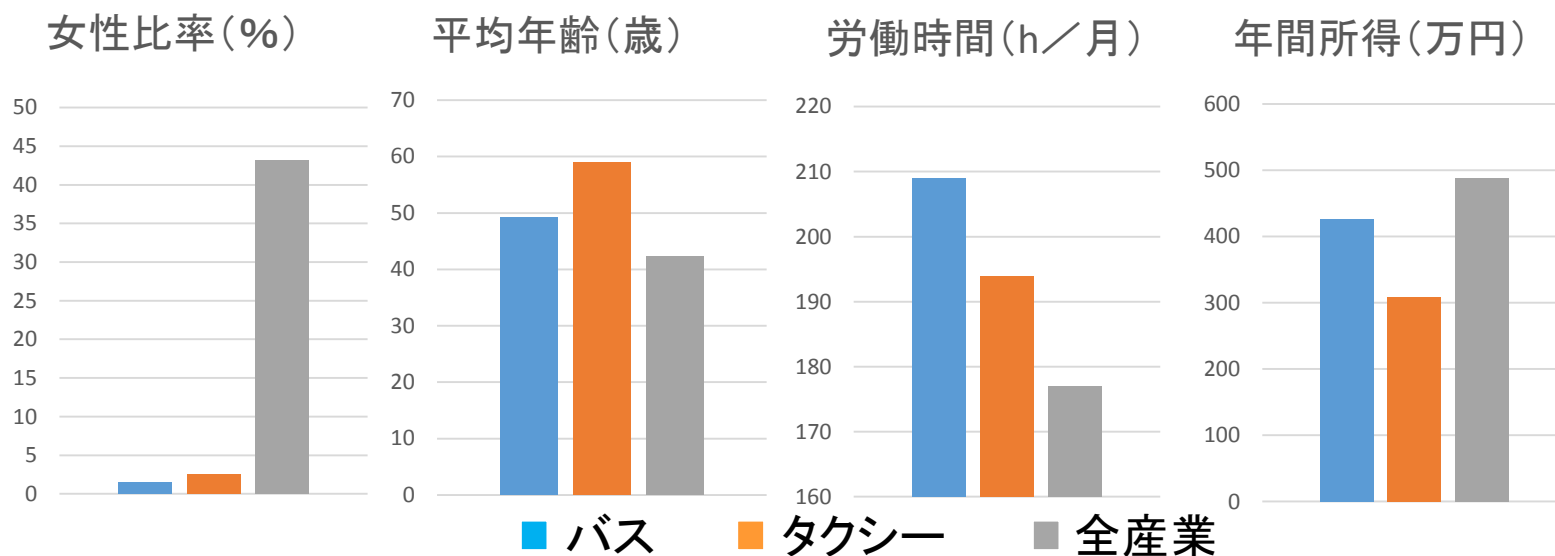
##### 産業競争力強化法関係

- 土佐電気鉄道㈱・高知県交通㈱

（自動車局発表資料より）

# 自動車運送事業等の就業構造

- 総じて中高年の男性に依存した状況にあり、全産業と比べ、労働時間は長く、年間所得額は低くなっている。
- このような環境から、若年者が自動車運送事業等への就業を敬遠していることが考えられる。



注1:労働時間＝「賃金構造基本統計調査」中「所定内実労働時間数＋超過実労働時間数」から国土交通省自動車局が推計した値

所定内実労働時間数＝事業所の就業規則などで定められた各年6月の所定労働日における始業時刻から終業時刻までの時間に実際に労働した時間数

超過実労働時間数＝所定内実労働時間以外に実際に労働した時間数及び所定休日において実際に労働した時間数

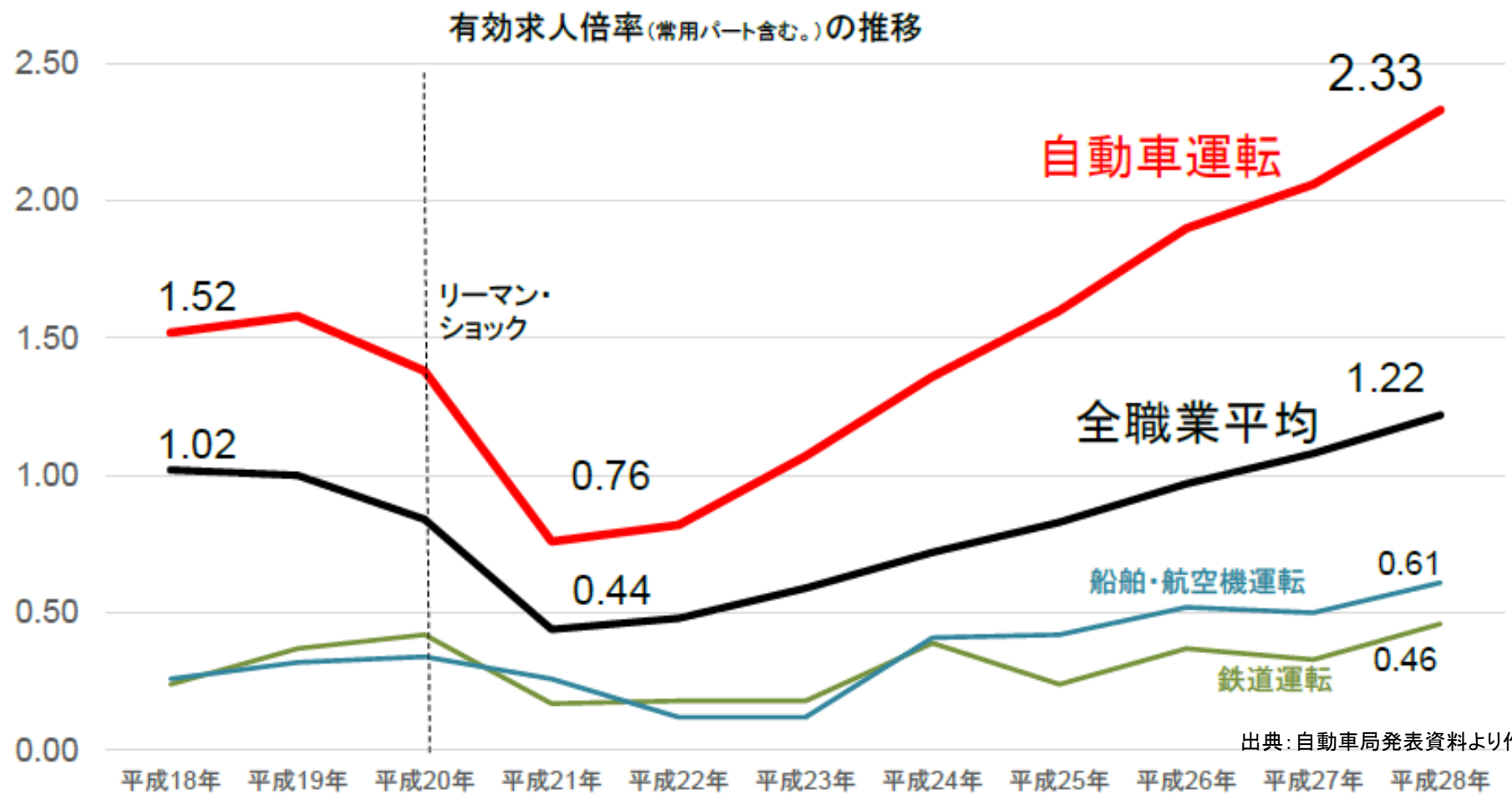
注2:年間所得額＝「賃金構造基本統計調査」中「きまって支給する現金給与額×12＋年間賞与その他特別給与額」から国土交通省自動車局が推計した値

きまって支給する現金給与額＝6月分として支給された現金給与額(所得税、社会保険料等を控除する前の額)で、基本給、職務手当、精皆勤手当、通勤手当、家族手当、超過勤務手当等を含む

年間賞与その他特別給与額＝調査年前年1月から12月までの1年間における賞与、期末手当等特別給与額

資料:総務省「労働力調査」、厚生労働省「賃金構造基本統計調査」、日本バス協会「日本のバス事業」、全国ハイヤー・タクシー連合会「ハイヤー・タクシー年鑑」より国土交通省総合政策局作成

■ 自動車の運転業務の人手不足が年々深刻化しており、有効求人倍率は全職業平均の約2倍。



出典：自動車局発表資料より作成

注)「自動車運転」、「船舶・航空機運転」及び「鉄道運転」は、厚生労働省「一般職業紹介状況」の「自動車運転の職業」、「船舶・航空機運転の職業」及び「鉄道運転の職業」の数値。

## 未来投資戦略2018

### 第2 具体的施策

I. Society 5.0 の実現に向けて今後取り組む重点分野と、変革の牽引力となる「フラッグシップ・プロジェクト」等

[1]「生活」「産業」が変わる

#### 1. 次世代モビリティ・システムの構築

(3) 政策課題と施策の目標

地域の公共交通と物流について、オープンデータを利用した情報提供や経路検索の充実、スマートフォンアプリによる配車・決済等のICT、自動走行など新技術の活用、見守りサービスや買物支援の導入、過疎地域での貨客混載、MaaSの実現など多様な分野との施策連携により、都市と地域の利用者ニーズに即した新しいモビリティサービスのモデルを構築する。

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会での円滑な輸送に寄与する観点からも、公共交通機関における運行情報等の提供の充実を図るため、本年度は首都圏を先行して、オープンデータを活用したスマートフォンアプリによる情報提供の実証実験を官民連携して実施する。

