

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： 尾鷲・熊野

都道府県名： 三重県

(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
2010		× 1.6651			2071	79,288	× 0.1522		12,068
2011	201,319	× 1.6010	106.0	308,021	2072	50,085	× 0.1463		7,327
2012	302,091	× 1.5395	104.9	449,109	2073	71,715	× 0.1407		10,090
2013	378,644	× 1.4802	104.5	543,306	2074	48,517	× 0.1353		6,564
2014	466,031	× 1.4233	102.2	657,461	2075	69,307	× 0.1301		9,017
2015	490,385	× 1.3686	101.2	671,804	2076	10,154	× 0.1251		1,270
2016	355,665	× 1.3159	102.5	462,540	2077	6,168	× 0.1203		742
2017	425,412	× 1.2653	102.4	532,491	2078	16,107	× 0.1157		1,864
2018	54,266	× 1.2167	102.4	66,002	2079	9,939	× 0.1112		1,105
2019	35,822	× 1.1699	101.7	41,902	2080	4,693	× 0.1069		502
2020	22,876	× 1.1249	100.0	25,735	2081	7,849	× 0.1028		807
2021	31,019	× 1.0816	101.2	33,551	2082	7,388	× 0.0989		731
2022	40,682	× 1.0400	101.3	42,309	2083	36,580	× 0.0951		3,479
2023	64,397	× 1.0000	101.3	64,397	2084	36,580	× 0.0914		3,343
2024	70,352	× 0.9615		67,643	2085	22,532	× 0.0879		1,981
2025	44,982	× 0.9246		41,590	2086	32,543	× 0.0845		2,750
2026	48,895	× 0.8890		43,468	2087	38,475	× 0.0813		3,128
2027	24,239	× 0.8548		20,719	2088	49,347	× 0.0781		3,854
2028	24,979	× 0.8219		20,530	2089	55,075	× 0.0751		4,136
2029	26,332	× 0.7903		20,810	2090	15,472	× 0.0722		1,117
2030	8,958	× 0.7599		6,807	2091	42,308	× 0.0695		2,940
2031	85,618	× 0.7307		62,561	2092	0	× 0.0668		0
2032	136,521	× 0.7026		95,919	2093	0	× 0.0642		0
2033	167,525	× 0.6756		113,180	2094	0	× 0.0617		0
2034	146,882	× 0.6496		95,415	2095	0	× 0.0594		0
2035	186,912	× 0.6246		116,746	2096	0	× 0.0571		0
2036	206,912	× 0.6006		124,272					
2037	195,363	× 0.5775		112,822					
2038	25,318	× 0.5553		14,059					
2039	25,516	× 0.5339		13,623					
2040	10,669	× 0.5134		5,478					
2041	46,062	× 0.4936		22,737					
2042	26,753	× 0.4746		12,697					
2043	38,790	× 0.4564		17,704					
2044	39,041	× 0.4388		17,131					
2045	64,715	× 0.4220		27,309					
2046	43,360	× 0.4057		17,591					
2047	72,166	× 0.3901		28,152					
2048	30,735	× 0.3751		11,529					
2049	36,973	× 0.3607		13,336					
2050	15,542	× 0.3468		5,390					
2051	73,397	× 0.3335		24,478					
2052	103,673	× 0.3207		33,247					
2053	145,827	× 0.3083		44,959					
2054	100,120	× 0.2965		29,685					
2055	141,751	× 0.2851		40,413					
2056	131,115	× 0.2741		35,938					
2057	115,711	× 0.2636		30,501					
2058	16,107	× 0.2534		4,082					
2059	9,939	× 0.2437		2,422					
2060	4,693	× 0.2343		1,100					
2061	18,003	× 0.2253		4,056					
2062	15,923	× 0.2166		3,449					
2063	57,810	× 0.2083		12,042					
2064	51,642	× 0.2003		10,344					
2065	36,252	× 0.1926		6,982					
2066	47,442	× 0.1852		8,786					
2067	51,652	× 0.1780		9,194					
2068	58,845	× 0.1712		10,074					
2069	65,567	× 0.1646		10,792					
2070	21,979	× 0.1583		3,479	合計				5,452,684

総事業費： H23～H29 2,619,547 千円

C = 5,452,684 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/㎡/sec) 5,300,000  
出典:「ダム年鑑2021」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.35  
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)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.25  
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979) 浸透能大 平 整備済森林
- 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) 154  
出典:治山事業費用対効果分析プログラム入力マニュアル(三重県版)令和4年10月(改正版)
- A: 事業対象区域面積(ha) 41.29 ~ 2,449.82
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 86
- 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	1.6651				
2011	1.6010	274.02	27.40	6,213	9,947
2012	1.5395	568.48	84.25	19,101	29,406
2013	1.4802	940.55	178.31	40,426	59,839
2014	1.4233	1,328.06	311.11	70,536	100,394
2015	1.3686	1,752.58	486.37	110,271	150,917
2016	1.3159	2,103.20	696.69	157,955	207,853
2017	1.2653	2,449.82	930.84	211,042	267,031
2018	1.2167	2,401.63	1,142.09	258,937	315,049
2019	1.1699	2,353.53	1,348.58	305,753	357,700
2020	1.1249	2,297.81	1,544.93	350,270	394,019
2021	1.0816	2,229.13	1,701.04	385,663	417,133
2022	1.0400	2,176.57	1,836.94	416,474	433,133
2023	1.0000	2,122.02	1,933.79	438,432	438,432
2024	0.9615	2,122.02	2,030.19	460,289	442,568
2025	0.9246	2,122.02	2,091.01	474,078	438,333
2026	0.8890	2,122.02	2,122.02	481,109	427,706
2027	0.8548	2,101.14	2,101.14	476,375	407,205
2028	0.8219	2,085.05	2,085.05	472,727	388,534
2029	0.7903	2,038.55	2,038.55	462,184	365,264
2030	0.7599	1,956.47	1,956.47	443,575	337,073
2031	0.7307	1,902.00	1,902.00	431,225	315,096
2032	0.7026	1,841.27	1,841.27	417,456	293,305
2033	0.6756	1,785.29	1,785.29	404,765	273,459
2034	0.6496	1,785.29	1,785.29	404,765	262,935
2035	0.6246	1,785.29	1,785.29	404,765	252,816
2036	0.6006	1,785.29	1,785.29	404,765	243,102
2037	0.5775	1,767.22	1,767.22	400,668	231,386
2038	0.5553	1,719.03	1,719.03	389,742	216,424
2039	0.5339	1,670.92	1,670.92	378,834	202,259
2040	0.5134	1,615.18	1,615.18	366,197	188,006
2041	0.4936	1,546.50	1,546.50	350,626	173,069
2042	0.4746	1,493.93	1,493.93	338,707	160,750
2043	0.4564	1,439.37	1,439.37	326,337	148,940
2044	0.4388	1,439.37	1,439.37	326,337	143,197
2045	0.4220	1,439.37	1,439.37	326,337	137,714
2046	0.4057	1,439.37	1,439.37	326,337	132,395
2047	0.3901	1,425.57	1,425.57	323,208	126,083
2048	0.3751	1,408.99	1,408.99	319,449	119,825
2049	0.3607	1,400.69	1,400.69	317,567	114,546
2050	0.3468	1,390.36	1,390.36	315,225	109,320
2051	0.3335	1,379.56	1,379.56	312,777	104,311
2052	0.3207	1,364.39	1,364.39	309,337	99,204
2053	0.3083	1,350.47	1,350.47	306,181	94,396
2054	0.2965	1,350.47	1,350.47	306,181	90,783
2055	0.2851	1,350.47	1,350.47	306,181	87,292
2056	0.2741	1,350.47	1,350.47	306,181	83,924
2057	0.2636	1,314.36	1,314.36	297,994	78,551
2058	0.2534	1,248.89	1,248.89	283,151	71,750
2059	0.2437	1,170.60	1,170.60	265,401	64,678
2060	0.2343	1,112.92	1,112.92	252,323	59,119
2061	0.2253	1,034.48	1,034.48	234,539	52,842
2062	0.2166	901.65	901.65	204,424	44,278
2063	0.2083	781.69	781.69	177,226	36,916
2064	0.2003	781.69	781.69	177,226	35,498
2065	0.1926	781.69	781.69	177,226	34,134
2066	0.1852	781.69	781.69	177,226	32,822
2067	0.1780	768.53	768.53	174,243	31,015
2068	0.1712	762.14	762.14	172,794	29,582

