

### 第3章 共同福利施設事業の事業効果

#### 分析

前稿では、共同福利施設事業成立の社会的背景と事業制度としての意義について、建設譲渡事業という独自の整備手法により効率的に行われ、かつ緑地という形態を確保する上で、国庫補助金の導入が重要な役割を果たしたこと、国からの財政支援措置により、事業期間が同等規模の都市公園と比較して、短期間で実施されたことを明らかにした。

本稿では、緩衝緑地の緑地整備における意義と役割を事業効果の側面から、具体的な事業箇所として整備が完了している共同福利施設事業の中でも最も事業費の投資規模が大きい姫路地区を事例として、環境事業団において開発された計測モデルによる緩衝緑地の費用対効果分析の方法を用いて経済価値の分析・評価を行う。

公園緑地に関する事業効果分析については、国土交通省が面積10ha以上の大規模公園について、「大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」<sup>1)</sup>をとりまとめ、2004年4月に改訂<sup>2)</sup>がなされている。公園の利用に伴う直接利用価値をトラベルコスト法により、都市環境改善等の間接利用価値については、代替法により計測を行うこととしていたが、本年の改訂では、間接利用価値について新たにコンジョイント手法により計測する手法を提示している。

同じく、国土交通省では、「小規模公園費用対効果分析マニュアル」<sup>3)</sup>において、小規模公園を「歩いていける範囲の公園」とし、公園の有する一般的な価値をコンジョイント法により計測する方法を提示している。

緑地の環境保全に資する経済的価値を定量的に計測するためには、代替法によって市場材の価値に換算することは困難であり、改訂されたコンジョイント手法においても、都市公園整備によって生じる一般的な環境の維持・改善、都市景観、都市防災効果について計測することを目的としたものであり、本研究の対象緑地である緩衝緑地の事業効果を計測する手法としては適切とは言えない。

一方、公園緑地を対象とした経済価値分析に関する既往の研究例としては、庄司<sup>4),5)</sup>が、国定公園内にある湿原を対象として自然公園の適正管理を行う目的で環境価値を仮想的市場評価法(CVM)を用いて算出した例、レクリエーション価値をトラベルコスト法(TCM)

とCVMにより比較・評価した例、太田ら<sup>6)</sup>が、近隣公園の管理運営について公園利用者や周辺住民にアンケート調査を行い、CVMを用いて維持管理費用との比較により便益評価を行った例、武田ら<sup>7)</sup>が身近な公園の価値について、コンジョイント分析を用いて公園の要素毎の評価を周辺環境と被験者の属性との関係で検証した例等があるが、緑地の環境保全効果に着目して計測・分析を行った事例は、ほとんど見られない。

これに対して、環境事業団では、財投制度の抜本的改革や政策評価の動きに対応して、平成12年度より独自の経済価値分析手法の検討に着手し、平成14年度に有識者の意見を踏まえた費用効果分析手法をとりまとめている。

そこで、本稿では、完成した緩衝緑地の経済価値を分析するために、緩衝緑地の直接利用価値については、都市公園としての利用がなされていることを踏まえ、旅行費用法により検討を行い、間接利用価値については環境事業団が開発した計測モデルを準用して、総便益を算出し、事業効果の定量的な分析を行うこととした。

#### 1. 姫路地区共同福利施設事業の概要

本稿では、環境事業団が共同福利施設事業として整備した緩衝緑地のうち、投資規模が最も大きい姫路地区(兵庫県姫路市)<sup>概注(1)</sup>を事例として、事業効果について経済的価値を定量的に評価する。

姫路市の臨海部には、戦後新日本製鐵を始め製鉄化学、関西電力等相当数の企業が進出し、一大工業地帯を形成し、工業都市としての発展を遂げた。一方、これら企業の生産活動に伴い、煤じん、騒音等による各種公害の発生が懸念されたことから、後背地への公害防止対策として地域の環境整備が急務となった。

