

平成17年度研究調査報告書

市民参加型交通安全対策・評価システムの 実用化に関する研究開発

報告書

平成19年3月



財団法人 国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences

研究委員会の構成

P L : 赤 羽 弘 和 (千葉工業大学工学部教授)

メンバー : 家 田 仁 (東京大学大学院工学系研究科教授)

木 戸 伴 雄 (交通アナリスト)

高 田 邦 道 (日本大学副理事長/常務理事、理工学部教授)

南 部 繁 樹 ((株)トラフィックプラス代表取締役)

松 村 みち子 (タウンクリエイター代表)

守 谷 俊 (日本大学医学部附属板橋病院救命救急センター医長)

葛 山 順 一 (鎌ヶ谷市都市部都市整備課 主査)

小 林 茂 (鎌ヶ谷市土木部道路河川管理課 課長補佐)

事務局 : 岩 澤 茂 ((財) 国際交通安全学会)

関 光 夫 ((財) 国際交通安全学会)

目 次

第1章 これまでの経緯と本年度の検討内容

1-1 研究活動の経緯	1
1-2 本年度の検討内容	4

第2章 交通安全対策実施のための汎用プログラムの構築と適用方法の確立

2-1 隣接自治体への支援システムの移植・適用拡大	5
2-1-1 自治体向け交通事故半減システム（鎌ヶ谷モデル）の概要	5
2-1-2 地方自治体向け交通事故半減システム（鎌ヶ谷モデル）	6
2-1-3 隣接自治体への移植・適用拡大	10
2-2 自治体向け交通事故半減システムの移植・適用拡大における問題点	12
2-2-1 支援システム移植における問題点	12
2-2-2 「自治体向け交通事故半減システム（鎌ヶ谷モデル）」の移植における課題	13

第3章 実務者向け教育プログラムの検討

3-1 システム化の目的	14
3-2 教育プログラムの構成	15
3-2-1 教育プログラムの構成	15
3-2-2 運用ハンドブックのイメージ	16
3-3 運用ハンドブックに必要なデータベース	18
3-3-1 作業ワークフロー	19
3-3-2 作業内容	22
3-3-3 様式・事例・マニュアル集	23
3-3-4 様式・事例・マニュアルフォーマットダウンロード	24

第4章 対策効果の事前評価方法の検討

4-1 対策対象地区の選定と対策内容	26
4-1-1 対策対象地区の選定	26
4-1-2 対策内容	27
4-2 対策前後における地区内のヒヤリ体験の比較	28
4-2-1 事後のヒヤリ体験アンケート結果	28
4-2-2 対策前後における地区内のヒヤリ体験実態の比較	32
4-3 対策前後における地区内の交通事故データの比較	36
4-4 対策効果の事前評価方法の検討	39
4-4-1 対策効果評価方法の整理	39
4-4-2 客観的評価結果	39
4-4-3 主観的評価結果	46
4-4-4 東初富地区における事前対策効果評価のまとめ	47
4-4-5 対策効果の事前評価の検討	48

第5章 救命救急活動の支援	
5-1 研究の背景	50
5-2 救命救急活動支援に関するデータの収集と分析の手順	50
5-3 データの分析結果	51
5-3-1 救命救急活動の現状	51
5-3-2 救命救急活動における出動・搬送時の道路状況	55
5-4 救命救急活動支援の課題	56
5-5 救命救急活動支援システムの概略検討	56
5-5-1 救命救急活動支援システムへの要件	56
5-5-2 救命救急活動支援システムの概略検討	57
第6章 本年度の研究調査の総括と今後の展開	
6-1 「交通安全対策実施のための汎用プログラムの構築と適用方法の確立」について 検討結果と課題	60
6-2 救命救急活動支援システムの検討結果と課題	61
6-3 今後の研究へ向けて	62
参考文献	63
資料編	64

第 1 章 これまでの経緯と本年度の検討内容

1-1 研究活動の経緯

(財)国際交通安全学会(以下、「IATSS」と称す)では、わが国におけるこれまでの交通安全施策が一定の成果を上げてきたとはいえ、さらに抜本的に交通事故とその被害を削減する方策を追及すべきであるとの認識に立ち、平成9年度に「中期的に事故を半減させるための提言」プロジェクトチームを発足し、自主研究プロジェクトとして研究活動に取り組んできた。

表1-1-1～表1-1-8は過年度における研究テーマ、研究概要(目的・内容・成果)を年度ごとに示したものである。また、図1-1-1は研究活動の経緯である。

表 1-1-1 平成 9 年度研究概要

1997 年	概 要
テーマ	中期的に事故を半減させるための提言
概 要	目標達成のために交通安全施策に投入可能な有限な資源をより効果的に配分し適用することを基本的な考え方とし、いかにすれば交通安全事業全体をより効果的にすることができるかについて、具体的な方策を示した。 ①交通安全事業を構成する個別手段ごとの最適化 ②技術の進捗や客観情勢の変化に対応できる有効な新規対策手段の発見・導入 ③個別対策手段の効果予測に基づく最適な資源配分 ④市民の自発的な安全行動を促すための交通安全活動への市民参加手法の導入 ⑤効率の良い交通安全推進のための専門家の育成と活用

表 1-1-2 平成 10 年度研究概要

1998 年	概 要
テーマ	地方自治体に向けた交通事故を中期的に半減するための提言
概 要	平成 9 年度プロジェクトの提言を踏まえ、海外事例(シアトル・ベルビュー両市)を参考に自治体(市レベル)における事故減少への取り組みの考え方をまとめ、今後わが国の地方自治体において交通安全対策をいかに実施すべきか、その具体化に向けた 4 つの重要な柱を提示した。 ①事故データ(ヒヤリ体験)による科学的分析 ②市民と行政、市民間の情報交換 ③対策効果の把握 ④専門家の育成と活用

表 1-1-3 平成 11 年度研究概要

1999 年	概 要
テーマ	地方自治体に向けた交通事故を中期的に半減するための提言 ～モデル地区における事例研究～
概 要	平成 10 年度プロジェクトにおいて示された地方自治体における交通事故安全対策の進め方を具体化する上で、事故データの電子化と一元化およびその電子データの活用ツールの整備が必要不可欠である。また、市民による潜在的な事故発生の危険箇所(ヒヤリ体験箇所)についての情報の収集も、対策が後手に回らないために重要であるとの認識から、交通事故データおよびヒヤリ体験情報等を有効に活用する具体的なシステムの設計を行った。これは、地方自治体が交通事故防止対策を行う際に、交通事故が生じた地点やヒヤリ体験箇所についてのデータの入出力やそれらを用いた計数的・科学的な事故分析や費用対効果効果を踏まえた適切な事故対策を講じることが可能となる社会システムのモデルについて検討し、実際に、この社会システムのモデルを具体的に千葉県鎌ヶ谷市をモデル地区として現実のフィールドと交通事故等のデータについて検討を加え、具体的に自治体向けの「市民参加型交通安全対策支援システム」を設計したものである。また、市民によるヒヤリ体験情報の有効活用をにらみ、標本調査として一部の市民の方々にアンケートの実施を行った。

表 1-1-4 平成 12 年度研究概要

2000 年	概 要
テーマ	地方自治体に向けた交通事故を中期的に半減するための提言 ～モデル地区における事例研究(その2)～
概 要	平成 11 年度のシステム設計を踏まえ、具体的に交通安全対策支援システムの開発を行った。 システムの開発にあたっては、実際に鎌ヶ谷市で発生した交通事故データから本システムを利用して交通事故データベースを作成し、交通事故データの入出力、事故発生状況等の各種集計が可能となるシステム作りを行っている。 また、市民からのヒヤリ体験情報についても、時間的制約の大きい道路利用者からも比較的簡単に意見を集め、より多くの意見を行政が把握し政策に反映させることを目指し、インターネットを用いたヒヤリ体験データの入力が可能となるシステムの開発を行っており、鎌ヶ谷市においてモニター実験による試験的な運用も行った。

表 1-1-5 平成 13 年度研究概要

2001 年	概 要
テーマ	市民参加型交通安全対策の実現に向けた社会実験
概 要	過去における基礎研究をもとに、千葉県鎌ヶ谷市をフィールドとし、国土交通省と千葉県鎌ヶ谷市が共同で社会実験を実施した。 ①交通安全や安全対策に関する情報を市民と交換しつつ、市民と市が一体となった交通安全対策の実施を試みるとともに、それらを通じた市民の交通安全に対する意識の変化等の把握を行った。 ②市における交通安全に関する情報の収集、分析を行うツールである「市民参加型交通安全対策支援システム」において、事故多発箇所の把握や対策検討時の費用対効果の把握等、より科学的な検討を行うための評価手法を検討した。

表 1-1-6 平成 14 年度研究概要

2002 年	概 要
テーマ	自治体における市民参加型交通安全対策支援システムの研究
概 要	過年度における研究結果をベースとし、安全対策による事後評価、事後評価結果に基づく安全対策の事前評価のためのデータベース整備、交通安全対策への市民参加モデルの本格導入のための検討を行い、自治体における交通安全システムの大枠構築の目的を設けた。 ①交通安全対策効果の定量的な事後評価 ②対策効果の評価指標の検討 ③面的な交通安全対策の実施 ④自治体における交通安全システムの完成

表 1-1-7 平成 15 年度研究概要

2003 年	概 要
テーマ	市民参加型交通安全対策支援システムの面的な交通安全対策への適用
概 要	適用対象をこれまでの交差点や交差点間の短い単路部からコミュニティー単位に発展させ、対象地区住民や同地区の通過交通を構成している道路利用者との多様な形態の対話に基づき、面的な交通安全対策を検討した。 ①対象地区の選定 ②専門技術者による対策内容の検討 ③物理的デバイスの試行実験 ④面的対策案の立案 ⑤交通シミュレーション解析 ⑥ワークショップによる住民との合意形成を図った対策検討

表 1-1-8 平成 16 年度研究概要

2004 年	概 要
テーマ	市民参加型交通安全対策支援システムの面的な交通安全対策への適用 ～面的対策効果の把握～
概 要	対象地区において面的交通安全対策を実施し、対策前後の交通現象と住民評価を比較分析することで、対策効果を検証した。 ①幹線道路の交通量変化 ②渋滞状況の変化 ③地区流入出交通量の変化 ④旅行時間の変化 ⑤地点速度の変化 ⑥騒音の変化 ⑦地区住民による対策評価 ⑧道路利用者による対策評価

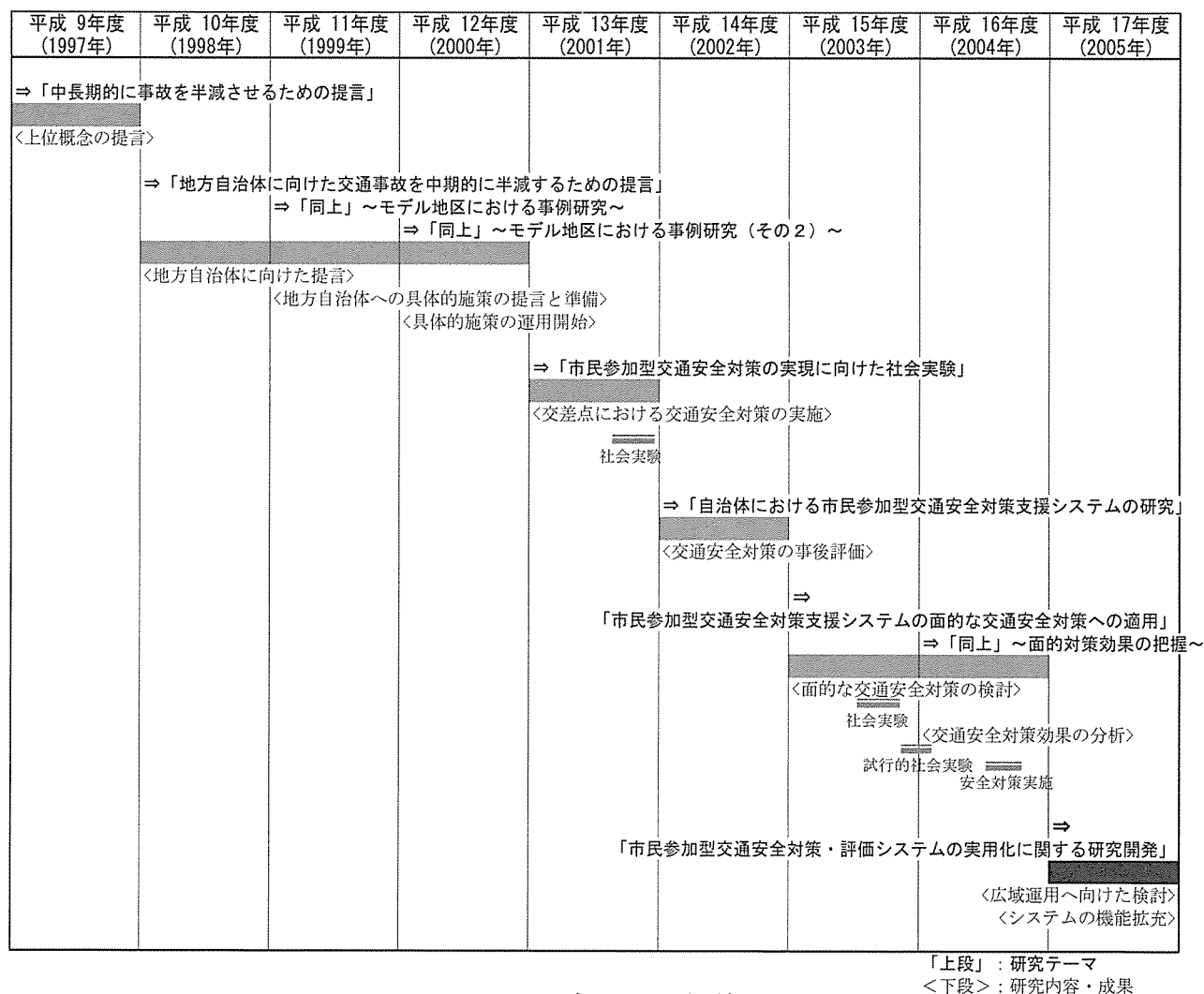


図 1-1-1 研究活動の経緯

1-2 本年度の検討内容

平成9年に始まる「わが国の事故削減に向けた基本方策」を踏まえ、モデル地区において支援システムの構築、点・線・面对策の検討方法、市民参加方法等、市民参加型交通安全対策の実施に向けた研究活動に取り組んできた。今後はこの研究成果を生かし、全国的な事故削減に向け、当該「市民参加型の交通安全対策システム」と「事故半減モデル」を自治体等に普及させていくことが重要である。よって平成17～19年度においては、本研究の事業化を目指し、全国の各自治体への導入・稼働に向けたコンテンツを作成し、市民参加型交通安全対策支援システムを活用した交通安全対策実施のノウハウを全国的に広めていく取り組みを進める。交通事故対策を実施するための運用技術を含む汎用的プログラムの構築と適用方法を確立し、自治体等のより多くの交通安全対策当局に普及させるために、鎌ケ谷市に加えて隣接する自治体に支援システムの移植・適用拡大を目指す。

そのために、本システムを活用した住民参加過程に関して、当該プロジェクトが蓄積してきたノウハウを行政担当者・実務者向けに伝授する教育プログラムを試行する。

加えて、鎌ケ谷市における3年間にわたる実施対策の効果評価結果を事前評価に取り込む方法について検討する。

また、上述の内容は交通事故発生前における事故防止に向けた対策であり、事故発生後における救命方策として自治体向けの救命救急活動を支援するシステムを検討する。

第 2 章 交通安全対策実施のための汎用プログラムの構築と適用方法の確立

2-1 隣接自治体への支援システムの移植・適用拡大

2-1-1 自治体向け交通事故半減システム（鎌ヶ谷モデル）の概要

過年度の基礎研究において、以下の「交通安全対策策定における 4 つのポイント」を取り組みの枠組としている。

- ①交通事故・ヒヤリ体験データによる客観的評価
- ②市民と行政、市民間の情報交換
- ③専門技術者の育成と活用
- ④対策効果の定量的評価

また、これらの取り組みの枠組みを実現するために「地方自治体向け交通事故半減システム（鎌ヶ谷モデル）」を作成した。当該システムは PDCA サイクル^{注 1)}に基づき、交通安全対策を実施するものである。当該システムの概要図は図 2-1-1 に示すとおりであり、その概要を次に示す。

① 実施主体について

- 1)市民、道路利用者と行政（交通専門技術者）が協働して交通安全対策に取り組む
- 2)交通安全対策支援システムを活用することで、交通安全に関する情報・データ・知識・ニーズの提供や収集を行い、情報を共有する。

② サイクルについて

1)事故発生状況の把握

交通安全対策に取り組むにあたり、対象箇所の交通事故やヒヤリ体験のデータや情報を関係者および市民から収集し、状況を把握する。

2)事故要因の特定

収集されたデータを蓄積し、科学的分析や実態調査を基に、対策の優先度や交通事故やヒヤリ体験の発生要因を抽出・特定する。

3)対策の立案

特定された発生要因を基に、発生状況や住民等のニーズを踏まえ、効果的な対策を立案・策定する。

4)対策の実施

策定された対策を実施する。

5)事後評価

対策実施後に、実態調査や住民アンケートにより対策効果を把握して評価する。また、評価結果を他対策や他事例に活かすことで、より効果的な交通安全対策事業を実施する。

注 1)PDCA サイクル：計画（Plan）を実行し（Do）、評価（Check）して改善（Act）することで、その結果を次の計画に活かすプロセス

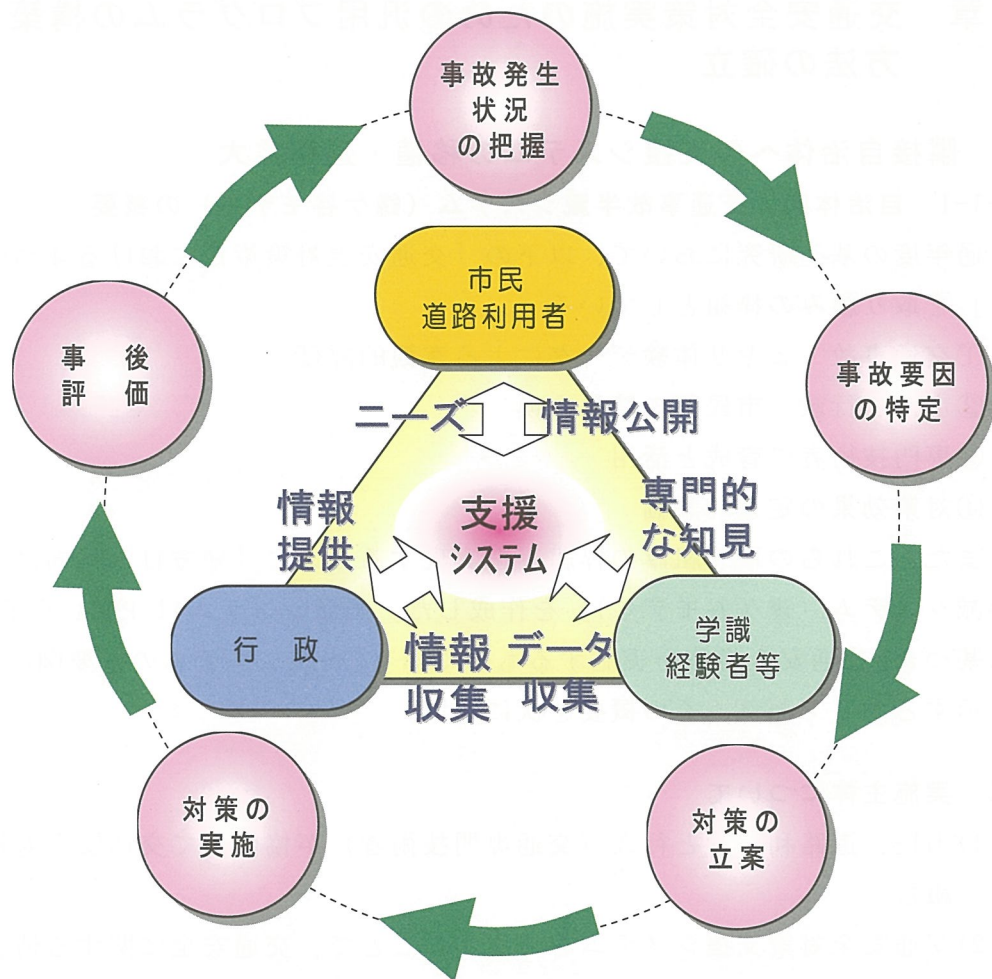


図 2-1-1 地方自治体向け交通事故半減システムの概要

2-1-2 地方自治体向け交通事故半減システム（鎌ヶ谷モデル）

交通事故半減システムの全体の流れは、図 2-1-2 に示すとおりである。一連のシステムは 4 つのサブシステムにより構成される。

サブシステム（１）問題箇所の特定制システム（交通安全対策支援システム）

交通事故データのデータベース化とそれらデータの集計や検索とともに、GIS（地理情報システム）を使った高度な空間分析を行うことができる。また後述する「ヒヤリ地図作成システム」等により、道路利用者や地区住民（市民）から収集したヒヤリ体験データを事故データと合わせて、やはり GIS による分析が可能なシステムとなっている。このシステムを使うことにより、事故データやヒヤリ体験データの上位集計を行い、問題箇所を特定するとともに対策対象箇所の優先順位を定量的、科学的に設定できる。また、詳細な事故分析が安易にかつ短期間で可能となる。

サブシステム（２）対策対象箇所の交通安全対策（計画から実施）検討システム

交通安全対策の計画を効率的に検討するためには、対策対象箇所の事故発生状況とヒヤリ体験データによる事故分析結果から判断できる対応策を念頭においた交通調査・分析が重要である。これにより、事故要因を交通現象面から明確にすることができるため、交通安全対策を効率的に実施することが可能となる。

サブシステム（３）交通安全対策実施の評価システム

本システムは実施した交通安全対策についての効果評価を行い、評価結果の是非によってはさらなる対策改善検討を行うことを目的とするシステムである。

交通安全対策の評価は、交通安全対策支援システムや交通安全情報 Web システムを用いて交通事故発生状況やヒヤリ体験データの変化を整理し、対策前の状況と比較することで判断する評価と、交通安全情報 Web システムを用い道路利用者や地区住民（市民）の交通安全対策への意見を収集・整理することによる評価の 2 つがある。

サブシステム（４）市民との情報交換システム（交通安全情報 Web システム）

このシステムは「ヒヤリ地図作成システム」と「交通安全情報 Web サイト」の 2 つから成り、「ヒヤリ地図作成システム」は、道路利用者や地区住民（市民）が自治体の管理する Web サイトを利用して日常のヒヤリ体験の報告を行い、ヒヤリ地図の作成に参加することができる。

「交通安全情報 Web サイト」は、自治体が管理する交通安全対策に関する情報管理のサイトであり、このサイトにより自治体からの情報提供や道路利用者や地区住民（市民）からの情報収集が可能となり、交通安全情報を官民で共有することが可能となる。

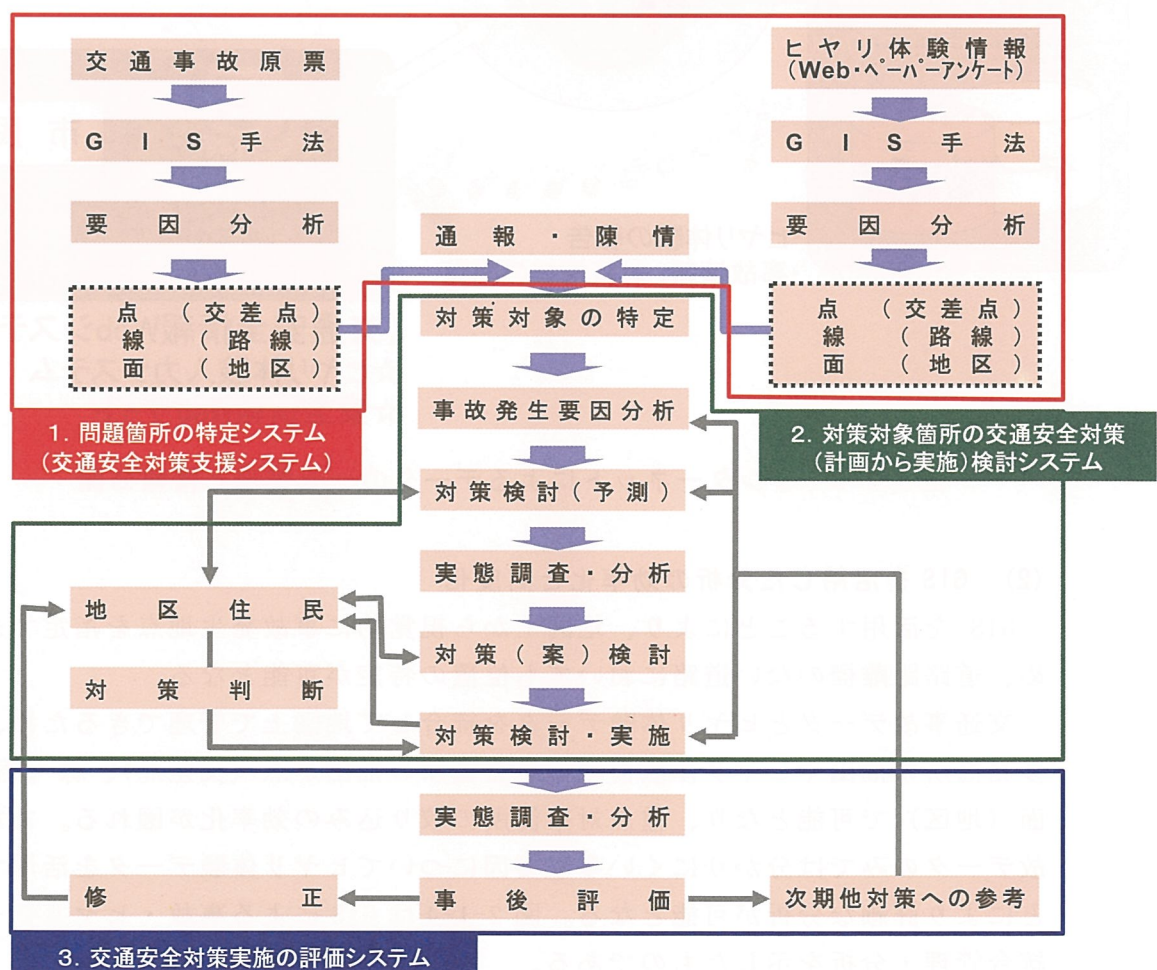


図 2-1-2 地方自治体向け交通事故半減システム（鎌ヶ谷モデル）

(1) インターネットを活用したリアルタイムのデータ収集

交通技術者がインターネットを活用し事故データを入力するとともに、道路利用人や地区住民（市民）もインターネットを活用しヒヤリ体験データを随時入力できる。これにより、道路利用人や地区住民（市民）の情報がリアルタイムで事故分析に反映されることとなる。

また、事故分析結果や立案された対策を道路利用人や地区住民（市民）が閲覧することが可能であり、対策についての評価等を道路・交通管理者に寄せることが可能となる。図 2-1-3 はインターネットによるデータの一元管理と情報公開を示したものである。

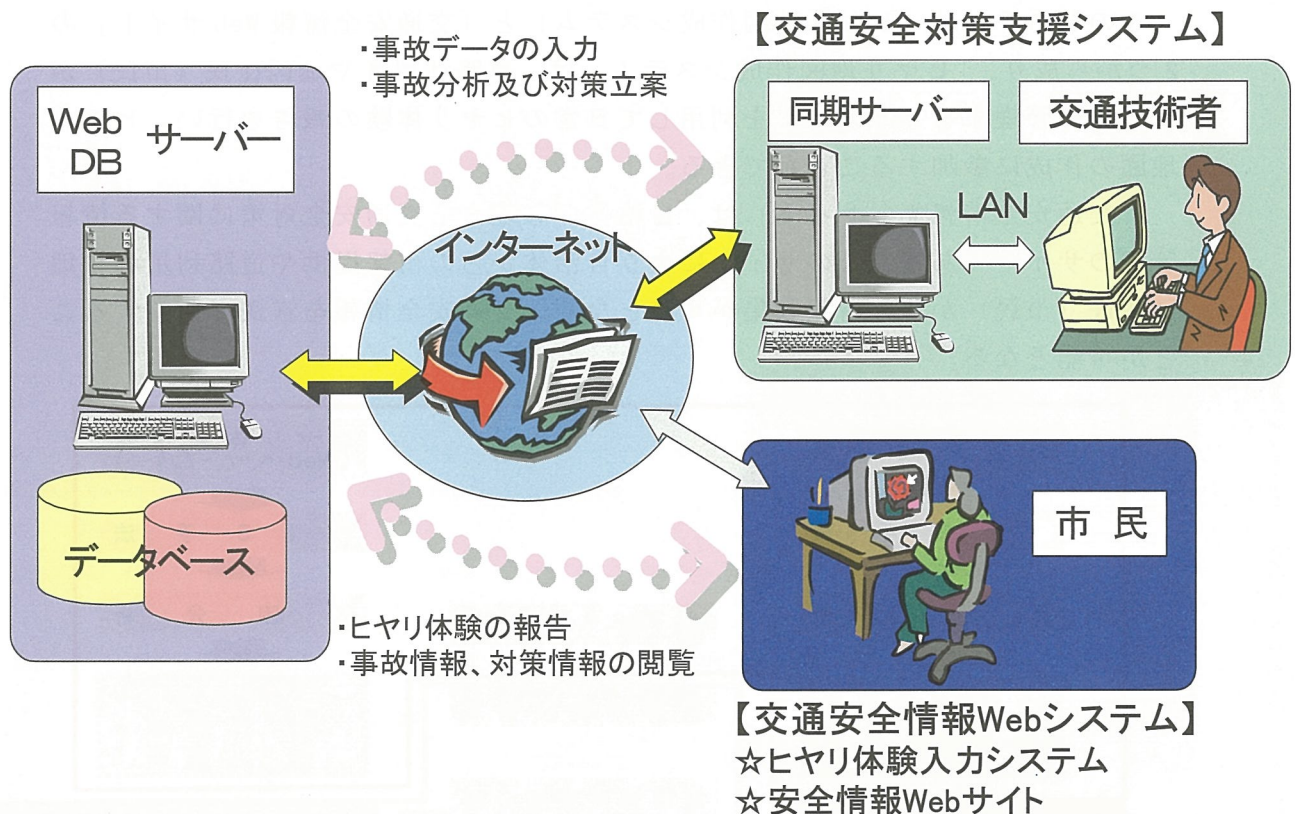


図 2-1-3 インターネットによるデータの一元管理と情報公開

(2) GIS を活用した分析の効率化と高度化

GIS を活用することにより、地図上から視覚的に事故発生地点を指定できるため、道路距離標のない道路においても位置の特定が可能となる。

交通事故データとヒヤリ体験データを統合して地図上で管理できるため、事故多発箇所の抽出やヒヤリ体験情報の多発箇所の抽出が点（交差点）、線（路線）、面（地区）で可能となり、重点対策箇所の絞り込みの効率化が図れる。また、事故データのみでは分かりにくい事故要因についてヒヤリ体験データを活用することにより詳細な分析が可能となる。図 2-1-4 は GIS による事故・ヒヤリデータの統合管理・分析を示したものである。

