東北地方交通審議会政策推進部会に係る調査

（ＩＴを活用したデマンド型乗合タクシーの検証）

報　告　書

平成１８年１１月

国土交通省 東北運輸局

東北地方交通審議会・政策推進部会委員名簿

役　職	氏　　名	所　　属
委　　員	稲村　肇	東北大学大学院情報科学研究科教授
専門委員	木村　一裕	秋田大学工学資源学部教授
専門委員	今野　惠喜	八戸工業高等専門学校教授
専門委員	徳永　幸之	東北大学大学院情報科学研究科助教授
専門委員	宮原　育子	宮城大学事業構想学部助教授
専門委員	若菜　千穂	特定非営利活動法人　いわて地域づくり支援センター常務理事

目　　次

１．　本調査の背景と目的 1

２．　デマンド乗合タクシーとは 2

３．　デマンド乗合タクシー導入の背景 3

４．　３種類の予約・配車システム 6

５．　デマンド乗合タクシー導入地域の概況 7

（1）　ＦＡＸ調査の実施概要 7
（2）　地域特性 8
（3）　運行主体 9
（4）　運行形態 １０
（5）　利用状況 １１
（6）　維持管理と導入時の経費 １３
（7）　予約・配車システムの使い勝手　～ヒアリングより～ ２０
（8）　利用者の満足度 ２２

６．　地域に合った予約・配車システムを選択するための指針 ２４

（1）　これまでの調査を踏まえたシステム特性の比較 ２４
（2）　予約・配車システムを選択するための視点 ２５
（3）　地域に合った予約・配車システムの選択 ３１

７．　より利用しやすいデマンド乗合タクシーへ向けて ３２

（1）　導入地域に学ぶ「サービスを提供する体制づくり」 ３２
（2）　導入地域に学ぶ「利用のしやすさ」の工夫 ３８
（3）　導入地域に学ぶ収支改善策 ４３
（4）　広域的に導入する際のシステム集約の方法 ４４

８．　予約・配車システムを効率的に運営するために ４５

（1）　生活拠点の形態による集約の考え方 ４５
（2）　集約パターンにみる特徴 ４７
（3）　システムを集約する際に考慮すべき事項 ４８
（4）　技術的に可能な集約の範囲 ４８
（5）　広域的に導入する際のシステム集約の可能性 ４８

１．本調査の背景と目的

乗合バス廃止等を受けて地域の足の確保に大きな役割を担っているデマンド乗合タクシーだが、予約・配車システムの種類によって初期導入や維持管理に費用がかかる等の現状がある。

このような状況を受け、３種類の予約・配車システムを導入している地域に対して調査を行い、デマンド乗合タクシーの予約・配車システムの適切な導入を推進する指針（案）を作成した。その他に、調査から得られた、デマンド乗合タクシーを運営する上で有用な情報も整理した。

2． デマンド乗合タクシーとは

○ 複数の利用者からの予約をもとに、タクシー車両が各利用者宅を経由し、順次目的地まで送迎する運行形態を指す。予約は、オペレータがオペレーションセンターで受付け、タクシー車両が廻りやすいよう、複数の予約を各車両に割り振る（＝配車する）。

○ 最初のデマンド乗合タクシーは、福島県南相馬市（旧小高町）で、平成 14 年１月に導入された。

○ 利用するためには事前に予約する必要があるが、利用者にとってはドア・ツー・ドアで目的地まで移動できるメリットが大きい。

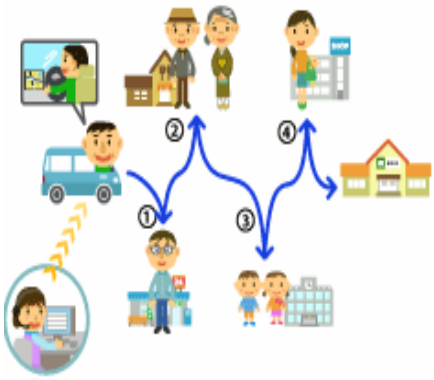
○ 自治体にとっては、市町村バスと比較して財政支出の軽減、運行事業者（タクシー会社、バス会社）にとっては、車両の有効活用や定収入確保といったメリットがある。

① 利用者は電話で予約します。

② オペレータが予約を受け付けます。

③ オペレータは複数の予約をとりまとめて、迎えに行く場所と送る場所を確認し、送迎する車を決めます。

④ 迎えに行く場所と送る場所を確認し、送迎の順番を決め、配車します。

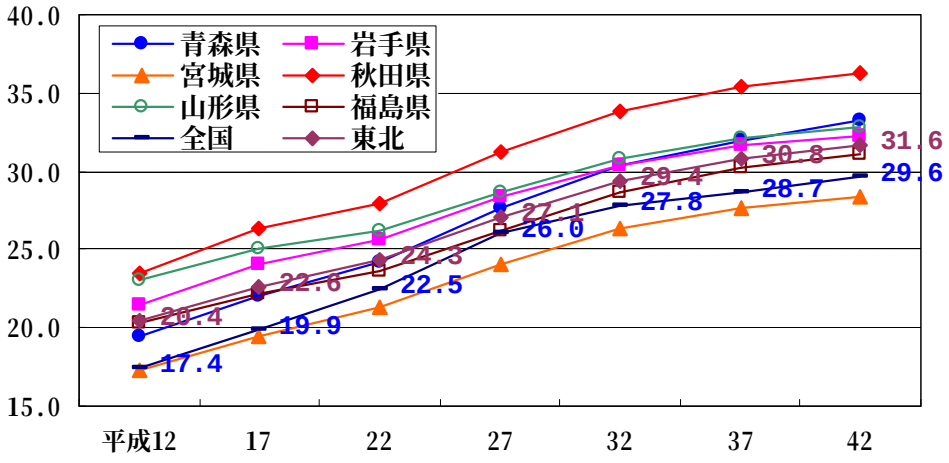


3． デマンド乗合タクシー導入の背景

- 著しい人口減少の一方で進展する高齢化
- 空洞化する市街化区域

東北地方は、全国に比して人口減少の傾向が著しく、その傾向は高齢化についても同様となっている。東北地方の高齢化率は、約 10 年後の平成 27 年に 27.1%となり、ほぼ３人に１人が高齢者となる。

市街化区域で昭和 50 年と平成 12 年の人口密度を比較すると、東北以外の各地方で増加していることに対して、東北地方のみ減少しており、市街地の郊外化が伺える。郊外化によって、生活に必要な病院や店舗等が広範囲に立地すると、自家用車等の移動手段がないと生活しづらい環境になりやすい。



資料）国立社会保障・人口問題研究所「都道府県の将来推計人口」

図 1　高齢化率の将来推計

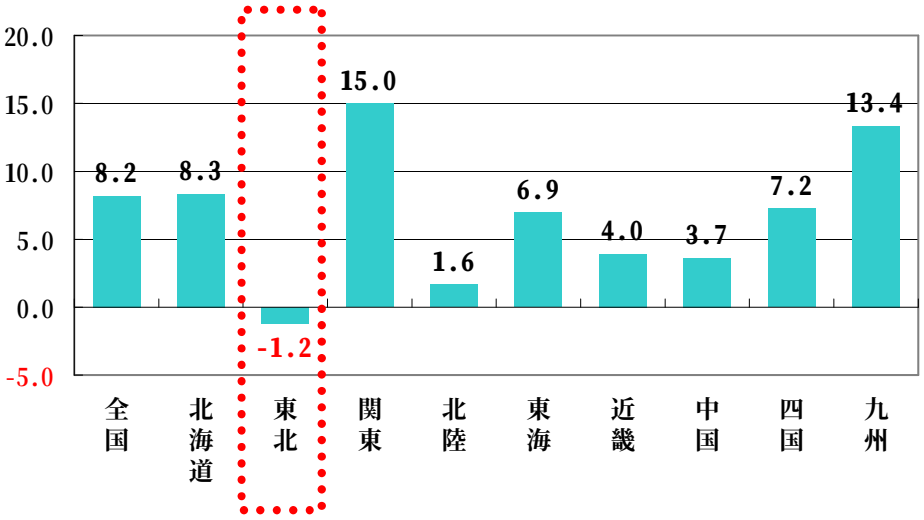


図 2　市街化区域内における人口密度の増減（昭和 50 年と平成 12 年の比較）

● 自動車への強い依存とその傾向の高まり

東北地方は、全国と比較すると自動車分担率が高く、人口１人あたりの自動車保有台数も年々上昇傾向にあることから、今後一層自動車への依存が高まっていくものとみられる。

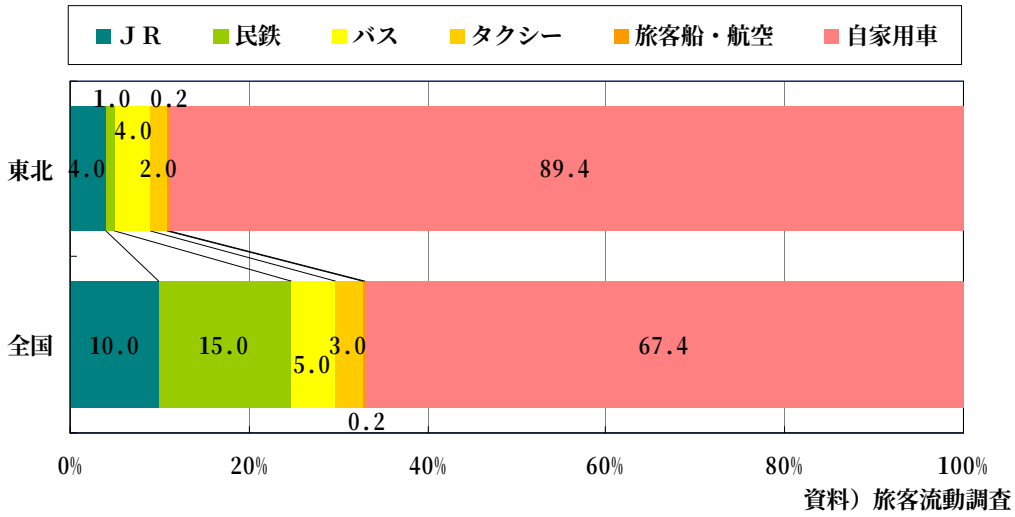


図 3　機関別分担率

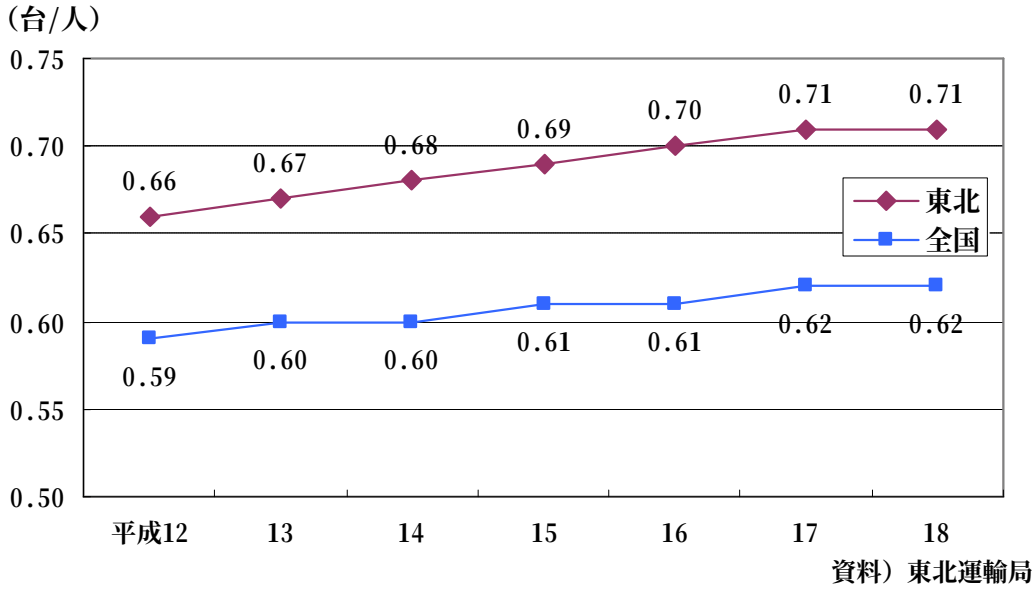
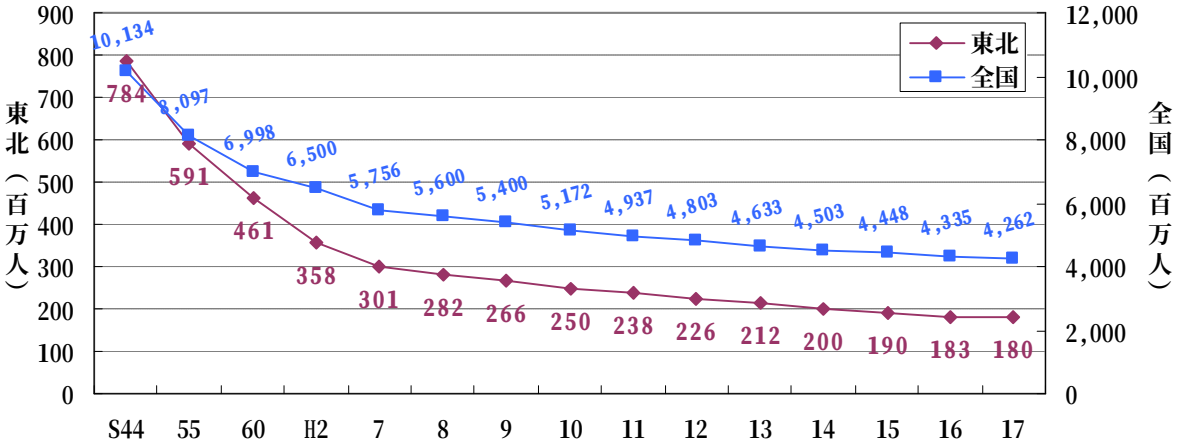


図 4　人口１人あたりの自動車保有台数

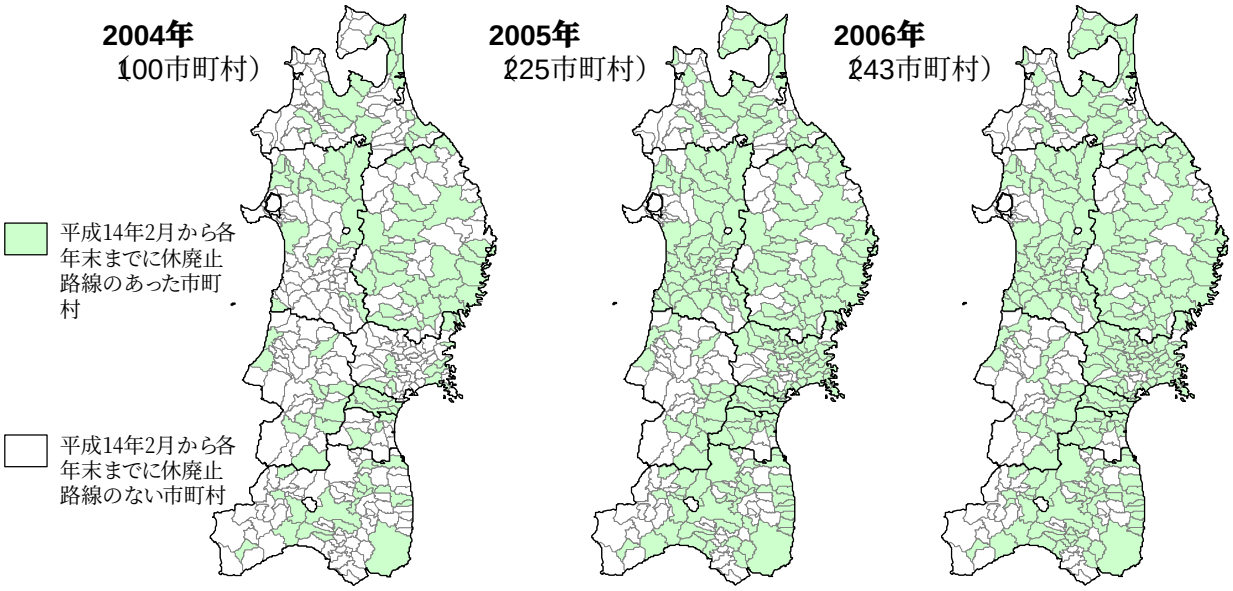
● 減少する乗合バス輸送人員
● 乗合バスの休廃止の進行

乗合バス輸送人員は年々減少傾向にあり、東北地方は全国と比較してもその傾向が著しい。路線の状況を見ると、年々休廃止路線のある市町村が増加しており、住民の生活の足が奪われつつあることが伺える。特に、高齢者にとって乗合バスは重要な日常生活交通の一つである。



