

五台山公園

展望施設の再整備による需要予測

令和4年11月

高知県土木部公園下水道課

展望施設の再整備による需要予測

五台山公園（以下、対象公園）において予定される再整備事業の効果について、「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30年8月一部改訂、国土交通省都市局公園緑地・景観課）」（以下、マニュアル）に基づく需要予測分析を行い、将来の来園者の推計を行った。

(1) 分析の概要

① 分析手法

■計測対象とする価値と分析手法の設定

都市公園のような非市場財の整備により発生する経済的価値とは、利用価値（直接利用価値、間接利用価値）及び非利用価値に大別される。

マニュアルに従い、対象公園の整備により生じる価値として、直接利用価値及び間接利用価値を設定した。なお、需要予測分析については、直接利用価値を踏まえた算出を行うため、トラベルコスト法（TCM）を用いた価値の計測を行った。

計測対象とする価値と分析手法

	価値分類	内 容	分析手法	準拠等資料
利用 価値	直接利用価値 B1	直接的に公園を利用することによって生じる価値 (レクリエーションの場の提供、教育の場の提供、健康促進、心理的な潤いの提供等)	トラベルコスト法 (TCM)	「改訂第4版大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」(H30.8一部改訂、国土交通省都市局公園緑地・景観課)
	間接利用価値 (環境・防災) B2	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、都市防災、都市景観向上等)	効用関数法 (UFM)	
	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	(マニュアルにおいて計測対象外)	
非 利用 価値	存在価値	公園が存在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	

■：需要予測分析において計測対象とする価値
資料：「改訂第4版大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」より作成

※直接利用価値

直接利用価値の算定には旅行費用法（TCM:travel cost method）を用いる。分析においては、評価対象公園及び周辺に立地する競合公園の施設整備状況（施設魅力値）と公園の誘致圏（ゾーン）人口の分布状況より離散選択モデルによる対象公園の利用選択率を算出し、需要の推計を行った。

② 前提条件

■評価基準年

マニュアルにおいて、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」ものとされている。本分析においては、対象公園の利用者数（便益施設の利用者数とする）を把握していることを踏まえ、評価基準年を2018年度（平成30年度）と設定した。

■便益計測対象期間及び便益計測年度

1) 供用の条件及び便益計測対象期間

便益計測対象期間は、「当該事業の供用後から何年間、利用できるものであるか（便益が発生するのか）」を意味し、マニュアルにおいて「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」とされている。

対象公園は、1955年度（昭和30年度）に県立公園としての供用が開始された後、1969年度（昭和44年度）に民間事業者によるロープウェイが開業し、1981年（昭和56年）に廃止。建築物は県に譲渡され、展望施設として改修され、現在に至っている。

さらに、2019年度（令和元年度）に策定された再整備計画に基づき、展望施設や園路、広場等が整備されることを踏まえ、マニュアルに従い、本分析における便益計測対象期間を、部分供用開始時点（1955年度）から再整備後に供用開始（2022年度）後50年間となる2071年度（令和53年度）までと設定した。

便益計測対象期間：1955年度（昭和30年度）～2071年度（令和53年度）

2) 便益計測年度

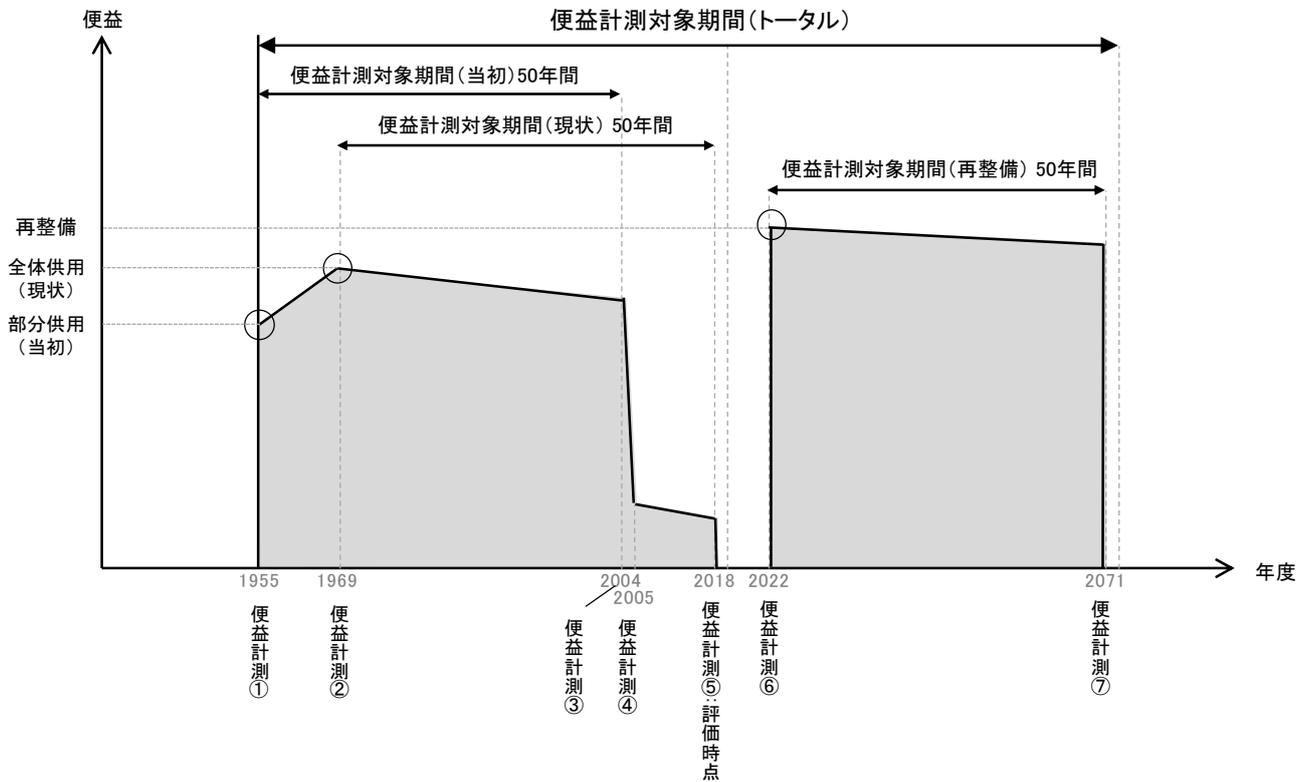
便益の計測年度は、対象公園の供用条件が大きく変化する時点として、①部分供用（当初）開始、②全体供用（現状）開始、⑥全体供用（再整備）開始、の3時点及びそれぞれの時点から49年目、50年目（③、④、⑤、⑦）を設定した。

便益計測年度以外の各年度の単年度便益については、段階的に推移するものとして、線形補間により算出を行った。

表 便益計測年度の設定

便益計測年度等		年度	供用面積 (ha)	備考
便益計測①	部分供用 (当初) 開始	1955 (S30)	19.50	五台山公園供用開始
便益計測②	全体供用 (現状) 開始	1969 (S44)	19.50	ロープウェイ (現・展望施設) 供用開始
便益計測③	部分供用 (当初) 開始 49 年目	2004 (H16)	19.50	規模及び施設内容は②と同じ
便益計測④	部分供用 (当初) 開始 50 年目	2005 (H17)	0.07	規模及び施設内容は③と①の差分
便益計測⑤	全体供用 (現状) 開始 49 年目	2018 (H30)	0.07	規模及び施設内容は④と同じ
便益計測⑥	全体供用 (再整備) 開始	2022 (R 4)	19.50	再整備後供用開始
便益計測⑦	全体供用 (再整備) 開始 49 年目	2071 (R53)	19.50	規模及び施設内容は⑦と同じ
評価終了後	全体供用 (再整備) 開始 50 年目	2072 (R54) ~	0.00	便益=0 となる

