

鉄道駅に代わる新たな交通結節点整備に向けた道の駅活用に関する一考察

A Study on the Development of New Traffic Nodes Replacing Railway Stations, Utilizing Michi-no-Ekis

(一社) 北海道開発技術センター ○正会員 大橋一仁 (Kazuhiro Ohashi)
 (一社) 北海道開発技術センター 非会員 竹口祐二 (Yuzi Takeguchi)
 (一社) 北海道開発技術センター 正会員 原文宏 (Humihito Hara)

1. 背景

令和2年4月17日、JR北海道学園都市線の北海道医療大学以北線区が廃止となった。これは、2006年のふるさと銀河線（池田～北見）、2014年の江差線（木古内～江差）、2016年の留萌線（留萌～増毛）、2019年の石勝線（新夕張～夕張）に続き、2000年代以降の道内5例目となる。2000年以降における北海道の廃線を表-1に示した。これらの廃止線区長は合計で262.5kmに及び、2000年時点の営業キロ²⁾に対して1割が廃止されたことになる。さらに日高線（鶴川～様似）の廃止³⁾、留萌線（沼田～留萌）の廃止容認が決定⁴⁾し、今後も北海道内の鉄道路線は縮小していくことが見込まれる。これは、モータリゼーションの進展や高速道路網の整備が進んだことによる利用者減少が主な原因といえるが、広域な公共交通サービスの必要性が縮小したわけではない。こうした移動ニーズと交通サービスの乖離は、その地域での生活利便性を著しく低下させ、人口流出などの更なる社会問題に発展することも想定され、鉄路存続が困難な地域において、鉄道に代わる効率的な広域交通サービスへのシフトが必要といえる。

そこで本研究では、鉄道に代わる広域な公共交通サービスとして路線バスや高速バス等の乗合バスサービスに注目した。北海道における乗合バスサービスは、鉄道サービスと同様に利用者減少等によりその存続が危機的状況ではあるものの、鉄道に比べてネットワークの再編やサービスへの投資の自由度が高いと考えられる。その証拠に都市間移動における高速バスサービスは車両内でのアメニティ向上等により分担率が上昇し、乗合バス全体の路線長も2012年から2017年にかけて5.8%増加している⁵⁾。ただし、広域な北海道において都市と都市を繋ぐバス交通を網羅的に整備していくことは非効率的であり、持続可能なサービスとして展開していくためには、需要を束ねるとともに、利便性の高い乗降を支える「交通結節点」の存在が必要不可欠といえる。これは鉄道で言えば鉄道駅であるが、乗合バスにおいては都市部に存

表-1 2000年以降の北海道における鉄道の廃線¹⁾

年	事業者	路線名	区間	営業キロ
2006	北海道ちほく高原鉄道	ふるさと銀河線	池田～北見	140.0
2014	JR北海道	江差線	木古内～江差	42.1
2016	JR北海道	留萌線	留萌～増毛	16.7
2019	JR北海道	石勝線	新夕張～夕張	16.1
2020	JR北海道	札沼線	北海道医療大学～新十津川	47.6

在するバスターミナル等がそれに該当する。しかし、鉄道の廃線等の課題を抱える地域の多くは地方部であり、交通結節点の整備は進んでいない。そこで本研究では道内各地で整備が進む「道の駅」について、広域交通サービスにおける交通結節点としての活用可能性を調査分析する。この分析に基づき、鉄道駅に代わる新たな交通結節点として道の駅に求められる要素等の示唆を得ることを本研究の目的とする。

2. 道の駅と交通結節点

2.1. 道の駅とは

道の駅制度は1993年に開始された。北海道内道の駅の初年度登録は14駅であり、2020年12月現在は128駅まで増加している。道の駅は「地域連携機能」、「情報発信機能」、「休憩機能」の3つのコンセプトを軸として、時代背景とともに、「防災」、「観光」、「交通」など新たな機能が付加されてきた。2017年には「平成29年度地域交通拠点部門モデル道の駅」が認定されたほか、「中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転ビジネスモデル検討会」が創設され、近年道の駅は交通結節点としても活用が期待されている。

