

# AIオンデマンド交通の取り組みについて

---

令和3年5月12日

LIGAREビジネスセミナー

国土交通省総合政策局  
モビリティサービス推進課

河田 敦弥

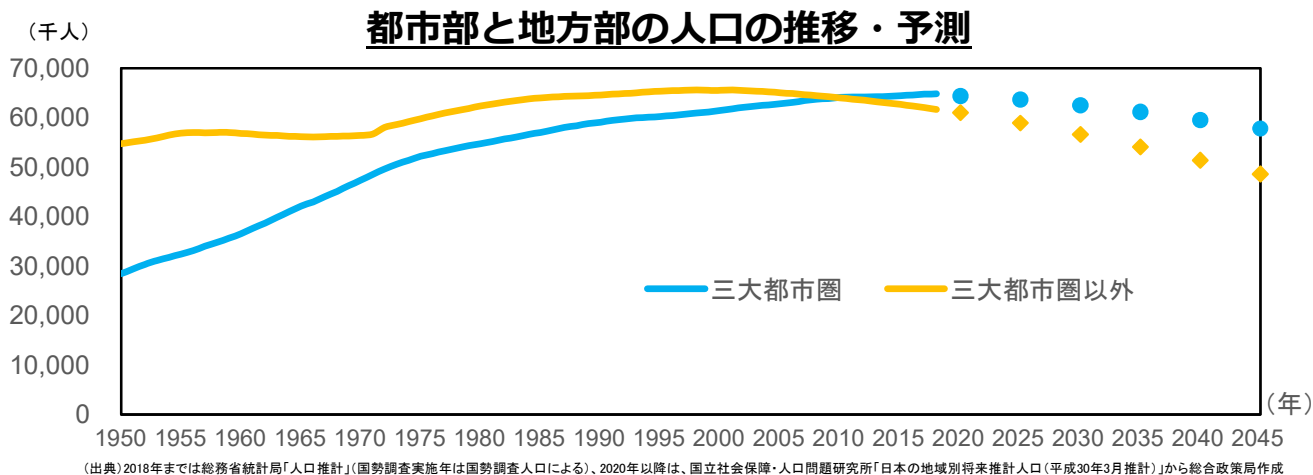
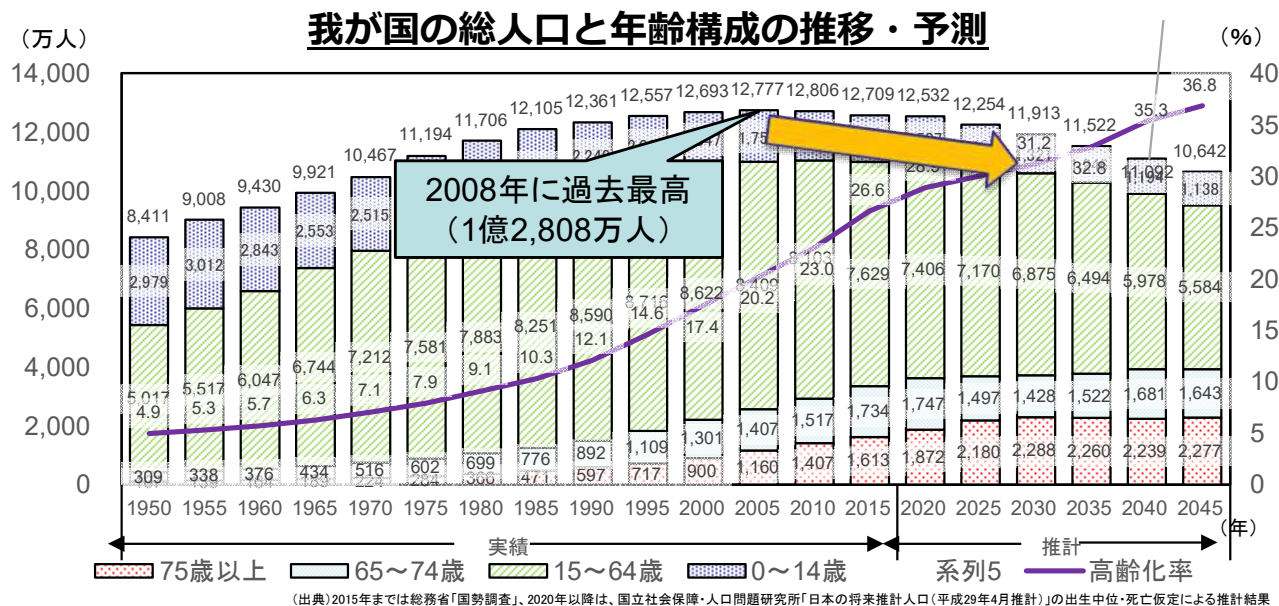
# 目次

- 1. 地域公共交通の現状と課題**
- 2. 日本版MaaSとAIオンデマンド交通**
- 3. AIオンデマンド交通の現状**
- 4. with/after コロナ時代における取り組み**

# 1. 地域公共交通の現状と課題

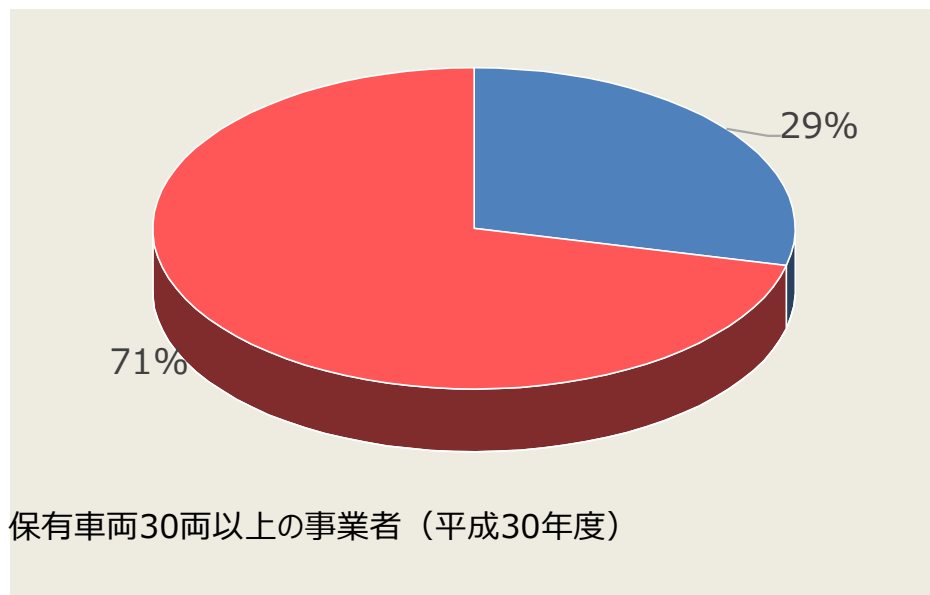
---

- 我が国の人口は、2008年をピークに減少局面に入っている。
- 三大都市圏においても人口減少に入るが、都市と地方の人口格差は拡大する見込み
- 人口構造の推移を見ると、2025年以降、「高齢者の急増」から「現役世代の急減」に局面が変化。



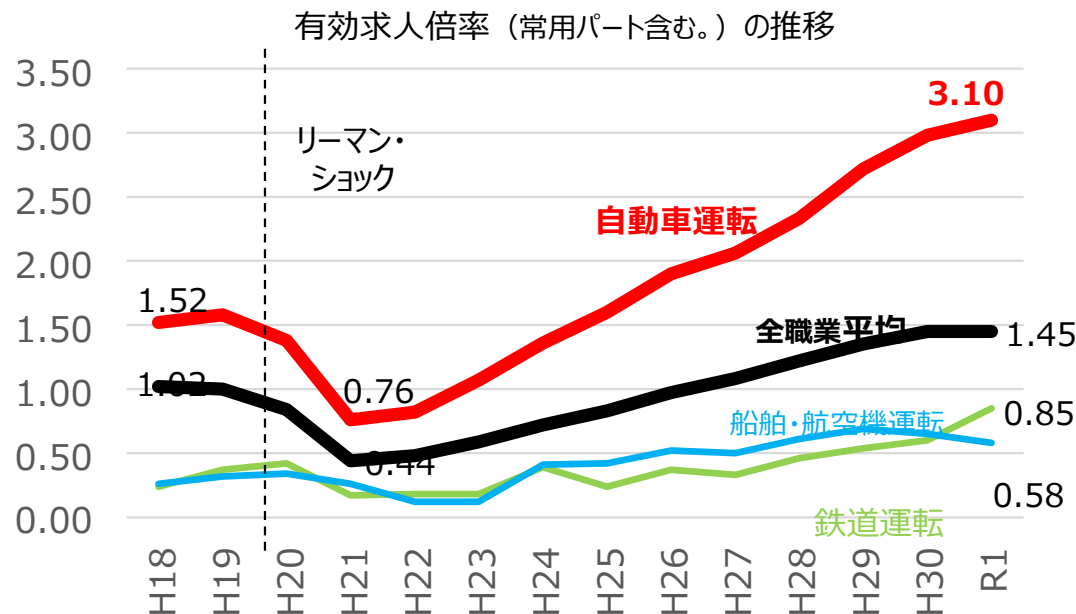
- 全国の約7割のバス事業者において、一般路線バス事業の収支が赤字。
- 自動車の運転業務の人手不足が年々深刻化しており、有効求人倍率は全職業平均の約2倍。

## 一般路線バス事業が赤字である バス事業者の割合



（出典）国土交通省自動車局発表資料より総合政策局作成

## 自動車運転事業の人手不足

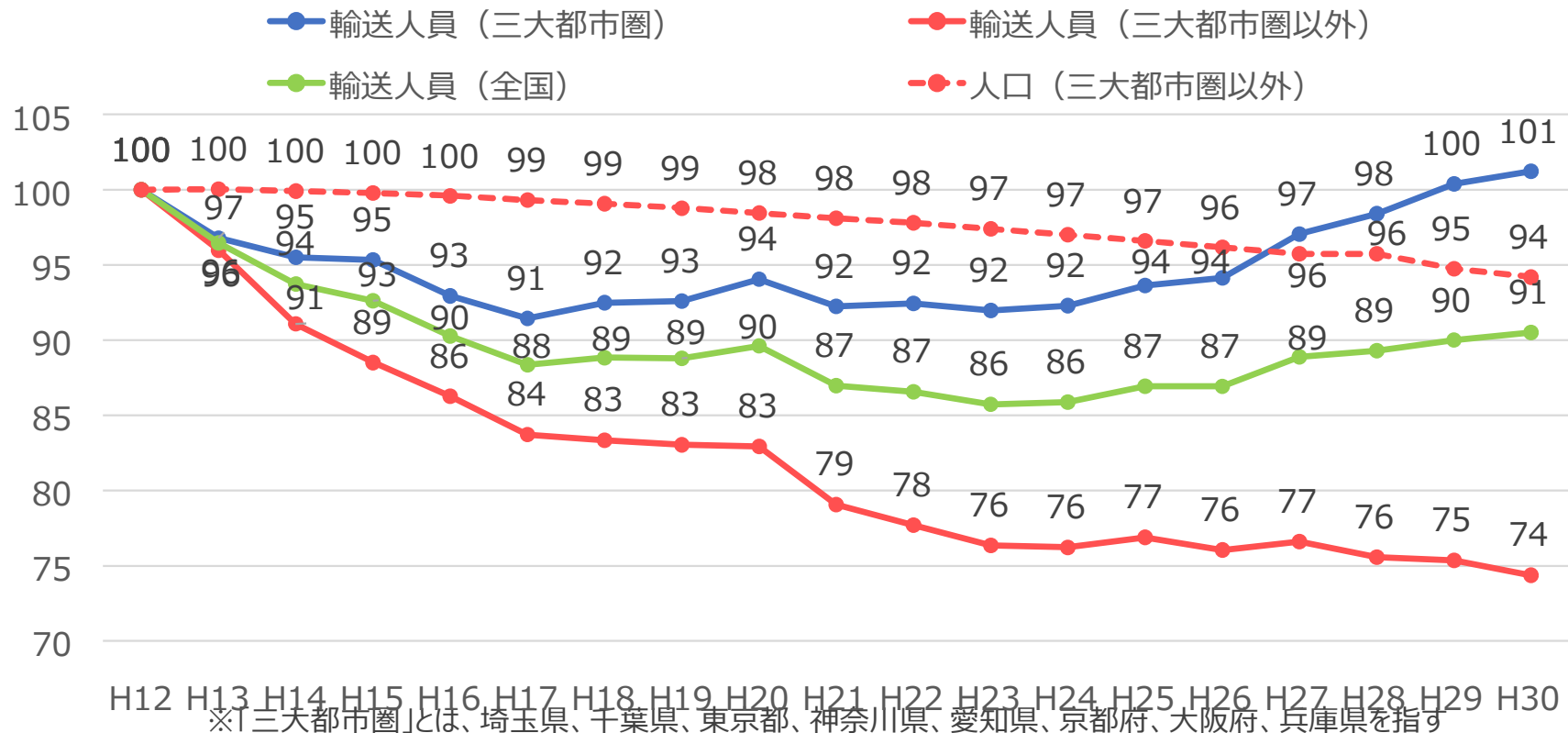


（出典）厚生労働省「一般職業紹介状況」より国土交通省総合政策局作成

- 路線バス事業の輸送人員は軒並み大幅な下落傾向であるが、特に地方部の減少は激しい。
- 一方、三大都市圏の輸送人員は近年、増加傾向。

## バスの輸送人員の減少

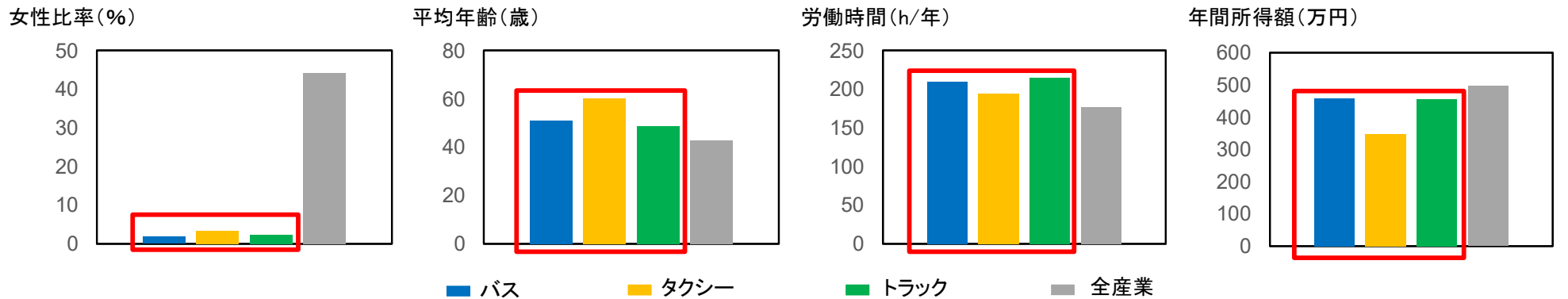
乗合バス（平成12年度を100とした輸送人員）



（出典） 「総務省統計局人口推計」「自動車輸送統計年報」より国土交通省作成

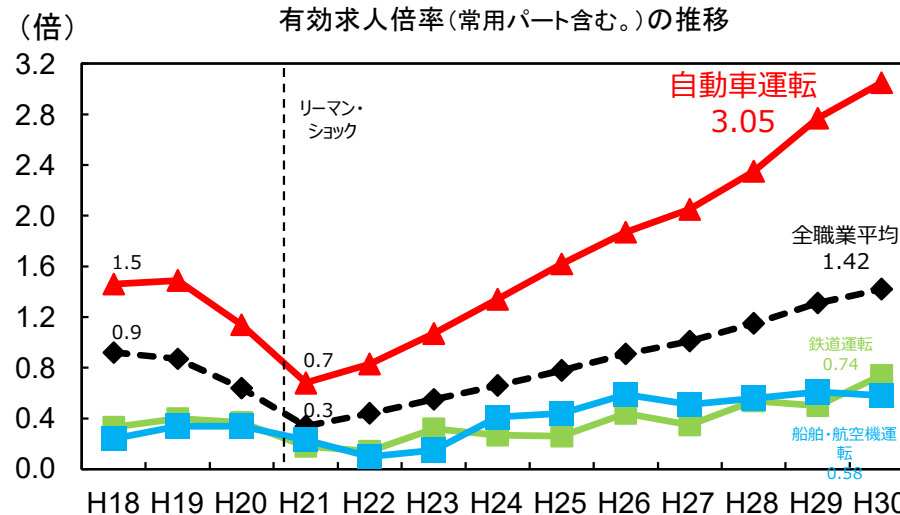
- 自動車運転事業は、全産業と比べ、労働時間は長く、年間所得額は低くなっており、若年者が就業を敬遠している。
- 第二種大型自動車運転免許保有者は約15年間で約20%減少している。
- 自動車の運転業務の人手不足が年々深刻化しており、有効求人倍率は全職業平均の約2倍。