## 経済財政運営と改革の基本方針(骨太の方針)2018

### 第2章 力強い経済成長の実現に向けた重点的な取組

#### 2. 生産性革命の実現と拡大

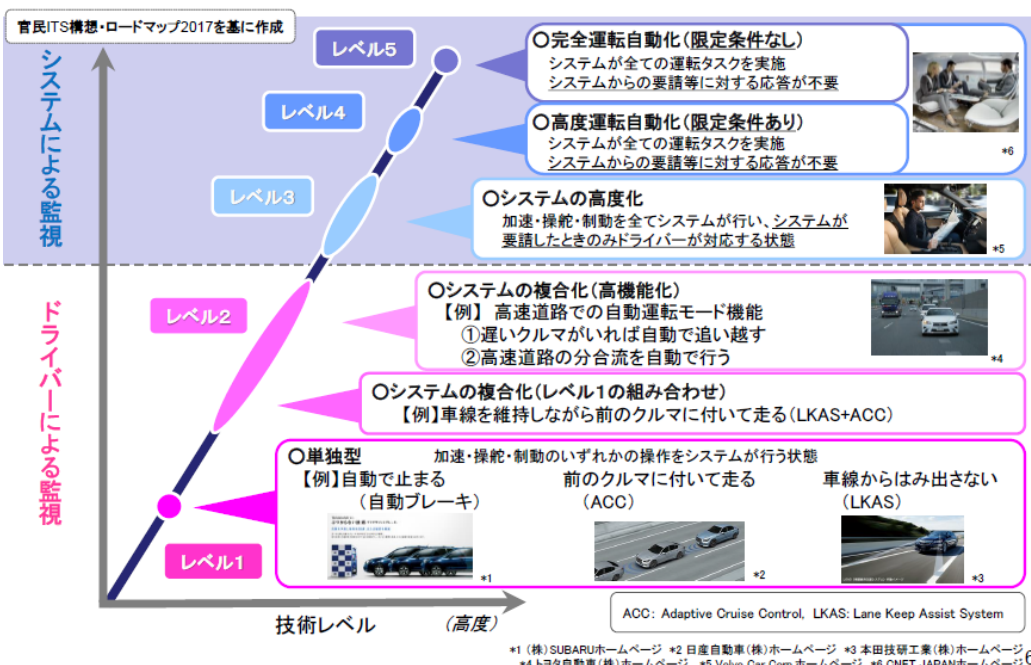
(3) Society 5.0 の実現に向けて今後取り組む重点分野と変革の牽引力となる「フラッグシップ・プロジェクト」

まちづくりと公共交通の連携、自動走行等新技術の活用、買い物支援・見守りサービス、MaaS(Mobility as a Service)などの施策連携により、利用者ニーズに即した新しいモビリティサービスのモデル都市、地域をつくる。

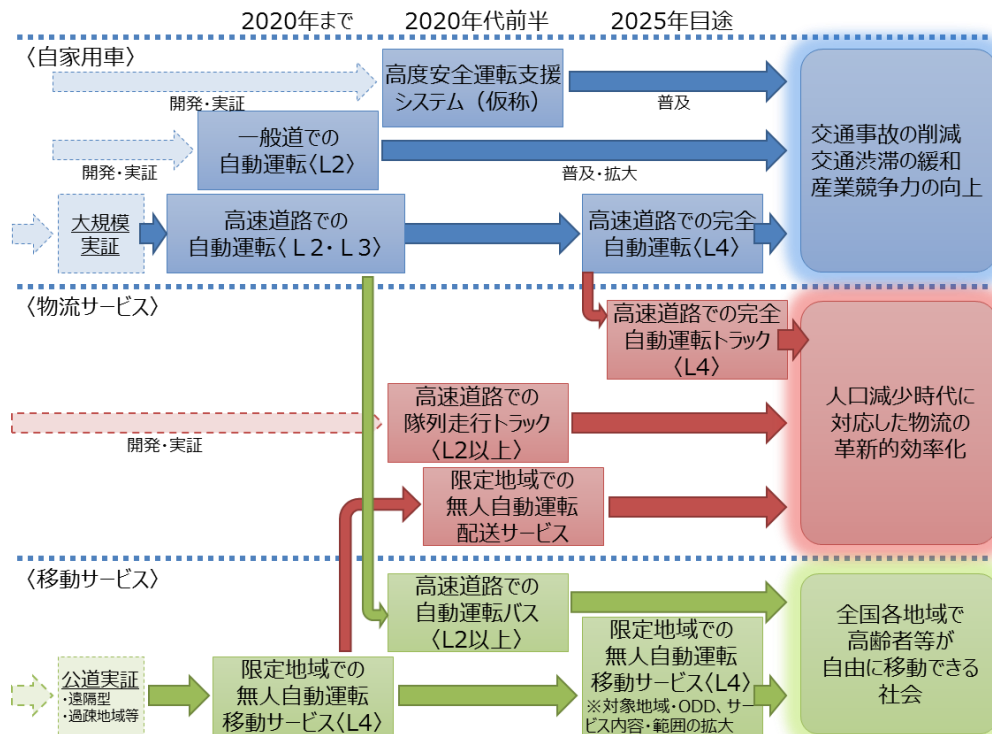
# 自動運転の実用化に向けた政府の取組み

- ITS・自動運転に係る政府全体の戦略である「官民ITS構想・ロードマップ」(IT総合戦略本部決定)において、高度な自動運転を見据えた市場化・サービス化に係るシナリオと目標を設定。
- 自家用車、物流サービス、移動サービスに分けて、高度自動運転の実現に向けた2025年までのシナリオを策定し、移動サービスについては2020年までに限定地域での無人自動運転移動サービスの実現を目標としている。

## 〈自動運転のレベル分けについて〉



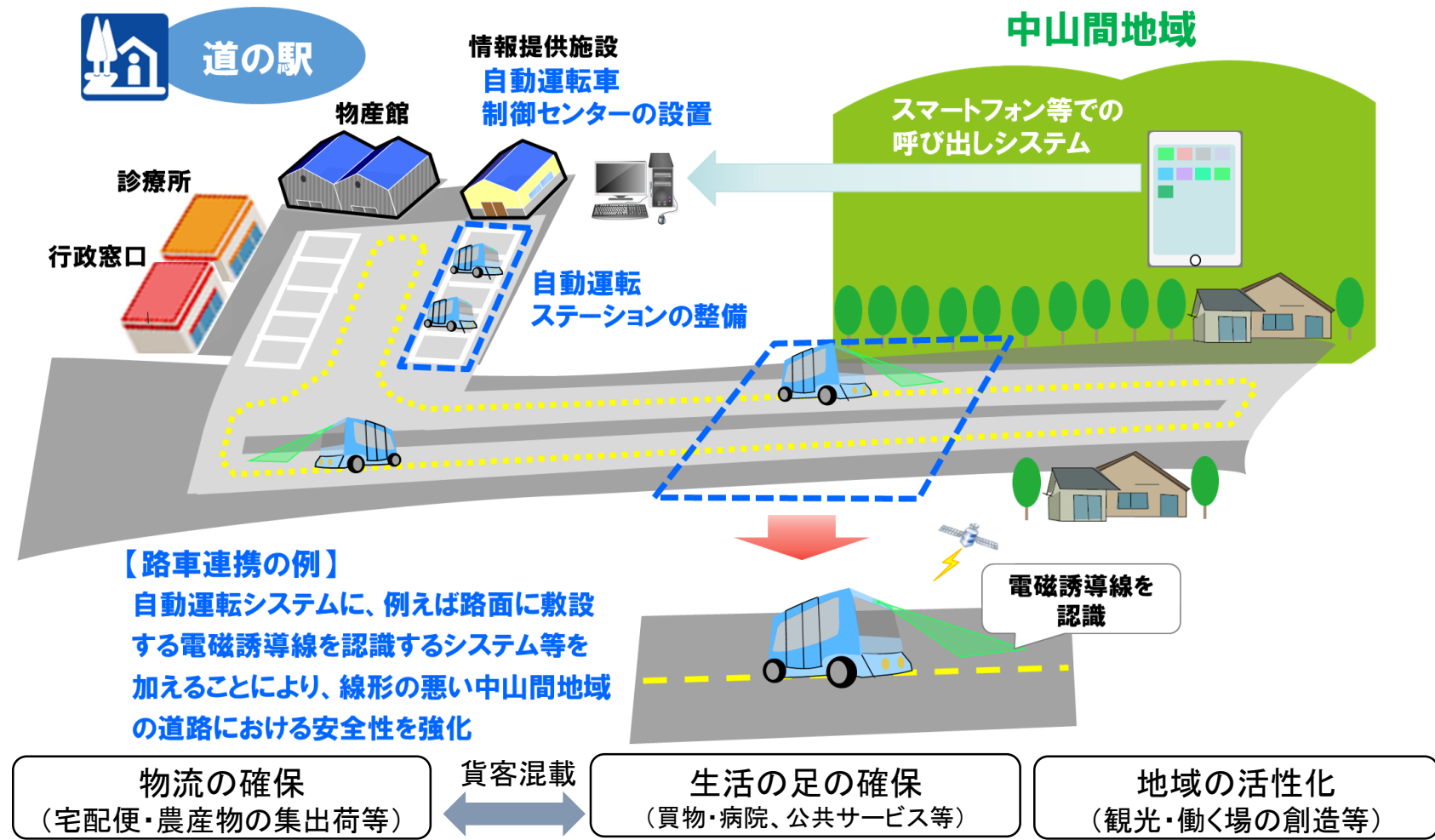
## 〈2025年完全自動運転を見据えた市場化・サービス実現のシナリオ〉



※国土交通省自動運転戦略本部第3回会合資料

※内閣官房情報通信技術総合戦略室作成資料を基に国土交通省自動車局にて作成

● 高齢化が進行する中山間地域において、人流・物流を確保するため、「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスを路車連携で社会実験・実装する。



全国13箇所で順次実験開始(平成29年9月～)

