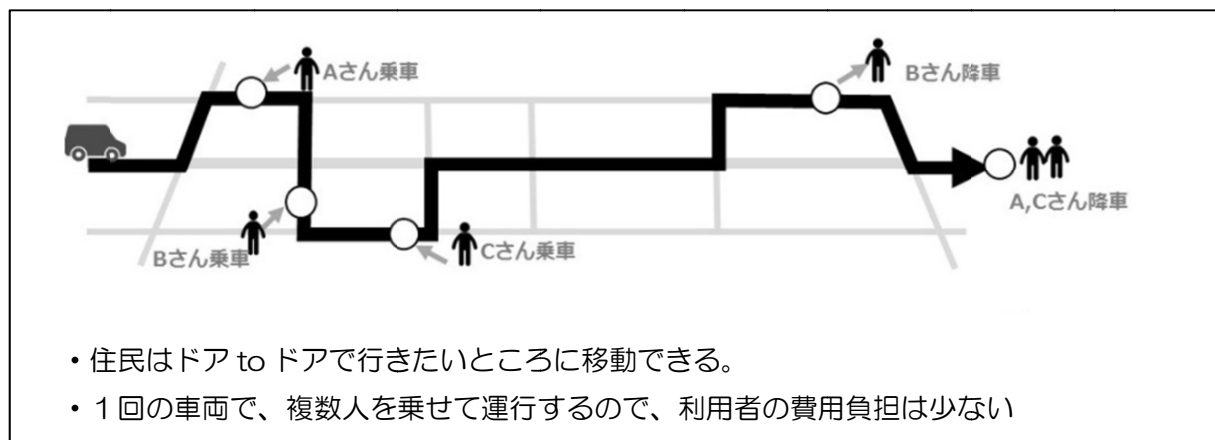


6-2. デマンド型交通の導入を検討

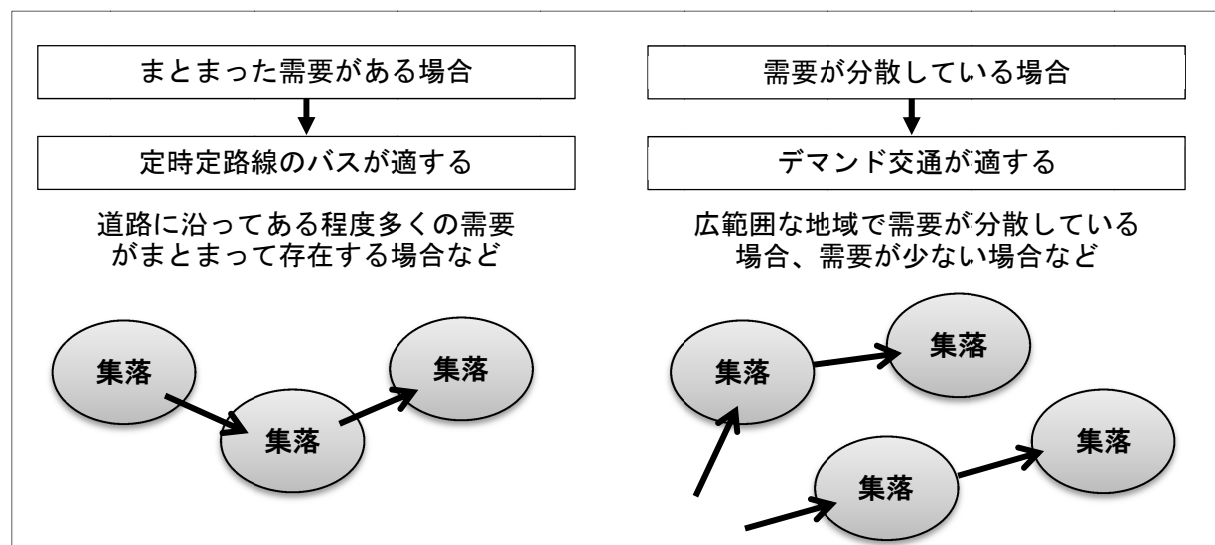
1) デマンド型交通（デマンド型バス・乗合タクシー）の概要

デマンド型交通は、路線定期型交通と異なり、運行方式、運行ダイヤ、発着地の自由度の組み合わせにより様々な運行形態が存在する。運行計画内では、地域住民の移動需要や地形、道路状況等の違いにより適切な運行形態は異なってくるが、従来のバスでは採算的に合わない地方部において、比較的低コストで交通を確保する手段として注目されているが、デマンド交通がふさわしい場合とそうでない場合もある。また、通常の路線バスのような定時定路線の運行ではなく、利用者がある場合にのみバスまたはタクシーを走らせる、すなわち“需要（Demand）”に応じて経路や運行時間を変えて車両を運行するしくみであることから、運行地域やルート範囲などの検討を要する。



①デマンド交通にふさわしい条件



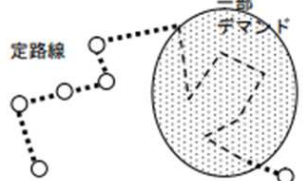
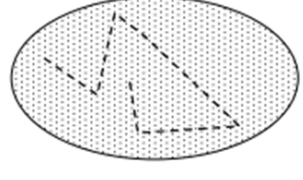
定時定路線のバスとデマンド交通を区分する、1路線当たりの利用者数や1便当たりの利用者数などの明確な基準がある訳ではないが、一般的には、道路に沿ってある程度“まとまった需要”がある場合には、定時定路線のバスが適する一方、時間的にも地理的にも“需要が分散”している場合は、デマンド交通が適している。



利用者が極端に少ない場合や乗合比率が低い場合は、「タクシー利用の補助券交付」が適する

