

丹波篠山市における地域公共交通網の見直しに伴う 新モビリティ導入検討に係るサウンディング型市場調査結果

① 当市に適した新モビリティ（デマンド型乗合交通）の運行方法（効率的な運行エリア割り及び効率的な運行に必要な車両の台数等）

- ・待ち時間や予約不成立の発生などを事業開始前にシミュレーションを行うことにより、運行エリア割りや車両台数等を検証することができる。
- ・シミュレーションによりサービスレベルのアップを事前に把握することもできる。
- ・いきなり全域でスタートさせるのではなく、1～3台を用いて地域限定でスタートし（スモールスタート）、蓄積データを分析して順次エリア拡大や台数の増加を検討していくのが望ましい。
- ・コミバスの各ルートの運行エリアに2台ずつ配車し、計6台で運行できるのではないかと。
- ・まずは「空気を運んでいるバス」と言われるバスをなくす検討が必要だが、市街地では路線バスを残す場合もあり、様々なモードが連携して「自家用車を使わない外出者」を増やす必要が大切である。
- ・車両の運行は地元のタクシー事業者やバス事業者が担うのが一般的である。
- ・住民限定で運行している自治体が比較的多いが、丹波篠山市では観光客もありむしろ観光客利用に向いていると考えられ、観光客の移動手段として考えても良いと思う。
- ・観光客の料金は、1日定額の利用券として観光商品とセットで販売したり、市民より高めに設定したりするなど、市民料金と別で設定する方法もある。
- ・市民利用は平日、観光客利用は土日祝が中心であり、予約は被りにくいと考えられる。
- ・観光客の予約で住民が利用できないのは本末転倒である。市民利用は事前登録制、観光客はその都度登録というように差別化したり、料金を別設定にしたり、時間的な棲み分けをしたりすることで共存ができると考える。
- ・コミバスのような大型車両からのダウンサイジングにより、運転免許が普通2種で対応できると、免許取得のハードルが下がり、運転者の確保もしやすくなる可能性がある。
- ・市内全域にAI予約システムを用いたデマンド型に変更しても、時間帯によって車両サイズを変えて効率的に運行している自治体もある（朝は小型バス、昼は普通ワゴン、夜はセダン型など）。
- ・車いす対応の車両も配車することとすれば、福祉移送サービスも同時にデマンド化できるとともに、車いす利用者の予約がない場合は、健常者を運ぶことも出来たりする。
- ・市の面積が広いので運行区域を複数に分割して運行し、結節点を設定すればよいのではないかと。
- ・台数を増やすのか、エリア割を見直すなどで対応できる場合もあるので提案できる。
- ・運転手の休憩時間や場所・トイレの位置なども考える必要がある。
- ・乗車までの待ち時間の許容は、地域性により異なるため、システムのパラメーターで設定変更をできる。
- ・乗車までの待ち時間の過ごし方を自ら工夫したり、電話予約を苦に感じなくなったり、また、

ネット予約に移行したりするなど、利用者側も慣れてくるので、時間経過とともに当初の課題が課題ではなくなることが多い。

- ・既存の有償旅客運送事業との結節点を設けて、共存させている自治体もある。
- ・利用者を増やすには周知が最も大切で、口コミがもっとも利用者が増える要素がある。丁寧な説明や実際に見てもらい・乗ってもらいことをしっかり時間を使うと良い。
- ・ドアツードア型は利用者の利便性が高いため高齢者に配慮した形と言えるが、谷が深い地形では効率が落ちる。タクシーとの競合する可能性が高く、電話予約でのコールセンター側の手間が増え予約の煩わしさを感じる人が増えたり、乗降ポイントを間違えたりするリスクもある。利便性を第1に考えると利用料金を高めに設定してもよい。
- ・丹波篠山市の地理的条件を考慮すると、ミーティングポイント型とするのが良いと思われる。ミーティングポイント型とする場合は、集落内でごみステーションくらいの設定が良いと思う。
- ・観光客は、ミーティングポイント方式で十分である。
- ・市街地はミーティングポイント、郊外はドアツードア型とすることもできる。目的地（降車場所）は、ミーティングポイント方式が良い。
- ・デマンド交通で塾送迎をする自治体もあるが、タクシー事業者との協議次第だとも思う。利用を未成年に限るなどで棲み分けも考えられる。