全国的に公害が社会問題化していた当時の社会状況下において、1970年に策定された姫路市総合基本計画においては、産業公害や工場等から発生する災害を未然に防止し、市民の生活環境を保全していく上で、緩衝緑地により工場地帯と住宅市街地を明確に分離することが有効であり、必要との見解を表明している。

図3-1は、対照とする姫路地区の位置を示したものである。当該緑地は、1968年7月に都市計画決定され、緑地の計画面積は71.3ha、総延長5.5km(最終計画面積83.8ha、総延長10.2km)、幅員は100~130m

である。当該緑地は、全体の事業計画が7期に区分され、第I期から第VI期までは継続して、共同福祉施設事業としての整備が続けられ、第VI期は2001年3月に完了している。2000年度末の時点で72.8ha、緑地の総延長8.9kmが完成されている。今回の事業効果分析については、事業完成後5年以上のV期地区までを、対象として検討を行うこととした。対象地区の事業費、面積、事業年度、主な施設内容をまとめると表3-1のとおりである。

## 2. 事業効果の計測

### 2.1 間接利用価値の計測

#### 1) 計測の手法

本稿では、上述したとおり、間接利用価値の計測に当たって、環境事業団<sup>9)</sup>でとりまとめた確率効用モデルによる効果計測手法を準用している。このモデルは環境事業団において、新たに整備する緩衝緑地の費用便益を算出することを目的に、学識経験者（座長：一橋大学根本敏則教授）で構成された委員会の審議を踏

まえて、独自に開発されたものである。

すなわち、このモデルは特定の事例地のみでなく、共同福祉施設建設譲渡事業等環境事業団の緑地整備事業に広く適用することを前提に検討が行われている。

表3-2は、今回の評価対象とする価値の種類と計測方法をまとめたものである。このうち、「都市環境維持・改善」については、効用関数を2つに区分し、大気浄化、騒音緩衝を対象としたものを「環境改善(a)」、動植物生育の場提供、二酸化炭素吸収、ヒートアイランド緩和を対象としたものを「環境改善(b)」としている。緩衝緑地の整備に伴う環境改善効果としては、環境改善(a)が事業目的の達成に必要な効果と見なすことができる。NO<sub>2</sub>緩和量は、表3-3示す数値を用いて計測した。「遺贈価値」については、環境改善等の間接利用価値に含めて計測されており、単独にはモデル化されていない。計測に使用した効用関数は(1)に示すとおり確定項(V)と確率項( $\epsilon$ )の和で構成される。効用関数の形状として、各項全てを一次関数とした基本形に、対数、2乗、平方根を施して設定した5種類の式からパラメータを推計した上で、①パラメータ符号が

