

筑波大学における学内交通システム再編の試み*

On the Challenge of Re-formation of University of Tsukuba Transportation System

石田東生**・堤盛人***・計良聡範****・岡本直久***

Haruo ISHIDA, Morito TSUTSUMI, Toshinori KEIRA and Naohisa OKAMOTO

1. はじめに

広大なキャンパスを持つ筑波大学では、教育・研究環境整備の観点から、構成員（学生・教職員）のための学内移動手段として学内連絡バスが不可欠となっている。

しかしながら、限られた予算下での運行のため、現状では利便性に欠けるといわざるを得ない。加えて、定年退職を迎える運転手が増加する一方で、行政の基本的方針により運転要員の確保ができなくなるなど、現行通りの学内連絡バスの運行は極めて困難となりつつある。

本稿では、筑波大学における学内バス再編の議論の過程と調査の方法・結果について報告する。

2. 筑波大学に学内連絡バスの概要

学内連絡バスは昭和52年から運行を開始し、現在は、南北約4km・東西約1kmのキャンパスを、一周約25分で巡回している（図-1）。料金は無料である。

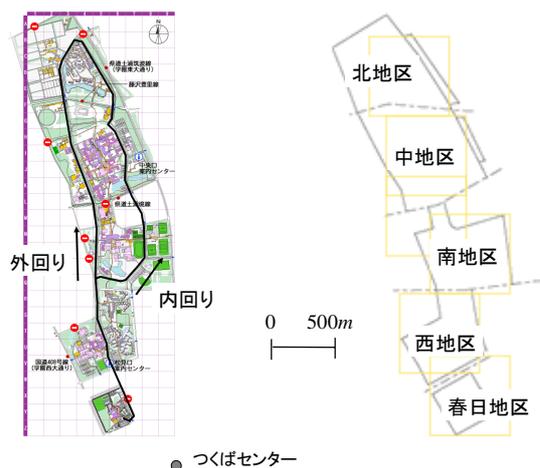


図-1 現行の学内連絡バスの経路概要

キャンパス内の駐車場の有料化・ゲート化を実施した平成14年以降その利用者が増加し、現在では年間のべ約10万人が利用している。このように、交通弱者を含めた構成員全体のモビリティ確保や自動車依存の軽減に貢献しつつも、以下に挙げるような利便性の面での問題を抱えるため、1便あたり利用者数は約11人であり、十分に活用されているとは言い難い。

- ・運行時間帯が8時台から18時台までである。
- ・土・日・祝日や夏季休業、冬季休業期間中の運休や間引き運転を行わざるを得ない。
- ・運行間隔が30分と便数が少なく、講義時間に対応していない。
- ・運行費用の試算によれば、乗客一人・一回当たり500~600円掛かっている。

一方、本年8月24日にはつくばエクスプレス（TX）の開業が予定されており、通学・通勤形態が大きく変わる可能性がある。

そこで、総務・企画、広報担当副学長のもとに、平成16年5月に「新学内交通システム検討プロジェクトチーム（以下PTと略記）」（主査：石田東生）が設置され、学内連絡バスのあり方について議論が重ねられた。

3. 学内連絡バス再編に関する議論の進め方

PTを中心に、約1年をかけて、次のような手順で新たな学内バスのあり方について議論を進めた。

現状把握のための基礎的な調査として、現在、大学の構成員がどの程度バスを利用しているかについて、学内バス並びに路線バスへの乗り込み調査を行った。（キャンパスには学内バスとは別に路線バスである関鉄バス（関東鉄道株式会社自動車部）が乗り入れている。

今後の学内交通サービスの形態としてあり得る方向性について、その長所・短所を整理した。

次に、を踏まえて、大学の構成員に対して大

*keywords：公共交通，学内交通システム

**正会員，工学博士 筑波大学 大学院システム情報工学研究科

***正会員，博士(工学) 筑波大学 大学院システム情報工学研究科

(〒305-8573 つくば市天王台1-1-1)

****非会員，学士 大和ハウス工業株式会社

規模なアンケート調査を実施し、通勤・通学を含む普段の交通行動、TX 開業後の交通行動に関する調査と併せ、で検討した方向性についての意見や新たな交通サービスの利用や負担の意向に関して回答を得た。

