

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)～

報 告 書

平成 14 年 5 月

財団法人 国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences

研究委員の構成

P L : 高田邦道（日本大学理工学部教授）

メンバー：冢田 仁（東京大学大学院工学系研究科教授）

松村 みち子（タウンクリエイター代表）

赤羽 弘和（千葉工業大学工学部教授）

木戸 伴雄（警察庁科学警察研究所主任研究官）

南部 繁樹（（株）アーバントラフィックエンジニアリング常務取締役）

共同研究：千葉県鎌ヶ谷市（小林 茂・貞方 敦雄）

事務局：小宮 孝司（財団法人国際交通安全学会研究調査部）

目 次

はじめに

第1部 自治体における交通事故対策支援システム

第1章 システム開発のコンセプト	6
1-1 交通安全対策に関する課題	6
1-2 システムのイメージとその開発目標	8
1-3 開発コンセプト	9
第2章 交通安全対策支援システムおよびヒヤリ体験システムの機能	11
2-1 交通安全対策支援システム	12
2-2 ヒヤリ体験システム	43
第3章 システムの構成と利用アーキテクチャー	56
3-1 システムの構成	56
3-2 ソフトおよび利用アーキテクチャー	58

第2部 交通事故対策支援システムの活用(鎌ヶ谷市におけるデータ分析)

第4章 データベースの作成	61
4-1 交通事故対策支援システム	61
4-2 ヒヤリ体験データベースの作成	65
第5章 交通事故データおよびヒヤリ体験データの集計、分析	67
5-1 事故データの集計、分析	67
5-2 ヒヤリ体験データの集計、分析	83
第6章 交通事故データとヒヤリ体験データの統合	92
6-1 交通事故データとヒヤリ体験データの統合	92
6-2 危険箇所の分類	96
6-3 ヒヤリ体験データの活用と事故対策の立案	98

まとめ

はじめに

(1) 研究の背景と目的

全国の平成 12 年中に発生した人身事故件数は、931, 934 件と史上最高を記録し、また、交通事故による死傷者は、1, 164, 763 人を数え、発生件数および死傷者数とも依然として増加傾向にある。交通事故が個人ならびに社会に与える損害は甚大なものであり、現在の交通事故情勢は憂慮すべき事態である。

このような中、警察庁と国土交通省は、平成 8 年度から事故多発地点において交差点改良や道路照明の設置、交通規制の見直し等の事故削減施策を集中的に実施する「事故多発地点緊急対策事業」を推進しており、全国 3, 196 箇所の事故多発地点に対し、都道府県公安委員会と道路管理者からなる事故多発地点対策協議推進連絡委員会を設立し、合同現場点検および各種対策を立案・推進している。平成 12 年度末現在では、約 2, 500 箇所で事業が実施済みあるいは事業中であり、平成 8 年度末までに何等かの対策が完了した約 250 箇所の交通事故発生件数は、前年度比で約 25%の減少となっており、一定の成果は上げている。

一方、近年、地方自治体等をはじめとして、増加傾向にある高齢者の交通事故を予防するものとして、(財) 国際交通安全学会 (以下 IATSS) により提唱された「ヒヤリ地図づくり」が盛んに実施されている。ヒヤリ地図の作成は、誰でも気軽に参加でき、日ごろの「ヒヤッ」とか「ハッ」とした実体験を語り合いながら危険体験地図を作成する参加型活動であり、平成 10 年秋の全国交通安全運動期間を中心に、高齢者や小学生による作成活動が全国的に行われた。この活動は、危険箇所を浮かびあがらせるだけにとどまらず、活動全体を通して交通安全に対する関心を高めていこうというものであり、完成した地図は、広報紙に掲載したり、地域の交通安全情報としてパンフレットにして配布したりするなど、その活用方法も幅広く、住民の交通安全活動への参加意識及び交通安全意識の向上を図ることができる活動として全国的な広がりを見せている。近年のインターネットの普及により、行政のホームページを利用したヒヤリ地図情報の公開等が行われ始めている。

このように様々な交通安全に関する動きが活発に行われている今日ではあるが、90 万件を超える人身事故、100 万人以上になる死傷者数等、増加の一途を辿る交通事故を削減するためには、抜本的な交通安全対策の取り組みが必要であるといえる。

IATSS では、交通事故を大幅に削減することが可能と考え、平成 9 年度を初年度に「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¹⁾を発足させ、わが国の自治体 (市レベル) における事故減少の取り組み方を検討してきた。その研究活動の一環として、千葉県鎌ヶ谷市をモデル地区に、実際の交通事故データや市民のヒヤリ体験情報を活用した円滑かつ効率的な交通安全対策を支援するためのツールとして、交通事故データやヒヤリ体験情報の入出力を始め、それらを活用した計数的・科学的な事故分析や費用対効果を踏まえた交通安全対策の実施が可能となる交通安全対策支援システムの開発を行った。

本研究では、開発した交通安全対策支援システムについて、その開発のコンセプトを示すとともに、交通事故データやヒヤリ情報の入出力、データ集計等の本システムの機能や本システムの機器構成等の紹介および実際にシステムを利用したデータの集計・分析方法についての紹介を行い、交通安全対策支援システムの活用方法について説明を行うものである。

(2) 過年度調査の経緯

IATSS では、現在のわが国における交通安全事業を鑑み、これまでの安全施策が一定の成果を上げてきたとはいえ、もっと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考え、平成9年度に「中期的に事故を半減させるための提言」¹⁾プロジェクトチームを発足させた。その IATSS プロジェクトの「交通事故を中期的に半減するための提言」¹⁾では、目的達成のために交通安全活動に投入可能な有限の資源を、より効果的になるように使う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さらに、より効果的にすることができるかについて次に示す見解が提言として示されている。

- ①交通安全事業において、それを構成する個別手段の最適化
- ②技術の進歩や客観情勢の変化に伴う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の配分
- ④市民の自発的な安全行動を促す交通安全活動への市民参加
- ⑤効率の良い交通安全推進のための専門家の養成と活用

その提言を踏まえ、表-1 に示すとおり具体的な方策が示されている。

表-1 交通事故を中期的に半減するための提言」の骨子

提言項目		具体方策・内容
最適資源配分原則に基づく事業決定	施策決定のための手続き	① 施設の新設・改良 各個別事業毎に事業の内容と費用および期待される効果とその根拠を予め定めた様式での提出 効果/費用の大きいものから順に予算枠に達するまで採択 ② 指導・取締り 指導・取締りによる事故や被害の減少による効果の評価 警察内部での最適化 ③ 規制・規準・制度等 交通規制、車両保安規準、免許制度、車検制度等の改訂、新設について、効果/費用の面での採択 ④ 教育・広報 交通安全教育や広報の客観的效果計量 ⑤ 施策決定のための調査費 各個別事業の効果推定のための事故分析の実施と、そのための調査費を事業費の一部として確保
対策手段の効果評価	効果評価の方法	① 事前事後比較……道路構造や交通規制の変更といった交通環境の変更の効果評価に用いる ② 対策の有無調査……主に人や車両を対象とした施策の効果評価に用いる ③ モデル化による方法……事故や被害の発生過程をモデル化し、論理的に効果評価を行う ④ 客観的手法による方法……交通安全への効果が間接的で評価や推定が困難な場合に使用
	データの収集と利用 事故コストの精査と整理	必要事項の調査およびコンピュータへの入力という一連の事故調査作業全般の知能化の促進 効果の貨幣価値での表現 事故の程度、種類、人身被害の程度などによる費用単価の整理
市民参加	市民参加の具体的な方法	① 地域の交通環境点検 「ヒヤリ地図づくり」などの地域の危険地点の抽出、相互情報交換、行政機関への改善方法の要請 ② マスコミを通じた公開討論 新聞に交通問題に関するコラムを設け、個人、団体、行政機関、専門家などによる紙上公開討論の実施 ③ 市民への対応窓口の一本化 市民の誰もが交通に関する意見、提案を具申することができる一本化した対応窓口の市町村への設置 ④ ヒアリング及び社会実験などへの地域として参加 地域に関連する施策の際のヒアリング活動、効果の確認のための社会実験時の自発的な志願を募るなどの人々の関心を高める活動の実施
専門家の養成と活用	今後のあるべき体制	交通安全事業の中の専門知識や技能を要する業務に対する必要な専門能力を有する人材が確保されていることを条件にした民間会社や団体への外注
	必要な専門家の種類	① 事故多発地点の調査分析と改良案の設計、安全施策の評価などに従事する交通工学的な実務をこなす技術者 ② 市民参加の企画、設営、官民調整といったパブリックリレーションを行う対人関連業務の実務者 ③ 交通工学的な施策のうちで、より高度な判断や専門性を要する業務を担当する技術者

1) (財) 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 年

平成10年度には、平成9年度プロジェクトの提言を踏まえ、交通事故対策に関して先進的施策を進めているアメリカワシントン州のシアトル・ベルビュー両市における交通事故減少への取り組み方を参考に、自治体（市レベル）における事故減少への取り組み方についての考え方を「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」²⁾としてまとめている。その中では、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、その具体化に向けての対策の進め方について検討されており、交通事故安全対策に取り組むために次の4つを重要な柱としている。

- ①専門家の養成と活用
- ②事故データの客観的評価
- ③市民からの意見収集による問題分析
- ④対策費用効果の把握

さらに、提言では、この4つの柱を交通安全対策に取り組む上でのポイントを活用した地方自治体における交通安全対策の具体的な進め方を示している。図-1は交通事故安全対策に取り組むための重要な4つの柱とその内容を示したものであり、図-2はその4つポイントを基本とした、具体的な交通安全対策の進め方をフロー図で示したものである。

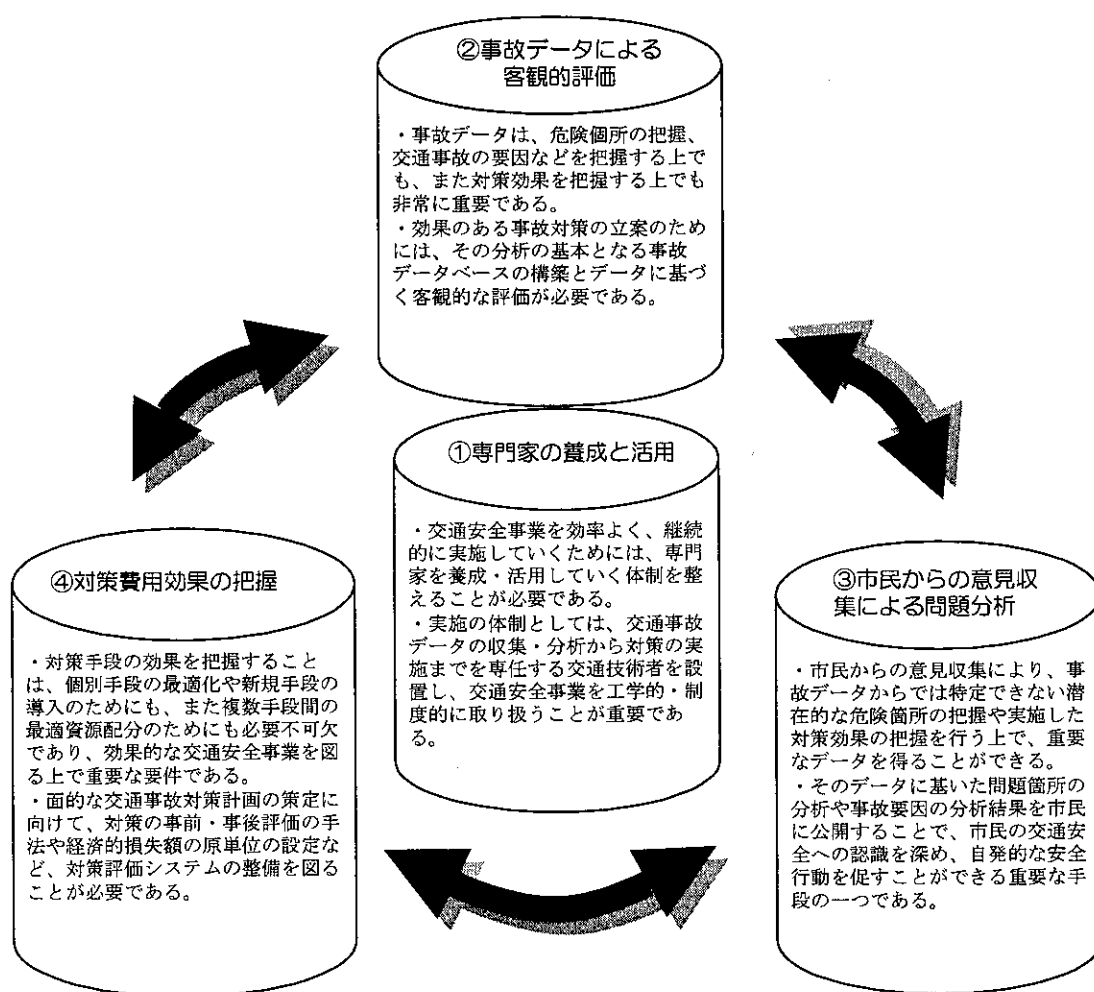


図-1 交通安全対策の策定のための4つのポイント

2) (財) 国際交通安全学会「地方自治体に向けた交通事故を半減させるための提言」1999年

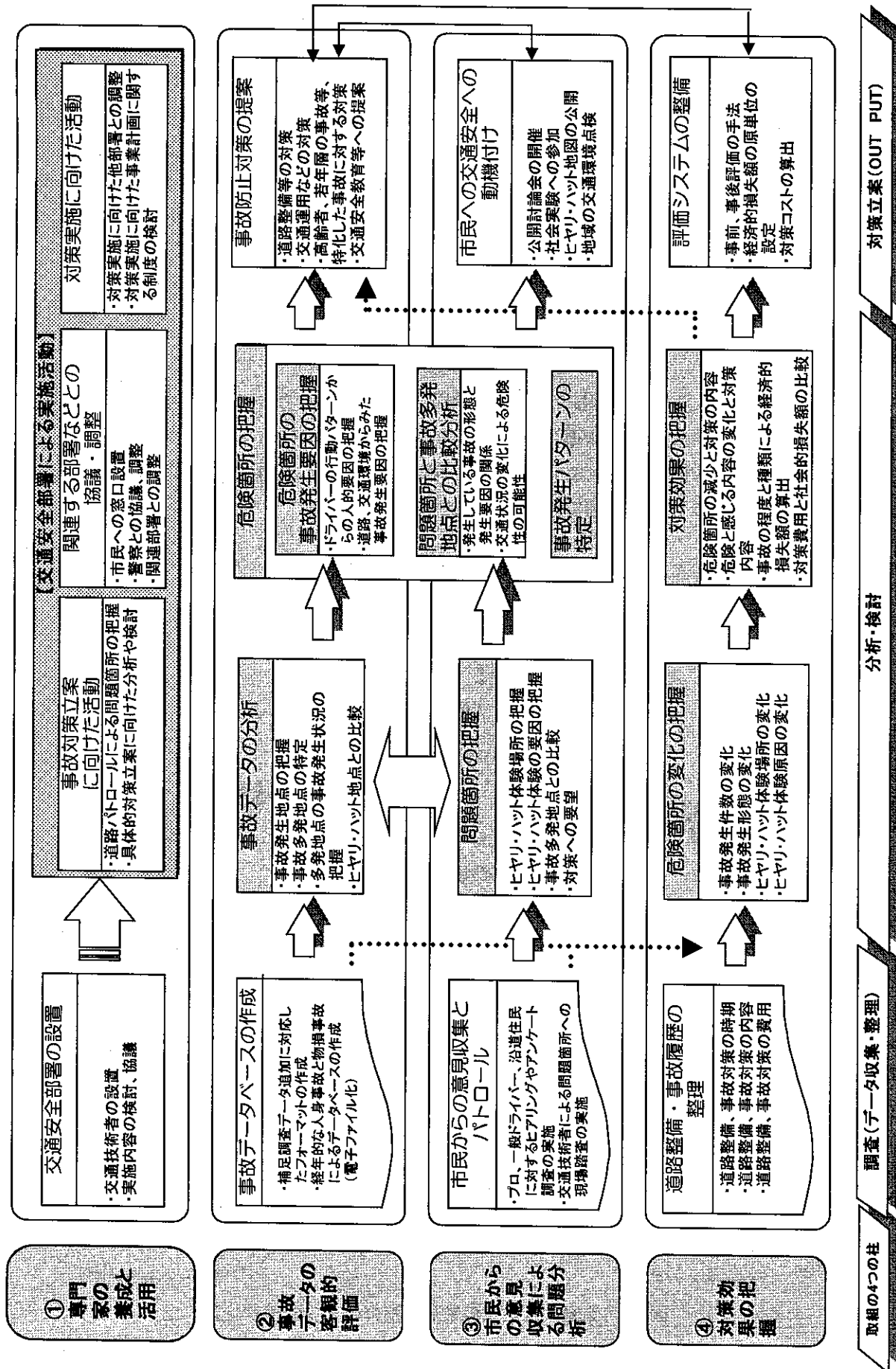


図-2 地方自治体における交通安全対策の進め方

平成 11 年度は、平成 10 年プロジェクトの「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」²⁾ 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策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「交通事故対策支援システム」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、市民アンケートの実施を行っている。

平成 12 年度には、平成 11 年度のシステム設計を踏まえ、具体的に交通事故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。

図-3 は、平成 9 年度から平成 12 年度までの研究の流れを示したものである。

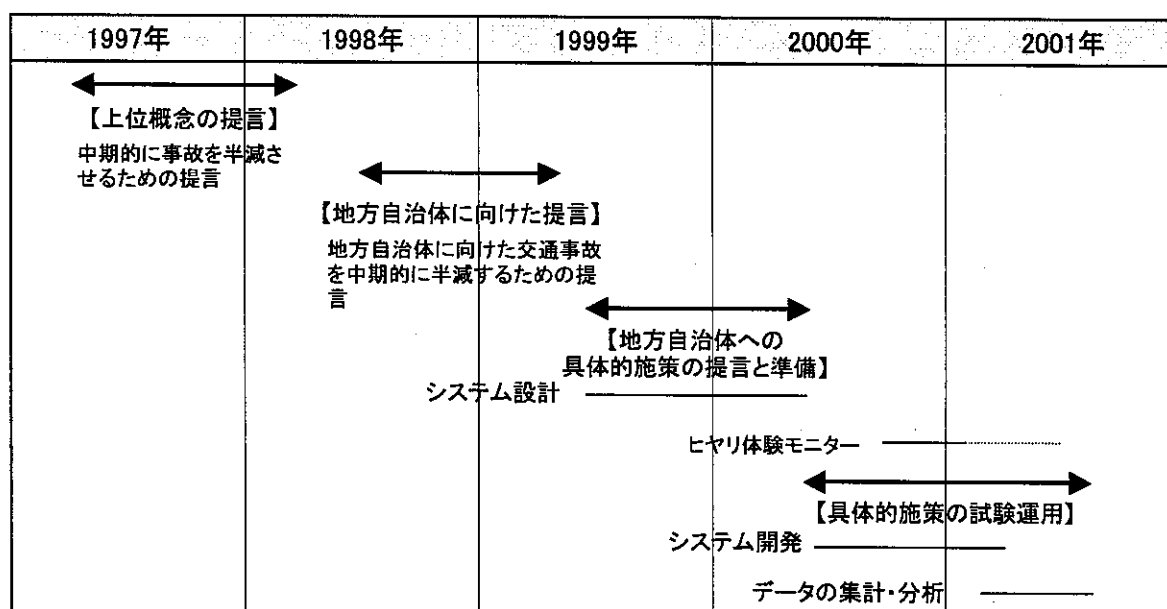


図-3 過年度調査の経緯

第1部 自治体における交通事故対策支援システム

第1章 システム開発のコンセプト

IATTS プロジェクトの提言による「地方自治体における交通安全対策の進め方」を具体化する上で、その中心となる交通安全対策支援システムの開発を行った。ここでは、交通安全対策を進める上での現状の課題について示すとともに、その課題を踏まえた本システムの開発目標および開発のコンセプトについて説明を行う。

1-1 交通安全対策に関する課題

前述した IATSS プロジェクトの「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」において地方自治体における交通安全対策の取り組み方として4つのポイントが示されている。これを踏まえ交通安全対策に取り組むにあたっての課題を整理した。

(1) 交通事故発生位置の特定

交通安全対策は、一般的に事故の発生が顕在化している危険箇所、すなわち事故多発地点に対して実施されることが多い。これは、その危険箇所において、しかるべき安全対策を行った場合に事故減少効果が期待できるという考え方によるものである。国土交通省においても、平成8年度を初年度とする「事故多発地点緊急対策事業」を推進しており、全国の幹線道路3,196箇所の事故多発地点に対し、都道府県公安委員会と道路管理者からなる事故多発地点対策協議推進連絡委員会を設立し、合同現場点検および各種対策を立案・推進している。

表1-1は、平成11年中に発生した全国の道路種類別の死亡事故件数を示したものである。これを見ると、国道の死亡事故件数が最も多いものの、市町村道の死亡事故件数が国道に次いで多くなっていることがわかる。市町村道の多くはいわゆる生活道路であり、このような身近な道路で交通事故が多発していることは、市町村道を管理する地方自治体にとって、今後の交通安全対策を進める上で重要な課題である。事故が多発している箇所の抽出においては、様々な手法が用いられているが、最も大事なことは事故の発生地点を正確に把握しなければならないことである。周知のとおり国道以上の道路（一部都道府県道や主要地方道含む）には、道路の起点からキロポスト（KP、距離標）が設置されている。警察の事故調書においても事故発生地点としてKPを記入する欄が用意されており、これによって当該事故の発生地点を特定することができる。しかしながら、主要地方道以下の道路にはKPが設置されていないケースが多く、事故の特定が困難な場合が生じることになる。事故の発生件数の多い市町村道においては、適切な交通安全対策を行う上で事故位置の特定が非常に重要な課題となる。

表 1-1 全国の道路種類別死亡事故件数（H11）

道路種別	死亡事故件数 （件）	構成比 （%）
総数	8,681	100.0%
一般国道 1)	3,021	34.8%
主要地方道 1)	1,623	18.7%
一般都道府県道 1)	1,197	13.8%
市町村道 1)	2,397	27.6%
高速自動車国道	221	2.5%
自動車専用道路	102	1.2%
その他	120	1.4%

1) 自動車専用道路の部分を除く。

資料 警察庁交通局交通企画課「交通統計」

(2) データベースの構築

効果のある適切な交通安全対策を実施するためには、その分析の基本となる交通事故データベースの構築とデータに基づく客観的評価が必要である。交通事故データは、危険箇所の把握、交通事

故の要因などを分析する上でも、また、対策効果を把握する上でも非常に重要である。従来、交通事故データは交通管理者によって事故調書という形で作成・管理され、道路管理者が事故対策を行う場合には交通管理者からデータを借用して分析を行うことが主流であった。近年は、（財）交通事故分析センターによって統合データベース（国土建設省の道路交通データと警察庁の交通事故データを合わせた交通事故統計データベース）が整備されその活用が図られているものの、市町村道レベルの交通事故データは未だ整備されていない状況である。また、警察庁でも平成7年度以降、人身事故については全国統一された様式で電子化が進められているが、物損事故については従来の調書形式による管理となっている。交通事故の発生は稀な現象であり、その少ない情報だけで対策立案および対策の効果を評価することは非常に困難であることから、従来の人身事故データのみではなく、物損事故データを含めた経年的な事故データベースを作成し、その事故データを活用した事故多発箇所の整理・分析により、定量的な危険箇所の把握、事故要因の分析、事故発生パターンの分析を行うことが望ましい。

（3）市民の意見を踏まえた総合的な事故分析

交通事故が発生した場合には、警察がその状況を調査して事故が発生した原因を予測することができ、交通事故再発防止のための対策を施すことができる。しかしながら、先に述べたとおり、交通事故の発生は稀な現象であり、実際に交通事故は発生していないものの、ヒヤリ体験が多発している地区も存在するが、ヒヤリ体験の場合には交通事故防止対策をする上で余り考慮されていないというのが現状である。交通事故の発生数を減少させるためには、ヒヤリ体験箇所においても適切な対策を施し、交通事故を未然に防止する必要がある。

ハインリッヒの法則によると、「重大事故」、「軽微な事故」、「事故にまで至らない危険体験」が1：29：300の割合で起きているとまとめられている。そこで道路利用者である市民から、日常生活の中で事故に至らないまでも道路上で危険な体験（ヒヤリ体験）をした場合に、その体験を報告してもらうことで、ヒヤリ体験場所や要因データなどの情報を活用することによって、事故データからでは特定できない潜在的な危険箇所の把握や実施した対策効果の把握を行う上で重要なデータを得ることができ、交通運用面などの面的な交通安全対策の立案が可能となる。

（4）効率的な交通安全対策の実施

交通事故は、現代の車社会を象徴する一つの現象であり、われわれが車を使う限り、半永久的に発生し続ける災害である。先に述べたとおりわが国の交通事故の発生件数は年々増加の一途をたどっており、近年の道路整備の進展や少子・高齢化等の社会状況に応じて、種々の原因によって毎年交通事故が発生している。道路管理者や交通管理者による交通安全対策も毎年のように実施されているものの、効果的な交通安全対策が立案・実施されているとは言い難い。近年では、自動車メーカーも交通安全に対する意識が高く、仮に事故が生じた場合でも被害が最小限に止るようエアバックを装備した車両や、衝突した際に車体変形を抑える構造とした車両の開発を盛んに行っているが、交通事故を生じさせないという観点からの対策が最も重要である。

交通事故は、交差点や横断歩道、またはカーブや坂の頂上付近等の物理的条件が悪い所で多く発生する傾向がある。従来、このような交通事故を防止するために、ガードレール、中央分離帯等の道路施設を設備したり、道路の状況や規制情報等を知らせるための道路標識を設置したり、交通の状況等

を知らせるための電光表示盤等の付帯施設を設置して交通事故を未然に防止する対策が行われてきた。ところで、従来、交通事故防止のための対策は、例えば警察官の判断に従って対策を行っていたため警察官の裁量に左右されるものであった。交通事故の対策においては、施す対策の種類に応じて期待することができる交通事故の減少数が異なるとともに、要する費用が異なっている。よって、費用を全く考慮せずに対策を施せば確実に交通事故の発生率が低下すると考えられる。

しかしながら、対策を施すための費用には制限があることや警察官によって対策が施されていたため、要した費用に見合う交通事故防止の効果が得られているか否かを客観的に且つ全体的に判断することは困難であった。対策手段の効果を把握することは、個別手段の最適化や新規手段の導入のためにも、また複数手段間の最適資源配分のためにも不可欠であり、効果的な交通安全事業を図る上で重要な要件である。

(5) 情報の公開

近年、行政による「市民参加」の取り組みが注目されている中、ヒヤリ地図作りは市民が自身の働きかけによって交通安全対策を行うことから、市民参加型のまちづくりの一環として高齢者以外の年齢層へも広がり始めている。また、市民から得られたヒヤリ体験情報と交通事故データを基にした問題箇所の分析や事故要因の分析結果を市民に公開することで、市民の交通安全への認識を深め、自発的な安全行動を促すことができる重要な手段の一つであるといえる。「ヒヤリ地図」の市民への公開、公開討論の開催、地区に関連する施策実施の際における社会実験の実施など、積極的に市民からの意見収集の機会をつくることは、自発的な交通安全に対する取り組みを促すこととなり、市民参加によるボトムアップ型の交通安全対策が可能となる。

ヒヤリ地図作り活動の他年齢層への拡大は、高齢者以外の年齢層は時間的余裕が少なく、この活動のために招集することは非常に困難である。また、紙によるアンケート形式でヒヤリ体験を集める方法では、多くの場合自分が報告した内容がどのように集計されたのか知ることが出来ない。集まった情報から改善を行い公表したとしても、その対策を道路利用者が評価することは難しい等の問題がある。近年、急速な勢いで普及しつつあるインターネットを活用して市民からの意見聴衆、情報の公開等を行うことにより、市民参加型の交通安全政策が実施できるものと期待される。

1-2 システムのイメージとその開発目標

上述したような交通安全対策に関する課題を踏まえ、交通事故対策支援システムの開発を行った。本システムは、交通事故データやヒヤリ体験情報の入出力とそれらを活用した総合的な交通事故分析および費用対策効果を考慮した交通安全対策の立案等、行政が適切な交通安全対策を立案する際に利用することを目的とした交通事故対策システムと、市民からのヒヤリ体験情報の収集、危険箇所や対策箇所等の市民に対する情報の公開等、行政と市民との情報交換を目的としたヒヤリ体験システムの2つで構成される。このシステムの全体イメージは、図1-1のように表現できる。また、交通事故対策支援システムとしては、次の5点をシステム開発の目標とした。

- ① 交通事故における事故原票の諸情報を電子化することによる事故データベースの構築および事故に関連する諸情報の電子化。
- ② インターネットによる市民アンケートから、「ヒヤリ体験情報」を取り込むことによる危険箇所についての情報の収集。

- ③ GIS (geographic information system) を活用し、交通事故データやヒヤリ情報を地図データと関連付け、自在に利用できる環境を実現する。
 - ④ 「交通事故データベース」「ヒヤリ体験情報」の集計・分析による事故の多発箇所の把握や事故発生の要因（人的要因・道路交通環境要因）についての検討。
 - ⑤ 事故多発箇所に対する事故防止の対策検討や対策効果の把握を行うための各種帳票の出力。
- 図 1-1 は、システムの全体的なイメージを示したものである。

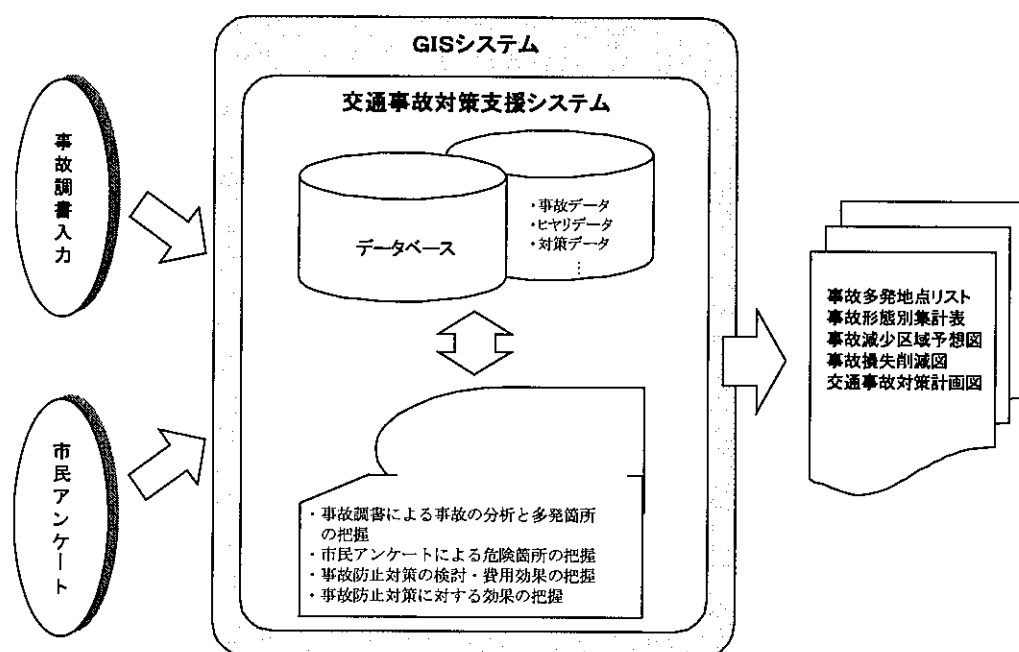


図 1-1 システムの全体イメージ

1-3 開発コンセプト

前項の開発目標を踏まえ、交通事故対策支援システムとしては、次の2つを基本コンセプトに開発を行った。

- ① インターネットを活用したデータを一元管理し、情報公開する。
- ② GIS を活用した交通事故データとヒヤリ体験データの統合を行い、面的な把握と多面的な分析を可能にする。

図 1-2 は、インターネットを活用した各システムとデータの関係を示したものであり、インターネットを用いることにより、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が可能となる。

また、「対話的」に行うことで、地域の危険地帯を浮かび上がらせるだけの作業で終わらず、その情報をオンラインで道路利用者に公開し、市民参加型の交通安全政策に活用することができる。

行政が危険指摘箇所に対策を行った場合には、その対策内容を公開することで、行政は道路利用者の立場から見た対策の評価を収集することができる等のメリットがある。また、データを一元管理することで、データ分析の信頼性と効率性を高められる。

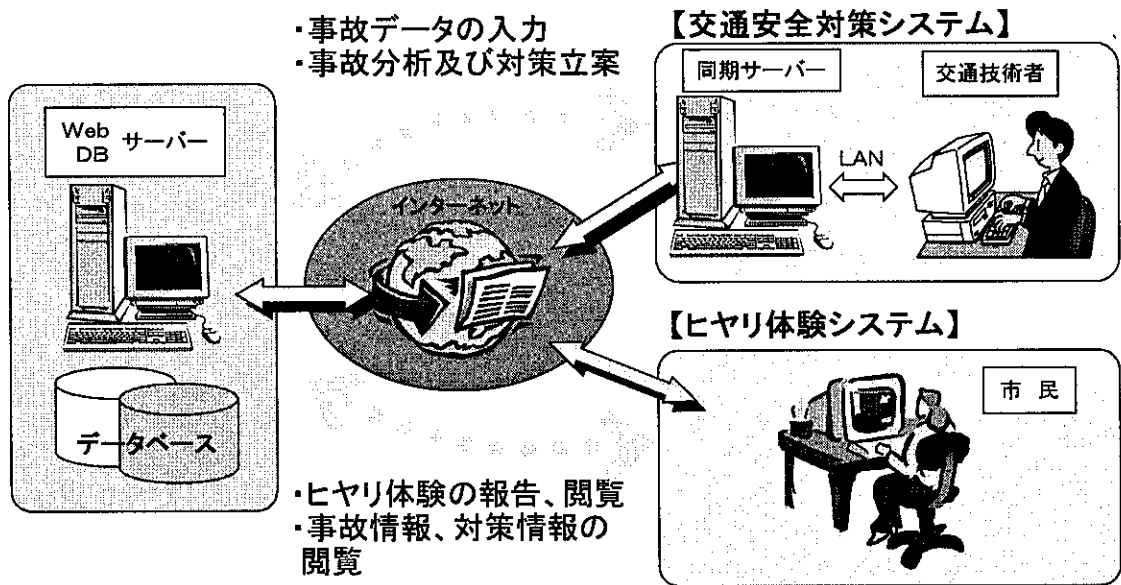


図 1-2 インターネットを活用したデータの一元管理と情報公開

図 1-3 は、GIS を活用した交通事故データとヒヤリ体験情報の統合による分析イメージである。GIS を活用することによって、地図上から視覚的に事故発生地点を指定することができるため、事故位置を特定することが簡単になり、KP のない一般県道や市町村道における事故発生地点の特定が可能になる。また、交通事故データとヒヤリ体験情報を電子データとして処理・分析でき、地図上に表現できることから危険個所の原因分析や対策立案が効率化・迅速化される等のメリットがある。

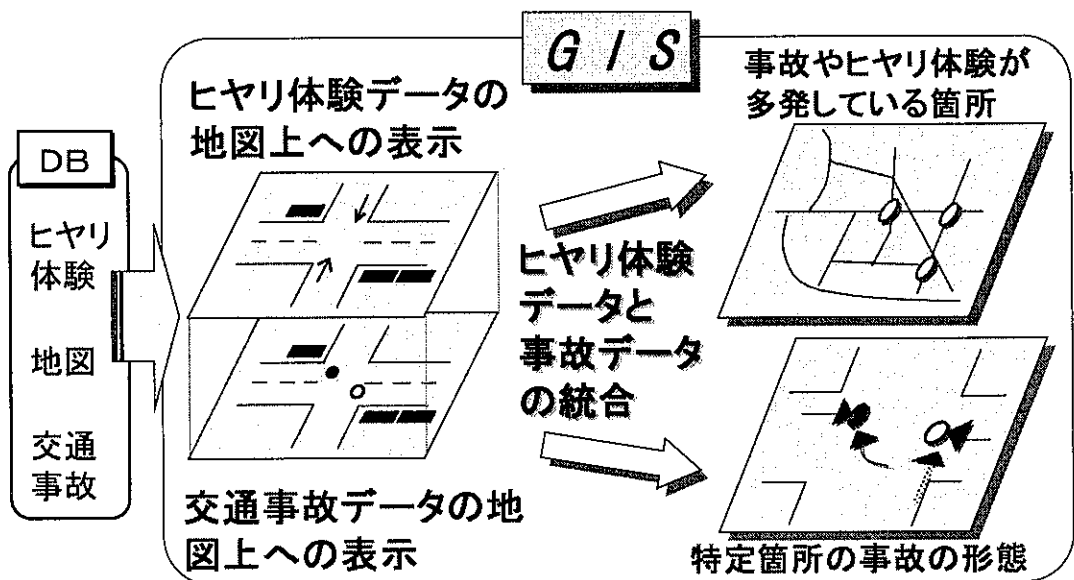


図 1-3 GIS を活用したデータの分析

第2章 交通安全対策支援システムおよびヒヤリ体験システムの機能

「はじめに」において示した IATSS プロジェクトの提言概要に示す「地方自治体における交通事故安全対策の進め方」を基に、交通安全対策の進め方における調査項目とそれに対応するシステムに対する処理要件を示したものが図 2-1 である。

本システムの最大の特徴は、次に示すとおりである。

- ① インターネットを活用し、データの一元管理と情報公開を可能にした。
- ② GISを活用し、交通事故データとヒヤリ体験データの統合、それに伴う面的な処理と面的な分析を可能にした。
- ③ 操作を直感的に行えるようにした。
- ④ データの転送量を最小限に抑制し、快適なレスポンスを提供した。

これらシステムの処理要件と特長を踏まえ、交通事故対策支援システムおよびヒヤリ体験システムについて、各々のシステムの処理要件に対応した機能について説明を行う。

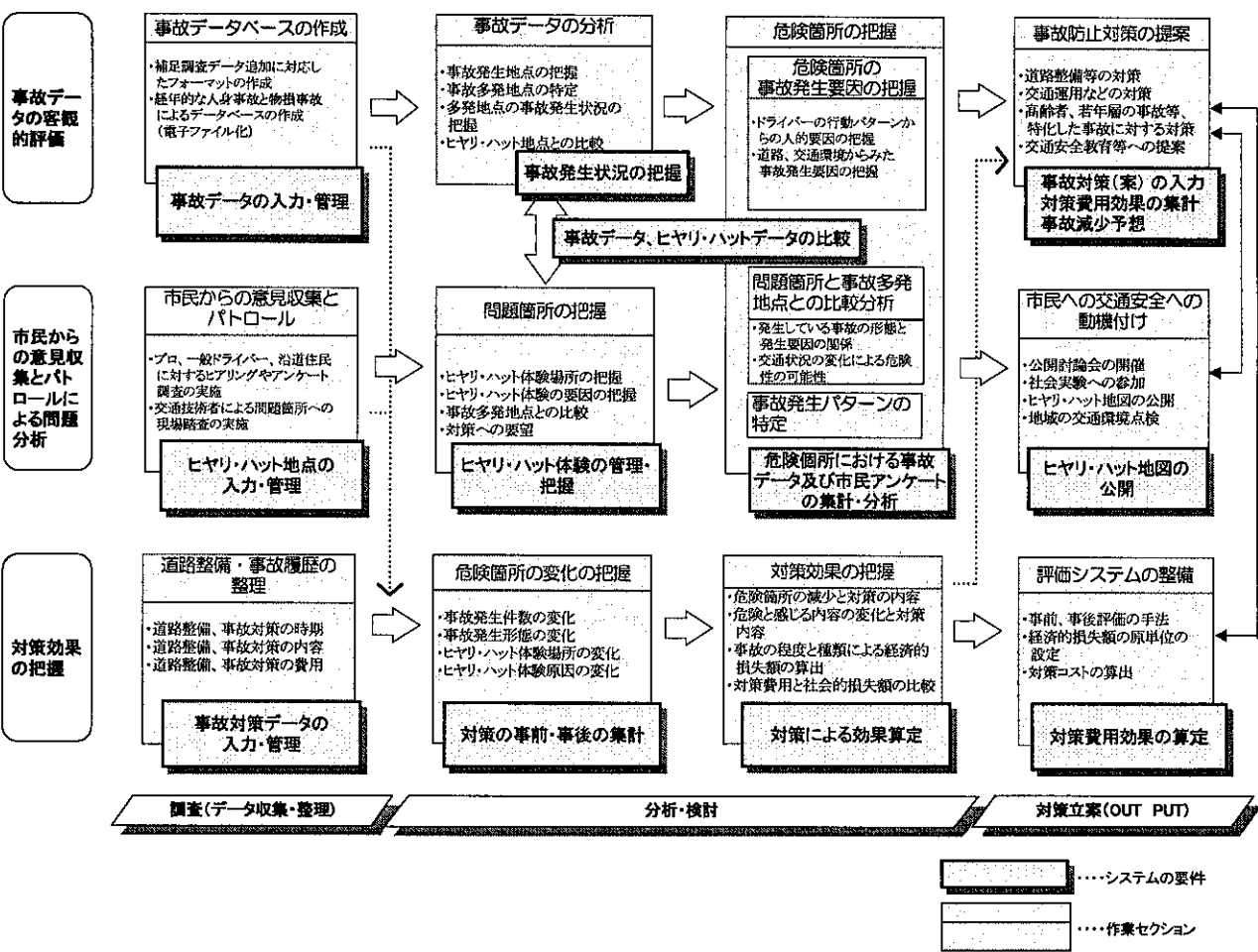


図 2-1 交通安全対策の進め方とシステムの要件

2-1 交通事故対策支援システム

交通事故対策支援システムは、交通事故が生じた地点やヒヤリ体験の多発地点について交通事故防止対策を行う際に、客観的且つ全体的に費用対策効果を予想することで必要となる対策を適切に施すことができるシステムを提供することを目的として作成した。

交通事故対策支援システムの特長は、次に示すとおりである。

- ① 事故データベースには、事故原票諸元を全て格納でき、また、その位置は地図と連携している。そのため、これまで困難であった、「特定条件の事故の分布を地図上で確認」したり、「特定地点での事故一覧を抽出して出力」など、GIS連携データベースならではの複雑なデータ閲覧が可能。
- ② データを全てインターネットサーバ上で管理するので、インターネット環境が整備されていればどこからでも利用可能。
- ③ ヒヤリ体験システムによって入力される市民からのヒヤリ体験情報を交通事故対策支援システムで取り込むことが可能であるためヒヤリ地点情報の活用が可能。
- ④ 交通事故対策支援システム上では、事故地点とヒヤリ地点の分布を同時に参照できるので、従来にない多角的・多面的な分析が可能。

(1) 全体構成

図 2-2 は、交通事故対策支援システムの全体構成を示したものである。交通事故対策支援システムは、①データ処理、②データ閲覧、③データ分析、④予測/対策、⑤マスタ登録の 5 つ（テーブル）で構成されており、現段階では①データ処理と②データ閲覧の機能までが利用可能となっている。今後、データ分析、事故対策データベースの作成とそれら関連する入出力に関する部分の作成を行うものである。

