

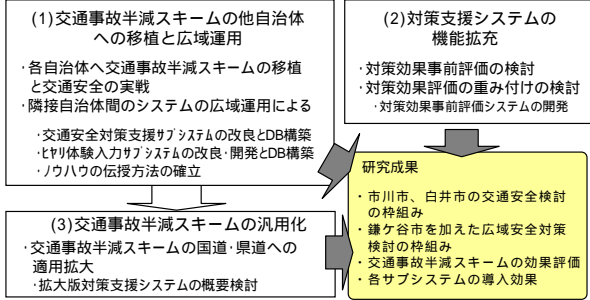
道路政策の質の向上に資する技術研究開発

【研究終了報告書】

研究代表者		氏名(ふりがな)	所属	役職	
		高田 邦道(たかだくにみち)	日本大学	副理事長/常務理事、 理工学部教授	
研究 テーマ	名称	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			
	政策 領域	[主領域] 6. 交通事故対策 [副領域]	公募 タイプ	タイプ 政策実現型	
研究経費(単位:万円) 端数切り捨て。		平成17年度	平成18年度	平成19年度	総合計
		1,320	1,312	1,320	3,952
研究者氏名 (研究代表者以外の研究者の氏名、所属・役職を記入下さい。なお、記入欄が足りない場合は適宜追加下さい。)					
氏名		所属・役職(平成20年3月31日現在)			
赤羽 弘和		千葉工業大学工学部教授			
木戸 伴雄		交通アナリスト(元警察庁科学警察研究所主任研究官)			
南部 繁樹		株式会社トラフィックプラス代表取締役			
葛山 順一		鎌ヶ谷市都市部			
松村 みち子		タウンクリエイター代表			
守谷 俊		日大板橋病院医長			
研究の目的・目標 <p>近年交通事故の発生は幹線道路に加えて生活道路まで及び、生活道路死亡事故率が高いこと、歩行者・自転車事故が多いことは、わが国の交通事故の特徴となっている。このような現状において、当研究グループは、PDCAサイクルを基本的枠組みとした「交通事故半減スキーム(鎌ヶ谷モデル)」の基礎研究を進め、生活道路を含めた事故対策を実施、定量的効果測定を行ってきた。しかし、このモデルの実践は鎌ヶ谷市への適用に止まっていた(下記URLより公開情報参照)。GISやインターネットを利用した対策支援システム、および交通安全担当者が備えるべき経験と運用技術を汎用化して他の自治体等の交通安全対策当局に普及させるためには、基盤的枠組みの整備がもう一段必要である。本研究においては、上述した基礎研究をベースとし、交通事故対策を実施するための交通安全技術および行政実務上の手順を含む汎用的スキームの構築と適用方法を確立し、より多くの自治体等の交通安全対策当局に普及させるための枠組みを開発・提案することを目的とする。なお、主たる研究項目は次の3点である。</p> <p>(1)交通事故半減スキームの他自治体への移植と広域運用の実施 (2)対策支援システムの機能拡充 (3)交通事故半減スキームの汎用化</p> <p>URL (http://www.trafficplus.co.jp/kamagaya, http://www.mlit.go.jp/road/demopro/result/h13/kamagaya.html, http://www.mlit.go.jp/road/road/yusen/chiku_gaiyo/10/index.html)</p>					

これまでの研究経過・目的の達成状況

- 右図に、研究の全体フローを示す。(1)交通事故半減スキームの他自治体への移植と広域運用、および(2)交通安全対策支援サブシステムの機能拡充については、当初の計画通りに実施し、目標とした成果を上げることができた。しかし(3)交通事故半減スキームの汎用化については、国道・県道を包含するためのシステム概要検討に止まり、システム開発の実施には至らなかった。
- 本研究において、各研究者は以下の役割を分担した。



