

緩衝緑地に対する市民の評価

武田 ゆうこ

正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 都市研究部（〒305-0802 つくば市立原1番地）
E-mail: takeda-y92du@nilim.go.jp

本研究では、姫路市の浜手緑地を事例に緩衝緑地に対する市民の意識を明らかにするとともに、CVMによる緑地の維持管理費を負担する意思の把握を通じて緩衝緑地の経済的評価を試みた。その結果、浜手緑地は市民の82%に認知されており、72%は緩衝緑地であることも知っていた。また、環境改善等の機能については好意的な評価が7割を超えた。一方、半数の市民が浜手緑地を利用したことなかった。支払い意思額を左右する要因を調べたところ、高齢者の評価が高く、浜手緑地の認知や機能に対する評価が大きな影響がある一方、浜手緑地から居住地までの距離やの利用経験はほとんど影響がなかった。

Keywords: buffer green belt, economical evaluations, CVM

1. 研究の背景と目的

近年、公共事業の適正な執行のため、国や自治体により事業評価が行われており、都市公園についても、より適切な評価方法が求められている。

緩衝緑地は、大気汚染、騒音等の公害防止・緩和やコンビナート地帯等の災害の防止を図るため、公害、災害発生地域と住居地域等とを分断遮断するために設置される都市公園である。都市公園などの環境財の価値は、利用価値と非利用価値に大別され、前者はその環境が提供されている場所を利用することによって発生する満足感（効用）であり、後者はその場所を利用しなくても発生する満足感（効用）である¹⁾。緩衝緑地は、その目的から樹林が主体であり、必ずしも市民の利用を主目的としていないことから、事業の効果の把握には利用価値だけでなく存在価値等の非利用価値の計測が重要となる。

本研究では、緩衝緑地に対する市民の意識を明らかにするとともに、CVMによる緑地の維持管理費を負担する意思の把握を通じて、緩衝緑地の経済的評価を試みた。

2. 研究の対象地と方法

(1) 対象地

浜手緑地は、姫路市の臨海工場地帯とその背後の住宅地を一定幅員で分断するグリーンベルトで、各種の公害の波及を防止するとともに、万一の工場災害や天災の発生に際しては防災又は避難場所と

しての機能をも併せ有し、かつ、工場従業員を含めた広く市民の憩いの場となる緩衝緑地である。昭和43年に都市計画決定され、これまでに、約72.8haが開設している。（図-1、図-2、図-3、図-4）

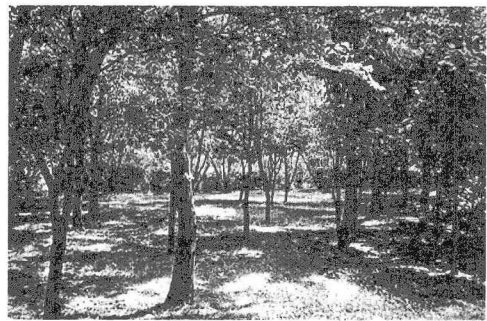


図-1 第1期妻鹿地区



図-2 第2期構・細江地区

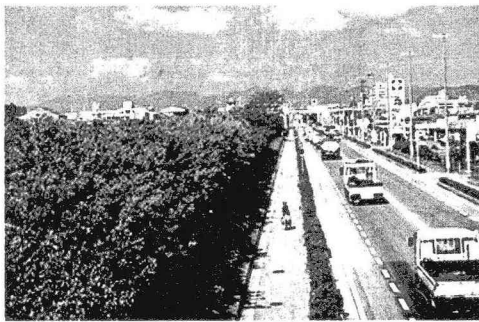


図-3 第3期広畑東地区

- ① 第4期 広畑西地区、② 第5期 広畑鶴町地区
 ③ 第3期 広畑東地区、④ 第2期 構・細江地区
 ⑤ 第2期 中島地区、⑥ 第6期 中島東地区
 ⑦ 第1期 妻鹿地区、⑧ 第1期 白浜地区

