

四国の都市間鉄道線上で提供される 地域輸送サービス水準の長期推移に関する研究

波床 正敏¹・林 隆弘²

¹正会員 大阪産業大学教授 工学部都市創造工学科 (〒574-8530 大阪府大東市中垣内 3-1-1)
E-mail: hatoko@ce.osaka-sandai.ac.jp

²非会員 朝日スチール工業株式会社 (〒615-8540 高松市花園町 1-2-29)

本研究では、全国的に見ても鉄道整備が遅く、しかも整備水準が必ずしも高くない四国島内において都市間輸送と沿線相互間の地域間輸送を担ってきた国鉄(JR)路線網を分析対象とした。輸送改善の歴史を振り返るとともに、1920年代以降の約90年間にわたる輸送力の変化について、特にローカル輸送に着目して分析した。

その結果、いくつかの区間では、数十年間にわたって表定速度が停滞していたことがわかった。このような現象は優等列車では見られず、ローカル列車と優等列車の速度の格差は年々拡大する傾向にあることもわかった。四国では複線化や電化が行われた区間は限られているが、そのような改良が行われた区間では優等列車だけでなく、ローカル列車の運行本数や表定速度に大きな改善が見られることもわかった。

Key Words: local train service, trunk railway, long term stagnancy, track improvement, shikoku

1. 研究の背景と目的

(1) 研究の背景

四国の鉄道網については、県庁所在都市周辺で地域内輸送などを担う私設鉄道の整備が比較的早かった一方、広域的な輸送を担う幹線鉄道の整備が比較的遅かった。全国的に見ても、明治期以降の幹線鉄道網整備が進む中、本州の日本海側や九州の東側などと同様に四国の鉄道整備時期は遅く¹⁾、四国各県の県庁所在都市が他県の県庁所在都市と鉄道により結ばれたのは、予讃線の西進により高松市と松山市が1927(昭和2)年、高德線の全通により高松市と徳島市が1935(昭和10)年に結ばれた。高知が幹線鉄道網に接続されたのも同年である。(本研究では、路線名表記は原則として現状の路線名に即し、「本線」は単に「線」と略して表記する。)

路線の整備水準についても、現状で複線化されているのは高松-多度津間などごく一部であるほか、電化も瀬戸大橋開業に合わせて実施された高松-松山-伊予市間など限られている。新幹線の基本計画も存在はするが、早期に整備される見込みは立っておらず、四国島内の鉄道網の水準は歴史的にも、現状も低い水準で推移している。

このような幹線鉄道網は単に四国島内の都市間輸送を担うだけでなく、沿線各地域相互間のローカル輸送をも担っている。しかし、路線の整備水準が高くない路線(あるいは区間)においては輸送計画に柔軟性が無く、特急や

急行等の都市間交通を優先するあまり、地域交通としての能力は限られたものにならざるを得ず、数十年にわたって輸送水準が向上していなかった区間が存在している例もあり²⁾、四国の鉄道路線についても同様の事態が生じている可能性がある。

(2) 本研究の目的

本研究では、全国的に見ても鉄道整備が遅く、しかも整備水準が必ずしも高くない四国島内の鉄道網を分析対象とする。ただし、都市圏内輸送や寺社への参詣輸送などを主体とする地方鉄道路線は基本的に分析対象外とし、都市間輸送と沿線相互間の地域間輸送を担ってきた国鉄(JR)路線網を分析対象とした。

分析内容としては、輸送改善の歴史を振り返るとともに、路線網が概成しつつあった1920年代以降の約90年間にわたる運行本数と速度の変化について、特にローカル輸送に着目し、路線あるいは四国という地域特有の問題などを考慮しながら、わが国の鉄道網整備の歴史が抱えてきた課題について考察する。

本研究は、単に歴史的な輸送改善の調査だけでなく、地方鉄道路線の抱える一般的な課題をも示すものと考えられる。近年、とくに地方部においてモータリゼーションが著しく、これに鉄道が対抗してゆくためには、大都市圏以外でも高頻度で迅速な輸送サービス水準が必要と思われる。さらに、高速道路をはじめとする高いトラフィック

ク機能を備えた道路網の整備が進むことで、都市間鉄道輸送についても高い水準が求められるようになってきている。しかし、四国の実情としては地域輸送、都市間輸送ともに自動車利用に十分に対抗できる状況には無い。時代の推移に対して鉄道の水準向上が停滞するような事態が何時どのような状況下で発生し、今後、どのような輸送改善策が有効かについて、本研究の分析を通じて、歴史から学ぶことができるのではないかと考えられる。

2. わが国の鉄道網整備と四国の鉄道整備

現在の四国の主要鉄道路線網を図-1に示す。同図の路線は、JR線および第三セクター鉄道路線を示しており、歴史的には同図以外にも鍛冶屋原線(1972年廃止)や小松島線(1985年廃止)が存在していた。優等列車が運転されている区間を太線で、それ以外を細線で示している。

図-2に全国の主要幹線と四国の主要路線(県間移動で用いられる路線)の整備時期を示した³⁾⁷⁾。各路線の最初の部分開通から全通までの時期がわかるように作成しているが、比較的早かったのは吉野川沿いに建設された徳島線(1914年全通)であり、他線については全通が遅い(高德線1935年、予讃線1945年、土讃線1951年)。研究の背景で述べた県庁所在都市を結んだ時期(図中の横線印)も記入したが、いずれも昭和時代である。その後の全国的



