

6. 費用便益分析

6.1 算出条件

6. 費用便益分析

6.1 算出条件

本業務における費用便益分析の算出条件は表 6.1 の通りである。

表 6.1 費用便益分析の算出条件

項目	内容	備考
社会的割引率	4%	
評価基準年次	令和6年度	評価時点の年度
検討年数	令和52年度まで	事業完了を令和2年度として、完了50年後までを検討年数とする。
評価期間	令和2年度～令和52年度	事業完了から検討年数までの間

出典：景観まちづくり刷新支援事業費用便益分析マニュアルp.6 より

	平成		令和																			
	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	48	49	50	51	52				
事業期間																						
評価期間																						
費用の算出期間																						
便益の算出期間																						

※便益は調査を実施した令和6年度以降のみカウントし、費用は事業費を含めている。

図 6.1 評価期間等のイメージ図

このうち、検討年数については、図 6.1 に示すように都市公園や道路事業における施設の耐用年数を 50 年としているため、事業完了後 50 年後までを費用便益分析の評価対象とする。

本章で算出する 3 つの指標を表 6.2 に示す。

表 6.2 本章で算出する評価指標

評価指標	特徴	社会的割引率の影響
費用便益比 (総便益 B/総費用 C)	・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。	あり
純現在価値 (Net Present Value=NPV)	・事業実施による純便益の大きさを比較できる。総便益 B と総費用 C の差から算出。	あり
経済的内部収益率 (Economic Internal Rate of Return = EIRR)	・社会的割引率との比較によって事業の投資効率性が判断できる。	なし

6.2 便益および費用の算出

6.2 便益および費用の算出

1) 便益の算出

便益の算出については図 6.2 に示す通り、市民向けと訪問客向けに便益計測手法を選択し、それぞれの便益を計測し、合算することで単年度便益を算出する。

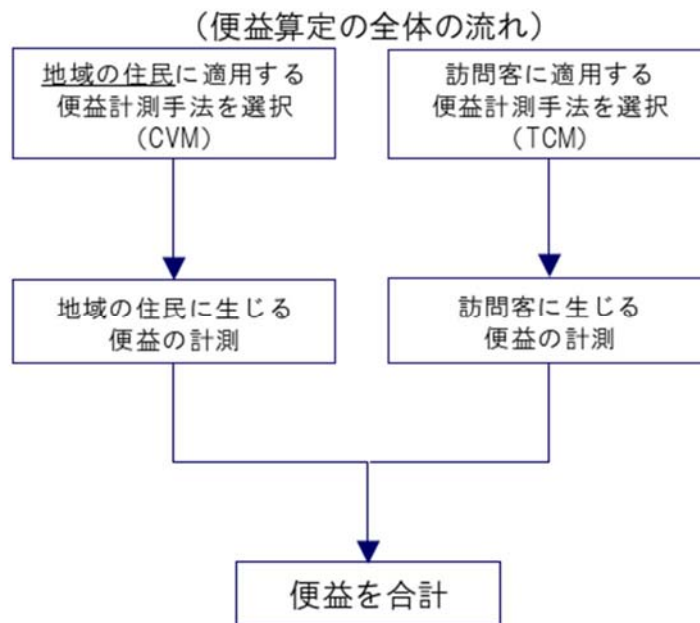


図 6.2 便益算出の流れ

出典：景観まちづくり刷新支援事業費用便益分析マニュアルp.7 より

市民から得られる単年度便益は 4 章の CVM 調査で算出し、訪問客から得られる単年度便益は 5 章の TCM 調査で算出した。本事業を行うことで得られる単年度便益はこれらを合算したものであるから、次の通りとなる。

市民が得られる単年度便益は **246,996,000 円/年**≒**2.47 億円/年**…①

訪問客が得られる単年度便益は **472,692,353 円/年**≒**4.73 億円/年**…②

したがって、景観まちづくり刷新支援事業によって得られる単年度便益は①と②を合算し、**2.47+4.73**≒**7.20 億円/年**となる。

2) 費用の算出

費用については、事業費と維持管理費および電気代に大別される。事業費を表 6.3 に、維持管理費を表 6.4 にそれぞれ示す。

表 6.3 評価期間に発生する費用の一覧

項目	金額 (百万円)
総事業費(H29～R2年)	1627.57
電気代(照明・ライトアップ用)	28.00
維持管理費(R3～R52年)の合計	2500.00

