

地域公共交通に関する新技術・システムの
導入促進に関する調査業務

報 告 書
【概 要】

平成 2 1 年 3 月

国土交通省総合政策局

はじめに

自家用自動車の普及、宅地の郊外化等により、鉄道・バス・旅客船の利用者が大きく減少し、大半の交通事業者が赤字となっているとともに、公共交通のサービス水準が著しく低下してきている。この結果、多くのバス路線の廃止・撤退、全国的な地方鉄軌道の路線廃止、乗合バス事業の法的整理の続出といった危機的状況に陥っている。これは、高齢者・通学生等の交通弱者の足の確保が困難になるとともに、交通渋滞・環境問題等を引き起こすこととなり、地域の活力維持にも支障を来すこととなる。

こうした中、「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」の施行により、市町村を中心とする地域関係者が地域公共交通活性化・再生に主体的に取り組むための仕組みが整備されるとともに、予算による新たな支援制度が創設されたところである。現在、全国各地で同法に基づく「地域公共交通総合連携計画」の策定や、当該計画をベースにした各事業が実施されているところであり、これに対する期待は大きい。

一方で、交通に関する新たな技術・システムも開発されており、これらの導入が地域公共交通の活性化・再生に資する可能性があると考えられるところであるが、新たな技術・システムについては、その導入のあり方、効果、課題等に関する知見が十分明らかになっておらず、自治体において具体的な導入に向けた検討が進みにくい状況にある。

そこで、本調査において、自治体において新たな技術・システムの導入に関する具体的な検討が促進されるよう、導入のあり方、効果、課題等について事例調査や実証運行等を行うことにより明らかにすることとする。本調査における新たな技術・システムとしては、現時点で実証運行が可能で、自治体の関心が高い、デマンド交通、DMV（デュアル・モード・ビークル）、水陸両用車の三つを取り上げることとする。

上記のように、本調査は自治体における新たな技術・システムの導入に関する検討が促進されることを目的とするため、自治体が期待している事項を踏まえて調査を行うこととする。

デマンド交通については、導入の要望が高いにもかかわらず、自治体の交通政策担当者がデマンド交通を導入するかどうかの判断や、導入に向けたアプローチの際に必要な情報が乏しい、あるいは体系的に整理されていないため苦慮するというのが現状である。したがって、本調査では、事例調査及び新しく開発されたシステムの実証運行により得られた情報を整理・分析することにより、自治体担当者にとって実用的な資料を提供することとする。

DMVについては、過去の調査等から、乗換なしの公共交通や公共交通の利用活性化策として自治体が期待を寄せていることから、本調査では、実証運行と事例調査によりその効果を検証するとともに、自治体あるいは地域の限られた経済負担の中で維持できる交通システムであるのか、あるいはどうすれば維持できるのかについて考察することとする。

水陸両用車については、観光周遊交通としてすでに実用化されており、多くの自治体が観光などの地域振興策として期待を寄せていることから、本調査では、実証運行と事例調査を行うことにより、都市型レジャーの開拓や観光スポット発掘など地域の活性化に資するものであるかどうか検証するとともに、観光アクセスと併せた複合的な利用や公共交通としての利用可能性について検討し、課題抽出を行うこととする。

地域公共交通に関する新技術・システム検討委員会

委 員 名 簿

(敬称略・順不同)

委員長	喜多	秀行	神戸大学大学院工学研究科教授
委員	中川	大	京都大学大学院工学研究科教授
"	鈴木	文彦	交通ジャーナリスト・NPO法人日本バス文化保存振興委員会副理事長
"	野俣	光孝	国土交通省総合政策局交通計画課長
"	松本	勝利	国土交通省総合政策局交通計画課地域振興室長
	(城福	健陽)	
"	高橋	一郎	国土交通省鉄道局総務課企画室長
"	米澤	朗	国土交通省鉄道局技術企画課長
	(河合	篤)	
"	後藤	浩平	国土交通省自動車交通局総務課企画室長
"	山本	知孝	国土交通省海事局総務課企画室長
	(市岡	卓)	

