

事前評価個表

事業名	森林環境保全整備事業（国有林）	事業実施期間	令和5年度～令和9年度（5年間）												
事業実施地区名 （都道府県名）	（おおよどがわ） 大淀川森林計画区 （宮崎県）	事業実施主体	九州森林管理局 宮崎森林管理署 宮崎森林管理署都城支署												
事業の概要・目的	<p>本事業は、宮崎県の中央部に位置する宮崎市を含む4市4町に所在する約89千haの国有林野が対象である。</p> <p>森林の現況は人工林約54千ha（人工林率60%）となっており、主な樹種は針葉樹ではスギ・ヒノキ、広葉樹ではカシ・ナラ類となっている。</p> <p>本計画区は、宮崎県の中央部から西部に位置し、かもんだけ くにみやま たかちほのみね、 からくにだけ 韓国岳に代表される山岳からなり、急峻な地形を呈し、霧島山系一帯は霧島錦江 わん 湾国立公園に指定され自然環境の保全・形成等に重要な役割を果たしている。</p> <p>また、水源かん養保安林が全体の75%に達し、下流域の水瓶として重要な役割を担っているほか、豊かな森林景観、照葉樹の森など豊富な観光資源に恵まれており、登山などのレクリエーション・保健休養の場として多くの人に利用されているとともに、森林資源を利用した木材加工業等も地域の重要な産業である。</p> <p>このため本計画の事業実施にあたっては、林産物の継続的かつ計画的な供給や地域振興への寄与はもとより、国土の保全、自然環境の保全、生物多様性の保全等にも十分配慮しつつ、森林吸収源対策として間伐及び主伐とその後の再造林に積極的かつ着実に取り組むとともに、地域の現状を踏まえ、資源の循環利用を行いながら多様で健全な森林の整備・保全を推進する。</p> <p>具体には、伐採と造林の一貫作業の定着、下刈の回数を減らす等の低コスト造林の導入・定着や、UAVやICTの活用など新たな林業技術の導入等によるトータルコストの縮減に取り組み、森林の公益的機能が高度に発揮されるよう施業方法に応じた計画的な低コストで強靱な林業専用道の開設及び既設林道の機能向上のための改良工事を併せて実施する。</p> <p>・主な事業内容</p> <table border="0"> <tr> <td>森林整備</td> <td>更新面積</td> <td>770ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td>保育面積</td> <td>22,259ha</td> </tr> <tr> <td>路網整備</td> <td>開設延長</td> <td>51.72km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>改良延長</td> <td>23.5km</td> </tr> </table> <p>・総事業費 14,593,599千円（税抜き 13,266,908千円）</p>			森林整備	更新面積	770ha		保育面積	22,259ha	路網整備	開設延長	51.72km		改良延長	23.5km
森林整備	更新面積	770ha													
	保育面積	22,259ha													
路網整備	開設延長	51.72km													
	改良延長	23.5km													

費用便益分析	<p>総便益（B） 68,070,853 千円</p> <p>総費用（C） 17,654,494 千円</p> <p>分析結果（B／C） 3.86</p>
森林管理局事業評価 技術検討会の意見	事業の必要性、効率性、有効性が認められることから、本事業の実施は妥当と判断される。
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： 本事業は、森林の有する公益的機能の持続的な発揮に資することや事業の実施を通じて生産された木材を安定供給することにより地域の林業・木材産業の振興に寄与していることから、その必要性が認められる。 ・ 効率性： 森林整備では、列状間伐や高性能林業機械による低コストで効率的な作業システムの定着を図ることとしている。また、路網整備では、林業機械での長距離運搬となっている非効率な箇所を整備を優先することや、森林整備事業箇所へのアクセスを向上させる路網設計を採用することにより、コスト縮減を図ることとしている。 ・ 有効性： 国有林の地域別の森林計画等に即した事業内容であり、地域の特性を踏まえた計画的な森林整備により、森林の有する機能の発揮が十分見込まれることから、事業の有効性が認められる。 <p>事業実施地区において、新規要望箇所チェックリストに定められている必須事項の評価内容を満たすとともに、優先配慮事項の事業の有効性や効率性等が認められる。</p>

様式1

便 益 集 計 表

(森林整備事業+路網整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：宮崎県

施行箇所：大淀川森林計画区

(単位：千円)

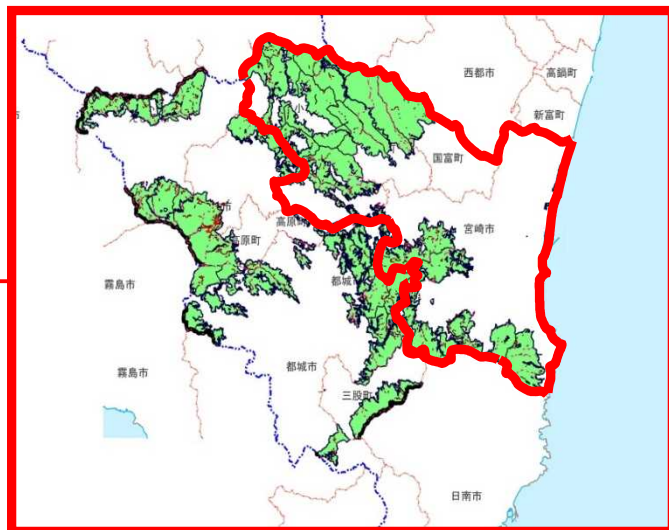
大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養便益	洪水防止便益	11,250,289	
	流域貯水便益	5,486,968	
	水質浄化便益	20,196,856	
山地保全便益	土砂流出防止便益	7,447,159	
環境保全便益	炭素固定便益	2,910,295	
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	749,230	
	木材利用増進便益	454,912	
	木材生産確保・増進便益	5,245,525	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	14,329,619	
総 便 益 (B)		68,070,853	
総 費 用 (C)		17,654,494	
費用便益比	$B \div C = \frac{68,070,853}{17,654,494} = 3.86$		

令和4年度 林野公共事業評価

「令和5年度 新規採択事業に係わる事前評価実施計画区」位置図



大淀川森林計画区
(宮崎森林管理署・都城支署管内)



