

Point

当社では、新しい交通事故対策の実施方法として、現在の状態では近い将来に交通事故が発生するリスクが高い箇所を『潜在的事故危険箇所』と位置づけ、これらの箇所に対して予防的に交通事故対策や安全対策を実施していくことについて、独自の研究・開発と業務実績を蓄積しています。

潜在的事故危険箇所に対する交通事故対策の提案

陸圏事業本部 道路部 山岸 洋明

※本業務は、滋賀県土木交通部からの委託(平成22年度 事故危険箇所検討評価業務委託)で実施しました。

わが国における交通事故対策の現状

わが国においては、高度経済成長に伴う急激なモータリゼーションの進展に伴い、交通戦争と呼ばれるほどに交通事故が急増しました。

近年では、国土交通省や地方自治体等の道路管理者や警察等の交通管理者の実施する対策、ドライバーの法令順守に対する意識向上、さらには、車両安全技術の発展もあり、減少傾向となっています。

2001年以降では、交通事故による死者数が減少傾向を続けていますが、依然として年間で約4,000人もの死者が発生している状況にあります(図1)。

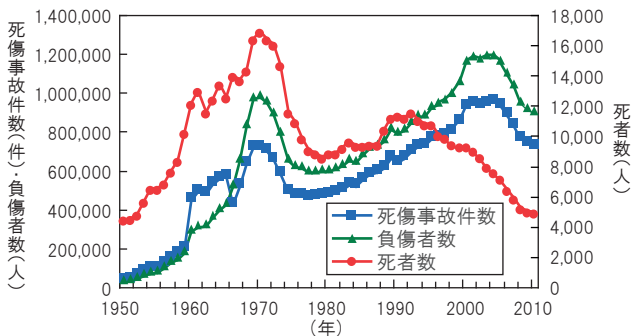


図1 1950年以降の交通事故発生状況の推移¹⁾

現在の交通事故対策の検討・立案プロセス

一般に、交通事故対策は、過去に発生した交通事故のデータを用いて検討・立案されます(図2)。

具体的には、経年変化を含む交通事故データを分析し、道路の構造や交通状況、沿道状況等をふまえて事故発生要因と事故発生プロセスを推定します。

近年では、事故発生要因の特定に対して最新のIT技術を活用し、車両や歩行者・自転車の交通挙動やドライバーの運転行動を詳細かつ科学的に把握する取り組みが行われることもあります。定点ビデオ画像の自動解析による車両走行軌跡や走行速度調査、アイマークカメラを用いた運転挙動調査などがこれに該当します。

このようにして事故発生要因と事故発生プロセスを特定し、事故につながる危険な要因や挙動を改善することを目的として、さまざまな対策が立案・実施されます。

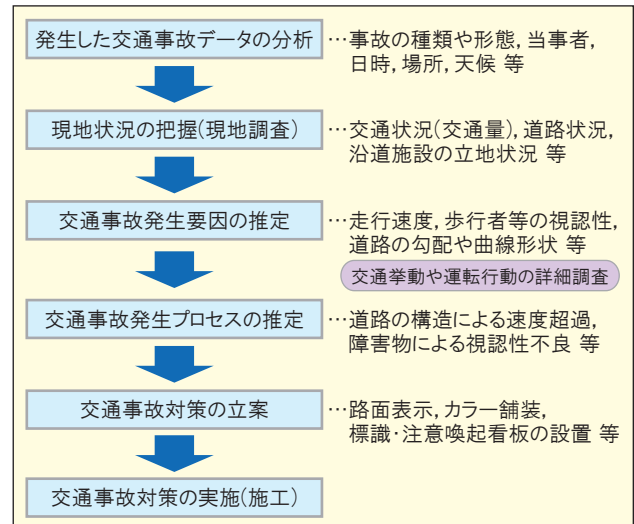


図2 一般的な交通事故対策の検討・立案プロセス

潜在的事故危険箇所に対する交通事故対策の立案

以上に示した方法によって実施されてきた交通事故対策により一定の効果を挙げている一方、これらは発生した交通事故に対する後追いの対策であることは否めません。財政上の制約の中でより一層の効果的・効率的な対策の実施が求められている現状を踏まえると、新たな視点に立った対策の実施を検討する必要があるものと考えます。

このような状況に対する解決策として、従来までの対策に加え、交通事故が発生していない段階において、潜在的事故危険箇所を抽出し、予防的な事故対策を実施していくことが重要であると考えます。

このような考えに基づき、当社では、潜在的事故危険箇所の抽出に関する独自の研究・開発を進め、実際の業務への適用事例を蓄積しています。

民間プローブデータによる潜在的事故危険箇所の抽出

当社では、この潜在的事故危険箇所の抽出にあたり、民間プローブデータに着目し、Hondaインターナビ・フローティングカーデータ(以下、FCDという)を活用した実証的な分析を実施しています。

