

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
1990		× 3.5081			2051	604	× 0.3207		193
1991	12,891	× 3.3731	98.5	44,939	2052	604	× 0.3083		187
1992	121,067	× 3.2434	99.2	402,960	2053	11,299	× 0.2965		3,351
1993	174,763	× 3.1187	100.0	554,844	2054	12,146	× 0.2851		3,464
1994	130,863	× 2.9987	102.0	391,650	2055	12,468	× 0.2741		3,418
1995	223,315	× 2.8834	104.6	626,670	2056	604	× 0.2636		159
1996	242,733	× 2.7725	106.2	645,095	2057	604	× 0.2534		154
1997	285,910	× 2.6658	105.1	738,247	2058	18,179	× 0.2437		4,430
1998	632,779	× 2.5633	104.7	1,577,076	2059	18,167	× 0.2343		4,256
1999	400,315	× 2.4647	105.8	949,354	2060	18,167	× 0.2253		4,093
2000	76,397	× 2.3699	106.5	173,063	2061	17,569	× 0.2166		3,806
2001	719,401	× 2.2788	106.9	1,561,160	2062	6,545	× 0.2083		1,364
2002	309,946	× 2.1911	106.4	649,762	2063	78,531	× 0.2003		15,730
2003	377,099	× 2.1068	106.9	756,569	2064	78,522	× 0.1926		15,123
2004	229,010	× 2.0258	107.0	441,382	2065	78,452	× 0.1852		14,529
2005	182,540	× 1.9479	108.3	334,229	2066	78,452	× 0.1780		13,964
2006	315,023	× 1.8730	108.4	554,113	2067	78,452	× 0.1712		13,432
2007	202,750	× 1.8009	108.1	343,853	2068	534	× 0.1646		88
2008	258,155	× 1.7317	105.1	433,010	2069	97	× 0.1583		15
2009	328,691	× 1.6651	105.0	530,624	2070	97	× 0.1522		15
2010	316,096	× 1.6010	106.3	484,646	2071	97	× 0.1463		14
2011	52,667	× 1.5395	106.3	77,649	2072	97	× 0.1407		14
2012	101,417	× 1.4802	106.1	144,033	2073	29,067	× 0.1353		3,933
2013	245,885	× 1.4233	104.6	340,600	2074	31,369	× 0.1301		4,081
2014	58,816	× 1.3686	101.4	80,813	2075	32,243	× 0.1251		4,034
2015	113,578	× 1.3159	101.7	149,604	2076	0	× 0.1203		0
2016	69,740	× 1.2653	102.1	87,983	2077	0	× 0.1157		0
2017	55,807	× 1.2167	101.7	67,967	2078	35,936	× 0.1112		3,996
2018	70,164	× 1.1699	101.4	82,409	2079	35,910	× 0.1069		3,839
2019	43,682	× 1.1249	100.9	49,576	2080	35,910	× 0.1028		3,692
2020	81,806	× 1.0816	100.3	89,805	2081	35,901	× 0.0989		3,551
2021	193,469	× 1.0400	101.8	201,207	2082	5,941	× 0.0951		565
2022	162,475	× 1.0000	101.8	162,475	2083	0	× 0.0914		0
2023	307,166	× 0.9615		295,340	2084	0	× 0.0879		0
2024	452,421	× 0.9246		418,309	2085	0	× 0.0845		0
2025	400,668	× 0.8890		356,194	2086	0	× 0.0813		0
2026	453,135	× 0.8548		387,340	2087	0	× 0.0781		0
2027	457,211	× 0.8219		375,782	2088	0	× 0.0751		0
2028	602,018	× 0.7903		475,775	2089	0	× 0.0722		0
2029	393,479	× 0.7599		299,005	2090	0	× 0.0695		0
2030	389,903	× 0.7307		284,901	2091	0	× 0.0668		0
2031	420,793	× 0.7026		295,649	2092	0	× 0.0642		0
2032	382,712	× 0.6756		258,560	2093	27,195	× 0.0617		1,678
2033	29,350	× 0.6496		19,065	2094	28,665	× 0.0594		1,703
2034	21,475	× 0.6246		13,414	2095	32,243	× 0.0571		1,841
2035	12,627	× 0.6006		7,584	2096	0	× 0.0549		0
2036	3,797	× 0.5775		2,193	2097	0	× 0.0528		0
2037	1,607	× 0.5553		893	2098	26,390	× 0.0508		1,341
2038	25,059	× 0.5339		13,379	2099	26,390	× 0.0488		1,288
2039	27,582	× 0.5134		14,161	2100	26,390	× 0.0469		1,238
2040	25,799	× 0.4936		12,735	2101	26,381	× 0.0451		1,190