## 厳しい環境にある自動車運転事業等の就業構造



(出典)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

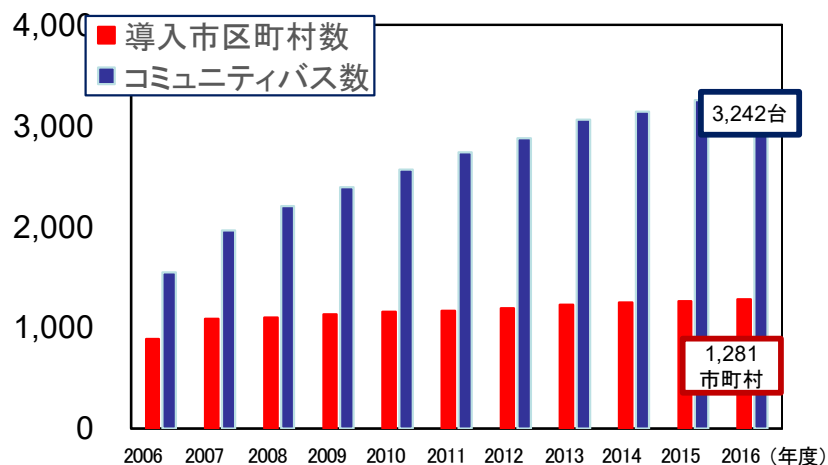
## 自動車運転事業の人手不足



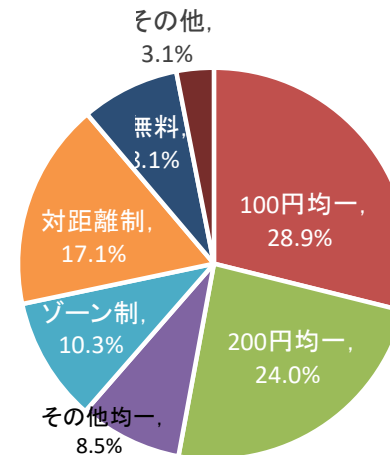
(出典)「総務省統計局人口推計」「自動車輸送統計年報」より国土交通省総合政策局作成

- コミュニティバス、乗合タクシーの導入市町村数は近時大きく増加。
- 平成29年度のコミュニティバスの1人1回当たりの輸送コストは、695円/人・回で、上昇傾向となっている。

コミュニティバスの導入状況

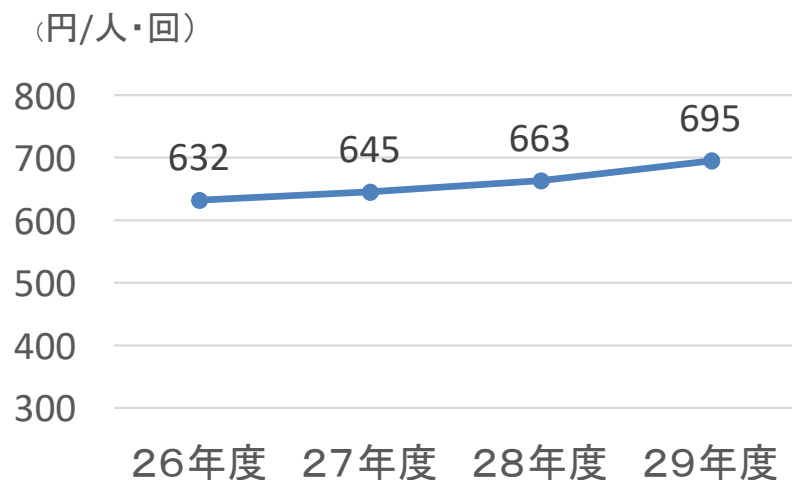


コミュニティバスの1乗車当たりの運賃

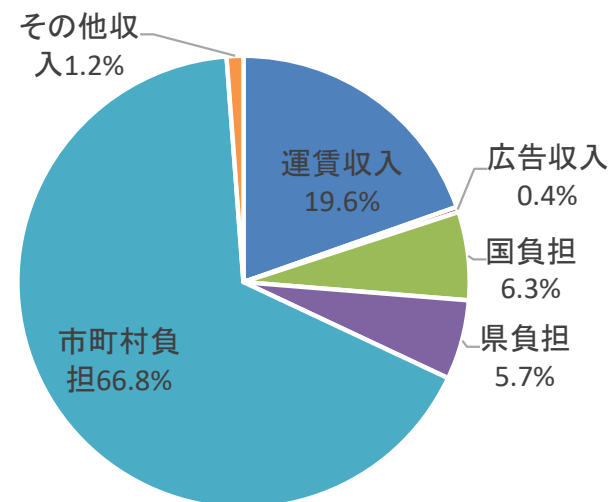


※国土交通省中部運輸局「『コミュニティバス等実態調査』の集計結果について」より、国土交通省総合政策局作成。

コミュニティバスの1人1回当たりの輸送コストの推移



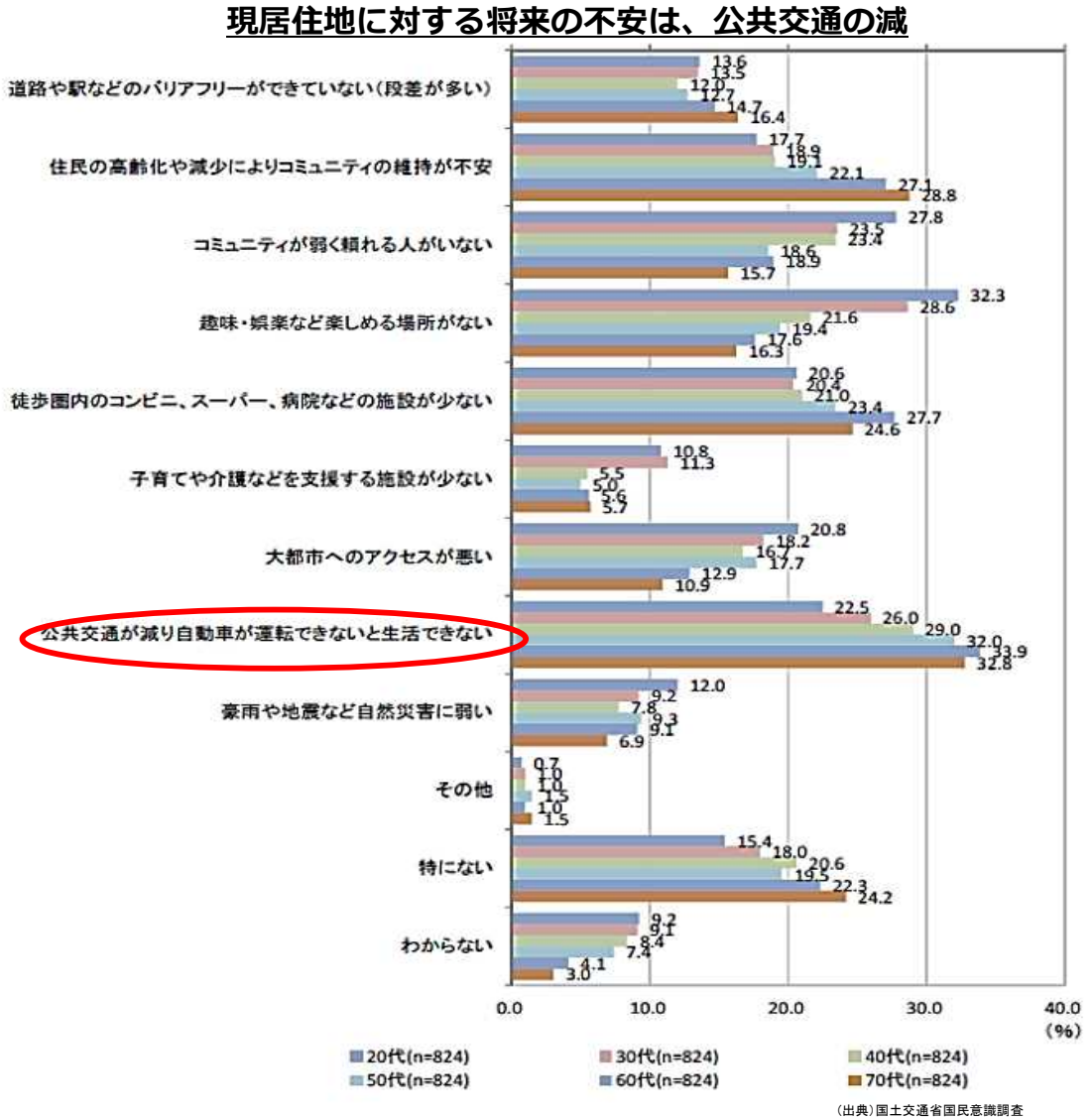
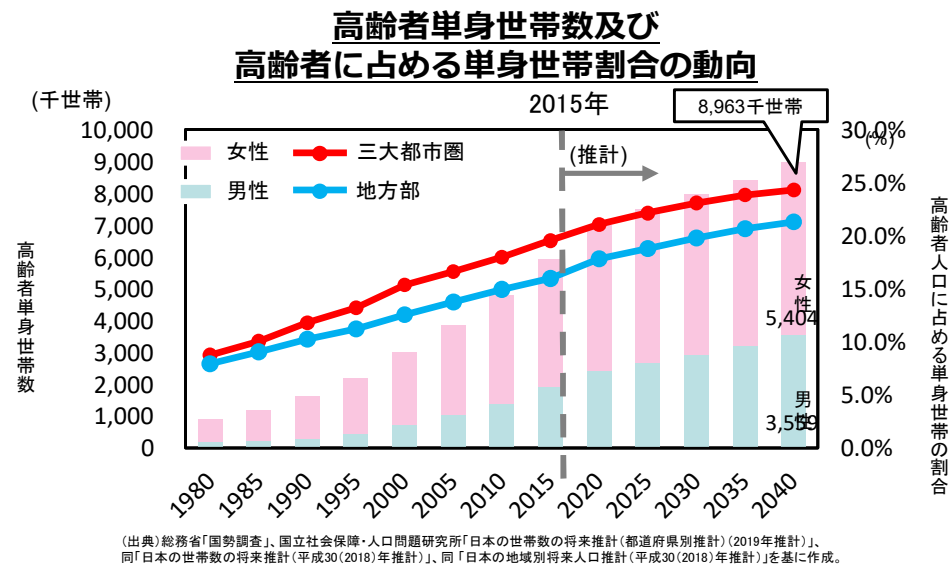
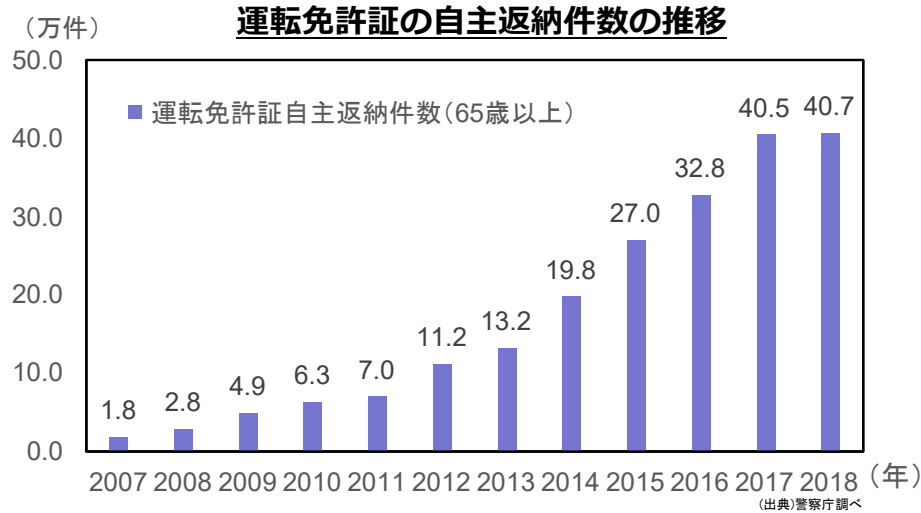
コミュニティバス運行経費の負担額の内訳



※国土交通省中部運輸局「『コミュニティバス等実態調査』の集計結果について」より、国土交通省総合政策局作成。



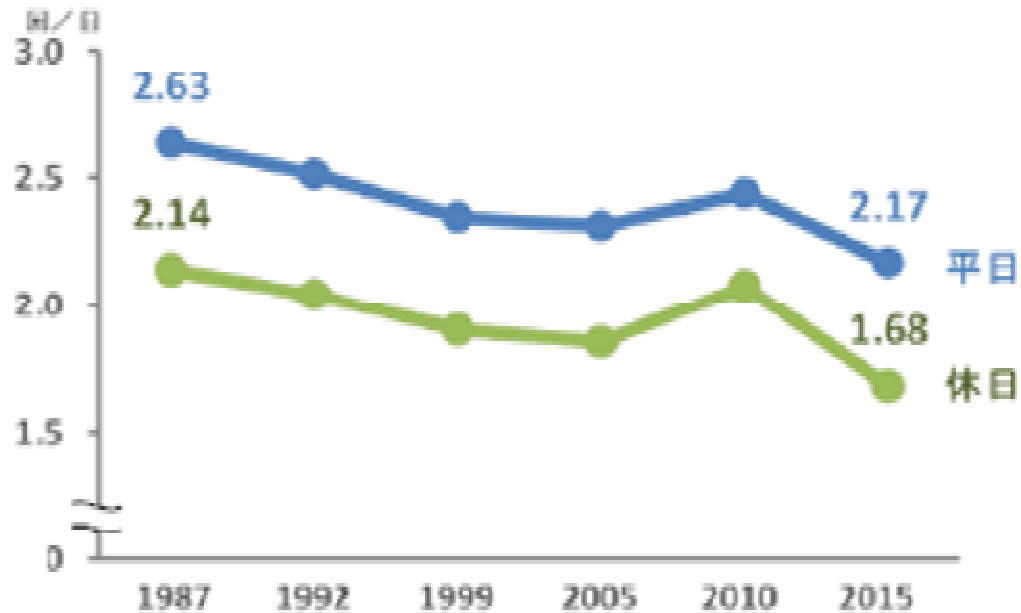
- 高齢者の免許人口の増加とともに、免許返納の数は、近年大幅に増加。
- 高齢者単身世帯数は男女ともに増加。高齢者に占める単身世帯割合は、三大都市圏が地方圏を上回って推移。
- 高齢者を中心に、公共交通がなくなると生活できなくなるのではないか、という声大きい。



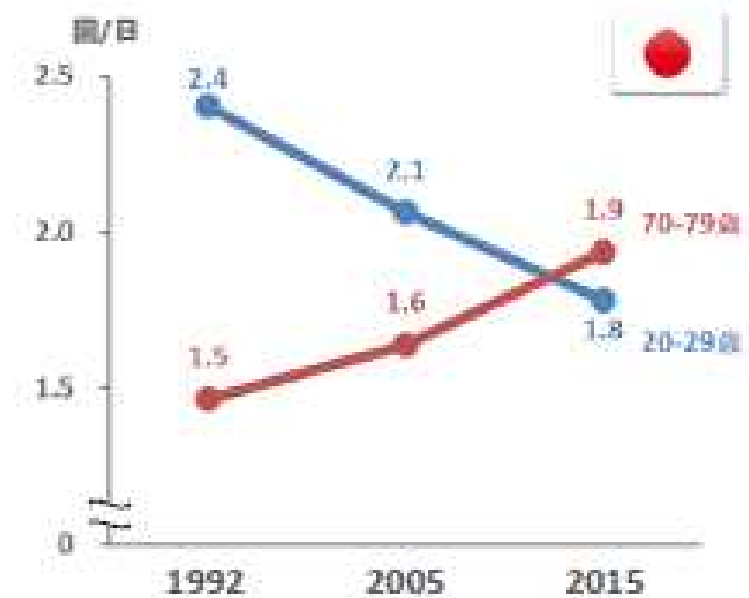
- 移動回数及び外出率は年々減少
- 特に若者の外出率の低下が目立つ一方で、高齢者は外出率が増加

