

## 費用集計表（森林整備事業）

事業名：森林環境保全整備事業（森林整備）

愛 知 県

地域（地区）名：

東三河

（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 9		×1.0000		H 6 7	1,150	×0.2253	259
H 3 0	156,955	×0.9615	150,912	H 6 8		×0.2166	
H 3 1	147,506	×0.9246	136,384	H 6 9	3,471	×0.2083	723
H 3 2	142,655	×0.8890	126,820	H 7 0	6,273	×0.2003	1,256
H 3 3	181,583	×0.8548	155,217	H 7 1	330	×0.1926	64
H 3 4	156,565	×0.8219	128,681	H 7 2		×0.1852	
H 3 5		×0.7903		H 7 3		×0.1780	
H 3 6		×0.7599		H 7 4		×0.1712	
H 3 7		×0.7307		H 7 5		×0.1646	
H 3 8		×0.7026		H 7 6		×0.1583	
H 3 9		×0.6756		H 7 7	1,150	×0.1522	175
H 4 0	88,296	×0.6496	57,357	H 7 8		×0.1463	
H 4 1	79,206	×0.6246	49,472	H 7 9	3,471	×0.1407	488
H 4 2	94,550	×0.6006	56,787	H 8 0	6,273	×0.1353	849
H 4 3	112,173	×0.5775	64,780	H 8 1	330	×0.1301	43
H 4 4	113,752	×0.5553	63,166	H 8 2		×0.1251	
H 4 5		×0.5339		H 8 3		×0.1203	
H 4 6		×0.5134		H 8 4		×0.1157	
H 4 7		×0.4936		H 8 5		×0.1112	
H 4 8		×0.4746		H 8 6		×0.1069	
H 4 9		×0.4564		H 8 7		×0.1028	
H 5 0	34,041	×0.4388	14,937	H 8 8		×0.0989	
H 5 1	26,942	×0.4220	11,370	H 8 9		×0.0951	
H 5 2	41,537	×0.4057	16,852	H 9 0		×0.0914	
H 5 3	39,588	×0.3901	15,443	H 9 1		×0.0879	
H 5 4	55,921	×0.3751	20,976				
H 5 5		×0.3607					
H 5 6		×0.3468					
H 5 7	250	×0.3335	83				
H 5 8		×0.3207					
H 5 9	756	×0.3083	233				
H 6 0	1,366	×0.2965	405				
H 6 1	72	×0.2851	21				
H 6 2		×0.2741					
H 6 3		×0.2636					
H 6 4		×0.2534					
H 6 5		×0.2437					
H 6 6		×0.2343		合計			1,073,753

事業実施計画期間事業費： H30～H34 785,264 千円

総事業費： H30～H34 785,264 千円

千円

C= 1,073,753

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

- U: 治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 4,330,000  
出典:「ダム年鑑2017」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.45  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能中 平 要整備森林(疎林)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.35  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能中 平 整備済森林
- 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) 78  
設案地区の確率降雨(H18.1月・愛知県建設部河川課)
- A: 事業対象区域面積(ha) 454.97 ~ 1,417.17
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 62
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	625.75	465.89	43,932	42,241
2019	0.9246	788.47	488.15	46,032	42,561
2020	0.8890	980.19	523.20	49,337	43,861
2021	0.8548	1,196.80	572.69	54,004	46,163
2022	0.8219	1,417.17	636.87	60,056	49,360
2023	0.7903	1,417.17	701.05	66,108	52,245
2024	0.7599	1,417.17	765.23	72,160	54,834
2025	0.7307	1,417.17	829.41	78,212	57,150
2026	0.7026	1,417.17	893.59	84,264	59,204
2027	0.6756	1,417.17	957.77	90,316	61,017
2028	0.6496	1,417.17	1,021.95	96,368	62,601
2029	0.6246	1,323.99	1,011.59	95,391	59,581
2030	0.6006	1,234.62	998.06	94,115	56,525
2031	0.5775	1,148.66	981.30	92,535	53,439
2032	0.5553	1,050.16	948.78	89,468	49,682
2033	0.5339	960.84	911.83	85,984	45,907
2034	0.5134	960.84	935.49	88,215	45,290
2035	0.4936	960.84	952.10	89,781	44,316
2036	0.4746	960.84	960.84	90,605	43,001
2037	0.4564	960.84	960.84	90,605	41,352
2038	0.4388	960.84	960.84	90,605	39,757
2039	0.4220	917.78	917.78	86,545	36,522
2040	0.4057	875.38	875.38	82,547	33,489
2041	0.3901	832.96	832.96	78,546	30,641
2042	0.3751	774.74	774.74	73,056	27,403
2043	0.3607	728.29	728.29	68,676	24,771
2044	0.3468	728.29	728.29	68,676	23,817
2045	0.3335	728.29	728.29	68,676	22,903
2046	0.3207	728.29	728.29	68,676	22,024
2047	0.3083	728.29	728.29	68,676	21,173
2048	0.2965	728.29	728.29	68,676	20,362
2049	0.2851	700.24	700.24	66,031	18,825
2050	0.2741	678.78	678.78	64,008	17,545
2051	0.2636	615.94	615.94	58,082	15,310
2052	0.2534	556.05	556.05	52,434	13,287
2053	0.2437	471.45	471.45	44,457	10,834
2054	0.2343	471.45	471.45	44,457	10,416
2055	0.2253	471.45	471.45	44,457	10,016
2056	0.2166	471.45	471.45	44,457	9,629
2057	0.2083	471.45	471.45	44,457	9,260
2058	0.2003	471.45	471.45	44,457	8,905
2059	0.1926	471.45	471.45	44,457	8,562
2060	0.1852	471.45	471.45	44,457	8,233
2061	0.1780	471.45	471.45	44,457	7,913
2062	0.1712	471.45	471.45	44,457	7,611
2063	0.1646	471.45	471.45	44,457	7,318
2064	0.1583	471.45	471.45	44,457	7,038
2065	0.1522	471.45	471.45	44,457	6,766
2066	0.1463	471.45	471.45	44,457	6,504
2067	0.1407	471.45	471.45	44,457	6,255
2068	0.1353	471.45	471.45	44,457	6,015
2069	0.1301	471.45	471.45	44,457	5,784
2070	0.1251	471.45	471.45	44,457	5,562
2071	0.1203	471.45	471.45	44,457	5,348
2072	0.1157	471.45	471.45	44,457	5,144
2073	0.1112	471.45	471.45	44,457	4,944
2074	0.1069	471.45	471.45	44,457	4,752
2075	0.1028	471.45	471.45	44,457	4,570

