

効果的な交通安全事業マネジメントへ向けた 事故対策データベースの利用

尾崎悠太* 高宮 進**

1. はじめに

交通事故による死傷者数は平成16年の1,190,478人をピークに減少し、平成22年には901,071人となった。また、死者数は平成2年の11,227人をピークに減少し、平成22年には4,863人となった。このように、交通事故による被害者は減少傾向にあるものの、現在でも年間約90万人が交通事故に関わり、そのうち約5,000人が交通事故により命を落としている。

このような状況から、各府省庁、地方公共団体、各都道府県公安委員会等関係する機関が協力し交通事故の「軽」・「減」に努めているところである。国土交通省道路局でも、平成8年から平成14年までに実施した「事故多発地点緊急対策事業」、平成15年から実施している「事故危険箇所対策事業」、平成22年から実施している「事故ゼロプラン」などの幹線道路における交通安全事業や、平成14年から実施した「くらしのみちゾーン」、平成15年から実施している「あんしん歩行エリア」などの生活道路における交通安全事業により、交通事故の削減に努めている。

これらの交通安全事業を効果的に進めていくためには、個別の箇所において効果的な対策を実施していく必要がある。しかし、事故の発生要因やそれに対する効果的な対策は各箇所の条件によって様々であり、箇所の条件に応じた最も効果的な対策を立案できるかは、各道路管理者の経験や知識に委ねられているところがある。

そのため、各箇所での交通安全対策による効果をより高く、より早期に発現させるためには、各箇所においてPDCAサイクルによるマネジメントを実施するとともに、交通安全事業全体を通じて得た経験を蓄積・共有していくこと、さらに蓄積したデータを分析して得られる知見を次の交通安全対策に生かしていくことが有効であると考えられる。

本稿では、幹線道路での交通安全事業を対象として各箇所におけるPDCAサイクルによるマネジメントのサポートや、交通安全対策の経験の蓄積・共有を目的として構築した事故対策データベースの機能を紹介する。また、事故対策データベースに蓄積したデータから、交通安全事業マネジメントに有用と考えられる分析を行うことを通じて、事故対策データベースの新たな利用方法について紹介する。

2. 幹線道路における交通事故対策

2.1 事故危険箇所対策事業・事故ゼロプラン

道路管理者が取り組む幹線道路における交通安全事業には、「事故危険箇所対策事業」と「事故ゼロプラン」がある。「事故危険箇所対策事業」は、交通事故データと道路交通センサデータを組み合わせたデータベースから交通事故の発生確率が高い箇所を抽出し、その箇所へ集中的に対策を行うことで、効率的に交通事故を削減することを目指すものである。また「事故ゼロプラン」は、データだけではなく、地域の有識者や住民の声から事故の危険性がある箇所を抽出し、地域で対策が必要な箇所を明確にした上で、抽出された箇所での対策を実施していくものである。各箇所で行われる対策は主に、歩道設置や交差点改良等の道路改良の他、視線誘導標や注意喚起看板の設置等の安全施設の設置がある。

2.2 PDCAサイクルによるマネジメント

上述の交通安全事業マネジメントにおいて、より効果的な対策を実施していくために有効なPDCAサイクルによるマネジメントとは、事故要因分析とそれに基づく対策の立案(Plan)、対策の実施(Do)、対策効果の分析・把握(Check)、対策後の課題の抽出・追加対策の必要性の検討(Action)の4段階を繰り返すことにより、交通事故対策の効果をより高めようとするものである。

3. 事故対策データベースの目的と機能

事故対策データベースは、上述のPDCAサイク

表-1 事故対策データベースの入力項目例

入力項目	入力内容
位置情報	住所、kp等
延長	〇〇～△△km
沿道状況区分	DID、その他市街地
道路形状	4枝交差点、トンネル当
平面線形	形状(カーブ、直線)、曲率半径
縦断線形	形状(サグ、クレスト等)、勾配
車線数	車線構成、車線数
歩道有無	両側、片側、なし
道路現況図	図面、航空写真
道路状況写真	対策前、対策後の写真
規制速度	〇〇km/h
信号現示	信号機の有無、現示数・パターン
交通量	12h交通量、昼夜率、混雑度等
事故データ	事故1件ごとの発生日月日、事故類型、当事者種別、死傷者数、法令違反(1当)
事故発生状況図	対策前、対策後の事故発生状況図
事故発生要因	類推される事故要因、事故発生過程、対策方針
実施予定対策	予定する対策、実施予定年度
実施対策概要	実施した対策、実施年度、実施数量
対策状況写真	対策後の写真

