

様式 2

費用集計表

(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
 施行箇所：高知森林計画区

都道府県名：高知県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2024		× 1.0000		2085	0	× 0.0914	0
2025	240,926	× 0.9615	231,647	2086	0	× 0.0879	0
2026	350,156	× 0.9246	323,759	2087	0	× 0.0845	0
2027	263,107	× 0.8890	233,905	2088	0	× 0.0813	0
2028	184,330	× 0.8548	157,557	2089	0	× 0.0781	0
2029	227,814	× 0.8219	187,242	2090	0	× 0.0751	0
2030	20,144	× 0.7903	15,921	2091	0	× 0.0722	0
2031	9,725	× 0.7599	7,399	2092	0	× 0.0695	0
2032	10,603	× 0.7307	7,750	2093	0	× 0.0668	0
2033	8,621	× 0.7026	6,066	2094	0	× 0.0642	0
2034	8,602	× 0.6756	5,812	2095	0	× 0.0617	0
2035	63,396	× 0.6496	41,187	2096	0	× 0.0594	0
2036	63,396	× 0.6246	39,603	2097	0	× 0.0571	0
2037	63,396	× 0.6006	38,072	2098	0	× 0.0549	0
2038	63,396	× 0.5775	36,608	2099	0	× 0.0528	0
2039	57,044	× 0.5553	31,663	2100	0	× 0.0508	0
2040	1,698	× 0.5339	911	2101	0	× 0.0488	0
2041	1,698	× 0.5134	877	2102	0	× 0.0469	0
2042	1,698	× 0.4936	828	2103	0	× 0.0451	0
2043	1,698	× 0.4746	812	2104	0	× 0.0434	0
2044	41,088	× 0.4564	18,757	2105	0	× 0.0417	0
2045	41,088	× 0.4388	18,017	2106	0	× 0.0401	0
2046	41,088	× 0.4220	17,342	2107	0	× 0.0386	0
2047	41,088	× 0.4057	16,666	2108	0	× 0.0371	0
2048	41,088	× 0.3901	16,040				
2049	23,842	× 0.3751	8,937				
2050	23,842	× 0.3607	8,605				
2051	23,842	× 0.3468	8,266				
2052	23,842	× 0.3335	7,962				
2053	23,842	× 0.3207	7,637				
2054	42,746	× 0.3083	13,180				
2055	42,746	× 0.2965	12,667				
2056	42,746	× 0.2851	12,190				
2057	42,746	× 0.2741	11,728				
2058	42,746	× 0.2636	11,258				
2059	23,842	× 0.2534	6,040				
2060	23,842	× 0.2437	5,817				
2061	23,842	× 0.2343	5,582				
2062	23,842	× 0.2253	5,376				
2063	23,842	× 0.2166	5,176				
2064	2,823	× 0.2083	587				
2065	2,823	× 0.2003	559				
2066	2,823	× 0.1926	545				
2067	2,788	× 0.1852	506				
2068	2,701	× 0.1780	476				
2069	1,043	× 0.1712	180				
2070	0	× 0.1646	0				
2071	0	× 0.1583	0				
2072	0	× 0.1522	0				
2073	0	× 0.1463	0				
2074	0	× 0.1407	0				
2075	0	× 0.1353	0				
2076	0	× 0.1301	0				
2077	0	× 0.1251	0				
2078	0	× 0.1203	0				
2079	0	× 0.1157	0				
2080	0	× 0.1112	0				
2081	0	× 0.1069	0				
2082	0	× 0.1028	0				
2083	0	× 0.0989	0				
2084	0	× 0.0951	0				
合 計				1,587,715			
C=				1,587,715 千円			

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、急) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	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) 四国森林管理局 R元年度流域別最大時雨量等調査業務(雨量観測地点:大栃)による	94
A:	事業対象区域面積(ha)	1.00 ~ 422.00
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	84
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	198.80	13.25	2,181	2,097
2026	0.9246	254.60	30.23	4,975	4,600
2027	0.8890	310.40	50.92	8,380	7,450
2028	0.8548	366.20	75.33	12,398	10,598
2029	0.8219	422.00	103.47	17,029	13,996
2030	0.7903	422.00	131.60	21,659	17,117
2031	0.7599	422.00	159.73	26,289	19,977
2032	0.7307	422.00	187.87	30,919	22,593
2033	0.7026	422.00	216.00	35,549	24,977
2034	0.6756	422.00	244.13	40,179	27,145
2035	0.6496	422.00	272.27	44,810	29,109
2036	0.6246	406.00	287.60	47,333	29,564
2037	0.6006	390.00	301.87	49,681	29,838
2038	0.5775	374.00	315.07	51,854	29,946
2039	0.5553	358.00	327.20	53,851	29,903
2040	0.5339	342.00	326.08	53,666	28,652
2041	0.5134	342.00	334.04	54,976	28,225
2042	0.4936	342.00	339.35	55,850	27,568
2043	0.4746	342.00	342.00	56,286	26,713
2044	0.4564	342.00	342.00	56,286	25,689
2045	0.4388	342.00	342.00	56,286	24,698
2046	0.4220	326.00	326.00	53,653	22,642
2047	0.4057	310.00	310.00	51,020	20,699
2048	0.3901	294.00	294.00	48,387	18,876
2049	0.3751	278.00	278.00	45,753	17,162
2050	0.3607	262.00	262.00	43,120	15,553
2051	0.3468	262.00	262.00	43,120	14,954
2052	0.3335	262.00	262.00	43,120	14,381
2053	0.3207	262.00	262.00	43,120	13,829
2054	0.3083	262.00	262.00	43,120	13,294
2055	0.2965	262.00	262.00	43,120	12,785
2056	0.2851	262.00	262.00	43,120	12,294
2057	0.2741	262.00	262.00	43,120	11,819
2058	0.2636	262.00	262.00	43,120	11,366
2059	0.2534	262.00	262.00	43,120	10,927
2060	0.2437	262.00	262.00	43,120	10,508
2061	0.2343	262.00	262.00	43,120	10,103
2062	0.2253	262.00	262.00	43,120	9,715
2063	0.2166	262.00	262.00	43,120	9,340
2064	0.2083	262.00	262.00	43,120	8,982
2065	0.2003	250.47	250.47	41,222	8,257
2066	0.1926	235.44	235.44	38,749	7,463
2067	0.1852	220.41	220.41	36,275	6,718
2068	0.1780	205.38	205.38	33,801	6,017
2069	0.1712	190.35	190.35	31,328	5,363
2070	0.1646	180.18	180.18	29,654	4,881
2071	0.1583	166.31	166.31	27,371	4,333
2072	0.1522	152.44	152.44	25,089	3,819
2073	0.1463	138.57	138.57	22,806	3,337
2074	0.1407	124.70	124.70	20,523	2,888
2075	0.1353	117.10	117.10	19,272	2,608
2076	0.1301	113.20	113.20	18,630	2,424
2077	0.1251	109.30	109.30	17,989	2,250
2078	0.1203	105.40	105.40	17,347	2,087
2079	0.1157	101.50	101.50	16,705	1,933

