

## 第3章 一般路線バスロケ実証実験の実施

公共交通情報データ標準のリアルタイム情報への適応性を検証する事を目的に、複数の一般路線バス事業者を対象とした情報提供に関する実証実験「一般路線バスロケ実証実験」を実施する。実証実験結果については、利用者評価、事業者評価等を行い、標準データフォーマットの策定に向けフィードバックを行うとともに、普及方策を検討するための基礎資料とする。

### 3 - 1 実証実験の概要

#### (1) 実証実験の目的

本実証実験は、「公共交通情報データ標準」の策定、及び普及促進の検討にあたり、「バス総合情報システムに必要な標準データフォーマット」を実際にバスロケーションシステムへ適用することにより、その有用性を検証することを目的として実施する。

#### (2) 実証実験地域等

##### 1) 実証実験地域

九州地域を対象として実験を行った。

具体的には、「九州高速バス情報提供システム」が管理している福岡～大分間(高速バス)、「にしてつバスナビ」が管理している福岡市内(一般路線バス)の情報をそれぞれ標準データフォーマットとして整理・取得し、これらを一元管理・統合することにより、高速バスと福岡市内バスの運行情報を同時に提供するとともに、天神バスセンター周辺を基点とした乗継ぎ情報(福岡市内バス 高速バス)の提供を行った。

##### 対象路線：高速バス

(福岡～大分・別府、福岡～杖立・高塚・日田、福岡～九重・湯布院・城島)

##### 市内バス

(ヤフードーム・博多座・マリンメッセ福岡・マリンワールド海の中道・

チャンネルシティ博多・博多港国際ターミナル・福岡タワー・天神バスセンター・博多駅交通センター)

##### 協力バス事業者

西日本鉄道(株)、日田バス(株)、亀の井バス(株)、大分バス(株)、

大分交通(株)

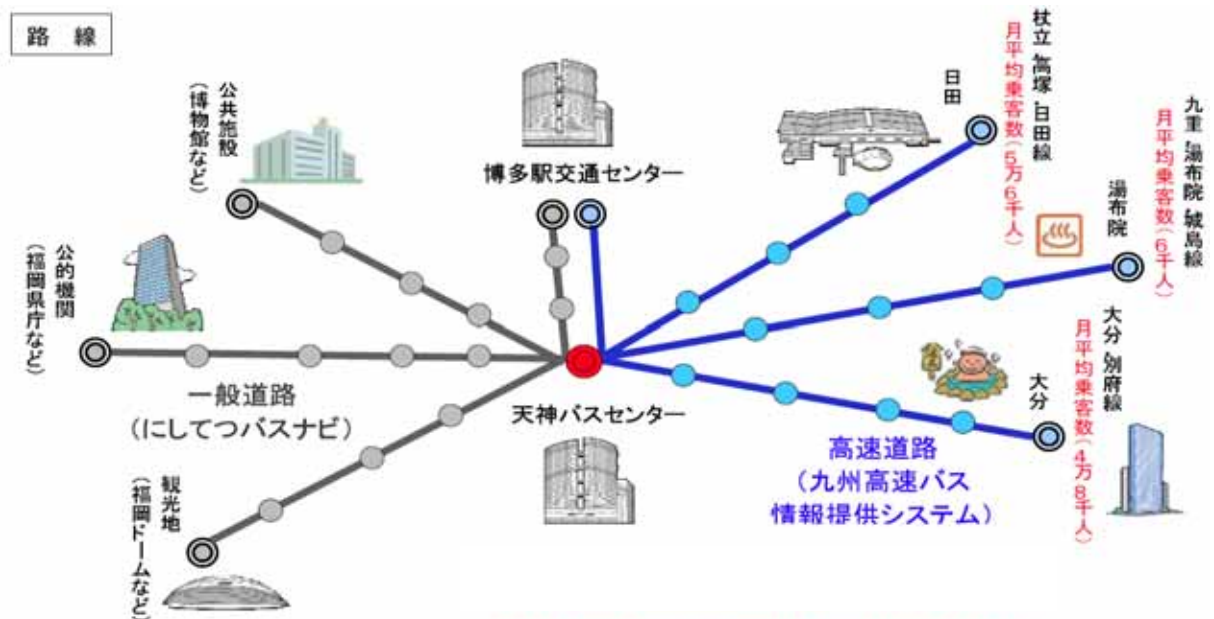


図3 - 1 実証実験地域

## 2) 実証実験期間

平成18年2月1日(水)～平成18年2月28日(火)の1か月間実施を行った。

## (3) 実証実験システムの概要

### 1) 実証実験システムの要件

複数のバスロケーションシステム連携による運行情報提供の実現

本実証実験では、異なる既存バスロケーションシステムである「九州高速バス情報提供システム」と「にしてつバスナビ」の連携による、一般利用者向け情報提供システムを構築する。

本実証実験システムは「九州高速バス情報提供システム」と「にしてつバスナビ」から個別に提供されるリアルタイム運行情報を一元管理し、高速バスと福岡市内バスの運行情報を同時に提供、およびそれらを検索可能とする。

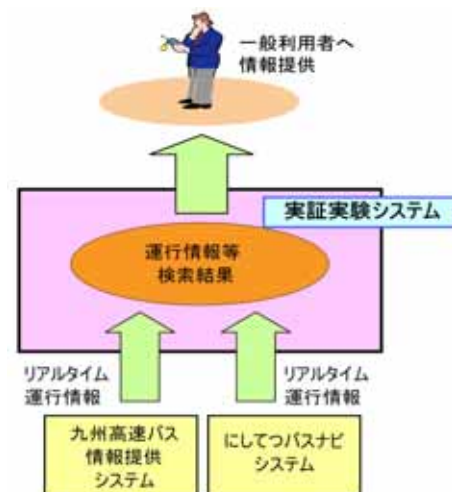


図3 - 2 実験の構成

### 「公共交通情報データ標準」へ対応したシステム構築

本実証実験システムでは、国土交通省が策定した公共情報総合システムに必要な標準データフォーマットに沿ってシステムを構築する。

なお、既存の「九州高速バス情報提供システム」と「にしてつバスナビ」の情報は「公共交通情報データ標準」に対応したデータ形式(XML)とはなっていないため、本実証実験において作成する変換ツール(標準データ生成コンポーネント)を介して、それぞれの情報を「公共交通情報データ標準」において定義されているXMLデータに変換する。

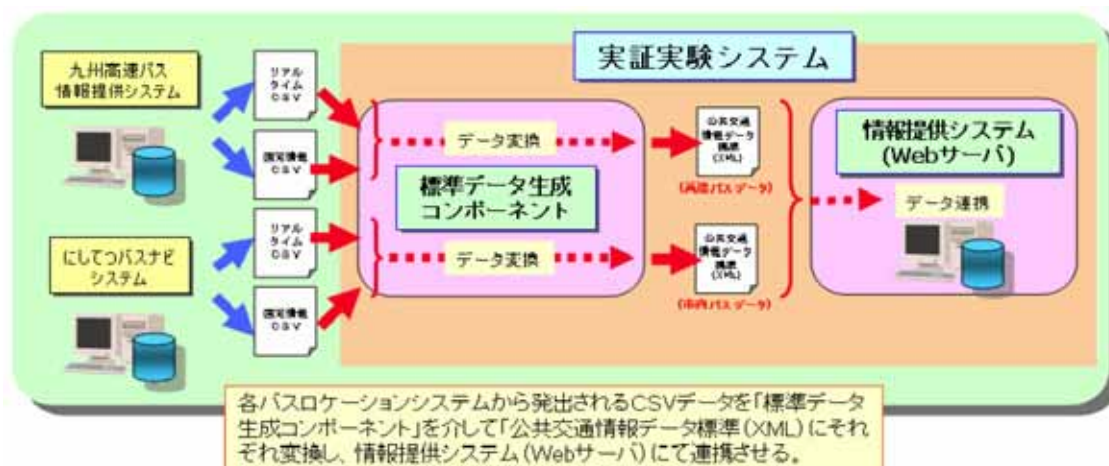


図3 - 3 実証実験システムにおけるデータ変換のイメージ

### 複数のバス事業者を対象とした経路案内の実現

本実証実験システムにおける経路案内は、「九州高速バス情報提供システム」が管理している福岡～大分間の高速バス、「にしてつバスナビ」が管理している福岡市内の路線バスを対象とする。

情報を一元管理することで、複数のバス事業者を対象に高速バスと福岡市内バスの乗継ぎを含めた最適な情報提供を可能とする。

### 情報提供メディアとしてのパソコンおよび携帯電話の活用

本実証実験システムは、パソコンおよび携帯電話に対応したシステムとする。携帯電話では、主要3キャリア(NTTドコモの「iモード」、ボーダフォンの「Vodafone live!」及びauの「EZweb」)の携帯電話インターネットサービスに対応する。

## 2) 実証実験システムの機能

本実証実験システムは大きく「情報提供サービス機能」と「標準データ生成機能」に区分される。これらの機能の概要は以下の通り。

### 情報提供サービス機能

「情報提供サービス機能」は、情報表示機能、乗継ぎ検索機能、バス停検索機能、Web アンケート機能の4つにより構成する。それぞれの機能の概要は以下の通り。

#### a) 情報表示機能

利用者のパソコンや携帯電話に対して、高速バス及び福岡市内バスの乗継案内や運行状況をリアルタイムに、分かりやすく提供する機能。

#### b) 乗継ぎ検索機能

利用者が指定する出発バス停と目的バス停を結ぶ最適な乗継手段を、バスの運行状況とともに提供する機能。機能整備にあつては以下の方針で構築を行った。

##### i) 乗継ぎ検索結果の表示

検索結果として、出発バス停、乗車時刻、乗車系統、目的バス停、下車時刻、所要時間及び運行状況の7つの情報を表示する。

##### ii) 交通機関の乗継ぎパターン

乗継ぎ案内としては、福岡市内バス 九州高速バス、九州高速バス 福岡市内バスの両方に対応する。

##### iii) バス運行状況の活用

乗継ぎ案内は時刻表を基本とし、バスのリアルタイム位置情報、乗降バス停の到着予想時刻を合わせて提供する。

#### c) バス停検索機能

利用者が指定するバス停の入力を支援する機能。入力された文字列をバス停名称の一部と考え、全てのバス停情報から該当する情報を検索(あいまい検索)し、リスト表示する。

#### d) Web アンケート機能

本実証実験システムが提供しているサービスに対する利用者の感想をアンケート形式で入力させる機能。これらの情報を集計し、統計的に分析することで本実証実験システムの有効性を評価する。

## 標準データ生成機能

「標準データ生成機能」は、バス総合情報システムに必要な標準データフォーマット生成機能、運用支援機能の2つにより構成する。それぞれの機能の概要は以下の通り。

### a) バス総合情報システムに必要な標準データフォーマット生成機能

各種バスロケーションシステムから提供される CSV フォーマットのデータを取り込み、標準データフォーマットを生成する機能。

標準データフォーマットの路線系統およびダイヤデータ等を表現している静的情報部分については、システム設定に従い、1回/日のスパンで生成する。バスの位置情報等を表現している動的情報部分については、システムの設定に従い、一定の時間間隔で生成する。

標準データフォーマットは、生成完了直後に Web サーバへファイル転送する。

各種バスロケーションシステムから提供される、標準データフォーマットでは定義されていないデータ項目についても、補足情報として Web サーバへファイル転送する。

本機能で生成する標準データフォーマットの情報は、所属駅停留所、運行路線系統、編成、駅停留所、バス運行情報の5つにより構成する。

### b) 運用支援機能

主にバス総合情報システムに必要な標準データフォーマット生成機能に関する各種の運用を支援する機能。

バスロケーションシステムとの通信ログの取得、障害発生時の障害通知、不要ファイルの定期的削除などを含む。

### 3) 実験システム構成

本実験システムは、Web サーバと標準データ生成サーバ及びそれらをインターネットに接続するファイアーウォールにより構成する。システムの全体構成は図3 - 4のとおり。

また、システムのトップ画面及び画面遷移を図3 - 5、6に示す（画面遷移の詳細は巻末資料に示す）。

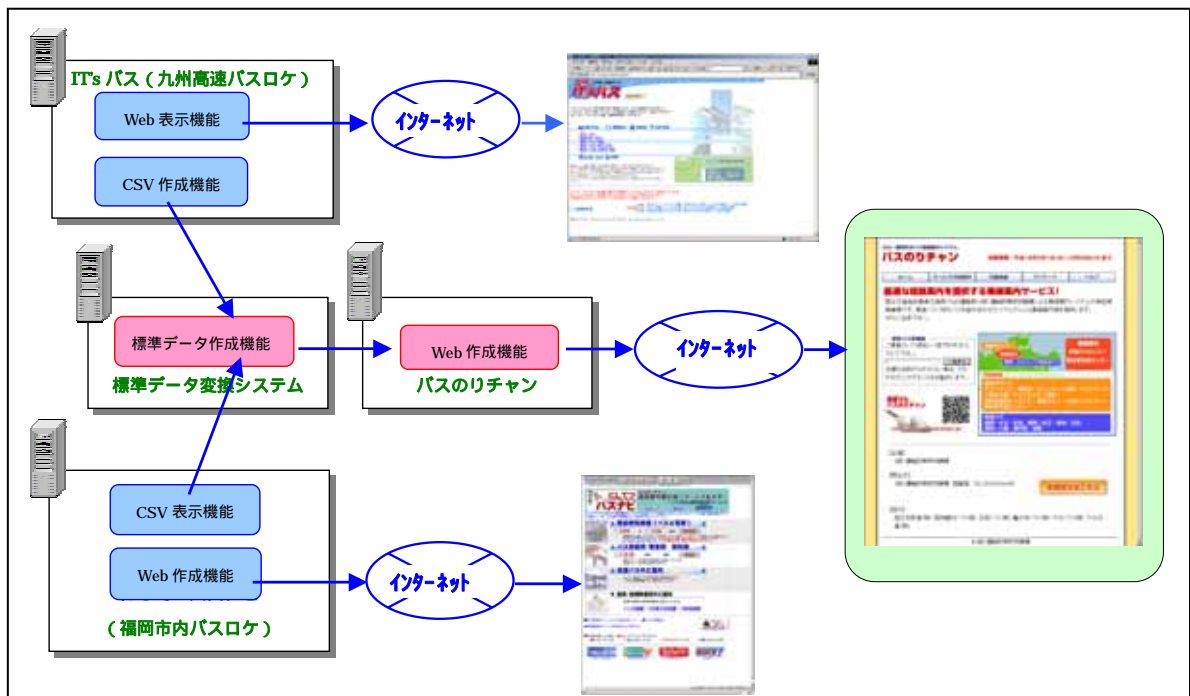
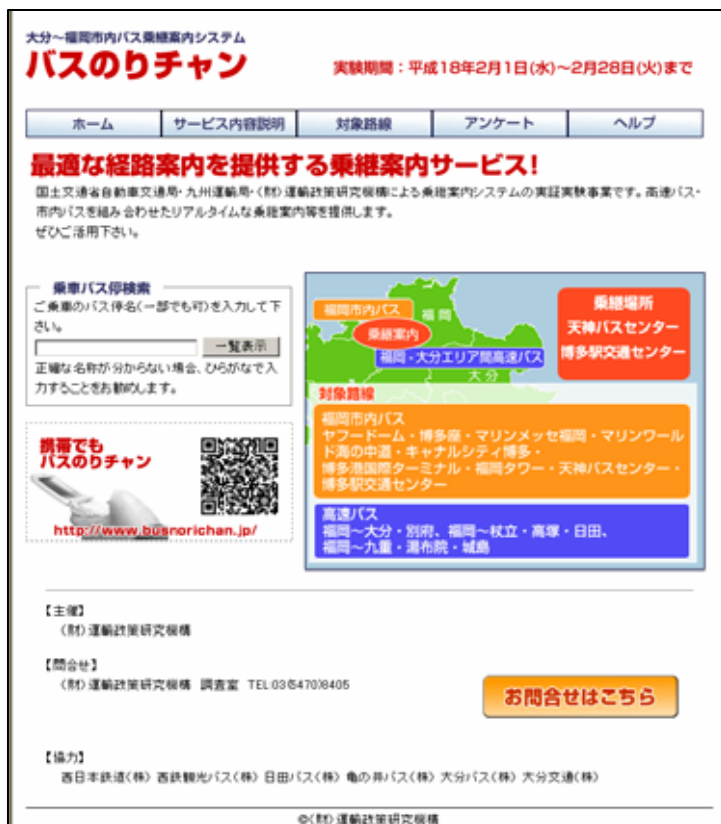
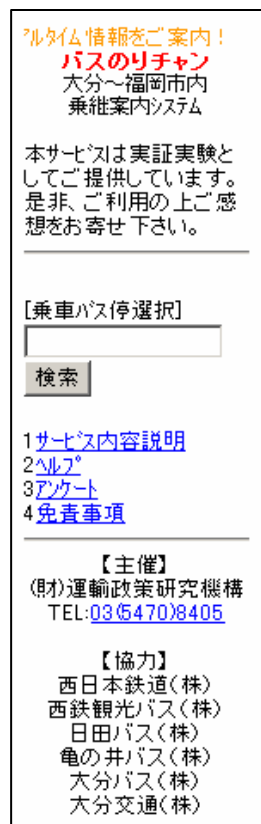


図3 - 4 システムの全体構成



[PC 画面]



[携帯画面]

図3 - 5 実証実験システムのトップ画面

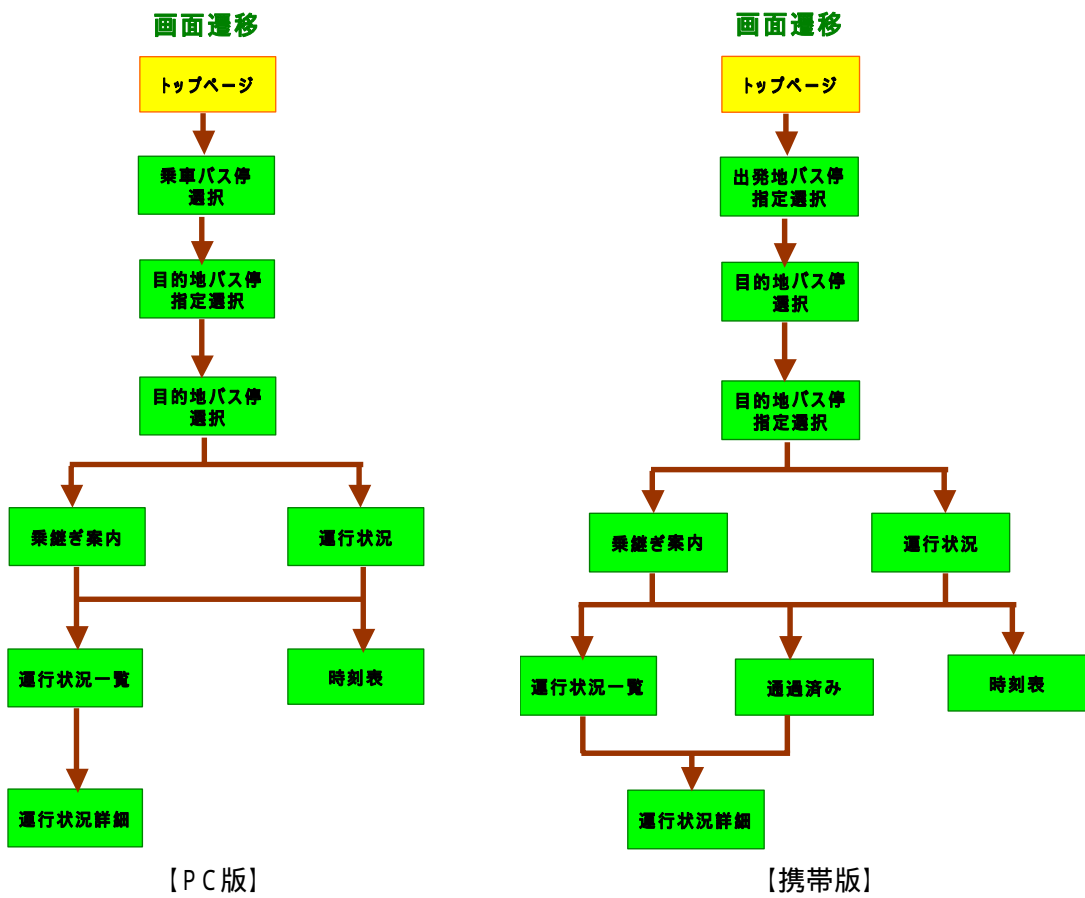


図3 - 6 実証実験システムの画面遷移

### 3 - 2 実証実験の評価

実証実験の評価方法の検討を行うとともに、検討結果に従い、実証実験の評価を行った。

#### (1) 実証実験の評価方法

実証実験の評価は、利用者評価、事業者評価及び情報プロバイダ評価の3つの視点から行う。

##### バス利用者評価

インターネット上にアンケート画面を設定し、また、現地に調査員を派遣して、バス運行情報利用者を対象としたアンケート調査を行うことにより評価を行う。

##### バス事業者評価

同一区間を運行する他のバス事業者のリアルタイム情報を自社の情報と合わせて提供することなどについて、バス事業者にヒアリング調査を行うことにより評価を行う。

##### 情報プロバイダ評価

情報提供事業者に本システムの概要を示しつつヒアリング調査を行うことにより評価を行う。作業部会に参加する情報プロバイダへのヒアリング調査により実施する。

なお、以下に、各評価での質問事項、調査方法等についてその詳細を示す。

#### 1) バス利用者の評価

バス利用者の評価は、情報提供システムへのアクセス状況とアンケート調査から把握を行った。

アクセス件数については総訪問者数、ページ閲覧数について、平日、土、休日別、時間帯別等の整理を行った。

アンケート調査としては、高速バス利用者を対象とした配布・回収方式のアンケート調査と、情報提供画面の中にアンケート画面を用意した Web アンケート調査の双方による実施を行った。各アンケートの実施要領は以下のとおりである。

##### 高速バス利用者アンケート

福岡 - 日田間の高速バス利用者を対象に、博多駅交通センター、天神バスセンター、朝倉インター、杷木、日田バスセンターの5つのバス停において福岡 - 日田間の乗車客を対象に配布・回収式のアンケート調査を実施した。

【調査実施日】 2月12日(日)、13日(月)

