

人口減少時代の“交通まちづくり”

～住民ニーズとデジタル技術の掛け合わせで地域公共交通を再構築～

報告書 【概要版】

2023年5月31日

四国経済連合会

四国アライアンス地域経済研究会

INDEX

目次

◆目的・作成主体

◆主な実施内容

1. 地域公共交通を巡る現状
2. 地域公共交通の維持に関する四国の自治体および交通事業者へのアンケート（抜粋）
3. 新たな地域公共交通モデルとなる取り組み事例
4. 交通サービスへの更なる活用が期待されるデジタル技術
5. 人口減少時代における地域公共交通のあり方

◆目的

四国は、全国に先んじて人口減少・少子高齢化が進んでおり、様々な公共サービスや産業に影響を及ぼしている。とりわけ交通分野では、既に地域公共交通の維持が困難となりつつある地域もあり、一刻も早い対策が求められている。こうした中、日本でもMaaS※を始めとした交通サービスの効率化・高度化に関する様々な取組みが展開されつつあり、その時代潮流を捉え、四国における最適な地域公共交通を実現することが重要である。

そこで本報告書では、地域公共交通の維持に向け、四国における実態や課題の把握、四国内外の先進地視察等を行うことで、今後の地域公共交通のあり方等について取りまとめた。

※ Mobility as a Service の略。地域住民や旅行者の移動ニーズに対応して、複数の地域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・決済等を一括で行うサービス。

◆作成主体

本報告書は、四国経済連合会と、四国の地方銀行4行（阿波銀行、百十四銀行、伊予銀行、四国銀行）による四国創生に向けた包括提携「四国アライアンス」の「地域経済研究会」（4行の系列シンクタンクで構成）が共同で作成した。

◆主な実施内容

1. 地域公共交通維持に関する四国の自治体へのアンケート

- ・実施時期：2022年8月8日～9月2日
- ・調査対象：四国の4県、全95市町村（99自治体）
- ・有効回答：90（有効回答率90.9%）

2. 地域公共交通維持に関する四国の交通事業者へのアンケート

- ・実施時期：2022年8月22日～9月9日
- ・調査対象：四国内に本社・本店を置く交通事業者※（454事業者）
- ・有効回答：111（有効回答率24.4%）

※鉄道旅客運送業、道路旅客運送業、水運旅客運送業を主業種とする企業を抽出して送付

3. 自治体・交通事業者への補足ヒアリング

- ・実施時期：2022年11月～12月
- ・調査対象：アンケートに回答いただいた自治体・交通事業者
- ・実施件数：10

◆主な実施内容

4. 先進地視察

- ・実施時期：2022年12月～2023年1月
- ・視察件数：4
 - (1)長野県茅野市（AI乗合オンデマンド交通）
 - (2)富山県朝日町（自家用有償旅客運送）
 - (3)香川県三豊市（暮らしの交通(株)：定額相乗りタクシー）
 - (4)宮城県登米市～大船渡市（JR東日本：気仙沼線・大船渡線BRT）

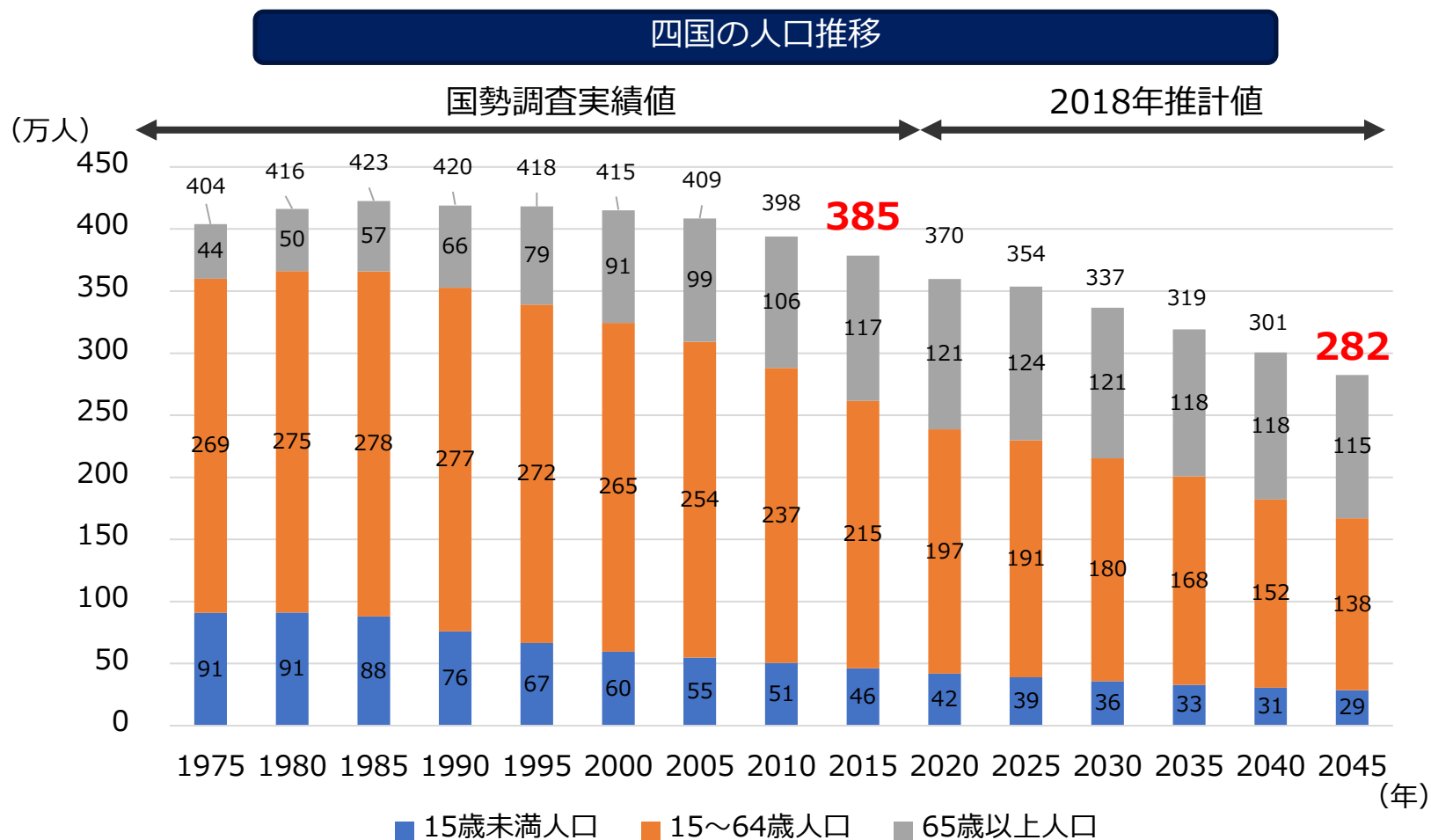
5. IT事業者へのヒアリング

- ・実施時期：2022年11月～2023年1月
- ・調査対象：交通サービスへのデジタル技術活用に取り組むIT事業者
- ・実施件数：5

1. 地域公共交通を巡る現状

1-1 四国の人口動態

- 四国は、全国と比較して約25年早く人口減少・少子高齢化が進んでおり、2015年から2045年までの30年間では、約100万人の人口が減少すると予想されている。
- また、高齢化の進展により65歳以上高齢者の割合は、1985年の13%から、2045年には41%にまで上昇すると見込まれている。

