

様式3-様式4

費用集計表
(治山事業)事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：奈半利川地区

都道府県名：高知県

(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
2011		× 1.7317							
2012	152,638	× 1.6651	106.2	234,055					
2013	504,128	× 1.6010	105.0	751,764					
2014	488,110	× 1.5395	102.1	719,798					
2015	397,133	× 1.4802	101.5	566,408					
2016	568,441	× 1.4233	102.3	773,473					
2017	272,644	× 1.3686	102.0	357,776					
2018	439,933	× 1.3159	101.5	557,805					
2019	583,160	× 1.2653	101.0	714,494					
2020	371,719	× 1.2167	100.0	442,321					
2021	452,416	× 1.1699	101.5	509,987					
2022	576,091	× 1.1249	100.9	628,135					
2023	483,640	× 1.0816	98.8	517,810					
2024	602,319	× 1.0400	97.8	626,412					
2025	390,909	× 1.0000	97.8	390,909					
2026	390,909	× 0.9615		375,859					
2027	418,182	× 0.9246		386,651					
2028	581,818	× 0.8890		517,236					
2029	581,818	× 0.8548		497,338					
2030	509,091	× 0.8219		418,422					
2031	481,818	× 0.7903		380,781					
2032	327,273	× 0.7599		248,695					
2033	400,000	× 0.7307		292,280					
2034	200,000	× 0.7026		140,520					
2035	0	× 0.6756		0					
2036	0	× 0.6496		0					
2037	0	× 0.6246		0					
2038	0	× 0.6006		0					
2039	0	× 0.5775		0					
2040	0	× 0.5553		0					
2041	0	× 0.5339		0					
2042	0	× 0.5134		0					
2043	0	× 0.4936		0					
2044	0	× 0.4746		0					
2045	0	× 0.4564		0					
2046	0	× 0.4388		0					
2047	0	× 0.4220		0					
2048	0	× 0.4057		0					
2049	0	× 0.3901		0					
2050	0	× 0.3751		0					
2051	0	× 0.3607		0					
2052	0	× 0.3468		0					
2053	0	× 0.3335		0					
2054	0	× 0.3207		0					
2055	0	× 0.3083		0					
2056	0	× 0.2965		0					
2057	0	× 0.2851		0					
2058	0	× 0.2741		0					
2059	0	× 0.2636		0					
2060	0	× 0.2534		0					
2061	0	× 0.2437		0					
2062	0	× 0.2343		0					
2063	0	× 0.2253		0					
2064	0	× 0.2166		0					
2065	0	× 0.2083		0					
2066	0	× 0.2003		0					
2067	0	× 0.1926		0					
2068	0	× 0.1852		0					
2069	0	× 0.1780		0					
2070	0	× 0.1712		0					
2071	0	× 0.1646		0					
2072	0	× 0.1583		0					
2073	0	× 0.1522		0					
2074	0	× 0.1463		0					
2075	0	× 0.1407		0					
2076	0	× 0.1353		0					
2077	0	× 0.1301		0					
2078	0	× 0.1251		0					
2079	0	× 0.1203		0					
2080	0	× 0.1157		0					
2081	0	× 0.1112		0					
2082	0	× 0.1069		0					
2083	0	× 0.1028		0					
2084	0	× 0.0989		0					
合 計					11,048,929				
C =					11,048,929 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）」

水源涵養便益
洪水防止便益
事業対象区域

32,177 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整量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 出典:「ダム年鑑2025」	5,580,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中, 急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.65
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中, 急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
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) 気象庁田野観測所(H6～R5)	83
A:	事業対象区域面積(ha)	0.17 ~ 11.38
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	73
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2011	1.7317	0.00	0.00		
2012	1.6651	0.17	0.02	3	5
2013	1.6010	0.73	0.09	12	19
2014	1.5395	1.28	0.22	28	43
2015	1.4802	1.72	0.39	50	74
2016	1.4233	2.36	0.63	81	115
2017	1.3686	2.66	0.89	115	157
2018	1.3159	3.15	1.22	157	207
2019	1.2653	3.80	1.60	206	261
2020	1.2167	4.22	2.01	259	315
2021	1.1699	4.73	2.48	319	373
2022	1.1249	5.37	3.01	388	436
2023	1.0816	5.91	3.52	453	490
2024	1.0400	6.58	4.05	522	543
2025	1.0000	7.02	4.58	590	590
2026	0.9615	7.46	5.09	656	631
2027	0.9246	7.93	5.63	725	670
2028	0.8890	8.58	6.17	795	707
2029	0.8548	9.23	6.71	864	739
2030	0.8219	9.80	7.27	936	769
2031	0.7903	10.34	7.83	1,009	797
2032	0.7599	10.71	8.36	1,077	818
2033	0.7307	11.16	8.89	1,145	837
2034	0.7026	11.38	9.38	1,208	849
2035	0.6756	11.38	9.80	1,262	853
2036	0.6496	11.38	10.20	1,314	854
2037	0.6246	11.38	10.55	1,359	849
2038	0.6006	11.38	10.81	1,392	836
2039	0.5775	11.38	11.04	1,422	821
2040	0.5553	11.38	11.18	1,440	800
2041	0.5339	11.38	11.30	1,455	777
2042	0.5134	11.38	11.36	1,463	751
2043	0.4936	11.38	11.38	1,466	724
2044	0.4746	11.38	11.38	1,466	696
2045	0.4564	11.38	11.38	1,466	669
2046	0.4388	11.38	11.38	1,466	643
2047	0.4220	11.38	11.38	1,466	619
2048	0.4057	11.38	11.38	1,466	595
2049	0.3901	11.38	11.38	1,466	572
2050	0.3751	11.38	11.38	1,466	550
2051	0.3607	11.38	11.38	1,466	529
2052	0.3468	11.38	11.38	1,466	508
2053	0.3335	11.38	11.38	1,466	489
2054	0.3207	11.38	11.38	1,466	470
2055	0.3083	11.38	11.38	1,466	452
2056	0.2965	11.38	11.38	1,466	435
2057	0.2851	11.38	11.38	1,466	418
2058	0.2741	11.38	11.38	1,466	402
2059	0.2636	11.38	11.38	1,466	386
2060	0.2534	11.38	11.38	1,466	371
2061	0.2437	11.38	11.38	1,466	357
2062	0.2343	11.38	11.38	1,466	343
2063	0.2253	11.38	11.38	1,466	330
2064	0.2166	11.38	11.38	1,466	318
2065	0.2083	11.38	11.38	1,466	305
2066	0.2003	11.38	11.38	1,466	294

