

様式 2

費用集計表

(森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業
 施工箇所： 大淀川広域流域

宮崎県

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
2021		× 1.0000		2082	0	× 0.0914	0
2022	359,499	× 0.9615	345,657	2083	0	× 0.0879	0
2023	83,809	× 0.9246	77,487	2084	0	× 0.0845	0
2024	64,551	× 0.8890	57,386	2085	0	× 0.0813	0
2025	48,544	× 0.8548	41,496	2086	0	× 0.0781	0
2026	38,931	× 0.8219	31,998	2087	0	× 0.0751	0
2027	16,836	× 0.7903	13,308	2088	0	× 0.0722	0
2028	0	× 0.7599	0	2089	0	× 0.0695	0
2029	38,154	× 0.7307	27,879	2090	0	× 0.0668	0
2030	0	× 0.7026	0	2091	0	× 0.0642	0
2031	1,509	× 0.6756	1,021	2092	0	× 0.0617	0
2032	0	× 0.6496	0	2093	0	× 0.0594	0
2033	51,431	× 0.6246	32,122	2094	0	× 0.0571	0
2034	0	× 0.6006	0	2095	0	× 0.0549	0
2035	41,673	× 0.5775	24,068	2096	0	× 0.0528	0
2036	0	× 0.5553	0	2097	0	× 0.0508	0
2037	0	× 0.5339	0	2098	0	× 0.0488	0
2038	0	× 0.5134	0	2099	0	× 0.0469	0
2039	12,192	× 0.4936	6,017	2100	0	× 0.0451	0
2040	0	× 0.4746	0	2101	0	× 0.0434	0
2041	3,115	× 0.4564	1,422				
2042	20,827	× 0.4388	9,140				
2043	0	× 0.4220	0				
2044	0	× 0.4057	0				
2045	0	× 0.3901	0				
2046	6,076	× 0.3751	2,280				
2047	76,345	× 0.3607	27,538				
2048	0	× 0.3468	0				
2049	0	× 0.3335	0				
2050	0	× 0.3207	0				
2051	0	× 0.3083	0				
2052	0	× 0.2965	0				
2053	0	× 0.2851	0				
2054	0	× 0.2741	0				
2055	0	× 0.2636	0				
2056	0	× 0.2534	0				
2057	0	× 0.2437	0				
2058	0	× 0.2343	0				
2059	0	× 0.2253	0				
2060	0	× 0.2166	0				
2061	6,076	× 0.2083	1,266				
2062	69,651	× 0.2003	13,949				
2063	0	× 0.1926	0				
2064	0	× 0.1852	0				
2065	0	× 0.1780	0				
2066	0	× 0.1712	0				
2067	0	× 0.1646	0				
2068	0	× 0.1583	0				
2069	0	× 0.1522	0				
2070	0	× 0.1463	0				
2071	0	× 0.1407	0				
2072	0	× 0.1353	0				
2073	0	× 0.1301	0				
2074	0	× 0.1251	0				
2075	0	× 0.1203	0				
2076	0	× 0.1157	0				
2077	69,651	× 0.1112	7,746				
2078	0	× 0.1069	0				
2079	0	× 0.1028	0				
2080	0	× 0.0989	0				
2081	0	× 0.0951	0				
				合 計	721,780		
				C =	721,780 千円		

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

- 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/m³/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 10
- α: 100年確率時雨量(mm/h) 93.50
出典:気象統計情報(気象庁):本事業箇所の最寄りの気象庁HP観測所データ(延岡観測所)を使用。本データは、延岡観測所の気象データ(2016~2020年)を基に確率雨量計算にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 36.00 ~ 36.00
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 80
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- 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毎に累計した面積