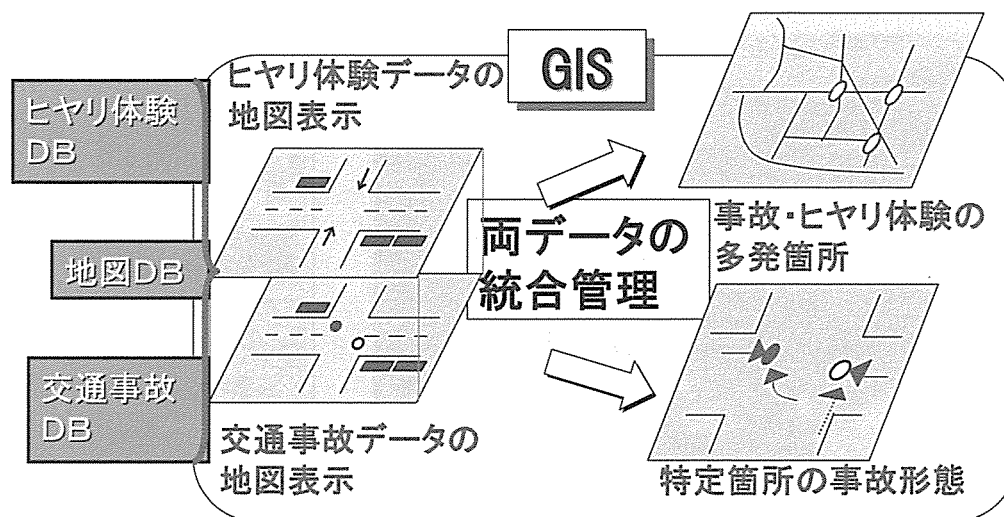


図 2-1-4 GIS による事故・ヒヤリデータの統合管理・分析

(3) 住民判断による交通安全対策決定システム

交通事故対策案を策定・実施するにあたり、実際に交通事故へ遭遇またはヒヤリ体験をする地区住民や道路利用者の意見を対策に反映させることが必要である。従来の住民参加手法のアンケート調査や説明会だけではなく、ワークショップにおける対策検討や住民を含めた社会実験の実施といった対策案の検討・実施に住民が直接関わることができる仕組みとなっており、システムを活用した情報の共有や、システムを使った科学的な分析結果を住民へ提示し、それらの内容を住民が判断するという枠組みが基本となっている。図 2-1-5 は住民参加の方法の一例を示したものである。住民参加の方法はこれに限らず、対応箇所や対応内容に応じた方法を採用している。なお、図 2-1-5 は鎌ヶ谷市において面的対策時に実際に実施した例である。また合わせて図 2-1-6 はワークショップの光景とワークショップニュースの一部である。

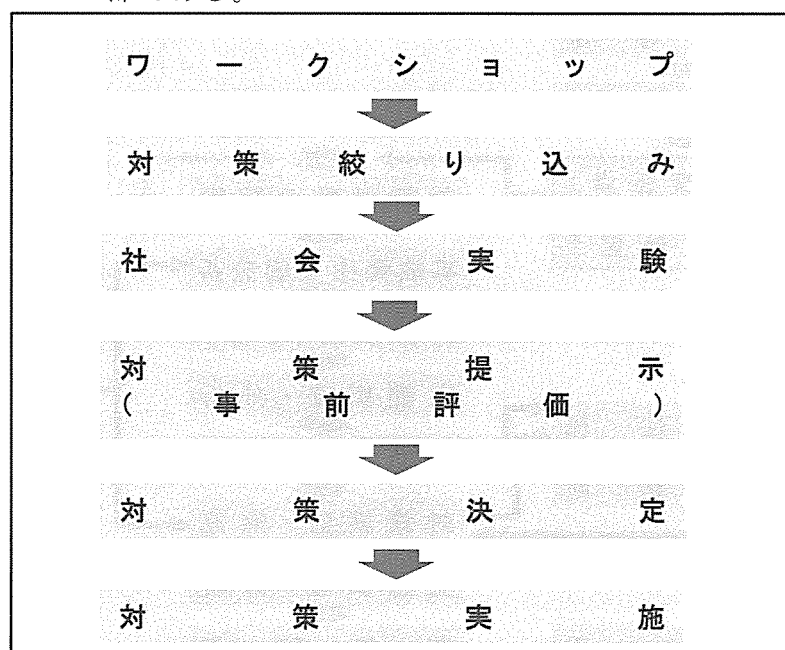


図 2-1-5 住民参加の方法（例）



図 2-1-6 鎌ヶ谷市におけるワークショップの光景とワークショップニュース

2-1-3 隣接自治体への移植・適用拡大

(1) 移植の目的

鎌ヶ谷モデルの隣接自治体への移植・適用拡大を目指し、交通安全対策支援システム・ヒヤリ体験入力システムの移植を行うとともに、交通安全対策の企画・施工・評価に必要な専門技術者としての実運用のノウハウを合わせて移植する。これらの過程においてシステムの改良、運用方法の改善を検討・実施することにより、交通安全対策実施のための汎用プログラムの構築と適用方法の確立を行う。図 2-1-7 は本研究における他自治体への交通事故半減システムの移植範囲を示したものである。

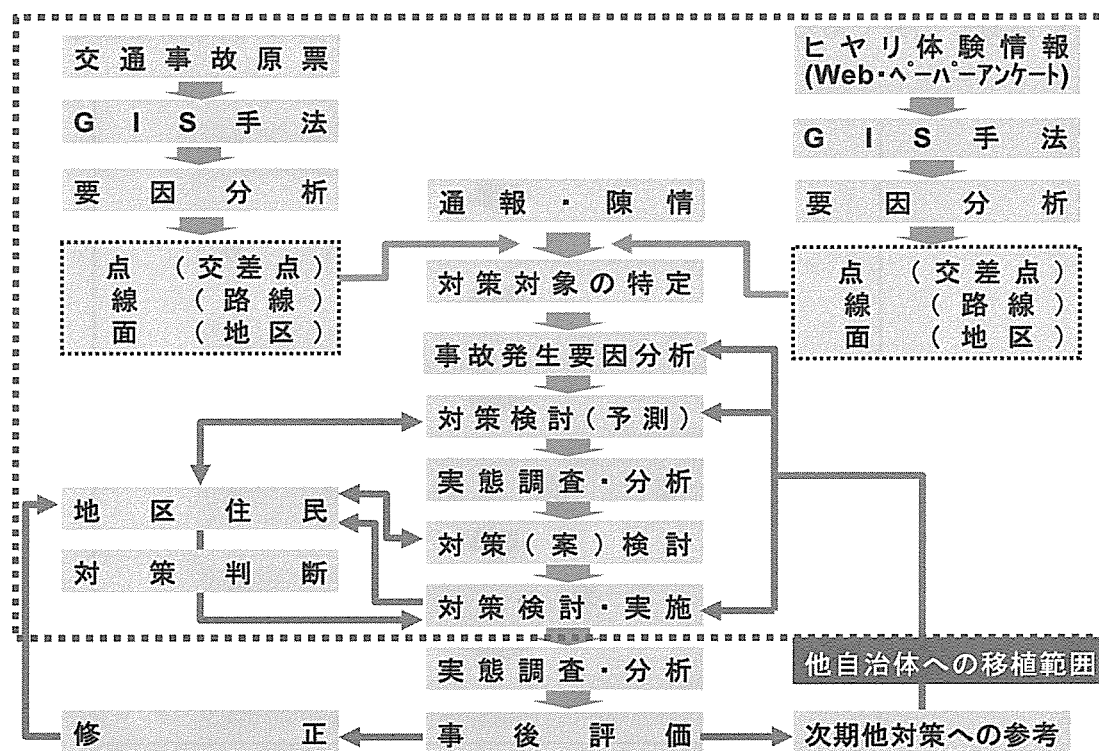


図 2-1-7 他自治体への移植範囲

(2) 移植のイメージ

過年度よりシステムを運用している鎌ヶ谷市から、隣接している市川市・白井市を含めた自治体へシステムとノウハウを移植し、それらを運用する。運用するなかで問題点や課題を抽出し検討することで、システムおよびノウハウを改良する。さらにその周辺自治体への移植・運用を実施する。図 2-1-8 はシステムおよびノウハウを他自治体へ移植するイメージを図で表したものである。

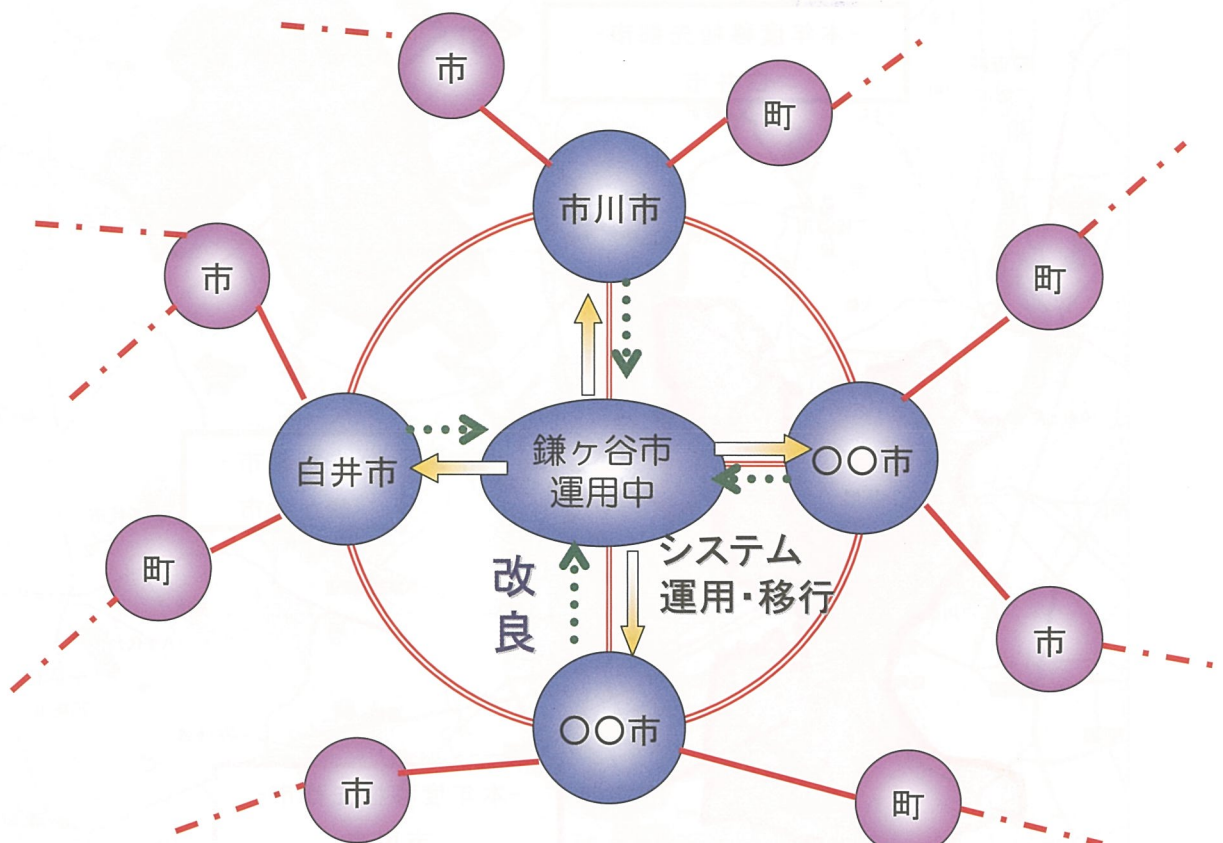


図 2-1-8 システムの他自治体への移植イメージ

(3) 移植先自治体の選定

本年度における交通事故半減モデルの移植先として、鎌ヶ谷市に隣接する周辺自治体のなかで、鎌ヶ谷市より都市規模の大きい自治体である千葉県市川市（鎌ヶ谷市の 4 倍程度）と都市規模の小さい自治体である千葉県白井市（鎌ヶ谷市の 1/2 程度）を選定した。表 2-1-1 は鎌ヶ谷市、市川市、白井市の人口・交通事故件数を比較したものである。また、図 2-1-9 は各市の位置図である。

表 2-1-1 鎌ヶ谷市・市川市・白井市の都市規模比較

	人口		事故発生件数	
	人数(人)	比率	件数(件)	比率
鎌ヶ谷市	103,234	1.00	10,098	1.00
市川市	464,873	4.50	38,636	3.83
白井市	51,529	0.50	6,310	0.62

※比率:基準値は鎌ケ谷市のデータ

※人口:鎌ケ谷市・市川市は平成 15 年、白井市は平成 16 年のデータ

※事故発生件数:平成 12 年から 4 年間を合計した件数

※事故発生件数:人身事故と物損事故を合算した件数

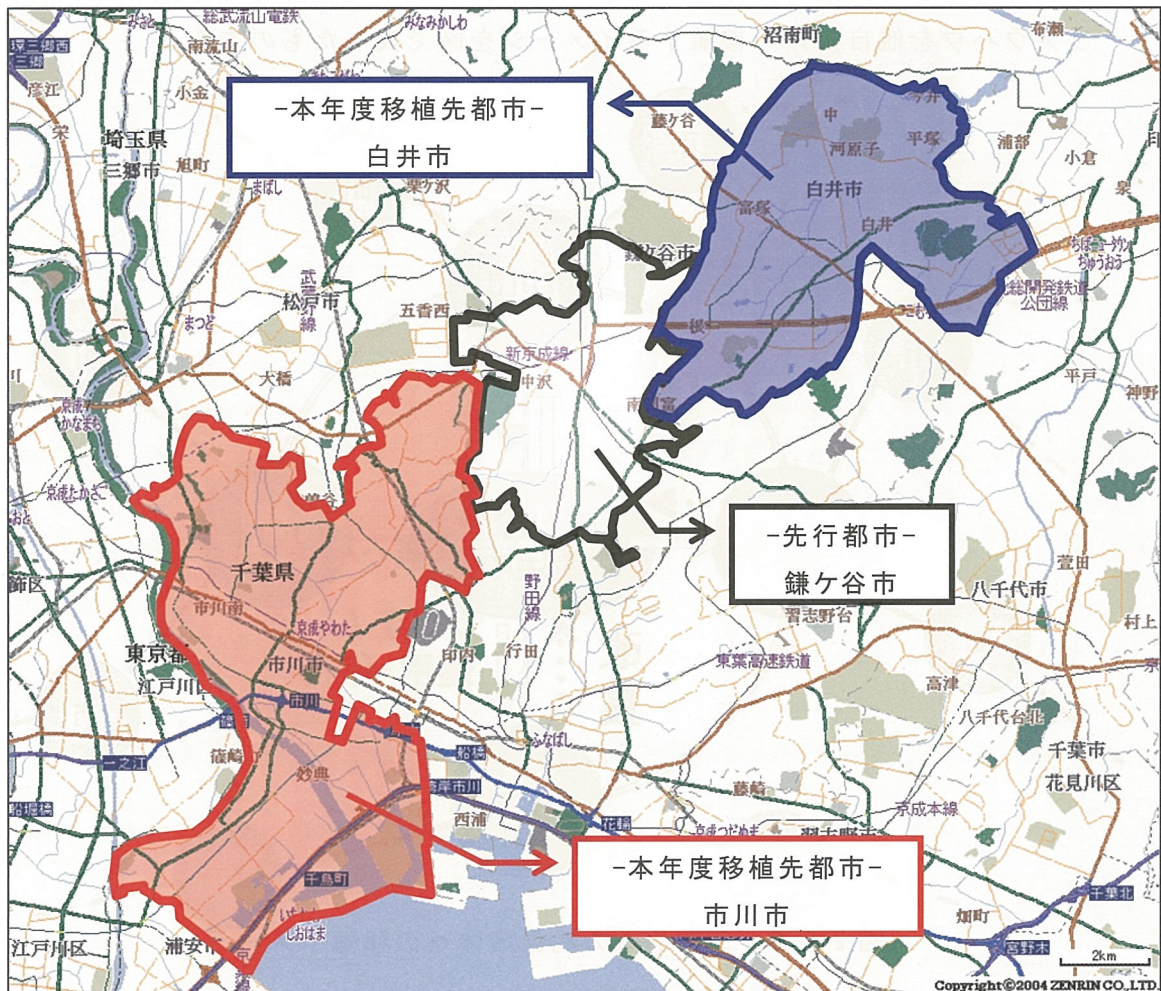


図 2-1-9 先行都市と本年度移植先都市の位置図

2-2 自治体向け交通事故半減システムの移植・適用拡大における問題点

前述 2-1-3 にて選定した自治体に、交通事故半減システムの移植を行ったところ、両自治体にシステムを移植することは可能であることが確認できた。

しかし、交通事故半減システムの移植と教育プログラムの試行において、自治体の規模を考慮した受け入れ態勢の整備手法の汎用化や、システムの簡便化、導入段階を経た専門技術者としての主体的取り組みの必要性といった問題点や課題が明らかとなった。

運用ノウハウの移植における問題点と課題を次の 2-2-1～2-2-2 に整理する。

2-2-1 支援システム移植における問題点

システム移植については、市川市の事例でセキュリティシステムへの高次の対応が必要であることや、市の面積が広いため地図の操作性が悪くなるといった問

題が明らかになった。また、Web アンケートへの住民の関心をあまり喚起できなかった等のデータ収集に関する問題も併せて明らかとなった。

白井市へのシステム移植においては、庁内においてパソコンが不足しているため、専用機を確保および補充する必要があること、事故データが紙ベースでの収集しかできない状況にあることが明らかとなった。

また、運用面では市川市において、安全業務の担当部署が分かれているため、関係部署との調整が困難であったことや、電子事故データの提供項目に関する関係者の意思疎通に時間を要した等の問題点や課題が明らかとなった。

白井市では、市長からのトップダウンで決定は早かったが、担当専門技術者の確保が困難であった等の問題点や課題が明らかとなった。

市川市と白井市への運用ノウハウの移植における問題点を表 2-2-1 に整理する。

表 2-2-1 市川市・白井市における実運用時の問題点と課題

比較項目	市川市	白井市
担当組織と 担当者の決定	・あんしん歩行エリアの作業部会（道路交通部の中の 5 課）との絡みもあり、担当課の決定に時間を要した。 ・安全業務の担当部署が分かれており、調整が困難であった。	・トップダウンで決定は早いですが、人間的な面から担当専門技術者の確保が困難であった。
データ収集・ 入力作業	・電子データを手に入れるまでに、警察協議に時間を要した。 ・電子事故データの提供項目に関する意思疎通に時間を要した。	・警察との協議および事故データの入手は円滑に進んだが、電子データは持っていないとのことであった。
業務実施全般	・ヒヤリ体験アンケートに関する広報・調査用の資料が、調査対象者・調査方法別に各々複数あるため、各々の資料に対して部内決裁が必要であり、調査実施に向けてそれらの作業に時間が取られることとなった。 ・導入段階を経て、専門技術者の今後の取り組みが期待される状況である。	・導入段階に向けて専門技術者の技術の修得と主体的取り組みが期待される状況にある。

2-2-2 「自治体向け交通事故半減システム（鎌ヶ谷モデル）」の移植における課題

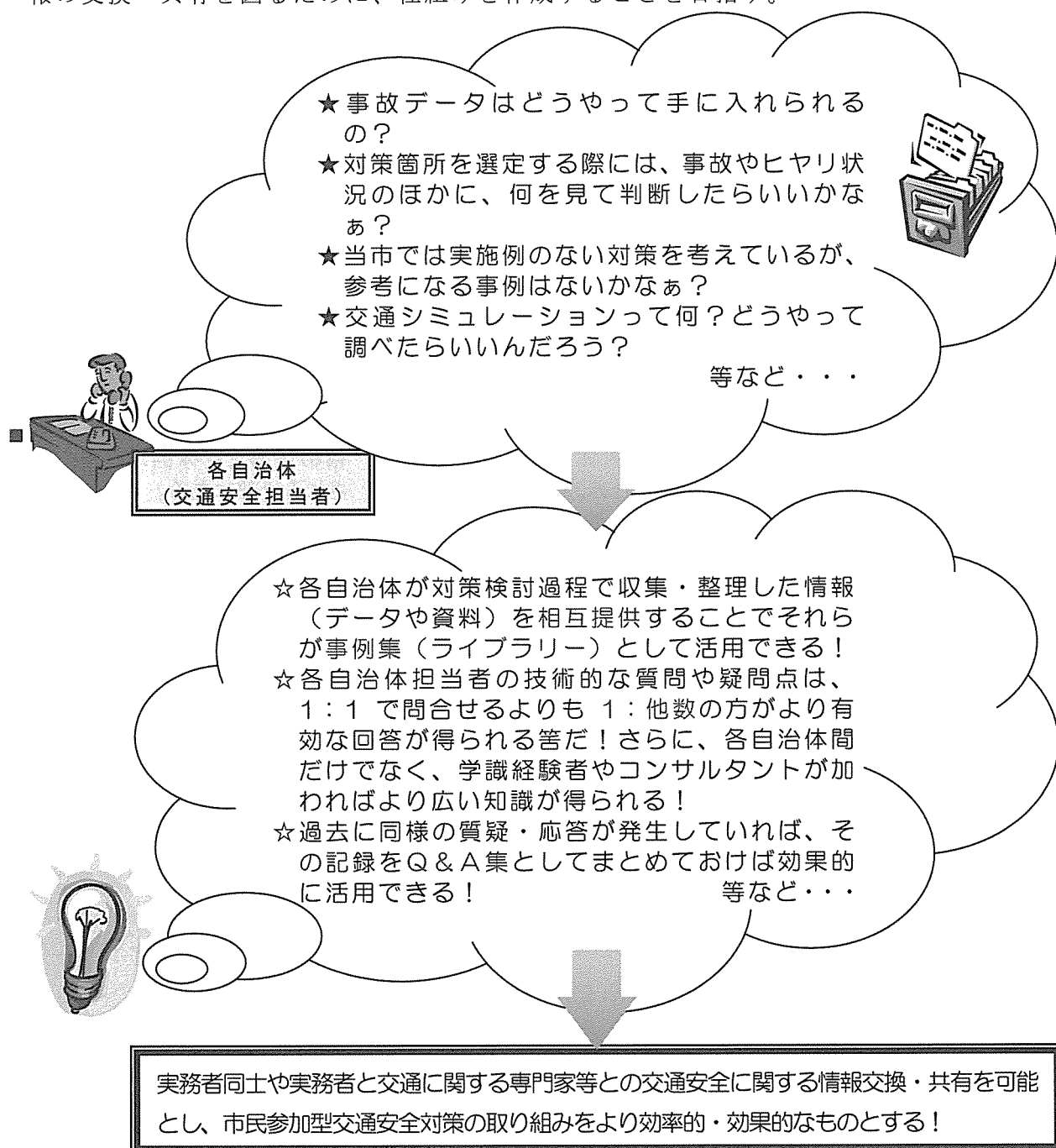
- ・高次元のセキュリティに対する対応を行う必要がある。
- ・事故データベースの作成において、警察よりデータを収集する場合、最低限必要な項目を明確にする必要がある。
- ・事故データベースの作成において、電子データで入手するための方法論を検討する必要がある。
- ・ヒヤリ体験データのデータベース作成において、アンケート手法やアンケート実施を周知させるための方法を検討する必要がある。
- ・当該取り組みの主旨について自治体内での周知の方法を検討する必要がある。
- ・専門技術者の確保の方法と共に、技術者が自ら取り組みを進めるための方法を検討する必要がある。

第3章 実務者向け教育プログラムの検討

「自治体向け交通事故半減システム（鎌ヶ谷モデル）」を移植するにあたり、システムを運用する専門技術者に具体的なノウハウを伝授するための実務者向けの教育プログラムについて検討を行う。

3-1 システム化の目的

移植先自治体の交通安全担当者が市民参加型交通安全対策事業を進めるうえで、様々な疑問点や問題点が発生し、他自治体担当者等への資料収集や問い合わせが必要になることが想定される。このような状況に対応するとともに、実務者同士に限らず学識経験者やコンサルタントといった交通の専門家等との交通安全に関する情報の交換・共有を図るために、仕組みを作成することを目指す。



3-2 教育プログラムの構成

3-2-1 教育プログラムの構成

移植するシステムを活用する住民参加過程に関するノウハウをワークフローとして総括し、行政担当者・実務者向けの教育プログラムを企画する。教育過程は3段階とし、それぞれの教育過程に合致するコンテンツの作成を行う。教育プログラムについて、全体構成を表3-2-1に整理する。この中において、今年度の検討・内容作成は①～②である。

表 3-2-1 教育プログラムの全体構成

目的(教育過程)	コンテンツ	対象／教育期間	コンテンツ 検討・作成 時期
① 市民参加型交通安全対策の概要紹介(PR)	・PR用パンフレット ・PR用ビデオ ・パワーポイント(事例紹介) ・<u>取り組み紹介 Web サイト</u>	地方自治体代表者 (市区町村長など) ／1時間程度	作成済み・作成中(一部今年度業務の教育過程を踏まえ内容を拡充)
② 市民参加型交通安全対策の実施・運用に向けた手引き	・運用ハンドブック(ユーザズ・ガイド) - ー全体作業フロー - ー作業フェーズ別ワークフロー - ー作業効率化のための様式集 - ー具体的な活用事例集 - ーマニュアル - ーシステムのデモンストレーション	交通安全担当部署 長,実務担当者／2 ～3日(システムの 導入・運用開始時)	今年度検討・作成
③ 市民参加型交通安全対策の習熟,実務者間及び実務者と専門家の情報交換	・ナレッジDBシステムへの展開 - ーライブラリ(事例集) - ーFAQ(Q&A集) ・<u>交通安全ポータルサイト</u> - ーメーリングリストの利用 - ー掲示板の利用 - ー技術セミナー等の広告 - ー最新事例紹介	実務担当者／随時	将来的に検討が必要

進化版



3-2-2 運用ハンドブックのイメージ

今年度に検討・作成を行った「②市民参加型交通安全対策の実施・運用にむけた手引き」のためのコンテンツである運用ハンドブックのイメージは図 3-2-1 に示すとおりである。また併せて、図 3-2-2 は運用ハンドブックの作成作業の流れを示したものである。図 3-2-3 は鎌ケ谷市の担当者と市川市の担当者の打合せの様子である。

