

様式 2

事業費集計表
(治山事業)

事業名： 民有林直轄治山事業
施行箇所： 紀伊田辺地区

都道府県名： 和歌山

(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
H 2 4		× 1.0000					
H 2 5	499,000	× 0.9615	479,789				
H 2 6	647,000	× 0.9246	598,216				
H 2 7	633,000	× 0.8890	562,737				
H 2 8	627,800	× 0.8548	536,643				
H 2 9	625,000	× 0.8219	513,688				
H 3 0	578,000	× 0.7903	456,793				
H 3 1	540,500	× 0.7599	410,726				
H 3 2	540,000	× 0.7307	394,578				
H 3 3	535,800	× 0.7026	376,453				
H 3 4	323,900	× 0.6756	218,827				
H 3 5	0	× 0.6496	0				
H 3 6	0	× 0.6246	0				
H 3 7	0	× 0.6006	0				
H 3 8	0	× 0.5775	0				
H 3 9	0	× 0.5553	0				
H 4 0	0	× 0.5339	0				
H 4 1	0	× 0.5134	0				
H 4 2	0	× 0.4936	0				
H 4 3	0	× 0.4746	0				
H 4 4	0	× 0.4564	0				
H 4 5	0	× 0.4388	0				
H 4 6	0	× 0.4220	0				
H 4 7	0	× 0.4057	0				
H 4 8	0	× 0.3901	0				
H 4 9	0	× 0.3751	0				
H 5 0	0	× 0.3607	0				
H 5 1	0	× 0.3468	0				
H 5 2	0	× 0.3335	0				
H 5 3	0	× 0.3207	0				
H 5 4	0	× 0.3083	0				
H 5 5	0	× 0.2965	0				
H 5 6	0	× 0.2851	0				
H 5 7	0	× 0.2741	0				
H 5 8	0	× 0.2636	0				
H 5 9	0	× 0.2534	0				
H 6 0	0	× 0.2437	0				
H 6 1	0	× 0.2343	0				
H 6 2	0	× 0.2253	0				
H 6 3	0	× 0.2166	0				
H 6 4	0	× 0.2083	0				
H 6 5	0	× 0.2003	0				
H 6 6	0	× 0.1926	0				
H 6 7	0	× 0.1852	0				
H 6 8	0	× 0.1780	0				
H 6 9	0	× 0.1712	0				
H 7 0	0	× 0.1646	0				
H 7 1	0	× 0.1583	0				
H 7 2	0	× 0.1522	0				
H 7 3	0	× 0.1463	0				
H 7 4	0	× 0.1407	0				
H 7 5	0	× 0.1353	0				
H 7 6	0	× 0.1301	0				
H 7 7	0	× 0.1251	0				
H 7 8	0	× 0.1203	0				
H 7 9	0	× 0.1157	0				
H 8 0	0	× 0.1112	0				
H 8 1	0	× 0.1069	0				
H 8 2	0	× 0.1028	0				
H 8 3	0	× 0.0989	0				
H 8 4	0	× 0.0951	0				
				合 計			4,548,450
				C =			4,548,450 千円

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

- U: 治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m²/sec) 3,740,000
- 出典:「ダム年鑑2011」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.65
浸透能中 急 要整備森林(疎林)
- 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 0.55
浸透能中 急 整備済森林
- 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) 179
 栗栖川観測所 (H4~H23)
- A: 事業対象区域面積(ha) 1.55 ~ 17.26
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 60