2041	13,814	× 0.4746		6,555	2102	0	× 0.0434		0
2042	2,790	× 0.4564		1,273	2103	0	× 0.0417		0
2043	136,646	× 0.4388		59,961	2104	0	× 0.0401		0
2044	136,643	× 0.4220		57,663	2105	0	× 0.0386		0
2045	136,643	× 0.4057		55,435	2106	0	× 0.0371		0
2046	136,640	× 0.3901		53,303	2107	0	× 0.0357		0
2047	125,780	× 0.3751		47,180	2108	0	× 0.0343		0
2048	604	× 0.3607		218	2109	0	× 0.0330		0
2049	604	× 0.3468		210	2,110	0	× 0.0317		0
2050	1,973	× 0.3335		658	合計				17,679,871
総事業費 : R5~R9 2,070,391 千円 C = 3,006,989 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2019」		4,190,000
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3年11月(改正版))		154
A:	事業対象区域面積(ha)		30.15 ~ 1,352.92
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	328.20	32.82	5,883	5,657
2024	0.9246	584.73	91.29	16,363	15,129
2025	0.8890	841.25	175.42	31,442	27,952
2026	0.8548	1,097.09	285.13	51,106	43,685
2027	0.8219	1,352.92	420.42	75,355	61,934
2028	0.7903	1,352.92	555.71	99,605	78,718
2029	0.7599	1,313.76	663.59	118,941	90,383
2030	0.7307	1,274.60	767.56	137,576	100,527
2031	0.7026	1,235.43	867.60	155,507	109,259
2032	0.6756	1,196.26	963.72	172,736	116,700
2033	0.6496	1,157.09	1,027.02	184,083	119,580
2034	0.6246	1,157.09	1,092.09	195,745	122,262
2035	0.6006	1,157.09	1,135.42	203,512	122,229
2036	0.5775	1,157.09	1,157.09	207,396	119,771
2037	0.5553	1,157.09	1,157.09	207,396	115,167
2038	0.5339	1,157.09	1,157.09	207,396	110,729
2039	0.5134	1,124.43	1,124.43	201,542	103,472
2040	0.4936	1,091.77	1,091.77	195,688	96,592
2041	0.4746	1,059.12	1,059.12	189,836	90,096
2042	0.4564	1,026.47	1,026.47	183,983	83,970
2043	0.4388	993.82	993.82	178,131	78,164
2044	0.4220	993.82	993.82	178,131	75,171
2045	0.4057	993.82	993.82	178,131	72,268
2046	0.3901	993.82	993.82	178,131	69,489
2047	0.3751	993.82	993.82	178,131	66,817
2048	0.3607	993.82	993.82	178,131	64,252
2049	0.3468	954.84	954.84	171,145	59,353
2050	0.3335	915.86	915.86	164,158	54,747
2051	0.3207	876.88	876.88	157,171	50,405
2052	0.3083	837.90	837.90	150,184	46,302
2053	0.2965	798.92	798.92	143,198	42,458
2054	0.2851	798.92	798.92	143,198	40,826
2055	0.2741	798.92	798.92	143,198	39,251
2056	0.2636	798.92	798.92	143,198	37,747
2057	0.2534	798.92	798.92	143,198	36,286
2058	0.2437	798.92	798.92	143,198	34,897
2059	0.2343	783.98	783.98	140,520	32,924
2060	0.2253	769.03	769.03	137,840	31,055
2061	0.2166	754.08	754.08	135,161	29,276
2062	0.2083	739.13	739.13	132,481	27,596
2063	0.2003	724.18	724.18	129,801	25,999
2064	0.1926	724.18	724.18	129,801	25,000
2065	0.1852	724.18	724.18	129,801	24,039
2066	0.1780	724.18	724.18	129,801	23,105
2067	0.1712	724.18	724.18	129,801	22,222
2068	0.1646	724.18	724.18	129,801	21,365
2069	0.1583	635.12	635.12	113,838	18,021
2070	0.1522	546.07	546.07	97,877	14,897
2071	0.1463	457.02	457.02	81,916	11,984
2072	0.1407	367.97	367.97	65,955	9,280
2073	0.1353	278.92	278.92	49,993	6,764
2074	0.1301	278.25	278.25	49,873	6,488
2075	0.1251	277.57	277.57	49,751	6,224
2076	0.1203	276.89	276.89	49,629	5,970
2077	0.1157	276.89	276.89	49,629	5,742

