

改訂第4版  
大規模公園費用対効果分析手法マニュアル

平成29年4月

国土交通省 都市局 公園緑地・景観課

(令和6年3月 一部改訂)



# 都市公園事業評価手法研究委員会 委員名簿

委員長	根本 敏則	一橋大学商学部大学院商学研究科	教授
委員	大野 栄治	名城大学都市情報学部	教授
	金子 忠一	東京農業大学地域環境科学部	教授
	坂井 文	東京都市大学都市生活学部都市生活学科	教授
	山内 弘隆	一橋大学商学部大学院商学研究科	教授

(敬称略・五十音順)



# 目 次

<b>1</b>	<b>本マニュアルの対象</b>	<b>1</b>
1-1	計測対象	1
1-2	対象公園	2
1-3	評価方法について	3
1-3-1	評価尺度	3
1-3-2	評価基準年、割引率及び便益計測対象期間	4
1-4	計測手法について	4
<b>2</b>	<b>大規模公園の直接利用価値の計測</b>	<b>7</b>
2-1	計測方針	7
2-2	計測方法	8
2-2-1	需要推計モデル	8
2-2-2	需要関数の導出	12
2-2-3	単年度便益の算出方法	13
2-3	計測に用いるデータ	15
2-3-1	計測対象ゾーンにおける部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の 49年後及び50年後の年齢別人口の算出	16
2-3-2	魅力値の算出	18
2-3-3	旅行費用の算出	23
<b>3</b>	<b>大規模公園の間接利用価値の計測</b>	<b>27</b>
3-1	計測方針	27
3-1-1	効用関数法による計測方針	27
3-1-2	仮想的市場評価法による計測方針	28
3-2	計測方法	29
3-2-1	考慮する価値	29
3-2-2	モデルの作成	29
3-2-3	パラメータ値	32
3-3	計測に用いるデータ	33
3-3-1	対象公園及び競合公園緑地面積、広場面積の算出	34
3-3-2	計測対象ゾーンにおける部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の 49年後及び50年後の世帯数の算出	36
3-3-3	計測対象ゾーン～対象公園距離の算出	36
<b>4</b>	<b>計測の実施</b>	<b>37</b>
4-1	全体のフロー	37
4-2	検討対象公園データの整理	38
4-3	直接利用価値の計測	38

4-3-1 競合公園データ .....	38
4-3-2 ゾーンに関するデータ .....	39
4-3-3 単年度便益計算 .....	39
4-4 間接利用価値の計測 .....	40
4-4-1 競合公園データ .....	40
4-4-2 ゾーンに関するデータ .....	40
4-4-3 効用値計算 .....	41
4-4-4 単年度便益計算 .....	42
4-5 費用の計算 .....	44
4-6 費用対効果の計測 .....	45
4-6-1 各年の単年度総便益の計算 .....	45
4-6-2 現在価値の計算 .....	48
4-6-3 総便益・総費用の計算 .....	49
<b>5 感度分析の実施 .....</b>	<b>50</b>
5-1 感度分析の目的 .....	50
5-2 感度分析の内容 .....	50
<b>6 再評価について .....</b>	<b>51</b>
6-1 再評価の考え方 .....	51
6-2 残事業の投資効率性の評価における便益、費用の設定の考え方 .....	52
6-3 その他考慮すべき点について .....	55
6-3-1 考慮すべき点 .....	55
6-3-2 対応方法 .....	56
<b>7 参考資料 1 : 計測に用いる入力シート .....</b>	<b>58</b>
「共通-様式 1」 .....	59
「直接-様式 2」 .....	60
「間接-様式 2」 .....	61
「直接-様式 3」 .....	62
「間接-様式 3」 .....	63
「直接-様式 4-1」 .....	64
「直接-様式 4-2」 .....	65
「直接-様式 4-3」 .....	66
「直接-様式 4-4」 .....	67
「間接-様式 4-1」 .....	68
「間接-様式 4-2」 .....	69
「間接-様式 4-3」 .....	70
「間接-様式 4-4」 .....	71
「共通-様式 5」 .....	72
「共通-様式 6」 .....	73

# 1 本マニュアルの対象

## 1-1 計測対象

都市公園のような非市場財の整備によって発生する経済的価値とは、利用価値、非利用価値に大別される。利用価値および非利用価値は体系的に整理を行うと表 1-1 の通りとなる。本マニュアルでは、これらのうち直接利用価値、間接利用価値を計測対象とする。

表 1-1 公園整備によって生じる価値の体系

価値分類		意味	機能	価値の種類(例)
利用価値	直接利用価値	直接的に公園を利用することによって生じる価値	健康・レクリエーション空間の提供	健康促進
				心理的な潤いの提供
				レクリエーションの場の提供
				文化的活動の基礎
				教育の場の提供
	間接利用価値	間接的に公園を利用することによって生じる価値	都市環境維持・改善	緑地の保存
				動植物の生息・生育環境の保存
				ヒートアイランド現象の緩和
				気候緩和
				二酸化炭素の吸収
都市景観			騒音軽減	
			森林の管理・保全、荒廃の防止	
			季節感を享受できる景観の提供	
			都市形態規制	
			都市防災	洪水調整
地下水涵養				
災害応急対策施設の確保（貯水槽、トイレ等）				
強固な地盤の提供				
火災延焼防止・遅延				
防風・防潮機能				
災害時の避難地確保				
災害時の救援活動の場の確保				
復旧・復興の拠点の確保				
オプション価値	現在は利用しないが、将来の利用を担保することによって生じる価値			
非利用価値	存在価値	公園が存在することを認識すること自体に喜びを見いだす価値		
	遺贈価値	将来世代に残す(将来世代の利用を担保する)ことによって生じる価値		

## 1-2 対象公園

都市公園の種類をまとめると表 1-2 の通りとなるが、本マニュアルではこれらの公園のうち、都市基幹公園（総合公園・運動公園）、大規模公園（広域公園・レクリエーション都市）および国営公園等、概ね面積が 10ha 以上の公園を計測対象とする。ただし、これら以外でも広域的に利用が見込まれる公園については計測対象とする。

表 1-2 対象公園の種類

種 類	種 別	内 容	
基 幹 公 園	街 区 公 園	もっぱら街区に居住する者の利用に供することを目的とする公園で誘致距離 250m の範囲内で 1 箇所当たり面積 0.25ha を標準として配置する。	
	住 区 基 幹 公 園	近 隣 公 園	主として近隣に居住する者の利用に供することを目的とする公園で 1 近隣住区当たり 1 箇所を誘致距離 500m の範囲内で 1 箇所当たり面積 2ha を標準として配置する。
		地 区 公 園	主として徒歩圏内に居住する者の利用に供することを目的とする公園で誘致距離 1km の範囲内で 1 地区当たり 1 箇所面積 4ha を標準として配置する。 都市計画区域外の一定の町村における特定地区公園（カントリーパーク）は、面積 4ha 以上を標準とする。
	都 市 基 幹 公 園	総 合 公 園	都市住民全般の休息、観賞、散歩、遊戯、運動等総合的な利用に供することを目的とする公園で、都市規模に応じ 1 箇所当たり面積 10～50ha を標準として配置する。
		運 動 公 園	都市住民全般の主として運動の用に供することを目的とする公園で都市規模に応じ 1 箇所当たり面積 15～75ha を標準として配置する。
特 殊 公 園		風致公園、動植物公園、歴史公園、墓園等特殊な公園でその目的に則し配置する。	
大 規 模 公 園	広 域 公 園	主として一の市町村の区域を超える広域のレクリエーション需要を充足することを目的とする公園で、地方生活圈等広域的なブロック単位ごとに 1 箇所当たり面積 50ha 以上を標準として配置する。	
	レ ク リ エ ー シ ョ ン 都 市	大都市その他の都市圏域から発生する多様かつ選択性に富んだ広域レクリエーション需要を充足することを目的とし、総合的な都市計画に基づき、自然環境の良好な地域を主体に、大規模な公園を核として各種のレクリエーション施設が配置される一団の地域であり、大都市圏その他の都市圏域から容易に到達可能な場所に、全体規模 1000ha を標準として配置する。	
国 営 公 園		主として一の都府県の区域を超えるような広域的な利用に供することを目的として国が設置する大規模な公園にあつては、1 箇所当たり面積おおむね 300ha 以上を標準として配置、国家的な記念事業等として設置するものにあつては、その設置目的にふさわしい内容を有するように整備する。	
緩 衝 緑 地		大気汚染、騒音、振動、悪臭等の公害防止、緩和若しくはコンビナート地帯等の災害の防止を図ることを目的とする緑地で、公害、災害発生源地域と住居地域、商業地域等とを分離遮断することが必要な位置について公害、災害の状況に応じ配置する。	
都 市 緑 地		主として都市の自然的環境の保全ならびに改善、都市景観の向上を図るために設けられている緑地であり、1 箇所あたり面積 0.1ha 以上を標準として配置する。但し既成市街地等において良好な樹林地等がある場合あるいは植樹により都市に緑を増加又は回復させ都市環境の改善を図るために緑地を設ける場合にあつてはその規模を 0.05ha 以上とする。（都市計画決定を行わずに借地により整備し都市公園として配置するものを含む。）	
都 市 林		主として動植物の生息地または生育地である樹林地等の保護を目的とする都市公園であり、都市の良好な自然的環境を形成することを目的として配置する。	
緑 道		災害時における避難路の確保、市街地における都市生活の安全性及び快適性の確保等を図ることを目的として近隣住区又は近隣住区相互を連絡するように設けられる植樹帯及び歩行者路又は自転車路を主体とする緑地で幅員 10～20m を標準として、公園、学校、ショッピングセンター、駅前広場等を相互に結ぶよう配置する。	
広 場 公 園		主として商業・業務系の土地利用が行われる地域において都市の景観の向上、周辺施設利用者のための休息等の利用に供することを目的として配置する。	

注) 1.近隣住区＝幹線街路等に囲まれたおおむね 1 km 四方（面積 100ha）の居住単位（小学校区に相当）

2.都市公園事業費補助の種別体系とは異なる

出典：公園緑地マニュアル



### 1-3 評価方法について

#### 1-3-1 評価尺度

本マニュアルでは、費用対効果の評価尺度として費用便益比を利用する。

表 1-3 費用便益比の特徴

評価指標	定義	特徴
費用便益比 (CBR : Cost Benefit Ratio) ※以下 B/C と表記	$\frac{\sum_t^n B_t / (1+i)^{t-t_0}}{\sum_t^n C_t / (1+i)^{t-t_0}}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 単位投資額あたりの便益の大きさにより事業の投資効率性を比較できる。</li> <li>• 社会的割引率によって値が変化する。</li> </ul>

ただし、 $n$  : 便益計測対象期間、 $B_t$  :  $t$  年次の便益、 $C_t$  :  $t$  年次の費用、 $i$  : 社会的割引率、 $t_0$  : 現在年次

費用便益比は1より大きい場合、発生する便益の方が生じる費用より大きいこととなり、社会経済的な観点から見た場合、実行可能性があることを意味する。

#### <参考>

費用対効果の評価尺度としては、上記のような費用便益比以外にも純現在価値、経済的内部収益率がある。

表 1-4 費用便益比以外の評価指標

評価指標	定義	特徴
純現在価値 (NPV : Net Present Value)	$\sum_t \frac{B_t - C_t}{(1+i)^{t-t_0}}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事業実施による純便益の大きさを比較できる。</li> <li>• 社会的割引率によって値が変化する。</li> </ul>
経済的内部収益率 (EIRR : Economic Internal Rate of Return)	$\sum_t \frac{B_t - C_t}{(1+i_0)^{t-t_0}} = 0$ となる $i_0$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 社会的割引率との比較によって事業の投資効率性を判断できる。</li> <li>• 社会的割引率の影響を受けない。</li> </ul>

ただし、 $n$  : 便益計測対象期間、 $B_t$  :  $t$  年次の便益、 $C_t$  :  $t$  年次の費用、 $i$  : 社会的割引率、 $t_0$  : 現在年次

### 1-3-2 評価基準年、割引率及び便益計測対象期間

現在価値化の基準時点は、理解の容易さを考慮し、評価を実施する年度とする。

割引率とは「現在手に入る財と、将来手に入る同じ財の価値の交換比率」を意味するものである。本マニュアルでは、表 1-5 のとおり、割引率は 4%※、便益計測対象期間は 50 年とする。部分供用がある場合は、供用時期が異なる区域ごとに、便益計測対象期間の 50 年を設定する。

表 1-5 便益計測対象期間

インフラ		便益計測対象期間	割引率
大規模公園		50 年	4%※
小規模公園		50 年	
(参考)	道路	40 年	
	鉄道	30 年、50 年	
	空港	50 年	

※最新の社会経済情勢等を踏まえ、比較のために参考とすべき値を設定してもよい。その値は、1%及び2%を標準とし、令和 5 年度（2023 年度）以降に適用する。

なお、再評価及び事後評価において、評価時点までの各年次の便益・費用のうち当年価格の値が得られているものについては、GDP デフレーター（内閣府経済社会総合研究所により公表）など適切なデフレーターを用い、基準年次の現在価格に変換（デフレート）することで、物価変動分を除外する。

### 1-4 計測手法について

公園整備によってもたらされる価値の定量的計算方法には、表 1-6 のような手法が考えられる。

表 1-6 公園整備による価値の計算手法

手法	概要
旅行費用法 (TCM : Travel Cost Method)	「公園利用者は、公園までの移動費用をかけてまでも公園を利用する価値があると認めている」という前提のもとで、公園までの移動費用(料金、所要時間)を利用して公園整備の価値を貨幣価値で評価する方法
代替法 (Environmental Surrogates Method)	公園整備による人々の便益を「代替可能な市場財を購入するための費用の増加額」で評価する方法
効用関数法 (Utility Function Method)	「公園整備を行った場合と行わなかった場合の周辺世帯の持つ望ましさ(効用)の違い」を貨幣価値に換算することで公園整備を評価する方法
ヘドニック・アプローチ (Hednic Approach)	公園整備の価値は、代理市場、例えば土地市場（地代あるいは地価）及び労働市場（賃金）に反映されると仮定し、公園整備状況を含めた説明変数を用いてこれらの価値で評価する方法
仮想的市場評価法 (CVM : Contingent Valuation Method)	公園整備を行った場合に生じる効果(正負の効果)等を被験者に説明した上で、その整備による環境等の変化に対してどの程度の支払意思額があるかを直接的に尋ねることで、市場で取引されていない財(効果)の価値を計測する方法

直接利用価値については、手法の特徴として利用者数も合わせて算出できることから**旅行費用法**を用いることとする。

一方、間接利用価値の場合、施設利用の回数等の想定が難しいことから、旅行費用法の適用は難しい。代替法も、公園を代替する財を設定することが困難であることから、計測された値は本来の価値に比べて過小になっているケースが多いことが考えられる。また、ヘドニック・アプローチを適用するには、公園周辺の正確な地価や賃金指標が必要となること、また公園整備による効果が地価や賃金市場に正しく反映されることが必要となるが、これを達成することは困難であるため、この手法の適用も難しい。したがって、適用する手法は**効用関数法**あるいは**仮想的市場評価法（CVM）**のいずれかと考えられる。

間接利用価値の計測には、原則として環境の維持・改善、景観の向上に役立つ価値（「環境」価値）及び防災に役立つ価値（「防災」価値）を対象とした効用関数法を用いることとし、その場合の手順について、「3 大規模公園の間接利用価値の計測」に示す。

なお、都市公園の中には、整備内容や立地特性等により前述の環境価値、防災価値が必ずしも発揮されているわけではないケースなど、本マニュアルに掲載する効用関数法による計測では適切に評価できないことも考えられる。このような場合の効果を計測する手法として、仮想的市場評価法（CVM）を用いることが考えられるが、その際の留意点について「3 大規模公園の間接利用価値の計測」に示す。

なお、本マニュアルにおいて間接利用価値のうち、効用関数法による計測の対象となる価値は、以下のとおりである。

**表 1-7 間接利用価値のうち効用関数法による計測の対象**

間接利用価値	間接的に公園を利用することによって生じる価値	都市環境維持・改善	緑地の保存
			動植物の生息・生育環境の保存
			ヒートアイランド現象の緩和
			気候緩和
			二酸化炭素の吸収
			騒音軽減
			森林の管理・保全、荒廃の防止
			都市景観
		季節感を享受できる景観の提供	
		都市形態規制	
		都市防災	洪水調整
			地下水涵養
			災害応急対策施設の確保（貯水槽、トイレ等）
			強固な地盤の提供
			火災延焼防止・遅延
			防風・防潮機能
			災害時の避難地確保
			災害時の救援活動の場の確保
復旧・復興の拠点の確保			

