



# スマートウェイの推進方策

平成16年7月



# 目次

---

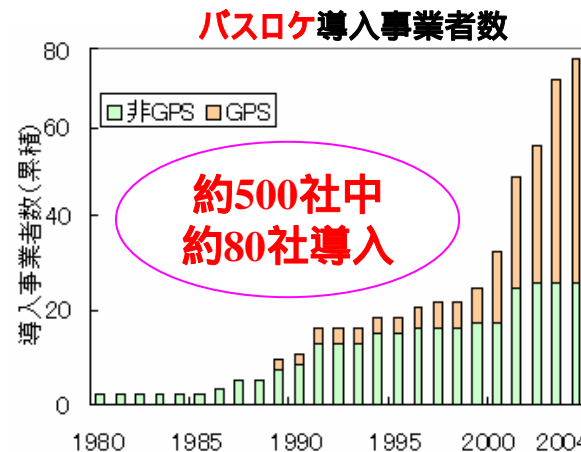
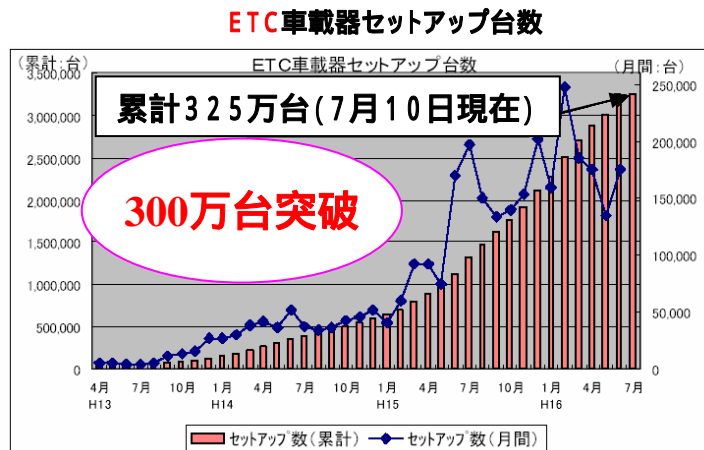
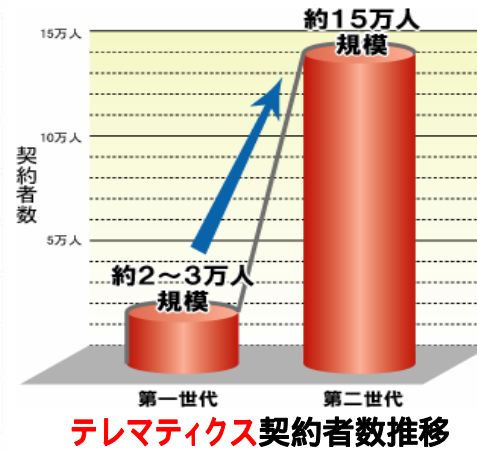
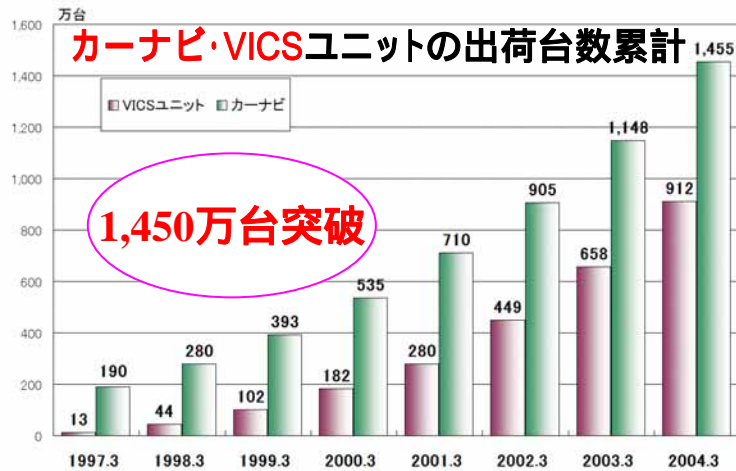
1. 社会を変え始めたITS
2. 国家戦略として一層の加速推進
3. 官民上げての取り組み強化
4. 2007年に本格的なITS社会を実現
5. ITSにより実現されるサービスシーン
6. 共通となる基盤の整備
7. セカンドステージに向けた情報発信

# 1. 社会を変え始めたITS



## (1) ITSの個別施策の進展

- ・ ITSは急速に社会に普及
- ・ ITも社会に浸透し生活の一部となっている



## ITの浸透

携帯電話  
8000万台

ICカード  
1400万枚

ウェブ情報  
2億5千万Hit/年

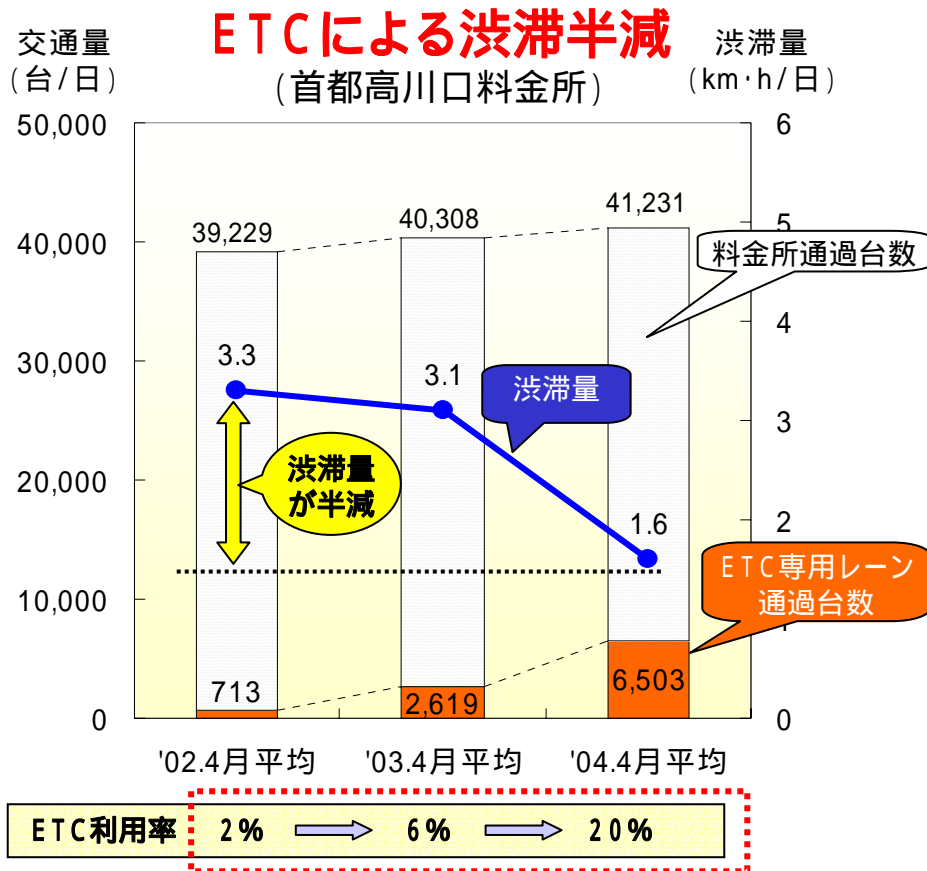
JARTIC((財)日本道路交通  
情報センター)資料による

# 1. 社会を変え始めたITS



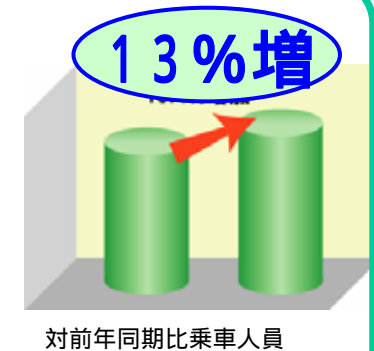
## (2) ITSによる地域・社会の変化

- ・ ETCにより交通量の増加にも関わらず、渋滞半減(首都高川口料金所)
- ・ バスロケにより乗車人員が13%増(伊予鉄道)
- ・ ITS市場規模は既に12兆円



### バスロケ(伊予鉄道)

- ・ 対前年同期比13.4%の乗車人員の増加
- ・ 通信コストが発生しているが、ダイヤ編成によるコスト削減効果が高い
- ・ 利用者から「バスを待つイライラ感が解消」と好評