② 当市に適した MaaS の取組み

- ・AIを用いたデマンド型乗合交通予約システムにより瞬時に配車が確定するため、予約者の予約待ちのストレスが低減できるほか、効率的な運行ができる。
- ・丹波篠山市は観光客も多いため、駅や公共施設などに予約端末（タブレット等）を設置して、スマホを用いたり、事前登録なしで気軽にデマンド型乗合交通を予約する環境を整えることができる。観光客に新モビリティをどのように知ってもらうのかなので、PRが大切。
- ・公共交通で移動したい人に対して、予約システムの講習も兼ねたスマートフォン教室を市役所庁舎で開催するなどすることで、地域のICT技術を用いたサービスの活用が増える可能性がある。
- ・バス停にQRコードを貼ることで、観光客の利用も容易にできる。
- ・同じデマンド交通の予約システムで時間帯によって、朝：小型バス、昼：ワンボックス型、夕：セダン型と分けたり、運行事業者（バス事業者やタクシー事業者など）を分けている自治体もある。タクシーの一般営業や有償旅客運送事業も管理することができるシステムもある。
- ・予約システムは、高齢者でも利用率の高いLINEを活用することで、オンラインによる予約率が80%を超える自治体もある。LINE活用のメリットは、アプリのダウンロードや難しい・煩雑な入会等の手続きが不要で、簡単に利用を開始してもらえるとといったメリットがある。
- ・LINEの市公式メニューからWEBにジャンプして予約するものもあれば、LINEアプリ内で予約が完結できるものもある。

- ・予約をオンライン第1で考えていると高齢者は敬遠する場合もあり、高齢者は電話予約が良いという考え方もあるが、丁寧にオンライン予約の方法の説明をする工夫を行えば、オンライン予約率は高くなる。スマホ教室とあわせて説明している自治体もある。
- ・予約システムは、各電子決済システムやマイナカードとの連携も可能で、現金のやり取りをなくすこともできる（運転手、利用者の負担軽減につながる）
- ・同一の予約システムで、福祉タクシーや福祉車両の配車予約もできる（この場合、福祉タクシー事業に運行を依頼する）。福祉車両も車いすの利用者がいない場合、一般客を乗せることができるので車両の有効利用ができる。
- ・鉄道アプリと連携させることで、乗換案内がスムーズにできると考えている。
- ・海外旅行者にもスマホ予約なら対応できると考える。

③ 予約システム等の概要及び運用方法

- ・電話予約だけだと高齢者は予約しやすいように感じるが、オペレーター人件費が嵩むこととなるので、アプリ予約などの予約率を高めるとよい。
- ・アプリ予約に限らず電話予約も最初は煩わしさを感じられる方も多いため、丁寧な説明が必要となるが、最初からアプリ予約を丁寧に説明することで、コールセンターのオペレーター負担や経費が減る。
- ・家族に送迎を頼んだり、電話で予約したりするよりもアプリで予約する方が気軽で良いという声もある。
- ・コールセンターは、高齢者の電話予約が多い時間帯に限定して受け付け、それ以外は、24時間ネット受付とすることで、人件費の低減ができる。
- ・予約システムに運行に関する情報が蓄積されるので、そのデータを分析・評価することで台数の増減や運行時間帯などの再編などの検討ができる。
- ・アプリを用いた予約は、少ないタッチで予約できるシステムとするなど、高齢者にとっても使いやすさを考慮した開発を行っている。
- ・当初、AIシステムは、目的地まで最短でルート設定するため、細い道や農道を案内すること発生するが、ドライバーが経験に基づきルート変更したものも学習していく。情報が蓄積されていけば、より地域の実情に適した効率的なルートが案内できるようになる。
- ・台数を増やすかどうかの判断は、乗車までの待ち時間の状況を踏まえて判断することができる。
- ・ヘビーユーザーは、入力手間を省けるようになっているシステムもある（往復便の予約のしやすさなど）。
- ・オペレーターの対応の良さや親切さ（リコmend機能：空き時間への振替を案内）が、デマンド交通事態の評価につながることもよくある。
- ・到着通知をメッセージで送信できるため、ガラケーの利用者でも対応できるシステムがある。
- ・事前登録制が予約もスムーズで採用する自治体は多い。観光客も事前登録制にするか、または、ワンタイムパスなどで利用できるようにする予約システムもある。
- ・通行止めや通行不可の道路をあらかじめ登録しておくことができるシステムもある。また、

