

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：紀南森林計画区

都道府県名：和歌山県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2023		× 1.0000		2084	1,923	× 0.0914	176
2024	314,308	× 0.9615	302,208	2085	1,923	× 0.0879	169
2025	774,283	× 0.9246	715,903	2086	1,923	× 0.0845	162
2026	495,486	× 0.8890	440,487	2087	1,923	× 0.0813	156
2027	381,629	× 0.8548	326,215	2088	278	× 0.0781	22
2028	409,240	× 0.8219	336,354	2089	321	× 0.0751	24
2029	86,901	× 0.7903	68,678	2090	321	× 0.0722	23
2030	65,478	× 0.7599	49,757	2091	321	× 0.0695	22
2031	30,919	× 0.7307	22,593	2092	321	× 0.0668	21
2032	18,585	× 0.7026	13,057	2093	0	× 0.0642	0
2033	11,165	× 0.6756	7,542	2094	0	× 0.0617	0
2034	75,187	× 0.6496	48,842	2095	0	× 0.0594	0
2035	77,806	× 0.6246	48,598	2096	0	× 0.0571	0
2036	77,330	× 0.6006	46,445	2097	0	× 0.0549	0
2037	77,330	× 0.5775	44,657	2098	3,456	× 0.0528	182
2038	76,592	× 0.5553	42,531	2099	3,456	× 0.0508	176
2039	14,430	× 0.5339	7,704	2100	3,456	× 0.0488	169
2040	48,257	× 0.5134	24,776	2101	3,456	× 0.0469	162
2041	23,309	× 0.4936	11,504	2102	3,456	× 0.0451	156
2042	15,021	× 0.4746	7,129	2103	1,923	× 0.0434	83
2043	15,450	× 0.4564	7,050	2104	1,923	× 0.0417	80
2044	15,848	× 0.4388	6,954	2105	1,923	× 0.0401	77
2045	15,102	× 0.4220	6,373	2106	1,923	× 0.0386	74
2046	13,968	× 0.4057	5,666	2107	1,923	× 0.0371	71
2047	14,300	× 0.3901	5,578	2108	0	× 0.0357	0
2048	30,731	× 0.3751	11,527	2109	0	× 0.0343	0
2049	17,280	× 0.3607	6,232	2110	0	× 0.0330	0
2050	17,280	× 0.3468	5,993	2111	0	× 0.0317	0
2051	17,280	× 0.3335	5,763	2112	0	× 0.0305	0
2052	17,280	× 0.3207	5,543	2113	0	× 0.0293	0
2053	23,010	× 0.3083	7,095	2114	0	× 0.0282	0
2054	23,010	× 0.2965	6,823	2115	0	× 0.0271	0
2055	23,010	× 0.2851	6,560	2116	0	× 0.0261	0
2056	23,010	× 0.2741	6,307	2117	0	× 0.0251	0
2057	23,010	× 0.2636	6,066	2118	0	× 0.0241	0
2058	18,172	× 0.2534	4,605	2119	0	× 0.0232	0
2059	18,172	× 0.2437	4,427	2120	0	× 0.0223	0
2060	18,172	× 0.2343	4,257	2121	0	× 0.0214	0
2061	18,172	× 0.2253	4,094	2122	0	× 0.0206	0
2062	18,172	× 0.2166	3,936	2123	0	× 0.0198	0
2063	24,933	× 0.2083	5,192				
2064	30,785	× 0.2003	6,165				
2065	31,640	× 0.1926	6,094				
2066	31,277	× 0.1852	5,792				
2067	31,592	× 0.1780	5,624				
2068	7,367	× 0.1712	1,261				
2069	321	× 0.1646	53				
2070	321	× 0.1583	51				
2071	321	× 0.1522	49				
2072	321	× 0.1463	47				
2073	0	× 0.1407	0				
2074	0	× 0.1353	0				
2075	0	× 0.1301	0				
2076	0	× 0.1251	0				
2077	0	× 0.1203	0				
2078	3,456	× 0.1157	400				
2079	3,456	× 0.1112	384				
2080	3,456	× 0.1069	369				
2081	3,456	× 0.1028	355				
2082	3,456	× 0.0989	342				
2083	1,923	× 0.0951	183				
				合計			2,720,195
				〇=	2,720,195	千円	

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/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 平 要整備森林(疎林) 0.35
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 平 整備済森林 0.25
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「治山流域別調査(紀南)」確率雨量算出表(2002年~2021年)の龍神観測所外の平均値	105
A:	事業対象区域面積(ha)	18.00 ~ 1,847.68
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	100
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	494.07	49.41	7,637	7,343
2025	0.9246	832.37	132.64	20,505	18,959
2026	0.8890	1,167.01	249.35	38,544	34,266
2027	0.8548	1,508.33	400.18	61,861	52,879
2028	0.8219	1,847.68	584.95	90,423	74,319
2029	0.7903	1,847.68	769.71	118,985	94,034
2030	0.7599	1,847.68	954.48	147,547	112,121
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	176,109	128,683
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	204,671	143,802
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	233,233	157,572
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	254,157	165,100
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	251,636	157,172
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	243,735	146,387
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	231,027	133,418
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	212,137	117,800
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	192,946	103,014
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	192,946	99,058
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	192,946	95,238
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	192,946	91,572
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	192,946	88,061
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	192,946	84,665
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	172,192	72,665
2046	0.4057	972.08	972.08	150,267	60,963
2047	0.3901	830.25	830.25	128,343	50,067
2048	0.3751	688.42	688.42	106,418	39,917
2049	0.3607	550.83	550.83	85,149	30,713
2050	0.3468	550.83	550.83	85,149	29,530
2051	0.3335	550.83	550.83	85,149	28,397
2052	0.3207	550.83	550.83	85,149	27,307
2053	0.3083	550.83	550.83	85,149	26,251
2054	0.2965	550.83	550.83	85,149	25,247
2055	0.2851	550.83	550.83	85,149	24,276
2056	0.2741	550.83	550.83	85,149	23,339
2057	0.2636	550.83	550.83	85,149	22,445
2058	0.2534	550.83	550.83	85,149	21,577
2059	0.2437	547.97	547.97	84,707	20,643
2060	0.2343	543.77	543.77	84,058	19,695
2061	0.2253	539.57	539.57	83,408	18,792
2062	0.2166	535.37	535.37	82,759	17,926
2063	0.2083	531.17	531.17	82,110	17,104
2064	0.2003	531.17	531.17	82,110	16,447
2065	0.1926	517.44	517.44	79,987	15,405
2066	0.1852	503.71	503.71	77,865	14,421
2067	0.1780	489.98	489.98	75,743	13,482
2068	0.1712	476.25	476.25	73,620	12,604
2069	0.1646	435.45	435.45	67,313	11,080
2070	0.1583	408.38	408.38	63,129	9,993
2071	0.1522	381.31	381.31	58,944	8,971
2072	0.1463	354.24	354.24	54,759	8,011
2073	0.1407	327.17	327.17	50,575	7,116
2074	0.1353	284.57	284.57	43,990	5,952
2075	0.1301	241.97	241.97	37,404	4,866
2076	0.1251	199.37	199.37	30,819	3,855
2077	0.1203	156.77	156.77	24,234	2,915
2078	0.1157	114.17	114.17	17,649	2,042