2076	0.0989	469.71	469.71	44.293	4.381
2077	0.0951	469.71	469.71	44.293	4.212
2078	0.0914	464.46	464.46	43.798	4.003
2079	0.0879	454.97	454.97	42.903	3.771
合計					1,561,905

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	454.97 ~ 1,417.17
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁データ 作手 2007~2016平均値	2,379
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/㎡3/S) 出典:「ダム年鑑2017」	1,058,000,000
Y:	評価期間	62
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	625.75	465.89	18,589	17,873
2019	0.9246	788.47	488.15	19,477	18,008
2020	0.8890	980.19	523.20	20,876	18,559
2021	0.8548	1,196.80	572.69	22,850	19,532
2022	0.8219	1,417.17	636.87	25,411	20,885
2023	0.7903	1,417.17	701.05	27,972	22,106
2024	0.7599	1,417.17	765.23	30,533	23,202
2025	0.7307	1,417.17	829.41	33,093	24,181
2026	0.7026	1,417.17	893.59	35,654	25,051
2027	0.6756	1,417.17	957.77	38,215	25,818
2028	0.6496	1,417.17	1,021.95	40,776	26,488
2029	0.6246	1,323.99	1,011.59	40,362	25,210
2030	0.6006	1,234.62	998.06	39,823	23,918
2031	0.5775	1,148.66	981.30	39,154	22,611
2032	0.5553	1,050.16	948.78	37,856	21,021
2033	0.5339	960.84	911.83	36,382	19,424
2034	0.5134	960.84	935.49	37,326	19,163
2035	0.4936	960.84	952.10	37,989	18,751
2036	0.4746	960.84	960.84	38,338	18,195
2037	0.4564	960.84	960.84	38,338	17,497
2038	0.4388	960.84	960.84	38,338	16,823
2039	0.4220	917.78	917.78	36,619	15,453
2040	0.4057	875.38	875.38	34,928	14,170
2041	0.3901	832.96	832.96	33,235	12,965
2042	0.3751	774.74	774.74	30,912	11,595
2043	0.3607	728.29	728.29	29,059	10,482
2044	0.3468	728.29	728.29	29,059	10,078
2045	0.3335	728.29	728.29	29,059	9,691
2046	0.3207	728.29	728.29	29,059	9,319
2047	0.3083	728.29	728.29	29,059	8,959
2048	0.2965	728.29	728.29	29,059	8,616
2049	0.2851	700.24	700.24	27,940	7,966
2050	0.2741	678.78	678.78	27,083	7,423
2051	0.2636	615.94	615.94	24,576	6,478
2052	0.2534	556.05	556.05	22,186	5,622
2053	0.2437	471.45	471.45	18,811	4,584
2054	0.2343	471.45	471.45	18,811	4,407
2055	0.2253	471.45	471.45	18,811	4,238
2056	0.2166	471.45	471.45	18,811	4,074
2057	0.2083	471.45	471.45	18,811	3,918
2058	0.2003	471.45	471.45	18,811	3,768
2059	0.1926	471.45	471.45	18,811	3,623
2060	0.1852	471.45	471.45	18,811	3,484
2061	0.1780	471.45	471.45	18,811	3,348
2062	0.1712	471.45	471.45	18,811	3,220
2063	0.1646	471.45	471.45	18,811	3,096
2064	0.1583	471.45	471.45	18,811	2,978
2065	0.1522	471.45	471.45	18,811	2,863
2066	0.1463	471.45	471.45	18,811	2,752
2067	0.1407	471.45	471.45	18,811	2,647
2068	0.1353	471.45	471.45	18,811	2,545
2069	0.1301	471.45	471.45	18,811	2,447
2070	0.1251	471.45	471.45	18,811	2,353
2071	0.1203	471.45	471.45	18,811	2,263
2072	0.1157	471.45	471.45	18,811	2,176

2073	0.1112	471.45	471.45	18.811	2,092
2074	0.1069	471.45	471.45	18.811	2,011
2075	0.1028	471.45	471.45	18.811	1,934
2076	0.0989	469.71	469.71	18.741	1,853
2077	0.0951	469.71	469.71	18.741	1,782
2078	0.0914	464.46	464.46	18.532	1,694
2079	0.0879	454.97	454.97	18.153	1,596
合計					660,879

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.39 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	454.97 ~ 1,417.17
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 気象庁データ 作手 2007~2016平均値	2,379
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/m3) 新城市平成29年4月改定上水道料金	162.00
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)	74.72
Y:	評価期間	62
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000				
2018	0.9615	625.75	465.89	41,401	39,807
2019	0.9246	788.47	488.15	43,379	40,108
2020	0.8890	980.19	523.20	46,494	41,333
2021	0.8548	1,196.80	572.69	50,892	43,502
2022	0.8219	1,417.17	636.87	56,595	46,515
2023	0.7903	1,417.17	701.05	62,298	49,234
2024	0.7599	1,417.17	765.23	68,001	51,674
2025	0.7307	1,417.17	829.41	73,705	53,856
2026	0.7026	1,417.17	893.59	79,408	55,792
2027	0.6756	1,417.17	957.77	85,111	57,501
2028	0.6496	1,417.17	1,021.95	90,814	58,993
2029	0.6246	1,323.99	1,011.59	89,894	56,148
2030	0.6006	1,234.62	998.06	88,692	53,268
2031	0.5775	1,148.66	981.30	87,202	50,359
2032	0.5553	1,050.16	948.78	84,313	46,819
2033	0.5339	960.84	911.83	81,029	43,261
2034	0.5134	960.84	935.49	83,132	42,680
2035	0.4936	960.84	952.10	84,608	41,763
2036	0.4746	960.84	960.84	85,384	40,523
2037	0.4564	960.84	960.84	85,384	38,969
2038	0.4388	960.84	960.84	85,384	37,466
2039	0.4220	917.78	917.78	81,558	34,417
2040	0.4057	875.38	875.38	77,790	31,559
2041	0.3901	832.96	832.96	74,020	28,875
2042	0.3751	774.74	774.74	68,846	25,824
2043	0.3607	728.29	728.29	64,719	23,344
2044	0.3468	728.29	728.29	64,719	22,445
2045	0.3335	728.29	728.29	64,719	21,584
2046	0.3207	728.29	728.29	64,719	20,755
2047	0.3083	728.29	728.29	64,719	19,953
2048	0.2965	728.29	728.29	64,719	19,189
2049	0.2851	700.24	700.24	62,226	17,741
2050	0.2741	678.78	678.78	60,319	16,533
2051	0.2636	615.94	615.94	54,735	14,428
2052	0.2534	556.05	556.05	49,413	12,521
2053	0.2437	471.45	471.45	41,895	10,210
2054	0.2343	471.45	471.45	41,895	9,816
2055	0.2253	471.45	471.45	41,895	9,439
2056	0.2166	471.45	471.45	41,895	9,074
2057	0.2083	471.45	471.45	41,895	8,727
2058	0.2003	471.45	471.45	41,895	8,392
2059	0.1926	471.45	471.45	41,895	8,069
2060	0.1852	471.45	471.45	41,895	7,759
2061	0.1780	471.45	471.45	41,895	7,457