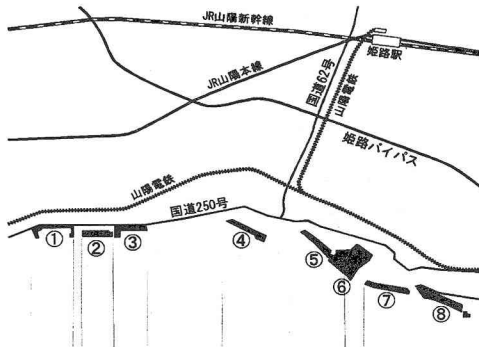


図-4 浜手緑地位置図

浜手緑地の維持管理費の推移は表-1 のとおりである。管理費の一部は公害防止事業費事業者負担法に基づき関係事業者が負担している²が、開園後、一定年数を経過した地区については、事業者の負担義務がなくなることから、今後、姫路市の管理費負担が増加することが見込まれている。

(2) 研究方法

環境財を評価する代表的な手法としては旅行費

用法とCVM（仮想市場評価法）がある。旅行費用法は直接利用価値しか計測できないとされるのに然公園、河川、都市公園などの評価の研究に多く用いられてきている^{3) 4) 5) 6)} 本研究では、CVMを対し、CVMは存在価値も含めた全体の価値を計測できることから、1980年代後半から、農林地、自

(3) アンケート調査表の作成

CVMはアンケートを利用して、環境価値を人々から直接聞き出す方法であることから、評価対象についての情報を適切に伝えることが重要である。本調査では、情報不足が原因となるバイアスを回避するため、浜手緑地の位置図、浜手緑地の目的や整備の経緯、地区毎の面積、各地区の主要施設、写真8枚を基礎資料としてアンケートに添付した。

また、支払い意思額に関する設問に先立ち、①浜手緑地の認知、②緩衝緑地であることの認知、③利用頻度、④利用目的、⑦施設や管理についての評価、⑧緑地の機能についての評価に関する設問を設定した。

仮想的状況のシナリオ設定に当たっては、①シナリオが回答者にもっともらしく見える、②ひかえめなデザインのため受け取り意思額(WTA)ではなく支払い意思額(WTP)を用いる、③支払手段には回答者の心理的抵抗が強いとされる税金や近隣施設の入園料の額に左右されやすい入園料を用いないこととした。本研究では、「仮に、姫路市が浜手緑地を維持できなくなり、浜手緑地の荒廃を防ぐため維持管理を行う組織ができるとします。そうした活動を支援するために負担金をお支払いいただくことになった場合、あなたのお宅では1年間あたりどの程度なら支払ってよいと思いますか。1つだけ選んで○をつけて下さい。」という仮想的状況の質問を設定し、表-2の金額を提示する支払いカード方式とした。また、評価対象の価値は認めるものの支払手段に対して反対する抵抗回答を識別するため、反対理由を聞いた。

表-1 浜手緑地維持管理費推移

単位:千円

	H10	H11	H12	H13	H14
維持管理費	68,539	76,659	88,484	92,934	94,800
うち企業負担	14,545	20,111	25,740	24,717	24,970
うち市負担	53,994	56,548	62,744	68,217	69,830

表-2 提示金額

1	支払いたくない
2	100 円 までなら払ってもよい
3	250 円 までなら払ってもよい
4	500 円 までなら払ってもよい
5	750 円 までなら払ってもよい
6	1,000 円 までなら払ってもよい
7	1,500 円 までなら払ってもよい
8	3,000 円 までなら払ってもよい