図-1 現在の四国の主要鉄道網

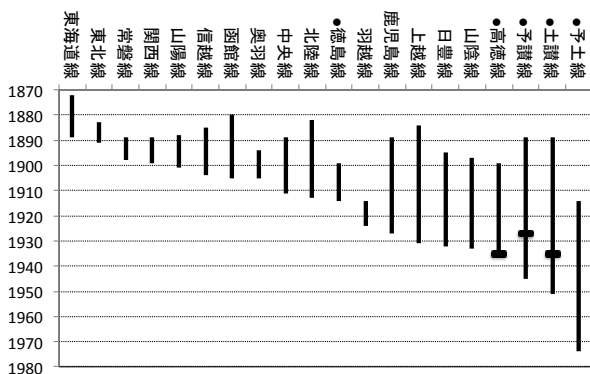


図-2 全国主要幹線と四国主要路線の整備時期³⁾⁷⁾

な新幹線整備についても、2015年頃までには新幹線が全く整備されていない地方は四国だけ(新幹線の運行をしていないJRは貨物と四国だけ)という状況になりつつある。このような整備時期が全国と比べて遅いことは、長期的に地域発展の長期的な動向に影響を与えているという研究も行われている¹⁾⁸⁾。四国地域の鉄道整備が遅かった原因としては、以下のような理由が考えられる。

- ・人口が比較的少なかった
- ・本州と海をはさんで隔離されている
- ・地形的に、中央部が山がちであった
- ・大きな河川(吉野川)の存在
- ・瀬戸内海航路などの沿岸航路が発達していた

しかし、四国北部の瀬戸内側は人口分布が希薄というわけでもなく、本州と隔てられていた北海道では函館線が1905年には全通、山がちな区間のあった中央線は1911年には全通、東海道線には大きな河川が多数あったものの1889年には全通、瀬戸内航路が利用可能であった対岸の山陽線は1901年に全通するなど、必ずしも絶対的に不利な条件が存在しているわけではなかった。

3. 本研究の分析方法

(1) 関連する研究での判明事項

本研究に関連する研究としては福知山線に関して研究した文献²⁾があるが、同研究では主にローカル列車に関して以下のことがわかっている。

- ・全通(1904年)後も小規模な改良が継続され、運行本数自体は増加した
- ・単線区間が多く、ローカル列車の表定速度は1930年代以降約50年間にわたって停滞した
- ・優等列車は、1960年代以降、本数・速度ともに水準が向上した
- ・山陰線や播但線においても、ローカル列車の速度が長期にわたって停滞する傾向があった
- ・1980年代以降、南部区間では複線化・電化・別線への付け替えなどが実施され、優等列車だけでなくローカル列車も本数・速度ともに改善した

(2) 分析の視点

四国を含む全国的な都市間交通に関する分析はすでに文献¹⁾や文献⁸⁾などで実施されていることから、本研究では文献²⁾と同様に、都市間輸送を担う路線でありながら地域輸送をも担う路線において、ローカル列車のサービス水準が長期的にどのように推移したかについて着目し、その原因となる路線整備などの背景について考察する。

具体的には、四国島内のJR(国鉄)で、県庁所在都市間を結ぶ特急等の優等列車の運転されている路線とし、表-1に示した路線を分析対象路線とした。予讃線は距離が長

いので2つに分けて分析するとともに、運転系統等を考慮して同表のような区間設定を行った(運転系統を重視して区間設定を行っているため、必ずしも厳密な線路戸籍とは一致していない)。これらの線区上の普通列車を主に分析する。なお、本四備讃線は地域外との輸送を目的とするため分析対象外とした。

(2) 調査対象年次と調査対象列車

調査を行う年次は表-2に示した計8年次であり、選定理由および運行状況の調査に使用した資料についても同表に示した。なお、運転方向による状況の差は小さいと思われることから、本研究では表-1の区間欄に示した方向の片道分だけについて分析を行った。

調査対象とした列車は、普通列車を基本とし、快速列車等の特別料金を要しない旅客列車は普通電車として扱った。また、特急運賃等の料金を必要とする優等列車についても参考のために調査した。なお、トロッコ列車のような観光列車や臨時列車、季節列車、土日運転等の期間限定の列車は調査対象としない。

(3) サービス水準の調査項目と方法

分析対象年次における調査対象路線および区間の対象列車について、各区間の運行本数を求めるとともに、所要時間を調査して区間の表定速度を求める。それぞれ、設定した区間の途中で折り返す列車については、その区間の計算対象から除外する。

4. 予讃線に関する分析

表-1 分析対象路線と区間

路線	区間(始点→終点)		調査時の分割境界駅			
予讃線	高松	観音寺	坂出	多度津	-	-
	観音寺	松山	伊予西条	今治	-	-
土讃線	多度津	高知	琴平	阿波池田	土佐山田	-
高德線	高松	徳島	三本松	引田	板野	池谷
徳島線	徳島	阿波池田	鴨島	穴吹	-	-

表-2 分析対象年次

年次	選定理由や時代背景	使用資料
1921(大10)年	予讃線は高松－伊予西条間開通、徳島線が全通し、鉄道網が形成される初期	公認汽車汽船旅行案内大正10年8月号(復刻版明治大正時刻表, 新人物往来社)
1930(昭5)年	予讃線が高松－伊予市間開通、土讃線が多度津－阿波池田間と角茂谷－須崎間開通、高德線が高松－引田間開通、徳島線が全通し、路線網が概成	汽車時刻表1930年10月号(時刻表復刻版戦前・戦中編, JTB)
1956(昭31)年	四国内の県庁所在都市間が鉄道で結ばれ、社会的には高度成長期に入った直後	時刻表1956年11月号(時刻表復刻版戦後編3, JTB)
1964(昭39)年	東海道新幹線開業、東京オリンピック開催	時刻表1964年10月号(時刻表復刻版戦後編2, JTB)
1970(昭45)年	山陽新幹線開業、高度成長期の晩期、大阪万博	時刻表1970年8月号(時刻表復刻版戦後編4, JTB)
1985(昭60)年	民営化直前	時刻表1985年11月号, 日本交通公社
2000(平12)年	民営化後、瀬戸大橋開通後	JR時刻表2000年3月号, 弘済出版社
2008(平20)年	近年の状況	JR時刻表2008年3月号, 交通新聞社