2069	0.1646	745.63	745.63	169,051	27,826
2070	0.1583	734.15	734.15	166,448	26,349
2071	0.1522	726.91	726.91	164,806	25,083
2072	0.1463	719.26	719.26	163,072	23,857
2073	0.1407	708.64	708.64	160,664	22,605
2074	0.1353	708.64	708.64	160,664	21,738
2075	0.1301	708.64	708.64	160,664	20,902
2076	0.1251	708.64	708.64	160,664	20,099
2077	0.1203	686.34	686.34	155,608	18,720
2078	0.1157	635.14	635.14	144,000	16,661
2079	0.1112	560.15	560.15	126,998	14,122
2080	0.1069	507.80	507.80	115,129	12,307
2081	0.1028	431.34	431.34	97,794	10,053
2082	0.0989	414.54	414.54	93,985	9,295
2083	0.0951	405.52	405.52	91,940	8,743
2084	0.0914	380.53	380.53	86,275	7,886
2085	0.0879	360.59	360.59	81,754	7,186
2086	0.0845	349.66	349.66	79,276	6,699
2087	0.0813	328.21	328.21	74,412	6,050
2088	0.0781	321.00	321.00	72,778	5,684
2089	0.0751	285.30	285.30	64,684	4,858
2090	0.0722	249.60	249.60	56,590	4,086
2091	0.0695	227.61	227.61	51,604	3,586
2092	0.0668	195.85	195.85	44,404	2,966
2093	0.0642	158.30	158.30	35,890	2,304
2094	0.0617	110.14	110.14	24,971	1,541
2095	0.0594	56.39	56.39	12,785	759
2096	0.0571	41.29	41.29	9,361	535
合計					11,295,758

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	41.29 ~ 2,449.82
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HPより、過去の気象データ・降水量 (1991~2020) 観測所: 紀伊長島、尾鷲、熊野新鹿、御浜	3,255
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 <sup>3</sup> /S) 出典: 「ダム年鑑2021」	1,058,000,000
Y:	評価期間	86
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	1.6651				
2011	1.6010	274.02	27.40	1,496	2,395
2012	1.5395	568.48	84.25	4,600	7,082
2013	1.4802	940.55	178.31	9,736	14,411
2014	1.4233	1,328.06	311.11	16,987	24,178
2015	1.3686	1,752.58	486.37	26,556	36,345
2016	1.3159	2,103.20	696.69	38,040	50,057
2017	1.2653	2,449.82	930.84	50,825	64,309
2018	1.2167	2,401.63	1,142.09	62,359	75,872
2019	1.1699	2,353.53	1,348.58	73,634	86,144
2020	1.1249	2,297.81	1,544.93	84,355	94,891
2021	1.0816	2,229.13	1,701.04	92,878	100,457
2022	1.0400	2,176.57	1,836.94	100,299	104,311
2023	1.0000	2,122.02	1,933.79	105,587	105,587
2024	0.9615	2,122.02	2,030.19	110,850	106,582
2025	0.9246	2,122.02	2,091.01	114,171	105,563
2026	0.8890	2,122.02	2,122.02	115,864	103,003
2027	0.8548	2,101.14	2,101.14	114,724	98,066
2028	0.8219	2,085.05	2,085.05	113,846	93,570
2029	0.7903	2,038.55	2,038.55	111,307	87,966
2030	0.7599	1,956.47	1,956.47	106,825	81,176
2031	0.7307	1,902.00	1,902.00	103,851	75,884
2032	0.7026	1,841.27	1,841.27	100,535	70,636
2033	0.6756	1,785.29	1,785.29	97,479	65,857
2034	0.6496	1,785.29	1,785.29	97,479	63,322
2035	0.6246	1,785.29	1,785.29	97,479	60,885
2036	0.6006	1,785.29	1,785.29	97,479	58,546
2037	0.5775	1,767.22	1,767.22	96,492	55,724
2038	0.5553	1,719.03	1,719.03	93,861	52,121
2039	0.5339	1,670.92	1,670.92	91,234	48,710
2040	0.5134	1,615.18	1,615.18	88,190	45,277
2041	0.4936	1,546.50	1,546.50	84,440	41,680
2042	0.4746	1,493.93	1,493.93	81,570	38,713
2043	0.4564	1,439.37	1,439.37	78,591	35,869
2044	0.4388	1,439.37	1,439.37	78,591	34,486
2045	0.4220	1,439.37	1,439.37	78,591	33,165
2046	0.4057	1,439.37	1,439.37	78,591	31,884
2047	0.3901	1,425.57	1,425.57	77,838	30,365
2048	0.3751	1,408.99	1,408.99	76,932	28,857
2049	0.3607	1,400.69	1,400.69	76,479	27,586
2050	0.3468	1,390.36	1,390.36	75,915	26,327
2051	0.3335	1,379.56	1,379.56	75,325	25,121
2052	0.3207	1,364.39	1,364.39	74,497	23,891
2053	0.3083	1,350.47	1,350.47	73,737	22,733
2054	0.2965	1,350.47	1,350.47	73,737	21,863
2055	0.2851	1,350.47	1,350.47	73,737	21,022
2056	0.2741	1,350.47	1,350.47	73,737	20,211
2057	0.2636	1,314.36	1,314.36	71,765	18,917
2058	0.2534	1,248.89	1,248.89	68,191	17,280
2059	0.2437	1,170.60	1,170.60	63,916	15,576
2060	0.2343	1,112.92	1,112.92	60,767	14,238
2061	0.2253	1,034.48	1,034.48	56,484	12,726

2062	0.2166	901.65	901.65	49,231	10,663
2063	0.2083	781.69	781.69	42,681	8,890
2064	0.2003	781.69	781.69	42,681	8,549
2065	0.1926	781.69	781.69	42,681	8,220
2066	0.1852	781.69	781.69	42,681	7,905
2067	0.1780	768.53	768.53	41,963	7,469
2068	0.1712	762.14	762.14	41,614	7,124
2069	0.1646	745.63	745.63	40,712	6,701
2070	0.1583	734.15	734.15	40,085	6,345
2071	0.1522	726.91	726.91	39,690	6,041
2072	0.1463	719.26	719.26	39,272	5,745
2073	0.1407	708.64	708.64	38,692	5,444
2074	0.1353	708.64	708.64	38,692	5,235
2075	0.1301	708.64	708.64	38,692	5,034
2076	0.1251	708.64	708.64	38,692	4,840
2077	0.1203	686.34	686.34	37,475	4,508
2078	0.1157	635.14	635.14	34,679	4,012
2079	0.1112	560.15	560.15	30,585	3,401
2080	0.1069	507.80	507.80	27,726	2,964
2081	0.1028	431.34	431.34	23,552	2,421
2082	0.0989	414.54	414.54	22,634	2,239
2083	0.0951	405.52	405.52	22,142	2,106
2084	0.0914	380.53	380.53	20,777	1,899
2085	0.0879	360.59	360.59	19,689	1,731
2086	0.0845	349.66	349.66	19,092	1,613
2087	0.0813	328.21	328.21	17,921	1,457
2088	0.0781	321.00	321.00	17,527	1,369
2089	0.0751	285.30	285.30	15,578	1,170
2090	0.0722	249.60	249.60	13,628	984
2091	0.0695	227.61	227.61	12,428	864
2092	0.0668	195.85	195.85	10,694	714
2093	0.0642	158.30	158.30	8,643	555
2094	0.0617	110.14	110.14	6,014	371
2095	0.0594	56.39	56.39	3,079	183
2096	0.0571	41.29	41.29	2,254	129
合計					2,720,332