2080	0.1112	98.00	98.00	16,129	1,794
2081	0.1069	90.80	90.80	14,944	1,598
2082	0.1028	83.60	83.60	13,759	1,414
2083	0.0989	76.40	76.40	12,574	1,244
2084	0.0951	69.20	69.20	11,389	1,083
2085	0.0914	62.00	62.00	10,204	933
2086	0.0879	62.00	62.00	10,204	897
2087	0.0845	62.00	62.00	10,204	862
2088	0.0813	62.00	62.00	10,204	830
2089	0.0781	62.00	62.00	10,204	797
2090	0.0751	62.00	62.00	10,204	766
2091	0.0722	62.00	62.00	10,204	737
2092	0.0695	62.00	62.00	10,204	709
2093	0.0668	62.00	62.00	10,204	682
2094	0.0642	62.00	62.00	10,204	655
2095	0.0617	62.00	62.00	10,204	630
2096	0.0594	62.00	62.00	10,204	606
2097	0.0571	62.00	62.00	10,204	583
2098	0.0549	62.00	62.00	10,204	560
2099	0.0528	62.00	62.00	10,204	539
2100	0.0508	50.60	50.60	8,328	423
2101	0.0488	39.20	39.20	6,452	315
2102	0.0469	27.80	27.80	4,575	215
2103	0.0451	16.40	16.40	2,699	122
2104	0.0434	5.00	5.00	823	36
2105	0.0417	4.00	4.00	658	27
2106	0.0401	3.00	3.00	494	20
2107	0.0386	2.00	2.00	329	13
2108	0.0371	1.00	1.00	165	6
合計					803,158

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

1.00 ~ 422.00
- P:

年間平均降水量 (mm／年)
気象庁 1994～2023年観測所の平均より算出 高知森林計画区(事業地付近の、繁藤・大栃)観測所のデータの平均を利用)

3,152
- D1:

事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

事業実施後、T年経過後の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

15
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円／m3／S)
出典:「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

84
- t:

経過年数
- 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
2024	1.0000				
2025	0.9615	198.80	13.25	701	674
2026	0.9246	254.60	30.23	1,598	1,478
2027	0.8890	310.40	50.92	2,692	2,393
2028	0.8548	366.20	75.33	3,983	3,405
2029	0.8219	422.00	103.47	5,470	4,496
2030	0.7903	422.00	131.60	6,957	5,498
2031	0.7599	422.00	159.73	8,445	6,417
2032	0.7307	422.00	187.87	9,932	7,257
2033	0.7026	422.00	216.00	11,419	8,023
2034	0.6756	422.00	244.13	12,907	8,720
2035	0.6496	422.00	272.27	14,394	9,350
2036	0.6246	406.00	287.60	15,205	9,497
2037	0.6006	390.00	301.87	15,959	9,585
2038	0.5775	374.00	315.07	16,657	9,619
2039	0.5553	358.00	327.20	17,298	9,606
2040	0.5339	342.00	326.08	17,239	9,204
2041	0.5134	342.00	334.04	17,660	9,067
2042	0.4936	342.00	339.35	17,941	8,856
2043	0.4746	342.00	342.00	18,081	8,581
2044	0.4564	342.00	342.00	18,081	8,252
2045	0.4388	342.00	342.00	18,081	7,934
2046	0.4220	326.00	326.00	17,235	7,273
2047	0.4057	310.00	310.00	16,389	6,649
2048	0.3901	294.00	294.00	15,543	6,063
2049	0.3751	278.00	278.00	14,697	5,513
2050	0.3607	262.00	262.00	13,851	4,996
2051	0.3468	262.00	262.00	13,851	4,804
2052	0.3335	262.00	262.00	13,851	4,619
2053	0.3207	262.00	262.00	13,851	4,442
2054	0.3083	262.00	262.00	13,851	4,270
2055	0.2965	262.00	262.00	13,851	4,107
2056	0.2851	262.00	262.00	13,851	3,949
2057	0.2741	262.00	262.00	13,851	3,797
2058	0.2636	262.00	262.00	13,851	3,651
2059	0.2534	262.00	262.00	13,851	3,510
2060	0.2437	262.00	262.00	13,851	3,375
2061	0.2343	262.00	262.00	13,851	3,245
2062	0.2253	262.00	262.00	13,851	3,121
2063	0.2166	262.00	262.00	13,851	3,000
2064	0.2083	262.00	262.00	13,851	2,885
2065	0.2003	250.47	250.47	13,242	2,652
2066	0.1926	235.44	235.44	12,447	2,397
2067	0.1852	220.41	220.41	11,653	2,158
2068	0.1780	205.38	205.38	10,858	1,933
2069	0.1712	190.35	190.35	10,063	1,723
2070	0.1646	180.18	180.18	9,526	1,568
2071	0.1583	166.31	166.31	8,792	1,392
2072	0.1522	152.44	152.44	8,059	1,227
2073	0.1463	138.57	138.57	7,326	1,072
2074	0.1407	124.70	124.70	6,593	928
2075	0.1353	117.10	117.10	6,191	838
2076	0.1301	113.20	113.20	5,985	779

2077	0.1251	109.30	109.30	5,778	723
2078	0.1203	105.40	105.40	5,572	670
2079	0.1157	101.50	101.50	5,366	621
2080	0.1112	98.00	98.00	5,181	576
2081	0.1069	90.80	90.80	4,800	513
2082	0.1028	83.60	83.60	4,420	454
2083	0.0989	76.40	76.40	4,039	399
2084	0.0951	69.20	69.20	3,658	348
2085	0.0914	62.00	62.00	3,278	300
2086	0.0879	62.00	62.00	3,278	288
2087	0.0845	62.00	62.00	3,278	277
2088	0.0813	62.00	62.00	3,278	267
2089	0.0781	62.00	62.00	3,278	256
2090	0.0751	62.00	62.00	3,278	246
2091	0.0722	62.00	62.00	3,278	237
2092	0.0695	62.00	62.00	3,278	228
2093	0.0668	62.00	62.00	3,278	219
2094	0.0642	62.00	62.00	3,278	210
2095	0.0617	62.00	62.00	3,278	202
2096	0.0594	62.00	62.00	3,278	195
2097	0.0571	62.00	62.00	3,278	187
2098	0.0549	62.00	62.00	3,278	180
2099	0.0528	62.00	62.00	3,278	173
2100	0.0508	50.60	50.60	2,675	136
2101	0.0488	39.20	39.20	2,072	101
2102	0.0469	27.80	27.80	1,470	69
2103	0.0451	16.40	16.40	867	39
2104	0.0434	5.00	5.00	264	11
2105	0.0417	4.00	4.00	211	9
2106	0.0401	3.00	3.00	159	6
2107	0.0386	2.00	2.00	106	4
2108	0.0371	1.00	1.00	53	2
合計					257,994

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.60 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	120.94 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.00 ～ 422.00
P:	年間平均降水量 (mm／年)	3,152
T:	気象庁 1994～2023年観測所の平均より算出 高知森林計画区(事業地付近の、繁藤・大栃)観測所のデータの平均を利用) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	15
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価(円／m3) 各市町村ホームページより(事業を実施した市町村の上水道供給単価を平均)	105.70
Uy:	単位当たりの雨水浄化費(円／m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	105.70
u:	単位当たりの水質浄化費(U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	105.70
Y:	評価期間	84
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	198.80	13.25	2,208	2,123
2026	0.9246	254.60	30.23	5,035	4,655
2027	0.8890	310.40	50.92	8,482	7,540
2028	0.8548	366.20	75.33	12,548	10,726
2029	0.8219	422.00	103.47	17,234	14,165
2030	0.7903	422.00	131.60	21,920	17,323
2031	0.7599	422.00	159.73	26,606	20,218
2032	0.7307	422.00	187.87	31,292	22,865
2033	0.7026	422.00	216.00	35,978	25,278
2034	0.6756	422.00	244.13	40,665	27,473
2035	0.6496	422.00	272.27	45,351	29,460
2036	0.6246	406.00	287.60	47,905	29,921
2037	0.6006	390.00	301.87	50,281	30,199
2038	0.5775	374.00	315.07	52,480	30,307
2039	0.5553	358.00	327.20	54,501	30,264
2040	0.5339	342.00	326.08	54,314	28,998
2041	0.5134	342.00	334.04	55,640	28,566
2042	0.4936	342.00	339.35	56,524	27,900
2043	0.4746	342.00	342.00	56,966	27,036
2044	0.4564	342.00	342.00	56,966	25,999
2045	0.4388	342.00	342.00	56,966	24,997
2046	0.4220	326.00	326.00	54,301	22,915
2047	0.4057	310.00	310.00	51,636	20,949
2048	0.3901	294.00	294.00	48,971	19,104
2049	0.3751	278.00	278.00	46,306	17,369
2050	0.3607	262.00	262.00	43,641	15,741
2051	0.3468	262.00	262.00	43,641	15,135
2052	0.3335	262.00	262.00	43,641	14,554
2053	0.3207	262.00	262.00	43,641	13,996
2054	0.3083	262.00	262.00	43,641	13,455
2055	0.2965	262.00	262.00	43,641	12,940
2056	0.2851	262.00	262.00	43,641	12,442
2057	0.2741	262.00	262.00	43,641	11,962
2058	0.2636	262.00	262.00	43,641	11,504
2059	0.2534	262.00	262.00	43,641	11,059
2060	0.2437	262.00	262.00	43,641	10,635
2061	0.2343	262.00	262.00	43,641	10,225
2062	0.2253	262.00	262.00	43,641	9,832
2063	0.2166	262.00	262.00	43,641	9,453
2064	0.2083	262.00	262.00	43,641	9,090
2065	0.2003	250.47	250.47	41,720	8,357
2066	0.1926	235.44	235.44	39,217	7,553
2067	0.1852	220.41	220.41	36,713	6,799
2068	0.1780	205.38	205.38	34,210	6,089

