

原著論文

都市間流動が期待されるローカル鉄道の存続可能性について

—木次線・芸備線の存廃議論区間において—

八 城 年 伸

The Viability of Local Railroads Expected to Have Intercity Flow:
In the Section of the Kisuki Line and Geibi Line Under Discussion

Toshinobu YASHIRO

要 旨

西日本旅客鉄道株式会社が赤字ローカル線の線区別収益を公表したことをきっかけに、対象となった線区の存廃の議論が始まった。人口の減少による利用低迷から、来るべく時が来たという諦めがある一方で、鉄道事業者の怠慢が現状を招いたと考えることもできる。木次線・芸備線においては、過去には陰陽連絡の重要路線であったにも関わらず、さしたる改善もなされないまま放置され、現状に陥った経緯がある。こうした路線について、改善を図る価値があるのか、どのような手法が取れるのかについて論じた。

キーワード：木次線、赤字ローカル線存廃問題、貨物の迂回輸送、水素基本戦略

はじめに

現在、日本でも三指に入る利用客の少ない路線とされる、芸備線と木次線であるが、かつては山陰と山陽を結ぶ陰陽連絡の重要路線であった。冬期の沿線環境の厳しさ、新幹線の開通および道路整備の進捗による陰陽連絡の変化、沿線人口の減少、レジャー環境の変化などの複合的要因から利用は減少し続け、現在に至っている。

本来であれば第2次特定地方交通線に指定され、廃止対象となる利用状況であったが、代替輸送道路が未整備であるとして廃線を免れた経緯がある。その事由も1992年に完了した国道314号線の改良工事、通称奥出雲おろちループにより解消したとされ、既に鉄道と

しての役割は終えたとされて久しい。

しかしながら並行する松江自動車道には、日に37便の高速バスが運行され、現代の陰陽連絡を担っている。広島～三次間の芸備線区間も含めれば、並行路線には日に108便の高速バスが運行されている。これは仙台～山形間、福岡～北九州間の高速バスに匹敵する輸送量であり、旅客需要は存在するのである。すなわち、経営戦略の誤りが現状をもたらしたのであり、改善をすることが可能なのではないだろうか。芸備線と木次線は、都市間交通路線としての再生が可能であるとの仮説をたて、再生の可能性について論じる。

2019年に始まる新型コロナウイルス禍による旅客需要の低迷をきっかけとして、2022年2月には国土交通省が「鉄道事業者と地域の協働による地域モビリティの刷新に関する検討会」を立ち上げた。2022年4月には西日本旅客鉄道（以下JR西日本と略記・他JR各社も同様）の不採算路線の収支公表により、廃線に向けての協議を開始したい意向であるとの認識が広がった。沿線の利用状況のみを考えた鉄道事業者としては順当な判断であると言えるが、地域振興および災害時の経済活動の継続可能性の観点からすると異議を唱えざるを得ない。これらの点についても、問題点の整理と解決の方策について論じる。

陰陽連絡

中国地方においては、山陰側と山陽側を結ぶ街道として、古くは萩往還、銀山街道などが整備されてきた。これらは中国山地を縦断または迂回する形にならざるを得ないため、大量輸送手段は長らく、江戸時代の北前船に代表される海上輸送に頼ってきた。全国的な鉄道敷設に対する機運の盛り上がりを受け、1887年には現在の伯備線に近いルートの敷設促進決議がなされたが、その全通は1928年であった。1892年の鉄道敷設法による山陰線が開通したのは1933年である。こう

した山陰地区の鉄道網の整備の遅れについて老川は、「島根県は伝統産業に壊滅的な影響を受け、工業化・産業化に後れをとった」としている¹⁾。

木次線が全通するのは1937年と、山陰地区において鉄道輸送が機能し始めたのは昭和初期になってからである。その他の陰陽連絡鉄道路線の全通時期を下表にまとめる。鉄道輸送の整備が遅れたことから、1934年より省営バスによる陰陽連絡線が運行され、1964年には広島～出雲において昼行特急便の運行が開始している^{a)}。

表1 陰陽連絡路線の区間と全通時期

美祢線(厚狭～長門市)	1924年
山口線(小郡～益田)	1923年
芸備線・三江線(広島～三次～江津)	1975年
芸備線・木次線(広島～備後落合～穴道)	1937年
伯備線(倉敷～伯耆大山～米子)	1928年
津山線・因美線(岡山～津山～鳥取)	1932年
姫新線・因美線(姫路～津山～鳥取)	1936年
播但線(姫路～和田山～鳥取)	1912年
福知山線(大阪～福知山～鳥取)	1912年

