

(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	822	685	5,783	0.822	3,515	675	563	4,753
平成27 2015	4,292	857	618	5,896	0.790	3,392	780	488	4,660
平成28 2016	4,292	987	618	5,896	0.760	3,261	750	469	4,481
平成29 2017	4,292	987	618	5,896	0.731	3,136	721	451	4,308
平成30 2018	4,292	987	618	5,896	0.703	3,015	694	434	4,143
平成31 2019	4,292	987	618	5,896	0.676	2,899	667	417	3,983
平成32 2020	4,292	987	618	5,896	0.650	2,788	641	401	3,830
平成33 2021	4,292	987	618	5,896	0.625	2,681	617	386	3,683
平成34 2022	4,292	987	618	5,896	0.601	2,577	593	371	3,541
平成35 2023	4,292	987	618	5,896	0.577	2,478	570	357	3,405
平成36 2024	4,292	987	618	5,896	0.555	2,383	548	343	3,274
平成37 2025	4,292	987	618	5,896	0.534	2,291	527	330	3,148
平成38 2026	4,292	987	618	5,896	0.513	2,203	507	317	3,027
平成39 2027	4,292	987	618	5,896	0.494	2,118	487	305	2,911
平成40 2028	4,292	987	618	5,896	0.475	2,037	469	293	2,799
平成41 2029	4,292	987	618	5,896	0.456	1,959	451	282	2,691
平成42 2030	4,292	987	618	5,896	0.439	1,883	433	271	2,588
平成43 2031	4,292	987	618	5,896	0.422	1,811	417	261	2,488
平成44 2032	4,292	987	618	5,896	0.406	1,741	401	251	2,392
平成45 2033	4,292	987	618	5,896	0.390	1,674	385	241	2,300
平成46 2034	4,292	987	618	5,896	0.375	1,610	370	232	2,212
平成47 2035	4,292	987	618	5,896	0.361	1,548	356	223	2,127
平成48 2036	4,292	987	618	5,896	0.347	1,488	342	214	2,045
平成49 2037	4,292	987	618	5,896	0.333	1,431	329	206	1,966
平成50 2038	4,292	987	618	5,896	0.321	1,376	317	198	1,891
平成51 2039	4,292	987	618	5,896	0.308	1,323	304	190	1,818
平成52 2040	4,292	987	618	5,896	0.296	1,272	293	183	1,748
平成53 2041	4,292	987	618	5,896	0.285	1,223	281	176	1,681
平成54 2042	4,292	987	618	5,896	0.274	1,176	271	169	1,616
平成55 2043	4,292	987	618	5,896	0.264	1,131	260	163	1,554
平成56 2044	4,292	987	618	5,896	0.253	1,088	250	157	1,494
平成57 2045	4,292	987	618	5,896	0.244	1,046	241	150	1,437
平成58 2046	4,292	987	618	5,896	0.234	1,006	231	145	1,382
平成59 2047	4,292	987	618	5,896	0.225	967	222	139	1,328
平成60 2048	4,292	987	618	5,896	0.217	930	214	134	1,277
平成61 2049	4,292	987	618	5,896	0.208	894	206	129	1,228
平成62 2050	4,292	987	618	5,896	0.200	860	198	124	1,181
平成63 2051	4,292	987	618	5,896	0.193	826	190	119	1,135
平成64 2052	4,292	987	618	5,896	0.185	795	183	114	1,092
平成65 2053	4,292	987	618	5,896	0.178	764	176	110	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 維持費	施設費	維持管理費	割引率	用地費	用地費 維持費	施設費
(百万円)	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			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	4,088	
平成14 2002	707	707	3,810		1.316	930	930	5,014	
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	2,900	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				704
平成28 2016				926	0.760				669
平成29 2017				910	0.731				639
平成30 2018				910	0.703				615
平成31 2019				910	0.676				591
平成32 2020				910	0.650				568
平成33 2021				910	0.625				547
平成34 2022				910	0.601				526
平成35 2023				910	0.577				505
平成36 2024				910	0.555				486
平成37 2025				910	0.534				467
平成38 2026				910	0.513				449
平成39 2027				910	0.494				432
平成40 2028				910	0.475				415
平成41 2029				910	0.456				399
平成42 2030				910	0.439				384
平成43 2031				910	0.422				369
平成44 2032				910	0.406				355
平成45 2033				910	0.390				341
平成46 2034				910	0.375				328
平成47 2035				910	0.361				316
平成48 2036				910	0.347				303
平成49 2037				910	0.333				292
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)	需要の推計条件	
	需要推計	年度		需要推計	条件
需要推計1	H16年度	4,167	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	H21年度	4,257	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	H25年度	4,263	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	H27年度	4,292	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	便益額(百万円)		
		環境価値	防災価値	計
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・滝・流れ)	384	811	1,195
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)	567	778	1,345
		656	752	1,408
		987	618	1,605

