

VICSリンク及び交通規制データの作成・流通  
の効率化に関する調査研究

報 告 書

平成25年4月

公益財団法人 日本交通管理技術協会



まえがき

本報告書は、公益財団法人日本交通管理技術協会が、自主研究として、平成23年度から2ヶ年にわたり実施した「VICSリンク及び交通規制データの作成・流通の効率化に関する調査研究」について記述したものです。

我が国におけるITS（高度道路交通システム）への取組みは、平成7年2月に内閣総理大臣を本部長とする高度通信情報社会推進本部が決定した基本方針のもと、様々な取組みが行われてきました。なかでも平成8年にスタートしたVICS事業は、ITS分野の代表的成功事例として高い評価を得ているところです。

しかし、今後のVICS事業の更なる発展とカーナビ等による走行支援の充実を図っていくためには、共通基盤となるVICSリンクデータ、交通規制データ等について、信頼性の高いデータを効率的に作成し、これらデータの流通を促進する必要があります。VICS事業やカーナビ等による走行支援の更なる発展と充実には、官民の連携と協力が不可欠であることは言うまでもありませんが、これら事業が民のビジネス展開にも大きく貢献している現状を踏まえると、今後、都道府県警察の負担を可能な限り軽減し、民が協調して取り組める部分については民が共同で取組み、その成果を都道府県警察に還元するというような官民協力関係も望まれるのではないかと考えます。

以上のような問題意識のもとに、関係機関・団体・企業の協力を得て、これらデータの生成と流通の方法、仕組み等について将来の姿を描き、その実現を目指して調査研究に取り組んだものですが、本報告書が、データ流通促進の一助となれば幸いです。

おわりに、本調査研究を行う上で、ご協力をいただいた関係者に対して深甚なる感謝の意を表するものであります。

平成25年4月

公益財団法人 日本交通管理技術協会  
会 長 小 野 正 博



調査研究委員会名簿

委員長	内山 久雄	東京理科大学 理工学部 土木工学科 教授
委員	鎌田 邦廣	(社)新交通管理システム協会 専務理事
委員	太田 昭雄	(財)全日本交通安全協会 常務理事
委員	沢田 秀司	(財)道路交通情報通信システムセンター 企画事業部次長
委員	上高家 耕一	(公財)日本交通管理技術協会 専務理事
委員	矢口 彰	(財)日本デジタル道路地図協会 専務理事
委員	石田 稔	(財)日本デジタル道路地図協会 企画調整部 部長
委員	山田 清	(財)日本道路交通情報センター 通信施設部 部長
委員	菅野 泰治	アジア航測(株)空間情報技術統括部空間データ解析センター地理空間情報課 係長
委員	樋川 祐一	インクリメントP(株) コンテンツ部企画制作部 部長
委員	森本 洋	オムロン(株) ソリューション事業本部 交通事業統括部 担当部長
委員	風間 洋	(株)京三製作所 交通機器事業部 副事業部長
委員	後藤 悟	コイト電工(株) 情報通信技術部 情報処理 Gr 課長
委員	松下 忠司	住友電工システムソリューション(株) モバイルシステム事業部技術部 主席
委員	濱田 満昌	(株)ゼンリン ITS 事業本部 副本部長
委員	浜田 隆彦	(株)デンソー ITS 開発部 第1開発室 担当課長
委員	大崎 新太郎	(株)トヨタマップマスター 開発部 主幹
委員	岩崎 茂久	日本信号(株) 統括技術部 課長
委員	宮澤 久美子	(株)ニュープランニング 代表取締役
委員	黒岩 俊行	パナソニックシステムソリューションズジャパン(株) 渉外チーム 担当課長
オブザーバ	中谷 斎	警察庁交通規制課 専門官

オブザーバ	植草 賢一	警察庁交通規制課 主任
オブザーバ	大月 誠	(特非)ITS Japan 普及促進グループ 常務理事
オブザーバ	穂積 幸雄	日本電気(株) 第二官公ソリューション事業部企画グループ マネージャー
事務局	水町 和寛	(公財)日本交通管理技術協会 研究部長
〃	小川 住雄	〃 研究課長
〃	波塚 猛哲	〃 研究課 参事
〃	横井 昭	〃 研究課 参事

#### VICSリンク分科会構成員

沢田 秀司	(財)VICS センター 企画事業部 次長
慶徳 栄二	(財)VICS センター 次世代 VICS 推進室 室長
上高家 耕一	(公財)日本交通管理技術協会 専務理事
石田 稔	(財)日本デジタル道路地図協会 企画調査部 部長
廣田 龍也	(財)日本デジタル道路地図協会 企画調査部 副部長
鈴木 雅弘	(財)日本デジタル道路地図協会 企画調査部 調査役
山田 清	(財)日本道路情報センター 通信施設部長
五味 新一郎	(財)日本道路情報センター 通信施設部
松井 晋	アジア航測(株) 空間情報技術統括部空間データ解析センター地理空間情報課 係長
菅野 泰治	アジア航測(株) 空間情報技術統括部空間データ解析センター地理空間情報課 係長
森本 洋	オムロンソリューションズ(株) ソリューション事業本部 交通事業統括部 担当部長
東田 貴雄	オムロンソリューションズ(株) ソリューション事業本部 交通事業統括部 SEグループ
古野 豊起	(株)ゼンリン ITS 事業本部 担当部長
山口 久行	(株)ニュープランニング 取締役 技術第1部 部長
佐藤 清仁	(株)ニュープランニング 技術第1部 主任

田中 好巳	パナソニックシステムソリューションズジャパン (株) 社会システム1グループ 担当部長
秋山 潤	パナソニックSSインフラシステム株式会社 ITSグループシステム2チーム 担当課長
石城 健司	(株)京三製作所 交通機器事業部 交通システム技術部 テクニカルチーフ
松下 忠司	住友電工システムソリューション (株) モバイルシステム事業部技術部 主席
末吉 信夫	住友電工システムソリューション(株) ソリューション営業部
能登 寛明	日本信号(株) 統括技術部 係長
岩崎 茂久	日本信号(株) 統括技術部 課長
杉山 晃康	コイト電工(株) 情報通信技術部 情報処理 Gr
樋川 祐一	インクリメントP(株) コンテンツ部企画制作部 部長
中尾 和浩	インクリメントP(株) コンテンツ部企画制作部 企画グループ
大崎 新太郎	(株)トヨタマップマスター 開発部 主幹
中谷 斎	警察庁交通規制課 専門官
水町 和寛	(公財)日本交通管理技術協会
小川 住雄	〃
波塚 猛哲	〃
横井 昭	〃

#### 規制データ分科会構成員

慶徳 栄二	(財)道路交通情報通信システムセンター 次世代VICS推進室 室長
上高家耕一	(公財)日本交通管理技術協会 専務理事
石田 稔	(財)日本デジタル道路地図協会 企画調査部 部長
廣田 龍也	(財)日本デジタル道路地図協会 企画調査部 副部長
鈴木 雅弘	(財)日本デジタル道路地図協会 企画調査部 調査役
菅野 泰治	アジア航測 (株) 空間情報技術統括部空間データ解析センター地理空間情報課 係長
松井 晋	アジア航測 (株) 空間情報技術統括部空間データ解析センター地理空間情報課 係長

宮澤 久美子	(株)ニューブランニング 代表取締役
折笠 直樹	(株)ニューブランニング 技術第1部 主任
黒岩 俊行	パナソニックシステムソリューションズジャパン (株) 渉外チーム 担当課長
石城 健司	(株)京三製作所 交通機器事業部 交通システム技術部 テクニカルーフ
松下 忠司	住友電気システムソリューション (株) モバイルシステム事業部技術部 主席
末吉 信夫	住友電気システムソリューション(株) ソリューション営業部
荒木 雄一	日本信号(株) 統括技術部 課長
岩崎 茂久	日本信号(株) 統括技術部 課長
樋川 祐一	インクリメントP(株) コンテンツ部企画制作部 部長
中尾 和浩	インクリメントP(株) コンテンツ部企画制作部 企画グループ
浜田 隆彦	(株)デンソー ITS 開発部 第1 開発室 担当課長
木原千里	(財)全日本交通安全協会 総務部兼経理部 調査役
山田 清	(財) 日本道路交通情報センター 通信施設部長
巻瀧 浩樹	(財) 日本道路交通情報センター 通信施設部
中谷 斎	警察庁交通規制課 専門官
植草 賢一	警察庁交通規制課 主任
水町 和寛	(公財)日本交通管理技術協会
小川 住雄	〃
波塚 猛哲	〃
横井 昭	〃