研究者	各研究者の主な役割
高田 邦道	研究全体の統括、自治体・警察への協力要請等研究構造の枠組み作り
赤羽 弘和	支援システム・汎用化システムの検討、事故要因分析法・対策効果評価法の検討
木戸 伴雄	事故分析、移植先自治体における対策立案への支援
南部 繁樹	システム全般の開発、事故分析・対策立案・対策効果評価の実施
葛山 順一	先行自治体における交通安全対策実施上のノウハウの伝達
松村 みち子	対策立案に関する住民参加方法検討
守谷 俊	この研究成果あるいは評価として次のステップの道筋(プレホスピタルシステム)の検討

中間評価で指摘を受けた事項への対応状況

- 指摘1：対策支援システムのどの部分が新たな研究成果であることを明示していただきたい。また、各市の特性に応じた問題や課題を整理し、その整理を踏まえた他地域への適用性や一般化について十分な検討をお願いしたい
- 先行する鎌ヶ谷市とは都市や情報システムの規模と特性とが異なる市川市と白井市を対策支援システムの移植先とし、交通事故およびヒヤリ体験のデータベースを活用した対策箇所の選定と、市民参加による安全対策の立案・検討を実施した。両市の交通安全対策事業における実運用実績により、当該支援システムの移転可能性を実証できた。
 - 市川市は都心のベットタウンであり、結果的に旧住宅地と新興住宅団地が混在した対策対象地区が選定され、関係地区住民の合意に基づいた安全対策の検討と社会実験が実施された。一方、白井市は郊外型の都市であるため地区内幹線道路の交差点が選定され、安全対策の検討が行われた。それを受けて平成20年度の安全対策事業が予算化された。生活道路を含む道路網を対象とした交通事故データベースの実運用として、先行する鎌ヶ谷市と移植先の市川市および白井市における取り組みは、わが国に類例がない。
 - 対策支援システムを運用中の3自治体における1)交通事故調査原票レベルの事故データの交通警察からの入手とヒヤリ体験データの市民からの収集、2)事故及びヒヤリ体験データの統合分析、3)対策対象箇所における詳細調査、4)市民参加ワークショップの組織および運営、5)HP、各種キャンペーン、ワークショップ新聞などによる広報活動、6)安全対策の社会実験の企画と実施、7)合意形成過程を経た対策案の策定、8)安全対策事業予算の獲得、9)安全対策事業の施行、10)安全対策の事後評価等の取り組み過程と実績、を交通安全対策専門家向けのナレッジデータベース上に蓄積した。さらに、このデータベースを中心とした交通安全対策専門家向けの教育プログラムを開発し、他地域にも本スキームを普及させる体制を構築した。
- 指摘2：対策支援システムの機能として、交通安全対策の実施結果をフィードバックする仕組みをシステムに追加することを考慮して頂きたい。
- 対策支援システムに蓄積される交通安全対策の事後評価結果を、同事前評価に系統的にフィードフォワードし蓄積するデータベースモデルを本研究の当初より開発し、H19年度に実装データベースが完成した。また、交通安全事業を実施するうえでの技術的および行政の実務上のノウハウは教育プログラムの中核であるナレッジデータベースに蓄積される。今後、他自治体が交通安全対策事業を進めるにあたって、これらのデータベースにより、過去の安全対策実施結果や事業実施に必要なノウハウの取得と活用が可能となっている。
- 指摘3：対策支援システムの導入による事故削減効果を取りまとめるなど、導入の具体的な効果を整理していただきたい。
- 対策支援サブシステムの改良により市川・白井への移植が完了するとともに、蓄積したデータの分析結果を開示、説明することにより市民および行政関係機関における交通安全に関わる状況認識の共有と合意形成を実現し、対策対象の抽出、対策立案、社会実験実施（市川市）までに至ったことが大きな成果であると考えられる。また、すでに対策が本格施行されている鎌ヶ谷市の事例では事故多発交差点、事故多発路線、事故多発地区の事故防止対策により、それぞれ、60%、44%、56%の事故削減効果が確認されている。

