新潟県に於ける
当面のＩＴＳ活用方策調査事業

■ 報告書 ■

平成 12 年 11 月

新　潟　県　Ｉ　Ｔ　Ｓ　推　進　会　議

道路・交通・車両ｲﾝﾃﾘｼﾞｪﾝﾄ化推進協議会

目　次

１．背景と目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１

２．検討フロー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２

３．基本フレームの設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・３

４．検討対象サービス内容の検討・・・・・・・・・・７

５．今後の検討におけるポイント・・・・・・・・・・１５

６．資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６

１．背景と目的

【背　景】

日本のＩＴＳは、1996 年７月にＩＴＳ関係五省庁（警察庁、通商産業省、運輸省、郵政省、建設省）による「高度道路交通システム（ＩＴＳ）推進に関する全体構想」（ＩＴＳ全体構想）の策定により一段と進展している。ＩＴＳ全体構想の策定以降、1999 年には「高度道路交通システム（ＩＴＳ）に係るシステムアーキテクチャ」の完成により、日本のＩＴＳは計画段階から本格的な実配備の段階に入ったところである。

こうした中、新潟県においても 1999 年 12 月に「新潟県ＩＴＳ推進会議」を設置し、官民が一体となった取り組みを行っている。

また、新潟県では、2002 年６月１日を皮切りに新潟スタジアムにおいて開催されるワールドカップサッカーに向けて、「2000 年ワールドカップ新潟県開催準備委員会」を組織し、大会の円滑な運営の実現に向けた取り組みを開始している。このワールドカップサッカーの開催時には、様々な手段により大会の円滑な運営を図る必要があるが、輸送・交通に関する一手段としてＩＴＳの活用が期待される。

【目　的】

本調査は、新潟県に於けるＩＴＳの推進に資する為、当面のＩＴＳ活用方策について調査し、2002 年のワールドカップサッカーの開催時に活用可能なものについて基礎的検討を行ったものである。

【検討方針】

① 本検討の成果は、今後行われる詳細検討の方向性を示すものである。従って、システムの詳細な構成ではなく、システムへの要求事項を整理することを念頭におく。

② ワールドカップ時における需要予測は、現段階では不明である。また、大規模イベントには、予測できない事象が発生することが想定される。この点を念頭におく。

③ ＩＴＳを活用する上で、ＩＴＳの特性を活かしたサービスに特化する。他の施策との比較考量になることに強引に切りこんでいくことはない。

２．検討フロー

本調査業務においては、以下の検討フローにより検討を行った。

図２－１　検討フロー

(1) 基本フレームの設定

①基本的考え方の整理
②想定される ITS サービスのリストアップ
③コンセプトの設定

↓

(2) 検討対象サービス内容の検討

①サービス対象者の情報ニーズ整理
②検討対象サービス内容素案検討

↓

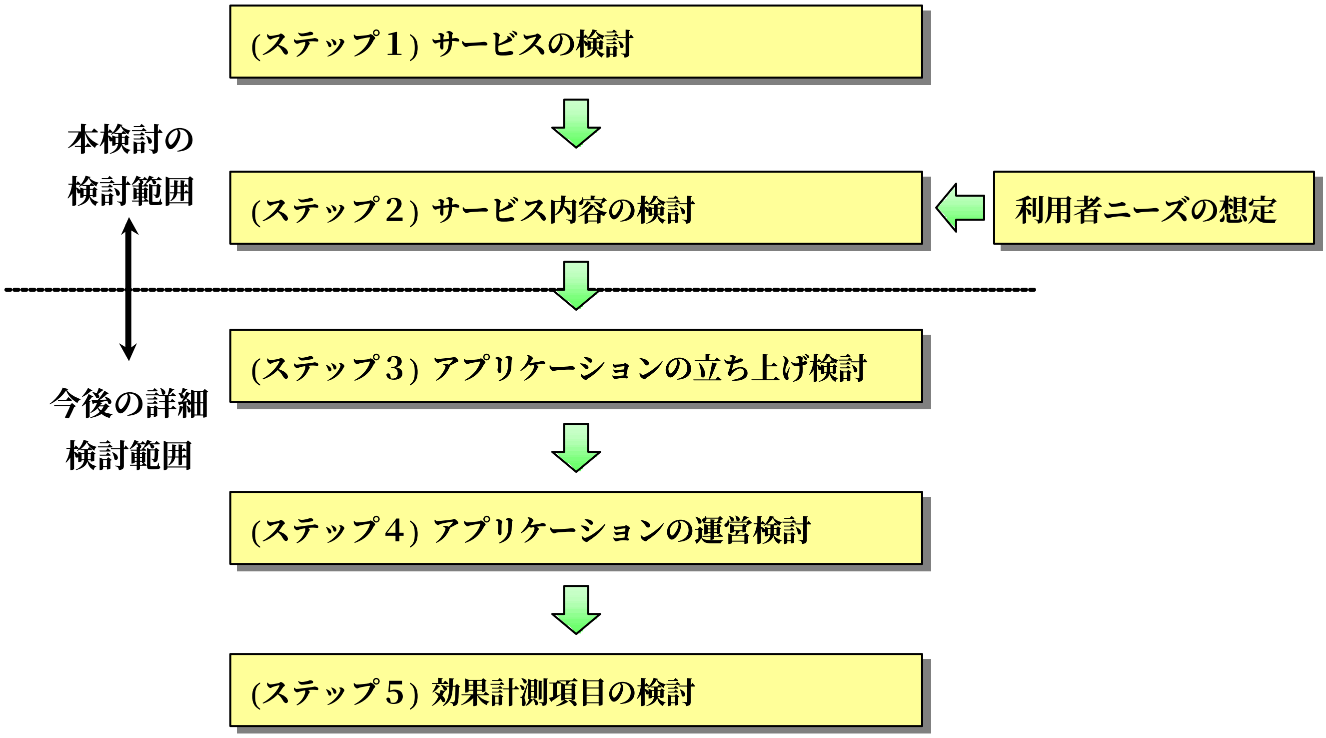
(3) 今後の検討におけるポイントの整理

３．基本フレームの設定

３－１　基本的考え方

地域に ITS を導入する際の先行的研究成果として、道路・交通・車両インテリジェント化推進協議会が通商産業省と郵政省の委託により平成９～11 年度に行った「高度道路交通システム（ITS）モデル地区実験構想の調査研究」がある。この中で、地域への ITS 展開のための導入検討ステップとして図３－１の流れが示されている。本検討においてもこの流れを参考に検討を行うこととしたが、本検討が基礎的調査であることから、ステップ２までを対象とした。

図３－１　地域への展開のための導入検討モデル



３－２　想定されるＩＴＳサービスのリストアップ

(1) サービスの検討

サービスの検討にあたっては、以下の基本方針を設定し、これまでITS関連で実用化・検討されているサービスより想定されるITSサービス（例）をリストアップした。

表３－１　サービス検討における基本方針

①2002年６～７月におけるワールドカップサッカー大会において、活用可能であり、かつその後のイベント時においても活用可能なＩＴＳ施策を検討する。
②ワールドカップサッカー大会実施計画構想における「輸送・交通」に係る検討を主として行うこととし、その他の構想（ボランティア、関連イベント、警備、防災、観光・宿泊、医療・衛生）については、「輸送・交通」における検討内容が応用できるものについては検討に含める。

表３－２　想定されるＩＴＳサービス（例）

ＩＴＳサービス	概　　要
①道路交通情報等提供サービス	・高速道路等／一般道路における情報提供サービス
②駐車場案内サービス	・駐車場案内を路上情報板により行うサービス
③大会関係車両、公共車両等優先サービス	・信号による優先システム（PTPS）
④パークアンドライド	・道路交通情報、駐車場案内と組み合わせたパークアンドライド
⑤歩行者経路誘導サービス	・ネット対応型携帯電話によるサービス ・新潟駅南口エリア（総合情報発信ステーション）
⑥ＩＤ認識技術による乗り入れ規制、誘導の実施	・大会関係車両、公共交通車両、あるいは通勤通学車両といった優先する車両にIDタグを搭載 ・道路上、あるいは駐車場にゲートを設置し、通過･停止等を許可する車両は自動的に認識 ・それ以外の車両は全て別ルートへ誘導
⑦決済関連（ＥＴＣ、駐車場、チケット、物品）	・ＩＣカードを用いたキャッシュレスサービス