ルによるマネジメントをサポートすること、さらには、交通安全事業を通じた経験を蓄積・共有することを目的として構築したものである。

事故対策データベースには現在、「事故多発地点緊急対策事業」の対象箇所の一部と「事故危険箇所対策事業」の全対象箇所、合計で約8,000箇所に関するデータを蓄積しており、各箇所のデータはそれぞれを管理する道路管理者が入力している。

事故対策データベースには、各箇所の道路構造や交通状況、事故データ、実施した対策、それらに関連する写真や図面などの情報の他、各箇所における事故要因分析・対策立案の考え方が経験として蓄積されるように、事故データから類推される事故要因や事故発生過程、対策の方針といったデータも蓄積している(表-1参照)。

事故対策データベースに登録したデータは、国土交通省、各都道府県・政令指定市の交通安全担当者が閲覧できるようになっている。

データベースには、蓄積したデータを共有するため以下の機能が備えられている。

① 事例の閲覧、検索機能

事故要因分析・対策立案の段階では、過去に類似の箇所で実施した経験が参考になる。そこで、事例の閲覧、検索機能を用意している。

また、道路構造や交通状況、事故の要因、対策内容、対策効果等から条件に合う事例を抽出する検索機能を備えているため、数多くの事例の中から、類似の箇所だけを抽出して事例を閲覧するこ

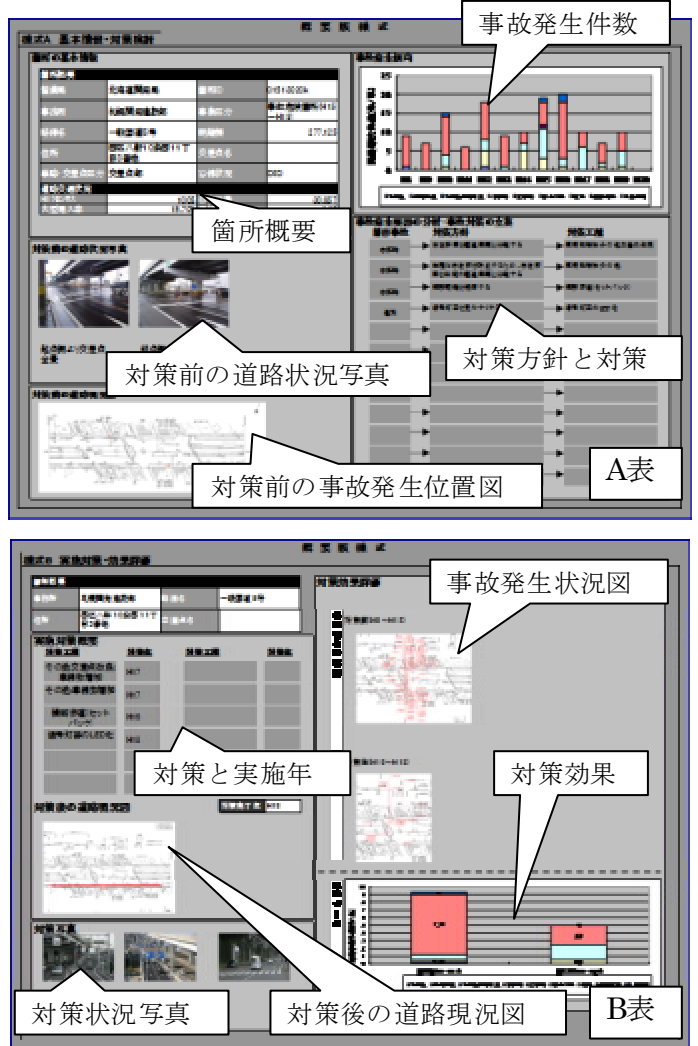


図-1 概要版

とが可能である。

② 概要版の表示

対策の検討には、多くの事例から知識を蓄えた上で実施することが望ましい。しかし、事故対策データベースに登録されているデータは膨大であるため、箇所毎に主要なデータを抜き出して整理した概要版(図-1参照)を作成している。この概要版により数例～数十例の事例を概観した上で、特に参考にしたい事例を抽出することが可能となる。

4. 事故対策データベースの利用

交通安全対策をより効果的に実施していくためには、蓄積したデータを分析して得られる知見を、次の交通安全対策に活かしていくことが有効であると考えられる。以下では、事故対策データベースに蓄積したデータの分析例を紹介し、事故対策データベースの新たな利用方法についてまとめる。

