

2

デジタル機器等の効果と 有効活用に向けた要点



2.1. 運行計画及び運行管理業務へのデジタル機器等の活用

活用可能なデジタル機器等一覧

			運行計画及び運行管理業務に関わるデジタル機器等											
			運行管理支援システム	IT点呼に係る機器	乗務日報自動作成システム	車両動態管理システム	各種申請書類の作成支援システム	運行計画（ダイヤ・運行系統図等）作成システム	オペレータ・乗降人数等自動集計システム	売上・利用者動向分析システム	配車システム	需要予測システム	クラウド型タクシー配車センター	
事業区分			乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス	乗合バス	乗合バス 貸切バス		タクシー	タクシー	タクシー
デジタル機器等が解決に役立つ 旅客自動車運送事業者の主な経営課題	収益改善	利用者数の増加・稼働率、実車率の向上								●	●	●		
		運送事業以外の売上の増加										●		
		費用（直接費・間接費）の圧縮								●		●		
		利用者データの収集・活用					●	●	●					
	効率化 内部業務	乗務員の業務負荷軽減		●	●	●			●					
		運行管理者・整備管理者の業務負荷軽減	●	●	●	●	●	●		●		●		
		経理・総務等管理部門の業務負荷軽減	●				●							
	その他	安全運行の管理維持				●								
		利用者利便の向上							●	●		●		
デジタル機器等紹介ページ			p.9	-	p.9	p.10	-	p.10	p.10	-	p.11	-	p.11	

1. 運行管理支援システム

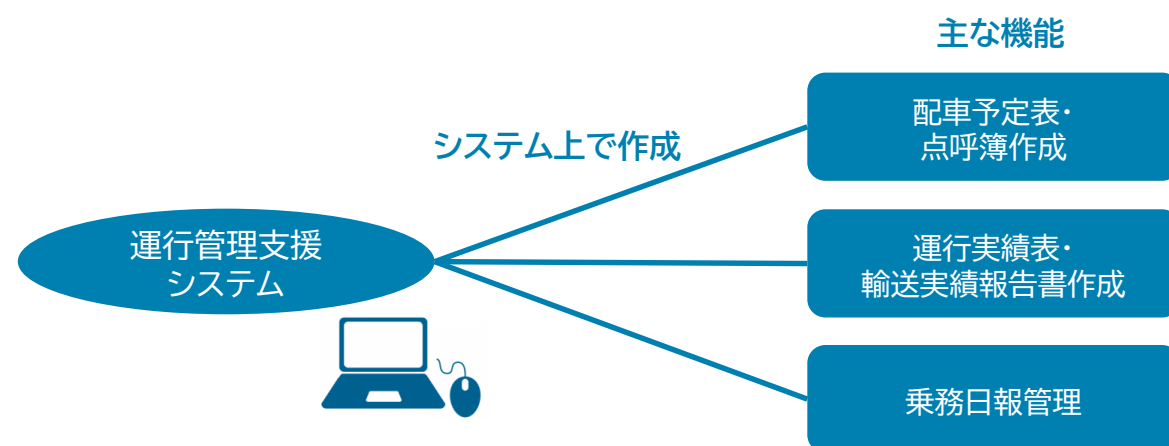
導入事例はP.22,23参照



(1) デジタル機器等の概要

- 運行管理者が行う配車予定表や運行実績表の作成、乗務員が作成する乗務日報の管理といった、各種運行管理業務の負担軽減や効率化を行う仕組みです。
- 従来、運行管理業務においては、手書きや手計算での書類作成や転記作業が必要となっていました。システムにデータを入力することで、自動計算や正誤のチェックが行われ、乗務日報データが運行実績表に引き継がれる等、二重で入力する手間もなくなります。
- 運行管理に関わる機能だけでなく、乗合バス事業では、運賃箱(現金、ICカード)からの売上高集計機能、貸切バス事業では、見積もり・予約・運送引受書作成・請求までの業務の一元管理機能、タクシー事業では、未収金・請求管理の支援機能まで有するシステムもあります。
- それぞれの事業区分に合わせた専用のパッケージシステムも開発されています。

運行管理支援システムのイメージ



(2) 導入の効果

- 運行管理業務をシステム上で行うことで、紙書類にかかる経費の圧縮や保管場所の削減が期待されます。
- 手書きの紙書類が削減されることで、書類作成の負荷や手書きによるミスの削減が期待されます。運行管理業務に留まらず、見積もり、請求、売上高集計等、周辺の基幹業務の機能を有するシステムの場合、営業・総務・経理といった部門の業務も含めて効果の範囲は広がります。

(3) 活用の要点

- パッケージ化されている運行管理支援システムを導入する場合、個社ごとの業務に合わせたカスタマイズが難しい場合があります。
- 具体的には、独自ルールに基づいて行っていた手作業や既存のシステムで行っていた業務については、新たに導入するシステムでは再現できない可能性があります(出力される帳票やデータの形式が異なる等)。
- 導入にあたっては、システムでは対応できない業務を洗い出し、予めシステム導入後の対応を検討しておくことが肝要です(システムの機能に合わせて業務のやり方を見直す等)。

2. 乗務日報自動作成システム

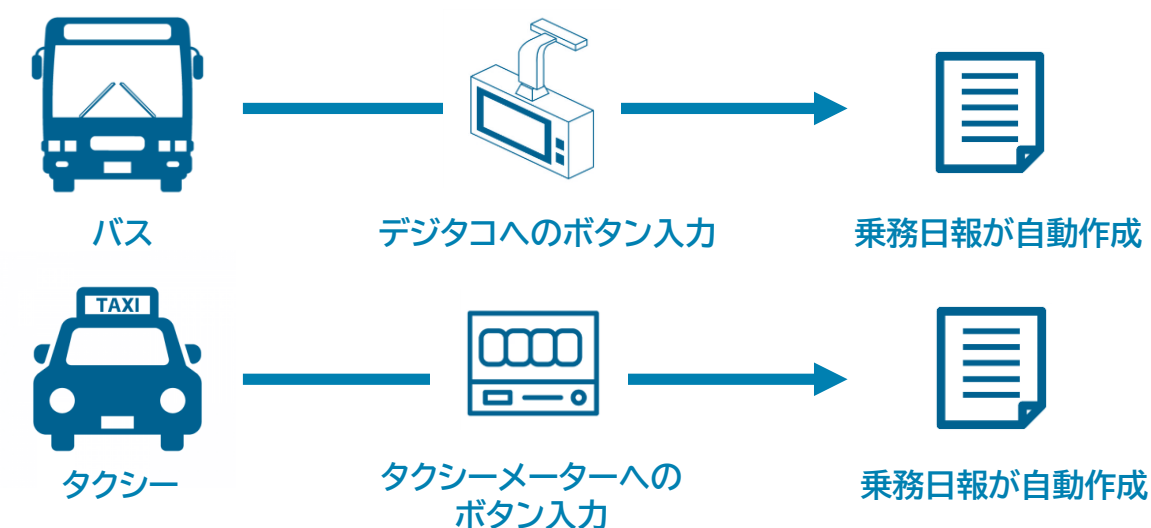
導入事例はP.24参照



(1) デジタル機器等の概要

- 乗務員の乗務実態を記録する日報を自動作成する仕組みです。
- 従来、手書きでの乗務日報作成が中心でしたが、バス事業者ではデジタコのボタン入力による自動作成、タクシー事業者ではタクシーメーターに連動し自動作成が可能となるシステムを導入する事業者が増えています。
- 発着地名や乗務時間、待機時間等の項目が走行記録からシステムに自動で反映され、乗務日報が自動的に作成されます。
- 運行の安全性等について、乗務員の運転レベルを採点可能なシステムもあります。