2078	0.1112	276.89	276.89	49,629	5,519
2079	0.1069	276.89	276.89	49,629	5,305
2080	0.1028	276.89	276.89	49,629	5,102
2081	0.0989	276.89	276.89	49,629	4,908
2082	0.0951	276.89	276.89	49,629	4,720
2083	0.0914	276.89	276.89	49,629	4,536
2084	0.0879	270.08	270.08	48,409	4,255
2085	0.0845	263.29	263.29	47,192	3,988
2086	0.0813	256.50	256.50	45,975	3,738
2087	0.0781	249.71	249.71	44,758	3,496
2088	0.0751	242.92	242.92	43,541	3,270
2089	0.0722	240.78	240.78	43,157	3,116
2090	0.0695	237.69	237.69	42,603	2,961
2091	0.0668	237.69	237.69	42,603	2,846
2092	0.0642	237.69	237.69	42,603	2,735
2093	0.0617	237.69	237.69	42,603	2,629
2094	0.0594	233.59	233.59	41,868	2,487
2095	0.0571	229.50	229.50	41,135	2,349
2096	0.0549	225.41	225.41	40,402	2,218
2097	0.0528	221.32	221.32	39,669	2,095
2098	0.0508	221.32	221.32	39,669	2,015
2099	0.0488	190.24	190.24	34,098	1,664
2100	0.0469	157.48	157.48	28,227	1,324
2101	0.0451	120.63	120.63	21,622	975
2102	0.0434	120.63	120.63	21,622	938
2103	0.0417	120.63	120.63	21,622	902
2104	0.0401	90.47	90.47	16,216	650
2105	0.0386	60.31	60.31	10,810	417
2106	0.0371	30.15	30.15	5,404	200
合計					3,031,554

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 30.15 ~ 1,352.92
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,255
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
- D1: 0.51
出典: 「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 0.56
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)
- T: 10
事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数
- U: 1,058,000,000
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2019」
- Y: 84
評価期間
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
2022	1.0000				
2023	0.9615	328.20	32.82	1,792	1,723
2024	0.9246	584.73	91.29	4,985	4,609
2025	0.8890	841.25	175.42	9,578	8,515
2026	0.8548	1,097.09	285.13	15,568	13,308
2027	0.8219	1,352.92	420.42	22,955	18,867
2028	0.7903	1,352.92	555.71	30,342	23,979
2029	0.7599	1,313.76	663.59	36,233	27,533
2030	0.7307	1,274.60	767.56	41,909	30,623
2031	0.7026	1,235.43	867.60	47,372	33,284
2032	0.6756	1,196.26	963.72	52,620	35,550
2033	0.6496	1,157.09	1,027.02	56,076	36,427
2034	0.6246	1,157.09	1,092.09	59,629	37,244
2035	0.6006	1,157.09	1,135.42	61,995	37,234
2036	0.5775	1,157.09	1,157.09	63,178	36,485
2037	0.5553	1,157.09	1,157.09	63,178	35,083
2038	0.5339	1,157.09	1,157.09	63,178	33,731
2039	0.5134	1,124.43	1,124.43	61,395	31,520
2040	0.4936	1,091.77	1,091.77	59,612	29,424
2041	0.4746	1,059.12	1,059.12	57,829	27,446
2042	0.4564	1,026.47	1,026.47	56,046	25,579
2043	0.4388	993.82	993.82	54,264	23,811
2044	0.4220	993.82	993.82	54,264	22,899
2045	0.4057	993.82	993.82	54,264	22,015
2046	0.3901	993.82	993.82	54,264	21,168
2047	0.3751	993.82	993.82	54,264	20,354
2048	0.3607	993.82	993.82	54,264	19,573
2049	0.3468	954.84	954.84	52,135	18,080
2050	0.3335	915.86	915.86	50,007	16,677
2051	0.3207	876.88	876.88	47,879	15,355
2052	0.3083	837.90	837.90	45,750	14,105
2053	0.2965	798.92	798.92	43,622	12,934
2054	0.2851	798.92	798.92	43,622	12,437
2055	0.2741	798.92	798.92	43,622	11,957
2056	0.2636	798.92	798.92	43,622	11,499
2057	0.2534	798.92	798.92	43,622	11,054
2058	0.2437	798.92	798.92	43,622	10,631
2059	0.2343	783.98	783.98	42,806	10,229
2060	0.2253	769.03	769.03	41,990	9,460
2061	0.2166	754.08	754.08	41,174	8,918
2062	0.2083	739.13	739.13	40,357	8,406
2063	0.2003	724.18	724.18	39,541	7,920
2064	0.1926	724.18	724.18	39,541	7,616
2065	0.1852	724.18	724.18	39,541	7,323
2066	0.1780	724.18	724.18	39,541	7,038
2067	0.1712	724.18	724.18	39,541	6,769
2068	0.1646	724.18	724.18	39,541	6,508
2069	0.1583	635.12	635.12	34,678	5,490
2070	0.1522	546.07	546.07	29,816	4,538
2071	0.1463	457.02	457.02	24,954	3,651
2072	0.1407	367.97	367.97	20,092	2,827
2073	0.1353	278.92	278.92	15,229	2,060