資料）東北運輸局

図 5　乗合バス輸送人員の推移



注）市町村数は、2004年当時に基づく。
資料）東北運輸局

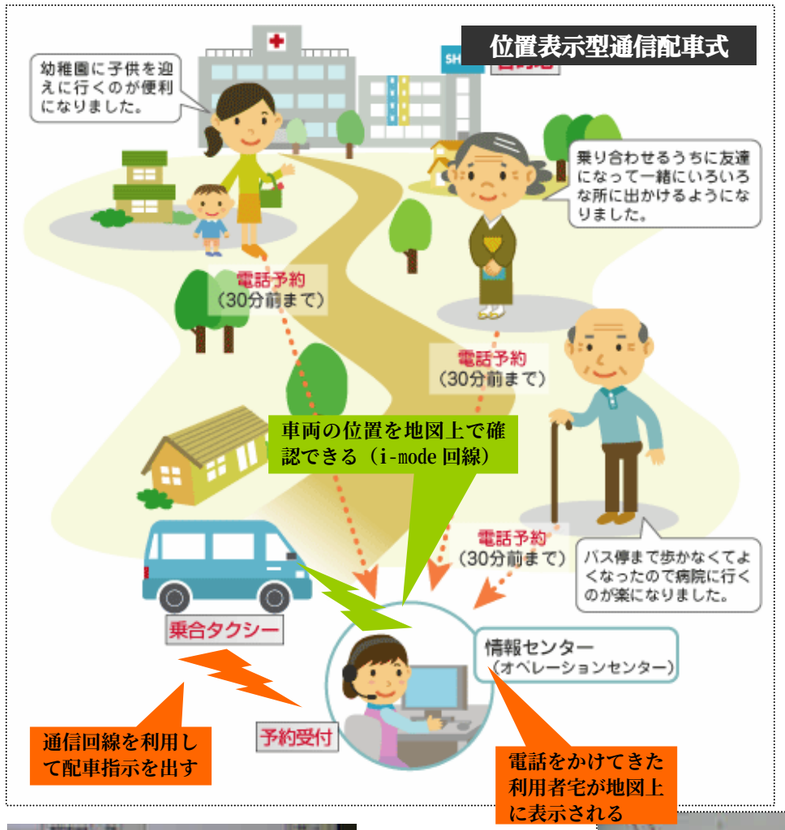
図 6　乗合バスの休廃止路線のある市町村

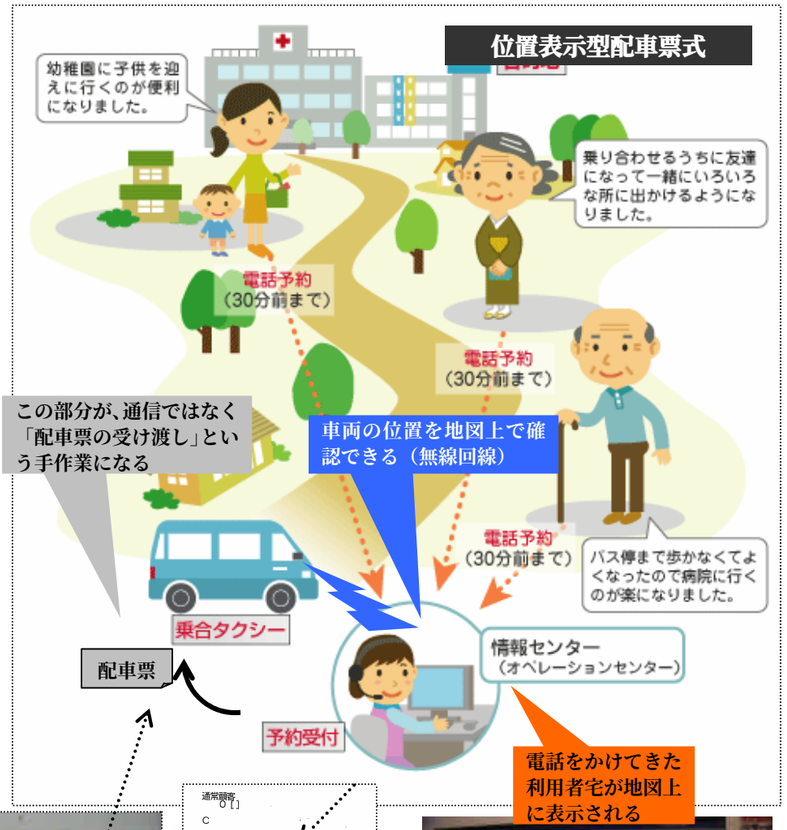
４．３種類の予約・配車システム

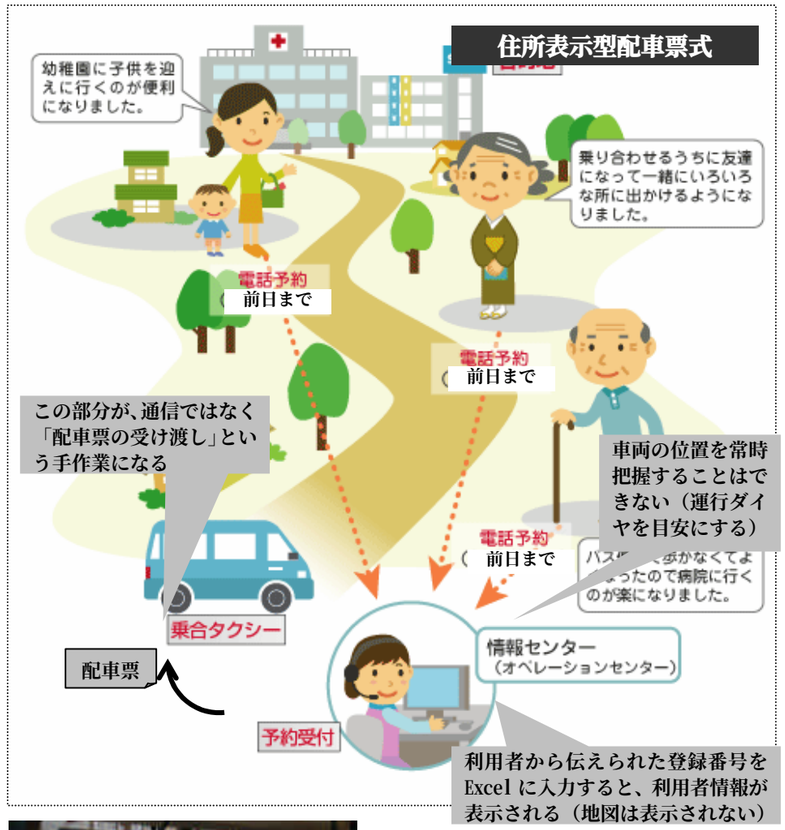
《位置表示型通信配車式》とは、ＮＴＴ東日本が販売しているシステムを指す。利用者から予約センターに電話がかかってくると同時にオペレーションセンターで利用者宅が地図上に表示される。その情報をもとにオペレータが車ごとの配車データを作成し、携帯電話回線を通じてドライバーに転送するものである。

フジデジタルイメージング東北支社が導入している《位置表示型配車票式》においては、上記の流れの中で、オペレータが作成する配車データの部分が紙面となり、ドライバーへの手渡しで配車指示が行われるものである。

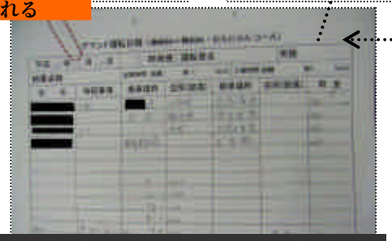
専用のシステムを要さない《住所表示型配車票式》においては、利用者から予約センターに電話がかかってきた時に利用者宅が地図上に表示されない。配車指示は、位置表示型毎便配車式と同様、オペレータからドライバーへの配車票の手渡しで行われる。







位置表示型通信配車式の地図画面



位置表示型配車票式の配車票

位置表示型配車票式の地図画面

住所表示型配車票式の利用者情報画面

５．デマンド乗合タクシー導入地域の概況

(1) ＦＡＸ調査の実施概要

○ 方法

デマンド乗合タクシーを導入している下表の 26 地域に対し、ＦＡＸで調査票を送付し、ＦＡＸにより回収（地域によってはメールを使用）した。川西町と高畠町へは、直接調査票を手渡し、記入してもらった。詳細は電話で確認した。

○ 対象地域

予約・配車システム	県	町村名	運行主体	導入	集計対象（回収）
位置表示型通信配車式	岩手県	旧前沢町	社会福祉協議会	H17.7	○
	宮城県	旧一迫町	商工会	H17.10	○
	山形県	飯豊町	社会福祉協議会	H17.12	○
	福島県	旧小高町	商工会	H14.1	○
		旧保原町	商工会	H15.3	○
		浪江町	商工会	H15.6	○
		双葉町	商工会	H15.11	○
		大熊町	商工会	H16.1	○
		新地町	商工会	H16.10	
		中島村	商工会	H17.3	○
		白沢村	商工会	H17.4	○
		船引町	商工会	H18.1	○
	茨城県	東海村	社会福祉協議会	H17.12	○
	栃木県	芳賀町	商工会	H17.4	
	埼玉県	騎西町	商工会	H17.4	
	千葉県	酒々井町	社会福祉協議会	H16.3	○
		旧夷隅町	商工会	H16.12	
	石川県	旧志雄町	自治体	H16.12	○
		旧押水町	自治体	H18.2	
	長野県	富士見町	商工会	H16.3	○
		旧堀金村	社会福祉協議会	H16.10	○
		旧武石村	商工会	H18.2	○
	島根県	旧掛合町	自治体	H14.3	○
	広島県	旧大和町	商工会	H15.12	○
位置表示型配車票式	山形県	川西町	自治体	H17.6	○
住所表示型配車票式		高畠町	商工会	H17.12	○

○ 集計対象

11 月 10 日（金）までに回収した 21 地域から旧武石村を除く 20 地域を集計の対象とした。

○ 分析する上での留意点

《位置表示型配車票式》と《住所表示型配車票式》は、各１地域でしか導入されていないため、予約・配車システムの特性に関する記述は、それらの地域における調査結果のみによる。

（2） 地域特性

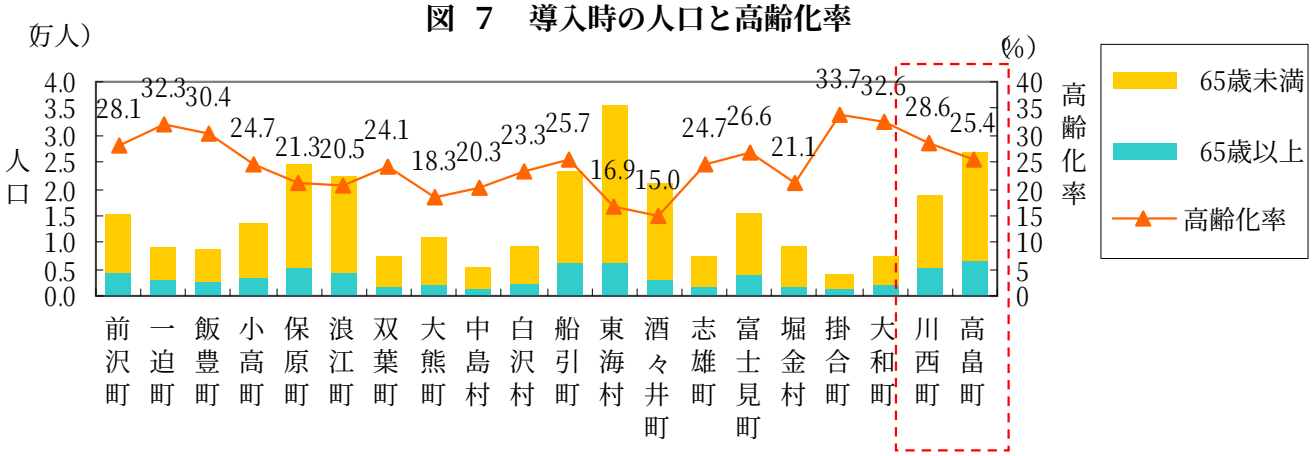
1） 人口と高齢者

○ 人口は 4,000～36,000 人。

○ 高齢化率は約 15～34%で、全 20 地域のうち、4 地域で高齢化率が 30%以上となっている。

○ 《配車票式》の高畠町と川西町を、《位置表示型通信配車式》を導入している地域と比較すると、地域の規模に特徴的な差はない。

図 7 導入時の人口と高齢化率

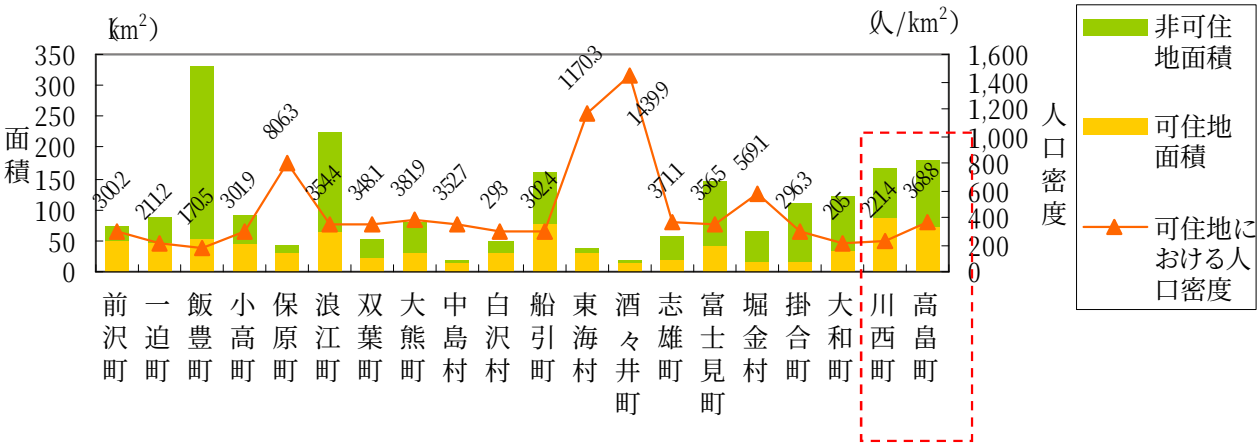


2） 面積

○ 面積は 19km2～330km2 で、可住地人口密度は約 171 人/km2～1,440 人/km2 となっている。千葉県の酒々井町と茨城県の東海村では 1,000 人/km2 以上となっており、18 地域の中で高くなっている。

○ 《配車票式》の高畠町と川西町を、《位置表示型通信配車式》を導入している地域と比較すると、可住地における人口密度はほぼ同様の値となっている。

図 8 導入時の面積と可住地面積、可住地における人口密度

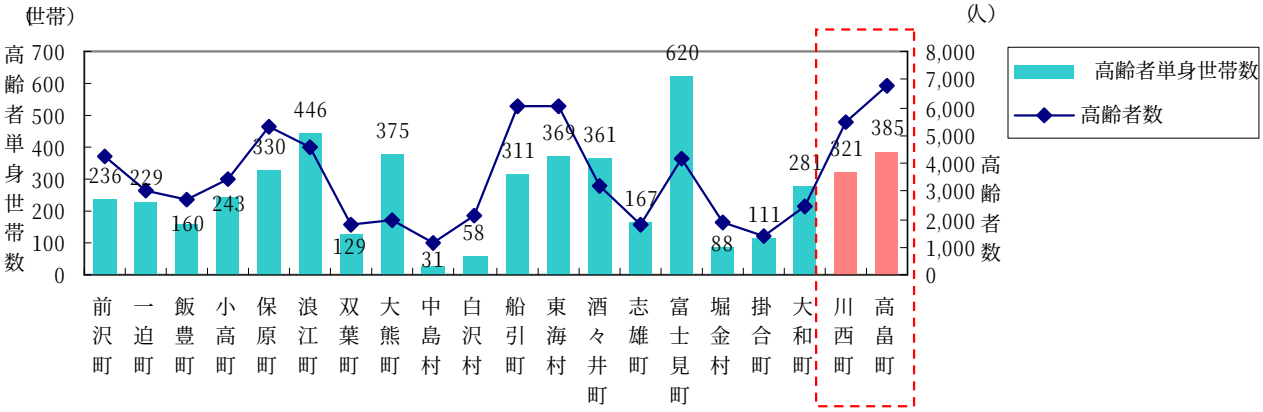


3） 高齢単身世帯数

○ 高齢単身世帯数は 31～620 世帯となっている。

○ 《配車票式》の高畠町と川西町を、《位置表示型通信配車式》を導入している地域と比較すると、《位置表示型配車票式》の高畠町の高齢者数が他の地域と比較して若干多いものの、特徴的な差はない。

図 9 高齢者単身世帯数と高齢者数



（3）運行主体

○ 運行主体は商工会が最も多い。

○ 今回調査対象とした 26 地域のうち、17 地域は商工会、５地域は社会福祉協議会、４地域は自治体が運行主体となっている。

（4） 運行形態

1） 運行エリア

○ 市町村内を２エリアに分けているところが多い。

○ 商店街等のある中心部においては、８地域でまちなか線が導入されている。

○ 市町村内のみの運行が多いが、６地域では病院や駅に限定し市町村外まで運行されている。

2） 運行時間、運行本数

○ ほぼ平日のみ運行（１地域では土曜日も運行）されている（年間 240 日程度の運行）。

○ 時間帯は７：00 頃～17：00 頃が多い（最も遅い地域は 21：00 まで）。

○ 運行本数は概ね１時間に１～２本で、まちなか線は 30 分間隔が多い。

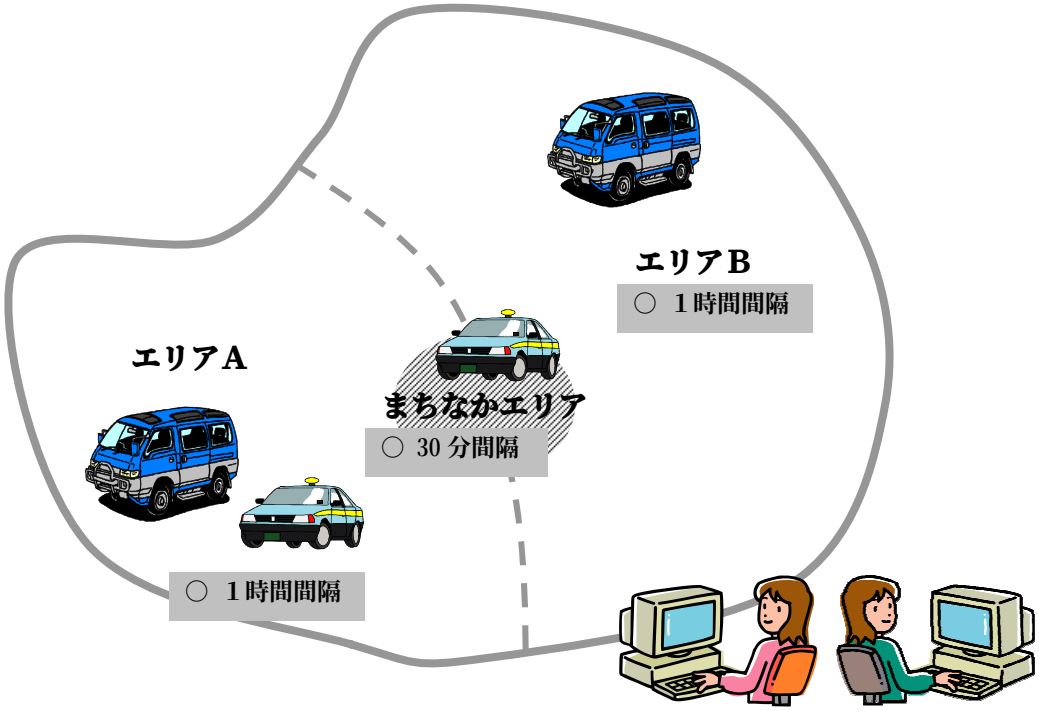
○ 台数は２台～４台（最も少ない地域では１台）でジャンボと中型の併用が多く、午前中の台数が多く設定されているところが多い。

3） オペレータ

○ オペレータは２名体制が多い（１地域では終日１名の体制）。

○ ほとんどが過去の配車経験はないが、地理の知識はもともと持っている人が多い。

図 １０ 平均的な運行形態



（5）利用状況

○ 《位置表示型通信配車式》を導入している地域の１日平均利用者数は、多いところは100 人以上であるが、少ないところは 40 人に満たない。１日平均利用者数が 40 人に満たない地域では、《位置表示型通信配車式》を導入しなくてもデマンド乗合タクシーの運行が可能という考えがある（出典：東北運輸局「ＩＴを活用したデマンド型乗合タクシーの導入事例分析調査報告書」（平成 17 年 3 月））。今回の調査においては、《位置表示型通信配車式》を導入しているＩ村、Ｑ町の１日平均利用者数は 40 人に満たない。

○ 《配車票式》のＴ町、Ｓ町と比較すると、Ｓ町（住所表示型配車票式）は１日 33 人と少ないが、Ｔ町（位置表示型配車票式）と同程度の地域は、Ｃ町、Ｈ町、Ｊ村、Ｌ等、複数存在している。