2067	0.1926	11.38	11.38	1,466	282
2068	0.1852	11.38	11.38	1,466	272
2069	0.1780	11.38	11.38	1,466	261
2070	0.1712	11.38	11.38	1,466	251
2071	0.1646	11.38	11.38	1,466	241
2072	0.1583	11.38	11.38	1,466	232
2073	0.1522	11.38	11.38	1,466	223
2074	0.1463	11.38	11.38	1,466	214
2075	0.1407	11.38	11.38	1,466	206
2076	0.1353	11.38	11.38	1,466	198
2077	0.1301	11.38	11.38	1,466	191
2078	0.1251	11.38	11.38	1,466	183
2079	0.1203	11.38	11.38	1,466	176
2080	0.1157	11.38	11.38	1,466	170
2081	0.1112	11.38	11.38	1,466	163
2082	0.1069	11.38	11.38	1,466	157
2083	0.1028	11.38	11.38	1,466	151
2084	0.0989	11.38	11.38	1,466	145
合計					32,177

水源涵養便益
洪水防止便益
保全効果区域

190,597 千円

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(f_1 - f_2) \times t \times \alpha \times A \times U}{Y \times 360 \times (1+i)^t}$$

U: 治水ダムの単位流量調整量当たりの年間減価償却費(円／m³／sec)

5,580,000

出典:「ダム年鑑2025」

f1: 保全効果区域において事業を実施しない場合の将来の流出係数(浸透能中, 急)

0.65

出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

f2: 保全効果区域内の現在の流出係数(浸透能中, 急)

0.55

出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

α: 100年確率時雨量(mm/h)

83

気象庁田野観測所(H6～R5)

A: 保全効果区域面積(ha)

