

三鷹市での地域公共交通実証運行の分析・考察について

2023年2月

三鷹市地域公共交通活性化協議会会長 西山敏樹
(東京都市大学 都市生活学部 准教授)

現在、2023年9月までの予定で行われている三鷹市の地域公共交通実証実験(井の頭地区でのグリーンスローモビリティならびに大沢地区でのAIオンデマンドサービス)について、従前の各種調査結果に基づき、学術的な立場も交えつつ分析結果と考察を以下にまとめる。

1. 井のバス(小型電動バス)について

(より柔軟な運行ダイヤ・運行システムの検討)

・井のバスは、走行日の天候別で見ると、晴れ・曇りの日よりも、雨の日の方がやや利用が多い傾向になっている。非雨天なら徒歩移動だが、雨天ならバスを利用したい生活者も見られる。特に都市生活では、買い物等で手がふさがり傘を差しにくいシーンも多い。バス業界では、雨の日に臨時車輛を運行する「レイニーバス」という考え方がある。井のバスの様な地域の都市生活支援型の乗り物であれば、通常ダイヤ以外にレイニーバス便を運行する様な柔軟な対応が出来ると良い。例えば、雨天時は、ピストン運行で可能な限り間隔を詰める、通常運行時間帯以外にも臨時運行する等の手法で、地域の信頼感が一層増すと考えられる。

・曜日別に見ると、土曜日、次いで金曜日の利用が多い。週末にかけて利用が増えることは明らかである。特に土曜日は、社会的にも休暇の生活者が多く、余暇を楽しむ上での利用が多いことが読み取れる。小型電動バスをより地域で信頼感があり、頼りに出来る存在に昇華させる上では、柔軟性と信頼性を付与することが大切である。その観点から、利用者の数が多い週末や特定の時間については、本数増や運行時間帯拡大を検討することも大切である。やむなく片道での利用になっている層もおり、運行時間帯の検討が特に重要と考えられる。

・利用者調査、地区住民協議会調査、モニター調査から、バス停の位置やルーティングへの不満が指摘されている。警察との協議も必要であるが、都市部では東急バスの自由が丘駅-駒沢間のような一部フリー乗降区間の設置という手法もあり、より柔軟なバス利用が可能になると利便性が増す。また東急バスの自由が丘駅-駒沢間では、かつてデマンドルート式の運行が行われていた。基本ルートのほかに、ニーズがあるときのみ遠回りして乗降を行う方式である(基本ルートに対してデマンドルートと呼び効率的にニーズ対応が可能となる)。

(免許不所持者や自動車の運転が辛いと思われる層への訴求)

・従前の実際の利用者層を見ると、46.5%が高齢者・小中高生・幼児である。即ち、半数は免許不所持者か自動車の運転が辛いと思われる層である。都市生活シーンでの短距離地域内移動でも、免許不所持者や自動車の運転が辛いと思われる層に井のバスは有効と言える。井のバスの様な小型電動バスを地域で有効に作用させるためにも、免許不所持者か自動車の運転が辛いと思われる層に効果的な移動手段であることをアピールした方が良い。また、小型電動バスで免許不所持者か自動車の運転が辛いと思われる層のウェルビーイング及び幸福度が上昇し得ること、ユーザーエクスペリエンスの観点で都市生活の質が改善しうることを事例、シナリオも交えながら広報活動を行うことが定着への鍵になると考えられる。

(買い物を軸にした運行設計)

・現行の井のバスは、70代以上の女性の利用が多く、利用の目的は「買い物」が圧倒的に多い。買い物をしないと都市生活は成立しない。西山研究室では、永らく買い物難民解消を目指した研究活動を行っている。都市生活者は、開店直後の新鮮な商品をねらう層、夕刻のタイムセールをねらう層がおり、午前中と夕刻に買い物での移動が旺盛になる傾向がある。そうしたボリュームゾーンの買い物という行為から、運行ダイヤやルーティングを再設計することも意義深い。従前にも買い物バスという買い物を支援することを旨とした乗り物が団地エリア等で運行されてきた。買い物難民を増やさず、都市生活を効果的に支援する点から、買い物目的で小型電動バスを用いる層とバスシステムの設計を行うことも有り得る。

・高齢者は、雨天時の買い物に体力的・精神的な辛さを感じるケースが多い。故に、雨天時には電話やインターネットで発注した商品を小型電動バスで運搬するような「客貨混載」を検討する余地もある。特に現行のタジマの車輛では最後部のデッドスペースが大きく、これを貨物用に有効活用することは有り得る。井のバスは人を運ぶだけで良いか、を考える必要もある。地域を走ることを活かして、地域の困りごとを解決する一つのメディアとして昇華させることも検討の余地がある。小型電動バスの多目的活用を考えることも意義が大きい。