研究成果

本研究の主たる研究項目別に、取り組みを通じて得られた知見、成果を整理する。

(1)交通事故半減スキームの他自治体への移植と広域運用の実施

- ・市川市、白井市において蓄積したデータの分析に基づき対策対象箇所が迅速かつ適切に選定できたことに加え、対策立案過程においてデータ分析結果等の情報を開示・共有することにより実質的かつ円滑な住民参加を実現し得た。さらに、地区対策（面的対策）を行う市川市では社会実験により事前に安全対策の効果を把握することにより、対策立案過程での情報開示と共有の効果も相まって、対策についての地区内での合意形成を促進できた。これにより、交通事故半減スキームの移植可能性が検証できたとともに、スキームが実践的かつ有効であることを確認した。
- ・これらの交通安全への取り組みの結果、市川市では次年度以降の対策実施のための予算化が実現した。引き続き対策実施への取り組みが継続される予定である。白井市においても、市民参加型交通安全対策事業が予算化され、継続的な安全対策への取り組みが行われることとなった。
- ・市川市、白井市の事故・ヒヤリ体験データベースの構築を期に、鎌ヶ谷市を加えた3市合同のキャンペーンを実施し連携した取り組みを開始した。この取り組みは新聞、TV、ラジオ等の報道機関に多く取り上げられた。合同公開意見交換会では、自治体、所轄警察署の担当者らによる意見交換が活発に行われ、かつ聴講者からの建設的な発言もあり、当該研究に対する交通安全担当者の積極的姿勢や、市民への浸透を確認した。
- ・3市合同の取組により、3市が相互連携しつつ広域的な交通安全対策を実行可能とする環境が整った。結果的に、白井市、鎌ヶ谷市の両市が事故危険箇所として共通に認識する行政上の要対策箇所が対策対象として選定され、両市が連携したヒヤリアンケートの実施等、協働の交通安全対策の取組が実現した。
- ・両自治体への交通事故半減スキームの移植過程を通じ、次に示すデータベース構築方法の確立やシステム改良・追加開発を行い、自治体の規模やセキュリティレベルに関わらず適用可能な汎用システムを構築するとともに、交通事故対策を実施するための運用技術を提供する仕組みを開発した。

最も労力を要する事故データベースの構築作業について、従来からの紙によるデータ提供以外に電子データによるデータ提供への対応を可能にするとともに、様々なデータ提供形式を想定したデータ入力方法とデータベースのヘルスチェック機能を整備した。これにより迅速かつ効率的にデータベースを構築する体制が整えられた。

ヒヤリ体験のデータベース構築作業においても、事故対策の取組過程別に段階的なデータ収集の範囲や収集方法等の効率化方策を検討した。

対策支援システムにおいて、自治体の面積規模にシステムのレスポンスが依拠するといった操作性の問題への対応として、電子地図データを階層化した。これらの改良により、自治体の面積規模に左右されない操作性を実現した。

既存のヒヤリ体験入力サブシステムをベースに、新たにAPIタイプのASP（Google マップ）を活用したヒヤリ体験入力サブシステムと、CGIタイプのASPを活用した携帯版のヒヤリ体験入力サブシステムを開発した。これにより地図ASPが提供する地図データのネットワーク配信と、地図上でのデータ表示サービスを活用した、ブラウザのみで動作するシステムが実現した。この結果、同システムを導入する自治体のセキュリティレベルやコンピュータシステムのOSに依存せず、ヒヤリ体験情報の収集・参照が可能となった。

交通事故半減スキームを運用するにあたり、交通安全対策を自ら企画し取り組む専門技術者の育成と支援を目的として、交通安全技術や行政実務に関わるノウハウを系統的に蓄積し共有するための教育プログラムを、先行する鎌ヶ谷市の経験をベースに開発するとともに、市川市・白井市の取組経過をナレッジデータとして追加蓄積した。このナレッジデータは1)交通事故調査原票レベルの事故データの交通警察からの入手とヒヤリ体験データの市民からの収集、2)事故及びヒヤリ体験データの統合分析、3)対策対象箇所における詳細調査、4)市民参加ワークショップの組織および運営、5)HP、各種キャンペーン、ワークショップ新聞などによる広報活動、6)安全対策の社会実験の企画と実施、7)合意形成過程を経た対策案の

