

香川を起点とする四国高速鉄道導入の社会経済効果分析

香川大学大学院 学生会員 ○曾根慎太郎
香川大学工学部 正会員 紀伊雅敦

1. はじめに

四国の鉄道は、昨今の経済的不況やモータリゼーションの進展、人口減少といった様々な原因により利用者数また鉄道事業者の運賃収入が大きく減少しており、ネットワークの維持が困難になりつつある。鉄道は大量輸送、定時性、高エネルギー効率といった特性を有し、地域間競争時代の自律的、持続的発展を図る戦略インフラとして、また人々の移動権を確保する基礎的社会インフラとしての役割が期待されており、四国における鉄道の維持・改善方策として高速鉄道の導入が検討されている。

本研究では、香川を起点とする四国の県庁所在地間の高速鉄道導入の効果を経済的・社会的な観点から定量的に分析し、高速鉄道導入の社会的意義を明らかにすることを目的とする。ここでは高松を起点に、予讃線、高德線、土讃線を高速化する場合の効果を2035年までの人口動態の下で分析し、鉄道事業収支、利用者便益、交通量の変化を推計する。この際、事業収支は路線ごと、また、利用者便益は四国内の市町村ごとに分析し、効果の地域差も推計する。この分析に基づき、経済的効率性、社会的公平性の観点から鉄道の持続可能性と高速化の社会的意義を明らかにする。これにより、四国の交通政策形成に寄与することを目指す。

2. 研究方法

本研究では、高松－松山間、高松－徳島間、高松－高知間を結ぶ路線をそれぞれ100km/h、150km/h、180km/h、200km/hに高速化する場合の鉄道事業収支、利用者便益、鉄道利用者数を2035年までの人口動態の下で推計する。この際、事業収支は路線ごと、利用者便益は四国内の市町村ごとに分析し、効果の地域差も推計する。また、高速鉄道導入に関わる建設費を考慮した、社会的便益を算出し、高速鉄道導入による効果について考察を行う。

3. 結果および考察

1) 鉄道事業者収支

図-1 に高速化を行わない場合と、100km/h と200km/h に高速化を行う場合の鉄道事業収支の差を示す。100km/h に高速する場合2000年時点で高松－徳島間で約14億円、高松－松山間では約12億円の収支改善となり、高松－徳島間を高速化する場合の効果最も大きいことがわかる。しかし、高松－高知間では収支がマイナスに転じる結果となり、最大2億円ほど収支が悪化する結果となった。

次に200km/hに高速化する場合では、高松－松山間で約30億円、高松－徳島間で約22億円の収支改善となった。また、この場合、高松－松山間の高速化の効果が最も大きい結果になった。ただし、高松－高知間では100km/hの場合と同様に収支がマイナスとなり、その幅も大きくなる結果となった。これは、高速化による運賃収入の増加分を、路線使用料の増加が上回ることが原因である。

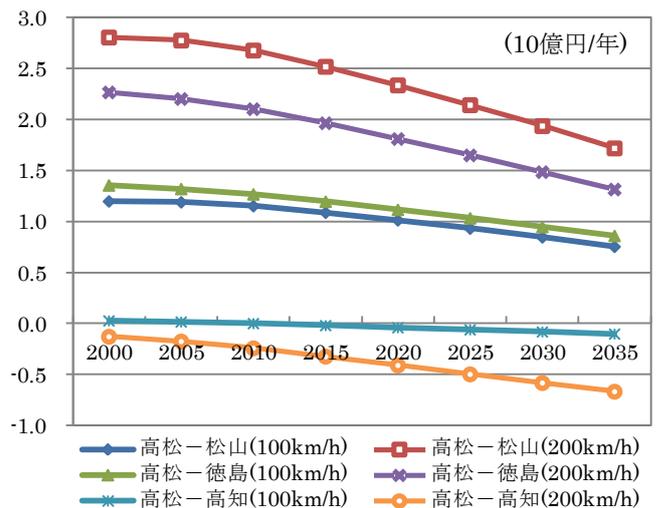


図-1 高速鉄道導入による収支変化の推移

2) 利用者便益

利用者便益は、100km/h に高速する場合 2000 年時点で高松－松山間では約 40 億円、高松－徳島間では約 30 億円、高松－高知間では約 7 億円の便益が発生する結果が得られた。また、200km/h に高速化する場合においては、高松－松山間では約 80 億円、高松－徳島間では約 50 億円、高松－高知間では約 30 億円の便益が発生する結果が得られた。その地域分布を見ると（図-2）、高速化を行う路線沿線の市町村のみならず、その路線に接続する市町村まで効果が波及していることがわかる。

