

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：吉野

都道府県名：奈良県

(単位：千円)

年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費	割引率	デフレーター	現在価値額
2010		× 1.7317			2071	0	× 0.1583		0
2011	143,827	× 1.6651	106.0	224,349	2072	0	× 0.1522		0
2012	375,966	× 1.6010	104.9	569,788	2073	0	× 0.1463		0
2013	402,855	× 1.5395	104.5	589,334	2074	0	× 0.1407		0
2014	335,112	× 1.4802	102.2	481,957	2075	0	× 0.1353		0
2015	287,877	× 1.4233	101.2	402,043	2076	0	× 0.1301		0
2016	256,086	× 1.3686	102.5	339,538	2077	0	× 0.1251		0
2017	246,684	× 1.3159	102.4	314,784					
2018	236,538	× 1.2653	102.4	290,231					
2019	455,695	× 1.2167		554,444					
2020	281,925	× 1.1699		329,824					
2021	437,926	× 1.1249		492,623					
2022	559,840	× 1.0816		605,523					
2023	492,946	× 1.0400		512,664					
2024	350,522	× 1.0000	99.3	350,522					
2025	258,337	× 0.9615		248,391					
2026	497,215	× 0.9246		459,725					
2027	529,008	× 0.8890		470,288					
2028	272,456	× 0.8548		232,895					
2029	229,060	× 0.8219		188,264					
2030	193,054	× 0.7903		152,571					
2031	450,707	× 0.7599		342,492					
2032	641,726	× 0.7307		468,909					
2033	386,597	× 0.7026		271,623					
2034	231,382	× 0.6756		156,322					
2035	240,095	× 0.6496		155,966					
2036	419,867	× 0.6246		262,249					
2037	536,025	× 0.6006		321,937					
2038	439,654	× 0.5775		253,900					
2039	305,245	× 0.5553		169,503					
2040	168,968	× 0.5339		90,212					
2041	331,155	× 0.5134		170,015					
2042	375,521	× 0.4936		185,357					
2043	159,345	× 0.4746		75,625					
2044	1,505	× 0.4564		687					
2045	8,496	× 0.4388		3,728					
2046	9,288	× 0.4220		3,920					
2047	6,980	× 0.4057		2,832					
2048	4,204	× 0.3901		1,640					
2049	1,505	× 0.3751		565					
2050	8,496	× 0.3607		3,065					
2051	9,288	× 0.3468		3,221					
2052	6,980	× 0.3335		2,328					
2053	4,204	× 0.3207		1,348					
2054	1,505	× 0.3083		464					
2055	4,270	× 0.2965		1,266					
2056	4,070	× 0.2851		1,160					
2057	5,910	× 0.2741		1,620					
2058	0	× 0.2636		0					
2059	0	× 0.2534		0					
2060	0	× 0.2437		0					
2061	0	× 0.2343		0					
2062	0	× 0.2253		0					
2063	0	× 0.2166		0					
2064	0	× 0.2083		0					
2065	0	× 0.2003		0					
2066	0	× 0.1926		0					
2067	0	× 0.1852		0					
2068	0	× 0.1780		0					
2069	0	× 0.1712		0					
2070	0	× 0.1646		0					
				合 計					10,761,712
				C =					10,761,712 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）」