3. アンケートの結果と分析

(1) 回収結果

表-3 にアンケート回答結果を示す。回収率は、市民を対象としたもので 15.4%、企業従業員を対象としたもので 33.4%だった。

表-3 アンケート調査概要

対象	市民	企業従業員
配布数	1,000	680
有効回答数	154	227
率	15.4%	33.4%

(2) 回答者の属性

回答者の属性は、調査票を世帯主及び企業従業員宛としたことから、男性が約 8 割を占めている。年齢構成については、住民アンケートでは 60 才代が多く、企業従業員では 60 才未満が 9 割を超えるが、全体としては、バランスの取れた年齢構成となっている。職業では会社員が最も多い。居住年数では 20～25 年がもっとも多く、4 割以上の人が 20 年以上暮らしている一方で、10 年未満の人も 3 割以上おり、新旧の住民が混在している。

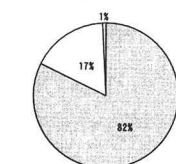
(3) 浜手緑地の認知及び利用状況

浜手緑地の認知度及び利用状況は図-5、図-6 のとおりである。82%の人が浜手緑地のことを知っており、72%の人は浜手緑地が緩衝緑地であることも知っていることから、姫路市において浜手緑地の認知度は高いといえる。一方、利用については、半数の人が利用したことがないと回答しており、利用したことがある人でも、年に数回以下が約 8 割を占めることから、利用頻度は高くはないといえる。

(4) 浜手緑地の評価

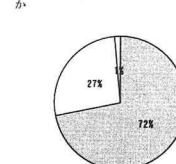
浜手緑地に期待される機能のうち、①空気をきれ

あなたは浜手緑地のことをご存知でしたか



□知っていた □知らなかった □無回答

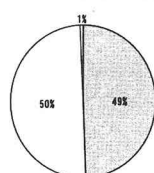
浜手緑地が緩衝緑地であることをご存知でしたか



□知っていた □知らなかった □無回答

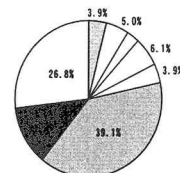
図-5 浜手緑地の認知度

今までに浜手緑地を利用したことがありますか



□ある □ない □無回答

利用頻度



□ほぼ毎日 □週に2～3回 □週に1回 □月に2～3回 □月に1回 □年に数回 □年に1回 □数年に1回

図-6 浜手緑地の利用

いにする、②騒音を防ぐ、③心のやすらぎになる、④鳥や昆虫のすみかになる、⑤自然とのふれあいの場になる、⑥レクリエーションや子どもの遊びの場になるの6つについて、「大変役立っている」「少しは役立っている」「どちらともいえない」「あまり役立っていない」「全く役立っていない」の5段階で評価を尋ねたところ、いずれの項目においても、「大変役立っている」24～35%、「少しは役に立っている」が44～52%であり、全ての機能について好意的な評価が7割を超えた。特に、「空気をきれいにする」については、好意的な評価が86%を占め、緩衝緑地としての効果が評価されていると考えられる。

(5) 支払い意思額の推定

支払い意思額の推定に当たっては、まず、評価対象の価値は認めるものの支払手段に対して反対する抵抗回答の除去を行った。支払いたくないと回答した76票について理由を分析したところ、53票が「浜手緑地の維持管理は必要であるが、実際に環境に負担をかける当事者の負担で行うべき」などの抵抗回答であった。そのため、これらについては、支払い意思額の分析から除外することとした。

次に、本調査では支払いカード方式を用いたため、回答をマルチバウンド方式の回答に読み替えるという作業を行った。例えば、本調査において、1年間に1,000円までなら支払ってもよいに○をした場合は、表-4のように読み替えられる。⁷⁾

表-4 マルチバウンド方式の回答への読み替え

提示金額	回答
100 円	賛成
250 円	賛成
500 円	賛成
750 円	賛成
1,000 円	賛成
1,500 円	反対

分析するモデルには、ランダム効用モデル、生存分析、支払い意思額関数モデルの3種類があるが、ここでは、今まで多くの研究で用いられてきているランダム効用モデルにより推定した。

