

### 事業費集計表（森林整備事業）

事業名: 森林環境保全整備事業（森林整備）

高知県（いの町）

地域（地区）名： いの町

(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
H16		×1.5395		H42	27,454	×0.5553	15,245
H17	326,023	×1.4802	482,579	H43	26,828	×0.5339	14,323
H18	298,100	×1.4233	424,286	H44	51,804	×0.5134	26,596
H19	309,630	×1.3686	423,760	H45	55,439	×0.4936	27,365
H20	291,434	×1.3159	383,498	H46	40,507	×0.4746	19,225
H21	272,894	×1.2653	345,293	H47	27,773	×0.4564	12,676
H22	188,446	×1.2167	229,282	H48	26,521	×0.4388	11,637
H23	153,156	×1.1699	179,177	H49	48,016	×0.4220	20,263
H24	104,739	×1.1249	117,821	H50	51,348	×0.4057	20,832
H25	81,899	×1.0816	88,582	H51	37,432	×0.3901	14,602
H26	63,816	×1.0400	66,369	H52	27,284	×0.3751	10,234
H27	45,043	×1.0000	45,043	H53	26,488	×0.3607	9,554
H28	40,500	×0.9615	38,941	H54	43,960	×0.3468	15,245
H29	73,294	×0.9246	67,768	H55	48,677	×0.3335	16,234
H30	86,000	×0.8890	76,454	H56	34,254	×0.3207	10,985
H31	65,409	×0.8548	55,912	H57	27,773	×0.3083	8,562
H32	43,865	×0.8219	36,053	H58	26,521	×0.2965	7,863
H33	44,859	×0.7903	35,452	H59	40,040	×0.2851	11,415
H34	60,191	×0.7599	45,739	H60	42,360	×0.2741	11,611
H35	62,237	×0.7307	45,477	H61	24,993	×0.2636	6,588
H36	42,742	×0.7026	30,031	H62	15,931	×0.2534	4,037
H37	27,196	×0.6756	18,374	H63	12,084	×0.2437	2,945
H38	25,902	×0.6496	16,826	H64	8,876	×0.2343	2,080
H39	47,138	×0.6246	29,442	H65	4,817	×0.2253	1,085
H40	49,896	×0.6006	29,968	H66		×0.1407	
H41	37,432	×0.5775	21,617	合計			3,634,946

事業実施計画期間事業費： H17～H21 1,498,081 千円

総事業費：1,498,081 千円

千円

C= 3,634,946

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

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/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2015」		3,730,000
f1:	事業実施前の流出係数 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:	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) 出典:高知県短時間確立日雨量分布図と確立短時間降雨郷土の算定について		136.620
A:	事業対象区域面積(ha)		43.53 ~ 2,163.71
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		64

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	1,093.59	72.91	10,320	15,276
2006	1.4233	1,339.93	162.23	22,965	32,686
2007	1.3686	1,639.71	271.55	38,439	52,608
2008	1.3159	1,879.69	396.86	56,177	73,923
2009	1.2653	2,163.71	541.11	76,596	96,917
2010	1.2167	2,163.71	685.36	97,015	118,038
2011	1.1699	2,163.71	829.60	117,434	137,386
2012	1.1249	2,163.71	973.85	137,852	155,070
2013	1.0816	2,163.71	1,118.10	158,271	171,186
2014	1.0400	2,163.71	1,262.35	178,690	185,838
2015	1.0000	2,163.71	1,406.59	199,109	199,109
2016	0.9615	2,163.71	1,550.84	219,528	211,076
2017	0.9246	2,163.71	1,695.09	239,946	221,854
2018	0.8890	2,163.71	1,839.33	260,365	231,464
2019	0.8548	2,163.71	1,983.58	280,784	240,014
2020	0.8219	2,163.71	2,054.92	290,883	239,077
2021	0.7903	2,163.71	2,109.84	298,657	236,029
2022	0.7599	2,163.71	2,144.78	303,602	230,707
2023	0.7307	2,163.71	2,163.71	306,282	223,800
2024	0.7026	2,163.71	2,163.71	306,282	215,194
2025	0.6756	2,163.71	2,163.71	306,282	206,924
2026	0.6496	2,089.02	2,089.02	295,709	192,093
2027	0.6246	2,022.49	2,022.49	286,292	178,818
2028	0.6006	1,912.97	1,912.97	270,789	162,636
2029	0.5775	1,828.11	1,828.11	258,776	149,443
2030	0.5553	1,673.15	1,673.15	236,841	131,518
2031	0.5339	1,673.15	1,673.15	236,841	126,449
2032	0.5134	1,673.15	1,673.15	236,841	121,594
2033	0.4936	1,673.15	1,673.15	236,841	116,905
2034	0.4746	1,673.15	1,673.15	236,841	112,405
2035	0.4564	1,673.15	1,673.15	236,841	108,094
2036	0.4388	1,622.53	1,622.53	229,676	100,782
2037	0.4220	1,559.72	1,559.72	220,785	93,171
2038	0.4057	1,512.15	1,512.15	214,051	86,840
2039	0.3901	1,471.73	1,471.73	208,329	81,269
2040	0.3751	1,429.62	1,429.62	202,368	75,908
2041	0.3607	1,429.62	1,429.62	202,368	72,994
2042	0.3468	1,429.62	1,429.62	202,368	70,181
2043	0.3335	1,429.62	1,429.62	202,368	67,490
2044	0.3207	1,429.62	1,429.62	202,368	64,899
2045	0.3083	1,429.62	1,429.62	202,368	62,390
2046	0.2965	1,429.62	1,429.62	202,368	60,002
2047	0.2851	1,429.62	1,429.62	202,368	57,695
2048	0.2741	1,429.62	1,429.62	202,368	55,469
2049	0.2636	1,429.62	1,429.62	202,368	53,344
2050	0.2534	1,429.62	1,429.62	202,368	51,280
2051	0.2437	1,428.44	1,428.44	202,201	49,276
2052	0.2343	1,426.08	1,426.08	201,867	47,297
2053	0.2253	1,371.61	1,371.61	194,157	43,744
2054	0.2166	1,324.65	1,324.65	187,510	40,615
2055	0.2083	1,281.23	1,281.23	181,363	37,778
2056	0.2003	1,281.23	1,281.23	181,363	36,327
2057	0.1926	1,281.23	1,281.23	181,363	34,931
2058	0.1852	1,270.16	1,270.16	179,796	33,298
2059	0.1780	1,248.77	1,248.77	176,768	31,465
2060	0.1712	1,196.57	1,196.57	169,379	28,998
2061	0.1646	1,117.73	1,117.73	158,219	26,043
2062	0.1583	1,017.70	1,017.70	144,060	22,805
2063	0.1522	785.13	785.13	111,138	16,915
2064	0.1463	501.94	501.94	71,052	10,395

2065	0.1407	314.13	314.13	44,466	6,256
2066	0.1353	199.49	199.49	28,239	3,821
2067	0.1301	111.27	111.27	15,751	2,049
2068	0.1251	43.53	43.53	6,162	771
合計					6,420,629

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

A:	事業対象区域面積(ha)	43.53 ~ 2,163.71
P:	年間平均降雨量(mm/年) 出典:高知県短時間確立日雨量分布図と確立短時間降雨郷土の算定について	2,793.9
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2015」	1,038,000,000
Y:	評価期間	64
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,004	1.5395				
2,005	1.4802	1,093.59	72.91	3,352	4,962
2,006	1.4233	1,339.93	162.23	7,460	10,618
2,007	1.3686	1,639.71	271.55	12,486	17,088
2,008	1.3159	1,879.69	396.86	18,248	24,013
2,009	1.2653	2,163.71	541.11	24,880	31,481
2,010	1.2167	2,163.71	685.36	31,513	38,342
2,011	1.1699	2,163.71	829.60	38,145	44,626
2,012	1.1249	2,163.71	973.85	44,778	50,371
2,013	1.0816	2,163.71	1,118.10	51,410	55,605
2,014	1.0400	2,163.71	1,262.35	58,043	60,365
2,015	1.0000	2,163.71	1,406.59	64,675	64,675
2,016	0.9615	2,163.71	1,550.84	71,308	68,563
2,017	0.9246	2,163.71	1,695.09	77,940	72,063
2,018	0.8890	2,163.71	1,839.33	84,573	75,185
2,019	0.8548	2,163.71	1,983.58	91,205	77,962
2,020	0.8219	2,163.71	2,054.92	94,485	77,657
2,021	0.7903	2,163.71	2,109.84	97,011	76,668
2,022	0.7599	2,163.71	2,144.78	98,617	74,939
2,023	0.7307	2,163.71	2,163.71	99,487	72,695
2,024	0.7026	2,163.71	2,163.71	99,487	69,900
2,025	0.6756	2,163.71	2,163.71	99,487	67,213
2,026	0.6496	2,089.02	2,089.02	96,053	62,396
2,027	0.6246	2,022.49	2,022.49	92,994	58,084
2,028	0.6006	1,912.97	1,912.97	87,958	52,828
2,029	0.5775	1,828.11	1,828.11	84,056	48,542
2,030	0.5553	1,673.15	1,673.15	76,931	42,720
2,031	0.5339	1,673.15	1,673.15	76,931	41,073
2,032	0.5134	1,673.15	1,673.15	76,931	39,496
2,033	0.4936	1,673.15	1,673.15	76,931	37,973
2,034	0.4746	1,673.15	1,673.15	76,931	36,511
2,035	0.4564	1,673.15	1,673.15	76,931	35,111
2,036	0.4388	1,622.53	1,622.53	74,604	32,736
2,037	0.4220	1,559.72	1,559.72	71,716	30,264
2,038	0.4057	1,512.15	1,512.15	69,529	28,208
2,039	0.3901	1,471.73	1,471.73	67,670	26,398
2,040	0.3751	1,429.62	1,429.62	65,734	24,657
2,041	0.3607	1,429.62	1,429.62	65,734	23,710
2,042	0.3468	1,429.62	1,429.62	65,734	22,797
2,043	0.3335	1,429.62	1,429.62	65,734	21,922
2,044	0.3207	1,429.62	1,429.62	65,734	21,081
2,045	0.3083	1,429.62	1,429.62	65,734	20,266
2,046	0.2965	1,429.62	1,429.62	65,734	19,490
2,047	0.2851	1,429.62	1,429.62	65,734	18,741
2,048	0.2741	1,429.62	1,429.62	65,734	18,018
2,049	0.2636	1,429.62	1,429.62	65,734	17,327
2,050	0.2534	1,429.62	1,429.62	65,734	16,657
2,051	0.2437	1,428.44	1,428.44	65,680	16,006
2,052	0.2343	1,426.08	1,426.08	65,571	15,363
2,053	0.2253	1,371.61	1,371.61	63,067	14,209
2,054	0.2166	1,324.65	1,324.65	60,907	13,192
2,055	0.2083	1,281.23	1,281.23	58,911	12,271
2,056	0.2003	1,281.23	1,281.23	58,911	11,800
2,057	0.1926	1,281.23	1,281.23	58,911	11,346
2,058	0.1852	1,270.16	1,270.16	58,402	10,816
2,059	0.1780	1,248.77	1,248.77	57,418	10,220
2,060	0.1712	1,196.57	1,196.57	55,018	9,419

