

# バス乗り継ぎ情報の提供による 公共交通利用促進の取り組み

市岡 隆<sup>1</sup>・谷口祐二<sup>2</sup>・若間康弘<sup>3</sup>・西田純二<sup>4</sup>

<sup>1</sup>正会員 (株)社会システム総合研究所 (〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-22-4)  
E-mail: ichioka@jriss.jp

<sup>2</sup>非会員 明石市土木交通部 (〒673-8686 兵庫県明石市中崎1-5-1)  
E-mail: kousei@city.akashi.lg.jp

<sup>3</sup>非会員 明石市下水道部 (〒674-0063 兵庫県明石市大久保町八木742)

<sup>4</sup>正会員 (株)社会システム総合研究所 (〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-22-4)

公共交通の利用促進を図るためには、公共交通そのもののネットワークの充実やダイヤの利便性向上等に加え、利用者への適切な情報提供が不可欠である。兵庫県明石市では、総合交通計画に基づいて、交通事業者と連携し、バス路線網の改善やコミュニティバス「Tacoバス」の運行に取り組む一方、主要駅におけるバス情報提供システム「あかしiびじょん。」の設置を初め、WEBでのバス乗り継ぎ情報の提供や独自のバスロケーションシステムの導入など、バスの情報提供についても充実させてきた。本論文では、それらの現況や利用状況等を概観するとともに、WEBでのバス情報提供に対する利用者のアクセス傾向やその内容について分析し、公共交通利用促進のための情報提供のあり方について考察する。

**Key Words** : 公共交通, バス, 利用促進, 交通結節点, 情報提供, バスロケーションシステム

## 1. はじめに

公共交通の利用促進においては、公共交通そのものの利便性向上に加え、利用者への適切な情報提供が不可欠である。路線の再編やターミナル整備等の実現に長期間を要する場合、早期に実現可能な施策から実施していくという点でも重要である。

兵庫県明石市では、総合交通計画を策定し、公共交通の様々な情報提供についても積極的に取り組んでおり、その現況等について報告し、情報提供のあり方について考察する。

## 2. 明石市の公共交通と情報提供

明石市総合交通計画(2012年度改定)では、以下のような交通体系の基本的な考え方が示されている。

- ・公共交通軸は、東西方向についてはJR・山陽電鉄、南北方向については路線バス・コミュニティバス(Tacoバス)が主な役割を担う
- ・中心核・主要地域核に設定されている鉄道駅は、交通結節点の機能強化を図る

- ・各交通手段間の相互の連携を図る
- ・適切な情報提供・案内などにより、公共交通の利用促進を図る

明石市では、上記の考え方から、円滑に移動できる交通体系の確立を目指し、公共交通ネットワークの充実や利便性向上につとめ、あわせて移動や乗り継ぎの円滑性向上のため、公共交通利用情報(乗り継ぎ情報)の提供・発信についても施策を積み重ねてきた。

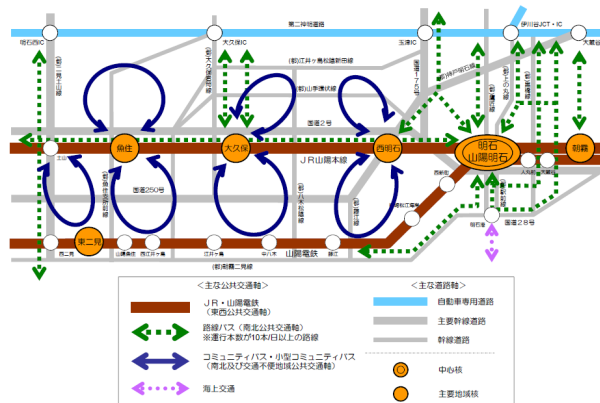


図-1 明石市の交通ネットワーク

### 3. 「あかしいびじょん。」の概要

#### (1) システムの概要

JR・山陽電鉄が発着する明石駅では、各方面へのバス（神姫バス・山陽バスが運行）が1日に1000本以上発車する交通結節点であり、明石市総合交通計画でも中心核と位置付けられているが、バスの利用については、次のような課題があった。