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

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2023」	6,330,000
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩) 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:大和川流域調整池技術基準内確率降雨強度式(S61,H30)	92
A:	事業対象区域面積(ha)	5.30 ～ 3,084.01
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	67
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	1,229.34	122.93	19,962	33,239
2012	1.6010	2,157.24	338.66	54,992	88,042
2013	1.5395	2,635.17	602.18	97,782	150,535
2014	1.4802	2,912.88	893.46	145,082	214,750
2015	1.4233	3,071.23	1,200.59	194,954	277,478
2016	1.3686	3,075.06	1,508.09	244,887	335,152
2017	1.3159	3,078.71	1,815.96	294,880	388,033
2018	1.2653	3,084.01	2,124.36	344,958	436,475
2019	1.2167	3,084.01	2,432.77	395,037	480,642
2020	1.1699	3,084.01	2,741.17	445,116	520,741
2021	1.1249	3,084.01	2,926.63	475,233	534,590
2022	1.0816	3,084.01	3,019.31	490,282	530,289
2023	1.0400	3,084.01	3,064.19	497,570	517,473
2024	1.0000	3,084.01	3,081.31	500,349	500,349
2025	0.9615	3,084.01	3,082.59	500,556	481,285
2026	0.9246	3,084.01	3,083.48	500,702	462,949
2027	0.8890	3,084.01	3,084.01	500,788	445,201
2028	0.8548	3,084.01	3,084.01	500,788	428,074
2029	0.8219	3,084.01	3,084.01	500,788	411,598
2030	0.7903	3,084.01	3,084.01	500,788	395,773
2031	0.7599	3,084.01	3,084.01	500,788	380,549
2032	0.7307	2,930.91	2,930.91	475,927	347,760
2033	0.7026	2,817.84	2,817.84	457,566	321,486
2034	0.6756	2,663.92	2,663.92	432,573	292,246
2035	0.6496	2,496.64	2,496.64	405,409	263,354
2036	0.6246	2,339.64	2,339.64	379,915	237,295
2037	0.6006	2,132.53	2,132.53	346,284	207,978
2038	0.5775	1,853.91	1,853.91	301,042	173,852
2039	0.5553	1,702.51	1,702.51	276,457	153,517
2040	0.5339	1,702.51	1,702.51	276,457	147,600
2041	0.5134	1,702.51	1,702.51	276,457	141,933
2042	0.4936	1,702.51	1,702.51	276,457	136,459
2043	0.4746	1,702.51	1,702.51	276,457	131,206
2044	0.4564	1,702.51	1,702.51	276,457	126,175
2045	0.4388	1,702.51	1,702.51	276,457	121,309
2046	0.4220	1,702.51	1,702.51	276,457	116,665
2047	0.4057	1,702.51	1,702.51	276,457	112,159
2048	0.3901	1,702.51	1,702.51	276,457	107,846
2049	0.3751	1,702.51	1,702.51	276,457	103,699
2050	0.3607	1,702.51	1,702.51	276,457	99,718
2051	0.3468	1,702.51	1,702.51	276,457	95,875
2052	0.3335	1,702.51	1,702.51	276,457	92,198
2053	0.3207	1,699.08	1,699.08	275,900	88,481
2054	0.3083	1,688.10	1,688.10	274,117	84,510
2055	0.2965	1,676.86	1,676.86	272,292	80,735
2056	0.2851	1,651.21	1,651.21	268,127	76,443
2057	0.2741	1,593.13	1,593.13	258,696	70,909
2058	0.2636	1,450.07	1,450.07	235,465	62,069
2059	0.2534	1,198.99	1,198.99	194,694	49,335
2060	0.2437	927.48	927.48	150,606	36,703
2061	0.2343	784.42	784.42	127,376	29,844
2062	0.2253	497.00	497.00	80,704	18,183
2063	0.2166	166.47	166.47	27,032	5,855
2064	0.2083	27.33	27.33	4,438	924
2065	0.2003	27.33	27.33	4,438	889
2066	0.1926	27.33	27.33	4,438	855

2067	0.1852	27.33	27.33	4,438	822
2068	0.1780	27.33	27.33	4,438	790
2069	0.1712	27.33	27.33	4,438	760
2070	0.1646	27.33	27.33	4,438	730
2071	0.1583	23.54	23.54	3,822	605
2072	0.1522	18.86	18.86	3,063	466
2073	0.1463	17.90	17.90	2,907	425
2074	0.1407	14.13	14.13	2,294	323
2075	0.1353	12.78	12.78	2,075	281
2076	0.1301	8.95	8.95	1,453	189
2077	0.1251	5.30	5.30	861	108
合計					12,154,781

