

精華町デマンドバス実証実験 結果報告及び今後の進め方について

2022.2.8

目次

✓実証実験概要

✓実証実験結果概要

✓結果分析・考察

①デマンドバスの導入による地域公共交通の利便性（住民満足度）の維持向上

②本格導入に際して想定される利用者数と財政負担の軽減

✓結論

取得データ

本文中利用データ凡例
 ※記載のない表・グラフはデマンドバス運行データより作成
 ※アンケート調査サンプル数は「n=」と標記、複数回答可の設問は「MA」と標記

✓デマンド運行システムデータ、デマンドバス利用者アンケート、精華くるりんバス利用者アンケート等を用いて、今回の実証運行の結果検証を行う。

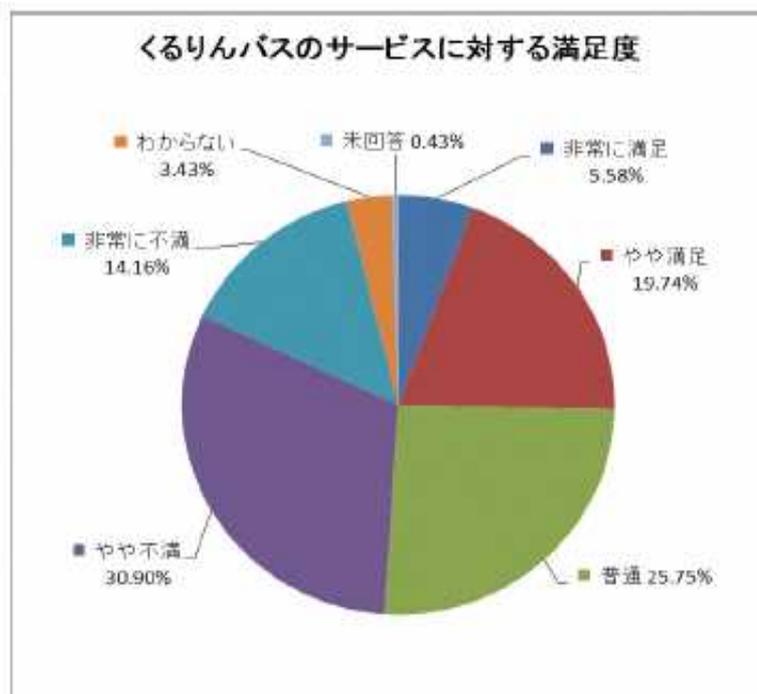
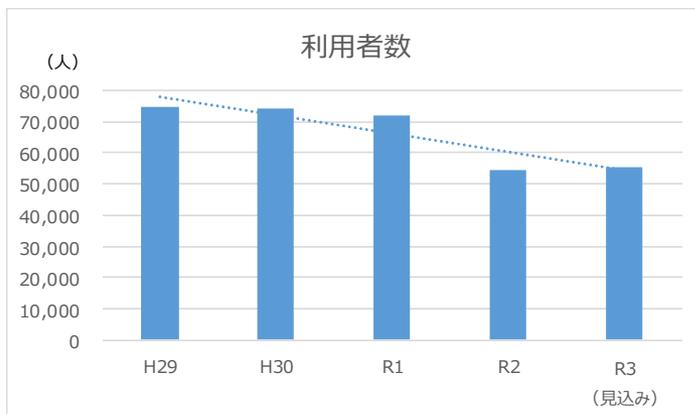
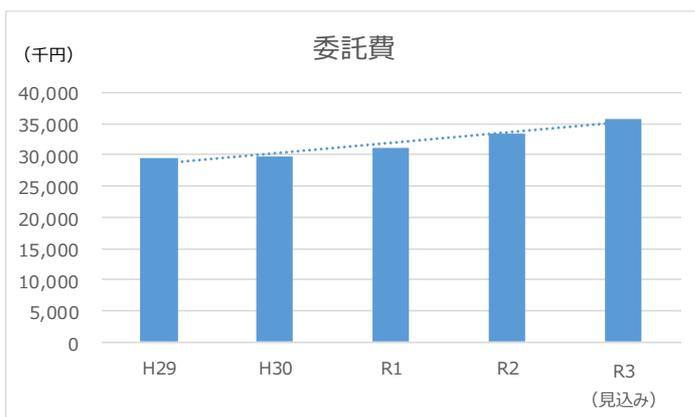
データ種類	取得方法	取得期間	データ量	データ内容
デマンド運行システムデータ	デマンドシステムから利用者情報と運行ログを取得	2021年11月5日 ～ 2021年12月26日	運行データ 314件 登録者データ 154件 (関係者除く)	誰が、いつ、どこから、どこへ、デマンドバスを利用して移動したかを記録（利用者情報は、年代、居住地域、性別）また、電話予約の場合は、希望時刻と配車時刻、予約の成立・不成立が把握可能
デマンドバス利用者アンケート	デマンドバスの車内で利用者に紙面アンケートを依頼、ドライバーが回収	2021年11月5日 ～ 2021年12月26日	25件	デマンドバスの利用目的、利用のきっかけ、満足度（総合満足度、各サービス内容など）、普段の移動手段、精華くるりんバスの利用状況、デマンドバスへの転換に向けた意見、など
精華くるりんバス利用者アンケート	精華くるりんバスの車内で紙面アンケートを設置、ドライバーが回収	2021年11月24日 ～ 2021年12月26日	北ルート関連地域 61件※ (精華町全体で 160件)	精華くるりんバスの利用頻度、利用目的・理由、デマンドバス実証運行の認知・利用状況、デマンドバスに乗らずに精華くるりんバスに乗車している理由、など
【参考情報】 精華くるりんバス乗降車数データ	精華くるりんバスの乗降車数を機械的にカウント（運行委託会社提供）	運行期間の 全期間	—	精華くるりんバス各便の乗車数・降車数 (日別・各便バス停毎)
【参考情報】 R1年度の住民アンケート	住民基本台帳から無作為に抽出した10歳以上の町民2250人へ郵送による調査票の配布及び回収	2019年12月6日 ～ 2020年1月15日	北ルート関連地域 280件※ (精華町全体で 874件)	精華くるりんバスの利用頻度、利用目的・理由、現在利用している理由・利用していない理由、将来の利用意向、運行経費増大への考え方、など

※「菱田」「下狛」「北稲八間」「菅井」「祝園」

実証実験概要

実証実験概要（背景）

- ✓精華町においては、平成17年から町内コミュニティバス「精華くるりんバス」の運行をおこなっているが、利用満足度は25%程度にとどまっている。
- ✓精華くるりんバスについては近年運行委託費が上昇傾向にあり、利用者も新型コロナウイルスの影響等により減少傾向にあることから、町内公共交通の持続的な運営のために改善案を検討する必要がある。



▲精華町民の生活と交通に関する実態及び意識調査アンケートの集計結果報告資料（H24.3）より

◀資料①より作成

実証実験概要（目的、仮説）

実証実験の目的

精華くるりんバス北ルート「**利便性の低さ（一筆書き運行、一日6便の頻度等）**」「**運行費用（財政負担）増大**」への対応として、デマンドバスへの移行が望ましいか否かを検証する。

仮説

① デマンドバス導入により、住民の利便性が向上する

- ▶ デマンドバス利用者アンケートでの満足度が70%を超えているか（デマンドバスの絶対満足度）
- ▶ 乗降ポイント等の利用状況の特性から住民の利便性が向上しているといえるか（特に新規設置個所）

② デマンドバス導入により、財政負担が低減する

- ▶ 運行費用 - 運賃収入（デマンドバス見込み利用者数 × 想定運賃200円） < 精華くるりんバス運行より低くなるか

実証実験概要（運行概要）

- ✓期間：11/5（金）～12/26（日）
- ✓エリア：精華くるりんバスの北ルート
（公共施設等に乗降ポイント設置）
- ✓予約：電話またはWEBによる事前予約制
（1週間前～15分前、上限6件）
- ✓運賃：一人一回200円
（精華くるりんバスは100円）
- ✓車両：10人乗りのジャンボタクシー
（感染予防のため、定員5名で運行）
- ✓病院等に無料の予約専用電話の設置
- ✓同一日内の複数回利用割引の導入を実施
（11/19～）
- ✓実証実験期間中、精華くるりんバスは
並行してダイヤ通りに運行。