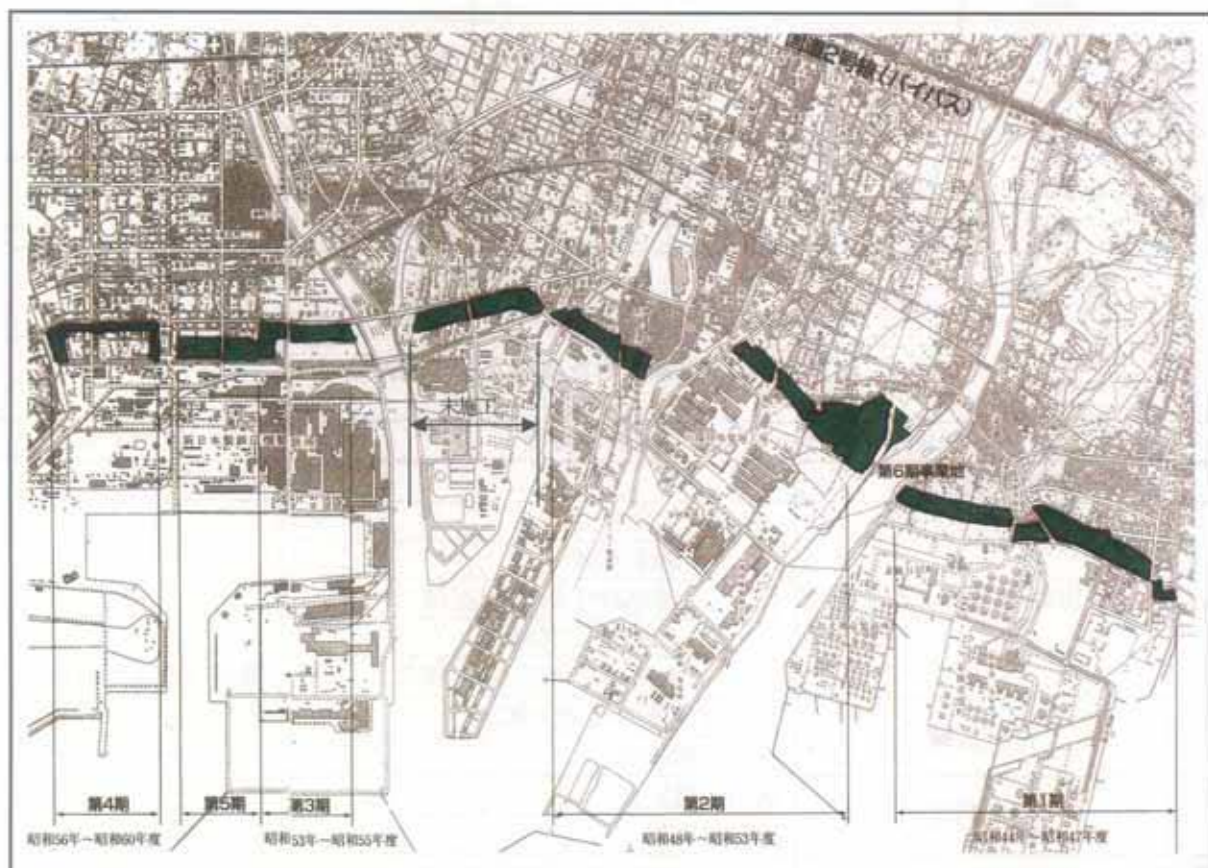


図3-1 姫路地区の位置図

実情に合致していること、②各価値間の関数形を統一できること、③尤度比の高いこと、等から(2)式が選択されている。

<効用関数の形>

$$U = V + \varepsilon \quad (1)$$

$$V = \{a_1(x_1) + a_2(x_2) + a_3\sqrt{x_3} + a_4\sqrt{x_4} + a_5(x_5)^2 + C\} \\ \delta(x_6) + a_6(x_7) \quad (2)$$

ここで、U；効用、V；効用関数の確定項、ε；効用関数

の確率項、C；定数項、 $a_i$ ；パラメータ、 $X_1$ ；NO<sub>2</sub>濃度の緩和量、 $X_2$ ；騒音レベルの緩和量、 $X_3$ ；緑地奥行き、 $X_4$ ；緑地の長さ、 $X_5$ ；ゾーン中心から緑地までの距離、 $X_6$ ；緑地整備の有無、 $X_7$ ；緑地整備の負担金、 $\delta$ ；NO<sub>2</sub>濃度・騒音レベルが関係する価値項目( $X_6, X_7$ ) = 1 関係しない価値項目 = 0、 $\delta$ ；緑地整備の有無( $X_7$ )の項目：緑地整備を行う場合 = 1 緑地整備を行わない場合 = 0、各項の単位：NO<sub>2</sub>濃度緩和量 [ppb]，騒音レベルの緩和量 [dB]，緑地の奥行き [m]，緑地の長さ [m]，ゾーン中心から緑地までの距離 [m]，負担金 [円/月]