(2) 検討対象サービスとサービス対象者

1) 検討対象サービス

表３－２で示した想定されるアプリケーション（例）のうち、当面検討を進めていくサービスについて絞り込みを行った。当面は、情報提供に関するサービスを検討対象とすることとし、以下の３サービスについて検討を進めることとした。なお、パークアンドライド等、その他のサービスについても、フィージビリティーを確認した上で今後の検討対象とする可能性がある。

表３－３　検討対象サービス

① 道路交通情報等提供サービス ② 駐車場案内サービス ③ 歩行者経路誘導サービス

2) サービス対象者

サービス対象者としては、以下の５者を設定した。

表３－４　サービス対象者

① マイカー ② ＪＲ（新幹線等） ③ バス（長距離／貸切） ④ 市内バス（路線／シャトル） ⑤ 空港

３－３　コンセプトの設定

検討対象サービスについて、どのような方向で検討を進めるべきかという点について、表３－５に示す通り２つのコンセプト(案)を設定した。この両者について表３－６に示す通りメリットデメリットを比較して検討したところ、実用的なコンセプトであり、大規模イベントで起こり得る様々な事象に対応しうるコンセプトである「ＩＴＳにより利用者が行動（判断）するために必要な情報の提供を目指す」こととした。

表３－５　コンセプト（案）

【案１】ＩＴＳにより渋滞解消（あるいは所要時間の短縮）を目指す

【案２】ＩＴＳにより利用者が行動（判断）するために必要な情報の提供を目指す。

表３－６　メリット・デメリット比較

	メリット	デメリット
案１	・実現できれば効果は高い	・予測できない事象が発生したり、そもそも容量が不足していたりすると実現困難 ・他の施策（交通規制）の方が効果が高いのではないかという疑義が出て、検討が進まない可能性
案２	・例えば「２時間待ち」という悪い情報でも、どうすればよいかという判断ができるので、その状況でのベストな選択ができる ・あらゆる状況に対応可能 ・ＩＴＳの特性を十分活用	・実用的コンセプトであるが、外への打出しには別途工夫が必要

●本検討では、案２を採用し、利用者がどういう状況で、どういう情報を欲するかという点に注目して検討

４．検討対象サービス内容の検討

４－１　サービス対象者の情報ニーズ整理

設定したコンセプトに基づき、サービス対象者がどういう状況で、どういう情報を欲するかという点に注目して検討を行うため、前章で設定した検討対象サービスをサービス対象者について、その行動パターンを想定した上で、情報ニーズを整理した。その結果を表４－１に示す。

図４－１　情報ニーズ整理の流れ

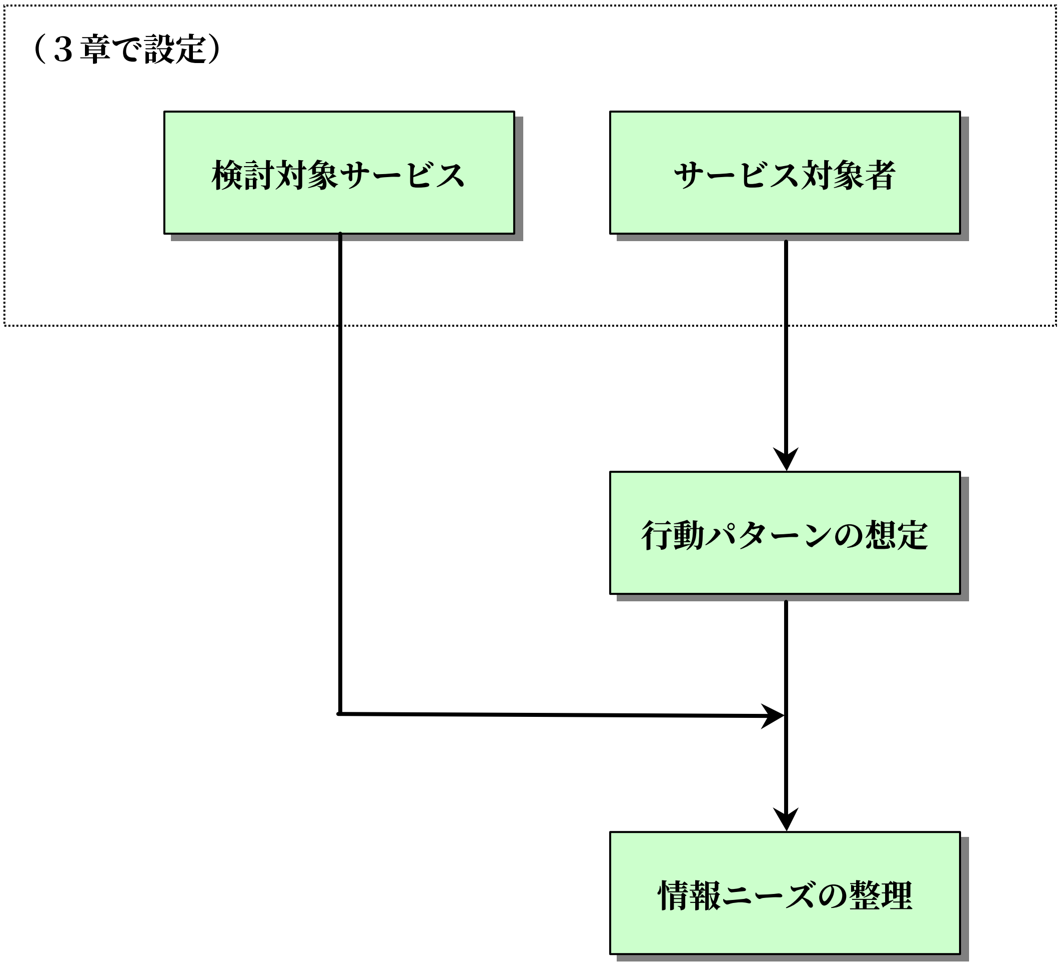


表４－１　サービス対象者の情報ニーズ整理

サービス対象者 ＼ 検討対象サービス			行動パターン	(1) 道路交通情報等提供サービス ※事前情報は当日の提供方法等に準じて提供	(2) 駐車場案内サービス ※路上情報板を想定	(3) 歩行者経路誘導サービス ※事前情報は当日の提供方法等に準じて提供
①マイカー	県内・県外	行き	・高速道路や一般道路を経由して会場周辺等（駐車場）に到着 ・駐車場からはシャトルバス等で会場へ	・広域および地域道路情報（経路、混雑状況、例えば 30 分後、１時間後、２時間後の混雑状況予測） ・交通規制情報 ・駐車場案内（所要時間、場所等） ・観光情報（現在地からの所要時間、どれくらい暇をつぶせるか） ・駐車場のあるお店の情報（現在地からの所要時間、どれくらい暇をつぶせるか） ・その他たまり空間（応援場所など）の情報	・駐車場案内（所要時間、場所等）	－
		帰り	・会場（駐車場）から一般道路・高速道路へ	・上記情報 ・IC 周辺の交通状況（IC 通過までの所要時間）	－	－
②ＪＲ（新幹線等）	行き		・新潟駅で降車し、シャトルバスまたは徒歩にて会場に到着	－	－	・駅構内情報（出口、バス、タクシー乗り場、等） ・JR（新幹線等）ダイヤ情報 ・シャトルバス路線、待ち時間、所要時間 ・徒歩経路、所要時間 ・周辺のお店の情報（現在地からの所要時間、どれくらい暇をつぶせるか） ・その他たまり空間（応援場所など）の情報 ＊駅構内においてバス待ち時間に暇をつぶせる大型スクリーンによる情報提供手段を検討することも有効
	帰り		・会場からシャトルバスまたは徒歩で新潟駅に到着 ・東京への新幹線の最終は 21:30 頃	－	－	・上記情報 （・タクシー呼び出しの電話番号）
③バス	路線バス（長距離）	行き	・東京等から高速道路等を通って新潟駅前で降車し、シャトルバスまたは徒歩にて会場に到着	－	－	②と同じ情報
		帰り	・会場からシャトルバスまたは徒歩で新潟駅に到着し、バスに乗車	－	－	②と同じ情報
	貸切	行き	・東京等から高速道路等を通って直接会場周辺駐車場に到着	－	－	－
		帰り	・会場周辺駐車場から直接東京等へ	－	－	－
④市内バス	路線	行き	・市内の任意の地点から乗車、会場に到着	－	－	②と同じ情報
		帰り	・会場から任意の方向へのバスへ乗車	－	－	②と同じ情報
	シャトル	行き	・新潟駅前からシャトルにて会場に到着	－	－	②と同じ情報
		帰り	・シャトルにて新潟駅前へ	－	－	②と同じ情報
⑤空港	行き		・空港からシャトルバスで会場に到着。またはバスで新潟駅前に到着し、シャトルバス・徒歩にて会場に到着 ・空港からタクシーで直接会場に到着	－	－	・シャトルバス路線、待ち時間、所要時間、コスト ・タクシー待ち時間、所要時間、コスト ＊他は②と同じ情報
	帰り		・会場からシャトルバスで空港へ。または、徒歩で新潟駅前に到着し、バスで空港へ ・会場からタクシーで空港へ	－	－	・上記情報 （・タクシー呼び出しの電話番号） ・空港行きバスの待ち時間