運行車両イメージ



実証実験結果概要

登録・利用状況まとめ

実証実験結果総括

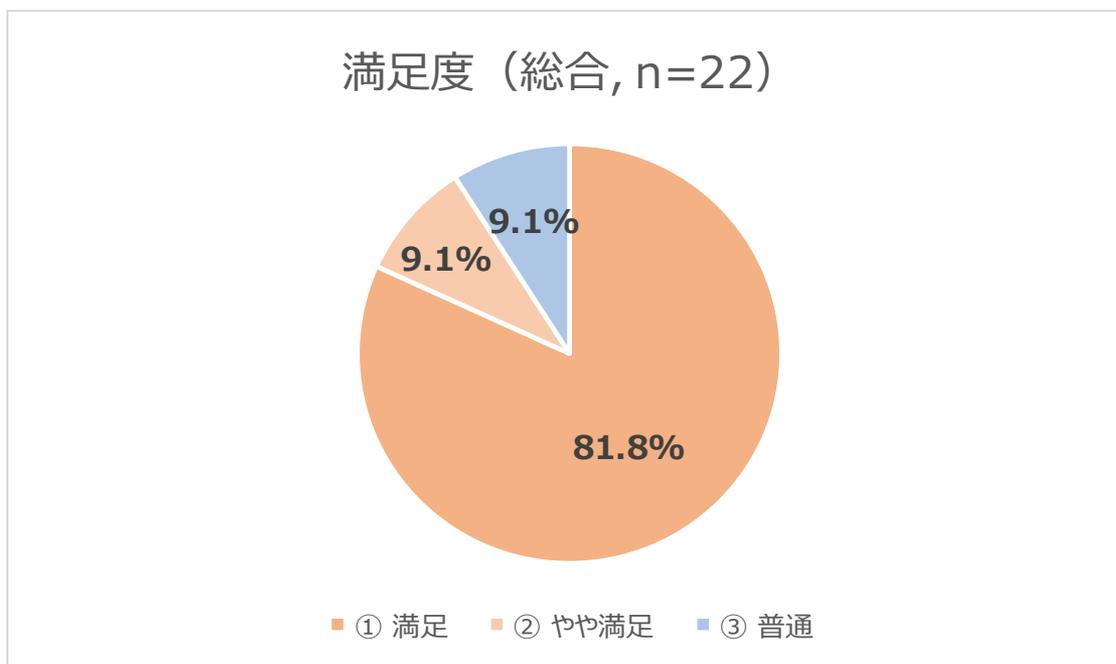
- ✓利用者の総合満足度は **90.9%** (n=22)。
- ✓実証実験期間を通じた利用登録者は 154人。
- ✓予約回数は 314回、のべ乗客数は 382人。
- ✓利用が最も多かった週の平均は10.7人/日（期間を通じた平均利用者数は **7.3人/日**）。

	評価の目安	結果
利用満足度 (p.10~p.13)	70%	 90.9% デマンドバスの総合満足度は90%超となっており、登録・予約や運賃といった項目においても高い満足度を獲得できている。
利用状況 (p.14~p.20)	40人/日 <small>※くるりんバスが運行しない場合の代替利用人数目安</small>	 平均：10.7人/日 (※) 最大：21人/日 くるりんバス並走の影響により新規需要による利用が多かった。(p.19) くるりんバスが運行しない状況下での試算によると、42人/日となり 目安の利用数を超える想定 (p.33)

※平均人数は、週単位（月曜日～日曜日）の利用者の平均の最大値

利用満足度 ①デマンドバス利用者の総合満足度

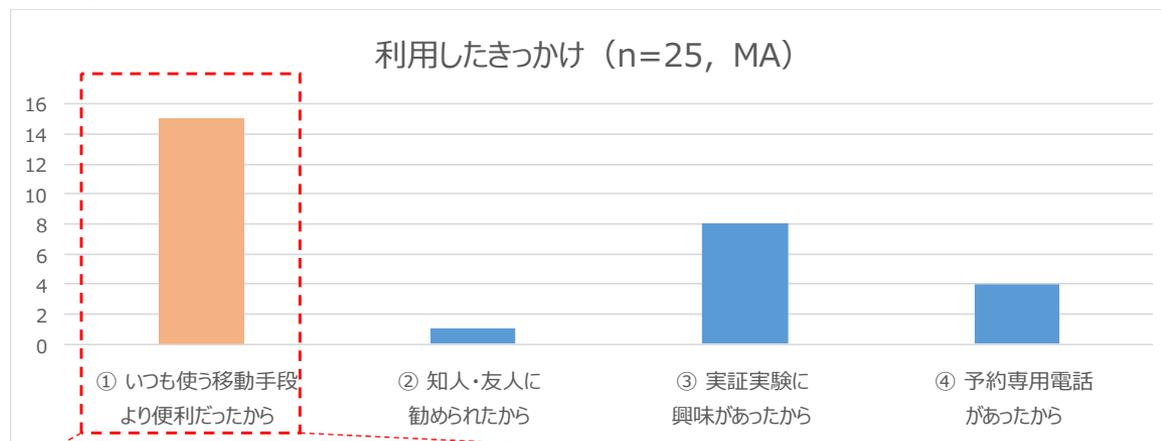
✓アンケートによると、「満足」～「不満」の5段階評価で90%以上の利用者がデマンドバスに満足・やや満足と回答しており、利用者のデマンドバスに対する絶対評価は高い結果となった。
（「やや不満」「不満」と回答した利用者はいなかった）



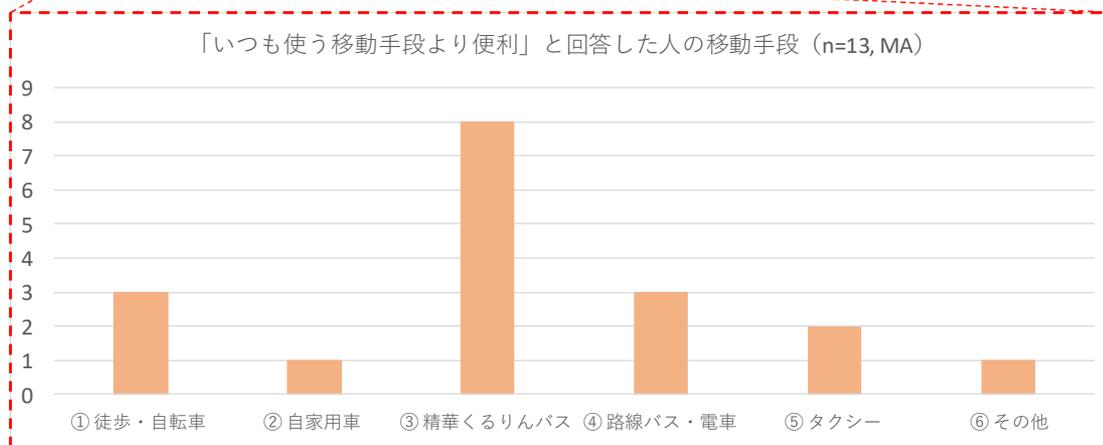
▲デマンドバス利用者アンケートより作成

利用満足度 ②デマンドバスの利便性の評価

- ✓デマンドバスを利用したきっかけとしては、「いつも使う移動手段より便利だったから」という回答が最も多かった。
- ✓上記回答者について、いつも利用する移動手段を尋ねたところ、「精華くるりんバス」が最も多く、「自家用車」が少なかったことから、特に普段公共交通で移動する層が利便性を評価して利用したと考えられる。



◀デマンドバス利用者アンケートより作成

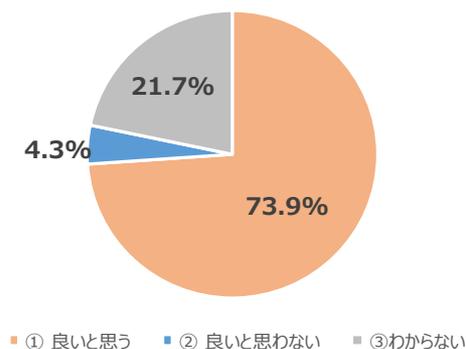


◀デマンドバス利用者アンケートより作成

利用満足度 ③デマンドバス代替意向

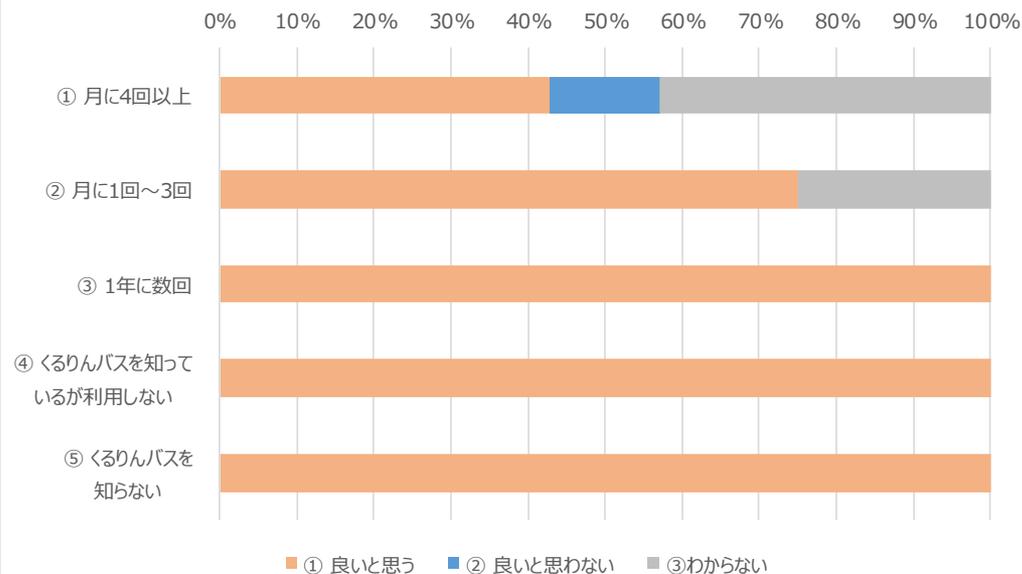
- ✓アンケートによると、デマンドバスへの移行について70%以上の利用者が賛成の意向を示しており、精華くるりんバスと比較しても利便性の高さが評価されていると考えられる。
- ✓精華くるりんバスのヘビーユーザ（月に4回以上利用）については、デマンドバスへの満足度は高かったものの、乗り慣れた交通機関からの転換について判断しきれていない状況である。