## 目 次

1	はじめに	1
2	VICSリンク拡充に関する調査研究	2
2.1	調査研究の目的	2
2.2	VICSリンクデータ作成の現状	2
2.3	VICSリンクの現状分析	3
2.4	VICSリンク拡充方針の検討	4
2.5	VICSリンク拡充方針についてのアンケート調査	4
2.6	VICSリンク拡充に際しての技術的制約条件	5
2.7	VICSリンク拡充の試行	7
2.8	今後の取り組みと展望	7
3	交通規制データの作成・流通の効率化に関する調査研究	7
3.1	調査研究の目的	7
3.2	警察庁における交通規制データ作成の経緯と現状	8
3.3	官民連携による交通規制データ作成スキーム	9
3.4	交通安全活動推進センターに対するアンケート調査	9
3.5	警察庁公開データの分析結果と利用可能性	11
3.6	民における交通規制データ共同作成システムの基本仕様	13
3.6.1	システム概念	13
3.6.2	システムの基本仕様	14
3.6.3	システム構築及び維持に要する概算経費	18
3.7	交通規制データ作成に要する概算経費	18
3.8	今後の取り組みと展望	20
4	まとめ	20

## 1 はじめに

平成8年にVIC S事業がスタートして以降、官民一体となった取り組みにより、サービスエリアの拡大と対応車載機の普及は順調に推移し、今や世界的にもITS分野の代表的な成功事例として高い評価を得ています。

しかし、今後、VIC S事業の更なる発展とカーナビ等による走行支援の充実を図っていくためには、共通基盤となるVIC Sリンクの更なる拡充が必要とされると共に、交通規制データについても、信頼性の高いデータが効率的に作成され、これらデータの流通が促進されることが期待されます。

本調査研究は、VIC Sリンクの拡充と交通規制データの流通促進を目的に、平成23年度から2年間にわたり取り組まれたものでありますが、VIC Sリンクの拡充については、本調査研究の成果を受け、当面、一般都道府県道までを原則100%カバーする方向で対象道路の拡充が図られることになったことはまことに喜ばしいことであります。

一方、交通規制データについては、官民の役割分担と協力により精度と鮮度の高い交通規制データを作成・流通させるための新たな方式と仕組みについてビジョンを描き、実現に要する諸課題が明らかにされたことは成果であります。そのビジョンの実現に向けて取り組まれることになるかどうかは、今後、関係者の協議・検討に委ねることとなり、本調査研究委員会としての役割を終えることになりました。

交通規制データベースは、官の道路交通管理に必要不可欠であることはもちろんですが、民間部門においても、カーナビゲーションのみならず、今後、様々なビジネス分野で活用され、事故防止と道路交通の円滑化に資するものと考えられます。

そのため、本調査研究の成果が生かされ、今後、官民が協力して鮮度と精度の高い交通規制データベースが構築され、そのデータの流通が円滑に促進されることを心から期待いたします。

平成25年4月

委員長 内山久雄

## 2 VICSリンク拡充に関する調査研究

### 2.1 調査研究の目的

現在、警察や道路管理者が収集した渋滞情報や事故等による臨時規制情報が、財団法人VICSセンターから、FM多重放送、電波ビーコン及び光ビーコンの3つのメディアによりVICS対応のカーナビにリアルタイムで提供されている。

VICSリンクは、こうした情報をカーナビの地図上に表示するために、道路ネットワークを一定の単位で区切って、符号を付けたものである。

このVICSリンクが設定されていない道路については、渋滞情報や臨時交通規制情報をカーナビの地図上に表示できない。

VICSセンターによる交通情報提供事業の進展に伴い、VICSリンクの拡充ニーズが増大しつつあり、特に、平成23年3月に発生した東日本大震災を契機に、VICSリンクが設定されていない路線については、災害による通行止め等の交通規制情報の提供ができないため、国土交通省や警察庁においても、VICSリンク拡充の必要性が強く認識された。

しかし、こうしたVICSリンクの拡充ニーズに対応していくためには、警察現場におけるVICSリンク作成に係る作業負担が増加しないように配慮し、かつ、既存の関連システムの技術的制約条件をクリアできるかどうかについて、十分な検討を行う必要がある。

そのため、VICSリンクの現状と拡充に際しての問題点を明らかにし、今後の拡充方策について検討することを目的とするものである。

### 2.2 VICSリンクデータ作成の現状

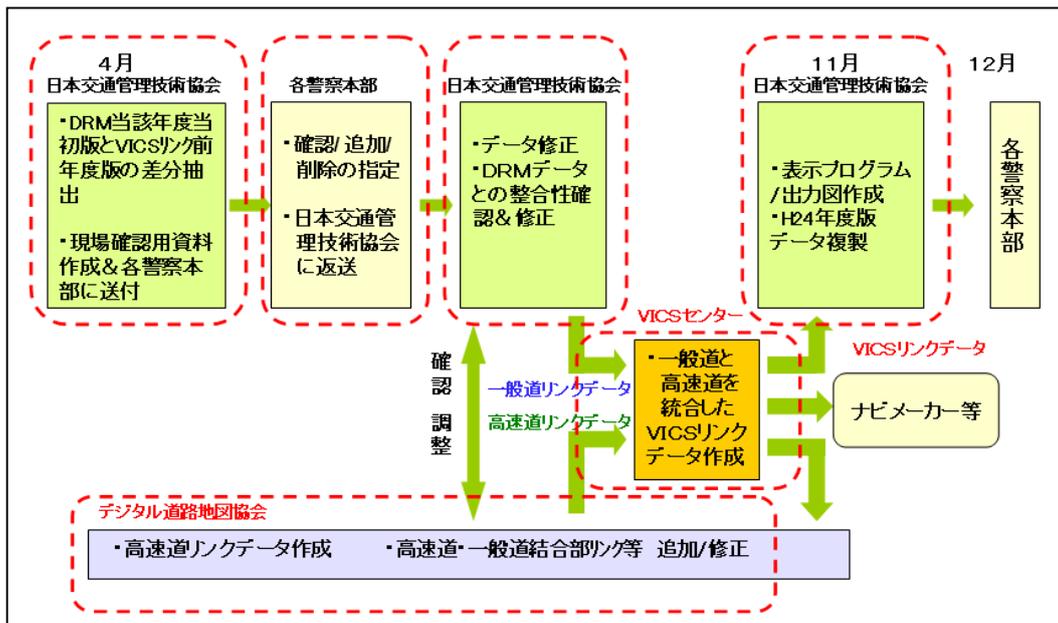


図2.1 VICSリンクデータ作成の流れ

V I C Sリンクデータは、図1に示すような流れで、毎年1回作成されている。

一般道路のV I C Sリンクデータについては、4月に、(公財)日本交通管理技術協会(以下「管技協」という。)において、デジタル道路地図協会の年度当初のデジタル道路地図データと、前年度に作成したV I C Sリンクデータとの差分を抽出し、追加・削除・変更案を内容とする更新リンク資料を作成し、現場確認をしてもらうため、その資料を各都道府県警察に送付する。

次に、各都道府県警察において、この資料に基づき更新リンクの確認、変更等の指定を行い、管技協に返送され、管技協では、返送された資料をもとに、(一財)日本デジタル道路地図協会と確認・調整を行いながら必要な修正を行い、一般道路分のリンクデータを完成させる。

なお、高速道路分のV I C Sリンクデータの作成作業は(一財)日本デジタル道路地図協会が実施している。

完成すると、一般道路分については管技協から、高速道路分については日本デジタル道路地図協会から、それぞれV I C Sセンターに提供され、V I C Sセンターにおいて、一般道路と高速道路を統合したデータを作成し、管技協、日本デジタル道路地図協会、ナビメーカー等に提供され、管技協では、これを受け取ると、データを可視化するための表示プログラムと出力図面を作成し、当該年度版として各都道府県警察に提供し、この新しいデータが交通管制センターに組み込まれ、情報提供等に使用されることになる。