2,061	0.1646	1,117.73	1,117.73	51,393	8,459
2,062	0.1583	1,017.70	1,017.70	46,794	7,407
2,063	0.1522	785.13	785.13	36,100	5,494
2,064	0.1463	501.94	501.94	23,079	3,376
2,065	0.1407	314.13	314.13	14,444	2,032
2,066	0.1353	199.49	199.49	9,173	1,241
2,067	0.1301	111.27	111.27	5,116	666
2,068	0.1251	43.53	43.53	2,002	250
合計					2,085,564

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.10 億
Qy:	全貯留量 - Qx	119.69 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	43.53 ~ 2,163.71
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典: 高知県短時間確立日雨量分布図と確立短時間降雨郷土の算定について	2,794
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供給単価 (円/m <sup>3</sup> ) 出典: 高知県の水道	175.60
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 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)	72.97
Y:	評価期間	64
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	1,093.59	72.91	7,432	11,001
2006	1.4233	1,339.93	162.23	16,537	23,537
2007	1.3686	1,639.71	271.55	27,680	37,883
2008	1.3159	1,879.69	396.86	40,454	53,233
2009	1.2653	2,163.71	541.11	55,158	69,791
2010	1.2167	2,163.71	685.36	69,862	85,001
2011	1.1699	2,163.71	829.60	84,566	98,934
2012	1.1249	2,163.71	973.85	99,269	111,668
2013	1.0816	2,163.71	1,118.10	113,973	123,273
2014	1.0400	2,163.71	1,262.35	128,677	133,824
2015	1.0000	2,163.71	1,406.59	143,381	143,381
2016	0.9615	2,163.71	1,550.84	158,085	151,999
2017	0.9246	2,163.71	1,695.09	172,789	159,761
2018	0.8890	2,163.71	1,839.33	187,493	166,681
2019	0.8548	2,163.71	1,983.58	202,196	172,837
2020	0.8219	2,163.71	2,054.92	209,469	172,163
2021	0.7903	2,163.71	2,109.84	215,067	169,967
2022	0.7599	2,163.71	2,144.78	218,628	166,135
2023	0.7307	2,163.71	2,163.71	220,558	161,162
2024	0.7026	2,163.71	2,163.71	220,558	154,964
2025	0.6756	2,163.71	2,163.71	220,558	149,009
2026	0.6496	2,089.02	2,089.02	212,944	138,328
2027	0.6246	2,022.49	2,022.49	206,163	128,769
2028	0.6006	1,912.97	1,912.97	194,999	117,116
2029	0.5775	1,828.11	1,828.11	186,348	107,616
2030	0.5553	1,673.15	1,673.15	170,553	94,708
2031	0.5339	1,673.15	1,673.15	170,553	91,058
2032	0.5134	1,673.15	1,673.15	170,553	87,562
2033	0.4936	1,673.15	1,673.15	170,553	84,185
2034	0.4746	1,673.15	1,673.15	170,553	80,944
2035	0.4564	1,673.15	1,673.15	170,553	77,840
2036	0.4388	1,622.53	1,622.53	165,393	72,574
2037	0.4220	1,559.72	1,559.72	158,990	67,094
2038	0.4057	1,512.15	1,512.15	154,141	62,535
2039	0.3901	1,471.73	1,471.73	150,021	58,523
2040	0.3751	1,429.62	1,429.62	145,728	54,663
2041	0.3607	1,429.62	1,429.62	145,728	52,564
2042	0.3468	1,429.62	1,429.62	145,728	50,538
2043	0.3335	1,429.62	1,429.62	145,728	48,600
2044	0.3207	1,429.62	1,429.62	145,728	46,735
2045	0.3083	1,429.62	1,429.62	145,728	44,928
2046	0.2965	1,429.62	1,429.62	145,728	43,208
2047	0.2851	1,429.62	1,429.62	145,728	41,547
2048	0.2741	1,429.62	1,429.62	145,728	39,944
2049	0.2636	1,429.62	1,429.62	145,728	38,414
2050	0.2534	1,429.62	1,429.62	145,728	36,927
2051	0.2437	1,428.44	1,428.44	145,608	35,485
2052	0.2343	1,426.08	1,426.08	145,367	34,059

2053	0.2253	1,371.61	1,371.61	139,815	31,500
2054	0.2166	1,324.65	1,324.65	135,028	29,247
2055	0.2083	1,281.23	1,281.23	130,602	27,204
2056	0.2003	1,281.23	1,281.23	130,602	26,160
2057	0.1926	1,281.23	1,281.23	130,602	25,154
2058	0.1852	1,270.16	1,270.16	129,474	23,979
2059	0.1780	1,248.77	1,248.77	127,293	22,658
2060	0.1712	1,196.57	1,196.57	121,972	20,882
2061	0.1646	1,117.73	1,117.73	113,936	18,754
2062	0.1583	1,017.70	1,017.70	103,739	16,422
2063	0.1522	785.13	785.13	80,032	12,181
2064	0.1463	501.94	501.94	51,165	7,485
2065	0.1407	314.13	314.13	32,021	4,505
2066	0.1353	199.49	199.49	20,335	2,751
2067	0.1301	111.27	111.27	11,342	1,476
2068	0.1251	43.53	43.53	4,437	555
合計					4,623,581

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

U:	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)	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:「砂防便覧」平成20年版	20.00
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」 「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)	43.53 ~ 2,163.71
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	64

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	1,093.59	72.91	7,635	11,301
2006	1.4233	1,339.93	162.23	16,989	24,180
2007	1.3686	1,639.71	271.55	28,437	38,919
2008	1.3159	1,879.69	396.86	41,559	54,687
2009	1.2653	2,163.71	541.11	56,665	71,698
2010	1.2167	2,163.71	685.36	71,770	87,323
2011	1.1699	2,163.71	829.60	86,876	101,636
2012	1.1249	2,163.71	973.85	101,982	114,720
2013	1.0816	2,163.71	1,118.10	117,087	126,641
2014	1.0400	2,163.71	1,262.35	132,193	137,481
2015	1.0000	2,163.71	1,406.59	147,298	147,298
2016	0.9615	2,163.71	1,550.84	162,404	156,151
2017	0.9246	2,163.71	1,695.09	177,510	164,126
2018	0.8890	2,163.71	1,839.33	192,615	171,235
2019	0.8548	2,163.71	1,983.58	207,721	177,560
2020	0.8219	2,163.71	2,054.92	215,192	176,866
2021	0.7903	2,163.71	2,109.84	220,943	174,611
2022	0.7599	2,163.71	2,144.78	224,601	170,674
2023	0.7307	2,163.71	2,163.71	226,584	165,565
2024	0.7026	2,163.71	2,163.71	226,584	159,198
2025	0.6756	2,163.71	2,163.71	226,584	153,080
2026	0.6496	2,089.02	2,089.02	218,762	142,108
2027	0.6246	2,022.49	2,022.49	211,795	132,287
2028	0.6006	1,912.97	1,912.97	200,326	120,316
2029	0.5775	1,828.11	1,828.11	191,440	110,557
2030	0.5553	1,673.15	1,673.15	175,212	97,295
2031	0.5339	1,673.15	1,673.15	175,212	93,546
2032	0.5134	1,673.15	1,673.15	175,212	89,954
2033	0.4936	1,673.15	1,673.15	175,212	86,485
2034	0.4746	1,673.15	1,673.15	175,212	83,156
2035	0.4564	1,673.15	1,673.15	175,212	79,967
2036	0.4388	1,622.53	1,622.53	169,911	74,557
2037	0.4220	1,559.72	1,559.72	163,334	68,927
2038	0.4057	1,512.15	1,512.15	158,352	64,243
2039	0.3901	1,471.73	1,471.73	154,120	60,122
2040	0.3751	1,429.62	1,429.62	149,710	56,156
2041	0.3607	1,429.62	1,429.62	149,710	54,000
2042	0.3468	1,429.62	1,429.62	149,710	51,919
2043	0.3335	1,429.62	1,429.62	149,710	49,928
2044	0.3207	1,429.62	1,429.62	149,710	48,012
2045	0.3083	1,429.62	1,429.62	149,710	46,156
2046	0.2965	1,429.62	1,429.62	149,710	44,389
2047	0.2851	1,429.62	1,429.62	149,710	42,682
2048	0.2741	1,429.62	1,429.62	149,710	41,036
2049	0.2636	1,429.62	1,429.62	149,710	39,464
2050	0.2534	1,429.62	1,429.62	149,710	37,937
2051	0.2437	1,428.44	1,428.44	149,586	36,454
2052	0.2343	1,426.08	1,426.08	149,339	34,990
2053	0.2253	1,371.61	1,371.61	143,635	32,361
2054	0.2166	1,324.65	1,324.65	138,717	30,046
2055	0.2083	1,281.23	1,281.23	134,170	27,948
2056	0.2003	1,281.23	1,281.23	134,170	26,874
2057	0.1926	1,281.23	1,281.23	134,170	25,841
2058	0.1852	1,270.16	1,270.16	133,011	24,634
2059	0.1780	1,248.77	1,248.77	130,771	23,277
2060	0.1712	1,196.57	1,196.57	125,305	21,452
2061	0.1646	1,117.73	1,117.73	117,049	19,266
2062	0.1583	1,017.70	1,017.70	106,574	16,871
2063	0.1522	785.13	785.13	82,219	12,514
2064	0.1463	501.94	501.94	52,563	7,690
2065	0.1407	314.13	314.13	32,896	4,628
2066	0.1353	199.49	199.49	20,891	2,827
2067	0.1301	111.27	111.27	11,652	1,516
2068	0.1251	43.53	43.53	4,558	570



