

様式 2

費用集計表

(森林整備事業)

事業名： 水源林造成事業
 施行箇所： 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
2019		× 1.0000		2080	0	× 0.0914	0
2020	829,680	× 0.9615	797,738	2081	0	× 0.0879	0
2021	192,080	× 0.9246	177,598	2082	0	× 0.0845	0
2022	148,001	× 0.8890	131,574	2083	0	× 0.0813	0
2023	111,297	× 0.8548	95,139	2084	0	× 0.0781	0
2024	89,194	× 0.8219	73,310	2085	0	× 0.0751	0
2025	38,600	× 0.7903	30,508	2086	0	× 0.0722	0
2026	0	× 0.7599	0	2087	0	× 0.0695	0
2027	58,931	× 0.7307	43,062	2088	0	× 0.0668	0
2028	0	× 0.7026	0	2089	0	× 0.0642	0
2029	3,437	× 0.6756	2,323	2090	0	× 0.0617	0
2030	0	× 0.6496	0	2091	0	× 0.0594	0
2031	117,394	× 0.6246	73,324	2092	0	× 0.0571	0
2032	0	× 0.6006	0	2093	0	× 0.0549	0
2033	93,328	× 0.5775	53,895	2094	0	× 0.0528	0
2034	0	× 0.5553	0	2095	0	× 0.0508	0
2035	0	× 0.5339	0	2096	0	× 0.0488	0
2036	0	× 0.5134	0	2097	0	× 0.0469	0
2037	25,511	× 0.4936	12,591	2098	0	× 0.0451	0
2038	0	× 0.4746	0	2099	0	× 0.0434	0
2039	8,332	× 0.4564	3,804				
2040	47,538	× 0.4388	20,858				
2041	0	× 0.4220	0				
2042	0	× 0.4057	0				
2043	0	× 0.3901	0				
2044	12,732	× 0.3751	4,776				
2045	162,116	× 0.3607	58,476				
2046	0	× 0.3468	0				
2047	0	× 0.3335	0				
2048	0	× 0.3207	0				
2049	0	× 0.3083	0				
2050	0	× 0.2965	0				
2051	0	× 0.2851	0				
2052	0	× 0.2741	0				
2053	0	× 0.2636	0				
2054	0	× 0.2534	0				
2055	0	× 0.2437	0				
2056	0	× 0.2343	0				
2057	0	× 0.2253	0				
2058	0	× 0.2166	0				
2059	12,732	× 0.2083	2,653				
2060	147,315	× 0.2003	29,512				
2061	0	× 0.1926	0				
2062	0	× 0.1852	0				
2063	0	× 0.1780	0				
2064	0	× 0.1712	0				
2065	0	× 0.1646	0				
2066	0	× 0.1583	0				
2067	0	× 0.1522	0				
2068	0	× 0.1463	0				
2069	0	× 0.1407	0				
2070	0	× 0.1353	0				
2071	0	× 0.1301	0				
2072	0	× 0.1251	0				
2073	0	× 0.1203	0				
2074	0	× 0.1157	0				
2075	147,315	× 0.1112	16,379				
2076	0	× 0.1069	0				
2077	0	× 0.1028	0				
2078	0	× 0.0989	0				
2079	0	× 0.0951	0				
合 計				1,627,520			
C =				1,627,520 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/㎡/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) 76.20
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(神門観測所)を使用。本データは、神門観測所の気象データ(2014~2018年)を基に確率雨量計算にて算定。
- A: 事業対象区域面積(ha) 119.00 ~ 119.00
- 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
2019	1.0000				
2020	0.9615	119.00	11.90	1,055	1,014
2021	0.9246	119.00	23.80	2,111	1,952
2022	0.8890	119.00	35.70	3,166	2,815
2023	0.8548	119.00	47.60	4,222	3,609
2024	0.8219	119.00	59.50	5,277	4,337
2025	0.7903	119.00	71.40	6,332	5,004
2026	0.7599	119.00	83.30	7,388	5,614
2027	0.7307	119.00	95.20	8,443	6,169
2028	0.7026	119.00	107.10	9,498	6,673
2029	0.6756	119.00	119.00	10,554	7,130
2030	0.6496	119.00	119.00	10,554	6,856
2031	0.6246	119.00	119.00	10,554	6,592
2032	0.6006	119.00	119.00	10,554	6,339
2033	0.5775	119.00	119.00	10,554	6,095
2034	0.5553	119.00	119.00	10,554	5,861
2035	0.5339	119.00	119.00	10,554	5,635
2036	0.5134	119.00	119.00	10,554	5,418
2037	0.4936	119.00	119.00	10,554	5,209
2038	0.4746	119.00	119.00	10,554	5,009
2039	0.4564	119.00	119.00	10,554	4,817
2040	0.4388	119.00	119.00	10,554	4,631
2041	0.4220	119.00	119.00	10,554	4,454
2042	0.4057	119.00	119.00	10,554	4,282
2043	0.3901	119.00	119.00	10,554	4,117
2044	0.3751	119.00	119.00	10,554	3,959
2045	0.3607	119.00	119.00	10,554	3,807
2046	0.3468	119.00	119.00	10,554	3,660
2047	0.3335	119.00	119.00	10,554	3,520
2048	0.3207	119.00	119.00	10,554	3,385
2049	0.3083	119.00	119.00	10,554	3,254
2050	0.2965	119.00	119.00	10,554	3,129
2051	0.2851	119.00	119.00	10,554	3,009
2052	0.2741	119.00	119.00	10,554	2,893
2053	0.2636	119.00	119.00	10,554	2,782
2054	0.2534	119.00	119.00	10,554	2,674
2055	0.2437	119.00	119.00	10,554	2,572
2056	0.2343	119.00	119.00	10,554	2,473
2057	0.2253	119.00	119.00	10,554	2,378
2058	0.2166	119.00	119.00	10,554	2,286
2059	0.2083	119.00	119.00	10,554	2,198
2060	0.2003	119.00	119.00	10,554	2,114
2061	0.1926	119.00	119.00	10,554	2,033
2062	0.1852	119.00	119.00	10,554	1,955
2063	0.1780	119.00	119.00	10,554	1,879
2064	0.1712	119.00	119.00	10,554	1,807
2065	0.1646	119.00	119.00	10,554	1,737
2066	0.1583	119.00	119.00	10,554	1,671
2067	0.1522	119.00	119.00	10,554	1,606
2068	0.1463	119.00	119.00	10,554	1,544
2069	0.1407	119.00	119.00	10,554	1,485
2070	0.1353	119.00	119.00	10,554	1,428
2071	0.1301	119.00	119.00	10,554	1,373
2072	0.1251	119.00	119.00	10,554	1,320
2073	0.1203	119.00	119.00	10,554	1,270