## 2. 3 V I C Sリンクの現状分析

V I C Sリンク対象道路の拡充ニーズに応えるに当たり、まず、現状のV I C Sリンクがどの程度のカバー率にあるかを分析した。

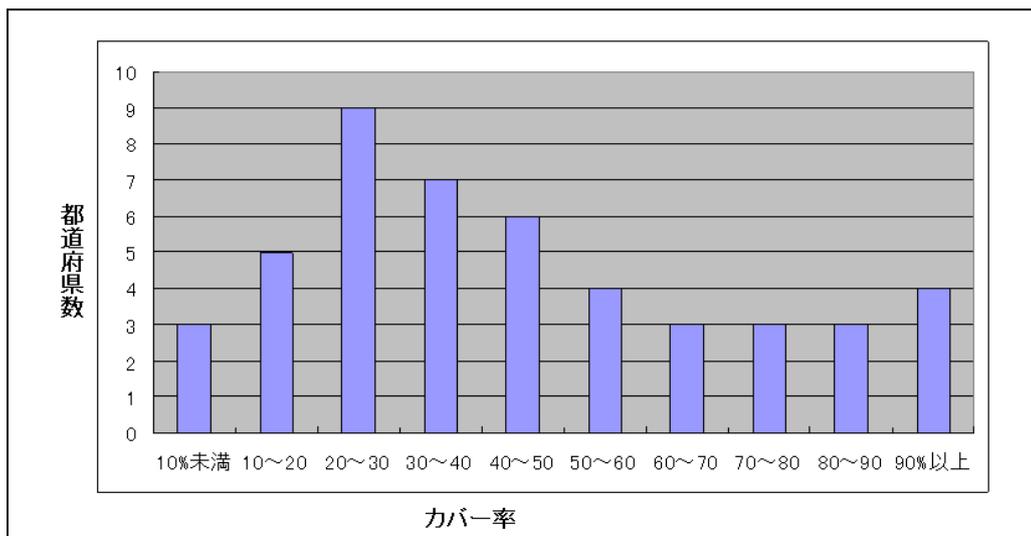


図2. 2 一般都道府県道のV I C Sリンクカバー率別都道府県数  
その結果、国道及び主要地方道については、カバー率が90%以上で、ほぼカバーさ

れているものの、一般都道府県道については、全国のカバー率は40%で、しかも、都道府県別に見ると、図2.2に示すように、9%から98%と大きな差があることが判明した。

更に、市町村道については、全国のカバー率は12%で、これも、都道府県別に見ると、4%から40%と大きな差があることが判明した。

一般都道府県道以下の道路のカバー率が低く、また、都道府県によって大きな開きが生じている原因は、VICS開始当初に警察庁が全国に示したリンク設定基準では、「国道及び主要地方道は、全てリンク設定対象路線とする。それ以外の路線については、都道府県警察本部が必要と認める路線について設定する。」とされており、この「都道府県警察が必要と認める路線」についての考え方に大きな開きがあるまま、現在に至っていることによるものと考えられる。

## 2.4 VICSリンク拡充方針の検討

次に、こうしたカバー率の現状を踏まえて、どのような考えでリンクの拡充を図っていくべきかの検討を行った。

そして、図2.2に示すように、一般都道府県道のカバー率が10%未満と極めて低い県がある一方、カバー率が90%以上と高い県もある現状に鑑みると、

- カバー率が低い県について、そのカバー率を大幅に引き上げても、交通管理上、特段の問題はないものと考えられる。
- 一般都道府県道の多くは、通過交通の用に供しても問題ない道路であろうと考えられる。

ことから、当面、一般都道府県道を対象にリンク拡充を進めることが適当との判断に至った。

他方、市町村道については、全国のカバー率は12%で、これも、都道府県別に見ると、4%から40%と大きな差があるものの、通過交通の用に供することが不適当な生活道路が多く、一律の基準でカバー率を引き上げることは適当ではなく、現場の交通管理者の判断に委ねざるを得ないと判断し、当面、一般都道府県道を優先してリンク拡充を推進すべきであるとの判断に至った。

## 2.5 VICSリンク拡充方針についてのアンケート調査

次に、「一般都道府県道を対象にVICSリンクを拡充する。」との方針について、妥当性を確認するため、各都道府県警察に対し、アンケート調査を実施した。

その結果、一般都道府県道以上を、原則、全てVICSリンク対象とする考え方について、「そうすべきであると考える」とする県が74%、また、「技術的制約条件をクリアできるなら、早期実現を望む」とする県が70%となり、この考え方で拡充に取り組んでいくことに問題はないという結論に至った。

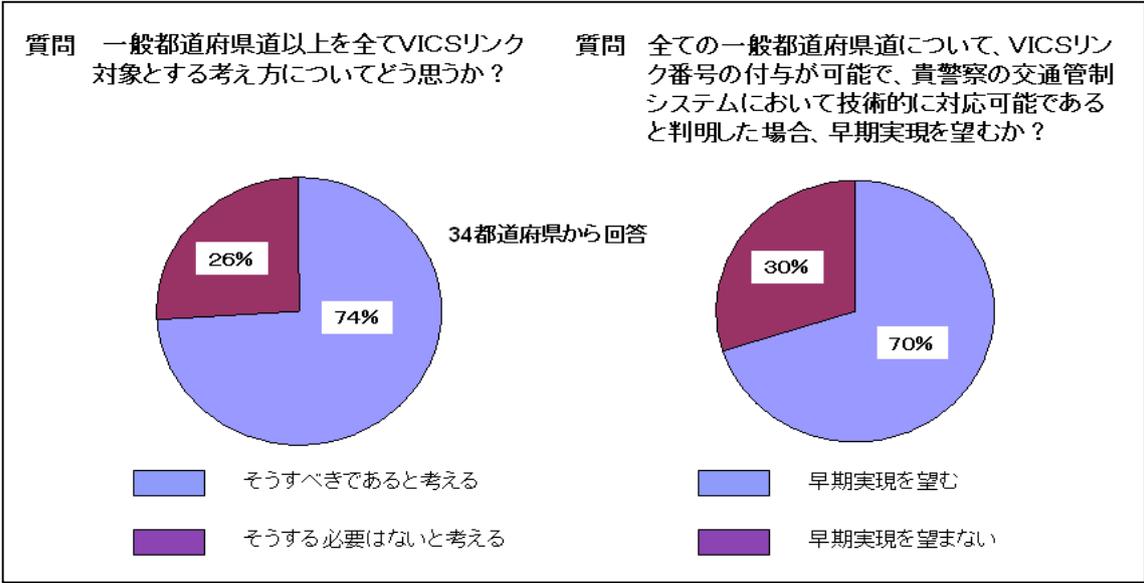


図 2. 3 VICISリンク拡充方針についてのアンケート調査結果

2. 6 VICISリンク拡充に際しての技術的制約条件

次に、関連システムの技術的制約条件をクリアできるかという問題である。

その1つは、既存システムの情報伝送量に及ぼす影響であり、そして、2つ目は、VICISリンクの拡充により、各リンクに付す番号が容量を超えないかという問題、すなわち、リンク番号を付することができるかという問題である。

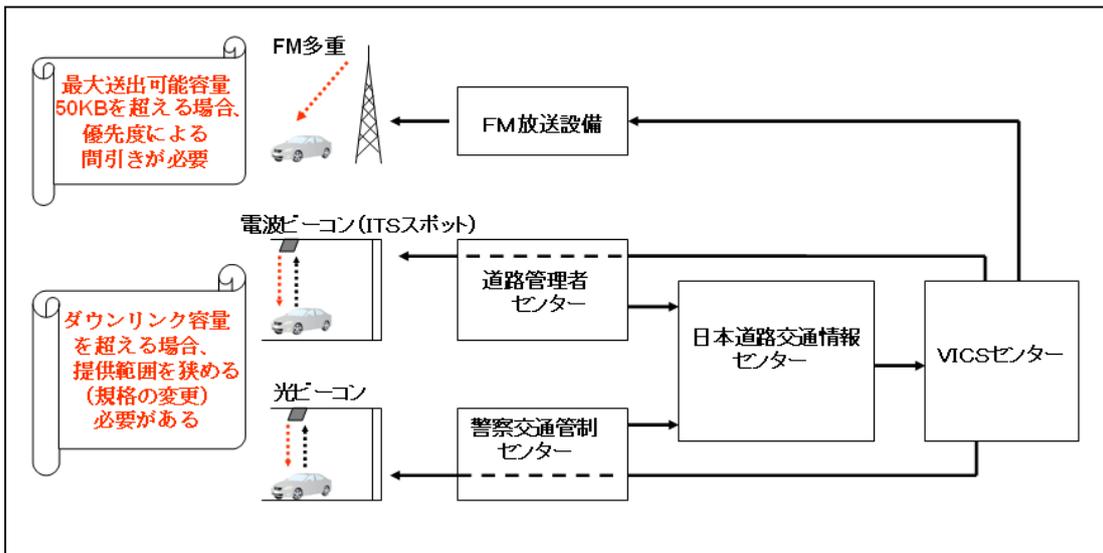


図 2. 4 VICISリンク拡充が既存システムの情報伝送量に及ぼす影響

VICIS情報の流れは、この図 2. 4に示すように、道路管理者のセンターと警察の交通管制センターで収集された渋滞情報や事故等に伴う臨時規制情報が、日本道路交通

情報センターを經由してVICSセンターに送られ、VICSセンターでVICS情報として生成され、FM多重放送、電波ビーコン、光ビーコンの3つのメディアを通じてVICS対応車載機に送信されている。