- ・バス乗り場が駅の南北と東側の4つのエリアに分散し、目的地へのバスがどこから発車するのか分かりにくい
- ・複数のバス事業者が乗り入れ、全体のネットワークが分かりにくい



図-2 明石駅バスのりば

そのような状況を踏まえて、バス情報提供システム「あかしいびじょん。」が次の仕様で整備された。

- ・複数の事業者のバス情報を一元化し、乗り場や社別ではなく、発車順に表示する
- ・発車順に8本のバス情報（発車時刻、行き先、経路、のりば等）を表示する
- ・表示される各系統の全通過停留所をスクロール表示し、個々のバス停名が確認できるようにする
- ・発車順に4本の路線図を表示しルートを視覚的に確認できるようにする
- ・WEBでも駅設置表示と同じ情報を提供する



図-3 JR明石駅「あかしいびじょん。」

「あかしいびじょん。」は2009年にまず明石駅で整備、2010年には西明石駅、2011年には大久保駅にも設置、2015年には市内のJR全駅に整備された。（魚住駅・土山駅はWEB版のみ整備）

表-1 「あかしいびじょん。」の導入一覧

駅	供用開始	駅設置	WEB版
JR明石	2009.4.15	横型	
JR西明石	2010.4.15	縦型	
JR大久保	2011.3.18	横型	
JR魚住	2015.4.1	-	
JR土山	2015.4.1	-	
JR朝霧	2015.12.28	縦型	

各駅での実際の設置条件により、縦型と横型があるが、表示内容は基本的に同一であり、2015年12月に設置された朝霧（縦型）の画面例を図-4に示す。



図-4 「あかしいびじょん。」駅設置画面構成（縦型）

(2) 「あかしいびじょん。」の利用状況

駅や曜日によっても状況は異なるが、カウント調査からは、少なくとも、各設置駅で1日に150～600人程度の方が、「あかしいびじょん。」をご覧になっていると推察される。

図-5は、利用の多い明石駅で2010年7月の平日・休日に「あかしいびじょん。」を見た人を時間帯ごとに現地でカウントした結果であるが、休日は平日に比べ、午前中にご覧になる方が多いことがわかる。

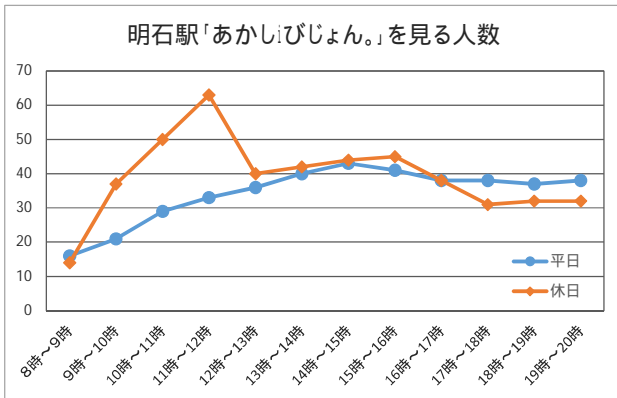


図-5 明石駅設置「あかしいびじょん。」を見る人数

明石駅への設置後の利用者アンケートでも、約90%の回答者が、この「あかしいびじょん。」により、「バスが利用しやすくなる」としている。(図-6)

