

# リアルタイムな公共交通乗り換え情報 (TAGO) の 需要とサービスについて

DEMAND AND SERVICE OF TRANSPORTATION ADVICE ON GOING ANYWHERE (TAGO)

先端道路交通研究室 前任研究員 文炳燮  
先端道路交通研究室 研究員 朴範鎮

リアルタイムな公共交通乗り換え情報 (TAGO) は KTX、高速バス、航空機などの地域間を結ぶ交通手段と、市内バス、地下鉄などの地域内の交通手段の情報をリアルタイムに連携することで、出発地から目的地まで途切れることなく公共交通情報を提供することができる利用者中心の乗り換え情報サービスである。乗り換え情報に対する重視度について調査を行い 6 大広域都市のバスと地下鉄情報を連携すると共に、全国を運行する KTX・鉄道、高速バス、航空機情報と連携して統合 DB を構築した。TAGO は、現時点における空席情報を基準に、各通行オプションによって現在利用可能な交通情報について統合的に電子マップ上のグラフィックで提供する。利用可能な直行便がない場合は、他都市を経由する交通便を調べることもできる。また、ターミナル周辺の施設物情報や周辺を往来する公共交通情報も現場の施設物を活用して提供する。TAGO は個々に存在していた公共交通手段の運行情報をリアルタイムに連携することで、高付加価値のカスタマイズ型情報開発の基盤を構築すると共に、公共交通利用の活性化を目指すサービスである。

Key Words: 公共交通、乗り換え情報、TAGO、空席

## 1. 背景及び必要性

交通情報は、先端交通モデル都市事業、バス情報事業、国道 ITS 事業、各自治体の ITS 事業などの事業によって作成されているが、これらの情報は公共交通情報というよりは、道路の円滑な流れを実現するための自動車通行情報の性格が強い。プライベートな交通手段をバス、地下鉄、KTX などの公共交通手段に転換する上で役に立つ乗り換え情報が不足していることで公共交通の活性化のネックとなっている。特に、KTX・鉄道駅、高速バスターミナル、空港などの主要な乗り換え場所では各運行機関がウェブサイトや域内の施設物を利用して予約・スケジュール情報などを提供しているが、代替手段や連携交通手段(市内バス、地下鉄)への乗り換え情報は提供していない。

公共交通を活性化するために、バス情報事業も各自治体レベルで行われている。しかし、バス利用者の生活圏が広域化しているにもかかわらずバス情報事業は行政区域単位で行われている。こうした限界を解決するために広域バス情報事業に取り組んでいるが、地域レベルの事業ではサービスの実効性を高めることができない。

リアルタイムな公共交通乗り換え情報

TAGO (Transport Advice on GOing anywhere) は KTX、高速バス、航空機などの地域間を結ぶ交通手段と、市内バス、地下鉄など地域内の交通手段の情報を連携することで、出発地から目的地まで途切れることなくリアルタイムに公共交通情報を提供する利用者中心の乗り換え情報サービスである。公共交通手段を運行している各機関それぞれが所有するリアルタイムな運行情報を一つの DB に統合して多様なコンテンツを提供することで、公共交通の利用活性化に役立つと共に、高付加価値のカスタマイズ型サービスを提供するために行われる事業である。

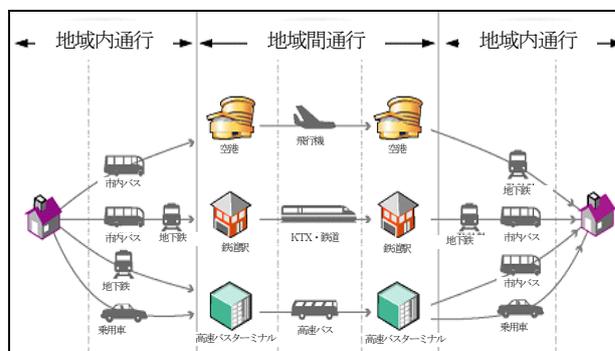


図-1 TAGO サービス概念図

## 2. 海外事例

### (1) 日本

日本で公共交通手段の乗り換え情報を統合して提供する代表的なシステムとして広島*i*-モビリティセンターと民間運営のNAVITIMEサービスが挙げられる。広島紙屋町地下道のシャレオ*i*センターでは、*i*-TREKサービスの一つとして飛行機、高速バス、フェリー、電車の現在の運行スケジュールを提供している。DBを統合した形でなく、単純にPDPを利用して連携情報を提供したり、周辺観光情報や地域情報を提供しており、シャレオ*i*センターを訪れた人は誰でも生活情報を容易に調べることができる。

