

## 様式 3-様式 4

費用集計表  
(森林整備事業)事業名 : 森林環境保全整備事業  
地域(地区)名 : 高知

都道府県名 : 高知県

(単位:千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	デフレーター	現在価値額
1979		× 5.8412			2040	150,534	× 0.5339		80,370
1980	29,126	× 5.6165	91.9	176,759	2041	167,374	× 0.5134		85,930
1981	43,758	× 5.4005	92.4	253,962	2042	148,043	× 0.4936		73,074
1982	49,678	× 5.1928	93.8	273,094	2043	64,812	× 0.4746		30,760
1983	49,783	× 4.9931	94.6	260,921	2044	102,209	× 0.4564		46,649
1984	49,901	× 4.8010	95.9	248,068	2045	161,065	× 0.4388		70,675
1985	50,006	× 4.6164	96.6	237,300	2046	187,680	× 0.4220		79,201
1986	50,063	× 4.4388	98.7	223,571	2047	179,346	× 0.4057		72,761
1987	50,150	× 4.2681	100.8	210,860	2048	111,862	× 0.3901		43,638
1988	66,545	× 4.1039	103.9	261,003	2049	156,859	× 0.3751		58,838
1989	64,012	× 3.9461	106.0	236,632	2050	55,803	× 0.3607		20,127
1990	83,874	× 3.7943	107.6	293,695	2051	50,633	× 0.3468		17,560
1991	167,069	× 3.6484	107.6	562,516	2052	49,273	× 0.3335		16,432
1992	334,918	× 3.5081	107.9	1,081,280	2053	36,834	× 0.3207		11,813
1993	542,664	× 3.3731	107.2	1,695,566	2054	74,288	× 0.3083		22,903
1994	361,630	× 3.2434	108.7	1,071,481	2055	103,091	× 0.2965		30,567
1995	742,860	× 3.1187	110.9	2,074,427	2056	46,057	× 0.2851		13,130
1996	417,649	× 2.9987	112.8	1,102,516	2057	39,707	× 0.2741		10,884
1997	536,686	× 2.8834	113.0	1,359,865	2058	44,477	× 0.2636		11,724
1998	375,120	× 2.7725	110.9	931,236	2059	68,376	× 0.2534		17,326
1999	600,123	× 2.6658	109.7	1,448,140	2060	36,675	× 0.2437		8,937
2000	449,187	× 2.5633	110.4	1,035,635	2061	41,348	× 0.2343		9,688
2001	433,687	× 2.4647	110.4	961,436	2062	17,864	× 0.2253		4,025
2002	269,117	× 2.3699	108.4	584,240	2063	30,628	× 0.2166		6,634
2003	519,212	× 2.2788	108.6	1,081,858	2064	96,906	× 0.2083		20,186
2004	347,902	× 2.1911	108.1	700,233	2065	64,257	× 0.2003		12,870
2005	356,323	× 2.1068	109.7	679,532	2066	63,377	× 0.1926		12,206
2006	490,903	× 2.0258	110.4	894,484	2067	49,865	× 0.1852		9,236
2007	398,597	× 1.9479	109.3	705,391	2068	37,615	× 0.1780		6,695
2008	486,920	× 1.8730	107.1	845,581	2069	81,658	× 0.1712		13,980
2009	508,758	× 1.8009	103.5	879,043	2070	20,121	× 0.1646		3,312
2010	423,486	× 1.7317	105.5	690,253	2071	22,004	× 0.1583		3,483
2011	454,848	× 1.6651	106.0	709,496	2072	24,966	× 0.1522		3,801
2012	594,345	× 1.6010	104.9	900,749	2073	21,129	× 0.1463		3,091
2013	522,307	× 1.5395	104.5	764,079	2074	22,438	× 0.1407		3,157
2014	349,199	× 1.4802	102.2	502,218	2075	0	× 0.1353		0
2015	401,627	× 1.4233	101.2	560,903	2076	0	× 0.1301		0
2016	314,889	× 1.3686	102.5	417,503	2077	0	× 0.1251		0
2017	407,220	× 1.3159	102.4	519,639	2078	0	× 0.1203		0
2018	388,703	× 1.2653	102.4	476,937	2079	0	× 0.1157		0
2019	202,762	× 1.2167	101.7	240,878	2080	0	× 0.1112		0
2020	306,747	× 1.1699	100.0	356,351	2081	0	× 0.1069		0
2021	448,547	× 1.1249	101.2	495,097	2082	0	× 0.1028		0
2022	365,773	× 1.0816	101.3	387,810	2083	0	× 0.0989		0
2023	257,966	× 1.0400	99.3	268,284	2084	0	× 0.0951		0
2024	163,078	× 1.0000	99.3	163,078	2085	0	× 0.0914		0
2025	944,607	× 0.9615		908,239	2086	0	× 0.0879		0
2026	942,851	× 0.9246		871,760	2087	0	× 0.0845		0
2027	958,593	× 0.8890		852,190	2088	0	× 0.0813		0
2028	808,825	× 0.8548		691,384					
2029	866,652	× 0.8219		712,301					
2030	491,041	× 0.7903		388,069					
2031	489,429	× 0.7599		371,917					
2032	494,578	× 0.7307		361,388					
2033	368,843	× 0.7026		259,150					
2034	330,450	× 0.6756		223,252					
2035	297,082	× 0.6496		192,984					
2036	188,318	× 0.6246		117,624					
2037	188,040	× 0.6006		112,937					
2038	108,856	× 0.5775		62,864					
2039	99,767	× 0.5553		55,401	合 計				36,940,723

総事業費 : R7~R11 3,439,383 千円

C= 6,302,514 千円

デフレーター : 厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数—決まって支給する給与(30人以上)」

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

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／m³/sec)	6,330,000
出典:「ダム年鑑2023」		
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中、緩)	0.55
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)		
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩)	0.45
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)		
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h)	118
出典:高知県確率日雨量分布図と確率短時間降雨強度の算定について(平成16年8月) 高知県河川整備課事業実施箇所が点在するため管内観測地点(高知、繁藤、大柄)の平均値を採用		
A:	事業対象区域面積(ha)	12.00 ~ 2,100.82
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	64
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	671.96	44.80	9,295	8,937
2026	0.9246	1,030.50	113.50	23,549	21,773
2027	0.8890	1,392.50	206.33	42,810	38,058
2028	0.8548	1,751.50	323.10	67,037	57,303
2029	0.8219	2,100.82	463.15	96,096	78,981
2030	0.7903	2,100.82	603.21	125,155	98,910
2031	0.7599	2,100.82	743.26	154,214	117,187
2032	0.7307	2,100.82	883.32	183,273	133,918
2033	0.7026	2,100.82	1,023.37	212,332	149,184
2034	0.6756	2,100.82	1,163.43	241,391	163,084
2035	0.6496	2,100.82	1,303.48	270,450	175,684
2036	0.6246	2,100.82	1,443.53	299,509	187,073
2037	0.6006	2,100.82	1,583.59	328,568	197,338
2038	0.5775	2,100.82	1,723.64	357,627	206,530
2039	0.5553	2,100.82	1,863.70	386,686	214,727
2040	0.5339	2,100.82	1,958.96	406,450	217,004
2041	0.5134	1,729.86	1,659.35	344,287	176,757
2042	0.4936	1,446.32	1,423.03	295,255	145,738
2043	0.4746	1,176.32	1,176.32	244,066	115,834
2044	0.4564	904.32	904.32	187,631	85,635
2045	0.4388	636.32	636.32	132,026	57,933
2046	0.4220	636.32	636.32	132,026	55,715
2047	0.4057	636.32	636.32	132,026	53,563
2048	0.3901	636.32	636.32	132,026	51,503
2049	0.3751	636.32	636.32	132,026	49,523
2050	0.3607	636.32	636.32	132,026	47,622
2051	0.3468	636.32	636.32	132,026	45,787
2052	0.3335	636.32	636.32	132,026	44,031
2053	0.3207	636.32	636.32	132,026	42,341
2054	0.3083	636.32	636.32	132,026	40,704
2055	0.2965	636.32	636.32	132,026	39,146
2056	0.2851	636.32	636.32	132,026	37,641
2057	0.2741	636.32	636.32	132,026	36,188
2058	0.2636	636.32	636.32	132,026	34,802
2059	0.2534	636.32	636.32	132,026	33,455
2060	0.2437	636.32	636.32	132,026	32,175
2061	0.2343	573.32	573.32	118,954	27,871
2062	0.2253	509.32	509.32	105,675	23,809
2063	0.2166	430.32	430.32	89,284	19,339
2064	0.2083	359.32	359.32	74,553	15,529
2065	0.2003	290.00	290.00	60,170	12,052
2066	0.1926	290.00	290.00	60,170	11,589
2067	0.1852	290.00	290.00	60,170	11,143
2068	0.1780	290.00	290.00	60,170	10,710
2069	0.1712	290.00	290.00	60,170	10,301
2070	0.1646	290.00	290.00	60,170	9,904
2071	0.1583	290.00	290.00	60,170	9,525
2072	0.1522	290.00	290.00	60,170	9,158
2073	0.1463	290.00	290.00	60,170	8,803
2074	0.1407	290.00	290.00	60,170	8,466
2075	0.1353	290.00	290.00	60,170	8,141
2076	0.1301	290.00	290.00	60,170	7,828
2077	0.1251	290.00	290.00	60,170	7,527
2078	0.1203	290.00	290.00	60,170	7,238
2079	0.1157	290.00	290.00	60,170	6,962