2074	0.1301	278.25	278.25	15,193	1,977
2075	0.1251	277.57	277.57	15,156	1,896
2076	0.1203	276.89	276.89	15,118	1,819
2077	0.1157	276.89	276.89	15,118	1,749
2078	0.1112	276.89	276.89	15,118	1,681
2079	0.1069	276.89	276.89	15,118	1,616
2080	0.1028	276.89	276.89	15,118	1,554
2081	0.0989	276.89	276.89	15,118	1,495
2082	0.0951	276.89	276.89	15,118	1,438
2083	0.0914	276.89	276.89	15,118	1,382
2084	0.0879	270.08	270.08	14,747	1,296
2085	0.0845	263.29	263.29	14,376	1,215
2086	0.0813	256.50	256.50	14,005	1,139
2087	0.0781	249.71	249.71	13,634	1,065
2088	0.0751	242.92	242.92	13,264	996
2089	0.0722	240.78	240.78	13,147	949
2090	0.0695	237.69	237.69	12,978	902
2091	0.0668	237.69	237.69	12,978	867
2092	0.0642	237.69	237.69	12,978	833
2093	0.0617	237.69	237.69	12,978	801
2094	0.0594	233.59	233.59	12,754	758
2095	0.0571	229.50	229.50	12,531	716
2096	0.0549	225.41	225.41	12,308	676
2097	0.0528	221.32	221.32	12,084	638
2098	0.0508	221.32	221.32	12,084	614
2099	0.0488	190.24	190.24	10,387	507
2100	0.0469	157.48	157.48	8,599	403
2101	0.0451	120.63	120.63	6,587	297
2102	0.0434	120.63	120.63	6,587	286
2103	0.0417	120.63	120.63	6,587	275
2104	0.0401	90.47	90.47	4,940	198
2105	0.0386	60.31	60.31	3,293	127
2106	0.0371	30.15	30.15	1,646	61
合計					923,492