間接利用価値のうち、効用関数法による計測の対象となる価値

---

※都市公園の中には、入園料や施設利用料金とは別途、イベント（スポーツイベント、コンサート等）開催等により入場料収入等が発生する場合もあるが、イベント開催等による入場料収入等は通常主催者の利益として計上され、公園管理者の収益は発生しない。仮に公園管理者の収益が発生していると考えられる場合においても、当該収益はイベント開催等に関連して発生する公園管理者の経費と相殺されるものと見なすことが妥当であるため、入場料収入等により発生する当該事業者の収益について直接的に便益に計上しないよう留意する。

## 2 大規模公園の直接利用価値の計測

### 2-1 計測方針

直接利用価値の計測には、旅行費用法を用いることとしているが、その場合、公園利用の需要関数を導出することが必要となる。本マニュアルでは、この関数導出にあたって下記のような点を考慮している。

#### ○公園整備内容の違いを反映する

都市公園には様々な施設が整備されており、その内容により公園利用者数に影響を及ぼすことが考えられる。直接利用価値は、公園を直接利用することによって生じる価値を計測するものであるため、公園整備内容の違いが反映されていないと適切な評価が難しいことが考えられる。こうした考えのもと、公園整備内容を機能別に3類型し(表 2-1)、これらの整備状況を反映した需要関数を導出している。また本来ならば、箱物等の施設は老朽化が進むにつれて利用者吸引力が低下すること、或いは、緑地の価値が時間の経過とともに増加すること等も考えられる。しかしながら、本モデルではこうした時間経過については検討対象としていない。

表 2-1 機能別にみた公園整備内容

機能別3分類	整備内容
自然・空間系	園路広場や修景施設の整備状況
施設系	遊戯施設や運動施設の整備状況
文化活動系	動物園、植物園、美術館等の整備状況

#### ○周辺地域の公園整備状況に応じて需要を導出

新規公園の需要は、対象公園整備前の公園の整備状況によって変化することが考えられる。既に周辺に多くの公園が整備されている地域と周辺にまだ公園が十分に整備されていない地域とを比べると、後者の方が需要が多くなることが予想される。このような周辺地域の公園整備状況に応じて需要関数を導出している。

#### ○周辺地域特性に応じて需要を導出

新規公園の需要は、周辺地域が人口の集中した都市部なのか、土地にある程度のゆとりがある地域なのかにより、公園の利用の形態が異なってくることも考えられる。このような周辺地域特性も考慮して需要関数を導出している。

#### ○世代別に需要を導出

公園の利用ニーズは世代によって異なることが考えられる。例えば、幼児期の子供のいる世代では、遊戯施設のある公園に対してより魅力を感じる事が考えられるし、高齢者の世代では、修景施設等に魅力を感じる事が考えられる。よって、需要関数は世代別に作成することとし、このような公園に対するニーズの違いを反映出来るように需要関数を導出している。

## 2-2 計測方法

### 2-2-1 需要推計モデル

まず、あるゾーン ( $i$ ) の検討対象公園 ( $j$ ) の旅行費用が  $V_{ij}$  として与えられた場合の需要量の算出方法を以下に述べる。需要の算出は下記の手順・モデルを利用する。

○各ゾーンの公園別利用選択率の算出 …………… <式 1 >

○一人あたり都市公園需要量（一人当たり年間利用回数）推計 …… <式 2 >

○ゾーン全体需要（総年間利用回数）推計 …………… <式 3 >

○ゾーン別個別公園の需要（総年間利用回数）推計 …………… <式 4 >

○各ゾーンの公園別利用選択率の算出 <式 1>

各ゾーンの公園別利用選択率を下式で表す。

公園の魅力と機能の対応およびパラメータ<sup>1</sup>の相対関係は、表 2-2 および表 2-3 に示す通りである。

$$P_{ijk} = \frac{\exp(U_{ijk})}{\sum_j \exp(U_{ijk})} \dots \text{<式 1>}$$

$U_{ijk}$  : 年齢区分  $k$  のゾーン  $i$  から公園  $j$  を利用する効用

$$U_{ijk} = \alpha_1 \times \frac{\sqrt{M_j^x}}{V_{ijk}} + \alpha_2 \times \frac{\sqrt{M_j^y}}{V_{ijk}} + \alpha_3 \times \frac{\sqrt{M_j^z}}{V_{ijk}} + c \times Fare_j$$

$M_j^x$  : 公園  $j$  の自然空間系の魅力

$M_j^y$  : 公園  $j$  の施設系の魅力

$M_j^z$  : 公園  $j$  の文化活動系の魅力

$V_{ijk}$  : 年齢区分  $k$  のゾーン  $i$  から公園  $j$  までの旅行費用

$Fare_j$  : 公園  $j$  の料金に対する利用抵抗 (=1 : 有料公園、=0 : 無料公園)

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, c$  : パラメータ

表 2-2 パラメータ値

説明変数		年齢区分 1 15~19 歳	年齢区分 2 20~29 歳	年齢区分 3 30~49 歳	年齢区分 4 50 歳以上
公園 $j$ の自然空間系の魅力	$\alpha_1$	1.735	2.711	0.797	1.547
公園 $j$ の施設系の魅力	$\alpha_2$	0.386	1.506	1.361	0.905
公園 $j$ の文化活動系の魅力	$\alpha_3$	2.004	0.421	0.263	2.644
公園 $j$ の料金に対する利用抵抗	$c$	-0.1838	-3.7947	-2.2804	-1.0860

(注) 15 歳未満はファミリーで行動するものとし、年齢区分 3 と同じモデルとする。

<sup>1</sup> 直接利用価値算出モデルのパラメータは、平成 17 年 1 月に全国を対象として実施した大規模公園利用実態アンケート (1761 票回収) を用いて統計的に推定している。

表 2-3 公園の機能分類と魅力パラメータ

公園の機能				
魅力7分類			魅力3分類	パラメータ
1	園路広場	$M_j^1$	自然・空間系の魅力 (左記魅力の合計値) $\left[ M_j^x \right]$	$\alpha_1$
2	修景施設	$M_j^2$		
3	休養施設	$M_j^3$		
4	遊戯施設	$M_j^4$	施設系の魅力 (左記魅力の合計値) $\left[ M_j^y \right]$	$\alpha_2$
5	運動施設	$M_j^5$		
6	教養施設	$M_j^6$	文化活動系の魅力 (左記魅力の合計値) $\left[ M_j^z \right]$	$\alpha_3$
7	その他の施設	$M_j^7$		

○一人あたり都市公園需要量（一人あたり年間利用回数）推計 <式2>

需要推計のモデル式は、ログサム値と地域の特性を表すゾーン*i*の年齢区分*k*の人口密度で表される。ゾーン*i*の全対象公園（分析対象とする公園と競合公園）に対する需要（一人あたり年間利用回数）は、当該ゾーンのログサム値と人口密度によって表される。

$$d_{ik} = C \times \text{Logsum}_{ik} + \gamma \times P_i \cdots \text{<式2>}$$

$$\text{ここで、} \text{Logsum}_{ik} = \ln \left( \sum_j \exp(U_{ijk}) \right)$$

$P_i$  : ゾーン*i*の人口密度 (万人/km<sup>2</sup>)

$C, \gamma$  : パラメータ

表 2-4 パラメータ値

説明変数		年齢区分 1 15～19 歳	年齢区分 2 20～29 歳	年齢区分 3 30～49 歳	年齢区分 4 50 歳以上
ログサム値	$C$	1.4924	1.5443	1.8899	2.3784
人口密度	$\gamma$	2.6596	0.4701	4.4003	0.4574

(注) 15歳未満はファミリーで行動するものとし、年齢区分3と同じモデルとする。



○ゾーン全体需要（総年間利用回数）推計 <式3>

<式2>で得られた一人あたり年間利用回数にゾーンの人口（年齢階層別）を乗じて、ゾーン全体の需要（総年間利用回数）を算出する。

$$D_{ik} = d_{ik} \times P_{ik} \cdots \text{<式3>}$$

$D_{ik}$  : ゾーン*i*年齢区分*k*の年間公園需要

$d_{ik}$  : ゾーン*i*年齢区分*k*の一人あたり年間公園利用回数（回/人/年）

$P_{ik}$  : ゾーン*i*年齢区分*k*の人口

○ゾーン別個別公園の需要（総年間利用回数）推計 <式4>

ゾーン別個別公園の需要は、ゾーン全体需要を各ゾーンの公園別利用選択率を乗じて、配分する。

$$D_{ijk} = D_{ik} \times P_{ijk} \cdots \text{<式4>}$$

$D_{ijk}$  : 年齢区分*k*の、ゾーン*i*における公園*j*の需要（回/年）

$P_{ijk}$  : 年齢区分*k*の、ゾーン*i*において公園*j*を利用する利用選択率

## 2-2-2 需要関数の導出

前節で示した需要推計モデルを用いて、当該公園までの需要関数を導出する。需要関数とは、旅行費用を説明変数とした、当該公園の需要量を表す関数である。しかしながら、この関数は複雑な形をしているため、本マニュアルでは、当該公園までの旅行費用を「実際の費用」と「上限値」（当該公園の利用圏域内で最も旅行費用の大きいゾーンの旅行費用）間で10等分し、それぞれの旅行費用における需要量を需要推計モデルを用いて算出し、その間を直線で結ぶことによって、近似的に需要関数を導出する事とする。

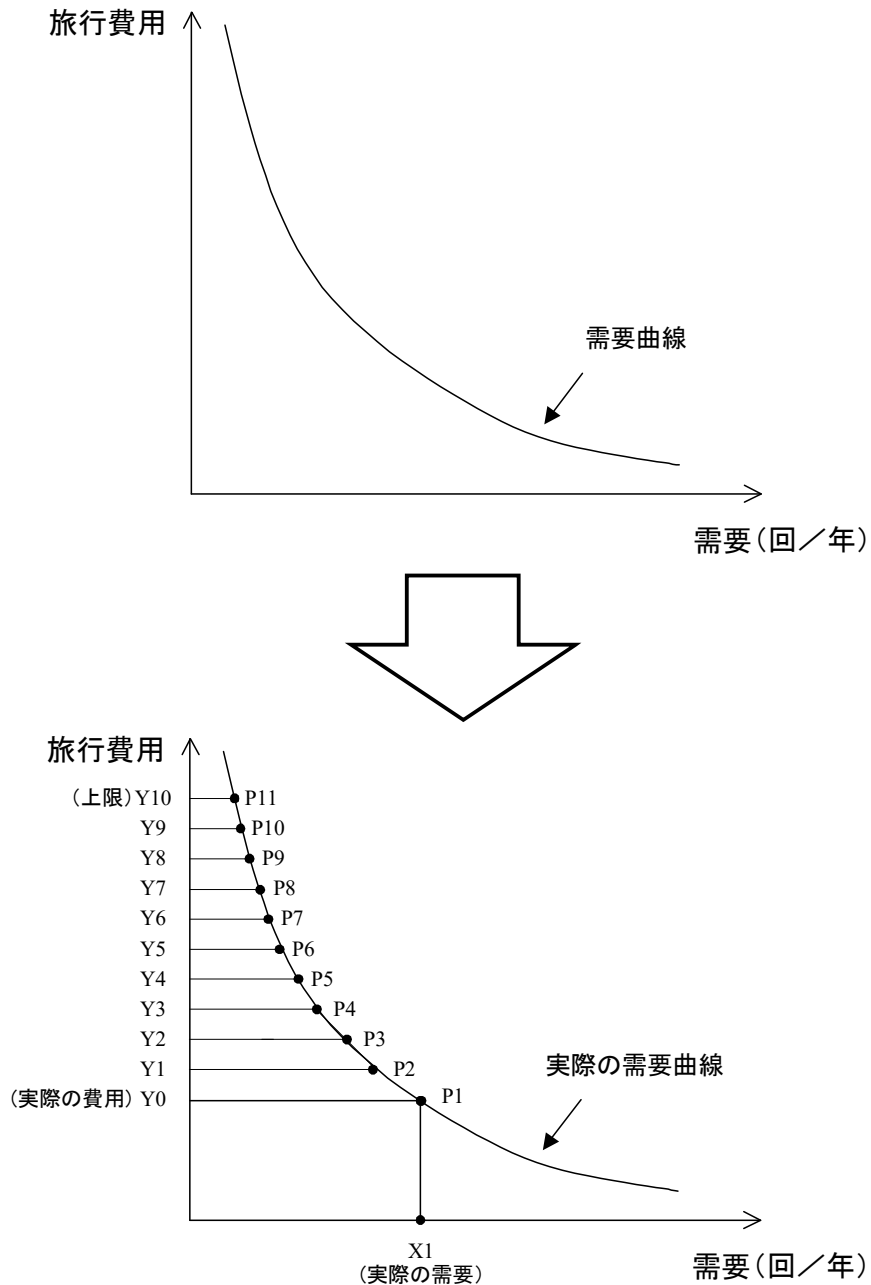


図 2-1 需要曲線と近似曲線の示す便益の範囲

### 2-2-3 単年度便益の算出方法

#### (1) 算出の考え方

単年度便益は利用者分類別ゾーン別に、先に示した需要関数を用いて消費者余剰分を計測し、これらを足し合わせることによって算出する。消費者余剰とは、図 2-2 のような需要曲線の斜線の部分にあたる。なお、モデルの特性上、旅行費用の上限値を定める必要があるが、ここでは検討対象ゾーンの旅行費用の最大値を上限値とする。

