

デマンド型交通の 手引き



Demand Responsive Transport



平成 25 年 3 月
国土交通省 中部運輸局

はじめに

路線バスの利用者は、少子高齢化、人口減少、マイカーの普及等により長年減少が続いており、特に利用者が少ない路線について、バス事業者が撤退せざるを得ない状況となっています。一方、住民の移動手段の確保のために地方自治体が運行するコミュニティバスは、路線バスの廃止に呼応する形で徐々に増加し、中部運輸局管内では全市町村の9割が運行するに至っています。しかし、コミュニティバスの拡大は、自治体の財政負担の増大を招くこととなり、コミュニティバスを確保・維持していくことが困難な地域も出てきています。

このような状況の中、ここ数年、財政負担の軽減や公共交通空白地域の解消に向け、路線定期型交通に替えてデマンド型交通^{*1}を導入する自治体が急増しています。平成25年2月末現在、管内48の市町村で導入されています。

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(OD^{*2})の自由度の組み合わせにより様々な運行形態が存在します。当然、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きますが、ともすると、デマンド型交通を導入することがすべての問題を解決してくれるという認識を持って、運行形態を十分に検討することなくその導入を決定してしまう事例も散見される状況にあります。

本手引きは、今後、自治体の公共交通担当者の皆様が、デマンド型交通の導入を検討していく上でその道標となるよう、デマンド型交通の特徴や分類を整理するとともに、既にデマンド型交通を導入している自治体や運行を請け負っている交通事業者が直面している問題や課題を通じ、デマンド型交通の導入検討にあたっての留意点を紹介するものです。

*1 本手引きでいうデマンド型交通とは、予約型の運行形態の輸送サービスを指し、福祉輸送（要介護者、身体障害者等であって公共交通機関を利用することが困難な移動制約者を対象に、必要な介助等と連続して、又は一体として行われる個別的な輸送サービス）や特定施設の送迎サービス等は含まない。

*2 移動の起点 (Origin) から終点 (Destination) の組み合わせの呼称。

目次

本手引きの構成と位置づけ	1
序 章 デマンド型交通を導入する前に	
1. 増加するデマンド型交通	2
2. デマンド型交通の特性を踏まえて	3
第 1 章 多様な種類があるデマンド型交通	
1. デマンド型交通分類の考え方	4
(1) 運行方式 (定路線型 自由経路型)	5
(2) 運行ダイヤ (固定ダイヤ型 非固定ダイヤ型)	6
(3) 発着地(OD)自由度 (着地 (発地) 固定型 着地 (発地) 非固定型)	6
(4) その他の要素	7
2. 中部運輸局管内におけるデマンド型交通の導入状況と特徴	8
第 2 章 デマンド型交通導入検討にあたって何をするか	
1. 移動需要特性からみたデマンド型交通導入の妥当性	12
2. デマンド型交通の長所と短所	18
第 3 章 地域の実態に即したデマンド型交通を運行するために	
1. デマンド型交通の運行にあたっての検討項目	19
2. 検討項目別にみた留意点の整理	20
(1) 運行内容の検討	20
(2) 住民周知・関係機関調整	31
(3) 事後評価	33
第 4 章 公共交通計画における位置づけの明確化	
1. デマンド型交通に何を期待するのか	36
おわりに デマンド型交通が地域に役立つために	38

本手引きの構成と位置づけ

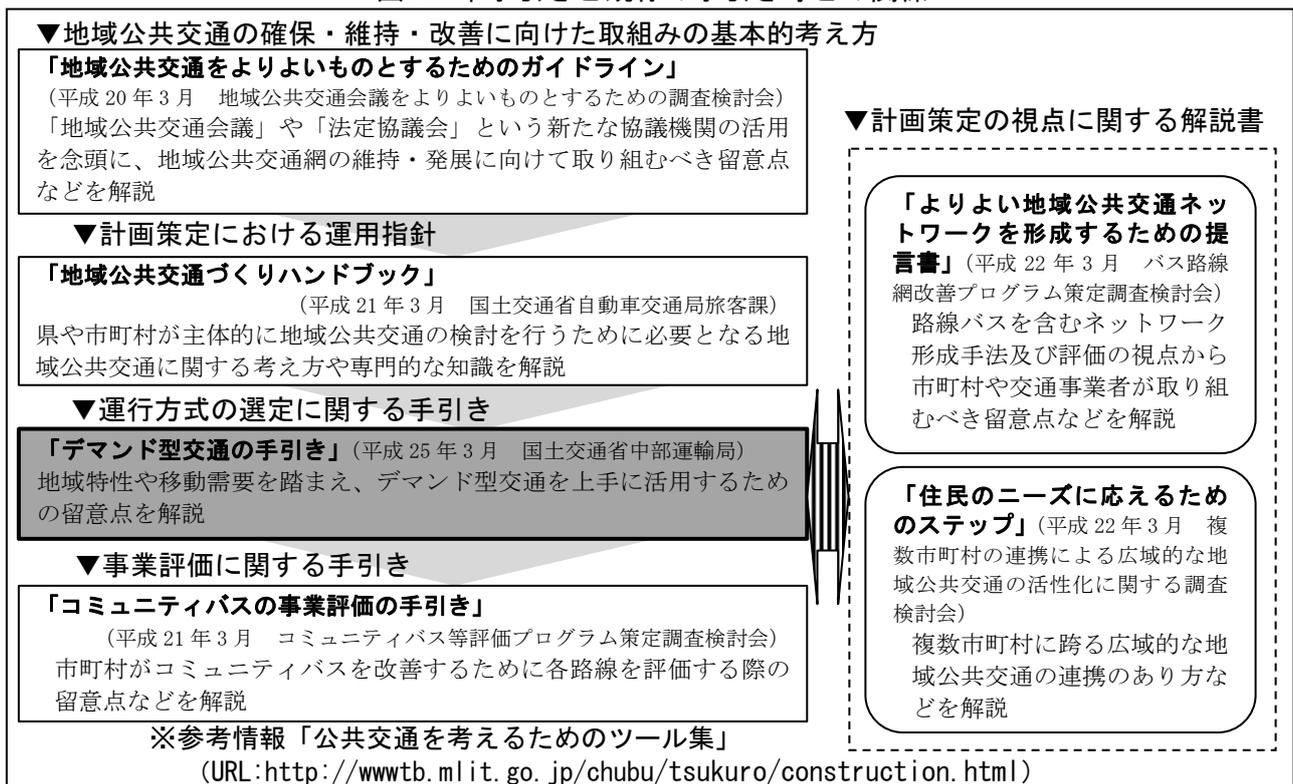
「デマンド型交通の手引き」の構成は、以下の通りとなっています。

第1章では、デマンド型交通の特性と中部運輸局管内における導入状況、第2章では、デマンド型交通の導入の妥当性の検討に関する事項、第3章では、デマンド型交通の導入を進める上で留意すべき事項、そして第4章では、デマンド型交通の位置づけの明確化について整理しています。

図1 本手引きの構成とポイント

<p>序章 デマンド型交通を導入する前に</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・導入が進むデマンド型交通の問題点について触れています。
<p>第1章 多様な種類がある デマンド型交通</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・路線定期型交通との対比の中でデマンド型交通の特徴を整理するとともに、中部運輸局管内における導入状況及び運行形態からみたデマンド型交通の分類とその特性を示しています。
<p>第2章 デマンド型交通 導入検討にあたって何をするか</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・路線定期型交通との対比の中で、デマンド型交通導入の妥当性の検討に関する事項について整理しています。
<p>第3章 地域の実態に即したデマンド型交通を運行するために</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の実態に応じたデマンド型交通の導入を進める上で留意すべき事項について整理しています。
<p>第4章 公共交通計画における 位置づけの明確化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・公共交通ネットワークの形成に向けたデマンド型交通の位置づけの明確化について整理しています。

図2 本手引きと既存の手引き等との関係



序章 デマンド型交通を導入する前に

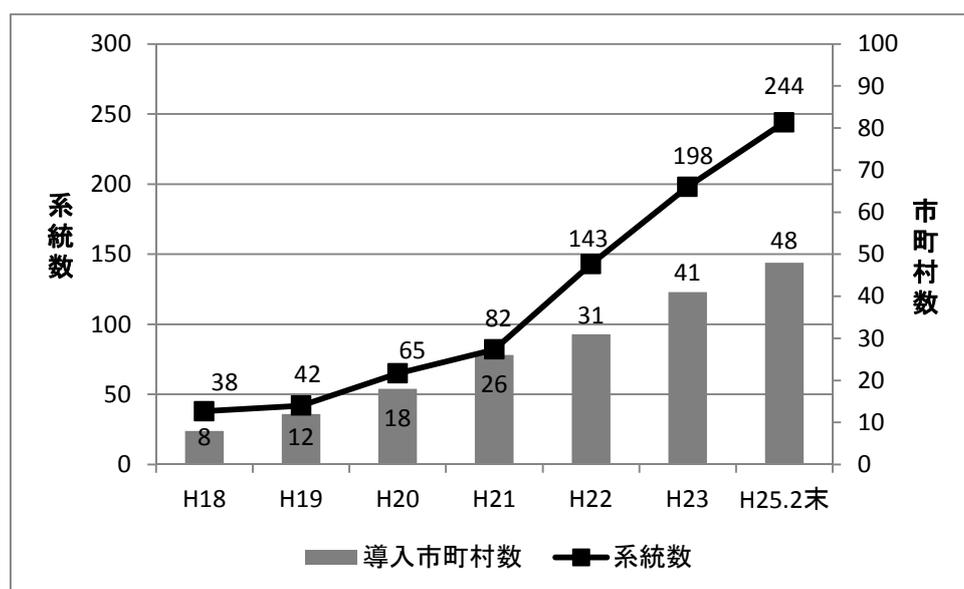
1. 増加するデマンド型交通

少子高齢化、人口減少、マイカーの普及等を背景とするバス利用者の減少に伴い、不採算路線の縮小・廃止が進む中、路線バスの廃止代替対応や公共交通空白地域対応、高齢者福祉対応などを目的に、コミュニティバスの導入が進み、現在、中部運輸局管内では9割を超える市町村でコミュニティバスが運行されるに至っています。

しかし、もともと需要が少ない地域において導入されることが多いコミュニティバスの利用者1人当たりの輸送コストは年々増加する傾向にあり、運行拡大に伴い自治体の財政負担も増大しています。

このような中、路線バスやコミュニティバスなどの路線定期型交通に替わる運行形態としてデマンド型交通が注目されています。中部運輸局管内においても、近年その導入件数が増加する傾向にあり、平成25年2月末現在、48の市町村で244系統が運行されています。

図3 デマンド型交通の導入数の推移（中部運輸局管内）



(資料:中部運輸局調べ)

2. デマンド型交通の特性を踏まえて

では、なぜデマンド型交通の導入が増えているのでしょうか。

路線バスやコミュニティバスなどの路線定期型交通との根本的な違いは、予約がないと運行しないということです。したがって、“空気バス（乗客がいないバス）”が走ることはなく、輸送効率も良くなるだろうという期待が高まります。当然、自治体の費用負担の軽減に対する期待も大きくなります。

また、人口集積の度合いが低く、住居が点在する地域を路線定期型交通で対応しようとした場合、冗長な運行ルートとなる上、全ての居住地をカバーすることができないなどの問題が発生してしまいますが、運行ルートを固定しないデマンド型交通を一定の区域に導入することにより、公共交通空白地域をカバーすることが可能となります。

このような側面のみをとらえると、ともすると、“コミュニティバスが行き詰まったら、全てを解決してくれるのがデマンド型交通…”というようなとらえ方がされてしまうことが少なからずあるのではないのでしょうか。

しかし、本当にデマンド型交通は、路線定期型交通が抱える問題を一挙に解決する魔法の杖なのでしょうか。デマンド型交通を導入すれば運行経費は本当に削減できるのでしょうか。そもそも、デマンド型交通は利用者にとって本当に利用しやすい手段なのでしょうか。

デマンド型交通の場合、路線定期型交通に比べ、利用者1人当たりの運行経費は平均で見ると高い水準にあります（図14 デマンド型交通導入市町村における利用者1人当たりの運行経費の比較（P16）参照）。また、需要が大きい地域においてデマンド型交通を導入する場合、自治体の費用負担が増大する懸念もあります。そもそも、毎日決まって発生する通勤通学に利用される系統の場合、予約という仕組みが利用者に馴染むのかということも考えなければなりません。また、路線定期型交通と違い“空気バス”が走ることがないが故に、「利用されていない」という問題が顕在化しにくいということも言えます。

- 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…

では、デマンド型交通の導入を検討する前に何を考える必要があるのでしょうか。

既にデマンド型交通を導入している市町村の約7割はデマンド型交通の見直しを考えている状況にあります。これらの市町村から寄せられた“今後のデマンド型交通の導入検討に向けたアドバイス”の内容で最も多かったのは、「地域の運行目的を明確にした計画策定」でした。デマンド型交通の適性を把握し、路線バスやコミュニティバス、タクシーなどその他の交通手段と合わせた地域の公共交通ネットワークを形成する上で、デマンド型交通が、どのような人を対象に、どのような移動に対し、どのような輸送サービスを提供するのかを明確にすることが重要となります。

第1章 多様な種類があるデマンド型交通

本章では、路線定期型交通との対比の中でデマンド型交通の特徴を整理するとともに、中部運輸局管内における導入状況及び運行形態からみたデマンド型交通の分類とその特徴を紹介しています。

デマンド型交通は、正式には DRT (Demand Responsive Transport: 需要応答型交通システム) と呼ばれ、路線バスとタクシーの中間的な位置にある交通機関です。事前予約により運行するという特徴があり、運行方式や運行ダイヤ、さらには発着地 (OD) の自由度の組み合わせにより、多様な運行形態が存在します。平成 18 年の道路運送法の改正により、デマンド型交通も道路運送法に基づく乗合事業に位置づけられ、一般的には地域公共交通会議で協議が調うことが運行許可の条件となっています。

なお、デマンド型交通の中には IT を活用した様々な予約システムを利用しているものがありますが、これらの予約システムの名称は、デマンド型交通の分類とは異なることに留意が必要です。ここでは、中部運輸局管内において導入されているデマンド型交通の導入傾向を整理するため、その運行形態によりデマンド型交通を分類します。

表 1 路線定期型交通とデマンド型交通の一般的な特徴

路線定期型交通	デマンド型交通
● 利用者の有無にかかわらず、予め定められたルートや定められた時刻に運行し、利用者は運行ルート上に設置されたバス停で乗降する。	● 予約があった時のみ運行する方式で、運行方式、運行ダイヤ、発着地 (OD) の自由度の組み合わせにより、多様な運行形態が存在する。