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	1.55	0.10	19	18
2014	0.9246	3.56	0.34	63	58
2015	0.8890	5.53	0.71	132	117
2016	0.8548	7.48	1.20	223	191
2017	0.8219	9.42	1.84	342	281
2018	0.7903	11.22	2.59	482	381
2019	0.7599	12.90	3.44	640	486
2020	0.7307	14.58	4.42	822	601
2021	0.7026	16.25	5.50	1,023	719
2022	0.6756	17.26	6.66	1,239	837
2023	0.6496	17.26	7.80	1,450	942
2024	0.6246	17.26	8.94	1,662	1,038
2025	0.6006	17.26	10.09	1,876	1,127
2026	0.5775	17.26	11.26	2,094	1,209
2027	0.5553	17.26	12.41	2,308	1,282
2028	0.5339	17.26	13.45	2,501	1,335
2029	0.5134	17.26	14.36	2,670	1,371
2030	0.4936	17.26	15.14	2,815	1,389
2031	0.4746	17.26	15.79	2,936	1,393
2032	0.4564	17.26	16.33	3,037	1,386
2033	0.4388	17.26	16.73	3,111	1,365
2034	0.4220	17.26	17.02	3,165	1,336
2035	0.4057	17.26	17.19	3,197	1,297
2036	0.3901	17.26	17.26	3,210	1,252
2037	0.3751	17.26	17.26	3,210	1,204
2038	0.3607	17.26	17.26	3,210	1,158
2039	0.3468	17.26	17.26	3,210	1,113
2040	0.3335	17.26	17.26	3,210	1,071
2041	0.3207	17.26	17.26	3,210	1,029
2042	0.3083	17.26	17.26	3,210	990
2043	0.2965	17.26	17.26	3,210	952
2044	0.2851	17.26	17.26	3,210	915
2045	0.2741	17.26	17.26	3,210	880
2046	0.2636	17.26	17.26	3,210	846
2047	0.2534	17.26	17.26	3,210	813
2048	0.2437	17.26	17.26	3,210	782
2049	0.2343	17.26	17.26	3,210	752
2050	0.2253	17.26	17.26	3,210	723
2051	0.2166	17.26	17.26	3,210	695
2052	0.2083	17.26	17.26	3,210	669
2053	0.2003	17.26	17.26	3,210	643
2054	0.1926	17.26	17.26	3,210	618
2055	0.1852	17.26	17.26	3,210	594
2056	0.1780	17.26	17.26	3,210	571
2057	0.1712	17.26	17.26	3,210	550
2058	0.1646	17.26	17.26	3,210	528
2059	0.1583	17.26	17.26	3,210	508
2060	0.1522	17.26	17.26	3,210	489
2061	0.1463	17.26	17.26	3,210	470
2062	0.1407	17.26	17.26	3,210	452
2063	0.1353	17.26	17.26	3,210	434
2064	0.1301	17.26	17.26	3,210	418
2065	0.1251	17.26	17.26	3,210	402
2066	0.1203	17.26	17.26	3,210	386
2067	0.1157	17.26	17.26	3,210	371
2068	0.1112	17.26	17.26	3,210	357
2069	0.1069	17.26	17.26	3,210	343
2070	0.1028	17.26	17.26	3,210	330
2071	0.0989	17.26	17.26	3,210	317
2072	0.0951	17.26	17.26	3,210	305
合計					45,089

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

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2011」	3,740,000
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 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 急 要整備森林(疎林) 0.65
f2:	保全効果区域内の現在の流出係数 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
α:	100年確率時雨量(mm/h) 栗栖川観測所 (H4~H23)	179
A:	保全効果区域面積(ha)	305.36
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	60

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.02	27.45	85	82
2014	0.9246	0.03	63.05	390	361
2015	0.8890	0.05	97.88	910	809
2016	0.8548	0.07	132.42	1,642	1,404
2017	0.8219	0.08	166.81	2,584	2,124
2018	0.7903	0.10	198.61	3,693	2,919
2019	0.7599	0.12	228.35	4,956	3,766
2020	0.7307	0.13	258.06	6,397	4,674
2021	0.7026	0.15	287.54	8,021	5,636
2022	0.6756	0.17	305.36	9,466	6,395
2023	0.6496	0.18	305.36	10,409	6,762
2024	0.6246	0.20	305.36	11,357	7,094
2025	0.6006	0.22	305.36	12,305	7,390
2026	0.5775	0.23	305.36	13,248	7,651
2027	0.5553	0.25	305.36	14,196	7,883
2028	0.5339	0.27	305.36	15,145	8,086
2029	0.5134	0.28	305.36	16,087	8,259
2030	0.4936	0.30	305.36	17,036	8,409
2031	0.4746	0.32	305.36	17,984	8,535
2032	0.4564	0.33	305.36	18,926	8,638
2033	0.4388	0.35	305.36	19,875	8,721
2034	0.4220	0.37	305.36	20,823	8,787
2035	0.4057	0.38	305.36	21,766	8,830
2036	0.3901	0.40	305.36	22,714	8,861
2037	0.3751	0.42	305.36	23,662	8,876
2038	0.3607	0.43	305.36	24,605	8,875
2039	0.3468	0.45	305.36	25,553	8,862
2040	0.3335	0.47	305.36	26,502	8,838
2041	0.3207	0.48	305.36	27,444	8,801
2042	0.3083	0.50	305.36	28,393	8,754
2043	0.2965	0.52	305.36	29,341	8,700
2044	0.2851	0.53	305.36	30,283	8,634
2045	0.2741	0.55	305.36	31,232	8,561
2046	0.2636	0.57	305.36	32,180	8,483
2047	0.2534	0.58	305.36	33,123	8,393
2048	0.2437	0.60	305.36	34,071	8,303
2049	0.2343	0.62	305.36	35,019	8,205
2050	0.2253	0.63	305.36	35,962	8,102
2051	0.2166	0.65	305.36	36,910	7,995
2052	0.2083	0.67	305.36	37,859	7,886
2053	0.2003	0.68	305.36	38,801	7,772
2054	0.1926	0.70	305.36	39,750	7,656
2055	0.1852	0.72	305.36	40,698	7,537
2056	0.1780	0.73	305.36	41,640	7,412
2057	0.1712	0.75	305.36	42,589	7,291
2058	0.1646	0.77	305.36	43,537	7,166
2059	0.1583	0.78	305.36	44,480	7,041
2060	0.1522	0.80	305.36	45,428	6,914
2061	0.1463	0.82	305.36	46,376	6,785
2062	0.1407	0.83	305.36	47,319	6,658
2063	0.1353	0.85	305.36	48,267	6,531
2064	0.1301	0.87	305.36	49,216	6,403
2065	0.1251	0.88	305.36	50,158	6,275
2066	0.1203	0.90	305.36	51,107	6,148
2067	0.1157	0.92	305.36	52,055	6,023
2068	0.1112	0.93	305.36	52,997	5,893
2069	0.1069	0.95	305.36	53,946	5,767
2070	0.1028	0.97	305.36	54,894	5,643
2071	0.0989	0.98	305.36	55,837	5,522
2072	0.0951	1.00	305.36	56,785	5,400
合計					410,181