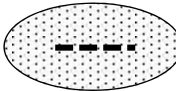
②デマンド交通の運行方式（予約があると運行する方式）

デマンド交通の路線形態は、以下に示すようにいくつかの考え方があるが、「路線を固定した上で、予約があった場合に運行」方式と、「路線は決めずにエリアだけ決めておき、需要に合わせてエリア内を巡回する」方式とに大別される。

名称	特性	ルートイメージ
路線固定型 デマンド	路線バスやコミュニティバスのように、所定のバス停等で乗降を行うが、予約があった場合のみ運行し、予約がなければ運行しない方式。 所定の経路上でフリー乗降区間を設けたり、予約に応じて停留所を最短ルートで運行したりするフレキシブルな運行形態となっている	 予約があれば 決まった経路を運行 (ショートカットも可)
迂回型 デマンド	定路線型をベースに、予約に応じて所定のバス停等まで迂回させる運行方式。バス停等まで遠い地域に迂回ルートを設定することにより、公共交通空白地域の解消を図ることができる。路線の途中で迂回運行するものや、路線の末端で路線延長して運行する形態となっている。	 予約に応じて迂回
起終点固定型 デマンド	起点の位置と出発時刻のみ固定し、途中経路は予約に合わせて運行する。運行ルートは定めず、予約に応じ所定のバス停間を最短経路で結ぶ方式。最短経路の選択により所要時間を短縮するとともに、バス停等を多数設置することにより、バス停等までの歩行距離を短縮することができる。	 一部 デマンド
完全デマンド	予約に応じて車両を配置し、運行ルートやバス停は設けず、指定エリア内で予約のあったところを巡回し需要に応じて、ドアツードアのサービスを提供する運行方式。エリアに所定の停留所が設けられたものや完全フリー乗降のものまで様々な運行パターンがある。	