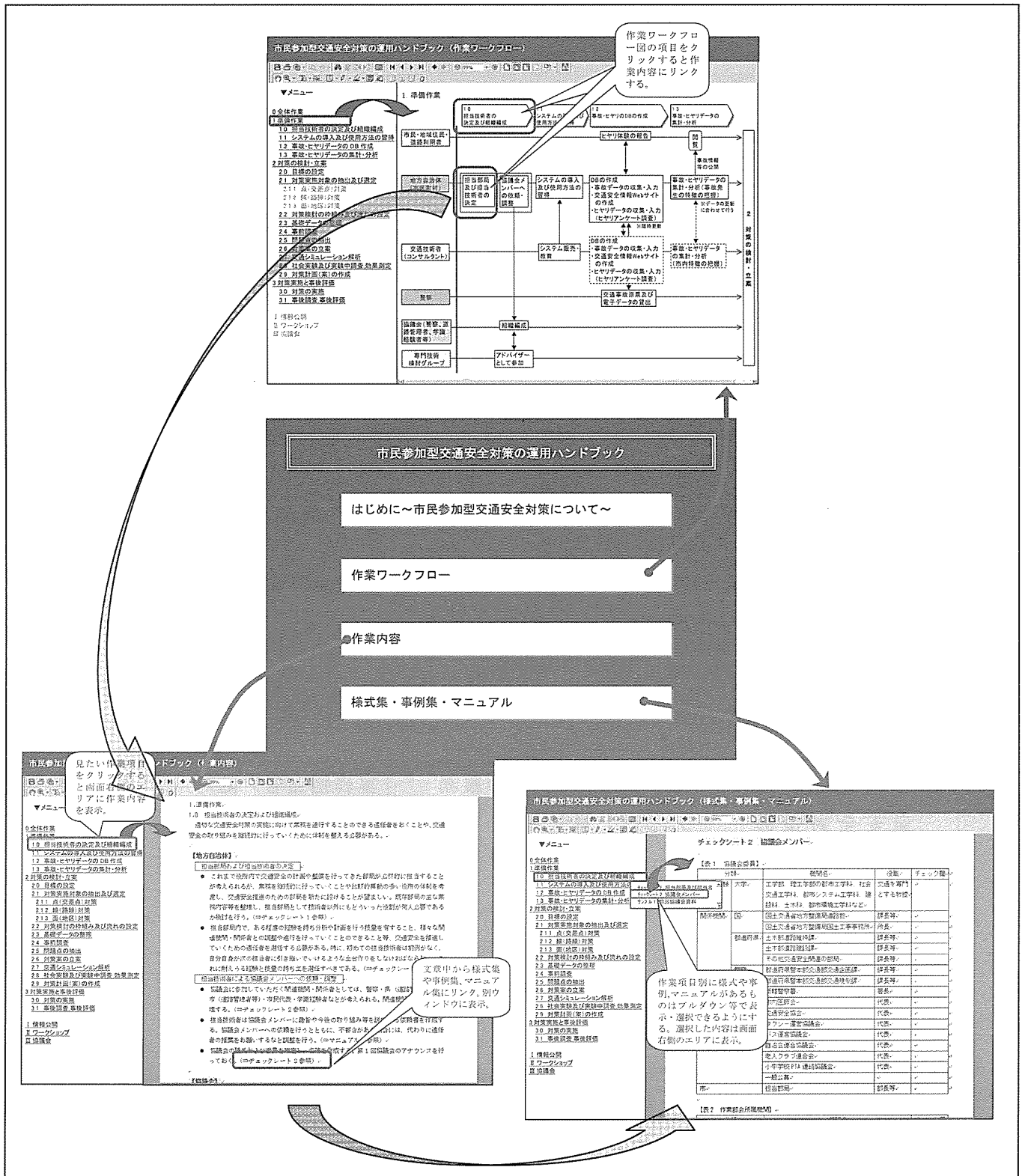


図 3-2-1 運用ハンドブックのイメージ

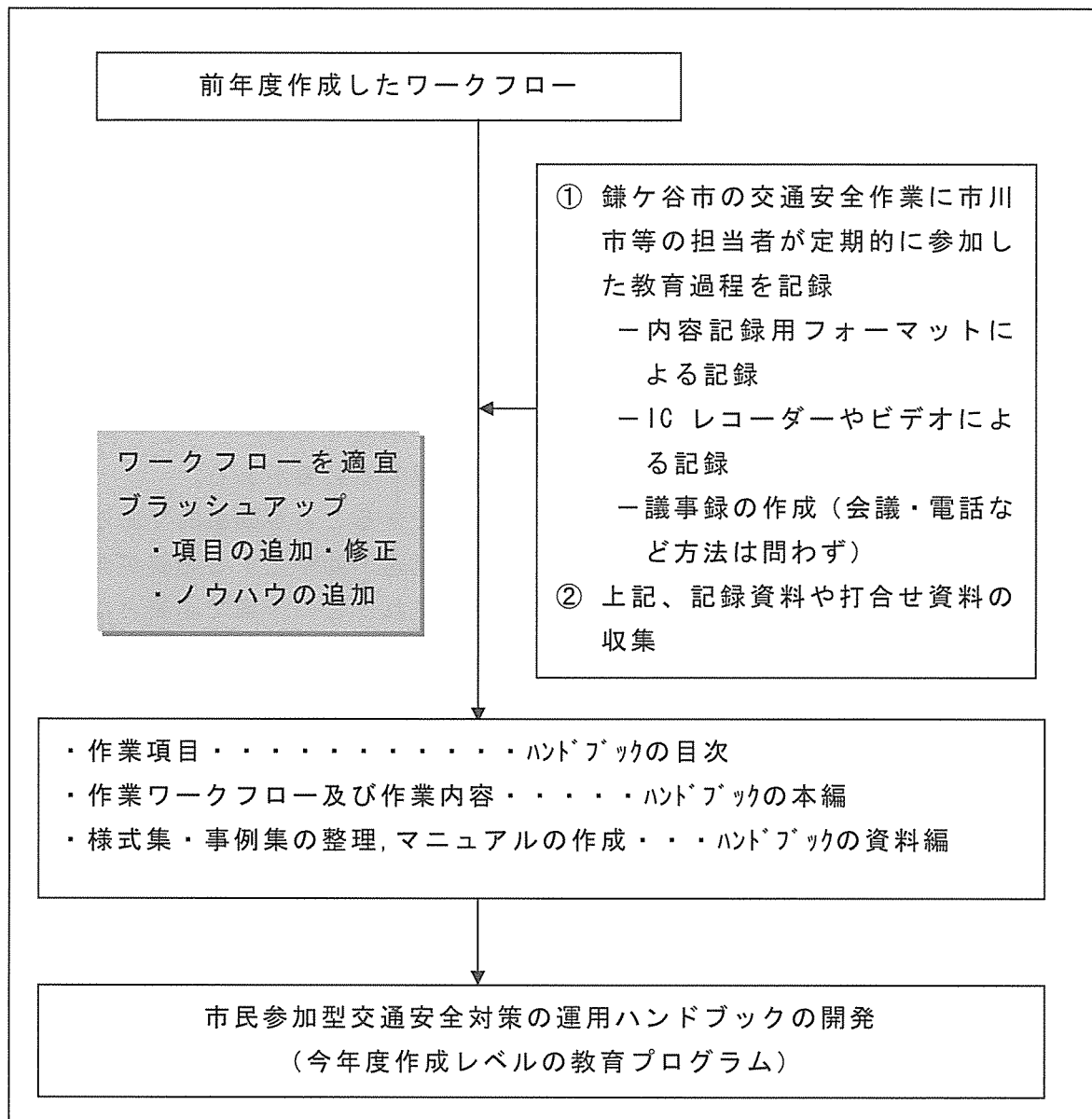


図 3-2-2 運用ハンドブックの作成作業の流れ



図 3-2-3 鎌ケ谷市担当者と市川市担当者との打合せの様子

3-3 運用ハンドブックに必要なデータベース

各自治体の実務者が効率的かつ円滑な作業を実施するためには、目的とする情報を容易に収集でき、標準的事項を共有するためのデータベースを構築する必要がある。このようなデータベースを構築するにあたり、知識・事例・ノウハウを一元管理したナレッジデータベースが適当と考えられる。

交通事故対策支援システムの円滑な運用を図ることを目的とした運用ハンドブックにおけるナレッジデータベース作成の着眼点として、次のことが挙げられる。

- ①業務の標準化を実現するためには、担当所掌毎の役割（業務内容）とその流れ、および業務内容間の連動を整理する必要がある。
⇒作業ワークフローとして整理することが効果的である。
- ②各作業内容の具体的な手順や留意事項を整理する必要がある。
⇒作業内容説明書の必要項目が迅速に検索できることが効果的である。
- ③標準様式や参考事例を共有使用して業務を迅速・効率化する必要がある。
⇒事例集、様式集、マニュアルとして整理され、どの作業で必要となるかとの連動をとることが効果的

これらの検討のもと、運用ハンドブックのデータベースに次の4つのデータベースを構築することとした。

(1) 作業ワークフローDB

作業項目とワークフローから構成され、作業担当者別に作業の流れと関連項目が整理されている。作業内容へリンクしており、目的の作業項目をクリックすると作業内容へ移動する。データベース中の作業ワークフローは3-3-1に示すとおりである。

(2) 作業内容 DB

作業項目別に具体的な作業内容や運用方法、作業の際の留意事項、関連資料等の作業を実施するためのノウハウが整理されている。また、様式・事例・マニュアル集へリンクしており、関連資料を参照できる。データベース中の作業内容のデータの一例は3-3-2に示すとおりである。データを別途資料編に整理する。

(3) 様式・事例・マニュアル集 DB

作業内容DBとリンクしており、関連する過去の事例を参照することができる。データベース中のデータの一例は3-3-3に示すとおりである。

(4) 様式・事例・マニュアルフォーマットのDB

様式・事例・マニュアル集に整理されている資料と同じフォーマットをダウンロードすることができ、直接編集が可能である。データベース中に保存されているデータの目次は3-3-4に示すとおりである。

3-3-1 作業ワークフロー

作業ワークフローは図 3-3-1 に示すとおりである。作業ワークフローは作業項目とワークフローから構成されている。また、担当者間の関係が明らかになるように整理されている。

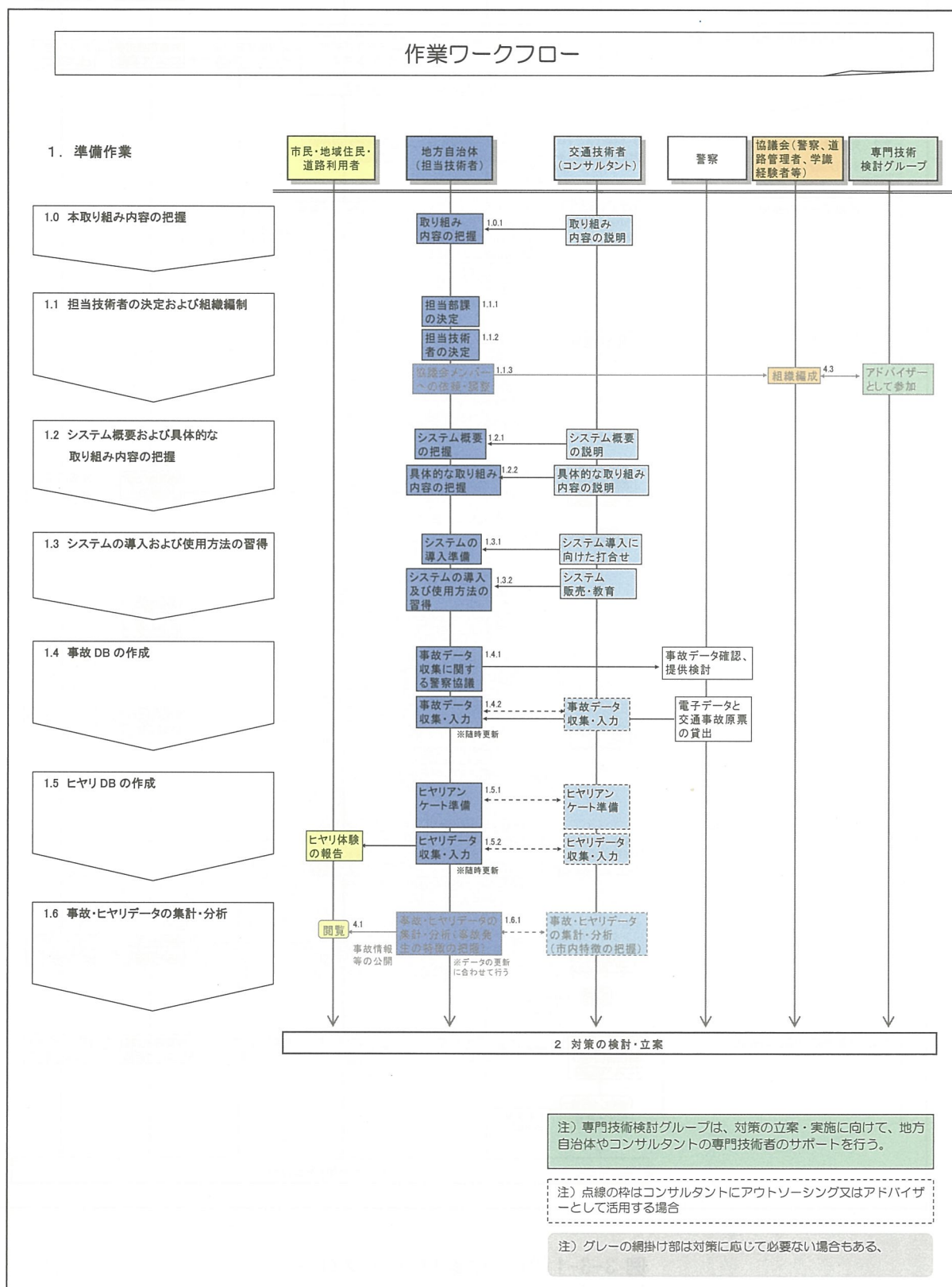


図 3-3-1 (1) 作業ワークフロー

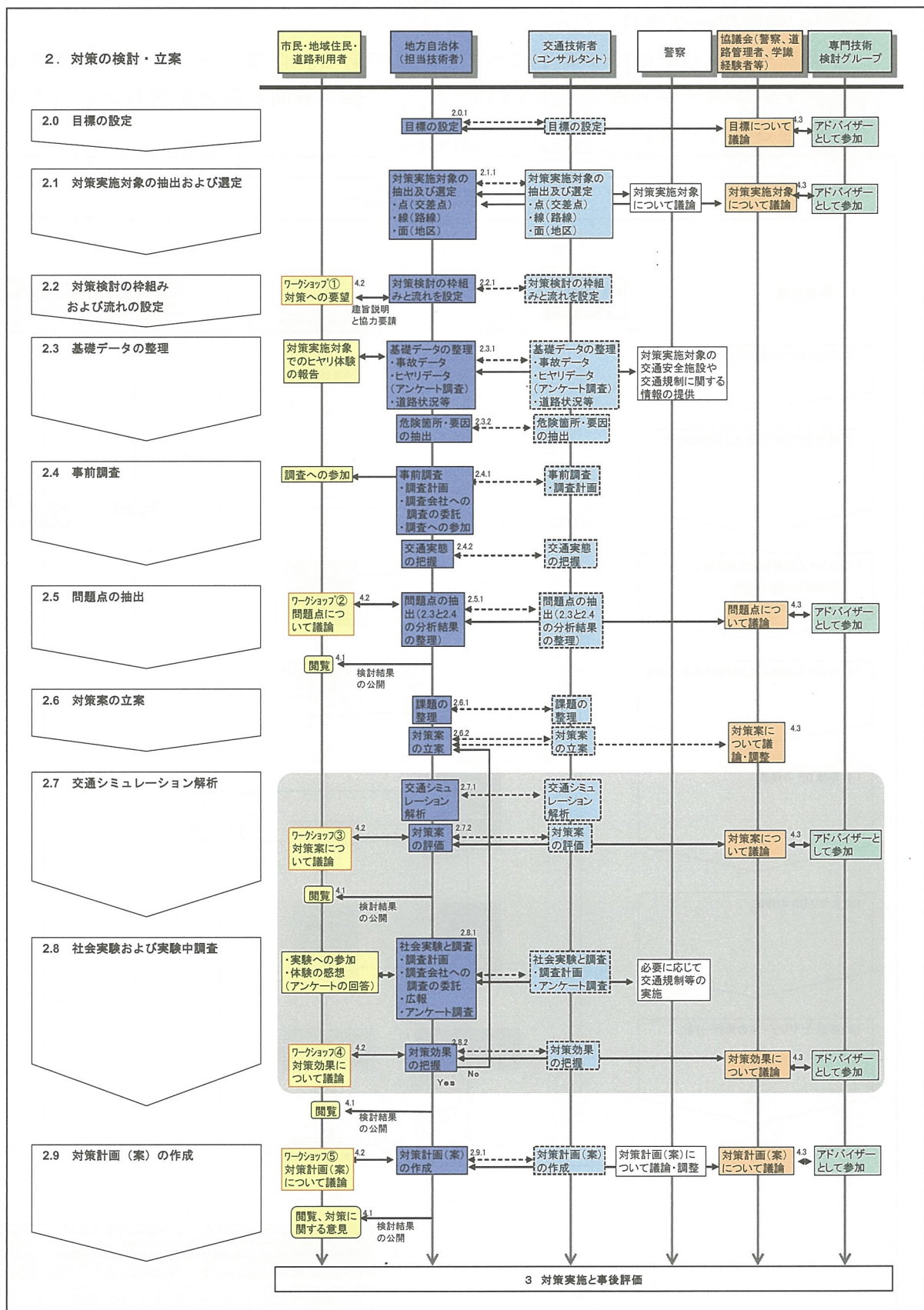


図 3-3-1 (2) 作業ワークフロー

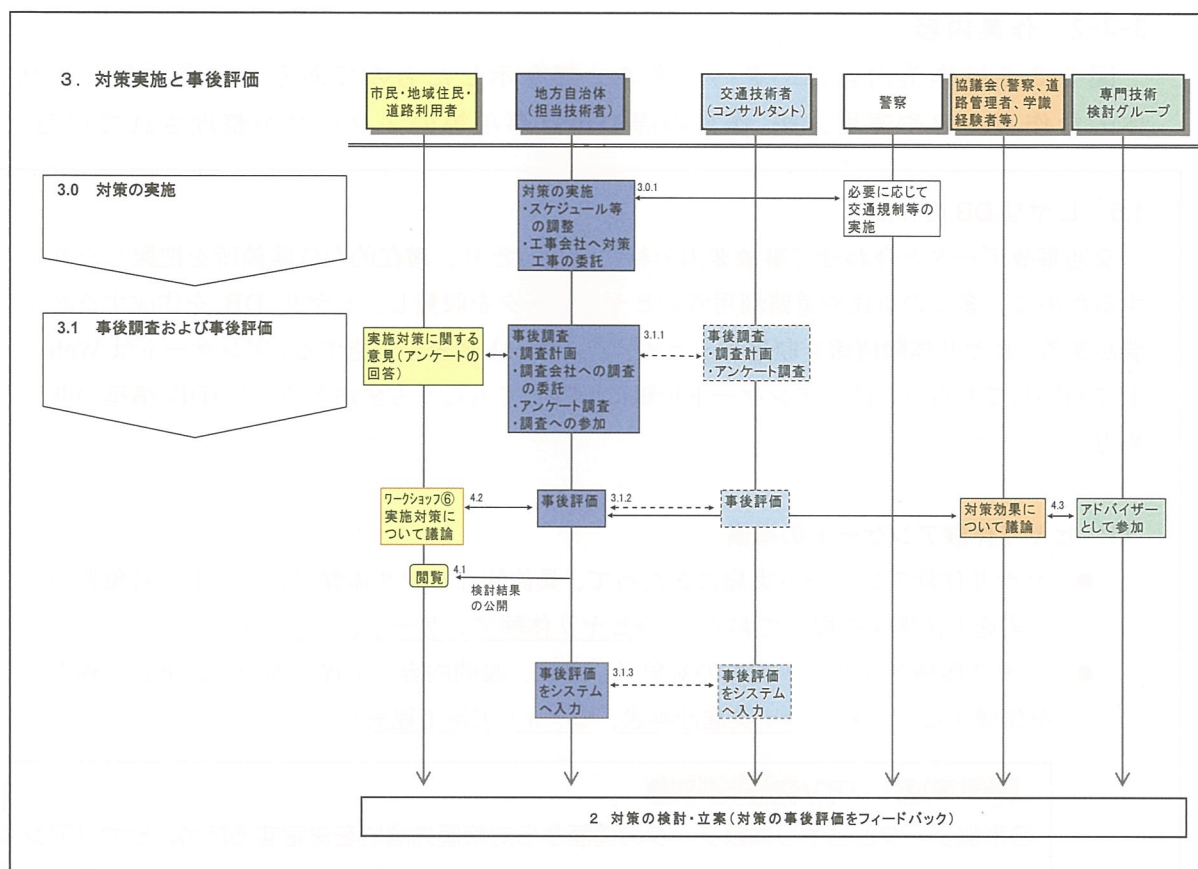


図 3-3-1 (3) 作業ワークフロー

3-3-2 作業内容

図 3-3-2 は作業内容データベースの一部を示したものである。作業項目別に具体的な作業内容や運用方法、作業の際の留意事項等のノウハウが整理されている。

1.5 ヒヤリ DB の作成

交通事故データと合わせて事故要因分析に活用したり、潜在的な危険箇所を把握したりするために、多くの市民や道路利用者のヒヤリデータを収集し、ヒヤリ DB を作成する必要がある。ヒヤリ体験情報を収集するため、アンケート調査を実施する。アンケートは Web 上で回答してもらう方法とアンケート用紙に回答してもらう方法がある。(⇒DB 構築の進め方)

(1) ヒヤリ体験アンケートの準備

- ヒヤリ体験アンケート実施にあたって、具体的なヒヤリ体験アンケートの対象者例と実施方法例を把握しておく。(⇒[ヒヤリ体験アンケートについて](#))
- ヒヤリ体験アンケート調査の対象者、方法、設問内容、工程を検討し、実施計画書を作成する。(⇒[サンプル：実施計画書](#)、[サンプル：実施工程表](#))

【留意事項】 アンケートの対象

- 事故データとヒヤリ体験データの両面から対策優先順位を決定するため、ヒヤリアンケートの対象エリアは、事故データ入力の対象エリアを踏まえて決定する必要がある。事故データと同様のエリアのヒヤリ体験データを収集することが望ましい。
- 市民全体を対象に広く広報を行い、アンケートには市内公共施設でのアンケートブースや Web アンケートにて自主的に答えて頂く。これと併せて、いくつかのモニターを対象にアンケートを実施する。

- 調査実施計画書に従い、広報・調査に必要な資料及び機材を準備する。ただし、調査実施計画書は状況に応じて見直しを行う。
 - 広報用資料の作成・印刷 (⇒[サンプル：広報用チラシ](#)、[サンプル：広報用ポスター](#))
 - 調査用資料の作成・印刷 (⇒[サンプル：アンケート用紙](#)、[サンプル：アンケート用紙記入例](#)、[サンプル：Web アンケート手順書](#))
 - 広報・調査用 Web ページの作成 (⇒[サンプル：広報用 Web ページ](#))
 - 機材準備 (⇒[アンケート資料チェック表](#))

【留意事項】 アンケート用紙の作成

- アンケート用紙のヒヤリ体験場所を記入してもらう地図は、細街路が描画されている必要がある。庁内に保管されている地図（市全図、都市計画図等）を活用する。
- アンケート用紙は、高齢の対象者に配慮したフォントにする。また、枚数が少ない方がアンケートの回答を敬遠されにくい。対象エリアが広く枚数が多くなるようであれば、両面印刷やエリア別のアンケート用紙を作成する等工夫する。

図 3-3-2 作業内容の一例

3-3-3 様式・事例・マニュアル集

図 3-3-3 は様式・事例・マニュアル集のデータベースの一部を示したものである。これらは作業内容データベースとリンクしており、関連する事例を参照することができる。

《入手希望交通事故データについて》

1. 入手希望の交通事故データ

(1) 対象となる交通事故

入手希望の対象となる交通事故データの内容は以下に示すとおりであり、最近 5 カ年に〇〇市内の道路上で発生した人身事故及び物損事故に関する交通事故データです。

〇対象道路	: 〇〇市内の市道以上の道路
〇対象期間	: 平成 12 年～平成 16 年の 5 ヶ年間
〇対象事故	: 人身事故及び物損事故

(2) データの仕様

入手希望の交通事故データの仕様は、下表に示すとおりです。

なお、千葉県的人身事故及び物損事故の事故原票の様式を巻末に添付しております。

表-1 交通事故データの仕様

区 分	データ名称等	入手希望のデータ仕様	摘要
人身事故データ	交通事故統計原票	①事故概況票(調書) ②本票(調書) ③本票の電子データ (excel、CSV 形式等)	様式-1 様式-2
物損事故データ	物件事故報告書	①物件事故報告書(調書) ②上記調書の電子データ (excel、CSV 形式等)	様式-3
その他		①交通事故の発生地点が特定できる資料 ②コード表	

①調書について

- ・交通事故の発生地点や衝突方向等を特定するには、事故発生状況や当事者の属性等を記載した交通事故統計原票及び物件事故報告書等の事故調書中に記載されている事故概況及び事故状況略図が重要な役割を果たすため、調書(紙ベース)での入手が必要となります。(様式-1、様式-3 参照)
- ・交通事故統計原票(本票)については、基本的には③の項目にある電子データによるデータ入手を希望いたしますが、事故発生地点の住所や電子データ化されていないデータ項目等を補充するために調書自体も必要となります。

②電子データについて

- ・電子データは、加工しやすいエクセルファイル形式、もしくは CSV 形式での入手を希望しております。事故発生位置についての座標データも、事故内容のデータとともに頂きたいと考えています。

図 3-3-3 様式・事例・マニュアル集の一例

3-3-4 様式・事例・マニュアルフォーマットダウンロード

様式・事例・マニュアル集のダウンロード用フォーマットの目次は図 3-3-4 に示すとおりである。

様式・事例・マニュアル フォーマットダウンロード	
1. 準備作業	
1.0 本取り組み内容の把握	
○ <u>取り組み説明用 PP</u>	
1.1 担当技術者の決定および組織編制	
1.2 システム概要および具体的な取り組み内容の把握	
○ <u>システムの概要 PP</u>	
○ <u>システムの概算費用</u>	
1.3 システムの導入および使用方法の習得	
○ <u>システムの仕組みについて</u>	
○ <u>セキュリティについて</u>	
○ <u>交通安全対策支援システムマニュアル</u>	
1.4 事故 DB の作成	
○ <u>事故 DB 構築の進め方</u>	
○ <u>入手希望交通事故データについて</u>	
○ <u>サンプル：事故データ提供依頼文</u>	
○ <u>チェックシート：必要事故データ項目</u>	
1.5 ヒヤリ DB の作成	
○ <u>ヒヤリ DB 構築の進め方</u>	
○ <u>ヒヤリ体験アンケートについて</u>	
○ <u>サンプル：ヒヤリ体験アンケート実施計画書</u>	
○ <u>サンプル：ヒヤリ体験アンケート実施工程表</u>	
○ <u>サンプル：ヒヤリ体験アンケート広報用チラシ</u>	
○ <u>サンプル：ヒヤリ体験アンケート広報用ポスター</u>	
○ <u>サンプル：ヒヤリ体験アンケート用紙</u>	
○ <u>サンプル：ヒヤリ体験アンケート用紙記入例</u>	
○ <u>サンプル：ヒヤリ体験 Web アンケート手順書</u>	
○ <u>サンプル：ヒヤリ体験アンケート広報用 Web ページ</u>	
○ <u>チェックシート：ヒヤリ体験アンケート使用資材</u>	
1.6 事故・ヒヤリデータの集計・分析	

図 3-3-4(1) 様式・事例・マニュアルダウンロード用フォーマットの目次

- 2. 対策の検討・立案
 - 2.0 目標の設定
 - 2.1 対策実施対象の抽出および選定
 - 2.2 対策検討の枠組みおよび流れの設定
 - 2.3 基礎データの整理
 - 2.4 事前調査
 - 2.5 問題点の抽出
 - 2.6 対策案の立案
 - 2.7 交通シミュレーション解析
 - 2.8 社会実験および実験中調査
 - 2.9 対策計画（案）の作成
- 3. 対策実施と事後評価
 - 3.0 対策の実施
 - 3.1 事後調査および事後評価
- 4. 市民参加
 - 4.1 情報公開
 - 4.2 ワークショップ
 - 4.3 協議会

図 3-3-4(2) 様式・事例・マニュアルダウンロード用フォーマットの目次

第4章 対策効果の事前評価方法の検討

鎌ケ谷市の東初富地区で実施した面的安全対策の対策効果については、過年度の研究において主観的效果と客観的效果を各々把握した。その後、1年の時間的経過を経て、対策実施結果としてヒヤリ体験や事故発生状況の変化について検討した。

また、過年度対策後の効果把握のための調査・分析結果と、今年度のヒヤリ体験、事故発生状況の把握結果を基に、対策立案時の事前対策効果の評価方法を作成した。

4-1 対策対象地区の選定と対策内容

4-1-1 対策対象地区の選定

地区や地域といった範囲を対象とした面的な交通安全対策を実施するにあたって、千葉県鎌ケ谷市では、図4-1-1に示す東初富地区（東初富3～6丁目、東鎌ケ谷1丁目）周辺の幹線道路を含めた約64ha（以下「対象地区」と称す）を交通安全対策実施地区として選定した。選定理由は次のとおりである。

- ① 市が交通安全対策を主体的に実施することができるのは市道であるため、市道で発生した事故に限定し、町丁別の交通事故発生件数を把握するとともに、単位人口および単位面積当りの両面を考慮して事故発生件数が上位の地区を抽出した。加えて、自治体レベルの交通安全上の課題として、住宅地内の生活道路における安全対策を確立することが急務であることから、家屋が連坦して住宅地が形成されている「市街化区域」を対象とした。
- ② 対象地区の約30haは戸建住宅を中心として開発されており、通過交通の流入による居住環境および安全環境の悪化が問題となっている。
- ③ 周辺の幹線道路の渋滞を避けて地区を通過する車両が高速走行することで、通学中の小中学生が危険な状況にさらされていることから、地区住民の交通安全に関する要望が高い。
- ④ 周辺幹線道路には、主要地方道千葉鎌ケ谷松戸線と主要地方道市川印西線の交差する鎌ケ谷大仏交差点があり、深刻な交通渋滞が慢性化している。

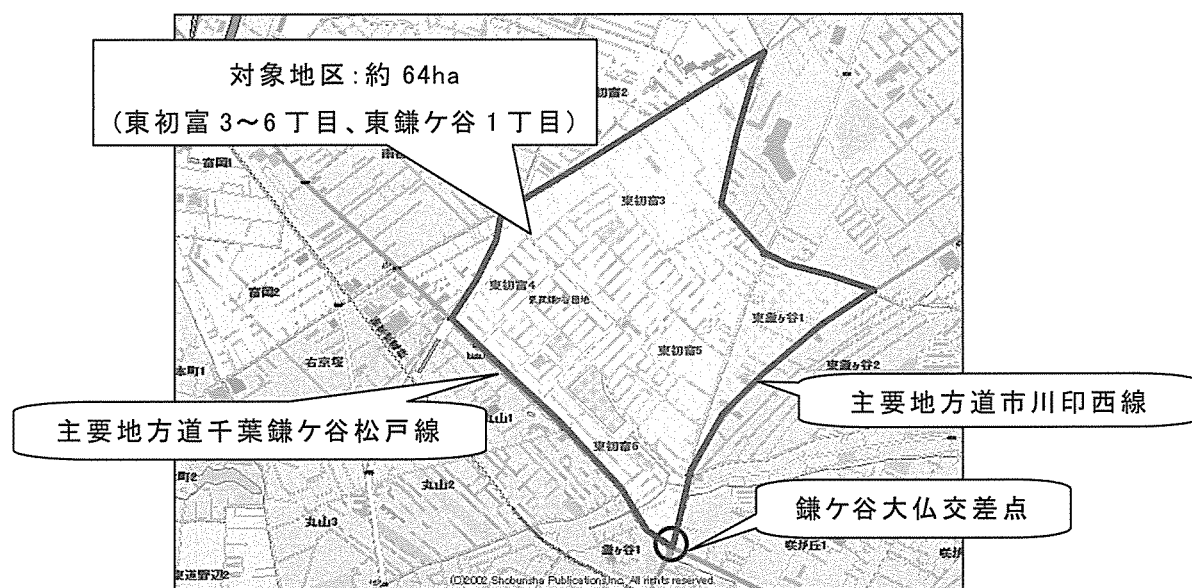


図4-1-1 対策対象地区

4-1-2 対策内容

対象地区において実施した交通安全対策の内容は表 4-1-1 のとおりである。また、対策実施箇所は図 4-1-2 に示すとおりである。

表 4-1-1 対象地区における安全対策の実施内容

対 策	目 的
交 差 点 ハ ン プ	事故・ヒヤリ体験多発箇所に対する対策、交差点を明確にし、交差点付近の安全性を高める。車両の速度抑制し、歩道の段差を解消する。
交 差 点 カ ラ ー 舗 装	ヒヤリ体験多発箇所に対する対策、交差点を明確にし、交差点付近の安全性を高める。
一 時 停 止 規 制	事故・ヒヤリ体験多発箇所に対する対策、交差点での一時停止と安全確認により交差点付近の安全性を高める。
路 側 帯 の 拡 幅 と カ ラ ー 舗 装	地区内の交通量の多い区間で、歩道の設置が不可能であったり、片側のみ歩道が設置されている区間において、路側帯(歩行者用の通行部分)の拡幅(車道の狭小)および明確化により、車両ドライバーへの注意を促し歩行者の安全性を高める。
「歩行者優先ゾーン」 の 看 板・道 路 標 示	地区を出入する車両ドライバーに対して、歩行者優先ゾーンであることを認識してもらい、地区内での安全運転を促す。地区出入口での安全性を高める。
ベ ン チ の 設 置	歩行者の多い場所に休憩できる場所、憩いの場所を確保する。