森林整備

保育間伐前



保育間伐後



路網整備

路面整備



路網開設



様式 2

費用集計表
(森林整備事業+路網整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：大淀川森林計画区

都道府県名：宮崎県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2022		× 1.0000		2083	71,652	× 0.0914	6,549
2023	2,573,321	× 0.9615	2,474,263	2084	71,652	× 0.0879	6,298
2024	2,686,608	× 0.9246	2,484,044	2085	71,652	× 0.0845	6,055
2025	2,690,571	× 0.8890	2,391,919	2086	71,652	× 0.0813	5,825
2026	2,674,289	× 0.8548	2,285,990	2087	0	× 0.0781	0
2027	2,642,119	× 0.8219	2,171,567	2088	0	× 0.0751	0
2028	525,559	× 0.7903	415,349	2089	0	× 0.0722	0
2029	507,282	× 0.7599	385,480	2090	0	× 0.0695	0
2030	456,907	× 0.7307	333,859	2091	0	× 0.0668	0
2031	373,820	× 0.7026	262,648	2092	0	× 0.0642	0
2032	320,979	× 0.6756	216,854	2093	0	× 0.0617	0
2033	460,046	× 0.6496	298,847	2094	0	× 0.0594	0
2034	392,973	× 0.6246	245,451	2095	0	× 0.0571	0
2035	443,062	× 0.6006	266,105	2096	0	× 0.0549	0
2036	400,332	× 0.5775	231,192	2097	0	× 0.0528	0
2037	325,154	× 0.5553	180,558	2098	0	× 0.0508	0
2038	151,636	× 0.5339	80,959	2099	0	× 0.0488	0
2039	329,102	× 0.5134	168,961	2100	0	× 0.0469	0
2040	335,151	× 0.4936	165,429	2101	0	× 0.0451	0
2041	312,171	× 0.4746	148,157	2102	0	× 0.0434	0
2042	202,111	× 0.4564	92,244	2103	0	× 0.0417	0
2043	359,422	× 0.4388	157,716	2104	0	× 0.0401	0
2044	276,653	× 0.4220	116,747	2105	0	× 0.0386	0
2045	338,948	× 0.4057	137,510	2106	0	× 0.0371	0
2046	331,128	× 0.3901	129,173	2107	0	× 0.0357	0
2047	379,649	× 0.3751	142,407	2108	0	× 0.0343	0
2048	266,538	× 0.3607	96,141	2109	0	× 0.0330	0
2049	456,118	× 0.3468	158,181	2110	0	× 0.0317	0
2050	444,707	× 0.3335	148,310	2111	0	× 0.0305	0
2051	430,657	× 0.3207	138,112	2112	0	× 0.0293	0
2052	206,651	× 0.3083	63,711	2113	0	× 0.0282	0
2053	256,026	× 0.2965	75,911	2114	0	× 0.0271	0
2054	197,427	× 0.2851	56,285	2115	0	× 0.0261	0
2055	252,933	× 0.2741	69,329	2116	0	× 0.0251	0
2056	243,615	× 0.2636	64,218	2117	0	× 0.0241	0
2057	290,352	× 0.2534	73,575	2118	0	× 0.0232	0
2058	277,003	× 0.2437	67,506	2119	0	× 0.0223	0
2059	437,809	× 0.2343	102,579	2120	0	× 0.0214	0
2060	430,115	× 0.2253	96,905	2121	0	× 0.0206	0
2061	422,138	× 0.2166	91,435	2122	0	× 0.0198	0
2062	169,155	× 0.2083	35,235				
2063	144,283	× 0.2003	28,900				
2064	101,202	× 0.1926	19,492				
2065	132,618	× 0.1852	24,561				
2066	126,494	× 0.1780	22,516				
2067	201,090	× 0.1712	34,427				
2068	224,689	× 0.1646	36,984				
2069	214,550	× 0.1583	33,963				
2070	224,689	× 0.1522	34,198				
2071	224,689	× 0.1463	32,872				
2072	21,046	× 0.1407	2,961				
2073	14,664	× 0.1353	1,984				
2074	73,988	× 0.1301	9,626				
2075	67,780	× 0.1251	8,479				
2076	35,522	× 0.1203	4,273				
2077	16,245	× 0.1157	1,880				
2078	5,976	× 0.1112	665				
2079	12,952	× 0.1069	1,385				
2080	14,504	× 0.1028	1,491				
2081	14,504	× 0.0989	1,434				
2082	71,652	× 0.0951	6,814				
				合 計			17,654,494
				C=	17,654,494	千円	

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能大 急 要整備森林(疎林) 0.55
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 浸透能大 急 整備済森林 0.45
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 100
- 出典:平成19年度流域別雨量強度等調査報告書(九州森林管理局)
- A: 事業対象区域面積(ha) 49.40 ~ 6,993.65
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 84
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	2,617.71	174.51	20,312	19,530
2024	0.9246	3,904.43	434.81	50,607	46,791
2025	0.8890	5,162.36	778.97	90,663	80,599
2026	0.8548	6,101.02	1,185.70	138,003	117,965
2027	0.8219	6,993.65	1,651.94	192,268	158,025
2028	0.7903	6,993.65	2,118.19	246,534	194,836
2029	0.7599	6,993.65	2,584.43	300,799	228,577
2030	0.7307	6,993.65	3,050.67	355,065	259,446
2031	0.7026	6,993.65	3,516.92	409,331	287,596
2032	0.6756	6,993.65	3,983.16	463,596	313,205
2033	0.6496	6,993.65	4,449.40	517,862	336,403
2034	0.6246	6,993.65	4,915.65	572,127	357,351
2035	0.6006	6,993.65	5,381.89	626,393	376,212
2036	0.5775	6,993.65	5,848.13	680,659	393,081
2037	0.5553	6,993.65	6,314.38	734,924	408,103
2038	0.5339	6,993.65	6,606.11	768,878	410,504
2039	0.5134	6,877.44	6,695.85	779,323	400,104
2040	0.4936	6,797.78	6,738.27	784,261	387,111
2041	0.4746	6,739.83	6,739.83	784,442	372,296
2042	0.4564	6,635.54	6,635.54	772,304	352,480
2043	0.4388	6,597.37	6,597.37	767,861	336,937
2044	0.4220	6,528.29	6,528.29	759,821	320,644
2045	0.4057	6,441.73	6,441.73	749,747	304,172
2046	0.3901	6,339.91	6,339.91	737,896	287,853
2047	0.3751	6,275.72	6,275.72	730,425	273,982
2048	0.3607	6,173.87	6,173.87	718,571	259,189
2049	0.3468	6,045.06	6,045.06	703,578	244,001
2050	0.3335	5,933.34	5,933.34	690,576	230,307
2051	0.3207	5,802.11	5,802.11	675,302	216,569
2052	0.3083	5,677.63	5,677.63	660,814	203,729
2053	0.2965	5,547.31	5,547.31	645,646	191,434
2054	0.2851	5,547.31	5,547.31	645,646	184,074
2055	0.2741	5,547.31	5,547.31	645,646	176,972
2056	0.2636	5,547.31	5,547.31	645,646	170,192
2057	0.2534	5,547.31	5,547.31	645,646	163,607
2058	0.2437	5,547.31	5,547.31	645,646	157,344
2059	0.2343	5,418.55	5,418.55	630,660	147,764
2060	0.2253	5,293.94	5,293.94	616,156	138,820
2061	0.2166	5,167.66	5,167.66	601,459	130,276
2062	0.2083	5,034.22	5,034.22	585,928	122,049
2063	0.2003	4,893.67	4,893.67	569,569	114,085
2064	0.1926	4,893.67	4,893.67	569,569	109,699
2065	0.1852	4,893.67	4,893.67	569,569	105,484
2066	0.1780	4,893.67	4,893.67	569,569	101,383
2067	0.1712	4,893.67	4,893.67	569,569	97,510
2068	0.1646	4,893.67	4,893.67	569,569	93,751
2069	0.1583	4,792.51	4,792.51	557,795	88,299
2070	0.1522	4,694.71	4,694.71	546,413	83,164
2071	0.1463	4,605.50	4,605.50	536,030	78,421
2072	0.1407	4,501.21	4,501.21	523,891	73,711
2073	0.1353	4,423.86	4,423.86	514,889	69,664
2074	0.1301	4,341.33	4,341.33	505,283	65,737
2075	0.1251	4,003.64	4,003.64	465,980	58,294
2076	0.1203	3,661.95	3,661.95	426,211	51,273
2077	0.1157	3,334.74	3,334.74	388,127	44,906

2078	0.1112	3,085.06	3,085.06	359,067	39,928
2079	0.1069	2,805.43	2,805.43	326,521	34,905
2080	0.1028	2,609.88	2,609.88	303,761	31,227
2081	0.0989	2,362.67	2,362.67	274,989	27,196
2082	0.0951	2,122.27	2,122.27	247,009	23,491
2083	0.0914	1,781.79	1,781.79	207,381	18,955
2084	0.0879	1,460.39	1,460.39	169,973	14,941
2085	0.0845	1,138.99	1,138.99	132,566	11,202
2086	0.0813	817.59	817.59	95,158	7,736
2087	0.0781	496.19	496.19	57,751	4,510
2088	0.0751	496.19	496.19	57,751	4,337
2089	0.0722	479.92	479.92	55,857	4,033
2090	0.0695	470.64	470.64	54,777	3,807
2091	0.0668	454.37	454.37	52,884	3,533
2092	0.0642	438.10	438.10	50,990	3,274
2093	0.0617	423.59	423.59	49,301	3,042
2094	0.0594	413.48	413.48	48,125	2,859
2095	0.0571	362.47	362.47	42,188	2,409
2096	0.0549	315.74	315.74	36,749	2,018
2097	0.0528	291.25	291.25	33,898	1,790
2098	0.0508	280.05	280.05	32,595	1,656
2099	0.0488	275.93	275.93	32,115	1,567
2100	0.0469	267.00	267.00	31,076	1,457
2101	0.0451	257.00	257.00	29,912	1,349
2102	0.0434	247.00	247.00	28,748	1,248
2103	0.0417	197.60	197.60	22,998	959
2104	0.0401	148.20	148.20	17,249	692
2105	0.0386	98.80	98.80	11,499	444
2106	0.0371	49.40	49.40	5,750	213
合計					11,250,289