このFCDは、本田技研工業株式会社が同社の双方向通信型ナビゲーションシステムであるインターナビを通じて走行データを収集し、全国VICS情報と統合したインターナビ交通情報として配信することで、ルート案内の高度化等に活用しているものです²⁾。2011年9月現在において、約130万人のユーザー車両から収集した15億kmのデータが蓄積されており、同社ではこのデータを統計処理したうえで交通環境改善や安全対策分析用に限定して提供しています。

また、このFCDからは、旅行時間情報のほかに、急ブレーキが発生した地点の位置・方位・日時・減速度(G)及び速度(10km/hr単位)の分析も可能となっています。

当社では、この急ブレーキ発生地点に関するデータのうち、0.3G(=10.534km/hr/sec)以上の減速度が発生した地点の情報を用いて、市販の汎用GISソフトと道路地図データ(DRM:Digital Road Map)をベースとした急ブレーキ発生箇所検索システムを構築し、潜在的事故危険箇所の抽出や関連する各種分析を実施しています(図3)。なお、既往研究³⁾により、0.3G以上の左右加速度・前後加速度の発生地点と事故多発地点には、高い相関性があることが明らかとなっています。

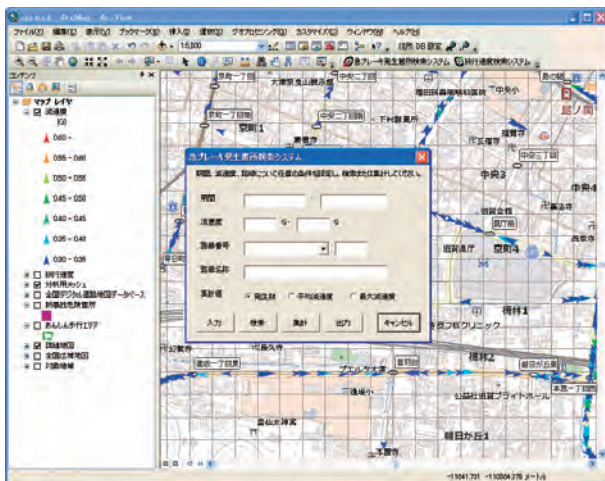


図3 急ブレーキ発生箇所検索システム

滋賀県土木交通部における業務事例の紹介

滋賀県においては、新事故危険箇所やあんしん歩行エリアを始めとして、県内における交通事故対策に関するさまざまな取り組みを実施してきています。

この取り組みの中で、潜在的事故危険箇所の抽出と対策実施に向け、急ブレーキ発生箇所検索システムを用いた分析を実施しました。

FCDは、2009年1月1日～2009年12月31日までの期間に滋賀県内において取得された急ブレーキ発生地点データを使用しました。そして、この急ブレーキ発生地点データを用いて、滋賀県内において指定されているあんしん歩行エリア11地区のうち、彦根城東地区、彦根城南地区、長浜市南部地区の3地区を対象とし、2004年～2009年に発生した交通事故データとの相関性に関する分析を行いました(表1、図4)。

この結果より、急ブレーキ発生箇所の半径35m以内において約80%の確率で交通事故が発生しており、高い相関性を有していることが確認されました。また、このことから、急ブレーキ発生地点データを用いた潜在的事故危険箇所の抽出・対策立案の有効性が確認されました⁴⁾。

表1 急ブレーキ発生箇所と支障事故発生箇所の相関

検討対象地区	急ブレーキ発生箇所	死傷事故発生箇所	比率
彦根城東地区	204箇所	159箇所	77.9%
彦根城南地区	192箇所	163箇所	84.9%
長浜市南部地区	244箇所	225箇所	92.2%



図4 急ブレーキ発生地点の表示例(長浜市南部地区)

今後の展望

“交通事故ゼロの社会”を目指し、より多くの事例の蓄積を図るとともに、事故発生と急ブレーキ発生回数の相関性や閾値、さらには事故発生形態等との関連性に関する詳細分析や検証を進め、予防的事故対策の具体的実施に向けた研究・開発を引き続き行っていきます。

〔出典〕

- 1)「交通事故統計年報」(社団法人交通事故総合分析センター)
- 2)本田技研工業株式会社：ホームページ(<http://www.honda.co.jp/internavi/>)
- 3)島中秀人、平沢隆之、真部泰幸、渡邊寧、井上洋、竹中憲郎、川崎弘太「プローブデータを活用した安全走行支援サービスに関する検討」(第6回ITSシンポジウム2007論文集、pp.321-325、2007)
- 4)山岸洋明、片柳澄明、渡邊恭志、児玉一郎、成田一真「道路事業への民間プローブデータの活用」(土木建設技術発表会2011(土木学会)、セッションIV・No.7)