()内は上記前任者

第1編 デマンド交通

1. デマンド交通の導入に関する地域の期待と検討課題

1. 1. 調査の経緯・背景

(1) デマンド交通に対する市町村の期待および検討材料の必要性

多くの市町村において、市町村営によるバス等の財政負担軽減、高齢者等交通弱者向けの交通手段として、デマンド交通を導入したいと要望している。

しかし、導入を検討しようとする関係者にとって不可欠な情報が体系的にまとめられていないため、市町村等の担当者は情報集めから苦勞するというのが実情である。そのため、デマンド交通の現実をできるだけ正確に把握し、市町村担当者が必要とする検討材料を豊富に盛り込んだ資料集が必要になってきている。

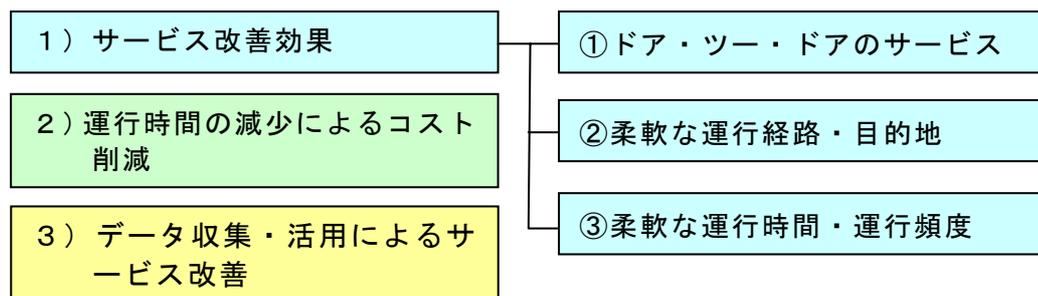
(2) デマンド交通とは

「デマンド交通」というものに、明確な定義がある訳ではない。大まかな概念として、定時・定路線のバス運行に対して、電話予約など利用者のニーズに応じて柔軟な運行を行う公共交通の一つの形態である。

現在多くの自治体において、デマンド交通の運行が行われており、事業として運用するために通常必要となる「区域運行の許可」を受けている市町村は、160を超えている（2009年2月1日時点：国土交通省総合政策局交通計画課調べ）。

(3) デマンド交通導入による効果について

デマンド交通には、以下のような効果があると考えられている。



ただし、デマンド交通には、①予約への抵抗感、②システム導入コスト・維持管理コストが必要といったデメリットもあり、導入の検討に当たっては留意が必要である。

1. 2. 調査の概要

市町村の担当者が、デマンド交通導入の可否を判断するのに必要な情報を整理することを目的に以下の調査を行った。

- ①ヒアリング調査の実施
- ②新しいデマンド交通システムの実証運行
- ③デマンド交通システム導入に向けての手順・ポイントの整理
- ④デマンド交通の利用定着と多様な展開に向けての整理

2. ヒアリング調査の実施

既にデマンド交通を導入している市町村において、デマンド交通のシステム面に着目し特徴的な地域を選定してヒアリング調査を行った。

調査では、①地域概況、②導入の背景・目的、③システム内容と運行形態、④システム費用、⑤効果と負担、⑥プロセスと調整、⑦成果・課題、⑧導入に関するアドバイスについてヒアリングし、各項目に導入自治体の実態を整理した。

3. 新しいデマンド交通システムの実証運行とその結果について

3. 1. 実証運行で使用するシステムについて

東京大学のグループでは、従来のデマンド交通システムの機能をさらに高度化してオペレータ作業を大幅に軽減し、さらに導入コストも低減できる新しいデマンド交通システム（以下「東大オンデマンド交通システム」という）の、研究・開発を進めており、実用段階に入ってきている。本システムを利用した実証運行を行い、システム導入に関する効果や関連費用を検証した。

3. 2. 調査対象地域の選定

東大オンデマンド交通システムがどのような地域で特性を発揮するかについても検証するため、人口規模や人口構成、地理的状況が異なる複数の地域を対象とした。また、実証運行実施後に、結果が良好であれば、デマンド交通の本格導入を目指しているという事情も考慮した上で、①マイカー依存度が高く、公共交通離れが進んでいる中規模都市としての性格を持つ「新潟県三条市」、②高齢化が進み、高齢者の足の確保が必要な中山間地域としての性格を持つ「長野県生坂村」を選定した。

