訪問調査によるCVMを用いた道路交通騒音の経済評価

○国土交通省　国土技術政策総合研究所　正会員　小路泰広
国土交通省　国土技術政策総合研究所　正会員　安田佳哉

1. はじめに

道路事業における環境配慮の重要性はますます高まると予想され、環境影響の客観的評価手法の確立は急務である。道路評価マニュアル[1)]では、環境改善便益の算定方法として算定式や原単位が設定されているが、より高い精度で地域の実情に応じた算定ができるように、継続的に改良を加えていく必要がある。本研究では、道路交通騒音の変化を貨幣評価することを目的とし、CVMを用いた道路騒音対策への支払意志額の調査を実施した。

CVM調査においては、選択肢として提示する仮想的な状況を被験者が十分に認識し、的確に評価できることが重要である。道路交通騒音の場合、被験者は状況を比較的容易にイメージできると考えられるが、騒音レベルの差を認識することは書面による説明では困難であるため、的確に実感してもらう方法が課題となる。先行研究[2)3)]においては、無響室における騒音提示によるCVM調査を実施したが、本研究では、より汎用性が高いと思われる調査方法として、被験者の自宅を訪問し、ヘッドフォンを介して騒音を提示する方法を用いたCVM調査を実施した。

2. 調査方法

千葉県東葛飾郡関宿町の県道結城野田線（延長約8.5㎞）からの距離が100m以内の世帯主1,269人を対象に、家計を預かっている方に協力依頼文を郵送し、協力が可能と返信した方 190 人（全郵送数に対して約 15%）を対象とした。平成 13 年 2 月 24 日（土）から 3 月 4 日（日）の間に調査員が被験者宅を訪問し、調査票の質問事項を逐次読み上げ、その都度被験者が調査票に回答を記入する形式で実施した。有効回答数は 175 であった。

質問内容としては、被験者の属性や結城野田線に対するイメージ等を聞いた後、仮想的状態として、近い将来交通量の増加に伴い、夜間（8～12時）の自宅室内での騒音が現在よりも5dB（設問により10dB、15dB）悪化することが予想されるものとし、すべての部屋において現在の室内騒音の状況を維持するための防音工事費に対する支払意志額を尋ねた。

騒音悪化をイメージするために、《基準音》としてLAeq45dBの道路交通騒音（現況騒音）を１分間提示し、続けて《対照音》としてLAeq50dB（設問により55dB、60dB）の騒音を１分間提示した。《基準音》は片側１車線道路において録音した道路交通騒音を１分間の等価騒音レベルが45dBになるように、《対照音》は片側２車線道路において録音した道路交通騒音を１分間の等価騒音レベルが50dB、55dB、60dBになるようにアンプボリュームで調整した。

なお、予備調査を行ったところ、試験音の提示順序による支払意志額のバイアスが予想されたため、提示順序を変えた６グループを設定した（**表1**）。

表１　被験者への試験音提示順序

グループ		1	2	3	4	5	6
質問13	基準音	45	45	45	45	45	45
	対照音（増加量）	50 (+15)	50 (+5)	55 (+10)	55 (+10)	60 (+15)	60 (+15)
質問14	基準音	45	45	45	45	45	45
	対照音（増加量）	55 (+10)	60 (+15)	50 (+5)	60 (+15)	50 (+5)	55 (+10)
質問15	基準音	45	45	45	45	45	45
	対照音（増加量）	60 (+15)	55 (+10)	60 (+15)	50 (+5)	55 (+10)	50 (+5)

注）表中の数値は等価騒音レベルLAeq（単位；dB）

3. 調査結果

3.1 結城野田線に対するイメージ

結城野田線に対するイメージ毎に「強く感じる」及び「すこし感じる」を選んだ被験者の割合を**図1**に示す。先行研究[2)3)]に比べ、「産業道路としての重要性」が減少し、「振動の影響」が増加した。

キーワード：道路交通騒音対策、CVM、支払意志額、訪問調査
連絡先：〒305-0804 つくば市旭1番地　TEL: 0298-64-2267　FAX: 0298-64-2547　E-mail: shoji@pwri.go.jp

3．2 支払意志額の集計結果

支払意志額（平均値）を**図2**に示す。1dB 当たりの支払意志額は 32,600 円（5dB）、23,200 円（10dB）、24,400 円（15dB）となり、5dB の場合がやや突出している。支払意志額ゼロの回答も多く、先行研究に比べて支払意志額は小さな値となった。なお、自己負担への抵抗感がゼロ回答につながっていることが自由記述欄からうかがえた。

3．3 道路からの距離と支払意志額の関係

道路からの距離と支払意志額の関係を**図3**に示す。統計的には相関は認められなかった。先行研究[2)3)]では、交通量の多い道路に面している被験者は将来騒音の大きさに対して敏感に反応するという結果が得られたが、道路から100m以内の範囲では、当該道路を利用する機会は多いものと想定され、騒音状況の認識について差は生じなかったと考えられる。

3．4 貨幣評価原単位の算出

騒音増加量 5dB のときの支払意志額より原単位を求めると、約 20 万円/dB(A)/km/年となり、道路投資マニュアル[1)]の値（48 万円）の半分以下となった。マニュアルでの評価地域が両側 20m（合計 40m）に対し、両側 100m（合計 200m）としたにもかかわらず、小さな値となった。