４－２　検討対象サービス内容素案検討

(1) 道路交通情報等提供サービス

1) サービス概要

・東京、県内等からマイカーでサッカーワールドカップ会場に来訪する人々に対して、道路交通情報や駐車場情報を提供する

・さらに、当日は混雑が予想されることから、代替案としての観光情報等を提供し、来訪者の実質的な損失時間の短縮を目指す

2) サービス内容

サービス対象者	情報ニーズ	収集上の留意点
マイカー	・広域および地域道路情報(経路、混雑状況、例えば 30 分後、１時間後、２時間後の混雑状況予測) ・交通規制情報 ・IC 周辺の交通状況（IC 通過までの所要時間）	・道路交通情報センターが一元的に管理 ・インターネットでも一部提供開始 ・混雑情報予測を行う仕組みが必要
	・駐車場案内（所要時間、場所等）	・駐車場案内サービスと同一の収集ソースを活用（ワールドカップ開催準備委員会が管理する駐車場は事前予約制の導入予定）
	・観光情報（現在地からの所要時間、どれくらい暇をつぶせるか） ・駐車場のあるお店の情報(現在地からの所要時間、どれくらい暇をつぶせるか） ・その他たまり空間（応援場所等）の情報	・自治体や民間、ボランティア等の連携により静的情報をベースとしつつ、リアルタイム性の付加可能性を検討

