

五日市地区における公共交通機関のサービス水準に関する研究*

The study for level of service for public transportation in Itukaichi area*

大東延幸**・三秋英二***・折田康明***

By Nobuyuki OHIGASHI**・Eizi MIAKI***・Yasuaki ORITA

1. はじめに



図 - 1 広島市都心部と佐伯区の位置関係

広島市は人口約 113 万人、周辺を含めた都市圏人口約 200 万人を抱え、その中の、広島市佐伯区南部（通称、五日市地区・以下、広島市佐伯区南部を五日市地区と略す）は広島市の西部に位置し、南を瀬戸内海に面し、古くは農業と漁業の盛んな地区であった。1980 年代以降、広島市都心部に近いという地理的位置から、丘陵地を利用した大規模団地の開発が相次ぎ、ベッドタウンとして人口が増加した。

広島市都心部方面と五日市地区との間の主要な交通路は、JR山陽本線（以下、JRと略す）・広島電鉄宮島線（以下、広電と略す）・国道 2 号線・国道 2 号線バイパスである。JRを利用する者は、五日市駅まで主にバス・自家用車・自転車、等を利用し、広電を利用する者は地区内の 3 箇所にある広電の駅まで、同じくバス・自家用車・自転車、等を利用している。

*キーワード：発生交通、公共交通需要、歩行者交通行動

**正員、工修、広島工業大学工学部建設工学科
(広島市佐伯区三宅2丁目-1-1、
TEL082-921-3121、FAX082-921-8934)

***学生員、広島工業大学大学院
(広島市佐伯区三宅2丁目-1-1、
TEL082-921-3121、FAX082-921-8934)

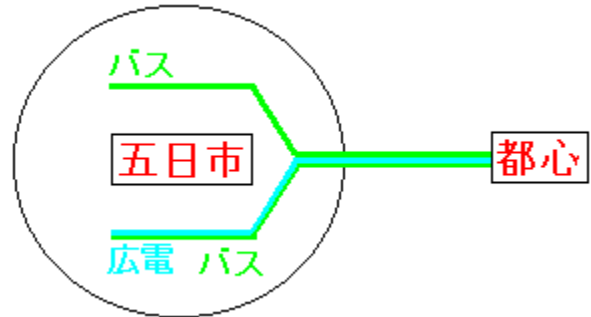


図 - 2 都心から五日市までのアクセス方法

前記の、広島市都心部方面と五日市地区の間の交通路の中で、都心部に直結している公共交通機関は、図 - 2 で示すように、広電と国道 2 号線（南側）と国道 2 号線バイパス（北側）を通り都心部へ直通するバスである。また、自家用車で都心へ向かう場合は、国道 2 号線（南側）と国道 2 号線バイパス（北側）利用する場合がほとんどである。

上記の公共交通機関と道路の現状は、まず、都心方向へ直通する交通の場合は、広電は運行頻度が深夜・早朝を除き数分間隔であるが、広島市都心部へ直通するバスについては運行本数が多い。自家用車で都心へ向かう場合は、国道 2 号線（南側）と国道 2 号線バイパス（北側）共に、朝のラッシュ時の渋滞が激しく、この事が都心部への直通バスの定時性を阻害している大きな原因である。

次に、各居住地から広電各駅までの道路交通の状況は、バスの運行は、朝のラッシュ時には電車の運行時刻にほぼ合わせて運行されており、広電に乗換えて利用する人が多いが、各居住地から広電各駅までの道路には朝のラッシュ時は渋滞する箇所もある。

このように、広島市都心部方面と五日市地区の間の交通は、各居住地からバス・自家用車・自転車等で地区内の電停まで行き、そこから広電で都心へ直行するというのが、特に朝ラッシュ時の渋滞に対しては比較的確実があるが、実際には、居住地によって、広電の各駅までの距離、道路事情に差があり、直通バスやマイカーの利用も多い。