## ITS市場 約12兆円

【情報提供: 約6兆円】

カーナビ等  
VICS・ETC  
情報板 など

【インフラ: 約5兆円】

路側センサー・カメラ  
ネットワーク など

【サービス: 約1兆円】

地図ソフト  
コンテンツ など

# 1. 社会を変え始めたITS



## (3) ITSのセカンドステージの始まり

- ・スマートICの導入により地域の生活の充実、経済の活性化に寄与
- ・建設コスト、管理コストの削減が可能
- ・全国のIC倍増による地域社会への便益は、3兆円規模と試算

・IC数 705箇所  
-----  
・平均IC間隔 約10km

▶ 欧米(4~5km)の倍

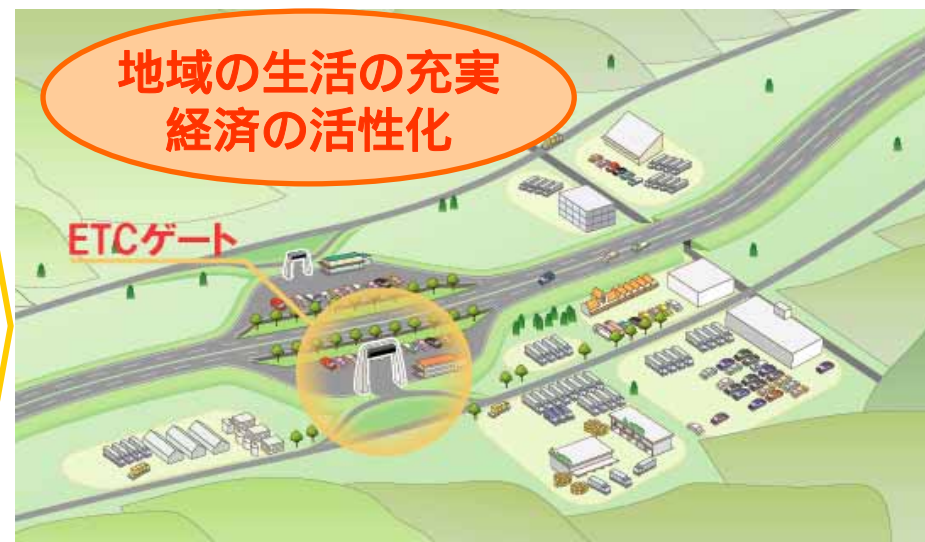
・ICのある市町村数 553

▶ 通過市町村数の約6割



スマートIC導入

平成16年度社会実験 35ヶ所で準備中



IC倍増で直接効果3兆円規模

# 1. 社会を変え始めたITS



## (3) ITSのセカンドステージの始まり

- ・ 現在は10人に1人(800万人)を占める高齢ドライバーは、2030年には 5人に1人(1700万人)に倍増。
- ・ カーナビなどが、高齢者の運転支援に貢献。

### [増加する高齢ドライバー]

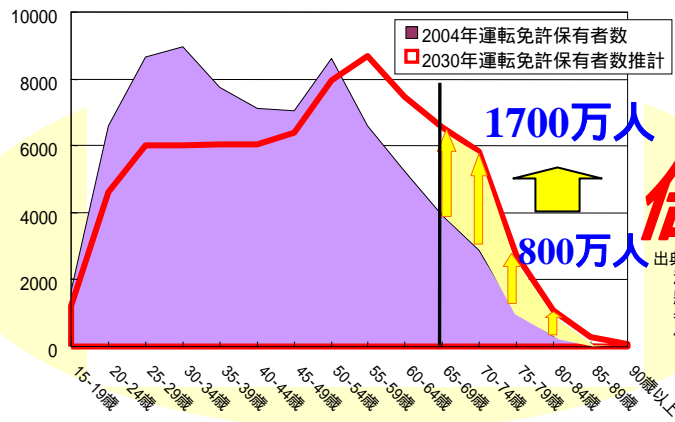


図 2030年の人口と運転免許保有者の予測

### [支払いの煩わしさを解消]



### [カーナビにより運転時の安心感を向上]

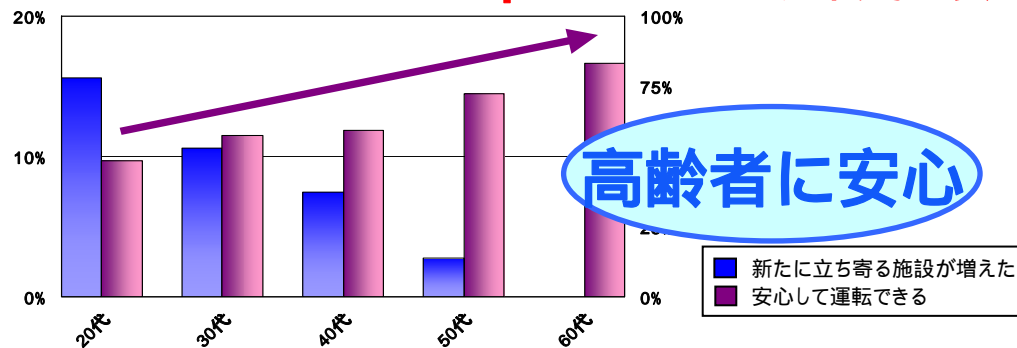


図 カーナビの効果に関するアンケート結果



## 2. 国家戦略として一層の加速推進



### (1) スマートなモビリティ社会の実現

- ・ 移動・交通の質の向上によって、「負の遺産の清算」、「高齢者のモビリティ確保」、「豊かな生活・地域社会」、「ビジネス環境の改善」の4つを実現することがスマートウェイのゴール

# GOAL

## スマートなモビリティ社会の実現

### 負の遺産の清算



### 高齢者のモビリティ確保



### 豊かな生活・地域社会



### ビジネス環境の改善



## 2. 国家戦略として一層の加速推進



### (1) スマートなモビリティ社会の実現

- ・ 国家戦略としてスマートウェイを位置付け、具体的な目標を持ってスマートウェイを実現

交通死亡事故ゼロ



ETC標準装備



倍増する高齢ドライバーの安全運転支援



高速道路ICの倍増



公共交通の利便性向上



安全な道路交通確保



国家戦略としてスマートウェイを実現



## 2. 国家戦略として一層の加速推進



### (2) 活発化している欧米の取り組み

#### 【米国の次期道路整備法案 SAFETEA】

- ・ 現行法(TEA21)の約1.4倍、約30兆円規模の次期道路整備法案(SAFETEA等)を審議中
- ・ 次期法案では、ITSに関して安全目標や路車協調などが明文化、ITS関連予算も現行法の約1.2～1.4倍の見込み

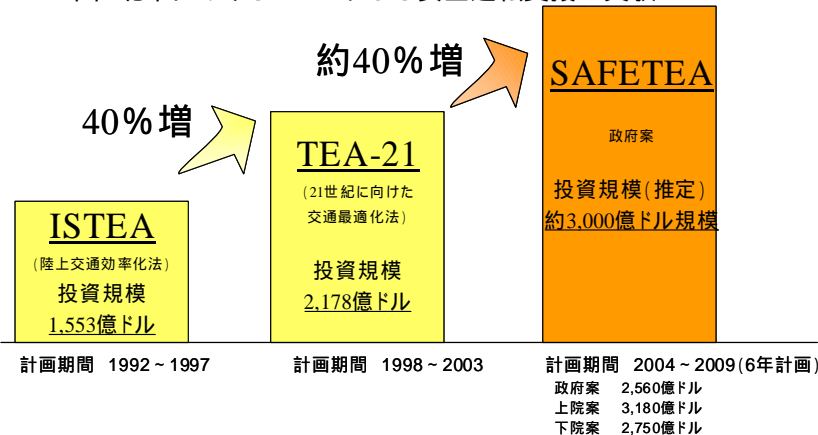
#### 【欧州のITS研究開発プログラム e-Safety】

- ・ 欧州全域をカバーした地図データベース、路車協調型システムを組み込んだドライバー支援システム等、40以上のプログラムを研究開発中
- ・ 2010年までに交通事故死者数半減の目標を掲示



