

簡易型バスロケーションシステムと利用者側に立った情報提供

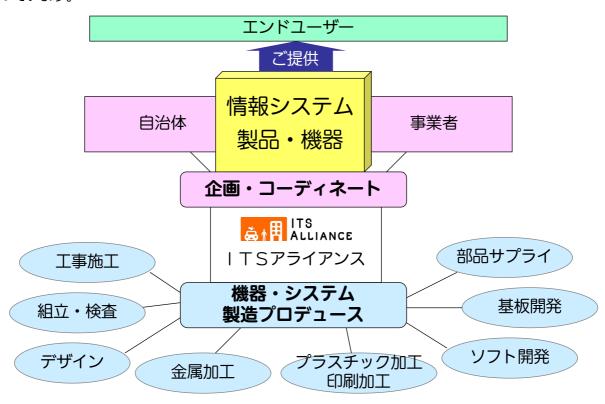
ITSアライアンス株式会社

1. 当社概要

当社は設立前からの情報技術(IT)分野で培ってきた経験を活かし、2004年愛知県で開催されたITS世界会議を機に、独自のものづくり発想によるITSの普及貢献と、誰にでも分かりやすいシステム提供を実現するため、「ITSベンチャー」として2007年に事業化いたしました。

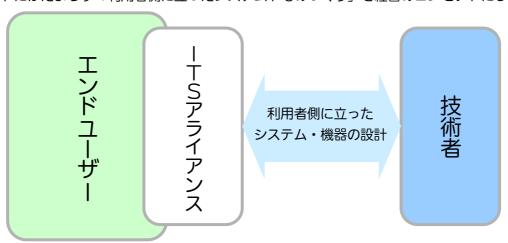
■ ものづくりの体制

開発、製造から販売、運用までをそれぞれの専門分野でノウハウを持つ中小企業の皆様と緩やかな連携を築きながら、ITSコンサルティングや製品・システムの企画から、小ロット製造・販売・運用をオールジャパンで行っています。



■ 当社の立場・役割

技術サイドにかたよらず「利用者側に立ったシステムやものづくり」を経営のコンセプトにしています。





2. 簡易型バスロケーションシステム「あしあとランプ」の取り組み

当社が最初に取り組んだシステムが公共交通向けの「簡易型バス通過情報機器」の開発でした。 停留所にいながら「この直近のバスは通過したかどうか」というシンプル&利用者が一番知りたい情報を、 PCや携帯端末を使用することのない情報弱者でもリアルタイムに一目で分かるような機器コンセプトの もと開発を始めました。

コンセプ

バス位置情報をもっとシンプルに伝えよう

誰にでも一目直感でわかるやさしくて親しみやすい表示にしよう

電設のない地方のバス停でも安価で運用できるような設計にしよう

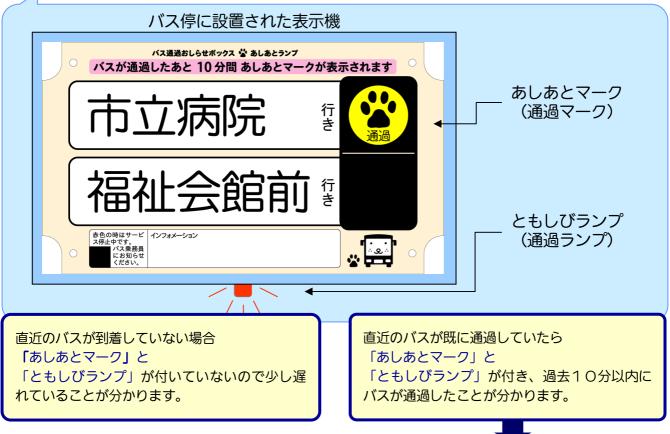


■ システムの利用シーン

発車時刻にいつもより1分遅れてバス停に来てしまったA子さん。次は40分後! 遅れていることを期待してこのまま待とうか・・・とは言っても孫娘と車道で待つことは怖いし・・・