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	304.85 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	41.29 ~ 2,449.82
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁HPより、過去の気象データ・降水量 (1991~2020) 観測所: 紀伊長島、尾鷲、熊野新鹿、御浜	3,255
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/m <sup>3</sup> ) 出典: 三重県の水道概況 (R3)	161.57
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 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 (U <sub>x</sub> と U <sub>y</sub> を用いて Q <sub>x</sub> と Q <sub>y</sub> で比例按分して算出)	130.15
Y:	評価期間	86
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	1.6651				
2011	1.6010	274.02	27.40	5,804	9,292
2012	1.5395	568.48	84.25	17,846	27,474
2013	1.4802	940.55	178.31	37,768	55,904
2014	1.4233	1,328.06	311.11	65,899	93,794
2015	1.3686	1,752.58	486.37	103,022	140,996
2016	1.3159	2,103.20	696.69	147,572	194,190
2017	1.2653	2,449.82	930.84	197,170	249,479
2018	1.2167	2,401.63	1,142.09	241,916	294,339
2019	1.1699	2,353.53	1,348.58	285,656	334,189
2020	1.1249	2,297.81	1,544.93	327,246	368,119
2021	1.0816	2,229.13	1,701.04	360,313	389,715
2022	1.0400	2,176.57	1,836.94	389,098	404,662
2023	1.0000	2,122.02	1,933.79	409,613	409,613
2024	0.9615	2,122.02	2,030.19	430,033	413,477
2025	0.9246	2,122.02	2,091.01	442,915	409,519
2026	0.8890	2,122.02	2,122.02	449,484	399,591
2027	0.8548	2,101.14	2,101.14	445,061	380,438
2028	0.8219	2,085.05	2,085.05	441,653	362,995
2029	0.7903	2,038.55	2,038.55	431,804	341,255
2030	0.7599	1,956.47	1,956.47	414,418	314,916
2031	0.7307	1,902.00	1,902.00	402,880	294,384
2032	0.7026	1,841.27	1,841.27	390,016	274,025
2033	0.6756	1,785.29	1,785.29	378,158	255,484
2034	0.6496	1,785.29	1,785.29	378,158	245,651
2035	0.6246	1,785.29	1,785.29	378,158	236,197
2036	0.6006	1,785.29	1,785.29	378,158	227,122
2037	0.5775	1,767.22	1,767.22	374,331	216,176
2038	0.5553	1,719.03	1,719.03	364,123	202,198
2039	0.5339	1,670.92	1,670.92	353,933	188,965
2040	0.5134	1,615.18	1,615.18	342,126	175,647
2041	0.4936	1,546.50	1,546.50	327,578	161,693
2042	0.4746	1,493.93	1,493.93	316,443	150,184
2043	0.4564	1,439.37	1,439.37	304,886	139,150
2044	0.4388	1,439.37	1,439.37	304,886	133,784
2045	0.4220	1,439.37	1,439.37	304,886	128,662
2046	0.4057	1,439.37	1,439.37	304,886	123,692
2047	0.3901	1,425.57	1,425.57	301,963	117,796
2048	0.3751	1,408.99	1,408.99	298,451	111,949
2049	0.3607	1,400.69	1,400.69	296,693	107,017
2050	0.3468	1,390.36	1,390.36	294,505	102,134
2051	0.3335	1,379.56	1,379.56	292,217	97,454
2052	0.3207	1,364.39	1,364.39	289,004	92,684
2053	0.3083	1,350.47	1,350.47	286,055	88,191
2054	0.2965	1,350.47	1,350.47	286,055	84,815
2055	0.2851	1,350.47	1,350.47	286,055	81,554
2056	0.2741	1,350.47	1,350.47	286,055	78,408
2057	0.2636	1,314.36	1,314.36	278,406	73,388
2058	0.2534	1,248.89	1,248.89	264,539	67,034

2059	0.2437	1,170.60	1,170.60	247,955	60,427
2060	0.2343	1,112.92	1,112.92	235,738	55,233
2061	0.2253	1,034.48	1,034.48	219,123	49,368
2062	0.2166	901.65	901.65	190,987	41,368
2063	0.2083	781.69	781.69	165,577	34,490
2064	0.2003	781.69	781.69	165,577	33,165
2065	0.1926	781.69	781.69	165,577	31,890
2066	0.1852	781.69	781.69	165,577	30,665
2067	0.1780	768.53	768.53	162,789	28,976
2068	0.1712	762.14	762.14	161,436	27,638
2069	0.1646	745.63	745.63	157,939	25,997
2070	0.1583	734.15	734.15	155,507	24,617
2071	0.1522	726.91	726.91	153,973	23,435
2072	0.1463	719.26	719.26	152,353	22,289
2073	0.1407	708.64	708.64	150,103	21,119
2074	0.1353	708.64	708.64	150,103	20,309
2075	0.1301	708.64	708.64	150,103	19,528
2076	0.1251	708.64	708.64	150,103	18,778
2077	0.1203	686.34	686.34	145,380	17,489
2078	0.1157	635.14	635.14	134,535	15,566
2079	0.1112	560.15	560.15	118,650	13,194
2080	0.1069	507.80	507.80	107,562	11,498
2081	0.1028	431.34	431.34	91,366	9,392
2082	0.0989	414.54	414.54	87,807	8,684
2083	0.0951	405.52	405.52	85,897	8,169
2084	0.0914	380.53	380.53	80,603	7,367
2085	0.0879	360.59	360.59	76,380	6,714
2086	0.0845	349.66	349.66	74,065	6,258
2087	0.0813	328.21	328.21	69,521	5,652
2088	0.0781	321.00	321.00	67,994	5,310
2089	0.0751	285.30	285.30	60,432	4,538
2090	0.0722	249.60	249.60	52,870	3,817
2091	0.0695	227.61	227.61	48,212	3,351
2092	0.0668	195.85	195.85	41,485	2,771
2093	0.0642	158.30	158.30	33,531	2,153
2094	0.0617	110.14	110.14	23,330	1,439
2095	0.0594	56.39	56.39	11,944	709
2096	0.0571	41.29	41.29	8,746	499
合計					10,553,257