2.2. 道の駅と交通

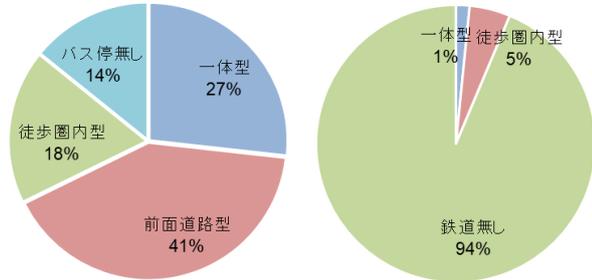
モビリティ確保の拠点としての道の駅活用に着目して大橋ら⁶⁾は、各道の駅と交通施設（バス停、鉄道駅、IC）までの所要時間などから、交通機能の充実度合いによって道の駅をクラスター分けしている。しかし、異なる階層のネットワークが道の駅で結節されているかまで言及されていない。そこで本研究では、北海道内の道の駅における交通ネットワークの現状から道の駅を分類し、交通結節点として活用可能な道の駅を明らかにした。

3. 道の駅における交通ネットワーク接続状況

まず、北海道内の各道の駅と最寄りバス停、鉄道駅との位置関係によって4種類に整理した。4種類の名称と定義を表-2に、整理した結果を図-1に示した。道の駅とバス停の位置関係について「一体型」は27%（34駅）、「前面道路型」は41%（52駅）、「徒歩圏内型」は18%（23駅）、「バス停なし」が14%（18駅）であった。同様に、道の駅と鉄道駅の位置関係について、「一体型」が1%（2駅）、「徒歩圏内型」が5%（6駅）、「鉄道なし」が94%（119駅）であった。続いて、3層の交通ネットワークに分類し、道の駅が交通結節点として活用できるかを検討した。3層の分類は、「幹線交通」、「広域交通」、「生活交通」とし、定義は表-3に示した。なお、分析対象とした道の駅は2020年6月

表-2 バス停、鉄道駅との位置関係による定義

名称	バス停、鉄道駅との位置関係
一体型	道の駅敷地内
前面道路型	道の駅駐車場出入口から 100m 未満
徒歩圏内型	道の駅駐車場出入口から 300m 未満
無し	道の駅駐車場出入口から 300m 以下



(a)道の駅とバス停 (b)道の駅と鉄道駅

図-1 道の駅と各交通施設との位置関係

表-3 交通種別と定義

交通種別	定義
幹線交通	複数の市町村を結び、人口 10 万人以上の都市に接続している路線
広域交通	複数の市町村を結び、人口 2 万人以上の市町村に接続している路線
生活交通	市町村内の移動が可能な路線

表-4 道の駅の階層数と交通施設の位置関係

道の駅の階層数	バス停、鉄道駅位置			計
	一体型	前面道路型	徒歩圏内型	
1 階層	10 駅	10 駅	9 駅	29 駅
2 階層	7 駅	11 駅	2 駅	20 駅
3 階層	16 駅	29 駅	11 駅	56 駅
計	33 駅	50 駅	22 駅	105 駅

表-5 クラスタ分析に用いた変数

No.	変数	備考
1	幹線交通本数	平日 1 日あたり
2	広域交通本数	
3	生活交通本数	
4	空港連絡バス本数	
5	鉄道本数	

時点に登録されていた 127 駅とした。また、道の駅敷地内と敷地外にそれぞれバス停が存在する場合は、道の駅敷地内のバス停のみを考慮して整理している。接続する交通ネットワークの階層数とバス停、鉄道駅の位置関係によって道の駅を表-4 に整理した。「幹線交通」、「広域交通」、「生活交通」3 階層すべてのネットワークを保持している道の駅が 56 駅、2 階層が 20 駅、1 階層が 29 駅という結果であった。特に、一体型で 3 階層のネットワークを保持している 16 の道の駅については、交通結節点として特に高いポテンシャルを有していると考えられる。

4. 交通ネットワーク機能に着目したクラスター分析

交通ネットワーク接続状況から明らかなように、すべての道の駅が交通結節点として活用できるわけではない。そこで、交通ネットワーク接続状況から道の駅を分類して活用可能性を検討した。

4.1. クラスタ分析概要

表-5 に示した変数を用いて、ウォード法による階層的クラスター分析を行った。分析対象の道の駅 127 駅のうち、バス路線と鉄道が接続されていない 21 駅を除いて 106 駅を対象とした。

4.2. クラスタ分析結果

クラスター分析の結果得られた 4 分類における各変数の平均を図-2 に示した。各分類の詳細は以下に示す。

(1) 階層結節型 (25 駅)

当該クラスターには 25 駅が分類され、各変数の平均は、生活交通が 1 日平均 51 本、広域交通が 39 本、幹線交通が 27 本であった。したがって、複数路線が乗り入れており、異なる階層間の移動も可能であることから、交通結節点として適した道の駅である。具体的には、道の駅「わっかない」や、道の駅「コスモール大樹」、道の駅「オーロラタウン 93 りくべつ」などが分類された。幹線交通と広域交通、生活交通が接続しており、複数路線の乗り換えが可能な道の駅が多いと考えられる。