（情報提供にあたっての留意点）

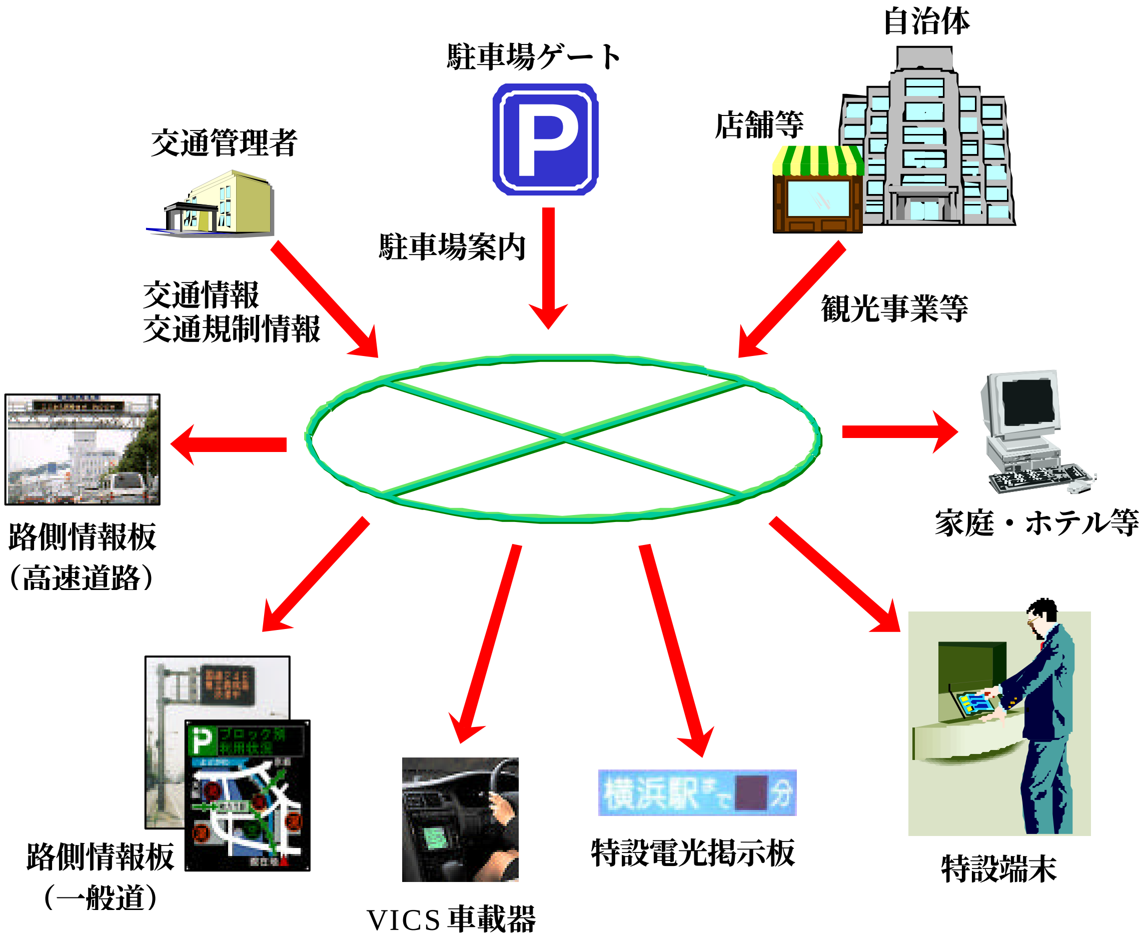
・情報提供手段の設定

（インターネット提供（事前情報提供）や、VICS 車載器への提供を行うか）

・高速道路／一般道路で提供する情報の切り分け

（降りるインター、特定駐車場までの誘導（推奨）等を行うか）

3）システムイメージ



関係主体	具体的な関連システム例
道路管理者	・路側情報板 ・ＶＩＣＳ
交通管理者	・ＵＴＭＳ（ＶＩＣＳ）

4）期待される効果

・マイカーによる来訪者のイライラ減少、実質的な損失時間の短縮

・混雑状況予測に取り組むとすれば、全国初の取り組みに

(2) 駐車場案内サービス

1) サービス概要

・県内・県外からマイカーでサッカーワールドカップ会場に来訪する人々に対して、駐車場情報を提供する

・さらに、路上情報板は恒久的な設備となることから、あわせて市内の駐車場情報を提供する仕組みを構築する

2) サービス内容

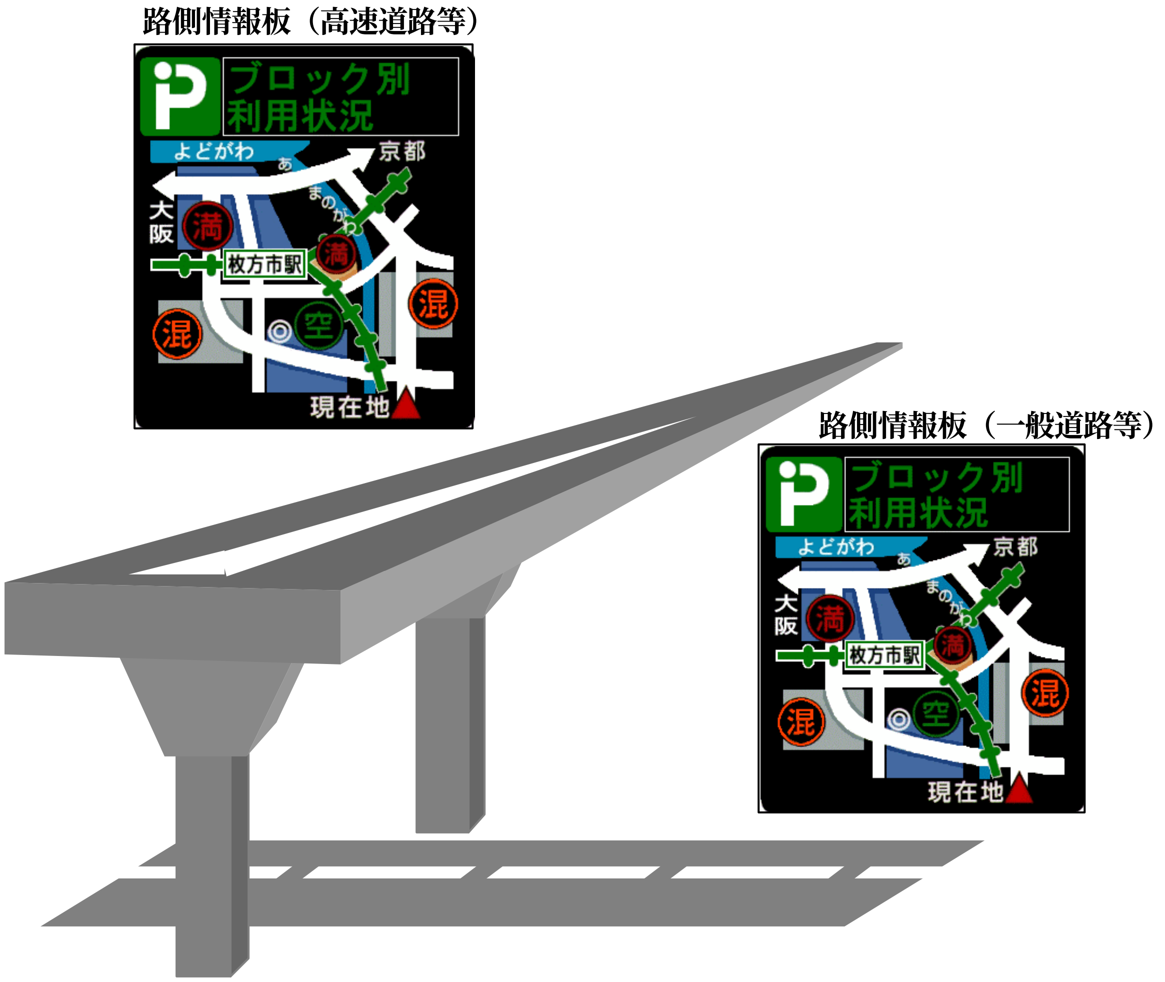
サービス対象者	情報ニーズ	収集上の留意点
マイカー	・駐車場案内（所要時間、場所等）	・会場付近の駐車場のみならず、市内駐車場にも配慮した検討が必要（ワールドカップ開催準備委員会が管理する駐車場は事前予約制の導入予定） ・各駐車場の満空情報収集方法の確立が必要（人が料金を収集する駐車場について）

（情報提供にあたっての留意点）

・交通流をふまえた設置場所の設定

・道路交通情報等提供とあわせ、空駐車場までの誘導（推奨駐車場の提示）を行うか。

3) システムイメージ



関係主体	具体的な関連システム例
道路管理者／交通管理者	・路側情報板

4) 期待される効果

・マイカーによる来訪者への適切な案内、うろつき交通の削減

・恒久的な設備による地域住民へのイベントの利便性向上

(3) 歩行者経路誘導サービス

1) サービス概要

・新幹線や長距離バスにより新潟駅に到着した人々や、空港に到着した人々が路線バスやシャトルバス、あるいは徒歩でサッカーワールドカップ会場に来訪する際に必要となる情報を提供する

・さらに、当日はシャトルバス等の待ち時間が長時間になることが予想されることから、代替案としての地域情報等を提供し、来訪者の実質的な損失時間の短縮を目指す

2) サービス内容

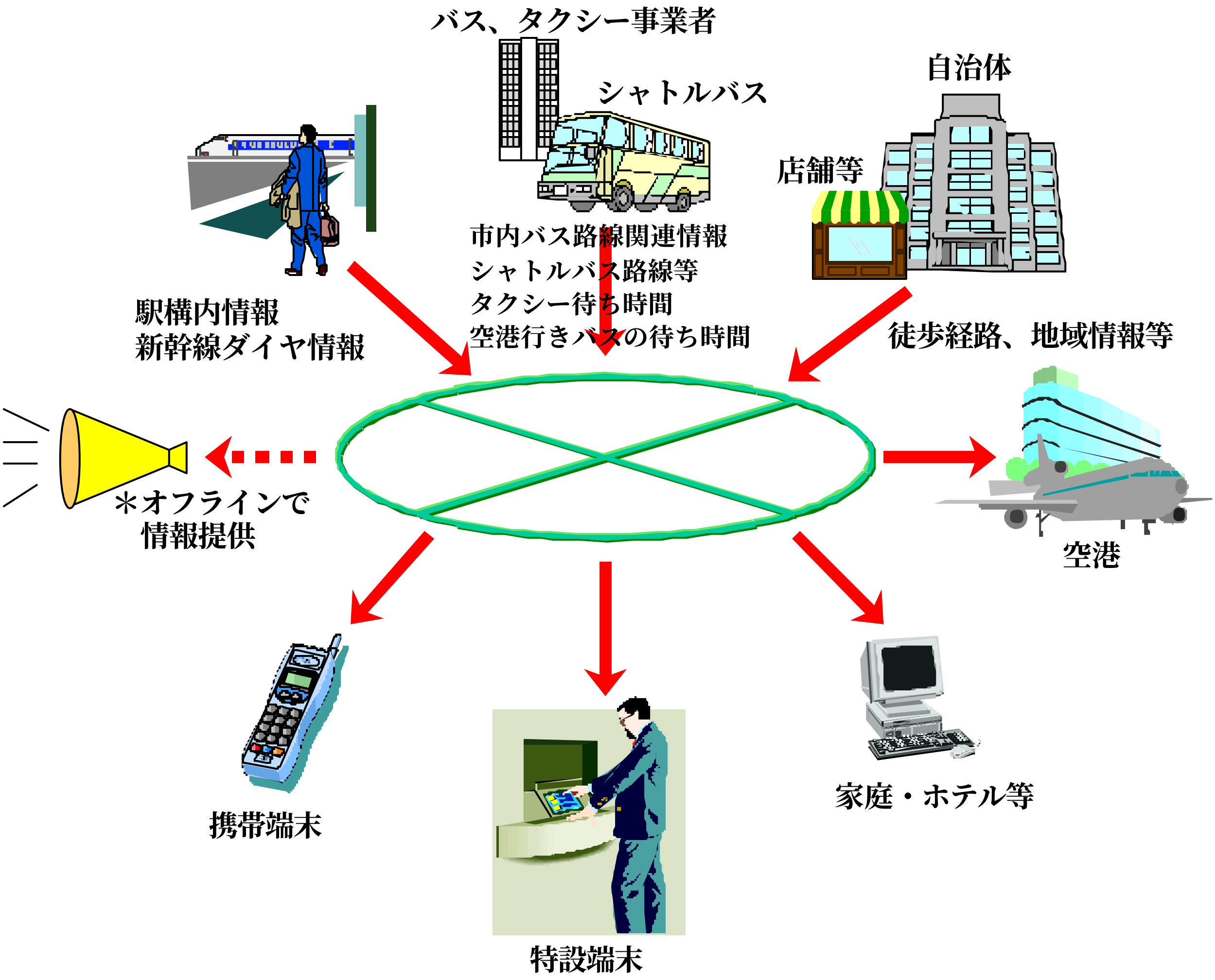
サービス対象者	情報ニーズ	収集上の留意点
ＪＲ（新幹線等） 長距離バス（路線／シャトルバス利用）	・駅構内情報（出口、バス、タクシー乗り場、等） ・JR（新幹線等）ダイヤ情報	・ＪＲとの協力が不可欠 ＊駅構内においてバス待ち時間に暇をつぶせる大型スクリーンによる情報提供手段を検討することも有効
	・市内バス路線、待ち時間、所要時間	・バス事業者の協力が不可欠
	・徒歩経路、所要時間 ・周辺のお店の情報（現在地からの所要時間、どれくらい暇をつぶせるかの判断材料） ・その他たまり空間（応援場所など）の情報	・自治体や民間、ボランティア等の連携により静的情報をベースとしつつ、リアルタイム性の付加可能性を検討
空港 ＊特に空港特有なもの	・シャトルバス路線、待ち時間、所要時間、コスト ・タクシー待ち時間、所要時間、コスト ・空港行きバスの待ち時間	・バス、タクシー事業者の協力が不可欠 ・提供に際しては空港の協力が不可欠