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	5.30 ～ 3,084.01
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁過去データ(1976～2020の平均値(風屋・上北山観測所))	1,454
D1:	事業実施前の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典: 「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	67
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	1,229.34	122.93	2,997	4,990
2012	1.6010	2,157.24	338.66	8,257	13,219
2013	1.5395	2,635.17	602.18	14,682	22,603
2014	1.4802	2,912.88	893.46	21,784	32,245
2015	1.4233	3,071.23	1,200.59	29,273	41,664
2016	1.3686	3,075.06	1,508.09	36,770	50,323
2017	1.3159	3,078.71	1,815.96	44,277	58,264
2018	1.2653	3,084.01	2,124.36	51,796	65,537
2019	1.2167	3,084.01	2,432.77	59,316	72,170
2020	1.1699	3,084.01	2,741.17	66,835	78,190
2021	1.1249	3,084.01	2,926.63	71,357	80,269
2022	1.0816	3,084.01	3,019.31	73,617	79,624
2023	1.0400	3,084.01	3,064.19	74,711	77,699
2024	1.0000	3,084.01	3,081.31	75,128	75,128
2025	0.9615	3,084.01	3,082.59	75,160	72,266
2026	0.9246	3,084.01	3,083.48	75,181	69,512
2027	0.8890	3,084.01	3,084.01	75,194	66,847
2028	0.8548	3,084.01	3,084.01	75,194	64,276
2029	0.8219	3,084.01	3,084.01	75,194	61,802
2030	0.7903	3,084.01	3,084.01	75,194	59,426
2031	0.7599	3,084.01	3,084.01	75,194	57,140
2032	0.7307	2,930.91	2,930.91	71,461	52,217
2033	0.7026	2,817.84	2,817.84	68,705	48,272
2034	0.6756	2,663.92	2,663.92	64,952	43,882
2035	0.6496	2,496.64	2,496.64	60,873	39,543
2036	0.6246	2,339.64	2,339.64	57,045	35,630
2037	0.6006	2,132.53	2,132.53	51,995	31,228
2038	0.5775	1,853.91	1,853.91	45,202	26,104
2039	0.5553	1,702.51	1,702.51	41,511	23,051
2040	0.5339	1,702.51	1,702.51	41,511	22,163
2041	0.5134	1,702.51	1,702.51	41,511	21,312
2042	0.4936	1,702.51	1,702.51	41,511	20,490
2043	0.4746	1,702.51	1,702.51	41,511	19,701
2044	0.4564	1,702.51	1,702.51	41,511	18,946
2045	0.4388	1,702.51	1,702.51	41,511	18,215
2046	0.4220	1,702.51	1,702.51	41,511	17,518
2047	0.4057	1,702.51	1,702.51	41,511	16,841
2048	0.3901	1,702.51	1,702.51	41,511	16,193
2049	0.3751	1,702.51	1,702.51	41,511	15,571
2050	0.3607	1,702.51	1,702.51	41,511	14,973
2051	0.3468	1,702.51	1,702.51	41,511	14,396
2052	0.3335	1,702.51	1,702.51	41,511	13,844
2053	0.3207	1,699.08	1,699.08	41,427	13,286
2054	0.3083	1,688.10	1,688.10	41,159	12,689
2055	0.2965	1,676.86	1,676.86	40,885	12,122
2056	0.2851	1,651.21	1,651.21	40,260	11,478
2057	0.2741	1,593.13	1,593.13	38,844	10,647
2058	0.2636	1,450.07	1,450.07	35,356	9,320
2059	0.2534	1,198.99	1,198.99	29,234	7,408
2060	0.2437	927.48	927.48	22,614	5,511
2061	0.2343	784.42	784.42	19,126	4,481
2062	0.2253	497.00	497.00	12,118	2,730
2063	0.2166	166.47	166.47	4,059	879

2064	0.2083	27.33	27.33	666	139
2065	0.2003	27.33	27.33	666	133
2066	0.1926	27.33	27.33	666	128
2067	0.1852	27.33	27.33	666	123
2068	0.1780	27.33	27.33	666	119
2069	0.1712	27.33	27.33	666	114
2070	0.1646	27.33	27.33	666	110
2071	0.1583	23.54	23.54	574	91
2072	0.1522	18.86	18.86	460	70
2073	0.1463	17.90	17.90	436	64
2074	0.1407	14.13	14.13	345	49
2075	0.1353	12.78	12.78	312	42
2076	0.1301	8.95	8.95	218	28
2077	0.1251	5.30	5.30	129	16
合計					1,825.061