「市立病院行のバスはもう行っちゃったの? それとも遅れてるの?」



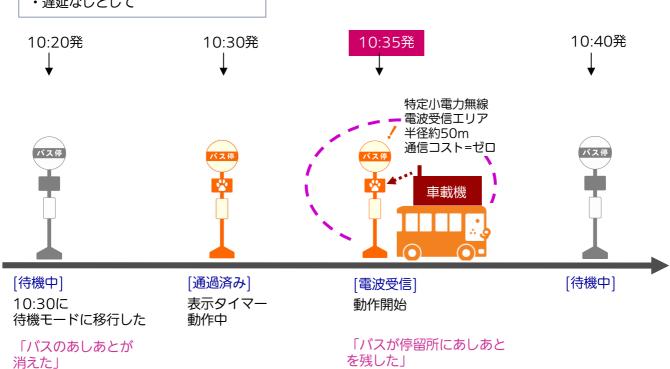
あしあとマークを見て直近のバスが通過していたことがわかり、車道に面したバス停でそのままお孫さんと待つことを止め、次の便まで近くの公園でゆっくり待つことにしました。



■ 動作のしくみ(あしあとランプベーシック)



- ・あしあとマークの維持時間は10分
- 遅延なしとして



[停留所表示機の概要]



磁気反転式マークの表示中の電気はゼロ

運行していない時間帯はスリープモードにし て節電

ローバッテリーマークによる機器維持のバス 利用者協力

ソーラーバッテリー運用も可能

節電対策により単一乾電池2本で1年以上の運用を実現しています



3. 社会実験の実施~製品化へ

大学関係者様、自治体担当者様、関連事業者様が主体となった簡易バスロケーション社会実験へ当社機器を提供させていただき、実施ご協力のもと有用性の検証を行いました。アンケートからのご意見、改良点を盛り込み発売に至りました。

■ 社会実験への機器提供

① 愛知県豊田市様 / (財)道路新産業開発機構様 (2008年実施)



あしあとランプの原型となる機器。微弱無線でLEDランプだけが光って通過をお知らせするというシンプル&超ローテクな仕組みでしたが、暗いバス停でも通過が分かって便利との声をいただきました。



特定小電力無線機に変更し動作を安定させました。LEDランプに加え、磁気反転マークを採用しました。

② 熊本県合志市様 / 熊本大学 交通まちづくり研究室様 (2009年実施)







- ・ 交通まちづくり研究室チームのもと、主要バス停 4か所にて評価運用・利用者アンケート等を実施 いただき具体的なサービス価値の数値算出や有用性の 検証を行いました。
- ・ 機能を追加し磁気反転マークを大きく視認性をアップさせた現在のスタイルとなりました。

各地域社会実験の結果、利用者にとっての有用性があることが分かり、改良を 重ね2010年発売いたしました。



■ 利用者のニーズに応えた機能拡張

社会実験時で評価を得た「表示の分かりやすさ」を継承しながら、利用者や事業者様のご意見・ニーズをコーディネートし現在もシステムの機能拡張を行っています。

導入先の路線状況や利用者の情報利用度に合わせてシステム仕様が選べるよう、現在3つのシリーズ構成でご提供しております。

また、同じGPS車載機から得られる位置情報をインターネットを通じPCやスマートフォンで気軽に閲覧できる新しいサービスも来年度開始予定です。

通過情報

あしあとランプ。

2010年発売



無線方式	特定小電力無線(短距離モード) 車両〜バス停 約50m		
車載機	 接点伝送方式 (系統数:8) 		
表示機	 通過マーク&ランプ(乾電池運用) 		
通信コスト	なし		

接近•通過情報

あしあとランプ

2013年発売



示機	GPS車載機
(7) VIX	

無線方式	特定小電力無線(長距離モード) 車両〜バス停 約1km(周辺状況による)		
車載機	GPSデータ送信方式(系統数:1万)		
表示機	接近・通過マーク&ランプ(ソーラー運用)		
通信コスト	なし		

総合情報ディスプレイ

あしあとランプ。マルチ®

2013年発売



無線方式	特定小電力無線(長距離モード) 車両〜屋上中継器〜ディスプレイ 約3km		
車載機	GPSデータ送信方式(系統数:1万)		
表示機	接近・通過情報、時刻表、乗車案内 (制御PC、サイネージディスプレイ)		
通信コスト	リモートメンテ運用時のインターネット接続費		