(2) 生活交通結節型 (39 駅)

当該クラスターに分類された道の駅は 39 駅あった。各変数の平均は、幹線交通が 1 日平均 8 本、広域交通が 12 本、生活交通本数が 1 日平均 22 本である。具体的には、道の駅「花ロードえにわ」や、道の駅「みたら室蘭」、道の駅「おんねゆ温泉」などが分類されており、生活交通が中心の道の駅が多いと考えられる。

(3) モード結節型 (10 駅)

当該クラスターには 10 の道の駅が分類された。各変数の平均は、幹線交通が 1 日平均 6 本、広域交通が 10 本、生活交通が 14 本あった。加えて、空港連絡バスが 1 日平均 6 本、鉄道本数が 9 本あり、鉄道や空港への乗り換え拠点としての活用が期待される道の駅である。具体的には、道の駅「阿寒丹頂の里」、道の駅「流氷街道網走」、道の駅「びえい『丘のくら』」などが分類されており、観光拠点となっている道の駅が多いと考えられる。

(4) 通過型 (31 駅)

当該クラスターには 31 駅が分類され、各変数の平均は、生活交通が 1 日平均 8 本、幹線、広域交通は平均 1 本未満であった。具体的には、道の駅「ピンネシリ」、道の駅「おだいとう」、道の駅「サーモンパーク千歳」など、道の駅周辺に集落がない場合や、周辺に道の駅以外の交通結節点が存在している場合が多かった。よって、当該クラスターに分類された多くの道の駅においては、異なる階層への結節が困難な道の駅と考えられる。

5. 交通結節点としての活用可能性検討

クラスター分析の 4 分類から交通結節点としての活用可能性について検討した。表-6 にクラスター分類別の交通施設位置関係を示した。

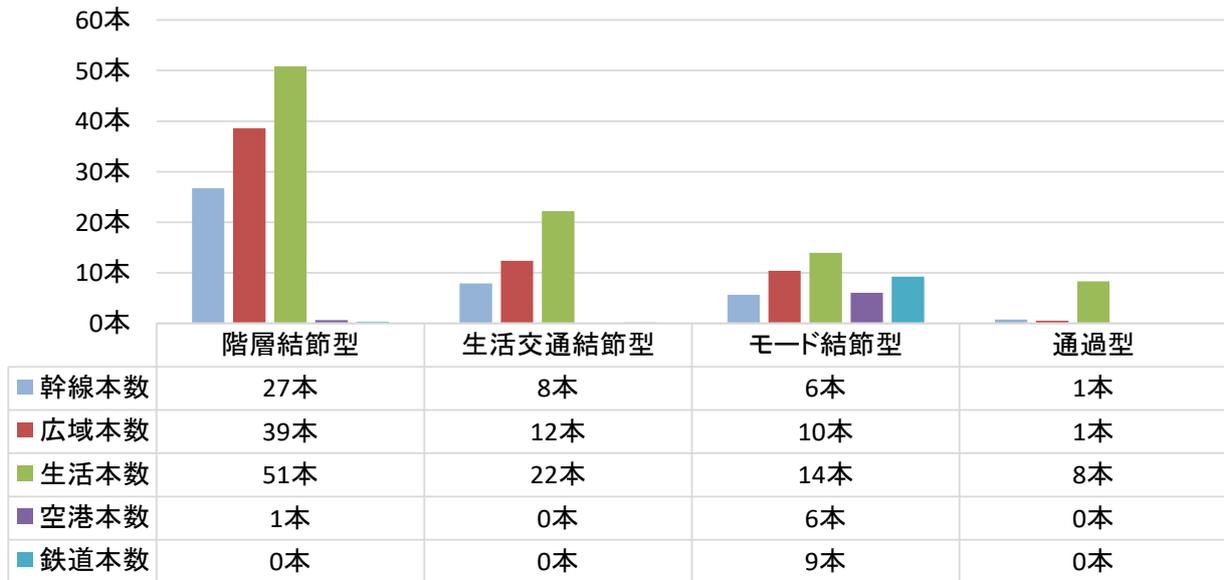


図-2 クラスタ分析による4分類の平均

表-6 クラスタ分類別の交通施設位置関係

クラスター	バス停、鉄道駅位置			計
	一体型	前面道路型	徒歩圏内型	
階層結節型	7 駅	13 駅	5 駅	25 駅
生活交通結節型	10 駅	22 駅	7 駅	39 駅
モード結節型	4 駅	4 駅	2 駅	10 駅
通過型	12 駅	11 駅	8 駅	31 駅
総計	33 駅	50 駅	22 駅	105 駅

