

豊橋技術科学大学 正会員 ○青島 繁次郎
 豊橋技術科学大学 学生会員 川上 晃一郎

1. はじめに

道路交通計画の評価方法は従来より費用便益分析が一般的に用いられてきているが、その場合に道路利用者の便益と道路管理者の費用(公害対策費用をここに含めている場合もある)との関係を分析するにとどまっているのが現状であると思われる。しかし、最近の特にバイパス計画等に見られるように、その主要な目的のひとつが現道の沿道環境改善となっている例が多く、そうした場合にはその改善効果を貨幣評価し、もうひとつ沿道居住者の立場を組み込むことによって、計画の目的に、より合致した費用便益分析を行う必要がある。本研究は、この環境影響の貨幣評価法の確立を目的として、二、三の考察を試みることにする。

2. 環境影響費用と環境改善便益

ある持家世帯の環境に対する総影響量は次のようになる。右辺第1項は市場での個人的な売買行動を通じて顕
 総影響量 = 金銭的被害(対策支出費、地価の低下、治療費、等) + 心理的被害(不快感、迷惑、等) ----- (1)
 在化する被害であり、第2項は直接には市場に顕在化しない心理的な価値の減少としてとらえることができる。

ところで、この環境への総影響量のうち、社会的に補償されるべき金額をどのように考えればよいのであろうか。沿道環境が悪化する以前から住んでいる世帯はそのすべてを要求できるであろうし、逆にすでに悪化した状態で入居した世帯は、入居後のさらに悪化した分についてのみ、その補償の要求ができる。つまり、その補償を要求できる権利の割合は、世帯それぞれであり、それを環境権保有率とすると下記のように表わすことができる。

その世帯が社会的に補償されるべき金額 = その世帯の総影響量 × その世帯の環境権保有率 ----- (2)

そして、この社会的に補償されるべき金額の、世帯についての総和が環境影響費用である。なお、この環境権保有率は、その世帯の居住歴と環境悪化の経年変化の関係より導かれる。

さて、ここで何らかの対策、例えばバイパス道路の建設等によって、現道周辺の環境が改善されるものとしよう。この場合に、道路管理者としての費用は、環境改善に見合うだけの環境影響費用の減少が見込めることになる。また一方で、本来各家計において支出されるべき金額、つまりその世帯の総影響量のうち環境権を持たず補償を要求することのできない金額についても、その環境改善に見合う部分だけ支出しなくすむようになる。この支出しなくすむ金額をすべての世帯について総和したものが環境改善便益である。この環境改善便益は個々の家計に還元されることになるため、この便益の社会化が何らかの方法で行われる必要がある。

3. 環境影響費用と環境改善便益の計測方法

沿道居住者に対して2種類の質問を行う。ひとつは現在の環境実態に対する補償要求金額であり、もうひとつは環境改善のために自ら支払う金額である。その回答額をCSA, ESA とし、それらの真値をCST, EST とする。ところで、一般にCSAは要求金額であるため過大に、またESAは支払い金額であるため過小に回答されると言われており、過大分をP、過小分をMとすると次式のようになる。このPとMの量を計測することは不可

$$CST = CSA - P \quad \text{----- (3)} \quad EST = ESA + M \quad \text{----- (4)}$$

能であるが、本研究では少なくとも個々の回答においては両者のバランスがとれている、つまり過大に答えた分だけ、過小に答えていると仮定する。つまりP=Mと考えて、(3)+(4)とすると次式のようになり、左辺は総影響

$$CST + EST = CSA + ESA = D \quad \text{----- (5)}$$

量Dに等しい。ところで総影響量Dのうちで補償を要求することのできる割合、すなわち環境権保有率を α とすると、補償金額CSTは(2)式と同様にして、(6)式のようになる。また、自ら支払うべき金額は(7)式のよう

になる。こうして、これら2者の値は、アンケートによる2種類の質問の回答額と、前述の方法で与えられる α

$$CST = \alpha \cdot D = \alpha (CSA + ESA) \text{ ----- (6)}$$

$$EST = D - CST \text{ ----- (7)}$$

の値によって求めることができる。そしてCST をすべての世帯について総和すれば、現在の環境実態における環境影響費用となり、また環境改善便益はEST のうち環境改善に見合う量を個々の世帯について総和したものである。