2062	0.1712	471.45	471.45	41,895	7,172
2063	0.1646	471.45	471.45	41,895	6,896
2064	0.1583	471.45	471.45	41,895	6,632
2065	0.1522	471.45	471.45	41,895	6,376
2066	0.1463	471.45	471.45	41,895	6,129
2067	0.1407	471.45	471.45	41,895	5,895
2068	0.1353	471.45	471.45	41,895	5,668
2069	0.1301	471.45	471.45	41,895	5,451
2070	0.1251	471.45	471.45	41,895	5,241
2071	0.1203	471.45	471.45	41,895	5,040
2072	0.1157	471.45	471.45	41,895	4,847
2073	0.1112	471.45	471.45	41,895	4,659
2074	0.1069	471.45	471.45	41,895	4,479
2075	0.1028	471.45	471.45	41,895	4,307
2076	0.0989	469.71	469.71	41,740	4,128
2077	0.0951	469.71	469.71	41,740	3,969
2078	0.0914	464.46	464.46	41,274	3,772
2079	0.0879	454.97	454.97	40,430	3,554
合計					1,471,897

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

- Y: 評価期間 62
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
愛知県施策計画集計
- |     |                 |
|-----|-----------------|
| スギ  | 0.00 ~ 7,461.09 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 5,012.66 |
| 0   |                 |
| 0   |                 |
| 0   |                 |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
H27愛知県林業統計書p.77 5年間の平均価格
- |     |        |
|-----|--------|
| スギ  | 14,000 |
| ヒノキ | 19,000 |
| 0   |        |
| 0   |        |
| 0   |        |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2017	1.0000										
2018	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2019	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2020	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2021	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2022	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2023	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2024	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2025	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2026	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2027	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2028	0.6496	4,472.74	62,618	0.00	0						
2029	0.6246	4,290.08	60,061	0.00	0						
2030	0.6006	4,126.39	57,769	0.00	0						
2031	0.5775	4,728.35	66,197	0.00	0						
2032	0.5553	4,287.68	60,028	0.00	0						
2033	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2034	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2035	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2036	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2037	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2038	0.4388	4,488.90	62,845	0.00	0						
2039	0.4220	4,420.10	61,881	0.00	0						
2040	0.4057	4,422.18	61,911	0.00	0						
2041	0.3901	6,069.29	84,970	0.00	0						
2042	0.3751	4,842.30	67,792	0.00	0						
2043	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2044	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2045	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2048	0.2965	4,733.85	66,274	0.00	0						
2049	0.2851	3,621.69	50,704	0.00	0						
2050	0.2741	5,542.23	77,591	3,723.20	70,741						
2051	0.2636	5,385.29	75,394	3,472.50	65,978						
2052	0.2534	7,461.09	104,455	5,012.66	95,241						
2053	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2059	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2060	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2061	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2062	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2063	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1522	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1407	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1353	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1301	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2071	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2072	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2073	0.1112	0.00	0	0.00	0						
2074	0.1069	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1028	300.84	4,212	195.14	3,708						
2076	0.0989	0.00	0	0.00	0						



2077	0.0951	909.06	12,727	587.81	11,168					
2078	0.0914	1,644.81	23,027	1,061.39	20,166					
2079	0.0879	88.29	1,236	54.74	1,040					
合計										

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2017	1.0000		
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	62,618	40,677
2029	0.6246	60,061	37,514
2030	0.6006	57,769	34,696
2031	0.5775	66,197	38,229
2032	0.5553	60,028	33,334
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	62,845	27,576
2039	0.4220	61,881	26,114
2040	0.4057	61,911	25,117
2041	0.3901	84,970	33,147
2042	0.3751	67,792	25,429
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	66,274	19,650
2049	0.2851	50,704	14,456
2050	0.2741	148,332	40,658
2051	0.2636	141,372	37,266
2052	0.2534	199,696	50,603
2053	0.2437	0	0
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	0	0
2058	0.2003	0	0
2059	0.1926	0	0
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	0	0
2062	0.1712	0	0
2063	0.1646	0	0
2064	0.1583	0	0
2065	0.1522	0	0
2066	0.1463	0	0
2067	0.1407	0	0
2068	0.1353	0	0
2069	0.1301	0	0
2070	0.1251	0	0
2071	0.1203	0	0
2072	0.1157	0	0
2073	0.1112	0	0
2074	0.1069	0	0
2075	0.1028	7,920	814
2076	0.0989	0	0
2077	0.0951	23,895	2,272
2078	0.0914	43,193	3,948
2079	0.0879	2,276	200
合計			491,700

## 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: 愛知県

地域(地区)名: 東三河<sup>ひがしみかわ</sup>

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	79,472	
	木材利用増進便益	2,987	
	木材生産確保・増進便益	207,789	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	54,281	
	森林整備促進便益	583,168	
総 便 益 (B)		927,697	
総 費 用 (C)		784,036	