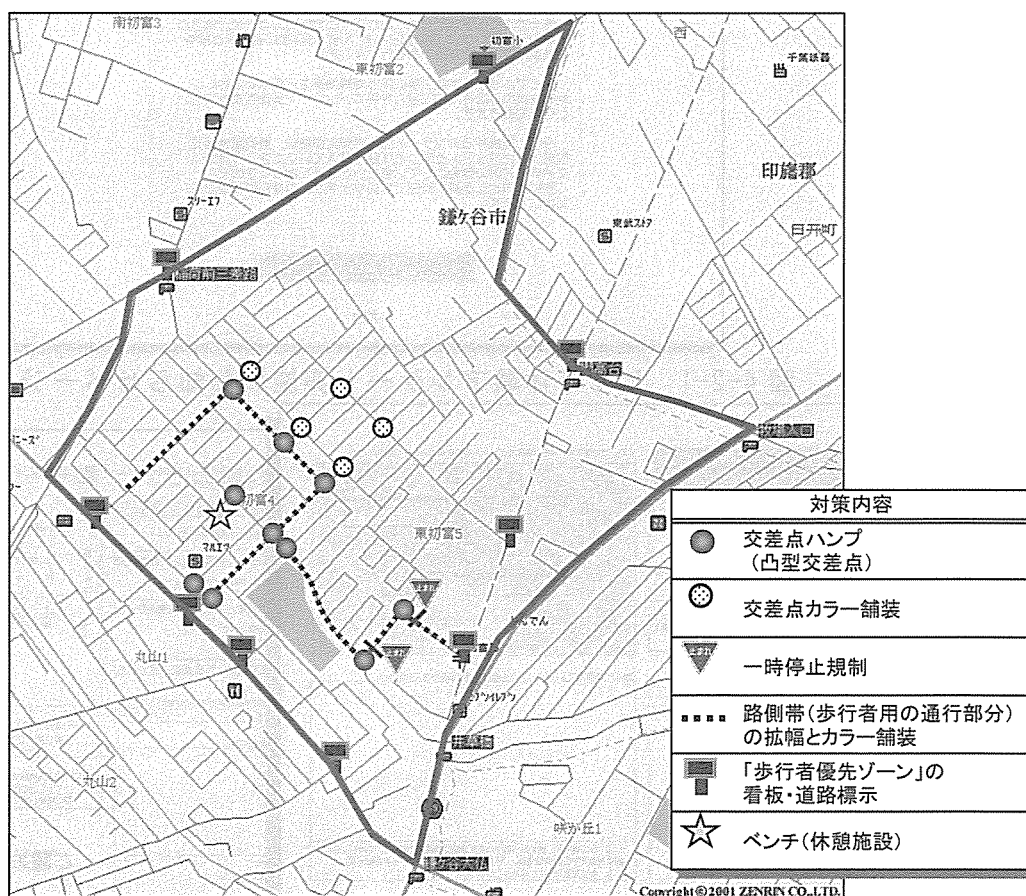


図 4-1-2 対象地区の対策実施箇所

(2) アンケート調査結果の概要

対策実施後のヒヤリ体験アンケート調査の結果より、回答者の属性、ヒヤリ体験の状況、対策について、おのおの集計を行った結果は次のとおりであった。

① 回答者の属性

【性別】

男性が 73.3%であった。

【年齢層】

最も多かった年齢層は 60 代の 55.2%であり、次いで 70 代の方が 25.3%であるなど、高年齢層の回答者が多く、40 代以下の回答者は 2.3%であった。

図 4-2-3 と図 4-2-4 は回答者の性別と年齢層を図化したものである。

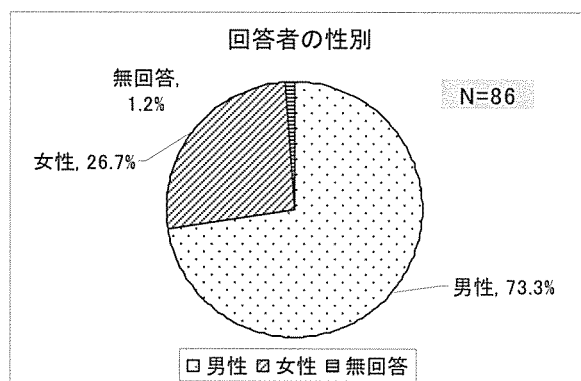


図 4-2-3 回答者の性別

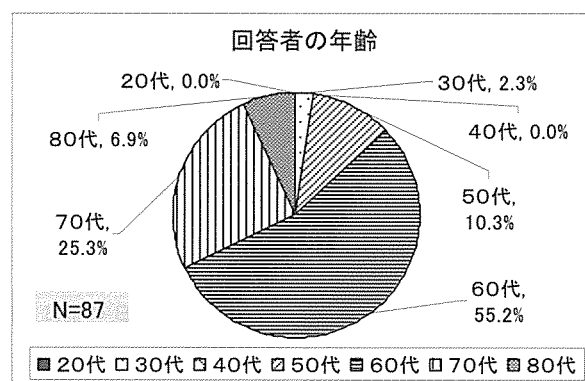


図 4-2-4 回答者の年齢層

② ヒヤリ体験の状況

【体験した曜日】

図 4-2-5 に示すとおり、49.3%の回答者が平日にヒヤリ体験をしており、次いで 41.8%の方が曜日に関係なくいつもヒヤリ体験をしている。

【体験した時間帯】

図 4-2-6 に示すとおり、30.4%の回答者が日中にヒヤリ体験をしており、次いで 36.1%の方が時間に関係なくいつもヒヤリ体験をしている。

【体験した日の天気】

図 4-2-7 に示すとおり、61.8%の回答者が天気に関係なくいつもヒヤリ体験をしており、次いで 27.9%の方が晴れの日ヒヤリ体験をしている。

【回答者の交通手段】

図 4-2-8 に示すとおり、最も多い 36.2%の回答者が普通車に乗車中にヒヤリ体験をしている。また、歩行中または自転車で行き中ヒヤリ体験した方が 34.8%、21.7%であり、合わせて 56.5%となっている。

【相手の交通手段】

図 4-2-9 に示すとおり、60.7%の回答者が普通車とヒヤリ体験をしており、また、普通車に業務車、大型車を含めた自動車とのヒヤリ体験が 75%になる。

【通行目的】

図 4-2-10 に示すとおり、買い物途中にヒヤリ体験をした方がもっとも多く、51.5%である。

図 4-2-5 から図 4-2-10 は体験した曜日、時間帯、体験した日の天気、報告者の交通手段、相手の交通手段、通行目的を図化したものである。

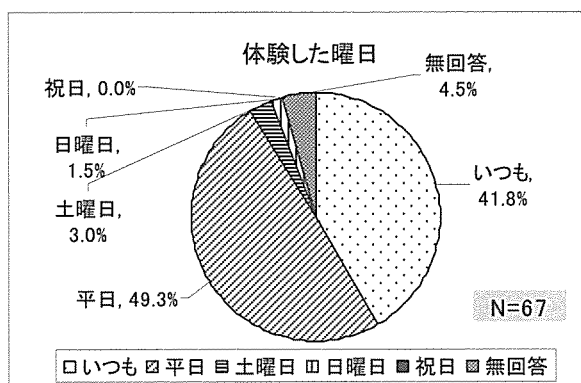


図 4-2-5 体験した曜日

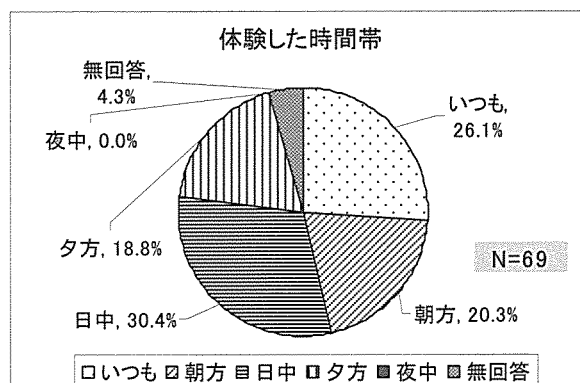


図 4-2-6 体験した時間帯

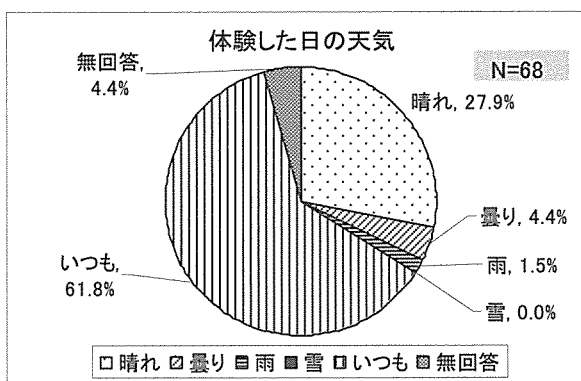


図 4-2-7 体験した日の天気

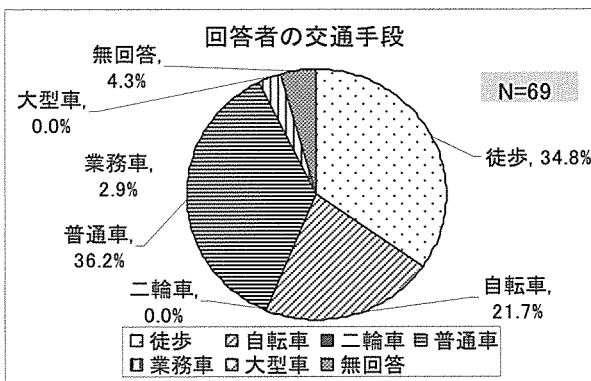


図 4-2-8 回答者の交通手段

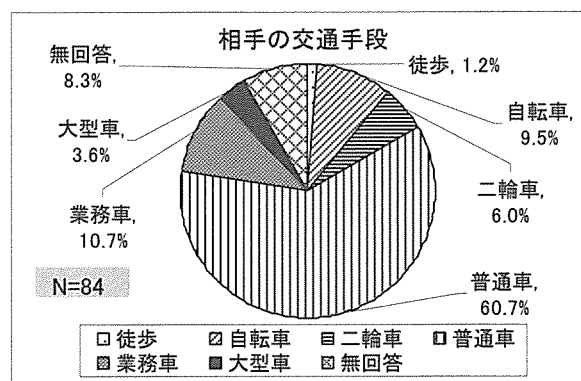


図 4-2-9 相手の交通手段

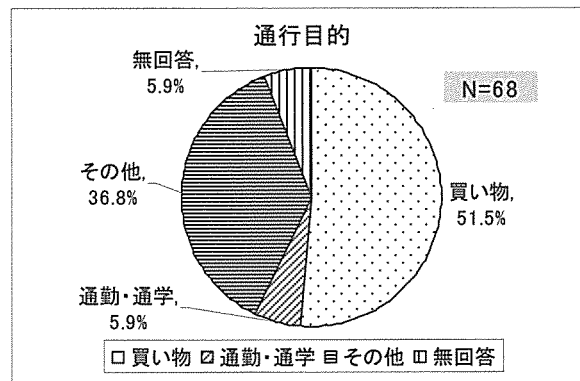


図 4-2-10 通行目的

③ 対策実施について

【対策実施の認識】

図 4-2-11 に示すとおり、98.9%の回答者が実施されている対策を認識している。

【対策前のヒヤリ体験有無】

図 4-2-12 に示すとおり、69.0%の回答者が対策前にヒヤリ体験をしていた。

【対策後のヒヤリ体験有無】

図 4-2-13 に示すとおり、77.0%の回答者が対策後にヒヤリ体験をしている。

【ヒヤリ体験箇所の増減】

図 4-2-14 に示すとおり、対策後にヒヤリ体験をした回答者のうち 48.3%の方が、体験箇所数は変わらないとし、45.0%の方が体験箇所数は減少したと回答した。

図 4-2-11 から図 4-2-14 は対策実施の認識、対策前のヒヤリ体験有無、対策後のヒヤリ体験有無、ヒヤリ体験箇所数の増減を図化したものである。

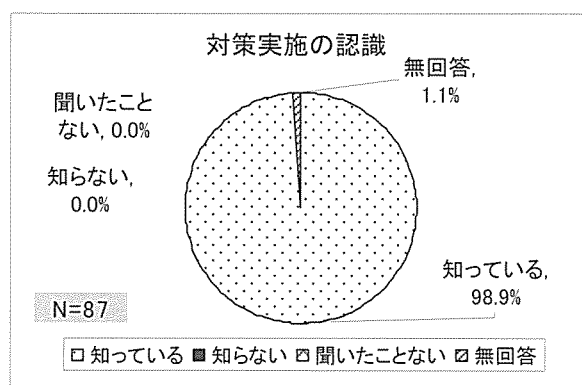


図 4-2-11 対策実施の認識

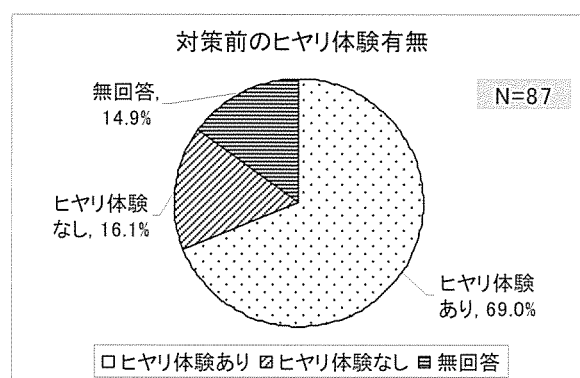


図 4-2-12 対策前のヒヤリ体験有無

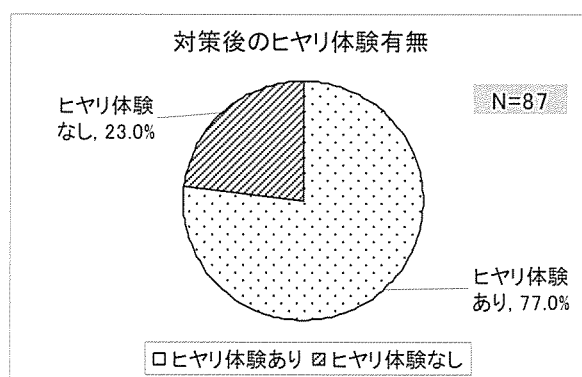


図 4-2-13 対策後のヒヤリ体験有無

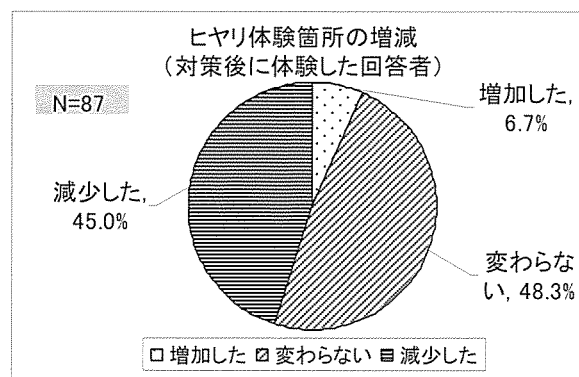


図 4-2-14 ヒヤリ体験箇所の増減
(対策後に体験ある人)

前述したとおり、ヒヤリ体験をした回答者は対策前には 69.0% (60 件)、対策後には 77.0% (67 件) と増加しているが、表 4-2-2 に示すように、増加分の多くは対策前に「その他」と答えた回答者である。また、対策前は体験しておらず対策後に体験した回答者は 2 件のみで、対策前には体験したが対策後は体験していない回答者は 8 件であった。

表 4-2-2 対策前後でのヒヤリ体験有無の変化

(件)

		対策後のヒヤリ体験		
		あり	なし	計
対策前のヒヤリ体験	あり	52	8	60
	なし	2	12	14
	その他	13	0	13
	計	67	20	87

4-2-2 対策前後における地区内のヒヤリ体験実態の比較

(1) 対策前のヒヤリ体験の発生状況

対策前には地区の全域に渡ってヒヤリ体験が発生している。また、全ヒヤリ体験のうち、84.9%が交差点で発生している。ヒヤリ体験箇所、ヒヤリ体験数は図 4-2-15、表 4-2-3 のとおりである。

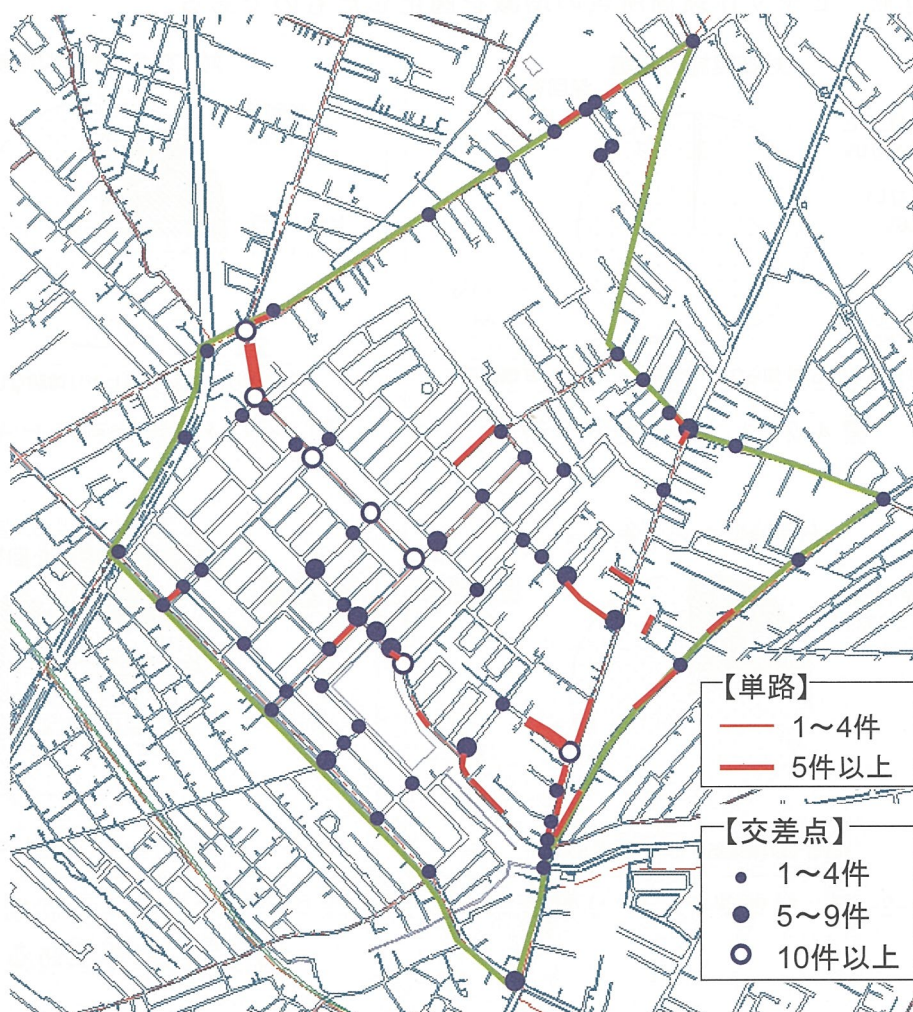


図 4-2-15 ヒヤリ体験箇所（対策前）

【アンケート期間】

平成 15 年 9 月 15 日～平成 15 年 9 月 30 日

【報告件数】

表 4-2-3 対策前の道路形状別ヒヤリ体験報告件数

総数(件)	交差点(件)	単路部(件)
292	248	44

(2) 対策後のヒヤリ体験の発生状況

対策後には地区の中心部からその周辺においてヒヤリ体験が発生している。また、全ヒヤリ体験のうち、94.0%が交差点で発生している。ヒヤリ体験箇所、ヒヤリ体験数は図 4-2-16、表 4-2-4 のとおりである。



図 4-2-16 ヒヤリ体験箇所（対策後）

【アンケート期間】

平成 18 年 2 月 10 日～平成 18 年 2 月 24 日

【報告件数】

表 4-2-4 対策後の道路形状別ヒヤリ体験報告件数

総数(件)	交差点(件)	単路部(件)
67	63	4

(3) 対策前後の比較

① 対策対象地区でのヒヤリ体験

地区の全戸を対象として調査を実施したが、厳密な意味からすると調査対象とした地区住民数は対策前と対策後において一致せず、単純に比較はできないが、対策後の地区全域におけるヒヤリ体験の報告数は292件から67件に減少し、また体験箇所も92箇所から32箇所へ減少した。対象地区における対策前後のヒヤリ体験数は図4-2-17に示すとおりである。また、表4-2-5は対策前後の体験数と体験箇所数、1箇所あたりの平均件数である。

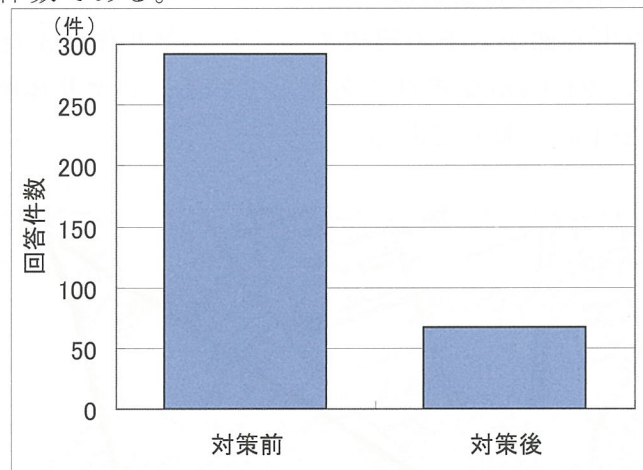


図 4-2-17 対策前後のヒヤリ体験数の比較（地区全域）

表 4-2-5 対策前後のヒヤリ体験数・箇所数・平均件数の比較（地区全域）

	対策前	対策後
体験件数(件)	292	67
体験箇所数(箇所)	92	32
1箇所あたりの平均件数(件／箇所)	3.2	2.1

② 交差点部でのヒヤリ体験

対策後の交差点におけるヒヤリ体験報告数は248件から63件へ減少し、体験箇所も68箇所から28箇所へ減少した。交差点における対策前後のヒヤリ体験数は図4-2-18に示すとおりである。また、表4-2-6は対策前後における体験数と体験箇所数、1箇所あたりの平均件数である。

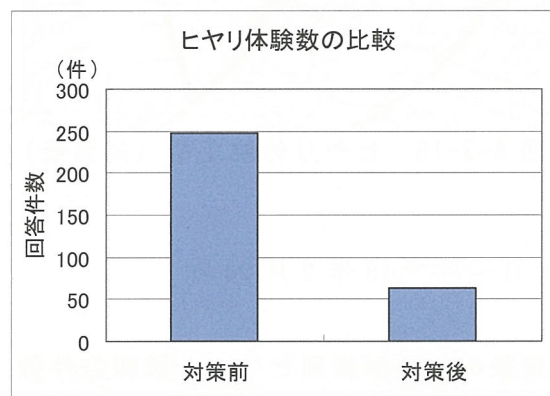


図 4-2-18 対策前後のヒヤリ体験数の比較（交差点）

表 4-2-6 対策前後のヒヤリ体験数・箇所数・平均件数の比較（交差点）

	対策前	対策後
体験件数(件)	248	63
体験箇所数(箇所)	68	28
1箇所あたりの平均件数(件／箇所)	3.7	2.3

交差点別の対策前後における交差点毎のヒヤリ体験数の変化は表 4-2-7 に示してある。

表 4-2-7 ヒヤリ体験数の比較（交差点別）

交差点		交差点		交差点	
事前	事後	事前	事後	事前	事後
4	2	14	5	1	0
4	2	2	0	2	0
1	0	1	0	11	3
4	0	1	0	0	2
1	0	0	1	13	3
3	0	1	0	3	0
6	0	0	1	8	3
2	0	2	0	2	1
1	0	1	0	9	2
2	0	1	0	5	8
1	0	2	4	10	2
1	0	1	0	5	1
1	0	0	1	16	4
1	0	2	0	0	1
7	0	16	1	9	3
1	0	8	1	1	3
1	0	2	0	8	0
1	0	1	0	1	0
3	0	1	0	3	0
1	0	0	1	1	0
1	0	3	1	5	1
2	0	1	0	2	0
3	0	0	1	1	0
2	0	14	1	1	0
1	0	0	4		
1	0	1	0		

※網掛けなし：体験数が減少した交差点

※網掛けあり：体験数が増加した交差点

③ 単路部でのヒヤリ体験

対策後の単路部におけるヒヤリ体験報告数は 44 件から 4 件へ減少し、体験箇所も 24 箇所から 4 箇所へ減少した。単路部における対策前後のヒヤリ体験数は図 4-2-19 に示すとおりである。また、表 4-2-8 は、対策前後における体験数と体験箇所数、1 箇所あたりの平均件数である。

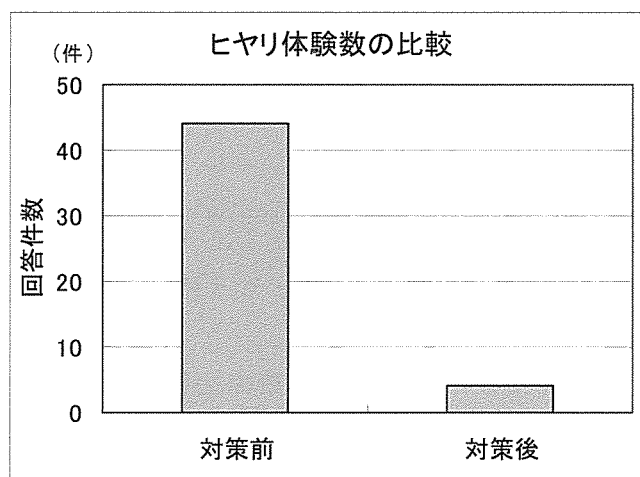


図 4-2-19 対策前後のヒヤリ体験数の比較（単路部）

表 4-2-8 対策前後のヒヤリ体験数・箇所数・平均件数の比較（単路部）

	対策前	対策後
体験件数(件)	44	4
体験箇所数(箇所)	24	4
1箇所あたりの平均件数(件／箇所)	1.8	1.0

単路部別に対策前後におけるヒヤリ体験数の変化は、表 4-2-9 に示すとおりである。

表 4-2-9 ヒヤリ体験数の比較（単路部別）

区間		区間		区間	
事前	事後	事前	事後	事前	事後
1	0	3	0	6	0
3	0	1	0	1	0
1	0	1	0	0	1
1	0	8	0	1	0
1	0	2	0	1	0
1	0	1	0	3	1
1	0	1	0	1	0
1	1	1	0	1	0
2	1				

※網掛けなし：体験数が減少した単路部

※網掛けあり：体験数が増加、変化なし単路部

4-3 対策前後における地区内の交通事故データの比較

(1) 対策前の交通事故の発生状況

対策前には地区の全域で交通事故が発生しており、このうち人身事故は 159 件発生している。事故発生箇所、事故件数は図 4-3-1、表 4-3-1 のとおりである。なお、対象期間は人身事故は平成 7 年から平成 11 年までの 5 年間であり、物損事故に関しては平成 9 年から平成 11 年までの 3 年間である。



図 4-3-1 対象地区での全交通事故発生箇所（対策前）

表 4-3-1 対象地区での全交通事故発生件数および年平均件数（対策前）

	人身事故(件)	物損事故(件)
平成 7 年(件)	30	—
平成 8 年(件)	29	—
平成 9 年(件)	30	131
平成 10 年(件)	40	136
平成 11 年(件)	30	153
計(件)	159	420
平均(件/年)	31.8	140.0

(2) 対策後の交通事故の発生状況

対策後には地区の中心部と東部で交通事故が発生しており、人身事故件数は 14 件である。事故発生箇所、事故件数は図 4-3-2、表 4-3-2 のとおりである。なお、対象期間は平成 17 年の一年間である。



図 4-3-2 対象地区での全交通事故発生箇所（対策後）

【出典：千葉県警察本部ホームページより】

表 4-3-2 対象地区での発生事故件数（対策後）

期間	平成 17 年中
件数(件)	14

(3) 事前事後の事故件数の比較

図 4-3-3 は対策前後における交通事故の発生件数を比較した図である。対策前は年平均 31.8 件であったが、対策後には 1 年間で 14 件と半数以下に減少している。なお、事前のデータは平成 7 年から平成 11 年までのデータの平均件数である。