NAVITIMEサービスは自動車経路情報と公共交通乗り換え情報をウェブとモバイルで提供する民間サービスである。公共交通は飛行機、新幹線、列車、高速バス、市内バス、地下鉄を統合し、各通行オプション(乗り換え、時間、料金)に応じて、出発地から目的地まで電子マップを用いて乗り換え情報を提供する有料サービスである。JARTICとATIS情報、自治体の駐車情報、民間販売の情報を統合してカスタマイズ型サービスを提供しているが、リアルタイムな空席情報は提供していない。

### (2) 米国

米国の代表的な公共交通統合サービスはサンフランシスコ周辺にあるTake Transitである。バスと地下鉄の運行スケジュールを連携して2001年からウェブ上で通行オプションの選択をすることで、出発地から目的地までの最適経路の情報が見れるサービスである。現在は類似サービスがLAやシカゴなどでも行われている。

## 3. 乗り換え情報に対する重視度

公共交通乗り換え情報に対する利用者の重視度について把握するため、首都圏、大田圏、大邱圏、釜山圏、光州圏の各エリアにおける大規模な乗換地点のKTX・鉄道駅、高速バスターミナル、空港でアンケート調査を行った。質問の内容は、交通手段を乗り換えることを前提に、図-1のとおり、通行段階を出発地域内の通行、地域間の通行、到着地域内の通行に分けて構成し、調査対象者は、公共交通利用者や乗用車運転者、関連機関従事者など総5,700人に対して調査を行った<sup>1)</sup>。

### (1) 出発地域内の通行において重視する情報

出発地(自宅や事務室)からターミナルまでの地域内の交通手段(バス、地下鉄)を選択する際に必要な情報として、全ての調査対象者がバスや地下鉄の「所要時間」を最も重視していた。特に、高速バス利用者の場合は53.8%

と「所要時間」を重視する頻度が最も高かった。

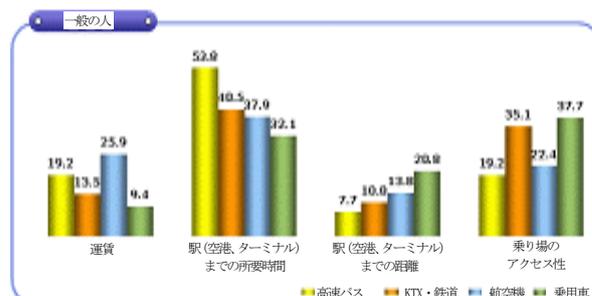


図-2 出発地域内の通行手段を選択する際に重視する情報

### (2) 地域間を通行する際にターミナルで重視する情報

地域間を通行するためターミナルで待機中の際に最も重視するものは、乗車予定の交通便の「搭乗時間と空席状況」の情報であり、「始発/終電時間及び運行スケジュール」の情報の重視度も高かった。



図-3 乗車予定の交通手段重視する情報

### (3) 到着地域内の通行において重視する情報

到着ターミナルで最終目的地までの移動手段を選択する際に、航空機、高速バス、乗用車運転者の場合は「最終目的地まで所要時間」を最も重視し、KTX・鉄道利用者の場合は「乗る場所のアクセス性」に関する情報ニーズが高かった。注目すべきことは、高速バスの場合はその他の交通手段より「運賃」の情報を重視する頻度が相対的に高いことである。