表-7 階層結節型かつ一体型の道の駅

No.	道の駅名
1	なないろ・ななえ
2	ピア21しほろ
3	オーロラタウン 93 りくべつ
4	絵本の里けんぶち
5	コスモール大樹
6	わっかない
7	おこっぺ

5.1. 階層結節型 (25 駅) の活用可能性

交通結節点として最も活用が期待される道の駅は、一体型で階層結節型クラスターに分類された7つの道の駅である。その7駅を表-7に示した。特に交通結節点として活用が可能な道の駅として期待される、道の駅「コスモール大樹」、「オーロラタウン 93 りくべつ」について以下に述べる。

(1) 幹線交通と生活交通の結節

道の駅「コスモール大樹」は2017年から2019年に実施された自動運転サービス実証実験において、大樹町内の生活交通を担う自動運転バスと、帯広市への幹線交通を担う都市間快速バスを結節させる拠点として活用された。道の駅「コスモール大樹」は、鉄道が廃線となり、新たな交通結節点として活用された好事例である。現状

は、路線バスによって大樹町から帯広市まで約2時間の所要時間が必要だが、実証実験中は帯広・広尾自動車道の活用により約1時間程度で帯広へ行くことが可能であった。道の駅「コスモール大樹」は、屋内にバス待合室が整備されているほか、ショッピングセンターも併設され、乗り換え時間を有意義に過ごせる点も含めて、交通結節点として高いポテンシャルを有していると考えられる。

道の駅「オーロラタウン 93 りくべつ」についても、帯広への鉄道が廃線となった地域に位置している。現状の道の駅「オーロラタウン 93 りくべつ」は、北見と帯広を結ぶ路線バスの結節点として活用されている。陸別町周辺は高規格幹線道路が延伸中であることから、将来的には幹線交通と生活交通を結節させる拠点として活用が期待される。

(2) パーク&ライド

北海道の人口は今後大きく減少し、地方では交通空白地帯が増加していくと予想される。そこで、階層結節型の道の駅については、「パーク&ライド」の導入が有効ではないかと考えられる。パーク&ライドの導入によって地域住民の階層間移動が容易になると考えられる北海道内の道の駅として、道の駅「絵本の里けんぶち」が挙げられる。道の駅「絵本の里けんぶち」は階層結節型、かつ、一体型の道の駅であり、隣接するバス停には名寄から札幌を結ぶ「高速なよろ号」が接続している。しかし、道の駅「絵本の里けんぶち」は図-3に示したように、市街地から3kmほど離れた国道40号沿いに位置している。高速なよろ号を利用するためには路線バスが送迎によって、道の駅「絵本の里けんぶち」へ移動して乗り換える必要がある。道の駅「絵本の里けんぶち」にてパーク&ライドを導入できれば、当該道の駅まで自家用車で移動することが可能となり、「高速なよろ号」への接続が容易となると考えられる。

5.2. 生活交通結節型 (39 駅) の活用可能性

生活交通結節型に分類された39駅は、接続するバスの本数から推察すると、生活交通が主体であり、市町村

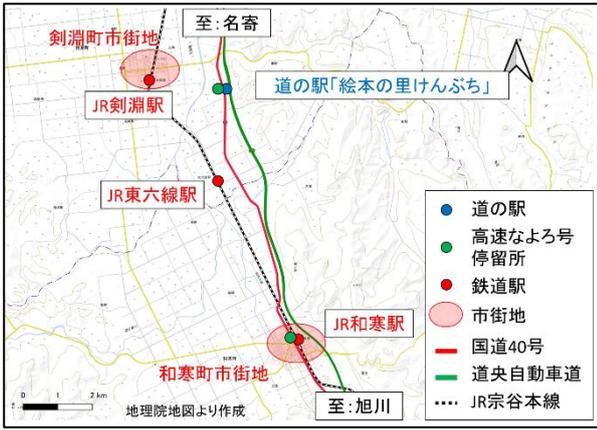


図-3 道の駅「絵本の里けんぶち」周辺地図

内、地域内の移動がメインと考えられる。

生活交通結節型の中でも道の駅「サラブレッドロード新冠」、道の駅「むかわ四季の館」は、鉄道が廃線となり高規格幹線道路が延伸されている状況が、道の駅「コスモール大樹」と酷似している。したがって、道の駅「サラブレッドロード新冠」、道の駅「むかわ四季の館」は幹線交通と生活交通を結節させる拠点として今後、活用が期待される。