1. デマンド型交通分類の考え方

自治体や地域がどのような形態の公共交通を導入するかは、それぞれの地域が公共交通に何を期待するのかにより異なってきます。その中で、デマンド型交通の様々な運行形態の中でどれを選定するかも決めていく必要があります。

現在、中部運輸局管内において導入されているデマンド型交通の現状とその特徴、さらにはデマンド型交通が抱える問題・課題をより体系的に整理するため、デマンド型交通を以下に示す視点によって分類します。(※P7「参考文献」参照)

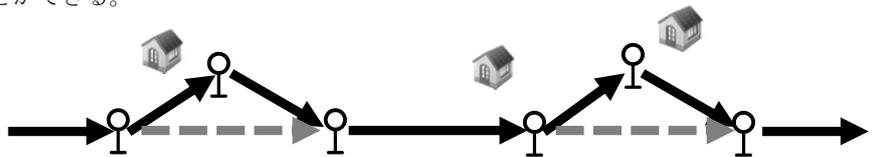
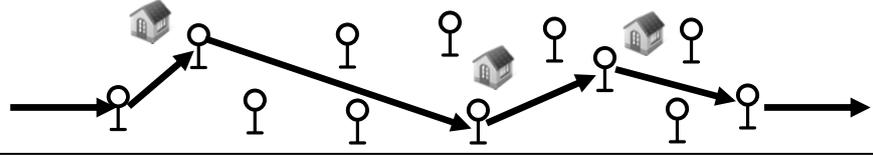
■ デマンド型交通分類の視点

- (1) 運行方式 (定路線型⇔自由経路型)
- (2) 運行ダイヤ (固定ダイヤ型⇔非固定ダイヤ型)
- (3) 発着地 (OD) 自由度 (着地 (発地) 固定型⇔着地 (発地) 非固定型)

(1) 運行方式（定路線型⇔自由経路型）

デマンド型交通を運行方式という視点から見た場合、A)路線バスやコミュニティバスの多くに採用されている予め定められたルートを実行する「定路線型」、D)運行エリアは決まっているものの、一般的なタクシー事業のように運行ルートを定めず、需要に応じ、乗降場所の指定も行わない「自由経路ドアツードア型」、これらの中間に位置する運行方式として、B)需要に応じ予め定められた迂回ルートやエリアへ運行する「迂回ルート・エリアデマンド型」、C)運行ルートは定めず、予約に応じ予め定められたバス停又はミーティングポイント*3（以下「バス停等」とする）間を結ぶ「自由経路ミーティングポイント型」に分類できます。

表2 運行方式からみた分類パターン

	運行方式の特徴（イメージ） [自宅 〇 バス停等]
A 定路線型	<p>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。“空気バス”の解消を図ることができる。</p> 
B 迂回ルート・エリアデマンド型	<p>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。</p> 
C 自由経路ミーティングポイント型	<p>運行ルートは定めず、予約に応じ所定のバス停等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。一般タクシーとの差別化を図るため、目的施設または発施設を限定する場合が多い。</p> 
D 自由経路ドアツードア型	<p>運行ルートやバス停等は設けず、指定エリア内で予約のあったところを巡回するドアツードアのサービスを提供する運行方式。一般タクシーとの差別化を図るため、目的施設または発施設を限定する場合もみられる。</p> 

*3 デマンド型交通における指定乗降場所のこと。乗降地点とも呼称される。

(2) 運行ダイヤ（固定ダイヤ型⇔非固定ダイヤ型）

デマンド型交通を運行ダイヤという視点から見た場合、1)路線バスやコミュニティバスのように予め運行ダイヤが定められており、予約があった場合のみ運行する「固定ダイヤ型」、2)運行の頻度と主要施設やバス停等における概ね発時刻または着時刻のみが設定されている「基本ダイヤ型」、3)運行時間内であれば、需要に応じ、随時運行する「非固定ダイヤ型」に分類できます。

また、通常は路線定期運行のコミュニティバスが運行していますが、末端部分や利用者が極端に少ない時間帯（曜日）にのみデマンド運行を実施している「固定ダイヤ型」と「非固定ダイヤ型」を組み合わせた「定路線空白時運行」も存在します。

表3 運行ダイヤからみた分類パターン

	運行時刻設定の特徴
1 固定ダイヤ型	予め定められたダイヤに基づき、予約があった場合のみ運行
2 基本ダイヤ型	運行の頻度と主要施設やバス停等における概ね発時刻、着時刻のみが設定されており、予約に応じ運行
3 非固定ダイヤ型	運行時間内であれば、需要に応じ、随時運行

(3) 発着地(OD)自由度（着地（発地）固定型⇔着地（発地）非固定型）

デマンド型交通を発着地(OD)の自由度という視点から見た場合、フィーダー^{*4}路線としての位置づけにより着地（発地）が特定のバス停等に限定されている場合、一般タクシーとの差別化を図るため、着地（発地）が限定されている場合、着地（発地）が全く限定されていない場合など4つの要素の組み合わせにより6つのタイプに分類できます。

表4 発着地(OD)自由度からみた分類パターン

	発着地(OD)自由度の特徴 (自宅から出かける場合)
BB : バス停等 (BusStop) ⇔バス停等 (BusStop)	予め設置されている全バス停等での発着が可能なタイプ
BF : バス停等 (BusStop) ⇔着地固定 (Fix)	発地（自宅）は全バス停等の利用が可能であるが、着地は病院など特定の施設またはエリアに限定されているタイプ
BT : バス停等 (BusStop) ⇔乗り継ぎ施設 (Transfer)	発地（自宅）は全バス停等の利用が可能であるが、着地は幹線バスの最寄りバス停等に限定されているタイプ
DT : ドア（自宅・施設）(Door) ⇔乗り継ぎ施設 (Transfer)	発地は利用者の自宅（玄関口）や特定の施設であるが、着地は幹線バスの最寄りバス停等に限定されているタイプ
DF : ドア（自宅・施設）(Door) ⇔着地固定 (Fix)	発地は利用者の自宅（玄関口）や特定の施設であるが、着地は病院など特定の施設またはエリアに限定されているタイプ
DD : ドア（自宅・施設）(Door) ⇔ドア（自宅・施設）直行型 (Door)	発地着地とも制限が無く、自宅（玄関口）や特定の施設から目的施設（玄関口）まで移動できるタイプ

*4 公共交通ネットワークにおいて、鉄道や路線バス等の幹線と接続して支線の役割をもって運行される路線。

(4) その他の要素

デマンド型交通を分類するその他の要素としては、“車両”、“予約期限”、“事前会員登録の有無”など様々な要素が挙げられます。

- 車両という視点からは、1) 乗車定員（運転手含む）11名以上のバス車両を使用しているか、2) タクシー車両を使用しているかに分類できます。また、タクシー車両については、2)-1 乗車定員10名以下のジャンボタクシー車両を使用しているか、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できます。
- 予約期限は、当日リアルタイム、30分前、1時間前、前日までなどの設定があり、予約期限が利用の直前であるほど予約に対する抵抗感が緩和され、利用者にとって使い勝手が良くなります。
- 事前会員登録は、利用者を地域住民や登録者のみに限定して事前に必要な情報を登録しておく方法で、予約の簡素化や顧客情報管理の効率化などが期待できます。

※参考文献

- 「適材適所となる小需要乗合交通サービス提供に関する基礎的検討 第31回土木計画学研究発表会(H17.6.5)」
(名古屋大学 福本雅之・加藤博和)
- 「バスサービスハンドブック(H18.11)土木学会」(岐阜大学 倉内文孝)
- 「デマンド交通」地域公共交通シンポジウム in 静岡(H24.2.27) (首都大学東京 吉田樹)

現在、中部運輸局管内の市町村で導入されているデマンド型交通は、運行ルートも運行ダイヤも固定されており、予約があった場合のみ運行する形態（定路線+固定ダイヤ型[A-1-BB]）、及び運行ルートは定めず、予約に応じ、予め定められたバス停等間を基本ダイヤに沿って運行する形態（自由経路ミーティングポイント型+基本ダイヤ型[C-2-BT, BF, BB]）の占める割合が多くなっています。また、運行方式や運行ダイヤの自由度が大きい方が、組み合わせることができる発着地(OD)パターンも多くなり、より多くのデマンド型交通の運行形態が存在することになります。

一般的には、自由度が大きいほど、モビリティが高い輸送手段と言えますが、処理できる需要量は小さくなるため、需要量が大きな地域に自由度の高いデマンド型交通を導入すると、経費が増大する可能性があります（詳細は第2章P15参照）。

また、分類別の導入年度をみると、定路線型(A)及び迂回ルート・エリアデマンド型(B)は平成16年度以前から導入されていますが、自由経路ミーティングポイント型(C)やドアツードア型(D)は、平成19年度以降導入件数が増加しており、導入されるデマンド型交通の内容にも変化が見られます。

図5 デマンド型交通の分類（市町村数）

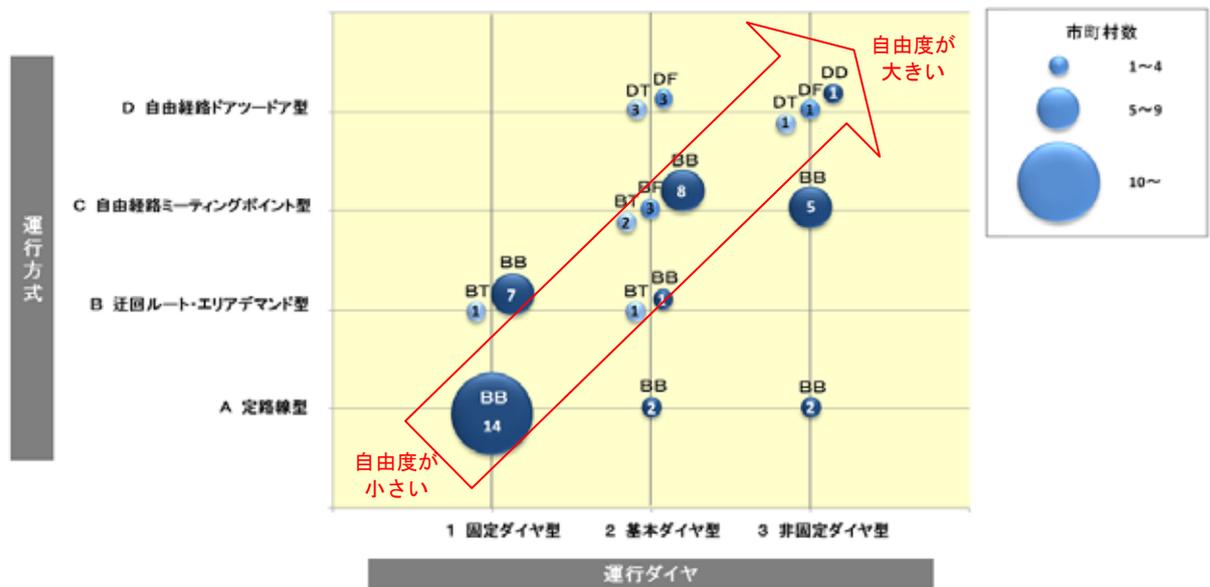


表5 年度別デマンド型交通導入ルート数

運行方式の 自由度 (小) ↓ (大)	～平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	合計
	A-1	0	5	0	10	1	8	5	19	21	6
A-2	4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	9
A-3	2	0	0	0	0	6	0	0	3	0	11
B-1	0	1	0	0	0	6	7	1	16	0	31
B-2	0	13	0	0	1	0	0	0	0	0	14
B-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C-2	0	0	0	0	0	4	8	14	0	12	38
C-3	0	0	0	0	0	0	2	0	1	10	13
D-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D-2	0	0	0	0	1	7	0	6	2	0	16
D-3	0	0	0	0	0	0	15	0	4	18	37
合計	6	19	0	10	3	31	42	40	47	46	244

(資料：中部運輸局調べ)

