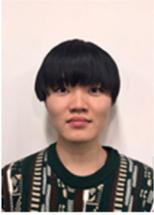


幹線鉄道網と高規格道路網の史的整備経緯と今後の総合交通計画の試案



AH21074 高橋治生

指導教員 岩倉成志

1. はじめに

近年、地方部では JR 幹線鉄道の利用者数が減少し、深刻な経営赤字を抱える路線が増えている。路線の廃止は、旅客輸送や物流の機能のみならず、地方都市そのものの維持が困難になるなど、地域社会に多大な影響を及ぼす。

一方、道路交通の基盤となる高規格道路は、1987年に公表された高規格幹線道路網計画 14,000km のうち、2023年時点で約 90%が完成している。しかし、残る 10%の整備中・調査中間は、経営赤字を抱える JR 幹線鉄道の区間と重複する例が多く、特に地方部で幹線交通の将来が懸念される。

こうした現状を踏まえ、地方部の鉄道ネットワークを補完・代替する高規格道路の整備と、JR 幹線鉄道とのモデルコネクトによる総合交通体系を早急に構築するべきであると考えた。

本研究では、JR (国鉄) ネットワークと人口との関係を踏まえ、高規格道路整備の時系列的な整備経緯を考察する。次に、未整備の高規格道路と JR 幹線鉄道の赤字・廃線路線との重複度を比較し、総合交通体系の現状を分析する。そして、これらの分析から、総合交通体系を構築するために、高規格道路をいかに整備していく必要があるのか、その試案について検討する。

2. 対象地域及びデータ概要

JR 幹線鉄道の経営赤字が深刻となっている北海道と四国地方を対象とし、データは、国勢調査より 1970 年から

2020 年の市区町村別人口データ、国土数値情報より高速道路、鉄道の時系列付ラインデータ、JR 北海道、四国の、2023 年輸送密度、国土交通省より北海道と四国の新広域道路交通計画に対する、2023 年時点での未整備路線のルートを取得して利用した。また、本研究では輸送人員 2000 人以下の路線を赤字路線と定義する。

3. 研究手法

1975~2020 年の 5 年単位で、JR 路線、高規格道路ラインデータと人口データの比較分析に加え、各年の JR 路線と高規格道路の重複度 I の時系列変遷から、幹線鉄道網と高規格道路の史的整備経緯を考察する。

次に、2023 年輸送密度から、JR 赤字・廃線鉄道路線を特定し、それらに対する未整備高規格道路の重複度 II から、総合交通体系の現状の考察を行う。

また、本研究における重複度の定義を以下に示す。

$$\text{重複度 I (\%)} = \frac{\text{JR 路線に重複する高規格道路延長(m)}}{\text{高規格道路延長(m)}} \dots (1)$$

$$\text{重複度 II (\%)} = \frac{\text{JR 赤字・路線に重複する未整備高規格道路延長(m)}}{\text{未整備高規格道路延長(m)}} \dots (2)$$

重複の判断基準については、高規格道路線のラインに 10km バッファをかけ、バッファ内に対象鉄道路線を完全に含む場合、重複とする。また、対象鉄道路線を含まない場合でも、双方の OD がおおむね一致し、交通上同じ機能を持つと推測したものについても重複と判断する。

