

# 交差点事故防止対策立案過程における錯綜技法の利用方法の提案

長岡技術科学大学 正会員 咩野 明  
東洋大学 正会員 尾崎 晴男

## 1. はじめに

錯綜技法は、事故データに比べ短期間に、且つ安定したデータの収集が可能であり、潜在的な事故危険性の評価が可能である等の特徴を有した利用価値の高い危険度評価法である。また、既往の研究<sup>1) 2)</sup>において、事故と錯綜事象には中位の相関性があることが確認されている。しかしながら、未だ実務で錯綜技法を用いた交差点危険度評価法が適用された事例<sup>3)</sup>は少ない。その一因に錯綜技法の利用方法が未整備であることが考えられる。

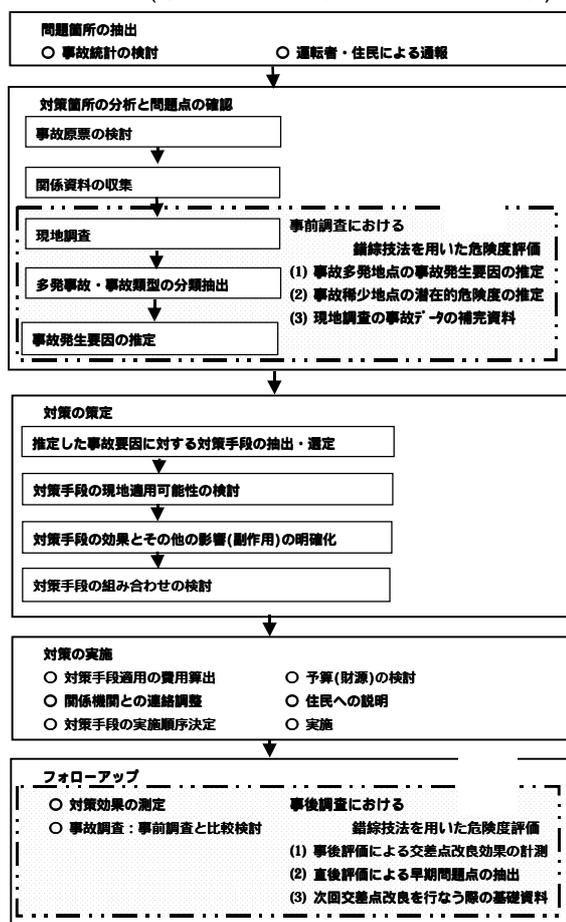
そこで本研究は、錯綜技法の極めて短期間でデータの収集が可能であることに着目し、交差点新設・改良の事前、直後・事後評価に用いることを目的とした。本論では交差点事故防止対策立案過程に錯綜技法をいつの段階で何の目的に用いるかを実用案で示し、交差点事故防止対策立案に錯綜技法を利用した交差点事故チェックリストを作成することで錯綜技法をどの様に用いるかを提案する。

## 2. 交差点事故防止対策立案過程への錯綜技法の導入

交差点事故防止対策立案過程において錯綜技法を用いた交差点危険度評価法を、いつの段階で何を目的に用いるかを想定し、具体案の導入を行なった(図-1)。概ね事前評価の段階(図-1)と、直後・事後評価の段階(図-1)に適用することが考えられた。

錯綜技法を用いた事前、直後・事後評価は、稀少性の高い事故データに拠らず、短期間で事故危険度評価が可能である。これによって、近年の急激な道路交通環境の変化にも対応した評価ができる。特に、錯綜技法を用いた直後評価(事故を未然に防ぐ段階での提案)は実施する価値のあるものであると考える。その理由は、直後評価

を事故データで行なうことは極めて困難であること。交差点新設・改良という交通改善が行なわれたにも関わらず、事故データという犠牲を伴う事象でしか危険性の評価がされないのは考え得る最良の方法と思えなかったからである。また、早期治療的な段階での事故防止対策の策定方法としての必要性も高いと考えたからである。各交差点毎の事前、直後・事後評価は、一連をなすものであり、実施されることで交差点危険度評価全体の充実に繋がることになる。



## 3. 錯綜技法を用いた交差点事故チェックリストの作成

これまでの事故防止対策における事故要因の診断と対策の決定には、個々の経験十分な担当者の判断が重要視されてきた。しかしながら、これからの事故防止対策には、担当者による抜けのない点検や、より綿密な事故発生要因の分析、効率性の向上が求められおり、事故防止対策の体系的な整備が必要とされている。

そのためには、必要な調査・分析事項が網羅され、効率的に整理できる仕掛けが必要であろう。そこで大蔵の紹介する交通事故チェックシート<sup>5)</sup>を参考に、錯綜技法を用いた交差点危険度評価法を利用した交差点事故チェックリストを事故類型毎に作成した(図-2)。また、交差点事故チェックリストに錯綜技法を反映させる為に、顕著な錯綜事象を代表的な形態図で