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	5.80 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	46.85 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	5.30 ～ 3,084.01
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典: 気象庁過去データ(1976～2020の平均値(風屋・上北山観測所))	1,454
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: 吉野地区の水道料金平均値	179.66
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	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	140.69
Y:	評価期間	67
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	1,229.34	122.93	12,570	20,930
2012	1.6010	2,157.24	338.66	34,626	55,436
2013	1.5395	2,635.17	602.18	61,570	94,787
2014	1.4802	2,912.88	893.46	91,353	135,221
2015	1.4233	3,071.23	1,200.59	122,755	174,717
2016	1.3686	3,075.06	1,508.09	154,196	211,033
2017	1.3159	3,078.71	1,815.96	185,675	244,330
2018	1.2653	3,084.01	2,124.36	217,208	274,833
2019	1.2167	3,084.01	2,432.77	248,740	302,642
2020	1.1699	3,084.01	2,741.17	280,273	327,891
2021	1.1249	3,084.01	2,926.63	299,237	336,612
2022	1.0816	3,084.01	3,019.31	308,712	333,903
2023	1.0400	3,084.01	3,064.19	313,302	325,834
2024	1.0000	3,084.01	3,081.31	315,051	315,051
2025	0.9615	3,084.01	3,082.59	315,182	303,047
2026	0.9246	3,084.01	3,083.48	315,273	291,501
2027	0.8890	3,084.01	3,084.01	315,328	280,327
2028	0.8548	3,084.01	3,084.01	315,328	269,542
2029	0.8219	3,084.01	3,084.01	315,328	259,168
2030	0.7903	3,084.01	3,084.01	315,328	249,204
2031	0.7599	3,084.01	3,084.01	315,328	239,618
2032	0.7307	2,930.91	2,930.91	299,674	218,972
2033	0.7026	2,817.84	2,817.84	288,113	202,428
2034	0.6756	2,663.92	2,663.92	272,375	184,017
2035	0.6496	2,496.64	2,496.64	255,271	165,824
2036	0.6246	2,339.64	2,339.64	239,219	149,416
2037	0.6006	2,132.53	2,132.53	218,043	130,957
2038	0.5775	1,853.91	1,853.91	189,555	109,468
2039	0.5553	1,702.51	1,702.51	174,075	96,664
2040	0.5339	1,702.51	1,702.51	174,075	92,939
2041	0.5134	1,702.51	1,702.51	174,075	89,370
2042	0.4936	1,702.51	1,702.51	174,075	85,923
2043	0.4746	1,702.51	1,702.51	174,075	82,616
2044	0.4564	1,702.51	1,702.51	174,075	79,448
2045	0.4388	1,702.51	1,702.51	174,075	76,384
2046	0.4220	1,702.51	1,702.51	174,075	73,460
2047	0.4057	1,702.51	1,702.51	174,075	70,622
2048	0.3901	1,702.51	1,702.51	174,075	67,907
2049	0.3751	1,702.51	1,702.51	174,075	65,296
2050	0.3607	1,702.51	1,702.51	174,075	62,789
2051	0.3468	1,702.51	1,702.51	174,075	60,369
2052	0.3335	1,702.51	1,702.51	174,075	58,054
2053	0.3207	1,699.08	1,699.08	173,724	55,713
2054	0.3083	1,688.10	1,688.10	172,601	53,213
2055	0.2965	1,676.86	1,676.86	171,452	50,836

2056	0.2851	1,651.21	1,651.21	168,830	48,133
2057	0.2741	1,593.13	1,593.13	162,891	44,648
2058	0.2636	1,450.07	1,450.07	148,264	39,082
2059	0.2534	1,198.99	1,198.99	122,592	31,065
2060	0.2437	927.48	927.48	94,831	23,110
2061	0.2343	784.42	784.42	80,204	18,792
2062	0.2253	497.00	497.00	50,816	11,449
2063	0.2166	166.47	166.47	17,021	3,687
2064	0.2083	27.33	27.33	2,794	582
2065	0.2003	27.33	27.33	2,794	560
2066	0.1926	27.33	27.33	2,794	538
2067	0.1852	27.33	27.33	2,794	517
2068	0.1780	27.33	27.33	2,794	497
2069	0.1712	27.33	27.33	2,794	478
2070	0.1646	27.33	27.33	2,794	460
2071	0.1583	23.54	23.54	2,407	381
2072	0.1522	18.86	18.86	1,928	293
2073	0.1463	17.90	17.90	1,830	268
2074	0.1407	14.13	14.13	1,445	203
2075	0.1353	12.78	12.78	1,307	177
2076	0.1301	8.95	8.95	915	119
2077	0.1251	5.30	5.30	542	68
合計					7,653,419