合計					4,749,908
----	--	--	--	--	-----------

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

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

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 ~ 493.15
A:	事業対象区域面積(ha)	43.53 ~ 2,163.71
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	180 仁淀川 0.0028
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:高知県短時間確立日雨量分布図と確立短時間降雨郷土の算定について	0.8140
H:	平均崩壊深(m) 治山林道課資料	1.0
Y:	評価期間	64
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	1,093.59	0.00	0	0
2006	1.4233	1,339.93	0.00	0	0
2007	1.3686	1,639.71	0.00	0	0
2008	1.3159	1,879.69	0.00	0	0
2009	1.2653	2,163.71	0.00	0	0
2010	1.2167	2,163.71	0.00	0	0
2011	1.1699	2,163.71	0.00	0	0
2012	1.1249	2,163.71	0.00	0	0
2013	1.0816	2,163.71	0.00	0	0
2014	1.0400	2,163.71	0.00	0	0
2015	1.0000	2,163.71	249.25	1,396	1,396
2016	0.9615	2,163.71	305.40	1,710	1,644
2017	0.9246	2,163.71	373.72	2,093	1,935
2018	0.8890	2,163.71	428.42	2,399	2,133
2019	0.8548	2,163.71	493.15	2,762	2,361
2020	0.8219	2,163.71	493.15	2,762	2,270
2021	0.7903	2,163.71	493.15	2,762	2,183
2022	0.7599	2,163.71	493.15	2,762	2,099
2023	0.7307	2,163.71	493.15	2,762	2,018
2024	0.7026	2,163.71	493.15	2,762	1,941
2025	0.6756	2,163.71	493.15	2,762	1,866
2026	0.6496	2,089.02	476.13	2,666	1,732
2027	0.6246	2,022.49	460.96	2,581	1,612
2028	0.6006	1,912.97	436.00	2,442	1,467
2029	0.5775	1,828.11	416.66	2,333	1,347
2030	0.5553	1,673.15	381.35	2,136	1,186
2031	0.5339	1,673.15	381.35	2,136	1,140
2032	0.5134	1,673.15	381.35	2,136	1,097
2033	0.4936	1,673.15	381.35	2,136	1,054
2034	0.4746	1,673.15	381.35	2,136	1,014
2035	0.4564	1,673.15	381.35	2,136	975
2036	0.4388	1,622.53	369.82	2,071	909
2037	0.4220	1,559.72	355.50	1,991	840
2038	0.4057	1,512.15	344.66	1,930	783
2039	0.3901	1,471.73	335.44	1,878	733
2040	0.3751	1,429.62	325.84	1,825	685
2041	0.3607	1,429.62	325.84	1,825	658
2042	0.3468	1,429.62	325.84	1,825	633
2043	0.3335	1,429.62	325.84	1,825	609
2044	0.3207	1,429.62	325.84	1,825	585
2045	0.3083	1,429.62	325.84	1,825	563
2046	0.2965	1,429.62	325.84	1,825	541
2047	0.2851	1,429.62	325.84	1,825	520
2048	0.2741	1,429.62	325.84	1,825	500
2049	0.2636	1,429.62	325.84	1,825	481
2050	0.2534	1,429.62	325.84	1,825	462
2051	0.2437	1,428.44	325.57	1,823	444
2052	0.2343	1,426.08	325.03	1,820	426
2053	0.2253	1,371.61	312.62	1,751	395
2054	0.2166	1,324.65	301.92	1,691	366
2055	0.2083	1,281.23	292.02	1,635	341
2056	0.2003	1,281.23	292.02	1,635	327
2057	0.1926	1,281.23	292.02	1,635	315
2058	0.1852	1,270.16	289.50	1,621	300
2059	0.1780	1,248.77	284.62	1,594	284
2060	0.1712	1,196.57	272.72	1,527	261
2061	0.1646	1,117.73	254.75	1,427	235
2062	0.1583	1,017.70	231.95	1,299	206

2063	0.1522	785.13	178.94	1,002	153
2064	0.1463	501.94	114.40	641	94
2065	0.1407	314.13	71.59	401	56
2066	0.1353	199.49	45.47	255	35
2067	0.1301	111.27	25.36	142	18
2068	0.1251	43.53	9.92	56	7
合計					48,235

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2-V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)		6,046	
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 出典:高知県作成データ	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 出典:高知県作成データ	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		64	
D:	容積密度(t/m <sup>3</sup> ) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.314 0.407	
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」(2014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 0 0 0	スギ ヒノキ 0 0 0	1.23 1.24
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」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
0.5:	植物中の炭素含有率			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数			

年度	スギ		ヒノキ		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		合計		
	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	効果額	現在価値化
2004	1.5395												
2005	1.4802	1,109.51	5,936	7,851.64	55,354							61,290	90,721
2006	1.4233	1,450.78	7,762	10,372.10	73,123							80,885	115,124
2007	1.3686	2,698.26	14,436	11,936.40	84,152							98,588	134,928
2008	1.3159	3,100.90	16,590	14,498.26	102,213							118,803	156,333
2009	1.2653	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	176,107
2010	1.2167	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	169,343
2011	1.1699	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	162,829
2012	1.1249	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	156,566
2013	1.0816	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	150,539
2014	1.0400	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	144,749
2015	1.0000	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	139,182
2016	0.9615	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	133,823
2017	0.9246	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	128,688
2018	0.8890	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	123,733
2019	0.8548	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	118,973
2020	0.8219	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	114,394
2021	0.7903	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	109,996
2022	0.7599	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	105,764
2023	0.7307	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	101,700
2024	0.7026	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	97,789
2025	0.6756	4,397.89	23,529	16,404.61	115,653							139,182	94,031
2026	0.6496	3,900.79	20,869	15,917.33	112,217							133,086	86,453
2027	0.6246	3,623.59	19,386	15,106.07	106,498							125,884	78,627
2028	0.6006	2,641.58	14,132	14,968.15	105,525							119,657	71,866
2029	0.5775	2,334.58	12,490	13,827.26	97,482							109,972	63,509
2030	0.5553	1,244.33	6,657	12,950.51	91,301							97,958	54,396
2031	0.5339	1,244.33	6,657	12,950.51	91,301							97,958	52,300
2032	0.5134	1,244.33	6,657	12,950.51	91,301							97,958	50,292
2033	0.4936	1,244.33	6,657	12,950.51	91,301							97,958	48,352
2034	0.4746	1,244.33	6,657	12,950.51	91,301							97,958	46,491
2035	0.4564	1,244.33	6,657	12,950.51	91,301							97,958	44,708
2036	0.4388	1,055.05	5,645	12,582.22	88,705							94,350	41,401
2037	0.4220	1,028.23	5,501	11,712.70	82,575							88,076	37,168
2038	0.4057	852.65	4,562	11,362.04	80,102							84,664	34,348
2039	0.3901	829.02	4,435	10,815.12	76,247							80,682	31,474
2040	0.3751	737.60	3,946	10,377.79	73,163							77,109	28,924
2041	0.3607	737.60	3,946	10,377.79	73,163							77,109	27,813
2042	0.3468	737.60	3,946	10,377.79	73,163							77,109	26,741