表6 中部運輸局管内におけるデマンド型交通の分類一覧表

■中部運輸局管内におけるデマンド型交通の分類一覧表

県	市町村名	名称	ルート・エリア数	分類			運行開始年度※1	参考	
				運行方式	運行ダイヤ	発着地(OD)自由度		定路線空白時運行	車両サイズ
愛知県	設楽町	東栄設楽線(平山田代桑原系統)	1	A	1	BB	H22	○	バス型
愛知県	田原市	八王子線	1	A	1	BB	H24	○	タクシー型
岐阜県	高山市	のらマイカー	10	A	1	BB	H22	○	バス型・タクシー型
岐阜県	関市	関シティバス(わかかさ)	4	A	1	BB	H21		タクシー型
岐阜県	下呂市	げろバス・デマンド	4	A	1	BB	H20		タクシー型
三重県	紀北町	いこかバス	1	A	1	BB	H24		バス型
静岡県	静岡市	竜爪山線	1	A	1	BB	H21		タクシー型
静岡県	浜松市	水窪ふれあいバス	4	A	1	BB	H22		バス型・タクシー型
静岡県	浜松市	佐久間ふれあいバス	4	A	1	BB	H22		バス型
静岡県	浜松市	龍山ふれあいバス	5	A	1	BB	H23		タクシー型
静岡県	浜松市	熊・竜川ふれあいバス	2	A	1	BB	H23		タクシー型
静岡県	浜松市	春野ふれあいバス	8	A	1	BB	H23		タクシー型
静岡県	浜松市	引佐ふれあいバス	4	A	1	BB	H24		タクシー型
静岡県	藤枝市	大久保上滝沢線	1	A	1	BB	H19		タクシー型
静岡県	森町	大河内線・吉川線	4	A	1	BB	H20	○	バス型・タクシー型
福井県	福井市	酒生地域コミュニティバス	1	A	1	BB	H23	○	バス型
福井県	福井市	殿下地域コミュニティバス	2	A	1	BB	H23		タクシー型
福井県	福井市	ほやほや号	3	A	1	BB	H23		タクシー型
福井県	勝山市	乗合タクシー	5	A	1	BB	H16		バス型・タクシー型
福井県	南越前町	今庄住民利用バス	3	A	1	BB	H18	○	バス型
福井県	越前町	フレンドリー号	7	A	1	BB	H18	○	バス型・タクシー型
岐阜県	郡上市	白鳥町デマンドバス	4	A	2	BB	H15		バス型・タクシー型
福井県	小浜市	あいあいタクシー	5	A	2	BB	H21	○	タクシー型
愛知県	豊田市	つくばねバス	1	A	3	BB	H11	○	タクシー型
愛知県	豊田市	鞍ヶ池バス	1	A	3	BB	H11	○	タクシー型
愛知県	豊田市	松平ともえ号	6	A	3	BB	H20	○	タクシー型
福井県	福井市	鶴～宮ノ下～大安寺地域コミュニティバス	3	A	3	BB	H23		バス型
愛知県	武豊町	武豊町事前予約制バス(乗合タクシー)	10	B	1	BT	H23		タクシー型
岐阜県	郡上市	鮎立線	3	B	1	BB	H23		タクシー型
三重県	伊勢市	おかげバスデマンド	3	B	1	BB	H23		タクシー型
三重県	松阪市	機殿朝見コミュニティバス	1	B	1	BB	H21		タクシー型
三重県	松阪市	飯高波瀬森コミュニティバスたかみ	1	B	1	BB	H22		タクシー型
三重県	志摩市	磯部地域予約運行型バス	2	B	1	BB	H20		タクシー型
三重県	多気町	予約運行小型バス	6	B	1	BB	H21		タクシー型
三重県	大台町	大台町デマンドタクシー	4	B	1	BB	H20		タクシー型
静岡県	浜松市	春野ふれあいタクシー	1	B	1	BB	H16		タクシー型
愛知県	みよし市	乗合タクシー	13	B	2	BT	H16		タクシー型
福井県	坂井市	テクノポート号	1	B	2	BB	H19		タクシー型
愛知県	安城市	あんくるタクシー	4	C	2	BT	H24		タクシー型
愛知県	稲沢市	稲沢市コミュニティタクシー	1	C	2	BT	H20		タクシー型
愛知県	飛島村	飛島乗合タクシー	1	C	2	BF	H21		タクシー型
岐阜県	多治見市	古虎溪よぶぐるバス	1	C	2	BF	H22		バス型
岐阜県	瑞浪市	コミバス大湫	1	C	2	BF	H22		タクシー型
愛知県	設楽町	予約バス(宇連長江線、三都橋豊邦線)	4	C	2	BB	H22	○	バス型
愛知県	東栄町	予約バス	4	C	2	BB	H22		タクシー型
岐阜県	美濃加茂市	あい愛予約バス	1	C	2	BB	H24		タクシー型
岐阜県	土岐市	予約あいのりタクシーのってこ	7	C	2	BB	H24		タクシー型
岐阜県	可児市	電話で予約バス	6	C	2	BB	H21		タクシー型
岐阜県	岐南町	岐南町コミュニティタクシー	1	C	2	BB	H21		タクシー型
岐阜県	大野町	あいのりくん	3	C	2	BB	H20		タクシー型
福井県	大野市	乗合タクシー	4	C	2	BB	H22	○	タクシー型
愛知県	豊田市	おぼら桜バス	1	C	3	BB	H21		タクシー型
愛知県	豊田市	稲武地域バス	1	C	3	BB	H23		バス型・タクシー型
岐阜県	美濃市	乗り合わせタクシー	5	C	3	BB	H24		タクシー型
三重県	南伊勢町	デマンドバス	4	C	3	BB	H24		タクシー型
三重県	玉城町	元氣バス	1	C	3	BB	H21		タクシー型
福井県	あわら市	乗合タクシー(デマンド交通)	1	C	3	BB	H24		タクシー型
静岡県	富士宮市	宮タク(北部地区)	1	D	2	DT	H22		タクシー型
静岡県	島田市	ゆいタク	1	D	2	DT	H23		タクシー型
静岡県	富士市	おかタク	1	D	2	DT	H23		タクシー型
静岡県	富士市	こぶし	1	D	2	DT	H22		タクシー型
静岡県	富士市	ほたる	1	D	2	DT	H22		タクシー型
静岡県	富士市	かぐや	1	D	2	DT	H22		タクシー型
岐阜県	多治見市	市之倉トライアングルバス	1	D	2	DF	H19		バス型
静岡県	富士宮市	宮タク	7	D	2	DF	H20		タクシー型
静岡県	磐田市	竜タク	2	D	2	DF	H22		タクシー型
愛知県	西尾市	いこまいかー	17	D	3	DT	H24		タクシー型
静岡県	川根本町	北部おでかけ号	15	D	3	DF	H21		タクシー型
静岡県	川根本町	南部おでかけ号	4	D	3	DF	H23		タクシー型
福井県	高浜町	赤ふんバス	1	D	3	DD	H24		タクシー型

※1 運行開始年度

名称毎の運行開始年度は、複数のルート・エリアが存在する場合、最も導入が早い年度を示す。

表 7 中部運輸局管内で主に導入されているデマンド型交通の特徴

自由度	分類			分類毎の特徴
	運行方式	ダイヤ	発着地 (OD) 自由度	
小 	定時定路線型	固定ダイヤ型	・バス停等間	<ul style="list-style-type: none"> 路線バスの廃止代替交通手段またはコミュニティバスに替わる交通手段として導入されたケースが主体である。 定時定路線の空白時間帯を埋める形で運行される場合も多い。 運行ルートが限定される山間地を中心に、福井県では比較的早い時期から導入が進められている。
	A	1	BB	
	定時定路線型	基本ダイヤ型	・バス停等間	<ul style="list-style-type: none"> 路線バスの廃止代替交通手段として導入されたケースが主体である。 比較的早い時期に導入されているが、平成 22 年度以降導入例はない。
	A	2	BB	
	定時定路線型	非固定ダイヤ型	・バス停等間	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通空白地域または空白時間帯に対応するため導入されているデマンド型交通が主体である。 山間地を中心に比較的早い時期に導入されているが、導入市町村は限定的である。
	A	3	BB	
	迂回ルート・エリアデマンド型	固定ダイヤ型	・バス停等⇔乗り継ぎ施設 ・バス停等間	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通空白地域の解消や移動困難者への対応を目的に新たに導入されたケースが主体である。 比較的早い時期に導入されているが、ここ数年、三重県での導入事例が多い。
	B	1	BB, BT	
	迂回ルート・エリアデマンド型	基本ダイヤ型	・バス停等⇔乗り継ぎ施設 ・バス停等間	<ul style="list-style-type: none"> 導入事例は少なく、バス停間利用型(BB) 1 市、最寄バス停限定型(BT) 1 市のみとなっており、公共交通空白地域の解消や移動困難者への対応を目的に新たに導入された。 比較的早い時期に導入されている。
B	2	BB, BT		
自由経路ミーティングポイント型	基本ダイヤ型	・バス停等⇔乗り継ぎ施設 ・バス停等⇔着地固定 ・バス停等間	<ul style="list-style-type: none"> 定路線+固定ダイヤ型(A-1-BB)に次いで多く、生活圏を設定し、その圏域内のみの移動を担うケースが主体である。 OD 自由度の組み合わせにより、3つのケース(最寄バス停限定型(BT)、バス停間利用型(BB)、着地限定型(BF))が存在し、山間地では、バス停間利用型(BB)が主体である。 平成 20 年度以降導入件数が急増している。 	
C	2	BT, BB, BF		
自由経路ミーティングポイント型	非固定ダイヤ型	・バス停等間	<ul style="list-style-type: none"> 全てバス停間利用型(BB)となっており、市町村全域または合併前の行政区域全域をカバーするケースが主体となっている。 平成 21 年度以降導入が始まった。 	
C	3	BB		
自由経路ドアツードア型	基本ダイヤ型	・ドア⇔乗り継ぎ施設 ・ドア⇔着地固定	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道駅を内包する中心市街地(街なか)と住宅地を結ぶデマンド型交通が主体である。 静岡県での導入事例が多い。 	
D	2	DT, DF		
自由経路ドアツードア型	非固定ダイヤ型	・ドア⇔着地固定 ・ドア⇔ドア	<ul style="list-style-type: none"> 運行ルートも運行ダイヤも定められておらず、自由度の高い運行が行われているが、着地限定型(DF)と完全デマンド型(DD)が存在する。 導入時期は平成 21 年度以降と新しい。 	
D	3	DF, DD		
大				

第2章 デマンド型交通導入検討にあたって何をするか

地域の移動需要に応じた輸送サービスの検討にあたっては、地形・道路などの物理的条件や一定の財政的制約など地域固有の制約条件を整理した上で、対象とする移動需要の特性とその背景（いつ、誰が、どのような目的で、何処から何処へ、どのくらいの人を）を把握し、それらに応じた輸送サービスを選定する必要があります。本章では、デマンド型交通導入の妥当性をどのような視点から判断すべきかについて整理してあります。

1. 移動需要特性からみたデマンド型交通導入の妥当性

～デマンド型交通は地域の移動需要に合っているのか～

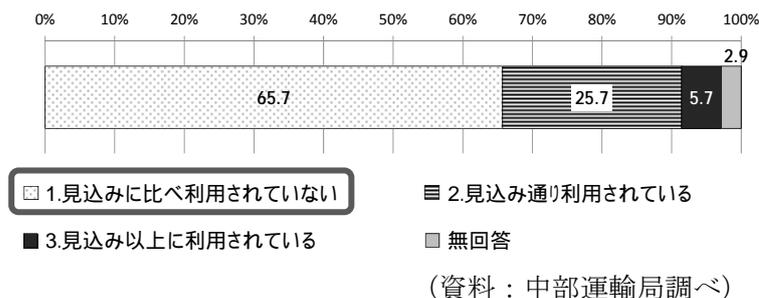
デマンド型交通の導入にあたっては、地域の移動需要特性とその背景を把握した上で、それに照らし合わせて、“デマンド型交通が利用者にとって使い勝手の良い移動手段といえるのか”という視点からその導入の妥当性について、路線定期型交通やタクシーの利用助成等による支援といった代替案との比較も含め検証する必要があります。移動需要特性を把握しないままデマンド型交通を導入すると、住民に利用されない状況に陥る可能性もありますので、移動需要特性に応じた利用者にとって使い勝手の良い移動手段の選定が必要です。

- 路線定期型交通に替えてデマンド型交通を導入したケースの約33%は、利用者転換率が50%未満となっています。また、公共交通空白地域における新たな交通手段としてデマンド型交通を導入したケースの約66%は見込みに比べ利用されていない状況にあり、移動需要特性に照らして、デマンド型交通が適切な移動手段ではなかったことが伺えます。

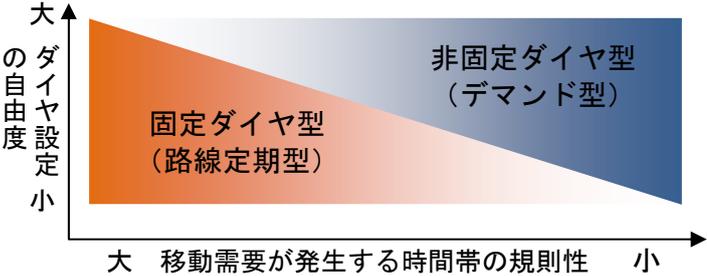
表8 路線定期型交通のデマンド型交通への転換割合

	デマンド型交通への 転換割合	
25%未満	0	(0.0%)
25%以上50%未満	4	(33.3%)
50%以上75%未満	7	(58.3%)
75%以上	1	(8.3%)
計	12	(100.0%)

図6 公共交通空白地域における新たな交通手段として導入した場合のデマンド型交通の利用状況



< 移動需要特性からみた検証 >

検証項目	検証にあたっての留意点
<p>いつ？</p> <p>(移動需要発生 の時間帯の 規則性からみ た検証)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 移動が発生する時間帯という視点からは、通勤通学のように平日の朝ピーク時など一定の時間帯に利用が集中する場合、その時間帯に合わせたダイヤで運行することが適切であり、路線定期型（固定ダイヤ型）の運行方式の適用が考えられます。 ● 一方、移動が発生する時間帯が日によって異なるなど規則性がない場合は、デマンド型（非固定ダイヤ型）の運行方式の適用が考えられます。 <p>図7 移動需要発生時間帯の規則性とダイヤ設定の自由度の関係</p> 
<p>誰が、どのような目的で？</p> <p>(サービス対象者とその移動目的からみた検証)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● デマンド型交通は予約が必要となることから、観光客や市町村外からの通勤通学者など地域住民以外を対象とする場合、予約の必要性を広く周知するなどの工夫が必要です。 ● また、地域住民が対象であっても、予約が煩わしく感じるものが考えられます。また、デマンド型交通は予約の多寡により到着時間や所要時間が異なってくることから、運行時間に対する確実性が求められる利用者にとっては、むしろ使い勝手が悪い仕組みとなってしまいます。 ● 一方、通院や買い物などを目的とする高齢者などを対象にする場合、通勤通学ほど時間的制約が大きくないこと、また、バス停等をきめ細かく設定したり、ドアツードアサービスを導入するなどによりバス停等までの移動負担の軽減を図ることができることから、デマンド型交通の利点を活用できる可能性があります。
<p>何処から何処へ？</p> <p>(OD 分布からみた検証)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● OD の分布状況という視点からは、通勤通学のように同一ベクトル上に一定の需要が存在し、需要を束ねることができるような場合は、決まったルートを実行する路線定期型交通による輸送が適切といえます。 ● 一方、集落が分散立地しており、目的地も多方面にわたるような場合、需要を束ねることが難しく、路線定期型交通で対応しようとすると、冗長な運行ルートとなってしまふことから、需要に応じ最適な運行ルートを選択できるようなデマンド型交通の仕組みを活用することが考えられます。なお、二者択一ではなく、必要に応じ路線定期型交通とデマンド型交通を組み合わせることも考えられます。 ● 集落や市街地が面的に分散し、経路選択が容易な場合、デマンド型交通の利点を活用することができますが、山間地など地形条件や道路条件により経路選択の自由度が制限される場合、自由経路ミーティングポイント型などの運行形態を選択すると、その利点が十分活用されないことにも留意する必要があります。

何処から
何処へ？
(OD 分布から
みた検証)

- また、小回りが利く車両であれば施設や集落へ直接乗り入れることもできることから、デマンド型交通の利点を活用できる可能性があります。
- 以上のように、デマンド型交通の導入の妥当性検討に当たっては、OD の分布状況を踏まえ、どのエリアを対象にデマンド型交通を導入するべきかを検討する必要があります。(運行エリアの設定については、「第3章 2-①運行内容の検討」P20 参照)

図8 OD 分布パターンと運行方式

OD 分布パターン 〔●居住地 ○目的地 ←- 需要ベクトル ←- バス侵入〕	想定される運行方式
居住地：線的に分散 目的地：集約 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定路線型 ● 迂回ルート・エリアデマンド型 バス停等 ↔ バス停等
居住地：面的に分散 目的地：集約 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定路線型 ● 自由経路ミーティングポイント型 バス停等 ドア ↔ 着地固定 乗り継ぎ施設
居住地：面的に分散 目的地：面的に分散 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自由経路ミーティングポイント型 ● 自由経路ドアツードア型 バス停等 ドア ↔ バス停等 ドア