木次線に陰陽連絡のための優等列車が設定されたのは1953年で、1955年には夜行列車の運行が始まり、1966年には急行列車化され、繁忙期には日に6往復が運行されるに至った^{b)}。こうした状況に変化が生じたのは山陽新幹線の岡山開業であり、以降、陰陽連絡のメインルートは伯備線が担うようになった。1980年には夜行列車が廃止され、1990年には優等列車も廃止された。これには広島～松江の直通バスの運転開始、1985年の広島自動車道の開通により、高速道路を使ったバスの速達化がなされたことが大きい。

2002年には広島と岡山を結ぶ高速バスが、広交観光、中国JRバス、両備バスの3社により運行を開始した。それまでJR西日本は、新幹線や在来線特急と競合する路線への高速バスの運行には消極的であったが、グループ内で旅客を確保すればよいとの方針に転換したことから、以後、他社との共同運行の形で高速バスの路線を増やした。結果として、都市間を結ぶローカル線は高速バスで代替される形となっていった。2013年の松江自動車道の全線開通により、広島を起点とする陰陽連絡路線は大半が高速バスとなっている。2023年のバス時刻表によれば以下の本数が運行されている。

表2 広島発着の陰陽連絡バス路線(2023年現在)

広島～三次	32往復
広島～庄原	15往復
広島～益田	6往復
広島～浜田	11往復
広島～大田	2往復
広島～出雲市	6往復
広島～松江	18往復(内6往復は当面運休)
広島～米子	7往復(内3往復は当面運休)
広島～鳥取	2往復(内1往復は当面運休)

対して岡山を起点とする陰陽連絡路線は、伯備線の特急やくもと競合することもあり、米子・松江・出雲行きが5往復、倉吉行きが2往復に過ぎない。特急スーパーいなばと競合する鳥取行きは2014年に廃止された。東京・大阪の視点であれば岡山から伯備線による陰陽連絡が理にかなっているが、九州・西中国の視点からは遠回りを強いられることになる。さらにアジア地域からの訪問、世界遺産をかかえる広島という拠点からの視点では、短絡可能なルートがあるにも関わらず、利用可能な交通機関が岡山経由の鉄道か、広島経由のバスしかないという、不合理さへと変化する。

バスの優位な点として、鉄道に対して低廉な運賃があり、岡山を起点とするルートにおいては、特急やくも自由席であっても鉄道の方が概ね4割ほど割高となっている。Web割などのバスの割引運賃を利用すると、6割ほどの割高さとなる。そうした割高さにも関わらず鉄道が利用されていることを考えると、適切な運行環境さえあれば鉄道が優位に立つことが可能であると言える。木次線・芸備線は利用の低迷により存廃の検討が行われているが、過去には陰陽連絡の重要なルートであった。以下に木次線・芸備線に存続、再浮上の可能性がないのか、検討をしていく。

木次線および芸備線の成り立ち

1911年に鉄道院米子出張所による調査開始を受け、官設鉄道誘致の気運が盛り上がった。後に早期の建設が困難であることが明らかになったことから、軽便鉄道法に基づく自力建設のために簸上鉄道が1914年に設立された。1919年には陰陽連絡鉄道期成同盟会が結成され、翌年の第43回帝国議会において、木次～落合の延伸が決定した。関東大震災の影響による工事の繰り延べもあったが、1934年には国有鉄道化され、1937年に全線開業となった。

芸備線は1912年に設立された芸備鉄道により、広島～三次間の軽便鉄道として開業した。広島～備中神代間が全通したのは1936年で、1937年には国有鉄道化された。これにより木次線と芸備線を乗り継ぐことで陰

陽連絡鉄道となり、後に直通する優等列車が設定されるようになったのは既に述べた通りである。

木次線沿線は中国地方でも有数の豪雪地帯であり、島根・広島県境の三井野には木次線を挟む形でスキーのゲレンデが整備された。1949年には三井野原仮乗降場が開業し、1951年に高松宮宣仁親王がスキー場に来訪したことから、三井野原スキー場の名が知られるようになった。1961年には広島と福山からスキーのための臨時列車が運転されるようになり^①、1980年代後半のウィンタースポーツブームをきっかけとして、スキー客の輸送のためのリゾート列車が運転されたが、ブームの終焉によりスキーを主目的とした列車の運転は1993年が最後となった^②。