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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	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	64.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	43.53 ~ 2,163.71
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」(2014年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.30
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) ①事業対象区域 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 0.200 荒廃地等
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象区域 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 0.013 整備済森林
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				効果対象面積	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化			
2004	1.5395							
2005	1.4802	1,093.59	72.91	257	380			
2006	1.4233	1,339.93	162.23	572	814			
2007	1.3686	1,639.71	271.55	957	1,310			
2008	1.3159	1,879.69	396.86	1,399	1,841			
2009	1.2653	2,163.71	541.11	1,907	2,413			
2010	1.2167	2,163.71	685.36	2,416	2,940			
2011	1.1699	2,163.71	829.60	2,924	3,421			
2012	1.1249	2,163.71	973.85	3,433	3,862			
2013	1.0816	2,163.71	1,118.10	3,941	4,263			
2014	1.0400	2,163.71	1,262.35	4,450	4,628			
2015	1.0000	2,163.71	1,406.59	4,958	4,958			
2016	0.9615	2,163.71	1,550.84	5,467	5,257			
2017	0.9246	2,163.71	1,695.09	5,975	5,524			
2018	0.8890	2,163.71	1,839.33	6,484	5,764			
2019	0.8548	2,163.71	1,983.58	6,992	5,977			
2020	0.8219	2,163.71	2,054.92	7,244	5,954			
2021	0.7903	2,163.71	2,109.84	7,437	5,877			
2022	0.7599	2,163.71	2,144.78	7,560	5,745			
2023	0.7307	2,163.71	2,163.71	7,627	5,573			
2024	0.7026	2,163.71	2,163.71	7,627	5,359			
2025	0.6756	2,163.71	2,163.71	7,627	5,153			
2026	0.6496	2,089.02	2,089.02	7,364	4,784			
2027	0.6246	2,022.49	2,022.49	7,129	4,453			
2028	0.6006	1,912.97	1,912.97	6,743	4,050			
2029	0.5775	1,828.11	1,828.11	6,444	3,721			
2030	0.5553	1,673.15	1,673.15	5,898	3,275			
2031	0.5339	1,673.15	1,673.15	5,898	3,149			
2032	0.5134	1,673.15	1,673.15	5,898	3,028			
2033	0.4936	1,673.15	1,673.15	5,898	2,911			
2034	0.4746	1,673.15	1,673.15	5,898	2,799			
2035	0.4564	1,673.15	1,673.15	5,898	2,692			
2036	0.4388	1,622.53	1,622.53	5,719	2,509			
2037	0.4220	1,559.72	1,559.72	5,498	2,320			
2038	0.4057	1,512.15	1,512.15	5,330	2,162			
2039	0.3901	1,471.73	1,471.73	5,188	2,024			
2040	0.3751	1,429.62	1,429.62	5,039	1,890			
2041	0.3607	1,429.62	1,429.62	5,039	1,818			
2042	0.3468	1,429.62	1,429.62	5,039	1,748			
2043	0.3335	1,429.62	1,429.62	5,039	1,681			

2044	0.3207	1,429.62	1,429.62	5,039	1,616			
2045	0.3083	1,429.62	1,429.62	5,039	1,554			
2046	0.2965	1,429.62	1,429.62	5,039	1,494			
2047	0.2851	1,429.62	1,429.62	5,039	1,437			
2048	0.2741	1,429.62	1,429.62	5,039	1,381			
2049	0.2636	1,429.62	1,429.62	5,039	1,328			
2050	0.2534	1,429.62	1,429.62	5,039	1,277			
2051	0.2437	1,428.44	1,428.44	5,035	1,227			
2052	0.2343	1,426.08	1,426.08	5,027	1,178			
2053	0.2253	1,371.61	1,371.61	4,835	1,089			
2054	0.2166	1,324.65	1,324.65	4,669	1,011			
2055	0.2083	1,281.23	1,281.23	4,516	941			
2056	0.2003	1,281.23	1,281.23	4,516	905			
2057	0.1926	1,281.23	1,281.23	4,516	870			
2058	0.1852	1,270.16	1,270.16	4,477	829			
2059	0.1780	1,248.77	1,248.77	4,402	784			
2060	0.1712	1,196.57	1,196.57	4,218	722			
2061	0.1646	1,117.73	1,117.73	3,940	649			
2062	0.1583	1,017.70	1,017.70	3,587	568			
2063	0.1522	785.13	785.13	2,768	421			
2064	0.1463	501.94	501.94	1,769	259			
2065	0.1407	314.13	314.13	1,107	156			
2066	0.1353	199.49	199.49	703	95			
2067	0.1301	111.27	111.27	392	51			
2068	0.1251	43.53	43.53	153	19			
合計					159,888			0

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

Y: 評価期間 64

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
出典: 高知県作成データ

スギ	0.00 ~ 13,520.27
ヒノキ	0.00 ~ 83,319.94
0	
0	
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
出典: 過去10ヶ年の平均単価(高知県)

スギ	9,240
ヒノキ	15,000
0	
0	
0	

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		事業効果蓄積	効果額	事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額
		事業効果材積	効果額	事業効果材積	効果額						
2004	1.5395										
2005	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2006	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2007	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2008	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2009	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2010	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2011	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2012	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2013	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2014	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2015	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2016	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2017	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2018	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2019	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2021	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2022	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2023	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2025	0.6756	3,775.17	34,883	1,225.08	18,376						
2026	0.6496	2,105.19	19,452	2,039.61	30,594						
2027	0.6246	7,457.81	68,910	346.75	5,201						
2028	0.6006	2,331.47	21,543	2,868.32	43,025						
2029	0.5775	8,279.78	76,505	2,204.26	33,064						
2030	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2031	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2032	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2033	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2034	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4564	3,836.36	35,448	2,908.68	43,630						
2036	0.4388	543.55	5,022	6,867.36	103,010						
2037	0.4220	3,558.59	32,881	2,769.45	41,542						
2038	0.4057	478.98	4,426	4,319.50	64,793						
2039	0.3901	1,852.87	17,121	3,453.98	51,810						
2040	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2041	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2042	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2043	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2046	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2047	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2049	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2050	0.2534	329.42	3,044	0.00	0						
2051	0.2437	658.84	6,088	0.00	0						
2052	0.2343	2,833.55	26,182	11,255.18	168,828						
2053	0.2253	1,655.46	15,296	10,419.67	156,295						
2054	0.2166	2,579.51	23,835	8,680.09	130,201						
2055	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2057	0.1926	0.00	0	3,373.58	50,604						
2058	0.1852	0.00	0	6,600.38	99,006						
2059	0.1780	783.05	7,235	15,638.53	234,578						
2060	0.1712	253.30	2,340	26,006.94	390,104						
2061	0.1646	1,690.04	15,616	31,901.13	478,517						
2062	0.1583	9,239.12	85,369	69,919.20	1,048,788						
2063	0.1522	13,520.27	124,927	83,319.94	1,249,799						
2064	0.1463	5,917.19	54,675	57,698.63	865,479						
2065	0.1407	1,665.12	15,386	36,778.06	551,671						
2066	0.1353	1,785.54	16,498	27,898.53	418,478						
2067	0.1301	2,532.98	23,405	20,491.73	307,376						



2068	0.1251	4,185.64	38,675	11,120.18	166,803						
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額	現在価値化
2004	1.5395		
2005	1.4802	0	0
2006	1.4233	0	0
2007	1.3686	0	0
2008	1.3159	0	0
2009	1.2653	0	0
2010	1.2167	0	0
2011	1.1699	0	0
2012	1.1249	0	0
2013	1.0816	0	0
2014	1.0400	0	0
2015	1.0000	0	0
2016	0.9615	0	0
2017	0.9246	0	0
2018	0.8890	0	0
2019	0.8548	0	0
2020	0.8219	0	0
2021	0.7903	0	0
2022	0.7599	0	0
2023	0.7307	0	0
2024	0.7026	0	0
2025	0.6756	53,259	35,982
2026	0.6496	50,046	32,510
2027	0.6246	74,111	46,290
2028	0.6006	64,568	38,780
2029	0.5775	109,569	63,276
2030	0.5553	0	0
2031	0.5339	0	0
2032	0.5134	0	0
2033	0.4936	0	0
2034	0.4746	0	0
2035	0.4564	79,078	36,091
2036	0.4388	108,032	47,404
2037	0.4220	74,423	31,407
2038	0.4057	69,219	28,082
2039	0.3901	68,931	26,890
2040	0.3751	0	0
2041	0.3607	0	0
2042	0.3468	0	0
2043	0.3335	0	0
2044	0.3207	0	0
2045	0.3083	0	0
2046	0.2965	0	0
2047	0.2851	0	0
2048	0.2741	0	0
2049	0.2636	0	0
2050	0.2534	3,044	771
2051	0.2437	6,088	1,484
2052	0.2343	195,010	45,691
2053	0.2253	171,591	38,659
2054	0.2166	154,036	33,364
2055	0.2083	0	0
2056	0.2003	0	0
2057	0.1926	50,604	9,746
2058	0.1852	99,006	18,336
2059	0.1780	241,813	43,043
2060	0.1712	392,444	67,186
2061	0.1646	494,133	81,334
2062	0.1583	1,134,157	179,537
2063	0.1522	1,374,726	209,233
2064	0.1463	920,154	134,619
2065	0.1407	567,057	79,785
2066	0.1353	434,976	58,852
2067	0.1301	330,781	43,035
2068	0.1251	205,478	25,705
合計			1,457,092

## 便 益 集 計 表

(路網分)

事業名: 森林環境保全整備事業

都道府県名: 高知県

地域(地区)名: いの町

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産便益等	木材生産等経費縮減便益	4,899	
	木材利用増進便益	1,572	
	木材生産確保・増進便益	129,418	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	2,566	
	森林管理等経費縮減便益	1,450	
	森林整備促進便益	1,273,242	
総 便 益 (B)		1,413,147	
総 費 用 (C)		1,431,197	

