

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： 紀南

都道府県名： 和歌山県

(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
2009		× 1.7317			2070	54,443	× 0.1583		8,618
2010	17,764	× 1.6651	105.5	28,401	2071	53,072	× 0.1522		8,078
2011	72,709	× 1.6010	106.0	111,246	2072	67,651	× 0.1463		9,898
2012	40,772	× 1.5395	104.9	60,614	2073	102,958	× 0.1407		14,486
2013	75,795	× 1.4802	104.5	108,756	2074	100,760	× 0.1353		13,633
2014	66,431	× 1.4233	102.2	93,719	2075	100,760	× 0.1301		13,109
2015	51,877	× 1.3686	101.2	71,069	2076	100,760	× 0.1251		12,605
2016	56,701	× 1.3159	102.5	73,739	2077	50,380	× 0.1203		6,061
2017	77,462	× 1.2653	102.4	96,960	2078	0	× 0.1157		0
2018	77,608	× 1.2167	102.4	93,411	2079	0	× 0.1112		0
2019	62,940	× 1.1699	101.7	73,344	2080	0	× 0.1069		0
2020	50,349	× 1.1249	100.0	57,374	2081	0	× 0.1028		0
2021	50,369	× 1.0816	101.2	54,533	2082	0	× 0.0989		0
2022	50,400	× 1.0400	101.3	52,416	2083	0	× 0.0951		0
2023	75,434	× 1.0000	101.3	75,434	2084	0	× 0.0914		0
2024	1,405,995	× 0.9615		1,351,864	2085	0	× 0.0879		0
2025	1,459,071	× 0.9246		1,349,058	2086	0	× 0.0845		0
2026	2,172,188	× 0.8890		1,931,075	2087	0	× 0.0813		0
2027	2,008,016	× 0.8548		1,716,452	2088	0	× 0.0781		0
2028	1,998,668	× 0.8219		1,642,705	2089	0	× 0.0751		0
2029	1,118,896	× 0.7903		884,264	2090	0	× 0.0722		0
2030	1,133,305	× 0.7599		861,199	2091	0	× 0.0695		0
2031	1,180,975	× 0.7307		862,939	2092	0	× 0.0668		0
2032	1,095,827	× 0.7026		769,928	2093	0	× 0.0642		0
2033	1,043,188	× 0.6756		704,778	2094	0	× 0.0617		0
2034	698,937	× 0.6496		454,029	2095	0	× 0.0594		0
2035	554,285	× 0.6246		346,206	2096	0	× 0.0571		0
2036	507,926	× 0.6006		305,061	2097	0	× 0.0549		0
2037	480,089	× 0.5775		277,251	2098	0	× 0.0528		0
2038	400,009	× 0.5553		222,125	2099	0	× 0.0508		0
2039	212,990	× 0.5339		113,716	2100	0	× 0.0488		0
2040	229,795	× 0.5134		117,977	2101	0	× 0.0469		0
2041	235,342	× 0.4936		116,165	2102	0	× 0.0451		0
2042	184,126	× 0.4746		87,386	2103	0	× 0.0434		0
2043	298,949	× 0.4564		136,440	2104	0	× 0.0417		0
2044	178,143	× 0.4388		78,169	2105	0	× 0.0401		0
2045	191,852	× 0.4220		80,961	2106	0	× 0.0386		0
2046	196,127	× 0.4057		79,569	2107	0	× 0.0371		0
2047	152,596	× 0.3901		59,527					
2048	94,063	× 0.3751		35,283					
2049	147,068	× 0.3607		53,048					
2050	160,978	× 0.3468		55,827					
2051	149,514	× 0.3335		49,863					
2052	124,058	× 0.3207		39,785					
2053	150,736	× 0.3083		46,471					
2054	51,019	× 0.2965		15,127					
2055	160,194	× 0.2851		45,671					
2056	133,464	× 0.2741		36,583					
2057	127,376	× 0.2636		33,576					
2058	166,907	× 0.2534		42,293					
2059	102,738	× 0.2437		25,037					
2060	130,689	× 0.2343		30,620					
2061	101,070	× 0.2253		22,771					
2062	97,698	× 0.2166		21,161					
2063	216,736	× 0.2083		45,146					
2064	153,036	× 0.2003		30,653					
2065	205,128	× 0.1926		39,507					
2066	202,804	× 0.1852		37,560					
2067	142,848	× 0.1780		25,427					
2068	54,061	× 0.1712		9,255					
2069	56,042	× 0.1646		9,225	合計				16,436,237
総事業費： R6~R10 6,819,278 千円					C = 9,952,810 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)」

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

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2021」		5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 要整備森林(疎林)	0.45
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 緩 整備済森林	0.35
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「和歌山県管内確率降雨強度の算定」(和歌山県、H26):[龍神+本宮気象台]/2		96
A:	事業対象区域面積(ha)		50.00 ~ 8,360.00
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	2,332.00	233.20	32,959	31,690
2025	0.9246	3,864.00	619.60	87,570	80,967
2026	0.8890	5,396.00	1,159.20	163,833	145,648
2027	0.8548	6,928.00	1,852.00	261,749	223,743
2028	0.8219	8,360.00	2,688.00	379,903	312,242
2029	0.7903	8,360.00	3,524.00	498,057	393,614
2030	0.7599	8,360.00	4,360.00	616,212	468,259
2031	0.7307	8,360.00	5,196.00	734,366	536,601
2032	0.7026	8,360.00	6,032.00	852,521	598,981
2033	0.6756	8,360.00	6,868.00	970,675	655,788
2034	0.6496	8,360.00	7,470.80	1,055,871	685,894
2035	0.6246	8,360.00	7,920.40	1,119,414	699,186
2036	0.6006	8,360.00	8,216.80	1,161,305	697,480
2037	0.5775	8,360.00	8,360.00	1,181,544	682,342
2038	0.5553	8,360.00	8,360.00	1,181,544	656,111
2039	0.5339	8,360.00	8,360.00	1,181,544	630,826
2040	0.5134	8,360.00	8,360.00	1,181,544	606,605
2041	0.4936	8,360.00	8,360.00	1,181,544	583,210
2042	0.4746	8,360.00	8,360.00	1,181,544	560,761
2043	0.4564	8,360.00	8,360.00	1,181,544	539,257
2044	0.4388	8,360.00	8,360.00	1,181,544	518,462
2045	0.4220	8,098.00	8,098.00	1,144,515	482,985
2046	0.4057	7,836.00	7,836.00	1,107,485	449,307
2047	0.3901	7,574.00	7,574.00	1,070,456	417,585
2048	0.3751	7,312.00	7,312.00	1,033,427	387,638
2049	0.3607	7,050.00	7,050.00	996,398	359,401
2050	0.3468	7,050.00	7,050.00	996,398	345,551
2051	0.3335	7,050.00	7,050.00	996,398	332,299
2052	0.3207	7,050.00	7,050.00	996,398	319,545
2053	0.3083	7,050.00	7,050.00	996,398	307,190
2054	0.2965	7,050.00	7,050.00	996,398	295,432
2055	0.2851	6,526.00	6,526.00	922,339	262,959
2056	0.2741	6,002.00	6,002.00	848,281	232,514
2057	0.2636	5,478.00	5,478.00	774,222	204,085
2058	0.2534	4,954.00	4,954.00	700,164	177,422
2059	0.2437	4,430.00	4,430.00	626,105	152,582
2060	0.2343	4,430.00	4,430.00	626,105	146,696
2061	0.2253	4,430.00	4,430.00	626,105	141,061
2062	0.2166	4,430.00	4,430.00	626,105	135,614
2063	0.2083	4,430.00	4,430.00	626,105	130,418
2064	0.2003	4,364.50	4,364.50	616,848	123,555
2065	0.1926	4,037.00	4,037.00	570,561	109,890
2066	0.1852	3,709.50	3,709.50	524,275	97,096
2067	0.1780	3,382.00	3,382.00	477,988	85,082
2068	0.1712	3,054.50	3,054.50	431,702	73,907
2069	0.1646	2,792.50	2,792.50	394,672	64,963
2070	0.1583	2,727.00	2,727.00	385,415	61,011
2071	0.1522	2,661.50	2,661.50	376,158	57,251
2072	0.1463	2,596.00	2,596.00	366,900	53,677
2073	0.1407	2,530.50	2,530.50	357,643	50,320
2074	0.1353	2,399.50	2,399.50	339,129	45,884
2075	0.1301	2,333.50	2,333.50	329,801	42,907
2076	0.1251	2,267.50	2,267.50	320,473	40,091
2077	0.1203	2,201.50	2,201.50	311,145	37,431
2078	0.1157	2,135.50	2,135.50	301,817	34,920