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

A:	事業対象区域面積 (ha)	49.40 ~ 6,993.65
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁資料 事業対象地付近(都城、えびの、小林)の平均値(過去30年)	3,384
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典: 「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	84

t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)

i: 社会的割引率(0.04)

10: 単位合わせのための調整値

365: 1年間の日数

86400: 1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	2,617.71	174.51	9,906	9,525
2024	0.9246	3,904.43	434.81	24,682	22,821
2025	0.8890	5,162.36	778.97	44,218	39,310
2026	0.8548	6,101.02	1,185.70	67,306	57,533
2027	0.8219	6,993.65	1,651.94	93,773	77,072
2028	0.7903	6,993.65	2,118.19	120,239	95,025
2029	0.7599	6,993.65	2,584.43	146,705	111,481
2030	0.7307	6,993.65	3,050.67	173,172	126,537
2031	0.7026	6,993.65	3,516.92	199,638	140,266
2032	0.6756	6,993.65	3,983.16	226,104	152,756
2033	0.6496	6,993.65	4,449.40	252,570	164,069
2034	0.6246	6,993.65	4,915.65	279,037	174,287
2035	0.6006	6,993.65	5,381.89	305,503	183,485
2036	0.5775	6,993.65	5,848.13	331,969	191,712
2037	0.5553	6,993.65	6,314.38	358,436	199,040
2038	0.5339	6,993.65	6,606.11	374,996	200,210
2039	0.5134	6,877.44	6,695.85	380,090	195,138
2040	0.4936	6,797.78	6,738.27	382,498	188,801
2041	0.4746	6,739.83	6,739.83	382,586	181,575
2042	0.4564	6,635.54	6,635.54	376,666	171,910
2043	0.4388	6,597.37	6,597.37	374,500	164,331
2044	0.4220	6,528.29	6,528.29	370,578	156,384
2045	0.4057	6,441.73	6,441.73	365,665	148,350
2046	0.3901	6,339.91	6,339.91	359,885	140,391
2047	0.3751	6,275.72	6,275.72	356,241	133,626
2048	0.3607	6,173.87	6,173.87	350,460	126,411
2049	0.3468	6,045.06	6,045.06	343,148	119,004
2050	0.3335	5,933.34	5,933.34	336,806	112,325
2051	0.3207	5,802.11	5,802.11	329,357	105,625
2052	0.3083	5,677.63	5,677.63	322,291	99,362
2053	0.2965	5,547.31	5,547.31	314,893	93,366
2054	0.2851	5,547.31	5,547.31	314,893	89,776
2055	0.2741	5,547.31	5,547.31	314,893	86,312
2056	0.2636	5,547.31	5,547.31	314,893	83,006
2057	0.2534	5,547.31	5,547.31	314,893	79,794
2058	0.2437	5,547.31	5,547.31	314,893	76,739
2059	0.2343	5,418.55	5,418.55	307,584	72,067
2060	0.2253	5,293.94	5,293.94	300,511	67,705
2061	0.2166	5,167.66	5,167.66	293,342	63,538
2062	0.2083	5,034.22	5,034.22	285,767	59,525
2063	0.2003	4,893.67	4,893.67	277,789	55,641
2064	0.1926	4,893.67	4,893.67	277,789	53,502
2065	0.1852	4,893.67	4,893.67	277,789	51,447
2066	0.1780	4,893.67	4,893.67	277,789	49,446
2067	0.1712	4,893.67	4,893.67	277,789	47,557
2068	0.1646	4,893.67	4,893.67	277,789	45,724
2069	0.1583	4,792.51	4,792.51	272,047	43,065
2070	0.1522	4,694.71	4,694.71	266,495	40,561
2071	0.1463	4,605.50	4,605.50	261,431	38,247
2072	0.1407	4,501.21	4,501.21	255,511	35,950
2073	0.1353	4,423.86	4,423.86	251,120	33,977
2074	0.1301	4,341.33	4,341.33	246,436	32,061

2075	0.1251	4,003.64	4,003.64	227,267	28,431
2076	0.1203	3,661.95	3,661.95	207,871	25,007
2077	0.1157	3,334.74	3,334.74	189,297	21,902
2078	0.1112	3,085.06	3,085.06	175,123	19,474
2079	0.1069	2,805.43	2,805.43	159,250	17,024
2080	0.1028	2,609.88	2,609.88	148,150	15,230
2081	0.0989	2,362.67	2,362.67	134,117	13,264
2082	0.0951	2,122.27	2,122.27	120,471	11,457
2083	0.0914	1,781.79	1,781.79	101,143	9,244
2084	0.0879	1,460.39	1,460.39	82,899	7,287
2085	0.0845	1,138.99	1,138.99	64,655	5,463
2086	0.0813	817.59	817.59	46,410	3,773
2087	0.0781	496.19	496.19	28,166	2,200
2088	0.0751	496.19	496.19	28,166	2,115
2089	0.0722	479.92	479.92	27,243	1,967
2090	0.0695	470.64	470.64	26,716	1,857
2091	0.0668	454.37	454.37	25,792	1,723
2092	0.0642	438.10	438.10	24,869	1,597
2093	0.0617	423.59	423.59	24,045	1,484
2094	0.0594	413.48	413.48	23,471	1,394
2095	0.0571	362.47	362.47	20,576	1,175
2096	0.0549	315.74	315.74	17,923	984
2097	0.0528	291.25	291.25	16,533	873
2098	0.0508	280.05	280.05	15,897	808
2099	0.0488	275.93	275.93	15,663	764
2100	0.0469	267.00	267.00	15,156	711
2101	0.0451	257.00	257.00	14,589	658
2102	0.0434	247.00	247.00	14,021	609
2103	0.0417	197.60	197.60	11,217	468
2104	0.0401	148.20	148.20	8,413	337
2105	0.0386	98.80	98.80	5,608	216
2106	0.0371	49.40	49.40	2,804	104
合計					5,486,968