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

U:	下流のダムに堆積した1m <sup>3</sup> の土砂を除去するコスト(円/m <sup>3</sup> )	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(m <sup>3</sup> )	20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m <sup>3</sup> )	1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」 <b>「森林の公益的機能に関する文献要約集」</b> 「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	41.29 ~ 2,449.82
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	86
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	1.6651				
2011	1.6010	274.02	27.40	2,969	4,753
2012	1.5395	568.48	84.25	9,128	14,053
2013	1.4802	940.55	178.31	19,319	28,596
2014	1.4233	1,328.06	311.11	33,708	47,977
2015	1.3686	1,752.58	486.37	52,697	72,121
2016	1.3159	2,103.20	696.69	75,485	99,331
2017	1.2653	2,449.82	930.84	100,855	127,612
2018	1.2167	2,401.63	1,142.09	123,743	150,558
2019	1.1699	2,353.53	1,348.58	146,116	170,941
2020	1.1249	2,297.81	1,544.93	167,390	188,297
2021	1.0816	2,229.13	1,701.04	184,304	199,343
2022	1.0400	2,176.57	1,836.94	199,028	206,989
2023	1.0000	2,122.02	1,933.79	209,522	209,522
2024	0.9615	2,122.02	2,030.19	219,967	211,498
2025	0.9246	2,122.02	2,091.01	226,557	209,475
2026	0.8890	2,122.02	2,122.02	229,917	204,396
2027	0.8548	2,101.14	2,101.14	227,654	194,599
2028	0.8219	2,085.05	2,085.05	225,911	185,676
2029	0.7903	2,038.55	2,038.55	220,873	174,556
2030	0.7599	1,956.47	1,956.47	211,980	161,084
2031	0.7307	1,902.00	1,902.00	206,078	150,581
2032	0.7026	1,841.27	1,841.27	199,498	140,167
2033	0.6756	1,785.29	1,785.29	193,433	130,683
2034	0.6496	1,785.29	1,785.29	193,433	125,654
2035	0.6246	1,785.29	1,785.29	193,433	120,818
2036	0.6006	1,785.29	1,785.29	193,433	116,176
2037	0.5775	1,767.22	1,767.22	191,475	110,577
2038	0.5553	1,719.03	1,719.03	186,253	103,426
2039	0.5339	1,670.92	1,670.92	181,041	96,658
2040	0.5134	1,615.18	1,615.18	175,002	89,846
2041	0.4936	1,546.50	1,546.50	167,560	82,708
2042	0.4746	1,493.93	1,493.93	161,864	76,821
2043	0.4564	1,439.37	1,439.37	155,953	71,177
2044	0.4388	1,439.37	1,439.37	155,953	68,432
2045	0.4220	1,439.37	1,439.37	155,953	65,812
2046	0.4057	1,439.37	1,439.37	155,953	63,270
2047	0.3901	1,425.57	1,425.57	154,458	60,254
2048	0.3751	1,408.99	1,408.99	152,661	57,263
2049	0.3607	1,400.69	1,400.69	151,762	54,741
2050	0.3468	1,390.36	1,390.36	150,643	52,243
2051	0.3335	1,379.56	1,379.56	149,473	49,849
2052	0.3207	1,364.39	1,364.39	147,829	47,409
2053	0.3083	1,350.47	1,350.47	146,321	45,111
2054	0.2965	1,350.47	1,350.47	146,321	43,384
2055	0.2851	1,350.47	1,350.47	146,321	41,716
2056	0.2741	1,350.47	1,350.47	146,321	40,107
2057	0.2636	1,314.36	1,314.36	142,408	37,539
2058	0.2534	1,248.89	1,248.89	135,315	34,289
2059	0.2437	1,170.60	1,170.60	126,832	30,909
2060	0.2343	1,112.92	1,112.92	120,583	28,253
2061	0.2253	1,034.48	1,034.48	112,084	25,253
2062	0.2166	901.65	901.65	97,692	21,160
2063	0.2083	781.69	781.69	84,695	17,642
2064	0.2003	781.69	781.69	84,695	16,964
2065	0.1926	781.69	781.69	84,695	16,312
2066	0.1852	781.69	781.69	84,695	15,686
2067	0.1780	768.53	768.53	83,269	14,822
2068	0.1712	762.14	762.14	82,576	14,137
2069	0.1646	745.63	745.63	80,788	13,298



2070	0.1583	734.15	734.15	79,544	12,592
2071	0.1522	726.91	726.91	78,759	11,987
2072	0.1463	719.26	719.26	77,930	11,401
2073	0.1407	708.64	708.64	76,780	10,803
2074	0.1353	708.64	708.64	76,780	10,388
2075	0.1301	708.64	708.64	76,780	9,989
2076	0.1251	708.64	708.64	76,780	9,605
2077	0.1203	686.34	686.34	74,364	8,946
2078	0.1157	635.14	635.14	68,816	7,962
2079	0.1112	560.15	560.15	60,691	6,749
2080	0.1069	507.80	507.80	55,019	5,882
2081	0.1028	431.34	431.34	46,735	4,804
2082	0.0989	414.54	414.54	44,915	4,442
2083	0.0951	405.52	405.52	43,937	4,178
2084	0.0914	380.53	380.53	41,230	3,768
2085	0.0879	360.59	360.59	39,069	3,434
2086	0.0845	349.66	349.66	37,885	3,201
2087	0.0813	328.21	328.21	35,561	2,891
2088	0.0781	321.00	321.00	34,780	2,716
2089	0.0751	285.30	285.30	30,912	2,321
2090	0.0722	249.60	249.60	27,044	1,953
2091	0.0695	227.61	227.61	24,661	1,714
2092	0.0668	195.85	195.85	21,220	1,417
2093	0.0642	158.30	158.30	17,151	1,101
2094	0.0617	110.14	110.14	11,933	736
2095	0.0594	56.39	56.39	6,110	363
2096	0.0571	41.29	41.29	4,474	255
合計					5,398,122

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

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) 出典: 三重県スギ・ヒノキ人工林林分数各表(H22)	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) 出典: 三重県スギ・ヒノキ人工林林分数各表(H22)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		86	
D:	容積密度 (t/m <sup>3</sup> ) 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		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
2010	1.6651												
2011	1.6010	605.59	2,967	1,292.28	8,516							11,483	18,384
2012	1.5395	1,086.15	5,322	2,870.74	18,918							24,240	37,317
2013	1.4802	1,678.18	8,223	4,985.21	32,853							41,076	60,801
2014	1.4233	2,732.35	13,389	6,961.12	45,874							59,263	84,349
2015	1.3686	3,584.55	17,564	9,489.67	62,537							80,101	109,626
2016	1.3159	4,560.32	22,346	11,521.30	75,925							98,271	129,315
2017	1.2653	5,570.37	27,295	13,616.85	89,735							117,030	148,078
2018	1.2167	5,570.37	27,295	13,297.19	87,628							114,923	139,827
2019	1.1699	5,570.37	27,295	12,930.83	85,214							112,509	131,624
2020	1.1249	5,570.37	27,295	12,451.64	82,056							109,351	123,009
2021	1.0816	5,570.37	27,295	11,793.46	77,719							105,014	113,583
2022	1.0400	5,570.37	27,295	11,235.45	74,042							101,337	105,390
2023	1.0000	5,570.37	27,295	10,599.94	69,854							97,149	97,149
2024	0.9615	5,570.37	27,295	10,599.94	69,854							97,149	93,409
2025	0.9246	5,570.37	27,295	10,599.94	69,854							97,149	89,824
2026	0.8890	5,570.37	27,295	10,599.94	69,854							97,149	86,365
2027	0.8548	5,406.20	26,490	10,599.94	69,854							96,344	82,355
2028	0.8219	5,271.35	25,830	10,599.94	69,854							95,684	78,643
2029	0.7903	4,857.50	23,802	10,599.94	69,854							93,656	74,016
2030	0.7599	4,084.41	20,014	10,599.94	69,854							89,868	68,291
2031	0.7307	3,543.11	17,361	10,599.94	69,854							87,215	63,728
2032	0.7026	2,907.72	14,248	10,599.94	69,854							84,102	59,090
2033	0.6756	2,292.64	11,234	10,599.94	69,854							81,088	54,783
2034	0.6496	2,292.64	11,234	10,599.94	69,854							81,088	52,675
2035	0.6246	2,292.64	11,234	10,599.94	69,854							81,088	50,648
2036	0.6006	2,292.64	11,234	10,599.94	69,854							81,088	48,701
2037	0.5775	2,292.64	11,234	10,487.77	69,114							80,348	46,401
2038	0.5553	2,292.64	11,234	10,175.83	67,059							78,293	43,476
2039	0.5339	2,292.64	11,234	9,851.64	64,922							76,156	40,660
2040	0.5134	2,292.64	11,234	9,461.25	62,350							73,584	37,778