## 1 一日あたりの移動回数

・移動回数は年々減少し、調査開始以来最低に



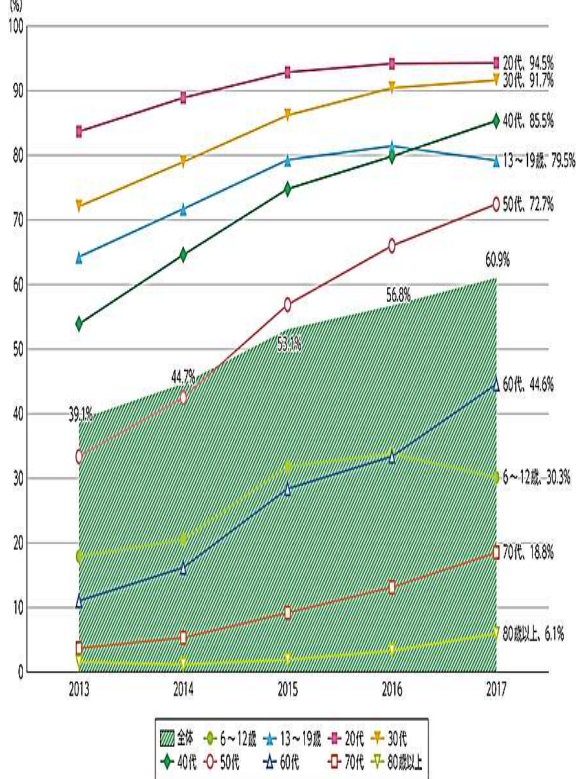
## 3 年齢階層別 一日あたりの移動回数



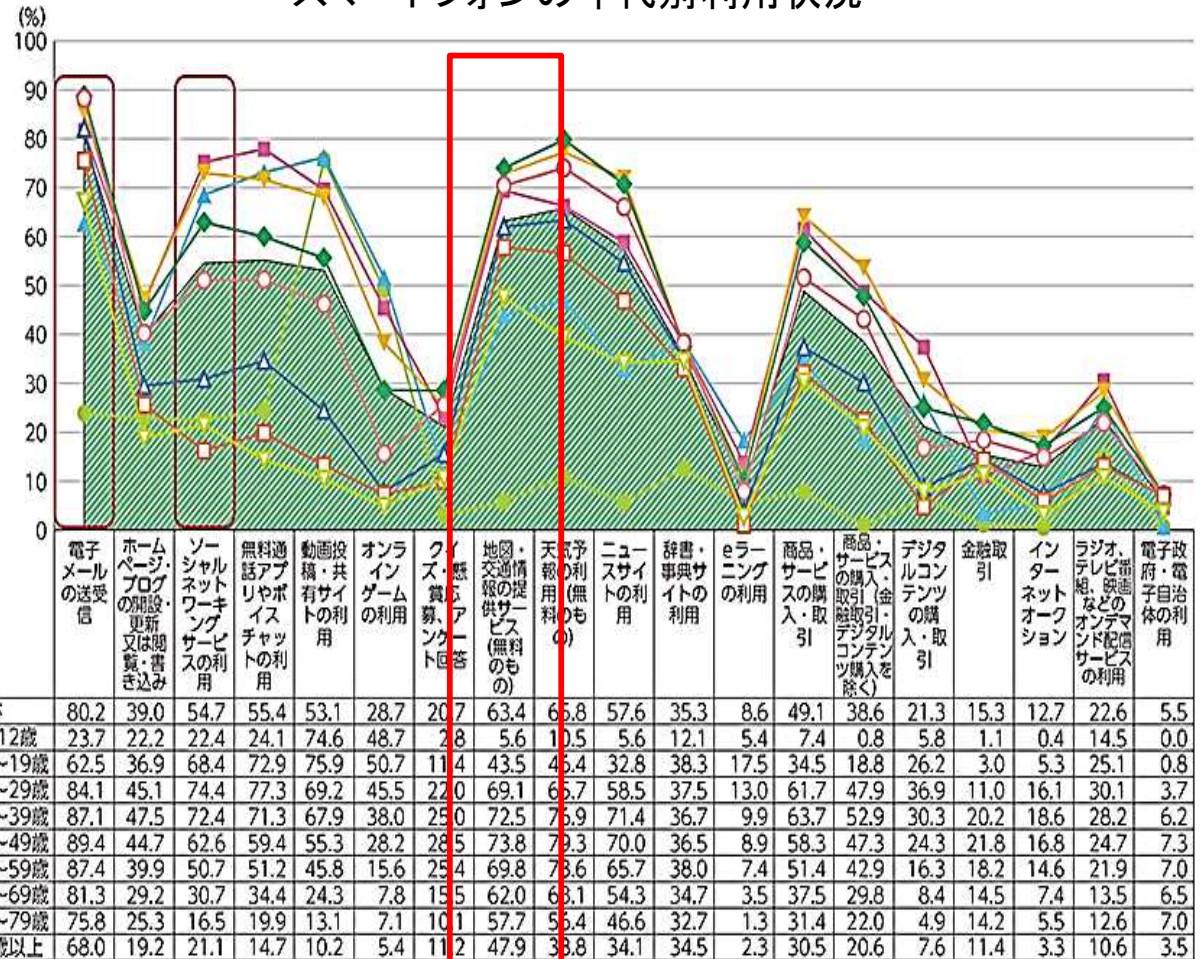
(出典) 国土交通省「全国都市交通特性調査」

- スマートフォンの普及率は年々上昇(平均で60%)。直近では、特に高齢者層の伸びが著しい。
- スマートフォン利用者の63.4%が交通サービスのアプリを使用。80代以上でも約半数が使用。

### スマートフォンの年代別普及状況

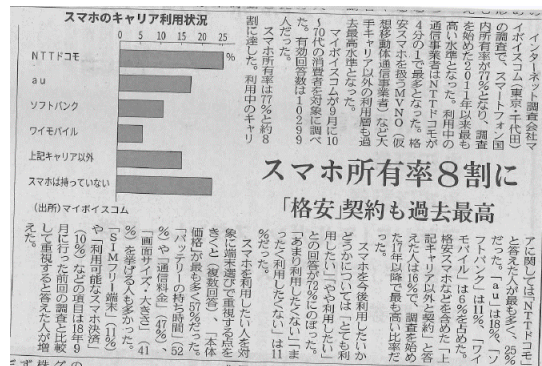


### スマートフォンの年代別利用状況



※無回答を除いた集計

出典:平成30年度情報通信白書(総務省)



出典:2019年11月21日 日本経済新聞

## 2. 日本版MaaSとAIオンデマンド交通

---

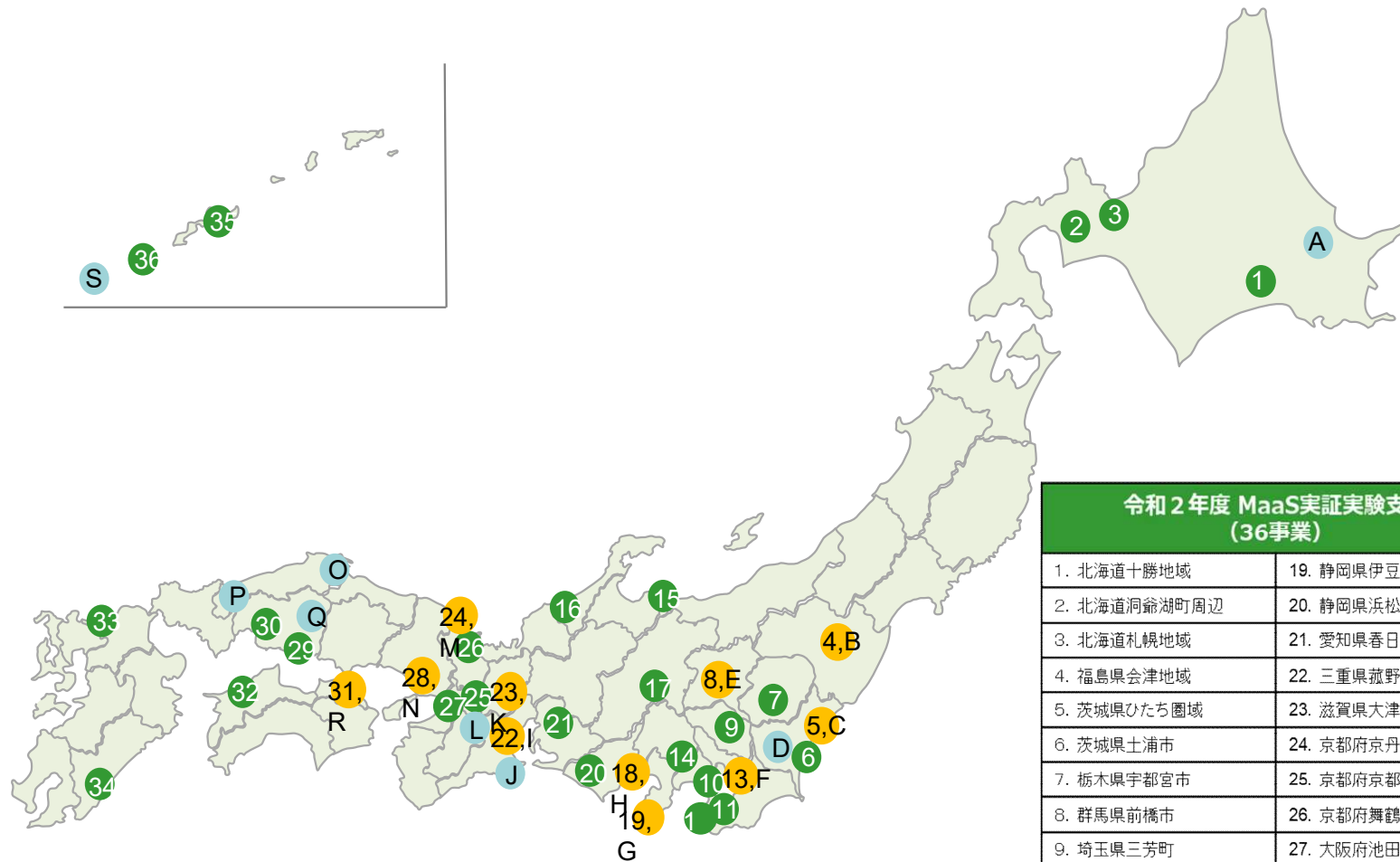
MaaS(マース: Mobility as a Service)とは、

- 地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済を一括で行うサービス
- 手段としてスマホアプリ等を用いることが多い。
- 新たな移動手段(シェアサイクル等)や移動目的に関連したサービス(観光チケットの購入等)も組み合わせることが可能



## 地域が抱える課題の解決

新しい生活様式への対応 (3密の回避等)	地域や観光地における移動の利便性向上	既存公共交通の有効活用	外出機会の創出と地域活性化	スーパーシティ・スマートシティの実現
-------------------------	--------------------	-------------	---------------	--------------------



※●は令和元年度、令和2年度でともに採択された地域

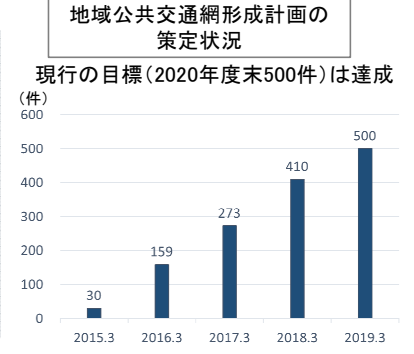
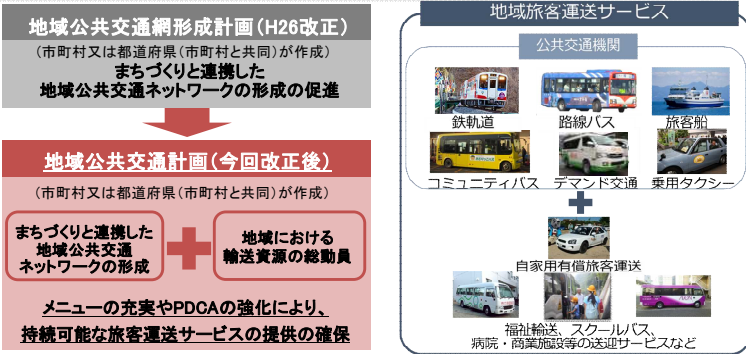
※令和2年度について、他2事業において辞退あり

令和2年度 MaaS実証実験支援 (36事業)		令和元年度 MaaS実証実験支援 (19事業)
1. 北海道十勝地域	19. 静岡県伊豆半島	A.ひがし北海道エリア
2. 北海道洞爺湖町周辺	20. 静岡県浜松市	B.福島県会津若松市
3. 北海道札幌地域	21. 愛知県春日井市	C.茨城県日立市
4. 福島県会津地域	22. 三重県菟野町	D.茨城県つくば市
5. 茨城県ひたち園域	23. 滋賀県大津市	E.群馬県前橋市
6. 茨城県土浦市	24. 京都府京丹後市	F.神奈川県川崎市・箱根町
7. 栃木県宇都宮市	25. 京都府京都市	G.静岡県伊豆エリア
8. 群馬県前橋市	26. 京都府舞鶴市	H.静岡県静岡市
9. 埼玉県三芳町	27. 大阪府池田市	I.三重県菟野町
10. 神奈川県横浜市周辺	28. 兵庫県神戸市	J.三重県志摩地域
11. 神奈川県横須賀市周辺	29. 広島県福山市	K.大津・比叡山
12. 神奈川県三浦半島	30. 広島県広島市	L.京都府南山城村
13. 神奈川県川崎市	31. 香川県高松市	M.京丹後地域
14. 神奈川県南足柄市	32. 愛媛県南予地域・松山市	N.兵庫県神戸市
15. 富山県朝日町	33. 福岡県糸島市	O.山陰エリア(島根・鳥取)
16. 石川県加賀市	34. 宮崎県宮崎市・日南市	P.島根県大田市
17. 長野県茅野市	35. 沖縄県全域	Q.広島県庄原市
18. 静岡県静岡市	36. 沖縄県宮古島市	R.瀬戸内エリア
		S.沖縄県八重山地域

## ＜予算関連法律＞

### 地域が自らデザインする地域の交通 【地域公共交通活性化再生法・道路運送法】

- 地方公共団体による「**地域公共交通計画(マスタープラン)**」の作成
  - ・地方公共団体による**地域公共交通計画(マスタープラン)**の作成を**努力義務化**
  - ⇒国が予算・ノウハウ面の支援を行うことで、地域における取組を更に促進(作成経費を補助 ※予算関連)
  - ・従来の公共交通サービスに加え、**地域の多様な輸送資源(自家用有償旅客運送、福祉輸送、スクールバス等)も計画に位置付け**
  - ⇒バス・タクシー等の公共交通機関をフル活用した上で、地域の移動ニーズにきめ細やかに対応(情報基盤の整備・活用やキャッシュレス化の推進にも配慮)
  - ・定量的な目標(利用者数、収支等)の設定、毎年度の評価等
  - ⇒データに基づくPDCAを強化
- 地域における協議の促進
  - ・**乗合バスの新規参入等の申請**があった場合、国が地方公共団体に**通知**
  - ・通知を受けた**地方公共団体は**、新規参入等で想定される地域公共交通利便増進実施計画への影響等も踏まえ、**地域の協議会で議論し、国に意見を提出**



### 地域の移動ニーズにきめ細かく対応できるメニューの充実 【地域公共交通活性化再生法・道路運送法】

#### 輸送資源の総動員による移手段の確保

#### 地域に最適な旅客運送サービスの継続

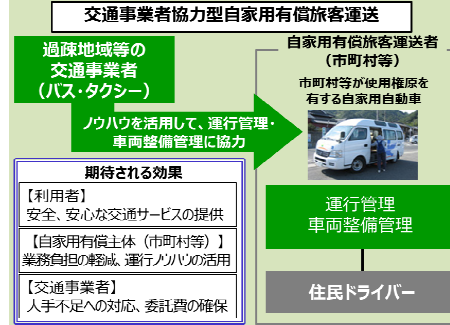
- 路線バス等の維持が困難と見込まれる段階で、**地方公共団体が、関係者と協議してサービス継続のための実施方針を策定し**、公募により新たなサービス提供事業者等を選定する「**地域旅客運送サービス継続事業**」を創設
- ⇒従前の路線バス等に代わり、地域の実情に応じて右の①～⑥のいずれかによる**旅客運送サービスの継続を実現**

実施方針で定めるメニュー例

- ① 乗合バス事業者など他の交通事業者による継続(縮小・変更含む)
- ② コミュニティバスによる継続
- ③ デマンド交通(タクシー車両による乗合運送(区域運行))による継続
- ④ タクシー(乗用車)による継続
- ⑤ 自家用有償旅客運送による継続
- ⑥ 福祉輸送、スクールバス、病院、商業施設等への送迎サービス等の積極的活用

#### 自家用有償旅客運送の実施の円滑化

- 過疎地等で市町村等が行う**自家用有償旅客運送**について、**バス・タクシー事業者**が運行管理、車両整備管理で協力する制度を創設
- ⇒**運送の安全性を向上**させつつ、**実施を円滑化**
- 地域住民のみならず**観光客を含む来訪者も対象**として明確化
- ⇒インバウンドを含む**観光ニーズへも対応**



#### 貨客混載に係る手続の円滑化

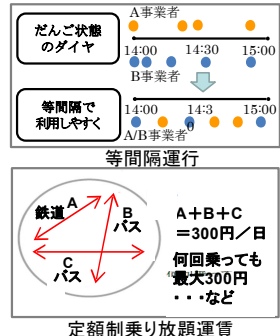
- 鉄道や乗合バス等における貨客混載を行う「**貨客運送効率化事業**」を創設
- ⇒旅客・貨物運送サービスの**生産性向上を促進**