デマンドバスへの移行について (n=23)



▲デマンドバス利用者アンケートより作成

精華くるりんバス利用頻度×移行意向



▲デマンドバス利用者アンケートより作成

利用満足度 ④サービスごとの満足度

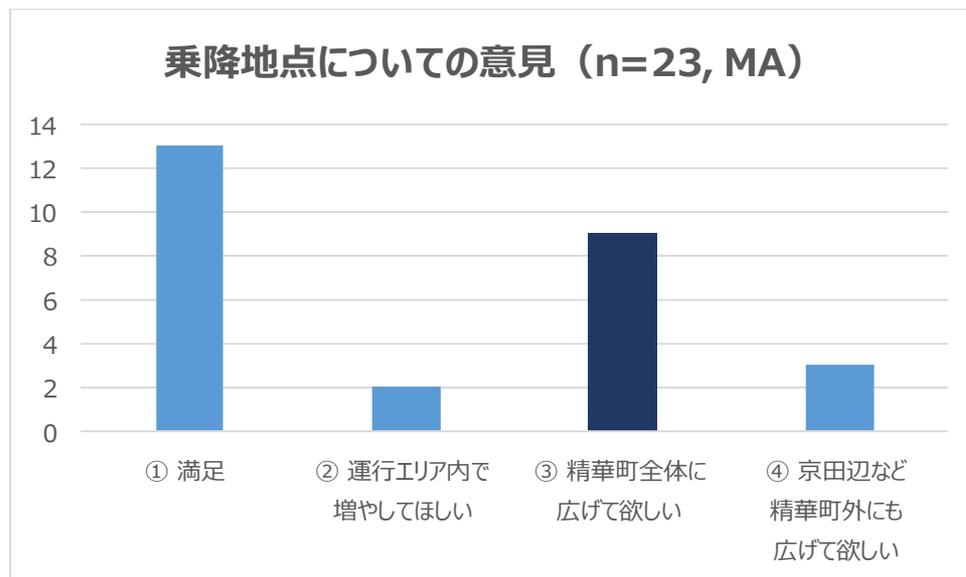
- ✓アンケートによると、登録・利用体験については、いずれの手段でも「満足」と回答された割合が高かったが、WEB予約の満足度が比較的低く、自由記述意見として「乗車、降車駅の選び方」が分かりづらいとのコメントがあった。
- ✓運行に係る各要素については、乗降地点を「精華町全体に広げてほしい」という意見が多く、他の要素と比較して低い満足度となった。

登録・利用体験の満足度

電話登録・予約	78.6%
申込書登録	75.0%
WEB登録・予約	66.7%

運行に係る各要素の満足度

予約のできた時間	100%
運賃	95.2%
運行時間	90.5%
乗降地点	48.1%

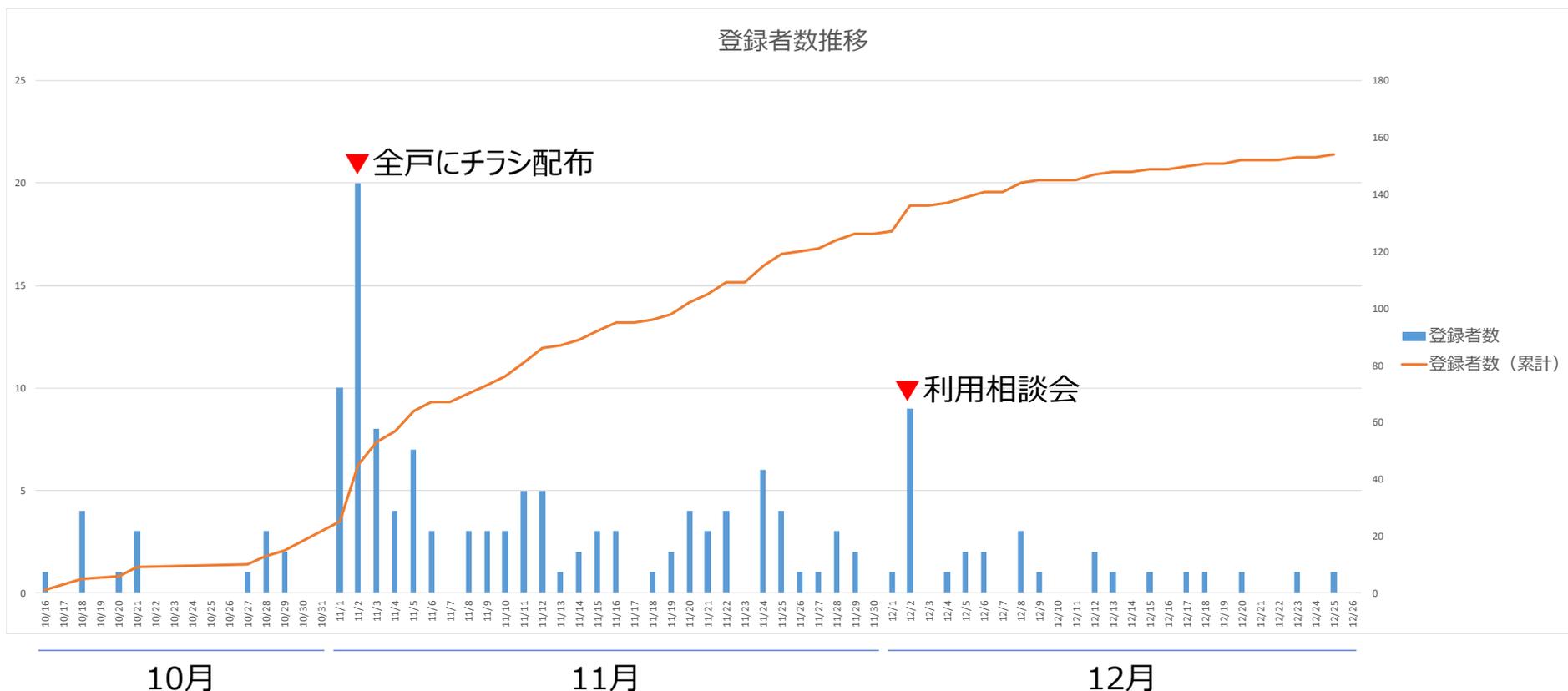


▲デマンドバス利用者アンケートより作成

利用状況 ①登録者数の推移

✓最終的な登録者は計**154人**。

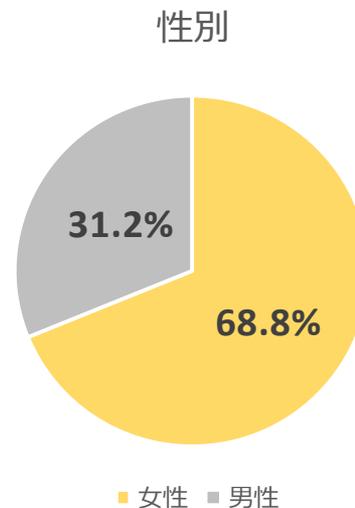
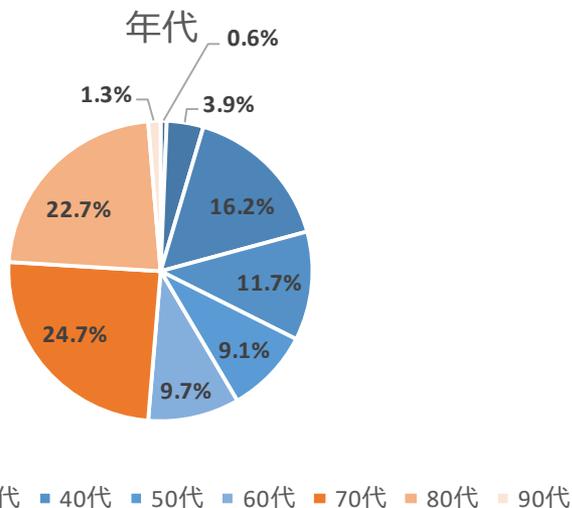
✓最も新規登録数が多かったのは、チラシを全戸配布し本格的な周知を行った翌日の11月2日であった。