このうち、総事業費については既に事業が完了しているため、今後の費用に含まれない。照明・ライトアップによる電気代は年間 0.56 百万円として算出している。また、維持管理費については本事業により整備された舗装や構造物の劣化状況によるため、令和 7 年から 27 年度までの間は年間 200～400 万円増加するペースとし、令和 28 年度以降は 7,000 万円/年としている(表 6.4、図 6.1 参照)。

表 6.4 維持補修費の年度別推移(単位:百万円)

年度	維持補修費	年度	維持補修費	年度	維持補修費
令和3~6年	3.00	令和14年	26.00	令和22年	50.00
令和7年	5.00	令和15年	29.00	令和23年	53.00
令和8年	8.00	令和16年	32.00	令和24年	56.00
令和9年	11.00	令和17年	35.00	令和25年	60.00
令和10年	14.00	令和18年	38.00	令和26年	63.00
令和11年	17.00	令和19年	41.00	令和27年	66.00
令和12年	20.00	令和20年	44.00	令和28年~	70.00
令和13年	23.00	令和21年	47.00		

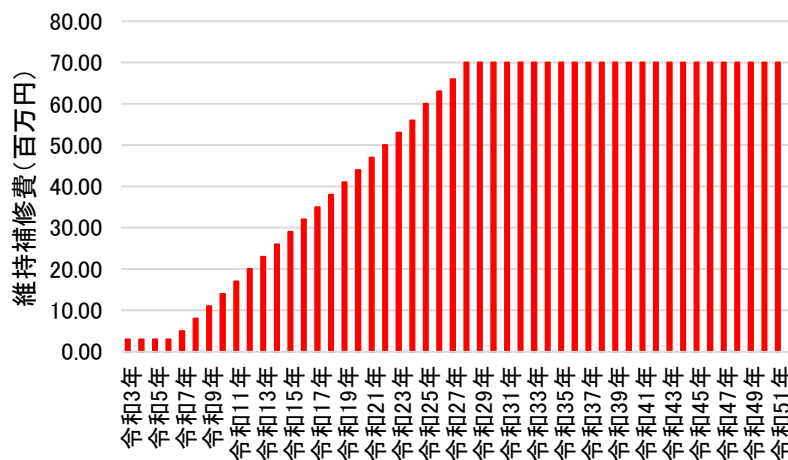


図 6.1 維持補修費の年度別推移

3) 総費用・総便益の算出と現在価値化

a) 評価基準年度以前の現在価値化

評価年度以前に発生した事業費及び維持管理費については、GDP デフレーターを用いて現在価値に換算することが必要になる(費用便益マニュアル 令和7年2月、国土交通省道路局都市局,p.2より)。GDP デフレーターは GDP 統計で示される価格に関する指数で、GDP(国内総生産)を時価で表示した名目 GDP の物価水準の変化分を調整するとき用いられる。GDP デフレーターで調整することで、物価変動の影響を受けない財やサービスの数量、すなわち実質 GDP がわかる。

なお、GDP デフレーターは、GDP に計上されるすべての財・サービスを含むため、企業物価指数や消費者物価指数よりも包括的な物価指標といえる。ただし、企業物価指数や消費者物価指数が輸入品価格も含んでいるのに対し、GDP デフレーターは国内生産品だけを対象にしている。本業務の評価年次における GDP デフレーターは以下の通りである。なお、2024(令和6)年度は4月~12月までの平均値を用いている。

表 6.5 各年度における GDP デフレーターと割増係数

年度	GDP デフレーター	割増係数
2020(令和 2)年	101.9	1.082
2021(令和 3)年	101.8	1.083
2022(令和 4)年	102.7	1.074
2023(令和 5)年	107.1	1.030
2024(令和 6)年	110.3	1.000

出典：内閣府 経済社会総合研究所の国民経済計算のページ(統計表の一覧)より

https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/sokuhou/files/2024/qe244_2/gdemenuja.html