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.71 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	49.40 ~ 6,993.65
P:	年間平均降水量 (mm/年)	3,384
T:	出典: 気象庁資料 事業対象地付近(都城、えびの、小林)の平均値(過去30年) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³)	167.00
Uy:	出典: 近隣市町村(都城市、えびの市、高原町)平均 単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³)	122.00
u:	出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	123.49
Y:	評価期間	84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	2,617.71	174.51	36,464	35,060
2024	0.9246	3,904.43	434.81	90,851	84,001
2025	0.8890	5,162.36	778.97	162,761	144,695
2026	0.8548	6,101.02	1,185.70	247,746	211,773
2027	0.8219	6,993.65	1,651.94	345,166	283,692
2028	0.7903	6,993.65	2,118.19	442,585	349,775
2029	0.7599	6,993.65	2,584.43	540,004	410,349
2030	0.7307	6,993.65	3,050.67	637,423	465,765
2031	0.7026	6,993.65	3,516.92	734,842	516,300
2032	0.6756	6,993.65	3,983.16	832,262	562,276
2033	0.6496	6,993.65	4,449.40	929,681	603,921
2034	0.6246	6,993.65	4,915.65	1,027,100	641,527
2035	0.6006	6,993.65	5,381.89	1,124,519	675,386
2036	0.5775	6,993.65	5,848.13	1,221,938	705,669
2037	0.5553	6,993.65	6,314.38	1,319,358	732,639
2038	0.5339	6,993.65	6,606.11	1,380,313	736,949
2039	0.5134	6,877.44	6,695.85	1,399,063	718,279
2040	0.4936	6,797.78	6,738.27	1,407,928	694,953
2041	0.4746	6,739.83	6,739.83	1,408,254	668,357
2042	0.4564	6,635.54	6,635.54	1,386,463	632,782
2043	0.4388	6,597.37	6,597.37	1,378,487	604,880
2044	0.4220	6,528.29	6,528.29	1,364,054	575,631
2045	0.4057	6,441.73	6,441.73	1,345,967	546,059
2046	0.3901	6,339.91	6,339.91	1,324,692	516,762
2047	0.3751	6,275.72	6,275.72	1,311,280	491,861
2048	0.3607	6,173.87	6,173.87	1,289,999	465,303
2049	0.3468	6,045.06	6,045.06	1,263,085	438,038
2050	0.3335	5,933.34	5,933.34	1,239,742	413,454
2051	0.3207	5,802.11	5,802.11	1,212,322	388,792
2052	0.3083	5,677.63	5,677.63	1,186,312	365,740
2053	0.2965	5,547.31	5,547.31	1,159,083	343,668
2054	0.2851	5,547.31	5,547.31	1,159,083	330,455
2055	0.2741	5,547.31	5,547.31	1,159,083	317,705
2056	0.2636	5,547.31	5,547.31	1,159,083	305,534
2057	0.2534	5,547.31	5,547.31	1,159,083	293,712
2058	0.2437	5,547.31	5,547.31	1,159,083	282,469
2059	0.2343	5,418.55	5,418.55	1,132,179	265,270
2060	0.2253	5,293.94	5,293.94	1,106,142	249,214
2061	0.2166	5,167.66	5,167.66	1,079,757	233,875
2062	0.2083	5,034.22	5,034.22	1,051,875	219,106
2063	0.2003	4,893.67	4,893.67	1,022,508	204,808
2064	0.1926	4,893.67	4,893.67	1,022,508	196,935
2065	0.1852	4,893.67	4,893.67	1,022,508	189,368
2066	0.1780	4,893.67	4,893.67	1,022,508	182,006

2067	0.1712	4,893.67	4,893.67	1,022,508	175,053
2068	0.1646	4,893.67	4,893.67	1,022,508	168,305
2069	0.1583	4,792.51	4,792.51	1,001,371	158,517
2070	0.1522	4,694.71	4,694.71	980,936	149,298
2071	0.1463	4,605.50	4,605.50	962,296	140,784
2072	0.1407	4,501.21	4,501.21	940,505	132,329
2073	0.1353	4,423.86	4,423.86	924,343	125,064
2074	0.1301	4,341.33	4,341.33	907,099	118,014
2075	0.1251	4,003.64	4,003.64	836,541	104,651
2076	0.1203	3,661.95	3,661.95	765,146	92,047
2077	0.1157	3,334.74	3,334.74	696,777	80,617
2078	0.1112	3,085.06	3,085.06	644,608	71,680
2079	0.1069	2,805.43	2,805.43	586,181	62,663
2080	0.1028	2,609.88	2,609.88	545,321	56,059
2081	0.0989	2,362.67	2,362.67	493,668	48,824
2082	0.0951	2,122.27	2,122.27	443,438	42,171
2083	0.0914	1,781.79	1,781.79	372,296	34,028
2084	0.0879	1,460.39	1,460.39	305,141	26,822
2085	0.0845	1,138.99	1,138.99	237,986	20,110
2086	0.0813	817.59	817.59	170,831	13,889
2087	0.0781	496.19	496.19	103,676	8,097
2088	0.0751	496.19	496.19	103,676	7,786
2089	0.0722	479.92	479.92	100,277	7,240
2090	0.0695	470.64	470.64	98,338	6,834
2091	0.0668	454.37	454.37	94,938	6,342
2092	0.0642	438.10	438.10	91,539	5,877
2093	0.0617	423.59	423.59	88,507	5,461
2094	0.0594	413.48	413.48	86,395	5,132
2095	0.0571	362.47	362.47	75,736	4,325
2096	0.0549	315.74	315.74	65,972	3,622
2097	0.0528	291.25	291.25	60,855	3,213
2098	0.0508	280.05	280.05	58,515	2,973
2099	0.0488	275.93	275.93	57,654	2,814
2100	0.0469	267.00	267.00	55,788	2,616
2101	0.0451	257.00	257.00	53,699	2,422
2102	0.0434	247.00	247.00	51,609	2,240
2103	0.0417	197.60	197.60	41,288	1,722
2104	0.0401	148.20	148.20	30,966	1,242
2105	0.0386	98.80	98.80	20,644	797
2106	0.0371	49.40	49.40	10,322	383
合計					20,196,856

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,120
- 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
- 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
- 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 49.40 ~ 6,993.65
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 84
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	2,617.71	174.51	13,445	12,927
2024	0.9246	3,904.43	434.81	33,499	30,973
2025	0.8890	5,162.36	778.97	60,015	53,353
2026	0.8548	6,101.02	1,185.70	91,351	78,087
2027	0.8219	6,993.65	1,651.94	127,272	104,605
2028	0.7903	6,993.65	2,118.19	163,194	128,972
2029	0.7599	6,993.65	2,584.43	199,115	151,307
2030	0.7307	6,993.65	3,050.67	235,036	171,741
2031	0.7026	6,993.65	3,516.92	270,957	190,374
2032	0.6756	6,993.65	3,983.16	306,879	207,327
2033	0.6496	6,993.65	4,449.40	342,800	222,683
2034	0.6246	6,993.65	4,915.65	378,721	236,549
2035	0.6006	6,993.65	5,381.89	414,642	249,034
2036	0.5775	6,993.65	5,848.13	450,564	260,201
2037	0.5553	6,993.65	6,314.38	486,485	270,145
2038	0.5339	6,993.65	6,606.11	508,961	271,734
2039	0.5134	6,877.44	6,695.85	515,875	264,850
2040	0.4936	6,797.78	6,738.27	519,143	256,249
2041	0.4746	6,739.83	6,739.83	519,263	246,442
2042	0.4564	6,635.54	6,635.54	511,229	233,325
2043	0.4388	6,597.37	6,597.37	508,288	223,037
2044	0.4220	6,528.29	6,528.29	502,966	212,252
2045	0.4057	6,441.73	6,441.73	496,297	201,348
2046	0.3901	6,339.91	6,339.91	488,452	190,545
2047	0.3751	6,275.72	6,275.72	483,507	181,363
2048	0.3607	6,173.87	6,173.87	475,660	171,571
2049	0.3468	6,045.06	6,045.06	465,736	161,517
2050	0.3335	5,933.34	5,933.34	457,128	152,452
2051	0.3207	5,802.11	5,802.11	447,018	143,359
2052	0.3083	5,677.63	5,677.63	437,427	134,859
2053	0.2965	5,547.31	5,547.31	427,387	126,720
2054	0.2851	5,547.31	5,547.31	427,387	121,848
2055	0.2741	5,547.31	5,547.31	427,387	117,147
2056	0.2636	5,547.31	5,547.31	427,387	112,659
2057	0.2534	5,547.31	5,547.31	427,387	108,300
2058	0.2437	5,547.31	5,547.31	427,387	104,154
2059	0.2343	5,418.55	5,418.55	417,467	97,813
2060	0.2253	5,293.94	5,293.94	407,866	91,892
2061	0.2166	5,167.66	5,167.66	398,137	86,236
2062	0.2083	5,034.22	5,034.22	387,856	80,790
2063	0.2003	4,893.67	4,893.67	377,028	75,519
2064	0.1926	4,893.67	4,893.67	377,028	72,616
2065	0.1852	4,893.67	4,893.67	377,028	69,826
2066	0.1780	4,893.67	4,893.67	377,028	67,111
2067	0.1712	4,893.67	4,893.67	377,028	64,547
2068	0.1646	4,893.67	4,893.67	377,028	62,059
2069	0.1583	4,792.51	4,792.51	369,234	58,450
2070	0.1522	4,694.71	4,694.71	361,699	55,051
2071	0.1463	4,605.50	4,605.50	354,826	51,911
2072	0.1407	4,501.21	4,501.21	346,791	48,793
2073	0.1353	4,423.86	4,423.86	340,832	46,115
2074	0.1301	4,341.33	4,341.33	334,473	43,515
2075	0.1251	4,003.64	4,003.64	308,456	38,588
2076	0.1203	3,661.95	3,661.95	282,131	33,940
2077	0.1157	3,334.74	3,334.74	256,922	29,726
2078	0.1112	3,085.06	3,085.06	237,685	26,431
2079	0.1069	2,805.43	2,805.43	216,142	23,106
2080	0.1028	2,609.88	2,609.88	201,076	20,671
2081	0.0989	2,362.67	2,362.67	182,030	18,003