137.88

360: 単位合わせのための調整値

Y: 評価期間

73

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2011	1.7317				
2012	1.6651	0.0137	2.07	4	7
2013	1.6010	0.0274	8.90	31	50
2014	1.5395	0.0411	15.52	82	126
2015	1.4802	0.0548	20.90	148	219
2016	1.4233	0.0685	28.60	252	359
2017	1.3686	0.0822	32.30	342	468
2018	1.3159	0.0959	38.26	473	622
2019	1.2653	0.1096	46.16	652	825
2020	1.2167	0.1233	51.20	813	989
2021	1.1699	0.1370	57.33	1,012	1,184
2022	1.1249	0.1507	65.14	1,264	1,422
2023	1.0816	0.1644	71.69	1,518	1,642
2024	1.0400	0.1781	79.85	1,832	1,905
2025	1.0000	0.1918	85.15	2,104	2,104
2026	0.9615	0.2055	90.45	2,394	2,302
2027	0.9246	0.2192	96.12	2,714	2,509
2028	0.8890	0.2329	104.00	3,120	2,774
2029	0.8548	0.2466	111.88	3,554	3,038
2030	0.8219	0.2603	118.78	3,982	3,273
2031	0.7903	0.2740	125.31	4,423	3,495
2032	0.7599	0.2877	129.75	4,808	3,654
2033	0.7307	0.3014	135.17	5,248	3,835
2034	0.7026	0.3151	137.88	5,596	3,932
2035	0.6756	0.3288	137.88	5,839	3,945
2036	0.6496	0.3425	137.88	6,083	3,952
2037	0.6246	0.3562	137.88	6,326	3,951
2038	0.6006	0.3699	137.88	6,569	3,945
2039	0.5775	0.3836	137.88	6,813	3,935
2040	0.5553	0.3973	137.88	7,056	3,918
2041	0.5339	0.4110	137.88	7,299	3,897
2042	0.5134	0.4247	137.88	7,543	3,873
2043	0.4936	0.4384	137.88	7,786	3,843
2044	0.4746	0.4521	137.88	8,029	3,811
2045	0.4564	0.4658	137.88	8,272	3,775
2046	0.4388	0.4795	137.88	8,516	3,737
2047	0.4220	0.4932	137.88	8,759	3,696
2048	0.4057	0.5068	137.88	9,001	3,652
2049	0.3901	0.5205	137.88	9,244	3,606
2050	0.3751	0.5342	137.88	9,487	3,559
2051	0.3607	0.5479	137.88	9,731	3,510
2052	0.3468	0.5616	137.88	9,974	3,459
2053	0.3335	0.5753	137.88	10,217	3,407
2054	0.3207	0.5890	137.88	10,460	3,355
2055	0.3083	0.6027	137.88	10,704	3,300
2056	0.2965	0.6164	137.88	10,947	3,246
2057	0.2851	0.6301	137.88	11,190	3,190
2058	0.2741	0.6438	137.88	11,434	3,134
2059	0.2636	0.6575	137.88	11,677	3,078
2060	0.2534	0.6712	137.88	11,920	3,021
2061	0.2437	0.6849	137.88	12,164	2,964
2062	0.2343	0.6986	137.88	12,407	2,907
2063	0.2253	0.7123	137.88	12,650	2,850
2064	0.2166	0.7260	137.88	12,893	2,793
2065	0.2083	0.7397	137.88	13,137	2,736
2066	0.2003	0.7534	137.88	13,380	2,680
2067	0.1926	0.7671	137.88	13,623	2,624
2068	0.1852	0.7808	137.88	13,867	2,568
2069	0.1780	0.7945	137.88	14,110	2,512

2070	0.1712	0.8082	137.88	14,353	2,457
2071	0.1646	0.8219	137.88	14,597	2,403
2072	0.1583	0.8356	137.88	14,840	2,349
2073	0.1522	0.8493	137.88	15,083	2,296
2074	0.1463	0.8630	137.88	15,327	2,242
2075	0.1407	0.8767	137.88	15,570	2,191
2076	0.1353	0.8904	137.88	15,813	2,139
2077	0.1301	0.9041	137.88	16,056	2,089
2078	0.1251	0.9178	137.88	16,300	2,039
2079	0.1203	0.9315	137.88	16,543	1,990
2080	0.1157	0.9452	137.88	16,786	1,942
2081	0.1112	0.9589	137.88	17,030	1,894
2082	0.1069	0.9726	137.88	17,273	1,846
2083	0.1028	0.9863	137.88	17,516	1,801
2084	0.0989	1.0000	137.88	17,760	1,756
合計					190,597

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	0.17 ~ 11.38
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁田野観測所 (H6~R5)	2.083
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	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2025」	1,058,000,000
Y:	評価期間	73
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(T)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 千円
2011	1.7317	0.00	0.00		
2012	1.6651	0.17	0.02	1	2
2013	1.6010	0.73	0.09	3	5
2014	1.5395	1.28	0.22	8	12
2015	1.4802	1.72	0.39	14	21
2016	1.4233	2.36	0.63	22	31
2017	1.3686	2.66	0.89	31	42
2018	1.3159	3.15	1.22	43	57
2019	1.2653	3.80	1.60	56	71
2020	1.2167	4.22	2.01	70	85
2021	1.1699	4.73	2.48	87	102
2022	1.1249	5.37	3.01	105	118
2023	1.0816	5.91	3.52	123	133
2024	1.0400	6.58	4.05	142	148
2025	1.0000	7.02	4.58	160	160
2026	0.9615	7.46	5.09	178	171
2027	0.9246	7.93	5.63	197	182
2028	0.8890	8.58	6.17	216	192
2029	0.8548	9.23	6.71	234	200
2030	0.8219	9.80	7.27	254	209
2031	0.7903	10.34	7.83	274	217
2032	0.7599	10.71	8.36	292	222
2033	0.7307	11.16	8.89	311	227
2034	0.7026	11.38	9.38	328	230
2035	0.6756	11.38	9.80	342	231
2036	0.6496	11.38	10.20	356	231
2037	0.6246	11.38	10.55	369	230
2038	0.6006	11.38	10.81	378	227
2039	0.5775	11.38	11.04	386	223
2040	0.5553	11.38	11.18	391	217
2041	0.5339	11.38	11.30	395	211
2042	0.5134	11.38	11.36	397	204
2043	0.4936	11.38	11.38	398	196
2044	0.4746	11.38	11.38	398	189
2045	0.4564	11.38	11.38	398	182
2046	0.4388	11.38	11.38	398	175
2047	0.4220	11.38	11.38	398	168
2048	0.4057	11.38	11.38	398	161
2049	0.3901	11.38	11.38	398	155
2050	0.3751	11.38	11.38	398	149
2051	0.3607	11.38	11.38	398	144
2052	0.3468	11.38	11.38	398	138
2053	0.3335	11.38	11.38	398	133
2054	0.3207	11.38	11.38	398	128
2055	0.3083	11.38	11.38	398	123
2056	0.2965	11.38	11.38	398	118
2057	0.2851	11.38	11.38	398	113
2058	0.2741	11.38	11.38	398	109
2059	0.2636	11.38	11.38	398	105
2060	0.2534	11.38	11.38	398	101
2061	0.2437	11.38	11.38	398	97