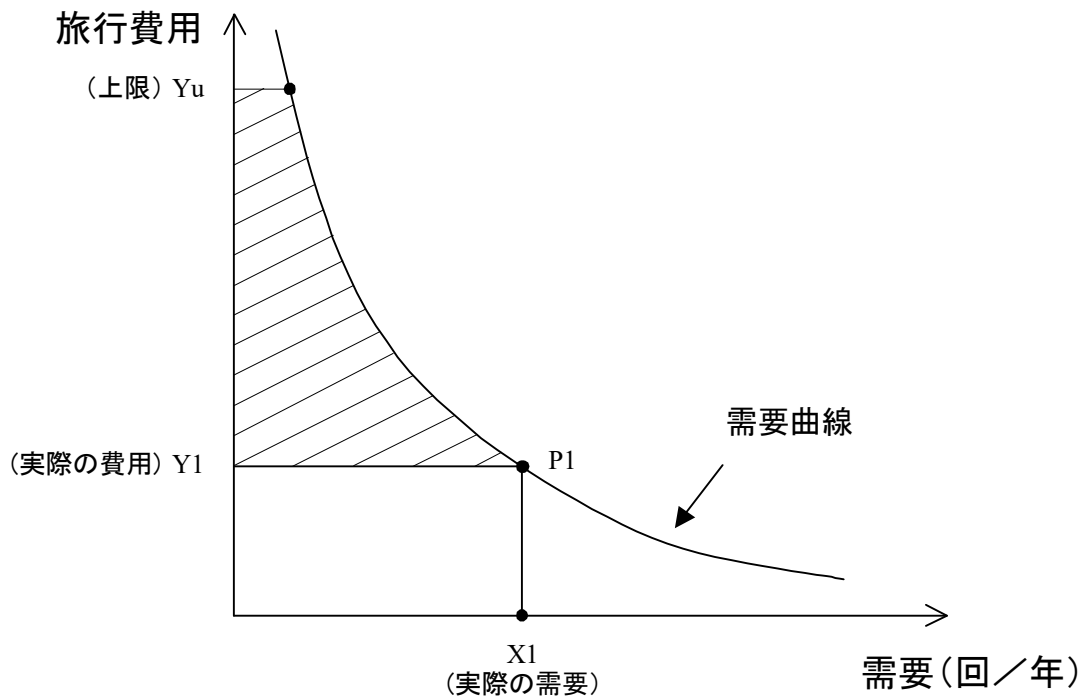


図 2-2 需要曲線と生じる便益の範囲

(2) 本マニュアルにおける便益算出方法

本マニュアルでは需要関数を図 2-3 のように近似して算出している。  
この近似式を用いて 10 個の台形の面積で便益額を近似する事とする。

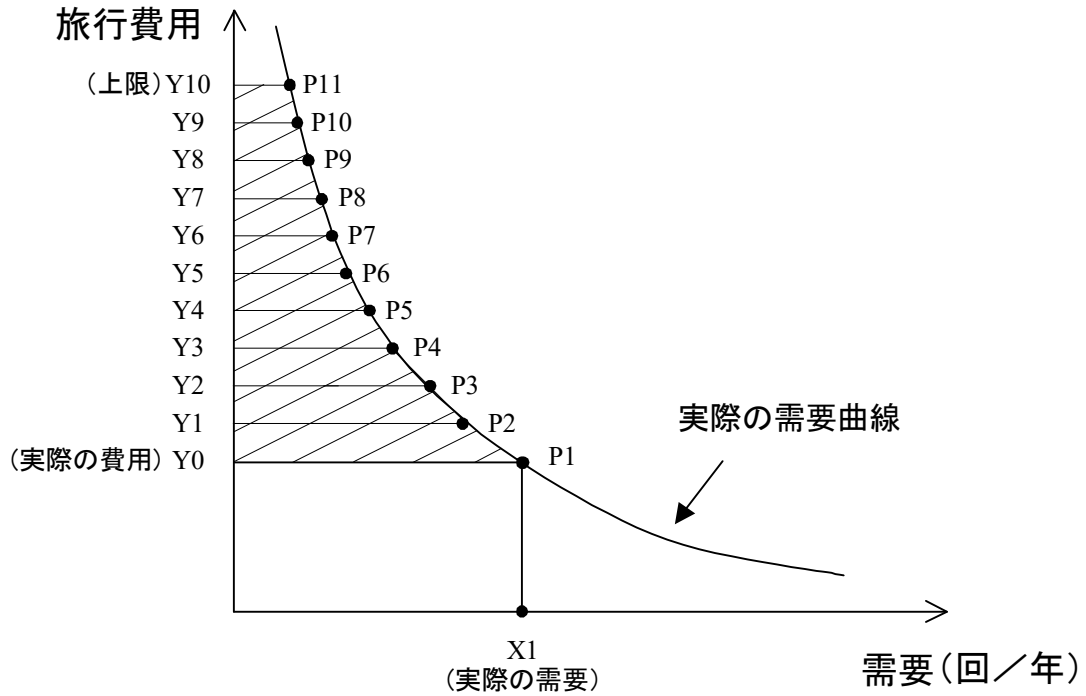


図 2-3 需要曲線と近似曲線の示す便益の範囲

## 2-3 計測に用いるデータ

本マニュアルで対象としている価値を計測する際、下記のデータが必要である。  
これらのデータの整理方法を以下にまとめる。

### ○直接利用価値の計測

- (1) 計測対象ゾーンにおける部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の49年後及び50年後の年齢別人口の算出（→2-3-1）
- (2) 魅力値の算出（→2-3-2）
  - ・計測対象公園
  - ・競合公園
- (3) 旅行費用の算出（→2-3-3）
  - ・（計測対象公園～計測対象公園利用圏域内ゾーン）間、旅行費用
  - ・（競合公園～競合公園利用圏域内ゾーン）間、旅行費用

## 2-3-1 計測対象ゾーンにおける部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後の年齢別人口の算出

### (1) 誘致圏及びゾーンの設定

分析対象公園を利用すると考えられる圏域（公園誘致圏）を設定し、圏域内をゾーン分割する。ゾーン分割は基本的には、人口などの統計データが入手可能な最小単位である市町村区行政区域を 1 単位とするが、公園からの距離が離れている地域については、広域的な郡を利用することも可能である。

分析対象範囲の設定は、利用者の漏れが生じないように、ある程度広めに設定することが必要であるが、分析で適用するモデルでは、遠方の利用者は必要な移動費用が大きくなることにより利用回数が少なく推計されるため、設定する対象範囲の多少の違いによる大きな誤差は生じない。しかし、必要以上に広範囲な設定をすると、分析に際して実務上の入力作業量が指数的に増加してしまうため、適度な範囲に定めることが肝要である。一般に、公園の誘致圏は、表 2-5 のように公園種別毎<sup>2</sup>に異なっており、実際の分析にあたっては、対象公園の施設内容と下表を照らし合わせて、地域に精通した分析者が適度な対象範囲を設定する。

表 2-5 公園種別距離別累積利用率

	5km 未満	5～10km	10～20km	20～50km	50～100km	100km以上
総合公園	66.0%	83.0%	90.8%	95.2%	96.8%	100.0%
運動公園	53.0%	75.3%	89.3%	96.4%	98.4%	100.0%
広域公園	39.5%	53.6%	65.6%	82.3%	89.8%	100.0%
国営公園	7.4%	15.7%	32.6%	58.5%	77.4%	100.0%

出所：国土交通省：平成 26 年度都市公園利用実態調査

### (2) ゾーン別年齢階層別人口データ

表 2-6 の分類に従って年齢階層別に人口データ<sup>3</sup>を収集する。人口データは部分供用開始時に加えて、全体供用開始時人口（例えば 2030 年人口）、部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後<sup>4</sup>の人口も収集する。また、当初より全体供用する場合は、全体供用開始時の人口のみを収集する事とする。

<sup>2</sup> 総合公園と言っても、サッカーグラウンドや野球場などの運動施設中心の整備がなされているケースがあるように、必ずしも公園種別と施設内容が一致しているわけではないことに留意する必要がある。

<sup>3</sup> 将来推計人口データの収集にあたっては、国立社会保障・人口問題研究所の最新公表データを用いることを基本とする。ただし、事業や地域の実態をふまえ、より適した統計データ等の採用、別途調査等による把握を行う場合は、データの出所や調査の実施方法等を示すことでデータの客観性の確保に努める。

<sup>4</sup> 各算出時点の人口データが公表されていない場合は、人口変動の傾向を踏まえ適切と考えられる方法で近似を行うこととする。最新データの公表年度が各算出時点に近く、人口の変化が無視できるほど小さいものであると考えられる場合、最新の公表データを用いてもよい。部分供用開始年度の 49 年後と部分供用開始年度の 50 年後は、1 年しか変わらず、大きく数値が変わらないことが想定され、直接利用価値の計測に影響を及ぼさないことが想定される場合には、同じ数値を用いてもよい。

表 2-6 年齢階層

年齢区分	意味づけ
15歳未満	子供
15歳～19歳	学生
20歳～29歳	独身
30歳～49歳	ファミリー層
50歳以上	高齢者層

(3) 競合公園の抽出

検討対象ゾーン内の人々が対象公園以外に利用することが考えられる公園(競合公園)を、以下の条件に従って抽出する。

「条件1」: 現在供用中の公園

「条件2」: 大規模公園(総合公園・運動公園・広域公園・レクリエーション都市)、国営公園等、又は広域的に利用が見こまれる公園

「条件3」: 対象ゾーンからの利用が見こまれる公園

(利用圏については前頁を参照して、利用実態に合わせて設定する)

## 2-3-2 魅力値の算出

### (1) データの収集

対象公園及び競合公園について表 2-7 のデータを収集する。部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後<sup>5</sup>のデータを収集する。

表 2-7 収集する公園の施設・機能・規模情報

魅力7分類		機能		規模		料金/回
1	園路広場	広場（多目的広場・芝生広場）		約	ha	
2	修景施設	庭園・花壇・水面積 （湖沼・池・滝・流れ）		約	ha	
3	休養施設	キャンプ場・オートキャンプ場		約	ha	
4	遊戯施設	ボート		ボート	台	
		フィールドアスレチック		約	ha	
		遊具ゾーン（ジャングルジム等）		約	ha	
		アミューズメントゾーン （動力付き遊具）		約	ha	
5	運動施設	プール・アイススケート	競技用	屋外・屋内（25m コース・50m コース） コース数		
			アミューズメント用	屋外・屋内 約 m <sup>2</sup>		
		サイクリング		全長	km	
		テニスコート			面	
		トレーニングセンター・ジム			m <sup>2</sup>	
		バタールゴルフ場			ホール数	
		体育館		※アリーナ面積 （プール、トレーニングセンターは除く） 約 m <sup>2</sup>		
		陸上競技場		約	ha	
		サッカー・ラグビー専用グラウンド		陸上競技・サッカー・ラグビー・その他 面 サッカー・ラグビー		
		野球場（野球・ソフトボール等）			面	
ゲートボール場			コート			
6	教養施設	動物園		約	ha	
		水族館			m <sup>2</sup>	
		植物園		約	ha	
		緑の相談所		ある（一日あたり相談員数 人） ・なし		
		野外音楽堂・野外劇場		収容人数	人	
		博物館			m <sup>2</sup>	
		美術館			m <sup>2</sup>	
		図書館			m <sup>2</sup>	
研修所・教室			m <sup>2</sup>			

<sup>5</sup> 部分供用開始年度の 49 年後は、部分供用開始から 50 年目にあたり、この年次まで部分供用の区域に関する価値を計上する。部分供用開始年度の 50 年後は、部分供用開始から 51 年目にあたり、この年次以降は部分供用の区域に関する価値を計上しない。



7	その他の 施設	展望施設・休憩施設	m <sup>2</sup>	
		ホール・集会場等	m <sup>2</sup>	

## (2) 公園の魅力値の算出

公園の魅力値は、公園の施設規模を表す数値を用いて、

### 1) 機能別魅力指標の作成（施設容量の算定）

#### 2) 魅力指標の統合化

の手順で整理する。

### 1) 機能別魅力指標の作成（施設容量の算定）

公園の魅力は公園施設の利用者容量（人）で表す。前節で収集した施設の規模が広さの単位（ha、m<sup>2</sup>）や面数で表されている場合には、施設規模に利用者原単位（人/ha 等、表 2-8 参照）と最大稼働率を乗じて算定する（下記例を参照）。次に公園の魅力分類毎に機能別の容量を合算して、公園の魅力指標として整理する。

#### 例) サッカーグラウンドの場合

○ グラウンド面数 3 面 ←既知

○ 利用者原単位 22 人/回

○ 最大稼働率 2 回/日

○ 当該サッカーグラウンドの利用者容量(魅力指標)

$$3 \text{ (面)} \times 22 \text{ (人/回)} \times 2 \text{ (回/日)} = 132 \text{ (人/日)}$$

なお、施設があることは判明しているが、規模を表す数値が不明な場合には、一般的な規模の数値または対象とした全公園の平均値を入力することで代用する。

表 2-8 公園施設規模から魅力へ変換するための原単位

魅力7分類		機能	単位時間あたりキャパシティ		滞留時間(サイクル)	
1	園路広場	広場 (多目的広場・芝生広場)	1人/3.2㎡		2時間/サイクル	
2	修景施設	庭園・花壇・水面積 (湖沼・池・滝・流れ)				
3	休養施設	キャンプ場・オートキャンプ場	1人/16.3㎡		1日/サイクル	
4	遊戯施設	ボート	3人/台		30分/サイクル	
		フィールドアスレチック	1人/330㎡		50分/サイクル	
		遊具ゾーン (ジャングルジム等)	1人/3.2㎡		1時間/サイクル	
		アミューズメントゾーン (動力付き遊具)	1人/13㎡		2時間/サイクル	
5	運動施設	プール・アイススケート	競泳用	90.9人/50m コース数/日	単位時間あたり キャパシティを含む	
				45.5人/25m コース数/日		
			メン ト用	1人/9.3㎡		1.3サイクル/日
		サイクリング	1台/(自転車長+自転車の制動距離) =1台/(1.73+21.8) =1台/23.5m		$\left(\frac{\text{サイクリング距離}}{24\text{km}}\right)$ 時間/サイクル	
		テニスコート	4人/面		1時間/サイクル	
		トレーニングセンター・ジム	1人/4.5㎡		2時間/サイクル	
		バタールゴルフ場	ホール数×4		2.8分×ホール数/サイクル	
		体育館	※アリーナ面積 11人/(14×24)㎡		2時間/サイクル	
		陸上競技場	3,000人/23,000㎡		1日/サイクル	
		サッカー・ラグビー専用グラウンド	22人/面 (サッカー)		2サイクル/日	
	30人/面 (ラグビー)		2サイクル/日			
野球場 (野球・ソフトボール等)	18人/面		2時間/サイクル			
ゲートボール場	10人/コート		0.5時間/サイクル			
6	教養施設	動物園	1人/3.2㎡		9サイクル/日	
		水族館	1人/3.2㎡		3サイクル/日	
		植物園	1人/3.2㎡		1サイクル/日	
		緑の相談所	1人/相談員		12サイクル/日	
		野外音楽堂・野外劇場	—		2サイクル	
		博物館	1人/3.2㎡		1サイクル/日	
		美術館	1人/3.2㎡		4サイクル/日	
		図書館	1人/3.2㎡		1サイクル/日	
研修所・教室	1人/0.675㎡		3サイクル			
7	その他の施設	展望施設・休憩施設	1人/3.2㎡		0.5時間/サイクル	
		ホール・集会場等	1人/0.675㎡		3サイクル	

## 2) 魅力指標の統合化

公園機能を7分類の魅力に集約後、モデルへの適用では更に魅力3分類へ統合して計算を行う。公園施設機能と魅力7分類および3分類の関係は、表2-9に示すとおりである。

表 2-9 対象とする公園の施設・機能

魅力7分類		機能	魅力3分類
1	園路広場	広場（多目的広場・芝生広場）	自然・空間系の魅力
2	修景施設	庭園・花壇・水面積 （湖沼・池・滝・流れ）	
3	休養施設	キャンプ場・オートキャンプ場	
4	遊戯施設	ボート	施設系の魅力
		フィールドアスレチック	
		遊具ゾーン（ジャングルジム等）	
		アミューズメントゾーン （動力付き遊具）	
5	運動施設	プール・アイススケート	
		サイクリング	
		テニスコート	
		トレーニングセンター・ジム	
		パターゴルフ場	
		体育館	
		陸上競技場	
		サッカー・ラグビー専用グラウンド	
		野球場（野球・ソフトボール等）	
		ゲートボール場	
6	教養施設	動物園	文化活動系の魅力
		水族館	
		植物園	
		緑の相談所	
		野外音楽堂・野外劇場	
		博物館	
		美術館	
		図書館	
		研修所・教室	
7	その他の施設	展望施設・休憩施設	
		ホール・集会場等	

### 2-3-3 旅行費用の算出

計測対象ゾーンと対象公園及び競合公園間の旅行費用を、以下の考え方の下に算出する。

$$\text{旅行費用} = \text{交通機関別旅行費用} \times \text{交通手段利用率} + \text{公園利用料金}$$

#### (1) 交通機関別旅行費用

交通機関別旅行費用は、以下の式で算出する事とする。

$$\text{各交通機関別旅行費用} = \text{交通機関別所要時間} \times \text{時間価値} + \text{交通機関別移動費用}$$

#### 1) ゾーン中心の設定

移動の発地はゾーンの中心に設定するものとし、具体的には役所・役場の所在地をゾーン中心と設定する。これは、一般に行政機能は各自治体のほぼ人口中心に近い位置に所在するものと考えられる為である。旅行費用法は、このゾーン中心と各公園間の値を算出する。

#### 2) 所要時間の算出

所要時間は「最短所要時間経路による所要時間」とする。なお、所要時間の算出にあたり、各交通手段別の速度等の設定は表 2-10 のように行うものとする。

表 2-10 移動手段別移動速度(km/h)または計測方法

手段	速度 (km/h)	備 考
徒歩	4.8km/h	男性の平均歩行速度：86.3m/分 女性の平均歩行速度：72.1m/分 (出典；阿久津邦男、歩行の科学、不昧堂出版、1975) を用いて単純平均したもの
自転車	9.6km/h	歩行速度の2倍を想定
自動車	一般道路 30km/h	路線間等で実績値が分かっている場合は、その値をそのまま利用する事とする。
	高速道路 80km/h	実際の利用が考えられる場合は対象経路に入れる。 実績値が分かっている場合は、その値をそのまま利用する事とする。
鉄道	時刻表値	最寄り駅までは最短距離をバスを使って移動することを想定。駅間の移動は、時刻表を用いる。

### 3) 移動費用の算出

表 2-11 の考え方に従って算出する事とする。

**表 2-11 移動費用の算出方法**

交通手段	考え方
徒歩、自転車	無料
自動車	移動距離あたり 10 円/km として算出する。 高速道路を利用して所要時間を算出している場合は、高速料金も加える。 ただし、15 歳未満については、移動費用を計上しない。
鉄道	大人一人利用料金とする。 ただし、15 歳未満については、移動費用を計上しない。

### 4) 時間価値の設定

時間価値とは、個人の単位時間を金額換算した値である。本来は個人の所得や労働時間の違いなどから、職業や年齢により時間価値は異なることが考えられるが、ここでは表 2-12 のように、現金給与総額を総実労働時間（平成 16 年時）で除し、年齢階層によらず、一律 36.6 円/分と設定した。