乗務日報自動作成システムのイメージ



(2) 導入の効果

- デジタコのボタン入力やタクシーメーターへの入力のみで乗務日報が自動で作成されるため、乗務員が乗務日報作成にかかる時間が大幅に削減されます。乗務員が運行中に手書きで乗務記録をつける負荷が軽減され、より運行に集中することが可能です。
- 運行管理者においても、乗務日報が手書きであることによる文字の見にくさや数字の計算ミス等がなくなることで、乗務日報の確認にかかる負荷が大きく軽減されることになります。

(3) 活用の要点

- 操作自体は簡単ですが、操作ミスやボタンの押し忘れによるミスが発生することがあります。
- そのため、乗務員に対して操作の教育を十分に行うことに加え、システムに慣れるまでのしばらくの間は、乗車前点呼時にボタン入力を忘れないように注意する等、ミスが起きないように対策していく必要があります。

3. 車両動態管理システム



(1) デジタル機器等の概要

- GPS(全地球測位システム)を通じて、リアルタイムでの車両位置の可視化やモニタリングを可能とするシステムです。
- 車両位置に加えて、走行距離、稼働時間、危険運転有無等の確認が可能なシステムもあります。

(2) 導入の効果

- リアルタイムで車両位置の確認ができるため、利用者からの到着予定時間・遅延状況の問合せに対し、乗務員に確認せずに、正確な情報をスムーズに伝えられるようになります。
- システムによっては、急ブレーキや速度超過等の危険運転有無の情報も取得できるため、乗務員への安全運転講習時に活用できます。

(3) 活用の要点

- 位置情報の取得方法としては、デジタコやカーナビ、スマートフォン等に加え、シガーソケット Dongle(シガーソケットにつないで使用する小型機器)のような専用デバイスによる方法もあります。
- 自社が保有する車両、機器、導入コストを確認し、導入するシステムを検討しましょう。

4. 運行計画(ダイヤ・運行系統図等)作成システム



(1) デジタル機器等の概要

- ダイヤおよび運行系統図等の作成、掲出時刻表の印刷までの一連の業務を効率化するシステムです。
- ODデータ(利用者ごとのO(Origin:出発地)D(Destination:目的地)データ)や運行実績データを基にシミュレーションを行えるシステムもあります。

(2) 導入の効果

- ダイヤ・運行系統図にかかる情報をシステム上で一元管理し、作成や修正、チェックまでできることから、手作業に起因するミスや作業時間が削減されます。
- ダイヤ改正前に、システム上で複数のダイヤの改正案を作成することができ、利用者のニーズに合致するダイヤを社内で検討しやすくなります。

(3) 活用の要点

- 利用者のニーズに合致するダイヤや運行系統図を作成するには、遅延状況等の運行実績等を反映することが大切です。
- そのため、他の運行計画に役立つ情報の収集・蓄積が可能なシステムと連携することも併せて検討しましょう。

5. ODデータ・乗降人数等自動集計システム

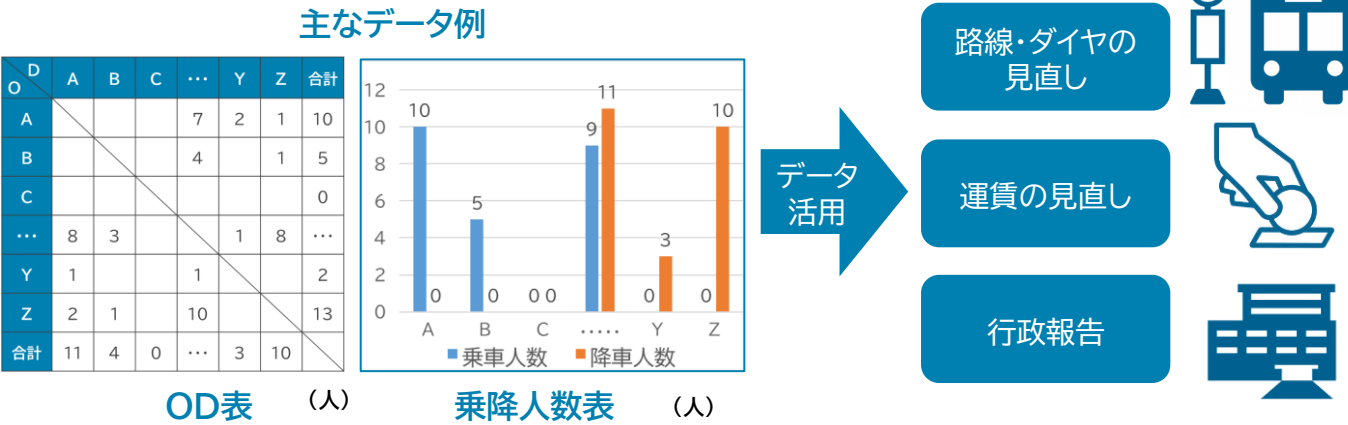


導入事例はP.25参照

(1) デジタル機器等の概要

- 車両内に設置したカメラや画像認識技術等を活用し、ODデータや乗降人数を自動取得・解析する仕組みです。
- 従来、乗務員や調査員の手作業による乗降人数のみの集計が主流でしたが、利用実態の詳細把握や利用ニーズの多面的な分析によりサービスの改善を図るために、ODデータを取得する事業者が増えています。
- 取得されたデータやその解析結果の活用例として、運行計画の策定、行政機関への輸送実績報告やその他情報提供の準備等が挙げられます。
- ODデータや乗降人数の他、利用者の年齢層や性別といった属性情報を取得可能な機器もあります。

データ活用例のイメージ



(2) 導入の効果

- ODデータや乗降人数が自動集計されることで、乗務員が乗降人数を手作業で集計する負荷が減り、乗務員がより安全運転に集中することができます。
- 利用者の多い区間と少ない区間のデータを取得することで、最適な路線やダイヤへの見直しに活用できます。また、自動集計によって情報の精度が向上することで、従来よりも詳細な検討が可能となります。なかには、均一運賃が設定されている路線において、対キロ制の運賃制度への切り替えを検討する材料にするといった取り組みもあります。

(3) 活用の要点

- 機器によってODデータ・乗降人数が自動集計されますが、集計されたデータの活用にあたっては、データの精度(どの程度正確に情報を取得できているか)を確認する必要があります。
- 手作業での集計作業と機器による自動集計の両方を同時に行い、自動集計のデータの精度を確認する期間を設ける等の工夫が有効です。