出典：米国FHWA資料

図 北米におけるDSRCによる安全運転支援の実験



現在一般財源に入っているガソール税の一部を、道路特定財源(ハイウェイ・トラスト・ファンド)へ入れることを含む。

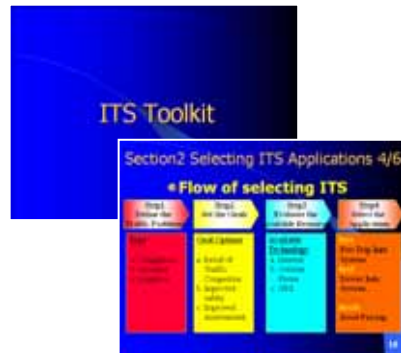


# 3. 官民上げての取り組み強化



## (1) 国際協調の推進

- ・ スマートウェイの推進に必要な国際標準化を早期に策定。特に、ITS分野の国際標準化を審議しているISOやITUにおける国際標準化活動へ積極的に参加・貢献
- ・ 国内外との技術や人材交流、教育研修による人材育成の面での連携、およびシステムの開発・操作に関する教育・訓練への取り組みを継続



- ITS Toolkit アプリケーションメニュー例**
- ・ Multi-Cast Traffic Information system (放送型道路交通情報提供システム)
  - ・ Multimedia Kiosk System for the Handicapped (障害者向けマルチメディアキオスクシステム)
  - ・ Mobile Data Collection System (モバイルデータ収集システム)
  - ・ Probe Car System (プローブカーシステム)
  - ・ Traffic information collection BBS (道路情報収集掲示板)
  - ・ Road management data collection using volunteers (ボランティアによる道路管理データ収集システム)
  - ・ ETC System using mobile terminals (携帯電話を利用した料金収受システム)
  - ・ Car Sharing System (カーシェアリングシステム)
  - ・ Incident reporting system using PDA (携帯端末を用いた事故情報提供システム)

図 東南アジア向けITS説明キット 出典:国土交通省資料



図 国際標準(ISO/TC204)ワーキング会議



図 バンコクにおける道路交通の実状

### 3. 官民上げての取り組み強化



#### (2) 技術研究開発への取り組み

- ・ 産学官の連携による新たな視点・発想に基づく先端的な技術研究開発を継続的に実施
- ・ ワークショップ、共同研究、合同実験等により、国際連携



図 民間企業200社が参加したDSRC普及促進検討会の設立総会(2004年2月)



図 民間企業によるDSRC実験

出典：道路新産業開発機構



出典：慶應義塾大学

図 大学による運転特性研究



図 官民上げての技術交流

# 3. 官民上げての取り組み強化



## (3) 地域や市民が一体となった取り組み

- ・ 自治体や国道事務所、地元経済界が一体となって、地域のモビリティを向上。
- ・ 利用者への理解促進、合意形成のため、地域のNPO や市民団体が一体になり、啓発活動を実施

図 岡山国道事務所の自治体、地元経済界、NPOとの連携モデル



出典：岡山国道事務所HP

種別	会員
地方	岡山県副知事(会長)
業界団体	ITS Japan事務局長 岡山県商工会議所連合会 専務理事 (社)岡山県トラック協会 協会長 (社)岡山県観光連盟 専務理事 (福)岡山県社会福祉協議会 常務理事
その他	山陽新聞社 編集局長 岡山シティエフエム「YUM YUM DIARY」 メンバーパーソナリティ 他、行政、経済団体、企業等、計20名

表 岡山県ITS推進協議会 委員名簿 (一部抜粋)

図 新潟IT&ITS推進協議会による実証実験 現地視察の様子



出典：新潟IT&ITS推進協議会HP

種別	会員
地方	新潟県総合政策部 副部長(委員長) 新潟県 新潟市 新潟県警察本部 新潟道路公団北陸支局
行政	関東管区警察局 信越総合通信局 関東経済産業局 北陸地方整備局 北陸信越運輸局
業界団体	ITS Japan 新潟経済同友会 (社)新潟県商工会議所連合会 新潟県商工会連合会 (社)新潟トラック協会 新潟県ハイヤー・タクシー協会
学識経験者	慶應大学 教授 新潟大学 教授

表 新潟IT&ITS推進協議会 ITS推進委員会 委員名簿 (一部抜粋)



図 ITSキッズコーナー・ホームページ(イメージ)



出典：北海道ITSフォーラムHP

図 ITS子供向けパンフレット



図 青森ITSクラブ(NPO)が開催したフォーラム

# 3. 官民上げての取り組み強化



## (4) スマートウェイ推進会議

- ・ 産官学連携の中核としてのスマートウェイ推進会議
- ・ スマートウェイ推進会議の下部組織として、作業部会を設置し、実務的な観点から検討
- ・ 民間事業者を中心とした検討会議を設置し、将来のサービスの展開可能性について幅広く議論