2074	0.1157	119.00	119.00	10,554	1,221
2075	0.1112	119.00	119.00	10,554	1,174
2076	0.1069	119.00	119.00	10,554	1,128
2077	0.1028	119.00	119.00	10,554	1,085
2078	0.0989	119.00	119.00	10,554	1,044
2079	0.0951	119.00	119.00	10,554	1,004
2080	0.0914	119.00	119.00	10,554	965
2081	0.0879	119.00	119.00	10,554	928
2082	0.0845	119.00	119.00	10,554	892
2083	0.0813	119.00	119.00	10,554	858
2084	0.0781	119.00	119.00	10,554	824
2085	0.0751	119.00	119.00	10,554	793
2086	0.0722	119.00	119.00	10,554	762
2087	0.0695	119.00	119.00	10,554	734
2088	0.0668	119.00	119.00	10,554	705
2089	0.0642	119.00	119.00	10,554	678
2090	0.0617	119.00	119.00	10,554	651
2091	0.0594	119.00	119.00	10,554	627
2092	0.0571	119.00	119.00	10,554	603
2093	0.0549	119.00	119.00	10,554	579
2094	0.0528	119.00	119.00	10,554	557
2095	0.0508	119.00	119.00	10,554	536
2096	0.0488	119.00	119.00	10,554	515
2097	0.0469	119.00	119.00	10,554	495
2098	0.0451	119.00	119.00	10,554	476
2099	0.0434	119.00	119.00	10,554	458
合計					211,125