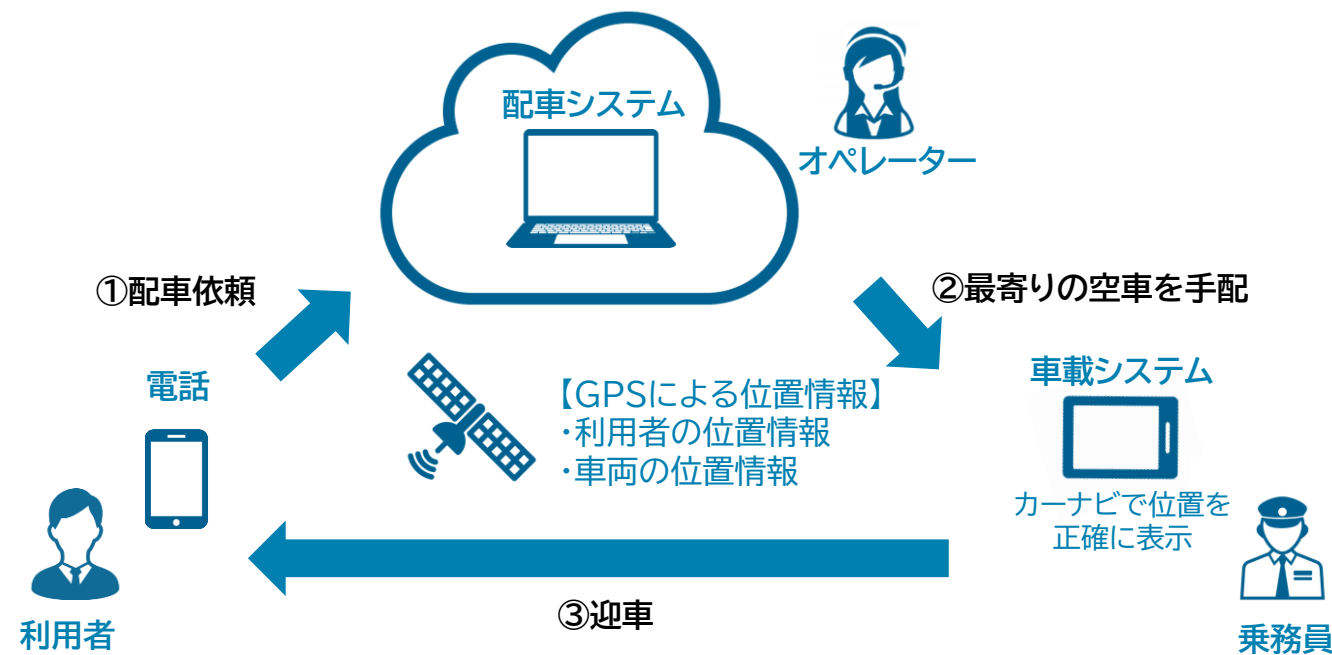
6. 配車システム



(1) デジタル機器等の概要

- GPSによる車両の位置情報によって、利用者からの配車依頼の受付から配車までの業務を効率化する仕組みです。
- 利用者からの配車依頼に対して、各車両の位置や状態、進行方向等の情報をもとに、オペレーターが最適な車両を選択し、配車指示を行います。
- 最適な車両選択まで自動で行うシステムや、配車アプリと連携しオペレーターを介さずに配車依頼の受付から配車までを自動化できるシステムもあります。

配車システムのイメージ(無線配車)



(2) 導入の効果

- 車両の位置をリアルタイムに確認できることから、利用者からの配車依頼に対して乗務員の位置確認を行う必要がなく、オペレーターの電話応対にかかる時間が短縮されます。
- 配車アプリと連携する場合は、利用者のスマートフォン等の位置情報を乗務員に共有し、最適な迎車ルートのナビゲーションがなされることから、効率の良い迎車が可能となります。

(3) 活用の要点

- 都市部では配車アプリによる配車依頼が増えていますが、営業エリア内におけるアプリの普及率が低い場合、配車アプリと連携した配車システムを導入したとしても、うまく業務が効率化されない可能性があります。
- 導入にあたっては、自社の営業エリアの利用者層や地域特性を考慮し、導入するシステムを検討しましょう。

7. クラウド型タクシー配車センター

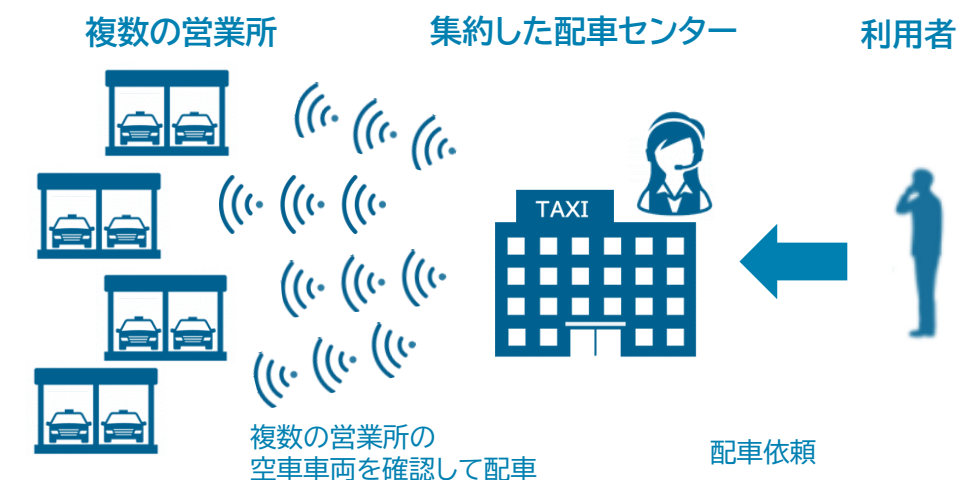
導入事例はP.26参照



(1) デジタル機器等の概要

- 複数の配車センターを1か所に集約する仕組みです。個社ごとに運営している配車センターを集約し、複数会社で共同利用する取り組みもあります。
- 従来、配車センターの設備及び専属のオペレーターを個社ごとに確保していましたが、効率化の観点から、他社との共有化を進める動きがみられます。
- 他社と共同でシステムを利用することで、他社の車両情報が共有されます。利用者の配車依頼に対し、自社の空車車両が無い状況でも、他社の空車車両を配車するといった対応が可能となります。

配車センター集約後の業務フロー



(2) 導入の効果

- 複数の配車センターを集約し、設備やオペレーターを共有することで、賃料や人件費等のコスト削減につながります。
- 他社との集約を行う場合、他社に空車車両が無い場合の配車請負が増えることで、車両の稼働率向上や売上増加といった効果にもつながります。
- 各社と配車センターをインターネットで繋ぐ配車システムを共同利用することで、各社にサーバーやシステム、保守体制を持つ必要がなく、システム設計・開発が必要ないことから、安価かつスピーディーに整備できます。