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

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

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

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	86.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	41.29 ~ 2,449.82			
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(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		
		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	1.6651							
2011	1.6010	274.02	27.40	80	128			
2012	1.5395	568.48	84.25	245	377			
2013	1.4802	940.55	178.31	518	767			
2014	1.4233	1,328.06	311.11	903	1,285			
2015	1.3686	1,752.58	486.37	1,412	1,932			
2016	1.3159	2,103.20	696.69	2,023	2,662			
2017	1.2653	2,449.82	930.84	2,703	3,420			
2018	1.2167	2,401.63	1,142.09	3,317	4,036			
2019	1.1699	2,353.53	1,348.58	3,916	4,581			
2020	1.1249	2,297.81	1,544.93	4,486	5,046			
2021	1.0816	2,229.13	1,701.04	4,940	5,343			
2022	1.0400	2,176.57	1,836.94	5,334	5,547			
2023	1.0000	2,122.02	1,933.79	5,616	5,616			
2024	0.9615	2,122.02	2,030.19	5,896	5,669			
2025	0.9246	2,122.02	2,091.01	6,072	5,614			
2026	0.8890	2,122.02	2,122.02	6,162	5,478			
2027	0.8548	2,101.14	2,101.14	6,102	5,216			
2028	0.8219	2,085.05	2,085.05	6,055	4,977			
2029	0.7903	2,038.55	2,038.55	5,920	4,679			
2030	0.7599	1,956.47	1,956.47	5,682	4,318			
2031	0.7307	1,902.00	1,902.00	5,523	4,036			
2032	0.7026	1,841.27	1,841.27	5,347	3,757			
2033	0.6756	1,785.29	1,785.29	5,184	3,502			
2034	0.6496	1,785.29	1,785.29	5,184	3,368			
2035	0.6246	1,785.29	1,785.29	5,184	3,238			
2036	0.6006	1,785.29	1,785.29	5,184	3,114			
2037	0.5775	1,767.22	1,767.22	5,132	2,964			
2038	0.5553	1,719.03	1,719.03	4,992	2,772			
2039	0.5339	1,670.92	1,670.92	4,852	2,590			
2040	0.5134	1,615.18	1,615.18	4,690	2,408			
2041	0.4936	1,546.50	1,546.50	4,491	2,217			
2042	0.4746	1,493.93	1,493.93	4,338	2,059			
2043	0.4564	1,439.37	1,439.37	4,180	1,908			
2044	0.4388	1,439.37	1,439.37	4,180	1,834			
2045	0.4220	1,439.37	1,439.37	4,180	1,764			

2046	0.4057	1,439.37	1,439.37	4,180	1,696			
2047	0.3901	1,425.57	1,425.57	4,140	1,615			
2048	0.3751	1,408.99	1,408.99	4,092	1,535			
2049	0.3607	1,400.69	1,400.69	4,068	1,467			
2050	0.3468	1,390.36	1,390.36	4,038	1,400			
2051	0.3335	1,379.56	1,379.56	4,006	1,336			
2052	0.3207	1,364.39	1,364.39	3,962	1,271			
2053	0.3083	1,350.47	1,350.47	3,922	1,209			
2054	0.2965	1,350.47	1,350.47	3,922	1,163			
2055	0.2851	1,350.47	1,350.47	3,922	1,118			
2056	0.2741	1,350.47	1,350.47	3,922	1,075			
2057	0.2636	1,314.36	1,314.36	3,817	1,006			
2058	0.2534	1,248.89	1,248.89	3,627	919			
2059	0.2437	1,170.60	1,170.60	3,399	828			
2060	0.2343	1,112.92	1,112.92	3,232	757			
2061	0.2253	1,034.48	1,034.48	3,004	677			
2062	0.2166	901.65	901.65	2,618	567			
2063	0.2083	781.69	781.69	2,270	473			
2064	0.2003	781.69	781.69	2,270	455			
2065	0.1926	781.69	781.69	2,270	437			
2066	0.1852	781.69	781.69	2,270	420			
2067	0.1780	768.53	768.53	2,232	397			
2068	0.1712	762.14	762.14	2,213	379			
2069	0.1646	745.63	745.63	2,165	356			
2070	0.1583	734.15	734.15	2,132	337			
2071	0.1522	726.91	726.91	2,111	321			
2072	0.1463	719.26	719.26	2,089	306			
2073	0.1407	708.64	708.64	2,058	290			
2074	0.1353	708.64	708.64	2,058	278			
2075	0.1301	708.64	708.64	2,058	268			
2076	0.1251	708.64	708.64	2,058	257			
2077	0.1203	686.34	686.34	1,993	240			
2078	0.1157	635.14	635.14	1,844	213			
2079	0.1112	560.15	560.15	1,627	181			
2080	0.1069	507.80	507.80	1,475	158			
2081	0.1028	431.34	431.34	1,253	129			
2082	0.0989	414.54	414.54	1,204	119			
2083	0.0951	405.52	405.52	1,178	112			
2084	0.0914	380.53	380.53	1,105	101			
2085	0.0879	360.59	360.59	1,047	92			
2086	0.0845	349.66	349.66	1,015	86			
2087	0.0813	328.21	328.21	953	77			
2088	0.0781	321.00	321.00	932	73			
2089	0.0751	285.30	285.30	829	62			
2090	0.0722	249.60	249.60	725	52			
2091	0.0695	227.61	227.61	661	46			
2092	0.0668	195.85	195.85	569	38			
2093	0.0642	158.30	158.30	460	30			
2094	0.0617	110.14	110.14	320	20			
2095	0.0594	56.39	56.39	164	10			
2096	0.0571	41.29	41.29	120	7			
合計					144,681			

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

- Y: 評価期間 86
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)  
出典: 三重県スギ・ヒノキ人工林林分数各表(H22)
- |     |                  |
|-----|------------------|
| スギ  | 0.00 ~ 17,266.10 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 62,558.41 |
| 0   |                  |
| 0   |                  |
| 0   |                  |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)  
三重の林業 県内木材市場市況(R4.8~R5.6)24~28cm 4m 並材 の県内価格の平均
- |     |        |
|-----|--------|
| スギ  | 11,833 |
| ヒノキ | 20,333 |
| 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
2010	1.6651										
2011	1.6010	0.00	0	0.00	0						
2012	1.5395	0.00	0	0.00	0						
2013	1.4802	0.00	0	0.00	0						
2014	1.4233	0.00	0	0.00	0						
2015	1.3686	0.00	0	0.00	0						
2016	1.3159	0.00	0	905.39	18,409						
2017	1.2653	0.00	0	2,417.22	49,149						
2018	1.2167	0.00	0	2,412.70	49,057						
2019	1.1699	0.00	0	2,794.92	56,829						
2020	1.1249	0.00	0	3,445.00	70,047						
2021	1.0816	0.00	0	2,636.41	53,606						
2022	1.0400	0.00	0	2,736.23	55,636						
2023	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8890	4,392.26	51,974	0.00	0						
2027	0.8548	3,384.64	40,050	0.00	0						
2028	0.8219	9,781.60	115,746	0.00	0						
2029	0.7903	17,266.10	204,310	0.00	0						
2030	0.7599	11,458.14	135,584	0.00	0						
2031	0.7307	12,774.98	151,166	0.00	0						
2032	0.7026	11,775.78	139,343	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	4,996.57	101,595						
2037	0.5775	0.00	0	13,325.12	270,940						
2038	0.5553	0.00	0	13,302.99	270,490						
2039	0.5339	0.00	0	15,412.78	313,388						
2040	0.5134	0.00	0	18,990.84	386,141						
2041	0.4936	0.00	0	14,536.24	295,565						
2042	0.4746	0.00	0	15,086.50	306,754						
2043	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2046	0.4057	7,114.17	84,182	0.00	0						
2047	0.3901	8,547.31	101,140	0.00	0						
2048	0.3751	4,278.82	50,631	0.00	0						
2049	0.3607	5,325.32	63,015	0.00	0						
2050	0.3468	5,567.62	65,882	0.00	0						
2051	0.3335	7,820.43	92,539	0.00	0						
2052	0.3207	7,176.03	84,914	0.00	0						
2053	0.3083	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2741	9,324.37	110,335	11,860.95	241,169						
2057	0.2636	11,202.76	132,562	25,992.02	528,496						
2058	0.2534	5,608.13	66,361	37,209.69	756,585						
2059	0.2437	6,979.76	82,592	25,173.29	511,849						
2060	0.2343	7,290.58	86,269	35,965.64	731,289						
2061	0.2253	10,243.29	121,209	62,558.41	1,272,000						
2062	0.2166	9,398.70	111,215	56,380.73	1,146,389						
2063	0.2083	0.00	0	0.00	0						
2064	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1852	2,714.02	32,115	6,554.21	133,267						
2067	0.1780	317.33	3,755	3,974.86	80,821						
2068	0.1712	659.71	7,806	10,396.79	211,398						
2069	0.1646	1,486.45	17,589	6,415.32	130,443						