3. 3. 実証運行結果のまとめ

(1) 基本効果の検証

デマンド交通システムの基本効果である①ドア・ツー・ドアサービス、②柔軟な運行経路・目的地の設定、③運行時間の減少によるコスト（燃料費）削減、④データ収集・活用によるサービス改善、⑤運転手の運転の負担軽減、⑥予約に対する抵抗感について、東大オンデマンド交通システムでも実現できることを確認した。

(2) 東大オンデマンド交通システムの特徴の検証

東大オンデマンド交通システムの特徴である①到着時刻保証による利便性向上、②最適な運行計画の自動作成、③インターネット・携帯Web予約導入の可能性、④オペレータの負担軽減について有効性を確認した。また、システム関連費用の内容を明らかにした。

(3) 「東大オンデマンド交通システム」の地域への適合性

実証運行結果より新潟県三条市では本格導入に適するとの評価が、長野県生坂村ではデマンド交通を導入するニーズは高いが「IT活用型システム」を導入する必要性は乏しく、非IT型の導入が適当であるとの評価となった。

4. デマンド交通の導入に向けて

4. 4. デマンド交通導入の検討の手順について

デマンド交通には、いくつもの実現手段があり、それらの中から適切な手段を選定し、地域にあった運用が行われている。地域の特性によっては、当然デマンド交通が適用しにくい地域も存在する。

地域公共交通の改善を検討する過程における選択肢の一つとしてみたデマンド交通の導入の可否の検討からはじめ、どのようなデマンド手段を導入し、どのような運行形態を採用するかという一連の検討手順を図のように整理した。

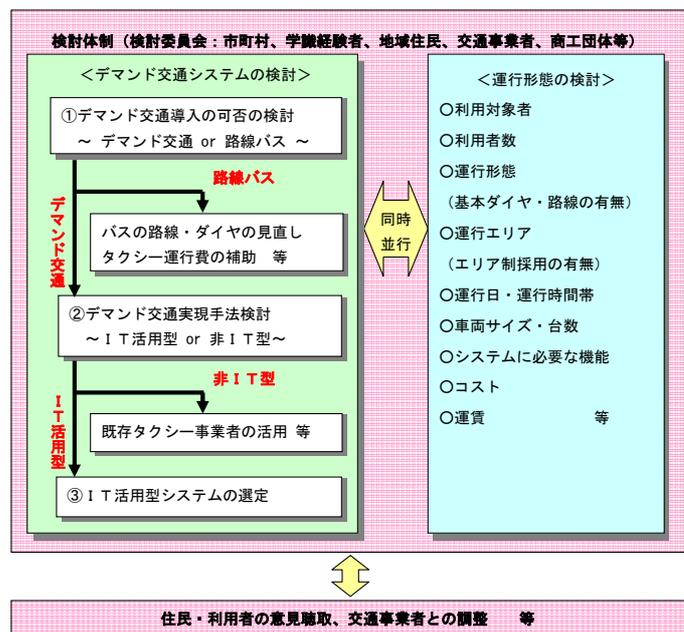


図 デマンド交通導入検討フロー

4. 2. 交通手段の選択（デマンド交通導入の可否）の検討

民間バスの路線が成り立たない地域での交通手段の選択肢としては、コミュニティバス、デマンド交通、タクシー利用の補助券交付といったものが考えられる。交通手段の選択においては、①需要、②予約に対する抵抗感、③システム導入コスト・維持管理コスト、④地域特性、⑤利用者ニーズなどを総合的に考慮する必要がある。

4. 3. デマンド交通システムの選定等に関する検討

デマンド運行の実現手法は大別して非IT型とIT活用品型とに分類される。さらにIT活用品型は使用するシステムの機能などにより細分化される。

(1) デマンド交通実現手法検討（非IT型 or IT活用品型）

IT型 or 非IT型のいずれを選択するかは、もちろん、需要、利用者ニーズ、財政事情等様々な要素を総合的に勘案して判断する必要がある。

(2) IT活用品型システムの選定

IT活用品型システムを導入する場合、①オペレータの作業負担の軽減（配車方式、運行計画自動生成機能）やサーバーの設置方法の違い（個別サーバー方式、共有サーバー利用方式）などを踏まえ、どのような機能をもつシステムを導入するかを検討する必要がある。