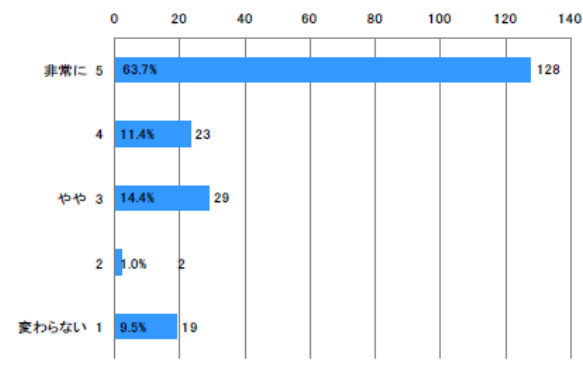


図-6 利用者アンケート「バスは利用しやすくなるか」

また、現地での利用者へのヒアリング等からは、次のような回答も得られている。

- ・「あかしいびじょん。」を見て、自分の利用するバスの発車まで時間があるとわかった場合、それまで買い物をする等、余裕時間を有効に使う。
- ・「あかしいびじょん。」のおかげで、離れたバス乗り場まで行かなくても、改札を出たところで自分の利用する停留所へ行くバスの時刻がわかるようになった。しばらく自宅方面へのバスが無い場合、そのまま歩いて帰る。

「あかしいびじょん。」は、市民に有効に活用されており、駅構内・周辺商業施設の活性化にも効果があると考えられる。

4. 「あかしいびじょん。」WEB版とアクセス状況

(1) システムの概要

「あかしいびじょん。」WEB版は運用開始当初から、PC、スマートフォン、従来型携帯電話でのアクセスを可能としており、発車順のバス情報、乗り場案内、路線図、停留順、周辺施設等の情報が得られる。(図-7)



図-7 「あかしいびじょん。」WEB版の画面表示例

「あかしいびじょん。」WEB版では、運用開始以来、アクセスデータの集計・分析を行っているが、ここまでの解析によると、次のような特徴がみられる。

(1) 全般的なアクセスの状況

現在は、ひと月あたり6,000～9,000程度のアクセスがある。2012年以降、従来型携帯電話からのアクセスが減り、急速にスマートフォンからのアクセスが増えている。また、明石駅周辺の病院等の施設のWEBサイトに、「あかしいびじょん。」へのリンクを張ってもらうよう要請し、周知拡大とアクセスの増加を図っている。

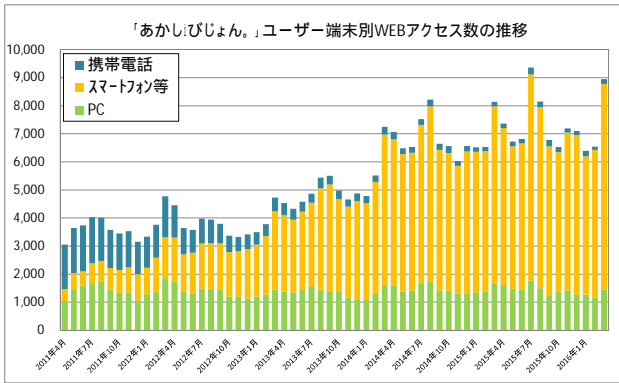


図-8 WEB版のユーザー端末別アクセス数の推移

(2) 年間のアクセス動向

各年度の月ごとのアクセス状況を見ると、次の様な特徴がみられる。7月・8月と3月にアクセスが増加する傾向があり、夏休みや春休み、春の転出転入時にバス情報提供の大きなニーズがあると考えられる。