2069	0.1712	190.35	190.35	31,706	5,428
2070	0.1646	180.18	180.18	30,012	4,940
2071	0.1583	166.31	166.31	27,702	4,385
2072	0.1522	152.44	152.44	25,391	3,865
2073	0.1463	138.57	138.57	23,081	3,377
2074	0.1407	124.70	124.70	20,771	2,922
2075	0.1353	117.10	117.10	19,505	2,639
2076	0.1301	113.20	113.20	18,855	2,453
2077	0.1251	109.30	109.30	18,206	2,278
2078	0.1203	105.40	105.40	17,556	2,112
2079	0.1157	101.50	101.50	16,907	1,956
2080	0.1112	98.00	98.00	16,324	1,815
2081	0.1069	90.80	90.80	15,124	1,617
2082	0.1028	83.60	83.60	13,925	1,431
2083	0.0989	76.40	76.40	12,726	1,259
2084	0.0951	69.20	69.20	11,526	1,096
2085	0.0914	62.00	62.00	10,327	944
2086	0.0879	62.00	62.00	10,327	908
2087	0.0845	62.00	62.00	10,327	873
2088	0.0813	62.00	62.00	10,327	840
2089	0.0781	62.00	62.00	10,327	807
2090	0.0751	62.00	62.00	10,327	776
2091	0.0722	62.00	62.00	10,327	746
2092	0.0695	62.00	62.00	10,327	718
2093	0.0668	62.00	62.00	10,327	690
2094	0.0642	62.00	62.00	10,327	663
2095	0.0617	62.00	62.00	10,327	637
2096	0.0594	62.00	62.00	10,327	613
2097	0.0571	62.00	62.00	10,327	590
2098	0.0549	62.00	62.00	10,327	567
2099	0.0528	62.00	62.00	10,327	545
2100	0.0508	50.60	50.60	8,428	428
2101	0.0488	39.20	39.20	6,529	319
2102	0.0469	27.80	27.80	4,631	217
2103	0.0451	16.40	16.40	2,732	123
2104	0.0434	5.00	5.00	833	36
2105	0.0417	4.00	4.00	666	28
2106	0.0401	3.00	3.00	500	20
2107	0.0386	2.00	2.00	333	13
2108	0.0371	1.00	1.00	167	6
合計					812,851

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	1.00 ～ 422.00
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	84
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	198.80	13.25	1,502	1,444
2026	0.9246	254.60	30.23	3,425	3,167
2027	0.8890	310.40	50.92	5,770	5,130
2028	0.8548	366.20	75.33	8,537	7,297
2029	0.8219	422.00	103.47	11,725	9,637
2030	0.7903	422.00	131.60	14,913	11,786
2031	0.7599	422.00	159.73	18,101	13,755
2032	0.7307	422.00	187.87	21,289	15,556
2033	0.7026	422.00	216.00	24,478	17,198
2034	0.6756	422.00	244.13	27,666	18,691
2035	0.6496	422.00	272.27	30,854	20,043
2036	0.6246	406.00	287.60	32,591	20,356
2037	0.6006	390.00	301.87	34,208	20,545
2038	0.5775	374.00	315.07	35,704	20,619
2039	0.5553	358.00	327.20	37,079	20,590
2040	0.5339	342.00	326.08	36,952	19,729
2041	0.5134	342.00	334.04	37,854	19,434
2042	0.4936	342.00	339.35	38,455	18,981
2043	0.4746	342.00	342.00	38,756	18,394
2044	0.4564	342.00	342.00	38,756	17,688
2045	0.4388	342.00	342.00	38,756	17,006
2046	0.4220	326.00	326.00	36,943	15,590
2047	0.4057	310.00	310.00	35,130	14,252
2048	0.3901	294.00	294.00	33,317	12,997
2049	0.3751	278.00	278.00	31,504	11,817
2050	0.3607	262.00	262.00	29,690	10,709
2051	0.3468	262.00	262.00	29,690	10,296
2052	0.3335	262.00	262.00	29,690	9,902
2053	0.3207	262.00	262.00	29,690	9,522
2054	0.3083	262.00	262.00	29,690	9,153
2055	0.2965	262.00	262.00	29,690	8,803
2056	0.2851	262.00	262.00	29,690	8,465
2057	0.2741	262.00	262.00	29,690	8,138
2058	0.2636	262.00	262.00	29,690	7,826
2059	0.2534	262.00	262.00	29,690	7,523
2060	0.2437	262.00	262.00	29,690	7,235
2061	0.2343	262.00	262.00	29,690	6,956
2062	0.2253	262.00	262.00	29,690	6,689
2063	0.2166	262.00	262.00	29,690	6,431
2064	0.2083	262.00	262.00	29,690	6,184
2065	0.2003	250.47	250.47	28,384	5,685
2066	0.1926	235.44	235.44	26,681	5,139
2067	0.1852	220.41	220.41	24,977	4,626
2068	0.1780	205.38	205.38	23,274	4,143
2069	0.1712	190.35	190.35	21,571	3,693
2070	0.1646	180.18	180.18	20,418	3,361
2071	0.1583	166.31	166.31	18,847	2,983
2072	0.1522	152.44	152.44	17,275	2,629
2073	0.1463	138.57	138.57	15,703	2,297
2074	0.1407	124.70	124.70	14,131	1,988
2075	0.1353	117.10	117.10	13,270	1,795
2076	0.1301	113.20	113.20	12,828	1,669
2077	0.1251	109.30	109.30	12,386	1,549
2078	0.1203	105.40	105.40	11,944	1,437
2079	0.1157	101.50	101.50	11,502	1,331
2080	0.1112	98.00	98.00	11,106	1,235
2081	0.1069	90.80	90.80	10,290	1,100
2082	0.1028	83.60	83.60	9,474	974
2083	0.0989	76.40	76.40	8,658	856

2084	0.0951	69.20	69.20	7.842	746
2085	0.0914	62.00	62.00	7.026	642
2086	0.0879	62.00	62.00	7.026	618
2087	0.0845	62.00	62.00	7.026	594
2088	0.0813	62.00	62.00	7.026	571
2089	0.0781	62.00	62.00	7.026	549
2090	0.0751	62.00	62.00	7.026	528
2091	0.0722	62.00	62.00	7.026	507
2092	0.0695	62.00	62.00	7.026	488
2093	0.0668	62.00	62.00	7.026	469
2094	0.0642	62.00	62.00	7.026	451
2095	0.0617	62.00	62.00	7.026	434
2096	0.0594	62.00	62.00	7.026	417
2097	0.0571	62.00	62.00	7.026	401
2098	0.0549	62.00	62.00	7.026	386
2099	0.0528	62.00	62.00	7.026	371
2100	0.0508	50.60	50.60	5.734	291
2101	0.0488	39.20	39.20	4.442	217
2102	0.0469	27.80	27.80	3.150	148
2103	0.0451	16.40	16.40	1.858	84
2104	0.0434	5.00	5.00	567	25
2105	0.0417	4.00	4.00	453	19
2106	0.0401	3.00	3.00	340	14
2107	0.0386	2.00	2.00	227	9
2108	0.0371	1.00	1.00	113	4
合計					553,007