2080	0.1112	249.00	249.00	51,663	5,745
2081	0.1069	196.00	196.00	40,667	4,347
2082	0.1028	144.00	144.00	29,878	3,071
2083	0.0989	106.00	106.00	21,993	2,175
2084	0.0951	80.00	80.00	16,599	1,579
2085	0.0914	52.00	52.00	10,789	986
2086	0.0879	41.00	41.00	8,507	748
2087	0.0845	28.00	28.00	5,810	491
2088	0.0813	12.00	12.00	2,490	202
合計					3,537,023

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

A:	事業対象区域面積(ha)	12.00 ~ 2,100.82
P:	年間平均降水量(mm／年) 出典:気象庁ホームページ 平均値年降水量(1994~2023の30年データ)事業実施箇所が点在するため管内観測地点(高知、後免、繁藤、大柄)の平均値を採用	2,820
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／m <sup>3</sup> ／S) 出典:「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	64
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	671.96	44.80	2,119	2,037
2026	0.9246	1,030.50	113.50	5,369	4,964
2027	0.8890	1,392.50	206.33	9,760	8,677
2028	0.8548	1,751.50	323.10	15,284	13,065
2029	0.8219	2,100.82	463.15	21,909	18,007
2030	0.7903	2,100.82	603.21	28,534	22,550
2031	0.7599	2,100.82	743.26	35,159	26,717
2032	0.7307	2,100.82	883.32	41,784	30,532
2033	0.7026	2,100.82	1,023.37	48,410	34,013
2034	0.6756	2,100.82	1,163.43	55,035	37,182
2035	0.6496	2,100.82	1,303.48	61,660	40,054
2036	0.6246	2,100.82	1,443.53	68,285	42,651
2037	0.6006	2,100.82	1,583.59	74,910	44,991
2038	0.5775	2,100.82	1,723.64	81,535	47,086
2039	0.5553	2,100.82	1,863.70	88,160	48,955
2040	0.5339	2,100.82	1,958.96	92,666	49,474
2041	0.5134	1,729.86	1,659.35	78,494	40,299
2042	0.4936	1,446.32	1,423.03	67,315	33,227
2043	0.4746	1,176.32	1,176.32	55,645	26,409
2044	0.4564	904.32	904.32	42,778	19,524
2045	0.4388	636.32	636.32	30,100	13,208
2046	0.4220	636.32	636.32	30,100	12,702
2047	0.4057	636.32	636.32	30,100	12,212
2048	0.3901	636.32	636.32	30,100	11,742
2049	0.3751	636.32	636.32	30,100	11,291
2050	0.3607	636.32	636.32	30,100	10,857
2051	0.3468	636.32	636.32	30,100	10,439
2052	0.3335	636.32	636.32	30,100	10,038
2053	0.3207	636.32	636.32	30,100	9,653
2054	0.3083	636.32	636.32	30,100	9,280
2055	0.2965	636.32	636.32	30,100	8,925
2056	0.2851	636.32	636.32	30,100	8,582
2057	0.2741	636.32	636.32	30,100	8,250
2058	0.2636	636.32	636.32	30,100	7,934
2059	0.2534	636.32	636.32	30,100	7,627
2060	0.2437	636.32	636.32	30,100	7,335
2061	0.2343	573.32	573.32	27,120	6,354
2062	0.2253	509.32	509.32	24,093	5,428
2063	0.2166	430.32	430.32	20,356	4,409
2064	0.2083	359.32	359.32	16,997	3,540
2065	0.2003	290.00	290.00	13,718	2,748
2066	0.1926	290.00	290.00	13,718	2,642
2067	0.1852	290.00	290.00	13,718	2,541
2068	0.1780	290.00	290.00	13,718	2,442
2069	0.1712	290.00	290.00	13,718	2,349
2070	0.1646	290.00	290.00	13,718	2,258
2071	0.1583	290.00	290.00	13,718	2,172
2072	0.1522	290.00	290.00	13,718	2,088
2073	0.1463	290.00	290.00	13,718	2,007
2074	0.1407	290.00	290.00	13,718	1,930
2075	0.1353	290.00	290.00	13,718	1,856
2076	0.1301	290.00	290.00	13,718	1,785

2077	0.1251	290.00	290.00	13,718	1,716
2078	0.1203	290.00	290.00	13,718	1,650
2079	0.1157	290.00	290.00	13,718	1,587
2080	0.1112	249.00	249.00	11,779	1,310
2081	0.1069	196.00	196.00	9,272	991
2082	0.1028	144.00	144.00	6,812	700
2083	0.0989	106.00	106.00	5,014	496
2084	0.0951	80.00	80.00	3,784	360
2085	0.0914	52.00	52.00	2,460	225
2086	0.0879	41.00	41.00	1,939	170
2087	0.0845	28.00	28.00	1,325	112
2088	0.0813	12.00	12.00	568	46
合計					806,401