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 119.00 ~ 119.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,005
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(神門観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1981~2010年)を使用。
- 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、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/m³/S) 1,058,000,000
出典: 「ダム年鑑2019」
- 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)
- 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
2019	1.0000				
2020	0.9615	119.00	11.90	600	577
2021	0.9246	119.00	23.80	1,200	1,110
2022	0.8890	119.00	35.70	1,800	1,600
2023	0.8548	119.00	47.60	2,400	2,052
2024	0.8219	119.00	59.50	3,000	2,466
2025	0.7903	119.00	71.40	3,599	2,844
2026	0.7599	119.00	83.30	4,199	3,191
2027	0.7307	119.00	95.20	4,799	3,507
2028	0.7026	119.00	107.10	5,399	3,793
2029	0.6756	119.00	119.00	5,999	4,053
2030	0.6496	119.00	119.00	5,999	3,897
2031	0.6246	119.00	119.00	5,999	3,747
2032	0.6006	119.00	119.00	5,999	3,603
2033	0.5775	119.00	119.00	5,999	3,464
2034	0.5553	119.00	119.00	5,999	3,331
2035	0.5339	119.00	119.00	5,999	3,203
2036	0.5134	119.00	119.00	5,999	3,080
2037	0.4936	119.00	119.00	5,999	2,961
2038	0.4746	119.00	119.00	5,999	2,847
2039	0.4564	119.00	119.00	5,999	2,738
2040	0.4388	119.00	119.00	5,999	2,632
2041	0.4220	119.00	119.00	5,999	2,532
2042	0.4057	119.00	119.00	5,999	2,434
2043	0.3901	119.00	119.00	5,999	2,340
2044	0.3751	119.00	119.00	5,999	2,250
2045	0.3607	119.00	119.00	5,999	2,164
2046	0.3468	119.00	119.00	5,999	2,080
2047	0.3335	119.00	119.00	5,999	2,001
2048	0.3207	119.00	119.00	5,999	1,924
2049	0.3083	119.00	119.00	5,999	1,849
2050	0.2965	119.00	119.00	5,999	1,779
2051	0.2851	119.00	119.00	5,999	1,710
2052	0.2741	119.00	119.00	5,999	1,644
2053	0.2636	119.00	119.00	5,999	1,581
2054	0.2534	119.00	119.00	5,999	1,520
2055	0.2437	119.00	119.00	5,999	1,462
2056	0.2343	119.00	119.00	5,999	1,406
2057	0.2253	119.00	119.00	5,999	1,352
2058	0.2166	119.00	119.00	5,999	1,299
2059	0.2083	119.00	119.00	5,999	1,250
2060	0.2003	119.00	119.00	5,999	1,202
2061	0.1926	119.00	119.00	5,999	1,155
2062	0.1852	119.00	119.00	5,999	1,111
2063	0.1780	119.00	119.00	5,999	1,068
2064	0.1712	119.00	119.00	5,999	1,027
2065	0.1646	119.00	119.00	5,999	987
2066	0.1583	119.00	119.00	5,999	950
2067	0.1522	119.00	119.00	5,999	913
2068	0.1463	119.00	119.00	5,999	878
2069	0.1407	119.00	119.00	5,999	844

2070	0.1353	119.00	119.00	5,999	812
2071	0.1301	119.00	119.00	5,999	780
2072	0.1251	119.00	119.00	5,999	750
2073	0.1203	119.00	119.00	5,999	722
2074	0.1157	119.00	119.00	5,999	694
2075	0.1112	119.00	119.00	5,999	667
2076	0.1069	119.00	119.00	5,999	641
2077	0.1028	119.00	119.00	5,999	617
2078	0.0989	119.00	119.00	5,999	593
2079	0.0951	119.00	119.00	5,999	571
2080	0.0914	119.00	119.00	5,999	548
2081	0.0879	119.00	119.00	5,999	527
2082	0.0845	119.00	119.00	5,999	507
2083	0.0813	119.00	119.00	5,999	488
2084	0.0781	119.00	119.00	5,999	469
2085	0.0751	119.00	119.00	5,999	451
2086	0.0722	119.00	119.00	5,999	433
2087	0.0695	119.00	119.00	5,999	417
2088	0.0668	119.00	119.00	5,999	401
2089	0.0642	119.00	119.00	5,999	385
2090	0.0617	119.00	119.00	5,999	370
2091	0.0594	119.00	119.00	5,999	356
2092	0.0571	119.00	119.00	5,999	343
2093	0.0549	119.00	119.00	5,999	329
2094	0.0528	119.00	119.00	5,999	317
2095	0.0508	119.00	119.00	5,999	305
2096	0.0488	119.00	119.00	5,999	293
2097	0.0469	119.00	119.00	5,999	281
2098	0.0451	119.00	119.00	5,999	271
2099	0.0434	119.00	119.00	5,999	260
合計					120,006