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
2021	1.0000				
2022	0.9615	36.00	3.60	392	377
2023	0.9246	36.00	7.20	784	725
2024	0.8890	36.00	10.80	1,175	1,045
2025	0.8548	36.00	14.40	1,567	1,339
2026	0.8219	36.00	18.00	1,959	1,610
2027	0.7903	36.00	21.60	2,351	1,858
2028	0.7599	36.00	25.20	2,742	2,084
2029	0.7307	36.00	28.80	3,134	2,290
2030	0.7026	36.00	32.40	3,526	2,477
2031	0.6756	36.00	36.00	3,918	2,647
2032	0.6496	36.00	36.00	3,918	2,545
2033	0.6246	36.00	36.00	3,918	2,447
2034	0.6006	36.00	36.00	3,918	2,353
2035	0.5775	36.00	36.00	3,918	2,263
2036	0.5553	36.00	36.00	3,918	2,176
2037	0.5339	36.00	36.00	3,918	2,092
2038	0.5134	36.00	36.00	3,918	2,012
2039	0.4936	36.00	36.00	3,918	1,934
2040	0.4746	36.00	36.00	3,918	1,859
2041	0.4564	36.00	36.00	3,918	1,788
2042	0.4388	36.00	36.00	3,918	1,719
2043	0.4220	36.00	36.00	3,918	1,653
2044	0.4057	36.00	36.00	3,918	1,590
2045	0.3901	36.00	36.00	3,918	1,528
2046	0.3751	36.00	36.00	3,918	1,470
2047	0.3607	36.00	36.00	3,918	1,413
2048	0.3468	36.00	36.00	3,918	1,359
2049	0.3335	36.00	36.00	3,918	1,307
2050	0.3207	36.00	36.00	3,918	1,257
2051	0.3083	36.00	36.00	3,918	1,208
2052	0.2965	36.00	36.00	3,918	1,162
2053	0.2851	36.00	36.00	3,918	1,117
2054	0.2741	36.00	36.00	3,918	1,074
2055	0.2636	36.00	36.00	3,918	1,033
2056	0.2534	36.00	36.00	3,918	993
2057	0.2437	36.00	36.00	3,918	955
2058	0.2343	36.00	36.00	3,918	918
2059	0.2253	36.00	36.00	3,918	883
2060	0.2166	36.00	36.00	3,918	849
2061	0.2083	36.00	36.00	3,918	816
2062	0.2003	36.00	36.00	3,918	785
2063	0.1926	36.00	36.00	3,918	755
2064	0.1852	36.00	36.00	3,918	726
2065	0.1780	36.00	36.00	3,918	697
2066	0.1712	36.00	36.00	3,918	671
2067	0.1646	36.00	36.00	3,918	645
2068	0.1583	36.00	36.00	3,918	620
2069	0.1522	36.00	36.00	3,918	596
2070	0.1463	36.00	36.00	3,918	573
2071	0.1407	36.00	36.00	3,918	551
2072	0.1353	36.00	36.00	3,918	530
2073	0.1301	36.00	36.00	3,918	510
2074	0.1251	36.00	36.00	3,918	490
2075	0.1203	36.00	36.00	3,918	471

2076	0.1157	36.00	36.00	3,918	453
2077	0.1112	36.00	36.00	3,918	436
2078	0.1069	36.00	36.00	3,918	419
2079	0.1028	36.00	36.00	3,918	403
2080	0.0989	36.00	36.00	3,918	387
2081	0.0951	36.00	36.00	3,918	373
2082	0.0914	36.00	36.00	3,918	358
2083	0.0879	36.00	36.00	3,918	344
2084	0.0845	36.00	36.00	3,918	331
2085	0.0813	36.00	36.00	3,918	319
2086	0.0781	36.00	36.00	3,918	306
2087	0.0751	36.00	36.00	3,918	294
2088	0.0722	36.00	36.00	3,918	283
2089	0.0695	36.00	36.00	3,918	272
2090	0.0668	36.00	36.00	3,918	262
2091	0.0642	36.00	36.00	3,918	252
2092	0.0617	36.00	36.00	3,918	242
2093	0.0594	36.00	36.00	3,918	233
2094	0.0571	36.00	36.00	3,918	224
2095	0.0549	36.00	36.00	3,918	215
2096	0.0528	36.00	36.00	3,918	207
2097	0.0508	36.00	36.00	3,918	199
2098	0.0488	36.00	36.00	3,918	191
2099	0.0469	36.00	36.00	3,918	184
2100	0.0451	36.00	36.00	3,918	177
2101	0.0434	36.00	36.00	3,918	170
合計					78,379

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	36.00 ~ 36.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象統計情報(気象庁): 本事業箇所の最寄りの気象庁HP観測所データ(延岡観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2020年)を使用。	2,436
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、流出係数が安定するのに必要な年数	10
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	80
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。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) ^t (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	10
365:	1年間の日数	365
86400:	1日の秒数	86,400