—— 定路線（予約不要：非デマンド）

----- 定路線（予約必要：予約に応じて運行）

 路線不定（区域運行）

③デマンド交通の運行形態に関する検討項目

検討項目	考えられる選択肢
運営主体	①市町村が自ら運営主体 ②市町村以外が運営主体（NPO 法人や社会福祉協議会など）
運行方式	①ドア・ツー・ドア方式 ②基本路線方式（バス停あり）
車両サイズ	①中型や小型バス ②ジャンボタクシー ③セダン型タクシー ※車両台数も課題
運行エリア	①隣接市町村を含む ②当該市町村のみ ③市町村内の一部のエリア
運行曜日	①毎日運行、②平日・土曜運行、③平日のみ
運行時間帯	①昼間時間帯のみ ②朝夕の通勤や通学時間帯を含む
運行ダイヤ	①基本ダイヤあり ②基本ダイヤなし
運賃の形態	①ゾーン制運賃 ②均一運賃 ③対キロ運賃
運賃水準	100 円～500 円程度
利用対象者	①制限なし（外部からの来訪者も利用可） ②住民限定 ③高齢者限定
利用者登録	①あり、②なし
予約期限	①当日（リアルタイム、30 分前まで等）、②前日まで
オペレータの雇用形態	①タクシー業務兼務 ②自治体職員等の兼務 ③専属
運行事業者数及び参入事業者数	①バス事業者 ②タクシー事業者 ③NPO 法人他 ④ボランティア等
契約方式	①運行経費定額補助 ②赤字欠損補助など

2) デマンド交通の導入要件

(ア) 利用者制限の考え方

デマンド交通導入の目的や運行形態に鑑み、利用者を地域住民や登録者のみに制限するか、全ての方々が利用できるよう制限しないかを検討する。なお、利用者制限を行う場合、登録制のような利用者を制限するシステムの検討が必要になる。

(イ) 使用車両の考え方

デマンド交通の使用車両は、専用の車両を用意して運行するもの、委託事業者の車両資源にステッカーなどでデコレーションして流用するものなどがある。また、需要量に応じて、小型バスやジャンボタクシー、中型タクシーなどから選択することになり、対象地域の道路状況によっては小回りの利く中型・小型タクシーの導入も考えられ、地域・運行形態の特性にあった車両の検討が必要である。

- 1) 乗車定員（運転手含む）11名以上のバス車両を使用
- 2) タクシー車両を使用
 - 2)-1 乗車定員10名以下のジャンボタクシー車両
 - 2)-2 乗車定員6名以下のセダン型タクシー車両を使用しているかに分類。

車両区分	車両の特徴	車両イメージ
バス車両	乗車定員は多く、通勤通学などまとまった需要が存在する場合は活用が考えられるが、需要が少ない地域や時間帯においては過大供給となる。細い道には入れないため、ドアツードアの運行方式には適していない。	
ジャンボ タクシー車両	9人程度までの乗車が可能。小回りが利き細い道にも入ることができ、ドアツードアの運行方式には適している。 交通事業者が車両を保有していない場合もあり、調達（交通事業者が調達、市町村が調達し貸与など）に工夫が必要。	
セダン型 タクシー車両	タクシー事業者の車両を活用できる。小回りが利き細い道にも入ることができ、ドアツードアの運行方式には適している。 乗車人員が4人程度に限定されるため、需要のピークに合わせて車両台数を確保する必要がある。 利用者からは一般のタクシーと勘違いされる場合があるため、デマンド型交通であることが一目でわかるような車両選定や、車体表示などの工夫が必要となる。	

(ウ) 予約システムの考え方

デマンド交通の予約システムは、専用のITソリューションを駆使する方法、事業委託を行ったタクシー会社の配車システムで賄う方法などが考えられる。需要量や予算、委託事業者との関係から適切な予約配車システムを検討する必要がある。

○専用システムの構築

デマンド交通の専用システムについては、デマンド交通システムの利便性が評価されている反面、相応の費用が必要となる。ソフトウェアパッケージには選択の幅が用意されているため、どのシステムを導入するか比較検討する必要がある。

