

事故対策DBを用いた交通安全対策二種事業の効果検証に関する研究

九州工業大学大学院 学生会員 堀野 圭太郎

九州工業大学大学院 門司 雅道

九州工業大学大学院 正会員 吉武 哲信

1. はじめに

全国の交通事故発生件数の動向を見るとH30年では約43万件であり、ピーク時のH16年と比較すると半数以下にまで減少している¹⁾。減少の要因については、道路側の交通事故対策や自動車安全技術の進歩、交通安全教育などが挙げられよう。道路に関わる交通事故抑止方策(交通安全対策)は大きくは交差点改良や道路拡幅などの道路構造に関わる一種事業と、ポストコーンや警戒標識などの道路付属物の設置による二種事業に分類できるが、本稿では二種事業に着目する。これは、二種事業は安価でかつ比較的迅速に実施しやすい一方で、具体的工法の選択については藪ら²⁾が指摘しているように未だ現場担当者の経験によるところが大きいという課題があることによる。二種事業の効果検証については、河田ら³⁾による東京外環自動車道外回りに接続する大泉ジャンクションでの路面標示を対象としたものや、松下ら⁴⁾による中国地方高速道路の事故多発箇所での高視認性の道路付属物などを対象としたものがある。しかしこれらの研究は特定箇所での対策の効果を明らかにしたもので、一般的な有効性を論じてはいない。一方、藪ら²⁾は国土技術政策総合研究所が構築した事故対策データベース(以降、事故対策DBと示す)⁵⁾に蓄積された交通事故の要因分析と対策立案に関する研究を行っているが、事故類型に対する代表的な対策工種をまとめるに留まり、対策効果検証までには至っていない。

以上の認識にもとづき、本稿では交通事故対策二種事業を対象として、具体的対策工法を選定する際の判断基準作成のための基礎資料を提供することを目的とする。具体的には、後述するように事故対策DBをもとに、交通事故の類型ごとに実施された対策を分類整理し、その上で対策実施前後の交通事故数の変化から実効性を分析するものである。

2. データの整理

本研究では、事故対策DBを分析対象とする。同DBは全国レベルで、事故が多発する事故危険箇所等について道路構造や事故件数、実施対策等をまとめている。H15～29年に沖縄を除く九州地方で1050箇所が登録されている。

なお、同DBには箇所ごとに実施済対策工法名が記載されているが、同様の工法でも表記が箇所(記入者)により異なることがあり、工法表記の単純な総和は481種ある。そのため、二種事業の工法を大きく5つに分類し、一種事業に相当する工法は2つに分類した。二種事業のみでなく一種事業も分類する理由は、二種事業単独や二種事業と一種事業を組み合わせた際の効果を比較するためである。表1に各工法と該当する記載例を示す。また、図1に事業種の組み合わせによるサンプル数を示している。本研究では、二種事業のみの195箇所と一種+二種事業の418箇所、計613箇所を分析対象とする。

表1 工法と記載例

事業種	工法	記載例
二種事業	路面標示	・中央帯(センターゼブラ新設) ・その他:センターゼブラ帯の設置
	道路付属物	・道路照明(新設) ・その他:道路照明灯の新設
	標識	・その他:警戒標識 ・その他:警戒標識の設置
	舗装	・舗装改良(滑り止め舗装) ・その他:滑り止め舗装の設置
	路側工	・その他:歩車道境界ブロック設置
一種事業	改良維持工事	・交差点改良
	公安関係	・信号機の増設

