

ガイドウェイバスシステム導入の交通への中期的な影響に関する調査分析*

Survey and Analysis of Medium-term Influences on the Transport Condition by the Introduction of Guideway Bus System*

竹下博之**・清水一大***・加藤博和****

By TAKESHITA Hiroyuki**・SHIMIZU Kazuhiro***・KATO Hirokazu****

1. はじめに

名古屋市北東部(東区・守山区)において、日本初のガイドウェイバスシステムを採用した名古屋ガイドウェイバス志段味(しだみ)線が2001年3月に開業してから5年が経過した。その運行地域を図-1に示す。大曽根～小幡緑地間の約6.8kmが高架の専用軌道区間であり、小幡緑地～中志段味間の約4.5kmが地上走行区間であるデュアルモードシステムを採用している。また、中志段味バス停以外にも、名古屋市外のJR中央本線高蔵寺駅や瀬戸みずの坂へも乗り入れている。

著者らは、既報¹⁾においてガイドウェイバス導入直前と導入直後・導入半年後に地上走行区間の利用状況と定時性について調査・分析を行った結果をまとめ、システムが短期的には有効に機能していることを確認した。しかし、この地域は人口急増中であり、区画整理事業も進みつつあり、道路状況も拡幅工事などにより変わってきている。そこで本研究では、既報にて行った調査を再度実施し、開業後5年間における地上走行区間の交通状況の変化を明らかにすることを目的とする。

2. 調査の概要

ガイドウェイバスシステム導入5年後のバス走行環境、道路交通状況及びバス利用状況を把握することを目的に、

バスの乗降客数・運行ダイヤとの乖離、自動車の断面交通量、実装による自動車旅行速度、の3点について、前調査と同位置、同区間で行った。調査日時は、前調査(2001年4月3日(火)及び8月28日(火))と条件を同じくするため、学校が長期休暇中であり、かつ火曜日である2006年4月4日(火)とした。具体的な調査内容を表-1に、調査位置・区間を図-2に示す。

*キーワード：公共交通計画、ガイドウェイバスシステム

**学生会員、修(工)、名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻
(〒464-8603 名古屋市千種区不老町、TEL：052-789-3837、

E-mail：htake@urban.env.nagoya-u.ac.jp)

***学生会員、学(工)、名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻

****正会員、博(工)、名古屋大学大学院環境学研究科都市環境学専攻



図-1 名古屋ガイドウェイバス志段味線

表-1 調査内容

	項目	区間	方法	実施日
バス乗車調査	乗降客数[人] 停留所出発時(時・分)	農協支所前～小幡緑地間 6.7[km]	調査員が乗車、計測 (7～10時台最初の便に乗車)	2006年 4月 4日(火)
断面交通量調査	通過車両台数[台] (普通・大型)	中志段味・荒田・上島の3断面	調査員による5分間交通量の計測	
旅行速度調査	自動車旅行速度[km/h]	農協支所前～小幡緑地間 6.7[km]	実走による計測 (7:00,8:00,9:00,10:00に出発)	

3. 前調査時と今回調査時の対象地域の変化

前回調査時と今回調査時における対象地域の変化をまとめる。

(1) 名古屋ガイドウェイバス志段味線

系統については、開業1年後に志段味地区の南部を経由する系統が追加され、大曽根～上島間において昼間時の本数が6～7本に増加したが、それ以外に大きな変更点はない。利用者数については、既報²⁾において増加傾向にあることを示しているが、その後も伸び続けていることが事業者の調査結果(図-3)からわかっている。特に影響を与えているのが、2006年3月に大曽根駅の隣

のナゴヤドーム前矢田駅近くに大型ショッピングセンターが開店したことである。これにより1日あたりの利用者数が1万人を超える日が出てきている。

(2) 志段味地区開発状況と沿線人口

名古屋ガイドウェイバス志段味線は、地上走行区間である名古屋市守山区志段味地区で進められる予定であった「志段味ヒューマン・サイエンス・タウン構想(同地域の区画整理事業及び研究施設の誘致)」に基づいて、沿線の交通需要増大と開発促進を目的として導入された。

