

ネットワーク技術を用いた容易かつ簡易的な公共交通乗り換えシステムの構築

岩手県立大学 学生会員 ○武蔵 一真
 岩手県立大学 正会員 元田 良孝
 岩手県立大学 正会員 宇佐美 誠史

1. はじめに

近年、ネットワーク技術の普及により、全国各地でインターネット上のウェブサイトおよび、携帯電話サイトを用いた公共交通の運行・時刻情報提供が、試験的および実用に供されているところである。

しかし、現在運行中の交通機関についての情報は充実しているが、異種の交通機関同士での乗り換え情報などの連携に関してはあまり試みられていない。

現状では、前述のような状況を改善し、利用者の利便性を向上させるためには、新たなサービス環境の構築が必要である。だが各地で運用されているシステムの大半は、各種の機能を組み合わせ、総合的にポータル化した統合システムであり、改良には多額の予算と膨大な構築期間を必要とする。

そこで、ネットワーク技術を利用し、従来のような大規模なシステム構築を行わずとも、利用者が容易に異種の交通機関同士の乗り換え時刻検索を行うことのできる簡易的なサイトの構築を行い、構築や管理における負担軽減と利用者の利便向上を図る。

2. 研究背景

ネットワーク技術を利用した公共交通支援策の一環として、岩手県盛岡市では公共交通の利便向上を目的とし、2003（平成15）年3月よりバスロケーションシステムが実用化されている。ウェブサイト上で、対象路線を走行中のバスの情報が、リアルタイムで表示されるほか、バスの発車時刻をインターネットおよび携帯電話で検索することもできる。

しかし、現状では時刻検索をするためには、停留所ごとに多くのバス停名リストから目的のバス停を探す必要があり、簡単に情報を取り出せるとは言い難い。また、市内に存在する乗り換え拠点での乗り

換え検索には対応しておらず、他の交通機関（電車など）との連携も図られていない。

そこで、身近な情報端末として普及している携帯電話を用い、構築が容易かつシステム規模が簡易な公共交通乗り換え検索システムの構築を行う。これにより、現状のシステムの抱える問題点改善と、異種の公共交通同士の乗り換え情報提供による利用者の利便性の向上を同時に達成することを目標とする。

3. 対象と事前調査

今回、構築および試験運用のフィールドとして、筆者が在学している岩手県立大学（以下当大学）の学生を対象にサービスを行うこととした。当大学を実験のフィールドとして選択した理由は、学内に複数の路線が発着するバス停があり、また徒歩圏内に鉄道駅があるなど、異種の公共交通機関が利用でき、乗り換え連携を図る際の有効なデータが取得できると考えたからである。当大学の学生がどのような交通機関を利用して通学しているかを図1に示す。データは当大学事務局より提供された、2008（平成20）年5月1日現在での学生の通学手段である。

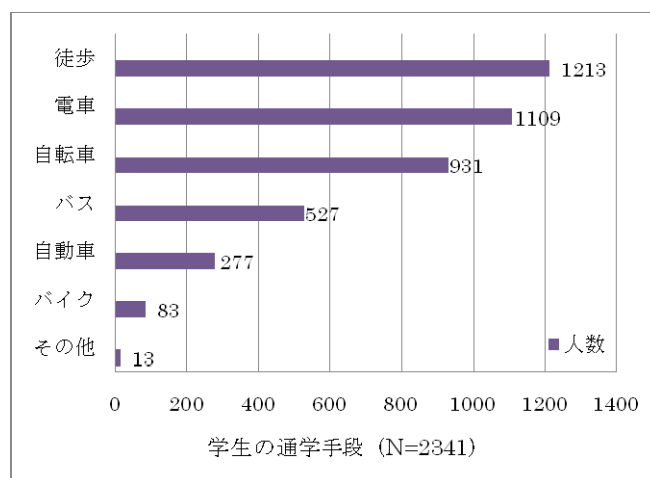


図1 学生の通学手段 (N=2341)

図1より、通学手段としては徒歩が最も多く、次いで電車・自転車・バスの順となっている。当大学

キーワード 公共交通、情報提供

連絡先 〒020-0193岩手県滝沢村巣子152-52

岩手県立大学 TEL 019-694-2000

は盛岡市に隣接する岩手郡滝沢村に所在し、決して交通の便のよいところではない。しかし、調査結果により、普段から公共交通を利用する土壌が学生内にあることが分かる。そこで、今回は公共交通を利用する可能性のある学生を主な対象とし構築を行う。