(3) 活用の要点

- 複数の配車センターを集約するうえで、配車センターごとに異なる配車ルールがある場合、新しいルール整備が必要となります。
- 特に他社との集約にあたっては、利用者から配車依頼を受けた際の配車順位、他社車両を配車した際の売上を分配する仕組み等のルール整備が必要となります。
- 他社との集約にあたっては、予め複数会社間で集約後のルール整備を見据えた計画を立てておくことが肝要です。

2.2. 安全管理業務へのデジタル機器等の活用

活用可能なデジタル機器等一覧

			安全管理業務に関わるデジタル機器等						
			デジタル式運行記録計 (デジタコ)	ドライブレコーダー (ドラレコ)	乗務員の健康・ 体調検知システム	点呼・運転特性情報等 運行管理関係情報管理 システム	事故情報管理システム	運転技術分析システム	車検・定期点検・ 整備管理システム
事業区分			 乗合バス	 乗合バス	 乗合バス	 乗合バス	 乗合バス	 乗合バス	 乗合バス
			 貸切バス	 貸切バス	 貸切バス	 貸切バス	 貸切バス	 貸切バス	 貸切バス
			 タクシー	 タクシー	 タクシー	 タクシー	 タクシー	 タクシー	 タクシー
デジタル機器等が解決に役立つ 旅客自動車運送事業者の主な経営課題	収益改善	利用者数の増加・稼働率、実車率の向上							
		運送事業以外の売上の増加							
		費用(直接費・間接費)の圧縮	●						
		利用者データの収集・活用							
	効率化 内部業務	乗務員の業務負荷軽減	●						
		運行管理者・整備管理者の業務負荷軽減	●	●		●	●	●	●
		経理・総務等管理部門の業務負荷軽減		●					
	その他	安全運行の管理維持	●	●	●	●	●	●	●
		利用者利便の向上							
デジタル機器等紹介ページ			-	-	p.13	p.13	-	p.13	-

8. 乗務員の健康・体調検知システム



(1) デジタル機器等の概要

- センサーを備えたデバイスやウェアを使い、乗務員の眠気や居眠りを検知するほか、脇見等の非安全行為を予防(アラート)する仕組みです。
- 乗務員が高齢化していることを踏まえ、健康起因の事故を未然に防ぐために、健康・体調管理の重要性が一層高まっています。
- 乗務員の日々の健康状態については、従来は自己申告をもとにした確認が一般的でしたが、機器の導入によって、眠気や居眠りの検知をデータとして客観的に可視化することができます。
- 機器によっては、デジタコと連動させることで、乗務日報上に検知データが可視化されるものもあります。

画像認識による健康・体調検知システムの活用イメージ



(2) 導入の効果

- 乗務員の眠気や居眠りの検知データを可視化することで、乗務員への個別指導の材料として活用できます。個別指導を通して、乗務員の健康や体調管理への意識向上が期待されます。
- 脇見等の非安全行為を予防(アラート)する機能によって、運行中の安全運転を促し、事故の未然防止にもつながります。

(3) 活用の要点

- 眠気検知における検知方法・検知精度は機器によって異なり、前方を確認するために目を細めた時に眠気を検知する等、眠気を感じていない状態での誤検知が発生する可能性があります。
- 乗務員への個別指導等にデータを活用するにあたり、データの精度を検証する必要があります。

9. 点呼・運転特性情報等運行管理関係情報管理システム



(1) デジタル機器等の概要

- 乗務員の点呼結果や、ドラレコで計測された運転特性情報等をシステム上に保存し、一元管理できる仕組みです。
- 一元管理された情報は、安全運転評価等に活用されます。

(2) 導入の効果

- 乗務員の点呼や運転特性等に関する情報がシステム上に蓄積され一元管理が可能となるため、運行管理者等が従来紙で行っていた乗務員管理業務が効率化し、負荷が軽減されます。
- 本社と営業所で別々に作成・管理していた乗務員データを一元管理できるシステムもあり、本社と営業所間での確認作業にかかる無駄がなくなります。

(3) 活用の要点

- 特に点呼業務においては、ITを活用した遠隔点呼を活用し、業務自体を効率化する事業者もみられます。
- IT点呼と組み合わせて業務効率化の効果を高める等、他のデジタル機器等との連携も併せて検討しましょう。

10. 運転技術分析システム



(1) デジタル機器等の概要

- 乗務員の運転動作データをカメラ等で取得・分析するシステムです。
- ベテラン乗務員と新人乗務員の運転中の動きの比較や、運転中の視線の計測が可能なシステムがあります。

(2) 導入の効果

- 取得したデータの分析結果を乗務員教育等に活用することで、運転スキルや業務の習熟につながります。
- 運転中の乗務員の視線について、信号や標識、歩行者をどのタイミングで、どのくらいの時間見ていたかを計測・定量化できるシステムもあり、乗務員の特性を可視化することができます。

(3) 活用の要点

- 可視化されたデータをドラレコの映像と組み合わせることで、運転中の動きの改善点等が明確になり、乗務員教育の効果向上が期待されます。
- 乗務員教育で活用したデータについては、社内でマニュアル化することによって、乗務員全体の一層の運転技術向上につなげていくことも考えられます。

2.3. 勤怠管理業務・収入支出管理業務へのデジタル機器等の活用

活用可能なデジタル機器等一覧

			勤怠管理業務に関わる デジタル機器等			収入支出管理業務に関わる デジタル機器等			
			乗務シフト自動作成 システム	勤怠管理システム	営業所・乗務員管理 システム	売上集計・記録システム	会計管理用事務処理系 システム	入金・売掛(チケット) 管理システム	
事業区分			乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー	乗合バス 貸切バス タクシー
デジタル機器等が解決に役立つ 旅客自動車運送事業者の主な経営課題	収益改善	利用者数の増加・稼働率、実車率の向上							
		運送事業以外の売上の増加							
		費用(直接費・間接費)の圧縮							
		利用者データの収集・活用				●			
	効率化 内部業務	乗務員の業務負荷軽減						●	
		運行管理者・整備管理者の業務負荷軽減	●	●	●				
		経理・総務等管理部門の業務負荷軽減		●		●	●	●	
	その他	安全運行の管理維持							
		利用者利便の向上							
	デジタル機器等紹介ページ			p.15	p.15	p.16	p.16	-	-

