

豊橋技術科学大学
豊橋技術科学大学

正会員
学生会員

青島縮次郎
川上晃一郎

1. はじめに

道路計画を評価するための費用便益分析のなかに、沿道環境の改善効果等の沿道に及ぼす間接的な効果を組み込むためには、その効果を定量的に貨幣評価する必要がある。しかし、この環境改善効果の貨幣評価については社会的費用の概念の不確定性、計測方法の未成熟などにより、その評価方法が十分に整備されたとは言えない状況にある。一方、最近のバイパス計画等を見ると、その主要な目的のひとつに現道周辺の環境改善を挙げているものがあり、そのような計画目的に、より合致した費用便益分析を可能にするために、改善効果の貨幣評価法の確立が強く望まれているところである。そこで、本研究はまず沿道における被害構造を明らかにし、その貨幣評価をする上での問題点を検討すると共に、沿道環境への効果を組み込んだ費用便益分析について若干の考察を加え、最後に、豊橋市の国道1号沿線で行ったアンケート調査より、被害構造に関する分析結果の一部を示す。

2. 研究の方法

(1) 沿道における被害構造

表-1は沿道における被害構造を、被害因子の構成と被害主体との関係においてとらえたものである。まず被害因子の構成は大きく経済的被害と心理的被害にわかれ、前者はまた金銭的な支出と価値・収益の減少(ここでは損失と呼ぶ)にわかれる。そしてさらに支出は被害を防止するための支出と、被害を修復するための支出にわけることかできる。そしてこの個々の被害は、沿道への係わり方によって、異なった主体の上に生じる。表中には直接的に生じる関係を◎で、間接的に生じる関係を○で示した。

表-1 沿道における被害因子と被害主体との関係

被害因子		被害主体		居住	商店経営	土地所有	アパート・借家経営
被害因子	経済的被害	防止支出	防犯改革工事費	◎	○		○
			空堀関係工事費	◎	○		○
		被害支出	洗たく費	◎			
			医療費	◎			
	損失		壁屋根等の修復	◎	○		○
			資産価値の減少			◎	◎
			商業収益の減少		◎		
			家賃の減少				◎
被害因子	心理的被害		身体的被害(騒音・振動)	◎			
			情緒的被害(いらいら等)	◎			

◎ 非常に関係する ○ 関係する

被害の貨幣的評価をする上での問題点としては次のようなことが挙げられる。経済的被害についてはアンケート調査、経済的統計資料調査等の実態調査により、ある程度とらえることが可能と思われるが、心理的被害については経済的被害に対して独立に求めることは極めて困難であると考えられる。また、総被害を各主体ごとに求め、さらに各世帯ごとにまとめようとする、現実の世帯はそれぞれ異なる主体が重複しているため煩雑な作業が必要となる。

(2) 沿道環境への効果を組み込んだ費用便益分析

上記のように、個々の被害の貨幣的評価および総被害の与え方等多くの問題が検討されなければならないが、ここでは仮りに、ある地点でのある主体にとっての経年的な総被害量の推移が図-1のように与えられたとする。そして、ある世帯がY年にそこに転入してきて現在に至っているとしよう。そうするとその世帯のその主体における総被害は2種類の要素に分割して考えることができる。すな

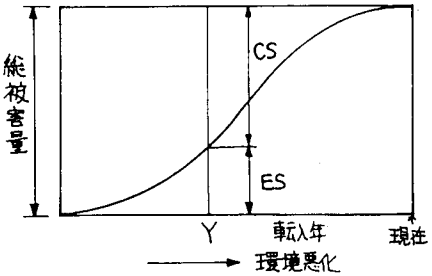


図-1 総被害量に占めるES・CSの関係

わち、縦被害量のうち転入後の環境悪化によつて生じた部分（CSとする）は道路管理者によつて解決されるべきものであり、また転入時にすでに存在した部分（ESとする）はその世帯の家計からの支出によつて解決されるべきものである。対象の主体となるすべての世帯について、このCSを縦和したものをその主体に係る環境影響費用とする。一方、同様にしてESを縦和したものはその主体となる世帯がみずからの家計から支出すべき費用の総和であるが、ここでバイパス道路の建設等によつて、環境被害がなくなつたとすると、そのESの部分の総和は対象世帯において生じる便益の総和を表していることになり、これをその主体に係る環境改善便益とする。このようにしてすべての主体について環境影響費用、環境改善便益を求めて縦和すれば、AASHOの便益率を援用して、次のような費用便益分析が可能となる。

$$\text{便益率} = \frac{(\text{現道利用者の走行費用} + \text{沿道世帯が支出すべき環境対策費用}) - \text{新道利用者の走行費用}}{\text{新道の建設・維持管理費用} - (\text{現道の維持管理費用} + \text{環境影響費用})}$$

$$= \frac{\text{道路利用者の便益} + \text{環境改善便益}}{\text{道路建設・維持管理費用の増分} - \text{環境影響費用}}$$