(注)便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

### 事業費集計表

事業名：森林環境保全事業（路網整備）

① カゲ野線

地域（地区）名： いの町

(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
H16		× 1.5395	0	H60	67	× 0.2741	18
H17	90,000	× 1.4802	133,218	H61	2,111	× 0.2636	556
H18	30,039	× 1.4233	42,755		0	× 0.0000	0
H19	35,035	× 1.3686	47,949		0	× 0.0000	0
H20	30,194	× 1.3159	39,732		0	× 0.0000	0
H21	50,097	× 1.2653	63,388		0	× 0.0000	0
H22	9,787	× 1.2167	11,908		0	× 0.0000	0
H23	12,950	× 1.1699	15,150		0	× 0.0000	0
H24	6,762	× 1.1249	7,607		0	× 0.0000	0
H25	6,678	× 1.0816	7,223		0	× 0.0000	0
H26	6,128	× 1.0400	6,373		0	× 0.0000	0
H27	6,128	× 1.0000	6,128		0	× 0.0000	0
H28	6,088	× 0.9615	5,854		0	× 0.0000	0
H29	6,088	× 0.9246	5,629		0	× 0.0000	0
H30	3,409	× 0.8890	3,031		0	× 0.0000	0
H31	597	× 0.8548	510		0	× 0.0000	0
H32	276	× 0.8219	227		0	× 0.0000	0
H33	67	× 0.7903	53		0	× 0.0000	0
H34	67	× 0.7599	51		0	× 0.0000	0
H35	67	× 0.7307	49		0	× 0.0000	0
H36	67	× 0.7026	47		0	× 0.0000	0
H37	70	× 0.6756	47		0	× 0.0000	0
H38	67	× 0.6496	44		0	× 0.0000	0
H39	98	× 0.6246	61		0	× 0.0000	0
H40	67	× 0.6006	40		0	× 0.0000	0
H41	2,111	× 0.5775	1,219		0	× 0.0000	0
H42	2,217	× 0.5553	1,231		0	× 0.0000	0
H43	312	× 0.5339	167		0	× 0.0000	0
H44	257	× 0.5134	132		0	× 0.0000	0
H45	67	× 0.4936	33		0	× 0.0000	0
H46	2,111	× 0.4746	1,002		0	× 0.0000	0
H47	2,217	× 0.4564	1,012		0	× 0.0000	0
H48	312	× 0.4388	137		0	× 0.0000	0
H49	257	× 0.4220	108		0	× 0.0000	0
H50	67	× 0.4057	27		0	× 0.0000	0
H51	2,111	× 0.3901	824		0	× 0.0000	0
H52	2,217	× 0.3751	832		0	× 0.0000	0
H53	312	× 0.3607	113		0	× 0.0000	0
H54	257	× 0.3468	89		0	× 0.0000	0
H55	67	× 0.3335	22		0	× 0.0000	0
H56	2,111	× 0.3207	677		0	× 0.0000	0
H57	2,217	× 0.3083	684		0	× 0.0000	0
H58	312	× 0.2965	93		0	× 0.0000	0
H59	257	× 0.2851	73	合計	322,793		406,123

事業実施計画期間事業費： H16～H20 185,268 千円 総費用(C) = (185000 ÷ 235000) × 406123

事業実施計画期間維持管理費： H16～H20 98 千円 内維持管理費 = (185000 ÷ 235000) × 1875

事業実施計画期間森林整備費： H16～H20 170 千円

総事業費： H16～H20 185,000 千円

全体計画総事業費：235,000 千円

C= 319,714

### 事業費集計表

事業名: 森林環境保全事業 (路網整備)

② 約 束 田 線

地域 (地区) 名: いの町

(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
H2		× 2.6658		H36	2,963	× 0.7026	2,082
H3	46,000	× 2.5633	117,912	H37	443	× 0.6756	299
H4	70,001	× 2.4647	172,531	H38	2,452	× 0.6496	1,593
H5	40,007	× 2.3699	94,813	H39	3,682	× 0.6246	2,300
H6	107,022	× 2.2788	243,882	H40	3,739	× 0.6006	2,246
H7	60,070	× 2.1911	131,619	H41	7,452	× 0.5775	4,304
H8	47,300	× 2.1068	99,652	H42	4,538	× 0.5553	2,520
H9	57,174	× 2.0258	115,823	H43	3,840	× 0.5339	2,050
H10	53,032	× 1.9479	103,301	H44	5,129	× 0.5134	2,633
H11	41,255	× 1.8730	77,271	H45	6,224	× 0.4936	3,072
H12	42,514	× 1.8009	76,563	H46	7,452	× 0.4746	3,537
H13	96,131	× 1.7317	166,470	H47	4,538	× 0.4564	2,071
H14	644	× 1.6651	1,072	H48	3,840	× 0.4388	1,685
H15	51,101	× 1.6010	81,813	H49	5,129	× 0.4220	2,164
H16	98,398	× 1.5395	151,484	H50	6,224	× 0.4057	2,525
H17	75,604	× 1.4802	111,909	H51	7,452	× 0.3901	2,907
H18	36,718	× 1.4233	52,261	H52	4,538	× 0.3751	1,702
H19	46,623	× 1.3686	63,808	H53	3,840	× 0.3607	1,385
H20	54,353	× 1.3159	71,523	H54	5,129	× 0.3468	1,779
H21	49,613	× 1.2653	62,775	H55	6,224	× 0.3335	2,076
H22	72,069	× 1.2167	87,686	H56	7,452	× 0.3207	2,390
H23	74,103	× 1.1699	86,693	H57	4,457	× 0.3083	1,374
H24	105,228	× 1.1249	118,371	H58	3,840	× 0.2965	1,139
H25	60,291	× 1.0816	65,211	H59	4,953	× 0.2851	1,412
H26	35,613	× 1.0400	37,038	H60	4,138	× 0.2741	1,134
H27	50,368	× 1.0000	50,368	H61	4,850	× 0.2636	1,278
H28	46,257	× 0.9615	44,476	H62	4,457	× 0.2534	1,129
H29	44,654	× 0.9246	41,287	H63	1,750	× 0.2437	426
H30	12,698	× 0.8890	11,289	H64	1,809	× 0.2343	424
H31	7,333	× 0.8548	6,268	H65	2,847	× 0.2253	641
H32	5,596	× 0.8219	4,599	H66	362	× 0.2166	78
H33	3,618	× 0.7903	2,859	H67	362	× 0.2083	75
H34	539	× 0.7599	410	H68	362	× 0.2003	73
H35	2,448	× 0.7307	1,789	H69	362	× 0.1926	70
				合計			2,611,399

事業実施計画期間事業費: H16~H20 311,696 千円 総費用(C) = (238000 ÷ 1204500) × 2611399

事業実施計画期間維持管理費: H16~H20 1,148 千円 内維持管理費 = (238000 ÷ 1204500) × 13226

事業実施計画期間森林整備費: H16~H20 72,548 千円

総事業費: H16~H20 238,000 千円

全体計画総事業費: 1,204,500 千円

C= 515,992

### 事業費集計表

事業名: 森林環境保全事業 (路網整備)

③ 寺川 秋 切 線

地域 (地区) 名: いの町

(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
H16		× 1.5395		H60	1,374	× 0.2741	377
H17	30,956	× 1.4802	45,821	H61	1,198	× 0.2636	316
H18	17,733	× 1.4233	25,240				
H19	60,123	× 1.3686	82,285				
H20	46,353	× 1.3159	60,995				
H21	50,123	× 1.2653	63,421				
H22	99	× 1.2167	120				
H23	99	× 1.1699	116				
H24	1,198	× 1.1249	1,347				
H25	99	× 1.0816	107				
H26	99	× 1.0400	103				
H27	99	× 1.0000	99				
H28	99	× 0.9615	95				
H29	99	× 0.9246	92				
H30	2,598	× 0.8890	2,310				
H31	1,947	× 0.8548	1,665				
H32	884	× 0.8219	726				
H33	884	× 0.7903	698				
H34	3,098	× 0.7599	2,354				
H35	3,633	× 0.7307	2,654				
H36	7,521	× 0.7026	5,285				
H37	8,102	× 0.6756	5,474				
H38	3,770	× 0.6496	2,449				
H39	5,175	× 0.6246	3,232				
H40	3,879	× 0.6006	2,329				
H41	4,254	× 0.5775	2,457				
H42	3,411	× 0.5553	1,894				
H43	2,921	× 0.5339	1,560				
H44	1,539	× 0.5134	790				
H45	702	× 0.4936	347				
H46	1,738	× 0.4746	825				
H47	674	× 0.4564	307				
H48	674	× 0.4388	295				
H49	9,069	× 0.4220	3,827				
H50	4,996	× 0.4057	2,027				
H51	7,071	× 0.3901	2,759				
H52	4,426	× 0.3751	1,660				
H53	4,369	× 0.3607	1,576				
H54	4,548	× 0.3468	1,577				
H55	5,126	× 0.3335	1,710				
H56	4,951	× 0.3207	1,588				
H57	1,633	× 0.3083	504				
H58	1,221	× 0.2965	362				
H59	796	× 0.2851	227	合計			336,001

事業実施計画期間事業費: H17~H20 155,165 千円 総費用(C) = (153500 ÷ 202500) × 336000.832

事業実施計画期間維持管理費: H17~H20 61 千円 内維持管理費 = (153500 ÷ 202500) × 2647

事業実施計画期間森林整備費: H17~H20 1,604 千円

総事業費: H17~H20 153,500 千円

全体計画総事業費: 202,500 千円 千円

C= 254,697

### 事業費集計表

事業名: 森林環境保全事業 (路網整備)