2062	0.2343	11.38	11.38	398	93
2063	0.2253	11.38	11.38	398	90
2064	0.2166	11.38	11.38	398	86
2065	0.2083	11.38	11.38	398	83
2066	0.2003	11.38	11.38	398	80
2067	0.1926	11.38	11.38	398	77
2068	0.1852	11.38	11.38	398	74
2069	0.1780	11.38	11.38	398	71
2070	0.1712	11.38	11.38	398	68
2071	0.1646	11.38	11.38	398	66
2072	0.1583	11.38	11.38	398	63
2073	0.1522	11.38	11.38	398	61
2074	0.1463	11.38	11.38	398	58
2075	0.1407	11.38	11.38	398	56
2076	0.1353	11.38	11.38	398	54
2077	0.1301	11.38	11.38	398	52
2078	0.1251	11.38	11.38	398	50
2079	0.1203	11.38	11.38	398	48
2080	0.1157	11.38	11.38	398	46
2081	0.1112	11.38	11.38	398	44
2082	0.1069	11.38	11.38	398	43
2083	0.1028	11.38	11.38	398	41
2084	0.0989	11.38	11.38	398	39
合計					8,738

水源涵養便益
流域貯水便益
保全効果区域

51,706 千円

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

A:	保全効果区域面積 (ha)	137.88
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁田野観測所 (H6～R5)	2,083
D1:	保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	保全効果区域内の現在の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
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2025」	1,058,000,000
Y:	評価期間	73
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	

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2011	1.7317				
2012	1.6651	0.0137	2.07	1	2
2013	1.6010	0.0274	8.90	9	14
2014	1.5395	0.0411	15.52	22	34
2015	1.4802	0.0548	20.90	40	59
2016	1.4233	0.0685	28.60	68	97
2017	1.3686	0.0822	32.30	93	127
2018	1.3159	0.0959	38.26	128	168
2019	1.2653	0.1096	46.16	177	224
2020	1.2167	0.1233	51.20	221	269
2021	1.1699	0.1370	57.33	274	321
2022	1.1249	0.1507	65.14	343	386
2023	1.0816	0.1644	71.69	412	446
2024	1.0400	0.1781	79.85	497	517
2025	1.0000	0.1918	85.15	571	571
2026	0.9615	0.2055	90.45	649	624
2027	0.9246	0.2192	96.12	736	681
2028	0.8890	0.2329	104.00	846	752
2029	0.8548	0.2466	111.88	964	824
2030	0.8219	0.2603	118.78	1,080	888
2031	0.7903	0.2740	125.31	1,200	948
2032	0.7599	0.2877	129.75	1,304	991
2033	0.7307	0.3014	135.17	1,424	1,041
2034	0.7026	0.3151	137.88	1,518	1,067
2035	0.6756	0.3288	137.88	1,584	1,070
2036	0.6496	0.3425	137.88	1,650	1,072
2037	0.6246	0.3562	137.88	1,716	1,072
2038	0.6006	0.3699	137.88	1,782	1,070
2039	0.5775	0.3836	137.88	1,848	1,067
2040	0.5553	0.3973	137.88	1,914	1,063
2041	0.5339	0.4110	137.88	1,980	1,057
2042	0.5134	0.4247	137.88	2,046	1,050
2043	0.4936	0.4384	137.88	2,112	1,042
2044	0.4746	0.4521	137.88	2,178	1,034
2045	0.4564	0.4658	137.88	2,244	1,024
2046	0.4388	0.4795	137.88	2,310	1,014
2047	0.4220	0.4932	137.88	2,376	1,003
2048	0.4057	0.5068	137.88	2,442	991
2049	0.3901	0.5205	137.88	2,508	978
2050	0.3751	0.5342	137.88	2,574	966
2051	0.3607	0.5479	137.88	2,640	952
2052	0.3468	0.5616	137.88	2,706	938
2053	0.3335	0.5753	137.88	2,772	924
2054	0.3207	0.5890	137.88	2,838	910
2055	0.3083	0.6027	137.88	2,904	895
2056	0.2965	0.6164	137.88	2,970	881
2057	0.2851	0.6301	137.88	3,036	866
2058	0.2741	0.6438	137.88	3,102	850
2059	0.2636	0.6575	137.88	3,168	835
2060	0.2534	0.6712	137.88	3,234	819
2061	0.2437	0.6849	137.88	3,300	804
2062	0.2343	0.6986	137.88	3,366	789
2063	0.2253	0.7123	137.88	3,432	773
2064	0.2166	0.7260	137.88	3,498	758
2065	0.2083	0.7397	137.88	3,564	742