図-1 事故防止対策立案過程における交差点危険度評価法<sup>4)</sup>

Key word: 交通事故, 錯綜技法, 交差点危険度評価, 事故防止対策

(1)		(2)		(3)		(4)		(2)							
類型	区分	事故 チェック 欄	顕著な錯綜形態	錯綜 観測 回数	錯綜による 詳細要因ごとの チェック欄	現地 チェ ック欄	詳細な要因	事故防止対策案	顕著な錯綜形態	錯綜 観測 回数	錯綜による 詳細要因ごとの チェック欄				
右折	道路幾何構造		BR 5		交差点が鋭角構造 交差点が食違い構造 交差点が変形構造 交差点が多肢構造 交差点に縦断勾配がある 流入部にカーブ、上り坂がある 車線構成・配置が不適切	現地 チェ ック欄	右折車から対向車又は対向車から右折車が見えにくい	交差角の改良 流入部線形の改良 右折専用現示の設置 信号現示の改良(各現示時間適正化、パターン変更等) 車線構成の改良(右折誘導線改良など)	BR 5						
			BR 6						BR 6						
			BR 7						BR 7						
	交通流		BR 9						右折方向の渋滞先詰りの発生	右折方向交差点流出部の先詰まりによる無理な右折挙動の誘発		隣接ボトルネック交差点の解消	BR 9		
			BR 3										BR 3		
			BR 4										BR 4		

図-2 交差点事故チェックリストの右折事故(一部)の模式図

大分類	中分類	小分類と錯綜事象															
		BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	BP8	BR9	BR10	BR11	BR12	BR13	BR14	BR15	BR16
車路相互	衝突																
	右折時衝突																

図-3 錯綜事象の形態と分類(一部)

分類し、評価に用い易いように配慮した(図-3)。

交差点事故チェックリストの使用法は、チェックリストに従い(図-2 矢印方向に)検討を進めることで、詳細な事故要因と有効な事故防止対策がある程度絞られることになる。また、本チェックリストは、交通事故防止対策の事前(図-1)、直後・事後(図-1)に適用することと、卓越して発生した事故類型(図-2(1))と顕著な錯綜事象(図-2(2))とインフラストラクチャーの現地観察(図-2(3))の3つの観点から事故要因を推定できることを前提に作成した。例えば、事前評価を例に説明を行なうと、卓越して発生した事故類型に応じた2~3のチェックリストを使用する。観測された錯綜事象を図-3によって小分類し、結果として顕著な錯綜形態を「顕著な錯綜形態」(図-2(2))を参照し、「錯綜観測回数」に記入する。同様に観測された顕著な錯綜形態の数分類を「錯綜観測回数」に記入し、「錯綜による詳細要因ごとのチェック欄」で3つの錯綜形態を合計する。その評価上位と発生した事故とインフラストラクチャーの現地観察を勘案し、「詳細な要因」(図-2(4))を決定する。

これまで事故要因の推定は、道路幾何構造面の評価を中心に行なわれてきたが、錯綜技法を用いた危険度評価法の項目を導入することで、現地調査に基づいた交通流の評価も加わり、より詳細な分析が可能になった。一方で、チェックリスト形式に組み込むことによって、実務で用いる際の簡便で、体系的な錯綜技法の運用が可能になった。また、簡単な形式で体系的にまとめられた事で、公安委員会側と道路管理者側が連帯して事故防止対策が実施されることに期待される。

#### 4. 結論

結果として本論は、以下の結論を得た。

- (1) 交差点事故防止対策立案過程に錯綜技法を用いた交差点危険度評価法の導入を行ない、事前、直後・事後評価の各段階に用いることを提案した。
- (2) 交差点事故チェックリストに錯綜技法を用いた交差点危険度評価法を導入し、顕著に発生した錯綜形態を各詳細な要因に対応させたチェック欄ごとに合計することで、交差点事故防止対策の絞込みが可能であったとした。
- (3) 交差点事故チェックリストを作成することで、錯綜技法の実務における簡便性の向上、交差点事故防止対策と錯綜技法の体系的整備に寄与した。

#### <参考文献>

- 1) W.D.Glaze, D.J.Migletz : Application of Traffic Conflict Analysis at Intersections, NCHRP, No.219, pp.29-33, 1980.
- 2) 畔野明, 尾崎晴男 : 錯綜技法を用いた交差点危険度評価の確立に関する研究, 土木学会第54回年次学術講演会, pp.398-399, 1999.
- 3) 笹岡弘治, 山村博孝 : 交差点改良にともなう効果評価の一例, 第17回日本道路会議論文集, pp.323-325, 1987.
- 4) 交通工学研究会(警視庁交通部委託) : 交通事故防止対策に関する調査研究報告書, pp.72-95, 1981.
- 5) 大蔵泉 : 交通事故防止対策における「診断方法」の検討, 土木計画学会大会「安全」17 交通事故分析とITSによる事故低減の可能性について, 土木学会 土木計画学会研究委員会, pp.1-105 - 1-120, 1999.