【調査方法】 調査員による手渡し配布・手渡し回収(一部回収ボックスを利用)  
<バス利用者はバス乗車中にアンケートに回答。>

【調査票内容】 実証実験サービスについて



利用頻度 / 有用性 (その理由) / サイトの操作性 / 効果 / 高速バス  
利用増加への寄与 (その理由) / 市内バス利用増加への寄与 (その  
理由) / 今後のバス利用増加への寄与 / 継続利用

#### バスの利用状況

高速バスと市内バスの利用実態 (利用頻度 / 利用目的 / 利用時間帯)  
/ 乗継ぎ頻度 / 既存バスロケの認知

#### 本日の高速バス利用

目的 / 目的地 / アクセス・イグレス交通機関 / 逆経路での利用交通  
機関

#### 個人属性

年齢 / 性別 / 職業 / 住所

調査票は巻末の参考資料参照

#### Web アンケート

PC、携帯電話それぞれに情報提供画面の他にアンケート画面を用意し、アンケート調査  
を実施した。アンケート掲載期間は、情報提供実験期間と同じ、2月1日～28日の1か  
月間である。なお、調査票内容は高速バス利用者アンケートとほぼ同様であり、調査票は  
巻末の参考資料に示す。

## 2) バス事業者の評価

実証実験の実施に対するバス事業者の評価として、実証実験参加バス事業者5社(西日  
本鉄道(株)、日田バス(株)、亀の井バス(株)、大分バス(株)及び大分交通(株))へのヒアリング調査  
を実施した。

ヒアリングは、実証実験の準備とその操作性及び評価、標準データフォーマットに関す  
る意見など、以下の事項について実施した。

#### 【ヒアリング項目】

複数バス事業者にわたる乗継ぎ情報提供サービスの実証実験内容について

a) 実施準備について

b) 提供サービスについて

- ・ 今回の実証実験での情報提供サービスの内容について
- ・ システムの操作性について

c) 実施効果について

- ・ 運行管理面の視点
- ・ バス利用者利便の視点

d) 利用者の反響

乗継ぎ案内システムの継続運用について

a) 実証実験サービスの継続運用について

b) 今回の実証実験サービスを継続運用していく上での課題

バス利用情報の標準化について

- ・「バス総合情報標準データフォーマット」の認知度
- ・標準データフォーマット活用上の課題

その他

### 3) 情報プロバイダの評価

実証実験実施に対する情報プロバイダからみた評価として、作業部会に参加する情報プロバイダ3社(株)ナビタイムジャパン、(株)駅前探検倶楽部、ジョルダン(株)へのヒアリングを行った。

実証実験の実施内容と標準データフォーマットの活用に関する意見など、以下の事項についてヒアリングを実施した。

#### 【ヒアリング項目】

実証実験の実施全般について

- ・複数バス事業者のバスロケ情報提供(乗継ぎ情報等)に対する事業ニーズ
- ・標準データフォーマットの普及促進にあたり実証実験実施に期待する役割
- ・今回の実証実験のPRについて

情報提供事業者の観点からのシステム評価

- ・サービス内容(情報提供項目)について
- ・システムの操作性について

利用者利便性の観点からのシステム評価

- ・今回の実証実験の有用性について
- ・利用者利便向上にあたっての課題

バス総合情報提供全般について

- ・標準データフォーマットの普及促進にあたってのプロバイダとしての要望事項
- ・標準データフォーマットを活用する上での課題
- ・バス総合情報提供の実施促進にあたっての課題
- ・バス総合情報提供の効果的PR方法について

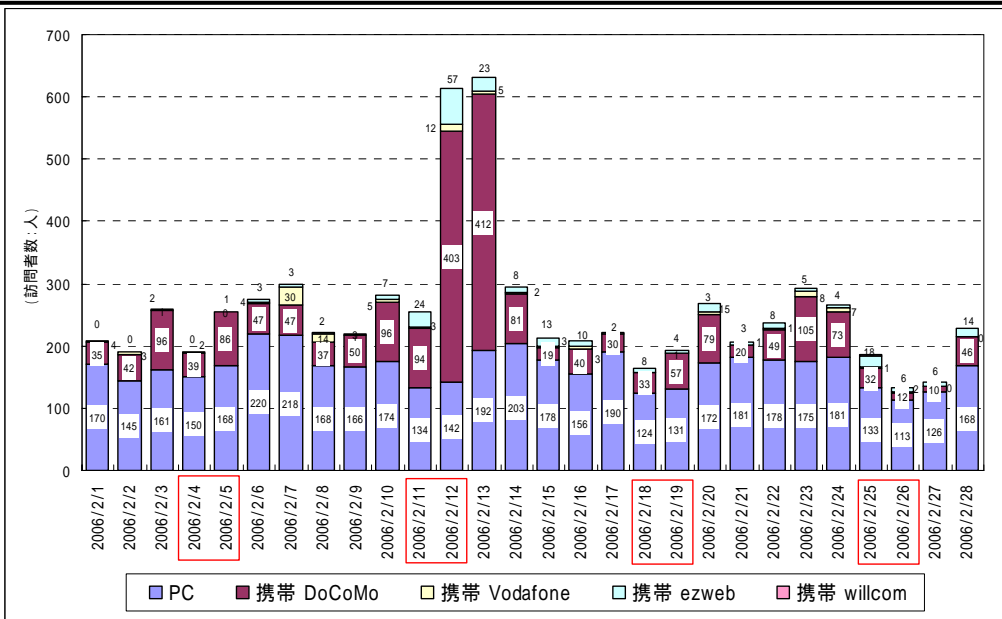
(2) 実証実験の評価

1) バス利用者の評価

アクセスログ分析

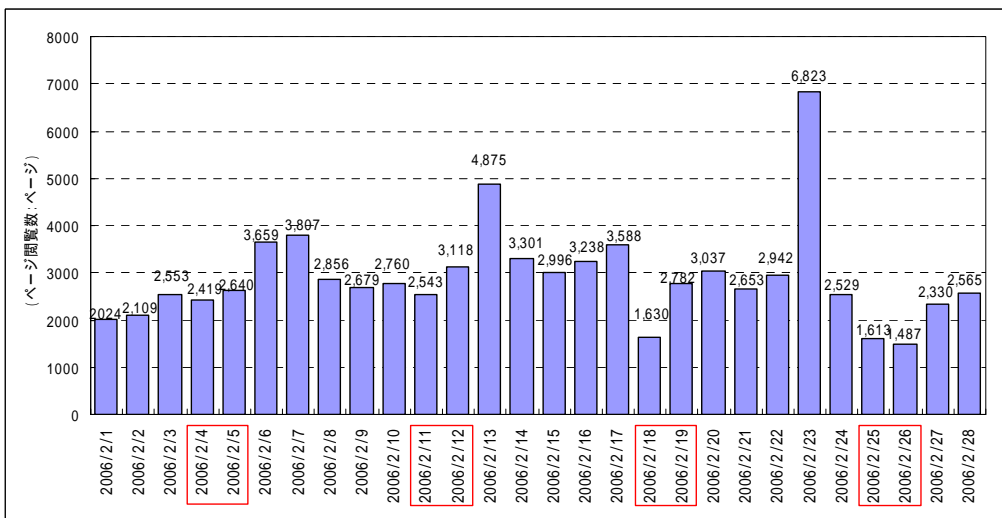
実証実験期間中のアクセスログに基づき、訪問者数及び総閲覧ページ数の整理を行う。

- ・ PC 利用者は概ね 200 名/日程度、携帯利用者は概ね 60 名/日程度となっている（2/12,13 は評価アンケート実施日のため携帯のアクセス数が増加している。2/23 は事業者ヒアリングに伴う関係者利用と考えられる。）
- ・ 総閲覧ページ数では、概ね 3 千ページ/日であり、一人当たり約 15 ページの利用と考えられる。



注) 四角で囲った日は週末(土日)を示す

図3 - 7 訪問者数



注) 四角で囲った日は週末(土日)を示す

図3 - 8 ページ閲覧数

- ・平土休別・時間帯別の閲覧数及び訪問者数は下図の通りであり、平日の利用率が最も高い。また、平日はPC利用が多いのに対し、休日は携帯での利用が多くなっている。
- ・時間帯別では、午前7時以降利用が増加し、24時頃まで継続的に利用されている。

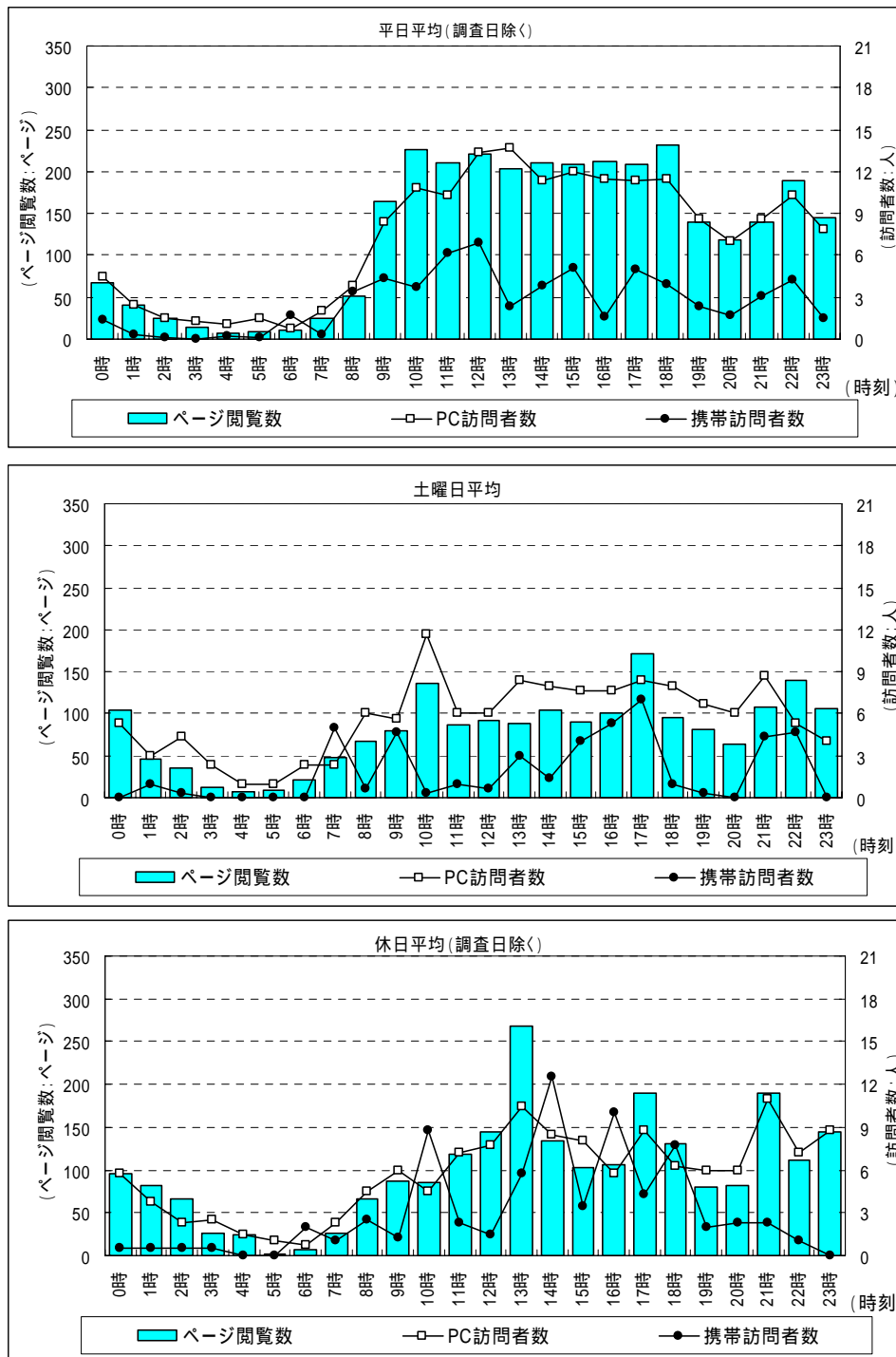


図3 - 9 平土休別・時間帯別利用状況

## 高速バス利用者アンケート結果

### ア) 配布回収状況

5バス停での配布数は表3-1のとおりであり総配布数608票、有効回答数487票(80.1%)となっている。

表3-1 バス停別配布回収状況

バス停	2月12日(日)		2月13日(月)		合計	
	回収/配布	回収率	回収/配布	回収率	回収/配布	回収率
博多駅交通センター	46 / 61	75.4%	51 / 73	69.9%	97 / 134	72.4%
天神バスセンター	120 / 139	86.3%	170 / 198	85.9%	290 / 337	86.1%
朝倉インター	13 / 18	72.2%	4 / 8	50.0%	17 / 26	65.4%
杷木	11 / 13	84.6%	9 / 11	81.8%	20 / 24	83.3%
日田バスセンター	39 / 55	70.9%	24 / 32	75.0%	63 / 87	72.4%
合計	229 / 286	80.1%	258 / 322	80.1%	487 / 608	80.1%

### b) 回答結果(総サンプル数:487票を対象に分析)

#### ア) 個人属性等

##### 配布日及び方面

・調査票配布状況では平日の配布数が5%程度多く、上り下り別では下り方面利用者が多くなっている。

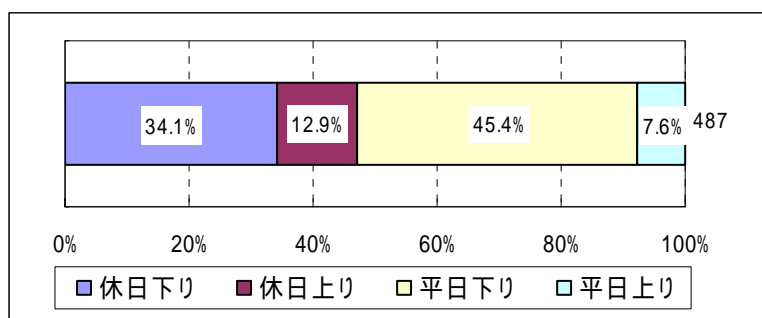


図3-10 配布日及び方面

年齢・性別

・年齢層は13歳未満の層が少なく、30歳以下の占める割合が高いが、高齢者層まで幅広いサンプルが取得できている。男女比では女性の利用率が10%程度高くなっている。

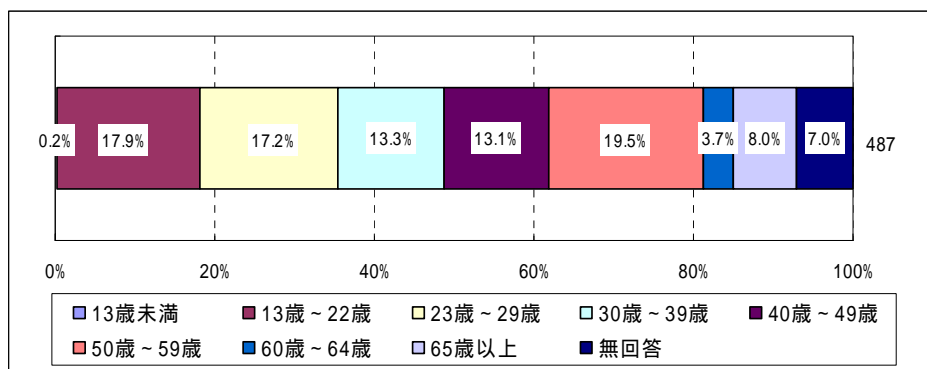


図3 - 11 年齢

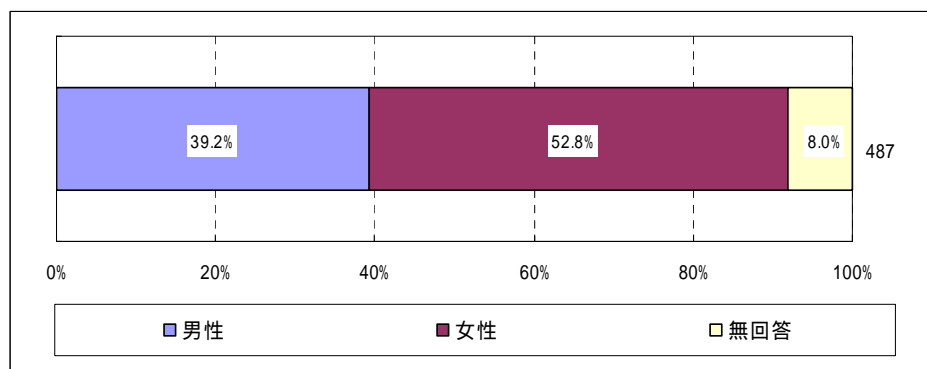


図3 - 12 性別

職業・住所

・職業は会社員が37%と最も多く、次いで学生の15%となっている。居住地では日田市が最も多く25%、次いで福岡市、朝倉郡、うきは市がともに約15%となっている。

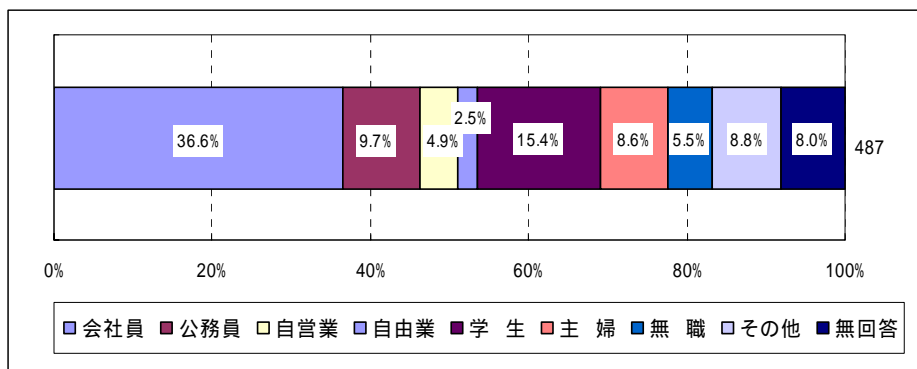


図3 - 13 職業

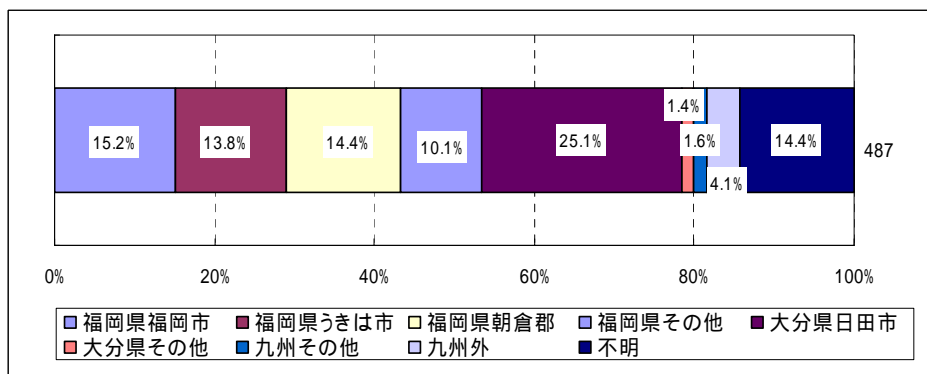


図3 - 14 住所

イ) 実証実験のサービスについて

Q1(1) 実証実験サービス利用経験

・ 実証実験サービス利用経験者は約 6 % と少なく、複数回利用者は約 3 % (14 名) となっている。また、利用サイトは携帯サイトが約 8 割を占めている。

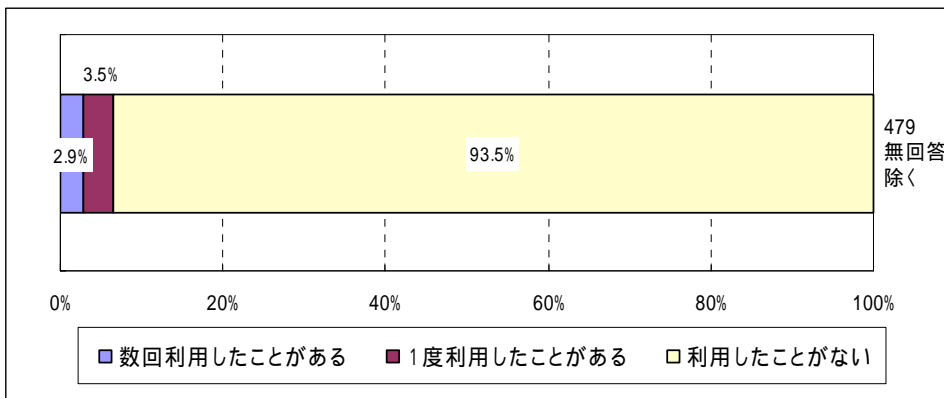


図3 - 15 サービス利用経験

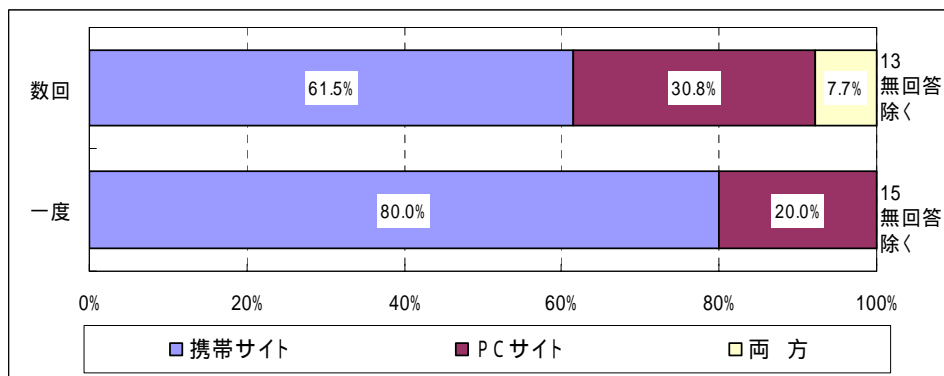


図3 - 16 利用サイト



Q1(2)提供情報内容

- ・ 提供情報内容に対する評価では、有用とする回答が約半数に達している一方、有用ではないとする意見も 34%みられる。
- ・ 実験システムの利用経験や、既存のバスロケシステムの利用経験別に、今回の情報提供の有用性の評価をみると、各システムとも利用経験があるほど、高い評価となっている。