そこで、志段味地区の大字単位での人口の推移を図4に、2006年4月現在の人口と計画人口を表2に示す。地区の位置は図2を参照されたい。

専用軌道区間に最も近い吉根(きっこ)地区では区画整理事業の完了(2006年度予定)に近いこともあり、人口増加が激しく、2006年度初現在の人口が、名古屋ガイドウェイバス志段味線が開業した2001年と比べて60%増となっている。同じ期間での名古屋市全体の人口増加は約2%である。その結果、2007年4月には志段味西小学校区に吉根小学校が新設される予定である。

一方で、下志段味地区では微増に転じたものの、中志段味・上志段味地区では区画整理事業が始まったこともあり、やや減少する傾向にある。

(3) 道路状況

道路状況については、下志段味地区の区画整理事業の進捗により、図2に示すように、地上走行区間にあたる県道名古屋多治見線のうち、東名高速道路との交点より東約1kmが拡幅され、既拡幅区間と同じ往復計5車線道路となっている。しかし、既拡幅区間とは違いバスレーンの設置は行われていない。また、域内の環状の都市計画道路が一部完成し、同県道と接続され、春日井市方面との道路接続が改善されている。

4. 調査結果の分析

(1) ガイドウェイバス運行状況に関する分析

バス乗降調査の結果から、乗車人数の比較を表2に示す。開業直後、開業半年後に比べて7~9時台の便につ

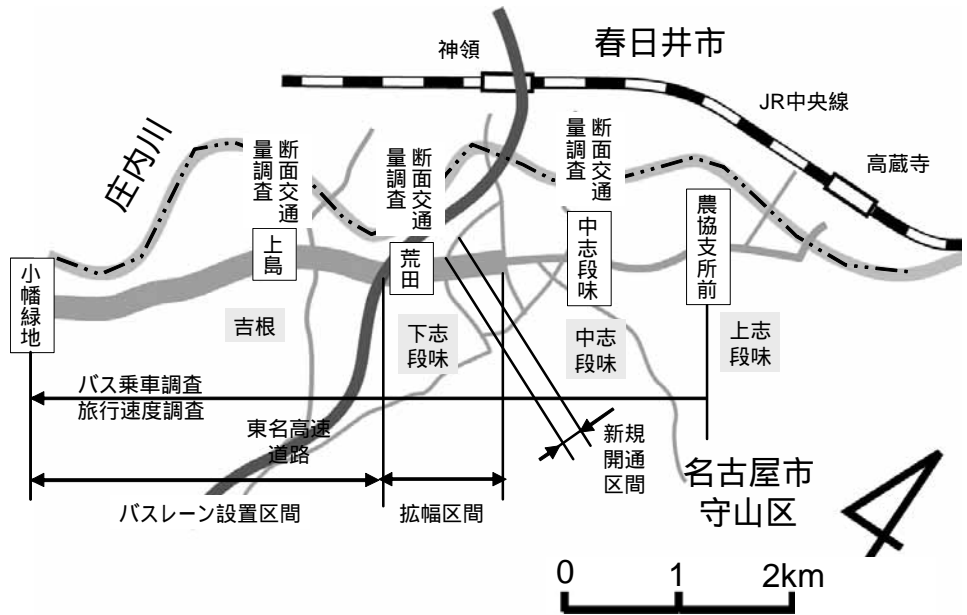


図2 調査区間と対象地域

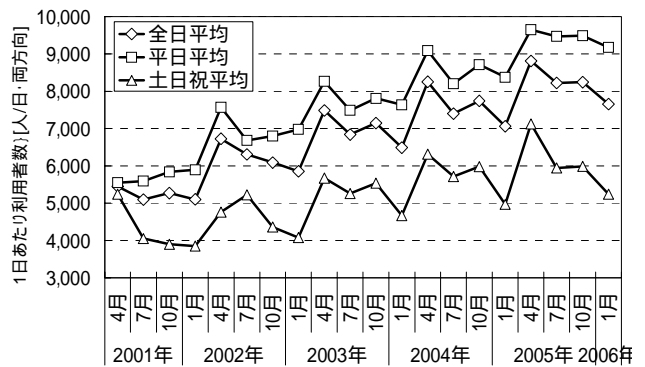


図3 名古屋ガイドウェイバス志段味線の利用者数推移(全線)