2. 研究目的

勤務地側である広島市都心部は、広島市の従業地のかなりの部分を占め、その範囲も狭く公共交通機関のサービスレベルが十分高い。従って、五日市地区からは広電や都心直通バスに乗れば、その主な従業地である広島市都心部方面へ直通する。しかし、前記のように、広島市都心部方面と五日市地区との間の交通という視点で、五日市地区内の居住地を検証すると、場所によって差があると考えられる。

本研究では、五日市地区の場合、広電のサービスレベルは高いが、広電の駅を発着するバス、と都心直通バスのサービスレベルに問題があるのでマイカー利用が多くなると考え、五日市地区内から広島市都心部へ移動する際の広電・バスの現状のサービスレベルが、五日市地区内において場所によってどの程度差があるのかを地図上で検証・比較することを目的とした。

3. 検証方法

公共交通機関、この場合バスのサービスレベルを示す指標には、料金・所要時間・運行頻度、等があるが、本研究では、これらの指標に加え、五日市地区内で広電の駅を発着するバス、と都心直通バスのサービスレベルの問題点を考える際に、居住地の近く、つまり利用者の近くにバス停があるかという指標が必要であると考えた。つまり、利用者にとって、たとえバスそのものの利便性が高くても、近くにバス停がなければ、マイカーの利便性には勝てない。従って、五日市地区内のバスの検証を行うためには、バスそのもののパフォーマンスだけではなく、バス停から目的地までの徒歩も含めた「移動」としてのトータルのパフォーマンスを示し、比較検証することを必要であると考え、本研究では図 - 3 に示す、サービス可能範囲¹⁾という概念を提案する。

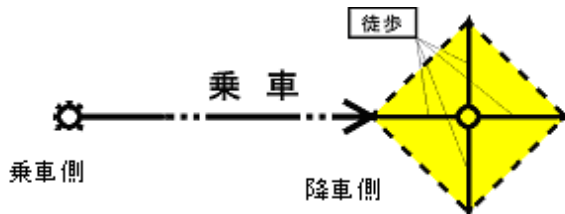


図 - 3 サービス可能範囲の概念図

上記のように、公共交通機関であるバスの利用者は、自家用車と違って、バス停から目的地

まで、今回の研究対象地の場合では主に徒歩で移動しなければならない。つまり、バス停から抵抗なく歩ける範囲の中に目的地があることが望ましい事になり、バス路線でのバス停からのサービス可能範囲を示すことで、利用者の近くにバス停があるか否かを示す指標となる。

更に、五日市地区内は、中央部と南部は平坦であるが、それ以外の所はある所から、突然傾斜地となり、その境目がある程度はつきりしている。当然、傾斜地を歩く場合も多く、この場合は平坦地を歩く場合と歩行者の疲労も異なる。傾斜地ではこの地形条件も加味したサービス可能範囲を設定することとした。

具体的には、バス停から抵抗なく歩ける最大の距離を歩行距離に関する既存研究等²⁾から検討した。本研究では紙面の制約上 400 mとしたものを発表する。また、傾斜地においては、人間の歩行に関する肉体的疲労の既存研究等³⁾から同様に 200 mとした。

このサービス可能範囲を 広電の駅を発着するバスはそれらの各駅から GIS によって地図上の道を辿って解析し地図上に示した。また、五日市地区内にバス停がある 広島市都心部側の発着の直通バスと、五日市地区内に駅がある 広電についても、同様に GIS によって解析し地図上に示した。

4. 検証結果

(1) 五日市地区内で広電の駅発着のバス路線

五日市地区内で、バスが発着する広電の駅は、広電五日市駅と広電楽々園駅の2つで、そこから五日市地区内へ通じるバス路線は、主に合わせて4路線ある。

a) 広電五日市駅発着のバス路線

広電五日市駅発着のバス路線は主に以下の3路線である。



図 - 4 薬師ヶ丘団地線

図 - 4 は、広電五日市駅発・薬師ヶ丘団地行きのバスのサービス可能範囲、示した図である。平坦地である区間は、本研究で仮定したサービス可能範囲が、ほぼ連続しているが、傾斜地に作られた薬師ヶ丘団地内ではサービス可能範囲が連続していない。