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

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

- 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) 119.00 ~ 119.00
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,005
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(神門観測所)を使用。本データは、気象庁HP公表の年降水量の平年値(1981~2010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) 121.66
出典: 地方公営企業年鑑(平成29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(平成29年度版)」の上水道供給単価データ(門川町)を使用。
- Uy: 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 116.30
出典: 「南山ほか(2007)再生水利用の促進に関する調査」他
- 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) 116.48
- 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
2019	1.0000				
2020	0.9615	119.00	11.90	2,083	2,003
2021	0.9246	119.00	23.80	4,166	3,852
2022	0.8890	119.00	35.70	6,249	5,555
2023	0.8548	119.00	47.60	8,331	7,121
2024	0.8219	119.00	59.50	10,414	8,559
2025	0.7903	119.00	71.40	12,497	9,876
2026	0.7599	119.00	83.30	14,580	11,079
2027	0.7307	119.00	95.20	16,663	12,176
2028	0.7026	119.00	107.10	18,746	13,171
2029	0.6756	119.00	119.00	20,828	14,071
2030	0.6496	119.00	119.00	20,828	13,530
2031	0.6246	119.00	119.00	20,828	13,009
2032	0.6006	119.00	119.00	20,828	12,509
2033	0.5775	119.00	119.00	20,828	12,028
2034	0.5553	119.00	119.00	20,828	11,566
2035	0.5339	119.00	119.00	20,828	11,120
2036	0.5134	119.00	119.00	20,828	10,693
2037	0.4936	119.00	119.00	20,828	10,281
2038	0.4746	119.00	119.00	20,828	9,885
2039	0.4564	119.00	119.00	20,828	9,506
2040	0.4388	119.00	119.00	20,828	9,139
2041	0.4220	119.00	119.00	20,828	8,789
2042	0.4057	119.00	119.00	20,828	8,450
2043	0.3901	119.00	119.00	20,828	8,125
2044	0.3751	119.00	119.00	20,828	7,813
2045	0.3607	119.00	119.00	20,828	7,513
2046	0.3468	119.00	119.00	20,828	7,223
2047	0.3335	119.00	119.00	20,828	6,946
2048	0.3207	119.00	119.00	20,828	6,680
2049	0.3083	119.00	119.00	20,828	6,421
2050	0.2965	119.00	119.00	20,828	6,176
2051	0.2851	119.00	119.00	20,828	5,938
2052	0.2741	119.00	119.00	20,828	5,709
2053	0.2636	119.00	119.00	20,828	5,490
2054	0.2534	119.00	119.00	20,828	5,278
2055	0.2437	119.00	119.00	20,828	5,076
2056	0.2343	119.00	119.00	20,828	4,880
2057	0.2253	119.00	119.00	20,828	4,693
2058	0.2166	119.00	119.00	20,828	4,511
2059	0.2083	119.00	119.00	20,828	4,338
2060	0.2003	119.00	119.00	20,828	4,172