そして、VICSリンクが増えた場合、データ伝送量は、リンク数の増加に単純に比例して増えるわけではないが、当然、ある程度増えていくことになるので、このデータ伝送量が、各システム間の伝送容量や情報提供メディアの容量を超えないかという問題がある。

これについては、関係機関のシステム間の伝送容量は、特に問題はないが、情報伝送メディアについては、

- ・VICS情報提供メディアであるFM多重については、提供情報の優先度による情報の間引きが必要になる場合があること。
- ・電波ビーコン、光ビーコンについては、データ量が増える分、場合によってはビーコンから提供する情報に含める対象路線のエリアを狭める必要があること。

がわかったが、これらの何れについても、対応上、特に問題ないという結論に至った。

技術的制約条件の2つ目は、VICSリンクの拡充により、各リンクに付す番号が容量を超えないか、すなわち、リンク番号を付することができるかという問題である。

リンク番号は、日本全国をおおよそ10キロ四方で区画された2次メッシュと呼ばれるエリア毎に、そのメッシュに含まれるリンクに対して付されている。

この2次メッシュ内で付することができるリンク番号の最大値は、約4千であり、これを超えないかという問題である。

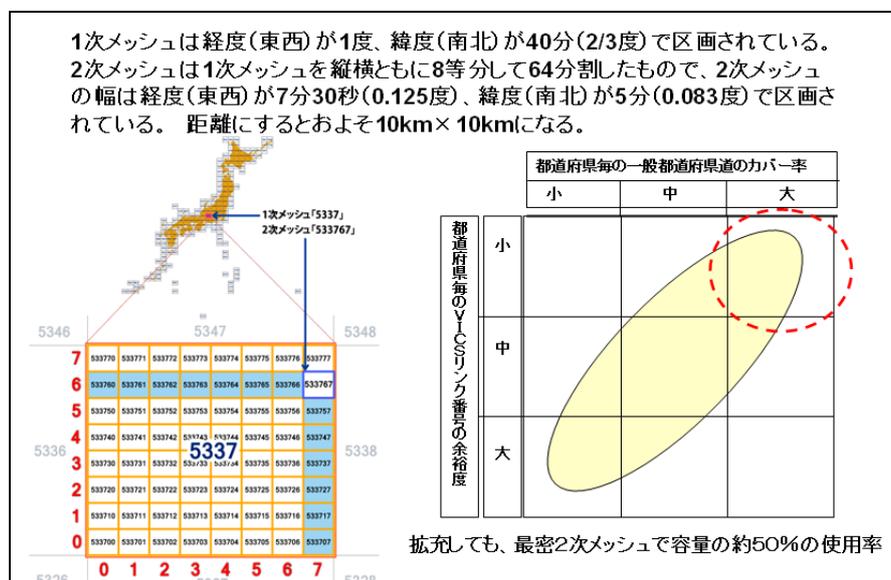


図2. 5 2次メッシュ内のリンク番号付与余裕度の概念

図2. 5に概念を示すように、道路密度が高く、リンクカバー率の高い2次メッシュは、リンク番号付与の余裕度が小さく、逆に、道路密度が疎でリンクカバー率の低い2

次メッシュは、リンク番号付与の余裕度が大きいということになる。

そこで、一般都道府県道を全てカバーするとした場合のリンク増加数をシミュレーションにより算出し、各2次メッシュにおいて容量内に収まるかどうかの分析を行った。

その結果、一般都道府県道を100%カバーするようにリンクを追加設定しても、リンク密度が最も高い2次メッシュにおいて、容量の約50%であるということが判明した。

## 2. 7 VICSリンク拡充の試行

このように、技術的制約条件はクリアできるということが判明し、残る問題は、VICSリンクデータを作成する経費と、作成したVICSリンクデータを都道府県警察の交通管制センターに組み込む経費の手当となる。

都道府県警察の交通管制センターにVICSリンクデータを組み込む経費については、都道府県警察において手当する必要があるため、平成24年度に入って、警察庁において、各都道府県警察における経費手当の可能性についての調査が行われ、その結果に基づき警察庁と管技協が協議し、平成24年度のデータ作成において、9県について、一般都道府県道を原則100%カバーするよう、試行的に拡充を実施した。

## 2. 8 今後の取り組みと展望

警察庁においては、本調査研究結果を踏まえて、一般都道府県道以上を原則全てカバーするように各都道府県警察を指導・調整しており、平成25年度も、管技協においては、VICSリンクデータ作成の中でリンクの拡充を図ることとしているため、今後、数年内に、全国の一般都道府県道以上については、ほぼカバーできるのではないかと思料される。

## 3 交通規制データの作成・流通の効率化に関する調査研究

### 3. 1 調査研究の目的

警察庁では、全国の交通規制をデータベース化することを目的に、交通規制情報管理システムを整備し、平成19年度から運用を開始した。

このシステムは、図3.1に示すように、警察庁に交通規制データベースシステムの中央装置を、そして、これに繋がる端末装置を都道府県警察本部に設置し、各都道府県公安員会で決定した交通規制をこの端末装置からデータ入力してもらい、全国の交通規制をデータベース化して利用者に提供していこうというものである。

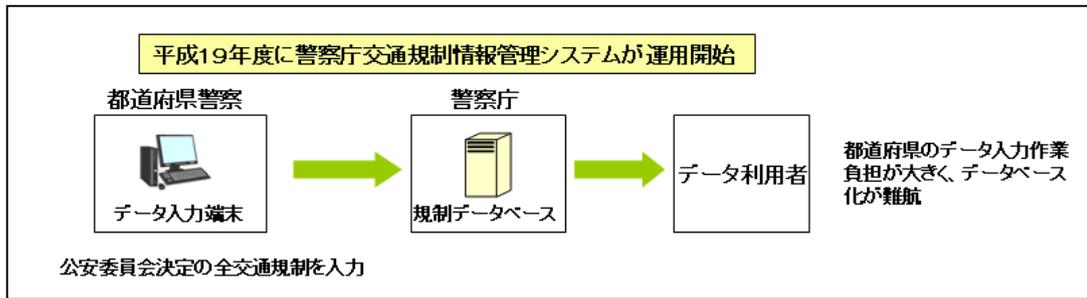


図3. 1 警察庁交通規制情報管理システム

交通規制データを利用するカーナビメーカー等の事業者の多くは、このシステムに大きな期待を寄せたが、運用開始後、都道府県警察における作業負担が極めて大きいことが問題になってきたため、警察だけに頼るのではなく、官民協働で交通規制データの作成に取り組む新たな枠組みのあり方と、その枠組みによる取り組みの実現可能性について研究に取り組むことにした。

### 3. 2 警察庁における交通規制データ作成の経緯と現状

その後、警察庁においても、都道府県警察の負担を軽減しなければならいと考え、図3. 2に示すように、平成24年度にデータ作成方針を変更した。

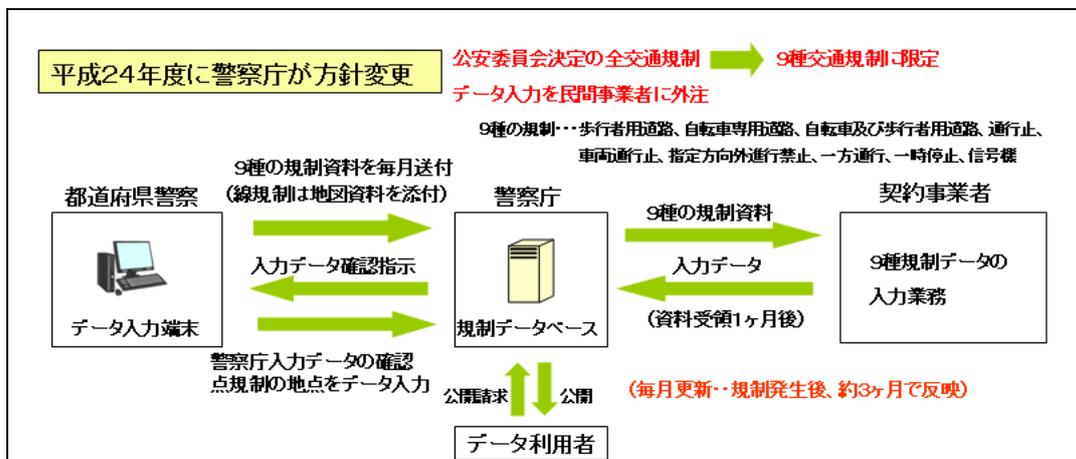


図3. 2 警察庁における交通規制データ作成方針の変更

その変更点の1つは、全種類の交通規制をデータ化することは、都道府県警察の負担が大きすぎると判断し、車両が通行できるかどうか直接关系到交通規制と一時停止を合わせた9種類の規制に絞ってデータ化することにしたことである。