表 3-1 対象地区の整備概要

地区名		事業費	面積	事業年度	施設内容
第1期	白浜地区	1,839,987	22.1ha	1969～72年度	芝生広場、野球場、テニスコート、ゲートボール場、駐車場等
	妻鹿地区				芝生広場、駐車場等
第2期	中島地区	6,629,000	21.0ha	1971～78年度	芝生広場、野球場、駐車場等
	構・細江地区				芝生広場、駐車場等
第3期	広畑東地区	4,217,000	7.5ha	1978～80年度	芝生広場、噴水広場、駐車場等
第4期	広畑西地区	5,788,810	5.0ha	1981～85年度	芝生広場、休憩広場、駐車場等
第5期	広畑鶴町地区	8,366,120	6.0ha	1986～93年度	芝生広場、野球場、テニスコート、多目的広場、駐車場等

表 3-2 計測対象とした価値及び計測方法

緩衝緑地整備によって生じる価値の種類			計測方法
直接利用価値			旅行費用法
間接利用価値	都市環境維持・改善	(a) 大気浄化 騒音緩衝	環境事業団の計測モデル
		(b) 動植物生育の場提供 二酸化炭素吸収 ヒートアイランド <sup>①</sup> 緩和	
	都市景観	良好な景観の保全・創出 都市形態規制	
		都市防災	
遺贈価値			

表 3-3 緑地規模によるNO<sub>2</sub> 騒音緩和量

緑地の奥行き (m)	NO <sub>2</sub> 濃度緩和量 (ppb)	騒音レベル緩和量 (dB)
0<奥行き<100	5	8
100≤奥行き<200	8	12
200≤奥行き	11	13

表 3-4 パラメータ値

パラメータ	環境改善(a) (+遺贈価値)	環境改善(b) (+遺贈価値)	都市景観 (+遺贈価値)	都市防災 (+遺贈価値)
a1	1.470E-1	—	—	—
a2	1.935E-2	—	—	—
a3	1.762E-1	9.027E-2	6.961E-2	1.657E-1
a4	3.483E-3	1.758E-2	2.193E-2	1.882E-2
a5	-2.540E-6	-1.290E-6	-1.330E-6	-1.260E-6
a6	-1.761E-3	-9.061E-4	-1.453E-3	-1.223E-3
C	3.387E+0	6.120E-1	1.430E+0	2.167E-1

出典：環境事業団（2002）緑地整備事業の費用対効果分析手法に関する調査報告書<sup>9</sup>

表 3-5 各地区の整備規模

地区	横幅 (m)	奥行き (m)
第1期	白浜地区	975.0
	妻鹿地区	819.0
第2期	中島地区	1209.0
	溝・細江地区	741.0
第3期	広畑東	672.0
第4期	広畑西	784.0
第5期	広畑鶴町	560.0

表 3-6 間接価値の計測結果 (千円/年)

地区区分		環境改善(a) (+遺贈価値)	環境改善(b) (+遺贈価値)	都市景観 (+遺贈価値)	都市防災 (+遺贈価値)	合計
1期	白浜	191,989	115,501	97,652	111,071	516,213
	妻鹿	58,986	32,166	28,816	29,211	149,179
2期	中島	268,934	171,100	136,963	189,383	766,380
	溝・細江	189,742	110,604	94,981	100,324	495,652
3期	広畑東	99,122	55,162	48,420	54,319	257,023
4期	広畑西	254,645	146,289	127,426	142,554	670,914
5期	広畑鶴町	79,902	44,151	37,927	40,604	202,584
合計		1,143,320	674,973	572,184	667,468	3,057,945

表 3-7 各地区の年間利用者数

地区区分	年間利用者	
1期	白浜地区	46,804
	妻鹿地区	74,285
2期	中島地区	46,047
	溝・細江地区	8,923
3期	広畑東地区	5,271
4期	広畑西地区	2,949
5期	広畑鶴町地区	50,418

出典：建設省建築研究所(1999)浜手緑地利用実態アンケート調査<sup>9)</sup>

表 3-8 時間価値算出結果

項目	データ	年度	出典
人口(a)	5,550,574人	H12	国勢調査
総労働時間(b)	1858時間	H11	兵庫労働局
生産額(c)	19417566百万円	H11	県民経済計算
時間価値 (d=c/a/eb/60)	31.4円/分		