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 1.55 ~ 17.26
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)
本宮観測所 (S56~H23) 2,780
- D1: 事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典:「ダム年鑑2011」 1,022,000,000
- Y: 評価期間 60
- 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	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.012	1.0000				
2.013	0.9615	1.55	0.10	5	5
2.014	0.9246	3.56	0.34	15	14
2.015	0.8890	5.53	0.71	32	28
2.016	0.8548	7.48	1.20	54	46
2.017	0.8219	9.42	1.84	83	68
2.018	0.7903	11.22	2.59	117	92
2.019	0.7599	12.90	3.44	155	118
2.020	0.7307	14.58	4.42	199	145
2.021	0.7026	16.25	5.50	248	174
2.022	0.6756	17.26	6.66	300	203
2.023	0.6496	17.26	7.80	351	228
2.024	0.6246	17.26	8.94	403	252
2.025	0.6006	17.26	10.09	455	273
2.026	0.5775	17.26	11.26	507	293
2.027	0.5553	17.26	12.41	559	310
2.028	0.5339	17.26	13.45	606	324
2.029	0.5134	17.26	14.36	647	332
2.030	0.4936	17.26	15.14	682	337
2.031	0.4746	17.26	15.79	711	337
2.032	0.4564	17.26	16.33	736	336
2.033	0.4388	17.26	16.73	754	331
2.034	0.4220	17.26	17.02	767	324
2.035	0.4057	17.26	17.19	774	314
2.036	0.3901	17.26	17.26	777	303
2.037	0.3751	17.26	17.26	777	291
2.038	0.3607	17.26	17.26	777	280
2.039	0.3468	17.26	17.26	777	269
2.040	0.3335	17.26	17.26	777	259
2.041	0.3207	17.26	17.26	777	249
2.042	0.3083	17.26	17.26	777	240
2.043	0.2965	17.26	17.26	777	230
2.044	0.2851	17.26	17.26	777	222
2.045	0.2741	17.26	17.26	777	213
2.046	0.2636	17.26	17.26	777	205
2.047	0.2534	17.26	17.26	777	197
2.048	0.2437	17.26	17.26	777	189
2.049	0.2343	17.26	17.26	777	182
2.050	0.2253	17.26	17.26	777	175
2.051	0.2166	17.26	17.26	777	168
2.052	0.2083	17.26	17.26	777	162
2.053	0.2003	17.26	17.26	777	156
2.054	0.1926	17.26	17.26	777	150
2.055	0.1852	17.26	17.26	777	144
2.056	0.1780	17.26	17.26	777	138
2.057	0.1712	17.26	17.26	777	133
2.058	0.1646	17.26	17.26	777	128
2.059	0.1583	17.26	17.26	777	123
2.060	0.1522	17.26	17.26	777	118
2.061	0.1463	17.26	17.26	777	114
2.062	0.1407	17.26	17.26	777	109
2.063	0.1353	17.26	17.26	777	105
2.064	0.1301	17.26	17.26	777	101
2.065	0.1251	17.26	17.26	777	97
2.066	0.1203	17.26	17.26	777	93
2.067	0.1157	17.26	17.26	777	90
2.068	0.1112	17.26	17.26	777	86
2.069	0.1069	17.26	17.26	777	83
2.070	0.1028	17.26	17.26	777	80
2.071	0.0989	17.26	17.26	777	77
2.072	0.0951	17.26	17.26	777	74
合計					10,917

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400 \times Y \times (1+i)^t}$$