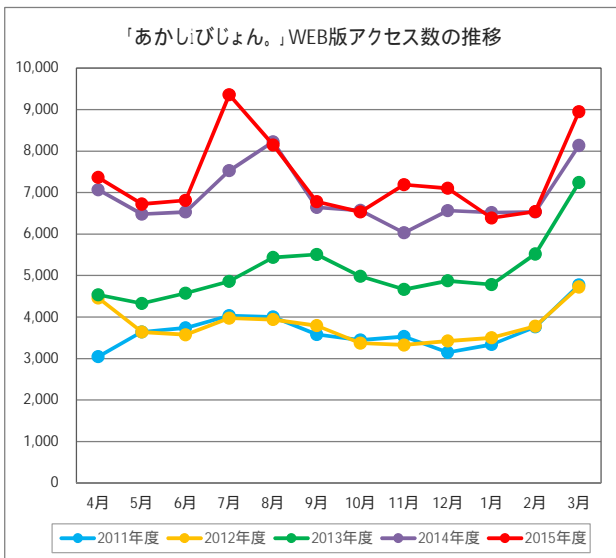


図-9 「あかし i びじょん。」WEB版のアクセス

(3) JR線運休時のアクセスの増加

上の図-9を見ると、2015年7月は突出してアクセスが多い。この2015年7月のアクセスを日ごとに分析すると、17日・18日のアクセスが特に多いことがわかった。

この7月17日から18日にかけて、大型の台風が近畿地方に接近し、JR線が運休しており、この2日間だけで約2,000のアクセスを記録している。

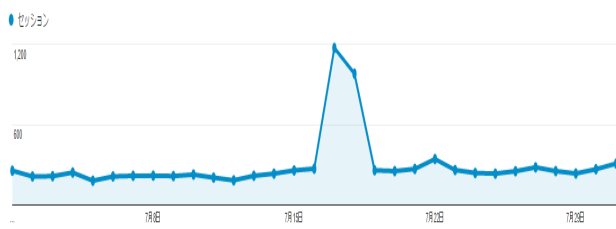


図-10 「あかし i びじょん。」2015年7月のアクセス状況

また、この両日、具体的にどのような情報へのアクセスが集中したかを見ると、JR線と並行して代替となるバス路線の情報へのアクセス（例えば明石駅～土山駅の神姫バス1系統）が集中していたことがわかった。その状況を図-11に示す。



図-11 明石駅発土山駅行き 2015年7月のアクセス状況

このことから、JR線の代替となる情報を得るために、アクセスが集中したことがわかる。

その後、11月や12月にも同様にアクセスの集中が見られる日があったが、いずれも、事故等でJR線のダイヤが乱れたためであった。

「あかし i びじょん。」WEB版は、市内の鉄道が使えなくなった際の代替交通手段としてのバスの情報提供にも、有効に活用されていることがわかる。

(4) アクセスの多い路線

「あかし i びじょん。」WEB版は、各駅のバス乗り場や路線ごとのバス時刻表情報も検索できるシステムとなっているが、最新の2016年3月の路線ごとの時刻表へのアクセスの特徴を分析する。

表-2 2016年3月にページビューが多かったバス路線

駅	系統・行き先	P V数	昼間運行間隔
明石	43 西神中央駅	902	15分
明石	55 神戸学院大学	290	30分
明石	57 学園都市駅	262	30分
明石	明舞団地	260	10分
明石	66 伊川谷駅	220	30分
明石	市役所前	170	5～25分
明石	57 伊川谷駅	161	30分
大久保	12 西神中央駅	146	30分
明石	22 西明石駅	131	30分
明石	56 伊川谷駅	121	30～60分

上の表-2をみると、最もアクセスの多いのは、明石駅から西神中央駅へ向かう43系統である。これは、需要の多い路線であるが、昼間時の運行間隔は15分で、10分間隔で運行されている明舞団地方面ゆきよりもアクセスが多くなっている。

ある程度、運行間隔が長く、明石駅から神戸市方面へ向かう路線において、アクセスが多くなる傾向がみられるといえる。

## 5. コミュニティバス「Tacoバス」の情報提供

### (1) Tacoバス時刻表検索システム

明石市で運行されているコミュニティバス「Tacoバス」には、全15路線で年間100万人を超える利用がある。2011年3月から、Tacoバス全路線、全バス停の時刻表をWEBで検索できるシステムを提供している。

その表示画面例を図-13に示す。



図-12 明石市「Tacoバス」

**明石市Tacoバス時刻表検索システム**

このサイトでは、Tacoバスの全停留所の発車予定時刻表を検索することができます。

- 1 停留所名(よみがな)から選ぶ
- 2 系統から選ぶ

■主要鉄道駅・施設から停留所を選ぶ

停留所名を選択。

- ・ JR西明石駅
- ・ JR太久保駅南口
- ・ JR魚住駅北口
- ・ JR魚住駅南口
- ・ JR土山駅南口
- ・ 山陽藤江駅
- ・ 明石医療センター