1) データ処理部の概要

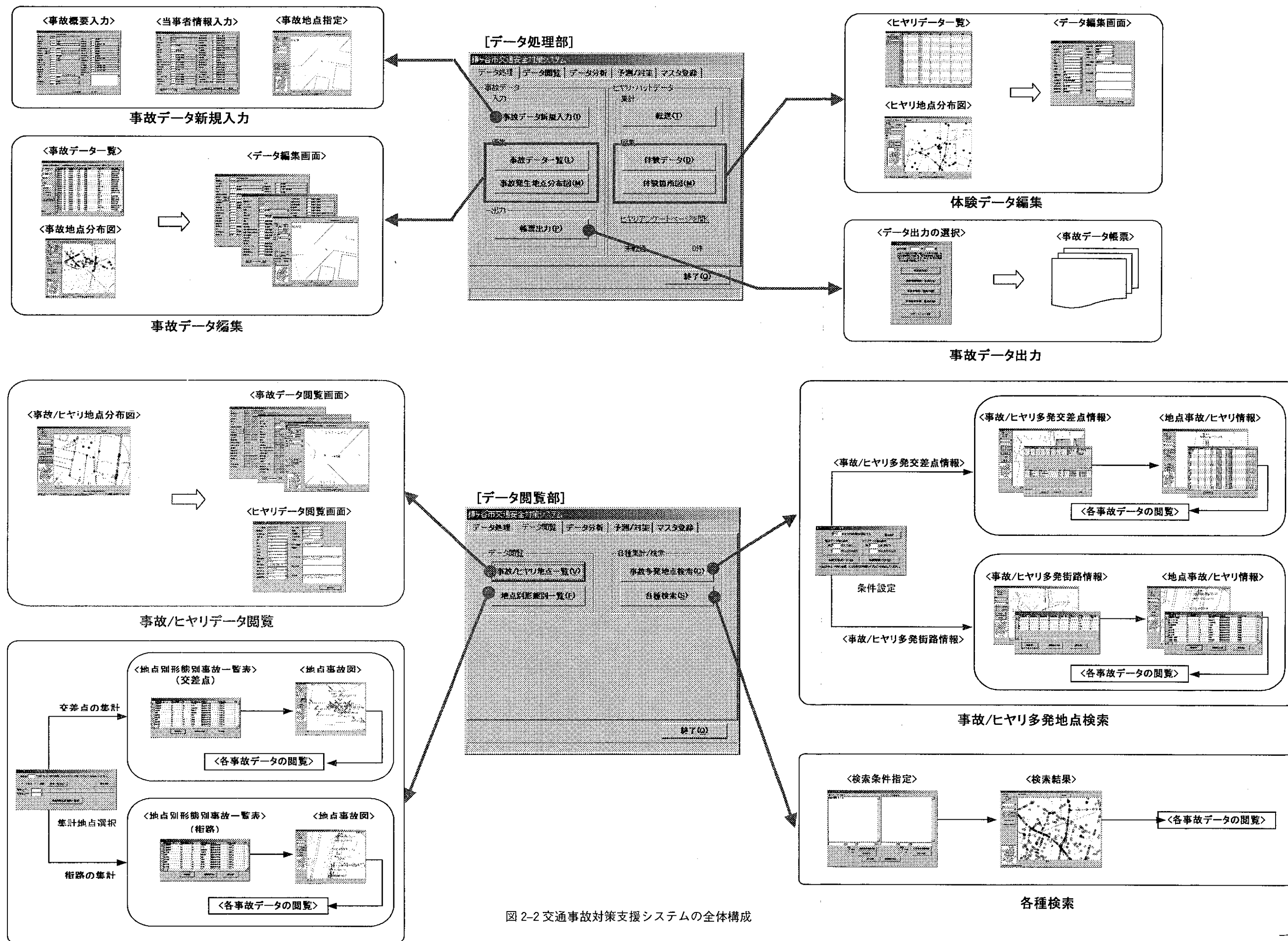
データ処理部では、事故データの新規入力、編集、帳票出力、ヒヤリ体験データの閲覧を行うテーブルである。事故データの新規入力では、交通事故原票に基づいて入力ができるようになっており、コードによる入力が主体である。また、地図上で事故発生地点を検索することが可能であり、事故原票中の事故発生概要図等と照らしあわせて事故位置を検索することが可能になっている。事故データの編集では一覧と事故発生地点分布図の両方から編集ができるようになっており、それらはどちらからでも画面遷移が可能である。また、帳票の出力は、単票 1 種類と帳票 2 種類の 3 種類が選択可能であり、用途に応じて選択することができる。

ヒヤリ体験データの閲覧では、ヒヤリ体験システムにより収集された情報を一覧表もしくは分布図の両方で閲覧することが可能である。また、ヒヤリ体験内容の編集ができるようになっている。

2) データ閲覧部の概要

データ閲覧部では、データ閲覧と各種集計/検索の 2 つで構成される。データ閲覧の事故/ヒヤリ地点一覧では、交通事故データとヒヤリ体験データを同一の画面上で閲覧することが可能であり、それらは個別でも両方同時でも表示させることができる。地点別形態別一覧では、地点別形態別の事故発生状況の表示、リスト出力が可能である。

各種集計/検索の事故多発地点検索では、交通事故の発生地点とヒヤリ体験箇所の多発地点を検索することが可能であり、それらは個別あるいは結合して検索することも可能である。各種検索では、交通事故データおよびヒヤリ体験情報の項目毎に検索が可能である。



(2) 交通事故データの登録

交通事故データベースに新たに事故を登録する場合の入力画面は、機能ごとに3つに分かれており、それぞれ「事故概要情報入力」「当事者情報入力」「事故地点指定」となる。図 2-3 は、交通事故データの新規入力を行う場合の画面構成と概略の機能を示したものである。

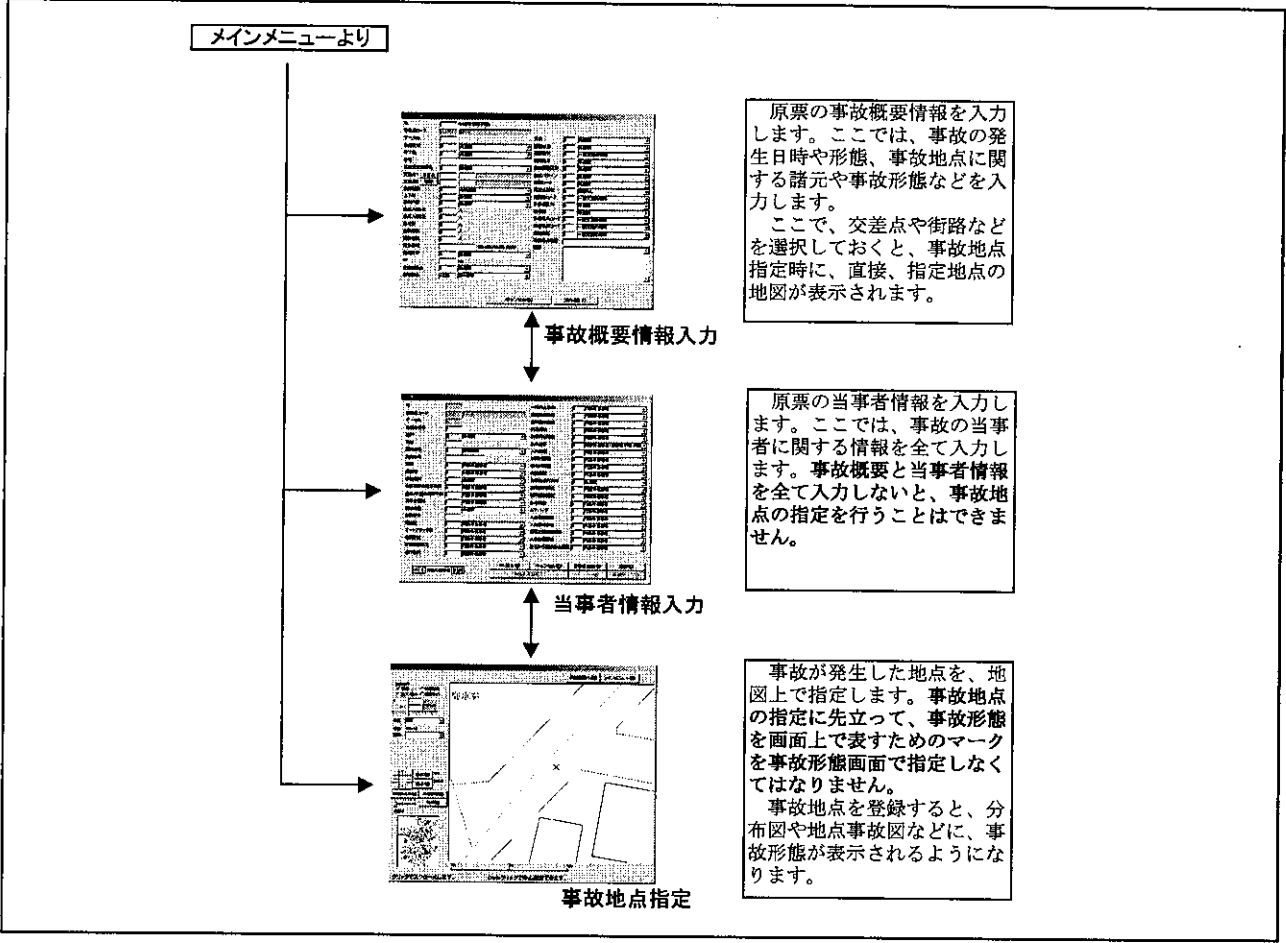


図 2-3 新規入力画面の構成

1) 入力項目

交通事故対策支援システムにおいて取扱う交通事故関連データ（交通事故データ、発生地点データ等）について、データ項目の一覧とその内容を示したものが図 2-4 である。交通事故データは、後述する人身事故調書および物損事故を対象にしているが、事故当事者の本籍、氏名、住所、電話番号、免許番号等の個人情報については入力対象外とした。表 2-1 は、交通事故原票中で入力対象外の項目を示したものである。

警察の事故原票と同様に、各項目はコード化されており、また、コード化された項目は、プルダウン方式で全てリスト内から選択して入力することができるようになっている。

表 2-1 入力対象外項目

種 別	項 目 名
個人情報	本籍、住所、氏名、電話番号、免許番号、生年月日、勤務先、車両番号、高等学校コード、卒業教習所コード、自賠保険会社、保険証明書番号、任意保険加入有無の 13 項目
その他	調書作成者氏名、検挙区分、本部報告、取調べ主任、審査責任者、死体取扱者の 6 項目

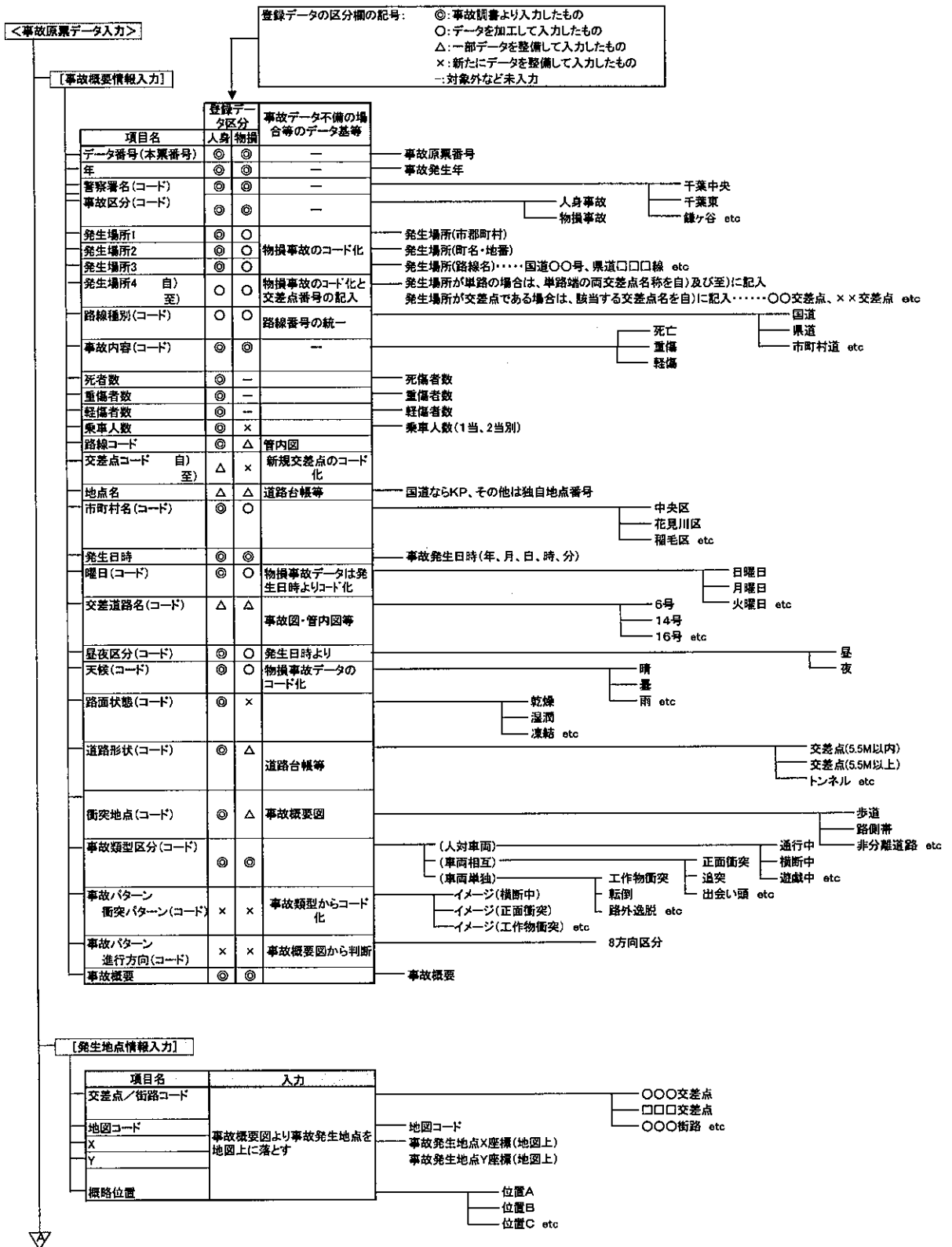


図 2-4 (1) 入力項目の樹形図

2) 交通事故データの登録手順

交通事故支援システムを活用して事故データを入力する手順は、図 2-5 に示すとおりであり、基本的な手順は、事故概要情報、当事者情報、事故の形態の確定と位置の登録の順で行う。入力の方法としては、事故データから入力する事故概要情報と当事者情報について入力を行い、交通事故データの入力後に事故形態と位置の特定を行うことも可能である。ここでは、基本的な手順により事故データの登録を行うケースについて説明を行う。

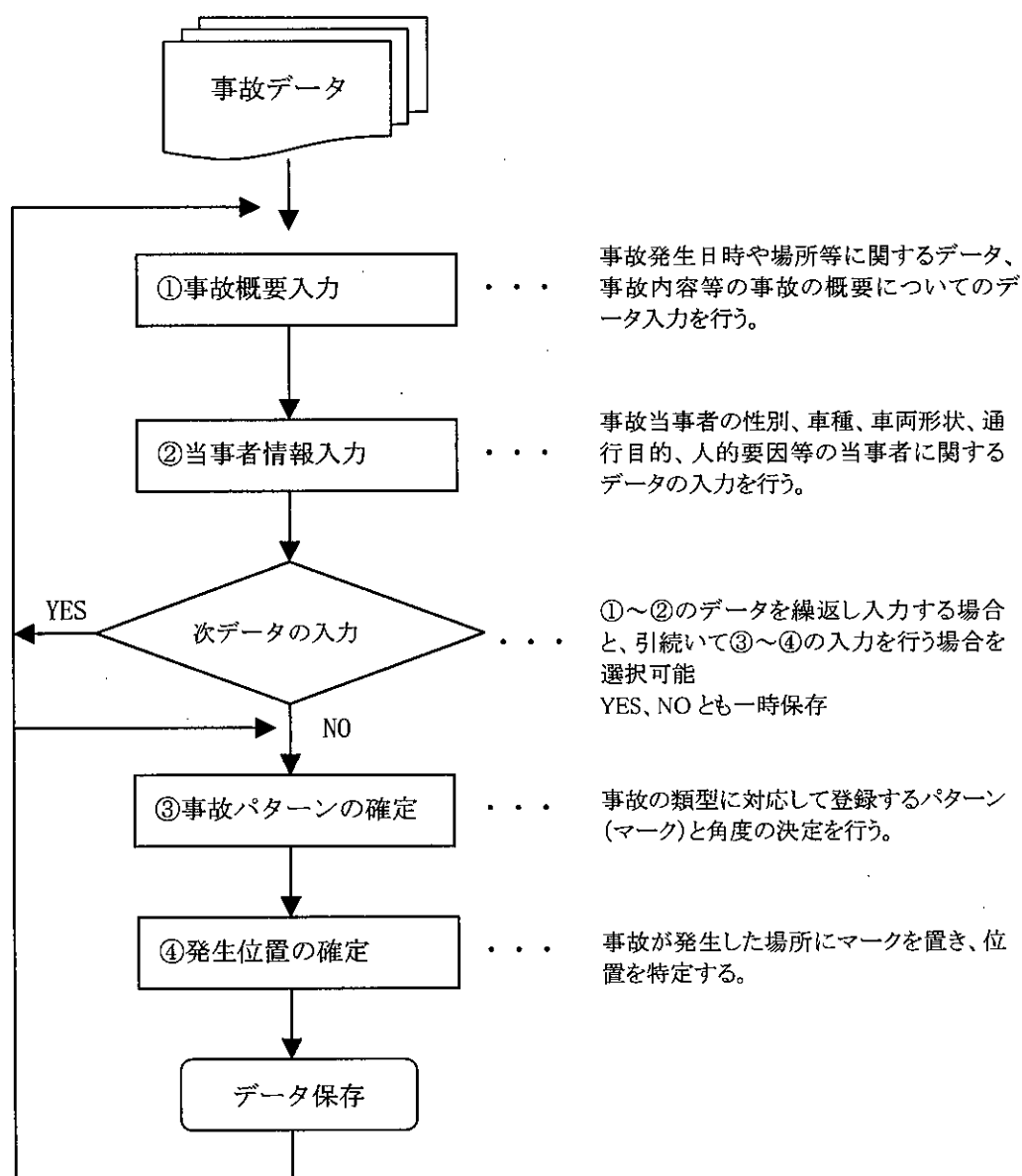


図 2-5 データ入力の手順

①事故概要入力

事故概要入力は、メニュー画面より新規入力ボタンを押すと図 2-6 に示す事故概要情報入力画面が表示される。「年」と「データナンバー」は当該データのキーコードとして必須入力である。

データの入力方法は、各項目毎にコードを入力する方法を採用しており、入力ボックスの右側にプルダウン方式でコードに対応するリストが表示されるので、これより対象となる項目を選択して入力することが可能である。この方式により、コードのわからない初心者でも視覚的に簡単に入力が可能になる。図 2-6 は、路線種別の入力を行う際の例を示している。

また、交通事故の発生場所が交差点の場合、「交差点」ボタンを押すと図 2-7 に示す交差点選択一覧が表示され、その中から該当する交差点を選んで左端をクリックすると図 2-6 の事故概要情報入力画面の交差点 1 ボックスに自動的に交差点コードと交差点名が入力される。

このように、対象となる項目が非常に多い場合に、別途選択画面を表示して選択させる方式を採用している。

事故概要情報			
年	13	年(元号指定不要)	
警察署コード	441414	鎌倉	
データNo	13	天候	2 曇
事故区分	1 人身事故	路面状態	1 舗装:乾燥
町丁名	4 串崎新田	道路形状	4 交差点5.5m以上中
番地	300番地	衝突地点	
事故発生路線名	464 国道464号線	事故類型区分	
交差点1 交差点	464 123 鎌倉123番地	事故パターン	
交差点2 樹路		地形コード	
路線種別	1 国道	交差点形	
上下線	1 不明	施設コード	4 中央線:ペイント
事故内容	2 有料道路	歩車道区分	2 区分あり:縁石・ブロック等
乗車人数1当	2 国道	信号機	2 その他:点灯
乗車人数2当	2 主要地方道	歩道幅員コード	4 9.0m以上
死者数	1 県道	車道幅員コード	3 5.5m以上
重傷者数	2 市道	道路線形	9 直線:平坦
軽傷者数	0 私道	衝突地点位置	
発生日時	2001/04/20 00:00 (例: H11/06/20 12:20)	概要	第1当事者が青信号で直進した際に、交差点道路側から信号無視の第2当事者が右折し、交差点内で衝突した。
昼夜区分	2 夜間		
KP	8.77 Km		
交差道路名	12770 市道2770号線		
市町村名	44224 鎌倉市		
キャンセル(C)		次へ(N) >>	

図 2-6 事故概要入力画面

②当事者情報入力

事故概要のデータ入力完了後、「次へ」ボタンを押して、図 2-8 に示す当事者情報の入力を行う。当事者情報のデータ入力は、事故概要情報の入力方式と同様に該当する項目のコードを入力することで入力が可能である。当事者データが複数ある場合は、「当事者追加 (A)」ボタンを押すことによって新しい画面が表示され、引き続き入力が可能となる。全ての入力が完了した場合、「保存 (S)」ボタンを押してデータの保存を行う。

交差点選択					
路線コード	路線名	交差点コード	交差点名	交差道路名	代表KP
0	未選択	1000310	初富928-1426地先	未選択	
0	未選択	1000311	初富928-181地先	未選択	
0	未選択	1000222	米リッパ前	未選択	
0	未選択	1000307	初富928-435地先	未選択	
0	未選択	1000309	初新園前	未選択	
0	未選択	1000062	カネコ総合サービス前	未選択	
0	未選択	1000123	新鎌ヶ谷交通広場入口	未選択	
0	未選択	1000167	初富845番地先	未選択	
10001	市道1号線	30026	初富160番11地先	市道1315号線	
0	未選択	1000205	初富55番20地先	未選択	
0	未選択	1000055	初富800-407地先	未選択	
▶ 464	国道464号線	30023	市役所北	市道1504号線	
11303	市道1303号線	30024	初富137番52地先	市道1313号線	
10010	市道10号線	30025	初富853番地先	市道16号線	
11301	市道1301号線	30020	初富137番50地先	市道1313号線	
464	国道464号線	30021	くぬぎ山老人憩の家前	私道その他	
10001	市道1号線	30022	初富137番251地先	市道1307号線	
464	国道464号線	30017	北中沢1丁目6番16地先	市道3209号線	
11303	市道1303号線	30018	初富137番138地先	私道その他	
11512	市道1512号線	30019	初富928番1193地先	市道1517号線	
10004	市道4号線	695	初富928番186地先	市道5号線	
11514	市道1514号線	694	初富929番地先	私道その他	
11517	市道1517号線	661	新鎌ヶ谷駅前	私道その他	
464	国道464号線	653	小松川自工前	私道その他	
11514	市道1514号線	670	官舎駐車場前	私道その他	
10002	市道2号線	690	初富304石井宅前	私道その他	
464	国道464号線	657	沼手ちいむ前	私道その他	
10010	市道10号線	672	オートサービス前	市道2603号線	
10010	市道10号線	904	千葉西オートサービス	市道2609号線	

図 2-7 交差点選択一覧

この画面では、引き続き新しいデータの事故概要データ、当事者データを入力する場合は「新規データ (N)」ボタンを、これまで入力した事故データの位置を特定する場合は「事故地点指定 (P)」ボタンを押すことによって次作業に遷移できる。

当事者情報		一時停止規制		標準: 自光式	
年	14	速度規制指定	3	40km/h以下	
警察署コード	451414	危険認知速度	7	60km/h以下	
データNo	30	飲酒運転	0	対象外当事者	
当事者番号	1	飲酒運転理由	0	対象外当事者	
性別	1 男性	法令違反	1	車両等の違反: 信号無視	
年齢	28	人的要因	135	判断の誤り(交通環境・自動車)	
運転資格	1 原付以上: 有資格: 有効免許	車両的要因	400	車両的因なし	
免許番号		環境的要因	600	環境的因なし	
職業	26 建設業	行動類型	2	直進: 加速	
居住地	44207 松戸市	当事者進行方向	1	前方	
横断場所	0 未選択	車両衝突部位	1	前方	
免許取得後経過年数	3 3年未満	車両損傷程度	2	中破	
優良/非優良運転手別	1 優良	自体防衛	1	シートベルト: 着用: 3点式	
当事者種別	3 乗用車: 普通車	エアバッグ	1	装備あり: 作動	
運転時間	5 1時間	人身損傷程度	2	重傷	
車両番号		人身損傷部位	5	胸部	
用途別	35 自家用: その他: 乗用	損傷主部位の状況	2	骨折	
オートマチック車	1 オートマチック車両	人身加害部位	2	自動車: 車内部位: ハンドル	
車両形状	5 乗用車: セダン等	自宅から事故地点距離	6	2kmを超過	
貨物積載状況	0 対象外当事者				
通行目的	2 業務: 業務目的				

<< 戻る(B)
キャンセル(C)
当事者追加(A)
保存(S)

前後の当事者
事故地点指定(P)
メニュー(M)
新規データ(N)

図 2-8 当事者情報入力画面

③事故パターンの確定

事故概要情報、当事者情報の入力完了後、事故の発生した場所の特定を行う。図 2-9 は、当事者情報画面で「事故地点指定 (P)」ボタンを押した後に表示される画面であり、事故概要情報画面で入力した交差点情報を基に、システム側で自動的に当該交差点を検索し表示する仕組みになっている。引き続き、図 2-9 中の「事故形態 (F)」ボタンを押すと、図 2-10 に示す事故形態画面が表示される。事故形態選択画面は、既に入力された事故概要情報から「分類 (C)」、事故類型 (P)」の情報を、また、当事者情報から「一当 (A)」、「二当 (B)」の情報をを用いて自動的にマークを表示するので、該当するマークをクリックすることにより選択が可能である。

次に、事故調書等の既存資料を基に、事故車両の進入方向に合致するように図 2-9 のスライド式の回転バーを左右にスライドしてマークを回転させ、事故位置にマークを設置 (クリック) する。スライドバーにより事故マークは 45 度の単位で回転させることができる。

④発生位置の確定

その後、図 2-9 の「確定 (R)」ボタンを押すことで位置が地図上に登録される。図 2-11 は、事故パターンと位置が確定した場合の画面を示している。また図 2-12 は事故の内容と発生形態を図化した事故のパターンのマークの一覧である。

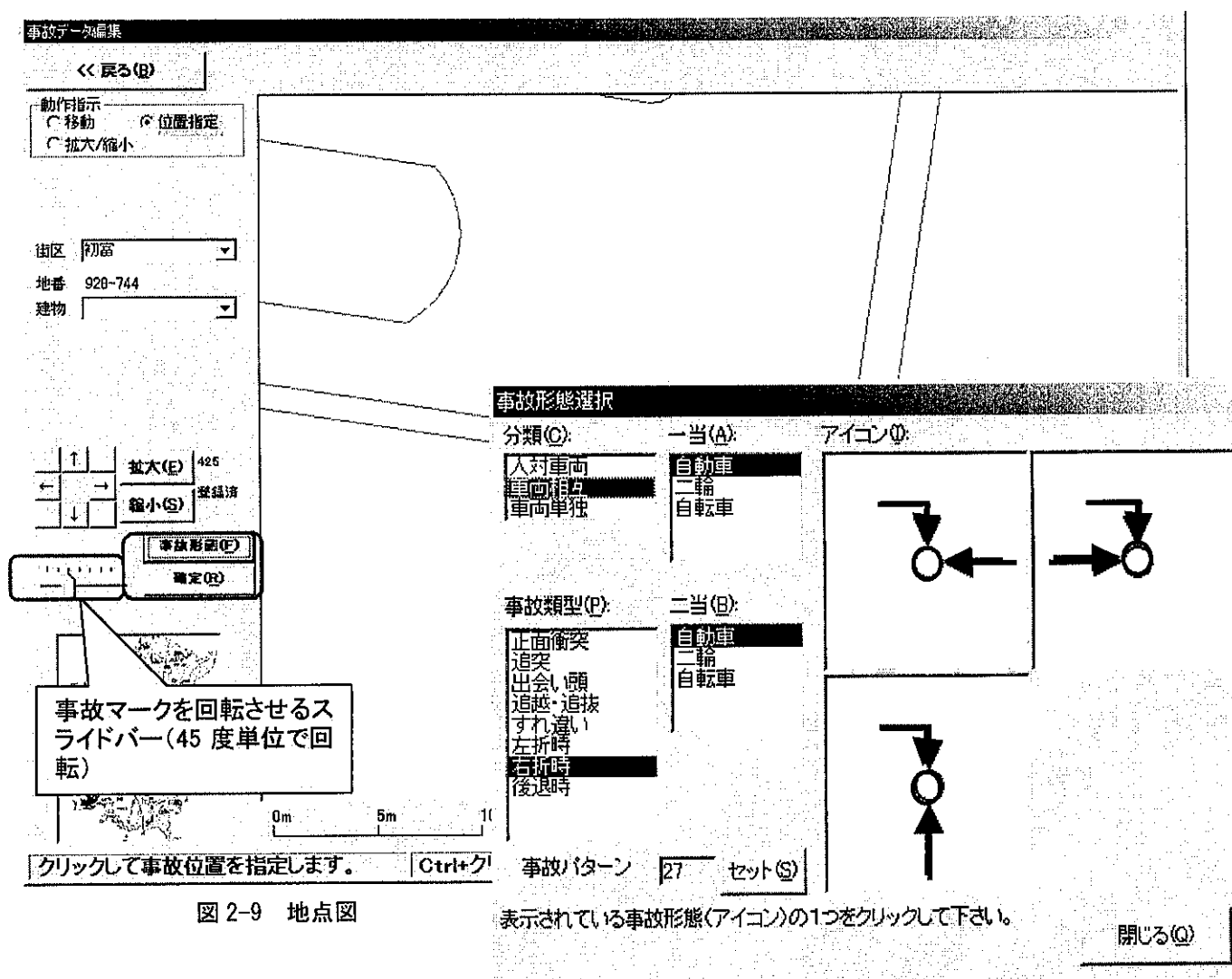


図 2-9 地点図

表示されている事故形態(アイコン)の1つをクリックして下さい。

図 2-10 事故形態選択画面

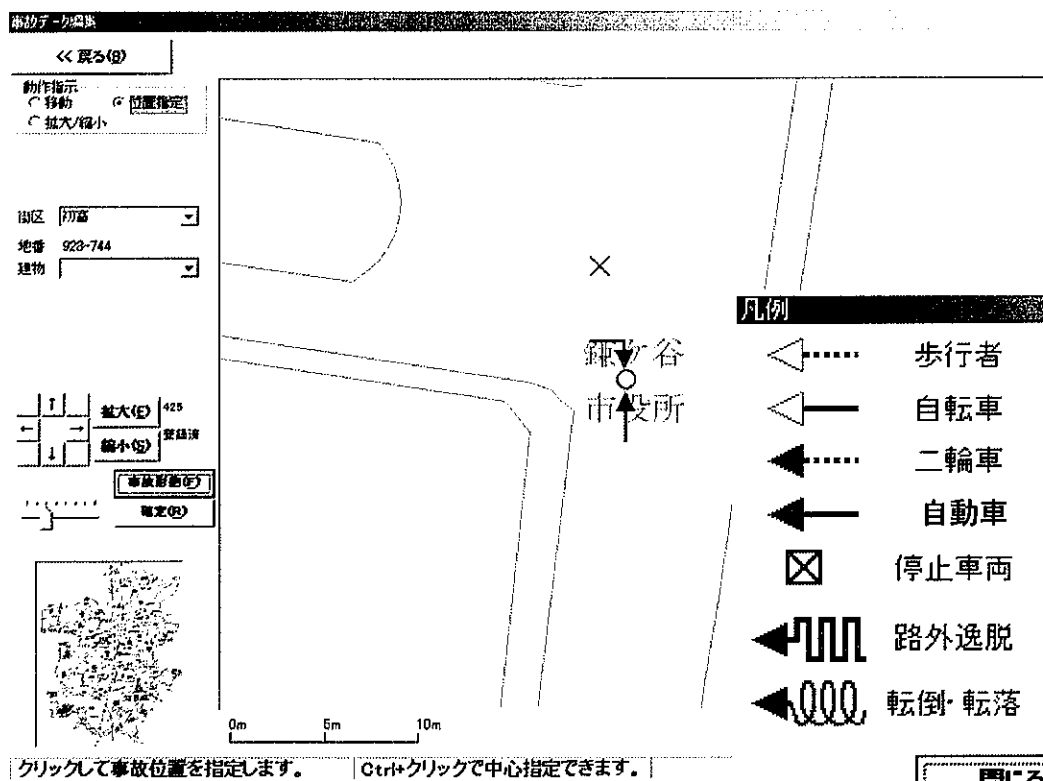


図 2-11 事故位置登録画面



図 2-12 事故のパターンを示す記号

<注意事項>

1. 一度保存するまで、事故地点を入力することはできない。
2. 先に入力した当事者は、左下のデータコントロールを操作することにより、画面に呼び出すことができる。
3. 人身事故では「当事者種別」を、物損事故では「車両形状」を、それぞれ入力しないと、事故形態が選択できない。
4. 単独事故以外の事故パターンでは、少なくとも第 2 当まで登録しておかないと、事故形態が選択できない。
5. 本システムでは、地図を表示している画面において、地図上でのマウス操作による動作は全て「動作モード」に依存している。動作モードは、画面左上の動作指定フレーム内に表示されている。動作モードは、ラジオボタンや表記された文字をクリックして変更できる他、地図上で右クリックすることにより、順次切り替えることができる。
6. 本システムの全ての地図を表示する画面において、Ctrl キーを押しながら地図上をクリックするとクリックした地点を画面の中心に移動させることができる。この機能を利用すると、指定地点の拡大図を確実に得ることができる。

<動作モード>

1. 移動モード
地図上でクリックすると、地図が任意方向にスクロールして、地点移動を行う。左ボタンを押しつづけることにより、その方向に移動し続けることができる。移動速度は、マウスカーソルと、地図表示の中心の距離に比例する。
2. 拡大/縮小モード
地図上でクリックすると、地図が拡大される。左ボタンを押しつづけることにより、地点を拡大し続けることができる。また、Shift キーを押しながらクリックすると、地図を縮小することができる。
3. 位置指定モード
地図上をクリックすると、指定地点に事故形態を表すマークが表示される。マークを配置した後でも、事故形態の変更を行うことができる。また、当該地点の地形や道路形状等に併せて、マークを 45° 単位で回転させることもできる。

(3) 事故データの確認/修正

事故データ編集は、登録済みの事故データの閲覧と編集を行うことができる。事故データの一覧表示と発生地点の分布図表示の2つの表示方法があり、切替が可能になっている。図2-13は、事故データの編集/閲覧を行う場合の画面の遷移と概略の機能を示したものである。

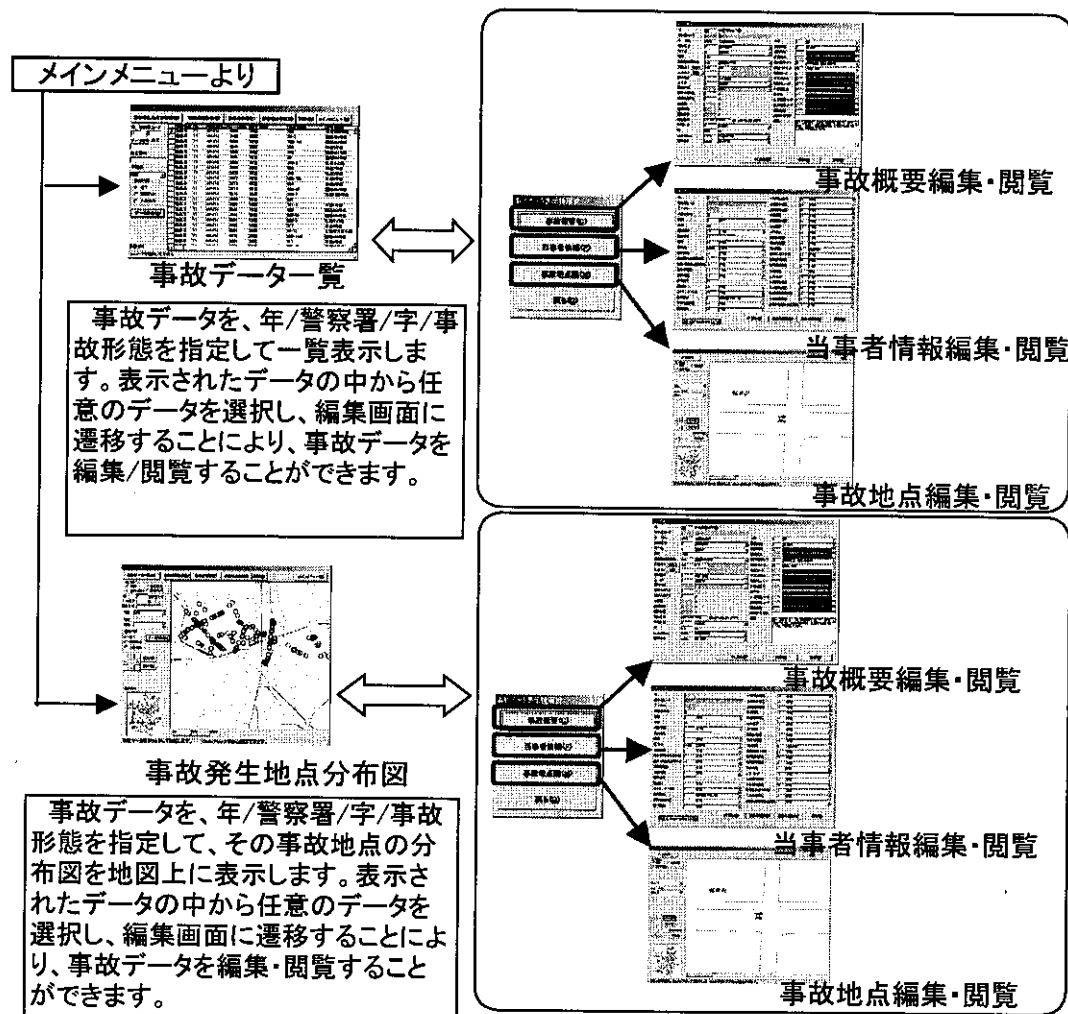


図2-13 編集・閲覧の画面構成と概略機能

1) 事故データ一覧

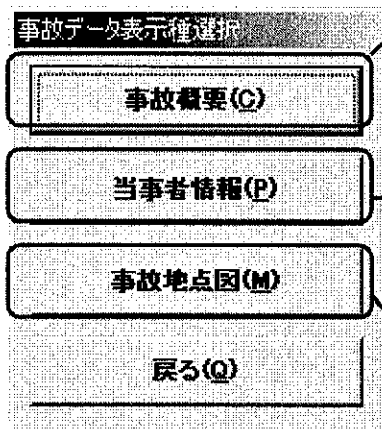
図2-14は、メインメニューから事故データ一覧ボタンを押下した場合の初期画面である。この初期画面から、左端の表示のうち「年」「字」「事故内容」を指定して、「データ呼出」ボタンを押下すると、指定した条件を満たす事故のみが一覧表示される。図2-15は検索条件に従い事故の一覧表示をしたものである。事故データ一覧のリスト中のデータをクリックすると、当該データの編集/閲覧を行うことが可能である。データの編集/閲覧は、データの新規入力と同等の画面を使用している。また、一覧が表示された際、下方に抽出された事故データの件数が表示される。「データ番号」の欄にデータ番号を入力すると、当該データを直接呼び出すことが可能である。

図2-15に示す段階で、リスト中のデータを選択して位置登録欄の左側を押下すると、該当する事故の「当事者情報」「事故概要情報」「事故地点図」を編集/閲覧することが可能になる。図2-16は、リストより当該データを選択した際に表示される選択画面とこの画面から編集したい情報の

画面との関係を示したものである。図 2-16 に示すとおり、選択画面から編集／閲覧したい内容のボタンを押下すると該当するデータが表示される。また、図 2-15 に示す何等らかの検索条件によってデータを抽出/表示した状態で、画面左上の事故発生地点分布図のボタンを押下すると、②の「発生地点分布図」画面に遷移し、図 2-15 と同一の抽出条件でデータが抽出され、広域図上に事故地点の分布が表示される。図 2-18 は、図 2-15 に示す検索条件に従い抽出した事故を事故発生地点分布図に遷移したものである。

図 2-14 事故データ編集/閲覧初期画面

図 2-15 事故データ編集/閲覧（データ表示）画面



事故概要情報一覧

年	11	年(元号指定不要)	
警察署コード	111111	警察署名	111111
データNo	0546	位置登録済	天候
事故区分	2	所帯事故	路面状況
町丁名	0	経路状況	道路形状
管地	11904	管地名称	管地形状
事故発生路線名	454	国道454号線	事故発生区分
交差点1	454	101	24
交差点2	101	24	24
路線種別	0	南幹線道路	地形コード
上下線	0	未選択	文庫点形状
事故内容	0	未選択	事故発生コード
乗車人数1号	0	人	歩道区分
乗車人数2号	0	人	信号機
死者数	0	人	歩道幅員コード
重傷者数	0	人	道路幅員コード
軽傷者数	0	人	道路幅員
発生日時	11/11/19 12:20	09/11/10/20 12:20	衝突地点位置
発生区分	0	未選択	備考
KP	000	Km	
交差点名称	10014	市道14号線	
市町村名	44224	鎌ヶ谷市	

<< 戻る(B) 印刷(P) 保存(S)

当事者情報一覧

年	11	年(元号指定不要)	
警察署コード	111111	警察署名	111111
データNo	0546	位置登録済	天候
当事者番号	0	所帯事故	路面状況
性別	2	女性	道路形状
年齢	26	法令違反	道路幅員
運転免許	1	不明	歩道区分
免許番号	1	不明	信号機
職業	1	不明	歩道幅員コード
居住地	44225	白井町	道路幅員コード
勤務場所	1	不明	道路幅員
免許取得後経過年数	1	不明	衝突地点位置
優良/非優良運転手	1	不明	備考
指導者種別	1	不明	
運転時数	1	不明	
車両番号	1	不明	
用途別	1	不明	
オートマチック車	1	不明	
車両状況	0	無関係にセダン等	
貨物積載状況	1	不明	
運行目的	1	不明	

<< 戻る(B) 当事者情報(P) 当事者追加(A) 保存(S)

事故地点図

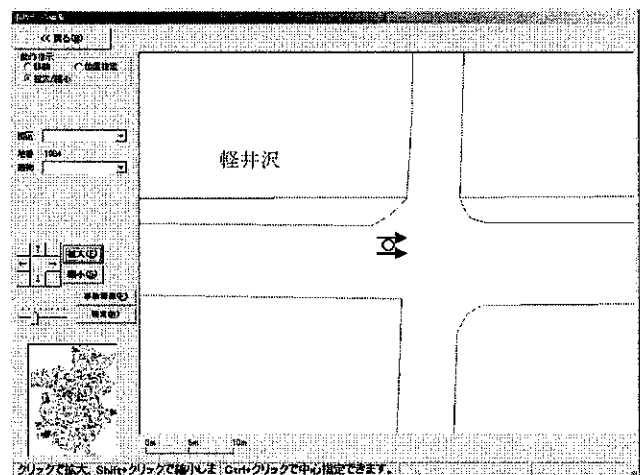


図 2-16 表示選択画面と画面遷移

2) 事故発生地点分布図

図 2-17 は、メニュー画面から事故発生地点分布図を押下した場合に表示される初期画面であり、広域の地図が表示される。

事故データ一覧と同様に、画面左側の表示のうち「年」「字」「事故内容」を指定して、「データ呼出」ボタンを押下すると、指定した条件を満たす事故のみが分布図として表示される。