(注)便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

【別紙6-1】

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

和田 田 代 線

地域（地区）名：東三河

（単位：千円）

年度	事業費				年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額		事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
H25		×1.1699			H51	234	×0.42		99
H26	13,686	×1.1249	100	15,472	H52	176	×0.41		71
H27	34,109	×1.0816	100.2	37,003	H53	1,798	×0.39		701
H28	34,572	×1.0400	100.5	35,955	H54	376	×0.38		141
H29	35,984	×1.0000	100.5	35,984	H55	176	×0.36		63
H30	35,655	×0.9615		34,282	H56	176	×0.35		61
H31	34,157	×0.9246		31,582	H57	176	×0.33		59
H32	34,137	×0.8890		30,348	H58	1,192	×0.32		382
H33	35,293	×0.8548		30,168	H59	188	×0.31		58
H34	881	×0.8219		724	H60	176	×0.30		52
H35	554	×0.7903		438	H61	176	×0.29		50
H36	356	×0.7599		271	H62	176	×0.27		48
H37	176	×0.7307		129	H63	682	×0.26		180
H38	1,742	×0.7026		1,224	H64	176	×0.25		45
H39	176	×0.6756		119	H65	176	×0.24		43
H40	230	×0.6496		149	H66	176	×0.23		41
H41	234	×0.6246		146	H67	176	×0.23		40
H42	176	×0.6006		106	H68	176	×0.22		38
H43	1,825	×0.5775		1,054	H69	188	×0.21		39
H44	376	×0.5553		209	H70	176	×0.20		35
H45	554	×0.5339		296	H71	176	×0.19		34
H46	356	×0.5134		183	H72	176	×0.19		33
H47	176	×0.4936		87	H73	176	×0.18		31
H48	1,558	×0.4746		739	H74	0			0
H49	188	×0.4564		86	H75	0			0
H50	176	×0.4388		77	合計	274,801			259,175

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）」

事業実施計画期間事業費： H30～H34 140,123 千円 総費用（C）＝（136000÷251000）×259175

事業実施計画期間維持管理費： H30～H34 624 千円 内維持管理費＝（136000÷251000）×3451

事業実施計画期間森林整備費： H30～H34 3,499 千円

総事業費： H30～H34 136,000 千円

全体計画総事業費： 251,000 千円

C＝ 140,429 千円

【別紙6-1】

費用集計表

事業名：森林環境保全整備事業（路網整備）

望 月 峠 線

地域（地区）名： 東三河

（単位：千円）

年度	事業費			年度	事業費			
	事業費	割引率	デフレーター		現在価値額	事業費	割引率	デフレーター
H14		×1.8009		H46	20,013	×0.5134		10,275
H15	14,700	×1.7317	106.2	H47	10,905	×0.4936		5,383
H16	46,900	×1.6651	106.1	H48	4,057	×0.4746		1,925
H17	50,014	×1.6010	107.4	H49	2,137	×0.4564		975
H18	40,024	×1.5395	107.6	H50	2,714	×0.4388		1,191
H19	142,038	×1.4802	107.0	H51	21,747	×0.4220		9,177
H20	84,066	×1.4233	104.1	H52	9,259	×0.4057		3,756
H21	113,656	×1.3686	103.8	H53	3,385	×0.3901		1,320
H22	88,088	×1.3159	105.1	H54	1,671	×0.3751		627
H23	53,574	×1.2653	105.1	H55	8,792	×0.3607		3,171
H24	102,582	×1.2167	104.9	H56	7,772	×0.3468		2,695
H25	113,562	×1.1699	103.2	H57	3,931	×0.3335		1,311
H26	84,867	×1.1249	100.0	H58	5,086	×0.3207		1,631
H27	70,349	×1.0816	100.2	H59	18,532	×0.3083		5,713
H28	74,964	×1.0400	100.5	H60	12,563	×0.2965		3,725
H29	111,062	×1.0000	100.5	H61	3,284	×0.2851		936
H30	106,042	×0.9615		H62	1,863	×0.2741		511
H31	102,757	×0.9246		H63	1,007	×0.2636		265
H32	123,789	×0.8890		H64	4,567	×0.2534		1,157
H33	125,309	×0.8548		H65	4,057	×0.2437		989
H34	111,811	×0.8219		H66	2,137	×0.2343		501
H35	113,888	×0.7903		H67	2,714	×0.2253		611
H36	65,605	×0.7599		H68	9,437	×0.2166		2,044
H37	39,809	×0.7307		H69	3,375	×0.2083		703
H38	34,113	×0.7026		H70	6,497	×0.2003		1,301
H39	23,516	×0.6756		H71	3,284	×0.1926		632
H40	18,672	×0.6496		H72	1,863	×0.1852		345
H41	14,404	×0.6246		H73	1,007	×0.1780		179
H42	12,340	×0.6006		H74	4,567	×0.1712		782
H43	14,261	×0.5775		H75	10,212	×0.1646		1,681
H44	7,034	×0.5553						
H45	6,821	×0.5339		合計	2,303,052			2,304,696

事業実施計画期間事業費： H30～H34 569,708 千円 総費用（C）= (438000÷1568436) × 2304696

事業実施計画期間維持管理費： H30～H34 1,410 千円 内維持管理費 = (438000÷1568436) × 8746

事業実施計画期間森林整備費： H30～H34 130,298 千円

総事業費： H30～H34 438,000 千円

全体計画総事業費： 1,568,436 千円

C= 643,607 千円

事業名	森林環境保全整備事業	都道府県名	愛知県	計画区名(路線名)	全路線
計画策定主体	愛知県	森林面積		計画期間	H30 ~ H34

項目		費用額(事業全体)		費用額(計画期間)		備考	
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
総費用 (内維持管理費)		2,563,871	784,036	12,197	4,312		
区分 項目		効果額(事業全体)		効果額(計画期間)			
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	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							
木材生産便益	生産等経費縮減便益		148,152		79,472		
	利用増進便益		7,173		2,987		
	生産確保・促進便益		700,146		207,789		
小計			855,471		290,248		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益						
	歩行時間等経費縮減便益						
	治山経費縮減便益						
	森林管理等経費縮減便益		173,334		54,281		
小計			1,985,757		583,168		
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						
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					
	集落内除雪便益	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					
	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			3,032,877		927,697	総便益(B)	
費用対効果分析		B/C=	1.18		1.18		