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
A:	事業対象区域面積(ha)	5.30 ～ 3,084.01
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	67
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
2010	1.7317				
2011	1.6651	1,229.34	122.93	13,931	23,197
2012	1.6010	2,157.24	338.66	38,377	61,442
2013	1.5395	2,635.17	602.18	68,240	105,055
2014	1.4802	2,912.88	893.46	101,249	149,869
2015	1.4233	3,071.23	1,200.59	136,053	193,644
2016	1.3686	3,075.06	1,508.09	170,900	233,894
2017	1.3159	3,078.71	1,815.96	205,789	270,798
2018	1.2653	3,084.01	2,124.36	240,737	304,605
2019	1.2167	3,084.01	2,432.77	275,686	335,427
2020	1.1699	3,084.01	2,741.17	310,634	363,411
2021	1.1249	3,084.01	2,926.63	331,652	373,075
2022	1.0816	3,084.01	3,019.31	342,154	370,074
2023	1.0400	3,084.01	3,064.19	347,241	361,131
2024	1.0000	3,084.01	3,081.31	349,180	349,180
2025	0.9615	3,084.01	3,082.59	349,325	335,876
2026	0.9246	3,084.01	3,083.48	349,426	323,079
2027	0.8890	3,084.01	3,084.01	349,486	310,693
2028	0.8548	3,084.01	3,084.01	349,486	298,741
2029	0.8219	3,084.01	3,084.01	349,486	287,243
2030	0.7903	3,084.01	3,084.01	349,486	276,199
2031	0.7599	3,084.01	3,084.01	349,486	265,574
2032	0.7307	2,930.91	2,930.91	332,137	242,693
2033	0.7026	2,817.84	2,817.84	319,323	224,356
2034	0.6756	2,663.92	2,663.92	301,881	203,951
2035	0.6496	2,496.64	2,496.64	282,924	183,787
2036	0.6246	2,339.64	2,339.64	265,133	165,602
2037	0.6006	2,132.53	2,132.53	241,663	145,143
2038	0.5775	1,853.91	1,853.91	210,089	121,326
2039	0.5553	1,702.51	1,702.51	192,932	107,135
2040	0.5339	1,702.51	1,702.51	192,932	103,006
2041	0.5134	1,702.51	1,702.51	192,932	99,051
2042	0.4936	1,702.51	1,702.51	192,932	95,231
2043	0.4746	1,702.51	1,702.51	192,932	91,566
2044	0.4564	1,702.51	1,702.51	192,932	88,054
2045	0.4388	1,702.51	1,702.51	192,932	84,659
2046	0.4220	1,702.51	1,702.51	192,932	81,417
2047	0.4057	1,702.51	1,702.51	192,932	78,273
2048	0.3901	1,702.51	1,702.51	192,932	75,263
2049	0.3751	1,702.51	1,702.51	192,932	72,369
2050	0.3607	1,702.51	1,702.51	192,932	69,591
2051	0.3468	1,702.51	1,702.51	192,932	66,909
2052	0.3335	1,702.51	1,702.51	192,932	64,343
2053	0.3207	1,699.08	1,699.08	192,543	61,749
2054	0.3083	1,688.10	1,688.10	191,299	58,977
2055	0.2965	1,676.86	1,676.86	190,025	56,342
2056	0.2851	1,651.21	1,651.21	187,118	53,347
2057	0.2741	1,593.13	1,593.13	180,537	49,485
2058	0.2636	1,450.07	1,450.07	164,325	43,316
2059	0.2534	1,198.99	1,198.99	135,872	34,430
2060	0.2437	927.48	927.48	105,104	25,614
2061	0.2343	784.42	784.42	88,892	20,827
2062	0.2253	497.00	497.00	56,321	12,689
2063	0.2166	166.47	166.47	18,865	4,086
2064	0.2083	27.33	27.33	3,097	645
2065	0.2003	27.33	27.33	3,097	620
2066	0.1926	27.33	27.33	3,097	596
2067	0.1852	27.33	27.33	3,097	574
2068	0.1780	27.33	27.33	3,097	551
2069	0.1712	27.33	27.33	3,097	530
2070	0.1646	27.33	27.33	3,097	510

2071	0.1583	23.54	23.54	2,668	422
2072	0.1522	18.86	18.86	2,137	325
2073	0.1463	17.90	17.90	2,028	297
2074	0.1407	14.13	14.13	1,601	225
2075	0.1353	12.78	12.78	1,448	196
2076	0.1301	8.95	8.95	1,014	132
2077	0.1251	5.30	5.30	601	75
合計					8,482,492