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	スギ スギ(複層林) ヒノキ ヒノキ(複層林) 0 別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 高知森林計画区国有林野施業実施計画(収穫予想表)	スギ スギ(複層林) ヒノキ ヒノキ(複層林) 0 別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間	84
D:	容積密度 (t / m 3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ(複層林) ヒノキ ヒノキ(複層林) 0 0.310 0.310 0.410 0.410
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 スギ スギ(複層林) ヒノキ ヒノキ(複層林) 0 1.23 1.23 1.24 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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ スギ(複層林) ヒノキ ヒノキ(複層林) 0 0.25 0.25 0.26 0.26
i:	社会的割引率(0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ(複層林) ヒノキ ヒノキ(複層林) 0 0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積 (表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

		スギ		スギ(複層林)		ヒノキ		ヒノキ(複層林)				合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000												
2025	0.9615	334.48	1,639	184.09	902	115.36	760	56.91	375			3,676	3,534
2026	0.9246	416.80	2,042	229.10	1,123	145.58	959	69.95	461			4,585	4,239
2027	0.8890	499.12	2,446	274.11	1,343	175.80	1,159	82.99	547			5,495	4,885
2028	0.8548	581.44	2,849	319.12	1,564	206.02	1,358	96.03	633			6,404	5,474
2029	0.8219	663.76	3,252	364.13	1,784	236.24	1,557	109.07	719			7,312	6,010
2030	0.7903	663.76	3,252	364.13	1,784	236.24	1,557	109.07	719			7,312	5,779
2031	0.7599	663.76	3,252	364.13	1,784	236.24	1,557	109.07	719			7,312	5,556
2032	0.7307	663.76	3,252	364.13	1,784	236.24	1,557	109.07	719			7,312	5,343
2033	0.7026	663.76	3,252	364.13	1,784	236.24	1,557	109.07	719			7,312	5,137
2034	0.6756	663.76	3,252	364.13	1,784	236.24	1,557	109.07	719			7,312	4,940
2035	0.6496	663.76	3,252	364.13	1,784	236.24	1,557	109.07	719			7,312	4,750
2036	0.6246	627.43	3,074	364.13	1,784	223.00	1,470	109.07	719			7,047	4,402
2037	0.6006	591.10	2,896	364.13	1,784	209.76	1,382	109.07	719			6,781	4,073
2038	0.5775	554.77	2,718	364.13	1,784	196.52	1,295	109.07	719			6,516	3,763
2039	0.5553	518.44	2,540	364.13	1,784	183.28	1,208	109.07	719			6,251	3,471
2040	0.5339	482.11	2,362	364.13	1,784	170.04	1,121	109.07	719			5,986	3,196
2041	0.5134	482.11	2,362	364.13	1,784	170.04	1,121	109.07	719			5,986	3,073
2042	0.4936	482.11	2,362	364.13	1,784	170.04	1,121	109.07	719			5,986	2,955
2043	0.4746	482.11	2,362	364.13	1,784	170.04	1,121	109.07	719			5,986	2,841
2044	0.4564	482.11	2,362	364.13	1,784	170.04	1,121	109.07	719			5,986	2,732
2045	0.4388	482.11	2,362	364.13	1,784	170.04	1,121	109.07	719			5,986	2,627
2046	0.4220	440.20	2,157	364.13	1,784	154.19	1,016	109.07	719			5,676	2,395
2047	0.4057	398.29	1,952	364.13	1,784	138.34	912	109.07	719			5,367	2,177
2048	0.3901	356.38	1,746	364.13	1,784	122.49	807	109.07	719			5,056	1,972
2049	0.3751	314.47	1,541	364.13	1,784	106.64	703	109.07	719			4,747	1,781
2050	0.3607	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,600
2051	0.3468	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,539
2052	0.3335	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,480
2053	0.3207	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,423

2054	0.3083	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,368
2055	0.2965	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,316
2056	0.2851	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,265
2057	0.2741	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,216
2058	0.2636	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,170
2059	0.2534	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,124
2060	0.2437	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,081
2061	0.2343	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,040
2062	0.2253	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	1,000
2063	0.2166	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	961
2064	0.2083	272.56	1,336	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,437	924
2065	0.2003	219.67	1,076	364.13	1,784	90.79	598	109.07	719			4,177	837
2066	0.1926	168.07	824	364.13	1,784	90.79	598	104.29	687			3,893	750
2067	0.1852	117.69	577	364.13	1,784	90.79	598	99.51	656			3,615	669
2068	0.1780	68.49	336	364.13	1,784	90.79	598	94.73	624			3,342	595
2069	0.1712	20.40	100	364.13	1,784	90.79	598	89.95	593			3,075	526
2070	0.1646	16.32	80	364.13	1,784	73.02	481	85.17	561			2,906	478
2071	0.1583	12.24	60	343.70	1,684	55.64	367	85.17	561			2,672	423
2072	0.1522	8.16	40	323.27	1,584	38.63	255	85.17	561			2,440	371
2073	0.1463	4.08	20	302.84	1,484	21.97	145	85.17	561			2,210	323
2074	0.1407	0.00	0	282.41	1,384	5.65	37	85.17	561			1,982	279
2075	0.1353	0.00	0	261.98	1,284	4.52	30	85.17	561			1,875	254
2076	0.1301	0.00	0	261.98	1,284	3.39	22	77.83	513			1,819	237
2077	0.1251	0.00	0	261.98	1,284	2.26	15	70.49	465			1,764	221
2078	0.1203	0.00	0	261.98	1,284	1.13	7	63.15	416			1,707	205
2079	0.1157	0.00	0	261.98	1,284	0.00	0	55.81	368			1,652	191
2080	0.1112	0.00	0	261.98	1,284	0.00	0	48.47	319			1,603	178
2081	0.1069	0.00	0	239.48	1,173	0.00	0	48.47	319			1,492	159
2082	0.1028	0.00	0	216.98	1,063	0.00	0	48.47	319			1,382	142
2083	0.0989	0.00	0	194.48	953	0.00	0	48.47	319			1,272	126
2084	0.0951	0.00	0	171.98	843	0.00	0	48.47	319			1,162	111
2085	0.0914	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	96
2086	0.0879	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	92
2087	0.0845	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	89
2088	0.0813	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	85
2089	0.0781	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	82
2090	0.0751	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	79
2091	0.0722	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	76
2092	0.0695	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	73
2093	0.0668	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	70
2094	0.0642	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	67
2095	0.0617	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	65
2096	0.0594	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	62
2097	0.0571	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	60
2098	0.0549	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	58
2099	0.0528	0.00	0	149.48	732	0.00	0	48.47	319			1,051	55
2100	0.0508	0.00	0	120.93	593	0.00	0	39.47	260			853	43
2101	0.0488	0.00	0	92.76	455	0.00	0	30.58	202			657	32
2102	0.0469	0.00	0	64.95	318	0.00	0	21.81	144			462	22
2103	0.0451	0.00	0	37.50	184	0.00	0	13.15	87			271	12
2104	0.0434	0.00	0	10.40	51	0.00	0	4.60	30			81	4
2105	0.0417	0.00	0	8.32	41	0.00	0	3.68	24			65	3
2106	0.0401	0.00	0	6.24	31	0.00	0	2.76	18			49	2
2107	0.0386	0.00	0	4.16	20	0.00	0	1.84	12			32	1
2108	0.0371	0.00	0	2.08	10	0.00	0	0.92	6			16	1
合計													123,916