# 日本における地域での自動運転実証実験(予定も含む)

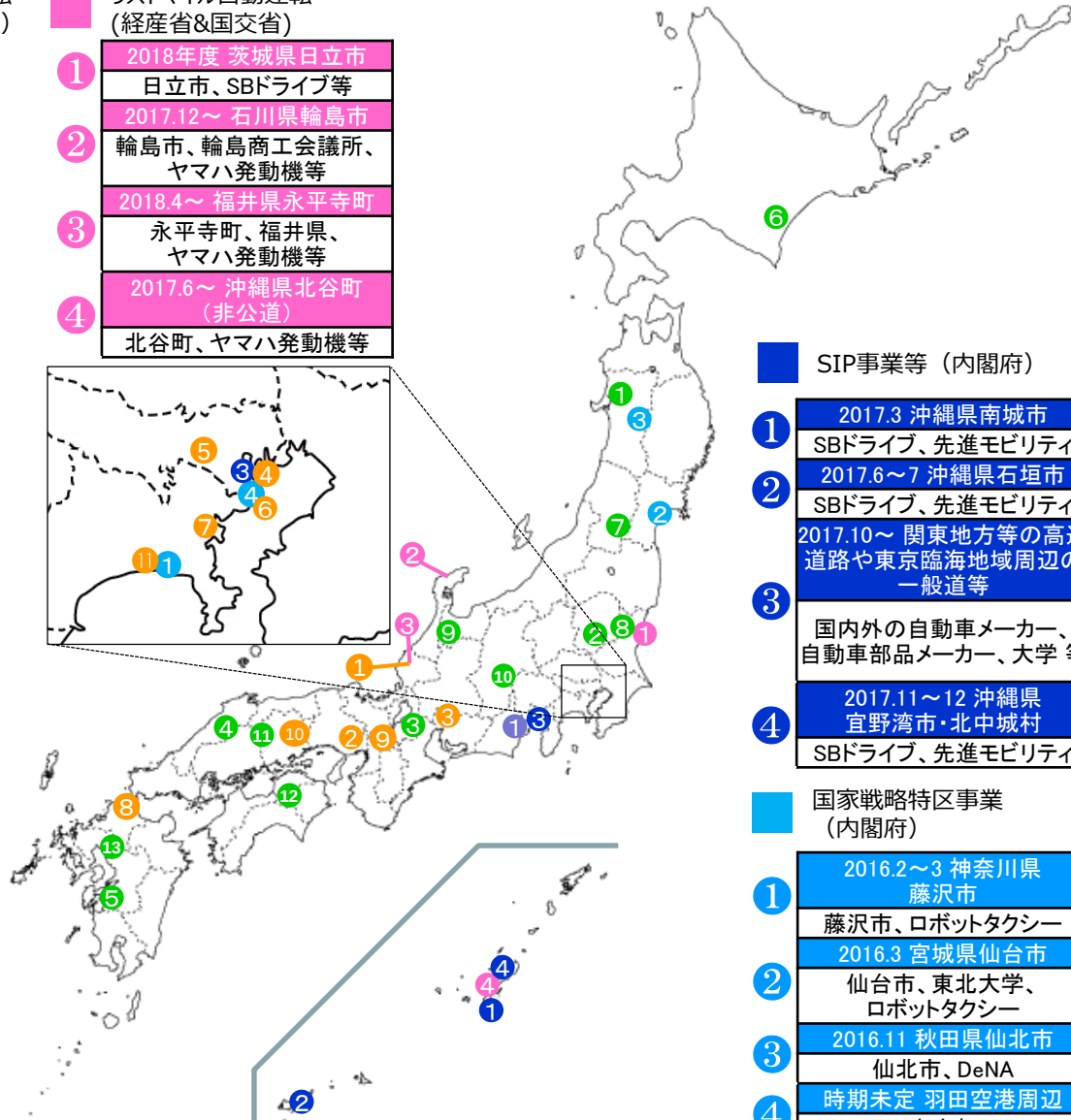
道の駅等を拠点とした自動運転サービス(国交省/内閣府SIP)

- 1 2017.12 秋田県 上小阿仁村  
道の駅「かみこあに」
- 2 2017.9 栃木県栃木市  
道の駅「にししかた」
- 3 2017.11 滋賀県 東近江市  
道の駅「奥永源寺・溪流の里」
- 4 2017.11 島根県飯南町  
道の駅「赤来高原」
- 5 2017.9~10 熊本県 芦北町  
道の駅「芦北でこぼん」
- 6 2017.12 北海道大樹町  
道の駅「コスモール大樹」
- 7 2018.2~3 山形県 高島町  
道の駅「たかはた」
- 8 2017.11 茨城県 常陸太田市  
道の駅「ひたちおおた」
- 9 2017.11 富山県南砺市  
道の駅「たいら」
- 10 2018.2 長野県伊那市  
道の駅「南アルプス長谷」
- 11 2018.3 岡山県新見市  
道の駅「鯉ヶ窪」
- 12 2017.12 徳島県三好市  
道の駅「にしいや・かずら橋夢舞台」
- 13 2018.2 福岡県みやま市  
みやま市役所 山川支所

※ このほか、ビジネスモデルの更なる具体化に向けてフィージビリティスタディを行う箇所として5か所を選定

ラストマイル自動運転(経産省&国交省)

- 1 2018年度 茨城県日立市  
日立市、SBDドライブ等
- 2 2017.12~ 石川県輪島市  
輪島市、輪島商工会議所、ヤマハ発動機等
- 3 2018.4~ 福井県永平寺町  
永平寺町、福井県、ヤマハ発動機等
- 4 2017.6~ 沖縄県北谷町(非公道)  
北谷町、ヤマハ発動機等



SIP事業等(内閣府)

- 1 2017.3 沖縄県南城市  
SBDドライブ、先進モビリティ
- 2 2017.6~7 沖縄県石垣市  
SBDドライブ、先進モビリティ
- 3 2017.10~ 関東地方等の高速道路や東京臨海地域周辺の一般道等
- 4 国内外の自動車メーカー、自動車部品メーカー、大学等
- 5 2017.11~12 沖縄県 宜野湾市・北中城村  
SBDドライブ、先進モビリティ

国家戦略特区事業(内閣府)

- 1 2016.2~3 神奈川県 藤沢市  
藤沢市、ロボットタクシー
- 2 2016.3 宮城県仙台市  
仙台市、東北大学、ロボットタクシー
- 3 2016.11 秋田県仙北市  
仙北市、DeNA
- 4 時期未定 羽田空港周辺  
東京都

平成30年5月11日時点  
自治体、民間又は大学  
※主な実証実験を記載

- 1 2017.10~2019.3 福井県永平寺町  
福井県、永平寺町、パナソニック
- 2 2017.11~12 神戸市北区  
神戸市、みなと観光バス、群馬大学等
- 3 2017.12~2018.2 愛知県 幸田町、春日井市、名古屋市  
愛知県、アイサンテクノロジー等
- 4 2017.12 東京都江東区  
ZMP
- 5 2018.1 東京都杉並区  
杉並区、アイサンテクノロジー、東京大学等
- 6 2018.2 羽田空港整備場地区  
ANA、SBDドライブ
- 7 2018.3 神奈川県横浜市  
日産、DeNA
- 8 2018.3 福岡県北九州市  
九州工業大学、北九州市北九州産業学術推進機構
- 9 2018.3 京都府・大阪府・奈良県(けいはんな学研都市)  
関西文化学術研究都市推進機構 RDMM推進機構
- 10 2018.4 岡山県赤磐市  
SBDドライブ、宇野自動車
- 11 2018.4 神奈川県藤沢市  
ヤマト運輸、DeNA

トラックの隊列走行(経産省&国交省)

- 1 2018.1 新東名  
豊田通商、国内トラックメーカー等

# 新技術の社会実装に向けた関東管内での動き(実証実験以外)

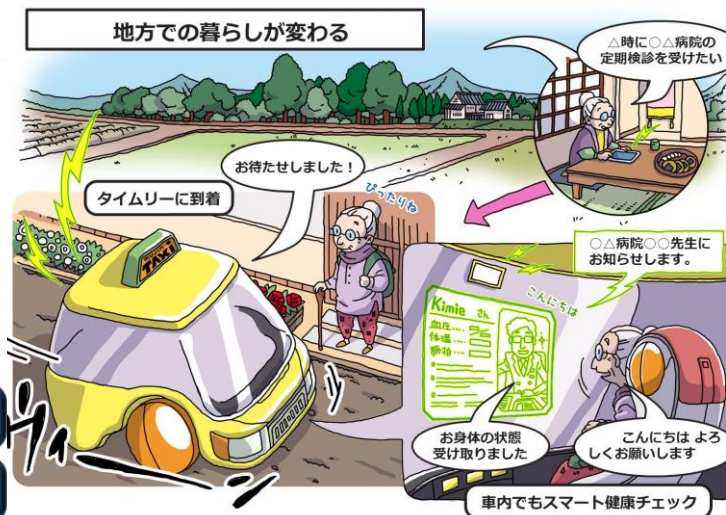
## ★ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ★