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毎に累計した面積

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
2021	1.0000				
2022	0.9615	36.00	3.60	147	141
2023	0.9246	36.00	7.20	294	272
2024	0.8890	36.00	10.80	441	392
2025	0.8548	36.00	14.40	588	503
2026	0.8219	36.00	18.00	735	604
2027	0.7903	36.00	21.60	882	697
2028	0.7599	36.00	25.20	1,030	783
2029	0.7307	36.00	28.80	1,177	860
2030	0.7026	36.00	32.40	1,324	930
2031	0.6756	36.00	36.00	1,471	994
2032	0.6496	36.00	36.00	1,471	956
2033	0.6246	36.00	36.00	1,471	919
2034	0.6006	36.00	36.00	1,471	883
2035	0.5775	36.00	36.00	1,471	850
2036	0.5553	36.00	36.00	1,471	817
2037	0.5339	36.00	36.00	1,471	785
2038	0.5134	36.00	36.00	1,471	755
2039	0.4936	36.00	36.00	1,471	726
2040	0.4746	36.00	36.00	1,471	698
2041	0.4564	36.00	36.00	1,471	671
2042	0.4388	36.00	36.00	1,471	645
2043	0.4220	36.00	36.00	1,471	621
2044	0.4057	36.00	36.00	1,471	597
2045	0.3901	36.00	36.00	1,471	574
2046	0.3751	36.00	36.00	1,471	552
2047	0.3607	36.00	36.00	1,471	531
2048	0.3468	36.00	36.00	1,471	510
2049	0.3335	36.00	36.00	1,471	491
2050	0.3207	36.00	36.00	1,471	472
2051	0.3083	36.00	36.00	1,471	454
2052	0.2965	36.00	36.00	1,471	436
2053	0.2851	36.00	36.00	1,471	419
2054	0.2741	36.00	36.00	1,471	403
2055	0.2636	36.00	36.00	1,471	388
2056	0.2534	36.00	36.00	1,471	373
2057	0.2437	36.00	36.00	1,471	358
2058	0.2343	36.00	36.00	1,471	345
2059	0.2253	36.00	36.00	1,471	331
2060	0.2166	36.00	36.00	1,471	319
2061	0.2083	36.00	36.00	1,471	306
2062	0.2003	36.00	36.00	1,471	295
2063	0.1926	36.00	36.00	1,471	283
2064	0.1852	36.00	36.00	1,471	272
2065	0.1780	36.00	36.00	1,471	262
2066	0.1712	36.00	36.00	1,471	252
2067	0.1646	36.00	36.00	1,471	242
2068	0.1583	36.00	36.00	1,471	233
2069	0.1522	36.00	36.00	1,471	224
2070	0.1463	36.00	36.00	1,471	215
2071	0.1407	36.00	36.00	1,471	207

2072	0.1353	36.00	36.00	1,471	199
2073	0.1301	36.00	36.00	1,471	191
2074	0.1251	36.00	36.00	1,471	184
2075	0.1203	36.00	36.00	1,471	177
2076	0.1157	36.00	36.00	1,471	170
2077	0.1112	36.00	36.00	1,471	164
2078	0.1069	36.00	36.00	1,471	157
2079	0.1028	36.00	36.00	1,471	151
2080	0.0989	36.00	36.00	1,471	145
2081	0.0951	36.00	36.00	1,471	140
2082	0.0914	36.00	36.00	1,471	134
2083	0.0879	36.00	36.00	1,471	129
2084	0.0845	36.00	36.00	1,471	124
2085	0.0813	36.00	36.00	1,471	120
2086	0.0781	36.00	36.00	1,471	115
2087	0.0751	36.00	36.00	1,471	110
2088	0.0722	36.00	36.00	1,471	106
2089	0.0695	36.00	36.00	1,471	102
2090	0.0668	36.00	36.00	1,471	98
2091	0.0642	36.00	36.00	1,471	94
2092	0.0617	36.00	36.00	1,471	91
2093	0.0594	36.00	36.00	1,471	87
2094	0.0571	36.00	36.00	1,471	84
2095	0.0549	36.00	36.00	1,471	81
2096	0.0528	36.00	36.00	1,471	78
2097	0.0508	36.00	36.00	1,471	75
2098	0.0488	36.00	36.00	1,471	72
2099	0.0469	36.00	36.00	1,471	69
2100	0.0451	36.00	36.00	1,471	66
2101	0.0434	36.00	36.00	1,471	64
合計					29,423

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

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

- Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 5.40 億立方
- Qy: 全貯留量 - Qx 163.91 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 36.00 ~ 36.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,436
出典: 気象統計情報(気象庁): 本事業箇所の最寄りの気象庁HP観測所データ(延岡観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1991~2020年)を使用。
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 10
- 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)
- Ux: 単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 154.68
出典: 地方公営企業年鑑(令和元年度版)(総務省): 本事業箇所が所在する市町村の総務省HP「地方公営企業年鑑(令和元年度版)」の上水道供給単価データ(宮崎県延岡市)を使用。
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 122.10
出典: 「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」ほか
- u: 単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出) 123.14
- Y: 評価期間 80
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^t(年数)とは異なる。
- 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毎に累計した面積