4. システム概要

今回、公共交通機関支援を目的とし、利用者に携帯電話を通じて交通機関の発車時刻・乗換時刻・到着時刻等の提供を行う仕組みを構築する。以下に構築するシステムにおける利用者（ユーザ）・システム（サーバ）・対象公共交通の関係を表した図を示す。

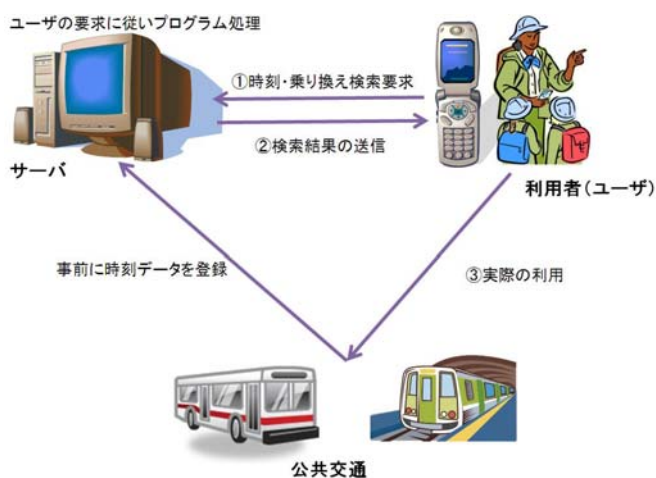


図2 構築システム

構築するシステムは図2で挙げた形での利用を想定している。図2の形を実現する、容易かつ簡易的なシステム構築のため、以下に挙げる点を重視する。

1) 汎用性のあるシステム構成

現在各地で運用されているシステムは、その地域専用のシステムである場合が多い。汎用性のある商用システムも存在しているが、地域によって必要なシステム規模にばらつきがある。そこで、今回は汎用性を持たせることに重点を置き、携帯電話で必要最小限度の機能を実現するシステム構成とする。

2) 少数の機材での効率的運用

一般的に統合システムは、規模の大きさから一般のパソコンとは異なる機材を組み合わせることが多く費用がかかる。今回は機械的負荷を減らすことで、通常よりも少数の機材での運用を目指す。

3) 管理が容易で、特別な知識や経験が不要

従来のシステムの多くは、管理を外部へ委託する

ことが多い。しかし、突発的なトラブル発生の際の対応は、外部へ委託する場合は金銭的負担が発生する。そこで、今回実現するシステムでは管理を極力容易にし、パソコンを操作できる程度のスキルがあれば、誰でも管理を行える仕組みの構築を目指す。

5. システム構成

当システムは、容易かつ簡易な公共交通乗り換えシステムの実現のため、表1に挙げる構成を持つサーバを自作し、用いることでシステム運用を行う。

表1 主なシステム構成表

CPU	Intel	Corei7 965Extreame 3.2GHz
メモリ	CenturyMicro	CAK2GX3-D3U1333/HYN 6GB
VGA	Leadtek	Winfast GTX260Extreame+V2 1GB
SSD	Intel	SSDSA2MH080G1C5
OS	Microsoft	Windows2008Server

また、システム構築における言語として、汎用性を考え多様なプラットフォーム上で動作するPerlを用いる。Perlはウェブ上の掲示板といったCGIやシステム管理に用いられており、前例などからも安定性が見込めるため今回採用することとした。現在、システム環境で挙げたサーバ上で動作する形にするため、Perlによるプログラミング作業を進めている。

6. システムの課題

現状、構築のためにプログラミング作業を推進中であるが、現時点で予測される課題として、予想するシステム負荷と実際のシステム負荷に乖離があることが予想される。その場合、当初目的の達成が困難になる事態が予測される。その際の対策を、今後システム上で実装していく必要があると考えている。

7. おわりに

現在はシステムを構築している段階であるが、事前調査の結果により、学生における公共交通関連の情報提供の潜在的な要求は大きいと考える。今後は構築したシステムを、実際に対象となる学生に利用してもらい、利用者アンケートによる各種分析を行うことでさらなる改良を行うことを考えている。