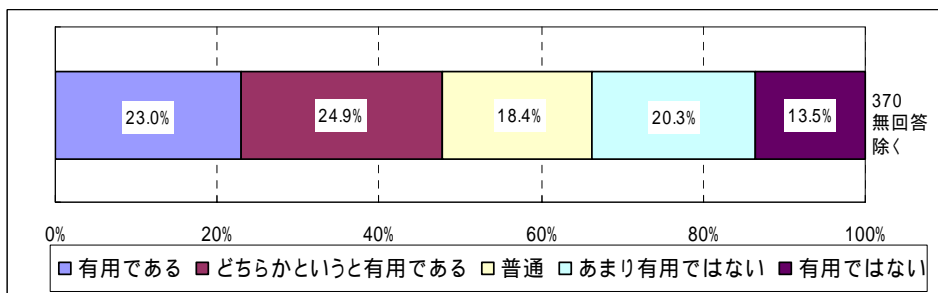


図3 - 17 提供情報の評価

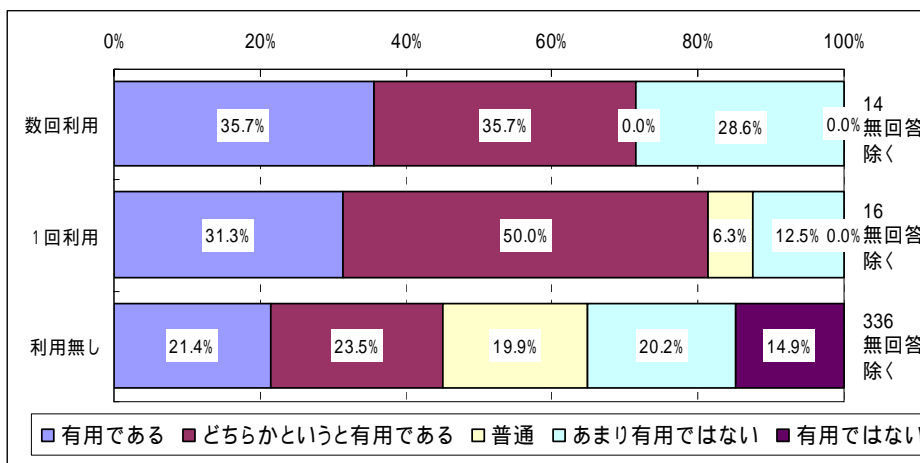


図3 - 18 実験システム利用経験別・情報提供の評価

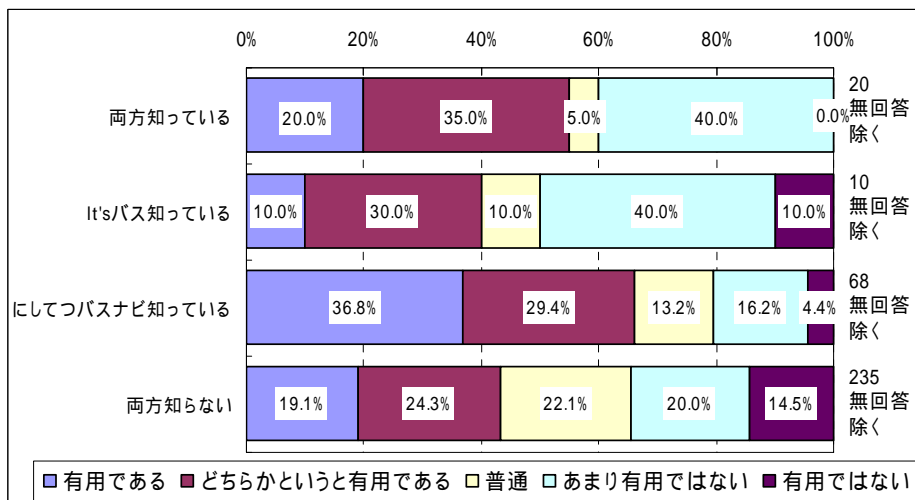


図3 - 19 既存バスロケ利用経験別・情報提供の評価

- ・高速バス 市内バスの乗継利用頻度別の情報提供の評価では、乗継利用頻度の高い人ほど、高い評価となっている。
- ・有用と思う理由：「バスの乗継経路がわかる」55%、「乗継バスの時刻がわかる」54%
- ・有用と思わない理由：「バスの到着時間にずれがあること」25%、「情報がバスに限られること」22%。「その他」は、“乗り継ぎ利用をしない”、“バス利用が少ない”が多い。

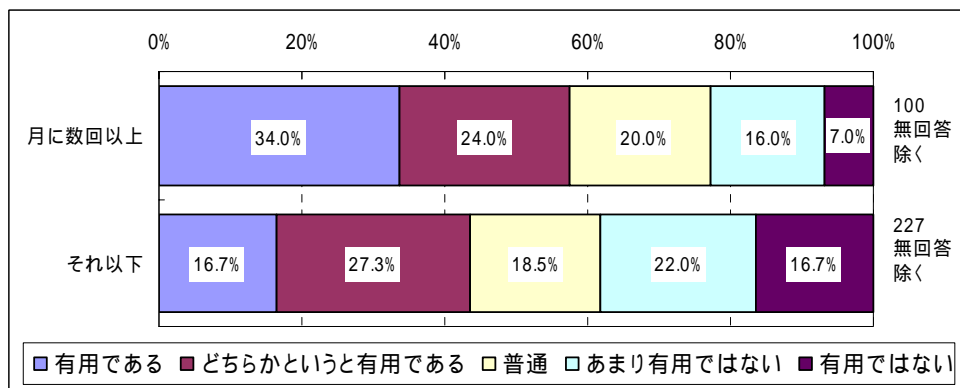


図3 - 20 高速バス 市内バスの乗継利用頻度別・情報提供の評価

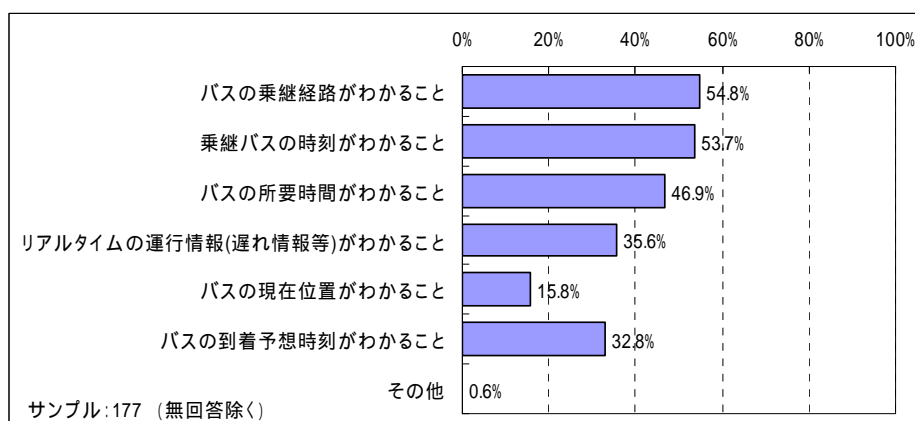


図3 - 21 有用と思う理由

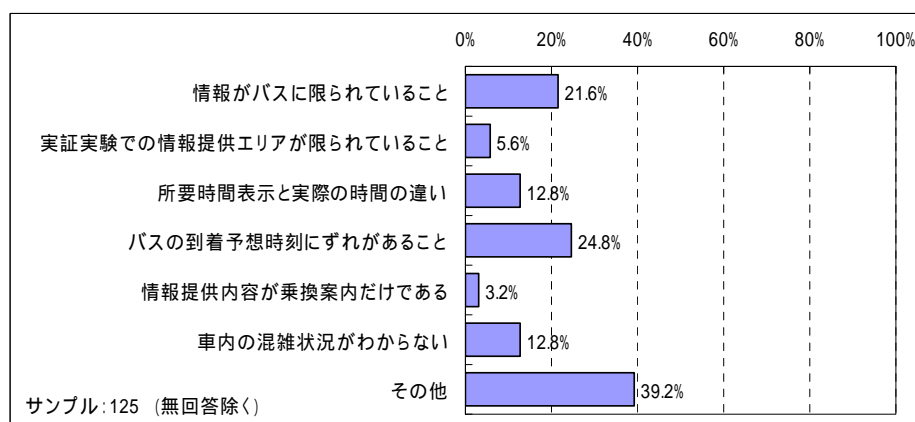
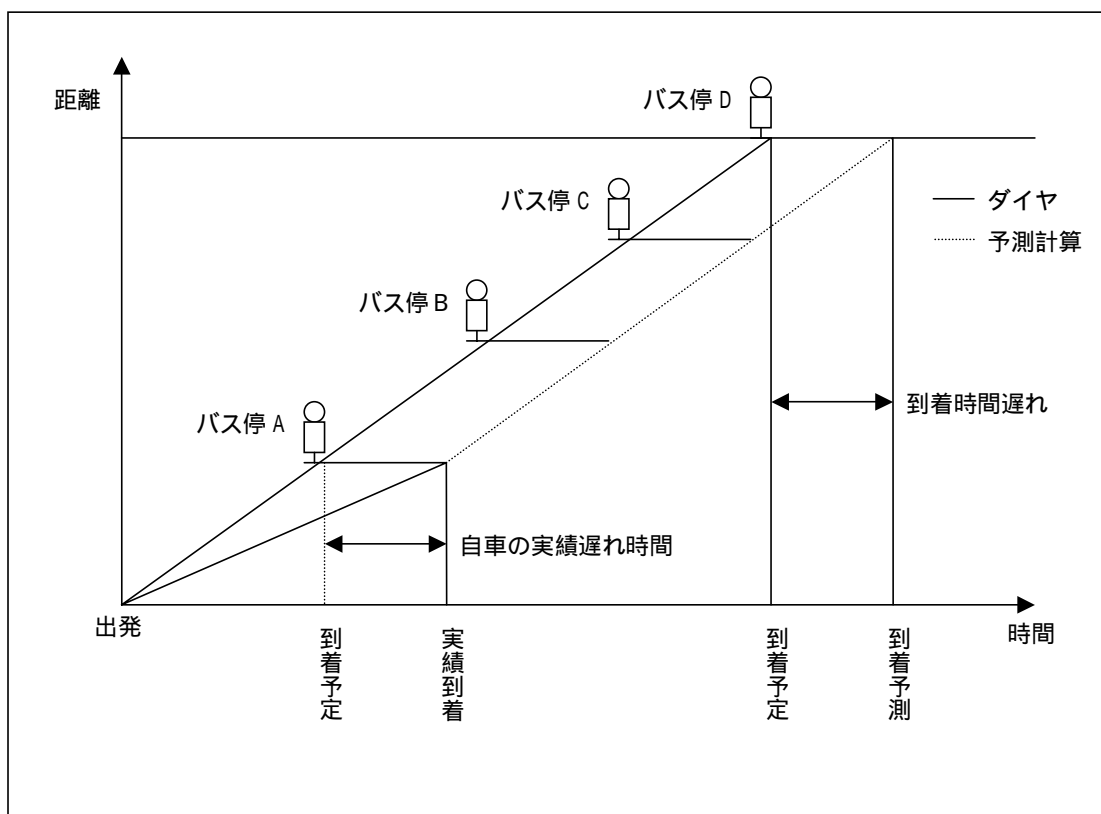


図3 - 22 有用と思わない理由

< 到着予想時刻について >

実証実験での到着予想時刻の算定は、途中経路のバス停通過時にダイヤ情報との差分を算出し、目的地へのダイヤ上の到着時刻にこの差分を加算したものと提供している。

そのため、例えば大分市内 - 福岡市内間を停車しない高速バスの場合、途中バス停での停車時刻が入手されないため、到着予想時刻はダイヤ上の時刻のままであり、また、バス停間で渋滞等により遅延が生じた場合などにおいても、到着予想時刻の見直しが行われなため、到着予想時刻が更新されない等の課題が判明した。このような課題を克服するためには、停車しないポイントにおいても、ダイヤ上通過時刻を設定する、あるいは予め設定した測定ポイント間の通過時間から到着予測時刻を算出するなどの解決案があげられる。以下に概要を示す。



$$\begin{aligned}
 \text{D地点の到着予測時刻} &= \text{A地点の実績遅れ時間} + \text{D地点のダイヤ到着時刻} \\
 \text{D地点の到着遅れ時間} &= \text{A地点の実績遅れ時間}
 \end{aligned}$$

図3 - 23 到着予想時刻の算定ロジック

【予測計算精度向上案1(測定ポイントダイヤの追加)】

- ・ダイヤとして停車しないポイントをダイヤ上に追加する。

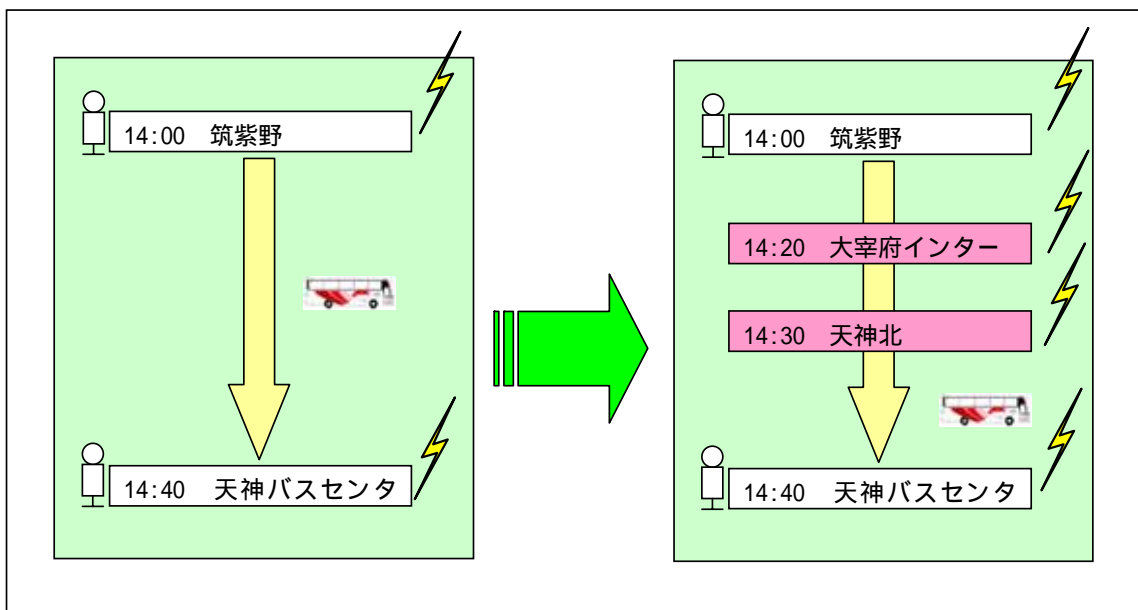


図3 - 24 予測計算精度向上案1

メリット：細かくポイントを追加することで、リアルタイムな予測時間を提供できます。

デメリット：各便ごとに通過時間をメンテナンスする必要があるため、初期データ生成時やダイヤ改正時の事業者負担が増加します。

パケットポイントが増加することによる通信費の増大となります。

細かくポイントを追加しても、該当ポイント間で事故が発生した場合などは遅れが発生します。

【予測計算精度向上案2(測定ポイント距離の追加)】

- ・一定距離間隔のポイント情報を取得しておき、各距離ポイントでパケット信号を受信する。前回ポイント位置から今回各ポイント位置までの時間(速度)と目的地までの距離から予測計算を行う。

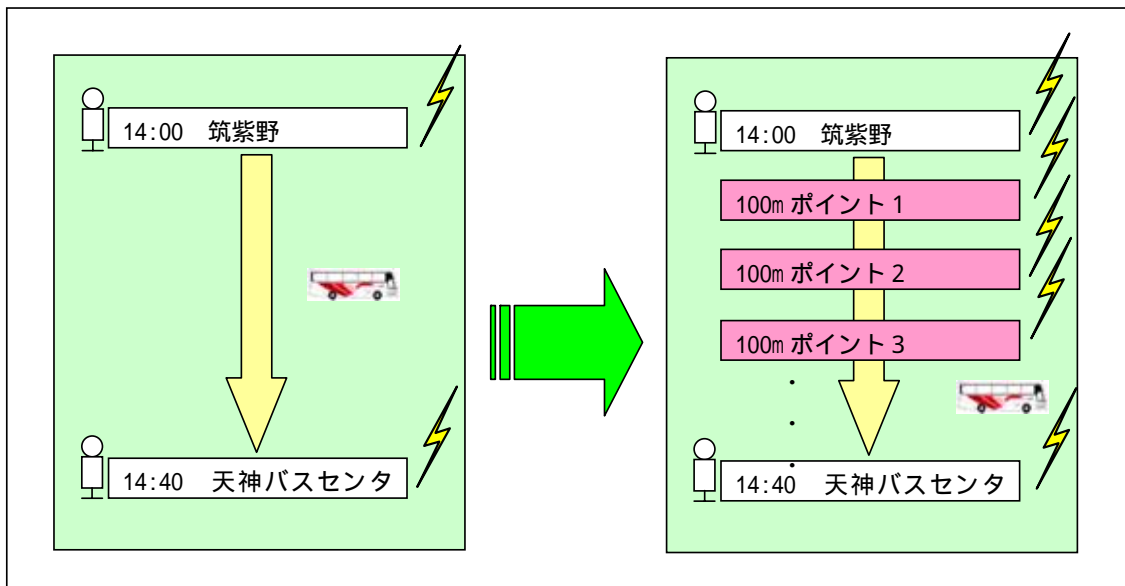


図3 - 25 予測計算精度向上案2

メリット：細かくポイントを追加することで、リアルタイムな予測時間を提供できます。

デメリット：ポイント情報の計測や各バス停間での残り距離情報のメンテナンスが必要なため、初期データ生成時負担が増加します。

パケットポイントが増加することによる通信費の増大となります。

### Q1(3)実証実験サイトの操作性

- ・実証実験サイトの操作性については、「検索設定の容易さ」の評価が最も高く良い(やや良いを含む)とする回答が47%、最も評価が低い点は「必要な情報入手のしやすさ」で悪い(やや悪いを含む)とする回答11%。
- ・総合評価ではやや良い以上が36%に止まっている(普通が57%)。
- ・年齢別に操作性の評価をみると、年齢が上がるほど評価が低くなる傾向がみられる。

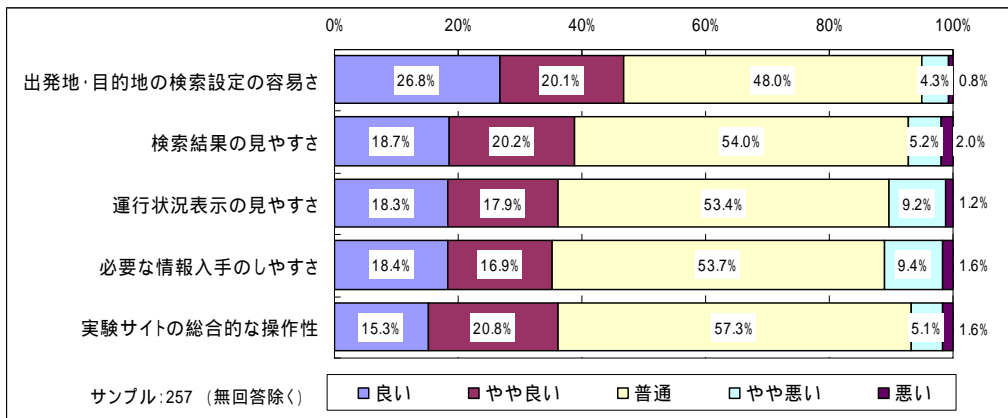


図3 - 26 実証実験サイトの操作性

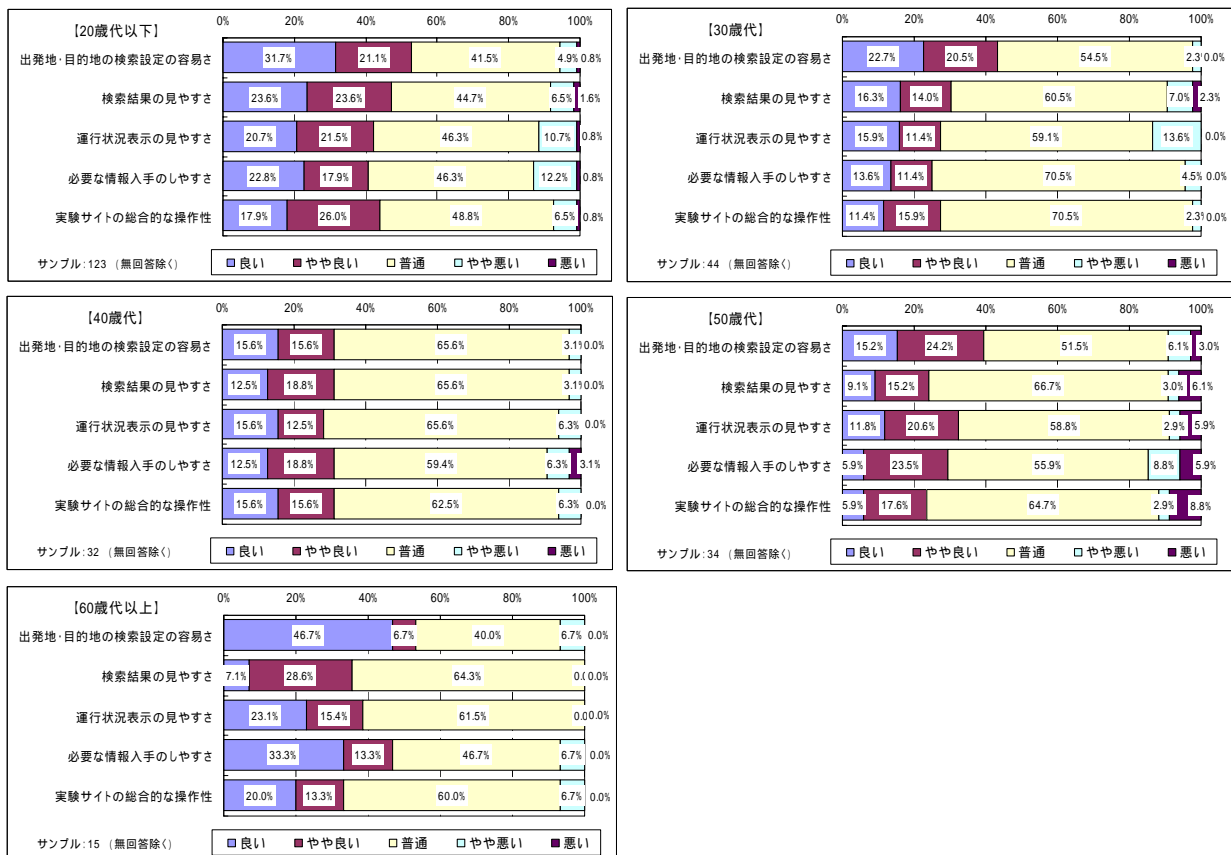


図3 - 27 年齢別・実証実験サイトの操作性

### Q1(4)サービス実施効果

- ・サービス実施効果としては「乗継に対する不安が無くなる」が最も多く 47%、次いで「待ち時間を計画的に使える」の 33%、「乗換がスムーズになる」の 32%、「必要以上に急ぐ必要が無くなる」の 29%となっている。
- ・年齢別の傾向では、いずれの年齢においても「乗継に対する不安が無くなる」の割合が最も高く、年齢が上がるにつれその割合は高くなっている。

