

VICSの現状及びプローブ情報事例



目次

・ VICsの現状

1. VICsの概要
2. VICsサービスの普及状況
3. VICs情報の活用
4. VICsサービスに係る利用者意識
5. VICsサービスに係る利用者の期待

・ プローブ情報事例

1. プローブ情報とは
2. プローブ情報事例
- 3.現状のまとめ

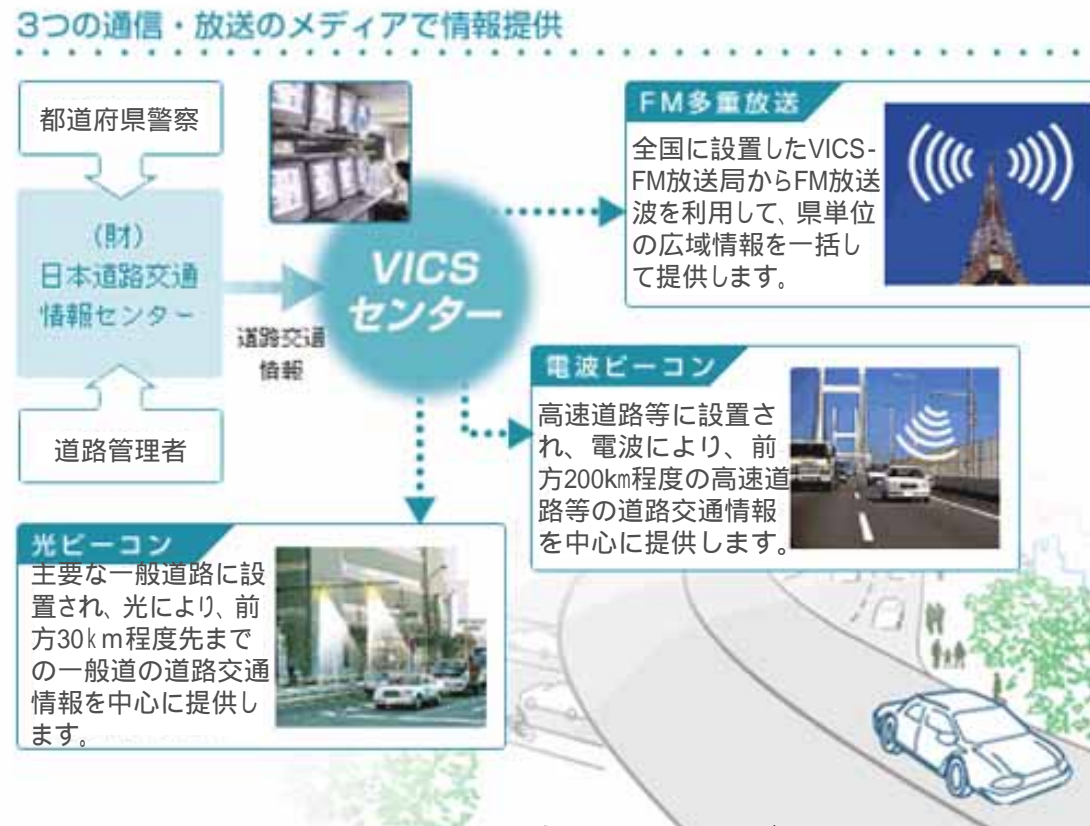
. VICSの現状

1.VICSの概要

(1) VICS *のしくみ

*VICS: Vehicle Information and Communication System
(道路交通情報通信システム)

- 渋滞や交通規制等の道路交通情報を体系的に収集・処理・編集し、車に搭載されたカーナビゲーション等を通じて、画面等により表示できる道路交通情報通信システム。



VICSの仕組み・イメージ


1.VICSの概要

(2) VICSサービスのレベル

- VICSサービス情報は、「文字(レベル1)」「図形(レベル2)」「地図(レベル3)」の3つのレベルで表示可能。



VICS情報を、30字(1行15字×2行)以内の簡潔な文字で、ディスプレイに表示します。

- FM多重放送で提供される文字情報(手動選択) 

東名 下り 事故
東名川崎IC→東京IC 車線規制

エリア別の広域情報が提供されます。

- ビーコンで提供される文字情報(自動割込み) 

[表示例 1]

新宿通り上り 四谷見附付近
渋滞0.5KM

自車位置をもとにした情報が提供されます。

[表示例 2]

御殿場→裾野 事故渋滞2KM

1.VICSの概要

(2) VICSサービスのレベル



VICS情報を、パターン化されたシンプルな図形や文字で、わかりやすく表示します。

- FM多重放送で提供される簡易図形情報(手動選択) **FM**



- ビーコンで提供される簡易図形情報(自動割込み) **3メディア**

[表示例 1]



[表示例 2]



1.VICSの概要

(2) VICSサービスのレベル



カーナビゲーションの道路地図上に、広域のVICS情報を表示します。走行地点と渋滞や規制個所が一目でわかります。

●提供される情報内容は次のとおりです。



渋滞情報

渋滞は赤色、混雑は橙色の矢印で表示され、矢印の長さで混み具合もわかります。

駐車場情報

駐車場・SA/PAの位置のほか、色で満車・空車の状態や施設案内を表示します。

交通障害情報

事故、故障車、路上障害物、工事、作業などを表示します。

交通規制情報

通行止、速度規制、車線規制などを表示します。

1.VICSの概要

(3) その他の表示例

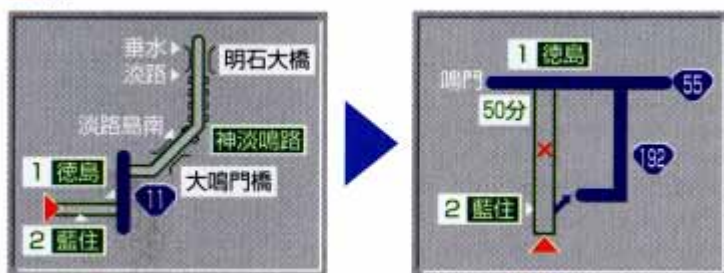
- ・規制・障害の原因の表示が可能。
- ・通行止め・事故等については、迂回路等の表示が可能。

・規制・障害の原因や内容の表示

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
|  片側交互通行 | <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;"> VICS詳細情報 原因:工事 規制:片側規制 4月15日 9:00~ 4月20日 16:55 </div> |  車線規制 | <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;"> VICS詳細情報 原因:事故 規制:1車線規制 4月15日 12:56~ </div> |  通行止・閉鎖 | <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; background-color: #e6f2ff;"> VICS詳細情報 原因:作業 規制:通行止め 4月25日 10:00~ 17:00 </div> |
|---|---|---|--|---|--|

・通行止め・事故等の詳細情報の表示

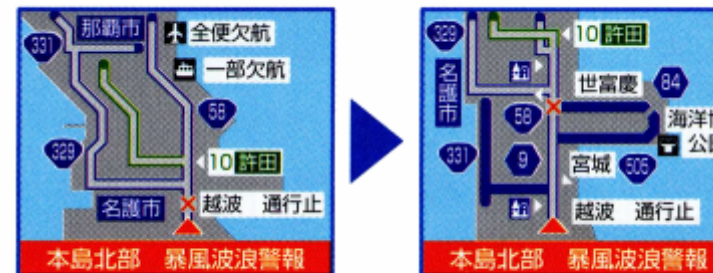
[表示例 1]



通常提供している広域情報

詳細図に切り替え、迂回路を表示

[表示例 2]



