

低価格・高性能バスロケーションシステムによる地方交通インフラ強化

運行本数の少ない地方の路線バスでは、渋滞などの遅延が原因で利用者離れが進む地域も少なくない。それを防ぐために、正確な到着予定時刻を知らせるバスロケーションシステムを開発した。

アーティサン株式会社

受付番号：2613212439

代表者名	代表取締役 小山才喜	資本金	2,200万円
所在地	〒182-0052 東京都調布市多摩川5-13-3サニーコート1F	従業員	26人
連絡先	042-444-4815	URL	http://artisan.jp.net

取組みの背景

代表が創業前に所属していた会社で、路線バス事業者である宮崎交通(株)向けにバスがバス停にいつ来るか分かるシステム(バスロケーションシステム)の開発の打診があった。代表が前職を退職したため当時は実現できなかったが、創業後にものづくり補助金という制度があることを知り、ものづくり補助金採択後、宮崎交通(株)に実証実験の申し出をし、実際に行うこととなった。

宮崎交通(株)における実証実験を通して、地方では交通渋滞によるバス遅延、バス利用者離れによるバス事業者の収益悪化、バス路線の廃止による地域の過疎化等の問題が起きていることを知った。宮崎交通(株)の実証実験を通して、地方へのバスロケーションシステムの導入がバスの利用者離れを防ぐことができ、収益悪化による路線廃止も回避できる可能性があるかと確信した。

取組みの内容

当社が開発したバスロケーションシステム『バス予報』は、クラウド上のサーバーにシステムを配置し、利用者はインターネットを通してバス予報サイトにアクセスすることで任意のバス停にいつバスが来るかを確認できる。

『バス予報』に類似するサービスは多く存在するが、昨今の技術の革新にも関わらず旧態依然の技術の仕組みを採用していることや価格も非常に高く、特に地方のバス事業者からはなかなか手が届かない状況が続いている。

当社が提供しているサービスは、最新の技術を利用したシステムにより、初期費用が業界標準の3分の1から4

分の1と抑えられ導入のハードルが非常に低くなった。『バス予報』を採用することで、バス事業者の赤字率95%という状況や国がバス事業者に対して支援している各種補助金を軽減できるかもしれないと代表は考えている。

現在では、導入事業者も増えてきているが、当初、開発には苦労もあった。バス事業者そのものがITというものから疎遠であり、他の業種ではあたり前になりつつあるデータの電子化(経路情報、時刻表、ダイヤ情報など)がされず、データ提供の際は紙ベースでの提供がほとんどで、そこからデータを取り込まなければならなかった。

位置情報送信デバイスの選定においても、当初、独自機器の開発やスマートフォンの採用を検討していたが、コストや耐久性の課題があったため、トラックの動態管理システムで多く採用されている位置情報機器を拡張することで、バスロケーションシステムにも応用できることが分かった。

バスロケーションシステムの心臓部となるバス位置情報・到着予想時間の演算プログラムであるアルゴリズムの設計も開発陣は試行錯誤した。実証実験の度に改良され、日々、精度向上や機能追加を行っている。現在、最初の実証実験の際と比べると20倍以上、速度が改善されている。



『バス予報』のシステムイメージ

企業紹介

当社は平成26年に設立し、主にマイクロソフト製品を中心にシステムの要件定義支援やシステムの設計、構築、開発及びコンサルティングに従事している。マイクロソフト系の技術では日本有数のコンサルタント、開発者、エンジニアを複数抱えていることが当社の強みである。会社名のアーティサンは英語でArtisan（腕のいい職人）という意味で高い技術力により世の中に貢献することを目的としている。顧客層は主にマイクロソフト製品を採用している企業や官公庁が多い。また、書籍執筆やIT 出版物作成支援も行っている。

バスロケーションシステム『バス予報』はクラウドやあらゆるモノがネットに繋がる「IoT」等、時代変化に沿った新しい技術を採用している。



バスロケーションシステム『バス予報』

取組みの成果

従来型のサービスは、正確性は高いが、車内で次の停留所を知らせるような車載器と連動する方式やバス無線との連動のため、非常に投資がかかるサービスである。また、バス無線は基地局の状況により、電波が入らないケースもあり、正確な位置情報を取れないこともある。当社のサービスは位置情報機器に搭載しているGPSにより安価に位置情報を取得できる仕組みを採用した。通信回線はdocomoの3G/LTE回線を採用しており、山間部や沿岸部などの比較的電波が入りづらい場所においても通信が可能である。



走行中のバスを示すアイコン

ベータ版完成後、まずは東京で実証実験を行ったが、バスが現在どの路線を走っているかを認識するプログラムの構築は難しく、誤差が生じる等多くの課題が噴出した。それらを一つひとつ解決することで、精度を高めていった。結果、到着予測と実際の到着時刻の誤差が±15秒という高い精度の実現に成功した。操作面においては、バス利用者には高齢者も多いことから、直感的に操作できるよう画面の見やすさとわかりやすさを重視した。利用者は、バス停名からバス停を検索し到着するバスの情報を確認できる。また、スマートフォン搭載のGPS機能を利用し、今いる場所から近いバス停の検索やバス停の位置を地図上で確認することもできる。路線情報からは、現在、どのバス停間をバスが走っているかを確認できる。

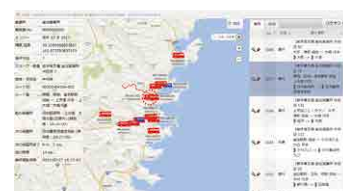
補助事業終了後の取組み

平成28年10月、宮崎大学及び宮崎交通(株)の協力により、宮崎駅 - 宮崎大学路線における学生や教職員向けの実証実験を行った。新たな課題も発生したが、より利用者に満足してもらうために機能改善を行った。

この実証実験の様子がテレビ局や地元紙などに報じられたことで、『バス予報』は業界内に広まった。この影響もあり、国際東北グループの十和田観光電鉄でも平成29年2月から実証実験を開始し、同年6月に正式に導入された。当社では、『バス予報』に誘導するためのQRコードをバス停やバス内に掲示し、積極的にバス利用者への周知を図っている。さらに同年6月からは同グループの岩手県交通(株)でも実証実験が行われ同年10月に正式に導入されている。今後、同グループに本格展開を予定している。

『バス予報』を利用するにはスマートフォンが必要だが、高齢者の中にはそれを所有していない人も少なくない。そうした層でもサービスを利用できるように、バス停にバスの位置や時刻表を表示するサイネージを開発中である。低消費電力の電子ペーパーを使用することで、バッテリーや太陽光パネルとの併用により、電源が取りづらいバス停での運用も可能である。

また、訪日観光客向けに多言語対応にも取り組むなど、さらなる利便性向上に努めている。さらには路線バスだけでなく、幼稚園や自動車教習所等の送迎バスを運行する事業者からの引き合いも増えており、3年以内にバス2,000台の導入を目指している。



走行中のバスが表示される運行管理画面