**明石市コミュニティバス Tacoバス**

JR西明石駅

◎西明石南ルート  
藤が丘公民館前 方面

時刻表	平日
6時	59 *
7時	51 *
8時	44 *
9時	31
10時	31
11時	31
12時	31
13時	31
14時	31
15時	31
16時	31
17時	31
18時	36 *
19時	
20時	12 *
21時	

図-13 Tacoバス時刻表検索システムの画面例

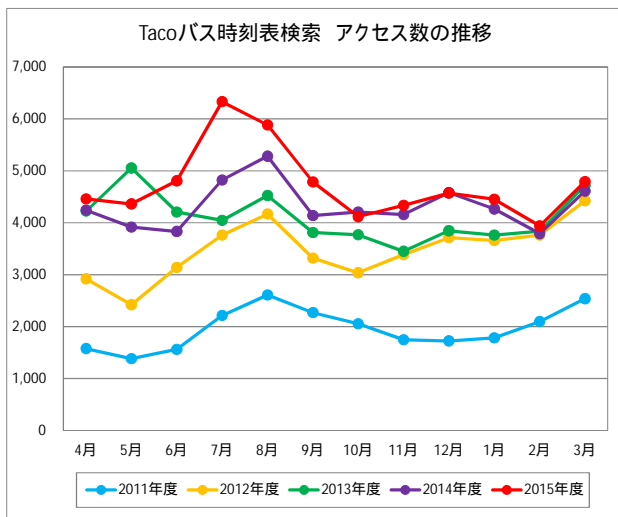


図-14 Tacoバス時刻表検索 アクセス数の推移

これも、PC、スマートフォン、従来型携帯電話でアクセスできるシステムとしているが、アクセスは年々増加しており(図-14)、やはり、夏季の7月・8月と春季の3月にアクセスが増加する傾向がみられる。夏季にはTacoバスの利用促進のためのキャンペーンが実施されることもある。

### (2) バスロケーションシステム「Tacoバスナビ」

明石市の「Tacoバス」は、各路線とも原則として1時間に1本程度の運行である。

このような路線では、バスが定時運行されているのか、あるいは遅れているのかという情報は、利用者にとっても運行管理者にとっても極めて重要である。特に、定時より遅れている場合、バス停で待つ利用者には、リアルタイムの情報が得られると、非常に有効である。

明石市の「Tacoバス」担当課でも、「何時何分のバスはもう行ってしまったのか?」という問い合わせが多い。

そこで、「Tacoバス」を対象に、(株)社会システム総合研究所が開発した、GPS端末としてスマートフォンを利用する簡易で汎用性の高いバスロケシステムを、明石市やバス運行事業者の協力のもとで2015年6月から運用している。

このシステムも、WEBベースでMAPのバス路線上に運行中のTacoバス車両の位置をリアルタイムで表示し、バス停の情報も得られるようになっている。その画面表示の例を図-15に示す。

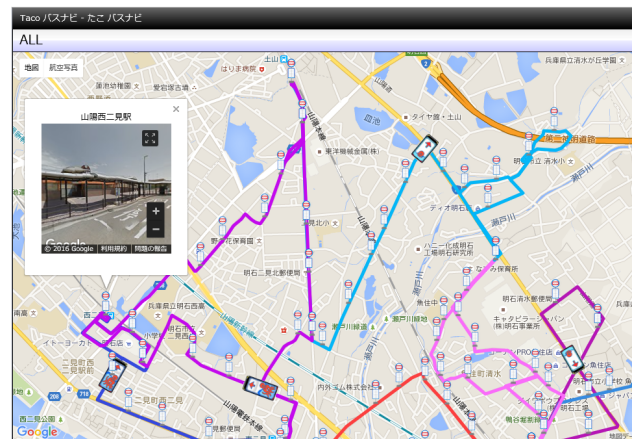


図-15 Tacoバスナビの画面

このシステムの導入により、利用者も運行管理者も、リアルタイムで運行中のバスの現在位置の情報が得られるようになり、Tacoバスの利便性が向上し、利用者からの問い合わせにも容易に対応できるようになった。