利用状況 ②登録者の属性

✓70代以上の高齢者が約50%を占めているが、30代～60代の登録もそれぞれ10%程度あったことから、登録者の年齢層はばらつきがみられた。

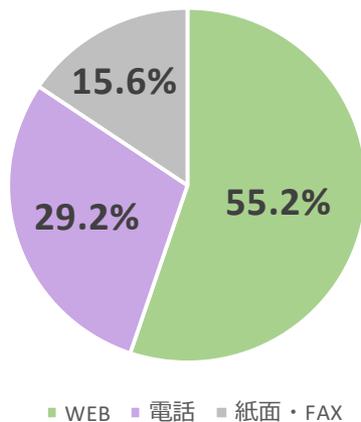
✓性別についてみると、女性が約70%となっている。



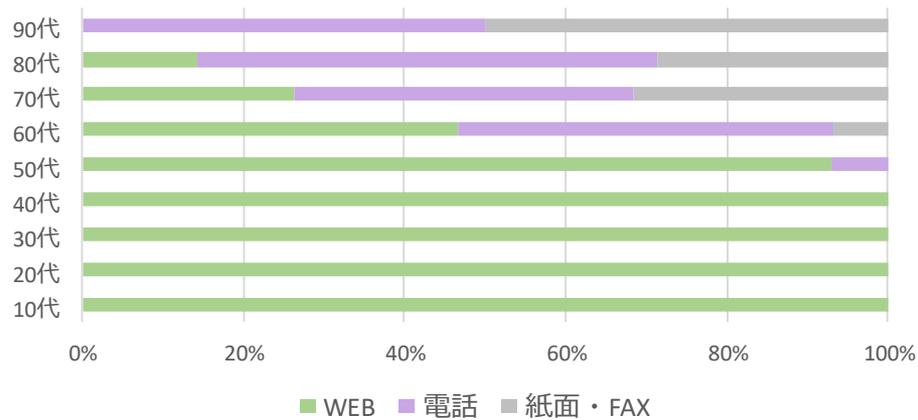
利用状況 ③登録方法

- ✓半数以上がWEB登録を利用していた。
- ✓年代別にみると、70代以上は電話または紙面・FAXによる登録が多数となっているのに対し、50代以下では殆どの登録者がWEB登録を利用していた。

登録方法

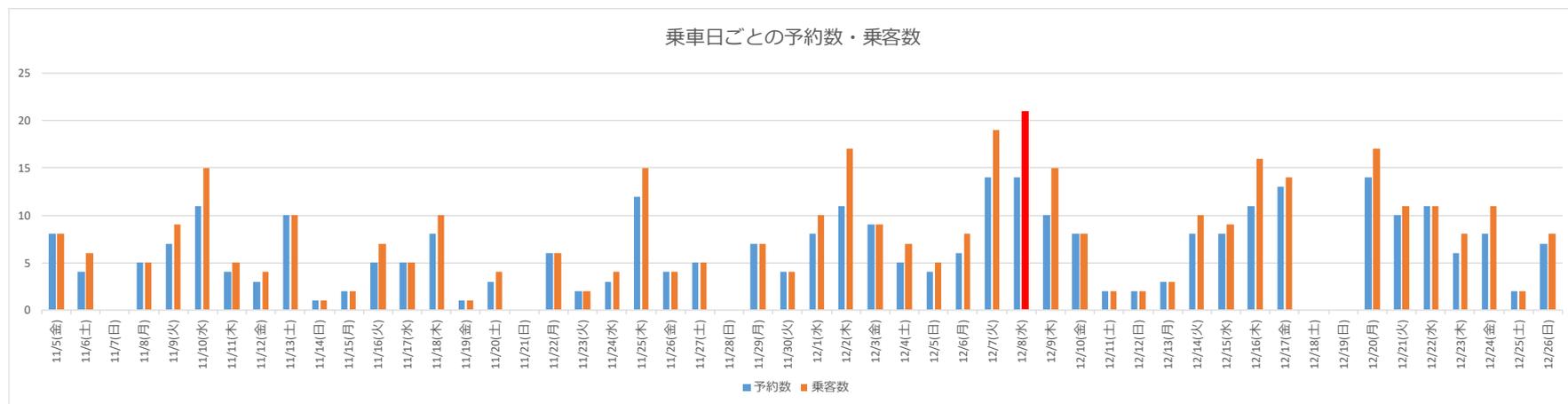


登録方法×年代



利用状況 ④予約数・乗客数

- ✓予約数は計**314件**、乗客数は計**382人**であった。
- ✓期間中最大乗客数は21人（12/8）であった。
- ✓12月に入り、乗客数は増加傾向にあった。
- ✓期間中を通して、土曜日及び日曜日の利用は少ない傾向がみられた。



一週間ごとの
平均乗客数

11/8-11/14
7.0人

11/15-11/21
4.1人

11/22-11/28
5.1人

11/29-12/5
8.4人

12/6-12/12
10.7人

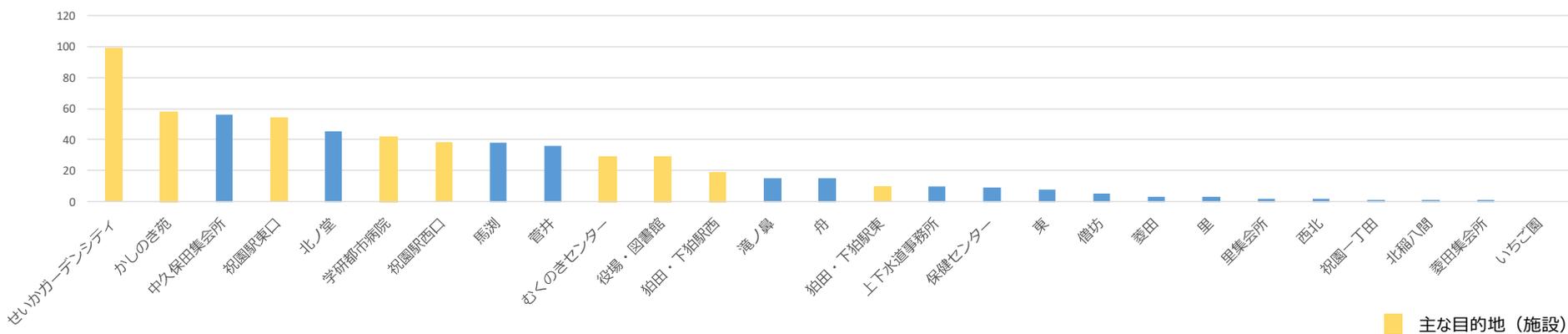
11/13-12/19
7.4人

12/20-12/26
9.7人

利用状況 ⑤乗降ポイント

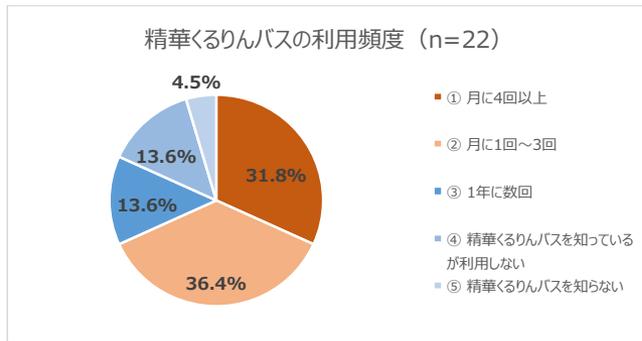
- ✓最も利用された乗降ポイントは「せいかガーデンシティ」であり、「かしのき苑」や「学研都市病院」など今回北ルートエリアのバス停に加えて設置した乗降ポイントが多く利用された。
- ✓住宅地近くの乗降ポイントとしては「中久保田集会所」が最も利用が多かったが、「北ノ堂」「馬淵」「菅井」といったエリア南東部の利用が多い傾向がみられた。