また、分布が表示された際、下方に抽出された事故データの件数が表示する。「データ番号」の欄にデータ番号を入力すると、当該データを直接呼び出すことが可能である。

図 2-18 は、検索条件に従い抽出した事故を分布図を表示したものである。事故発生地点分布図では、事故の発生した場所に丸印を表示させるようにしており、色の違いにより人身事故と物損事故を区分している。

事故発生地点地図上のマークをクリックすると、当該データの編集/閲覧が可能である。データの編集/閲覧は、①の事故データ一覧と同様の機能を持っており、図 2-16 に示したとおりの選択画面が表示され、編集/閲覧したい情報のボタンを押下すると該当の画面を表示する。

また、図 2-18 に示す事故発生地点分布図において、画面左上の事故データ一覧ボタンを押下すると①の「データ一覧」画面に遷移し、同一の抽出条件でデータが抽出され、図 2-14 のような一覧が表示される。

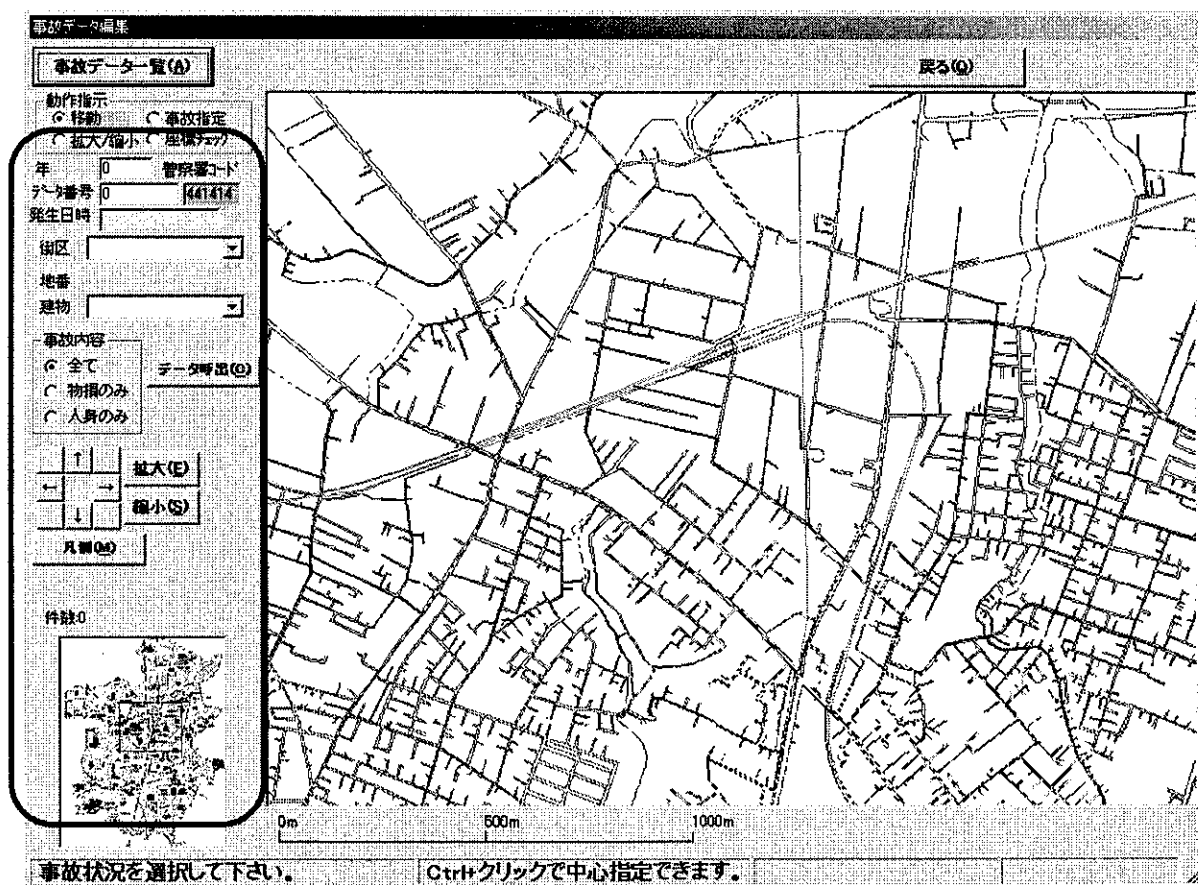


図 2-17 事故発生地点分布図の初期画面

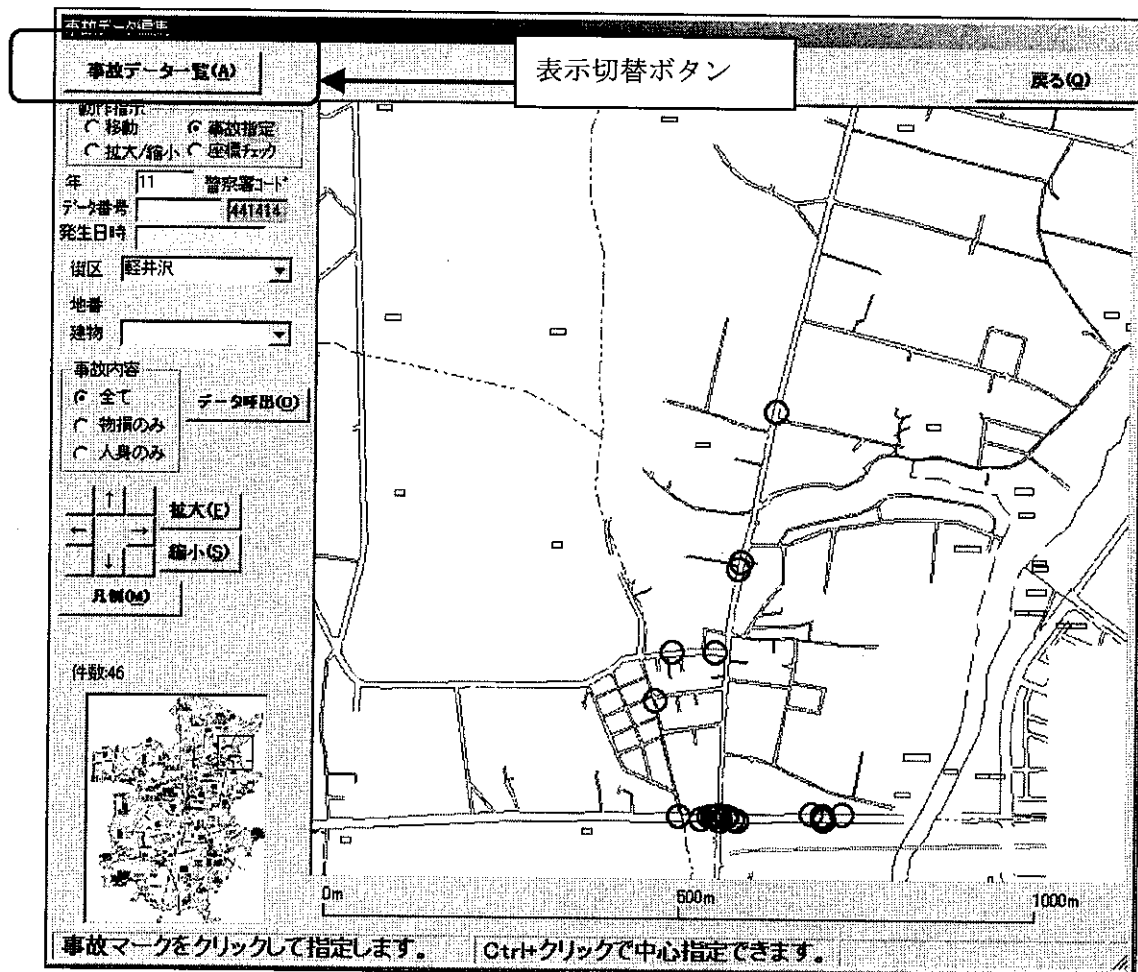


図 2-18 事故発生地点分布図の表示画面

(4) 帳票出力

本システムは、事故データの原票（単票）や、年単位若しくは月単位のデータ一覧表を出力することができる。これを利用すると、データベース上のデータを帳票上に出力することができる。図2-19は、帳票出力の画面の流れと各々の概略の機能を示したものである。本システムの帳票出力は、マイクロソフトのアクセス機能を用いて出力される。基本的な操作はアクセスのレポートプレビューを表示する操作と同様である。

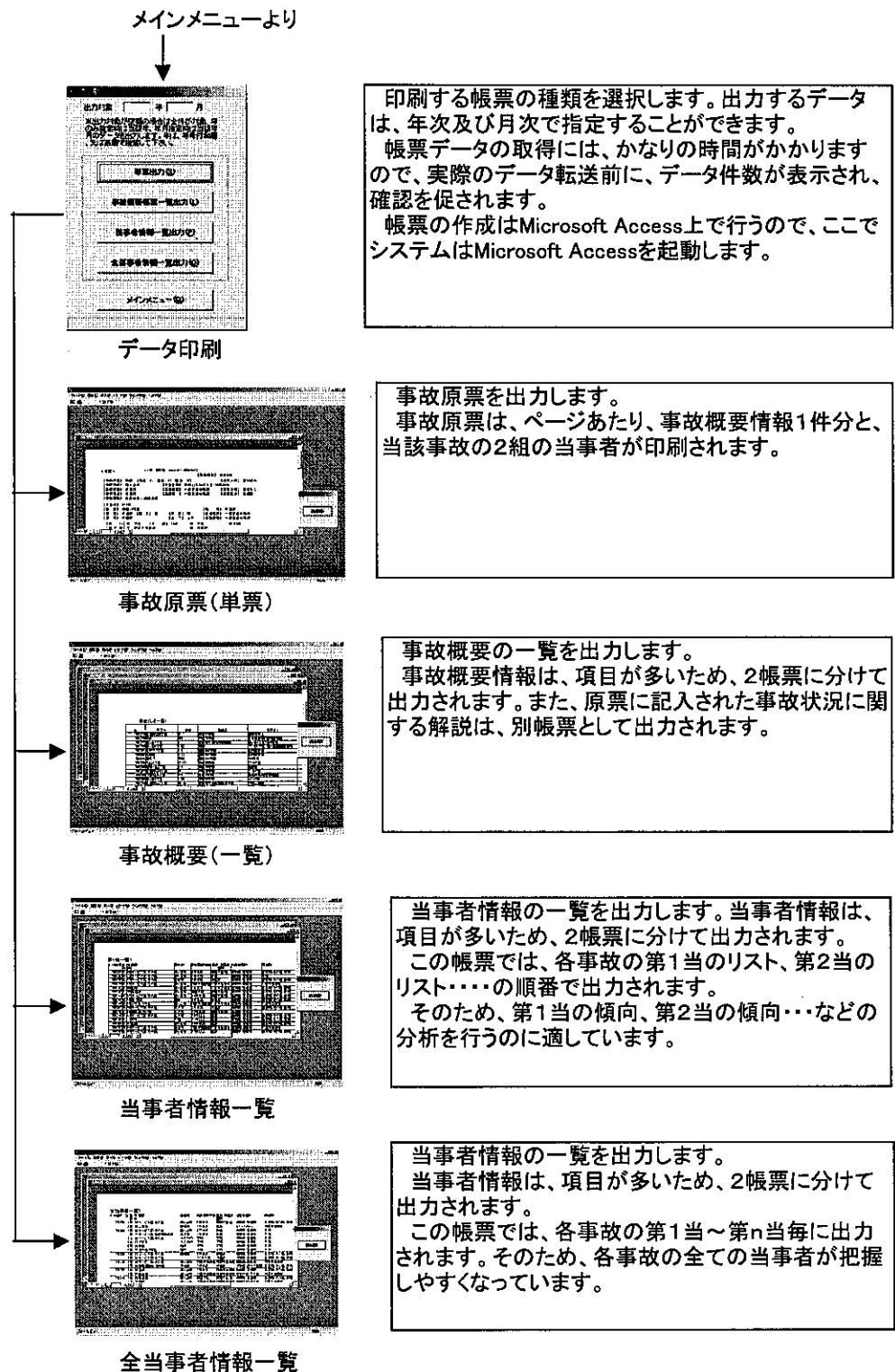


図2-19 出力帳票の構成と概略機能

図 2-20 は帳票出力のうち単票出力例を示したものである。

＜本票＞ 7 年			
【発生場所】 東初富4丁目4-27			
【事故内容】 軽傷		【乗車人員】	
【市町村名】 鎌ヶ谷市		【発生日時】	
【路面状態】 舗装:乾燥		【道路形状】 交差点:5.5m以上【交差点形】 3差路	
【衝突地点】 不明		【施設等】 中央線:ペイント【歩車区分】 区分あり:縁石・ブロック	
【事故類型】 車両相互:追越追			
【交差点】			
【路 線】 市道15号線		【地 形】 市街地:人口集中地区	
【昼 夜】 夜間		【天 候】 晴【車道幅員】 9.0m以上	
【信 号】 施設なし		【道路線形】 直線:平坦	
【性 別】 ① 男性		【年 齢】 ① 57歳	
【居 住】 ① 白井町		② 女性 ② 56歳	
【職 業】 ① サービス業:その他		② 不明	
【取得年数】 ① 10年以上		② サービス業:その他	
【優良運転】 ① 優良		② 対象外当事者	
【当事種別】 ① 乗用車:普通車		② 対象外当事者	
【用 途】 ① 自家用:その他:乗用		② 軽車両:自転車	
【A T 車】 ① オートマチック車両		② 対象外当事者	
【車両形状】 ① 乗用車:セダン等		② 対象外当事者	
【積載状況】 ① 対象外当事者		② 対象外当事者	
【通行目的】 ① 通勤:退社		② 私用:訪問	
【一時停止】 ① 拡大:自光式		② なし	
【速度規制】 ① 40km/h以下		② 対象外当事者	
【危険認知】 ① 10km/h以下		② 10km/h以下	
【飲酒運転】 ① 車両等:飲酒なし		② 車両等:飲酒なし	
【飲酒理由】 ① 対象外当事者		② 対象外当事者	
【法令違反】 ① 安全運転義務違反:安全不確		② 車両等の違反:違反なし	
【人的要因】 ① 安全不確認(自動車)		② 人的要因なし(自動車)	
【車両要因】 ① 車両的要因なし		② 車両的原因なし(自転車)	
【環境要因】 ① 環境的要因なし		② 環境的要因なし	
【行動類型】 ① 発進		② 直進:等速	
【進行方向】 ①		②	
【衝突部位】 ①		②	
【損壊程度】 ① 損壊なし		② 損壊なし	
【自体防衛】 ① シートベルト:着用:2点式		② 対象外当事者	
【エアバック】 ① 装備無し		② 対象外当事者	
【損傷程度】 ① 損傷なし		② 軽傷	
【損傷主部】 ① 損傷なし		② 腰部	
【主部状態】 ① 損傷なし		② 裂・挫・擦過・打撲傷	
【加害部位】 ① 損傷なし		② 路面	
【自宅から】 ① 2kmを超過		② 100m以下	
＜概要＞			
一時停止規制されたT字路交差点を右折するに際し、左方の安全確認に気をとられ右方へ安全確認を怠り、漫然と右折した過失により右方よりライトを点灯直進した自転車を未発見のまま衝突			

図 2-20 出力帳票 (単票)

(5) 事故/ヒヤリデータ閲覧

事故/ヒヤリデータ閲覧は、事故地点とヒヤリ体験地点の両データ発生地点の分布を、同時に閲覧できる機能である。閲覧できる画面は、図 2-21 に示すように「広域図モード」と「詳細モード」の2つあり、詳細モードからはさらに当該事故データ及びヒヤリデータの詳細を閲覧することができる。

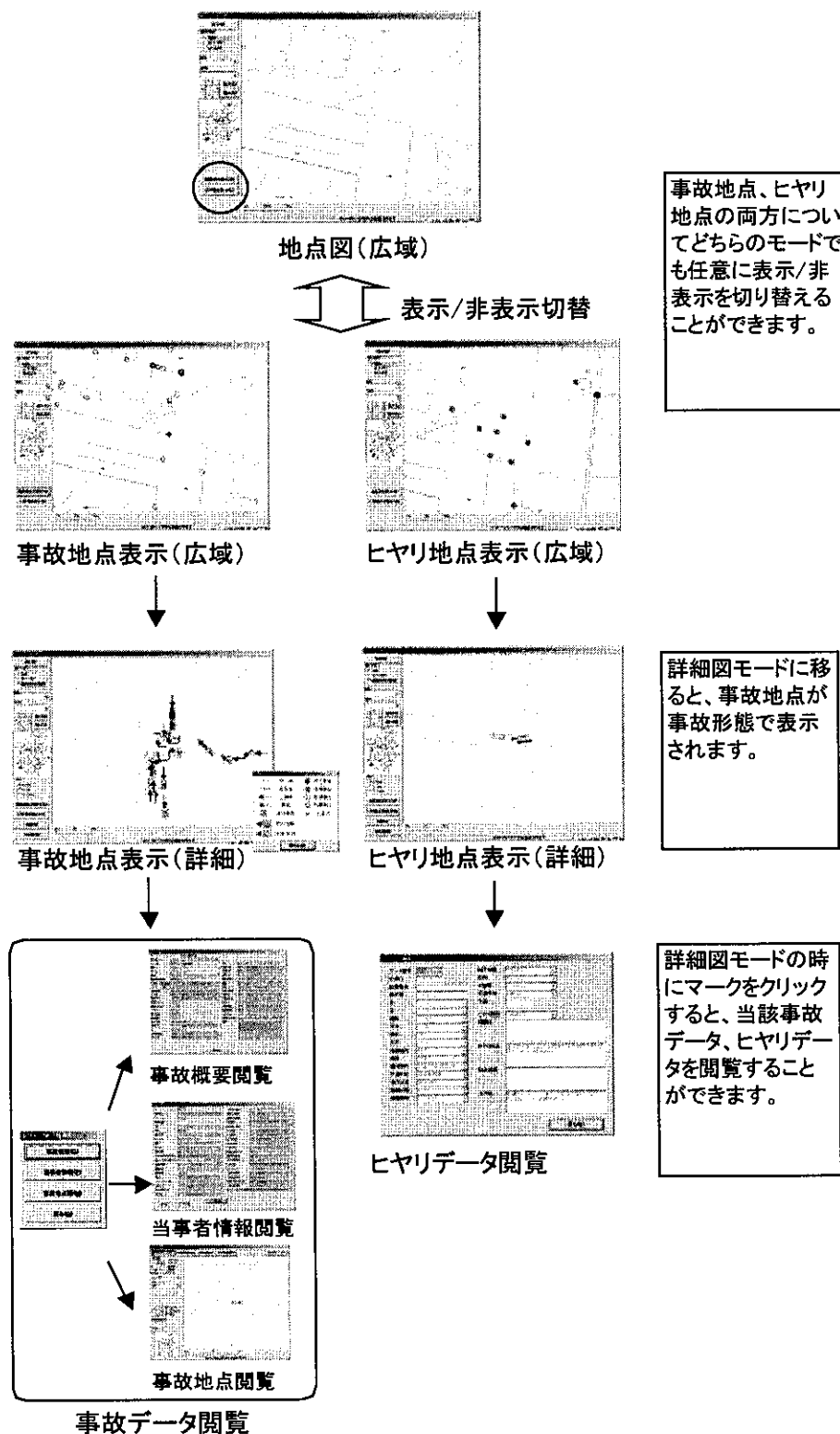


図 2-21 事故/ヒヤリデータ閲覧の画面構成

1) 事故データ閲覧

事故/ヒヤリデータ閲覧画面では、「事故地点」と「ヒヤリ地点」の両方についてどちらのモードでも任意に表示/非表示を切り替えることができる。図 2-22 に示す広域図の状態、左下にある「事故地点表示」ボタンを押下すると、図 2-23 に示すとおり事故地点が表示される。

画面内に含まれる事故地点の大まかな分布を確認する場合に便利である。

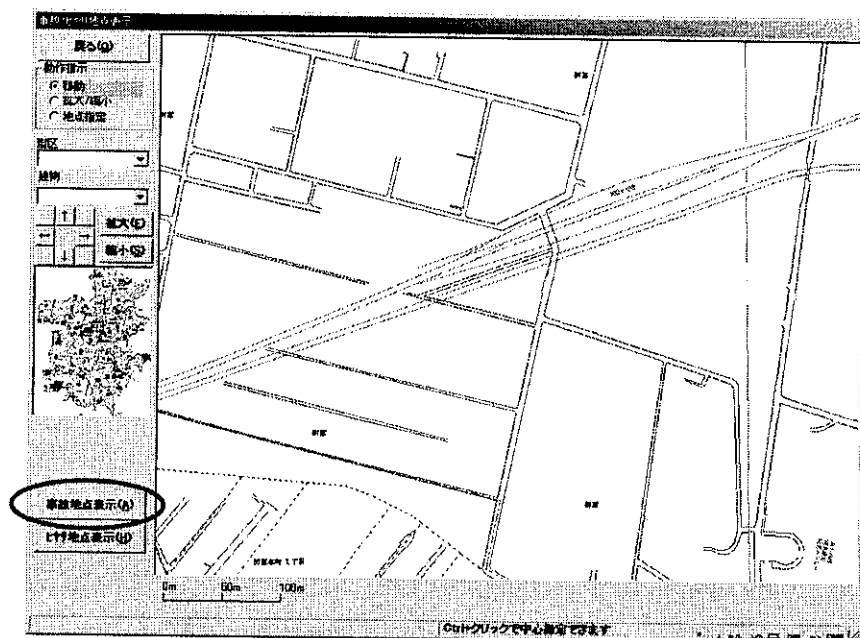


図 2-22 事故/ヒヤリデータ閲覧画面（広域図）

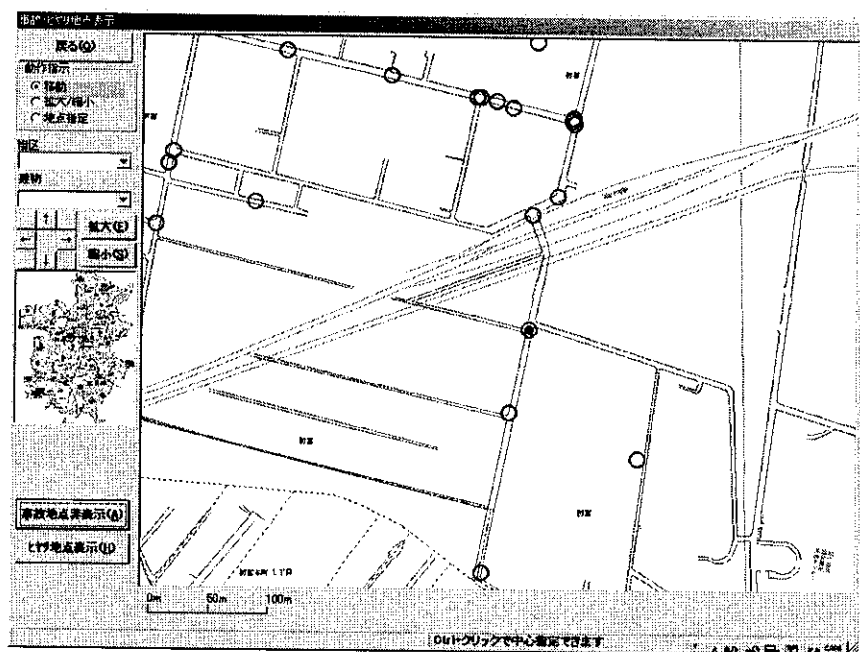


図 2-23 事故データ表示画面（広域図）

詳細図モードに移ると、図 2-24 に示すように事故地点が事故形態で表示されるようになる。
また、詳細図モードの時に事故のマークをクリックすると、図 2-25 に示すとおり、事故の詳細データの閲覧が可能である。

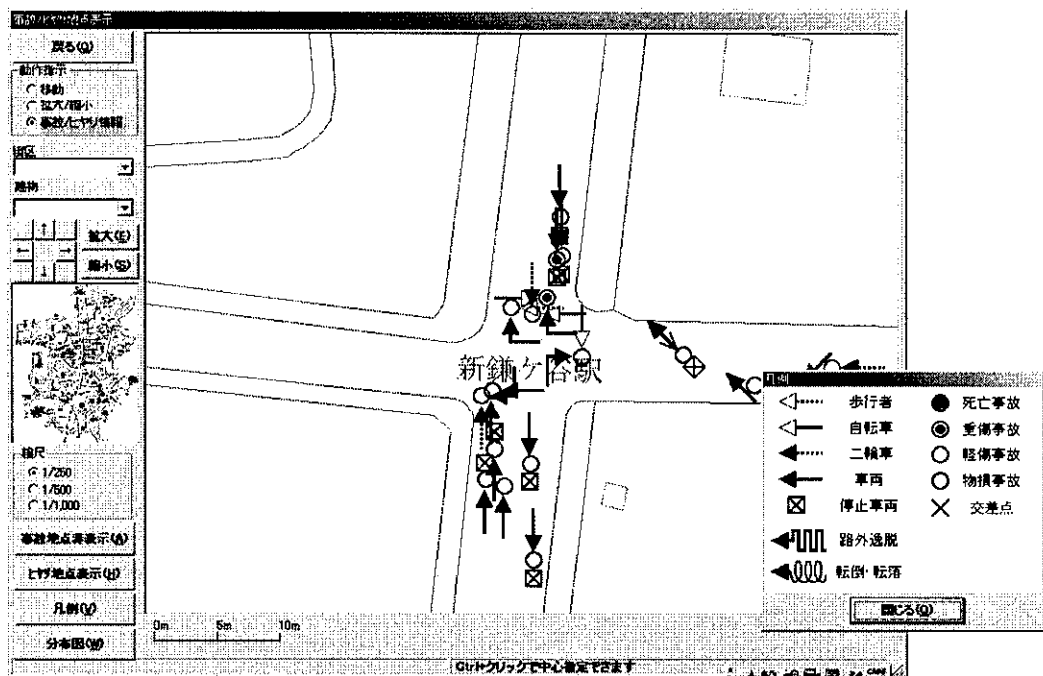


図 2-24 事故データ閲覧画面（詳細図）

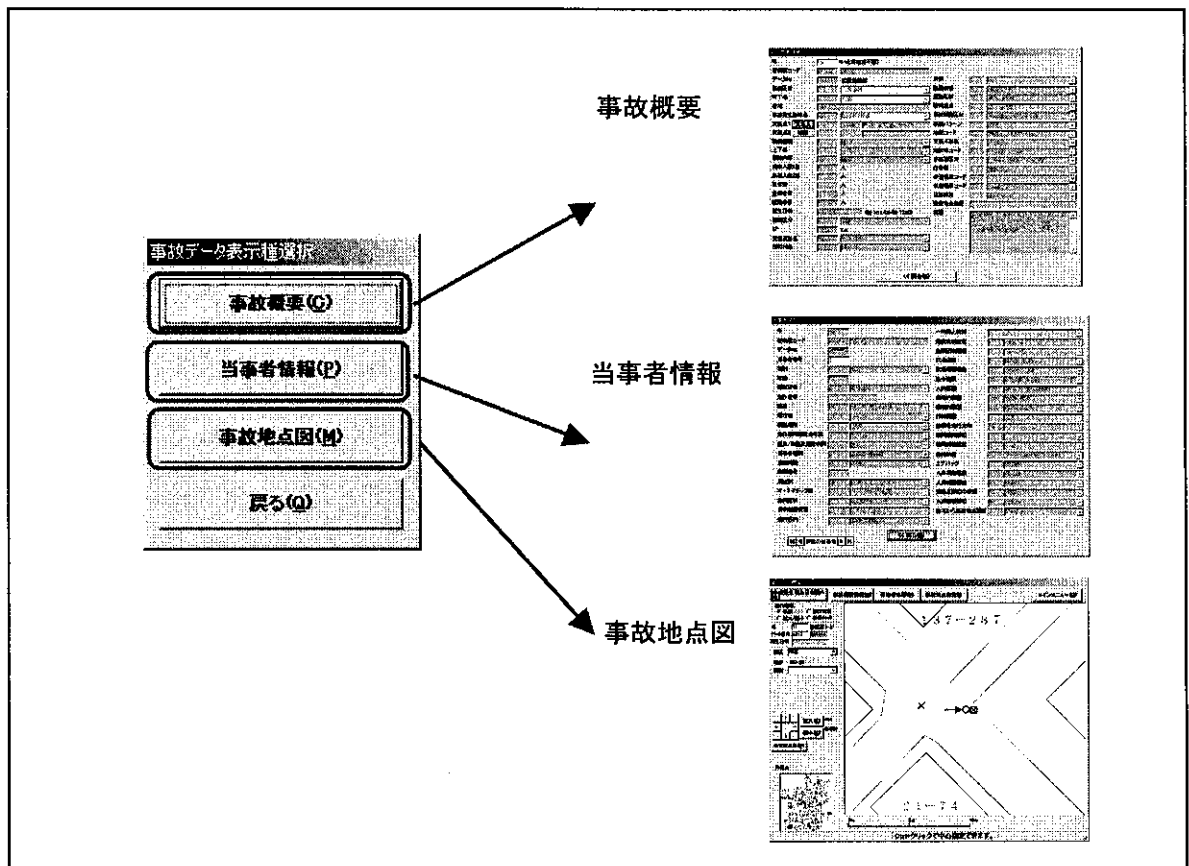


図 2-25 事故データの選択と画面遷移

2) ヒヤリデータ閲覧

事故/ヒヤリデータ閲覧画面において図 2-26 に示した広域図の状態、左下にある「ヒヤリ地点表示」ボタンを押下すると、図 2-27 に示すとおりヒヤリ地点が表示される。詳細図モードに移ると、図 2-28 に示すようにヒヤリ体験マーク（矢印）が表示される。また、詳細図モードの時にヒヤリ体験マークをクリックすると、図 2-29 に示すヒヤリ体験の詳細データが閲覧できる。

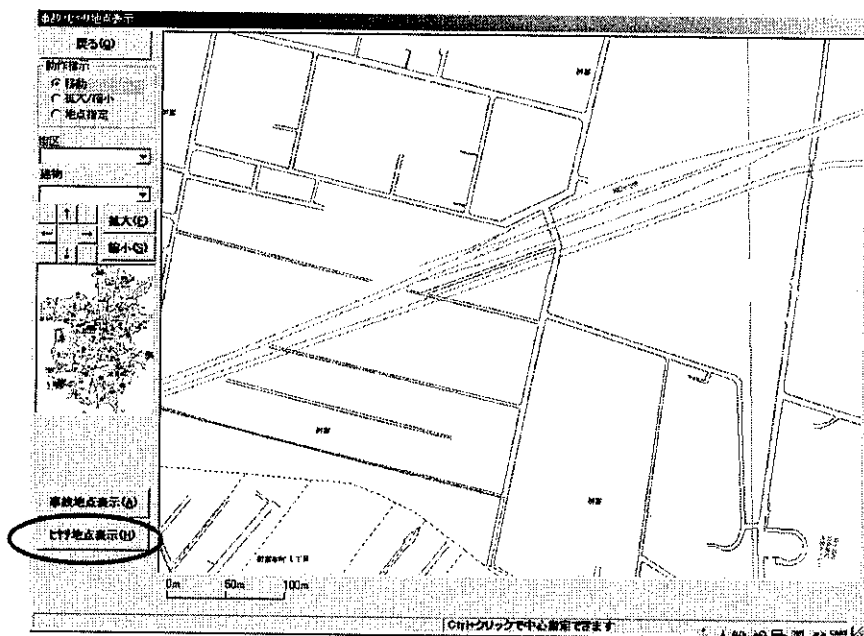


図 2-26 事故/ヒヤリデータ閲覧画面（広域図）

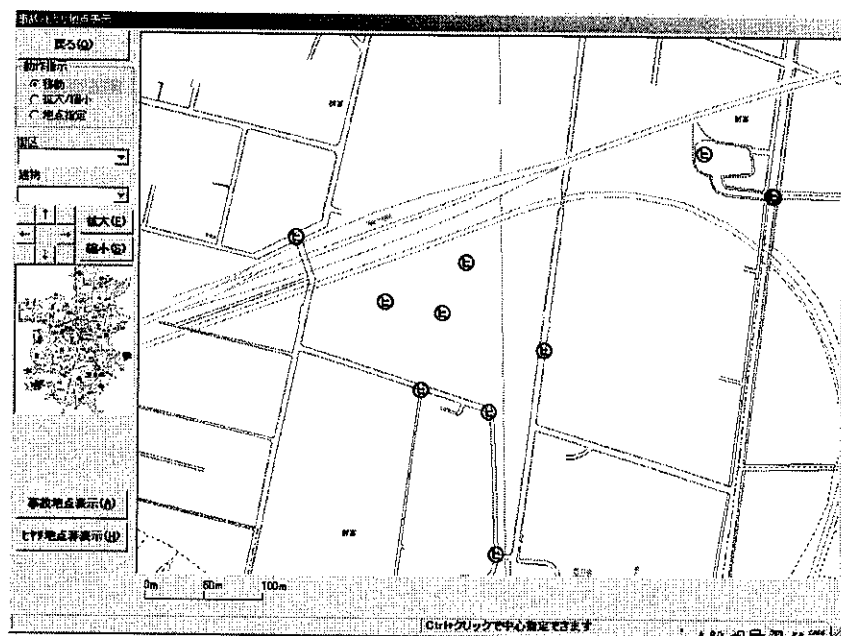


図 2-27 ヒヤリデータ表示画面（広域図）

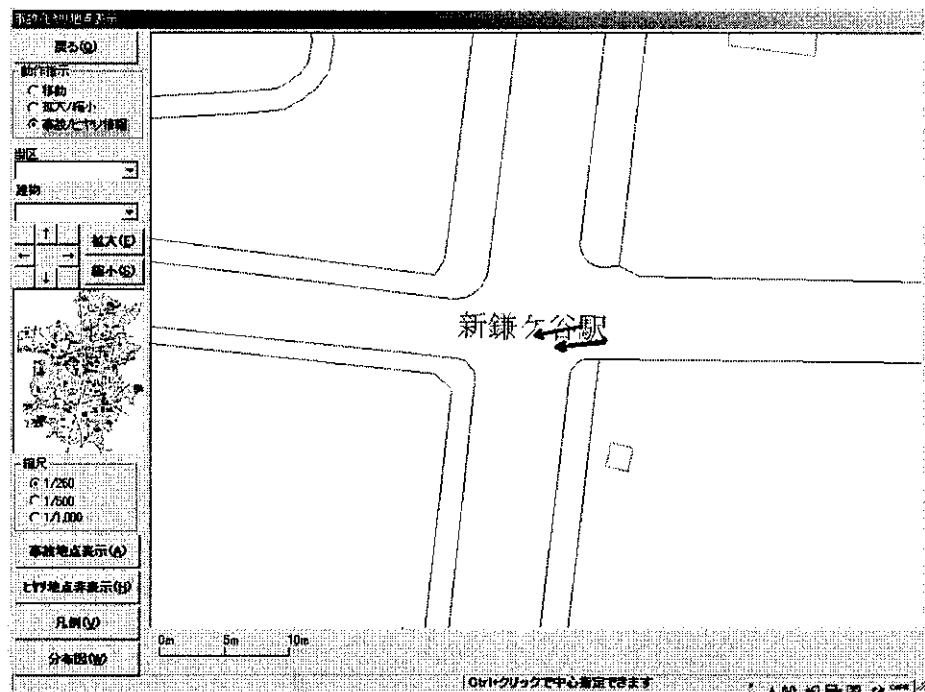


図 2-28 ヒヤリデータ表示画面（詳細図）

ヒヤリデータ編集	
データ番号	298
記録日	2001/02/01
記録者名	ワタナベ
表示名	010201-04
月	いつも
日	いつも
曜日	いつも
平休	いつも
時刻	7時
天気	いつも
道路種別	国道
場所	交差点
通行目的	仕事(荷物運搬以外)
交通手段	普通乗用車
通行状況	直進(車)
路面状態	乾燥
道路照明	わからない
相手有無	相手あり
性別	わからない
年齢層	わからない
交通手段	自転車
方向	1
ヒヤリ要因	人的要因
問題点	
ヒヤリ状況	青信号で進行したが自転車が信号無視で道路を渡って来た。朝す毎日。
防止提案	
その他	新鎌ヶ谷ロータリー前の交差点の信号が短すぎる。3台くらいしか通れない。
戻る(Q)	

図 2-29 ヒヤリ体験一覧表示画面

(6) 地点別形態別一覧

地点別形態別一覧は、交差点や街路の名称を直接指定し、その交差点や街路で発生した事故の詳細図の表示や事故形態別集計を行う。

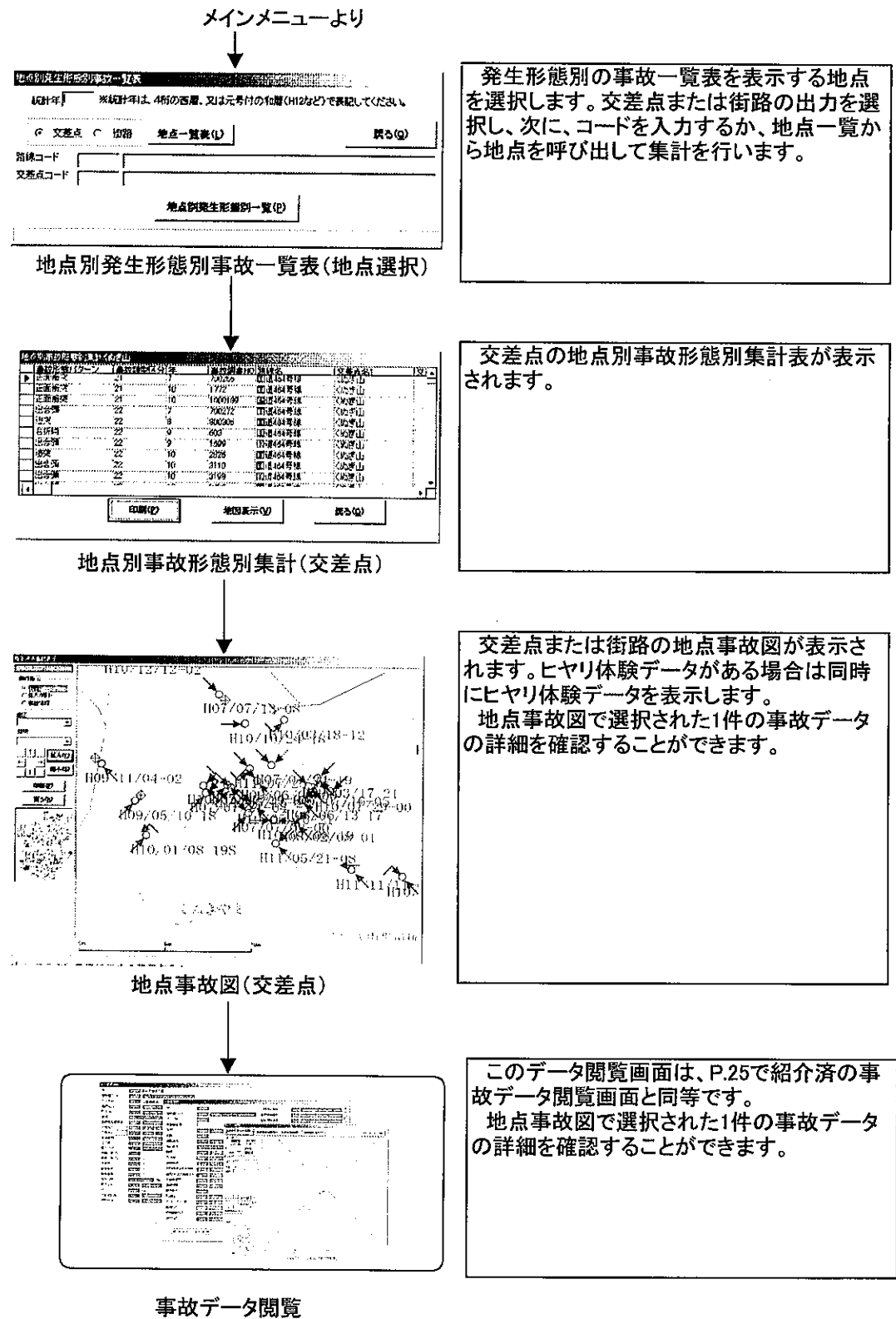


図 2-30 地点別形態別一覧の画面遷移と概要

図 2-31 は、当該地点の形態別の事故を示したものであり、表示エリア内にヒヤリ地点が存在する場合は、そのヒヤリ地点も同時に表示される。

この画面でも、事故地点及びヒヤリ地点の両方について、表示/非表示を任意に切り替えることができる。また、事故/ヒヤリ各々のマークをクリックすると、そのデータの詳細を呼び出すことができる。また、図 2-32 は、地点別形態別位置図に示す事故/ヒヤリの内容についてその一覧表を作成したものである。ここで、事故一覧は Access にて、ヒヤリ地点は Excel にて帳票出力を行うことができる。

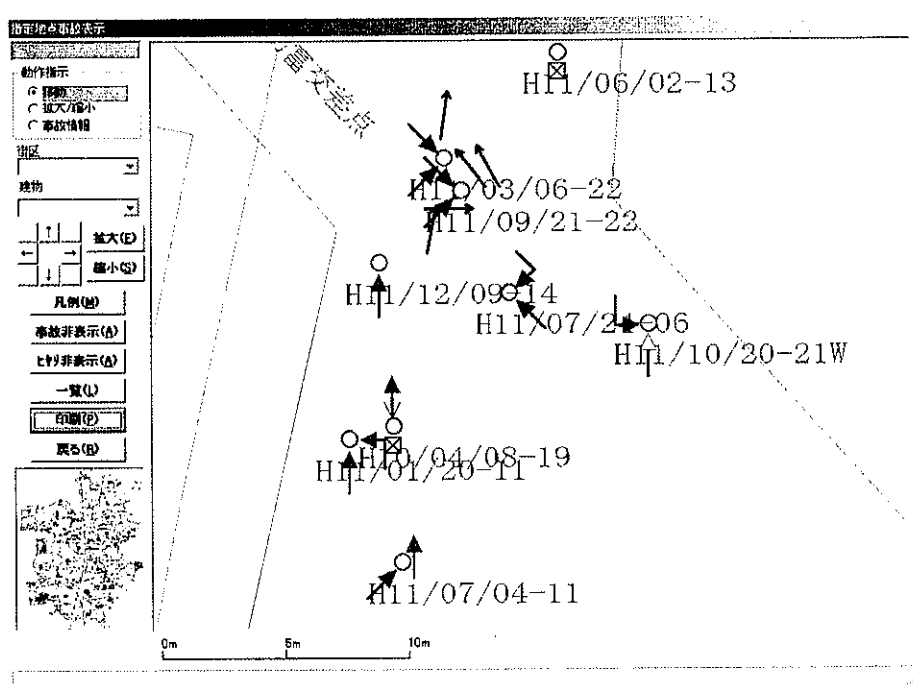


図 2-31 地点別形態別一覧図表示

事故形態/ゾーン	事故発生区分	年	事故調査NO	路線名	交差点名1	交差点名2	年月日
追突	22	11	3603	国道464号線	初富		1999/01/11 6:32:00
追突	22	11	4213	国道464号線	初富		1999/06/02 13:50:00
追突	22	11	4858	国道464号線	初富		1999/11/13 11:10:00
追突	22	11	5083	国道464号線	初富		1999/12/09 14:00:00
追突	22	11	1109223	国道464号線	初富		1999/05/02 13:50:00
追突	23	11	3794	国道464号線	初富		1999/03/06 22:30:00
追突	23	11	14721	国道464号線	初富		1999/05/21 22:30:00
正面衝突	23	11	1100174	国道464号線	初富		1999/04/29 13:45:00
追突	24	11	4888	国道464号線	初富		1999/07/04 11:45:00