2066	0.2003	0.7534	137.88	3.630	727
2067	0.1926	0.7671	137.88	3.696	712
2068	0.1852	0.7808	137.88	3.762	697
2069	0.1780	0.7945	137.88	3.828	681
2070	0.1712	0.8082	137.88	3.894	667
2071	0.1646	0.8219	137.88	3.960	652
2072	0.1583	0.8356	137.88	4.026	637
2073	0.1522	0.8493	137.88	4.092	623
2074	0.1463	0.8630	137.88	4.158	608
2075	0.1407	0.8767	137.88	4.224	594
2076	0.1353	0.8904	137.88	4.290	580
2077	0.1301	0.9041	137.88	4.356	567
2078	0.1251	0.9178	137.88	4.422	553
2079	0.1203	0.9315	137.88	4.488	540
2080	0.1157	0.9452	137.88	4.554	527
2081	0.1112	0.9589	137.88	4.620	514
2082	0.1069	0.9726	137.88	4.686	501
2083	0.1028	0.9863	137.88	4.752	489
2084	0.0989	1.0000	137.88	4.818	477
合計					51.706

水源涵養便益
水質浄化便益
事業対象区域

35,686 千円

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.60 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	120.94 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.17 ～ 11.38
P:	年間平均降水量 (mm／年) 気象庁田野観測所 (H6～R5)	2,083
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 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／m3) 北川村簡易水道条例 (R6)	63.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m3)	139.38
u:	出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 単位当たりの水質浄化費 (U x と U y を用いて Q x と Q y で比例按分して算出)	137.17
Y:	評価期間	73
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2011	1.7317	0.00	0.00		
2012	1.6651	0.17	0.02	3	5
2013	1.6010	0.73	0.09	13	21
2014	1.5395	1.28	0.22	31	48
2015	1.4802	1.72	0.39	56	83
2016	1.4233	2.36	0.63	90	128
2017	1.3686	2.66	0.89	127	174
2018	1.3159	3.15	1.22	174	229
2019	1.2653	3.80	1.60	229	290
2020	1.2167	4.22	2.01	287	349
2021	1.1699	4.73	2.48	354	414
2022	1.1249	5.37	3.01	430	484
2023	1.0816	5.91	3.52	503	544
2024	1.0400	6.58	4.05	579	602
2025	1.0000	7.02	4.58	654	654
2026	0.9615	7.46	5.09	727	699
2027	0.9246	7.93	5.63	804	743
2028	0.8890	8.58	6.17	881	783
2029	0.8548	9.23	6.71	959	820
2030	0.8219	9.80	7.27	1,039	854
2031	0.7903	10.34	7.83	1,119	884
2032	0.7599	10.71	8.36	1,194	907
2033	0.7307	11.16	8.89	1,270	928
2034	0.7026	11.38	9.38	1,340	941
2035	0.6756	11.38	9.80	1,400	946
2036	0.6496	11.38	10.20	1,457	946
2037	0.6246	11.38	10.55	1,507	941
2038	0.6006	11.38	10.81	1,544	927
2039	0.5775	11.38	11.04	1,577	911
2040	0.5553	11.38	11.18	1,597	887
2041	0.5339	11.38	11.30	1,614	862
2042	0.5134	11.38	11.36	1,623	833
2043	0.4936	11.38	11.38	1,626	803
2044	0.4746	11.38	11.38	1,626	772
2045	0.4564	11.38	11.38	1,626	742
2046	0.4388	11.38	11.38	1,626	713
2047	0.4220	11.38	11.38	1,626	686
2048	0.4057	11.38	11.38	1,626	660
2049	0.3901	11.38	11.38	1,626	634
2050	0.3751	11.38	11.38	1,626	610
2051	0.3607	11.38	11.38	1,626	586
2052	0.3468	11.38	11.38	1,626	564
2053	0.3335	11.38	11.38	1,626	542

2054	0.3207	11.38	11.38	1,626	521
2055	0.3083	11.38	11.38	1,626	501
2056	0.2965	11.38	11.38	1,626	482
2057	0.2851	11.38	11.38	1,626	464
2058	0.2741	11.38	11.38	1,626	446
2059	0.2636	11.38	11.38	1,626	429
2060	0.2534	11.38	11.38	1,626	412
2061	0.2437	11.38	11.38	1,626	396
2062	0.2343	11.38	11.38	1,626	381
2063	0.2253	11.38	11.38	1,626	366
2064	0.2166	11.38	11.38	1,626	352
2065	0.2083	11.38	11.38	1,626	339
2066	0.2003	11.38	11.38	1,626	326
2067	0.1926	11.38	11.38	1,626	313
2068	0.1852	11.38	11.38	1,626	301
2069	0.1780	11.38	11.38	1,626	289
2070	0.1712	11.38	11.38	1,626	278
2071	0.1646	11.38	11.38	1,626	268
2072	0.1583	11.38	11.38	1,626	257
2073	0.1522	11.38	11.38	1,626	247
2074	0.1463	11.38	11.38	1,626	238
2075	0.1407	11.38	11.38	1,626	229
2076	0.1353	11.38	11.38	1,626	220
2077	0.1301	11.38	11.38	1,626	212
2078	0.1251	11.38	11.38	1,626	203
2079	0.1203	11.38	11.38	1,626	196
2080	0.1157	11.38	11.38	1,626	188
2081	0.1112	11.38	11.38	1,626	181
2082	0.1069	11.38	11.38	1,626	174
2083	0.1028	11.38	11.38	1,626	167
2084	0.0989	11.38	11.38	1,626	161
合計					35,686