A:	保全効果区域面積 (ha)	305.36
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 本宮観測所 (S56~H23)	2,780
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:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2011」	1,022,000,000
Y:	評価期間	60
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	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.0167	27.45	21	20
2014	0.9246	0.0333	63.05	95	88
2015	0.8890	0.0500	97.88	220	196
2016	0.8548	0.0667	132.42	398	340
2017	0.8219	0.0833	166.81	626	515
2018	0.7903	0.1000	198.61	895	707
2019	0.7599	0.1167	228.35	1,200	912
2020	0.7307	0.1333	258.06	1,550	1,133
2021	0.7026	0.1500	287.54	1,943	1,365
2022	0.6756	0.1667	305.36	2,293	1,549
2023	0.6496	0.1833	305.36	2,521	1,638
2024	0.6246	0.2000	305.36	2,751	1,718
2025	0.6006	0.2167	305.36	2,981	1,790
2026	0.5775	0.2333	305.36	3,209	1,853
2027	0.5553	0.2500	305.36	3,439	1,910
2028	0.5339	0.2667	305.36	3,669	1,959
2029	0.5134	0.2833	305.36	3,897	2,001
2030	0.4936	0.3000	305.36	4,127	2,037
2031	0.4746	0.3167	305.36	4,356	2,067
2032	0.4564	0.3333	305.36	4,585	2,093
2033	0.4388	0.3500	305.36	4,814	2,112
2034	0.4220	0.3667	305.36	5,044	2,129
2035	0.4057	0.3833	305.36	5,272	2,139
2036	0.3901	0.4000	305.36	5,502	2,146
2037	0.3751	0.4167	305.36	5,732	2,150
2038	0.3607	0.4333	305.36	5,960	2,150
2039	0.3468	0.4500	305.36	6,190	2,147
2040	0.3335	0.4667	305.36	6,420	2,141
2041	0.3207	0.4833	305.36	6,648	2,132
2042	0.3083	0.5000	305.36	6,878	2,120
2043	0.2965	0.5167	305.36	7,107	2,107
2044	0.2851	0.5333	305.36	7,336	2,091
2045	0.2741	0.5500	305.36	7,565	2,074
2046	0.2636	0.5667	305.36	7,795	2,055
2047	0.2534	0.5833	305.36	8,023	2,033
2048	0.2437	0.6000	305.36	8,253	2,011
2049	0.2343	0.6167	305.36	8,483	1,988
2050	0.2253	0.6333	305.36	8,711	1,963
2051	0.2166	0.6500	305.36	8,941	1,937
2052	0.2083	0.6667	305.36	9,171	1,910
2053	0.2003	0.6833	305.36	9,399	1,883
2054	0.1926	0.7000	305.36	9,629	1,855
2055	0.1852	0.7167	305.36	9,858	1,826
2056	0.1780	0.7333	305.36	10,087	1,795
2057	0.1712	0.7500	305.36	10,316	1,766
2058	0.1646	0.7667	305.36	10,546	1,736
2059	0.1583	0.7833	305.36	10,774	1,706
2060	0.1522	0.8000	305.36	11,004	1,675
2061	0.1463	0.8167	305.36	11,234	1,644
2062	0.1407	0.8333	305.36	11,462	1,613
2063	0.1353	0.8500	305.36	11,692	1,582
2064	0.1301	0.8667	305.36	11,922	1,551
2065	0.1251	0.8833	305.36	12,150	1,520
2066	0.1203	0.9000	305.36	12,380	1,489
2067	0.1157	0.9167	305.36	12,609	1,459
2068	0.1112	0.9333	305.36	12,838	1,428
2069	0.1069	0.9500	305.36	13,067	1,397
2070	0.1028	0.9667	305.36	13,297	1,367
2071	0.0989	0.9833	305.36	13,526	1,338
2072	0.0951	1.0000	305.36	13,755	1,308
合計					99,364

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	155.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	1,707.30 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.55 ~ 17.26
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 本宮観測所 (S56~H23)	2,780
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 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給水原価 (円/m ³) 出典:「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	77.57
Y:	評価期間	60
10:	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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	1.55	0.10	11	11
2014	0.9246	3.56	0.34	37	34
2015	0.8890	5.53	0.71	77	68
2016	0.8548	7.48	1.20	129	110
2017	0.8219	9.42	1.84	198	163
2018	0.7903	11.22	2.59	279	220
2019	0.7599	12.90	3.44	371	282
2020	0.7307	14.58	4.42	477	349
2021	0.7026	16.25	5.50	593	417
2022	0.6756	17.26	6.66	718	485
2023	0.6496	17.26	7.80	841	546
2024	0.6246	17.26	8.94	964	602
2025	0.6006	17.26	10.09	1,088	653
2026	0.5775	17.26	11.26	1,214	701
2027	0.5553	17.26	12.41	1,338	743
2028	0.5339	17.26	13.45	1,450	774
2029	0.5134	17.26	14.36	1,548	795
2030	0.4936	17.26	15.14	1,632	806
2031	0.4746	17.26	15.79	1,703	808
2032	0.4564	17.26	16.33	1,761	804
2033	0.4388	17.26	16.73	1,804	792
2034	0.4220	17.26	17.02	1,835	774
2035	0.4057	17.26	17.19	1,853	752
2036	0.3901	17.26	17.26	1,861	726
2037	0.3751	17.26	17.26	1,861	698
2038	0.3607	17.26	17.26	1,861	671
2039	0.3468	17.26	17.26	1,861	645
2040	0.3335	17.26	17.26	1,861	621
2041	0.3207	17.26	17.26	1,861	597
2042	0.3083	17.26	17.26	1,861	574
2043	0.2965	17.26	17.26	1,861	552
2044	0.2851	17.26	17.26	1,861	531
2045	0.2741	17.26	17.26	1,861	510
2046	0.2636	17.26	17.26	1,861	491
2047	0.2534	17.26	17.26	1,861	472
2048	0.2437	17.26	17.26	1,861	454
2049	0.2343	17.26	17.26	1,861	436
2050	0.2253	17.26	17.26	1,861	419
2051	0.2166	17.26	17.26	1,861	403
2052	0.2083	17.26	17.26	1,861	388
2053	0.2003	17.26	17.26	1,861	373
2054	0.1926	17.26	17.26	1,861	358
2055	0.1852	17.26	17.26	1,861	345
2056	0.1780	17.26	17.26	1,861	331
2057	0.1712	17.26	17.26	1,861	319
2058	0.1646	17.26	17.26	1,861	306
2059	0.1583	17.26	17.26	1,861	295
2060	0.1522	17.26	17.26	1,861	283