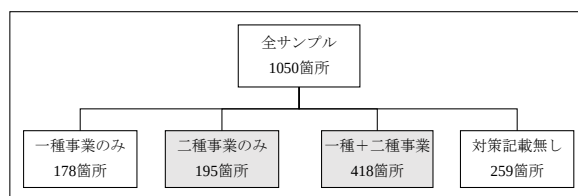


図1 サンプル数推移

3. 対策傾向

613箇所で開催された対策工事は総計1776件である。工法と事故類型別に事故対策実施数を集計した結果

表2 工法・事故類型別事故対策実施数

事故類型	工法	車両相互							人対車両			車両単独			その他	総計
		追突	出会い頭	右折時	左折時	正面衝突	すれ違い時	追抜	横断歩道横断中	その他横断中	その他人対車両	工作物衝突	路外逸脱	その他車両単独		
二種事業	路面標示	438	77	109	19	12	2		7	19	16	1	16	1	1	718
	道路付属物	76	28	31	11	25	1		5	12	22	2	16	2	2	233
	標識	58	23	4	5	5	1		1	4	4	2				107
	舗装	139	20	14	7	1	1			14	5		5	1	4	211
	路側工		2		1					1						4
一種事業	改良維持工事	88	41	35	25	5	1	1	2	15	6	7			3	229
	公安関係	111	52	35	4	7	1		26	20	16	1			1	274
総計		910	243	228	72	55	7	1	41	85	69	10	40	4	8	1776

を表2に示す。同表より、工法別では路面標示が突出して多い(718件)。路面標示が安価で道路環境に左右されず迅速に実施できるからであろう。一方、事故類型別では追突(910件, 51%)が最も多く、次いで出会い頭(243件, 14%)と右折時(228件, 13%)であり、この3類型で全体の約80%近くを占める。H29年の事故類型別交通事故発生件数¹⁾によると、順に追突(35%)、出会い頭(24%)、右折時(8%)となっており、追突に対する対策数の割合(51%)と事故発生件数の割合(35%)に一定の差が見られる。追突のように多発する事故に対しては、追突対策を目的とした複数種の事故対策工を実施しているため、この差が生まれたと考えられる。

また、対策工事総計に注目すると、道路付属物と舗装の件数はほぼ等しいが、事故類型「追突」に注目すると、舗装は道路付属物より多く、他の事故類型では道路付属物のほうが多くなっている。事故類型が「正面衝突」の場合、路面標示より道路付属物が多く実施されている。このように、それぞれの事故類型に注目した場合、類型別の工法割合が全体の工法割合と同様の割合にならないことは、対策立案者が該当事故類型に対して割合が多くなっている工法を有効と考えていることが考察される。

4. 対策効果に関する分析

本研究の目的は、事故類型に対する工法の影響度合いの分析を行うことであるが、原稿執筆現在、分析途上であり、ここでは分析の枠組みについて概説する。

なお、事故対策DBのシステム上、工作物衝突や路外逸脱などの車両単独に関する事故類型は車両単独としてまとめられているため、類型別の効果分析の対象とできない。また、事故対策DBでは対策開始年度や終了年度が未入力サンプルも少なからず存在する。さらに効果分析については4年間の平均事故件数を算出するが、当該データ記載のないものもある。これらを除外するとサンプルは546箇所となる。

分析には多元配置分散分析を用い、目的変数として効果値を設定し、固定因子としてそれぞれの工法を設定する。効果値は、箇所によりもとの事故件数が大きく異なるため標準化された値を用いる必要がある。このため、箇所ごとに(前4年間平均事故数-後2年間平均事故数)/前4年間標準偏差を効果値として採用する。対策後のみ2年間とした理由としては、より多くのサンプルを確保するためである。

なお、事故対策DBの事故件数は、交通事故総合分析センターデータ(以降、ITARDAデータと示す)と連携させることで得る。

分析の詳細な結果については、講演当日に発表する予定である。

参考文献

- 1) 警察庁交通局：平成29年中の交通事故の発生状況，<https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/H29zennjiko.pdf>, 2019.
- 2) 藪雅行，武本東，尾崎悠太，神谷翔：交通事故の要因分析・対策立案に関する技術資料，国土技術政策総合研究所資料，No.787，p55，2014.
- 3) 河田明博，永見豊，清宮広和，中川浩：速度抑制を目的とした路面標示パターンのDS評価および効果検証，第32回交通工学研究発表会論文集(CD-ROM)，No.30，2012.
- 4) 松下剛，吉川貴信，大西隆信，今代稔：視覚に訴えた事故対策設備の速度抑制効果検証，第33回交通工学研究発表会論文集(CD-ROM)，No.33，2013.
- 5) 国土技術政策総合研究所：事故対策DB：<http://zikotaisakuweb.nilim.go.jp/ZikotaisakuDB/>，2019.