4. 4. デマンド交通の運行形態に関する検討

デマンド交通導入に関して、システムの検討と並ぶ、もう一つの重要な検討の柱が「運行形態」（運営主体、運行方式、車両サイズ、運行エリア、運行曜日、運行時間帯、運行ダイヤ、運賃形態、運賃水準、利用対象者、利用者登録、予約期限、オペレータの雇用形態、運行事業者数及び参入事業者数、契約方式）である。「運行形態」の検討項目毎にその選択肢と選択のポイントを整理した。

5. デマンド交通導入に向けての留意事項と今後の展望

5. 1. デマンド交通導入に向けての留意事項

(1) 住民ニーズの把握

住民の1日の行動パターンや日常生活全般にかかわる要望等のニーズを把握することは、現在及び将来の需要量のある程度予測することが可能となる点からも極めて重要要素となる。

(2) 利用定着に向けた工夫

導入段階だけでなく、導入後の利用定着のためのための施策が重要であり、①周知・広報活動、②体験乗車会の開催等、③病院・学校・商店街・役場等とのタイアップ、サポート体制の整備、④利用動向等データの継続的収集、⑤運行形態の適切な見直しなどのソフト施策を積極的に実施することが求められる。

5. 2. 多様な展開

デマンド交通は、地域の公共交通サービスのニーズに対して、柔軟かつ弾力的に対応することができる方式である。このため、システム内容や運行形態を工夫することで、①福祉政策の要素を有する公共交通手段確保策、②路線バスからの転換・ダウンサイジング、③運転免許返上増加への対応、④住宅のスプロール化・点在への対応、⑤都市部の住宅団地での輸送、⑥その他隙間需要へのデマンド交通の活用など多種多様なニーズに対応できるものと考えられる。

5. 3. デマンド交通の成功のカギ

デマンド交通の成功のカギは、『低コストで使い勝手がよい』ということに尽きる。『低コストで使い勝手がよい』デマンド交通を実現するためには、地域の実情、住民のニーズに的確に対応するデマンド交通システム・運行形態が選択されなければならない。

第2編 DMV

1. DMVの導入に関する地域の期待と検討課題

1. 1. 調査の経緯・背景

モータリゼーションの進展、地方の人口減少等により、各地の地方鉄道を取り巻く状況は非常に厳しくなっている。

このような中で、鉄道と道路の双方を運行することができるDMVに対しては、路線存続面・観光面などで自治体の期待は大きい。国土交通省鉄道局においては、技術的課題の解決に関して委員会を設置して検討を進めており、並行して、JR北海道が釧網線において試験的営業運行を実施して、実運行データの蓄積を進めている。

DMVの導入に関しては、未だ不透明な部分が多く残されており、実用化までには時間を要する見通しであるが、地方公共団体からのDMVに対する期待は高まる一方である。

そこで国土交通省においては、平成19年度に引き続き、DMVが地方公共団体の期待するように、乗り換えのない公共交通として十分機能するか、どのような特性を有する地域であればDMVの導入が適当なのか、DMVをどのように活用すれば地域全体の活性化に寄与することができるのかといった点について、地方鉄道での実証運行を行いつつ検証することとする。

1. 2. DMVに対する期待について

DMVは、名前のおりデュアルモードでの運行が可能であり、乗り換えを省略できるという意味での利便性向上が期待されている。また、DMVそのものが画期的な技術による前例のないものであり、車両自体を目当てに多くの観光客や旅行者が来訪して、地域の活性化につながるという期待も大きい。更に、DMVは車両導入・その維持管理、運行経費、線路の保守管理等の費用の面で、低コストで運用できる可能性があり、厳しい経営を余儀なくされている地方鉄道の維持に資するとも受け止められている。

