



## 2. VICSの概要と活用方法

### (1) VICSの概要

VICSの概要は以下のとおりである。

#### a) VICSとは<sup>3)</sup>

道路交通情報通信システム (Vehicle Information and Communication System) の略で、渋滞や交通規制などのリアルタイム情報を道路上に設置したビーコンやFM多重放送によりリアルタイムに提供するシステムである。例えば、カーナビゲーション等に表示される渋滞情報等はVICS情報を利用したものである。

VICS情報は、平成8年4月に東京圏でサービスを開始し、サービス開始以来のVICS車載機の累計出荷台数は平成16年7月には1,000万台を突破し、平成19年11月末時点で2,000万台を超えている。

VICS情報の発信には、「光ビーコン」「電波ビーコン」「FM多重放送」を利用したのがあり、渋滞情報の他にも交通規制情報や主要区間の所要時間情報、駐車場の空き情報等多様な交通情報の提供が行われている。

#### b) 大阪府域のVICS整備状況

大阪府域では平成8年12月より情報提供を開始し、現在では大阪府域の一般道路に設置している光ビーコンの設置箇所数は約2,300箇所となっており、大阪府域の主要幹線道路のほぼ全域で整備されている。

### (2) VICSの活用方法

大阪国道事務所等で用いているVICSデータと、そのデータ・ソフト等の特徴は以下のとおりである。

#### a) JARTIC渋滞統計システム

JARTIC渋滞統計システムとは、財団法人日本道路交通情報センター (JARTIC) が、管理者 (警察・NEXCO等) からオンライン・リアルタイムに収集した渋滞情報を蓄積し、渋滞統計データとして提供するシステムのことである。このシステムのデータを購入すると、図-4、図-5に示すような、方向別の渋滞発生回数や時間帯別渋滞延長等の詳細な渋滞データの集計・分析が容易にでき、これらのデータを用いることで過去の詳細な渋滞状況を統計的に把握することが可能となる。

#### b) 地図ソフトによるVICS データ活用

地図ソフトによるVICS データの活用としては、詳細な全国地図データに、インターネットからリアルタイムに現状や過去のVICS情報を取得し、地図上に渋滞情報を表示 (図-6) できる機能を搭載した地図ソフト (Map Fan PLANNER) を活用することで、リアルタイムな渋滞状況 (渋滞の程度) を地図上で視覚的に把握することができる。また、このソフトでは現状から過去13ヶ月までのVICS データの利用が可能であり、任意の場所や日時を指定して現状と過去の渋滞状況 (渋滞の程度) の比較が容易にできることから、交通規制による影響や渋滞対

策効果等による渋滞状況の変化等を迅速かつ簡易的に確認することができる。

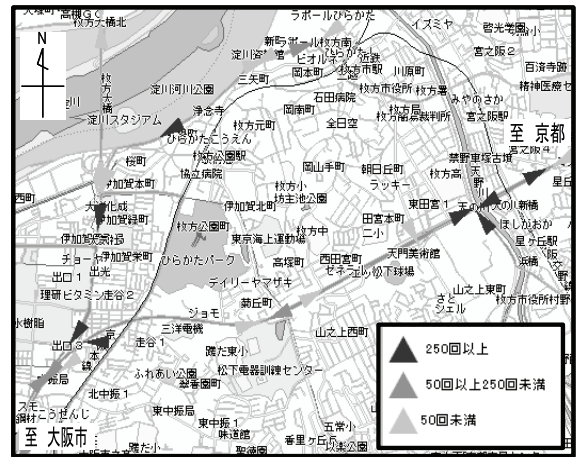


図-4 渋滞発生回数

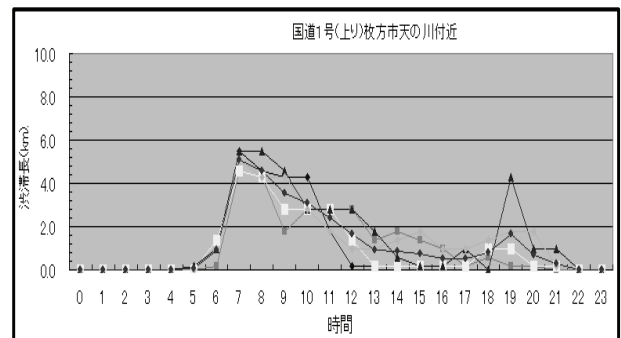


図-5 時間帯別渋滞長



図-6 Map Fan PLANNERの地図表示例

### 3. VICSデータを活用した渋滞評価の事例

前述したVICSデータの渋滞評価への適用性と業務効率化(コスト縮減)への活用性について、以下のとおり検討を行った。

#### (1) 渋滞評価への適用性

渋滞の評価指標である渋滞損失時間を算出するために、大阪国道事務所では毎年プローブ調査を実施し、この調査データを元に渋滞損失時間を算出し、管内の道路における渋滞評価を行っている。