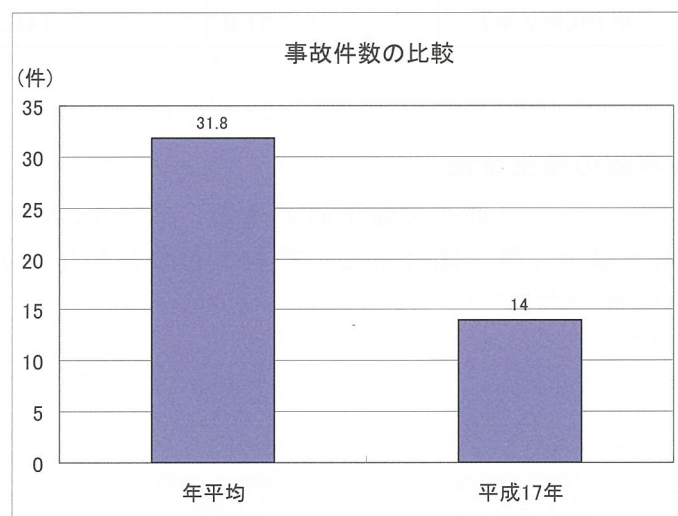


図 4-3-3 対策前後における交通事故件数の比較

4-4 対策効果の事前評価方法の検討

前節において、検討対象地区で実施された交通安全対策について、ヒヤリ体験報告数の減少や交通事故発生件数の減少から、対策効果を確認することができた。

本節では、過年度、対策実施直後に実施した対策効果に関する客観的調査結果および主観的調査結果をもとに、対策効果評価方法の整理を行い、それらの結果より今後の対策立案時の対策効果の事前評価方法について検討を進めて行くものである。

4-4-1 対策効果評価方法の整理

(1) 対策効果評価の方法について

交通安全対策は、交通事故発生状況や交通状況を分析し、交通事故発生要因を明確にした上で、その要因を取り除く方策を検討し施工を行う。よって、交通安全対策に対する効果評価は、目的とする交通事故発生要因に対し、どの程度効果があったかを科学的に評価することが必要である。それに対し現実的には、交通安全対策に対する評価指標として交通事故件数のみが選択されることも多い。実際の現場では、交通事故発生要因を取り除いたにも関わらず、それが事故件数の減少に直接的に結び付かない場合も多々発生する。これは、目的とする交通事故発生要因には対策効果があったものの、事故の程度が重度から軽度に移行したため、交通事故件数そのものの減少に結び付かない場合や、対策の実施により別の交通事故発生要因が新たに発生したため、それに対応する事故が追加的に発生することがあるためである。交通事故件数が減少しなかった場合においても、交通事故発生要因の特定が誤っていたか、つまりは対策そのものが真の事故要因に対応していなかったか、または対策により交通事故の形態等が変化したかを再度検討すべきである。

これらのことを踏まえ、東初富地区の交通安全対策について、対策効果評価方法を整理するに当たっては、過年度における個別の交通安全対策の中から、主要対策として実施した交差点ハンプを事例に、対策を実施したことによる効果評価について詳細な検討を行うものとする。また、この地区で交差点ハンプ等の安全対策を施工する最大の目的は、交通事故発生要因である通過車両の速度低下を促すことであった。

(2) 対策効果評価の枠組み

主な交通事故発生要因である通過交通の車両速度の低下を促すために実施した交差点ハンプについての対策効果評価の枠組みは、図 4-4-1 に示すとおりである。効果評価においては、地点速度、通過車両台数という客観的評価と道路利用者や地区住民の主観的評価を指標とした。

4-4-2 客観的評価結果

(1) 評価指標値の検討

鎌ヶ谷警察署管内における 1995 年～1999 年の事故データより、速度（事故データの「危険認知速度」を使用）と事故の程度（事故データの「事故内容」を使用）との関係について検討を行った。分析条件および分析手順、分析結果は次の①～⑤のとおりである。

- ① 交通事故データは、鎌ヶ谷警察署管内全域の事故を対象とした。

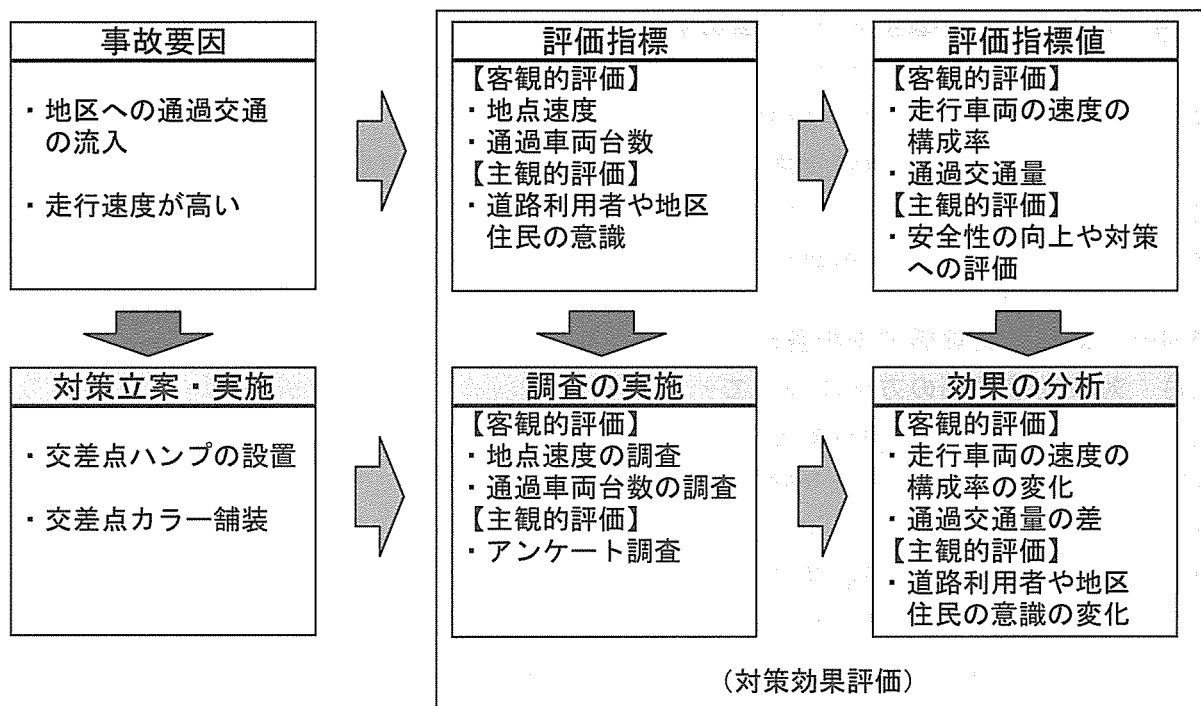


図 4-4-1 対策効果評価の枠組み（交差点ハンプ）

- ② 交通事故データにおいて“物損事故”は「危険認知速度」が入力されていないため、“人身事故”を対象とした。なお、「事故内容」における集計区分は、1：死亡，2：重傷，3：軽傷の3区分とし、不明データは対象外とした。
- ③ 「危険認知速度」の集計区分は、10km/h 刻みの区分とし、端部値は 10km/h 以下および 50km/h 以上の全 6 区分とした。なお、速度未入力および不明データは対象外とした。
- ④ 道路種別を「市道のみ」としたケースと幹線道路を含めた「全道路」とした計 2 ケースによる検討を行った。
- ⑤ 各ケースの母集団は、「市道のみ」：1,232 件、「全道路」：2,362 件の各々人身事故である。

1) 市道を対象とした速度と事故程度の関係

市道で発生した人身事故について図 4-4-2 に示すとおり、その速度と事故内容を分析した結果、次の①～③が明らかとなった。

- ① 全事故件数における重大事故（死亡＋重傷）の平均構成比は 11.2%（1,232 件中 138 件）である。
- ② 30km/h 以上になると重大事故の割合が増加する。
- ③ 50km/h 以上になると重大事故の占める割合がより増加（28 件中 12 件：構成比 43.5%）し、死亡事故の割合が増加する。

2) 全道路を対象とした速度と事故程度の関係

全道路で発生した人身事故について図 4-4-3 に示すとおり、その速度と事故内容を分析した結果、次の①～④が明らかとなった。

- ① 全件における重大事故（死亡＋重傷）の平均構成比は 10.7%（2,632 件中 253 件）である。
- ② 30km/h 以上になると重大事故の割合が増加する。
- ③ 50km/h 以上になると重大事故の占める割合がより増加（65 件中 24 件：構成比 36.9%）し、死亡事故の割合は市道の傾向以上に増加する。
- ④ 20km/h 未満では死亡事故は発生していない。

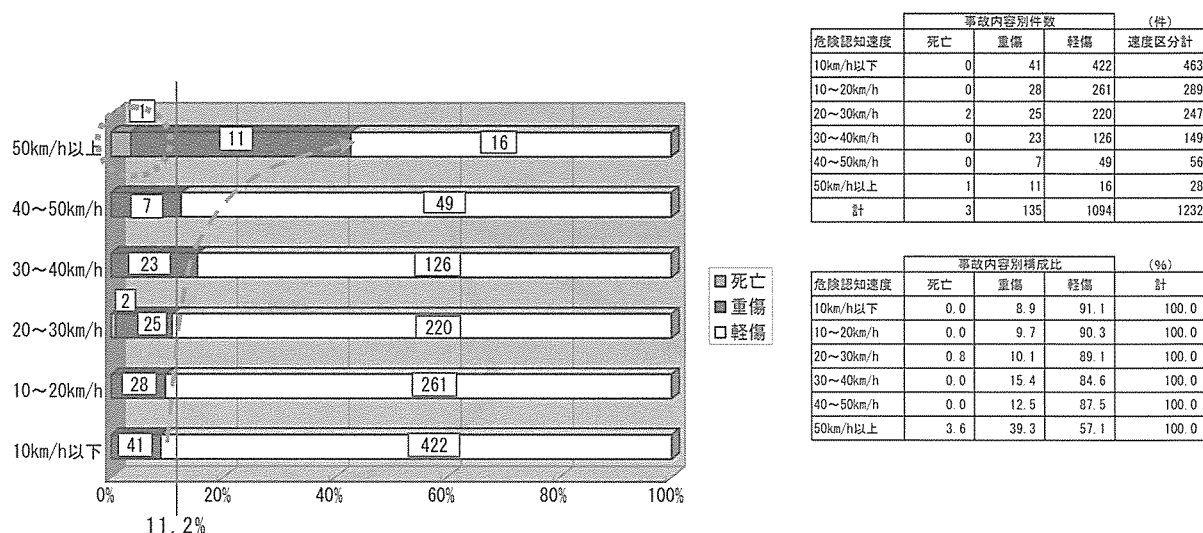


図 4-4-2 速度区分毎・事故内容別構成比（市道のみ）

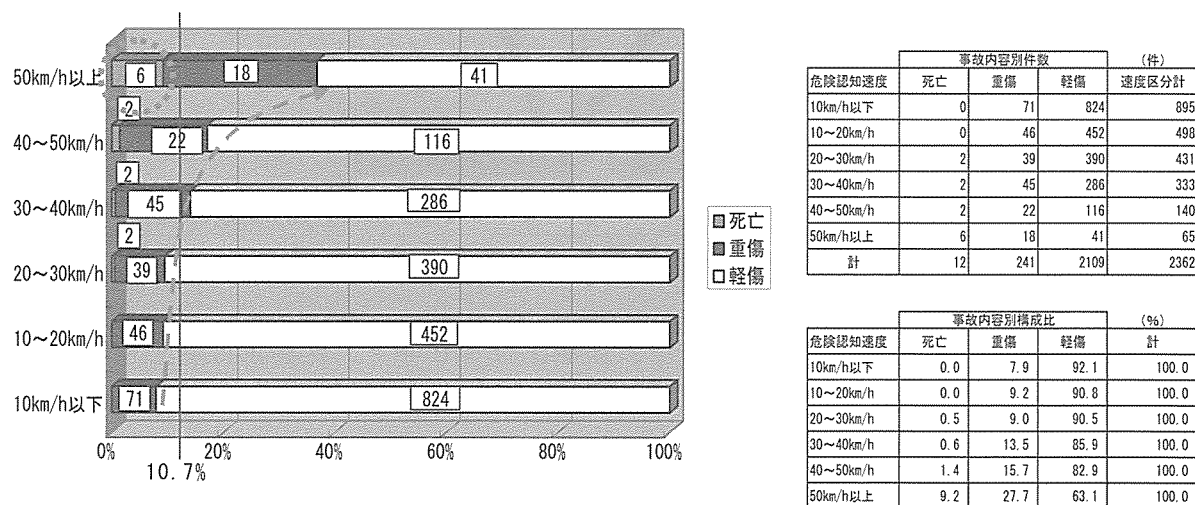


図 4-4-3 速度区分・事故内容別構成比（全道路）

3) 指標の設定

前述の 1), 2) の結果より、事故直前速度が 30km/h 以上になると重大事故の割合が増加し、50km/h 以上になると更にその割合が増すとともに死亡事故の割合が増加することが明らかとなった。

よって、対策効果評価の指標値として、30km/h と 50km/h を採用することとした。

(2) 交差点ハンプの効果分析

交差点ハンプの対策効果について、速度に着目し効果分析を行った。分析条件と分析手順は次の①～③のとおりである。

① 対策効果の測定区間として、図 4-4-4 に示す 2 区間を選定した。

- ・測定区間 1：交差点におけるハンプの対策効果測定として、過年度調査区間のうち速度調査地点が最も交差点に近い位置にあった区間①
- ・測定区間 2：面的な対策効果を測定する地域内の単路部として、過年度調査区間のうちハンプ設置交差点の中間点にあたる区間④

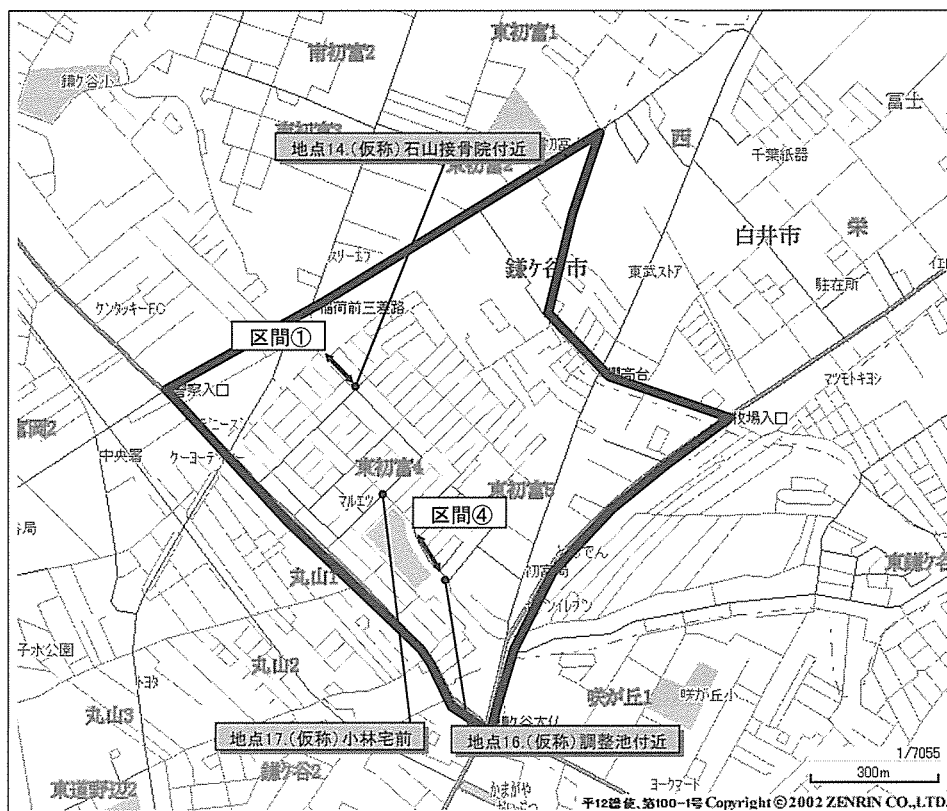


図 4-4-4 対策効果を測定するための区間

- ② サンプル数の多い時間帯として、区間①は夕ピーク、区間④は朝ピークの地点速度データを使用した。
- ③ 対策工の事前・事後における対象区間通過地点速度の変化を測定するため、速度毎の度数分布により検討した。なお、調査日において交通条件が異なることから相対度数による比較を行った。

1) 交差点ハンプ直近での速度抑制効果

交差点におけるハンプの対策効果測定のために速度調査地点が最も交差点に近い位置として選定した計測区間 1 について分析を行った結果、次の①～③の効果が明らかとなった。

なお、図 4-4-5 は対策前後の地点速度の比較を、図 4-4-6 は累加相対度数分布による対策前後の平均地点速度の比較を、図 4-4-7 は同じく累加相対度数分布による対策前後の地点速度 30km/h 以上の割合の変化を表したものである。

- ① 交差点ハンプ付近の平均速度は約 29km/h から約 24km/h へ減少した
- ② 走行速度 30km 以上の割合は約 26% 減少した
- ③ 50km/h 以上の車両は 0 台であった

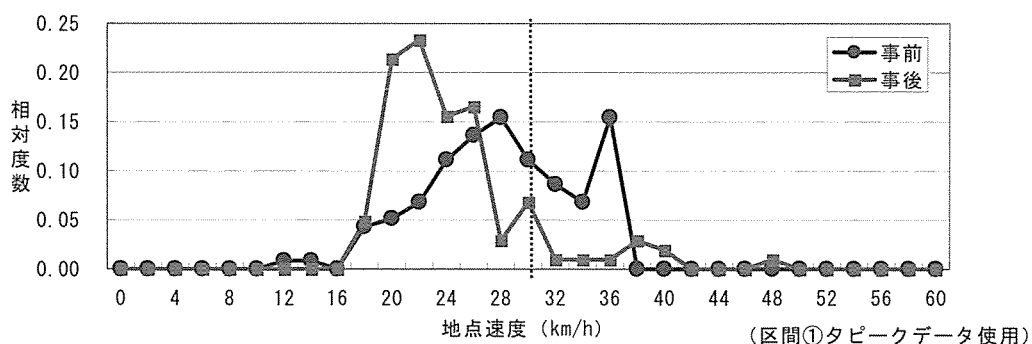


図 4-4-5 対策前後の地点速度の変化

km/h	事前	事後
0	0.00	0.00
2	0.00	0.00
4	0.00	0.00
6	0.00	0.00
8	0.00	0.00
10	0.00	0.00
12	0.01	0.00
14	0.01	0.00
16	0.00	0.00
18	0.04	0.05
20	0.05	0.21
22	0.07	0.23
24	0.11	0.16
26	0.14	0.17
28	0.15	0.03
30	0.11	0.07
32	0.09	0.01
34	0.07	0.01
36	0.15	0.01
38	0.00	0.03
40	0.00	0.02
42	0.00	0.00
44	0.00	0.00
46	0.00	0.00
48	0.00	0.01
50	0.00	0.00
52	0.00	0.00
54	0.00	0.00
56	0.00	0.00
58	0.00	0.00
60	0.00	0.00
計	1.00	1.00

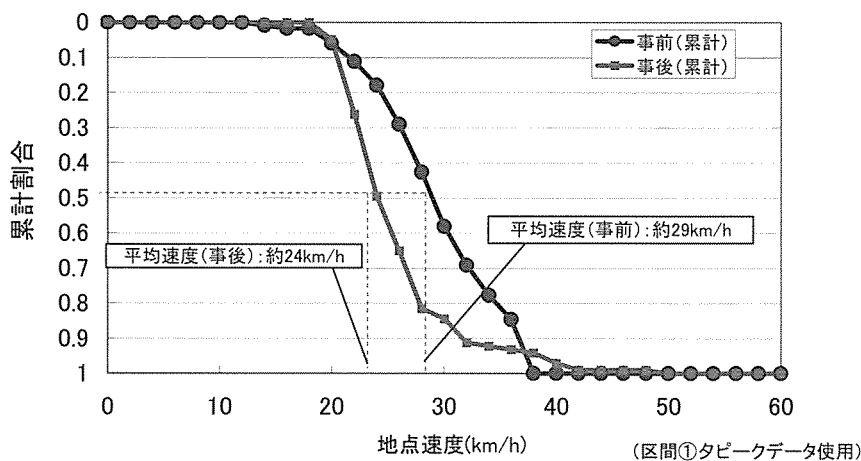


図 4-4-6 対策前後の平均速度の変化

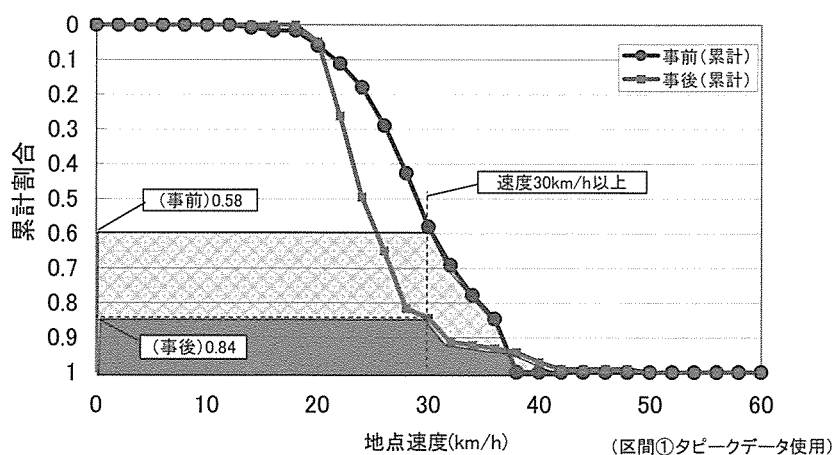


図 4-4-7 対策前後の速度 30km/h 以上の割合の変化

2) 地区内単路部での速度抑制効果

面的対策による地域内道路の一般的な効果測定のためにハンプ設置交差点の中間点にあたる場所として選定した計測区間 2 について、次の①～③の効果が明らかとなった。

なお、図 4-4-8 は対策前後の地点速度の比較を、図 4-4-9 は累加相対度数分布によ

る対策前後の平均地点速度の比較を、図 4-4-10 は同じく累加相対度数分布による対策前後の地点速度 30km/h 以上の割合の変化を表したものである。

- ① 対策地区内の単路部における平均的速度は約 35km/h から約 30km/h へ減少した
- ② 走行速度 30km/h 以上の走行車両の割合が 70%から 48%に減少、また 30km/h 以上の割合は約 28%減少した
- ③ 対策前は走行速度 50km/h 以上の車両が 5%確認されていたが、速度の抑制により 50km/h 以上の車両が 0 台となった

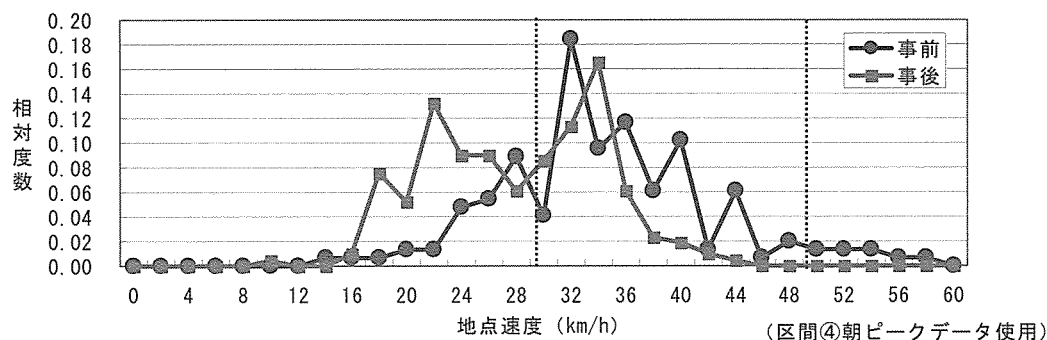


図 4-4-8 対策前後の地点速度の変化

km/h	事前	事後
0	0.00	0.00
2	0.00	0.00
4	0.00	0.00
6	0.00	0.00
8	0.00	0.00
10	0.00	0.00
12	0.00	0.00
14	0.01	0.00
16	0.01	0.01
18	0.01	0.08
20	0.01	0.05
22	0.01	0.13
24	0.05	0.09
26	0.05	0.09
28	0.09	0.06
30	0.04	0.09
32	0.18	0.11
34	0.10	0.17
36	0.12	0.06
38	0.06	0.02
40	0.10	0.02
42	0.01	0.01
44	0.06	0.00
46	0.01	0.00
48	0.02	0.00
50	0.01	0.00
52	0.01	0.00
54	0.01	0.00
56	0.01	0.00
58	0.01	0.00
60	0.00	0.00
計	1.00	1.00

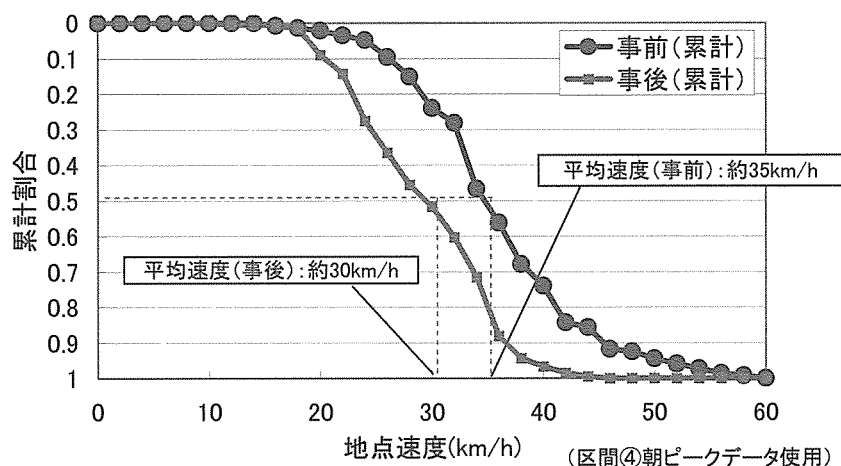


図 4-4-9 対策前後の平均速度の変化

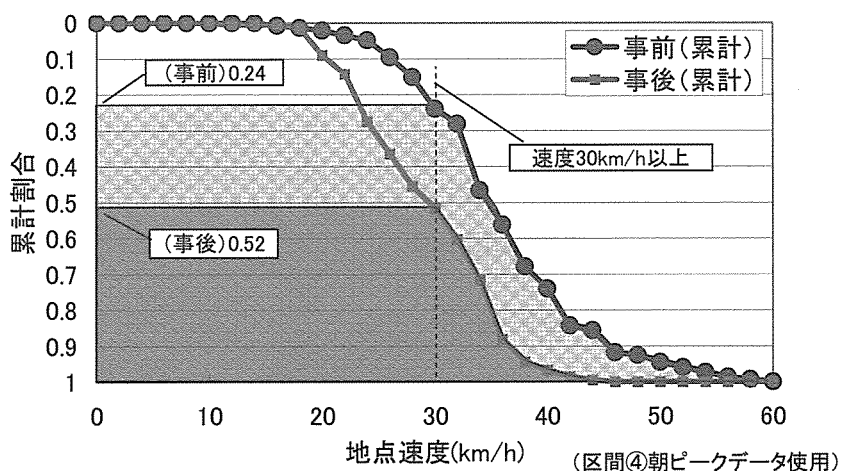


図 4-4-10 対策前後の速度 30km/h 以上の割合の変化

3) 通過交通の抑制効果

過年度の検討において、対策地区内への出入交通量をナンバープレート調査により測定した。図 4-4-11 は地区内の通過交通の各流入出地点における対策前後の流入・流出交通量を比較したものであり、図 4-4-12 は各地点の合計により地区全体に関する対策前後の通過交通量の変化を比較検討したものである。これより、地区全体の通過交通量が約 14% 減少したことが明らかになった。

