

観光 DX による地域活性化に関する研究

—豊岡市におけるオンデマンド交通の導入を中心に

A Study on Regional Revitalization by Tourism Digital Transformation - Focus on Introducing of on-demand Transportation in Toyooka City

陳 曦, 内藤 昭三 (京都情報大学院大学)

小坂 祐司 (全但バス株式会社)

Xi Chen, Shozo Naito (The Kyoto College of Graduate Studies for Informatics)

Yuji Kosaka (ZENTAN BUS CO., LTD.)

Abstract

近年、観光分野における DX の推進が加速し、観光 DX による観光地の課題解決、旅行者の利便性向上や広域周遊の促進による地域活性化や持続可能な経済社会の実現への寄与が期待されている。特に、利用者の減少や人手不足による地域公共交通の維持が課題となりつつあり、既存の公共交通網の補完に資する新しい交通システムとしてオンデマンド交通が重要な役割を果たすと考えられる。このような背景から、本研究は観光分野におけるデジタル実装に注目し、全但バス株式会社のバス事業を核とした観光 DX の実証事業を取り上げ、豊岡市における観光型オンデマンド予約バスの取組みが、観光地におけるオンデマンド二次交通の充実と地域活性化にいかなる効果があるのかを考察する。

This study focuses on digital implementation in the tourism sector. We have examined the effect of the sightseeing on-demand reservation bus initiative in Toyooka City on the enhancement of on-demand secondary transportation in tourist destinations and the regional revitalization by Tourism Digital Transformation.

1. はじめに

国土交通省が 2019 年に発表した「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会中間とりまとめ」の内容には、地域特性ごとの取組みとして、5つの導入パターンを提起した。いわゆる、大都市型、大都市近郊型、地方都市型、地方郊外・過疎地型と観光地型である。いずれにしても、IoT や AI などの技術革新の進展とともに、効率的かつ高付加価値化する新たなモビリティサービスがあらゆる地域であらゆる人々の移動手段や物流手段として期待されている。[1]

そのなかで、近年、利用者の減少や人手不足により地域公共交通の維持が課題となっている。既存の公共交通網の補完に資する新しい交通システムとしてオンデマンド交通が注目され、重要な役割を果たすと考えられる。

新型コロナウイルス感染症の影響が長期化するなか、観光分野におけるデジタル実装が観光地におけ

る課題の解決につながり、新たなビジネスモデルの創出にも寄与する。このような背景から、本研究は全但バス株式会社のバス事業を核とした観光 DX (デジタル・トランスフォーメーション) の実証事業を取り上げ、豊岡市における観光型オンデマンド予約バスの取組みが、観光地におけるオンデマンド二次交通の充実と地域活性化にいかなる効果があるのかを考察する。

2. 先行研究と研究意義

鈴木 (2012) は、「オンデマンド交通」の定義を述べた。すなわち、利用者の需要 (予約) を集約した形で運行する乗合交通手段であり、バスとタクシーの中間的なところにその機能が位置していると言及した。また、オンデマンド交通は利用者の乗車ニーズ (デマンド) によって下記の 4つのパターンに分類した。

①固定路線があつてその区間は定期運行し、路線の

途中にあらかじめ設定された迂回ルートの部分は
デマンド（予約・呼び出しまたは降車希望）があっ
た場合にのみ迂回運行するタイプ。

- ②定時定路線の一部がデマンド区間となり、デマ
ンド区間はデマンドがあったときのみ運行するタイ
プ。
- ③設定された路線の運行ダイヤがデマンドによっ
て変わるタイプ。
- ④一定の区域をデマンドエリアと設定し、運行区間
（乗車地・降車地・経路）そのものがデマンドによっ
てその都度設定されるタイプ。