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
2021	1.0000				
2022	0.9615	36.00	3.60	540	519
2023	0.9246	36.00	7.20	1,080	999
2024	0.8890	36.00	10.80	1,620	1,440
2025	0.8548	36.00	14.40	2,159	1,846
2026	0.8219	36.00	18.00	2,699	2,218
2027	0.7903	36.00	21.60	3,239	2,560
2028	0.7599	36.00	25.20	3,779	2,872
2029	0.7307	36.00	28.80	4,319	3,156
2030	0.7026	36.00	32.40	4,859	3,414
2031	0.6756	36.00	36.00	5,399	3,648
2032	0.6496	36.00	36.00	5,399	3,507
2033	0.6246	36.00	36.00	5,399	3,372
2034	0.6006	36.00	36.00	5,399	3,243
2035	0.5775	36.00	36.00	5,399	3,118
2036	0.5553	36.00	36.00	5,399	2,998
2037	0.5339	36.00	36.00	5,399	2,883
2038	0.5134	36.00	36.00	5,399	2,772
2039	0.4936	36.00	36.00	5,399	2,665
2040	0.4746	36.00	36.00	5,399	2,562
2041	0.4564	36.00	36.00	5,399	2,464
2042	0.4388	36.00	36.00	5,399	2,369
2043	0.4220	36.00	36.00	5,399	2,278
2044	0.4057	36.00	36.00	5,399	2,190
2045	0.3901	36.00	36.00	5,399	2,106
2046	0.3751	36.00	36.00	5,399	2,025
2047	0.3607	36.00	36.00	5,399	1,947
2048	0.3468	36.00	36.00	5,399	1,872
2049	0.3335	36.00	36.00	5,399	1,801
2050	0.3207	36.00	36.00	5,399	1,731
2051	0.3083	36.00	36.00	5,399	1,665
2052	0.2965	36.00	36.00	5,399	1,601
2053	0.2851	36.00	36.00	5,399	1,539
2054	0.2741	36.00	36.00	5,399	1,480
2055	0.2636	36.00	36.00	5,399	1,423
2056	0.2534	36.00	36.00	5,399	1,368
2057	0.2437	36.00	36.00	5,399	1,316
2058	0.2343	36.00	36.00	5,399	1,265
2059	0.2253	36.00	36.00	5,399	1,216
2060	0.2166	36.00	36.00	5,399	1,169
2061	0.2083	36.00	36.00	5,399	1,125
2062	0.2003	36.00	36.00	5,399	1,081

2063	0.1926	36.00	36.00	5,399	1,040
2064	0.1852	36.00	36.00	5,399	1,000
2065	0.1780	36.00	36.00	5,399	961
2066	0.1712	36.00	36.00	5,399	924
2067	0.1646	36.00	36.00	5,399	889
2068	0.1583	36.00	36.00	5,399	855
2069	0.1522	36.00	36.00	5,399	822
2070	0.1463	36.00	36.00	5,399	790
2071	0.1407	36.00	36.00	5,399	760
2072	0.1353	36.00	36.00	5,399	730
2073	0.1301	36.00	36.00	5,399	702
2074	0.1251	36.00	36.00	5,399	675
2075	0.1203	36.00	36.00	5,399	649
2076	0.1157	36.00	36.00	5,399	625
2077	0.1112	36.00	36.00	5,399	600
2078	0.1069	36.00	36.00	5,399	577
2079	0.1028	36.00	36.00	5,399	555
2080	0.0989	36.00	36.00	5,399	534
2081	0.0951	36.00	36.00	5,399	513
2082	0.0914	36.00	36.00	5,399	493
2083	0.0879	36.00	36.00	5,399	475
2084	0.0845	36.00	36.00	5,399	456
2085	0.0813	36.00	36.00	5,399	439
2086	0.0781	36.00	36.00	5,399	422
2087	0.0751	36.00	36.00	5,399	405
2088	0.0722	36.00	36.00	5,399	390
2089	0.0695	36.00	36.00	5,399	375
2090	0.0668	36.00	36.00	5,399	361
2091	0.0642	36.00	36.00	5,399	347
2092	0.0617	36.00	36.00	5,399	333
2093	0.0594	36.00	36.00	5,399	321
2094	0.0571	36.00	36.00	5,399	308
2095	0.0549	36.00	36.00	5,399	296
2096	0.0528	36.00	36.00	5,399	285
2097	0.0508	36.00	36.00	5,399	274
2098	0.0488	36.00	36.00	5,399	263
2099	0.0469	36.00	36.00	5,399	253
2100	0.0451	36.00	36.00	5,399	243
2101	0.0434	36.00	36.00	5,399	234
合計					107,997

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

- 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) 4,115
出典:(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会資料ほか
- 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」

荒廃地等	
------	--

「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」

整備済森林	
-------	--

「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) 36.00 ~ 36.00
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: 評価期間 80
- 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- 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毎に累計した面積