2079	0.1112	114.17	114.17	17,649	1,963
2080	0.1069	114.17	114.17	17,649	1,887
2081	0.1028	114.17	114.17	17,649	1,814
2082	0.0989	114.17	114.17	17,649	1,745
2083	0.0951	114.17	114.17	17,649	1,678
2084	0.0914	114.17	114.17	17,649	1,613
2085	0.0879	103.21	103.21	15,955	1,402
2086	0.0845	90.65	90.65	14,013	1,184
2087	0.0813	78.71	78.71	12,167	989
2088	0.0781	66.15	66.15	10,226	799
2089	0.0751	53.27	53.27	8,235	618
2090	0.0722	53.27	53.27	8,235	595
2091	0.0695	53.27	53.27	8,235	572
2092	0.0668	53.27	53.27	8,235	550
2093	0.0642	53.27	53.27	8,235	529
2094	0.0617	53.27	53.27	8,235	508
2095	0.0594	53.27	53.27	8,235	489
2096	0.0571	53.27	53.27	8,235	470
2097	0.0549	53.27	53.27	8,235	452
2098	0.0528	53.27	53.27	8,235	435
2099	0.0508	53.27	53.27	8,235	418
2100	0.0488	53.27	53.27	8,235	402
2101	0.0469	53.27	53.27	8,235	386
2102	0.0451	53.27	53.27	8,235	371
2103	0.0434	53.27	53.27	8,235	357
2104	0.0417	53.27	53.27	8,235	343
2105	0.0401	53.27	53.27	8,235	330
2106	0.0386	53.27	53.27	8,235	318
2107	0.0371	53.27	53.27	8,235	306
2108	0.0357	53.27	53.27	8,235	294
2109	0.0343	52.75	52.75	8,154	280
2110	0.0330	52.15	52.15	8,062	266
2111	0.0317	51.55	51.55	7,969	253
2112	0.0305	50.95	50.95	7,876	240
2113	0.0293	50.35	50.35	7,783	228
2114	0.0282	50.35	50.35	7,783	219
2115	0.0271	50.35	50.35	7,783	211
2116	0.0261	50.35	50.35	7,783	203
2117	0.0251	50.35	50.35	7,783	195
2118	0.0241	50.35	50.35	7,783	188
2119	0.0232	43.88	43.88	6,783	157
2120	0.0223	37.41	37.41	5,783	129
2121	0.0214	30.94	30.94	4,783	102
2122	0.0206	24.47	24.47	3,783	78
2123	0.0198	18.00	18.00	2,782	55
合計					2,846,098

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	18.00 ~ 1,847.68
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値	3,055
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	100
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	494.07	49.41	2,532	2,435
2025	0.9246	832.37	132.64	6,797	6,285
2026	0.8890	1,167.01	249.35	12,778	11,360
2027	0.8548	1,508.33	400.18	20,508	17,530
2028	0.8219	1,847.68	584.95	29,976	24,637
2029	0.7903	1,847.68	769.71	39,445	31,173
2030	0.7599	1,847.68	954.48	48,913	37,169
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	58,382	42,660
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	67,851	47,672
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	77,319	52,237
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	84,256	54,733
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	83,420	52,104
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	80,801	48,529
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	76,588	44,230
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	70,326	39,052
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	63,964	34,150
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	63,964	32,839
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	63,964	31,573
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	63,964	30,357
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	63,964	29,193
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	63,964	28,067
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	57,083	24,089
2046	0.4057	972.08	972.08	49,815	20,210
2047	0.3901	830.25	830.25	42,547	16,598
2048	0.3751	688.42	688.42	35,279	13,233
2049	0.3607	550.83	550.83	28,228	10,182
2050	0.3468	550.83	550.83	28,228	9,789
2051	0.3335	550.83	550.83	28,228	9,414
2052	0.3207	550.83	550.83	28,228	9,053
2053	0.3083	550.83	550.83	28,228	8,703
2054	0.2965	550.83	550.83	28,228	8,370
2055	0.2851	550.83	550.83	28,228	8,048
2056	0.2741	550.83	550.83	28,228	7,737
2057	0.2636	550.83	550.83	28,228	7,441
2058	0.2534	550.83	550.83	28,228	7,153
2059	0.2437	547.97	547.97	28,081	6,843
2060	0.2343	543.77	543.77	27,866	6,529
2061	0.2253	539.57	539.57	27,651	6,230
2062	0.2166	535.37	535.37	27,436	5,943
2063	0.2083	531.17	531.17	27,220	5,670
2064	0.2003	531.17	531.17	27,220	5,452
2065	0.1926	517.44	517.44	26,517	5,107
2066	0.1852	503.71	503.71	25,813	4,781
2067	0.1780	489.98	489.98	25,110	4,470
2068	0.1712	476.25	476.25	24,406	4,178
2069	0.1646	435.45	435.45	22,315	3,673
2070	0.1583	408.38	408.38	20,928	3,313
2071	0.1522	381.31	381.31	19,541	2,974
2072	0.1463	354.24	354.24	18,153	2,656
2073	0.1407	327.17	327.17	16,766	2,359
2074	0.1353	284.57	284.57	14,583	1,973
2075	0.1301	241.97	241.97	12,400	1,613

2076	0.1251	199.37	199.37	10,217	1,278
2077	0.1203	156.77	156.77	8,034	966
2078	0.1157	114.17	114.17	5,851	677
2079	0.1112	114.17	114.17	5,851	651
2080	0.1069	114.17	114.17	5,851	625
2081	0.1028	114.17	114.17	5,851	601
2082	0.0989	114.17	114.17	5,851	579
2083	0.0951	114.17	114.17	5,851	556
2084	0.0914	114.17	114.17	5,851	535
2085	0.0879	103.21	103.21	5,289	465
2086	0.0845	90.65	90.65	4,645	393
2087	0.0813	78.71	78.71	4,034	328
2088	0.0781	66.15	66.15	3,390	265
2089	0.0751	53.27	53.27	2,730	205
2090	0.0722	53.27	53.27	2,730	197
2091	0.0695	53.27	53.27	2,730	190
2092	0.0668	53.27	53.27	2,730	182
2093	0.0642	53.27	53.27	2,730	175
2094	0.0617	53.27	53.27	2,730	168
2095	0.0594	53.27	53.27	2,730	162
2096	0.0571	53.27	53.27	2,730	156
2097	0.0549	53.27	53.27	2,730	150
2098	0.0528	53.27	53.27	2,730	144
2099	0.0508	53.27	53.27	2,730	139
2100	0.0488	53.27	53.27	2,730	133
2101	0.0469	53.27	53.27	2,730	128
2102	0.0451	53.27	53.27	2,730	123
2103	0.0434	53.27	53.27	2,730	118
2104	0.0417	53.27	53.27	2,730	114
2105	0.0401	53.27	53.27	2,730	109
2106	0.0386	53.27	53.27	2,730	105
2107	0.0371	53.27	53.27	2,730	101
2108	0.0357	53.27	53.27	2,730	97
2109	0.0343	52.75	52.75	2,703	93
2110	0.0330	52.15	52.15	2,672	88
2111	0.0317	51.55	51.55	2,642	84
2112	0.0305	50.95	50.95	2,611	80
2113	0.0293	50.35	50.35	2,580	76
2114	0.0282	50.35	50.35	2,580	73
2115	0.0271	50.35	50.35	2,580	70
2116	0.0261	50.35	50.35	2,580	67
2117	0.0251	50.35	50.35	2,580	65
2118	0.0241	50.35	50.35	2,580	62
2119	0.0232	43.88	43.88	2,249	52
2120	0.0223	37.41	37.41	1,917	43
2121	0.0214	30.94	30.94	1,586	34
2122	0.0206	24.47	24.47	1,254	26
2123	0.0198	18.00	18.00	922	18
合計					943,515