便益 〔百万円〕	現在価格 便益額				割引率
	利用	環境	防災	合計	
	A	B	C	D	
合計	213,962	44,665	32,585	291,212	
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
平成17 2005	4,185	429	805	5,410	1.170
平成18 2006	4,203	457	798	5,458	1.125
平成19 2007	4,221	494	791	5,506	1.082
平成20 2008	4,239	530	785	5,554	1.040
平成21 2009	4,257	567	778	5,601	1.000
平成22 2010	4,258	589	772	5,619	0.962
平成23 2011	4,260	611	765	5,636	0.925
平成24 2012	4,261	634	758	5,653	0.889
平成25 2013	4,263	656	752	5,670	0.855
平成26 2014	4,277	827	685	5,783	0.822
平成27 2015	4,292	987	618	5,896	0.790
平成28 2016	4,292	987	618	5,896	0.760
平成29 2017	4,292	987	618	5,896	0.731
平成30 2018	4,292	987	618	5,896	0.703
平成31 2019	4,292	987	618	5,896	0.676
平成32 2020	4,292	987	618	5,896	0.650

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 便益額					割引率	現在価値 便益額				
	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						

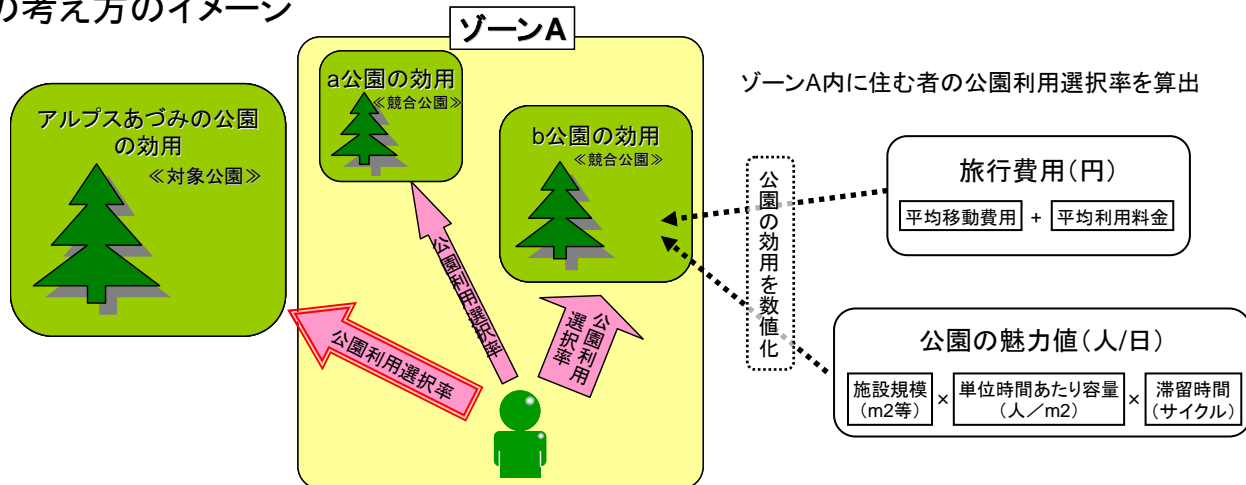
費用 〔百万円〕	現在価格 建設費				割引率	現在価値 建設費			
	用地費	維持管 理費	施設費	維持管 理費		用地費	維持管 理費	施設費	維持管 理費
	J	K	L	M		N	O=J*N	P=K*N	Q=L*N
合計	25,747	0	34,253	41,862		40,907	36,499	44,092	20,857
昭和62 1987					2.370				
昭和63 1988					2.279				
平成元 1989					2.191				
平成2 1990					2.107				

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	UFM(効用関数法)により算出	
				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				
			都市景観	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		都市防災
						地下水涵養		
						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							
	暴風・防潮機能							
	災害時の避難地確保	復旧・復興の拠点確保						
	災害時の救援活動の場の提供							
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

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