Tacoバスナビは、運用開始以来、ひと月平均で4,000弱のアクセスがある。

## 6. 明石市のバス利用者数の推移と情報提供

ここまで、バス情報提供システムの概要を見てきたが、次に、明石市のバス利用者の推移を示す。

図-16は、神姫バス（明石営業所・西神営業所）、山陽バス（明石線・二見線）、Tacoバス、明石市営バス（2011年度まで運行）の年度別の乗車数の推移を示したものである（資料：各年度の明石市統計書）。

2009年には「あかしiびじょん。」が明石駅に導入され、引き続き2010年には西明石駅に、2011年には大久保駅にそれぞれ導入された。

2012(H24)年3月には、明石市営バスの民間移譲とそれに伴うバス路線の見直しという大きな転機もあったが、2011年度から、バス利用者は増加に転じている。

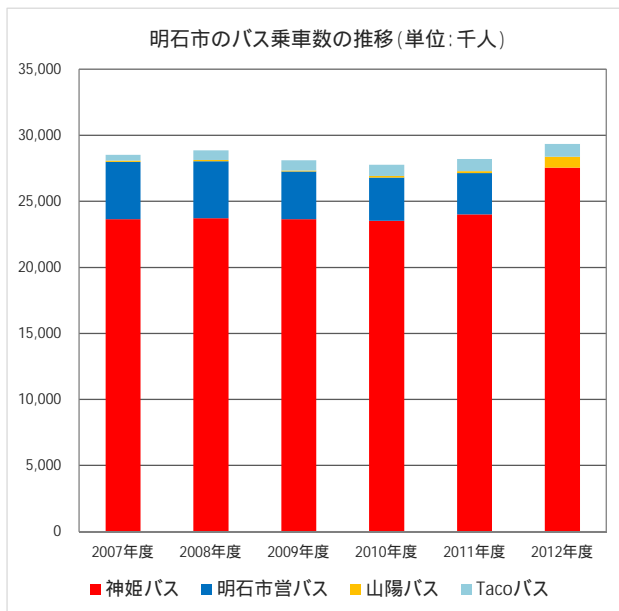


図-16 明石市のバス乗車数の推移

これは、明石市の公共交通担当部局と各交通事業者の多年にわたる取組みの成果といえるであろうが、「あかしiびじょん。」を初めとする情報提供も、利用促進に一定の効果をあげているものと考えられる。

## 7. おわりに

駅設置の「あかしiびじょん。」の利用状況や「あかしiびじょん。」WEB版のアクセス状況等の解析から、公共交通情報のニーズの傾向が明らかになり、日常の移動や夏季・春季の繁忙期の移動サポート、鉄道不通時の代替交通機関としてのバス情報提供、比較的運行間隔が長い路線での情報提供等が有効であることがわかった。

明石市総合交通計画では、2022（平成34）年度に、公共交通の利用を1億人にするという目標を掲げている。

そのためにも、公共交通の情報提供を有効に活用していくことが必要であろう。

バス情報提供システムは、ダイヤ変更時のデータ更新を初め、維持管理にはコストがかかり、その継続は容易ではない。公共交通をとりまく厳しい状況の中、今後は広告の活用等の方策も検討しながら、さらにこれらの情報提供ツールの周知をはかり、適切な情報提供を行い、利用促進につなげていくべきものであると考える。

### 参考文献

- 1) 西田純二他：マルチチャンネル型バス情報システムの实用モデルの開発，土木計画学研究・講演集 vol.39，CD-ROM，2009.
- 2) 西田純二他：みんなが使える低コストのバスロケーションシステムで公共交通の利用促進，土木計画学研究・講演集 vol.51，CD-ROM，2015.

(2016.4.22 受付)

Measures to promote public transport by providing information about bus transfer timetable

Takashi ICHIOKA, Yuji TANIGUCHI, Yasuhiro WAKAMA and Junji NISHIDA