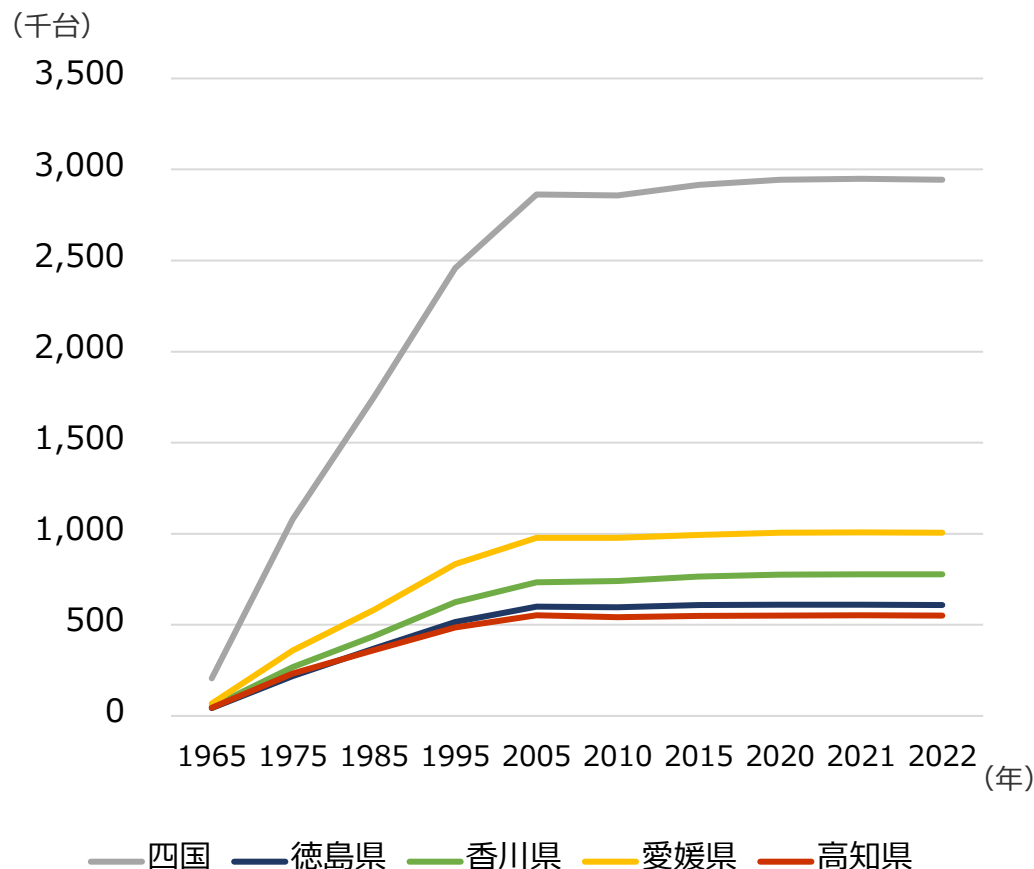


資料：実績値：国勢調査、推計値：国立社会保障・人口問題研究所を基に作成

1-2 四国の地域公共交通を取り巻く環境

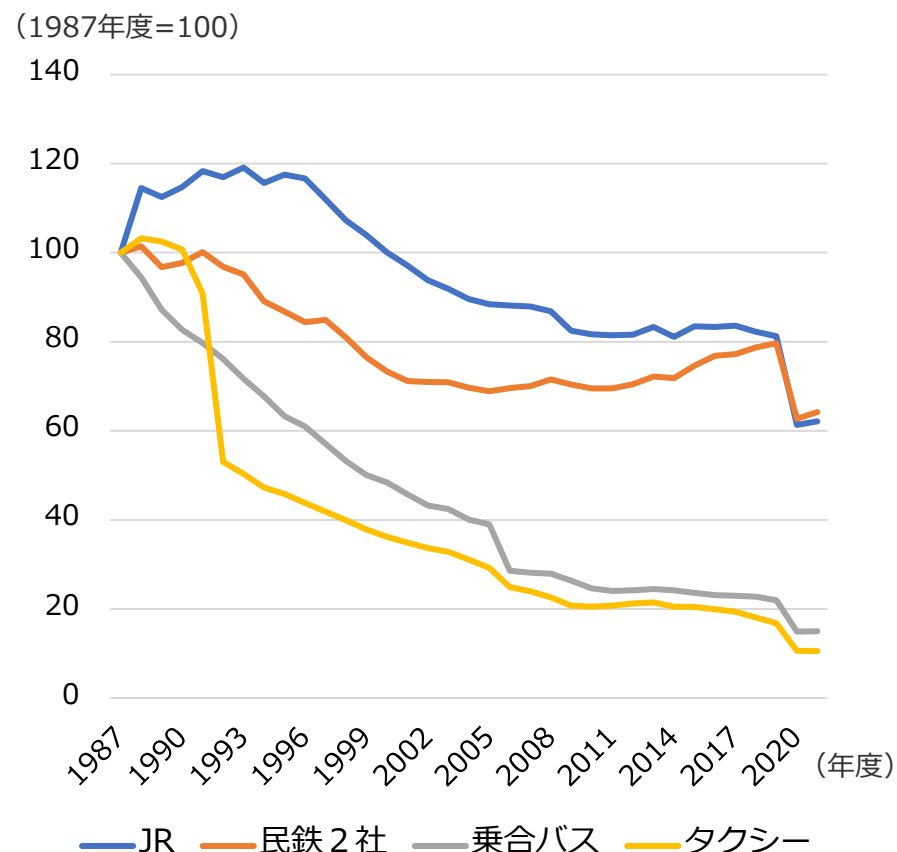
- 四国におけるJR、乗合バス、タクシーの輸送人員は、2005年頃まで増加傾向であった自動車保有台数とは逆行して、2010年まで大きく減少している。
- 2020年からの新型コロナウイルスの感染拡大は、全ての交通事業者に影響を及ぼし、輸送人員の減少に拍車をかけている。

自動車保有台数の推移



資料：四国運輸局「自動車数の推移(2022年版)」を基に作成

JR、民鉄2社、乗合バス、タクシーの輸送人員推移



資料：四国運輸局「四国における運輸の動き」を基に作成

1-3 地域公共交通の重要性

- 地域公共交通は、就業や教育機会を確保し、高齢者の引きこもりを防止する観点等からも、まちづくり、地域づくりにおける重要な要素である。
- 交通サービスの利便性向上や業務効率化に向け、デジタル技術等を活用し、地域公共交通のあり方を見直す必要がある。