④ 中野川長又線

地域 (地区) 名: いの町

(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
H13		× 1.7317		H57	1,331	× 0.3083	410
H14	50,000	× 1.6651	83,255	H58	232	× 0.2965	69
H15	50,019	× 1.6010	80,080	H59	2,650	× 0.2851	756
H16	34	× 1.5395	52	H60	8,365	× 0.2741	2,293
H17	85,034	× 1.4802	125,867	H61	562	× 0.2636	148
H18	32,897	× 1.4233	46,822	H62	1,331	× 0.2534	337
H19	42,057	× 1.3686	57,559	H63	232	× 0.2437	57
H20	35,071	× 1.3159	46,150				
H21	58,329	× 1.2653	73,804				
H22	27,741	× 1.2167	33,752				
H23	30,921	× 1.1699	36,174				
H24	232	× 1.1249	261				
H25	2,650	× 1.0816	2,866				
H26	122	× 1.0400	127				
H27	122	× 1.0000	122				
H28	122	× 0.9615	117				
H29	122	× 0.9246	113				
H30	122	× 0.8890	108				
H31	122	× 0.8548	104				
H32	122	× 0.8219	100				
H33	122	× 0.7903	96				
H34	122	× 0.7599	93				
H35	122	× 0.7307	89				
H36	39,137	× 0.7026	27,498				
H37	13,003	× 0.6756	8,785				
H38	17,220	× 0.6496	11,186				
H39	13,602	× 0.6246	8,496				
H40	25,191	× 0.6006	15,130				
H41	16,538	× 0.5775	9,551				
H42	16,538	× 0.5553	9,184				
H43	16,538	× 0.5339	8,830				
H44	5,738	× 0.5134	2,946				
H45	5,162	× 0.4936	2,548				
H46	3,578	× 0.4746	1,698				
H47	3,434	× 0.4564	1,567				
H48	122	× 0.4388	54				
H49	122	× 0.4220	51				
H50	122	× 0.4057	49				
H51	122	× 0.3901	48				
H52	122	× 0.3751	46				
H53	122	× 0.3607	44				
H54	122	× 0.3468	42				
H55	8,365	× 0.3335	2,790				
H56	562	× 0.3207	180	合計			702,504

事業実施計画期間事業費: H16~H20 195,093 千円 総費用(C) = (194842 ÷ 401642) × 702504

事業実施計画期間維持管理費: H16~H20 251 千円 内維持管理費 = (194842 ÷ 401642) × 3567

事業実施計画期間森林整備費: H16~H20 \_\_\_\_\_

総事業費: H16~H20 194,842 千円

全体計画総事業費: 401,642 千円

C= 340,794

効果額集計表

事業名	森林環境保全事業	都道府県名	高知県	地域(地区)名	①カゲ野線
路線名等	①カゲ野線	計画期間	H17 ~ H20		
区分項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考
	現在価格 (千円)		現在価格 (千円)		
水源かん養便益	洪水防止便益				
	流域貯水便益				
	水質浄化便益				
小計					
山地保全便益	土砂流出防止便益				
	土砂崩壊防止便益				
小計					
環境保全便益	炭素固定便益				
	気候緩和便益				
	騒音軽減便益				
	飛砂軽減便益				
	風害軽減便益				
	大気浄化便益				
	霧害軽減便益				
	火災防備便益				
	漁場保全便益				
	生物多様性の保全便益				
	保健休養便益				
小計					
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		2,557	2,013	
	木材利用増進便益		1,014	798	
	木材生産確保・増進便益		15,806	12,443	
		森林整備分 路網整備分			
小計			15,806	12,443	
小計			19,377	15,254	
森林整備	造林作業経費縮減便益		1,196	942	
		歩行時間等経費縮減便益	1,196	942	
経費縮減等便益	治山経費縮減便益				
	森林管理等経費縮減便益		756	595	
	森林整備促進便益		418,665	329,587	
小計			420,617	331,124	
一般交通便益	走行時間短縮便益				
	走行経費減少便益				
小計					
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益				
		アクセス時間短縮便益			
		アクセス経費減少便益			
	ふれあい機会創出便益				
	フォレストアメニティ施設利用便益				
		利用確保便益 施設滞在便益			
副産物増大便益					
小計					
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益				
	防火帯便益				
	災害復旧経費縮減便益				
小計					
維持管理費縮減便益					
山村環境整備便益	生活用水確保便益				
	生活排水浄化便益				
		し尿処理経費等縮減便益			
		浄化槽設置経費縮減便益			
		集落内臭気防止便益			
	集落内除雪便益				
土地創出便益					
生活安定確保便益					
小計					
その他の便益	通行安全確保便益				
	環境保全確保便益				
	森林内施設管理経費縮減便益				
	ボランティア誘発便益				
小計					
合計			439,994	346,378	総便益(B)





			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2004	1.5395			
2005	1.4802	0.2000	0	0
2006	1.4233	0.4000	0	0
2007	1.3686	0.6000	0	0
2008	1.3159	0.8000	0	0
2009	1.2653	1.0000	0	0
2010	1.2167	1.0000	0	0
2011	1.1699	1.0000	0	0
2012	1.1249	1.0000	706	794
2013	1.0816	1.0000	155	168
2014	1.0400	1.0000	1,534	1,595
2015	1.0000	1.0000	0	0
2016	0.9615	1.0000	0	0
2017	0.9246	1.0000	0	0
2018	0.8890	1.0000	0	0
2019	0.8548	1.0000	0	0
2020	0.8219	1.0000	0	0
2021	0.7903	1.0000	0	0
2022	0.7599	1.0000	0	0
2023	0.7307	1.0000	0	0
2024	0.7026	1.0000	0	0
2025	0.6756	1.0000	0	0
2026	0.6496	1.0000	0	0
2027	0.6246	1.0000	0	0
2028	0.6006	1.0000	0	0
2029	0.5775	1.0000	0	0
2030	0.5553	1.0000	0	0
2031	0.5339	1.0000	0	0
2032	0.5134	1.0000	0	0
2033	0.4936	1.0000	0	0
2034	0.4746	1.0000	0	0
2035	0.4564	1.0000	0	0
2036	0.4388	1.0000	0	0
2037	0.4220	1.0000	0	0
2038	0.4057	1.0000	0	0
2039	0.3901	1.0000	0	0
2040	0.3751	1.0000	0	0
2041	0.3607	1.0000	0	0
2042	0.3468	1.0000	0	0
2043	0.3335	1.0000	0	0
2044	0.3207	1.0000	0	0
2045	0.3083	1.0000	0	0
2046	0.2965	1.0000	0	0
2047	0.2851	1.0000	0	0
2048	0.2741	1.0000	0	0
2049	0.2636	1.0000	0	0
合計				2,557



		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2004	1.5395		
2005	1.4802	0	0
2006	1.4233	0	0
2007	1.3686	217	297
2008	1.3159	47	62
2009	1.2653	469	593
2010	1.2167	0	0
2011	1.1699	0	0
2012	1.1249	0	0
2013	1.0816	0	0
2014	1.0400	0	0
2015	1.0000	0	0
2016	0.9615	0	0
2017	0.9246	0	0
2018	0.8890	0	0
2019	0.8548	0	0
2020	0.8219	0	0
2021	0.7903	0	0
2022	0.7599	0	0
2023	0.7307	0	0
2024	0.7026	0	0
2025	0.6756	0	0
2026	0.6496	0	0
2027	0.6246	0	0
2028	0.6006	0	0
2029	0.5775	0	0
2030	0.5553	0	0
2031	0.5339	0	0
2032	0.5134	0	0
2033	0.4936	0	0
2034	0.4746	0	0
2035	0.4564	0	0
2036	0.4388	0	0
2037	0.4220	0	0
2038	0.4057	0	0
2039	0.3901	0	0
2040	0.3751	0	0
2041	0.3607	0	0
2042	0.3468	0	0
2043	0.3335	0	0
2044	0.3207	0	0
2045	0.3083	0	0
2046	0.2965	0	0
2047	0.2851	0	0
2048	0.2741	227	62
2049	0.2636	0	0
合計			1,014





		合計	
年度	社会的割引率	効果額	現在価値化
2004	1.5395		
2005	1.4802	0	0
2006	1.4233	0	0
2007	1.3686	0	0
2008	1.3159	0	0
2009	1.2653	0	0
2010	1.2167	5,925	7,209
2011	1.1699	6,225	7,283
2012	1.1249	718	808
2013	1.0816	468	506
2014	1.0400	0	0
2015	1.0000	0	0
2016	0.9615	0	0
2017	0.9246	0	0
2018	0.8890	0	0
2019	0.8548	0	0
2020	0.8219	0	0
2021	0.7903	0	0
2022	0.7599	0	0
2023	0.7307	0	0
2024	0.7026	0	0
2025	0.6756	0	0
2026	0.6496	0	0
2027	0.6246	0	0
2028	0.6006	0	0
2029	0.5775	0	0
2030	0.5553	0	0
2031	0.5339	0	0
2032	0.5134	0	0
2033	0.4936	0	0
2034	0.4746	0	0
2035	0.4564	0	0
2036	0.4388	0	0
2037	0.4220	0	0
2038	0.4057	0	0
2039	0.3901	0	0
2040	0.3751	0	0
2041	0.3607	0	0
2042	0.3468	0	0
2043	0.3335	0	0
2044	0.3207	0	0
2045	0.3083	0	0
2046	0.2965	0	0
2047	0.2851	0	0
2048	0.2741	0	0
2049	0.2636	0	0
合計			15,806