水源涵養便益
水質浄化便益
保全効果区域

211,395 千円

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

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

Qx: 全貯留量のうち生活用水使用相当量

3.60 億立方

Qy: 全貯留量－Qx

120.94 億立方

A: 保全効果区域面積 (ha)

137.88

P: 年間平均降水量 (mm/年)
気象庁田野観測所 (H6～R5)

2.083

D1: 保全効果区域を放置した場合に想定される将来の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51

D2: 保全効果区域内の現在の貯留率

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)

63.00

Uy: 単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)

139.38

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 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)

137.17

Y: 評価期間

73

i: 社会的割引率 (0.04)

10: 単位合わせのための調整値

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値 千円
2011	1.7317				
2012	1.6651	0.0137	2.07	4	7
2013	1.6010	0.0274	8.90	35	56
2014	1.5395	0.0411	15.52	91	140
2015	1.4802	0.0548	20.90	164	243
2016	1.4233	0.0685	28.60	280	399
2017	1.3686	0.0822	32.30	379	519
2018	1.3159	0.0959	38.26	524	690
2019	1.2653	0.1096	46.16	723	915
2020	1.2167	0.1233	51.20	902	1,097
2021	1.1699	0.1370	57.33	1,122	1,313
2022	1.1249	0.1507	65.14	1,402	1,577
2023	1.0816	0.1644	71.69	1,684	1,821
2024	1.0400	0.1781	79.85	2,032	2,113
2025	1.0000	0.1918	85.15	2,333	2,333
2026	0.9615	0.2055	90.45	2,655	2,553
2027	0.9246	0.2192	96.12	3,010	2,783
2028	0.8890	0.2329	104.00	3,460	3,076
2029	0.8548	0.2466	111.88	3,942	3,370
2030	0.8219	0.2603	118.78	4,417	3,630
2031	0.7903	0.2740	125.31	4,905	3,876
2032	0.7599	0.2877	129.75	5,333	4,053
2033	0.7307	0.3014	135.17	5,820	4,253
2034	0.7026	0.3151	137.88	6,207	4,361
2035	0.6756	0.3288	137.88	6,477	4,376
2036	0.6496	0.3425	137.88	6,747	4,383
2037	0.6246	0.3562	137.88	7,016	4,382
2038	0.6006	0.3699	137.88	7,286	4,376
2039	0.5775	0.3836	137.88	7,556	4,364
2040	0.5553	0.3973	137.88	7,826	4,346
2041	0.5339	0.4110	137.88	8,096	4,322
2042	0.5134	0.4247	137.88	8,366	4,295
2043	0.4936	0.4384	137.88	8,636	4,263
2044	0.4746	0.4521	137.88	8,905	4,226
2045	0.4564	0.4658	137.88	9,175	4,187
2046	0.4388	0.4795	137.88	9,445	4,144
2047	0.4220	0.4932	137.88	9,715	4,100
2048	0.4057	0.5068	137.88	9,983	4,050
2049	0.3901	0.5205	137.88	10,253	4,000
2050	0.3751	0.5342	137.88	10,523	3,947
2051	0.3607	0.5479	137.88	10,793	3,893
2052	0.3468	0.5616	137.88	11,062	3,836
2053	0.3335	0.5753	137.88	11,332	3,779
2054	0.3207	0.5890	137.88	11,602	3,721
2055	0.3083	0.6027	137.88	11,872	3,660
2056	0.2965	0.6164	137.88	12,142	3,600
2057	0.2851	0.6301	137.88	12,412	3,539