図1 関東バスのハイエース車内

(より乗りやすく親しみの持てる信頼感のある車輛の検討)

・概ね利用者からは、「運行ルート・行き先」や「バス停の位置」、「所要時間」、「運賃」は満足度が高い。一方「車輛の乗車定員」と「車輛の乗り降りのし易さ」は不満の割合が高い。運行会社

や地区住民協議会、モニター調査でも、同様の車輛の問題が指摘されている。既に座席部の改装で乗車定員が4名から6名に増加すること、車高の調整による低床化は従前の議論を基に進めることが決まっている。しかし依然として乗車定員は6名で少ない状況は変わらない。オンデマンドバス等で一般に使用されているトヨタのハイエースのワゴンタイプは運転スタッフ2名を抜いて8名、コンピュータータイプは運転スタッフの2名を抜いて12名乗車可能である(図1)。電動ではないが効率的に利用者の数は稼げるので検討の余地がある。

2. 大沢のAI オンデマンド車輛について

(より柔軟な運行システムの設計・検討)

・AI オンデマンドバスは、これまで電話予約が約42.2%、アプリ予約が約57.8%とアプリ予約の方がやや多かった。しかし、半数弱が電話予約を用いており、引き続きデジタルデバイドを意識した予約システムは必要である。天候別に見ると、晴れや曇りのような非雨天時よりも、雨天時の方がやや利用が多い。雨天時の利用が多いことを鑑み、「大沢めぐり号」「大沢ほたる号」以外で、柔軟に雨天時や多客時に転用可能なタクシーとの兼用車輛を用意することは有り得る。利用者は、「車輛が来るのが遅い」、「乗車時間が長い」、「待ち時間が長い」という要因で乗車キャンセルをしている例が見られる。即ち時間の有効活用実現こそがAI オンデマンドシステムに求められている。電話での予約の維持、時短の実現のための増車(あくまでも専用車でなく兼用車で良い)は、信頼性向上のために必要な措置と言える。

・従前の議論から日曜日の運行も今後行なわれるが、コロナ禍が落ち着くに従い、都市生活の多様化・活発化も予想される。運行時間帯の拡大や注力すべき時間帯の見極めも、今後は必要になる。また井のバスと同様であるが、通常の乗降場所だけでなくデマンドルート方式を用い、エキストラチャージをとりデマンドルート上で乗降を行うことも、今後検討の余地がある。多少のエキストラチャージで運行の幅を広げられれば満足度が増す可能性もある。



図2 堺市のオンデマンドバス

・西山の研究室では、機会があり2023年2月11日と2月12日に大阪府堺市でのAIオンデマンドバスの実験に参加する機会があった(図2)。現地で調査をしていたら予約を入れていた高齢者が指定時刻に諸事情で1分程遅れたため、車の予約解除となってしまい他の予約に向かってしまい、途方に暮れる事態に遭遇した。再度の予約だと1時間待ちになるとの状況を目撃した。三鷹

市同様に車輛が 2 台しかなく、やむを得ない事態だったがこういう事例で客が離れるのは三鷹市でも想定出来る。予約者が現れないときの確認システムがあれば、柔軟な救済も可能になる。都市生活者側は、時間の有効活用を AI オンデマンド車輛に求めている。そうした期待に応えられるようなリカバリー対応(柔軟に予約通りに戻る機能)も検討の余地がある。

(通院を中心とした利用者ニーズに基づく運行システムの検討)

・AI オンデマンド車輛は、大沢のエリア外の 3 箇所への利用が利用総数の約 48%である。要は、「杏林大学病院」、「元気創造プラザ」、「三鷹市役所」への利用が目立つ。とりわけ通院利用が目立つ。通院は、ドア・ツー・ドアのタクシーの利用がどこの都市でも目立つがそれを安価な方向へシフトさせられるメリットが大きい。井のバスは固定の短距離ルート方式のために「買い物」目的が多くなったが、AI オンデマンド車輛はその柔軟性の高さで「通院」目的での利用が旺盛になった。この通院目的が旺盛な点を深く追究し、通院というアクティビティを軸にした運行エリア、乗降場所の検討も有り得る。人間中心設計の観点で通院する生活者のニーズを軸に、運行システムをニーズ志向で仕立てることも重要である。実際に「病院は終わる時間がわからないので、もう少し遅い時間まで運行してほしいです」という声もある。そうした期待やニーズにも応えられるようなシステム設計が必要である。