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)	
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	0.51
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	0.03
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	84.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	1.00 ~ 422.00
s :	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量 (t-C/ha)	76.00
44/12:	出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編 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 荒地等	0.200
	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」	
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) ①事業対象区域 整備済森林	0.013
	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」	
t:	経過年数	
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	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	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
2024	1.0000							
2025	0.9615	198.80	13.25	38	37			
2026	0.9246	254.60	30.23	88	81			
2027	0.8890	310.40	50.92	148	132			
2028	0.8548	366.20	75.33	219	187			
2029	0.8219	422.00	103.47	300	247			
2030	0.7903	422.00	131.60	382	302			
2031	0.7599	422.00	159.73	464	353			
2032	0.7307	422.00	187.87	546	399			
2033	0.7026	422.00	216.00	627	441			
2034	0.6756	422.00	244.13	709	479			
2035	0.6496	422.00	272.27	791	514			
2036	0.6246	406.00	287.60	835	522			
2037	0.6006	390.00	301.87	877	527			
2038	0.5775	374.00	315.07	915	528			
2039	0.5553	358.00	327.20	950	528			
2040	0.5339	342.00	326.08	947	506			
2041	0.5134	342.00	334.04	970	498			
2042	0.4936	342.00	339.35	985	486			
2043	0.4746	342.00	342.00	993	471			
2044	0.4564	342.00	342.00	993	453			
2045	0.4388	342.00	342.00	993	436			
2046	0.4220	326.00	326.00	947	400			
2047	0.4057	310.00	310.00	900	365			
2048	0.3901	294.00	294.00	854	333			
2049	0.3751	278.00	278.00	807	303			
2050	0.3607	262.00	262.00	761	274			
2051	0.3468	262.00	262.00	761	264			
2052	0.3335	262.00	262.00	761	254			
2053	0.3207	262.00	262.00	761	244			
2054	0.3083	262.00	262.00	761	235			
2055	0.2965	262.00	262.00	761	226			
2056	0.2851	262.00	262.00	761	217			
2057	0.2741	262.00	262.00	761	209			
2058	0.2636	262.00	262.00	761	201			
2059	0.2534	262.00	262.00	761	193			

2060	0.2437	262.00	262.00	761	185			
2061	0.2343	262.00	262.00	761	178			
2062	0.2253	262.00	262.00	761	171			
2063	0.2166	262.00	262.00	761	165			
2064	0.2083	262.00	262.00	761	159			
2065	0.2003	250.47	250.47	727	146			
2066	0.1926	235.44	235.44	684	132			
2067	0.1852	220.41	220.41	640	119			
2068	0.1780	205.38	205.38	596	106			
2069	0.1712	190.35	190.35	553	95			
2070	0.1646	180.18	180.18	523	86			
2071	0.1583	166.31	166.31	483	76			
2072	0.1522	152.44	152.44	443	67			
2073	0.1463	138.57	138.57	402	59			
2074	0.1407	124.70	124.70	362	51			
2075	0.1353	117.10	117.10	340	46			
2076	0.1301	113.20	113.20	329	43			
2077	0.1251	109.30	109.30	317	40			
2078	0.1203	105.40	105.40	306	37			
2079	0.1157	101.50	101.50	295	34			
2080	0.1112	98.00	98.00	285	32			
2081	0.1069	90.80	90.80	264	28			
2082	0.1028	83.60	83.60	243	25			
2083	0.0989	76.40	76.40	222	22			
2084	0.0951	69.20	69.20	201	19			
2085	0.0914	62.00	62.00	180	16			
2086	0.0879	62.00	62.00	180	16			
2087	0.0845	62.00	62.00	180	15			
2088	0.0813	62.00	62.00	180	15			
2089	0.0781	62.00	62.00	180	14			
2090	0.0751	62.00	62.00	180	14			
2091	0.0722	62.00	62.00	180	13			
2092	0.0695	62.00	62.00	180	13			
2093	0.0668	62.00	62.00	180	12			
2094	0.0642	62.00	62.00	180	12			
2095	0.0617	62.00	62.00	180	11			
2096	0.0594	62.00	62.00	180	11			
2097	0.0571	62.00	62.00	180	10			
2098	0.0549	62.00	62.00	180	10			
2099	0.0528	62.00	62.00	180	10			
2100	0.0508	50.60	50.60	147	7			
2101	0.0488	39.20	39.20	114	6			
2102	0.0469	27.80	27.80	81	4			
2103	0.0451	16.40	16.40	48	2			
2104	0.0434	5.00	5.00	15	1			
2105	0.0417	4.00	4.00	12	1			
2106	0.0401	3.00	3.00	9	0			
2107	0.0386	2.00	2.00	6	0			
2108	0.0371	1.00	1.00	3	0			
合計					14,179			0

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

- Y: 評価期間 84
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
高知森林計画区国有林野施業実施計画(収穫予想表)
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
令和5年4月～令和6年3月までに(嶺北・高知中部森林管理署)で委託販売した実績の平均として
- i: 社会的割引率(0.04)
- | | |
|----------|-----------------|
| スギ | 0.00 ~ 2,962.06 |
| スギ(複層林) | 0.00 ~ 1,498.85 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 1,119.26 |
| ヒノキ(複層林) | 0.00 ~ 472.70 |
| 0 | |

スギ	11,838
スギ(複層林)	11,838
ヒノキ	18,321
ヒノキ(複層林)	18,321
0	

		スギ		スギ(複層林)		ヒノキ		ヒノキ(複層林)			
年度	社会的割引率	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
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	559.34	6,621	0.00	0	203.86	3,735	0.00	0		
2036	0.6246	559.34	6,621	0.00	0	203.86	3,735	0.00	0		
2037	0.6006	559.34	6,621	0.00	0	203.86	3,735	0.00	0		
2038	0.5775	559.34	6,621	0.00	0	203.86	3,735	0.00	0		
2039	0.5553	559.34	6,621	0.00	0	203.86	3,735	0.00	0		
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4388	1,232.16	14,586	0.00	0	465.92	8,536	0.00	0		
2046	0.4220	1,232.16	14,586	0.00	0	465.92	8,536	0.00	0		
2047	0.4057	1,232.16	14,586	0.00	0	465.92	8,536	0.00	0		
2048	0.3901	1,232.16	14,586	0.00	0	465.92	8,536	0.00	0		
2049	0.3751	1,232.16	14,586	0.00	0	465.92	8,536	0.00	0		
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.2083	2,962.06	35,065	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.2003	2,962.06	35,065	0.00	0	0.00	0	173.96	3,187		
2066	0.1926	2,962.06	35,065	0.00	0	0.00	0	173.96	3,187		
2067	0.1852	2,962.06	35,065	0.00	0	0.00	0	173.96	3,187		
2068	0.1780	2,962.06	35,065	0.00	0	0.00	0	173.96	3,187		
2069	0.1712	256.90	3,041	0.00	0	1,119.26	20,506	173.96	3,187		
2070	0.1646	256.90	3,041	657.69	7,786	1,119.26	20,506	0.00	0		
2071	0.1583	256.90	3,041	657.69	7,786	1,119.26	20,506	0.00	0		
2072	0.1522	256.90	3,041	657.69	7,786	1,119.26	20,506	0.00	0		
2073	0.1463	256.90	3,041	657.69	7,786	1,119.26	20,506	0.00	0		
2074	0.1407	0.00	0	657.69	7,786	78.96	1,447	0.00	0		
2075	0.1353	0.00	0	0.00	0	78.96	1,447	262.14	4,803		
2076	0.1301	0.00	0	0.00	0	78.96	1,447	262.14	4,803		
2077	0.1251	0.00	0	0.00	0	78.96	1,447	262.14	4,803		
2078	0.1203	0.00	0	0.00	0	78.96	1,447	262.14	4,803		
2079	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	262.14	4,803		
2080	0.1112	0.00	0	882.04	10,442	0.00	0	0.00	0		
2081	0.1069	0.00	0	882.04	10,442	0.00	0	0.00	0		
2082	0.1028	0.00	0	882.04	10,442	0.00	0	0.00	0		
2083	0.0989	0.00	0	882.04	10,442	0.00	0	0.00	0		