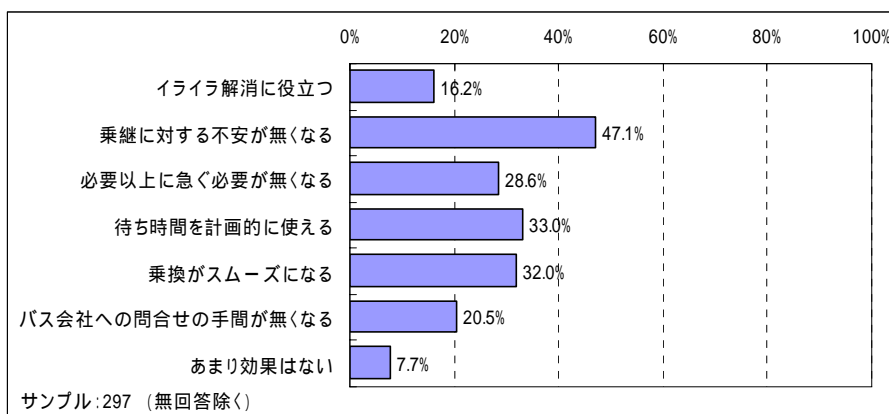


図3 - 28 サービス実施効果

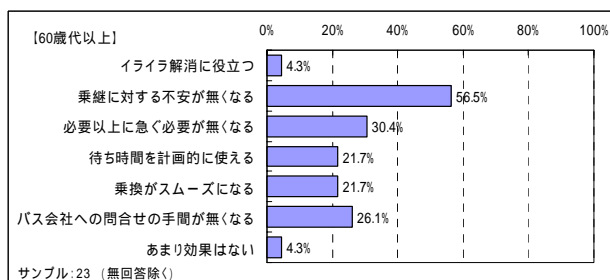
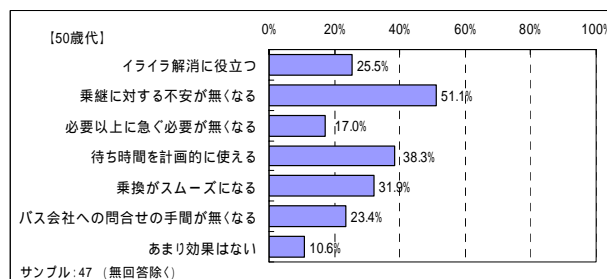
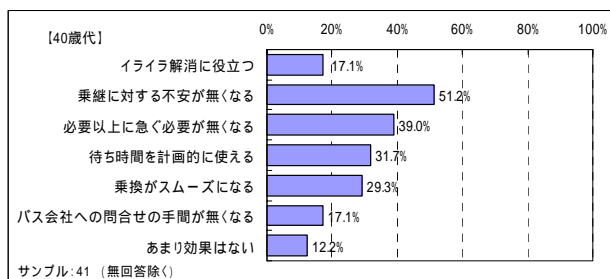
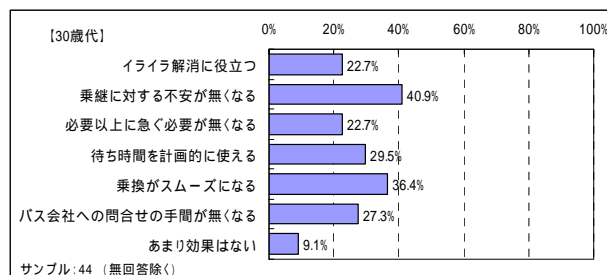
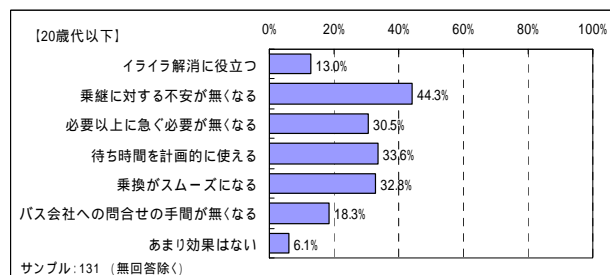


図3 - 29 年齢別・サービス実施効果

- ・職業別の傾向でも、「乗継に対する不安が無くなる」の割合が最も高い。
- ・特徴的な点は、公務員で「イライラ解消に役立つ」、主婦で「乗換がスムーズになる」の割合が多い点があげられる。

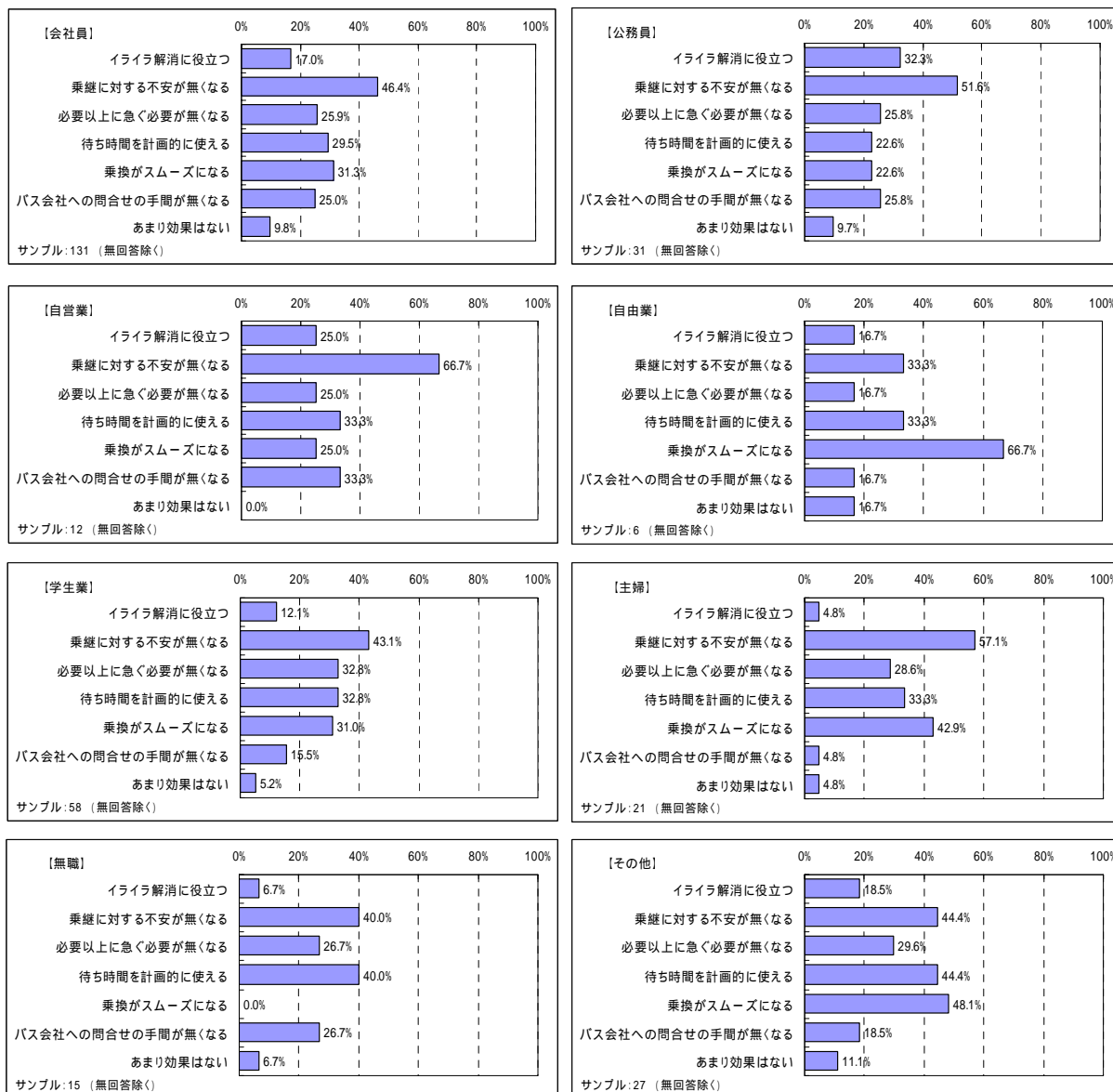


図3 - 30 職業別・サービス実施効果



Q1(5)サービス利用のバス利用増加への寄与

i) 高速バス利用

- ・「バス利用は以前よりも増えた」との回答は16%であり、代替前の交通機関としては、「高速バス」の利用頻度増加が46%と最も多く、次いで「マイカー」の29%、「JR線」の17%となっている。
- ・一方、以前よりも高速バス利用が減ったとする回答は3名のみであり、代替した交通機関に対する回答はなく、その理由もその他（大阪に転居のため等）以外の回答は無かった。

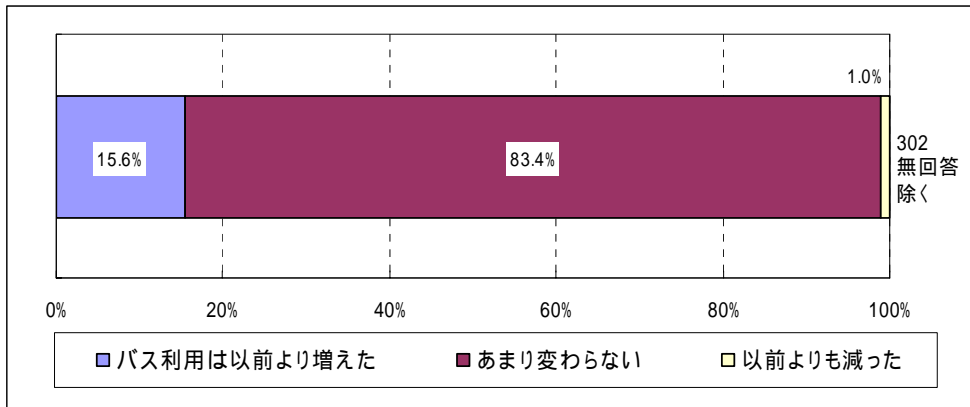


図3 - 31 高速バス利用増加への寄与

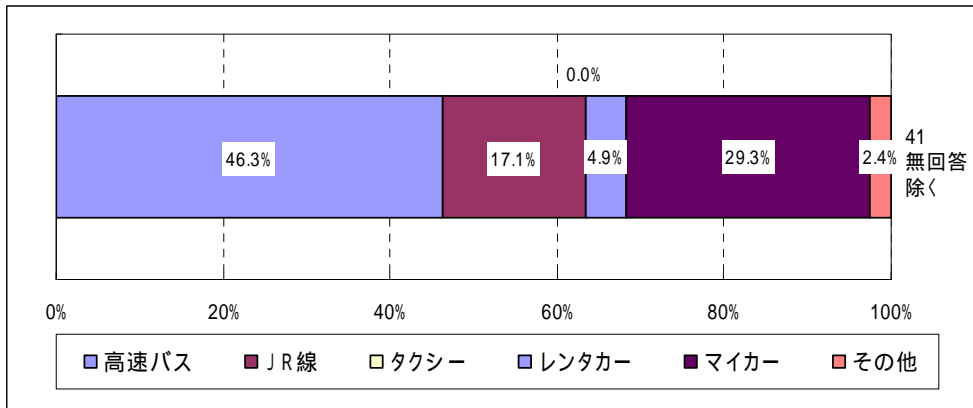


図3 - 32 高速バス利用へ転換した交通機関

ii) 市内バス利用

- ・「バス利用は以前よりも増えた」との回答は11%であり、高速バスよりも少なくなっている。
- ・市内バス利用が増えたとの回答では、「市内バス」の利用頻度の増加35%が最も多く、次いで地下鉄の24%となっている。
- ・一方、市内バスの利用が減ったとの回答では、最も多いのは「地下鉄」の37%、次いで「マイカー」の21%となっている。
- ・バス利用が減った理由としては、「市内バスの遅れ情報がわかったから」が最も多い。

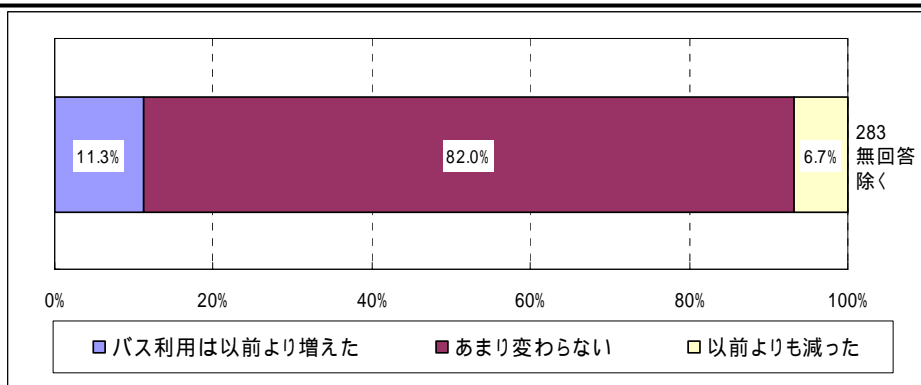


図3 - 33 市内バス利用増加への寄与

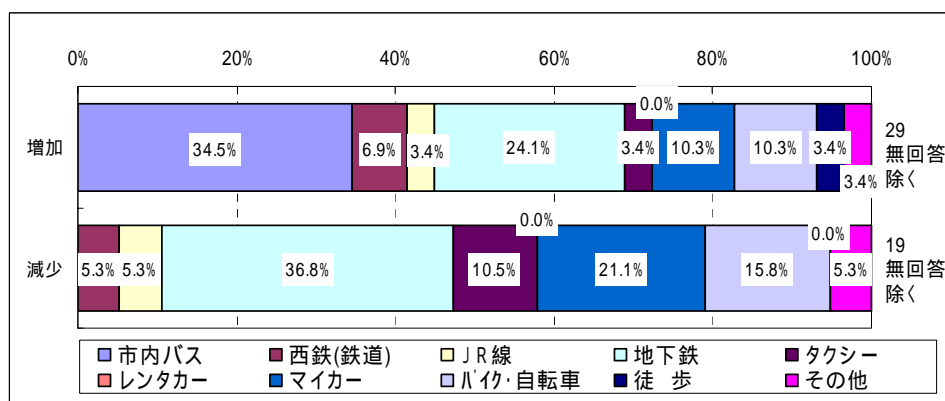


図3 - 34 市内バス利用から(へ)の転換交通機関

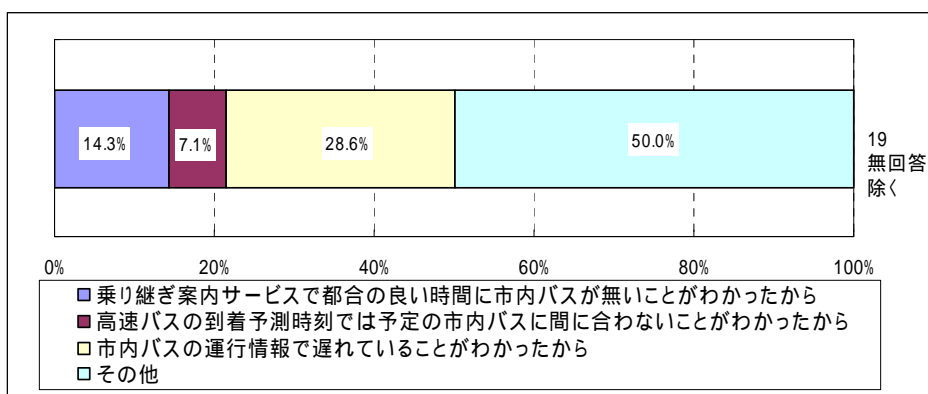


図3 - 35 市内バス利用から(へ)の転換交通機関

Q1(6)サービス利用による今後のバス利用意向

- ・乗継ぎ案内サービスの利用に伴う、今後のバス利用意向では「以前より増やそうと思う」が18%に達している。
- ・高速バス 市内バスの乗継ぎ利用頻度別の乗継ぎ案内サービスの利用に伴う、今後のバス利用意向では、乗継ぎ利用頻度の多い人ほど、サービス利用に伴うバス利用増加の意向を示している。

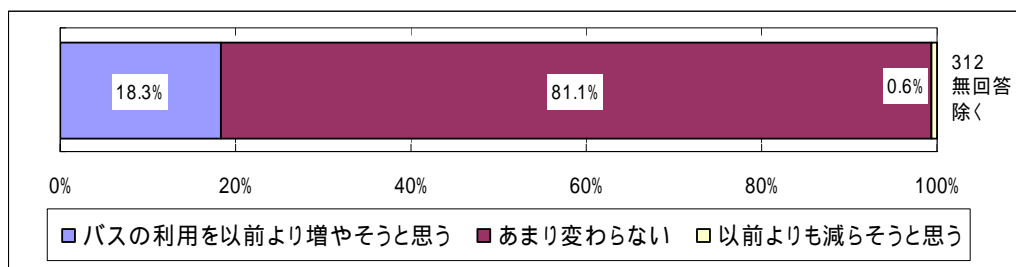


図3 - 36 サービス利用による今後のバス利用意向

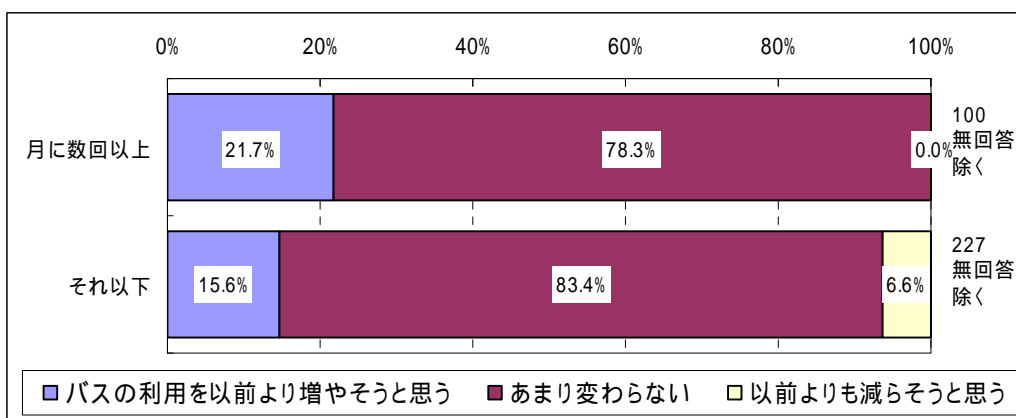


図3 - 37 高速バス 市内バスの乗継ぎ利用頻度別・サービス利用による今後のバス利用意向

- ・年齢別では60歳以上の高齢者でのサービス利用意向が高く、次いで利用意向が高いのは50歳代となっている。
- ・職業別では公務員のバス利用意向が最も高く、28%となっている。

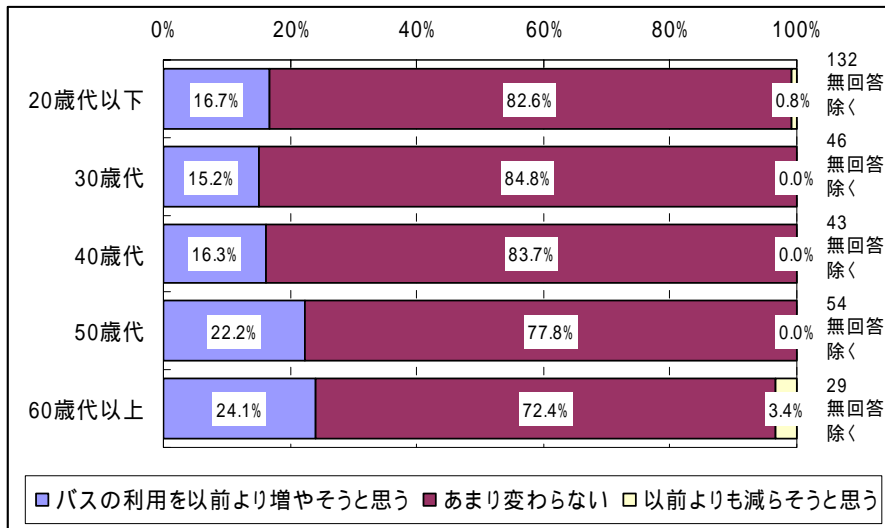


図3 - 38 年齢別・サービス利用による今後のバス利用

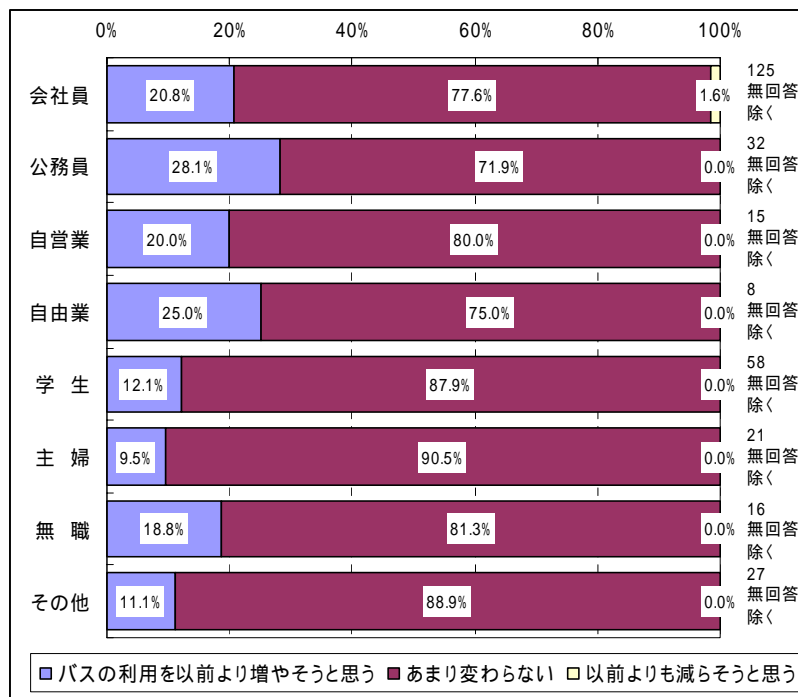


図3 - 39 職業別・サービス利用による今後のバス利用

Q1(7)乗継ぎ案内サービスの継続利用意向

- ・乗継ぎ案内サービスの今後の利用意向は、「積極的に利用したい」は9%に止まるが、「機会があれば利用したい」と合わせると、利用意向は70%に達する。
- ・また、利用したくない理由としては、「必要ない」、「操作性の課題」等があげられている。
- ・高速バス 市内バスの乗継ぎ利用頻度別の乗継ぎ案内サービスの継続利用意向については、乗継ぎ利用頻度の高い人ほど、積極的な利用意向を示している。