2079	0.1112	2,135.00	2,135.00	301,746	33,554
2080	0.1069	2,059.50	2,059.50	291,075	31,116
2081	0.1028	1,984.00	1,984.00	280,405	28,826
2082	0.0989	1,908.50	1,908.50	269,734	26,677
2083	0.0951	1,833.00	1,833.00	259,063	24,637
2084	0.0914	1,757.50	1,757.50	248,393	22,703
2085	0.0879	1,756.00	1,756.00	248,181	21,815
2086	0.0845	1,704.50	1,704.50	240,902	20,356
2087	0.0813	1,653.00	1,653.00	233,623	18,994
2088	0.0781	1,601.50	1,601.50	226,345	17,678
2089	0.0751	1,550.00	1,550.00	219,066	16,452
2090	0.0722	1,490.00	1,490.00	210,586	15,204
2091	0.0695	1,430.00	1,430.00	202,106	14,046
2092	0.0668	1,370.00	1,370.00	193,626	12,934
2093	0.0642	1,310.00	1,310.00	185,146	11,886
2094	0.0617	1,200.00	1,200.00	169,600	10,464
2095	0.0594	1,100.00	1,100.00	155,466	9,235
2096	0.0571	950.00	950.00	134,266	7,667
2097	0.0549	800.00	800.00	113,066	6,207
2098	0.0528	700.00	700.00	98,933	5,224
2099	0.0508	650.00	650.00	91,866	4,667
2100	0.0488	600.00	600.00	84,800	4,138
2101	0.0469	550.00	550.00	77,733	3,646
2102	0.0451	500.00	500.00	70,667	3,187
2103	0.0434	450.00	450.00	63,600	2,760
2104	0.0417	350.00	350.00	49,467	2,063
2105	0.0401	250.00	250.00	35,333	1,417
2106	0.0386	150.00	150.00	21,200	818
2107	0.0371	50.00	50.00	7,067	262
合計					16,944,569

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	50.00 ~ 8,360.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP 過去の気象データ資料」過去10年平均 (2013~2022): 龍神、本宮観測所平均	3,237
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/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2021」	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
2023	1.0000				
2024	0.9615	2,332.00	233.20	12,664	12,176
2025	0.9246	3,864.00	619.60	33,647	31,110
2026	0.8890	5,396.00	1,159.20	62,950	55,963
2027	0.8548	6,928.00	1,852.00	100,573	85,970
2028	0.8219	8,360.00	2,688.00	145,972	119,974
2029	0.7903	8,360.00	3,524.00	191,371	151,241
2030	0.7599	8,360.00	4,360.00	236,770	179,922
2031	0.7307	8,360.00	5,196.00	282,169	206,181
2032	0.7026	8,360.00	6,032.00	327,568	230,149
2033	0.6756	8,360.00	6,868.00	372,967	251,977
2034	0.6496	8,360.00	7,704.00	405,702	263,544
2035	0.6246	8,360.00	7,920.40	430,117	268,651
2036	0.6006	8,360.00	8,216.80	446,213	267,996
2037	0.5775	8,360.00	8,360.00	453,990	262,179
2038	0.5553	8,360.00	8,360.00	453,990	252,101
2039	0.5339	8,360.00	8,360.00	453,990	242,385
2040	0.5134	8,360.00	8,360.00	453,990	233,078
2041	0.4936	8,360.00	8,360.00	453,990	224,089
2042	0.4746	8,360.00	8,360.00	453,990	215,464
2043	0.4564	8,360.00	8,360.00	453,990	207,201
2044	0.4388	8,360.00	8,360.00	453,990	199,211
2045	0.4220	8,098.00	8,098.00	439,762	185,580
2046	0.4057	7,836.00	7,836.00	425,534	172,639
2047	0.3901	7,574.00	7,574.00	411,306	160,450
2048	0.3751	7,312.00	7,312.00	397,078	148,944
2049	0.3607	7,050.00	7,050.00	382,850	138,094
2050	0.3468	7,050.00	7,050.00	382,850	132,772
2051	0.3335	7,050.00	7,050.00	382,850	127,680
2052	0.3207	7,050.00	7,050.00	382,850	122,780
2053	0.3083	7,050.00	7,050.00	382,850	118,033
2054	0.2965	7,050.00	7,050.00	382,850	113,515
2055	0.2851	6,526.00	6,526.00	354,394	101,038
2056	0.2741	6,002.00	6,002.00	325,939	89,340
2057	0.2636	5,478.00	5,478.00	297,483	78,417
2058	0.2534	4,954.00	4,954.00	269,027	68,171
2059	0.2437	4,430.00	4,430.00	240,571	58,627
2060	0.2343	4,430.00	4,430.00	240,571	56,366
2061	0.2253	4,430.00	4,430.00	240,571	54,201
2062	0.2166	4,430.00	4,430.00	240,571	52,108
2063	0.2083	4,430.00	4,430.00	240,571	50,111
2064	0.2003	4,364.50	4,364.50	237,014	47,474
2065	0.1926	4,037.00	4,037.00	219,229	42,224
2066	0.1852	3,709.50	3,709.50	201,444	37,307
2067	0.1780	3,382.00	3,382.00	183,660	32,691
2068	0.1712	3,054.50	3,054.50	165,875	28,398
2069	0.1646	2,792.50	2,792.50	151,647	24,961
2070	0.1583	2,727.00	2,727.00	148,090	23,443
2071	0.1522	2,661.50	2,661.50	144,533	21,998
2072	0.1463	2,596.00	2,596.00	140,976	20,625
2073	0.1407	2,530.50	2,530.50	137,419	19,335
2074	0.1353	2,399.50	2,399.50	130,305	17,630
2075	0.1301	2,333.50	2,333.50	126,721	16,486

2076	0.1251	2,267.50	2,267.50	123,137	15,404
2077	0.1203	2,201.50	2,201.50	119,552	14,382
2078	0.1157	2,135.50	2,135.50	115,968	13,417
2079	0.1112	2,135.00	2,135.00	115,941	12,893
2080	0.1069	2,059.50	2,059.50	111,841	11,956
2081	0.1028	1,984.00	1,984.00	107,741	11,076
2082	0.0989	1,908.50	1,908.50	103,641	10,250
2083	0.0951	1,833.00	1,833.00	99,541	9,466
2084	0.0914	1,757.50	1,757.50	95,441	8,723
2085	0.0879	1,756.00	1,756.00	95,360	8,382
2086	0.0845	1,704.50	1,704.50	92,563	7,822
2087	0.0813	1,653.00	1,653.00	89,766	7,298
2088	0.0781	1,601.50	1,601.50	86,969	6,792
2089	0.0751	1,550.00	1,550.00	84,173	6,321
2090	0.0722	1,490.00	1,490.00	80,914	5,842
2091	0.0695	1,430.00	1,430.00	77,656	5,397
2092	0.0668	1,370.00	1,370.00	74,398	4,970
2093	0.0642	1,310.00	1,310.00	71,140	4,567
2094	0.0617	1,200.00	1,200.00	65,166	4,021
2095	0.0594	1,100.00	1,100.00	59,736	3,548
2096	0.0571	950.00	950.00	51,590	2,946
2097	0.0549	800.00	800.00	43,444	2,385
2098	0.0528	700.00	700.00	38,014	2,007
2099	0.0508	650.00	650.00	35,298	1,793
2100	0.0488	600.00	600.00	32,583	1,590
2101	0.0469	550.00	550.00	29,868	1,401
2102	0.0451	500.00	500.00	27,153	1,225
2103	0.0434	450.00	450.00	24,437	1,061
2104	0.0417	350.00	350.00	19,007	793
2105	0.0401	250.00	250.00	13,576	544
2106	0.0386	150.00	150.00	8,146	314
2107	0.0371	50.00	50.00	2,715	101
合計					6,510,687

