

埼玉県	正会員	坂本浩之
埼玉大学工学部	正会員	窪田陽一
埼玉大学工学部	正会員	深堀清隆

街路景観整備が一般的に行われるようになってきたが、まだ多くの場所で歩行者の立場からの街路環境の改善が求められている。一方、公共事業においては財政難からコストの縮減や設計の合理化が求められ、整備の経済的効率を評価する指標の必要性が高まっている。そこで本研究では、CVM(仮想評価法)を簡便化することにより環境改善効果を景観整備に対する容認限度額という形で貨幣価値化できる手法を考案し、この評価手法と同時に従来の計量心理学よって心理評価を行い、結果の比較分析から整備効果と費用の関係性を探る。これにより、限られた予算制約下でもより良い代替案の選択をするための評価指標を見出すこと、並びに景観と費用の評価に影響する要因を明らかにすることができると思われる。

景観整備の効果においては視覚的要因の及ぼす影響が大きいことから、視覚的評価をするためにたつみ通り(埼玉県与野市)を対象街路として整備に用いられる操作要素の組み合わせ(表1参照)を変化させたシミュレーション画像(整備案)を42案作成した(図1)。加えて各々の整備費用(100mあたりの材料費)を算定して評価実験を行った。評価項目は①容認限度額;最大いくらまでならその整備をしてもよいか(参考として整備案中で平均/最低/最高費用の3案とその費用を提示)、②景観評価(良い-悪い10~0点)、③総合評価;景観と整備費用の両方を考慮した評価(良い-悪い10~0点)の3項目について実施した。被験者は埼玉大学工学部建設系学生42人(男32:女10)であった。

得られたサンプル平均を各整備案の評価値として評価項目の関係性を比較し、その特徴をみる。容認限度



図1. シミュレーション画像の1例

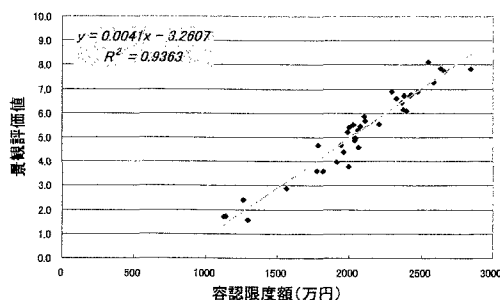


図 2. 容認限度額と景観評価の関係

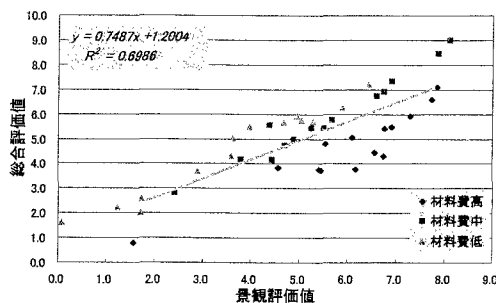


図3. 景観評価と総合評価の関係

額は景観評価値との相関が高く、被験者は街路景観整備において、優れた景観改善効果が得られるものに高い容認限度額を示した(図2)。総合評価は景観評価に加え費用評価も含んでいるため、景観評価が高くても整備費用が高いと評価が低下する傾向がある(図3)。

連絡先 : 〒338-8570 浦和市下大久保 255 TEL 048-858-9549 FAX 048-858-7374

(2) 代替案評価指標

図4は各代替案の材料費と景観評価を示したものであり、材料費の増加に伴う景観評価の上昇は2000万円程度でとまる。組み合わせにより同材料費でも景観評価は異なる。優れた代替案は同材料費でも景観評価の高い案であり、その代替案の優劣を決める指標として①総合評価値、②効率(=景観評価値/材料費)、③費用容認比(=容認限度額/材料費)の費用を考慮した3つの指標を考えた。この指標値の高い整備案は図4に示す通りであり、①②③の各指標による代替案評価の特徴を見るため、各指標により選択された優れた代替案(上位5案)を比較した。その結果、総合評価は景観重視型(費用高でも景観改善効果の高いものを選択)、効率・費用容認比は経済性重視型の傾向がみられた。