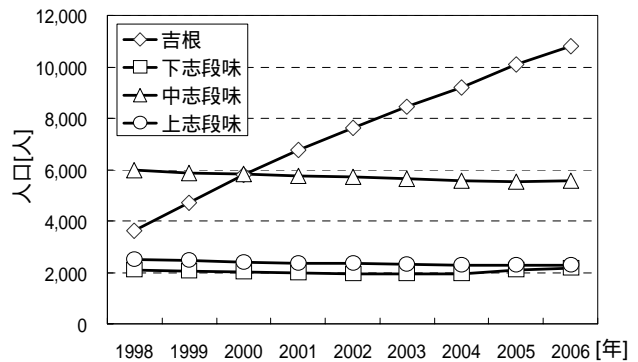


図4 志段味地区における人口の推移

表2 志段味地区の人口と計画人口、開発状況

大字	2006年4月現在の人口 [A][人]	計画人口 [B][人]	A/B [%]	区画整理事業進捗率(見込) [%]
吉根	10,789	15,800	68%	100%(完了)
下志段味	2,159	11,000	20%	83%
中志段味	5,554	14,000	40%	6%
上志段味	2,291	14,000	16%	50%
合計	20,793	54,800	38%	60%

いては、便あたりでは若干の減少が見られる。これは、乗車の多い上島バス停から名古屋都心方面が増便となった影響が出ている。実際、便数を乗じて求めた推定輸送量は増加している。

その一方で、通勤時間帯を過ぎた10時台のバス利

用者数の伸びが大きい。この原因として、先述したようにナゴヤドーム前矢田駅近くに大型ショッピングセンターが開店したことが考えられる。その他、10時台の便の利用者は、大型ショッピングセンターや新設の志段味図書館の最寄りである上島バス停での下車が多く観測されたことから、全体として買物・自由目的の利用が増加していることが考えられる。

次に、バス停通過時刻について、特徴的であった8時台及び10時台について、図-5、図-6に示す。8時台の便は、調査員乗車バス停である農協支所前到着時に遅れが生じているが、その後回復運行できている。7時台、9時台についても同様な傾向が見られており、通勤時間帯にはモードインターチェンジのある小幡緑地駅までにはほぼ定時運行になっている。

しかし、10時台の便は、農協支所前到着時の遅れを取り戻すことができていない。この傾向は、後述する自動車交通量の各調査点での観測によると、9時台後半から現れている。9時台は専用バスレーンの時間外であるためそれが原因とも考えられるが、自動車交通量の各調査点では渋滞等は発生していない。遅れの原因として、10時台の乗降調査では名古屋都心方面へ向かう利用者だけではなく、志段味地区内利用が増加しており、降車の運賃支払いなどで遅れが回復できていないことが考えられる。

前回調査時には全体的に運行時分の余裕が大きく、バス停での時間調整が多く見られたが、今回の調査時にはほとんどそれが見られなかった。ダイヤ上の運行時分は変化していないため、ダイヤの余裕は少なくなっていると考えられ、今後の状況によっては定時運行に支障をきたすようになる可能性が十分にある。

(2) 自動車交通状況に関する分析

(a) 自動車交通量

普通車交通量について図-7に、大型車交通量について図-8に示す。

図-7から、普通車交通量の増加が明らかに見てとれる。道路拡張の済んでいない中志段味断面では微増にとどまっているが、拡張された荒田断面、既拡幅区間である上島断面において大幅な増加が見られる。住民の増加も一

