

様式3-様式4

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業
 施行箇所：五ヶ瀬川森林計画区

都道府県名：宮崎県

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2008		× 1.5395			2069	0	× 0.1407		0
2009	204,044	× 1.4802	103.8	290,678	2070	0	× 0.1353		0
2010	193,354	× 1.4233	105.1	261,586	2071	0	× 0.1301		0
2011	166,638	× 1.3686	105.1	216,777	2072	0	× 0.1251		0
2012	207,154	× 1.3159	104.5	260,595	2073	0	× 0.1203		0
2013	341,811	× 1.2653	103.0	419,478	2074	0	× 0.1157		0
2014	5,518	× 1.2167		6,713	2075	0	× 0.1112		0
2015	5,009	× 1.1699		5,861	2076	0	× 0.1069		0
2016	4,375	× 1.1249		4,922	2077	0	× 0.1028		0
2017	2,561	× 1.0816		2,770	2078	0	× 0.0989		0
2018	2,181	× 1.0400		2,268	2079	0	× 0.0951		0
2019	6,864	× 1.0000	99.9	6,864	2080	0	× 0.0914		0
2020	6,347	× 0.9615		6,103	2081	0	× 0.0879		0
2021	6,868	× 0.9246		6,350	2082	0	× 0.0845		0
2022	6,347	× 0.8890		5,643	2083	0	× 0.0813		0
2023	5,639	× 0.8548		4,822	2084	0	× 0.0781		0
2024	1,782	× 0.8219		1,464	2085	0	× 0.0751		0
2025	1,782	× 0.7903		1,410	2086	0	× 0.0722		0
2026	1,782	× 0.7599		1,356	2087	0	× 0.0695		0
2027	1,782	× 0.7307		1,302	2088	0	× 0.0668		0
2028	113	× 0.7026		80	2089	0	× 0.0642		0
2029	113	× 0.6756		78	2090	0	× 0.0617		0
2030	113	× 0.6496		72	2091	0	× 0.0594		0
2031	113	× 0.6246		70	2092	0	× 0.0571		0
2032	113	× 0.6006		70	2093	0	× 0.0549		0
2033	113	× 0.5775		67	2094	0	× 0.0528		0
2034	4,135	× 0.5553		2,298	2095	0	× 0.0508		0
2035	4,135	× 0.5339		2,208	2096	0	× 0.0488		0
2036	4,135	× 0.5134		2,124	2097	0	× 0.0469		0
2037	4,135	× 0.4936		2,039	2098	0	× 0.0451		0
2038	4,135	× 0.4746		1,962	2099	0	× 0.0434		0
2039	113	× 0.4564		52	2100	0	× 0.0417		0
2040	113	× 0.4388		48	2101	0	× 0.0401		0
2041	113	× 0.4220		46	2102	0	× 0.0386		0
2042	113	× 0.4057		44	2103	0	× 0.0371		0
2043	542	× 0.3901		210	2104	0	× 0.0357		0
2044	4,564	× 0.3751		1,713	2105	0	× 0.0343		0
2045	4,564	× 0.3607		1,647	2106	0	× 0.0330		0
2046	4,564	× 0.3468		1,582	2107	0	× 0.0317		0
2047	4,564	× 0.3335		1,520	2108	0	× 0.0305		0
2048	4,204	× 0.3207		1,347					
2049	961	× 0.3083		295					
2050	2,285	× 0.2965		676					
2051	961	× 0.2851		275					
2052	961	× 0.2741		263					
2053	542	× 0.2636		143					
2054	429	× 0.2534		109					
2055	429	× 0.2437		105					
2056	429	× 0.2343		101					
2057	429	× 0.2253		97					
2058	69	× 0.2166		15					
2059	848	× 0.2083		177					
2060	848	× 0.2003		170					
2061	848	× 0.1926		163					
2062	848	× 0.1852		157					
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					
					合計				1,528,985
					C=				1,528,985
									千円

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数-決まって支給する給与（30人以上）」

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

- 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/m³/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
- 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 浸透能中 急 整備済森林 0.55
- 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) 99
- 「九州森林管理局流域別降雨強度調査」(H20年)(五ヶ瀬川森林計画区内観測所のデータ1944~2007を基に算出)森林計画区内平均値
- A: 事業対象区域面積(ha) 12.00 ~ 732.22
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 100
- 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
2008	1.5395				
2009	1.4802	154.83	10.32	1,189	1,760
2010	1.4233	300.22	30.34	3,496	4,976
2011	1.3686	451.62	60.44	6,965	9,532
2012	1.3159	603.02	100.65	11,597	15,260
2013	1.2653	732.22	149.46	17,222	21,791
2014	1.2167	732.22	198.28	22,846	27,797
2015	1.1699	732.22	247.09	28,471	33,308
2016	1.1249	732.22	295.90	34,096	38,355
2017	1.0816	732.22	344.72	39,720	42,961
2018	1.0400	732.22	393.53	45,345	47,159
2019	1.0000	732.22	442.35	50,970	50,970
2020	0.9615	712.63	475.49	54,788	52,679
2021	0.9246	690.37	505.19	58,211	53,822
2022	0.8890	668.07	533.38	61,458	54,636
2023	0.8548	645.77	560.07	64,535	55,165
2024	0.8219	623.47	576.27	66,401	54,575
2025	0.7903	623.47	600.61	69,205	54,693
2026	0.7599	623.47	616.34	71,018	53,967
2027	0.7307	623.47	623.47	71,839	52,493
2028	0.7026	623.47	623.47	71,839	50,474
2029	0.6756	623.47	623.47	71,839	48,534
2030	0.6496	601.17	601.17	69,270	44,998
2031	0.6246	578.87	578.87	66,700	41,661
2032	0.6006	556.57	556.57	64,131	38,517
2033	0.5775	534.27	534.27	61,561	35,551
2034	0.5553	511.97	511.97	58,992	32,758
2035	0.5339	511.97	511.97	58,992	31,496
2036	0.5134	511.97	511.97	58,992	30,286
2037	0.4936	511.97	511.97	58,992	29,118
2038	0.4746	511.97	511.97	58,992	27,998
2039	0.4564	511.97	511.97	58,992	26,924
2040	0.4388	511.97	511.97	58,992	25,886
2041	0.4220	511.97	511.97	58,992	24,895
2042	0.4057	511.97	511.97	58,992	23,933
2043	0.3901	511.97	511.97	58,992	23,013
2044	0.3751	511.97	511.97	58,992	22,128
2045	0.3607	511.97	511.97	58,992	21,278
2046	0.3468	511.97	511.97	58,992	20,458
2047	0.3335	511.97	511.97	58,992	19,674
2048	0.3207	511.97	511.97	58,992	18,919
2049	0.3083	511.97	511.97	58,992	18,187
2050	0.2965	511.97	511.97	58,992	17,491
2051	0.2851	511.97	511.97	58,992	16,819
2052	0.2741	511.97	511.97	58,992	16,170
2053	0.2636	511.97	511.97	58,992	15,550
2054	0.2534	511.97	511.97	58,992	14,949
2055	0.2437	495.37	495.37	57,079	13,910
2056	0.2343	478.77	478.77	55,166	12,925
2057	0.2253	462.17	462.17	53,254	11,998
2058	0.2166	445.57	445.57	51,341	11,120
2059	0.2083	428.97	428.97	49,428	10,296
2060	0.2003	396.13	396.13	45,644	9,142
2061	0.1926	357.70	357.70	41,216	7,938
2062	0.1852	313.30	313.30	36,100	6,686
2063	0.1780	268.90	268.90	30,984	5,515