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	18.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	29.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	50.00 ~ 8,360.00
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁HP 過去の気象データ資料」過去10年平均(2013~2022): 龍神、本宮観測所平均	3,237
T:	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 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: 令和5年度上下水道料金: 田辺市、新宮市の平均値	115.50
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	115.50
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	115.50
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	2,332.00	233.20	43,598	41,919
2025	0.9246	3,864.00	619.60	115,839	107,105
2026	0.8890	5,396.00	1,159.20	216,721	192,665
2027	0.8548	6,928.00	1,852.00	346,244	295,969
2028	0.8219	8,360.00	2,688.00	502,540	413,038
2029	0.7903	8,360.00	3,524.00	658,836	520,678
2030	0.7599	8,360.00	4,360.00	815,133	619,420
2031	0.7307	8,360.00	5,196.00	971,429	709,823
2032	0.7026	8,360.00	6,032.00	1,127,725	792,340
2033	0.6756	8,360.00	6,868.00	1,284,021	867,485
2034	0.6496	8,360.00	7,470.80	1,396,718	907,308
2035	0.6246	8,360.00	7,920.40	1,480,774	924,891
2036	0.6006	8,360.00	8,216.80	1,536,188	922,635
2037	0.5775	8,360.00	8,360.00	1,562,961	902,610
2038	0.5553	8,360.00	8,360.00	1,562,961	867,912
2039	0.5339	8,360.00	8,360.00	1,562,961	834,465
2040	0.5134	8,360.00	8,360.00	1,562,961	802,424
2041	0.4936	8,360.00	8,360.00	1,562,961	771,478
2042	0.4746	8,360.00	8,360.00	1,562,961	741,781
2043	0.4564	8,360.00	8,360.00	1,562,961	713,335
2044	0.4388	8,360.00	8,360.00	1,562,961	685,827
2045	0.4220	8,098.00	8,098.00	1,513,978	638,899
2046	0.4057	7,836.00	7,836.00	1,464,995	594,348
2047	0.3901	7,574.00	7,574.00	1,416,012	552,386
2048	0.3751	7,312.00	7,312.00	1,367,030	512,773
2049	0.3607	7,050.00	7,050.00	1,318,047	475,420
2050	0.3468	7,050.00	7,050.00	1,318,047	457,099
2051	0.3335	7,050.00	7,050.00	1,318,047	439,569
2052	0.3207	7,050.00	7,050.00	1,318,047	422,698
2053	0.3083	7,050.00	7,050.00	1,318,047	406,354
2054	0.2965	7,050.00	7,050.00	1,318,047	390,801
2055	0.2851	6,526.00	6,526.00	1,220,081	347,845
2056	0.2741	6,002.00	6,002.00	1,122,116	307,572
2057	0.2636	5,478.00	5,478.00	1,024,150	269,966
2058	0.2534	4,954.00	4,954.00	926,185	234,695
2059	0.2437	4,430.00	4,430.00	828,220	201,837
2060	0.2343	4,430.00	4,430.00	828,220	194,052
2061	0.2253	4,430.00	4,430.00	828,220	186,598
2062	0.2166	4,430.00	4,430.00	828,220	179,392
2063	0.2083	4,430.00	4,430.00	828,220	172,518
2064	0.2003	4,364.50	4,364.50	815,974	163,440
2065	0.1926	4,037.00	4,037.00	754,745	145,364
2066	0.1852	3,709.50	3,709.50	693,517	128,439
2067	0.1780	3,382.00	3,382.00	632,289	112,547

2068	0.1712	3,054.50	3,054.50	571,060	97,765
2069	0.1646	2,792.50	2,792.50	522,077	85,934
2070	0.1583	2,727.00	2,727.00	509,832	80,706
2071	0.1522	2,661.50	2,661.50	497,586	75,733
2072	0.1463	2,596.00	2,596.00	485,340	71,005
2073	0.1407	2,530.50	2,530.50	473,095	66,564
2074	0.1353	2,399.50	2,399.50	448,603	60,696
2075	0.1301	2,333.50	2,333.50	436,264	56,758
2076	0.1251	2,267.50	2,267.50	423,925	53,033
2077	0.1203	2,201.50	2,201.50	411,586	49,514
2078	0.1157	2,135.50	2,135.50	399,247	46,193
2079	0.1112	2,135.00	2,135.00	399,153	44,386
2080	0.1069	2,059.50	2,059.50	385,038	41,161
2081	0.1028	1,984.00	1,984.00	370,923	38,131
2082	0.0989	1,908.50	1,908.50	356,807	35,288
2083	0.0951	1,833.00	1,833.00	342,692	32,590
2084	0.0914	1,757.50	1,757.50	328,577	30,032
2085	0.0879	1,756.00	1,756.00	328,296	28,857
2086	0.0845	1,704.50	1,704.50	318,668	26,927
2087	0.0813	1,653.00	1,653.00	309,040	25,125
2088	0.0781	1,601.50	1,601.50	299,412	23,384
2089	0.0751	1,550.00	1,550.00	289,783	21,763
2090	0.0722	1,490.00	1,490.00	278,566	20,112
2091	0.0695	1,430.00	1,430.00	267,349	18,581
2092	0.0668	1,370.00	1,370.00	256,131	17,110
2093	0.0642	1,310.00	1,310.00	244,914	15,723
2094	0.0617	1,200.00	1,200.00	224,348	13,842
2095	0.0594	1,100.00	1,100.00	205,653	12,216
2096	0.0571	950.00	950.00	177,609	10,141
2097	0.0549	800.00	800.00	149,566	8,211
2098	0.0528	700.00	700.00	130,870	6,910
2099	0.0508	650.00	650.00	121,522	6,173
2100	0.0488	600.00	600.00	112,174	5,474
2101	0.0469	550.00	550.00	102,826	4,823
2102	0.0451	500.00	500.00	93,479	4,216
2103	0.0434	450.00	450.00	84,131	3,651
2104	0.0417	350.00	350.00	65,435	2,729
2105	0.0401	250.00	250.00	46,739	1,874
2106	0.0386	150.00	150.00	28,044	1,082
2107	0.0371	50.00	50.00	9,348	347
合計					22,414,480

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

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	5,794
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」 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」	荒廃地等 20.00 整備済森林 1.30
V2:	事業対象区域面積 (ha)	50.00 ~ 8,360.00
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	10
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	2,332.00	233.20	25,267	24,294
2025	0.9246	3,864.00	619.60	67,132	62,070
2026	0.8890	5,396.00	1,159.20	125,597	111,656
2027	0.8548	6,928.00	1,852.00	200,660	171,524
2028	0.8219	8,360.00	2,688.00	291,239	239,369
2029	0.7903	8,360.00	3,524.00	381,818	301,751
2030	0.7599	8,360.00	4,360.00	472,397	358,974
2031	0.7307	8,360.00	5,196.00	562,976	411,367
2032	0.7026	8,360.00	6,032.00	653,555	459,188
2033	0.6756	8,360.00	6,868.00	744,134	502,737
2034	0.6496	8,360.00	7,470.80	809,446	525,816
2035	0.6246	8,360.00	7,920.40	858,159	536,006
2036	0.6006	8,360.00	8,216.80	890,274	534,699
2037	0.5775	8,360.00	8,360.00	905,789	523,093
2038	0.5553	8,360.00	8,360.00	905,789	502,985
2039	0.5339	8,360.00	8,360.00	905,789	483,601
2040	0.5134	8,360.00	8,360.00	905,789	465,032
2041	0.4936	8,360.00	8,360.00	905,789	447,097
2042	0.4746	8,360.00	8,360.00	905,789	429,887
2043	0.4564	8,360.00	8,360.00	905,789	413,402
2044	0.4388	8,360.00	8,360.00	905,789	397,460
2045	0.4220	8,098.00	8,098.00	877,402	370,264
2046	0.4057	7,836.00	7,836.00	849,015	344,445
2047	0.3901	7,574.00	7,574.00	820,628	320,127
2048	0.3751	7,312.00	7,312.00	792,241	297,170
2049	0.3607	7,050.00	7,050.00	763,853	275,522
2050	0.3468	7,050.00	7,050.00	763,853	264,904
2051	0.3335	7,050.00	7,050.00	763,853	254,745
2052	0.3207	7,050.00	7,050.00	763,853	244,968
2053	0.3083	7,050.00	7,050.00	763,853	235,496
2054	0.2965	7,050.00	7,050.00	763,853	226,482
2055	0.2851	6,526.00	6,526.00	707,079	201,588
2056	0.2741	6,002.00	6,002.00	650,305	178,249
2057	0.2636	5,478.00	5,478.00	593,530	156,455
2058	0.2534	4,954.00	4,954.00	536,756	136,014
2059	0.2437	4,430.00	4,430.00	479,982	116,972
2060	0.2343	4,430.00	4,430.00	479,982	112,460
2061	0.2253	4,430.00	4,430.00	479,982	108,140
2062	0.2166	4,430.00	4,430.00	479,982	103,964
2063	0.2083	4,430.00	4,430.00	479,982	99,980
2064	0.2003	4,364.50	4,364.50	472,885	94,719
2065	0.1926	4,037.00	4,037.00	437,401	84,243
2066	0.1852	3,709.50	3,709.50	401,917	74,435
2067	0.1780	3,382.00	3,382.00	366,433	65,225
2068	0.1712	3,054.50	3,054.50	330,949	56,658
2069	0.1646	2,792.50	2,792.50	302,562	49,802
2070	0.1583	2,727.00	2,727.00	295,465	46,772
2071	0.1522	2,661.50	2,661.50	288,368	43,890
2072	0.1463	2,596.00	2,596.00	281,271	41,150
2073	0.1407	2,530.50	2,530.50	274,175	38,576
2074	0.1353	2,399.50	2,399.50	259,981	35,175
2075	0.1301	2,333.50	2,333.50	252,830	32,893
2076	0.1251	2,267.50	2,267.50	245,679	30,734
2077	0.1203	2,201.50	2,201.50	238,528	28,695
2078	0.1157	2,135.50	2,135.50	231,377	26,770
2079	0.1112	2,135.00	2,135.00	231,323	25,723
2080	0.1069	2,059.50	2,059.50	223,143	23,854
2081	0.1028	1,984.00	1,984.00	214,962	22,098
2082	0.0989	1,908.50	1,908.50	206,782	20,451