2058	0.2741	0.6438	137.88	12,682	3,476
2059	0.2636	0.6575	137.88	12,951	3,414
2060	0.2534	0.6712	137.88	13,221	3,350
2061	0.2437	0.6849	137.88	13,491	3,288
2062	0.2343	0.6986	137.88	13,761	3,224
2063	0.2253	0.7123	137.88	14,031	3,161
2064	0.2166	0.7260	137.88	14,301	3,098
2065	0.2083	0.7397	137.88	14,571	3,035
2066	0.2003	0.7534	137.88	14,840	2,972
2067	0.1926	0.7671	137.88	15,110	2,910
2068	0.1852	0.7808	137.88	15,380	2,848
2069	0.1780	0.7945	137.88	15,650	2,786
2070	0.1712	0.8082	137.88	15,920	2,726
2071	0.1646	0.8219	137.88	16,190	2,665
2072	0.1583	0.8356	137.88	16,460	2,606
2073	0.1522	0.8493	137.88	16,729	2,546
2074	0.1463	0.8630	137.88	16,999	2,487
2075	0.1407	0.8767	137.88	17,269	2,430
2076	0.1353	0.8904	137.88	17,539	2,373
2077	0.1301	0.9041	137.88	17,809	2,317
2078	0.1251	0.9178	137.88	18,079	2,262
2079	0.1203	0.9315	137.88	18,349	2,207
2080	0.1157	0.9452	137.88	18,619	2,154
2081	0.1112	0.9589	137.88	18,888	2,100
2082	0.1069	0.9726	137.88	19,158	2,048
2083	0.1028	0.9863	137.88	19,428	1,997
2084	0.0989	1.0000	137.88	19,698	1,948
合計					211,395

災害防止便益
山地災害防止便益

15,945,597 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

- D: 山腹崩壊等によって被害を被る家屋や資材等の年平均想定被害額 (円/年)
主な保全対象(家屋58戸、国道5km、農地23ha等)
- R: 年間山腹崩壊発生率
- T: 整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。)
- 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。)
- Y: 評価期間
- i: 社会的割引率(0.04)

602,276,381

1.000

23

73

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
2011	1.7317			
2012	1.6651	0.0150	9,034	15,043
2013	1.6010	0.0646	38,907	62,290
2014	1.5395	0.1125	67,756	104,310
2015	1.4802	0.1516	91,305	135,150
2016	1.4233	0.2074	124,912	177,787
2017	1.3686	0.2342	141,053	193,045
2018	1.3159	0.2775	167,132	219,929
2019	1.2653	0.3348	201,642	255,138
2020	1.2167	0.3713	223,625	272,085
2021	1.1699	0.4158	250,427	292,975
2022	1.1249	0.4724	284,515	320,051
2023	1.0816	0.5199	313,123	338,674
2024	1.0400	0.5791	348,778	362,729
2025	1.0000	0.6176	371,966	371,966
2026	0.9615	0.6560	395,093	379,882
2027	0.9246	0.6971	419,847	388,191
2028	0.8890	0.7543	454,297	403,870
2029	0.8548	0.8115	488,747	417,781
2030	0.8219	0.8615	518,861	426,452
2031	0.7903	0.9089	547,409	432,617
2032	0.7599	0.9410	566,742	430,667
2033	0.7307	0.9803	590,412	431,414
2034	0.7026	1.0000	602,276	423,159
2035	0.6756	1.0000	602,276	406,898
2036	0.6496	1.0000	602,276	391,238
2037	0.6246	1.0000	602,276	376,182
2038	0.6006	1.0000	602,276	361,727
2039	0.5775	1.0000	602,276	347,814
2040	0.5553	1.0000	602,276	334,444
2041	0.5339	1.0000	602,276	321,555
2042	0.5134	1.0000	602,276	309,208
2043	0.4936	1.0000	602,276	297,283
2044	0.4746	1.0000	602,276	285,840
2045	0.4564	1.0000	602,276	274,879
2046	0.4388	1.0000	602,276	264,279
2047	0.4220	1.0000	602,276	254,160
2048	0.4057	1.0000	602,276	244,343
2049	0.3901	1.0000	602,276	234,948
2050	0.3751	1.0000	602,276	225,914
2051	0.3607	1.0000	602,276	217,241
2052	0.3468	1.0000	602,276	208,869
2053	0.3335	1.0000	602,276	200,859
2054	0.3207	1.0000	602,276	193,150
2055	0.3083	1.0000	602,276	185,682
2056	0.2965	1.0000	602,276	178,575
2057	0.2851	1.0000	602,276	171,709
2058	0.2741	1.0000	602,276	165,084
2059	0.2636	1.0000	602,276	158,760
2060	0.2534	1.0000	602,276	152,617
2061	0.2437	1.0000	602,276	146,775
2062	0.2343	1.0000	602,276	141,113
2063	0.2253	1.0000	602,276	135,693
2064	0.2166	1.0000	602,276	130,453
2065	0.2083	1.0000	602,276	125,454
2066	0.2003	1.0000	602,276	120,636
2067	0.1926	1.0000	602,276	115,998
2068	0.1852	1.0000	602,276	111,542
2069	0.1780	1.0000	602,276	107,205
2070	0.1712	1.0000	602,276	103,110
2071	0.1646	1.0000	602,276	99,135
2072	0.1583	1.0000	602,276	95,340
2073	0.1522	1.0000	602,276	91,666
2074	0.1463	1.0000	602,276	88,113
2075	0.1407	1.0000	602,276	84,740

2076	0.1353	1.0000	602,276	81,488
2077	0.1301	1.0000	602,276	78,356
2078	0.1251	1.0000	602,276	75,345
2079	0.1203	1.0000	602,276	72,454
2080	0.1157	1.0000	602,276	69,683
2081	0.1112	1.0000	602,276	66,973
2082	0.1069	1.0000	602,276	64,383
2083	0.1028	1.0000	602,276	61,914
2084	0.0989	1.0000	602,276	59,565
合計				15,945,597