3) 社会的便益

社会的便益は、高速化有無の収支差と利用者便益の和から、高速鉄道導入に関わる建設費用を差し引いたもので定義する。ただし、建設費には鉄道事業者が支払う貸付料が含まれているため、重複分を差し引いている。社会的便益が正の値であれば、高速鉄道導入が鉄道事業者だけでなく社会的にも意義があると評価できる。一方で、社会的便益が負ならば、社会的な経済効率は改善しないといえる。

社会的便益の算定結果（図-3.4）を見ると、本稿で想定する 3 路線すべてで、プラスとなっており、高松－松山間では最大 100 億円、高松－徳島間では最大 70 億円、高松－高知間では最大 20 億円ほどの社会的便益が発生するという結果が得られた。

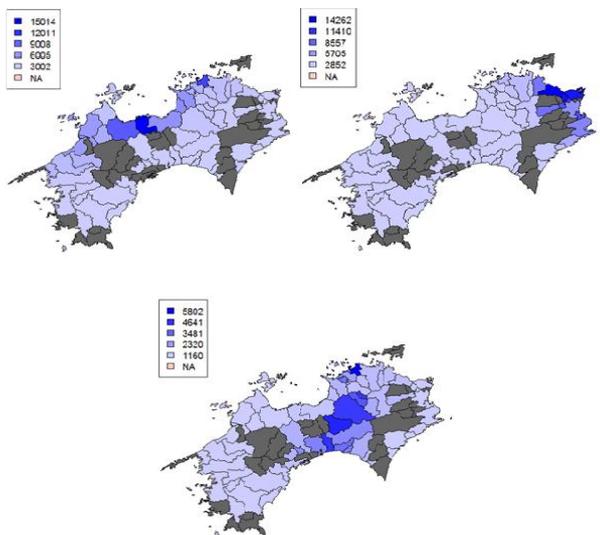


図-2 高速鉄道導入による利用者便益変化の地理分布
（左上図：高松－松山間，右上図：高松－徳島間
中図：高松－高知間）

4. おわりに

本稿では、2035 年度までの人口動態の下で高速鉄道導入効果を推計し、その結果、四国での高速鉄道導入は経済的、社会的に一定の効果が得られることを示した。ただし、ここで用いた評価指標は鉄道事業収支、利用者便益、高速鉄道導入に関わる建設費のみである。鉄道の高速化は、交流人口増加による地域経済の影響や高規格化による防災性の向上などの効果を持つため、今後はそれらについても評価する必要がある。

参考文献

- 1) 紀伊雅敦「国土情報を活用した都市・交通戦略のクロスアセスメント手法に関する研究」（2010）
- 2) 中川大，波床正敏「利用者便益を考慮した整備新幹線の評価に関する研究」土木計画学研究講演集 27， No.242， pp.32-40（2003）
- 3) 小池淳司「道路ネットワーク整備が人口・社会構成へ及ぼす影響分析」国際交通安全学会誌 Vol.34， No.1， pp.6-14

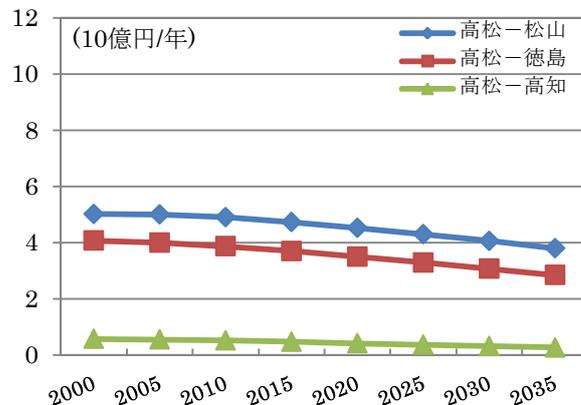


図-3 100km/h に高速化する場合の社会的便益推移

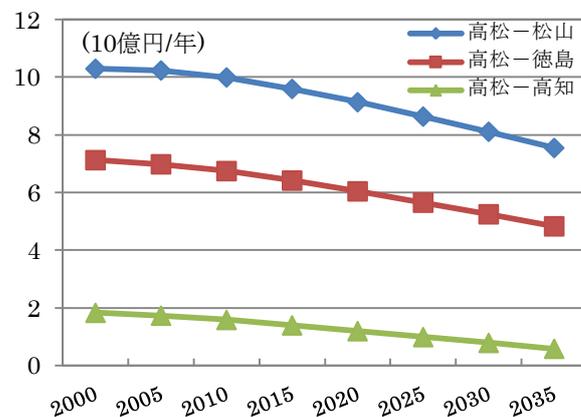


図-4 200km/h に高速化する場合の社会的便益推移