1972年の山陽新幹線岡山開業、1982年には伯備線が電化され、振り式特急電車の運行により所要時間の短縮が実現したため、旧日本国有鉄道としての陰陽連絡は伯備線が担うことになった。これらのことから広島を起点とした陰陽連絡鉄道の需要は低迷し、1990年には木次線内の急行列車が廃止され、残された芸備線内の急行列車も、区間の短縮、快速列車への格下げが行われている。このように利用客は逡減傾向にあり、本来であれば第2次特定地方交通線に指定され、廃止対象となる利用状況であったが、代替輸送道路が未整備であるとして廃線を免れた経緯がある。その事由も1992年に完了した国道314号線の改良工事により解消したとされ、既に鉄道としての役割は終えたとされて久しい。

沿線の自然環境が厳しく、自然災害が絶えないことから、2008年頃より鉄道ファンに「必殺徐行^③」と呼ばれる定常的な徐行運転が始まり、速度の低下に伴う運行時間の延長が生じている。さらには冬期のラッセル車による除雪作業が2016年度を最後として、以後は積雪期にはタクシー等による代行輸送が一般的となった。すなわち代行輸送でも十分な程度の利用しか見込めないということであり、これはJR西日本の公表した利用客数とも合致する。

しかしながら、三江線が廃止された際に、次は木次線が廃止されるとの観測が鉄道ファンの間に流れたことから、青春18切符のシーズンには積み残しが出かねないほどの利用客がある。また観光列車の奥出雲おろち号は新型コロナウイルス禍にあっても満席の状況が続いていたなど、JR西日本の公表する数字とはかけ離れた利用実態が語られることも珍しくない。実際に秋の行楽シーズンに利用したところ、満席の奥出雲おろち号に対し、普通列車の乗客は筆者のみであり、運転士への聞き取り調査では、平日の利用客は1名いるかないか程度とのことであった。

以上のことから、観光などの利用を除けば、地域住

民の足としての鉄道としては役割を終えているとして差し支えないと考える。

高速化費用

木次線はその成り立ちが軽便鉄道であるため、レールが細い、レールの交換が限定的で摩耗している、木製の枕木、路盤の厚みが薄い、曲線の曲率がきつい、分岐器が高速化に向いてない、といった問題を抱えている。駅の有効長も当時の優等列車に対応できる4両もしくは6両しかない。2006年には広島の経済界において、木次線と芸備線の高速化の提言がなされたが、山陰本線や津山線で行われた高速化で必要とされた資金の地元負担には言及していない^④。

山陰本線の場合、鳥取～米子間の高速化に対して鳥取県は44億円を負担し、さらには車両の新型化に36億円を負担している。その結果、同区間は2022年のダイヤにおいて、表定速度94.2km/hとJRの非電化区間の特急では最速となっている。ただし、無理に速度を出している感は否めず、お世辞にも乗り心地がよいとは言えない。

津山線においては、地元自治体が20億円を負担することで、最高速度の向上、曲線の通過速度向上、分岐器の改良、新型車両の導入が行われた。これにより快速列車の比較では、所要時間が76分が62分へ短縮と一定の成果が得られている。しかしながら新型車両の輸送力が低かったため、旧型車両を再使用せざるを得ず、2022年のダイヤにおいては70分と、結果的にはわずかな向上に留まり、普通列車においては逆に遅くなっている。

地元負担による在来線高速化の先駆けとなった日豊線の宮崎～延岡間においては、24億円が投じられたが、1994年とJRの発足から間がなかったこともあり、車両の新型化はなされていない。異なるスキームでの高速化の事例としては、北海道高速鉄道開発がある。地上設備の改良工事を行った上でJR北海道に対して貸し付ける形式で、1997年の宗谷本線高速化事業においては新型車両も保有することとなった。地上設備の改良工事分は32億円、車両の製造費は28億円である。いずれも20年以上前の、幹線の事例であり、そのまま木次線に当てはめることは適切ではないであろう。重要なのは、線路を高速化するだけでなく、新型車両を用意することが、運行事業者の退路を断つという観点からも、有効な手段であると考えられる、ということである。

