

IV-7

筑豊地域のマストラ交通改善案の評価について

福岡大学 正 古田信夫 福岡大学 学 日高泰史
西日本工業大学 正 堤 昌文 ○福岡大学 学 松尾新次郎
千代田 C. 井上信昭

1. まえがき

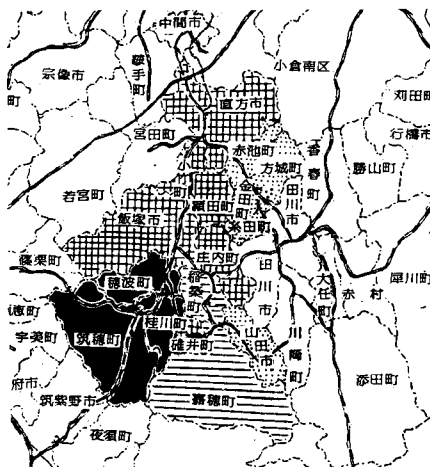
筑豊地域は、かつて日本でも有数の産炭地であった。明治時代、筑豊の石炭は日本の近代工業を育てるエネルギー源として登場し、それに伴い、筑豊の鉄道は石炭を求め、散在するヤマの鉱口を追いかけて敷設され、俗称運炭鉄道と呼ばれながら、石炭列車を運んだのである。それが、石炭産業の衰退と共に不便な鉄道は見捨てられ赤字ローカル線へと化した。これらは、もともと“運炭”が目的であり、人の動きには不向きな鉄道である。そこで、本論では、筑豊のかつての鉄道線区を再構築し、有効利用するための改善試案として、筑豊地域内の面的サービスを目的とする環状線案、筑豊圏内と線的ではあるが、福岡、北九州市へのサービスを目的とする筑豊本線強化案について、マストラ交通としての定量的な評価を行ったものである。

2. 改善試案

二案について、筑豊地域内それぞれの市町村への影響を検討するために、交通解析手法の一つである(1)式の不便さで影響を評価した。不便さ $I = \int \sqrt{S} e^{-\lambda M} dM \dots (1)$ 但し、M:人口、15才以上の人口を対象とし、筑豊25市町村の人口は約39万人である。S:時間距離、 λ :規模のパラメータ。つぎに、改善案の効果を現況の不便さと比べるために、(2)式の改善率で評価した。改善率(%) = $(I_1 - I_2) / I_1 \times 100 \dots (2)$ 但し、 I_1 :現況の不便さ、 I_2 :改善案の不便さ。

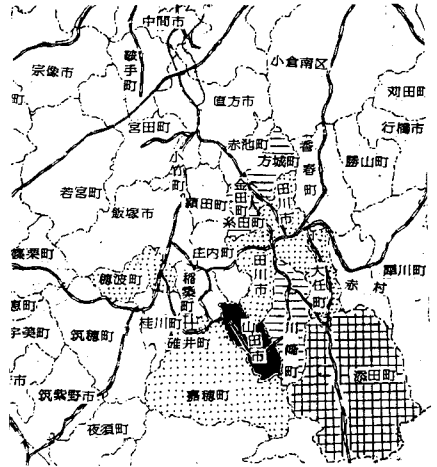
2-1. 現況

λ の値が5~10万人の時は、自市町村と周りの市町村との交通の便利さを、 $\lambda = 20 \sim 30$ 万人は筑豊内の交通の便利さを、 $\lambda = 40 \sim 50$ 万人は筑豊を含めての広域圏、特に福岡市、北九州市との交通の便利さと理解できる。まず、 $\lambda = 5$ 万では、人口1万人ほどの市町村の便利さにばらつきがある。糸田、小竹、金田、赤池町は、飯塚、直方、田川市の中間に位置し、3市間を結ぶ鉄道やバスを利用でき、マストラ交通の運行度(運行本数、速度)が極めて高く、便利さが良い。一方、同じくらいの人口をもつ若宮、筑穂町は交通の便利さが低い。筑穂町は、筑豊本線や国道が通っているものの、鉄道やバスの運行度は低いためである。若宮町も、鉄道がなく、 $\lambda = 5$ 万では、付近の高速バスを利用しきれず、路線バスの運行回数もそれほど多くないためである。マストラ交通が未整備な赤村は不便さが6.2分で、マストラ交通の大きな格差を生じている。飯塚、直方、田川市は、 $\lambda = 5$ 万では、2~5分と同程度の便利さであったが、 $\lambda = 50$ 万に広がると、それぞれの便利さに約10分