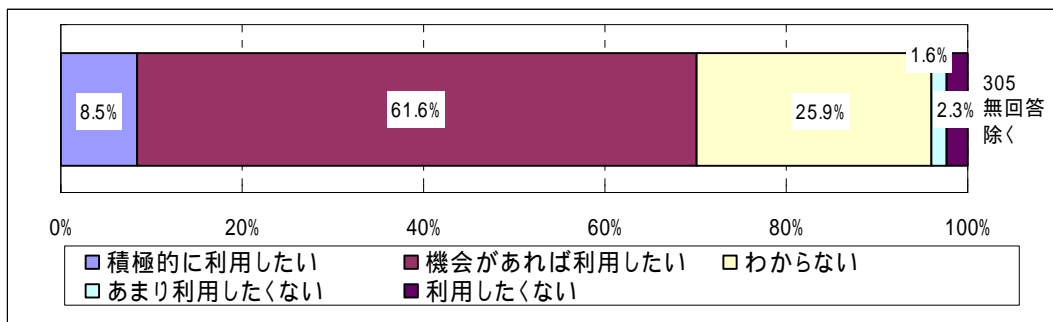


図3 - 40 乗継ぎ案内サービスの継続利用意向

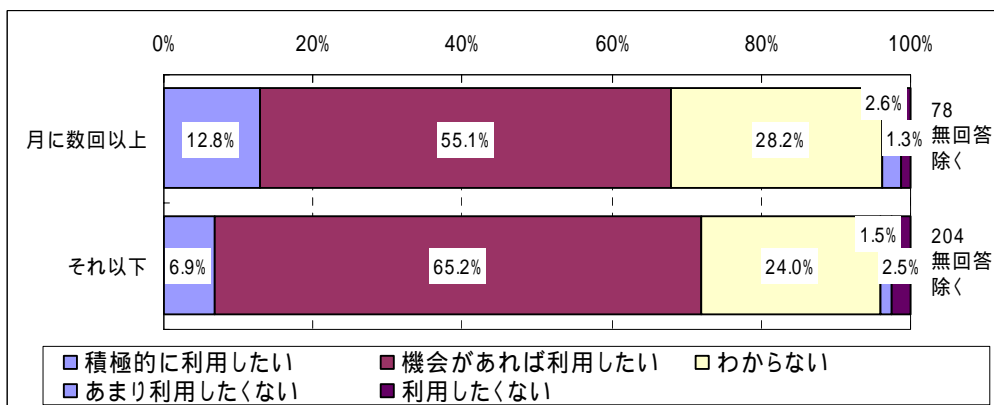


図3 - 41 高速バス 市内バスの乗継ぎ利用頻度別・乗継ぎ案内サービスの継続利用意向

- ・年齢別では、50歳代の継続意向が最も高く、次いで60歳代以上となっている。
- ・職業別では、自由業、学生、会社員での利用意向が高く、また、公務員の非利用意向が高いのが特徴的である。

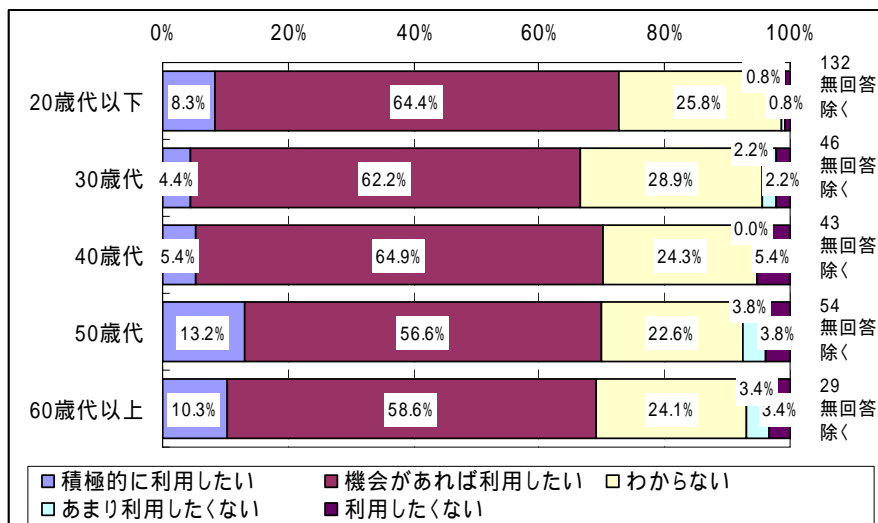


図3 - 42 年齢別・乗継ぎ案内サービスの継続利用意向

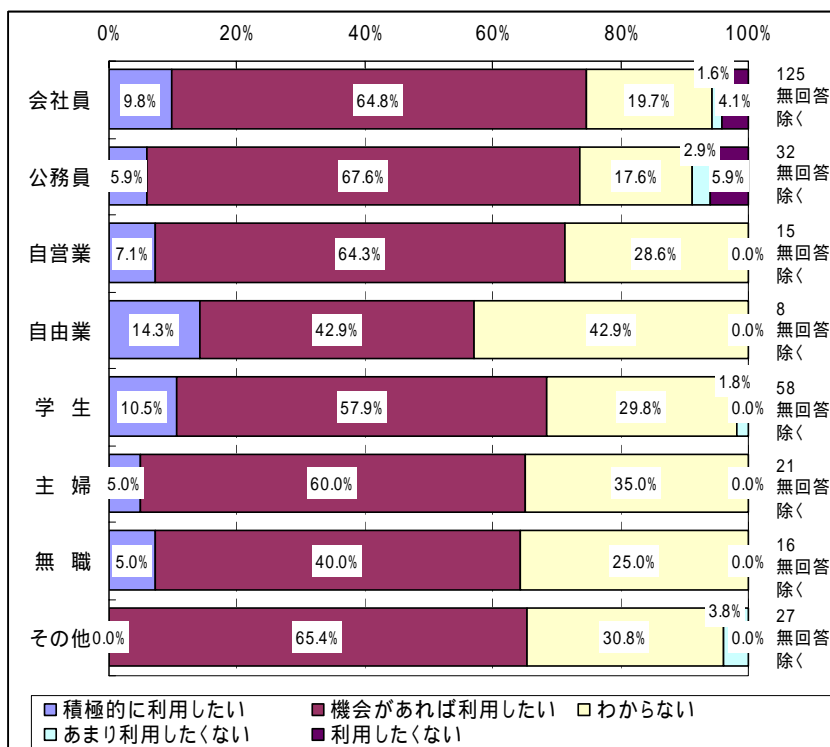


図3 - 43 職業別・乗継ぎ案内サービスの継続利用意向

Q1(8)乗継ぎ案内システムに対する要望

- ・地図表示、検索方法の簡易化など、操作面でのわかりやすさ向上に対する要望が多い。
- ・他の地域への展開、鉄道情報の取り扱い等の要望あり。
- ・バス停での情報提供に対する要望が高い。

上記指摘は、いずれも20歳代～50歳代まで一様に指摘している事項であり、男女の偏りも無い。

ウ)バスの利用状況について

Q2(1)高速バスの利用について

- ・高速バス利用頻度は「週5日以上」が23%、「月に数回以上」で約60%となる。
- ・利用目的は「通勤・通学」が28%で最も多く、次いで「その他」26%、「買い物」21%となっている。
- ・利用時間帯は、朝、夕が共に50%を超えており、昼も40%となっている。

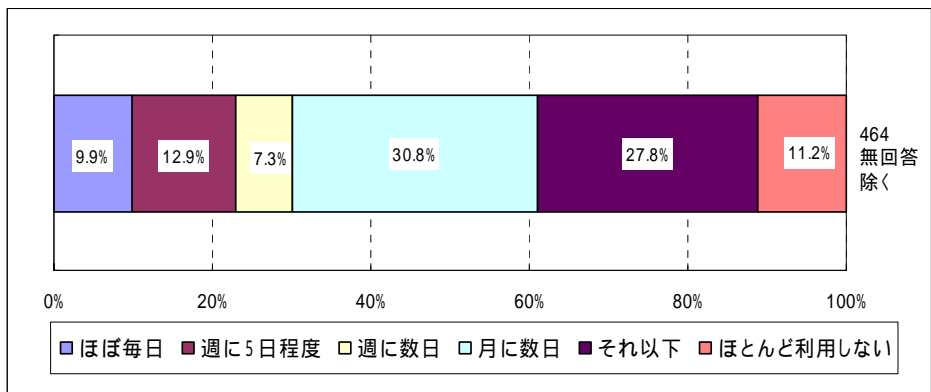


図3 - 44 高速バス利用頻度

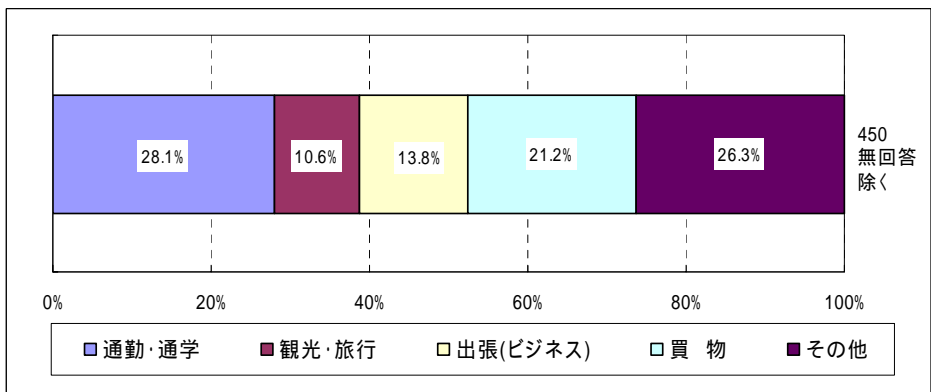


図3 - 45 高速バス利用目的

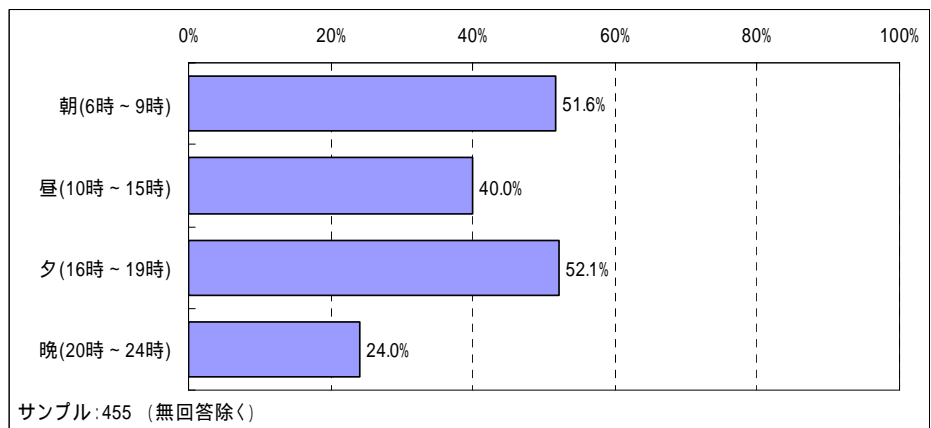


図3 - 46 高速バス利用時間帯



Q2(2)市内バスの利用について

- ・市内バス利用頻度は「週5日以上」が13%、「月に数回以上」でも40%弱と、高速バスよりも利用頻度が少ない。
- ・利用目的は「通勤・通学」が25%で最も多く、次いで「買い物」33%、「その他」25%となっている。
- ・利用時間帯は買い物利用の傾向を反映し、昼が56%、夕方が47%となっている。

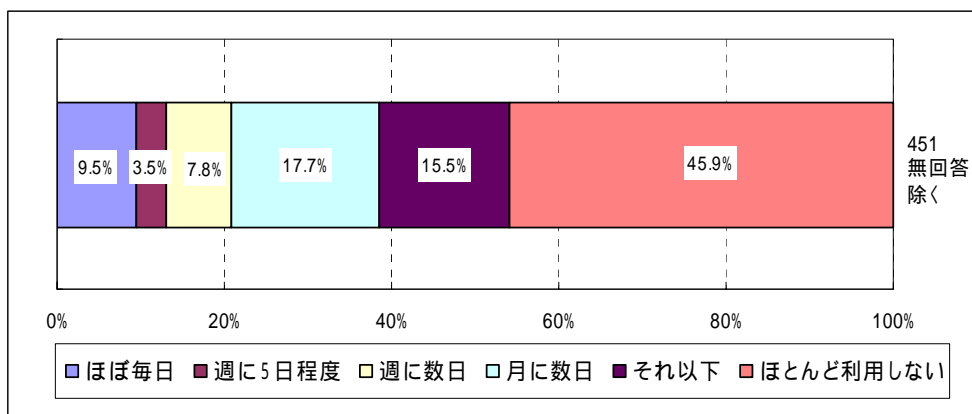


図3 - 47 市内バス利用頻度

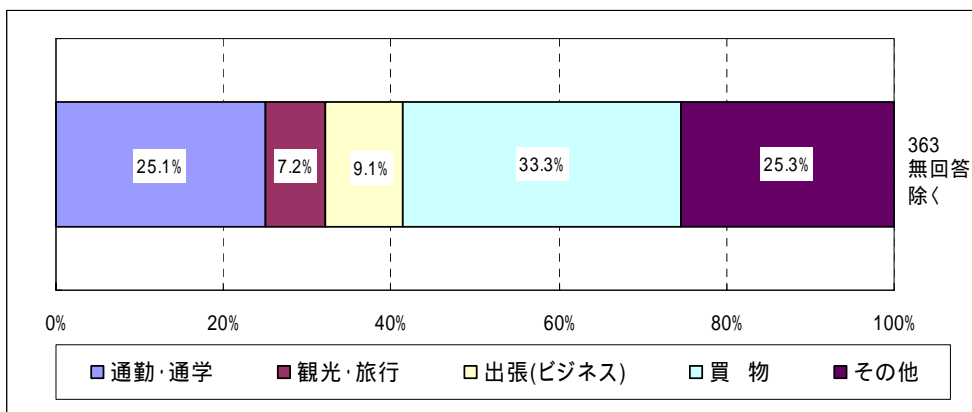


図3 - 48 市内バス利用目的

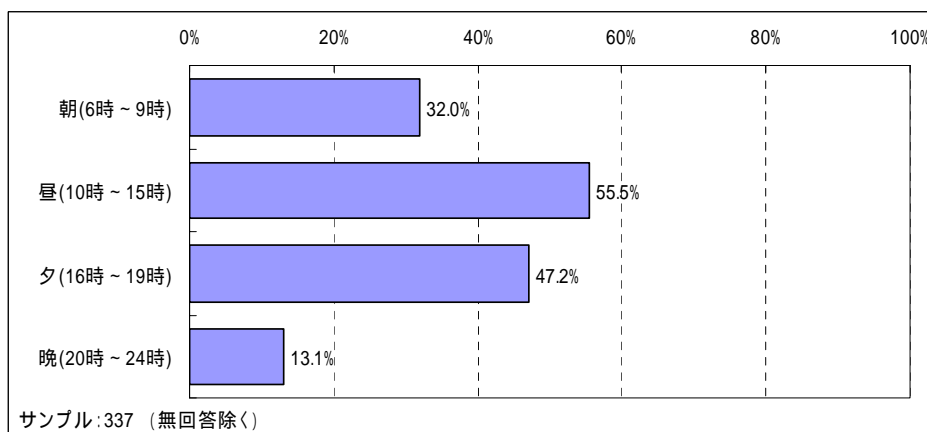


図3 - 49 市内バス利用時間帯

Q2(3)高速バス 市内バスの乗継利用について

・乗継ぎ利用については、利用するという人の合計で 48%。月に数回以上の頻度で利用する人は 28%、週に 5 日以上利用する人は 10%存在する。

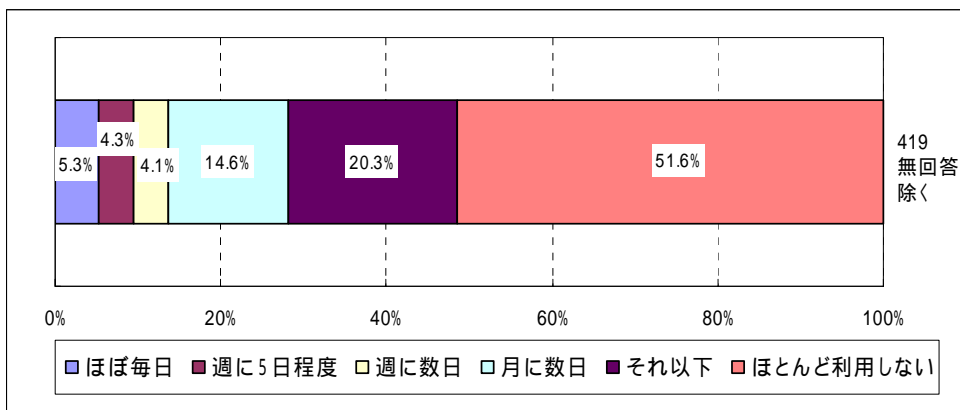


図3 - 50 高速バス 市内バスの乗継利用について

Q2(4)九州高速バスロケ、福岡市内バスロケの認知度

・九州高速バスロケ「It's バス」の認知度は「両方知っている」を合わせて 9%、福岡市内バスロケ「にしてつバスナビ」の認知度は「両方知っている」を合わせて 25%となっている。

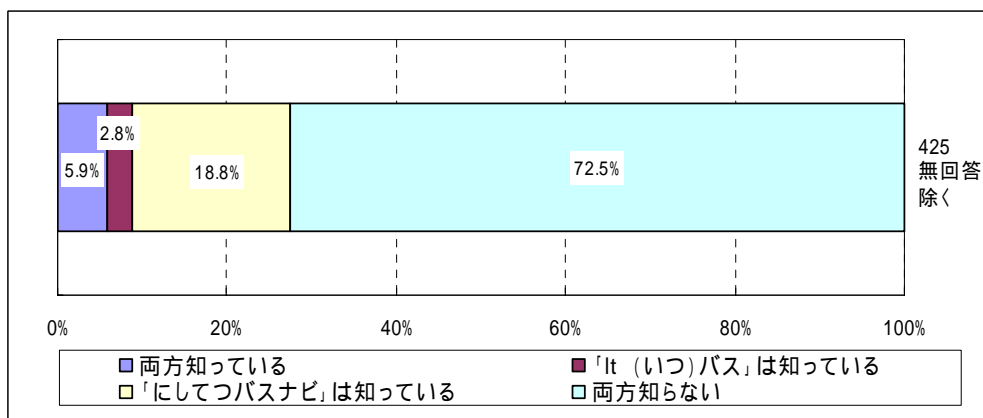


図3 - 51 九州高速バスロケ、福岡市内バスロケの認知度

エ) 本日の高速バスの利用について

Q3(1) 本日の高速バス利用目的

・「その他」が32%と最も多く、次いで「通勤・通学」の27%、「買物」の16%となる。

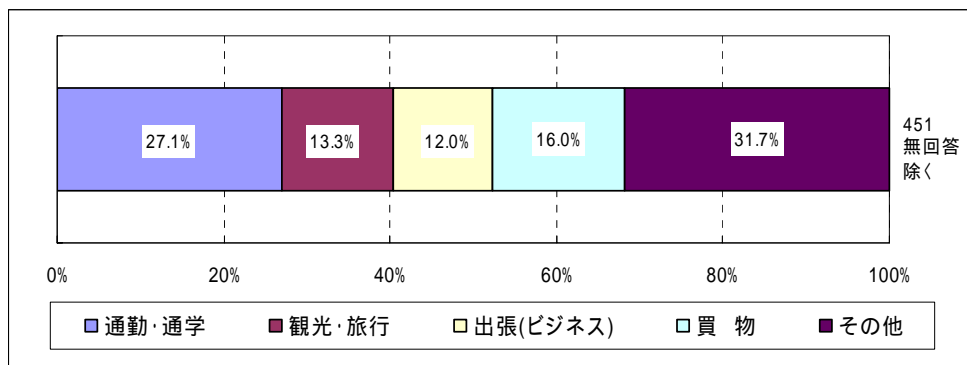


図3 - 52 本日の高速バス利用目的

Q3(3)(4) 本日の高速バス利用前後の交通機関

・高速バス利用前のアクセス交通機関としては、「マイカー」が31%と最も多く、次いで「徒歩」24%、「市内バス」15%となっている。  
 ・高速バス利用後のイグレス交通機関としては、「徒歩」が30%と最も多く、次いで「マイカー」29%、「市内バス」12%となる。  
 ・「高速バス」と「市内バス」の乗継ぎでは、市内バスから高速バスへの乗継ぎの方が多くなっている。