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
2021	1.0000				
2022	0.9615	36.00	3.60	277	266
2023	0.9246	36.00	7.20	554	512
2024	0.8890	36.00	10.80	831	739
2025	0.8548	36.00	14.40	1,108	947
2026	0.8219	36.00	18.00	1,385	1,138
2027	0.7903	36.00	21.60	1,662	1,313
2028	0.7599	36.00	25.20	1,939	1,473
2029	0.7307	36.00	28.80	2,216	1,619
2030	0.7026	36.00	32.40	2,493	1,752
2031	0.6756	36.00	36.00	2,770	1,871
2032	0.6496	36.00	36.00	2,770	1,799
2033	0.6246	36.00	36.00	2,770	1,730
2034	0.6006	36.00	36.00	2,770	1,664
2035	0.5775	36.00	36.00	2,770	1,600
2036	0.5553	36.00	36.00	2,770	1,538
2037	0.5339	36.00	36.00	2,770	1,479
2038	0.5134	36.00	36.00	2,770	1,422
2039	0.4936	36.00	36.00	2,770	1,367
2040	0.4746	36.00	36.00	2,770	1,315
2041	0.4564	36.00	36.00	2,770	1,264
2042	0.4388	36.00	36.00	2,770	1,215
2043	0.4220	36.00	36.00	2,770	1,169
2044	0.4057	36.00	36.00	2,770	1,124
2045	0.3901	36.00	36.00	2,770	1,081
2046	0.3751	36.00	36.00	2,770	1,039
2047	0.3607	36.00	36.00	2,770	999
2048	0.3468	36.00	36.00	2,770	961
2049	0.3335	36.00	36.00	2,770	924
2050	0.3207	36.00	36.00	2,770	888
2051	0.3083	36.00	36.00	2,770	854
2052	0.2965	36.00	36.00	2,770	821
2053	0.2851	36.00	36.00	2,770	790
2054	0.2741	36.00	36.00	2,770	759
2055	0.2636	36.00	36.00	2,770	730
2056	0.2534	36.00	36.00	2,770	702
2057	0.2437	36.00	36.00	2,770	675
2058	0.2343	36.00	36.00	2,770	649
2059	0.2253	36.00	36.00	2,770	624
2060	0.2166	36.00	36.00	2,770	600
2061	0.2083	36.00	36.00	2,770	577
2062	0.2003	36.00	36.00	2,770	555
2063	0.1926	36.00	36.00	2,770	534
2064	0.1852	36.00	36.00	2,770	513
2065	0.1780	36.00	36.00	2,770	493
2066	0.1712	36.00	36.00	2,770	474
2067	0.1646	36.00	36.00	2,770	456
2068	0.1583	36.00	36.00	2,770	438
2069	0.1522	36.00	36.00	2,770	422
2070	0.1463	36.00	36.00	2,770	405
2071	0.1407	36.00	36.00	2,770	390
2072	0.1353	36.00	36.00	2,770	375
2073	0.1301	36.00	36.00	2,770	360
2074	0.1251	36.00	36.00	2,770	347
2075	0.1203	36.00	36.00	2,770	333
2076	0.1157	36.00	36.00	2,770	320
2077	0.1112	36.00	36.00	2,770	308
2078	0.1069	36.00	36.00	2,770	296
2079	0.1028	36.00	36.00	2,770	285
2080	0.0989	36.00	36.00	2,770	274

2081	0.0951	36.00	36.00	2,770	263
2082	0.0914	36.00	36.00	2,770	253
2083	0.0879	36.00	36.00	2,770	243
2084	0.0845	36.00	36.00	2,770	234
2085	0.0813	36.00	36.00	2,770	225
2086	0.0781	36.00	36.00	2,770	216
2087	0.0751	36.00	36.00	2,770	208
2088	0.0722	36.00	36.00	2,770	200
2089	0.0695	36.00	36.00	2,770	193
2090	0.0668	36.00	36.00	2,770	185
2091	0.0642	36.00	36.00	2,770	178
2092	0.0617	36.00	36.00	2,770	171
2093	0.0594	36.00	36.00	2,770	165
2094	0.0571	36.00	36.00	2,770	158
2095	0.0549	36.00	36.00	2,770	152
2096	0.0528	36.00	36.00	2,770	146
2097	0.0508	36.00	36.00	2,770	141
2098	0.0488	36.00	36.00	2,770	135
2099	0.0469	36.00	36.00	2,770	130
2100	0.0451	36.00	36.00	2,770	125
2101	0.0434	36.00	36.00	2,770	120
合計					55,408