### スマートウェイ推進会議

- ・ スマートウェイ推進のフォローアップ
- ・ 社会、技術動向を踏まえた提言



スマートウェイ推進会議（平成16年6月9日開催）



### スマートウェイ推進会議 作業部会

- ・ 学識経験者、関係業界団体、関係省庁より構成
- ・ 実務的観点からの検討

### 民間事業者を中心とした 検討会議

- ・ 民間企業、民間団体より構成
- ・ 官民が連携したサービスモデルを検討

連携



# 4. 2007年に本格的なITS社会を実現



## (1) 多様なITSサービスの展開

- ・「車両情報送信」、「決済」、「案内・警告」、「情報提供」などの基礎的サービスの活用や組み合わせにより、多様なサービスシーンが実現する社会を構築

### サービスシーン

豊かさ・環境

安全・安心

快適・利便

### 基礎的サービス

#### 車両情報送信

- ・車両やドライバー個人などを特定し、その車両や個人に対してサービスを提供



#### 決済

- ・クルマに乗車している際に発生する様々な決済のキャッシュレス化を実現するサービス



#### 情報提供

- ・各種道路交通情報、沿道施設情報などを提供するサービス



#### 案内・警告

- ・ドライバーの運転を支援する案内情報、警告を実施するサービス



# 4. 2007年に本格的なITS社会を実現



## 基礎的サービスとその内容

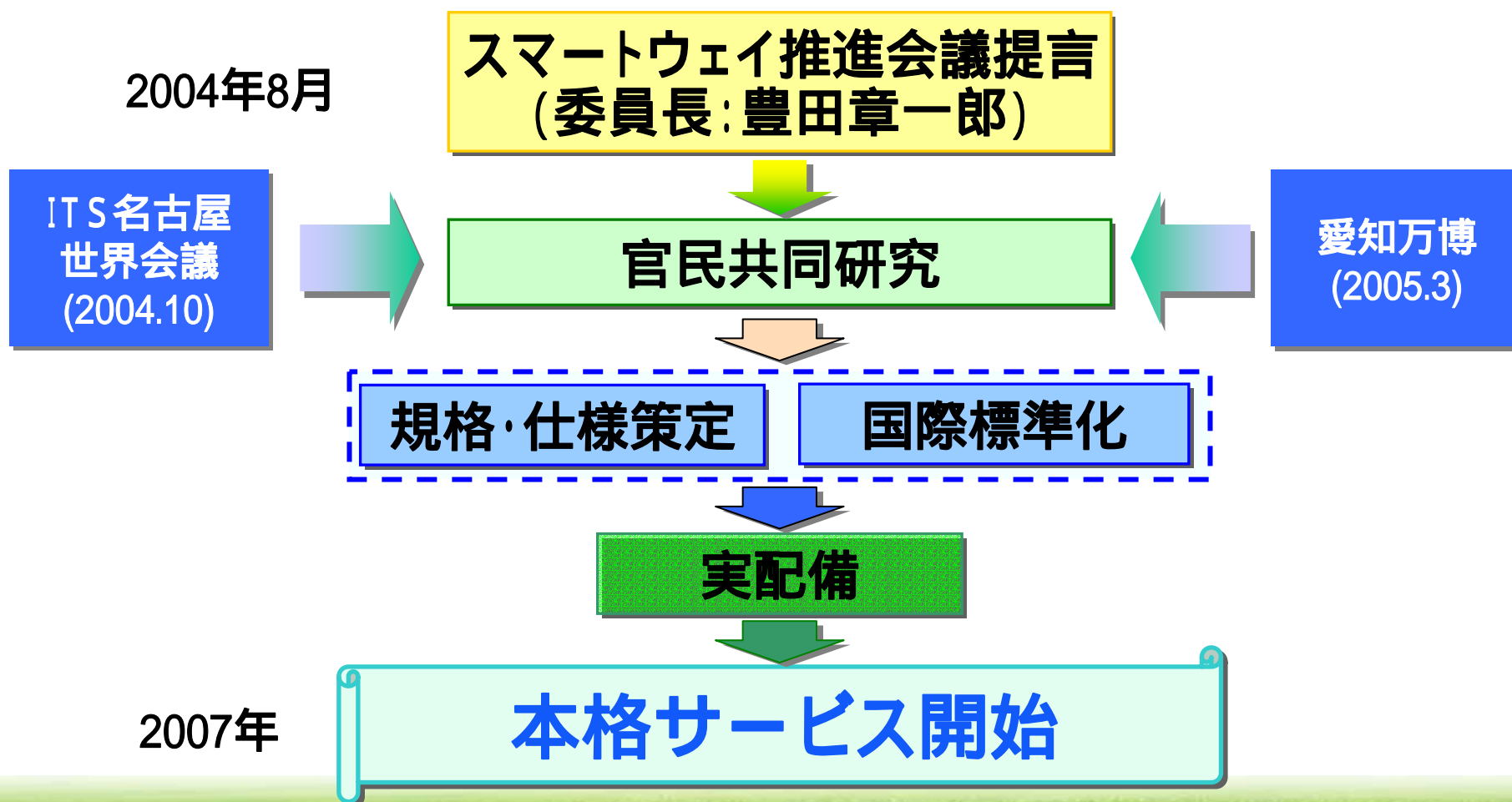
基礎的サービス		説明	
(1)車両情報送信	プローブ	車両のIDや速度、ABS動作等の情報をセンター設備に送信するサービス。	
	施設への入退出管理	車両のID等から、駐車場等への入退可否を判断し、制御バー等と連動して入退を制御するサービス。	
(2)決済	多用途決済	クレジットカードやプリペイドカードを利用して駐車場料金等の各種決済をキャッシュレスで行うサービス。	
	ETC	有料道路の自動料金収受を行うサービス。	
(3)情報提供	インターネット接続	車載器がインターネットに接続することにより、webサイトの閲覧、メールの利用等を可能とするサービス。	
(4)案内・警告	情報 走行 支援	プッシュ型情報配信	文字、音声、画像、またはこれらを組合わせた情報を走行車両に提供するサービス。
		VICS	VICS情報を、走行車両に提供するサービス。
	制御 警告 や 車両	安全情報提供	急カーブや障害物の存在等、ドライバーの判断に資する情報を提供するサービス。
		車両制御	安全確保のため、急ブレーキやハンドル操作等の指令を、車両の制御系に直接送信するサービス。
		自動運転	車両の自動運転に資する情報を、車両の制御系に直接送信するサービス。
	(5)その他	歩行者支援	歩行者の所有する携帯端末に、バリアフリー化した経路等の情報を提供するサービス。
車車間通信アプリ		車載器同士が直接通信し、両者の保有する経路情報等を交換するサービス。	
有線通信利用アプリ		ADSLや専用線等を利用して、自宅やオフィスのPCで情報の入手や交換を行うサービス。	

## 4. 2007年に本格的なITS社会を実現



### (2) 2007年本格サービス開始

- ・ スマートウェイ推進会議提言を受け、官民共同研究を経て、規格・仕様を策定
- ・ 規格・仕様策定にあたっては国際標準化も視野
- ・ 基盤の整備などを行い、2007年本格サービス開始を目指す