○タクシー会社の配車システム利用

委託事業者のタクシー会社の配車システムを利用する場合、新システム導入のイニシャルコスト負担を軽減することができる。

(エ) 運賃体系の考え方

デマンド交通の運賃体系は、定額とするもの、利用区間の距離に応じて従量制とするものなどが考えられ、他の交通機関との整合性や受益者負担の観点から適切な運賃体系を検討する必要がある。また、子どもや障がい者の割引について検討し、自治体がどのような補助負担を行い、関与するのも合わせて検討する必要がある。

参考) タクシー運賃の動向

ドア to ドアのデマンド交通と運行形態に近いタクシー運賃の運賃は以下の通り

中型	距離制運賃	初乗運賃	1750m まで 510 円
		加算運賃	以後 353m ごとに 70 円
	時間距離併用制運賃	2 分 10 秒ごとに 70 円加算	
小型	距離制運賃	初乗運賃	1750m まで 500 円
		加算運賃	以後 349m ごとに 60 円
	時間距離併用制運賃	2 分 10 秒ごとに 60 円加算	

※時速 10km 以下になると、時間距離併用運賃を適用

3) デマンド交通の導入可能性

①確認のポイント

(ア) 事業者の参画意向やノウハウ

デマンド交通は、タクシー事業との競合の可能性が高くなるため、導入にあたっては地元タクシー会社との協議が必要になる（地域公共交通会議での協議が調い、合意されていることが前提）。ノウハウの部分については、通常の交通事業者であれば概ね対応可能と考えられるが、事業に対する参画意向を確認する必要がある。また、地元のタクシー事業者であれば、一定水準以下の利用者数であれば、予約に対する効率的な配車方法を判断することも可能になることが多いため、必ずしも高価なシステムなどが必要ということではないとも考えられる。

(イ) 推定される需要量（一定規模以下であること）

デマンド交通は利用者の多様なニーズに 대응するという特性から、（車両数が限られた中で）需要が一定規模以上見込まれる地域での導入は難しくなる。「投入可能な車両数」、「運行形態」、「推定される需要量」などを確認しながら、定時定路線が良いかデマンド交通が良いかを判断する必要がある。

(ウ) 合理性、効率性について

デマンド交通の導入に当たって最も留意すべき点の1つは、運行エリアを広くしないということである。高い収益があまり見込めない運行システムであるため、運行エリアを広げるほど採算性が悪くなる傾向にある。バス路線のルートにつなげるかたちでデマンド交通を行う等、既存の交通資源と組み合わせて、うまく活用することがポイントで、特に、デマンド交通を特定地域限定で提供する場合、「対象となる地域とタクシー会社の営業所の位置関係」などがネックになることがある。契約内容や運行形態にもよるが、営業所から対象地域までの距離が離れている場合は、非効率な運行となり、コストが増加する要因ともなる。

(エ) コストの変化

契約内容や直接経費の変化（燃料費など）があるため一概にはいえないが、予約受付やシステムの維持管理費などの間接費用が発生することになるため、定時定路線と比較してランニングコストの増加要因が多くなる。デマンド交通は、もともと需要の少ない地域で、需要があるときだけ運行する仕組みであるため、事前の予約を受けたりする仕組みが必要になる。全国的には、予約センターの新たな設置や機材の購入等の高額な初期投資を行うところも見受けられるが、事業者の既存の事務所スペースや空き店舗を活用することで事務所設置費用を抑えたり、運行エリアが小さい場合には携帯電話を活用したりするなど、事業者の既存の施設や設備を活用することで、イニシャルコスト及びランニングコストを抑えること等を検討する必要がある。

(オ) 複雑なシステムに対する住民の理解

定時定路線と比較すると、予約が必要など、仕組みが複雑になるため、住民の理解や十分な周知が必要となる。

② デマンド交通の費用

定時定路線のバスは、需要の大小に関わらず初期費用がかかる一方で需要の大小による影響が少ない傾向にある。一方でデマンド交通は、初期費用こそ小さいが、需要が多くなると、費用も大きくなりがちで、結果的に定時定路線方式のほうが総費用が小さい場合がある。すなわち、二者のコストを比較すると必ず分岐点があるはずで、地域の实情に合わせて、定量的に需要及びコストを試算しながら導入の可否を検討することが望ましい。