【事例】住民の移動需要の把握（普段バスで利用している施設、バスで行きたい施設）

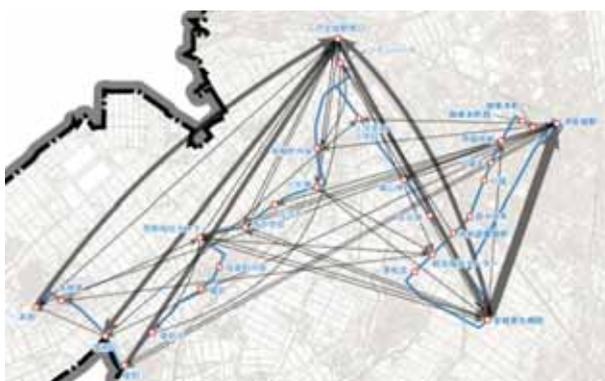
愛知県安城市

- 安城市では、アンケート及び住民懇談会を通じ、住民が普段バスで利用している施設、今は行けないが、バスで行きたいと思う施設を把握し、市域西部の地域では隣接市へのアクセス需要が多いことを把握した。
- また、現在の路線定期型交通のバス停間 OD を図面化し、需要方向の把握を行っている。

図9 バス利用圏域の図面化



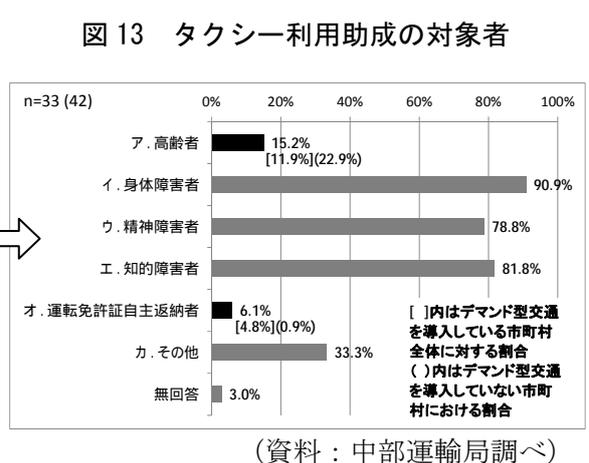
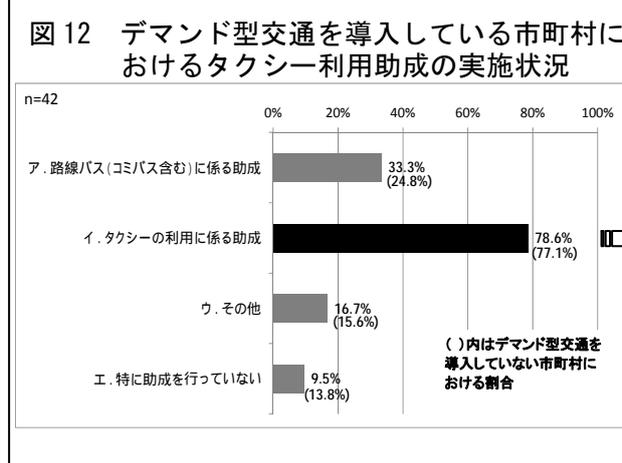
図10 バス停間 OD



(資料：安城市)

検証項目	検証にあたっての留意点
<p style="text-align: center;">どのくらいの人を？</p> <p>(需要量からみた検証)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● コミュニティバスのような路線定期型交通の場合、初期費用はかかりますが、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、収支が改善されます。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ります。 ● 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します。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ります。 ● 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ります。 ● 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ます。 <p style="text-align: center;">図 11 需要と費用からみた手段選択の分岐点（イメージ）</p> <p style="text-align: center;">(資料：地域公共交通の確保・維持・改善に向けた取組マニュアル(H24) 国土交通省)</p>

- デマンド型交通を導入している市町村のうち、タクシーの利用に係る助成を行っている市町村は約 79%となっており、高齢者及び運転免許証自主返納者を助成対象とする市町村は全体の約 17%存在します。
- 一方、デマンド型交通を導入していない市町村の場合、タクシーの利用に係る助成を行っている市町村は約 77%となっており、高齢者及び運転免許証自主返納者を助成対象とする市町村は全体の約 24%と、デマンド型交通が導入されている市町村に比べ高い割合となっています。



- 利用者数と利用者1人当たり運行経費の関係をみると、コミュニティバス（路線定期型）は、デマンド型交通に比べると利用者が多く、利用者1人当たり運行経費のバラツキも小さい傾向にあります。デマンド型交通は利用者が少なく、利用者1人当たり運行経費にバラツキがあります。
- 路線定期型交通の代替手段としてデマンド型交通を導入したケースについて、導入前後での利用者数と運行経費の推移をみると、導入後利用者数が減少したケースが多く、運行経費が増大したケースも存在します。

図14 デマンド型交通導入市町村における利用者1人当たりの運行経費の比較
～路線定期型交通とデマンド型交通の比較（平成23年度）～

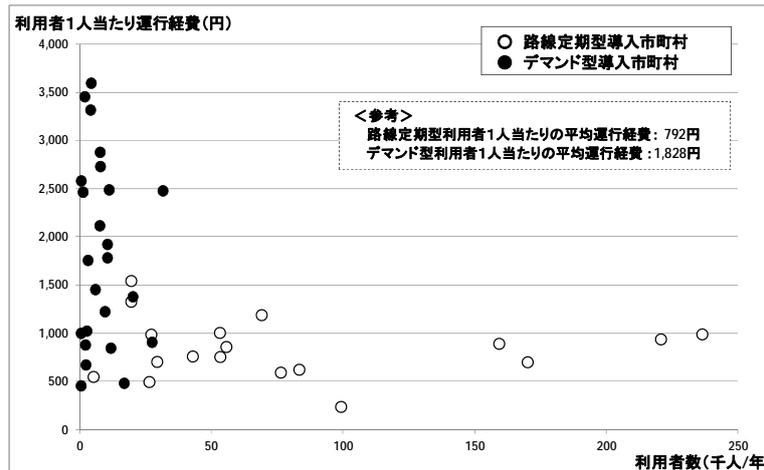
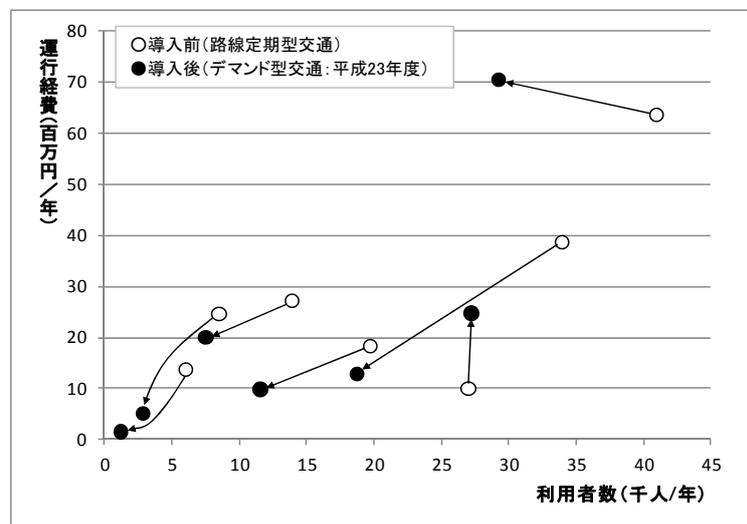


図15 デマンド型交通導入前後の市町村における利用者数と運行経費の比較
～路線定期型交通の代替手段としてデマンド型交通を導入したケースより～



※集計可能な市町村のみ掲載

(資料：中部運輸局調べ)

導入済み市町村の声

- デマンド型交通を導入すれば、経費の節減と利便性の向上という最も難しい課題を一挙に解決できるかのような錯覚に陥りますが、必ずしもそうではありません。デマンド型交通はあくまでも手段であり、目的ではないのです。
- デマンド型交通を有効に活用するためには、それぞれの市町村に最も適するデマンド方式を選択する必要があります。市町村の目的、市町村の規模や地形、気候（降雪地域等）を考慮し、先進地の事例を参考に慎重に検討される必要があると思います。

【事例】 デマンド型交通導入時における比較検討

愛知県安城市

安城市では、市が運行する路線定期型バスによりカバーできない公共交通空白地域において、デマンド型交通により地域住民の足を確保する試みが平成24年11月に開始されています。検討にあたっては、路線定期型バスの経路変更により対応した場合と経路を固定しないデマンド型交通により対応した場合との比較を行い、住民懇談会による協議を経て、自由経路ミーティングポイント型のデマンド型交通の導入を決定しました。

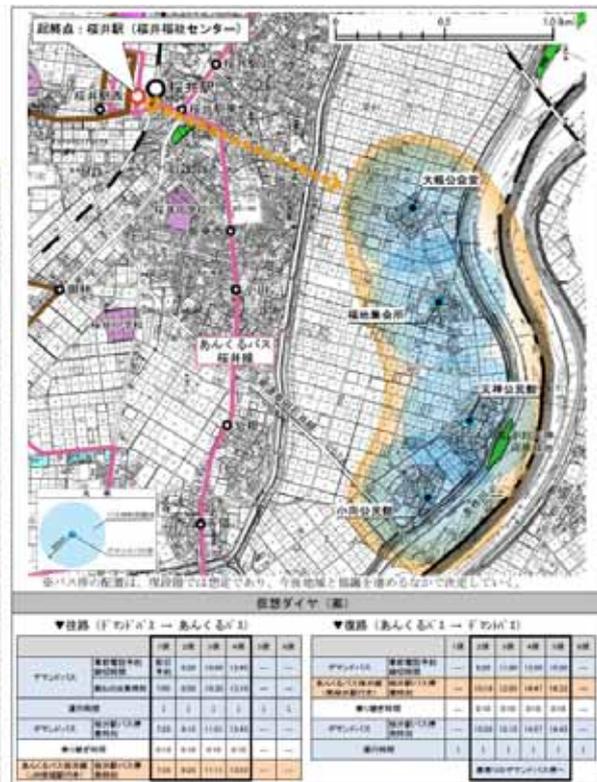
表9 比較検討表

比較検討項目	路線定期型交通の場合	デマンド型交通の場合
サービスの概要	既存の路線定期型バスの運行ルート変更により対応。	集落ごとにバス停等を設置し、空きタクシー車両を活用したデマンド型交通により対応。路線定期型バスとの整合性を踏まえ着地を○駅および近接する福祉センターに固定。
バス停までのアクセス利便性	集落内の道路が狭あいであることから、バス車両が集落内に入ることが困難であり、住宅からバス停までの距離が長くなる。	タクシー車両を活用することから、集落内まで入ることができ、自宅からバス停までの距離が短縮できる。
目的までの所要時間	路線定期型バスはもともと冗長な運行ルートであり、迂回によりさらに起終点間の距離が長くなり、遅延が常態化する懸念がある。	乗り継ぎの際の待ち時間によっては所要時間が長くなる懸念がある。
直行性	乗り継ぎすることなく中心市街地に行くことができる。	中心市街地までは乗り継ぎが必要となる。
利用時の抵抗感	予約による抵抗はない。	予約による抵抗感が発生する。
費用負担	既存路線の変更による新たな費用負担は○百万円/年。	最寄りの路線定期型バスと同程度の利用者を想定した場合、新たな費用負担は△百万円/年。

図16 路線定期型交通の場合



図17 デマンド型交通の場合



(資料：安城市)

2. デマンド型交通の長所と短所 ～路線定期型交通との比較の中で～

デマンド型交通は、運行方式や運行ダイヤ、さらには発着地(OD)の自由度の組み合わせにより、多様な運行形態が存在します。デマンド型交通はその運行形態により特徴は大きく異なりますが、ここでは、その特徴を路線定期型交通との対比により整理します。

表 10 路線定期型交通とデマンド型交通の対比

路線定期型交通との比較項目		デマンド型交通の運行形態				
		A 路線定期型	B 迂回ルート・エリアデマンド型	C 自由経路ミーティングポイント型	D 自由経路ドアツードア型	
利用者の視点	利用にあたっての制限	× 予約をしないと利用できない。		× 予約をしないと利用できない。 × 予約が多い場合、希望の時間に利用できないことがある。 × 利用方法や利用できる区間など、利用にあたってのルールを理解する必要がある。		
	自宅からバス停等までの移動距離	△ 路線バスと同じ。	○ 迂回ルートでのバス停等周辺では、移動距離を短縮できる。	○ バス停等をきめ細かく設定することにより移動距離を短縮できる。	○ 移動距離はない。	
	目的地までの所要時間	△ 路線バスと同じ。	○ 迂回ルート上で利用者がいない場合、迂回ルートを経由しないため、目的地までの所要時間が短くなる。	○ 利用者が少なければ、目的地までの所要時間が短くなる。		
	到着時刻の確実性	△ 路線バスと同じ。	× 利用者の多寡により、バス停等や目的地への到着時刻が異なる。			
	車内の乗合い環境（路線定期型交通をバス車両、デマンド型をタクシー車両として比較）		○ 必ず座ることができる。			
			× 相乗りに抵抗を感じることがある。			
自治体の視点	予約システム経費	× 予約システムの導入やオペレータの設置に係る初期費用が発生する可能性がある。				
	運行経費	経費の節減（予約がない場合）	○ 運行しないため経費節減になる。			
		経費の節減（予約がある場合）	△ 路線バスと同じで起点から終点まで運行が必要。		○ 必要な区間のみを運行することから、燃料費等の経費削減になる。 × 利用者の増加に伴い経費が増大する可能性がある。	
	需要対応	市街地や集落が分散立地する地域で、目的地が多方面にわたる場合	△ 冗長なルートとなり需要に応じた効率的な運行ができない。		○ 交通空白地域を面的にカバーできるため、需要に応じた効率的な運行ができる。	
		一定の需要が存在する地域で需要を束ねることができる場合	△ 需要を束ねることで効率的な運行ができる。		× 相乗しない場合、需要を束ねることができず、効率的な運行は難しい（利用者の増加に伴い経費が増大する）。	
位置づけの明確化	× デマンド型交通の役割が明確にされていない場合、タクシー事業と競合する可能性がある。					
事業者の視点	事業者の安定化	車両の有効活用	○ タクシー事業と車両を兼用する場合、車両の有効活用を図ることができる。			
		人員配置	× 運行に備え、予約受付時間終了までは、配車や人員配置計画を立てておく必要がある。			
		運行計画	△ 路線バスと同じ。	× 予約が多い場合、運行ルートが複雑になることがある。		

(注) ここでの長所・短所は、運行方式から見た一般的なものを掲げており、運行ダイヤ、発着地(OD)自由度の要素は含まれていません。

<参考：デマンド型交通と比較したタクシー利用助成の長所と短所>

高齢者や運転免許自主返納者等に対するタクシー利用助成について、デマンド型交通と比較した長所と短所を整理すると以下のとおりとなります。

長所	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者は24時間好きな時間にドアツードアで移動できる。 ● 運行ルート、ダイヤなど運行計画を決める必要がない。 ● 利用券の発行枚数、金額等制限を設ける場合は、予算額を確定できる。また、予算額を超えることがない。
短所	<ul style="list-style-type: none"> ● 助成対象者を予め限定する場合は、申請が必要となる。また、利用助成に対する条件（年齢など）の設定を行う必要がある。 ● 1回当たりの利用額が一定である場合、利用距離が長いほど利用者の負担が増大する。 ● 年間の発行枚数を制限する場合、利用回数に制限がある。

第3章 地域の実態に即したデマンド型交通を運行するために

地域の移動需要に応じた輸送サービスの検討の結果、デマンド型交通を導入すると判断した場合、その後の様々な課題をクリアしていく必要があります。

本章では、デマンド型交通の導入をどのように進めるのか、多様な運行形態が存在するデマンド型交通の中からどのように地域特性に合った運行形態を構築するのか、交通事業者などの関係者との協議にあたってどのような点に留意する必要があるのか、また導入後どのような視点に基づき評価・検証を実施すべきかなどについて整理してあります。

1. デマンド型交通の運行にあたっての検討項目

地域の実態に即したデマンド型交通を運行するためには、以下に示す項目について検討していく必要があります。

表 11 地域の実態に即したデマンド型交通の運行に向けた検討項目

チェック項目		検討の視点
① 運行内容 の検討	運行エリア・ 運行形態	<ul style="list-style-type: none"> 地域の状況（地形条件、道路条件、施設立地等）や地域住民の移動需要を把握した上で、運行方式、運行ダイヤ、発着地（OD）自由度及び運行エリアを設定し、運行経費を試算することにより運行形態を検討（移動需要を踏まえた運行形態の選定の詳細は第2章参照）
	車 両	<ul style="list-style-type: none"> 地域の状況（地形条件、道路条件、施設立地等）や地域住民の移動需要に応じ、車両サイズ（バス車両、ジャンボタクシー車両、セダン型タクシー車両）を決定
	運賃体系	<ul style="list-style-type: none"> デマンド型交通の役割分担と提供すべきサービス水準を踏まえつつ、鉄道や既存路線バス、タクシーと差別化を図るなど工夫した運賃体系を設定
	予約方法	<ul style="list-style-type: none"> 予約に対する抵抗感を軽減するため、高齢者をはじめ、全ての利用者が使い勝手がよいと感じるわかりやすい予約方法を選定
	交通事業者	<ul style="list-style-type: none"> 自治体と交通事業者が相互の信頼関係を構築する中で、地域の実態を踏まえ、検討段階から交通事業者を参画させるとともに、交通事業者の育成を視野に入れた契約方式を選定
② 住民周知・ 関係機関 調整	住民周知	<ul style="list-style-type: none"> デマンド型交通を正しく理解してもらうための住民周知を徹底 住民が主体となった利用促進に向けた取組みの誘導
	関係機関 調 整	<ul style="list-style-type: none"> デマンド型交通の導入にあたり、路線バスやタクシー事業者との協議を十分に実施
③ 事後評価	評価体制・ 評価指標	<ul style="list-style-type: none"> 住民参画による導入後の評価の実施

2. 検討項目別にみた留意点の整理

既にデマンド型交通を導入している市町村や運行を受託している交通事業者へのアンケートやヒアリングを踏まえ、地域の実態に即したデマンド型交通を運行するための留意点を「1. デマンド型交通の運行にあたっての検討項目」に示した項目ごとに以下に整理します。

(1) 運行内容の検討

運行エリアの設定

地域住民の移動需要を的確に把握した上で運行エリアを設定

- 運行エリアの設定には、1)域外運行の有無（市町村域内のみ⇔当該市町村＋隣接市町村）、2)地域内での運行範囲（全域⇔一部エリア）、3)地域内でのゾーン分割の有無（運行エリアが単一ゾーン⇔運行エリアを複数ゾーンに分割）、の3つの視点があり、地域住民の移動需要を踏まえ、適切な運行エリアを設定する必要があります。

表 12 運行エリア設定の視点と留意点

運行エリア設定の視点	運行エリア設定における留意点
1) 域外運行の有無 (市町村域内のみ⇔当該市町村＋隣接市町村)	<ul style="list-style-type: none"> • 運行エリアは当該市町村域内のみとするのが一般的ですが、隣接市町村に当該市町村の住民が利用する総合病院や鉄道駅などの施設が存在する場合、市町村域を超えて運行エリアを設定することが考えられます。この場合、隣接市町村や隣接市町村の交通事業者との調整も必要となる場合があります。
2) 地域内での運行範囲 (全域⇔一部エリア)	<ul style="list-style-type: none"> • 合併市町村において合併前の旧市町村ごとに地域特性が異なる場合や、公共交通空白地域のみを対象にデマンド型交通を導入する場合、運行エリアを市町村内の一部のみとすることも考えられます。
3) 地域内でのゾーン分割の有無 (運行エリアが単一ゾーン⇔運行エリアを複数ゾーンに分割)	<ul style="list-style-type: none"> • 当該市町村の運行対象エリアが広い場合は、道路状況や施設立地状況などに応じて対象エリア内を複数のゾーンに分割することが考えられます。特に、中心市街地に総合病院や鉄道駅、商業施設などが集中立地している場合、中心市街地以外のエリア間の移動需要が少ないことが多く、ゾーンの分割は移動需要に適合することとなります。 • なお、複数のゾーンを設定した場合、ゾーン間をまたぐ運賃設定に工夫が必要となります。

導入済み市町村における住民の声

- 誰もが普段利用する市役所や病院などの近くの施設まで行けるよう、もう少しだけ運行範囲を広げれば利用する人が増えると思います。
- 市内だけでなく、隣接市の鉄道駅や病院等にも行け、隣接市のバス等との連携ができると良いと思います。

運行形態の選定

地域住民の移動需要を的確に把握した上で運行形態を選定

- デマンド型交通の導入目的は、公共交通空白地域の解消が約 73%、自治体の負担軽減が約 37%（複数回答）となっており、導入のきっかけとしては担当部局からの提案や住民からの要望など様々です。しかし、公共交通空白地域の解消のために導入した場合、“見込みに比べ利用されていない”とするケースが多くなっています。また、路線定期型交通の代替手段として導入されたケースの中には、利用者の転換率が 25%（路線定期型交通利用者の 4 人に 1 人しかデマンド型交通を利用していない）というケースもみられます。
- したがって、デマンド型交通の導入にあたっては、地域住民の移動需要を的確に把握し、需要特性に即した運行形態とする必要があります。その際、フィーダー路線として位置づけたデマンド型交通については、乗り継ぎ利便性の確保に特段の配慮をする必要があります。

図 18 デマンド型交通導入のきっかけと利用状況の関係
※公共交通空白地域の解消のためデマンド型交通を導入した場合

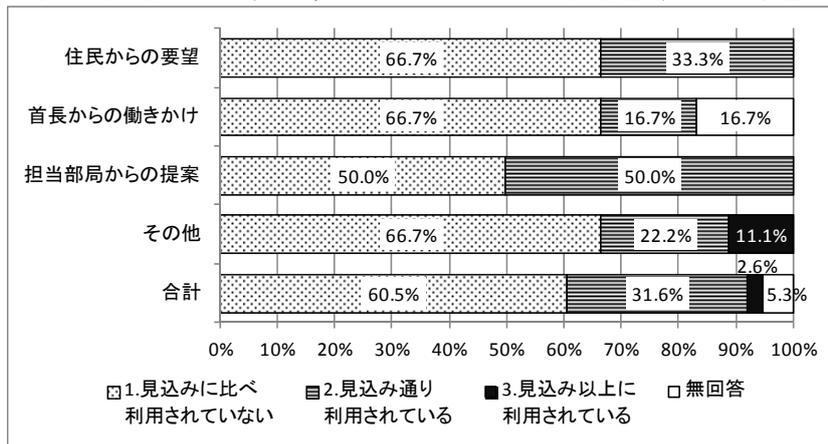
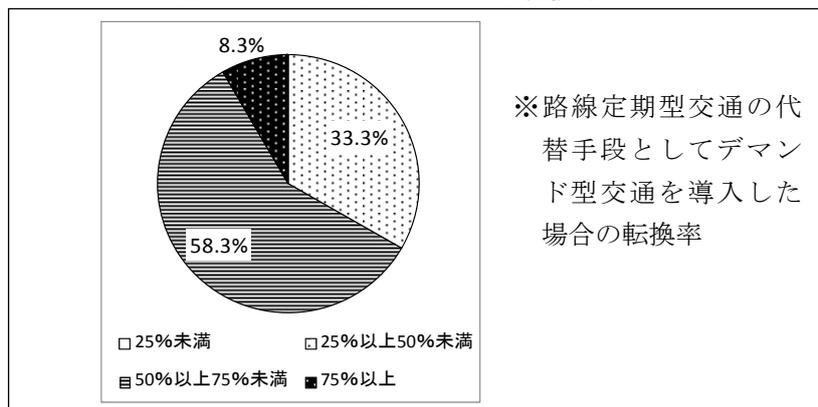


図 19 デマンド型交通への転換率

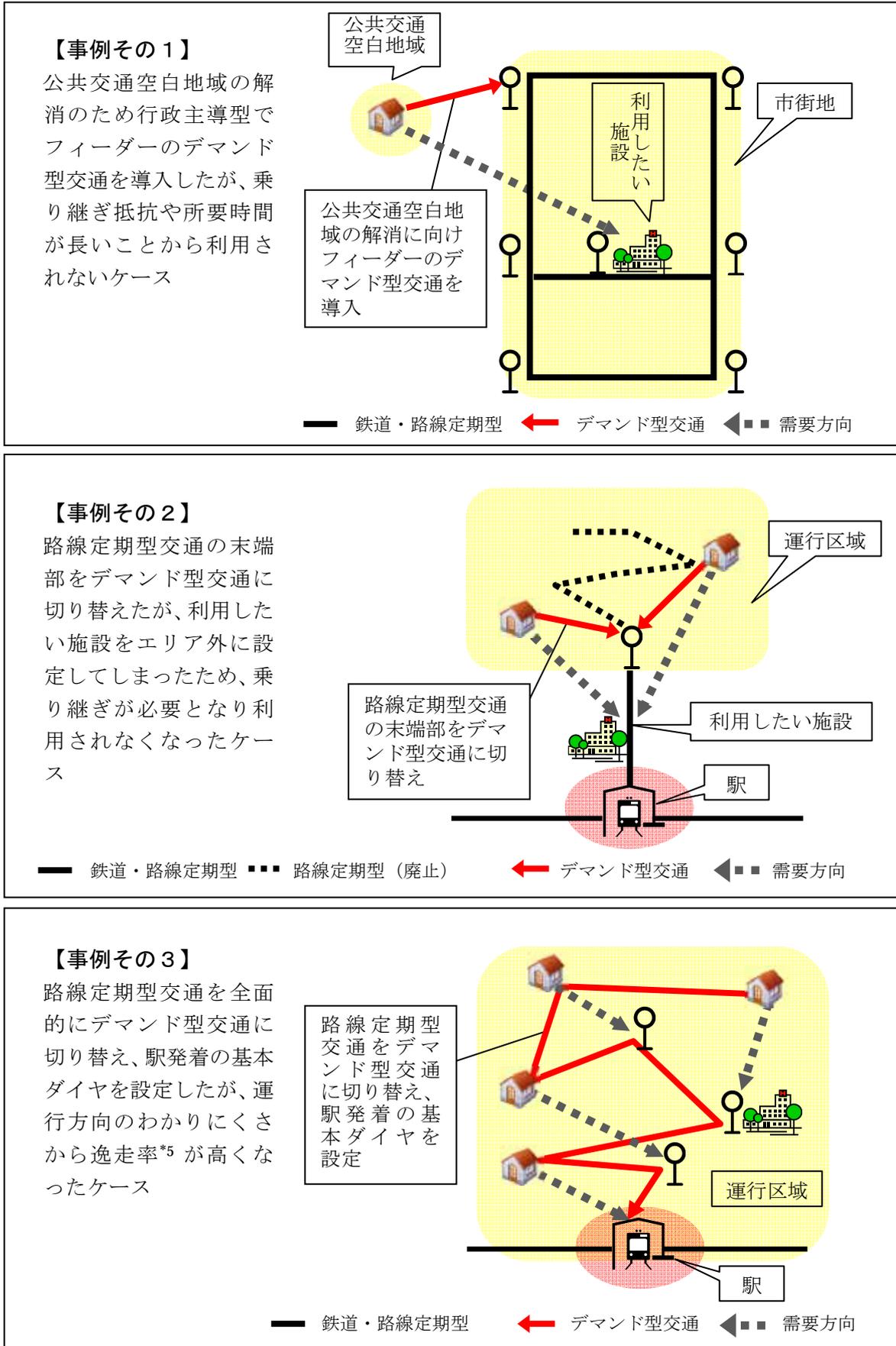


(資料：中部運輸局調べ)

導入済み市町村における住民の声

- 目的地までは路線バスに乗り継ぐ必要がありますが、乗り継ぎ時間が長く今後の利用を考えてしまいます。乗り継ぎ時間が何とかもう少し短くならないものでしょうか。
- デマンド型交通の停留所まで少し距離があり、天候や体調等により少し不便に感じます。また、停留所まで徒歩、そしてデマンド型交通からバスへと乗り継ぎが多く、利用にあたり多少抵抗があります。

図 20 デマンド型交通が利用されていないとする事例



*5 路線定期型交通からデマンド型交通へ移行した際に、利用者がデマンド型交通に移行しない率。

【事例】 デマンド型交通の位置づけに応じた独自の運行形態の選択（その1）

静岡県富士宮市 「宮タク」

■概要

- 路線バスの廃止代替としてデマンド交通が導入され、その後、デマンド型交通をバスが運行している地域へもエリアを拡大。中心市街地及び合併した一部地域を除く、全ての地域で運行されている。公共交通のセーフティ・ネットとして位置づけられており、バスとタクシーの中間的な第三の交通システムとして機能している。

■特徴

- 【運行方式】 ドアツードア型(D)
- 【ダイヤ】 基本ダイヤ型(2)
- 【発着地(OD)自由度】 北部地区 : ドア(自宅) ⇄ 乗り継ぎ施設(DT)
- その他地区 : ドア(自宅) ⇄ 着地固定(DF)