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

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

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)	30.15 ~ 1,352.92
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、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 ³) 出典: 「令和2年度(令和3年3月31日現在)三重県の水道概況」より、対象市町(尾鷲市、紀北町、熊野市、御浜町、紀宝町)の平均値(税抜き)	153.15
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	123.98
Y:	評価期間	84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	328.20	32.82	6,622	6,367
2024	0.9246	584.73	91.29	18,421	17,032
2025	0.8890	841.25	175.42	35,395	31,466
2026	0.8548	1,097.09	285.13	57,532	49,178
2027	0.8219	1,352.92	420.42	84,831	69,723
2028	0.7903	1,352.92	555.71	112,130	88,616
2029	0.7599	1,313.76	663.59	133,897	101,748
2030	0.7307	1,274.60	767.56	154,875	113,167
2031	0.7026	1,235.43	867.60	175,061	122,998
2032	0.6756	1,196.26	963.72	194,457	131,375
2033	0.6496	1,157.09	1,027.02	207,230	134,617
2034	0.6246	1,157.09	1,092.09	220,359	137,636
2035	0.6006	1,157.09	1,135.42	229,102	137,599
2036	0.5775	1,157.09	1,157.09	233,474	134,831
2037	0.5553	1,157.09	1,157.09	233,474	129,648
2038	0.5339	1,157.09	1,157.09	233,474	124,652
2039	0.5134	1,124.43	1,124.43	226,884	116,482
2040	0.4936	1,091.77	1,091.77	220,294	108,737
2041	0.4746	1,059.12	1,059.12	213,706	101,425
2042	0.4564	1,026.47	1,026.47	207,118	94,529
2043	0.4388	993.82	993.82	200,530	87,993
2044	0.4220	993.82	993.82	200,530	84,624
2045	0.4057	993.82	993.82	200,530	81,355
2046	0.3901	993.82	993.82	200,530	78,227
2047	0.3751	993.82	993.82	200,530	75,219
2048	0.3607	993.82	993.82	200,530	72,331
2049	0.3468	954.84	954.84	192,665	66,816
2050	0.3335	915.86	915.86	184,799	61,630
2051	0.3207	876.88	876.88	176,934	56,743
2052	0.3083	837.90	837.90	169,069	52,124
2053	0.2965	798.92	798.92	161,204	47,797
2054	0.2851	798.92	798.92	161,204	45,959
2055	0.2741	798.92	798.92	161,204	44,186
2056	0.2636	798.92	798.92	161,204	42,493
2057	0.2534	798.92	798.92	161,204	40,849
2058	0.2437	798.92	798.92	161,204	39,285
2059	0.2343	783.98	783.98	158,189	37,064
2060	0.2253	769.03	769.03	155,173	34,960
2061	0.2166	754.08	754.08	152,156	32,957
2062	0.2083	739.13	739.13	149,139	31,066
2063	0.2003	724.18	724.18	146,123	29,268
2064	0.1926	724.18	724.18	146,123	28,143

2065	0.1852	724.18	724.18	146,123	27,062
2066	0.1780	724.18	724.18	146,123	26,010
2067	0.1712	724.18	724.18	146,123	25,016
2068	0.1646	724.18	724.18	146,123	24,052
2069	0.1583	635.12	635.12	128,153	20,287
2070	0.1522	546.07	546.07	110,184	16,770
2071	0.1463	457.02	457.02	92,216	13,491
2072	0.1407	367.97	367.97	74,248	10,447
2073	0.1353	278.92	278.92	56,280	7,615
2074	0.1301	278.25	278.25	56,144	7,304
2075	0.1251	277.57	277.57	56,007	7,006
2076	0.1203	276.89	276.89	55,870	6,721
2077	0.1157	276.89	276.89	55,870	6,464
2078	0.1112	276.89	276.89	55,870	6,213
2079	0.1069	276.89	276.89	55,870	5,973
2080	0.1028	276.89	276.89	55,870	5,743
2081	0.0989	276.89	276.89	55,870	5,526
2082	0.0951	276.89	276.89	55,870	5,313
2083	0.0914	276.89	276.89	55,870	5,107
2084	0.0879	270.08	270.08	54,496	4,790
2085	0.0845	263.29	263.29	53,126	4,489
2086	0.0813	256.50	256.50	51,756	4,208
2087	0.0781	249.71	249.71	50,386	3,935
2088	0.0751	242.92	242.92	49,016	3,681
2089	0.0722	240.78	240.78	48,584	3,508
2090	0.0695	237.69	237.69	47,960	3,333
2091	0.0668	237.69	237.69	47,960	3,204
2092	0.0642	237.69	237.69	47,960	3,079
2093	0.0617	237.69	237.69	47,960	2,959
2094	0.0594	233.59	233.59	47,133	2,800
2095	0.0571	229.50	229.50	46,308	2,644
2096	0.0549	225.41	225.41	45,483	2,497
2097	0.0528	221.32	221.32	44,657	2,358
2098	0.0508	221.32	221.32	44,657	2,269
2099	0.0488	190.24	190.24	38,386	1,873
2100	0.0469	157.48	157.48	31,776	1,490
2101	0.0451	120.63	120.63	24,340	1,098
2102	0.0434	120.63	120.63	24,340	1,056
2103	0.0417	120.63	120.63	24,340	1,015
2104	0.0401	90.47	90.47	18,255	732
2105	0.0386	60.31	60.31	12,169	470
2106	0.0371	30.15	30.15	6,084	226
合計					3,412,749