2070	0.1583	2,229.68	26,384	3,022.48	61,456						
2071	0.1522	0.00	0	5,059.51	102,875						
2072	0.1463	634.66	7,510	6,521.14	132,594						
2073	0.1407	0.00	0	0.00	0						
2074	0.1353	0.00	0	0.00	0						
2075	0.1301	0.00	0	0.00	0						
2076	0.1251	0.00	0	17,424.34	354,289						
2077	0.1203	2,493.76	29,509	38,192.92	776,577						
2078	0.1157	5,374.48	63,596	54,687.44	1,111,960						
2079	0.1112	5,374.48	63,596	36,997.43	752,269						
2080	0.1069	9,480.57	112,184	52,851.24	1,074,624						
2081	0.1028	7,406.03	87,636	8,248.42	167,715						
2082	0.0989	3,224.69	38,158	5,010.64	101,881						
2083	0.0951	9,964.28	117,907	13,084.27	266,042						
2084	0.0914	11,006.92	130,245	8,073.62	164,161						
2085	0.0879	6,825.58	80,767	3,812.08	77,511						
2086	0.0845	14,822.80	175,398	6,375.67	129,636						
2087	0.0813	0.00	0	6,504.57	132,257						
2088	0.0781	0.00	0	32,207.11	654,867						
2089	0.0751	0.00	0	32,207.11	654,867						
2090	0.0722	0.00	0	19,838.50	403,376						
2091	0.0695	0.00	0	28,652.60	582,593						
2092	0.0668	0.00	0	33,876.11	688,803						
2093	0.0642	0.00	0	43,448.03	883,429						
2094	0.0617	0.00	0	48,491.10	985,970						
2095	0.0594	0.00	0	13,622.62	276,989						
2096	0.0571	0.00	0	37,250.19	757,408						
合計											

年度	社会的割引率	合計	
		効果額 千円	現在価値化 千円
2010	1.6651		
2011	1.6010	0	0
2012	1.5395	0	0
2013	1.4802	0	0
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	18,409	24,224
2017	1.2653	49,149	62,188
2018	1.2167	49,057	59,688
2019	1.1699	56,829	66,484
2020	1.1249	70,047	78,796
2021	1.0816	53,606	57,980
2022	1.0400	55,636	57,861
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	51,974	46,205
2027	0.8548	40,050	34,235
2028	0.8219	115,746	95,132
2029	0.7903	204,310	161,466
2030	0.7599	135,584	103,030
2031	0.7307	151,166	110,457
2032	0.7026	139,343	97,902
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	0	0
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	101,595	61,018
2037	0.5775	270,940	156,468
2038	0.5553	270,490	150,203
2039	0.5339	313,388	167,318
2040	0.5134	386,141	198,245
2041	0.4936	295,565	145,891
2042	0.4746	306,754	145,585
2043	0.4564	0	0
2044	0.4388	0	0
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	84,182	34,153
2047	0.3901	101,140	39,455
2048	0.3751	50,631	18,992
2049	0.3607	63,015	22,730
2050	0.3468	65,882	22,848
2051	0.3335	92,539	30,862
2052	0.3207	84,914	27,232
2053	0.3083	0	0
2054	0.2965	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	351,504	96,347
2057	0.2636	661,058	174,255
2058	0.2534	822,946	208,535
2059	0.2437	594,441	144,865
2060	0.2343	817,558	191,554
2061	0.2253	1,393,209	313,890
2062	0.2166	1,257,604	272,397
2063	0.2083	0	0
2064	0.2003	0	0
2065	0.1926	0	0
2066	0.1852	165,382	30,629
2067	0.1780	84,576	15,055
2068	0.1712	219,204	37,528

2069	0.1646	148,032	24,366
2070	0.1583	87,840	13,905
2071	0.1522	102,875	15,658
2072	0.1463	140,104	20,497
2073	0.1407	0	0
2074	0.1353	0	0
2075	0.1301	0	0
2076	0.1251	354,289	44,322
2077	0.1203	806,086	96,972
2078	0.1157	1,175,556	136,012
2079	0.1112	815,865	90,724
2080	0.1069	1,186,808	126,870
2081	0.1028	255,351	26,250
2082	0.0989	140,039	13,850
2083	0.0951	383,949	36,514
2084	0.0914	294,406	26,909
2085	0.0879	158,278	13,913
2086	0.0845	305,034	25,775
2087	0.0813	132,257	10,752
2088	0.0781	654,867	51,145
2089	0.0751	654,867	49,181
2090	0.0722	403,376	29,124
2091	0.0695	582,593	40,490
2092	0.0668	688,803	46,012
2093	0.0642	883,429	56,716
2094	0.0617	985,970	60,834
2095	0.0594	276,989	16,453
2096	0.0571	757,408	43,248
합계			4,878,195



# 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：三重県

地域(地区)名：尾鷲熊野

(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	1,952	
	木材利用増進便益	2,881	
	木材生産確保・増進便益	48,814	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	793,265	
総 便 益 (B)		846,912	
総 費 用 (C)		237,467	

※路網整備は「皿山線開設」一路線のみ

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	三重県	地域(地区)名	尾鷲熊野
路線名等		血山線			計画期間	H23 ~ H29
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)		
水源かん養便益	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		1,952	1,952		
	木材利用増進便益		2,881	2,881		
	木材生産確保・増進便益		48,814	48,814		
		森林整備分				
	路網整備分		48,814	48,814		
小計			53,647	53,647		
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					
	森林整備促進便益		793,265	793,265		
小計			793,265	793,265		
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				
	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				
副産物増大便益						
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			846,912	846,912	総便益(B)	



			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.5395			
2013	1.4802	0.2000	0	0
2014	1.4233	0.4000	0	0
2015	1.3686	0.6000	0	0
2016	1.3159	0.8000	0	0
2017	1.2653	1.0000	0	0
2018	1.2167	1.0000	0	0
2019	1.1699	1.0000	0	0
2020	1.1249	1.0000	0	0
2021	1.0816	1.0000	0	0
2022	1.0400	1.0000	0	0
2023	1.0000	1.0000	0	0
2024	0.9615	1.0000	0	0
2025	0.9246	1.0000	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	5,217	1,882
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	264	70
合計				1,952



		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.5395		
2013	1.4802	0	0
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	848	992
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	0	0
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	129	110
2028	0.8219	1,156	950
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	382	279
2032	0.7026	504	354
2033	0.6756	0	0
2034	0.6496	302	196
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	0	0
2055	0.2851	0	0
2056	0.2741	0	0
2057	0.2636	0	0
合計			2,881