研究成果（つづき）

策定、8)安全対策事業予算の獲得、9)安全対策事業の施行、10)安全対策の事後評価等の実施手順、役割分担、作業詳細、適用文書例および文書様式、等多岐にわたる。さらに、このデータベースを中心とした交通安全対策専門家向けの教育プログラムを開発し、他地域にも本スキームを普及させる体制を構築した。

- ・これら交通事故半減スキームの確立と、交通事故対策を実施するためのノウハウを含む汎用的プログラムの構築により、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の枠組みを開発することができた。

(2)対策支援システムの機能拡充

- ・効果的な交通安全対策を立案するための機能として、対策検討時に対策効果を事前評価するための枠組みを検討した。その上で、鎌ヶ谷市における過年度の交通安全対策の実施前後の交通事故データと交通調査結果を基に対策効果を客観的・定量的に評価し、事前評価の枠組みの有効性を確認した。また、対策実施前後の事故・ヒヤリ体験データに基づいて、対策効果に対する客観的評価結果と主観的評価結果との相互関係を分析し、主観的評価を考慮した客観評価諸指標の重み付けを提案した。
- ・前述した対策効果の事前評価の枠組みを基に、「交通事故対策・評価マニュアル（(財)交通事故総合分析センター）」の事故要因分析から対策立案に至る各過程を検索キーとして、対策内容・評価結果の事例を検索するサブシステムを開発した。これと対策内容、評価手法、評価結果の事例登録サブシステムとをあわせて、対策支援システムに組み込んだ。これにより安全対策の事後評価結果を、同事前評価に系統的にフィードフォワードする仕組みを構築できた。

(3)交通事故半減スキームの汎用化

- ・国道・県道等の幹線ネットワークを包含する交通事故半減スキームの汎用化へ向けた検討として、自治体等が構築するローカルの事故データベースを中心に、上位の県・国道ネットワークにおいて交通安全対策へ取り組むための事故データをアップロードするという、新たな事故データベースの活用方法の検討に取り組んできた。各運用主体別のデータベースのあり方とデータベース内容を明らかにした上で、データの相互利用の方法、システムの隣接自治体での統合運用方法、県・国道レベルでの広域的な運用方法、およびインターフェース等のシステム概要を検討した。

また、これらの成果について、次に示す国内外の自治体からの問い合わせに対応し、取組内容についてのプレゼンテーションを実施した。

- ・栃木県知事より研究について内容説明の依頼があり説明講演会を開催
- ・神奈川県横浜市道路局長より研究について内容説明の依頼があり説明講演会を開催
- ・新潟県上越市長より研究について内容説明の依頼があり説明講演会を開催
- ・マレーシア国ペナン市交通局長より研究について内容説明の依頼があり説明講演会を開催

研究成果の発表状況

(1)論文、学会発表

- ・葛山順一,高田邦道：市民参加型交通安全対策における地方自治体の役割と効用に関する考察,第26回交通工学研究発表会論文報告集,(社)交通工学研究会,pp.109-112,2006年11月1日
- ・南部繁樹,赤羽弘和,高田邦道：GISを用いた市レベルの交通事故分析手法,「国土と政策」26号,(社)国土政策研究会,pp.33-42,2007年3月
- ・南部繁樹・赤羽弘和・高田邦道：交通安全対策支援システムの実用化と専門技術者用教育プログラムの開発,「国土と政策」27号,(社)国土政策研究会,pp.20-27,2008年1月

(2)論説

- ・南部繁樹：交通事故対策は難しい,「高速道路と自動車」平成20年5月号,(財)高速道路調査会,pp.12-15,2008年5月

(3)フォーラム

- ・南部繁樹：講演「一般道での事故の科学的分析と防止策効果評価について」,第2回日本ITS推進フォーラム 交通安全セッション,2007年11月8日
- ・赤羽弘和,南部繁樹：パネルディスカッション「現場からの声も反映した事故防止策」,第2回日本ITS推進フォーラム 交通安全セッション,2007年11月8日