11. 乗務シフト自動作成システム

導入事例はP.28参照



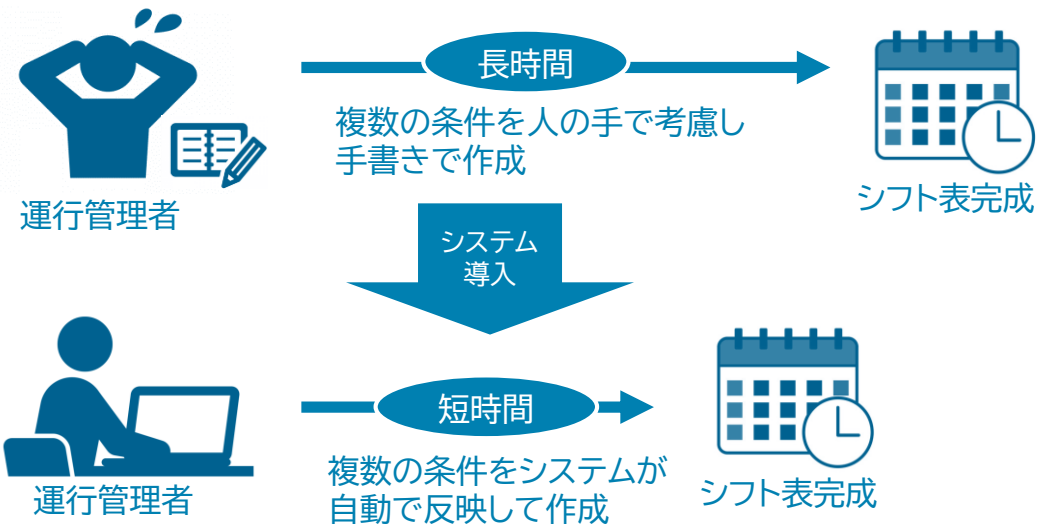
(1) デジタル機器等の概要

- 運行管理者が予め設定した条件に従って、乗務シフトを自動で作成する仕組みです。
- 乗務員の労働時間(法令で定める勤務時間や連続運転時間の上限等)や勤務間隔、休暇申請状況といった条件を登録し、それらの条件を反映した乗務シフトが自動で作成されます。
- 乗務シフト作成機能だけでなく、バス車両、タクシー車両の割当等の機能を有するシステムもあります。

(2) 導入の効果

- 各種条件を反映した乗務シフトが自動で作成されるため、手作業によるシフトの調整・確認負担が軽減されます。初回作成時だけでなく、シフト変更時に要する負担も大きく軽減されます。
- シフト条件の変更が必要な場合も、条件設定の変更のみで対応可能なため乗務員の要望を取り入れやすくなり、従業員満足の向上につながります。
- 紙の手書きのシフト表では、シフト変更によって修正漏れや修正ミスによる混乱が発生することがありましたが、システム化することにより常に視認性の高いシフト表を表示できます。

システム導入前後の乗務シフトの作成イメージ



(3) 活用の要点

- システムにより乗務シフトを作成する場合、システムの機能に合わせるために従来の勤務ルール(連勤上限や勤務間インターバル等)や勤務時間の細かい調整を見直す必要が生じる可能性があります。
- 導入にあたっては、乗務員に対して心理的配慮をする必要があります。具体的には、システムによって機械的にシフトが作成されることに抵抗感が生まれないよう、事前に乗務員に丁寧な説明をする等、納得感を得ることが肝要です。
- 乗務シフト作成の負担は軽減されますが、経験を持つ人の手で組んだシフトの方が完成度の高いシフトとなる可能性があるため、システムとの使い分けを考慮することが肝要です。

12. 勤怠管理システム

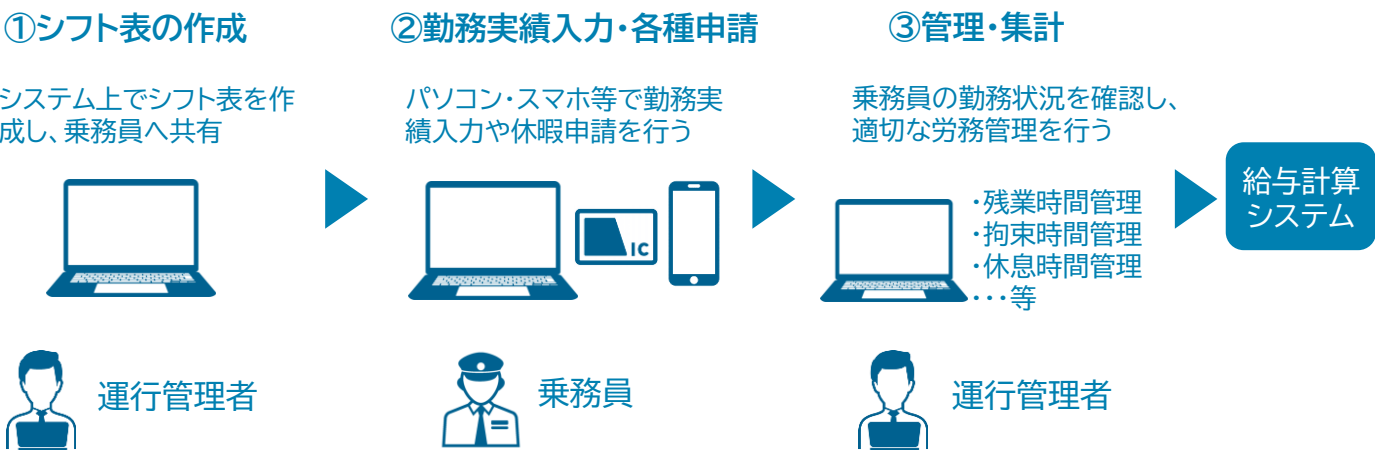
導入事例はP.29参照



(1) デジタル機器等の概要

- 乗務シフト表や各種時刻・時間の記録・集計によって、勤怠情報等を管理する仕組みです。
- 法令で定める乗務員の勤務時間や乗務時間(拘束時間や休息期間、運転時間等を含む)をリアルタイムに把握することができます。
- 勤怠実績の集計や有休休暇の管理に加え、乗務シフト表の作成や各種手当・残業等も含めた給与計算を行えるシステムもあり、近年ではクラウドサービスを用いて安価かつスピーディーに整備できる仕組みが多くなっています。

勤怠管理システムのイメージ



(2) 導入の効果

- Excelやタイムカードで勤怠を管理する場合に比べ、集計やチェック等、手作業に頼っていた業務がシステム上で自動化されるため、勤怠管理にかかる業務負担が軽減されます。
- 乗務員の勤務状況をシステム上で管理することにより、過労運転や超過労働等の予兆を検知することが可能となります。

(3) 活用の要点

- 業界を問わない一般的な勤怠管理システムでも労働時間や残業時間は管理できますが、旅客自動車運送業界特有の拘束時間や休息期間等の管理機能が備わっていない場合があります。
- 旅客自動車運送事業者の勤怠管理においては、法令で定める乗務員の拘束時間や休息期間の管理が極めて重要であることから、一般的な仕組みを導入してもカスタマイズが多く発生してしまう可能性があります。導入にあたっては、旅客自動車運送業界に合った勤怠管理が可能なシステムを選択することが肝要です。