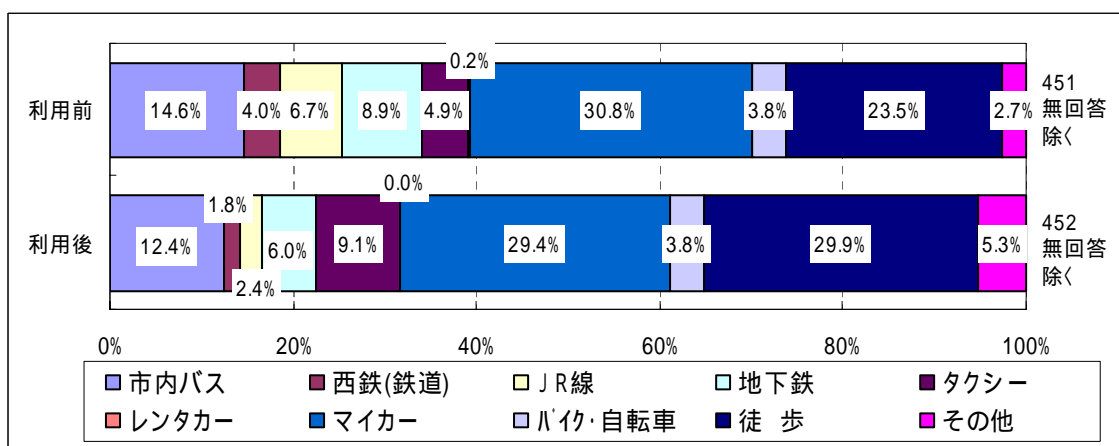


図3 - 53 本日の高速バス利用前後の交通機関

Q3(5)高速バス利用者の往路の場合は復路、復路の場合は往路での利用交通機関

・高速バス利用時の逆経路での利用交通機関では、往復共に「高速バス」利用とするケースが 76%と最も多く、他の交通機関では「マイカー」の 11%が最も多く、次いで「JR線」の 6%となっている。

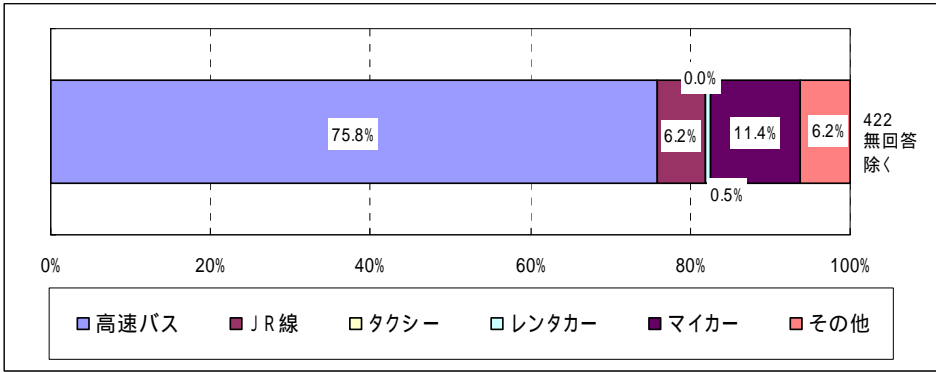


図3 - 54 高速バス利用時の逆経路での利用交通機関

### Web アンケート(PC)回答結果

本実証実験の利用者評価用のアンケート調査としては、先に整理した高速バス利用者を対象とした配布回収形式のアンケート調査に加え、実証実験サイトから入力する、Web アンケートを実施している。PC用としては、高速バス利用者へのアンケート調査とほぼ同一内容のアンケートとなっている。

#### a)回収状況

回収票数はPC：30票であった。

Web アンケートは回収サンプル数が少ないことから、参考資料として整理を行うこととする。

#### b) PCアンケート回答結果(サンプル数:30票を対象に分析)

##### ア)個人属性等

##### 年齢・性別

- ・年齢層は30歳代が40%と最も多くの割合を占める。その他は、13歳から50歳代までの分布となっている。
- ・性別では男性が80%程と多くの割合を占めている。

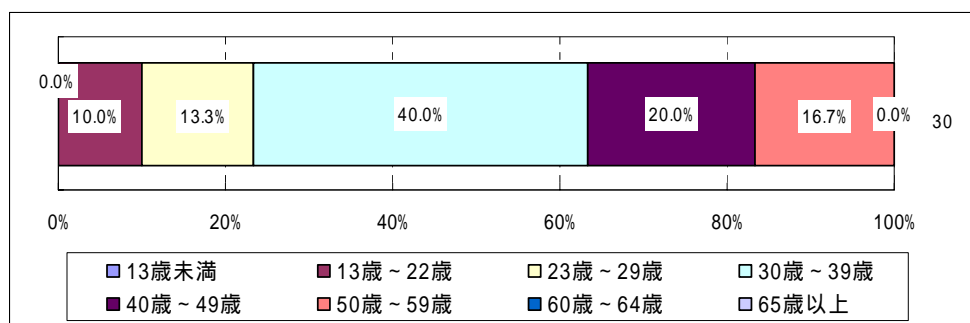


図3 - 55 年齢

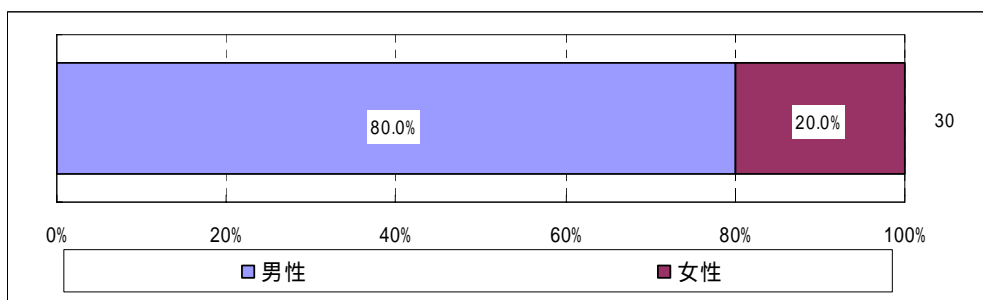


図3 - 56 性別

職業・住所

- ・職業は会社員が80%とそのほとんどを占め、次いで多いのが学生の7%となっている。
- ・居住地では福岡市が47%、福岡県その他が37%、大分市が10%となっている。九州外からの回答は7%となっている。

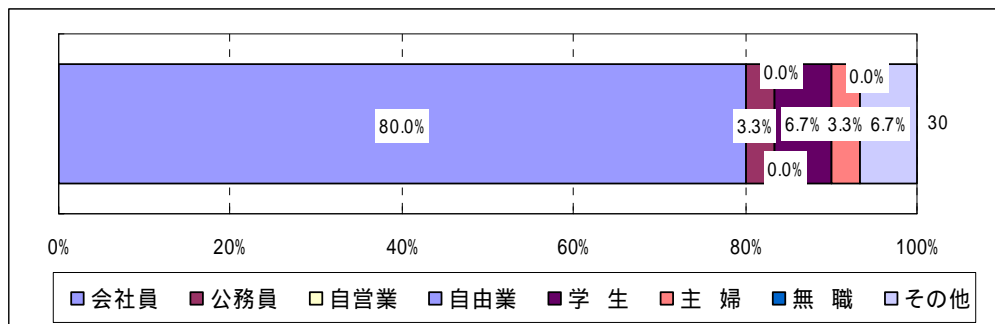


図3 - 57 職業

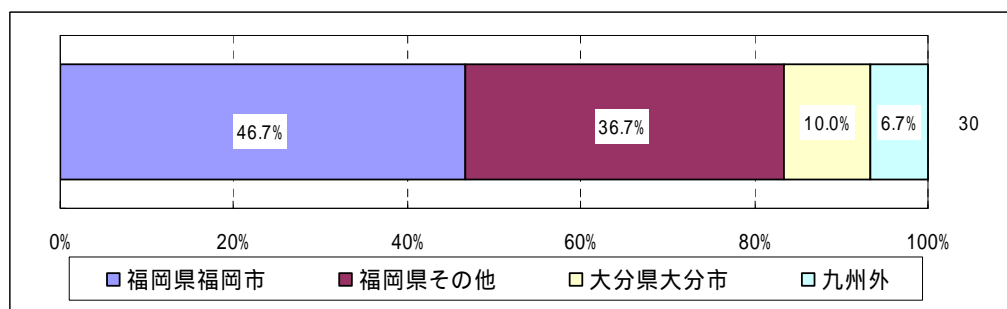


図3 - 58 住所

イ) 実証実験のサービスについて

Q1(1) 実証実験サービス利用経験

- ・実証実験サービス利用経験者は約7割、PC、携帯ともに数回利用したことがあるとする割合が約37%と最も多い。

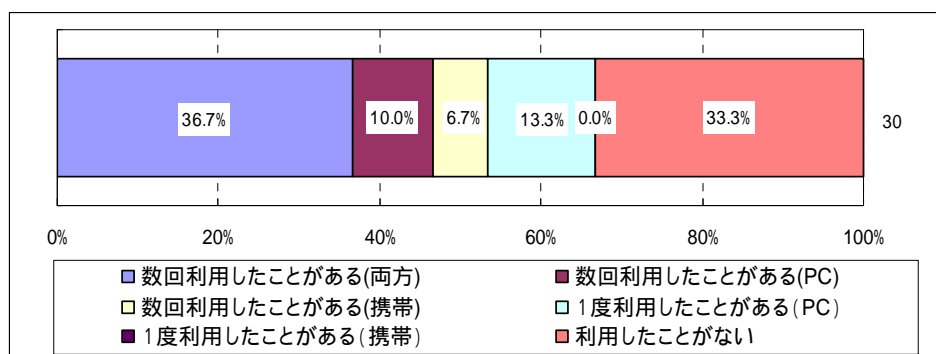


図3 - 59 サービス利用経験

### Q1(2)提供情報内容

- ・提供情報内容に対する評価では、有用とする回答が8割を超えている。
- ・有用と思う理由：「バスの乗継経路がわかる」77%、「乗継バスの時刻がわかる」59%の順が多い
- ・有用と思わない理由：「情報提供エリアが限られること」、「情報提供内容が乗換案内だけである」が共に67%が多い。

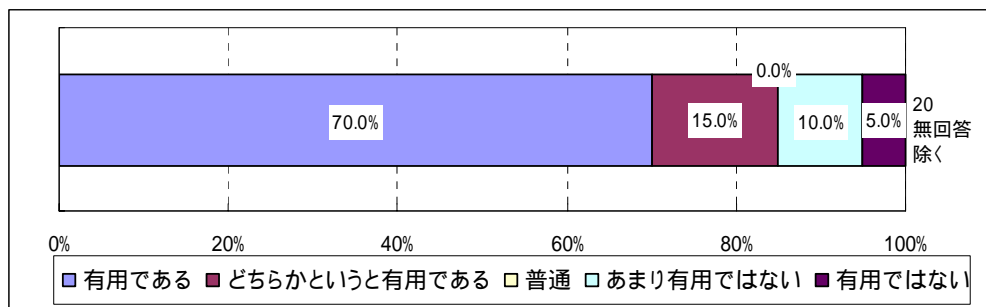


図3 - 60 提供情報の評価

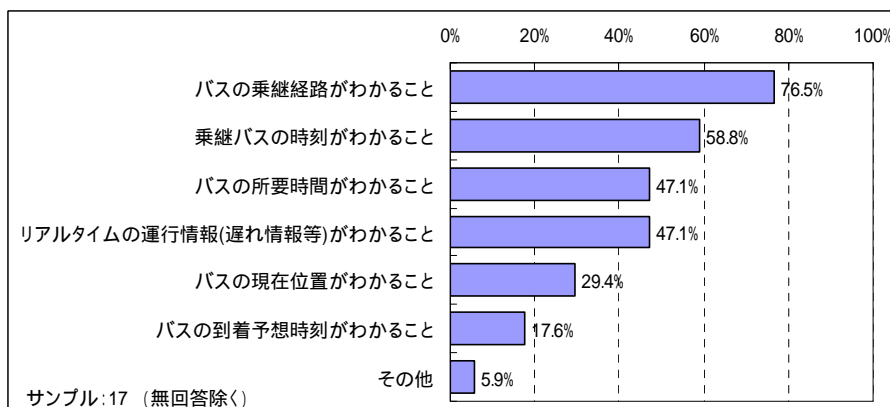


図3 - 61 有用と思う理由

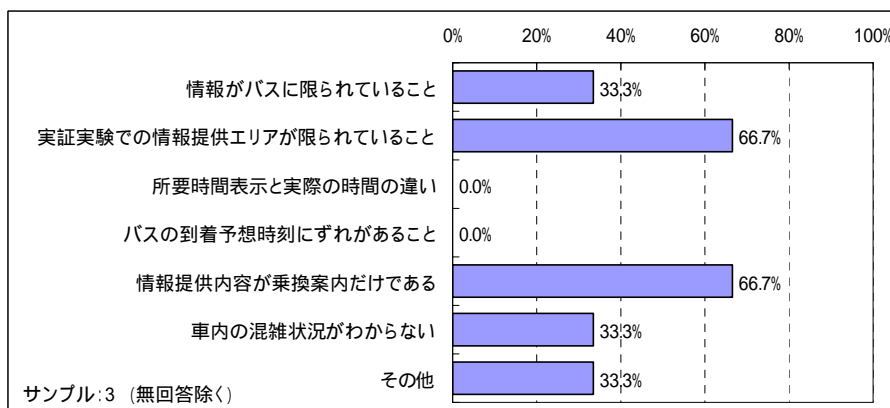


図3 - 62 有用と思わない理由

### Q1(3)実証実験サイトの操作性

- ・実証実験サイトの操作性については、PC 利用についてであることもあり、高速バス利用者アンケートに比べ良好な結果となっており、良い、やや良いとする割合はいずれの項目も 6 割程度に達している。中でも「運行状況表示の見やすさ」の評価が最も高く良い(やや良いを含む)とする回答が約 7 割となっている。
- ・総合評価ではやや良い以上が 57%となっている。

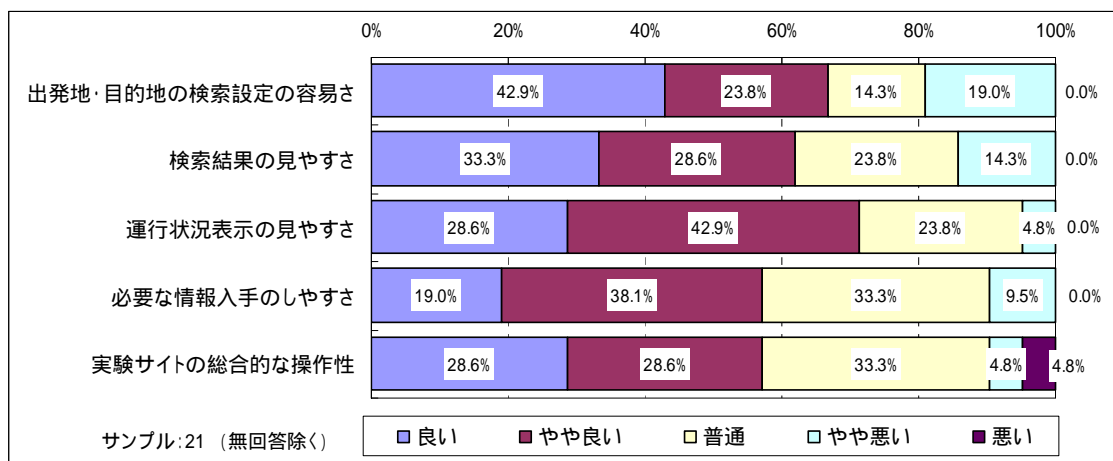


図3 - 63 実証実験サイトの操作性

### Q1(4)サービス実施効果

- ・サービス実施効果としては「待ち時間を計画的に使える」が最も多く 60%、次いで「乗継に対する不安が無くなる」の 56%、「乗換がスムーズになる」の 48%となっている。

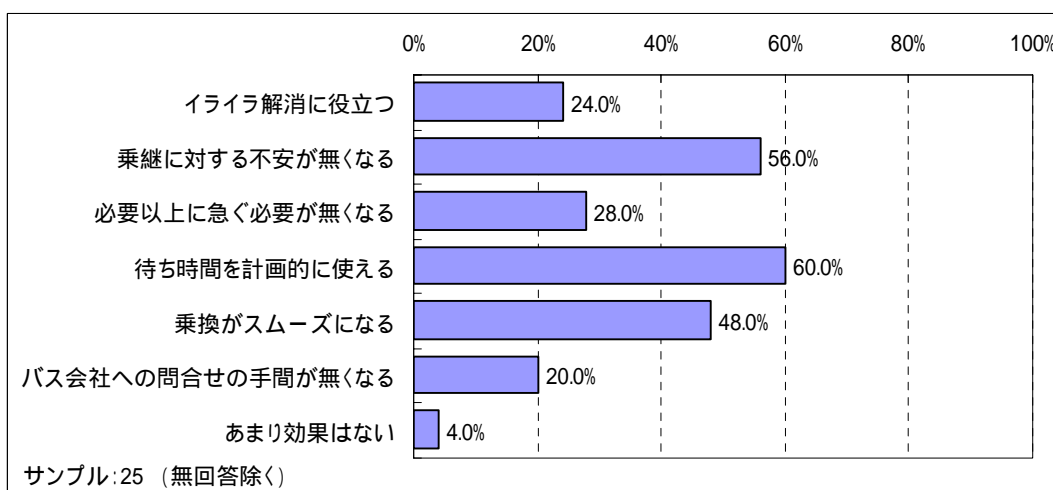


図3 - 64 サービス実施効果



Q1(5)サービス利用のバス利用増加への寄与

i)高速バス利用

・「バス利用は以前よりも増えた」との回答は24%であり、転換前の交通機関としては、「高速バス」の利用頻度増加が50%と最も多く、次いで「JR線」の33%となっている。  
 ・一方、以前よりも高速バス利用が減ったとする回答は1名のみであり、転換した交通機関はJR線であった。

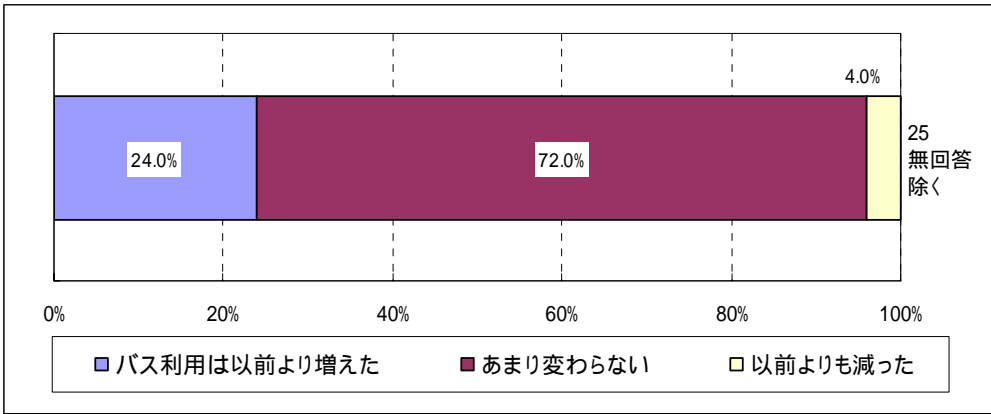


図3 - 65 高速バス利用増加への寄与

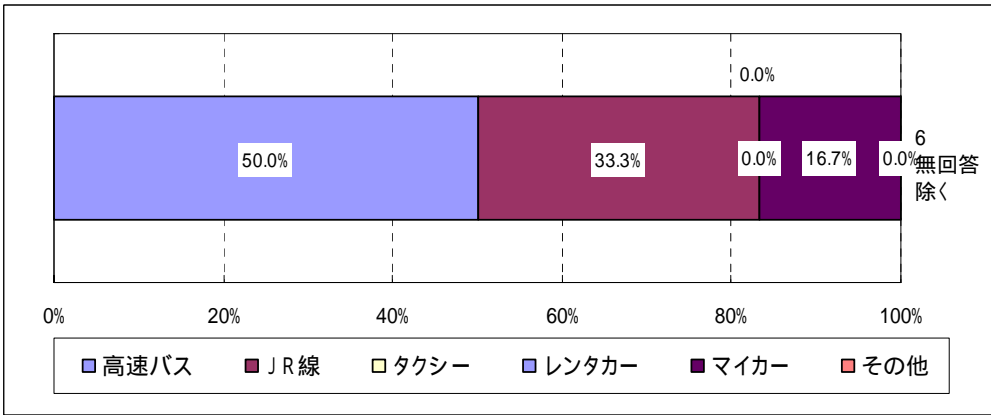


図3 - 66 高速バス利用へ転換した交通機関

ii)市内バス利用

- ・「バス利用は以前よりも増えた」との回答は28%であり、高速バスよりも多くなっている。
- ・市内バス利用が増えたとの回答では、「市内バス」、「西鉄(鉄道)」の利用頻度の増加43%が最も多い。
- ・一方、市内バスの利用が減ったとの回答では、1名のみで「徒歩」となっている。