研究成果の社会への情報発信

(1)合同キャンペーンの開催

- ・3市合同運用を期に、プロジェクトへの関心の向上、ヒヤリ体験データの入力促進を目的とし「市民参加による交通安全対策 市川市・鎌ケ谷市・白井市3市合同キャンペーン」を開催
 - ・開催期間：平成18年12月19日(火)～12月22日(金)
 - ・開催内容：スライド上映、パネル展示、ヒヤリ体験入力コーナーの開設(市川市、鎌ケ谷市、白井市に会場を設営) 合同の意見交換会の開催、インターネット及びペーパーアンケートによるヒヤリ体験アンケートを実施
 - ・3市合同の意見交換会は研究者、自治体交通安全担当、交通管理者等16名に加え、一般市民が参加、またキャンペーン期間中でヒヤリ体験データ624件(3市合計)を収集

(2)新聞報道

- ・平成18年5月24日,東京新聞(朝刊),「千葉・鎌ケ谷で『プロジェクト』」
- ・平成18年12月18日,読売新聞(夕刊),「交通事故『ヒヤリ』地図」
- ・平成18年12月19日,産経新聞(千葉版のWebニュース),「交通安全策は鎌ケ谷に学べ 市川と白井、3市が合同キャンペーン」

(3)テレビ報道

- ・平成18年6月29日,NHK,「おはよう日本」,「交通事故をどう減らすか」において鎌ケ谷市における線対策、地区(面)対策の実施内容について報道
- ・平成19年5月24日,テレビ朝日,「スーパーJチャンネル」,「シリーズ危ない道路：地獄絵図の通学路」において、鎌ケ谷市の地区(面)交通安全対策が紹介されるとともに、市川市における住民参加型交通安全対策の状況について報道
- ・平成20年2月7日,テレビ朝日,「スーパーJチャンネル」,「シリーズ危ない道路：住民激怒！日本一怖い商店街通り」において市川市における住民参加型交通安全対策の立案および社会実験について報道

(4)ラジオ報道

- ・平成19年1月12日,ニッポン放送,「高嶋ひでたけの特ダネラジオ 夕焼けホットライン」において、市川市の交通安全対策への取り組みについて報道

(5)web

- ・NPO法人ポリスチャンネルURL(<http://www.police-ch.jp/>)において、「いかせ！ヒヤリ・ハット体験 - 交通事故半減プロジェクト - 」を平成19年2月7日より公開
- ・研究に関するホームページを開設 URL(<http://www.trafficplus.co.jp/shindoro/index.html>)

研究の今後の課題・展望等

- これまでの研究成果から、研究当初に目的としていた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の枠組みとして、交通事故半減スキームと、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、適用方法を確立することができた。同時に、これまでの社会への情報発信の結果、既に国内外の幾つかの自治体から当該取り組みについて内容説明の依頼を受け、プレゼン等を実施している。今後、これらの活動を引き続き実施していくとともに、開発した枠組みをさらに普及させるための具体的方策として、次に示す取り組みを進めていく予定である。
 - 交通安全対策当局向けセミナーの開催
 - 交通安全技術者向けの安全技術と行政実務に関する研修会の実施
 - 交通事故半減スキームの導入支援と運用支援
 - 交通事故半減スキーム中の各種データベースの充実と自治体間の共有の促進
- なお、上記の取り組みを含む交通事故半減スキームの国内外の自治体等を対象とする普及活動および支援活動を、特定非営利活動法人を母体として実施すべく、現在協議中である。
- 国道・県道等の幹線ネットワークを包含する交通事故半減スキームの汎用化へ向けた検討においては、自治体等が構築するローカルの事故データベースを中心に、上位の県・国道ネットワークにおいて交通安全対策へ取り組むための事故データをアップロードするという、新たなデータベースの運用方法の検討に取り組んできた。既に実施したシステム概要の検討結果を基に、今後は、実際のデータベースの構築と分析システムを開発し、国道・県道ネットワークレベルでの交通安全対策を実施するための具体的な適用方策の検討を進める必要がある。
- 交通事故半減スキームを移植した、市川市、白井市においては、住民参加により検討立案した事故防止対策を本年度実施予定である。対策実施後の効果測定を行い開発した対策効果事前評価システムに事前評価のためのデータの蓄積を進めていく。
- 既にスキームを運用中の鎌ヶ谷市に加え、白井市において本年度より市民参加型交通安全対策が事業化された。今後、両市での交通安全対策事業への取り組みを支援するとともに、交通安全対策を実施する上で必要なノウハウの蓄積をさらに進めていく。