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

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

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)	18.00 ~ 1,847.68
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値	3,055
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: 和歌山県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 田辺市外流域内市町村の平均値	142.90
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	127.97
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)	133.68
Y:	評価期間	100
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	494.07	49.41	10,089	9,701
2025	0.9246	832.37	132.64	27,085	25,043
2026	0.8890	1,167.01	249.35	50,915	45,263
2027	0.8548	1,508.33	400.18	81,715	69,850
2028	0.8219	1,847.68	584.95	119,444	98,171
2029	0.7903	1,847.68	769.71	157,173	124,214
2030	0.7599	1,847.68	954.48	194,901	148,105
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	232,630	169,983
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	270,359	189,954
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	308,088	208,144
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	335,728	218,089
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	332,398	207,616
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	321,961	193,370
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	305,175	176,239
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	280,222	155,607
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	254,871	136,076
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	254,871	130,851
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	254,871	125,804
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	254,871	120,962
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	254,871	116,323
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	254,871	111,837
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	227,456	95,986
2046	0.4057	972.08	972.08	198,495	80,529
2047	0.3901	830.25	830.25	169,534	66,135
2048	0.3751	688.42	688.42	140,573	52,729
2049	0.3607	550.83	550.83	112,477	40,570
2050	0.3468	550.83	550.83	112,477	39,007
2051	0.3335	550.83	550.83	112,477	37,511
2052	0.3207	550.83	550.83	112,477	36,071
2053	0.3083	550.83	550.83	112,477	34,677
2054	0.2965	550.83	550.83	112,477	33,349
2055	0.2851	550.83	550.83	112,477	32,067
2056	0.2741	550.83	550.83	112,477	30,830
2057	0.2636	550.83	550.83	112,477	29,649
2058	0.2534	550.83	550.83	112,477	28,502
2059	0.2437	547.97	547.97	111,893	27,268
2060	0.2343	543.77	543.77	111,036	26,016
2061	0.2253	539.57	539.57	110,178	24,823
2062	0.2166	535.37	535.37	109,320	23,679
2063	0.2083	531.17	531.17	108,463	22,593
2064	0.2003	531.17	531.17	108,463	21,725
2065	0.1926	517.44	517.44	105,659	20,350
2066	0.1852	503.71	503.71	102,856	19,049
2067	0.1780	489.98	489.98	100,052	17,809

2068	0.1712	476.25	476.25	97,248	16,649
2069	0.1646	435.45	435.45	88,917	14,636
2070	0.1583	408.38	408.38	83,390	13,201
2071	0.1522	381.31	381.31	77,862	11,851
2072	0.1463	354.24	354.24	72,334	10,582
2073	0.1407	327.17	327.17	66,807	9,400
2074	0.1353	284.57	284.57	58,108	7,862
2075	0.1301	241.97	241.97	49,409	6,428
2076	0.1251	199.37	199.37	40,711	5,093
2077	0.1203	156.77	156.77	32,012	3,851
2078	0.1157	114.17	114.17	23,313	2,697
2079	0.1112	114.17	114.17	23,313	2,592
2080	0.1069	114.17	114.17	23,313	2,492
2081	0.1028	114.17	114.17	23,313	2,397
2082	0.0989	114.17	114.17	23,313	2,306
2083	0.0951	114.17	114.17	23,313	2,217
2084	0.0914	114.17	114.17	23,313	2,131
2085	0.0879	103.21	103.21	21,075	1,852
2086	0.0845	90.65	90.65	18,510	1,564
2087	0.0813	78.71	78.71	16,072	1,307
2088	0.0781	66.15	66.15	13,508	1,055
2089	0.0751	53.27	53.27	10,878	817
2090	0.0722	53.27	53.27	10,878	785
2091	0.0695	53.27	53.27	10,878	756
2092	0.0668	53.27	53.27	10,878	727
2093	0.0642	53.27	53.27	10,878	698
2094	0.0617	53.27	53.27	10,878	671
2095	0.0594	53.27	53.27	10,878	646
2096	0.0571	53.27	53.27	10,878	621
2097	0.0549	53.27	53.27	10,878	597
2098	0.0528	53.27	53.27	10,878	574
2099	0.0508	53.27	53.27	10,878	553
2100	0.0488	53.27	53.27	10,878	531
2101	0.0469	53.27	53.27	10,878	510
2102	0.0451	53.27	53.27	10,878	491
2103	0.0434	53.27	53.27	10,878	472
2104	0.0417	53.27	53.27	10,878	454
2105	0.0401	53.27	53.27	10,878	436
2106	0.0386	53.27	53.27	10,878	420
2107	0.0371	53.27	53.27	10,878	404
2108	0.0357	53.27	53.27	10,878	388
2109	0.0343	52.75	52.75	10,771	369
2110	0.0330	52.15	52.15	10,649	351
2111	0.0317	51.55	51.55	10,526	334
2112	0.0305	50.95	50.95	10,404	317
2113	0.0293	50.35	50.35	10,281	301
2114	0.0282	50.35	50.35	10,281	290
2115	0.0271	50.35	50.35	10,281	279
2116	0.0261	50.35	50.35	10,281	268
2117	0.0251	50.35	50.35	10,281	258
2118	0.0241	50.35	50.35	10,281	248
2119	0.0232	43.88	43.88	8,960	208
2120	0.0223	37.41	37.41	7,639	170
2121	0.0214	30.94	30.94	6,318	135
2122	0.0206	24.47	24.47	4,997	103
2123	0.0198	18.00	18.00	3,676	73
合計					3,759,544