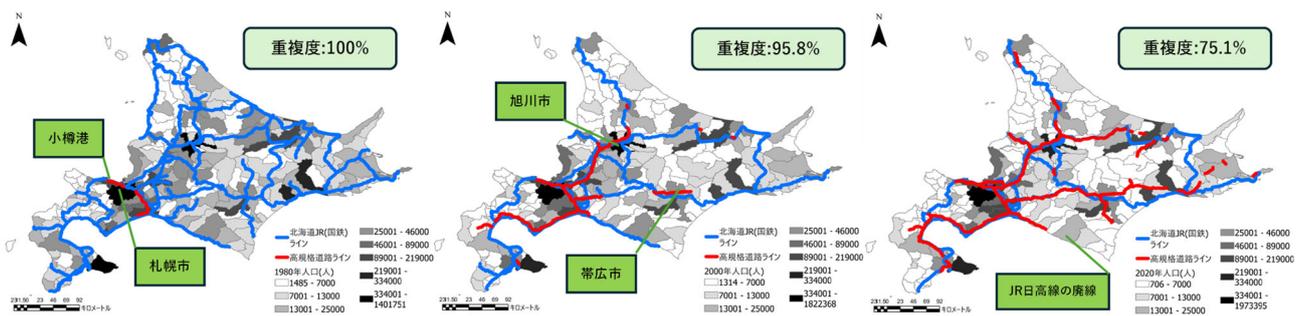


図-1 北海道における 1980~2020 年の JR 鉄道路線網と高規格道路網の位置関係と重複度、および人口分布の比較

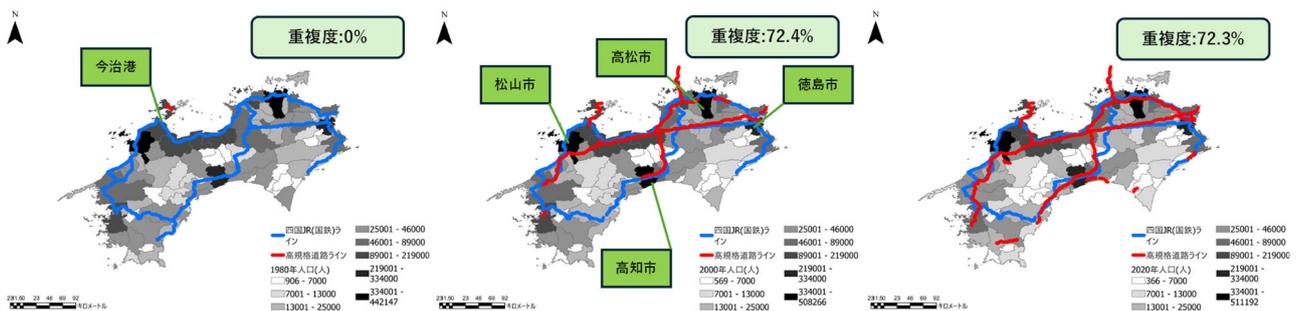


図-2 四国における 1980~2020 年の JR 鉄道路線網と高規格道路網の位置関係と重複度、および人口分布の比較

4. 分析結果及び考察

4.1 幹線鉄道網と高規格道路網の時系列変遷の分析

北海道、四国の JR 鉄道網と、高規格道路の時系列変遷のうち、1980年、2000年、2020年のものを図-1、図-2に示す。1980年時点では、大都市圏や主要港湾都市などの拠点都市を結ぶような、需要が見込まれるルートが優先的に整備されており、2000年頃になると、中核市を含む人口集中地など、高い交通需要が想定される区間を中心に広域的な整備が進行しており、B/C（費用便益比）の導入が影響していると考えられる。2020年には、地方部への延伸がみられる一方、鉄道が維持困難なエリアでは十分な整備が追いついていない地域もみられる。つまり、高規格道路はまず利用者が多い都市間や拠点都市のルートを重点的に結び、その後、周辺地域へ波及拡大したことがうかがえる。また、各年の JR(国鉄)路線と高規格道路の重複度 I について分析した結果を表-1に示す。開通から2000年頃にかけて、北海道は100%、四国は7割以上の高規格道路が、鉄道路線に並行するように整備されており、現代につれて鉄道の廃線の影響から重複度は減少傾向にあると考える。

以上より、地域差はあるものの、高規格道路は、需要の見込める路線から優先的に、かつ JR 鉄道網に並行するようなルートで整備されたと考えられる。

4.2 JR 赤字・廃線路線と未整備高規格道路の重複度分析

赤字・廃線路線に対する、未整備高規格道路の重複度 II を表-2に示す。結果より、北海道では赤字・廃線区間と未整備の高規格道路が8割超重複し、鉄道維持が困難な地域ほど高規格道路整備が追いついていない状況となっている。一方、四国では4割程度の重複にとどまることから、鉄道網に依らないルートで高規格道路の計画がなされていると考える。

5.1 総合交通計画の試案

これまでの分析から、高規格道路は鉄道網に沿うルートで、政令市や中核市などの拠点都市を優先して整備された結果、未整備区間が JR 赤字・廃線区間と重なり、地方部の総合交通体系の整備が後回しになる現状が確認できた。体系を整えていくためには、従来の人口ベースではない拠点都市を定義し、高規格道路整備の優先順位を見直す必要がある。

現在、拠点都市となる政令市、中核市は全国で82市存在し、人口分布に着目するとそれらの市は、全1718市町村の上位7.1%以上に位置している。このような拠点都市の位置づけと同じように、第一次産業就業者の多い、上位7.1%以上の自治体を、日本の産業を支える新たな「拠点都市」と定義し、未整備高規格道路網との位置関係の分析から、総合交通体系を構築するための試案について検討する。