2064	0.1712	245.63	245.63	28,303	4,845
2065	0.1646	244.56	244.56	28,179	4,638
2066	0.1583	243.49	243.49	28,056	4,441
2067	0.1522	242.42	242.42	27,933	4,251
2068	0.1463	241.35	241.35	27,810	4,069
2069	0.1407	236.75	236.75	27,280	3,838
2070	0.1353	209.95	209.95	24,191	3,273
2071	0.1301	183.15	183.15	21,103	2,746
2072	0.1251	156.35	156.35	18,015	2,254
2073	0.1203	129.55	129.55	14,927	1,796
2074	0.1157	107.35	107.35	12,369	1,431
2075	0.1112	107.35	107.35	12,369	1,375
2076	0.1069	107.35	107.35	12,369	1,322
2077	0.1028	107.35	107.35	12,369	1,272
2078	0.0989	107.35	107.35	12,369	1,223
2079	0.0951	107.35	107.35	12,369	1,176
2080	0.0914	107.35	107.35	12,369	1,131
2081	0.0879	107.35	107.35	12,369	1,087
2082	0.0845	107.35	107.35	12,369	1,045
2083	0.0813	107.35	107.35	12,369	1,006
2084	0.0781	107.35	107.35	12,369	966
2085	0.0751	107.35	107.35	12,369	929
2086	0.0722	107.35	107.35	12,369	893
2087	0.0695	107.35	107.35	12,369	860
2088	0.0668	107.35	107.35	12,369	826
2089	0.0642	107.35	107.35	12,369	794
2090	0.0617	107.35	107.35	12,369	763
2091	0.0594	107.35	107.35	12,369	735
2092	0.0571	107.35	107.35	12,369	706
2093	0.0549	107.35	107.35	12,369	679
2094	0.0528	107.35	107.35	12,369	653
2095	0.0508	90.75	90.75	10,457	531
2096	0.0488	74.15	74.15	8,544	417
2097	0.0469	57.55	57.55	6,631	311
2098	0.0451	40.95	40.95	4,718	213
2099	0.0434	24.35	24.35	2,806	122
2100	0.0417	24.35	24.35	2,806	117
2101	0.0401	24.35	24.35	2,806	113
2102	0.0386	24.35	24.35	2,806	108
2103	0.0371	24.35	24.35	2,806	104
2104	0.0357	21.88	21.88	2,521	90
2105	0.0343	19.41	19.41	2,237	77
2106	0.0330	16.94	16.94	1,952	64
2107	0.0317	14.47	14.47	1,667	53
2108	0.0305	12.00	12.00	1,383	42
合計					1,612,479

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	12.00 ~ 732.22
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,541
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/m3/S) 出典:「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	100
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	
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
2008	1.5395				
2009	1.4802	154.83	10.32	440	651
2010	1.4233	300.22	30.34	1,293	1,840
2011	1.3686	451.62	60.44	2,576	3,526
2012	1.3159	603.02	100.65	4,290	5,645
2013	1.2653	732.22	149.46	6,371	8,061
2014	1.2167	732.22	198.28	8,451	10,282
2015	1.1699	732.22	247.09	10,532	12,321
2016	1.1249	732.22	295.90	12,613	14,188
2017	1.0816	732.22	344.72	14,693	15,892
2018	1.0400	732.22	393.53	16,774	17,445
2019	1.0000	732.22	442.35	18,855	18,855
2020	0.9615	712.63	475.49	20,267	19,487
2021	0.9246	690.37	505.19	21,533	19,909
2022	0.8890	668.07	533.38	22,735	20,211
2023	0.8548	645.77	560.07	23,873	20,407
2024	0.8219	623.47	576.27	24,563	20,188
2025	0.7903	623.47	600.61	25,600	20,232
2026	0.7599	623.47	616.34	26,271	19,963
2027	0.7307	623.47	623.47	26,575	19,418
2028	0.7026	623.47	623.47	26,575	18,672
2029	0.6756	623.47	623.47	26,575	17,954
2030	0.6496	601.17	601.17	25,624	16,645
2031	0.6246	578.87	578.87	24,674	15,411
2032	0.6006	556.57	556.57	23,723	14,248
2033	0.5775	534.27	534.27	22,773	13,151
2034	0.5553	511.97	511.97	21,822	12,118
2035	0.5339	511.97	511.97	21,822	11,651
2036	0.5134	511.97	511.97	21,822	11,203
2037	0.4936	511.97	511.97	21,822	10,771
2038	0.4746	511.97	511.97	21,822	10,357
2039	0.4564	511.97	511.97	21,822	9,960
2040	0.4388	511.97	511.97	21,822	9,575
2041	0.4220	511.97	511.97	21,822	9,209
2042	0.4057	511.97	511.97	21,822	8,853
2043	0.3901	511.97	511.97	21,822	8,513
2044	0.3751	511.97	511.97	21,822	8,185
2045	0.3607	511.97	511.97	21,822	7,871
2046	0.3468	511.97	511.97	21,822	7,568
2047	0.3335	511.97	511.97	21,822	7,278
2048	0.3207	511.97	511.97	21,822	6,998
2049	0.3083	511.97	511.97	21,822	6,728
2050	0.2965	511.97	511.97	21,822	6,470
2051	0.2851	511.97	511.97	21,822	6,221
2052	0.2741	511.97	511.97	21,822	5,981
2053	0.2636	511.97	511.97	21,822	5,752
2054	0.2534	511.97	511.97	21,822	5,530
2055	0.2437	495.37	495.37	21,115	5,146
2056	0.2343	478.77	478.77	20,407	4,781
2057	0.2253	462.17	462.17	19,700	4,438
2058	0.2166	445.57	445.57	18,992	4,114
2059	0.2083	428.97	428.97	18,284	3,809
2060	0.2003	396.13	396.13	16,885	3,382

2061	0.1926	357.70	357.70	15,247	2,937
2062	0.1852	313.30	313.30	13,354	2,473
2063	0.1780	268.90	268.90	11,462	2,040
2064	0.1712	245.63	245.63	10,470	1,792
2065	0.1646	244.56	244.56	10,424	1,716
2066	0.1583	243.49	243.49	10,379	1,643
2067	0.1522	242.42	242.42	10,333	1,573
2068	0.1463	241.35	241.35	10,287	1,505
2069	0.1407	236.75	236.75	10,091	1,420
2070	0.1353	209.95	209.95	8,949	1,211
2071	0.1301	183.15	183.15	7,807	1,016
2072	0.1251	156.35	156.35	6,664	834
2073	0.1203	129.55	129.55	5,522	664
2074	0.1157	107.35	107.35	4,576	529
2075	0.1112	107.35	107.35	4,576	509
2076	0.1069	107.35	107.35	4,576	489
2077	0.1028	107.35	107.35	4,576	470
2078	0.0989	107.35	107.35	4,576	453
2079	0.0951	107.35	107.35	4,576	435
2080	0.0914	107.35	107.35	4,576	418
2081	0.0879	107.35	107.35	4,576	402
2082	0.0845	107.35	107.35	4,576	387
2083	0.0813	107.35	107.35	4,576	372
2084	0.0781	107.35	107.35	4,576	357
2085	0.0751	107.35	107.35	4,576	344
2086	0.0722	107.35	107.35	4,576	330
2087	0.0695	107.35	107.35	4,576	318
2088	0.0668	107.35	107.35	4,576	306
2089	0.0642	107.35	107.35	4,576	294
2090	0.0617	107.35	107.35	4,576	282
2091	0.0594	107.35	107.35	4,576	272
2092	0.0571	107.35	107.35	4,576	261
2093	0.0549	107.35	107.35	4,576	251
2094	0.0528	107.35	107.35	4,576	242
2095	0.0508	90.75	90.75	3,868	196
2096	0.0488	74.15	74.15	3,161	154
2097	0.0469	57.55	57.55	2,453	115
2098	0.0451	40.95	40.95	1,745	79
2099	0.0434	24.35	24.35	1,038	45
2100	0.0417	24.35	24.35	1,038	43
2101	0.0401	24.35	24.35	1,038	42
2102	0.0386	24.35	24.35	1,038	40
2103	0.0371	24.35	24.35	1,038	39
2104	0.0357	21.88	21.88	933	33
2105	0.0343	19.41	19.41	827	28
2106	0.0330	16.94	16.94	722	24
2107	0.0317	14.47	14.47	617	20
2108	0.0305	12.00	12.00	511	16
合計					596,483