ID	RecDate	RecID	RecPass	ViewName	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
495		nomura		4-2												
504		nomura		8-3												
605		nomura		34-1												
620		nomura		40-3												
681		nomura		56-3-2												

図 2-32 地点別形態別一覧表の画面

(7) 事故/ヒヤリ多発地点検索

事故／ヒヤリ多発地点検索は、指定した年次の事故多発地点またはヒヤリ体験多発地点を集計し、過去5年間の発生履歴を出力する機能を持っている。

図2-33は、多発地点の画面の流れと機能の概略について示したものである。

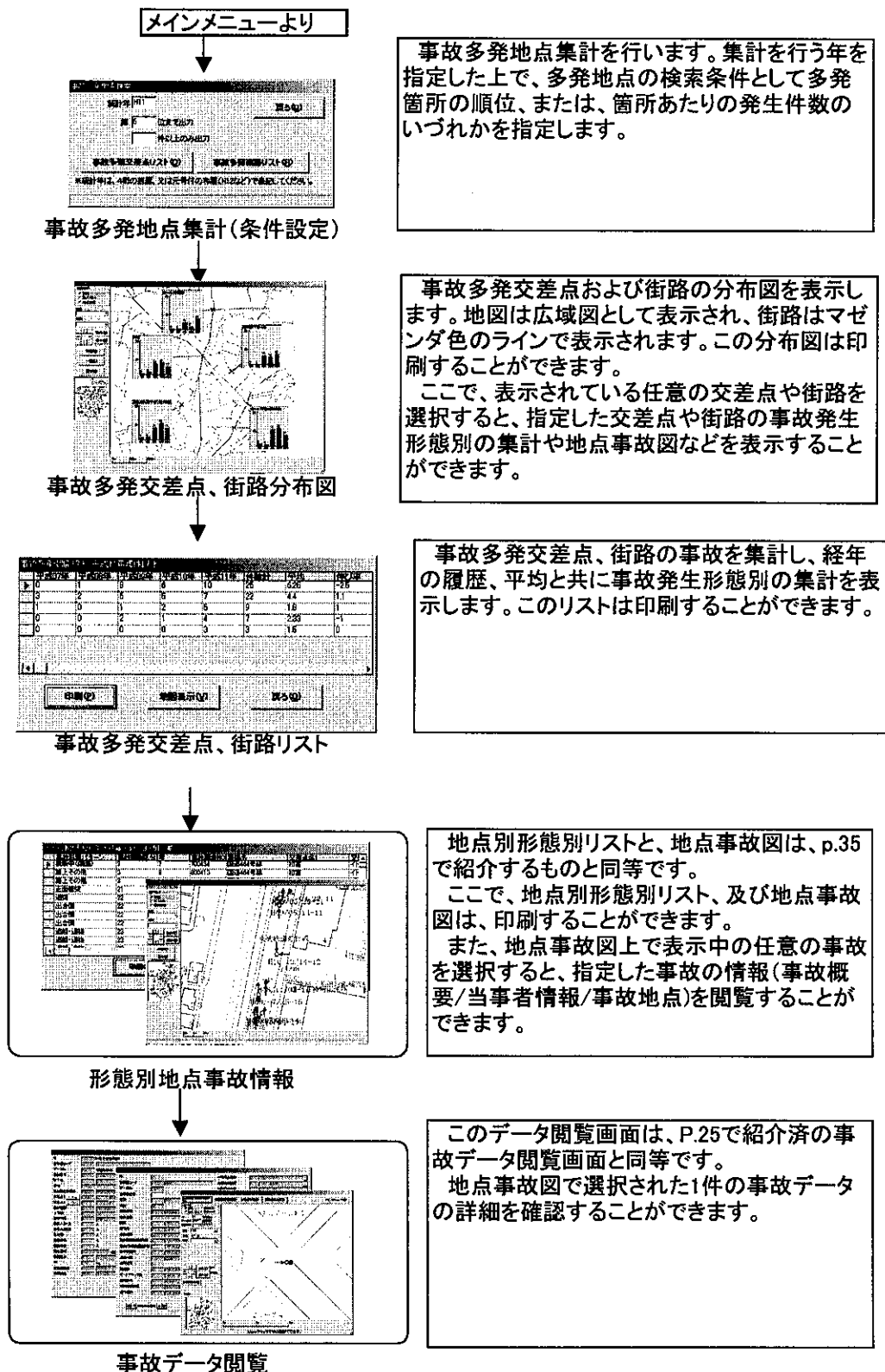


図2-33 事故/ヒヤリ多発地点検索の画面繊維と概略

事故/ヒヤリ多発地点検索は、事故およびヒヤリ地点が多発している交差点または街路を集計し、表示する機能である。ここでは、事故データとヒヤリデータのそれぞれについて、「上位N位まで順位指定」と、「M 件以上の地点の発生件数の指定」の2つの指定を行うことができる。図 2-34 は、検索条件を入力する画面を示したものである。また、事故データの集計は、指定年までの5ヵ年間を対象とし、ヒヤリデータは1ヵ年分を集計する。

事故/ヒヤリ多発地点検索

H12 年までの5年間を対象とする

戻る(Q)

事故データ抽出条件

第 5 位まで出力

件以上のみ出力

ヒヤリデータ抽出条件

第 5 位まで出力

件以上のみ出力

多発交差点リスト(Q)

多発街路リスト(R)

※統計年は、4桁の西暦、又は元号付の和暦(H12など)で表記してください。

図 2-34 検索条件入力画面

図 2-35 は、事故多発地点（上位 5 位まで）とヒヤリ多発地点（上位 5 位まで）を同時に集計・表示したものである。抽出された多発地点と、そこで発生した事故/ヒヤリの経年の発生件数が視覚的に判りやすいグラフで表示される。表示は、事故データについては過去 5 ヵ年分が、ヒヤリ体験データは 1 ヵ年分が表示される。この画面から、さらに抽出された多発地点の一覧表を表示することができる。

図 2-36 は、図 2-35 において図示した事故/ヒヤリ体験の多発箇所を一覧表として示したものである。

図 2-35 に示す地図上で抽出された多発地点を指定すると、その地点についての P37 に示す「地点別形態別一覧」を呼び出すことができる。

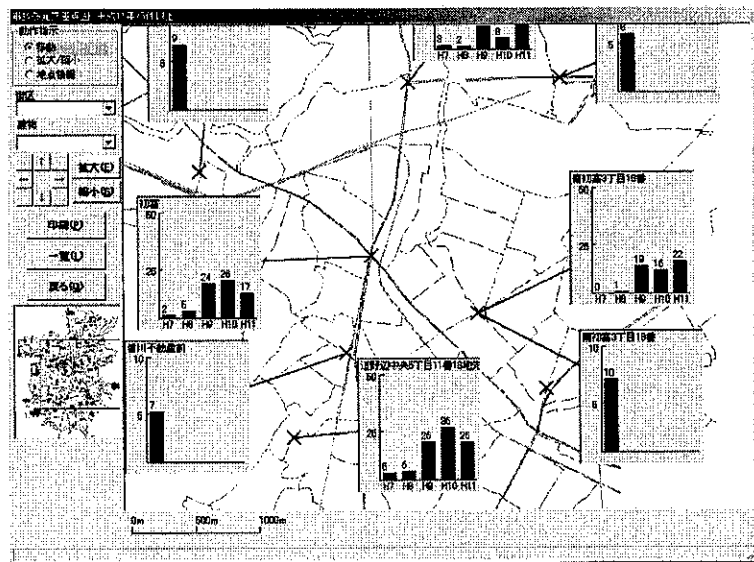


図 2-35 事故多発上位 5 箇所とヒヤリ体験上位 5 箇所の分布図

事故多発/ヒヤリ体験多発地点リスト 平成11年/5件以上										
平成07年	平成08年	平成09年	平成10年	平成11年	件数計	平均	区別車	町丁名	名称	
0	4	36	39	24	107	21.4	7.2	鎌ヶ谷7丁目	鎌ヶ谷7丁目	
6	6	26	36	26	99	19.8	7.2	道野辺中央2丁目	道野辺中央	
2	5	24	26	17	74	14.81	5.1	中央1丁目	初富	
0	1	19	16	22	58	11.61	5.91	南初富3丁目	南初富3丁目	
8	2	16	8	24	63	10.51	4.81	初富	鎌ヶ谷消防署	

件数	町丁名	名称1	名称2	路線コード	地5コード	※1	※1
10	南初富3丁目	南初富3丁目18番		10015	376	16144.9396831409	-26098
9	中央	コルフェー前		10021	37	13977.735051106	-24989
8	東初富5丁目	鎌ヶ谷初富郵便局前		10019	391	16679.0706949454	-26692
8	経井沢	落山			464	16793.0095010242	-24261
7	道野辺中央2丁目	菅川不動産前		10022	91	15116.8681865467	-26407

図 2-36 事故多発/ヒヤリ体験多発地点リスト

(8) 各種検索

各種検索は、事故/ヒヤリ体験データの諸元を抽出条件としてデータベースから当該データを抽出し、その発生地点の分布図を表示する。

各データ項目について、画面上で抽出条件を設定することが可能である。この抽出条件は、AND または OR で条件を結合することにより無制限に指定することができる。よって任意の抽出条件の設定が可能となっている。

図 2-37 は、「平成〇〇年に国道×××号線で発生した人身事故」という条件を入力した検索画面であり、図 2-38 は、その条件で検索した結果を示したものである。また、検索結果の分布図画面から、その事故/ヒヤリデータの一覧表を Excel に出力することができる。また、地図上の事故/ヒヤリ地点のマークをクリックすると、個別のデータの詳細を閲覧することも可能である。

検索条件指定

事故データ検索条件

事故年度年=〇〇AND (事故年度路線コード=××× AND

(事故年度事故区分=)

結合

AND

OR

事故条件追加(A)

クリア(I)

ヒヤリデータ検索条件

結合

AND

OR

ヒヤリ条件追加(H)

クリア(Q)

事故区分

人身事故

検索実行(Q)

多発地点(M)

図 2-37 検索条件指定画面

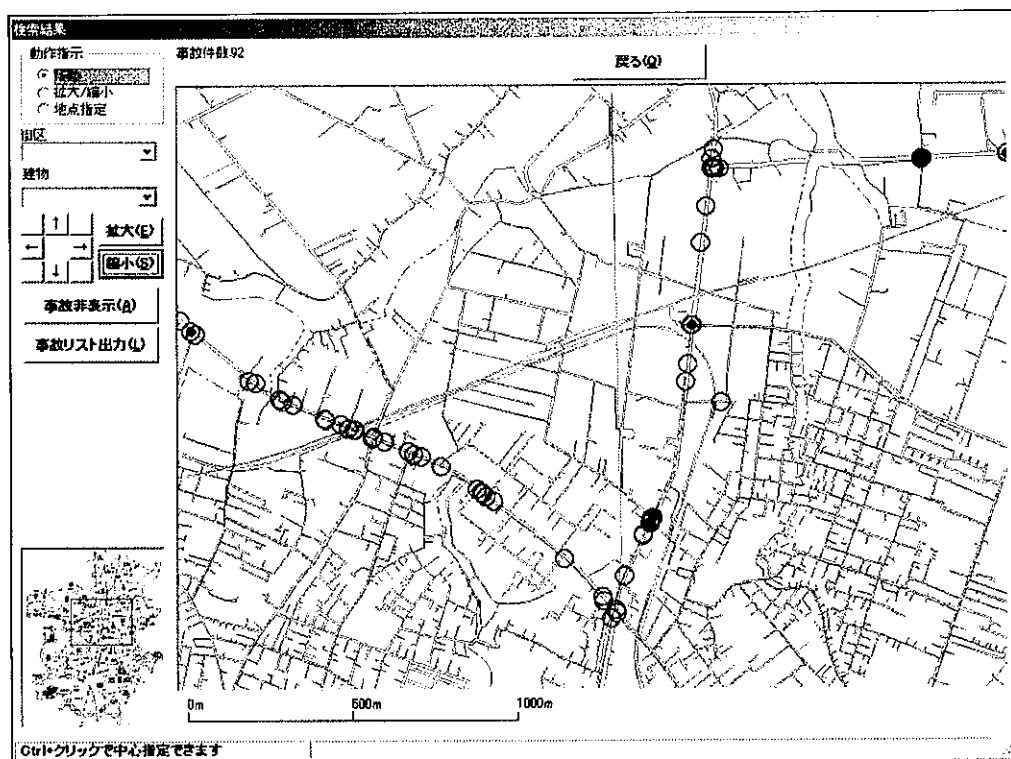


図 2-38 検索結果の表示

【運用事例】

この検索機能を用いて、交通事故対策支援システムの運用事例を図 2-39 に示す。

例) 事故地点分布図画面を利用して「過去 5 年間に中央 1 丁目で発生した物損事故の分布及び件数」を調べる。その結果、抽出された事故件数は 8 2 件であることがわかる。

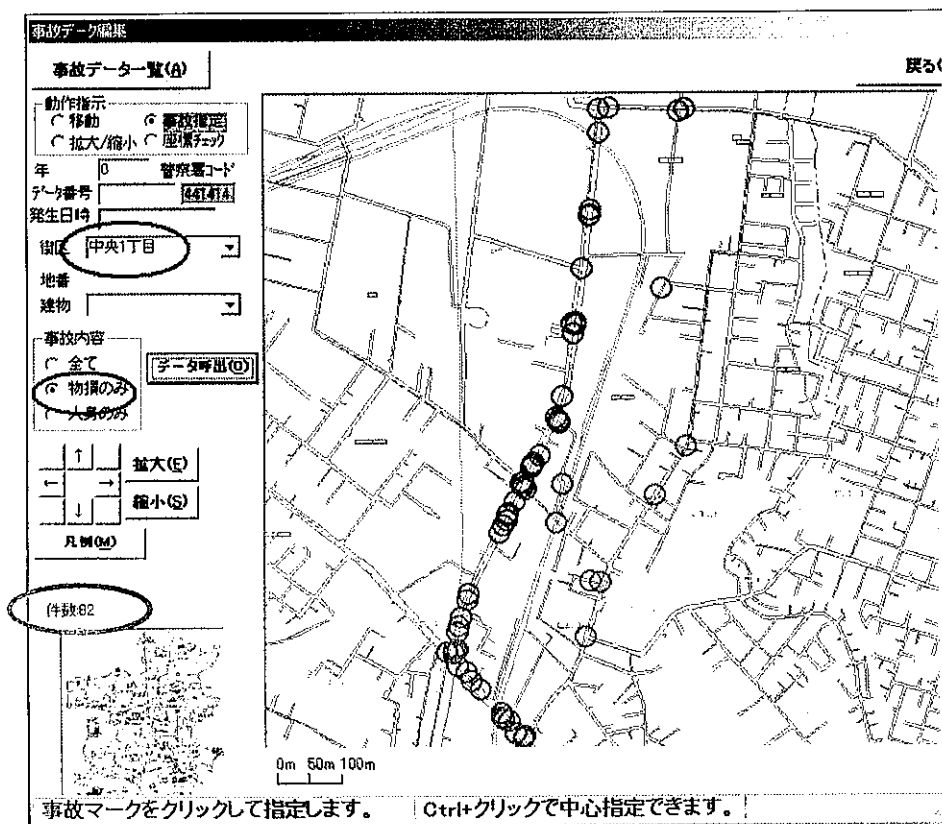


図 2-39 検索結果の表示

2-2 ヒヤリ体験システム

ヒヤリ体験システムは、市民と行政の情報交換によって民意を反映した交通安全事業の推進を目指して作成した。図 2-40 はヒヤリ体験システムにおける情報の流れと効果を示したものであり、現在、パーソナルコンピュータは急激な勢いで普及しているが、インターネット利用者が Web 上で GIS アプリケーションを操作することは非常に困難である。そのためアプリケーションの作成には、最低でもインターネットを普通に利用している人が一連の操作が行えるように心がけた。ヒヤリ体験システムは、次に示す特長を持っている。

- ①ヒヤリシステム上で入力されたアンケート情報はサーバに蓄積されるので、ユーザ相互のヒヤリ地点情報を共有できる。
- ②データを全てインターネットサーバ上で管理するので、インターネット環境があればどこからでも利用可能である。
- ③ヒヤリ情報は、地図上のマークをクリックするだけで呼び出すことができるので、直感的に操作できる。
- ④ActiveX ドキュメントは、しかるべき通常設定がなされていれば、ほぼ自動で導入されるので、不特定多数のユーザにも対応できる。
- ⑤拡張性があるので、将来的に、事故多発地点や対策箇所などを、本システムを通じて Web でユーザに公開することができる。

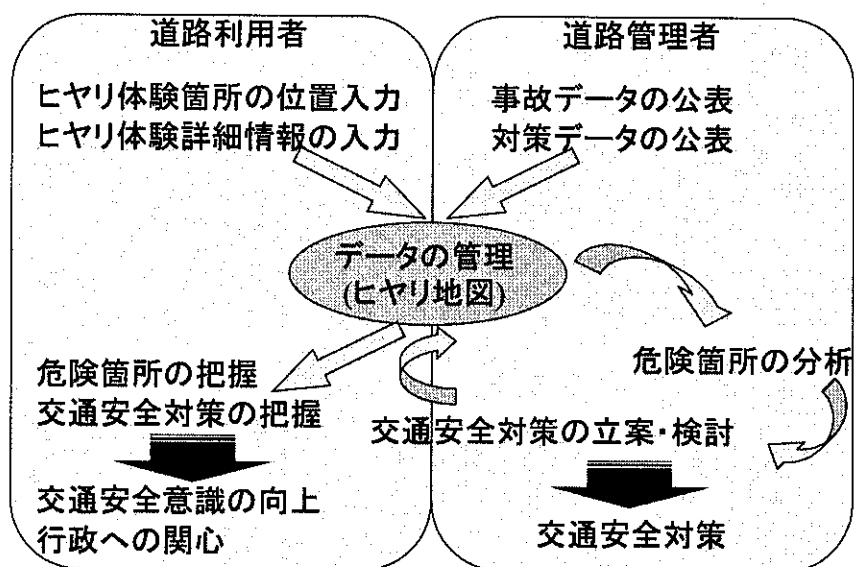


図 2-40 情報の流れと効果

(1) 全体構成

図 2-41 は、ヒヤリ体験システムの全体構成を示したものである。また図 2-42 は、ヒヤリ体験システムのアンケート項目と階層構成を示したものである。ヒヤリ体験システムは、地図画面操作、体験報告、体験の閲覧の大きく 3 つで構成される。

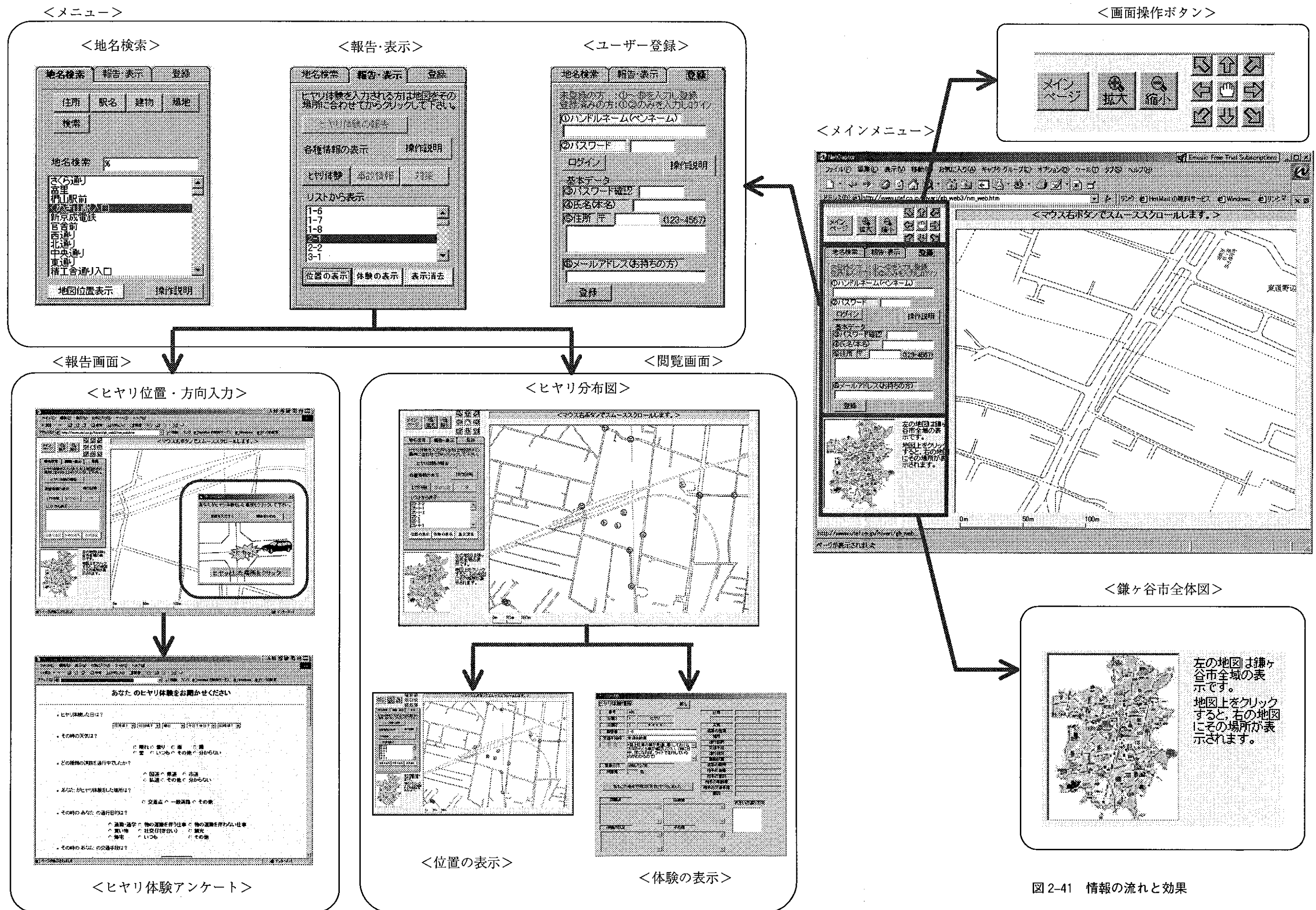


図 2-41 情報の流れと効果

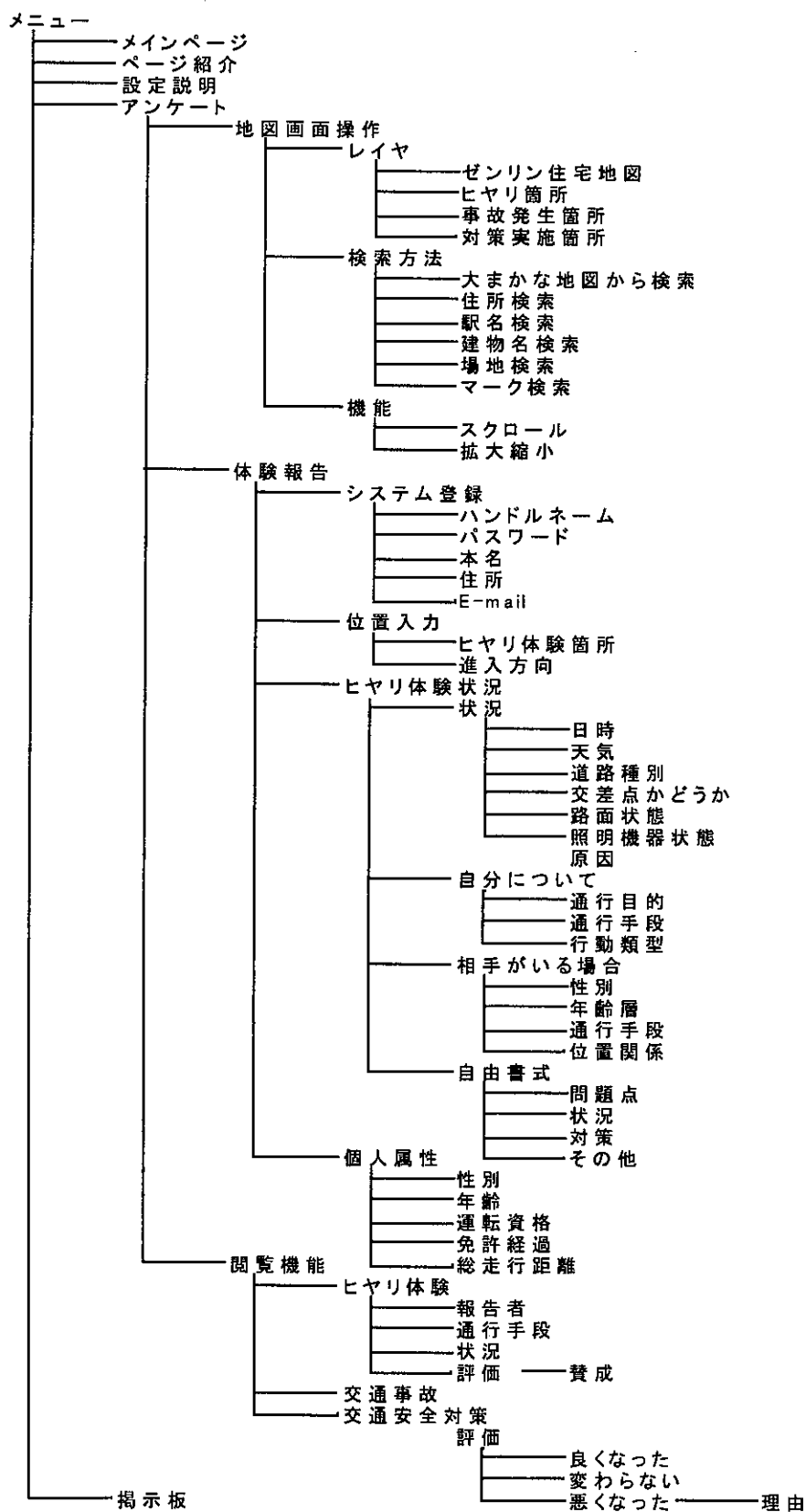


図 2-42 ヒヤリ体験情報のアンケート項目と階層構成

(2) ヒヤリ体験の報告

図 2-43 は、ヒヤリ体験システムを活用して、利用者がヒヤリ体験報告を行う手順を示したものである。ヒヤリ体験システムには、同一報告者が再利用する際に、属性情報等を再入力することがないようにパスワードを利用して運用を行っている。また、ヒヤリ体験の閲覧機能から、他人が体験したヒヤリ体験箇所に同意する機能もあるが、ここでは図 2-43 の入力手順に従った基本的な入力方法についての説明を行う。

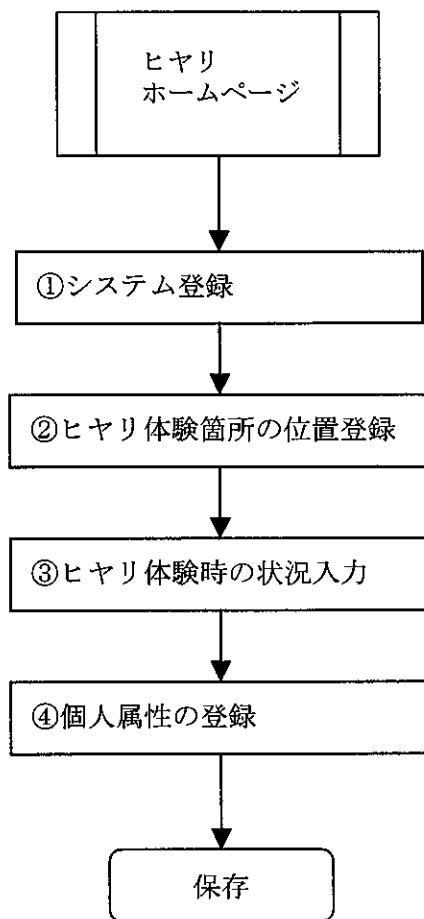


図 2-43 ヒヤリ体験情報の入力手順

1) システム登録

図 2-44 は、ヒヤリ体験システムを利用する場合に最初に表示されるシステム登録画面を示したものである。ヒヤリ体験システムでは、ヒヤリ体験報告を行う場合には、ヒヤリ体験データを入力する報告者に関するユーザー登録を行うようになっている。一度登録した利用者は「ハンドルネーム」と「パスワード」を入力するだけでヒヤリ体験箇所等の情報を自由に閲覧できる。ここで登録したユーザー情報はサーバのデータベースに蓄積される仕組みになっている。

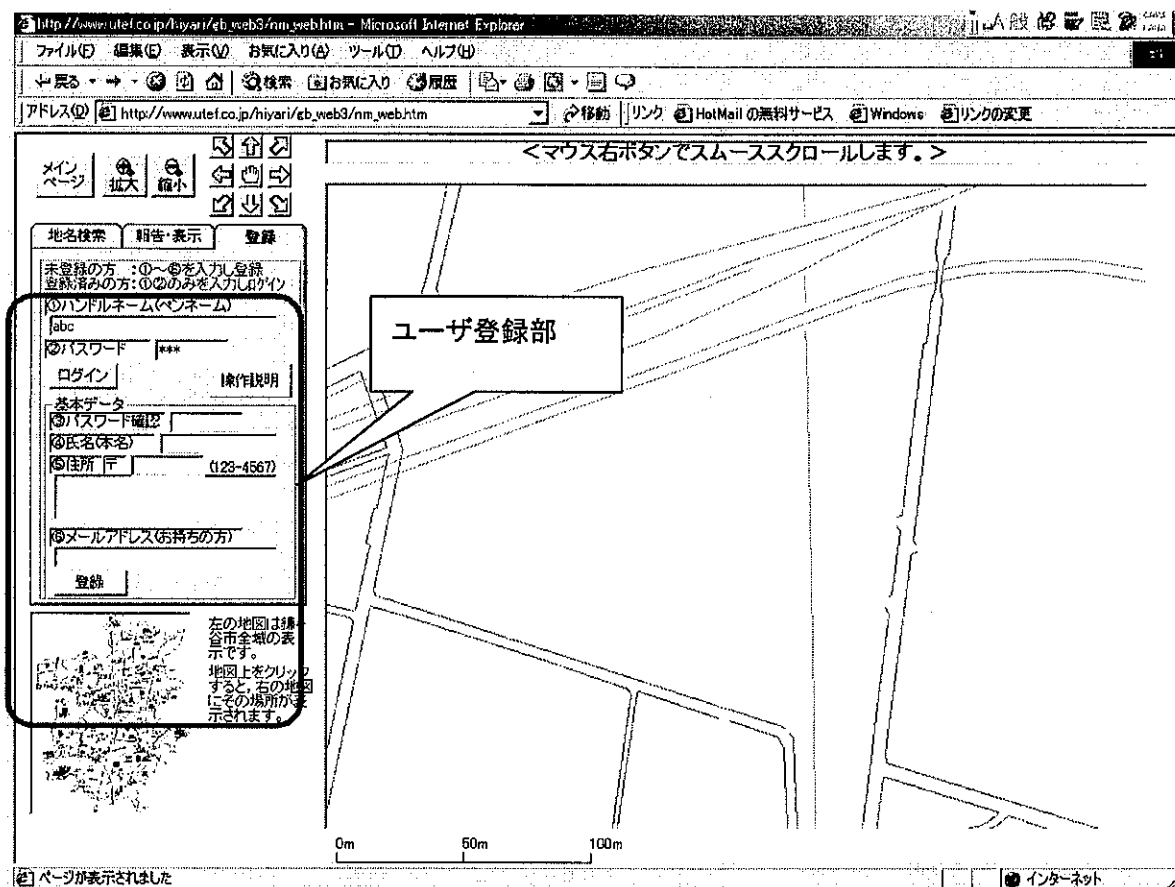


図 2-44 ユーザー登録画面

2) ヒヤリ体験箇所の位置登録

ユーザー登録が終了すると自動的に図 2-45 に示す「報告・表示」画面に遷移する。ここでは、既に入力されてあるヒヤリ体験データの閲覧も可能である。ヒヤリ体験箇所を探す場合、次の 2 つの方法がある。

- ・ 図 2-45 の画面左下の広域図に現在の詳細図の表示範囲が赤い枠で表示されるので、それを目印に大まかな範囲で移動し、目的地に近づいた際に、画面左上の方向キーを利用して移動する。
- ・ 「地名・検索」モードで、字名、駅名、郵便番号、主要な建物等を指定項目にして検索を行う。

この作業により、希望の地点が確認できた場合、図 2-45 の「ヒヤリ体験の報告」ボタンを押すと、図 2-46 に示す「操作のご案内」画面が表示される。地図上でヒヤリ体験箇所をクリックし、次に入力者が進行してきた方向の位置をクリックすることで位置登録は完了する。このように簡単な操作でヒヤリ体験の登録が完了する仕組みになっている。図 2-47 は、ヒヤリ体験位置の登録が完了した画面を示しており、対象地点に“ヒ”マークが表示されている。

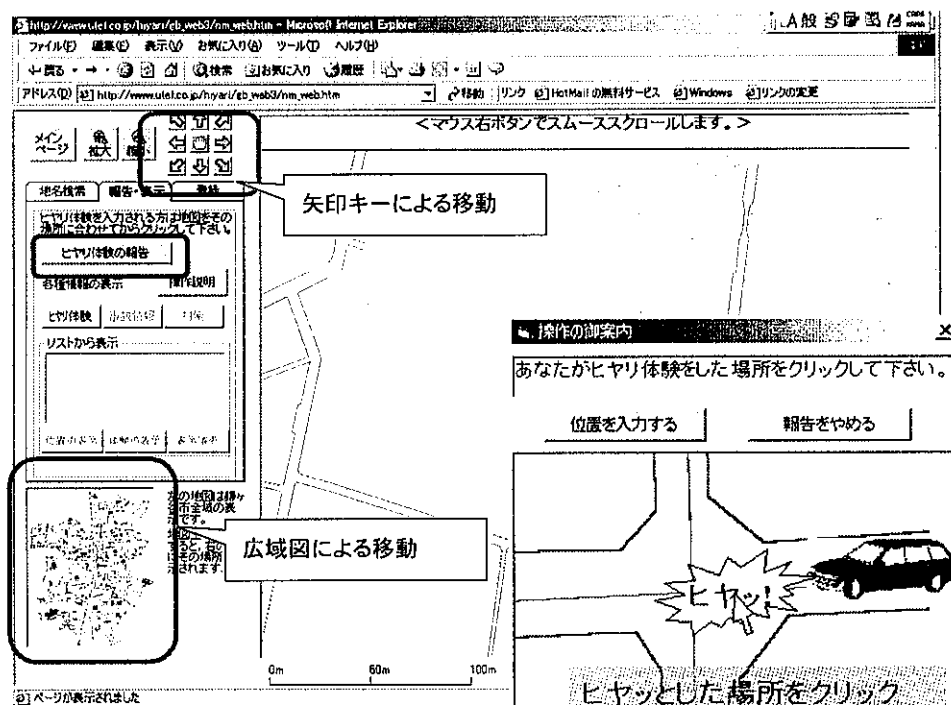


図 2-45 ヒヤリ体験報告画面

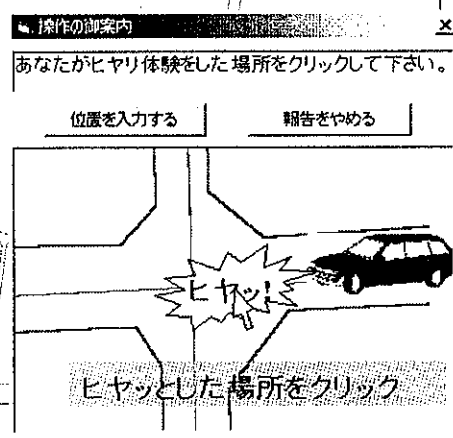


図 2-46 操作の案内画面

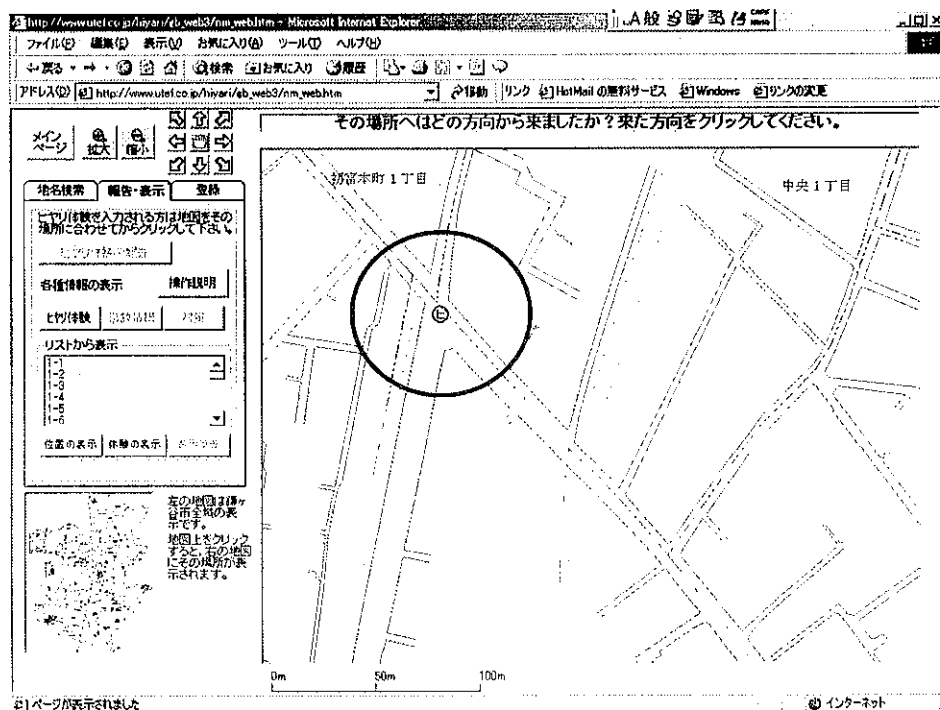


図 2-47 ヒヤリ体験位置登録画面

3) ヒヤリ体験時の状況入力

ヒヤリ体験位置の入力が完了すると自動的に図 2-48 に示すアンケート画面に遷移する。これは、位置登録したヒヤリ体験時の状況を入力する画面であり、ヒヤリ体験をした時の日時や天候、道路環境、本人や相手のヒヤリ体験のパターン、問題点や改善策などについての報告を行う。データの記入方式は、ヒヤリ体験発生日時等はプルダウン方式で、その他はラジオボタン方式で該当する項目を選択する方法を用いている。これによって利用者は、マウス操作だけでほぼ全ての質問に回答できるように作成されている。図 2-49 に示す相手がいる場合の接触方向のパターンについても、JavaScript³⁾ を用いることにより新しいウィンドウの接触方向のパターン図を表示することによって、回答を容易にしている。

図 2-48 ヒヤリ体験時の状況報告画面

図 2-49 ヒヤリ体験時の状況報告画面（相手との接触方向入力時）

3) プログラム言語。html 文書に組み込むことで、動的な情報をクライアント側のみで処理できる。

入力項目は、表 2-2 に示すとおりであり、データの分析に必要な諸元が盛り込まれている。

送信すると、サーバ側でヒヤリ情報の詳細を確認した後、データベースに蓄積される。図 2-50 は、ヒヤリ体験データ登録の全体図を示したものである。

表 2-2 ヒヤリ体験入力項目

- ・日付（平休/曜日など）時刻
- ・天気
- ・道路種別
- ・交差点/街路の別
- ・通行目的
- ・交通手段
- ・通行状況（右左折/直進などの別）
- ・路面状態
- ・道路照明の有無
- ・相手の有無
- ・相手の性別
- ・相手の年齢層
- ・相手の交通手段
- ・自分と相手の位置関係
- ・ヒヤリ体験の要因を自己分析
- ・問題点（フリー）
- ・ヒヤリ体験状況詳細（フリー）
- ・ヒヤリ防止提案（フリー）
- ・その他（フリー）
- ・報告の種類

あなたのヒヤリ体験をお聞かせください

・ヒヤリ体験した日は？
[何月頃?] [何日頃?] [曜日] [平日? 休日?] [何時間?]

・その時の天気は？
[晴れ] [曇り] [雨] [雪] [雷] [いつもし] [その他] [分からない]

・どの種類の道路を通行中でしたか？
[国道] [県道] [市道] [私道] [その他] [分からない]

・あなたがヒヤリ体験をした場所は？
[交差点] [一般道路] [その他]

・その時のあなたの通行目的は？
[通勤・通学] [物の運搬を伴う仕事] [物の運搬を伴わない仕事] [買い物] [社交(付き合い)] [観光] [帰宅] [いつもし] [その他]

・その時のあなたの交通手段は？
[選択してください]

・その時のあなたの通行状況は？(I, IIのいずれかからお選びください)
I) 車(二輪を含む)に乗車中
[直進] [右折] [左折] [後進] [Uターン] [発進・停止] [駐車] [追い越し] [道路変更(車線変更)] [その他]
II) 自転車に乗車中または歩行中
[直進] [右折] [左折] [後進] [Uターン] [発進・停止] [横断] [急停止] [その他]

・その時の路面状態は？
[選択してください]

・その時に道路照明施設はついていましたか？
[選択してください]

・その時、相手はいましたか？
[はい] [いいえ]

・相手の性別は？
*) 相手 がいたと答えた方はお答えください。
[男性] [女性] [分からない]

・相手の年齢層は？
*) 相手 がいたと答えた方はお答えください。

・相手の交通手段は？
[選択してください]
*) 相手 がいたと答えた方はお答えください。

・あなたに対して 相手 が向かってきた方向は？
下の表であなたの通行状況と相手の来た方向の組み合わせを選んでクリックしてください。緑色が表示されるので、あなたと相手の位置関係にあてはまる図をクリックしてください。
*) 相手 がいたと答えた方はお答えください。

	あなたが			
	直進中	右折中	左折中	止まっていた
前から来た	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック
横から来た	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック
左から来た	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック
右から来た	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック
止まっていた	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック
横方から来た	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック	ここをクリック

位置関係図をクリックすると、下の欄に数字が入力されます。

*) 以下は、すべての方に質問します。

・ヒヤリ体験をしてみた要因は何だと思いますか？
[道路状況] [交通状況] [交通信号] [交通規制] [道路幅員] [路面状況] [人的要因] [その他] [問題点書き込み自由]

・寛しければさらに記入内容を記入ください。(書き込み自由)

ヒヤリ体験の状況
ヒヤリ体験や事故の発生を防ぐための提案
その他

・あなたの報告が、ヒヤリ体験が危険箇所の箇所かどうか教えてほしい
[実際のヒヤリ体験を報告する] [実際に、ヒヤリ体験はしていないが、いつも危険であると思いながら通行している箇所を報告する]
記入が終わったら確認ボタンをクリックしてください。

図 2-50 ヒヤリ体験データ登録の全体図

全ての入力完了し、「確認」ボタンを押すと図 2-51 に示すとおりに入力項目の一覧表が表示され、内容の確認ができるようになっている。ここで、入力ミスがあった場合は入力画面に戻ることができる。図 2-51 の画面の下端に送信ボタンがあり、それを押すとデータが保存される。

確認

あなたは以下のように回答されました
確認が済みましたら下のボタンを押してください

ヒヤリ体験した日	8月	8日	金曜日	平日	8時
その時の天気	晴れ				
通行中の道路の種類	国道				
ヒヤリ体験の場所	交差点				
その時の通行目的	通勤・通学				
その時の交通手段	軽乗用車				
その時の通行状況	直に乗車中で直進				
その時の道路照明機器	ついていない				
相手の有無	相手がいなかった				
相手の性別	男性				
相手の年齢層	中年層				
相手の交通手段	普通乗用車				
相手が向かってきた方向					

図 2-51 データ確認画面

4) 個人属性の登録

ヒヤリ体験時の状況についてのアンケート入力終了し、データを保存した場合に、自動的に図 2-52 に示す個人属性のアンケート画面に遷移する。個人属性の情報は、同一報告者による複数回答時にその都度入力する必要がないように、名前とパスワードからヒヤリ体験者の促成情報を認識できるシステムを採用している。これらの入力完了すると、図 2-53 に示す画面の下端にある「送信」ボタンを押すと図 2-53 に示す確認画面が表示され、さらに「送信」ボタンを押すとデータが保存され、入力は終了する。

下配の質問に御記入ください

性別(必須) ☐ 男性 ☐ 女性

年齢(必須) 歳(半角英数字)

免許をお持ちの方は以下の質問に必ずご回答ください。

何の免許をお持ちですか?