横須賀市のポテンシャル（YRPの人材・IT技術）とスマートモビリティの可能性（新産業創出、地域課題の解決）を踏まえ、

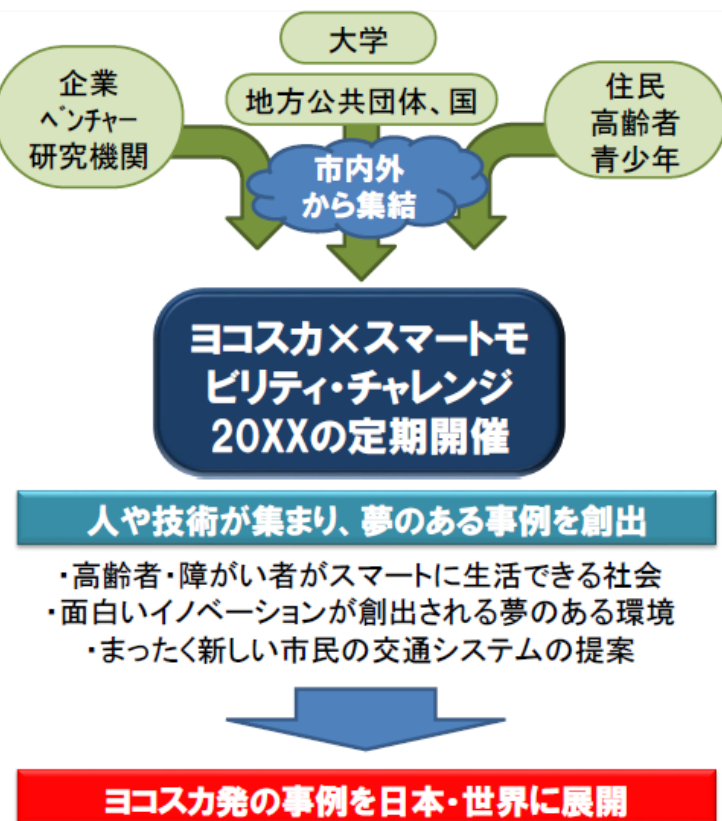
- ・ ヨコスカをフィールドとして、スマートモビリティを活用した新規ビジネス創出や社会的課題解決にチャレンジ
- ・ これらの実装・展開にチャレンジ

する取組。今後、スマートモビリティを活用した課題解決アイデアコンテストや公道を使用した先進的なスマートモビリティ・デモンストレーション等の取組を進めるべく、有識者や関係行政機関等の協議会において議論。（会長：横国大中村文彦教授、小泉進次郎議員も顧問として参画）

### ＜スマートモビリティの社会実装のイメージ＞



＜ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ推進協議会の様子＞



### ①企画フェーズ

マッチングの形成

人材育成

テストフィールド整備

### ②実施フェーズ

テストフィールド提供

情報発信・展開

社会受容性向上

①～③の繰返しによる研究開発・実証・実装の高度化・深化

### ③展開フェーズ

社会実装の推進

新規ビジネス創出

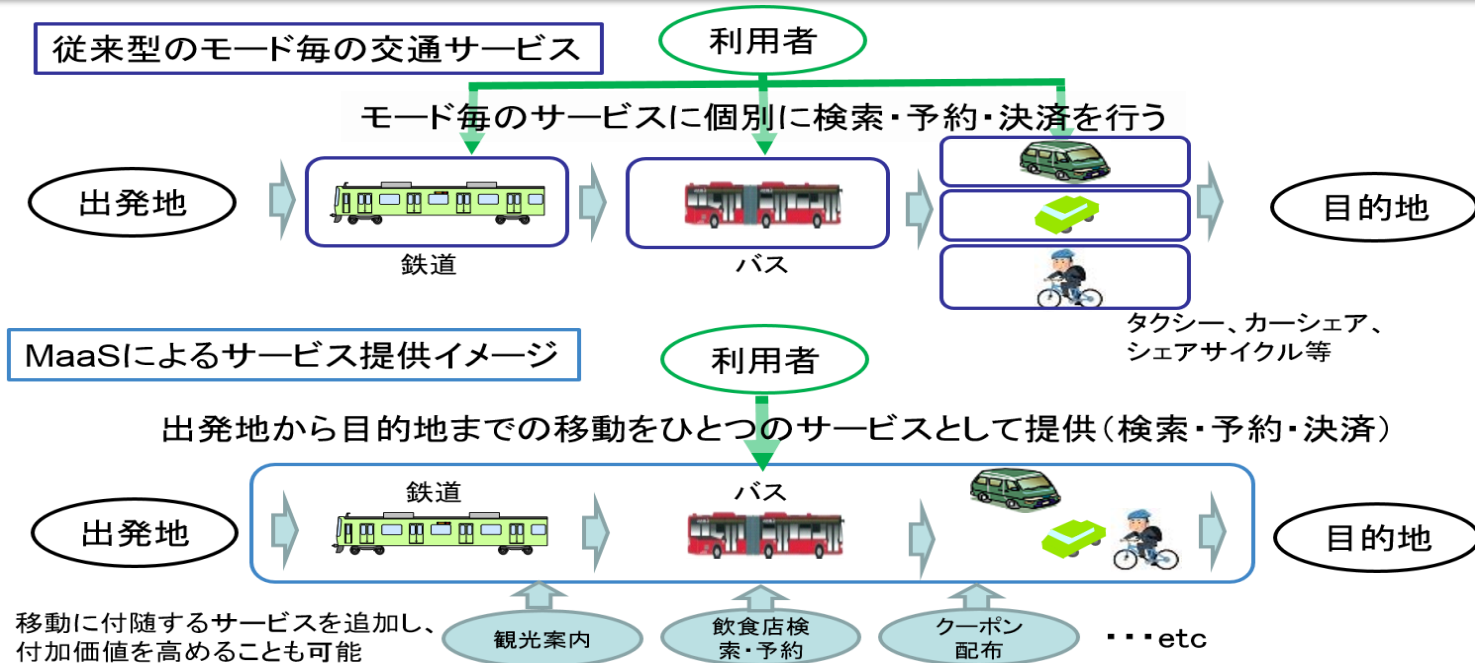
社会的課題の解決

### ＜ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジのイメージ＞

# MaaSの実現による交通サービスの変革

## ■ MaaS: Mobility as a Service

- 出発地から目的地までの移動ニーズに対して最適な移動手段をシームレスに提供する等、移動を単なる手段としてではなく、利用者にとっての一元的なサービスとして捉える概念。
- スマートフォンアプリを用いて、出発地から目的地までの移動手段の検索・予約・決済を一括して行えるサービス等が典型。



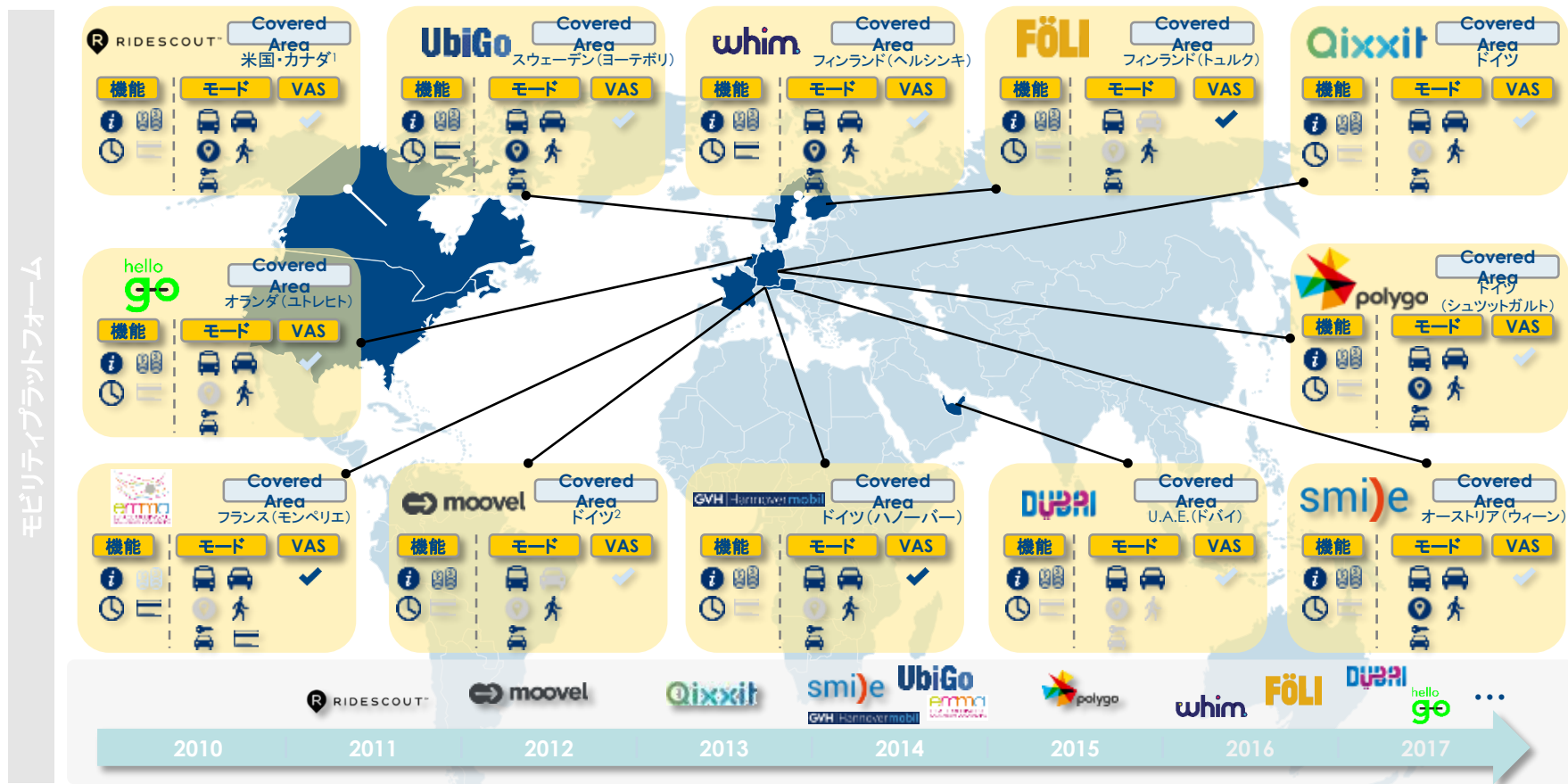
## 想定される効果 (Expected effects)