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

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)	4,120
出典:	(一社)ダム水源土地砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」	
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)	30.15 ~ 1,352.92
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	84
t:	経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
2022	1.0000				
2023	0.9615	328.20	32.82	2,529	2,432
2024	0.9246	584.73	91.29	7,034	6,504
2025	0.8890	841.25	175.42	13,515	12,015
2026	0.8548	1,097.09	285.13	21,967	18,777
2027	0.8219	1,352.92	420.42	32,391	26,622
2028	0.7903	1,352.92	555.71	42,814	33,836
2029	0.7599	1,313.76	663.59	51,126	38,851
2030	0.7307	1,274.60	767.56	59,136	43,211
2031	0.7026	1,235.43	867.60	66,843	46,964
2032	0.6756	1,196.26	963.72	74,249	50,163
2033	0.6496	1,157.09	1,027.02	79,126	51,400
2034	0.6246	1,157.09	1,092.09	84,139	52,553
2035	0.6006	1,157.09	1,135.42	87,478	52,539
2036	0.5775	1,157.09	1,157.09	89,147	51,482
2037	0.5553	1,157.09	1,157.09	89,147	49,503
2038	0.5339	1,157.09	1,157.09	89,147	47,596
2039	0.5134	1,124.43	1,124.43	86,631	44,476
2040	0.4936	1,091.77	1,091.77	84,114	41,519
2041	0.4746	1,059.12	1,059.12	81,599	38,727
2042	0.4564	1,026.47	1,026.47	79,083	36,093
2043	0.4388	993.82	993.82	76,568	33,598
2044	0.4220	993.82	993.82	76,568	32,312
2045	0.4057	993.82	993.82	76,568	31,064
2046	0.3901	993.82	993.82	76,568	29,869
2047	0.3751	993.82	993.82	76,568	28,721
2048	0.3607	993.82	993.82	76,568	27,618
2049	0.3468	954.84	954.84	73,565	25,512
2050	0.3335	915.86	915.86	70,562	23,532
2051	0.3207	876.88	876.88	67,558	21,666
2052	0.3083	837.90	837.90	64,555	19,902
2053	0.2965	798.92	798.92	61,552	18,250
2054	0.2851	798.92	798.92	61,552	17,548
2055	0.2741	798.92	798.92	61,552	16,871
2056	0.2636	798.92	798.92	61,552	16,225
2057	0.2534	798.92	798.92	61,552	15,597
2058	0.2437	798.92	798.92	61,552	15,000
2059	0.2343	783.98	783.98	60,401	14,152
2060	0.2253	769.03	769.03	59,249	13,349
2061	0.2166	754.08	754.08	58,097	12,584
2062	0.2083	739.13	739.13	56,946	11,862
2063	0.2003	724.18	724.18	55,794	11,176
2064	0.1926	724.18	724.18	55,794	10,746
2065	0.1852	724.18	724.18	55,794	10,333
2066	0.1780	724.18	724.18	55,794	9,931
2067	0.1712	724.18	724.18	55,794	9,552
2068	0.1646	724.18	724.18	55,794	9,184
2069	0.1583	635.12	635.12	48,932	7,746
2070	0.1522	546.07	546.07	42,071	6,403
2071	0.1463	457.02	457.02	35,211	5,151
2072	0.1407	367.97	367.97	28,350	3,989
2073	0.1353	278.92	278.92	21,489	2,907
2074	0.1301	278.25	278.25	21,437	2,789
2075	0.1251	277.57	277.57	21,385	2,675
2076	0.1203	276.89	276.89	21,333	2,566
2077	0.1157	276.89	276.89	21,333	2,468
2078	0.1112	276.89	276.89	21,333	2,372
2079	0.1069	276.89	276.89	21,333	2,280
2080	0.1028	276.89	276.89	21,333	2,193
2081	0.0989	276.89	276.89	21,333	2,110