上記調査の結果をもとに、新たな学内バスサービスに関して、利用者数の予測や採算性の検討などを様々な料金に応じて行った。

～の結果を踏まえて、教職員・学生の代表組織へそれぞれ1回の説明会と、学内で計4回の広聴会を実施し、幅広い意見の交換を行った。

～と並行して、キャンパス内の駐車場の有料化・ゲート化の議論の際に実施した電子フォーラム(城間・石田(2001))を参考にし、大学のホームページ上で情報発信と意見の場の設置を行った。

このうち、については、実現可能な方向性として以下のA～Bの3つについて検討することとした。

方向性A：学内連絡バスの全面廃止

方向性B：外注によるサービス提供の継続

① 運転手のみを外注(バスは大学が保有)

② 民間業者にバス運行委託

方向性C：既存の路線バス(関鉄バス)との連携によるサービス提供

方向性Cは、具体的には、筑波大学内に乗り入れ、現行の学内バスの経路とかなり重複した経路を走行している関鉄バスを、筑波大学の構成員が無料若しくは格安で利用できるようなシステムを構築し、現在の学内バスに代わるものとしようとするものである。

ところで、図-1に示すように、現在の学内連絡バスは、学内を走るのが原則であるため、市の中心部であるつくばセンターには行っておらず、春日地区にある最も近いバス停からセンターまで500m程度離れている。センターのすぐ傍には本年8月に開業するつくばエクスプレス(TX)のつくば駅が開業することを考えると、方向性Cにおいてより利便性の高い、環境改善や大学のイメージ形成に大きく貢献する交通システムの構築を目指す上では、現在の学内連絡バスの路線をつくばセンターまで延伸することが不可欠である。

そこで、方向性Cにおいては、つくばセンターまでの延伸を前提とし、現在、その区間において関鉄バスを利用している大学構成員が新たな交

通システムを利用することで、関鉄バスにとって減収となる金額の試算と、それを踏まえたシステム維持に必要な費用の負担方法に関する検討が必要となる。これについては、4.で説明する調査に基づき検討を行っている。

これらの各方向性について、人員や予算制約等を考慮しながら、利用者の利便性を最大限発揮し得るような運行形態を検討した。特に、これらの代替案を比較・評価するための視点として、提供するサービスの質とレベル、費用負担、環境への影響、筑波大学のイメージ形成、重視した。例えば、環境への影響については、各々の場合の二酸化炭素の削減量を試算している(「学内交通の意見交換 Web」参照)。

以下、紙面の都合上、この類のバスサービスの検討に際して参考になるとと思われる調査に関わる部分を中心に、その一部を紹介する。

4. バス利用の実態と大学構成員の意向に関する調査

(1) バス利用実態の調査

PTでの検討に先駆け、まず、石田が担当する本学社会工学類の実習において、これを履修する3年生とTAを務める研究室の学生らと共に、学内バスと路線バスの乗客を対象とした乗り込み調査及び路線バスの営業主である関東鉄道株式会社自動車部(関鉄バス)へのヒアリング調査を実施した。路線バスの乗り込み調査に際しては、関鉄バスの全面的な協力を得た。

路線バスへの乗り込み調査の概要は以下のとおり。

期間：5月22日(土)～25日(火) 終日

区間：つくばセンター(つくば市の中心部にあるバスターミナル) 大学中央(大学行きバスの終点)

調査方法：調査対象となったバスの乗客全員に対して調査員が口頭で質問を行って回答を記録する。

質問項目：所属、乗降バス停、運賃支払い方法など

調査対象人数：のべ959人(のべ165便。平均して、1日の便の20%弱に乗り込み。)

なお、この調査に先駆け、5月8日(土)～10日(月)プレ調査を実施し、153票のサンプルを得ており、質問の仕方の妥当性や混雑時の調査の可能性などについて検討を行い、問題点については本調査時に改善した。

乗り込み調査の結果をもとに、方向性Cにおいて、筑波センターから筑波大学までの区間を、大学の構成員が

無料若しくは格安のパスカードで利用できるとした場合に、関鉄バスにとってどれほどの減収となるかを試算したところ、年間約5,000万円程度と推計された。この金額は、現在、学内バスの運行に要している車両の保有費用・燃料費や運転手の人件費や、そして近い将来の車両更新費用の合計と比べて、同程度か少し多い程度であり、頻度・経路の両面で利便性が向上することを考えると、十分検討するに値するものであることが分かる。