- シームレスでストレスフリーな移動実現による利用者利便の向上
- 公共交通機関の利用シェアの増加 (ヘルシンキWhimユーザー: 48%→74%)
- 都市部における渋滞の削減や環境負荷の低減
- 公共交通機関の運行効率化、生産性向上
- 人流データ収集 (→路線の再編)

出典: MaaS ALLIANCE "White Paper"  
ERTICO "VISION PAPER"

# 世界におけるMaaSの事例

- MaaSの構築事例は、欧米の都市を中心に出現。
- 検索・予約・決済の各機能は備わっているが、都市間をまたぐサービスは少ない。



1) 69 cities in the US and Canada  
 2) Stuttgart, Munich, Berlin-Brandenburg, Rhine-Ruhr, Greater Nuremberg  
 Source: Arthur D. Little

|    |    |                             |     |                            |           |
|----|----|-----------------------------|-----|----------------------------|-----------|
| 凡例 | 機能 | 経路案内<br>予約機能<br>決済機能 ( 定額 ) | モード | 鉄道/バス<br>駐車場<br>タクシー/カーシェア | 自動車<br>徒歩 |
|    |    |                             |     |                            |           |
|    |    |                             |     |                            |           |

・VAS(Value Added Service) は、移動サービス以外のサービス

# ヘルシンキ(フィンランド)の事例

Whim (MaaS Global社によるヘルシンキでのMaaS:2016年6月～)

- ・鉄道、バス、タクシー、レンタカー等の交通手段を一つのアプリで検索、予約、決済できるサービス
- ・都度払いだけでなく、月額定額制(乗り放題)の設定も有り
- ・効果として、公共交通の移動手段分担率が48%→74%へと向上(自家用車の比率は40%→20%へと低下)

## Our Solution – The Netflix Of Transportation

What if all transportation was converged...

...and tailored to your need as monthly packages?

The App Why Whim? How do I Whim? **whim** Pre-Order Packages About FAQ Suomi

| Light                                                 | Medium                                                | Premium                                               | Pay-as-you-go                                              |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 89€ /month                                            | 249€ /month                                           | 317€ /month                                           |                                                            |
| Includes HSL Region season ticket + 1,000 Whim points | Includes HSL Region season ticket + 5,500 Whim points | Includes HSL Region season ticket + 8,000 Whim points | Try Whim without commitment and upgrade whenever you like. |
| Use your Whim points as you like, for example:        | Use your Whim points as you like, for example:        | Use your Whim points as you like, for example:        | Transport providers:                                       |
| 2 taxi trips (1-22 km/h) daytime                      | 8 taxi trips (1-22 km/h) daytime                      | 8 taxi trips (1-22 km/h) daytime                      | HSL, HRT, Uusimaa, Varti, etc.                             |
| unlimited local public transport                      | unlimited local public transport                      | unlimited local public transport                      |                                                            |
|                                                       | 2 days of car rental                                  | 5 days of car rental                                  |                                                            |

You can upgrade packages with these extras:

- HSL Region season ticket + 50 €
- Whim Leasing Add a car

※MaaS Global社HPより画像転載

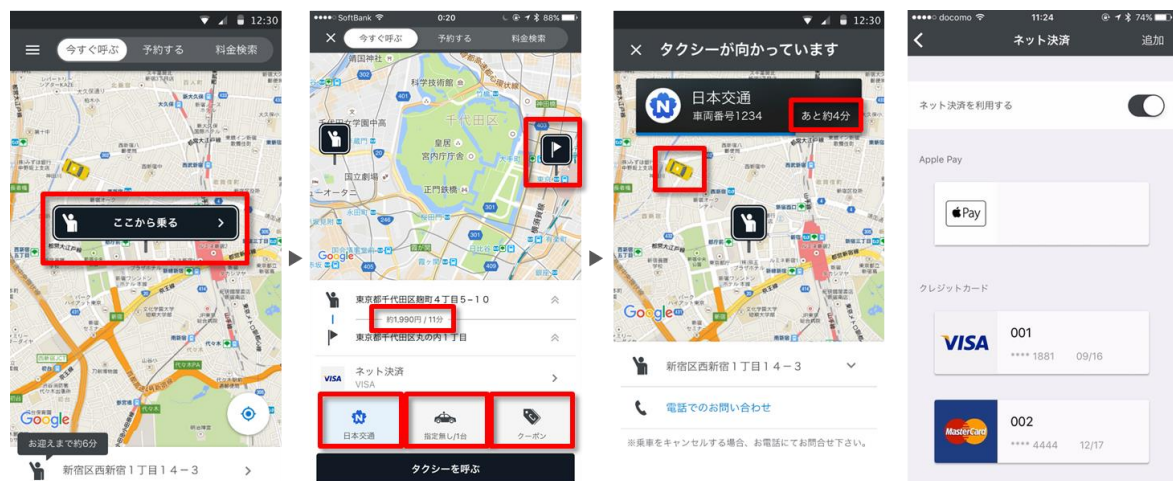


フィンランドMaaS Global社によるWhimのスマートフォンアプリによる利用イメージ

※未来投資会議 構造改革徹底推進会合 地域経済・インフラ会合(平成30年4月17日)  
計量計画研究所 牧村氏発表資料より抜粋

- スマートフォンの配車アプリにより、利用者が地図上で乗車位置等を選択し、配車依頼を行うことができる。
- 配車アプリの普及により、利用者がよりタクシーを使いやすくするとともに、タクシーの空車走行を減らし、タクシーの生産性を向上させるため、タクシー事業者は配車アプリの導入を推進している。

## タクシー配車アプリ利用イメージ



地図上でタクシーを  
呼びたい位置を設定

目的地の設定・概算費用  
所要時間・会社選択  
車種選択・クーポン  
などの詳細な機能

タクシーが向かう様子を  
リアルタイムにトラッキング

ネット決済機能で降車時  
キャッシュレス

## タクシー配車アプリ（例）



スマホdeタックくん

（東京ハイヤー・タクシー協会）  
9,300台



Japan Taxi

47都道府県  
60,000台



モタク

17都道府県  
5,000台



らくらくタクシー

47都道府県  
16,000台

出典：各社HP等

## タクシーの事前確定運賃 に関する実証実験 【H29.8～10@東京】

＜参加事業者＞

44者（4グループ）  
4,648両

＜実験概要＞

- ・ 地図上の走行距離、予測所要時間等から事前確定運賃を算出
- ・ 渋滞や回り道が生じても事前確定運賃額で確定



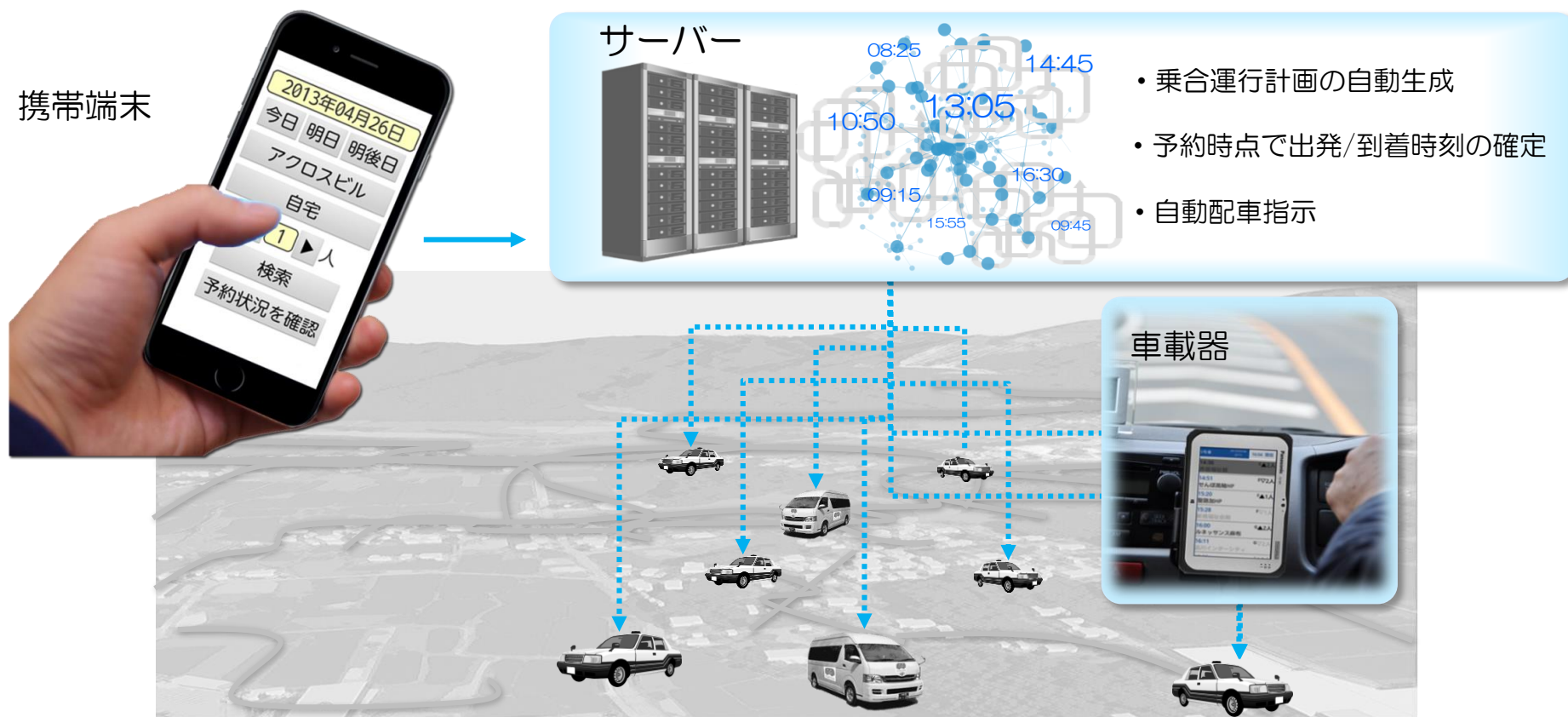
＜結果＞

- ・ **7,879**回の利用実績
- ・ **約7割**の利用者が「また利用したい」と回答

# 運営の効率化が進むデマンド交通

- 地域の交通については、従来型の定時・定路線型の輸送サービスだけでなく、需要の小さい地域を中心に、予約型の「デマンド交通」の導入が増えている。
- 予約に基づく効率的な運行を実現するため、電話とオペレーターによる受付予約に加えて、ICTが活用される例が増えている。