2082	0.0951	2,122.27	2,122.27	163,508	15,550
2083	0.0914	1,781.79	1,781.79	137,276	12,547
2084	0.0879	1,460.39	1,460.39	112,514	9,890
2085	0.0845	1,138.99	1,138.99	87,752	7,415
2086	0.0813	817.59	817.59	62,990	5,121
2087	0.0781	496.19	496.19	38,228	2,986
2088	0.0751	496.19	496.19	38,228	2,871
2089	0.0722	479.92	479.92	36,975	2,670
2090	0.0695	470.64	470.64	36,260	2,520
2091	0.0668	454.37	454.37	35,006	2,338
2092	0.0642	438.10	438.10	33,753	2,167
2093	0.0617	423.59	423.59	32,635	2,014
2094	0.0594	413.48	413.48	31,856	1,892
2095	0.0571	362.47	362.47	27,926	1,595
2096	0.0549	315.74	315.74	24,326	1,335
2097	0.0528	291.25	291.25	22,439	1,185
2098	0.0508	280.05	280.05	21,576	1,096
2099	0.0488	275.93	275.93	21,259	1,037
2100	0.0469	267.00	267.00	20,571	965
2101	0.0451	257.00	257.00	19,800	893
2102	0.0434	247.00	247.00	19,030	826
2103	0.0417	197.60	197.60	15,224	635
2104	0.0401	148.20	148.20	11,418	458
2105	0.0386	98.80	98.80	7,612	294
2106	0.0371	49.40	49.40	3,806	141
合計					7,447,159

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(ア-ガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500	
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づき、G2の2分の1の成長量として算出	スギ スギ(複層林) 0 0 0	別途 別途	
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:大淀川森林計画区収穫予想表より	スギ スギ(複層林) 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		84	
D:	容積密度(t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ(複層林) 0 0 0	0.310 0.350	
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越	スギ スギ(複層林) 0 0 0	1.23 1.32
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ(複層林) 0 0 0	0.25 0.34	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ(複層林) 0 0 0	0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

年度	社会的割引率	スギ		スギ(複層林)		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000												
2023	0.9615	9,417.03	46,143	824.42	4,040							50,183	48,251
2024	0.9246	13,720.50	67,230	1,497.00	7,335							74,565	68,943
2025	0.8890	18,007.06	88,235	2,143.45	10,503							98,738	87,778
2026	0.8548	21,117.42	103,475	2,695.99	13,210							116,685	99,742
2027	0.8219	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	110,011
2028	0.7903	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	105,782
2029	0.7599	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	101,713
2030	0.7307	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	97,804
2031	0.7026	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	94,043
2032	0.6756	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	90,429
2033	0.6496	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	86,949
2034	0.6246	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	83,603
2035	0.6006	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	80,390
2036	0.5775	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	77,298
2037	0.5553	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	74,327
2038	0.5339	23,968.68	117,447	3,347.51	16,403							133,850	71,463
2039	0.5134	23,623.68	115,756	3,347.51	16,403							132,159	67,850
2040	0.4936	23,367.27	114,500	3,347.51	16,403							130,903	64,614
2041	0.4746	23,166.26	113,515	3,347.51	16,403							129,918	61,659
2042	0.4564	22,778.43	111,614	3,347.51	16,403							128,017	58,427
2043	0.4388	22,626.94	110,872	3,347.51	16,403							127,275	55,848
2044	0.4220	22,626.94	110,872	3,208.03	15,719							126,591	53,421
2045	0.4057	22,626.94	110,872	3,023.37	14,815							125,687	50,991
2046	0.3901	22,626.94	110,872	2,794.52	13,693							124,565	48,593
2047	0.3751	22,626.94	110,872	2,642.91	12,950							123,822	46,446
2048	0.3607	22,626.94	110,872	2,390.71	11,714							122,586	44,217
2049	0.3468	22,159.76	108,583	2,390.71	11,714							120,297	41,719
2050	0.3335	21,731.79	106,486	2,390.71	11,714							118,200	39,420
2051	0.3207	21,202.33	103,891	2,390.71	11,714							115,605	37,075

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500				
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57				
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04				
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15				
Y:	① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	84.00				
A:	① 事業対象区域面積(ha) 又は ② 保全効果区域面積(ha)	49.40 ~ 6,993.65				
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編 炭素から二酸化炭素への換算係数	85.50				
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等	
荒地等						
荒地等						
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> </table>	整備済森林		整備済森林	
整備済森林						
整備済森林						
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)					
i:	社会的割引率(0.04)					
30:	土壌炭素の測定深度(cm)					
0.3:	流出土砂排出炭素係数					

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化 千円	現在価値化 千円
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円		
2022	1.0000						
2023	0.9615	2,617.71	174.51	560	538		
2024	0.9246	3,904.43	434.81	1,394	1,289		
2025	0.8890	5,162.36	778.97	2,498	2,221		
2026	0.8548	6,101.02	1,185.70	3,803	3,251		
2027	0.8219	6,993.65	1,651.94	5,298	4,354		
2028	0.7903	6,993.65	2,118.19	6,793	5,369		
2029	0.7599	6,993.65	2,584.43	8,288	6,298		
2030	0.7307	6,993.65	3,050.67	9,784	7,149		
2031	0.7026	6,993.65	3,516.92	11,279	7,925		
2032	0.6756	6,993.65	3,983.16	12,774	8,630		
2033	0.6496	6,993.65	4,449.40	14,269	9,269		
2034	0.6246	6,993.65	4,915.65	15,764	9,846		
2035	0.6006	6,993.65	5,381.89	17,260	10,366		
2036	0.5775	6,993.65	5,848.13	18,755	10,831		
2037	0.5553	6,993.65	6,314.38	20,250	11,245		
2038	0.5339	6,993.65	6,606.11	21,186	11,311		
2039	0.5134	6,877.44	6,695.85	21,474	11,025		
2040	0.4936	6,797.78	6,738.27	21,610	10,667		
2041	0.4746	6,739.83	6,739.83	21,615	10,258		
2042	0.4564	6,635.54	6,635.54	21,280	9,712		
2043	0.4388	6,597.37	6,597.37	21,158	9,284		
2044	0.4220	6,528.29	6,528.29	20,936	8,835		
2045	0.4057	6,441.73	6,441.73	20,659	8,381		
2046	0.3901	6,339.91	6,339.91	20,332	7,932		
2047	0.3751	6,275.72	6,275.72	20,126	7,549		
2048	0.3607	6,173.87	6,173.87	19,800	7,142		
2049	0.3468	6,045.06	6,045.06	19,387	6,723		
2050	0.3335	5,933.34	5,933.34	19,028	6,346		
2051	0.3207	5,802.11	5,802.11	18,607	5,967		
2052	0.3083	5,677.63	5,677.63	18,208	5,614		
2053	0.2965	5,547.31	5,547.31	17,790	5,275		
2054	0.2851	5,547.31	5,547.31	17,790	5,072		
2055	0.2741	5,547.31	5,547.31	17,790	4,876		
2056	0.2636	5,547.31	5,547.31	17,790	4,689		
2057	0.2534	5,547.31	5,547.31	17,790	4,508		