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

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

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)	12.00 ~ 2,100.82
P:	年間平均降水量(mm/年) 出典:気象庁ホームページ 平均値年降水量(1994~2023の30年データ)事業実施箇所が点在するため管内観測地点(:高知、後免、繁藤、大柄)の平均値を採用	2,820
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) 出典:高知県の水道(令和元年度)上水道事業箇所別表及び簡易水道事業箇所別表より(高知県健康政策部 薬務衛生課)事業箇所が点在するため管内市町村(高知市、南国市、香美市、香南市)の平均値を採用	106.00
Uy:	単位当たりの雨水処理費(円/m³) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	106.00
u:	単位当たりの水質浄化費(Ux + Uy を用いてQx + Qyで比例按分して算出)	106.00
Y:	評価期間	64
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	671.96	44.80	6,695	6,437
2026	0.9246	1,030.50	113.50	16,963	15,684
2027	0.8890	1,392.50	206.33	30,838	27,415
2028	0.8548	1,751.50	323.10	48,290	41,278
2029	0.8219	2,100.82	463.15	69,223	56,894
2030	0.7903	2,100.82	603.21	90,155	71,249
2031	0.7599	2,100.82	743.26	111,088	84,416
2032	0.7307	2,100.82	883.32	132,020	96,467
2033	0.7026	2,100.82	1,023.37	152,953	107,465
2034	0.6756	2,100.82	1,163.43	173,886	117,477
2035	0.6496	2,100.82	1,303.48	194,818	126,554
2036	0.6246	2,100.82	1,443.53	215,751	134,758
2037	0.6006	2,100.82	1,583.59	236,683	142,152
2038	0.5775	2,100.82	1,723.64	257,616	148,773
2039	0.5553	2,100.82	1,863.70	278,548	154,678
2040	0.5339	2,100.82	1,958.96	292,786	156,318
2041	0.5134	1,729.86	1,659.35	248,007	127,327
2042	0.4936	1,446.32	1,423.03	212,686	104,982
2043	0.4746	1,176.32	1,176.32	175,813	83,441
2044	0.4564	904.32	904.32	135,160	61,687
2045	0.4388	636.32	636.32	95,104	41,732
2046	0.4220	636.32	636.32	95,104	40,134
2047	0.4057	636.32	636.32	95,104	38,584
2048	0.3901	636.32	636.32	95,104	37,100
2049	0.3751	636.32	636.32	95,104	35,674
2050	0.3607	636.32	636.32	95,104	34,304
2051	0.3468	636.32	636.32	95,104	32,982
2052	0.3335	636.32	636.32	95,104	31,717
2053	0.3207	636.32	636.32	95,104	30,500
2054	0.3083	636.32	636.32	95,104	29,321
2055	0.2965	636.32	636.32	95,104	28,198
2056	0.2851	636.32	636.32	95,104	27,114
2057	0.2741	636.32	636.32	95,104	26,068
2058	0.2636	636.32	636.32	95,104	25,069
2059	0.2534	636.32	636.32	95,104	24,099
2060	0.2437	636.32	636.32	95,104	23,177
2061	0.2343	573.32	573.32	85,688	20,077
2062	0.2253	509.32	509.32	76,123	17,151
2063	0.2166	430.32	430.32	64,316	13,931
2064	0.2083	359.32	359.32	53,704	11,187
2065	0.2003	290.00	290.00	43,343	8,682
2066	0.1926	290.00	290.00	43,343	8,348
2067	0.1852	290.00	290.00	43,343	8,027

2068	0.1780	290.00	290.00	43,343	7,715
2069	0.1712	290.00	290.00	43,343	7,420
2070	0.1646	290.00	290.00	43,343	7,134
2071	0.1583	290.00	290.00	43,343	6,861
2072	0.1522	290.00	290.00	43,343	6,597
2073	0.1463	290.00	290.00	43,343	6,341
2074	0.1407	290.00	290.00	43,343	6,098
2075	0.1353	290.00	290.00	43,343	5,864
2076	0.1301	290.00	290.00	43,343	5,639
2077	0.1251	290.00	290.00	43,343	5,422
2078	0.1203	290.00	290.00	43,343	5,214
2079	0.1157	290.00	290.00	43,343	5,015
2080	0.1112	249.00	249.00	37,216	4,138
2081	0.1069	196.00	196.00	29,294	3,132
2082	0.1028	144.00	144.00	21,522	2,212
2083	0.0989	106.00	106.00	15,843	1,567
2084	0.0951	80.00	80.00	11,957	1,137
2085	0.0914	52.00	52.00	7,772	710
2086	0.0879	41.00	41.00	6,128	539
2087	0.0845	28.00	28.00	4,185	354
2088	0.0813	12.00	12.00	1,794	146
合計				2,547,883	

山地保全便益  
土砂流出防止便益  
事業対象区域

1,931,826 千円

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

U:	下流のダムに堆積した1m <sup>3</sup> の土砂を除去するコスト(円/m <sup>3</sup> )	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(m <sup>3</sup> )	荒廃地等 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(m <sup>3</sup> )	整備済森林 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)	12.00 ~ 2,100.82
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	15
Y:	評価期間	64
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	671.96	44.80	5,077	4,882
2026	0.9246	1,030.50	113.50	12,862	11,892
2027	0.8890	1,392.50	206.33	23,382	20,787
2028	0.8548	1,751.50	323.10	36,614	31,298
2029	0.8219	2,100.82	463.15	52,485	43,137
2030	0.7903	2,100.82	603.21	68,357	54,023
2031	0.7599	2,100.82	743.26	84,228	64,005
2032	0.7307	2,100.82	883.32	100,099	73,142
2033	0.7026	2,100.82	1,023.37	115,970	81,481
2034	0.6756	2,100.82	1,163.43	131,842	89,072
2035	0.6496	2,100.82	1,303.48	147,713	95,954
2036	0.6246	2,100.82	1,443.53	163,584	102,175
2037	0.6006	2,100.82	1,583.59	179,456	107,781
2038	0.5775	2,100.82	1,723.64	195,327	112,801
2039	0.5553	2,100.82	1,863.70	211,198	117,278
2040	0.5339	2,100.82	1,958.96	221,993	118,522
2041	0.5134	1,729.86	1,659.35	188,041	96,540
2042	0.4936	1,446.32	1,423.03	161,261	79,598
2043	0.4746	1,176.32	1,176.32	133,303	63,266
2044	0.4564	904.32	904.32	102,479	46,771
2045	0.4388	636.32	636.32	72,109	31,641
2046	0.4220	636.32	636.32	72,109	30,430
2047	0.4057	636.32	636.32	72,109	29,255
2048	0.3901	636.32	636.32	72,109	28,130
2049	0.3751	636.32	636.32	72,109	27,048
2050	0.3607	636.32	636.32	72,109	26,010
2051	0.3468	636.32	636.32	72,109	25,007
2052	0.3335	636.32	636.32	72,109	24,048
2053	0.3207	636.32	636.32	72,109	23,125
2054	0.3083	636.32	636.32	72,109	22,231
2055	0.2965	636.32	636.32	72,109	21,380
2056	0.2851	636.32	636.32	72,109	20,558
2057	0.2741	636.32	636.32	72,109	19,765
2058	0.2636	636.32	636.32	72,109	19,008
2059	0.2534	636.32	636.32	72,109	18,272
2060	0.2437	636.32	636.32	72,109	17,573
2061	0.2343	573.32	573.32	64,970	15,222
2062	0.2253	509.32	509.32	57,717	13,004
2063	0.2166	430.32	430.32	48,765	10,562
2064	0.2083	359.32	359.32	40,719	8,482
2065	0.2003	290.00	290.00	32,863	6,582
2066	0.1926	290.00	290.00	32,863	6,329
2067	0.1852	290.00	290.00	32,863	6,086
2068	0.1780	290.00	290.00	32,863	5,850
2069	0.1712	290.00	290.00	32,863	5,626
2070	0.1646	290.00	290.00	32,863	5,409
2071	0.1583	290.00	290.00	32,863	5,202
2072	0.1522	290.00	290.00	32,863	5,002
2073	0.1463	290.00	290.00	32,863	4,808
2074	0.1407	290.00	290.00	32,863	4,624
2075	0.1353	290.00	290.00	32,863	4,446
2076	0.1301	290.00	290.00	32,863	4,275
2077	0.1251	290.00	290.00	32,863	4,111
2078	0.1203	290.00	290.00	32,863	3,953
2079	0.1157	290.00	290.00	32,863	3,802
2080	0.1112	249.00	249.00	28,217	3,138
2081	0.1069	196.00	196.00	22,211	2,374
2082	0.1028	144.00	144.00	16,318	1,677
2083	0.0989	106.00	106.00	12,012	1,188
2084	0.0951	80.00	80.00	9,066	862
2085	0.0914	52.00	52.00	5,893	539
2086	0.0879	41.00	41.00	4,646	408