表 3-9 パラメータ推定値

地区区分		$a_i$	$b_i$	$a_i$ のt値	$b_i$ のt値
1期	白浜	-1.39E-04	5.80E-01	-2.97	4.71
	妻鹿	-2.11E-02	2.36E+01	-※	-※
2期	中島	-1.12E-03	3.62E+00	-6.06	8.21
	溝・細江	-1.51E-04	1.16E+00	-2.52	4.99
3期	広畑東	-6.05E-04	7.59E-01	-2.97	3.91
4期	広畑西	-1.52E-04	5.86E-01	-1.39	2.37
5期	広畑鶴町	-1.94E-04	9.14E-01	-3.23	5.86

※妻鹿地区はデータサンプルが2点のみのためt値は得られない。

表 3-10 直接利用価値による年間便益額

地区区分		年間便益額 (千円/年)
第1期	白浜地区	101,693
	妻鹿地区	24,494
第2期	中島地区	305,338
	溝・細江地区	28,231
第3期	広畑東	965
第4期	広畑西	3,058
第5期	広畑鶴町	260,444
合計		724,223

表 3-11 各地区別事業費 (千円)

地区区分		用地費・補償費	工事費	その他	総額
1期	白浜地区	1,142,143	470,204	227,640	1,839,987
	妻鹿地区				
2期	中島地区	4,137,000	1,355,000	1,137,000	6,629,000
	溝・細江地区				
3期	広畑東地区	3,217,889	546,942	452,239	4,217,070
4期	広畑西地区	4,516,751	493,650	778,409	5,788,810
5期	広畑鶴町地区	6,230,074	935,927	1,200,119	8,366,120
合計		19,243,857	3,801,723	3,795,407	26,840,987

またパラメータの導出においては、2001年度時点で事業中だった10地域と周辺住民を対象に緑地整備の選好についてアンケートを実施し、表3-4のパラメータ値を推定している。変数間相互の独立性について、 $X_3, X_4, X_5, X_7$ については、パラメータ推定に利用したアンケート票作成時、直交表により変数間が独立な変数であることを確認した。 $X_1, X_2$ については、表3-3に示すとおり $X_3$ と従属性のある変数として設定されているが、共同福利施設建設譲渡事業の環境改善価値を定量化していく上においては有効な変数と考えられる。さらに、事業団において特定の地区に適用してモデルによって算出された額について実情に合致していることが確認されている<sup>8)</sup>。

本稿は、姫路市において過年度環境事業団によって整備された共同福利施設建設譲渡事業の効果分析を行うものであり、以上の検討を踏まえ、同モデルを適用して効用計測を行うことが妥当と判断した。この効用関数を用い、緑地整備によって生じる世帯の満足度  $S$  は(3)式のとおり定義される。

$$S = \ln \{ 1 + \exp(V) \} \quad \dots (3)$$

等価変分 (EV: Equivalent Variation) の考え方にに基づき、各世帯の支払い意思額 (限界支払い意思額) は、(4)式のとおりとなる。

$$\text{各世帯の支払い意思額} = \frac{S}{a_6} \quad \dots (4)$$

$a_6$  は、効用関数内における負担金のパラメータ

この支払い意思額に世帯数を乗じたものが便益額となる。

## 2) 計測に用いた基礎データ

### (1) 各地区の整備状況

各地区の整備状況各地区別の平均的な幅員を計測した。計測結果は表3-5のとおりである

### (2) 緑地とゾーン間の距離

上記の調査報告によると概ね3kmで支払い意志は0となることから、各緑地から直線距離で3kmの地域を対象とし、緑地とゾーン間距離の計測を行った。ただし、過大評価を避けるため、最短の距離の緑地からのみ効果が発現すると仮定して計測を行った。

