

交通事故分析システムによる道路整備の事故対策効果分析について

(独)土木研究所 寒地土木研究所 正会員 小寺 紳一
 同上 正会員 平澤 匡介
 同上 正会員 浅野 基樹

1. はじめに

我が国の交通事故死者数は、5年連続で減少し平成17年には6,871人となり、昭和31年以来49年ぶりに7千人を下回った。交通事故死者数の減少要因は、交通安全対策が講じられたほか、車両の安全性向上や社会情勢等の変化も影響しているものと推測される。しかし、依然として全国の交通事故死者数は、他の事故や災害と比較しても大きな数であり大きな社会的問題であることに変わりはない。

一方で、近年の厳しい財政状況の中、限られた予算内で効率的・効果的な交通安全対策を推進することが求められている。効率的・効果的な交通安全対策の推進を図るためには、事故要因の科学的で的確な分析に基づく対策の立案、実施及び評価が重要である。中でも評価においては、対策後数年を経なければ実際の効果を把握することが難しい面がある。また、一つの対策実施区間ではデータが少ないため、多くの対策実施区間の分析が必要となる。

本報告では、(独)土木研究所寒地土木研究所が開発した交通事故分析システム¹⁾を使用し、北海道の国道における交通安全施設等整備事業のうち、中央分離帯、歩道、道路照明、反射式視線誘導標の事故対策効果を分析した結果について述べることとする。

2. 北海道の交通事故発生状況

図1は、北海道における交通事故による事故発生状況の経年変化を示した。近年の死者数については、平成2年の715人がピークとなり、平成12年からは5年連続して減少している。特に、平成17年は前年に比べて85人減少し302人となり、14年ぶりに都道府県別交通事故死者数のワースト1を返上した。平成18年も、4月13日現在対前年比-13人の59人であり、ワースト11位である。また、事故件数についても、平成12年をピークに減少している。

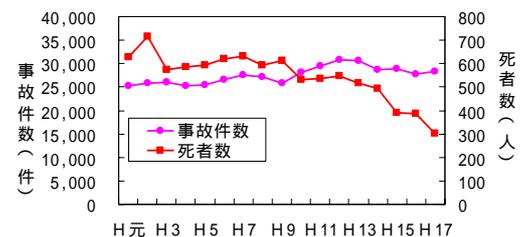


図1 北海道の交通事故発生状況の経年変化

3. 交通事故分析システムを活用した分析手法

交通事故分析システムは、GIS(地理情報システム)を活用して、北海道の国道における交通事故・道路・気象・道路交通センサスのデータをデジタル地図とリンクさせ、道路構造と事故位置、事故形態などの事故発生状況との相関を明らかにし、事故要因を分析するものである。道路データは、道路管理データベースシステム(MICHI)²⁾のデータを使用しており、縦断勾配、平面線形、幅員等の道路構造や中央分離帯、歩道等の交通安全施設の項目が含まれている。事故対策効果の分析では、各種交通安全施設の設置年度及び設置位置、事故の位置、事故形態の情報をリンクさせ、交通安全施設整備の事前事後各3年間について、設置区間の事故件数と死者数を比較することとした。なお、同システムには、平成元年~15年の事故データが搭載されている。



ShapeID	道路種別	道路幅員	道路構造	道路名称	道路種別	道路幅員	道路構造	道路名称	道路種別	道路幅員	道路構造	道路名称	道路種別	道路幅員	道路構造	道路名称
Shape 655893	5	123151	10311	39	1	391	3172	3172	1015	2	1	3				
Shape 656814	6	123013	923	39	1	391	260	260	1014	2	12	3				
Shape 662014	6	123137	986	39	1	391	3190	3190	1015	2	2	3				
Shape 664713	4	101231	139	36	1	361	50700	50700	1001	1	5	3				
Shape 669714	4	101231	689	36	1	361	47800	47800	1001	1	3	2				
Shape 487813	1	101273	1257	230	1	2301	18510	18510	1033	1	4	3				
Shape 487813	1	101273	977	230	1	2301	18650	18650	1033	1	3	2				

事故年度	発生月	発生日	発生区	発生分	道路種別	道路幅員	道路構造	道路名称	道路種別	道路幅員	道路構造	道路名称	Flag		
0	1	204	13	9	11				3	9	21	3	4	0	1
0	3	204	14	12	14				1	9	21	3	3	1	1
0	2	204	14	9	24				1	9	21	14	3	0	1
0	3	213	13	1	29				3	8	21	3	3	0	1
1	1	213	14	7	22				3	5	21	11	3	0	1
0	3	106	13	11	30				3	5	21	3	3	1	1
1	0	106	13	7	20				1	9	21	3	4	0	1

図2 システムにより検索された事故の地図表示と事故データ

キーワード 交通事故, 交通安全対策, 事故対策効果, 道路整備, 交通事故分析システム

連絡先 〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1番34号 (独) 土木研究所寒地土木研究所 TEL 011-841-1738