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

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

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円/m3) 出典: (一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	6,060
V:	崩壊見込み量 (m3/年)	0.00 ~ 156.38
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 3,083.93
R:	流域内崩壊率 出典: 「治山全体調査」S42からS46	0.0005
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 奈良県実績	0.6761
L:	事業対象区域の周囲長 (m) (治山事業のみ算定対象) 周囲面積 L×H/10,000 (ha)	0.00 ~ 0.00
H:	平均崩壊深 (m) 奈良県実績	1.5
Y:	評価期間	67
i:	社会的割引率 (0.04)	
T:	土砂崩壊防止機能に差が生じるまでの期間 (10年)	
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	効果区域面積 ha	効果周囲面積	崩壊見込み量 m3	効果額 千円	現在価値 千円
2010	1.7317					
2011	1.6651	0		0.00	0	0
2012	1.6010	0		0.00	0	0
2013	1.5395	0		0.00	0	0
2014	1.4802	0		0.00	0	0
2015	1.4233	0		0.00	0	0
2016	1.3686	0		0.00	0	0
2017	1.3159	0		0.00	0	0
2018	1.2653	0		0.00	0	0
2019	1.2167	0		0.00	0	0
2020	1.1699	0		0.00	0	0
2021	1.1249	1.229		62.33	378	425
2022	1.0816	2.157		109.38	663	717
2023	1.0400	2.635		133.62	810	842
2024	1.0000	2.913		147.70	895	895
2025	0.9615	3.071		155.73	944	908
2026	0.9246	3.075		155.92	945	874
2027	0.8890	3.079		156.11	946	841
2028	0.8548	3.084		156.38	948	810
2029	0.8219	3.084		156.38	948	779
2030	0.7903	3.084		156.38	948	749
2031	0.7599	3.084		156.38	948	720
2032	0.7307	2.931		148.62	901	658
2033	0.7026	2.818		142.89	866	608
2034	0.6756	2.664		135.09	819	553
2035	0.6496	2.497		126.61	767	498
2036	0.6246	2.340		118.65	719	449
2037	0.6006	2.133		108.15	655	393
2038	0.5775	1.854		94.02	570	329
2039	0.5553	1.703		86.34	523	290
2040	0.5339	1.703		86.34	523	279
2041	0.5134	1.703		86.34	523	269
2042	0.4936	1.703		86.34	523	258
2043	0.4746	1.703		86.34	523	248
2044	0.4564	1.703		86.34	523	239
2045	0.4388	1.703		86.34	523	229
2046	0.4220	1.703		86.34	523	221
2047	0.4057	1.703		86.34	523	212
2048	0.3901	1.703		86.34	523	204
2049	0.3751	1.703		86.34	523	196
2050	0.3607	1.703		86.34	523	189
2051	0.3468	1.703		86.34	523	181
2052	0.3335	1.703		86.34	523	174
2053	0.3207	1.699		86.17	522	167
2054	0.3083	1.688		85.61	519	160
2055	0.2965	1.677		85.04	515	153
2056	0.2851	1.651		83.74	507	145
2057	0.2741	1.593		80.79	490	134
2058	0.2636	1.450		73.53	446	118
2059	0.2534	1.199		60.80	368	93
2060	0.2437	927		47.03	285	69
2061	0.2343	784		39.78	241	56
2062	0.2253	497		25.21	153	34
2063	0.2166	167		8.45	51	11
2064	0.2083	27		1.39	8	2

2065	0.2003	27		1.39	8	2
2066	0.1926	27		1.39	8	2
2067	0.1852	27		1.39	8	1
2068	0.1780	27		1.39	8	1
2069	0.1712	27		1.39	8	1
2070	0.1646	27		1.39	8	1
2071	0.1583	24		1.20	7	1
2072	0.1522	19		0.96	6	1
2073	0.1463	18		0.91	6	1
2074	0.1407	14		0.72	4	1
2075	0.1353	13		0.65	4	1
2076	0.1301	9		0.46	3	0
2077	0.1251	5		0.27	2	0
合計						16,392

[illegible]