## デマンド交通予約システム 利用イメージ図（例）



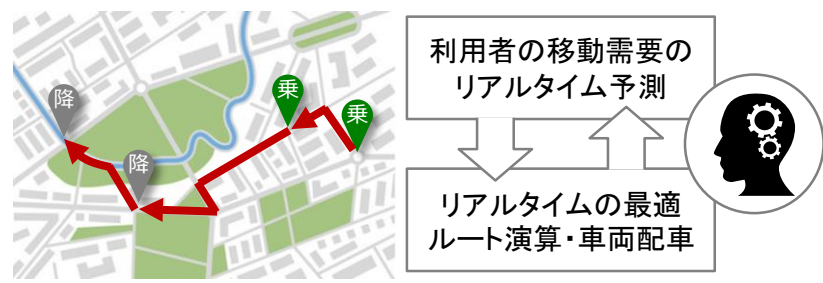
- ・ ランダムに入る予約に対し、乗り合いを発生させながら効率の良い運行を自動生成。
- ・ 利用者の希望、運行車両の乗車定員、休憩時刻、車庫位置等の条件を考慮。
- ・ 予約時に出発時刻、到着時刻を確定。
- ・ 予約から配車まで、オペレータを介さずに運行が可能。

# AIを活用したデマンド交通関係の取組事例

- 海外では、利用者の需要に基づいたオンデマンドのバスサービスが多数展開。
- 日本においては、主に地方でのデマンド交通の取組に加え、近年AIを活用したサービスが展開。

## サービス概要

- ・ 利用者の移動需要をリアルタイムに予測するAI技術や、利用者の要求に応じて最適なルートを演算してリアルタイムに車両を配車する技術を活用した、バスの配車サービス。



## 世界の動向

- ・ 欧米を中心に、大手自動車メーカーやスタートアップ等によってサービスが展開されている。

### 【取組事例】

|                  |                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Chariot          | 米国サンフランシスコ周辺において、通勤者向けに、利用者の需要に応じてバスを運行するサービスを展開。2016年にフォードによって買収された。  |
| moovel on-demand | ダイムラー傘下のmoovelが展開するオンデマンドバスサービスで、利用者の需要に基づきリアルタイムでルートを設定する。            |
| Kutsuplus        | ヘルシンキで、小型バス車両を用いたオンデマンドバスの実証実験を実施。利用者がアプリ上で入力した情報をもとに最適なルートが導かれ、運行される。 |

## 国内の現状

- ・ 地方の交通空白地などでは、利用者の需要に応じて乗合バスを運行するデマンド交通の取組が多数実施されている。しかし、この多くでは、走行ルートや配車は人が判断して決定する仕組み。
- ・ 近年では、AIを活用したバスやタクシーの配車サービスが展開され始めている。

### 【取組事例】

|              |                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| NTTドコモ・未来シェア | NTTドコモの「リアルタイム移動需要予測」技術と未来シェアの配車システム「SAV(サブ)」技術を組み合わせたプラットフォームの開発に取り組む。 |
| コンビニクル       | リアルタイム完全自動乗り合いシステムとして、全国40ヶ所で稼働中。ランダムに入る予約に対し、乗り合いを発生させながら効率の良い運行を自動生成。 |

# AIを活用した交通システムの実用化に向けた管内での動き

- N T T docomo等により「まちを楽しむ多彩な交通の充実」に向けた実証事業（AI運行システム活用プロジェクト）が展開。
- 観光客向けに、「AI運行バス」を導入し、みなとみらい地区等における回遊性を向上させ、賑わいを創出。  
AI運行バス…移動需要に応じた最適運行を行うオンデマンド乗合交通（オンデマンド & ダイナミックルート & シェアリング）

## 【実証事業の概要】

期間：2018年10月～12月

場所：桜木町駅、関内駅、石川町駅周辺（みなとみらい地区など）

ターゲット：観光客

乗降スポット：31カ所

車両：4～8人が乗り合えるタクシー車両にシステムに必要な車載器を搭載

### ✓ オンデマンド

乗りたいときに乗れる、自由に移動

### ✓ ダイナミックルート

目的地への最適ルートで移動

### ✓ シェアリング

より安価に移動

## 【AI運行システムのイメージ】

出典：NTTdocomo作成資料をもとに関東運輸局にて編集



- ①スマートフォン又はまちかど端末から利用者が乗車要求を発信
- ②AI運行システムが配車・走行ルート決定
- ③利用者は指定の時間待ち、車両が到着したら乗車。目的地で降車。  
（走行中も、都度の乗車要求に基づいて、配車判断を行いつつ最適な走行ルートを指示）

## デマンド交通（AI運行バス）

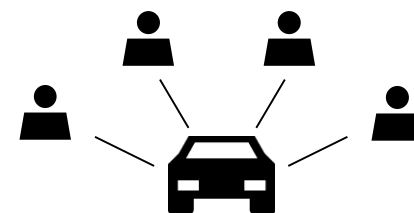


# (参考) カーシェアの取組事例

- 海外では、乗り捨て可能な方式のカーシェアも広く普及。
- 日本でも乗り捨て可能な方式のカーシェアが提供可能であり、1台の車を複数の者で共同使用するカーシェアも展開されている。

## サービス概要

- ・ スマホアプリ等によって車両の借受や返却に係る手続きを簡素化した車両の貸渡しサービス。
- ・ 借り受けたステーションへの返却が前提となるラウンドトリップ方式や、乗り捨てが可能なワンウェイ方式などの種類が存在する。
- ・ また、B2Cだけではなく、1台の車を複数の者で共同使用するカーシェアもサービス展開されている。



## 世界の動向

- ・ 海外では、ラウンドトリップ方式だけではなく、ワンウェイ方式でのカーシェアサービスが広く展開されている。
- ・ 特にワンウェイ方式では、専用のステーションで借りて返却するステーション型だけでなく、一定エリア内であれば路上や公共駐車場などで自由に乗り捨てでき【取組事例】フリーフロート型でのカーシェアも実施。

|           |                                                                                    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| car2go    | ダイムラーが2008年から提供開始したフリーフロート型 <sup>(注)</sup> のカーシェアサービスで、2017年には全世界で約297万人が同サービスを利用。 |
| Getaround | 2009年からC2Cのカーシェアサービスを提供開始し、米国の主要都市を中心にサービスを拡大。トヨタ等からの出資を受けている。                     |

(注)都市によっては、フリーフロート型でのサービス提供を行っていないところもある。

## 国内の現状

- ・ 国内では、オリックスのようなレンタカー事業者やタイムズ24等を中心にカーシェアサービスが展開。
- ・ 従来は、法制度上ラウンドトリップ型のカーシェアしか認められていなかったが、2014年の規制緩和以降、ワンウェイ方式のカーシェアにも提供可能。
- ・ NTTドコモやDeNA等は、1台の車を複数の者で共同使用するカーシェアサービスを提供。

### 【取組事例】

|        |                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| タイムズ24 | カーシェアサービスの会員数は、2018年7月に100万人を突破。トヨタと提携して、パーソナルモビリティのワンウェイ方式のカーシェアサービスにも取り組む。 |
| NTTドコモ | B2Cカーシェアや1台の車を複数の者で共同使用するカーシェア、レンタカーなどの複数のサービスを同一のプラットフォーム上で提供。              |

# 公共交通分野におけるオープンデータ化の推進

- 公共交通機関における運行情報等のオープンデータ化は、利用者への情報提供の充実につながり、一層の利用者利便の向上に貢献。
- 特に、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円滑な輸送に寄与する観点からも、公共交通機関におけるオープンデータ化による情報提供の充実を図ることが重要。
- このため、**運行情報等のオープンデータを活用したスマートフォンアプリによる情報提供の実証実験を官民連携して実施**する。

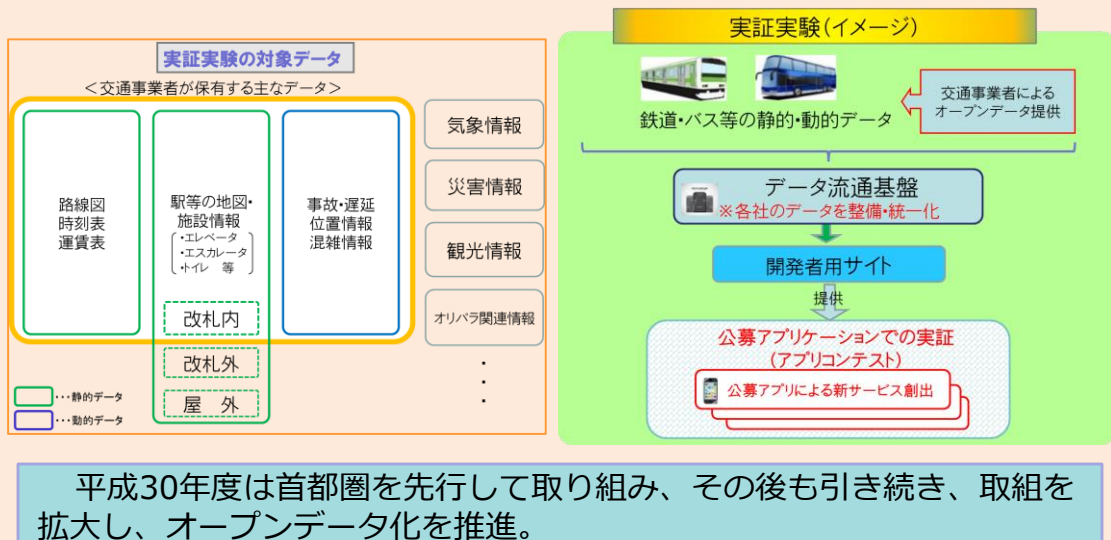
## 現状・課題

- ・ 公共交通分野のオープンデータ化については、海外で取組が進展しており、我が国でもニーズが高い。
- ・ しかしながら、多くの交通事業者ではオープンデータ化が進んでおらず、これを推進する上で課題となっているオープンデータのメリットや費用対効果、データ管理のあり方等について検討が必要。