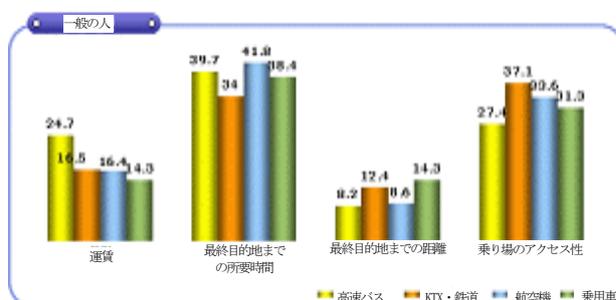


図-4 最終目的地までの移動手段を選択する際に重視する情報

このような交通情報の重視度に基づいてTAGOサービス推進戦略を策定することで、利用者のニーズに応じたコンテンツを開発した。

## 4. TAGO サービス

### (1) サービス推進戦略

TAGOサービスは3段階に分けて行われる。第1段階は胎動期であり、ソウルや5大広域市に対してKTX、一般鉄道、航空機、高速バス、地下鉄、市内バスなど、多様な運営主体が集まった交通情報を統合・連携して、現場お施設物やモバイルを通じて情報を提供する時期である。成長期である第2段階では、人口50万以上の都市を対象に空間を拡張すると共に、緑の交通(歩行及び自転車)情報と交通弱者のための情報を既存のサービスと連携して提供する計画である。第3段階は完成期であり、空間レベルでは人口20万以上の都市にまで拡張すると共に、観光情報を連携して、地域を活性化するための多様なコンテンツをサービスする予定となっている<sup>2)</sup>。

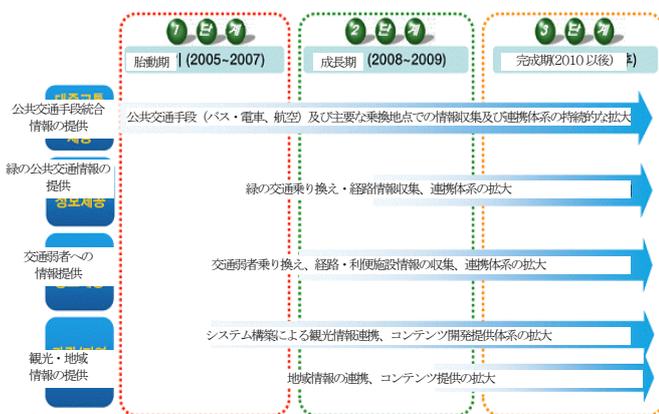


図-5 TAGO サービス拡張計画

### (2) TAGO ナビゲーション(trip planner)

TAGOサービスは、現時点での空席情報に基づいて公共交通ナビゲーションサービスを提供することを主要内容としている。従来の類似サービスではスケジュール情報だけを連携して運行情報を提供していたが、TAGOでは地域間交通手段のスケジュール情報をはじめ、リアルタイムな空席情報も収集して、搭乗できる交通手段の乗り換え情報を空席を基準に提供する。

現在の時間を基準に、利用者が目的地まで最適な旅行計画を立てられるように、通行オプション(時間、距離、費用)を選択して各交通手段で利用可能な乗り換え情報の提供を受けると共に、通行時間や通行距離、費用などの情報も分かる。提供される情報は単純なテキスト形式でなく、電子マップやフラッシュを用いて分かりやすいマップサービスを提供しており、必要な場合は印刷もできる。