$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (T_0 - T_t) \times M \times @}{T \times (1+i)^t} \times 60 + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(T_0 - T_t) \times M \times @}{(1+i)^t} \times 60$$

T:	整備期間(年)	5
Y:	評価期間	45
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	214
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	190
M:	管理等の延べ人口数(人/年) いの町資料	36
@:	賃金単価(円/h・人) 県単価(普通作業員単価(H27)÷8)	1,837
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額	現在価値化
2004	1.5395			
2005	1.4802	0.2000	5	7
2006	1.4233	0.4000	11	16
2007	1.3686	0.6000	16	22
2008	1.3159	0.8000	21	28
2009	1.2653	1.0000	26	33
2010	1.2167	1.0000	26	32
2011	1.1699	1.0000	26	30
2012	1.1249	1.0000	26	29
2013	1.0816	1.0000	26	28
2014	1.0400	1.0000	26	27
2015	1.0000	1.0000	26	26
2016	0.9615	1.0000	26	25
2017	0.9246	1.0000	26	24
2018	0.8890	1.0000	26	23
2019	0.8548	1.0000	26	22
2020	0.8219	1.0000	26	21
2021	0.7903	1.0000	26	21
2022	0.7599	1.0000	26	20
2023	0.7307	1.0000	26	19
2024	0.7026	1.0000	26	18
2025	0.6756	1.0000	26	18
2026	0.6496	1.0000	26	17
2027	0.6246	1.0000	26	16
2028	0.6006	1.0000	26	16
2029	0.5775	1.0000	26	15
2030	0.5553	1.0000	26	14
2031	0.5339	1.0000	26	14
2032	0.5134	1.0000	26	13
2033	0.4936	1.0000	26	13
2034	0.4746	1.0000	26	12
2035	0.4564	1.0000	26	12
2036	0.4388	1.0000	26	11
2037	0.4220	1.0000	26	11
2038	0.4057	1.0000	26	11
2039	0.3901	1.0000	26	10
2040	0.3751	1.0000	26	10
2041	0.3607	1.0000	26	9
2042	0.3468	1.0000	26	9
2043	0.3335	1.0000	26	9
2044	0.3207	1.0000	26	8
2045	0.3083	1.0000	26	8
2046	0.2965	1.0000	26	8
2047	0.2851	1.0000	26	7
2048	0.2741	1.0000	26	7
2049	0.2636	1.0000	26	7
合計				756

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

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/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2015」		3,730,000
f1:	事業実施前の流出係数 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:	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) 整備林道近隣の観測所(池川)の観測データを元に算出		136.620
A:	事業対象区域面積(ha)		18.60 ~ 61.65
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	18.60	1.24	176	261
2006	1.4233	38.16	3.78	535	761
2007	1.3686	40.39	6.47	916	1,254
2008	1.3159	42.12	9.30	1,316	1,732
2009	1.2653	42.12	12.10	1,713	2,167
2010	1.2167	60.72	16.14	2,285	2,780
2011	1.1699	61.65	12.80	1,812	2,120
2012	1.1249	44.35	7.94	1,124	1,264
2013	1.0816	43.57	9.98	1,413	1,528
2014	1.0400	42.12	12.20	1,727	1,796
2015	1.0000	42.12	15.00	2,123	2,123
2016	0.9615	42.12	17.81	2,521	2,424
2017	0.9246	42.12	20.61	2,917	2,697
2018	0.8890	42.12	23.44	3,318	2,950
2019	0.8548	42.12	26.24	3,714	3,175
2020	0.8219	42.12	29.04	4,111	3,379
2021	0.7903	42.12	31.85	4,508	3,563
2022	0.7599	42.12	34.66	4,906	3,728
2023	0.7307	42.12	37.44	5,300	3,873
2024	0.7026	42.12	40.23	5,695	4,001
2025	0.6756	42.12	41.78	5,914	3,995
2026	0.6496	42.12	42.02	5,948	3,864
2027	0.6246	42.12	42.12	5,962	3,724
2028	0.6006	42.12	42.12	5,962	3,581
2029	0.5775	42.12	42.12	5,962	3,443
2030	0.5553	42.12	42.12	5,962	3,311
2031	0.5339	42.12	42.12	5,962	3,183
2032	0.5134	42.12	42.12	5,962	3,061
2033	0.4936	42.12	42.12	5,962	2,943
2034	0.4746	42.12	42.12	5,962	2,830
2035	0.4564	42.12	42.12	5,962	2,721
2036	0.4388	42.12	42.12	5,962	2,616
2037	0.4220	42.12	42.12	5,962	2,516
2038	0.4057	42.12	42.12	5,962	2,419
2039	0.3901	42.12	42.12	5,962	2,326
2040	0.3751	42.12	42.12	5,962	2,236
2041	0.3607	42.12	42.12	5,962	2,150
2042	0.3468	42.12	42.12	5,962	2,068
2043	0.3335	42.12	42.12	5,962	1,988
2044	0.3207	42.12	42.12	5,962	1,912
2045	0.3083	42.12	42.12	5,962	1,838
2046	0.2965	42.12	42.12	5,962	1,768
2047	0.2851	42.12	42.12	5,962	1,700
2048	0.2741	42.12	42.12	5,962	1,634
2049	0.2636	42.12	42.12	5,962	1,572
合計					112,975

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	18.60 ~ 61.65
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 整備林道近隣の観測所(池川)の観測データを元に算出	2,793.9
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2015」	1,038,000,000
Y:	評価期間	45
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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2,004	1.5395				
2,005	1.4802	18.60	1.24	57	84
2,006	1.4233	38.16	3.78	174	248
2,007	1.3686	40.39	6.47	297	406
2,008	1.3159	42.12	9.30	428	563
2,009	1.2653	42.12	12.10	556	704
2,010	1.2167	60.72	16.14	742	903
2,011	1.1699	61.65	12.80	589	689
2,012	1.1249	44.35	7.94	365	411
2,013	1.0816	43.57	9.98	459	496
2,014	1.0400	42.12	12.20	561	583
2,015	1.0000	42.12	15.00	690	690
2,016	0.9615	42.12	17.81	819	787
2,017	0.9246	42.12	20.61	948	877
2,018	0.8890	42.12	23.44	1,078	958
2,019	0.8548	42.12	26.24	1,207	1,032
2,020	0.8219	42.12	29.04	1,335	1,097
2,021	0.7903	42.12	31.85	1,464	1,157
2,022	0.7599	42.12	34.66	1,594	1,211
2,023	0.7307	42.12	37.44	1,721	1,258
2,024	0.7026	42.12	40.23	1,850	1,300
2,025	0.6756	42.12	41.78	1,921	1,298
2,026	0.6496	42.12	42.02	1,932	1,255
2,027	0.6246	42.12	42.12	1,937	1,210
2,028	0.6006	42.12	42.12	1,937	1,163
2,029	0.5775	42.12	42.12	1,937	1,119
2,030	0.5553	42.12	42.12	1,937	1,076
2,031	0.5339	42.12	42.12	1,937	1,034
2,032	0.5134	42.12	42.12	1,937	994
2,033	0.4936	42.12	42.12	1,937	956
2,034	0.4746	42.12	42.12	1,937	919
2,035	0.4564	42.12	42.12	1,937	884
2,036	0.4388	42.12	42.12	1,937	850
2,037	0.4220	42.12	42.12	1,937	817
2,038	0.4057	42.12	42.12	1,937	786
2,039	0.3901	42.12	42.12	1,937	756
2,040	0.3751	42.12	42.12	1,937	727
2,041	0.3607	42.12	42.12	1,937	699
2,042	0.3468	42.12	42.12	1,937	672
2,043	0.3335	42.12	42.12	1,937	646
2,044	0.3207	42.12	42.12	1,937	621
2,045	0.3083	42.12	42.12	1,937	597
2,046	0.2965	42.12	42.12	1,937	574
2,047	0.2851	42.12	42.12	1,937	552
2,048	0.2741	42.12	42.12	1,937	531
2,049	0.2636	42.12	42.12	1,937	511
合計					36,701