1. 3. 関係者の期待に対する検証の実施について

上記のとおり、DMV導入に関する関係者の期待は大きいですが、DMVの導入により、直ちに関係者が期待するような効果が得られるとは限らない。そこで、DMVの導入の適・不適についてどのように考えることができるのか、あるいは、どのような条件を満たす場合に、DMVの導入が適するのかといった点について、一定の範囲でモデル的に考察することとする。具体的には、平成19年度に行われた「デュアルモードの導入促進に関する調査」を参考に以下の3つの導入類型について実証運行、関係者からのヒアリング、各種データの収集等を通じて、収支分析、波及効果を含めて検証を行うこととする。

- ①観光アクセス・周遊交通
- ②シームレスな生活交通
- ③鉄道の維持

2. DMVの実証運行

2. 1. DMV実証運行の実施概要

DMVの実証運行は、静岡県得天竜浜名湖鉄道で実施することとし、現行ダイヤの列

車間合いで走行可能であり、かつ、安全を考慮し長大橋梁や長大トンネルを避けた西気賀駅～三ヶ日駅間（約7.6 km）とする。

この実証実験においては、DMVが特性を発揮すると考えられる「ケースA：観光アクセス・周遊交通」と「ケースB：シームレスな生活交通」、ならびに「ケースC：鉄道の維持」の3つの導入類型について検証を行うこととし、以下の3ルートを設定した。

- ・観光ルート：鉄道から道路に乗り出して観光地を巡るルート（2つの行き先を設定）
- ・生活ルート：鉄道から道路に乗り出して病院へ巡回するルート
- ・体験ルート：特定の目的地は巡回しない鉄道・道路往復のみのルート（短時間の乗車）

これら類型ごとに利用者・地域・交通事業者に与える効果（正の効果、負の効果）と標準的な収支試算を検証する。

2. 2. DMV実証運行の結果

乗り継ぎ利便性の向上、観光地としての知名度向上、観光ビジネスの展開可能性、潜在需要発掘の可能性等が確認された。また、実証運行のデータを用いつつ、一定の前提を置いた収支試算において、①観光アクセス・周遊交通型、②シームレスな生活交通型、③鉄道の維持型の三類型とも、投資が回収され得ることが示された。

3. DMVの導入に向けて

3. 1. 市町村担当者等が求める情報内容について

（1）DMV導入の効果等、長所・短所

DMVの実証運行の結果分析から、DMVの長所と短所（課題）は以下のとおり整理できる。

<長所>

- ・乗換え利便性向上（乗換え負荷軽減、待ち時間解消）
- ・地域の宣伝効果等、新しい乗り物としての魅力
- ・観光利用における相性の良さ
- ・自治体のまちづくり施策との連携等により、公共交通利用の需要を発掘したり、地域活性化の起爆剤としたりすることが可能

<短所（課題）>

- ・定員が少ないため、通勤・通学需要に対応できない
- ・乗り心地に改善余地あり
- ・運行保安システム等の導入コストが不明
- ・単にDMV車両を導入するだけでは、公共交通としての継続は困難

DMVの導入を検討する自治体の交通政策担当者は、上記のようなDMVの特性を理解した上で、検討を行うことが必要である。

（2）採算性

一定の条件を置いた収支試算結果からは、「A 観光アクセス・周遊交通」が最もビジネスとしての成立可能性が高いが、この場合でも地域との協働による魅力的なルート開発、景観醸成や地域資源を活用したイベント・サービス等を組み合わせることが需要確

保のため不可欠である。

「B シームレスな生活交通」では、利用者ニーズに合ったルート設定や、まちづくりとの連携など、行政、鉄道事業者及び住民が一体となった運営によって、自動車からの需要転移やこれまでなかった移動ニーズを掘り起こすといった努力が必要である。

「C 鉄道の維持」は、従前の鉄道利用者の減少傾向を食い止められなければ収支は一層厳しくなるため、上記のA、B案との組み合わせを十分検討することが必要である。

(3) その他

(2) で述べた通り、DMVの導入は、一定の条件をおいた試算では採算がとれる可能性があることが示された。しかしながら、それはあくまで一定の前提条件をおいた上で結果であって、車両価格や運行保安システムの導入費用等によっては試算結果が大きく変わりうることに留意しなければならない。