2087	0.0845	28.00	28.00	3,173	268
2088	0.0813	12.00	12.00	1,360	111
合計					1,931,826

環境保全便益  
炭素固定便益  
樹木固定分

950,675 千円

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

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/CO<sub>2</sub>-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)  
出典: 森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出

スギ ヒノキ	別途 別途
0	
0	
0	

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)  
出典: 森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出

スギ ヒノキ	別途 別途
0	
0	
0	

Y: 評価期間

64

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	スギ	1.23
樹齢20年越	ヒノキ	1.24
	0	
	0	
	0	

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

出典：「日本国温室効果ガスレポート報告書」(2024年4月) 温室効果ガス  
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
--------------------------	--------------

### 社会的割引率(0.04)

## CF: 植物中の炭素含有率

スギ ヒノキ	0.51 0.51
0	
0	
0	

## 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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。

2054	0.3083	1,642.80	8,050	1,200.81	7,913						15,963	4,921	
2055	0.2965	1,642.80	8,050	1,200.81	7,913						15,963	4,733	
2056	0.2851	1,642.80	8,050	1,200.81	7,913						15,963	4,551	
2057	0.2741	1,642.80	8,050	1,200.81	7,913						15,963	4,375	
2058	0.2636	1,642.80	8,050	1,200.81	7,913						15,963	4,208	
2059	0.2534	1,642.80	8,050	1,200.81	7,913						15,963	4,045	
2060	0.2437	1,642.80	8,050	1,200.81	7,913						15,963	3,890	
2061	0.2343	1,479.96	7,252	1,075.90	7,090						14,342	3,360	
2062	0.2253	1,308.85	6,413	944.69	6,226						12,639	2,848	
2063	0.2166	1,090.63	5,344	777.41	5,123						10,467	2,267	
2064	0.2083	888.21	4,352	622.28	4,101						8,453	1,761	
2065	0.2003	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	1,287	
2066	0.1926	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	1,238	
2067	0.1852	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	1,190	
2068	0.1780	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	1,144	
2069	0.1712	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	1,100	
2070	0.1646	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	1,058	
2071	0.1583	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	1,017	
2072	0.1522	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	978	
2073	0.1463	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	940	
2074	0.1407	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	904	
2075	0.1353	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	869	
2076	0.1301	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	836	
2077	0.1251	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	804	
2078	0.1203	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	773	
2079	0.1157	684.44	3,354	466.15	3,072						6,426	743	
2080	0.1112	593.51	2,908	400.69	2,641						5,549	617	
2081	0.1069	462.51	2,266	312.25	2,058						4,324	462	
2082	0.1028	336.24	1,648	227.00	1,496						3,144	323	
2083	0.0989	245.55	1,203	165.78	1,092						2,295	227	
2084	0.0951	184.55	904	124.60	821						1,725	164	
2085	0.0914	119.96	588	80.99	534						1,122	103	
2086	0.0879	94.58	463	63.86	421						884	78	
2087	0.0845	64.59	316	43.61	287						603	51	
2088	0.0813	27.68	136	18.69	123						259	21	
合計												950,675	

森林土壤蓄積分〈土壤流出防止効果からみた算定方式〉

$$B = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C_1 - C_2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U}{s \times e1 / 30}$$

$$C_1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C_2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U: 二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO<sub>2</sub>)

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(T<sub>0</sub>) 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

64.00

A: ①事業対象区域面積(ha) 又は  
②保全効果区域面積(ha)

12.00 ~ 2,100.82

s: 単位面積当たりの土壤平均炭素蓄積量(t-C/ha)

76.00

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 荒廃地等  
荒廃地等

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  
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: 土壤炭素の測定深度(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	671.96	44.80	130	125			
2026	0.9246	1,030.50	113.50	330	305			
2027	0.8890	1,392.50	206.33	599	533			
2028	0.8548	1,751.50	323.10	938	802			
2029	0.8219	2,100.82	463.15	1,345	1,105			
2030	0.7903	2,100.82	603.21	1,752	1,385			
2031	0.7599	2,100.82	743.26	2,158	1,640			
2032	0.7307	2,100.82	883.32	2,565	1,874			
2033	0.7026	2,100.82	1,023.37	2,972	2,088			
2034	0.6756	2,100.82	1,163.43	3,379	2,283			
2035	0.6496	2,100.82	1,303.48	3,785	2,459			
2036	0.6246	2,100.82	1,443.53	4,192	2,618			
2037	0.6006	2,100.82	1,583.59	4,599	2,762			
2038	0.5775	2,100.82	1,723.64	5,005	2,890			
2039	0.5553	2,100.82	1,863.70	5,412	3,005			
2040	0.5339	2,100.82	1,958.96	5,689	3,037			
2041	0.5134	1,729.86	1,659.35	4,819	2,474			
2042	0.4936	1,446.32	1,423.03	4,132	2,040			
2043	0.4746	1,176.32	1,176.32	3,416	1,621			
2044	0.4564	904.32	904.32	2,626	1,199			
2045	0.4388	636.32	636.32	1,848	811			
2046	0.4220	636.32	636.32	1,848	780			
2047	0.4057	636.32	636.32	1,848	750			
2048	0.3901	636.32	636.32	1,848	721			
2049	0.3751	636.32	636.32	1,848	693			
2050	0.3607	636.32	636.32	1,848	667			
2051	0.3468	636.32	636.32	1,848	641			
2052	0.3335	636.32	636.32	1,848	616			
2053	0.3207	636.32	636.32	1,848	593			
2054	0.3083	636.32	636.32	1,848	570			
2055	0.2965	636.32	636.32	1,848	548			
2056	0.2851	636.32	636.32	1,848	527			
2057	0.2741	636.32	636.32	1,848	507			
2058	0.2636	636.32	636.32	1,848	487			
2059	0.2534	636.32	636.32	1,848	468			

2060	0.2437	636.32	636.32	1,848	450			
2061	0.2343	573.32	573.32	1,665	390			
2062	0.2253	509.32	509.32	1,479	333			
2063	0.2166	430.32	430.32	1,250	271			
2064	0.2083	359.32	359.32	1,043	217			
2065	0.2003	290.00	290.00	842	169			
2066	0.1926	290.00	290.00	842	162			
2067	0.1852	290.00	290.00	842	156			
2068	0.1780	290.00	290.00	842	150			
2069	0.1712	290.00	290.00	842	144			
2070	0.1646	290.00	290.00	842	139			
2071	0.1583	290.00	290.00	842	133			
2072	0.1522	290.00	290.00	842	128			
2073	0.1463	290.00	290.00	842	123			
2074	0.1407	290.00	290.00	842	118			
2075	0.1353	290.00	290.00	842	114			
2076	0.1301	290.00	290.00	842	110			
2077	0.1251	290.00	290.00	842	105			
2078	0.1203	290.00	290.00	842	101			
2079	0.1157	290.00	290.00	842	97			
2080	0.1112	249.00	249.00	723	80			
2081	0.1069	196.00	196.00	569	61			
2082	0.1028	144.00	144.00	418	43			
2083	0.0989	106.00	106.00	308	30			
2084	0.0951	80.00	80.00	232	22			
2085	0.0914	52.00	52.00	151	14			
2086	0.0879	41.00	41.00	119	10			
2087	0.0845	28.00	28.00	81	7			
2088	0.0813	12.00	12.00	35	3			
合計				49,504				0