地域公共交通の衰退により懸念される主な課題



就業や教育機会の喪失



高齢者の引きこもり増加



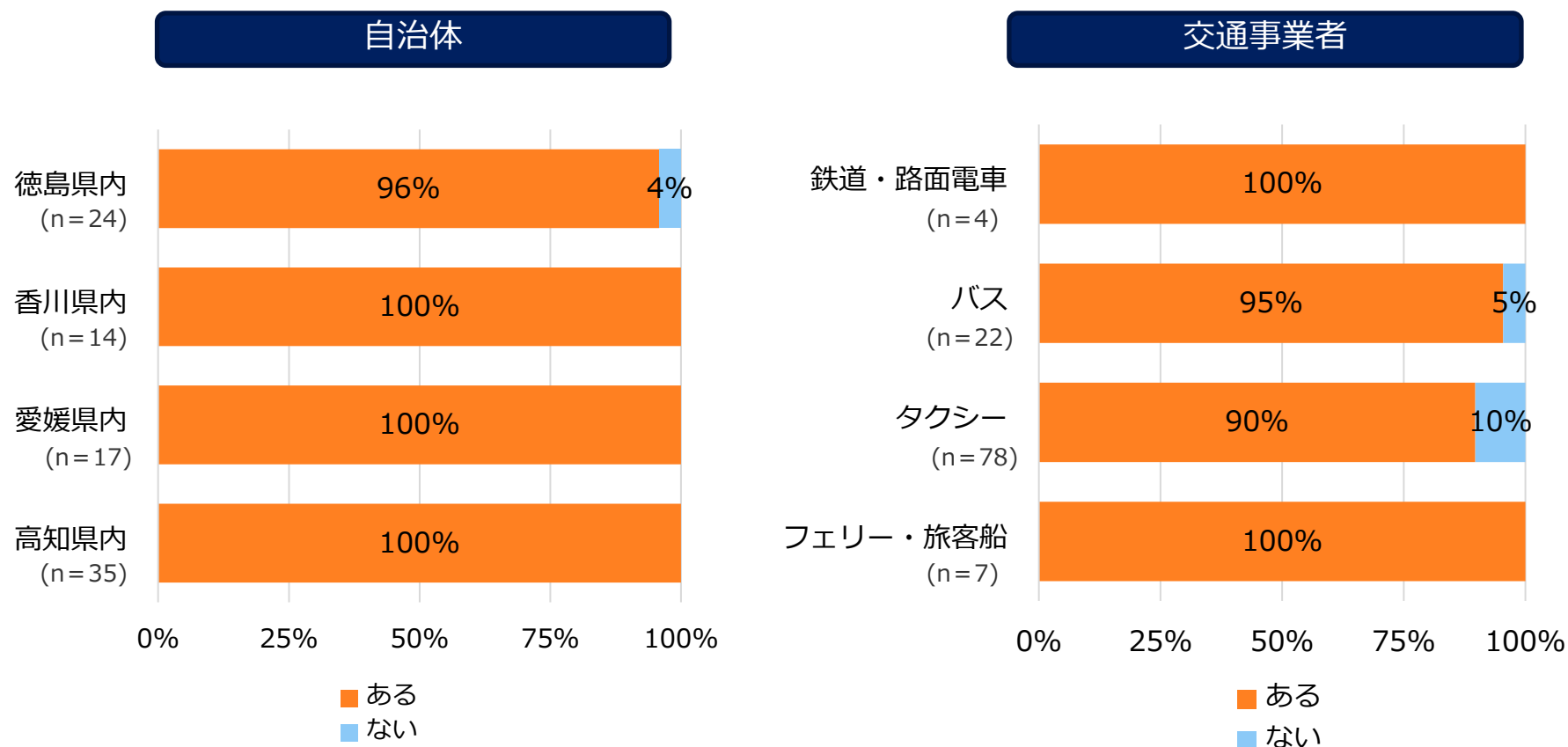
訪日外国人の増加等により
多様化するニーズに対応困難

デジタル技術等を活用した地域公共交通の再構築が不可欠

2. 地域公共交通の維持に関する四国の自治体 および交通事業者へのアンケート（抜粋）

2-1 地域公共交通の維持や交通サービスの確保に関する課題認識

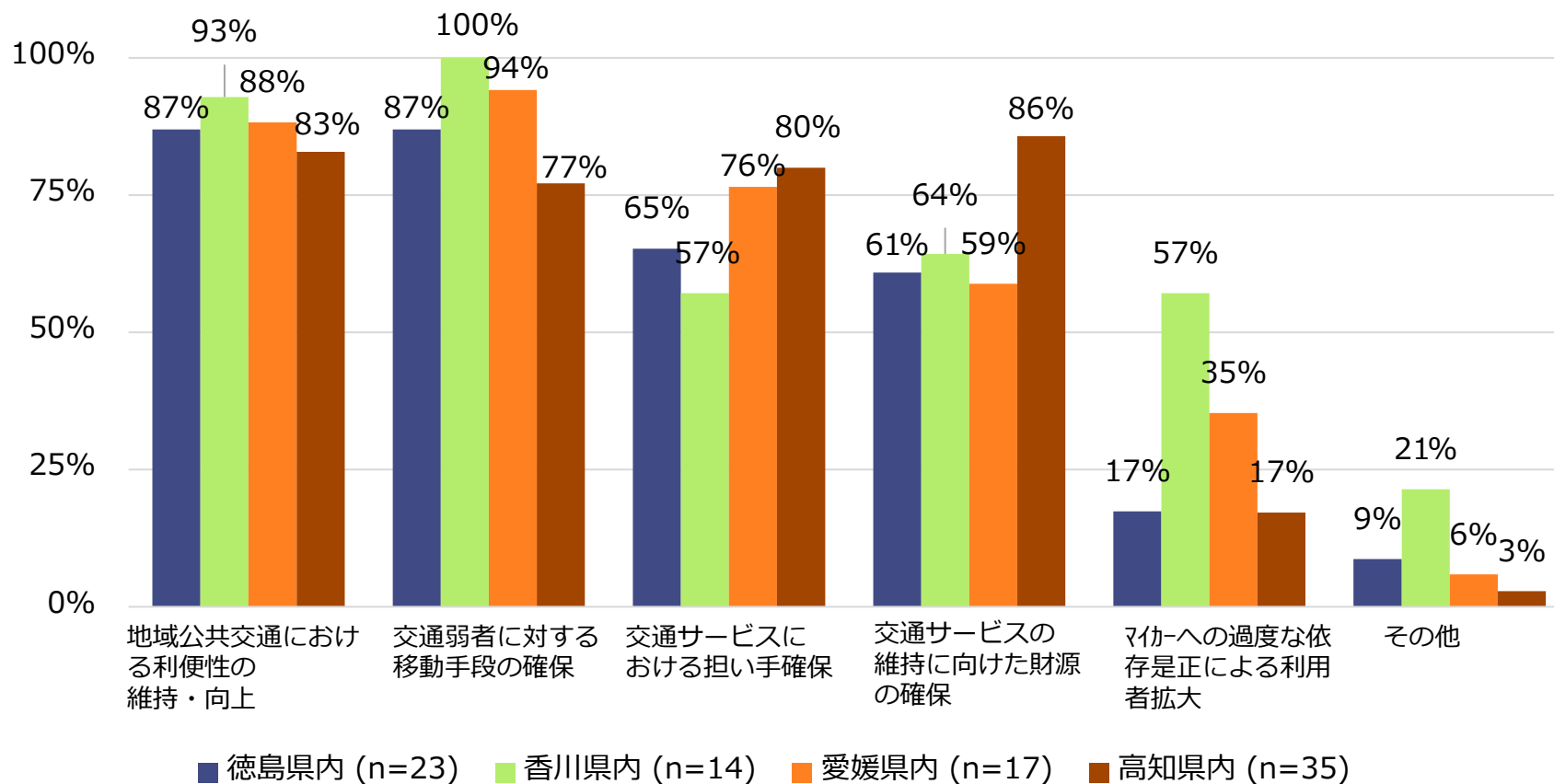
- 地域公共交通維持に関する課題認識については、自治体・交通事業者ともに90%以上が課題認識は「ある」と回答している。
- 交通事業者においては、一次交通（鉄道）・二次交通（タクシー等）といった交通モードに関係なく、業界全体で課題認識がある。



2-2 地域公共交通維持に関する具体的な課題

- 地域公共交通維持に関する課題としては、大半の自治体が「地域公共交通における利便性の維持・向上」、「交通弱者に対する移動手段の確保」を課題として挙げた。
- 「交通サービスにおける担い手確保」、「交通サービスの維持に向けた財源の確保」についても、半数以上の自治体が課題と認識しており、地域公共交通における課題が広範囲にわたることがうかがえる。