通常提供している広域情報

詳細図に切り替え、迂回路を表示

2.VICSサービスの普及状況

(1) VICSのサービス展開

- 平成8年に東京圏、大阪圏でサービスを開始。
- 以降、順次エリアを拡大。現在は全都道府県で提供。

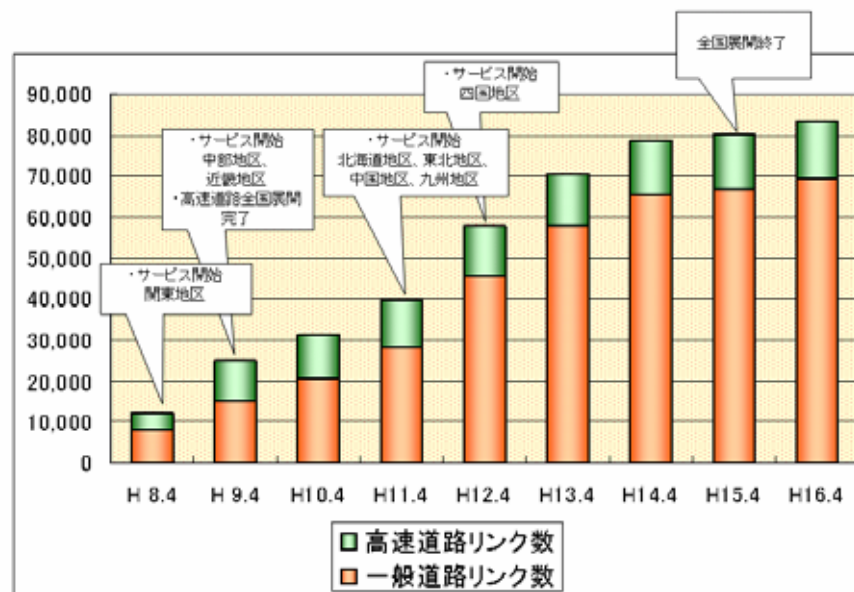
< VICSのサービス展開 >

| 年 | 月 | 内 容 |
|-------|-----|------------------------------------|
| 平成7年 | 11月 | 第2回ITS世界会議95横浜でVICS車載端末の展示と試乗会を実施。 |
| 平成8年 | 4月 | 東京圏の情報提供サービス開始 |
| | 12月 | 大阪圏の情報提供サービス開始 |
| 平成9年 | 4月 | 高速道路(都市内高速道路含む)の全国展開完了 |
| 平成15年 | 2月 | 全国展開完了 |

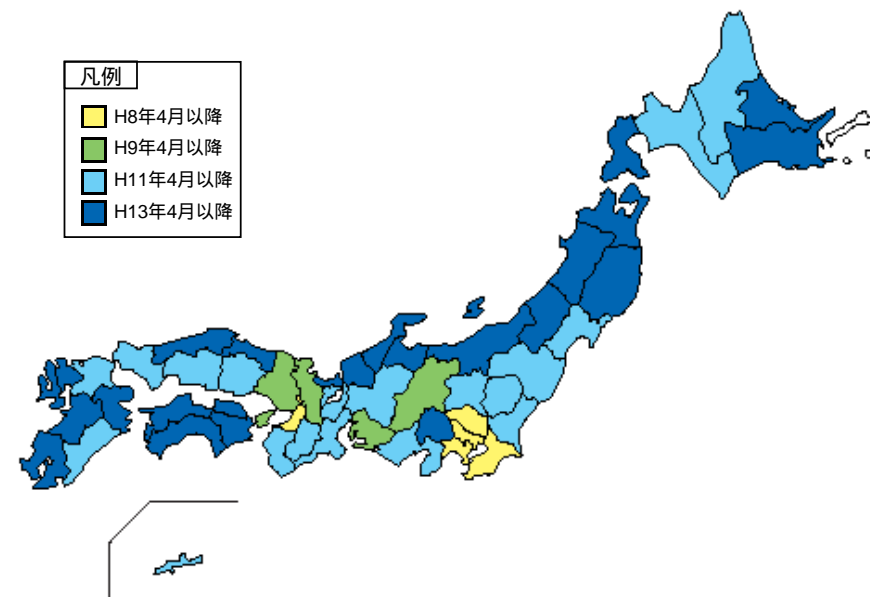
2.VICSサービスの普及状況

(2) VICSサービス路線の展開状況

- 平成16年4月現在、全都道府県的高速道路、一般道路の情報を提供。



VICSサービス路線の拡大
VICSリンク数で表現

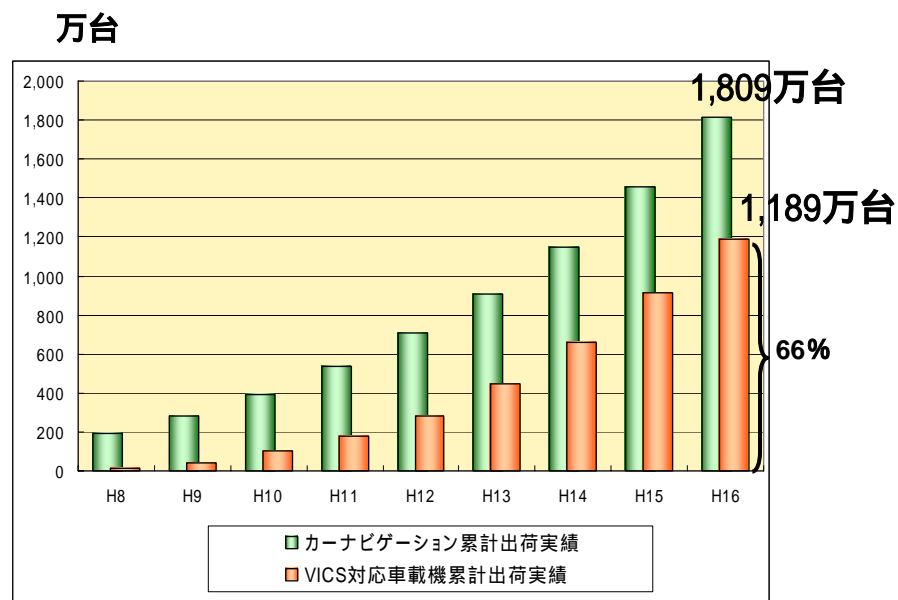


VICSサービス路線の拡大
- サービス開始時期 -
(出典：国土交通省道路局資料)

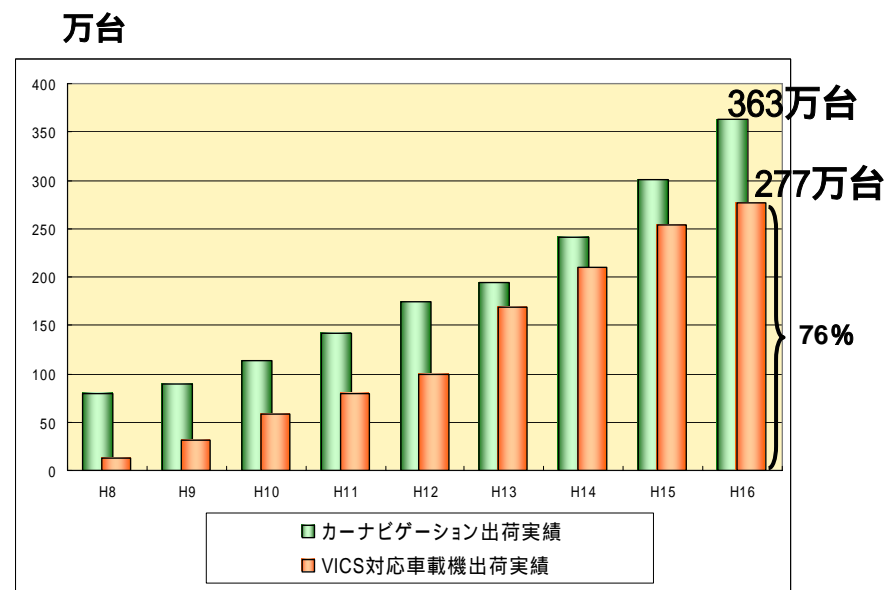
2.VICSサービスの普及状況

(3) VICS対応車載機の普及状況

- 平成16年度末までに、VICS対応車載機は約1,200万台を出荷(カーナビゲーションシステム出荷台数の66%)。
- 平成16年度では、出荷されるカーナビゲーションシステムの76%がVICS対応車載機。