2083	0.0951	1,833.00	1,833.00	198,602	18,887
2084	0.0914	1,757.50	1,757.50	190,422	17,405
2085	0.0879	1,756.00	1,756.00	190,259	16,724
2086	0.0845	1,704.50	1,704.50	184,679	15,605
2087	0.0813	1,653.00	1,653.00	179,099	14,561
2088	0.0781	1,601.50	1,601.50	173,519	13,552
2089	0.0751	1,550.00	1,550.00	167,939	12,612
2090	0.0722	1,490.00	1,490.00	161,439	11,656
2091	0.0695	1,430.00	1,430.00	154,938	10,768
2092	0.0668	1,370.00	1,370.00	148,437	9,916
2093	0.0642	1,310.00	1,310.00	141,936	9,112
2094	0.0617	1,200.00	1,200.00	130,018	8,022
2095	0.0594	1,100.00	1,100.00	119,183	7,079
2096	0.0571	950.00	950.00	102,931	5,877
2097	0.0549	800.00	800.00	86,678	4,759
2098	0.0528	700.00	700.00	75,844	4,005
2099	0.0508	650.00	650.00	70,426	3,578
2100	0.0488	600.00	600.00	65,009	3,172
2101	0.0469	550.00	550.00	59,591	2,795
2102	0.0451	500.00	500.00	54,174	2,443
2103	0.0434	450.00	450.00	48,757	2,116
2104	0.0417	350.00	350.00	37,922	1,581
2105	0.0401	250.00	250.00	27,087	1,086
2106	0.0386	150.00	150.00	16,252	627
2107	0.0371	50.00	50.00	5,417	201
合計					12,989,955

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

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) 和歌山県簡易林分材積表(和歌山県 H29.10)	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) 和歌山県簡易林分材積表(和歌山県 H29.10)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		84	
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」(2023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」(2023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	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」(2023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。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ								合計	
		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
2023	1.0000												
2024	0.9615	12,552.94	61,509	6,840.11	45,076							106,585	102,481
2025	0.9246	21,997.61	107,788	11,602.84	76,463							184,251	170,358
2026	0.8890	31,494.91	154,325	16,405.34	108,111							262,436	233,306
2027	0.8548	41,036.57	201,079	21,241.37	139,981							341,060	291,538
2028	0.8219	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	342,490
2029	0.7903	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	329,322
2030	0.7599	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	316,654
2031	0.7307	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	304,486
2032	0.7026	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	292,777
2033	0.6756	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	281,526
2034	0.6496	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	270,692
2035	0.6246	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	260,274
2036	0.6006	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	250,273
2037	0.5775	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	240,647
2038	0.5553	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	231,396
2039	0.5339	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	222,479
2040	0.5134	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	213,936
2041	0.4936	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	205,686
2042	0.4746	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	197,768
2043	0.4564	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	190,184
2044	0.4388	50,257.29	246,261	25,864.05	170,444							416,705	182,850
2045	0.4220	45,977.96	225,292	25,864.05	170,444							395,736	167,001
2046	0.4057	41,686.15	204,262	25,864.05	170,444							374,706	152,018
2047	0.3901	37,381.86	183,171	25,864.05	170,444							353,615	137,945
2048	0.3751	33,065.10	162,019	25,864.05	170,444							332,463	124,707
2049	0.3607	28,735.86	140,806	25,864.05	170,444							311,250	112,268
2050	0.3468	28,735.86	140,806	25,864.05	170,444							311,250	107,942
2051	0.3335	28,735.86	140,806	25,864.05	170,444							311,250	103,802
2052	0.3207	28,735.86	140,806	25,864.05	170,444							311,250	99,818
2053	0.3083	28,735.86	140,806	25,864.05	170,444							311,250	95,958

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都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			
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	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)	50.00 ~ 8,360.00			
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」(2023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			
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域				事業対象区域		
		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
2023	1.0000							
2024	0.9615	2,332.00	233.20	677	651			
2025	0.9246	3,864.00	619.60	1,799	1,663			
2026	0.8890	5,396.00	1,159.20	3,366	2,992			
2027	0.8548	6,928.00	1,852.00	5,378	4,597			
2028	0.8219	8,360.00	2,688.00	7,806	6,416			
2029	0.7903	8,360.00	3,524.00	10,234	8,088			
2030	0.7599	8,360.00	4,360.00	12,661	9,621			
2031	0.7307	8,360.00	5,196.00	15,089	11,026			
2032	0.7026	8,360.00	6,032.00	17,517	12,307			
2033	0.6756	8,360.00	6,868.00	19,945	13,475			
2034	0.6496	8,360.00	7,470.80	21,695	14,093			
2035	0.6246	8,360.00	7,920.40	23,001	14,366			
2036	0.6006	8,360.00	8,216.80	23,862	14,332			
2037	0.5775	8,360.00	8,360.00	24,277	14,020			
2038	0.5553	8,360.00	8,360.00	24,277	13,481			
2039	0.5339	8,360.00	8,360.00	24,277	12,961			
2040	0.5134	8,360.00	8,360.00	24,277	12,464			
2041	0.4936	8,360.00	8,360.00	24,277	11,983			
2042	0.4746	8,360.00	8,360.00	24,277	11,522			
2043	0.4564	8,360.00	8,360.00	24,277	11,080			
2044	0.4388	8,360.00	8,360.00	24,277	10,653			
2045	0.4220	8,098.00	8,098.00	23,517	9,924			
2046	0.4057	7,836.00	7,836.00	22,756	9,232			
2047	0.3901	7,574.00	7,574.00	21,995	8,580			
2048	0.3751	7,312.00	7,312.00	21,234	7,965			
2049	0.3607	7,050.00	7,050.00	20,473	7,385			
2050	0.3468	7,050.00	7,050.00	20,473	7,100			
2051	0.3335	7,050.00	7,050.00	20,473	6,828			
2052	0.3207	7,050.00	7,050.00	20,473	6,566			
2053	0.3083	7,050.00	7,050.00	20,473	6,312			
2054	0.2965	7,050.00	7,050.00	20,473	6,070			
2055	0.2851	6,526.00	6,526.00	18,952	5,403			
2056	0.2741	6,002.00	6,002.00	17,430	4,778			
2057	0.2636	5,478.00	5,478.00	15,908	4,193			
2058	0.2534	4,954.00	4,954.00	14,386	3,645			