2061	0.1926	119.00	119.00	20,828	4,011
2062	0.1852	119.00	119.00	20,828	3,857
2063	0.1780	119.00	119.00	20,828	3,707
2064	0.1712	119.00	119.00	20,828	3,566
2065	0.1646	119.00	119.00	20,828	3,428
2066	0.1583	119.00	119.00	20,828	3,297
2067	0.1522	119.00	119.00	20,828	3,170
2068	0.1463	119.00	119.00	20,828	3,047
2069	0.1407	119.00	119.00	20,828	2,930
2070	0.1353	119.00	119.00	20,828	2,818
2071	0.1301	119.00	119.00	20,828	2,710
2072	0.1251	119.00	119.00	20,828	2,606
2073	0.1203	119.00	119.00	20,828	2,506
2074	0.1157	119.00	119.00	20,828	2,410
2075	0.1112	119.00	119.00	20,828	2,316
2076	0.1069	119.00	119.00	20,828	2,227
2077	0.1028	119.00	119.00	20,828	2,141
2078	0.0989	119.00	119.00	20,828	2,060
2079	0.0951	119.00	119.00	20,828	1,981
2080	0.0914	119.00	119.00	20,828	1,904
2081	0.0879	119.00	119.00	20,828	1,831
2082	0.0845	119.00	119.00	20,828	1,760
2083	0.0813	119.00	119.00	20,828	1,693
2084	0.0781	119.00	119.00	20,828	1,627
2085	0.0751	119.00	119.00	20,828	1,564
2086	0.0722	119.00	119.00	20,828	1,504
2087	0.0695	119.00	119.00	20,828	1,448
2088	0.0668	119.00	119.00	20,828	1,391
2089	0.0642	119.00	119.00	20,828	1,337
2090	0.0617	119.00	119.00	20,828	1,285
2091	0.0594	119.00	119.00	20,828	1,237
2092	0.0571	119.00	119.00	20,828	1,189
2093	0.0549	119.00	119.00	20,828	1,143
2094	0.0528	119.00	119.00	20,828	1,100
2095	0.0508	119.00	119.00	20,828	1,058
2096	0.0488	119.00	119.00	20,828	1,016
2097	0.0469	119.00	119.00	20,828	977
2098	0.0451	119.00	119.00	20,828	939
2099	0.0434	119.00	119.00	20,828	904
合計					416,645

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

- U: 下流のダムに堆積した1㎡の土砂を除去するコスト(円/㎡) 4,107
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」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
[荒廃地等]
- 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」
[整備済森林]
- A: 事業対象区域面積(ha) 119.00 ~ 119.00
- 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)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
2019	1.0000				
2020	0.9615	119.00	11.90	914	879
2021	0.9246	119.00	23.80	1,828	1,690
2022	0.8890	119.00	35.70	2,742	2,438
2023	0.8548	119.00	47.60	3,656	3,125
2024	0.8219	119.00	59.50	4,570	3,756
2025	0.7903	119.00	71.40	5,484	4,334
2026	0.7599	119.00	83.30	6,398	4,862
2027	0.7307	119.00	95.20	7,311	5,342
2028	0.7026	119.00	107.10	8,225	5,779
2029	0.6756	119.00	119.00	9,139	6,174
2030	0.6496	119.00	119.00	9,139	5,937
2031	0.6246	119.00	119.00	9,139	5,708
2032	0.6006	119.00	119.00	9,139	5,489
2033	0.5775	119.00	119.00	9,139	5,278
2034	0.5553	119.00	119.00	9,139	5,075
2035	0.5339	119.00	119.00	9,139	4,879
2036	0.5134	119.00	119.00	9,139	4,692
2037	0.4936	119.00	119.00	9,139	4,511
2038	0.4746	119.00	119.00	9,139	4,337
2039	0.4564	119.00	119.00	9,139	4,171
2040	0.4388	119.00	119.00	9,139	4,010
2041	0.4220	119.00	119.00	9,139	3,857
2042	0.4057	119.00	119.00	9,139	3,708
2043	0.3901	119.00	119.00	9,139	3,565
2044	0.3751	119.00	119.00	9,139	3,428
2045	0.3607	119.00	119.00	9,139	3,296
2046	0.3468	119.00	119.00	9,139	3,169
2047	0.3335	119.00	119.00	9,139	3,048
2048	0.3207	119.00	119.00	9,139	2,931
2049	0.3083	119.00	119.00	9,139	2,818
2050	0.2965	119.00	119.00	9,139	2,710
2051	0.2851	119.00	119.00	9,139	2,606
2052	0.2741	119.00	119.00	9,139	2,505
2053	0.2636	119.00	119.00	9,139	2,409
2054	0.2534	119.00	119.00	9,139	2,316
2055	0.2437	119.00	119.00	9,139	2,227
2056	0.2343	119.00	119.00	9,139	2,141
2057	0.2253	119.00	119.00	9,139	2,059
2058	0.2166	119.00	119.00	9,139	1,980
2059	0.2083	119.00	119.00	9,139	1,904
2060	0.2003	119.00	119.00	9,139	1,831
2061	0.1926	119.00	119.00	9,139	1,760
2062	0.1852	119.00	119.00	9,139	1,693
2063	0.1780	119.00	119.00	9,139	1,627
2064	0.1712	119.00	119.00	9,139	1,565
2065	0.1646	119.00	119.00	9,139	1,504
2066	0.1583	119.00	119.00	9,139	1,447
2067	0.1522	119.00	119.00	9,139	1,391
2068	0.1463	119.00	119.00	9,139	1,337
2069	0.1407	119.00	119.00	9,139	1,286
2070	0.1353	119.00	119.00	9,139	1,237
2071	0.1301	119.00	119.00	9,139	1,189
2072	0.1251	119.00	119.00	9,139	1,143
2073	0.1203	119.00	119.00	9,139	1,099
2074	0.1157	119.00	119.00	9,139	1,057
2075	0.1112	119.00	119.00	9,139	1,016
2076	0.1069	119.00	119.00	9,139	977
2077	0.1028	119.00	119.00	9,139	939
2078	0.0989	119.00	119.00	9,139	904