## 木材生産等便益

木材生産確保・増進便益  
森林整備による増進分

554,894 千円

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

Y: 評価期間

64

Vt主: 人工林 主伐量 t 年後における伐採材積(m3)  
出典: 森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出スギ  
ヒノキ  
0  
0  
00.00 ~ 11,003.90  
0.00 ~ 7,230.65@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
高知県森林組合連合会 共販単価(H26~R5平均)スギ  
ヒノキ  
0  
0  
011,276  
15,753

i: 社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ							
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						
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5339	6,546.62	73,820	3,831.11	60,351						
2041	0.5134	5,003.85	56,423	2,928.27	46,129						
2042	0.4936	4,764.89	53,729	2,788.44	43,926						
2043	0.4746	4,800.20	54,127	2,809.09	44,252						
2044	0.4564	4,729.60	53,331	2,767.79	43,601						
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2437	5,923.98	66,799	3,943.35	62,120						
2061	0.2343	6,018.02	67,859	4,005.95	63,106						
2062	0.2253	7,428.49	83,764	4,944.84	77,896						
2063	0.2166	6,676.24	75,281	4,444.09	70,008						
2064	0.2083	6,518.26	73,500	4,338.94	68,351						
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1646	0.00	0	0.00	0						
2071	0.1583	0.00	0	0.00	0						
2072	0.1522	0.00	0	0.00	0						
2073	0.1463	0.00	0	0.00	0						
2074	0.1407	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1353	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1301	0.00	0	0.00	0						
2077	0.1251	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2079	0.1157	7,501.17	84,583	5,256.23	82,801						
2080	0.1112	11,003.90	124,080	7,230.65	113,904						
2081	0.1069	10,796.28	121,739	7,094.22	111,755						
2082	0.1028	7,889.59	88,963	5,184.24	81,667						
2083	0.0989	5,398.14	60,869	3,547.11	55,878						
2084	0.0951	5,813.38	65,552	3,819.97	60,176						
2085	0.0914	2,283.83	25,752	1,500.70	23,641						

2086	0.0879	2,699.07	30,435	1,773,56	27,939						
2087	0.0845	3,321.93	37,458	2,182,84	34,386						
2088	0.0813	2,491.45	28,094	1,637,13	25,790						
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	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	134,171	71,634
2041	0.5134	102,552	52,650
2042	0.4936	97,655	48,203
2043	0.4746	98,379	46,691
2044	0.4564	96,932	44,240
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	128,919	31,418
2061	0.2343	130,965	30,685
2062	0.2253	161,660	36,422
2063	0.2166	145,289	31,470
2064	0.2083	141,851	29,548
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	0	0
2068	0.1780	0	0
2069	0.1712	0	0
2070	0.1646	0	0
2071	0.1583	0	0
2072	0.1522	0	0
2073	0.1463	0	0
2074	0.1407	0	0
2075	0.1353	0	0
2076	0.1301	0	0
2077	0.1251	0	0
2078	0.1203	0	0
2079	0.1157	167,384	19,366
2080	0.1112	237,984	26,464
2081	0.1069	233,494	24,961
2082	0.1028	170,630	17,541
2083	0.0989	116,747	11,546
2084	0.0951	125,728	11,957
2085	0.0914	49,393	4,515
2086	0.0879	58,374	5,131
2087	0.0845	71,844	6,071
2088	0.0813	53,884	4,381
合計			554,894

## 便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：高知県

地域(地区)名：高知

(単位：千円)

大区分	中区分	評価額	備考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	3,291	
	木材生産確保・増進便益	407,624	
森林整備経費縮減便益	森林整備促進便益	4,118,050	水源涵養便益+山地保全便益+環境保全便益
総便益 (B)		4,528,965	
総費用 (C)		4,360,099	

(押谷線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

路網分は、事業全体の便益と費用を算出後、そのうち計画期間に係る便益と費用を計上しています。

## 様式3

## 効果額集計表

事業名	森林環境保全整備事業	都道府県名	高知県	地域(地区)名	高知地域
路線名等	押谷線			計画期間	R7～R11
区分	項目	効果額(事業全体)	効果額(計画期間)	備考	
		現在価格	現在価格		
		(千円)	(千円)		
水源涵 養便益	洪水防止便益 流域貯水便益 水質浄化便益				
小計					
山地保全 便益	土砂流出防止便益 土砂崩壊防止便益				
小計					
環境保全 便益	炭素固定便益 気候緩和便益 騒音軽減便益 飛砂軽減便益 風害軽減便益 大気浄化便益 霧害軽減便益 火災防備便益 漁場保全便益 生物多様性の保全便益 保健休養便益				
小計					
木材生産 等便益	木材生産経費縮減便益 木材利用増進便益 木材生産確保・増進便益	9,397	3,291		
	森林整備分	119,996	42,026		
	路網整備分	119,996	42,026		
小計		129,393	45,317		
森林整備	造林作業経費縮減便益				
経費縮減 等便益	治山経費縮減便益 森林管理等経費縮減便益 森林整備促進便益	歩行時間等経費縮減便益			
小計		1,746,817	611,791		
一般交通 便益	走行時間短縮便益 走行経費減少便益				
小計		1,746,817	611,791		
森林の 総合利用 便益	アクセス時間短縮等便益 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 副産物増大便益	アクセス時間短縮便益 アクセス経費減少便益 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	し尿処理経費等縮減便益 浄化槽設置経費縮減便益 集落内臭気防止便益			
	集落内除雪便益				
	土地創出便益				
	生活安定確保便益				
小計					
その他の 便益	通行安全確保便益 環境保全確保便益 森林内施設管理経費縮減便益 ボランティア誘発便益				
小計					
合計		1,876,210	657,108	総便益(B)	

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)		15
Y:	評価期間		55
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m <sup>3</sup> ) R6高知県造林事業標準単価	スギ ヒノキ	18,220 18,220
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m <sup>3</sup> ) R6高知県造林事業標準単価	スギ ヒノキ	13,076 13,076
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(m <sup>3</sup> ) 出典:森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出	スギ ヒノキ	0.00 ~ 2,117.70 0.00 ~ 2,263.07
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	t/T	スギ		ヒノキ							
			事業効果材積 m <sup>3</sup>	効果額 千円								
2018	1.2653											
2019	1.2167	0.0667	2,117.70	727	266.30	91						
2020	1.1699	0.1333	806.48	553	2,263.07	1,552						
2021	1.1249	0.2000	1,518.08	1,562	968.71	997						
2022	1.0816	0.2667	0.00	0	48.18	66						
2023	1.0400	0.3333	181.13	311	0.00	0						
2024	1.0000	0.4000	224.25	461	0.00	0						
2025	0.9615	0.4667	43.13	104	22.63	54						
2026	0.9246	0.5333	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8890	0.6000	0.00	0	144.47	446						
2028	0.8548	0.6667	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8219	0.7333	245.85	927	0.00	0						
2030	0.7903	0.8000	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7599	0.8667	194.10	865	0.00	0						
2032	0.7307	0.9333	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7026	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6756	1.0000	0.00	0	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	12.98	67	73.66	379						
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	0.00	0	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	0.00	0						
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	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.2653			
2019	1.2167	0.0667	818	995
2020	1.1699	0.1333	2,105	2,463
2021	1.1249	0.2000	2,559	2,879
2022	1.0816	0.2667	66	71
2023	1.0400	0.3333	311	323
2024	1.0000	0.4000	461	461
2025	0.9615	0.4667	158	152
2026	0.9246	0.5333	0	0
2027	0.8890	0.6000	446	396
2028	0.8548	0.6667	0	0
2029	0.8219	0.7333	927	762
2030	0.7903	0.8000	0	0
2031	0.7599	0.8667	865	657
2032	0.7307	0.9333	0	0
2033	0.7026	1.0000	0	0
2034	0.6756	1.0000	0	0
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	446	238
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	0	0
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	0	0
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
2067	0.1852	1.0000	0	0
2068	0.1780	1.0000	0	0
2069	0.1712	1.0000	0	0
2070	0.1646	1.0000	0	0
2071	0.1583	1.0000	0	0
2072	0.1522	1.0000	0	0
2073	0.1463	1.0000	0	0
合計				9,397

$$B = \frac{Y}{\sum_{t=1}^n ( -1 + i )^t}$$

評価期間

55

Vt主： 主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m<sup>3</sup>)  
 出典：森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出