ランダム効用モデルの考え方は、以下のとおりである。緑地の荒廃を防ぐために例えば1,000円を負担してもらう政策を回答者に示し「賛成」か「反対」か答えてもらう場合、回答者は、政策を実施して1,000円を支払ってでも緑地の荒廃が防げる時の効用と、政策を実施せず、緑地が荒廃する時の効用を比較する。そして、政策を実施した時の効用が高いならば「賛成」と答え、逆ならば「反対」と答える。提示金額が高くなれば効用が低くなるので、「賛成」と答える確率は低くなり、逆に提示金額が低くなれば効用が高くなるので、「賛成」と答える確率は高くなる。そこで、この回答者の効用をある関数形で特定化し、提示額と賛成と答える確率との関係を推定することで、回答者の最大支払ってもかまわない金額を得ることができる。これがランダム効用モデルによる推定である。⁸⁾

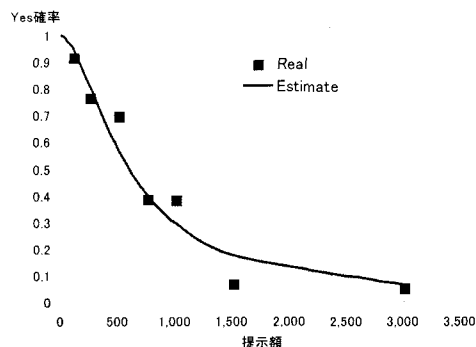
アンケート調査をもとに推定を行ったところ、図-7の曲線として得られた。この曲線から支払い意思額を推定する。支払い意思額には、中央値と平均値の2種類がある。中央値は、半数の回答者が賛成、残りの半数が反対する金額に相当し、賛成と答える確率が50%のところである。一方、平均値は、この曲線の下側の面積に相当するが、一般に、最大提示額のところまでの面積をもとに計算する。⁹⁾本研究では、回答者全体における中央値は594円、平均値（最大提示額で裾きり）が881円となった。

次に、支払い意思額に影響を与える要因について検討するため、質問項目に対する回答別に支払い意思額を求めた（表-5）。ここでは、控えめな額となる中央値を示す。なお、効用関数の推定結果については省略する。

その結果、得られた知見は次のとおりである。

- ①回答者の年齢を、「30才代以下」、「40,50才代」、「60才代以上」に分けて比較したところ、高齢者

図-7 支払い意思額の推定



推定結果

変数	係数	t値	p値
constant	10.6331	20.871	0.000 ***
ln(Bid)	-1.6649	-21.412	0.000 ***
n	1918		***

推定WTP

中央値	594
平均値	1179
881	最大提示額で裾きり

ほど浜手緑地に対して高い価値意識を持っており、特に60才代以上が高い支払い意思額を示す。

②回答者の居住地を「浜手緑地を含む校区」、「浜手緑地に隣接する校区」、「それ以外」に分類して比較したところ、支払い意思額と居住地には関係が見られなかった。

③「浜手緑地を知らない」人に対して「浜手緑地を知っている」人は高い支払い意思額を示し、浜手緑地が「緩衝緑地であることを知っている」人は、より高い支払い意思額を示しており、浜手緑地に対する認知度が支払い意思額に影響している。

④浜手緑地の利用経験、浜手緑地を利用しているの評価は、支払い意思額に影響を与えていない。

⑤浜手緑地の「空気をきれいにする」、「騒音を防ぐ」、「心のやすらぎになる」、「自然とのふれあいの場となる」等の機能について「大変役に立っている」と評価している人は、高い支払い意思額を示す。

次に、浜手緑地の維持管理に対する総便益評価額を試算した。総便益評価額は、1世帯あたりのWTPに母集団の世帯数を乗じることにより得られる。1世帯あたりのWTPに中央値を用いるか平均値を用いるかは議論の分かれるところであるが、ここでは、中央値を下限、平均値を上限として、姫路市の世帯数169,765世帯¹⁰⁾を乗じて推計した結果、100,840～149,563千円/年となった。これを浜手緑地の年間維持管理費と比較してみると、控えめな額