GDP デフレーターは名目 GDP ÷ 実質 GDP から求められる値である。割増係数は 2024 年度の値をそれぞれの年度の値で割った値を示す。ここで得られた割増係数を基に令和 2～5 年度に発生した費用を令和 6 年度の実質額に変換する。

b) 評価基準年度以後の現在価値化

評価期間における総便益 B と総費用 C は次の式で算出する。なお、各年度の便益および費用は社会的割引率 4% で現在価値(基準年次・令和 6 年度)に割り戻し、現在価値化を行うものとする。

$$B = \sum_{t=1}^n \{b_t / (1 + i)^{t-t_0}\}$$

$$C = \sum_{t=1}^n \{C_t / (1 + i)^{t-t_0}\}$$

ここで、B: 総便益 (t_0 年の価値)

C: 総費用 (t_0 年の価値)

b_t : t 年次の便益

c_t : t 年次の費用

t: 年次

t_0 : 計画実施年次

i: 社会的割引率(本業務では、i=4%)

n: 評価対象期間(本業務では、n=50 年)

6.3 費用便益分析

6.3 費用便益分析

各年度における便益および費用を基に、費用便益分析を実施した。令和7年以降は、令和6年を基準に社会的割引率4%を適用し、各年度における現在価値化を行う。令和2～5年は各年度のGDPデフレーターを令和6年度の値で割ることで現在価値化を行った。

評価期間における総便益Bおよび総便益Cを算出した。各年度における割引前後の便益および費用を表6.6に示す。

表 6.6 評価期間における費用および便益(単位:百万円)

年度	実数			割引率による係数	価値変換後		
	便益	費用			便益	費用	
		補修・事業費	電気代			補修・事業費	電気代
～令和2年	0	1627.570	0	1.082	0.000	1761.031	0.000
令和3年	0	3.000	0.568	1.083	0.000	3.249	0.615
令和4年	0	3.000	0.568	1.074	0.000	3.222	0.610
令和5年	0	3.000	0.568	1.030	0.000	3.090	0.585
令和6年	720	3.000	0.568	1.000	720.000	3.000	0.568
令和7年	720	5.000	0.568	0.962	692.308	4.808	0.546
令和8年	720	8.000	0.568	0.925	665.680	7.396	0.525
令和9年	720	11.000	0.568	0.889	640.077	9.779	0.505
令和10年	720	14.000	0.568	0.855	615.459	11.967	0.486
令和11年	720	17.000	0.568	0.822	591.788	13.973	0.467
令和12年	720	20.000	0.568	0.790	569.026	15.806	0.449
令和13年	720	23.000	0.568	0.760	547.141	17.478	0.432
令和14年	720	26.000	0.568	0.731	526.097	18.998	0.415
令和15年	720	29.000	0.568	0.703	505.862	20.375	0.399
令和16年	720	32.000	0.568	0.676	486.406	21.618	0.384
令和17年	720	35.000	0.568	0.650	467.698	22.735	0.369
令和18年	720	38.000	0.568	0.625	449.710	23.735	0.355
令和19年	720	41.000	0.568	0.601	432.413	24.624	0.341
令和20年	720	44.000	0.568	0.577	415.782	25.409	0.328
令和21年	720	47.000	0.568	0.555	399.790	26.097	0.315
令和22年	720	50.000	0.568	0.534	384.414	26.695	0.303
令和23年	720	53.000	0.568	0.513	369.629	27.209	0.292
令和24年	720	56.000	0.568	0.494	355.412	27.643	0.280
令和25年	720	60.000	0.568	0.475	341.743	28.479	0.270
令和26年	720	63.000	0.568	0.456	328.599	28.752	0.259
令和27年	720	66.000	0.568	0.439	315.960	28.963	0.249
令和28年	720	70.000	0.568	0.422	303.808	29.537	0.240
令和29年	720	70.000	0.568	0.406	292.123	28.401	0.230
令和30年	720	70.000	0.568	0.390	280.887	27.309	0.222
令和31年	720	70.000	0.568	0.375	270.084	26.258	0.213
令和32年	720	70.000	0.568	0.361	259.696	25.248	0.205
令和33年	720	70.000	0.568	0.347	249.708	24.277	0.197
令和34年	720	70.000	0.568	0.333	240.104	23.343	0.189
令和35年	720	70.000	0.568	0.321	230.869	22.446	0.182
令和36年	720	70.000	0.568	0.308	221.989	21.582	0.175
令和37年	720	70.000	0.568	0.296	213.451	20.752	0.168
令和38年	720	70.000	0.568	0.285	205.242	19.954	0.162
令和39年	720	70.000	0.568	0.274	197.348	19.187	0.156
令和40年	720	70.000	0.568	0.264	189.758	18.449	0.150
令和41年	720	70.000	0.568	0.253	182.459	17.739	0.144
令和42年	720	70.000	0.568	0.244	175.441	17.057	0.138
令和43年	720	70.000	0.568	0.234	168.694	16.401	0.133
令和44年	720	70.000	0.568	0.225	162.206	15.770	0.128
令和45年	720	70.000	0.568	0.217	155.967	15.163	0.123
令和46年	720	70.000	0.568	0.208	149.968	14.580	0.118
令和47年	720	70.000	0.568	0.200	144.200	14.019	0.114
令和48年	720	70.000	0.568	0.193	138.654	13.480	0.109
令和49年	720	70.000	0.568	0.185	133.321	12.962	0.105
令和50年	720	70.000	0.568	0.178	128.193	12.463	0.101
令和51年	720	70.000	0.568	0.171	123.263	11.984	0.097
令和52年	720	70.000	0.568	0.165	118.522	11.523	0.094
合計	33,840	4,127.570	28.400		15,756.951	2,686.016	14.241