あしあとランプ。 ポータブル・ロ

2014年発売予定

開発中

ネットユーザー向けに、GPS車載機の位置情報を特定 小電力無線と3G・LTE回線等を上手く組合わせたシステムでご提供する安価な運用サービスです。クラウドベースで利用者の携帯端末やPCにバスの接近・通過情報や乗車案内を提供します。



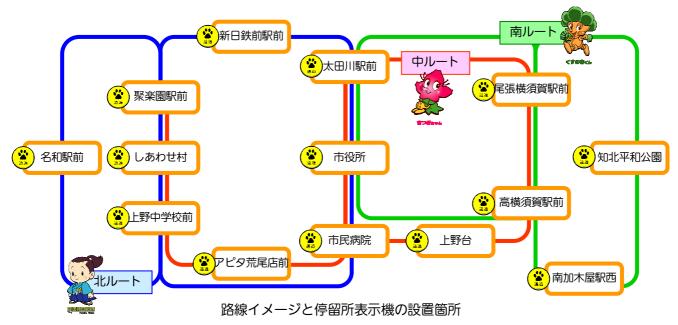
4. 導入事例と効果

■ 事例① 愛知県東海市様コミュニティバス「らんらんバス」/あしあとランプベーシック

1 あしあとランプ導入の概要

愛知県東海市コミュニティバス「らんらんバス」は地元キャラクターと路線色でデザインされた3つのルートを拠点停留所で結び、市内の遠方まで乗継できる効率的な路線構成となっています。

らんらんバスでは多くの停留所で循環バスの通過情報を利用者に提供するため「あしあとランプベーシック」を採用し、拠点停留所や主要な停留所13か所24台(翌年1箇所追加)で情報提供を行っています。



※図は表示機設置のイメージです。実際の路線図とは異なります。

2 あしあとランプ設置風景











3 導入の効果(自治体担当者様コメント)

東海市総務部交通防犯課 主幹 竹之内 雅浩様

東海市のコミュニティバス「らんらんバス(東海市循環バス)」は、平成16年4月から4台のノンステップバスで、昼間時間帯における交通空白地の解消、高齢者等移動困難者等の交通手段及び公共施設への移動手段を確保するため運行していました。

平成24年3月20日から、朝夕の通勤・通学者等の足も確保をするため、平日の時間帯を朝夕2時間延長し、車両も2台増車し、概ね午前7時から午後7時まで、東海市内を北・中・南ルートの3ルート各2循環を6台のノンステップバスで、1周約24キロを約100分で運行しております。

■ バスロケーションシステム

① コンセプト

バス停において走行車両の通過情報をリアルタイムに通知し、待合時間の不安感の解消を図るととも に、バス利用者層の拡大に貢献するため、バスロケーションシステムの導入をしました。

② 事業の概要

利用の多い高齢者や児童に対する分かりやすい表示に配慮するとともに、特に大掛かりなインフラを必要とせず、「通過したかどうか」のシンプルでリアルタイムな情報を簡単に知らせるエコなシステムとして、新たにらんらんバスの運行を開始した平成24年3月20日から、利用者の多い、鉄道駅前、公共施設や商業施設等の主要なバス停の13箇所(停留所表示器24セット)に設置いたしました。