(2) 大学構成員の意向と交通行動調査

大学構成員への意向調査は、平成16年6月22日(火)～7月2日(金)に実施した。実施期間については、1学期(本学は3学期制)の期末試験期間が6月25日(金)～7月1日(木)であることを考慮して、当初、6月22日(火)～6月28日(月)を予定していた。

学生については、無作為に選んだ学生の学籍番号と氏名を掲示して呼び出しを行い、事務室において調査票手渡しを行う方法とした。しかしながら、学生が調査票を事務室へ取りに来る割合が予想以上に低かったため、急遽、緊急の呼び出し用の掲示方法を活用して直接一人一人の学生を事務室に呼び出す方法に変更するとともに、試験終了後の7月2日(金)まで延期した。期間中に回答の無かった者に対しては、期間終了直後に各事務室より催促をもらい、また、学生の代表者や有志からかなりの協力を得るなどした結果、学生については50%近い回収率となった(表-1)。

教職員等については、無作為に選んだ教職員の氏名をもとに、事務室において直接配布若しくは学内便等によって配布してもらった。

表-1 調査票の配布数・回収数・回収率

	配布数	回収数	回収率
学生	1,740	844	49%
教職員	620	474	76%

調査対象者の無作為抽出に際しては、学生・教職員それぞれについて、所属先のキャンパスの場所(図-1に示す中・南・西・春日の各地区。北地区は所属機関が非常に少ないため対象から除いている。)により層別し、男女の別について比例割当を行った。さらに、学生については、学群(学部相当)の学年、大学院の別についても比例割当を行い、サンプルを作成した。

調査では以下のI.～IV.の事項について質問を行った。

- ・個人属性
- ・現状の交通行動
- ・つくばエクスプレス(TX)開業後の交通行動
- ・学内連絡バスサービスのあり方

具体的な調査項目は以下に示すとおりである。

学生用調査票の調査項目

- ・性別 所属(群・院) 学年 現在の居住地 実家の住居 所有交通手段
- ・通学手段(晴天時・雨天時) 学内連絡バスの利用目的と頻度 東京への交通手段 東京への目的と頻度 つくばセンターへの目的と頻度
- ・大学入学時の居住地 大学入学時にTXが開業していたと仮定した場合の居住地 現在、TXが開業していたと仮定した場合の居住地 TXが開業した場合の東京への交通手段 の頻度
- ・学内連絡バスの方向性 「筑波大学-つくばセンター」の交通手段選択 パスカード購入意志額 費用負担の義務化に対する賛否

教職員用調査票の調査項目

- ・性別 年齢 職業 家族構成 同居者 現在の居住地 所有交通手段
- ・学生の～と同じ。但し、は通学に替え通勤。
- ・TXが開業していたと仮定した場合の居住地変更の可能性 TXが開業していたと仮定した場合の東京への交通手段 の頻度
- ・学生の～と同じ

この調査からは、例えば、学生の7割以上が自転車を通学の交通手段として使っている一方で、教職員の7割以上は自動車を通勤の交通手段として利用しているという、本学の特徴が改めて捉えられた(図-2)。

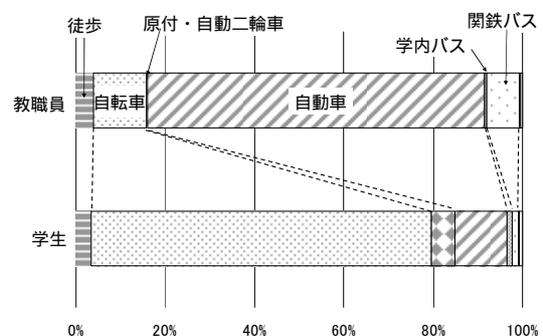


図-2 通勤・通学の交通手段

さて、方向性Cを実現する上では、最低限この程度の

金額を大学として用意する必要がある。バスを利用しない人も含めすべての大学構成員に費用の分担（約月額200円）を求めるのも一案ではある。これについては、学生の方は賛成が6割近いのに対し、逆に教職員では6割近くが反対という結果になった。これに対し、利用者のみが格安のパスカードを購入すると方法について、購入に意思を聞いた結果は、図-3に示すとおりである。月額1,000円程度でも、学生では3割超しか購入意思がないことから、パスカードの導入に際しては、思い切った価格の設定が必要となることが示唆される。そこで、これより低額の場合について、どの程度の人がパスカードを購入するかを、大学構成員の意向調査に基づく交通行動分析により試算したが、紙面の都合により省略する。