**表 2-12 時間価値の算出**

	総実労働時間 (時間/月)	現金給与総額 (円/月)	時間価値 (円/時間)	時間価値 (円/分)
全国平均	143.7	315,590	2,196	36.60

(出典) 厚生労働省大臣官房統計情報部「毎月勤労統計調査－平成 28 年分結果確報」

### (2) 交通手段利用率

交通手段利用率は、現状の利用状況を勘案して設定することが望ましい。鉄道のアクセスが難しい地域等の場合はこれらの選択率は 0% と設定する。参考までに、アンケート<sup>6</sup>結果による利用率は表 2-13 の通りである。

**表 2-13 年齢区分別の交通手段選択率**

年齢区分	対象年齢	徒歩	自転車	鉄道	自動車	合計
年齢1	15～19 歳	9.13%	32.70%	25.48%	32.70%	100.00%
年齢2	20～29 歳	6.88%	11.46%	20.97%	60.70%	100.00%
年齢3	30～49 歳	6.27%	8.94%	10.38%	74.41%	100.00%
年齢4	50 歳以上	10.48%	9.32%	14.56%	65.65%	100.00%

<sup>6</sup> 平成 17 年 1 月 1 日に全国を対象として実施した大規模公園利用実態アンケート（1761 票回収）

また、徒歩、自転車の移動は表 2-14 の距離に限定するものとする。

**表 2-14 徒歩・自転車移動の移動可能な距離**

移動距離	利用可能な移動手段
0 km ～ 1 km	すべての移動手段が利用可能
1 km ～ 3 km	徒歩以外の移動手段が利用可能
3 km ～	徒歩・自転車以外の移動手段が利用可能

なお、上記比率を利用する場合で移動距離が長く、徒歩、自転車の利用が考えにくい場合はこれらの利用率を 0% と設定し、それ以外の交通手段のみで利用率が 100% になるように比率を設定する事とする。

### (3) 公園利用料金

入場料を徴収する公園について、公園利用料金としてその金額を旅行費用に加算する。

また、アンケート<sup>7</sup>による年齢階層別施設利用頻度は下記の通りとなっている。各施設で利用料金が設定されている場合、各年齢階層別に施設毎の利用料金に平均利用率を乗じて算出することとする。

具体的には、

$$\text{公園利用料金} = \text{入場料} + \sum \text{施設別利用料金} \times \text{施設利用率}$$

として設定することとする。

**表 2-15 公園施設機能の年齢別ウェイト一覧表**

魅力7分類	機能	15-19歳	20-29歳	30-49歳	50歳以上
園路広場	広場（多目的広場・芝生広場）	19.3%	43.3%	56.0%	45.2%
修景施設	庭園・花壇・水面積（湖沼・池・滝・流れ）	8.3%	20.6%	31.3%	29.5%
休養施設	キャンプ場・オートキャンプ場	0.6%	2.0%	2.7%	0.9%
遊技施設	ボート	0.2%	0.7%	1.7%	0.1%
	フィールドアスレチック	0.2%	0.8%	2.6%	0.1%
	遊具ゾーン（ジャングルジム等）	0.2%	1.2%	5.3%	0.3%
	アミューズメントゾーン（動力付き遊具）	0.2%	0.8%	2.5%	0.1%
運動施設	プール・アイススケート	0.1%	1.1%	2.5%	0.1%
	サイクリング	0.1%	0.5%	2.1%	0.1%
	テニスコート	0.1%	0.4%	1.3%	0.1%
	トレーニングセンター・ジム	0.1%	0.4%	1.0%	0.1%
	パターゴルフ場	0.1%	0.3%	1.0%	0.1%
	体育館	0.1%	0.3%	1.0%	0.1%
	陸上競技場	0.1%	0.3%	1.0%	0.1%
	サッカー・ラグビー専用グラウンド	0.1%	0.3%	1.0%	0.1%
	野球場（野球・ソフトボール等）	0.1%	0.4%	1.0%	0.1%
	ゲートボール場	0.1%	0.2%	0.4%	0.1%
教養施設	動物園	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%
	水族館	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%
	植物園	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%
	緑の相談所	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%
	野外音楽堂・野外劇場	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%
	博物館	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%
	美術館	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%
	図書館	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%
研修所・教室	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%	
その他の施設	展望施設・休憩施設	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%
	ホール・集会場等	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%

<sup>7</sup> 平成17年11月に全国を対象として実施した大規模公園利用実態アンケート（1761票回収）

#### (4) 再評価及び事後評価時の留意点

再評価及び事後評価において、評価時点までの各年次の旅行費用（公園利用料金も含む）は、GDP デフレーター（内閣府経済社会総合研究所により公表）など適切なデフレーターを用い、基準年次の現在価格に変換（デフレート）することで、物価変動分を除外する。



## 3 大規模公園の間接利用価値の計測

### 3-1 計測方針

間接利用価値の計測には、原則として環境の維持・改善、景観の向上に役立つ価値（「環境」価値）及び防災に役立つ価値（「防災」価値）を対象とした効用関数法を用いることとする。

なお、都市公園の中には、整備内容や立地特性等により前述の環境価値、防災価値が必ずしも発揮されているわけではないケースも考えられる。さらに公園の中には、例えば広域的な観光用途に資する施設が整備される公園や、また地域の歴史や伝統のシンボルとしての価値を有する公園などがあり、こうした公園においては前述の項目以外の価値が生じることなどが考えられ、本マニュアルに掲載する効用関数法による計測では適切に評価できないことも考えられる。このような場合の効果を計測する手法として、仮想的市場評価法（CVM）を用いることが考えられる。

#### 3-1-1 効用関数法による計測方針

効用関数の導出には下記のような点を考慮している。

##### ○公園の整備内容の違いの考慮は最小限とする。

大規模公園の場合、整備内容は公園によって違いが見られる。しかし、その違いは前述のように、直接利用価値には大きく影響するものの間接利用価値への影響は相対的に小さいこと、実務者の負担を軽減することを考慮して、公園の整備により生じる間接利用価値は、公園の広場面積、緑地面積および防災機能の有無に依存することとしている。

##### ○公園の価値は世帯ベースで計測する。

効用関数は世帯における関数とする。よって間接利用価値は、整備対象とする公園からの距離に応じた世帯の支払意思額を算出することとなる。これらを各価値のおよぶ範囲内で合計した和を公園の価値とする。

効用関数法による計測方法について、「3-2 計測方法」以降に解説する。

### 3-1-2 仮想的市場評価法による計測方針

国土交通省では「仮想的市場評価法（CVM）適用の指針」を公表し、CVMの適用にあたっての実施手順等を示しており、仮想的市場評価法を適用する場合、同指針に従って実施するものとするが、その際以下の点に留意する。

#### ○CVM適用可否の検討

CVMはアンケート調査に基づく手法であり、あらゆる評価対象に適用可能である反面、調査結果の信頼性について様々な指摘がなされている。そのため、CVMが適用可能であるというだけで安易にCVMを用いることのないよう、効用関数法を含む複数の便益計測手法を比較検討した上で、CVMを適用することが妥当と判断した場合にのみ、CVMを適用する必要がある。

#### ○整備効果に関する説明方法や計測対象との整合性

仮想的市場評価法により便益を計測する場合は、回答者が整備効果を正しく理解できるように、写真等を交えながら整備効果を説明するのが望ましい。さらに、一部の価値について仮想的市場評価法を適用し、他の価値については他の手法で便益を計測して加算する場合は、調査票において、他の価値を一切想定せずに回答するように説明するなど、二重計上とならないように留意する。

#### ○整備による負の効果に関する説明

仮想的市場評価法の調査票において事業の効果を説明するにあたり、事業による正の効果だけでなく、想定される負の効果についても、評価対象公園の実態等をふまえて説明の必要性の有無等を検討する必要がある。

#### ○便益の集計範囲の設定

便益の集計範囲は、計測する効果の特性をふまえた上で設定根拠を明らかにし、事業の効果が及んでいるかどうか不明な範囲にまで集計範囲を広げないようにするなど、便益を過大推計することがないように留意する。

#### ○事業中において仮想的市場評価法を実施する場合の留意事項

便益計測対象の公園が事業中である場合は、あらかじめ、便益計測対象が事業全体であるか残事業であるかを明確にする。

そのうえで、便益計測対象が事業全体の場合は、**without** ケース（事業が行われない状況）として、公園整備が既整備分を含めて一切整備されない状況を調査票に明記する。便益計測対象が残事業の場合は、**without** ケース（事業が行われない状況）として、現状維持を調査票に明記する。

## 3-2 計測方法

### 3-2-1 考慮する価値

間接利用価値は、以下の2項目に分類し、それを合わせたものとする。

#### ○環境の維持・改善、景観の向上に役立つ価値（以下、「環境」価値と記す）

これには、公園の持つ以下のような価値が含まれる。

- 緑地の保存
- 動植物の生息・生育環境の保存
- ヒートアイランド現象の緩和、二酸化炭素の吸収
- 森林の管理・保全、荒廃の防止
- 季節感を享受できる景観の提供
- 都市形態規制

#### ○防災に役立つ価値（以下、「防災」価値と記す）

これには、公園の持つ以下のような価値が含まれる。

- 災害応急対策施設の確保
- 災害時の最終避難地の確保
- 火災の際の延焼防止・遅延
- 災害時の救援活動の場、復旧・復興の拠点の確保

### 3-2-2 モデルの作成

#### (1) 効用関数の定義

本マニュアルでは、以下の式で間接利用価値を計測する効用関数を設定した。

世帯毎の効用を表す効用関数の確定項の線形式は、

$$W = a_1\sqrt{A} + a_4d^2 + a_5\delta + a_6(I - x)$$

$W$  : 効用関数の確定項

$A$  : 緑地面積+広場面積 (ha)

$d$  : 公園からの距離 (km)

$\delta$  : 防災拠点機能の有無 (あり = 1、なし = 0)

$I$  : 所得

$x$  : 世帯の負担額 (円/月)

$a_1 \sim a_6$  : パラメータ

なお、間接利用価値全体については上記式を用いるが、環境と防災のそれぞれの価値を分けるために、下記の効用関数を用いてそれぞれの価値を個別に計測し、前出の効用関数を用いた結果をトータルコントロールとして、環境、防災のそれぞれの価値を計測する。

$$W = a_2\sqrt{A_g} + a_4d^2 + a_6(I - x) \dots\dots\dots \text{(環境)}$$

$$W = a_3\sqrt{A_o} + a_4d^2 + a_5\delta + a_6(I - x) \dots\dots\dots \text{(防災)}$$

$W$  : 効用関数の確定項

- $A_g$  : 公園の緑地面積 (ha)
- $A_o$  : 公園の広場面積 (ha)
- $d$  : 公園からの距離 (km)
- $\delta$  : 防災拠点機能の有無 (あり = 1、なし = 0)
- $I$  : 所得
- $x$  : 世帯の負担額 (円/月)
- $a_1 \sim a_6$  : パラメータ

一方、公園が存在しないときの効用は所得のみであり、以下の式で表される。

$$W = a_6 I$$

所得に関する効用項である  $a_6 I$  は公園の有無にかかわらず変化しない。そこで、以下ではこの項を省略した  $V \equiv W - a_6 I$  を効用として定義しなおす。

すなわち、公園が存在するときの環境、防災のそれぞれの価値は、

$$V = a_2 \sqrt{A_g} + a_4 d^2 - a_6 x \dots\dots\dots (\text{環境})$$

$$V = a_3 \sqrt{A_o} + a_4 d^2 + a_5 \delta - a_6 x \dots\dots\dots (\text{防災})$$

公園が存在しないとき

$$V = 0$$

となる。

## (2) 公園の選択確率 (パラメータの導出)

効用関数が (1) で示した形で表され、誤差項がガンベル分布  $G(0, \lambda)$ <sup>8</sup> に従うとする。この時、公園  $a$  と公園  $b$  があつたときの公園  $a$  の選択確率  $P_a$  は下式のようなになる。<sup>9</sup>

$$P_a = \frac{\exp(\lambda V_a)}{\exp(\lambda V_a) + \exp(\lambda V_b)}$$

本マニュアル策定に際しては全国を対象としてアンケート<sup>10</sup>を行い、そこで公園  $a$  と公園  $b$  に該当する 2 種類の公園整備案を提示し、どちらがより望ましいか回答を求めた。その結果を元に、上式に従って表 3-1 に示すような効用関数のパラメータを推定している。

## (3) 効用関数を利用した満足度の定義

(2) の状況 (公園利用可能性) に対する世帯の満足度は次式で定義される。次式は、世帯が公園  $a$  と公園  $b$  からなる選択肢集合より得られる**最大効用の期待値**を表している。<sup>11</sup>

$$S = \frac{\ln\{\exp(\lambda V_0) + \exp(\lambda V_a) + \exp(\lambda V_b)\}}{\lambda}$$

<sup>8</sup>  $G$  はガンベル分布、 $0$  と  $\lambda$  はガンベル分布を規定するパラメータ

<sup>9</sup>  $\exp(V)$  : ( $e$ ) の  $V$  乗を表す

<sup>10</sup> 平成 18 年 10 月に全国を対象として実施したアンケート (2142 票回収)

<sup>11</sup>  $\ln(V)$  : 自然対数

$V_0$ は「公園を利用しないこと」の効用である。

なお、一般的にガンベル分布のパラメータ $\lambda$ は1と仮定する。

公園の数と満足度 $S$ の関係は以下のようなになる。

### ○周辺に公園が全く存在しない場合

公園が存在しないことから、時間も費用も消費しない。この時、満足度 $S_0$ は下式のようなになる。

$$S_0 = V_0 = 0$$

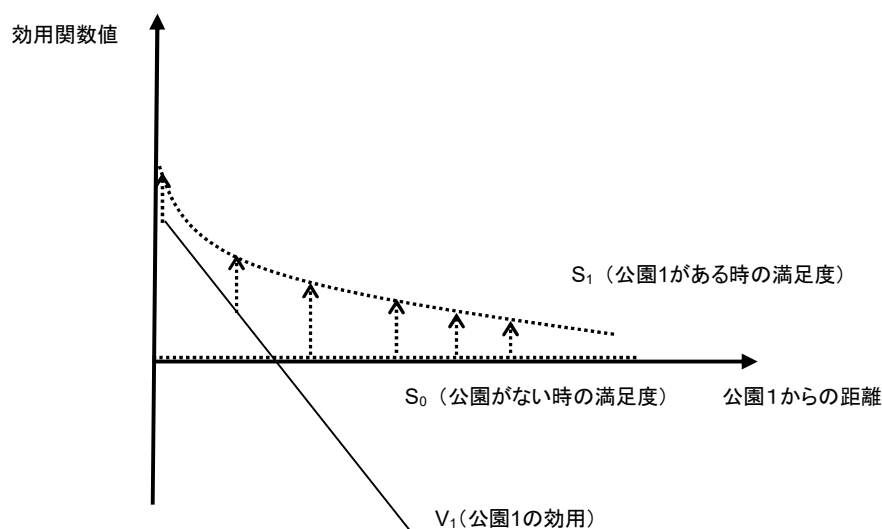
### ○周辺に公園が1つだけ存在する場合

「公園を利用しない」と「1つだけある公園を利用する」の選択行動になる。

$$S_1 = \ln\{\exp(V_0) + \exp(V_1)\}$$

$$\therefore S_1 = \ln\{1 + \exp(V_1)\}$$

この式から、 $V_1 < 0$ 、つまり、「存在しない」より効用の低い公園であったとしても、満足度 $S_1$ は公園が存在しない場合の満足度 $S_0$ より増大する。



効用値が負の値となるような遠方の地域でも、満足度は正の値となり、公園が存在しない時の満足度(=0)よりも向上する。

図 3-1  $V_1$ と $S_1$ との関係

### ○周辺に公園が複数箇所ある場合

「公園を利用しない」と「公園 1 を利用する」…「公園  $n$  を利用する」の選択になる。利用者はランダム効用が最大となる公園を選ぶと考える。この時、満足度  $S_n$  の期待値は下式のようなログサム関数で表される。

$$S_n = \ln\{\exp(V_0) + \exp(V_1) + \dots + \exp(V_{n-1}) + \exp(V_n)\}$$

$$\therefore S_n = \ln\{\exp(S_{n-1}) + \exp(V_n)\}$$

この場合、 $S_n > S_{n-1}$  となる。つまり「どんな公園でも、無いよりは良い」ことになる。

#### (4) 等価的偏差による世帯便益 EV の計算

新たに公園が整備されたことによる世帯便益 EV は、等価的偏差<sup>12</sup>(Equivalent Variation) の考え方にに基づき、次式で与えられる。

$$EV = \frac{S_n - S_{n-1}}{a_6}$$

(ただし  $a_6$  は負担金のパラメータ)