2079	0.0951	119.00	119.00	9,139	869
2080	0.0914	119.00	119.00	9,139	835
2081	0.0879	119.00	119.00	9,139	803
2082	0.0845	119.00	119.00	9,139	772
2083	0.0813	119.00	119.00	9,139	743
2084	0.0781	119.00	119.00	9,139	714
2085	0.0751	119.00	119.00	9,139	686
2086	0.0722	119.00	119.00	9,139	660
2087	0.0695	119.00	119.00	9,139	635
2088	0.0668	119.00	119.00	9,139	610
2089	0.0642	119.00	119.00	9,139	587
2090	0.0617	119.00	119.00	9,139	564
2091	0.0594	119.00	119.00	9,139	543
2092	0.0571	119.00	119.00	9,139	522
2093	0.0549	119.00	119.00	9,139	502
2094	0.0528	119.00	119.00	9,139	483
2095	0.0508	119.00	119.00	9,139	464
2096	0.0488	119.00	119.00	9,139	446
2097	0.0469	119.00	119.00	9,139	429
2098	0.0451	119.00	119.00	9,139	412
2099	0.0434	119.00	119.00	9,139	397
合計					182,821

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

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

- U: 下流のダムに堆積した1m³の土砂を除去するコスト(円/m³) 4,107
 出典:一社ダム水源土砂対策技術研究会資料ほか
- V: 崩壊見込み量(m³/年) 0.00 ~ 4.12
- A: 事業対象区域面積(ha) 119.00 ~ 119.00
- R: 流域内崩壊率 207 耳川 0.0008
 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 0.7215
 出展: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(神門観測所)を使用。50年確率日雨量は、神門観測所の気象データ(2014~2018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~2018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
2019	1.0000				
2020	0.9615	119.00	0.00	0	0
2021	0.9246	119.00	0.00	0	0
2022	0.8890	119.00	0.00	0	0
2023	0.8548	119.00	0.00	0	0
2024	0.8219	119.00	0.00	0	0
2025	0.7903	119.00	0.00	0	0
2026	0.7599	119.00	0.00	0	0
2027	0.7307	119.00	0.00	0	0
2028	0.7026	119.00	0.00	0	0
2029	0.6756	119.00	0.00	0	0
2030	0.6496	119.00	4.12	17	11
2031	0.6246	119.00	4.12	17	11
2032	0.6006	119.00	4.12	17	10
2033	0.5775	119.00	4.12	17	10
2034	0.5553	119.00	4.12	17	9
2035	0.5339	119.00	4.12	17	9
2036	0.5134	119.00	4.12	17	9
2037	0.4936	119.00	4.12	17	8
2038	0.4746	119.00	4.12	17	8
2039	0.4564	119.00	4.12	17	8
2040	0.4388	119.00	4.12	17	7
2041	0.4220	119.00	4.12	17	7
2042	0.4057	119.00	4.12	17	7
2043	0.3901	119.00	4.12	17	7
2044	0.3751	119.00	4.12	17	6
2045	0.3607	119.00	4.12	17	6
2046	0.3468	119.00	4.12	17	6
2047	0.3335	119.00	4.12	17	6
2048	0.3207	119.00	4.12	17	5
2049	0.3083	119.00	4.12	17	5
2050	0.2965	119.00	4.12	17	5
2051	0.2851	119.00	4.12	17	5
2052	0.2741	119.00	4.12	17	5
2053	0.2636	119.00	4.12	17	4
2054	0.2534	119.00	4.12	17	4
2055	0.2437	119.00	4.12	17	4
2056	0.2343	119.00	4.12	17	4
2057	0.2253	119.00	4.12	17	4
2058	0.2166	119.00	4.12	17	4
2059	0.2083	119.00	4.12	17	4
2060	0.2003	119.00	4.12	17	3
2061	0.1926	119.00	4.12	17	3
2062	0.1852	119.00	4.12	17	3
2063	0.1780	119.00	4.12	17	3
2064	0.1712	119.00	4.12	17	3
2065	0.1646	119.00	4.12	17	3
2066	0.1583	119.00	4.12	17	3
2067	0.1522	119.00	4.12	17	3
2068	0.1463	119.00	4.12	17	2
2069	0.1407	119.00	4.12	17	2
2070	0.1353	119.00	4.12	17	2
2071	0.1301	119.00	4.12	17	2
2072	0.1251	119.00	4.12	17	2