年度	社会的割引率	t/T	合計	
			効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699			
2014	1.1249	0.1250	0	0
2015	1.0816	0.2500	0	0
2016	1.0400	0.3750	0	0
2017	1.0000	0.5000	0	0
2018	0.9615	0.6250	0	0
2019	0.9246	0.7500	13,911	12,862
2020	0.8890	0.8750	5,160	4,587
2021	0.8548	1.0000	0	0
2022	0.8219	1.0000	0	0
2023	0.7903	1.0000	49,842	39,390
2024	0.7599	1.0000	0	0
2025	0.7307	1.0000	18,220	13,313
2026	0.7026	1.0000	0	0
2027	0.6756	1.0000	2,967	2,005
2028	0.6496	1.0000	0	0
2029	0.6246	1.0000	35,013	21,869
2030	0.6006	1.0000	34,514	20,729
2031	0.5775	1.0000	0	0
2032	0.5553	1.0000	0	0
2033	0.5339	1.0000	0	0
2034	0.5134	1.0000	0	0
2035	0.4936	1.0000	0	0
2036	0.4746	1.0000	0	0
2037	0.4564	1.0000	0	0
2038	0.4388	1.0000	7,074	3,104
2039	0.4220	1.0000	0	0
2040	0.4057	1.0000	0	0
2041	0.3901	1.0000	0	0
2042	0.3751	1.0000	0	0
2043	0.3607	1.0000	1,030	372
2044	0.3468	1.0000	0	0
2045	0.3335	1.0000	14,349	4,785
2046	0.3207	1.0000	6,843	2,195
2047	0.3083	1.0000	0	0
2048	0.2965	1.0000	13,944	4,134
2049	0.2851	1.0000	0	0
2050	0.2741	1.0000	0	0
2051	0.2636	1.0000	2,208	582
2052	0.2534	1.0000	0	0
2053	0.2437	1.0000	42,384	10,329
2054	0.2343	1.0000	7,582	1,776
2055	0.2253	1.0000	0	0
2056	0.2166	1.0000	0	0
2057	0.2083	1.0000	0	0
2058	0.2003	1.0000	15,305	3,066
2059	0.1926	1.0000	0	0
2060	0.1852	1.0000	0	0
2061	0.1780	1.0000	0	0
合計				145,098





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699		
2014	1.1249	0	0
2015	1.0816	0	0
2016	1.0400	0	0
2017	1.0000	0	0
2018	0.9615	0	0
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	0	0
2022	0.8219	0	0
2023	0.7903	0	0
2024	0.7599	0	0
2025	0.7307	0	0
2026	0.7026	0	0
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	0	0
2029	0.6246	0	0
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	0	0
2032	0.5553	0	0
2033	0.5339	0	0
2034	0.5134	0	0
2035	0.4936	0	0
2036	0.4746	0	0
2037	0.4564	0	0
2038	0.4388	0	0
2039	0.4220	0	0
2040	0.4057	0	0
2041	0.3901	0	0
2042	0.3751	0	0
2043	0.3607	0	0
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	0	0
2047	0.3083	0	0
2048	0.2965	4,512	1,338
2049	0.2851	2,113	602
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	0	0
2052	0.2534	0	0
2053	0.2437	0	0
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	0	0
2058	0.2003	6,251	1,252
2059	0.1926	2,868	552
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	0	0
合計			3,744





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699		
2014	1.1249	285	321
2015	1.0816	183	198
2016	1.0400	404	420
2017	1.0000	2,297	2,297
2018	0.9615	3,883	3,734
2019	0.9246	0	0
2020	0.8890	0	0
2021	0.8548	1,075	919
2022	0.8219	540	444
2023	0.7903	837	661
2024	0.7599	3,249	2,469
2025	0.7307	4,122	3,012
2026	0.7026	2,406	1,690
2027	0.6756	0	0
2028	0.6496	84	55
2029	0.6246	92	57
2030	0.6006	0	0
2031	0.5775	3,041	1,756
2032	0.5553	441	245
2033	0.5339	2,584	1,380
2034	0.5134	456	234
2035	0.4936	313	154
2036	0.4746	3,520	1,671
2037	0.4564	18	8
2038	0.4388	271	119
2039	0.4220	276	116
2040	0.4057	3,770	1,529
2041	0.3901	8,210	3,203
2042	0.3751	504	189
2043	0.3607	6,363	2,295
2044	0.3468	0	0
2045	0.3335	0	0
2046	0.3207	3,260	1,045
2047	0.3083	26	8
2048	0.2965	19,893	5,898
2049	0.2851	3,548	1,012
2050	0.2741	0	0
2051	0.2636	1,280	337
2052	0.2534	0	0
2053	0.2437	22,301	5,435
2054	0.2343	0	0
2055	0.2253	0	0
2056	0.2166	0	0
2057	0.2083	29	6
2058	0.2003	18,973	3,800
2059	0.1926	0	0
2060	0.1852	0	0
2061	0.1780	0	0
合計			46,717