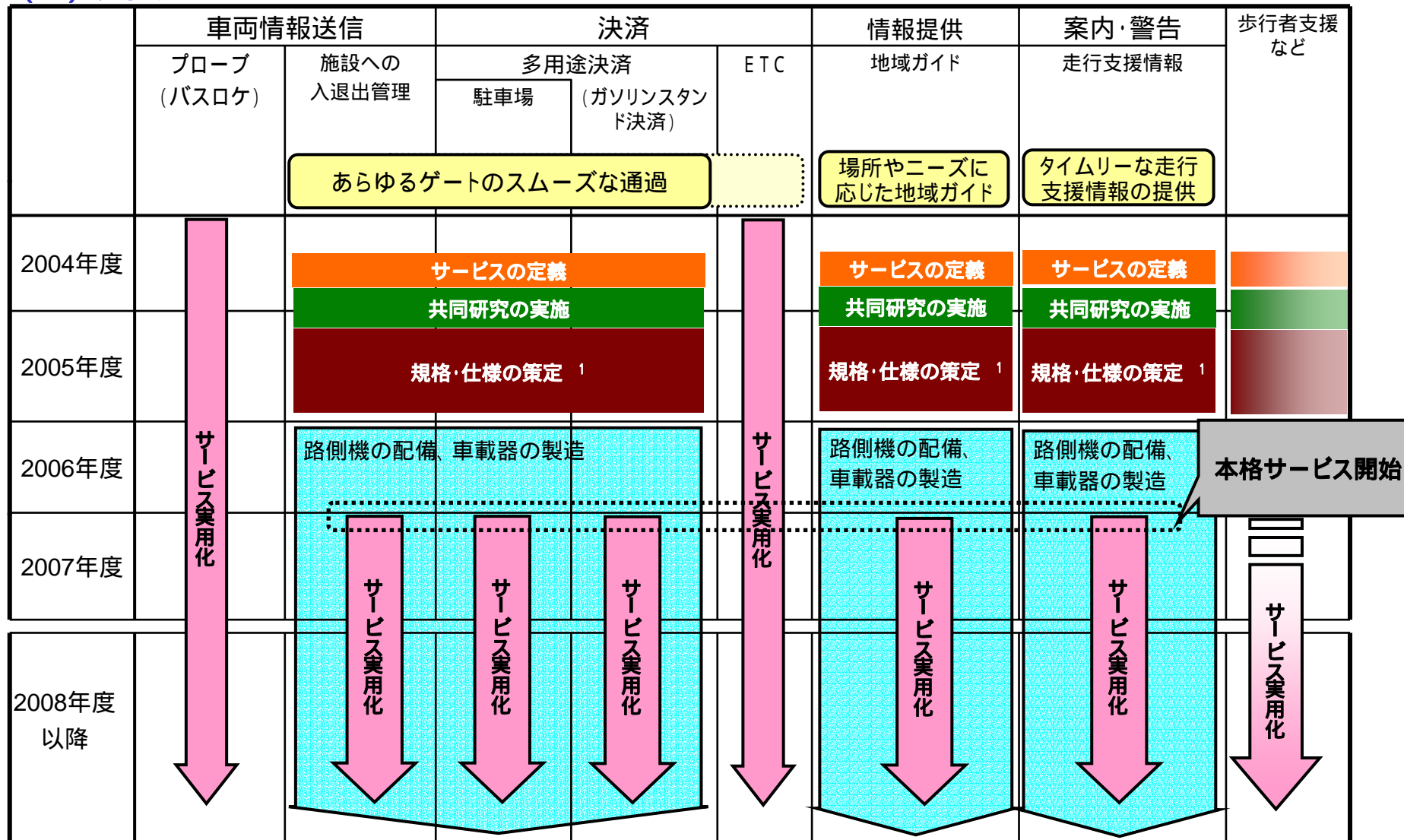




# 4. 2007年に本格的なITS社会を実現



## (3) 展開シナリオ



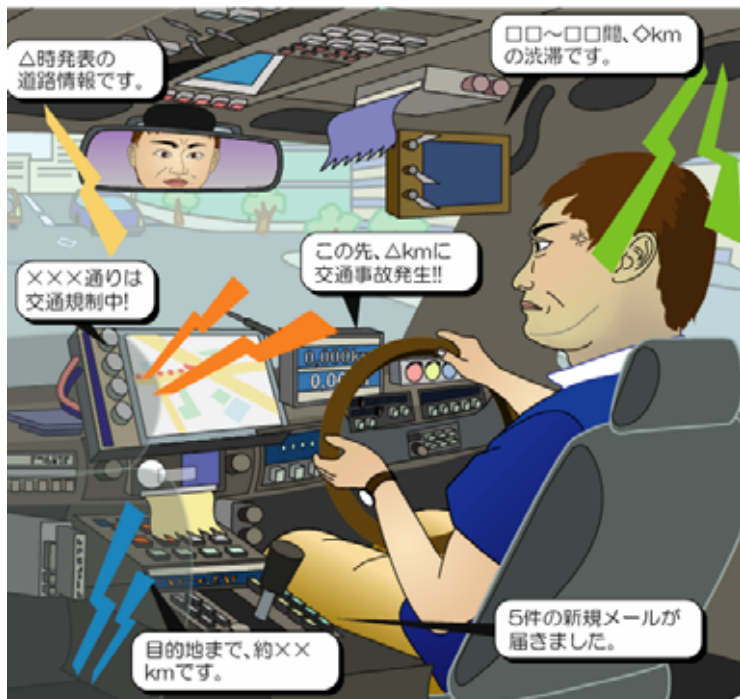
1: 相互接続スキーム確立を含む

# 4. 2007年に本格的なITS社会を実現



## (4) ITS車載器

- ・一つのITS車載器により、様々なサービスを開始
- ・歩行者の携帯端末や家庭のPCなどと連携し、シームレスな情報環境構築



アプリケーション毎に車載器が必要で、  
利用者の利便性が損なわれた場合



一つのITS車載器で  
複数のアプリケーションを提供可能な場合

## 5 .ITSにより実現されるサービスシーン



### 【あらゆるゲートのスムーズな通過】

- ・ 駐車場をはじめ、ETC以外でのキャッシュレス決済等によるスムーズな通過を実現
- ・ 入退出時における音声案内サービスも併せて導入可能に

業務車両の施設での入退出管理



マンション駐車場での入退出管理



ファーストフード  
ドライブスルーでの料金決済  
出典:NEC



時間貸し駐車場での料金決済  
出典:インターネットITS共同研究グループ

ガソリンスタンドでの料金決済  
出典:インターネットITS共同研究グループ

図 様々なシーンでの入退出管理およびキャッシュレス決済

# 5 .ITSにより実現されるサービスシーン



## 【場所やニーズに応じた地域ガイド】

- ・ 道の駅、高速道路のSA、PAなどにおいて、周辺の道路情報や地域・観光情報を集約配信し、利便性向上、地域活性化
- ・ 地域情報の提供以外にも、インターネットへの接続サービス、音楽、映像、地図情報のダウンロード等を実現し、車両内での情報入手機会を拡大



出典:国土交通省資料

図 スマートコミュニケーション実験 (JH守谷SA 2003.1)

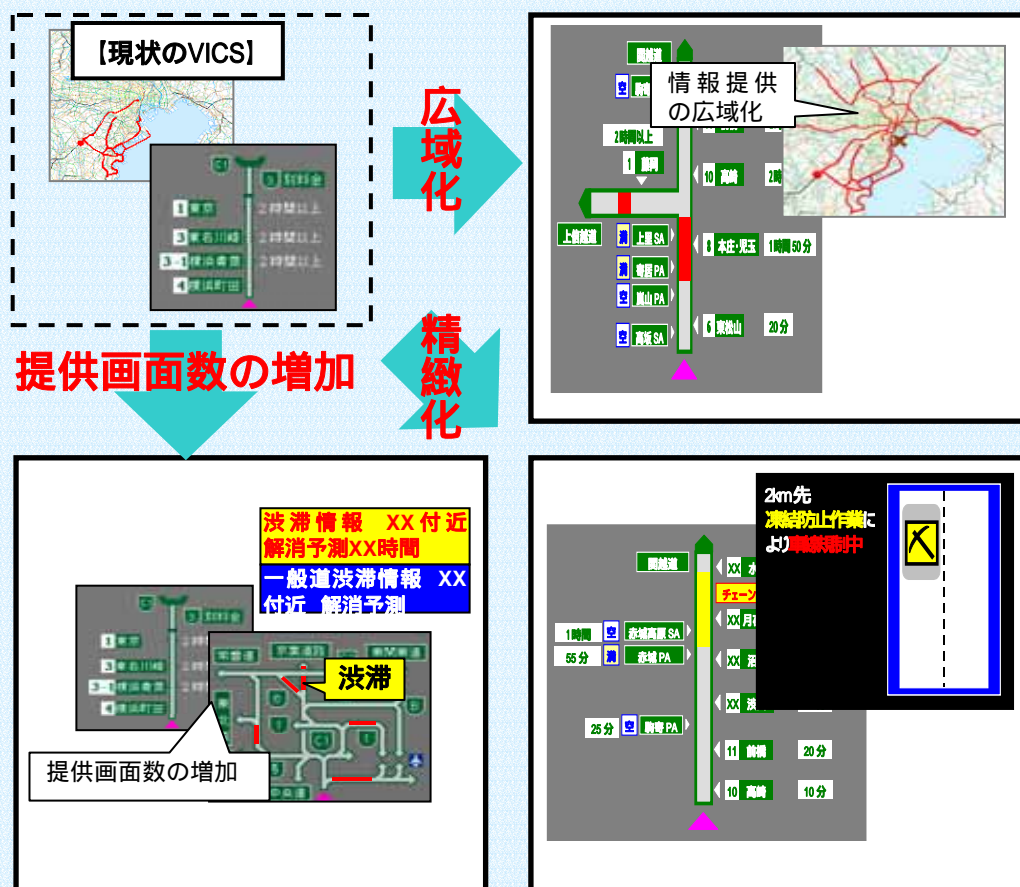
# 5 . ITS により実現されるサービスシーン



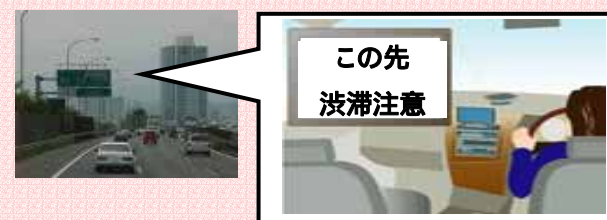
## 【タイムリーな走行支援情報の提供】

- ・ 走行中に事故多発地点、詳細な工事規制、渋滞末尾等を即時的に提供し、安全・安心を向上
- ・ 現在のVICSのシステム・サービスを充実させ、提供情報の大容量化、精緻化などを図る
- ・ 路側機などインフラの整備にあたっては、ITUなど国際標準や車載器のマルチ化を踏まえ対応

【VICSの充実】



【渋滞末尾等の情報提供】



【事故多発地点の情報提供】



【カーブ走行支援への取り組み】



カーブ進入警告システム実験 (首都高速道路 参宮橋)

# 5 . I T S により実現されるサービスシーン



## 【バスロケ - ションシステム】

- ・ ニーズの高いバス位置情報提供を通じて、地域交通としての公共交通の利用を促進
- ・ 高速バスロケーションシステムについて、全国的な整備展開を進め、統一的な情報提供を実現し、公共交通サービスの質を向上



図 バス接近情報の表示



図 デマンドバス(イメージ)



広島-松江間の高速バスロケ



携帯電話を利用したバス停情報



図 バスロケーションシステムイメージ



図 九州高速バス情報提供システム (IT S BUS)

出典:九州地方整備局

# 5 .ITSにより実現されるサービスシーン



## 【路上工事マネジメント】

- ・ 路上工事の作業担当者が発信する工事規制状況を、HPやVICSを通じてリアルタイムで提供
- ・ プロブカーを利用した路上工事による渋滞状況の常時監視への取り組み

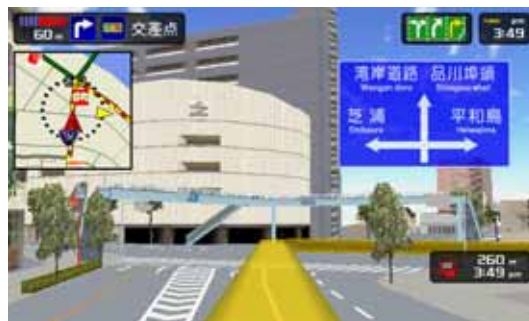


# 5 . ITSにより実現されるサービスシーン



## 【デジタル地図を利用した案内、警告サービス】

- ・ 車線や道路構造などドライバーが安心して運転できる情報をカーナビにより提供
- ・ カーブ等の道路構造上、事故やヒヤリハットが多発する地点において、カーナビ等のデジタル道路地図と連携した案内・警告を実施



詳細な走行ルート指示(交差点詳細表示)