○ 利用にあたっては登録制が採用されており、住民の２～４割程度が登録している。

図 １１　年間利用者数（月平均利用者数×12 ヶ月）

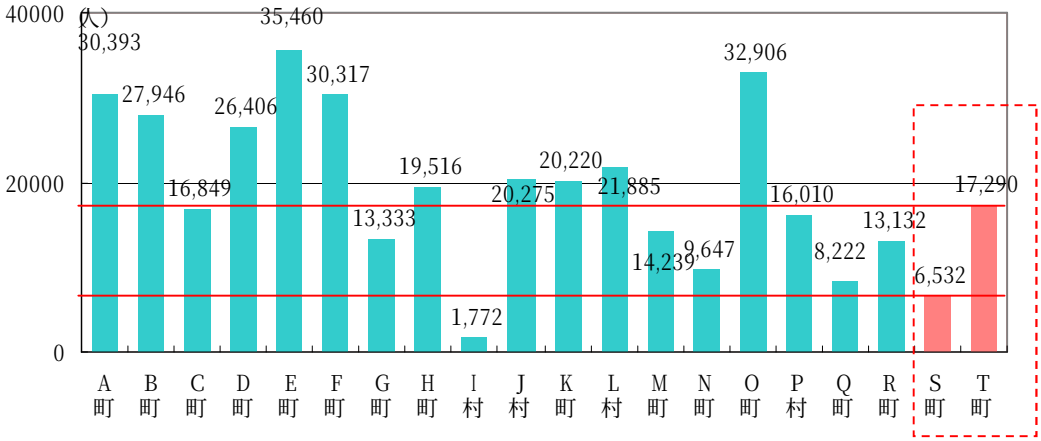


図 １２　１日平均利用者数（利用者数÷運行日数）

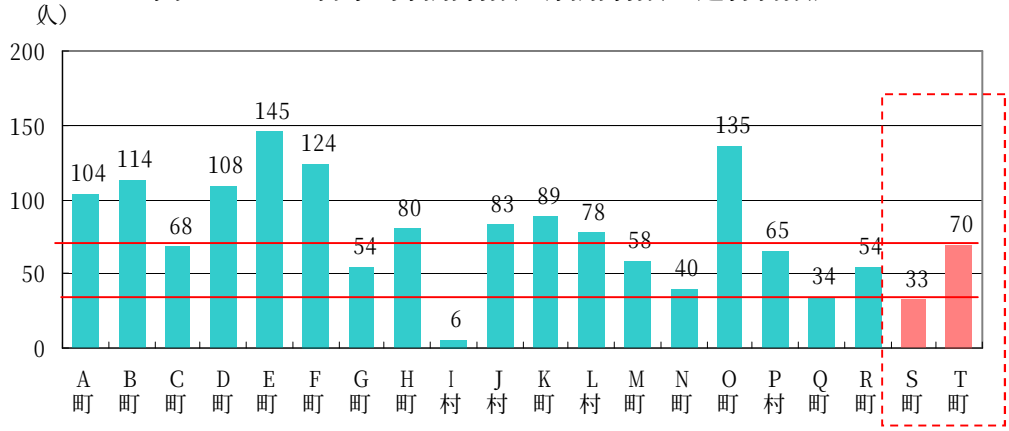
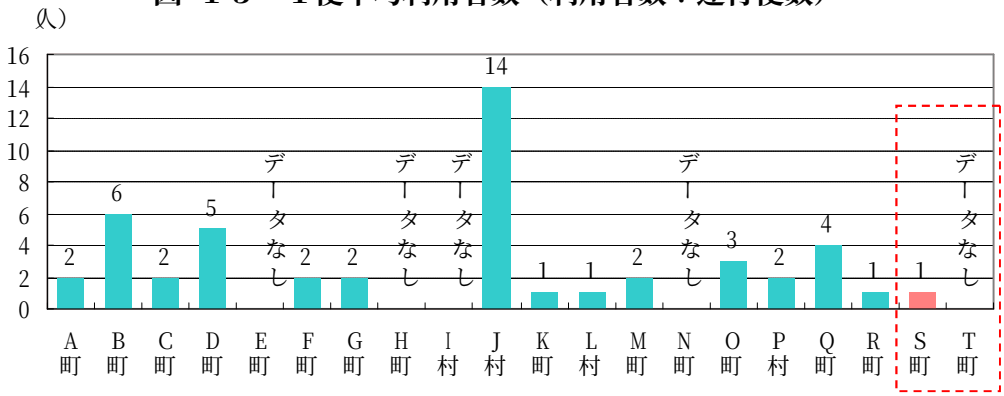
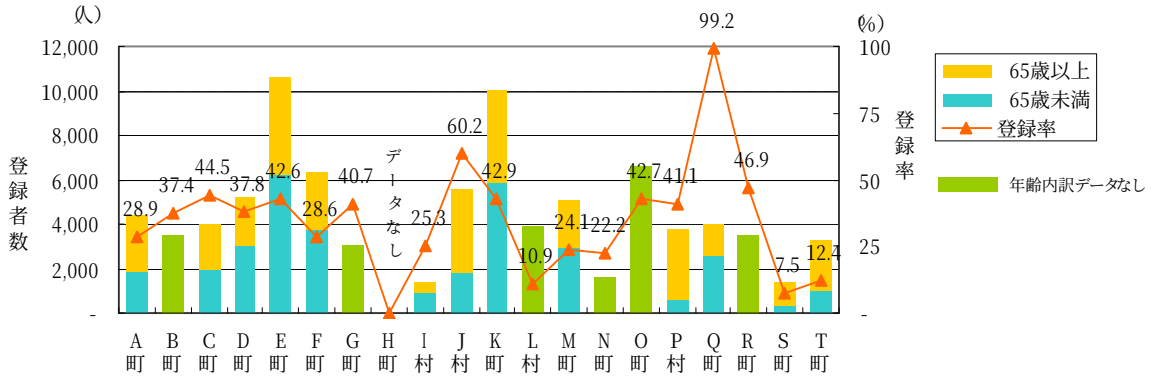


図 １３　１便平均利用者数（利用者数÷運行便数）



※Ｊ村は、車両３台のうち、ダイヤに組まれている２台の運行便数を基に１便平均利用者数を算出している。しかしながら、実際には予約状況に合わせて残りの１台が運行されているが、その１台については運行便数を数えていない。したがって、実際の１便平均利用者数は図中の数値より少ない。

図 １４　登録者数



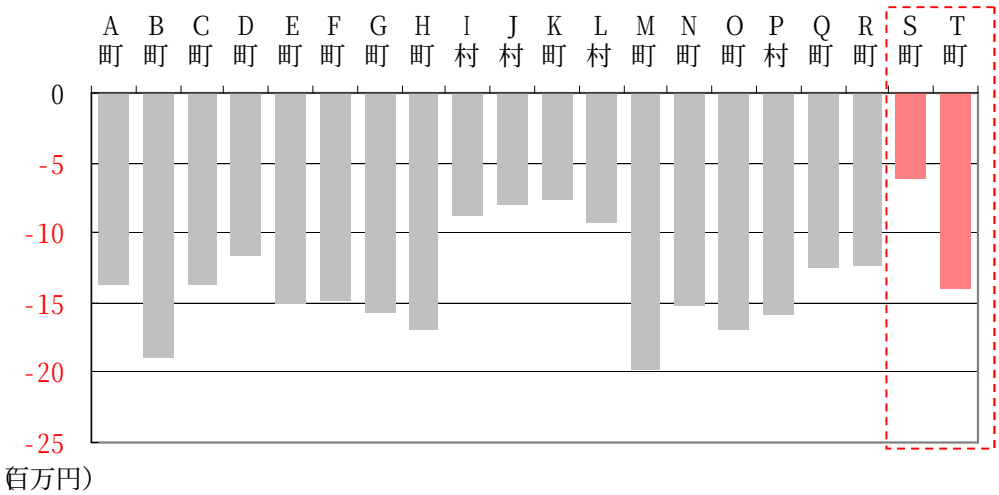
（6）維持管理と導入時の経費

1） 収支バランス

○ 利用料収入のみで収支バランスをみると、《位置表示型通信配車式》を導入している地域では、支出が平均 13 百万円ほど収入を上回っている。差額は、自治体が補助している。

○ 《配車票式》のＴ町、Ｓ町と比較すると、Ｓ町（住所表示型配車票式）の収支バランスが最も良い状況となっている。Ｔ町（位置表示型配車票式）は、《位置表示型通信配車式》の平均と概ね同レベルとなっている。

図 １５ 収支バランス（収入は利用料収入のみ、支出はリース・減価償却除く）



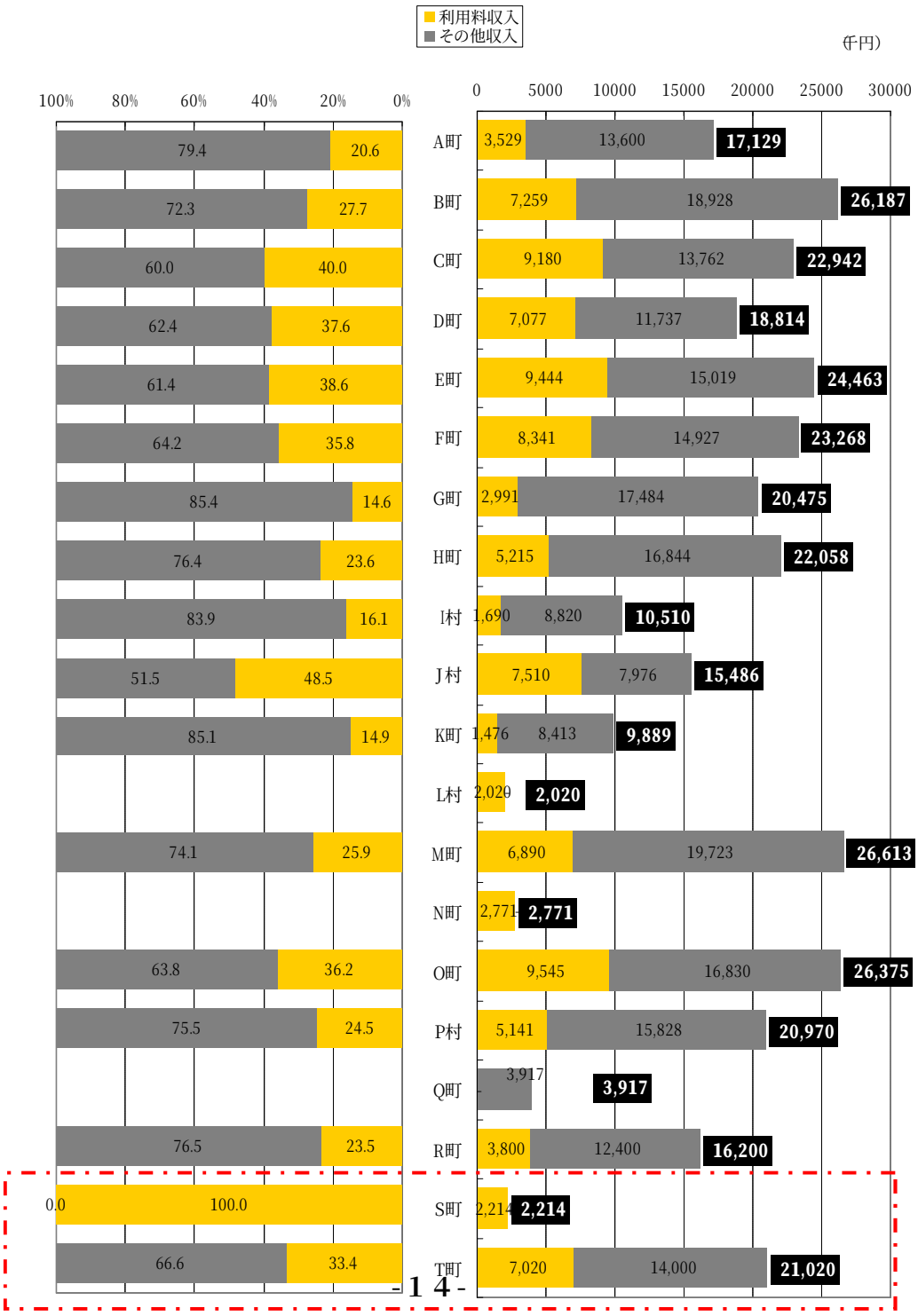
2） 収入

○ 収入は、利用料収入の他、市町村からの補助金（運行主体が商工会等の場合）、広告収入、協賛企業からの協賛金等で構成されている。

○ 《位置表示型通信配車式》を導入している地域では、利用料収入が収入全体の約 15%～49%（平均約 30%）を占めている。

○ 《配車票式》のＴ町、Ｓ町と比較すると、収支バランスが最も良いＳ町（住所表示型配車票式）の利用料収入は、他の地域と比べて特段多くない。

図 １６ 収入構成



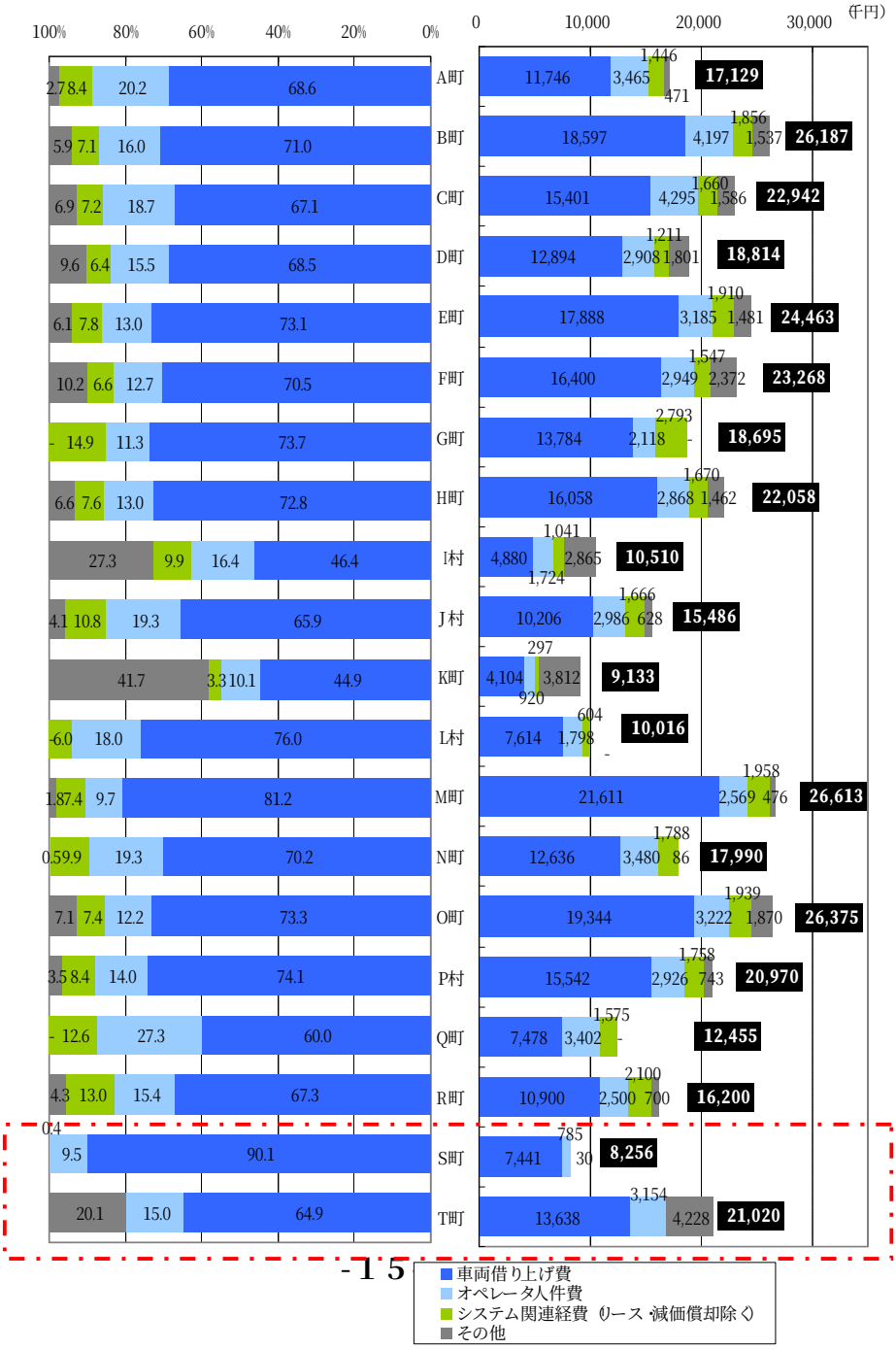
3） 支出

○ 《位置表示型通信配車式》を導入している地域では、運転手の人件費を含む車両借り上げ費が支出の６割以上を占めている地域が多い。車両借り上げ費は平均で約 16,000 円/台日となっている。

○《位置表示型通信配車式》のシステム関連経費は、通信費と保守費で構成されている。多いところでは支出の 15%程度だが、10%以下の地域が多くなっている。

○ 《配車票式》のＴ町、Ｓ町と比較すると、Ｓ町（住所表示型配車票式）の支出が最も少ない。Ｔ町（位置表示型配車票式）とＳ町は、両者ともにシステム関連の維持管理費が０円となっている。車両借り上げ費は、地域によって差がある（Ｓ町は約 10,000 円/台日、《位置表示型通信配車式》の地域は平均 16,000 円/台日<約 8,000～24,000 円/台日>）。