2061	0.1463	17.26	17.26	1,861	272
2062	0.1407	17.26	17.26	1,861	262
2063	0.1353	17.26	17.26	1,861	252
2064	0.1301	17.26	17.26	1,861	242
2065	0.1251	17.26	17.26	1,861	233
2066	0.1203	17.26	17.26	1,861	224
2067	0.1157	17.26	17.26	1,861	215
2068	0.1112	17.26	17.26	1,861	207
2069	0.1069	17.26	17.26	1,861	199
2070	0.1028	17.26	17.26	1,861	191
2071	0.0989	17.26	17.26	1,861	184
2072	0.0951	17.26	17.26	1,861	177
合計					26,145

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{t \times (D_2 - D_1) \times A \times P \times u \times 10}{Y \times (1 + i)^t}$$

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	155.00 億
Qy:	全貯留量 - Qx	1,707.30 億
A:	保全効果区域面積 (ha)	305.36
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 本宮観測所 (S56~H23)	2,780
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
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m3) 出典:「日本の水資源」	176.35
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所、H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
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)	77.57
Y:	評価期間	60
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	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.0167	27.45	49	47
2014	0.9246	0.0333	63.05	226	209
2015	0.8890	0.0500	97.88	528	469
2016	0.8548	0.0667	132.42	952	814
2017	0.8219	0.0833	166.81	1,498	1,231
2018	0.7903	0.1000	198.61	2,141	1,692
2019	0.7599	0.1167	228.35	2,873	2,183
2020	0.7307	0.1333	258.06	3,709	2,710
2021	0.7026	0.1500	287.54	4,650	3,267
2022	0.6756	0.1667	305.36	5,489	3,708
2023	0.6496	0.1833	305.36	6,035	3,920
2024	0.6246	0.2000	305.36	6,585	4,113
2025	0.6006	0.2167	305.36	7,135	4,285
2026	0.5775	0.2333	305.36	7,681	4,436
2027	0.5553	0.2500	305.36	8,231	4,571
2028	0.5339	0.2667	305.36	8,781	4,688
2029	0.5134	0.2833	305.36	9,328	4,789
2030	0.4936	0.3000	305.36	9,877	4,875
2031	0.4746	0.3167	305.36	10,427	4,949
2032	0.4564	0.3333	305.36	10,974	5,009
2033	0.4388	0.3500	305.36	11,524	5,057
2034	0.4220	0.3667	305.36	12,073	5,095
2035	0.4057	0.3833	305.36	12,620	5,120
2036	0.3901	0.4000	305.36	13,170	5,138
2037	0.3751	0.4167	305.36	13,720	5,146
2038	0.3607	0.4333	305.36	14,266	5,146
2039	0.3468	0.4500	305.36	14,816	5,138
2040	0.3335	0.4667	305.36	15,366	5,125
2041	0.3207	0.4833	305.36	15,912	5,103
2042	0.3083	0.5000	305.36	16,462	5,075
2043	0.2965	0.5167	305.36	17,012	5,044
2044	0.2851	0.5333	305.36	17,559	5,006
2045	0.2741	0.5500	305.36	18,108	4,963
2046	0.2636	0.5667	305.36	18,658	4,918
2047	0.2534	0.5833	305.36	19,205	4,867
2048	0.2437	0.6000	305.36	19,755	4,814
2049	0.2343	0.6167	305.36	20,305	4,757
2050	0.2253	0.6333	305.36	20,851	4,698
2051	0.2166	0.6500	305.36	21,401	4,635
2052	0.2083	0.6667	305.36	21,951	4,572
2053	0.2003	0.6833	305.36	22,497	4,506
2054	0.1926	0.7000	305.36	23,047	4,439
2055	0.1852	0.7167	305.36	23,597	4,370
2056	0.1780	0.7333	305.36	24,144	4,298
2057	0.1712	0.7500	305.36	24,693	4,227
2058	0.1646	0.7667	305.36	25,243	4,155
2059	0.1583	0.7833	305.36	25,790	4,083
2060	0.1522	0.8000	305.36	26,340	4,009

2061	0.1463	0.8167	305.36	26,889	3,934
2062	0.1407	0.8333	305.36	27,436	3,860
2063	0.1353	0.8500	305.36	27,986	3,787
2064	0.1301	0.8667	305.36	28,536	3,713
2065	0.1251	0.8833	305.36	29,082	3,638
2066	0.1203	0.9000	305.36	29,632	3,565
2067	0.1157	0.9167	305.36	30,182	3,492
2068	0.1112	0.9333	305.36	30,728	3,417
2069	0.1069	0.9500	305.36	31,278	3,344
2070	0.1028	0.9667	305.36	31,828	3,272
2071	0.0989	0.9833	305.36	32,375	3,202
2072	0.0951	1.0000	305.36	32,925	3,131
合計					237,824