表-2 H15指定事故危険箇所への進捗状況

	対策着手箇所数	対策完了箇所数
計画期間内 (~H19)	3,837 97%	3,271 83%
計画期間後 (H20~H21)	86 2%	421 11%
合計	3,923 99%	3,692 93%

表-3 対策工種別事故削減効果の例

対象事故類型	対策工種	対策効果
人対車両	交差点改良(形状)	◎
人対車両	線形・勾配改良	○
人対車両	滑り止め・排水性舗装	△
人対車両	歩道設置	◎
人対車両	道路照明	○
正面衝突	中央帯設置	◎
正面衝突	視線誘導標	◎
追突	交差点改良(コンパクト化)	□
追突	右折レーン	□
追突	減速路面標示	△
出会頭	交差点改良(形状)	◎
出会頭	舗装改良(段差舗装・カラー化)	○
出会頭	道路照明	□
左折時	路肩(縮小)	○
右折時	交差点改良(コンパクト化)	○
右折時	右折レーン	○
右折時	道路照明	○
車両単独	線形・勾配改良	○
車両単独	路面標示(走行位置明確化)	○
車両単独	視線誘導標	○

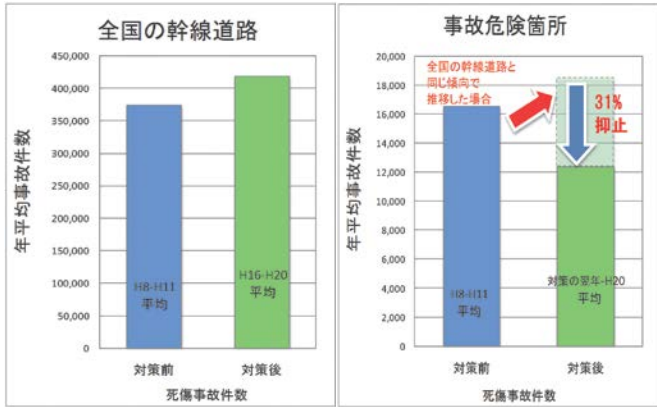


図-2 H15指定事故危険箇所の対策効果

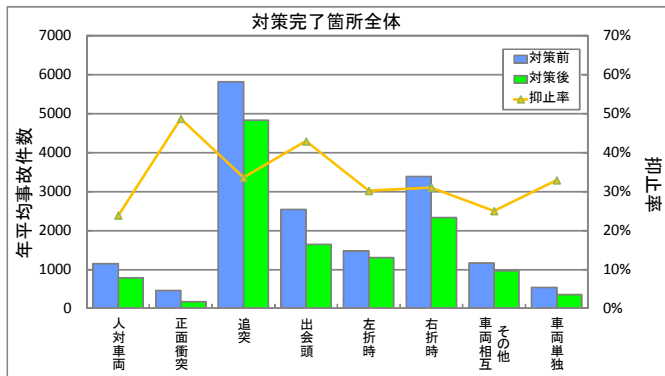


図-3 H15指定事故危険箇所の対策効果(事故類型別)

対策効果 高い ← → 低い
◎ > ○ > □ > △

4.1 交通安全事業の進捗状況整理・効果分析

交通安全事業をより効果的なものとするためには、それまでに実施した交通安全事業の評価として進捗状況と効果の把握をする必要がある。「事故危険箇所対策事業」等の評価については、事故対策データベースに登録した箇所別のデータから、進捗状況の整理・効果分析を行っている。

表-2は、事故対策データベースに登録したデータをもとに集計した事故危険箇所(平成15年指定)の平成19年度までの進捗状況である。このように、事故対策データベースに登録したデータから、事業全体の進捗状況の確認ができる。

また、図-2,3は平成19年度までに対策を完了した箇所の事故抑止率を集計したものである。ここ

で、事故抑止率は、全国の幹線道路と同様に事故件数が変化した場合と比較して、どの程度事故が削減されたかを示すものである。事故危険箇所のうち対策を完了した箇所全体では、事故抑止率が30%以上となっている。事故類型別に見ても、ばらつきは見られるものの、全ての分類で抑止効果があった。このような分析により、道路管理者の対策がどのような事故の削減に特に効果があるかを把握することができる。

4.2 各事故対策工種の効果分析

交通安全対策を行う中で、対策工種を選定する際は、対策の費用とその対策により見込まれる効果から総合的に対策工種を判断する必要がある。国土技術政策総合研究所では、各事故対策工種の効果分析を行っている。