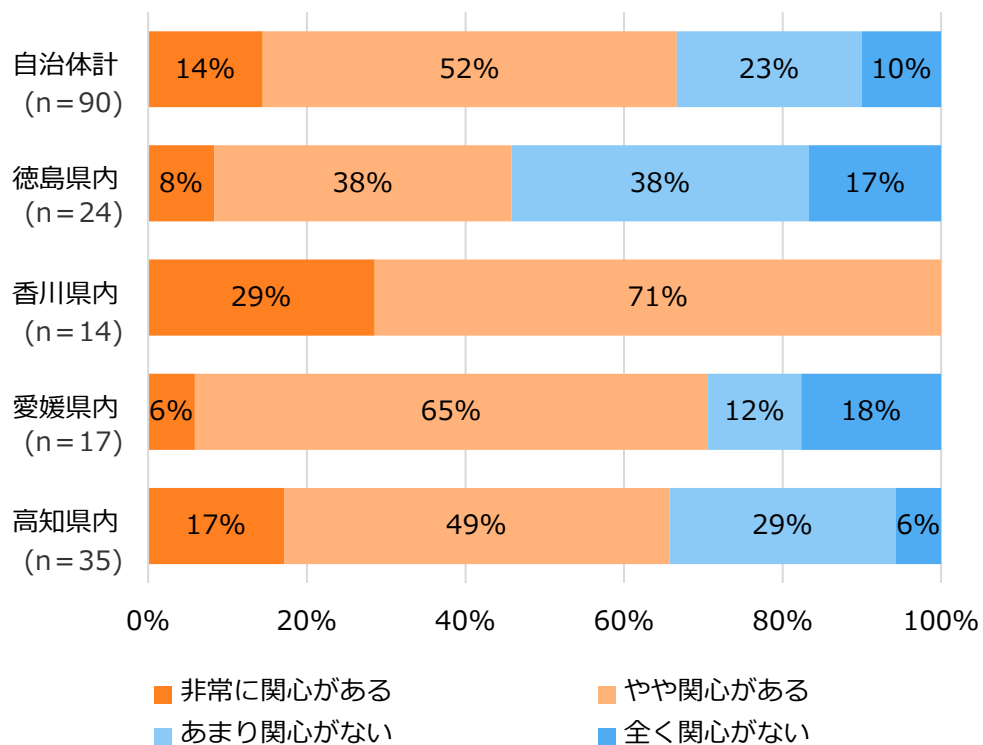
自治体における地域公共交通維持に向けた課題（複数回答）



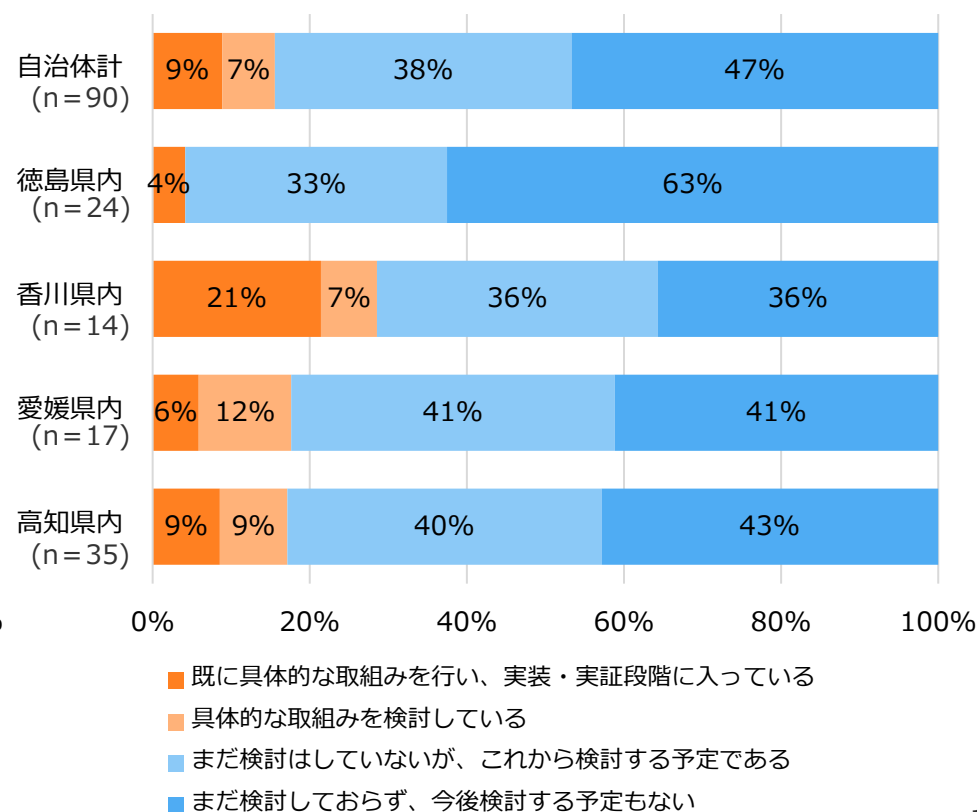
2-3 デジタル技術等の活用の関心度および検討状況（キャッシュレス決済）

- 自治体のキャッシュレス決済への関心度は、「非常に興味がある」「やや興味がある」を合わせると、66%だった。
- 一方で、導入の検討状況としては、「実装・実証段階に入っている」または「具体的な取り組みを検討している」自治体は全体の16%にとどまり、関心度とは裏腹に具体的な検討には至っていないと思われる。