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

- U: 下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円/㎡) 4,115
出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会資料ほか
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 1.27
- A: 事業対象区域面積(ha) 36.00 ~ 36.00
- R: 流域内崩壊率 206 五ヶ瀬川 0.0007
出典: 「治山全体調査」S42からS46
- N: 雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 0.8363
出典: 気象統計情報(気象庁): 本事業箇所の最寄りの気象庁HP観測所データ(延岡観測所)を使用。50年確率日雨量は、延岡観測所の気象データ(2016~2020年)を基に確率雨量計算にて算定。既往最大日雨量は、観測開始~2020年までの最大値を使用。
- H: 平均崩壊深(m) 0.6
出典: 都道府県等への聞き取り: 宮崎県
- Y: 評価期間 80
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10,000: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	崩壊見込み量 m ³	効果額 千円	現在価値化 千円
2021	1.0000				
2022	0.9615	36.00	0.00	0	0
2023	0.9246	36.00	0.00	0	0
2024	0.8890	36.00	0.00	0	0
2025	0.8548	36.00	0.00	0	0
2026	0.8219	36.00	0.00	0	0
2027	0.7903	36.00	0.00	0	0
2028	0.7599	36.00	0.00	0	0
2029	0.7307	36.00	0.00	0	0
2030	0.7026	36.00	0.00	0	0
2031	0.6756	36.00	0.00	0	0
2032	0.6496	36.00	1.27	5	3
2033	0.6246	36.00	1.27	5	3
2034	0.6006	36.00	1.27	5	3
2035	0.5775	36.00	1.27	5	3
2036	0.5553	36.00	1.27	5	3
2037	0.5339	36.00	1.27	5	3
2038	0.5134	36.00	1.27	5	3
2039	0.4936	36.00	1.27	5	2
2040	0.4746	36.00	1.27	5	2
2041	0.4564	36.00	1.27	5	2
2042	0.4388	36.00	1.27	5	2
2043	0.4220	36.00	1.27	5	2
2044	0.4057	36.00	1.27	5	2
2045	0.3901	36.00	1.27	5	2
2046	0.3751	36.00	1.27	5	2
2047	0.3607	36.00	1.27	5	2
2048	0.3468	36.00	1.27	5	2
2049	0.3335	36.00	1.27	5	2
2050	0.3207	36.00	1.27	5	2
2051	0.3083	36.00	1.27	5	2
2052	0.2965	36.00	1.27	5	1
2053	0.2851	36.00	1.27	5	1
2054	0.2741	36.00	1.27	5	1
2055	0.2636	36.00	1.27	5	1
2056	0.2534	36.00	1.27	5	1
2057	0.2437	36.00	1.27	5	1
2058	0.2343	36.00	1.27	5	1
2059	0.2253	36.00	1.27	5	1
2060	0.2166	36.00	1.27	5	1
2061	0.2083	36.00	1.27	5	1
2062	0.2003	36.00	1.27	5	1
2063	0.1926	36.00	1.27	5	1
2064	0.1852	36.00	1.27	5	1
2065	0.1780	36.00	1.27	5	1
2066	0.1712	36.00	1.27	5	1
2067	0.1646	36.00	1.27	5	1
2068	0.1583	36.00	1.27	5	1
2069	0.1522	36.00	1.27	5	1
2070	0.1463	36.00	1.27	5	1
2071	0.1407	36.00	1.27	5	1
2072	0.1353	36.00	1.27	5	1
2073	0.1301	36.00	1.27	5	1
2074	0.1251	36.00	1.27	5	1

2075	0.1203	36.00	1.27	5	1
2076	0.1157	36.00	1.27	5	1
2077	0.1112	36.00	1.27	5	1
2078	0.1069	36.00	1.27	5	1
2079	0.1028	36.00	1.27	5	1
2080	0.0989	36.00	1.27	5	0
2081	0.0951	36.00	1.27	5	0
2082	0.0914	36.00	1.27	5	0
2083	0.0879	36.00	1.27	5	0
2084	0.0845	36.00	1.27	5	0
2085	0.0813	36.00	1.27	5	0
2086	0.0781	36.00	1.27	5	0
2087	0.0751	36.00	1.27	5	0
2088	0.0722	36.00	1.27	5	0
2089	0.0695	36.00	1.27	5	0
2090	0.0668	36.00	1.27	5	0
2091	0.0642	36.00	1.27	5	0
2092	0.0617	36.00	1.27	5	0
2093	0.0594	36.00	1.27	5	0
2094	0.0571	36.00	1.27	5	0
2095	0.0549	36.00	1.27	5	0
2096	0.0528	36.00	1.27	5	0
2097	0.0508	36.00	1.27	5	0
2098	0.0488	36.00	1.27	5	0
2099	0.0469	36.00	1.27	5	0
2100	0.0451	36.00	1.27	5	0
2101	0.0434	36.00	1.27	5	0
合計					75