		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2012	1.5395		
2013	1.4802	0	0
2014	1.4233	0	0
2015	1.3686	0	0
2016	1.3159	0	0
2017	1.2653	0	0
2018	1.2167	0	0
2019	1.1699	0	0
2020	1.1249	0	0
2021	1.0816	0	0
2022	1.0400	0	0
2023	1.0000	0	0
2024	0.9615	142	137
2025	0.9246	0	0
2026	0.8890	0	0
2027	0.8548	0	0
2028	0.8219	303	249
2029	0.7903	0	0
2030	0.7599	0	0
2031	0.7307	126	92
2032	0.7026	0	0
2033	0.6756	362	245
2034	0.6496	7,148	4,643
2035	0.6246	0	0
2036	0.6006	4,361	2,619
2037	0.5775	0	0
2038	0.5553	0	0
2039	0.5339	1,116	596
2040	0.5134	0	0
2041	0.4936	0	0
2042	0.4746	0	0
2043	0.4564	2,799	1,277
2044	0.4388	48,544	21,301
2045	0.4220	0	0
2046	0.4057	34,975	14,189
2047	0.3901	0	0
2048	0.3751	3,953	1,483
2049	0.3607	3,975	1,434
2050	0.3468	0	0
2051	0.3335	1,646	549
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
合計			48,814

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

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 <sup>3</sup> /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) 治山事業費用対効果分析プログラム入力マニュアル(三重県版)令和4年10月(改正版)		154
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 104.94
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45
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
2012	1.5395				
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0
2014	1.4233	25.53	2.55	578	823
2015	1.3686	25.53	5.11	1,159	1,586
2016	1.3159	43.13	9.42	2,136	2,811
2017	1.2653	43.13	13.73	3,113	3,939
2018	1.2167	45.94	18.33	4,156	5,057
2019	1.1699	49.04	23.23	5,267	6,162
2020	1.1249	49.04	28.13	6,378	7,175
2021	1.0816	50.21	33.15	7,516	8,129
2022	1.0400	50.21	38.18	8,656	9,002
2023	1.0000	53.02	43.48	9,858	9,858
2024	0.9615	53.02	46.23	10,481	10,077
2025	0.9246	53.02	48.98	11,105	10,268
2026	0.8890	53.02	49.96	11,327	10,070
2027	0.8548	53.02	50.96	11,554	9,876
2028	0.8219	53.02	51.67	11,715	9,629
2029	0.7903	53.02	52.06	11,803	9,328
2030	0.7599	53.02	52.46	11,894	9,038
2031	0.7307	53.02	52.74	11,957	8,737
2032	0.7026	53.02	53.02	12,021	8,446
2033	0.6756	53.02	53.02	12,021	8,121
2034	0.6496	53.02	53.02	12,021	7,809
2035	0.6246	54.12	53.13	12,046	7,524
2036	0.6006	54.12	53.24	12,071	7,250
2037	0.5775	54.12	53.35	12,096	6,985
2038	0.5553	54.12	53.46	12,121	6,731
2039	0.5339	54.12	53.57	12,145	6,484
2040	0.5134	55.22	53.79	12,195	6,261
2041	0.4936	55.22	54.01	12,245	6,044
2042	0.4746	55.22	54.23	12,295	5,835
2043	0.4564	55.22	54.45	12,345	5,634
2044	0.4388	58.03	54.95	12,458	5,467
2045	0.4220	82.46	57.78	13,100	5,528
2046	0.4057	82.46	60.62	13,744	5,576
2047	0.3901	100.06	65.21	14,785	5,768
2048	0.3751	100.06	69.81	15,827	5,937
2049	0.3607	102.87	74.69	16,934	6,108
2050	0.3468	103.77	78.55	17,809	6,176
2051	0.3335	103.77	83.51	18,934	6,314
2052	0.3207	104.94	88.59	20,085	6,441
2053	0.3083	104.94	93.68	21,239	6,548
2054	0.2965	104.94	98.48	22,328	6,620
2055	0.2851	103.84	99.74	22,613	6,447
2056	0.2741	103.84	102.10	23,148	6,345
2057	0.2636	103.84	102.69	23,282	6,137
合計					300,101

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 104.94
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,117  
気象庁ホームページ (2003~2022) 熊野新鹿
- 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/m<sup>3</sup>/S) 1,058,000,000  
出典: 「ダム年鑑2021」
- Y: 評価期間 45
- 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
2012	1.5395				
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0
2014	1.4233	25.53	2.55	133	189
2015	1.3686	25.53	5.11	267	365
2016	1.3159	43.13	9.42	493	649
2017	1.2653	43.13	13.73	718	908
2018	1.2167	45.94	18.33	958	1,166
2019	1.1699	49.04	23.23	1,215	1,421
2020	1.1249	49.04	28.13	1,471	1,655
2021	1.0816	50.21	33.15	1,733	1,874
2022	1.0400	50.21	38.18	1,996	2,076
2023	1.0000	53.02	43.48	2,273	2,273
2024	0.9615	53.02	46.23	2,417	2,324
2025	0.9246	53.02	48.98	2,561	2,368
2026	0.8890	53.02	49.96	2,612	2,322
2027	0.8548	53.02	50.96	2,664	2,277
2028	0.8219	53.02	51.67	2,702	2,221
2029	0.7903	53.02	52.06	2,722	2,151
2030	0.7599	53.02	52.46	2,743	2,084
2031	0.7307	53.02	52.74	2,758	2,015
2032	0.7026	53.02	53.02	2,772	1,948
2033	0.6756	53.02	53.02	2,772	1,873
2034	0.6496	53.02	53.02	2,772	1,801
2035	0.6246	54.12	53.13	2,778	1,735
2036	0.6006	54.12	53.24	2,784	1,672
2037	0.5775	54.12	53.35	2,789	1,611
2038	0.5553	54.12	53.46	2,795	1,552
2039	0.5339	54.12	53.57	2,801	1,495
2040	0.5134	55.22	53.79	2,812	1,444
2041	0.4936	55.22	54.01	2,824	1,394
2042	0.4746	55.22	54.23	2,835	1,345
2043	0.4564	55.22	54.45	2,847	1,299
2044	0.4388	58.03	54.95	2,873	1,261
2045	0.4220	82.46	57.78	3,021	1,275
2046	0.4057	82.46	60.62	3,170	1,286
2047	0.3901	100.06	65.21	3,410	1,330
2048	0.3751	100.06	69.81	3,650	1,369
2049	0.3607	102.87	74.69	3,905	1,409
2050	0.3468	103.77	78.55	4,107	1,424
2051	0.3335	103.77	83.51	4,366	1,456
2052	0.3207	104.94	88.59	4,632	1,485
2053	0.3083	104.94	93.68	4,898	1,510
2054	0.2965	104.94	98.48	5,149	1,527
2055	0.2851	103.84	99.74	5,215	1,487
2056	0.2741	103.84	102.10	5,338	1,463
2057	0.2636	103.84	102.69	5,369	1,415
合計					69,204