2073	0.1203	119.00	4.12	17	2
2074	0.1157	119.00	4.12	17	2
2075	0.1112	119.00	4.12	17	2
2076	0.1069	119.00	4.12	17	2
2077	0.1028	119.00	4.12	17	2
2078	0.0989	119.00	4.12	17	2
2079	0.0951	119.00	4.12	17	2
2080	0.0914	119.00	4.12	17	2
2081	0.0879	119.00	4.12	17	1
2082	0.0845	119.00	4.12	17	1
2083	0.0813	119.00	4.12	17	1
2084	0.0781	119.00	4.12	17	1
2085	0.0751	119.00	4.12	17	1
2086	0.0722	119.00	4.12	17	1
2087	0.0695	119.00	4.12	17	1
2088	0.0668	119.00	4.12	17	1
2089	0.0642	119.00	4.12	17	1
2090	0.0617	119.00	4.12	17	1
2091	0.0594	119.00	4.12	17	1
2092	0.0571	119.00	4.12	17	1
2093	0.0549	119.00	4.12	17	1
2094	0.0528	119.00	4.12	17	1
2095	0.0508	119.00	4.12	17	1
2096	0.0488	119.00	4.12	17	1
2097	0.0469	119.00	4.12	17	1
2098	0.0451	119.00	4.12	17	1
2099	0.0434	119.00	4.12	17	1
合計					267

2071	0.1301	2,420	315
2072	0.1251	2,420	303
2073	0.1203	2,420	291
2074	0.1157	2,420	280
2075	0.1112	2,420	269
2076	0.1069	2,420	259
2077	0.1028	2,420	249
2078	0.0989	2,420	239
2079	0.0951	2,420	230
2080	0.0914	2,420	221
2081	0.0879	2,420	213
2082	0.0845	2,420	204
2083	0.0813	2,420	197
2084	0.0781	2,420	189
2085	0.0751	2,420	182
2086	0.0722	2,420	175
2087	0.0695	2,420	168
2088	0.0668	2,420	162
2089	0.0642	2,420	155
2090	0.0617	2,420	149
2091	0.0594	2,420	144
2092	0.0571	2,420	138
2093	0.0549	2,420	133
2094	0.0528	2,420	128
2095	0.0508	2,420	123
2096	0.0488	2,420	118
2097	0.0469	2,420	113
2098	0.0451	2,420	109
2099	0.0434	2,420	105
合計			57,875