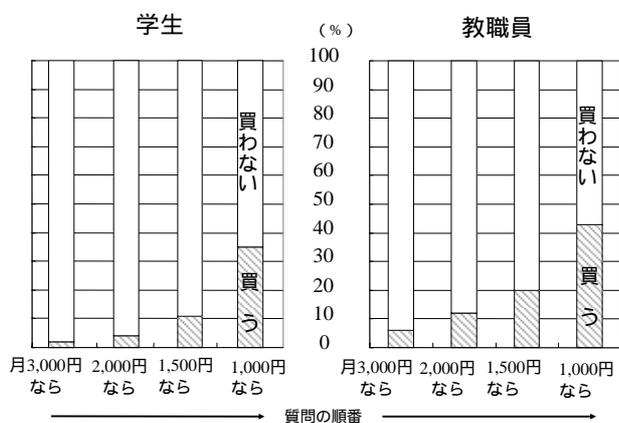


図-3 パスカード購入意思

5. 新たな学内交通システムの方向性に関する議論

PTにおいて、3つの方向性について比較検討を行った際の議論の要旨は以下のとおりである。

(i) 方向性 A については、大学として、サービスの維持に必要な費用を支出する必要がなくなるという利点があるものの、「広大なキャンパスと自由な講義選択」という本学の教育理念に対する賢明かつ責任ある対策とは到底考えられない。実際、構成員への意向調査の結果からも、これを支持する構成員は少ないことが分かった。

(ii) 方向性 B については、①②のいずれの運行形態においても、頻度や運行時間帯について問題を抱えている現行の学内連絡バスと同程度のサービス内容であれば、現在これに要している費用よりも若干少ない程度でサービス提供が可能と考

えられる。しかし、利便性を改善しようとするとして現在よりも多くの費用を必要とする。

(iii) これらに対し、方向性 C では、現在と同程度の費用負担でより利便性の高いサービスを提供でき、なおかつ、環境改善や大学のイメージ形成に大きく貢献するため、最も望ましい。

6. おわりに

ここで紹介した調査やPT・広聴会での議論を踏まえ、以下のような内容の新しい学内交通システムが稼働することが決定した。

運用開始日：TX 開業日の8月24日（水）を予定。

経路：現行の経路を基本に、学生宿舎の付近をバス停として追加して経路を変更し、より学生にとって利便性の高い経路とする。

運行主体：関東鉄道バス

料金：筑波大学の構成員については、年度単位の非常に安価な1カ年定期券（ただし、本年度のみ7ヶ月定期券）を購入できるようにする。

（詳細は「学内交通の意見交換 Web」にも掲載。）

TXの開業に併せ関東鉄バスの路線再編が予定されており、ダイヤについても現行より格段のサービス内容の向上が期待されている。

キャンパスの周辺地域等と連携しながら環境にも十分配慮しつつ、既存のバス路線を活用して最寄り駅から学内までの広範囲における交通システムを整備することで、学生等に対するサービスの向上を図るここでの試みは、先進的な事例として注目されると思われる。

なお、本稿の執筆時は、まだ、新たな学内連絡バスに関して、定期券の価格やその販売方法について、最終的な詰め作業を行っているところである。研究講演会での発表時は、実際に新たな学内連絡バスが始動して3ヶ月が経過した頃であり、運行後の状況も含めて、より詳しい内容を報告できる予定である。

参考文献・Website

- 1) 城間太基・石田東生：「筑波大学交通問題についての意見交換の場としての電子フォーラムの可能性」、『土木計画学研究・講演集』, No.24 (CD-ROM講演番号：140), 2001.
- 2) 学内交通の意見交換 Web：
<http://infoshako.sk.tsukuba.ac.jp/~miyaza00/CTF/>