### 既存の公共交通サービスの改善の徹底

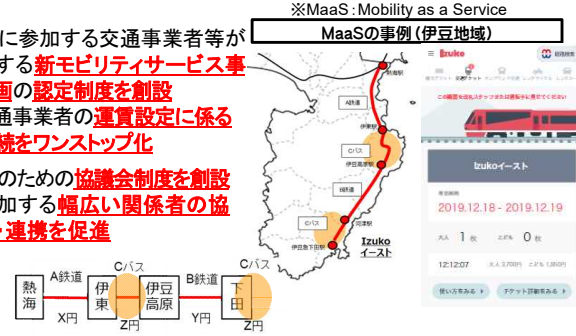
#### 利用者目線による路線の改善、運賃の設定

- 【現状】地方都市のバス路線では、不便な路線・ダイヤや画一的な運賃が見直されにくく、利便性向上や運行の効率化に支障
- また、**独占禁止法のカルテル規制に抵触**するおそれから、**ダイヤ、運賃等**の調整は困難
- 【改正案】「**地域公共交通利便増進事業**」を創設
- ⇒路線の効率化のほか、「**等間隔運行**」や「**定額制 乗り放題運賃**」「**乗継ぎ割引運賃(通し運賃)**」等のサービス改善を促進
- 併せて、**独占禁止法特例法(内閣府提出)**により、乗合バス事業者間等の共同経営について、**カルテル規制を適用除外する特例を創設**



#### MaaSの円滑な普及促進に向けた措置

- MaaSに参加する交通事業者等が策定する**新モビリティサービス事業計画の認定制度を創設**
- ⇒交通事業者の**運賃設定に係る手続をワンストップ化**
- MaaSのための**協議会制度を創設**
- ⇒参加する**幅広い関係者の協議・連携を促進**



### 交通インフラに対する支援の充実

#### 【地域公共交通活性化再生法・物流総合効率化法】

- 鉄道建設・運輸施設整備支援機構による**資金の貸付制度**の対象として、LRT・BRT等のほか、以下の交通インフラの整備を追加(※予算関連)
- ・地域公共交通活性化再生法に基づく認定を受けた**鉄道の整備**
- ⇒交通ネットワークを充実
- ・物流総合効率化法に基づく認定を受けた**物流拠点(トラックターミナル等)の整備**
- ⇒複数の事業者の連携による物流効率化を促進



- 令和元年度19地域における実装実験での取組内容から、MaaS等新たなモビリティサービスの類型を、(1) MaaS基本サービスのほか、(2)移動サービス、(3)MaaS基盤サービス、(4)他分野連携、に大別する。

## (1) MaaS基本サービス(複数交通手段の検索・予約・決済機能)

+

### (2) 移動サービス

#### デマンド型移動サービス

- ・自由経路でのオンデマンド乗合サービスの運行(相乗りタクシーを含む)

<取組地域>

- ・兵庫県神戸市
- ・静岡県伊豆エリア
- ・群馬県前橋市
- ・三重県菰野町
- ・静岡県静岡市
- ・島根県大田市 等

#### 定路線型移動サービス

- ・固定経路での乗合サービスの運行(BRTや自動運転バスを含む)

<取組地域>

- ・茨城県日立市
- ・京都府南山城村
- ・群馬県前橋市
- ・大津・比叡山

#### その他移動サービス(GSM\*等)

- ・グリーンスローモビリティや超小型モビリティ、海上タクシー等の運行

<取組地域>

- ・広島県庄原市
- ・瀬戸内エリア
- ・ひがし北海道エリア
- ・沖縄県八重山地域
- ・三重県志摩地域

+

### (3) MaaS基盤サービス

#### データプラットフォーム

- ・MaaS関連データ連携や必要な機能提供のためのプラットフォームの提供

<取組地域>

- ・神奈川県川崎市
- ・京都丹後鉄道沿線箱根町
- ・京都府南山城村
- ・ひがし北海道エリア

#### リアルタイム情報提供

- ・交通機関のリアルタイム情報の提供

<取組地域>

- ・兵庫県神戸市
- ・静岡県静岡市
- ・茨城県つくば市
- ・広島県庄原市

#### キャッシュレス決済

- ・QRコードや生体認証(顔認証等)によるキャッシュレス決済手段の提供

<取組地域>

- ・茨城県つくば市
- ・福島県会津若松市
- ・京都丹後鉄道沿線地域
- ・沖縄県八重山地域
- ・広島県庄原市 等

+

### (4) 他分野連携

#### 地域内フリーパス提供

- ・交通機関や目的地サービスを利用可能なフリーパスの提供

<取組地域>

- ・神奈川県川崎市
- ・ひがし北海道エリア
- ・箱根町
- ・三重県志摩地域
- ・静岡県伊豆エリア
- ・山陰エリア 等

#### 目的地施設クーポン提供

- ・目的地サービス利用時に使用可能なクーポンの提供

<取組地域>

- ・神奈川県川崎市
- ・福島県会津若松市
- ・箱根町
- ・大津・比叡山
- ・群馬県前橋市
- ・山陰エリア 等

#### その他連携(医療・物流等)

- ・医療や物流等の他分野と連携したサービスの提供

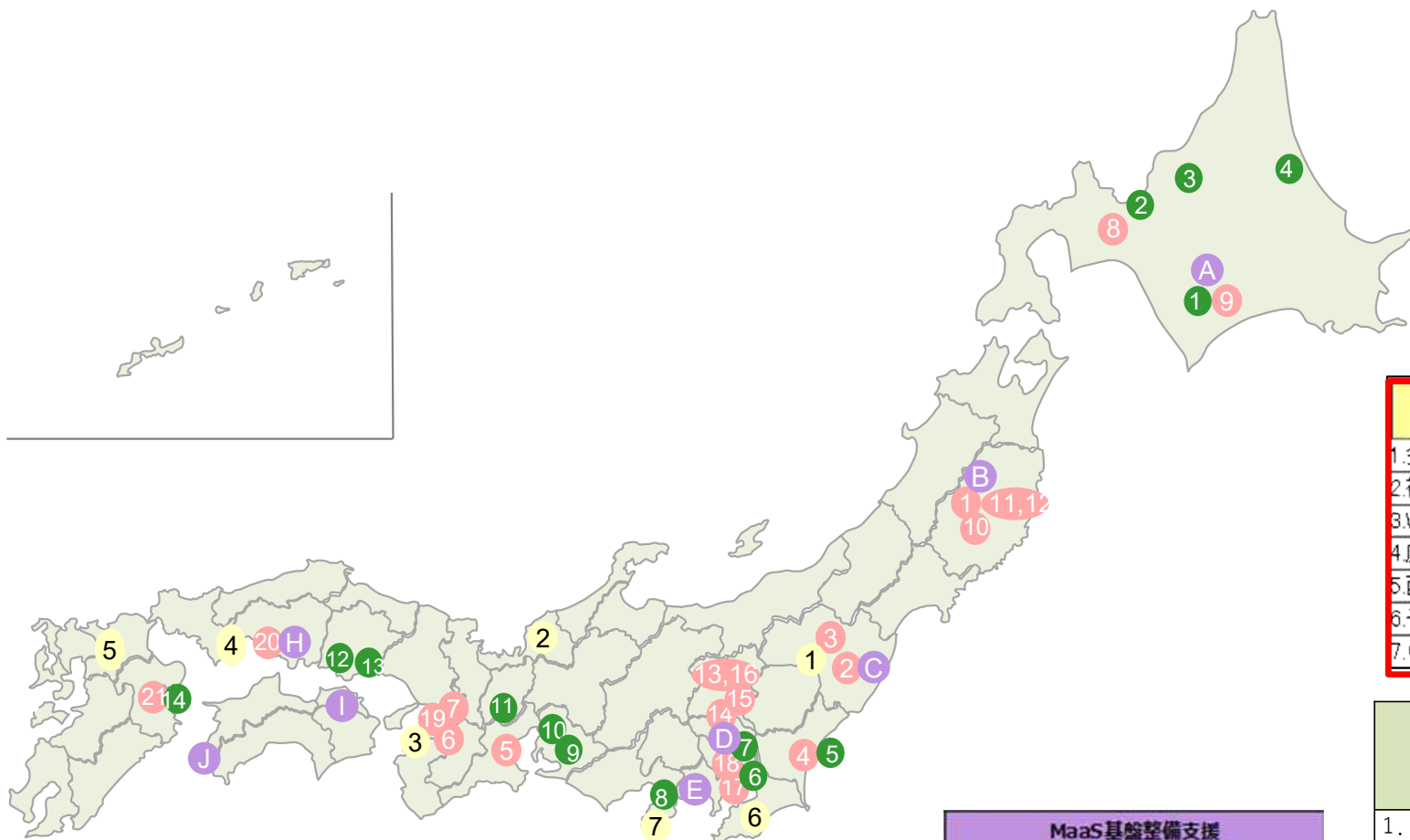
<取組地域>

- ・茨城県つくば市
- ・瀬戸内エリア
- ・島根県大田市

\* GSM: グリーンスローモビリティ



地域類型	地域類型別の課題	今後の取組方向性
<p>大都市 近郊型</p> <p>・</p> <p>地方 都市型</p>	<p>公共性の高い取組 (バリアフリー情報等 の提供)による誰もが ストレスフリーに移 動できる環境整備</p>	<p><u>先進性・公共性の高い特定の需要に対応したMaaSのモデル構築</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公共性の高いMaaSへの支援(バリアフリー等)</li> <li>■ 交通機関におけるリアルタイム混雑情報提供システムの導入</li> <li>■ 感染リスクへの意識が高まっていることに対応した、パーソナルな移動手段(シェアサイクル等)の導入推進</li> </ul>
<p>地方郊外</p> <p>・</p> <p>過疎地型</p>	<p>地域の移動手段の 確保や移動の利便 性向上</p>	<p><u>MaaSを活用した移動手段・利便性向上の確保</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AIオンデマンド交通等の新たなモビリティサービスの導入支援</li> <li>■ 非接触へのニーズの高まりにも対応した、公共交通におけるキャッシュレス決済の導入支援 (QRコードやコンタクトレス決済等の新たな決済手段の拡充)</li> </ul>
<p>観光地型</p>	<p>主要な観光地だけ では無く、マイナー な観光地も含めた 周遊促進</p>	<p><u>観光地における周遊促進に資するMaaSのモデル構築</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 交通機関や観光施設等を含めたデジタルクーポン等による周遊促進と観光消費増加を促す取組への支援</li> <li>■ 交通手段及び観光施設における混雑情報を提供し、分散型周遊が可能となる取組への支援</li> </ul>



AIオンデマンド交通の導入 (7事業者)	
1.	会津乗合自動車(株)〈福島県会津市若松市〉
2.	福井交通(株)〈福井県福井市〉
3.	WILLER EXPRESS(株)〈大阪府大阪市〉
4.	広島電鉄(株)〈広島県広島市〉
5.	西日本鉄道(株)〈福岡県福岡市〉
6.	千葉中央バス(株)〈千葉県いすみ市〉
7.	(株)東海バス〈静岡県下田市〉

地域公共交通感染症拡大防止対策事業 (リアルタイム混雑情報提供システム) (14事業者)	
1.	十勝バス(株)〈北海道帯広市〉
2.	(株)じょうてつ〈北海道札幌市〉
3.	(有)下段モータース〈北海道石狩郡〉
4.	北紋バス(株)〈北海道紋別市〉
5.	茨城交通(株)〈茨城県水戸市〉
6.	(株)フジエクスプレス〈東京都港区〉
7.	東急バス(株)〈東京都渋谷区〉
8.	富士急シティバス(株)〈静岡県沼津市〉
9.	瀬戸自動車運送(株)〈愛知県瀬戸市〉
10.	あおい交通(株)〈愛知県小牧市〉
11.	帝産湖南交通(株)〈滋賀県草津市〉
12.	岡山電気軌道(株)〈岡山県岡山市〉
13.	両備ホールディングス(株)〈岡山県岡山市〉
14.	大分バス(株)〈大分県大分市〉

キャッシュレス決済の導入 (21事業者)	
1. 岩手県北自動車(株)〈岩手県盛岡市〉	12. 富士タクシー(有)〈岩手県盛岡市〉
2. 福島交通(株)〈福島県福島市〉	13. 関越交通(株)〈群馬県渋川市〉
3. 会津乗合自動車(株)〈福島県会津若松市〉	14. 高崎第一交通(株)〈群馬県高崎市〉
4. 茨城交通(株)〈茨城県水戸市〉	15. 県都第一交通(株)〈群馬県前橋市〉
5. 津エアポートライン(株)〈三重県津市〉	16. 群北第一交通(株)〈群馬県渋川市〉
6. 近鉄バス(株)〈大阪府東大阪市〉	17. 国際自動車(株)〈東京都港区〉
7. 大阪空港交通(株)〈大阪府豊中市〉	18. 東都タクシー無線協同組合〈東京都豊島区〉
8. 北都交通(株)〈北海道札幌市〉	19. 南海電気鉄道(株)〈大阪府大阪市〉
9. 豊頃交通〈北海道豊頃町〉	20. 瀬戸内シーライン(株)〈広島県広島市〉
10. (株)ヒノヤタクシー〈岩手県紫波町〉	21. 別府大分合同タクシー(株)〈大分県別府市〉
11. 盛岡タクシー(株)〈岩手県盛岡市〉	

MaaS基盤整備支援 (運行情報等のデータ化) (10事業者)	
A.	北海道拓殖バス(株)〈北海道帯広市〉
B.	岩手県北自動車(株)〈岩手県盛岡市〉
C.	福島交通(株)〈福島県郡山市〉
D.	川越観光自動車(株)〈埼玉県川越市〉
E.	横浜市交通局〈神奈川県横浜市〉
F.	兵庫県地域公共交通MaaS推進協議会 〈兵庫県神戸市〉
G.	みなと観光バス(株)〈兵庫県神戸市〉
H.	(公社)広島県バス協会〈広島県広島市〉
I.	ことでんバス(株)〈香川県高松市〉
J.	宇和島自動車(株)〈愛媛県宇和島市〉

### **3. AIオンデマンド交通の現状**

---

## オンデマンド交通とは

### ○利用者予約に対し、リアルタイムに最適配車を行うシステム

- ・アプリあるいは電話による配車予約で、乗りたい時に希望のポイントまで移動が可能

## AIの活用

### ○AIによる最適な運行ルート決定

- ・配車予約と車両位置からAIがリアルタイムに最適な運行ルートを決するため、乗合をしつつ、概ね希望時間通り移動が可能
- ・リアルタイムな人数分布の統計データとAIにより、移動需要の予測を進め、運行の効率性を高めることが可能

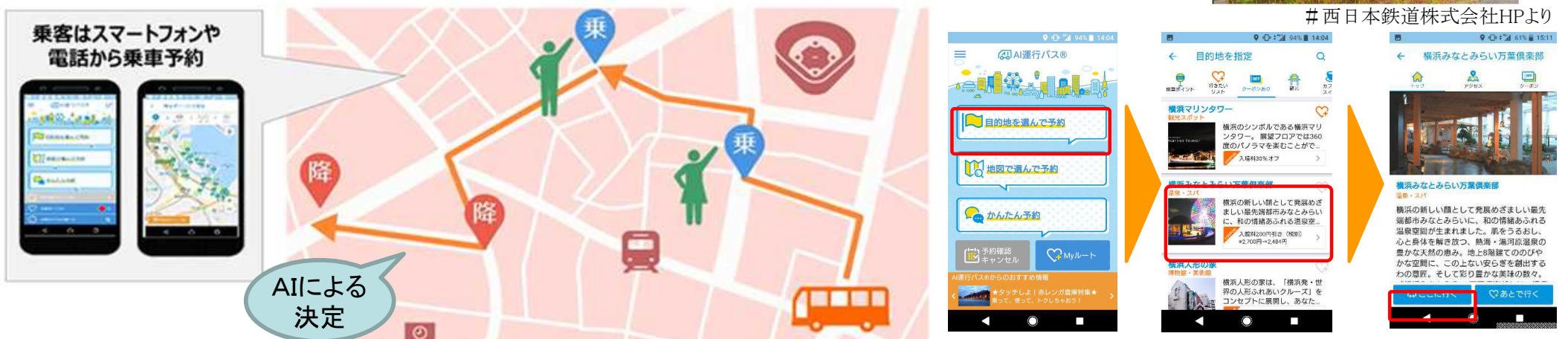
### ○タクシーと路線バスの中間的性質

- ・任意に乗降ポイントを設定できるため、地域内移動を面的にカバー可能
- ・個々の移動ニーズに対応しつつ、低コストで一定数の人が同時に移動可能



# 西日本鉄道株式会社HPより

【オンデマンド交通の利用イメージ】



■ AIオンデマンド交通を導入している事例を導入の背景となる課題毎に整理しました。

## 収集事例①

番号	AIオンデマンド交通導入の背景となる課題	都道府県	市区町村	概要	ポイント	システム提供会社
1	公共交通空白地帯等における移動手段の不足	神奈川県	横須賀市	バス路線のない地区にAIオンデマンド交通を導入し、目的地との連携による地域住民の外出の促進を図った事例	・病院予約システムや商業施設との連携を通じた地域住民の外出の促進	NTTドコモ
2		大阪府	河内長野市	免許を返納した高齢者層の移動手段の確保を目的に、地域住民主体でグリーンスローモビリティを活用したAIオンデマンド交通を導入した事例	・社会福祉協議会の支援を受けながら、地域住民主体による運行を実施	NTTドコモ
3		埼玉県	北本市	市内在住者等の生活の足を確保するために北本市内全域を対象にフルデマンドによるオンデマンド交通システムを導入した事例	・10年以上にわたり、改良を繰り返しながら、継続運行を実現 ・改良の一環として、運行エリアに市外の病院を加える等、利用者の意見を反映したサービス見直しを実施	順風路
4		福島県	伊達市	一人暮らしの高齢者が抱える移動課題と地域住民による助け合いで支援することを目的に、利用者と自家用有償運送による地域住民の車両をマッチングするシステムを導入した事例	・従来の公共交通によるサービスがカバーしきれない領域における自家用有償運送による共助の仕組みの構築に挑戦	富士通
5		愛媛県	愛媛県内のネットヨク瀬戸内7店舗	地域の交通渋滞緩和や通勤コスト等の経営コスト削減を目的に、通勤需要を持つ社員と保有する代車などの有休車両及び運転可能な社員をマッチングするシステムを導入した事例	・バス、タクシーのみならず、AIオンデマンド交通導入による地域の遊休資源の活用への示唆	富士通
6		愛知県	豊明市	地方自治体や地域の事業者と連携したスポンサー制度の運用による民間企業を運行主体とする持続可能な運行体制の構築に取り組んでいる事例	・スポンサー制度を運用による目的地の創出と収入の確保に向けた示唆	アイシン精機
7		福岡県	東区アイランドシティ	運転士不足を背景とする新たな路線バスの増便・延伸が困難な地域におけるAIオンデマンド交通の導入に本運行を目指して取り組んでいる事例	・地域の交通事業者もシステムベンダーとして参画し、地域実装を前提とした開発から導入までの運行ノウハウを蓄積	ネクスト・モビリティ
8	既存公共交通の運行システムの非効率さ	群馬県	前橋市	既存のデマンド交通をAIオンデマンド交通に置き換えるとともに、地域の公共交通情報の集約に取り組んだ事例	・交通事業者の運行管理業務負担減、配車効率向上に向けた示唆 ・MaaSアプリ導入による、地域交通情報の一括検索が可能となったことによる利便性の向上	NTTドコモ
9		三重県	菰野町	既存のデマンド交通をAIオンデマンド交通に置き換えるとともに、地域の公共交通情報の複合経路検索機能の開発に取り組んだ事例	・交通事業者の運行管理業務負担減、配車効率向上に向けた示唆 ・MaaSアプリ導入による、地域交通情報の一括検索が可能となったことによる利便性の向上に向けた示唆	NTTドコモ