人口減少や高齢化が進んでいる地方において、定
時定路線の従来型公共交通機関の存続が厳しい状態
になりつつある。小規模需要の地域においては、より
効率的な運営の可能性があるオンデマンド交通が
評価され、オンデマンド交通の導入に向けて邁進す
ることとなっており、それぞれの地域の特性や交通
需要のもとでオンデマンド交通の導入が望ましいと
議論を行った。[2]

平林ら（2015）は、大都市郊外交通空白地区に
おける小型車両高頻度運行実験の結果として、対象
者、地理的環境及び場面などの要素を洗い出し、い
わゆる高齢者や利用可能な自家用車が無い人の移
動、路線バスの道路や坂道での移動、買い物後の荷
物を持った状態での移動において利用があったこと
が明らかになった。[3]

日本交通政策研究会（2021）では大都市圏郊外
住宅地におけるオンデマンド交通の実証実験データ
を用いたオンデマンド交通の利用実態の分析を行っ
た。結論としては、①既存の公共交通の利便性が低
く、オンデマンド交通の強みを発揮できて利用者を
密にカバーしている状況においては、多くの利用者
数や利用回数が見込まれること、②正確なスケ
ジューリング（運行のない区間の滞在拠点の分散化
や渋滞状況、信号情報など）の実現により、利用者
のオンデマンド交通に対する不信感が減り、利用が
増えることが期待されることを示している。[4]

先行研究においては、大都市郊外や過疎地域のオ
ンデマンド交通の導入効果を検証する成果が多いな
か、本研究は豊岡市における「観光型オンデマンド
予約バス」の事例を取り上げ、観光地におけるオン
デマンド交通の導入にあたって、地域住民の利用と
異なり、観光客の利用に対してはいかなる課題があ
るのか、また地域活性化にいかなる効果があるのか
を考察する。

3. 「観光型オンデマンド予約バス」の調査 結果

第3章では、豊岡市における観光型オンデマ
ンド予約バス「どこでもたじまわる」の事業内容を説
明する。

3.1 「観光型オンデマンド予約バス」の導入背景

豊岡市は兵庫県但馬地方に位置し、2005年に豊
岡市、城崎町、竹野町、日高町、出石町、但東町の
1市5町が合併した自治体である。総人口は、1947
年の10.3万人をピークに2000年より人口減少の
ペースは加速し、2020年10月1日現在で30,180
世帯、77,489人を抱えている。

1995年から2000年の間に、高齢者人口が若年人
口を上回り、さらに2040年から2045年の間に、高
齢者人口が生産年齢人口も上回ると推計されている。
このように、人口減少、とくに生産年齢人口の比率
低下による地域経済の疲弊が懸念されている。[5]

このような状況を受けて、同市は「小さな世界都
市・Local & Global City-」というビジョンでグロー
バルな視点で交流人口の拡大や新たな産業創造によ
る地域経済の活性化を積極的に推進し、「豊岡市大
交流（観光）ビジョン」を策定した。

「一般社団法人豊岡観光イノベーション来訪者ア
ンケート（国内）」（2021）によれば、豊岡までの
交通手段は、車が約78%、列車が19%で、車のシェ
アは前年より6ポイント増加した。マイカー需要が
増加したためと考えられる。[6]

豊岡市には、城崎地域以外の主要観光地として他
に豊岡地域、豊岡港地域、竹野地域、日高地域、出
石地域、但東地域がある。豊岡市の各地域の位置関
係は、図1のとおりである。



図1 豊岡市各地域の位置関係

豊岡市における観光事業モデルは、人気度の高い城崎温泉を中心として観光客を呼び込み、その誘客から周辺観光地への送客を促すことで豊岡市内全域での観光消費額および宿泊日数の増加を目指すもので、城崎温泉と周辺観光地を結ぶ二次交通の整備は豊岡市において重要な課題である。

課題解決策の一環と城崎温泉から近隣観光地までの二次交通の充実手段として、個人・小グループなどの移動需要に対応する「観光型オンデマンド予約バス」のサービスの実証実験が始まった。