表3 バス利用者数の変化

時間帯	調査した便での実数[人/便]			全便合計の推定値[人/時]		
	開業直後 2001年 4月3日	開業半年後 2001年 8月28日	開業5年後 2006年 4月4日	開業直後 2001年 4月3日	開業半年後 2001年 8月28日	開業5年後 2006年 4月4日
7時台	21	28	24	172	235	240
8時台	29	23	33	195	147	231
9時台	20	20	24	119	119	168
10時台	19	17	41	101	96	287
	合計[人/4h]			587	597	926

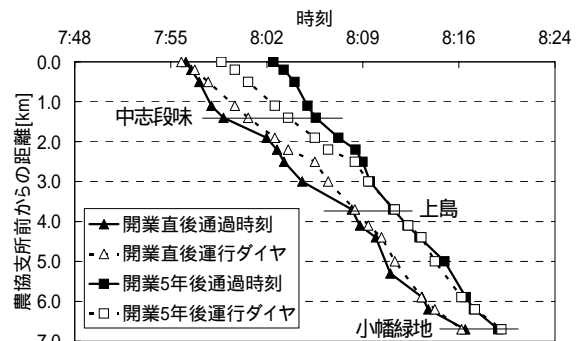


図-5 実際の運行状況とダイヤとの乖離(8時台)

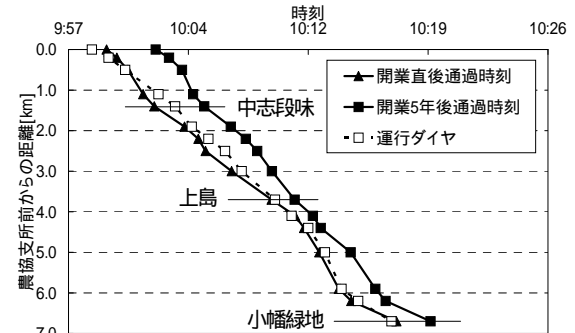


図-6 実際の運行状況とダイヤとの乖離(10時台)

因と考えられるが、荒田断面のある下志段味地区は人口の変動がほとんどない。そこで、道路改良により庄内川対岸の春日井市方面との接続が改善されていることから、同地域からの流入が考えられる。しかし、流入・流出交差点についての調査が行えなかったため、これについては推測の域にとどまる。

大型自動車交通量については大幅に減少している。これは、普通自動車交通量の結果とは逆に、開発がほぼ済んでいる上島調査点付近で少なく、開発途中である中志段味調査点で多いことから、志段味地区の開発工事地区の東部への移動、及び工事車両が名古屋都心方面からほとんど来ていないことが原因であると考えられる。

(b) 自動車旅行速度

自動車旅行速度調査結果を、表-3に示す。導入直後に比べて、平均値では改善が見られる。これも、道路拡幅の効果であると考えられる。時間で見ると、8時台が他の時間に比べて遅くなっているが、開業直後、開業半年

後の調査でも同様の傾向が見られる。

(c)バスレーン遵守状況

上島断面における第1車線の分担率、つまり専用バスレーン遵守率について、図9に示す。前回調査時にバスレーンの遵守率が開業直後、開業半年後で遵守率が向上されていることが報告されていたが、今回の調査では分担率が増加、つまりバスレーン遵守率が悪化している。

図10に上島調査点における5分間交通量の推移を示す。合計値が増加していることもあり、開業直後や開業半年後の値と比べて増加しているものの、ピーク値を1時間交通量では1,200台/時(前回調査とほぼ同じ)なので十分な余裕をまだ保っていることがわかる。

5. 結論

本研究の分析結果は、以下のようにまとめられる。

1) バス利用・走行状況

全体のバス利用者数は増加傾向を維持しており、特に大型ショッピングセンターの開業もあって、通勤利用だけではなく昼間時の利用も増加している。

定時性については、上流での遅れを取り戻せる余裕がまだあり、モードインターチェンジに到着するまでには定時運行が可能になっている。ただし、時間調整するほどの余裕は見られなくなっていることから、今後定時性確保の新たな対策が必要となると考えられる。