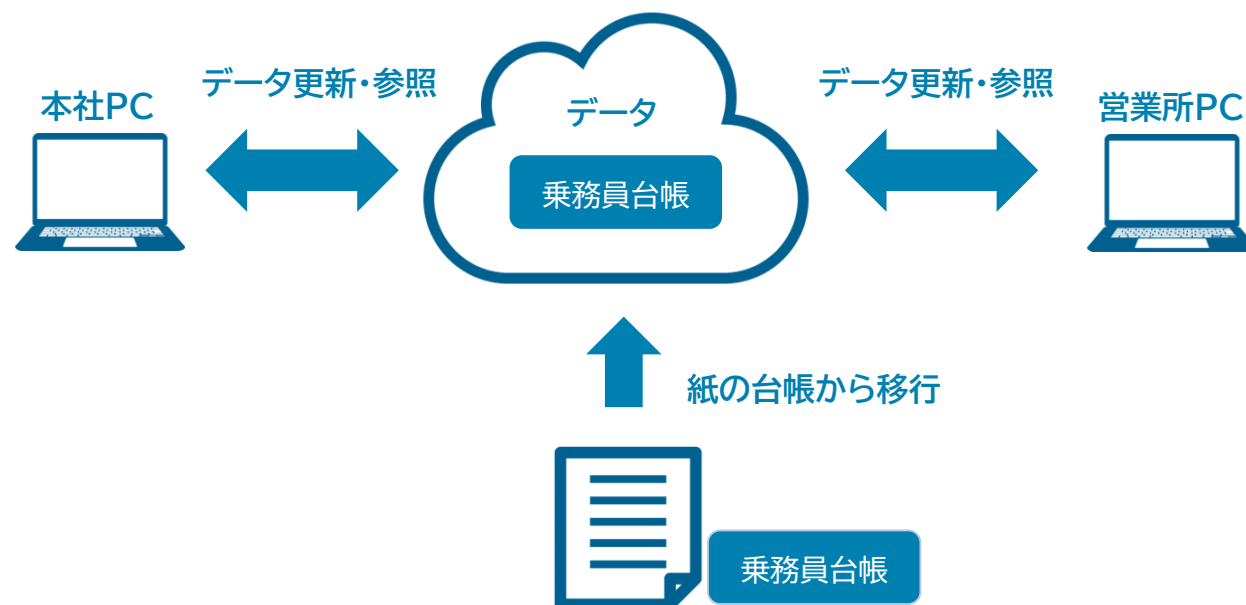
13. 営業所・乗務員管理システム



(1) デジタル機器等の概要

- 各営業所に所属する乗務員に関する最新情報を、本社・営業所の場所を問わず、一元管理する仕組みです。
- システムによっては、乗務員の勤怠管理機能を有しており、給与計算システムと連携可能なものもあります。

営業所・乗務員管理システムの活用イメージ(乗務員台帳)



(2) 導入の効果

- 乗務員の異動や他所への応援の際、紙台帳の場合は差し替え作業の負荷が大きいです。システムの導入によってシステム上での一部更新対応のみで済むため、業務負荷が大幅に軽減されます。
- 乗務員台帳については、法令によって3年間の保管が義務付けられていますが、紙台帳からシステム上の台帳に切り替えることで、紙の保管場所の削減が期待されます。
- 乗務員の運転免許証の有効期限や事故歴等の最新情報がシステム上で常時共有されることから、本社から営業所への指示が行いやすくなります。

(3) 活用の要点

- システムの導入においては、本社・営業所どちらかだけではなく、両者一体となって導入を進め、本社と営業所間の情報連携の仕組みも見直していくことが肝要です。
- 営業所数が多い場合は、営業所への導入説明会の開催、マニュアルの整備等を準備をしっかりと行うことが肝要です。

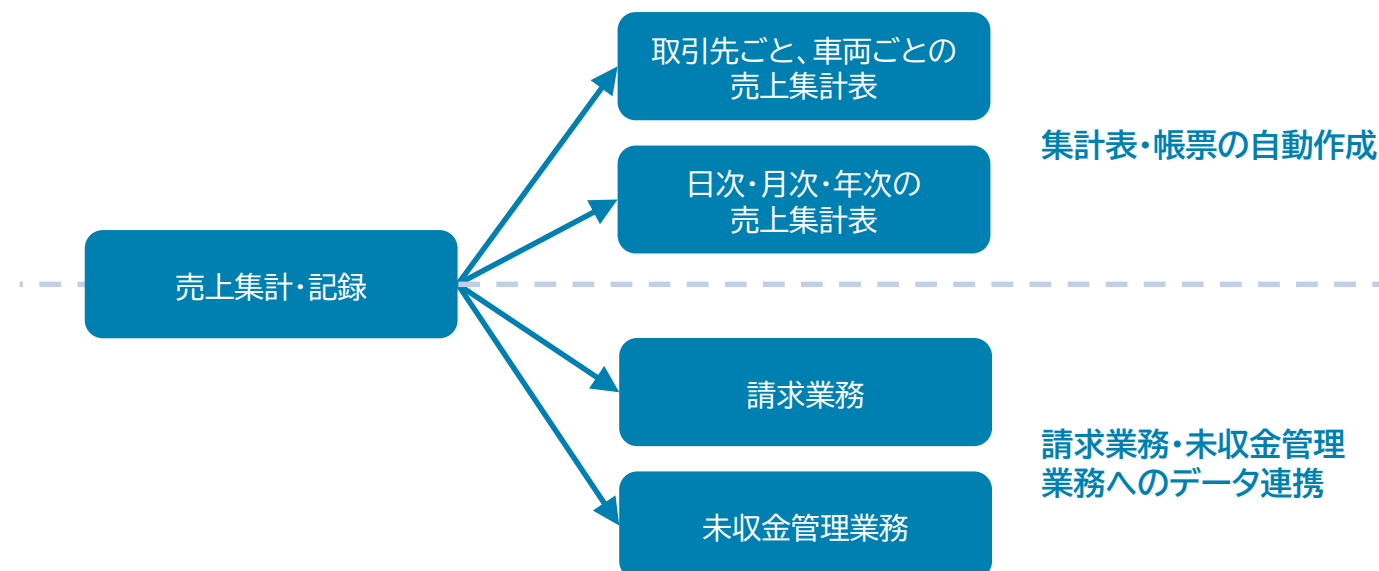
14. 売上集計・記録システム



(1) デジタル機器等の概要

- 運送実績との関連付けによって、売上の集計や記録といった収入管理を正確に行うための仕組みです。
- 貸切バス事業者・タクシー事業者向けのシステムでは、現金による売上だけでなく、キャッシュレス化に伴う交通系ICカード、QRコード、クレジットカード等によるキャッシュレス決済の売上集計・記録も可能な仕組みが増えています。
- 貸切バス事業者向けでは、取引先ごと、車両ごとの売上集計・記録を行い、請求業務と連携可能なシステムがあります。

売上集計・記録システムのイメージ



(2) 導入の効果

- 日々の運送実績に紐づいた売上の集計・記録が自動で行われることから、手作業による計算ミスの削減や負荷の軽減につながります。
- 貸切バス事業者やタクシー事業者においては、決済手段ごとにデータを取得することで、利用者の傾向分析を行い、提供する決済手段の見直しに活用することが可能です。
- 貸切バス事業者においては、取引先ごとにデータを取得することで、売上推移等の分析を行い、営業戦略に活用することが可能です。

(3) 活用の要点

- 運輸局等への提出書類に関係する部分については、正確性を確保できるように十分に注意する必要があります。
- システムの導入にあたっては、データ取得の正確性や効率化だけでなく、取得したデータの活用の方角性も併せて検討しましょう。