3. 2. DMV導入の可能性と地域における課題

(1) DMV導入の可能性

DMVを導入できる可能性のある地域として以下の条件が挙げられる。

A 観光アクセス・周遊交通

- ・鉄道駅から離れている観光地が存在し、それを周遊する魅力的ルートが構成できること。
- ・鉄道路線の車窓にすぐれた景観が存在し、かつ地域との協働により景観の保全や修景の取組みを行える可能性があること。

B シームレスな生活交通

- ・地方中心都市等の市街地における利用ニーズの高い地区を乗換えなしに結節することで、需要の掘り起こしができること。
- ・行政、鉄道事業者及び住民が一体となった運営が可能であること。

C 鉄道の維持

- ・廃止が危ぶまれる地方鉄道の存続が、地域活性化やまちづくりの展開上必要であること。
- ・鉄道の維持のためにDMVを導入するだけでは利用促進にはつながらない可能性が高いため、他の施策と組み合わせられること。

(2) 地域における課題

① DMVの導入と地域施策との連携強化

「DMV車両を導入、即地域が発展」ということはあり得ない。観光アクセス・周遊交通の目的で使用するなら、観光資源の掘り起こしや、観光客の視点に立ったルート構成が必要であり、シームレスな生活交通の目的で使用するなら、まちづくり計画との連携や地域全体の交通再編等の検討が必要である。

② ビジネスモデルの確立

DMVの鉄道・道路のシームレスな走行が可能であるという特徴を十分活かし、マーケットの需要に合致したビジネスモデルを構築する必要がある。単純なバスやタクシーの代替ではない価値を生み出すために、地域資源を活用したり、地域の潜在的な交通ニーズを把握したりする必要がある。

第3編 水陸両用車

1. 水陸両用車の導入に関する地域の期待と検討課題

1. 1 調査の経緯・背景

水陸両用車は、水路・陸路を1つの車両がシームレスに運行（運航）するものであり、国内外において、軍事用・水難救助用・災害対策用・観光用・レジャー用にと、さまざまな種類が存在する。国内においては、現在のところ主に観光目的としての水陸両用車が大阪市、神戸市において通年営業を実施しており、観光周遊事業として確立しているが、地域社会（市民）と観光（観光客）双方にとって、活性化をもたらし、利便性の高い魅力ある公共交通として、水陸両用車の導入が検討されている自治体もある。

水陸両用車に関して、民間の営利事業としての普及に関しては、行政サイドからの支援を行う必要はない。しかしながら、各地域関係者が地域の活性化・振興方策の一環として、あるいは地域の足の確保方策の一環として、水陸両用車の導入を検討しようとする場合には、一定の範囲内において、国も含めた行政サイドの支援等の対象となる可能性もある。

本調査においては、主として、自治体が水陸両用車の導入を検討する際の参考情報を提供できるよう、実証運行等を通じてデータの収集・分析、課題整理等を行うこととする。

1. 2. 関係者の期待に対する検証の実施について

本調査においては、地域の活性化・振興方策の一環として、あるいは地域の足の確保の一環として水陸両用車を導入する場合を想定し、事例調査及び実証運行により、地域活性化・観光振興の効果について検証する。検証ポイントとしては、次の点を考える。

- (1) 観光面に関しては、水陸両用車の導入による観光客の増加で地域の活性化・観光振興効果が期待できるかという視点で検証を行う。なお、収支分析は事業の妥当性そのものではなく、水陸両用車が地域全体にもたらす便益（商店街の売り上げ増加、周辺施設の入場者数増加など）を十分考慮して導入を検討する際の判断材料の一要素を得るためのものとして行うこととする。
- (2) 生活交通としての水陸両用車を導入することで効果があるのか否か、どのような立地条件、運行条件等が満たされれば、導入することが適当なのかということについて、水陸両用車が地域にもたらす波及効果を考慮した上で検討を行う。

2. 水陸両用車の実証運行とその結果について

水陸両用車の導入が検討されている全国の自治体のうち、北海道釧路市においては、昨年度から水陸両用車の運行に向けて国土交通省北海道運輸局が中心となって「水陸両用車による公共交通活性化検討委員会」を開催しており、既に具体的なルート案も検討されている。また、釧路市は一定程度の都市機能の集積と人口規模を有しており、中心市街地が川や海に近接していることから、ルート設定も含め、中心市街地と関連づけた展開が可能である。以上のことを踏まえ、調査対象地域を北海道釧路市とした。