2059	0.2437	4,430.00	4,430.00	12,865	3,135			
2060	0.2343	4,430.00	4,430.00	12,865	3,014			
2061	0.2253	4,430.00	4,430.00	12,865	2,898			
2062	0.2166	4,430.00	4,430.00	12,865	2,787			
2063	0.2083	4,430.00	4,430.00	12,865	2,680			
2064	0.2003	4,364.50	4,364.50	12,675	2,539			
2065	0.1926	4,037.00	4,037.00	11,723	2,258			
2066	0.1852	3,709.50	3,709.50	10,772	1,995			
2067	0.1780	3,382.00	3,382.00	9,821	1,748			
2068	0.1712	3,054.50	3,054.50	8,870	1,519			
2069	0.1646	2,792.50	2,792.50	8,109	1,335			
2070	0.1583	2,727.00	2,727.00	7,919	1,254			
2071	0.1522	2,661.50	2,661.50	7,729	1,176			
2072	0.1463	2,596.00	2,596.00	7,539	1,103			
2073	0.1407	2,530.50	2,530.50	7,349	1,034			
2074	0.1353	2,399.50	2,399.50	6,968	943			
2075	0.1301	2,333.50	2,333.50	6,776	882			
2076	0.1251	2,267.50	2,267.50	6,585	824			
2077	0.1203	2,201.50	2,201.50	6,393	769			
2078	0.1157	2,135.50	2,135.50	6,201	717			
2079	0.1112	2,135.00	2,135.00	6,200	689			
2080	0.1069	2,059.50	2,059.50	5,981	639			
2081	0.1028	1,984.00	1,984.00	5,762	592			
2082	0.0989	1,908.50	1,908.50	5,542	548			
2083	0.0951	1,833.00	1,833.00	5,323	506			
2084	0.0914	1,757.50	1,757.50	5,104	467			
2085	0.0879	1,756.00	1,756.00	5,099	448			
2086	0.0845	1,704.50	1,704.50	4,950	418			
2087	0.0813	1,653.00	1,653.00	4,800	390			
2088	0.0781	1,601.50	1,601.50	4,651	363			
2089	0.0751	1,550.00	1,550.00	4,501	338			
2090	0.0722	1,490.00	1,490.00	4,327	312			
2091	0.0695	1,430.00	1,430.00	4,153	289			
2092	0.0668	1,370.00	1,370.00	3,978	266			
2093	0.0642	1,310.00	1,310.00	3,804	244			
2094	0.0617	1,200.00	1,200.00	3,485	215			
2095	0.0594	1,100.00	1,100.00	3,194	190			
2096	0.0571	950.00	950.00	2,759	158			
2097	0.0549	800.00	800.00	2,323	128			
2098	0.0528	700.00	700.00	2,033	107			
2099	0.0508	650.00	650.00	1,888	96			
2100	0.0488	600.00	600.00	1,742	85			
2101	0.0469	550.00	550.00	1,597	75			
2102	0.0451	500.00	500.00	1,452	65			
2103	0.0434	450.00	450.00	1,307	57			
2104	0.0417	350.00	350.00	1,016	42			
2105	0.0401	250.00	250.00	726	29			
2106	0.0386	150.00	150.00	436	17			
2107	0.0371	50.00	50.00	145	5			
合計					348,160			

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

- 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)
和歌山県簡易林分材積表(H29.10)
- | | |
|-----|------------------|
| スギ | 0.00 ~ 33,472.00 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 25,920.00 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
和歌山県「令和5年度 森林・林業及び山村の概況」10年平均
- | | |
|-----|--------|
| スギ | 11,820 |
| ヒノキ | 16,010 |
| 0 | |
| 0 | |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ							
		事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2023	1.0000										
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4388	18,609.23	219,961	0.00	0						
2045	0.4220	18,609.23	219,961	0.00	0						
2046	0.4057	18,609.23	219,961	0.00	0						
2047	0.3901	18,609.23	219,961	0.00	0						
2048	0.3751	18,609.23	219,961	0.00	0						
2049	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2965	29,343.30	346,838	14,254.39	228,213						
2055	0.2851	29,343.30	346,838	14,254.39	228,213						
2056	0.2741	29,343.30	346,838	14,254.39	228,213						
2057	0.2636	29,343.30	346,838	14,254.39	228,213						
2058	0.2534	29,343.30	346,838	14,254.39	228,213						
2059	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2060	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2166	0.00	0	0.00	0						
2063	0.2083	10,019.34	118,429	0.00	0						
2064	0.2003	10,019.34	118,429	21,296.70	340,960						
2065	0.1926	10,019.34	118,429	21,296.70	340,960						
2066	0.1852	10,019.34	118,429	21,296.70	340,960						
2067	0.1780	10,019.34	118,429	21,296.70	340,960						
2068	0.1712	0.00	0	21,296.70	340,960						
2069	0.1646	11,904.82	140,715	0.00	0						
2070	0.1583	11,904.82	140,715	0.00	0						
2071	0.1522	11,904.82	140,715	0.00	0						
2072	0.1463	11,904.82	140,715	0.00	0						
2073	0.1407	11,904.82	140,715	7,293.57	116,770						
2074	0.1353	103.36	1,222	7,293.57	116,770						
2075	0.1301	103.36	1,222	7,293.57	116,770						
2076	0.1251	103.36	1,222	7,293.57	116,770						
2077	0.1203	103.36	1,222	7,293.57	116,770						
2078	0.1157	103.36	1,222	0.00	0						
2079	0.1112	2,336.01	27,612	8,760.44	140,255						
2080	0.1069	2,336.01	27,612	8,760.44	140,255						
2081	0.1028	2,336.01	27,612	8,760.44	140,255						
2082	0.0989	2,336.01	27,612	8,760.44	140,255						

2083	0.0951	2,336.01	27,612	8,760.44	140,255						
2084	0.0914	0.00	0	232.31	3,719						
2085	0.0879	13,472.48	159,245	232.31	3,719						
2086	0.0845	13,760.34	162,647	232.31	3,719						
2087	0.0813	14,080.00	166,426	232.31	3,719						
2088	0.0781	14,431.46	170,580	232.31	3,719						
2089	0.0751	14,752.79	174,378	1,772.93	28,385						
2090	0.0722	15,104.24	178,532	1,772.93	28,385						
2091	0.0695	15,455.70	182,686	1,772.93	28,385						
2092	0.0668	15,840.63	187,236	1,772.93	28,385						
2093	0.0642	33,472.00	395,639	1,772.93	28,385						
2094	0.0617	33,472.00	395,639	0.00	0						
2095	0.0594	33,472.00	395,639	10,335.60	165,473						
2096	0.0571	33,472.00	395,639	10,592.21	169,581						
2097	0.0549	16,736.00	197,820	10,847.52	173,669						
2098	0.0528	0.00	0	11,104.13	177,777						
2099	0.0508	0.00	0	11,359.44	181,865						
2100	0.0488	0.00	0	11,583.65	185,454						
2101	0.0469	0.00	0	11,840.26	189,563						
2102	0.0451	0.00	0	12,095.57	193,650						
2103	0.0434	0.00	0	25,920.00	414,979						
2104	0.0417	0.00	0	25,920.00	414,979						
2105	0.0401	0.00	0	25,920.00	414,979						
2106	0.0386	0.00	0	25,920.00	414,979						
2107	0.0371	0.00	0	12,960.00	207,490						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	0	0
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	0	0
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	0	0
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	0	0
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	219,961	96,519
2045	0.4220	219,961	92,824
2046	0.4057	219,961	89,238
2047	0.3901	219,961	85,807
2048	0.3751	219,961	82,507
2049	0.3607	0	0
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	0	0
2052	0.3207	0	0
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	575,051	170,503
2055	0.2851	575,051	163,947
2056	0.2741	575,051	157,621
2057	0.2636	575,051	151,583
2058	0.2534	575,051	145,718
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	118,429	24,669
2064	0.2003	459,389	92,016
2065	0.1926	459,389	88,478
2066	0.1852	459,389	85,079
2067	0.1780	459,389	81,771
2068	0.1712	340,960	58,372
2069	0.1646	140,715	23,162
2070	0.1583	140,715	22,275
2071	0.1522	140,715	21,417
2072	0.1463	140,715	20,587
2073	0.1407	257,485	36,228
2074	0.1353	117,992	15,964
2075	0.1301	117,992	15,351
2076	0.1251	117,992	14,761
2077	0.1203	117,992	14,194
2078	0.1157	1,222	141
2079	0.1112	167,867	18,667
2080	0.1069	167,867	17,945
2081	0.1028	167,867	17,257
2082	0.0989	167,867	16,602
2083	0.0951	167,867	15,964