#### (5) 年間総便益額の計算

(4) で計算した世帯毎の月間便益額を検討対象地域内の全世帯に対して集計し、12 倍することにより、年間総便益額を計算する。

### 3-2-3 パラメータ値

間接利用価値「全体」及びこの価値の内訳を算出するために利用する「環境」「防災」の効用関数のパラメータ値<sup>13</sup>は表 3-1 の通りである。

表 3-1 パラメータ推定結果

	$a_1$ (緑地+広場)面積 ( $\sqrt{\text{ha}}$ )	$a_2$ 緑地面積 ( $\sqrt{\text{ha}}$ )	$a_3$ 広場面積 ( $\sqrt{\text{ha}}$ )	$a_4$ 距離 km*km	$a_5$ 防災拠点機能	$a_6$ 負担金 (円/月)
全体	0.0234962	—	—	-0.0006795	0.6070674	0.0004354
内訳	環境	—	0.1134198	—	-0.0011004	0.0007764
	防災	—	—	0.0526422	-0.0007343	0.4713709

<sup>12</sup> EV : 公園整備などの「変化」を諦めるために世帯が必要と考える最小補償額。

<sup>13</sup> 間接利用価値算出モデルのパラメータは、平成 18 年 10 月に全国を対象として実施したアンケート (2142 票回収) を用いて統計的に推定している。

### 3-3 計測に用いるデータ

本マニュアルで対象としている価値を計測する際、下記のデータが必要である。  
これらのデータの整理方法を以下にまとめる。

#### ○間接利用価値の計測

- (1) 対象公園及び競合公園緑地面積、広場面積の算出（→3-3-1）
- (2) 計測対象ゾーンにおける部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の49年後及び50年後の世帯数の算出（→3-3-2）
- (3) 計測対象ゾーン～対象公園距離の算出（→3-3-3）

### 3-3-1 対象公園及び競合公園緑地面積、広場面積の算出

#### (1) 計測対象圏域の設定

直接利用価値計測で示した利用圏域に準ずることとする。

ただし間接利用価値計測モデルにおいては、対象公園からの距離が離れるにつれて生じる価値が小さくなり、40km を越えるとほとんど価値が生じないモデルとなっている。よって、最大圏域を 40km とする。国営公園の場合でも圏域は 40km とする。

#### (2) 競合公園の抽出

直接利用価値計測の考え方に準ずる。

#### (3) 緑地面積、広場面積、防災拠点機能の有無

対象公園及び上記で設定した競合公園の緑地面積、広場面積データを整理する。

あわせて、防災拠点となる機能の有無について整理する。

部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後のデータを収集する。

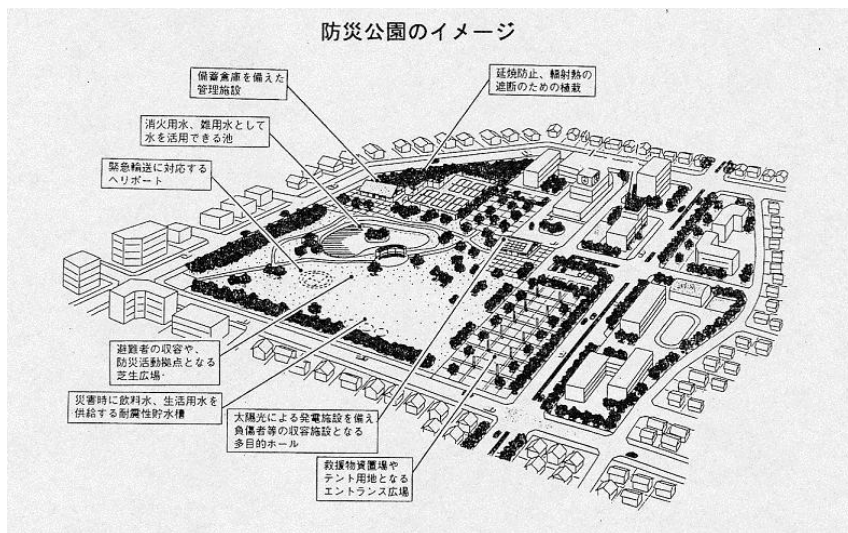


図 3-2 防災拠点機能

表 3-2 緑地・広場に含まれる例

項目	例
緑地	樹林地・草地（芝生広場等、広場として利用可能なものは除く） 庭園・花壇・水面（湖沼・池・滝・流れ）
広場	広場（多目的広場・芝生広場等） グラウンド（陸上競技場・サッカー場・ラグビー場・野球場等）
その他	運動施設（グラウンドを除く） 遊戯施設、教養施設、その他の施設 } --> 本マニュアルでは対象外とする



(1) 多目的広場及びグラウンド、野球場、サッカー場等のオープンスペース面積  
(合計値を記入下さい。)

\_\_\_\_\_ ha または m<sup>2</sup> (いずれかに○)

(2) 樹林面積 (一本立ちの樹林は除く。低木ブッシュ等を含めてください。)

\_\_\_\_\_ ha または m<sup>2</sup> (いずれかに○)

(3) 花壇面積

\_\_\_\_\_ ha または m<sup>2</sup> (いずれかに○)

(4) 水面面積 (湖沼、池、滝、流れ)

\_\_\_\_\_ ha または m<sup>2</sup> (いずれかに○)

(5) 上記以外の草地面積

\_\_\_\_\_ ha または m<sup>2</sup> (いずれかに○)

(6) 下記のような防災拠点機能が整備されていたら○をつけてください。

1. 延焼防止、輻射熱の遮断のための植栽
2. 備蓄倉庫を備えた管理施設
3. 消火用水、雑用水として水を活用できる池
4. 緊急輸送に対応するヘリポート
5. 避難者の収容や、防災活動拠点となる芝生広場
6. 災害時に飲用水、生活用水を供給する耐震性貯水槽
7. 太陽光による発電施設を備え避難者等の収容施設となる多目的ホール
8. 救援物資置場やテント用地となるエントランス広場
9. 災害用トイレ

図 3-3 間接利用効果計測のために必要なデータ収集のフォーマット

### 3-3-2 計測対象ゾーンにおける部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後の世帯数の算出

#### (1) ゾーニング・ゾーン中心

直接利用効果に準ずるものとする。

#### (2) ゾーン別世帯数データ

ゾーン別に世帯数データ<sup>14</sup>を収集する。世帯数データは部分供用開始時及び全体供用開始時の世帯数を収集する。また、当初より全体供用する場合は、全体供用開始時の世帯数のみを収集する事とする。

さらに、全体供用開始以降についても、世帯数が増加又は減少傾向にあるなど将来の世帯数動向が間接利用価値の計測に影響を及ぼすことが想定される場合、部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後<sup>15</sup>の世帯数を収集する事とする。

### 3-3-3 計測対象ゾーン～対象公園距離の算出

直接利用価値計測に用いた、自動車による最短所要時間経路の移動距離データを利用する。

---

<sup>14</sup> 将来推計世帯数データの収集にあたっては、国立社会保障・人口問題研究所の最新公表データを用いることを基本とする。ただし、事業や地域の実態をふまえ、より適した統計データ等の採用、別途調査等による把握を行う場合は、データの出所や調査の実施方法等を示すことでデータの客観性の確保に努める。

<sup>15</sup> 各算出時点の人口データが公表されていない場合は、世帯数変動の傾向を踏まえ適切と考えられる方法で近似を行うこととする。最新データの公表年度が各算出時点に近く、世帯数の変化が無視できるほど小さいものであると考えられる場合、最新の公表データを用いてもよい。部分供用開始年度の 49 年後と部分供用開始年度の 50 年後は、1 年しか変わらず、大きく数値が変わらないことが想定され、直接利用価値の計測に影響を及ぼさないことが想定される場合には、同じ数値を用いてもよい。

## 4 計測の実施

本章では2章および3章で述べた理論に従って、具体的に計測する為の手順について説明する。

### 4-1 全体のフロー

計測は、別紙入力シート「様式1」から「様式6」に記入する形で行う。

(うち様式2~4においては、直接利用価値・間接利用価値それぞれ専用の様式を用いる)  
手順のフローは図4-1の通りである。

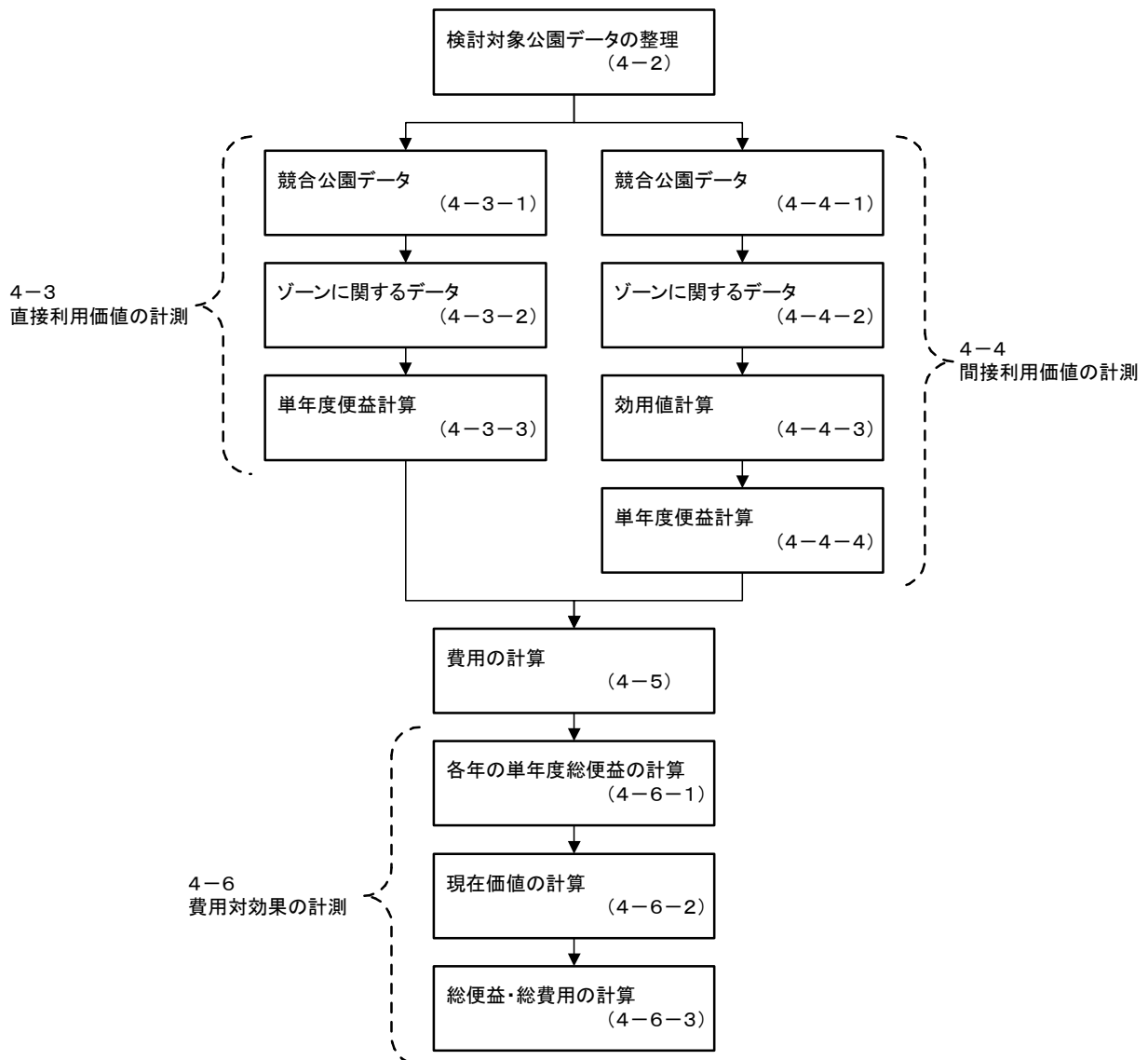


図 4-1 便益計測手順

## 4-2 検討対象公園データの整理

検討対象とする公園に関して、以下の項目について「共通-様式1」に記入する。なお、緑地・広場の分類については、表 3-2 (P34) に基づいて定める。

○公園名

○住所

○供用(予定)年度 …… 「2003」「2010」など、西暦で記入する。

部分供用から開始する場合は、部分供用開始年及び全体供用開始年をそれぞれ記入する。

○施設魅力値 …… P18～P22 の考え方に従って、「自然・空間系の魅力」「施設系の魅力」「文化活動系の魅力」を記入する。供用開始時に部分供用をする場合には、部分供用開始時、全体供用開始時の両方について記入する。

○緑地面積 …… 上記の供用(予定)年度における公園の緑地面積を ha 単位で記入する。

(1ha=10,000m<sup>2</sup>)

○広場面積 …… 上記の供用(予定)年度における公園の広場面積を ha 単位で記入する。

(1ha=10,000m<sup>2</sup>)

○防災拠点機能の有無 …… 図 3-2 (P34) に示すような防災拠点機能が存在する場合は1を、存在しない場合は0(ゼロ)を記入する。

○整備費用 …… 以下の項目について費用を記入する。

- ・ 用地費 (建設費のうち用地取得及び補償費に要した費用)
- ・ 施設費 (建設費から用地費を除いた費用)
- ・ 維持管理費

なお、再評価及び事後評価において、評価時点までの各年次の便益・費用のうち当年価格の値が得られているものについては、GDPデフレーター(内閣府経済社会総合研究所により公表)など適切なデフレーターを用い、基準年次の現在価格に変換(デフレート)することで、物価変動分を除外する。

## 4-3 直接利用価値の計測

### 4-3-1 競合公園データ

検討対象公園の周辺にある競合公園に関するデータをまとめる。

競合公園の条件は P17 を参照のこと。

条件を満たす全ての公園を対象に、以下の項目について「直接-様式2」に記入する。

○公園名

○住所

○施設魅力値 ……………P18～P22 の考え方に従って、「自然・空間系の魅力」「施設系の魅力」「文化活動系の魅力」を記入する。

#### 4-3-2 ゾーンに関するデータ

検討対象ゾーンに関するデータをまとめる。

公園周辺の市区町村内のうち、P16 の条件を満たすものを検討対象ゾーンとし、以下の項目について「直接-様式3」に記入する。

○ゾーン（市区町村又は郡）名

○ゾーン別人口(部分供用開始時) ……P16～P17に従い部分供用開始時の年齢階層別人口を記入する。（最新の国勢調査結果等を利用して記入する。）

○ゾーン別人口(全体供用開始時) ……全体供用開始時における年齢階層別人口が分かれば記入する。また、供用開始時から全体供用をする場合は、全体供用開始時のみ記入する。

○ゾーン別人口(部分供用開始年度の49年後及び50年後)

全体供用以降について、人口が増加又は減少傾向にあるなど将来の人口動向が直接利用価値の計測に影響を及ぼすことが想定される場合、部分供用開始年度の49年後及び50年後における年齢階層別人口を記入する。

○旅行費用 ……………ゾーン中心（P23）から、対象公園・全ての競合公園への旅行費用を記入する。

#### 4-3-3 単年度便益計算

P13～P14 に示した手順に従って各年齢階層別便益額を算出し、「直接-様式4(4-1～4-4)」へ記入する。

なお、記入はゾーン全体の便益額及び一人あたり便益額の両方を記入する事とする。

## 4-4 間接利用価値の計測

### 4-4-1 競合公園データ

検討対象公園の周辺にある競合公園に関するデータをまとめる。

競合公園の条件は P31 (=P16) を参照のこと。

条件を満たす全ての公園を対象に、以下の項目について「間接-様式 2」に記入する。

○公園名

○住所

○緑地面積……………公園の緑地面積を ha 単位で記入する。(1ha=10,000m<sup>2</sup>)

○広場面積……………公園の広場面積を ha 単位で記入する。(1ha=10,000m<sup>2</sup>)

○防災拠点機能の有無 図 3-2 (P34) に示すような防災拠点機能が存在する場合は 1 を、存在しない場合は 0 (ゼロ) を記入する。

### 4-4-2 ゾーンに関するデータ

検討対象ゾーンに関するデータをまとめる。

公園周辺の市区町村内のうち、P33 (=P15) の条件を満たすものを検討対象ゾーンとし、以下の項目について「間接-様式 3」に記入する。

○ゾーン (市区町村又は郡) 名

○ゾーン別世帯数(部分供用開始時) … P36 に従い部分供用開始時の世帯数を記入する。  
(最新の国勢調査結果等を利用して記入する。)