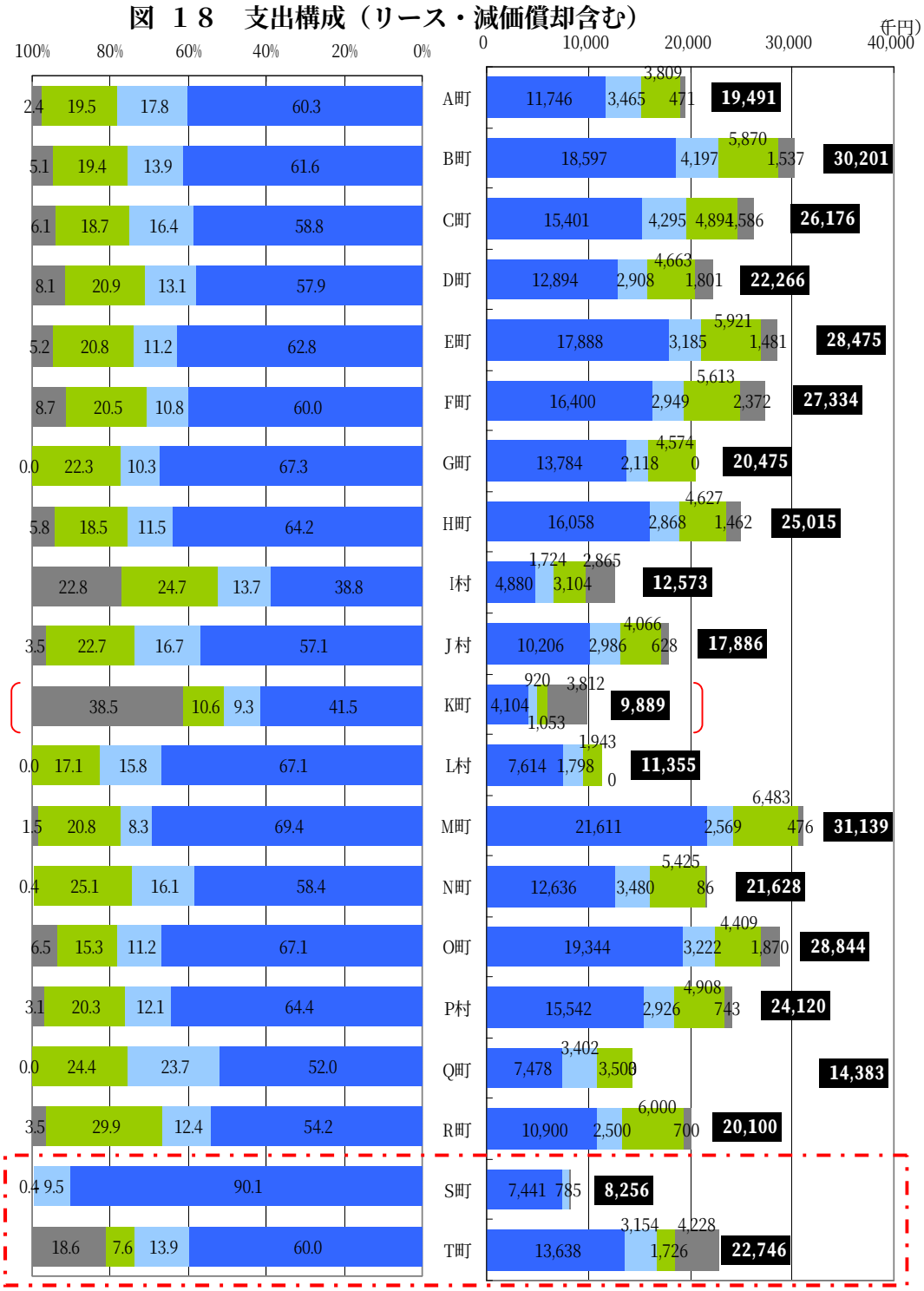
図 １７ 支出構成（リース・減価償却除く）



○ システム導入費（リース料又は５年定額の減価償却費）をシステム関連経費に加えると、《位置表示型通信配車式》を導入している地域では、システム関連経費が 20%以上を占める地域が多くなる。

○ 《配車票式》のＴ町、Ｓ町と比較すると、システム関連経費は、０であるＳ町（住所表示型配車票式）を除くと、Ｔ町（位置表示型配車票式）が最も安い（集計期間の短い船引町を除く）。これは、通信費がほとんどかからないからである。

図 １８　支出構成（リース・減価償却含む）



※Ｇ町、Ｉ村、Ｋ町、Ｌ村、Ｑ町、Ｔ町はシステムをリース扱いとしている。

4） 初期投資

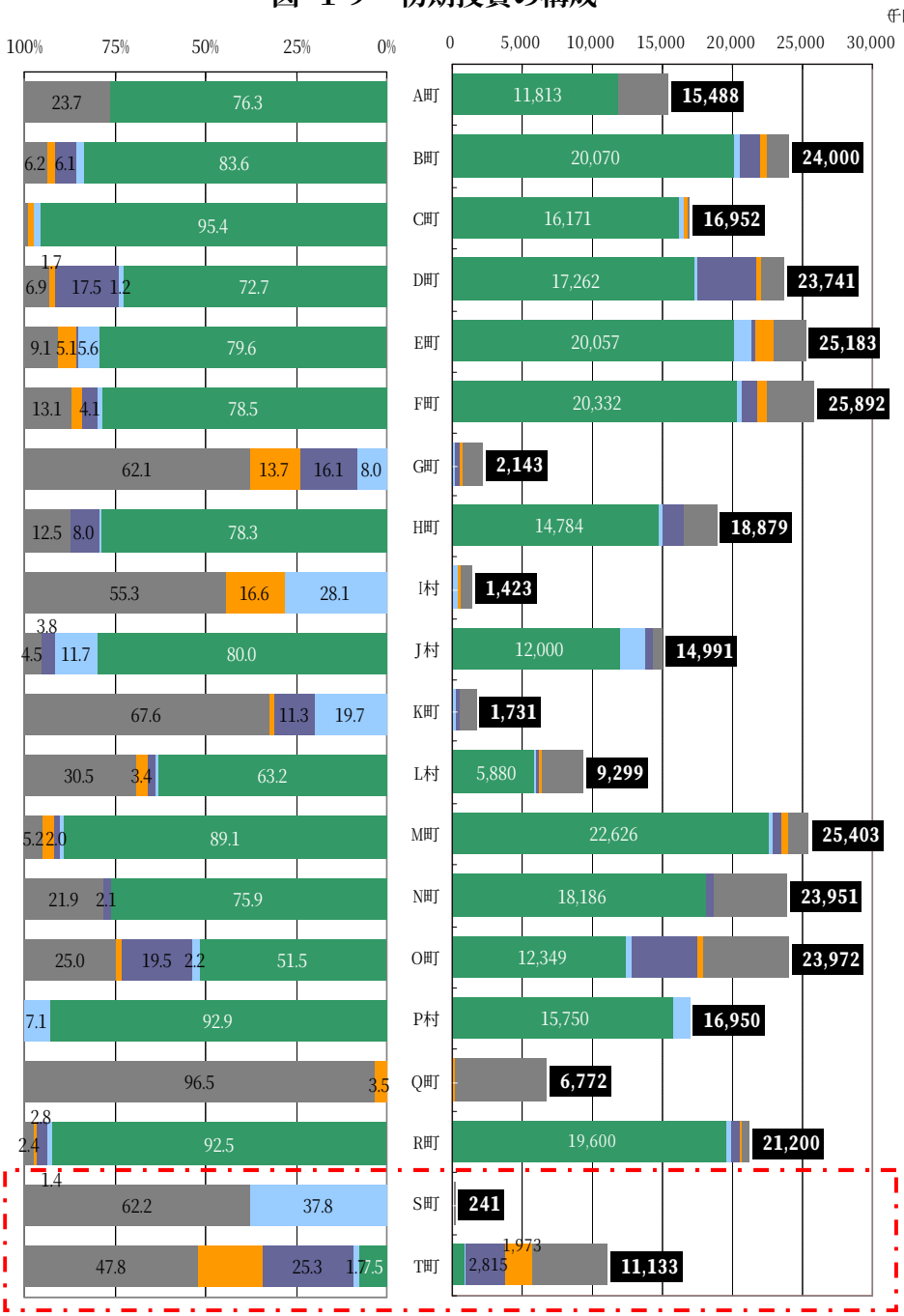
○ 《位置表示型通信配車式》を導入している地域では、システム構築に関する費用（特にソフトウェア）が最も高額で、１千万円以上の地域が多い。その他の支出は、車両ラッピング費、機器設置費、オペレータ等研修費等で構成されている。

○ Ｓ町（住所表示型配車票式）の初期投資は、約 24 万円とほとんどかかっていない。

○ Ｔ町（位置表示型配車票式）はリース扱いで、初期投資に含まれている実験時の通信費やリース代を除くと、システムそのものの初期投資はほとんどかかっていない。

○ Ｔ町の「その他」は、広報等の印刷代や実験時委員会関連費用が占めている。

図 １９ 初期投資の構成



※Ｇ町、Ｉ村、Ｋ町、Ｌ村、Ｑ町、Ｔ町はシステムをリース扱いとしている。

5） 初期投資を賄う歳入の構成

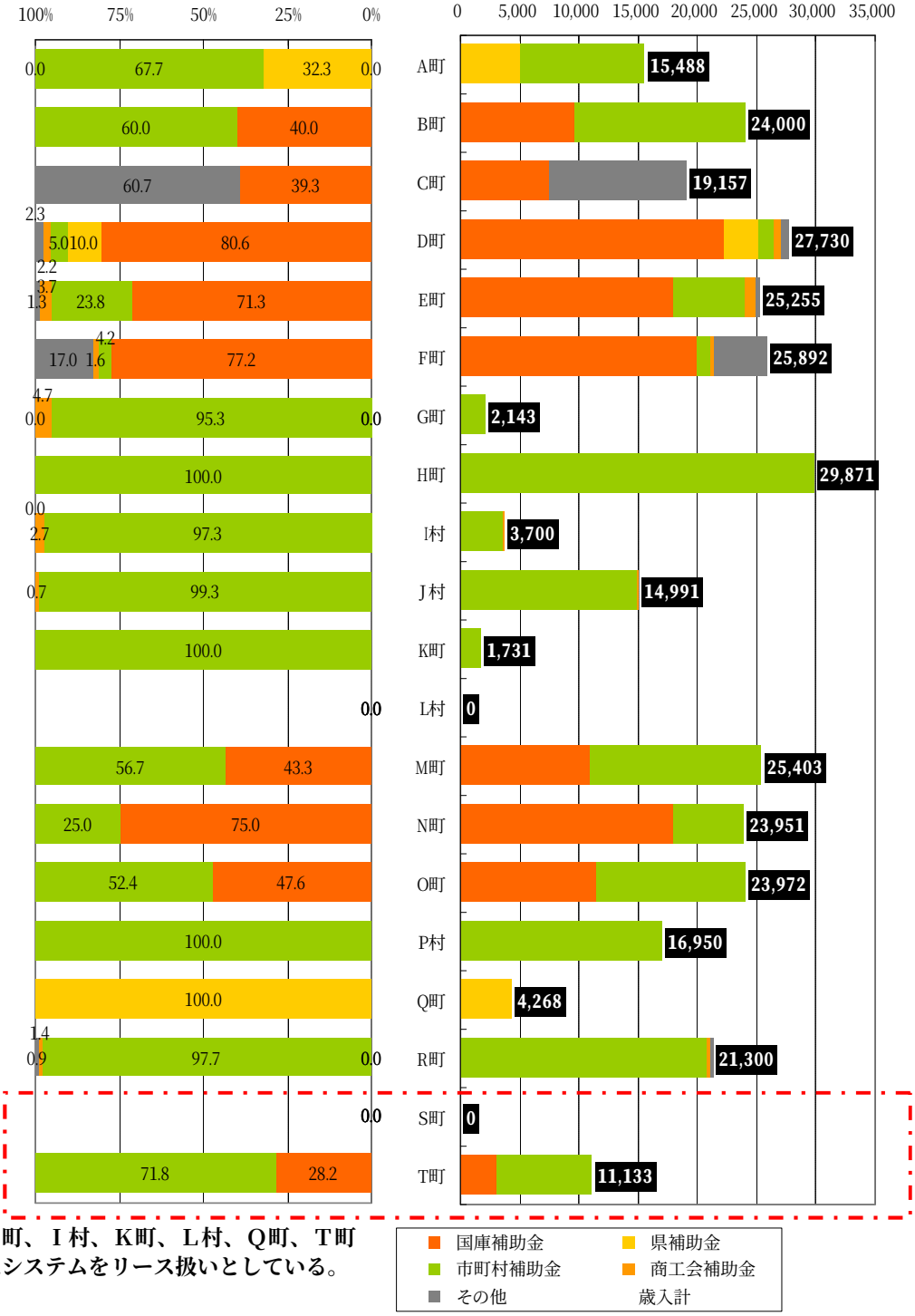
○ 初期投資を賄う歳入は、国庫補助金のほか、県や市町村補助金、商工会出資金等で構成されている。

○ システムの初期投資を自治体で負担し、運営を商工会等に任せるケースがみられる。

○ Ｓ町（住所表示型配車票式）は、町の事業として実施しており、補助金の扱いをとっていない。

○ Ｔ町（位置表示型配車票式）は、補助対象事業の１／３を国からの補助としている。

図 ２０ 初期投資を賄う歳入の構成



※Ｇ町、Ｉ村、Ｋ町、Ｌ村、Ｑ町、Ｔ町はシステムをリース扱いとしている。

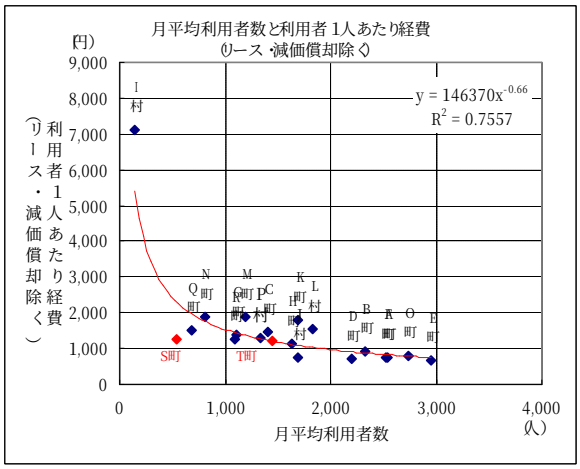
※Ｌ村、Ｑ町は自治体の事業として実施しているため、補助金の扱いをしていない

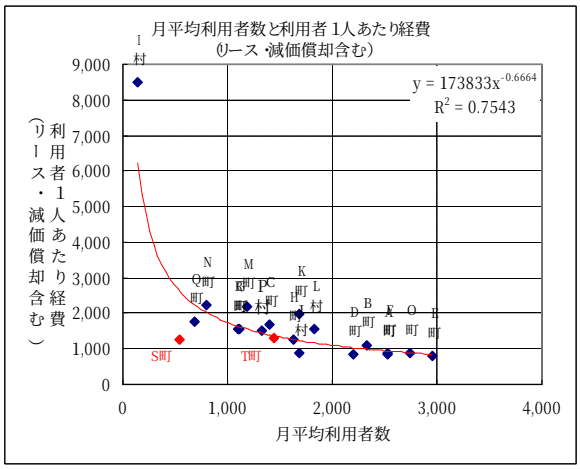
6） 利用者１人あたりの経費

《位置表示型通信配車式》は、運行主体に高い利便性を提供する一方で、システムの維持について相応の経費を要する。《配車票式》のＴ町、Ｓ町も併せて利用者１人あたりの経費をみると、システム関連経費で比較した場合に大きな差が生じている。経費総額でみた際に差が小さくなっているのは、車両借り上げ費や運転手人件費が含まれるからである。

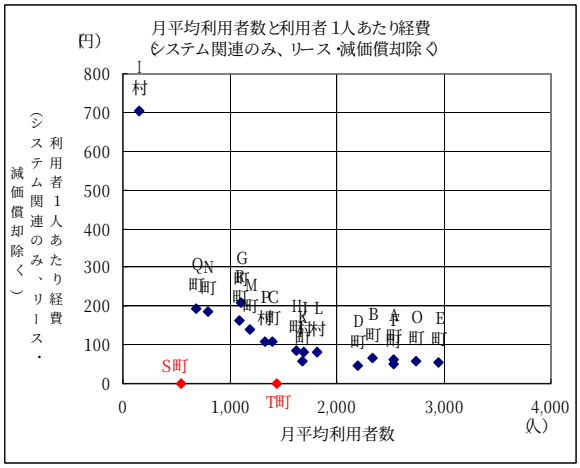
図 ２１ 利用者１人あたりの経費

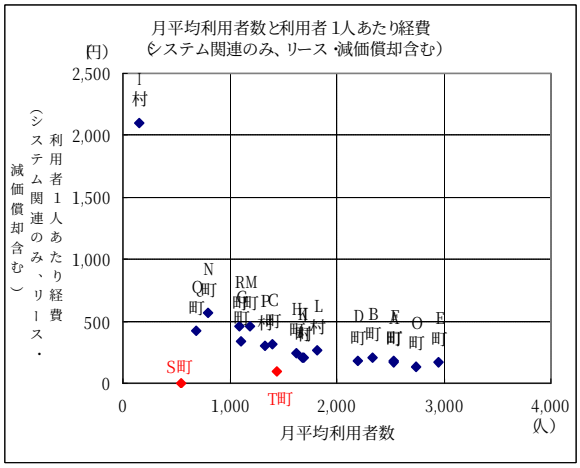
経費総額



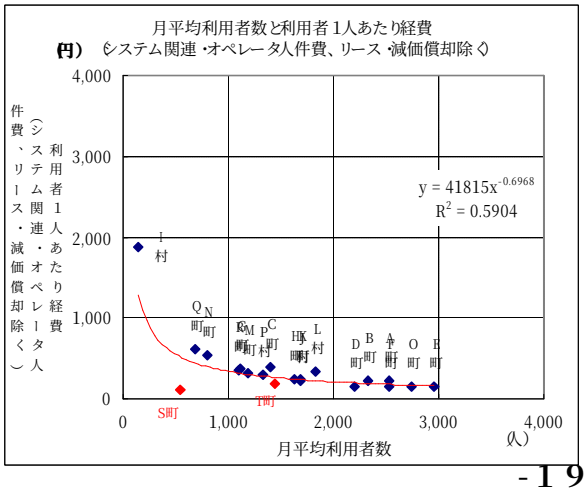


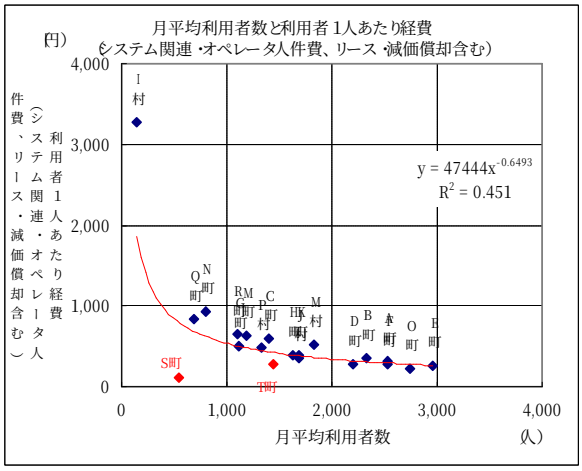
システム関連経費（通信費・保守費）





システム関連経費（通信費・保守費・オペレータ人件費）

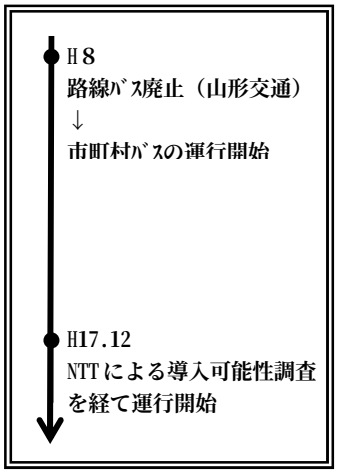
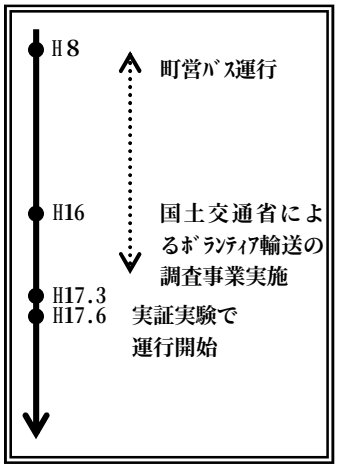