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 5,500
出典: 東京都層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 ①事業対象区域 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 119.00 ~ 119.00
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) 85.48
出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019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
- 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
- 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)
- 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		
2019	1.0000						
2020	0.9615	119.00	11.90	38	37		
2021	0.9246	119.00	23.80	76	70		
2022	0.8890	119.00	35.70	114	101		
2023	0.8548	119.00	47.60	153	131		
2024	0.8219	119.00	59.50	191	157		
2025	0.7903	119.00	71.40	229	181		
2026	0.7599	119.00	83.30	267	203		
2027	0.7307	119.00	95.20	305	223		
2028	0.7026	119.00	107.10	343	241		
2029	0.6756	119.00	119.00	382	258		
2030	0.6496	119.00	119.00	382	248		
2031	0.6246	119.00	119.00	382	239		
2032	0.6006	119.00	119.00	382	229		
2033	0.5775	119.00	119.00	382	221		
2034	0.5553	119.00	119.00	382	212		
2035	0.5339	119.00	119.00	382	204		
2036	0.5134	119.00	119.00	382	196		
2037	0.4936	119.00	119.00	382	189		
2038	0.4746	119.00	119.00	382	181		
2039	0.4564	119.00	119.00	382	174		
2040	0.4388	119.00	119.00	382	168		
2041	0.4220	119.00	119.00	382	161		
2042	0.4057	119.00	119.00	382	155		
2043	0.3901	119.00	119.00	382	149		
2044	0.3751	119.00	119.00	382	143		
2045	0.3607	119.00	119.00	382	138		
2046	0.3468	119.00	119.00	382	132		
2047	0.3335	119.00	119.00	382	127		
2048	0.3207	119.00	119.00	382	123		
2049	0.3083	119.00	119.00	382	118		
2050	0.2965	119.00	119.00	382	113		
2051	0.2851	119.00	119.00	382	109		
2052	0.2741	119.00	119.00	382	105		
2053	0.2636	119.00	119.00	382	101		

2054	0.2534	119.00	119.00	382	97			
2055	0.2437	119.00	119.00	382	93			
2056	0.2343	119.00	119.00	382	90			
2057	0.2253	119.00	119.00	382	86			
2058	0.2166	119.00	119.00	382	83			
2059	0.2083	119.00	119.00	382	80			
2060	0.2003	119.00	119.00	382	77			
2061	0.1926	119.00	119.00	382	74			
2062	0.1852	119.00	119.00	382	71			
2063	0.1780	119.00	119.00	382	68			
2064	0.1712	119.00	119.00	382	65			
2065	0.1646	119.00	119.00	382	63			
2066	0.1583	119.00	119.00	382	60			
2067	0.1522	119.00	119.00	382	58			
2068	0.1463	119.00	119.00	382	56			
2069	0.1407	119.00	119.00	382	54			
2070	0.1353	119.00	119.00	382	52			
2071	0.1301	119.00	119.00	382	50			
2072	0.1251	119.00	119.00	382	48			
2073	0.1203	119.00	119.00	382	46			
2074	0.1157	119.00	119.00	382	44			
2075	0.1112	119.00	119.00	382	42			
2076	0.1069	119.00	119.00	382	41			
2077	0.1028	119.00	119.00	382	39			
2078	0.0989	119.00	119.00	382	38			
2079	0.0951	119.00	119.00	382	36			
2080	0.0914	119.00	119.00	382	35			
2081	0.0879	119.00	119.00	382	34			
2082	0.0845	119.00	119.00	382	32			
2083	0.0813	119.00	119.00	382	31			
2084	0.0781	119.00	119.00	382	30			
2085	0.0751	119.00	119.00	382	29			
2086	0.0722	119.00	119.00	382	28			
2087	0.0695	119.00	119.00	382	27			
2088	0.0668	119.00	119.00	382	26			
2089	0.0642	119.00	119.00	382	25			
2090	0.0617	119.00	119.00	382	24			
2091	0.0594	119.00	119.00	382	23			
2092	0.0571	119.00	119.00	382	22			
2093	0.0549	119.00	119.00	382	21			
2094	0.0528	119.00	119.00	382	20			
2095	0.0508	119.00	119.00	382	19			
2096	0.0488	119.00	119.00	382	19			
2097	0.0469	119.00	119.00	382	18			
2098	0.0451	119.00	119.00	382	17			
2099	0.0434	119.00	119.00	382	17			
合計					7,645			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 ~ 48,114.08
 出典:人工林林分密度管理図((一社)日本森林技術協会)、 広葉樹等 0.00 ~ 8,425.20
 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 3,147
 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)」(2019年3月末現在):宮崎県 広葉樹等 1,788
- i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		広葉樹等							
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
2099	0.0434	48,114.08	151,415	8,425.20	15,064						

				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
2099	0.0434			166,479	7,225
合計					7,225