○ゾーン別世帯数(全体供用開始時) … 全体供用開始時における世帯数が分かれば記入する。

○ゾーン別世帯数(部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後)

全体供用以降について、世帯数が増加又は減少傾向にあるなど将来の世帯数動向が間接利用価値の計測に影響を及ぼすことが想定される場合、部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後における世帯数を記入する。

○距離…………… P36 (=P23) に従い、ゾーン中心から対象公園・全ての競合公園への距離 (経路長) を記入する。

### 4-4-3 効用値計算

「間接-様式 3」に記入したデータを用い、対象ゾーン及びその世帯がそれぞれの対象公園や競合公園に対して持つ効用値を計算する。

以下の項目について「間接-様式 4 (4-1~4-3)」に記入する。

○ゾーン名 …………… 「間接-様式 3」から転記する。

○各ゾーンの世帯が検討対象公園・競合公園に対して持つ効用値

……………以下の式で計算される値を、ゾーンが記入されている行、および競合公園記号が記入されている列に記入する。

「全体」の効用値 =  $a_1 \times ((\text{緑地面積} + \text{広場面積})\text{の平方根}) +$   
 $a_4 \times (\text{ゾーンから公園までの距離})^2 +$   
 $a_5 \times (\text{防災拠点機能の有無(あり=1、なし=0)})$

「環境」の効用値 =  $a_2 \times (\text{緑地面積})\text{の平方根} +$   
 $a_4 \times (\text{ゾーンから公園までの距離})^2 +$

「防災」の効用値 =  $a_3 \times (\text{広場面積})\text{の平方根} +$   
 $a_4 \times (\text{ゾーンから公園までの距離})^2 +$   
 $a_5 \times (\text{防災拠点機能の有無(あり=1、なし=0)})$

$a_1 \sim a_4$ はパラメータで、全体・環境・防災別に、表 4-1 の値を取る。

また、緑地面積 (平方根)・広場面積 (平方根)・防災拠点機能の有無は、「共通-様式 1」

「間接-様式 2」で記入した値を使用する。

ゾーンから公園までの距離は、「間接-様式 3」で記入した値を使用する。

表 4-1 パラメータ  $a_1 \sim a_5$

	全体	環境	防災
$a_1$ 緑地面積+広場面積 ( $\sqrt{\text{ha}}$ )	0.0234962	—	—
$a_2$ 緑地面積 ( $\sqrt{\text{ha}}$ )		0.1134198	—
$a_3$ 広場面積 ( $\sqrt{\text{ha}}$ )		—	0.0526422
$a_4$ 距離 (km * km)	-0.0006795	-0.0011004	-0.0007343
$a_5$ 防災拠点機能	0.6070674	—	0.4713709

#### 4-4-4 単年度便益計算

「間接-様式 4 (4-1~4-4)」を用いて、対象公園における単年度便益を計算する。

なお、当初部分供用を実施する場合の便益計算は、部分供用開始時及び全体供用開始時の 2 種類について行う。

さらに、全体供用以降についても、世帯数が増加又は減少傾向にあるなど将来の世帯数動向が間接利用価値の計測に影響を及ぼすことが想定される場合、部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後における便益計算を行う。

##### ○対象公園がない時の個々の世帯の満足度 $S_0$ …

既存公園が  $n$  箇所ある時は、以下の式で計算する。

$$S_0 = \ln \{ 1 + \exp(\text{競合公園 1 の効用値}) + \exp(\text{競合公園 2 の効用値}) + \dots + \exp(\text{競合公園 } n \text{ の効用値}) \}$$

$\ln$  は自然対数、 $\exp$  は  $e$  を底とする数値のべき乗である。

既存公園がない時は、 $S_0 = 0$  である。

「全体」「環境」「防災」毎に算出した値を、「間接-様式 4-1」「間接-様式 4-2」「間接-様式 4-3」に記入する。

##### ○対象公園がある時の個々の世帯の満足度 $S_w$ …

既存公園が  $n$  箇所ある時、以下の式で計算する。

$$S_w = \ln \{ \exp(\text{対象公園の効用値}) + \exp S_0 \}$$

既存公園が無い時は、以下の式で計算する。

$$S_w = \ln \{ 1 + \exp(\text{対象公園の効用値}) \}$$

「全体」「環境」「防災」毎に算出した値を、「間接-様式 4-1」「間接-様式 4-2」「間接-様式 4-3」に記入する。

##### ○対象公園に対する個々の世帯の単年度便益額

まず、ゾーン内の個々の世帯の月間便益額を以下の式で計算する。

$$(\text{個々の世帯の月間便益額}) = (S_w - S_0) / a_6$$

$a_6$  はパラメータで、全体・環境・防災別に、表 4-2 の値を取る。

次に、月間便益額に 12 を乗じて、単年度便益額を算出する。

以上の値を「全体」「環境」「防災」毎に、「間接-様式 4-1」「間接-様式 4-2」「間接-様式 4-3」に記入する。



表 4-2 パラメータ a<sub>6</sub>

	全体	環境	防災
a <sub>6</sub> 負担金 (円/月)	0.0004354	0.0007764	0.0005315

○対象公園に対するゾーン全体の単年度便益額

算出には「間接-様式 4-4」を用いる。

まず、ゾーン名およびゾーン別世帯数を部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の 49 年後及び 50 年後それぞれについて「間接-様式 3」より転記する。

次に、「全体」「環境」「防災」毎の、個々の世帯の年間便益額を「間接-様式 4-1」「間接-様式 4-2」「間接-様式 4-3」より転記する。

最後に、ゾーン全体の単年度便益額を以下の式で計算し、記入する。

$$\left[ \text{各ゾーン全体の単年度便益額} \right] = \left[ \left( \text{ゾーン別世帯の年間便益額 (環境)} + \text{ゾーン別世帯の年間便益額 (防災)} \right) \right] \times \left[ \text{ゾーン別世帯数} \right]$$

## 4-5 費用の計算

費用は、用地費・施設費・維持管理費に分けられる。

ここでは別紙入力シート「共通-様式 5」を用いて、対象公園の費用を計算する。

具体的には以下の項目について、「共通-様式 5」に記入する。

### ○用地費

用地費は、事業費のうち用地取得及び補償費である。発生した（又は発生が予定されている）年次の欄に、取得に要した費用を記入する。

用地の全部または一部が無償で取得できる場合は、周辺の公示地価（住宅地）に公園面積を掛けた値を用地費とみなし、その値を用地取得した年次の欄に記入する。これは、無償で取得できた土地であっても、それを他の用途向けに売却することにより得たかもしれない利益を失ったという意味で、「機会費用」が発生しているという考え方による。また、何らかの理由により、実勢価格よりも安く用地を入手できた場合でも、他周辺事例を利用して可能な限り実勢価格に近い数値を利用することとする。

用地取得が複数年に渡る場合は、それぞれの年次の欄に記入する。

また、用地取得の年次が不明（または未定）の場合においても、用地取得年次がある程度推測できる場合には前後の複数年で平均化してその値を代わりに使用するなど、現実に近い費用設定のもと年次の欄に記入する。取得年次が推測できない場合は、供用前年を含む複数年で平均化してその値を代わりに使用する。

### ○施設費

施設費は、建設費から用地費を除いた費用である。施設を整備した年次の欄に、要した費用を記入する。

施設整備が複数年に渡る場合は、それぞれの年次の欄に記入する。

また、施設整備の年次が不明（または未定）の場合においても、整備年次がある程度推測できる場合には前後の複数年で平均化してその値を代わりに使用するなど、現実に近い費用設定のもと年次の欄に記入する。取得年次が推測できない場合は、供用前年を含む複数年で平均化してその値を代わりに使用する。

### ○維持管理費

維持管理費は供用年次から 50 年間、それぞれの年次の欄に記入する。

根拠は以下の例に従って決める。

- 公園整備計画による概算値
- 周辺の類似事例による概算値

## 4-6 費用対効果の計測

単年度便益（「直接-様式 4」「間接-様式 4」）および費用（「共通-様式 5」）でそれぞれ算出した値を用い、「共通-様式 6」を使用して費用対効果を計測する。手順は以下の通りとする。

### 4-6-1 各年の単年度総便益の計算

以下の内容を「共通-様式 6」へ転記する。

- (1) 「直接-様式 4」にて算出した、部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の 49 年後及び部分供用開始から 50 年後における直接利用価値の便益額を転記する。
- (2) 「間接-様式 4」にて算出した、部分供用開始時、全体供用開始時、部分供用開始年度の 49 年後及び部分供用開始から 50 年後における「全体」「環境」「防災」の便益額を転記する。
- (3) 上記データをもとに各年度の単年度便益を算出する。記入方法は、部分供用の有無によって、それぞれ以下の通りとする。

#### ○部分供用がある場合

「部分供用開始年度」の前年まで	→	ゼロとする。
「部分供用開始年度」以降、「全体供用開始年度」まで	→	以下の式で計算する。 $\left( \begin{array}{c} \text{部分供用開始} \\ \text{年度の便益} \end{array} \right) + \frac{\left( \begin{array}{c} \text{全体供用開始} \\ \text{年度の便益} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{部分供用開始} \\ \text{年度の便益} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \text{全体供用} \\ \text{開始年度} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{部分供用} \\ \text{開始年度} \end{array} \right)} \\ \times \left( \begin{array}{c} \text{当該年度} \\ \text{開始年度} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{部分供用} \\ \text{開始年度} \end{array} \right)$
「全体供用開始年度」以降、「部分供用開始年度の 49 年後」まで	→	以下の式で計算する。 $\left( \begin{array}{c} \text{全体供用開始} \\ \text{年度の便益} \end{array} \right) + \frac{\left( \begin{array}{c} \text{部分供用開始年度の} \\ \text{49 年後の便益} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{全体供用開始} \\ \text{年度の便益} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \text{部分供用開始年度} \\ \text{の 49 年後} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{全体供用} \\ \text{開始年度} \end{array} \right)} \\ \times \left( \begin{array}{c} \text{当該} \\ \text{年度} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{全体供用} \\ \text{開始年度} \end{array} \right)$
「部分供用開始年度の 50 年後」以降、「検討対象最終年度」(全体供用開始年度の 49 年後)まで		以下の式で計算する。

		$\left( \begin{array}{c} \text{部分供用開始年度の} \\ 50年後の便益} \end{array} \right)$ $\left( \begin{array}{c} \text{「検討対象最終年度」} \\ \text{の翌年度の便益} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{部分供用開始年度の} \\ 50年後の便益} \end{array} \right)$ $+ \frac{\left( \begin{array}{c} \text{「検討対象最終} \\ \text{年度」の翌年度} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{部分供用開始年度} \\ \text{の50年後} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \text{「検討対象最終} \\ \text{年度」の翌年度} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{部分供用開始年度} \\ \text{の50年後} \end{array} \right)}$ $\times \left( \begin{array}{c} \text{当該年度} \\ \text{の50年後} \end{array} \right)$
「検討対象最終年度」(全体供用開始年度の49年後)の翌年度以降		ゼロとする。

○部分供用がない場合

「供用開始年度」の前年まで	→	ゼロとする。
「供用開始年度」以降、 「検討対象最終年度」 (供用開始年度の49年後)まで	→	<p>以下の式で計算する。</p> $\left( \begin{array}{c} \text{供用開始年度} \\ \text{の便益} \end{array} \right) + \frac{\left( \begin{array}{c} \text{検討対象最終} \\ \text{年度の便益} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{供用開始年度} \\ \text{の便益} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{c} \text{検討対象} \\ \text{最終年度} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{c} \text{供用} \\ \text{開始年度} \end{array} \right)} \times \left( \begin{array}{c} \text{当該年度} \\ \text{の50年後} \end{array} \right)$
「検討対象最終年度」の翌年度以降	→	ゼロとする。

○部分供用がある場合

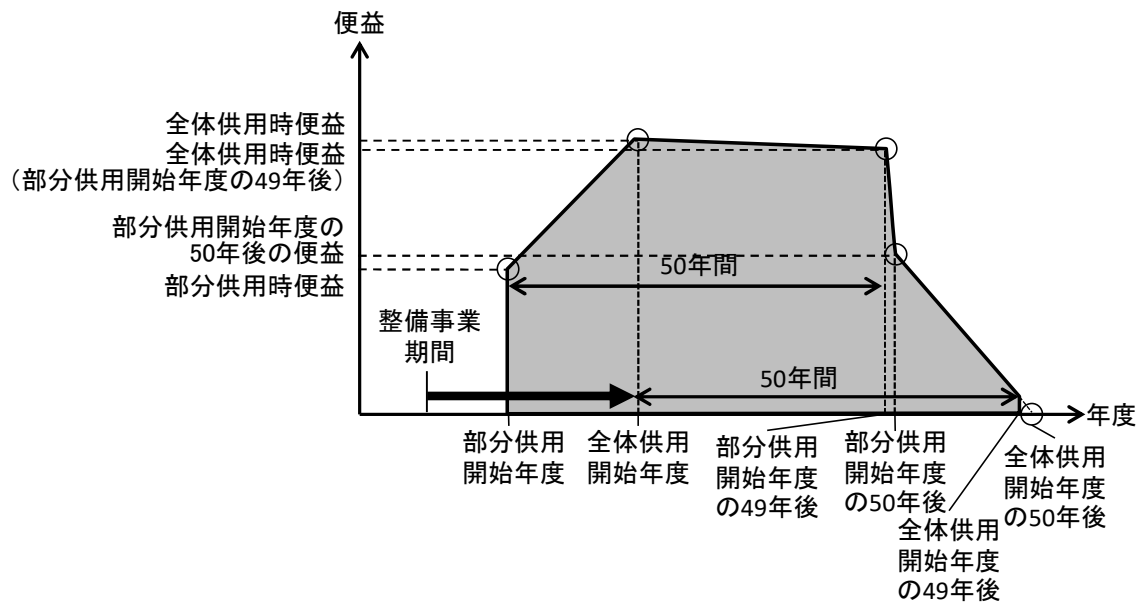


図 4-2 単年度便益の計算(部分供用がある場合)

○部分供用が無い場合

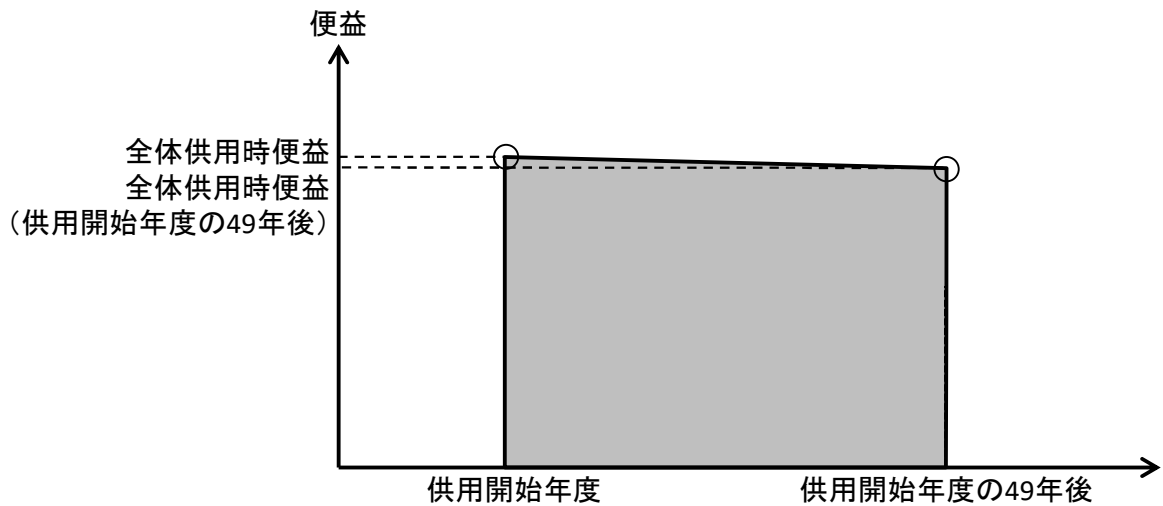


図 4-3 単年度便益の計算(部分供用が無い場合)

#### 4-6-2 現在価値の計算

4-5 で算出した費用、および 4-6-1 で計算した各年価格の便益を割引率 4%※で現在（計算実施年次）価値に割り戻し、その値を「共通様式 6」に記入する。式の形では以下のようなになる。