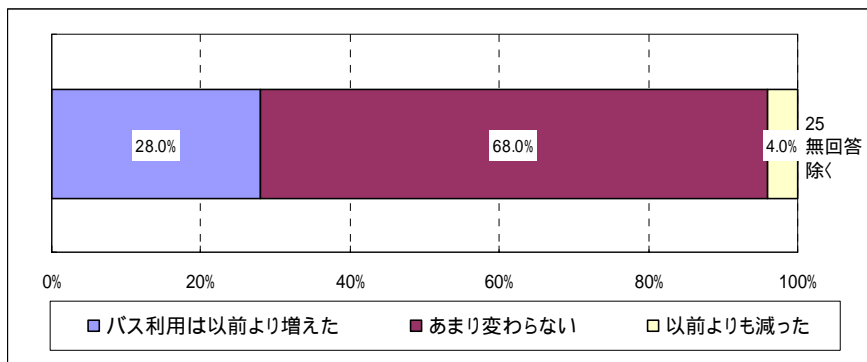


図3 - 67 市内バス利用増加への寄与

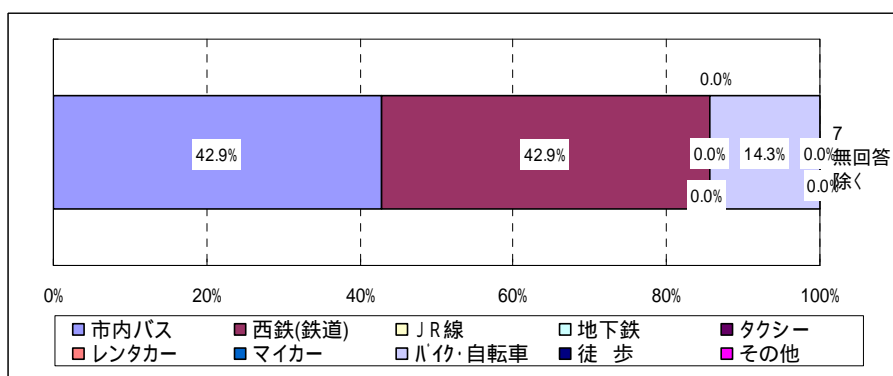


図3 - 68 市内バス利用への転換交通機関

Q1(6)サービス利用による今後のバス利用

・乗継ぎ案内サービスの利用に伴う、今後のバス利用意向では「以前より増やそう思う」が60%と過半数を超えている。

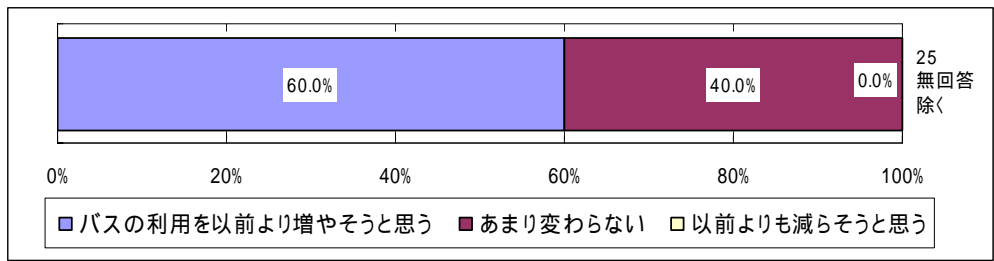


図3 - 69 サービス利用による今後のバス利用

Q1(7)乗継ぎ案内サービスの継続利用

・乗継ぎ案内サービスの今後の利用意向は、「積極的に利用したい」が44%に達し、「機会があれば利用したい」と合わせると、利用意向は88%となる。  
 ・また、利用したくない理由としては、「必要ない」、「操作性の課題」等があげられている。

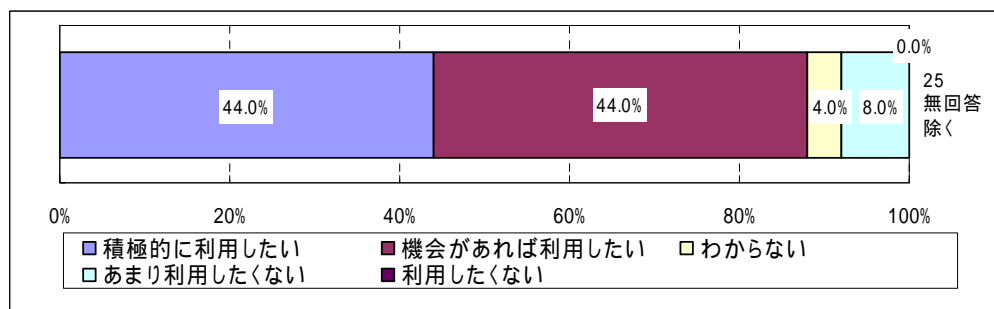


図3 - 70 サービス利用による今後のバス利用

Q1(8)乗継ぎ案内システムに対する要望

・他の地域への展開要望が多くあげられている。  
 ・地図表示や、表示方法の工夫などの要望もあがっている。

ウ)バスの利用状況について

Q2(1)高速バスの利用について

- ・高速バス利用頻度は「月に数日」が40%と最も多く、月に数日以上の利用は合計で約58%となる。
- ・利用目的は「出張(ビジネス)」が36%で最も多く、次いで「観光・旅行」28%、「通勤・通学」12%となっている。
- ・利用時間帯は、昼が最も多く52%、次いで朝、夕となっている。

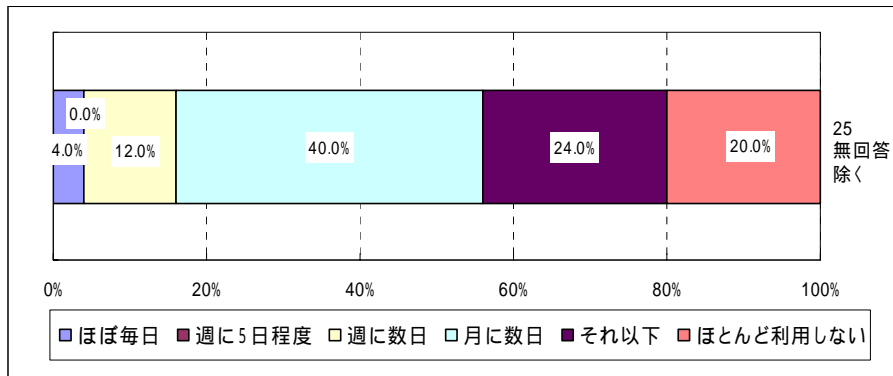


図3 - 71 高速バス利用頻度

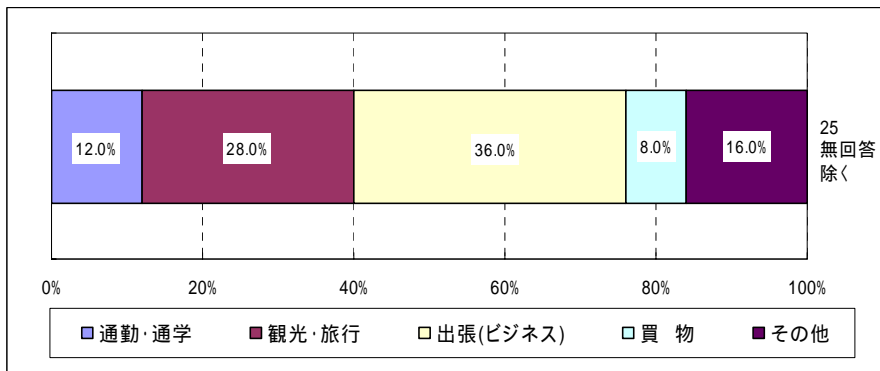


図3 - 72 高速バス利用目的

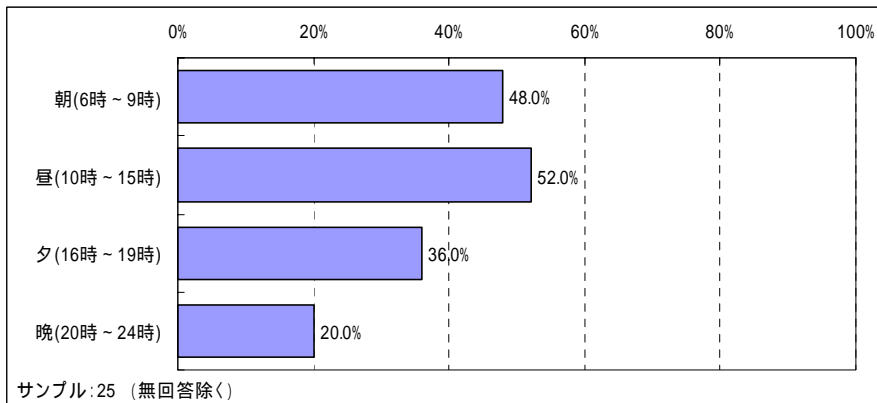


図3 - 73 高速バス利用時間帯

Q2(2)市内バスの利用について

- ・市内バス利用頻度は「ほぼ毎日」が 44%、「月に数日以上」では 84%と、高速バスよりも利用頻度が多い。
- ・利用目的は「通勤・通学」が 48%で最も多く、次いで「出張(ビジネス)」、「買い物」が各 16%となっている。
- ・利用時間帯は通勤・通学利用の傾向を反映し、朝が 56%と最も多くなっている。

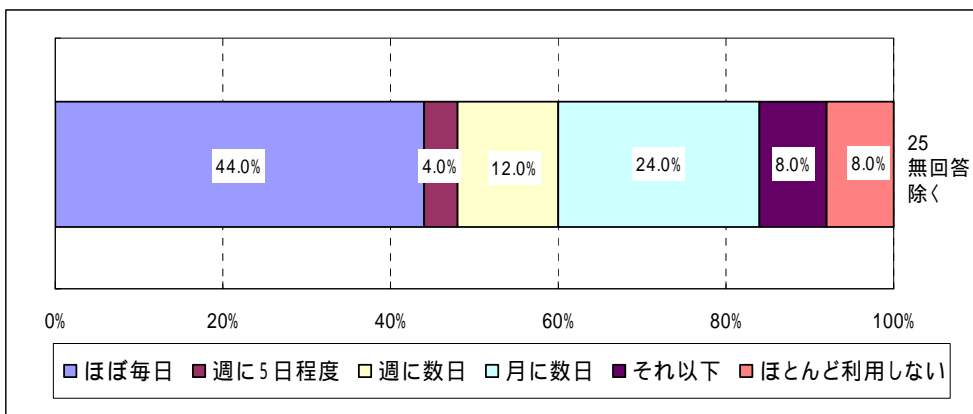


図3 - 74 市内バス利用頻度

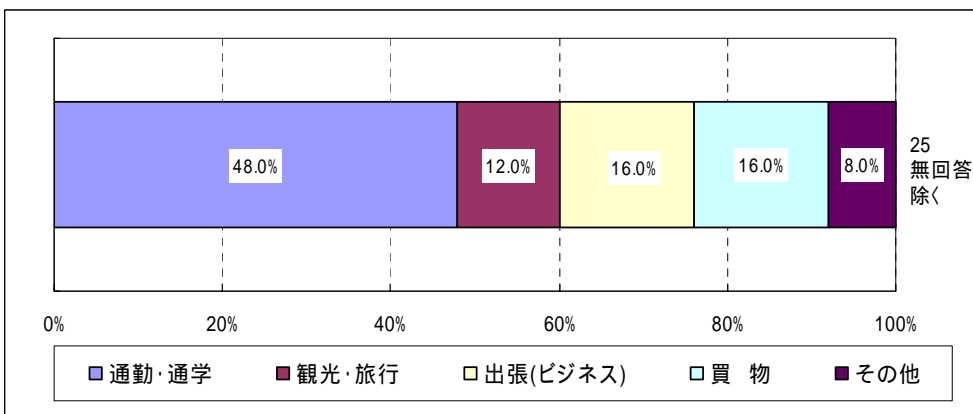


図3 - 75 市内バス利用目的

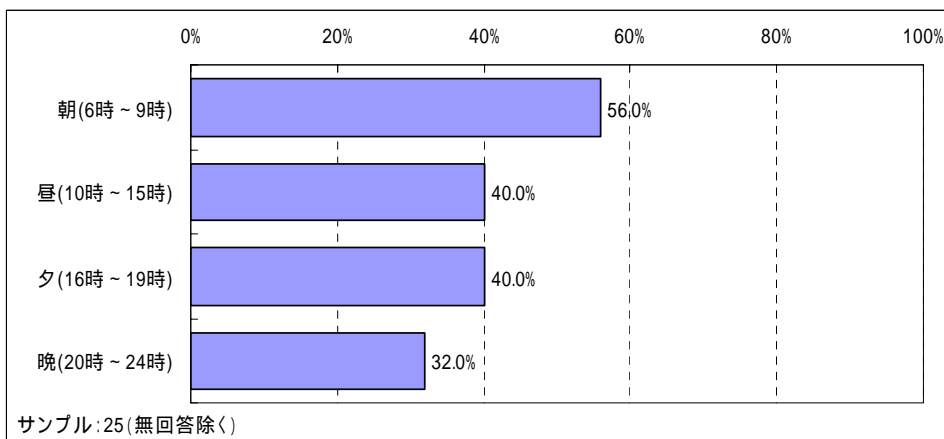


図3 - 76 市内バス利用時間帯

Q2(3)高速バス 市内バスの乗継ぎ利用について

・乗継ぎ利用については、「週に数日」利用するという人が最も多く 32%、月に数日以上の割合が過半数を超える。

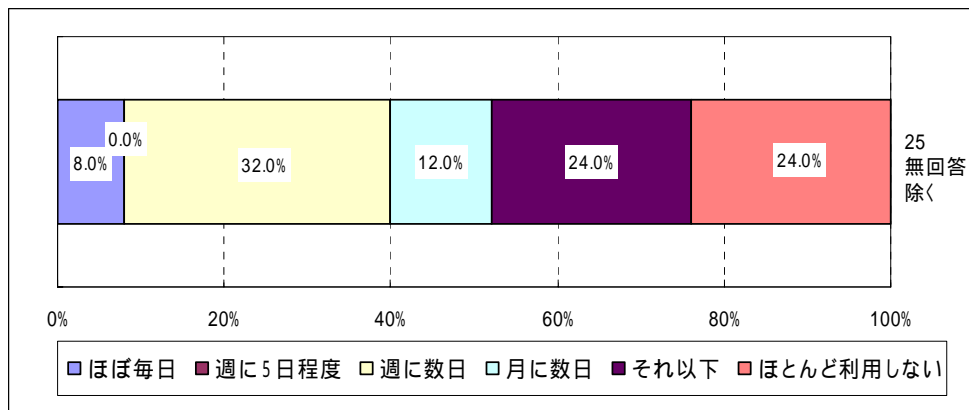


図3 - 77 高速バス 市内バスの乗継ぎ利用について

Q2(4)九州高速バスロケ、福岡市内バスロケの認知度

・「両方知っている」とする回答が最も多く 64%、「にしてつバスナビ」を知っている割合が 24%と、インターネットアンケート回答者のバスロケ認知度は極めて高く、高速バスアンケート結果とは対照的な結果となっている。

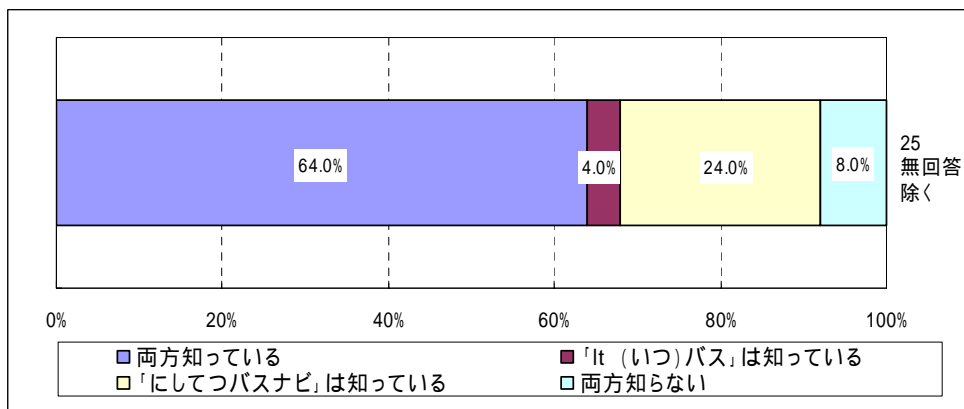


図3 - 78 九州高速バスロケ、福岡市内バスロケの認知度

エ) 最もよく利用される高速バスの利用について

Q3(1) 最もよく利用される高速バス利用目的

・「出張(ビジネス)」が36%と最も多く、次いで「観光・旅行」の28%となる。

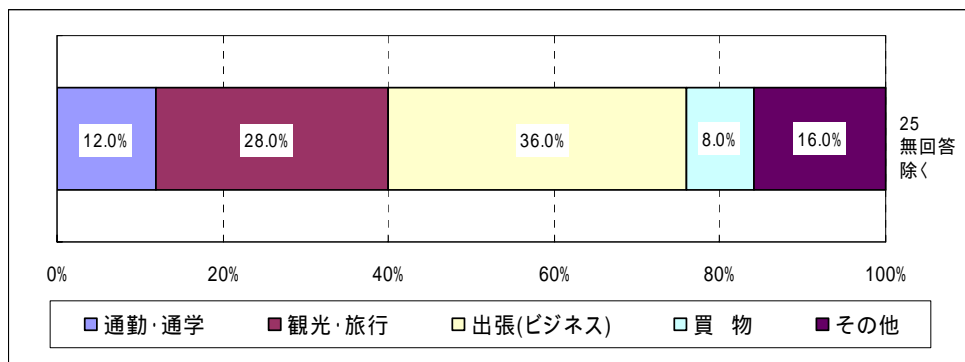


図3 - 79 最もよく利用される高速バス利用目的

Q3(3)(4) 最もよく利用される高速バス利用前後の交通機関

・高速バス利用前のアクセス交通機関としては、「市内バス」、「JR線」が共に24%と最も多く、次いで「西鉄(鉄道)」の16%、「マイカー」の12%となっている。  
 ・高速バス利用後のイグレス交通機関としては、「市内バス」が52%と最も多く、次いで「徒歩」20%、「タクシー」12%となる。

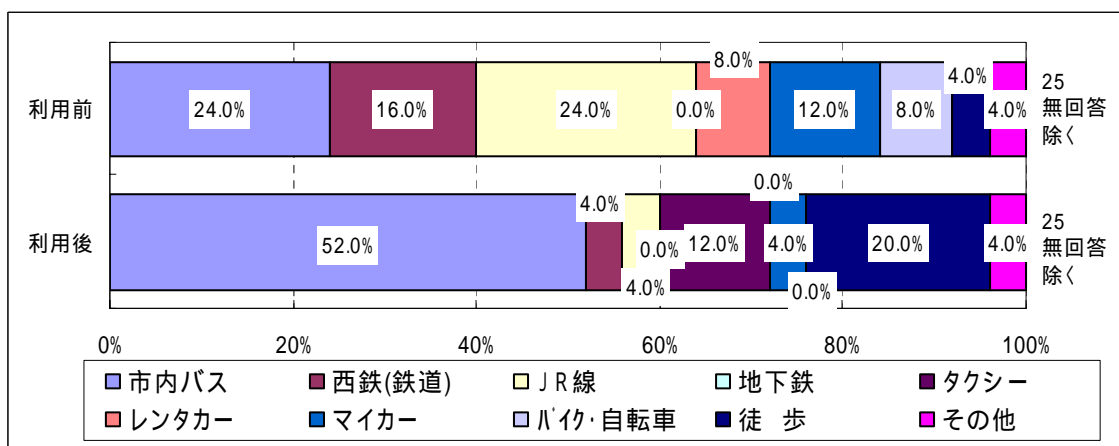


図3 - 80 最もよく利用される高速バス利用前後の交通機関

Q3(5) 高速バス利用者の往路の場合は復路、復路の場合は往路での利用交通機関

・高速バス利用時の逆経路での利用交通機関では、往復共に「高速バス」利用とするケースが68%と最も多く、他の交通機関では「マイカー」の20%が多くなっている。

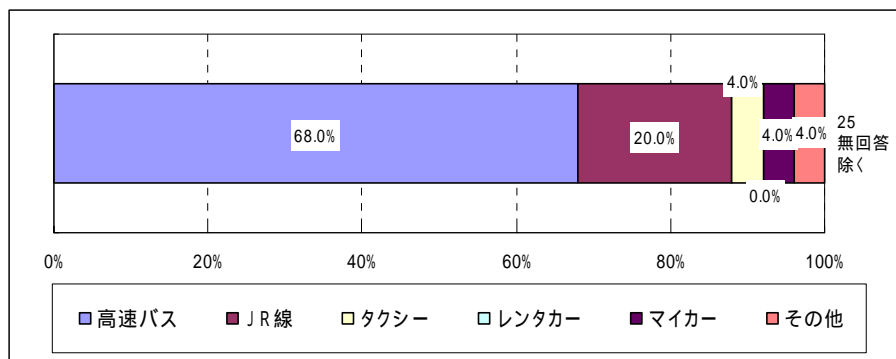


図3 - 81 逆経路での利用交通機関



Web アンケート(携帯)回答結果(サンプル数:22 票を対象に分析)

Web アンケート調査では、携帯電話向けに画面制約等を考慮し、必要最小限の設問内容による携帯電話アンケートを実施した。

a)回収状況

回収票数は 22 票であった。

Web アンケートは回収サンプル数が少ないことから、参考資料として整理を行うこととする。

b)携帯アンケート回答結果(サンプル数:22 票を対象に分析)

ア)個人属性等

年齢・性別

- ・年齢層は 30 歳代が 36%と最も多くの割合を占める。その他は、13 歳から 50 歳代まで広く分布している。
- ・性別では男性が 72%程と多くの割合を占めている。

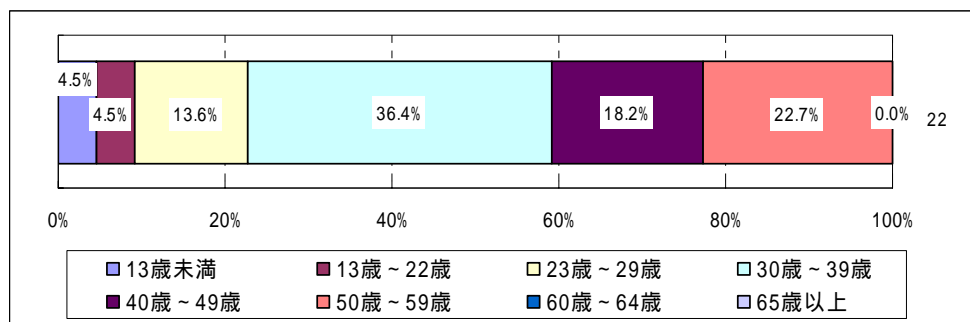


図3 - 8 2 年齢

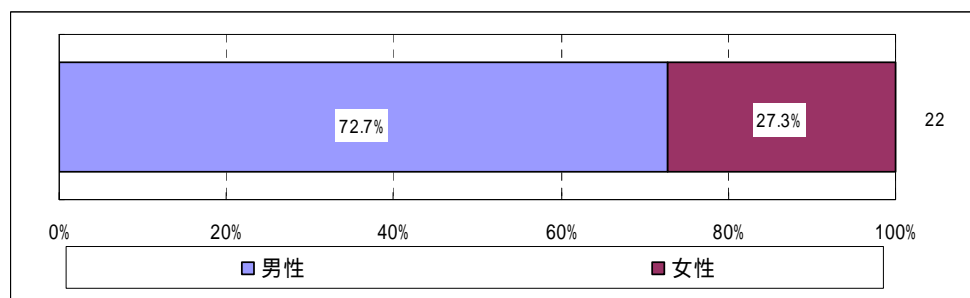


図3 - 8 3 性別

職業・住所

- ・職業は会社員が64%とそのほとんどを占め、次いで多いのが公務員の14%となっている。
- ・居住地では福岡市が50%、福岡県その他が32%、大分県が14%となっている。九州外からの回答は5%となっている。