スギ ヒノキ	0.00 ~ 13,792.73 0.00 ~ 2,648.37
-----------	-------------------------------------

Vt間: 間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m<sup>3</sup>)  
 出典:森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出

スギ ヒノキ	0.00 ~ 2,139.38 0.00 ~ 683.21
-----------	----------------------------------

④ 主伐材 木材市場価格(円／m<sup>3</sup>)  
高知県森林組合連合会 均販単価(H26～R5平均)

スギ ヒノキ	11,276 15,753
-----------	------------------

@: 間伐材 木材市場価格(円／m<sup>3</sup>)  
高知県森林組合連合会 共販単価(H26～R5平均)

スギ  
ヒノキ 11,276  
15,753

社会的割引率(0.04)





		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2018	1.2653		
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	310	276
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	257	195
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	14,141	3,583
2060	0.2437	13,179	3,212
2061	0.2343	2,561	600
2062	0.2253	20,349	4,585
2063	0.2166	6,148	1,332
2064	0.2083	14,141	2,946
2065	0.2003	28,398	5,688
2066	0.1926	34,424	6,630
2067	0.1852	20,651	3,825
2068	0.1780	6,148	1,094
2069	0.1712	126,984	21,740
2070	0.1646	130,189	21,429
2071	0.1583	55,203	8,739
2072	0.1522	171,536	26,108
2073	0.1463	54,780	8,014
合計			119,996

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

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／m³/sec)	6,330,000
出典:	「ダム年鑑2023」	
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能大、平)	0.35
出典:	「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能大、平)	0.25
出典:	「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	15
α:	100年確率時雨量(mm/h)	115
出典:	高知県確率日雨量分布図と確立短時間降雨強度の算定について(平成16年8月)高知県河川整備課 観測所名:大柄	
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 198.14
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	55
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
2018	1.2653				
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	26.88	1.79	362	424
2021	1.1249	51.00	5.19	1,049	1,180
2022	1.0816	56.62	8.97	1,814	1,962
2023	1.0400	92.12	15.11	3,055	3,177
2024	1.0000	103.69	22.01	4,451	4,451
2025	0.9615	103.69	28.93	5,850	5,625
2026	0.9246	136.67	38.04	7,692	7,112
2027	0.8890	198.14	51.27	10,367	9,216
2028	0.8548	198.14	64.16	12,974	11,090
2029	0.8219	198.14	77.37	15,645	12,859
2030	0.7903	198.14	90.57	18,314	14,474
2031	0.7599	198.14	103.79	20,987	15,948
2032	0.7307	198.14	116.78	23,614	17,255
2033	0.7026	198.14	129.99	26,285	18,468
2034	0.6756	198.14	143.18	28,952	19,560
2035	0.6496	198.14	154.62	31,265	20,310
2036	0.6246	198.14	164.42	33,247	20,766
2037	0.6006	198.14	173.91	35,166	21,121
2038	0.5775	198.14	181.03	36,606	21,140
2039	0.5553	198.14	187.36	37,886	21,038
2040	0.5339	198.14	193.71	39,170	20,913
2041	0.5134	198.14	197.90	40,017	20,545
2042	0.4936	198.14	197.99	40,035	19,761
2043	0.4746	198.14	198.03	40,043	19,004
2044	0.4564	198.14	198.06	40,049	18,278
2045	0.4388	198.14	198.10	40,057	17,577
2046	0.4220	198.14	198.14	40,065	16,907
2047	0.4057	198.14	198.14	40,065	16,254
2048	0.3901	198.14	198.14	40,065	15,629
2049	0.3751	198.14	198.14	40,065	15,028
2050	0.3607	198.14	198.14	40,065	14,451
2051	0.3468	198.14	198.14	40,065	13,895
2052	0.3335	198.14	198.14	40,065	13,362
2053	0.3207	198.14	198.14	40,065	12,849
2054	0.3083	198.14	198.14	40,065	12,352
2055	0.2965	198.14	198.14	40,065	11,879
2056	0.2851	198.14	198.14	40,065	11,423
2057	0.2741	198.14	198.14	40,065	10,982
2058	0.2636	198.14	198.14	40,065	10,561
2059	0.2534	198.14	198.14	40,065	10,152
2060	0.2437	198.14	198.14	40,065	9,764
2061	0.2343	198.14	198.14	40,065	9,387
2062	0.2253	198.14	198.14	40,065	9,027
2063	0.2166	198.14	198.14	40,065	8,678
2064	0.2083	198.14	198.14	40,065	8,346
2065	0.2003	198.14	198.14	40,065	8,025
2066	0.1926	198.14	198.14	40,065	7,717
2067	0.1852	198.14	198.14	40,065	7,420
2068	0.1780	198.14	198.14	40,065	7,132
2069	0.1712	198.14	198.14	40,065	6,859
2070	0.1646	171.26	171.26	34,630	5,700
2071	0.1583	147.14	147.14	29,753	4,710
2072	0.1522	142.27	142.27	28,768	4,378
2073	0.1463	106.77	106.77	21,590	3,159

合計					649,280
----	--	--	--	--	---------

水源涵養便益  
流域貯水便益  
事業対象区域

157,760 千円

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

A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 198.14
P:	年間平均降水量(mm／年) 出典:気象庁ホームページ 平均値年降水量(1994~2023の30年データ)	2,929
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	55
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
2018	1.2653				
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	26.88	1.79	88	103
2021	1.1249	51.00	5.19	255	287
2022	1.0816	56.62	8.97	441	477
2023	1.0400	92.12	15.11	742	772
2024	1.0000	103.69	22.01	1,081	1,081
2025	0.9615	103.69	28.93	1,421	1,366
2026	0.9246	136.67	38.04	1,869	1,728
2027	0.8890	198.14	51.27	2,519	2,239
2028	0.8548	198.14	64.16	3,152	2,694
2029	0.8219	198.14	77.37	3,801	3,124
2030	0.7903	198.14	90.57	4,450	3,517
2031	0.7599	198.14	103.79	5,099	3,875
2032	0.7307	198.14	116.78	5,738	4,193
2033	0.7026	198.14	129.99	6,387	4,488
2034	0.6756	198.14	143.18	7,035	4,753
2035	0.6496	198.14	154.62	7,597	4,935
2036	0.6246	198.14	164.42	8,078	5,046
2037	0.6006	198.14	173.91	8,545	5,132
2038	0.5775	198.14	181.03	8,894	5,136
2039	0.5553	198.14	187.36	9,205	5,112
2040	0.5339	198.14	193.71	9,517	5,081
2041	0.5134	198.14	197.90	9,723	4,992
2042	0.4936	198.14	197.99	9,728	4,802
2043	0.4746	198.14	198.03	9,730	4,618
2044	0.4564	198.14	198.06	9,731	4,441
2045	0.4388	198.14	198.10	9,733	4,271
2046	0.4220	198.14	198.14	9,735	4,108
2047	0.4057	198.14	198.14	9,735	3,949
2048	0.3901	198.14	198.14	9,735	3,798
2049	0.3751	198.14	198.14	9,735	3,652
2050	0.3607	198.14	198.14	9,735	3,511
2051	0.3468	198.14	198.14	9,735	3,376
2052	0.3335	198.14	198.14	9,735	3,247
2053	0.3207	198.14	198.14	9,735	3,122
2054	0.3083	198.14	198.14	9,735	3,001
2055	0.2965	198.14	198.14	9,735	2,886
2056	0.2851	198.14	198.14	9,735	2,775
2057	0.2741	198.14	198.14	9,735	2,668
2058	0.2636	198.14	198.14	9,735	2,566
2059	0.2534	198.14	198.14	9,735	2,467
2060	0.2437	198.14	198.14	9,735	2,372
2061	0.2343	198.14	198.14	9,735	2,281
2062	0.2253	198.14	198.14	9,735	2,193
2063	0.2166	198.14	198.14	9,735	2,109
2064	0.2083	198.14	198.14	9,735	2,028
2065	0.2003	198.14	198.14	9,735	1,950
2066	0.1926	198.14	198.14	9,735	1,875
2067	0.1852	198.14	198.14	9,735	1,803
2068	0.1780	198.14	198.14	9,735	1,733
2069	0.1712	198.14	198.14	9,735	1,667
2070	0.1646	171.26	171.26	8,414	1,385