表-3には、事故対策データベースから集計した各事故対策工種の効果を対策効果の高い方から「◎」、「○」、「□」、「△」の4段階で整理したものである。このようなデータを、対策工種の選定時に活用することにより、より効果が見込まれる対策の選定が可能となる。

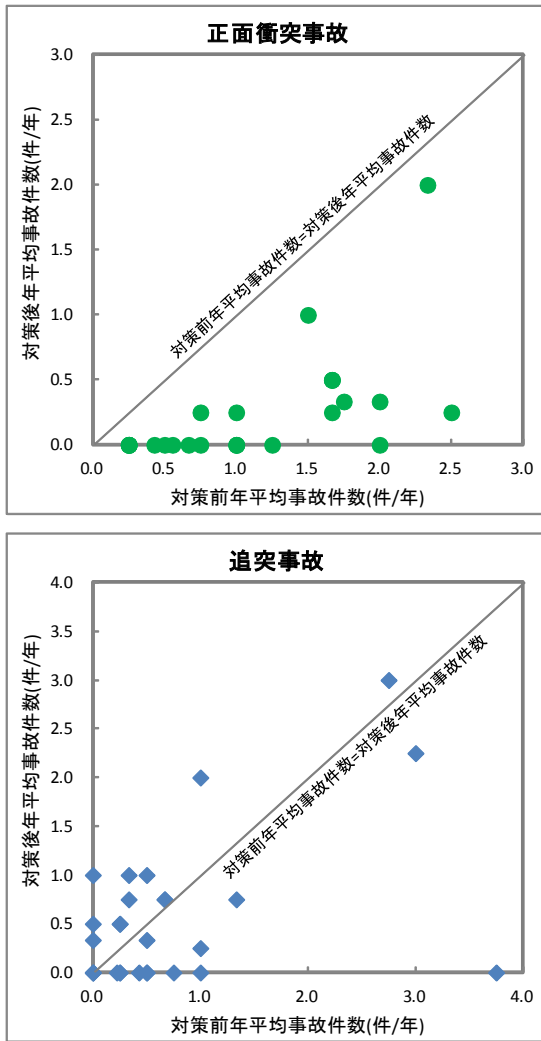


図-4 中央分離帯の対策効果

図-4には、平成15年に指定した事故危険箇所の中から、正面衝突対策として中央分離帯(ポストコーンや道路鋸も含む。)の設置を行った箇所の対策前後の事故件数を整理したものである。全ての箇所において正面衝突事故の件数は減少しており、中央分離帯には一定の正面衝突事故削減効果があると認められる。ここで、減少の度合いが小さい箇所に着目すれば、それらはポストコーンや道路鋸による対策が実施された箇所であった。次に、他の事故類型への影響の例として、追突事故についても同様に整理すると、明確な関係は見られなかった。

このように、事故対策データベースに登録したデータを分析することにより、各事故対策工種の効果に加え、その他の事故類型に及ぼす影響を明らかにすることができる。さらに調査を重ねることにより、各種対策工種がどのような条件で高い

効果が得られるか等、有用な情報を得ることができるものと考えられる。

5. まとめ

本稿では初めに、各箇所におけるPDCAサイクルによるマネジメントのサポート、交通安全対策の経験の蓄積・共有を目的として構築した事故対策データベースの機能を紹介した。

次に、事故対策データベースの利用方法として、蓄積されたデータを用いた総合的な分析例を紹介した。

これらの分析により、幹線道路における交通安全事業の進捗状況や全体的な効果が分析できるとともに、道路管理者の対策がどのような種類の事故の削減に特に効果があるかについて、各箇所では明確にならなかった各対策工種の対象とした事故類型への効果に加え、その他の事故類型に及ぼす影響を明らかにすることができる。さらには、各事故対策工種が効果的に機能する条件等についても把握することが可能になると考えられる。

国土技術政策総合研究所では今後も、交通安全事業全体の効果や対策工種毎の効果・影響等に関する分析を行い、その結果を各道路管理者へ周知することで効果的な交通安全事業に貢献していきたいと考えている。

尾崎悠太*



国土交通省国土技術政策
総合研究所道路研究部道路
空間高度化研究室 研
究官
Yuta OZAKI

高宮 進**



国土交通省国土技術政策
総合研究所道路研究部道路
空間高度化研究室長、
博士(学術)
Dr. Susumu TAKAMIYA