2.4. 利用者利便性向上・その他業務へのデジタル機器等の活用

活用可能なデジタル機器等一覧

			利用者利便性向上・その他業務に関わるデジタル機器等									
			ICカード等キャッシュレス決済システム	車内空間を活用したデジタル広告	コールセンターシステム	多言語対応機器	スマートフォン等モバイル端末を使った集客に繋がる仕組み	デジタルを活用した利用者へのPOや意見収集	バスロケーションシステム	混雑状況提供システム	スマートバス停	配車アプリ
事業区分			  	  	  	  	  	  			 	
デジタル機器等が解決に役立つ 旅客自動車運送事業者の主な経営課題	収益改善	利用者数の増加・稼働率、実車率の向上					●	●			●	
		運送事業以外の売上の増加		●								
		費用(直接費・間接費)の圧縮			●						●	
		利用者データの収集・活用	●					●				
	内部業務 効率化	乗務員の業務負荷軽減	●	●		●						
		運行管理者・整備管理者の業務負荷軽減				●			●	●	●	
		経理・総務等管理部門の業務負荷軽減										
	その他	安全運行の管理維持										
		利用者利便の向上	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
デジタル機器等紹介ページ			p.18	p.18	-	-	-	-	p.19	-	p.19	p.19

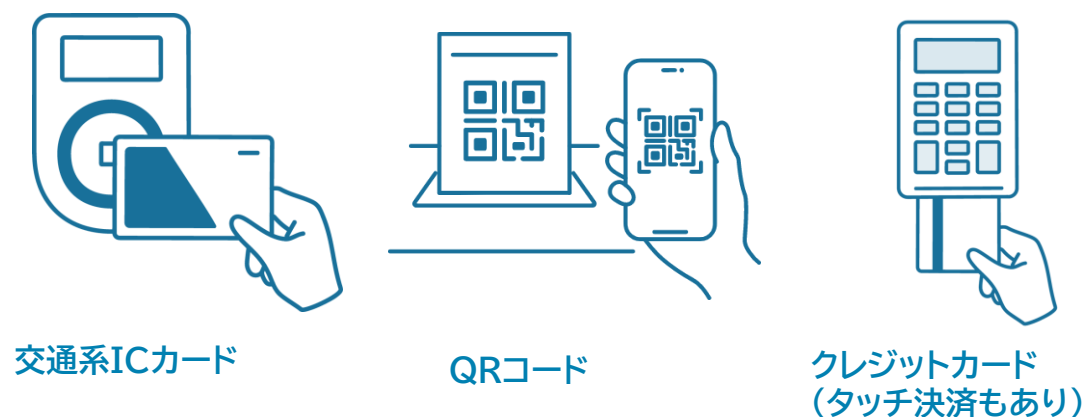
15. ICカード等キャッシュレス決済システム



(1) デジタル機器等の概要

- 交通系ICカードやQRコード、クレジットカード等を用いた運賃・料金支払いに関するシステムです。
- 従来、現金での運賃・料金支払いが中心でしたが、現金を持たなくても決済できるという利便性から日本国内でもキャッシュレス決済の比率が徐々に高まっており、利用者利便向上の観点から、ICカード等キャッシュレス決済システムを導入する事業者が増えています。
- 利用者と乗務員が直接現金をやり取りせずに運賃・料金支払いができるため、非接触に対するニーズの高まりにも応える取り組みといえます。
- 車内に読み取り機器等の設置が必要となり、機器によって取り扱うキャッシュレス決済の種類が異なります。

主なICカード等キャッシュレス決済システムの種類



(2) 導入の効果

- ICカード等キャッシュレス決済システムの導入により、現金の準備がない利用者の取りこぼしを防ぐことができます。訪日外国人観光客への多様な決済手段の提供という観点でも効果的な取り組みであり、利用者増加の促進につながります。
- キャッシュレス化を進めることでお釣りや両替といった乗務員の対応が減るだけでなく、お釣りや両替用の現金を準備する管理部門の業務負荷の軽減も期待されます。

(3) 活用の要点

- システムによっては、決済手数料や通信料といったランニングコストが発生するシステムがあります。導入にあたっては、効果とコストのバランスを考えて検討していく必要があります。
- クレジットカード会社の承認等に時間を要する場合があるため、導入にあたっては余裕を持ったスケジュールを確保することが必要です。

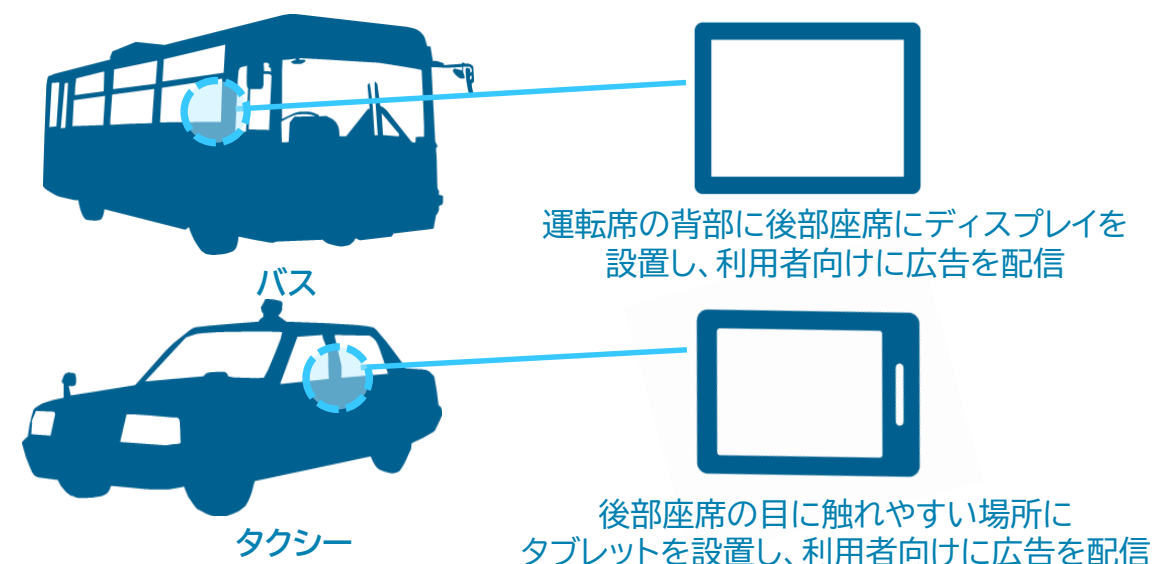
16. 車内空間を活用したデジタル広告



(1) デジタル機器等の概要

- 車両内のディスプレイやタブレットに広告を配信する仕組みです。インターネット回線に接続して広告を配信することで、広告を差し替える作業が不要な仕組みもあります。
- バスやタクシーにおける従来の広告は、ポスターやリーフレット、ステッカーが中心でしたが、ディスプレイやタブレットの活用により、動画を含む情報の発信が可能となります。
- 主にバス車内では運転席の背部にディスプレイ、タクシー車内では後部座席の目に触れやすい場所にタブレットを設置することで、広告が利用者の目に触れやすい設計となっています。