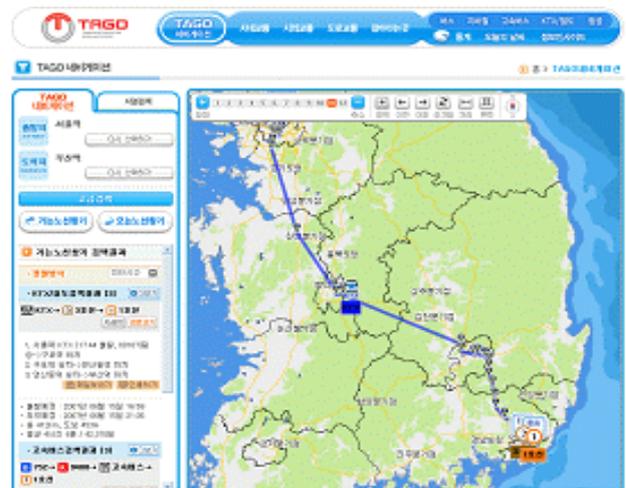


図-6 TAGO ナビゲーション検索

### (3) 交通手段統合情報

地域間を運行する KTX、一般鉄道、航空機、高速バス情報を統合して DB 構築しているため、交通手段や運営会社を問わず、現時点における目的地までの空席情報をベースにあらゆる交通手段のスケジュール情報を調べることができる。

各交通手段別、各運営会社別にホームページで調べなくても、地域間交通手段を選択する際に運行スケジュールを一度に照会し、交通手段を選択することができる。

また、各手段の予約システムと連携して TAGO ホームページにて希望の交通手段をリアルタイムに予約することができる。

Figure 7 is a screenshot of the TAGO website's transportation information consolidation interface. It shows a table of transportation options between Seoul and Gwangju. The table includes columns for '航空' (Air), '鉄道' (Rail), and '高速バス' (Express Bus), with sub-columns for '出発時間' (Departure Time) and '空席' (Availability). A map of South Korea is shown on the left, highlighting the route between Seoul and Gwangju.

	航空		鉄道		高速バス	
	出発時間	空席	出発時間	空席	出発時間	空席
釜山行き	16:20	あり	16:00	あり	16:00	あり
	16:40	あり	16:20	あり	16:00	あり
ソウル行き	17:00	あり	16:22	あり	16:20	あり
	15:50	あり	15:50	あり	16:00	あり
	16:30	あり	15:55	あり	16:05	なし
	16:40	なし	15:55	あり	16:20	なし

図-7 交通手段統合情報の照会

### (4) 経路地交通便サービス

週末やお正月、お盆などの休日にはほとんどの公共交通手段が予約済みであるため、目的地までの直行便を探すのは困難である。しかし、出発地と目的地をつなぐ経路地の都市の交通便に空席がある場合がある。そのため、目的地まで第3の都市を経由して行くこともできるが、経路都市の交通便に関する情報がないため、経路をあきらめる場合が多い。TAGOでは人口50万以上の都市は地域間交通手段の運行に関する情報を共有するため、現時

点において利用可能な直行便がない場合は、経路地の交通便サービスを照会することができる。

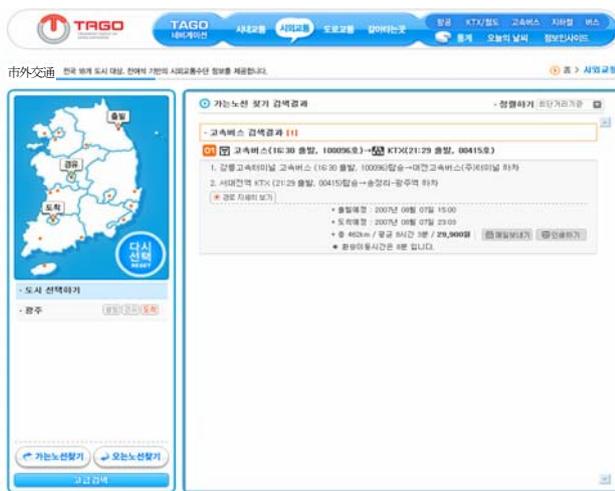


図-8 経路地の交通便の検索

(5) ターミナル周辺のアクセス情報

大都市のターミナルの場合は交通手段が多様で路線が複雑なため、慣れている経路以外は周辺へのアクセスが困難である。



図-9 ソウル駅周辺のアクセス情報

現在、多様なアクセス情報と案内サービスが提供されているが、そのほとんどが施設物中心である。TAGOはフラッシュを用いて15ヶ所のターミナル周辺情報をグラフィック形式で提供しており、周辺のタクシー、市内バス、空港バス停留所の位置、歩行動線に関する情報も提供する。特に、市内バスの場合は、目的地とバス番号を利用して路線を照会することもできる。リアルタイムなバス到着予定情報を各都市のバス情報システムと連携して提供する。