筑豊本線強化案による便利さIの
現況に対する改善率 $\lambda=500,000$

図-1



環状線案(30本)による便利さIの
現況に対する改善率 $\lambda=500,000$

図-2

づつ差が表れ、その差がそれぞれ周辺の町村の便利さに影響している”。

2-2. 筑豊本線強化案

筑豊地域をほぼ南北に走る筑豊本線（折尾～桂川間）と、九州で営業係数の一番低い篠栗線（桂川～古塚）とを結び、鹿児島本線と同じ運行速度の45 km/時、同じ運行本数の53.5本で強化し、便利さのアップを評価する。 $\lambda=5$ 万のような自市町村周辺での動きで特に便利になるのは、直方（15.5%）、穂波（7.0）、飯塚（6.1）などの筑豊本線沿いの市町村である。その他の山田（0.1）、嘉穂（0.1）などの市町村には波及しない。 $\lambda=50$ 万について便利さのアップを図-1に示す。広域的な動きに強化案の効果が見え、強化路線に沿った10市町で15%以上の変化を示している。これは、現況の直方～桂川間のバスルート利用が、強化案によって鉄道ルート利用に転換するためである。

2-3. 環状線案

筑豊地域内の筑豊本線（直方～飯塚間）、上山田線（飯塚～豊前川崎）、日田彦山線（豊前川崎～田川後藤寺間）、糸田線（田川後藤寺～金田）、伊田線（金田～直方間）の5路線を東京・山手線のように環状に繋ぐ。この環状線の速度と運行本数は、筑豊本線（直方～飯塚間）と同じ31 km/時、30本とし、便利さのアップを評価する。 $\lambda=5$ 万、50万の各市町村ごとの改善率の動きは同じ傾向にある。 $\lambda=50$ 万については、筑豊地域の奥筑豊といわれる、山田（8.1%）、碓井（5.3）、添田（5.2）ほど改善率が高い。これは、現況において25市町村の平均＝82.6分と比べて、山田（101分）、碓井（91）、添田（110）と不便なためである。つまり、環状線の導入により、バスから鉄道への転換が生じたためである。

3. 両改善案（筑豊本線強化案・環状線案）

筑豊25市町村それぞれにつき、両案のマクロな効果をみるために改善率を重ねたのが図-3である。明らかに、筑豊本線沿いの直方、小竹、潁田、飯塚、穂波、桂川、筑穂町の改善率が18.2～28.2%と25市町村の平均の13.5%よりも高い。この7市町の中でも、穂波（28.8%）、桂川（25.8%）の改善率が特に高い。これは、穂波、桂川町を通る筑豊本線（飯塚～桂川間）の運行度が他の区間（飯塚～直方間）に比べて低かったことと、飯塚市以南はバスの運行度が低いためであろう。その反面、香春、田川、川崎、添田などの筑豊地域の東にあたる10市町村では両案の改善率が1.7～12.4%となり、平均よりいずれも低い。これは、奥筑豊を除けば、筑豊地域には、西鉄、国鉄によるバスネットワークの密度が高く、バスの運行度も、運行本数が32～120便/日と高い水準にある。つまり、鉄道よりバスがマストラ交通の主役を果たしているためである。

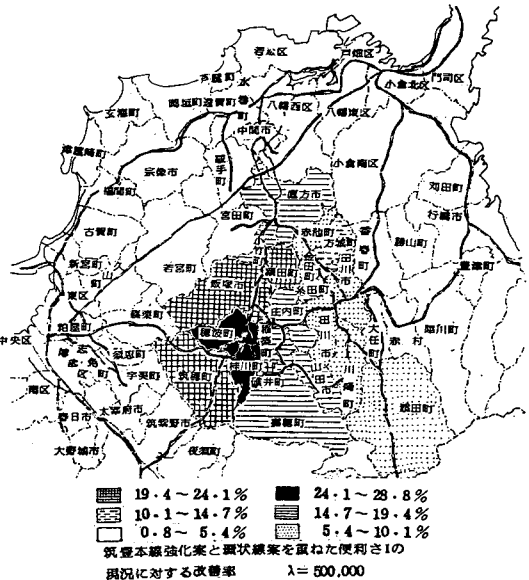


図-3

4. あとがき

以上、改善した時の2つの路線を設けた場合、筑豊地域内それぞれの市町村への影響について不便さIと現況に対する改善率を使って検討した。その結果、①強化案が環状線案より改善率が高い。②強化案が筑豊圏内外へ及ぼす改善率も高い。③環状線案の効果は奥筑豊に限られる。④強化案と環状線案を同時に整備するより鉄道については筑豊本線を強化して、筑豊圏内のサービスには、さめの細かなバスのネットワークを補強すべきであろう。

参考文献：1) 古田信夫：運輸と経済 「地方交通線の便利さの計量化」 第42巻 第12号 1982。