### (3) 世帯数

姫路市総務局総務部情報政策課「町別人口」(平成15年9月30日現在)を用いた。

### 3) 計測結果

これらの効果について、各地区の計測を行った結

果は表3-6の通りである。

## 2.2 直接利用価値の計測

環境事業団(2002)では、直接利用価値は、一般都市公園の計画手法を準用するように設定されている。そこで、本論文では建設省建築研究所が行った「浜手緑地利用実態アンケート調査」(1999)等において、地区別に利用者数、利用者の居住地調査結果を用いて、各地区別の需要関数を導出し、旅行費用法を用いて、利用効果の計測を行った。

### 2.2.1 データの収集・整理方法

#### (1) ゾーニング

姫路市内は町丁目を1ゾーンとし、ゾーン中心をゾーンの地理的中心とした。また姫路市外は市町村を1ゾーンとし、ゾーンの中心を市町村役場とした。

#### (2) 各地区の利用者数

上記の利用実態調査によると、各地区の年間利用者数は表3-7のとおりとなっている。この利用者を、利用実態調査による居住地比率に従って、各ゾーンに割り振り、ゾーン別利用者を算出した。

#### (3) 移動速度

上記利用実態調査による各地区の利用交通手段データと各交通手段別速度を用いて、各地区の平均移動速度を算出した。移動速度について、徒歩、自転車の速度は、上述した国土交通省の「大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」<sup>1)</sup>を参考にそれぞれ4.8km/h、9.6km/hとした。自動車については、30km/hとした。

#### (4) 旅行費用

ゾーン中心から浜手緑地の各地区までの最短経路における移動距離を計測し、この経路を上記速度で移動するとして、所要時間を算出した。算出した所要時間を、表3-8に示す基礎データに基づき、所得接近法により算出した時間価を用いて、旅行費用を算出した。

なお、自動車利用分については燃費を10円/kmとして、旅行費用に加えた。

### 2.2.2 需要関数の推定

(5)式に示すような需要関数を想定し、上記2.2.1のデータを利用し、最小二乗法を用いてパラメータ値を表3-9のように推計し、需要関数を導出した。  
<需要関数の形>

$$y_{ij} = a_i \times t_{ij} \times b_j \quad \dots (5)$$

ここで、 $y_{ij}$ : 緩衝緑地地区  $i$  におけるゾーン  $j$  からの人口一人当たり利用者数、 $t_{ij}$ : 緩衝緑地地区  $i$  とゾーン  $j$  間の旅行費用、 $a_i$ ,  $b_j$ : パラメータ

表 3-12 費用便益算出前提

項目	設定した条件
プロジェクトライフ	50年
割引率	4%
基準年	平成15年
事業費	実績値を利用
維持管理費	第5期の整備終了時点である平成5年以前は実績値、それ以降は平成5年と同額が発生すると仮定。
各年の便益額	便益額は各地区供用後、発生することとした。
用地費	プロジェクトライフ終了後、購入価格と同額で売却できるとした
計測ケース	ケース1：衝緑地の事業目的にあった効果項目である、「環境改善(a)」、「都市景観」、「都市防災」の3項目で便益算出 ケース2：全項目を対象として便益額算出

表 3-13 費用便益分析結果

地区区分		費用 (千円)	ケース1		ケース2	
			便益 (千円)	B/C	便益 (千円)	B/C
1期	白浜	14,014,189	35,680,651	2.55	54,554,199	3.89
	妻鹿					
2期	中島	32,959,935	58,427,126	1.77	95,097,108	2.89
	溝・細江					
3期	広畑東	12,975,278	10,376,842	0.80	13,262,081	1.02
4期	広畑西	9,589,675	24,118,542	2.52	30,984,464	3.23
5期	広畑鶴町	14,142,584	6,043,557	0.43	17,662,553	1.25
合計	合計	83,681,661	134,646,717	1.61	211,560,405	2.53

表 3-14 各地区から発生する項目別便益額 (ケース2の場合)

(千円)