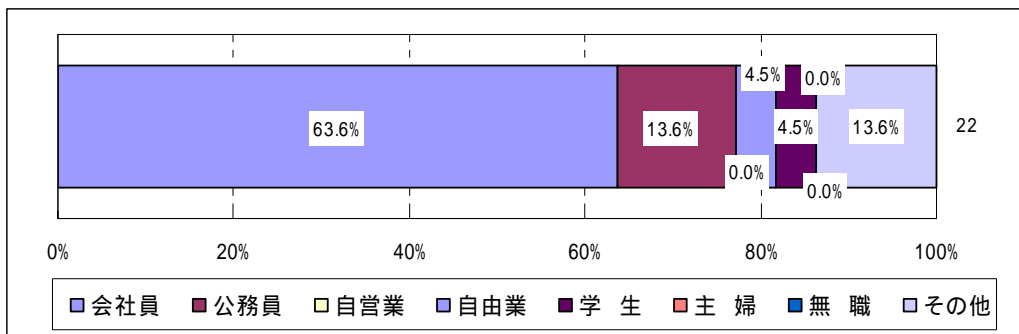


図3 - 84 職業

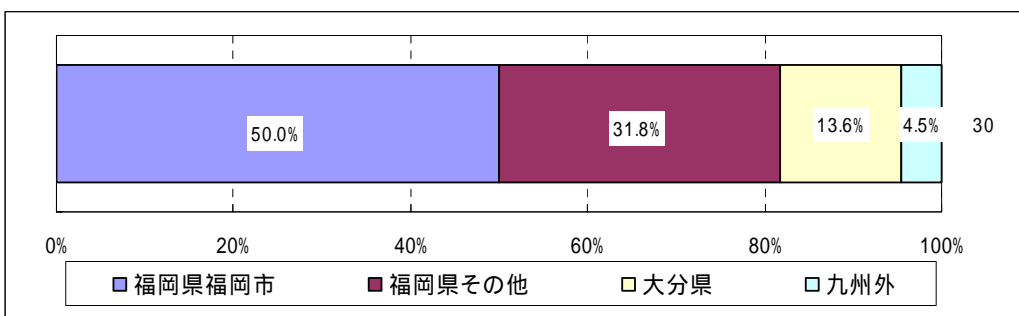


図3 - 85 住所

Q1、2 提供情報内容

- ・提供情報内容に対する評価では、有用とする回答が9割を超えている。
- ・有用と思う理由：「バスの到着予想時刻がわかること」が52%と飛び抜けて高い割合となっている。

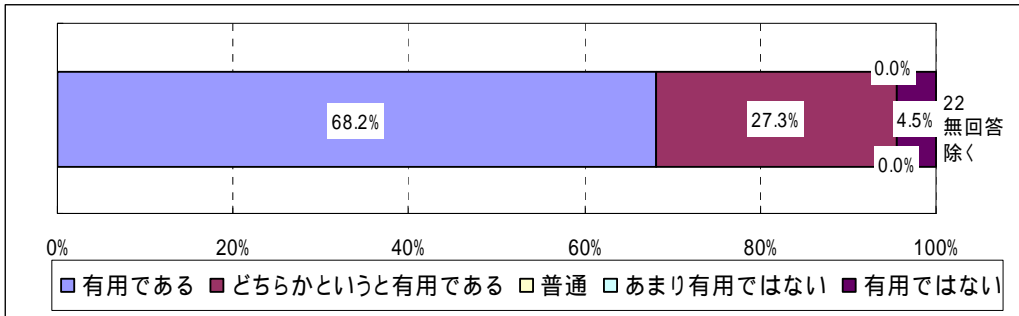


図3 - 86 提供情報の評価

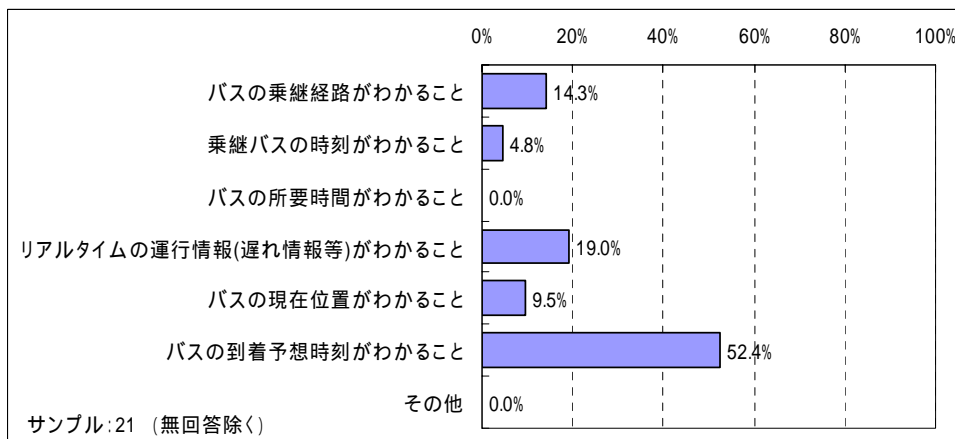


図3 - 87 有用と思う理由

Q3 実験サイトの操作性

- ・操作性が良いとする回答が59%と過半数を占める。

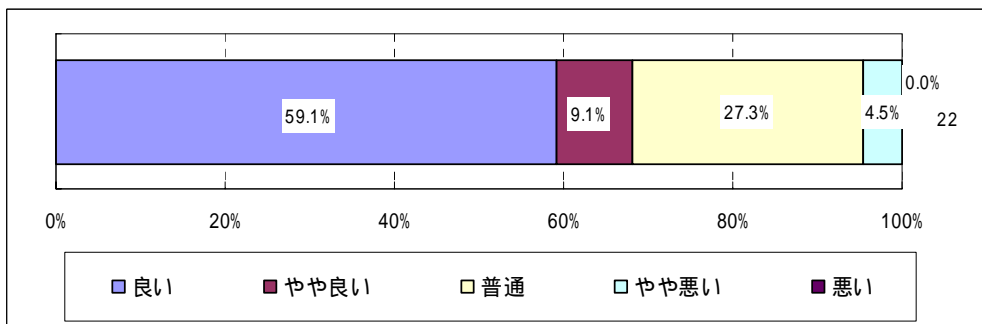


図3 - 88 実験サイトの操作性

Q4 サービス実施効果

・サービス実施効果としては「バス会社への問い合わせの手間が無くなる」が最も多く 32%、次いで「乗換がスムーズになる」の 27%となっている。

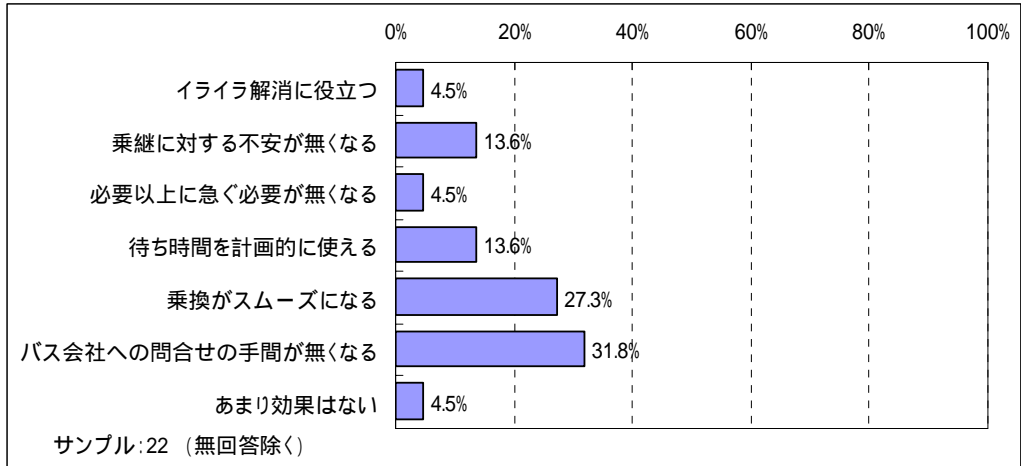


図3 - 89 サービス実施効果

Q5 サービス利用のバス利用増加への寄与(高速バス利用)

・「バス利用は以前よりも増えた」との回答は 36%であり、一方、「以前よりも減った」とする回答は無かった。

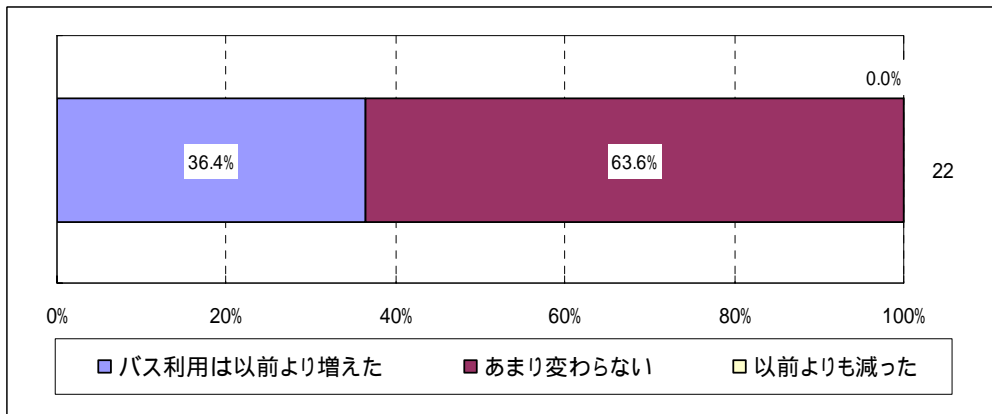


図3 - 90 高速バス利用増加への寄与

Q6 サービス利用のバス利用増加への寄与 (市内バス利用)

・「バス利用は以前よりも増えた」との回答は 36%であり、一方、「以前よりも減った」とする回答は無かった。

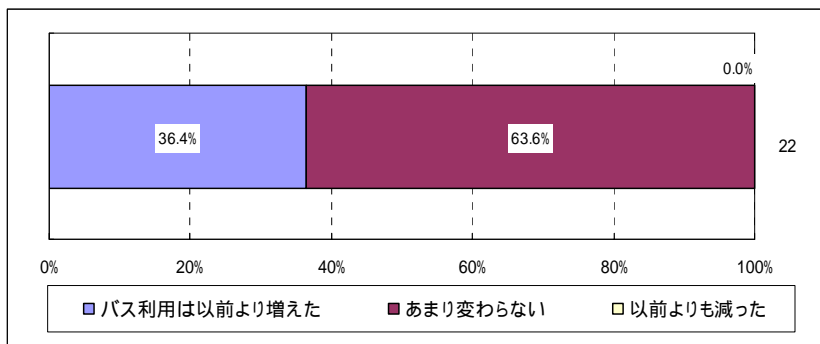


図3 - 91 市内バス利用増加への寄与

Q7 サービス利用による今後のバス利用

・乗継ぎ案内サービスの利用に伴う、今後のバス利用意向では「以前より増やそうと思う」が 77%と過半数を超えている。

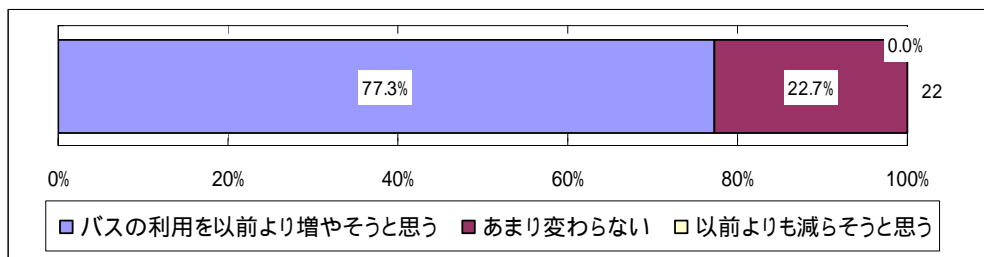


図9 - 92 サービス利用による今後のバス利用

Q8 乗継ぎ案内サービスの継続利用

・乗継ぎ案内サービスの今後の利用意向は、「積極的に利用したい」が 59%に達し、「機会があれば利用したい」と合わせると、利用意向は 95%となる。

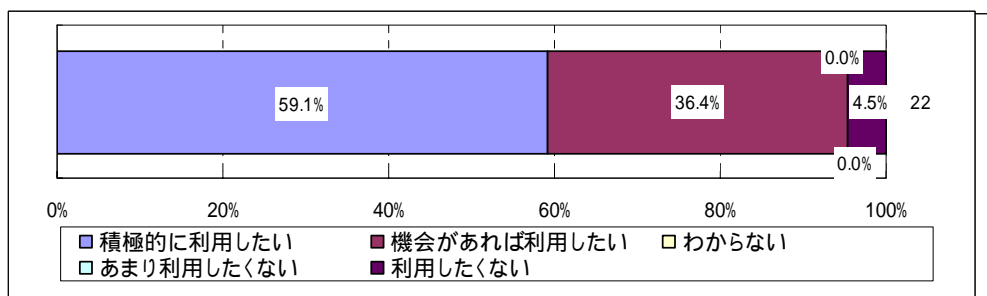


図3 - 93 サービス利用による今後のサービスの継続意向

#### バス利用者の評価のまとめ

高速バス利用者アンケートの結果からは、今回の実証実験システムのみならず、当時運用を実施していた情報提供システムである“ It's バス ”、“ にしてつバスナビ ”共に、その認知度が低いことがわかった。今後、バスの利便性を高めていく上では、情報提供の取り組みと合わせて、取り組み自体のPRの重要性が指摘されている。

実証実験の内容については、バスの乗継ぎ経路がわかることや、バスの時刻がわかることなどが高く評価され、有用であるとの評価が過半数を超えている。一方で、情報がバスに限られている点や、予測結果の精度について、改善要望も示されている。

サービス実施の効果としては、乗継ぎに対する不安がなくなる、待ち時間を計画的に使える等の点で高い評価を得ており、システムを利用することによりバス利用の促進に寄与している。

一方で、システムの改善要望としては、地図表示や検索方法などの容易化や、取り扱い情報の拡大（バスだけでなく、鉄道情報も含めた情報提供の実施）、バス停留所での情報提供の実施などが指摘されている。

また、高速バス利用者アンケートとほぼ同じ内容で実施した Web アンケートでは、インターネットを使い慣れている人の回答が多いせいも、提供サービスの利便性や操作に対する評価はさらに高いものとなっており、今回の実証実験による情報提供が幅広い層に支援されたことがわかる。

## 2) バス事業者ヒアリング結果

本実証実験の実施及び公共交通情報データ標準の策定について、バス事業者へのヒアリング結果を以下に示す。

複数バス事業者にわたる乗継ぎ情報提供サービスの実証実験内容について

### a) 実施準備について

- ・ データ面については既に整備された情報を活用したため、バス事業者の負荷は一切生じなかった。
- ・ 利用者への事前 PR が一部不十分であった。バス停でのポスター掲示など更なる PR の必要性を感じている。

### b) 提供サービスについて

【総評】

- ・ 乗継ぎ先の HP と見比べる必要が無く、便利なシステムであると評価している。
- ・ バス会社の悩みは、地理に不慣れな人いかに目的にあったバス路線を案内するかであり、このシステムは一つの前進である。
- ・ 乗継ぎ情報については乗継ぎ場所の地図や乗り場案内などの情報があると、もっとわかりやすいものとなるのではないか。

【操作性】

- ・ 操作性の面で、検索バス停の設定など、一操作毎に画面が遷移するのではなく、もっと少ない画面遷移で情報提供ができた方が良いのではないか。入力負荷の軽減が必要。
- ・ 乗継ぎ案内では、路線名だけでは、どのバスに何処で乗継いで良いのかわからない。

### c) 実施効果について

- ・ 地元でない地域でのバス利用を開拓することは、新規需要開拓であり、バス事業者のニーズが高い。また、利用者にとっても、より利便性の高い交通機関を選択することができるメリットは大きい。高速バスから一般路線バスへの乗継ぎ案内をすることの効果は大きい。

### d) 利用者の反響

- ・ 認知度が低かった。一般利用者に浸透させて行くには時間が必要である。
- ・ 特にクレームはないが、バス停間隔が長い区間で、渋滞状況を加味した案内ができているかが心配である。信頼性の向上が重要と認識している。

乗継ぎ案内システムの継続運用について

### a) 実証実験サービスの継続運用について

- ・ システムに対する魅力は感じているが、まずは自社市内線の固定情報の電子化と HP などでの時刻表サービスの実施が先決と考えている。

- ・ランニングコストが重要な判断材料である。既存のバスロケーションシステムの負担内で収まるのであれば継続しても良いと考えている。

b) 今回の実証実験サービスを継続運用していく上での課題

- ・顧客サービス面では継続運用が望ましいことを認識はしているが、ランニングコストの負担等他社との調整が必要。

バス利用情報の標準化について

- ・固定情報の電子化に当たっては、標準データフォーマットに沿ったデータ整備を行い、汎用性のあるデータとして整備したい。
- ・データベース整備にコストがかかると認識している。標準データフォーマットの活用がコスト削減につながればぜひ活用したい。また、活用可能なツール等があれば活用しコスト削減を図りたい。
- ・今後、フォーマットだけではなく、バス停コードなども標準として管理して欲しい。

その他

- ・電子化したデータを第三者に提供し情報提供してもらうことや鉄道などのデータと合わせた情報提供を実施することについては、特に抵抗感はない。なるべく多くの人の目に触れるよう有効活用をしてもらいたい。
- ・情報を外部に提供する上では、ダイヤ改正などの細かな変更への対応等、保守性について課題を感じている。
- ・標準データフォーマットの活用により、情報提供コストが下がる例などを具体的に示してもらえると良い。



### 3) 情報プロバイダヒアリング結果

本実証実験の実施及び公共交通データ標準の策定について、情報プロバイダへのヒアリング結果を以下に示す。

#### 実証実験の実施全般について

- ・事業者からみて、乗継ぎ案内のニーズはあると考えている。今回の実証実験に続き、より広い範囲のものを提供できるとさらによい。
- ・フォーマットが標準化されることは望ましい。標準フォーマットがあればバス事業者との調整も少なくて済む。情報プロバイダ側からすると、むしろ標準化されている事業者からサービスに着手することになると思う。
- ・これほど大規模な実験が行われていることは知らなかった。正直、驚いたというのが第一の感想である。PRとしてはまだ足りなかった面もあるのではないかと。
- ・乗継ぎ案内などの利用者の中には、バスについて興味を持っている人は多い。情報プロバイダも多くは情報提供に興味を持っている。こうした実験を通じ、バスデータ整備につながることは非常に喜ばしい。

#### 情報提供事業者の観点からのシステム評価

- ・将来的には、鉄道や飛行機など他モードの情報も含めるべき。乗継ぎ情報を確認する主たるターゲットは土地に詳しくない人。これらの人が利用しやすい交通機関の情報があれば、もっと公共交通機関の利用者は増えるのではないかと。

#### 利用者利便性の観点からのシステム評価

- ・検索経路の設定、乗継ぎ経路案内の表示などで、表示のさせ方に工夫の余地があるのではないかと。バス停名の直接入力はずらわしいのではないかと。
- ・乗継ぎ地点での降車バス停、乗車バス停の2つのバス停が異なる場合など、乗継ぎ方法を表現することが難しい。同じバス停でも、どのポール(標柱)から乗るのかなど表現することが重要ではないかと。
- ・乗継ぎバス停のポール番号なども案内すべき。初めてきた人に対して、乗り場の情報をどう伝えるかは重要。

#### バス総合情報提供全般について

- ・フォーマットの標準化は早く進んで欲しい。そのためにもPRを進めて欲しい。
- ・正直、情報プロバイダからみても、標準化がどこまで進んでいるのかもよくわかっておらず、どう要望を出してよいのか考えあぐねているところ。
- ・実験により実際に体験させるアプローチは良い。実際に体験してもらわないと情報提供の良さが伝わらない。

- ・ 実験期間はもっと長期でもよかったかもしれない（3か月程度）。月のうち数日だけ特別なダイヤで走る路線もある。こうしたダイヤでの課題の有無などを確認することも必要。実験期間中にダイヤ改正があった方が、ダイヤ改正時における課題がわかってよかっただろう。
- ・ 顧客からのクレームはまずは情報プロバイダに入る。情報プロバイダは事業者を確認をするが、事業者側の担当者が不在ですぐに連絡が取れないときもある。情報提供を行うに際しては、運用ルール具体化も必要である。
- ・ 事業者にやる気になってもらうことが必須。事業者にとっては、すでに箱は用意されていて中身を詰めるだけ、という段階だということをもっとアピールしてはどうか。

### (3)まとめ

バス利用者、バス事業者、情報プロバイダの意見をまとめると、今回の実証実験のように、複数の事業者情報を一つのサイトから閲覧できるようにするシステムのメリットは非常に高い。バス事業者の視点では地元以外のバス利用者の獲得に有効な手段であり、情報プロバイダの視点では標準データフォーマットの活用による他モード情報提供の可能性を広げるものである。

一方で、その操作性については、利用者からの改善の指摘も多く、地図を用いた表示の工夫や、乗継ぎ案内のわかりやすい説明などが求められているところである。また、情報提供の仕方についても、PC や携帯電話だけではなく、バス停で直接情報が入手できることに対する利用者のニーズが高いことも見逃せない点である。

今回の実証実験では、標準データフォーマットを用いて、複数バス事業者の情報を統合し、一つの情報提供サイトからサービスを行う実験を行っているが、このように、標準データフォーマットに沿った基礎データの整理については、事業者ばかりでなく、情報プロバイダの評価も高く、データが整備されることにより、情報提供サービスの高度化、情報提供の対象(エリア・利用者など)の拡大等が期待できるところである。

最後に、情報プロバイダから指摘された事項に、「公共交通情報データ標準」の策定について、もっと積極的に PR をすべきであるとの指摘を頂いている。この指摘は、バス利用者アンケートでの情報提供サービスの認知度が低かったことにもつながる課題であり、今後、バス事業者が主体となり、情報提供の実施について、より積極的に利用者への PR を実施していくことが重要な課題といえる。