(6) 現場の施設物

利用者の情報アクセス性を高めるために現場に KIOSK や PDP を設置して、基本的な TAGO コンテンツや各現場固有の情報を提供している。特に、PDP では地域内の交通手段の始発/終電情報を提供しており、また、現在利用可能な代替交通手段に関する情報も提供している。これはターミナルに予約をせずに到着した結果、利用しようとする交通手段の空席がない場合の代替の交通手段を探す利用者向けのサービスである。

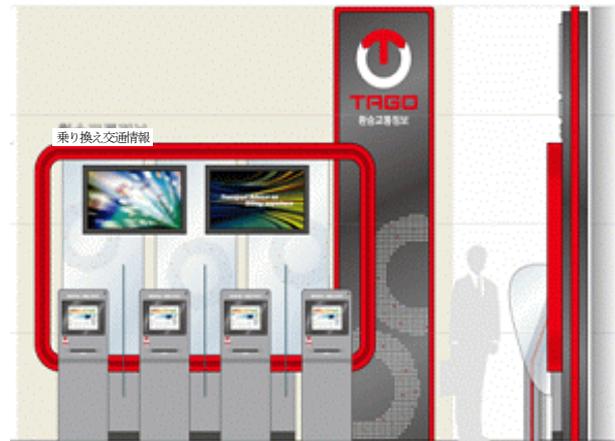


図-10 現場の施設物

5. 期待効果

リアルタイムな公共交通乗り換え情報サービスの最大の目的は公共交通の活性化である。これまで、公共交通利用率の減少に関する多様な分析と対応策が提示されてきており、そのほとんどは施設物の限界性が指摘されている。しかし、TAGOでは、適切な公共交通情報がないことをその原因と見ている。道路情報やサービスは日々増加しているにもかかわらず、公共交通情報やサービスには制限があり、生産的なサービスを提供できない。統合DBを構築すればややこしい照会をしなくても、簡単に公共交通手段を選択することができる。こうしたリアルタイムな乗り換え情報を提供すると共に、利用者ニーズに応じたコンテンツを開発することで、情報連携の効果を一層高めることができる。

統合DB構築は多様なコンテンツ開発においても役に立つが、政府レベルでは、政策作りのための意思決定のツールとして活用することもできる。即ち、統合DBを拡張するために各交通手段を運営する機関の情報化を促すこともでき、地域間の長距離交通手段が経由する都市であって都市内の交通情報が存在しない都市における交通情報事業を、ユーザーニーズに応じた形に誘導、財源を支援することができる。統合DBを単純につなぐことで全ての公共交通手段情報を共有することができるため、各

自治体や機関が個別に情報を相互連携することで発生する重複投資も防止できる。

また、交通情報事業の利便性を高めることにもつながる。10年前からITS事業が推進されているが、不特定多数対象のVMSだけの情報提供となっているため、その利便性に関する広報が不十分で、利用者もそれほど多くなかった。交通情報の利便性を高めるためのバス情報事業も推進しているが、各行政区域単位内でその効果が限られている。しかしTAGO事業の場合、全国を対象に、また、交通弱者である公共交通ユーザーを対象に情報を提供しているため、交通情報事業の効率性と利便性がさらに高まるものと思われる。

#### 参考文献

- 1) 朴範鎮、文炳燮：公共交通乗り換え情報を提供するための通行段階別の情報重視度調査、大韓交通学会交通技術と政策、第4巻第3号(予定)、2007。
- 2) 国土研究院：TAGO 基本計画及び維持管理方策、中間報告書、2007。
- 3) 文炳燮、朴範鎮、ジョン・ビョンギユ：リアルタイムな乗り換え交通総合情報(TAGO)の必要性と戦略、韓国建設技術研究院成果発表会、2006。
- 4) ソウル市政開発研究院：ソウル市交通情報を活用した UTI 情報コンテンツ及びアルゴリズム開発に関する研究、最終報告書、2006。