乗降ポイントごとの予約数

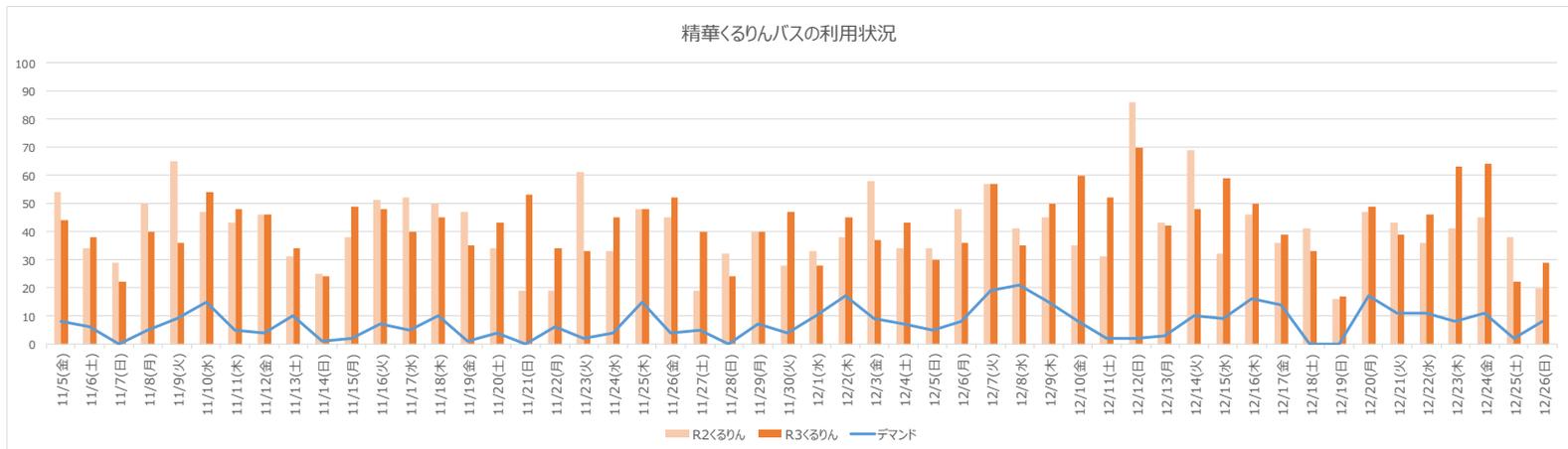


利用状況 ⑥既存コミュニティバスからの利用移行

- ✓デマンドバス利用者アンケートによると、月に1回以上くるりんバスを利用している住民が多かった。
- ✓一方で、現在並行して運行している精華くるりんバスの利用者は前年同期から減少する傾向がみられなかったことから、今回の実証実験では、くるりんバスの利用者が新たな移動機会としてデマンドバスを利用したことが推定される。



◀デマンドバス利用者アンケートより作成

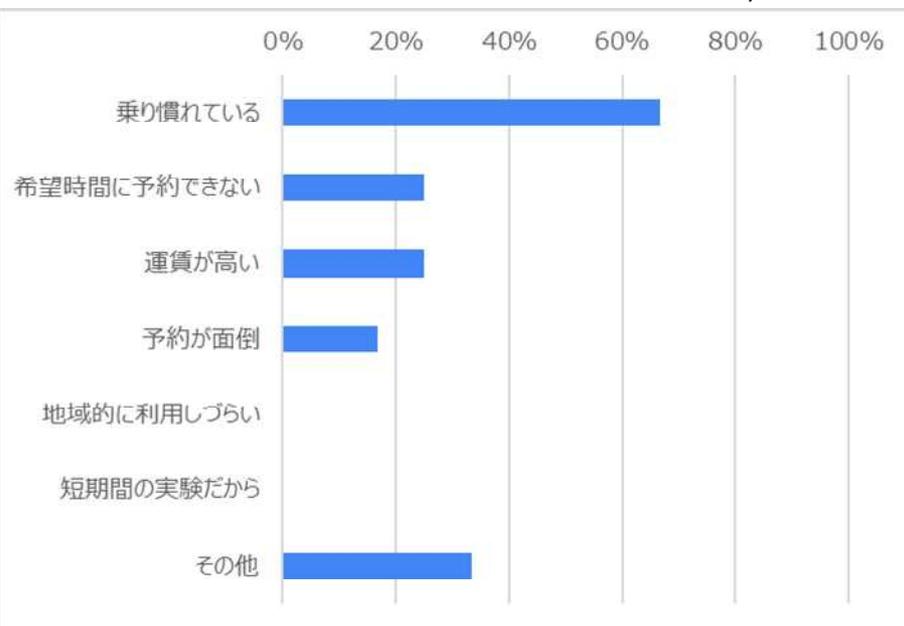


▲精華くるりんバス乗降車数データより作成
※R2データは直近の同じ曜日のデータを使用

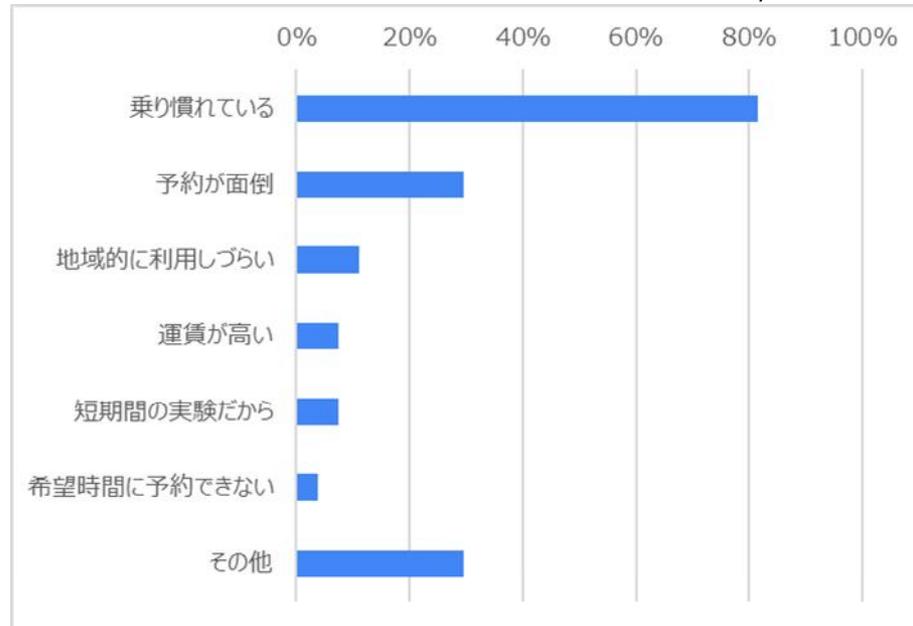
利用状況 ⑦デマンドバス移行の障壁

- ✓くるりんバス利用者アンケートによると、利用した住民・していない住民のいずれもデマンドバスを利用していない理由として「精華くるりんバスの方が乗り慣れているから」を最も多く挙げていた。
- ✓利用していない住民からは「デマンドバスの予約が面倒」との回答も複数挙げられていたが、実際に利用した住民の予約体験満足度は高いことから、面倒というイメージ（＝食わず嫌い）で利用に踏み切らない住民が一定数いることが考えられる。
- ✓デマンド利用経験がデマンドバスを利用しない理由として、「利用したい時間に予約できない」と挙げた回答が2番目に多かった。一方、デマンド利用者アンケートによると全ての回答者が「ほぼ希望通りの時間に予約できた」と回答している。デマンドバス利用者アンケートでは、希望どおりの時間に乗車できず乗り慣れたくるりんバス利用に戻った利用者の意見を反映できていない可能性がある。

デマンドバス利用経験者×利用しない理由 (n=12, MA)



デマンドバス利用未経験者×利用しない理由 (n=27, MA)