AIが設定したルートをドライバーの経験と判断で臨機に変更してもAIが学習し、通らないルートを案内しなくなるシステムもある。

- ・ヘビーユーザーが予約を独占する可能性もあるため、予約数を1人予約5件までなどの制限を設ける場合もある。

④ 既に予約システム等を導入している自治体等における運用面での課題（利用者・運行受託者・自治体等）

- ・利用者を増やすために、デマンド型乗合交通システムの愛称を市民公募することを通じて事前周知に取り組んでいる事例がある。
- ・既存の交通モードとの兼合いが課題になることがあるが、既存事業者との十分な対話が必要となっている。
- ・予約された場所に配車しても予約者がいないケースが発生する。その場合は、予約システムを通じて、車両端末とコールセンターで通話でき、コールセンターから予約者に事前登録情報に基づき連絡して解決している。
- ・タクシー事業の競合に配慮して、タクシー利用助成券を配布して利用促進を行っている自治体もある。
- ・高齢者の予約も多いためトラブルが発生するケースもあり、予約システムで通話録音や登録者別のメモ機能（杖が必要な方などの特徴などを記録できる。）
- ・時間帯を分けてバス・タクシーとの棲み分けを図るところが多いが、やりすぎるとバランスが悪くなる。
- ・デマンド乗合交通を特定エリア内だけで運行し、その間をバスで繋ぐことで棲み分けをしている自治体もある。バス・タクシーと丁寧に協議し合意形成して、デマンドと棲み分けをしている自治体も多い。
- ・タクシー事業者は影響がないと言い切っている自治体もあり、移動のパイ（公共交通を利用する人）を増やしていくことが共存の一つである。

⑤ イニシャルコスト及びランニングコストのあり方及び最小化の方策

- ・近隣市町と共同でコールセンターを設置することで、コスト削減につながる。
- ・タクシー事業者は既に電話予約を受ける体制があるので、そこに電話予約を受けてもらう事例が多く、これによりコストを低減できているケースもある。
- ・アプリやインターネットによる予約率を上げることで、コールセンターに係る人員（人件費）を削減することができる。このために、スタート段階からアプリの周知や予約方法などを丁寧に説明してアプリ等による予約が8割を超えている自治体もある。
- ・ランニングコストの低減策では、複数の自治体の対応をしているコールセンターがあったり、既存一般タクシー事業者のコールセンターで対応したり、シルバー人材センターに委託したりしているケースがある。自治体内にコールセンターがない場合、オペレーターに土地勘がなくても1～2か月で慣れてスムーズに対応できるようになる。

- ・中心部は路線バスを残し、「空気バス」となりがちな周辺部にはデマンド乗合交通を導入しているケースもある。

⑥ 提案内容に基づく概算費用

本項目については、公表しません。

⑦ 付加価値として提案可能な業務

本項目については、公表しません。

⑧ 契約締結までのスケジュール、業務期間及び履行体制の考え方

- ・契約後、丹波篠山市に対応したシステム構築に3～6カ月程度必要である。

⑨ 公募時に開示して欲しい資料等

- ・コミバスの1便当たりの利用者数

⑩ 事業を受託するに当たり、現段階で当市に要望する事項等

- ・ありませんでした。