

1. はじめに

(1) 研究の背景と目的

2015年12月6日、仙台地下鉄東西線の開業が予定されている。それにあわせ、バス路線再編計画が発表された。開業後、東北工業大学八木山キャンパスの学生の通学交通手段の転換が予測される。

本研究は、地下鉄東西線開業後の東北工業大学八木山キャンパス学生の通学交通行動の変化を把握することを目的とする。東西線開業前は、仙台駅から路線バスを利用していた学生のうち、開業後東西線利用に転換する。最寄りの八木山動物公園駅から八木山キャンパスは、端末交通手段として徒歩、自転車、バスが考えられる。本研究は、調査結果に基づき、地下鉄利用への転換、端末交通手段選択行動を明らかにし、端末交通手段の収容空間の検討を行う。

(2) 既存研究と本研究の位置づけ

鉄軌道整備による交通手段分担の変化に関する研究は数多い。藤井・徳永・須田¹⁾は、1987年に開業した仙台地下鉄南北線を対象に、通勤・通学交通行動変化の要因分析を行っている。本研究は、既存研究に対し次の位置づけをもつ。

- 1) 仙台地下鉄南北線を対象に、開業前後の通学交通行動を分析する。既存研究が交通手段選択の要因や分担モデルに着目しているのに対し、調査結果に基づき、簡易に交通行動変化を分析する。
- 2) 既存研究の多くが地下鉄全線を対象としているのに対し、特定の駅を対象に、端末交通手段を含めた通学交通行動の変化を分析する。その結果に基づき、端末交通手段の収容空間の課題を検討する。

2. 研究方法

(1) 研究対象地域

地下鉄東西線開業後、地下鉄を利用する学生の通学路となる八木山動物公園駅から東北工業大学を八木山キャンパス結ぶ区間を対象地区とする(図-1)。八木山動物公園駅から八木山キャンパス間は、約1kmあり、一部に歩道のない狭隘区間が存在する。



図-1 対象地域

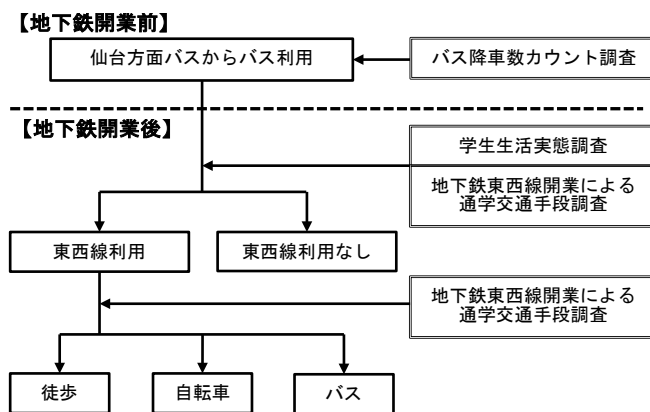


図-2 分析方法

(2) 分析方法

路線バスを利用している学生を対象に、東西線への転換、端末交通手段を予測する(図-2)。「バス降車数カウント調査」「学生生活実態調査」「地下鉄東西線開業による通学交通手段調査」を実施する。

(3) 調査の実施

a) バス降車数カウント調査

仙台駅方面からのバスに乗り、「東北工大八木山キャンパス」バス停で降車した人数を、2014年12月1日(月)から2014年12月5日(金)までの5日間、8:00から11:00の時間帯にカウント調査を行った(図-3)。

b) 学生生活実態調査

東北工業大学が実施した学生生活実態調査を活用する(表-1)。留意が必要なのは、設問に、所要時間、運賃等の条件が示されていない点である。

c) 地下鉄東西線開業による通学交通手段調査

仙台駅方面からバスに乗り東北工大前のバス停を降りた学生に対して聞き取り調査を実施した(表-2)。

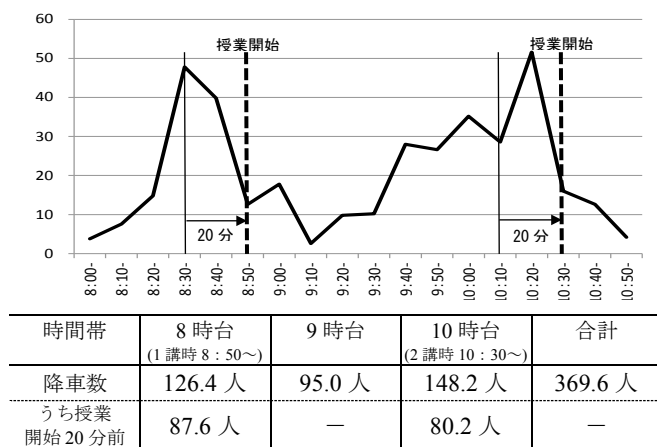


図-3 バス降車数カウント調査結果（学生）

表-1 学生生活実態調査概要・調査結果

調査期間	2014 年 9 月～10 月
調査対象	東北工業大学学生の全学部学生
調査項目	学生生活に関する項目、地下鉄東西線の利用意向
回収結果	有効回収数 2,234 票（うち八木山キャンパス 1,607 票）
調査主体	東北工業大学（主管：学生部）
調査結果	設問：「3 年生までの学生にお聞きします。2015 年度開業予定の地下鉄東西線についてお答えください。あなたは通学に利用しますか。」 回答（仙台方面からバス利用学生のみ、N=411）： ・利用する 156 (38.0%) ・利用しない 94 (22.9%) ・まだわからない 156 (38.0%) ・無回答 1 (1.2%)