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.60 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	163.71 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	12.00 ~ 732.22
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,541
T:	気象庁HP「延岡、日之影の観測所データ(2014年から2018年)の年間降雨量の平均値を使用、事業地付近の観測地点の観測データを使用 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 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) 宮崎県HP「平成29年宮崎県の水道」から延岡市、日之影町のデータを使用、事業地がある市町村の単価の平均値により算出	114.00
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	114.00
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)	114.00
Y:	評価期間	100
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	

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
2008	1.5395				
2009	1.4802	154.83	10.32	1,495	2,213
2010	1.4233	300.22	30.34	4,394	6,254
2011	1.3686	451.62	60.44	8,755	11,982
2012	1.3159	603.02	100.65	14,577	19,182
2013	1.2653	732.22	149.46	21,647	27,390
2014	1.2167	732.22	198.28	28,718	34,941
2015	1.1699	732.22	247.09	35,788	41,868
2016	1.1249	732.22	295.90	42,858	48,211
2017	1.0816	732.22	344.72	49,928	54,002
2018	1.0400	732.22	393.53	56,998	59,278
2019	1.0000	732.22	442.35	64,068	64,068
2020	0.9615	712.63	475.49	68,869	66,218
2021	0.9246	690.37	505.19	73,170	67,653
2022	0.8890	668.07	533.38	77,253	68,678
2023	0.8548	645.77	560.07	81,120	69,341
2024	0.8219	623.47	576.27	83,465	68,600
2025	0.7903	623.47	600.61	86,991	68,749
2026	0.7599	623.47	616.34	89,269	67,836
2027	0.7307	623.47	623.47	90,302	65,984
2028	0.7026	623.47	623.47	90,302	63,446
2029	0.6756	623.47	623.47	90,302	61,008
2030	0.6496	601.17	601.17	87,072	56,562
2031	0.6246	578.87	578.87	83,842	52,368
2032	0.6006	556.57	556.57	80,612	48,416
2033	0.5775	534.27	534.27	77,382	44,688
2034	0.5553	511.97	511.97	74,152	41,177
2035	0.5339	511.97	511.97	74,152	39,590
2036	0.5134	511.97	511.97	74,152	38,070
2037	0.4936	511.97	511.97	74,152	36,601
2038	0.4746	511.97	511.97	74,152	35,193
2039	0.4564	511.97	511.97	74,152	33,843
2040	0.4388	511.97	511.97	74,152	32,538
2041	0.4220	511.97	511.97	74,152	31,292
2042	0.4057	511.97	511.97	74,152	30,083
2043	0.3901	511.97	511.97	74,152	28,927
2044	0.3751	511.97	511.97	74,152	27,814
2045	0.3607	511.97	511.97	74,152	26,747
2046	0.3468	511.97	511.97	74,152	25,716
2047	0.3335	511.97	511.97	74,152	24,730
2048	0.3207	511.97	511.97	74,152	23,781
2049	0.3083	511.97	511.97	74,152	22,861
2050	0.2965	511.97	511.97	74,152	21,986
2051	0.2851	511.97	511.97	74,152	21,141
2052	0.2741	511.97	511.97	74,152	20,325

2053	0.2636	511.97	511.97	74,152	19,546
2054	0.2534	511.97	511.97	74,152	18,790
2055	0.2437	495.37	495.37	71,748	17,485
2056	0.2343	478.77	478.77	69,344	16,247
2057	0.2253	462.17	462.17	66,939	15,081
2058	0.2166	445.57	445.57	64,535	13,978
2059	0.2083	428.97	428.97	62,131	12,942
2060	0.2003	396.13	396.13	57,374	11,492
2061	0.1926	357.70	357.70	51,808	9,978
2062	0.1852	313.30	313.30	45,377	8,404
2063	0.1780	268.90	268.90	38,947	6,933
2064	0.1712	245.63	245.63	35,576	6,091
2065	0.1646	244.56	244.56	35,421	5,830
2066	0.1583	243.49	243.49	35,266	5,583
2067	0.1522	242.42	242.42	35,111	5,344
2068	0.1463	241.35	241.35	34,956	5,114
2069	0.1407	236.75	236.75	34,290	4,825
2070	0.1353	209.95	209.95	30,409	4,114
2071	0.1301	183.15	183.15	26,527	3,451
2072	0.1251	156.35	156.35	22,645	2,833
2073	0.1203	129.55	129.55	18,764	2,257
2074	0.1157	107.35	107.35	15,548	1,799
2075	0.1112	107.35	107.35	15,548	1,729
2076	0.1069	107.35	107.35	15,548	1,662
2077	0.1028	107.35	107.35	15,548	1,598
2078	0.0989	107.35	107.35	15,548	1,538
2079	0.0951	107.35	107.35	15,548	1,479
2080	0.0914	107.35	107.35	15,548	1,421
2081	0.0879	107.35	107.35	15,548	1,367
2082	0.0845	107.35	107.35	15,548	1,314
2083	0.0813	107.35	107.35	15,548	1,264
2084	0.0781	107.35	107.35	15,548	1,214
2085	0.0751	107.35	107.35	15,548	1,168
2086	0.0722	107.35	107.35	15,548	1,123
2087	0.0695	107.35	107.35	15,548	1,081
2088	0.0668	107.35	107.35	15,548	1,039
2089	0.0642	107.35	107.35	15,548	998
2090	0.0617	107.35	107.35	15,548	959
2091	0.0594	107.35	107.35	15,548	924
2092	0.0571	107.35	107.35	15,548	888
2093	0.0549	107.35	107.35	15,548	854
2094	0.0528	107.35	107.35	15,548	821
2095	0.0508	90.75	90.75	13,144	668
2096	0.0488	74.15	74.15	10,740	524
2097	0.0469	57.55	57.55	8,335	391
2098	0.0451	40.95	40.95	5,931	267
2099	0.0434	24.35	24.35	3,527	153
2100	0.0417	24.35	24.35	3,527	147
2101	0.0401	24.35	24.35	3,527	141
2102	0.0386	24.35	24.35	3,527	136
2103	0.0371	24.35	24.35	3,527	131
2104	0.0357	21.88	21.88	3,169	113
2105	0.0343	19.41	19.41	2,811	96
2106	0.0330	16.94	16.94	2,454	81
2107	0.0317	14.47	14.47	2,096	66
2108	0.0305	12.00	12.00	1,738	53
合計					2,026,876