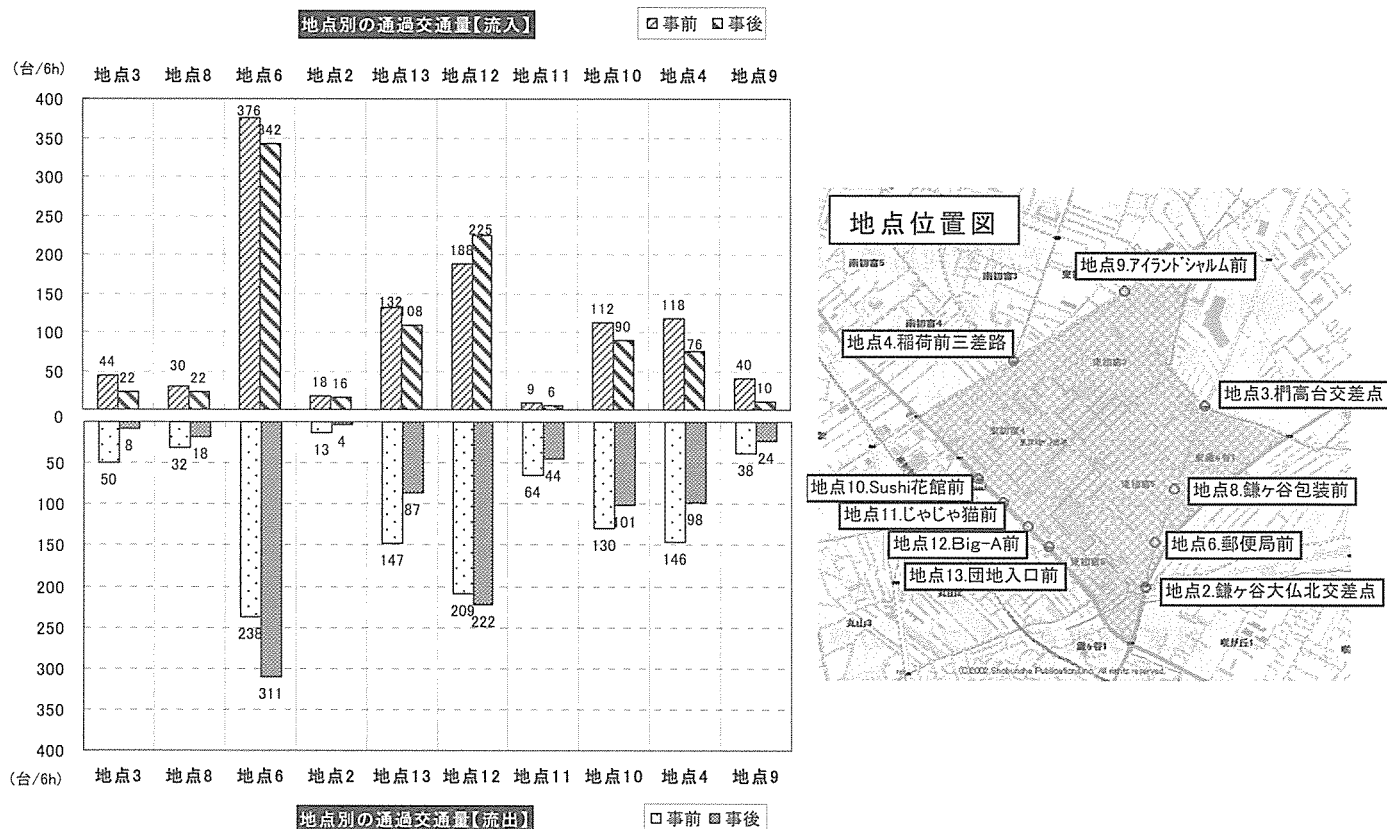


図 4-4-11 対策前後の流入出地点の通過交通量の変化

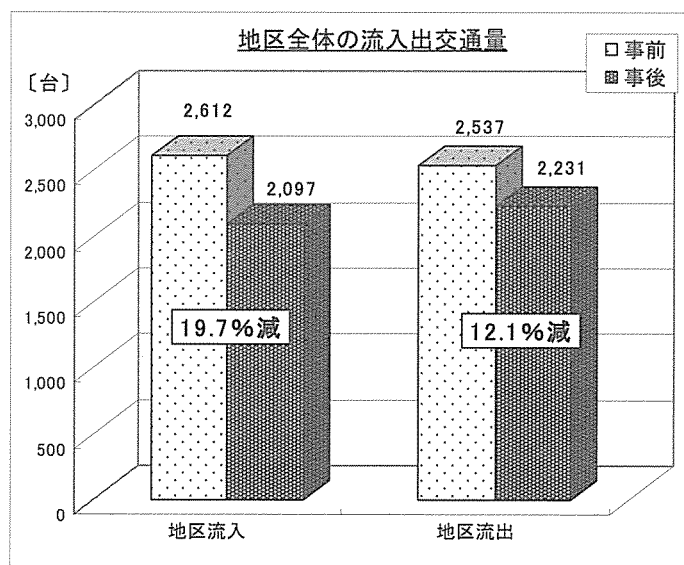


図 4-4-12 対策前後の通過交通量の変化

4) 評価のまとめ

前述した 1)～3) の分析結果より、交差点ハンプの対策効果として次の①～③が明らかになった。

- ① 交差点ハンプ付近の通過速度が 30km/h 以上の走行車両の割合が 26% 減少
- ② 対策地区内の単路部の通過速度が 30km/h 以上の走行車両の割合が 22% 減少
- ③ 対策地区内の通過交通量が 14% 減少

これらのことから、速度抑制対策に関する客観的評価の結果、速度抑制および通過交通減少の効果を確認できた。

4-4-3 主観的評価結果

(1) 評価指標値の検討

過年度実施した道路利用者、地区住民への Web アンケート・ペーパーアンケート調査結果をもとに「対策そのものへの評価」、「対策の効果」について、各々集計を行い、交差点ハンプの対策効果について主観的評価を行う。

なお、集計したアンケートのサンプル数は次のとおりである。

- ① 道路利用者：340 サンプル
- ② 地区住民：108 サンプル

(2) 交差点ハンプの効果分析

1) 対策(交差点ハンプ)への評価について

図 4-4-13 は道路利用者および地区住民の交差点ハンプへの評価を集計したものである。これより 道路利用者、地区住民ともに 75% 以上が、交差点ハンプについて「対策して良かった」と評価している。

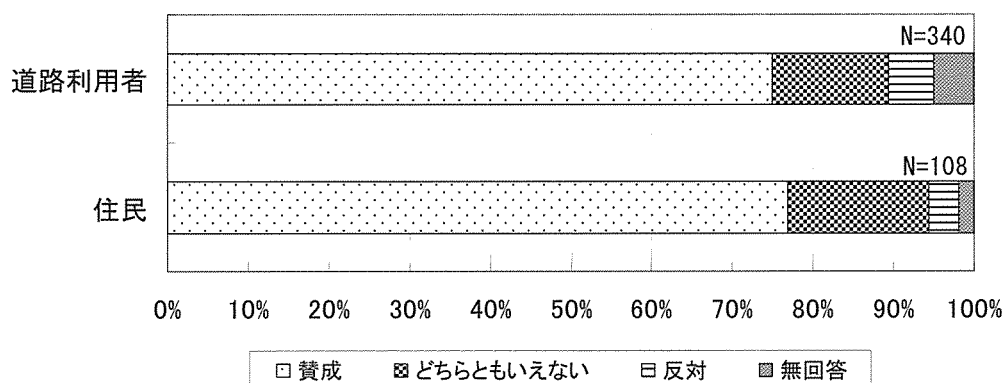


図 4-4-13 対策(交差点ハンプ)への評価

2) 対策(交差点ハンプ)の効果について (地区住民)

交差点ハンプについての対策効果に関して、図 4-4-14 は地区住民のアンケート結果を、図 4-4-15 は道路利用者のアンケート結果をそれぞれ集計したものである。これら各々から、地区住民の 56% が「速度低下」を認識、道路利用者の 47% が「速度を落とすようになった」と回答している。

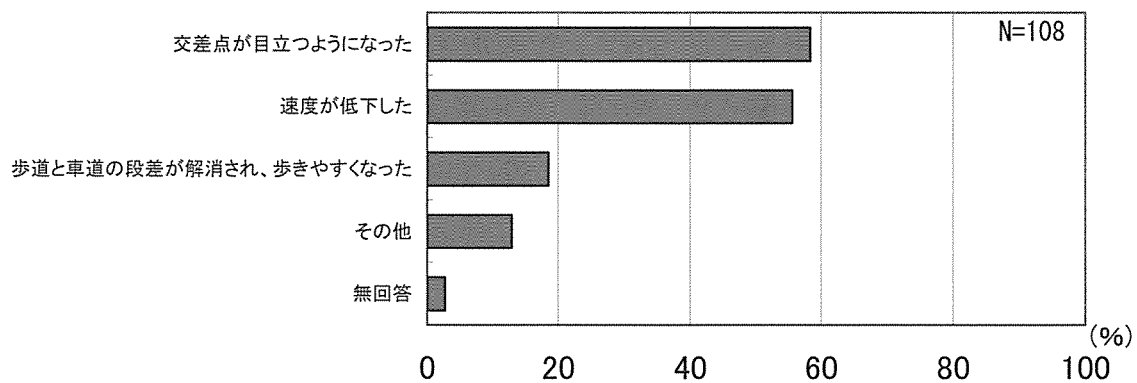


図 4-4-14 対策(交差点ハンプ)の効果：地区住民の回答

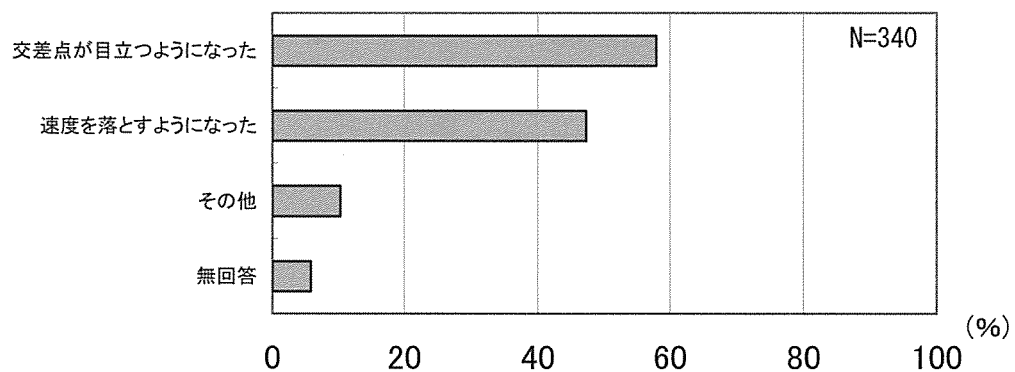


図 4-4-15 対策(交差点ハンプ)の効果：道路利用者の回答

3) 評価のまとめ

前述した 1)、2)の分析結果より、地区住民、道路利用者ともに 5 割以上が速度低下を認識し、7 割以上が対策を評価している。これらのことから、速度抑制対策に関する主観的評価の結果、安全性の向上および対策への評価を確認できた。

4-4-4 東初富地区における事前対策効果評価のまとめ

4-4-2～3 による結果を前述の 4-4-1 で提示した枠組みにあてはめ、東初富地区における通過交通の速度抑制対策として実施した交差点ハンプに関する対策効果評価の分析結果を整理したものが図 4-4-16 である。これらの結果より、交差点ハンプによる速度抑制効果は、客観的・主観的いずれの評価においても効果が認められた。また、対策による速度抑制効果の結果として、前節 4-2, 4-3 の検討結果から、ヒヤリ体験アンケート、交通事故データの減少は各々次のとおりであった。

① ヒヤリ体験アンケートの対策前後比較結果

地区全域の体験件数は 292 件から 67 件へ減少し、体験箇所数は 92 箇所から 32 箇所へ減少した。また 1 箇所あたりの平均件数は 3.2 件から 2.1 件へ減少した。

② 交通事故データの対策前後比較結果

対象地区内の人身事故は、対策前の 5 ヶ年平均 31.8 件／年から対策後の 1 年間 14.0 件／年と半数以下に減少した。

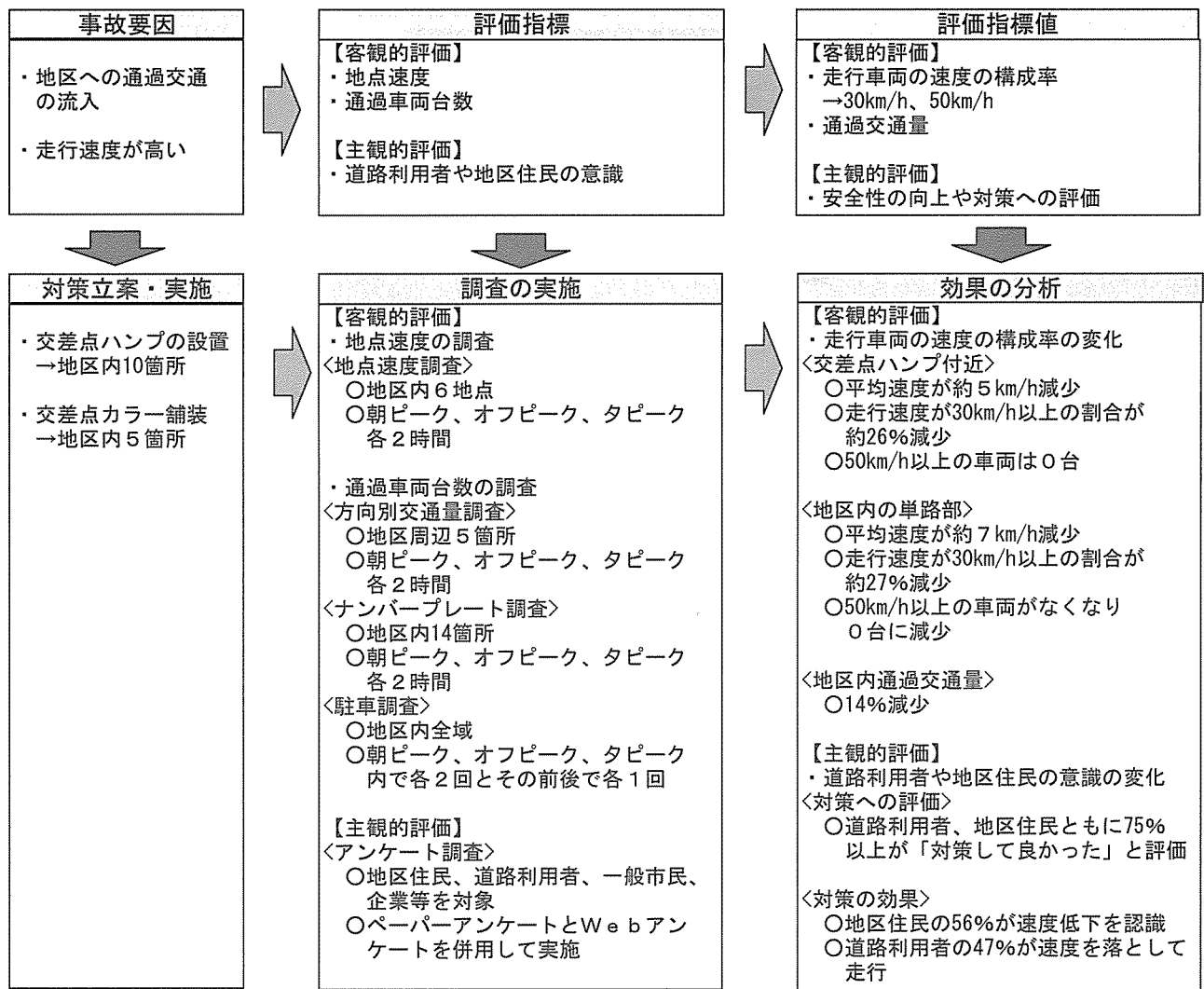


図 4-4-16 事前対策効果評価（速度抑制対策）のまとめ

4-4-5 対策効果の事前評価の検討

これまで、交通事故の要因分析に基づき立案・実施された交通安全対策に関して、対策効果を把握するための方法について一連の枠組みを整理してきた。もし、このような分析の結果を対策立案時に活用することができれば、事前に対策効果を把握したうえで効果の高い対策の選択が可能になるものと思われる。

事故要因分析結果に基づく対策の立案には、既に「交通事故対策・評価マニュアル／対策事例集（(財)交通事故分析センター）」等、様々なマニュアルが整備されている。これに加え、図 4-4-17 に示すとおり、各個別対策に対応した評価指標から効果分析への一連の枠組みに基づき、データベースとデータの検索システムを新たに整備し、対策実施後に効果把握を行う毎に今回整理した内容と同様のデータ分析と結果の蓄積を行うことにより、事前対策効果評価システムを構築することができるものとする。

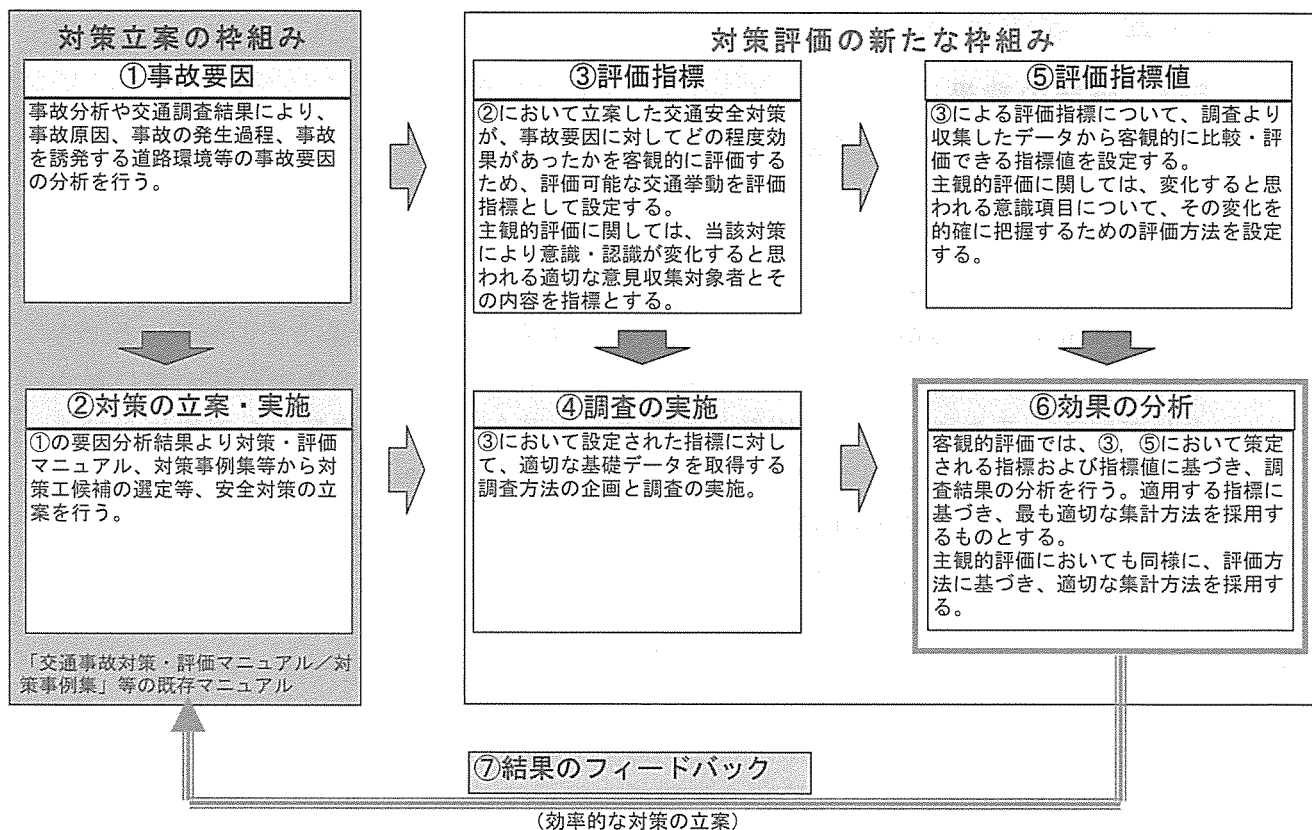


図 4-4-17 対策効果の事前評価の枠組み

第5章 救命救急活動の支援

5-1 研究の背景

厚生労働省によると、交通事故による死亡は不慮の事故による死亡原因としては第5位であるが、1歳から24歳の年齢層では死因順位は第1位となっている。また、(財)交通事故総合分析センターの2004年版交通統計によると、交通事故により年間118万人の国民が負傷し、7,358人の命が失われている。

交通事故による外傷患者に対しては、「事故発生から病院搬送までの時間」をできる限り短縮させる必要性があり、事故発生から病院到着までの時間短縮が常に努力されている。そこで、重症な外傷と予想される場合には受傷機転から現場における滞在時間（現場活動時間）を極力短縮する“Load and Go”の考えが広がりつつある。

しかしながら、救急自動車の現場到着までの時間や搬送時間に対する検討結果から、自治体の場所や時間帯を考慮したうえで道路状況を予測し、安全な搬送システムを確保するための開発は検討されていない。

【外傷病院前救護】

(PTEC:Prehospital Trauma Evaluation and Care)

外傷患者に対して医師の診察前に現場で救命救急士が行う医療行為

5-2 救命救急活動支援に関するデータの収集と分析の手順

データ収集と分析の手順は図5-2-1に示すとおりである。

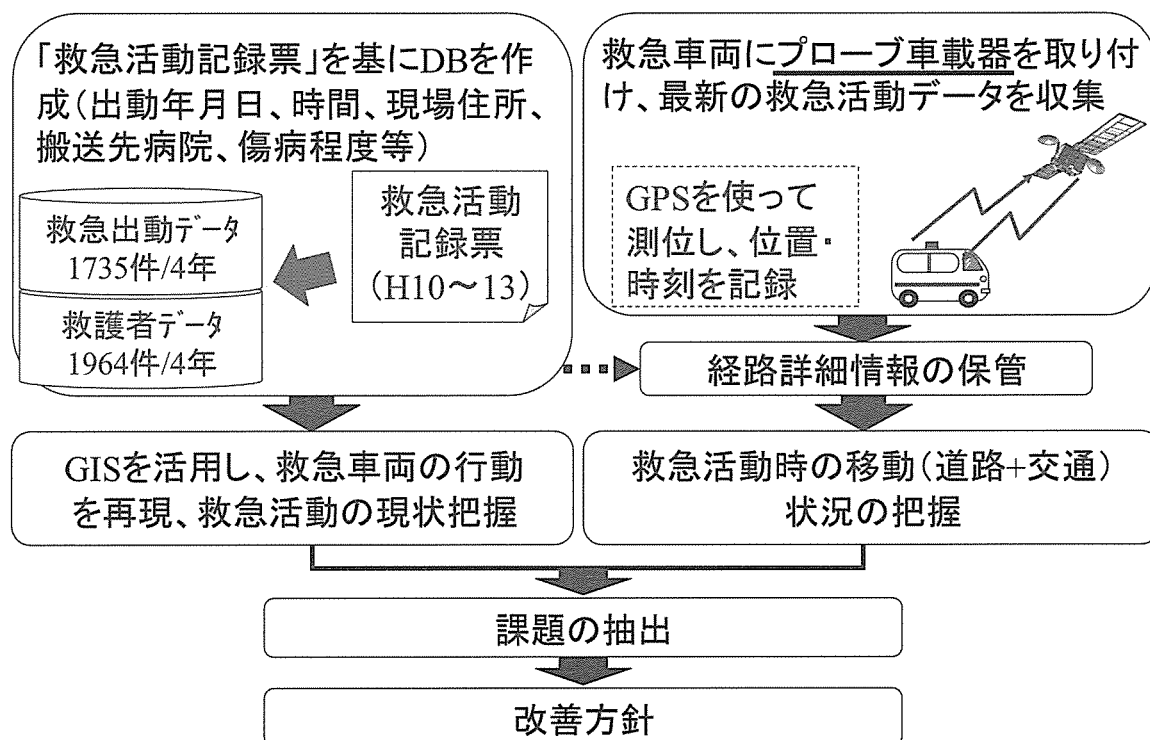


図 5-2-1 データ収集・分析手順

5-3 データの分析結果

5-3-1 救命救急活動の現状

(1) 救命救急活動の出動回数

鎌ヶ谷市における救命救急活動の出動回数は、4年間（平成10年～平成13年）で1,735回であり、そのうち市内への出動回数は1,709回、市外への出動回数は26回である。また、一日の平均出動回数は1.2回である。鎌ヶ谷市における消防署の位置は図5-3-1に示すとおりである。

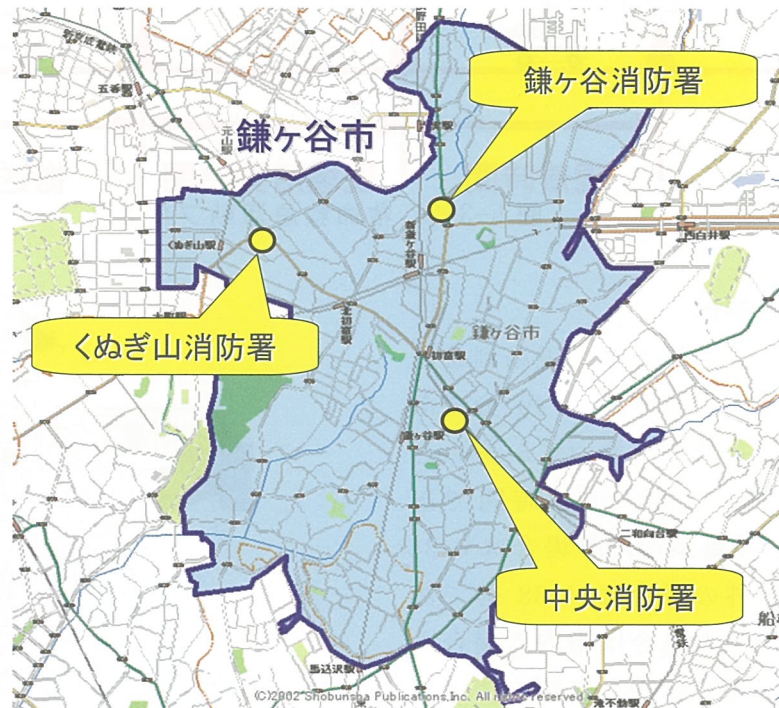


図 5-3-1 鎌ヶ谷市の消防署位置

(2) 救命救急活動の字別出動発生率

図5-3-2は字別における救命救急活動の出動発生率を示したものである。出動発生率が高い地域は市の南東部に多く、特に主要地方道千葉鎌ヶ谷松戸線沿いと主要地方道船橋我孫子線沿いの地域が高い。

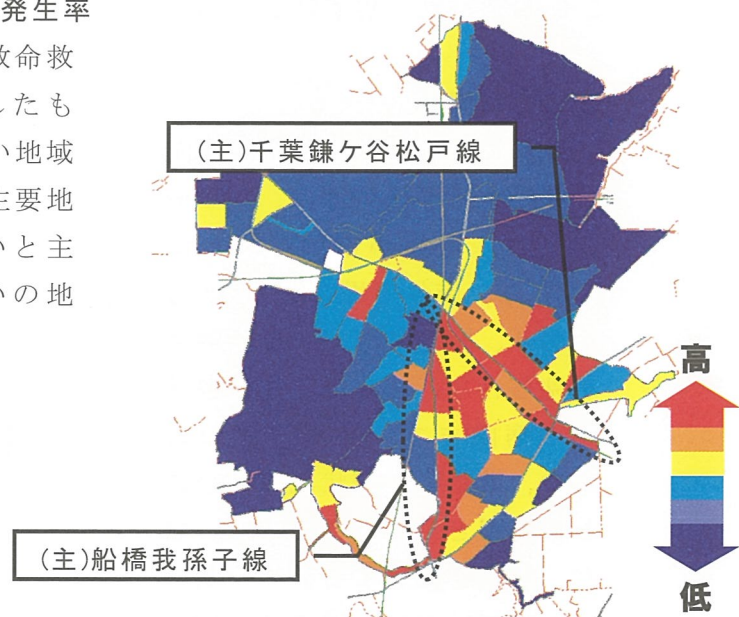


図 5-3-2 字別出動発生率

(3) 救命救急活動における救急車両の走行時間

救命救急活動のプロセスは図 5-3-3 に示すとおりである。

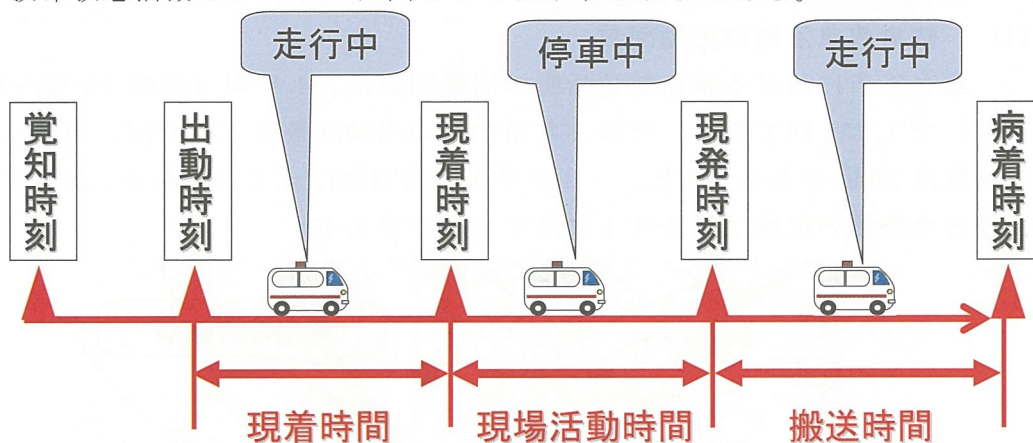


図 5-3-3 救命救急活動プロセス

① 現着時間

119 番通報の後、現場到着に要する平均時間は 3.40 分であり、東京都の場合（5.5 分）と比較すると非常に短時間であった。現場が市内の場合は 3.38 分、市外の場合は 4.38 分であり、市外の場合は市内の場合より 1 分遅く到着している。これは消防署からの距離が長いことや、道路の接続状況が悪いことが要因として挙げられる。図 5-3-4 は字別の現着時間である。

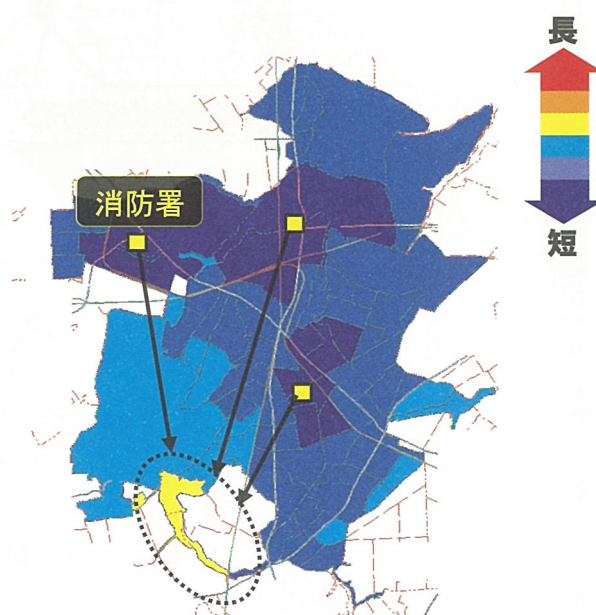


図 5-3-4 字別現着時間

② 搬送時間

現場活動の後、搬送先の病院へ移動する平均時間は、5.75 分である。現場が市内の場合は 5.41 分、市外の場合は 6.19 分であり、搬送時間に大きな開きが見られた。これは、主要搬送先の病院までの距離が遠いことや、道路の接続状況が悪いことが要因として考えられる。なお、病院を転送する際の時間は含まれていない。図 5-3-5 は字別の搬送時間である。

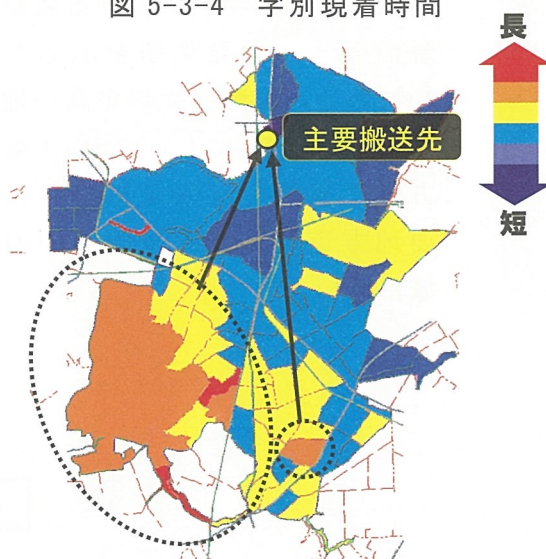


図 5-3-5 字別搬送時間

③現着・搬送時間

前述した①、②より、救急車両が救命救急活動の際に走行した時間（現着時間＋搬送時間）の平均時間は、9.10分である。市内の場合は9.09分、市外の場合は10.04分であり、1分程の差が見られた。なお、病院を転送する際の時間は含まれていない。図5-3-6は現着・搬送の合計時間である。