2084	0.0951	0.00	0	882.04	10,442	0.00	0	0.00	0		
2085	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2086	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2087	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2088	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2089	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2098	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2099	0.0528	0.00	0	1,498.85	17,743	0.00	0	472.70	8,660		
2100	0.0508	0.00	0	1,498.85	17,743	0.00	0	472.70	8,660		
2101	0.0488	0.00	0	1,498.85	17,743	0.00	0	472.70	8,660		
2102	0.0469	0.00	0	1,498.85	17,743	0.00	0	472.70	8,660		
2103	0.0451	0.00	0	1,498.85	17,743	0.00	0	472.70	8,660		
2104	0.0434	0.00	0	116.34	1,377	0.00	0	51.52	944		
2105	0.0417	0.00	0	116.34	1,377	0.00	0	51.52	944		
2106	0.0401	0.00	0	116.34	1,377	0.00	0	51.52	944		
2107	0.0386	0.00	0	116.34	1,377	0.00	0	51.52	944		
2108	0.0371	0.00	0	116.34	1,377	0.00	0	51.52	944		
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	10,356	6,727
2036	0.6246	10,356	6,468
2037	0.6006	10,356	6,220
2038	0.5775	10,356	5,981
2039	0.5553	10,356	5,751
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	23,122	10,146
2046	0.4220	23,122	9,757
2047	0.4057	23,122	9,381
2048	0.3901	23,122	9,020
2049	0.3751	23,122	8,673
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	35,065	7,304
2065	0.2003	38,252	7,662
2066	0.1926	38,252	7,367
2067	0.1852	38,252	7,084
2068	0.1780	38,252	6,809
2069	0.1712	26,734	4,577
2070	0.1646	31,333	5,157
2071	0.1583	31,333	4,960
2072	0.1522	31,333	4,769
2073	0.1463	31,333	4,584
2074	0.1407	9,233	1,299
2075	0.1353	6,250	846
2076	0.1301	6,250	813
2077	0.1251	6,250	782
2078	0.1203	6,250	752
2079	0.1157	4,803	556
2080	0.1112	10,442	1,161
2081	0.1069	10,442	1,116
2082	0.1028	10,442	1,073
2083	0.0989	10,442	1,033
2084	0.0951	10,442	993

2085	0.0914	0	0
2086	0.0879	0	0
2087	0.0845	0	0
2088	0.0813	0	0
2089	0.0781	0	0
2090	0.0751	0	0
2091	0.0722	0	0
2092	0.0695	0	0
2093	0.0668	0	0
2094	0.0642	0	0
2095	0.0617	0	0
2096	0.0594	0	0
2097	0.0571	0	0
2098	0.0549	0	0
2099	0.0528	26,403	1,394
2100	0.0508	26,403	1,341
2101	0.0488	26,403	1,288
2102	0.0469	26,403	1,238
2103	0.0451	26,403	1,191
2104	0.0434	2,321	101
2105	0.0417	2,321	97
2106	0.0401	2,321	93
2107	0.0386	2,321	90
2108	0.0371	2,321	86
合計			155,740

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事 業 名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：高知県

施行箇所：高知森林計画区

(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	817,318	
	木材利用増進便益	95,064	
	木材生産確保・増進便益	14,511	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	3,773	
	森林整備促進便益	285,215	水源涵養便益＋山地保全便益＋環境保全便益
総 便 益 (B)		1,215,881	
総 費 用 (C)		538,930	

(井地山林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

T:	整備期間(年)		2
Y:	評価期間		42
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) R6四国局調べ(収穫可能範囲のシミュレーション(10t車運材))	スギ ヒノキ 0 0 0	21,615 21,615
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) R6四国局調べ(収穫可能範囲のシミュレーション(10t車運材))	スギ ヒノキ 0 0 0	17,183 17,183
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 高知森林計画区国有林野施業実施計画収穫予定表	スギ ヒノキ 0 0 0	0.00 ～ 1,179.59 0.00 ～ 56.40
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	t/丁	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
2024	1.0000											
2025	0.9615	0.5000	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8890	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8548	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8219	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7903	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7599	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7307	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6756	1.0000	594.72	2,636	0.00	0						
2035	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2037	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4057	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3607	1.0000	1,179.59	5,228	0.00	0						
2051	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2054	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2437	1.0000	0.00	0	56.40	250						
2061	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2063	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2064	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2065	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1926	1.0000	0.00	0	0.00	0						
合計												

			合計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000			
2025	0.9615	0.5000	0	0
2026	0.9246	1.0000	0	0
2027	0.8890	1.0000	0	0
2028	0.8548	1.0000	0	0
2029	0.8219	1.0000	0	0
2030	0.7903	1.0000	0	0
2031	0.7599	1.0000	0	0
2032	0.7307	1.0000	0	0
2033	0.7026	1.0000	0	0
2034	0.6756	1.0000	2,636	1,781
2035	0.6496	1.0000	0	0
2036	0.6246	1.0000	0	0
2037	0.6006	1.0000	0	0
2038	0.5775	1.0000	0	0
2039	0.5553	1.0000	0	0
2040	0.5339	1.0000	0	0
2041	0.5134	1.0000	0	0
2042	0.4936	1.0000	0	0
2043	0.4746	1.0000	0	0
2044	0.4564	1.0000	0	0
2045	0.4388	1.0000	0	0
2046	0.4220	1.0000	0	0
2047	0.4057	1.0000	0	0
2048	0.3901	1.0000	0	0
2049	0.3751	1.0000	0	0
2050	0.3607	1.0000	5,228	1,886
2051	0.3468	1.0000	0	0
2052	0.3335	1.0000	0	0
2053	0.3207	1.0000	0	0
2054	0.3083	1.0000	0	0
2055	0.2965	1.0000	0	0
2056	0.2851	1.0000	0	0
2057	0.2741	1.0000	0	0
2058	0.2636	1.0000	0	0
2059	0.2534	1.0000	0	0
2060	0.2437	1.0000	250	61
2061	0.2343	1.0000	0	0
2062	0.2253	1.0000	0	0
2063	0.2166	1.0000	0	0
2064	0.2083	1.0000	0	0
2065	0.2003	1.0000	0	0
2066	0.1926	1.0000	0	0
合計				3,728

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	1,800	1,479
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	0	0
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
合計			1,479

42

スギ	0.00 ~ 1,563.14
ヒノキ	0.00 ~ 83.90

スギ	0.00 ~ 0.00
ヒノキ	0.00 ~ 0.00

スギ	11,749
ヒノキ	18,321

スギ	11,749
ヒノキ	18,321

社会的割引率(0.04)

[illegible]

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	468	190
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	18,365	6,624
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	0	0
2059	0.2534	0	0
2060	0.2437	1,537	375
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	0	0
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
合計			7,189