2068	0.1583	113.72	565	15.93	167									
2069	0.1522	113.72	565	15.93	167									
2070	0.1463	113.72	565	15.93	167									
2071	0.1407	113.72	565	15.93	167									
2072	0.1353	113.72	565	15.93	167									
2073	0.1301	113.72	565	15.93	167									
2074	0.1251	113.72	565	15.93	167									
2075	0.1203	113.72	565	15.93	167									
2076	0.1157	113.72	565	15.93	167									
2077	0.1112	113.72	565	15.93	167									
2078	0.1069	113.72	565	15.93	167									
2079	0.1028	113.72	565	15.93	167									
2080	0.0989	113.72	565	15.93	167									
2081	0.0951	113.72	565	15.93	167									
2082	0.0914	113.72	565	15.93	167									
2083	0.0879	113.72	565	15.93	167									
2084	0.0845	113.72	565	15.93	167									
2085	0.0813	113.72	565	15.93	167									
2086	0.0781	113.72	565	15.93	167									
2087	0.0751	113.72	565	15.93	167									
2088	0.0722	113.72	565	15.93	167									
2089	0.0695	113.72	565	15.93	167									
2090	0.0668	113.72	565	15.93	167									
2091	0.0642	113.72	565	15.93	167									
2092	0.0617	113.72	565	15.93	167									
2093	0.0594	113.72	565	15.93	167									
2094	0.0571	113.72	565	15.93	167									
2095	0.0549	113.72	565	15.93	167									
2096	0.0528	113.72	565	15.93	167									
2097	0.0508	113.72	565	15.93	167									
2098	0.0488	113.72	565	15.93	167									
2099	0.0469	113.72	565	15.93	167									
2100	0.0451	113.72	565	15.93	167									
2101	0.0434	113.72	565	15.93	167									
合計														

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2021	1.0000		
2022	0.9615	732	704
2023	0.9246	732	677
2024	0.8890	732	651
2025	0.8548	732	626
2026	0.8219	732	602
2027	0.7903	732	578
2028	0.7599	732	556
2029	0.7307	732	535
2030	0.7026	732	514
2031	0.6756	732	495
2032	0.6496	732	476
2033	0.6246	732	457
2034	0.6006	732	440
2035	0.5775	732	423
2036	0.5553	732	406
2037	0.5339	732	391
2038	0.5134	732	376
2039	0.4936	732	361
2040	0.4746	732	347
2041	0.4564	732	334
2042	0.4388	732	321
2043	0.4220	732	309
2044	0.4057	732	297
2045	0.3901	732	286
2046	0.3751	732	275
2047	0.3607	732	264
2048	0.3468	732	254
2049	0.3335	732	244
2050	0.3207	732	235
2051	0.3083	732	226
2052	0.2965	732	217
2053	0.2851	732	209
2054	0.2741	732	201
2055	0.2636	732	193
2056	0.2534	732	185
2057	0.2437	732	178
2058	0.2343	732	172
2059	0.2253	732	165
2060	0.2166	732	159
2061	0.2083	732	152
2062	0.2003	732	147
2063	0.1926	732	141
2064	0.1852	732	136
2065	0.1780	732	130
2066	0.1712	732	125
2067	0.1646	732	120
2068	0.1583	732	116
2069	0.1522	732	111
2070	0.1463	732	107
2071	0.1407	732	103
2072	0.1353	732	99

2073	0.1301	732	95
2074	0.1251	732	92
2075	0.1203	732	88
2076	0.1157	732	85
2077	0.1112	732	81
2078	0.1069	732	78
2079	0.1028	732	75
2080	0.0989	732	72
2081	0.0951	732	70
2082	0.0914	732	67
2083	0.0879	732	64
2084	0.0845	732	62
2085	0.0813	732	60
2086	0.0781	732	57
2087	0.0751	732	55
2088	0.0722	732	53
2089	0.0695	732	51
2090	0.0668	732	49
2091	0.0642	732	47
2092	0.0617	732	45
2093	0.0594	732	43
2094	0.0571	732	42
2095	0.0549	732	40
2096	0.0528	732	39
2097	0.0508	732	37
2098	0.0488	732	36
2099	0.0469	732	34
2100	0.0451	732	33
2101	0.0434	732	32
合計			17,508