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.10 億
Qy:	全貯留量 - Qx	119.69 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	18.60 ~ 61.65
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 整備林道近隣の観測所(池川)の観測データを元に算出	2,794
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供給単価 (円/m <sup>3</sup> ) 出典:「高知県の水道(H22)」	175.60
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 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)	72.97
Y:	評価期間	45
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	18.60	1.24	126	187
2006	1.4233	38.16	3.78	385	548
2007	1.3686	40.39	6.47	660	903
2008	1.3159	42.12	9.30	948	1,247
2009	1.2653	42.12	12.10	1,233	1,560
2010	1.2167	60.72	16.14	1,645	2,001
2011	1.1699	61.65	12.80	1,305	1,527
2012	1.1249	44.35	7.94	809	910
2013	1.0816	43.57	9.98	1,017	1,100
2014	1.0400	42.12	12.20	1,244	1,294
2015	1.0000	42.12	15.00	1,529	1,529
2016	0.9615	42.12	17.81	1,815	1,745
2017	0.9246	42.12	20.61	2,101	1,943
2018	0.8890	42.12	23.44	2,389	2,124
2019	0.8548	42.12	26.24	2,675	2,287
2020	0.8219	42.12	29.04	2,960	2,433
2021	0.7903	42.12	31.85	3,247	2,566
2022	0.7599	42.12	34.66	3,533	2,685
2023	0.7307	42.12	37.44	3,816	2,788
2024	0.7026	42.12	40.23	4,101	2,881
2025	0.6756	42.12	41.78	4,259	2,877
2026	0.6496	42.12	42.02	4,283	2,782
2027	0.6246	42.12	42.12	4,294	2,682
2028	0.6006	42.12	42.12	4,294	2,579
2029	0.5775	42.12	42.12	4,294	2,480
2030	0.5553	42.12	42.12	4,294	2,384
2031	0.5339	42.12	42.12	4,294	2,293
2032	0.5134	42.12	42.12	4,294	2,205
2033	0.4936	42.12	42.12	4,294	2,120
2034	0.4746	42.12	42.12	4,294	2,038
2035	0.4564	42.12	42.12	4,294	1,960
2036	0.4388	42.12	42.12	4,294	1,884
2037	0.4220	42.12	42.12	4,294	1,812
2038	0.4057	42.12	42.12	4,294	1,742
2039	0.3901	42.12	42.12	4,294	1,675
2040	0.3751	42.12	42.12	4,294	1,611
2041	0.3607	42.12	42.12	4,294	1,549
2042	0.3468	42.12	42.12	4,294	1,489
2043	0.3335	42.12	42.12	4,294	1,432
2044	0.3207	42.12	42.12	4,294	1,377
2045	0.3083	42.12	42.12	4,294	1,324
2046	0.2965	42.12	42.12	4,294	1,273
2047	0.2851	42.12	42.12	4,294	1,224
2048	0.2741	42.12	42.12	4,294	1,177
2049	0.2636	42.12	42.12	4,294	1,132
合計					81,359

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

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)	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:「砂防便覧」平成20年版	20.00
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」 「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)	18.60 ~ 61.65
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	45

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	事業効果面積	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	18.60	1.24	130	192
2006	1.4233	38.16	3.78	396	564
2007	1.3686	40.39	6.47	678	928
2008	1.3159	42.12	9.30	974	1,282
2009	1.2653	42.12	12.10	1,267	1,603
2010	1.2167	60.72	16.14	1,690	2,056
2011	1.1699	61.65	12.80	1,340	1,568
2012	1.1249	44.35	7.94	831	935
2013	1.0816	43.57	9.98	1,045	1,130
2014	1.0400	42.12	12.20	1,278	1,329
2015	1.0000	42.12	15.00	1,571	1,571
2016	0.9615	42.12	17.81	1,865	1,793
2017	0.9246	42.12	20.61	2,158	1,995
2018	0.8890	42.12	23.44	2,455	2,182
2019	0.8548	42.12	26.24	2,748	2,349
2020	0.8219	42.12	29.04	3,041	2,499
2021	0.7903	42.12	31.85	3,335	2,636
2022	0.7599	42.12	34.66	3,630	2,758
2023	0.7307	42.12	37.44	3,921	2,865
2024	0.7026	42.12	40.23	4,213	2,960
2025	0.6756	42.12	41.78	4,375	2,956
2026	0.6496	42.12	42.02	4,400	2,858
2027	0.6246	42.12	42.12	4,411	2,755
2028	0.6006	42.12	42.12	4,411	2,649
2029	0.5775	42.12	42.12	4,411	2,547
2030	0.5553	42.12	42.12	4,411	2,449
2031	0.5339	42.12	42.12	4,411	2,355
2032	0.5134	42.12	42.12	4,411	2,265
2033	0.4936	42.12	42.12	4,411	2,177
2034	0.4746	42.12	42.12	4,411	2,093
2035	0.4564	42.12	42.12	4,411	2,013
2036	0.4388	42.12	42.12	4,411	1,936
2037	0.4220	42.12	42.12	4,411	1,861
2038	0.4057	42.12	42.12	4,411	1,790
2039	0.3901	42.12	42.12	4,411	1,721
2040	0.3751	42.12	42.12	4,411	1,655
2041	0.3607	42.12	42.12	4,411	1,591
2042	0.3468	42.12	42.12	4,411	1,530
2043	0.3335	42.12	42.12	4,411	1,471
2044	0.3207	42.12	42.12	4,411	1,415
2045	0.3083	42.12	42.12	4,411	1,360
2046	0.2965	42.12	42.12	4,411	1,308
2047	0.2851	42.12	42.12	4,411	1,258
2048	0.2741	42.12	42.12	4,411	1,209
2049	0.2636	42.12	42.12	4,411	1,163
合計					83,580

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

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

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 ~ 9.60
A:	事業対象区域面積(ha)	18.60 ~ 61.65
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	180 仁淀川 0.0028
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 整備林道近傍の観測所データを元に算定(524.3/644)	0.8140
H:	平均崩壊深(m) 整備林道近傍の治山工事等の崩壊深さを元に設定	1.0
Y:	評価期間	45
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2004	1.5395				
2005	1.4802	18.60	0.00	0	0
2006	1.4233	38.16	0.00	0	0
2007	1.3686	40.39	0.00	0	0
2008	1.3159	42.12	0.00	0	0
2009	1.2653	42.12	0.00	0	0
2010	1.2167	60.72	0.00	0	0
2011	1.1699	61.65	0.00	0	0
2012	1.1249	44.35	0.00	0	0
2013	1.0816	43.57	0.00	0	0
2014	1.0400	42.12	0.00	0	0
2015	1.0000	42.12	0.00	0	0
2016	0.9615	42.12	0.01	0	0
2017	0.9246	42.12	0.01	0	0
2018	0.8890	42.12	0.07	0	0
2019	0.8548	42.12	0.07	0	0
2020	0.8219	42.12	4.31	24	20
2021	0.7903	42.12	8.76	49	39
2022	0.7599	42.12	9.27	52	40
2023	0.7307	42.12	9.60	54	39
2024	0.7026	42.12	9.60	54	38
2025	0.6756	42.12	9.60	54	36
2026	0.6496	42.12	9.60	54	35
2027	0.6246	42.12	9.60	54	34
2028	0.6006	42.12	9.60	54	32
2029	0.5775	42.12	9.60	54	31
2030	0.5553	42.12	9.60	54	30
2031	0.5339	42.12	9.60	54	29
2032	0.5134	42.12	9.60	54	28
2033	0.4936	42.12	9.60	54	27
2034	0.4746	42.12	9.60	54	26
2035	0.4564	42.12	9.60	54	25
2036	0.4388	42.12	9.60	54	24
2037	0.4220	42.12	9.60	54	23
2038	0.4057	42.12	9.60	54	22
2039	0.3901	42.12	9.60	54	21
2040	0.3751	42.12	9.60	54	20
2041	0.3607	42.12	9.60	54	19
2042	0.3468	42.12	9.60	54	19
2043	0.3335	42.12	9.60	54	18
2044	0.3207	42.12	9.60	54	17
2045	0.3083	42.12	9.60	54	17
2046	0.2965	42.12	9.60	54	16
2047	0.2851	42.12	9.60	54	15
2048	0.2741	42.12	9.60	54	15
2049	0.2636	42.12	9.60	54	14
合計					769







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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 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)	18.60 ~ 61.65
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」(2015年4月)温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.33
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 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 0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化	効果対象面積	効果額	現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化				
2004	1.5395								
2005	1.4802	18.60	1.24	4	6				
2006	1.4233	38.16	3.78	13	19				
2007	1.3686	40.39	6.48	23	31				
2008	1.3159	42.12	9.28	33	43				
2009	1.2653	42.12	12.09	43	54				
2010	1.2167	60.72	16.14	57	69				
2011	1.1699	61.65	12.81	45	53				
2012	1.1249	44.35	7.96	28	31				
2013	1.0816	43.57	9.97	35	38				
2014	1.0400	42.12	12.20	43	45				
2015	1.0000	42.12	15.00	53	53				
2016	0.9615	42.12	17.81	63	61				
2017	0.9246	42.12	20.62	73	67				
2018	0.8890	42.12	23.43	83	74				
2019	0.8548	42.12	26.24	92	79				
2020	0.8219	42.12	29.04	102	84				
2021	0.7903	42.12	31.85	112	89				
2022	0.7599	42.12	34.66	122	93				
2023	0.7307	42.12	37.44	132	96				
2024	0.7026	42.12	40.23	142	100				
2025	0.6756	42.12	41.78	147	99				
2026	0.6496	42.12	42.02	148	96				
2027	0.6246	42.12	42.12	148	92				
2028	0.6006	42.12	42.12	148	89				
2029	0.5775	42.12	42.12	148	85				
2030	0.5553	42.12	42.12	148	82				
2031	0.5339	42.12	42.12	148	79				
2032	0.5134	42.12	42.12	148	76				
2033	0.4936	42.12	42.12	148	73				
2034	0.4746	42.12	42.12	148	70				
2035	0.4564	42.12	42.12	148	68				
2036	0.4388	42.12	42.12	148	65				
2037	0.4220	42.12	42.12	148	62				
2038	0.4057	42.12	42.12	148	60				
2039	0.3901	42.12	42.12	148	58				
2040	0.3751	42.12	42.12	148	56				
2041	0.3607	42.12	42.12	148	53				
2042	0.3468	42.12	42.12	148	51				
2043	0.3335	42.12	42.12	148	49				

2044	0.3207	42.12	42.12	148	47			
2045	0.3083	42.12	42.12	148	46			
2046	0.2965	42.12	42.12	148	44			
2047	0.2851	42.12	42.12	148	42			
2048	0.2741	42.12	42.12	148	41			
2049	0.2636	42.12	42.12	148	39			
合計					2,807			0