2058	0.2437	5,547.31	5,547.31	17,790	4,335			
2059	0.2343	5,418.55	5,418.55	17,377	4,071			
2060	0.2253	5,293.94	5,293.94	16,978	3,825			
2061	0.2166	5,167.66	5,167.66	16,573	3,590			
2062	0.2083	5,034.22	5,034.22	16,145	3,363			
2063	0.2003	4,893.67	4,893.67	15,694	3,144			
2064	0.1926	4,893.67	4,893.67	15,694	3,023			
2065	0.1852	4,893.67	4,893.67	15,694	2,907			
2066	0.1780	4,893.67	4,893.67	15,694	2,794			
2067	0.1712	4,893.67	4,893.67	15,694	2,687			
2068	0.1646	4,893.67	4,893.67	15,694	2,583			
2069	0.1583	4,792.51	4,792.51	15,370	2,433			
2070	0.1522	4,694.71	4,694.71	15,056	2,292			
2071	0.1463	4,605.50	4,605.50	14,770	2,161			
2072	0.1407	4,501.21	4,501.21	14,435	2,031			
2073	0.1353	4,423.86	4,423.86	14,187	1,920			
2074	0.1301	4,341.33	4,341.33	13,923	1,811			
2075	0.1251	4,003.64	4,003.64	12,840	1,606			
2076	0.1203	3,661.95	3,661.95	11,744	1,413			
2077	0.1157	3,334.74	3,334.74	10,695	1,237			
2078	0.1112	3,085.06	3,085.06	9,894	1,100			
2079	0.1069	2,805.43	2,805.43	8,997	962			
2080	0.1028	2,609.88	2,609.88	8,370	860			
2081	0.0989	2,362.67	2,362.67	7,577	749			
2082	0.0951	2,122.27	2,122.27	6,806	647			
2083	0.0914	1,781.79	1,781.79	5,714	522			
2084	0.0879	1,460.39	1,460.39	4,683	412			
2085	0.0845	1,138.99	1,138.99	3,653	309			
2086	0.0813	817.59	817.59	2,622	213			
2087	0.0781	496.19	496.19	1,591	124			
2088	0.0751	496.19	496.19	1,591	119			
2089	0.0722	479.92	479.92	1,539	111			
2090	0.0695	470.64	470.64	1,509	105			
2091	0.0668	454.37	454.37	1,457	97			
2092	0.0642	438.10	438.10	1,405	90			
2093	0.0617	423.59	423.59	1,358	84			
2094	0.0594	413.48	413.48	1,326	79			
2095	0.0571	362.47	362.47	1,162	66			
2096	0.0549	315.74	315.74	1,013	56			
2097	0.0528	291.25	291.25	934	49			
2098	0.0508	280.05	280.05	898	46			
2099	0.0488	275.93	275.93	885	43			
2100	0.0469	267.00	267.00	856	40			
2101	0.0451	257.00	257.00	824	37			
2102	0.0434	247.00	247.00	792	34			
2103	0.0417	197.60	197.60	634	26			
2104	0.0401	148.20	148.20	475	19			
2105	0.0386	98.80	98.80	317	12			
2106	0.0371	49.40	49.40	158	6			
合計					309,990			0

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V_t \times @}{(1+i)^t}$$

Y: 評価期間

84

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:大淀川森林計画区収穫予想表より

スギ	0.00 ~ 129,854.04
スギ(複層林)	0.00 ~ 9,090.95
0	
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
出典:宮崎県内市況(R4.3~5 3ヶ月平均)実績

スギ	16,500
スギ(複層林)	16,500
0	
0	
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ(複層林)							
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5339	8,595.70	141,829	0.00	0						
2039	0.5134	5,892.21	97,221	0.00	0						
2040	0.4936	4,286.39	70,725	0.00	0						
2041	0.4746	7,714.02	127,281	0.00	0						
2042	0.4564	2,823.32	46,585	0.00	0						
2043	0.4388	0.00	0	1,878.99	31,003						
2044	0.4220	0.00	0	2,354.45	38,848						
2045	0.4057	0.00	0	2,769.52	45,697						
2046	0.3901	0.00	0	1,745.98	28,809						
2047	0.3751	0.00	0	2,770.34	45,711						
2048	0.3607	19,486.63	321,529	0.00	0						
2049	0.3468	16,901.22	278,870	0.00	0						
2050	0.3335	19,852.74	327,570	0.00	0						
2051	0.3207	18,831.58	310,721	0.00	0						
2052	0.3083	19,715.07	325,299	0.00	0						
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2437	31,043.72	512,221	60.75	1,002						
2059	0.2343	29,845.15	492,445	105.04	1,733						
2060	0.2253	29,115.79	480,411	370.20	6,108						
2061	0.2166	29,752.76	490,921	627.97	10,362						
2062	0.2083	31,739.03	523,694	567.78	9,368						
2063	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1646	32,910.11	543,017	508.82	8,396						
2069	0.1583	28,416.72	468,876	1,356.28	22,379						
2070	0.1522	26,925.83	444,276	981.68	16,198						
2071	0.1463	29,265.70	482,884	1,709.83	28,212						
2072	0.1407	19,077.93	314,786	1,936.17	31,947						
2073	0.1353	30,724.90	506,961	0.00	0						
2074	0.1301	128,333.90	2,117,509	0.00	0						
2075	0.1251	129,854.04	2,142,592	0.00	0						
2076	0.1203	124,351.14	2,051,794	0.00	0						
2077	0.1157	96,539.46	1,592,901	0.00	0						
2078	0.1112	101,632.85	1,676,942	2,202.59	36,343						
2079	0.1069	69,094.73	1,140,063	2,223.75	36,692						
2080	0.1028	91,306.42	1,506,556	1,576.66	26,015						
2081	0.0989	85,451.35	1,409,947	2,600.81	42,913						
2082	0.0951	125,121.02	2,064,497	2,374.33	39,176						
2083	0.0914	125,121.02	2,064,497	0.00	0						

2084	0.0879	125,121.02	2,064,497	0.00	0						
2085	0.0845	125,121.02	2,064,497	0.00	0						
2086	0.0813	125,121.02	2,064,497	0.00	0						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	141,829	75,723
2039	0.5134	97,221	49,913
2040	0.4936	70,725	34,910
2041	0.4746	127,281	60,408
2042	0.4564	46,585	21,261
2043	0.4388	31,003	13,604
2044	0.4220	38,848	16,394
2045	0.4057	45,697	18,539
2046	0.3901	28,809	11,238
2047	0.3751	45,711	17,146
2048	0.3607	321,529	115,976
2049	0.3468	278,870	96,712
2050	0.3335	327,570	109,245
2051	0.3207	310,721	99,648
2052	0.3083	325,299	100,290
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	513,223	125,072
2059	0.2343	494,178	115,786
2060	0.2253	486,519	109,613
2061	0.2166	501,283	108,578
2062	0.2083	533,062	111,037
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
2068	0.1646	551,413	90,763
2069	0.1583	491,255	77,766
2070	0.1522	460,474	70,084
2071	0.1463	511,096	74,773
2072	0.1407	346,733	48,785
2073	0.1353	506,961	68,592
2074	0.1301	2,117,509	275,488
2075	0.1251	2,142,592	268,038
2076	0.1203	2,051,794	246,831
2077	0.1157	1,592,901	184,299
2078	0.1112	1,713,285	190,517
2079	0.1069	1,176,755	125,795
2080	0.1028	1,532,571	157,548
2081	0.0989	1,452,860	143,688
2082	0.0951	2,103,673	200,059
2083	0.0914	2,064,497	188,695
2084	0.0879	2,064,497	181,469
2085	0.0845	2,064,497	174,450
2086	0.0813	2,064,497	167,844
合計			4,419,297

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：宮崎県

施行箇所：大淀川森林計画区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	749,230	
	木材利用増進便益	454,912	
	木材生産確保・増進便益	826,228	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	14,329,619	
総 便 益 (B)		16,359,989	
総 費 用 (C)		5,565,778	