(1) 予讃線の建設と改良

予讃線の建設については、表-3に示すように、1889(明治22)年に讃岐鉄道が丸亀－多度津間を開業したことに始まり、その後、部分開通を重ねることで1927(昭和2)年に松山まで開通し、宇和島までの全線については1945(昭和20)年に開通した。1948(昭和23)年には優等列車である準急が運行開始、1966(昭和41)年には急行の運転開始、1972(昭和47)年には特急の運行が開始された。

複線化については、1965(昭和40)年に高松駅付近で開始され、部分的な複線化を繰り返して、瀬戸大橋開通後の1993(平成5)年に高松から土讃線の分岐駅である多度津までが複線化を完了した。

電化については、1987(昭和62)年に高松－観音寺間で実施され、高松の近郊区間のローカル列車と岡山方面から瀬戸大橋を経由して乗り入れる列車が電車運転となっている。その後、1993(平成5)年に高松－松山－伊予市間が完了し、松山方面への特急列車が電車化されている。

(2) 運行本数の推移

図-3に高松－観音寺間の運行本数の推移を示した。横軸は年次であり、縦軸は1日あたり片道の運行本数である。高松－観音寺間のローカル列車の運行本数は、1930年までは横這いであったが、それ以後は増加し続けている。1960年代以降は複線化が進行しているが、ローカル列車の運行本数がいったん増加するものの、1970年には優等列車の運行本数が増加し、逆にローカル列車の運行本数は一時的に減少している。1980年代以降は電化が行われるとともに、高松－多度津間の複線化が完成し、ローカル列車、優等列車共に運行本数が増加している。瀬戸大橋の開通(1988年)以降は高松－坂出間に岡山方面への列車が走っており、同区間の本数が増加している。

図-4は観音寺－松山間の運行本数の推移を示したものである。この区間では、開業してから1950年代までの30～40年以上にわたって運行本数がほぼ横ばいであったが、1960年代に運行本数が増加した後、1970年頃には優等列車の運行本数増加に伴い、ローカル列車の本数が減

表-3 予讃線(高松-松山間)の建設と改良の略史^{(6),(9)-(11)}

1889(明 22) 5 月	丸亀-多度津(琴平)間の開通(讃岐鉄道)
1897(明 30) 2 月	丸亀-高松間の開通(讃岐鉄道)
1906(明 39) 12 月	国有化
1912(大 2) 12 月	多度津-観音寺間の開通
1916(大 6) 9 月	川之江-伊予三島間の開通
1921(大 10) 6 月	伊予三島-伊予土井間の開通
1923(大 12) 5 月	伊予西条-壬生川間の開通
5 月	琴平-讃岐財田間の開通
10 月	壬生川-伊予三芳間の開通
12 月	伊予三芳-伊予桜井間、伊予桜井-今治間の開通
1924(大 13) 12 月	今治-伊予大井間の開通
1925(大 14) 6 月	伊予大井-菊間間の開通
1926(大 15) 3 月	菊間-伊予北条間の開通
1927(昭 2) 4 月	伊予北条-松山間の開通(高松-松山間全通)
1948(昭 23) 7 月	準急の運転開始
1965(昭 40) 9 月	高松-香西間の複線化
1966(昭 41) 3 月	準急を急行に格上げ
4 月	丸亀-多度津間の複線化
9 月	鴨川-坂出間の複線化
1968(昭 43) 9 月	端岡-国分間、国分-鴨川間の複線化
1970(昭 45) 3 月	鬼無-端岡間の複線化
1972(昭 47) 3 月	特急の運転開始
1987(昭 62) 3 月	高松-坂出間、多度津-観音寺間の電化
4 月	四国旅客鉄道株式会社発足
10 月	坂出-多度津間の電化
1988(昭 63) 4 月	瀬戸大橋開通
1990(平 2) 11 月	伊予北条-伊予市間の電化
1993(平 5) 3 月	観音寺-伊予市間の電化
10 月	高松-多度津間の複線化完了

少している。その後は若干運行本数が増加し、2000 年代以降は松山付近での本数が増加している。

両図ともに 1960 年代にローカル列車の本数増の背景としては、高度経済成長が挙げられるが、逆に、1970 年代の本数減は、1969(昭和 44)年から行われた財政再建 10 年計画等により、合理化、近代化を行い、複線化や電化などのインフラ改良が十分でない状況下で都市間輸送を増強するために優等列車の本数を増加させたため、ローカル列車の本数を減少させたことによるものと考えられる。1990 年代以降は民営化により、長距離普通列車よりも都市近郊のローカル列車の本数を増加させている。

以上より、運行本数の面では、複線化や電化などの路線改良はローカル列車に対する影響が大きかったと言える。

(3) 表定速度の推移

図-5 に高松-観音寺間の表定速度の推移を示した。横軸は年次であり、縦軸は各区間の表定速度である。表定速度とは、各区間の距離を、途中停車時間を含めた実際に走行に要した時間で除して計算した速度であり、走行速度が速く、途中停車駅の停車時間が短いほど高い速度になる。高松-観音寺間のローカル列車の表定速度は各区間の開業以後徐々に速くなっているが、1960 年代以降停滞する傾向にあり、1970~1980 年代には運行速度が遅く