直近の在来線高速化の試算としては、2018年に宮崎県が公表した日豊本線高速化調査の調査結果概要資料^⑤があるため、これを芸備線と木次線に当てはめ

て試算を行った。宮崎～鹿児島中央間の高速化においては、軌道のみ強化で134億円、加えて曲線改良+駅構内で16億円が必要となる。これを線形が比較的恵まれている広島～比婆山間を軌道のみ強化、比婆山～宍道間においては曲線改良と駅構内の改良を加えて実施すると仮定すると、220億円が必要となる。ただし、宮崎県の試算は現状で特急きりしまが走る宮崎～鹿児島中央間に対してであり、「必殺徐行」を前提とした保線作業しかなされてない木次線と芸備線においては、さらなる追加費用が発生する可能性が高い。

高速化の可能性と料金設定

軌道の改良による高速化を図るとしても、そのルートが高速道路に対して大幅に遠回りであれば、時間短縮効果は薄れる。JRの運賃計算距離を高速バスの実走距離で除した遠回り率は、岡山からの陰陽連絡ルートと伯備線がほぼ並行していることもあって7%程度の遠回りであるが、備後落合を経由する広島からのルートは高速バスに対して20%程度の遠回りとなる。距離が長くなると、所要時間のみならず、距離に比例する運賃にも影響がある。現在、木次線経由の優等列車が設定されてないため、JRの一般的な優等列車の料金を当てはめて試算した。

表3 岡山からの陰陽連絡ルート比較

	伯備線やくも	高速バス	遠回り率	割高さ
米子	159km(¥4840)	148km(¥3500)	107.5%	1.38倍
松江	188km(¥5610)	176km(¥3900)	106.8%	1.43倍
出雲市	221km(¥6490)	207km(¥4400)	106.6%	1.48倍

表4 広島からの陰陽連絡ルート比較

	芸備線	高速バス	遠回り率	割高さ (A特/B特/急行)
三次	69km	80km(¥1620)	86.5%	1.57倍/1.41倍/1.30倍
庄原	91km	96km(¥2020)	94.7%	1.43倍/1.31倍/1.21倍
東城	140km	125km(¥2300)	122.2%	1.62倍/1.40倍/1.24倍
松江	213km	174km(¥4600)	122.6%	1.41倍/1.32倍/1.17倍
出雲市	212km	170km(¥4200)	124.8%	1.55倍/1.44倍/1.28倍
米子	242km	202km(¥4800)	119.9%	1.51倍/1.42倍/1.28倍

岡山からの陰陽連絡は、半世紀にわたって特急やくもが担っており、そのネームバリューもあって高速バスに対して4割程度の割高さがあっても優位さを保っている。それに対して木次線は、遅い、遠いというネガティブなイメージがあることを考えると、JR他社におけるB特急料金の設定は必須であり、価格競争力を考えてと急行列車とすることが望ましいと考える。

高速化による速達化

鉄道の速達化には、軌道の強化のみならず、適した新型車両が必要であることは既に述べた。そこで車両を新規に製造したと仮定して、その費用と速達化の程度を試算した。線形が比較的恵まれている山陰線で使用されているJR西日本のキハ187系ではなく、木次線に線形が似通っている土讃線で使用されているJR四国の2700系と同等の性能を想定した。

芸備線と木次線は全線が単線区間であり、列車交換のための停車が不可欠である。交換設備を増強しない前提で仮の運行ダイヤを検討したところ、表5の試算が得られた。

表5 広島駅を起点とした場合に想定される所要時間比較

	新型車両	高速バス	やくも	対高速バス	対やくも
三次	0h45m	1h36m	N/A	-0h51m	N/A
庄原	1h00m	2h11m	N/A	-1h11m	N/A
東城	2h15m	2h47m	N/A	-0h32m	N/A
松江	2h45m	3h03m	3h29m	-0h18m	-0h44m
出雲市	2h45m	3h14m	4h00m	-0h29m	-1h15m
米子	3h00m	3h38m	3h05m	-0h38m	-0h05m

高速バスに対する時間短縮効果が少ないように思えるが、その程度は特急やくもが優位性を持つ岡山地区における時間短縮率とほぼ同等である。そのため、試算程度の速達化を図ることができれば、高速バスに対しても競争力が確保できると考えられる。

この所要時間を基に、必要な車両数を求め、車両の新規製造費用を算出する。広島を起点とした都市間交通を代替することを前提とし、単線区間であるために運行効率を増すために、三次行き、米子行き、出雲市行きを、それぞれ三次までと宍道まで併結運転することを想定した。始発7時から終着23時を有効時間とし、1時間間隔で運行するためには20編成の車両が必要となる。検査などに対応する予備編成を3編成とすると、所要は23編成となる。