(3) 構成要素の評価への影響度

景観評価などの評価に街路景観整備で扱われるどのような要素が強く影響しているかを示すため、数量化I類による分析を行った。外的基準を各評価値とし、街路景観整備の操作要素に影響を及ぼす度合い(レンジ)を示した(表1)。この表から、景観評価に強く影響を及ぼす要素は、街路樹の樹種、舗装材の材質・色彩である。また、街路景観整備の経済的効率を考えると、整備を行うならば、景観と費用の両方を考慮した評価(指標)総合評価、効率、費用容認比を外的基準とした場合のレンジの高いものを操作すればよい。本研究では樹木の高さや舗装材の材質や色彩、歩車道境界施設の種類などに重点をおいて景観整備を行えば低予算でも景観改善効果の高いものが得られると思われる。

(4) 総合評価推定モデル

総合評価は複数要素(景観改善効果と費用)の釣り合いを考え、評価するという複雑なものである。ここで被験者の下す評価は意識下で景観改善効果と費用にウェイト付けし加法的な評価構造(i)であると仮定する。総合評価 $=\alpha \times (\text{容認限度額}) - \beta \times (\text{材料費}) + \gamma \dots(i)$ 重回帰分析により総合評価値推定モデルは(ii)となる。 $Y=0.0045X_1-0.0016X_2-0.94 \dots(ii)$

(重相関係数: $r=0.930$)

Y: 総合評価値(良い-悪い10~0点)

X_1 : 容認限度額(万円)

X_2 : 材料費(万円)

係数比較から、本研究では費用よりも景観改善効果に重きをおいた評価をしていることがわかる。

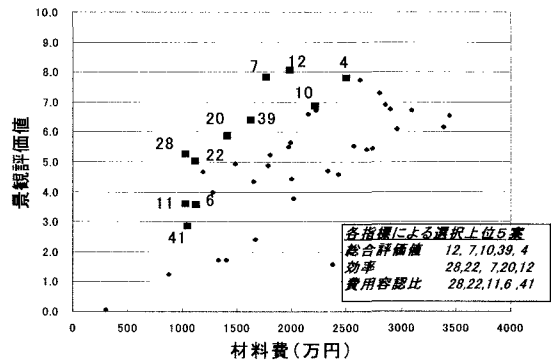


図4. 各指標による代替案の選定
(図中の数字は代替案(画像)番号を示している。)

表1. 各評価指標を外的基準とした各アイテムのレンジ

操作要素	評価指標 アイテム	材料費 (万円)	容認限度額 (万円)	景観評価	総合評価	効率	費用容認比
照明	全体形状	628	227	0.21	0.65	1.06	0.41
	高さ	271	314	0.84	0.59	1.12	0.51
	間隔	407	153	0.80	0.86	0.86	0.28
樹木	樹種	72	303			1.11	0.21
	高さ	1038	274	0.41		0.85	
	間隔	237	152	0.59	0.50	0.45	0.20
舗装	材質	1112	536			0.80	0.46
	パターン	238	207	0.30	0.33	0.63	0.12
	色彩	411	576			0.88	0.57
歩車道境界施設	種類	932	255	1.23		0.77	0.59

4. おわりに

容認限度額評価による街路整備の評価と従来の景観評価との類似性を示し、整備価値を限定的ではあるが貨幣尺度化することができた。容認限度額という貨幣尺度による景観評価にはバイアスなどの問題点も多いが、貨幣尺度を用いるため従来の形容詞対を用いた評価と異なり経済性を考慮した評価法であるといえる。また代替案の評価指標をいくつか考案し、景観重視の整備には総合評価値、費用重視の整備には効率、費用容認比を用いると良いことを示した。またこれらの指標の要因分析から効果的に景観整備するにはどの要素を優先にコントロールすべきかを示した。容認限度額と材料費(整備費用)により総合評価値推定モデルを作成することで、被験者がどのようなウェイトで景観と費用の釣り合いを考え代替案評価をしたかを示した。今後は様々な街路空間での評価結果を蓄積し、より一般性のある知見を導く必要があると思われる。

【参考文献】

- 1) 深堀清隆・窪田陽一・湯口義人: 街路景観整備手法の費用と景観評価の相関分析 土木計画学研究講演集, No21(2), pp145-148, 1998