☐ 原付 ☐ 二輪車 ☐ 普通車 ☐ 大型車 ☐ 二種免許

免許を取ってからどのくらい経ちますか? 選択してください

あなたはどの位の頻度で車を運転しますか?

☐ ほぼ毎日 ☐ 週2,3日 ☐ 月数日 ☐ それ以下

総走行距離はどのくらいですか? 選択してください

私が入力したヒヤリ体験情報を、個人情報を除き、インターネット等に掲載するなどして広く市民等に公開することを

☐ 了承する ☐ 拒否する

記入が終わったら送信ボタンをクリックしてください。

図 2-52 属性データ入力画面

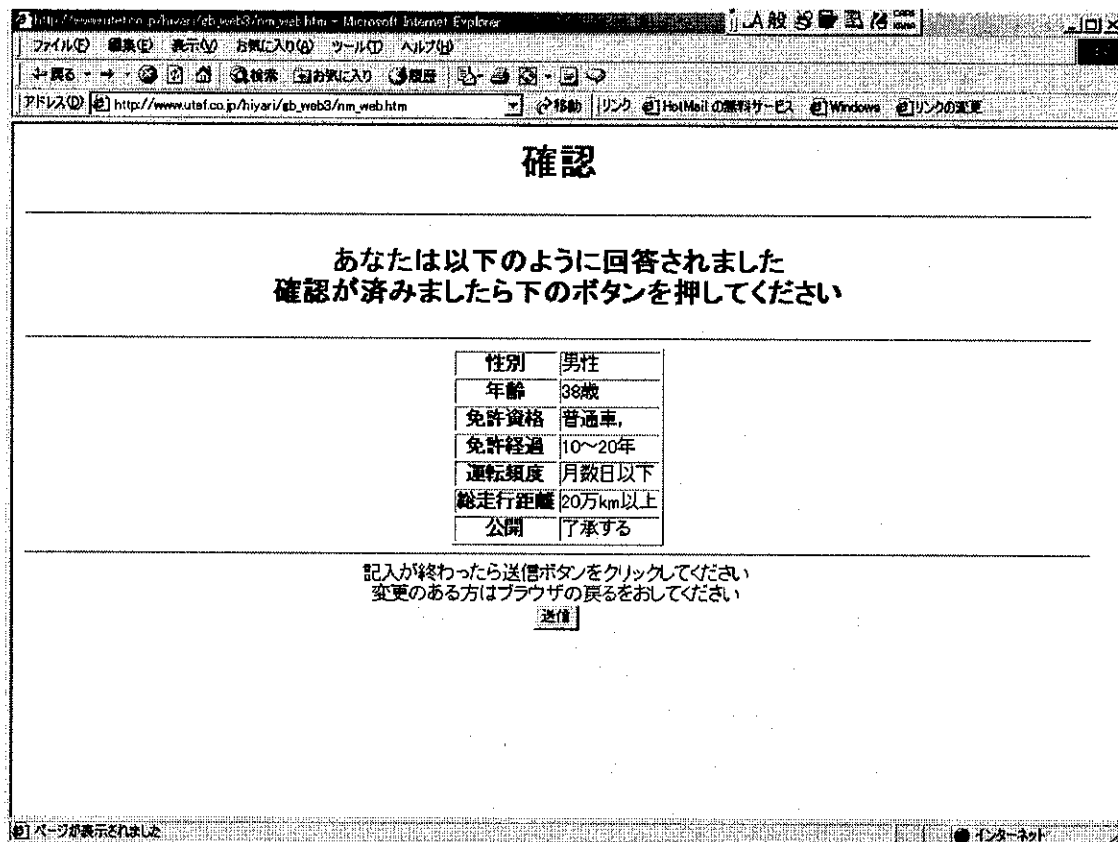


図 2-53 属性データ確認画面

(3) ヒヤリデータ閲覧

既に登録されているヒヤリデータを閲覧することができる。

ヒヤリ体験ボタンを押下すると、図 2-54 に示すヒヤリ体験データのリストが表示され、同時に、図 2-55 に示すようにリストに対応した地図上にヒヤリ地点を示すマークが表示される。

ヒヤリ体験データリストに表示される名称は、「登録年月日 6桁」＝「当日のデータの通し番号（3桁）で表されている。

リストからデータを選択して「位置の表示」「体験の表示」ボタンを押下するか、地図上でヒヤリ地点のマークをクリックすると、図 2-56 に示すヒヤリ体験データの詳細情報を表示するウィンドウが現れる。

もし、「同じ地点で同じ状況で」ヒヤリとした経験がある場合は、図 2-56 に示す同ウィンドウ内の「同意（私もこの地点で同じ状況でヒヤリとしました）」ボタンを押す。ヒヤリ体験データの自由入力の他に、このような機能を用意しておくことによって、同じような状況に遭遇した人たちに関する客観的な情報を得ることができる。

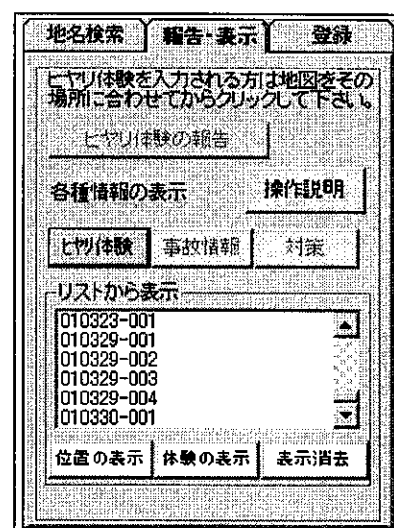


図 2-54 ヒヤリ体験データのリスト

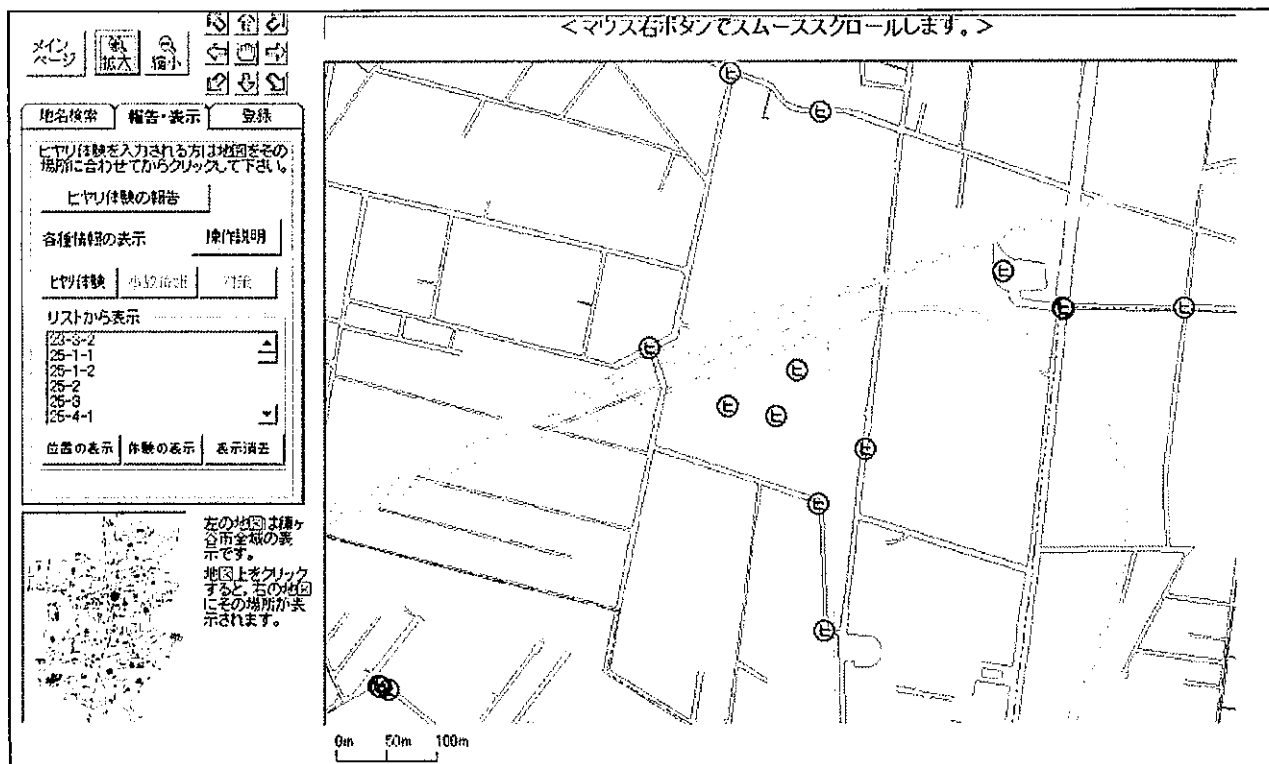


図 2-55 ヒヤリ体験位置図

ヒヤリ体験情報

戻る

番号	762	日時	
分類1	1 ヒヤリ	天気	
分類2	1 ****	道路の種類	
報告者	010215-012	場所	
交通手段時		通行目的	
状況		交通手段	
		通行状況	
		路面状態	
登録日付	2001/02/15	道路の照明	
同意見	0 名	相手の有無	
		相手の性別	
		相手の年齢層	
		相手の交通手段	
		要因	

同意ボタン

私もこの地点で同じ状況でヒヤリしました

問題点	防御策	お互いの進行方向
体験の状況	その他	

図 2-56 ヒヤリ体験情報詳細情報

第3章 システムの構成と利用アーキテクチャー

前章では、地方自治体における交通事故安全対策を進める上でのデータ管理、分析のツールとして開発を行った交通事故対策支援システムがどのような機能を持っているかについて、具体的に紹介を行った。ここでは、交通事故対策支援システムの基本的なシステムの構成としてシステムの全体的な装置の構成、各々の機器構成を示すとともに、サーバーおよびクライアント内のデータとアプリケーションの構成について説明する。

3-1 システムの構成

(1) システムの全体構成

図3-1は、交通事故対策支援システムの全体構成を示すブロック図である。図3-1に示したように、交通事故対策支援システムは、インターネット等のネットワークに交通事故対策支援装置群が接続され、例えば一般家庭内に配置されたパーソナルコンピュータ等のコンピュータと各種の通信処理を行うことができる構成とするものである。

交通事故対策支援装置群の構成は、イーサネット等のローカル・エリア・ネットワーク (Local Area Network) に、サーバ装置、WWWサーバ装置、端末装置、交通事故情報データベース、ヒヤリ体験情報データベース、地図情報データベース、交通事故対策データベース、費用対効果データベースが接続される構成とするものである。

このように、交通事故対策支援システムは、ネットワークを介して住民等の第三者と情報の授受を行うことができる構成となっているため、ヒヤリ体験情報や、交通事故当事者等による交通事故情報を広く収集することができるとともに、得られたヒヤリ体験情報を考慮した交通事故対策を施すことができる。また、不特定多数の第三者と通信を行うことができるため、収集したヒヤリ体験情報を考慮して必要と判断した対策を第三者に対して公表することが可能となる。

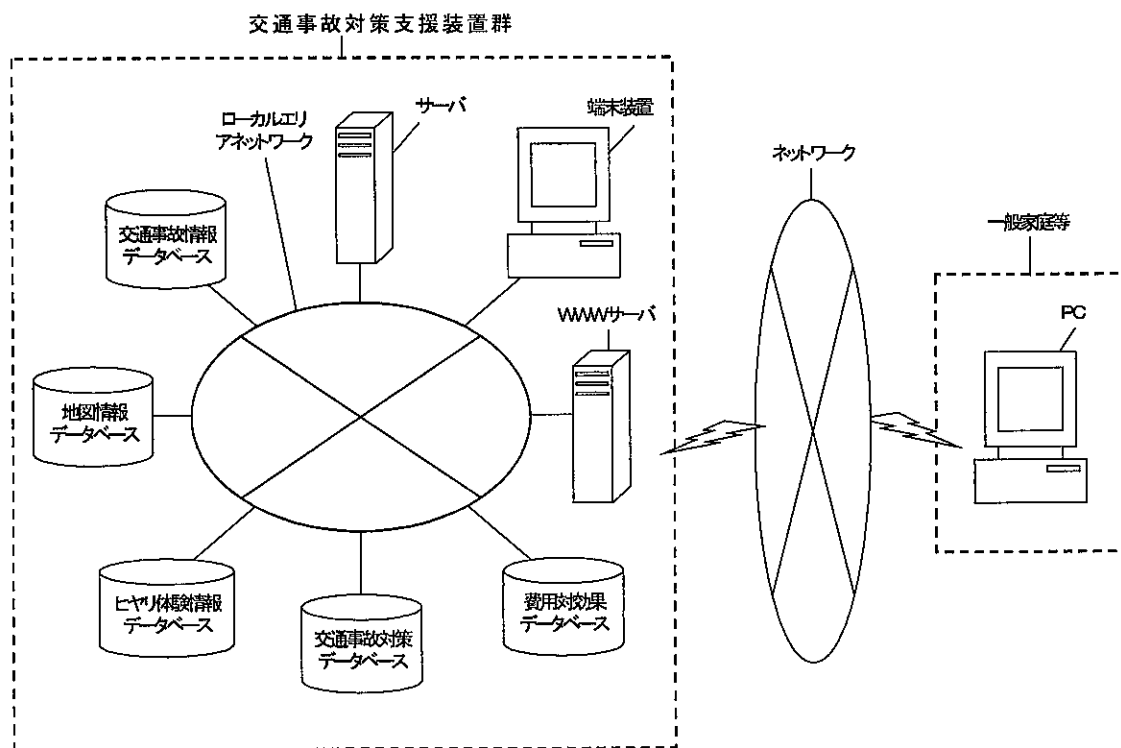


図3-1 システムの全体構成

(2) サーバ・クライアントの機器構成

図 3-2 は、本システムを構成するハード機器構成と、そのスペックを示したものである。本システムはデータサーバを鎌ヶ谷市庁外に設置し、インターネットを主体としてネットワークを構成している。

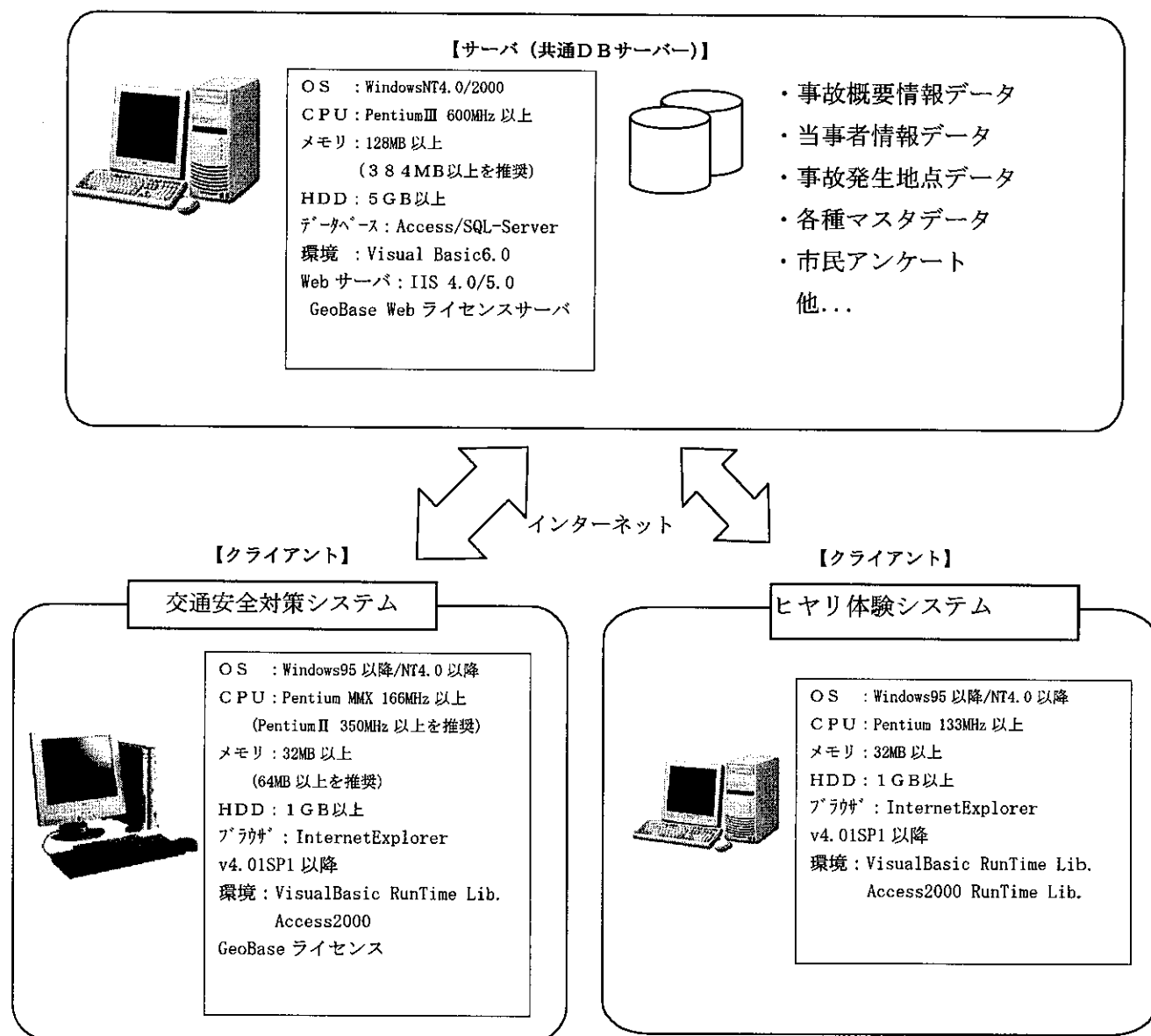


図 3-2 システムハード構成

3-2 ソフトおよび利用アーキテクチャ

(1) サーバのソフト・データ構成

サーバは、交通安全対策システム、およびヒヤリ体験システム（以下、両システム）からネットワークを介して利用される。一般の道路利用者からヒヤリ体験に関する情報を有効に収集するために、このサーバはインターネットに公開されている。表 3-1 は、サーバの内容を示したものである。

表 3-1 サーバの内容

ハードウェア	IBM-PC/AT互換機
Operating System	Windows2000 Server
wwwサーバ	Internet Information Server (V5.0)
RDBMS	SQL-Server V7.0

両システムで利用する各種のデータは、サーバ・アプリケーションによって管理される。図 3-3 は、各データと、管理するサーバ・アプリケーションの関係を示したものである。図に示すように、両システムで使用するデータは、サーバ・アプリケーションによって管理され、ネットワークを通じて両システムに供給される。従って、サーバへのアクセスアカウントさえあれば、どこからでもデータを参照することが可能になっている。

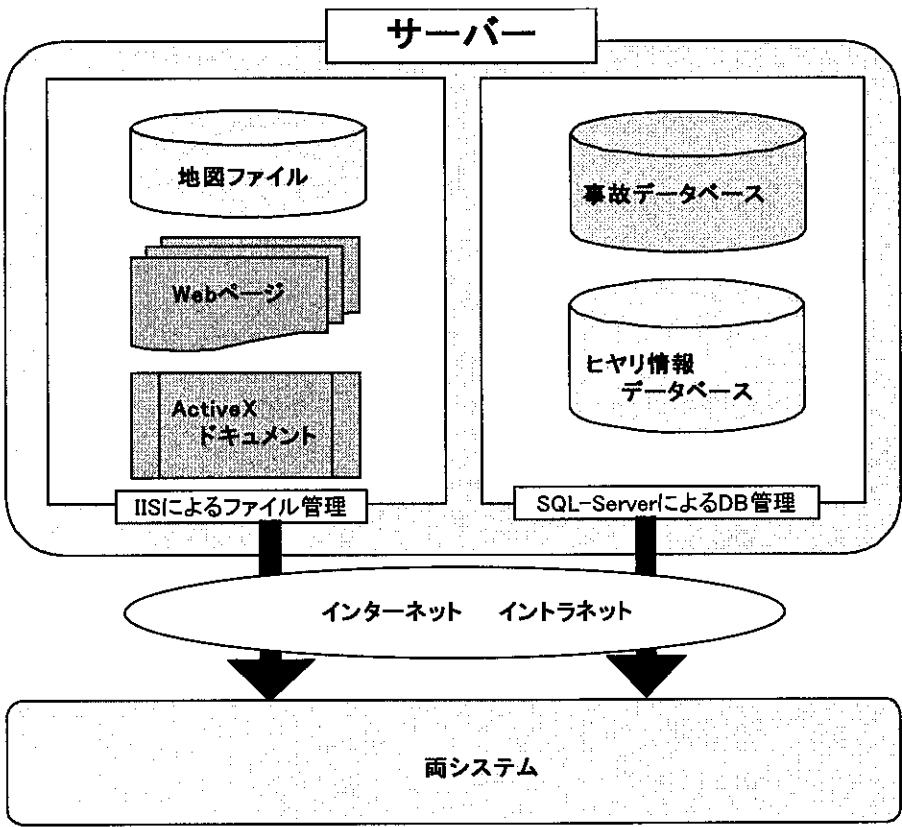


図 3-3 データとサーバ・アプリケーションの関係

(2) クライアントのソフト・データ構成

1) 交通安全対策支援システム

交通安全対策支援システムは、典型的な二層式（一部三層式）のC/Sシステムで、クライアントPCにセットアップするアプリケーションとして供給される。

ヒヤリ体験システムとは異なり、セットアップを行わないと利用することはできないが、ブラウザで動作するActiveXドキュメントのような種々の制約にしばられないWindowsアプリケーションとして供給される。従って、Windows OSの特長や恩恵を十分に享受した、汎用性の高いシステムとなっている。表3-2は、交通事故対策支援システムのクライアント内容を示したものである。

交通安全対策支援システムは、極めて多岐にわたる、複雑なデータ処理を行っている。したがって、正確なテクノロジーフローの表現には困難が伴うが、図3-4はこれらの内、典型的なデータの流れについて示したものである。

表 3-2 クライアント内容（交通事故対策支援システム）

ハードウェア	IBM-PC/AT互換機
インターネット接続	ダイヤルアップ/ISDN/モバイルなど
Operating System	Windows98以降
wwwブラウザ	Internet Explorer V4.01SP1以降
コンポーネント	DCOM98/Windows98のみ必要 Microsoft Data Access Component
供給形態	セットアップファイルの形態で供給
ライブラリ	Geobase V4.1ライブラリ Visual Basic V6.0 SP4ランタイム
外部コンポーネント	Microsoft Excel2000 Microsoft Access2000

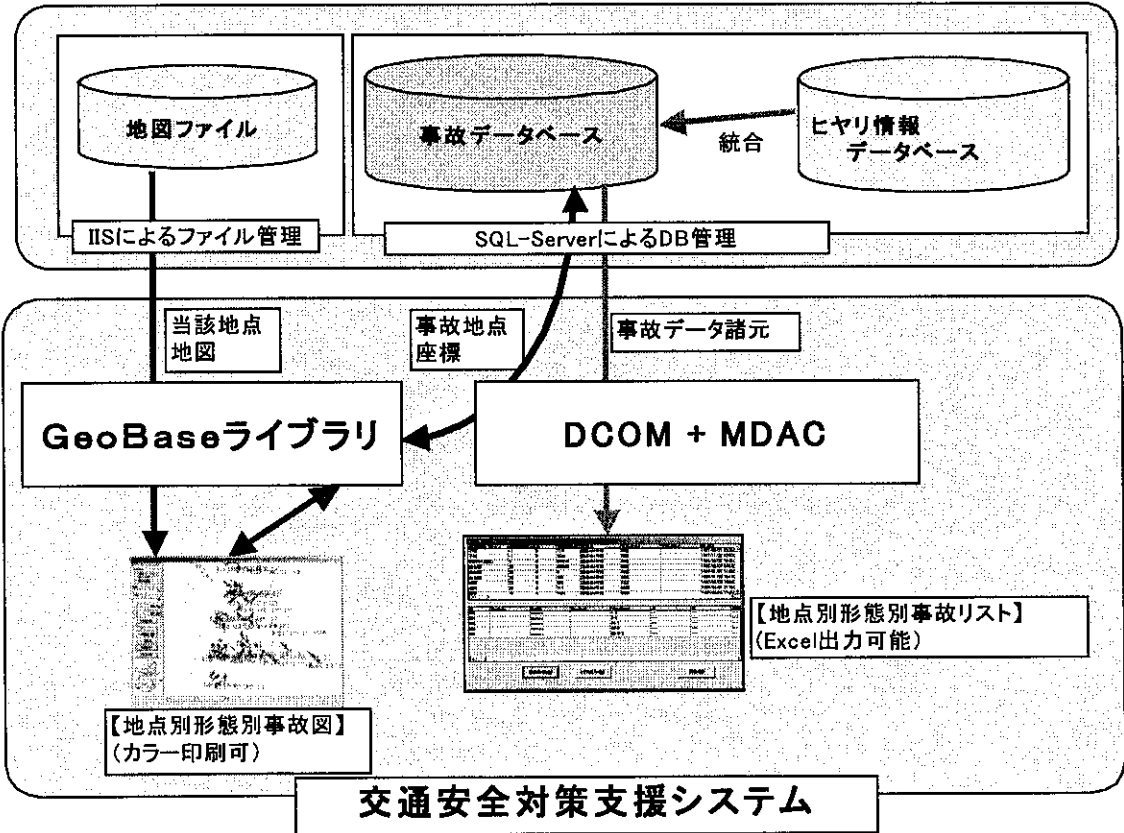


図 3-4 データ処理の流れ

2) ヒヤリ体験システム

ヒヤリデータ体験システムは、ヒヤリアンケートWeb ページの一部として、ActiveX ドキュメントの形式を取っている。ActiveX ドキュメントは、ブラウザ内で表示/使用されるが、この形態での運用は、利用者側でアプリケーションのセットアップ操作を行わなくとも、自動的に導入され、利用可能になるというメリットがある。表 3-3 は、ヒヤリ体験システムのクライアント内容を示したものである。

表 3-3 クライアント内容 (ヒヤリ体験システム)

ハードウェア	IBM-PC/AT互換機
インターネット接続	ダイヤルアップ/ISDN/モバイルなど
Operating System	Windows98以降
wwwブラウザ	Internet Explorer V4.01SP1以降
コンポーネント	DCOM98/Windows98のみ必要
供給形態	Webサーバより自動ダウンロード+セットアップ
ライブラリ	Geobase V4.1ライブラリ Visual Basic V6.0 SP4ランタイム

図 3-5 は、サーバより取得したデータが、どのテクノロジーによって処理されるかを示したものである。

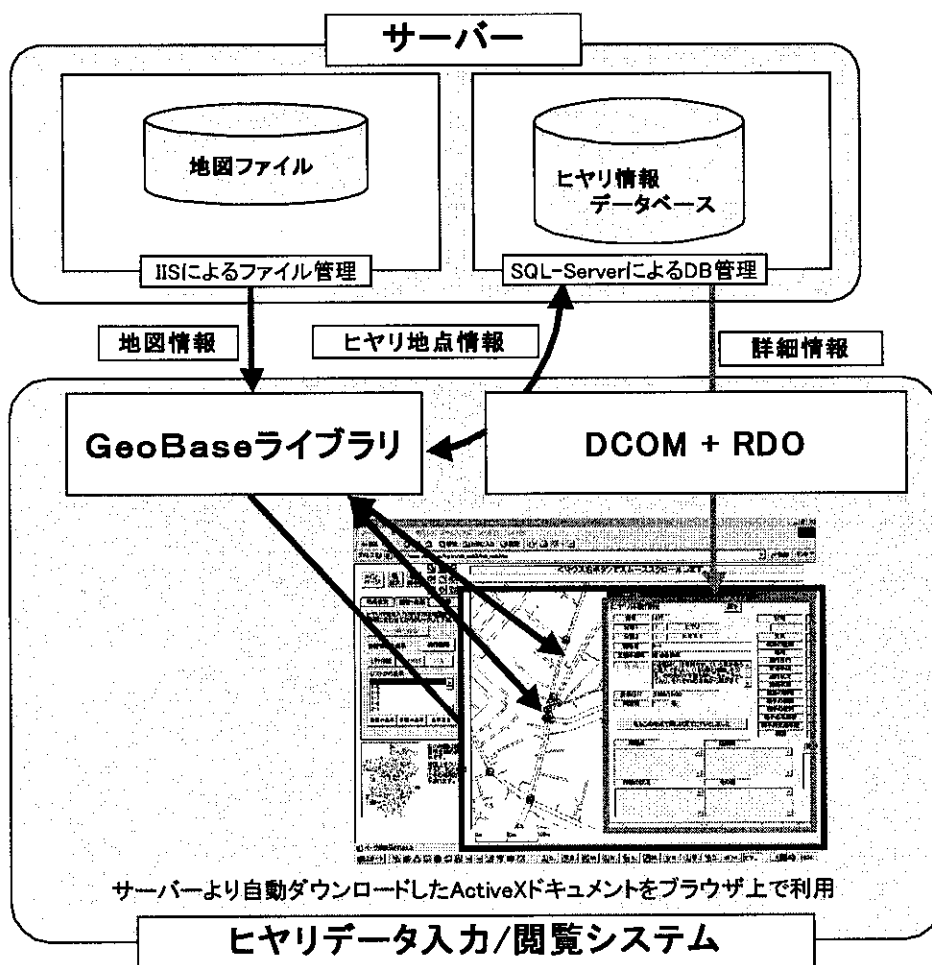


図 3-5 データ処理の流れ

第2部 交通事故支援対策システムの活用（鎌ヶ谷市におけるデータ分析）

第4章 データベースの作成

交通事故対策支援システムおよびヒヤリ体験システムの活用を図る上で、危険箇所の把握や交通事故の要因の分析および事故データからは特定できない潜在的な危険箇所の把握など、その分析の基本となるデータベースの構築を行った。交通事故データに関しては、警察の所有する各種事故調書を基に入力を行い、ヒヤリ体験データについては、市民に対する紙による従来のアンケートの他に、Web（インターネット）上のアンケートを利用してデータの蓄積を行った。図4-1は、各々の主要データである事故データと、ヒヤリ体験情報について、データベースとデータ収集の方法の関係を示したものである。

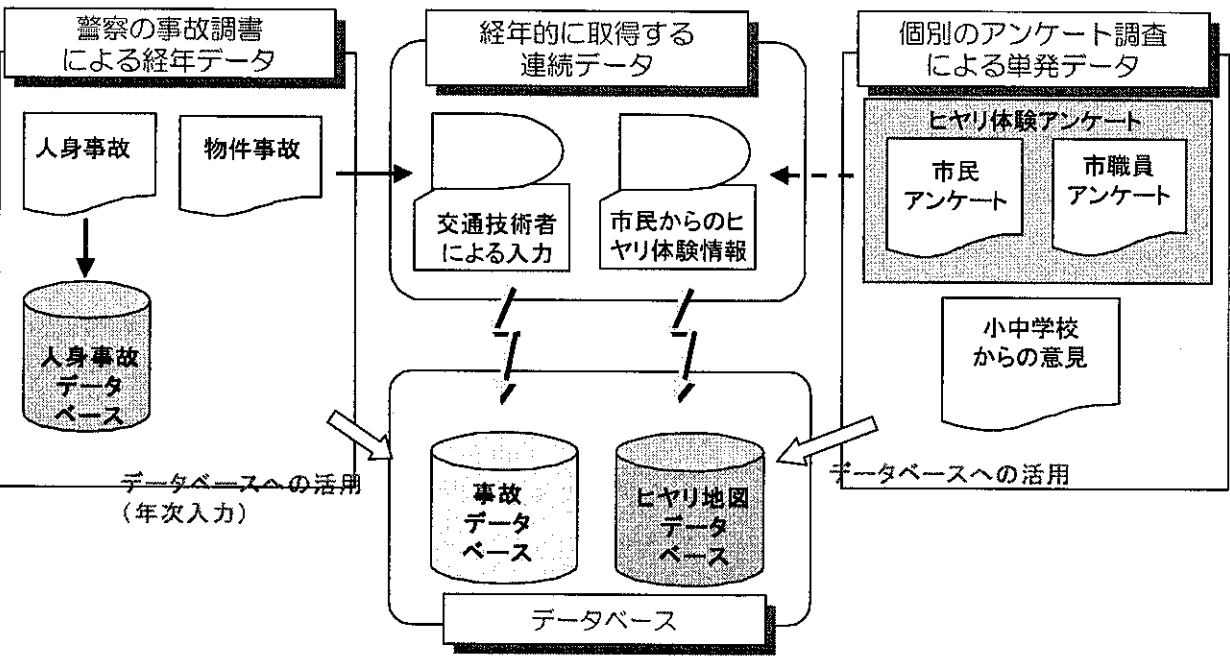


図 4-1 データベース構築の方法

4-1 交通事故データベース

(1) 対象データ

交通事故対策支援システムで活用するデータベースを作成するにあたり、対象とした交通事故のデータは、平成7年から平成11年の五カ年において鎌ヶ谷市の国道以下の道路で発生したすべての事故（人身事故、物損事故）である。なお、交通事故データは、鎌ヶ谷警察署の協力によるものである。

交通事故データの収集は、人身事故および物損事故ともに交通事故調書からデータ入力を行った。表 4-1 は、対象とした事故調書の内容を示したものである。人身事故については、交通事故統計原票が 2 種類ある、事故概況をはじめ、当事者に関する詳細なデータを記入された形式の事故概況票と、データをコード化して記入する本票の 2 部構成になっている。また、物損事故に関しては物件事故報告書として整理がなされており、人身事故に比べ整理項目が簡素化されている。表 4-2 は、年別事故内容別の事故件数を示したものであり、データ化した事故件数の内訳は人身事故 2,601 件（5 カ年）、物損事故 5,235 件（3 カ年）の合計 7,836 件である。

表 4-1 交通事故調書の種類

種別	名 称	枚数	内 容
人身事故	交通事故統計原票 (事故概況票)	1 枚	事故発生場所や日時等の事故概要、当事者の住所、氏名等の当事者情報、事故概要等を整理したもの。 文字による記入様式になっている。
	交通事故統計原票 (本票)	2 枚	事故発生地点の形状や信号機の有無等の発生場所の詳細データ、当事者の損傷部位等の詳細データを整理したもの。 コード番号を記入する形式になっている。
物損事故	物件事故報告書	1 枚	事故発生場所、日時等の事故概況と当事者の氏名、住所、免許証番号等の当事者情報、事故発生状況図等を整理したもの。 人身事故用の原票に比べ整理項目は少ない。 文字による記入様式になっている。

表 4-2 対象事故データ

(件)

平成	人身事故	物損事故	合 計
7年	473	－	473
8年	488	－	488
9年	561	1,742	2,303
10年	530	1,733	2,263
11年	549	1,760	2,309
合計	2,601	5,235	7,836

資料: 鎌ヶ谷警察署

(2) 入力データの状況

上述した交通事故データを基に、交通事故対策支援システムを活用してデータの入力を行った。データの入力は、表 4-1 に示す各種事故原票を基に、原票中に記載されているデータをシステムの入力機能を用い一括してデータ化した後、システムの編集・閲覧機能を用い修正作業を行った。原票中の事故発生地点の K P や住所、事故概況等に記載されている情報を基に、ゼンリンの住宅地図等を用いて事故位置の特定を行った。しかしながら、事故原票自体に事故発生位置が未記入であったり、発生場所が探し出せずに事故位置が特定できない等の問題点が発生した。表 4-3 は、それら事故位置が特定できない等のデータを除いた入力データ件数と事故原票との差を示したものである。全体で事故原票の 6.7%にあたる 526 件のデータが整理できないこととなっており、そのほとんどを物損事故が占めている結果となった。なお表 4-4 は、事故原票中の項目と入力項目の関係を示したものである。事故概要等、警察官によって実況検分時に記載される事故の発生状況等のコード化できないものについては、日本語で入力を行った。

次節以下で検討を行う交通事故の分析については、表 4-3 に示す事故を対象にしている。

表 4-3 入力データ件数

				(件)
平成	人身事故	物損事故	合計	場所が特定できなかった事故件数
7年	467	-	467	6
8年	484	-	484	4
9年	509	1,551	2,060	243
10年	523	1,530	2,053	210
11年	543	1,703	2,246	63
合計	2,526	4,784	7,310	526
場所が特定できなかった事故件数	75	451	526	

表 4-4 事故原票の項目と入力項目の比較

鎌ヶ谷市交通事故統計原票(事故概況票)				DB化	鎌ヶ谷市交通事故統計原票(本票)				DB化
番号	項目名	記入内容			番号	項目名	記入内容		
1	警察署名	当該警察署名	○		1	資料区分			
2	本票番号	通番	○		2	都道府県コード			
3	発生日時	年・月・日・曜日・時・分(時間は24時表記)	●		3	本票番号			
4	発生場所	市区町村・丁目・番地・号	○		4	事故内容	死亡・重傷・軽傷	○	
5	目録	○前より△△m	○		5	死者数		○	
6	道路名	○道△△線	●		6	重傷者数		○	
7	天候	晴・曇・雨・霧・雪	●		7	軽傷者数		○	
8	道路状況等	速度規制、交通規制、形状、線形、路面状況、運行目的(1当・2当別)を記入	●		8	乗車人員	1当・2当別	○	
9	事故類型	○対○	●		9	路線コード		○	
10	本籍	都道府県・市区町村・丁目・番地・号			10	地点コード		○	
11	住所	都道府県・市区町村・丁目・番地・号			11	交差点コード		○	
12	電話番号				12	市区町村コード		○	
13	職業				13	発生日時	年・月・日・曜日・時・分(時間は24時表記)	○	
14	氏名				14	昼夜	昼・夜	○	
15	性別		●		15	曜日	日～土	○	
16	生年月日				16	天候	晴・曇・雨・霧・雪	○	
17	年齢		●		17	地形	人口集中地区、その他、非市街地	○	
18	免許証	交付日時、公安委員会名称、免許番号・種別・条件			18	路面状況	乾燥・湿潤・凍結・積雪・非舗装	○	
19	車両	車両番号、車名、年式			19	道路形状	交差点(大・中・小等)、単路(TNカーブ、橋等)、踏切	○	
20	法令違反	違反種別、飲酒有無	●		20	交差点形状	三～五差路、その他	○	
21	勤務先(学校名)	名称、住所、連絡先			21	信号機	点灯(3灯式、その他)、点滅(3灯式、その他)、消灯、踏切	○	
22	安全運転管理者	有無			22	道路線形	カーブ・屈折(右(上り・下り・平壇)左(上り・下り・平壇))、直線(上り・下り・平壇)	○	
23	運行管理者	有無			23	車道幅員	3.5m未満、3.5m以上、5.5m以上…等	○	
24	業務中・業務外				24	衝突地点	歩道・路側帯・非分離道路・第一通行帯…等	○	
25	車両の所有者	自己所有、第3者(家族、友人、会社、その他)			25	中央分離帯施設等	中央分離帯、中央線(高欄度標示・チャッターバー等)、中央分離なし	○	
26	被害程度	死亡・重傷・軽傷・損傷なし	●		26	歩車道区分	区分あり(防護柵、ブロック等、路側帯)、区分なし	○	
27	被害程度	加療月日、死亡日時、収容先病院名			27	特殊事故	寛せいの等路用者、共同危険行為、暴走行為、ひき逃げ…等	○	
28	自賠保会社				28	事故類型	人対車両(対面通行中、背面通行中、横断中…等)、車両相互(正面衝突、追突…等)、車両単独(工作物衝突、駐車車両…等)、列車	○	
29	保険証明書番号				29	性別		○	
30	任意保険加入	有無			30	年齢		○	
31	シートベルトヘルメット装着状況	着用、非着用、不明	●		31	国籍コード			
32	状態及び車両番号				32	居住地コード			
33	住所				33	職業コード		○	
34	職業				34	免許証番号			
35	氏名				35	運転資格	有資格(有効免許、仮免許、国際免許)、無免許(停止中、期限切れ、条件違反、その他)…等		
36	生年月日				36	事故種類の免許経過年数	1年未満、2年未満…等	○	
37	年齢				37	優良・非優良運転者別	優良、非優良、新規…等	○	
38	性別				38	当事者種別	乗用車(大型車、普通車…等)、貨物車(Ⅱ)、特殊車…等	○	
39	被害部位程度	事故時の様子をコメント	○		39	車両番号	ナンバープレート		
40	事故状況略図	衝突地点、被疑者・被害者の進路、幅員、歩車道の区分、衝突地点の路端からの距離、関係地点相互の距離、センターライン有無、規制状況、見とおしの状況、出日時・届出者(当事者・目撃者・第3者・現疑)	○		40	用途別	事業用(路線バス、貸切バス…等)、自家用(レンタカー、スクールバス…等)	○	
41	届出				41	オートマチック車	AT車、AT車以外	○	
42	作成者				42	車両形状	乗用車(バス、1BOX…等)、貨物車(冷凍保存車、タンクカー…等)	○	
43	検査区分	任意・現達・緊急・通達、日時			43	貨物車の積載状況	空車、制限以内…等	○	
44	本部報告	日時、発信・受信の別			44	専任事業等	専任事業所(安全運転管理者、運行管理者)、未専任事業所…等	○	
45	取調主任				45	通行目的	業務、通勤、通学、私用(観光、ドライブ…等)	○	
46	審査責任者				46	一時停止規制	標識(自光式、反射式)、拡大(Ⅱ)、縮小…等	○	
47	死体取扱者				47	速度規制指定のみ	20km/h以下、30km/h以下…等	○	
48	危険認知速度	停止中、10km/h以下、20km/h以下…等	○		48	飲酒運転	酒酔い、酒気帯び、基準以下…等	○	
49	飲酒運転	酒酔い、酒気帯び、基準以下…等	○		49	法令違反コード		○	
50	要因コード	人的要因、車両的要因、環境的要因	○		50	行動類型	発進、直進(加速、等速、減速)、追越、斜路変更、左折…等	○	
51	当事者の進行方向	1当の進行方向を基準として4方向区分した番号を記入	○		51	車両の衝突部位	8区分した車両部位のうち最初に衝突した部位の番号を記入	○	
52	車両の衝突部位	大破、中破、小破、損傷なし	○		52	車両の損傷程度	大破、中破、小破、損傷なし	○	
53	シートベルト着用(2点式、3点式)、非着用、不明…等		○		53	自身体防	シートベルト着用(2点式、3点式)、非着用、不明…等	○	
54	エアバッグの装着	装着あり(作動・不作動)、装着なし	○		54	エアバッグの装着	装着あり(作動・不作動)、装着なし	○	
55	人身被害程度	死亡、重傷、軽傷、損傷なし	○		55	人身被害程度	死亡、重傷、軽傷、損傷なし	○	
56	人身損傷部位	全損、頭部、顔部、頸部、胸部…等	○		56	人身損傷部位	全損、頭部、顔部、頸部、胸部…等	○	
57	損傷主部位の状態	切断、骨折、内臓破裂、溺れ、火傷…等	○		57	損傷主部位の状態	切断、骨折、内臓破裂、溺れ、火傷…等	○	
58	人身加害部位	社外放出、ハンドル、フロントガラス、計器盤まわり…等	○		58	人身加害部位	社外放出、ハンドル、フロントガラス、計器盤まわり…等	○	
59	自宅からの距離	50m以下、100m以下、500m以下…等	○		59	自宅からの距離	50m以下、100m以下、500m以下…等	○	
60	発生場所	大字、番地、号をコード記入			60	発生場所	大字、番地、号をコード記入		
61	安全運転管理者専任事業所	安全運転管理者専任事業所コード			61	安全運転管理者専任事業所	安全運転管理者専任事業所コード		
62	高等学校コード				62	高等学校コード			
63	卒業校留所コード				63	卒業校留所コード			
64	番号機コード				64	番号機コード			
65	駐車車両が関係した出合頭事故	歩行者、自転車、原付以上の車両			65	駐車車両が関係した出合頭事故	歩行者、自転車、原付以上の車両		
66	駐車車両回避時の事故	歩行者、自転車、原付以上の車両			66	駐車車両回避時の事故	歩行者、自転車、原付以上の車両		
67	酒酔の動機	晩酌、新・旧年会、冠婚葬祭…等	○		67	酒酔の動機	晩酌、新・旧年会、冠婚葬祭…等	○	
68	運転の動機	他に乗り物がない、翌日の出勤に困る…等			68	運転の動機	他に乗り物がない、翌日の出勤に困る…等		
69	飲酒の場所	スナック・キャバレー、料亭、ホテル・旅館…等			69	飲酒の場所	スナック・キャバレー、料亭、ホテル・旅館…等		
70	飲酒から事故まで	30分未満、1時間未満、1時間以上			70	飲酒から事故まで	30分未満、1時間未満、1時間以上		
71	無免許の使用	承諾の有無、その他			71	無免許の使用	承諾の有無、その他		
72	許速の動機	練習、通勤・通学、ドライブ…等			72	許速の動機	練習、通勤・通学、ドライブ…等		
73	事故	有り(1回、2回以上)、なし(難しい、暇がない、資格がない)…等			73	事故	有り(1回、2回以上)、なし(難しい、暇がない、資格がない)…等		