▲精華くるりんバス利用者アンケートより作成

分析・考察

デマンドバス導入による 住民の利便性向上（仮説①）

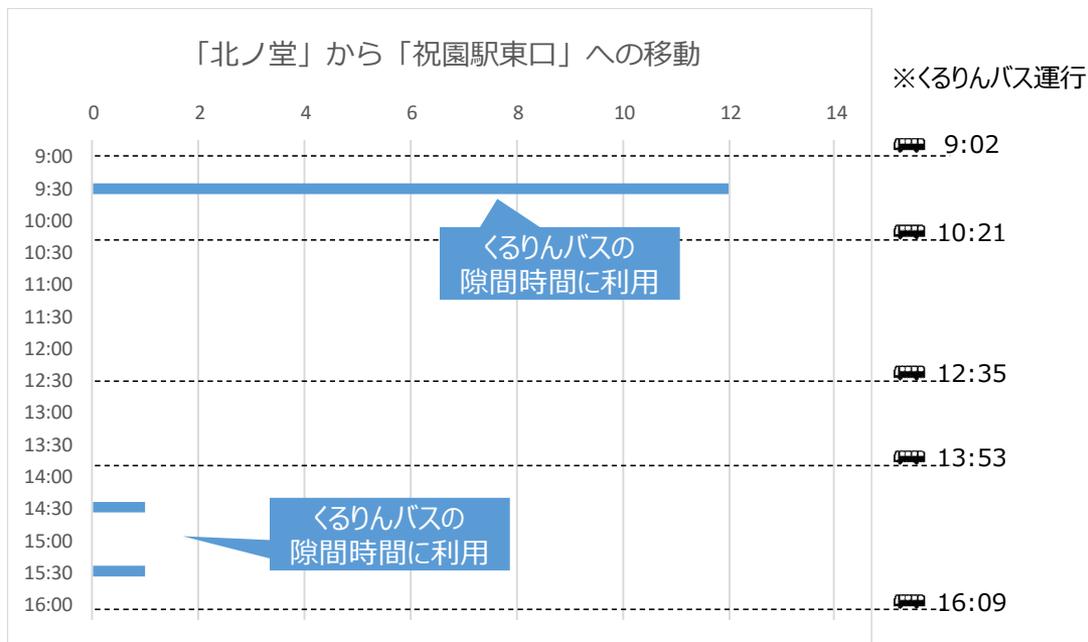
精華くるりんバスの運行課題の改善 ①運行頻度の改善

- ✓現在、精華くるりんバスは一日6便の運行となっており、増便を望む声があがっている。
- ✓デマンドバスは定時ダイヤがないため、利用したいタイミングで予約を行うことができる。
- ✓例えば、今回既存バス停間の移動として利用の多かった「北ノ堂」→「祝園駅東口」についてみると、精華くるりんバスでも所要移動時間3分と従来から合理的な移動が可能な経路だが、一時間半に1本しか運行されていない。今回、デマンドバスはくるりんバス運行の合間の時間帯に利用（北ノ堂9:30、14:30、15:30発）されており、デマンドバスを導入することにより運行頻度に不満を持つ住民の利便性が改善されると考えられる。

精華くるりんバス「北ノ堂」→「祝園駅東口」路線図



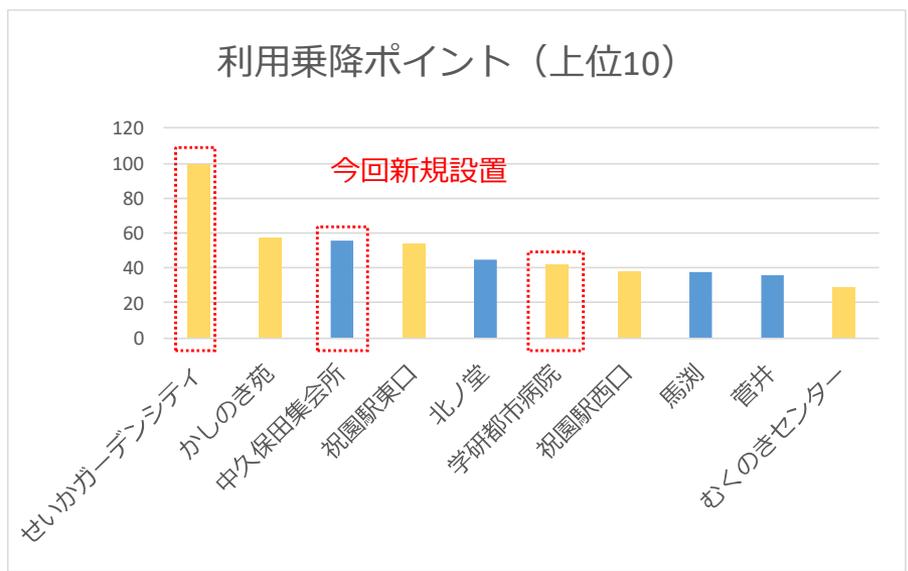
▲精華くるりんバス路線図より作成
<https://www.town.seika.kyoto.jp/material/files/group/18/rosennzu.pdf>



精華くるりんバスの運行課題の改善 ②バス停までの距離の改善による外出促進

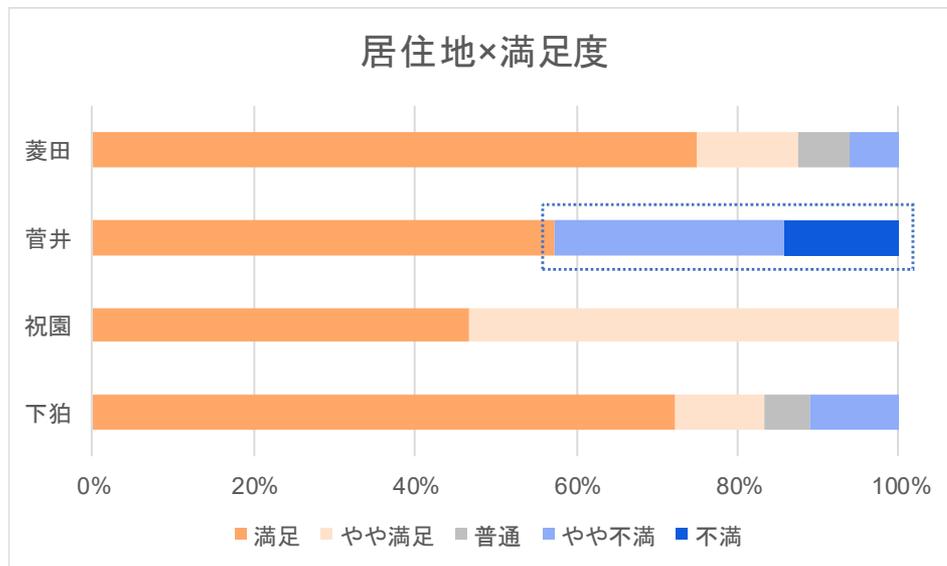
- ✓中久保田地域は住宅地で道幅が狭く、くるりんバスが侵入できないことから、公共交通空白エリアとなっている。
- ✓今回住宅地に設置した乗降ポイントとして最も利用が多かったのは、上記に鑑みて新設した「中久保田集会所」であり、施設側でも「せいかガーデンシティ」「学研都市病院」といった新規乗降ポイントが積極的に利用されていた。
- ✓デマンドバスは乗降ポイントを柔軟に設定できることが特徴の一つであり、中久保田地域以外にも、より住宅地に近い場所に乗降ポイントを設置することにより、住民の外出促進に資すると考えられる。

中久保田地域の住民が公共交通を利用する場合、精華くるりんバスの「滝の鼻」または「舟」バス停に行く必要がある。



精華くるりんバスの運行課題の改善 ③運行ルート为非効率性の改善

- ✓精華くるりんバス利用者アンケートによると、菅井地域の住民は他地域と比較して「不満」「やや不満」と回答した割合が高くなっている。
- ✓現在、「菅井」からくるりんバスに乗車した場合、例えば「かしのき苑」まで約50分かかると、目的地として利用が多い施設等まで行く際に不便を感じていることが考えられる。（今回の実証実験では、デマンドバスで「菅井」から「かしのき苑」までの想定乗車時間は19分と設定）
- ✓今回、「菅井」「馬淵」「北ノ堂」における利用が多かったことから、従来の運行方式に特に不便を感じていた地域の住民にもデマンドバスが便利に使われたということができる。