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

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

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	21.00 億立方
Qy:	全貯留量 - Qx	304.95 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 104.94
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁ホームページ (2002~2021) 熊野新鹿	3,117
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/m <sup>3</sup> ) 三重県の水道概況 (R3) 尾鷲・熊野管内	161.57
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m <sup>3</sup> ) 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 (U <sub>x</sub> と U <sub>y</sub> を用いて Q <sub>x</sub> と Q <sub>y</sub> で比例按分して算出)	130.13
Y:	評価期間	45
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
2012	1.5395				
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0
2014	1.4233	25.53	2.55	517	736
2015	1.3686	25.53	5.11	1,036	1,418
2016	1.3159	43.13	9.42	1,910	2,513
2017	1.2653	43.13	13.73	2,785	3,524
2018	1.2167	45.94	18.33	3,717	4,522
2019	1.1699	49.04	23.23	4,711	5,511
2020	1.1249	49.04	28.13	5,705	6,418
2021	1.0816	50.21	33.15	6,723	7,272
2022	1.0400	50.21	38.18	7,743	8,053
2023	1.0000	53.02	43.48	8,818	8,818
2024	0.9615	53.02	46.23	9,376	9,015
2025	0.9246	53.02	48.98	9,934	9,185
2026	0.8890	53.02	49.96	10,132	9,007
2027	0.8548	53.02	50.96	10,335	8,834
2028	0.8219	53.02	51.67	10,479	8,613
2029	0.7903	53.02	52.06	10,558	8,344
2030	0.7599	53.02	52.46	10,639	8,085
2031	0.7307	53.02	52.74	10,696	7,816
2032	0.7026	53.02	53.02	10,753	7,555
2033	0.6756	53.02	53.02	10,753	7,265
2034	0.6496	53.02	53.02	10,753	6,985
2035	0.6246	54.12	53.13	10,775	6,730
2036	0.6006	54.12	53.24	10,797	6,485
2037	0.5775	54.12	53.35	10,820	6,249
2038	0.5553	54.12	53.46	10,842	6,021
2039	0.5339	54.12	53.57	10,864	5,800
2040	0.5134	55.22	53.79	10,909	5,601
2041	0.4936	55.22	54.01	10,954	5,407
2042	0.4746	55.22	54.23	10,998	5,220
2043	0.4564	55.22	54.45	11,043	5,040
2044	0.4388	58.03	54.95	11,144	4,890
2045	0.4220	82.46	57.78	11,718	4,945
2046	0.4057	82.46	60.62	12,294	4,988
2047	0.3901	100.06	65.21	13,225	5,159
2048	0.3751	100.06	69.81	14,158	5,311
2049	0.3607	102.87	74.69	15,148	5,464
2050	0.3468	103.77	78.55	15,931	5,525
2051	0.3335	103.77	83.51	16,936	5,648
2052	0.3207	104.94	88.59	17,967	5,762
2053	0.3083	104.94	93.68	18,999	5,857
2054	0.2965	104.94	98.48	19,973	5,922
2055	0.2851	103.84	99.74	20,228	5,767
2056	0.2741	103.84	102.10	20,707	5,676

2057	0.2636	103.84	102.69	20.826	5.490
合計					268.446

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

U:	下流のダムに堆積した1m <sup>3</sup> の土砂を除去するコスト(円/m <sup>3</sup> ) 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(m <sup>3</sup> ) 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(m <sup>3</sup> ) 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 ~ 104.94
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	45
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
2012	1.5395				
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0
2014	1.4233	25.53	2.55	276	393
2015	1.3686	25.53	5.11	554	758
2016	1.3159	43.13	9.42	1,021	1,344
2017	1.2653	43.13	13.73	1,488	1,883
2018	1.2167	45.94	18.33	1,986	2,416
2019	1.1699	49.04	23.23	2,517	2,945
2020	1.1249	49.04	28.13	3,048	3,429
2021	1.0816	50.21	33.15	3,592	3,885
2022	1.0400	50.21	38.18	4,137	4,302
2023	1.0000	53.02	43.48	4,711	4,711
2024	0.9615	53.02	46.23	5,009	4,816
2025	0.9246	53.02	48.98	5,307	4,907
2026	0.8890	53.02	49.96	5,413	4,812
2027	0.8548	53.02	50.96	5,521	4,719
2028	0.8219	53.02	51.67	5,598	4,601
2029	0.7903	53.02	52.06	5,641	4,458
2030	0.7599	53.02	52.46	5,684	4,319
2031	0.7307	53.02	52.74	5,714	4,175
2032	0.7026	53.02	53.02	5,745	4,036
2033	0.6756	53.02	53.02	5,745	3,881
2034	0.6496	53.02	53.02	5,745	3,732
2035	0.6246	54.12	53.13	5,757	3,596
2036	0.6006	54.12	53.24	5,768	3,464
2037	0.5775	54.12	53.35	5,780	3,338
2038	0.5553	54.12	53.46	5,792	3,216
2039	0.5339	54.12	53.57	5,804	3,099
2040	0.5134	55.22	53.79	5,828	2,992
2041	0.4936	55.22	54.01	5,852	2,889
2042	0.4746	55.22	54.23	5,876	2,789
2043	0.4564	55.22	54.45	5,900	2,693
2044	0.4388	58.03	54.95	5,954	2,613
2045	0.4220	82.46	57.78	6,260	2,642
2046	0.4057	82.46	60.62	6,568	2,665
2047	0.3901	100.06	65.21	7,065	2,756
2048	0.3751	100.06	69.81	7,564	2,837
2049	0.3607	102.87	74.69	8,093	2,919
2050	0.3468	103.77	78.55	8,511	2,952
2051	0.3335	103.77	83.51	9,048	3,018
2052	0.3207	104.94	88.59	9,599	3,078
2053	0.3083	104.94	93.68	10,150	3,129
2054	0.2965	104.94	98.48	10,670	3,164
2055	0.2851	103.84	99.74	10,807	3,081
2056	0.2741	103.84	102.10	11,062	3,032
2057	0.2636	103.84	102.69	11,126	2,933
合計					143,417







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

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

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

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	45.00			
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 ~ 104.94			
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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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
2012	1.5395							
2013	1.4802	0.00	0.00	0	0			
2014	1.4233	25.53	2.55	7	10			
2015	1.3686	25.53	5.11	15	21			
2016	1.3159	43.13	9.42	27	36			
2017	1.2653	43.13	13.73	40	51			
2018	1.2167	45.94	18.33	53	64			
2019	1.1699	49.04	23.23	67	78			
2020	1.1249	49.04	28.13	82	92			
2021	1.0816	50.21	33.16	96	104			
2022	1.0400	50.21	38.18	111	115			
2023	1.0000	53.02	43.48	126	126			
2024	0.9615	53.02	46.23	134	129			
2025	0.9246	53.02	48.98	142	131			
2026	0.8890	53.02	49.97	145	129			
2027	0.8548	53.02	50.95	148	127			
2028	0.8219	53.02	51.66	150	123			
2029	0.7903	53.02	52.06	151	119			
2030	0.7599	53.02	52.46	152	116			
2031	0.7307	53.02	52.74	153	112			
2032	0.7026	53.02	53.02	154	108			
2033	0.6756	53.02	53.02	154	104			
2034	0.6496	53.02	53.02	154	100			
2035	0.6246	54.12	53.13	154	96			
2036	0.6006	54.12	53.24	155	93			
2037	0.5775	54.12	53.35	155	90			
2038	0.5553	54.12	53.46	155	86			
2039	0.5339	54.12	53.57	156	83			
2040	0.5134	55.22	53.79	156	80			
2041	0.4936	55.22	54.01	157	77			
2042	0.4746	55.22	54.23	157	75			
2043	0.4564	55.22	54.45	158	72			
2044	0.4388	58.03	54.95	160	70			
2045	0.4220	82.46	57.79	168	71			
2046	0.4057	82.46	60.62	176	71			
2047	0.3901	100.06	65.21	189	74			

2048	0.3751	100.06	69.81	203	76			
2049	0.3607	102.87	74.68	217	78			
2050	0.3468	103.77	78.55	228	79			
2051	0.3335	103.77	83.51	243	81			
2052	0.3207	104.94	88.59	257	82			
2053	0.3083	104.94	93.68	272	84			
2054	0.2965	104.94	98.48	286	85			
2055	0.2851	103.84	99.74	290	83			
2056	0.2741	103.84	102.09	296	81			
2057	0.2636	103.84	102.69	298	79			
合計					3,841			