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

U:	下流のダムに堆積した1m ³ の土砂を除去するコスト(円/m ³)	4,107
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m ³) 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」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m ³) 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」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	12.00 ~ 732.22
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	100
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
2008	1.5395				
2009	1.4802	154.83	10.32	793	1,174
2010	1.4233	300.22	30.34	2,330	3,316
2011	1.3686	451.62	60.44	4,642	6,353
2012	1.3159	603.02	100.65	7,730	10,172
2013	1.2653	732.22	149.46	11,479	14,524
2014	1.2167	732.22	198.28	15,228	18,528
2015	1.1699	732.22	247.09	18,977	22,201
2016	1.1249	732.22	295.90	22,726	25,564
2017	1.0816	732.22	344.72	26,475	28,635
2018	1.0400	732.22	393.53	30,224	31,433
2019	1.0000	732.22	442.35	33,973	33,973
2020	0.9615	712.63	475.49	36,518	35,112
2021	0.9246	690.37	505.19	38,799	35,874
2022	0.8890	668.07	533.38	40,964	36,417
2023	0.8548	645.77	560.07	43,014	36,768
2024	0.8219	623.47	576.27	44,258	36,376
2025	0.7903	623.47	600.61	46,127	36,454
2026	0.7599	623.47	616.34	47,336	35,971
2027	0.7307	623.47	623.47	47,883	34,988
2028	0.7026	623.47	623.47	47,883	33,643
2029	0.6756	623.47	623.47	47,883	32,350
2030	0.6496	601.17	601.17	46,170	29,992
2031	0.6246	578.87	578.87	44,458	27,768
2032	0.6006	556.57	556.57	42,745	25,673
2033	0.5775	534.27	534.27	41,032	23,696
2034	0.5553	511.97	511.97	39,320	21,834
2035	0.5339	511.97	511.97	39,320	20,993
2036	0.5134	511.97	511.97	39,320	20,187
2037	0.4936	511.97	511.97	39,320	19,408
2038	0.4746	511.97	511.97	39,320	18,661
2039	0.4564	511.97	511.97	39,320	17,946
2040	0.4388	511.97	511.97	39,320	17,254
2041	0.4220	511.97	511.97	39,320	16,593
2042	0.4057	511.97	511.97	39,320	15,952
2043	0.3901	511.97	511.97	39,320	15,339
2044	0.3751	511.97	511.97	39,320	14,749
2045	0.3607	511.97	511.97	39,320	14,183
2046	0.3468	511.97	511.97	39,320	13,636
2047	0.3335	511.97	511.97	39,320	13,113
2048	0.3207	511.97	511.97	39,320	12,610
2049	0.3083	511.97	511.97	39,320	12,122
2050	0.2965	511.97	511.97	39,320	11,658
2051	0.2851	511.97	511.97	39,320	11,210
2052	0.2741	511.97	511.97	39,320	10,778
2053	0.2636	511.97	511.97	39,320	10,365
2054	0.2534	511.97	511.97	39,320	9,964
2055	0.2437	495.37	495.37	38,045	9,272
2056	0.2343	478.77	478.77	36,770	8,615
2057	0.2253	462.17	462.17	35,495	7,997
2058	0.2166	445.57	445.57	34,220	7,412
2059	0.2083	428.97	428.97	32,945	6,862
2060	0.2003	396.13	396.13	30,423	6,094
2061	0.1926	357.70	357.70	27,472	5,291
2062	0.1852	313.30	313.30	24,062	4,456
2063	0.1780	268.90	268.90	20,652	3,676
2064	0.1712	245.63	245.63	18,865	3,230
2065	0.1646	244.56	244.56	18,782	3,092
2066	0.1583	243.49	243.49	18,700	2,960
2067	0.1522	242.42	242.42	18,618	2,834

2068	0.1463	241.35	241.35	18,536	2,712
2069	0.1407	236.75	236.75	18,183	2,558
2070	0.1353	209.95	209.95	16,124	2,182
2071	0.1301	183.15	183.15	14,066	1,830
2072	0.1251	156.35	156.35	12,008	1,502
2073	0.1203	129.55	129.55	9,950	1,197
2074	0.1157	107.35	107.35	8,245	954
2075	0.1112	107.35	107.35	8,245	917
2076	0.1069	107.35	107.35	8,245	881
2077	0.1028	107.35	107.35	8,245	848
2078	0.0989	107.35	107.35	8,245	815
2079	0.0951	107.35	107.35	8,245	784
2080	0.0914	107.35	107.35	8,245	754
2081	0.0879	107.35	107.35	8,245	725
2082	0.0845	107.35	107.35	8,245	697
2083	0.0813	107.35	107.35	8,245	670
2084	0.0781	107.35	107.35	8,245	644
2085	0.0751	107.35	107.35	8,245	619
2086	0.0722	107.35	107.35	8,245	595
2087	0.0695	107.35	107.35	8,245	573
2088	0.0668	107.35	107.35	8,245	551
2089	0.0642	107.35	107.35	8,245	529
2090	0.0617	107.35	107.35	8,245	509
2091	0.0594	107.35	107.35	8,245	490
2092	0.0571	107.35	107.35	8,245	471
2093	0.0549	107.35	107.35	8,245	453
2094	0.0528	107.35	107.35	8,245	435
2095	0.0508	90.75	90.75	6,970	354
2096	0.0488	74.15	74.15	5,695	278
2097	0.0469	57.55	57.55	4,420	207
2098	0.0451	40.95	40.95	3,145	142
2099	0.0434	24.35	24.35	1,870	81
2100	0.0417	24.35	24.35	1,870	78
2101	0.0401	24.35	24.35	1,870	75
2102	0.0386	24.35	24.35	1,870	72
2103	0.0371	24.35	24.35	1,870	69
2104	0.0357	21.88	21.88	1,680	60
2105	0.0343	19.41	19.41	1,491	51
2106	0.0330	16.94	16.94	1,301	43
2107	0.0317	14.47	14.47	1,111	35
2108	0.0305	12.00	12.00	922	28
合計					1,074,769

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

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)		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の生長量として算出	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:五ヶ瀬川森林計画区収穫予想表	スギ スギ(複層林) 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		100
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」(2019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	0.314 0.314
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」(2019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 1.23
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」(2019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 0.25
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	スギ		スギ(複層林)		スギ		スギ(複層林)		スギ		合計		
	社会的割引率	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
2008	1.5395												
2009	1.4802	1,474.55	7,329	590.92	2,937							10,266	15,196
2010	1.4233	3,014.13	14,980	1,174.09	5,835							20,815	29,626
2011	1.3686	4,555.30	22,640	1,808.41	8,988							31,628	43,286
2012	1.3159	6,096.47	30,299	2,442.73	12,140							42,439	55,845
2013	1.2653	7,637.64	37,959	2,886.83	14,348							52,307	66,184
2014	1.2167	7,637.64	37,959	2,886.83	14,348							52,307	63,642
2015	1.1699	7,637.64	37,959	2,886.83	14,348							52,307	61,194
2016	1.1249	7,637.64	37,959	2,886.83	14,348							52,307	58,840
2017	1.0816	7,637.64	37,959	2,886.83	14,348							52,307	56,575
2018	1.0400	7,637.64	37,959	2,886.83	14,348							52,307	54,399
2019	1.0000	7,637.64	37,959	2,886.83	14,348							52,307	52,307
2020	0.9615	6,859.38	34,091	2,886.83	14,348							48,439	46,574
2021	0.9246	5,975.05	29,696	2,886.83	14,348							44,044	40,723
2022	0.8890	5,089.13	25,293	2,886.83	14,348							39,641	35,241
2023	0.8548	4,203.21	20,890	2,886.83	14,348							35,238	30,121
2024	0.8219	3,317.29	16,487	2,886.83	14,348							30,835	25,343
2025	0.7903	3,317.29	16,487	2,886.83	14,348							30,835	24,369
2026	0.7599	3,317.29	16,487	2,886.83	14,348							30,835	23,432
2027	0.7307	3,317.29	16,487	2,886.83	14,348							30,835	22,531
2028	0.7026	3,317.29	16,487	2,886.83	14,348							30,835	21,665
2029	0.6756	3,317.29	16,487	2,886.83	14,348							30,835	20,832
2030	0.6496	2,853.24	14,181	2,886.83	14,348							28,529	18,532
2031	0.6246	2,389.19	11,874	2,886.83	14,348							26,222	16,378
2032	0.6006	1,925.14	9,568	2,886.83	14,348							23,916	14,364
2033	0.5775	1,461.09	7,262	2,886.83	14,348							21,610	12,480
2034	0.5553	997.04	4,955	2,886.83	14,348							19,303	10,719
2035	0.5339	997.04	4,955	2,886.83	14,348							19,303	10,306
2036	0.5134	997.04	4,955	2,886.83	14,348							19,303	9,910
2037	0.4936	997.04	4,955	2,886.83	14,348							19,303	9,528