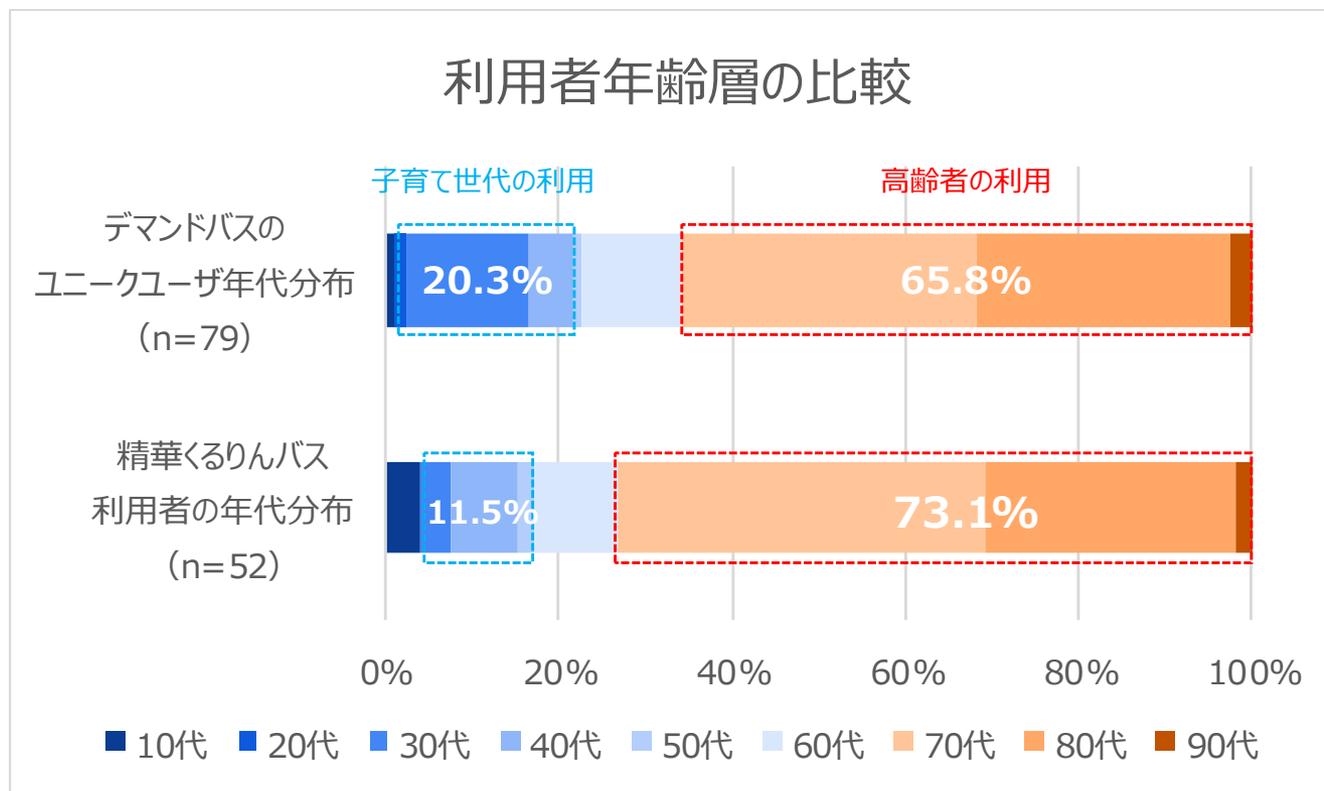
▲精華くるりんバス利用者アンケートより作成



▲精華くるりんバス路線図より作成
<https://www.town.seika.kyoto.jp/material/files/group/18/rosenzu.pdf>

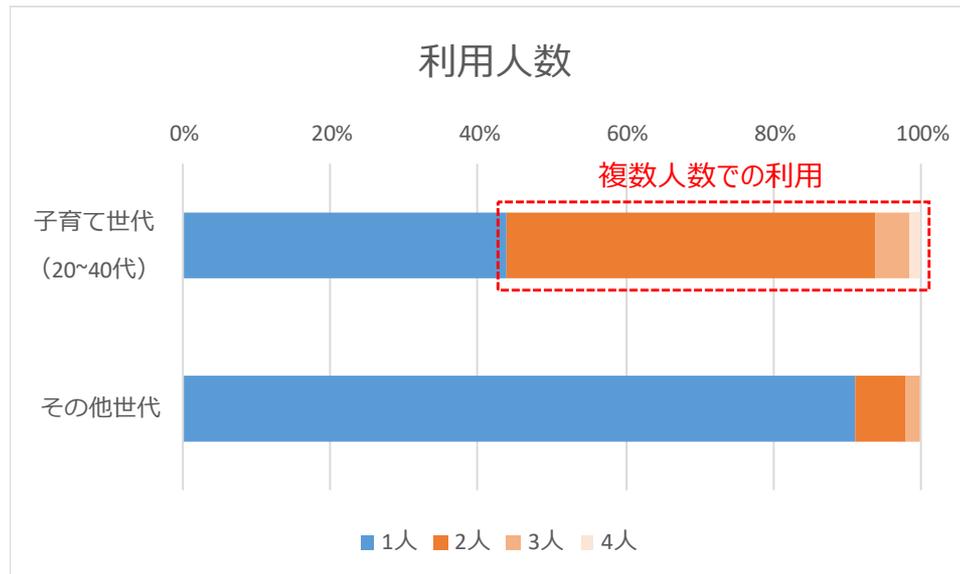
デマンドバス導入の効果 子育て世代の利用（1）

- ✓ 精華くるりんバスとデマンドバスの利用者年齢層を比較すると、くるりんバスは約73%が70代以上の利用となっているのに対して、デマンドバスは66%となっている。
- ✓ 一方、子育て世代（20代～40代）の利用はデマンドバスの方が高い割合となっている。



デマンドバス導入の効果 子育て世代の利用（2）

- ✓一度の予約で同時に利用する人数について、子育て世代（20代～40代）では利用の半数以上が複数人数となっている。
- ✓同乗者の属性データは取得していないが、子どもと一緒に利用いただいたことが考えられる。
- ✓期間中にデマンドバス車内で実施したヒアリングでは、「くるりんバスも利用するが、運行頻度が低いので予定と合わないことも多い。鉄道とバスを乗り継ぐこともあるが、子どもを連れて乗継待ち時間がつらいことも。普通のバスは高齢者の利用が多いので、混み合っている時など子供連れだと座席の譲り合いなど気を遣うこともあるが、予約制だと気兼ねなく乗車できるのがいい」（20代・乳児連れ）との意見も挙げられたことから、子ども連れで公共交通を利用したい層にとって、デマンドバスは利用しやすい性質を持っていると考えられる。



デマンドバスの導入にあたっての課題 ①WEB予約操作

- ✓デマンドバス利用者アンケートによると、WEB登録・予約の満足度が比較的低い結果となった。
- ✓今回の実証実験にあたり、チラシによる操作方法の周知やWEB操作を解説する動画を精華町ホームページに設置するといった対応を行っていたが、インターフェイスが分かりづらいと感じた利用者が多かったと考えられる。
- ✓丁寧な利用案内やユーザーインターフェイスの改善等でWEB利用の促進を行うことにより、電話予約を受け付けるオペレータ負担を軽減することにもつながる。

登録・利用体験の満足度

電話登録・予約	78.6%
申込書登録	75.0%
WEB登録・予約	66.7%

▲デマンドバス利用者アンケート結果



▲WEB操作の動画案内

デマンドバスの導入にあたっての課題 ②車両について

- ✓精華くるりんバス利用者アンケートや高齢者をターゲットとした説明会で、「乗降口のステップが高く、特に手押し車を持って乗り込むのが難しい」という意見が複数挙がった。
- ✓今回運行したジャンボタクシーは乗降を補助する電動ステップ等が設置されていなかったが、買物利用など荷物を持った状態での乗車を想定する場合、補助器具を整備する、ドライバーによる乗車補助を行うといったバリアフリー対応を行うことにより、対応することが可能。

ジャンボタクシー（10人乗り）イメージ



▲トヨタ ハイエース パンフレット (p36) より VAN DX

※実証実験で運行した車種とは異なる

https://toyota.jp/pages/contents/request/webcatalog/hiacevan/hiace_main_202108.pdf

車両乗り込み補助器具イメージ



▲<https://www.amazon.co.jp/%E3%82%AB%E3%83%BC%E3%83%A1%E3%82%A4%E3%83%88-CARMATE-%E3%81%BE%E3%81%A9%E3%81%8B-%E4%B9%97%E3%82%8A%E9%99%8D%E3%82%8A%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%83%E3%83%97%E6%AE%B5-FK18/dp/B000GWBNFI>