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 山腹崩壊地 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 多 「森林水文」	600.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 整備済森林 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 整備済森林 「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.55 ~ 17.26
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	60

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	1.55	0.10	335	322
2014	0.9246	3.56	0.34	1,140	1,054
2015	0.8890	5.53	0.71	2,380	2,116
2016	0.8548	7.48	1.20	4,023	3,439
2017	0.8219	9.42	1.84	6,169	5,070
2018	0.7903	11.22	2.59	8,684	6,863
2019	0.7599	12.90	3.44	11,533	8,764
2020	0.7307	14.58	4.42	14,819	10,828
2021	0.7026	16.25	5.50	18,440	12,956
2022	0.6756	17.26	6.66	22,329	15,085
2023	0.6496	17.26	7.80	26,151	16,988
2024	0.6246	17.26	8.94	29,973	18,721
2025	0.6006	17.26	10.09	33,829	20,318
2026	0.5775	17.26	11.26	37,752	21,802
2027	0.5553	17.26	12.41	41,607	23,104
2028	0.5339	17.26	13.45	45,094	24,076
2029	0.5134	17.26	14.36	48,145	24,718
2030	0.4936	17.26	15.14	50,760	25,055
2031	0.4746	17.26	15.79	52,939	25,125
2032	0.4564	17.26	16.33	54,750	24,988
2033	0.4388	17.26	16.73	56,091	24,613
2034	0.4220	17.26	17.02	57,063	24,081
2035	0.4057	17.26	17.19	57,633	23,382
2036	0.3901	17.26	17.26	57,868	22,574
2037	0.3751	17.26	17.26	57,868	21,706
2038	0.3607	17.26	17.26	57,868	20,873
2039	0.3468	17.26	17.26	57,868	20,069
2040	0.3335	17.26	17.26	57,868	19,299
2041	0.3207	17.26	17.26	57,868	18,558
2042	0.3083	17.26	17.26	57,868	17,841
2043	0.2965	17.26	17.26	57,868	17,158
2044	0.2851	17.26	17.26	57,868	16,498
2045	0.2741	17.26	17.26	57,868	15,862
2046	0.2636	17.26	17.26	57,868	15,254
2047	0.2534	17.26	17.26	57,868	14,664
2048	0.2437	17.26	17.26	57,868	14,102
2049	0.2343	17.26	17.26	57,868	13,558
2050	0.2253	17.26	17.26	57,868	13,038
2051	0.2166	17.26	17.26	57,868	12,534
2052	0.2083	17.26	17.26	57,868	12,054
2053	0.2003	17.26	17.26	57,868	11,591
2054	0.1926	17.26	17.26	57,868	11,145
2055	0.1852	17.26	17.26	57,868	10,717
2056	0.1780	17.26	17.26	57,868	10,301
2057	0.1712	17.26	17.26	57,868	9,907
2058	0.1646	17.26	17.26	57,868	9,525
2059	0.1583	17.26	17.26	57,868	9,161
2060	0.1522	17.26	17.26	57,868	8,808
2061	0.1463	17.26	17.26	57,868	8,466
2062	0.1407	17.26	17.26	57,868	8,142
2063	0.1353	17.26	17.26	57,868	7,830
2064	0.1301	17.26	17.26	57,868	7,529
2065	0.1251	17.26	17.26	57,868	7,239
2066	0.1203	17.26	17.26	57,868	6,962
2067	0.1157	17.26	17.26	57,868	6,695
2068	0.1112	17.26	17.26	57,868	6,435
2069	0.1069	17.26	17.26	57,868	6,186
2070	0.1028	17.26	17.26	57,868	5,949
2071	0.0989	17.26	17.26	57,868	5,723
2072	0.0951	17.26	17.26	57,868	5,503
合計					812,924

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{(V_1 - V_2) \times A \times U}{Y \times 1.0 \times (1+i)^t}$$

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m ³) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業を実施しない場合に想定される保全効果区域における将来の年間浸食土砂量(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」	山腹崩壊地 多 600.00
V2:	保全効果区域における現在の1ha当りの年間浸食土砂量(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」	整備済森林 1.30
A:	保全効果区域面積 (ha)	305.36
Y:	評価期間	60