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

T:	整備期間(年)	2
Y:	評価期間	42
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	238
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	230
M:	管理等の延べ人工数(人/年)	82
@:	(保安全管理4回/月×1人+安全点検1回/月×2人)×12ヶ月+豪雨災害点検2人/1回×5ヶ月 賃金単価(円/h・人)	2,513
i:	農林水産省・国土交通省公共工事労務費単価(令和6年3月から適用)高知普通作業員/8h(20,100/8) 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
2024	1.0000			
2025	0.9615	0.5000	14	13
2026	0.9246	1.0000	27	25
2027	0.8890	1.0000	27	24
2028	0.8548	1.0000	27	23
2029	0.8219	1.0000	27	22
2030	0.7903	1.0000	27	21
2031	0.7599	1.0000	27	21
2032	0.7307	1.0000	27	20
2033	0.7026	1.0000	27	19
2034	0.6756	1.0000	27	18
2035	0.6496	1.0000	27	18
2036	0.6246	1.0000	27	17
2037	0.6006	1.0000	27	16
2038	0.5775	1.0000	27	16
2039	0.5553	1.0000	27	15
2040	0.5339	1.0000	27	14
2041	0.5134	1.0000	27	14
2042	0.4936	1.0000	27	13
2043	0.4746	1.0000	27	13
2044	0.4564	1.0000	27	12
2045	0.4388	1.0000	27	12
2046	0.4220	1.0000	27	11
2047	0.4057	1.0000	27	11
2048	0.3901	1.0000	27	11
2049	0.3751	1.0000	27	10
2050	0.3607	1.0000	27	10
2051	0.3468	1.0000	27	9
2052	0.3335	1.0000	27	9
2053	0.3207	1.0000	27	9
2054	0.3083	1.0000	27	8
2055	0.2965	1.0000	27	8
2056	0.2851	1.0000	27	8
2057	0.2741	1.0000	27	7
2058	0.2636	1.0000	27	7
2059	0.2534	1.0000	27	7
2060	0.2437	1.0000	27	7
2061	0.2343	1.0000	27	6
2062	0.2253	1.0000	27	6
2063	0.2166	1.0000	27	6
2064	0.2083	1.0000	27	6
2065	0.2003	1.0000	27	5
2066	0.1926	1.0000	27	5
合計				532

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

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／m ³ ／sec) 出典:「ダム年鑑2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.35
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、平) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.25
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:気象庁 1991～2020年観測所の平均より算出(事業地付近の大橋)観測所のデータの平均を利用	94
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ～ 30.82
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	42
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0
2029	0.8219	0.76	0.08	13	11
2030	0.7903	30.82	3.16	522	413
2031	0.7599	30.82	6.24	1,031	783
2032	0.7307	30.82	9.32	1,540	1,125
2033	0.7026	30.82	12.41	2,051	1,441
2034	0.6756	30.82	15.49	2,560	1,730
2035	0.6496	30.82	18.57	3,069	1,994
2036	0.6246	30.82	21.66	3,580	2,236
2037	0.6006	30.82	24.73	4,087	2,455
2038	0.5775	30.82	27.82	4,598	2,655
2039	0.5553	30.82	30.83	5,096	2,830
2040	0.5339	30.82	30.83	5,096	2,721
2041	0.5134	30.82	30.83	5,096	2,616
2042	0.4936	30.82	30.83	5,096	2,515
2043	0.4746	30.82	30.83	5,096	2,419
2044	0.4564	30.82	30.83	5,096	2,326
2045	0.4388	30.82	30.83	5,096	2,236
2046	0.4220	30.82	30.83	5,096	2,151
2047	0.4057	30.82	30.83	5,096	2,067
2048	0.3901	30.82	30.83	5,096	1,988
2049	0.3751	30.82	30.83	5,096	1,912
2050	0.3607	30.82	30.83	5,096	1,838
2051	0.3468	3.26	3.26	539	187
2052	0.3335	3.26	3.26	539	180
2053	0.3207	3.26	3.26	539	173
2054	0.3083	3.26	3.26	539	166
2055	0.2965	3.26	3.26	539	160
2056	0.2851	3.26	3.26	539	154
2057	0.2741	3.26	3.26	539	148
2058	0.2636	3.26	3.26	539	142
2059	0.2534	3.26	3.26	539	137
2060	0.2437	2.50	2.50	413	101
2061	0.2343	0.00	0.00	0	0
2062	0.2253	0.00	0.00	0	0
2063	0.2166	0.00	0.00	0	0
2064	0.2083	0.00	0.00	0	0
2065	0.2003	0.00	0.00	0	0
2066	0.1926	0.00	0.00	0	0
合計					44,010

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

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 30.82
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典: 気象庁 1991~2020年観測所の平均より算出(事業地付近の大橋)観測所のデータの平均を利用

2,982
- D1:

事業実施前の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)

0.51
- D2:

事業実施後、T年経過後の貯留率
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

10
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典: 「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

42
- t:

経過年数
- 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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0
2029	0.8219	0.76	0.08	4	3
2030	0.7903	30.82	3.16	158	125
2031	0.7599	30.82	6.24	312	237
2032	0.7307	30.82	9.32	466	341
2033	0.7026	30.82	12.41	621	436
2034	0.6756	30.82	15.49	775	524
2035	0.6496	30.82	18.57	929	603
2036	0.6246	30.82	21.66	1,083	676
2037	0.6006	30.82	24.73	1,237	743
2038	0.5775	30.82	27.82	1,392	804
2039	0.5553	30.82	30.83	1,542	856
2040	0.5339	30.82	30.83	1,542	823
2041	0.5134	30.82	30.83	1,542	792
2042	0.4936	30.82	30.83	1,542	761
2043	0.4746	30.82	30.83	1,542	732
2044	0.4564	30.82	30.83	1,542	704
2045	0.4388	30.82	30.83	1,542	677
2046	0.4220	30.82	30.83	1,542	651
2047	0.4057	30.82	30.83	1,542	626
2048	0.3901	30.82	30.83	1,542	602
2049	0.3751	30.82	30.83	1,542	578
2050	0.3607	30.82	30.83	1,542	556
2051	0.3468	3.26	3.26	163	57
2052	0.3335	3.26	3.26	163	54
2053	0.3207	3.26	3.26	163	52
2054	0.3083	3.26	3.26	163	50
2055	0.2965	3.26	3.26	163	48
2056	0.2851	3.26	3.26	163	46
2057	0.2741	3.26	3.26	163	45
2058	0.2636	3.26	3.26	163	43
2059	0.2534	3.26	3.26	163	41
2060	0.2437	2.50	2.50	125	30
2061	0.2343	0.00	0.00	0	0
2062	0.2253	0.00	0.00	0	0
2063	0.2166	0.00	0.00	0	0
2064	0.2083	0.00	0.00	0	0
2065	0.2003	0.00	0.00	0	0
2066	0.1926	0.00	0.00	0	0
合計					13,316

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	3.60 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	120.94 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 30.82
P:	年間平均降水量 (mm／年)	2,982
T:	出典:気象庁 1991～2020年観測所の平均より算出(事業地付近の大栃)観測所のデータの平均を利用 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価(円／m3)	105.00
Uy:	出典:香美市 ホームページより(事業を実施した市町村の上水道供給単価を平均)R6公表 単位当たりの雨水浄化費(円／m3)	105.00
u:	出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 単位当たりの水質浄化費(U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	105.00
Y:	評価期間	42
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0
2029	0.8219	0.76	0.08	13	11
2030	0.7903	30.82	3.16	495	391
2031	0.7599	30.82	6.24	977	742
2032	0.7307	30.82	9.32	1,459	1,066
2033	0.7026	30.82	12.41	1,943	1,365
2034	0.6756	30.82	15.49	2,425	1,638
2035	0.6496	30.82	18.57	2,907	1,888
2036	0.6246	30.82	21.66	3,391	2,118
2037	0.6006	30.82	24.73	3,872	2,326
2038	0.5775	30.82	27.82	4,355	2,515
2039	0.5553	30.82	30.83	4,827	2,680
2040	0.5339	30.82	30.83	4,827	2,577
2041	0.5134	30.82	30.83	4,827	2,478
2042	0.4936	30.82	30.83	4,827	2,383
2043	0.4746	30.82	30.83	4,827	2,291
2044	0.4564	30.82	30.83	4,827	2,203
2045	0.4388	30.82	30.83	4,827	2,118
2046	0.4220	30.82	30.83	4,827	2,037
2047	0.4057	30.82	30.83	4,827	1,958
2048	0.3901	30.82	30.83	4,827	1,883
2049	0.3751	30.82	30.83	4,827	1,811
2050	0.3607	30.82	30.83	4,827	1,741
2051	0.3468	3.26	3.26	510	177
2052	0.3335	3.26	3.26	510	170
2053	0.3207	3.26	3.26	510	164
2054	0.3083	3.26	3.26	510	157
2055	0.2965	3.26	3.26	510	151
2056	0.2851	3.26	3.26	510	145
2057	0.2741	3.26	3.26	510	140
2058	0.2636	3.26	3.26	510	134
2059	0.2534	3.26	3.26	510	129
2060	0.2437	2.50	2.50	391	95
2061	0.2343	0.00	0.00	0	0
2062	0.2253	0.00	0.00	0	0
2063	0.2166	0.00	0.00	0	0
2064	0.2083	0.00	0.00	0	0
2065	0.2003	0.00	0.00	0	0
2066	0.1926	0.00	0.00	0	0
合計					41,682