3.2 「観光型オンデマンド予約バス」の事業概要

同事業は城崎温泉～豊岡市内または近隣観光地を運行対象とし、所定の乗降地点での片道利用ごとに事前予約を行って利用する形式で実施された。豊岡市内の利用は1人あたり1,000円(片道)、発地もしくは着地が市外の場合は1人あたり2,000円となる。

利用希望者は利用の2時間前までに全但バス営業所へ電話問い合わせ、またはWEB予約フォームから希望時間・乗降場所の条件で利用可能な便を照会し、利用予約を行う。

表1 「観光型オンデマンド予約バス」の事業概要

| |
|--|
| 実証期間: |
| 2021年11月1日(月)～2022年2月15日(火)※運休予定なし |
| 提供時間:9:00～18:00 |
| 運行車両:小型車両5台 |
| 利用対象者:観光客 |
| 運行エリア:城崎温泉周辺観光地(兵庫県豊岡市)／ 湯村温泉周辺観光地(兵庫県美方郡) |
| 料金:片道1,000円/人(対象外エリアは片道2,000円/人) |
| 事業者:全但バス:事業主体(オンデマンド交通運行,コールセンター受付など) デンソーテン:タブレット,タブレット向け試作アプリケーションの提供 |
| 順風路:オンデマンド交通システムの提供,運用 |

出所: PRTIMES (2021) [7] より筆者作成。



図2 「観光型オンデマンド予約バス」車両

3.3 「観光型オンデマンド予約バス」の評価結果と課題

調査資料にある項目の利用者アンケートの内容より下記の評価結果をまとめる。

- ①「観光型オンデマンド予約バス」はタクシーや路線バスなど公共交通手段と比較した場合、移動の物理的現実性とそれに伴う安心感、少人数利用におけるコストメリットが評価された。
- ②観光地という不慣れな土地で路線バスの時刻表を確認することや正しい行き先のバスと乗り間違えないように気を付けることの負荷をなくし、観光客の満足度向上に繋げる。
- ③タクシーは都市部に比べて捕まえられない・予約できない可能性が懸念されている。事前に申し込みができるので安心感がある。
- ④少人数・一人旅の観光客として、タクシー利用の料金より安い。サービス利用実績としても1～2名での利用が大半を占める結果となった。



図3 観光型オンデマンドサービス 利用1件あたりの利用人数内訳

- ⑤「豊岡観光イノベーション 来訪者アンケート(国内)」(2021)の調査分析によれば、一回の旅行で4つ以上訪問している来訪者の中で、普通以下の満足度を回答している来訪者はなく、周遊地

数が増えれば増えるほど、不満を回答する来訪者が少なくなり、満足度が上がると考えられる。二次交通の充実による周遊促進施策が、周辺地域への送客や観光消費額向上に繋がるだけでなく、来訪者の満足度向上に寄与する可能性がある。

一方、課題として、同サービスの認知度向上に工夫が必要とみられる。また、事前登録制の設定でサービス利用をあきらめたケースや事前予約によって観光が時間に縛られてしまうという観光客の意見があった。

また、事業採算性についての検討が必要であると考えられる。今回の実証実験においては、単一車両の使用となっており、今後、豊岡地域におけるオンデマンド交通事業の普及や拡大を見据え、乗車人数と合わせてオンデマンド車両の乗車率や効率的な配車の実現が大きな問題であると思われる。

3.4 その他の実証事業

新型コロナウイルス感染症拡大で、人との接触を避ける傾向が強くなったことから公共交通機関の利用が低迷している。それを踏まえ、全但バス株式会社は、高速バス車内において通常の座席数（45人程度）から、30席程度に少なくし、かつ完全個室にしたサービス（スペース的には通常の4席分を1席になっている）を提供している。

今後も密を避ける状況がしばらく続くことが考えられ、座席数・利用人数が少なくても高速バス1運行あたりの収益を確保していくために、利用者1人あたりの利用単価を将来的には高めていくことが狙いとなっている。

