

道路整備の事後評価を用いた交通事故減少便益の評価

秋田大学 学生会員 ○千田 健太郎
秋田大学大学院 正会員 浜岡 秀勝

1. 研究背景と目的

道路整備の事後評価を行う際、国土交通省が策定した「費用便益分析マニュアル」を使用して便益の計算する。本研究では交通事故減少便益に着目した。費用便益分析マニュアルから交通事故減少便益を計算するには、交通量を用いる。道路整備前の社会的損失から道路整備後の社会的損失を減じた差を便益として算定するが、発生した交通事故件数をもとに計算をしていない。そのため、交通量から求める交通事故減少便益は正確に計算出来ていないのではないかと考える。

本研究では費用便益分析マニュアルを用いて交通事故減少便益を計算し、交通事故による社会的損失との比較を行う。そして、社会的損失に差が生じた原因や特徴を明らかにすることで社会的損失の差を小さくする新たな指標を考察することが目的である。

2. 使用データ

平成 16 年度から平成 26 年度までに東北地方整備局が事後評価を行なった道路を対象とする。過去に行われた道路整備の事後評価は 40 件あり、バイパスや自動車専用道路などの新しい道路の整備が 31 件、道路の幅を広げる拡幅が 8 件、交差点の整備が 1 件であった。

しかし交通量の分からない道路が 7 件あるため、本研究では 33 件の事後評価から社会的損失の計算を行う。

3. 研究方法

費用便益分析マニュアルを用いて計算した社会的損失と交通事故件数から計算した社会的損失を比較し、社会的損失の差を調べる。比較は、道路の整備前と整備後の社会的損失それぞれにおいて行う。

費用便益分析マニュアルから道路の整備前と整備後の社会的損失を計算するには、交通量、道路の延長、交差点箇所数を使用する。交通量は事後評価内の数値を用いる。道路の延長と交差点箇所数は、地図から求める。

交通事故減少便益を算出するために用いる社会的損失の計算式は、道路、沿道状況（人口集中地区、その他市街地、非市街地）、車線数、中央帯の有無によって使い分ける。社会的損失の計算式は表-1 に示す。

交通事故件数から社会的損失を計算するには、内閣府の「交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査研究」に記載されている「被害者 1 名当たりの交通事故による損失額」の数値を使用する。被害者 1 名当たりの社会的損失額は、死亡が約 2 億 5917 万円、後遺障害が約 965 万円、傷害が約 177 万円、物損が約 24 万円、死傷が約 423 万円である。本研究では、交通事故 1 件を死傷事故 1 件と考えて社会的損失の計算を行う。交通事故件数は、事後評価内の交通事故件数を用いる。

表-1 社会的損失計算式

道路・沿道区分				社会的損失計算式
一般道路	DID	2車線		$AA_{il} = 2150 \times X_{1il} + 530 \times X_{2il}$
		4車線	中央帶有	$AA_{il} = 2000 \times X_{1il} + 530 \times X_{2il}$
			中央帯無	$AA_{il} = 1700 \times X_{1il} + 530 \times X_{2il}$
	その他市街地	2車線		$AA_{il} = 1670 \times X_{1il} + 530 \times X_{2il}$
		4車線	中央帶有	$AA_{il} = 1580 \times X_{1il} + 530 \times X_{2il}$
			中央帯無	$AA_{il} = 1140 \times X_{1il} + 530 \times X_{2il}$
		非市街地	2車線	
	4車線		中央帶有	$AA_{il} = 1100 \times X_{1il} + 530 \times X_{2il}$
			中央帯無	$AA_{il} = 950 \times X_{1il} + 530 \times X_{2il}$
	高速道路			

費用便益マニュアルから求めた社会的損失と交通事故件数から求めた社会的損失の差を調べるが、本研究では整備前と整備後それぞれで社会的損失がもう一方の社会的損失の何倍かについて調べる。社会的損失に何倍の差が生じているかを調べることから原因を分析し、差を小さくする新たな指標の考察を進める。

4. 社会的損失の計算

(1) 整備前の道路の社会的損失

費用便益分析マニュアルから計算した整備前の道路社会的損失について図-1 に示す。33 の道路のうち 10 の道路で社会的損失が 50 億円を超えた。その 10 の道路のうち日沿道、横手湯沢道路、琴丘能代道路以外の

道路は他の道路よりも交通量が多い。交通事故件数から計算した整備前の道路の社会的損失について図-2 に示す。交通事故が 100 件を超えた道路は 5 つあるが、本宮拡幅は交通事故が 936 件と一番多い。交通量が多いほど交通事故も多く、沿道状況が人口集中地区の道路ほど社会的損失が大きい傾向が見られる。