(子育て支援の検討)

・子どもを持つ親の層からは「シティバスに比べ運賃が高い。ベビーカーに子どもを乗せたまま乗ることができない。オンデマンド車輛では子どもと抱っこ紐のまま乗ることが出来なくなった。小さい子どもがいる親としては、シティバス車輛のままで運行して欲しかったし、シティバスの方が運賃も安かった」という声があった。ユニバーサルデザインや子育て支援という観点でのモビリティ確保を考えると、車輛の妥当性の評価は必要である。大は小を兼ねるという部分もあり、運賃システムの観点も含め子育て支援の観点を検討する必要がある。SDGs の推進でも忘れられがちなのが子育て支援の観点なので注意が必要である。

(免許不所持者や自動車の運転が辛いと思われる層への訴求)

・従前の実際の利用者層を見ると 47.4%が免許不所持である。都市生活シーンでの短距離地域内移動でも、AI オンデマンド車輛は有効と言える。これを地域で有効に作用させる為にも、免許不所持者か自動車の運転が辛いと思われる層に AI オンデマンド車輛を効果的な移動手段であることをアピールした方が良い。特に、住民調査では「AI オンデマンド車輛のイメージが伝わりにくい、伝わっていない」という声も見られた。小型電動バスと同様に免許不所持者か自動車の運転が辛いと思われる層のウェルビーイング及び幸福度が上昇し

得ること、ユーザーエクスペリエンスの観点で都市生活の質が改善しうることを事例、シナリオも交えながら広報活動を行うことが、AI オンデマンド定着への鍵になると考えられる。

3. 総括

今回の 2 つの新しいモビリティシステムの内、井のバスのような小型電動バスは駅と住宅街の短距離区間を固定ダイヤにて往復し、買い物を中心とした日常生活上での需要の高い移動にも難儀する高齢者層を主に支援する移動手段と位置付けられる。一方の AI オンデマンド車輛は、エリア内での時間効率性が高く一層安価な移動を実現する移動手段、大学病院や役所の様なエリア外ながら日常生活上の需要の高い場所への柔軟な移動手段として位置付けられる。小型電動バスは、極めて狭い住居エリアを行ったり来たりして、買い物や余暇等で気軽に乗れる手段として魅力がある。ダイヤ式のバスなので空席さえあれば乗車可能である。AI オンデマンド車輛は、より広い範囲での移動に効果を発揮出来るが、予約混雑状況により利用出来ないことも想定される。今回の実証実験を通し、前述のように改善へのポイントは抽出されている。これを基にしながら、三鷹市各エリアでニーズに基づき何方のシステムがより適合しているのか、上記のシステムの性格に基づいて検討する必要がある。

井のバスと AI オンデマンド車輛に共通しての課題は、柔軟性の担保→信頼性の向上という流れを創り出すことである。各種調査のデータを見ると、いずれの手段でも、いまだに運行時間帯や運行エリアを中心に柔軟性が見られないという問題点がある。また、時間的効率性を大切にしている都市生活者の姿も浮き彫りになった。その時間的効率性を期待する声に上記のような方向性で柔軟に答えて、移動手段としての信頼性を高めていくことがとても重要である。ソーシャルキャピタルの経験則を用いれば、信頼性が高まれば行動も自発的になり、最後は地域の互酬性(お互いさまの気持ち、ここでは生活者同士のエンパワーメントのために利用を促進させるあらゆる行動へとつながる)も高まる。まずは、何れの手段とも「都市生活者の信頼性に足る手段になっているのか」という観点からの評価の継続および改善策の構築が最も大切である。併せて小型電動バスのような「買い物」、AI オンデマンド車輛の「通院」の様に、明らかに利用目的で群を抜いているゾーンを大切にしたいニーズ志向のシステム設計も重要である。人の行動と心理に基づくシステム設計に注力していきたい。

総括的に見れば問題点も散見されるが、何れの移動手段とも乗り物としての満足度は低くなく、今後は良い評価を維持及び向上させて、悪い評価のところも改善させて、トータルの満足度を上げる戦略をとる必要がある。また調査としては、頻繁に利用している人に着目し移動手段の改善が都市生活のクオリティをどのように向上させ、どの様にすそ野を拡げているのかを整理したうえで、その状況を的確に伝えられる PR 戦略をとることが望ましい。