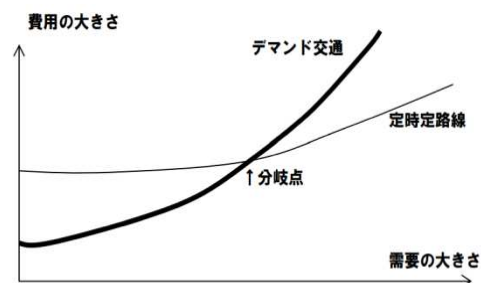


図 定時定路線の交通とデマンド交通の需要と費用の関係(イメージ)

- ・ 1人当たり輸送コストは割高となることも…
- ・ 需要増大が費用負担の増大になることも…
- ・ 予約という仕組みが馴染まない場合も…
- ・ 「利用されていない」という問題が顕在化しないことも…

需要量からみた留意点

- ・ コミュニティバスのような路線定期型交通の場合、初期費用はかかるが、サービス水準が一定であれば、需要の大小にかかわらず運行経費は一定なので、利用促進などにより利用者数が増えれば収入も増え、収支が改善される。一方、デマンド型交通の場合、初期費用は小さいものの、利用者の増加に伴い運行経費も増加する傾向にあることから収支の面では十分に検討する必要がある。
- ・ 両者の費用を比較すると需要の大きさにより、費用が逆転する分岐点が存在する。需要が大きくなる地域でのデマンド型交通の導入は、かえって費用負担の増大につながることに留意する必要がある。
- ・ 導入の妥当性の検討にあたっては、移動需要を的確に把握し、定量的に需要及び費用を試算した上で導入の可否を判断しなければなりません。なお、費用試算においては、費用負担のあり方（利用者1人当たり運賃⇔1乗車当たり運賃）も念頭に置いておく必要がある。
- ・ この際、路線定期型交通との比較のみならず、タクシーの利用助成などの支援制度との比較を行うことも考えられる。

4) 乗り合いタクシー

営業用自動車を利用した乗合自動車を「乗合タクシー」と呼んでおり、主にタクシー事業者が行っていることから、タクシー車両を用いるためこの名前がついているが、所定のダイヤと停車地に従って運行しており、利用者にとってタクシーというより路線バスに近い感覚での利用となる。このため、実態は乗合タクシーでもタクシー会社委託のコミュニティバスの路線として運行するケースがある。使用される車両は、主に乗車定員9人の「ジャンボタクシー」が多い（利用者数が極端に少ない場所では、乗車定員5～6人の一般的なセダン型タクシーを使うこともある）

乗合タクシー事業は、道路運送法の「特定旅客自動車運送事業」に該当する場合があり、営業する場合は国土交通省の許可が必要である。

①主な運行事例

交通空白地帯での運行

交通空白地帯の解消及び高齢者等交通弱者の公共施設等への移送手段の確保として運行されるもので、地方自治体がタクシー（ハイヤー）事業者へ委託するケースが多く、対外的にコミュニティバスと紹介される場合もある。

②運行形態

路線定期運行型

路線バスやコミュニティバスと同様に、運行日・運行時刻・路線・停留所を定めて運行する方法。一部区間または全区間がフリー乗降制となっていることもある。

③デマンド型

利用者からの事前予約（デマンド）があった場合に運行する方法で、路線バスと同様に運行ルートが定められているもの、指定した乗降場所に限られるもの（路線不定期運行）、乗降場所が利用者の自宅と公共施設などに限られるもの、指定された地域の範囲内でのみ利用可で範囲内であれば任意の場所で乗降できるもの（区域運行）などがある。