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

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

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

- 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、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は 80
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 ①事業対象区域 36.00 ~ 36.00
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) 85.45
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2021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) ①事業対象区域 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」 表 1-1 荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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」 表 1-2 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。)
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)^tのt(年数)とは異なる。
- 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		
2021	1.0000						
2022	0.9615	36.00	3.60	12	12		
2023	0.9246	36.00	7.20	23	21		
2024	0.8890	36.00	10.80	35	31		
2025	0.8548	36.00	14.40	46	39		
2026	0.8219	36.00	18.00	58	48		
2027	0.7903	36.00	21.60	69	55		
2028	0.7599	36.00	25.20	81	62		
2029	0.7307	36.00	28.80	92	67		
2030	0.7026	36.00	32.40	104	73		
2031	0.6756	36.00	36.00	115	78		
2032	0.6496	36.00	36.00	115	75		
2033	0.6246	36.00	36.00	115	72		
2034	0.6006	36.00	36.00	115	69		
2035	0.5775	36.00	36.00	115	66		
2036	0.5553	36.00	36.00	115	64		
2037	0.5339	36.00	36.00	115	61		
2038	0.5134	36.00	36.00	115	59		
2039	0.4936	36.00	36.00	115	57		
2040	0.4746	36.00	36.00	115	55		
2041	0.4564	36.00	36.00	115	52		
2042	0.4388	36.00	36.00	115	50		
2043	0.4220	36.00	36.00	115	49		
2044	0.4057	36.00	36.00	115	47		
2045	0.3901	36.00	36.00	115	45		
2046	0.3751	36.00	36.00	115	43		
2047	0.3607	36.00	36.00	115	41		
2048	0.3468	36.00	36.00	115	40		
2049	0.3335	36.00	36.00	115	38		
2050	0.3207	36.00	36.00	115	37		
2051	0.3083	36.00	36.00	115	35		
2052	0.2965	36.00	36.00	115	34		
2053	0.2851	36.00	36.00	115	33		
2054	0.2741	36.00	36.00	115	32		
2055	0.2636	36.00	36.00	115	30		

2056	0.2534	36.00	36.00	115	29			
2057	0.2437	36.00	36.00	115	28			
2058	0.2343	36.00	36.00	115	27			
2059	0.2253	36.00	36.00	115	26			
2060	0.2166	36.00	36.00	115	25			
2061	0.2083	36.00	36.00	115	24			
2062	0.2003	36.00	36.00	115	23			
2063	0.1926	36.00	36.00	115	22			
2064	0.1852	36.00	36.00	115	21			
2065	0.1780	36.00	36.00	115	20			
2066	0.1712	36.00	36.00	115	20			
2067	0.1646	36.00	36.00	115	19			
2068	0.1583	36.00	36.00	115	18			
2069	0.1522	36.00	36.00	115	18			
2070	0.1463	36.00	36.00	115	17			
2071	0.1407	36.00	36.00	115	16			
2072	0.1353	36.00	36.00	115	16			
2073	0.1301	36.00	36.00	115	15			
2074	0.1251	36.00	36.00	115	14			
2075	0.1203	36.00	36.00	115	14			
2076	0.1157	36.00	36.00	115	13			
2077	0.1112	36.00	36.00	115	13			
2078	0.1069	36.00	36.00	115	12			
2079	0.1028	36.00	36.00	115	12			
2080	0.0989	36.00	36.00	115	11			
2081	0.0951	36.00	36.00	115	11			
2082	0.0914	36.00	36.00	115	11			
2083	0.0879	36.00	36.00	115	10			
2084	0.0845	36.00	36.00	115	10			
2085	0.0813	36.00	36.00	115	9			
2086	0.0781	36.00	36.00	115	9			
2087	0.0751	36.00	36.00	115	9			
2088	0.0722	36.00	36.00	115	8			
2089	0.0695	36.00	36.00	115	8			
2090	0.0668	36.00	36.00	115	8			
2091	0.0642	36.00	36.00	115	7			
2092	0.0617	36.00	36.00	115	7			
2093	0.0594	36.00	36.00	115	7			
2094	0.0571	36.00	36.00	115	7			
2095	0.0549	36.00	36.00	115	6			
2096	0.0528	36.00	36.00	115	6			
2097	0.0508	36.00	36.00	115	6			
2098	0.0488	36.00	36.00	115	6			
2099	0.0469	36.00	36.00	115	5			
2100	0.0451	36.00	36.00	115	5			
2101	0.0434	36.00	36.00	115	5			
合計					2,303			0

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

- Y: 評価期間 80
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) スギ 0.00 ~ 14,555.52
出典:人工林林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、
森林整備センター収穫予測表((国研)森林研究・整備機構)等
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) スギ 2,887
出典:「山林素地及び山元立木価格調((一財)日本不動産研究所)」(2021年3月末現在):宮崎県
- i: 社会的割引率(0.04)

		スギ									
年度	社会的割引率	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円	事業効果材積 m ³	効果額 千円
2101	0.0434	14,555.52	42,022								

				合計	
年度	社会的割引率	事業効果材積	効果額	効果額	現在価値化
2101	0.0434			42,022	1,824
合計					1,824