JR四国2700系は開発費用込みで1両3億5千万円、JR北海道の261系1000番台が1両3億円であるため、1両3億円と仮定すると、2両で1編成を構成すれば、新型車両化には138億円が必要となる。以上を合わせると、現状の高速バスに対抗するための高速化には、358億円の投入が必要となる。近年の保線作業の実施状況を考慮すると、現実には400億円前後が必要になると考えられる。

広島発着の陰陽連絡の高速バスの利用者数は年間27.8万人であり、岡山発着の鉄道シェア78.4%と同等の旅客が確保できたとしても、旅客収入は年間11億7720万円に過ぎない^{h)}。これでは廃線を検討する利用

状況のローカル線に対する投資としては極めて不適切と言わざるを得ない。そのため、旅客需要以外の要因を検討する。

採算性重視からの転換

日本国有鉄道時代の末期、日本国有鉄道経営再建促進特別措置法に基づき3次にわたる特定地方交通線の指定が行われ、廃止、バス、第三セクターへの転換が行われた。選定基準の算定理由が開示されず、機械的な運用については、後世の批判も多く、鉄道網全体に対する配慮に欠けていたと言わざるを得ない。

その赤字路線としての算定の根拠であるが、旧日本国有鉄道の時代は、幹線路線に有利な計算方法であったため、必要以上にローカル線の売上げが低く計上されるという問題があった。

切符を売った売上げは、その駅が属する線区の売上げとして計上される。すなわち、広島駅であれば山陽本線の駅であるため、広島から芸備線・木次線を経由して松江まで乗車したとしても、全額が山陽本線の売上げとして計上され、芸備線・木次線の売上げとはならない。そのため、旧日本国有鉄道の時代には、ローカル線の各駅には「切符は往復で買しましょう」とのスローガンが掲げられていたが、往復ともその駅の収入となるためである。片道切符だと復路はその線区の売上げとして算入されない。

当時、日本一の赤字路線と称された美幸線沿線の美深町町長が銀座で切符を販売する活動を行っているが、美幸線の売上げを確保するためには「美幸線に乗りに来てください」ではなく、美幸線の駅の売上げを確保する必要があるという現実に向き合った施策であると言えよう¹⁾。統計が未整備な時代の話ではあるがJRとなった現代においても、臨時観光列車である奥出雲おろち号や、利用促進協議会の団体利用、青春18切符などの企画切符での利用が利用者人数に反映されていないといった問題として残っている。

こうした事態や、新型コロナウイルス禍による旅客の減少により、赤字路線への補填が困難になったとのJR各社の対応を予見していたのかは不明であるが、日本の鉄道の父とされる井上勝は以下のように述べたとされている。

このように井上勝は、鉄道の効用は多くの場合間接的なものであるとし、「直ニ収入ノ利益ノミヲ以テ鉄道ノ利益トシ、其間接ノ大利ニ至リテハ措テ顧ミ」ない政府の鉄道政策を批判した。井上によれば、この一、二年來の「鉄道事業ノ萎靡不振」は、政府が「鉄道収入ノ利益ノミヲ以テ其利益トシ、大ヒナル間接ノ利益ハ措テ之ヲ問ハサルノ主義」をとり、「既設鉄道ヨリ得ル所ノ純益ヲ挙テ路線拡充ノ費に充ント」を稟議して

も、実施しなかったためにおこったのである。²⁾

廃線とした場合、後戻りが非常に困難になることは、JR西日本が廃止した可部線について可部～あき亀山間を再開した際の多大な手続きを見れば明らかである。そのため、安易に廃線に向かうのではなく、国土全体の交通体系における位置づけが決まるまで先送りにすべきであると考ええる。JR西日本が公表した木次線の赤字額は、廃線が検討されている出雲横田～備後落合間で2億5千万円に過ぎない。いわゆる盲腸線と呼ばれる行き止まり線区であれば廃止が妥当な区間もあろうが、迂回路線やバイパス線として活用できる線区、また並行する交通機関のバックアップあるいは代替が想定できる線区においては、拙速は避けるべきである。

国全体が成長の途上にあれば問題ないのであるが、人口減少フェーズに入った現代日本においては、労働力の有効活用の観点も欠かせない。トラックドライバーの働き方改革に起因する2024年問題は、将来的には職業ドライバーの奪い合いに進展すると考えられる。現在においてもドライバーの確保がままならず、全国各地においても減便や運休に追い込まれるバス路線があることを考えると、事業者の努力のみに委ねるべきではない³⁾。自動運転で解消可能との意見もあるが、より自動化が進んでいる航空輸送においてすら完全自動運行が実現してないことを考えると、実験を繰り返しているレベルの夢物語で時間を浪費すべきではない。