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

- 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) 5,794
- 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
- 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- V2: 事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
- 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献要約集「森林水文」
- A: 事業対象区域面積(ha) 18.00 ~ 1,847.68
- 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 100
- 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	494.07	49.41	5,353	5,147
2025	0.9246	832.37	132.64	14,372	13,288
2026	0.8890	1,167.01	249.35	27,016	24,017
2027	0.8548	1,508.33	400.18	43,358	37,062
2028	0.8219	1,847.68	584.95	63,378	52,090
2029	0.7903	1,847.68	769.71	83,397	65,909
2030	0.7599	1,847.68	954.48	103,416	78,586
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	123,435	90,194
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	143,455	100,791
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	163,474	110,443
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	178,140	115,720
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	176,373	110,163
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	170,835	102,604
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	161,928	93,513
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	148,688	82,566
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	135,237	72,203
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	135,237	69,431
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	135,237	66,753
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	135,237	64,183
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	135,237	61,722
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	135,237	59,342
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	120,690	50,931
2046	0.4057	972.08	972.08	105,323	42,730
2047	0.3901	830.25	830.25	89,956	35,092
2048	0.3751	688.42	688.42	74,589	27,978
2049	0.3607	550.83	550.83	59,681	21,527
2050	0.3468	550.83	550.83	59,681	20,697
2051	0.3335	550.83	550.83	59,681	19,904
2052	0.3207	550.83	550.83	59,681	19,140
2053	0.3083	550.83	550.83	59,681	18,400
2054	0.2965	550.83	550.83	59,681	17,695
2055	0.2851	550.83	550.83	59,681	17,015
2056	0.2741	550.83	550.83	59,681	16,359
2057	0.2636	550.83	550.83	59,681	15,732
2058	0.2534	550.83	550.83	59,681	15,123
2059	0.2437	547.97	547.97	59,371	14,469
2060	0.2343	543.77	543.77	58,916	13,804
2061	0.2253	539.57	539.57	58,461	13,171
2062	0.2166	535.37	535.37	58,006	12,564
2063	0.2083	531.17	531.17	57,551	11,988
2064	0.2003	531.17	531.17	57,551	11,527
2065	0.1926	517.44	517.44	56,064	10,798
2066	0.1852	503.71	503.71	54,576	10,107
2067	0.1780	489.98	489.98	53,088	9,450
2068	0.1712	476.25	476.25	51,601	8,834
2069	0.1646	435.45	435.45	47,180	7,766
2070	0.1583	408.38	408.38	44,247	7,004
2071	0.1522	381.31	381.31	41,314	6,288
2072	0.1463	354.24	354.24	38,381	5,615
2073	0.1407	327.17	327.17	35,448	4,988
2074	0.1353	284.57	284.57	30,833	4,172
2075	0.1301	241.97	241.97	26,217	3,411
2076	0.1251	199.37	199.37	21,601	2,702
2077	0.1203	156.77	156.77	16,986	2,043
2078	0.1157	114.17	114.17	12,370	1,431
2079	0.1112	114.17	114.17	12,370	1,376
2080	0.1069	114.17	114.17	12,370	1,322
2081	0.1028	114.17	114.17	12,370	1,272
2082	0.0989	114.17	114.17	12,370	1,223

2083	0.0951	114.17	114.17	12,370	1,176
2084	0.0914	114.17	114.17	12,370	1,131
2085	0.0879	103.21	103.21	11,183	983
2086	0.0845	90.65	90.65	9,822	830
2087	0.0813	78.71	78.71	8,528	693
2088	0.0781	66.15	66.15	7,167	560
2089	0.0751	53.27	53.27	5,772	433
2090	0.0722	53.27	53.27	5,772	417
2091	0.0695	53.27	53.27	5,772	401
2092	0.0668	53.27	53.27	5,772	386
2093	0.0642	53.27	53.27	5,772	371
2094	0.0617	53.27	53.27	5,772	356
2095	0.0594	53.27	53.27	5,772	343
2096	0.0571	53.27	53.27	5,772	330
2097	0.0549	53.27	53.27	5,772	317
2098	0.0528	53.27	53.27	5,772	305
2099	0.0508	53.27	53.27	5,772	293
2100	0.0488	53.27	53.27	5,772	282
2101	0.0469	53.27	53.27	5,772	271
2102	0.0451	53.27	53.27	5,772	260
2103	0.0434	53.27	53.27	5,772	251
2104	0.0417	53.27	53.27	5,772	241
2105	0.0401	53.27	53.27	5,772	231
2106	0.0386	53.27	53.27	5,772	223
2107	0.0371	53.27	53.27	5,772	214
2108	0.0357	53.27	53.27	5,772	206
2109	0.0343	52.75	52.75	5,715	196
2110	0.0330	52.15	52.15	5,650	186
2111	0.0317	51.55	51.55	5,585	177
2112	0.0305	50.95	50.95	5,520	168
2113	0.0293	50.35	50.35	5,455	160
2114	0.0282	50.35	50.35	5,455	154
2115	0.0271	50.35	50.35	5,455	148
2116	0.0261	50.35	50.35	5,455	142
2117	0.0251	50.35	50.35	5,455	137
2118	0.0241	50.35	50.35	5,455	131
2119	0.0232	43.88	43.88	4,754	110
2120	0.0223	37.41	37.41	4,053	90
2121	0.0214	30.94	30.94	3,352	72
2122	0.0206	24.47	24.47	2,651	55
2123	0.0198	18.00	18.00	1,950	39
合計					1,994,844

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

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) 近畿中国森林管理局収穫予想表	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 近畿中国森林管理局収穫予想表	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		100
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 スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.310 0.310 0.410 0.410
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0 1.23 1.23 1.24 1.24
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.25 0.25 0.26 0.26
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ スギ ヒノキ ヒノキ 0	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		ヒノキ		合計		現在価値 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	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2023	1.0000											
2024	0.9615	942.55	4,618	59.43	291	71.50	471	26.14	172		5,552	5,338
2025	0.9246	1,506.40	7,381	79.33	389	125.23	825	35.32	233		8,828	8,162
2026	0.8890	2,067.86	10,133	99.15	486	176.50	1,163	44.07	290		12,072	10,732
2027	0.8548	2,638.12	12,927	119.25	584	229.27	1,511	53.08	350		15,372	13,140
2028	0.8219	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	15,324
2029	0.7903	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	14,734
2030	0.7599	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	14,168
2031	0.7307	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	13,623
2032	0.7026	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	13,099
2033	0.6756	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	12,596
2034	0.6496	3,202.16	15,691	139.42	683	282.31	1,860	62.29	410		18,644	12,111
2035	0.6246	3,004.91	14,724	139.42	683	275.17	1,813	62.29	410		17,630	11,012
2036	0.6006	2,815.51	13,796	139.42	683	259.41	1,710	62.29	410		16,599	9,969
2037	0.5775	2,628.50	12,880	139.42	683	246.11	1,622	62.29	410		15,595	9,006
2038	0.5553	2,432.69	11,920	139.42	683	231.31	1,524	62.29	410		14,537	8,072
2039	0.5339	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	7,188
2040	0.5134	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	6,912
2041	0.4936	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	6,645
2042	0.4746	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	6,390
2043	0.4564	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	6,145
2044	0.4388	2,234.90	10,951	139.42	683	215.31	1,419	62.29	410		13,463	5,908
2045	0.4220	1,993.01	9,766	137.77	675	197.18	1,299	61.52	405		12,145	5,125
2046	0.4057	1,743.79	8,545	136.12	667	170.62	1,124	60.75	400		10,736	4,356
2047	0.3901	1,494.57	7,323	134.47	659	144.06	949	59.98	395		9,326	3,638
2048	0.3751	1,245.35	6,102	132.82	651	117.50	774	59.21	390		7,917	2,970
2049	0.3607	1,004.33	4,921	131.17	643	91.87	605	58.44	385		6,554	2,364
2050	0.3468	1,004.33	4,921	131.17	643	91.87	605	58.44	385		6,554	2,273
2051	0.3335	1,004.33	4,921	131.17	643	91.87	605	58.44	385		6,554	2,186
2052	0.3207	1,004.33	4,921	131.17	643	91.87	605	58.44	385		6,554	2,102