導入の効果については、バス利用者から、バスが通過していないことが一目で分かり、便利だとの声が多く聞かれています。

また今後、アンケート等で利用状況を確認し、その意見をバスの利便性向上に反映していきたいと思います。

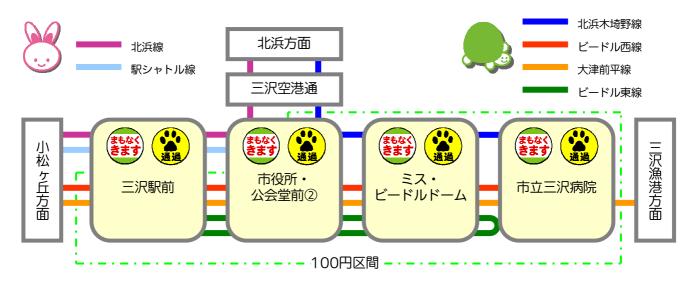


■ 事例② 青森県三沢市地域公共交通会議様 コミュニティバス「みーばす」 /あしあとランププラス・マルチ

1 あしあとランプ導入の概要

青森県三沢市コミュニティバス「みーばす」は大きく分けて市内100円区間と距離制運賃区間で運行されています。市内中心部を走る100円区間は「かめバス」、距離制運賃区間は「うさぎバス」となっていて、鉄道駅、市立病院、ショッピングセンター等の市内の主要なバス停は「かめバス」に乗れば必ず行くことができ、情報弱者の方でも分かりやすく利用できるような路線案内になっています。

※協力・アドバイザー:福島大学吉田樹先生、㈱千代田コンサルタント様



路線イメージと停留所表示機・情報ディスプレイの設置箇所

※図は表示機設置のイメージです。実際の路線図とは異なります。

2 あしあとランプ設置風景



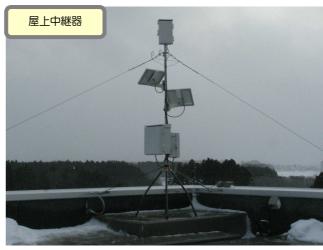




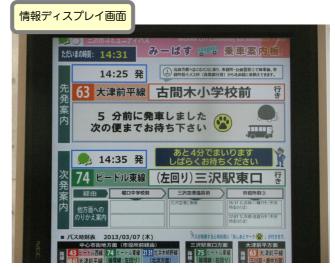












3 導入の効果(自治体担当者様コメント)

三沢市政策財政部政策調整課 課長補佐 堀 憲明様

当市では市立三沢病院の郊外移転を機に、市内循環100円バスと路線バスの路線再編により、新たにコミュニュティバスの運行を開始することとなりました。しかしながら、病院建物内の待合室から構内のバス停留所までは約50mの距離があり、冬季間は利用者が風雪にさらされるなどバス待合環境としては改善の必要性がありました。

一般的なバスロケーションシステムでは導入に係る初期費用やランニングコストが高額である ことから、なかなか導入に踏み切ることができませんでしたが、あしあとランプの仕組みを応用 すれば多額な費用をかけずにバス発着情報の案内システムが開発可能との提案を受け、本システムを導入することを決定しました。

平成22年11月の新病院開院にあわせて運用を開始し、現在では地域情報の発信のほか、G PSを利用したバスの接近情報も表示するなどあしあとランプマルチとして機能を進化させました。毎年実施している病院内のヒアリング調査ではあしあとランプに対する認知度も年々向上しており、市内主要バス停に設置しているあしあとランププラスとあわせてバス利用者の利便性向上に寄与しています。