出典:SONY NV-XYZ

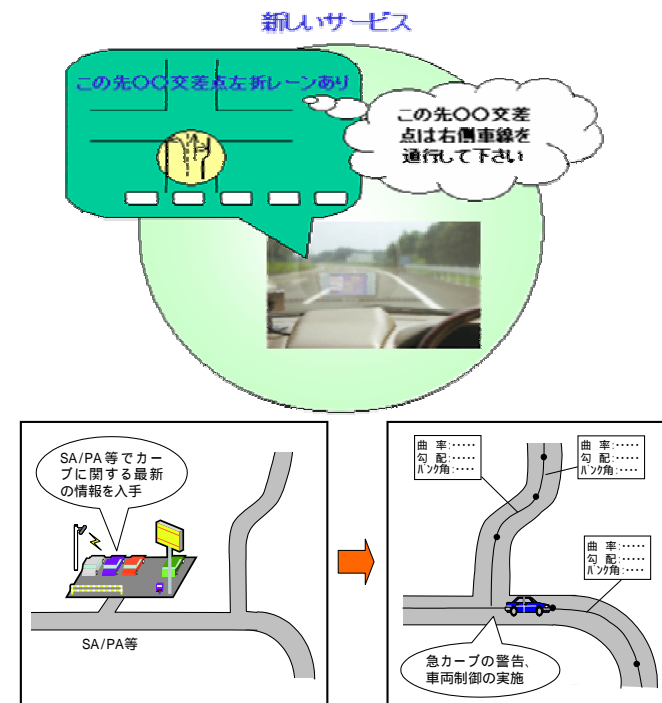


図 デジタル地図と連携した警告、案内サービスの例



# 5 . ITSにより実現されるサービスシーン



## 【災害時等における道路利用者への適切な情報提供】

- ・ 防災対策として、ITS技術を活用した各種のセンサーにより、路面や斜面等の状況を監視。
- ・ ITSサービスにより、災害時等に道路利用者への適切な情報提供を行い、安全で信頼性の高い道路交通を確保。

### 防災対策施設整備・監視体制

監視・検知を強化するために、落石検知センサーや、日月明りでも検出が可能なITVカメラを導入し、また、降雨・凍結については、雨量計、凍結計を設置して監視します。



図 道路情報板等による情報提供

国道11号	国道32号	国道32号
愛媛県高松市 丹原町千原	徳島県三好郡 池田町西山	香川県三豊郡 財田町財田上
連続雨量300mm	連続雨量250mm	連続雨量250mm
0mm/0mm	0mm/0mm	0mm/0mm

図 HPによる情報提供

出典:国土交通省HP



図 カメラ・光ファイバ等による監視

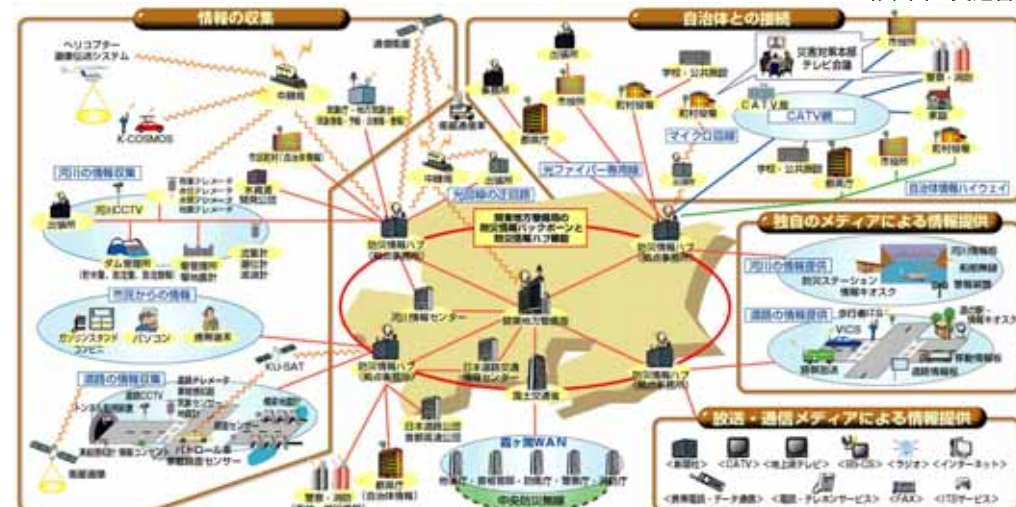


図 情報収集・提供に資する広域情報ネットワーク

# 5 . ITS により実現されるサービスシーン



## 【物流対策】

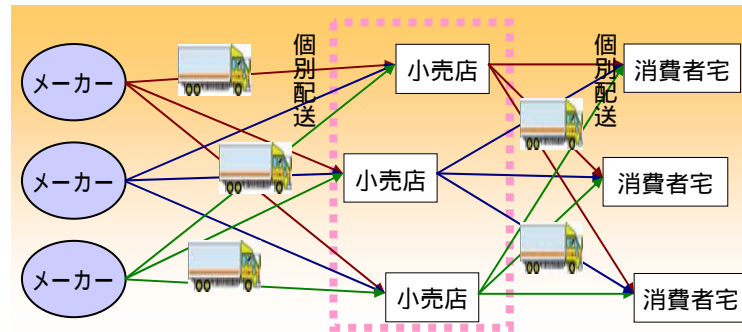
- ・ 荷捌きのための路上駐車により、渋滞や沿道環境負荷が増加
- ・ 必要となる荷捌き施設の整備とともに、ITSを活用した利用促進システムの導入
- ・ さらに、ITSを利用した共同集配により共同集配システムの高度化



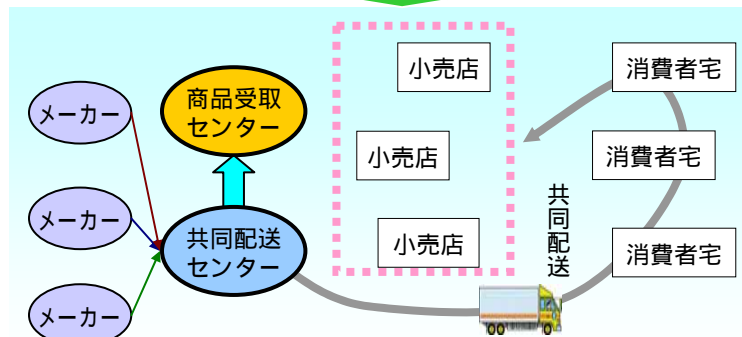
図 路上駐車による沿道環境の悪化



図 コンビニ等における路上での荷捌き



・各メーカーが小売店ごとにバラバラ輸送



・共同配送センター、商品受け取りセンターで商品輸送集約  
・商品管理に電子タグ利用



図 路外荷捌き駐車場の整備



図 ITSを活用した共同集配効率化のイメージ



# 5 . ITS により実現されるサービスシーン



## 【静脈物流の効率化】

- ・ 循環型社会形成に向けリサイクルが進展する中、静脈物流の急増とその対策が課題
- ・ 必要な物流センター整備とITSを活用した巡回回収の共同化により効率的な静脈物流を実現