2084	0.0914	3,719	340
2085	0.0879	162,964	14,325
2086	0.0845	166,366	14,058
2087	0.0813	170,145	13,833
2088	0.0781	174,299	13,613
2089	0.0751	202,763	15,228
2090	0.0722	206,917	14,939
2091	0.0695	211,071	14,669
2092	0.0668	215,621	14,403
2093	0.0642	424,024	27,222
2094	0.0617	395,639	24,411
2095	0.0594	561,112	33,330
2096	0.0571	565,220	32,274
2097	0.0549	371,489	20,395
2098	0.0528	177,777	9,387
2099	0.0508	181,865	9,239
2100	0.0488	185,454	9,050
2101	0.0469	189,563	8,891
2102	0.0451	193,650	8,734
2103	0.0434	414,979	18,010
2104	0.0417	414,979	17,305
2105	0.0401	414,979	16,641
2106	0.0386	414,979	16,018
2107	0.0371	207,490	7,698
合計			2,311,180

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：和歌山県

地域(地区)名：紀南

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	48,576	
森林整備経費縮減等便益	森林管理等経費縮減便益	1,877	
	森林整備促進便益	760,114	
総 便 益 (B)		810,567	
総 費 用 (C)		533,847	

(日高中央線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

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	和歌山県	地域(地区)名	紀南
路線名等		日高中央線			計画期間	R6 ~ R10
区分	項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考
		現在価格 (千円)		現在価格 (千円)		
水源涵養便益	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		591,329	32,868		
	小計		591,329	32,868		
森林整備	造林作業経費縮減便益					
	歩行時間等経費縮減便益					
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		9,736	541		
	森林整備促進便益		7,097,746	394,522		
小計		7,107,482	395,063			
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
		副産物増大便益				
	ふれあい機会創出便益					
	フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益				
	施設滞在便益					
小計						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計						
維持管理費縮減便益						
山村環境整備便益	生活用水確保便益	生活排水浄化便益				
		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		7,698,811	427,931	総便益(B)		

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000		
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	9,405	8,696
2026	0.8890	1,064	946
2027	0.8548	16,242	13,884
2028	0.8219	3,156	2,594
2029	0.7903	20,050	15,846
2030	0.7599	28,837	21,913
2031	0.7307	7,207	5,266
2032	0.7026	31,731	22,294
2033	0.6756	35,067	23,691
2034	0.6496	104,963	68,184
2035	0.6246	16,145	10,084
2036	0.6006	9,942	5,971
2037	0.5775	75,252	43,458
2038	0.5553	9,558	5,308
2039	0.5339	29,340	15,665
2040	0.5134	52,031	26,713
2041	0.4936	39,146	19,322
2042	0.4746	92,734	44,012
2043	0.4564	16,901	7,714
2044	0.4388	49,247	21,610
2045	0.4220	38,380	16,196
2046	0.4057	19,934	8,087
2047	0.3901	31,585	12,321
2048	0.3751	14,990	5,623
2049	0.3607	34,523	12,452
2050	0.3468	63,177	21,910
2051	0.3335	58,514	19,514
2052	0.3207	73,518	23,577
2053	0.3083	31,905	9,836
2054	0.2965	53,113	15,748
2055	0.2851	49,981	14,250
2056	0.2741	11,924	3,268
2057	0.2636	14,967	3,945
2058	0.2534	19,171	4,858
2059	0.2437	17,012	4,146
2060	0.2343	7,140	1,673
2061	0.2253	18,081	4,074
2062	0.2166	16,930	3,667
2063	0.2083	18,032	3,756
2064	0.2003	26,639	5,336
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	2,396	444
2067	0.1780	3,296	587
2068	0.1712	9,708	1,662
2069	0.1646	7,725	1,272
2070	0.1583	25,284	4,002
2071	0.1522	6,004	914
2072	0.1463	1,469	215
2073	0.1407	34,294	4,825
合計			591,329

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

T:	整備期間(年)	10
Y:	評価期間	50
T0:	林道を整備する前における森林への往復所要時間(分)	200
Tt:	林道を整備した場合の森林への往復所要時間(分)	120
M:	管理等の延べ人工数(人/年) 3人/班*1班*52週 (パトロール・保全巡視)	156
@:	賃金単価(円/h・人) 普通作業員 21300/8h	2,662
i:	社会的割引率(0.04)	
60:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000			
2024	0.9615	0.1000	55	53
2025	0.9246	0.2000	111	103
2026	0.8890	0.3000	166	148
2027	0.8548	0.4000	221	189
2028	0.8219	0.5000	277	228
2029	0.7903	0.6000	332	262
2030	0.7599	0.7000	388	295
2031	0.7307	0.8000	443	324
2032	0.7026	0.9000	498	350
2033	0.6756	1.0000	554	374
2034	0.6496	1.0000	554	360
2035	0.6246	1.0000	554	346
2036	0.6006	1.0000	554	333
2037	0.5775	1.0000	554	320
2038	0.5553	1.0000	554	308
2039	0.5339	1.0000	554	296
2040	0.5134	1.0000	554	284
2041	0.4936	1.0000	554	273
2042	0.4746	1.0000	554	263
2043	0.4564	1.0000	554	253
2044	0.4388	1.0000	554	243
2045	0.4220	1.0000	554	234
2046	0.4057	1.0000	554	225
2047	0.3901	1.0000	554	216
2048	0.3751	1.0000	554	208
2049	0.3607	1.0000	554	200
2050	0.3468	1.0000	554	192
2051	0.3335	1.0000	554	185
2052	0.3207	1.0000	554	178
2053	0.3083	1.0000	554	171
2054	0.2965	1.0000	554	164
2055	0.2851	1.0000	554	158
2056	0.2741	1.0000	554	152
2057	0.2636	1.0000	554	146
2058	0.2534	1.0000	554	140
2059	0.2437	1.0000	554	135
2060	0.2343	1.0000	554	130
2061	0.2253	1.0000	554	125
2062	0.2166	1.0000	554	120
2063	0.2083	1.0000	554	115
2064	0.2003	1.0000	554	111
2065	0.1926	1.0000	554	107
2066	0.1852	1.0000	554	103
2067	0.1780	1.0000	554	99
2068	0.1712	1.0000	554	95
2069	0.1646	1.0000	554	91
2070	0.1583	1.0000	554	88
2071	0.1522	1.0000	554	84
2072	0.1463	1.0000	554	81
2073	0.1407	1.0000	554	78
合計				9,736

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2021」		5,300,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能大 急 整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典「和歌山県管内確率降雨強度の算定」(和歌山県、H26):[龍神]		88
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 1,490.30
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		50
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	6.75	0.68	88	78
2027	0.8548	95.44	10.22	1,324	1,132
2028	0.8219	110.21	21.25	2,753	2,263
2029	0.7903	275.67	48.80	6,322	4,996
2030	0.7599	595.82	108.41	14,045	10,673
2031	0.7307	812.40	189.63	24,568	17,952
2032	0.7026	969.43	286.59	37,129	26,087
2033	0.6756	1,166.57	403.27	52,246	35,297
2034	0.6496	1,490.30	552.28	71,551	46,480
2035	0.6246	1,490.30	701.33	90,862	56,752
2036	0.6006	1,490.30	849.65	110,077	66,112
2037	0.5775	1,490.30	989.12	128,146	74,004
2038	0.5553	1,490.30	1,127.16	146,030	81,090
2039	0.5339	1,490.30	1,248.60	161,764	86,366
2040	0.5134	1,490.30	1,338.05	173,352	88,999
2041	0.4936	1,490.30	1,405.84	182,135	89,902
2042	0.4746	1,490.30	1,457.93	188,884	89,644
2043	0.4564	1,490.30	1,490.30	193,077	88,120
2044	0.4388	1,490.30	1,490.30	193,077	84,722
2045	0.4220	1,490.30	1,490.30	193,077	81,478
2046	0.4057	1,490.30	1,490.30	193,077	78,331
2047	0.3901	1,489.94	1,489.94	193,031	75,301
2048	0.3751	1,446.19	1,446.19	187,363	70,280
2049	0.3607	1,446.08	1,446.08	187,348	67,576
2050	0.3468	1,372.39	1,372.39	177,801	61,661
2051	0.3335	1,259.27	1,259.27	163,146	54,409
2052	0.3207	1,229.10	1,229.10	159,237	51,067
2053	0.3083	1,185.51	1,185.51	153,590	47,352
2054	0.2965	1,127.51	1,127.51	146,076	43,312
2055	0.2851	803.78	803.78	104,135	29,689
2056	0.2741	803.78	803.78	104,135	28,543
2057	0.2636	797.39	797.39	103,307	27,232
2058	0.2534	759.29	759.29	98,371	24,927
2059	0.2437	754.04	754.04	97,690	23,807
2060	0.2343	691.05	691.05	89,530	20,977
2061	0.2253	507.60	507.60	65,763	14,816
2062	0.2166	401.29	401.29	51,990	11,261
2063	0.2083	305.87	305.87	39,627	8,254
2064	0.2003	171.19	171.19	22,179	4,442
2065	0.1926	171.19	171.19	22,179	4,272
2066	0.1852	171.19	171.19	22,179	4,108
2067	0.1780	171.19	171.19	22,179	3,948
2068	0.1712	171.19	171.19	22,179	3,797
2069	0.1646	171.19	171.19	22,179	3,651
2070	0.1583	171.19	171.19	22,179	3,511
2071	0.1522	171.19	171.19	22,179	3,376
2072	0.1463	171.00	171.00	22,154	3,241
2073	0.1407	171.00	171.00	22,154	3,117
合計					1,808,405