前ページの表 6.6 により、総便益 B は **15756.951 百万円**、総費用 C は $2686.016+14.241=2700.257$ **百万円**である。費用対効果 B/C は総便益を総費用で割ることで求められる。したがって、B/C は $15756.951 \div 2700.257=5.84$ となる。B/C は 1.0 を越えれば事業の有用性が認められるとされており、本事業は有用であると認められる。

本事業における費用便益分析の総括表を表 6.7 に示す。

表 6.7 費用便益分析の総括表

評価事業	景観まちづくり刷新支援事業・事業後評価		
評価期間	令和2～52年度	総便益 B	15756.951 百万円
社会的割引率	4%	総費用 C	2700.257 百万円
基準年度	令和6年度	費用便益比 B/C	5.84
事業完了年度	令和2年度	EIRR	19.5%

6.4 感度分析

6.4 感度分析

算出された便益および費用は不確実性を有しているため、これらを基に算出した費用便益分析の結果は上下に変動する可能性がある。この変動が費用便益分析に及ぼす影響を把握するために、不確実性を有する要因を設定し、それらを変動させることによって、費用対効果がどの程度変化するかについて分析を行うのが感度分析である。

本業務での変動要因としては便益と費用が挙げられる。その他の要因として工期が挙げられるが、本業務を行う時点で「景観まちづくり刷新支援事業」は完了しているため、工期は変動要因とはしないものとする。

変動幅は表 6.8 より、-10%~+10%の間としている。本業務では、費用対効果(B/C)が最小となる組み合わせとして、費用+10%、便益-10%のケースにおいて感度分析を実施した。その結果を表 6.9 に示す。なお、評価年度より前に発生した費用については前節と同様に GDP デフレーターを基に算出した現在価値化を行っている。

表 6.8 感度分析における変動要因と変動幅

項目	変動させる要因	変動幅
費用	費用全体(電気代および維持補修費の増加分)	±10%
便益(CVMの場合)	1世帯当たりの便益額および世帯数	
便益(TCMの場合)	1人当たりの便益額および来訪者数	

表 6.9 感度分析の結果(単位:百万円)

