

交通事故対策検討における課題とその解決手法

パシフィックコンサルタンツ(株) 正会員 ○富田雄一・山田邦博・渡井恭周・大橋昭宏

概 要

交通事故対策は、国土交通省や地方自治体において様々な対策が講じられてきている。平成22年12月には国土交通省において『事故ゼロプラン(事故危険区間重点解消作戦)』が発表され、全国的に交通事故撲滅に向けた取り組みが始まった。このような中で交通事故対策を検討し、効果的かつ効率的に対策を推進していくためには、「事故対策範囲を適切に設定すること」、「実施済み対策の効果を評価すること」、「事故対策実施箇所の優先順位を評価し効果的に展開すること」が大きな課題と考える。

本稿はこれらの課題に対し、業務事例を基にその解決策の例を示すものである。

1. 交通事故対策検討の課題

1.1 事故対策の範囲

事故対策検討業務では、イタルダ区間別データ(財団法人 交通事故総合分析センター)を用いて、事故危険区間を選定する手法が一般的である。しかし、前後に交差点が連続する場合や信号待ちによる滞留区間が長い場合などでは、隣り合う複数のイタルダ区間で同じ事故要因となっていることも考えられる。

事故発生要因を適切に把握し、効果的な事故対策を立案するためには、ターゲット区間として選定されたイタルダ区間の前後区間も含め、事故対策範囲を設定することが重要と考える。

1.2 対策効果の評価

事故対策効果の評価には2つの目的がある。1つ目は、評価結果を蓄積し、他の箇所での対策立案する際の基礎データとして活用すること、2つ目は、意図した効果が得られているかを確認し、効果が無い場合には追加対策を検討・実施することである。

適切に対策効果を評価するためには、「偶発的に発生する事故に対して適切に効果を評価すること」、「PDCAサイクルの展開においてスピーディーに対策効果を評価すること」が課題となる。

1.3 事故対策実施箇所の優先順位

事故対策を効率的に展開していくためには、対策実施箇所の優先順位を評価することが必要である。これまでは、事故件数、事故率などを指標として対策実施箇所の優先順位を検討しており、事故件数は少ないが重大事故が多い箇所の優先順位評価に課題があった。

2. 課題に対する解決手法

2.1 事故対策の範囲の設定手法

1) 事故対策検討範囲の設定

交差点部における事故対策検討範囲は、本線シフト位置や信号待ちによる滞留・渋滞末尾位置など交差点の影響範囲とすることが重要である。

2) 移動累計分析を用いた対策検討範囲の設定

移動累計分析とは、累計の中心を移動させながら事故データを集計する手法である。この手法を用いれば事故件数や事故率を閾値として、実際の交通事故の発生状況に即した事故対策検討範囲を設定することが可能となる(図1)。また、区間対策などの対象範囲の抽出・設定にも活用できる。

2.2 対策効果の評価手法

1) 事故件数の増減による対策効果の評価

事故件数で対策効果を評価する場合は、統計的に評価できるための事故データが蓄積されているかどうかには留意する必要がある。事故発生の偶然性については、ポアソン分布に従うと仮定して、事故の統計的な増減を認めることができた場合に、対策効果を評価することが可能となる(図2)。

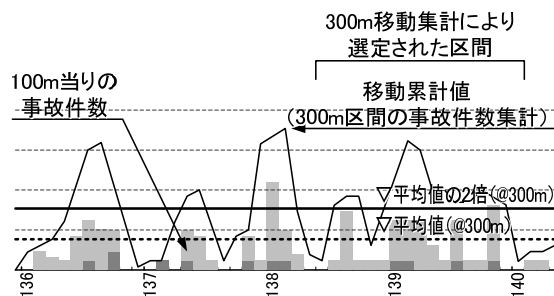


図1 移動累計分析の例

キーワード 交通事故対策検討, 対策範囲, 対策効果, 評価手法, 優先順位評価, リスクマトリックス
愛知県名古屋市西区牛島町2番5号 TEL:052-589-3107 FAX:052-589-3149