4. 調査と分析

調査は愛知県岡崎市の国道1号沿線地区の600世帯を対象に行い、550票を回収した。この道路は往復4車線で、交通量が4万台/日と多く、とりわけ深夜10時から明朝6時までの大型車の通行が4千台を越えるため、沿道地区の環境は深刻な影響を受けている。調査内容については、前述の2種類の質問をまず環境全体について、次に個々の環境因子について行った。

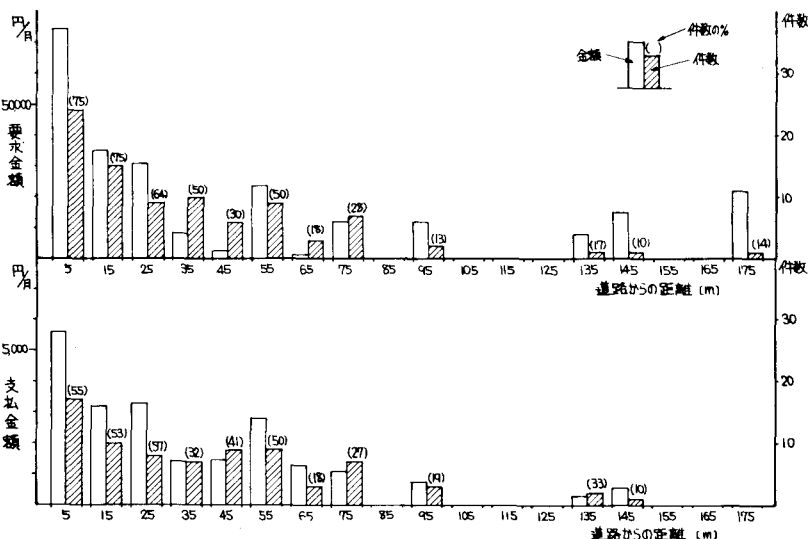


図-1 環境全体の被害に対する距離帯別の要求金額、支払金額の平均値およびその有額回答件数

図-1は環境全体の被害に対する要求金額、支払金額、およびその有額回答件数を道路からの距離について見たものである。これより、要求金額は支払金額に対して概ね一桁違うのがわかる。また、道路から離れるにしたがって、金額、件数ともに減少しており100mを越えると無視し得ようである。

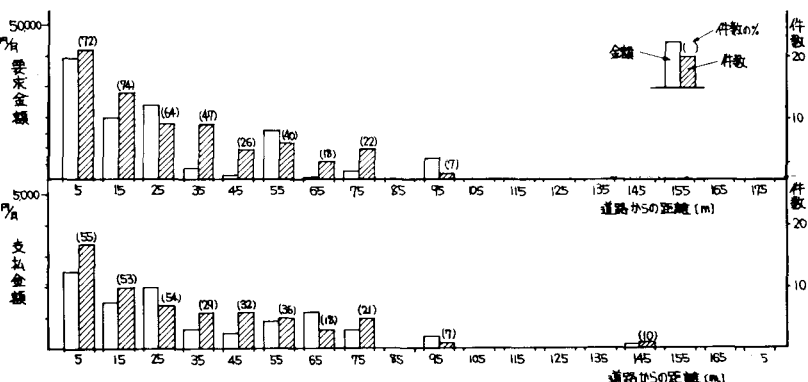


図-2 騒音被害に対する距離帯別の要求金額、支払金額の平均値およびその有額回答件数

また図-2は各環境因子の

うちで、騒音被害に関する同様の分析結果である。この結果を見ると、環境全体の被害に占める騒音被害の割合が高いことがわかる。図-3は調査対象地区の騒音の距離減衰であるが、これと図-2とを比較してみると、ほぼ同様の減衰傾向を示しており、両者の対応がとれるように思われる。

以下の分析結果および対策支出費、地価分析等の結果は発表当日にOHPを用いて説明することとする。

〈参考文献〉1. 森村有芳,他2名;騒音の社会的費用の計画法に関する研究,土木学会論文報告

集,第302号,1980,pp.113-124.

2. 愛知県,岡崎市;国道1号岡崎地区交通実態調査,1980.

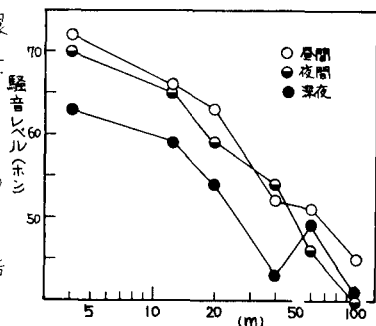


図-3 対象地域の騒音の距離減衰