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

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

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

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)	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 ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	100.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	12.00 ~ 732.22
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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.48
44/12:	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) 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 0.200
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 整備済森林 0.013
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						
		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
2008	1.5395							
2009	1.4802	154.83	10.32	33	49			
2010	1.4233	300.22	30.34	97	138			
2011	1.3686	451.62	60.44	194	266			
2012	1.3159	603.02	100.65	323	425			
2013	1.2653	732.22	149.46	479	606			
2014	1.2167	732.22	198.28	636	774			
2015	1.1699	732.22	247.09	792	927			
2016	1.1249	732.22	295.90	949	1,068			
2017	1.0816	732.22	344.72	1,106	1,196			
2018	1.0400	732.22	393.53	1,262	1,312			
2019	1.0000	732.22	442.35	1,419	1,419			
2020	0.9615	712.63	475.49	1,525	1,466			
2021	0.9246	690.37	505.19	1,620	1,498			
2022	0.8890	668.07	533.38	1,711	1,521			
2023	0.8548	645.77	560.07	1,796	1,535			
2024	0.8219	623.47	576.27	1,848	1,519			
2025	0.7903	623.47	600.61	1,926	1,522			
2026	0.7599	623.47	616.34	1,977	1,502			
2027	0.7307	623.47	623.47	1,999	1,461			
2028	0.7026	623.47	623.47	1,999	1,404			
2029	0.6756	623.47	623.47	1,999	1,351			
2030	0.6496	601.17	601.17	1,928	1,252			
2031	0.6246	578.87	578.87	1,856	1,159			
2032	0.6006	556.57	556.57	1,785	1,072			
2033	0.5775	534.27	534.27	1,713	989			
2034	0.5553	511.97	511.97	1,642	912			
2035	0.5339	511.97	511.97	1,642	877			
2036	0.5134	511.97	511.97	1,642	843			
2037	0.4936	511.97	511.97	1,642	810			
2038	0.4746	511.97	511.97	1,642	779			
2039	0.4564	511.97	511.97	1,642	749			
2040	0.4388	511.97	511.97	1,642	721			
2041	0.4220	511.97	511.97	1,642	693			
2042	0.4057	511.97	511.97	1,642	666			
2043	0.3901	511.97	511.97	1,642	641			

2044	0.3751	511.97	511.97	1,642	616		
2045	0.3607	511.97	511.97	1,642	592		
2046	0.3468	511.97	511.97	1,642	569		
2047	0.3335	511.97	511.97	1,642	548		
2048	0.3207	511.97	511.97	1,642	527		
2049	0.3083	511.97	511.97	1,642	506		
2050	0.2965	511.97	511.97	1,642	487		
2051	0.2851	511.97	511.97	1,642	468		
2052	0.2741	511.97	511.97	1,642	450		
2053	0.2636	511.97	511.97	1,642	433		
2054	0.2534	511.97	511.97	1,642	416		
2055	0.2437	495.37	495.37	1,589	387		
2056	0.2343	478.77	478.77	1,535	360		
2057	0.2253	462.17	462.17	1,482	334		
2058	0.2166	445.57	445.57	1,429	310		
2059	0.2083	428.97	428.97	1,376	287		
2060	0.2003	396.13	396.13	1,270	254		
2061	0.1926	357.70	357.70	1,147	221		
2062	0.1852	313.30	313.30	1,005	186		
2063	0.1780	268.90	268.90	862	153		
2064	0.1712	245.63	245.63	788	135		
2065	0.1646	244.56	244.56	784	129		
2066	0.1583	243.49	243.49	781	124		
2067	0.1522	242.42	242.42	777	118		
2068	0.1463	241.35	241.35	774	113		
2069	0.1407	236.75	236.75	759	107		
2070	0.1353	209.95	209.95	673	91		
2071	0.1301	183.15	183.15	587	76		
2072	0.1251	156.35	156.35	501	63		
2073	0.1203	129.55	129.55	415	50		
2074	0.1157	107.35	107.35	344	40		
2075	0.1112	107.35	107.35	344	38		
2076	0.1069	107.35	107.35	344	37		
2077	0.1028	107.35	107.35	344	35		
2078	0.0989	107.35	107.35	344	34		
2079	0.0951	107.35	107.35	344	33		
2080	0.0914	107.35	107.35	344	31		
2081	0.0879	107.35	107.35	344	30		
2082	0.0845	107.35	107.35	344	29		
2083	0.0813	107.35	107.35	344	28		
2084	0.0781	107.35	107.35	344	27		
2085	0.0751	107.35	107.35	344	26		
2086	0.0722	107.35	107.35	344	25		
2087	0.0695	107.35	107.35	344	24		
2088	0.0668	107.35	107.35	344	23		
2089	0.0642	107.35	107.35	344	22		
2090	0.0617	107.35	107.35	344	21		
2091	0.0594	107.35	107.35	344	20		
2092	0.0571	107.35	107.35	344	20		
2093	0.0549	107.35	107.35	344	19		
2094	0.0528	107.35	107.35	344	18		
2095	0.0508	90.75	90.75	291	15		
2096	0.0488	74.15	74.15	238	12		
2097	0.0469	57.55	57.55	185	9		
2098	0.0451	40.95	40.95	131	6		
2099	0.0434	24.35	24.35	78	3		
2100	0.0417	24.35	24.35	78	3		
2101	0.0401	24.35	24.35	78	3		
2102	0.0386	24.35	24.35	78	3		
2103	0.0371	24.35	24.35	78	3		
2104	0.0357	21.88	21.88	70	2		
2105	0.0343	19.41	19.41	62	2		
2106	0.0330	16.94	16.94	54	2		
2107	0.0317	14.47	14.47	46	1		
2108	0.0305	12.00	12.00	38	1		
合計					44,877		0