- 廃止路線の補助金額相当(300万円)で構築できるオリジナルのシステム(飛び地のエリア・一方通行・会員制・一運行ごとの契約・車両の併用・セダン型車両・一般タクシーの共用オペレートなど)として開発した。運賃を一般タクシーの4分の1程度に設定(バスよりも少し高い)し、移動できる時間と場所を制約することでバスとタクシーの中間的な交通システムとしている。
- 平均乗車人員は2人/便以上で、利用者も増加しており、利用者満足度も高い。

図 21 基本構想図

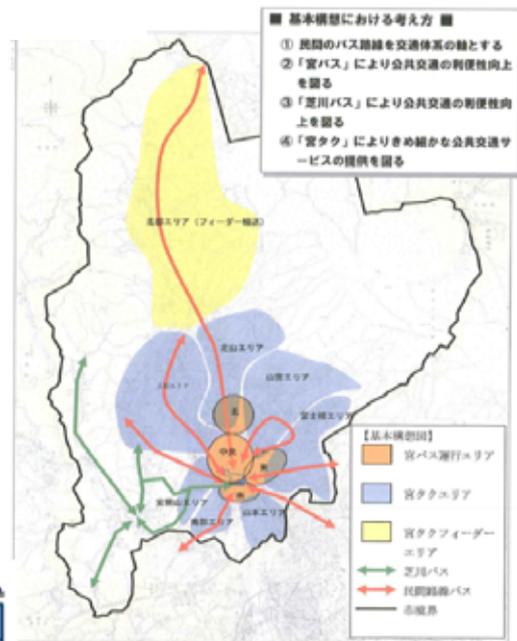


図 22 「宮タク」チラシ抜粋

予約の仕方

お出かけの時	1 電話予約 (画面のタクシー会社へ)	2 ご自宅までお迎えに行きます	3 街中エリアへ
	お帰りの時	1 電話予約 (画面のタクシー会社へ)	2 街中エリアから

宮タクのご案内

宮タクは、皆さまのご自宅を中心市街地の「街中エリア」間を決まった時間帯にドアtoドアで運行する乗合タクシーです。

街中エリア

お住まいのエリア

担当者の声

- バス路線がある地域では運行ダイヤを少なく設定するなどの差別化を行いました。具体的なダイヤについては、午前中に2便運行する場合、運行時間はいつにするのか? というようにそれぞれの地域でダイヤを決めてもらいました。
- 評価基準を別途定めており、目標値を地元公表しています。D評価3回、E評価2回で廃止ということになっています。宮タクが廃止された以降の手段はボランティア運送やタクシーの乗合運行等含め考えていかないといけません。

(資料：富士宮市)

【事例】 デマンド型交通の位置づけに応じた独自の運行形態の選択（その2）

岐阜県可児市 「電話で予約バス」

■概要

- 利用効率の悪い「さつきバス」の代替手段として今渡・川合・土田地区に「電話で予約バス」を試験的に導入し、徐々に市全域に拡大し、現在は中心市街地を除く6地区で導入されている。

■特徴

【運行方式】	自由経路ミーティングポイント型(C)
【ダイヤ】	基本ダイヤ型(2)
【発着地(OD)自由度】	バス停等⇔バス停等(BB)

- 市街地部を含むおおむね全市域がデマンド型交通の対象エリアとなっている。
- 電話で予約バス（デマンド型交通）は、地域の生活交通を確保するため、必要最小限のサービス水準を確保すべき路線として位置づけられており、鉄道や路線定期型のバス路線が運行している地域においてもそれらを補完する形で導入されている。
- 相乗りが交通事業者のインセンティブになるよう、同乗者数に一定の単価を乗じる補助方式が用いられている。

図 23 「電話で予約バス」チラシ抜粋



担当者の声

- 電話で予約バスを導入したものの、利用者が少ない地区が存在していることや、一部交通不便地区が存在していることから、対応を検討中です。
- 電話で予約バスの補助額は、相乗りが交通事業者のインセンティブになるような契約内容としており、電話で予約バス導入後、交通事業者が独自の配車システムを開発し活用しています。

（資料：可児市）

車両について

ピーク時の輸送人員や車両の特徴を勘案し、車両サイズを決定

- 車両サイズは、ピーク時輸送人員を踏まえ、1台の乗車定員と必要台数から運行経費を試算し、適切な組み合わせを設定する必要があります。
- 車両の設定にあたっては、車両の特徴についても考慮する必要があります。

表 13 車両サイズとその特徴

車両サイズの区分	車両の特徴
バス車両	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。

導入済み市町村における住民の声

- 黒塗りのタクシー車両が自宅の前に止まるため、デマンド型交通を利用したくても近所の目が気になって遠慮してしまいます。

運賃体系について

サービス水準と連動した運賃設定により、他の交通手段との差別化を図る

- 導入済み市町村におけるデマンド型交通の運賃体系は、定額が約74%、地帯制*6が約21%、対キロ制*7が約4%、無料が約1%となっており、運賃の設定にあたっては、既存路線バスとの調整が行われているケースが多くなっています。また、運行方式の自由度が高いほど高い運賃設定となっており、運賃の設定にあたっては、サービス水準と連動した運賃の設定により、他の交通手段との差別化を図る（運行時間や目的地などを限定し、路線バスより高く、タクシーより安く設定するなどの）工夫が必要となります。

複数乗車を促進する運賃設定

- デマンド型交通の運賃は、1人1乗車当たりの運賃を定額で設定している事例が多くみられますが、複数乗車を促進するために、複数乗車専用の運賃を安価に設定するなどの工夫も必要です。

導入済み市町村の声

- デマンド型交通の役割が市内の交通網にとってどのような役割があるかを見極めながら、統一的な見解で運賃を設定することが望ましいと考えます。収支率だけでなく、運行便数などの要素も運賃設定の際に考慮する必要があります。また、近隣の市町村においてもデマンド型交通を導入する場合があります、その運賃等についても注視する必要があります。

*6 運行区域内をいくつかのゾーンに分割し、乗車区間内に通過するゾーンの数に応じて運賃が加算される制度。

*7 乗車区間の距離に応じて運賃が加算される制度。

表 14 デマンド型交通の運行方式別の運賃
(通常の大人運賃)

	定額 (円)	地帯制 (円)	対キロ (円)	無料
A 定路線型	100~500	100~500	120~	該当無し
B 迂回ルート・ エリアデマ ンド型	100~500	300~500	該当無し	該当無し
C 自由経路 ミーティ ングポ イント型	100~700	100~500	200~500	該当有
D 自由経路 ドアツ ードア 型	100~500	200~1000	該当無し	該当無し

(資料：中部運輸局調べ)

表 15 複数乗車を促進する運賃体
系の例 (福井県あわら市)

▼料金設定：一人乗車の場合

区 分	利用料金	利用料金
	一乗車	二乗車
○同一ブロック内の移動		○他のブロックへの移動 (共通ブロック・共通ポ イントへの移動は除く)
○各ブロックと共通ブ ロック・共通ポイント への移動		
大人(一般)	600円	1,200円
65歳以上の高齢者 身体障害者手帳等保持者 小児(小学生)	400円	800円

▼料金設定：複数乗車の場合(一人の料金)

区 分	利用料金	利用料金
	一乗車	二乗車
○同一ブロック内の移動		○他のブロックへの移動 (共通ブロック・共通ポ イントへの移動は除く)
○各ブロックと共通ブ ロック・共通ポイント への移動		
大人(一般)	300円	600円
65歳以上の高齢者 身体障害者手帳等保持者 小児(小学生)	200円	400円

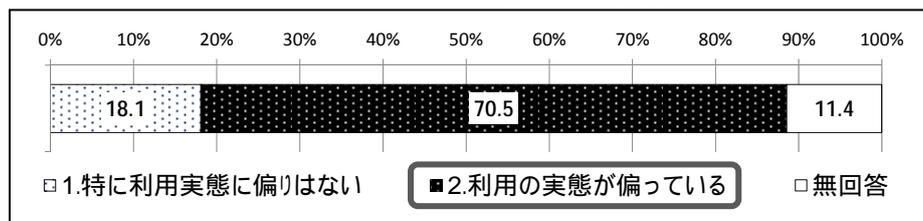
※ 1歳以上6歳以下で小学校就学前のお子様を同伴する場合、1人を無料とし2人目からは小児料金を頂きます。
 ※ 1歳以上6歳以下で小学校就学前のお子様が無駄で乗車する場合は小児料金を頂きます。
 ※ 1歳未満の乳児は、無料です。
 ※ 障害者手帳等に㊦の表示がある場合、その介護者として同乗する人(1人)は無料とします。
 ※ 無料料金の乳児・幼児・介護者と乗車する場合でも複数乗車とします。

予約方法について

予約に対する抵抗の軽減に向けた取組みが不可欠

- 予約方法は IT システム*8を導入せず、無線、電話または FAX で運用しているところが主体で、実際の予約受付は約 96%が電話予約となっています。
- 予約期限は、当日リアルタイム、30 分前、1 時間前などが約 56%、前日までが約 32%となっています。事前予約時間が短ければ短いほど利用者にとっては使い勝手が良くなり、予約に対する抵抗も緩和されますが、運行計画をオペレーターが作成する場合、計画作成に時間を要するとともに、配車に要する時間を勘案すると、運行直前まで予約を受け付けることは難しくなります。
- デマンド型交通の利用特性として、行きはデマンド型交通を利用するものの、帰りは別の交通手段を利用するといったように、時間が確定できない中で予約という仕組みが利用者に敬遠されている面もうかがえます。また、デマンド型交通を導入したケースの約 71%で、“利用者に偏りがある”とされており、デマンド型交通が特定の利用者(高齢者の女性が多いことが特徴)に高い頻度で利用される傾向にあることがうかがえます。これは予約への抵抗も一因と考えられることから、予約という仕組みに対する抵抗を取り除く工夫や往復利用の促進など利用者目線での取組みが重要となります。具体的には、自治体担当者と交通事業者が協力し予約方法を実演したり、家族や地域が協力し予約代行をするなどきめ細かい対応が必要となります。

図 24 デマンド型交通の利用者特性



(資料：中部運輸局調べ)

*8 コンピュータでデータを管理し、予約・配車管理、運行計画を作成する仕組み。需要(利用人数)が多く、配車管理・各種業務が煩雑な場合等に導入されることが多い。

図 25 利用方法に関するわかりやすいチラシ（岐阜県可児市）

今濃・川合・土田地区 デマンド運行 平成22年 4月1日(木)本格運行開始 (自営業/工場の近所土留線は禁止されます。)

電話で予約バス

電話で予約したバスには、予約した時刻にバスが来るとは限りません。乗車するまでには、乗車したい時刻にバスが来るとは限りません。

利用方法

※電話をする前に、乗り降りする停留所と乗りたい時刻を確認してください。

- 1 予約の電話をする**
乗車の停留所とダイヤを確認し、乗りたい日の出発時刻の15分前までに予約の電話をします。(可児タクシー:62-0152)
※予約は、可児市に在住の方限定です。また、可児市に在住の方でも、可児市に在住の方限定です。
● 高齢者の電話操作
● 乗車予約
● 乗り場案内
● 乗りたい時刻
● 入場
を伝えます。
- 2 時間を確認する**
車が停留所に到着するおおよその時刻をお伝えします。
● 心の分
● ころに
● 行きます
- 3 バス停へ行く**
予約した時刻に近い時間帯に乗車をもって停留所に出かけましょう。
電話で予約バス(タクシー専用)が到着します。
車には電話で予約バスと表示されたタクシーシートが貼られています。

予約の電話番号 ☎(0574)62-0152 可児タクシー (電話で予約受付)

予約受付時間 午前7時00分～午後6時00分
※乗りたい日の出発時刻の15分前までに電話して予約ください。
※乗りたい日の前日から予約できます。
※乗車に際しお支払いの際は、FAX0574-63-2566でも予約できます。

運 行 日 月～土曜日(祝日)
ただし祝日と年末年始(12/29～1/3)は
運休します。

運 行 料 1回 300円

運行ダイヤ 1日最大9往復(1時間に1往復)

可児駅前発着時刻	8:00 9:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00	可児川苑
可児川苑発着時刻	8:30 9:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 16:30	可児駅前

可児駅前 可児川苑

問合せ 可児市交通情報政策課 ☎0574-62-1111(内線2302)

▼デマンド型交通の利用方法に関する実演会の様子



導入済み市町村の声

- 利用者のほとんどが高齢者であることから、電話での予約が一番ネックになると当初から考えていました(特に出先からの予約)。
- タクシーとの差別化を図り、予約は前日の午後5時までの受付としています。なお、受付連絡先は、町の担当課に専用ダイヤルを設置し、職員が受付業務を行っていますが、キャンセルの連絡などを考えると、予約は事業者へ直接行うようにした方が良いと思います。
- デマンド型交通は、乗車前に予約をするという一手間を利用者に課すものであることから、路線定期型交通よりも一層個別・具体的な利用方法やダイヤ等に関する情報提供を行うことが必要です。
- 待ち合わせ時間の変更に対するコールバックのため、予約された方の連絡先が必要になりますが、高齢者の場合、連絡先を聞く前に電話を切ってしまうことなどもありますので、事前登録制にしたり、「らくらくフォン」のような位置情報がわかる仕組みを導入したりすることも考えられます。

導入済み市町村における住民の声

- 病院の帰りに予約が少し遅れると乗車できるのが一時間半後になりますのでタクシーで帰ることになります。事前予約時間を短くするなど、改善していただければありがたいです。

効率的な配車管理に留意

- 配車は、車両台数、選択経路数、目的地となる施設の立地状況などによりその管理の煩雑さが異なってきます。中部運輸局管内においては、IT システムを導入しているケースは全体の約3%程度ですが、独自の配車システムを作成している交通事業者も存在します。特にバス停等が多く、経路選択の自由度が高い地域においては、IT システムを活用した予約・配車・運行管理まで一貫した運用を行っている事例もみられます。IT システムを活用する場合は、高齢者の予約支援としてオペレーターを配置するなどの対応が必要となる場合があります。
- 人手作業による配車の場合、ドライバーはもちろんのことオペレーターがどの程度地域の道路状況などを把握しているかによって配車の効率が異なってくることから、オペレーターをどのような立場の人が担うかについては、慎重な検討が必要となります。

