

データを活用したバス路線のあり方に関する基本的な考え方

1. 背景

地域の安心・快適な暮らしを支えるとともに、持続可能なまちを実現するためには、公共交通網の維持・充実が必要不可欠です。

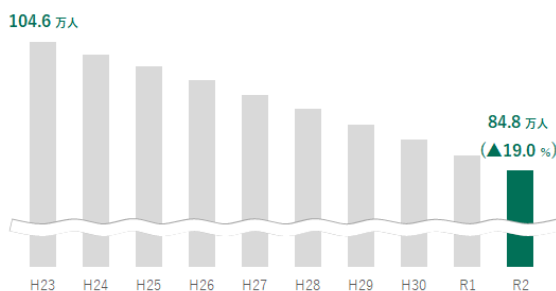
近年、本格的な人口減少・超高齢化の進展による生産年齢人口の減少により、一部の鉄道やバス・タクシーの利用者が減少するなど、公共交通を取り巻く環境はより厳しいものになっています。

特に、市民の足の中核を担う路線バス事業においては、全国的な大型二種免許[※]保有者の減少に伴い、運転士不足・高齢化が深刻な状況で、他都市では運転士不足によって黒字路線であっても減便される事例も生じており、路線バス事業の維持が重大な社会課題となっています。

さらに、新型コロナウイルス感染症の影響による外出機会の減少や、テレワークの進展などの生活様式の変化による利用者の減少など、路線バス事業は今後一層厳しくなることが予想されています。

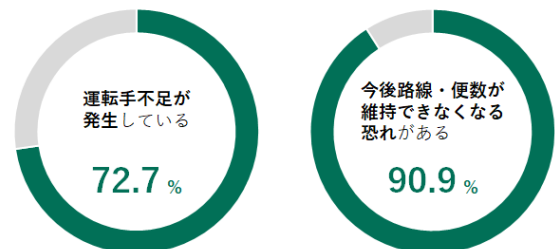
一方、高齢者の運転免許の返納など地域の移動手段の確保のほか、外出機会の創出によるまちのにぎわいづくりや健康増進など、公共交通に対する社会的要請はますます増大しており、市民の足としての役割を果たす路線バスを維持・充実し、市民の豊かなくらしとまちの発展を支えていく必要があります。

【参考】 全国の大型二種免許保有者の推移



出典 | 警察庁「運転免許統計」

【参考】 神戸市内バス事業者への運転士不足に関するアンケート結果 (11 者)



出典 | 令和元年度神戸市独自調査

※大型二種免許 大型自動車（乗車定員 30 人以上、総重量 11 トン以上、最大積載量 6.5 トン以上のいずれかに該当する車両）を旅客運送するために、必要な運転免許。

2. 持続可能なバス路線網の構築に向けて

将来にわたって、持続可能なバス路線網を構築するためには、移動ニーズを的確に捉えることに加え、限りある運転士や車両を適切に配分する観点を踏まえたルート設定や増便減便を含むダイヤ調整など、適切な路線設定を行っていくことが不可欠です。

そのためには、市民の声や地域の特性・実情を踏まえつつ、客観的な様々なデータからも、例えばどの停留所からどの停留所への移動が多いのかといった利用状況を把握するとともに、その利用状況を広く共有することで、市民と共に路線バスを考え、そして支えていくことが重要です。

神戸市バスでは令和3年3月から、乗車時と降車時に IC カードをタッチする「IC カードの 2 タッチ化」を開始し、個別のバス便ごと、停留所ごとの乗降者数を日々取得できる環境を整えました。

これにあわせて、神戸市・神戸市交通局では、市民の足を守り、地域のくらしを支えるため、利用状況や路線沿線地域の人口をはじめとする様々な科学的なデータを活用した市バス路線分析を令和2年度から3年度にかけて進め、このたび、持続可能なバス路線の構築に向けた「基本的な考え方」としてとりまとめました。

【市バス路線分析に活用したデータ一覧】

分類	活用したデータ
路線の概況に関するデータ	運行距離／接続する駅までの運行距離／単一路線距離／運行時分運行本数／停留所数／路線の特徴（循環／近郊区／共同運行／出入庫区間／単一駅接続／大規模ターミナル駅接続／同一鉄道内複数駅接続／複数鉄道間接続）
路線沿線地域の概況に関するデータ	路線沿線人口／駅周辺を除く路線沿線人口／周辺滞在人口／周辺流入人口／周辺施設（学校）／周辺施設（病院）／周辺施設（商業施設）／周辺施設（駅）／停留所標高
市内の人の分布・移動に関するデータ	メッシュ別滞在人口／人の移動（モバイルデータ）／人の移動（パーソントリップ調査）／人の移動（大都市交通センサス）
路線の利用状況に関するデータ	乗降客数（OD調査）／乗降客数（ICデータ）／年齢層／利用目的／券種／乗継状況／平均車内人数／最大車内人数／まとまった乗降のある停留所の有無／平均乗車キロ／実車走行キロ／営業係数／収支差

3. 路線（ルート・便数）の考え方

以下の考え方のほか、実情を踏まえ、交通事業者（神戸市交通局）において適切に検討します。

（1）ルート

運行距離や本数といった路線の概況に関するデータや、周辺施設や停留所標高といった路線の沿線地域の概況に関するデータなど、様々なデータを用いて神戸市バスの分析を行い、よりよい路線の特徴や改善可能性のある項目を確認することができました。