5.3. モード結節型（10 駅）の活用可能性

モード結節型に分類された 10 駅を表-8 に示す。そのうち、鉄道駅が接続している駅と、空港連絡バスが接続している駅が 5 駅ずつあった。これらの道の駅については、バスから鉄道や飛行機に乗り換える際のモード結節拠点として活用が期待できる。モード結節型道の駅は、地域住民の利便性を向上させる視点に加えて、観光客の 2 次交通という視点も必要である。観光客が鉄道駅や空港から道の駅へ訪れた際に、その道の駅を発着とした観光周遊が考えられ、公共交通に縛られない 2 次交通の提供によって観光客の需要を取り込める可能性がある。

モード結節型に分類された道の駅「みそぎの郷 きこない」は、北海道新幹線木古内駅に隣接している。その立地から、当該道の駅ではレンタカー会社が 2 社営業している⁷⁾。道の駅「みそぎの郷 きこない」でレンタカーを利用する場合、旅の発着時に必ず道の駅を立ち寄ることになる。出発時には周辺観光地の情報を収集し、到着時にはお土産を購入することができ、利用者、道の駅の双方にメリットがあると考えられる。

5.4. 通過型（31 駅）の活用可能性

通過型に分類された 31 駅は、その多くが町内市街地を結ぶ路線バスやコミュニティバスを主としており、他路線に乗り換える交通結節点としての活用が期待できないと考える。

6. まとめ

本研究では交通ネットワークの接続状況から北海道内の道の駅を 4 分類し、それぞれの分類について交通結節点としての活用可能性を検討した。その結果、異なる階層への移動が可能であり、交通結節点として高いポテンシャルを有していると考えられる道の駅を明らかにした。しかし、今回の分析においては接続するバスの便数と行

表-8 モード結節型道の駅と各モードの有無

No.	道の駅名	鉄道路線	空港連絡バス路線
1	おといねっぶ	○	
2	阿寒丹頂の里		○
3	スワン 44 ねむろ		○
4	はなやか(葉菜野花)小清水	○	
5	メルヘンの丘めまんべつ		○
6	びえい「丘のくら」	○	
7	うとろ・シリエトク		○
8	しゃり	○	
9	流水街道網走		○
10	みそぎの郷 きこない	○	

先の都市の人口を考慮しているが、その都市までの距離や所要時間といったアクセシビリティは考慮されていない。人口 10 万人以上の都市までの距離や時間によって、交通結節点としての活用可能性は異なると考えられる。パーク&ライドについても、道の駅駐車場の容量などハード面によって活用可能性が大きく左右される。今後、都市までのアクセシビリティと駐車場容量等の道の駅施設ハード面も含めた検討を行う必要があると考える。

謝辞

本研究を行うにあたり、NPO 法人ゆうらん松本様には、データをご提供いただくとともに、内容についてご助言いただいた。この場を借りて深く感謝申し上げます。

参考文献

- 国土交通省：近年廃止された鉄軌道路線、<https://www.mlit.go.jp/common/001344605.pdf> (最終閲覧 2020/12/02)
- JR 北海道：営業エリア、https://www.jrhokkaido.co.jp/corporate/company/com_02.html (最終閲覧 2020/12/02)
- JR 北海道：日高線（鶴川・様似間）の鉄道事業廃止届の提出について、https://www.jrhokkaido.co.jp/CM/Info/press/pdf/20201027_KO_Hidaka.pdf (最終閲覧 2020/12/02)
- どうしん電子版：沼田—留萌間、廃止・バス転換容認 留萌線沿線会議 深川—沼田間は継続目指す、<https://www.hokkaido-np.co.jp/article/451490> (最終閲覧 2020/12/02)
- 北海道運輸局：数字でみる北海道の運輸 平成 30 年版 8. 支局別乗合バス路線キロの推移、https://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/kakusyu/toukei/suuji_unyu30/data/%E6%97%85%E5%AE%A2%E8%BC%B8%E9%80%81/%E6%97%85%E5%AE%A2%EF%BC%98%EF%BC%8E.pdf (最終閲覧 2020/12/12)
- 大橋一仁、高橋清、有村幹治、黒田貴司：モビリティから見た生産空間維持のための道の駅分類モデル構築に関する研究、第 58 回土木計画学研究発表会・講演集、No.108, 2018.
- 道の駅 みそぎの郷 きこない HP : https://kikonai.jp/service/car_rental/ (2020/12/17 閲覧)