関心度合い

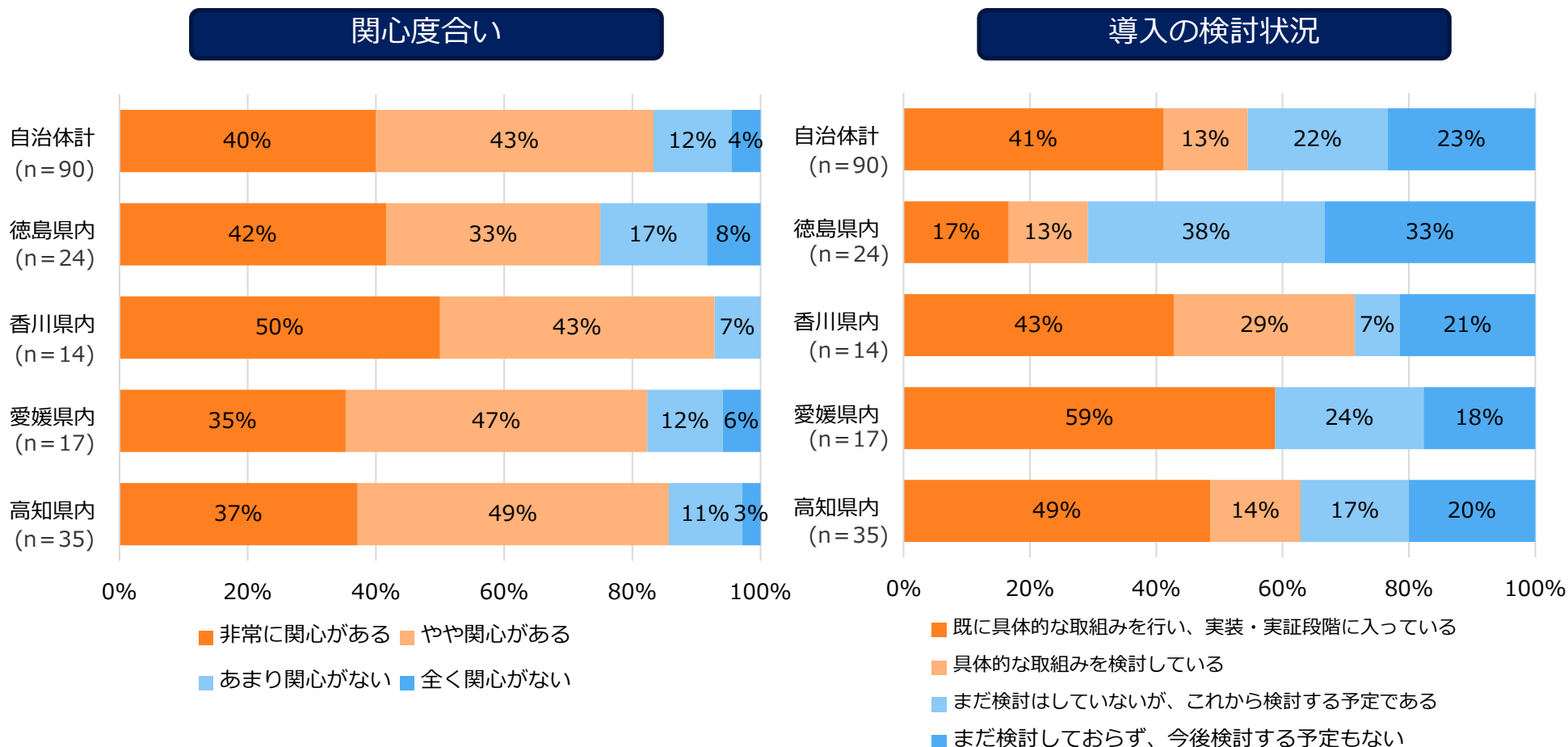


導入の検討状況



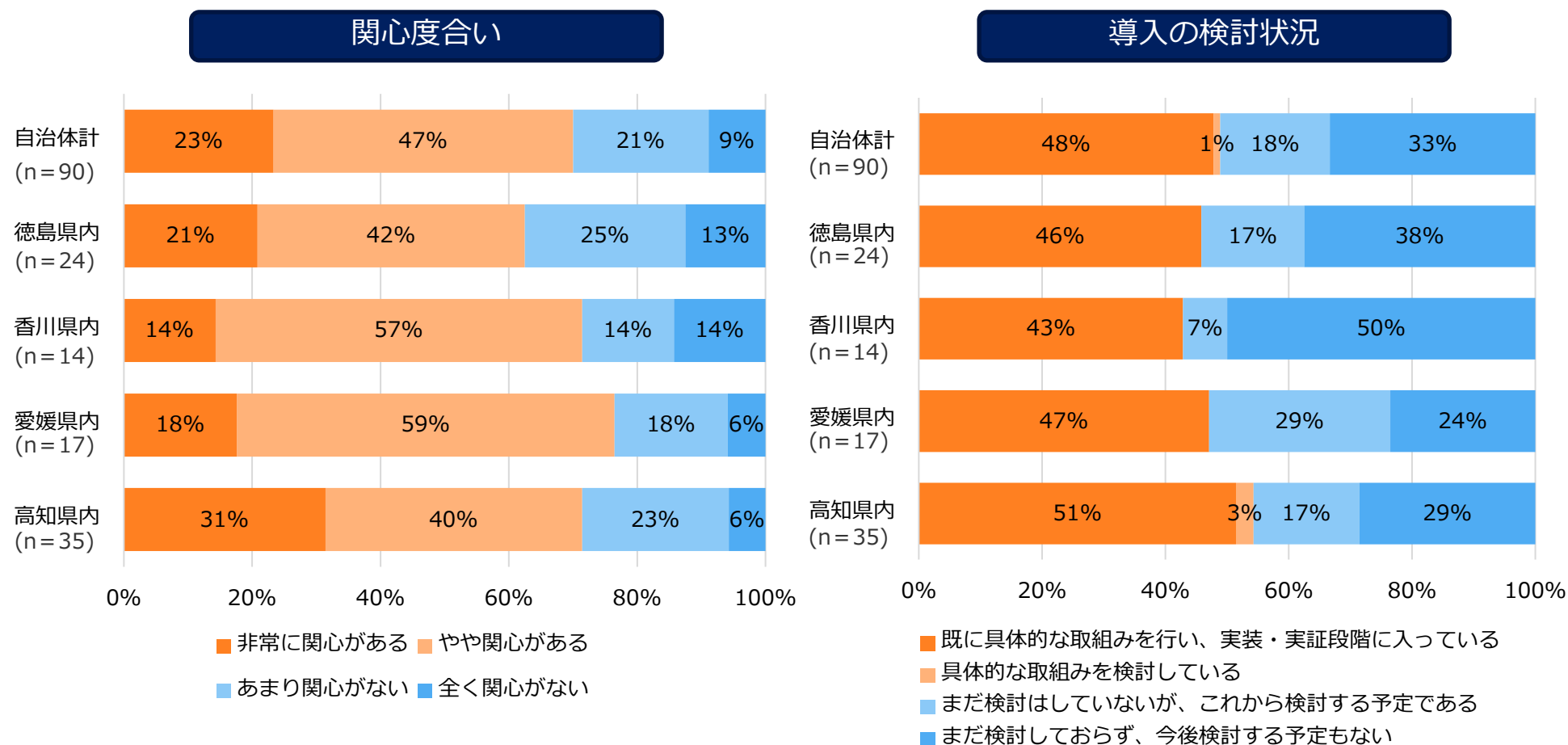
2-4 デジタル技術等の活用の関心度および検討状況（デマンド型交通）

- 自治体のデマンド型交通への関心度は、「非常に関心がある」「やや関心がある」を合わせると、83%だった。
- 導入の検討状況としては、「実装・実証段階に入っている」または「具体的な取組みを検討している」自治体は全体の過半数を占めるが、各県での取り組みの温度差もみられる。