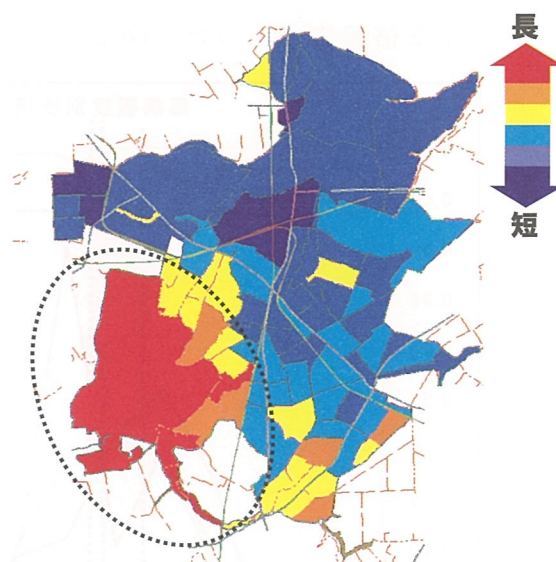


図 5-3-6 字別現着・搬送合計時間

(4) 救命救急活動における傷病程度別の所要時間

①傷病程度別の現着時間

傷病程度別による現着時間の違いはあまり見られなかった。図5-3-7は傷病程度別の現着時間である。

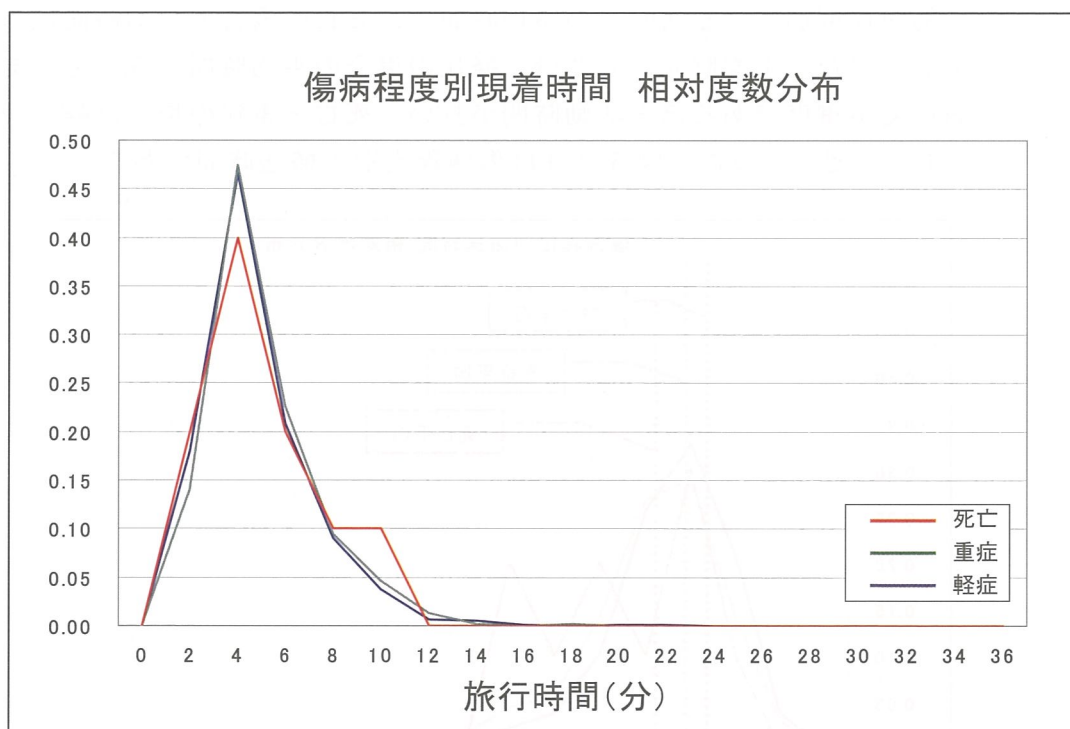


図 5-3-7 傷病程度別現着時間（相対度数分布）

②傷病程度別の現場活動時間

傷病程度別による現場活動時間は、死亡の場合の平均時間は11.0分、重症の場合の平均時間は10.6分、軽症の場合の平均時間は8.9分であり、傷病程度が重度であるほど活動時間が長い。死亡・重症の場合は軽症の場合の

1.2 倍程度であった。図 5-3-8 は傷病程度別の現場活動時間である。

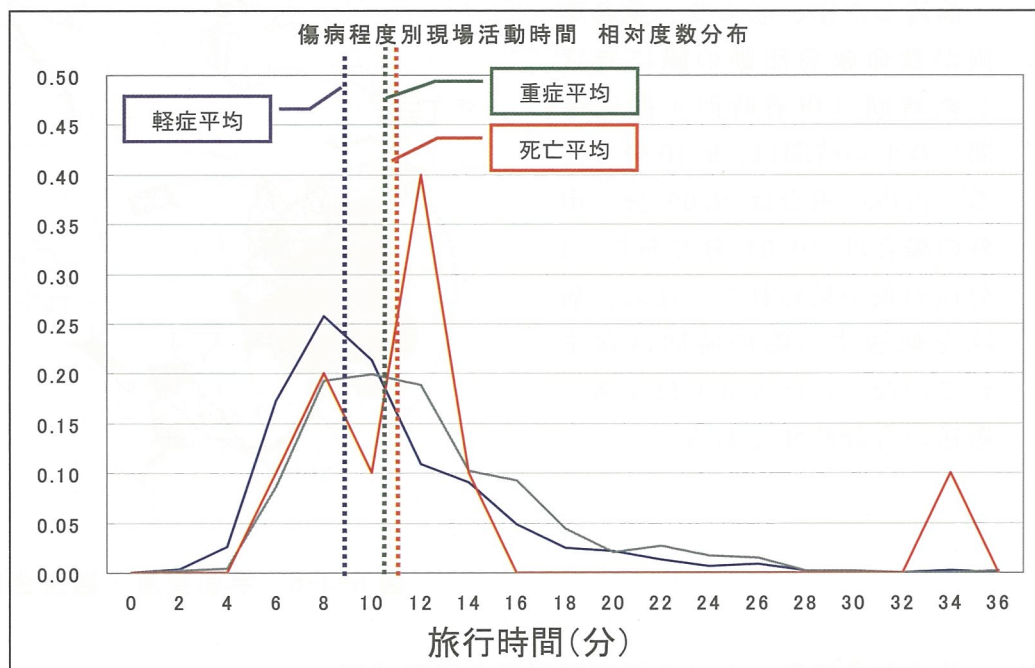


図 5-3-8 傷病程度別現場活動時間（相対度数分布）

③傷病程度別の搬送時間

傷病程度別による病院への搬送時間は、死亡の場合の平均時間は 7.7 分、重症の場合の平均時間は 6.2 分、軽症の場合の平均時間は 5.5 分であり、傷病程度が重度であるほど活動時間が長い。死亡・重症の場合は軽症の場合の 1.4 倍程度であった。図 5-3-9 は傷病程度別の搬送時間である。

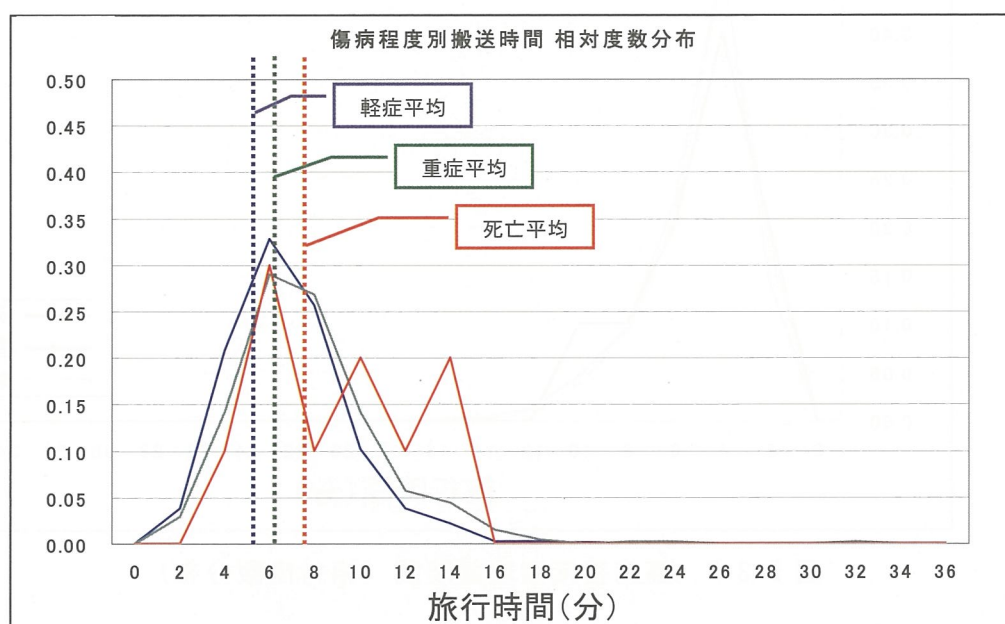


図 5-3-9 傷病程度別搬送時間（相対度数分布）

5-3-2 救命救急活動における出動・搬送時の道路状況

(1) 道路利用頻度

救命救急活動での出動・搬送の際、幹線道路や比較的道路幅が広い市道の利用頻度が高い。特に利用頻度が高い時間帯を区間別に示す。なお、図 5-3-10 は利用頻度が高い区間の位置を示したものである。

- ① 8 時以降、深夜 1 時台まで利用頻度が高い。(特に午前中、夕ピーク、22-23 時台)
- ② 11 時台から 14 時台のオフピークに利用頻度が高い。
- ③ 8 時台から 10 時台、17 時台の朝・夕ピークに利用頻度が高い。
- ④ 日中(12 時台を除く)と、22 時台に利用頻度が高い。

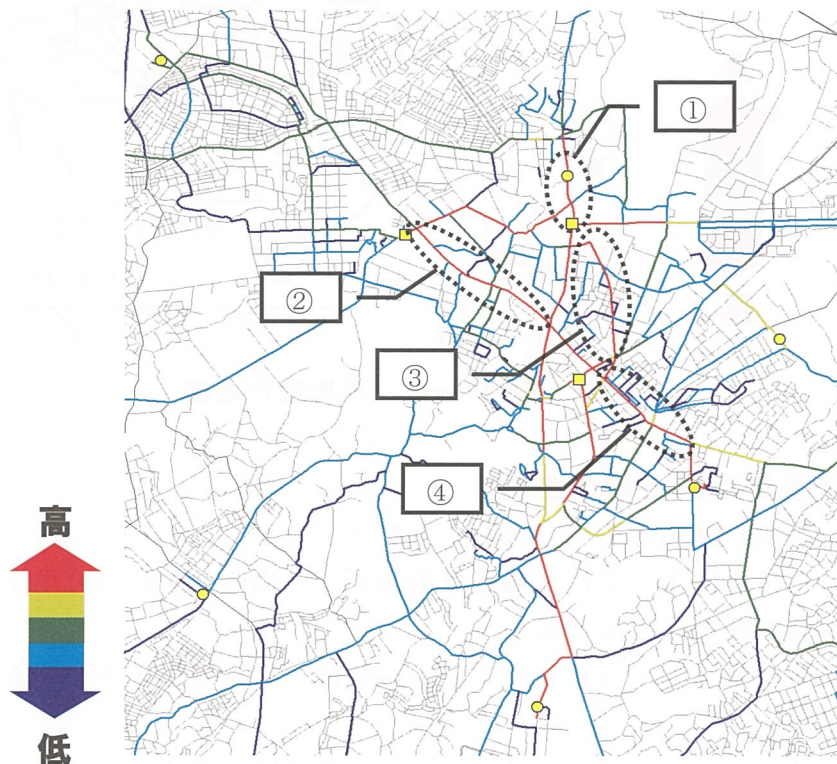


図 5-3-10 道路利用頻度

(2) 平均旅行速度

救命救急活動での出動・搬送の際の旅行速度は、幹線道路の交差点付近において低い。特に旅行速度が時間帯を区間別に示す。なお、図 5-3-11 は平均旅行速度が低い区間の位置を示したものである。

- ① オフピークおよび夕ピークに速度が低下する。特に、船橋方向において低下している。
- ② オフピークに速度が低下している。
- ③ オフピークに速度が低下している。
- ④ オフピークおよび夕ピークに速度が低下する。特に、初富方向において低下している。

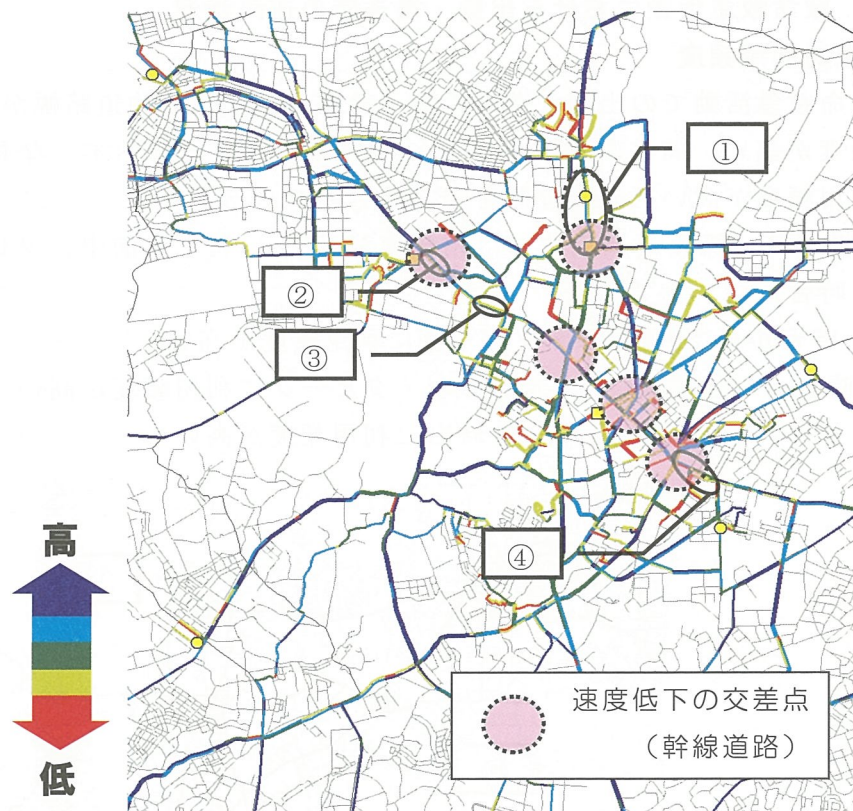


図 5-3-11 平均旅行速度

5-4 救命救急活動支援の課題

救命救急活動の課題として、次の 4 点が挙げられる。

- ・ 事故発生場所によっては、隣接自治体からの出動が早い場合もあるため、救命救急体制の連携が望まれる。
- ・ 救急車の出動に対する重要度を、道路整備における優先順位の設定指標の 1 つに加える。
- ・ 夜間、朝ピーク、オフピーク、タピーク等の時間帯や天候によって交通状況が異なるため、過去の救命救急活動データに基づき、最短旅行時間の経路選択を支援するシステムを開発する。
- ・ プローブ車載器の運用により、道路整備等による道路状況の変化に応じた最新のデータを収集・蓄積し、支援システムにフィードバックする。

5-5 救命救急活動支援システムの概略検討

5-5-1 救命救急活動支援システムへの要件

救命救急活動を支援するためのシステム要件を次に示す。なお、図 5-5-1 は救命救急活動のイメージを時系列で示したものである。

- ① 現着時間（時間 A）を短縮するには、消防署の所轄を超えた相互支援および移動中救急自動車の位置把握が必要となることから、到着までの時間を要する地区（活動脆弱地区）に対する道路整備を含めた対策と運用によるフォローアップする機能が必要である。

- ②病院までの搬送時間（時間 B）を短縮するために、事故（負傷）の状況・内容に応じた適切かつ迅速な医療機関の抽出・特定・手配が必要である。
- ③現着時間と搬送時間の短縮には、適切なルート選定が必要となる。救急自動車は、幅員が確保できれば基本的に速く走ることが可能であるが、一般車両が通行幅員を譲れないルートは適さない。また、緊急走行時（回転灯＋サイレン）においても、交差点部は徐行・一旦停止が不可欠であり、交差点の少ないルートが優位となる。

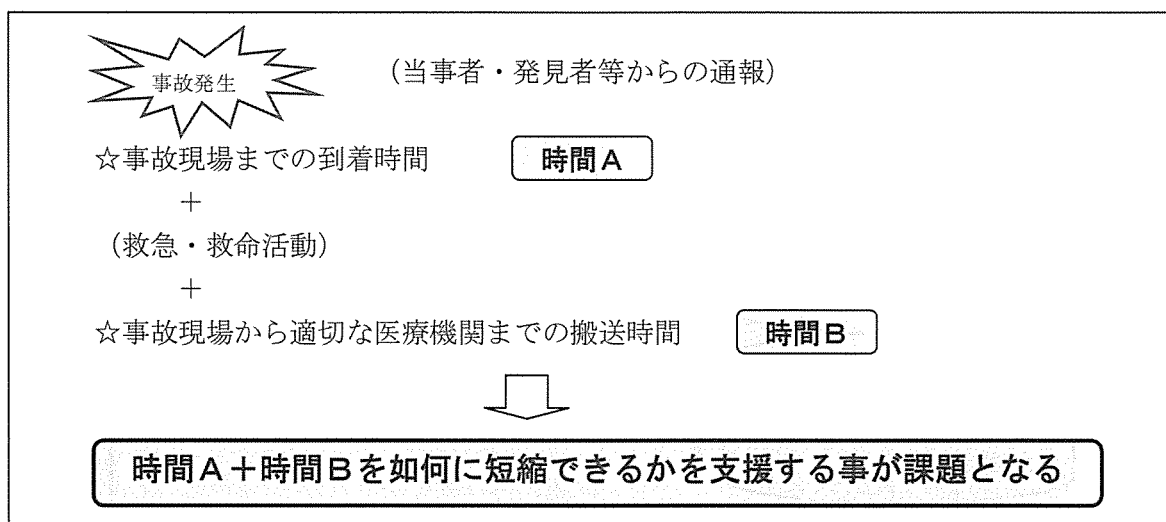


図 5-5-1 救命救急活動のイメージ

5-5-2 救命救急活動支援システムの概略検討

(1) システムの全体イメージ

救命救急活動支援システムは活動状況・道路状況・交通状況・医療機関の静的情報と車両位置の動的情報より、最適ルートの探索や適正な病院の検索、位置の把握等の機能を有する。図 5-5-2 はシステムイメージを表したものである。

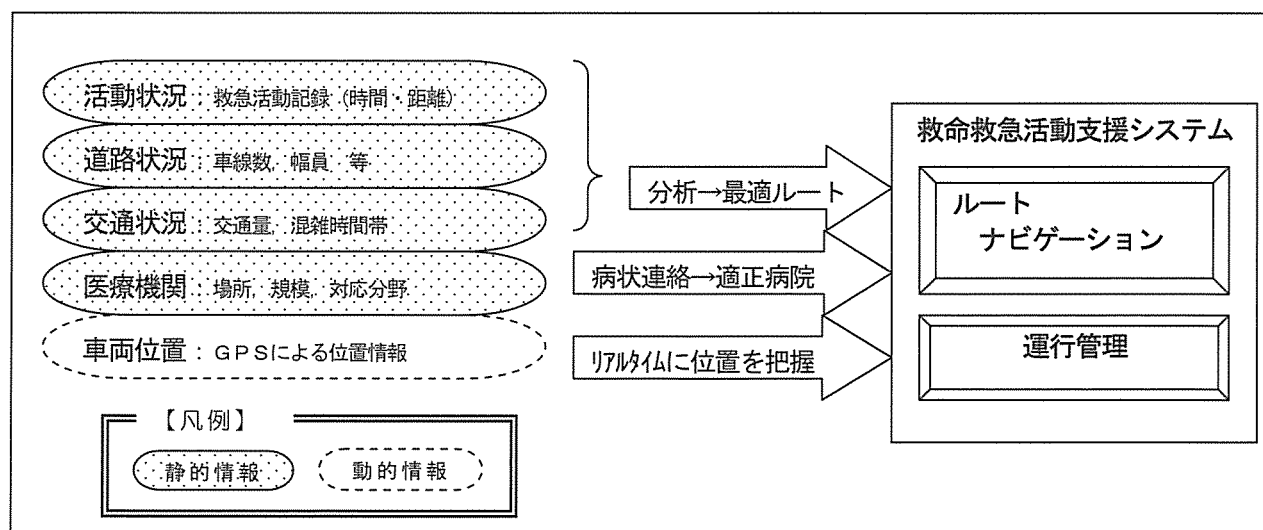


図 5-5-2 救命救急活動支援システムの全体イメージ

(2) データベースの概略構成

救命救急活動支援システムデータベースの概略の構成は図 5-5-3 に示すとおりである。

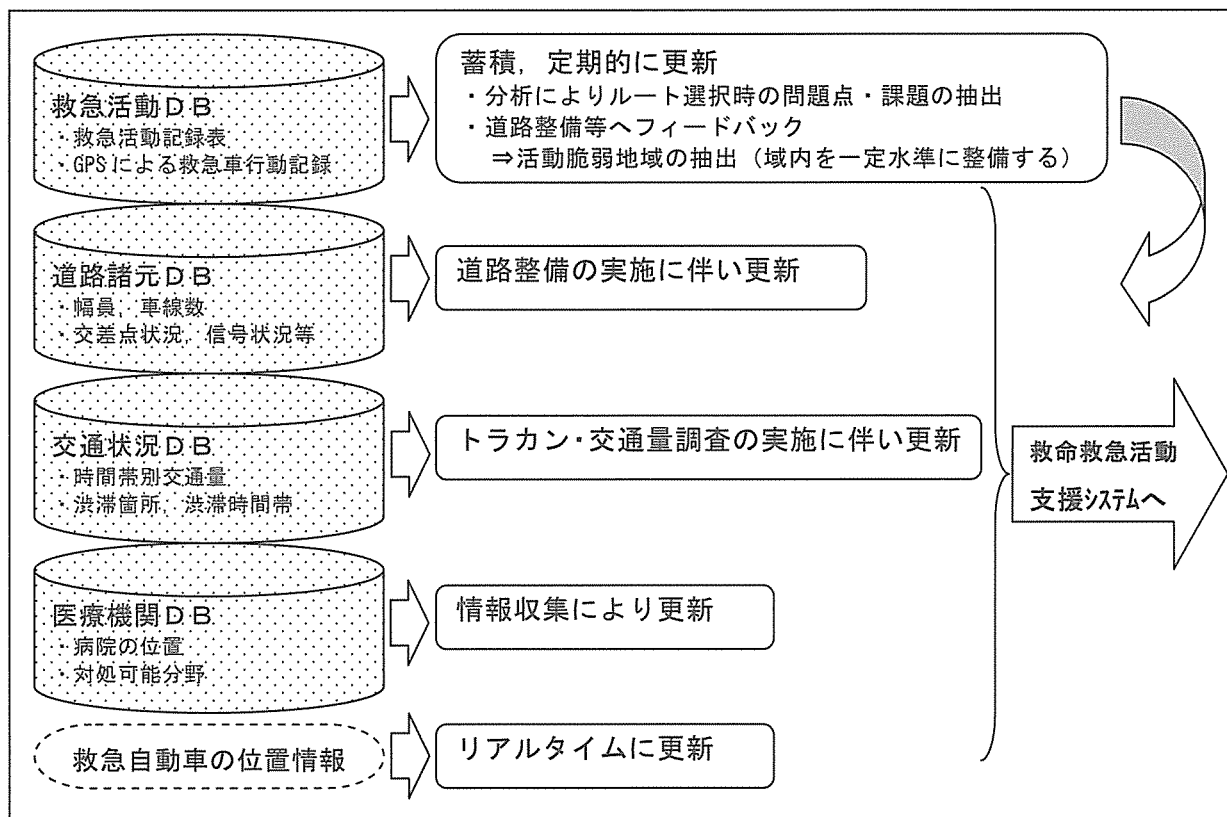


図 5-5-3 救命救急支援システムデータベースの構成

(3) 救命救急活動支援システムの運用イメージ

救命救急活動支援システムの運用イメージを次に示す。なお、図 5-5-4 はシステムの運用イメージ図を示したものである。

- ・事故位置に対する直近消防署・活動可能救急車両の位置を検索すると、地図上に位置がアウトプットされ、救急車両の出動となる。
- ・救命救急活動DB・道路状況DB・交通状況DBにより分析された事故現場までの最短・最適ルートを探査する。さらに、救急車両の移動状況を確認できる。
- ・現場からの負傷状況の報告を基に、医療機関DBより搬送先として適切な病院を検索する。また、救急活動DB・道路状況DB・交通状況DBより分析された搬送先病院までの最短・最適ルートを探査できる。さらに、救急車両の移動状況を確認できる。

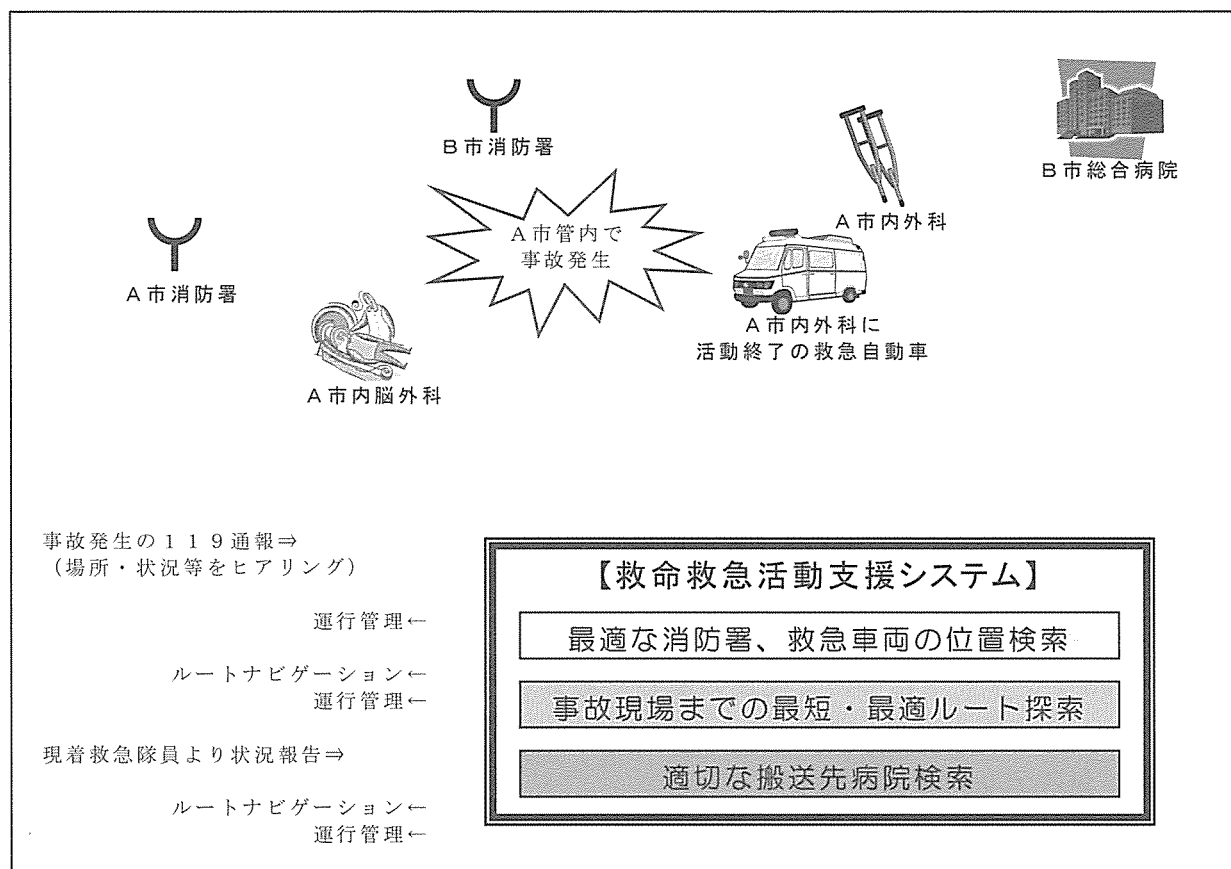


図 5-5-4 システム運用イメージ

第 6 章 本年度の研究調査の総括と今後の展開

6-1 「交通安全対策実施のための汎用プログラムの構築と適用方法の確立」について検討結果と課題

(1) 隣接自治体への支援システムの移植、適用拡大

鎌ケ谷市の隣接都市へ交通事故半減モデルを展開するにあたり、システムと運用ノウハウの移植を行った。移植先自治体は、鎌ケ谷市より都市規模の大きい市川市と、都市規模の小さい白井市を選定・実施した。いずれの自治体においてもシステムを移植することは可能であることを確認できた。また、移植に関する問題点・課題として以下に記す点が明らかとなった。

① システムの移植に関して

- ・面積が広い都市の場合は、地図の操作性が低下した。
- ・提供された電子事故データに不足項目があり、その項目を補完する手間と時間を要した。
- ・Web アンケートについて住民の関心をあまり得られなかった。
- ・セキュリティレベルが高いとシステムのダウンロードができない場合が発生した。