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

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

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/t-CO2)	5,500
	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 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	67.00
A:	① 事業対象区域面積 (ha) 又は ② 保全効果区域面積 (ha)	5.30 ~ 3,084.01
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」(2024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) 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	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深 (cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度 (cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317							
2011	1.6651	1,229.34	122.93	357	594			
2012	1.6010	2,157.24	338.66	983	1,574			
2013	1.5395	2,635.17	602.18	1,749	2,693			
2014	1.4802	2,912.88	893.46	2,595	3,841			
2015	1.4233	3,071.23	1,200.59	3,487	4,963			
2016	1.3686	3,075.06	1,508.09	4,379	5,993			
2017	1.3159	3,078.71	1,815.96	5,274	6,940			
2018	1.2653	3,084.01	2,124.36	6,169	7,806			
2019	1.2167	3,084.01	2,432.77	7,065	8,596			
2020	1.1699	3,084.01	2,741.17	7,960	9,312			
2021	1.1249	3,084.01	2,926.63	8,499	9,561			
2022	1.0816	3,084.01	3,019.31	8,768	9,483			
2023	1.0400	3,084.01	3,064.19	8,898	9,254			
2024	1.0000	3,084.01	3,081.31	8,948	8,948			
2025	0.9615	3,084.01	3,082.59	8,952	8,607			
2026	0.9246	3,084.01	3,083.48	8,954	8,279			
2027	0.8890	3,084.01	3,084.01	8,956	7,962			
2028	0.8548	3,084.01	3,084.01	8,956	7,656			
2029	0.8219	3,084.01	3,084.01	8,956	7,361			
2030	0.7903	3,084.01	3,084.01	8,956	7,078			
2031	0.7599	3,084.01	3,084.01	8,956	6,806			
2032	0.7307	2,930.91	2,930.91	8,511	6,219			
2033	0.7026	2,817.84	2,817.84	8,183	5,749			
2034	0.6756	2,663.92	2,663.92	7,736	5,226			
2035	0.6496	2,496.64	2,496.64	7,250	4,710			
2036	0.6246	2,339.64	2,339.64	6,794	4,244			
2037	0.6006	2,132.53	2,132.53	6,193	3,720			
2038	0.5775	1,853.91	1,853.91	5,384	3,109			
2039	0.5553	1,702.51	1,702.51	4,944	2,745			
2040	0.5339	1,702.51	1,702.51	4,944	2,640			
2041	0.5134	1,702.51	1,702.51	4,944	2,538			
2042	0.4936	1,702.51	1,702.51	4,944	2,440			
2043	0.4746	1,702.51	1,702.51	4,944	2,346			
2044	0.4564	1,702.51	1,702.51	4,944	2,256			

2045	0.4388	1,702.51	1,702.51	4,944	2,169			
2046	0.4220	1,702.51	1,702.51	4,944	2,086			
2047	0.4057	1,702.51	1,702.51	4,944	2,006			
2048	0.3901	1,702.51	1,702.51	4,944	1,929			
2049	0.3751	1,702.51	1,702.51	4,944	1,854			
2050	0.3607	1,702.51	1,702.51	4,944	1,783			
2051	0.3468	1,702.51	1,702.51	4,944	1,715			
2052	0.3335	1,702.51	1,702.51	4,944	1,649			
2053	0.3207	1,699.08	1,699.08	4,934	1,582			
2054	0.3083	1,688.10	1,688.10	4,902	1,511			
2055	0.2965	1,676.86	1,676.86	4,870	1,444			
2056	0.2851	1,651.21	1,651.21	4,795	1,367			
2057	0.2741	1,593.13	1,593.13	4,626	1,268			
2058	0.2636	1,450.07	1,450.07	4,211	1,110			
2059	0.2534	1,198.99	1,198.99	3,482	882			
2060	0.2437	927.48	927.48	2,693	656			
2061	0.2343	784.42	784.42	2,278	534			
2062	0.2253	497.00	497.00	1,443	325			
2063	0.2166	166.47	166.47	483	105			
2064	0.2083	27.33	27.33	79	16			
2065	0.2003	27.33	27.33	79	16			
2066	0.1926	27.33	27.33	79	15			
2067	0.1852	27.33	27.33	79	15			
2068	0.1780	27.33	27.33	79	14			
2069	0.1712	27.33	27.33	79	14			
2070	0.1646	27.33	27.33	79	13			
2071	0.1583	23.54	23.54	68	11			
2072	0.1522	18.86	18.86	55	8			
2073	0.1463	17.90	17.90	52	8			
2074	0.1407	14.13	14.13	41	6			
2075	0.1353	12.78	12.78	37	5			
2076	0.1301	8.95	8.95	26	3			
2077	0.1251	5.30	5.30	15	2			
合計					217,370			0

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

Y:

評価期間

67

Vt主:

人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典:奈良県林分材積表(H10)

スギ
ヒノキ
0
0
0

0.00 ~ 109,302.54
0.00 ~ 48,050.75

@:

人工林 主伐材 木材市場価格(円／m3)
R5奈良県木材市場価格

スギ
ヒノキ
0
0
0

14,813
25,440

i:

社会的割引率(0.04)

		スギ		ヒノキ							
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2010	1.7317										
2011	1.6651	0.00	0	0.00	0						
2012	1.6010	0.00	0	0.00	0						
2013	1.5395	0.00	0	0.00	0						
2014	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2015	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2016	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2017	1.3159	0.00	0	0.00	0						
2018	1.2653	0.00	0	0.00	0						
2019	1.2167	0.00	0	0.00	0						
2020	1.1699	0.00	0	0.00	0						
2021	1.1249	0.00	0	0.00	0						
2022	1.0816	0.00	0	0.00	0						
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7599	14,971.00	221,765	0.00	0						
2032	0.7307	11,056.64	163,782	0.00	0						
2033	0.7026	15,051.19	222,953	0.00	0						
2034	0.6756	16,357.61	242,305	0.00	0						
2035	0.6496	15,352.37	227,415	0.00	0						
2036	0.6246	26,668.38	395,039	0.00	0						
2037	0.6006	35,876.33	531,436	0.00	0						
2038	0.5775	19,494.92	288,778	0.00	0						
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0						
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3335	0.00	0	840.04	21,371						
2053	0.3207	0.00	0	2,689.11	68,411						
2054	0.3083	0.00	0	2,752.79	70,031						
2055	0.2965	0.00	0	7,448.45	189,489						
2056	0.2851	10,856.74	160,821	6,486.72	165,022						
2057	0.2741	22,737.62	336,812	21,164.82	538,433						
2058	0.2636	28,436.96	421,237	48,050.75	1,222,411						
2059	0.2534	57,052.16	845,114	28,536.77	725,975						
2060	0.2437	46,853.90	694,047	0.00	0						
2061	0.2343	95,046.55	1,407,925	0.00	0						
2062	0.2253	109,302.54	1,619,099	0.00	0						
2063	0.2166	46,710.62	691,924	0.00	0						
2064	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0						

2066	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2069	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1646	1,294.48	19,175	0.00	0						
2071	0.1583	1,598.45	23,678	0.00	0						
2072	0.1522	327.89	4,857	0.00	0						
2073	0.1463	1,287.65	19,074	0.00	0						
2074	0.1407	461.09	6,830	0.00	0						
2075	0.1353	1,308.14	19,377	0.00	0						
2076	0.1301	1,246.66	18,467	0.00	0						
2077	0.1251	1,810.22	26,815	0.00	0						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.7317		
2011	1.6651	0	0
2012	1.6010	0	0
2013	1.5395	0	0
2014	1.4802	0	0
2015	1.4233	0	0
2016	1.3686	0	0
2017	1.3159	0	0
2018	1.2653	0	0
2019	1.2167	0	0
2020	1.1699	0	0
2021	1.1249	0	0
2022	1.0816	0	0
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	221,765	168,519
2032	0.7307	163,782	119,676
2033	0.7026	222,953	156,647
2034	0.6756	242,305	163,701
2035	0.6496	227,415	147,729
2036	0.6246	395,039	246,741
2037	0.6006	531,436	319,180
2038	0.5775	288,778	166,769
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	0	0
2050	0.3607	0	0
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	21,371	7,127
2053	0.3207	68,411	21,939
2054	0.3083	70,031	21,591
2055	0.2965	189,489	56,183
2056	0.2851	325,843	92,898
2057	0.2741	875,245	239,905
2058	0.2636	1,643,648	433,266
2059	0.2534	1,571,089	398,114
2060	0.2437	694,047	169,139
2061	0.2343	1,407,925	329,877
2062	0.2253	1,619,099	364,783
2063	0.2166	691,924	149,871
2064	0.2083	0	0
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	0	0
2068	0.1780	0	0
2069	0.1712	0	0
2070	0.1646	19,175	3,156
2071	0.1583	23,678	3,748
2072	0.1522	4,857	739
2073	0.1463	19,074	2,791
2074	0.1407	6,830	961
2075	0.1353	19,377	2,622
2076	0.1301	18,467	2,403
2077	0.1251	26,815	3,355
合計			3,793,430