2082	0.0951	276.89	276.89	21,333	2,029
2083	0.0914	276.89	276.89	21,333	1,950
2084	0.0879	270.08	270.08	20,808	1,829
2085	0.0845	263.29	263.29	20,285	1,714
2086	0.0813	256.50	256.50	19,762	1,607
2087	0.0781	249.71	249.71	19,239	1,503
2088	0.0751	242.92	242.92	18,716	1,406
2089	0.0722	240.78	240.78	18,551	1,339
2090	0.0695	237.69	237.69	18,313	1,273
2091	0.0668	237.69	237.69	18,313	1,223
2092	0.0642	237.69	237.69	18,313	1,176
2093	0.0617	237.69	237.69	18,313	1,130
2094	0.0594	233.59	233.59	17,997	1,069
2095	0.0571	229.50	229.50	17,682	1,010
2096	0.0549	225.41	225.41	17,366	953
2097	0.0528	221.32	221.32	17,051	900
2098	0.0508	221.32	221.32	17,051	866
2099	0.0488	190.24	190.24	14,657	715
2100	0.0469	157.48	157.48	12,133	569
2101	0.0451	120.63	120.63	9,294	419
2102	0.0434	120.63	120.63	9,294	403
2103	0.0417	120.63	120.63	9,294	388
2104	0.0401	90.47	90.47	6,970	279
2105	0.0386	60.31	60.31	4,647	179
2106	0.0371	30.15	30.15	2,323	86
合計					1,303,081

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

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・ヒノキ人工林分収穫表(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・ヒノキ人工林分収穫表(H22)	スギ ヒノキ 0 0 0	別途 別途	
Y:	評価期間		84	
D:	容積密度 (t/m3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2022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」(2022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」(2022年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	スギ ヒノキ 0 0 0	0.25 0.26	
i:	社会的割引率(0.04)			
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ 0 0 0	0.51 0.51	

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

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

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ								合計	
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000												
2023	0.9615	2,464.37	12,075	8,810.76	58,063							70,138	67,438
2024	0.9246	4,909.88	24,058	16,901.21	111,379							135,437	125,225
2025	0.8890	7,354.64	36,038	24,992.95	164,704							200,742	178,460
2026	0.8548	9,786.50	47,954	33,084.69	218,028							265,982	227,361
2027	0.8219	12,218.36	59,870	41,176.34	271,352							331,222	272,231
2028	0.7903	12,218.36	59,870	41,176.34	271,352							331,222	261,765
2029	0.7599	12,218.36	59,870	36,123.39	238,053							297,923	226,392
2030	0.7307	12,218.36	59,870	31,070.44	204,754							264,624	193,361
2031	0.7026	12,218.36	59,870	26,016.20	171,447							231,317	162,523
2032	0.6756	12,218.36	59,870	20,961.96	138,139							198,009	133,775
2033	0.6496	12,218.36	59,870	15,907.72	104,832							164,702	106,990
2034	0.6246	12,218.36	59,870	15,907.72	104,832							164,702	102,873
2035	0.6006	12,218.36	59,870	15,907.72	104,832							164,702	98,920
2036	0.5775	12,218.36	59,870	15,907.72	104,832							164,702	95,115
2037	0.5553	12,218.36	59,870	15,907.72	104,832							164,702	91,459
2038	0.5339	12,218.36	59,870	15,907.72	104,832							164,702	87,934
2039	0.5134	10,244.06	50,196	15,907.72	104,832							155,028	79,591
2040	0.4936	8,269.76	40,522	15,907.72	104,832							145,354	71,747
2041	0.4746	6,296.07	30,851	15,907.72	104,832							135,683	64,395
2042	0.4564	4,322.38	21,180	15,907.72	104,832							126,012	57,512
2043	0.4388	2,348.69	11,509	15,907.72	104,832							116,341	51,050
2044	0.4220	2,348.69	11,509	15,907.72	104,832							116,341	49,096
2045	0.4057	2,348.69	11,509	15,907.72	104,832							116,341	47,200
2046	0.3901	2,348.69	11,509	15,907.72	104,832							116,341	45,385
2047	0.3751	2,348.69	11,509	15,907.72	104,832							116,341	43,640
2048	0.3607	2,348.69	11,509	15,907.72	104,832							116,341	41,964
2049	0.3468	2,348.69	11,509	14,747.02	97,183							108,692	37,694
2050	0.3335	2,348.69	11,509	13,586.32	89,534							101,043	33,698
2051	0.3207	2,348.69	11,509	12,425.62	81,885							93,394	29,951
2052	0.3083	2,348.69	11,509	11,264.92	74,236							85,745	26,435