現在、バス会社は売上げの多くを高速バス事業に依存している。中国JRバスは売上げの内訳を公表していないが、グループ企業である西日本JRバスにおいては79億円の売上げの内、高速バス事業が54.4%を占めている⁴⁾。この売上げを手放すことは企業の存続に直結すると考えられるため、仮に陰陽連絡路線を鉄道を主とするとの施策を実施するには、バス会社に対して何らかの補償が必要不可欠となる。これについては、鉄道を廃線にした際のバス転換補助金に類似のスキームで対応可能であると考ええる。今さら官公庁による行政指導体制に戻るのかという批判もあるだろうが、国土全体の交通体系を設計し、競争に委ねる部分、調整する部分とを切り分けることすら否定するのであるか。井上勝が危惧した、

儲からなければ取りやめるし、儲かるとなるや同じ路線ばかり列車を走らせ、むやみと競争するようになる。³⁾

の問題に陥っていることを認めることが出発点となる⁵⁾と考える。

海外においては、1960年代に赤字ローカル線の廃線計画が進展したが、その後の流れについて佐藤は以下

のように述べている。

なお、西ヨーロッパでは1970年代に大きく鉄道政策が転換した。もともと環境問題にセンシティブな雰囲気があったのに加えて、新たに発生したオイルショック後の燃料問題への取り組みとしてイコール・フィッティング（インフラ経済負担の共通化）にもとづくモーダルシフト（環境負荷が小さい交通モードへの需要誘導）政策が重視され、都市鉄道の整備、幹線鉄道の高速度化、ローカル線維持の仕組みの構築など鉄道志向の政策に転換していった。⁴⁾

いま始まりつつある廃線議論は、その根拠となる統計が未発達だった頃の基準を基にし、様々な環境の変化を無視し、諸外国の試みや反省を参考にせず、昭和末期の旧態依然たる手法の踏襲に過ぎない。グランドデザインのないまま廃線に向かうことが、現代において妥当だと言えるだろうか。

迂回路の必要性

平成30年7月の西日本豪雨においては、山陽本線の瀬野～本郷間において7月11日から9月30日まで132日間に渡って不通となった。そのため道路輸送に適さない鉄道貨物を運ぶために、山口線～山陰線～伯備線を経由する臨時の貨物列車が設定された。鉄道貨物の運送免許が失効していた区間があったため、臨時の免許を申請しての運送であった。貨物列車はJRの5tコンテナ5個が積載可能なコンテナ車7両で日に1往復と、満載でも175tに過ぎない非常に小さな輸送力である。

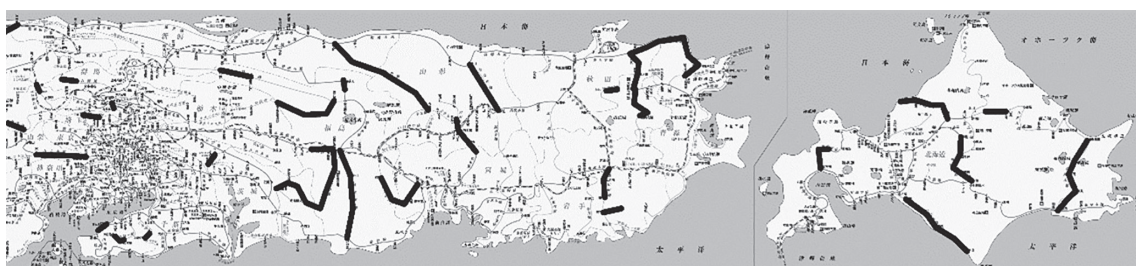
トラック輸送で問題のない輸送量であるにも関わらず、わざわざ鉄道輸送にこだわったのには、道路輸送に適さない産業廃棄物が原因とのことである¹⁾。これが事実であるなら同様の災害が起きたとき、代替の輸送方法に困窮する事態があり得るということになる。

近年、地震や水害による道路輸送や鉄道輸送の不通が毎年のように発生している。2013年以降の10年間に、概ね10日以上長期不通が生じた区間を図1および図2において太線で示す。^{m)}