となる中央値を用いた場合でも、浜手緑地の評価額は実際の維持管理費を上回っていた。

表-5 回答別支払い意思額

分類		支払い意思額(中央値)
年齢	30才代以下	521
	40.50才代	585
	60才代以上	878
住所	緑地を含む校区	610
	緑地に隣接する校区	399
	それ以外の校区	596
認知	浜手緑地を知っている	612
	緩衝緑地を知っている	650
	浜手緑地を知らない	406
利用	利用したことがある	498
	“ ” ない	607
利用し ての評 価	とてもよい・まあよい	558
	どちらともいえない	602
	あまりよくない・悪い	556
機能の 評価 (大変 役立つ ている)	空気をきれいにする	682
	騒音を防ぐ	739
	心のやすらぎ	785
	鳥や昆虫のすみかとなる	794
	自然とのふれあいの場	832
	レク・子どもの遊び場	805

4. 結論

本研究では、姫路市の浜手緑地を事例として、緩衝緑地に対する市民の意識を明らかにするとともに、CVMによる緑地の維持管理費を負担する意思の把握を通じて、緩衝緑地の経済的評価を試みた。その結果、次のことが明らかになった。

浜手緑地は市民の82%に認知されており、72%の人は緩衝緑地であることについても知っていた。ま

た、浜手緑地に期待される、環境改善等の機能について5段階でたずねたところ、好意的な評価が7割を超えた。その一方、半数の市民が浜手緑地を利用したことがなかった。

浜手緑地の維持管理には、594～881円/世帯・年の価値が認められ、これに姫路市の総世帯数を乗じて総便益評価額を算出した場合、総便益評価額は実際の維持管理費を上回った。支払い意思額を左右する要因を調べたところ、高齢者の評価が高かった。また、浜手緑地の利用経験は影響をほとんど与えず、浜手緑地の認知や浜手緑地の機能に対する評価が大きな影響を与えていた。

緩衝緑地のような存在効果が期待される施設については、その役割や機能を市民に対し積極的にPRすることが重要であり、市民のコンセンサスを得ることによりその価値が高まるといえる。

参考文献

- 1) 大野栄治(2000): 環境経済評価の実務: 勁草書房
- 2) 姫路市公園管理課資料
- 3) 吉田ほか(1997): CVMによる全国農林地の公益的機能評価: 農業総合研究 51(1), 1-57
- 4) 庄子(1999): 自然公園管理に関するCVM(仮想市場評価法)を用いたアプローチ: ランドスケープ研究 62(5), 699-702
- 5) 大谷ほか(1998): 河川事業の仮想市場評価法(CVM)適用に関する一考察: 環境システム研究 26, 571-576
- 6) 太田・蓑濃(2001): CVMによる近隣公園の経済的価値評価の研究: ランドスケープ研究 64(5), 679-684
- 7) 前掲1) 85-89
- 8) 栗山浩一(1997): 公共事業と環境の価値, 85
- 9) 前掲8) 85-86
- 10) 平成12年度国勢調査

RESEARCH ON EVALUATION OF BUFFER GREEN BELT BY RESIDENTS

Yuko TAKEDA

In this research, opinion poll of residents and economical evaluation by CVM (contingent valuation method) were performed about Hamate-ryokuchi, a buffer green belt which intercepts an industrial region and a residential area. As a result, following matters were shown. 1) 82% of citizen knows Hamate-ryokuchi, and 72% also knew that it was a buffer green belt. 2) WTP (Willingness to pay) of the aged and people who think that Hamate-ryokuchi is useful to the environmental improvement was high. 4) Use experience of Hamate-ryokuchi and the place of residence did not affect WTP.