[便益]
$B = \sum_n \frac{b_n}{(1+r)^{(n-n_0)}}$
$B$ : 総便益 ( $n_0$ 年価値)
$b_n$ : $n$ 年の便益
$n$ : 年次
$n_0$ : 計算実施年次
$r$ : 割引率 (4%※)

[費用]
$C = \sum_n \frac{c_n}{(1+r)^{(n-n_0)}}$
$C$ : 総費用 ( $n_0$ 年価値)
$c_n$ : $n$ 年の費用
$n$ : 年次
$n_0$ : 計算実施年次
$r$ : 割引率 (4%※)

※最新の社会経済情勢等を踏まえ、比較のために参考とすべき値を設定してもよい。  
その値は、1%及び2%を標準とする。

残存価値として、部分供用と全体供用ごとに、それぞれの供用開始年度の 50 年後に、事業費のうち用地費などを現在価値化したのち控除してもよい。

現在価値への換算を行うには、各年に発生した便益・費用に、表 4-3 で示した係数を掛ければ良い。

表 4-3 現在価値への換算係数(割引率 4%、2%、1%)

割引率4%		割引率2%		割引率1%							
年度	係数	年度	係数	年度	係数						
20年前	2.191	25年後	0.375	20年前	1.486	25年後	0.610	20年前	1.220	25年後	0.780
19年前	2.107	26年後	0.361	19年前	1.457	26年後	0.598	19年前	1.208	26年後	0.772
18年前	2.026	27年後	0.347	18年前	1.428	27年後	0.586	18年前	1.196	27年後	0.764
17年前	1.948	28年後	0.333	17年前	1.400	28年後	0.574	17年前	1.184	28年後	0.757
16年前	1.873	29年後	0.321	16年前	1.373	29年後	0.563	16年前	1.173	29年後	0.749
15年前	1.801	30年後	0.308	15年前	1.346	30年後	0.552	15年前	1.161	30年後	0.742
14年前	1.732	31年後	0.296	14年前	1.319	31年後	0.541	14年前	1.149	31年後	0.735
13年前	1.665	32年後	0.285	13年前	1.294	32年後	0.531	13年前	1.138	32年後	0.727
12年前	1.601	33年後	0.274	12年前	1.268	33年後	0.520	12年前	1.127	33年後	0.720
11年前	1.539	34年後	0.264	11年前	1.243	34年後	0.510	11年前	1.116	34年後	0.713
10年前	1.480	35年後	0.253	10年前	1.219	35年後	0.500	10年前	1.105	35年後	0.706
9年前	1.423	36年後	0.244	9年前	1.195	36年後	0.490	9年前	1.094	36年後	0.699
8年前	1.369	37年後	0.234	8年前	1.172	37年後	0.481	8年前	1.083	37年後	0.692
7年前	1.316	38年後	0.225	7年前	1.149	38年後	0.471	7年前	1.072	38年後	0.685
6年前	1.265	39年後	0.217	6年前	1.126	39年後	0.462	6年前	1.062	39年後	0.678
5年前	1.217	40年後	0.208	5年前	1.104	40年後	0.453	5年前	1.051	40年後	0.672
4年前	1.170	41年後	0.200	4年前	1.082	41年後	0.444	4年前	1.041	41年後	0.665
3年前	1.125	42年後	0.193	3年前	1.061	42年後	0.435	3年前	1.030	42年後	0.658
2年前	1.082	43年後	0.185	2年前	1.040	43年後	0.427	2年前	1.020	43年後	0.652
1年前	1.040	44年後	0.178	1年前	1.020	44年後	0.418	1年前	1.010	44年後	0.645
計算実施年次	1.000	45年後	0.171	計算実施年次	1.000	45年後	0.410	計算実施年次	1.000	45年後	0.639
1年後	0.962	46年後	0.165	1年後	0.980	46年後	0.402	1年後	0.990	46年後	0.633
2年後	0.925	47年後	0.158	2年後	0.961	47年後	0.394	2年後	0.980	47年後	0.626
3年後	0.889	48年後	0.152	3年後	0.942	48年後	0.387	3年後	0.971	48年後	0.620
4年後	0.855	49年後	0.146	4年後	0.924	49年後	0.379	4年後	0.961	49年後	0.614
5年後	0.822	50年後	0.141	5年後	0.906	50年後	0.372	5年後	0.951	50年後	0.608
6年後	0.790	51年後	0.135	6年後	0.888	51年後	0.364	6年後	0.942	51年後	0.602
7年後	0.760	52年後	0.130	7年後	0.871	52年後	0.357	7年後	0.933	52年後	0.596
8年後	0.731	53年後	0.125	8年後	0.853	53年後	0.350	8年後	0.923	53年後	0.590
9年後	0.703	54年後	0.120	9年後	0.837	54年後	0.343	9年後	0.914	54年後	0.584
10年後	0.676	55年後	0.116	10年後	0.820	55年後	0.337	10年後	0.905	55年後	0.579
11年後	0.650	56年後	0.111	11年後	0.804	56年後	0.330	11年後	0.896	56年後	0.573
12年後	0.625	57年後	0.107	12年後	0.788	57年後	0.323	12年後	0.887	57年後	0.567
13年後	0.601	58年後	0.103	13年後	0.773	58年後	0.317	13年後	0.879	58年後	0.562
14年後	0.577	59年後	0.099	14年後	0.758	59年後	0.311	14年後	0.870	59年後	0.556
15年後	0.555	60年後	0.095	15年後	0.743	60年後	0.305	15年後	0.861	60年後	0.550
16年後	0.534	61年後	0.091	16年後	0.728	61年後	0.299	16年後	0.853	61年後	0.545
17年後	0.513	62年後	0.088	17年後	0.714	62年後	0.293	17年後	0.844	62年後	0.540
18年後	0.494	63年後	0.085	18年後	0.700	63年後	0.287	18年後	0.836	63年後	0.534
19年後	0.475	64年後	0.081	19年後	0.686	64年後	0.282	19年後	0.828	64年後	0.529
20年後	0.456	65年後	0.078	20年後	0.673	65年後	0.276	20年後	0.820	65年後	0.524
21年後	0.439	66年後	0.075	21年後	0.660	66年後	0.271	21年後	0.811	66年後	0.519
22年後	0.422	67年後	0.072	22年後	0.647	67年後	0.265	22年後	0.803	67年後	0.513
23年後	0.406	68年後	0.069	23年後	0.634	68年後	0.260	23年後	0.795	68年後	0.508
24年後	0.390	69年後	0.067	24年後	0.622	69年後	0.255	24年後	0.788	69年後	0.503
		70年後	0.064			70年後	0.250			70年後	0.498

4-6-3 総便益・総費用の計算

現在価値による便益の総和を総便益とし、それを「共通-様式 6」に記入する。また、現在価値による費用の内、用地費機会費用・施設費・維持管理費の総和を総費用とし、それを「共通-様式 6」に記入する。

## 5 感度分析の実施

### 5-1 感度分析の目的

事業の不確実性に対応するため、感度分析を実施する。感度分析の実施及び分析結果の蓄積を通じ、事前に事業をとりまく不確実性を的確に認識し、適切な事業の執行管理や効率性低下等への対応策の実施などを適時的確に講じることにより、事業の効率性の維持向上を図る。

### 5-2 感度分析の内容

感度分析は、「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」に則り実施するものとし、費用便益分析の結果に影響を及ぼす要因について、その要因が変動した場合に費用便益分析結果に及ぼす影響を把握する。

影響要因は、事業の特性や事業環境等を考慮し、当該事業の評価結果に大きな影響を及ぼすと考えられる需要量、事業費、工期など主要な要因を適切に設定するものとし、都市公園事業においては、今後の公園利用者数及び世帯数、残事業費、残事業期間などが影響要因として考えられる。

影響要因の変動幅については、社会経済データや同種事業の費用便益分析結果、事例分析等に基づき設定する。ただし、社会経済データや同種事業の費用便益分析結果、事例分析等の蓄積が不十分な影響要因については、基本ケース値の±10%を変動幅の標準とする。それ以上に不確実性の度合いが大きい又は小さいと想定される影響要因については、実務経験者や有識者の意見等に基づいて変動幅を設定する。影響要因の予測値が幅を持って示されている場合には、その幅を当該影響要因の変動幅としてもよい。



## 6 再評価について

### 6-1 再評価の考え方

再評価における費用便益分析は、事業継続による投資効率性を評価する「残事業の投資効率性」と事業全体の投資効率性を評価する「事業全体の投資効率性」の2つの考え方がある。

前者は、投資効率性の観点から、事業継続・中止の判断に当たっての判断材料を提供するものであり、事業を「継続した場合 (with)」と「中止した場合 (without)」とを比較するものである。後者は、新規事業採択時評価と同様の手法で事業全体の投資効率性を再評価時点で見直すものであり、事業の透明性確保、説明責任の達成を図るものである。

再評価における費用対効果分析の方法は、「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針 (共通編)」に則り、以下の考え方を基本とする。

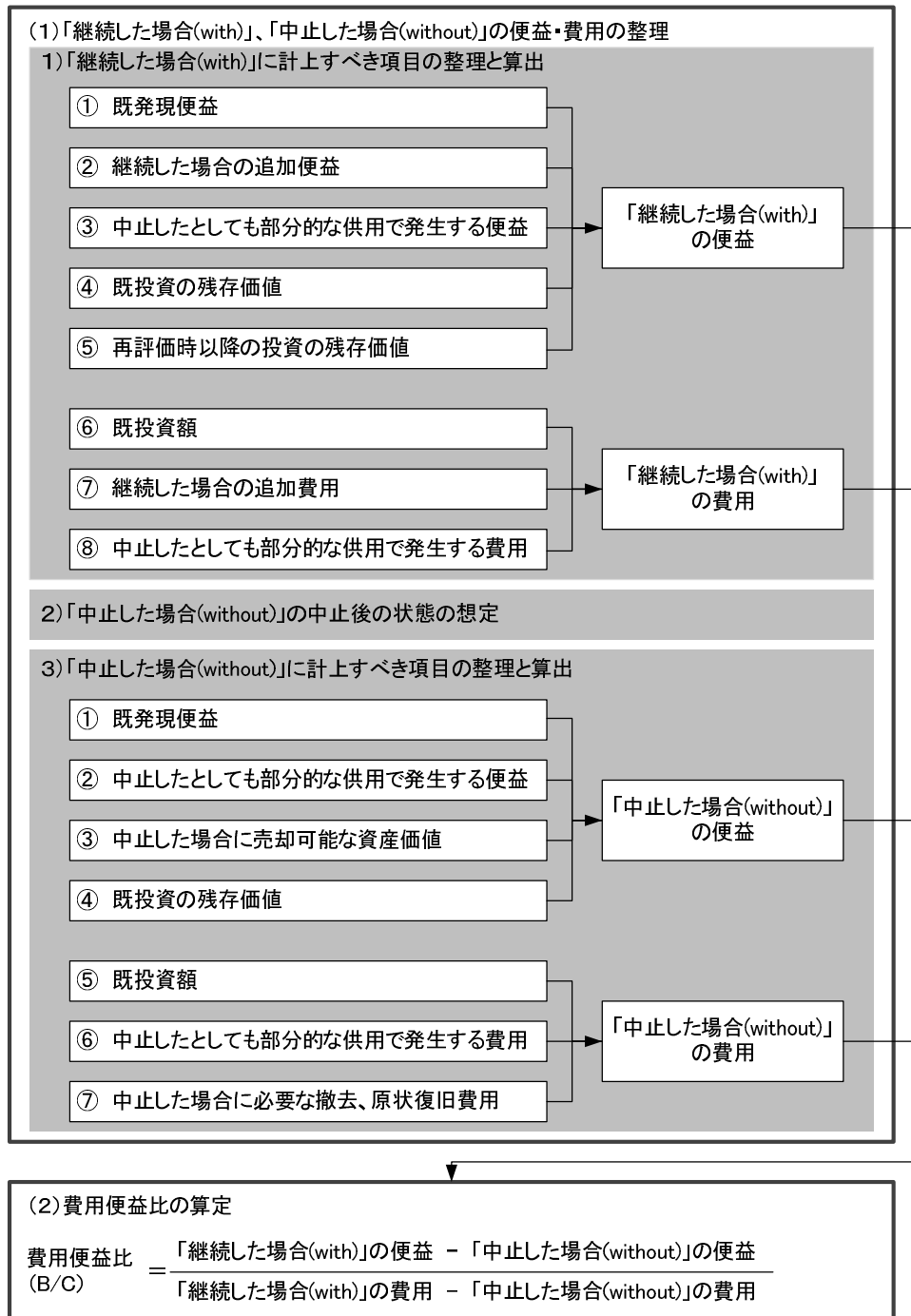
表 6-1 再評価における費用便益分析の方法の考え方

	残事業の投資効率性	事業全体の投資効率性
評価の考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>再評価時点までに発生した既投資分のコスト、既発現便益は考慮せず、事業を継続した場合に今後追加的に必要になる事業費と追加的に発生する便益のみを対象とし、事業を「継続した場合 (with)」と「中止した場合 (without)」を比較する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再評価時点までの既投資額を含めた総事業費と既発現便益を含めた総便益 対象とし事業を「継続した場合 (with)」と「実施しなかった場合 (without)」を比較する。</li> </ul>
評価の対象期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価の対象期間は、再評価時点において想定される整備スケジュールと事業内容に基づき、事業全体が完成するまでの事業実施期間と供用期間により設定する。この時、部分的に供用した施設等の費用には、評価対象期間末までに当該施設が機能を果たすために必要な修繕費、更新費等を適切に計上する。</li> </ul>	
評価基準年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価基準年度は再評価年度とする。</li> <li>便益、費用は全て評価基準年度価値に換算する。</li> </ul>	
社会的割引率	<ul style="list-style-type: none"> <li>再評価年度の社会的割引率を用いる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規事業採択時評価年度以降、社会的割引率の見直しが無い場合は、再評価年度以前、以降に係わらず、その社会的割引率を用いる。</li> <li>見直しがあつた場合には、再評価年度前年まではその見直しに即して各年の新規事業採択時評価に用いられた社会的割引率を、再評価年度以降は再評価年度の社会的割引率を用いる。</li> </ul>
費用	<ul style="list-style-type: none"> <li>既投資実績をもとに必要な応じ見直された工期、残事業費を参考に再評価年度以降の費用を計上するが、中止した場合 (without) の施設の撤去や原状復旧などの対応方法に応じて必要な費用を控除する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再評価年度前年までの費用は実績値とし、再評価年度以降は、既投資実績をもとに必要な応じて見直された残事業費、工期を用いる</li> </ul>
便益	<ul style="list-style-type: none"> <li>便益は、再評価年度における経済動向等の実績値から必要に応じて見直し計上した上で、中止した場合でも部分的な供用によって得られる便益を除き、さらに中止によって売却、他への転用を想定した用地等資産価値分は除外する。</li> <li>なお、この中止した場合の売却、他への転用が可能な用地、構造物等の資産価値分は売却、転用可能性を十分吟味し、評価の対象期間末の残存価値算定と同様に算定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>便益は、再評価年度における経済動向等の実績値から必要に応じて見直し計上したものをを用いる。</li> </ul>

出所：「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針 (共通編)」(国土交通省、平成 21 年 6 月)