カーナビゲーションシステム及びVICS対応車載機
累計出荷台数



カーナビゲーションシステム及びVICS対応車載機
単年度出荷台数

3.VICS情報の活用

- 財団法人日本道路交通情報センターより、情報提供事業者等へVICS符号型道路交通情報についても有償にて提供。

< 民間事業者等に提供される道路交通情報の内容 >

(1)更新頻度
・5分更新

(2)種類
・渋滞情報
・事故、工事などの事象規制情報
・所要時間情報
・都市高速道路における入口閉鎖情報
・SA・PA及び駐車場の位置や満車・空車情報
(VICS符号型のみ)

(3)提供する道路交通情報のデータ型式
・テキスト型、フリガナ型、簡易図形、VICS符号型

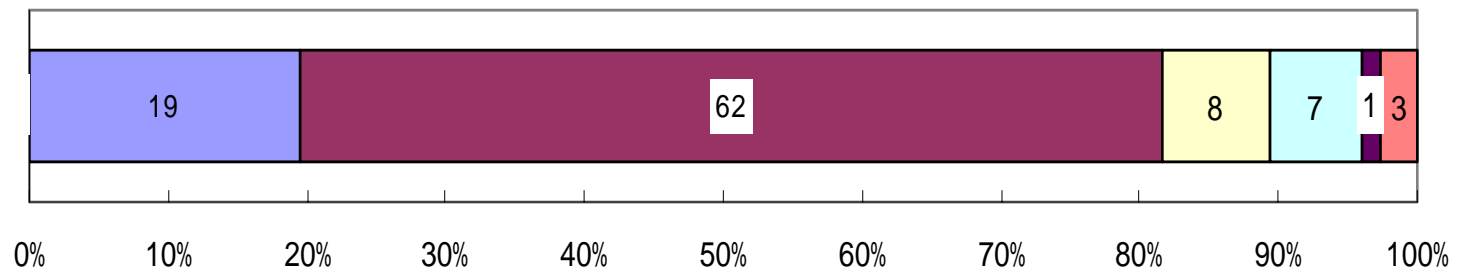
4.VICSサービスに係る利用者意識

(1) VICSサービスを利用した感想 その1

- VICSサービスは便利(「必需品」「あると便利」との回答が、8割を超える。

総合的に見て、あなたは「VICS」を利用してどのような感想をもたれますか。(n=4,234)

■ 必需品となった ■ あると便利 ■ TV・ラジオの情報よりはよい ■ どちらともいえない ■ TV・ラジオの情報で十分 ■ わからない



出所:「平成16年度VICSユーザーアンケート(財団法人道路交通情報通信システムセンター)」

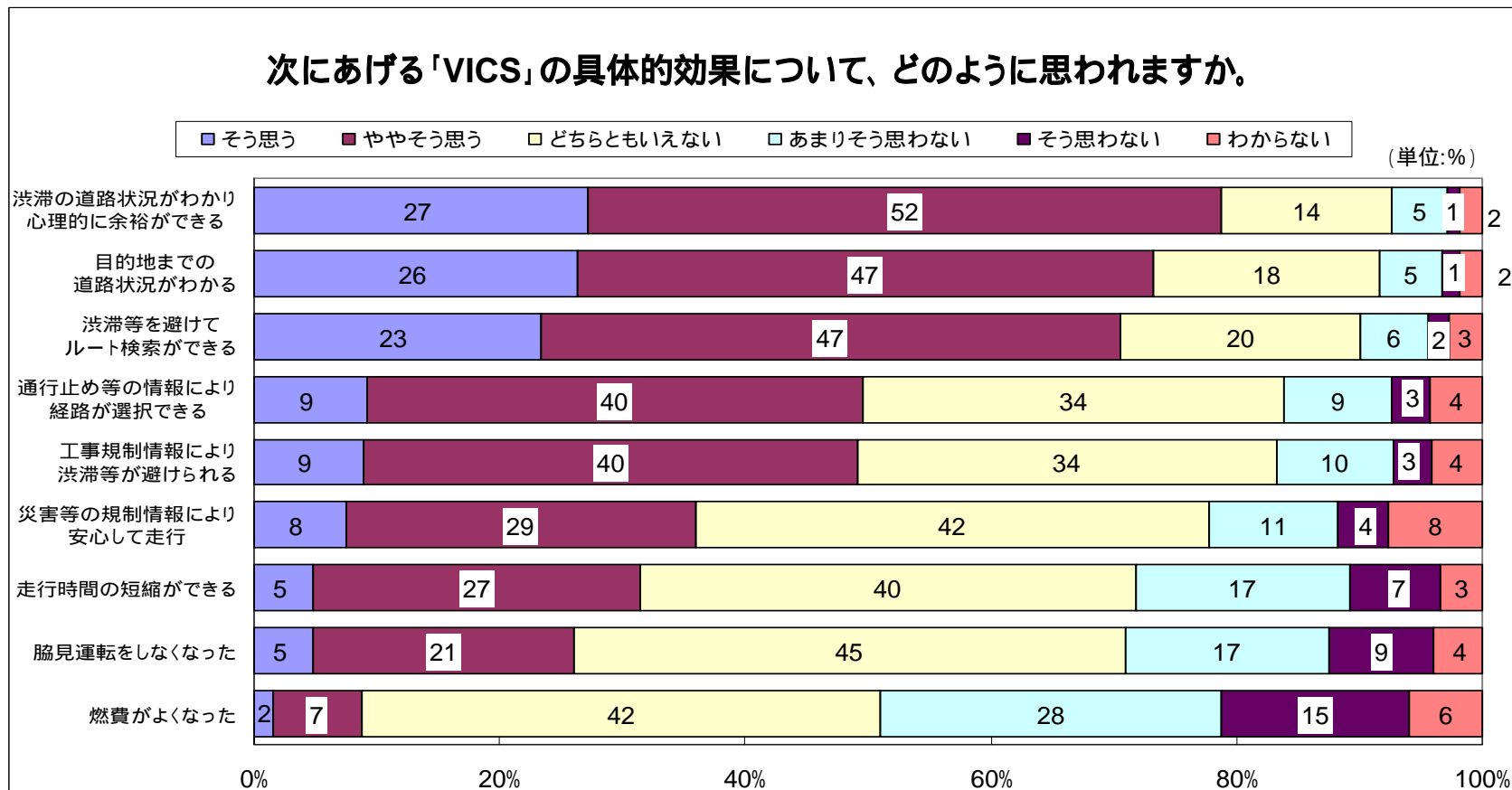
調査方式:インターネットアンケート、調査実施時期:平成17年2月9日～14日、回答者:VICS対応車載機を装備している4,234名

(以下、出所同じ)