そして、変更点の2つは、警察庁が、毎月、各都道府県公安委員会が決定した交通規制の資料と、通行止め等の区間規制に係る地図資料を収集し、契約事業者がその資料をもとにデータ入力作業を行う、いわゆるデータ入力の外注化に踏み切ったことである。

### 3. 3 官民連携による交通規制データ作成スキーム

本研究においては、当初は、警察庁における交通規制データの作成が難航していたことから、民が共同で、全ての規制資料を収集し、その資料を基に共同でデータ化することを想定していたが、警察庁の方針変更を受け、図3. 3に示すように、9種類の規制については警察庁データを利用し、それ以外の規制について、道路交通法上の「交通安全活動推進センター」として指定を受けている各県交通安全協会に協力を求めて資料を収集し、民の経費負担によりデータ化し、警察庁データと合わせて全種類の交通規制をデータ化するというスキームに変更し、その実現可能性について研究に取り組んだ。

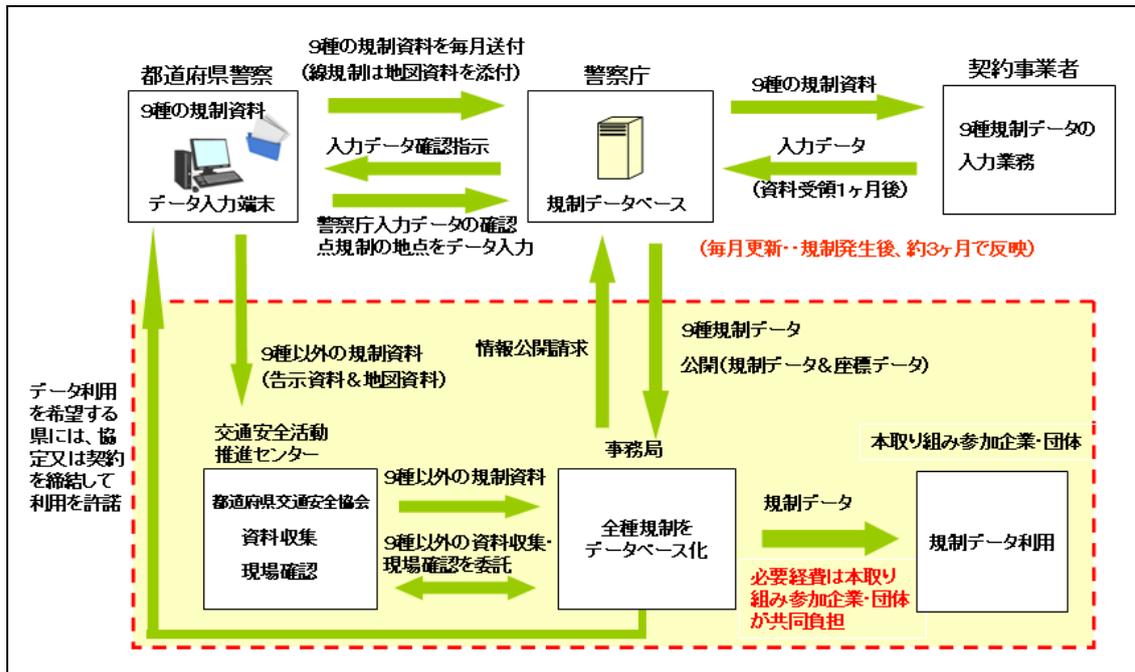


図3. 3 官民連携による交通規制データ作成スキーム

### 3. 4 交通安全活動推進センターに対するアンケート調査

この取組を実行に移せるかどうかのポイントの1つは、各県の交通安全活動推進センター、すなわち各県交通安全協会の協力を得て、交通規制の資料を収集できるかどうかである。

そして、交通規制の資料として、規制の内容や場所を文字で記述した告示資料だけではなく、規制の実施場所や区間がわかる地図、あるいは図面資料を収集できるかどうか重要なポイントになる。

この地図や図面が入手できないと、全ての規制について現場での確認作業が必要となり、膨大な経費がかかることになる。

そこで、こうした資料の収集に協力してくれる可能性があるかどうかについて、各県の交通安全活動推進センターにアンケート調査を実施した。

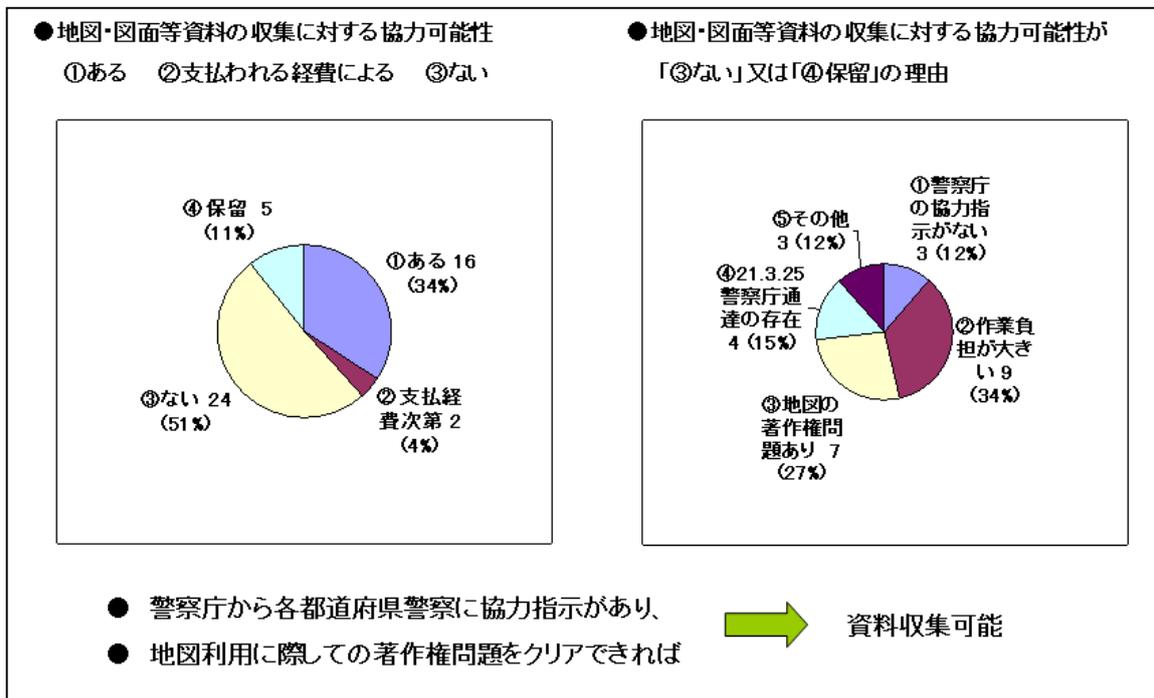


図3. 4 資料収集の可能性についてのアンケート調査結果

その結果、「協力可能性がある」と「支払われる経費による」を合わせて約4割、「協力可能性がない」が約5割、「回答保留」が約1割であった。

そして、「協力可能性がない」又は「回答保留」の理由は、「警察庁の協力指示がない」、「作業負担が大きい」、「地図の著作権問題がある」などであった。

この調査結果から、「警察庁から各都道府県警察に対し、資料提供協力についての指導があり」、かつ「地図利用に際しての著作権問題をクリアできれば」、資料収集は可能であると判断される。