2071	0.1583	147.14	147.14	7,229	1,144
2072	0.1522	142.27	142.27	6,990	1,064
2073	0.1463	106.77	106.77	5,246	767
合計					157,760

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

$$u = \frac{Qx}{Qx + Qy}$$

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 ~ 198.14
P:	年間平均降水量(mm/年)	2,929
T:	出典: 気象庁ホームページ 平均値年降水量(1994~2023の30年データ) 観測所名: 大柄 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	0.51
D2:	出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 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)	90.00
Uy:	出典: 高知県の水道(令和元年度)簡易水道事業箇所別表より(高知県健康政策部 薬務衛生課) 香美市 単位当たりの雨水浄化費(円/m³)	90.00
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(UxとUyを用いてQxとQyで比例按分して算出)	90.00
Y:	評価期間	55
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	現在面積化 千円
2018	1.2653				
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	26.88	1.79	236	276
2021	1.1249	51.00	5.19	684	769
2022	1.0816	56.62	8.97	1,182	1,278
2023	1.0400	92.12	15.11	1,992	2,072
2024	1.0000	103.69	22.01	2,901	2,901
2025	0.9615	103.69	28.93	3,813	3,666
2026	0.9246	136.67	38.04	5,014	4,636
2027	0.8890	198.14	51.27	6,758	6,008
2028	0.8548	198.14	64.16	8,457	7,229
2029	0.8219	198.14	77.37	10,198	8,382
2030	0.7903	198.14	90.57	11,938	9,435
2031	0.7599	198.14	103.79	13,680	10,395
2032	0.7307	198.14	116.78	15,392	11,247
2033	0.7026	198.14	129.99	17,133	12,038
2034	0.6756	198.14	143.18	18,872	12,750
2035	0.6496	198.14	154.62	20,380	13,239
2036	0.6246	198.14	164.42	21,671	13,536
2037	0.6006	198.14	173.91	22,922	13,767
2038	0.5775	198.14	181.03	23,861	13,780
2039	0.5553	198.14	187.36	24,695	13,713
2040	0.5339	198.14	193.71	25,532	13,632
2041	0.5134	198.14	197.90	26,084	13,392
2042	0.4936	198.14	197.99	26,096	12,881
2043	0.4746	198.14	198.03	26,101	12,388
2044	0.4564	198.14	198.06	26,105	11,914
2045	0.4388	198.14	198.10	26,111	11,458
2046	0.4220	198.14	198.14	26,116	11,021
2047	0.4057	198.14	198.14	26,116	10,595
2048	0.3901	198.14	198.14	26,116	10,188
2049	0.3751	198.14	198.14	26,116	9,796
2050	0.3607	198.14	198.14	26,116	9,420
2051	0.3468	198.14	198.14	26,116	9,057
2052	0.3335	198.14	198.14	26,116	8,710
2053	0.3207	198.14	198.14	26,116	8,375
2054	0.3083	198.14	198.14	26,116	8,052
2055	0.2965	198.14	198.14	26,116	7,743
2056	0.2851	198.14	198.14	26,116	7,446
2057	0.2741	198.14	198.14	26,116	7,158
2058	0.2636	198.14	198.14	26,116	6,884
2059	0.2534	198.14	198.14	26,116	6,618
2060	0.2437	198.14	198.14	26,116	6,364
2061	0.2343	198.14	198.14	26,116	6,119
2062	0.2253	198.14	198.14	26,116	5,884

2063	0.2166	198.14	198.14	26,116	5,657
2064	0.2093	198.14	198.14	26,116	5,440
2065	0.2003	198.14	198.14	26,116	5,231
2066	0.1926	198.14	198.14	26,116	5,030
2067	0.1852	198.14	198.14	26,116	4,837
2068	0.1780	198.14	198.14	26,116	4,649
2069	0.1712	198.14	198.14	26,116	4,471
2070	0.1646	171.26	171.26	22,573	3,716
2071	0.1583	147.14	147.14	19,394	3,070
2072	0.1522	142.27	142.27	18,752	2,854
2073	0.1463	106.77	106.77	14,073	2,059
合計					423,226

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

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) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	荒廃地等 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」	整備済森林 1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 198.14
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	55
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	現在面積化 千円
2018	1.2653				
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0
2020	1.1699	26.88	1.79	203	237
2021	1.1249	51.00	5.19	588	661
2022	1.0816	56.62	8.97	1,016	1,099
2023	1.0400	92.12	15.11	1,712	1,780
2024	1.0000	103.69	22.01	2,494	2,494
2025	0.9615	103.69	28.93	3,278	3,152
2026	0.9246	136.67	38.04	4,311	3,986
2027	0.8890	198.14	51.27	5,810	5,165
2028	0.8548	198.14	64.16	7,271	6,215
2029	0.8219	198.14	77.37	8,768	7,206
2030	0.7903	198.14	90.57	10,264	8,112
2031	0.7599	198.14	103.79	11,762	8,938
2032	0.7307	198.14	116.78	13,234	9,670
2033	0.7026	198.14	129.99	14,731	10,350
2034	0.6756	198.14	143.18	16,225	10,962
2035	0.6496	198.14	154.62	17,522	11,382
2036	0.6246	198.14	164.42	18,632	11,638
2037	0.6006	198.14	173.91	19,708	11,837
2038	0.5775	198.14	181.03	20,515	11,847
2039	0.5553	198.14	187.36	21,232	11,790
2040	0.5339	198.14	193.71	21,952	11,720
2041	0.5134	198.14	197.90	22,426	11,514
2042	0.4936	198.14	197.99	22,437	11,075
2043	0.4746	198.14	198.03	22,441	10,650
2044	0.4564	198.14	198.06	22,445	10,244
2045	0.4388	198.14	198.10	22,449	9,851
2046	0.4220	198.14	198.14	22,454	9,476
2047	0.4057	198.14	198.14	22,454	9,110
2048	0.3901	198.14	198.14	22,454	8,759
2049	0.3751	198.14	198.14	22,454	8,422
2050	0.3607	198.14	198.14	22,454	8,099
2051	0.3468	198.14	198.14	22,454	7,787
2052	0.3335	198.14	198.14	22,454	7,488
2053	0.3207	198.14	198.14	22,454	7,201
2054	0.3083	198.14	198.14	22,454	6,923
2055	0.2965	198.14	198.14	22,454	6,658
2056	0.2851	198.14	198.14	22,454	6,402
2057	0.2741	198.14	198.14	22,454	6,155
2058	0.2636	198.14	198.14	22,454	5,919
2059	0.2534	198.14	198.14	22,454	5,690
2060	0.2437	198.14	198.14	22,454	5,472
2061	0.2343	198.14	198.14	22,454	5,261
2062	0.2253	198.14	198.14	22,454	5,059
2063	0.2166	198.14	198.14	22,454	4,864
2064	0.2083	198.14	198.14	22,454	4,677
2065	0.2003	198.14	198.14	22,454	4,498
2066	0.1926	198.14	198.14	22,454	4,325
2067	0.1852	198.14	198.14	22,454	4,158
2068	0.1780	198.14	198.14	22,454	3,997
2069	0.1712	198.14	198.14	22,454	3,844
2070	0.1646	171.26	171.26	19,408	3,195
2071	0.1583	147.14	147.14	16,674	2,639
2072	0.1522	142.27	142.27	16,122	2,454
2073	0.1463	106.77	106.77	12,099	1,770
合計				363,877	