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

T:	整備期間(年)	8
Y:	評価期間	48
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) 愛知県過疎代行事業調査	945
@:	賃金単価(円/h・人) 市町村発注森林整備事業単価	2,800
i:	社会的割引率(0.04)	
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 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699			
2014	1.1249	0.1250	132	148
2015	1.0816	0.2500	265	287
2016	1.0400	0.3750	397	413
2017	1.0000	0.5000	529	529
2018	0.9615	0.6250	662	637
2019	0.9246	0.7500	794	734
2020	0.8890	0.8750	926	823
2021	0.8548	1.0000	1,058	904
2022	0.8219	1.0000	1,058	870
2023	0.7903	1.0000	1,058	836
2024	0.7599	1.0000	1,058	804
2025	0.7307	1.0000	1,058	773
2026	0.7026	1.0000	1,058	743
2027	0.6756	1.0000	1,058	715
2028	0.6496	1.0000	1,058	687
2029	0.6246	1.0000	1,058	661
2030	0.6006	1.0000	1,058	635
2031	0.5775	1.0000	1,058	611
2032	0.5553	1.0000	1,058	588
2033	0.5339	1.0000	1,058	565
2034	0.5134	1.0000	1,058	543
2035	0.4936	1.0000	1,058	522
2036	0.4746	1.0000	1,058	502
2037	0.4564	1.0000	1,058	483
2038	0.4388	1.0000	1,058	464
2039	0.4220	1.0000	1,058	446
2040	0.4057	1.0000	1,058	429
2041	0.3901	1.0000	1,058	413
2042	0.3751	1.0000	1,058	397
2043	0.3607	1.0000	1,058	382
2044	0.3468	1.0000	1,058	367
2045	0.3335	1.0000	1,058	353
2046	0.3207	1.0000	1,058	339
2047	0.3083	1.0000	1,058	326
2048	0.2965	1.0000	1,058	314
2049	0.2851	1.0000	1,058	302
2050	0.2741	1.0000	1,058	290
2051	0.2636	1.0000	1,058	279
2052	0.2534	1.0000	1,058	268
2053	0.2437	1.0000	1,058	258
2054	0.2343	1.0000	1,058	248
2055	0.2253	1.0000	1,058	238
2056	0.2166	1.0000	1,058	229
2057	0.2083	1.0000	1,058	220
2058	0.2003	1.0000	1,058	212
2059	0.1926	1.0000	1,058	204
2060	0.1852	1.0000	1,058	196
2061	0.1780	1.0000	1,058	188
合計				22,375

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m <sup>3</sup> /sec) 出典:「ダム年鑑2017」		4,330,000
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 緩 要整備森林(疎林)	0.55
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 緩 整備済森林	0.45
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) 設楽確率降雨(愛知県建設部)		78
A:	事業対象区域面積(ha)		0.06 ~ 33.77
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		48
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。		
i:	社会的割引率(0.04)		

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699				
2014	1.1249	3.54	0.23	22	25
2015	1.0816	4.00	0.50	47	51
2016	1.0400	6.84	0.96	90	94
2017	1.0000	16.83	2.09	196	196
2018	0.9615	24.99	3.75	352	338
2019	0.9246	25.29	5.42	508	470
2020	0.8890	25.29	7.12	668	594
2021	0.8548	31.19	9.21	864	739
2022	0.8219	32.22	11.35	1,065	875
2023	0.7903	33.77	13.41	1,258	994
2024	0.7599	33.77	15.63	1,466	1,114
2025	0.7307	29.02	15.02	1,409	1,030
2026	0.7026	21.08	12.21	1,146	805
2027	0.6756	21.08	13.62	1,278	863
2028	0.6496	21.08	15.01	1,408	915
2029	0.6246	21.08	16.19	1,519	949
2030	0.6006	21.08	17.35	1,628	978
2031	0.5775	21.08	18.33	1,720	993
2032	0.5553	21.08	18.96	1,779	988
2033	0.5339	21.08	19.56	1,835	980
2034	0.5134	20.13	19.21	1,802	925
2035	0.4936	20.13	19.80	1,858	917
2036	0.4746	19.91	19.78	1,856	881
2037	0.4564	19.91	19.91	1,868	853
2038	0.4388	19.91	19.91	1,868	820
2039	0.4220	19.77	19.77	1,855	783
2040	0.4057	19.77	19.77	1,855	753
2041	0.3901	17.82	17.82	1,672	652
2042	0.3751	16.89	16.89	1,585	595
2043	0.3607	16.89	16.89	1,585	572
2044	0.3468	15.00	15.00	1,407	488
2045	0.3335	15.00	15.00	1,407	469
2046	0.3207	15.00	15.00	1,407	451
2047	0.3083	14.70	14.70	1,379	425
2048	0.2965	14.70	14.70	1,379	409
2049	0.2851	8.94	8.94	839	239
2050	0.2741	7.91	7.91	742	203
2051	0.2636	7.91	7.91	742	196
2052	0.2534	7.91	7.91	742	188
2053	0.2437	7.91	7.91	742	181
2054	0.2343	2.67	2.67	250	59
2055	0.2253	2.67	2.67	250	56
2056	0.2166	2.67	2.67	250	54
2057	0.2083	2.67	2.67	250	52
2058	0.2003	2.67	2.67	250	50
2059	0.1926	0.06	0.06	6	1
2060	0.1852	0.06	0.06	6	1
2061	0.1780	0.06	0.06	6	1
合計					25,265

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.06 ~ 33.77
- P: 年間平均降雨量 (mm/年)  
新城過去10年平均 (気象庁) 2,064
- D1: 事業実施前の貯留率  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.51
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率  
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 0.56
- T: 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数 15
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m<sup>3</sup>/S)  
出典:「ダム年鑑2017」 1,058,000,000
- Y: 評価期間 48
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)  
※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i)<sup>t</sup>のt(年数)とは異なる。
- i: 社会的割引率(0.04)
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699				
2014	1.1249	3.54	0.23	8	9
2015	1.0816	4.00	0.50	17	18
2016	1.0400	6.84	0.96	33	34
2017	1.0000	16.83	2.09	72	72
2018	0.9615	24.99	3.75	130	125
2019	0.9246	25.29	5.42	188	174
2020	0.8890	25.29	7.12	247	220
2021	0.8548	31.19	9.21	319	273
2022	0.8219	32.22	11.35	393	323
2023	0.7903	33.77	13.41	464	367
2024	0.7599	33.77	15.63	541	411
2025	0.7307	29.02	15.02	520	380
2026	0.7026	21.08	12.21	423	297
2027	0.6756	21.08	13.62	472	319
2028	0.6496	21.08	15.01	520	338
2029	0.6246	21.08	16.19	561	350
2030	0.6006	21.08	17.35	601	361
2031	0.5775	21.08	18.33	635	367
2032	0.5553	21.08	18.96	656	364
2033	0.5339	21.08	19.56	677	361
2034	0.5134	20.13	19.21	665	341
2035	0.4936	20.13	19.80	686	339
2036	0.4746	19.91	19.78	685	325
2037	0.4564	19.91	19.91	689	314
2038	0.4388	19.91	19.91	689	302
2039	0.4220	19.77	19.77	684	289
2040	0.4057	19.77	19.77	684	277
2041	0.3901	17.82	17.82	617	241
2042	0.3751	16.89	16.89	585	219
2043	0.3607	16.89	16.89	585	211
2044	0.3468	15.00	15.00	519	180
2045	0.3335	15.00	15.00	519	173
2046	0.3207	15.00	15.00	519	166
2047	0.3083	14.70	14.70	509	157
2048	0.2965	14.70	14.70	509	151
2049	0.2851	8.94	8.94	310	88
2050	0.2741	7.91	7.91	274	75
2051	0.2636	7.91	7.91	274	72
2052	0.2534	7.91	7.91	274	69
2053	0.2437	7.91	7.91	274	67
2054	0.2343	2.67	2.67	92	22
2055	0.2253	2.67	2.67	92	21
2056	0.2166	2.67	2.67	92	20
2057	0.2083	2.67	2.67	92	19
2058	0.2003	2.67	2.67	92	18
2059	0.1926	0.06	0.06	2	0
2060	0.1852	0.06	0.06	2	0
2061	0.1780	0.06	0.06	2	0
合計					9,319