DB化の欄の●は、交通事故統計原票(本票)からのデータ収集による

4-2 ヒヤリ体験データベースの作成

(1) ヒヤリ体験データの収集

1) 市民アンケートの概要

モデル地区である鎌ヶ谷市において、本システムの検討に先立ち、ヒヤリ体験データ収集のテストケースとして日常的に道路を利用する市民を対象に、ヒヤリ体験をした箇所（区間）や日頃から危険を感じるような箇所（区間）を記入するアンケート調査を実施した。これらのアンケートは、プロドライバーと一般利用者に対して実施しており、各々の対象者、記入内容、配布・回収枚数は表 4-5 に示すとおりである。

表 4-5 市民アンケートの調査内容

種 別	対象者	記入内容	配布・回収枚数
プロドライバー用	バス、タクシー	場所、体験日時、体験内容、ヒヤリ理由、略図、記入者属性（氏名、年齢、住所、性別、免許種別等）自由意見	62 件
一般利用者用	市民およびその家族	場所、体験内容、理由、解決策、体験時の状況（天候、時間、曜日、交通手段、通行目的）略図、家族の免許保有状況、日頃の運転状況	525 件/119 件

2) モニタ実験の実施

平成 11 年度の市民アンケート調査の結果を踏まえて、平成 12 年度は、鎌ヶ谷市において Web 上のアンケートを利用し、ヒヤリ体験情報を入力してもらうモニター実験を行った。表 4-6 は、モニター実験の実施概要を示したものであり、図 4-2 は、中学校でのモニター実験の状況を撮影したものである。

表 4-6 モニター実験の実施概要

モニター	モニター期間	通信環境	PC状況
① タクシー事業者 (1)	H12. 11. 14～	I SDN モニター負担	デスクトップ1台 実験用PC配置
② タクシー事業者 (2)	H12. 12. 8～	I SDN 工事費及び通信費負担	デスクトップ1台 実験用PC配置
③ 中学生	H12. 10. 19及びH13. 2. 15	I SDN 既設	デスクトップ30台 既設
④ 警察署	H12. 11. 14～H13. 2. 2	PHS 全て負担	デスクトップ1台 実験用PC配置
⑤ 郵便局	H12. 11. 14～	PHS 全て負担	ノート1台 実験用PC配置

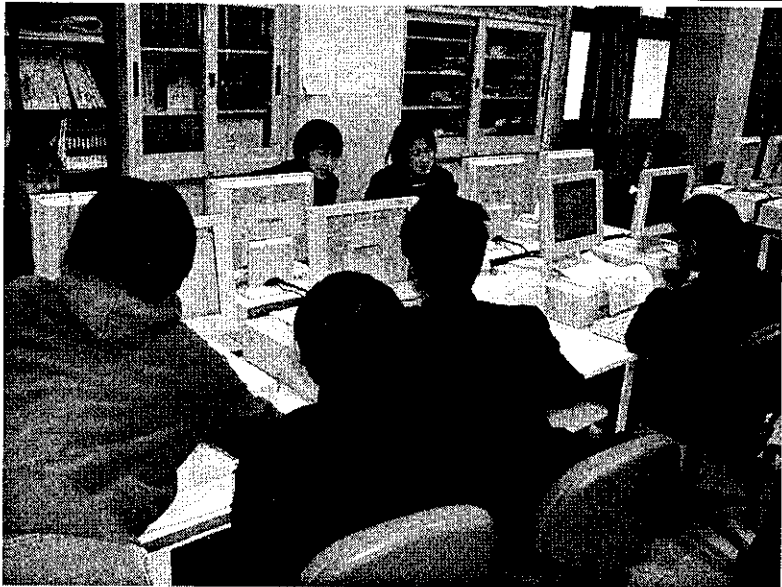


図 4-2 中学校でのモニター実験実施状況

(2) ヒヤリ体験報告数

図 4-3 は、モニター実験開始からのヒヤリ体験報告数の推移を示したものである。この図より、モニター実験開始から日数が経つにつれ単位時間当たりの報告数が増加している傾向がみうけられる。

モニター対象が5箇所と少ないために明確な傾向とはいえないが、口コミやメール等のネットワークの広がりにより報告者が増加しているものと推察する。また、モニター開始直後に発生したトラブルや改善に対する意見を参考にシステムの改良や参加しやすいシステム作りを心がけたことも報告数が加速度的に増加している要因の一つになったのではないかと考えられえ。

これらの結果、紙による市民アンケート調査と Web 上のアンケートを利用したヒヤリ体験データ収集は、平成 13 年 3 月末の段階で報告件数 318 件、報告箇所は 144 箇所の報告が寄せられた。また、2 箇所以上の複数報告箇所数は 65 箇所、全箇所数の 15%を占めている。表 4-7 は、紙による市民アンケート調査と Web 上のアンケート利用によるヒヤリ体験データの収集結果を総括したものである。

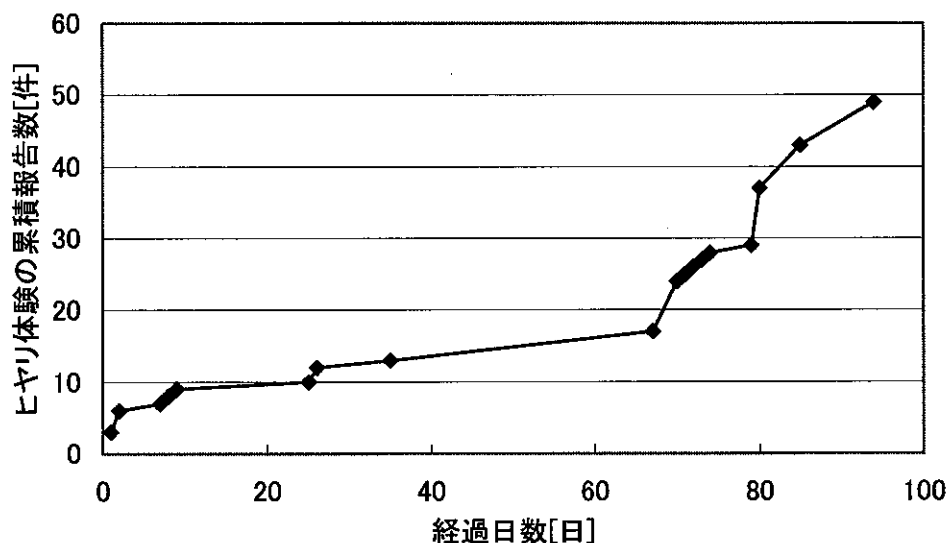


図 4-3 モニタ実験開始からのヒヤリ体験報告数の推移

表 4-7 ヒヤリ体験報告状況

報告件数	318 件	
報告箇所数	144 箇所	1箇所あたり 2.2件/箇所
2件以上複数報告箇所数	65 箇所	全報告箇所数の 45.0%
1箇所あたり最大報告数	10 件/箇所	

H13.3.30現在

第5章 交通事故データおよびヒヤリ体験データの集計・分析

前章で示した交通事故およびヒヤリ体験データベースを基に、交通事故対策支援システムを活用してモデル地区である鎌ヶ谷市の交通事故およびヒヤリ体験データによる集計・分析を行った。

5-1 事故データの集計・分析

平成7年から平成11年の5カ年に鎌ヶ谷市の国道以下の道路で発生した交通事故データを対象にした集計・分析を行う。表5-1は、事故内容別の発生件数の推移を整理したものである。

対象とした事故データ件数は、7,829件で、人身事故 2,555件（32.6%）および物損事故 5,274件（67.4%）の構成となっている。なお、物損事故は平成9年から平成11年の3カ年の事故である。

表 5-1 事故発生件数の推移

	H7	H8	H9	H10	H11	合計
死亡事故	5	3	5	1	4	18
人身事故	473	488	514	531	549	2555
			(23.3%)	(23.8%)	(22.6%)	(32.6%)
物損事故			1689	1703	1882	5274
			(76.7%)	(76.2%)	(77.4%)	(67.4%)
全事故件数	473	488	2,203	2,234	2,431	7,829

〔件〕

(1) 鎌ヶ谷市の事故概要

システムを活用して交通事故データを集計・分析した結果から、鎌ヶ谷市における事故発生状況の概要の特徴を整理すると次のようにまとめられる。

- ① 近年5年間の交通事故の発生件数は増加傾向を示しており、特に平成11年は、前年に比べ約1割に相当する200件増加し、2,431件の事故が発生している。
- ② 鎌ヶ谷市で発生している交通事故のうち、約5割（2,405件）に該当する事故が市道以下の非幹線道路で発生している。鎌ヶ谷市の道路種類別の延長みると、市道が全体の92.6%を占めていることも交通事故の多い要因の一つである。
- ③ 交通事故密度（件/km）でみると、主要地方道が200件/kmを上回り、市道の約18倍の事故発生率を示す。鎌ヶ谷市の幹線道路網は、市の中心部にある初富交差点を中心に、国道464号と2本の主要地方道（船橋我孫子線、千葉鎌ヶ谷松戸線）が四方に伸びており、この道路に交通が集中している結果であると考えられる。
- ④ 交差点部での事故が約5割を占めており、また信号施設のない箇所での事故が全体の79.2%を示している。
- ⑤ 事故類型では、全事故の約81%が車両相互事故による事故であり、形態では追突事故が、市全体の事故の25.6%、次いで出会い頭の18.8%で、両方で概ね5割を占める。

これら交通事故の発生状況から、鎌ヶ谷市における事故発生の特徴として、市道等の日常的に利用する道路の信号機のない交差点部において出会い頭事故が発生している。また、国道464号や主要地方道の交差点部において「追突」による交通事故が発生しているという2つのパターンによる事故が多発しているものと推察できる。前者は交通事故の件数が多く、後者は事故が場所的に集中して発生しているという傾向があるものといえる。図5-1および表5-2は道路種類別の事故件数、1km当りの事故件数を示したものである。図5-2および表5-3は道路形状別の事故件数の状況を、図5-3および表5-4は信号機の設置状況別の事故件数を、図5-4および表5-5は事故類型別の事故件数を示したものである。

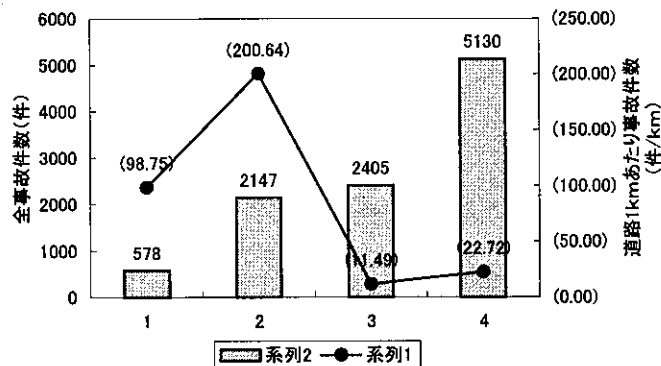


図 5-1 道路種類別延長当り事故発生状況

表 5-2 道路種類別延長当り事故発生状況

	道路延長 (km)	死亡事故 件数(件)	人身事故 件数(件)	物損事故 件数(件)	全事故件 数(件)
国道	5.9	1 (0.17)	211 (36.05)	367 (62.70)	578 (98.75)
主要地方道	10.7	4 (0.37)	530 (49.53)	1617 (151.11)	2147 (200.64)
市道	209.2	4 (0.02)	835 (3.99)	1570 (7.50)	2405 (11.49)
全体	225.8	9 (0.04)	1576 (6.98)	3554 (15.74)	5130 (22.72)

注: 下段は道路1kmあたりの事故件数 件/km

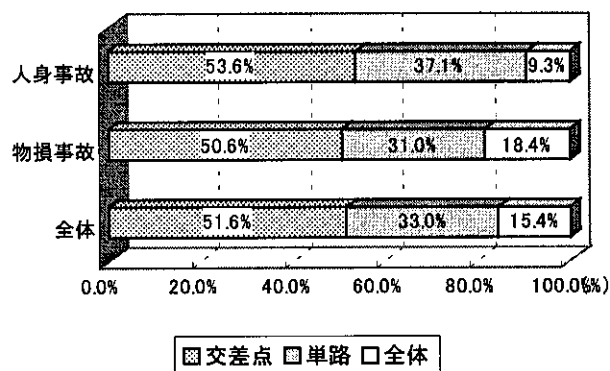


図 5-2 道路形状別事故発生状況

表 5-3 道路形状別の事故発生件数

道路種別	人身事故					物損事故		総計	
	死亡	重傷	軽傷	合計	構成比(%)		構成比(%)		構成比(%)
交差点	8	145	1,215	1,368	53.6%	2,669	50.6%	4,037	51.6%
単路	9	96	843	948	37.1%	1,632	31.0%	2,580	33.0%
不明	1	26	210	237	9.3%	972	18.4%	1,209	15.4%
全体	18	267	2,268	2,553	100.0%	5,273	100.0%	7,826	100.0%

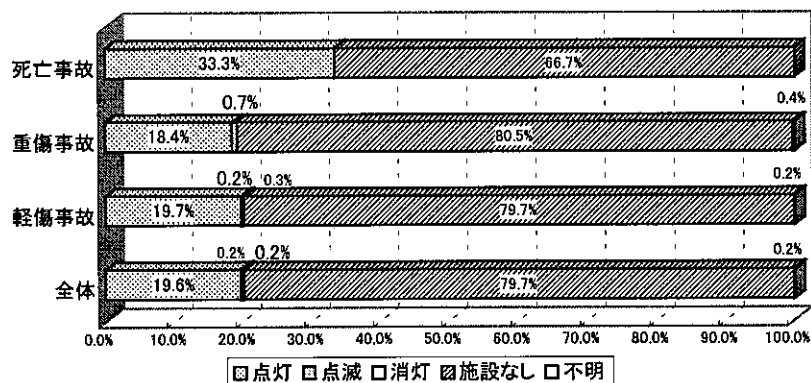


図 5-3 信号施設有無別の事故発生状況

表 5-4 信号施設有無別の事故発生件数

道路種別	人身事故				
	死亡	重傷	軽傷	合計	構成比(%)
点灯	6	49	447	502	19.6%
点滅		2	4	6	0.2%
消灯			6	6	0.2%
施設なし	12	215	1809	2,036	79.7%
不明		1	4	5	0.2%
全体	18	267	2,270	2,555	100.0%

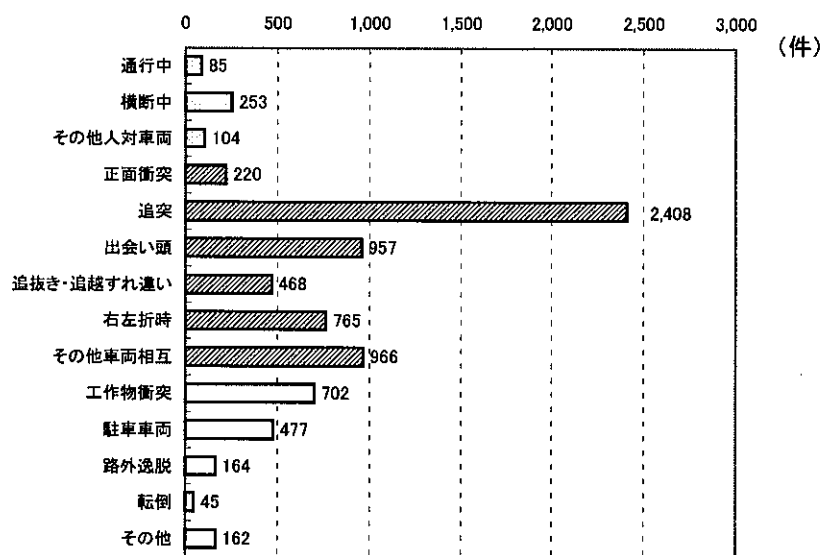


図 5-4 事故類型別発生状況

表 5-5 事故類型別の発生件数

事故類型区分	人身事故					物損事故		総計	
	死亡	重傷	軽傷	合計	構成比(%)		構成比(%)		構成比(%)
人対車両事故	7	81	318	406	15.9%	3	0.1%	409	5.2%
通行中	0	12	73	85	3.3%	0	0.0%	85	1.1%
横断中	5	53	173	231	9.0%	1	0.0%	232	3.0%
其他人対車両	2	16	72	90	3.5%	2	0.0%	92	1.2%
車両相互事故	7	179	1,942	2,128	83.3%	4,208	79.8%	6,336	80.9%
正面衝突	3	27	144	174	6.8%	280	5.3%	454	5.8%
追突	1	21	619	641	25.1%	1,375	26.1%	2,016	25.8%
出会い頭	2	61	428	491	19.2%	982	18.6%	1,473	18.8%
追抜き・追越すれ違い	0	7	75	82	3.2%	472	9.0%	554	7.1%
右左折時	0	26	296	322	12.6%	492	9.3%	814	10.4%
その他車両相互	1	37	380	418	16.4%	607	11.5%	1,025	13.1%
車両単独事故	4	7	8	19	0.7%	1,003	19.0%	1,022	13.1%
工作物衝突	3	5	5	13	0.5%	435	8.2%	448	5.7%
駐車車両	0	0	2	2	0.1%	356	6.8%	358	4.6%
路外逸脱	0	0	0	-	0.0%	39	0.7%	39	0.5%
転倒	0	2	0	2	0.1%	36	0.7%	38	0.5%
その他	1		1	2	0.1%	137	2.6%	139	1.8%
不明	0	0	2	2	0.1%	59	1.1%	61	0.8%
総計	18	267	2,270	2,555	100.0%	5,273	100.0%	7,828	100.0%

(2) 事故発生地点の分布

図 5-5 は、鎌ヶ谷市において発生した事故発生地点の分布を示したものである。交通事故は、鎌ヶ谷市全域に渡って広く分布しているが、特に、鎌ヶ谷市を東西、南北方向に走る幹線道路である国道 464 号、主要地方道船橋我孫子線、千葉鎌ヶ谷松戸線、市川印西線には比較的多く集中するとともに、幹線道路にアクセスする主要な市道においても事故が集中して発生している傾向がみられる。また、人身事故は非幹線道路に広く分布していることがわかる。



図 5-5 事故発生地点の分布

- 物損事故
- 人身事故(軽傷)
- ⊙ 人身事故(重傷)
- 人身事故(死亡)

(3) 事故多発地点の分析

交通事故対策を実施する箇所の特定制策の内容を決定する上では、実際に交通事故が多発している箇所の抽出と、それらの箇所毎の詳細な事故データに基づく分析が必要不可欠であるといえる。ここでは、交通事故データを基に、鎌ヶ谷市における事故多発箇所の特徴等について分析を行った。

1) 事故件数の推移と事故発生箇所毎数の関係

交通事故データベースを基に、平成7年から平成11年(5ヵ年)の事故件数の推移と事故発生箇所数の関係について検討を行う。

図5-6は、鎌ヶ谷市で発生している交通事故データを基に、事故発生箇所と事故件数の関係についての推移を示したものである。表5-6は人身事故を対象とした事故件数と発生地点数の推移を示したもの、表5-7は同様のデータを平成9年以降の物損事故を含めて推移を示したものである。

人身事故の発生件数は平成7年以降増加傾向を示しており、毎年20件程度増加を続けている。事故の発生箇所数も事故件数同様増加傾向を示しており、毎年10箇所程度の増加を続けている。1箇所当りの事故発生件数は概ね1.5~1.6件/箇所で推移しているといえる。

物損事故を含めた全体では、事故件数は毎年約2,200件以上発生しており、事故発生箇所数も900箇所前後の推移を示している。物損事故を含めると、箇所あたりの事故件数は約2.5件/箇所前後で人身事故の約1.5倍となっている。

人身事故の発生箇所数は、単年でみると毎年10箇所弱程度の増加であるが、累加値でみると約200箇所毎に増加している。これは少なくとも5年間の中で連続的に事故が発生している地点が90件以上存在することを意味しており、これら地点に対する事故の要因分析、交通安全対策の実施に向けた活動が急がれる。

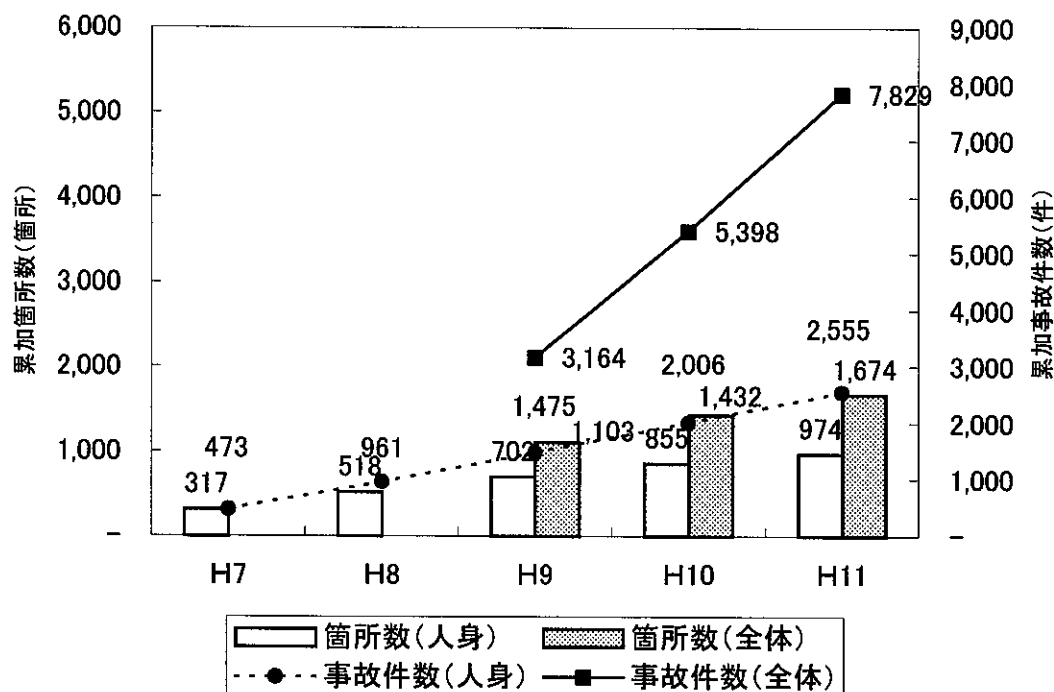


図 5-6 事故件数と発生箇所数の推移

表 5-6 事故件数と発生箇所数の推移（人身事故）

	H7	H8	H9	H10	H11	合計
事故件数 (件)	473	488	514	531	549	2,555
累計	473	961	1,475	2,006	2,555	
事故発生箇所数 (箇所)	317	307	334	348	344	974
累計	317	518	702	855	974	
箇所当り事故件数 (件/箇所)	1.49	1.59	1.54	1.53	1.60	2.62
累計	1.49	1.86	2.10	2.35	2.62	
最大事故発生件数 (件)	7	7	7	7	6	
累計	7	11	15	20	24	

表 5-7 事故件数と発生箇所数の推移（物損含み）

	H7	H8	H9	H10	H11	合計
事故件数 (件)	473	488	2,203	2,234	2,431	7,829
累計	473	961	3,164	5,398	7,829	
事故発生箇所数 (箇所)	317	307	875	881	907	1,674
累計	317	518	1,103	1,432	1,674	
箇所当り事故件数 (件/箇所)	1.49	1.59	2.52	2.54	2.68	4.68
累計	1.49	1.86	2.87	3.77	4.68	
最大事故発生件数 (件)	7	7	24	28	25	
累計	7	11	31	59	76	

2) 事故発生箇所における事故件数

①事故件数の分布

図 5-7 は、平成 7 年から平成 11 年までの人身事故データを基に、事故件数の累加度数を示したものである。1 箇所あたりの事故発生件数の分布は、事故発生箇所の約 54.5%にあたる 531 箇所が 1 件の事故が発生している地点である。また、4 件未満の事故は、事故発生箇所の約 84.0%を占めることがわかる。このように、事故件数の少ない箇所が広く鎌ヶ谷市全域に分布していることがわかる。

これに対し、図 5-8 は同じデータを基にして、縦軸に累加事故件数を、横軸に 1 箇所あたりの事故発生件数をとったものである。この図より、例えば 1 箇所あたりの事故発生件数が 10 件以下の事故が発生している地点の累加事故件数は 1,857 件であることがわかる。逆に、1 箇所あたり 10 件以上の事故が発生している箇所は 33 箇所であり、事故件数の総数は 459 件となっている。これらは各々全体の事故発生箇所に対して 3.4%、全体の事故発生件数に対して 20%を占める。このことは、事故発生箇所の 3.4%である 33 箇所について事故対策を実施することがすなわち総事故件数の 20%に対して事故削減のアプローチとなりえる点を示している。このように、科学的な事故多発箇所の抽出と、それら抽出された箇所に対する詳細な分析を実施することは、事故削減のアプローチとして大変有効な方法であると推察される。

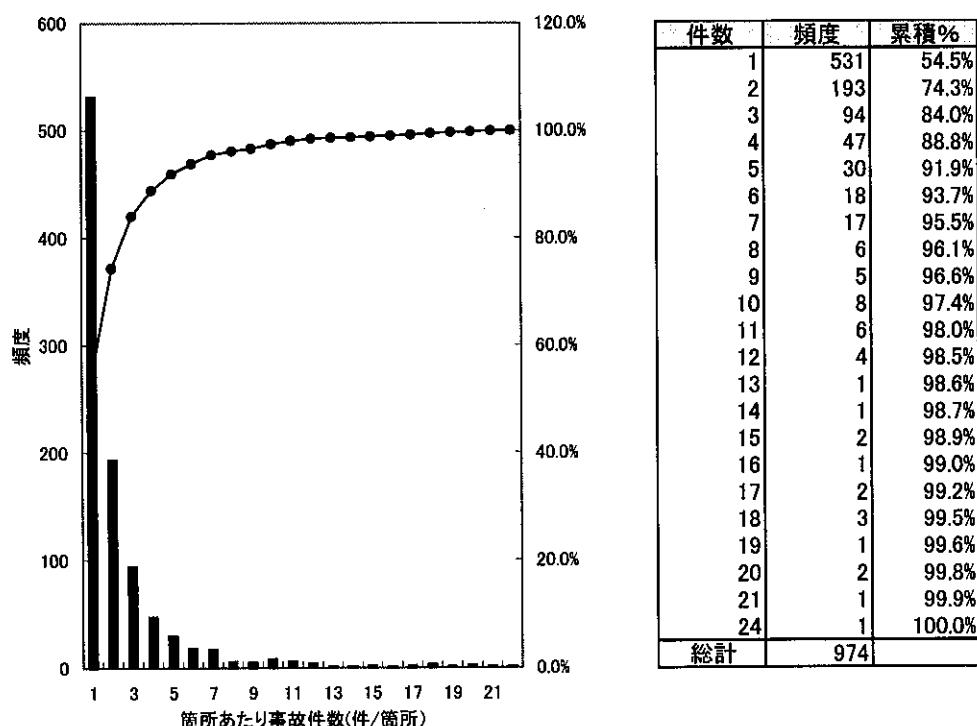
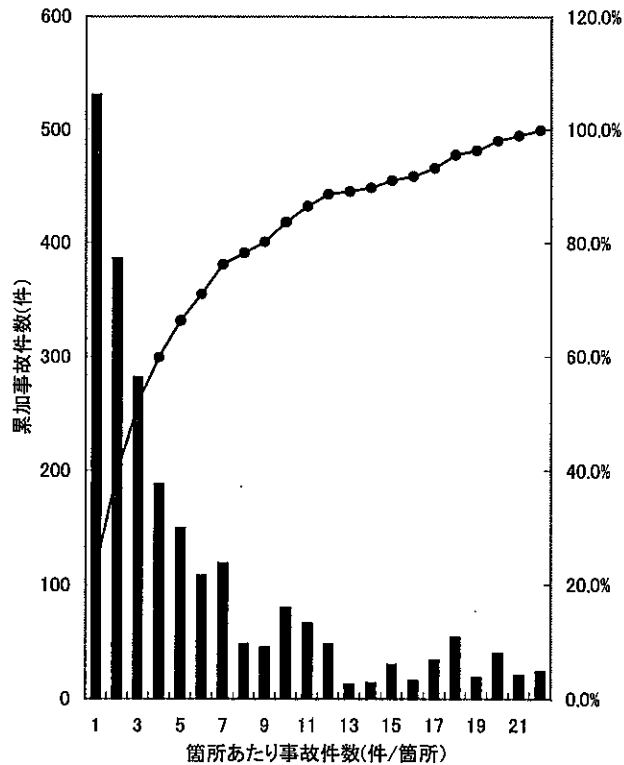


図 5-7 人身事故発生分布



件数	箇所	発生件数	累加件数	累加度数
1	531	531	531	22.9%
2	193	386	917	39.6%
3	94	282	1199	51.8%
4	47	188	1387	59.9%
5	30	150	1537	66.4%
6	18	108	1645	71.0%
7	17	119	1764	76.2%
8	6	48	1812	78.2%
9	5	45	1857	80.2%
10	8	80	1937	83.6%
11	6	66	2003	86.5%
12	4	48	2051	88.6%
13	1	13	2064	89.1%
14	1	14	2078	89.7%
15	2	30	2108	91.0%
16	1	16	2124	91.7%
17	2	34	2158	93.2%
18	3	54	2212	95.5%
19	1	19	2231	96.3%
20	2	40	2271	98.1%
21	1	21	2292	99.0%
24	1	24	2316	100.0%
総計	974	2,316		

図 5-8 事故件数と累加事故件数の相対分布

②事故多発地点の年別変化

事故多発地点として平成 7 年から平成 11 年の各年で事故発生件数の多い上位 10 箇所を抽出してその地点の変化を見たものが図 5-9 である。平成 7 年と 8 年については、物損事故が含まれていないために事故件数自体が少なく、平成 11 年の段階で事故多発の上位箇所として抽出されている地点が上位 10 位以内に抽出されないケースが生じていることを考慮し平成 9 年以降について見てみると、上位 10 箇所中で順位の変動は見られるものの、同様の地点が上位箇所として多く抽出される結果となっている。図 5-10 は、平成 7 年から平成 11 年までの事故多発箇所の分布を示したものである。これから事故が集中して発生している上位 10 箇所の地点は、国道や主要地方道の交差点とそれら幹線道路にアクセスする市道の交差点である。

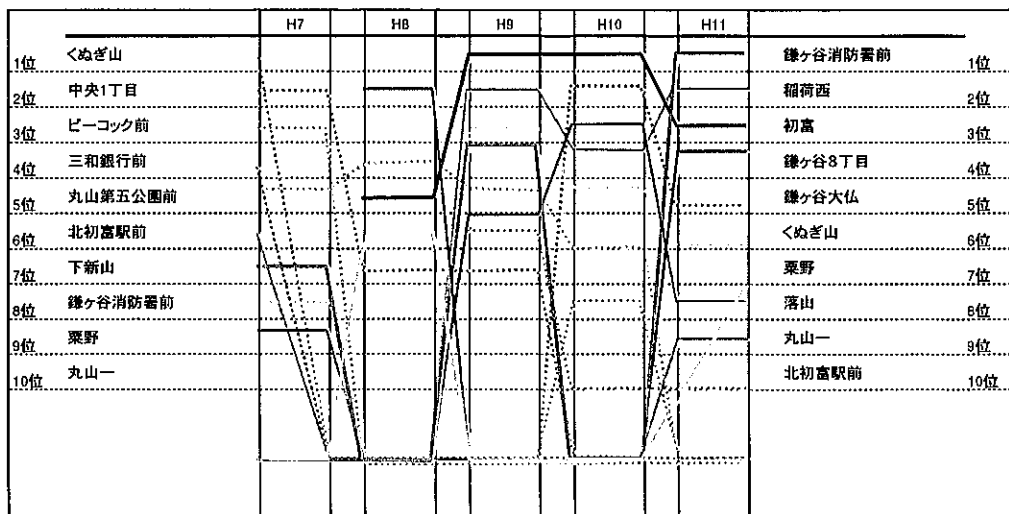


図 5-9 事故多発地点の変遷

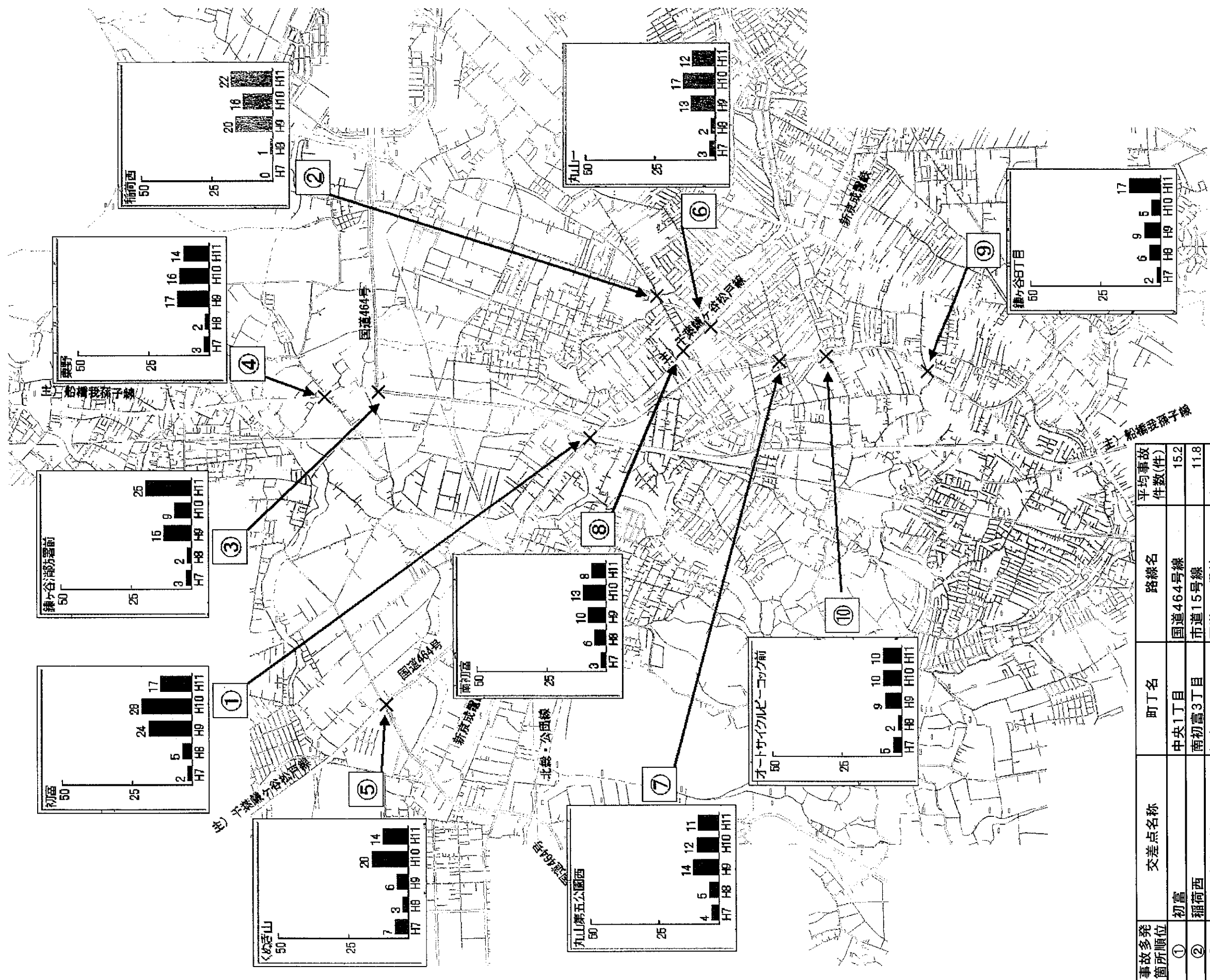
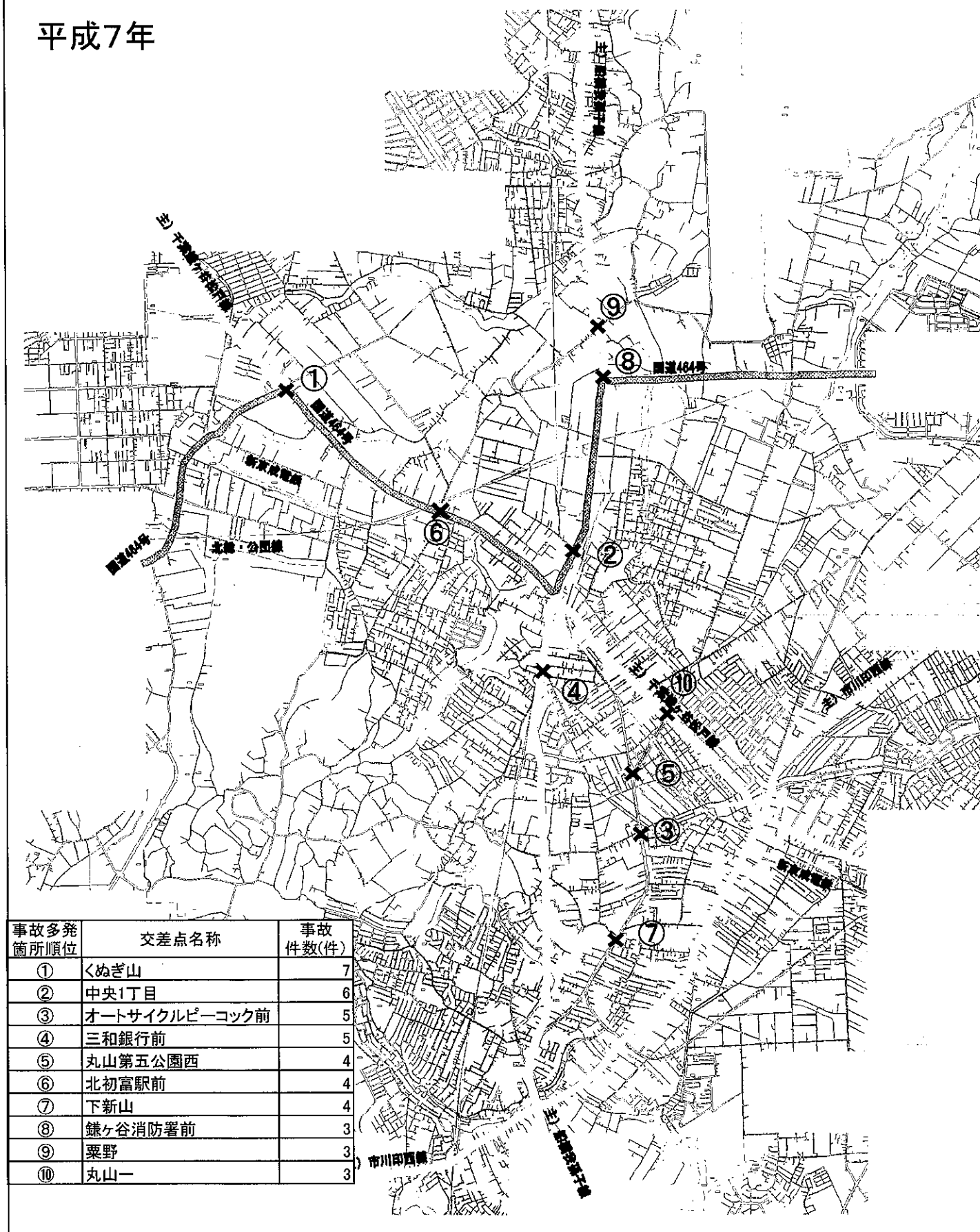


図 5-10 事故多発地点図 (H11)