平成29年3月に官民で構成する「**公共交通分野におけるオープンデータ推進に関する検討会**」（座長：浅野情報・システム研究機構国立情報学研究所名誉教授）を設置し、オープンデータ化を推進する上での上記諸課題について、継続的に検討を実施。

## 具体的施策

左記の諸課題について検討を行うため、公共交通事業者が保有する運行情報等のオープンデータを一元的に集約・整備した上で、他の情報と連携させた**アプリコンテストの実証実験を官民連携して実施**する。



## 効果・期待

オープンデータ化が進めば、**国内外におけるアプリ開発の促進により新サービスの創出が図られ、訪日外国人も含め、誰もがストレスフリーで移動できる環境が実現。**

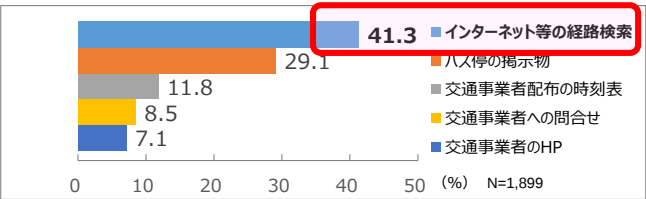
# 経路検索の充実に向けた取組

- 携帯端末を通じた経路検索サービスは都市部を中心に幅広く利用されるようになってきているが、地方の中小事業者が運行するバス路線やコミュニティバスについてもこうしたサービスへの対応の促進を図っていく。

## 経路検索サービスの普及

インターネットによる経路検索は広く利用されている。

路線バスの経路等を調べる際の情報取得先（平成28年12月内閣府世論調査）



## バス事業者の対応状況

多くの中小バス事業者において、経路検索に必要な情報がデータ化されていない。

（※経路検索事業者側で独自にデータ入力している事例あり。）

旭川駅から動物園正門まで  
路線バスが運行されているが  
未対応のため徒歩を案内

Google Mapsで  
札幌駅～旭山動物園まで  
検索した場合の例

12:00発 札幌駅  
↓ スーパーカムイ15号  
1時間25分  
13:25着 旭川駅  
13:43発 旭川駅  
↓ 石北本線 各駅停車  
19分  
14:02着 北日ノ出駅  
↓ 徒歩 3km  
40分  
14:41着 旭山動物園

## 「標準的なバス情報フォーマット」の整備により、経路検索サービスへの対応を促進

### 【情報フォーマットの概要】

- 停留所の位置や通過時刻表等一般路線バスの基本的な案内に必要な項目を網羅。
- 北米や欧州で広く普及するフォーマットと互換性を確保し、海外からの検索への対応も可能に。

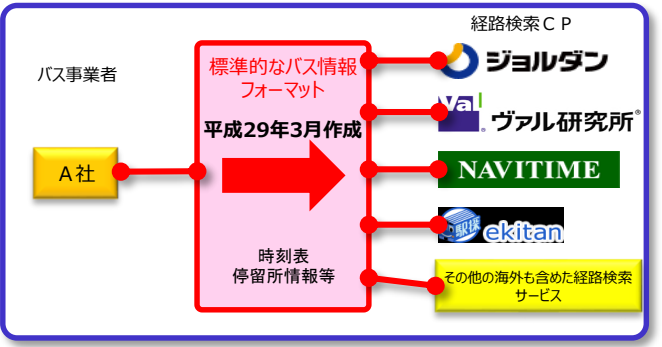
### 【情報フォーマット整備による効果】

- 中小バス事業者等から経路検索事業者等への情報提供が促進されることで、経路検索におけるバス情報が充実する。

### 【実証実験の結果を踏まえた更なる普及促進】

- 国内3カ所で行った実証実験の結果を踏まえ、情報フォーマットの普及に向けた活動を加速。

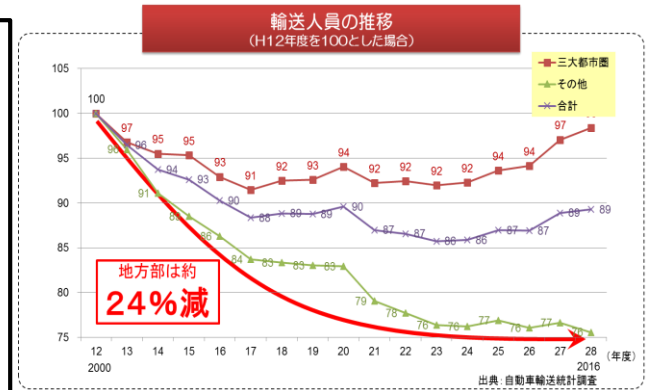
「標準的なバス情報フォーマット」による情報提供のイメージ



# 新モビリティ・サービス推進事業

## 背景

- 近年の交通分野においては、過疎地域では、そのサービスの維持確保が困難な状況にあり、大都市圏では、道路混雑やドライバー不足が発生するなど、様々な問題が生じている。
- 一方で、ICT、自動運転等の新たな技術開発や、貨客混載等の分野連携が進展するとともに、移動を単なる手段の提供としてではなく、利用者にとっての一元的なサービスとして捉えるMaaS(Mobility as a Service)の概念の登場など、交通分野の様々な課題を解決する可能性のある取組の検討が民間主導で進みつつある。



地方におけるバスの現状

地方・都市の交通サービスの様々な課題を新モビリティ・サービスにより解決することを目指す。

地域特性に応じたモデル構築×オープンデータを活用した基盤構築 による新モビリティ・サービスの強力な推進

### 地方・都市における 新モビリティ・サービスのモデル構築

- 新たなモビリティ・サービスの**実証実験を実施**
- 地域特性ごとに、新たなモビリティ・サービスが持続的に運営されるための条件等を整理
- 地方・都市の地域特性に応じた**新たなモビリティ・サービスのモデルを構築、横展開**

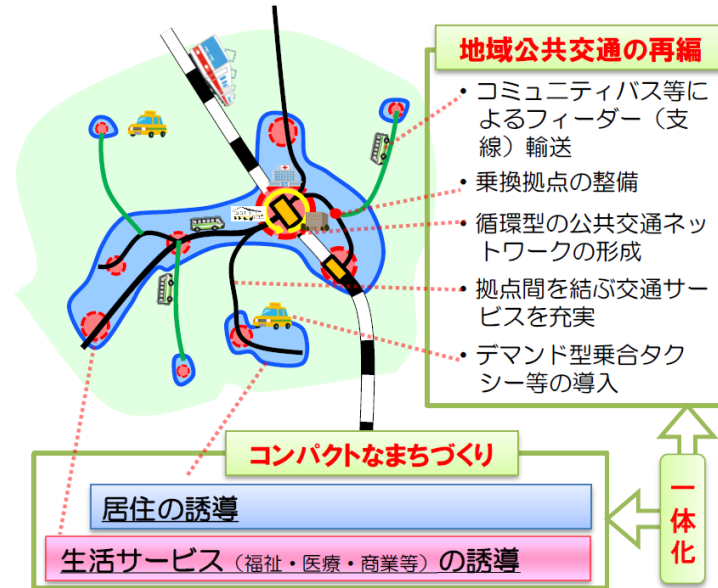
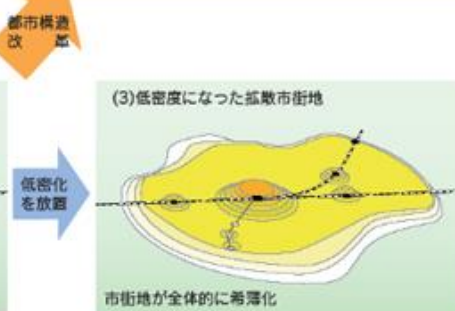
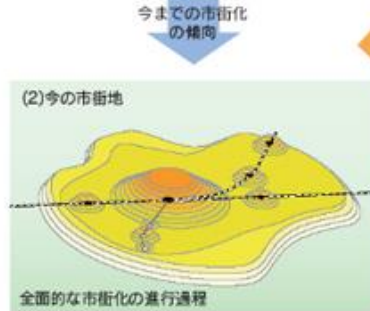
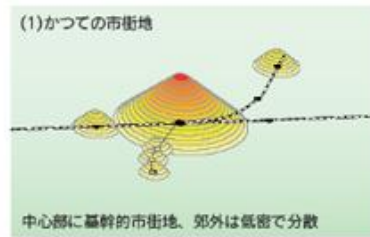
### 新モビリティ・サービスの基盤構築

- 公共交通分野における民間の主体的なオープンデータ化を推進するため、**オープンデータを活用した実証実験を実施**
- 実証実験による**効果等の検証**を通じて、オープンデータ化を推進する上での諸課題(メリットの顕在化、データ提供、管理の在り方等)を解決し、オープンデータを活用した**新サービスへの基盤を構築**