2-5 デジタル技術等の活用の関心度および検討状況（自家用有償旅客運送）

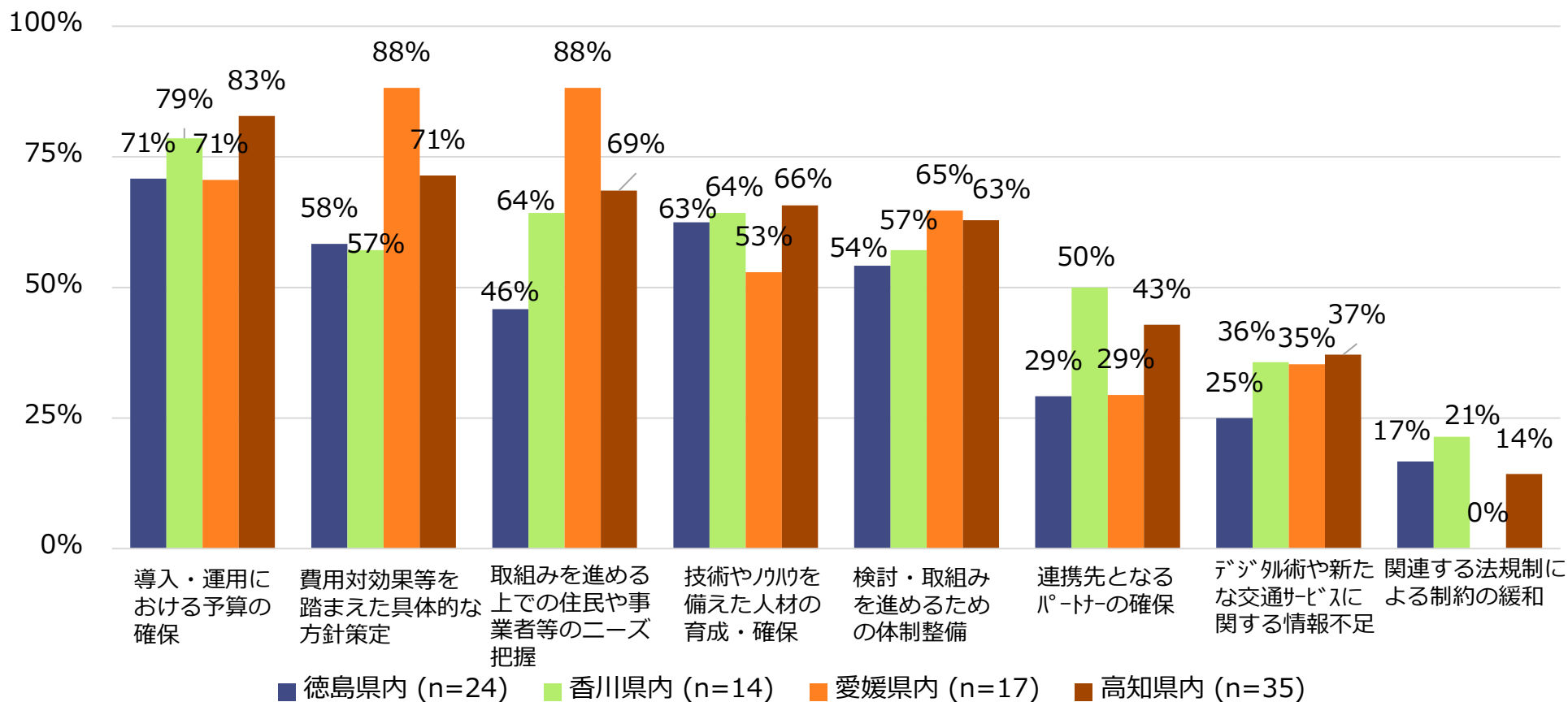
- 自治体の自家用有償旅客運送の関心度は、「非常に関心がある」「やや関心がある」を合わせると、70%だった。
- 導入の検討状況としては、48%の自治体が「実装・実証段階に入っている」と回答しており、導入への取り組みが進んでいる。



2-6 デジタル技術等の導入・活用を進めて行く上での課題

- 自治体の地域公共交通へのデジタル技術や新たな交通サービスの導入・活用を進めて行く上での課題としては、上位5項目である「予算の確保」「具体的な方針策定」「ニーズ把握」「人材の育成・確保」「体制整備」の回答数に明確な差異はなく、多様な課題を抱えていることがうかがえる。

デジタル技術等の導入・活用を進めて行く上での課題（複数回答）



3. 新たな地域公共交通モデルとなる 取り組み事例

3-1 長野県茅野市（AI乗合オンデマンド交通）

～ AI乗合オンデマンド交通の導入で、車が無くても安心して暮らせるまちへ～

背景 (課題)

- 住民の車への依存度が高く、路線バスの利用者が年々減少。
- タクシー運転手の担い手不足等により、配車サービスが行き渡らず、住民の外出機会が減少。
- 仕事中に親や子供の送迎を行う必要がある等、現役世代の負担感の増加。

取り組み 経緯

- 5年後の茅野市のありたい姿を議論した結果、車が無くても安心して暮らせる公共交通網を整備し、「若者に選ばれるまち」を目指すという目標を設定。
- 目指す公共交通サービスを「ハブ&スポーク型」とし、拠点からラストワンマイルをシームレスにつなぐ「AI乗合オンデマンド交通」の導入を決定。ここ数年の費用増は将来への「投資」と位置づけ、長期的な視点で施策を展開。

主な実施内容

- AIによる最適な運行ルートや配車が可能な新たな乗合オンデマンド交通「のらざあ」の運行を開始。
- 約8,000の乗降スポットを設定し、路線バスよりも利便性を高める一方、予約を利用の1時間前からとすることで、交通手段の棲み分けを実施。
- 既存の定時路線バスを半減（25路線→13路線）した一方、朝夕の通勤・通学バスは増便（3路線→5路線）。

効果

- 家族の送迎が自家用車から「のらざあ」に移行することで、共働き可能世帯が増加。
- 「行きたい時に、行きたい場所へ、適正な金額で」を実現することで、高齢者等の新たな外出需要を創出。

3-2 富山県朝日町（自家用有償旅客運送）

～「ノッカルあさひまち」住民同士の助け合いが支える乗合交通サービス～

背景 (課題)

- 町内にコミュニティバスや直通バスはあるものの、大半の住民がマイカーで移動しており、地域公共交通の利用率が低い。
- 町内唯一の高校の廃校等によって、既存のコミュニティバスを利用する乗客が減少。そのため、利用ニーズに適した新たな移動手段の確保が必要。

取り組み 経緯

- 博報堂、スズキ、朝日町の3者が連携し、住民や交通事業者等に、移動に関する課題を直接ヒアリング。その結果、マイカー利用による住民参加型の移動サービスの導入を決定。

主な実施内容

- 全国で初めて、国交省の「事業者協力型※自家用有償旅客運送」を活用し、「ノッカルあさひまち」を導入。
- ドライバーは所定の安全講習を受けた地域住民。利用者はドライバーと同じ地区の住民が基本であり、前日17時までの予約にて利用が可能。

効果

- 他の交通機関と組み合わせた移動の利便性向上や、移動機会の拡大。
- 住民のマイカーを利用することで、人件費や車両維持管理費等のコストを削減。
- ドライバーと利用者の交流が密になり、地域コミュニティが活性化。

※朝日町ではタクシー事業者が運行管理等を実施し、住民のマイカーを活用。

3-3 香川県三豊市（暮らしの交通(株)：定額相乗りタクシー）

～ 12社の共同出資会社を目指す、定額相乗り交通サービスによる新たな価値提供 ～

背景 (課題)

- 住民の移動手段はマイカーが主体であり、市内にコミュニティバスはあるが、時間帯によって運行本数が少なく、休日に運行していない路線もある。
- 目的があっても移動手段がなく、免許を持っていない中高生や、免許返納後の高齢者の行動制限につながっていた。

取り組み 経緯

- 「まちづくり」と「交通・移動」は密接な関係にある重要なキーワードだと位置付け、2020年4月に交通政策の専門部署となる「交通政策課」が発足。
- 議論の結果、市内には鉄道、コミュニティバス、タクシーをつなぐ“中間”の交通手段がないという課題が判明し、新たな交通サービスの提供を決定。

主な実施内容

- 新たな交通サービスの提供には、柔軟かつスピーディな対応が必要との判断から、民間12社の共同出資により「暮らしの交通(株)」を設立。
- 「mobi」と呼ばれるAIシェアリングモビリティサービスを活用し、即時呼び出しが可能な定額相乗り交通サービスを提供。

効果

- タクシーに類似したサービスでありながら、これまでタクシーを利用していなかった学生が通学手段として活用する等、新たなマーケットを開拓。
- 毎月定額で自由な移動手段を確保することができ、暮らし全体が変わり、まち全体の活性化に寄与する可能性。

3-4 宮城県登米市～大船渡市（JR東日本：気仙沼線・大船渡線BRT）

～ 新たな交通モード「BRT」が進める、地域に寄り添うまちづくり ～

背景 (課題)