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

Y:	評価期間	100
Vt主:	人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3) 出典:五ヶ瀬川森林計画区収穫予想表	スギ スギ(複層林) 0 0 0 0.00 ~ 3,276.40 0.00 ~ 1,310.56
@:	人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3) 平成30年度県森連高千穂・五ヶ瀬共販所スギ丸太年平均素材価格(径18~22cm,長さ4.0m)	スギ スギ(複層林) 0 0 0 13,533 13,533
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
2008	1.5395										
2009	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2010	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2011	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2012	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2013	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2014	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2015	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2016	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2017	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2018	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2019	1.0000	1,008.99	13,655	0.00	0						
2020	0.9615	1,146.51	15,516	0.00	0						
2021	0.9246	1,148.57	15,544	0.00	0						
2022	0.8890	1,148.57	15,544	0.00	0						
2023	0.8548	1,148.57	15,544	0.00	0						
2024	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2025	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2027	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2029	0.6756	1,876.67	25,397	0.00	0						
2030	0.6496	1,876.67	25,397	0.00	0						
2031	0.6246	1,876.67	25,397	0.00	0						
2032	0.6006	1,876.67	25,397	0.00	0						
2033	0.5775	1,876.67	25,397	0.00	0						
2034	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2035	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2037	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2039	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2040	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2051	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2052	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2053	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2534	3,276.40	44,340	0.00	0						
2055	0.2437	3,276.40	44,340	0.00	0						
2056	0.2343	3,276.40	44,340	0.00	0						
2057	0.2253	3,276.40	44,340	0.00	0						
2058	0.2166	3,276.40	44,340	0.00	0						
2059	0.2083	0.00	0	676.57	9,156						
2060	0.2003	0.00	0	791.74	10,715						
2061	0.1926	0.00	0	914.73	12,379						
2062	0.1852	0.00	0	914.73	12,379						
2063	0.1780	238.47	3,227	457.37	6,190						
2064	0.1712	238.47	3,227	0.00	0						
2065	0.1646	238.47	3,227	0.00	0						
2066	0.1583	238.47	3,227	0.00	0						
2067	0.1522	238.47	3,227	0.00	0						

2068	0.1463	1,025.20	13,874	0.00	0						
2069	0.1407	1,025.20	13,874	747.30	10,113						
2070	0.1353	1,025.20	13,874	747.30	10,113						
2071	0.1301	1,025.20	13,874	747.30	10,113						
2072	0.1251	1,025.20	13,874	747.30	10,113						
2073	0.1203	0.00	0	747.30	10,113						
2074	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1112	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1069	0.00	0	0.00	0						
2077	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2078	0.0989	0.00	0	0.00	0						
2079	0.0951	0.00	0	0.00	0						
2080	0.0914	0.00	0	0.00	0						
2081	0.0879	0.00	0	0.00	0						
2082	0.0845	0.00	0	0.00	0						
2083	0.0813	0.00	0	0.00	0						
2084	0.0781	0.00	0	0.00	0						
2085	0.0751	0.00	0	0.00	0						
2086	0.0722	0.00	0	0.00	0						
2087	0.0695	0.00	0	0.00	0						
2088	0.0668	0.00	0	0.00	0						
2089	0.0642	0.00	0	0.00	0						
2090	0.0617	0.00	0	0.00	0						
2091	0.0594	0.00	0	0.00	0						
2092	0.0571	0.00	0	0.00	0						
2093	0.0549	0.00	0	0.00	0						
2094	0.0528	0.00	0	1,310.56	17,736						
2095	0.0508	0.00	0	1,310.56	17,736						
2096	0.0488	0.00	0	1,310.56	17,736						
2097	0.0469	0.00	0	1,310.56	17,736						
2098	0.0451	0.00	0	1,310.56	17,736						
2099	0.0434	0.00	0	0.00	0						
2100	0.0417	0.00	0	0.00	0						
2101	0.0401	0.00	0	0.00	0						
2102	0.0386	0.00	0	0.00	0						
2103	0.0371	0.00	0	220.20	2,980						
2104	0.0357	0.00	0	220.20	2,980						
2105	0.0343	0.00	0	220.20	2,980						
2106	0.0330	0.00	0	220.20	2,980						
2107	0.0317	0.00	0	220.20	2,980						
2108	0.0305	0.00	0	213.96	2,896						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2008	1.5395		
2009	1.4802	0	0
2010	1.4233	0	0
2011	1.3686	0	0
2012	1.3159	0	0
2013	1.2653	0	0
2014	1.2167	0	0
2015	1.1699	0	0
2016	1.1249	0	0
2017	1.0816	0	0
2018	1.0400	0	0
2019	1.0000	13,655	13,655
2020	0.9615	15,516	14,919
2021	0.9246	15,544	14,372
2022	0.8890	15,544	13,819
2023	0.8548	15,544	13,287
2024	0.8219	0	0
2025	0.7903	0	0
2026	0.7599	0	0
2027	0.7307	0	0
2028	0.7026	0	0
2029	0.6756	25,397	17,158
2030	0.6496	25,397	16,498
2031	0.6246	25,397	15,863
2032	0.6006	25,397	15,253
2033	0.5775	25,397	14,667
2034	0.5553	0	0
2035	0.5339	0	0
2036	0.5134	0	0
2037	0.4936	0	0
2038	0.4746	0	0
2039	0.4564	0	0
2040	0.4388	0	0
2041	0.4220	0	0
2042	0.4057	0	0
2043	0.3901	0	0
2044	0.3751	0	0
2045	0.3607	0	0
2046	0.3468	0	0
2047	0.3335	0	0
2048	0.3207	0	0
2049	0.3083	0	0
2050	0.2965	0	0
2051	0.2851	0	0
2052	0.2741	0	0

2053	0.2636	0	0
2054	0.2534	44,340	11,236
2055	0.2437	44,340	10,806
2056	0.2343	44,340	10,389
2057	0.2253	44,340	9,990
2058	0.2166	44,340	9,604
2059	0.2083	9,156	1,907
2060	0.2003	10,715	2,146
2061	0.1926	12,379	2,384
2062	0.1852	12,379	2,293
2063	0.1780	9,417	1,676
2064	0.1712	3,227	552
2065	0.1646	3,227	531
2066	0.1583	3,227	511
2067	0.1522	3,227	491
2068	0.1463	13,874	2,030
2069	0.1407	23,987	3,375
2070	0.1353	23,987	3,245
2071	0.1301	23,987	3,121
2072	0.1251	23,987	3,001
2073	0.1203	10,113	1,217
2074	0.1157	0	0
2075	0.1112	0	0
2076	0.1069	0	0
2077	0.1028	0	0
2078	0.0989	0	0
2079	0.0951	0	0
2080	0.0914	0	0
2081	0.0879	0	0
2082	0.0845	0	0
2083	0.0813	0	0
2084	0.0781	0	0
2085	0.0751	0	0
2086	0.0722	0	0
2087	0.0695	0	0
2088	0.0668	0	0
2089	0.0642	0	0
2090	0.0617	0	0
2091	0.0594	0	0
2092	0.0571	0	0
2093	0.0549	0	0
2094	0.0528	17,736	936
2095	0.0508	17,736	901
2096	0.0488	17,736	866
2097	0.0469	17,736	832
2098	0.0451	17,736	800
2099	0.0434	0	0
2100	0.0417	0	0
2101	0.0401	0	0
2102	0.0386	0	0
2103	0.0371	2,980	111
2104	0.0357	2,980	106
2105	0.0343	2,980	102
2106	0.0330	2,980	98
2107	0.0317	2,980	94
2108	0.0305	2,896	88
合計			234,930

様式1

便 益 集 計 表
(路網集計分)

事業名：森林環境保全整備事業
 施行箇所：五ヶ瀬川森林計画区

都道府県名：宮崎県
 (単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材利用増進便益	141,617	
	木材生産確保・増進便益	186,273	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	765,563	
総 便 益 (B)		1,093,453	
総 費 用 (C)		519,238	