地区区分		間接利用価値				直接利用価値	合計
		環境改善(a)	環境改善(b)	都市景観	都市防災		
1期	白浜	13,231,533	7,960,145	6,729,974	7,654,813	7,008,472	42,584,935
	妻鹿	4,065,224	2,216,849	1,985,915	2,013,192	1,688,083	11,969,263
2期	中島	16,028,345	10,197,461	8,162,932	11,287,171	18,198,026	63,873,935
	溝・細江	11,308,563	6,591,967	5,660,819	5,979,296	1,682,529	31,223,173
3期	広畑東	5,095,454	2,835,629	2,489,070	2,792,319	49,610	13,262,081
4期	広畑西	11,706,759	6,725,319	5,858,157	6,553,626	140,603	30,984,464
5期	広畑鶴町	3,047,908	1,684,172	1,446,762	1,548,886	9,934,823	17,662,553
合計		64,483,786	38,211,542	32,333,628	37,829,303	38,702,146	211,560,405



## 2.2.2 直接利用価値の計測

需要関数を用いて、各地区の直接利用による便益額を計測した。計測方法は、(6)式により行った。

<便益計測方法>

$$B_i = \sum_j \int_{T_{ij}}^{T_{io}} (a_{ij}t + b_i) dt \quad \dots (6)$$

$B_i$  : 地区の便益額

$T_{io}$  : 利用目的が0とする旅行費用 ( $= -\frac{b_i}{a_{ij}}$ )

$T_{ij}$  : 地区-ゾーンj間の旅行費用

## 2.2.5 計測結果

各地区の直接利用価値による年間便益額を計測した結果は表3-10の通りである。

## 2.3 費用便益比の算出

2.2で算出した単年度便益額、また、表3-11に示した発生費用実績値を用いて費用便益比を算出した。算出式は(7)式のとおりである。算出に際して、緩衝緑地の事業目的にあった効果項目である「環境改善(a)」、「都市景観」、「都市防災」の3項目でのみに限定した場合(ケース1)、全項目を対象として便益額算出(ケース2)のケースで費用便益比を算出した。

また、プロジェクトライフ、割引率については、都市公園に準拠し、50年、4%とした。これらを含めた計測の前提は表3-12の通りである。

分析結果を表3-13に示すとともに、地区別の価値項目別便益額を表3-14にまとめる。

また、プロジェクトライフ、割引率については、都市公園に準拠し、50年、4%とした。これらを含めた計測の前提は表3-12の通りである。

分析結果を表3-13に示すとともに、ケース2の場合における地区別の価値項目別便益額を表3-14にまとめる。

$$B/C = \frac{\sum^m B_t / (1+i)^{-n}}{\sum^m C_t / (1+i)^{-n}} \quad \dots (7)$$

ここで、 $P_t$ : t年に生じる便益、 $C_t$ : t年に生じる費用、 $i$ : 割引率、 $n$ : 基準年、 $m$ : プロジェクトライフ

## 3. 考察

環境事業団のモデル式を用いて、緩衝緑地の事業効果について、姫路地区のI期からV期までの経済価値

の計測を行った結果、以下のような点を指摘できる。

### 7) 便益額の比較・評価

(1)表3-14より、全地区の総便益は2,115億円となった。これを間接利用価値と直接利用価値について比較すると、間接利用価値が1,729億円となり、便益全体の約8割を占めている。間接利用価値のうち、環境改善(a)が便益全体の約3割で最も多くなっている。緩衝緑地が工業地帯と住宅・市街地間の緩衝帯として、騒音・振動の防止、煤塵防除等環境保全を事業目的としていることから、妥当な結果と考えられる。

(2)地区別に見ると各地区の施設特性により、直接利用価値の占める比率に変化が見られ、第II期中島地区や第5期の広畑鶴町地区では直接利用価値の比率が他の地区と比較すると高くなっている。これらの地区では、野球場、テニスコート、野球場等の運動施設が緩衝緑地内に整備されており、市内の各種大会等の利用者が多いことがその要因と考えられる。