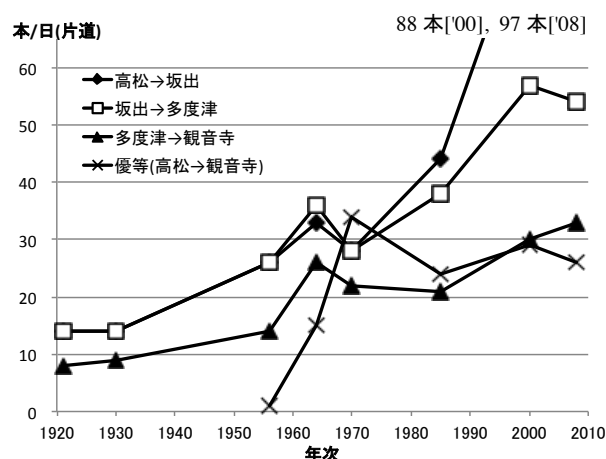


図-3 予讃線(高松→観音寺)の運行本数

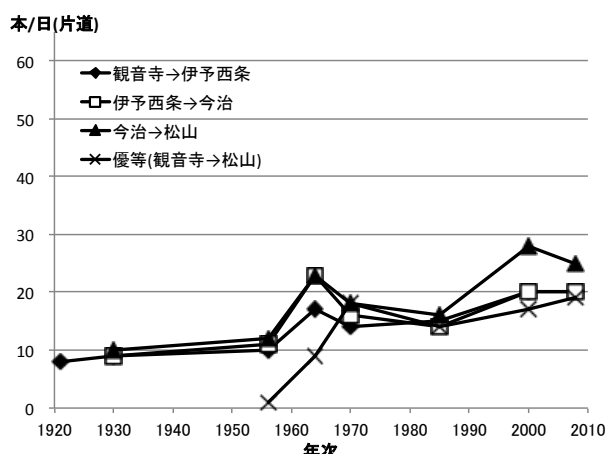


図-4 予讃線(観音寺→松山)の運行本数

なっている。インフラの改良が十分でない状況下で優等列車の本数増や速度向上を優先したことの影響と考えられる。1980 年代以降は複線・電化が進行することによって表定速度が再び向上している。

図-6 は観音寺-松山間の表定速度の推移である。ローカル列車の表定速度は、図-5 と同様に開業後微増するが、1980 年代までは大きな変化は無く、その後 1990 年代以降はローカル列車、優等列車ともに速くなっている。

各区間のローカル列車の表定速度が 1960 年代に速くなっているのは、1954 年から行われていた国鉄の第 1 次 5 年計画の影響であり、具体的には機関車が客車を牽引する列車が気動車に交代したことを反映している。1970 年頃の各区間の表定速度が遅くなっているのは、複線化や電化等のインフラ改良が十分でない状況下で優等列車が増加した事により、駅での追越しや対向待ちの時間が増えたためと考えられる。1990 年以降にローカル列車の表定速度が速くなっているのは、電化による影響と新型車両の導入による影響と考えられる。特に高松-坂出間では電化されるとともに複線化されていることが大きく影響しているとともに、停車駅の少ない岡山方面からの快速電車が表定速度の平均値を引き上げている。

優等列車の表定速度は 1960 年代に気動車が導入された後と、1990 年代以降に電化された後に大きく向上してお

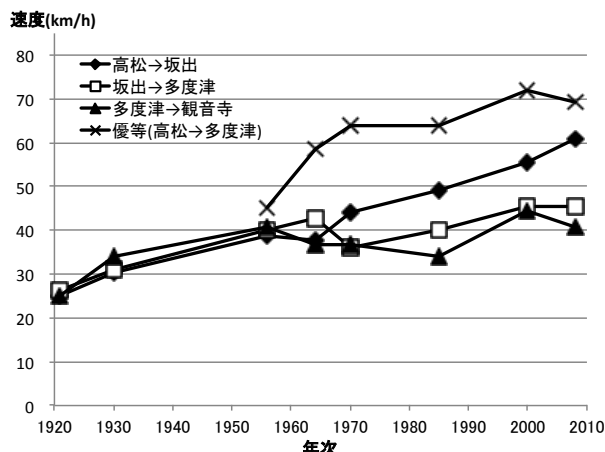


図-5 予讃線(高松→観音寺)の表定速度

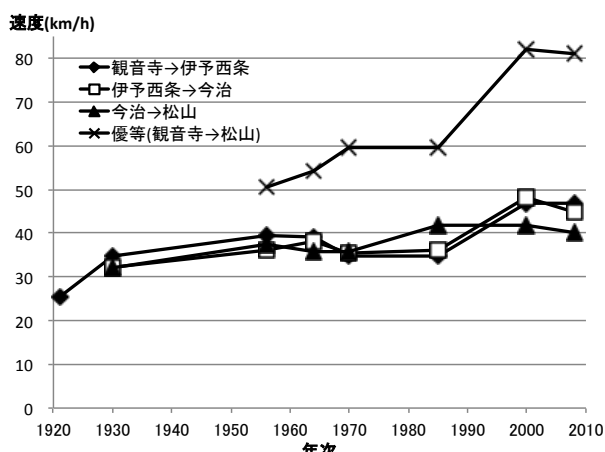


図-6 予讃線(観音寺→松山)の表定速度

り、車両の改善による影響が大きい事を示している。

一般的に、優等列車の速度は大きく向上した一方、ローカル列車の速度向上は小幅であった。比較的大きな向上があったのは複線化や電化が行われた区間であった。逆に、大規模な改良が無かった区間や時期では、長期間にわたって速度向上がほとんど無かったとも言える。