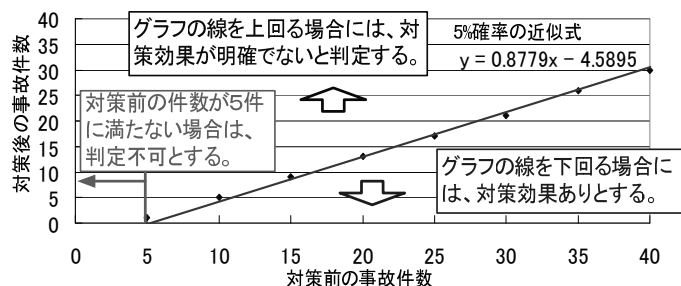


図2 対策効果を評価する事故発生件数の近似式

2) 短期的な対策効果の評価

短期的に対策効果を評価するためには、交通事故に繋がり得る危険な交通挙動に着目し、交差点接近速度や車頭間隔、黄赤信号通過台数、急ブレーキ発生頻度等の対策前後の交通挙動の変化を評価指標とする。

地域住民や道路利用者を対象としたアンケート調査により、利用者の意識を評価することも有効である。

2.3 事故対策実施の優先順位の評価手法

事故対策実施の優先順位を評価するには、発生確率と影響の大きさを散布図にプロットするリスクマトリックスを利用した手法が有効と考える。

交通事故の場合、縦軸に事故発生確率、横軸に事故被害規模をとり、象限を発生確率、被害想定額の平均値等を閾値としてⅠ～Ⅳの領域に4分割する。図3において領域Ⅰ～Ⅳは以下のように評価される。

領域Ⅰ：相対的に事故発生確率が高く、事故発生による被害規模も高いため、最も対策の優先順位が高いといえる領域。

領域Ⅱ：相対的に事故発生確率は低いが、事故発生による被害規模は高い。事故の発生件数は少ないが、一度事故が発生すると重大事故に繋がりやすい領域。

領域Ⅲ：相対的に事故発生確率が高いが、事故発生による被害規模額は低い。小規模な事故が多数発生しやすい領域。

領域Ⅳ：相対的に事故発生確率が低く、事故発生による被害規模も低いため、対策の優先順位は相対的に低いといえる領域。

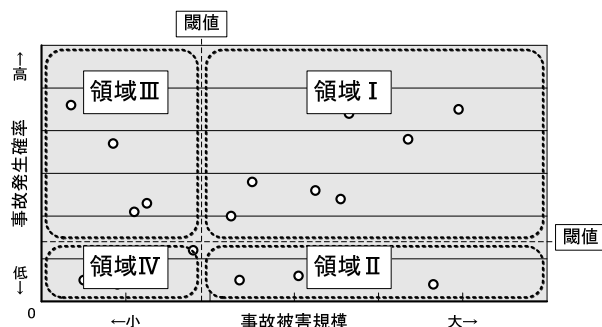


図3 リスクマトリックスのイメージ

閾値の設定については、対象とする路線、エリア（例えば管内）や全国的な平均値を採用することや、類似する他路線の平均値を用いることが考えられる。

領域ⅡとⅢの優先順位評価については、事故件数の減少を目標とする場合と重大事故削減を目標とする場合で見解が分かれるため、対象とするエリアの特質に応じて判断する必要がある。

3. 今後の課題

交通事故対策検討の今後の課題としては、対策効果を確実に把握し、適切に事故対策展開を図るため以下のことが考えられる。

既対策工の役割や効果を適正に評価する必要があり、対策実施済み箇所においては、追加対策のターゲットとなる事故類型を選定するため、既設対策工の役割を現地点検や対策実施当時の事故発生図より確認し、対策工の効果を体系的に整理する必要がある。

また、対策効果を確認できた対策工を他の箇所でも実施しても、道路構造の違いによって、その効果が異なることが予想されるため、道路構造の特性に応じて実施済み対策工の効果を整理する必要がある。特に、交差点部においては単路部としての特性も有することに留意する必要がある。

さらに、1つの事故要因に対し、複数の対策工で対応している場合もあるため、対策工毎に対策効果を評価するのではなく、対策工の組合せ毎に対策と効果の関係を整理する必要がある。

4. おわりに

事故対策検討業務は事故要因の分析や対策立案、効果把握、事業実施計画策定等について、未だ確立された手法はなく様々な手法を試行錯誤の中で活用している現状にある。

本稿で述べた手法についても改善が必要であると考えているが、今後の検討の一助になれば幸いである。

参考文献

- 1) 「読んで学ぶ交通工学・交通計画」、久保田尚 大口敬 高橋勝美, 2010
- 2) 警察庁交通局・国土交通省道路局・国土交通省国土技術政策総合研究所監修, 「交通事故対策・評価マニュアルおよび交通事故対策事例集」, (財)交通事故総合分析センター, 2005.5
- 3) 社)交通工学研究会編, 「交差点事故対策の手引き」, 丸善株式会社, 2002