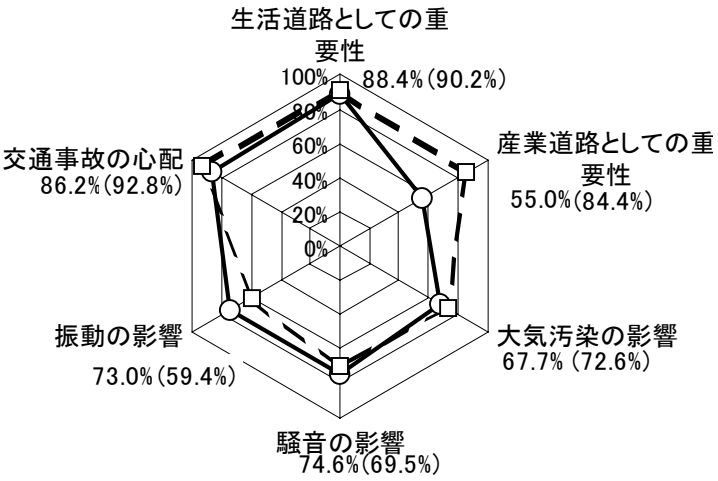

図1 野田結城線に対するイメージ
（波線及び括弧内は先行調査の結果）

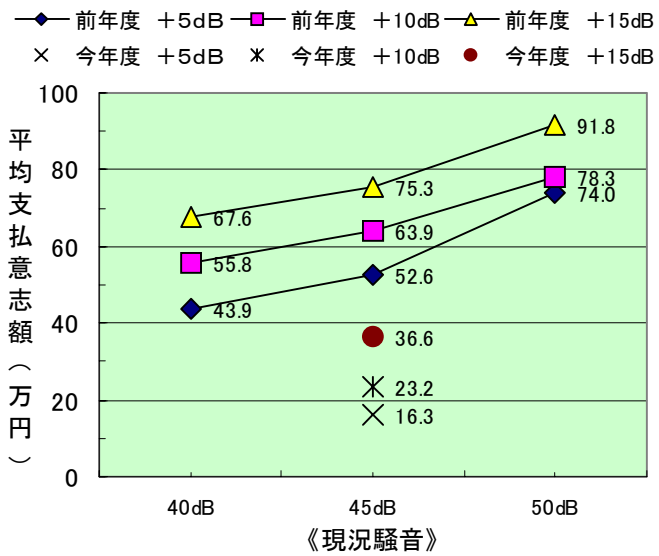

図2 支払意志額（平均値）

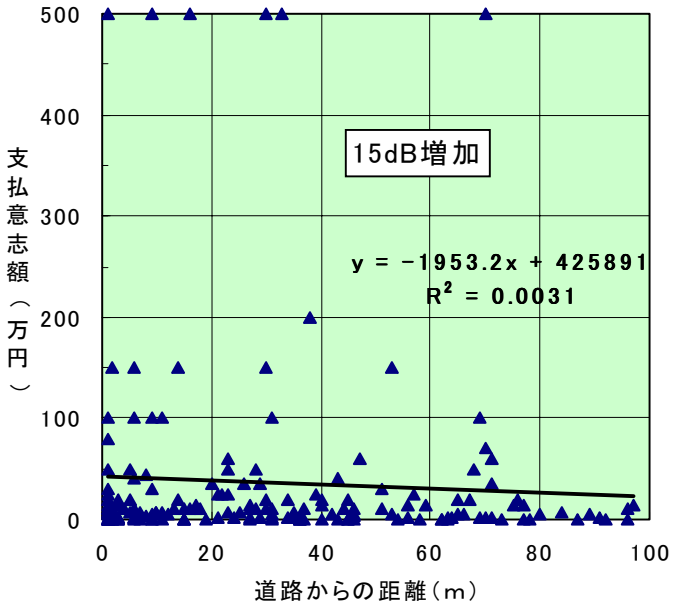

図3 道路からの距離と支払意志額の関係

4．まとめ

本研究は、訪問調査によるCVMを用いて、道路交通騒音対策への支払意志額の調査を行い、貨幣価値の評価を行った。その結果、道路投資マニュアルの原単位と比べて小さな値が算出された。大きな支払額を示す回答が多かった一方で、自己負担への抵抗回答と思われる支払意志額ゼロが多かったことから、シナリオの設定に改良の余地があることが伺えた。また道路から100m程度では距離に応じた評価値の差は生じないことも分かった。いくつかのバイアスが考えられることから、それらを分析し対処することが残された課題である。

参考文献

1） 道路投資の評価に関する指針検討委員会、道路投資の評価に関する指針（案）、日本総合研究所、平成 10 年 6 月

2） 壇智之・並河良治・安田佳哉、CVMを用いた道路交通騒音に関する経済評価、土木学会年次学術講演会、Ⅶ-300、平成 12 年 9 月

2） 壇智之・並河良治・安田佳哉、CVMによる道路交通騒音を抑制することの経済評価、環境システム研究論文集、Vol.28、土木学会環境システム委員会、平成 12 年 11 月