- 2011年3月11日に発生した東日本大震災での津波により、気仙沼線・大船渡線は、ともに3割以上の線路が流出する等、壊滅的な被害を受けた。
- 早急な復旧が求められるが、鉄道の仮復旧にあたっては、お客様の安全確保や、まちづくり計画との整合等、様々な課題を解決する必要があった。

取り組み 経緯

- 課題解決策を検討する中で、JR東日本から復興に向けた交通モードのひとつとして、特定区間におけるBRT（バス高速輸送システム）※での仮復旧を提案。
- 地域住民等との度重なる議論の末、提案内容への了承が得られた。

主な実施内容

- 被災してから約1年半後にBRTの運行を順次開始。その後、沿線の全自治体がJR東日本からのBRTでの本復旧案を受諾。
- 地域住民からの要望を踏まえ、BRT専用道の延伸や、新駅の設置、運行本数の拡大等を適宜実施。

効果

- 駅の増設やルート変更等、地域のまちづくりに合わせた地域公共交通の最適化が図れる。
- 専用道を設けることによる定時性の確保。
- 地震・津波等の災害時には自力走行が可能であり、乗客の安全確保が可能。

4. 交通サービスへの更なる活用が期待されるデジタル技術

4-1 MaaSアプリ

- 複数のモビリティを組み合わせた目的地までの「最適な交通手段」が検索・予約・決済までワンストップで提供可能となり、移動の利便性向上だけでなく地域の課題解決にも活用可能。

サービス概要

- 複数のモビリティを横断した経路探索・予約・利用をアプリ内で完結し、最適な交通手段をワンストップで提供可能。
- MaaSアプリのサービスレベル向上には、複数のモビリティに関する情報が統合されたデータ基盤が必要。昨今、オープンなデータ基盤を複数の事業者で共有する動きもみられる。

効果

- 移動の利便性が向上し、住民の外出機会創出や観光客の集客による、地域経済の活性化や高齢者の健康増進に寄与。
- アプリ上で収集したユーザーの位置情報・行動動態等を分析し、決済情報等とも連携することで、エビデンスに基づく戦略の立案等が可能。



4-2 キャッシュレス決済（NFC認証・決済システム）

- 高精度の位置情報を活用した「距離別運賃精算」の仕組みによって運賃を自動で計算。スマートフォンをバス車内に設置されたNFCタグにタッチするだけで決済が完了。

サービス概要

- スマートフォンに内蔵されたNFC（近距離無線通信）を車内のNFCタグにタッチすることによって決済が完了。
- 高精度の位置情報を活用した「距離別運賃精算」の仕組みにて、バスの乗車・降車位置を測定し、運賃を自動で計算。
- 専用端末や電源が不要のため、交通系ICカードよりトータルコストが比較的安価。

効果

- 複数の交通モードを乗り継いだ場合の割引設定も可能であり、乗客の利便性向上に加え、事業者間連携の促進に寄与。
- 観光施設等にもNFCタグを設置することで、移動から施設利用・各種体験を同じアプリで提供でき、顧客体験価値が向上。

NFC認証・決済システムの概要



4-3 配車システム

- デジタル技術によって車両の運行計画や走行ルートを自動で生成・管理・通知が可能。
- 定時定路線バスを配車システムにてデマンド化することで、利便性向上やコスト削減にも期待。

サービス概要

- 利用者の予約情報を基に、AI等を用いて運行計画や走行ルートが自動生成され、関係者に即座に通知。
- 走行ルート上での乗合率向上や、効率的な運行計画策定のために、特定の時間帯・場所を制限する等、柔軟に運行形態を設定することも可能。

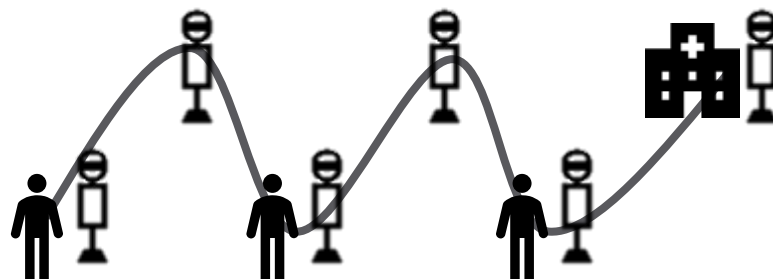
効果

- 定時定路線型バスの運行本数が少ない場合、デマンド化することで、乗客のニーズに合わせた運行が可能となり、利便性向上や、新たな利用者層の拡大に寄与。
- デマンド化によって運行形態の最適化が図られ、コスト削減にもなりうる。

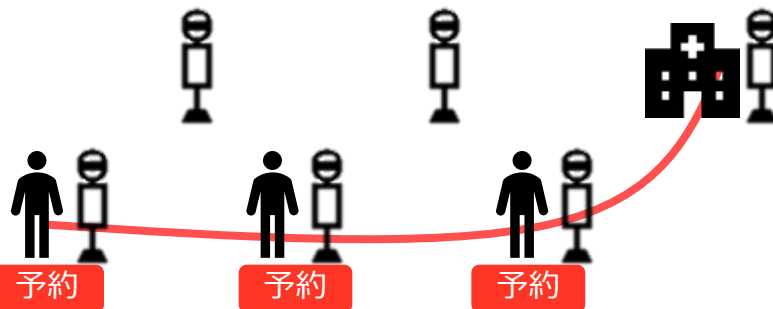
定時定路線バスとオンデマンドバスの違い



乗客がいなくても決まった時刻に決まったルートを運行



事前予約制で予約の無いバス停は停車せず、最適なルートで運行



4-4 自動運転

- 自動運転システムは、これまで人間が行っていた「認知」「判断」「操作」を機械が代替するものであり、経済産業省では2030年度を目途に、本格的な無人自動運転移動サービスの普及等を目指すプロジェクトを開始。

取り組み概要

- 経産省では、無人自動運転サービス（レベル4）の実現および普及を目指すプロジェクトを、2021年度から開始。
- 無人自動運転の実現に不可欠な「車載センサー検知外の情報の入手」や、「自車が保有する情報を外部インフラに提供」するための仕組みを検討。
- 茨城県境町では、既にレベル2の本格運行を2020年より開始。

効果

- 自動運転が実現することで、主に以下の以下のような効果が期待される。
 - ① 交通事故の削減
 - ② 渋滞の解消・緩和
 - ③ 高齢者等への移手段の確保
 - ④ 運転手（担い手）の確保

自動運転レベルの定義

| | |
|----------------------------|---|
| レベル0 (なし) | 運転者が全ての運転操作を実施 |
| レベル1 (運転支援者) | アクセル・ブレーキ操作またはハンドル操作のどちらかが、部分的に自動化された状態 |
| レベル2 (運転支援者) | アクセル・ブレーキ操作およびハンドル操作の両方が、部分的に自動化された状態 |
| レベル3 条件付自動運転車 (限定区域) | 特定の走行環境条件を満たす限定された領域において、自動運行装置が運転操作の全部を代替する状態 (条件付) |
| レベル4 自動運転車 (限定区域) | 特定の走行環境条件を満たす限定された領域において、自動運行装置が運転操作の全部を代替する状態 |
| レベル5 完全自動運転車 | 自動運行装置が運転操作の全部を代替する状態 |