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

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

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

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	100.00					
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	18.00 ~ 1,847.68					
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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> <tr><td>荒地等</td><td></td></tr> </table>	荒地等		荒地等		0.200
荒地等							
荒地等							
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td><td></td></tr> <tr><td>整備済森林</td><td></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				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
		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				
2023	1.0000								
2024	0.9615	494.07	49.41	143	137				
2025	0.9246	832.37	132.64	385	356				
2026	0.8890	1,167.01	249.35	724	644				
2027	0.8548	1,508.33	400.18	1,162	993				
2028	0.8219	1,847.68	584.95	1,699	1,396				
2029	0.7903	1,847.68	769.71	2,235	1,766				
2030	0.7599	1,847.68	954.48	2,772	2,106				
2031	0.7307	1,847.68	1,139.25	3,308	2,417				
2032	0.7026	1,847.68	1,324.02	3,845	2,701				
2033	0.6756	1,847.68	1,508.79	4,382	2,960				
2034	0.6496	1,847.68	1,644.15	4,775	3,102				
2035	0.6246	1,729.84	1,627.84	4,727	2,952				
2036	0.6006	1,610.66	1,576.73	4,579	2,750				
2037	0.5775	1,494.52	1,494.52	4,340	2,506				
2038	0.5553	1,372.32	1,372.32	3,985	2,213				
2039	0.5339	1,248.17	1,248.17	3,625	1,935				
2040	0.5134	1,248.17	1,248.17	3,625	1,861				
2041	0.4936	1,248.17	1,248.17	3,625	1,789				
2042	0.4746	1,248.17	1,248.17	3,625	1,720				
2043	0.4564	1,248.17	1,248.17	3,625	1,654				
2044	0.4388	1,248.17	1,248.17	3,625	1,591				
2045	0.4220	1,113.91	1,113.91	3,235	1,365				
2046	0.4057	972.08	972.08	2,823	1,145				
2047	0.3901	830.25	830.25	2,411	941				
2048	0.3751	688.42	688.42	1,999	750				
2049	0.3607	550.83	550.83	1,600	577				
2050	0.3468	550.83	550.83	1,600	555				
2051	0.3335	550.83	550.83	1,600	534				
2052	0.3207	550.83	550.83	1,600	513				
2053	0.3083	550.83	550.83	1,600	493				
2054	0.2965	550.83	550.83	1,600	474				
2055	0.2851	550.83	550.83	1,600	456				
2056	0.2741	550.83	550.83	1,600	439				
2057	0.2636	550.83	550.83	1,600	422				
2058	0.2534	550.83	550.83	1,600	405				

2059	0.2437	547.97	547.97	1,591	388			
2060	0.2343	543.77	543.77	1,579	370			
2061	0.2253	539.57	539.57	1,567	353			
2062	0.2166	535.37	535.37	1,555	337			
2063	0.2083	531.17	531.17	1,543	321			
2064	0.2003	531.17	531.17	1,543	309			
2065	0.1926	517.44	517.44	1,503	289			
2066	0.1852	503.71	503.71	1,463	271			
2067	0.1780	489.98	489.98	1,423	253			
2068	0.1712	476.25	476.25	1,383	237			
2069	0.1646	435.45	435.45	1,265	208			
2070	0.1583	408.38	408.38	1,186	188			
2071	0.1522	381.31	381.31	1,107	168			
2072	0.1463	354.24	354.24	1,029	151			
2073	0.1407	327.17	327.17	950	134			
2074	0.1353	284.57	284.57	826	112			
2075	0.1301	241.97	241.97	703	91			
2076	0.1251	199.37	199.37	579	72			
2077	0.1203	156.77	156.77	455	55			
2078	0.1157	114.17	114.17	332	38			
2079	0.1112	114.17	114.17	332	37			
2080	0.1069	114.17	114.17	332	35			
2081	0.1028	114.17	114.17	332	34			
2082	0.0989	114.17	114.17	332	33			
2083	0.0951	114.17	114.17	332	32			
2084	0.0914	114.17	114.17	332	30			
2085	0.0879	103.21	103.21	300	26			
2086	0.0845	90.65	90.65	263	22			
2087	0.0813	78.71	78.71	229	19			
2088	0.0781	66.15	66.15	192	15			
2089	0.0751	53.27	53.27	155	12			
2090	0.0722	53.27	53.27	155	11			
2091	0.0695	53.27	53.27	155	11			
2092	0.0668	53.27	53.27	155	10			
2093	0.0642	53.27	53.27	155	10			
2094	0.0617	53.27	53.27	155	10			
2095	0.0594	53.27	53.27	155	9			
2096	0.0571	53.27	53.27	155	9			
2097	0.0549	53.27	53.27	155	9			
2098	0.0528	53.27	53.27	155	8			
2099	0.0508	53.27	53.27	155	8			
2100	0.0488	53.27	53.27	155	8			
2101	0.0469	53.27	53.27	155	7			
2102	0.0451	53.27	53.27	155	7			
2103	0.0434	53.27	53.27	155	7			
2104	0.0417	53.27	53.27	155	6			
2105	0.0401	53.27	53.27	155	6			
2106	0.0386	53.27	53.27	155	6			
2107	0.0371	53.27	53.27	155	6			
2108	0.0357	53.27	53.27	155	6			
2109	0.0343	52.75	52.75	153	5			
2110	0.0330	52.15	52.15	151	5			
2111	0.0317	51.55	51.55	150	5			
2112	0.0305	50.95	50.95	148	5			
2113	0.0293	50.35	50.35	146	4			
2114	0.0282	50.35	50.35	146	4			
2115	0.0271	50.35	50.35	146	4			
2116	0.0261	50.35	50.35	146	4			
2117	0.0251	50.35	50.35	146	4			
2118	0.0241	50.35	50.35	146	4			
2119	0.0232	43.88	43.88	127	3			
2120	0.0223	37.41	37.41	109	2			
2121	0.0214	30.94	30.94	90	2			
2122	0.0206	24.47	24.47	71	1			
2123	0.0198	18.00	18.00	52	1			
合計					53,465			0