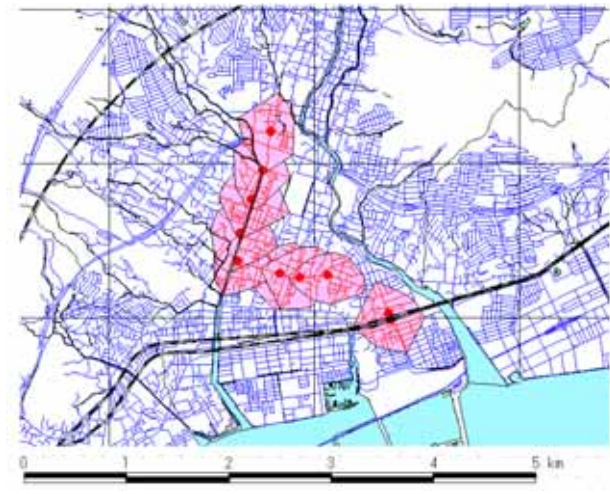


図 - 5 藤木団地団地線（広電五日市駅発）

図 - 5 は、広電五日市駅発・藤木団地団地行きのバスのサービス可能範囲、示した図である。この路線はほぼ平坦地である区間を走るため、本研究で仮定したサービス可能範囲が、ほぼ連続している。

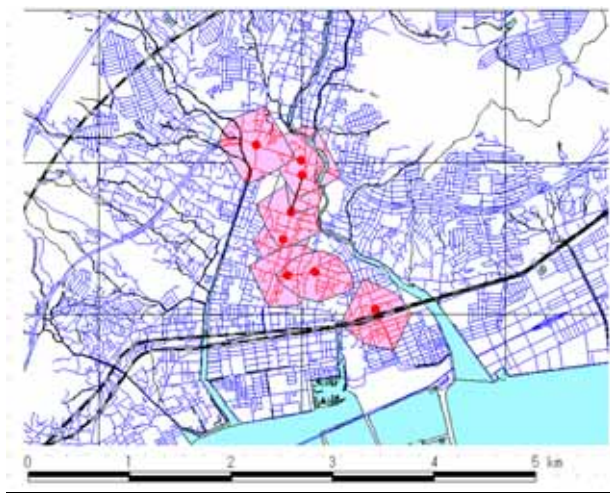


図 - 6 東観音台団地線（広電五日市駅発）

図 - 6 は、広電五日市駅発・東観音台団地行きのバスのサービス可能範囲、示した図である。この路線も、図 - 5 と同様、ほぼ平坦地である区間を走るため、本研究で仮定したサービス可能範囲が、ほぼ連続している。

b) 広電楽々園駅発着のバス路線

広電楽々園駅発着のバス路線は主に以下の 1 路線である。

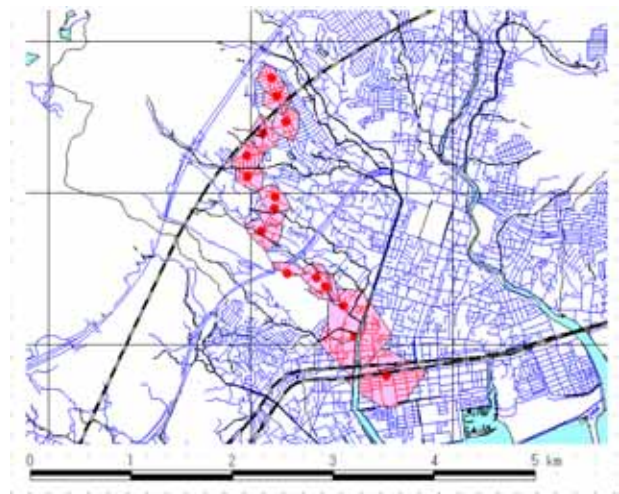


図 - 7 東観音台団地線（広電楽々園駅発）

図 - 7 は、広電五日市駅発・薬師ヶ丘団地行きのバスのサービス可能範囲、示した図である。平坦地である区間は、本研究で仮定したサービス可能範囲が、ほぼ連続しており、傾斜地に作られた東観音台団地でもほぼサービス可能範囲が連続しているのが、図 - 4 の薬師ヶ丘団地線の場合と異なる。