（情報提供にあたっての留意点）

・オフラインによる情報提供との連携

・携帯端末の活用方法

3) システムイメージ



関係主体	具体的な関連システム例
バス事業者	・バスロケーションシステム
タクシー事業者	・タクシーロケーションシステム
空港管理会社	・総合情報案内板（端末）
自治体	・総合情報案内板（駅等）

4) 期待される効果

・徒歩、バス、タクシーによる所要時間、コスト比較を来訪者が行えるため、その時点でのベストな選択が可能

・地域情報の提供により、実質的な損失時間の短縮の可能性

５．今後の検討におけるポイント

本調査では、今後行われる詳細検討の方向性を示したものであるが、さらに検討・事業化に向けて留意すべきポイントについてとりまとめる。

① 社会実験による意識づけ

ＩＴＳは大規模な社会システムとして位置づけられ、その実現に向けては、地域住民や関連事業者の理解と協力が不可欠である。そのためには今回のとりくみを契機に、関係者の意識喚起、理解促進を図る必要がある。

② 情報収集システムの体系化

本調査では、情報ニーズに着目し、検討を進めてきたところである。一方、現在のところ、こうしたニーズを満たす情報は各主体が個別に収集し、これが利用者にとって利用しやすいように体系化されていない。今回のとりくみを契機に、情報収集システムの体系化の重要性を関係者の共通認識とし、効率的なシステム構築を目指す必要がある。

③ 渋滞解消への適用

本調査では、特に来訪者の情報ニーズについて整理したところであるが、情報提供により渋滞解消を図ることができるならば、これは最も望むところである。そのためには、交通量のかなりの部分を占める物流、トラック業界の巻き込みを図るなどし、渋滞解消のためにはどういう情報が必要となるかを調査していく必要がある。

参 考

輸送・交通対策実施検討項目

区　分	アクセス関係／輸送関係	誘導・案内関係	駐車場関係	広報関係	備　考
県開催準備委員会	1．アクセス路の検討・選定 2．利用交通機関別・方向別入場者の把握（予測） 3．チケット不保持車両の乗入れ制限 4．バス・タクシー等の乗降場所の確保 5．交通総量抑制 6．アクセス路の防護柵等保安施設の整備	1．各種情報（大会関係、道路交通・輸送関係等）の収集と提供 2．スタジアム、駐車場、乗降場所等への誘導・案内	1．駐車場の確保・整備 2．駐車場の管理・運営 3．駐車場内の車両誘導	1．スタジアムへの交通アクセス（アクセス手段、駐車場の利用方法等） 2．公共交通機関の利用促進（運行路線・時間、運行状況等） 3．地域住民等への協力依頼 4．スタジアム周辺の交通規制 5．交通総量抑制	1．ＪＡＷＯＣの輸送・交通対策との連携 2．保安施設の整備等については、各管理者と協議・連携
県　警	1．アクセス路等の交通安全施設の整備 2．アクセス路・スタジアム周辺道路の交通規制 3．大会関係者及び観戦客の車両等通行の確保 4．交通総量の抑制	交通情報の収集と提供		1．スタジアム周辺等の交通規制 2．交通総量抑制	一般交通の管理
道路管理者	1．アクセス路の新設・改良及び整備 2．インターチェンジの流出入時の円滑化	1．道路標識等の整備 2．道路情報の収集と提供		1．スタジアム周辺等の交通規制 2．交通総量抑制	
駐車施設管理者			駐車場の整備・管理		
空港管理者		1．利用客の誘導・案内 2．飛行機の運行状況等の情報の収集と提供	駐車場の整備・管理		
ＪＲ東日本	試合日程及び対戦カード等に応じた輸送力の確保	1．駅構内及び周辺における誘導・案内 2．列車の運行状況等の情報の収集・提供			
シャトルバス運送事業者	試合日程、対戦カード及び列車・航空機の運行（航）状況等に応じた輸送力の確保	1．乗降場所における誘導・案内 2．シャトルバスの運行状況等の情報の収集・提供	駐車場内の車両誘導		
ハイヤー･タクシー事業者	シャトルバスの補完的な輸送力の確保	乗降場所（新潟駅、新潟空港等）における誘導・案内	駐車場内の車両誘導		
貸切バス運送事業者	来場台数の把握	1．来場・退場時間帯の分散化 2．乗降場所における誘導・案内	駐車場内の車両誘導		
旅行・宿泊業者				1．スタジアムへの交通アクセス 2．スタジアム周辺等の交通規制 3．公共交通機関の利用促進	
自治体				1．スタジアムへの交通アクセス 2．交通総量の抑制 3．スタジアム周辺等の交通規制 4．公共交通機関の利用促進	

「2002 年ワールドカップサッカー大会開催地実施計画構想」より

参 考

2002 年　ワールドカップサッカー大会　新潟開催について

2002 年（平成 14 年）5 月 31 日（土）から 6 月 30 日（日）の 31 日間、日韓共催でワールドカップサッカー大会が開催されます。
新潟での試合日程では次のとおりです。

◆開催日

○1 次リーグ

・6 月 1 日（土）　　　キックオフ　午後 3 時 30 分
・6 月 3 日（土）　　　キックオフ　午後 3 時 30 分

○決勝トーナメント（1 回戦）

・6 月 15 日（土）　　　キックオフ　午後 8 時 30 分

◆開催会場

新潟市長潟・清五郎地内
新潟スタジアム　　（通称：ビッグ スワン）
※収容人員　　約 42,000 人

2002 年ワールドカップサッカー大会概要

【開催地】

日本　～　10 自治体（新潟県、札幌市、宮城県、茨城県、埼玉県、横浜市、静岡県、大阪市、神戸市、大分県）
韓国　～　ソウル等 10 自治体

【試合日程】

1 次リーグ（5 月 31 日～6 月 14 日）
日韓それぞれにおいて、16 ヵ国を 4 チームずつ 4 ブロックに分けて、リーグ戦を実施。
※5 月 31 日（金）開幕戦（ソウル）

決勝トーナメント（6 月 15 日～6 月 30 日）
1 次リーグの各ブロック上位 2 チームが決勝トーナメントに進出
※6 月 26 日（水）　準決勝戦（埼玉県）
※6 月 30 日（土）　決勝戦　（横浜市）