また、実証運行で使用する車両については、神戸市で営業運行しているバスタイプのものを借用することとする。

表 運行車両諸元

名 称	スプラッシュ I 号	
全 長	約 9.4 m	
全 幅	約 2.5 m	
全 高	約 3.5 m	
喫 水	約 1.2 m	
車両重量	約 6.2 t	
総トン数	4.8 t	
乗車定員	20名	

2. 1 実証運行計画

実証運行の実施日は、平成20年9月20日（土）、21日（日）、23日（火・祝日）の3日間とした。1日あたりの運行は、5便を設定した（1便の所要時間約70分）。

実証運行ルートは、釧路市中心部の主要な観光資源等を巡回するものとし、その途中で約30分の海上運航を行うこととした。

実証運行の実施にあたっては、「乗車モニターアンケート調査」及び「地元関係者アンケート調査」を行い、水陸両用車導入の可能性等についての分析を行うこととした。乗車モニターについては、アンケートへの協力を条件として無償で乗車して頂いた。

2. 2. 乗車モニターアンケート調査結果の概要

(1) コースの評価

- ・運行時間は、「丁度よいと感じた」がどのコースも多く、陸路及び全体としてはおおむね70%前後。
- ・海上コースについては、「短く感じた」が約37%と陸路等に比べると高く、海上については、もう少し長く居たいと感じた方が多かった。

(2) ガイドについて

- ・ほとんど（99.3%）が、「良かった」と回答。

(3) 今回の水陸両用車の運行について

- ・良かった点、楽しかった点については、「ガイドのおかげで釧路市の知らない面を知ることができて良かった」（66.9%）が最も多く、次いで「入水や上陸の瞬間が楽しかった」（62.1%）、「海上から見る釧路の街の眺めが新鮮で良かった」（61.7%）と、水陸両用車ならではの魅力を評価。
- ・ほとんどの人（93.4%）が、水陸両用車は釧路にふさわしいと思うと回答。

(4) 乗車前後の行動及び予定

- ・乗車前後の行動としては、7割以上の方が市街地内で何らかの回遊（飲食や買物など）を行った（または行う予定である）と推察。

(5) 体験型観光としての魅力

- ・『仮に釧路で継続的に水陸両用車が運行された場合、道外や札幌などから友人・知人が来たら、「一緒に乗って案内する」あるいは「乗車を勧める」と思いますか。』という設問（地元向け）に対しては、93.9%が肯定的な回答。
- ・『仮に釧路で継続的に水陸両用車が運行された場合、北海道へ旅行される友人や知人に、釧路での水陸両用車の乗車をお勧めすると思いますか。』という設問（地元以外向け）に対しては、95.7%が肯定的な回答。
- ・『北海道を旅行している途中で「釧路で水陸両用車が運行している」という情報を知った場合、旅行の予定を変更しても乗ってみたいと思いますか。』という設問（地元以外向け）に対しては、64.4%が肯定的な回答。

(6) 乗車料金について

- ・乗車料金として妥当と考える料金を自由記入してもらったところ、回答者の平均金額は1,693円、回答が最も多かった金額は2,000円（22.5%）。

2. 3. 地元関係者アンケート調査結果の概要

(1) 実証運行期間中の効果について

- ・乗車ポイントとなったフィッシャーマンズ・ワーフMOOの売上データ（全館）については、「売上高」「客数」とも対前年比で増加したとの回答が寄せられたが、意見全体としては、効果ありと効果なしに大きく二分。