4.VICSサービスに係る利用者意識

(2) VICSサービスを利用した感想 その2

- 「道路状況がわかり心理的に余裕」、「目的地までの道路状況が分かる」、「渋滞を避けてルート検索ができる」との感想が上位。



4.VICSサービスに係る利用者意識

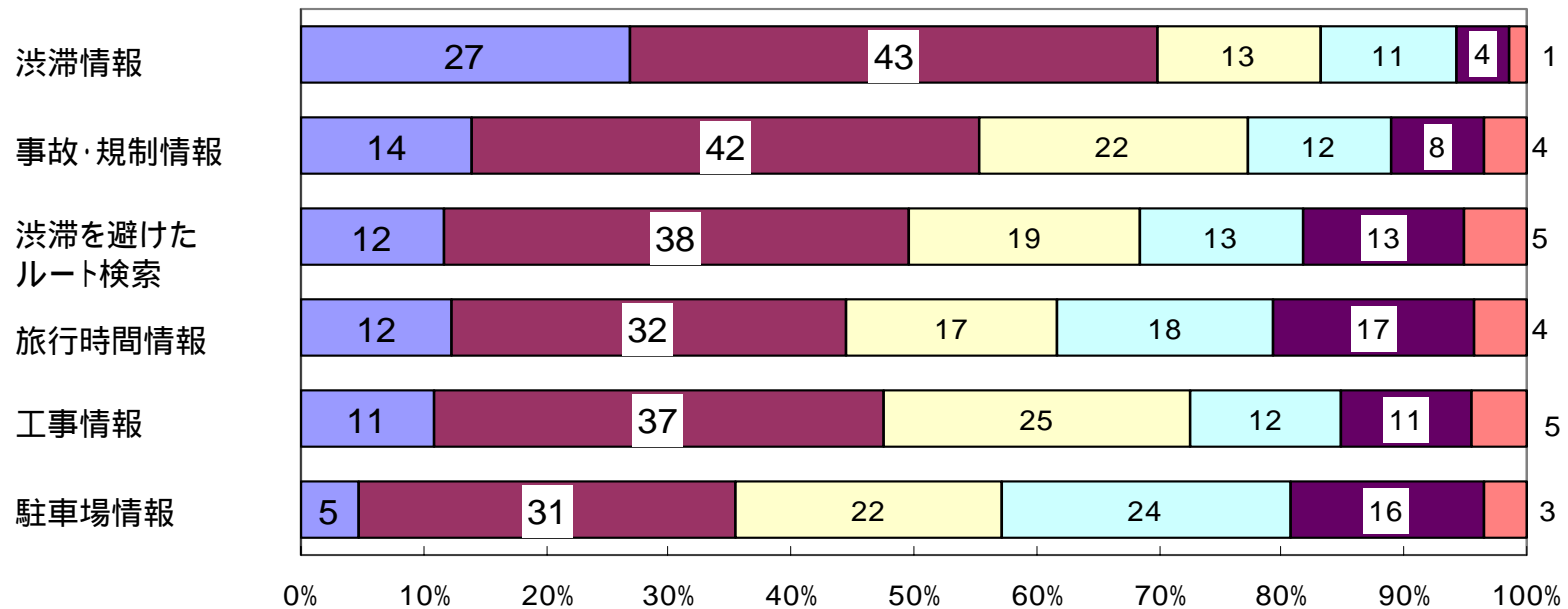
(3) よく利用するVICSサービス

- 運転中にVICSサービスを「よく使う」、「たまに使う」との回答が、概ね7割（「渋滞情報」サービス）。

あなたの運転中における活用状況はいかがでしょう。

よく使う たまに使う どちらともいえない あまり使わない 使わない わからない

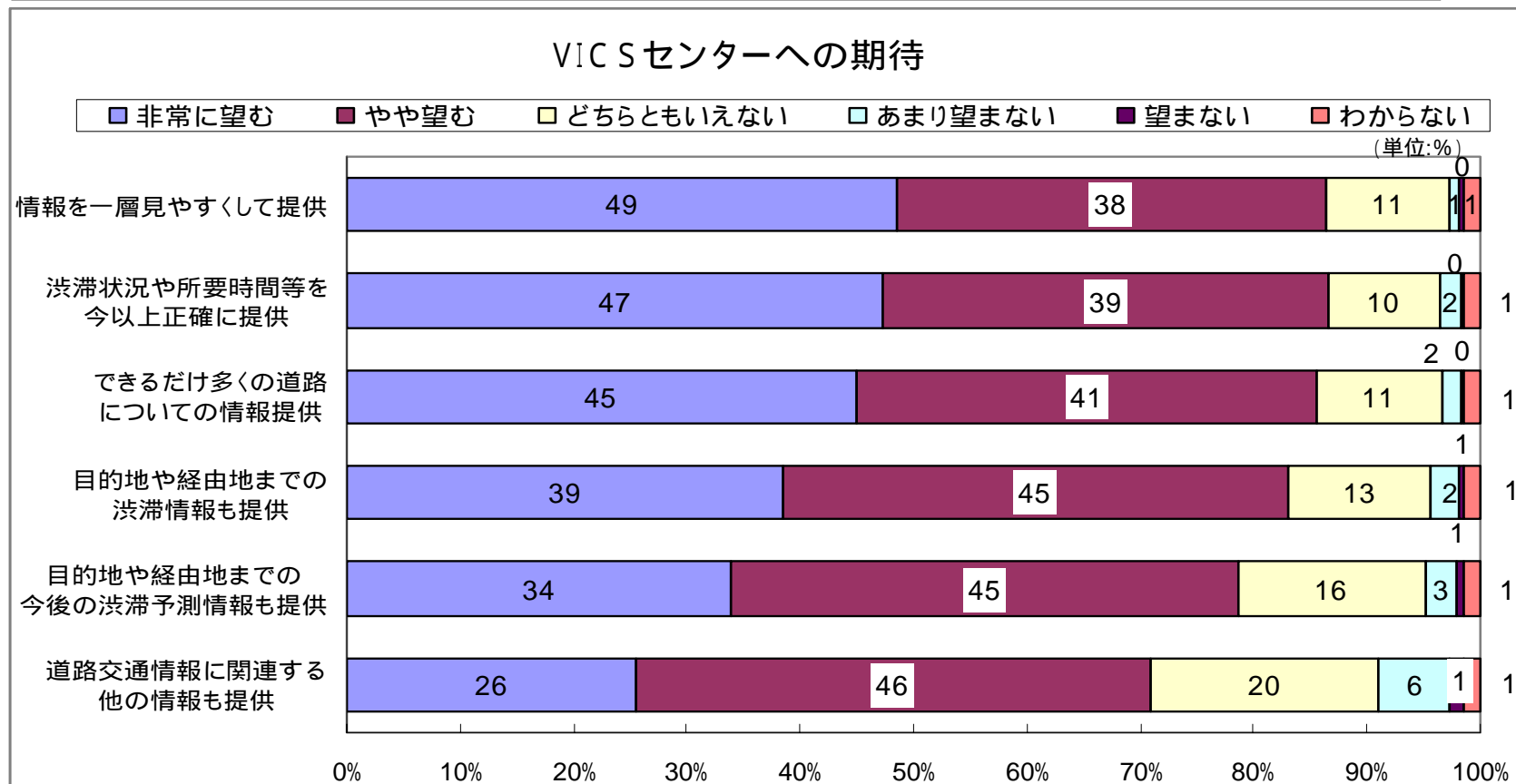
(単位:%)



5.VICSサービスに係る利用者の期待

(1) VICS情報への期待

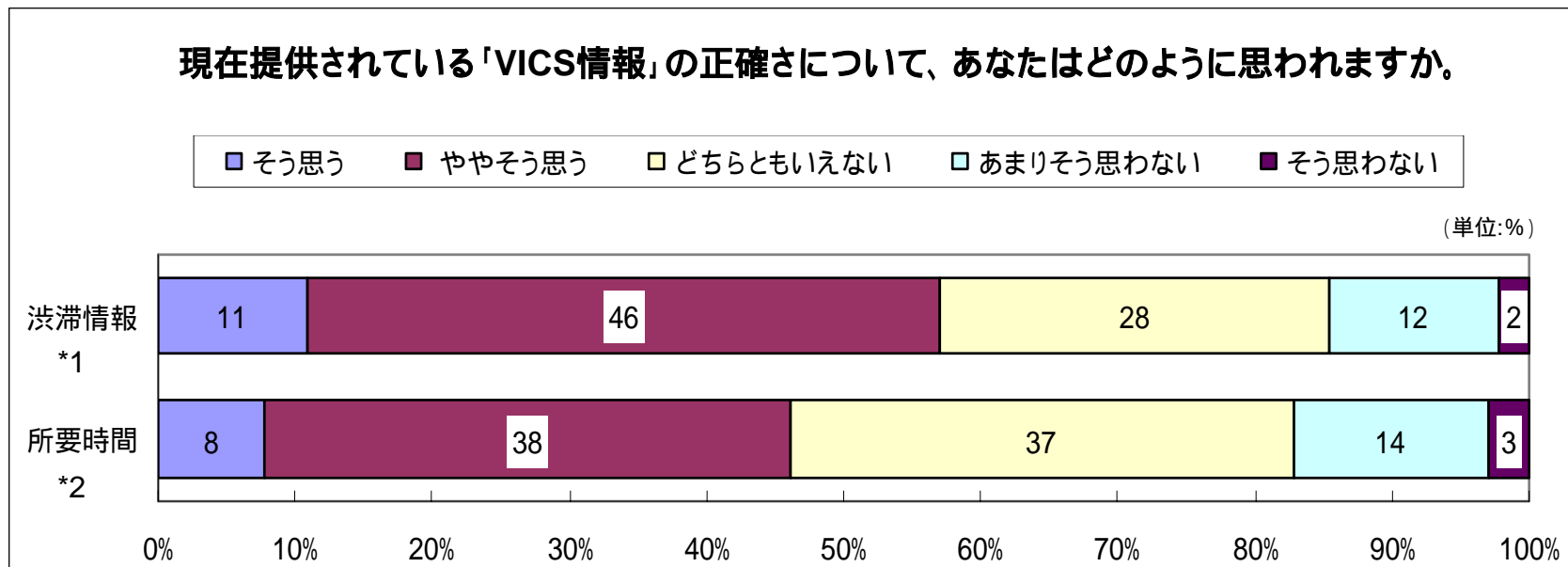
- VICS情報に「非常に望む」内容は、「見やすさ」、「正確さ」、「多くの道路での情報提供」の順である。
- 「やや望む」を加えた充実の要望は、6つの選択肢全てについて7割超。



5.VICSサービスに係る利用者の期待

(2) VICS情報の正確さ

- 「渋滞情報」、「所要時間」ともに、おおむね正確である（「そう思う」「ややそう思う」）との回答が、約5割となっている。



*1 設問:「渋滞情報は、おおむね現在の状況を正確に提供している」

*2 設問:「所要時間について、おおむね正確であり役に立つ」

. プローブ情報事例

1. プローブ情報とは

(1) 現在の道路交通情報の収集状況

- 道路交通情報は、車両感知器等、道路に設置された装置により、主に断面データとして収集されている。
- 道路交通情報の収集・提供路線は、装置の設置状況に依存する。



1. プローブ情報とは

(2) プローブ情報とは

- プローブ情報とは、車両を通じて収集される位置・時刻・路面状況等のデータであり、渋滞情報等に加工することが可能である。

データ加工

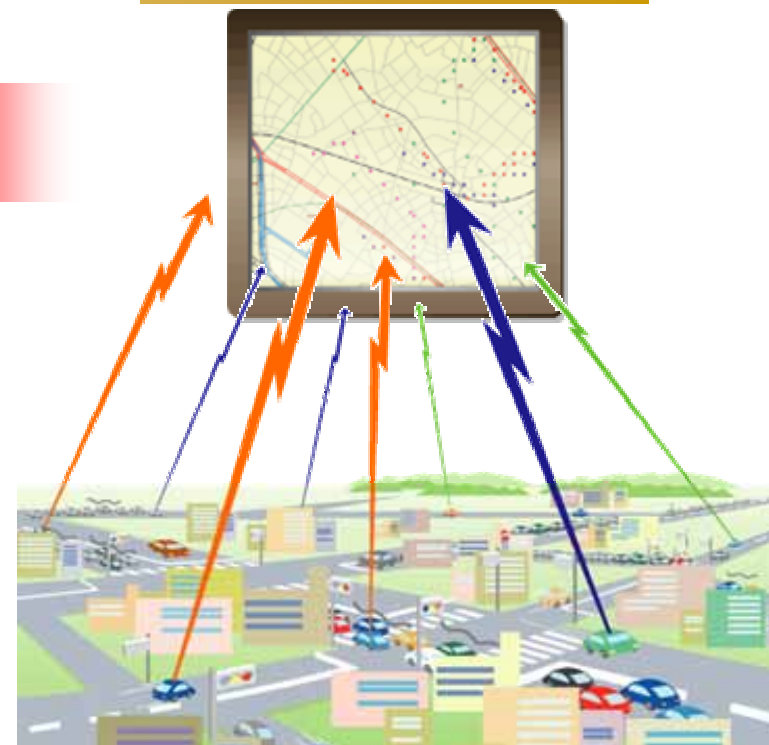
| 渋滞情報 | | | | |
|-------|-------|------|-----|----|
| 路線 | 区間 | 平均速度 | 渋滞長 | 規制 |
| 県道 | ～ 交差点 | km/h | m | |
| | ～ 前 | km/h | m | |
| | ～ 交差点 | | | |
| ～ 交差点 | | | | |
| ～ 交差点 | | | | |
| ～ 交差点 | | | | |
| ～ 交差点 | | | | |
| ～ 交差点 | | | | |
| ～ 交差点 | | | | |
| ～ 交差点 | | | | |

活用

道路・交通の管理

道路交通情報提供

プローブデータの収集



1. プローブ情報とは

(3) プローブ情報の活用

- 多くの車両からプローブ情報を収集することにより、多くの路線で、より精度の高い道路交通情報を提供することができる。
- 現在の情報提供路線は、約26万VICSリンクのうち、約8万VICSリンクであるが、プローブ情報の活用によって拡大が可能である。

現状



- 主要な路線についての
道路交通情報を提供

将来



- より多くの路線で、
高精度な道路交通情報を提供

2. プローブ情報事例

事例1.UTMS

事例2.P-DRGS

事例3.国土交通省道路局プローブ情報システム

事例4.インターネットITS協議会

事例5.ホンダ(インターナビ・フローティングカーシステム)

事例6.VMZ(ベルリン市の道路交通情報センター)

事例7.VII (Vehicle Infrastructure Integration)

事例1.UTMS*

*Universal Traffic Management Society

活動の主体

- ・社団法人新交通管理システム協会

活動の目的

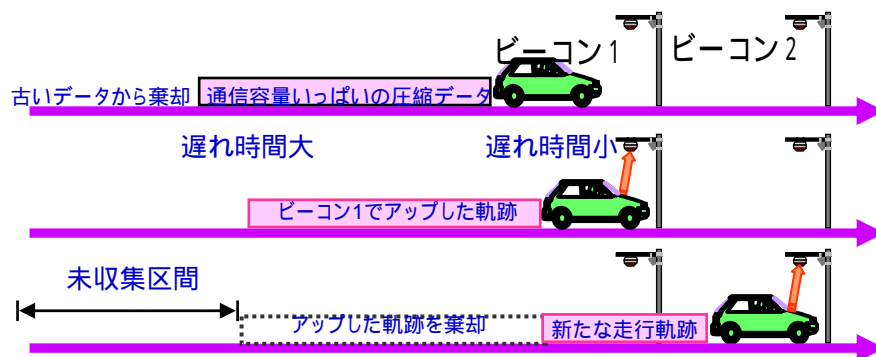
- ・官民の連携により光ビーコンを活用してプローブ情報の収集を行い、交通管制の高度化を図るとともに、民間での交通情報提供サービス等に活用するための方策・方式について検討することを目的とする。

これまでの活動の概要

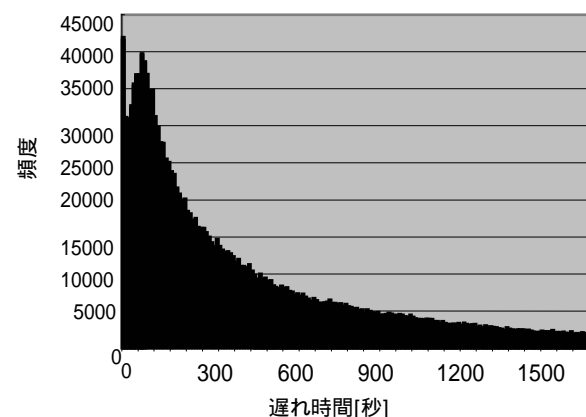
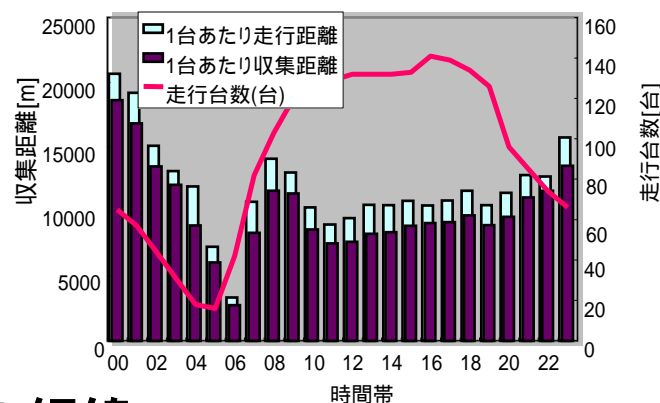
- ・交通情報の収集・提供に関するシステムモデル等について検討した。
- ・交通情報の生成に資するプローブ情報の収集を目指し、プローブ情報のデータ圧縮方式について検討するとともに、技術的検証を行った。

事例1.UTMS

これまでの活動・検討の成果



- ・ 横浜市内において実験車載機を搭載したタクシー3台を走行。
- ・ 走行距離当たりのプローブ情報収集率は約85%。
- ・ 収集したプローブ情報の遅れ時間は、約5割が5分以内、約8割が15分以内。



活動の経緯

| 年次 | 内容 |
|--------|----------------------------------|
| 2004年度 | 研究開発委員会の中にプローブ情報活用分科会を設置し、検討を開始。 |

2005年度中に、交通情報を試作するための実証実験を神奈川県内において実施する予定。

事例2.P-DRGS*

*Probe-vehicle-based Dynamic Route Guidance System

活動の主体

- ・総務省戦略的情報通信研究開発推進制度により、名古屋大学、エイ・ワークス、NEC、デンソー、トヨタマップマスター、日本気象協会の6者(代表:名古屋大 森川教授)が実施。

活動の目的

- ・名古屋地区におけるプローブカー実証実験基盤を活用した動的経路案内システムのためのアルゴリズム開発、プローブ情報集約、マルチモード動的経路案内情報配信の技術開発ならびに事業企画を行う。

これまでの活動の概要

- ・名古屋を走る1,500台のタクシーに位置や速度、ワイパーの操作の有無などを知らせるセンサーを試験的に設置し、業務用移動無線を活用してデータセンターで情報を収集。現在、インターネットにつながったPC上でのデモシステムを一般ユーザーに配布しモニター実験中。

事例2.P-DRGS

これまでの活動・検討の成果



2005年度『PRONAVI』実証実験（出典:P-DRGSコンソーシアムHP）

活動の経緯

| 年次 | 内容 |
|--------|--|
| 2004年度 | 世界最高性能を誇る動的経路誘導技術の研究開発を実施。 |
| 2005年度 | プローブ情報基盤を持つ動的経路誘導システムの実用化を目指す。 『PRONAVI』モニター実証実験。 |

今後は、道路交通情報 + 地域情報の発信で道路交通渋滞緩和、環境負荷軽減を促進する「ダイナミックモビリティ」情報サービスを行う予定。

事例3.国土交通省道路局プローブ情報システム

活動の主体

- ・国土交通省道路局

活動の目的

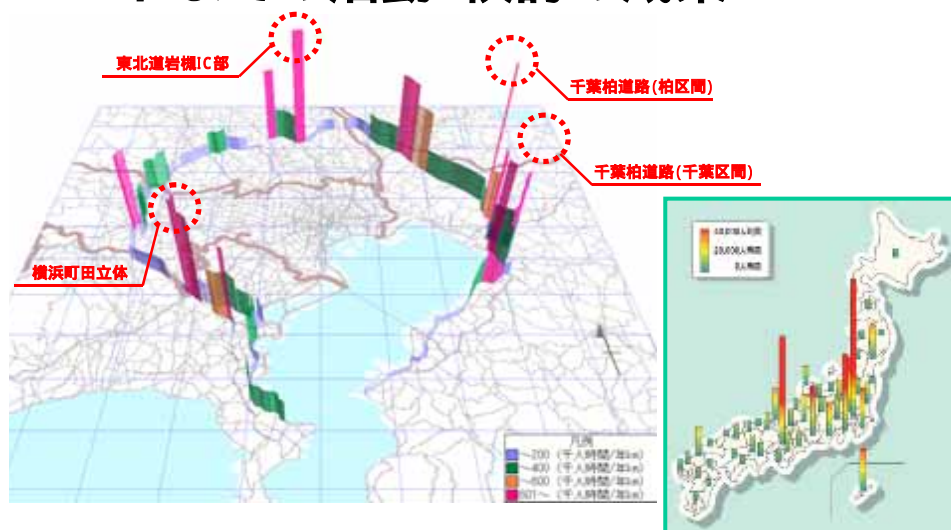
- ・プローブ情報を活用し、道路行政を効率化、高度化する。

これまでの活動の概要

- ・プローブカー(路線バス、管理用車両、調査車両等)を活用し、車両の現在位置及び時刻の情報を収集。
- ・プローブカーを利用した交通調査を実施することにより、交通の変動状況を時系列で的確に把握することが可能。また、特定区間の旅行時間の分布を把握することにより、渋滞のピークや渋滞継続時間といった詳細な分析も可能。
- ・プローブ情報の活用により、事業評価の実施などを通じた道路行政の高度化に寄与するほか、バスプローブデータの活用によるバスロケーションサービスの提供も可能。

事例3.国土交通省道路局プローブ情報システム

これまでの活動・検討の成果



国道16号の3D渋滞マップ
(出典:国土交通省道路局 資料)

プローブ情報を用いた
都道府県別・キロあたり
渋滞損失時間の分析
(出典:国土交通省道路局 資料)



バスロケーションシステムへの展開例
(出典:国土交通省道路局 資料)

活動の経緯

| 年次 | 内容 |
|--------|--------------------|
| 2003年度 | バスロケーションシステム等での展開。 |

今後も引き続き事業評価等に活用する他、バスロケーションサービスへのさらなる展開等を検討する予定。

事例4.インターネットITS協議会

活動の主体

- ・インターネットITS協議会の活動主体は以下の通り。参加している民間企業のうち、プローブ情報に興味のある企業がプローブ情報活用SIGに参加し、研究開発を実施。

幹事会員(13社)

株式会社NTTドコモ、KDDI株式会社、新日本石油株式会社、ソニー株式会社、翼システム株式会社、株式会社デンソー、トヨタ自動車株式会社、日本電気株式会社、パーク24株式会社、株式会社日立製作所、富士通株式会社、松下電器産業株式会社、モバイルキャスト株式会社

正会員(19社)

賛助会員(68社)

特別会員(10大学)

計110社 2005年1月14日現在

(出典:インターネットITS協議会HP)

活動の目的

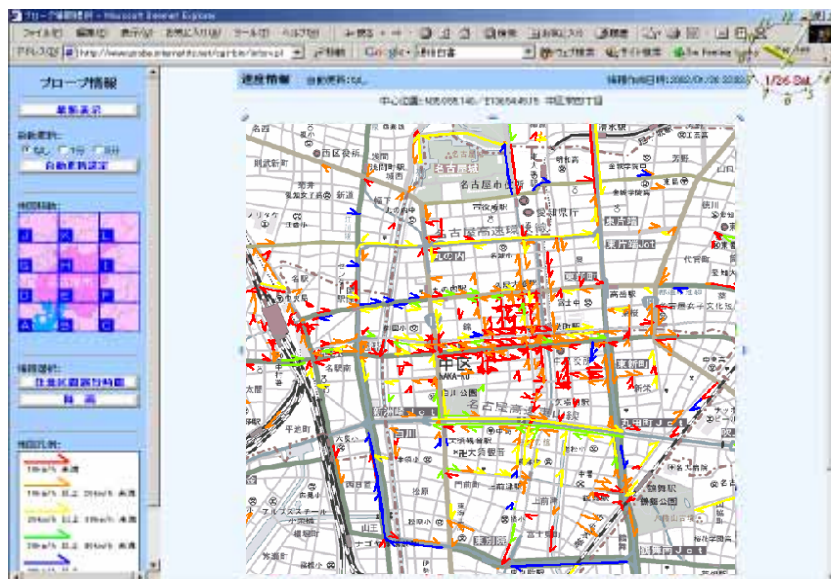
- ・インターネットITS協議会は「(1)インターネットITSの社会基盤としての展開シナリオ作成」「(2)インターネットITS技術の開発、実用化、標準化」「(3)新規事業のインキュベーション」の3点を目標として活動。

これまでの活動の概要

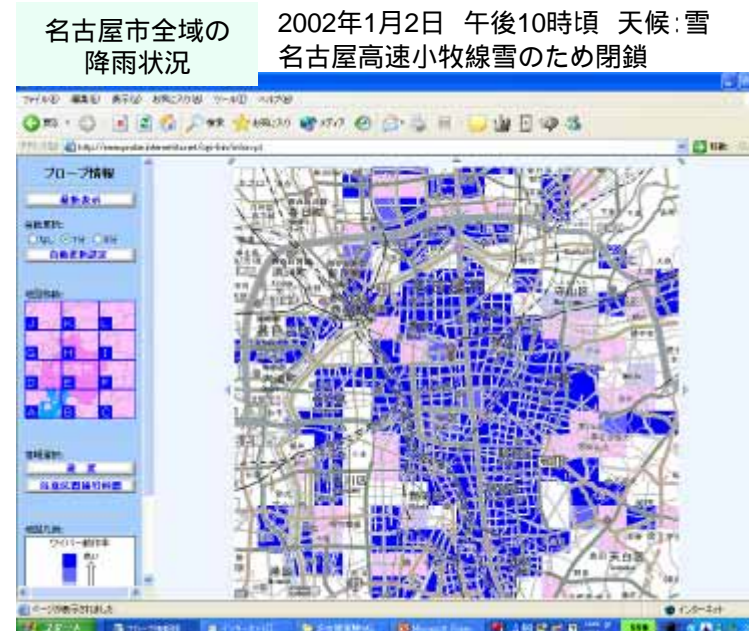
- ・位置や速度だけでなく、ワイパーON/OFF、ウィンカーON/OFF、ハザードON/OFF等の様々なデータを収集。

事例4.インターネットITS協議会

これまでの活動・検討の成果



【プローブ情報システム(速度[道路混雑度])】



【プローブ情報システム(降雨状況)】

(2001年度名古屋におけるデモンストレーション)

活動の経緯

| 年次 | 内容 |
|--------|--|
| 2001年度 | 協会の前身にあたるインターネットITS共同研究グループが名古屋でタクシー1,600台を用いたデモンストレーションを実施。 |
| 2002年度 | インターネットITS協議会設立。 |
| 2004年度 | ITS世界会議でインターネットITS実証実験を実施。 |

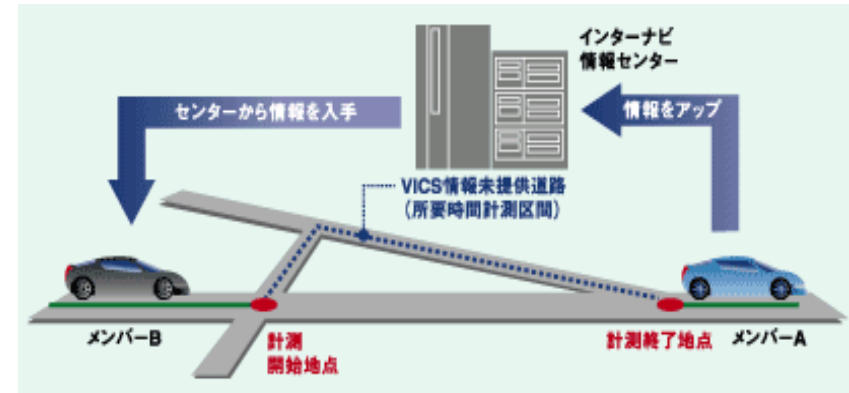
事例5.ホンダ(インターナビ・フローティングカーシステム)

サービス実施主体

- ・本田技研工業株式会社

活動の目的

- ・あらかじめ登録した会員(インターナビ・プレミアムクラブ会員)に対して、最適ルート案内をする為に渋滞情報などを提供する。



(出典: インターナビホームページ)

これまでの活動の概要

- ・VICS情報未提供の道路の交通状況を、インターナビ・プレミアムクラブ会員の車自体をセンサーにして収集し、メンバー間で相互に提供し合い活用。あらかじめ設定された道路区間を、メンバーの車が走行した際、その所要時間情報をインターナビ情報センターにアップし、その付近を通行するメンバーへの交通情報として提供。
- ・運用当初のサービス名称「プレミアムメンバーズVICS」を2005年5月から「インターナビ・フローティングカーシステム」に名称変更。

事例5.ホンダ(インターナビ・フローティングカーシステム)

これまでの成果

2005年6月現在

| 項目 | 成果 |
|-------------------------|-----------|
| インターナビ・プレミアムクラブ会員数 | 約23万人 |
| インターナビ・フローティングカー情報機能搭載車 | 約17万台 |
| 対象道路延長 | 約33万km |
| 累積情報収集距離 | 約4,500万km |

【イメージ】



実線: VICS情報 点線: フローティングカー情報

【対象道路の比較】



VICS対象道路 : 青線 (高速道路) 赤線 (一般道路)

インターナビ・フローティングカー対象道路 : 緑線

(出所: 本田技研工業株式会社)

活動の経緯

| 年次 | 内容 |
|--------|--------------------------------|
| 2002年度 | プレミアムクラブ開始。 |
| 2003年度 | フローティングカー情報運用開始。 |
| 2004年度 | 「車線別情報」開始。フローティングカー情報を活用した進化版。 |

事例6.VMZ社(ベルリン市の道路交通情報センター)

活動の主体

- ・VMZ (DCS (DaimlerChrysler Services) とSiemensによる合弁事業会社)

活動の目的

- ・プローブ情報とセンサーからの情報などをあわせ、インターネットなどによりベルリン市の道路交通情報を提供する。

これまでの活動の概要

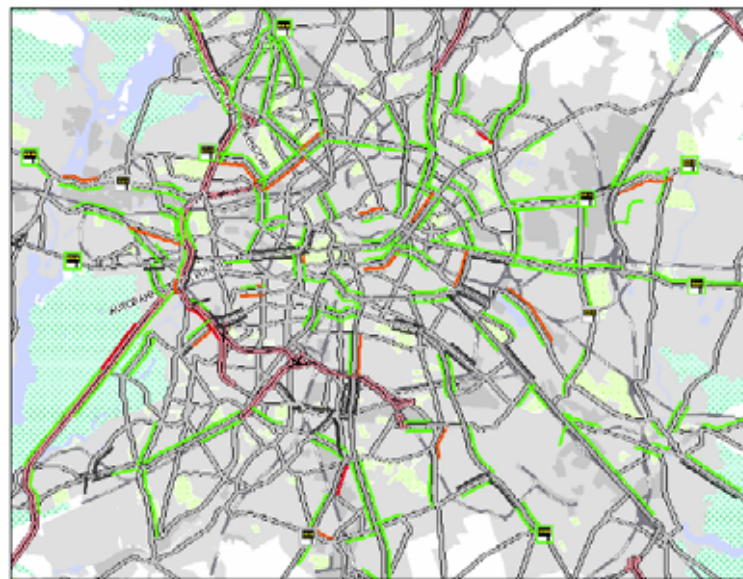
- ・道路に設置したセンサーからの道路交通情報、プローブ情報などを収集。さらに公共交通機関の運行情報もあわせて収集。警察や既存の道路交通情報機関の情報も収集。
- ・30分後と2時間後の交通量予測を独自に行い、旅行速度別に色分けした上でインターネットで提供。また、ベルリン市、および警察はVMZの提供する情報を基に、既存公共交通網の運用、交通規制などの交通システムのコントロールとマネジメントを実施。

事例6.VMZ社(ベルリン市の道路交通情報センター)

これまでの活動・検討の成果

Traffic Situation and -forecasts

- Prediction through Information
- Identify Traffic Jams before their formation and drive around



道路交通状況の予測
(出典:VMZ社資料)

活動の経緯

| 年次 | 内容 |
|--------|---------|
| 2001年度 | VMZ社設立。 |

事例7.VII (Vehicle Infrastructure Integration)

活動の主体

- ・AASHTO、US DOT、民間企業等

活動の目的

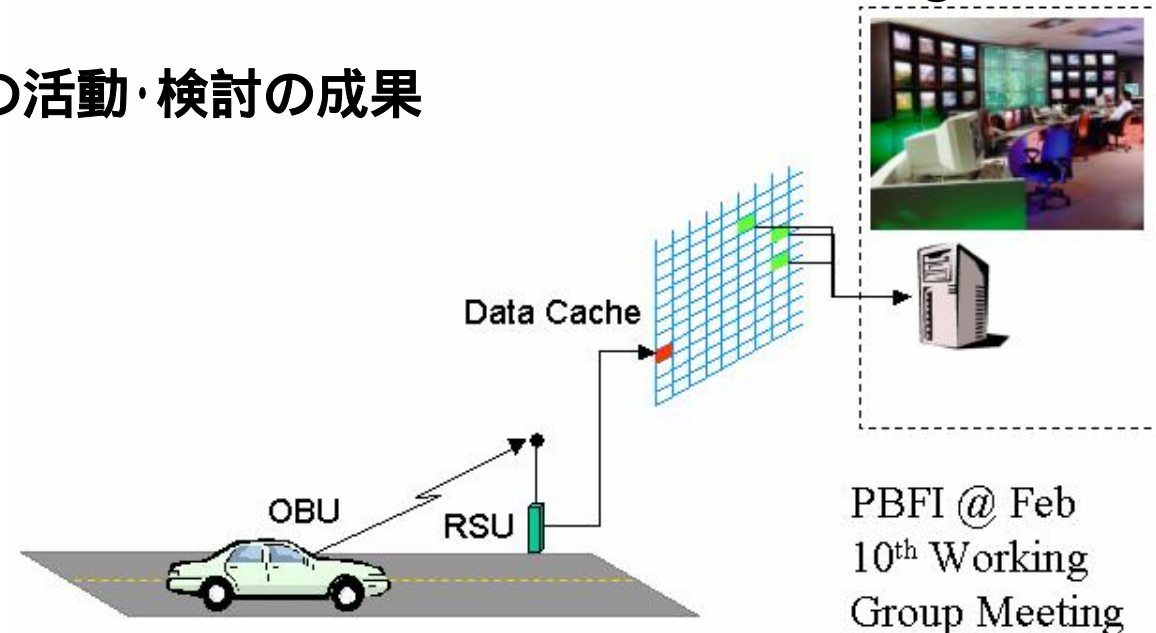
- ・プローブカーとDSRCなどを利用して、自動車とインフラストラクチャを統合した通信システムを構築し、多くの新たなアプリケーションサービスを実現することを目標に活動を実施。

これまでの活動の概要

- ・舗装の性能評価、標識の保守管理、動的経路案内等のサービスで活用できるよう、GPS、カメラ、ミリ波レーザー等を利用した情報を収集し、分析加工することを想定。
- ・路側設備が路車間通信により車載機から収集したデータをセンターに蓄積し、公共 / 民間でデータを利用することを想定。

事例7.VII (Vehicle Infrastructure Integration)

これまでの活動・検討の成果



VIIにおけるプローブシステムの概要

(出典: ITS America Annual meeting April 2004 資料)

活動の経緯

| 年次 | 内容 |
|--------|---|
| 2003年度 | AASHTO、US DOT、自動車メーカー (TOYOTA、NISSAN、GM、FORD、Daimler Chrysler) で検討開始。 |
| 2004年度 | VII Public Meeting 2005をサンフランシスコで開催。 |

2005年11月に、ITS世界会議 (サンフランシスコ) に併せてプローブカーの実験を実施予定。

・プローブ情報事例

3.現状のまとめ

- ・国内はもとより、海外においても、道路交通情報の提供を目的として、プローブ情報に関する、さまざまな研究開発が実施されており、その一部は事業化されている。
- ・プローブ情報の収集・活用により、高精度な道路交通情報提供サービスが実現可能であることが実証されつつある。

以上