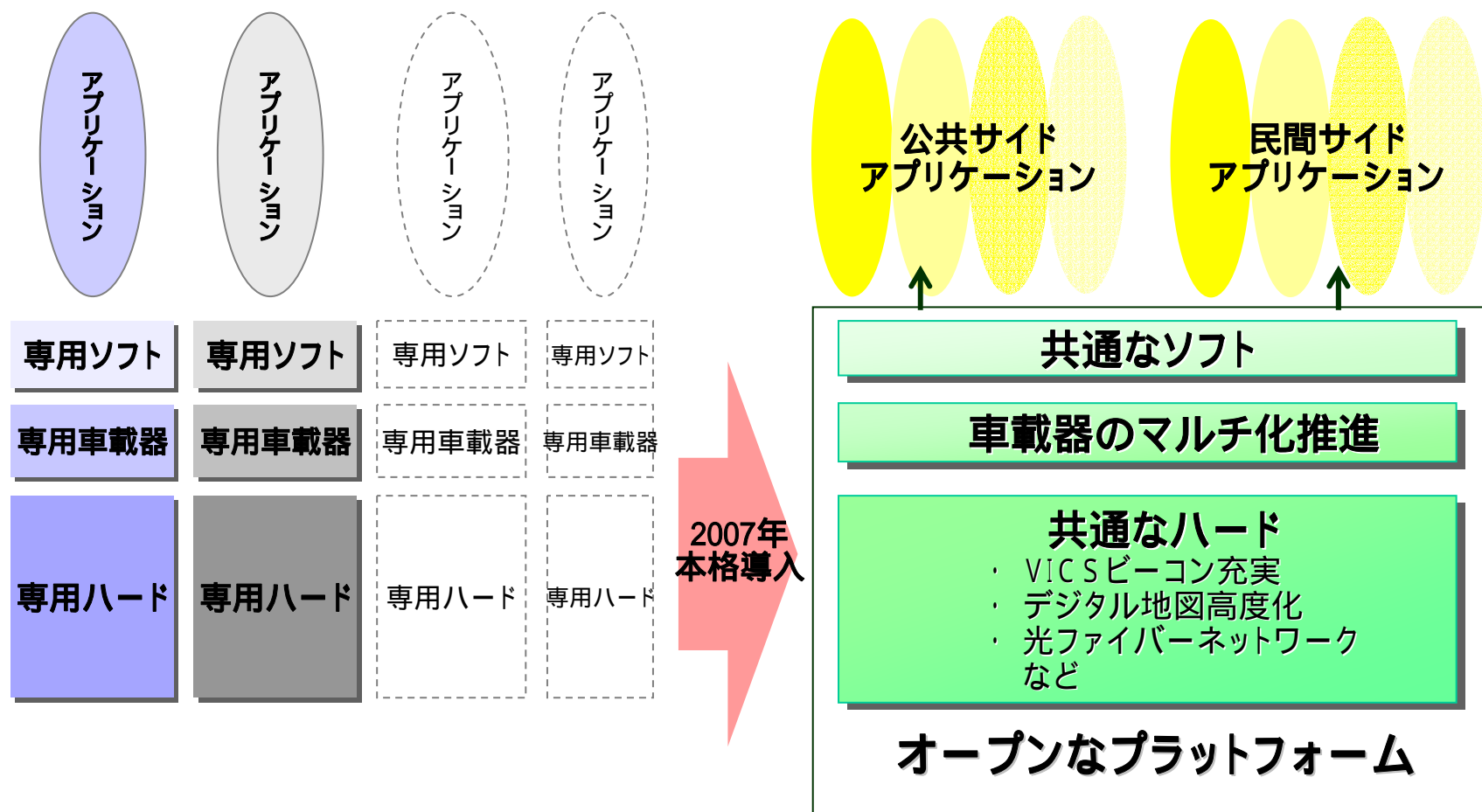
図 建設副産物小口巡回回収システムの実証実験

図 実証実験の参加施設  
(工事現場21、中間処理施設、再資源化施設、静脈物流センター)

## 6. 共通となる基盤の整備

### (1) 共通基盤の整備

民間を含めた多くの事業者が共通して利用可能な、以下の基盤(オープンプラットフォーム)づくりを進めていく。



# 6. 共通となる基盤の整備



## (2) ITS車載器の開発・商品化

- ・ 既存の検討組織と連携した、官民共同の取り組みによる規格・仕様の決定
- ・ 利用者本位に立った、安心して利用できる仕組みとセキュリティの確保
- ・ 国際標準を視野に入れた取り組みの実施
- ・ 交通安全への十分な配慮



車載器であふれる車内

官民共同の取り組み



スッキリした車内

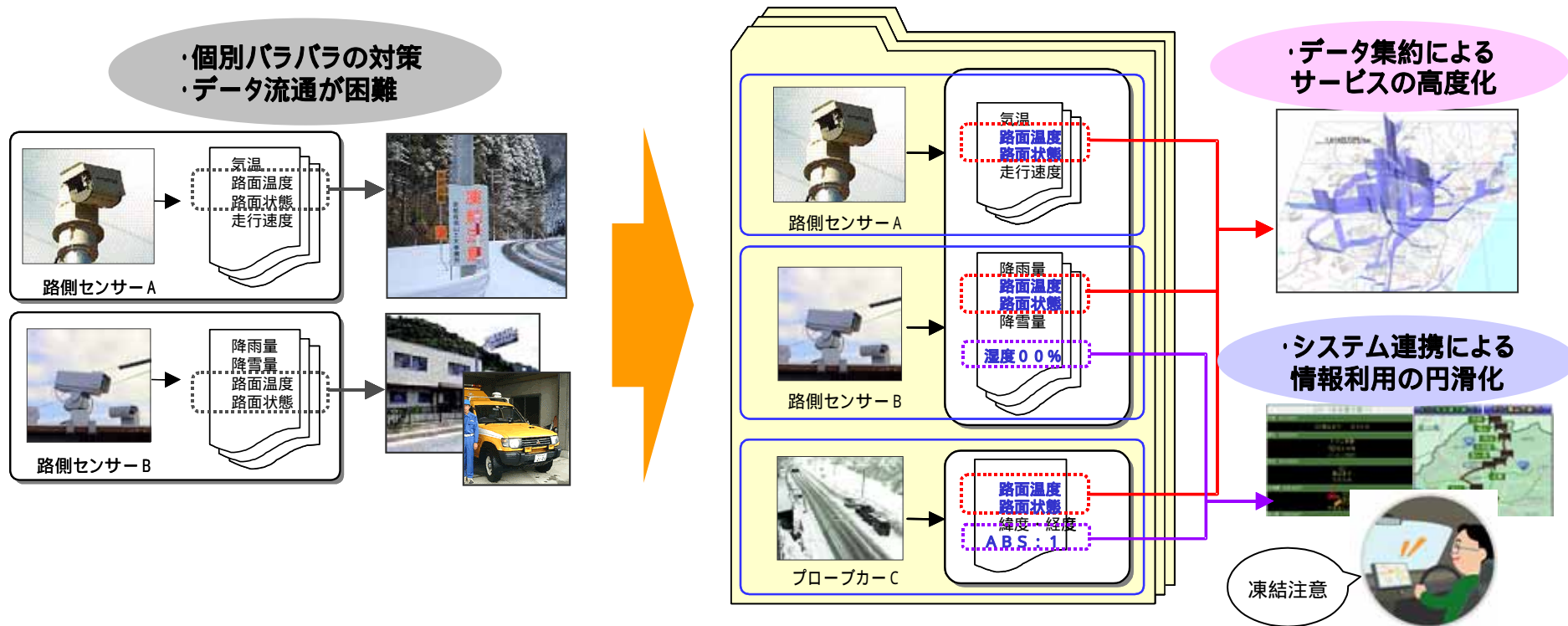


官民共同実験

## 6. 共通となる基盤の整備

### (3) データ構造の統一

- ・ プロブカーによるデータ収集を推進。あわせて収集したデータの公開、共有化を積極的に推進。
- ・ 路側機器や車載機器、事業者などで扱うデータの形式(桁数、単位等)を汎用化することにより、データの集約・充実を図り、サービスの高度化、システム連携による情報利用の円滑化を実現。