研究成果の道路行政への反映

- 交通事故による死亡者数は減少傾向にあるとともに、昭和28年来54年ぶりの5,000人台を達成している。しかしながら負傷者数は9年連続で100万人を超え死傷者事故率の国際比較においても、欧米主要国に比べ高水準で推移している。特に、生活道路での死傷事故率の高いこと、歩行者・自転車事故の多いことはわが国に事故の特徴となっている。これらへの対策として、事故危険箇所での事故防止対策に加え、あんしん歩行エリアの整備等の取り組みが進められているが、面的な事故対策の検討方法が確立されていないこと、事業主体となる自治体において分析に不可欠な事故詳細データ等の分析用データベースが未整備であること、等により十分な事故削減効果を得られているとは言えない状況にある。
- 当該研究は、自治体を主体に、生活道路を含めた事故対策を実施するための枠組みとして「交通事故半減スキーム」を確立し、交通事故対策を実施するためのデータベースの効率的な構築方法、事故分析用GISシステム、市民との情報交換ツール、交通安全担当者が備えるべきノウハウの教育用プログラム等、運用技術を含む汎用的プログラムの構築を開発、汎用化してきた。
- この枠組みは、研究フィールドである市川市、白井市において、蓄積したデータの分析に基づき対策対象箇所の抽出が迅速かつ適切に実施できたことに加え、対策立案過程で住民参加が実現し対策立案に至ったことから、実践的かつ有効であることを確認している。
- 交通安全対策に関する各行政研修の以下の講義において、本研究の成果は主要な内容を占めている。
 - 1)道路計画研修（(財)全国建設研修センター）[平成19年度・平成20年度]
赤羽弘和「交通安全マネジメントの情報化」、葛山順一「くらしの道ゾーン 安心歩行エリアについて」
 - 2)交通安全事業(市町村道)研修（(財)全国建設研修センター）[平成19年度・平成20年度]
赤羽弘和「科学的データに基づく生活道路の事故対策」、葛山順一「市民参加型交通安全対策」
 - 3)道路交通安全研修（国土交通大学校）[平成19年度・平成20年度（予定）]
赤羽弘和「道路構造と交通安全 - 交通安全マネジメントの情報化 - 」上記の点から本研究は生活道路の管理や、安全の確保等、今後の道路政策において研究成果の活用範囲は大きいと考える。

自己評価

- ・交通事故半減スキームを市川市・白井市両市に移植し、実運用することにより、短期間で各自治体の交通事故およびヒヤリ体験データベースを構築し、住民参加による交通安全対策の立案までを行うことができた。また、移植過程において対策支援システムを汎用性の高いシステムに改良することができたことに加え、対策効果事前評価システム、教育プログラムを新たに開発した。これらの成果から、当該研究で目的とした「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の確立し、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の枠組みの開発・提案」の達成は充分に実行できたと自負している。
- ・本研究において開発した「交通事故半減スキーム」および「対策支援システム」「教育プログラム」「対策効果事前評価システム」を普及させることによって、特に死傷事故率の高い生活道路における事故削減を効率的・効果的に図ることが可能であり、交通安全から道路政策の質の向上へ寄与できると考える。
- ・以上を踏まえ、研究費の投資価値は大きいといえる。
- ・しかしながら、鎌ヶ谷市での交差点ランプ、市川市でのバルブアウトやセンターライン消去などの生活道路における交通安全対策の実現には、道路管理者のみならず都道府県公安委員会、地区住民との連携が特に重要な要件となる。これまで問い合わせのあった自治体においては、交通事故半減スキームを活用した取り組みを望みつつも、これらの手法に基づく対策への対応には、交通安全対策へ専任する技術者の確保や、新たな予算の確保が必要になる等の課題があることから、一步踏み込めないところがある。以上を踏まえると、生活道路を主な対象とするこれらの手法の普及には多少時間がかかるものと考えている。