災害防止便益
人命保護便益

5,489,183 千円

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times D \times R$$

D:	山腹崩壊等によって被害を被る人身に係る年平均想定被害額	6,479,077,025
R:	年間山腹崩壊発生率	0.032
T:	整備期間(便益の算出に当たっては、整備期間までの事業費の合計を用いている。)	23
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。)	
Y:	評価期間	73
i:	社会的割引率(0.04)	

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
項目	想定被害 家屋数	想定被害 人数	都道府県 別 一般労働 者の賃金 千円/月	就労可能 年数	ライブ ニッツ 係数	精神的損害額	一人あたり 年平均被害額	年平均被害額
単位	戸	人	千円/月	年		円	円	円
	※		高知県			※※		②×⑦
	58	10.39	273.3	16	11.7	600,601,000	623,623,792	6,479,077,025

※全壊崩壊家屋数を入力
※※精神的損害額は変更可

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値 千円
2011	1.7317			
2012	1.6651	0.0150	3,110	5,178
2013	1.6010	0.0646	13,394	21,444
2014	1.5395	0.1125	23,325	35,909
2015	1.4802	0.1516	31,431	46,524
2016	1.4233	0.2074	43,000	61,202
2017	1.3686	0.2342	48,557	66,455
2018	1.3159	0.2775	57,534	75,709
2019	1.2653	0.3348	69,414	87,830
2020	1.2167	0.3713	76,982	93,664
2021	1.1699	0.4158	86,208	100,855
2022	1.1249	0.4724	97,943	110,176
2023	1.0816	0.5199	107,791	116,587
2024	1.0400	0.5791	120,065	124,868
2025	1.0000	0.6176	128,047	128,047
2026	0.9615	0.6560	136,009	130,773
2027	0.9246	0.6971	144,530	133,632
2028	0.8890	0.7543	156,389	139,030
2029	0.8548	0.8115	168,249	143,819
2030	0.8219	0.8615	178,615	146,804
2031	0.7903	0.9089	188,443	148,927
2032	0.7599	0.9410	195,098	148,255
2033	0.7307	0.9803	203,246	148,512
2034	0.7026	1.0000	207,330	145,670
2035	0.6756	1.0000	207,330	140,072
2036	0.6496	1.0000	207,330	134,682
2037	0.6246	1.0000	207,330	129,498
2038	0.6006	1.0000	207,330	124,522
2039	0.5775	1.0000	207,330	119,733
2040	0.5553	1.0000	207,330	115,130
2041	0.5339	1.0000	207,330	110,693
2042	0.5134	1.0000	207,330	106,443
2043	0.4936	1.0000	207,330	102,338
2044	0.4746	1.0000	207,330	98,399
2045	0.4564	1.0000	207,330	94,625
2046	0.4388	1.0000	207,330	90,976
2047	0.4220	1.0000	207,330	87,493
2048	0.4057	1.0000	207,330	84,114
2049	0.3901	1.0000	207,330	80,879
2050	0.3751	1.0000	207,330	77,769
2051	0.3607	1.0000	207,330	74,784
2052	0.3468	1.0000	207,330	71,902
2053	0.3335	1.0000	207,330	69,145
2054	0.3207	1.0000	207,330	66,491
2055	0.3083	1.0000	207,330	63,920
2056	0.2965	1.0000	207,330	61,473
2057	0.2851	1.0000	207,330	59,110
2058	0.2741	1.0000	207,330	56,829
2059	0.2636	1.0000	207,330	54,652

2060	0.2534	1.0000	207,330	52,537
2061	0.2437	1.0000	207,330	50,526
2062	0.2343	1.0000	207,330	48,577
2063	0.2253	1.0000	207,330	46,711
2064	0.2166	1.0000	207,330	44,908
2065	0.2083	1.0000	207,330	43,187
2066	0.2003	1.0000	207,330	41,528
2067	0.1926	1.0000	207,330	39,932
2068	0.1852	1.0000	207,330	38,398
2069	0.1780	1.0000	207,330	36,905
2070	0.1712	1.0000	207,330	35,495
2071	0.1646	1.0000	207,330	34,127
2072	0.1583	1.0000	207,330	32,820
2073	0.1522	1.0000	207,330	31,556
2074	0.1463	1.0000	207,330	30,332
2075	0.1407	1.0000	207,330	29,171
2076	0.1353	1.0000	207,330	28,052
2077	0.1301	1.0000	207,330	26,974
2078	0.1251	1.0000	207,330	25,937
2079	0.1203	1.0000	207,330	24,942
2080	0.1157	1.0000	207,330	23,988
2081	0.1112	1.0000	207,330	23,055
2082	0.1069	1.0000	207,330	22,164
2083	0.1028	1.0000	207,330	21,314
2084	0.0989	1.0000	207,330	20,505
合計				5,489,183