年度	社会的割引率	t/Y	事業効果面積	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	0.0167	27.45	1,537	1,478
2014	0.9246	0.0333	63.05	7,039	6,508
2015	0.8890	0.0500	97.88	16,408	14,587
2016	0.8548	0.0667	132.42	29,613	25,313
2017	0.8219	0.0833	166.81	46,587	38,290
2018	0.7903	0.1000	198.61	66,588	52,624
2019	0.7599	0.1167	228.35	89,345	67,893
2020	0.7307	0.1333	258.06	115,332	84,273
2021	0.7026	0.1500	287.54	144,606	101,600
2022	0.6756	0.1667	305.36	170,665	115,301
2023	0.6496	0.1833	305.36	187,660	121,904
2024	0.6246	0.2000	305.36	204,757	127,891
2025	0.6006	0.2167	305.36	221,855	133,246
2026	0.5775	0.2333	305.36	238,849	137,935
2027	0.5553	0.2500	305.36	255,947	142,127
2028	0.5339	0.2667	305.36	273,044	145,778
2029	0.5134	0.2833	305.36	290,039	148,906
2030	0.4936	0.3000	305.36	307,136	151,602
2031	0.4746	0.3167	305.36	324,233	153,881
2032	0.4564	0.3333	305.36	341,228	155,736
2033	0.4388	0.3500	305.36	358,325	157,233
2034	0.4220	0.3667	305.36	375,423	158,429
2035	0.4057	0.3833	305.36	392,417	159,204
2036	0.3901	0.4000	305.36	409,515	159,752
2037	0.3751	0.4167	305.36	426,612	160,022
2038	0.3607	0.4333	305.36	443,607	160,009
2039	0.3468	0.4500	305.36	460,704	159,772
2040	0.3335	0.4667	305.36	477,801	159,347
2041	0.3207	0.4833	305.36	494,796	158,681
2042	0.3083	0.5000	305.36	511,893	157,817
2043	0.2965	0.5167	305.36	528,991	156,846
2044	0.2851	0.5333	305.36	545,985	155,660
2045	0.2741	0.5500	305.36	563,083	154,341
2046	0.2636	0.5667	305.36	580,180	152,935
2047	0.2534	0.5833	305.36	597,175	151,324
2048	0.2437	0.6000	305.36	614,272	149,698
2049	0.2343	0.6167	305.36	631,369	147,930
2050	0.2253	0.6333	305.36	648,364	146,076
2051	0.2166	0.6500	305.36	665,461	144,139
2052	0.2083	0.6667	305.36	682,559	142,177
2053	0.2003	0.6833	305.36	699,553	140,120
2054	0.1926	0.7000	305.36	716,651	138,027
2055	0.1852	0.7167	305.36	733,748	135,890
2056	0.1780	0.7333	305.36	750,743	133,632
2057	0.1712	0.7500	305.36	767,840	131,454
2058	0.1646	0.7667	305.36	784,937	129,201
2059	0.1583	0.7833	305.36	801,932	126,946
2060	0.1522	0.8000	305.36	819,029	124,656
2061	0.1463	0.8167	305.36	836,126	122,325
2062	0.1407	0.8333	305.36	853,121	120,034
2063	0.1353	0.8500	305.36	870,219	117,741
2064	0.1301	0.8667	305.36	887,316	115,440
2065	0.1251	0.8833	305.36	904,311	113,129
2066	0.1203	0.9000	305.36	921,408	110,845
2067	0.1157	0.9167	305.36	938,505	108,585
2068	0.1112	0.9333	305.36	955,500	106,252
2069	0.1069	0.9500	305.36	972,597	103,971
2070	0.1028	0.9667	305.36	989,694	101,741
2071	0.0989	0.9833	305.36	1,006,689	99,562
2072	0.0951	1.0000	305.36	1,023,787	97,362
合計					7,395,178

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

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 425.64
A:	事業対象区域面積(ha)	1.55 ~ 17.26
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	0.1191
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 栗栖川観測所 (H4~H23)	1.0353
H:	平均崩壊深(m) (和歌山県民有林直轄治山事業全体計画書報告書により)	2.0
Y:	評価期間	60
10,000:	単位合わせのための調整値	