次に、規制の実施場所や区間がわかる地図・図面資料はどのようなものかを聞いたところ、50%が紙地図、22%がコンピュータの出力図面、28%がコンピュータの出力座標という結果でした。回答数が18と少ないが、この比率は、当初の予想どおりであり、全都道府県に拡大しても同程度の比率であろうと思われる。

また、年間の交通規制の新設、廃止、変更件数はどの程度かと聞いたところ、約6割が1千件以下でしたが、年間2～3万件というところもあった。

そして、資料だけで全ての交通規制をデータ化できるとは限らないので、その場合、交通安全活動推進センターにおいて、現地調査対応の可能性はあるかどうかも聞いたところ、「可能性がない」とするところも1割ほどあったが、約半数が「可能性がある」との回答であった。

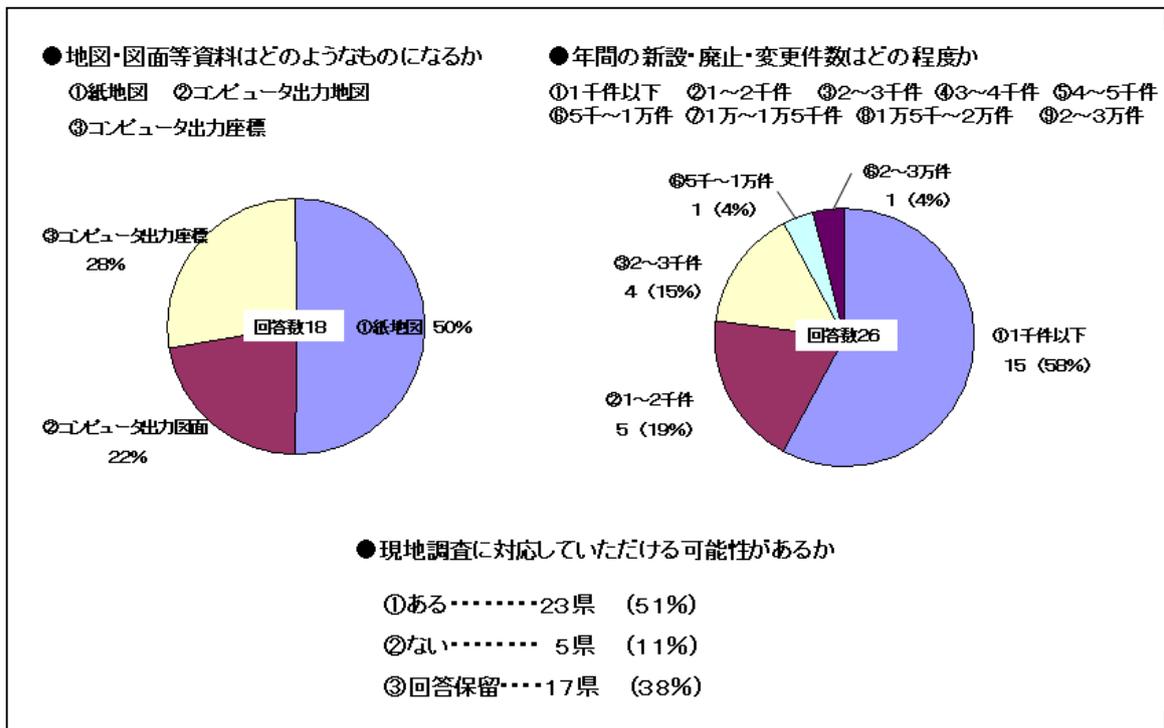


図3. 5 資料収集・現地調査の可能性等に関するアンケート調査結果

### 3. 5 警察庁公開データの分析結果と利用可能性

今後の取り組み方法を決める上で、警察庁がデータ化に取り組んでいる9種類の交通規制データをどの程度活用できるかが、極めて重要になる。

そのため、平成24年の夏から、毎月、警察庁のシステムに登録されたデータを情報公開請求により入手し、データの質と量について分析を行った。

データの量については、昨年1月以降に各県公安委員会が決定した9種類の交通規制の内、登録を完了した件数は、平成25年1月時点で約2万件である。

平成24年1月以降に公安委員会が決定した交通規制がきちっと登録されているかどうか、すなわち、この登録データの網羅性がきちっと確保されているかどうかについては、今年の夏頃に判明するが、過去の9種の規制の公安委員会意思決定件数の実績から推測すると、かなり期待できるのではないかと思われる。

一方、データの質については、位置情報が付加されている交通規制データについては、図3. 6、図3. 7に例示するように、交通規制の内容と当該交通規制の実施地点や区間をほぼ特定可能であり、十分利用できるとの結果を得た。



図3. 6 警察庁データによる「車両通行止め」規制の特定例



図3. 7 警察庁データによる「指定方向外進行禁止」規制の特定例

しかし、問題点として、平成24年1月～平成25年1月分までの登録データの4割に、位置情報が付加されていないことが判明した。

これらは、位置や区間に変更がなく、内容に変更があった交通規制、いわゆる更新分の交通規制であるが、この更新分の座標データの著作権が、初期データを作成した業者に帰属しているという理由により、情報公開されないものである。

したがって、警察庁に対する情報公開請求により提供を受けた平成25年1月分までの交通規制データのうち、位置情報が付加されているものは交通規制の新設又は廃止分を主とする全体の6割であり、全体の4割に当たる更新分の交通規制データには位置情報が付加されていないため、これらデータを直ちに利用できないことが判明した。

これらデータの規制種別毎の件数は、表3. 1、表3. 2のとおりである。

規制種別	新設・廃止・変更	件数	計	
一時停止	更新	4,658	4,658	
一方通行		812	812	
指定方向外禁止		1,239	1,239	
信号機		1,024	1,024	
車両通行止		254	254	
通行止		7	7	
自転車・歩行者専用道路		46	46	
自転車専用道路			0	
歩行者用道路		112	112	
合計			8,152	8,152

表3. 1 位置情報が付加されていない  
規制種別毎のデータ件数  
(平成24年1月～25年1月登録分)

規制種別	新設・廃止・変更	件数	計
一時停止	新規	3,806	6,423
	廃止	2,046	
	更新	571	
一方通行	新規	438	747
	廃止	169	
	更新	140	
指定方向外禁止	新規	2,522	3,653
	廃止	888	
	更新	243	
信号機	新規	744	858
	廃止	85	
	更新	29	
車両通行止	新規	132	339
	廃止	133	
	更新	74	
通行止	新規	13	25
	廃止	8	
	更新	4	
自転車・歩行者専用道路	新規	8	40
	廃止	27	
	更新	5	
自転車専用道路	新規		0
	廃止		
	更新		
歩行者用道路	新規	34	161
	廃止	101	
	更新	26	
合計		12,246	12,246

表3. 2 位置情報が付加されている  
規制種別毎のデータ件数  
(平成24年1月～25年1月登録分)

- 3. 6 民における交通規制データ共同作成システムの基本仕様
- 3. 6. 1 システムの概念

民が共同で取り組むとした場合の交通規制データ作成システムの概念図を図2. 10に示す。

システムの構築及び維持・運営経費を抑えるため、クライアント端末で必要なアプリケーションプログラムをインターネット回線経由でサーバーからダウンロードできるクラウド型のシステムとして構築することが適当と判断した。