（7）予約・配車システムの使い勝手　～ヒアリングより～

高畠町（位置表示型配車票式）、川西町（住所表示型配車票式）にヒアリングを行い、《位置表示型通信配車式》のシステムを導入しなかった背景、現在の方式で不便な点、《位置表示型通信配車式》ではないために工夫している点等、《位置表示型通信配車式》との相違点を中心にとりまとめた。

表 1　配車票式の２地域へのヒアリング結果

	山形県高畠町（導入時人口 26,611 人）	山形県川西町（導入時人口 19,091 人）
システムの概要	・《位置表示型配車票式》の第一号。 ・予約を受けたら、オペレータが運行経路を地図上等に作成し、経路図と乗客リストを運転手に手渡す（予約は 30 分前まで）。	・利用者情報を呼び出す Excel ファイルを町が独自に構築。 ・予約を受けたら、オペレータが次の日の予約をまとめて予約票を作成し、運転手に手渡す（予約は前日まで）。
導入までの経緯	 ・導入前は町営バスを運行しており、町は 1,500 万円/年を補助していた。	 ・導入前は町民バスを運行しており、町は 1,200 万円/年を補助していた。
位置表示型通信配車式を導入しなかった背景	・当初は《位置表示型通信配車式》の導入を前提に事前調査等を行っていたが、コストがネックとなり、《位置表示型配車票式》とＮＥＣ社製の使い勝手を比較し、利便性で《位置表示型通信配車式》に遜色がなく維持管理費の安い現在の方式とした。	・全くお金をかけられなかったため、自前で何とかする必要があった。
使用している方式のメリット 高畠町： 位置表示型配車票 川西町： 住所表示型配車票	・システムの導入経費が《位置表示型通信配車式》の半分程度で、維持管理費がほとんど不要。 ・携帯電話の電波が届かないところも、無線なら全域で対応できる（災害時に強い無線は海沿いの自治体はどこでも持っている）。 ・無線機は会話だけでなくＧＰＳによりタクシーの位置もわかる。	・導入経費、維持管理費ともにほとんど不要（Excel のファイルは町の職員が作成）。
使用している方式のﾃﾞﾒﾘｯﾄ	・車両にカーナビが設置されていないため、利用者や施設の位置を確認することができない（以前から営業していたタクシー会社に委託しているため、地図や施設の位置はある程度運転手が記憶している）。	・車両にカーナビが設置されていないため、利用者や施設の位置を確認することができない。

	山形県高畠町	山形県川西町
位置表示型通信配車式を利用せずにデマンド乗合タクシーを運行できる街の規模	・高畠町規模で毎回利用する人が決まっていれば、位置表示型通信配車式は必要ない。	－
導入直後にオペレータや運転手が苦労した部分	・オペレータは過去に配車経験を持っている訳ではないが、トラブルは発生していない（開業前に他の地域へ視察へ行かせたかったが、時間がなくぶっつけ本番だった）。	・委託しているタクシー事業者のオペレータが兼務しており、トラブルは発生していない。
利用してもらうための工夫	・まず乗車してもらうために、４日間の無料体験乗車期間を設けた。 ・まちなか線の午後の特定時間帯は、何回乗り降りしても 300 円としている。 ・温泉施設の入浴券＋休憩＋レストラン利用と往復運賃をセットにしたプランを提案した（利用は多くなかった）。 ・今後は、商店街付近に待合所の設置を予定している。	・予約したことを忘れないよう、目的施設で降車する利用者に、帰りの予約状況カードを渡すことがある。
利用者がよく乗降する施設	・90%が病院。 ・10%が商店、カラオケ、温泉等。	・約 80%が病院（目的地は置賜総合病院、羽前小松駅、役場、福祉施設等の６箇所に限定）。
運営に係る体制	・町内の２事業者へ委託。 ・商工会、町商工観光部、利用者代表、タクシー事業者等で運行協議会を組織し、年に３～４回開催している。	・町内の３事業者に委託（うち１社でオペレーターを兼務）。 ・各地区自治会、ボランティア連絡会、ＰＴＡ連合会、商工会、社会福祉協議会、タクシー事業者等で地域交通確保懇話会を組織している。
今後の方向性	・病院の利用が多く、商店街活性化につなげる方法を模索中。 ・いずれバス路線が町内から撤退した時、町内で完結しない移動を確保するために川西町や飯豊町と乗り入れを行うことが考えられる。その場合は、行政としての関わり方が問われてくる。 ・町営バス時の補助額以下に抑えたい。	・米沢市や南陽市へ行く人が多く、置賜地域全域で取り組むことが必要。 ・自治体負担額を 600 万円/年以下に抑えたい（収支差額の補助率 50%が目標）。

○ ２地域では、どちらもコストの安さが決め手になったと回答している。《位置表示型配車票式》は、システムの初期導入費は《位置表示型通信配車式》の半分程度を要するものの、導入後の通信費がほとんど必要ない。《住所表示型配車票式》は、多少 Excel の知識がある人の知恵があれば、初期導入費、維持管理費ともにほとんど必要ない。

○ 高畠町の場合は、《位置表示型通信配車式》、《位置表示型配車票式》、ＮＥＣ製品の３つの方式を比較して現在の方式に決定した経緯がある。担当者によると、使い勝手の面ではほとんど差がなく、通信回線に何を使うかが異なり、そこに維持管理費の差が出てくるとのことだった。

○ 《位置表示型通信配車式》と異なり、リアルタイムに利用者データは蓄積されないが、空いた時間に手入力で対応できるそうである。

（8） 利用者の満足度

《位置表示型通信配車式》を導入している飯豊町と、《住所表示型配車票式》の川西町で、利用者へのアンケートを実施している。

デマンド乗合タクシーに対する満足度（川西町は「今後の利用意向」）をみると、飯豊町は「満足」と「やや満足」で 93.8%、川西町も 95%が「今後も利用する」と回答しており、全体的な満足度はほぼ同じとみられる。

デマンド乗合タクシーの導入が生活に与える影響としては、川西町で 66.9%が「生活が良くなった」と回答している。飯豊町では、特に通院目的において、「通院しやすくなった」人が 70%を占めている。

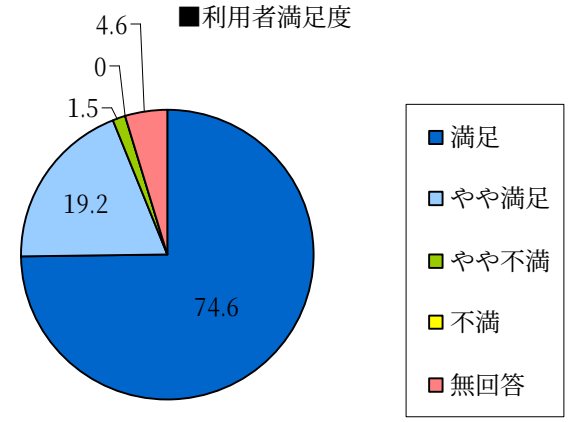
飯豊町と川西町で大きく異なる予約制に関する結果を比較すると、飯豊町では予約制をほとんど気にしていない人が 82.4%を占めることに対して、川西町では半数近くの人が当日の予約制を望んでいる。

これより、予約制限以外は、どちらの方式でもほぼ同様の満足を得られていることがわかる。

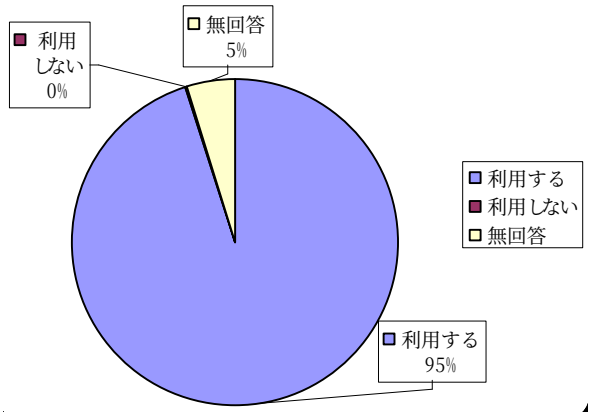
表 2　飯豊町と川西町の利用者アンケート比較

飯豊町 （位置表示型通信配車式）	川西町 （住所表示型配車票式）

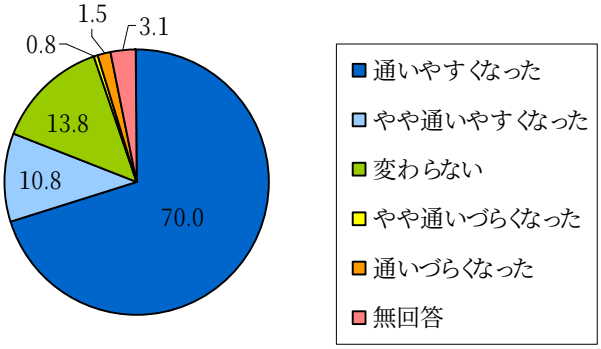
■利用者の満足度



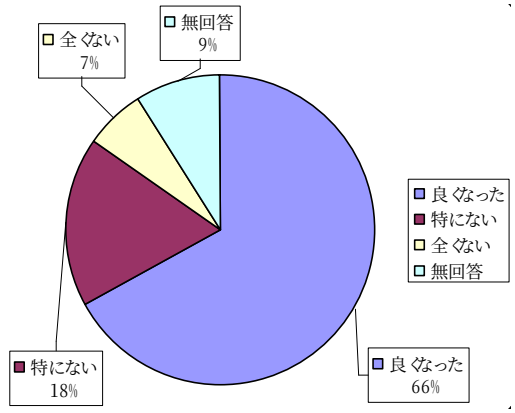
■今後の利用意向



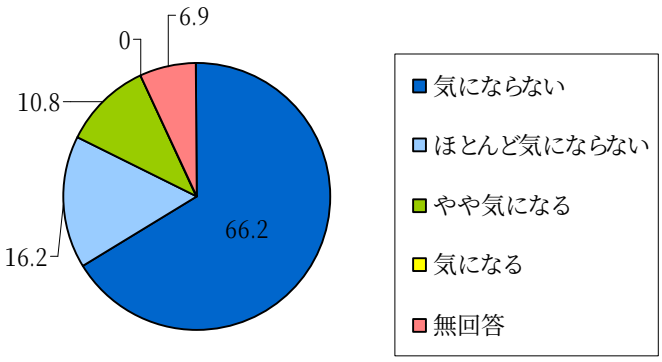
■外出機会の変化



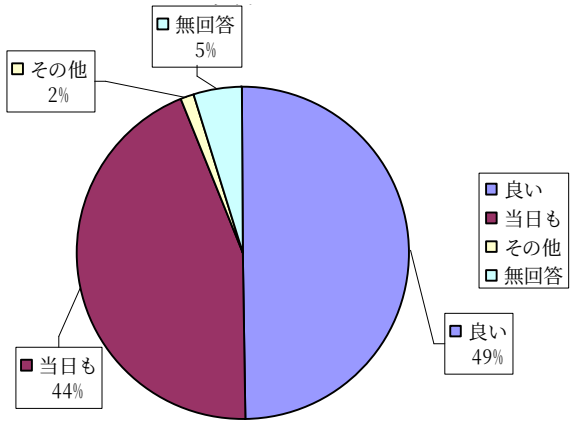
■生活に与えた変化



■事前予約への抵抗感

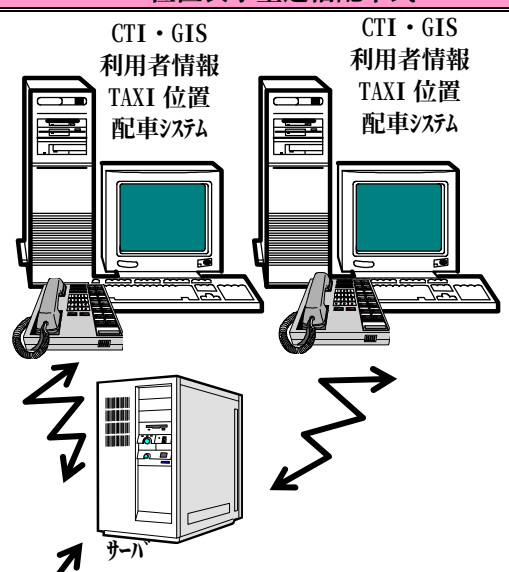
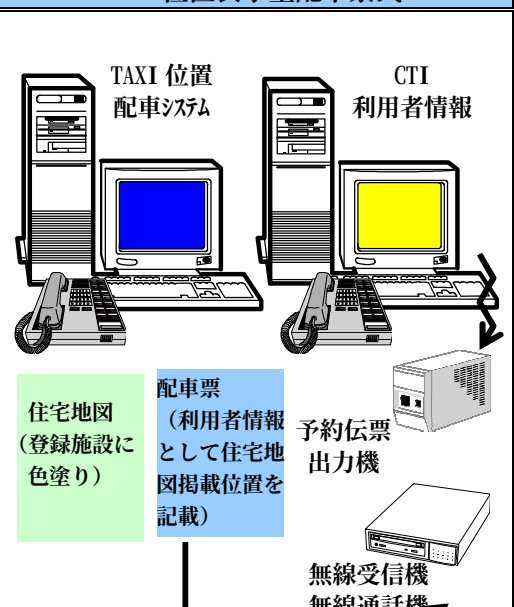
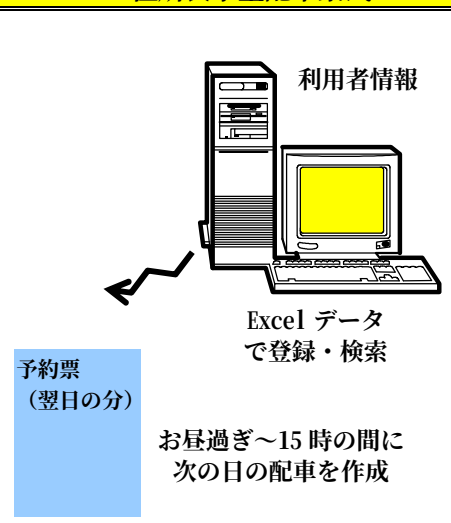


■予約制度について



６．地域に合った予約・配車システムを選択するための指針

（１）これまでの調査を踏まえたシステム特性の比較

場面	主	場面	A　位置表示型通信配車式	B　位置表示型配車票式	C　住所表示型配車票式
		ｼｽﾃﾑ構成 （ｵﾍﾟﾚｰﾀ側）			
		ｼｽﾃﾑ構成 （ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ側）	電話回線 （FOMA） 配車情報 TAXI 位置 利用者位置 	手渡し （ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰが毎回 OP ｾﾝﾀｰへ行く必要がある） 住宅地図 （登録施設に色塗り） 「山田さんは13ﾍﾟｰｼﾞＡ８に記載」→住宅地図を見て確認することが可能 無線受信機 無線通話機	手渡し （ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰが毎日 OP ｾﾝﾀｰへ行く必要がある）
１日あたり利用者数（実績）			平均６～145 人	70 人（高畠町）	33 人（川西町）
予約			利用の 30 分前まで	利用の 30 分前まで	利用の前日まで
受付	オ	２回線同時に電話を受けた場合の対応	個々のＰＣで対応	利用者情報が出るＰＣは１台のため、２回線目の受付は手書きﾒﾓで対応し、後から利用者情報を検索する	受けられない ※回線を増設すれば可能
	オ	利用者の確認	電話受信時に PC 画面の住宅地図上に表示される位置を確認する	電話受信時に PC 画面の住宅地図上に表示される位置を確認する	位置を把握できない。利用者の登録番号から、住所等の情報を呼び出す。
	ド	利用者の確認	ｵﾍﾟﾚｰﾀと同様の画面（住宅地図上にﾏｰｸ）をｶｰﾅﾋﾞ画面で確認する（集落の多い地域では、積雪の多い冬季に便利）	自らの記憶及び車内の住宅地図（色を塗られた登録者から探し出す）上で確認する	
	利	利用者の確認	自宅（あらかじめ登録）であれば、電話をかけるだけでオペレータに場所と利用者情報が伝わる。	自宅（あらかじめ登録）であれば、電話をかけるだけでオペレータに場所と利用者情報が伝わる。	自分の登録番号をｵﾍﾟﾚｰﾀに伝える必要がある。
配車	オ	ﾀｸｼｰ位置の確認	ｵﾍﾟﾚｰﾀ側で常に把握できる （位置情報の転送は i-mode）	ｵﾍﾟﾚｰﾀ側で常に把握できる （位置情報の転送は無線）	常に把握することはできない。 ※運行ﾀﾞｲﾔが決まっているため、だいたいの場所を把握する。
	オ	配車指示を出す	i-mode でﾘｱﾙﾀｲﾑに行う i-mode 圏外が存在するが、一旦ﾃﾞｰﾀを蓄積して後からまとめて送信することが可能（ﾘｱﾙﾀｲﾑではなくなる）	配車票の手渡し 急ぎの依頼には無線で対応	配車票の手渡し 急ぎの依頼には対応しない（通常のタクシー利用を薦める）
	ド	配車指示を受ける			
送迎	ド	利用者を迎えに行く	ﾉｰﾄ PC の画面で、全ての利用者の位置を確認することができる	ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰの地理情報が主となる （不明な場合は住宅地図で確認）	ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰの地理情報が主となる （不明な場合は住宅地図で確認）
	オ	緊急時の対応	携帯電話で連絡 （経費節減のため、無線で行っている地域多数）	無線で連絡	無線で連絡
全般	主	利用ﾃﾞｰﾀ蓄積	自動で蓄積されていく （ＮＴＴはマーケティングの視点を重視）	運行実績表をもとに手動で入力する必要	運行実績表をもとに手動で入力する必要
	主	通信費	i-mode 接続分だけかかる	無線の固定費（契約料）のみ	ほとんど発生しない
	利	ｼｽﾃﾑ故障	たまに発生する ※サーバーダウン、PC の作業速度低下　等	ほとんど発生しない ※事例が少なく、確実とはいえない	ほとんど発生しない ※事例が少なく、確実とはいえない
	主	導入費	購入：約 1,800 万円＋調査費等	購入：約 757 万円	約 30 万円（ｼｽﾃﾑ該当分はなし）
	主	導入費その他	事務所改造、車両ｽﾃｯｶｰ、広報　等		
	主	維持管理費	車両借り上げ＋ｵﾍﾟﾚｰﾀ人件費＋事務所費＋通信費＋ｼｽﾃﾑ保守費　等	車両借り上げ＋ｵﾍﾟﾚｰﾀ人件費＋事務所費　等	車両借り上げ＋ｵﾍﾟﾚｰﾀ人件費＋事務所費　等 ※ﾀｸｼｰ会社のｵﾍﾟﾚｰﾀが兼務することにより、専用の事務所費や人件費を節約することは可能
特性 （大まかな傾向）			出発地・目的地が散在していても場所がすぐにわかり、配車が効率的。 配車ﾃﾞｰﾀを一括して送信できるため、配車指示が効率的。 初期導入費、維持管理費ともに高い。 オペレータとドライバーのサポート機能が充実。	出発地・目的地が散在していても場所がすぐにわかり、配車が効率的。 配車票は手渡しのため、配車指示が非効率。 初期導入費は高いが、維持管理費は安い。 オペレータのサポート機能が充実	出発地・目的地が散在しているとすぐに場所を把握できないため、配車が非効率。 配車表は日々手渡しのため、配車指示が非効率。 初期導入費、維持管理費ともに安い。 オペレータとドライバーのサポート機能はない。