c) 五日市地区内の広電の各駅発着の路線のまとめ



図 - 8 各団地行きバスのサービス可能範囲

図 - 8 は、五日市地区内で、バスが発着する広電の駅から五日市地区内へ通じるバス路線のサービス可能範囲を、運賃で色分けをして、全て示したものである。ここから、平坦地においては本研究で仮定したサービス可能範囲でほぼ覆われているが、傾斜地においては、サービス可能範囲から遠い所が、幾つか存在している。これらは、計画的に開発された、いわゆる団地ではないが、住宅が密に立地している所であり、明らかにバスのサービスレベルからみて、

問題があると考えられる。

(2)五日市地区内にバス停がある
広島市都心部側の発着の直通バス路線



図 - 9 直通バスのサービス可能範囲

図 - 9 は、五日市地区内にバス停がある広島市都心部側の発着の直通バスのサービス可能範囲を、都心側からの運賃で色分けをして、全て示したものである。これらの路線のサービス可能範囲は、ほぼ全て平坦地であり、サービス可能範囲から遠い所が、幾つか存在している。また、次に述べる広電のサービス可能範囲とも重なっている所も多い。

(3)五日市地区内に駅がある広電路線



図 - 10 広電のサービス可能範囲

図 - 10 は、五日市地区内の広電のサービス可能範囲を、都心側からの運賃で色分けをして、全て示したものである。これらの範囲は、広電の、他の公共交通手段と比べて、広島市都心部へ向かう場合には、駅までの近さだけでなく、

料金・運行の定時性・乗り換えが無い等、最もサービス水準が高い。

5.まとめ

本研究では、五日市地区内における公共交通機関のサービスレベルを示す指標の検証を行った。紙面の制約上サービス可能範囲と運賃での検証を示したが、これらの検証だけでも、五日市地区内では広島市都心部からの距離以外にもサービスレベル、すなわち利便性に差があることが明らかになった。

五日市地区内では、広島市都心部からの直通の公共交通機関では、広電より直通バスの方がサービス可能範囲で多くの範囲をカバーしているが、運行頻度と運行の定時性では、圧倒的に広電が優位である。また、五日市地区内には複数のバス路線が通っており、これもサービス可能範囲で多くの範囲をカバーしている。しかし、運行頻度には差があり、平坦地部に比べ傾斜地にある団地に向かうバスの本数が少ない。しかし、これらの路線の利用者の大半が各団地の住民のため、予めバスの運行時間を知っている利用者がほとんどで、バスの待ち時間がバスの時刻に合わせて行動している。

従って今後、今回検証に取り上げた指標である運賃とサービス可能範囲以外の指標、つまり 所要時間・運行頻度・乗り換え抵抗・定時性を総合的に織り込んだ指標で、五日市地区の公共交通のサービスレベルを示す必要があると考える。

また、傾斜地の実際の傾斜は当然様でないので、実際の地形に即した坂道の高低差を考慮した検証が必要である。

更に、例えば、時折見受けられるミニ開発などでは遠回りを強いている可能性もある。現状の道路網を変えることは現実的では無いし、また実際にはバスが運行できない道路があるが、バスを降りてからの歩行者の歩く道の傾斜地であるか否かを含めて、歩行環境・およびそのネットワークが適切かどうかの検証も必要と考える。

参考文献

- 1) 大東・広重：広島市内の軌道系交通機関の整備に関する考察、土木学会中国支部第54回研究発表会、-32、pp463~464、2002
- 2) 大東・原田・太田：新規開発地の動く歩道の適切性についての研究、土木計画学研究論文集 14、pp783~789、1997 pp.90-92、1996.
- 3) Wata倶楽部：ウォーキングの効果
http://www.wataclub.net/training/tr_walking.html