5. 土讃線に関する分析

(1) 土讃線の建設と改良

土讃線の建設については、表-4 に示すように、1889(明治22)年に讃岐鉄道が現在の予讃線の一部である丸亀-多度津間の延長として多度津-琴平間を開業したことに始まり、順次延伸されて1929(昭和4)年に現在の佃駅に至っている。また、吉野川沿いに建設された徳島線の一部として現在の佃駅から阿波池田を経て1931(昭和6)年までに三縄駅まで建設された。高知側については、土佐山田などを経て1934(昭和9)年までに豊永駅まで開通し、1935(昭和10)年に三縄-豊永間が開通することで多度津-高知間が全通した。最後に開通した区間については、大歩危、小歩危といった渓谷区間を通過しており、開通後もトンネルが掘削されるなどして路線改良が行われている。窪川までの全線開通したのは1951(昭和26)年である。

1950(昭和25)年に優等列車である準急がディーゼル列車化され、1966(昭和41)年には急行の運転開始、1972(昭和47)年には特急の運行が開始された。

土讃線は全線単線区間で複線化は全くされておらず、電化についても、1987(昭和62)年に予讃線の高松-観音寺間の電化と同時に実施された多度津-琴平間だけである。琴平までは高松の近郊区間として機能している。瀬戸大橋開通後の1989(平成元)年には120km/h 運転対応の高速化工事が行われ、多度津-高知間が完成している。

(2) 運行本数の推移

図-7 に多度津-高知間の運行本数の推移を示した。多度津-高知間のローカル列車の運行本数は、高松の都市圏輸送や寺社参詣輸送の行われる多度津-琴平間、および高知の近郊である土佐山田-高知間では、ともに開業後は基本的に増加傾向にある。それ以外の区間(県境付近)については基本的にはほぼ横這いである。

予讃線の場合と同様に、1960年代に一度はローカル列車本数が増加するものの、1970年には優等列車数が増加するとともに、ローカル列車数が一時的に減少している。1980年代以降は再びローカル列車の運行本数が高松および高知の近郊で増加している。

1960年代のローカル列車の本数増および1970年代の本数減の背景は、予讃線の場合と同じく、それぞれ高度経済成長と財政再建10カ年計画等と考えられる。1990年代以降のローカル列車の増便も、予讃線と同様、都市近郊輸送が重視されるようになったことを反映している。

(3) 表定速度の推移

図-8 に多度津-高知間の表定速度の推移を示した。多度津-高知間のローカル列車の表定速度は、基本的には微増であり、1970年頃に速くなったのは国鉄の第1次5カ年計画~第3次長期計画による運行車両の改善の影響が大きい。1990年代以降にも速度が向上しているが、これは新型車両が導入された影響である。図-8をよく見ると、琴平-阿波池田間がこれらの時期に階段状に速度向上されていることがわかる。また、多度津-琴平間も電化に合わせて速度が向上している。

優等列車については、ディーゼル化により1960年代に、また高速化工事の終了と新型車両の導入により2000年代以降に、それぞれ速度が大きく向上している。

一般的に土讃線では、車両更新とインフラの強化により優等列車の速度は大幅に向上したものの、ローカル列車については、一部の電化区間を除いて長期間にわたって速度向上がほとんど無いか、もしくは小さかった。

6. 高德線に関する分析

表-4 土讃線(多度津－高知間)の建設と改良の略史^{6),9),11)}

1889(明 22) 5 月	(丸亀→)多度津－琴平間の開通(讃岐鉄道)
1906(明 39) 12 月	国有化
1914(大 3) 3 月	(川田→)(佃信号所)－阿波池田間の開通
1923(大 12) 5 月	琴平－讃岐財田間の開通
1925(大 14) 12 月	高知－土佐山田間の開通
1929(昭 4) 4 月	讃岐財田－佃(信号所)間の開通
1930(昭 5) 6 月	土佐山田－角茂谷間の開通
1931(昭 6) 9 月	阿波池田－三縄間の開通
1932(昭 7) 12 月	角茂谷－大杉間の開通
1934(昭 9) 10 月	大杉－豊永間の開通
1935(昭 10) 11 月	三縄－豊永間の開通(多度津－高知間全通)
1950(昭 25) 1 月	佃信号所を佃駅に
10 月	準急の運行開始
11 月	阿波川口－小歩危間に山城トンネルが開通し新線に切替え
1956(昭 31) 8 月	大歩危－土佐岩原間に周志トンネルが開通し新線に切替え
1966(昭 41) 3 月	準急を急行に格上げ
1968(昭 43) 11 月	大歩危－土佐岩原間に大歩危トンネルが開通し新線に切替え
1972(昭 47) 3 月	特急の運転開始
1973(昭 48) 2 月	大杉－角茂谷間に大杉トンネルが開通し新線切替え
1975(昭 50) 3 月	土佐北川－大杉間に大豊トンネルが開通し新線に切替え
1987(昭 62) 3 月	多度津－琴平間の電化
4 月	四国旅客鉄道株式会社発足
1989(平成) 7 月	多度津－高知間の高速化工事完成

(1) 高德線の建設と改良

高德線の建設については、表-5 に示すように、1899(明治32)年に徳島線と重複する区間が開通したことに始まったが、本格的には徳島付近では鳴門線の一部として大正期に開通するとともに、高松側からも工事が進められ、1935(昭和 10)年に県境区間部分と吉野川架橋部分が開通することで全通した。