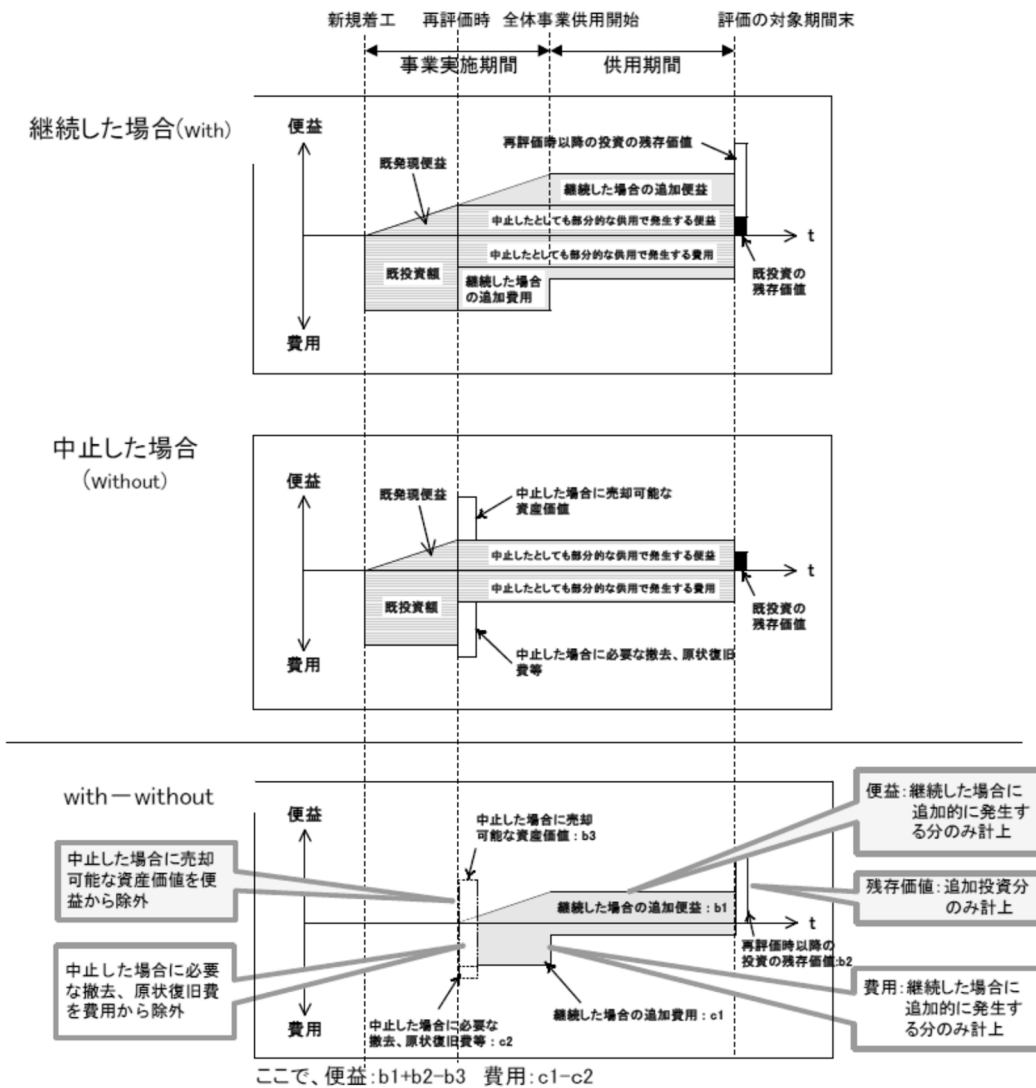
## 6-2 残事業の投資効率性の評価における便益、費用の設定の考え方

残事業の投資効率性の評価において、「継続した場合(with)」と「中止した場合(without)」の便益、費用の計上方法は、以下の考え方を基本とする。



出所：「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」（国土交通省、平成 21 年 6 月）

図 6-1 「残事業の投資効率性」の評価における費用便益分析の手順



出所：「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」（国土交通省、平成21年6月）

図 6-2 「残事業の投資効率性」の評価における費用便益分析の方法

＜費用の計測＞

- ・「残事業の投資効率性」の費用は、「継続した場合（with）」の費用から「中止した場合（without）」の費用を除外して求める。つまり、再評価時点までの既投資額のうち、回収不可能な投資額（埋没コスト）については費用として計上しない。
- ・「継続した場合（with）」の費用は、再評価年度前年までの実績値、既投資実績をもとに必要に応じて見直された再評価年度以降の残事業費を計上する。
- ・「中止した場合（without）」の費用は、再評価年度前年までの実績値、中止しても部分的な供用で必要となる維持・修繕等の費用、必要な撤去・原状復旧費用等追加コストを計上する。
- ・中止した場合に必要な撤去、原状復旧費用等の追加コストとしては主に以下のものが考えられる。

①部分的な供用のために必要な追加費用

②中止した場合に、環境保全や安全確保、資産の売却や他への転用などの理由により必要な撤去費用、原状復旧費用（仮設、建設中施設等の撤去等）

③既存施設が発揮すべき効果の発現を担保する施設など最低限必要な整備（広域避難地としての機能、バリアフリー化など）に要する費用。最低限必要な整備が明確ではない場合は、計上しない

・用地などの売却可能とされる資産であっても、長期的にも他の用途での活用が難しく、売却されずに放置される（埋没コストとなる）ことが想定される場合は、「機会費用＝0」として、「中止した場合」の資産売却益として計上しない。

・中止に伴い発生する、負担金、借入金の返還などは財務上の問題であり、主体間の所得移転であって、社会全体としてみれば変化しないため考慮しない。

・工事一時中止もしくは契約解除に伴い生産活動の機会損失が想定される場合は、中止に伴い発生する工事契約者等への違約のための損害賠償金を計上する。

#### <便益の計測>

・「残事業の投資効率性」の便益は、「継続した場合（with）」の便益から「中止した場合（without）」の便益を除外して求める。つまり、再評価時点までに発生した便益（既発現便益）については便益として計上しない。

・「継続した場合（with）」の便益は、再評価年度における経済動向等の実績値から必要に応じて見直したものを計上する。

・「中止した場合（without）」の便益は、既投資額のうち、用地など売却可能な資産の売却益（資産価値分）と、中止した場合でも部分的な供用によって得られる便益を計上する。

・中止したとしても部分的な供用で発生する便益として、再評価時点において既に供用を行っている施設（部分供用を行っている園路広場、修景施設、運動施設など）により発生する便益が考えられる。

・評価終了後に計上する用地の残存価値について、再評価時点において既に取得済みの用地については既投資の残存価値として計上し、今後取得予定の用地については再評価時以降の投資の残存価値として計上する。

・現時点では貨幣換算が計測技術上困難なため、費用便益分析の便益として計上されていない効果（例えば、生活環境、自然環境、景観等）についても、必要に応じて定性的な評価項目として考慮する。

## 6-3 その他考慮すべき点について

再評価を実施するにあたって、更に以下を考慮する必要がある。

### 6-3-1 考慮すべき点

#### (1) 取り巻く社会経済環境の変化

再評価を実施する際、事前評価（もしくは一時点前の再評価）時には不確かであった下記項目が明確となった時点で、費用対効果にどのような影響を与えているかをチェックする必要がある。

- ・費用の発生状況
- ・周辺の人口の張りつき状況
- ・新規公園の整備状況

こうしたチェックを実施するには、再評価実施時点で上記各項目に関する最新データを入手して費用対効果を計測することが必要である。

#### (2) 実績値との整合性

開業前の事前評価時には実績値は算出されていないが、再評価時、事後評価時には実績値が判明しており、この値との整合性を問われる事態が発生することも考えられる。

こうした指摘に対応するための方策を整理しておくことが必要である。

## 6-3-2 対応方法

### (1) 取り巻く社会経済環境の変化

#### 1) 便益について

再評価にあたっては、供用開始から再評価時点まで、周辺人口、公園整備状況を整理し、3年毎にマニュアルに従って便益額を算出する。その間に発生する便益額については線形補完する事とする。また、再評価時より将来に発生する便益については、全体供用開始時及び部分供用開始年度の49年後、さらに、部分供用開始年度の50年後及び各再評価時点の50年後の時点の便益額を用いて線形補完する事とする。

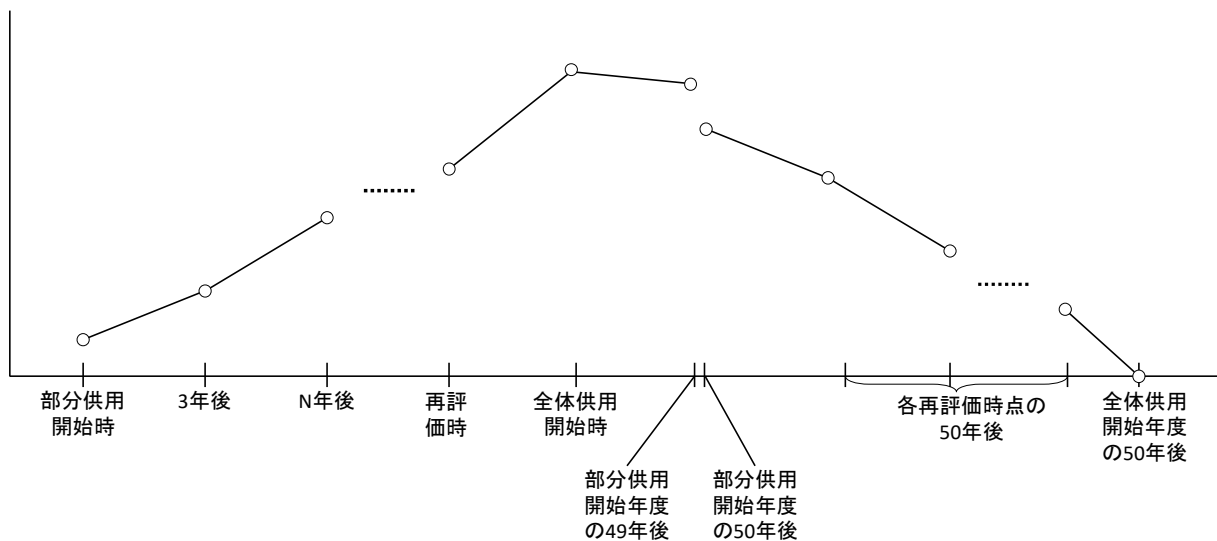


図 6-3 再評価の便益の発生の考え方

#### 2) 費用について

事業採択後に実際に発生した費用については、実績値をそのまま計上する事とする。また、再評価時以降に発生する費用については、その時点の事業計画に従って試算する事とする。

### (2) 直接利用価値計測における実績値との整合性

通常、都市公園は無料で利用できるため正確に利用者数を把握することは難しいが、アンケート等を行う事で概算値を持っている場合も考えられる。このような場合、この値とモデルを利用した実績値とで差異の生じることが考えられ、それが過大評価であれば評価システムそのものの信憑性に疑問が生じる。そこで、実績値、予測値の差異は埋めておく必要がある。対応としては、直接利用価値の便益計測において下記のような補正值を導入する事とする。補正值の導入にあたっては、計測を行う当該年度の実績値が存在するにも関わらず、他の年度の実績値等に基づく補正值を使用することのないよう留意する。

$$\text{補正值} = \text{公園利用者実績値} / \text{公園利用者予測値}$$

最終的に得られた便益にこの補正值を掛け合わせるにより、整合をとる事とする。



## 7 参考資料 1 : 計測に用いる入力シート



「共通-様式1」

検討対象公園

都道府県市区町村名	
部署名	
担当者名	

公園名			
住所			
供用(予定)年度	部分供用		
	全体供用		
種別			
施設魅力値		部分供用開始時	全体供用時
	自然・空間系		
	施設系		
	文化活動系		
緑地面積(ha)			
広場面積(ha)			
防災拠点機能の有無			
事業費 (百万円)	用地費		
	施設費		
	合計		
維持管理費(百万円/年)			

「直接-様式 2」

競合公園…検討対象公園の周辺にある公園

記号	公園名	住所	施設魅力値		
			自然・空間系	施設系	文化活動系
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					

「間接-様式 2」

競合公園…検討対象公園の周辺にある公園

記号	公園名	住所	面積 (ha)		防災拠点機能の有無
			緑地	広場	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					



「間接-様式 3」

ゾーンから公園までの経路長

ゾーン名	ゾーン別世帯数 (部分供用開始時) 年度:	ゾーン別世帯数 (全体供用開始時) 年度:	ゾーン別世帯数 (部分供用開始年度の49年後) 年度:	ゾーン別世帯数 (部分供用開始年度の50年後) 年度:	ゾーン中心から 検討対象公園ま での経路長 (km)	ゾーン中心から競合公園までの旅行費用(円)																			
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

「直接-様式 4-1」

部分供用開始時における便益の導出

ゾーン名	部分供用開始時の便益額					部分供用開始時の一人当たり便益額				
	15歳未満	15歳～19歳	20歳～29歳	30歳～49歳	50歳以上	15歳未満	15歳～19歳	20歳～29歳	30歳～49歳	50歳以上

↓  
部分供用開始時の人口で除して算出

合計

合計

「直接-様式 4-2」

全体供用開始時における便益の導出

ゾーン名	全体供用開始時の便益額					全体供用開始時の一人当たり便益額				
	15歳未満	15歳~19歳	20歳~29歳	30歳~49歳	50歳以上	15歳未満	15歳~19歳	20歳~29歳	30歳~49歳	50歳以上

全体供用開始時の人口で除して算出

合計

合計

### 「直接-様式 4-3」

### 部分供用開始年度の49年後における便益の導出

ゾーン名	部分供用開始年度の49年後の便益額					部分供用開始年度の49年後の一人あたり便益額				
	15歳未満	15歳~19歳	20歳~29歳	30歳~49歳	50歳以上	15歳未満	15歳~19歳	20歳~29歳	30歳~49歳	50歳以上

部分供用開始年度の49年後の人口で除して算出

合計

合計



「直接-様式 4-4」

部分供用開始年度の 50 年後における便益の導出

ゾーン名	部分供用開始年度の50年後の便益額					部分供用開始年度の50年後の 一人当たり便益額				
	15歳未満	15歳～19歳	20歳～29歳	30歳～49歳	50歳以上	15歳未満	15歳～19歳	20歳～29歳	30歳～49歳	50歳以上

部分供用開始年度の50年後の人口で除して算出

合計

合計

「間接-様式 4-1」

効用値と年間便益額（全体）

ゾーン名	検討対象公園 の効用値	競合公園の効用値																									満足度		満足度		便益額								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	公園無	公園有	増加分	(円/月/世帯)	(円/年/世帯)								
		A	B	C=B-A		D=C/0.0009221		E=D*12																															



「間接-様式 4-3」

効用値と年間便益額（防災）

ゾーン名	検討対象公園の効用値	競合公園の効用値																									満足度 公園無	満足度 公園有	便益額							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	増加分		(円/月/世帯)	(円/年/世帯)						
		A	B	C=B-A		D=C/0.0009221	E=D*12																													

「間接-様式 4-4」

間接利用価値の年間便益額の計算

ゾーン名	世帯数 年度： (部分供用開始時) A	便益額(部分供用開始時)					
		(円/年/世帯)			(円/年)		
		一般的価値			合計 E=A*B	内環境分 F=E*C/(C+D)	内防災分 G=E*D/(C+D)
全体 B	環境 C	防災 D					

合計(百万円/年)

ゾーン名	世帯数 年度： (全体供用開始時) A	便益額(全体供用開始時)					
		(円/年/世帯)			(円/年)		
		一般的価値			合計 E=A*B	内環境分 F=E*C/(C+D)	内防災分 G=E*D/(C+D)
全体 B	環境 C	防災 D					

合計(百万円/年)

ゾーン名	世帯数 年度： (部分供用開始年度の49年後) A	便益額(部分供用開始年度の49年後)					
		(円/年/世帯)			(円/年)		
		一般的価値			合計 E=A*B	内環境分 F=E*C/(C+D)	内防災分 G=E*D/(C+D)
全体 B	環境 C	防災 D					

合計(百万円/年)

ゾーン名	世帯数 年度： (部分供用開始年度の50年後) A	便益額(部分供用開始年度の50年後)					
		(円/年/世帯)			(円/年)		
		一般的価値			合計 E=A*B	内環境分 F=E*C/(C+D)	内防災分 G=E*D/(C+D)
全体 B	環境 C	防災 D					

合計(百万円/年)

「共通-様式 5」

単年度費用の計算

費用		現在価格(百万円)		
		建設費		維持 管理費 G
		用地費 D	施設費 F	
合計				
年次	1980			
	1981			
	1982			
	1983			
	1984			
	1985			
	1986			
	1987			
	1988			
	1989			
	1990			
	1991			
	1992			
	1993			
	1994			
	1995			
	1996			
	1997			
	1998			
	1999			
	2000			
	2001			
	2002			
	2003			
	2004			
	2005			
	2006			
	2007			
	2008			
	2009			
	2010			
	2011			
	2012			
	2013			
	2014			
	2015			
	2016			
	2017			
	2018			
	2019			
	2020			
2021				
2022				
2023				
2024				
2025				
2026				
2027				
2028				
2029				
2030				
2031				
2032				
2033				
2034				
2035				
2036				
2037				
2038				
2039				
2040				
2041				
2042				
2043				
2044				
2045				
2046				
2047				
2048				
2049				
2050				
2051				
2052				
2053				
2054				
2055				
2056				
2057				
2058				
2059				
2060				
2061				
2062				
2063				
2064				
2065				
2066				
2067				
2068				
2069				
2070				