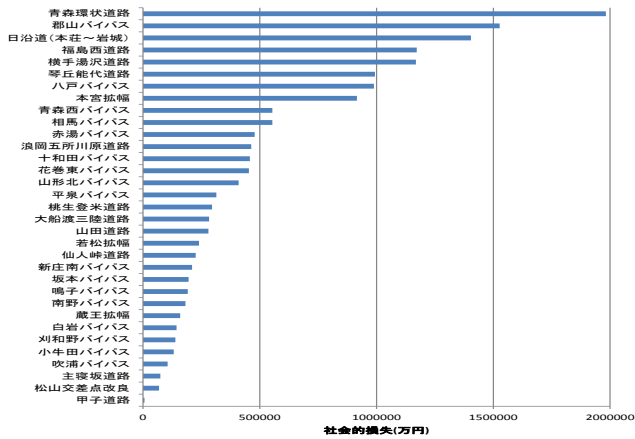


図-1 マニュアルから求めた道路整備前の社会的損失

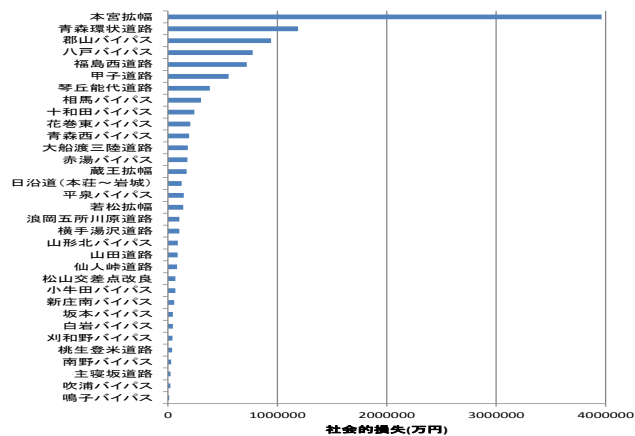


図-2 事故件数から求めた道路整備前の社会的損失

マニュアルから求めた社会的損失が交通事故件数から求めた社会的損失の 2 倍以上となった道路は、20 あった。社会的損失が 2 倍未満となった道路は、社会的損失が 2 倍以上になった道路よりも交通量と事故件数が多い道路と分かった。

(2) 整備後の道路の社会的損失

費用便益分析マニュアルから計算した整備後の道路の社会的損失について図-3 に示す。青森環状道路は交通量が増加し、他に 8 つある。これらの道路は、拡幅工事が行われた道路か沿道状況が人口集中地区の道路である。整備後においても社会的損失が大きい道路は、交通量が多くなりやすい人口集中地区の道路が多い。交通事故件数から計算した整備後の道路の社会的損失について図-4 に示す。整備後の道路においても本宮拡幅の交通事故が一番多く、410 件と飛び抜けている。整

備後においても社会的損失が大きい道路は沿道状況が人口集中地区の道路が多い。

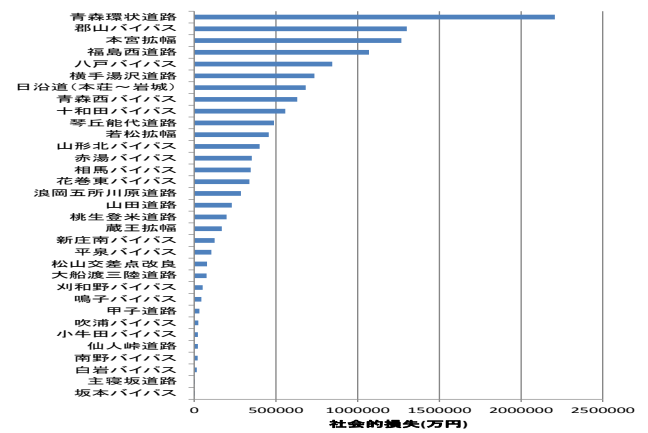


図-3 マニュアルから求めた道路整備後の社会的損失

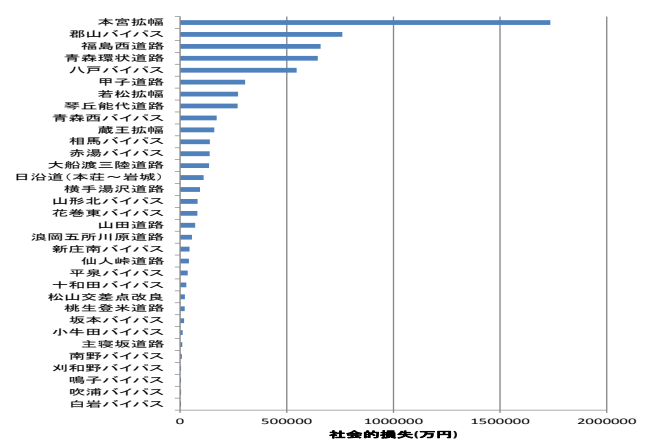


図-4 事故件数から求めた道路整備後の社会的損失

マニュアルから求めた社会的損失が交通事故件数から求めた社会的損失の 2 倍以上となった道路では、交通量や事故件数の多さによる分布は見られなかった。

5. まとめ

整備前の道路においては、交通量の少ない道路ほど社会的損失の差が大きくなると考えられる。整備後の道路については、社会的損失に差が生じる原因を分析しきれていない。今後の課題として、マニュアルから求める社会的損失と事故件数から求める社会的損失の差を小さくする具体的な指標の考察を進める必要があると考える。

参考資料

- 1) 国土交通省：費用便益分析マニュアル(平成 20 年 11 月)
- 2) 内閣府：交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査研究(平成 19 年 3 月)
- 3) 東北地方整備局

<<http://www.thr.mlit.go.jp/>>