平成7年



平成8年

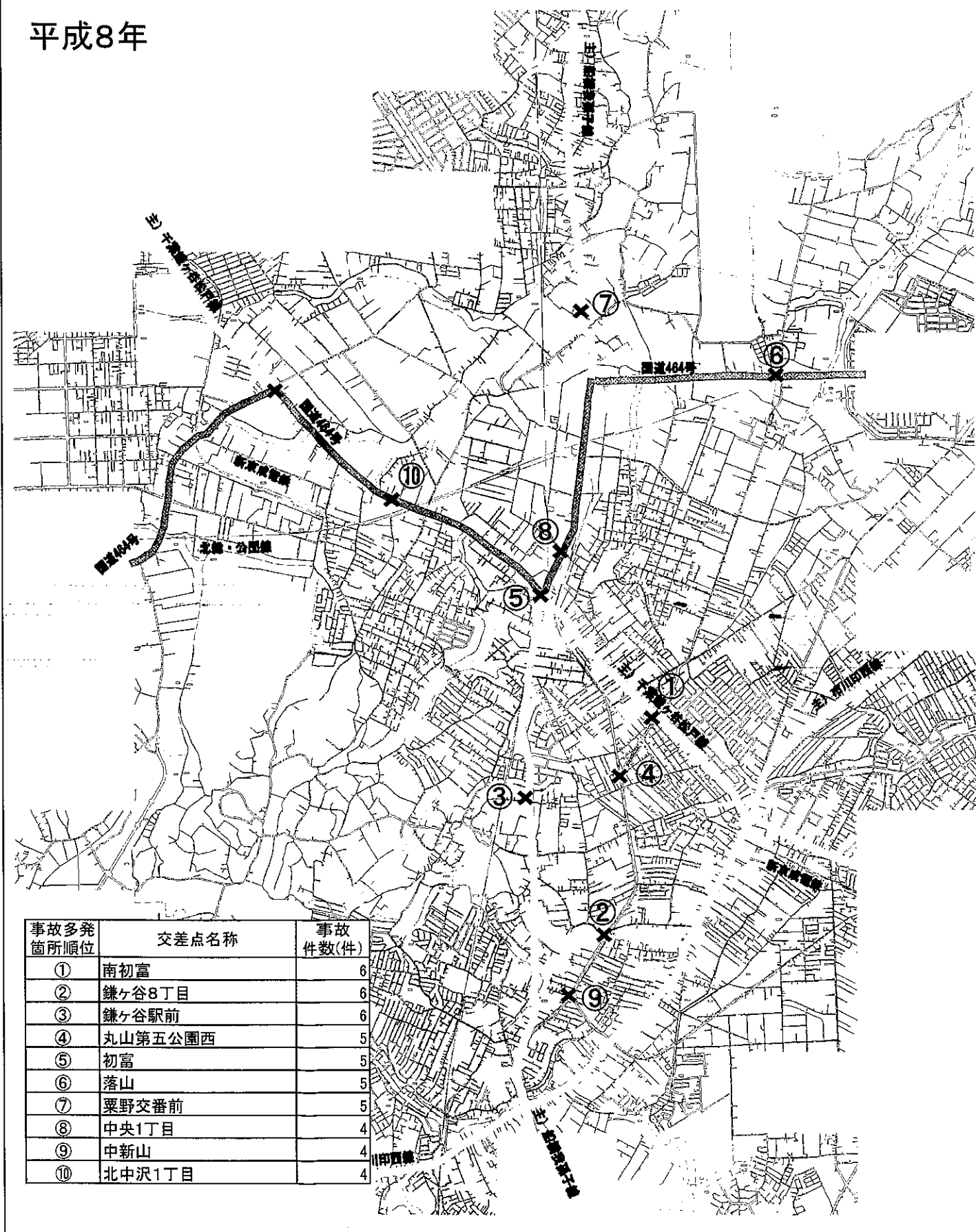
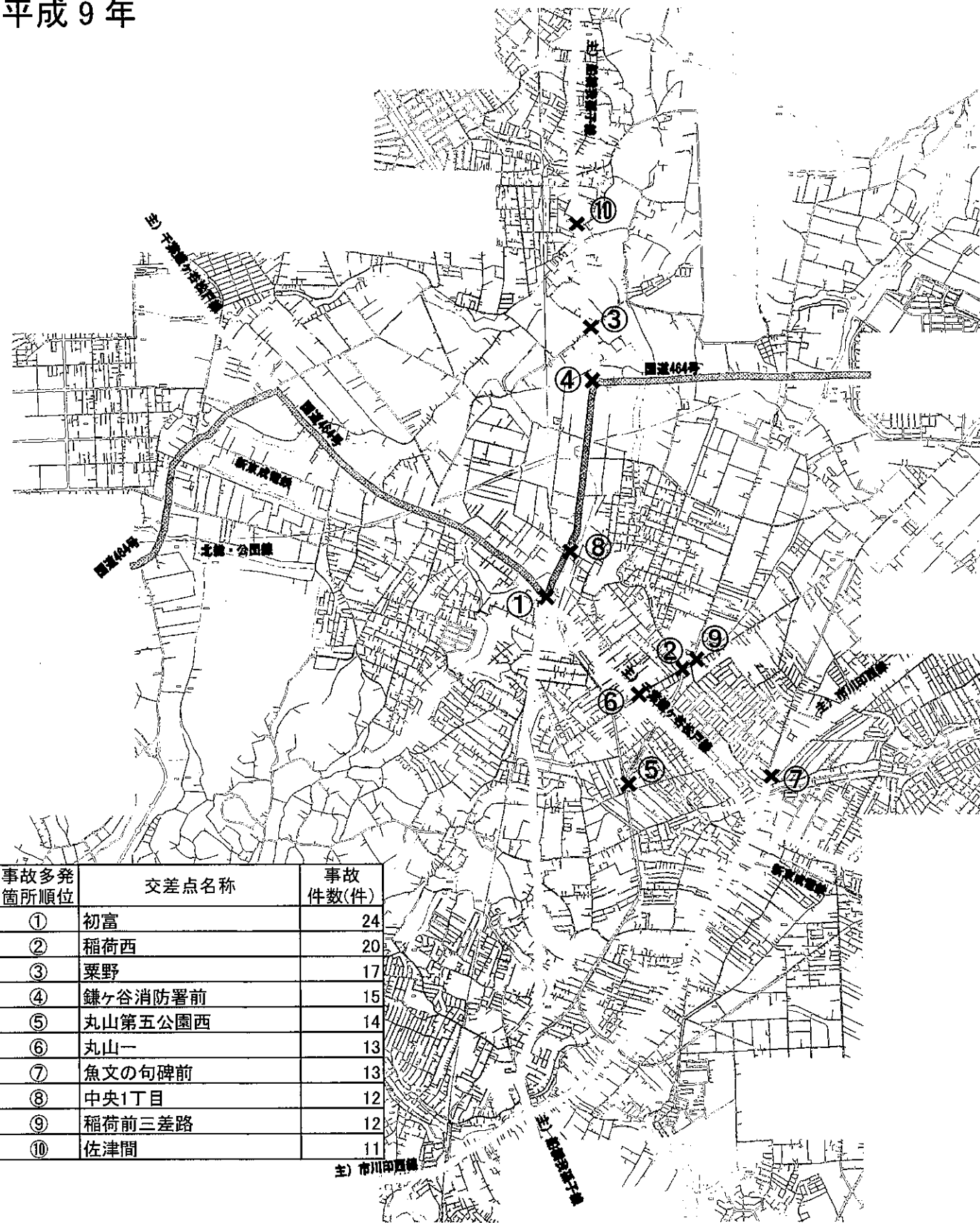


図5-11 年別の事故多発地点図(1)

平成 9 年



平成 10 年

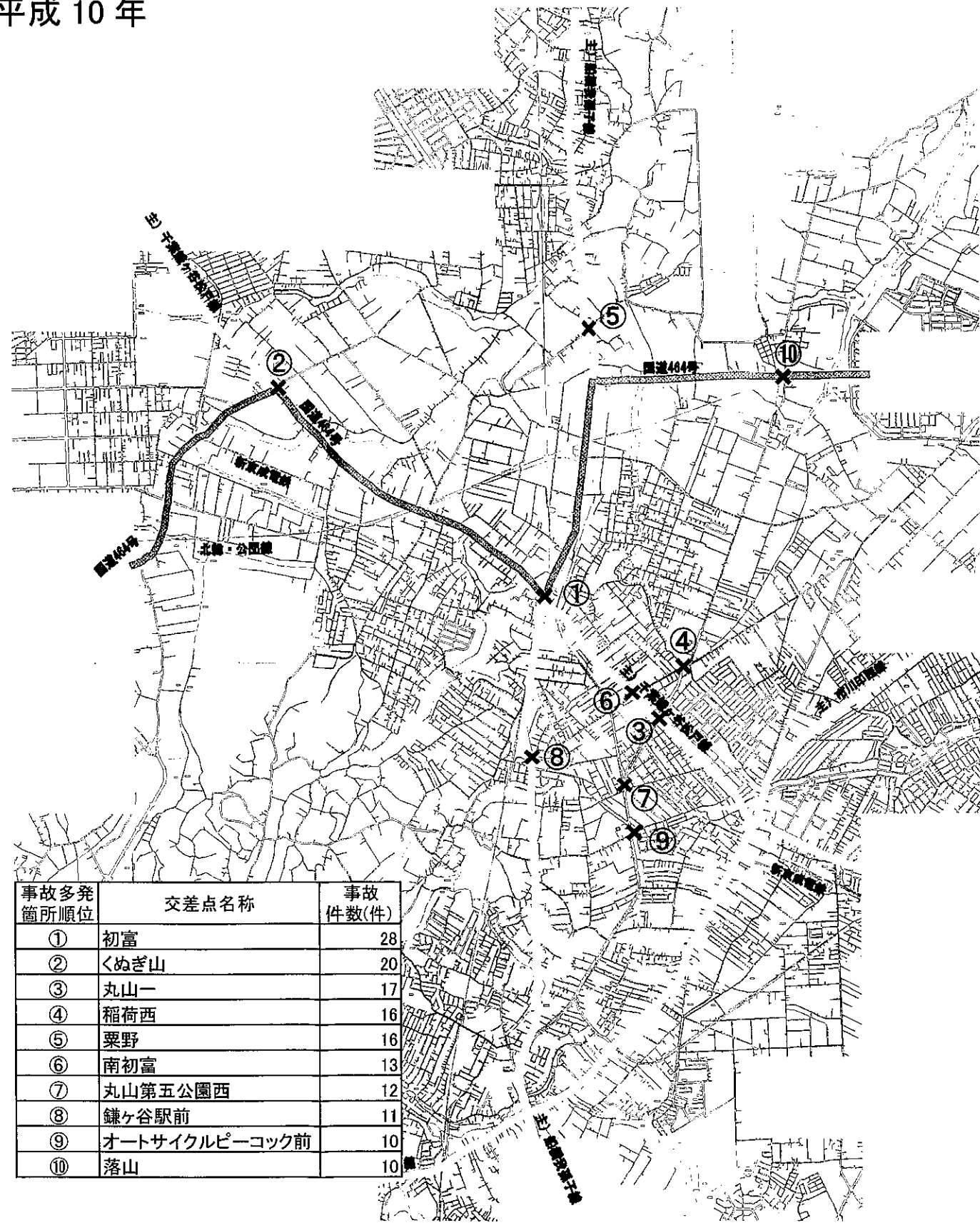


図 5-12 年別の事故多発地点図 (2)

5-2 ヒヤリ体験データの集計・分析

昨年、Web 上での導入に先駆けてペーパーアンケート・Web アンケートを実施することにより、ヒヤリ体験の収集効果やシステムの評価の検討を行った。これを踏まえて、今年度は鎌ヶ谷市において Web 上でヒヤリ体験情報を入力してもらうモニタ実験を行った。その結果を基にヒヤリ体験データを用いた集計・分析を行う。

(1) ヒヤリ体験データの概要

1) ヒヤリ体験報告の状況

市民からの報告によるヒヤリ体験箇所数は、鎌ヶ谷市全体で 144 箇所が指摘されている。ヒヤリ体験の報告数は 328 件であり、そのうちヒヤリ体験地点の報告だけのものが 267 件で、ヒヤリ体験アンケートに何等かの回答を記入しているものは 61 件である。2 件以上のヒヤリ体験報告のある箇所は 65 箇所であり、そのうち最大報告数は 10 件／箇所である。また、他人の意見に対する同意報告は 25 件である。表 5-8 は、これらヒヤリ体験報告を整理したものである。

表 5-8 ヒヤリ体験報告の状況

項 目	箇所数/件数
ヒヤリ体験報告数	328 件
ヒヤリ体験箇所数	144 箇所
複数報告箇所数	65 箇所
最大報告数	10 件
ヒヤリ体験アンケート回答者数	61 件
他人の意見に対する同意件数	25 件

2) ヒヤリ体験時の状況

ヒヤリ体験アンケートの結果を基に、ヒヤリ体験時の概要を以下に整理すると次のとおりである。

- ① ヒヤリ体験は、特定の日時や時間帯等に囚われることがなく、いつもという回答が過半数を超えている。また、天候等によってヒヤリ体験が増加することもない。
- ② ヒヤリ体験をした場所は道路上が多く、その中でも市道の占める割合が最も高い。また、道路上の場所としては交差点部が最も多くヒヤリ体験を経験している。
- ③ ヒヤリ体験時の行動は、車に乗っている場合に多く、特に昼間の業務時間帯にヒヤリ体験を経験することが多い傾向にある。
- ④ ヒヤリ体験時の挙動については、交差点部において直進挙動時および右左折する場合にヒヤリ体験を経験しているケースが多い。
- ⑤ ヒヤリ体験の要因として最も多い報告があったものが道路状況で、全体の 42.6%を占める。次いで人的要因で 37.7%となっており、この両方で 80%を上回っている。昨年の市民アンケートの結果からも、カーブや見通しが悪い箇所に対しての不安感と交通ルールやマナーの低下による相手との接触ケースが増加していることを懸念する声も多く、道路交通環境の改善と交通ルール面での改善の双方から安全対策を行うことが望まれているものと言える。

これらヒヤリ体験の状況から、鎌ヶ谷市におけるヒヤリ体験の特徴として、交通事故の発生状況を同様に、日常的に利用が多い市道等で、信号機のない交差点部において異方向の交通とのヒヤリ体験が多くなっている。

図 5-13 は、ヒヤリ体験の場所を示したものであり、図 5-14 はヒヤリ体験時の行動目的を、図 5-15 はヒヤリ体験の要因についての回答を示したものである。

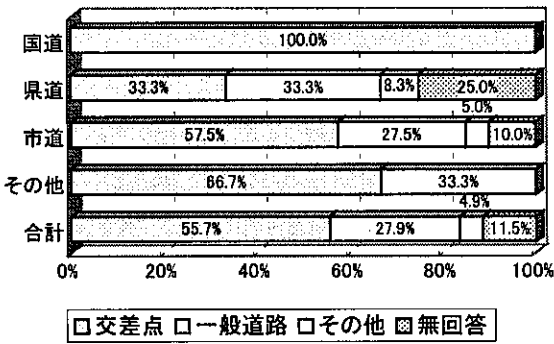


図 5-13 ヒヤリ体験の体験場所

表 5-9 ヒヤリ体験の体験場所

道路種別	交差点	一般道路	その他	無回答	合計
国道	3				3
県道	4	4	1	3	12
市道	23	11	2	4	40
その他	4	2			6
合計	34	17	3	7	61

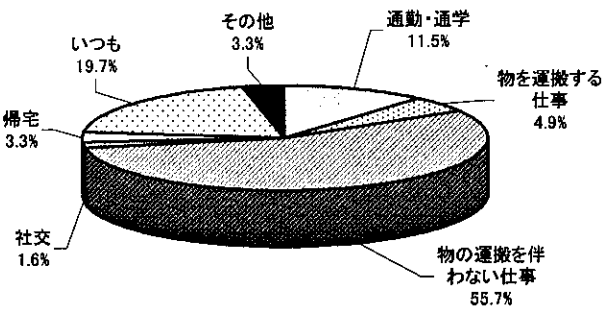


図 5-14 ヒヤリ体験時の行動目的

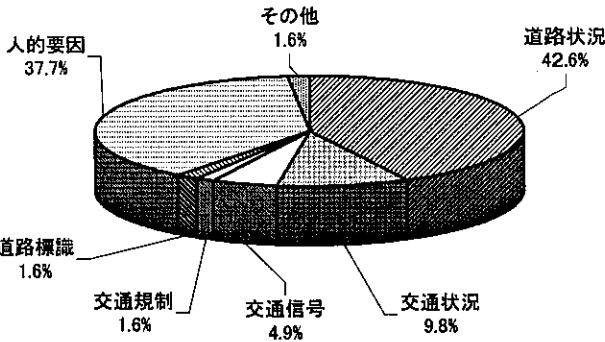


図 5-15 ヒヤリとする要因

3) ヒヤリ体験箇所の分布

図 5-16 は、ヒヤリとした体験をした箇所の分布を示したものである。ヒヤリ体験箇所は、広く鎌ヶ谷市一体に分布しており、特に、鎌ヶ谷市の中心である国道 464 号と主要地方道千葉鎌ヶ谷松戸線の交差する初富交差点付近を中心に、国道や主要地方道沿線付近に複数回答箇所が点在している。

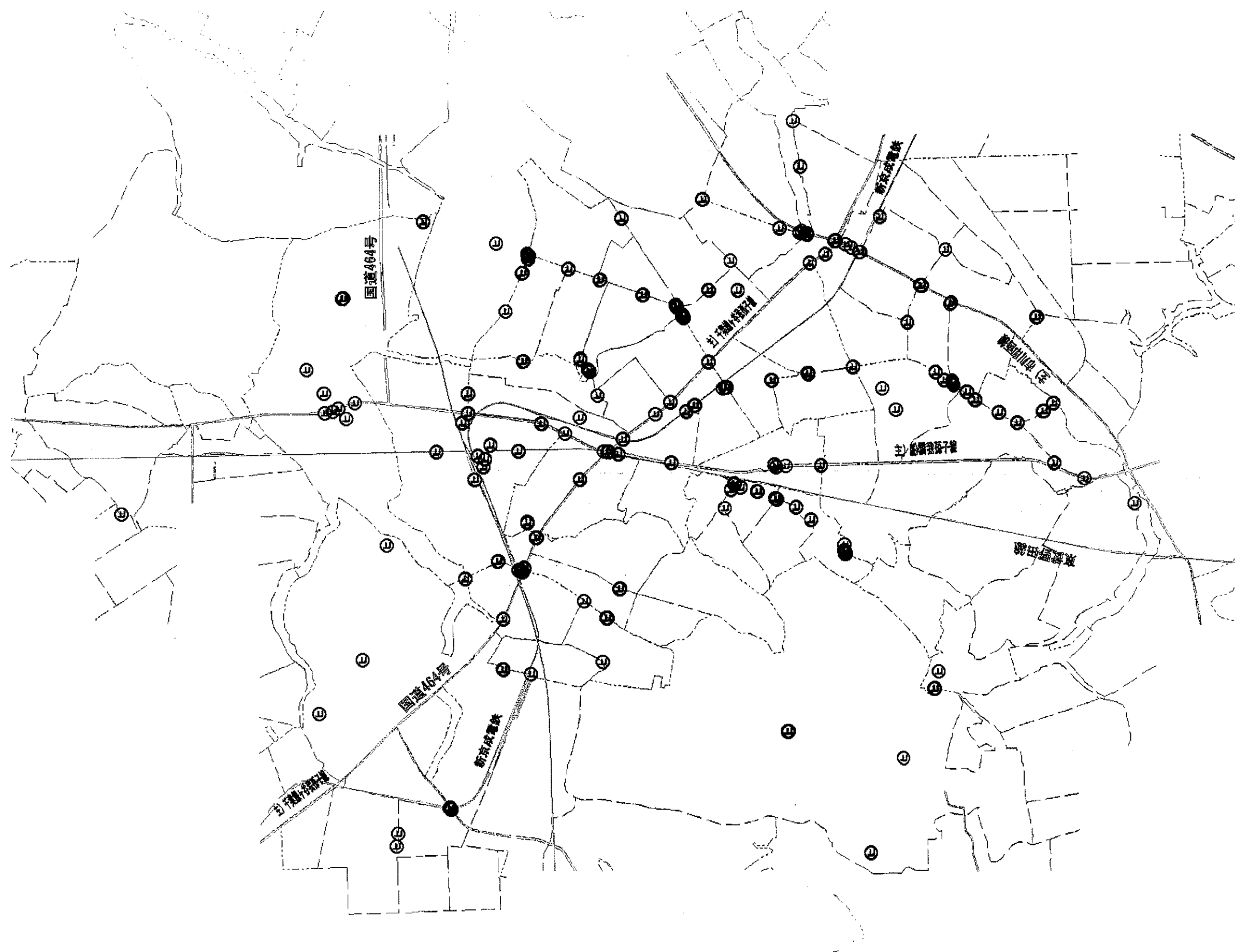


図 5-16 ヒヤリ体験箇所の分布

(2) ヒヤリ体験の多発箇所の分析

表 5-10 は、ヒヤリ体験報告のうち、重複する回答があった箇所の上位 10 位を示したものである。ヒヤリ体験箇所として最も多くの報告があった箇所は、南初富 3 丁目の市道 15 号線の南初富 3 丁目 18 番交差点であり、ヒヤリ体験箇所として 10 件が報告されている。次いで、中沢地区の市道 21 号線のゴルフセンター前交差点で 9 件が報告されている。

ヒヤリ体験の上位 10 箇所のうち 8 箇所が市道の交差点であり、その分布は、図 5-17 に示すように鎌ヶ谷市中心部付近で、幹線道路に近い交差点部が報告されているといえる。

表 5-10 ヒヤリ体験報告上位 10 箇所の一覧

(件)

	交差点名称	町丁名	路線名	報告件数
①	南初富3丁目18番	南初富3丁目	市道15号線	10
②	ゴルフセンター前	中沢	市道21号線	9
③	落山	軽井沢	国道464号	8
④	鎌ヶ谷初富郵便局前	東初富5丁目	市道19号線	8
⑤	レオパレス前	初富	市道9号線	7
⑥	皆川不動産前	道野辺中央2丁目	市道22号線	7
⑦	割烹まごめ前	東中沢2丁目	国道464号	6
⑧	初富316番地先	初富	市道3号線	6
⑨	安田学園鎌ヶ谷研修所前	栗野	市道8号線	6
⑩	コミュニティーセンター前	北中沢2丁目	市道28号線	6

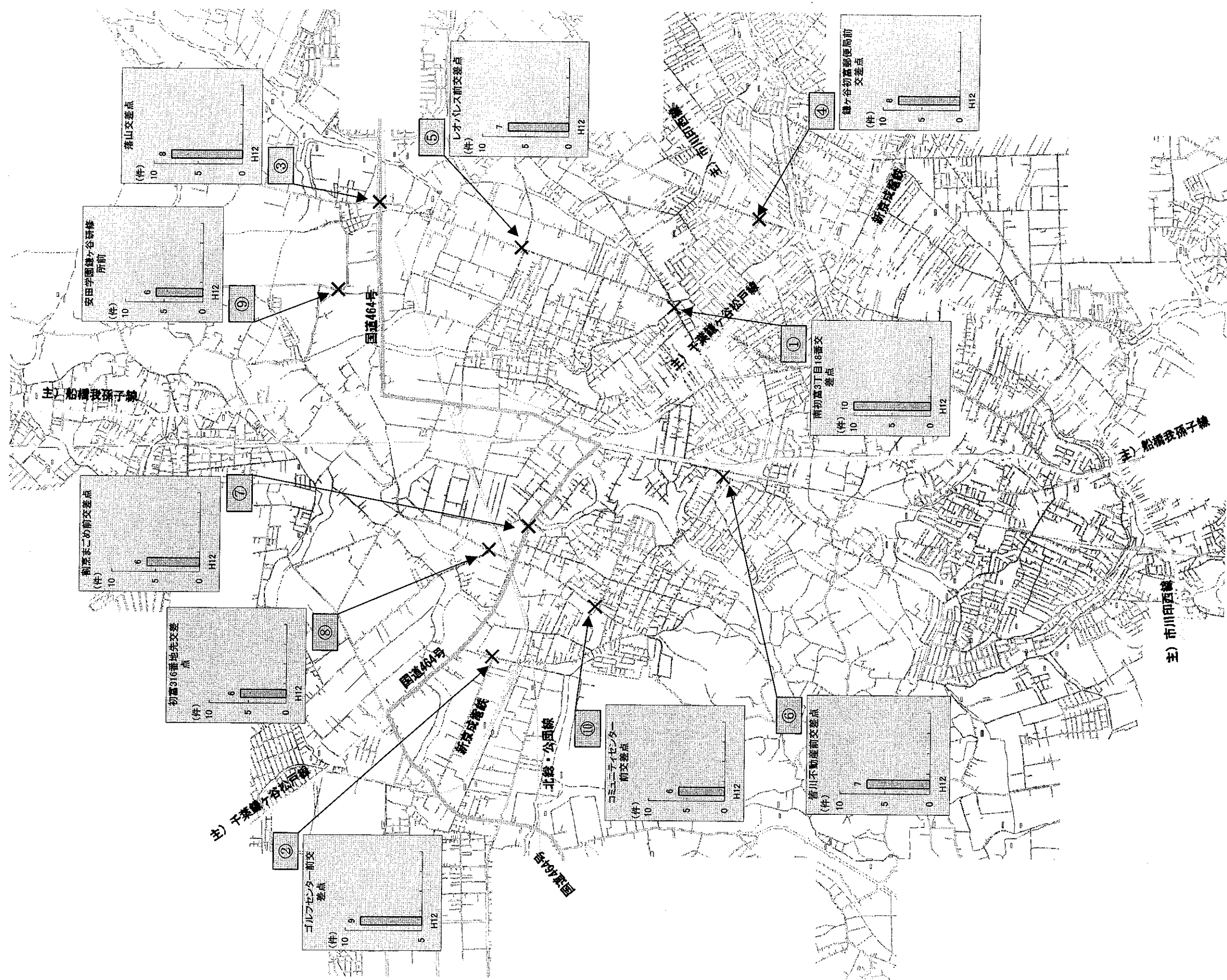


図 5-17 ヒヤリ体験多発箇所の分布

(3) ヒヤリ体験の詳細内容

抽出した 10 箇所のヒヤリ体験多発箇所のうち、ヒヤリ体験時の状況について詳細なデータが把握できる箇所として地点⑥の皆川不動産前交差点がある。そのため、ヒヤリ体験の内容と道路・交通状況からヒヤリとした要因について検討を行うものとした。

当該地点は、信号のない 3 差路であり、ヒヤリ体験の詳細は 7 件中 1 件の報告がある。また、同地点での交通事故は 2 件発生している。交通事故の発生状況とヒヤリ体験の報告は、図 5-18、表 5-11 に示すとおりである。

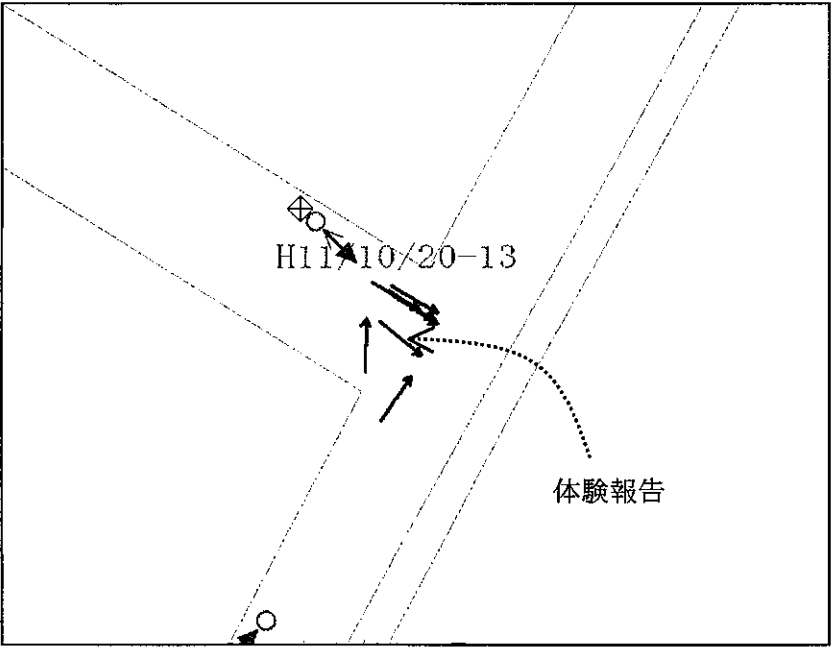


図 5-18 対象地点のヒヤリ体験と事故地点図

表 5-11 ヒヤリ体験の状況

日時	いつも	相手の有無	相手がい
天気	いつも	相手の性別	分からない
道路の種類	sidou	相手の年齢	分からない
場所	市道/交差点	相手の交通手段	普通乗用車
通行目的	仕事(荷物運搬以外)	問題点	状況を判断せず自己優先のため
交通手段	普通乗用車		
通行状況	左折	体験の状況	信号のないT字路のためミラーの映像たよりのため各自勝手に進入するのだと思う。
路面状態	乾いていた		
道路の照明	わからない		
事故パターンと一致している件数(全体)	1(1)	体験者が考える要因	道路状況

対象地点は、信号のない 3 差路であり、中央分離帯施設の設置もされていない。また、地区内の道路であり交通量も少ないものと想像される。ヒヤリ体験の報告は交差側から交差点に流入する側に多く分布しており、追突事故も同様の流入部で発生している。

交差側から流入する際には、前面の道路の交通量が少ないことで周囲を注視することがおろそかになり、また、信号の設置もなく、明確な道路の優先状況が判断できにくいため、漫然と通行することとなりやすく、出合頭事故等の危険箇所として考えることができる。

第6章 交通事故データとヒヤリ体験データの統合

前章では、交通事故データとヒヤリ体験データを基に、各々の多発地点の分析を行った。ここでは、現実には発生している交通事故データと事故は発生していないが潜在的な危険情報としてのヒヤリ体験データの統合をこころみることにより、交通安全対策の立案に向けた活用する方法について考察を行うものとする。

6-1 交通事故データとヒヤリ体験データの統合

(1) 交通安全対策へのヒヤリ体験データの活用

交通事故はさまざまな要因が重なり偶発的に発生する。そのため事故データのみからの分析から事故要因の把握や交通安全対策の立案を行うことは大変困難である。まして、これまで一般的に事故分析などに用いられてきた事故データは人身事故のみというのが現状であり、事故全体の一部を把握しているに過ぎない。これらの現状を補完するためにヒヤリ体験データを活用することが有効ではないかという視点から、事故データとヒヤリ体験データの両方を統合し、解析することにより、原因の特定や対策の立案にどのような効果を上げることが可能かについて考察を行うものとする。

また、現在の交通安全対策は、交通事故(特に人身事故)が起きた場所で重点的に実施されている。しかし、過去に事故が起きていない場所でも、状況の変化によって事故が起きる可能性が高い場所は多く存在する。交通事故を未然に防止することを考慮すると、過去に事故が起きていない場所であっても、ヒヤリ体験の多い場所については交通事故が潜在的に存在していると考えることができる。このことから、ヒヤリ体験データの活用により交通事故の未然の防止につながる可能性を考えられる。

(2) 事故多発地点とヒヤリ体験多発地点

上述の考え方を踏まえて、事故多発箇所とヒヤリ体験多発箇所から危険箇所の抽出を行うものとした。図 6-1 および表 6-1 は、前章で抽出した事故多発箇所の上位 10 箇所とヒヤリ体験多発箇所の上位 10 箇所を重ね合わせた結果を示したものである。重ね合わせあたっては、各々地点において 5 ヶ年の平均事故件数と市民からのヒヤリ体験報告数を整理し、多発地点毎にそれらの関係を検討するものとした。

結果的に、両方の多発地点として取り上げられる箇所は、稲荷西交差点の 1 箇所であった。当該交差点は、ヒヤリ体験多発箇所の中では市民からの意見が最も多い 10 件の体験報告がある地点である。また、事故多発箇所としても平均事故件数が 11.8 件/年で 2 位に位置している地点である。交通事故が多発している箇所はヒヤリ体験也多発していると想定をしていたが、事故多発箇所の上位 10 箇所中で、ヒヤリ体験報告が多い箇所は稲荷西交差点の 1 箇所のみである。また、逆にヒヤリ体験箇所の上位 10 箇所のうち事故多発箇所として考えられる地点は稲荷西交差点の 1 箇所だけという結果である。

この結果から、交通事故多発地点とヒヤリ体験多発箇所の双方からの抽出地点を次の 3 つのグループに分類することが可能といえる。

- ① 事故件数が多く、かつヒヤリ体験報告も多い箇所
- ② 事故件数が多いが、ヒヤリ体験報告は少ない箇所
- ③ 事故件数は少ないが、ヒヤリ体験報告が多い箇所

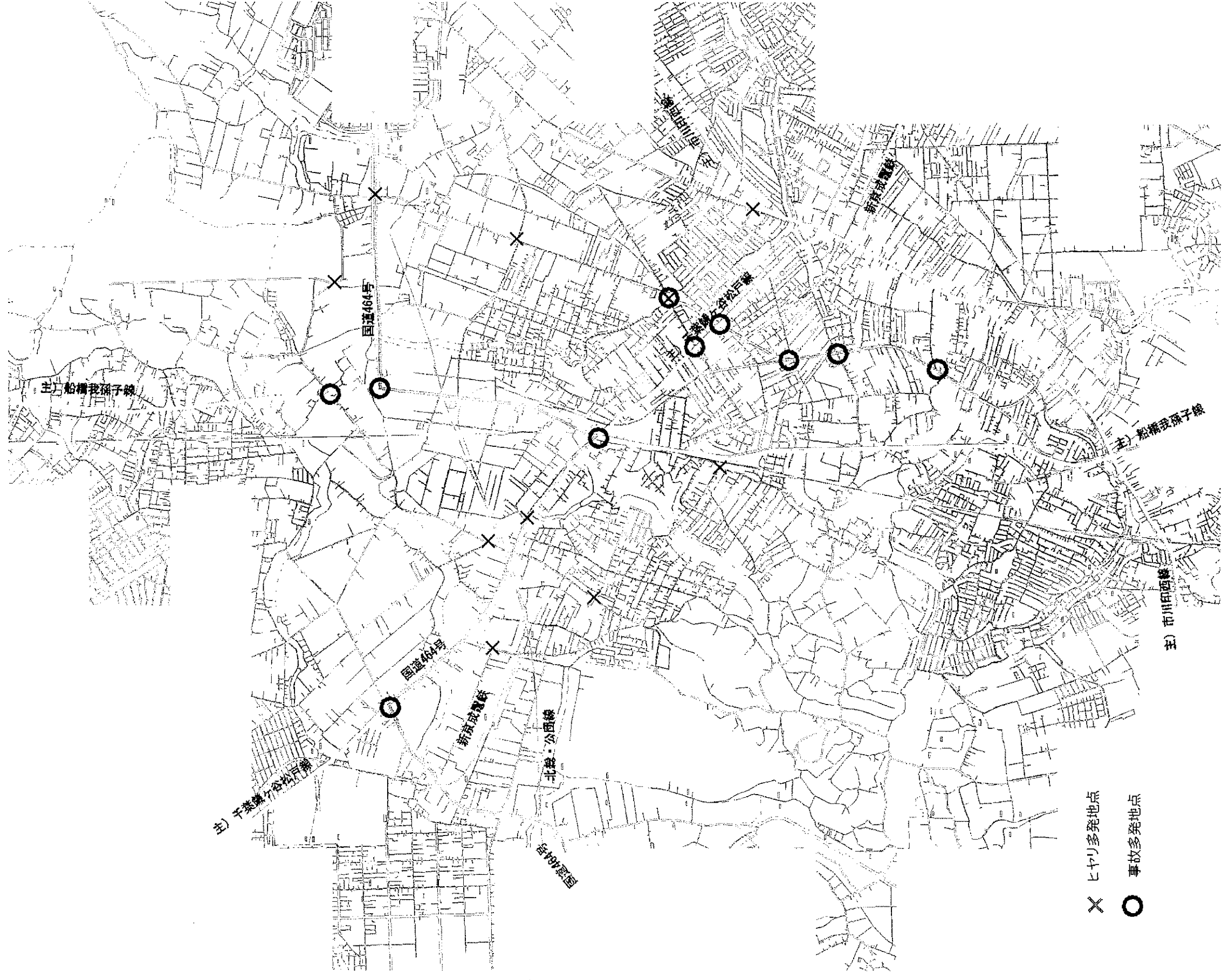


図 6-1 事故多発地点とヒヤリ体験多発地点の重ね合わせ

表 6-2 は、上記の分類に従って各々の地点を振り分けたものを示している。

表 6-1 事故データとヒヤリデータの比較

事故多 発箇所 順位	ヒヤリ 体験箇 所順位	交差点名称	町丁名	路線名	報告 件数(件)	平均事故 件数(件/ 年)	分類
①		初富	中央1丁目	国道464号	4	15.2	B
②	①	稲荷西	南初富3丁目	市道15号	10	11.8	A
③		鎌ヶ谷消防局前	初富	国道464号	0	10.8	B
④		栗野	東道野辺3丁目	主)船橋我孫子線	1	10.4	B
⑤		くぬぎ山	くぬぎ山5丁目	国道464号	0	10.0	B
⑥		丸山一	東初富5丁目	主)千葉鎌ヶ谷松戸線	0	9.4	B
⑦		丸山第五公園前	丸山3丁目	市道37号線	3	9.2	B
⑧		南初富	南初富4丁目	主)千葉鎌ヶ谷松戸線	1	8.0	B
⑨		鎌ヶ谷8丁目	鎌ヶ谷8丁目	市道37号線	0	7.8	B
⑩		ピーコック前	丸山2丁目	市道37号線	1	7.2	B
	②	ゴルフセンター前	中沢	市道21号線	9	1.2	C
	③	落山	軽井沢	国道464号	8	4.1	C
	④	鎌ヶ谷初富郵便局前	東初富5丁目	市道19号線	8	0.7	C
	⑤	レオパレス前	初富	市道9号線	7	0.8	C
	⑥	皆川不動産前	道野辺中央2丁目	市道22号線	7	0.2	C
	⑦	割烹まごめ前	東中沢2丁目	国道464号	6	1.1	C
	⑧	初富316番地先	初富	市道3号線	6	0.2	C
	⑨	安田学園鎌ヶ谷研修所前	栗野	市道8号線	6	0.3	C
	⑩	コミュニティーセンター前	北中沢2丁目	市道28号線	6	0.1	C

表 6-2 事故データとヒヤリデータの比較による分類

分 類	交差点名	ヒヤリ体験多発地点
A 事故件数が多く、かつヒヤリ体験報告も多い箇所	地点②	地点①
B 事故件数が多いが、ヒヤリ体験報告は少ない箇所	地点①、地点③～地点⑩	
C 事故件数は少ないが、ヒヤリ体験報告が多い箇所		地点②、地点③、地点④、地点⑤、 地点⑥、地点⑦、地点⑧、地点⑨、 地点⑩

6-2 危険箇所の分類

(1) 危険箇所の分類

鎌ヶ谷市における実際の交通事故多発地点の上位 10 箇所と市民からのヒヤリ体験多発箇所の上位 10 箇所を統合し、抽出された箇所について次のように分類する。各々地点の特色とその内容は以下のとおりである。

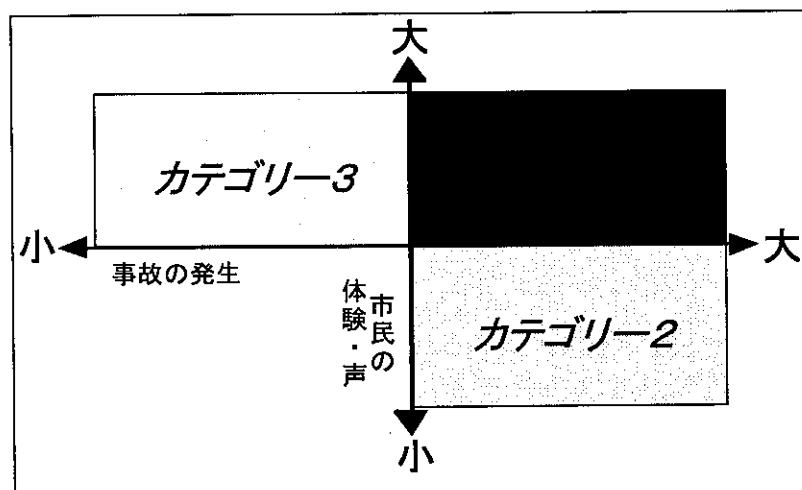


図 6-2 危険箇所の分類

カテゴリー1	→	事故データより、事故の発生率が高く（危険性（大））、かつ道路利用者である市民も危険だと感じている。	→	早急に物理的な対策を行う必要がある地点。
カテゴリー2	→	事故データより、事故の発生率が高い（危険性（大））が、道路利用者である市民はさほど危険とは感じていない。	→	物理的な対策より、市民への情報公開等により事故縮小の可能性のある地点。
カテゴリー3	→	事故データより、事故の発生率は低い（危険性（小））が、道路利用者である市民は危険だと感じている。	→	潜在的な危険箇所であり、事故が多発する可能性を含む地点である。優先度は高くないが、物理的な対策が可能な地点。また市民サービスとしての効果は高い

(2) 危険箇所の特徴

上記の危険箇所の分類は、ヒヤリ体験情報と交通事故データから表 6-3 のように分類が可能である。これらの結果より実際の交通安全対策の実施においては、ヒヤリ体験情報による隠された事故要因を把握することが重要であり、それらの面からもヒヤリ体験データの活用の可能性が考えられる。

表 6-3 危険箇所の分類

	危険箇所の分類	地点の内容や対策の方向
カテゴリ 1	①交通事故の発生が多く、ヒヤリ体験が多い箇所。	ヒヤリ体験が多い箇所であり、また、実際の事故も多発しているということから、危険性が顕在化している地点といえる。 今後、事故が更に増加する危険性を持った地点ということになる。そのために、物理的な対策を講じて事故を削減・未然に防止する必要がある地点といえる。 また、ヒヤリ体験情報を多く入手できることから、ヒヤリ情報を活用した交通安全対策の実現が可能である。
カテゴリ 2	②交通事故の発生は多いが、ヒヤリ体験の少ない箇所	危険な体験をすることなく事故に遭遇することが多い地点であることから、重大事故が発生する可能性を持った地点である。 反面、主に人的要因から事故につながるケースが多い地点とも考えられ、物理的な対策よりも、多発地点等の情報を公開し、ドライバーの注意を促すことにより、事故の減少が期待できる。
カテゴリ 3	③交通事故の発生は少ないが、ヒヤリ体験報告が多い箇所	危険な体験に遭遇することが多いが、実際に事故に至らない地点であり、潜在的な危険箇所である。 危険だと認識している地点であり、事故を未然に防ぐためには物理的な対策を講じることも必要。 道路・交通環境の改善というよりも、交通サービス面での対策を検討することが高い効果を生む可能性がある。

6-3 ヒヤリ体験データを活用した事故対策の立案

ここでは、ヒヤリ体験データを活用した事故の要因分析と事故対策の立案について検討する。ヒヤリ体験の多発箇所として抽出されている地点⑦の割烹まごめ前交差点をサンプルとして分析、及び対策の立案を行う。

(1) 地点の概況

対象地点は、国道 464 号と市道の交差する信号制御された 3 差路で、市道が国道に対して鋭角的に取り付く変形交差点である。国道 464 号は、2 車線道路であり、市道は広幅員の 1 車線道路である。

図 6-4 は、対象交差点周辺部の写真を示したものである。



図 6-3 対象地点

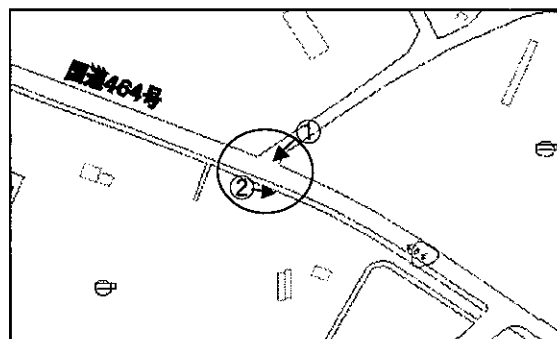
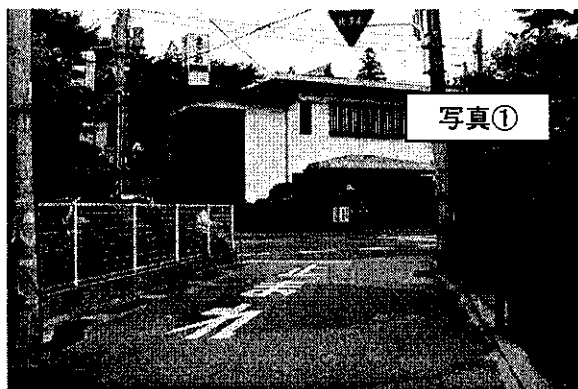


図 6-4 対象地点の状況

(2) 地点の事故及びヒヤリ体験の発生状況

対象地点では、9 件の交通事故が発生しており、6 件のヒヤリ体験報告がされている。事故の発生パターンは、北東方面から流入してくる車両と国道 464 号北初富方面から流入してくる車両との出合事故が 3 件発生しており、ヒヤリ体験の報告でも 6 件中 4 件が北東方面から流入してくる車両が危険を感じていると報告されている。