導入済み市町村の声

- 制度設計にあたり初期費用をかけないことを基本としました。特に配車システムの導入には慎重を期し、タクシー事業者が運用している既存のシステムを利用することとし、車両もタクシー事業者所有のものを使用しました。
- 予約については、システムを導入しなくても土地勘のあるオペレーターであれば、経路等の設定がスムーズになり柔軟に対応が可能であると考えます。
- 往路に比べ復路の利用がしづらい傾向にあることから、事前予約時間を極力短くする必要がありますが、オペレーティング作業が煩雑になるなどの懸念もあることから交通事業者と十分な協議調整が必要です。

事前登録制採用に当たっての留意点

- 中部運輸局管内で導入されているデマンド型交通の約17%は、デマンド型交通導入の目的や運行形態を踏まえ、利用者を地域住民や登録者のみに限定しています。事前登録制にすることで、予約の際の確認事項の簡素化など利用者の利便性向上を図るとともに、サービス供給者にとっても顧客情報の管理という点からは一定の効果が期待できます。
- 一方、公共交通は本来不特定多数が利用できる交通手段であることを考えると、事前登録制は利用を抑制したり固定化させる懸念もあります。また、観光客や市町村外からの通勤通学者には使いにくいなど、利用者側からみると、必ずしも適当な措置とはいえない側面があります。したがって、事前登録制を採用するかどうかの検討については、慎重な検討が必要となります。

有識者からのアドバイス

- デマンド型交通を導入する一部市町村で事前登録制を実施していますが、登録制をとってしまうと公共交通が「公共財」ではなく、「クラブ財」となってしまいます。利用者の管理がしやすいという供給者側の目線で登録制を実施していないかどうか、プライバシー保護が叫ばれる時代、事前登録制は利用者側に利点のあるサービスであるのか、もう一度考える必要があります。

【事例】ITシステム（東大オンデマンド交通システム）を導入した事例

福井県高浜町 「赤ふんバス」

■概要

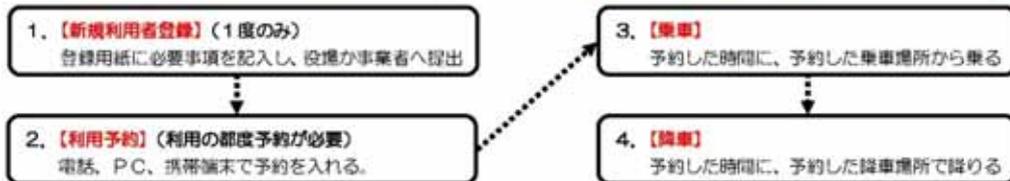
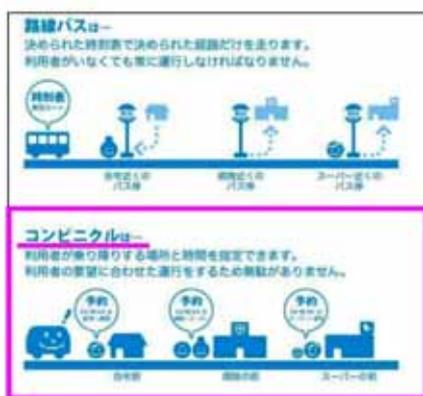
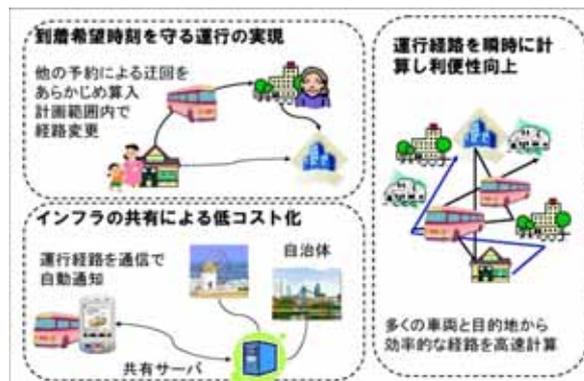
- 福井県高浜町では路線バスの代替交通手段として、住民要望に基づき、発地着地とも制限が無く、自宅（玄関口）から目的施設（玄関口）まで移動できるデマンド型交通を平成23年12月から実証実験という形で導入している。本事例は、中部運輸局管内において、このような「ドア（自宅・施設）⇔ドア（自宅・施設）直行型」のデマンド型交通を導入した初めての事例である。

■特徴

【運行方式】	自由経路ドアツードア型(D)
【ダイヤ】	非固定ダイヤ型(3)
【発着地(OD)自由度】	ドア（自宅・施設）⇔ドア（自宅・施設）(DD)

- 事前登録制を採用しており、町内全域がデマンド型交通の対象エリア。
- 配車システムとして東京大学大学院のオンデマンド交通システム「コンビニクル」を導入。
- 60～80歳代の女性の利用が多く、通院・検診や買物目的での利用が主体。
- 通勤通学需要などの定期的な利用が存在する朝の時間帯については、一部地域において定時定路線型交通を運行。

図26 東大オンデマンド交通システム「コンビニクル」の概要



（資料：高浜町）

交通事業者について

検討段階からの交通事業者の参画と情報提供

- 運行を担う交通事業者の選定にあたっては、プロポーザル方式や競争入札方式が主体となっていますが、予約や運行ルート設定など地域住民のきめ細かい要望に対応できるように地域の交通事業者を対象としたとするケースが多くみられるほか、タクシー協会との連携により交通事業者選定を実施したケースや、民間路線バスとの連携を踏まえた交通事業者選定を実施したケースも存在します。
- デマンド型交通は、路線バスやタクシー事業と競合する場合があります。特に、複数の交通事業者が存在する場合、デマンド型交通を受託する交通事業者と競合関係になる交通事業者が存在することになります。交通事業者の選定にあたっては、検討段階からの交通事業者の参画を呼び掛けるとともに、関係する全ての事業者に対して情報提供するなどの配慮が必要です。

導入済み市町村の声

- 地域に複数のタクシー事業者が存在する場合、タクシー協会やタクシー事業者団体と協力し、交通事業者選定をすることも考えられます。

複数乗車促進が交通事業者のインセンティブとなるような工夫

- 市町村と交通事業者の契約内容は、定額補助が約 18%、赤字欠損補助が約 31% となっており、欠損補助の場合、走行距離に実車走行単価を乗じた運行経費から運賃収入を差し引いた額を補助する契約内容が多くなっていますが、この契約の場合には、複数乗車のインセンティブが働かないことから、一般タクシーとの差別化を図るため、複数乗車が交通事業者のインセンティブとなるような契約を結ぶなどの工夫も必要となります。

導入済み市町村の声

- デマンド型交通がタクシー事業と異なる点は、乗り合い交通手段であるところにあります。したがって、平均乗車人員が増加した場合、その増加分に一定額を乗じ、交通事業者の収益が多くなるような契約にするなど、乗り合いの促進が交通事業者のインセンティブとなるような工夫も重要です。

地域の交通事業者の育成も視野に入れた取組み

- デマンド型交通の運行は、地域のタクシー事業者が担うケースが多く、タクシー車両を使った新たな乗合事業の育成に繋がっており、交通事業者からは、デマンド型交通への参入の意義として、タクシーが公共交通として認知されたとする声が聞かれます。また、バス事業者においてもデマンド型交通を新たな事業展開の場としてとらえた取組みが行われています。自治体としては、デマンド型交通の導入が地域の交通事業者の育成に資することも念頭に置く必要があります。

交通事業者の声

- お客様からの「ありがとう」が嬉しい。また、タクシーを公共交通として認めてもらったという認識があり、タクシー乗務員の地位向上につながるため、事業者としても誇らしく感じています。
- デマンド型交通の利用者は少なく、この事業で利益を上げようとは考えていません。むしろ、タクシー事業者として公共交通を担うことに意義を感じています。
- 以前は乗合バス事業だけを行っていましたが、地域のデマンド型交通にも新たに参画しました。同一事業者であることのメリットを活かし、既存のバスとデマンド型交通が上手く乗り継げるような取組みを行っています。

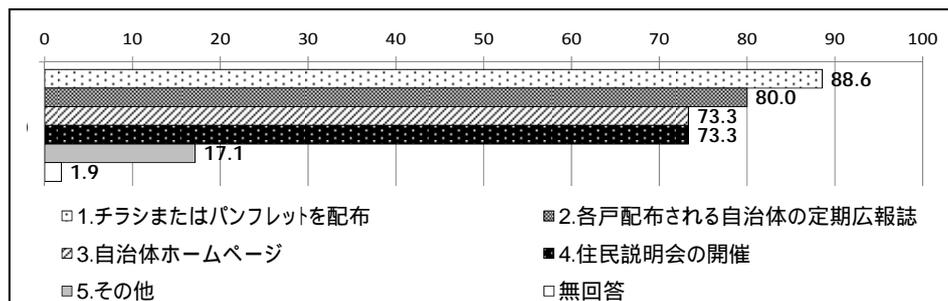
(2) 住民周知・関係機関調整

住民周知について

地域の実態に応じた住民参画への工夫

- デマンド型交通を導入している市町村では、住民説明会を開催している市町村が約 73%ありますが、住民説明会への出席者が少なく、認知度が低いケースが散見される状況にあります。一方で、移動は日常生活の一部であることから、まちづくりや地域づくりの活動の中に協議の場を求めるなど、地域の実態に応じた住民参画の誘導に向けた工夫が必要となります。

図 27 住民周知の方法



(資料：中部運輸局調べ)

導入済み市町村の声

- 市民からの問い合わせ時には、担当職員が自宅に伺って利用方法を説明しています。町内会からの依頼があれば説明会を開催しています。ルート沿線の商業施設や総合病院等にて利用説明会を行い、新規利用者の確保に努めています。
- 高齢者を対象とした説明会を開催し、予約方法のデモンストレーションを行うことで、デマンド型交通の浸透を図りました。
- 利用促進チラシの全戸配布、公共施設、病院（個人病院を含む）及びスーパー等の掲示版への掲示を行いました。また、行政チャンネル（ケーブルテレビ）にて利用促進番組を作成し、利用の仕方（電話のかけ方、乗車の仕方、運賃の支払い方、降車の仕方等）を放映しています。

▼住民参画の様子（事例）



導入済み市町村における住民の声

- アンケートでデマンド型交通があることを初めて知りました。車がない人にとっては、とても助かるシステムだと思います。
- デマンド型交通が運行していることを、まだ知らない人が多いと思います。利用体験等で「意外と便利」という口コミを増やすべきだと思います。

有識者からのアドバイス

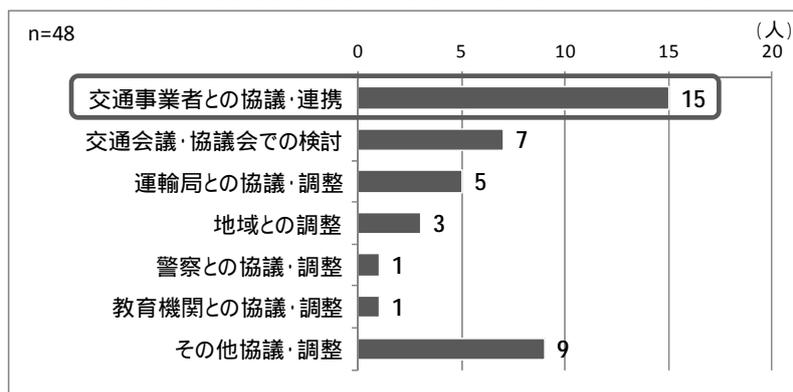
- デマンド型交通は予約がなければ走らないため、路線定期型交通よりも住民の目に触れる機会は少ないと考えられます。“空気バス”の解消を目的にデマンド型交通を導入したとしても、住民への周知がなければ“空気のような存在のバス”になってしまうため注意が必要です。

関係機関調整について

自治体は関係者相互の信頼関係の構築に向けたコーディネーター

- デマンド型交通を導入している市町村の多くは「バス交通事業者やタクシー事業者など関係者・関係機関との調整」を留意すべき事項として挙げています。特に、デマンド型交通が適正に機能するためには、路線バス、コミュニティバス、タクシー、福祉輸送サービスなど他の交通機関との明確な役割分担と相互補完関係について自治体、交通事業者、地域住民が共通認識を持つ必要があり、自治体が関係者相互の信頼関係の構築に向けたコーディネーターとしての役割を果たすことが求められます。
- デマンド型交通の導入にあたっては、事前の関係機関協議の中で既存バス路線やタクシー事業との棲み分けを行う必要があります。また、導入して一定期間が経過した後、住民要望などを踏まえ、導入当初の位置づけとは異なる新たなデマンド型交通を導入する場合、自治体はデマンド型交通の役割について再整理を行い、必要に応じ交通計画を見直すなど、デマンド型交通の位置づけについて、関係機関の認識の共有化を図る必要があります。

図 28 関係者・関係機関調整に関して苦労したとする市町村数



(資料：中部運輸局調べ)

導入済み市町村の声

- 当初、運送事業者を退職した運転手さんをお願いし、自主運行という形で実施することも考えていましたが、とても利用者に受け入れられるサービス内容ではないと感じ、タクシー協会に話を持ちかけました。喧々諤々の議論がありましたが、飛び地運行等の調整をする中で一般タクシーとの差別化を図るということで協力関係を築きました。
- 地元には何度も足を運びましたし、事業者とも喧々諤々の議論をしてきました。その中で信頼関係が築かれたと思います。

交通事業者の声

- 行政の担当者が熱心なこともあり、デマンド型交通の仕組みは、タクシー協会及びタクシー事業者と行政の相互信頼の上に成り立っています。

(3) 事後評価

評価体制について

地域の実態に応じた住民参画への工夫

- デマンド型交通は、コミュニティバス以上に地域に密着した交通サービスであることから、地域住民と行政が一体となって PDCA^{*9}を実施していく必要があります。

評価指標について

導入目的に応じた指標の設定

- デマンド型交通の評価にあたっては、「コミュニティバスの事業評価の手引き」や「よりよい地域公共交通ネットワークを形成するための提言書」を参考に、それぞれの地域に応じた評価指標や評価基準を設定する必要がありますが、特に、デマンド型交通における指標設定に当たっては、一般のタクシー事業など他の交通機関との役割分担を明確にするため、誰のためにどのような目的で導入したのかという視点が重要となります。

<需給バランスに関する評価>

- デマンド型交通は、需要が集中する場合、積み残しが生じないように続行便などの対応が必要となりますが、その頻度が高い場合、運行ダイヤ、車両の見直しや、路線定期型による運行への転換も検討する必要があります。
- 予め設定されている便数に対し、実際に運行された便数の割合が高い場合、路線定期型による運行への転換も検討する必要があります。
- デマンド型交通と一般タクシー事業との差別化を図るため、デマンド型交通が乗り合い交通手段として機能しているかどうかを検証する指標として、1 便当たり乗車人員が 1 人に近い場合、乗り合い率を高める工夫をするとともに、必要に応じてタクシー利用助成等による対応の可能性についても検討する必要があります。