図 便益計測対象期間及び供用条件の設定



(2) 分析データの整理

① 対象公園

■施設整備内容

五台山公園の施設整備内容として、公園整備状況アンケート調査及び再整備計画（案）に基づき、以下の内容を設定した。

表 対象公園の施設整備内容の整理及び設定

公園	五台山公園		五台山公園	
評価時期	便益計測① 部分供用開始		便益計測②および③ 全体供用開始～部分供用開始49年目	
開設年度	1955(S30)		1969(S44)	
開設面積	19.5ha		19.5ha	
施設	機能区分	規模	機能区分	規模
(直接利用価値計測対象)	■修景施設 椿園、展望台周辺庭園部	1.4 ha	■修景施設 椿園、展望台周辺庭園部 ■その他施設 展望施設	1.4 ha 738 m ²
広場・緑地	区分	規模	区分	規模
(間接利用価値計測対象)	広場等 樹林 花壇 水面 草地	- ha 18.8 ha 0.7 ha - ha - ha	広場等 樹林 花壇 水面 草地	- ha 18.8 ha 0.7 ha - ha - ha
防災機能	区分	機能の有無	区分	機能の有無
(間接利用価値計測対象)	植栽(延焼防止、輻射熱遮断) 備蓄倉庫を備えた管理施設 池(消火用水、雑用水利用) ヘリポート(緊急輸送対応) 芝生広場(避難者収容、防災活動拠点) 耐震性貯水槽(飲用水、生活用水供給) 多目的ホール(発電施設、収容施設) エントランス広場(救援物資置場、テント用地) 災害用トイレ	- - - - - - - - -	植栽(延焼防止、輻射熱遮断) 備蓄倉庫を備えた管理施設 池(消火用水、雑用水利用) ヘリポート(緊急輸送対応) 芝生広場(避難者収容、防災活動拠点) 耐震性貯水槽(飲用水、生活用水供給) 多目的ホール(発電施設、収容施設) エントランス広場(救援物資置場、テント用地) 災害用トイレ	- - - - - - - - -

表 対象公園の施設整備内容の整理及び設定（つづき）

公園	五台山公園		五台山公園	
評価時期	便益計測④および⑤ 部分供用開始50年目～全体供用開始49年目		便益計測⑥および⑦ 再整備供用開始～再整備供用開始49年目	
開設年度	2005(H17)		2022(R4)	
開設面積	738㎡		19.5ha	
施設	機能区分	規模	機能区分	規模
(直接利用価値計測対象)	■その他施設 展望施設	738 ㎡	■修景施設 庭園・花壇・植栽※1 ■その他施設 展望施設※2 ■園路広場 芝生広場、フリースペース	1.4 ha 788 ㎡ 0.1 ha
広場・緑地	区分	規模	区分	規模
(間接利用価値計測対象)	広場等 樹林 花壇 水面 草地	- ha - ha - ha - ha - ha	広場等 樹林※3 花壇※1 水面 草地	0.1 ha 18.5 ha 0.7 ha - ha - ha
防災機能	区分	機能の有無	区分	機能の有無
(間接利用価値計測対象)	植栽(延焼防止、輻射熱遮断) 備蓄倉庫を備えた管理施設 池(消火用水、雑用水利用) ヘリポート(緊急輸送対応) 芝生広場(避難者収容、防災活動拠点) 耐震性貯水槽(飲用水、生活用水供給) 多目的ホール(発電施設、収容施設) エントランス広場(救援物資置場、テント用地) 災害用トイレ	- - - - - - - -	植栽(延焼防止、輻射熱遮断) 備蓄倉庫を備えた管理施設 池(消火用水、雑用水利用) ヘリポート(緊急輸送対応) 芝生広場(避難者収容、防災活動拠点) 耐震性貯水槽(飲用水、生活用水供給) 多目的ホール(発電施設、収容施設) エントランス広場(救援物資置場、テント用地) 災害用トイレ	- - - - - - - -

※1：当初分がリニューアルされると想定

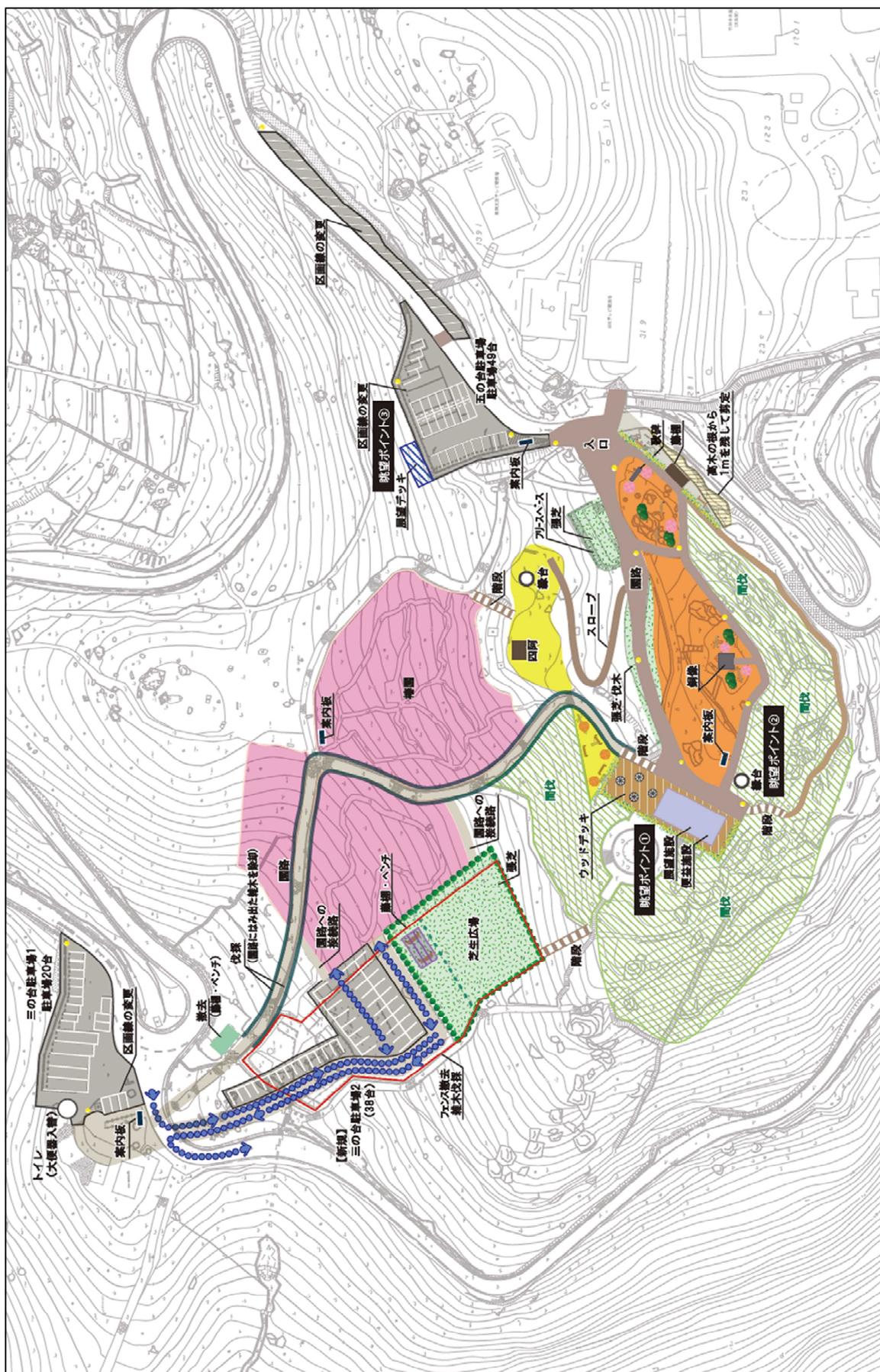
※2：同規模建替え+五の台駐車場展望台（50 ㎡）を想定

※3：当初分から、再整備に伴い広場（0.145ha）、三の台駐車場（0.15ha）、五の台駐車場展望台（0.005ha）が減少すると想定

■入園料及び施設利用料金

対象公園は開設当初から入園料を徴収しない無料公園であり、今後の整備に際しても同様の対応を図るものとすることから、便益計測対象期間中は無料公園として扱うこととした。

図 五台山公園再整備基本計画図（案）



資料：五台山公園再整備計画（案）

② 誘致圏及びゾーン

■誘致圏の設定

対象公園の便益を算出するにあたり、便益計測に係る調査範囲として、当該公園を利用すると考えられる圏域（誘致圏）を設定した。

マニュアルにおいては、誘致圏の設定について、『利用者の漏れが生じないような程度広めに設定することが必要』としつつ、『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』として、対象公園ごとの施設内容等と下表を照らし合わせ、適度な誘致圏を設定するとしている。

本分析においては、マニュアルに示す下表に即し、対象公園の誘致圏を 20km圏 と設定した。

表 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
運動公園	66.0%	83.0%	90.8%	95.2%	96.8%	100.0%
総合公園	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%

資料：「改訂第4版大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」

■ゾーンの設定

誘致圏内については、さらに調査対象の基本単位となる検証対象ゾーン（以下ゾーン）に分割する。ゾーンは、誘致圏が広範囲であることを踏まえて、人口など統計データが入手可能な市町村を1単位とする。

誘致圏に含まれるゾーンとして、対象公園から各ゾーン中心（役所、役場）まで20km圏内に所在する市町村（7ゾーン）を設定した。

表 ゾーンの設定

県	市町村	市町村コード	H27人口 (国勢調査)	H27世帯数 (国勢調査)
高知県	高知市	39201	337,190	153,246
	南国市	39204	47,982	19,431
	土佐市	39205	27,038	10,220
	香南市	39211	32,961	12,917
	香美市	39212	27,513	11,914
	いの町	39386	22,767	9,174
	日高村	39410	5,030	1,961
計			500,481	218,863

表 ゾーンー対象公園アクセス状況一覧

ゾーン	公園	乗用車(片道)				鉄道						
		経路長 km	時間 分	有料道路 料金	駐車場 料金	最寄り駅(ゾーン)		最寄り駅(公園)		時間 分	料金	
						鉄道	駅	鉄道	駅		大人	小人
高知市	五台山公園	6.1	13	0	0	とさでん交通	県庁前(高知)	JR	高知	43	800	400
南国市		11.1	23	0	0	JR	後免	JR	高知	52	860	430
土佐市		29.5	33	690	0	JR	伊野	JR	高知	71	1060	530
香南市		16.3	33	0	0	土佐くろしお鉄道	のいち	JR	高知	62	1120	560
香美市		16.5	33	0	0	JR	土佐山田	JR	高知	42	1290	650
いの町		17.1	35	0	0	JR	伊野	JR	高知	52	860	430
日高村		23.3	47	0	0	JR	日下	JR	高知	59	960	480

- ※1: MapFan (<https://mapfan.com/>) によるルート検索。役所・役場を起点に令和2年2月3日9:00出発と設定。
 ※2: ジョルダン (<http://www.jorudan.co.jp/>) による乗換案内検索。役所・役場の最寄り駅を起点に令和2年2月3日9:00出発と設定。最寄り駅までの移動に関しては公園整備状況アンケート調査または市町村ホームページのアクセス案内等より設定。
 ※3: 鉄道の料金には、ゾーンから最寄り駅までの移動時間及び高知駅から公園までの路線バスによる移動時間料金(25分、大人600円、小人300円)を含む。

③ ゾーン人口・世帯数

■ ゾーン人口の整理

公園需要の推計にあたり、公園に対する魅力の感じ方、世代による利用ニーズの違い等を考慮するため、下表に示す年齢階層別にゾーン別人口を集計した。

人口データは便益計測年度それぞれの時点について収集した。

人口の過年度データについては国勢調査を用い、将来推計データは、「日本の地域別将来推計人口(平成30年3月推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)による市区町村別年齢区分別将来推計人口を用いて整理した。

なお、同推計データは、2045年(令和27年)までの推計値であり、以降の便益計測年度については、人口が推計されている最も将来の予測として、2045年(令和27年)時点の値を採用した。

表 年齢階層

年齢階層	意味づけ
15歳未満	子ども ※ファミリー世代と共に行動するものとする
15～19歳	学生
20～29歳	独身
30～49歳	ファミリー層
50歳以上	高齢者層

また人口密度データは、便益計測年度それぞれについて、各ゾーンの総人口をゾーン面積で除して算出した。

ゾーン面積は、全国都道府県市区町村別面積調査(令和元年)(国土交通省国土地理院)を用いた。

ゾーン別人口の整理

1955年（S30年）

ゾーン	ゾーン別人口						面積 km ²	人口密度 万人/km ²
	15歳未満	15～19歳	20～29歳	30～49歳	50歳以上	総計		
39201 高知市	59,984	18,918	36,764	52,456	39,409	207,531	309.00	0.067
39204 南国市	13,346	13,217	11,685	10,908	10,402	59,558	125.30	0.048
39205 土佐市	10,669	10,160	8,644	7,745	7,568	44,786	91.50	0.049
39211 香南市	9,795	2,575	5,032	7,963	7,962	33,327	126.46	0.026
39212 香美市	12,339	3,270	7,228	10,832	10,302	43,971	537.86	0.008
39386 いの町	12,004	2,833	5,638	8,107	7,615	36,197	470.97	0.008
39410 日高村	2,504	601	1,198	1,664	1,746	7,713	44.85	0.017

1969年（S44年）

ゾーン	ゾーン別人口						面積 km ²	人口密度 万人/km ²
	15歳未満	15～19歳	20～29歳	30～49歳	50歳以上	総計		
39201 高知市	54,971	23,749	46,868	78,179	57,025	260,792	309.00	0.084
39204 南国市	8,018	3,955	6,143	11,761	11,247	41,124	125.30	0.033
39205 土佐市	6,225	2,424	4,560	8,527	8,343	30,078	91.50	0.033
39211 香南市	5,176	1,938	3,534	7,709	8,595	26,952	126.46	0.021
39212 香美市	7,120	2,465	4,497	10,839	11,368	36,290	537.86	0.007
39386 いの町	6,279	1,984	3,700	7,934	8,138	28,035	470.97	0.006
39410 日高村	1,366	557	844	1,721	1,808	6,296	44.85	0.014

2004年（H16年）

ゾーン	ゾーン別人口						面積 km ²	人口密度 万人/km ²
	15歳未満	15～19歳	20～29歳	30～49歳	50歳以上	総計		
39201 高知市	48,243	19,087	43,912	91,558	145,873	348,673	309.00	0.113
39204 南国市	7,043	3,002	6,255	12,018	22,279	50,598	125.30	0.040
39205 土佐市	3,661	1,515	3,009	6,684	15,205	30,073	91.50	0.033
39211 香南市	4,740	1,591	3,509	7,855	15,642	33,337	126.46	0.026
39212 香美市	3,266	1,695	3,458	5,978	16,023	30,420	537.86	0.006
39386 いの町	3,616	1,495	2,397	6,335	13,555	27,398	470.97	0.006
39410 日高村	702	355	542	1,218	3,093	5,910	44.85	0.013

2005年（H17年）

ゾーン	ゾーン別人口						面積 km ²	人口密度 万人/km ²
	15歳未満	15～19歳	20～29歳	30～49歳	50歳以上	総計		
39201 高知市	47,862	18,498	42,502	91,998	148,046	348,906	309.00	0.113
39204 南国市	6,987	2,949	6,178	12,034	22,610	50,758	125.30	0.041
39205 土佐市	3,614	1,449	2,928	6,609	15,411	30,011	91.50	0.033
39211 香南市	4,754	1,573	3,421	7,904	15,865	33,517	126.46	0.027
39212 香美市	3,198	1,666	3,444	5,899	16,040	30,247	537.86	0.006
39386 いの町	3,468	1,433	2,315	6,175	13,677	27,068	470.97	0.006
39410 日高村	690	342	535	1,204	3,124	5,895	44.85	0.013

資料：人口は各年国勢調査及び「日本の地域別将来推計人口（平成30年3月推計）」（国立社会保障・人口問題研究所）より算出。ゾーン面積は全国都道府県市区町村別面積調査（令和元年）（国土交通省国土地理院）より設定。

(つづき)

2018年 (H30年)

ゾーン	ゾーン別人口						面積 km ²	人口密度 万人/km ²	
	15歳未満	15～19歳	20～29歳	30～49歳	50歳以上	総計			
39201	高知市	40,700	15,817	29,383	84,710	159,585	330,196	309.00	0.107
39204	南国市	5,788	2,544	4,201	11,235	22,932	46,701	125.30	0.037
39205	土佐市	2,852	1,270	1,798	5,806	14,205	25,932	91.50	0.028
39211	香南市	4,168	1,542	2,665	7,834	16,176	32,384	126.46	0.026
39212	香美市	2,575	1,437	2,659	5,116	14,724	26,511	537.86	0.005
39386	いの町	1,995	835	1,330	4,304	12,984	21,448	470.97	0.005
39410	日高村	417	219	279	900	2,942	4,757	44.85	0.011

2022年 (R4年)

ゾーン	ゾーン別人口						面積 km ²	人口密度 万人/km ²	
	15歳未満	15～19歳	20～29歳	30～49歳	50歳以上	総計			
39201	高知市	38,304	15,050	29,018	78,169	164,939	325,480	309.00	0.105
39204	南国市	5,404	2,361	4,065	10,385	22,989	45,204	125.30	0.036
39205	土佐市	2,610	1,162	1,714	5,162	13,789	24,437	91.50	0.027
39211	香南市	3,934	1,455	2,664	7,317	16,264	31,634	126.46	0.025
39212	香美市	2,443	1,301	2,623	4,772	14,165	25,305	537.86	0.005
39386	いの町	1,678	723	1,095	3,784	12,504	19,783	470.97	0.004
39410	日高村	357	176	247	764	2,850	4,395	44.85	0.010

2071年 (R53年)

ゾーン	ゾーン別人口						面積 km ²	人口密度 万人/km ²	
	15歳未満	15～19歳	20～29歳	30～49歳	50歳以上	総計			
39201	高知市	27,654	10,582	21,408	55,371	156,036	271,051	309.00	0.088
39204	南国市	3,746	1,557	2,694	6,874	19,760	34,631	125.30	0.028
39205	土佐市	1,360	647	1,082	2,798	9,855	15,742	91.50	0.017
39211	香南市	3,086	1,051	1,982	5,438	14,671	26,228	126.46	0.021
39212	香美市	1,872	934	1,761	3,384	10,365	18,316	537.86	0.003
39386	いの町	687	283	416	1,368	8,193	10,947	470.97	0.002
39410	日高村	140	68	95	272	1,876	2,451	44.85	0.005

資料：人口は各年国勢調査及び「日本の地域別将来推計人口（平成30年3月推計）」（国立社会保障・人口問題研究所）より算出。ゾーン面積は全国都道府県市区町村別面積調査（令和元年）（国土交通省国土地理院）より設定。

④ 競合公園

■競合公園の設定

競合公園は、ゾーン内に居住する人々が対象公園以外に利用することが考えられる公園として、以下の条件に従い設定した。

「条件 1」：現在供用中の都市公園

「条件 2」：大規模公園

- ・都市基幹公園（運動公園、総合公園）、広域公園、国営公園
- ・上記条件に準ずる特殊公園等

「条件 3」：ゾーンからの利用が見込まれる公園

交通アクセスの観点から、高知県に所在し、各ゾーン中心（役所、役場）からの経路長が以下に示す誘致圏内にあるもの。

都市基幹公園等

- ・マニュアルに基づく誘致圏 20km を限度とする。
- ・特殊公園等について誘致圏 20km と設定とする。

広域公園等

- ・マニュアルに基づく誘致圏 50km を限度とする。（下表参照）

表 公園種別距離別累積利用率（再掲）

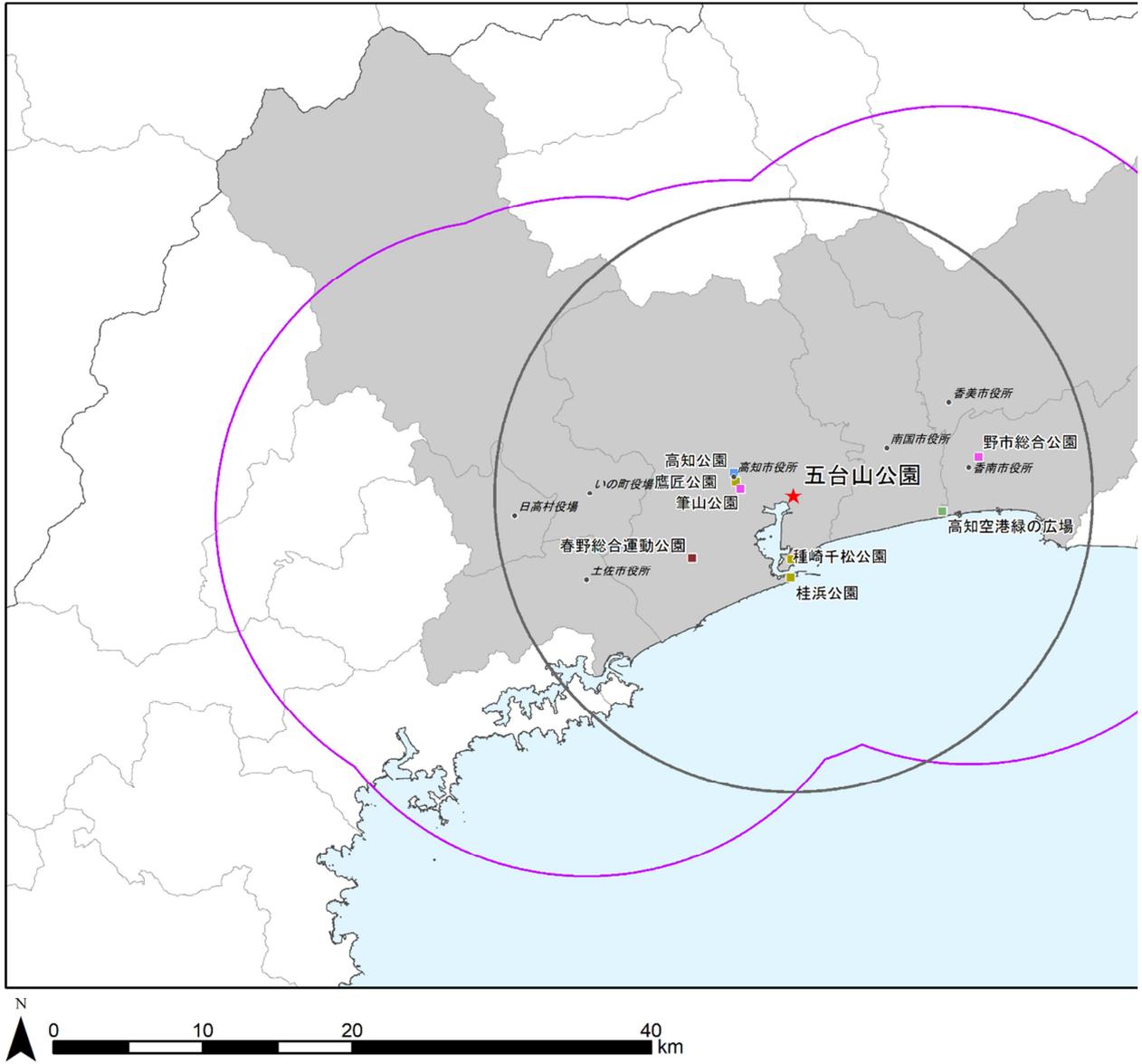
	5km 未満	5～10 km	10～20 km	20～50 km	50～100 km	100 km 以上
運動公園	66.0%	83.0%	90.8%	95.2%	96.8%	100.0%
総合公園	53.0%	75.3%	89.3%	96.4%	98.4%	100.0%
広域公園	39.5%	53.6%	65.6%	82.3%	89.8%	100.0%
国営公園	7.4%	15.7%	32.6%	58.5%	77.4%	100.0%

資料：「改訂第 4 版大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」

表 競合公園の設定

公園名称	所在市町村	種別	管理自治体	面積ha	誘致km
春野総合運動公園	高知市	広域公園	高知県	59.9	50
筆山公園	高知市	総合公園	高知市	31.7	20
野市総合公園	香南市	総合公園	高知県	19.9	20
高知空港緑の広場	南国市	都市緑地	高知県	9.9	20
桂浜公園	高知市	風致公園	高知市	22.5	20
種崎千松公園	高知市	風致公園	高知県	6.8	20
鷹匠公園	高知市	風致公園	高知県	0.3	20
高知公園	高知市	歴史公園	高知県	10.6	20

ゾーン及び競合公園



(3) 需要予測分析

① 直接利用価値による計測

■直接利用価値の評価手法

直接利用価値の算定には旅行費用法（TCM:travel cost method）を用いた。

これは“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”との前提のもと、公園までの旅行費用（料金、移動時間）を利用して公園整備の価値を貨幣価値で評価する手法である。

直接利用価値（単年度便益）計測の手順は以下となる。

[1] 効用の算出

評価対象公園及び周辺に立地する競合公園について、施設整備状況（施設魅力値）と旅行費用（移動費用及び施設利用料）の関係より各公園の効用を算出し、効用の大きさより対象公園の利用選択率を算出した。

[2] 対象公園の年間利用回数の算出

対象公園及び競合公園の効用、人口密度より各ゾーンの年間総公園利用回数を算出する。年間総公園利用回数に公園利用選択率を乗ずることにより、対象公園の年間利用回数を算出した。

■ゾーン人口及び人口密度の整理

公園に対する魅力の感じ方、利用ニーズの世代による違いを考慮するため、年齢区分別にゾーン別人口を集計した。

また人口密度データは、便益計測年度それぞれについて、各ゾーンの総人口をゾーン面積で除して算出した。

ゾーン人口及び人口密度の整理結果は、「ゾーン別人口の整理」を参照のこと。

■公園の魅力値の算出

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り、公園整備内容の違いが個々の公園の魅力として反映されることにより適切な評価が可能になる。マニュアルにおいては、こうした考えのもと、公園の施設整備内容を機能別に「自然・空間系」「施設系」「文化活動系」に分類し、これらの整備状況を反映した需要関数を導出した。

公園の施設整備内容については、公園管理者等への公園整備状況アンケート調査を通じてデータの収集を行った。

公園の施設整備内容の詳細については、「対象公園の施設整備内容の整理及び設定」を参照のこと。

表 対象とする公園の施設・機能

魅力7分類	機 能	魅力3分類
園路広場	広場(多目的/芝生)	自然・空間系の魅力
修景施設	修景施設(庭園/花壇/水)	
休養施設	休養施設(キャンプ場)	
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)	
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(アリーナ面積)	
	陸上競技場	
	サッカー・ラグビー専用グラウンド	
	野球場	
	ゲートボール場	
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	
その他の施設	展望施設・休憩施設	
	ホール・集会所	

資料：『改訂第4版 大規模公園費用対効果分析手法マニュアル』

評価対象公園及び競合公園の施設整備内容データより、下表に示す原単位を用いて施設分類毎に利用者容量で表される魅力値を「自然・空間系の魅力」「施設系の魅力」「文化活動系の魅力」の機能分類ごとに算出し、公園の魅力指数とした。

表 施設規模から魅力へ変換するための原単位

機 能	利用者原単位 (単位時間あたりキャパ)	最大稼働率 (滞留時間：サイクル)
園路広場(多目的/芝生)	1人/3.2㎡	2時間/サイクル
修景施設(庭園/花壇/水)		
休養施設(キャンプ場)	1人/16.3㎡	1日/サイクル
ボート	3人/艇	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	1人/3.2㎡	1時間/サイクル
アミューズメントゾーン	1人/13㎡	2時間/サイクル
競泳プール	90.9人/50m コース数/日	単位時間あたりキャパに含む
	45.5人/25m コース数/日	
アミューズメントプール	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	[サイクリング距離/24km] 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
パターゴルフ場	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(サッカー)/面	サッカー-2サイクル/日、 ラグビー-2サイクル/日
	30人(ラグビー)/面	
野球場	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
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
野外劇場(野外音楽場)	—	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
展望台	1人/3.2㎡	0.5時間/サイクル
ホール・集会所	1人/0.675㎡	3サイクル

資料：『改訂第4版 大規模公園費用対効果分析手法マニュアル』より設定

魅力値の計算例

(例) サッカーグラウンドの場合

<算出過程>

- グラウンド面数 3面（施設整備内容の調査より）
- 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）
 $3(\text{面}) \times 22(\text{人}/\text{回}) \times 2(\text{回}/\text{日})$
 $= 132(\text{人}/\text{日})$

なお、競合公園の施設内容データの整理にあたり、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施設については、下表に示す考え方のもと、データ収集した全公園の平均値を入力することで代用した。

規模が不明な施設の規模設定の考え方

規模の設定の考え方		対象とした施設
データ収集した全公園の平均値より設定	施設規模が判明している公園における、開園面積に占める施設規模割合（％）の平均値に、開園面積を乗じて算出	広場（ha）：平均 51.8％ 庭園・花壇面積（ha）：平均 60.3％ 水面積（ha）：平均 2.8％ 展望・休憩施設（㎡）：平均 1.4％

対象公園及び競合公園の魅力値の算出結果を、以下に示す。

表 対象公園の魅力値

便益計測	年度	施設魅力値			備考
		自然・空間系	施設系	文化活動系	
便益計測① 部分供用開始	1955	17,500	0	0	供用開始
便益計測② 全体供用開始	1969	17,500	0	3,690	ロープウェイ(展望台)の運用開始
便益計測③ 部分供用開始49年目	2004	17,500	0	3,690	施設規模は②と同じ
便益計測④ 部分供用開始50年目	2005	0	0	3,690	施設規模は③-①
便益計測⑤ 全体供用開始49年目	2018	0	0	3,690	施設規模は③-①
便益計測⑥ 再整備供用開始	2022	19,313	0	3,940	施設規模は再整備計画参照
便益計測⑦ 再整備開始49年目	2071	19,313	0	3,940	施設規模は再整備計画参照

表 競合公園の魅力値

公園名	施設魅力値		
	自然・空間系	施設系	文化活動系
春野総合運動公園	0	107,906	4,600
筆山公園	443,303	35,899	0
野市総合公園	0	0	559,688
高知空港緑の広場	105,125	17,916	12,843
桂浜公園	0	0	4,642
種崎千松公園	89,172	0	0
鷹匠公園	1,688	0	0
高知公園	152,327	0	456

■旅行費用の算出

[1]旅行費用の考え方

ゾーンと対象公園及び競合公園との間に係る旅行費用は、以下の考え方にに基づき算出した。

旅行費用の考え方

$$\text{旅行費用} = \text{平均移動費用}^{\ast 1} + \text{公園利用料金}^{\ast 2}$$

※1 平均移動費用 = 交通機関別旅行費用 × 交通手段別利用率

※2 公園利用料金 = 入園料 + Σ施設別利用料金 × 施設利用率

[2]旅行費用の算出

○公園利用料金の算出

入園料の必要な公園や有料施設を持つ公園について、公園の利用に係る一人あたり平均費用（公園利用料金）を算出した。

公園利用料金の算出にあたっては、マニュアルに従い、入園料及び施設の個別利用料金及び下表に示す「公園施設機能の年齢別ウェイト一覧表」に基づき算出した。なお施設の個別利用料金の設定にあたっては、所管の自治体等への公園整備状況アンケート調査等を通じてデータの収集を行い、一人1回あたり利用料金に換算を行った。

表 公園施設機能の年齢別ウェイト一覧表

機 能	16-19 歳	20-29 歳	30-49 歳	50 歳以上
広場(多目的/芝生)	19.3 %	43.3 %	56.0 %	45.2 %
修景施設(庭園/花壇/水)	8.3 %	20.6 %	31.3 %	29.5 %
休養施設(キャンプ場)	0.6 %	2.0 %	2.7 %	0.9 %
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 %
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(アリーナ面積)	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	0.1 %	0.4 %	1.0 %	0.1 %
ゲートボール場	0.1 %	0.2 %	0.4 %	0.1 %
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 %
展望施設・休憩施設	0.1 %	0.2 %	0.3 %	0.1 %
ホール・集会所	0.1 %	0.2 %	0.3 %	0.1 %

※15歳未満はファミリーで行動するものとして、30-49歳と同じとする
資料：『改訂第4版 大規模公園費用対効果分析手法マニュアル』

表 競合公園の公園利用料金

公園名	公園利用料金(円/人・回)					有料公園 有料=1 無料=0
	15歳 未満	15歳～ 19歳	20歳～ 29歳	30歳～ 49歳	50歳 以上	
春野総合運動公園	15.6	1.3	12.0	33.1	2.6	0
筆山公園	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
野市総合公園	0.0	470.0	470.9	471.4	470.5	1
高知空港緑の広場	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
桂浜公園	1.8	1.2	2.4	3.6	1.2	0
種崎千松公園	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
鷹匠公園	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
高知公園	0.0	0.0	0.8	1.3	0.4	0

○ゾーンー公園アクセス条件の整理

それぞれのゾーンの中心（役所・役場所在地）から、対象公園及び競合公園までのアクセス条件を整理した。

アクセス条件は、それぞれ経路長及び交通手段別に自動車を利用した場合の所要時間と通行料金及び駐車料金、鉄道を利用した場合の所要時間（駅までの移動を含む）と鉄道等料金を調べた。

鉄道利用については、以下の条件のいずれかを満たす場合に利用可能として整理した。

- ・公園及びゾーン中心の最寄り鉄道駅*が異なる場合
（公園及びゾーンも最寄り鉄道駅が同じ場合、鉄道は利用しないものとする）
- ・最寄り鉄道駅から目的地までの区間において、経路長が徒歩・自転車圏内（～3km）である場合、または公共交通での移動手段（バス）が確保されている場合

※最寄り鉄道駅は以下の優先順位にて設定

- 1 公式資料、公式 HP 等においてアクセス方法として紹介されている鉄道駅
- 2 目的地までの経路長が最も短くなる鉄道駅

※経路長（所要時間及び有料道路料金を含む）は、MapFan (<https://mapfan.com/>) によるルート検索を用いた。
 ※所要時間及び有料道路料金の算出にあたっては、検索条件として、役所・役場を起点に令和2年2月3日9:00出発と設定の上、推奨ルートによる検索結果を採用した。
 ※自動車利用の際の駐車料金は、公園整備状況アンケート調査より普通車駐車料金（円/台）を採用した。
 ※鉄道経路は、ジョルダン (<http://www.jorudan.co.jp/>) による乗換案内検索を用いた。検索条件として、役所・役場の最寄り駅を起点に令和2年2月3日9:00出発と設定の上、推奨ルートによる検索結果を採用した。
 ※ゾーン人口及び公園アクセス条件の整理結果は、「ゾーンの設定」及び「ゾーン-対象公園アクセス状況一覧」を参照のこと。

○平均移動費用の算出

ゾーンから対象公園または競合公園までのアクセスに要する費用を、マニュアルに示す算出式に基づき、以下の手順により平均移動費用として算出した。

平均移動費用は往復として算出するため、アクセスにかかる経路長、所要時間、有料道路料金及び鉄道料金について往復分及び駐車料金を計上した。

[1]自動車の移動所要費用の算出

自動車の移動所要費用は、有料道路料金及び駐車料金をアクセスにかかる自動車の燃費相当額と所要時間を貨幣換算した費用を足し合わせることにより算出した。

自動車の移動所要費用の算出式

$$\begin{aligned} \text{(車の移動所要費用)} &= \text{(経路長)} \times \text{(移動費用：10円/km)} \\ &+ \text{(車による所要時間)} \times \text{(時間価値：36.6円/分)} \\ &+ \text{(有料道路料金)} + \text{(駐車料金)} \end{aligned}$$

※15歳未満については、自動車の移動費用を計上しない。

[2]鉄道の移動所要費用の算出

鉄道の移動所要費用は、鉄道料金をアクセスにかかる所要時間を貨幣換算した費用を足し合わせることにより算出した。

鉄道の移動所要費用の算出式

$$\begin{aligned} \text{(鉄道の移動所要費用)} &= \text{(鉄道による所要時間)} \times \text{(時間価値：36.6円/分)} \\ &+ \text{(鉄道利用料金)} \end{aligned}$$

[3]自転車の移動所要費用の算出

誘致圏内の市区町村と公園間の経路長が3km未満の場合は自転車による移動が可能であるとし、自動車及び鉄道に加えて、自転車による移動所要費用を算出した。

自転車の移動所要費用は、経路長と自転車の平均速度から所要時間を算出し、これを貨幣換算して算出した。

自転車の移動所要費用の算出式

$$\begin{aligned} \text{(自転車の移動所要費用)} &= \text{(自転車による所要時間)} \times \text{(時間価値：36.6円/分)} \\ \text{(自転車による所要時間)} &= \text{(経路長)} \div \text{(速度：9.6 km/h)} \end{aligned}$$

[4] 徒歩の移動所要費用の算出

誘致圏内の市区町村と公園間の経路長が1km未満の場合は徒歩による移動が可能であると見做し、自動車、鉄道、自転車に加えて、徒歩による移動所要費用を算出した。

徒歩の移動所要費用は、経路長と徒歩の平均速度から所要時間を算出し、これを貨幣換算して算出した。

徒歩の移動所要費用の算出式

$$(\text{徒歩の移動所要費用}) = (\text{徒歩による所要時間}) \times (\text{時間価値 : 36.6 円/分})$$

$$(\text{徒歩による所要時間}) = (\text{経路長}) \div (\text{速度 : 4.8 km/h})$$

[5] 平均移動費用の算出

移動手段別の移動所要費用に移動手段の選択率を乗じて平均移動費用を算出した。

移動手段の選択率は年齢区分別移動手段選択率としてマニュアルに示された値を用いた。

平均移動費用の算出式

$$(\text{平均移動費用}) = (\text{車の移動所要費用}) \times (\text{年齢区分等別車の選択率})$$

$$+ (\text{鉄道の移動所要費用}) \times (\text{年齢区分等別鉄道の選択率})$$

$$+ (\text{自転車の移動所要費用}) \times (\text{年齢区分等別自転車の選択率})$$

$$+ (\text{徒歩の移動所要費用}) \times (\text{年齢区分等別徒歩の選択率})$$

表 年齢区分等別交通手段選択率

年齢区分	経路長	鉄道	交通手段選択率			
			徒歩	自転車	自動車	鉄道
年齢1(15歳未満)	0~1 km	なし あり	7.0% 6.3%	10.0% 8.9%	83.0% 74.4%	10.4%
	1~3 km	なし あり		10.7% 9.5%	89.3% 79.4%	11.1%
	3 km~	なし あり			100.0% 87.8%	12.2%
年齢2(15~19歳)	0~1 km	なし あり	12.3% 9.1%	43.9% 32.7%	43.9% 32.7%	25.5%
	1~3 km	なし あり		50.0% 36.0%	50.0% 36.0%	28.0%
	3 km~	なし あり			100.0% 56.2%	43.8%
年齢3(20~29歳)	0~1 km	なし あり	8.7% 6.9%	14.5% 11.5%	76.8% 60.7%	21.0%
	1~3 km	なし あり		15.9% 12.3%	84.1% 65.2%	22.5%
	3 km~	なし あり			100.0% 74.3%	25.7%
年齢4(30~49歳)	0~1 km	なし あり	7.0% 6.3%	10.0% 8.9%	83.0% 74.4%	10.4%
	1~3 km	なし あり		10.7% 9.5%	89.3% 79.4%	11.1%
	3 km~	なし あり			100.0% 87.8%	12.2%
年齢5(50歳以上)	0~1 km	なし あり	12.3% 10.5%	10.9% 9.3%	76.8% 65.7%	14.6%
	1~3 km	なし あり		12.4% 10.4%	87.6% 73.3%	16.3%
	3 km~	なし あり			100.0% 81.8%	18.2%

資料：改訂第4版 大規模公園費用対効果分析手法マニュアルより作成

○旅行費用の算出

平均移動費用と公園利用料金より、ゾーンと対象公園及び競合公園間の旅行費用を、以下の式により算出した。

旅行費用の考え方

$$\text{旅行費用} = \text{平均移動費用} + \text{公園利用料金}$$

ゾーンー対象公園間の旅行費用の算出結果を、以下に示す。

表 ゾーンー対象公園間 旅行費用（円）

ゾーン		ゾーン中心から対象公園までの旅行費用(円)				
		15歳未満	15歳～19歳	20歳～29歳	30歳～49歳	50歳以上
39201	高知市	1,059	1,749	1,490	1,298	1,383
39204	南国市	1,878	2,590	2,327	2,133	2,218
39205	土佐市	2,933	4,479	4,461	4,448	4,454
39211	香南市	2,702	3,608	3,270	3,020	3,130
39212	香美市	2,705	3,759	3,360	3,065	3,195
39386	いの町	2,862	3,536	3,295	3,117	3,195
39410	日高村	3,849	4,571	4,317	4,128	4,211

② 需要の推計

■需要推計モデル

マニュアルに示される公園需要推計モデルを用いて、以下の手順で需要の推計を行った。

なお、需要の推計においては対象公園の施設整備内容及びゾーン人口の変化を反映させるために、便益計測年度のそれぞれの段階について推計を行った。

表 便益計測年度の設定

便益計測年度等		年度	供用面積 (ha)	備考
便益計測①	部分供用（当初）開始	1955（S30）	19.50	五台山公園供用開始
便益計測②	全体供用（現状）開始	1969（S44）	19.50	ロープウェイ（展望施設）供用開始
便益計測③	部分供用（当初）開始49年目	2004（H16）	19.50	規模及び施設内容は②と同じ
便益計測④	部分供用（当初）開始50年目	2005（H17）	0.07	規模及び施設内容は③と①の差分
便益計測⑤	全体供用（現状）開始49年目	2018（H30）	0.07	規模及び施設内容は④と同じ
便益計測⑥	全体供用（再整備）開始	2022（R4）	19.50	再整備後供用開始
便益計測⑦	全体供用（再整備）開始49年目	2071（R53）	19.50	規模及び施設内容は⑥と同じ

1) 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以下に示す計算式を用いて算出した。

公園の魅力と機能の対応及びパラメータの相対関係は、次頁表に示すとおりである。

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

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 パラメータ一覧

説明変数		年齢区分			
		15～19 歳	20～29 歳	30～49 歳	50 歳以上
公園 j の自然空間系の魅力	α_1	1.735	2.711	0.797	1.547
公園 j の施設系の魅力	α_2	0.386	1.506	1.361	0.905
公園 j の文化活動系の魅力	α_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	-1.086

※ 15 歳未満はファミリーで行動するものとし、年齢区分 30～49 歳と同じモデルとする。

表 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 $[M_j^x]$	α_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 $[M_j^y]$	α_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 $[M_j^z]$	α_3
7	その他の施設	M_j^7		

2) 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>

一人あたり都市公園需要量（一人あたり年間利用回数）を、以下の式を用いて算出した。

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。

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

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

P_i : ゾーン*i*の人口密度（万人/km²）

C, γ : パラメータ

表 パラメータ値

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

※ 15歳未満はファミリーで行動するものとし、年齢区分30～49歳と同じモデルとする。

3) 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）を算出した。

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

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

4) 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に応じて配分することにより算出した。

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

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

■需要推計と補正值導入の検討

マニュアルにおいては、モデルによる需要推計結果と対象公園の利用者数実績との間に差異が生じる場合、その整合を図るため補正值を導入することとしている。

過年度の公園利用実績を考慮せず、モデル式による需要推計値をそのまま用いて費用対効果を算出することは、公園事業の計画から逸脱し、便益の過大評価につながる恐れがあるものと考えことから、マニュアルに従い、直接利用価値の計測に関して補正值を導入することを検討した。

1) 需要推計結果（補正前）

計測モデルを用いた現状の年間公園需要推計（人／年）として、年間公園利用者数（便益施設の利用者数とする）を把握している直近の年度（2018年度（平成30年度））の推計結果は以下となった。

年間公園需要（直接利用）の推計（補正前）

便益計測年度	年間公園需要(人／年) ※補正前
2018年度 ※1 (平成30年度)	194,057

※1 公園整備内容は便益計測⑤（全体供用（現状）開始49年目：2018年度（H30））と同じと設定。

なお、対象公園の近隣施設である牧野植物園及び竹林寺の直近4年間（平成26～29年）の来訪者数と比較すると、194,057人／年は概ね妥当な範囲である。

（参考）近隣施設の来訪者数

施設名	来訪者数(人) ※平成26～29年の平均値
牧野植物園	141,455
竹林寺	238,805

以上より、補正值導入後の対象公園における需要推計結果を次項に示す。

公園施設の再整備後（便益計測⑥、2022年度）の年間公園需要予測は205,663人／年となっており、平成30年度（便益計測⑤、2018年度）の194,057人／年よりも増加している。これは、展望施設及び広場、園路等の施設整備による公園の魅力値向上の効果によるものと考えられる。

なお、再整備後から49年後（便益計測⑦、2071年度）では、年間公園需要予測161,718人／年となっており、ゾーン内の人口減少の影響が大きいものと考えられる。

需要の推計結果（補正前）

便益計測年度等		年度	ゾーン内 総人口	年間需要 (人/年)
便益計測①	部分供用(当初)開始	1955(S30)	433,083	179,261
便益計測②	全体供用(現状)開始	1969(S44)	429,568	176,588
便益計測③	部分供用(当初)開始 49 年目	2004(H16)	526,409	223,795
便益計測④	部分供用(当初)開始 50 年目	2005(H17)	526,402	207,453
便益計測⑤	全体供用(現状)開始 49 年目	2018(H30)	487,927	194,057
便益計測⑥	全体供用(再整備)開始	2022(R 4)	476,239	205,663
便益計測⑦	全体供用(再整備)開始 49 年目	2071(R53)	379,366	161,718

2) 補正值の導入

対象公園における年間入園者（利用者）数の推計として 134,077 人が推計されている^{※2}。この推計値（以下、年間入園者数）と、マニュアルによる需要の推計結果を比較した場合、需要の推計値が年間入園者数を大きく上回る結果となる。

これらのことより、本分析においては、利用実態及び事業計画に即するとともに、便益の過大評価を避ける評価とするため、マニュアルに従い補正值を導入することとする。

補正值は、以下の式より設定し、便益計測年度の需要推計値にそれぞれの補正值を乗じて、需要推計（補正後）及び単年度便益の計測を行った。

直接利用価値補正值の設定

$$\begin{aligned} \text{補正值} &= \text{年間入園者数} \times 2 / \text{公園需要推計値（平成 30 年度）} \\ &= 134,187 \text{（人/年）} \div 194,057 \text{（人/年）} \\ &\doteq 0.691 \end{aligned}$$

※2 交通実態調査結果による公園利用者数とカフェ・パノラマの利用者数から推計

3) 年間来園者数の算出

○通行量調査結果

通行量調査結果（11/10(日), 11(月)実施）より、五台山公園の一日あたりの入園者数は、以下のとおりである。

表 通行量調査結果における平日・休日の来園者数（人/日）

五の台駐車場		三の台駐車場		同乗者数	五の台駐車場		三の台駐車場	
台数		台数			人数		人数	
休日	平日	休日	平日		休日	平日	休日	平日
41	49	24	34	1	41	49	24	34
101	49	39	19	2	202	98	78	38
31	11	6	1	3	93	33	18	3
11	3	5	0	4	44	12	20	0
9	5	2	0	5	45	25	10	0
2	3	0	0	6	12	18	0	0
2	1	0	0	7	14	7	0	0
0	1	0	0	8	0	8	0	0
0	0	0	0	9	0	0	0	0
3	1	0	0	10	30	10	0	0
合計					481	260	150	75
					休日	631	平日	335

○カフェ・パノラマの2Fカフェのレジ通過人数

平成30年4月～平成31年3月のカフェ・パノラマのレジ通過人数は、以下のとおりである。

表 カフェ・パノラマ（2F）のレジ通過人数（人/月）

H30.4	H30.5	H30.6	H30.7	H30.8	H30.9	H30.10	H30.11	H30.12	H31.1	H31.2	H31.3
2,522	2,326	1,475	1,387	2,352	1,599	1,876	2,335	1,688	1,893	1,586	2,178

○年間来園者数の算出

【1】各月の来園者数の比率

通行量調査結果及びカフェ・パノラマの2Fカフェのレジ通過人数を用いて、年間来園者数を推計した。まず、通行量実態調査を実施した11月を基準値(=1.0)とし、各月の比率を算出した。

H30.4	H30.5	H30.6	H30.7	H30.8	H30.9	H30.10	H30.11	H30.12	H31.1	H31.2	H31.3
2,522	2,326	1,475	1,387	2,352	1,599	1,876	2,335	1,688	1,893	1,586	2,178
1.08	1.00	0.63	0.59	1.01	0.68	0.80	1.00	0.72	0.81	0.68	0.93

【2】各月の休日・平日別（1日あたり）の来園者数推計

上記【1】より算出した比率及び11月の休日・平日の通行量調査結果（人/日）を用いて、各月の休日・平日の来園者数を算出した。

	H30.4	H30.5	H30.6	H30.7	H30.8	H30.9	H30.10	H30.11	H30.12	H31.1	H31.2	H31.3
比率	1.08	1.00	0.63	0.59	1.01	0.68	0.80	1.00	0.72	0.81	0.68	0.93
休日	682	629	399	375	636	432	507	631	456	512	429	589
平日	362	334	212	199	337	229	269	335	242	272	228	312

【3】各月の休日・平日別の来園者数推計

上記【2】より算出した各月の休日・平日別の来園者数推計に、各月ごとの休日日数・平日日数を用いて、月別の来園者数を算出した。

		H30.4	H30.5	H30.6	H30.7	H30.8	H30.9	H30.10	H30.11	H30.12	H31.1	H31.2	H31.3
来園者数 (人/日)	休日	682	629	399	375	636	432	507	631	456	512	429	589
	平日	362	334	212	199	337	229	269	335	242	272	228	312
日数	休日	10	12	10	13	12	12	9	10	13	13	9	11
	平日	20	19	20	18	19	18	22	20	18	18	19	20
月別の 算出	休日	6,815	7,543	3,986	4,873	7,627	5,185	4,563	6,310	5,930	6,650	3,857	6,474
	平日	7,237	6,340	4,232	3,582	6,411	4,129	5,921	6,700	4,359	4,889	4,323	6,250

【4】年間来園者数推計

上記推計から、年間来園者数推計は **134,187人** という結果になった。

※四捨五入の丸め処理のため、上表【3】の青枠内を合算しても年間来園者数推計とは合致しない。

4) 需要推計結果（補正後）

以上より、補正值導入後の対象公園における需要推計結果を下表に示す。公園再整備後（便益計測⑥、2022年度）の年間需要予測は142,212人/年、再整備後から49年後（便益計測⑦、2071年度）の年間公園需要予測は111,825人/年となる（傾向は補正前と同様）。

表 需要の推計結果（補正後）

便益計測年度等		年度	ゾーン内 総人口	年間需要 (人/年)
便益計測①	部分供用(当初)開始	1955(S30)	433,083	123,956
便益計測②	全体供用(現状)開始	1969(S44)	429,568	122,107
便益計測③	部分供用(当初)開始 49 年目	2004(H16)	526,409	154,750
便益計測④	部分供用(当初)開始 50 年目	2005(H17)	526,402	143,450
便益計測⑤	全体供用(現状)開始 49 年目	2018(H30)	487,927	134,187
便益計測⑥	全体供用(再整備)開始	2022(R 4)	476,239	142,212
便益計測⑦	全体供用(再整備)開始 49 年目	2071(R53)	379,366	111,825