# 【参考】自動運転技術と地域公共交通再編・コンパクトシティ施策との関係

○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

- ・多様な交通手段の確立
- ・新たな空間活用等

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

- ・ネットワーク機能の脆弱化
- ・都市経営コストの増加

等

等

# 【参考】自動運転技術による基幹的バス交通に係る課題への対応の可能性

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」資料

自動運転技術の活用や基幹的なバスに関する技術の高度化により、基幹的なバスの課題解決・機能向上が期待される。

| 課 題                 | 方 針             | 方 策                  | 課題解決(自動運転の活用)                                          | 関連する高度化や連携                                                                                                               |
|---------------------|-----------------|----------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①<br>輸送ニーズへの柔軟な対応   | 定時性、速達性の向上      | 狭幅員での専用走行空間の確保       | ・狭幅員の車線での走行<br>・精度の高い車線維持                              | 路上駐停車への影響低減(センターリザーベーションなど)<br>交差点などにおけるバス交通の優先策(PTPS、優先右左折空間など)                                                         |
|                     |                 | 乗降の平準化               | ・運行指令による速度調整                                           | バスロケーションシステムの高度化等による車群管理<br>運行調整のために追越ができる走行環境<br>乗降の短時間化(信用乗車方式、車外料金收受方式など)                                             |
|                     | 高需要区間、路線での輸送力強化 | 輸送ニーズに対応した柔軟な運行      | ・高精度の隊列走行                                              | 複数バスの同時乗降に対応した乗降施設(バス停、駅前広場など)<br>平面交差点の右左折空間確保<br>(後続無人化の)隊列結成、解除箇所における乗務員交代施設<br>(無人運転車の)料金收受方式                        |
|                     | 乗降時間の短縮化        | —                    | ・精度の高い正着制御                                             | 正着制御を容易とする縁石構造や付帯施設<br>集中する乗降に対応した信用乗車方式や車外料金收受方式<br>バス車両のフルフラット化や乗降口、車内通路の幅広化など<br>バス停前後の他車の停車の抑止                       |
| ②<br>多様なサービスニーズへの対応 | 乗り心地の向上         | スムーズな走行              | ・信号表示と連動した加減速<br>・路車間通信                                | 車線変更の必要が少ない走行空間(幾何構造やバス停形状など)<br>交差点などにおけるバス交通の優先策<br>車両のセンサーや制動機器類の高度化<br>バスロケーションシステムなどによる車群管理<br>路上駐車の抑止              |
|                     | 容易な乗降など利用者利便の向上 | ユニバーサルデザイン           | ・精度の高い正着制御                                             | 正着制御の精度向上に資するバス停の設置位置や構造<br>バス停前後の他車の停車の抑止<br>バス車内のフルフラット化や乗降口、車内通路の幅広化など<br>専用や優先走行区間<br>わかりやすい案内、快適な待合空間               |
| ③<br>持続安定的な事業の運営    | 事業効率の向上         | 路線維持確保<br>車両基地運用の柔軟化 | ・精度の高い駐車機能<br>・ドライバーレス運転機能                             | 自動運転車両の車両基地としての鉄道高架下等遊休地の有効活用<br>(自動駐車、自動回送)<br>都市内物流システム等と連携した車両基地等施設の運用                                                |
|                     | 人材確保と人材活用の柔軟化   | 高度な運転支援実現            | ・高度な運転支援機能や遠隔監視機能<br>・ドライバーレス運転機能                      | 高度な運転や遠隔監視を支援する路車間や車車間通信                                                                                                 |
|                     | 車内外の安全性のさらなる向上  | 車内・車外事故の抑制           | ・自動運転技術による高度で安定した制動や加減速<br>・自動運転下における乗降確認、着席確認等の安全確認技術 | 急加減速の抑制につながる路車間や車車間通信<br>バリアフリーに対応するバス車内のフルフラット化や手すりなどの充足<br>滑らかな走行を確保するための交差点部における公共交通優先信号<br>一般車との交錯を低減するための平面交差点の構造対応 |

- 端末交通としての短距離・段差勾配解消の移動や地区内の複数の拠点施設・住宅等をつなぐ移動等については、自動運転技術の活用により、利用者ニーズにきめ細やかに対応した持続可能な公共交通サービスとしての提供が可能と想定。
- ニュータウンの居住者・構造的な視点の双方においてニュータウンは自動運転サービスの検証に適切。
  - ニュータウンにおける自動運転技術の活用は、ニュータウンのモビリティ確保・向上に寄与するのみならず、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となり得る可能性。

## ニュータウンで求められる公共交通サービスイメージの特徴

○端末交通としての短距離・段差勾配解消の移動

○地区内の複数の拠点施設・住宅等をつなぐ移動

## 自動運転サービスを検証するに当たってのニュータウンの特徴

### ■ニュータウンの居住者から見た視点

- ◆ 相当の人口が集積しているが、都市部に先駆けて高齢化が急速かつ一斉に進展
- ◆ タウンセンターやバス停までの短距離移動でも高低差（階段移動）が障害
- ◆ 高齢化の更なる進展等により、今後、短距離移動も含め公共交通主体の移動ニーズの増加が予想

- ◆ 短距離移動や地区内生活拠点施設等への移動に対する高い潜在的な需要が想定

### ■ニュータウンの構造的な視点

- ◆ 道路が適切に段階構成で整備（広幅員道路、生活道路、専用道路等）
- ◆ バス等の公共交通が地区内を循環するが、便数は減少傾向
- ◆ 生活拠点施設等が計画的に配置
- ◆ 通過交通を含む一般車両がニュータウン外と比較して少数

- ◆ 自動運転技術の活用に適する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自動運転技術を活用  
⇒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

# 【参考】都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

平成30年10月10日  
総合政策局公共交通政策部  
都市局都市計画課  
道路局企画課

## MaaSなどの新たなモビリティサービスの全国展開を目指します ～第1回「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会」の開催～

国土交通省では、MaaS（※1）などの新たなモビリティサービスの活用により、都市・地方が抱える交通サービスの諸課題を解決することを目指し、我が国における望ましいMaaSのあり方、バス・タクシー分野でのAI・自動運転の活用に当たっての課題抽出・今後の取組の方向性などを検討するため、有識者による懇談会を10月17日に初開催します。

（※1）MaaS…“Mobility as a Service”の略。出発地から目的地までの移動ニーズに対して最適な移動手段をシームレスに一つのアプリで提供するなど、移動を単なる手段としてではなく、利用者にとっての一元的なサービスとして捉える概念

公共交通の分野においては、都市部では道路混雑やドライバー不足、地方部では少子高齢化の深刻化等に伴う地域の交通サービスの縮小や移動そのものの縮小等、様々な問題が生じています。

このような問題に対応し、最近、交通事業者がMaaS、バス・タクシー運行時におけるAIや自動運転技術の活用など、新たなモビリティサービスの提供に取り組み始めています。これらの新たなモビリティサービスは、公共交通分野での新たな事業展開の可能性を広げるとともに、新たな都市の装置として都市のあり方にも大きなインパクトをもたらす可能性があります。

このため、近年の諸外国、我が国の官民における様々な取組も踏まえながら、我が国における望ましいMaaSのあり方、バス・タクシー分野でのAI・自動運転の活用に当たっての課題抽出・今後の取組の方向性などを検討するため、有識者からなる懇談会を下記のとおり開催します。

### 記

1. 日 時 : 平成30年10月17日（水）16:00～18:00
2. 場 所 : 中央合同庁舎第3号館11階 特別会議室
3. 委 員 : 別紙のとおり
4. 議 事（予定） : ・都市部及び地方部における交通の現状  
・検討の方向性 等
5. 取 材 等 : ・会議については傍聴不可、カメラ撮影は冒頭のみとします。  
・カメラ撮影を希望される方は当日15:50までに会場前にお集まり下さい。  
・議事概要、会議資料は、後日、国土交通省ホームページにて公表予定です。

## 都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会

### 【有識者】

- |         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 石 田 東 生 | 筑波大学特命教授（座長）                                        |
| 伊 藤 昌 毅 | 東京大学生産技術研究所助教                                       |
| 鎌 田 実   | 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授                                 |
| 川 端 由 美 | 自動車ジャーナリスト、株式会社ローランド・ベルガー                           |
| 須 田 義 大 | 東京大学生産技術研究所次世代モビリティ研究センター教授                         |
| 高 原 勇   | 筑波大学未来社会工学開発研究センター長<br>トヨタ自動車株式会社未来創生センターBR未来社会工学室長 |
| 森 本 章 倫 | 早稲田大学社会環境工学科教授                                      |
| 矢 野 裕 児 | 流通経済大学流通情報学部教授                                      |
| 吉 田 樹   | 福島大学経済経営学類准教授                                       |

（敬称略）

### 【国土交通省】

- |              |      |
|--------------|------|
| 総合政策局公共交通政策部 | 道路局  |
| 総合政策局        | 鉄道局  |
| 都市局          | 自動車局 |

## 検討の方向性～論点～（たたき台）

国土交通省

- 検討の方向性として、下記の論点に対する議論を通じて、今後に向けた新しいモビリティサービスのあり方・MaaSのあり方について整理を行うこととしてはどうか。

### 懇談会における論点

#### ① 日本型MaaSとは

- MaaSの将来像について、都市や地方、高齢者・障がい者等全ての地域、全ての人のにとってユニバーサルに利用可能なあり方とはどのようなものか。
- 将来像の実現に向けて、MaaSとしてどのようなプレイヤー間の連携やサービスの統合を目指していくべきか。
- 組織や業種・分野の垣根を超えた基盤・環境の整備を進めるために、どのように取り組む必要があるか。

#### ② MaaSを中心とする新たなモビリティサービスの社会的インパクト

- 新たなモビリティサービスが、地域の住民の移動・生活や交通産業、都市のあり方や都市構造に与えるインパクト

出典：第1回「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会」資料