② システムの運用に関して

- ・担当部署の決定および他部署との調整が困難であった。
- ・電子事故データの提供に関して時間を要した。
- ・専門技術者としての主体的取り組みが必要である。

(2) 教育プログラム

実務者向け教育プログラムの教育過程を 3 段階に設定し、このうち第 1、2 段階を本年度実施した。第 1 段階において PR 用パンフレットやパワーポイント等を用いて市民参加型交通安全対策の概要を紹介し、第 2 段階として安全対策の実施・運用のノウハウを伝授するため運用ハンドブックを検討・作成した。以下に運用ハンドブックのポイントを記す。

① 運用ハンドブックのポイント

- ・交通安全対策の作業に関する記録資料や打ち合わせ資料を収集・整理する。
- ・目次としての「作業項目」、ハンドブック本編の「作業ワークフロー」および「作業内容」、ハンドブック資料編の「様式集・事例集・マニュアル」より構成される。

実務者が目的とする情報を容易に収集し、また標準的事項を共有するためにナレッジデータベースの構築が必要である。なお、ナレッジデータベースは「作業ワークフローDB」「作業内容 DB」「様式・事例・マニュアル集 DB」「様式・事例・マニュアル集フォーマット DB」より構成されている。当該データベースのポイントを記す。

② ナレッジデータベースのポイント

- ・担当所掌毎の業務内容と流れ、業務内容間での連関を整理する。
- ・作業内容の具体的な手順、留意事項を整理する。

- ・標準様式や参考事例を共有する。

(3) 事前対策効果評価

①対策効果の把握

対策後のヒヤリ体験発生状況は、体験数・体験箇所・一箇所あたりの平均件数のいずれも対策前より減少した。また、ヒヤリ体験数が増加した交差点・単路部が一部見受けられたが、多くの箇所で減少した。交通事故においても対策後は発生件数が減少しており、対策効果を確認できた。

②対策効果評価

交通事故の程度と速度の関係は、事故直前の速度が 30km/h 以上になると重大事故の割合が増加し、50km/h 以上になると重大事故の割合と死亡事故の割合が増加することを確認した。

また、交差点ハンプの設置位置付近で、地区住民の約 56% が車両の速度低下を実感し、道路利用者の約 47% の方が速度抑制を意識している。また、地区住民の約 43% の方が対象地区全体として車両の速度低下を実感していた。

③事前対策効果評価モデル

事前対策効果評価は、事故要因分析を基にした対策工より期待される客観的な交通挙動の変化、および利用者の主観的評価より対策の評価を行い、その結果を事前評価に活用することを基本とした。鎌ケ谷市における対策効果を基に、事前対策効果評価モデルの検討を行った。当該モデルは「a. 事故要因」「b. 対策立案・実施」「c. 評価指標」「d. 調査の実施」「e. 評価指標値」「f. 効果の分析」の 6 フェーズで構成され、「f. 効果の分析」結果を a、b にフィードバックすることにより事前に対策の評価に結び付けることを目標としている。

6-2 救命救急活動支援システムの検討結果と課題

(1) 鎌ケ谷市における救命救急活動の現状

救命救急活動は一日平均 1.2 回であり、出動発生率が高い地域は市の南東部に多く位置している。また、救急車両の現着時間と搬送時間を合わせた車両の走行時間は平均 9.10 分であり、現場が市外の場合は市内の場合より 1 分程長い。傷病別に救命救急活動の所要時間を比較すると、現着時間の違いは見られないが、現場活動時間と搬送時間は傷病程度が重度であるほど活動時間が長い。さらに、出動・搬送経路は幹線道路や道路幅が広い市道の利用頻度が高いが、幹線道路の交差点付近にて旅行速度が低下している。

このような現状を踏まえ、次のような課題が明らかとなった。

①救命救急活動支援に関する課題

- ・他自治体との救命救急体制の連携
- ・救急車両の活動状況を道路整備へ反映
- ・既存活動データを最適な経路選択に活用するシステムの開発
- ・収集する最新データのシステムへのフィードバック

また、救命救急活動支援システムおよびシステム運用のポイントを記す。

②救命救急活動支援システムへの要件

- ・ 現着時間が遅い地域に対するフォローアップ機能
- ・ 最適な搬送先医療機関の選定
- ・ 最適な救急車両のルート選定

6-3 今後の研究へ向けて

第2章で把握した交通安全対策支援システムの問題点・課題については、さらに検討を行い、現行システムの改良を早急に行う必要がある。

教育プログラムに関しては資料等のデータの業績を継続し、ナレッジデータベースの構築を進めるとともに、ライブラリやFAQ等の機能について検討する。また、交通安全に関する情報提供、交換の場としてのポータルサイトについて検討を進める必要がある。

事前対策効果評価のシステムについて、評価データの蓄積を行うための仕組み作り等の検討が必要である。

第5章で検討した救命救急活動支援システムの課題と要件を踏まえ、システムの設計を行うとともに、鎌ヶ谷市以外の他都市の事例等を検討し、汎用性のあるシステムへの検討を進める必要がある。

【参考文献】

- 1) 財団法人国際交通安全学会：中期的に事故を半減させるための提言, 1998
- 2) 財団法人国際交通安全学会：地方自治体に向けた交通事故を中期的に半減するための提言, 1999
- 3) 財団法人国際交通安全学会：地方自治体に向けた「交通事故を中期的に半減するための提言」～モデル地区における事例研究～/平成 11 年度研究調査報告書, 2001
- 4) 財団法人国際交通安全学会：地方自治体に向けた「交通事故を中期的に半減するための提言」～モデル地区における事例研究（その 2）～/平成 12 年度研究調査報告書, 2002
- 5) 財団法人国際交通安全学会：市民参加型交通安全対策の実現に向けた社会実験/13 年度研究調査報告書, 2002
- 6) 財団法人国際交通安全学会：自治体における市民参加型交通安全対策支援システムの研究/平成 14 年度研究調査報告書, 2004
- 7) 財団法人国際交通安全学会：市民参加型交通安全対策支援システムの面的な交通安全対策への適用/平成 15 年度研究調査報告書, 2005
- 8) 国土交通省道路局 HP：ひろがる安全、やすらぐ暮らし～今後の道路交通安全施策について, 2003
- 9) 千葉県交通事故調査委員会：交通事故死亡事例調査報告書（効果的な救急医療体制の在り方）/平成 16 年度報告書, 2005
- 10) 財団法人 交通事故総合分析センター：交通事故対策・評価マニュアル および 交通事故対策事例集, 2005

資 料 編

教育プログラムの「作業内容 DB」

作 業 内 容

1. 準備作業

1.0 本取り組み内容の把握

- コンサルタントより関係部課を対象とした本取り組みの内容説明を行う（⇒取り組み説明用 PP）
- あんしん歩行エリア等の関連事業との整合を図る必要があるため、関連事業を整理する。

1.1 担当技術者の決定および組織編制

適切な交通安全対策の実施に向けて業務を遂行することのできる適任者をおくことや、交通安全の取り組みを継続的に行っていくために体制を整える必要がある。

(1) 担当部課の決定

- 自治体内には道路・交通等の交通安全対策に関連する部課が複数あること想定されるが、各部課による合同会議において、取り組みを効率的・効果的に推進していくために最も適切な担当課を決定することが望ましい。また、あんしん歩行エリア形成事業等の関連事業の作業部会との連携を図ることも重要である。

(2) 担当技術者の決定

- 役所では数年で人事異動がある中で、交通技術者の育成は困難であることが懸念されるが、交通技術者は科学的な事故分析及び対策検討において必要不可欠である。また、交通技術者を 1 人育成できれば、他の人にノウハウを提供しながら技術者を増やすことは可能である。
- 担当部課内で、ある程度の経験を持ち分析や計画を行う技量を有すること、様々な関連機関・関係者との調整や進行を行っていくことのできること等、交通安全を推進していくための適任者を選任する必要がある。特に、初めての担当技術者は前例がなく、自分自身が次の担当者に引き継いでいけるような土台作りをしなければならない。それに耐えうる経験と技量の持ち主を選任すべきである。

(3) 協議会メンバーへの依頼・調整

- 協議会に参加していただく関連機関・関係者としては、警察・県（道路管理者等）・市（道路管理者等）・市民代表・学識経験者（大学教授）などが考えられる。関連機関・関係者を整理する。
- 担当術者は協議会メンバーに趣旨や今後の取り組み等を説明する依頼書を作成する。依頼書を以て協議会メンバーへの依頼を行うとともに、不都合がある場合には、

代わりに適任者の推薦をお願いするなど調整を行う。

- 協議会の議長および委員を確定し、名簿を作成する。第 1 回協議会のアナウンスを行っておく。

1.2 システム概要および具体的な取り組み内容の把握

(1) システム概要の把握

- コンサルタントより担当課を対象にシステムの概要の説明を行う（⇒システムの概要 PP）
- コンサルタントより担当課を対象に、システムを使用してデモンストレーションを行い、システムの使用方法についての説明を行う。

(2) 具体的な取り組み内容の把握

- 今後取り組みを開始するにあたって、自治体が具体的に検討・実施しなければならない事項について把握しておく。また、システムの導入にかかる費用について検討する（⇒システムの概算費用）
- 自治体の統計データを整理しておく。（面積、人口、道路種別道路延長、交通事故発生件数など）

1.3 システムの導入および使用方法の習得

安全対策の検討・立案にあたって、システムを活用した科学的・客観的な事故分析や市民・道路利用者との情報交換を行うために、まず、システムを導入する必要がある。

(1) システムの導入準備

- 当該システムの運用に向けて、自治体の情報システム関係部課と交通技術者（コンサルタント）とのシステムセキュリティに関する打合せを行う。（⇒システムの仕組みについて、セキュリティについて）
- 公設パソコンへのソフトウェア等のインストールにおいて、庁内で申請書類等が必要であれば作成し提出する。

(2) システムの導入および使用方法の習得

（⇒交通安全対策支援システムマニュアル）

- システム買取り又はライセンス契約後、システム提供者から配布されるセットアップ用 CD-R よりシステムをセットアップする。
- 実際にシステムを使いながら使用方法の習得を行う。

1.4 事故 DB の作成

より信頼性のある分析を行うために、経年的な交通事故データを収集し、交通事故 DB を作成する必要がある。この事故データは警察より入手する。交通事故が発生すると所轄

警察署にて事故調書を作成するが、このうち人身事故については、都道府県警において電子データを作成している。ただし、まだ電子データを作成していない都道府県警もある。(⇒事故 DB 構築の進め方)

(1) 事故データ収集に関する警察協議

- 事故データ収集に関する警察協議にあたって、具体的な入手希望事故データと入手方法を把握しておく。(⇒入手希望交通事故データについて)
- 地元警察署に事前に電話連絡し、本事業の主旨説明と事故データ提供依頼を行うための協議をお願いする。協議の日程・場所について調整を行う。
- 初回の地元警察署との事故データ収集に関する協議において、本事業の主旨説明と入手希望事故データの説明を行う。(⇒サンプル：事故データ提供依頼文、必要事故データ項目)
- 電子データは都道府県警で保管されているため、地元警察署を通して都道府県警へ電子データ提供の申請を行う。
- 警察から交通事故データ提供の許可が得られたら、入手方法を確認する。
 - 電子データであれば、CD-R 等の記録媒体にデータをコピーしていただく。
 - 事故調書であれば、コピー作業が必要であるため、方法、費用、場所、日程等について警察協議を行う。事故調書には個人情報が含まれるため、コピーは警察署員をお願いするのが最善策である。事故調書のコピー作業において、必要な機材（コピー機のレンタル、コピー用紙等）の手配を行う。また、コピーする事故調書の件数を確認しコピーの所要時間を算出し、作業の段取りを決めておく。(1 日何時間で何件コピーをすると何日で終了する等)

【留意事項】事故データの収集に関する警察協議

- 事故分析を行うには、経年的な事故データが必要である。最低でも最近の 5 ヶ年分は入手する必要がある。また、今後も最新の事故データに更新していく必要がある。
- 事故 DB の作成において、作業ボリュームや費用の面から、電子データを入手するのが望ましい。このことは、警察協議の際、強調しておくべきである。電子データが全項目又は一部の項目についてなければ、事故調書で保管する。
- 事故データの必須項目は「事故発生位置」「事故形態」である。警察協議の際、当該項目について電子データの有無と、電子データがあればその具体的な内容を確認する必要がある。資料として、データベースのフォーマット（データ項目、形式、内容を示したもの）や、データ入カマニュアルを警察から頂く。または、電子データのサンプルを頂き、内容について調査を実施する。電子データの内容次第では、事故調書の一部（事故発生状況の付図等）が必要になる。
- 個人情報を含む交通事故情報の取り扱いであるため、警察サイドでは事故データの提供に慎重な対応となることが考えられる。数回にわたる協議によりご理解を得る必要がある。

(2) 事故データの収集・入力

- 交通事故の電子データ（CD-R）及び事故原票（複写）を地元警察署に出向く、もしくは郵送にて受け取る。電子データのデータ項目及び件数を調べる。必要データ項目と比較して不足する項目があれば、事故調書のコピーについて警察協議を行う。
- 交通安全対策支援システムに事故データの取り込み及び入力を行う。

（⇒交通安全対策支援システムマニュアル）

- 電子データはシステムの機能を利用し、交通安全対策支援システムへのデータ取り込みを行う。
- 事故調書（複写）より電子データのない項目を抽出し、交通安全対策支援システムに手入力する。

1.5 ヒヤリ DB の作成

交通事故データと合わせて事故要因分析に活用したり、潜在的な危険箇所を把握したりするために、多くの市民や道路利用者のヒヤリデータを収集し、ヒヤリ DB を作成する必要がある。ヒヤリ体験情報を収集するため、アンケート調査を実施する。アンケートは Web 上で回答してもらう方法とアンケート用紙に回答してもらう方法がある。（⇒DB 構築の進め方）

(1) ヒヤリ体験アンケートの準備

- ヒヤリ体験アンケート実施にあたって、具体的なヒヤリ体験アンケートの対象者例と実施方法例を把握しておく。（⇒ヒヤリ体験アンケートについて）
- ヒヤリ体験アンケート調査の対象者、方法、設問内容、工程を検討し、実施計画書を作成する。（⇒サンプル：実施計画書、サンプル：実施工程表）

【留意事項】 アンケートの対象

○事故データとヒヤリ体験データの両面から対策優先順位を決定するため、ヒヤリアンケートの対象エリアは、事故データ入力の対象エリアを踏まえて決定する必要がある。事故データと同様のエリアのヒヤリ体験データを収集することが望ましい。

○市民全体を対象に広く広報を行い、アンケートには市内公共施設でのアンケートブースや Web アンケートにて自主的に答えて頂く。これと併せて、いくつかのモニターを対象にアンケートを実施する。

- 調査実施計画書に従い、広報・調査に必要な資料及び機材を準備する。ただし、調査実施計画書は状況に応じて見直しを行う。
- 広報用資料の作成・印刷（⇒サンプル：広報用チラシ、サンプル：広報用ポスター）

- 調査用資料の作成・印刷（⇒サンプル：アンケート用紙、サンプル：アンケート用紙記入例、サンプル：Web アンケート手順書）
- 広報・調査用 Web ページの作成（⇒サンプル：広報用 Web ページ）
- 機材準備（⇒アンケート資材チェック表）

【留意事項】 アンケート用紙の作成

- アンケート用紙のヒヤリ体験場所を記入してもらう地図は、細街路が描画されている必要がある。庁内に保管されている地図（市全図、都市計画図等）を活用する。
- アンケート用紙は、高齢の対象者に配慮したフォントにする。また、枚数が少ない方がアンケートの回答を敬遠されにくい。対象エリアが広く枚数が多くなるようであれば、両面印刷やエリア別のアンケート用紙を作成する等工夫する。

【留意事項】 アンケートの設問内容

- アンケートの設問には、基本的に住所氏名は必要である。このアンケート調査結果を基に、自治体が安全対策を実施したり、安全情報を提供したりする。住所氏名を名乗り情報を提供される方の正確な情報が必要であり、匿名ではデータの正確さが低減する可能性がある。住所氏名を記入してもらえれば、対策場所について意見を提供された方に対策検討会（ワークショップ）に加わって頂く、あるいは対策後の効果について確認するといった場合に、連絡先として活用できる。

【留意事項】 その他

- アンケートブースを設置する施設は下見をし、設置スペースを確保できるか否かを確認しておくこと。
- アンケートに使用する資料について部課内での決裁が必要であることが考えられる。部内手続きに時間を要することも考慮しつつ準備作業を進めていく。

- 業者・警察・学校等の団体をモニターとする場合は、事前に出向きアンケートの主旨説明と協力要請を行う。
 - 学校についてはパソコンの授業を利用して Web アンケートを行うため、教育委員会への説明会においてアンケートの主旨説明を行うとともに、各学校におけるパソコンの授業の実施状況を伺う。さらに、具体的な実施方法、資料配布部数等については各学校の教頭を集めた合同説明会（以下、教頭会）で協議する。
- Web アンケートのデモンストレーションを行う場合、入力方法の説明（代理入力）を行う自治体職員を決めておく。あるいは、アルバイトとして地元大学から学生を派遣してもらう方法もある。また、これらの自治体職員やアルバイトに事前に集まってもらい、実際にパソコンを使用して入力方法の説明を行う。また、デモンスト

レーションにおける留意事項についても説明しておく。(サンプル: Web アンケート手順書)

【留意事項】 Web アンケートのデモンストレーション

- アンケートに協力して頂ける方のタイムリミットは概ね 10 分程度であるため、特別の事由がない限り聞き取りにより代理入力する方法が最短かつ最良である。
- 質問事項が多いが、最後の項目まで進まないとアンケート内容が入力されない。
- 入力方法の説明（代理入力）を行うアルバイトは、身分を明確にするため、自治体で用意した名札を携帯する
- デモンストレーションでの Web アンケートに協力を得られない方には、後で記入してもらえるようにアンケート用紙を渡す等、相手の都合を考慮して臨機応変かつ積極的に対応する。

(2) ヒヤリ体験アンケートの実施・ヒヤリ体験データの入力

- Web アンケート及びペーパーアンケートを開始する。
- Web アンケートにより収集したヒヤリ体験データは自動的に DB に蓄積される。
- ペーパーアンケートにより収集したヒヤリ体験情報は、ヒヤリ地図作成システムに手入力する。

【留意事項】 市民の意見への対応

- アンケートにおいて寄せられる様々な意見について、全て同時に対応するのは予算的にも時間的にも困難を極める。限られた予算を有効に使うために、市民からの意見を参考に自治体の担当技術者がデータによる科学的分析を行い、対策の優先順位の決定や対策の検討・実施を行うということが重要である。例えば、危険性が高く（ヒヤリ体験が多い）箇所、カーブミラー等の安価なもので安全が確保できるのであれば、迅速に対応するということも考えられる。鎌ヶ谷市の事例では、ヒヤリ多発箇所のうち、早急に対応できない箇所対策実施までの期間、注意喚起看板を設置している。

1.6 事故・ヒヤリデータの集計・分析

市（区）内の事故発生状況・ヒヤリ状況やその特徴を把握するために、事故・ヒヤリデータの分析を行う必要がある。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、交通安全対策支援システムを用いて事故・ヒヤリデータの上位集計を行い事故・ヒヤリの多い交差点・街路・路線・地区を抽出したり、条件指定検索で死亡事故や高齢者事故・歩行者事故等の典型事故を抽出し事故発生の特徴を把握したりする。システムのマニュアルに従って、特徴として把握すべき項目をチェックシートでチェックしながら分析を行う。

- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。

2. 対策の検討・立案

2.0 目標の設定

より効率的・効果的に交通事故を削減するために、交通安全対策の実施における具体的な事故削減目標を設定する必要がある。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、事故・ヒヤリデータの集計・分析により把握した事故・ヒヤリの多発箇所や特徴から、市（区）内で優先すべき交通安全対策を検討し、どのような事故をどれだけ削減するかという目標を設定する。
- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 協議会では、関係機関が事故削減目標について議論する。
- ・ 専門技術検討グループは、協議会にアドバイザーとして参加する。

2.1 対策実施対象の抽出および選定

1度に複数の安全対策は実施できないため、対策の優先順位を決定し対策実施対象を選定する必要がある。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、事故・ヒヤリ多発箇所は「1.3 事故・ヒヤリデータの集計・分析」において既に抽出しているので、その上位交差点・路線・地区に関して「管理道路であるか」「交通安全に関する苦情や要望が多いか」といったことや、地区に関しては「市街化区域であるか」「住宅地であるか」「通過交通が多いか」など様々な条件を加味してより対策の必要性の高いものを選定する。この際、県警の安全対策計画等との整合が図ることができるかどうか等、警察に確認し、調整を行う。
- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 警察は、現行の交通安全対策計画等の情報を地方自治体の担当技術者に提供し、対策実施対象について議論する。
- ・ 協議会では、関係機関が事故削減目標について議論を行う。
- ・ 専門技術検討グループは、協議会にアドバイザーとして参加する。

2.2 対策検討の枠組みおよび流れの設定

対策の検討を円滑に行えるように、対策実施対象に応じて対策検討の方法や体制、取り組みの流れを設定しておく必要がある。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、対策実施対象に応じて、検討過程における市民参加の方法と位置付けを決定し、実施する対策の影響を受ける周辺住民のほか、学校関係者、老人会等に市民参加の場への参加と協力要請を行う。また、対策検討に必要な調査・分析の内容と流れを決定し、調査・分析との関係からどのタイミングで情報公開・情報収集や市民参加の機会を行うべきかを整理する。
- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 地域住民（自治会）や小中学校の教職員・PTA等は、ワークショップにおいて対策の検討について議論し、地方自治体との情報交換を行う。

2.3 基礎データの整理

対策実施対象内の事故・ヒヤリの状況および特徴を把握するために、対策実施対象の事故・ヒヤリデータの集計・分析を行う必要がある。また、道路状況や交通規制等についても整理しておくべきである。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、対策実施対象におけるヒヤリ情報を収集するための交通安全情報 Web サイトのコンテンツやアンケート用紙を作成し、ヒヤリアンケート調査を行う。交通安全対策支援システムを用いて対策実施対象内の事故・ヒヤリデータを抽出する。ここで、対策実施対象によって把握すべきことが異なってくる。交差点では、その箇所の事故形態や事故発生要因、ヒヤリ要因等を詳細に分析するが、路線・地区では、データ量や時間との兼ね合いから、その区間内・地区内の事故分布を把握し事故多発箇所やヒヤリ多発箇所を抽出した上で、多発箇所について事故形態や事故発生要因、ヒヤリ要因を把握する。その他、道路状況については道路管理者、交通安全施設や交通規制については所轄の警察から情報収集する。
- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 市民・地域住民・道路利用者は、交通安全情報 Web サイトやペーパーアンケートで対策実施対象におけるヒヤリ体験の報告を行う。

2.4 事前調査

対策実施対象の交通実態を把握するために、対策実施対象内での調査を実施する。また、事前調査結果は対策実施後の事後調査結果と比較するためのデータ収集でもある。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、調査内容（項目、地点、日時、方法、スケジュール）について検討し調査計画書を作成する。調査の実施については、交通調査会社に委

託し、作成した調査計画書に従って調査を行うよう指示する。この際、市民参加の場として調査への参加を行う場合、調査員の募集と並行して調査対象の周辺住民や市民に対して募集を行う。調査実施後は、調査会社から調査でとったデータを受け取り、調査項目別に電子ファイルへの入力・集計・分析を行い、交通実態を把握する。

- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。

2.5 問題点の抽出

事故・ヒヤリ要因や交通実態、地域住民の意見等から、総合的に対策実施対象の問題点を抽出しておく必要がある。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、「2.3 基礎データの整理」と「2.4 事前調査」から把握した内容やワークショップの意見をあわせて、何が対策実施対象の交通環境や道路環境の問題となっているのかを整理・抽出する。
- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 地域住民等は、ワークショップにおいて問題点についての議論を行う。
- ・ 協議会では、関係機関が問題点について議論を行う。
- ・ 専門技術検討グループは、協議会にアドバイザーとして参加する。

2.6 対策案の立案

交通安全上の課題を整理し、明確な目的に基づく対策内容を検討・立案する必要がある。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、「2.5 問題点の抽出」で抽出した対策実施対象の問題点から交通安全上の課題を整理する。また、整理した課題から必要とされる対策を検討し、交通安全対策案を立案する。
- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 警察は、地方自治体の作成した対策案を基に、警察が実施する交通安全施設に関する対策について他の交通安全対策計画との整合や対策実施に要する期間・予算の面から協議を行う。

2.7 交通シミュレーション解析

検討中の対策案について対策の効果や影響を把握するために、交通シミュレーション解析を行い、将来交通を予測する。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、機能・価格・導入方法等を考慮してシミュレーションソフトを決定し、インストールを行う。事前調査結果を用いた現況再現ケースと対策案をもとにした対策ケースのシミュレーションを行い、各シミュレーション結果の比較から対策案の効果と影響を把握する。

策案をもとにした対策ケースのシミュレーションを行い、各シミュレーション結果の比較から対策案の効果と影響を把握する。

- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 地域住民等は、ワークショップにおいて対策案についての議論を行う。
- ・ 協議会では、関係機関が対策案について議論を行う。
- ・ 専門技術検討グループは、協議会にアドバイザーとして参加する。

2.8 社会実験および実験中調査

検討中の対策内容について、全国的に前例のないものや交通安全上の課題に対して効果があるのか、周辺住民や市民に受け入れられるのか等を検証してみる必要があるものは、試験的に対策施工を行う社会実験を実施して対策効果を測定し、その結果を基に対策内容の再検討や改善を行う必要がある。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、社会実験の実施に向けて実施計画を策定する。この際、国土交通省による社会実験の公募に応募し、国の支援を受けながら実施できる方法がある。社会実験の実地調査やアンケート調査を行い、事前調査結果との比較により対策効果を測定する。
- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 地域住民等は、ワークショップにおいて対策効果についての議論を行う。
- ・ 協議会では、関係機関が対策効果について議論を行う。
- ・ 専門技術検討グループは、協議会にアドバイザーとして参加する。

2.9 対策計画（案）の作成

- ・ 地方自治体の担当技術者は、市民の意見を反映させながら検討してきた対策内容について、短期的に実施可能な対策、まだ調整が必要な対策などに分類し、具体的な施工箇所（区間）と対策内容を決定する。また、対策内容について対策実施対象の周辺住民や協議会メンバー、その他関係者等の承認を得る。
- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 警察は、地方自治体の作成した対策計画（案）を基に、警察が実施する交通安全施設や交通規制等の対策について、期間・予算等との関係から現実的に対策実施が可能であるかどうか協議し、最終確認を行う。
- ・ 地域住民等は、ワークショップにおいて対策計画（案）についての議論を行う。
- ・ 協議会では、関係機関が対策計画（案）について議論を行う。
- ・ 専門技術検討グループは、協議会にアドバイザーとして参加する。

3. 対策実施と事後評価

3.0 対策の実施

決定した対策内容は、施工計画を立てて工事を行う。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、工事に向けて、スケジュールや工事会社などの施工計画を検討し、計画書を作成する。対策工事について、工事会社との打合せを行うとともに、市 HP でのお知らせやチラシ配布、住民説明会による地域住民への協力要請を行う。
- ・ 警察は、対策工事の実施にあたって交通規制等が必要な場合は対応する。

3.1 事後調査および事後評価

実施した対策の効果を測定するための事後調査を行い、その結果を基に対策効果の事後評価を行う必要がある。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、事前調査同様、調査内容（項目、地点、日時、方法、スケジュール）について検討し調査計画書を作成する。調査の実施については、交通調査会社に委託し、作成した調査計画書に従って調査を行うよう指示する。この際、市民参加の場として調査への参加を行う場合、調査対象の周辺住民や市民に対して募集を行う。調査実施後は、調査会社から調査でとったデータを受け取り、調査項目別に電子ファイルへの入力・集計・分析を行い、事前調査結果と比較し対策の効果を把握する。事後評価はシステムに入力し、事前評価を行うためのコンサルティングシステムとして DB に蓄積する。この事後調査から得られた事後評価は、交通安全情報 Web サイトのコンテンツを作成し、公開する。
- ・ 地方自治体がコンサルタントにアウトソーシングをする場合、上記の作業をコンサルタントが行う。
- ・ 地域住民等は、ワークショップにおいて実施対策についての議論を行う。
- ・ 協議会では、関係機関が実施対策について議論を行う。
- ・ 専門技術検討グループは、協議会にアドバイザーとして参加する。

4. 市民参加

4.1 情報公開

市民や道路利用者と情報交換や合意形成を行いながら対策の検討を進めるために、決定事項や検討内容についての情報公開と、公開された内容やその他交通安全に関する情報収集を行う。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、検討結果についての交通安全情報 Web サイトのコンテンツ作成や広報を行うための市報・ポスター等の作成を行い、情報公開・情報収集する。

4.2 ワークショップ

対策実施によって影響を受ける対策実施対象の周辺住民との情報交換や合意形成を行い対策の検討段階において住民が理解し判断できる場として、ワークショップを実施する。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、ワークショップの開催日時・場所や検討内容について参加者へ事前にアナウンスを行っておき、式次第や分析内容・検討内容についての説明用資料・パワーポイントを作成するとともに、場所の確保や使用機材の準備など、開催に向けた準備を整える。ワークショップ当日は、使用機材や資料の配置・チェックを行い、式次第に従って会議を進行する。

4.3 協議会

警察や県（道路管理者）等、関係機関や関係者に検討内容について理解してもらい、また調整を行うため、協議会を開催する。

- ・ 地方自治体の担当技術者は、ワークショップ同様、協議会の開催日時・場所や検討内容について参加者へ事前にアナウンスを行っておき、式次第や分析内容・検討内容についての説明用資料・パワーポイントを作成するとともに、場所の確保や使用機材の準備など、開催に向けた準備を整える。協議会当日は、使用機材や資料の配置・チェックを行い、式次第に従って会議を進行する。

非売品

市民参加型交通安全対策・評価システムの
実用化に関する研究開発
報 告 書

発行日 平成 19 年 3 月

発行所 財団法人 国際交通安全学会

東京都中央区八重洲 2-6-20 〒104-0028

電話/03(3273)7884 FAX/03(3272)7054

許可なく転載を禁じます。



(財)国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences

