

(再評価)

国営アルプスあづみの公園

平成21年12月

国土交通省 関東地方整備局

1. 便益算定や費用便益の数値の考え方 ①

今回実施した費用対効果分析に用いた前提条件は以下のとおりです。

【資料2-2-② p.1 より】

表 1 費用対効果分析の条件設定

算出マニュアル	改訂第2版大規模公園費用対効果分析手法マニュアル (H19.6発行、国土交通省都市・地域整備局公園緑地課監修)	
分析の基本的事項	分析対象期間	50年間 (平成16年度～平成65年度)
	社会的割引率	4%
	基準年次	平成21年度
	便益計測年次	平成16年度 (堀金・穂高地区開園) ←需要推計1:約27ha開園 平成21年度 (大町・松川地区開園) ←需要推計2:約106ha開園 平成25年度 (一部ゾーン供用開始) ←需要推計3:約156ha開園 平成27年度 (全体供用開始) ←需要推計4:約256ha開園
直接利用価値	評価手法	旅行費用法
	誘致圏の設定	利用実態に基づく圏域設定 長野県及び首都圏(埼玉県、東京都、神奈川県、山梨県)、中京圏(岐阜県、愛知県)計228ゾーン
	競合公園の設定	国営公園、広域公園及び総合公園・運動公園等 (供用面積10ha以上)計102公園
	その他条件設定	便益の計上にあたり、公園利用実績との整合を図るための補正値を導入。
間接利用価値	評価手法	効用関数法
	誘致圏の設定	マニュアルに基づく設定 誘致圏=40km(経路長) 計6ゾーン
	その他条件設定	—
費用	用地費の設定	実績値及び評価時点の事業計画に従い各年度毎の資金計画の数値を代入
	施設費の設定	実績値及び評価時点の事業計画に従い各年度毎の資金計画の数値を代入
	維持管理費の設定	実績値及び実施計画額を代入 将来の維持管理費については、現況の維持管理費を基準に、今後の供用区域面積の拡大に比例するものとして増加分を計上
	その他条件設定	—
その他		

「耐用年数等を考慮して定める。」^{*1}
公園事業では50年間に適用している。

「全事業において当面4%を適用する。」^{*1}

「評価を実施する年度とする。」^{*1}

*1:「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(平成21年6月)」より

開園による便益の増加考慮し4つの時点で需要推計を計測(資料2-1-①p.21及びp.22で説明)

1. 便益算定や費用便益の数値の考え方 ②

便益を算出する際に用いた数値は以下のとおりです。

【資料2-2-② p.100 より】

便益(B)		現在価格				現在価値			
		便益額				便益額			
		利用	環境	防災	合計	割引率	利用	環境	防災
(百万円)	A	B	C	D	E	F=A+E	G=B+E	H=C+E	I=D+E
合計	213,962	44,665	32,585	291,212		115,986	21,947	18,546	156,478
昭和62 1987					2.370				
昭和63 1988					2.279				
平成元 1989					2.191				
平成2 1990					2.107				
平成3 1991					2.026				
平成4 1992					1.948				
平成5 1993					1.873				
平成6 1994					1.801				
平成7 1995					1.732				
平成8 1996					1.665				
平成9 1997					1.601				
平成10 1998					1.539				
平成11 1999					1.480				
平成12 2000					1.423				
平成13 2001					1.369				
平成14 2002					1.316				
平成15 2003					1.265				
平成16 2004	4,167	384	811	5,362	1.217	5,070	467	987	6,524
平成17 2005	4,185	420	805	5,410	1.170	4,896	492	941	6,329
平成18 2006	4,203	457	798	5,458	1.125	4,728	514	898	6,140
平成19 2007	4,221	494	791	5,506	1.082	4,565	534	856	5,955
平成20 2008	4,239	530	785	5,554	1.040	4,408	551	816	5,776
平成21 2009	4,257	567	778	5,601	1.000	4,257	567	778	5,601
平成22 2010	4,258	589	772	5,619	0.962	4,094	566	742	5,402
平成23 2011	4,260	611	765	5,636	0.925	3,938	565	707	5,211
平成24 2012	4,261	634	758	5,653	0.889	3,788	563	674	5,025
平成25 2013	4,263	656	752	5,670	0.855	3,644	561	643	4,847
平成26 2014	4,277	677	745	5,783	0.822	3,515	563	613	4,753
平成27 2015	4,292	697	738	5,896	0.790	3,392	561	583	4,660
平成28 2016	4,292	697	738	5,896	0.760	3,261	559	553	4,481
平成29 2017	4,292	697	738	5,896	0.731	3,136	557	523	4,308
平成30 2018	4,292	697	738	5,896	0.703	3,015	555	493	4,143
平成31 2019	4,292	697	738	5,896	0.676	2,899	553	463	3,983
平成32 2020	4,292	697	738	5,896	0.650	2,788	551	433	3,830
平成33 2021	4,292	697	738	5,896	0.625	2,681	549	403	3,683
平成34 2022	4,292	697	738	5,896	0.601	2,577	547	373	3,541
平成35 2023	4,292	697	738	5,896	0.577	2,478	545	343	3,405
平成36 2024	4,292	697	738	5,896	0.555	2,383	543	313	3,274
平成37 2025	4,292	697	738	5,896	0.534	2,291	541	283	3,148
平成38 2026	4,292	697	738	5,896	0.514	2,203	539	253	3,027
平成39 2027	4,292	697	738	5,896	0.493	2,118	537	223	2,911
平成40 2028	4,292	697	738	5,896	0.475	2,037	535	193	2,799
平成41 2029	4,292	697	738	5,896	0.456	1,959	533	163	2,691
平成42 2030	4,292	697	738	5,896	0.439	1,883	531	133	2,588
平成43 2031	4,292	697	738	5,896	0.422	1,811	529	103	2,488
平成44 2032	4,292	697	738	5,896	0.406	1,741	527	73	2,392
平成45 2033	4,292	697	738	5,896	0.390	1,674	525	43	2,300
平成46 2034	4,292	697	738	5,896	0.375	1,610	523	13	2,212
平成47 2035	4,292	697	738	5,896	0.361	1,548	521	-17	2,127
平成48 2036	4,292	697	738	5,896	0.347	1,488	519	-47	2,045
平成49 2037	4,292	697	738	5,896	0.333	1,431	517	-77	1,966
平成50 2038	4,292	697	738	5,896	0.321	1,376	515	-107	1,891
平成51 2039	4,292	697	738	5,896	0.308	1,323	513	-137	1,818
平成52 2040	4,292	697	738	5,896	0.296	1,272	511	-167	1,748
平成53 2041	4,292	697	738	5,896	0.285	1,223	509	-197	1,681
平成54 2042	4,292	697	738	5,896	0.274	1,176	507	-227	1,616
平成55 2043	4,292	697	738	5,896	0.264	1,131	505	-257	1,554
平成56 2044	4,292	697	738	5,896	0.254	1,088	503	-287	1,494
平成57 2045	4,292	697	738	5,896	0.244	1,046	501	-317	1,437
平成58 2046	4,292	697	738	5,896	0.234	1,006	499	-347	1,382
平成59 2047	4,292	697	738	5,896	0.225	967	497	-377	1,328
平成60 2048	4,292	697	738	5,896	0.217	930	495	-407	1,277
平成61 2049	4,292	697	738	5,896	0.208	894	493	-437	1,228
平成62 2050	4,292	697	738	5,896	0.200	860	491	-467	1,181
平成63 2051	4,292	697	738	5,896	0.193	826	489	-497	1,135
平成64 2052	4,292	697	738	5,896	0.185	795	487	-527	1,092
平成65 2053	4,292	697	738	5,896	0.178	764	485	-557	1,050
平成66 2054					0.171				

費用(C)		現在価格				現在価値			
		建設費				建設費			
		用地費	用地費 維持管理費	施設費	維持管理費	割引率	用地費	用地費 維持管理費	施設費
(百万円)	K	L	M	N	O=L+N	P=K+N	Q=L+N	R=M+N	S=O+N
合計	25,747	0	34,253	41,862		40,907	36,499	44,092	20,857
昭和62 1987					2.370				
昭和63 1988					2.279				
平成元 1989					2.191				
平成2 1990			80		2.107				169
平成3 1991				240	2.026				486
平成4 1992	325	325	322		1.948	633	633		627
平成5 1993	920	920	370		1.873	1,723	1,723		693
平成6 1994	2,040	2,040	310		1.801	3,674	3,674		558
平成7 1995	2,986	2,986	480		1.732	5,171	5,171		831
平成8 1996	3,527	3,527	755		1.665	5,873	5,873		1,257
平成9 1997	3,970	3,970	723		1.601	6,356	6,356		1,158
平成10 1998	3,920	3,920	1,159		1.539	6,035	6,035		1,784
平成11 1999	3,294	3,294	1,485		1.480	4,876	4,876		2,198
平成12 2000	2,538	2,538	3,305		1.423	3,612	3,612		4,704
平成13 2001	1,309	1,309	2,987		1.369	1,791	1,791		5,088
平成14 2002	707	707	3,810		1.316	930	930		5,414
平成15 2003	54	54	4,586	67	1.265	68	68	5,803	85
平成16 2004	18	18	1,882	346	1.217	22	22	2,290	421
平成17 2005	7	7	1,877	404	1.170	8	8	2,196	473
平成18 2006	1	1	1,827	400	1.125	1	1	2,055	450
平成19 2007	67	67	1,931	397	1.082	72	72	2,089	429
平成20 2008	19	19	2,599	434	1.040	20	20	2,703	451
平成21 2009	5	5	1,728	696	1.000	5	5	1,726	696
平成22 2010			802	729	0.962			771	701
平成23 2011			481	618	0.925			445	571
平成24 2012	40	40	306	586	0.889	36	36	272	521
平成25 2013			110	674	0.855			94	576
平成26 2014			100	935	0.822			82	769
平成27 2015				972	0.790				768
平成28 2016				926	0.760				704
平成29 2017				910	0.731				669
平成30 2018				910	0.703				639
平成31 2019				910	0.676				615
平成32 2020				910	0.650				591
平成33 2021				910	0.625				568
平成34 2022				910	0.601				547
平成35 2023				910	0.577				526
平成36 2024				910	0.555				505
平成37 2025				910	0.534				486
平成38 2026				910	0.513				467
平成39 2027				910	0.494				449
平成40 2028				910	0.475				432
平成41 2029				910	0.456				415
平成42 2030				910	0.439				399
平成43 2031				910	0.422				384
平成44 2032				910	0.406				369
平成45 2033				910	0.390				355
平成46 2034				910	0.375				341
平成47 2035				910	0.361				328
平成48 2036				910	0.347				316
平成49 2037				910	0.333				303
平成50 2038				910					

1. 便益算定や費用便益の数値の考え方 ③

【資料2-2-② p.100より】

資料2-2-① p.21及びp.22の便益額については、開園により便益額が増加する変化点における単年度の便益額(現在価格)の算出結果を示したものです。

【直接利用価値の需要推計(資料2-2-① p.21)】

便益額の算出

●単年度便益の算出

需要関数を用いて旅行費用と需要の関係を表す需要曲線を作成し、便益を算出

評価年度	便益額(百万円)
需要推計1 H16年度	4,167
需要推計2 H21年度	4,257
需要推計3 H25年度	4,263
需要推計4 H27年度	4,292

●需要の推計条件

需要推計1 (平成16年) 第1ステージ供用開始時(稲金・穂高地区開園)
需要推計2 (平成21年) 第2ステージ供用開始時(大町・松川地区開園)
需要推計3 (平成25年) 第3ステージ供用開始時(稲金・穂高地区、大町・松川地区一部供用)
需要推計4 (平成27年) 第4ステージ供用開始時(稲金・穂高地区、大町・松川地区全体供用)

【間接利用価値の計測(資料2-2-① p.22)】

(間接利用価値の評価フロー)

間接利用価値の算出

●既存公園(対象・競合公園)の調査

緑地・広場面積及び防災拠点機能の有無について調査

項目	値
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・水園(湖沼・池・濠・流し)
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)

●算出式

ゾーン単年度便益額(全体) = 個々の世帯の単年度便益額(全体) × ゾーン世帯数

ゾーン単年度便益額(環境) = ゾーン単年度便益額(全体) × 環境単年度便益額(環境)

ゾーン単年度便益額(防災) = ゾーン単年度便益額(全体) × 防災単年度便益額(防災)

環境単年度便益額(環境) = 個々の世帯の年間便益額(環境)

防災単年度便益額(防災) = 個々の世帯の年間便益額(防災)

評価年度	便益額(百万円)			計
	環境価値	防災価値		
需要推計1 平成16年度	384	811		1,195
需要推計2 平成21年度	567	778		1,345
需要推計3 平成25年度	656	752		1,408
需要推計4 平成27年度	987	618		1,605

資料2-2-① p.23の額については、便益額及び費用を現在価値に換算した額を示したものです。

【資料2-2-① p.23より】

費用便益比の算定

総便益(B)	156,478百万円
直接利用価値	115,986百万円
間接利用価値(環境)	21,947百万円
間接利用価値(防災)	18,546百万円
費用(C)	101,448百万円
用地費	36,499百万円
施設費	44,092百万円
維持管理費	20,857百万円
費用便益比(B/C)	1.54

【資料2-2-② p.100より】

便益 〔百万円〕	現在価格					現在価値				
	便益額				割引率	便益額				割引率
	利用	環境	防災	合計		利用	環境	防災	合計	
A	B	C	D	E	F=A×E	G=B×E	H=C×E	I=D×E		
合計	213,962	44,665	32,585	291,212		115,986	21,947	18,546	156,478	
昭和62 1987					2.370					
昭和63 1988					2.279					
平成元 1989					2.191					
平成2 1990					2.107					

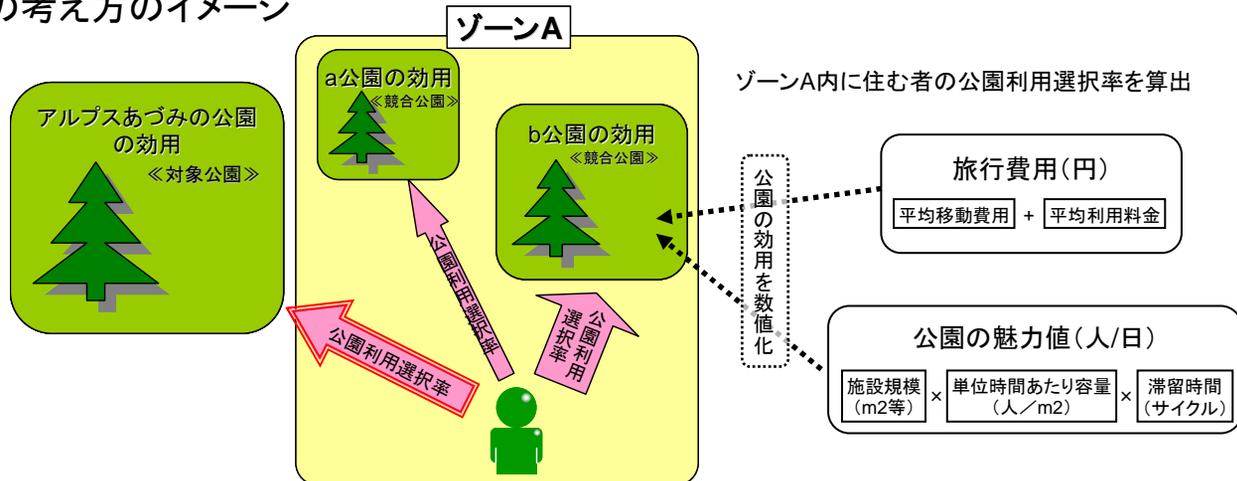
費用 〔百万円〕	現在価格					現在価値				
	建設費			割引率	建設費			割引率		
	用地費	用地費 維持費用	施設費		用地費	用地費 維持費用	施設費			
J	K	L	M	N	O=J×N	P=K×N	Q=L×N	R=M×N		
合計	25,747	0	34,253	41,862		40,907	36,499	44,092	20,857	
昭和62 1987					2.370					
昭和63 1988					2.279					
平成元 1989					2.191					
平成2 1990					2.107					

2. 需要推計人数の考え方

- ・今回のB/C算出にあたり、公園利用者数の推計は行っていません。
- ・B/Cの算出過程において、直接利用価値の便益額計測で「需要推計」として年間公園需要(1年間に対象公園を利用する人数)を算出しています。

(※改訂第2版「大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」より)

算出の考え方のイメージ



一人あたり公園利用回数 (対象+競合)

一人あたり公園利用回数：対象公園及び競合公園の効用と人口密度を用いた関数により算出されるもの。

ゾーンA内の公園利用回数 = 一人あたり公園利用回数 × ゾーンA内の人口

ゾーンA内の公園利用回数 × 公園利用選択率 = 「アルプスあづみの公園」の利用回数

需要推計人数 × 公園までの旅行費用 = 便益額

○ 直接利用価値の便益額(公園の供用形態毎に算出)

評価年度		需要推計人数	便益額 (百万円)	ゾーン内 人口※
需要推計1	H16年度(堀金・穂高地区開園)	12.1万人	4,167	40,591千人
需要推計2	H21年度(大町・松川地区開園)	12.8万人	4,257	41,286千人
需要推計3	H25年度(一部ゾーン拡張開園)	12.9万人	4,263	41,439千人
需要推計4	H27年度(全体供用)	13.2万人	4,292	41,466千人

※ ゾーン内人口：誘致圏域内の228ゾーンを対象(資料2-2-② p.4~15を参照)

出典：都県統計資料(平成16年度)、平成17年度国勢調査

『日本の都道府県別将来推計人口』(平成19年5月推計)国立社会保障・人口問題研究所

『日本の市区町村別将来推計人口』(平成20年12月推計)国立社会保障・人口問題研究所

(参考) 公園利用者数(実績)と需要推計人数について

・公園利用者数(実績)は、H16年度が¹188,263人*1、H21年度が²441,129人*2(一部見込み含む)であり、いずれも今回推計した「需要推計人数」より上回っている。(同数値を用いて便益額を算出した際は、今回の便益額よりも大きくなる)

・今回の「需要推計人数」の設定においては、便益が過大とならないよう、対象公園を主目的とし、かつ日帰り利用とする補正值を用いて推計している。

(*1: H16.7~H17.3(9ヶ月)の実績 *2: H21.4~H21.11の実績+H21.12~H22.3の見込み)

3. 間接利用価値について

- ・今回の便益算出にあたっては、TCMにより直接利用価値を算出し、UFMにより間接利用価値を算出しています。
- ・この二つの価値については、下表のとおりであり、重複する内容のものではありません。
- ・土地の取得による持続性の担保及び継続的な管理が行われることにより、環境や景観の価値が生じることから間接利用価値として算出しているものです。
- ・なお、他の大規模公園(国営公園等)においても同様の評価方法としています。

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	TCM(旅行費用法)により算出			
	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		都市環境維持・改善 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	UFM(効用関数法)により算出	
				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
					地下涵養			
			災害応急対策の確保(貯水槽、トイレ等)					
			強固な地盤の提供					
			火災延焼防止・遅延					
			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						

(※改訂第2版「大規模公園費用対効果分析手法マニュアルより)

: 今回の計測対象外

- ・主に「環境」は緑地面積、「防災」は広場面積により算出しているため、開園面積が増えると全体の便益額が増えるが、開園する面積の内容によりその効用に違いが生じています。

○ 間接利用価値の便益額

評価年度		公園施設面積		便益額(百万円)			ゾーン内世帯数
		緑地(ha)	広場(ha)	環境価値	防災価値	計	
需要推計1	H16年度	16.5	3.3	384	811	1,195	180,420世帯
需要推計2	H21年度	74.7	7.0	567	778	1,345	184,643世帯
需要推計3	H25年度	111.9	8.3	656	752	1,408	185,794世帯
需要推計4	H27年度	293.1	8.3	987	618	1,605	186,070世帯

※ゾーン内世帯数:40km圏内の6ゾーンを対象(資料2-2-② p.4~15を参照)

出典:都県統計資料(平成16年度)、平成17年度国勢調査

『日本の世帯数の将来推計(都道府県別推計)』(平成17年8月推計)国立社会保障・人口問題研究所

【参考】 直接利用価値のみをBとした場合のB/C

(直接利用価値)115,986百万円 ÷ (費用)101,448百万円 = 1.14