1959(昭和 34)年に準急が運転され始め、1966(昭和 41)年には急行が運転開始された。特急の運転開始はJR 発足後であり、瀬戸大橋開通後に合わせて 1988(昭和 63)年に高速化工事が行われるとともに特急の運行が開始された。明石海峡大橋の開通により神戸淡路鳴門自動車道が供用開始された 1998(平成 10)年にはさらなる高速化が行われ、新型の特急車両が導入されている。

高德線は全線単線区間であり複線化されていない。徳島－佐古間については単線の高德線と単線の徳島線が並んでいるだけで、複線区間ではない。電化についても全く行われていない。

(2) 運行本数の推移

図-9 に高松－徳島間の運行本数の推移を示した。他路線と同様に、ローカル列車の運行本数は 1960 年代に増加し、1970～1980 年代に減少している。その後は運行本数が増加している。最も運行本数の少ない区間は県境部分を含む区間である。

本/日(片道)

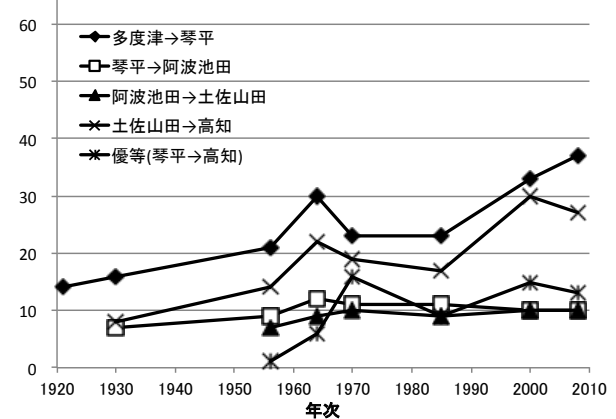


図-7 土讃線(多度津→高知)の運行本数

速度(km/h)

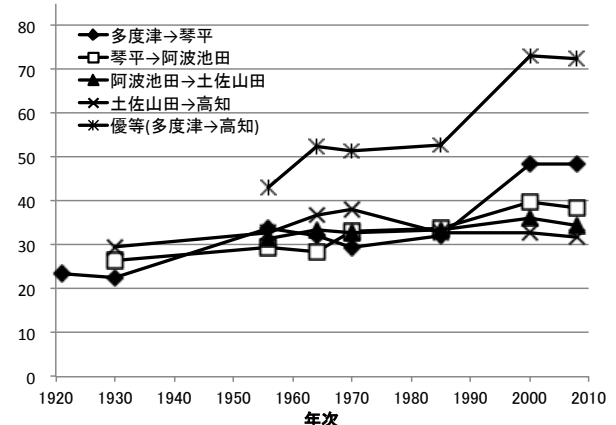


図-8 土讃線(多度津→高知)の表定速度

他路線と同様に、1960 年頃のローカル列車数増は高度成長を反映したもの、1970～1980 年代の減便は国鉄財政再建計画を反映したもの、1990 年以降の増便は都市近郊輸送の重視を反映したものである。

(3) 表定速度の推移

図-10 に高松－徳島間の表定速度の推移を示した。高德線のローカル列車では、三本松－引田間の表定速度が 1960 年代に速くなり、その後、1980 年代にかけて低下し、1990 年代以降再び速くなっている。これは列車の対向待ちや優等列車の追い越し待ちのダイヤ設定の変更の影響を大きく受けているものである。この区間の距離は 7.5km と短く設定されており、少々の所要時間変化が大きな表定速度変化になってしまった結果である。なお、高松－徳島間のローカル列車による所要時間は、1956 年に 2 時間 19 分であったものが 2008 年に 2 時間 11 分になっているに過ぎず、区間毎の時間配分が変化しているだけで、全般的にはほとんど変化していない。

優等列車の運行速度は、運転開始以降ほとんど変化しなかったが、高速化工事が終了して新型車両が導入された 1990 年以降に速くなっている。

7. 徳島線に関する分析

表-5 高德線の建設と改良の略史^{(6),(9)-(11)}

1899(明 32) 2 月	徳島 - 佐古(鴨島)間の開通(徳島鉄道)
1907(明 40) 9 月	徳島鉄道の国有化
1916(大 5) 9 月	(撫養)池谷 - 吉成(古川)間の開通 (阿波電気軌道)
1923(大 12) 2 月	池谷 - 板西(現板野) - 鍛冶屋原間の開通 (阿波電気軌道)
1925(大 14) 8 月	高松 - 志度間の開通
1926(大 15) 3 月	志度 - 讃岐津田間の開通
1933(昭 8) 4 月	讃岐津田 - 引田間の開通
7 月	阿波鉄道(阿波電気軌道)の国有化
1935(昭 10) 3 月	引田 - 板西(現板野)間の開通, 吉成 - 佐古間の開通により, 高德線が全通
1959(昭 34) 9 月	準急の運転開始
1966(昭 41) 3 月	準急を急行に格上げ
1987(昭 62) 4 月	四国旅客鉄道株式会社発足
1988(昭 63) 4 月	110km/h 化工事完了, 急行を特急に格上げ
1998(平 10) 3 月	130km/h 化工事完了, 新型特急車両の導入

(1) 徳島線の建設と改良

徳島線の建設は分析対象路線の中では比較的早く、表-6 に示すように、1889(明治 22)年に徳島から吉野川を遡る形で建設が進み、1914(大正 3)年には阿波池田まで全通した。この時点では多度津 - 佃間も阿波池田 - 高知間も開通しておらず、表-4 に示すように多度津側への開通は 1929(昭和 4)年、高知側への開通は 1935(昭和 10)年であった。