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 1,490.30
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,337
出典「気象庁HP 過去の気象データ資料」過去10年平均(2013~2022): 龍神観測所
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- 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) 1,058,000,000
出典:「ダム年鑑2021」
- Y: 評価期間 50
- 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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	6.75	0.68	38	34
2027	0.8548	95.44	10.22	572	489
2028	0.8219	110.21	21.25	1,189	977
2029	0.7903	275.67	48.80	2,731	2,158
2030	0.7599	595.82	108.41	6,068	4,611
2031	0.7307	812.40	189.63	10,614	7,756
2032	0.7026	969.43	286.59	16,040	11,270
2033	0.6756	1,166.57	403.27	22,571	15,249
2034	0.6496	1,490.30	552.28	30,911	20,080
2035	0.6246	1,490.30	701.33	39,253	24,517
2036	0.6006	1,490.30	849.65	47,555	28,562
2037	0.5775	1,490.30	989.12	55,361	31,971
2038	0.5553	1,490.30	1,127.16	63,087	35,032
2039	0.5339	1,490.30	1,248.60	69,884	37,311
2040	0.5134	1,490.30	1,338.05	74,891	38,449
2041	0.4936	1,490.30	1,405.84	78,685	38,839
2042	0.4746	1,490.30	1,457.93	81,600	38,727
2043	0.4564	1,490.30	1,490.30	83,412	38,069
2044	0.4388	1,490.30	1,490.30	83,412	36,601
2045	0.4220	1,490.30	1,490.30	83,412	35,200
2046	0.4057	1,490.30	1,490.30	83,412	33,840
2047	0.3901	1,489.94	1,489.94	83,392	32,531
2048	0.3751	1,446.19	1,446.19	80,943	30,362
2049	0.3607	1,446.08	1,446.08	80,937	29,194
2050	0.3468	1,372.39	1,372.39	76,813	26,639
2051	0.3335	1,259.27	1,259.27	70,481	23,505
2052	0.3207	1,229.10	1,229.10	68,793	22,062
2053	0.3083	1,185.51	1,185.51	66,353	20,457
2054	0.2965	1,127.51	1,127.51	63,107	18,711
2055	0.2851	803.78	803.78	44,988	12,826
2056	0.2741	803.78	803.78	44,988	12,331
2057	0.2636	797.39	797.39	44,630	11,764
2058	0.2534	759.29	759.29	42,497	10,769
2059	0.2437	754.04	754.04	42,204	10,285
2060	0.2343	691.05	691.05	38,678	9,062
2061	0.2253	507.60	507.60	28,410	6,401
2062	0.2166	401.29	401.29	22,460	4,865
2063	0.2083	305.87	305.87	17,120	3,566
2064	0.2003	171.19	171.19	9,582	1,919
2065	0.1926	171.19	171.19	9,582	1,845
2066	0.1852	171.19	171.19	9,582	1,775
2067	0.1780	171.19	171.19	9,582	1,706
2068	0.1712	171.19	171.19	9,582	1,640
2069	0.1646	171.19	171.19	9,582	1,577
2070	0.1583	171.19	171.19	9,582	1,517
2071	0.1522	171.19	171.19	9,582	1,458
2072	0.1463	171.00	171.00	9,571	1,400
2073	0.1407	171.00	171.00	9,571	1,347
合計					781,256

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	18.20 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	29.36 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 1,490.30
P:	年間平均降水量 (mm/年)	3,337
T:	出典「気象庁HP 過去の気象データ資料」過去10年平均(2013~2022): 龍神観測所 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 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: 令和5年度上下水道料金: 田辺市	121.00
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	121.00
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	121.00
Y:	評価期間	50
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	6.75	0.68	137	122
2027	0.8548	95.44	10.22	2,063	1,763
2028	0.8219	110.21	21.25	4,290	3,526
2029	0.7903	275.67	48.80	9,851	7,785
2030	0.7599	595.82	108.41	21,884	16,630
2031	0.7307	812.40	189.63	38,279	27,970
2032	0.7026	969.43	286.59	57,852	40,647
2033	0.6756	1,166.57	403.27	81,406	54,998
2034	0.6496	1,490.30	552.28	111,485	72,421
2035	0.6246	1,490.30	701.33	141,573	88,426
2036	0.6006	1,490.30	849.65	171,514	103,011
2037	0.5775	1,490.30	989.12	199,668	115,308
2038	0.5553	1,490.30	1,127.16	227,533	126,349
2039	0.5339	1,490.30	1,248.60	252,047	134,568
2040	0.5134	1,490.30	1,338.05	270,104	138,671
2041	0.4936	1,490.30	1,405.84	283,788	140,078
2042	0.4746	1,490.30	1,457.93	294,304	139,677
2043	0.4564	1,490.30	1,490.30	300,838	137,302
2044	0.4388	1,490.30	1,490.30	300,838	132,008
2045	0.4220	1,490.30	1,490.30	300,838	126,954
2046	0.4057	1,490.30	1,490.30	300,838	122,050
2047	0.3901	1,489.94	1,489.94	300,765	117,328
2048	0.3751	1,446.19	1,446.19	291,934	109,504
2049	0.3607	1,446.08	1,446.08	291,911	105,292
2050	0.3468	1,372.39	1,372.39	277,036	96,076
2051	0.3335	1,259.27	1,259.27	254,201	84,776
2052	0.3207	1,229.10	1,229.10	248,111	79,569
2053	0.3083	1,185.51	1,185.51	239,312	73,780
2054	0.2965	1,127.51	1,127.51	227,604	67,485
2055	0.2851	803.78	803.78	162,254	46,259
2056	0.2741	803.78	803.78	162,254	44,474
2057	0.2636	797.39	797.39	160,964	42,430
2058	0.2534	759.29	759.29	153,273	38,839
2059	0.2437	754.04	754.04	152,214	37,095
2060	0.2343	691.05	691.05	139,498	32,684
2061	0.2253	507.60	507.60	102,466	23,086
2062	0.2166	401.29	401.29	81,006	17,546
2063	0.2083	305.87	305.87	61,744	12,861
2064	0.2003	171.19	171.19	34,557	6,922
2065	0.1926	171.19	171.19	34,557	6,656
2066	0.1852	171.19	171.19	34,557	6,400
2067	0.1780	171.19	171.19	34,557	6,151

2068	0.1712	171.19	171.19	34,557	5,916
2069	0.1646	171.19	171.19	34,557	5,688
2070	0.1583	171.19	171.19	34,557	5,470
2071	0.1522	171.19	171.19	34,557	5,260
2072	0.1463	171.00	171.00	34,519	5,050
2073	0.1407	171.00	171.00	34,519	4,857
合計					2,817,718