(本田野58林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000			
2023	0.9615	0.2000	0	0
2024	0.9246	0.4000	0	0
2025	0.8890	0.6000	0	0
2026	0.8548	0.8000	0	0
2027	0.8219	1.0000	0	0
2028	0.7903	1.0000	0	0
2029	0.7599	1.0000	0	0
2030	0.7307	1.0000	0	0
2031	0.7026	1.0000	0	0
2032	0.6756	1.0000	0	0
2033	0.6496	1.0000	0	0
2034	0.6246	1.0000	0	0
2035	0.6006	1.0000	0	0
2036	0.5775	1.0000	0	0
2037	0.5553	1.0000	0	0
2038	0.5339	1.0000	0	0
2039	0.5134	1.0000	0	0
2040	0.4936	1.0000	0	0
2041	0.4746	1.0000	0	0
2042	0.4564	1.0000	0	0
2043	0.4388	1.0000	0	0
2044	0.4220	1.0000	0	0
2045	0.4057	1.0000	0	0
2046	0.3901	1.0000	3,380	1,319
2047	0.3751	1.0000	0	0
2048	0.3607	1.0000	0	0
2049	0.3468	1.0000	0	0
2050	0.3335	1.0000	0	0
2051	0.3207	1.0000	0	0
2052	0.3083	1.0000	0	0
2053	0.2965	1.0000	0	0
2054	0.2851	1.0000	0	0
2055	0.2741	1.0000	0	0
2056	0.2636	1.0000	0	0
2057	0.2534	1.0000	186	47
2058	0.2437	1.0000	651	159
2059	0.2343	1.0000	2,288	536
2060	0.2253	1.0000	1,932	435
2061	0.2166	1.0000	0	0
2062	0.2083	1.0000	0	0
2063	0.2003	1.0000	0	0
2064	0.1926	1.0000	0	0
2065	0.1852	1.0000	0	0
2066	0.1780	1.0000	0	0
2067	0.1712	1.0000	0	0
合計				2,496

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	225	216
2024	0.9246	790	730
2025	0.8890	667	593
2026	0.8548	1,459	1,247
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	80	44
2038	0.5339	281	150
2039	0.5134	988	507
2040	0.4936	834	412
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	299	126
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	374	88
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	1,318	244
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
合計			4,357

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	583	266
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	0	0
2049	0.3468	49	17
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	142	46
2052	0.3083	0	0
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	8,637	2,189
2058	0.2437	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	206	37
2067	0.1712	7,846	1,343
合計			3,898

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,190,000
出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 急 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 急 整備済森林
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 113
出典:平成19年度流域別雨量強度等調査報告書(九州森林管理局)
- A: 事業対象区域面積(ha) 13.15 ~ 17.92
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	13.15	0.88	116	112
2024	0.9246	13.15	1.75	230	213
2025	0.8890	13.15	2.63	346	308
2026	0.8548	13.15	3.51	462	395
2027	0.8219	13.15	4.38	576	473
2028	0.7903	13.15	5.26	692	547
2029	0.7599	13.26	6.15	809	615
2030	0.7307	13.26	7.02	923	674
2031	0.7026	14.46	7.99	1,051	738
2032	0.6756	17.92	9.19	1,209	817
2033	0.6496	17.92	10.38	1,365	887
2034	0.6246	17.92	11.57	1,522	951
2035	0.6006	17.92	12.77	1,679	1,008
2036	0.5775	17.92	13.96	1,836	1,060
2037	0.5553	17.92	15.16	1,994	1,107
2038	0.5339	17.92	15.47	2,035	1,086
2039	0.5134	17.92	15.80	2,078	1,067
2040	0.4936	17.92	16.12	2,120	1,046
2041	0.4746	17.92	16.44	2,162	1,026
2042	0.4564	17.92	16.75	2,203	1,005
2043	0.4388	17.92	17.07	2,245	985
2044	0.4220	17.92	17.38	2,286	965
2045	0.4057	17.92	17.69	2,327	944
2046	0.3901	17.92	17.92	2,357	919
2047	0.3751	17.92	17.92	2,357	884
2048	0.3607	17.92	17.92	2,357	850
2049	0.3468	17.92	17.92	2,357	817
2050	0.3335	17.81	17.81	2,342	781
2051	0.3207	17.81	17.81	2,342	751
2052	0.3083	17.81	17.81	2,342	722
2053	0.2965	17.81	17.81	2,342	694
2054	0.2851	17.81	17.81	2,342	668
2055	0.2741	17.81	17.81	2,342	642
2056	0.2636	17.81	17.81	2,342	617
2057	0.2534	17.81	17.81	2,342	593
2058	0.2437	14.35	14.35	1,887	460
2059	0.2343	14.35	14.35	1,887	442
2060	0.2253	14.35	14.35	1,887	425
2061	0.2166	14.35	14.35	1,887	409
2062	0.2083	14.35	14.35	1,887	393
2063	0.2003	14.35	14.35	1,887	378
2064	0.1926	14.35	14.35	1,887	363
2065	0.1852	14.35	14.35	1,887	349
2066	0.1780	14.35	14.35	1,887	336
2067	0.1712	14.35	14.35	1,887	323
合計					30,845

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

- A: 事業対象区域面積 (ha) 13.15 ~ 17.92
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,675
出典: 気象庁資料: 事業対象地付近(宮崎、国富、小林)の平均値(過去30年)
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	13.15	0.88	39	37
2024	0.9246	13.15	1.75	79	73
2025	0.8890	13.15	2.63	118	105
2026	0.8548	13.15	3.51	158	135
2027	0.8219	13.15	4.38	197	162
2028	0.7903	13.15	5.26	236	187
2029	0.7599	13.26	6.15	276	210
2030	0.7307	13.26	7.02	315	230
2031	0.7026	14.46	7.99	359	252
2032	0.6756	17.92	9.19	412	278
2033	0.6496	17.92	10.38	466	303
2034	0.6246	17.92	11.57	519	324
2035	0.6006	17.92	12.77	573	344
2036	0.5775	17.92	13.96	626	362
2037	0.5553	17.92	15.16	680	378
2038	0.5339	17.92	15.47	694	371
2039	0.5134	17.92	15.80	709	364
2040	0.4936	17.92	16.12	723	357
2041	0.4746	17.92	16.44	738	350
2042	0.4564	17.92	16.75	752	343
2043	0.4388	17.92	17.07	766	336
2044	0.4220	17.92	17.38	780	329
2045	0.4057	17.92	17.69	794	322
2046	0.3901	17.92	17.92	804	314
2047	0.3751	17.92	17.92	804	307
2048	0.3607	17.92	17.92	804	299
2049	0.3468	17.92	17.92	804	279
2050	0.3335	17.81	17.81	799	266
2051	0.3207	17.81	17.81	799	256
2052	0.3083	17.81	17.81	799	246
2053	0.2965	17.81	17.81	799	237
2054	0.2851	17.81	17.81	799	228
2055	0.2741	17.81	17.81	799	219
2056	0.2636	17.81	17.81	799	211
2057	0.2534	17.81	17.81	799	202
2058	0.2437	14.35	14.35	644	157
2059	0.2343	14.35	14.35	644	151
2060	0.2253	14.35	14.35	644	145
2061	0.2166	14.35	14.35	644	139
2062	0.2083	14.35	14.35	644	134
2063	0.2003	14.35	14.35	644	129
2064	0.1926	14.35	14.35	644	124
2065	0.1852	14.35	14.35	644	119
2066	0.1780	14.35	14.35	644	115
2067	0.1712	14.35	14.35	644	110
合計					10,525