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

Y: 評価期間

100

Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
近畿中国森林管理局収穫予想表

スギ	0.00 ~ 3,844.45
スギ	0.00 ~ 520.03
ヒノキ	0.00 ~ 379.21
ヒノキ	0.00 ~ 243.09
0	

@: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R4和歌山署樹種別素材販売量内訳書

スギ	15,347
スギ	15,347
ヒノキ	17,302
ヒノキ	17,302
0	

i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		スギ		ヒノキ		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	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6496	1,475.12	22,639	0.00	0	53.36	923	0.00	0		
2035	0.6246	1,416.38	21,737	0.00	0	117.88	2,040	0.00	0		
2036	0.6006	1,398.50	21,463	0.00	0	99.43	1,720	0.00	0		
2037	0.5775	1,464.28	22,472	0.00	0	110.70	1,915	0.00	0		
2038	0.5553	1,479.17	22,701	0.00	0	119.65	2,070	0.00	0		
2039	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4388	3,454.55	53,017	23.54	361	258.84	4,478	10.95	189		
2045	0.4220	3,559.26	54,624	23.54	361	379.21	6,561	10.95	189		
2046	0.4057	3,559.26	54,624	23.54	361	379.21	6,561	10.95	189		
2047	0.3901	3,559.26	54,624	23.54	361	379.21	6,561	10.95	189		
2048	0.3751	3,442.16	52,827	23.54	361	365.99	6,332	10.95	189		
2049	0.3607	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3468	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3335	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3207	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2534	187.36	2,875	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2059	0.2437	289.43	4,442	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2060	0.2343	289.43	4,442	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2061	0.2253	289.43	4,442	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2062	0.2166	289.43	4,442	0.00	0	26.91	466	0.00	0		
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.2003	0.00	0	145.61	2,235	0.00	0	70.37	1,218		
2065	0.1926	0.00	0	145.61	2,235	0.00	0	70.37	1,218		
2066	0.1852	0.00	0	145.61	2,235	0.00	0	70.37	1,218		
2067	0.1780	0.00	0	145.61	2,235	0.00	0	70.37	1,218		
2068	0.1712	2,442.53	37,486	145.61	2,235	222.39	3,848	70.37	1,218		
2069	0.1646	2,442.53	37,486	0.00	0	222.39	3,848	0.00	0		
2070	0.1583	2,442.53	37,486	0.00	0	222.39	3,848	0.00	0		
2071	0.1522	2,442.53	37,486	0.00	0	222.39	3,848	0.00	0		
2072	0.1463	2,442.53	37,486	0.00	0	222.39	3,848	0.00	0		
2073	0.1407	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2074	0.1353	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2075	0.1301	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2076	0.1251	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2077	0.1203	3,844.45	59,001	0.00	0	349.47	6,047	0.00	0		
2078	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2079	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2080	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2082	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2083	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2084	0.0914	0.00	0	338.35	5,193	0.00	0	83.59	1,446		
2085	0.0879	0.00	0	327.90	5,032	0.00	0	144.80	2,505		
2086	0.0845	0.00	0	324.69	4,983	0.00	0	127.02	2,198		
2087	0.0813	0.00	0	336.34	5,162	0.00	0	137.88	2,386		
2088	0.0781	0.00	0	339.16	5,205	0.00	0	146.11	2,528		
2089	0.0751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2090	0.0722	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2091	0.0695	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2092	0.0668	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2093	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2094	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2095	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2096	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2097	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2098	0.0528	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2099	0.0508	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2100	0.0488	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2101	0.0469	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2102	0.0451	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2103	0.0434	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2104	0.0417	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2105	0.0401	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2106	0.0386	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2107	0.0371	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2108	0.0357	0.00	0	33.05	507	0.00	0	17.83	308		
2109	0.0343	0.00	0	41.32	634	0.00	0	17.83	308		
2110	0.0330	0.00	0	41.32	634	0.00	0	17.83	308		
2111	0.0317	0.00	0	41.32	634	0.00	0	17.83	308		
2112	0.0305	0.00	0	41.32	634	0.00	0	17.83	308		
2113	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2114	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2115	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2116	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2117	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2118	0.0241	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2119	0.0232	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2120	0.0223	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2121	0.0214	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2122	0.0206	0.00	0	520.03	7,981	0.00	0	243.09	4,206		
2123	0.0198	0.00	0	281.10	4,314	0.00	0	141.80	2,453		
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	23,562	15,306
2035	0.6246	23,777	14,851
2036	0.6006	23,183	13,924
2037	0.5775	24,387	14,083
2038	0.5553	24,771	13,755
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	58,045	25,470
2045	0.4220	61,735	26,052
2046	0.4057	61,735	25,046
2047	0.3901	61,735	24,083
2048	0.3751	59,709	22,397
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	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	3,341	847
2059	0.2437	4,908	1,196
2060	0.2343	4,908	1,150
2061	0.2253	4,908	1,106
2062	0.2166	4,908	1,063
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	3,453	692
2065	0.1926	3,453	665
2066	0.1852	3,453	639
2067	0.1780	3,453	615

2068	0.1712	44.787	7.668
2069	0.1646	41.334	6.804
2070	0.1583	41.334	6.543
2071	0.1522	41.334	6.291
2072	0.1463	41.334	6.047
2073	0.1407	65.048	9.152
2074	0.1353	65.048	8.801
2075	0.1301	65.048	8.463
2076	0.1251	65.048	8.138
2077	0.1203	65.048	7.825
2078	0.1157	0	0
2079	0.1112	0	0
2080	0.1069	0	0
2081	0.1028	0	0
2082	0.0989	0	0
2083	0.0951	0	0
2084	0.0914	6.639	607
2085	0.0879	7.537	663
2086	0.0845	7.181	607
2087	0.0813	7.548	614
2088	0.0781	7.733	604
2089	0.0751	0	0
2090	0.0722	0	0
2091	0.0695	0	0
2092	0.0668	0	0
2093	0.0642	0	0
2094	0.0617	0	0
2095	0.0594	0	0
2096	0.0571	0	0
2097	0.0549	0	0
2098	0.0528	0	0
2099	0.0508	0	0
2100	0.0488	0	0
2101	0.0469	0	0
2102	0.0451	0	0
2103	0.0434	0	0
2104	0.0417	0	0
2105	0.0401	0	0
2106	0.0386	0	0
2107	0.0371	0	0
2108	0.0357	815	29
2109	0.0343	942	32
2110	0.0330	942	31
2111	0.0317	942	30
2112	0.0305	942	29
2113	0.0293	0	0
2114	0.0282	0	0
2115	0.0271	0	0
2116	0.0261	0	0
2117	0.0251	0	0
2118	0.0241	12,187	294
2119	0.0232	12,187	283
2120	0.0223	12,187	272
2121	0.0214	12,187	261
2122	0.0206	12,187	251
2123	0.0198	6,767	134
合計			283,413

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：和歌山県

施行箇所：紀南森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	2,996	
	木材生産確保・増進便益	134,459	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,104,525	
総 便 益 (B)		2,241,980	
総 費 用 (C)		895,734	

(大塔前の川(前の川)林道法師谷支線改良 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
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	0.3333	3,116	2,996
2025	0.9246	0.6667	0	0
2026	0.8890	1.0000	0	0
2027	0.8548	1.0000	0	0
2028	0.8219	1.0000	0	0
2029	0.7903	1.0000	0	0
2030	0.7599	1.0000	0	0
2031	0.7307	1.0000	0	0
2032	0.7026	1.0000	0	0
2033	0.6756	1.0000	0	0
2034	0.6496	1.0000	0	0
2035	0.6246	1.0000	0	0
2036	0.6006	1.0000	0	0
2037	0.5775	1.0000	0	0
2038	0.5553	1.0000	0	0
2039	0.5339	1.0000	0	0
2040	0.5134	1.0000	0	0
2041	0.4936	1.0000	0	0
2042	0.4746	1.0000	0	0
2043	0.4564	1.0000	0	0
2044	0.4388	1.0000	0	0
2045	0.4220	1.0000	0	0
2046	0.4057	1.0000	0	0
2047	0.3901	1.0000	0	0
2048	0.3751	1.0000	0	0
2049	0.3607	1.0000	0	0
2050	0.3468	1.0000	0	0
2051	0.3335	1.0000	0	0
2052	0.3207	1.0000	0	0
2053	0.3083	1.0000	0	0
2054	0.2965	1.0000	0	0
2055	0.2851	1.0000	0	0
2056	0.2741	1.0000	0	0
2057	0.2636	1.0000	0	0
2058	0.2534	1.0000	0	0
2059	0.2437	1.0000	0	0
2060	0.2343	1.0000	0	0
2061	0.2253	1.0000	0	0
2062	0.2166	1.0000	0	0
2063	0.2083	1.0000	0	0
2064	0.2003	1.0000	0	0
2065	0.1926	1.0000	0	0
2066	0.1852	1.0000	0	0
合計				2,996

		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	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	0	0
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	0	0
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	129,753	38,472
2055	0.2851	24,534	6,995
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
2058	0.2534	0	0
2059	0.2437	0	0
2060	0.2343	0	0
2061	0.2253	0	0
2062	0.2166	0	0
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	166,518	33,354
2065	0.1926	31,999	6,163
2066	0.1852	0	0
合計			84,984