プローブデータの調査費用には年間約3000万円支出しており、そのコスト縮減策としてVICSデータを活用した渋滞損失時間算出方法とその適用性について検討を行った。

検討方法は、大阪国道管内のプローブ調査結果とVICSデータを用いた渋滞損失時間の算出結果を比較し、その傾向や整合性の確認を行った。その結果、直轄国道における渋滞損失時間は、プローブ調査データを用いて算出した渋滞損失時間は0.30(億人時間/年)、VICSデータを用いて算出した渋滞損失時間は0.29(億人時間/年)となり、ほぼ同じ結果であった。

また、図-7、図-8に示すように、大阪市内及び北河内地域での渋滞損失時間が大きいという傾向も同じであり、大阪府域全体の道路渋滞の状況と地域的な特性の両方について同じ傾向を示していることが確認された。これにより、VICSデータの渋滞損失時間算出への適用は可能であるものと考えられる。さらに、調査車両によるプローブ調査データは、年に1日だけのデータであるのに対して、VICSデータは1年間のデータを活用できるため、月変動や日変動、季節変動等の時系列的な変動も考慮することができ、データの信頼性も高いものと考えられる。

#### (2) 業務効率化(コスト縮減)への活用

渋滞損失時間の経年変化を把握するにはプローブ調査をはじめ、より多くの調査データを計測することが望ましいが、従来の方法ではコストが増大し、現在の社会経済状況的にも現実的ではない。そこで、VICSデータを用いた渋滞評価によるコスト縮減方法として、図-9に示すような、VICSデータを活用した渋滞損失時間の算出方法が考えられる。大阪国道事務所において、図-9に示す方法で渋滞損失時間を算出した場合には、図-10に示すように、年間約2800万円/年のコスト縮減が見込めることとなる。

**VICSデータの渋滞発生回数×平均渋滞長を前年の渋滞損失時間にかけて当該年の渋滞時間算出**

**(例) 平成19年の渋滞損失時間を算出する場合**

$$\text{H19渋滞損失時間} = \frac{(\text{H19渋滞発生回数} \times \text{H19平均渋滞長})}{(\text{H18渋滞発生回数} \times \text{H18平均渋滞長})} \times \text{H18渋滞損失時間}$$

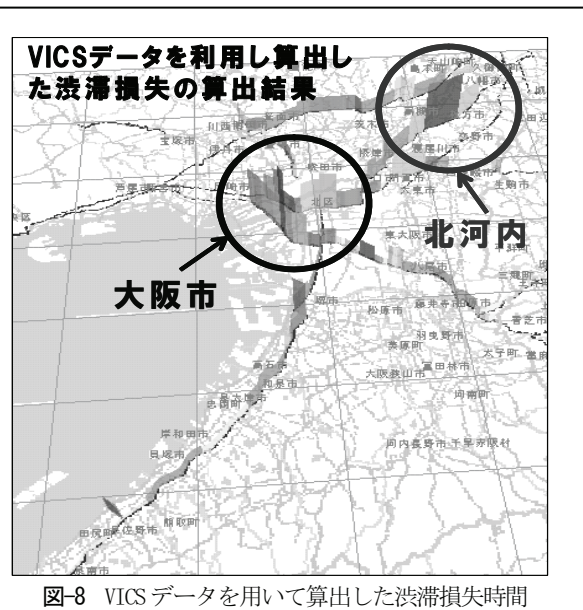
※基本となる渋滞損失時間は5年に1回実施する道路交通センサスデータを基本とする

図-9 VICSデータを用いた渋滞損失時間算出方法

**大阪国道事務所では渋滞損失時間の算出に全てVICSデータを活用した場合のコスト縮減見込み**

- ① 大阪府域のVICSデータ購入費用：  
11(万円/月)×12ヶ月=132万円
- ② 大阪国道の1年間のプローブ調査費:約3,000万円
- ◆コスト縮減見込みは②-①で3,000万円-132万円  
**=2,868万円/年**

図-10 VICSデータ活用によるコスト縮減見込み



#### 4. 大阪国道事務所で実際にVICSデータを活用した事例

道路管理者が交通状況を把握し様々な判断を行う場合には、周辺道路の影響を面的に把握し、事業の円滑化と道路利用者の利便性の確保が求められる。従来は交通量調査や渋滞長調査などによる影響把握を行う方法が一般的であったが、従来の方法では、時間的・費用的にも大きな負担がかかる。しかし、前述したVICSデータを活用することにより、業務の効率化を図ることが可能となる。以下に、大阪国道事務所におけるVICSデータの活用事例を紹介する。

##### (1) 交通規制時の影響把握

大阪国道事務所では、平成18年12月30日午前3時頃に発生した、国道1号守口高架橋火災による通行規制（図-11）に伴う周辺道路への影響を把握するために、VICSデータを地図表示するシステム（Map Fan PLANNER）を用いて、通行規制前後の渋滞状況を比較検討した。

この結果、通行規制開始から10日後の1月9日（図-13）では通行規制前（図-12）に比べて国道1号周辺道路への迂回交通が影響し、渋滞・混雑箇所が広域的に見られる。しかし、通行規制開始から25日後の1月24日（図-14）では、通行規制の情報も道路利用者に周知されて、迂回交通の影響による周辺道路の渋滞・混雑も緩和し、通行規制前とほぼ同程度に落ち着いてきていることが確認できた。これにより、通行規制の継続による周辺道路への悪影響はほとんどないものと判断し、通行規制を継続しながら国道1号守口高架橋の復旧作業を実施することで、社会的損失を最小限に抑えることができた事例である。なお、通行規制は平成19年8月9日に解除している。



図-11 守口高架橋の規制状況

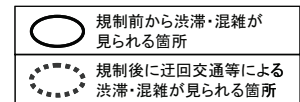


図-12 交通規制開始前の周辺道路の渋滞状況

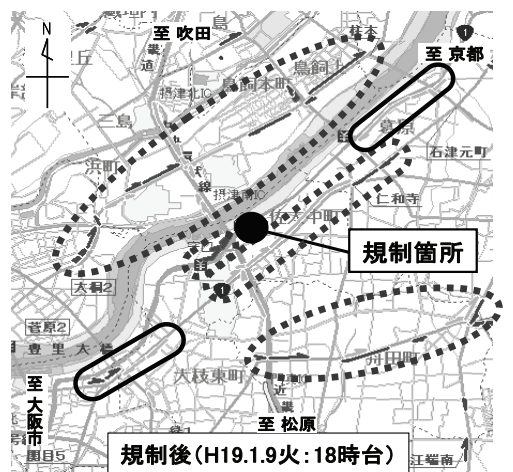


図-13 交通規制開始10日後の周辺道路の渋滞状況

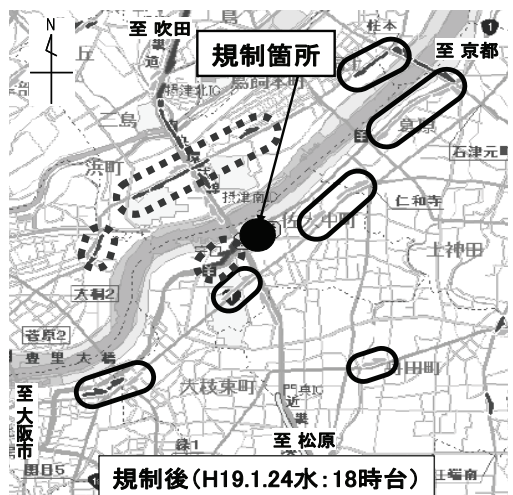


図-14 交通規制開始25日後の周辺道路の渋滞状況

## 5. 検討結果の評価

前述した検討結果や大阪国道事務所です実際にVICSデータを活用した事例を踏まえ、道路管理におけるVICSデータの活用メリットを以下に示す。

### (1) VICSデータの購入

- a) 渋滞損失時間が短時間かつ低コストで算出可能
- b) 月別、時間帯別毎に過年度との比較ができるため、渋滞失時間の増減の要因について分析が可能
- c) 過去の詳細な渋滞データの統計処理が可能

### (2) VICSデータを利用した地図表示システムの活用

- a) リアルタイムな渋滞情報取得により、瞬時に渋滞状況を面的に判断することが可能となり、緊急時における迅速な対応への活用が期待できる。
- b) VICSデータ購入エリア内における任意の箇所と日時について、現在と過去の渋滞情報の対比が容易にできることから、交通規制による影響や渋滞対策効果等による渋滞状況の変化等を簡易的に確認することができる。

以上のように、VICSデータを活用することで、道路管理における以下の作業がより効果的かつ効率的に実施することができる。

- a) 渋滞が著しい箇所の抽出・把握
- b) 渋滞状況の経年変化の把握
- c) 渋滞対策等の事業効果の把握
- d) 道路工事や道路交通事故等による影響把握

## 6. 今後の課題

### (1) データ特性と取得方法

渋滞発生回数、平均渋滞長など詳細なVICSデータは1ヶ月単位での事後購入となるため、リアルタイムの詳細検討ができない。

### (2) VICSデータのフォロー

VICSデータのない箇所（区間）における渋滞に関するデータの収集方法については、必要に応じてプローブ調査や渋滞調査等によりデータを補完する対応が必要であるが、より効果的かつ効率的な渋滞状況の把握方法については今後とも検討が必要である。

なお、プローブ調査で取得する旅行速度データは、環境改善等の整備効果を把握するためには重要なデータである。今回の検討における趣旨はプローブ調査によるデータ収集を否定するものではありません。

## 7. 参考文献の引用とリスト

### 参考文献

- 1) 国土交通省道路局：平成 18 年度道路行政の達成度報告書／平成 19 年度道路行政の業績計画書。
- 2) 国土交通省：渋滞マスターデータ。
- 3) 財団法人 日本道路交通情報通信システムセンター：VICS HOME PAGE (<http://www.vics.or.jp/>)