5.2 定義した拠点都市と未整備高規格路線網の分布分析

2020年国勢調査の産業別就業人数で上位7.1%以上に該当する北海道・四国の市町村を列挙し、高規格道路が十分に整備されていない自治体を強調したものを表-3に示す。そのうち、北海道における、漁業従事者で定義した「拠点都市」と、未整備高規格路線網の分布を図-3に示す。表-3、図-3より、別海町、紋別市などは未整備高規格道路区間と

表-1 年代別 JR(国鉄)路線に対する高規格道路の重複度 I

	1975年	1980年	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年
北海道	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	95.8%	90.4%	88.5%	85.8%	75.1%
四国	0.0%	0.0%	62.0%	87.9%	73.3%	72.4%	76.2%	74.0%	74.4%	72.3%

表-2 JR 赤字、廃線路線に対する未整備高規格道路の重複度 II

	北海道			四国			
	赤字路線	廃線路線	赤字+廃線	赤字路線	廃線路線	赤字+廃線	
調査中	38.8%	41.9%	80.8%	調査中	28.9%	0.0%	28.9%
事業中	48.6%	33.9%	82.4%	事業中	24.4%	17.3%	41.2%
全未整備路線	41.7%	39.6%	81.3%	全未整備路線	26.7%	17.3%	35.0%

表-3 産業別就業者数上位7.1%以上の北海道、四国の自治体

産業別就業者					
農業		漁業		鉱業、採石業、砂利採取業	
市町村名	上位%	市町村名	上位%	市町村名	上位%
松山市	1.2%	函館市	0.0%	釧路市	0.3%
高松市	3.2%	宇和島市	0.1%	札幌市	0.9%
宇和島市	4.0%	横濱市	0.1%	仁渡川町	1.2%
徳島市	4.6%	えりも町	0.6%	今治市	1.3%
札幌市	5.0%	厚岸町	0.8%	苫小牧市	1.6%
旭川市	5.3%	浜中町	0.8%	高知市	1.9%
高知市	5.4%	羅臼町	0.9%	高松市	2.0%
帯広市	5.5%	愛南町	1.2%	幕別町	3.4%
西条市	6.0%	森町	1.3%	榛似町	5.3%
今治市	6.2%	権内市	1.4%	南富良野町	5.6%
八幡浜市	6.3%	八雲町	1.5%	帯広市	5.7%
阿波市	7.1%	網走市	1.9%	日高町	6.0%
		枝幸町	2.2%	芦別市	6.1%
		礼文町	2.7%	滝川市	6.7%

(注) 漁業就業者については、該当自治体のうち上位自治体を示す

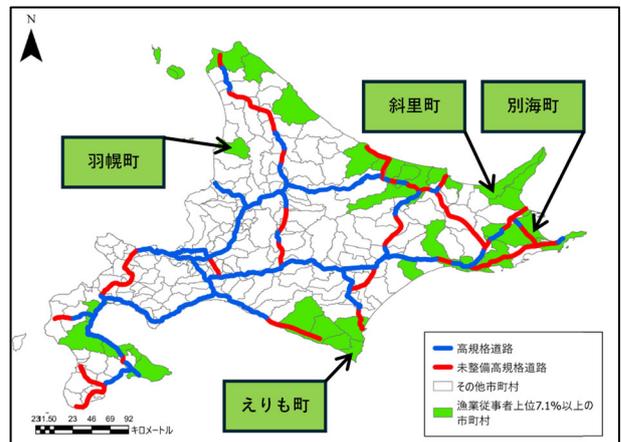


図-3 漁業従事者上位7.1%の市町村と高規格道路網の分布

マッチし、えりも町、斜里町、羽幌町などは高規格道路の計画すらなく、従来の拠点都市との幹線交通が寸断され、総合交通の構築がされていない地域が散見される。B/Cを重視して従来の基準で高規格道路を整備し続けられれば、産業を支える自治体は後回しとなり、十分な整備が進まない恐れがある。地方部の総合交通体系を構築するためには、B/Cに依った評価指標ではなく、拠点都市を産業面から再定義し、整備順序の優先度を見直す政策が必要なのではないかと考える。

6. まとめ

高規格道路は政令市、中核市といった拠点都市を中心として、需要の見込める路線から優先的に整備されることを確認できた。地方部における総合交通体系を構築していくためには、B/Cに依らず、従来の拠点都市の在り方を再定義し、整備順位を見直す必要があると考えた。本研究では農業、漁業等を基に「拠点都市」を設定する試みを行ったが、林業、製造業など、多様な産業の視点からも「拠点都市」を探ることで、新たな総合交通体系の構築の促進に繋がると期待できる。