3. 被害構造に関する調査結果

豊橋市の国道1号は深夜0時を過ぎても大型車が約400台/時と多く、それによる騒音は要請基準を越えている状態である。これに対して現在、沿道環境改善を目的のひとつとしたバイパス道路の計画が進められている。

アンケート調査の結果を図-2～5に示す。図-2の防止支出件数は道路からの距離に従つて着実に減少しているのかわかるが、図-3の防止支出費で見ると、明確な距離減衰は見られない。図-4、5は被害支出の一例である。詳しくは当日に説明する。

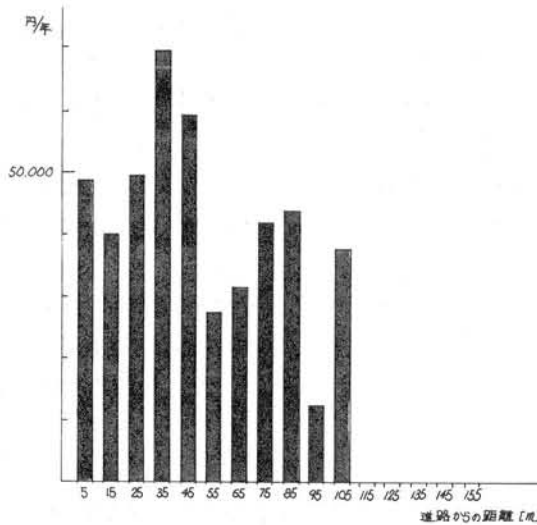


図-3 年間防止対策支出費

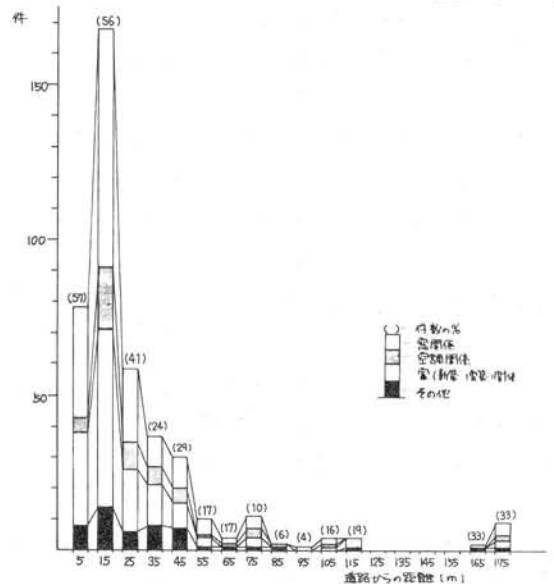


図-2 調査全体の被害に対する距離別対策件数 (87世帯/年)

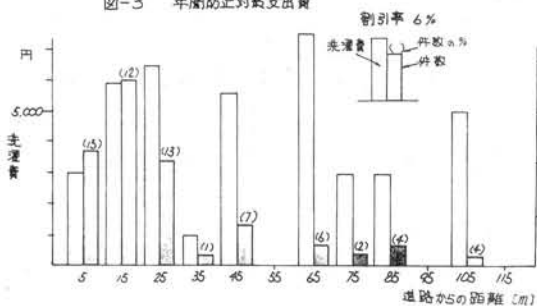


図-4 距離別 被害支出 (騒音費)

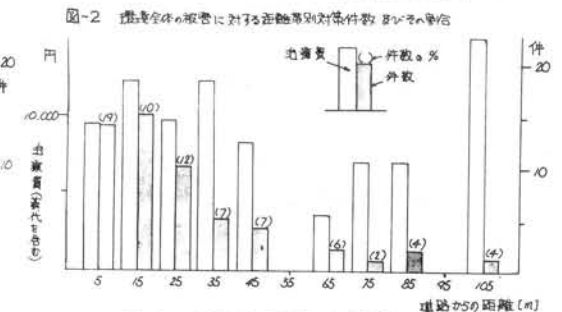


図-5 距離別 被害支出 (地震費)