その一方で、III期(広畑東)地区、IV期(広畑西)地区は、樹林帯の中に園路と芝生広場が配置されている程度であり、直接利用価値も1%以下と極端に低くなっている。

### 2) 費用便益比の比較・評価

表3-13より、全地区の総費用は836億8千万円であり、費用便益比は、2.53となっている。地区別に見ると、便益比が1.02~3.89とばらつきがあるが、いずれも1.0は上回っている。

これを緩衝緑地の事業目的である産業公害の防止、生活環境保全に直接関係すると考えられる環境改善

(a)、都市景観(都市形態規制)、火災延焼防止についてまとめたものが、表3-13のケース1である。全地区では、便益比が1.61となっており、緩衝緑地の整備による事業効果は経済価値分析上得られたものと言える。

ただし、地区別に見るとIII期(広畑東)地区とV期(広畑西)地区では、便益比が1.0を下回っている地区がある。本稿での計測に置いては、複数の地区から効果があると考えられるエリアについては、最も近傍地区からのみ効果が発生するとしたため、互いに隣接している3期、5期のB/Cが1を割る結果となったと考えられる。

今回の分析に使用した環境事業団の効果測定モデル式は、緩衝緑地の奥行きと長さを緑地の構造を規定する要因としたが、緑地内の樹林の規模や樹種等の特性は、モデル式には反映されておらず、今後の環境保全に資する緑地の経済価値評価に当たって、これら緑地

内の特性を如何に定量化すべきかは今後の研究課題と言えよう。

## まとめ

以上の検討の結果、以下のことが明らかとなった。

- (1) 総便益の中で環境保全等間接利用価値の占める割合が約7割強を占めていること。
- (2) 費用便益比がいずれの地区も1.0を上回っており、地区全体では2.53となっていること。
- (3) 間接利用価値のうちでも緩衝緑地の事業目的である産業公害の防止・生活環境保全に資する価値として、大気浄化、騒音振動の緩和、火災延焼の防止等「環境改善(a)」の便益比についてみると、全地区で1.61となっており、投資に見合う事業効果を発現していること。

緑地の持つ環境保全効果についての経済価値を定量的に評価・分析する方法については、本章において使用した効用関数を用いた方法により、今後環境保全を目的とする緑地の経済価値についての定量的解析・評価への応用が可能であることが示唆されたと言えよう。

国民の環境保全への意識が高まる中、緑地の持つ環境保全効果の経済価値を定量的に分析し、事業の効果を評価・検証する手法の確立が必要であると考えられる。

## 補注

- (1) 姫路地区共同福祉施設事業は環境事業団による建設譲渡事業の名称であり、現在は姫路市により「浜手緑地」として管理されている。

## 引用文献

- 1) 国土交通省都市・地域整備局公園緑地課 (1999) 大規模公園費用対効果分析手法マニュアル, 日本公園緑地協会, 東京, 42pp.
- 2) 国土交通省都市・地域整備局公園緑地課 (2004) 改訂大規模公園費用対効果分析手法マニュアル, 日本公園緑地局公園緑地課, 東京, 56pp
- 3) 建設省都市局公園緑地課 (2000) 小規模公園費用対効果分析手法マニュアル, 日本公園緑地協会, 東京, 33pp.
- 4) 庄司 康(1999) 自然公園管理に対する CVM(仮想的

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) 庄司 康 (2001) トラベルコスト法と仮想評価法による野外レクリエーション価値の評価とその比較, ランドスケープ研究, 64(5), 685-690.
- 6) 太田晃子、蓑茂寿太郎 (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) 武田ゆうこ (2004) コンジョイント分析による都市公園の経済的評価に関する研究, ランドスケープ研究, 67(5), 709-712.
- 8) 環境事業団 (2002) 緑地整備事業の費用対効果分析手法に関する調査報告書, 日本公園緑地協会, 東京, 139pp.
- 9) 建築研究所 (1999) 都市における緑地の配置計画に関する調査中間報告会資料 (浜手緑地利用実態アンケート調査結果), 日本緑化センター, 東京, 27pp.