図 6-5 は、事故発生形態とヒヤリ体験の方向を示したものである。

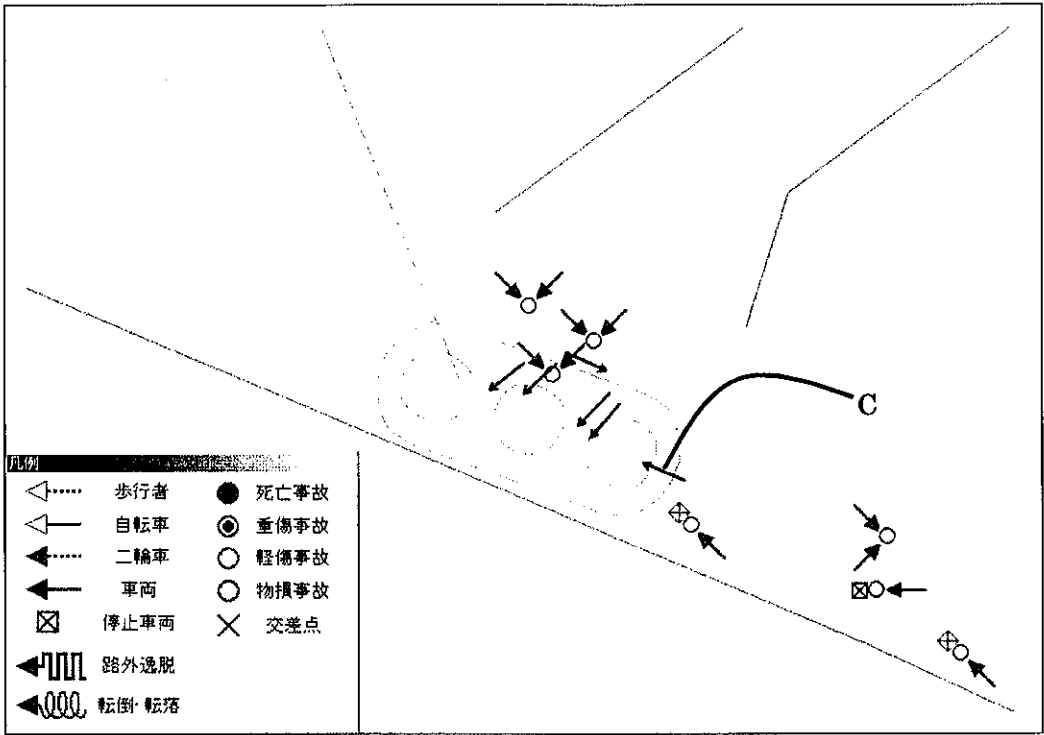


図 6-5 対象地点のヒヤリ体験と事故地点図

表 6-4 対象地点事故形態別集計表

街路／ 交差点名	国道464号線 割烹まごめ前								
	事故調査 NO	事故発生日付			天気	路面状況	明暗	負傷者数	死傷者数
		年月日	曜日	時間					
追突	000883	1997年07月06日	日曜日	0時19分	未選択	舗装:乾燥	夜間	0	0
出合頭	001618	1997年12月11日	木曜日	18時38分	未選択	舗装:乾燥	夜間	0	0
追突	002811	1998年07月25日	土曜日	16時00分	未選択	未選択	夜間	0	0
出合頭	004583	1999年08月10日	火曜日	14時50分	未選択	舗装:乾燥	夜間	0	0
	1100050	1999年02月15日	月曜日	7時23分	晴	舗装:乾燥	昼間	2	0
追越・追 抜	000061	1997年01月17日	金曜日	8時45分	未選択	舗装:乾燥	夜間	0	0
	1000397	1998年10月01日	木曜日	16時50分	曇	舗装:凍結	昼間	1	0
	004962	1999年11月13日	土曜日	18時30分	未選択	舗装:乾燥	夜間	0	0
	005202	1999年12月27日	月曜日	20時50分	未選択	舗装:乾燥	夜間	0	0

(3) 現地調査結果

ヒヤリ体験報告および交通事故の形態を把握した上で、現場調査として交差点付近の撮影を行った。また、実際に対象交差点を市道側から国道 464 号に合流（右折）する走行を行い、車内からデジタルビデオカメラによる撮影を行った。表 6-5 に予備調査から得られた結果を、また、図 6-7～10 に説明写真を示す。

表 6-5 現場調査結果

	予備調査結果から得られる事故の発生要因	写真番号
1	国道 464 号を南方面に向かう車線で、先の信号からの待ち行列が当該交差点にまで延伸する。この先詰まりにより、対向車線との速度差が大きくなり合流車両がニアミスを起こす原因の一つになっていると考えられる。	写真①
2	国道 464 号側から市道側に左折する場合、左折車の走行軌跡上に市道側の停止線が設けられているため、停止線手前で停止する車両が見られた。	写真②
3	市道側から国道 464 号に合流する際、右方側の視認性が悪いため注意が向きやすく、逆に、左方側の交通に対する注意が不足する可能性が感じられた。 写真③からも判るように、事故の多くは国道 464 号を南向きに走行している車両と国道 464 号に合流する車両による出合頭の衝突事故であり、国道 464 号と市道側の視認性が悪いことが事故の大きな原因と考えられる。	写真③
4	市道と国道 464 号を右左折する交通に対して、相互確認用の反射ミラーが設置されている。市道側を走行した際、運転者がミラーの存在に気付かず活用できなかった事から、一般ドライバーも充分に活用出来ていない可能性が考えられる。	写真④ 写真④'

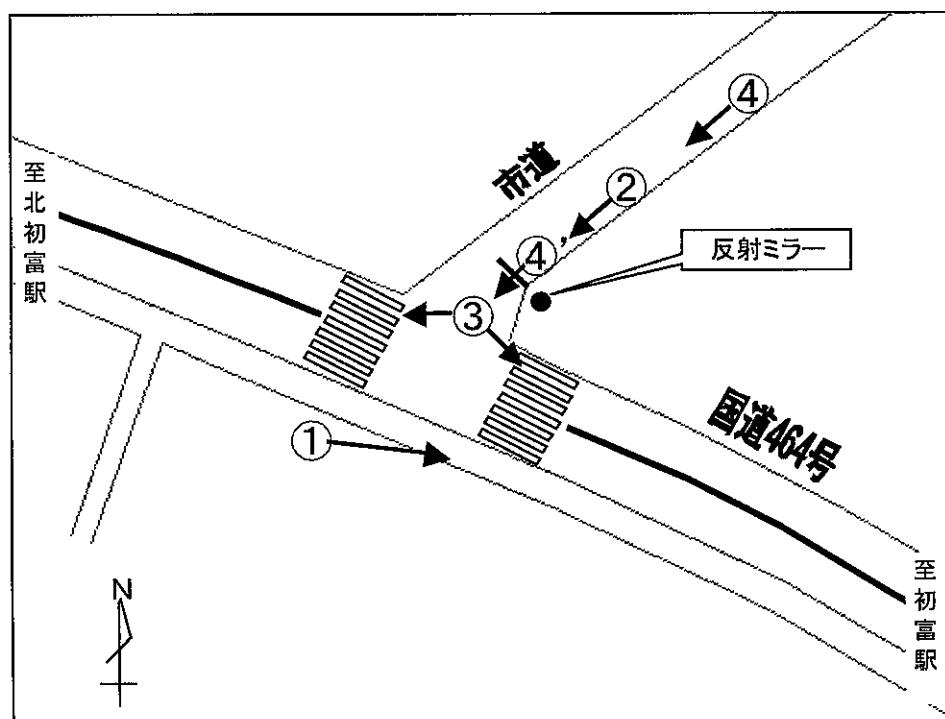


図 6-6 写真撮影方向

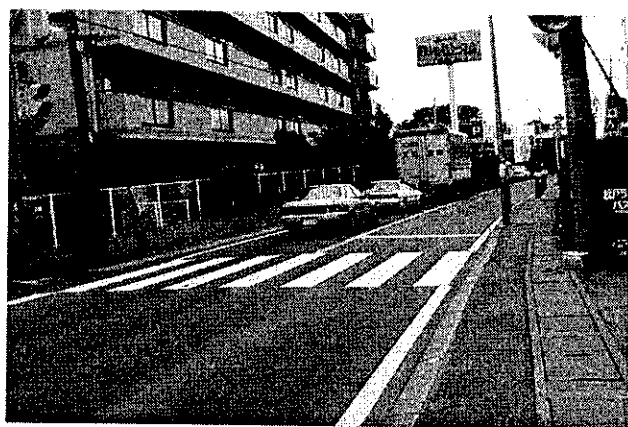


図 6-7 国道 464(南向)の先詰まり (写真①)



図 6-8 停止線手前で停止する車両 (写真②)

【左側(初富方面)の視野】



【右側(北初富方面)の視野】



図 6-9 停止線上からの視野 (写真③)

【交差点手前】



【停止線付近】

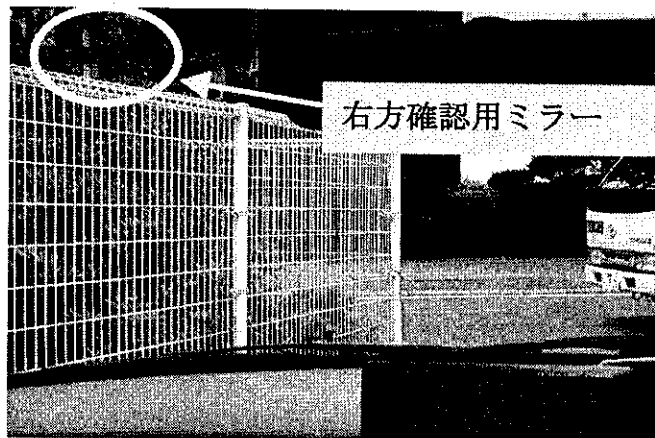


図 6-10 車内から交差点に向けて進行する際の視野 (写真④ ④')

(4) 事故対策の検討

表 6-6 に示す詳細情報のあるヒヤリデータによると右上方向の道路から出てくる車両が、危険と感じていると報告しているが、ここでのヒヤリデータ 6 件の内 4 件が右上方向の道路から出る際にヒヤリ体験をしたという報告をしていることや、右上方向の道路から進入してくる車両と左方向から進入してくる車両との出会い頭の事故が 3 件起きていることから、道路構造上何らかの問題があり、右上方向から進入しづらいことが危険箇所の要因となっていると推定できる。

表 6-6 ヒヤリ体験報告の内容

日時	いつも	相手の有無	相手がい
天気	いつも	相手の性別	わからない
道路の種類	国道	相手の年齢	わからない
場所	交差点	相手の交通手段	普通乗用車
通行目的	その他	問題点	1、プライムコート新鎌ヶ谷のかげで見通しがいいため。2、通行する細い道路を使う人に限って運転がいいかげんである。3、一時停止や点滅があってもそのような運転手が多いので完全に信号機を設置する。4、右折する車両も多いが464号から左折する車両も多いので464号からの一方通行路とする。
交通手段	普通乗用車		
通行状況	直進		
路面状態	乾いていた		
道路の照明	わからない	体験の状況	初富方面から北初富方面進行中(車両に流れがある時期)プライムコート新鎌ヶ谷のかげから1時停止もせず、いきなり右折しようと、センターラインまで出てきた。
事故パターンと一致している件数(全件)	2(12)	体験者が考える要因	人的要因

現場踏査の結果やヒヤリ体験の結果を踏まえた事故の原因と思われる要素は次のように考えることができる。

図 6-11 に示すように、ヒヤリ体験や事故の多くは市道(B 方向)から国道 464 号線に進入する車両にみられる。これらの原因の一つとしては、市道からの進入車の右方視界が悪いことが挙げられる。現場踏査からもわかるとおり、停止線位置よりかなり前に進まなければ、右方視界が確保できないため、同交差点には右方確認ミラーがすでに設置されているが、設置上の制約のために同ミラーがドライバーに気付かれにくい状況になっている。

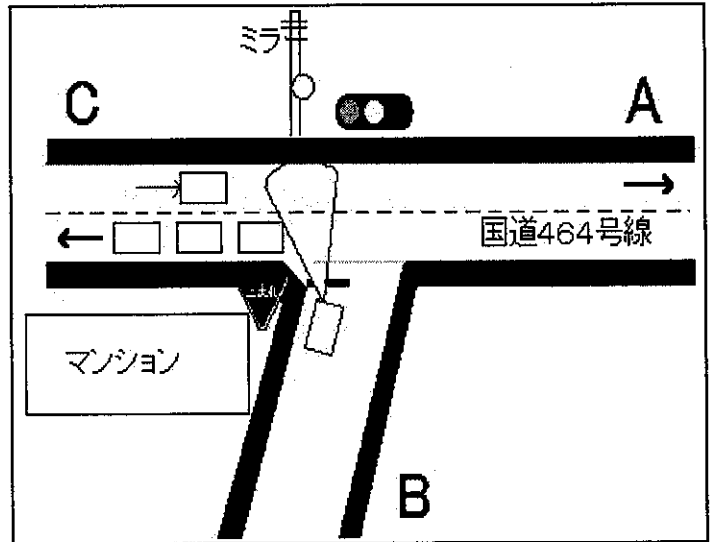


図 6-11 交差点方向図

同図で C 方向に下流側交差点から信号待ち行列が延びてくると、に左方視界も悪くなるため、右方確認に気をとられすぎて左方への注意力が低下し、ヒヤリ体験・事故にいたっていると推定する。

いわゆるカーブミラーは、視界を広くするために凹面鏡になっていることや取り付け位置等の関係から、ある種の視覚的錯覚を発生させる場合があるとの指摘もある。したがって、当該交差点の右方確認ミラーに気づいて使っているドライバーも、この錯覚が要因でヒヤリ体験に至っている可能性が考えられる。

これらより、当該地点の対策としては、次のような対策が考えられる。

- a. ミラーが設置されていることを示す看板を、市道側に設置する。
- b. ミラーに回転灯等を付加して、目立たせる。
- c. より大きな寸法のミラーに換装する。
- d. ミラーの設置位置や角度を変更する。

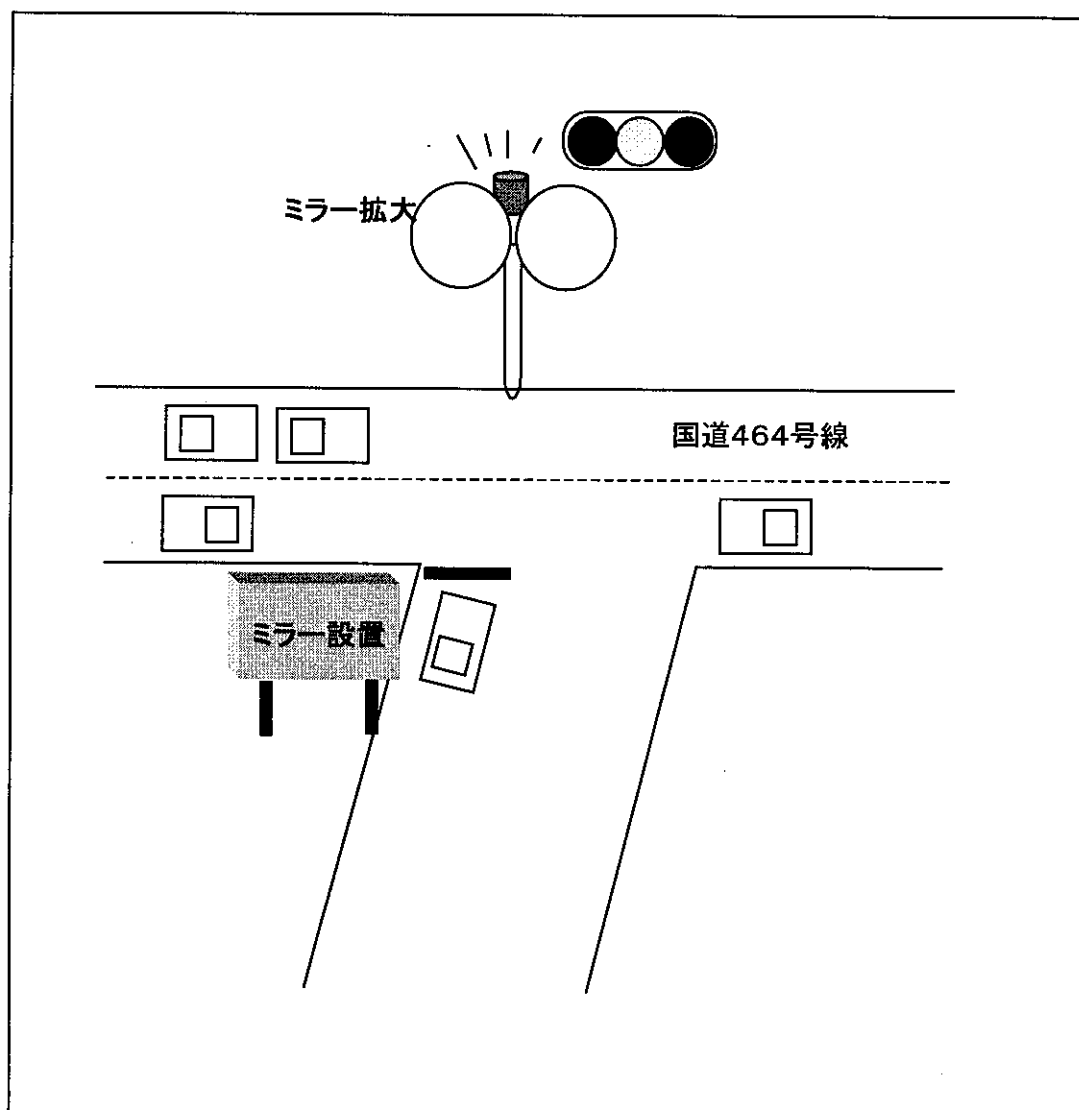


図 6-12 対策案図

まとめ

(1) 自治体における交通事故支援システム

本研究では、平成 10 年度 IATSS プロジェクト「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」の研究成果と、平成 11 年度の「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）」を踏まえ、具体的に交通事故支援システムの開発を行った。交通事故支援システムは、開発コンセプトに示すとおりインターネットと GIS という 2 つの新しい技術を活用したシステムとなっており、文字通り自治体において交通事故に対する安全対策策定を支援するツールとして有効に利用できるシステムであると思われる。しかしながら、現在のシステムの開発は、データの入力、修正、閲覧、検索、集計等の基本的な機能にとどまっており、今後、自治体における交通安全対策の進め方やシステムの活用方法の研究とともに機能の追加を行っていく必要があると考える。

今後このシステムに対して追加を考える必要のある機能及び改善点として、表-1 に示すようなものが考えられる。

表-1 今後の機能追加事項及び改善点

交通安全対策支援システム	・ 事故多発地点の抽出方法において、事故率等の定量的指標の採用をはかる。 ・ 事故発生に伴う社会的損失額の算定機能の追加 ・ 上記の算定結果を基にした事故対策実施による費用対効果の分析と対策優先順位の決定
ヒヤリ体験システム	・ クライアントにおけるシステムコンポーネントのダウンロードの時間短縮 ・ システム使用時、地図呼び出しにかかるの反応時間の短縮

(2) 交通事故支援システムの活用

千葉県鎌ヶ谷市をモデル地区とし、前述した交通事故支援システムの活用方法について研究を行った。鎌ヶ谷警察署と鎌ヶ谷市在住者の調査対象モニターの協力により、実際に生データを使用し交通事故データベースとヒヤリ体験データベースを作成、それら各々のデータについて集計分析を行った。また、さらに交通事故データとヒヤリ体験データを統合することにより新たな交通安全対策立案の可能性についても研究を進めた。

これらの検討結果から表-2 に示す成果を得ることができた。

表-2 交通事故支援システムの活用による成果

交通事故データ	・ 交通事故データの分析結果により、事故が集中して発生している地点は限定することができる。また、それらの地点は経年的に毎年事故が発生している傾向にある。 ・ 多発箇所に集中的に安全対策を行うことは、事故削減に大きな効果がある。(事故発生交差点全体の 3.4%の交差点に対策をすることは全体事故の 20%に対策することになる。)
ヒヤリ体験データ	・ ヒヤリ体験は、同一地点で重複して発生している傾向にある。 ・ ヒヤリ体験データでは道路交通環境、交通環境を要因と考える意見がほとんどである。 ・ ヒヤリ体験アンケートの内容等から、事故データの分析のみでは推察が困難な事故要因についての解答を得られる可能性が高い。この結果、より効果のある安全対策立案が可能となる。
統合データ	・ ヒヤリ体験データは、事故データの補完として活用可能であるとともに、交通安全対策の立案に向けて有効なデータである。 ・ 事故多発地点と、ヒヤリ体験多発地点の分類により、事故の危険性が顕著化している地点、潜在的な危険箇所等を明らかにすることが可能であり、交通安全対策の実施の優先度や、安全対策内容の方向性等、自治体における全体的な交通安全対策計画の策定に向けた指針を得ることが可能となる。

資料編

1. 事故多発地点一覧
2. ヒヤリ体験多発箇所一覧

事故多発地点一覧

町丁名	名称1	H7	H8	H9	H10	H11	件数計	平均	伸び率	路線コード	地点コード
中央1丁目	初富	2	5	24	28	17	76	15.20	5.30	464	1000535
東初富4丁目	稲荷西	0	1	20	16	22	59	11.81	5.90	10015	1001350
初富	鎌ヶ谷消防署前	3	2	15	9	25	54	10.81	5.10	464	1000519
栗野	栗野	3	2	17	16	14	52	10.40	3.60	1456	1000778
くぬぎ山5丁目	くぬぎ山	7	3	6	20	14	50	10.00	3.10	464	1000554
丸山1丁目	丸山	3	2	13	17	12	47	9.40	3.30	1405	1000623
丸山3丁目	丸山第五公園西	4	5	14	12	11	46	9.20	2.10	10037	1001623
南初富4丁目	南初富	3	6	10	13	8	40	8.00	1.70	1405	1000617
鎌ヶ谷8丁目	鎌ヶ谷8丁目	2	6	9	5	17	39	7.81	2.90	10034	1001641
丸山2丁目	オートサイクルビーコック前	5	2	9	10	10	36	7.20	1.80	10037	1001628
鎌井沢	落山	0	5	6	10	14	35	7.00	3.30	464	1000509
中央1丁目	中央1丁目	6	4	12	3	9	34	6.81	0.50	464	1000528
道野辺	鎌ヶ谷駅前	0	6	9	11	8	34	6.81	2.10	10023	1001603
東道野辺5丁目	中新山	2	4	5	10	11	32	6.41	2.41	10037	1001646
北初富	北初富駅前	4	2	6	7	12	31	6.20	2.10	464	1000546
南初富2丁目	稲荷前三差路	3	2	12	4	10	31	6.20	1.60	10017	1002179
東道野辺3丁目	鎌ヶ谷二中入口	1	2	10	5	12	30	6.00	2.50	1456	1000714
北初富	向山公園前	0	2	10	7	9	28	5.60	2.30	464	1000544
南鎌ヶ谷1丁目	豆ヶ谷	1	2	9	4	12	28	5.60	2.41	1443	1000648
東道野辺7丁目	上新山	3	1	6	6	12	28	5.60	2.30	1456	1000699
道野辺中央1丁目	道野辺中央1丁目	0	2	6	10	10	28	5.60	2.80	10030	1001493
丸山1丁目	BIG-A鎌ヶ谷丸山店前	2	2	5	8	10	27	5.41	2.20	1405	1000627
鎌ヶ谷1丁目	鎌ヶ谷大仏	1	0	3	7	16	27	5.41	3.70	1405	1000637
東鎌ヶ谷3丁目	魚文の句碑前	1	1	13	5	7	27	5.41	1.60	1443	1000687
初富	入道台	0	0	9	10	8	27	5.41	2.60	10001	1000931
栗野	ローソン鎌ヶ谷栗野店前	0	0	7	10	8	25	5.00	2.60	1456	1000769
栗野	オキダ前	1	1	7	7	8	24	4.81	2.00	10207	1000848
北中沢1丁目	北中沢1丁目	2	4	5	7	5	23	4.60	0.90	464	1000549
東道野辺3丁目	鎌ヶ谷高校入口	1	1	9	7	5	23	4.60	1.40	1456	1000713
東初富4丁目	小僧寿し鎌ヶ谷大仏店前	0	1	5	10	6	22	4.41	2.10	1405	1000624
西佐津間1丁目	佐津間	0	2	11	4	5	22	4.41	1.21	1456	1000759
初富	初富オートボニー板金前	1	0	7	8	6	22	4.41	1.80	10202	1000944
鎌ヶ谷1丁目	丸十ヶ谷大仏営業所前	1	4	5	5	6	21	4.20	1.10	1443	1000682
右京塚	右京塚2番16地先	1	0	5	10	4	20	4.00	1.60	1405	1000620
富岡1丁目	富岡	1	1	2	8	8	20	4.00	2.10	1456	1000722
東中沢1丁目	長福寺西	1	1	6	8	4	20	4.00	1.30	13315	1001262
南初富6丁目	明治生命前	1	1	7	2	8	19	3.80	1.50	1405	1000601
鎌ヶ谷7丁目	鎌ヶ谷新田	1	0	5	8	4	18	3.60	1.40	1443	1000683
東道野辺7丁目	道野辺坂上	2	0	9	6	1	18	3.60	0.40	1456	1000701
栗野	栗野交番前	0	5	6	3	4	18	3.60	0.61	1456	1000774
北中沢3丁目	エスエス工業前	0	0	7	6	5	18	3.60	1.60	10027	1001094
富岡1丁目	三和銀行前	5	1	5	3	3	17	3.41	-0.20	1456	1000721
鎌ヶ谷2丁目	東部小学校入口	2	2	3	2	8	17	3.41	1.21	10037	1001635
鎌ヶ谷9丁目	下新山	4	0	4	2	7	17	3.41	0.80	10037	1001643
東鎌ヶ谷3丁目	井草橋第2公園前	3	0	5	4	5	17	3.41	0.80	12903	1002013
初富	新鎌ヶ谷交通広場入口	3	0	6	3	4	16	3.21	0.50	464	1000521
くぬぎ山5丁目	松戸駐屯地前	0	1	5	3	7	16	3.21	1.60	464	1000589
東初富5丁目	東初富5丁目20-71後関アキラ宅前	1	1	5	6	3	16	3.21	0.90	1443	1000685
東鎌ヶ谷1丁目	牧場入口	2	0	4	6	4	16	3.21	1.00	1443	1000693
中佐津間2丁目	佐津間区公会堂前	1	0	8	3	4	16	3.21	0.90	1456	1000754
初富	初富保健病院外来駐車場前	2	0	6	5	3	16	3.21	0.71	10001	1001015
道野辺	道野辺	1	1	4	3	6	15	3.00	1.21	1456	1000728
富岡1丁目	勝又造園前	1	1	7	3	3	15	3.00	0.61	1456	1000736
東道野辺5丁目	東道野辺5丁目11番地38号地先-2メートル鎌ヶ谷道野辺(店前)	0	3	2	3	7	15	3.00	1.40	10037	1001746
東鎌ヶ谷3丁目	東鎌ヶ谷3丁目24-18西原宅前	0	2	0	7	6	15	3.00	1.70	12903	1002019
南初富6丁目	宮崎板金前	0	0	5	4	5	14	2.80	1.40	1405	1000606
東初富6丁目	秀和開発前	0	1	8	3	2	14	2.80	0.60	1405	1000629
南佐津間	佐津間十字路	1	1	5	4	3	14	2.80	0.70	1456	1000760
南鎌ヶ谷3丁目	南鎌ヶ谷3丁目1番18地居酒屋となり前	2	0	6	3	3	14	2.80	0.50	10035	1001690
東中沢2丁目	こひなたスアー前	3	0	5	6	0	14	2.80	0.00	13315	1001260
鎌ヶ谷7丁目	鎌ヶ谷7丁目15番73地居沼澤宅前	1	0	5	2	6	14	2.80	1.21	14517	1001786
鎌ヶ谷5丁目	鎌ヶ谷5丁目1番地44高橋宅前	1	2	2	4	5	14	2.80	1.00	14517	1001803
北初富	PEAR第7駐車場前	0	0	3	5	5	13	2.60	1.50	464	1000547
東中沢2丁目	割烹まごめ前	0	0	4	5	4	13	2.60	1.30	464	1000875
初富	北初富公園前	0	2	4	3	4	13	2.60	0.90	464	1001090
栗野	東邦病院前	0	0	5	4	4	13	2.60	1.21	1456	1000771
道野辺	ちばコープ鎌ヶ谷店前	0	0	3	6	4	13	2.60	1.40	9000	1002405
道野辺中央2丁目	フォトショップユー鎌ヶ谷店前	1	0	5	4	3	13	2.60	0.80	10030	1001488
初富	初富304皆川宅前2	0	0	4	3	6	13	2.60	1.50	11202	1000943
東初富4丁目	調整池入口	2	1	4	4	2	13	2.60	0.31	12735	1002038
鎌井沢	落山西	0	3	2	5	2	12	2.41	0.61	464	1000508
くぬぎ山5丁目	山田加工所前	0	0	4	6	2	12	2.41	1.00	1405	1000591
初富	ちゃんこ江戸沢鎌ヶ谷店前	2	0	6	2	2	12	2.41	0.20	1405	1000597
東初富6丁目	高根塾鎌ヶ谷校前	0	0	2	4	6	12	2.41	1.60	1405	1000633
鎌ヶ谷1丁目	大仏交番前	0	1	3	3	5	12	2.41	1.21	1443	1000683
鎌井沢	鎌井沢地区集会所前	0	0	1	5	6	12	2.41	1.70	10004	1000827
初富	ゴルフセンター前	0	0	3	5	4	12	2.41	1.30	10021	1001086
中沢	戸崎下	0	1	4	2	5	12	2.41	1.10	10028	1001423
初富	初富大山園前	1	1	1	5	4	12	2.41	1.00	10204	1001115
栗野	丸山台	0	0	3	3	5	11	2.21	1.30	464	1000513
初富	北総開発鉄道高架下	1	0	4	1	5	11	2.21	0.90	464	1000520
南初富6丁目	丸十ヶ谷鎌ヶ谷営業所前	0	0	1	2	8	11	2.21	1.80	1405	1000600
鎌ヶ谷1丁目	鎌ヶ谷大仏駅前	0	0	3	4	4	11	2.21	1.21	1443	1000681
未遺沢	京葉銀行馬込沢支店前	0	1	2	4	4	11	2.21	1.10	9000	1002276
初富	越後屋前	1	0	4	1	5	11	2.21	0.90	10009	1001143
東初富1丁目	東初富1丁目ヘアーサロンイトウ前	1	0	6	3	1	11	2.21	0.31	10015	1001333
中沢	谷地川	1	0	2	4	4	11	2.21	1.00	10028	1001427

町丁名	名称1	H7	H8	H9	H10	H11	件数計	平均	伸び率	路線コード	地点コード
右京塚	荻原輪業前	1	0	4	4	2	11	2.21	0.61	10032	1001591
丸山3丁目	川島米店前	1	1	5	2	2	11	2.21	0.31	10037	1001627
東初富4丁目	東武鎌ヶ谷集会所前	0	1	2	5	3	11	2.21	1.00	12750	1002065
東鎌ヶ谷2丁目	東鎌ヶ谷2丁目10-23安藤宅前	1	0	5	3	2	11	2.21	0.51	12903	1002016
北中沢3丁目	北中沢2丁目	1	0	2	5	3	11	2.21	0.90	13209	1001233
初富	東一文字	0	0	0	7	2	9	1.80	1.10	464	1000562
初富	くぬぎ山保育園前	1	0	2	4	3	10	2.00	0.80	464	1000581
東初富6丁目	団地入口	2	1	2	2	3	10	2.00	0.31	1405	1000628
南鎌ヶ谷3丁目	ローソン豆ヶ台店前	1	0	1	6	2	10	2.00	0.80	1443	1000647
鎌ヶ谷8丁目	延命寺前	2	0	3	3	2	10	2.00	0.31	1443	1000667
東鎌ヶ谷1丁目	サイクルハウスオカモト前	0	0	6	2	2	10	2.00	0.61	1443	1000694
道野辺	鎌ヶ谷駅北	0	1	3	0	6	10	2.00	1.10	1456	1000726
北初富	北初富光円寺前	0	1	2	1	6	10	2.00	1.21	10003	1001104

ヒヤリ体験多発箇所一覧

交差点名	町丁名	ヒヤリ 件数	路線コード	地点コード	x1	y1	x2	y2	LinkID
稲荷西	東初富4丁目	10	10015	1001350	16144.94	-26098.5	0	0	196
ゴルフセンター前	初富	9	10021	1001086	13977.74	-24989.2	0	0	389
落山	軽井沢	8	464	1000509	16793.01	-24251.7	0	0	492
鎌ヶ谷初富郵便局前	東初富5丁目	8	12735	1002052	16679.07	-26692.3	0	0	211
細野建材店前	東初富1丁目	7	10009	1001149	16514.03	-25157.3	0	0	977
道野辺中央1丁目	道野辺中央1丁目	7	10030	1001493	15116.87	-26407.8	0	0	350
割烹まごめ前	東中沢2丁目	6	464	1000875	14783.16	-25194.8	0	0	352
北初富光円寺前	北初富	6	10003	1001104	14639.11	-24964.4	0	0	101
道野辺中央5丁目12-2皆川宅前	道野辺中央5丁目	6	10024	1003299	14684.65	-27089.1	0	0	2433
コミュニティーセンター前	北中沢2丁目	6	10028	1001394	14290.88	-25632.4	0	0	71
オキナ前	栗野	6	10207	1000848	16250.33	-24021.2	0	0	17
魚文の句碑前	東鎌ヶ谷3丁目	5	1443	1000687	16642.86	-26855.3	0	0	337
五本松	初富	5	10015	1001325	16518.85	-25143.9	0	0	427
初富	中央1丁目	4	464	1000535	15313.67	-25648.2	0	0	540
南初富3丁目毎日読売渡辺新聞店前	南初富3丁目	4	10011	1001544	15808.19	-25523.9	0	0	1114
吉野宅前	南初富2丁目	4	10011	1001548	15882.4	-25471.4	0	0	1094
鎌ヶ谷市市民農園前	東初富2丁目	4	10015	1001336	16269.76	-25857.8	0	0	473
稲荷前三差路	南初富2丁目	4	10017	1002179	16202.78	-26059.2	0	0	340
萩原輪業前	右京塚	4	10032	1001591	15705.87	-26359.1	0	0	544
ふれあいの森前	丸山3丁目	4	10036	1001616	15753.68	-26634.7	0	0	344
新鎌ヶ谷交通広場入口	初富	3	464	1000521	15545.95	-24776.5	0	0	454
中沢1018番笠川園前	中沢	3	10028	1001412	13800.8	-26735.1	0	0	553
フォトショップユー・鎌ヶ谷店前	道野辺中央2丁目	3	10030	1001488	15023.36	-26658.3	0	0	471
丸山第五公園西	丸山3丁目	3	10037	1001623	15789.91	-26859.4	0	0	398
フードショップアベ前	くぬぎ山2丁目	3	13111	1001054	12677.48	-24650.7	0	0	407
1003537		2	0	1003537	13861.25	-27622.2	0	0	2558
中央1丁目	中央1丁目	2	464	1000528	15422.65	-25364.9	0	0	463
新京成電鉄入口	くぬぎ山4丁目	2	464	1000580	13120.32	-24674.3	0	0	371
高根塾鎌ヶ谷校前	東初富6丁目	2	1405	1000633	16522.31	-26966.3	0	0	1252
鎌ヶ谷大仏	鎌ヶ谷1丁目	2	1405	1000637	16603.8	-27028.5	0	0	516
延命寺前	鎌ヶ谷8丁目	2	1443	1000667	16331.47	-27538.8	0	0	347
鎌ヶ谷大仏駅前	鎌ヶ谷1丁目	2	1443	1000681	16531.91	-27173.9	0	0	418
初富848-24大西宅前	初富	2	9000	1003128	16584.78	-24951.4	0	0	2308
越後屋前	初富	2	10009	1001143	16170.93	-25008.2	0	0	346
ぜんなみ専用駐車場西側	軽井沢	2	10015	1001050	16725.58	-24504.9	0	0	1137
北通り	西道野辺	2	10026	1001445	13967.84	-27647.8	0	0	267
エスエス工業前	北中沢3丁目	2	10027	1001094	13951.57	-25162.8	0	0	490
鎌ヶ谷中沢郵便局前	東中沢1丁目	2	10028	1001257	14398.33	-25492.1	0	0	517
中沢553番飯田宅前	中沢	2	10028	1001421	13440.38	-27433.2	0	0	150
第一勧業銀行鎌ヶ谷支店前	道野辺中央2丁目	2	10030	1001490	15067.07	-26549.8	0	0	140
鎌ヶ谷8丁目	鎌ヶ谷8丁目	2	10034	1001641	15719.32	-27739	0	0	412
長福寺西	東中沢1丁目	2	13315	1001262	14467.51	-25710.9	0	0	475
鎌ヶ谷7丁目13番27地長浜敷宅前	鎌ヶ谷7丁目	2	14515	1001783	16138.66	-28254.3	0	0	505
鎌ヶ谷建築前	初富本町2丁目	1	464	1000539	15139.18	-25460	0	0	115
北初富駅前	北初富	1	464	1000546	14579.35	-25111.8	0	0	482
北中沢1丁目	北中沢1丁目	1	464	1000549	14293.22	-24994.6	0	0	358
杏林会準備室前	串崎新田	1	464	1001112	14277.75	-24987	0	0	2030
宮崎板金前	南初富6丁目	1	1405	1000606	15615.34	-26018.1	0	0	410
南初富	南初富4丁目	1	1405	1000617	15862.75	-26254.5	0	0	608
秀和開発前	東初富6丁目	1	1405	1000629	16470.1	-26866.9	0	0	539
鎌ヶ谷電化センター前	南初富5丁目	1	1405	1003413	15535.14	-25921.2	0	0	2491
鎌ヶ谷新田	鎌ヶ谷7丁目	1	1443	1000663	16231.06	-27734.1	0	0	231
大仏交番前	鎌ヶ谷1丁目	1	1443	1000683	16577.99	-27084.6	0	0	616
東初富5丁目20-71後関アキラ宅前	東初富5丁目	1	1443	1000685	16649.66	-26825.4	0	0	391
サイゼリア船橋馬込店前	東道野辺7丁目	1	1456	1000698	15152.21	-28538.1	0	0	186
中向公園前	道野辺	1	1456	1000718	15230.64	-26946	0	0	558
道野辺	道野辺	1	1456	1000728	15223.08	-26714.9	0	0	599
千葉日産自動車前	富岡1丁目	1	1456	1000734	15239.65	-26025.2	0	0	1430
栗野	栗野	1	1456	1000778	15577.48	-23986	0	0	329
御堂前	栗野	1	1456	1000780	15616.07	-24097.4	0	0	874
1003611	栗野	1	1456	1003611	15621.82	-24092.5	0	0	2632
くぬぎ山ハビテーション前	くぬぎ山4丁目	1	9000	1002147	13057.5	-24504.4	0	0	953
山中不動産前	くぬぎ山4丁目	1	9000	1002148	13114.35	-24512.6	0	0	935
ワコレ鎌ヶ谷1号館西側	くぬぎ山4丁目	1	9000	1002844	13036.5	-24529.2	0	0	2127
初富302皆川良一宅前	初富	1	10002	1000947	14744.47	-24285.3	0	0	1486
初富高津パーキング前	初富	1	10003	1001100	14535.58	-24760.2	0	0	26
栗野326石井宅前	栗野	1	10004	1002974	15523.26	-24030.2	0	0	2242
初富928-1452関根唯夫宅前	初富	1	10005	1001128	15223.85	-24550.8	0	0	121
第2北総病院南側	初富	1	10010	1001218	17245.08	-25049.7	0	0	1003
桐高台	東初富5丁目	1	10019	1001580	16854.45	-26216.8	0	0	591
富里公園前	くぬぎ山4丁目	1	10020	1000965	12974.47	-24347.5	0	0	1903
くぬぎ山4丁目10-28中村宅前	くぬぎ山4丁目	1	10020	1002828	12912.5	-24340	0	0	2138
カル美容室前	くぬぎ山4丁目	1	10020	1002829	12899.56	-24336.8	0	0	2139
鎌ヶ谷駅前	道野辺	1	10023	1001603	15211.22	-26658.1	0	0	508
妙蓮寺前	東道野辺1丁目	1	10024	1001476	14703.08	-27070.5	0	0	172
妙蓮寺入口	東道野辺1丁目	1	10026	1001461	14736.73	-27079.6	0	0	806
藤コホC前	道野辺中央4丁目	1	10030	1001484	14971.61	-26781.9	0	0	764
モンテヤマザキ楽天堂前	道野辺中央2丁目	1	10030	1001492	15095.22	-26446.1	0	0	269
オートサイクルピーコック前	丸山2丁目	1	10037	1001628	15829.33	-27128.8	0	0	405

交差点名	町丁名	ヒヤリ 件数	路線コード	地点コード	x1	y1	x2	y2	LinkID
中新山	東道野辺5丁目	1	10037	1001646	15489.46	-28127.1	0	0	560
新山公園前	東道野辺6丁目	1	10039	1001686	15565.23	-28301.1	0	0	159
東道野辺6丁目9番地7カシア児童遊園先	東道野辺6丁目	1	10039	1001687	15607.22	-28348.1	0	0	308
島岡タイル店東側	初富	1	10102	1001135	15668.14	-24779.7	0	0	493
山形建鉄工業前	軽井沢	1	10105	1000837	16798.11	-24018.1	0	0	294
粟野324石原宅前	粟野	1	10204	1002973	15509.64	-24040.4	0	0	2241
粟野保育園前	粟野	1	10207	1000851	15817.09	-23801.9	0	0	330
伊藤宅前	粟野	1	10207	1000854	15672.07	-23901.8	0	0	289
初富榎原駐車場前	初富	1	11308	1000922	13713.8	-23867.5	0	0	1060
新鎌ヶ谷駅前	初富	1	11517	1001134	15143.75	-24819.1	0	0	1489
仲田組前	東初富1丁目	1	12355	1001320	16432.74	-25390.3	0	0	724
東初富5丁目13-1西沢次男宅前	東初富5丁目	1	12715	1002079	16481.32	-26382.3	0	0	730
東武鎌ヶ谷集会所前	東初富4丁目	1	12750	1002065	16299.7	-26424.7	0	0	594
東初富4丁目9-13須藤宅前	東初富4丁目	1	12753	1002055	16300.08	-26252.2	0	0	1874
平岡駐車場前	くぬぎ山4丁目	1	13123	1001002	12905.72	-24644.6	0	0	23
第1平岡荘前	くぬぎ山4丁目	1	13138	1001070	13024.73	-24527.8	0	0	129
北中沢2丁目	北中沢3丁目	1	13209	1001233	14023.48	-25601.7	0	0	35
御菓子司香月堂前	東道野辺7丁目	1	13868	1002272	14995.58	-28849.6	0	0	241
スナック団前	富岡2丁目	1	14101	1001956	15555.4	-26122.3	0	0	555
鎌ヶ谷3丁目8番76地川上公一宅前	鎌ヶ谷3丁目	1	14334	1001825	16105.21	-27462.5	0	0	1294
鎌ヶ谷7丁目1番32地桜岡進宅前	鎌ヶ谷7丁目	1	14517	1001792	16548.79	-27694.9	0	0	273
P-251前	東道野辺6丁目	1	14805	1002944	15554.09	-28022.4	0	0	2220

非売品

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)～

発行日 平成 14 年 5 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
TEL 03 (3273) 7884 FAX 03 (3272) 7054

許可なく転載を禁じます。