また、使用する地図は、コストを抑えるため、無料で利用できる国土基盤地図情報を利用することが適当と判断した。

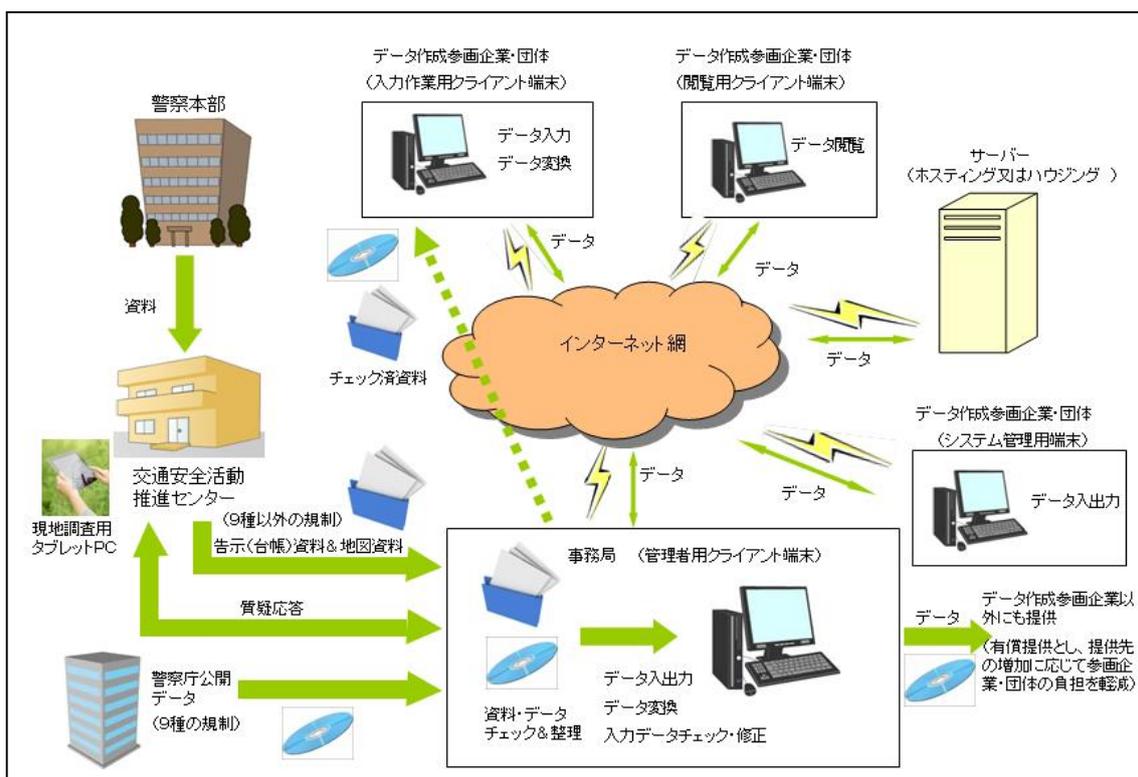


図3. 8 交通規制データ作成システムの概念

### 3. 6. 2 システムの基本仕様

図3. 8に示す「交通規制データ作成システムの概念」を前提に、システムの基本仕様書を検討し、「交通規制データ作成管理システムの基本機能仕様（案）」を下記のとおりとした。

#### 「交通規制データ作成管理システムの基本機能仕様（案）」

##### I システム構成

- I. i 本システムは、クライアント端末で必要なアプリケーションプログラムをインターネット回線経由でサーバーからダウンロードできるクラウド型システムとする。

- I. ii クライアント端末からサーバーへの接続は、ID、パスワードによるユーザー認証方式とする。
- I. iii クライアント端末は、管理者用、入力作業用及び閲覧用の3種類とし、ユーザー認証によるログイン後は、管理者用、入力作業用、閲覧用のそれぞれの業務に応じたメニューが自動的に表示されること。
- I. iv サーバーにインストールされたソフトや地図をバージョンアップすれば、必要なデータが自動的にサーバーからクライアント端末に配信され、システムが自動的に更新されること。
- I. v 本システムを同時に使用するクライアント端末数は〇〇台、地図ライセンス数は〇〇台とし、全端末を同時にログインした場合でもレスポンスの低下を起すことなく、使用に耐えられること。
- I. vi 将来的にクライアント端末数及び地図ライセンス数が追加された場合においても、各クライアント端末にセットアップ作業を行うことなく、かつサーバーの設定変更だけで自動的に利用開始でき、システム改修等の追加費用が発生しないこと。

## II データ入力、確認及び修正

- II. i 管理者用及び入力作業用クライアント端末に限り、交通規制の告示又は台帳資料及び地図・座標資料を基にデータ入力及びデータ修正ができること。
- II. ii データ入力の対象は、交通規制、標識、標示、信号機、交差点名称とする。
- II. iii 対象地域は全都道府県とする。
- II. iv 対象とする交通規制は、全ての種類の交通規制とする。
- II. v 交通規制を点規制、線規制及び面規制の3区分で図形登録でき、各区分内の異なる複数の規制種別が識別可能なデザインであること。
- II. vi クラウド方式によるデータ入力、確認、修正ができるものであること。
- II. vii 管理者用及び入力作業用クライアント端末でのデータ入力、確認、修正に際し、高い操作性および快適なレスポンスが実現できること。
- II. viii クライアント端末で、全国の住所について、国土地理院街区レベル位置参照情報を使用し、街区単位の位置を検索して地図表示ができること。
- II. ix 管理者用及び入力作業用クライアント端末に限り、交通規制内容の図形、交通規制実施箇所又は区間、信号機の設置箇所、交差点名称等を地図インターフェースから入力できること。
- II. x 交通規制内容の図形は、プルダウンによる選択方式で容易に入力できること。
- II. xi 管理者用及び入力作業用クライアント端末に限り、図形表示した交通規制の属性情報として、交通規制告示又は台帳の内容等をテキスト入力できること。  
また、交通規制の新規、変更及び廃止の別を入力できること。
- II. xii 管理者用及び入力作業用クライアント端末に限り、地図に無い道路を設定す

る必要がある場合、描画によりこれを容易に仮設定できること。

- II. x iii 管理者用及び入力作業用クライアント端末に限り、警察庁交通規制情報管理システムの出力データを本システム用に変換するプログラムを有し、容易に警察庁交通規制情報管理システムの出力データを取り込むことができること。

なお、警察庁交通規制情報管理システムの出力データフォーマットは別途提示する。

- II. x iv 管理者用及び入力作業用クライアント端末に限り、現地調査用端末を用いた調査データの取込ができること。

- 2. x v 本システムは、交通規制内容の変更及び廃止については、変更及び廃止直前のデータを保存すること。

- 2. x vi 交通事故データをデータベース化できる機能を容易に追加できること。

なお、交通事故データのデータベース化に係る仕様は別途とする。

### III 使用する地図

- III. i 使用する背景地図は、世界測地系である国土基盤地図情報とする。

- III. ii 容易に地図データの更新ができること。

- III. iii 背景地図データに加え、VICSリンクデータ、共通位置参照データ及びDRMネットワークデータを追加できること。

- III. iv 必要に応じて、都道府県単位で背景地図を国土基盤地図情報以外の地図に差し替え及び重ね合わせ表示ができること。

### IV データの可視表示

- IV. i クライアント端末において、背景地図と、本システムで管理するベクターデータ（交通規制図形、標識図形、標示図形、VICSリンクデータ等）を重ね合わせて可視表示できること。

なお、この場合、日本測地系の緯度・経度データを有するデータについては、これを世界測地系のデータに変換する機能を有すること。また、3. 4項の地図に対しても同様の処理が出来ること。

- IV. ii 管理者用クライアント端末に限り、交通規制図形とVICSリンクデータを背景地図上に重畳表示できること。

- IV. iii 交通規制種別毎又は複数の交通規制種別を指定して、交通規制図形を背景地図上に表示できること。

- IV. iv 背景地図上に表示された交通規制図形を選択することで、規制種別が表示されること。

- IV. v 地図に表示された図形（規制、標識、標示）と、データベースで管理された属性情報をリンクさせることにより、地図から属性情報を呼び出せること。

- IV. vi 管理者用及び入力作業用クライアント端末に限り、変更又は廃止した交通規制については、その直前の交通規制内容も表示できること。

- IV. vii 交通事故データのデータベース化機能を追加した場合は、交通事故発生地点及び当該交通事故の内容を背景地図上に表示できること。なお、交通事故データのデータベース化及び表示に係る仕様は別途とする。
- IV. viii ホイール付マウスにより、地図の拡大、縮小、移動ができること。
- IV. iv 地図の任意の地点をダブルクリックして、地図の中心移動ができること。
- IV. x 連続スクロールが出来ること
- V 入力データの確認とエラーチェック
  - V. i 入力作業用クライアント端末で入力したデータを随時又は定期的に管理者用クライアント端末に表示し、管理者用クライアント端末で確認・修正できること。
  - V. ii 管理者用及び入力作業用クライアント端末に限り、入力した交通規制データの妥当性をチェックし、誤りの可能性がある場合にエラーメッセージを表示する機能を有すること。
  - V. iii 管理者用クライアント端末に限り、交通規制データとVICSリンクデータの整合性をチェックできること。
- VI 現地調査用端末
  - VI. i 現地調査用端末は、通信会社との契約が不要なSIM (Subscriber Identification Module) フリーのタブレット端末とする。
  - VI. ii 現地調査用端末に使用する地図は、国土基盤地図情報を基本とし、GPSによる現在位置表示機能、現場写真記録機能を有すること。
  - VI. iii 管理者用及び入力作業用クライアント端末で、現地調査用端末に必要なデータをダウンロードできること。
  - VI. iv 現地調査用端末は、予め登録した交通規制データと規制標識・標示の照合・確認ができ、必要に応じて予め登録した交通規制データの修正が行えること。
  - VI. v 現地調査用端末のデータ入力方式は、選択形式とし、簡便な表現、簡易図形等を用いて容易に入力できる方式であること。
  - VI. vi 現地調査用端末は、シームレスな地図移動ができ、また、2本の指でピンチイン・ピンチアウトすることで、地図の拡大・縮小ができること。
  - VI. vii 現地調査用端末に蓄積した調査データを、管理者用及び入力作業用クライアント端末から本システムのサーバーに容易にアップロードできること。
- VII サーバー
  - VII. i サーバーは、ホスティング方式又はハウジング方式の専用サーバーとする。
  - VII. ii サーバーは、耐障害性、高稼働率を確保できるものとする。
- VIII クライアント端末でのデータ検索及びデータ入出力
  - VIII. i 管理者用クライアント端末で、本システムのソフト及び国土基盤地図データ、共通位置参照データ、VICSリンクデータ、DRMネットワークデータのアップロード及びダウンロードができること。