4 . 交通安全施設等整備事業における事故対策効果分析

事故対策効果の分析は、平成4～12年度に実施された交通安全施設等整備事業のうち、道路管理者が実施した交通安全施設の中央分離帯・歩道・道路照明・反射式視線誘導標について行なった。図3～6では、各交通安全施設の設置により事故対策効果あると考えられる事故類型について、設置年度毎に設置区間における事前事後各3年間の事故件数と死者数を比較した。

図3は、中央分離帯の整備区間における正面衝突事故状況を示す。平成4～12年度に設置された区間187.8kmでは、設置前で合計事故件数126件、死者数11人であったところ、設置後で合計事故件数57件(減少率55%)、死者数2人(減少率82%)となった。

図4は、歩道の整備区間における人対車両及び自転車対車両の事故状況を示す。平成4～12年度に設置された区間131.7kmでは、設置前で合計事故件数362件、死者数15人であったところ、設置後で合計事故件数352件(減少率3%)、死者数6人(減少率60%)となった。

図5は、道路照明の整備区間における夜間事故状況を示す。平成4～12年度に設置された4,310基では、設置前で合計事故件数570件、死者数24人であったところ、設置後で合計事故件数517件(減少率9%)、死者数11人(減少率54%)となった。

図6は、反射式視線誘導標の整備区間における夜間事故状況を示す。平成4～12年度に設置された1,747基では、設置前で合計事故件数478件、死者数22人であったところ、設置後で合計事故件数617件(減少率-29%)、死者数8人(減少率64%)となった。

事故件数では反射式視線誘導標で減少効果は見られなかったが、死者数については、分析した全ての交通安全施設で設置後の減少効果が見られた。また、事故件数、死者数ともに、減少率が最も大きかったのは中央分離帯であった。

5 . おわりに

従来の事故マップ等の分析では、多くの対策箇所や複数年度にまたがる事故対策効果を評価することが困難であった。今回、交通事故分析システムを用い、各交通安全施設の整備効果として設置前後各3年間の死者数と事故件数の比較を行なった。その結果、各交通安全施設の整備の事故対策効果が定量的に明らかになった。しかしながら、事故対策効果が見られない箇所もあり、今後の交通安全事業実施のために、それらの要因も含めて検証することが重要である。また、コストが低い反射式視線誘導標の事故対策効果も明らかになった。今回の結果を踏まえて、費用対効果を考慮した交通安全施設の整備が期待される。

参考文献

- 1) 平澤他,交通事故分析システムの開発について,第47回北海道開発局技術研究発表会概要集,2004年2月
- 2)(財)北海道道路管理技術センターホームページ,http://www.rmec.or.jp/jigyou4.htm

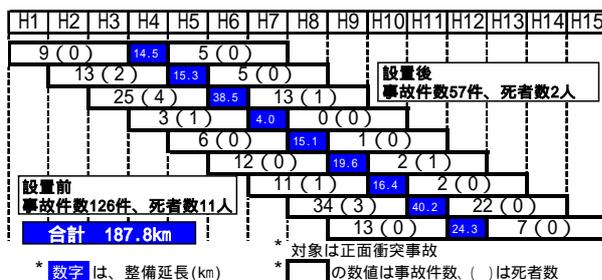


図3 中央分離帯整備区間の事故状況

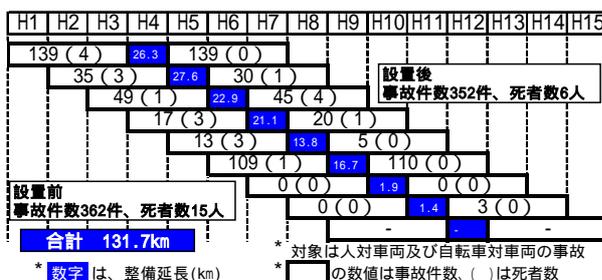


図4 歩道整備区間の事故状況

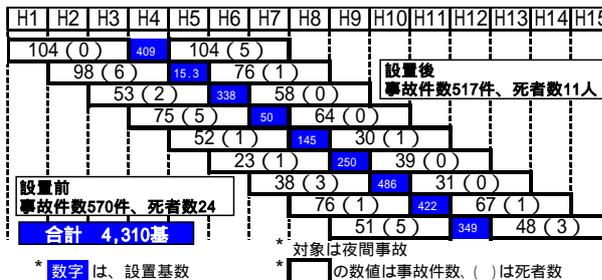


図5 道路照明整備区間の事故状況

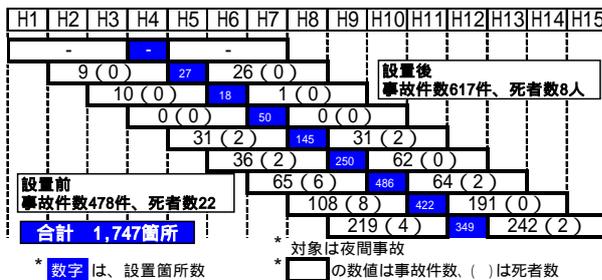


図6 反射式視線誘導標整備区間の事故状況