# 6. 共通となる基盤の整備



## (4) デジタル地図の高度化

カーナビのベースとなっている現在のデジタル地図について、最新の地図の迅速な提供、情報項目の充実、情報の精度の向上を実現

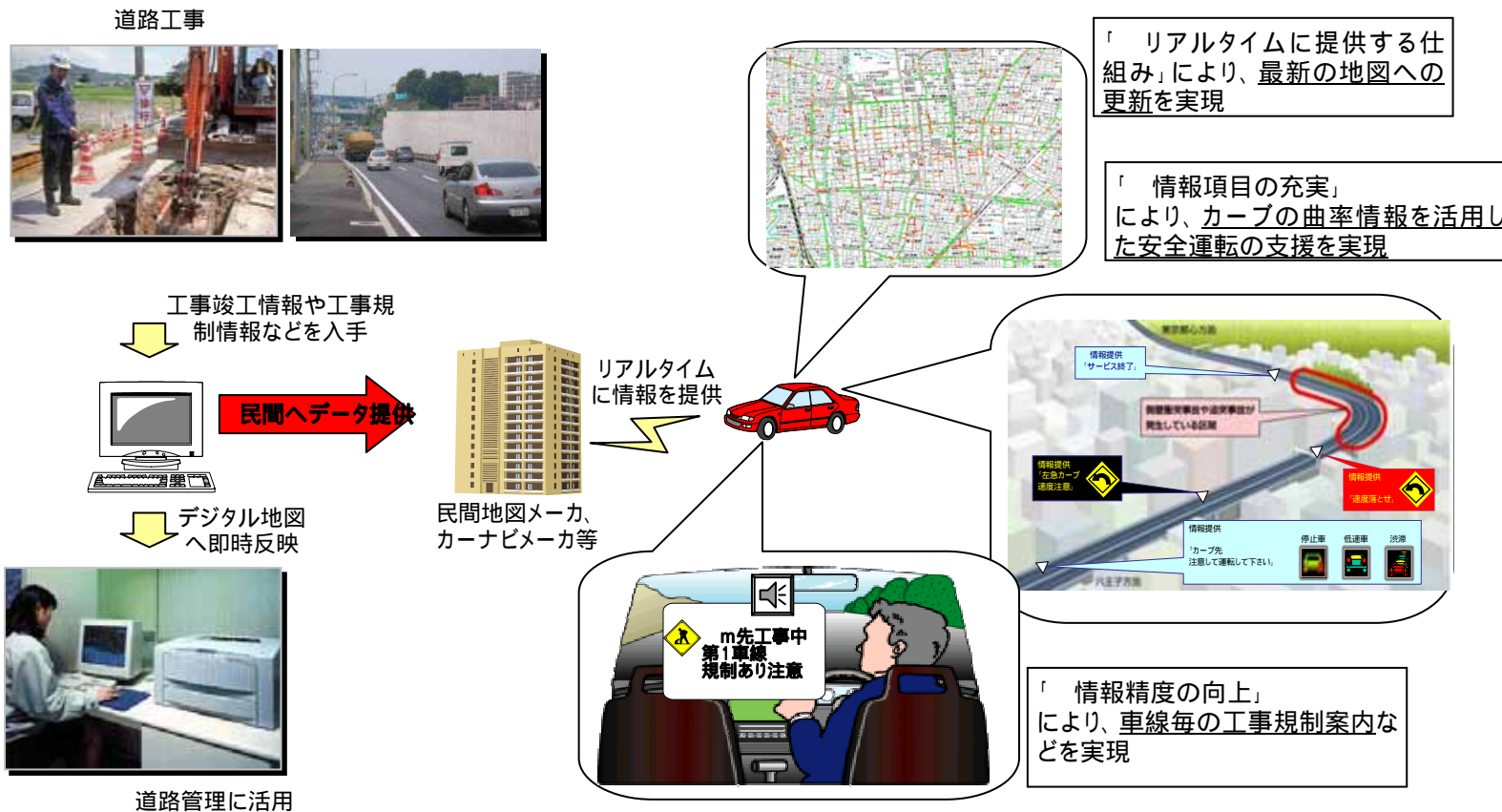
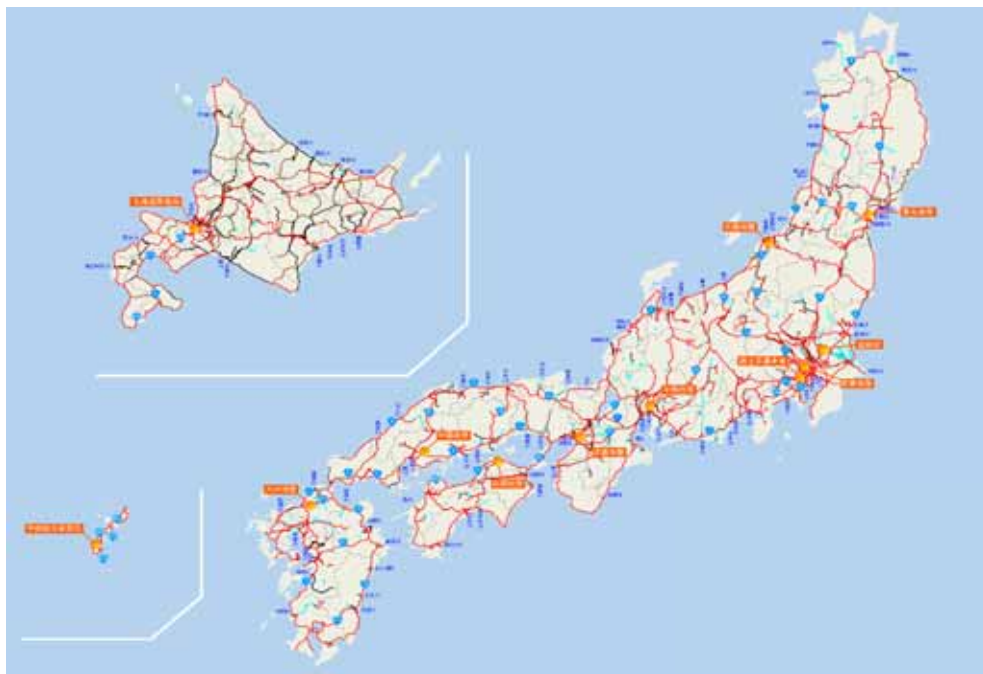


図 デジタル地図の高度化

## 6. 共通となる基盤の整備

### (5) 光ファイバーの整備

- ・ 道路管理用光ファイバーは、日常の道路管理に利用するのみならず、一般の事業者にも開放
- ・ ITSのための共通に利用可能なハードとして、高速・大容量で安定した情報インフラである、光ファイバーネットワークの整備を推進



出典：国土交通省資料

図 光ファイバーの整備状況

#### e-Japan重点計画 2004

2005年の目標達成への施策の重点化・体制整備と2006年以降に向けての布石

[1]2005年の目標達成への施策の重点化

[1-3]インフラ

(2) 具体的施策

エ) 公共施設管理用光ファイバおよびその收容空間の整備、開放(国土交通省、農林水産省、警察庁、総務省、経済産業省)

2004年度中に、道路、河川、港湾等において、公共施設管理用光ファイバの整備や電線共同溝の整備等による電線類地中化等にあわせて約36,000kmの收容空間等を整備するとともに、2005年度までに、**情報BOXの不連続区間を解消し、全国ネット化の概成**を目指す。また、民間事業者のネットワーク整備の更なる円滑化を図るため、施設管理に支障のない範囲で河川・道路施設管理用光ファイバや公共施設管理用**光ファイバ收容空間の開放を順次進める。**

出典：IT戦略本部HP

図 光ファイバー施策に関する計画



# 7. セカンドステージに向けた情報発信



## (1) ITS世界会議 愛知・名古屋2004の取り組み

- ・ 専門家によるパネルディスカッションや研究発表に加えて、一般市民向けの講座も開設
- ・ 幅広い分野・業界から出展。多くの市民が参加できるよう会議終了後も延長して開催
- ・ 日本、アジア太平洋地域における先進的なITSの導入事例をテクニカルツアーにて紹介

### ITS世界会議として過去最大のスケール

	従来	2004年愛知・名古屋
会議登録	3~4,000人程度	5,000人
会議参加	7~8,000人	5万人(約6倍)
全国参加	前例なし	50万人

### ITS世界会議として初の試み

初の試み	概要
ITSワールド	主催者のテーマ展示、約3,000㎡原寸大の街並みでITS体験ツアー。ジオラマシアター等でITSの基本を理解。
市民向け見学会	市民が参加できるショーケース見学会。
市民講座	市民に対してITSをわかりやすく紹介。
ITS週間	世界会議前後約2週間をITS週間に設定。地元イベントと連動
展示会の市民開放	10月23日(土)、24日(日)に展示会2日間延長開催。



出典:ITS-JAPAN



出典:ITS-JAPAN

# 7. セカンドステージに向けた情報発信



## (2) 国際博覧会「愛・地球博」での取り組み

- ・「愛・地球博」では、IMTS (Intelligent Multimode Transit System)や総合交通情報センターシステム(駐車場案内システム、バスロケーションシステム、場外セキュリティシステム、通信ネットワークシステム)などのITS技術が実用ツールとして導入予定。
- ・2005年3月25日～2005年9月25日までの期間で開催予定。目標入場者数1,500万人、参加表明国は125カ国、9つの民間パビリオン出展

図 愛・地球博におけるIMTS

「ニアモーターカー」(自動運転)「万博八景」および「園+公園」から長久手会場へ結びます。

会場間の移動には、環境にやさしく、安全で快適な21世紀型バス「燃料電池ハイブリッドバス」

目標入場者数	1500万人
参加表明国数	125ヶ国
民間パビリオン出展数	9パビリオン 電気事業連合会、JR東海、日本自動車工業会、三菱愛知万博総合委員会、トヨタグループ、日立グループ、愛・地球博三井グループ出展者会、中日新聞プロデュース共同館組織委員会、社団法人日本ガス協会
愛・地球博のITS	IMTS、交通情報提供システム、バス運行管理システム、駐車場管理システムなど

図 「愛・地球博」会場 (青少年公園地区)