(二股林業専用道開設他)

(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	効果額 千円	現在価値化 千円
2008	1.5395		
2009	1.4802	0	0
2010	1.4233	0	0
2011	1.3686	0	0
2012	1.3159	0	0
2013	1.2653	0	0
2014	1.2167	0	0
2015	1.1699	0	0
2016	1.1249	2,530	2,846
2017	1.0816	1,593	1,723
2018	1.0400	470	489
2019	1.0000	0	0
2020	0.9615	280	269
2021	0.9246	0	0
2022	0.8890	0	0
2023	0.8548	0	0
2024	0.8219	0	0
2025	0.7903	0	0
2026	0.7599	3,079	2,340
2027	0.7307	1,939	1,417
2028	0.7026	572	402
2029	0.6756	0	0
2030	0.6496	340	221
2031	0.6246	0	0
2032	0.6006	0	0
2033	0.5775	0	0
2034	0.5553	0	0
2035	0.5339	0	0
2036	0.5134	0	0
2037	0.4936	0	0
2038	0.4746	0	0
2039	0.4564	0	0
2040	0.4388	0	0
2041	0.4220	0	0
2042	0.4057	0	0
2043	0.3901	0	0
2044	0.3751	0	0
2045	0.3607	0	0
2046	0.3468	0	0
2047	0.3335	0	0
2048	0.3207	0	0
2049	0.3083	0	0
2050	0.2965	0	0
2051	0.2851	0	0
2052	0.2741	0	0
2053	0.2636	0	0
合計			9,707

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2008	1.5395		
2009	1.4802	0	0
2010	1.4233	0	0
2011	1.3686	0	0
2012	1.3159	0	0
2013	1.2653	0	0
2014	1.2167	0	0
2015	1.1699	0	0
2016	1.1249	0	0
2017	1.0816	0	0
2018	1.0400	0	0
2019	1.0000	0	0
2020	0.9615	0	0
2021	0.9246	0	0
2022	0.8890	0	0
2023	0.8548	0	0
2024	0.8219	0	0
2025	0.7903	0	0
2026	0.7599	0	0
2027	0.7307	25,379	18,544
2028	0.7026	39,574	27,805
2029	0.6756	372	251
2030	0.6496	0	0
2031	0.6246	0	0
2032	0.6006	0	0
2033	0.5775	0	0
2034	0.5553	0	0
2035	0.5339	0	0
2036	0.5134	0	0
2037	0.4936	0	0
2038	0.4746	0	0
2039	0.4564	0	0
2040	0.4388	0	0
2041	0.4220	0	0
2042	0.4057	0	0
2043	0.3901	0	0
2044	0.3751	0	0
2045	0.3607	3,948	1,424
2046	0.3468	0	0
2047	0.3335	0	0
2048	0.3207	0	0
2049	0.3083	0	0
2050	0.2965	12,938	3,836
2051	0.2851	0	0
2052	0.2741	0	0
2053	0.2636	0	0
合計			51,860

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

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/m ³ /sec)		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2019」	浸透能中 急 要整備森林(疎林)	0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 整備済森林	0.55
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)		99
A:	「九州森林管理局流域別降雨強度調査」(H20年)(五ヶ瀬川森林計画区データ1944~2007を基に算出)延岡森林事務所を適用 事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 68.42
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。) ※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
2008	1.5395				
2009	1.4802	0.00	0.00	0	0
2010	1.4233	0.00	0.00	0	0
2011	1.3686	0.00	0.00	0	0
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	26.54	1.77	204	221
2018	1.0400	65.53	6.14	707	735
2019	1.0000	65.92	10.54	1,214	1,214
2020	0.9615	65.92	14.93	1,720	1,654
2021	0.9246	65.92	19.33	2,227	2,059
2022	0.8890	65.92	23.71	2,732	2,429
2023	0.8548	65.92	28.11	3,239	2,769
2024	0.8219	65.92	32.51	3,746	3,079
2025	0.7903	68.42	37.07	4,271	3,375
2026	0.7599	68.42	41.63	4,797	3,645
2027	0.7307	41.87	26.72	3,079	2,250
2028	0.7026	2.89	0.93	107	75
2029	0.6756	2.50	0.83	96	65
2030	0.6496	10.04	1.50	173	112
2031	0.6246	10.04	2.18	251	157
2032	0.6006	10.04	2.84	327	196
2033	0.5775	10.04	3.51	404	233
2034	0.5553	10.04	4.18	482	268
2035	0.5339	10.04	4.85	559	298
2036	0.5134	10.04	5.52	636	327
2037	0.4936	10.04	6.19	713	352
2038	0.4746	10.04	6.85	789	374
2039	0.4564	10.04	7.53	868	396
2040	0.4388	10.04	8.03	925	406
2041	0.4220	10.04	8.53	983	415
2042	0.4057	10.04	9.03	1,040	422
2043	0.3901	10.04	9.54	1,099	429
2044	0.3751	10.04	10.04	1,157	434
2045	0.3607	7.54	7.54	869	313
2046	0.3468	7.54	7.54	869	301
2047	0.3335	7.54	7.54	869	290
2048	0.3207	7.54	7.54	869	279
2049	0.3083	7.54	7.54	869	268
2050	0.2965	0.00	0.00	0	0
2051	0.2851	0.00	0.00	0	0
2052	0.2741	0.00	0.00	0	0
2053	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					29,840

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 68.42
P:	年間平均降水量 (mm/年)	2,608
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	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。) ※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	
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
2008	1.5395				
2009	1.4802	0.00	0.00	0	0
2010	1.4233	0.00	0.00	0	0
2011	1.3686	0.00	0.00	0	0
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	26.54	1.77	77	83
2018	1.0400	65.53	6.14	269	280
2019	1.0000	65.92	10.54	461	461
2020	0.9615	65.92	14.93	653	628
2021	0.9246	65.92	19.33	846	782
2022	0.8890	65.92	23.71	1,037	922
2023	0.8548	65.92	28.11	1,230	1,051
2024	0.8219	65.92	32.51	1,422	1,169
2025	0.7903	68.42	37.07	1,622	1,282
2026	0.7599	68.42	41.63	1,821	1,384
2027	0.7307	41.87	26.72	1,169	854
2028	0.7026	2.89	0.93	41	29
2029	0.6756	2.50	0.83	36	24
2030	0.6496	10.04	1.50	66	43
2031	0.6246	10.04	2.18	95	59
2032	0.6006	10.04	2.84	124	74
2033	0.5775	10.04	3.51	154	89
2034	0.5553	10.04	4.18	183	102
2035	0.5339	10.04	4.85	212	113
2036	0.5134	10.04	5.52	241	124
2037	0.4936	10.04	6.19	271	134
2038	0.4746	10.04	6.85	300	142
2039	0.4564	10.04	7.53	329	150
2040	0.4388	10.04	8.03	351	154
2041	0.4220	10.04	8.53	373	157
2042	0.4057	10.04	9.03	395	160
2043	0.3901	10.04	9.54	417	163
2044	0.3751	10.04	10.04	439	165
2045	0.3607	7.54	7.54	330	119
2046	0.3468	7.54	7.54	330	114
2047	0.3335	7.54	7.54	330	110
2048	0.3207	7.54	7.54	330	106
2049	0.3083	7.54	7.54	330	102
2050	0.2965	0.00	0.00	0	0
2051	0.2851	0.00	0.00	0	0
2052	0.2741	0.00	0.00	0	0
2053	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					11,329