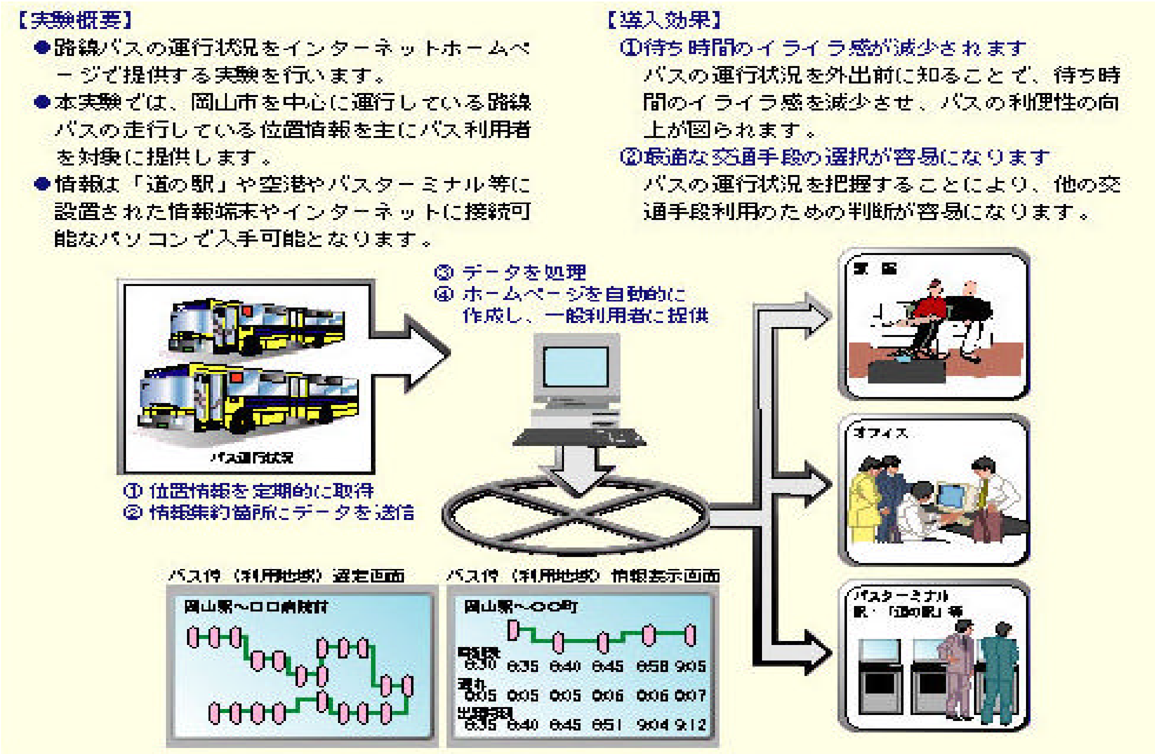
（参考）ITS 事例集

1. バスロケーションシステム

（1）バスロケーションシステムとは？

路線バスの運行状況を「道の駅」や空港・バスターミナル等に設置された情報端末やインターネットに接続可能なパソコンで入手可能とし、利用者が運行状況を把握することによって、バスの利便性の向上や他の交通手段利用のための判断を容易とすることを目的としたシステムである。現在、岡山国道工事事務所や京都市交通局によりサービスが実施されており、また、大阪市においても平成 13 年 1 月から 3 ヶ月間実験を行う予定としている。

図　岡山地域におけるバスロケーションシステムのイメージ



（出典）http://www.okayama-moc.go.jp/its/jw_12.htm

（2）地域における実施事例

①岡山地域　「バス到着時刻予測システム」「岡山情報ハイウェイ」

＜目的＞

都市部と中山間地域での人口の偏在化や高齢化の問題をはじめとしたあらゆる分野での変化が顕在化し始めている岡山地域が今後さらに発展していくためには、岡山地域のポテンシャルを高めていくとともに、それらを効率的に利用していくことが重要である。このため岡山地域 ITS では、地域発展の要といえる交通および情報の分野を有機的に結びつけることにより、地域の情報化・行政の高率化をはかり、来るべき 21 世紀にふさわしい地域づくりをめざしている。公共サービスに関してはバスの定時運行性の確保、TDM・マルチモーダルの視点から見た公共交通機関の利用促進および結接点における利便性の向上を目的としている。

＜期間＞

1999 年 12 月に「バス到着時刻予測システム」を導入。

2000 年 3 月に情報通信ネットワーク「岡山情報ハイウェイ」を整備。

＜主な成果＞

岡山都市圏域では、特に通勤・通学時、休日の買い物等で渋滞が発生し、アクセスの悪化が問題となっていた。このため、通勤・通学時等の移動の際の交通手段を公共交通機関へと転換させる試みとして、国道 30 号（岡山駅～宇野港）を走る路線バスの到着時間の予測情報をインターネット、CATV、インターネット対応の携帯電話に提供する「バス到着時刻予測システム」を 1999 年 12 月に導入した。

現在のところ、公共交通機関への交通手段の転換の効果は明らかではないが、信頼性の高いバス到着時刻の入手により、待ち時間のイライラ感の減少や、待ち時間の減少による移動時間の短縮が図られてきている。

インターネット対応の携帯電話でのシステム利用者へのアンケートでは、80%近くが「役立つ」、95%が「利用したい」と回答している。

②大阪府　「バス運行状況のリアルタイムな情報提供実験」

＜目的＞

公共交通の利便性を向上させる観点から、バスロケーションシステムにおける運行状況をリアルタイムにバスの近接情報等に加工して、利用者の身近なところに提供することにより、移動手段選択時のバス指向性を高めるものであり、システムの効果や実現に向けての課題などを把握するために行う。

＜期間＞

平成 13 年 1 月～3 月（3 ヶ月間）

＜システムの内容＞

交通局が管理しているバスロケーションシステムのデータを利用し、運行中の各バスの運行状況をリアルタイムにインターネット等を通じて提供する。利用者に提供する情報内容としては、利用者が乗車、降車する停留所における、該当バスの接近情報（バスの現在位置、到着時間等）、目的地までの運行時間、時刻表案内等を想定している。また、希望バス停に希望のバスが接近してきた場合に、自動的にその情報を音声等で提供することも可能である。

③京都府　「ポケット・バスロケ」

交通局は、平成 12 年 8 月 10 日（木）から携帯電話によるインターネット接続サービス（NTT ドコモの i モード）やパソコンを使って利用できる携帯型バスロケーションシステム（愛称：「ポケット・バスロケ」）の運用を開始した。これは、数停留所手前からのバス接近情報を知らせするもので、市バス停留所・バス系統・行先を選択すると、検索時点での市バスの接近情報が携帯電話等の画面に表示される。このシステムの開始により、携帯電話を使って、市バスの全停留所・全系統のバス接近情報を取り出すことが可能になった。

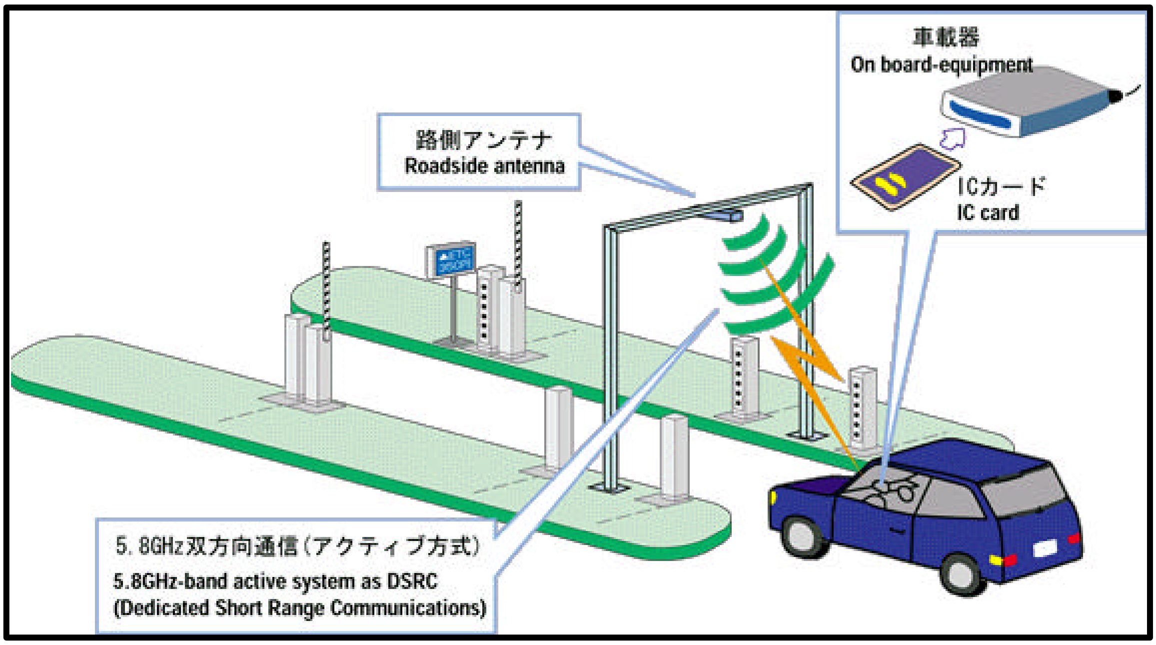
２．ＥＴＣ（ノンストップ自動料金収受システム）

（１）ＥＴＣとは？

ＥＴＣ（Electronic Toll Collection System）とは、現在有料高速道路の料金所で行われている料金の受け渡し手段を、現金や回数券の手渡しによる手段ではなく、料金所に設置した道路側アンテナと車両に搭載した車載器の間での無線通信による料金情報のやり取りで料金の支払いを可能とするシステム。