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

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) 出典:森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出	スギ ヒノキ	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) 出典:森林簿及び高知県民有林収穫表(2006)より当該林道の森林施業予定地の材積を算出	スギ ヒノキ	別途 別途		
Y:	評価期間				55
D:	容積密度(t/m³) 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	0.310 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 スギ ヒノキ	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	0.25 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	0.51 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	効果額 千円	現在価値化 千円								
2018	1,2653												
2019	1,2167	0.00	0	0.00	0						0	0	
2020	1.1699	100.81	494	36.28	239						733	858	
2021	1.1249	206.15	1,010	58.78	387						1,397	1,571	
2022	1.0816	224.38	1,099	89.61	591						1,690	1,828	
2023	1.0400	408.28	2,001	103.27	681						2,682	2,789	
2024	1.0000	453.53	2,222	117.63	775						2,997	2,997	
2025	0.9615	453.53	2,222	117.63	775						2,997	2,882	
2026	0.9246	546.81	2,679	198.88	1,311						3,990	3,689	
2027	0.8890	706.59	3,462	504.96	3,328						6,790	6,036	
2028	0.8548	706.59	3,462	483.64	3,187						6,649	5,684	
2029	0.8219	706.59	3,462	483.64	3,187						6,649	5,465	
2030	0.7903	706.59	3,462	483.64	3,187						6,649	5,255	
2031	0.7599	706.59	3,462	483.64	3,187						6,649	5,053	
2032	0.7307	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	4,772	
2033	0.7026	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	4,589	
2034	0.6756	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	4,412	
2035	0.6496	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	4,243	
2036	0.6246	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	4,079	
2037	0.6006	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	3,923	
2038	0.5775	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	3,772	
2039	0.5553	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	3,627	
2040	0.5339	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	3,487	
2041	0.5134	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	3,353	
2042	0.4936	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	3,224	
2043	0.4746	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	3,100	
2044	0.4564	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,981	
2045	0.4388	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,866	
2046	0.4220	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,756	
2047	0.4057	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,650	
2048	0.3901	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,548	

2049	0.3751	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,450	
2050	0.3607	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,356	
2051	0.3468	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,265	
2052	0.3335	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,178	
2053	0.3207	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,094	
2054	0.3083	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	2,014	
2055	0.2965	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,936	
2056	0.2851	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,862	
2057	0.2741	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,790	
2058	0.2636	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,722	
2059	0.2534	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,655	
2060	0.2437	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,592	
2061	0.2343	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,530	
2062	0.2253	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,471	
2063	0.2166	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,415	
2064	0.2083	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,360	
2065	0.2003	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,308	
2066	0.1926	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,258	
2067	0.1852	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,210	
2068	0.1780	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,163	
2069	0.1712	682.55	3,344	483.64	3,187						6,531	1,118	
2070	0.1646	581.74	2,851	447.36	2,948						5,799	955	
2071	0.1583	476.40	2,334	424.86	2,800						5,134	813	
2072	0.1522	458.17	2,245	418.26	2,756						5,001	761	
2073	0.1463	274.27	1,344	404.60	2,666						4,010	587	
合計												143,352	

森林土壤蓄積分〈土壤流出防止効果からみた算定方式〉

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C_1 - C_2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C_1 = \frac{s \times e_1}{30}$$

$$C_2 = \frac{s \times e_2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO <sub>2</sub> )	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(T <sub>0</sub> ) 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	55.00
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 ~ 198.14
s:	単位面積当たりの土壤平均炭素蓄積量(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 炭素から二酸化炭素への換算係数	76.00
44/12:	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 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	0.200 0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壤炭素の測定深度(cm)	
O. 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
2018	1.2653							
2019	1.2167	0.00	0.00	0	0			
2020	1.1699	26.88	1.79	5	6			
2021	1.1249	51.00	5.19	15	17			
2022	1.0816	56.62	8.97	26	28			
2023	1.0400	92.12	15.11	44	46			
2024	1.0000	103.69	22.02	64	64			
2025	0.9615	103.69	28.93	84	81			
2026	0.9246	136.67	38.04	110	102			
2027	0.8890	198.14	51.25	149	132			
2028	0.8548	198.14	64.16	186	159			
2029	0.8219	198.14	77.37	225	185			
2030	0.7903	198.14	90.58	263	208			
2031	0.7599	198.14	103.79	301	229			
2032	0.7307	198.14	116.77	339	248			
2033	0.7026	198.14	129.98	377	265			
2034	0.6756	198.14	143.19	416	281			
2035	0.6496	198.14	154.61	449	292			
2036	0.6246	198.14	164.42	477	298			
2037	0.6006	198.14	173.90	505	303			
2038	0.5775	198.14	181.02	526	304			
2039	0.5553	198.14	187.37	544	302			
2040	0.5339	198.14	193.71	563	301			
2041	0.5134	198.14	197.90	575	295			
2042	0.4936	198.14	197.99	575	284			
2043	0.4746	198.14	198.03	575	273			
2044	0.4564	198.14	198.06	575	262			
2045	0.4388	198.14	198.10	575	252			
2046	0.4220	198.14	198.14	575	243			
2047	0.4057	198.14	198.14	575	233			
2048	0.3901	198.14	198.14	575	224			
2049	0.3751	198.14	198.14	575	216			
2050	0.3607	198.14	198.14	575	207			
2051	0.3468	198.14	198.14	575	199			
2052	0.3335	198.14	198.14	575	192			
2053	0.3207	198.14	198.14	575	184			

2054	0.3083	198.14	198.14	575	177			
2055	0.2965	198.14	198.14	575	170			
2056	0.2851	198.14	198.14	575	164			
2057	0.2741	198.14	198.14	575	158			
2058	0.2636	198.14	198.14	575	152			
2059	0.2534	198.14	198.14	575	146			
2060	0.2437	198.14	198.14	575	140			
2061	0.2343	198.14	198.14	575	135			
2062	0.2253	198.14	198.14	575	130			
2063	0.2166	198.14	198.14	575	125			
2064	0.2083	198.14	198.14	575	120			
2065	0.2003	198.14	198.14	575	115			
2066	0.1926	198.14	198.14	575	111			
2067	0.1852	198.14	198.14	575	106			
2068	0.1780	198.14	198.14	575	102			
2069	0.1712	198.14	198.14	575	98			
2070	0.1646	171.26	171.26	497	82			
2071	0.1583	147.14	147.14	427	68			
2072	0.1522	142.27	142.27	413	63			
2073	0.1463	106.77	106.77	310	45			
合計					9,322			