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.71 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	13.15 ~ 17.92
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,675
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 出典: 気象庁資料: 事業対象地付近(宮崎、国富、小林)の平均値(過去30年)	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m ³) 出典: 近隣市町村(宮崎市、国富町、綾町)平均	160.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	122.00
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	123.26
Y:	評価期間	45
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	13.15	0.88	145	139
2024	0.9246	13.15	1.75	289	267
2025	0.8890	13.15	2.63	434	386
2026	0.8548	13.15	3.51	579	495
2027	0.8219	13.15	4.38	722	593
2028	0.7903	13.15	5.26	867	685
2029	0.7599	13.26	6.15	1,014	771
2030	0.7307	13.26	7.02	1,157	845
2031	0.7026	14.46	7.99	1,317	925
2032	0.6756	17.92	9.19	1,515	1,024
2033	0.6496	17.92	10.38	1,711	1,111
2034	0.6246	17.92	11.57	1,907	1,191
2035	0.6006	17.92	12.77	2,105	1,264
2036	0.5775	17.92	13.96	2,301	1,329
2037	0.5553	17.92	15.16	2,499	1,388
2038	0.5339	17.92	15.47	2,550	1,361
2039	0.5134	17.92	15.80	2,605	1,337
2040	0.4936	17.92	16.12	2,658	1,312
2041	0.4746	17.92	16.44	2,710	1,286
2042	0.4564	17.92	16.75	2,761	1,260
2043	0.4388	17.92	17.07	2,814	1,235
2044	0.4220	17.92	17.38	2,865	1,209
2045	0.4057	17.92	17.69	2,916	1,183
2046	0.3901	17.92	17.92	2,954	1,152
2047	0.3751	17.92	17.92	2,954	1,108
2048	0.3607	17.92	17.92	2,954	1,066
2049	0.3468	17.92	17.92	2,954	1,024
2050	0.3335	17.81	17.81	2,936	979
2051	0.3207	17.81	17.81	2,936	942
2052	0.3083	17.81	17.81	2,936	905
2053	0.2965	17.81	17.81	2,936	871
2054	0.2851	17.81	17.81	2,936	837
2055	0.2741	17.81	17.81	2,936	805
2056	0.2636	17.81	17.81	2,936	774
2057	0.2534	17.81	17.81	2,936	744
2058	0.2437	14.35	14.35	2,366	577
2059	0.2343	14.35	14.35	2,366	554
2060	0.2253	14.35	14.35	2,366	533
2061	0.2166	14.35	14.35	2,366	512
2062	0.2083	14.35	14.35	2,366	493
2063	0.2003	14.35	14.35	2,366	474
2064	0.1926	14.35	14.35	2,366	456
2065	0.1852	14.35	14.35	2,366	438
2066	0.1780	14.35	14.35	2,366	421
2067	0.1712	14.35	14.35	2,366	405
合計					38,666

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 4,120
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」**「森林の公益的機能に関する文献要約集」**「森林水文」
- A: 事業対象区域面積 (ha) 13.15 ~ 17.92
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: 評価期間 45
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000				
2023	0.9615	13.15	0.88	68	65
2024	0.9246	13.15	1.75	135	125
2025	0.8890	13.15	2.63	203	180
2026	0.8548	13.15	3.51	270	231
2027	0.8219	13.15	4.38	337	277
2028	0.7903	13.15	5.26	405	320
2029	0.7599	13.26	6.15	474	360
2030	0.7307	13.26	7.02	541	395
2031	0.7026	14.46	7.99	616	433
2032	0.6756	17.92	9.19	708	478
2033	0.6496	17.92	10.38	800	520
2034	0.6246	17.92	11.57	891	557
2035	0.6006	17.92	12.77	984	591
2036	0.5775	17.92	13.96	1,076	621
2037	0.5553	17.92	15.16	1,168	649
2038	0.5339	17.92	15.47	1,192	636
2039	0.5134	17.92	15.80	1,217	625
2040	0.4936	17.92	16.12	1,242	613
2041	0.4746	17.92	16.44	1,267	601
2042	0.4564	17.92	16.75	1,290	589
2043	0.4388	17.92	17.07	1,315	577
2044	0.4220	17.92	17.38	1,339	565
2045	0.4057	17.92	17.69	1,363	553
2046	0.3901	17.92	17.92	1,381	539
2047	0.3751	17.92	17.92	1,381	518
2048	0.3607	17.92	17.92	1,381	498
2049	0.3468	17.92	17.92	1,381	479
2050	0.3335	17.81	17.81	1,372	458
2051	0.3207	17.81	17.81	1,372	440
2052	0.3083	17.81	17.81	1,372	423
2053	0.2965	17.81	17.81	1,372	407
2054	0.2851	17.81	17.81	1,372	391
2055	0.2741	17.81	17.81	1,372	376
2056	0.2636	17.81	17.81	1,372	362
2057	0.2534	17.81	17.81	1,372	348
2058	0.2437	14.35	14.35	1,106	270
2059	0.2343	14.35	14.35	1,106	259
2060	0.2253	14.35	14.35	1,106	249
2061	0.2166	14.35	14.35	1,106	240
2062	0.2083	14.35	14.35	1,106	230
2063	0.2003	14.35	14.35	1,106	222
2064	0.1926	14.35	14.35	1,106	213
2065	0.1852	14.35	14.35	1,106	205
2066	0.1780	14.35	14.35	1,106	197
2067	0.1712	14.35	14.35	1,106	189
合計					18,074

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.57
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.04
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 15
- Y: ① 侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 45.00
 ② 評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ① 事業対象区域面積(ha) 又は 13.15 ~ 17.92
 ② 保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 85.50
 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 0.200
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等
 荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 0.013
 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林
 整備済森林
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- i: 社会的割引率(0.04)
- 30: 土壌炭素の測定深度(cm)
- 0.3: 流出土砂排出炭素係数

年度	社会的割引率	事業対象区域				効果対象区域			
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	
2022	1.0000								
2023	0.9615	13.15	0.88	3	3				
2024	0.9246	13.15	1.75	6	6				
2025	0.8890	13.15	2.63	8	7				
2026	0.8548	13.15	3.51	11	9				
2027	0.8219	13.15	4.38	14	12				
2028	0.7903	13.15	5.26	17	13				
2029	0.7599	13.26	6.14	20	15				
2030	0.7307	13.26	7.03	23	17				
2031	0.7026	14.46	7.99	26	18				
2032	0.6756	17.92	9.19	29	20				
2033	0.6496	17.92	10.38	33	21				
2034	0.6246	17.92	11.58	37	23				
2035	0.6006	17.92	12.77	41	25				
2036	0.5775	17.92	13.97	45	26				
2037	0.5553	17.92	15.16	49	27				
2038	0.5339	17.92	15.48	50	27				
2039	0.5134	17.92	15.80	51	26				
2040	0.4936	17.92	16.11	52	26				
2041	0.4746	17.92	16.43	53	25				
2042	0.4564	17.92	16.75	54	25				
2043	0.4388	17.92	17.07	55	24				
2044	0.4220	17.92	17.38	56	24				
2045	0.4057	17.92	17.69	57	23				
2046	0.3901	17.92	17.92	57	22				
2047	0.3751	17.92	17.92	57	21				
2048	0.3607	17.92	17.92	57	21				
2049	0.3468	17.92	17.92	57	20				
2050	0.3335	17.81	17.81	57	19				
2051	0.3207	17.81	17.81	57	18				
2052	0.3083	17.81	17.81	57	18				
2053	0.2965	17.81	17.81	57	17				
2054	0.2851	17.81	17.81	57	16				
2055	0.2741	17.81	17.81	57	16				
2056	0.2636	17.81	17.81	57	15				
2057	0.2534	17.81	17.81	57	14				

2058	0.2437	14.35	14.35	46	11			
2059	0.2343	14.35	14.35	46	11			
2060	0.2253	14.35	14.35	46	10			
2061	0.2166	14.35	14.35	46	10			
2062	0.2083	14.35	14.35	46	10			
2063	0.2003	14.35	14.35	46	9			
2064	0.1926	14.35	14.35	46	9			
2065	0.1852	14.35	14.35	46	9			
2066	0.1780	14.35	14.35	46	8			
2067	0.1712	14.35	14.35	46	8			
合計					754			0