※リースの契約形態は地域の実情によって異なる。表中の数値は、現在リースの扱いを行っている地域の平均。

オ：オペレータ
ド：ドライバー
利：利用者
主：運行主体

（2）予約・配車システムを選択するための視点

《位置表示型通信配車式》、《位置表示型配車票式》、《住所表示型配車票式》の各方式のうち、どの方式がある地域にとって最適であるのかを次の点から検討する。

① オペレータの人材からみた適合性
② ドライバーの人材からみた適合性
③ 初期導入費・維持管理費からみた適合性
④ その他の視点からみた適合性
　ⅰ）運行エリアの組み方
　ⅱ）事前予約の制限
　ⅲ）人口規模
　ⅳ）施設立地

「①オペレータの人材からみた適合性」と「②ドライバーの人材からみた適合性」については、予約・配車システムの選択が各人の作業効率に大きく影響することから、確保できる人材によって適合する方式を検討した。

「③初期導入費・維持管理費からみた適合性」は、《位置表示型通信配車式》を導入していない２地域が、費用の面で《配車票式》の予約・配車システムを選択したことから、予約・配車システムによって必要な経費を整理した。

「④その他の視点から見た適合性」については、現実的には①～③以外に様々な要因が絡み合っていることから、考えられる要因を整理・検討した。

① オペレータの人材からみた適合性

《住所表示型配車票式》を導入している川西町では、《位置表示型通信配車式》や《位置表示型配車票式》では機械化されている部分を、経験豊富なタクシー会社のオペレータの技量で補っている。川西町の場合は通常のタクシー業務と兼務しており、デマンド乗合タクシーの予約業務の専任ではないが、専任で委託することができれば、《住所表示型配車票式》でも当日の予約対応ができる可能性がある。つまり、経験豊富なオペレータを専任で確保することにより、費用の少ない《住所表示型配車票式》を導入することができる。

② ドライバーの人材からみた適合性

《位置表示型通信配車式》の場合は、システムを導入するとカーナビ画面（最近ではノートＰＣに更新）がセットに含まれてくるが、他の２方式ではそのようなことがない。高畠町のヒアリングでは、「これくらいの町の規模であればカーナビは不要」と聞いている。以前から町内で営業しており、集落の場所や主要な施設の場所を記憶しているドライバーであれば、カーナビ画面はなくても運行できることとなる。これより、ドライバーが運行エリア内の地理情報に詳しければ、費用の少ない《配車票式》を導入することができる。

③ 初期導入費と維持管理費からみた適合性

充分な資金を確保できる場合は、すべての方式の導入可能性がある。しかし、そうでない場合には、どの部分に費用がかかるかをあらかじめ把握した上で、導入する方式を決めることが重要である。

《位置表示型通信配車式》は、システムに関係する初期導入費として約 1,800 万円を要する。導入してからは、オペレータとドライバー間の通信費やシステム保守費を要する。導入から５年ほど経過するとシステムを更新するケースもあり、初期導入費ほどではないものの、システム更新費を要する。財政面が長期的に余裕のある場合には、《位置表示型通信配車式》の導入可能性があるだろう。なお、初期導入時に一括してシステム導入費を支払うことが困難な場合には、リースによる支払いが可能である。

《位置表示型配車票式》は、システムに関係する初期導入費は《位置表示型通信配車式》の半分程度を要するが、導入してからの通信費は、無線のためほとんど必要ない。また、《位置表示型通信配車式》と比較してシステムがシンプルな構成となっており、システム保守費もほとんど必要ない。財政面が長期的に厳しい場合には、《位置表示型配車票式》の導入可能性があるだろう。《位置表示型通信配車式》と同様、リースによる支払いも可能である。

《住所表示型配車票式》は、専用のシステムを持たないため、システムに関連する費用はほとんど必要ない。また、導入してからは、オペレータとドライバーの通信を必要

な場合のみ無線で行うため、《位置表示型配車票式》と同様、通信費がほとんどかからない。長期的にも短期的にも財政面が厳しい場合は、《住所表示型配車票式》の導入可能性があるだろう。

④ その他の視点からみた適合性

(i) 運行エリアの組み方

運行エリアは、郊外から市町村の中心部へ向かう路線と、中心部を巡回する路線の２種類に分けられているケースが多い。その中で、町から隣接町の中心部へ向かう専用路線を設け、併せて町内にまちなか線を運行するなど、複雑な運行体系を持っている地域がある。そのような場合には、配車経験が豊富なオペレータであればある程度対応できる可能性はあるが、路線間で車両の応援を行うことを考えると、ドライバーの負担も大きくなる。これより、複雑な路線体系を導入する場合には、《位置表示型通信配車式》を導入する方が、オペレータとドライバー双方に与える負担が軽くなるものと想定される。

(ii) 事前予約の期限

川西町と全く同様の体制で住所表示型一括配車式を導入すると、予約の受付は利用日の前日までとなる。川西町での利用者アンケートでは、「当日に予約が出来れば便利」という意見が出されているものの、利用者からの大きな不満はない。これより、町の財政状況も含めて導入可能なサービス範囲を住民に理解してもらうことにより、費用の少ない《住所表示型配車票式》を導入できる。

(iii) 人口規模

現在、《位置表示型配車票式》の高畠町の月平均利用者数は 1,441 人、《住所表示型配車票式》の川西町では 544 人であることから、同程度の利用者数であればこれらの方式が適合すると考えられる。

《位置表示型通信配車式》導入地域における人口規模（人口、高齢者数、高齢単身世帯数）と月平均利用者数の相関図に、《位置表示型配車票式》の高畠町と《住所表示型配車票式》の川西町の月平均利用者数を示すと、下図のようになる。月平均利用者数が《配車票式》の２地域よりもはるかに多い地域が複数ある一方で、２地域と同水準もしくは２地域よりも少ない地域がみられる。

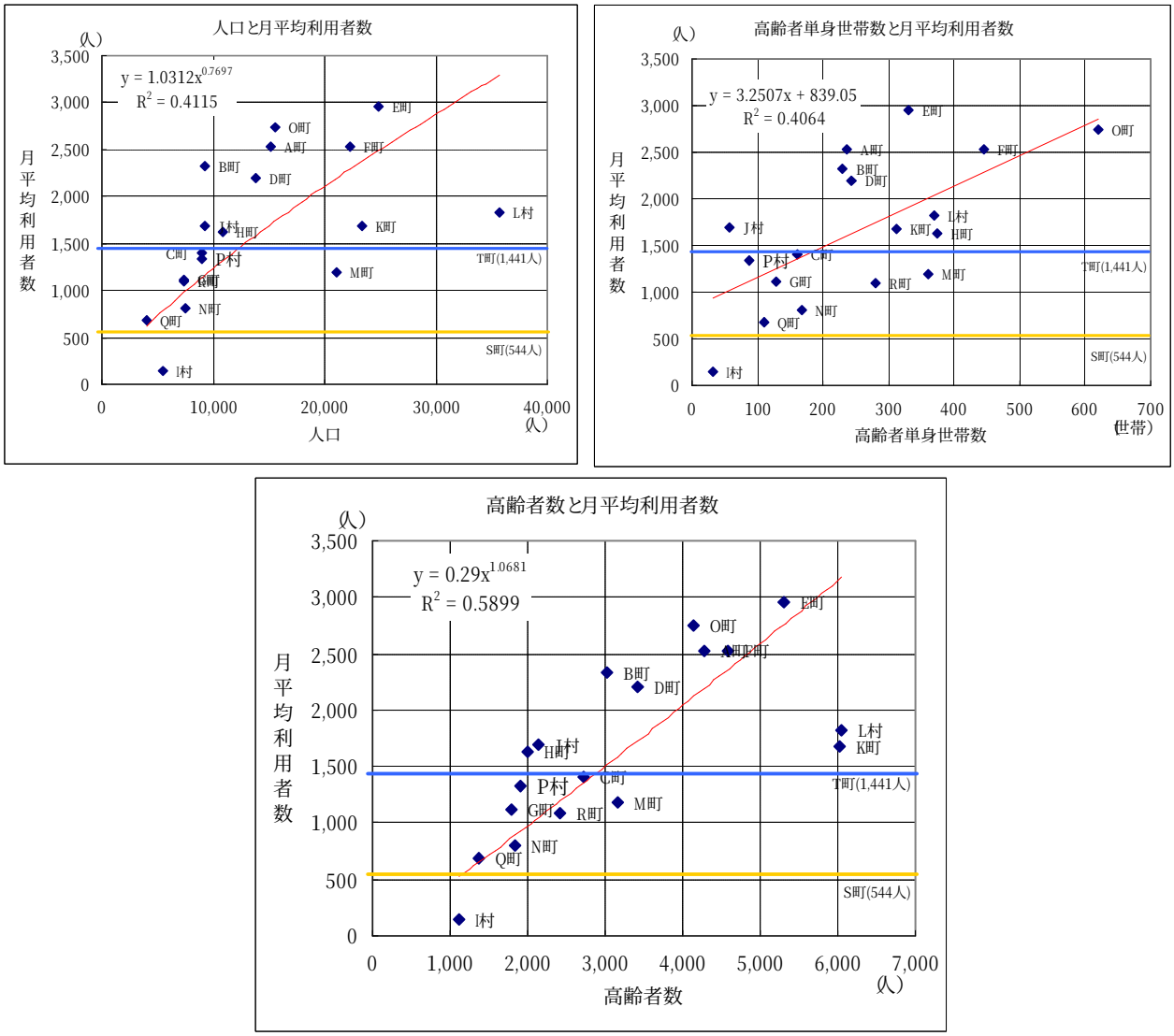


図 ２２　利用者数と人口規模の関係

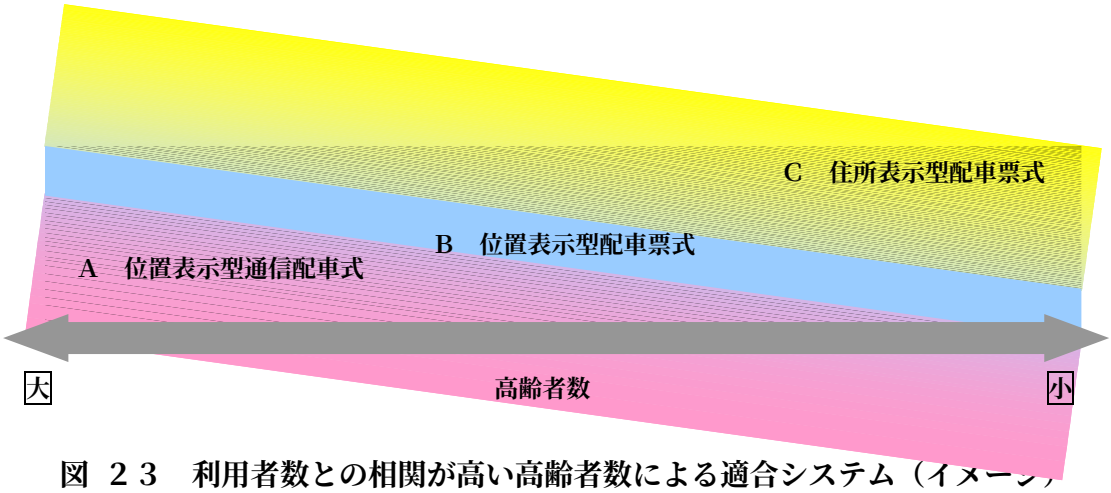


図 ２３　利用者数との相関が高い高齢者数による適合システム（イメージ）

(iv)施設立地

予約の電話を受けてから配車するまでには、オペレータが利用者の位置と目的地の位置を把握し、該当する車両に利用者を割り当てる作業が必要である。一連の流れで効率性に差が生じるのは、オペレータの技量が必要とされる「割り当て」の部分である。割り当てを効率的に行うためには、オペレータの経験を度外視すると、複数の利用者の動線ができるだけ同じ方向にまとまっている方がよい。利用する人が多くても、動線が何本かに集約されれば、リアルタイムに表示される位置情報がなくても、どの車両に振り分ければよいのか分かりやすい。

利用者宅（事前登録必要）と主要な施設が、地図上に表示される《位置表示型》は、施設が散在している場合でもオペレータが瞬時に車両との位置関係を把握することができる。一方、地図上に表示されない《住所表示型》は、比較的施設が集積している場合でないと、オペレータが対応しきれずに効率性が低下する恐れがある。

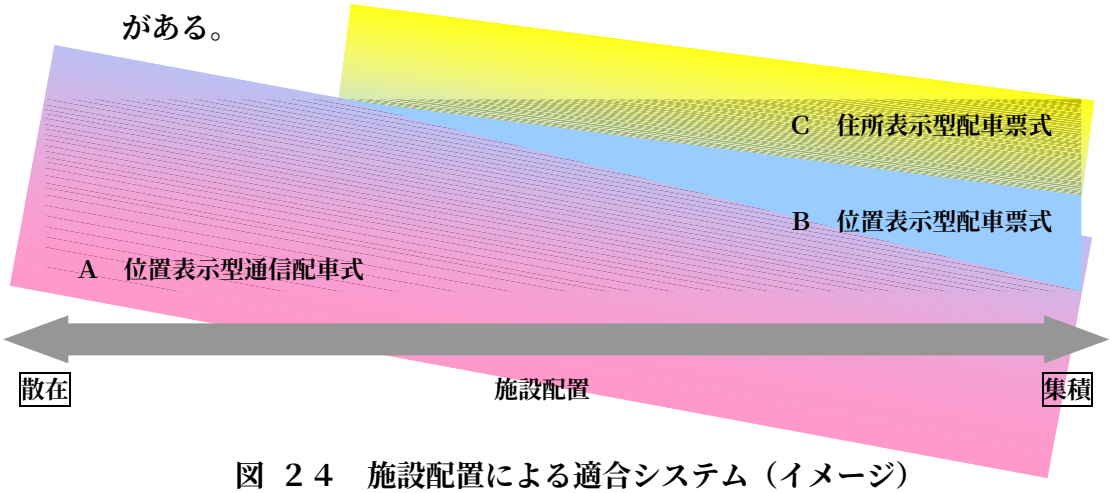


図 ２４　施設配置による適合システム（イメージ）

□ 散居集落が必要とした《位置表示型通信配車式》

位置表示型通信配車式を導入した飯豊町にヒアリングを行ったところ、「住民の数は少ないが、散居集落のため、特に雪の深い冬季はカーナビがないと利用者宅がわかりにくい」ということで、ドライバーをカーナビで案内する《位置表示型通信配車式》を採用したとのことであった。

可住地における人口密度は、今回調査した地域の中で飯豊町が最も低く、170.5人/km²となっている。飯豊町の例を一つの基準とすると、「可住地における人口密度 170 人/km²以下の地域」を一つの目安として、《位置表示型通信配車式》を導入

する方が、ドライバーへの負担が軽くなるものと考えられる。

□ 施設の集積が利用者数に与える影響

施設配置については、別の見方もできる。利用者数の多いＥ町、Ｏ町にヒアリングを行ったところ、二つの地域に共通することは、役場を中心として主要な生活関連施設が集まっているということであることがわかった。これは、デマンド乗合タクシーの運行エリアが、生活圏を包含しているとも言える。

利用者の多い地域と少ない地域を比較すると、利用者の多いＯ町は大規模小売店舗の他、３箇所の総合病院を含む複数の医療施設が立地している。一方、利用者の少ないＩ村は、大規模小売店舗は立地しておらず、医療施設の多くが歯科医院となっている。

ここから分かることは、生活に関わる主要な施設が集積しているということは、《配車票式》でも効率的な運行ができる一方で、利便性の高さから利用者数が多くなり、《位置表示型通信配車式》の方が合っているケースも出てくるということである。