図1 長期の鉄道不通区間（西半分）



図2 長期の鉄道不通区間（東半分）



不通区間の多くは末端の支線区間であり、東日本大震災および平成28年熊本地震による不通区間を除外すると、迂回輸送が必要となった路線は、中国地方、特に山陽三県に集中している。すなわち対九州の鉄道輸送が止まることになるが、迂回輸送に対応可能な貨物輸送が行われている陰陽連絡路線は伯備線のみであり、それ以外は貨物列車の運行がなく、しかも非電化

路線である。そのため臨時に運行するにも、鉄道免許の手続きの他に、ディーゼル機関車による牽引が必要となる。

平成30年7月の西日本豪雨の際に使用したDD51型ディーゼル機関車は、2023年3月にJR貨物における運用を終了しており、後継となるDF200型ディーゼル機関車は本州では愛知機関区に8両が配置されている

のみと、迂回輸送に対応できる状況にない。すなわち日常的な貨物列車の運行に耐えられるバックアップ用の線区を確保するか、代替輸送用のカーフェリーを確保しておかなければ、貨物輸送が滞る状況にある。ただし、ドライバー以上に人員が不足している船員の確保が必要となるため、かなり非現実的である。

単純に貨物輸送のバックアップであれば、貨物輸送の幹線だった過去がある美祿線が適切である。倉敷から厚狭に至る335kmの区間において山陽本線をバイパスすることが可能であるが、美祿線は幾度となく水害による橋梁の流出被害が出ており、令和5年7月の豪雨においても橋梁の流出から全線の不通が続いており、このまま廃線に至るのではないかとの危惧がある¹⁾。他には山陰本線、山口線、智頭急行線、播但線、姫新線も候補となりうるが、それらは路線の旅客輸送密度が低だけでなく、並行するバス輸送の需要も低いことから、いつまで鉄道として存続が可能であるのかという問題を抱えている。

その点、木次線は現状の旅客輸送は皆無に等しいものの、広島を起点とした陰陽連絡の旅客需要が見込める点で優位にあると言える。芸備線・木次線は駅の有効長が短く、中国山地越えの勾配も急なことから貨物輸送に適するとは言い難い。しかしながら高速化対応の軌道強化のスキームによっては解決策が見えてくると考える。

水素基本戦略の活用

資源エネルギー庁は2023年6月、カーボンニュートラル実現に向けて水素燃料を活用するための、水素基本戦略を発表した。官民合わせて15年間で15兆円の投資を行う大規模なものである。

これに先立ち、トヨタ自動車とJR東日本は、トヨタの燃料電池自動車MIRAIのFCスタックを活用した鉄道車両の実験を開始している。直接、水素を燃料とするより効率的であり、なおかつ既存の電車のシステムを流用できることから、将来的には非電化区間のディーゼル動車を代替できる可能性がある。

同種のシステムを活用することで、木次線における貨物輸送を成立させる未来が見えてくる。すなわち、従来の機関車けん引の貨物列車では、駅の有効長が短い木次線においては輸送量の低下をもたらすが、JR貨物のM250系貨物電車を燃料電池化することにより解決を図る。7両編成を仮定すると、MIRAIのシステムを応用した場合、両先頭車のみをMc車とすることで運用が可能となるため、自車の燃料用水素コンテナを1個ずつ搭載する形にしても、5tコンテナ29個を運搬できる。平成30年7月の西日本豪雨における山

口線迂回ルート²⁾の83%ほどの輸送量に過ぎないが、日常的な貨物輸送には十分すぎるキャパシティであると考えられる。電車であることから、動力方式ごとに取得する必要のある運転士免許の点でも有利である。

旅客列車についてもMIRAIのシステムを応用することで、脱カーボン化、水素エネルギー化を図ることができる。輸送する貨物は自社消費する水素コンテナを中心とし、大竹～出雲市・米子間を運ぶ。現在、中国地方では山陽沿岸にわずかに水素ステーションが存在するのみであるため、水素コンテナをそのまま活用することで、山陰や中山間地域にも水素ステーションの設置を推進することが可能になる。積載物が軽量であることから、積み下ろしには通常のフォークリフトを使用することが可能であり、駅近傍に水素ステーションを開設することも容易になる。また非電化区間走行可能車両であることから、災害の発生による不通区間が発生した際には、迂回輸送に向く可能性も見えてくる。

木次線・芸備線の高速化には400億円近い費用が必要となるが、中山間地域の水素化、勾配や冬期を克服するシステム開発、その運用実験、災害対策のための費用と考えると、実際の地元負担を小さくすることが期待できる。