111 熊野川

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2012	1.0000				
2013	0.9615	1.55	0.00	0	0
2014	0.9246	3.56	0.00	0	0
2015	0.8890	5.53	0.00	0	0
2016	0.8548	7.48	0.00	0	0
2017	0.8219	9.42	0.00	0	0
2018	0.7903	11.22	0.00	0	0
2019	0.7599	12.90	0.00	0	0
2020	0.7307	14.58	0.00	0	0
2021	0.7026	16.25	0.00	0	0
2022	0.6756	17.26	0.00	0	0
2023	0.6496	17.26	38.22	214	139
2024	0.6246	17.26	87.79	492	307
2025	0.6006	17.26	136.37	764	459
2026	0.5775	17.26	184.46	1,033	597
2027	0.5553	17.26	232.30	1,301	722
2028	0.5339	17.26	276.69	1,549	827
2029	0.5134	17.26	318.12	1,781	914
2030	0.4936	17.26	359.55	2,013	994
2031	0.4746	17.26	400.73	2,244	1,065
2032	0.4564	17.26	425.64	2,384	1,088
2033	0.4388	17.26	425.64	2,384	1,046
2034	0.4220	17.26	425.64	2,384	1,006
2035	0.4057	17.26	425.64	2,384	967
2036	0.3901	17.26	425.64	2,384	930
2037	0.3751	17.26	425.64	2,384	894
2038	0.3607	17.26	425.64	2,384	860
2039	0.3468	17.26	425.64	2,384	827
2040	0.3335	17.26	425.64	2,384	795
2041	0.3207	17.26	425.64	2,384	765
2042	0.3083	17.26	425.64	2,384	735
2043	0.2965	17.26	425.64	2,384	707
2044	0.2851	17.26	425.64	2,384	680
2045	0.2741	17.26	425.64	2,384	653
2046	0.2636	17.26	425.64	2,384	628
2047	0.2534	17.26	425.64	2,384	604
2048	0.2437	17.26	425.64	2,384	581
2049	0.2343	17.26	425.64	2,384	559
2050	0.2253	17.26	425.64	2,384	537
2051	0.2166	17.26	425.64	2,384	516
2052	0.2083	17.26	425.64	2,384	497
2053	0.2003	17.26	425.64	2,384	478
2054	0.1926	17.26	425.64	2,384	459
2055	0.1852	17.26	425.64	2,384	442
2056	0.1780	17.26	425.64	2,384	424
2057	0.1712	17.26	425.64	2,384	408
2058	0.1646	17.26	425.64	2,384	392
2059	0.1583	17.26	425.64	2,384	377
2060	0.1522	17.26	425.64	2,384	363
2061	0.1463	17.26	425.64	2,384	349
2062	0.1407	17.26	425.64	2,384	335
2063	0.1353	17.26	425.64	2,384	323
2064	0.1301	17.26	425.64	2,384	310
2065	0.1251	17.26	425.64	2,384	298
2066	0.1203	17.26	425.64	2,384	287
2067	0.1157	17.26	425.64	2,384	276
2068	0.1112	17.26	425.64	2,384	265
2069	0.1069	17.26	425.64	2,384	255
2070	0.1028	17.26	425.64	2,384	245
2071	0.0989	17.26	425.64	2,384	236
2072	0.0951	17.26	425.64	2,384	227
合計					28,648

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

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m ³) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業を実施しない場合に想定される保全効果区域における将来の年間浸食土砂量(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」	山腹崩壊地 多 600.00
V2:	保全効果区域における現在の1ha当りの年間浸食土砂量(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」	整備済森林 1.30
A:	保全効果区域面積 (ha)	305.36
Y:	評価期間	60

年度	社会的割引率	整備期間係数	効果額	現在価値化
2012	1.0000			
2013	0.9615	0.0899	301	289
2014	0.9246	0.2065	692	640
2015	0.8890	0.3205	1,075	956
2016	0.8548	0.4337	1,454	1,243
2017	0.8219	0.5463	1,832	1,506
2018	0.7903	0.6504	2,181	1,724
2019	0.7599	0.7478	2,507	1,905
2020	0.7307	0.8451	2,833	2,070
2021	0.7026	0.9416	3,157	2,218
2022	0.6756	1.0000	3,353	2,265
2023	0.6496	1.0000	3,353	2,178
2024	0.6246	1.0000	3,353	2,094
2025	0.6006	1.0000	3,353	2,014
2026	0.5775	1.0000	3,353	1,936
2027	0.5553	1.0000	3,353	1,862
2028	0.5339	1.0000	3,353	1,790
2029	0.5134	1.0000	3,353	1,721
2030	0.4936	1.0000	3,353	1,655
2031	0.4746	1.0000	3,353	1,591
2032	0.4564	1.0000	3,353	1,530
2033	0.4388	1.0000	3,353	1,471
2034	0.4220	1.0000	3,353	1,415
2035	0.4057	1.0000	3,353	1,360
2036	0.3901	1.0000	3,353	1,308
2037	0.3751	1.0000	3,353	1,258
2038	0.3607	1.0000	3,353	1,209
2039	0.3468	1.0000	3,353	1,163
2040	0.3335	1.0000	3,353	1,118
2041	0.3207	1.0000	3,353	1,075
2042	0.3083	1.0000	3,353	1,034
2043	0.2965	1.0000	3,353	994
2044	0.2851	1.0000	3,353	956
2045	0.2741	1.0000	3,353	919
2046	0.2636	1.0000	3,353	884
2047	0.2534	1.0000	3,353	850
2048	0.2437	1.0000	3,353	817
2049	0.2343	1.0000	3,353	786
2050	0.2253	1.0000	3,353	755
2051	0.2166	1.0000	3,353	726
2052	0.2083	1.0000	3,353	698
2053	0.2003	1.0000	3,353	672
2054	0.1926	1.0000	3,353	646
2055	0.1852	1.0000	3,353	621
2056	0.1780	1.0000	3,353	597
2057	0.1712	1.0000	3,353	574
2058	0.1646	1.0000	3,353	552
2059	0.1583	1.0000	3,353	531
2060	0.1522	1.0000	3,353	510
2061	0.1463	1.0000	3,353	491
2062	0.1407	1.0000	3,353	472
2063	0.1353	1.0000	3,353	454
2064	0.1301	1.0000	3,353	436
2065	0.1251	1.0000	3,353	419
2066	0.1203	1.0000	3,353	403
2067	0.1157	1.0000	3,353	388
2068	0.1112	1.0000	3,353	373
2069	0.1069	1.0000	3,353	358
2070	0.1028	1.0000	3,353	345
2071	0.0989	1.0000	3,353	332
2072	0.0951	1.0000	3,353	319
合計				63,476