徳島線も全線単線区間であり複線化されていない。前述のように徳島 - 佐古間については高德線と並行しているが、単線が並んでいるだけであり、運転系統上は複線区間ではない。電化についても全く行われていない。1996(平成 8)年には高速化工事が行われている。

(2) 運行本数の推移

図-11 に徳島 - 阿波池田間の運行本数の推移を示した。線路戸籍としての徳島線は徳島 - 佃間であるが、以下の分析では運転系統に沿って徳島 - 阿波池田間について分析する。他路線と同様に、ローカル列車の本数は 1960 年代に増加し、1970 年代に減少している。2000 年までは、徳島 - 穴吹間については本数が増加している。1960 年代の増加は他路線と同様に国鉄の第 1 次 5 カ年計画～第 3 次長期計画の結果である。また、1970 年代の減少についても同様に国鉄財政再建計画の影響である。

優等列車は運行開始から増減便を繰り返しているが、基本的にはローカル列車の場合と同様に、分析対象の他路線に比べて優等列車の本数が少ないのは、徳島線の優等列車が高知 - 徳島間の移動目的のみで用いられ、高松や松山方面へは高德線を利用することが多いためである。

(3) 表定速度の推移

図-11 に徳島 - 阿波池田間の表定速度の推移を示した。徳島線のローカル列車の表定速度は開業時から徐々に速くなってきているおり、1960 年代と 2000 年代以降に運行

本/日(片道)

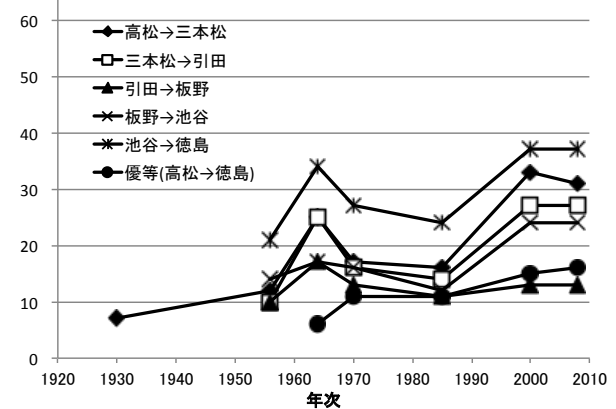


図-9 高德線(高松→徳島)の運行本数

速度(km/h)

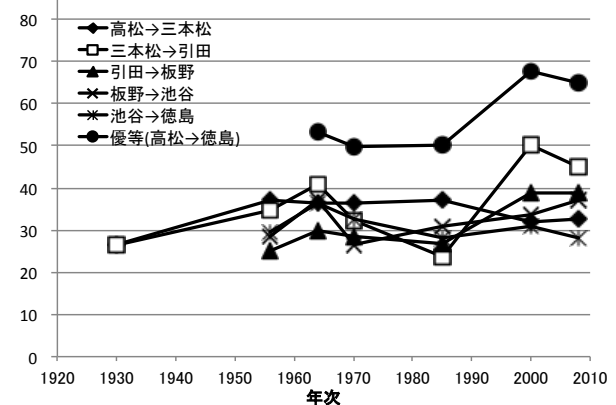


図-10 高德線(高松→徳島)の表定速度

速度の上昇が見られる。1960 年代に運行速度が上昇しているのは、機関車牽引の列車が気動車に変わったためである。2000 年代以降に速くなっているのは、新型車両の導入と高速化の工事が行われた影響である。

優等列車については、2000 年代以降に速くなっている。これは、新型の車両の導入と高速化工事の完了の結果であると考えられる。

8. 分析結果のまとめと今後の課題

(1) ローカル列車の長期にわたる速度向上停滞

いくつかの区間では、文献2)と同様に、表-7 のような長期にわたるローカル列車の表定速度の停滞が見られた。このような表定速度の長期間にわたる停滞は、優等列車では見られず、単線区間特有のダイヤ設定の融通が利きにくいことを反映しているものと思われる。

(2) 路線改良の影響

表-8 は路線改良等がおこなわれる前後において、ローカル列車、優等列車それぞれがどの程度速度向上されたかをまとめたものである。「比」と記述されていない欄の数値の単位は km/h である。

1956 年もしくは 1964 年において優等列車の速度はローカル列車の 1.15～1.54 倍であったが、2008 年では

表-6 徳島線の建設と改良の略史^{(6),(9)-(11)}

1889(明 32) 2 月	徳島 - 鴨島間の開通(徳島鉄道)
8 月	鴨島 - 川島間の開通
12 月	川島 - 山崎間の開通
1900(明 33) 8 月	山崎 - 川田(-船戸)間の開通
1907(明 40) 9 月	国有化
1914(大 3) 3 月	川田 - 阿波池田間の開通(徳島線の全通)
1962(昭 37) 4 月	準急の運行開始
7 月	徳島線の終点を変更し、徳島 - 佃間になる
1963(昭 38) 2 月	徳島 - 佐古間複線化(高德線との単線並列)
1966(昭 41) 3 月	準急を急行に格上げ
1987(昭 62) 4 月	四国旅客鉄道株式会社発足
1988(昭 63) 6 月	路線名を徳島本線に改称(徳島線に改称)
1996(平 8) 3 月	110km/h 化工事完了、急行を特急に格上げ

本/日(片道)