社会全体の意識の壁

2023年9月23日に、鉄道タレントとしても有名な六角精児氏をパネリストとして招いた、「芸備線・木次線 魅力を活かす方法を考える」シンポジウムが庄原市で開催された³⁾。鉄道に対する知見と情熱があるとされる六角氏であるが、盛り上げ策としては地元の利用がないことが厳しいとの見方に終始していた。これは鉄道系YouTuberやブロガーの人たち、テレビ番組にも共通する事象で、そもそも人口希薄地帯なのであるから、地元の利用をあてにする時点で手詰まりしかない。

行き止まり式の、いわゆる盲腸線であれば、地元の利用がない時点での廃線もやむを得ないであろうが、芸備線と木次線には本稿で述べたように、並行する都市間旅客需要、災害時の迂回ルート、山岳線としての実験の舞台、観光路線としての可能性がある。この可能性に触れず、表面的な赤字だけで廃線を急ぐ拙速は避けるべきであると考えられる。

まとめ

以上で述べたように木次線は、その成り立ちである陰陽連絡のみならず、地域の足としても役目を終えて

いると言わざるを得ない。

しかしながら近年の環境の変化と、周辺の環境を考えると、改善の余地と可能性があると言える。木次線の利用促進策としては、奥出雲おろち号をはじめとする観光も有効であり、地域における需要開拓の余地もあると思われるが、それについては稿を改めたい。国およびJR西日本においては拙速を避けて頂きたいと願うばかりである。

謝 辞

本研究にあたり取材に応じて頂いた、備後落合駅で語り部活動をされている旧国鉄機関士OBの方、JR西日本職員の方にお礼申し上げます。

また査読をして頂いたコントリビュータの方のご指摘にお礼申し上げます。

引用文献

1. 老川慶喜、『日本鉄道史 幕末・明治篇』、中公新書、2014年
2. 老川慶喜、『井上勝 職掌は唯クロカネの道作に候』、ミネルヴァ書房、2013、pp100-101
3. 江上剛、『鉄道の父・井上勝 クロカネの道』、PHP研究所、2017。pp349
4. 佐藤信之、『日本のローカル線150年全史』、清談社、2023、pp162

参考文献と注釈

- a. BJエディターズ、『西日本JRバス 中国JRバス』、星雲社、2021年
- b. 稲田信・沼本龍、『簸上鉄道の開通と木次線』、八日市地域づくりの会、2017年
- c. 齋藤雅男、『東海道新幹線 安全への道程』、鉄道ジャーナル社、2014年、pp255-258
- d. スジ鉄marucchiの備忘録、『【備忘】 スキー列車の系譜【5】(鳥根・広島県境：三井野原エリアのスキー列車)』、<https://ameblo.jp/marucchi0/entry-12671686244.html>、2022/1/27参照
- e. 『【乗客減に拍車?】JR西日本が「必殺徐行」をする理由』、<https://www.haisenryakuzu.net/column/joko/>、2023/7/30参照
- f. 『道州制での広島地域交通で提言』、中国新聞、2006年1月27日
- g. 旅とお金の徒然草、『【鉄道】日豊本線高速化調査業務報告書 概要版』、<https://tabi-money.com/2023/01/29/miyazaki-nippohonsen/>、2023/7/28参照
- h. 『第6回全国幹線旅客純流動調査(2015年度)』を基にした筆者の試算による
- i. 小牟田哲彦、『鉄道と国家』、交通新聞社新書、2023、pp181-194
- j. 『深刻な路線バスのドライバー不足』「日本全国8時で

す』、TBSラジオ、2022/5/17

- k. 『西日本ジェイアールバス会社案内』、<https://www.nishinihonjrbus.co.jp/company/>、2023/9/26参照
- l. 当時の記事を再確認できてないため、真偽のほどは不明である
- m. (株)ヴァル研究所『駅すばあと』の路線地図に筆者が加筆、不通区間のデータは『みんなで作る鉄道コム』(<https://www.tetsudo.com/>、2023/9/26参照)による
- n. 『山口県、JR美祿線の早期復旧を国に要望へ』、中国新聞、2023/7/9
- o. 『六角精児さん「芸備線の今後、住民が考えてほしい」乗って感じた厳しさ 庄原市でローカル線シンボ』、中国新聞、2023/9/23

[2023. 10. 3 受理]

コントリビューター：戸田 常一 教授
(国際観光ビジネス学科)