- VIII. ii 管理者用及び入力作業用クライアント端末で本システムに登録されたデータに対して、条件を指定した検索ができ、検索結果をCSVファイル又はExcelファイルに出力できること。
- VIII. iii 管理者用及び入力作業用クライアント端末で検索した一覧から、指定したデータの詳細情報を表示できること。また、一覧内で指定したデータの地図表示ができること。
- VIII. iv IV項で可視化された地図および交通規制図形を印刷できること。印刷する場合は、縮尺、用紙サイズを指定し、分割印刷が出来ること。  
但し、印刷に代えて同様の処理を行ったデータをPDF出力することでもよい。

### 3. 6. 3 システム構築及び維持に要する概算経費

3. 6. 2に示した「交通規制データ作成管理システムの基本機能仕様（案）」により、システムの構築と維持に要する概算経費の見積りを研究会参加企業に求めた結果、システムの構築費は、3千万円～7千万円、システムの年間維持費は、300万円～1700万円という提示があった。

### 3. 7 交通規制データ作成に要する概算経費

年間に要する概算経費を、下記の条件を前提に検討した。

#### ア システム構築費用（初期費用）

見積最低額の約3,000万円

#### イ 現地調査用端末機器（タブレット端末）費用（初期費用）

前提条件を下記のとおりとすると、約1,000万円

① 51都道府県・方面の交通安全活動推進センターに対し各2台、計102台貸与

② 貸与する現地調査用端末機器費は、1台10万円

#### ウ システム年間維持費用

前提条件を下記のとおりとすると、約500万円

① 最低見積額の300万円

② 見積もりに含まれていなかったが、地図バージョンアップ作業費用として2年度目から年間200万円

#### エ 交通規制資料収集費用

前提条件を下記のとおりとすると、交通規制1件あたり250円

① 交通規制1件当たり、資料収集費100円

② 各県交通安全活動推進センターに貸与するタブレット端末に交通規制管理番号及び規制地点・区間（地図上）を入力し、定期的に事務局に郵送するものとし、このタブレット端末への入力費（警察保有の地図資料を閲覧してタブレ

ット端末に地点・区間情報を入力)は、1件当たり150円

(地図著作権問題をクリアするため、地図を購入・配布するより、タブレット端末を貸与して規制番号と地点・区間をタブレット地図上に入力してもらう方が安価であるため、この方式を前提にする。)

オ 事務局費用

事務局業務の前提条件を下記のとおりとすると、年間1,500万円

- ① 事務局業務は、・各県交通安全活動推進センターとの連絡調整、・収集資料のチェック・確認、・データ入力委託先との連絡調整、・入力データのチェック・確認、・外注作業の契約業務、・警察機関等関係機関との連絡調整、・データ利用者対応、その他
- ② 事務局の人件費・福利厚生費・水光熱費・事務機器等借料、通信運搬費、消耗品費、会議費、その他諸経費を合わせて1,500万円/年

カ データ入力費用

前提条件を下記のとおりとすると、規制1件当たりのデータ入力費は500円

- ① 1件当たりのデータ入力に要する時間を10分
- ② データ入力作業者の人件費(諸経費込)を1人日当たり2万円

キ 現場確認費用

どの程度の現場確認が必要になるか、実際に全国の資料を収集して実行してみないと見極めが困難である。

上記条件を基に、年間8万件の交通規制データを作成する場合の概算経費を試算した例を表2.11に示す。

単位：万円

区 分	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	
概算 経費	システム構築 買取額:3,000 5年リース	171	684	684	684	684	530
	タブレット端末 買取額:1,000 5年リース前提	58	233	233	233	233	174
	システム維持費	75	500	500	500	500	500
	資料収集費	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	データ入力費	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	事務局運営費	750	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	現場確認費						
	計	7,064	8,917	8,917	8,917	8,917	8,705

注1 システム構築費及びタブレットPC端末費は、5年60回リース、リース料率は1.9%で計算

注2 25年度のシステム構築費及びタブレットPC端末費は、3ヶ月分を計上

表3.3 交通規制データ作成に要する概算経費試算例

### 3. 8 今後の取り組みと展望

今後の取り組みは、警察庁における9種交通規制のデータの利用可能性についての評価と必要概算経費を踏まえ、関係企業の判断になることから、関係企業等に表2. 1 2の選択肢と概算経費を示して、実行に移すかどうかの意向表明を求めることにした。

そして、今後は、何れかの選択肢による実行に参画を希望する企業等により、経費分担、作業分担、権利の取扱等について協議、検討を行い、合意できれば実行に移すことになる。

単位: 万円

取り組み方法の選択肢			取り組み内容(差分データの整備)	概算経費					
				25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
取り組み方法	差分データの整備	選択肢1	全種の交通規制(8万件/年)の資料を収集してデータ化に取り組み	7,000	8,900	8,900	8,900	8,900	8,700
		選択肢2	警察庁の9種規制(4万件/年)のデータ化が順調であると判断し、9種はこれを活用してデータ化し、9種以外(4万件/年)については、資料を収集してデータ化に取り組み	4,000	5,900	5,900	5,900	5,900	5,700
		選択肢3	警察庁の9種規制(4万件/年)のデータの活用には限界があると判断し、9種規制のデータ化に取り組み	4,000	5,900	5,900	5,900	5,900	5,700
		選択肢4	5種規制(車両通行止め、一方通行、指定方向外進行禁止、進行方向別通行区分、信号機)(3万件/年)のデータ化に取り組み(他の規制種別は、必要になった時点から取り組み)	3,300	5,150	5,150	5,150	5,150	4,950
		選択肢5	警察庁の9種規制データの更新分(大部分に位置情報無し)及び「進行方向別通行区分」の規制資料(1万件/年)を収集してデータ化に取り組み	1,800	3,670	3,670	3,670	3,670	3,460
		選択肢6	警察庁の9種規制データの活用で足りると判断し、かつ、当面、他の規制データは不要であるため、民の共同取り組みをしない	0	0	0	0	0	0
	初期データの整備	初期データの整備は、データの整備方法を検討し、合意できれば、別途、計画的に整備に取り組み	上記概算経費には、現場確認経費を含まず						

表2. 1 2 交通規制データ作成取り組みの選択肢と概算経費

### 4 まとめ

本調査研究は、警察現場の負担が大きいために難航していた交通規制データの作成について、民が共同で経費を負担し、民において共同で利用できる交通規制データベースを整備する方法と、その実現可能性について検討してきたものである。

本調査研究の過程において、警察庁においては、平成24年度から作成する交通規制データの種類をそれまでの全種類から9種類に絞り、都道府県警察のデータ入力負担を軽減したことは、妥当な改善策と思われる。

しかし、このデータの利用を希望する企業等が、情報公開請求により警察庁からデータの提供を受ける際、データの著作権の制約から4割に位置情報が付加されていないために直ちに利用できる状況でなく、この4割について、再度、企業自身の負担により調査せざるを得ない現状にあることは、極めて残念である。

公費で整備した交通規制データの利用は、広く国民に平等に開かれるべきであり、で

きるだけ早期に公費によりデータの著作権を取得して問題を解消し、データの利用を希望する企業等に等しく提供される状況になることが強く期待される場所である。



公益財団法人 日本交通管理技術協会

〒162-0843 東京都新宿区市谷田町2丁目6番

エアマンズビル市ヶ谷

電話 03 - 3260 - 3621

FAX 03 - 3260 - 3892