5. 利用者側に立った情報提供

これまでご紹介した当社製品も含め客観的見地でバス情報システム全体の「情報の伝え方」とその利用 対象について考察します。

■ ICT媒体過渡期における配信情報の利用シーン

バス情報システムには様々な仕様・形態が存在しますが、下表はその提供内容の一例を各媒体・利用シーン別に整理した表です。

バス利用者にとっては、時刻表や乗車案内を提供する「紙媒体」や「公共表示機」の存在は現時点でもまだ重要であることがわかります。

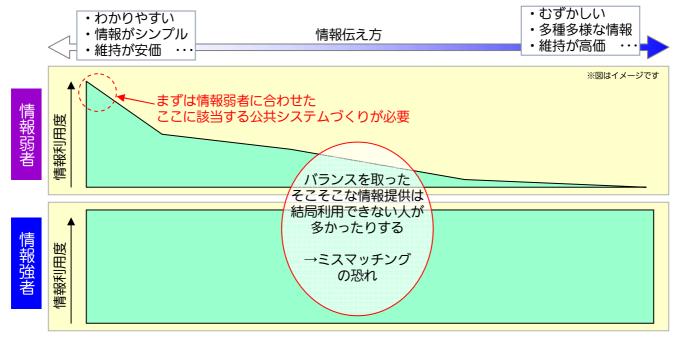
		紙媒体	公共の表示機	自宅や職場PC	個人携帯端末
バス停で待つ利用者	非ネット ユーザー	・時刻表・路線ガイト	・バス位置情報案内 ・乗車案内	_	<u>-</u> (電話で問合せ)
が得られる情報	ネット ユーザー	・時刻表・路線ガイト	・バス位置情報案内 ・乗車案内	_	・バス位置情報案内 ・乗車案内
バス利用予定者が事 前に得られる情報	非ネット ユーザー	・時刻表・路線ガイト	・時刻表・路線ガイト	_	ー (電話や営業所で問合せ)
	ネット ユーザー	・時刻表・路線ガイト	・時刻表・路線ガイト	・時刻表・路線ガイト	・時刻表・路線ガイト
事業者・関係者	非ネット ユーザー	・時刻表・路線ガイト	・バス位置情報 ・時刻表、路線図	・時刻表、路線図 ・業務	_
	ネット ユーザー	・時刻表・路線ガイト	・バス位置情報 ・時刻表、路線図	・時刻表、路線図 ・業務、動態管理	_

■「誰のための情報システムにすべきか」

上記の表で最も懸念となるのが、バス停で待つ「非ネットユーザー」です。

ここ10数年の携帯電話普及のおかげで高齢者でも持つ方が増えましたが、未だに持っていない方も実際にはいらっしゃいます。便利になっている携帯端末でも高齢利用者の場合は、現時点ではサイトへ接続するよりはバス事業者さん、自治体窓□の担当者さんに電話で直接問合せ「通話」が主流と考えられます。

また、どの媒体にせよ、利用者向けの情報は少なくとも高齢者や情報弱者の方に合わせた、老若男女でも容易に読み取れるユニバーサルなデザインであることが要求されます。





6. おわりに

■ 地方バス利用者の「生の声」から得られること(ITSの役割)

地域バス停に作業でお伺いする機会が多くあり、作業以外でも一利用者として実際のバス利用者と色々な会話をすることができます。その中で利用層の多い高齢者、情報弱者の方から必ずと言っていいほど、下記のような質問を受けます。

- ① 乗ろうとしているバスが来ないが、どうなっているのか分かりますか?
- ② どのバスに乗ってどうやって乗り換えればいいのか分かりますか?
- ③思い違いなのかバスが来ないようで途方に暮れ待ちぼうけになっている。

①の場合、導入されたバスロケーションシステムからの情報提供があればそれらを参照にすぐにお答えすることができます。②の場合でも、乗換方法案内紙や路線ガイドブックがあったり、サイト等で公開されていればそれを確認し教えてあげることもできますが、情報がない場合はたとえ関係者であっても「すみませんわかりません」と言うしかなくなります。

さらに③のシーンに至ってはその場に情報がない場合、シーズ側にいながら何も言ってあげられず、ICTやITSの無力さを感じ苛立ちさえ覚えます。

山積するそういった問題に対し、ICT・ITSは交通機関が豊富で便利な都会よりも地方公共交通でもっと 活かされるべきだと強く感じます。そうなれば少しでも地域公共交通の利用促進に貢献出来たり、地域住 民の方々の元気につながったりするのではと考えます。

■ 今後の展望

当社は「あしあとランプ」をはじめとした公共交通システムへの取り組みはまだ始まったばかりです。 今後もさらに利用者に役立つシステムになるよう、バージョンアップや新製品・サービスの開発を続けて まいります。

2009年にいただいたグッドデザイン賞受賞年鑑「私の選んだ一品」審査員コラムで、この「あしあとランプ」を 「故 井上ひさしさんの言葉」と掛け合わせ表現されています。

「むずかしいことをやさしく、やさしいことをふかく、ふかいことをおもしろく」

このメッセージのような姿勢を大切にしながら今後も大学の先生、省庁の担当者様、自治体担当者様、 関連事業者様に色々とアドバイスやご協力をいただきながら、誰よりもエンドユーザー側に立ち、人とシステムのインターフェース部分に十分気を配り、安価で維持運用が容易なシステムづくりにチャレンジしていきたいと考えております。

> ITSアライアンス株式会社 代表取締役 若山 裕一