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/㎡/sec) 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 平 要整備森林(疎林) 0.35
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 平 整備済森林 0.25
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:「治山流域別調査(紀南)」確率雨量算出表(2002年~2021年)の龍神観測所外の平均値	105
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 154.48
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	43
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	128.95	12.90	1,994	1,844
2026	0.8890	154.48	28.34	4,381	3,895
2027	0.8548	154.48	43.80	6,771	5,788
2028	0.8219	154.48	59.24	9,157	7,526
2029	0.7903	154.48	74.69	11,546	9,125
2030	0.7599	154.48	90.14	13,934	10,588
2031	0.7307	154.48	105.59	16,322	11,926
2032	0.7026	154.48	121.03	18,709	13,145
2033	0.6756	154.48	136.48	21,097	14,253
2034	0.6496	154.48	151.93	23,486	15,257
2035	0.6246	154.48	154.48	23,880	14,915
2036	0.6006	154.48	154.48	23,880	14,342
2037	0.5775	154.48	154.48	23,880	13,791
2038	0.5553	154.48	154.48	23,880	13,261
2039	0.5339	154.48	154.48	23,880	12,750
2040	0.5134	154.48	154.48	23,880	12,260
2041	0.4936	154.48	154.48	23,880	11,787
2042	0.4746	154.48	154.48	23,880	11,333
2043	0.4564	154.48	154.48	23,880	10,899
2044	0.4388	154.48	154.48	23,880	10,479
2045	0.4220	154.48	154.48	23,880	10,077
2046	0.4057	154.48	154.48	23,880	9,688
2047	0.3901	154.48	154.48	23,880	9,316
2048	0.3751	154.48	154.48	23,880	8,957
2049	0.3607	154.48	154.48	23,880	8,614
2050	0.3468	154.48	154.48	23,880	8,282
2051	0.3335	154.48	154.48	23,880	7,964
2052	0.3207	154.48	154.48	23,880	7,658
2053	0.3083	154.48	154.48	23,880	7,362
2054	0.2965	154.48	154.48	23,880	7,080
2055	0.2851	154.48	154.48	23,880	6,808
2056	0.2741	154.48	154.48	23,880	6,546
2057	0.2636	154.48	154.48	23,880	6,295
2058	0.2534	154.48	154.48	23,880	6,051
2059	0.2437	154.48	154.48	23,880	5,820
2060	0.2343	154.48	154.48	23,880	5,595
2061	0.2253	154.48	154.48	23,880	5,380
2062	0.2166	154.48	154.48	23,880	5,172
2063	0.2083	154.48	154.48	23,880	4,974
2064	0.2003	154.48	154.48	23,880	4,783
2065	0.1926	154.48	154.48	23,880	4,599
2066	0.1852	154.48	154.48	23,880	4,423
合計					370,608

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 154.48
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,055
出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値
- 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 43
- 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	128.95	12.90	661	611
2026	0.8890	154.48	28.34	1,452	1,291
2027	0.8548	154.48	43.80	2,245	1,919
2028	0.8219	154.48	59.24	3,036	2,495
2029	0.7903	154.48	74.69	3,828	3,025
2030	0.7599	154.48	90.14	4,619	3,510
2031	0.7307	154.48	105.59	5,411	3,954
2032	0.7026	154.48	121.03	6,202	4,358
2033	0.6756	154.48	136.48	6,994	4,725
2034	0.6496	154.48	151.93	7,786	5,058
2035	0.6246	154.48	154.48	7,916	4,944
2036	0.6006	154.48	154.48	7,916	4,754
2037	0.5775	154.48	154.48	7,916	4,571
2038	0.5553	154.48	154.48	7,916	4,396
2039	0.5339	154.48	154.48	7,916	4,226
2040	0.5134	154.48	154.48	7,916	4,064
2041	0.4936	154.48	154.48	7,916	3,907
2042	0.4746	154.48	154.48	7,916	3,757
2043	0.4564	154.48	154.48	7,916	3,613
2044	0.4388	154.48	154.48	7,916	3,474
2045	0.4220	154.48	154.48	7,916	3,341
2046	0.4057	154.48	154.48	7,916	3,212
2047	0.3901	154.48	154.48	7,916	3,088
2048	0.3751	154.48	154.48	7,916	2,969
2049	0.3607	154.48	154.48	7,916	2,855
2050	0.3468	154.48	154.48	7,916	2,745
2051	0.3335	154.48	154.48	7,916	2,640
2052	0.3207	154.48	154.48	7,916	2,539
2053	0.3083	154.48	154.48	7,916	2,441
2054	0.2965	154.48	154.48	7,916	2,347
2055	0.2851	154.48	154.48	7,916	2,257
2056	0.2741	154.48	154.48	7,916	2,170
2057	0.2636	154.48	154.48	7,916	2,087
2058	0.2534	154.48	154.48	7,916	2,006
2059	0.2437	154.48	154.48	7,916	1,929
2060	0.2343	154.48	154.48	7,916	1,855
2061	0.2253	154.48	154.48	7,916	1,783
2062	0.2166	154.48	154.48	7,916	1,715
2063	0.2083	154.48	154.48	7,916	1,649
2064	0.2003	154.48	154.48	7,916	1,586
2065	0.1926	154.48	154.48	7,916	1,525
2066	0.1852	154.48	154.48	7,916	1,466
合計					122,857

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

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

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 ~ 154.48
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HP 過去の気象データ(1993年4月~2023年3月)の護摩壇山観測所外の平均値	3,055
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: 和歌山県HP「令和3年度経営比較分析表」より算出 田辺市外流域内市町村の平均値	142.90
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	127.97
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)	133.68
Y:	評価期間	43
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	128.95	12.90	2,634	2,435
2026	0.8890	154.48	28.34	5,787	5,145
2027	0.8548	154.48	43.80	8,944	7,645
2028	0.8219	154.48	59.24	12,097	9,943
2029	0.7903	154.48	74.69	15,251	12,053
2030	0.7599	154.48	90.14	18,406	13,987
2031	0.7307	154.48	105.59	21,561	15,755
2032	0.7026	154.48	121.03	24,714	17,364
2033	0.6756	154.48	136.48	27,869	18,828
2034	0.6496	154.48	151.93	31,023	20,153
2035	0.6246	154.48	154.48	31,544	19,702
2036	0.6006	154.48	154.48	31,544	18,945
2037	0.5775	154.48	154.48	31,544	18,217
2038	0.5553	154.48	154.48	31,544	17,516
2039	0.5339	154.48	154.48	31,544	16,841
2040	0.5134	154.48	154.48	31,544	16,195
2041	0.4936	154.48	154.48	31,544	15,570
2042	0.4746	154.48	154.48	31,544	14,971
2043	0.4564	154.48	154.48	31,544	14,397
2044	0.4388	154.48	154.48	31,544	13,842
2045	0.4220	154.48	154.48	31,544	13,312
2046	0.4057	154.48	154.48	31,544	12,797
2047	0.3901	154.48	154.48	31,544	12,305
2048	0.3751	154.48	154.48	31,544	11,832
2049	0.3607	154.48	154.48	31,544	11,378
2050	0.3468	154.48	154.48	31,544	10,939
2051	0.3335	154.48	154.48	31,544	10,520
2052	0.3207	154.48	154.48	31,544	10,116
2053	0.3083	154.48	154.48	31,544	9,725
2054	0.2965	154.48	154.48	31,544	9,353
2055	0.2851	154.48	154.48	31,544	8,993
2056	0.2741	154.48	154.48	31,544	8,646
2057	0.2636	154.48	154.48	31,544	8,315
2058	0.2534	154.48	154.48	31,544	7,993
2059	0.2437	154.48	154.48	31,544	7,687
2060	0.2343	154.48	154.48	31,544	7,391
2061	0.2253	154.48	154.48	31,544	7,107
2062	0.2166	154.48	154.48	31,544	6,832
2063	0.2083	154.48	154.48	31,544	6,571
2064	0.2003	154.48	154.48	31,544	6,318
2065	0.1926	154.48	154.48	31,544	6,075
2066	0.1852	154.48	154.48	31,544	5,842
合計					489,551