このシステムは、車両に装着した車載器に契約情報などを記録したＥＴＣカード（ＥＴＣ用のＩＣカード）を挿入して使用する。有料道路の料金所に設置した路側アンテナと車載器との間の無線通信により、通行料金などの情報を有料道路のコンピュータシステムとＥＴＣカードとの双方に記録する。これにより料金所で料金支払いのために停車することなく通行することが可能となる。

図　ＥＴＣ全体イメージ



出典：ＩＴＳ　HANDBOOK

（２）ＥＴＣの目的と効果

① 目 的

日本のＥＴＣの目的は、以下の４つと設定されている。

・料金所渋滞の解消
・キャッシュレスによるドライバーの利便性の向上
・料金所無停車による料金所付近の環境改善
・管理コストの削減

② 効 果

ＥＴＣ導入による効果として、まず、管理費削減の面では、ＥＴＣの普及率が高まることにより料金所の処理容量の増加、すなわち有人料金所ブース減少に伴う経費の削減がある。

建設省では、２００２年度末の時点で、料金所を通過する車両の５０%がＥＴＣ利用車両となることを想定し、これによる経費節減に見合う投資として整備効果の高い料金所約９００箇所にＥＴＣ導入することを目標としている。これは全国の料金所の約７割にあたり、料金所渋滞発生箇所のほぼ全域でＥＴＣシステムが導入されることとなる。これにより全交通量の約８割が止まることなく有料道路を利用することが可能となると考えられている。

（３）今後のＥＴＣ展開計画

・本格運用時運用地域は下記の通り。（平成１２年４月２４日試行運用が開始。試行運用の状況をみて本格運用時期が決定される予定。）

＜日本道路公団千葉地区の路線＞

東関東自動車道、新空港自動車道、館山自動車道、京葉道路、

千葉東金道路、東京湾アクアライン、東京湾アクアライン連絡道

＜首都高速道路公団の料金所＞

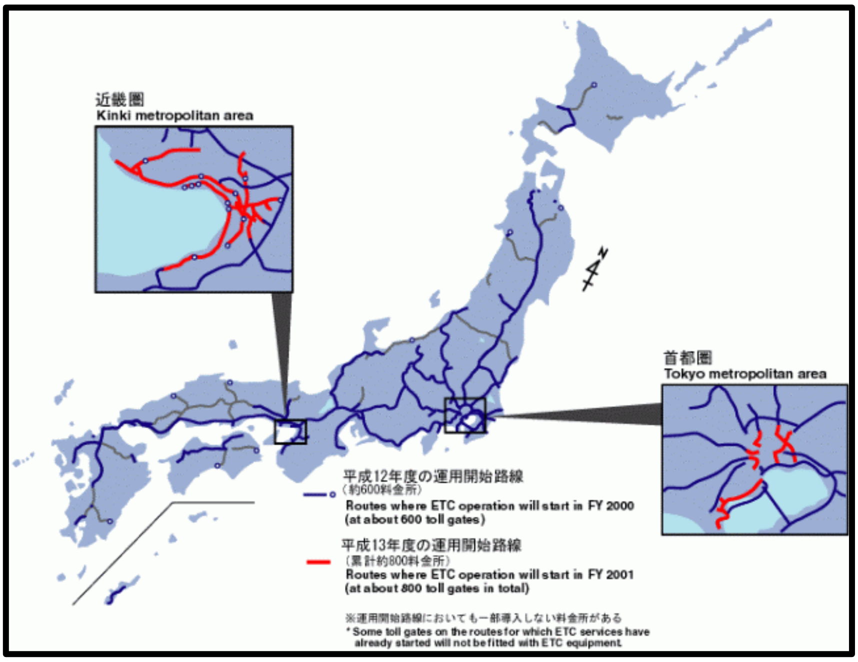
錦糸町集約、大井集約、市川集約、浦和南集約、浦和南（上り）

浦和南（下り）、浦和北、与野、湾岸浮島

・平成１２年度以降は、東名・名神高速、東北自動車道、山陽自動車道、九州自動車道及び阪神高速道路等にも短期間に整備するなど早期全国展開を予定。

・平成１４年度までに道路４公団合わせて約９００カ所の料金所に設置する予定。

図　2001 年度までのＥＴＣサービス区間

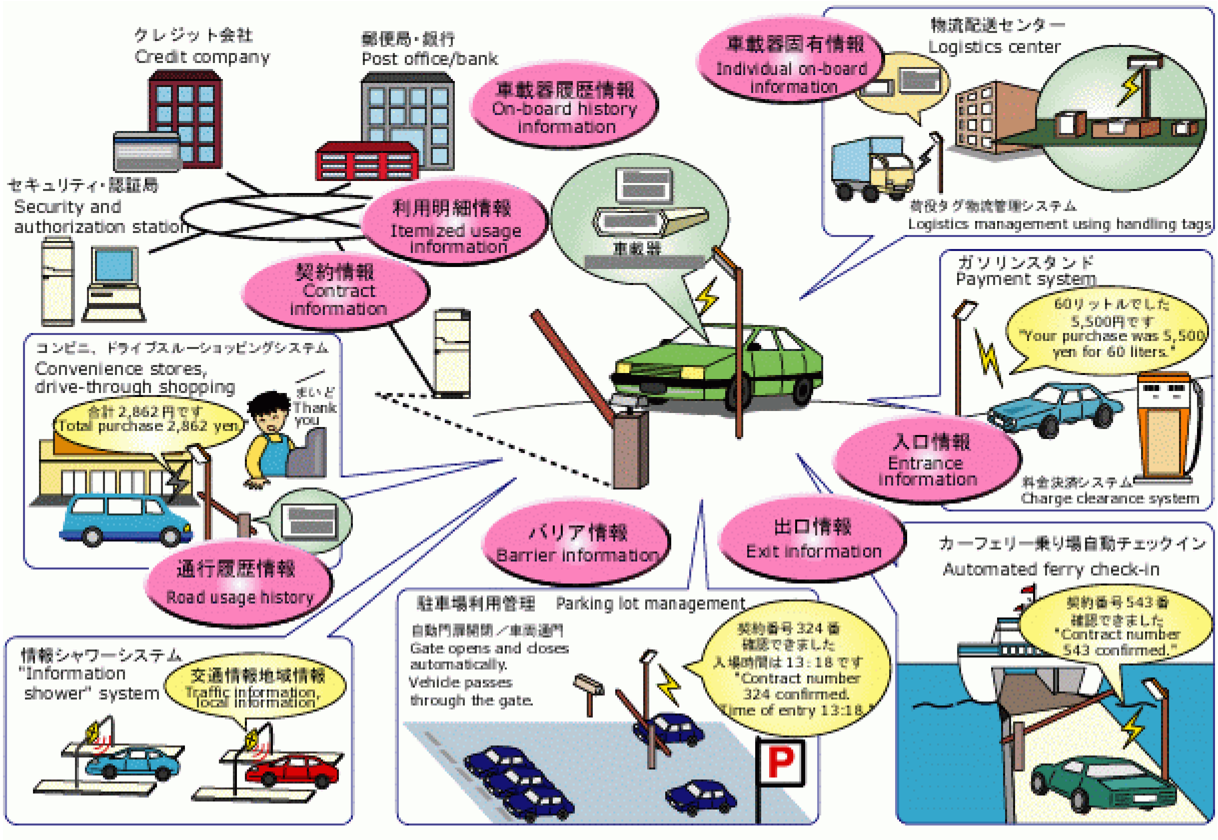


出典：http://www.its.go.jp/ITS/j-html/2000HBook/chapter4/index.html

（4）DSRC 応用による新サービス展開の可能性

日本では ETC を実用化するにあたり、アクティブ方式の双方向通信 DRSC(Dedicated Short Range Communication)を採用した。アクティブ方式を採用することにより、車載器にも発信器が内蔵され、車載器と路側機が対等に電波を発射し合うため、大量の情報を高速で受発信することが可能となっている。この DSRC については、ITS サービスとして駐車場管理システムや料金決済システムなどに活用することが考えられており、多彩なサービスが始まることによって、新たなマーケットが形成される可能性がある。

図　DSRC 応用イメージ



郵政省「ETC技術を応用した未来型駐車場システム高度物流システム等の他目的システムの実現に向けて」（2000年１月24日発表より）
From the Ministry of Posts and Telecommunications announcement of January 24, 2000 "Preparation for Deployment of Multipurpose Systems Including Future Parking Systems and Advanced Logistics Management Systems Utilizing ETC".