年度	実数			割引率に よる係数	価値変換後		
	便益	費用			便益	費用	
		補修・事業費	電気代			補修・事業費	電気代
～令和2年	0	1790.327	0.000	1.082	0.000	1937.134	0.000
令和3年	0	3.300	0.625	1.083	0.000	3.574	0.677
令和4年	0	3.300	0.625	1.074	0.000	3.544	0.671
令和5年	0	3.300	0.625	1.030	0.000	3.399	0.644
令和6年	648	3.300	0.625	1.000	648.000	3.300	0.625
令和7年	648	5.500	0.625	0.962	623.077	5.288	0.601
令和8年	648	8.800	0.625	0.925	599.112	8.136	0.578
令和9年	648	12.100	0.625	0.889	576.070	10.757	0.555
令和10年	648	15.400	0.625	0.855	553.913	13.164	0.534
令和11年	648	18.700	0.625	0.822	532.609	15.370	0.514
令和12年	648	22.000	0.625	0.790	512.124	17.387	0.494
令和13年	648	25.300	0.625	0.760	492.427	19.226	0.475
令和14年	648	28.600	0.625	0.731	473.487	20.898	0.457
令和15年	648	31.900	0.625	0.703	455.276	22.413	0.439
令和16年	648	35.200	0.625	0.676	437.766	23.780	0.422
令和17年	648	38.500	0.625	0.650	420.928	25.009	0.406
令和18年	648	41.800	0.625	0.625	404.739	26.108	0.390
令和19年	648	45.100	0.625	0.601	389.172	27.086	0.375
令和20年	648	48.400	0.625	0.577	374.204	27.950	0.361
令和21年	648	51.700	0.625	0.555	359.811	28.707	0.347
令和22年	648	55.000	0.625	0.534	345.972	29.365	0.334
令和23年	648	58.300	0.625	0.513	332.666	29.930	0.321
令和24年	648	61.600	0.625	0.494	319.871	30.407	0.308
令和25年	648	66.000	0.625	0.475	307.568	31.326	0.297
令和26年	648	69.300	0.625	0.456	295.739	31.628	0.285
令和27年	648	72.600	0.625	0.439	284.364	31.859	0.274
令和28年	648	77.000	0.625	0.422	273.427	32.491	0.264
令和29年	648	77.000	0.625	0.406	262.911	31.241	0.253
令和30年	648	77.000	0.625	0.390	252.799	30.039	0.244
令和31年	648	77.000	0.625	0.375	243.076	28.884	0.234
令和32年	648	77.000	0.625	0.361	233.727	27.773	0.225
令和33年	648	77.000	0.625	0.347	224.737	26.705	0.217
令和34年	648	77.000	0.625	0.333	216.093	25.678	0.208
令和35年	648	77.000	0.625	0.321	207.782	24.690	0.200
令和36年	648	77.000	0.625	0.308	199.790	23.741	0.193
令和37年	648	77.000	0.625	0.296	192.106	22.827	0.185
令和38年	648	77.000	0.625	0.285	184.718	21.949	0.178
令和39年	648	77.000	0.625	0.274	177.613	21.105	0.171
令和40年	648	77.000	0.625	0.264	170.782	20.294	0.165
令和41年	648	77.000	0.625	0.253	164.213	19.513	0.158
令和42年	648	77.000	0.625	0.244	157.897	18.762	0.152
令和43年	648	77.000	0.625	0.234	151.824	18.041	0.146
令和44年	648	77.000	0.625	0.225	145.985	17.347	0.141
令和45年	648	77.000	0.625	0.217	140.370	16.680	0.135
令和46年	648	77.000	0.625	0.208	134.971	16.038	0.130
令和47年	648	77.000	0.625	0.200	129.780	15.421	0.125
令和48年	648	77.000	0.625	0.193	124.789	14.828	0.120
令和49年	648	77.000	0.625	0.185	119.989	14.258	0.116
令和50年	648	77.000	0.625	0.178	115.374	13.710	0.111
令和51年	648	77.000	0.625	0.171	110.937	13.182	0.107
令和52年	648	77.000	0.625	0.165	106.670	12.675	0.103
合計	30,456	4,540.327	31.240		14,181.256	2,954.618	15.665

前ページの表 6.8 により、総便益 B は **14181.256 百万円**、総費用 C は $2954.618+15.665=2970.282$ **百万円**である。費用対効果 B/C は総便益を総費用で割ることで求められる。したがって、B/C は $14181.256 \div 2970.282=4.77$ となる。B/C は 1.0 を越えれば事業の有用性が認められるとされており、感度分析を実施した場合においても、本事業は有用であると認められる。

本事業における感度分析の総括表を表 6.10 に示す。

表 6.10 感度分析の総括表

評価事業	景観まちづくり刷新支援事業・事業後評価		
評価期間	令和2～52年度	総便益 B	14181.256 百万円
社会的割引率	4%	総費用 C	2970.282 百万円
基準年度	令和6年度	費用便益比 B/C	4.77
事業完了年度	令和2年度	EIRR	16.6%

したがって、本業務における費用便益分析の結果は表 6.11 に示す通りであり、これらの結果を事後評価カルテに記載するものとする。

表 6.11 費用便益分析および感度分析の結果

	費用便益比(B/C)	純現在価値(NPV)	経済的内部収益率 (EIRR)
費用便益分析	5.84	130.57 億円	19.5%
感度分析	4.77	112.11 億円	16.6%