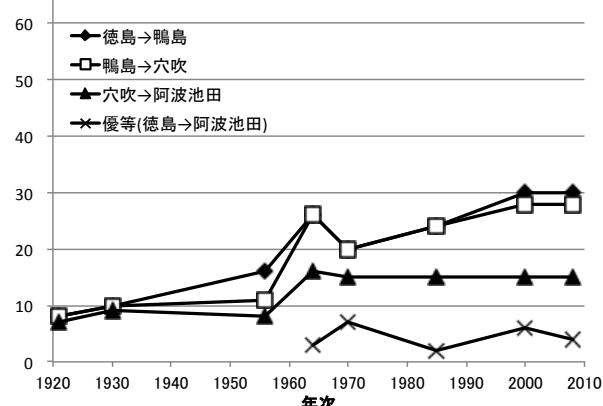


図-11 徳島線(徳島→阿波池田)の運行本数

速度(km/h)

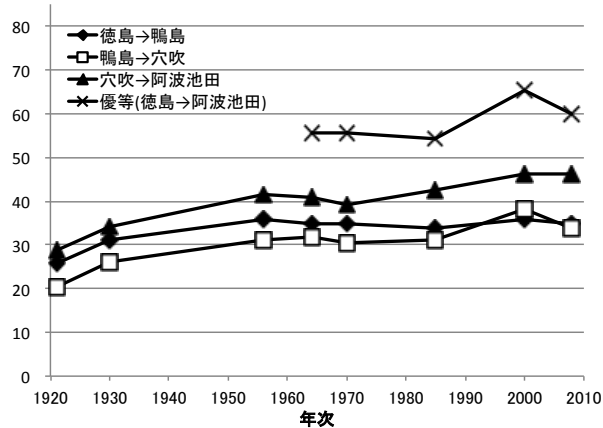


図-12 徳島線(徳島→阿波池田)の表定速度

1.27～2.01 倍に拡大しており、近年の路線改良はいずれの方法でも列車種別間の格差を拡大させたことがわかる。

優等列車については、電化による改良と、高速化と車両の高性能化による改良とでは明確な差は無かった。ローカル列車については、複線化が有効であったと思われる。運転本数についても、複線化された区間では多数のローカル列車の運行が可能となっている。

(3) 今後の課題

本研究では四国の都市間連絡幹線を分析したが、これら以外の路線の分析や、路線改良等の背景のより詳細な調査、あるいは調査を基にした今後のわが国の地域鉄道

表-7 長期間のローカル列車の表定速度の停滞

		開始 (年)	終了 (年)	期間 (年)	開始時 (km/h)	終了時 (km/h)	倍率
予讃線	多度津→観音寺	1956	2008	52	40.8	40.8	1.00
	観音寺→伊予西条	1930	1985	55	34.7	34.7	1.00
	伊予西条→今治	1956	1985	29	36.0	36.0	1.00
土讃線	多度津→琴平	1956	1985	29	33.9	32.3	0.95
	土佐山田→高知	1956	2008	52	32.8	31.7	0.97
高德線	全区間	1964	2008	44	35.5	34.1	0.96
徳島線	徳島→鴨島	1956	2008	52	35.8	34.8	0.97
	鴨島→穴吹	1956	1985	29	31.1	31.1	1.00
	穴吹→阿波池田	1956	1985	29	41.6	42.5	1.02

表-8 改良の影響による速度向上

		1956 年	2008 年	'56 年比
予讃線	ローカル	39.2	54.5	1.39
高松→多度津	優等	45.2	69.2	1.53
複線電化	ローカル比	1.15	1.27	
予讃線	ローカル	38.0	43.8	1.15
観音寺→松山	優等	50.5	81.1	1.61
電化	ローカル比	1.33	1.85	
土讃線	ローカル	31.3	36.0	1.15
多度津→高知	優等	43.2	72.3	1.68
高速化	ローカル比	1.38	2.01	
		1964 年	2008 年	'64 年比
高德線	ローカル	35.5	34.1	0.96
高松→徳島	優等	53.2	64.8	1.22
高速化	ローカル比	1.50	1.90	
徳島線	ローカル	36.1	38.6	1.07
徳島→阿波池田	優等	55.5	60.0	1.08
高速化	ローカル比	1.54	1.55	

のあり方について考察を行ってゆくことが考えられる。

参考文献

- 1) 中川大, 波床正敏, 加藤義彦: 交通網整備による都市間の交流可能性の変遷に関する研究, 土木学会論文集, No.482/ IV -2, pp.47-56, 1994.
- 2) 波床正敏: 福知山線全通後の輸送改善に関する長期的分析, 土木史研究論文集 Vol.29, pp.101-112, 2010.
- 3) 川上幸義: 「新日本鉄道史(上)」, 鉄道図書刊行会, 1967
- 4) 川上幸義: 「新日本鉄道史(下)」, 鉄道図書刊行会, 1968
- 5) 四国鉄道 75 年史編さん委員会: 「四国鉄道 75 年史」, 日本国有鉄道四国支社, 1965
- 6) 四鉄史編集委員会: 「四鉄史」, 四国旅客鉄道株式会社, 1989
- 7) 運輸省鉄道局監修: 「平成 6 年度 鉄道要覧」, 電気車研究会・鉄道図書刊行会, 1994
- 8) 波床正敏: 「明治期以降の交通網整備が我が国の地域構造に及ぼした影響に関する研究」, 京都大学学位論文, 1998
- 9) 四国旅客鉄道株式会社: 「JR 四国 20 年の歩み」, 2007
- 10) 今尾恵介監修: 「日本鉄道旅行地図帳」, 11 号中国四国, 新潮社, 2009
- 11) 国土交通省鉄道局監修: 「平成 20 年度 鉄道要覧」, 電気車研究会・鉄道図書刊行会, 2008

(2014.4.7 受付)