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

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

- Q_x: 全貯留量のうち生活用水使用相当量 5.60 億立方
- Q_y: 全貯留量 - Q_x 163.71 億立方
- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 68.42
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,608
気象庁HP 延岡の観測所データ(2014年から2018年)の年間降雨量の平均値を使用、事業地直近の観測地点の観測データを使用
- T: 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
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)
- U_x: 単位当たりの上水道供給単価 (円/m³) 96.00
宮崎県HP「平成29年宮崎県の水道」から延岡市のデータを使用、事業地がある市町村の単価より算出
- U_y: 単位当たりの雨水浄化費 (円/m³) 96.00
出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか
- 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) 96.00
- 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。) ※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

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
2008	1.5395				
2009	1.4802	0.00	0.00	0	0
2010	1.4233	0.00	0.00	0	0
2011	1.3686	0.00	0.00	0	0
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	26.54	1.77	222	240
2018	1.0400	65.53	6.14	769	800
2019	1.0000	65.92	10.54	1,319	1,319
2020	0.9615	65.92	14.93	1,869	1,797
2021	0.9246	65.92	19.33	2,420	2,238
2022	0.8890	65.92	23.71	2,968	2,639
2023	0.8548	65.92	28.11	3,519	3,008
2024	0.8219	65.92	32.51	4,070	3,345
2025	0.7903	68.42	37.07	4,641	3,668
2026	0.7599	68.42	41.63	5,211	3,960
2027	0.7307	41.87	26.72	3,345	2,444
2028	0.7026	2.89	0.93	116	82
2029	0.6756	2.50	0.83	104	70
2030	0.6496	10.04	1.50	188	122
2031	0.6246	10.04	2.18	273	171
2032	0.6006	10.04	2.84	356	214
2033	0.5775	10.04	3.51	439	254
2034	0.5553	10.04	4.18	523	290
2035	0.5339	10.04	4.85	607	324
2036	0.5134	10.04	5.52	691	355
2037	0.4936	10.04	6.19	775	383
2038	0.4746	10.04	6.85	858	407
2039	0.4564	10.04	7.53	943	430
2040	0.4388	10.04	8.03	1,005	441
2041	0.4220	10.04	8.53	1,068	451
2042	0.4057	10.04	9.03	1,130	458
2043	0.3901	10.04	9.54	1,194	466
2044	0.3751	10.04	10.04	1,257	472
2045	0.3607	7.54	7.54	944	341
2046	0.3468	7.54	7.54	944	327
2047	0.3335	7.54	7.54	944	315
2048	0.3207	7.54	7.54	944	303
2049	0.3083	7.54	7.54	944	291
2050	0.2965	0.00	0.00	0	0
2051	0.2851	0.00	0.00	0	0
2052	0.2741	0.00	0.00	0	0
2053	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					32,425

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

- 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) 4,107
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「平成31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」
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) 0.00 ~ 68.42
- 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。)
※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
2008	1.5395				
2009	1.4802	0.00	0.00	0	0
2010	1.4233	0.00	0.00	0	0
2011	1.3686	0.00	0.00	0	0
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0
2017	1.0816	26.54	1.77	136	147
2018	1.0400	65.53	6.14	472	491
2019	1.0000	65.92	10.54	809	809
2020	0.9615	65.92	14.93	1,147	1,103
2021	0.9246	65.92	19.33	1,485	1,373
2022	0.8890	65.92	23.71	1,821	1,619
2023	0.8548	65.92	28.11	2,159	1,846
2024	0.8219	65.92	32.51	2,497	2,052
2025	0.7903	68.42	37.07	2,847	2,250
2026	0.7599	68.42	41.63	3,197	2,429
2027	0.7307	41.87	26.72	2,052	1,499
2028	0.7026	2.89	0.93	71	50
2029	0.6756	2.50	0.83	64	43
2030	0.6496	10.04	1.50	115	75
2031	0.6246	10.04	2.18	167	104
2032	0.6006	10.04	2.84	218	131
2033	0.5775	10.04	3.51	270	156
2034	0.5553	10.04	4.18	321	178
2035	0.5339	10.04	4.85	372	199
2036	0.5134	10.04	5.52	424	218
2037	0.4936	10.04	6.19	475	234
2038	0.4746	10.04	6.85	526	250
2039	0.4564	10.04	7.53	578	264
2040	0.4388	10.04	8.03	617	271
2041	0.4220	10.04	8.53	655	276
2042	0.4057	10.04	9.03	694	282
2043	0.3901	10.04	9.54	733	286
2044	0.3751	10.04	10.04	771	289
2045	0.3607	7.54	7.54	579	209
2046	0.3468	7.54	7.54	579	201
2047	0.3335	7.54	7.54	579	193
2048	0.3207	7.54	7.54	579	186
2049	0.3083	7.54	7.54	579	179
2050	0.2965	0.00	0.00	0	0
2051	0.2851	0.00	0.00	0	0
2052	0.2741	0.00	0.00	0	0
2053	0.2636	0.00	0.00	0	0
合計					19,892

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO ₂) 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)	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(T ₀) 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	45.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 68.42
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」(2019年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.48
44/12:	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) 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 0.200
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 整備済森林 0.013
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				事業対象区域		
		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
2008	1.5395							
2009	1.4802	0.00	0.00	0	0			
2010	1.4233	0.00	0.00	0	0			
2011	1.3686	0.00	0.00	0	0			
2012	1.3159	0.00	0.00	0	0			
2013	1.2653	0.00	0.00	0	0			
2014	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2015	1.1699	0.00	0.00	0	0			
2016	1.1249	0.00	0.00	0	0			
2017	1.0816	26.54	1.77	6	6			
2018	1.0400	65.53	6.14	20	21			
2019	1.0000	65.92	10.53	34	34			
2020	0.9615	65.92	14.93	48	46			
2021	0.9246	65.92	19.32	62	57			
2022	0.8890	65.92	23.72	76	68			
2023	0.8548	65.92	28.11	90	77			
2024	0.8219	65.92	32.50	104	85			
2025	0.7903	68.42	37.06	119	94			
2026	0.7599	68.42	41.63	133	101			
2027	0.7307	41.87	26.72	86	63			
2028	0.7026	2.89	0.93	3	2			
2029	0.6756	2.50	0.83	3	2			
2030	0.6496	10.04	1.50	5	3			
2031	0.6246	10.04	2.17	7	4			
2032	0.6006	10.04	2.84	9	5			
2033	0.5775	10.04	3.51	11	6			
2034	0.5553	10.04	4.18	13	7			
2035	0.5339	10.04	4.85	16	9			
2036	0.5134	10.04	5.52	18	9			
2037	0.4936	10.04	6.19	20	10			
2038	0.4746	10.04	6.86	22	10			
2039	0.4564	10.04	7.53	24	11			
2040	0.4388	10.04	8.03	26	11			
2041	0.4220	10.04	8.53	27	11			
2042	0.4057	10.04	9.03	29	12			
2043	0.3901	10.04	9.54	31	12			

2044	0.3751	10.04	10.04	32	12			
2045	0.3607	7.54	7.54	24	9			
2046	0.3468	7.54	7.54	24	8			
2047	0.3335	7.54	7.54	24	8			
2048	0.3207	7.54	7.54	24	8			
2049	0.3083	7.54	7.54	24	7			
2050	0.2965	0.00	0.00	0	0			
2051	0.2851	0.00	0.00	0	0			
2052	0.2741	0.00	0.00	0	0			
2053	0.2636	0.00	0.00	0	0			
合計					828			0