■ AIオンデマンド交通を導入している事例を導入の背景となる課題毎に整理しました。

## 収集事例②

番号	AIオンデマンド交通導入の背景となる課題	都道府県	市区町村	概要	ポイント	システム提供会社
10	既存公共交通の運行システムの非効率さ	岐阜県	養老町	既存の公共施設巡回バスの運行面の課題解決にAIオンデマンド交通を導入した事例	・町内全域を運行エリアとするとともに、毎年運行の見直しを実施月3,000円の定額バスも販売し、利用しやすい料金体系としている	順風路
11		米国 コロラド州	ローンツリー	他社システムの置き換えでAIオンデマンド交通を導入し、利用者の獲得と地域への定着に成功した事例	・デンバー郊外のローンツリー（人口1.5万人）において、毎週千人が利用し、利用が定着 ・料金は無料とし、公共サービスとして紹介されている	Via
12		群馬県	太田市	従来は前日が予約締切期限だった福祉施設の送迎サービスにAIオンデマンド交通を導入し、利用者の予約に関する利便性の向上や配車計画作成の手間などを削減した事例	・従来の運行システムを、利用者と運行主体の両面で改善	未来シェア
13	観光客等の観光地への既存交通によるアクセス困難	北海道	札幌市	外国人を含む観光客の市内周遊性向上のための、AIオンデマンド交通の仕組みを活用した交通サービスを導入した事例	・これまでの公共交通では対応が難しかった市内の飲食店や商業施設を乗降ポイントとして設定 ・決済手段の拡充やレンタサイクルなど、サービス内容を前年から見直し	NTTドコモ
14		鳥取県	境港市	主に外国人のクルーズ船乗降客の市内周遊性向上のため、AIオンデマンド交通サービスを導入し、自由に市内を周遊していただくためのサービスを提供した事例	・これまでの公共交通では対応が難しかった市内の飲食店や商業施設を乗降ポイントとして設定 ・今後、日本版DMOとも連携し、多言語対応のMaaSアプリ「SAN'IN TOURIST PASS」を通じて、地域のモーダル間をつないだ乗り放題バス等の提供が期待	未来シェア
15	移動時間による生産性低下	東京都	-	社員の移動時間や乗換の手間を解消し、生産性を向上させるために、森ビルの社員向けにAIオンデマンド交通を提供した事例	・1年間の実証期間で、社員のオンデマンド交通定着に一定の成果をあげた ・実証実験の成果を踏まえ、伊藤忠商事向けに同様のサービスの社会実装が決定している	Via
16	交通サービスを活用することで解決可能な交通以外の地域課題の顕在化	長野県	小海町/南相木村	中山間地域のヒトとモノの移動需要と人手不足に悩む地域の課題を解決するために、相乗り型オンデマンド交通サービスと配送代行サービスを組み合わせた実証実験を実施	・公共交通を活用して、地域の物流課題の解決に取り組む事例	MONET
17		長野県	伊那市	公共交通空白地帯と医師不足を背景とする中山間地域における医療体制の整備に、専用の移動診療車両の開発やAIオンデマンド交通の仕組みを活用したオンライン診療サービスに取り組む事例	・公共交通を活用して、地域の医療課題解決に取り組む事例	MONET

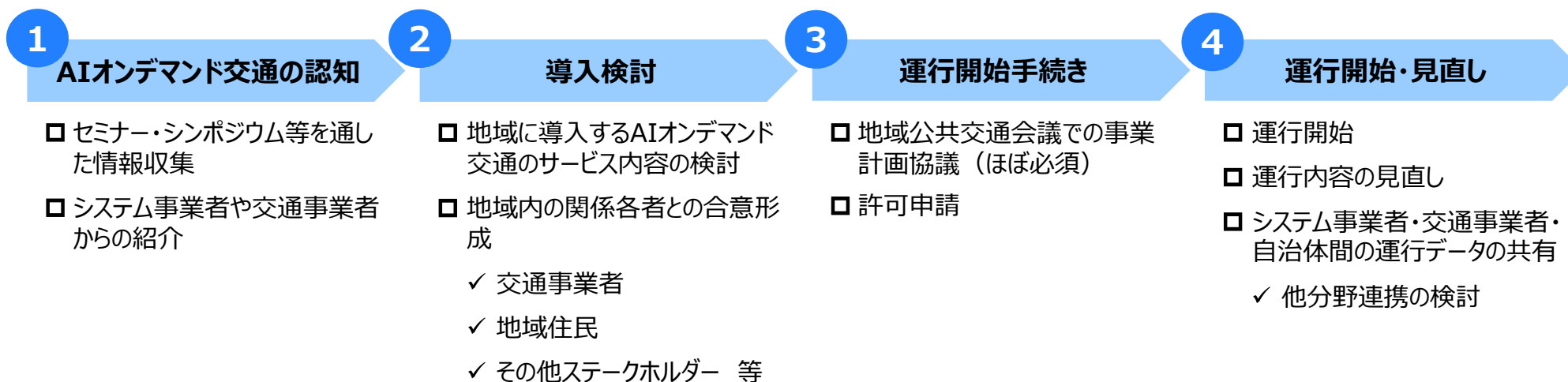
- 乗合交通の運行態様は、道路運送法の第4条、第21条、第78条によって位置づけ
- この中で、AIオンデマンド交通に適用可能な運行態様は、②法第4条の路線不定期運行、③法第4条の区域運行、④法第21条の実証実験、⑤法第78条の自家用有償旅客運送となっており、幅広い運行態様で活用が可能

## 乗合交通に係る道路運送法上の位置付け

	運行態様	概要	その他
法第4条許可	①路線定期運行	<ul style="list-style-type: none"> <li>あらかじめ定められた時間に定められた路線を運行する運行形態</li> </ul>	✓ 特になし
	②路線不定期運行	<ul style="list-style-type: none"> <li>予約による利用者がある場合にのみ定められた路線を運行する運行形態</li> </ul>	✓ 地域公共交通会議による協議が必要
	③区域運行	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定の路線を定めず、予約による利用者がある場合のみ区域内を運行する運行形態</li> </ul>	✓ 地域公共交通会議による協議が必要
法第21条許可	④実証実験としての運行	<ul style="list-style-type: none"> <li>地方公共団体等が行うコミュニティバス等の実証実験で、かつ、地域に乗合事業者がない場合、法第21条により3年程度の許可期間で乗合による実証事業を実施することが可能</li> <li>法第4条で想定される運行態様のいずれにおいても実施可能</li> </ul>	✓ 3年程度の許可期間終了後は、あらためて法第4条許可を取得する必要あり
法第78条登録	⑤自家用有償旅客運送	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域公共交通会議または運営協議会において合意が整った上で、運輸局への登録または許可により、市町村やNPO等は、自家用車による運行を行うことが可能</li> </ul>	✓ 地域公共交通会議または運営協議会による協議が必要

- 地域におけるAIオンデマンド交通導入は、認知、導入検討、運行開始手続き、運行開始・見直しの4つのプロセスにより構成

## 地域におけるAIオンデマンド交通導入の地域導入プロセス





- AIオンデマンド交通を地域に導入するには、地域公共交通会議での協議が必要
- 地域公共交通会議の構成員は、主に地域内の関係者が想定されているが、今後は地域外からの知見を取り込むことも要検討

## 地域公共交通会議の概要等

設置根拠	道路運送法施行規則第9条の3
設置目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域の実情に応じた適切な<b>乗合旅客運送の態様及び運賃・料金等に関する事項</b>、市町村運営有償の必要性及び旅客から収受する対価に関する事項、その他これらに関し必要となる事項の協議を実施</li> <li>● 地域の交通計画を策定（任意）</li> </ul>
役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域公共交通（バス・乗合タクシー・自家用有償旅客運送）の態様及び運賃・料金等の合意形成</li> </ul>
構成員の考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域の利害関係者が中心</li> <li>● 地域外からの参加はあまり想定されていない</li> </ul>
地域外からの参加事例	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AIオンデマンド交通システム事業者が実証実験実施地域で参加した事例があることを確認。（MONET; オブザーバー、アイシン精機：正規構成員）</li> </ul>

## 地域公共交通会議の構成員の例

番号	構成員	役割	具体例
1	市町村	地域住民の移動手段確保に対する責任者 地域の公共交通に関する課題への対応と地域の真のニーズの把握	地域の市町村における交通関連の部局職員
2	都道府県	広域的な視点からの指導・助言 市町村間の調整	地域が位置する都道府県の交通関連の部局職員
3	地域住民・利用者	地域住民、ニーズの代弁者 利用者の視点に立ったサービスの設定・運行計画への参画 地域の公共交通を支えるという視点から、積極的に利用	地域の住民の代表者
4	関係交通事業者	交通サービスの提供者として、ノウハウを活かした企画参画	地域内のバス事業者 地域内のタクシー事業者
5	運転者が組織する団体	運転者を通じて得られる利用者ニーズの報告とその対応提案 労働条件及び労働環境からの意見・提言	地域のバス・タクシーの運転者が組織する団体の代表者
6	事業者団体	地域交通ネットワーク構築のための事業者間調整	地域のバス・タクシー協会
7	警察・道路管理者	交通管理、道路管理の観点から、運行計画の円滑な実施に向けた指導・助言	地域の警察の代表者 道路管理者の代表者
8	学識者	地域の合意形成を図る上での助言、専門知識、知見等による議論の活性化	主に、地域内の大学の教授、准教授
9	運輸局・運輸支局	先進事例等、各地での取組の情報提供 地域の公共交通のあり方に関する助言	地域を所管する運輸局・運輸支局
10	その他地域公共交通会議の運営上必要と認められる者	交通に関連する領域に関する助言	市町村の交通以外の関連部局の職員 地域の交通に関連する領域の当事者（学校、病院等）

- AIオンデマンド交通の運行許可の取得は、道路運送法第4条の区域運行許可の取得が一般的
- 運行態様と運賃の関係は、下記のとおり整理され、区域運行の場合は地域公共交通会議で合意が必要な「協議運賃」
- 協議運賃設定においては、上限運賃（既存交通事業者の収入）や利用者が乗りやすい運賃額を考慮するケースが存在

## 法律上の運賃の区分

	運行態様	運賃の種類	手続き	適用
道路運送法による運行	路線定期運行	上限運賃	認定された上限運賃の範囲内で実施運賃を届出	いわゆる一般的な路線バスに適用される
	路線不定期運行	協議運賃	協議運賃の届出 ※地域公共交通会議において運賃の合意があった場合	地域公共交通会議において合意された運賃に適用される
	区域運行			
旅行業法による運行	一般貸切自動車運送事業としての運行	旅行代金として設定	旅行業者が募集型企画旅行として企画・募集	一部のバスツアーに適用される

※関係法令を基に国土交通省にて整理

with/afterコロナにおいて、AIオンデマンド交通は感染症対策に配慮した公共交通サービスの提供にも貢献可能

## with/afterコロナにおけるAIオンデマンド交通の有用性の示唆

### ① 利用者の把握が容易で利用者の安心感に繋がる

- 地域公共交通のデータ化が進むことによる運行履歴の可視化と利用者の顔が見える安心感を併せ持つ

### ② 運行システムの調整により、供給のコントロール・利用分散が可能

- 運行システムを調整することで供給（座席数）のコントロールが容易であり、また、乗車人数等の情報をリアルタイムで発信し、利用分散を促すことにより、3密に配慮した公共交通サービスの提供が可能

### ③ ニーズに沿った柔軟なサービス内容の変更が可能

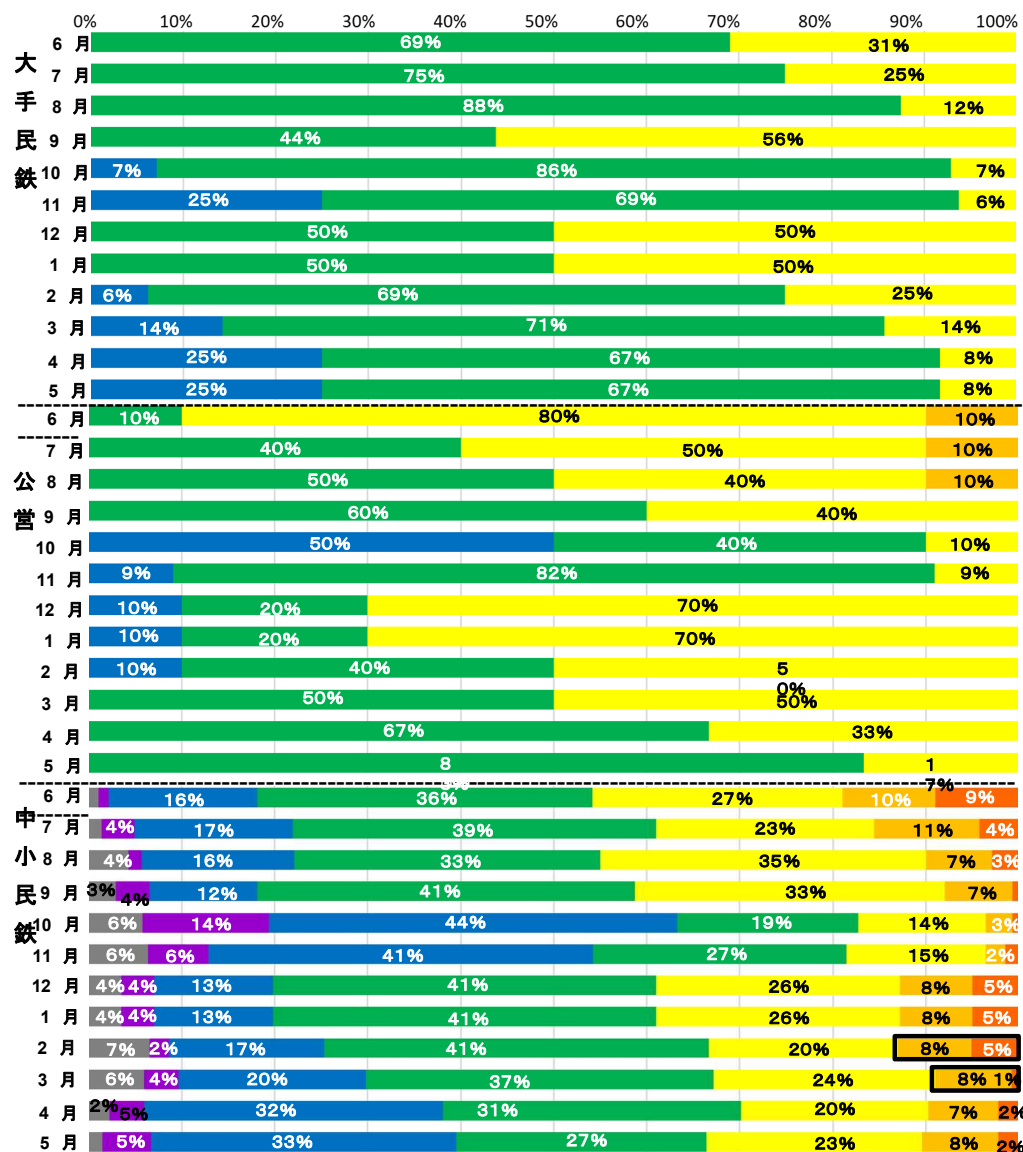
- 運行システムの修正により、社会情勢の変化等に応じて柔軟にサービスの内容を変更することが可能