5. 人口減少時代における地域公共交通 のあり方

5-1 基本的な視点

- まずは各地の取り組みを理解し、「誰に」「どのようなサービスを」「どのように提供するか」を意識することが地域公共交通の再構築に向けた第一歩。

四国の地域公共交通に起こりうる現実を直視

- 歯止めのかからない人口減少と高齢化の進行による利用者の激減
- 従事者不足や、サービス水準の低下による交通事業者の経営悪化・撤退
- 地域公共交通の維持・存続、人々の移動手段の確保が深刻化

地域公共交通の再構築に向けて着手すべきこと

各地の取り組み内容を理解

- 四国への導入や展開が期待される取り組みや技術を理解し、自地域への参考とする。



検討すべきポイントを意識

- 地域公共交通を考える上では、以下を意識することが第一歩。



誰に
(whom)



どのような
サービスを
(what)



どのように
提供するか
(how)

5-2 目指すべき方向性と必要な要素

- これからの地域公共交通に求められるものは、「まちづくり」の観点と情報通信技術（ICT）の活用。「まちづくり」の検討にあたっては、住民ニーズの吸い上げが必要。

交通政策基本法の基本理念等（抜粋）

豊かな国民
生活の実現

地域の活力
の向上

大規模災害
への対応

国際競争力
の強化

まちづくりの観点

- 利用者・住民の意見・ニーズを吸い上げ、移動先の商業・医療・教育機関等との調整を行うことで、新たな価値創出や課題解決につなげる。
- 防災・減災対策や巨大災害への備え等、自治体が交通を様々な分野と掛け合わせた「交通まちづくり」に取り組む。

情報通信技術（ICT）の活用

- コロナ禍で急速に押し寄せたデジタル化の波を、次世代の交通・移動サービスのあり方を考える契機と捉え、ICTの利活用を推進。
- 代表的なものは、MaaSであり、地域活性化や住民サービス向上の観点からも、様々な交通手段をシームレスにつなぐMaaSの推進は有意義。

5-3 まちづくりと一体となった交通施策の推進

- 交通とまちづくりをリンクさせるには、自治体の役割が大きい。万能な処方箋はないため、自治体は、交通に関する人材の育成・確保と、既成概念にとらわれない外部連携を。

交通まちづくり（イメージ）



まちづくりと一体となった交通計画の策定および施策の実現

交通やまちづくりの専門知識を持った人材の確保・育成

- 交通とまちづくりをリンクさせるには、自治体の果たす役割が大きい。
- 地域によって状況は異なるため万能な処方箋はないが、地域公共交通の課題解決ができれば、まちづくりや観光、福祉、教育、環境等、地域の様々な課題解決や地域の魅力向上が期待される。
- そのためには、交通やまちづくりの専門知識を持った人材を自治体や地域で確保・育成することが求められる。
- 地域公共交通をホールや図書館のような社会インフラのひとつとして捉え、「交通まちづくり」を進める取り組みに期待。

5-4 更なる取り組み推進に向けて

- 人口減少時代の「交通まちづくり」の更なる推進には、以下3点を意識することが重要。
- 国の方針・新技術の情報を的確に捉え、ゆくゆくは「四国版MaaS」の実現を。



連携・推進体制の確立

- IT企業やスタートアップ企業等の外部機関との連携による、新たな交通サービスの導入や、「交通まちづくり」の推進が重要。
- 異なる交通モードが連携してサービス向上を図る共同経営も有効。



広域的な地域公共交通計画策定の必要性

- 効率的でシームレスな公共交通サービスを実現するためには、複数自治体の連携による、広域的な地域公共交通計画が必要。

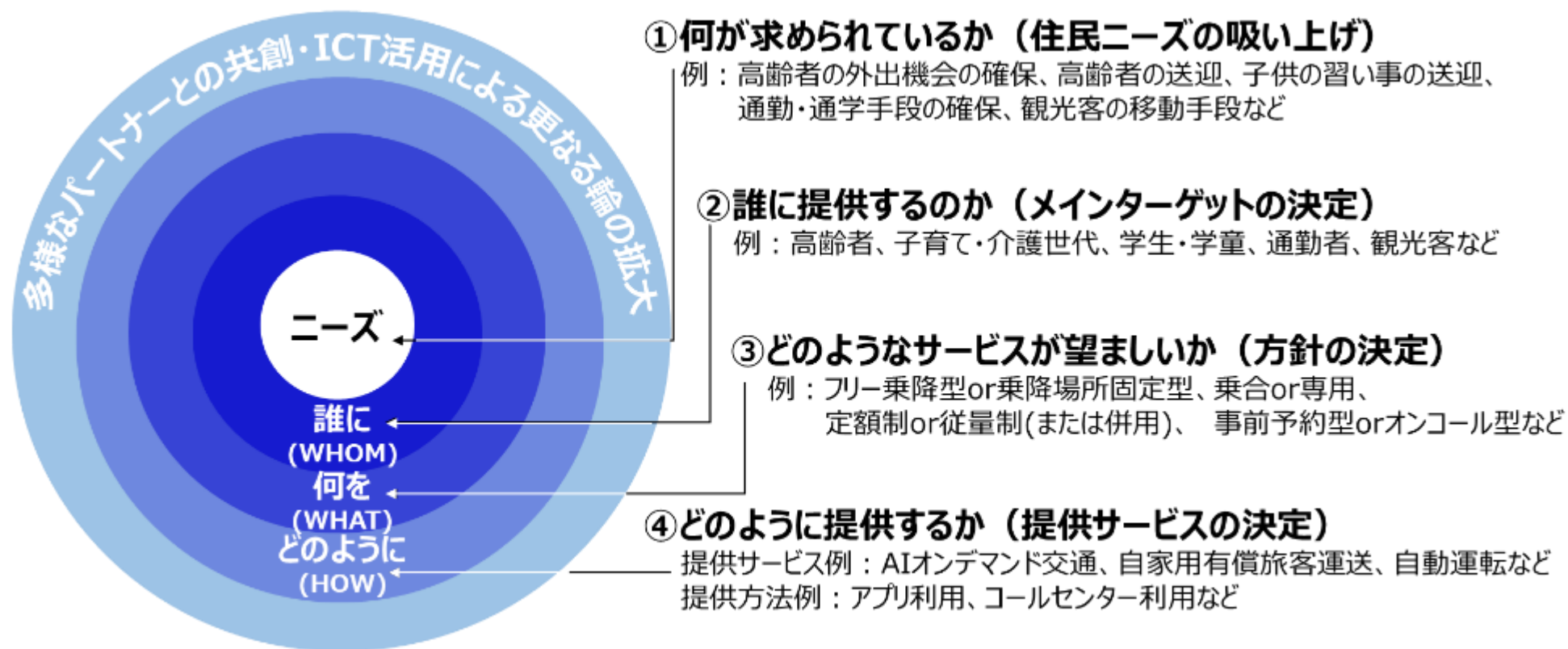


デジタル技術を活用した効率化・高度化

- デジタル技術は地域公共交通の再生・活性化に必須。
- 国の方針や新技術の情報をいち早く捉え、地域の実情にあったデジタル技術やモビリティサービスを導入し、ゆくゆくは「四国版MaaS」の実現に期待。

5-5 交通まちづくりの検討ポイント

- 「交通まちづくり」を推進していくにあたっての第一歩としては、以下ポイントに沿った検討を進めていくことが有効である。



【本件に関するお問い合わせ先】

四国経済連合会

メール：shikoku@yonkeiren.jp TEL：087-851-6032

〒760-0033 高松市丸の内2番5号（ヨンデンビル本館4階）

ホームページ：<https://yonkeiren.jp/>



* 概要版、本編は、四国経済連合会のホームページからご覧頂けます。

* 本報告書やデータをご使用の際、出典について明記をお願いします。