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.40 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	305.39 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.06 ~ 33.77
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 新城過去10年平均 (気象庁)	2,064
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/m3) 新城市金額	125.60
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3)	68.60
u:	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」 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)	72.33
Y:	評価期間	48
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699				
2014	1.1249	3.54	0.23	17	19
2015	1.0816	4.00	0.50	37	40
2016	1.0400	6.84	0.96	72	75
2017	1.0000	16.83	2.09	156	156
2018	0.9615	24.99	3.75	280	269
2019	0.9246	25.29	5.42	405	374
2020	0.8890	25.29	7.12	531	472
2021	0.8548	31.19	9.21	687	587
2022	0.8219	32.22	11.35	847	696
2023	0.7903	33.77	13.41	1,001	791
2024	0.7599	33.77	15.63	1,167	887
2025	0.7307	29.02	15.02	1,121	819
2026	0.7026	21.08	12.21	911	640
2027	0.6756	21.08	13.62	1,017	687
2028	0.6496	21.08	15.01	1,120	728
2029	0.6246	21.08	16.19	1,209	755
2030	0.6006	21.08	17.35	1,295	778
2031	0.5775	21.08	18.33	1,368	790
2032	0.5553	21.08	18.96	1,415	786
2033	0.5339	21.08	19.56	1,460	779
2034	0.5134	20.13	19.21	1,434	736
2035	0.4936	20.13	19.80	1,478	730
2036	0.4746	19.91	19.78	1,476	701
2037	0.4564	19.91	19.91	1,486	678
2038	0.4388	19.91	19.91	1,486	652
2039	0.4220	19.77	19.77	1,476	623
2040	0.4057	19.77	19.77	1,476	599
2041	0.3901	17.82	17.82	1,330	519
2042	0.3751	16.89	16.89	1,261	473
2043	0.3607	16.89	16.89	1,261	455
2044	0.3468	15.00	15.00	1,120	388
2045	0.3335	15.00	15.00	1,120	374
2046	0.3207	15.00	15.00	1,120	359
2047	0.3083	14.70	14.70	1,097	338
2048	0.2965	14.70	14.70	1,097	325
2049	0.2851	8.94	8.94	667	190
2050	0.2741	7.91	7.91	590	162
2051	0.2636	7.91	7.91	590	156
2052	0.2534	7.91	7.91	590	150
2053	0.2437	7.91	7.91	590	144
2054	0.2343	2.67	2.67	199	47
2055	0.2253	2.67	2.67	199	45
2056	0.2166	2.67	2.67	199	43
2057	0.2083	2.67	2.67	199	41



2058	0.2003	2.67	2.67	199	40
2059	0.1926	0.06	0.06	4	1
2060	0.1852	0.06	0.06	4	1
2061	0.1780	0.06	0.06	4	1
合計					20,099

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

U:	1m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> ) 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(m <sup>3</sup> ) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m <sup>3</sup> ) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.06 ~ 33.77
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15
Y:	評価期間	48
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。 ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> のt(年数)とは異なる。	
i:	社会的割引率(0.04)	

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

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699				
2014	1.1249	3.54	0.23	24	27
2015	1.0816	4.00	0.50	52	56
2016	1.0400	6.84	0.96	101	105
2017	1.0000	16.83	2.09	219	219
2018	0.9615	24.99	3.75	393	378
2019	0.9246	25.29	5.42	568	525
2020	0.8890	25.29	7.12	746	663
2021	0.8548	31.19	9.21	964	824
2022	0.8219	32.22	11.35	1,189	977
2023	0.7903	33.77	13.41	1,404	1,110
2024	0.7599	33.77	15.63	1,637	1,244
2025	0.7307	29.02	15.02	1,573	1,149
2026	0.7026	21.08	12.21	1,279	899
2027	0.6756	21.08	13.62	1,426	963
2028	0.6496	21.08	15.01	1,572	1,021
2029	0.6246	21.08	16.19	1,695	1,059
2030	0.6006	21.08	17.35	1,817	1,091
2031	0.5775	21.08	18.33	1,920	1,109
2032	0.5553	21.08	18.96	1,985	1,102
2033	0.5339	21.08	19.56	2,048	1,093
2034	0.5134	20.13	19.21	2,012	1,033
2035	0.4936	20.13	19.80	2,073	1,023
2036	0.4746	19.91	19.78	2,071	983
2037	0.4564	19.91	19.91	2,085	952
2038	0.4388	19.91	19.91	2,085	915
2039	0.4220	19.77	19.77	2,070	874
2040	0.4057	19.77	19.77	2,070	840
2041	0.3901	17.82	17.82	1,866	728
2042	0.3751	16.89	16.89	1,769	664
2043	0.3607	16.89	16.89	1,769	638
2044	0.3468	15.00	15.00	1,571	545
2045	0.3335	15.00	15.00	1,571	524
2046	0.3207	15.00	15.00	1,571	504
2047	0.3083	14.70	14.70	1,539	474
2048	0.2965	14.70	14.70	1,539	456
2049	0.2851	8.94	8.94	936	267
2050	0.2741	7.91	7.91	828	227
2051	0.2636	7.91	7.91	828	218
2052	0.2534	7.91	7.91	828	210
2053	0.2437	7.91	7.91	828	202
2054	0.2343	2.67	2.67	280	66
2055	0.2253	2.67	2.67	280	63
2056	0.2166	2.67	2.67	280	61
2057	0.2083	2.67	2.67	280	58
2058	0.2003	2.67	2.67	280	56
2059	0.1926	0.06	0.06	6	1
2060	0.1852	0.06	0.06	6	1
2061	0.1780	0.06	0.06	6	1
合計					28,198