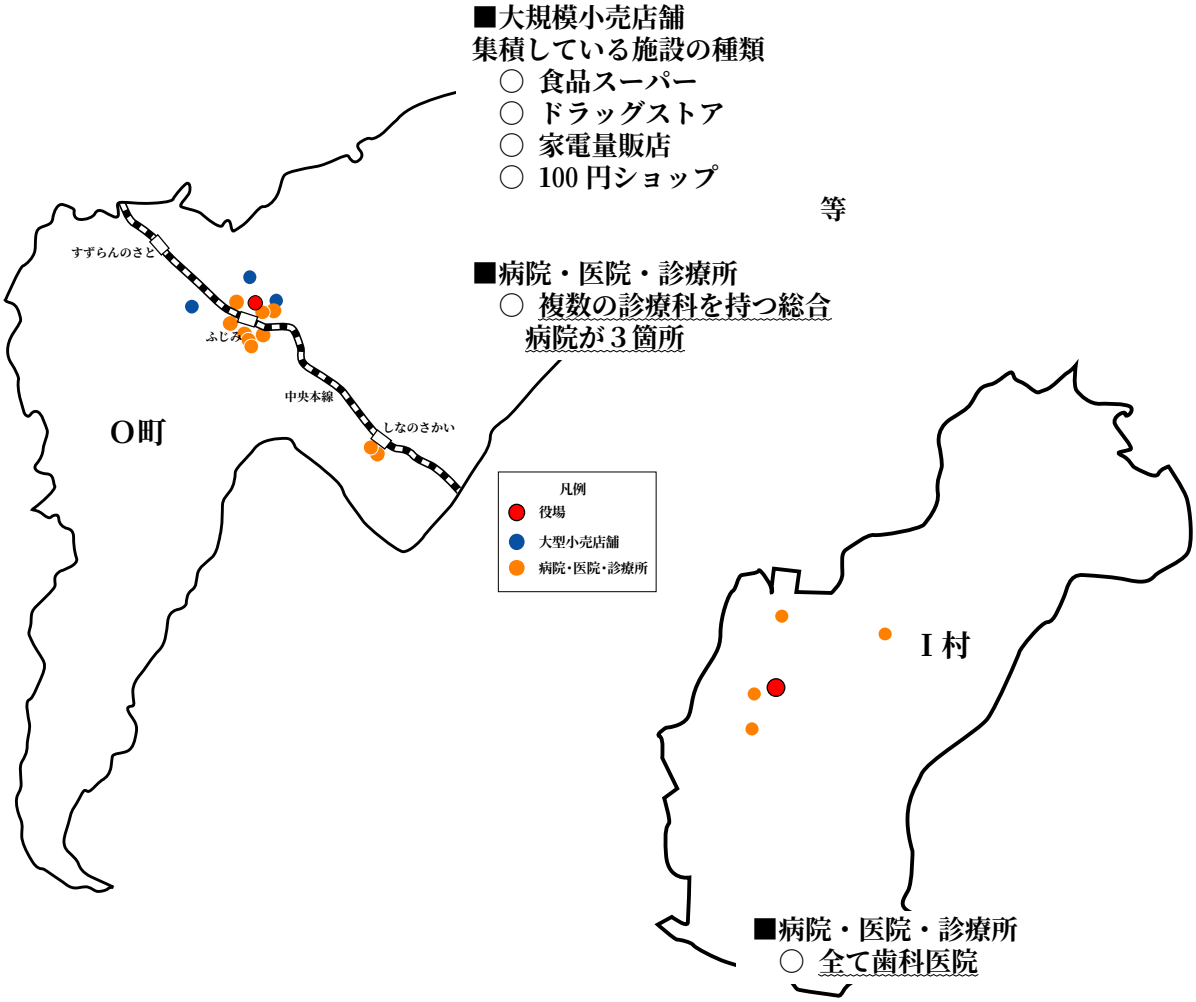


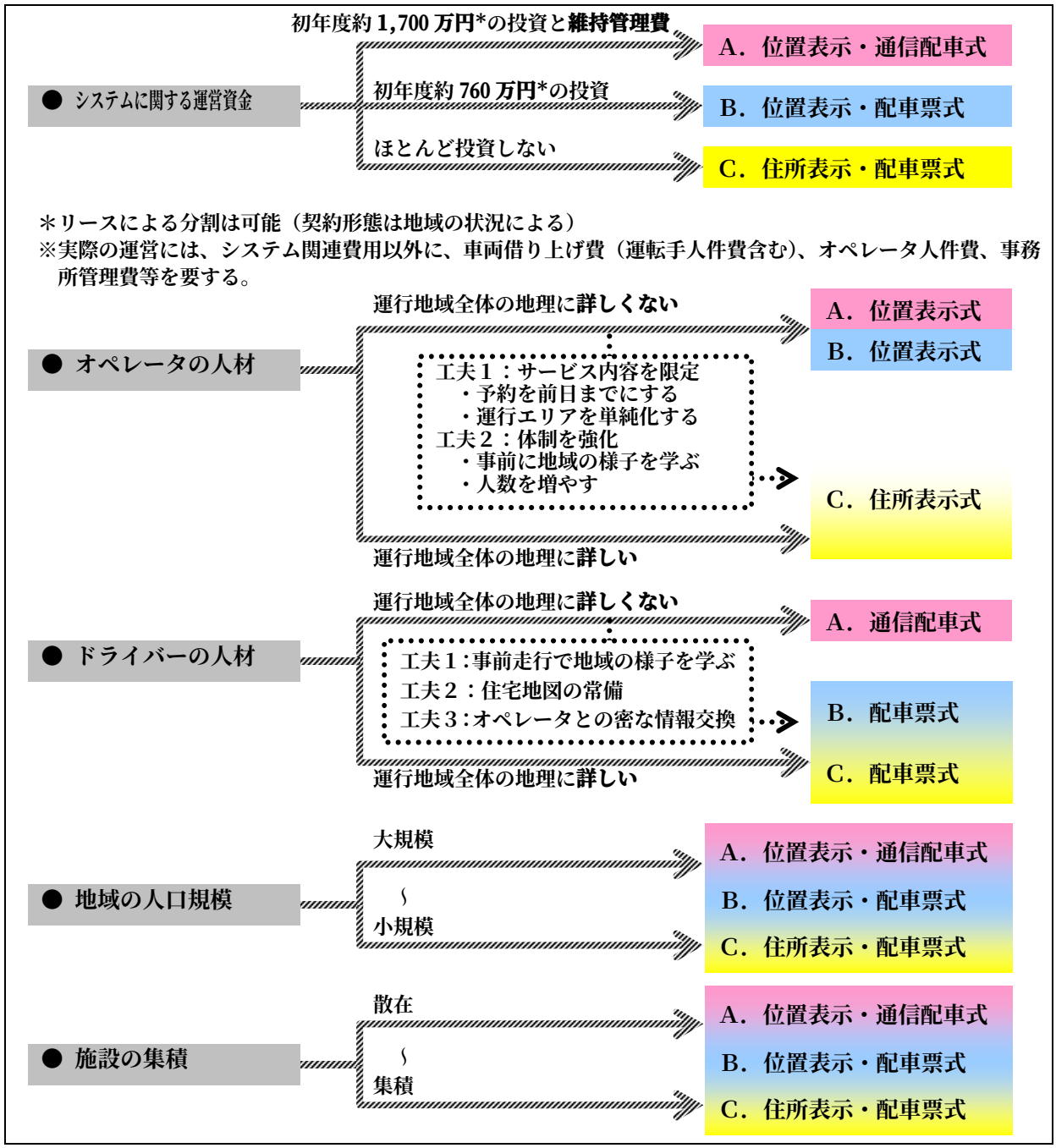
図 ２５　Ｏ町とＩ村の施設立地比較

（3）地域に合った予約・配車システムの選択

今後、デマンド乗合タクシーを導入を検討する地域に対して、次の点を踏まえた適切な導入を推進する。

◆システムに関する運営資金とオペレータの人材、サービス内容をトータルに捉えた視点での導入が望ましい。

◆地域の知恵を参考に、デマンド乗合タクシーの有効利用に努めることが望ましい。



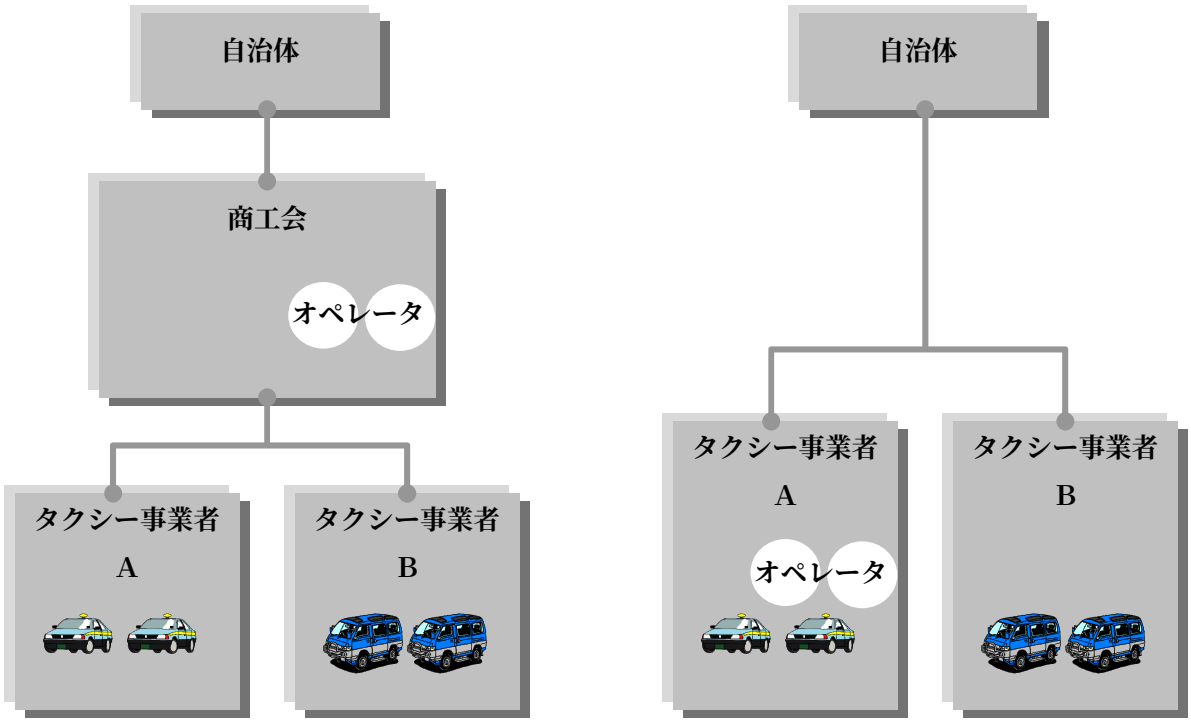
７． より利用しやすいデマンド乗合タクシーへ向けて

（1）導入地域に学ぶ「サービスを提供する体制づくり」

デマンド乗合タクシーは、運行主体（自治体、商工会、社会福祉協議会、ＴＭＯ[1]等）と予約を受け付けるオペレータ、実際に送迎を請負うタクシー事業者とサービスを利用する利用者で構成されている。

ここでは、ヒアリングをもとに、サービスを提供する側の状況と留意点等をまとめた。

① 運行主体
② オペレータ
③ タクシー事業者
④ 運行委員会（運行に係る関係機関で組織）



（商工会が運行主体）　　（自治体が運行主体）

図 ２６　運行体制の例

[1] 茨城県石岡市ではＴＭＯが主体となっている。導入は平成 18 年 10 月と最近のため、今回の調査対象には含まれていない。

１） 運行主体

商工会を運行主体としているところが最も多く、その他に社会福祉協議会と自治体、最近ではＴＭＯがある。

最初にデマンド乗合タクシーを導入した福島県旧小高町は、商店街活性化が一つの大きな目的であり、商工会を運行主体とした。商工会は、町からの委託でデマンド乗合タクシーを運行することとなる。

商工会が運行主体の場合、デマンド乗合タクシー運行の大きな目的として、地元の商店街活性化が挙げられている場合が多い。商店街と連携し、商店に予約電話を代行してもらったりチケットの販売を代行してもらったりというサービスを行っている地域もある。現実には通院や薬の受け取りのために病院へ行く人の利用がほとんどとなっているが、病院の帰りにお店へ立ち寄るケースも多く、地域活性化への寄与が期待されるところである。

自治体が運行主体の場合は、民業圧迫の視点から、ある程度目的地を限定される場合がある。川西町では、そのような状況から、目的地を町内の公共施設６箇所に限定している。

運行主体に限らず、自市町村区域を越えた運行を行う場合は、他のエリアのタクシー事業者の理解を得ることが重要である。飯豊町では、町民が良く利用する隣町の中心エリアを目的地の一つとして想定していたが、隣町のタクシー事業者から強い反発を受け、目的施設を限定した経緯がある。

2） オペレータ

デマンド乗合タクシーを日々運行するにあたり、最も重要な役割を担っているのがオペレータである。

オペレータの業務は下図のようになる。

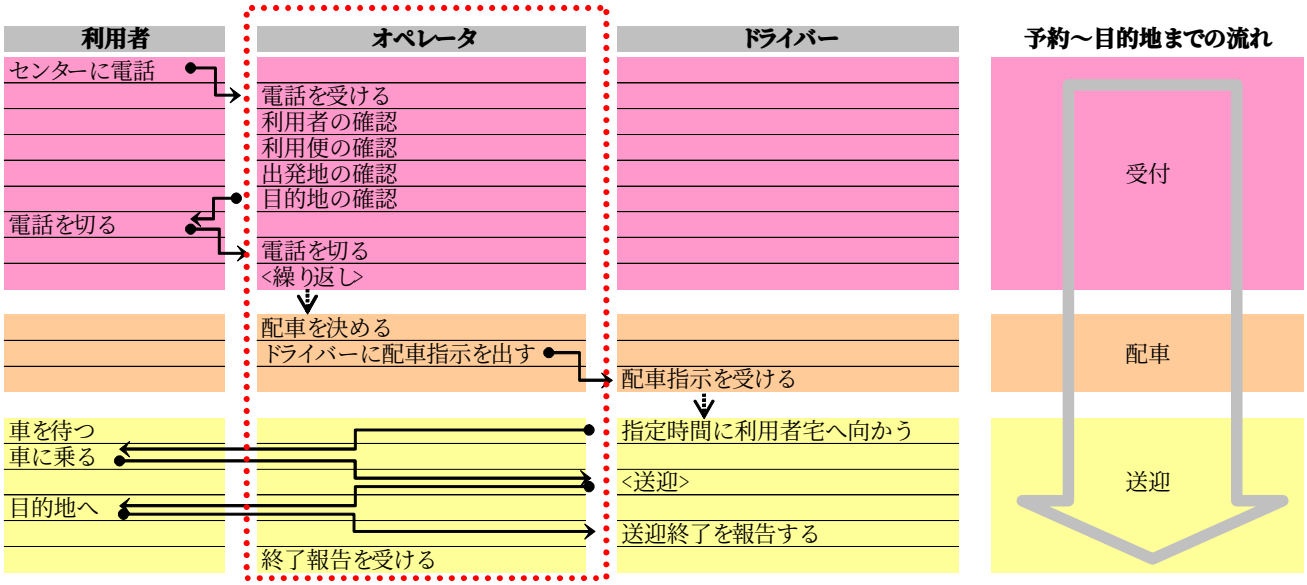


図 ２７ 標準的な利用の流れの中でオペレータの持つ役割

■ 地理情報は不可欠

《位置表示型》の場合は、利用者が電話をしてきた時点で、登録した利用者宅の位置が画面に表示される。タクシー車両の位置も、ほぼリアルタイムに地図上で確認することができる。しかし、より効率的に配車を行うためには、地点間の所要時間や距離、街の様子を知っている方がよい。地域によっては、開業前にオペレータを車両に乗せ、地域内を運行して所要時間や地域の様子を覚えさせるところもある。

今回ＦＡＸ調査の回答があった[2]地域では、配車経験はないが運行エリア内の地理情報をもともと持っている人が多かった。

《住所表示型》の場合は、利用者情報（住所・電話番号等）のみ表示されるため、地域内のどの位置かを瞬時に確認することは困難である。したがって、ある程度の配車経験を持っていることが望ましい。

導入する方式によって、オペレータに求められる能力が異なってくるため、方式の検討と併せて、確保できる人材を検討する必要がある。

■ 利用状況に合わせたシフト体制

１名から２名体制の地域が多く、時間帯によって人数を変えている地域が多い。利用者に高齢の方が多いことや、通院目的が多いことから、利用は午前中に集中する傾向にある。これは、多くの地域に共通してみられる。利用状況に合わせ、予約の多い午前中を２名、午後を１名としている地域が多い。

[2] 旧前沢町、旧一迫町、飯豊町、旧小高町、旧保原町、浪江町、双葉町、大熊町、中島村、白沢村、船引町、東海村、酒々井町、旧志雄町、富士見町、旧堀金村、旧掛合町、旧大和町

■利用者とのコミュニケーションも重要

オペレータの業務はデマンド乗合タクシーの予約受付と配車であるが、利用者とのコミュニケーションやドライバー、商工会や自治体担当者等との定例会議等の活動も重要である。

待合所にオペレーションセンターが併設されている地域では、オペレータとの会話も利用者の楽しみの一つになっており、それを目当てに人が集っている例もある。オペレータの存在が、元気な町づくりに一役買っていると言えるだろう。電話受付の応対も、初めて利用する人にとっては第一印象が重要である。正確に予約受付・配車を行うことは必要だが、それだけではなく、利用者とのコミュニケーションを大事にできる人材を確保することも重要である。

3） タクシー事業者

■事業者の選定

送迎を実施するにあたり、どの地域でもタクシー事業者に運行を委託している。多くは地元のタクシー事業者に委託している。

３方式の種類を問わず、利用者宅から利用者宅、目的地までの経路は、予約状況をもとにドライバーが判断することとなる。地元のタクシー事業者に運行委託することにより、道路状況に詳しいことからスムーズな送迎が可能となる。

■借り上げ料

地域によって差があるが、概ね 16,000 円/台日（車両とドライバー）が平均となっている。通常のタクシー営業時の１日１車あたり営業収入や、他の地域とのバランスを考慮して金額を設定している地域が多い。

■車両

委託したタクシー事業者がもともと所有していた車両を活用する方法と、新たに中古車を購入する方法がある。９人乗りジャンボタクシーは、タクシー事業者が以前から所有しているとは限らず、中古車を購入しているケースが多いようである。

デマンド乗合タクシーの利用者は、高齢者（特に女性）が圧倒的に多い中、道路から乗車するとどうしても車両との間に段差が生じることから、段差を解消するために、踏み台の常備やオートステップの取り付けを行っている地域もある（後述）。

■ドライバー

ヒアリングを行った地域の中には、デマンド乗合タクシーを担当するドライバーが事業者の中である程度固定されており、その中でローテーションを組んで担当しているというところがあった。通常のタクシーと異なり、デマンド乗合タクシーは、利用者と利用時間帯がかなり固定化されてくる傾向にある。決まったドライバーが担当することにより、「乗降が少し辛い」「２階まで呼びに行く」等、利用者個々の状況にきめ細かに対応していくことが可能となり、オペレータとのやりとりもスムーズになる。

利用の多い地域へヒアリングしたところ、利用者満足度の調査の結果、ドライバーの評判が非常に高かったという話が出ており、ドライバーの接遇が利用のしやすさにつながっていることが分かる。

■運行エリアや目的施設

デマンド乗合タクシーの運賃は、エリア内で 300 円～500 円程度と設定されており、通常のタクシーで数千円を要する距離をかなり割安な運賃で移動できる。このため、運行エリアのタクシー事業者と調整がつかず、デマンド乗合タクシーの目的地を限定している地域がある。

デマンド乗合タクシーは複数の人の乗合となるため、目的地への到着時間は予約状況によって前後する。時間に制約のある人には通常のタクシー利用を薦める等、共存していく方法を考えていくことが重要である。

４） 運行委員会

デマンド乗合タクシーを導入している地域の多くでは、複数の関係者で運行委員会が組織されている。運行委員会では、利用者とふれあう機会の多いドライバーやオペレータからの改善策等を諮り、サービス内容にフィードバックしている。

地域による差はあるが、主に下記の関係者で構成されており、毎月開催しているところもあれば、年に３～４回の開催の地域もある。

■運行委員会を組織する関係者（一例）

・市町村役場
・社会福祉協議会
・商工会
・バス、タクシー事業者（ドライバー含む）
・オペレータ
・利用者代表　等

（以下は関係者の多い川西町の場合）

・各地区自治会
・ボランティア連絡会
・老人クラブ連合会
・小中学校連合校長会
・ＰＴＡ連合会
・商工会
・社会福祉協議会
・民生委員児童委員協議会
・タクシー事業者
・ＮＰＯ法人
・国土交通省東北運輸局山形運輸支局

■最近の議題

サービス内容の改善は、利用者と接する機会が最も多いドライバーから提案されることが多いようである。商工会の担当者が待合所やオペレーションセンターを訪ね、話の中から改善要望を吸い上げていくこともある。

最近では、以下のような内容が議題として取りあげられている（一例）。

・積雪時には車両が玄関前まで入れないため、道路まで出てきて待ってもらうよう利用者へ伝達することの必要性
・積雪時には走行時間がかかることに対して利用者から理解を得る必要性
・予約したことを忘れてしまう利用者への対応方法
・車がよく通る道への融雪剤散布の必要性　等