2) 自動車交通状況

道路拡幅や道路接続の改善により、普通自動車交通量の増加や自動車旅行速度の向上が見られる。ただし、拡幅区間ではまだ十分な余裕を持っており、バスの定時性を阻害する原因には今のところなっていない。

今回の調査では、前回行っている乗客や周辺住民へのヒアリング調査を実施していない。また、流入・流出交差点の調査を行っていないことから、普通自動車交通量の増加原因が明確ではない。今後、これらについての調査を行う必要がある。

謝辞

本研究で実施した調査は、名古屋大学大学院環境学研究科林・加藤研究室、工学研究科中村研究室のメンバーの協力により実施した。また、調査だけではなくデータ提供などを快く引き受けていただいている名古屋ガイドウェイバス株式会社にこの場を借りて感謝の意を表したい。

参考文献

- 1)加藤・鈴木・高須賀：ガイドウェイバスシステム導入による交通状況への短期的影響に関する調査分析-地上走行区間を対象として-，土木計画学研究・論文集，Vol.19，No.3，pp.569-576，2002．
- 2)竹下・加藤：ガイドウェイバスシステム開業後3年間の状況分析，土木計画学研究・講演集CD-ROM，Vol.30，2004．

表3 自動車旅行速度調査の結果

計測時間帯	7時台	8時台	9時台	10時台	平均	
旅行速度	開業直後	29.9	36.2	25.8	28.4	30.1
	開業半年後	31.3	32.9	26.4	37.8	32.1
	開業5年後	38.0	38.9	27.2	36.7	35.2

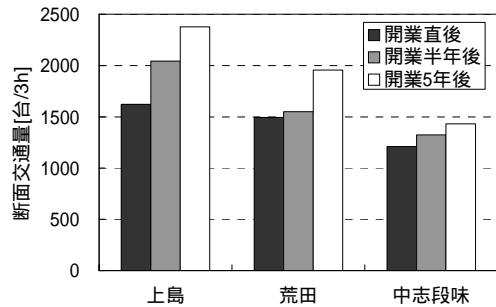


図7 断面自動車交通量の変化(普通車)

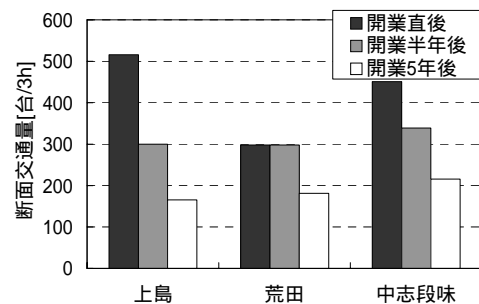


図8 断面自動車交通量の変化(大型車)

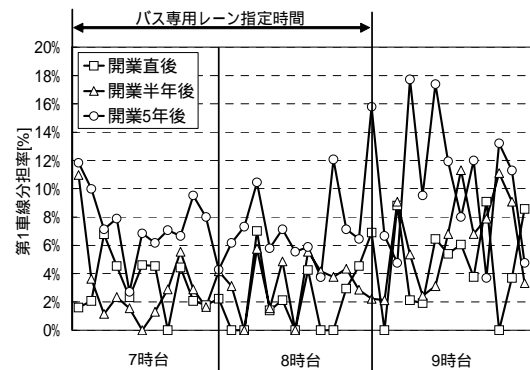


図9 バス専用レーン(第1車線)を走行する一般車の割合

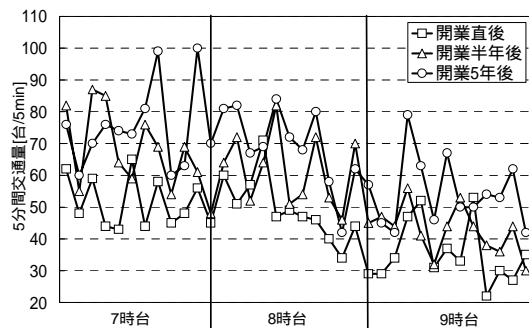


図10 5分間交通量(上島断面)