## **4. with/after コロナ時代における取り組み**

---

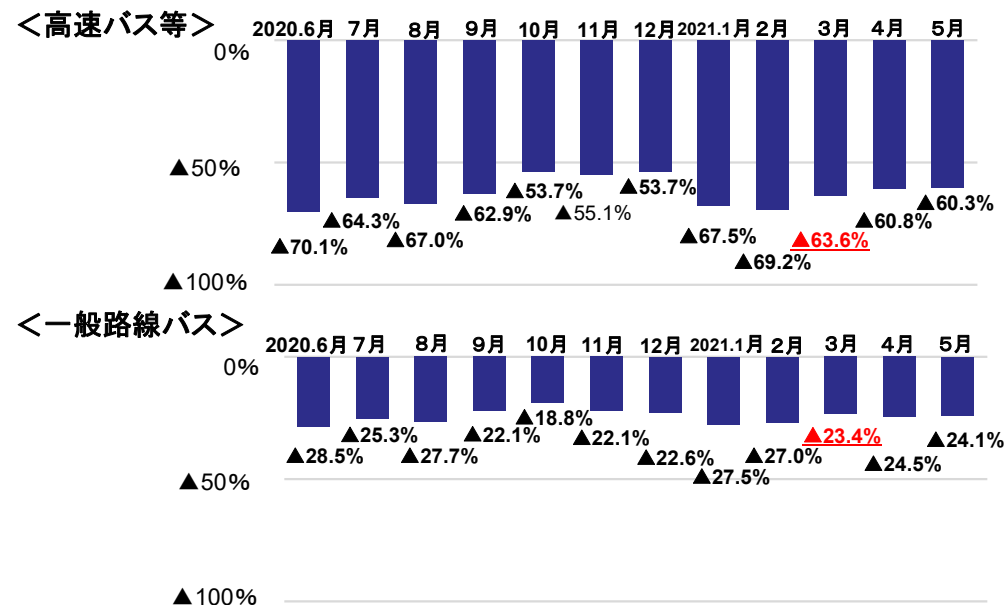
○輸送人員については、50%以上減少と回答した事業者が、大手民鉄では6月以降ゼロ、公営では9月以降はゼロ、中小民鉄では2月と3月は13%、9%になっている。(鉄道)

## ○鉄道の輸送人員（前年同月比）（4・5月は見込み）



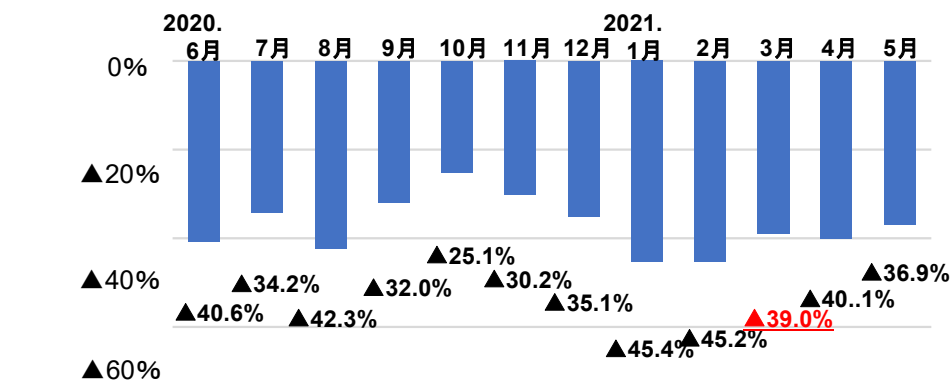
※調査方法: 全175者(JR旅客会社6者、大手民鉄16者、公営11者、中小民鉄142者)に 対して、地方運輸局経由で影響をヒアリング

## ○乗合バスの輸送人員（前年同月比）（4・5月は見込み）



※調査方法: 乗合バス事業者240者に対して業界団体を通して影響を調査。

## ○タクシーの輸送人員（前年同月比）（4・5月は見込み）

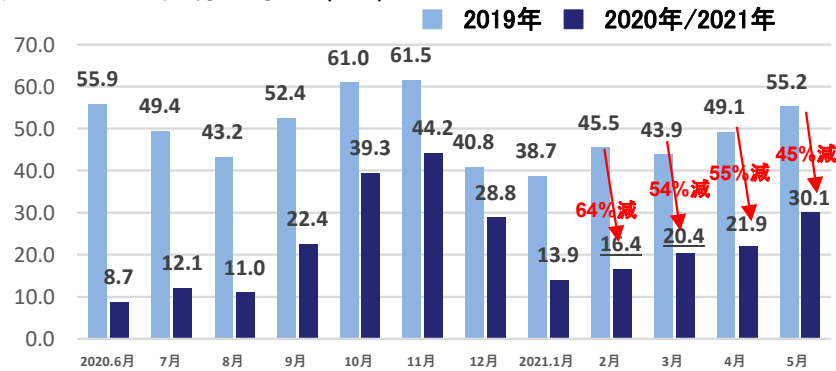


※調査方法: タクシー事業者263者に対して業界団体を通して影響を調査。調査時期: 3月末時点での状況を調査



○ 貸切バス、JR(新幹線等)、航空、宿泊、旅行のいずれも、需要が減少している。

## ○貸切バスの実働率 (%) (4・5月は見込み)

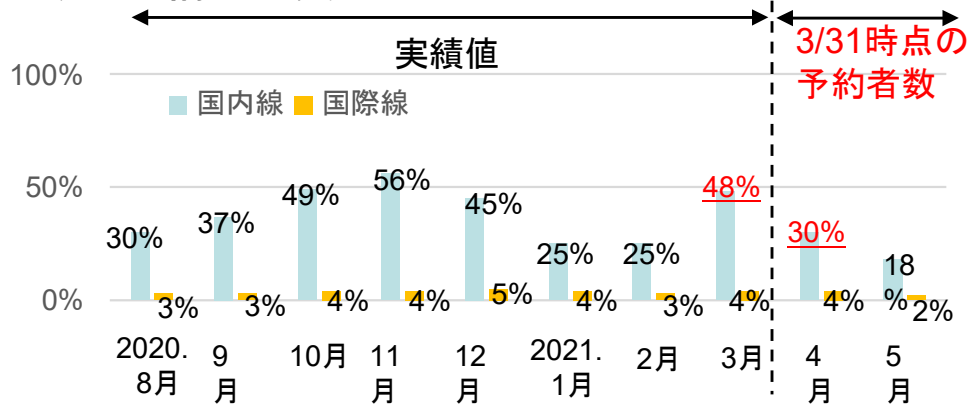


※調査方法: 日本バス協会加盟貸切バス事業者(79者)に対して協会よりアンケート調査を実施。

## ○JR(新幹線等)の輸送人員 (2・3月実績)

路線	輸送人員
北海道新幹線	73%減 (2/1~28)
東北・上越・北陸新幹線	60%減 (3/1~31)
東海道新幹線	69%減 (2/1~28)
山陽新幹線	60%減 (3/1~31)
瀬戸大橋線	48%減 (3/1~31)
九州新幹線	64%減 (3/1~31)

## ○航空の輸送人員 (前年同月比)



※リーマンショック時: 国内線85% (2009年2月)、国際線78% (2009年6月)

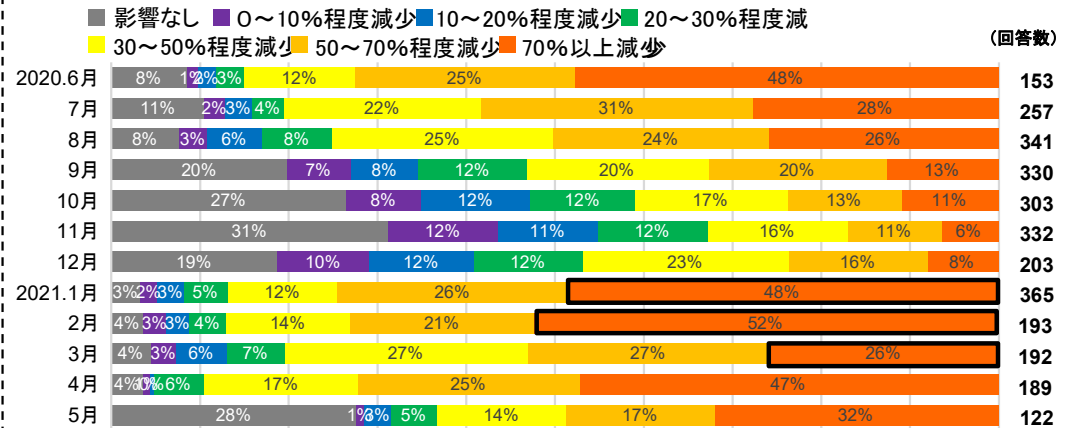
※東日本大震災時: 国内線76% (2011年3月)、国際線66% (2011年4月)

(参考) 定期航空協会の推計した4ヶ月間(2020年2 - 5月)の

減収見込額は約5,000億円(3月31日時点)。

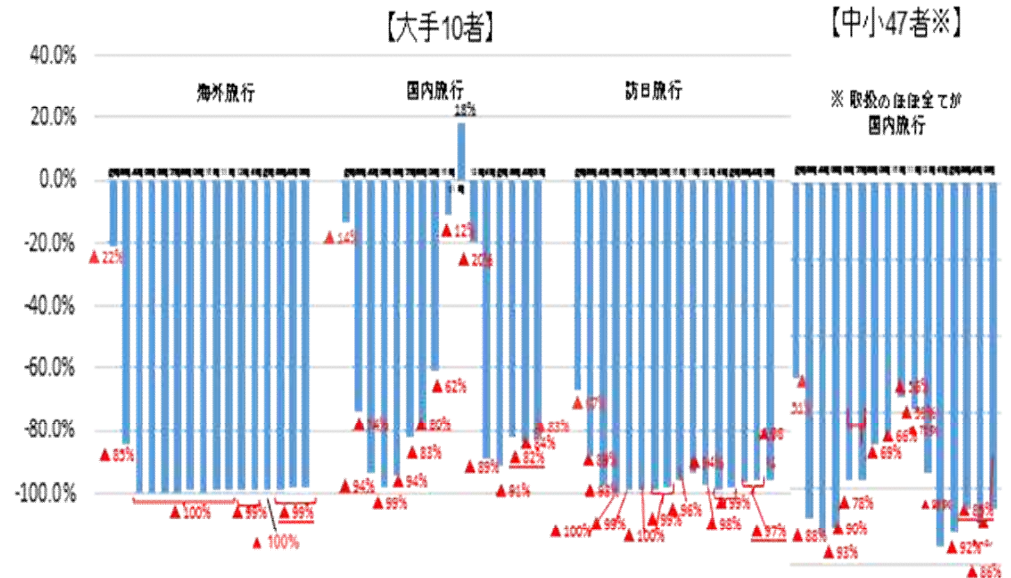
※調査方法: 定期便運航者16者中16者に対して、本省にてヒアリング(JALグループ、ANAグループはグループで1者としてカウント)

## ○宿泊の予約状況 (前年同月比) (4・5月は見込み)



※調査方法: 宿泊事業者に対して、業界団体等経由で影響をアンケートし、122施設から回答

## ○旅行の予約人員 (前年同月比) (4・5月は見込み)

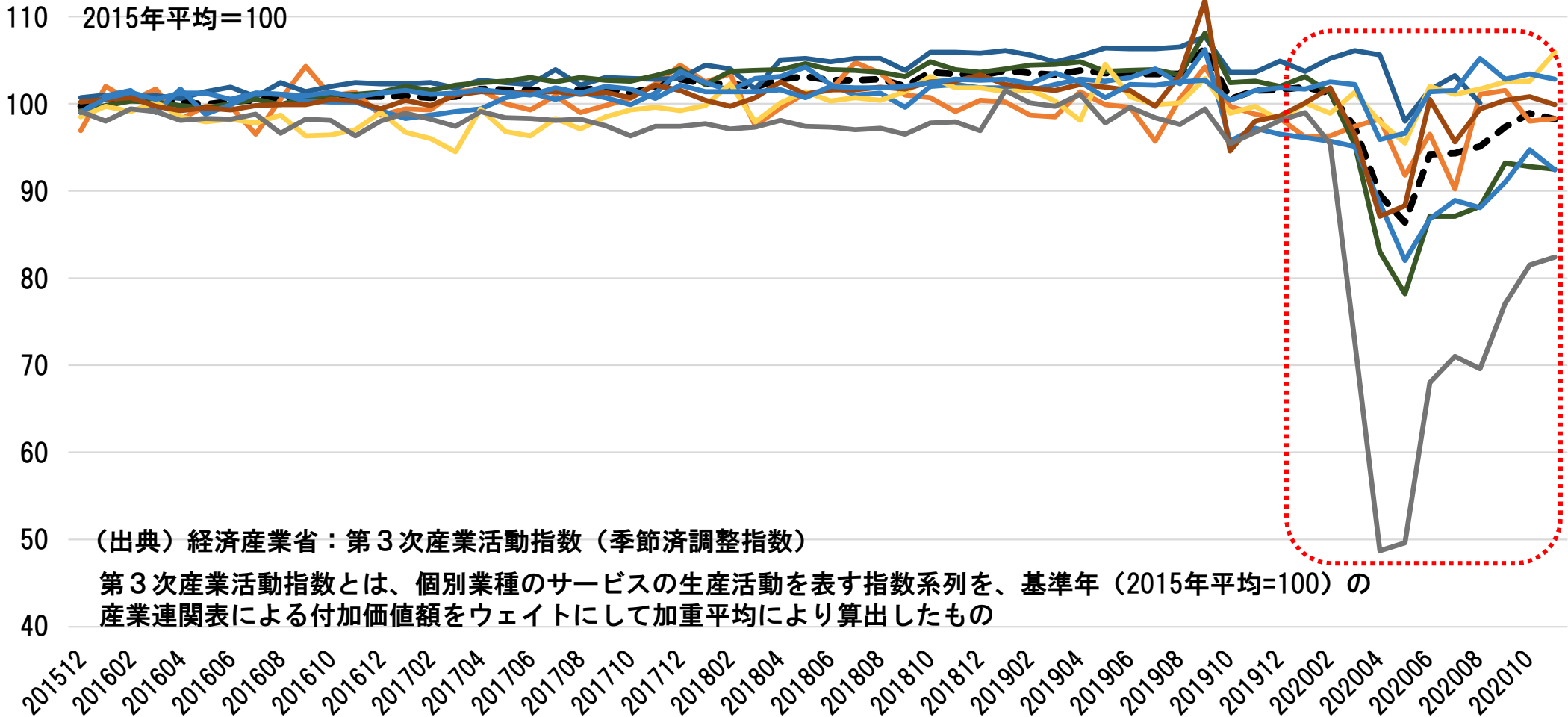


※調査方法: 日本旅行業協会、全国旅行業協会経由で、大手10者、中小47者に影響をヒアリング

(出典) 国土交通省公表資料「新型コロナウイルス感染症による関係業界への影響について」(令和3年4月)より抜粋

# コロナ禍による第3次産業主要業種の生産活動への影響

第3次産業主要業種のうち、宿泊業、旅行業、飲食業が属する「生活娯楽関連サービス」は最も影響が大きい。「運輸業、郵便業」も次いで落ち込み幅が大きく回復も遅れ基調。



(出典) 経済産業省：第3次産業活動指数（季節調整指数）

第3次産業活動指数とは、個別業種のサービスの生産活動を表す指数系列を、基準年（2015年平均=100）の産業連関表による付加価値額をウェイトにして加重平均により算出したもの

(凡例：2020年1月指数と同年11月指数の比較)