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

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)ダム水源土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	5,794
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 ~ 1,490.30
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	50
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
2023	1.0000				
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0
2026	0.8890	6.75	0.68	74	66
2027	0.8548	95.44	10.22	1,107	946
2028	0.8219	110.21	21.25	2,302	1,892
2029	0.7903	275.67	48.80	5,287	4,178
2030	0.7599	595.82	108.41	11,746	8,926
2031	0.7307	812.40	189.63	20,546	15,013
2032	0.7026	969.43	286.59	31,051	21,816
2033	0.6756	1,166.57	403.27	43,693	29,519
2034	0.6496	1,490.30	552.28	59,838	38,871
2035	0.6246	1,490.30	701.33	75,988	47,462
2036	0.6006	1,490.30	849.65	92,058	55,290
2037	0.5775	1,490.30	989.12	107,169	61,890
2038	0.5553	1,490.30	1,127.16	122,126	67,817
2039	0.5339	1,490.30	1,248.60	135,283	72,228
2040	0.5134	1,490.30	1,338.05	144,975	74,430
2041	0.4936	1,490.30	1,405.84	152,320	75,185
2042	0.4746	1,490.30	1,457.93	157,964	74,970
2043	0.4564	1,490.30	1,490.30	161,471	73,695
2044	0.4388	1,490.30	1,490.30	161,471	70,853
2045	0.4220	1,490.30	1,490.30	161,471	68,141
2046	0.4057	1,490.30	1,490.30	161,471	65,509
2047	0.3901	1,489.94	1,489.94	161,432	62,975
2048	0.3751	1,446.19	1,446.19	156,692	58,775
2049	0.3607	1,446.08	1,446.08	156,680	56,514
2050	0.3468	1,372.39	1,372.39	148,696	51,568
2051	0.3335	1,259.27	1,259.27	136,439	45,502
2052	0.3207	1,229.10	1,229.10	133,171	42,708
2053	0.3083	1,185.51	1,185.51	128,448	39,601
2054	0.2965	1,127.51	1,127.51	122,163	36,221
2055	0.2851	803.78	803.78	87,088	24,829
2056	0.2741	803.78	803.78	87,088	23,871
2057	0.2636	797.39	797.39	86,396	22,774
2058	0.2534	759.29	759.29	82,268	20,847
2059	0.2437	754.04	754.04	81,699	19,910
2060	0.2343	691.05	691.05	74,874	17,543
2061	0.2253	507.60	507.60	54,997	12,391
2062	0.2166	401.29	401.29	43,479	9,418
2063	0.2083	305.87	305.87	33,140	6,903
2064	0.2003	171.19	171.19	18,548	3,715
2065	0.1926	171.19	171.19	18,548	3,572
2066	0.1852	171.19	171.19	18,548	3,435
2067	0.1780	171.19	171.19	18,548	3,302
2068	0.1712	171.19	171.19	18,548	3,175
2069	0.1646	171.19	171.19	18,548	3,053
2070	0.1583	171.19	171.19	18,548	2,936
2071	0.1522	171.19	171.19	18,548	2,823
2072	0.1463	171.00	171.00	18,528	2,711
2073	0.1407	171.00	171.00	18,528	2,607
合計					1,512,376

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

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) 和歌山県簡易林分材積表(H29)	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) 和歌山県簡易林分材積表(H29)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		50	
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」(2023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」(2023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 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」(2023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。

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ								合計	
		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
2023	1.0000												
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0							0	0
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0							0	0
2026	0.8890	0.63	3	8.72	57							60	53
2027	0.8548	71.69	351	47.30	312							663	567
2028	0.8219	80.22	393	54.46	359							752	618
2029	0.7903	222.79	1,092	137.87	909							2,001	1,581
2030	0.7599	419.42	2,055	373.83	2,464							4,519	3,434
2031	0.7307	508.74	2,493	524.86	3,459							5,952	4,349
2032	0.7026	583.90	2,861	655.56	4,320							7,181	5,045
2033	0.6756	685.19	3,357	817.26	5,386							8,743	5,907
2034	0.6496	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	7,424
2035	0.6246	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	7,138
2036	0.6006	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	6,864
2037	0.5775	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	6,600
2038	0.5553	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	6,346
2039	0.5339	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	6,101
2040	0.5134	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	5,867
2041	0.4936	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	5,641
2042	0.4746	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	5,424
2043	0.4564	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	5,216
2044	0.4388	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	5,015
2045	0.4220	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	4,823
2046	0.4057	1,233.02	6,042	817.26	5,386							11,428	4,636
2047	0.3901	1,232.39	6,039	817.26	5,386							11,425	4,457
2048	0.3751	1,167.39	5,720	817.26	5,386							11,106	4,166
2049	0.3607	1,167.19	5,719	817.26	5,386							11,105	4,006
2050	0.3468	1,039.64	5,094	817.26	5,386							10,480	3,634
2051	0.3335	871.54	4,271	788.12	5,194							9,465	3,157
2052	0.3207	820.27	4,019	788.12	5,194							9,213	2,955
2053	0.3083	760.39	3,726	774.55	5,104							8,830	2,722

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:東京都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			
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	50.00			
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 ~ 1,490.30			
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」(2023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 <table border="1"> <tr><td>荒廃地等</td></tr> <tr><td>荒廃地等</td></tr> </table>	荒廃地等	荒廃地等	0.200
荒廃地等					
荒廃地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1"> <tr><td>整備済森林</td></tr> <tr><td>整備済森林</td></tr> </table>	整備済森林	整備済森林	0.013
整備済森林					
整備済森林					
t:	経過年数				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2023	1.0000							
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2025	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2026	0.8890	6.75	0.68	2	2			
2027	0.8548	95.44	10.22	30	26			
2028	0.8219	110.21	21.24	62	51			
2029	0.7903	275.67	48.81	142	112			
2030	0.7599	595.82	108.39	315	239			
2031	0.7307	812.40	189.63	551	403			
2032	0.7026	969.43	286.57	832	585			
2033	0.6756	1,166.57	403.23	1,171	791			
2034	0.6496	1,490.30	552.26	1,604	1,042			
2035	0.6246	1,490.30	701.29	2,037	1,272			
2036	0.6006	1,490.30	849.64	2,467	1,482			
2037	0.5775	1,490.30	989.13	2,872	1,659			
2038	0.5553	1,490.30	1,127.14	3,273	1,817			
2039	0.5339	1,490.30	1,248.60	3,626	1,936			
2040	0.5134	1,490.30	1,338.05	3,886	1,995			
2041	0.4936	1,490.30	1,405.84	4,083	2,015			
2042	0.4746	1,490.30	1,457.93	4,234	2,009			
2043	0.4564	1,490.30	1,490.30	4,328	1,975			
2044	0.4388	1,490.30	1,490.30	4,328	1,899			
2045	0.4220	1,490.30	1,490.30	4,328	1,826			
2046	0.4057	1,490.30	1,490.30	4,328	1,756			
2047	0.3901	1,489.94	1,489.94	4,327	1,688			
2048	0.3751	1,446.19	1,446.19	4,200	1,575			
2049	0.3607	1,446.08	1,446.08	4,199	1,515			
2050	0.3468	1,372.39	1,372.39	3,985	1,382			
2051	0.3335	1,259.27	1,259.27	3,657	1,220			
2052	0.3207	1,229.10	1,229.10	3,569	1,145			
2053	0.3083	1,185.51	1,185.51	3,443	1,061			
2054	0.2965	1,127.51	1,127.51	3,274	971			
2055	0.2851	803.78	803.78	2,334	665			
2056	0.2741	803.78	803.78	2,334	640			
2057	0.2636	797.39	797.39	2,316	610			
2058	0.2534	759.29	759.29	2,205	559			

2059	0.2437	754.04	754.04	2,190	534			
2060	0.2343	691.05	691.05	2,007	470			
2061	0.2253	507.60	507.60	1,474	332			
2062	0.2166	401.29	401.29	1,165	252			
2063	0.2083	305.87	305.87	888	185			
2064	0.2003	171.19	171.19	497	100			
2065	0.1926	171.19	171.19	497	96			
2066	0.1852	171.19	171.19	497	92			
2067	0.1780	171.19	171.19	497	88			
2068	0.1712	171.19	171.19	497	85			
2069	0.1646	171.19	171.19	497	82			
2070	0.1583	171.19	171.19	497	79			
2071	0.1522	171.19	171.19	497	76			
2072	0.1463	171.00	171.00	497	73			
2073	0.1407	171.00	171.00	497	70			
合計					40,537			