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3) 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	6,060
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(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」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(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)	0.00 ～ 30.82
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	10
Y:	評価期間	42
t:	経過年数	
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
2024	1.0000				
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0
2029	0.8219	0.76	0.08	9	7
2030	0.7903	30.82	3.16	358	283
2031	0.7599	30.82	6.24	707	537
2032	0.7307	30.82	9.32	1,056	772
2033	0.7026	30.82	12.41	1,406	988
2034	0.6756	30.82	15.49	1,755	1,186
2035	0.6496	30.82	18.57	2,104	1,367
2036	0.6246	30.82	21.66	2,455	1,533
2037	0.6006	30.82	24.73	2,802	1,683
2038	0.5775	30.82	27.82	3,153	1,821
2039	0.5553	30.82	30.83	3,494	1,940
2040	0.5339	30.82	30.83	3,494	1,865
2041	0.5134	30.82	30.83	3,494	1,794
2042	0.4936	30.82	30.83	3,494	1,725
2043	0.4746	30.82	30.83	3,494	1,658
2044	0.4564	30.82	30.83	3,494	1,595
2045	0.4388	30.82	30.83	3,494	1,533
2046	0.4220	30.82	30.83	3,494	1,474
2047	0.4057	30.82	30.83	3,494	1,418
2048	0.3901	30.82	30.83	3,494	1,363
2049	0.3751	30.82	30.83	3,494	1,311
2050	0.3607	30.82	30.83	3,494	1,260
2051	0.3468	3.26	3.26	369	128
2052	0.3335	3.26	3.26	369	123
2053	0.3207	3.26	3.26	369	118
2054	0.3083	3.26	3.26	369	114
2055	0.2965	3.26	3.26	369	109
2056	0.2851	3.26	3.26	369	105
2057	0.2741	3.26	3.26	369	101
2058	0.2636	3.26	3.26	369	97
2059	0.2534	3.26	3.26	369	94
2060	0.2437	2.50	2.50	283	69
2061	0.2343	0.00	0.00	0	0
2062	0.2253	0.00	0.00	0	0
2063	0.2166	0.00	0.00	0	0
2064	0.2083	0.00	0.00	0	0
2065	0.2003	0.00	0.00	0	0
2066	0.1926	0.00	0.00	0	0
合計					30,171

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton)		5,500
	出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 「林野公共事業における事業評価マニュアル」に基づきG2の2分の1の成長量として算出	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 高知森林計画区国有林野施業実施計画(収穫予想)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途
Y:	評価期間		42
D:	容積密度 (t / m 3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024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	0.310 0.410
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」(2024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」(2024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
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積 (表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

		スギ		ヒノキ								合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値 千円
2024	1.0000												
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0							0	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0							0	0
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0							0	0
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0							0	0
2029	0.8219	0.00	0	0.29	2							2	2
2030	0.7903	56.45	277	2.32	15							292	231
2031	0.7599	56.45	277	2.32	15							292	222
2032	0.7307	56.45	277	2.32	15							292	213
2033	0.7026	56.45	277	2.32	15							292	205
2034	0.6756	56.45	277	2.32	15							292	197
2035	0.6496	56.45	277	2.32	15							292	190
2036	0.6246	56.45	277	2.32	15							292	182
2037	0.6006	56.45	277	2.32	15							292	175
2038	0.5775	56.45	277	2.32	15							292	169
2039	0.5553	56.45	277	2.32	15							292	162
2040	0.5339	56.45	277	2.32	15							292	156
2041	0.5134	56.45	277	2.32	15							292	150
2042	0.4936	56.45	277	2.32	15							292	144
2043	0.4746	56.45	277	2.32	15							292	139
2044	0.4564	56.45	277	2.32	15							292	133
2045	0.4388	56.45	277	2.32	15							292	128
2046	0.4220	56.45	277	2.32	15							292	123
2047	0.4057	56.45	277	2.32	15							292	118
2048	0.3901	56.45	277	2.32	15							292	114
2049	0.3751	56.45	277	2.32	15							292	110
2050	0.3607	56.45	277	2.32	15							292	105
2051	0.3468	0.00	0	2.32	15							15	5
2052	0.3335	0.00	0	2.32	15							15	5
2053	0.3207	0.00	0	2.32	15							15	5

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	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	0.51
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	0.03
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	10
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	42.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	0.00 ~ 30.82
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」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	76.00
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深 (cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒廃地等 0.200 山腹崩壊地 中
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 0.013 整備済森林
t:	経過年数	
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	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	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
2024	1.0000							
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2027	0.8890	0.00	0.00	0	0			
2028	0.8548	0.00	0.00	0	0			
2029	0.8219	0.76	0.08	0	0			
2030	0.7903	30.82	3.16	9	7			
2031	0.7599	30.82	6.24	18	14			
2032	0.7307	30.82	9.32	27	20			
2033	0.7026	30.82	12.41	36	25			
2034	0.6756	30.82	15.49	45	30			
2035	0.6496	30.82	18.57	54	35			
2036	0.6246	30.82	21.65	63	39			
2037	0.6006	30.82	24.73	72	43			
2038	0.5775	30.82	27.82	81	47			
2039	0.5553	30.82	30.82	90	50			
2040	0.5339	30.82	30.82	90	48			
2041	0.5134	30.82	30.82	90	46			
2042	0.4936	30.82	30.82	90	44			
2043	0.4746	30.82	30.82	90	43			
2044	0.4564	30.82	30.82	90	41			
2045	0.4388	30.82	30.82	90	39			
2046	0.4220	30.82	30.82	90	38			
2047	0.4057	30.82	30.82	90	37			
2048	0.3901	30.82	30.82	90	35			
2049	0.3751	30.82	30.82	90	34			
2050	0.3607	30.82	30.82	90	32			
2051	0.3468	3.26	3.26	9	3			
2052	0.3335	3.26	3.26	9	3			
2053	0.3207	3.26	3.26	9	3			
2054	0.3083	3.26	3.26	9	3			
2055	0.2965	3.26	3.26	9	3			
2056	0.2851	3.26	3.26	9	3			
2057	0.2741	3.26	3.26	9	2			
2058	0.2636	3.26	3.26	9	2			
2059	0.2534	3.26	3.26	9	2			

2060	0.2437	2.50	2.50	7	2			
2061	0.2343	0.00	0.00	0	0			
2062	0.2253	0.00	0.00	0	0			
2063	0.2166	0.00	0.00	0	0			
2064	0.2083	0.00	0.00	0	0			
2065	0.2003	0.00	0.00	0	0			
2066	0.1926	0.00	0.00	0	0			
合計					773			0