--- 第3次産業総合  
101.9→98.2

— 運輸業，郵便業  
103.1→92.5

— 小売業  
100.1→99.9

— 電気・ガス・熱供給・水道業  
96.2→98.3

— 卸売業  
96.1→92.4

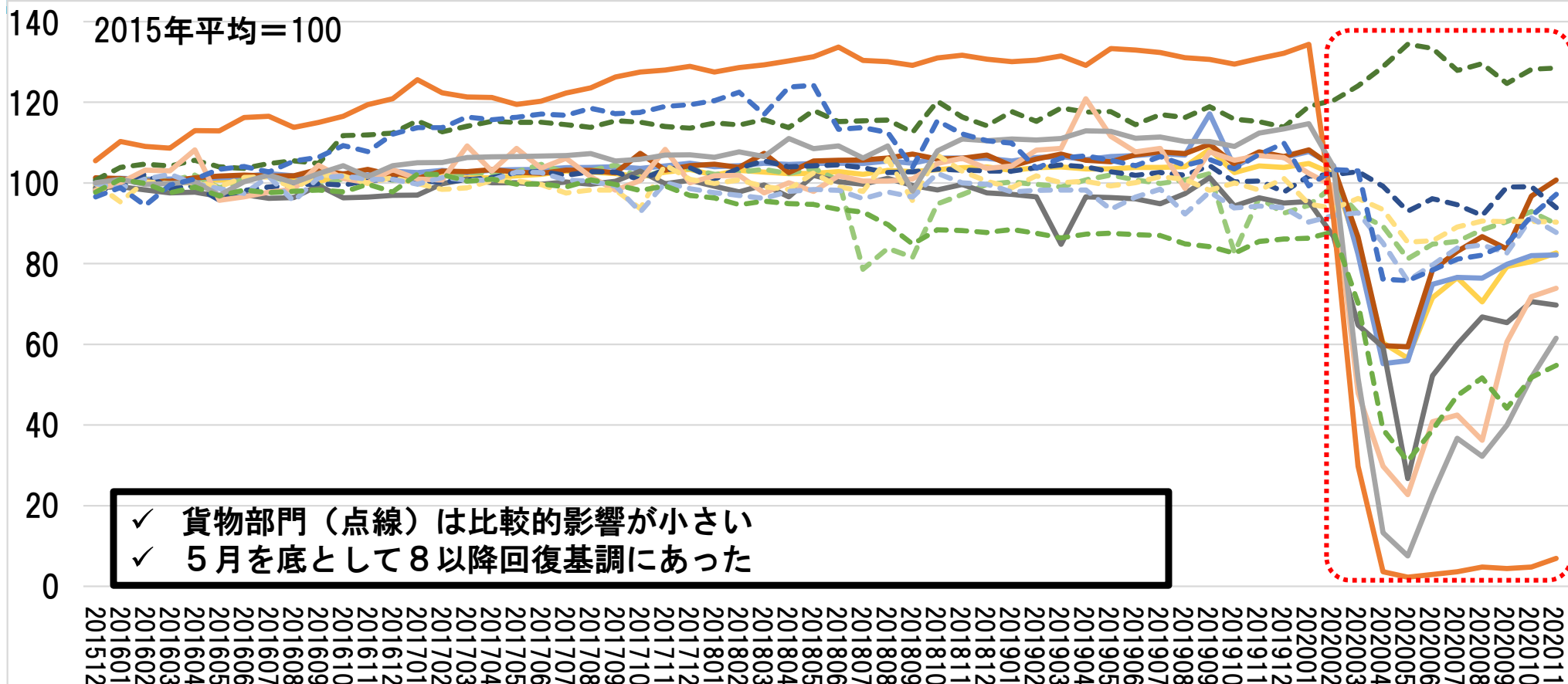
— 不動産業  
101.7→102.8

— 情報通信業  
103.7→101.7

— 金融業，保険業  
100.1→105.9

— 生活娯楽関連サービス  
99→82.4

# コロナ禍による運輸業への影響



(凡例：2020年1月指数と同年11月指数の比較)

— 鉄道旅客運送業 (JR) 104.8→82.7	— 鉄道旅客運送業 (JRを除く) 107.8→82.2	- - 鉄道貨物運送業 94.5→89.8
— バス業 108.2→100.8	— タクシー業 95.4→69.7	- - 一般貨物自動車運送業 101.7→93.9
- - 宅配貨物運送業 119→128.5	— 水運旅客運送業 102.4→73.9	- - 外航貨物水運業 94.8→90.3
- - 内航貨物水運業 90.3→87.7	— 国際航空旅客運送業 134.4→6.9	— 国内航空旅客運送業 114.7→61.5
- - 国際航空貨物運送業 99.3→97.2	- - 国内航空貨物運送業 86.3→54.8	

(出典) 経済産業省：第3次産業活動指数 (季節調整指数)

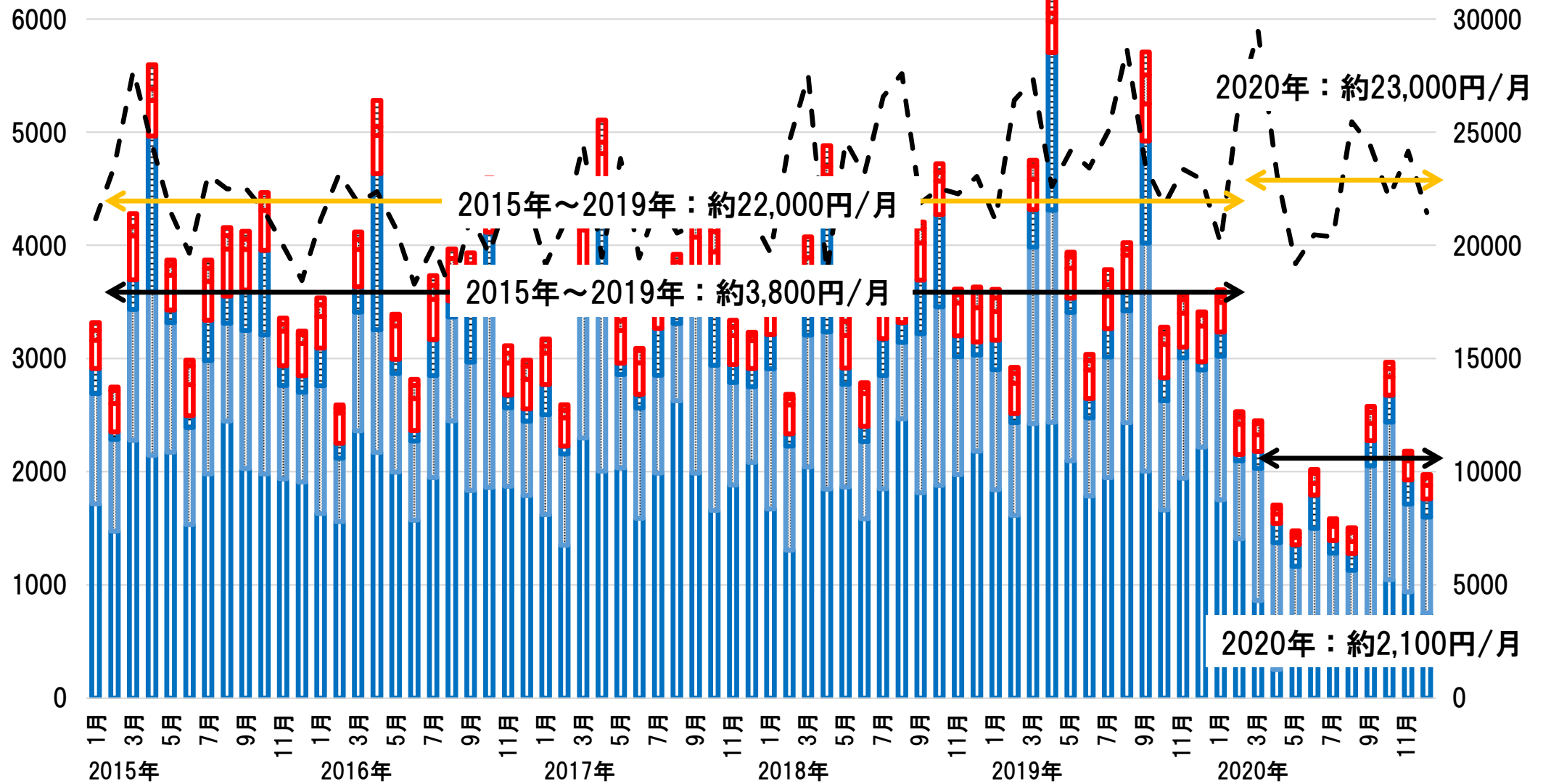


# 家計の公共交通関係支出とマイカー関係支出の推移(実数)

円 7000 12月の世帯当たり公共交通関係支出\*1は約2,000円、マイカー関係支出\*2は約21,000円 円

\*1鉄道運賃、鉄道通勤定期代、鉄道通学定期代、バス代、バス通勤定期代、バス通学定期代の総計  
 \*2自動車購入、ガソリン、駐車場借料、保険料、有料道路料等の総計

**公共交通関係支出\*1は10月をピークに11,12月は2月,3月水準まで落ち込み**



■ 鉄道運賃   
 ■ 鉄道通勤定期代   
 ■ 鉄道通学定期代   
 ■ バス代   
 ■ バス通勤定期代   
 ■ バス通学定期代   
 - - - マイカー関係支出

左軸

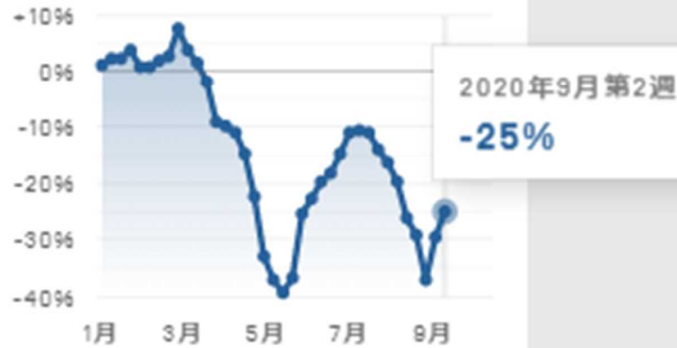
右軸

## ○「外出」\*に関する人々の興味・関心①

\*Yahoo!検索で検索された検索ワードを人工知能(AI)技術を用いて31の分野にカテゴリ化したもののうち、「レジャー・遊び」「建物・施設」「交通・路線」「自動車・二輪車」「旅行・観光」に該当するもの

### 外出に関する検索人数

-25% / 前年同期比



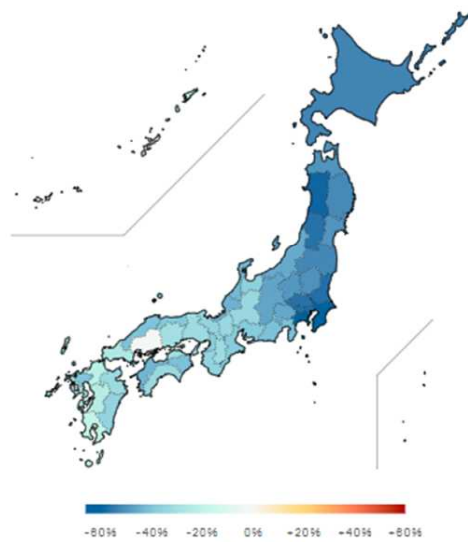
## ○「外出」に関する人々の興味・関心②

### 「交通・路線」カテゴリに分類されたキーワードの検索人数推移

2020年8月17日～9月13日の前年同期比

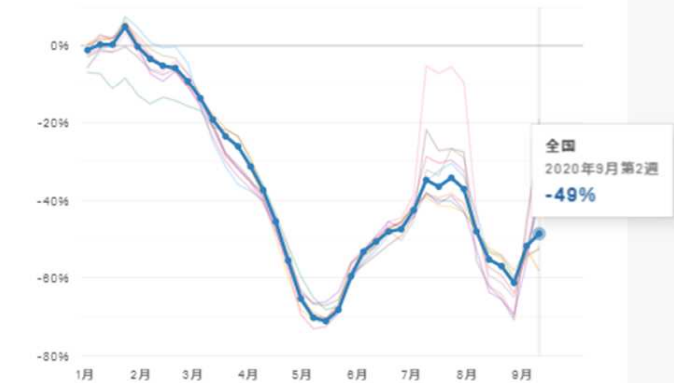
地域ブロックごとの前年同期比の推移

2019年12月30日～2020年9月13日



地域ブロック:

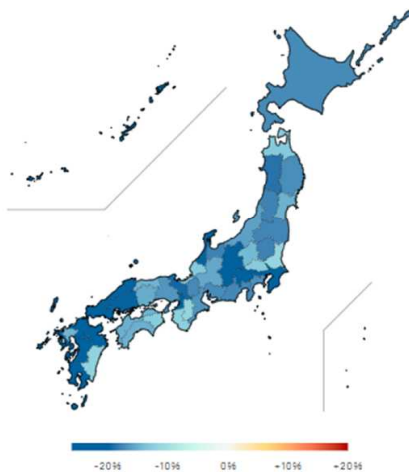
■ 全国 ■ 北海道 ■ 東北 ■ 関東 ■ 北陸 ■ 東海 ■ 近畿 ■ 中国 ■ 四国 ■ 九州・沖縄



## ○全国の移動人口\*の動向

\*移動人口 = 指定した時点で市区町村に滞在している人口のうち、推計居住地が他の市区町村である人口

2020年9月7日～13日の前年同週比



地域ブロックごとの前年同週比の推移

2019年12月30日～2020年9月13日

地域ブロック:

■ 全国 ■ 北海道 ■ 東北 ■ 関東 ■ 北陸 ■ 東海 ■ 近畿 ■ 中国 ■ 四国 ■ 九州・沖縄



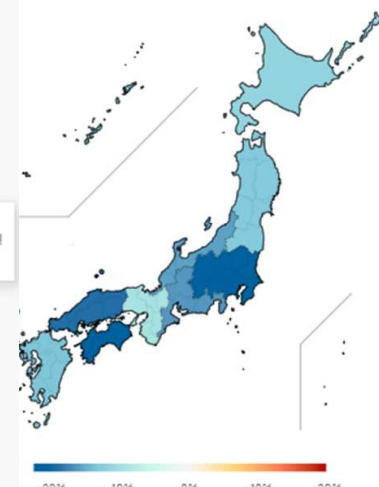
## ○決済データから見る消費動向(支出先種別「交通\*」)

\*鉄道旅客、バス、タクシー、航空旅客

2020年7月16日～31日の前年同期比

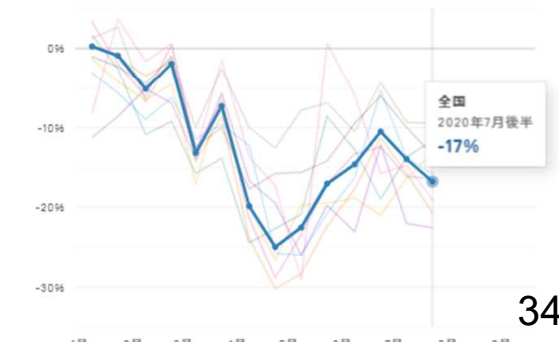
地域ブロックごとの前年同期比の推移

2020年1月1日～7月31日



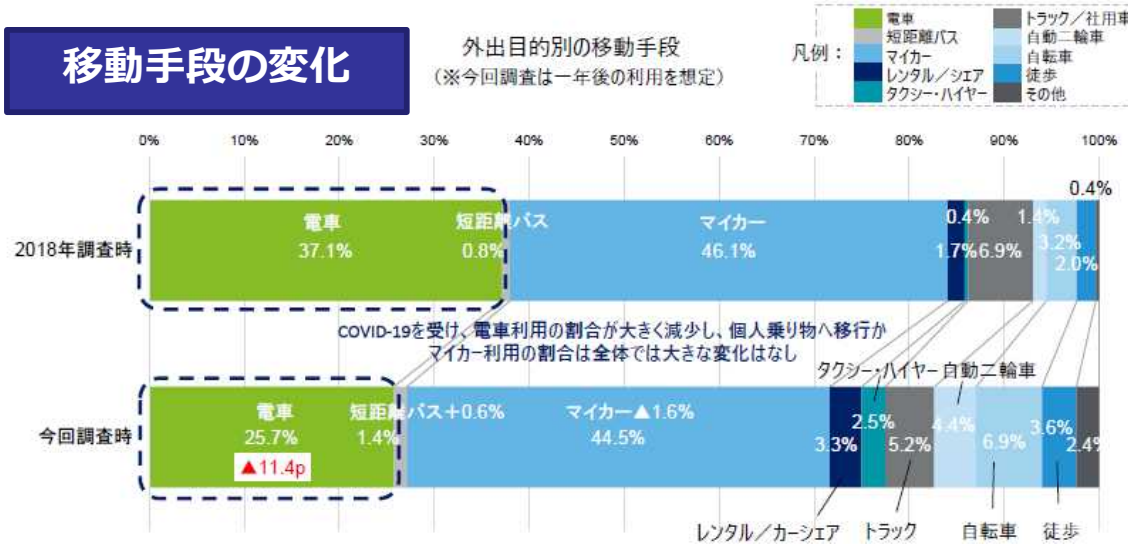
地域ブロック:

■ 全国 ■ 北海道 ■ 東北 ■ 関東 ■ 北陸 ■ 東海 ■ 近畿 ■ 中国 ■ 四国 ■ 九州・沖縄



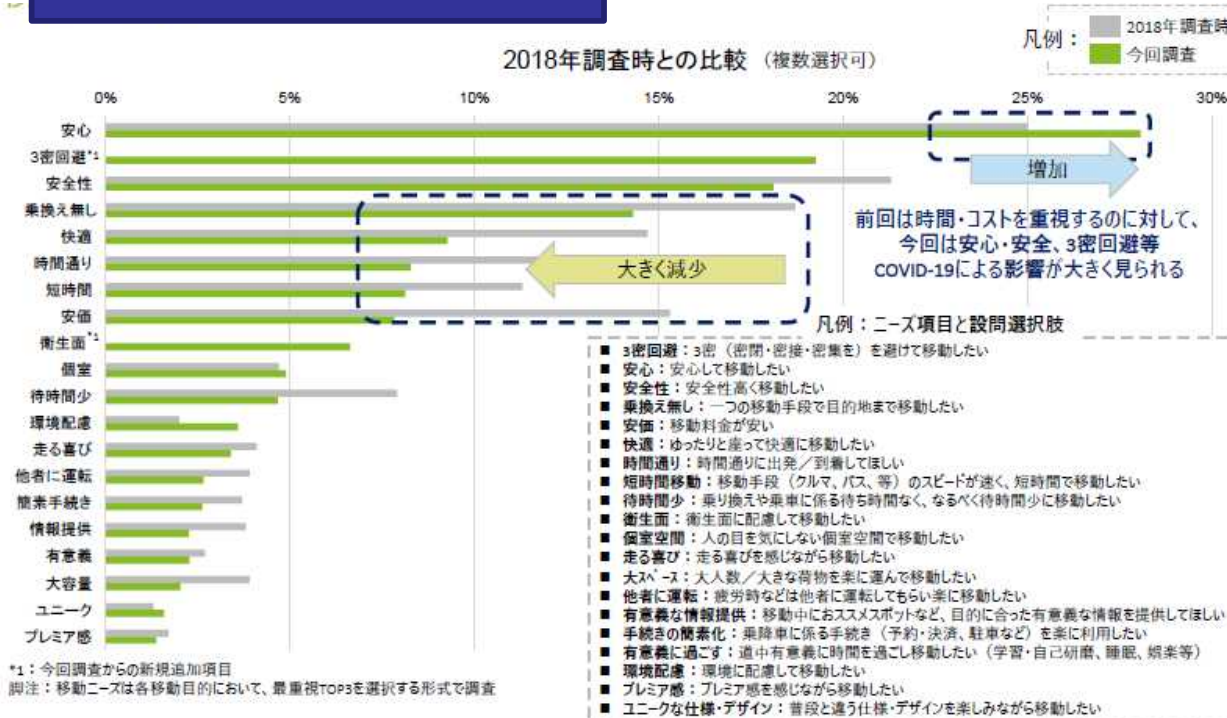
## 民間コンサル企業によるCOVID-19の影響を受けた1年後の移動等に対する意識の変化に関する調査結果\*

### 移動手段の変化



電車による移動を敬遠する傾向が見られる一方で、レンタル/カーシェア、自転車等のパーソナル、プライベートなモビリティ利用意向が増加。

### 移動に求めるニーズの変化



「時間どおり」「安価」「乗換え無し」といった項目が減少し「安心」、「3密回避」が増加

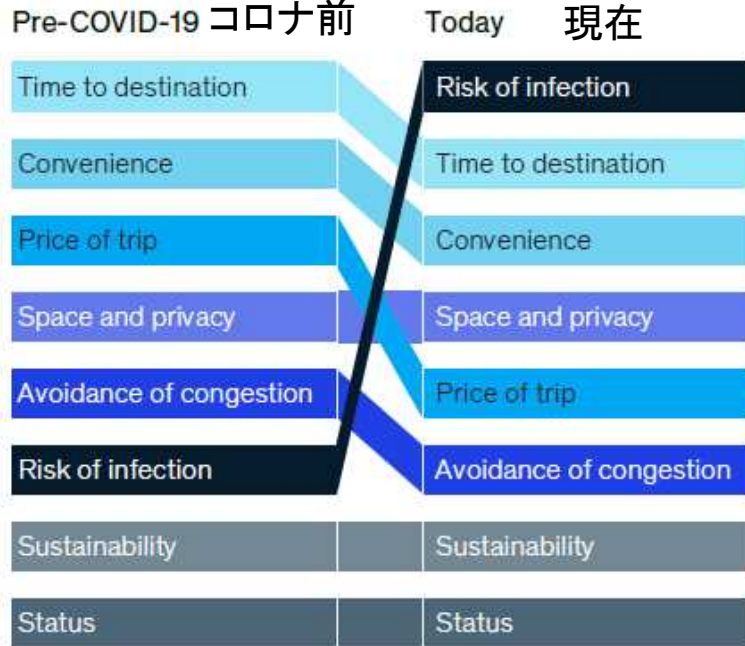
\*デロイトトーマツ社「ポストコロナの移動に関する意向調査」（2020年8月20日発表）より引用。同調査は緊急事態宣言解除後の6月下旬にwebアンケートとして行われ、2018年の移動に関する同社調査との比較を実施。

## 交通手段選択時の優先順位

Transportation,<sup>1</sup> rank

### Business and commuting trips 通勤・業務交通

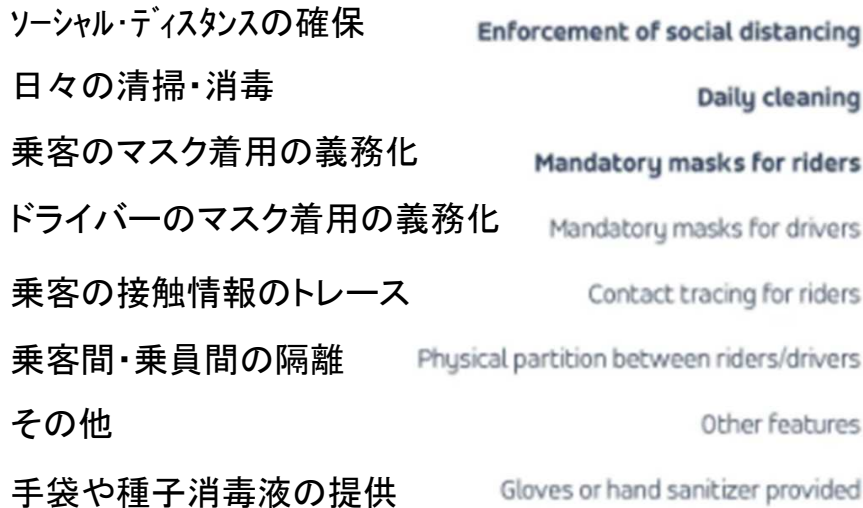
### Private trips 私用交通



「感染リスク」を「所要時間」や「価格」よりも重視

(出典) Mckinsey Center for Future Mobility "Five COVID-19 aftershocks reshaping mobility's future" (2020年9月) より抜粋  
Mckinsey & Company社による中国、フランス、ドイツ、イタリア、日本、英国、米国の7か国の消費者へのアンケート調査結果

## 公共交通利用時に最も必要な事項



「消毒」「マスク着用」といった事項に加えて、密を避ける取組みが重要

(出典) Via社調査(2020年8月)  
欧米を中心に自治体向けの公共交通オンデマンドサービスを提供する同社が米国4都市で約600人に対して行った意識調査

## 交通事業者による感染予防対策例



ターミナル等の衛生対策



車内の抗菌・抗ウイルス対策



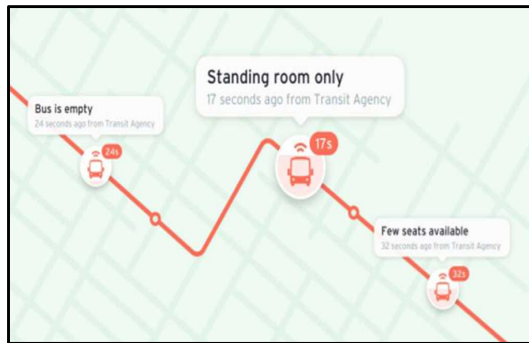
バス運転席仕切りカーテン



熱感知カメラ設置による感染者の公共交通利用自粛励行



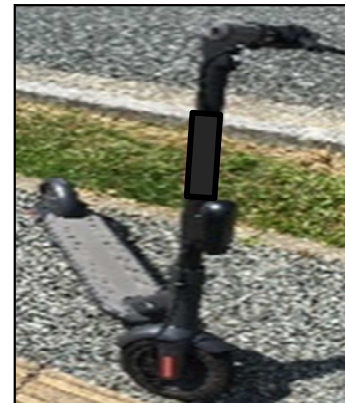
## 感染症拡大による新たなニーズ・課題に対応するMaaS



混雑情報の提供



キャッシュレス決済



パーソナルモビリティ



AIオンデマンド交通

混雑や接触を最大限回避した移動を可能にすることで、公共交通等による移動と感染拡大防止を両立

- 新型コロナウイルスの感染拡大防止を図りつつ、安心・安全に公共交通機関を利用してもらうためには、**感染拡大予防ガイドラインや、新しい生活様式の内容に沿って行動していくことが基本**
  - 利用者が**より自主的に、正しく混雑を回避して公共交通機関を利用**するよう行動変容を促すためには、**利用者側の判断に必要となる混雑に関する情報を積極的に提供**していくことが重要
- **リアルタイムな混雑情報の提供に取り組もうとするバス事業者が留意すべき事項を整理**

## 整理した事項

- 混雑情報の計測手法
- 利用者への混雑情報の提供手法
- 混雑情報の表示のあり方
- 混雑情報のデータ形式
- データ利活用のあり方
- データ利活用にあたっての個人情報保護
- 混雑情報取得にあたっての利用者への告知方法
- 混雑情報提供の導入・普及促進に向けた取組

## システム・提供方法のイメージ

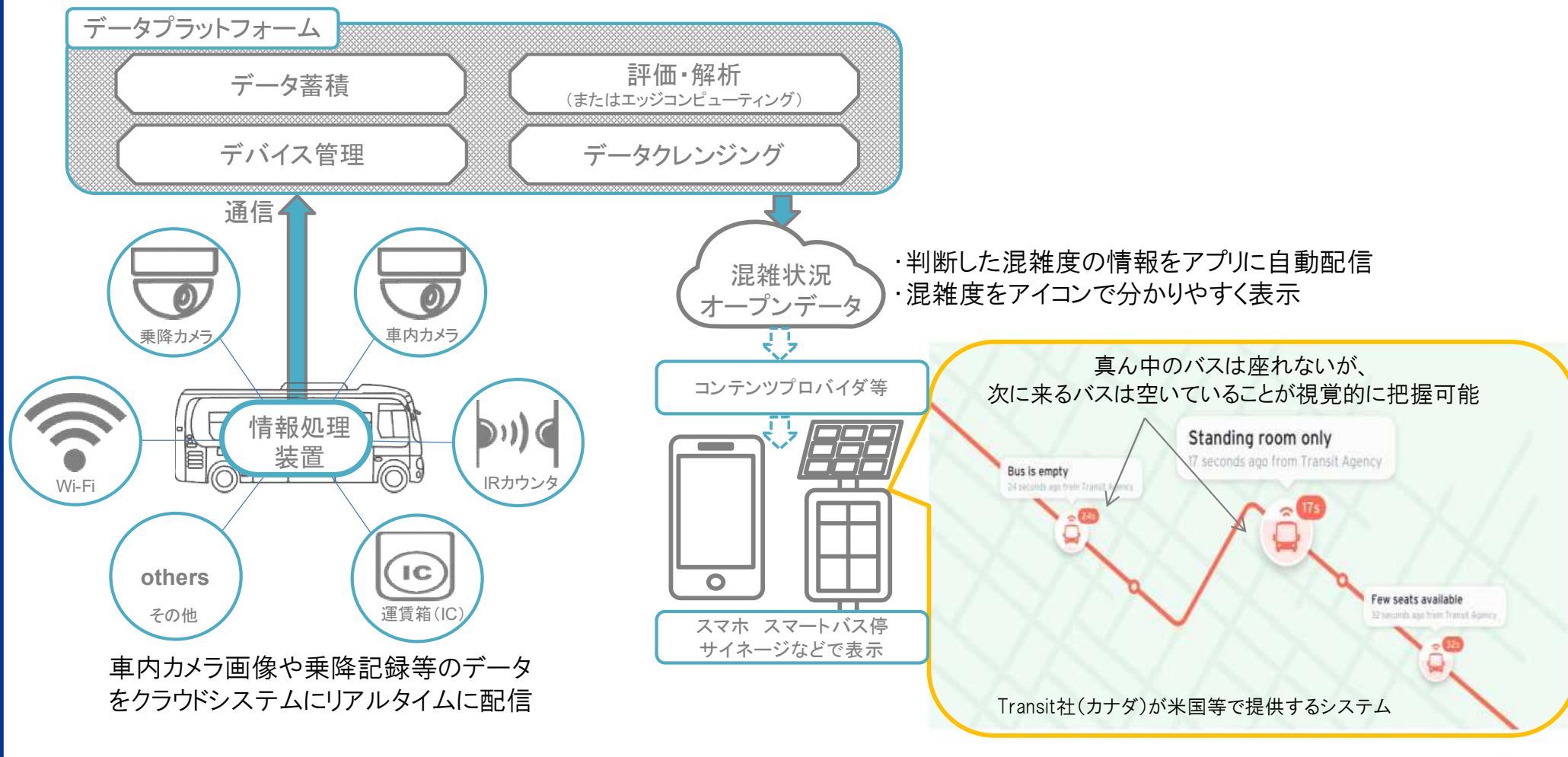


## 混雑情報の表示のあり方

5 類型	4 類型	3 類型	車内状況	乗車人員の目安
空席多い (MANY_SEATS_AVAILABLE)	空席あり	空席あり	座席が半分以下埋まっている	座席定員の半分
空席少ない (FEW_SEATS_AVAILABLE)			座席が半分以上埋まっている	座席定員
やや混雑/ 立ち客少ない (STANDING_ROOM_ONLY)	やや混雑/ 立ち客少ない		座席が全て埋まり、 座席側のつり革・手すり が半分以上利用されている	座席定員 + つり革・縦型スタン ションポール数の半分
混雑/ 立ち客多い (CRUSHED_STANDING_ROOM_ONLY)	混雑/ 立ち客多い	やや混雑/ 立ち客あり	座席が全て埋まり、 座席側のつり革・手すり が半分以上利用されている	座席定員 + つり革・縦型スタン ションポール数
かなり混雑 (FULL)	かなり混雑	混雑	座席側のつり革・手すりが 埋まり、通路の中央部分が 立席として利用されている	

リアルタイム混雑情報提供システムの普及、行動変容、データ利活用等を促進

「新しい生活様式」に対応し、感染を防止するため、公共交通機関の混雑緩和・利用分散を図ることが必要  
→ 空いている車両を選んで利用することが出来るよう、車内の混雑具合に関するリアルタイムの情報をアプリ等で提供



「新たな生活様式」に対応した、感染防止と公共交通機関の安心利用の両立

地域の生活や経済活動を支えるために機能の確保が求められている公共交通について、地域公共交通事業者が十分な感染拡大防止対策を講じることができるよう、駅・車両等の衛生対策や、車内等の密度を上げないよう配慮した運行等の実証事業を支援。

## 補助対象経費

- 車両・船舶・航空機における抗菌・抗ウイルス対策
- 熱感知カメラ等の設置
- バス運転席仕切りカーテン隔壁の設置
- 混雑時の移動(密な移動)回避を目的としたリアルタイム情報を提供するシステム導入
- 必要な感染症対策を行ったうえで、車内等の密度を上げないよう配慮した実証運行
- 駅・ターミナルの衛生対策 等

## 補助対象事業者

- 鉄軌道事業者(地域鉄道)
- バス事業者(地域バス)
- 旅客船事業者(定期航路(生活航路))
- 航空運送事業者(特定本邦航空運送事業者を除く。)

## 補助率

- 1/2等



ターミナル等の衛生対策



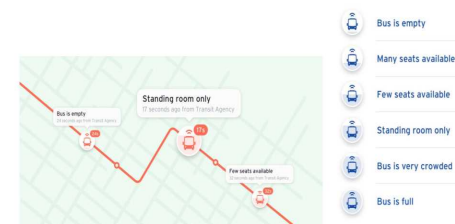
車内の抗菌・抗ウイルス対策



熱感知カメラ設置による感染者の公共交通利用自粛励行



バス運転席仕切りカーテン



車両の混雑具合を提供するシステムの導入(カナダ・transit)



令和3年度当初予算: 1億円 / 令和2年度第3次補正予算: 305億円の内数

混雑を回避した移動や、パーソナルな移動など、with/afterコロナにおける新たなニーズにも対応したMaaSを推進するため、公共性の高い取組への支援の他、MaaSの実現に必要な基盤整備や、法改正で新設された計画認定・協議会制度の活用等について支援等を行う。

## MaaSの社会実装

混雑、接触回避などの公共性の高い取組などを含んだMaaS（システム構築など）への支援



## 新たなニーズに対応した取組の推進

実証実験の成果や、新たなニーズ・課題への対応

- ✓ 混雑を分散させる取組  
⇒混雑情報提供システムの導入
- ✓ 接触を避ける取組  
⇒キャッシュレス決済の導入（タッチ決済、QRコード、顔認証等）
- ✓ パーソナルな移動環境の充実のための取組  
⇒AIオンデマンド交通やシェアサイクル、電動キックボード等の導入



## MaaSの円滑な普及に向けた基盤づくり

MaaSの円滑な普及への基盤となる施策への支援

- ✓ 交通事業者におけるデータ化のためのシステム整備支援（GTFS対応）
- ✓ 新モビリティサービス事業計画の策定支援（計画策定のための調査や達成状況等の評価費用）