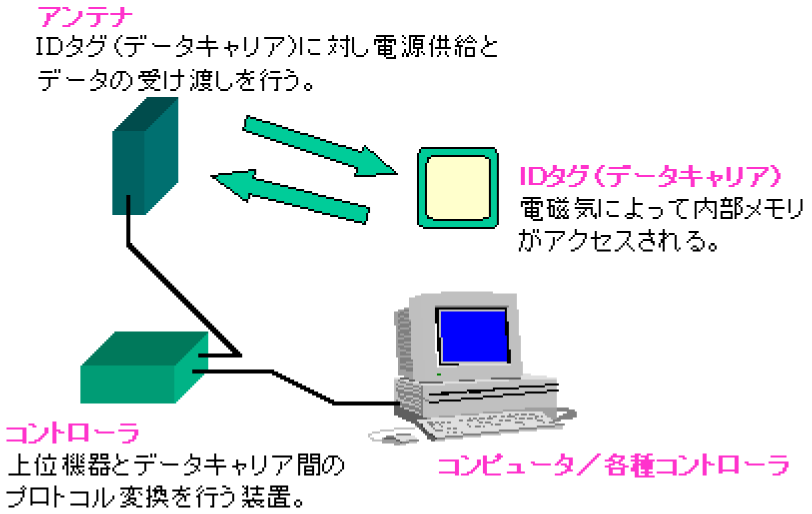
出典：http://www.its.go.jp/ITS/j-html/2000Hbook/chapter4/4-13j.html

3．ＩＤタグ（データキャリアシステム）

（１）ＩＤタグとは

人や車、荷物などにつけて移動する ID タグ（データキャリア）と、ID タグと無線通信を行う地上に固定されたアンテナ及びコントローラから構成される無線通信システムをデータキャリアシステムと呼ぶ。現在、この無線通信システムが物流・交通・ＦＡ・セキュリティ分野等幅広い分野に応用されている。

図　データキャリアシステム

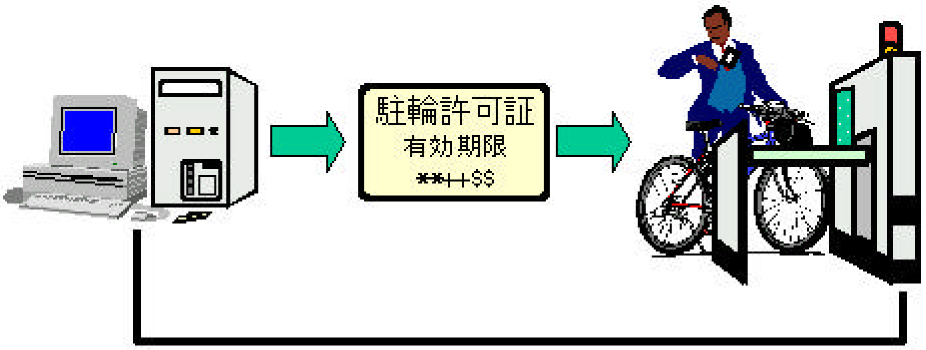


（２）ＩＤタグ実用例

＜人＞

代表的な利用方法はスキー場のリフト券。ＩＤタグに日付、大人／子供、回数券、一日券、金額などの情報を書き込み、スキーゲートを通過した際、回数券の残り度数などを新たな情報として書き込むことが可能。それ以外にも社員証・レジャー施設の利用券など個人情報管理、セキュリティ分野等に利用されている。

個人情報管理等への応用

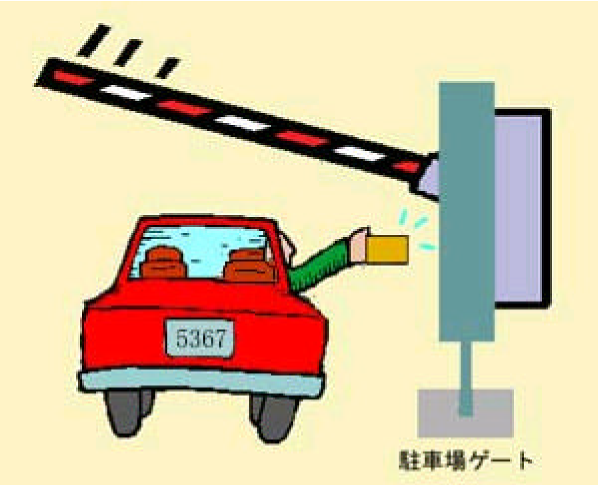


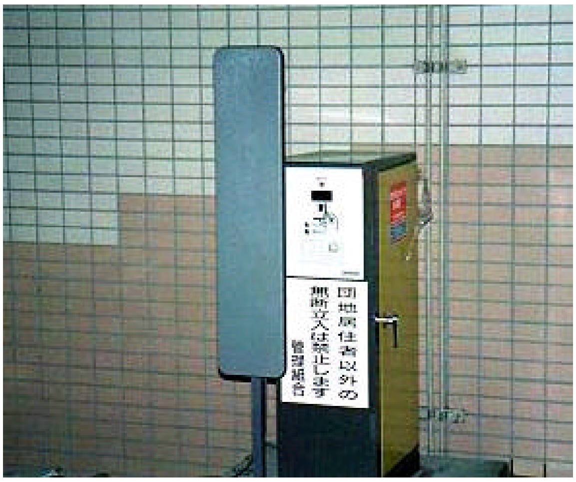
出典：http://www.yamatake.com/wam/apri1.htm

＜車＞

駐車場・有料道路の料金収受システム・鉄道乗車券・無人搬送車の自動制御などに利用されている。車両のダッシュボードあるいは、サンバイザーに装着された「電波バッチ」を低速走行時に自動的に読み取り、車輛や積載物の識別、情報収集やゲート管理に利用されている。

交通分野への応用（ＩＣカードによる駐車場管理システム）



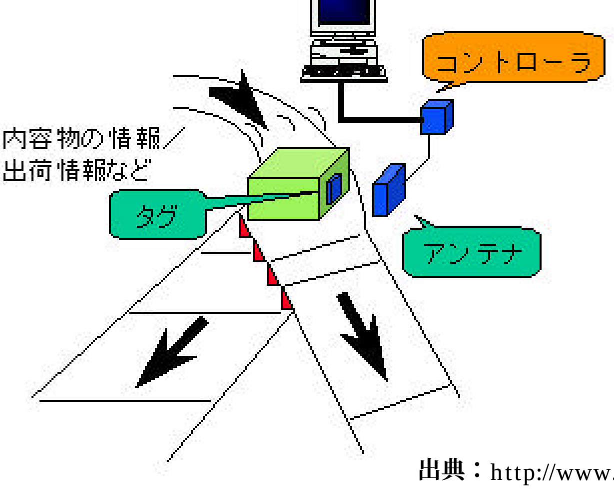


出典：http://www.shinwa-eng.co.jp/syaryou.htm

＜物＞

ファクトリーオートメーション（ＦＡ）分野を中心に利用されている。自動加工ラインで使用されるＩＤタグは、振動・衝撃・水・油など過酷な環境下に設置される場合が多く、他の自動認識手段では対応できないことが多い。また、一つのラインで多種製品を生産する場合対象物によって情報を書き換える必要があり、この点においてデータキャリアシステムが適している分野である。

物流システムへの応用



出典：http://www.yamatake.com/wam/apri1.htm