今後、これらを踏まえ、ルート新設や再編においては、以下の考え方をもとにより利便性が高く、持続可能性を高めるルート設定を目指します。

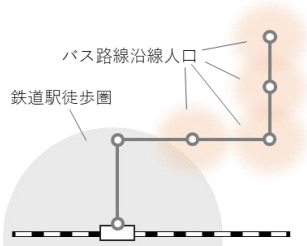
【ルート設定のポイント】

- できるだけ鉄道駅徒歩圏以外のバス路線沿線人口が多くなるルートにする（イメージ1）
- 主に循環路線*で見られるような、鉄道駅周辺を運行し、鉄道駅徒歩圏以外のバス路線沿線人口が少ない路線は改善を検討する（イメージ2）
- 多くの利用がある施設を適切に結ぶルートにする（イメージ3）
- 坂など高低差のある地域を適切に結ぶルートにする
- 1路線あたりの運行時間は45分以内を目安とする
- 路線の重複区間が長く、重複区間内のみでの利用割合が高いエリアは、周辺路線間の適切な役割分担について検討する（イメージ4）

※循環路線 始発停留所と終着停留所が同一である路線。

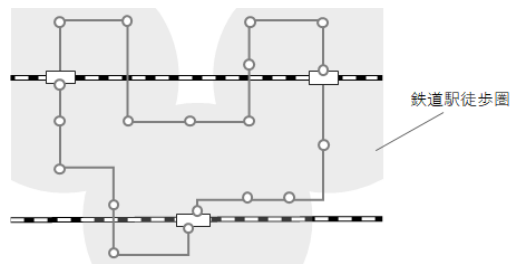
(イメージ1)

バス路線沿線人口が多い



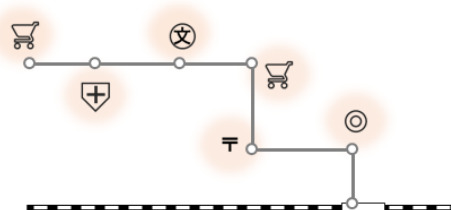
(イメージ2)

鉄道駅徒歩圏以外のバス路線沿線人口が少ない



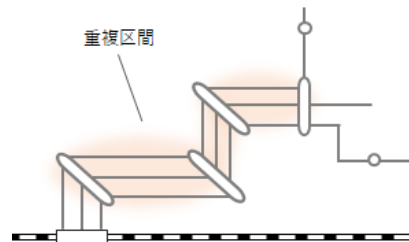
(イメージ3)

多くの利用がある施設を結ぶ



(イメージ4)

重複区間が長く、その区間内の利用割合が高い



(2) 便数

車内の混雑状況を考慮しつつ、利用状況に応じた適切なバス車両・運転士配置となる便数とすることで持続可能性を高めるバス路線を目指します。各バスの利用状況はICカードの2タッチデータ（乗降データ）により、日々取得できるようになったことから、それぞれの路線の利用状況を定期的に周知・共有することで、市民と共に持続可能なバス路線を目指します。

① 利用状況の周知

日々取得できる2タッチデータにより、以下の利用状況に関する項目をホームページやバス停などで定期的にわかりやすく公表していきます。

【利用状況に関する項目例】

・系統 ・時間帯 ・利用者数 など




② 利用状況に応じた便数調整

利用者の年齢層や乗車目的などの利用状況も考慮し、路線や曜日・時間帯ごとに、車内の混雑状況を踏まえながら、持続可能な便数設定を目指します。

【便数調整のポイント】

- 時間帯ごとの車内状況の目安（P.4）を踏まえ、増減便を検討する
- 特に減便の検討にあたっては、現状のダイヤや路線の特性、地域事情のほか、減便後の車内の混雑状況などを考慮する
- 便数調整の可能性がある場合は、対象路線を事前に周知するとともに、原則として一定の期間を設け、利用状況の動向を踏まえたうえで実施を判断する

【時間帯ごとの車内状況の目安】

区分	時間帯	車内状況の 目指す方向	車内状況イメージ
A	ラッシュ時	混雑状況下においても、全員が着席またはつり革・ポールに掴まることできる。	 <p>※最大 55 人程度 (座席 27+つり革 12+ポール 16)</p>
B	9 時～14 時頃	高齢者・通院利用に配慮し、全員が着席できる。	 <p>※最大 27 人程度 (座席 27)</p>
C	それ以外	全員が着席またはつり革・前方ポールに掴まることできる。	 <p>※最大 45 人程度 (座席 27、つり革 12、前方ポール 6)</p>

※定員 77 人 (座席 27、立席 49、乗務員 1)、つり革 12、ポール 16 の大型バスの場合を想定した目安

- 路線の機能や利用状況に応じ、交通事業者（神戸市交通局）において、各路線の時間帯区分（区分 A、B、C）を検討します。
- 運行を通して車内の人数が 10 人を下回るなど、大型バスの車両でなくても運ぶことのできる利用状況の場合は、地域の実情に応じた規模の交通手段による代替を検討し、よりきめ細かで持続可能な交通環境の形成を目指します。

【参考】車内人数が 10 人未満の状況