交通事業者の声

- 時間の経過とともに、「増便」の要望が多くなります。デマンド型交通のサービスが拡大すると、通常のタクシー事業との棲み分けができなくなるのではと不安になります。

<ネットワークの妥当性に関する評価>

- 利用者の移動の負担を軽減することを目的に、きめ細かく設定したバス停等が活用されているかどうかを検証するため、バス停等別の利用者数を確認し、利用がされていないバス停等の位置の見直しや存続の必要性を検討する必要があります。
- 乗り継ぎ拠点までの移動手段としてデマンド型交通を導入している場合、路線定期型交通や鉄道との乗り継ぎが図られているかどうかについて検証する必要があります。特に、予約が必要となるデマンド型交通の場合、帰りの乗り継ぎに対する利用者の不安が払拭されているかどうかについても確認する必要があります。

*9 事業管理の手順。P(Plan=計画・立案)→D(Do=実施・運用)→C(Check=評価・検証)→A(Action=改善・処置)。

<利用者数と運行経費のバランスに関する評価>

- デマンド型交通の場合、利用者1人当たり運行経費は路線定期型交通より高くなる傾向があるため、費用効率の検証については、路線定期型交通とは異なる独自の基準を設定することが考えられます。
- また、デマンド型交通の利用が特定の利用者に偏る傾向にあるため、延べ利用者数ではなく実際に利用している人数（実利用者数）を把握する必要があります。例えば、実利用者数1人当たり運行経費を算出し、タクシー利用助成などによる対応の可能性についても検討することが考えられます。

参考

- 管内でデマンド型交通を導入している市町村について、路線定期型交通とデマンド型交通の延べ利用者1人当たり運行経費（平成23年度）は、路線定期型交通が約790円、デマンド型交通が約1,830円となっています。

<住民参加による取組みに関する評価>

- デマンド型交通は、運行方式、運行ダイヤ、発着地(OD)の自由度の組み合わせにより、地域の実態に応じたきめ細かい運行形態の設定が可能であり、その点がひとつの利点と言えます。スーツで言えば、既製品ではなく、オーダーメイドということになります。しかし、オーダーメイドとするためには、実際にデマンド型交通を利用する地域住民の移動需要はもちろんのこと、利用してみて初めてわかる問題点や利用者目線でのアイデアを順次盛り込んでいき、使い勝手が良い仕組みとしていく必要があります。身の丈にあった着心地の良いスーツは長年愛用され、愛着も深まっていきます。逆に言えば、身の丈に合わないスーツはどんなに素材が良くてもその人にとっては全く価値の無いものでしかありません。
- そのような意味から、デマンド型交通は導入したら終わりではなく、導入してから徐々に地域の実態にあった使い勝手の良いものに改善していくための評価が必要不可欠です。そして、その中心には常に利用者である地域住民が存在している必要があります。路線定期型交通と同じように、住民参画によるPDCAを実施していくことが重要となります。

有識者からのアドバイス

- デマンド交通は導入したら終わりではありません。路線定期型交通よりも、運行方式や運行ダイヤ、発着地(OD)自由度の組み合わせなどもっと色々と考えなければならないことがあります。非常に高度な公共交通なのです。
- 住民参画によるデマンド型交通の評価・検討にあたっては、デマンド型交通が単なる移動手段にとどまらず、地域住民の日常生活に馴染んだ生活ツールとして機能し、誰もがデマンド型交通で楽しくお出かけすることにより交流が生まれるような仕組みづくりを進めることが重要です。

表16 評価指標・項目の例

	評価の視点	評価指標		基準を満たさない場合の対応方針
検証1 サービス評価からの課題 利用者ニーズに合ったサービスが提供されているか？				
利用者数（需要）と輸送力（供給）のバランスを検証	● 積み残しは発生していないか？	積み残し発生回数	〇回/年	車両選択の見直し
	● 運行頻度は適切か？	デマンド率＝ 実運行回数/基本ダイヤ便数	〇%	路線定期型運行への見直しの可能性検討
	● 乗り合いになっているか？	1 便当たり平均乗車人員（乗り合い率）	〇人/便	タクシー利用助成等による対応の可能性を検討
地域の取組みを検証	● 地域による取組みは実施されているか？	地域活動	地域住民による公共交通の維持に向けた取組み状況を確認	利用実態からみた維持基準による評価と合わせ、公共交通の存続等の妥当性を検討
ネットワークの妥当性を検証	● 需要に応じたバス停等が設置されているか？	バス停等別利用者数	〇人/年	利用の少ないバス停等の見直しを検討
	● バス停等は利用しやすい位置に設定されているか？	沿線人口カバー率＝ バス停等圏域内人口 / 沿線人口	〇%	バス停等の見直しを検討
	● 乗り継ぎ抵抗の軽減は図られているか？	乗り継ぎ時間	主要乗り継ぎ拠点の乗り継ぎ時間〇分以内	運行ダイヤの見直しを検討
検証2 事業評価からの課題 デマンド型交通が利用されず、費用効率が極端に悪化していないか？				
利用者数と運行経費のバランスを検証	● 利用が特定の利用者に偏っていないか？	実利用者数	〇人/年	利用者層拡大の可能性を検討
	● 費用効率が極端に悪化していないか？	実利用者1人当たり運行経費	〇円/人	タクシー利用助成等による対応の可能性を検討
	● 費用負担は適切か？	市町村負担割合＝ 市町村負担額/運行経費	〇%	運賃及び市町村負担のあり方を検討
検証3 政策評価からの課題 デマンド型交通の運行目的は達成されているか？				
住民によるバス評価及び住民参加による取組み状況を検証	● 各システムが期待される役割を果たしているか？	利用者満足度	〇%	不満内容に応じた見直しを検討
	● 住民による定期的な評価が実施されているか？	地域で生活交通を検討する組織の会議開催回数	〇回/年以上	地域住民のモチベーション維持方策を検討

第4章 公共交通計画における位置づけの明確化

1. デマンド型交通に何を期待するのか

どのような輸送サービスを誰のために導入するかは、総合計画などの市町村のビジョンと連動した地域全体の公共交通体系の中で明確にしておく必要があります。特にデマンド型交通の場合、運行方式、運行ダイヤ、発着地(OD)自由度により、様々な運行形態に分類することができ、形態によって提供できるサービス水準も多様となります。

移動需要特性の検証を経て導入妥当性の検討が終わり、市町村がデマンド型交通を導入すべきと判断した場合、地域公共交通総合連携計画などの公共交通計画において、地域公共交通のネットワークを形成する上でデマンド型交通に何を期待するのか（デマンド型交通によって誰が救われるのか）を明確に位置づけるとともに、確保すべきサービス水準についても整理しておくことが重要となります。

- ▶ デマンド型交通が地域公共交通総合連携計画などの全体計画において位置づけられていない、または役割分担が明確になっていないとする市町村は約 29%存在します。
- ▶ また、導入済市町村の“今後のデマンド型交通の導入検討に向けたアドバイス”の内容で最も多かったのは、「地域の運行目的を明確にした計画策定」という内容でした。

図 29 デマンド型交通の位置づけ

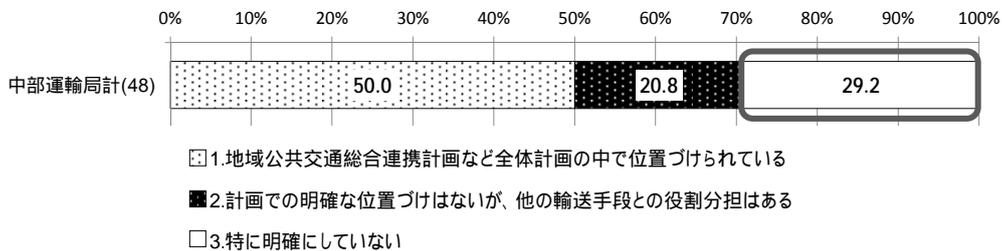
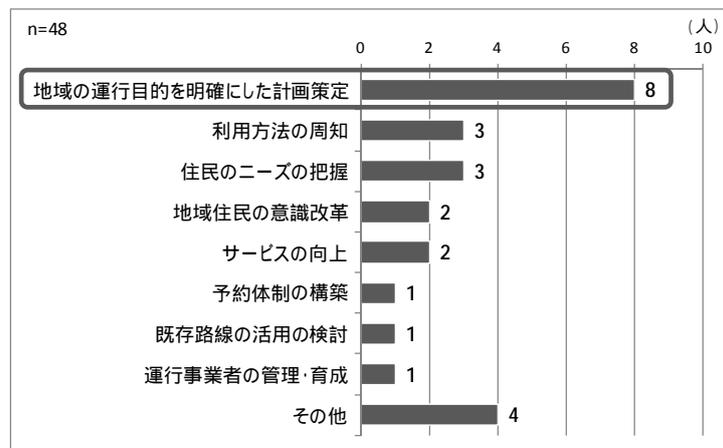


図 30 デマンド型交通導入検討に向けたアドバイスの内訳



(資料：中部運輸局調べ)

【事例】公共交通計画におけるデマンド型交通位置づけの事例

北設楽郡（設楽町・東栄町・豊根村）

支線バスを補完するフィーダー路線として位置づけられているデマンド型交通

▼郡内に住む全ての人が豊かな生活を行うことができるよう、生活に必要な移動の機会を確保するため、鉄道・バス・スクールバス・タクシー・移送サービスを適切に組み合わせた一体的システムを構築

- 郡内の公共交通の現状は、(1) 町村営バス路線の大半は町村内の中心地と集落を結ぶものであり、町村間の移動には不便、(2) バスダイヤの編成が小・中学校の登下校に特化、(3) 公共交通空白集落が散在、(4) バス路線と移送サービスが混在し役割分担が不明確、という問題点が顕在化していた。
- 上記問題への対策として、不要な乗り継ぎを解消するとともに、需要に応じた交通システムを選択するなど地域全体を俯瞰する中で、利用者の視点から抜本的に地域交通ネットワークの見直しを実施し、(ア) 持続可能で魅力的な地域、(イ) 生活の質の保証、(ウ) 公共交通サービスの地域内連携を可能とする総合的な交通体系の構築を行った。
- この中で、デマンド型交通は支線バスを補完するフィーダー路線としての位置づけがされている。

図 31 北設楽郡総合交通システム「おでかけ北設」におけるデマンド型交通の位置づけ



基幹バスの直行運行による乗り継ぎの解消
(乗り継ぎが必要なものについては接続の改善)

予約バスの導入による公共交通空白の解消

基幹バス	町村をまたぐ移動や、通院・通学を考慮した路線
支線バス	基幹バス路線以外の現町村バスの各路線
予約バス	電話申込などによる予約制乗合バス
タクシー・スクールバス・各種移送サービス	児童・生徒向けの移動手段、予約制による個別移送サービス

■予約バス（デマンド型交通）の役割と期待される効果

- 基幹バス及び支線バスでは公共交通サービス圏外となる郡内の交通空白集落の生活交通を確保する。
- 運行区間は原則として町村内で完結するものとし、核集落と中心的な集落・施設を結ぶ。
- 利用者登録を前提とし、電話申込等による予約乗合方式の導入により、路線定期型の支線バスとの置換可能性を検証する。
- 路線バス利用者の高齢化が更に進む中で、停留所までの移動にかかる負担を軽減する。
- マイカー利用高齢者に対し、バスの「安全・安心」を提供し、地域の交通安全を図る。

予約バスの運行目的は、支線バスのうち、利用者が少ない時間帯・路線の予約バス化による経費削減と、現在公共交通空白となっている集落へのサービスの拡大である。また、高齢者を中心として、バス停までのアクセスが困難な住民の移動手段を確保することも効果として期待できる。

(資料：北設楽郡設楽町、東栄町、豊根村)

おわりに デマンド型交通が地域に役立つために

デマンド型交通は、運行方式や運行ダイヤ、さらには発着地(OD)の自由度の組み合わせにより、多様な運行形態が存在します。デマンド型交通は、路線定期型交通にない利点が多く存在し、使い方によっては地域住民の移動手段の確保に向け心強い味方となってくれる可能性を秘めています。一方で、予約の煩わしさや乗り合いへの抵抗感、予約の多寡による時間的正確性の欠如、高い利用者1人当たり輸送コストなどの短所を抱えていることも事実です。決して経費の負担軽減と利便性の向上を一挙に実現できる魔法の杖ではありません。

誰のためのどのような移動需要に対応する必要があるのか、地域住民の移動需要を把握した上で、一定の財政的制約下においてどのような運行方式を選択すべきかを、地域住民と行政が十分議論し、互いが納得し、交通事業者を含む三者の相互信頼関係が構築される中で地域に合ったデマンド型交通を構築する必要があります。

また、デマンド型交通は使い勝手が良いと感じる人の利用頻度が高くなる傾向にあり、延べ利用者数としては多いものの、実利用者数をみると限られた人の利用となっている場合も多く見受けられます。デマンド型交通が移動手段として多くの住民の生活行動に馴染んでいるかどうか、住民と行政そして交通事業者が一緒になって利用者目線でその有効性を確認していくことも重要です。

本手引きを通じ、デマンド型交通の長所や短所、導入済市町村の経験を通じた導入に当たっての留意点を知っていただき、デマンド型交通という仕組みを市町村や地域住民が上手に活用していただくことで、地域に根差したよりよい公共交通体系を構築していただくことを期待します。

「デマンド型交通の手引き」検討体制

【学識経験者】

愛知工業大学工学部都市環境学科客員教授	伊豆原浩二
名古屋大学大学院環境学研究科准教授	加藤 博和
名古屋大学大学院環境学研究科研究員	福本 雅之

【地方自治体】

愛知県みよし市政策推進部企画政策課
静岡県富士宮市都市整備部都市計画課
岐阜県郡上市市長公室企画課
三重県松阪市まちづくり交流部商工政策課
福井県勝山市市民・環境部環境政策課

【運輸局】

企画観光部交通企画課
自動車交通部旅客第一課
自動車交通部旅客第二課
愛知運輸支局
静岡運輸支局
岐阜運輸支局
三重運輸支局
福井運輸支局



デマンド型交通の手引き [平成25年3月]

発 行

国土交通省 中部運輸局

〒460-8528 名古屋市中区三の丸2-2-1

名古屋合同庁舎第一号館

問合せ先

企画観光部 交通企画課

TEL:052-952-8006 FAX:052-952-8085

自動車交通部 旅客第一課

TEL:052-952-8035 FAX:052-961-0816

「創ろう!地域公共交通」

<http://www.tb.mlit.go.jp/chubu/tsukuro/index.html>