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

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)	5,794
	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	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
	出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
	出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 154.48
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	43
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	128.95	12.90	1,398	1,293
2026	0.8890	154.48	28.34	3,071	2,730
2027	0.8548	154.48	43.80	4,746	4,057
2028	0.8219	154.48	59.24	6,419	5,276
2029	0.7903	154.48	74.69	8,093	6,396
2030	0.7599	154.48	90.14	9,766	7,421
2031	0.7307	154.48	105.59	11,440	8,359
2032	0.7026	154.48	121.03	13,113	9,213
2033	0.6756	154.48	136.48	14,787	9,990
2034	0.6496	154.48	151.93	16,461	10,693
2035	0.6246	154.48	154.48	16,738	10,455
2036	0.6006	154.48	154.48	16,738	10,053
2037	0.5775	154.48	154.48	16,738	9,666
2038	0.5553	154.48	154.48	16,738	9,295
2039	0.5339	154.48	154.48	16,738	8,936
2040	0.5134	154.48	154.48	16,738	8,593
2041	0.4936	154.48	154.48	16,738	8,262
2042	0.4746	154.48	154.48	16,738	7,944
2043	0.4564	154.48	154.48	16,738	7,639
2044	0.4388	154.48	154.48	16,738	7,345
2045	0.4220	154.48	154.48	16,738	7,063
2046	0.4057	154.48	154.48	16,738	6,791
2047	0.3901	154.48	154.48	16,738	6,529
2048	0.3751	154.48	154.48	16,738	6,278
2049	0.3607	154.48	154.48	16,738	6,037
2050	0.3468	154.48	154.48	16,738	5,805
2051	0.3335	154.48	154.48	16,738	5,582
2052	0.3207	154.48	154.48	16,738	5,368
2053	0.3083	154.48	154.48	16,738	5,160
2054	0.2965	154.48	154.48	16,738	4,963
2055	0.2851	154.48	154.48	16,738	4,772
2056	0.2741	154.48	154.48	16,738	4,588
2057	0.2636	154.48	154.48	16,738	4,412
2058	0.2534	154.48	154.48	16,738	4,241
2059	0.2437	154.48	154.48	16,738	4,079
2060	0.2343	154.48	154.48	16,738	3,922
2061	0.2253	154.48	154.48	16,738	3,771
2062	0.2166	154.48	154.48	16,738	3,625
2063	0.2083	154.48	154.48	16,738	3,487
2064	0.2003	154.48	154.48	16,738	3,353
2065	0.1926	154.48	154.48	16,738	3,224
2066	0.1852	154.48	154.48	16,738	3,100
合計					259,766

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

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) 近畿中国森林管理局収穫予想表	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) 近畿中国森林管理局収穫予想表	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		43	
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	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		事業効果蓄積		事業効果蓄積		事業効果蓄積		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	256.60	1,257	98.72	651							1,908	1,764
2026	0.8890	289.60	1,419	132.31	872							2,291	2,037
2027	0.8548	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,958
2028	0.8219	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,883
2029	0.7903	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,811
2030	0.7599	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,741
2031	0.7307	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,674
2032	0.7026	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,610
2033	0.6756	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,548
2034	0.6496	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,488
2035	0.6246	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,431
2036	0.6006	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,376
2037	0.5775	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,323
2038	0.5553	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,272
2039	0.5339	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,223
2040	0.5134	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,176
2041	0.4936	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,131
2042	0.4746	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,087
2043	0.4564	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,046
2044	0.4388	289.60	1,419	132.31	872							2,291	1,005
2045	0.4220	289.60	1,419	132.31	872							2,291	967
2046	0.4057	289.60	1,419	132.31	872							2,291	929
2047	0.3901	289.60	1,419	132.31	872							2,291	894
2048	0.3751	289.60	1,419	132.31	872							2,291	859
2049	0.3607	289.60	1,419	132.31	872							2,291	826
2050	0.3468	289.60	1,419	132.31	872							2,291	795
2051	0.3335	289.60	1,419	132.31	872							2,291	764
2052	0.3207	289.60	1,419	132.31	872							2,291	735

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

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

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

- U: 二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2) 5,500
 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)
- C1: 事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.51
- C2: 事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域 0.03
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 10
- Y: ①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 43.00
 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間
- A: ①事業対象区域面積(ha) 又は 0.00 ~ 154.48
 ②保全効果区域面積(ha)
- s: 単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(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」(2023年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO) 編
- 44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数
- e1:: 事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 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」 ①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等
- e2:: 事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 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」 ①事業対象区域 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				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
		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				
2023	1.0000								
2024	0.9615	0.00	0.00	0	0				
2025	0.9246	128.95	25.79	75	69				
2026	0.8890	154.48	51.58	150	133				
2027	0.8548	154.48	77.37	225	192				
2028	0.8219	154.48	103.16	300	247				
2029	0.7903	154.48	128.95	374	296				
2030	0.7599	154.48	154.74	449	341				
2031	0.7307	154.48	180.53	524	383				
2032	0.7026	154.48	206.32	599	421				
2033	0.6756	154.48	232.11	674	455				
2034	0.6496	154.48	257.90	749	487				
2035	0.6246	154.48	257.90	749	468				
2036	0.6006	154.48	257.90	749	450				
2037	0.5775	154.48	257.90	749	433				
2038	0.5553	154.48	257.90	749	416				
2039	0.5339	154.48	257.90	749	400				
2040	0.5134	154.48	257.90	749	385				
2041	0.4936	154.48	257.90	749	370				
2042	0.4746	154.48	257.90	749	355				
2043	0.4564	154.48	257.90	749	342				
2044	0.4388	154.48	257.90	749	329				
2045	0.4220	154.48	257.90	749	316				
2046	0.4057	154.48	257.90	749	304				
2047	0.3901	154.48	257.90	749	292				
2048	0.3751	154.48	257.90	749	281				
2049	0.3607	154.48	257.90	749	270				
2050	0.3468	154.48	257.90	749	260				
2051	0.3335	154.48	257.90	749	250				
2052	0.3207	154.48	257.90	749	240				
2053	0.3083	154.48	257.90	749	231				
2054	0.2965	154.48	257.90	749	222				
2055	0.2851	154.48	257.90	749	214				
2056	0.2741	154.48	257.90	749	205				
2057	0.2636	154.48	257.90	749	197				
2058	0.2534	154.48	257.90	749	190				

2059	0.2437	154.48	257.90	749	183			
2060	0.2343	154.48	257.90	749	175			
2061	0.2253	154.48	257.90	749	169			
2062	0.2166	154.48	257.90	749	162			
2063	0.2083	154.48	257.90	749	156			
2064	0.2003	154.48	257.90	749	150			
2065	0.1926	154.48	257.90	749	144			
2066	0.1852	154.48	257.90	749	139			
合計					11,722			0