電動補助ステップイメージ

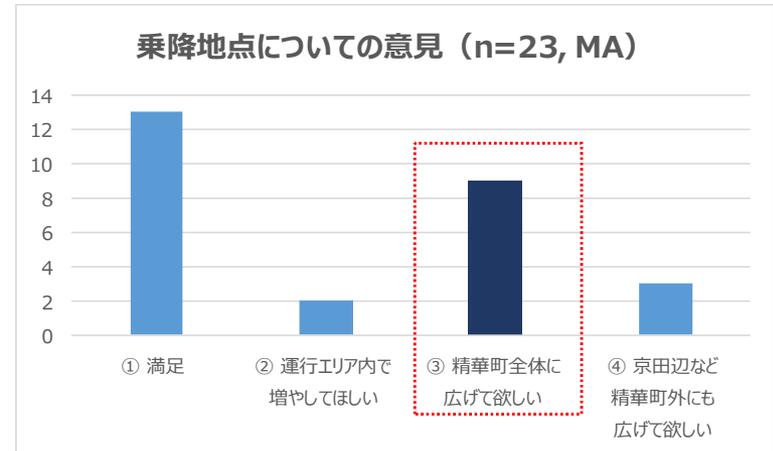
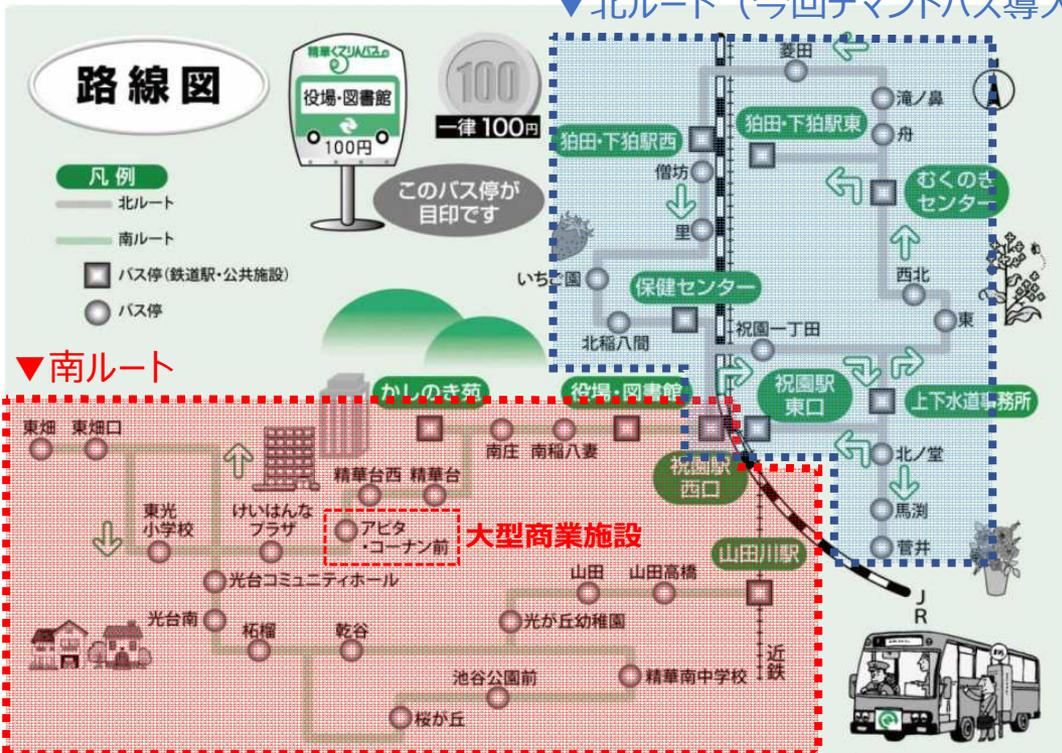


▲https://e-if.jp/welfare_vehicle/transfer_support/step_tos_h200_01/

デマンドバスの利便性に対する住民からの要望

- ✓ 精華デマンドバスは精華町北ルートと南ルートを循環する運行となっていることから、町内いずれのバス停でも乗り換えなしで目的地まで行くことができる。
- ✓ 特に大型商業施設のある「アピタ・コーナン前」まで移動したいという声がアンケートの自由記述や説明会の際の住民意見として寄せられた。

▼北ルート（今回デマンドバス導入を検討するエリア）



▲デマンドバス利用者アンケートより作成

◀精華ぐるりんバス路線図

<https://www.town.seika.kyoto.jp/material/files/group/18/zikokuhyou160401.pdf>

実証実験で明らかになったデマンドバス導入のメリット

- ✓ 利用者の利用したい時間に予約が可能のため、一日6便という制約の中で利用する必要がある精華くるりんバスと比較して**柔軟な移動の時間設定が可能**となる。
- ✓ 目的地まで最短のルートで運行するため、従来の一筆書き運行では大回りをしなければならなかった移動と比較して**移動時間が短縮**される。また、特に目的地となる施設が少ないエリア北部など利用頻度の低い地域の運行を効率化することができる。（「空気を運ぶ状態」の是正）
- ✓ 柔軟な乗降ポイントの設置が可能であるため、従来の**定時定路線ではカバーできないエリアの住民にも対応が可能**となる。
- ✓ 特に子育て世代にとって、運行の柔軟性を有するデマンドバスは利用しやすい公共交通と評価される。

実証実験で明らかになった課題と、必要な対応

- ✓ **WEB予約の利用について、予約操作が分かりづらい**という意見があり、特にWEB利用になじみの薄い高齢者にとって利用障壁となりうる。
 - ▶ 予約操作に慣れていただくための分かりやすい利用案内や、可能な範囲でのユーザーインターフェイス改善を行うことにより、利用障壁を緩和することが可能。
- ✓ デマンドバスの車両（ハイエース）について、**手押し車を持って乗り込むのが難しい**との意見が複数寄せられた。
 - ▶ 今回の実証実験では補助ステップの無い車両を用いたが、導入に際しては、バリアフリーの観点から補助ステップの設置やドライバーによる乗車補助などを行うことにより、物理的な利用障壁を緩和することが可能。

⇒ 明らかとなった課題に対応しながら導入することで、デマンドバスの特性を活かした域内公共交通の利便性向上を図ることが可能

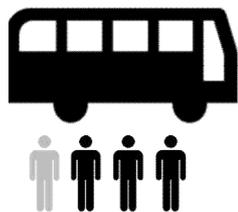
デマンドバス導入による 財政負担の軽減（仮説②）

デマンドバス導入時の利用者想定

- ✓現在精華くるりんバスを利用している方のうち、自家用車を利用していない方は、代替手段としてデマンドバスを利用すると考えられる。
- ✓実証実験期間中、精華くるりんバス利用の減少はみられなかったことから、今般のデマンドバスの利用は多くが利便性向上で新たに生じた移動であったと仮定すると、デマンドバス導入時には概ね現在の精華くるりんバスと同等の利用者数が見込まれる。

デマンドバス利用者想定イメージ

現在の精華くるりんバス利用者
(42人/日)



デマンドバスに移行する可能性の高い方 (※)

31乗車/日



実証期間中デマンドバス利用者
(11人/日)



デマンドバスの利便性で新たに生じる利用

11乗車/日



デマンドバス導入時の利用者想定

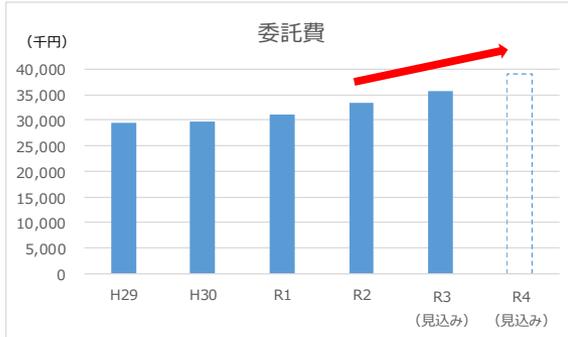


42乗車/日

※精華くるりんバス利用者アンケートにおいて、日常生活での交通手段として「精華くるりんバス」を選択し、かつ「自家用車」を選択しなかった方 (= 日常の移動を公共交通に依存している方) は、デマンドバス利用に移行すると想定。

デマンドバス導入による財政負担の軽減イメージ

- ✓ 精華くるりんバスの運行に係る委託費は増加傾向にあり、財政負担の軽減策を検討する必要がある。
- ✓ 北ルートにデマンドバスを導入し、精華くるりんバスと同等の利用者数を運送した場合には財政負担を軽減することが可能。
- ✓ 併せて南ルートのかくるりんバスの料金を200円としつつ、利用者数を横ばいと仮定すると、財政負担の更なる圧縮が見込まれる。



精華くるりんバスを従来通り運行する場合

【乗車料金】
 全域（くるりんバス）：100円/回

R4想定委託費：約3900万円

北ルートにデマンドバスを導入し、南ルート料金を200円に統一

【乗車料金】
 北ルート（デマンドバス）：200円/回
 南ルート（くるりんバス）：200円/回

R4想定委託費と比較して **約15%減**

北ルートにデマンドバスを導入し、南ルート料金を100円に統一

【乗車料金】
 北ルート（デマンドバス）：200円/回
 南ルート（くるりんバス）：100円/回

R4想定委託費と比較して **約5%減**

精華町全域にデマンドバスを導入

【乗車料金】
 全域（デマンドバス）：200円/回
 ※デマンドバス5台運行

R4想定委託費と比較して **約16%減**

※ 利用者数はいずれもR3年度見込みから増減無しと仮定（55237人/年）

結論（今後の進め方）

実証実験の結果、デマンドバスの利点である利用時間や乗降ポイントの柔軟性が、精華くるりんバス北ルートの実便性の課題を改善する手段として一定の有効性を持つことがわかった。

実証実験期間中は、既存交通であるくるりんバスが並行して運行しており、乗り慣れた交通手段からの移行は限定的であったが、今回明らかになった利用に係る課題に対処しつつ導入することにより（利用方法への理解促進やハード面の改善等）、既存のくるりんバスと同程度以上の住民に利用いただくことができれば、財政負担を軽減することが可能と考えられる。

⇒コミュニティ交通の役割を明確化したうえで、中長期的な目線に立って町内交通網のあり方を議論し、持続可能で住民にとって利用しやすい交通手段を形成していく必要がある。

⇒今回の実証実験を通して明らかになった既存交通の課題と改善に向けた具体的なアプローチについて議論していきたい。