表-2 地下鉄東西線開業による通学交通手段調査概要

調査日時	2015 年 1 月 9 日（金）8:00～11:00
調査場所	「東北工大八木山キャンパス」バス停前
調査対象者	「東北工大八木山キャンパス」バス停で降車する学生
調査項目	1)地下鉄東西線の利用意向 2)端末交通(バス、自転車、徒歩)の利用意向
調査方法	調査員 3 名による聞き取り方式
回収結果	有効回収数 77 票

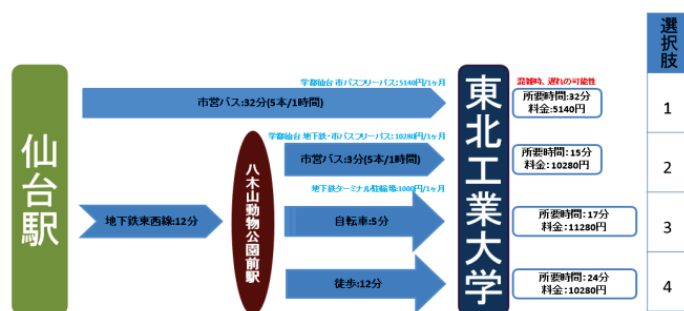


図-4 通学交通手段調査の調査票

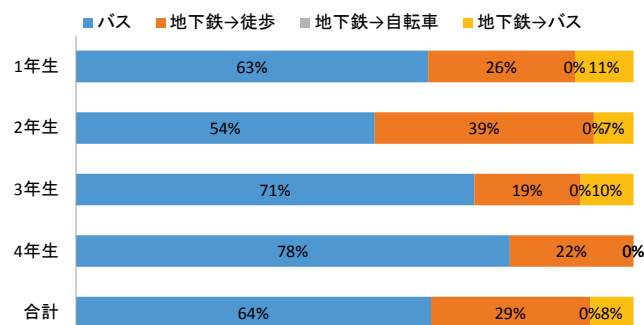


図-5 通学交通手段調査の調査結果

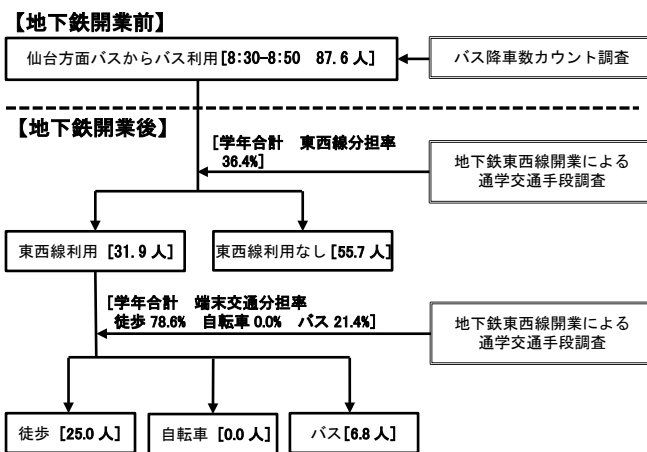


図-6 利用交通手段の予測結果

本調査においては、設問に運賃、所要時間、定時性等の条件を示した調査票を用いた（図-4）。調査結果を図-5に示した。その結果、東西線への転換が36%、転換しないが64%となった。

3. 利用交通手段の予測

調査結果により利用交通手段を予測した（図-6）。対象時間帯は、1 講時に間にあうと考えられる 8:30～8:50 とした。バス降車数カウント調査による降車数に対し、通学交通手段調査の東西線分担率を乗じる。東西線分担率は、学生生活実態調査が所要時間等の条件を示していない調査であるため、地下鉄東西線開業による通学交通手段調査の結果を用いる。次に、東西線利用者数に端末交通分担率を乗じる。

4. 端末交通手段の収容空間の課題

分析の結果、八木山動物公園駅からの端末交通量（朝ピーク時 20 分間、八木山キャンパス学生分）は、徒歩 25 人、バス利用 7 人となった。バス利用については、車道上をバスが走行するため、現状の空間で収容できると考えられる。

一方、徒歩については、歩行空間が非常に狭隘であり、歩行者を収容する空間の検討が必要となる。検討にあたっては、八木山キャンパス以外への通勤・通学交通、既存の徒歩交通量を考慮し検討する。

また、仙台市交通局は、東西線の利用促進を企図した運賃サービス（地下鉄フリーパス等）を検討しており、東西線への転換交通量の増加が予想されるため、料金水準を考慮した検討が今後の課題である。

参考文献

1) 藤井昌隆・徳永幸之・須田熙：地下鉄開業に伴う通勤・通学交通変化の要因分析，土木学会東北支部技術研究発表会講演概要，pp.378-379，1988