そのような状況から、KDDI（株）とのつながりからARグラスを活用し、高速バス車内において訪れる先の観光地案内など、グラスを通じて案内している。今後は、このサービスを発展させ旅先の特産品などを購入できる、旅先のアクティビティやツアーに参加できるなどのサービスにつなげて収益を上げていく新たなビジネスモデルを創出しようとしている。



図4 高速バス車内の完全個室式座席



図5 ARグラスのイメージ図（KDDI社より）

また、高速バスと同様に観光地においてもソーシャルディスタンスを取ることをはじめ、旅行者の安心・安全の確保が求められている。以前、対面で行っていた地元ガイドが避けられる可能性があることや、インバウンド向けガイド不足や今後の担い手不足が深刻化すると思われるので、ARグラスを旅行者に貸し出し、その映像が別途遠隔地事務所に送られる。そこにいるバスガイドや多言語可能なガイドを配置し、複数グループの案内などを行っていく。[8]

4. おわりに

本研究は、豊岡市における「観光型オンデマンド予約バス」の事例を取り上げ、観光地におけるオンデマンド交通の導入について考察した。

同事業のコンセプトのように、少人数向けの移動手段として、城崎温泉駅を拠点とした周辺観光スポットへの周遊を促進する二次交通手段という観光型オンデマンドサービスとして想定していたとおりの利用実態が確認された。観光DXによって観光業

界の生産性向上や新たなビジネスモデルの創出、並びに、現地におけるバスガイドは、今後、団体旅行の縮小が懸念され業務量が少なくなる可能性があるため、新たな収入源の確保につなげることが必要不可欠である。

観光産業において、「観光型オンデマンド予約バス」の導入は観光客の移動の効率化と利便性向上とともに観光地の安定的な交通ネットワークの確保に重要な役割を果たしている。今後、観光地においてインバウンド市場の回復を見据えた人流サービス（オンデマンド交通）・物流サービス（手ぶら観光）の連携の可能性を検討し、スマートかつシームレスなモビリティサービスの実現が望まれるであろう。

謝辞

豊岡市における観光型オンデマンド予約バス「どこでもたじまわる」に参画いただいたデンソーテン、および KDDI 様に感謝いたします。

参考文献

- [1] 国土交通省：「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会中間とりまとめ」（2019）。
- [2] 鈴木文彦：「地方におけるオンデマンド交通の可能性と課題」, オペレーションズ・リサーチ Communications of the Operations Research Society of Japan 57(3), pp.124-129 (2012)。
- [3] 平林由梨恵, 中村文彦, 田中伸治, 有吉亮：「大都市郊外交通空白地区における小型車両高頻度運行実験の評価に関する研究」, 土木計画学研究・論文集 第 32 卷（特集）, pp.681-687 (2015)。
- [4] 日本交通政策研究会：「新しいモビリティサービスと都市・地域のあり方」（2021）。
- [5] 豊岡市：「豊岡市大交流（観光）ビジョン」, p13 (2019)。
- [6] 一般社団法人豊岡観光イノベーション：「豊岡観光イノベーション 来訪者アンケート（国内）」 (2021)。
- [7] PRTIMES：「デンソーテン、全但バス、順風路が城崎・湯村温泉エリアにてオンデマンド乗合交通の実証を開始～観光客のニーズに合わせた柔軟な移動サービスを提供～」, 2021 年 11 月 4 日付。
- [8] NHK NEWS WEB：「離れた場所にいるガイドの案内で観光 城崎温泉で実証実験」, 2022 年 11 月 10 日付。

◆著者紹介

陳 曦 Xi Chen

京都情報大学院大学助教。

内藤 昭三 Shozo Naito

京都情報大学院大学教授。

小坂 祐司 Yuji Kosaka

全但バス株式会社取締役バス事業部長。