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

$$V = 0.01 \times (A + (L \times H) / 20,000) \times R \times N \times H \times 10,000$$

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 ~ 6.42
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 21.08
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	103 豊川~矢作川 0.0020
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 愛知県建設部	1.5230
L:	事業対象区域の周囲(m)(治山事業のみ算定対象) 周囲面積 L×H/10,000 (ha)	0.00 ~ 0.00
H:	平均崩壊深(m) 愛知県治山事業調査	1.0
Y:	評価期間	48
i:	社会的割引率(0.04)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699					
2014	1.1249	0		0.00	0	0
2015	1.0816	0		0.00	0	0
2016	1.0400	0		0.00	0	0
2017	1.0000	0		0.00	0	0
2018	0.9615	0		0.00	0	0
2019	0.9246	0		0.00	0	0
2020	0.8890	0		0.00	0	0
2021	0.8548	0		0.00	0	0
2022	0.8219	0		0.00	0	0
2023	0.7903	0		0.00	0	0
2024	0.7599	4		1.08	6	5
2025	0.7307	4		1.10	6	4
2026	0.7026	6		1.97	11	8
2027	0.6756	12		3.57	20	14
2028	0.6496	12		3.64	20	13
2029	0.6246	12		3.73	21	13
2030	0.6006	12		3.73	21	13
2031	0.5775	18		5.52	31	18
2032	0.5553	19		5.83	33	18
2033	0.5339	21		6.42	36	19
2034	0.5134	20		6.13	34	17
2035	0.4936	20		6.13	34	17
2036	0.4746	20		6.06	34	16
2037	0.4564	20		6.06	34	16
2038	0.4388	20		6.06	34	15
2039	0.4220	20		6.02	34	14
2040	0.4057	20		6.02	34	14
2041	0.3901	18		5.43	30	12
2042	0.3751	17		5.15	29	11
2043	0.3607	17		5.15	29	10
2044	0.3468	15		4.57	26	9
2045	0.3335	15		4.57	26	9
2046	0.3207	15		4.57	26	8
2047	0.3083	15		4.48	25	8
2048	0.2965	15		4.48	25	7
2049	0.2851	9		2.73	15	4
2050	0.2741	8		2.42	14	4
2051	0.2636	8		2.42	14	4
2052	0.2534	8		2.42	14	4
2053	0.2437	8		2.42	14	3
2054	0.2343	3		0.82	5	1
2055	0.2253	3		0.82	5	1
2056	0.2166	3		0.82	5	1
2057	0.2083	3		0.82	5	1
2058	0.2003	3		0.82	5	1
2059	0.1926	0		0.02	0	0
2060	0.1852	0		0.02	0	0
2061	0.1780	0		0.02	0	0
合計						332





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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都層量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成27年10月23日査定価格)	5,500			
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57			
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	15			
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は 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	48.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.06 ~ 33.77			
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」(2017年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	85.36			
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
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 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。) ※社会的割引率を考慮するために用いる(1+i) <sup>t</sup> (年数)とは異なる。				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2013	1.1699							
2014	1.1249	3.54	0.24	1	1			
2015	1.0816	4.00	0.50	2	2			
2016	1.0400	6.84	0.96	3	3			
2017	1.0000	16.83	2.08	7	7			
2018	0.9615	24.99	3.75	12	12			
2019	0.9246	25.29	5.43	17	16			
2020	0.8890	25.29	7.12	23	20			
2021	0.8548	31.19	9.20	29	25			
2022	0.8219	32.22	11.35	36	30			
2023	0.7903	33.77	13.38	43	34			
2024	0.7599	33.77	15.64	50	38			
2025	0.7307	29.02	15.04	48	35			
2026	0.7026	21.08	12.21	39	27			
2027	0.6756	21.08	13.61	44	30			
2028	0.6496	21.08	15.02	48	31			
2029	0.6246	21.08	16.19	52	32			
2030	0.6006	21.08	17.35	56	34			
2031	0.5775	21.08	18.33	59	34			
2032	0.5553	21.08	18.96	61	34			
2033	0.5339	21.08	19.57	63	34			
2034	0.5134	20.13	19.21	62	32			
2035	0.4936	20.13	19.80	64	32			
2036	0.4746	19.91	19.78	63	30			
2037	0.4564	19.91	19.91	64	29			
2038	0.4388	19.91	19.91	64	28			
2039	0.4220	19.77	19.77	63	27			
2040	0.4057	19.77	19.77	63	26			
2041	0.3901	17.82	17.82	57	22			
2042	0.3751	16.89	16.89	54	20			
2043	0.3607	16.89	16.89	54	19			
2044	0.3468	15.00	15.00	48	17			
2045	0.3335	15.00	15.00	48	16			
2046	0.3207	15.00	15.00	48	15			
2047	0.3083	14.70	14.70	47	14			
2048	0.2965	14.70	14.70	47	14			

2049	0.2851	8.94	8.94	29	8			
2050	0.2741	7.91	7.91	25	7			
2051	0.2636	7.91	7.91	25	7			
2052	0.2534	7.91	7.91	25	6			
2053	0.2437	7.91	7.91	25	6			
2054	0.2343	2.67	2.67	9	2			
2055	0.2253	2.67	2.67	9	2			
2056	0.2166	2.67	2.67	9	2			
2057	0.2083	2.67	2.67	9	2			
2058	0.2003	2.67	2.67	9	2			
2059	0.1926	0.06	0.06	0	0			
2060	0.1852	0.06	0.06	0	0			
2061	0.1780	0.06	0.06	0	0			
合計					864			0