（2） 導入地域に学ぶ「利用のしやすさ」の工夫

１日の平均利用者数が 100 人を超えるような地域でも、導入当初から順調に利用されてきたわけではない。利用してもらえるような様々な工夫により、徐々に利用者数が伸びてきた状況にある。複数の地域をヒアリングすると、利用者の増えた背景として担当者からは「住民同士の口コミ」を挙げられることが多いが、それ以外にも独自の工夫が行われていることがよくわかる。

ここでは、利用者を増やすために、各地で取り組まれている工夫をまとめた。

① 待合所の設置
② チケット制の導入
③ 利用者登録カードの導入
④ 予約電話代行制の導入
⑤ 無料体験乗車期間の導入
⑥ 乗車しやすい車両の運用
⑦ 商業施設等とのセット券の導入
⑧ ＰＲ活動の実施

1） 待合所の設置

商店街等、人の集まるエリアを有している地域では、デマンド乗合タクシーの発車時間まで快適に待てるよう、待合所を設置しているところがある。タクシーを待つだけではなく、地域の人々の交流の場となっているところもあり、商店街活性化への寄与も期待される。

期間を設定して地域の人の作品を展示したり、警察の相談窓口を設置したり、町内のお知らせチラシを配架するなど、地域によって様々な工夫がされている。特に待合所が活気づいている双葉町商工会によると、オペレータ室が併設されており、オペレータとの会話を楽しみに来ている人もいるとのことだった。

待合所の設置のメリット

○ 寒い時期、暑い時期でも快適に待つことができる
○ 人とふれあう機会が増え、独居老人等も楽しめる
○ 人の集まる拠点となり、商店街、ひいては地域の活性化に寄与する

写真　地域の人の作品が展示されている待合所（旧小高町）

写真　待合所でオペレータとの話を楽しむ利用者（双葉町）

写真　待合所からデマンド乗合タクシーに乗り込む利用者（双葉町）

写真
待合所への警察の相談窓口設置を知らせるチラシ（旧保原町）

図 ２８　待合所の色々な工夫

2） チケット制の導入

料金の支払い方法は、現金とチケット制の２種類が導入されている。チケットは、１枚で１乗車分（300 円～500 円）もしくは１枚で 100 円分のもので、10 枚程度を１セットとして販売されている。

チケット制とすることにより、車内で小銭を探すことがなく、スムーズに支払いを済ませることができる。事前に購入しておくことが必要だが、車内で購入することを可能にしたり、商店街で販売を代行してもらったりする等、利用者が利用しやすい方法が工夫されている。

さらなる利用促進策として、10 枚分の金額で 11 枚を販売していた地域もある。

<u>チケット制の導入のメリット</u>

○ 車内で小銭を探す必要がない

図 ２９ チケット（旧保原町）

3） 利用者登録カードの導入

利用者登録カードは、利用者の登録番号や予約受付センターの番号を明記したカードで、デマンド乗合タクシーの利用登録をした際に利用者に渡されるものである。

利用者登録カードを見れば、利用者が予約センターの番号を覚える必要はなく、いつでも予約センターに電話をかけることができることとなる。

協力施設（店舗、病院等）で予約電話の代行を請け負っているところでは、窓口に利用者登録カードを渡すことにより、代行者が利用者情報をスムーズにオペレータに伝えることができる。

旧小高町のカード裏面にはデマンド乗合タクシーの運行ダイヤを記入することができ、よく利用する時間帯の運行ダイヤを記入しておくと便利である。

利用者登録カード導入のメリット

○ 予約受付センターの電話番号を覚える必要がない
○ 予約代行者が利用者情報を的確にオペレータに伝えられる
○ よく利用する便の運行ダイヤを記入することによりダイヤを覚える必要がない

（飯豊町） （旧小高町）

図 ３０ 利用登録カード

4） 予約電話代行制の導入

予約電話の代行とは、協力施設から予約の電話を入れる際に、その施設の担当者が利用者に代わって電話をしてくれるサービスである。これにより、電話をかけることが一仕事の人が、少ない負担でデマンド乗合タクシーを利用することができる。

予約電話代行の導入のメリット

○ 電話をかけることが一仕事の住民も気兼ねなく利用できる

5） 無料体験乗車期間の導入

無料体験乗車期間は、一定期間、無料でデマンド乗合タクシーに乗車できるものである。

導入後、すぐには利用が伸びない理由として、地域の人が「利用の仕方がわからない」「どういうものかわからない」等と感じていることが挙げられる。まず利用してもらうために無料体験乗車を行うことにより、不安を解消し、利用へつながっていく。一度利用されれば、口コミで広まっていく。

無料体験乗車の導入のメリット

○ 「まずは利用してみないとわからない」という不安を取り去る機会を与えられる

6） 乗車しやすい車両の運用

デマンド乗合タクシーの車両は、既存のタクシー会社が所有していた車両を有効活用する場合と、新たに中古で購入する場合とがある。デマンド乗合タクシーは専用のバス停がないため、乗り場を高くして車両との段差をなくすことができない。車両に電動ステップを設置し、乗降しやすくすることができる。車両を改造できない場合は、オペレータのいる待合所等で、オペレータが踏み台を置き、利用者の乗降をサポートしているところもある。

乗車しやすい車両導入のメリット

○ 足腰の弱い住民も気軽に利用できる

図 ３１ 踏み台を置いて乗降をサポートするオペレータ（双葉町）

７） 商業施設等とのセット券の導入

デマンド乗合タクシーと温泉宿泊施設等の施設をセットにし、料金を通常よりも割安に設定したセット券である。実際に導入した地域ではあまり利用が伸びず、組み合わせの形態を模索中とのことだが、地域活性化の視点からも、今後期待される施策である。

８） ＰＲ活動の実施

運行開始前に、老人会の会合等、地域の集まりへ行政が積極的に参加し、デマンド乗合タクシーの運行開始をアピールする方法がある。チラシを全戸に配布したり、広報誌で告知していく方法もある。

（3）導入地域に学ぶ収支改善策

１） 広告収入

デマンド乗合タクシーの車内に広告枠を設置し、地域内の商店や病院等の広告を行う。デマンドタクシー運営主体は、広告掲載料を収入源とすることができる。

２） 利用の多い施設からの協賛金

デマンド乗合タクシーの運行により、地域住民の外出が増加し、商店等の利用が以前と比べて多くなることがある。非常に多く利用される施設の理解を得て協賛金を募り、収入源とすることができる。実際に協賛金を募っている地域では、利用者データを活用して利用の多い施設を把握している。

（4）広域的に導入する際のシステム集約の方法

現在、デマンド乗合タクシーは、１市町村単位で導入されているところが多い（特定施設に限って隣町までエリアに含めているところもあるが少数）が、住民の生活圏は１市町村に限られない。また、今後は市町村合併により、既にデマンド乗合タクシーを導入していた地域同士が合併し、新たに一つの生活圏を形成するケースも出てくる。

ここでは、１市町村に限定せず、広域的にデマンド乗合タクシーを導入する際に、システムを集約する方法について検討した。

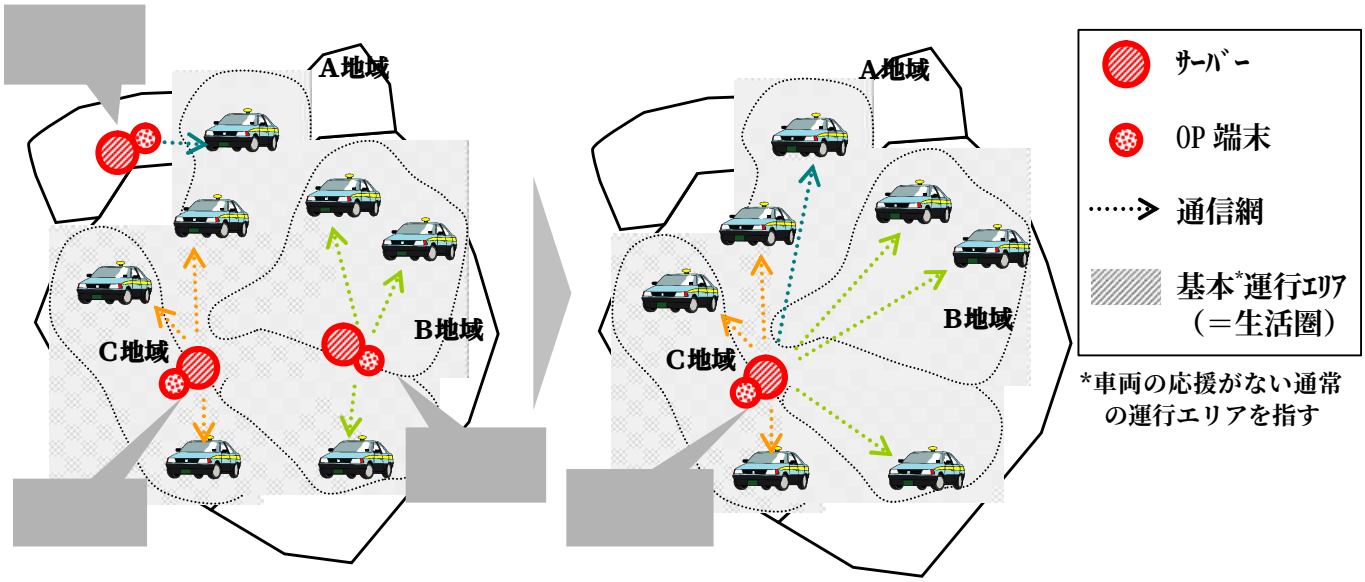
８．予約・配車システムを効率的に運営するために

（1）生活拠点の形態による集約の考え方

1）生活圏が地域をまたぐ場合　－生活拠点が１箇所に集中－

生活圏が１地域の範囲を超えており、住民の生活に合った運行エリアが１地域を超える場合には、システムを１箇所に集約する方が経費・運営効率双方の視点から有意である。

【経費の視点から】
A地域、B地域ともにC地域を含めて生活圏となっている場合には、個々の地域でシステムを構築するよりも、１箇所に集約する方が初期導入費・運営費ともに安くなる。
【運行効率の視点から】
また、地域間で需要が偏った際に他の地域から応援の車両を配車することが可能になる。



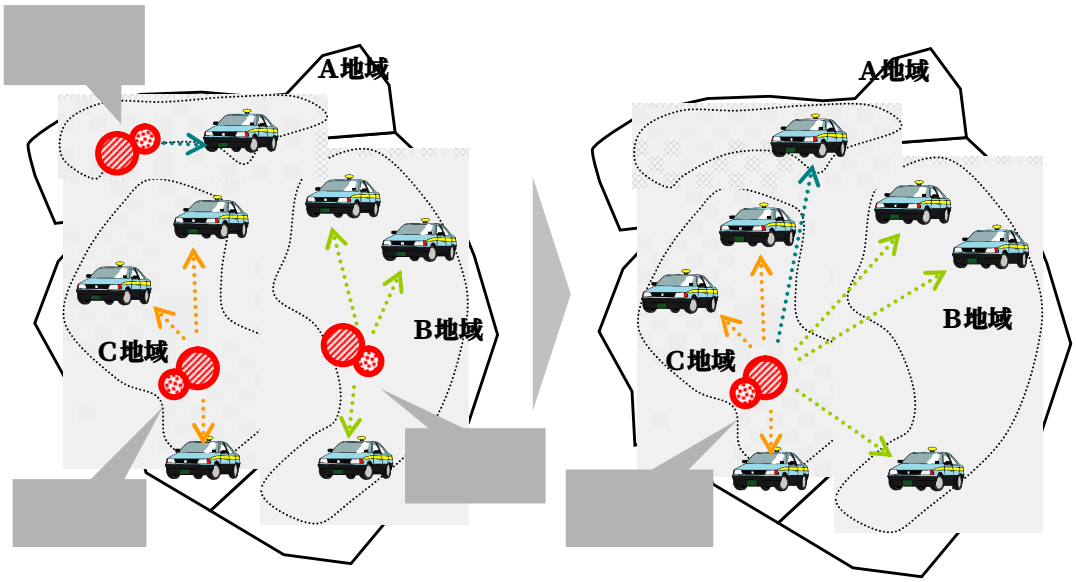
①基本の運営形態　　②システムを集約した運営形態

	①基本の運営形態	②システムを集約した運営形態
運営形態	地域ごとにｻｰﾊﾞｰと OP ｾﾝﾀｰを設置	ｻｰﾊﾞｰと OP ｾﾝﾀｰを１箇所に集約
長所	②と比較すると… ・ｵﾍﾟﾚｰﾀは基本運行ｴﾘｱ内の地理情報のみを把握していればよい ・１地域のｻｰﾊﾞｰが故障しても他の地域には影響がない	①と比較すると… ・事務所数が少なく、個々の地域で負う事務所管理費（光熱費、事務所家賃等）が安い ・①の各地域で最低限必要とする人数の合計よりも少ない人数での運営が可能となり、人件費が安い ・地域をまたいだ車両運用が可能となり、効率的に運行できる
短所	②と比較すると… ・１地域に１事務所となり事務所管理費が高い ・１地域に少なくとも１人のｵﾍﾟﾚｰﾀが必要となり、人件費が高い ・地域間で応援車両を手配することができない	①と比較すると… ・応援車両を想定する場合、全てのｵﾍﾟﾚｰﾀが複数の地域の地理をある程度把握していることが必要（地域別に受付回線を設定することによりある程度の分業は可能） ・ｻｰﾊﾞｰが故障した際に影響を受ける人数が多い

注）OP：オペレーション

2） 生活圏が地域で完結している場合　－生活拠点が分散－

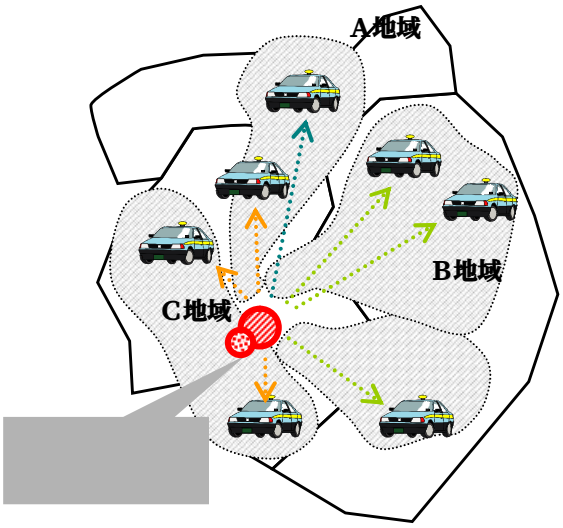
生活圏が各地域内で完結しており住民の生活に合った運行エリアを地域ごとに設定できる場合は、集約することにより経費節減のメリットはある。しかし、生活圏域の異なる地域間でサービスレベルを揃えたり経費の分担調整を行ったりする必要があり、集約化する有意性は総じて低いと考えられる。



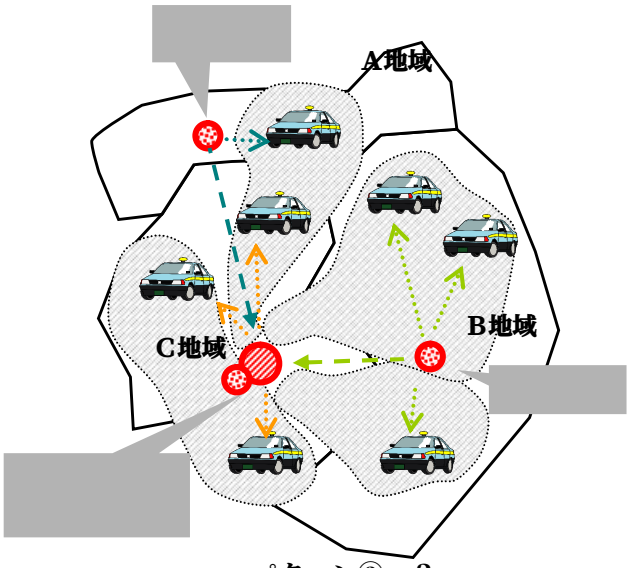
①’基本の運営形態　　②’システムを集約した運営形態

（2）集約パターンにみる特徴

システムの集約には、全ての機能を１箇所に集約するパターンと、サーバーは集約するがオペレーションセンターは各地域に配置するパターンの２つが考えられる。それぞれの特徴を整理した。



パターン②－１



パターン②－２

※OP：オペレーション

表 集約パターンによる比較

	パターン②－１	パターン②－２
運営形態	ｻｰﾊﾞｰと OP ｾﾝﾀｰを１箇所に集約	ｻｰﾊﾞｰのみ１箇所に集約し、各地域に OP ｾﾝﾀｰを設置
長所	ﾊﾟﾀｰﾝ２と比較すると… ・事務所数が少なく、事務所管理費（光熱費、事務所家賃等）が安い ・ﾊﾟﾀｰﾝ２の各地域で最低限必要とする人数の合計よりも少ない人数での運営が可能となり、人件費が安い	ﾊﾟﾀｰﾝ１と比較すると… ・各地域の OP ｾﾝﾀｰが拠点となり、利用者との交流の場が生まれ、**地域の活性化に寄与**する
短所	ﾊﾟﾀｰﾝ２と比較すると… ・全てのオペレータが複数の地域の地理をある程度把握していることが必要（地域別に受付回線を設定することによりある程度の分業は可能）	ﾊﾟﾀｰﾝ１と比較すると… ・事務所数が多く、事務所管理費（光熱費、事務所家賃等）が高い ・ﾊﾌﾞ OP ｾﾝﾀｰとﾒｲﾝ OP ｾﾝﾀｰ間の通信ｺｽﾄがかかる ・各地域に少なくとも１人以上のｵﾍﾟﾚｰﾀｰが必要なため、人件費が高い
導入時の視点	ﾊﾟﾀｰﾝ２と比較すると運営ｺｽﾄが安いため、一般的に推奨されている（ＮＴＴ東日本）※	ﾊﾟﾀｰﾝ１と比較すると運営ｺｽﾄが高くなるが、個々の地域に拠点を設け、**活性化を期待する場合には有効**

※推奨しているが、実際には自治体間の思惑が異なる場合があり、実現したところはない（平成 19 年１月時点）　（ＮＴＴ東日本）

（3）システムを集約する際に考慮すべき事項

システムの集約には、複数の地域が関係してくるため、単独地域での運営とは異なり、地域間での調整事項が生じる。想定される調整事項を整理した。

表 地域間での調整事項

- 初期導入費や運営費の分担
- サービス内容
- タクシーの借り上げ料（地域間でタクシー会社の賃金や利益水準が異なる場合は調整する必要がある）
- 運営主体（市町村合併により行政が合体しても、商工会が独立している場合は、運営主体を調整する必要がある）

（4）技術的に可能な集約の範囲

技術的には、１台のサーバー（＝１システム）で無限に OP 端末・車両台数を設定することが可能。

（5）広域的に導入する際のシステム集約の可能性

システムを集約することによる効率化と、同時に生じる調整事項を踏まえると、一つの生活圏域を基本に、システムを集約して導入することは、利用者にとっても運行主体にとっても非常に有意性の高いものとなる。集約のパターンは、個々の地域の活性化等の視点を含めて検討する必要がある。