車内空間を活用したデジタル広告のイメージ



(2) 導入の効果

- 自社が保有するバス・タクシー車両を有効活用して広告収入を拡大し、旅客自動車運送事業以外の収益源を確保することが可能となります。
- 自治体や地域のPR動画を流すことで、地域貢献を行うことも可能となります。

(3) 活用の要点

- ディスプレイやタブレットを提供する企業等が広告代理店を兼ねているケースもありますが、広告とのセットではなく機器導入のみを行う場合、自社で広告主を獲得する必要があります。
- ディスプレイやタブレットの設置車両台数等によっては、広告主が十分な広告効果を得られないと考え、思うように広告主を獲得できないことも想定されます。広告を獲得できなければ、インシャルコストとランニングコストがかかり、コストだけが発生するリスクがあります。
- 導入にあたっては、設置車両台数や曜日・時間帯別の実車率、利用者属性等、広告主に対して訴求できる情報を整理し、広告主獲得に向けた計画を立てておくことが肝要です。他の事業者と共同で営業を行い、広告効果を訴求することも考えられます。

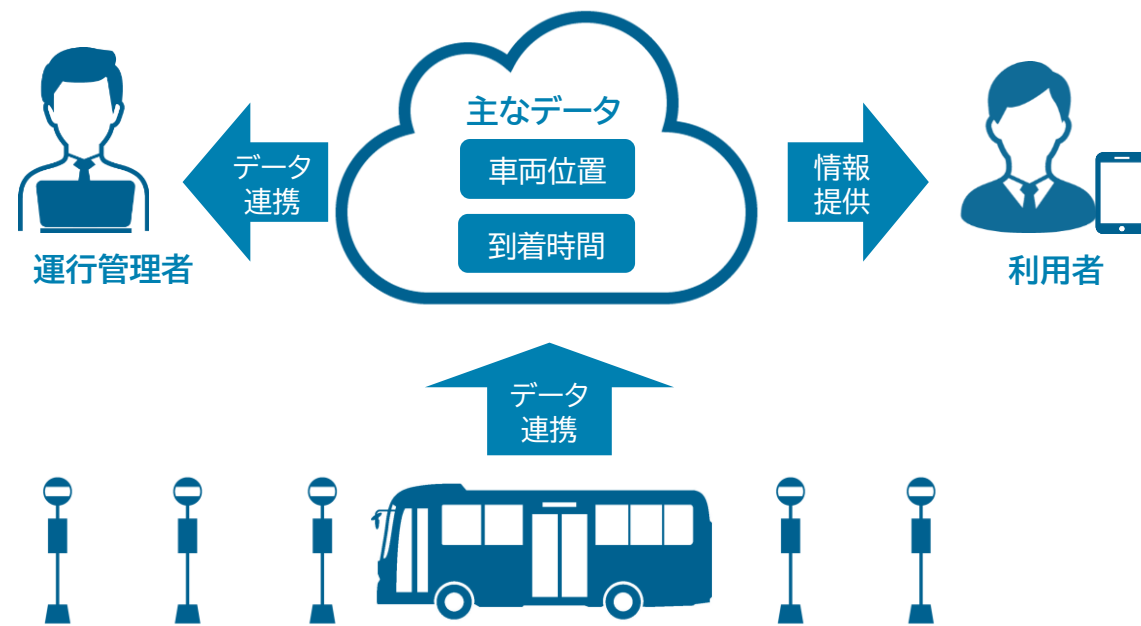
17. バスロケーションシステム



(1) デジタル機器等の概要

- 無線通信やGPSなどを利用し、スマートフォンアプリ、webページ、デジタルサイネージ等を通じて利用者にバスの走行位置や到着予想時刻等を知らせるシステムです。
- 車両の位置情報だけを取得して利用者に提供するだけのシンプルな機能を持つシステムもあれば、バスの路線や遅延情報も提供できるシステムもあります。

バスロケーションシステムのイメージ



(2) 導入の効果

- 交通状況や悪天候による遅延発生時に、リアルタイムでバスの現在位置や到着予定時刻の情報を利用者にお知らせし、バスがいつ来るのかという不安やストレスを軽減することができます。
- 利用者からの到着時刻に関する問い合わせが減り、運行管理者の問い合わせ対応にかかる負荷が軽減されます。

(3) 活用の要点

- システムによってインシャルコストや通信料等のランニングコスト、システム更新料が異なるため、自社にとって必要な機能と不要な機能を明確にし、適切なシステムを選択しましょう。
- 導入の効果を高めるため、車両の位置情報や到着時刻の正確性担保、利用者への認知向上・利用促進についても検討しておくことが肝要です。
- バスの路線や遅延状況を提供する場合、毎日の配車登録作業が発生する等、導入するシステムによっては新たな作業が必要となることにも注意しましょう。

18. スマートバス停



(1) デジタル機器等の概要

- バス停に設置するデジタルサイネージにバスの運行時刻表や運行系統図を表示する仕組みです。加えて、その他の告知文や広告なども遠隔で更新、表示することができます。
- 動画などの豊富な情報配信が可能なモデルや、情報量を絞ることで消費電力を抑え、ソーラーパネルを用いて行うエコなモデル等があります。

(2) 導入の効果

- 遠隔でバス停の表示内容を変更することができるため、ダイヤや路線の見直し時の作業(事前告知の掲示、時刻表や路線図の貼り替え)の負荷が軽減されます。
- バスの時刻を大きく表示できる機能を持つモデルもあり、文字が小さくて読めないことに起因する利用者からの問い合わせが減ることも期待されます。

(3) 活用の要点

- 通常のバス停と比較して、データ通信等のランニングコストや保守管理の負荷が大きくなります。
- 広告(動画・静止画)を出稿することが可能なモデルもあることから、広告収入とインシャルコスト・ランニングコストとのバランスを考えて導入することも考えられます(地域の屋外広告物条例の確認も併せて必要です)。

19. 配車アプリ



(1) デジタル機器等の概要

- 利用者が自身のスマートフォンにインストールしたアプリからタクシーを呼ぶことができる仕組みです。
- 配車依頼を受信し、乗務員のタブレットやスマートフォンに配車依頼の情報を伝達します。
- 配車アプリによっては、キャッシュレス決済、目的地指定、バリアフリー対応車両(UDタクシー)の指定、タクシー事業者の指定が可能なものもあります。

(2) 導入の効果

- 配車アプリ経由での新しい利用者を獲得し、実車率の向上につながることも期待されます。
- 電話応対を行う必要がなく、オペレーターの業務負荷の軽減につながります。

(3) 活用の要点

- 配車アプリの種類が増えていますが、対象地域や対応可能な決済方法、インシャルコストやランニングコストがそれぞれ異なります。
- 配車アプリ利用のための手数料が発生するため、収入への影響を考慮する必要があります。自社の地域特性や、必要と考える決済方法に合わせた配車アプリを検討しましょう。