(2) 市街地や観光活性化の可能性について

- ・大半が、「水陸両用車の運行は、中心市街地の活性化や観光の魅力向上等に効果がある」と回答。

(3) 生活交通としての可能性について

- ・ほとんどが、「車両の構造的な問題等から公共交通には向かない」と回答。

3. 実証運行の結果分析及び水陸両用車導入の可能性の検討

3. 1. 実施結果分析

アンケート調査の結果、釧路市における水陸両用車の導入を想定して得られた評価は以下のとおりである。

(1) 観光面での地域関係者の期待に関して

- ・「都市観光の開拓」の視点からは、水陸両用車という非日常的な車両による周遊は新たなタイプの都市観光であり、今回の体験乗車全般に関し、乗車モニターには非常に高い満足度。
- ・ただし、今回の運行に対する妥当な料金としての平均金額（支払意思額）は約1,700円であり、2,000円以上は半数以下の44%。実際に営業運行している神戸や大阪の料金水準である3,000円以上となるとわずか13%であり、本格運行に向けては、今後価格設定及びターゲットの絞り込みが大きな課題。
- ・「新たな観光スポットの発掘」の視点からは、今回の運行時間、運行コースの魅力については、いずれも概ねよい評価。特に海上航行については、海から眺める街の景色が新鮮できれいであった、海面や波が近くに感じられて良かったなど、水陸両用車によって新たな観光の視点が発掘されたと推察。
- ・「地域活性化へのインパクト」の視点からは、今回の乗車前後に何らかの市街地回遊行動をとった方は7割程度と推察されることから、水陸両用車が市街地近傍で運行されることは、地域活性化へのインパクトのひとつとなりうるものと期待。
- ・地元関係者アンケートにおいても、多くの方が「中心市街地の活性化や観光の魅力向上等に効果がある」と回答しており、地元の期待も高いが、水陸両用車の運行が即地域の活性化につながるかは疑問。

(2) 生活交通面での地域関係者の期待に関して

- ・地元関係者に対するアンケートの中では、ほとんどの方が「車両の構造的な問題等から公共交通には向かない」と回答し、釧路においては、生活交通の手段として地域関係者が水陸両用車に期待するものはあまり考えられないという結果。

3. 2. 経費及び必要なマーケットボリュームからの導入可能性検討

乗車定員にもよるが、釧路市のケースにおいては、既存地域事業者が夏季のみの季節運行を行うことでの収支の成立可能性はある。

この場合、運行に必要な年間経費に見合う収入を得るために必要なマーケットボリュームは、乗車単価2,500円の場合で約4万人程度（40人タイプ・20人タイプとも）と推測され、この中で「水陸両用車に乗車してみたい、興味を持っている」という人の階層の割合が2.4%以上となる必要があると試算されている。

この2.4%という値についての妥当性は、マーケット調査などによる詳細な検討が必要であるが、釧路市においては、対象となるマーケットは観光入込客の方が大きいことから、水陸両用車を導入し、安定的な営業運行を行うためには、釧路市に訪れている観光客の取り込みが不可欠である。

それに加えてリピーター創出のための工夫や他の観光施設やアクティビティとの連携など、満足度を高めるさまざまな取り組みを総合的・一体的に推進することが必要である。

その上で、水陸両用車という特殊な交通機関として、適切な運行日数、戦略的な料金設定が重要となってくるものと考えられる。

3. 3. 水陸両用車導入にあたっての課題

現在の日本国内においては、水陸両用車は主に観光目的として導入検討が進められているが、今後、生活交通を含む公共交通的な側面での導入にあたっては、①タラップによる乗降への対応、②入水・上陸用スロープの整備、③船としての性能等を考慮した優位性の検討、④観光交通としての活用の可能性、⑤ルート設定等に関する工夫等の課題を解消、あるいは考慮することが必要である。

おわりに

デマンド交通については自治体の交通政策担当者による導入に向けた一定の情報を提供することができ、また、DMVについては乗換なしの公共交通や公共交通の利用活性化策として、水陸両用車については観光などの地域振興策としてそれぞれ自治体の期待する効果をもたらすことが確認できた。

しかし、公共交通として新たな技術・システムが地域に根付き、効果が表れるまでには時間がかかるため、短期的な実証運行から効果を把握するような場合は、一過性の効果を十分勘案する必要がある。公共交通の現状を踏まえると、交通事業者単独でそれを維持するのはもはや困難であるため、行政、交通事業者、地域住民が三位一体となって維持する体制が必要である。

本調査は、限られた地域での実証運行ではあるが、自治体の交通政策担当者が本報告書を参考に、各地域の実情に応じて、新たな技術・システムを活用した地域公共交通の維持・活性化を検討していただければ幸いである。