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

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

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

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	0.57			
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	0.04			
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10			
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	84.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	30.15 ~ 1,352.92			
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」(2022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	85.50			
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(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)				
i:	社会的割引率(0.04)				
30:	土壌炭素の測定深度(cm)				
0.3:	流出土砂排出炭素係数				

年度	社会的割引率	事業対象区域						
		事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000							
2023	0.9615	328.20	32.82	105	101			
2024	0.9246	584.73	91.29	293	271			
2025	0.8890	841.25	175.42	563	501			
2026	0.8548	1,097.09	285.13	914	781			
2027	0.8219	1,352.92	420.42	1,348	1,108			
2028	0.7903	1,352.92	555.71	1,782	1,408			
2029	0.7599	1,313.76	663.59	2,128	1,617			
2030	0.7307	1,274.60	767.56	2,462	1,799			
2031	0.7026	1,235.43	867.60	2,782	1,955			
2032	0.6756	1,196.26	963.72	3,091	2,088			
2033	0.6496	1,157.09	1,027.02	3,294	2,140			
2034	0.6246	1,157.09	1,092.09	3,502	2,187			
2035	0.6006	1,157.09	1,135.42	3,641	2,187			
2036	0.5775	1,157.09	1,157.09	3,711	2,143			
2037	0.5553	1,157.09	1,157.09	3,711	2,061			
2038	0.5339	1,157.09	1,157.09	3,711	1,981			
2039	0.5134	1,124.43	1,124.43	3,606	1,851			
2040	0.4936	1,091.77	1,091.77	3,501	1,728			
2041	0.4746	1,059.12	1,059.12	3,397	1,612			
2042	0.4564	1,026.47	1,026.47	3,292	1,502			
2043	0.4388	993.82	993.82	3,187	1,398			
2044	0.4220	993.82	993.82	3,187	1,345			
2045	0.4057	993.82	993.82	3,187	1,293			
2046	0.3901	993.82	993.82	3,187	1,243			
2047	0.3751	993.82	993.82	3,187	1,195			
2048	0.3607	993.82	993.82	3,187	1,150			
2049	0.3468	954.84	954.84	3,062	1,062			
2050	0.3335	915.86	915.86	2,937	979			
2051	0.3207	876.88	876.88	2,812	902			
2052	0.3083	837.90	837.90	2,687	828			
2053	0.2965	798.92	798.92	2,562	760			
2054	0.2851	798.92	798.92	2,562	730			
2055	0.2741	798.92	798.92	2,562	702			
2056	0.2636	798.92	798.92	2,562	675			
2057	0.2534	798.92	798.92	2,562	649			

2058	0.2437	798.92	798.92	2,562	624			
2059	0.2343	783.98	783.98	2,514	589			
2060	0.2253	769.03	769.03	2,466	556			
2061	0.2166	754.08	754.08	2,418	524			
2062	0.2083	739.13	739.13	2,370	494			
2063	0.2003	724.18	724.18	2,322	465			
2064	0.1926	724.18	724.18	2,322	447			
2065	0.1852	724.18	724.18	2,322	430			
2066	0.1780	724.18	724.18	2,322	413			
2067	0.1712	724.18	724.18	2,322	398			
2068	0.1646	724.18	724.18	2,322	382			
2069	0.1583	635.12	635.12	2,037	322			
2070	0.1522	546.07	546.07	1,751	267			
2071	0.1463	457.02	457.02	1,466	214			
2072	0.1407	367.97	367.97	1,180	166			
2073	0.1353	278.92	278.92	894	121			
2074	0.1301	278.25	278.25	892	116			
2075	0.1251	277.57	277.57	890	111			
2076	0.1203	276.89	276.89	888	107			
2077	0.1157	276.89	276.89	888	103			
2078	0.1112	276.89	276.89	888	99			
2079	0.1069	276.89	276.89	888	95			
2080	0.1028	276.89	276.89	888	91			
2081	0.0989	276.89	276.89	888	88			
2082	0.0951	276.89	276.89	888	84			
2083	0.0914	276.89	276.89	888	81			
2084	0.0879	270.08	270.08	866	76			
2085	0.0845	263.29	263.29	844	71			
2086	0.0813	256.50	256.50	823	67			
2087	0.0781	249.71	249.71	801	63			
2088	0.0751	242.92	242.92	779	59			
2089	0.0722	240.78	240.78	772	56			
2090	0.0695	237.69	237.69	762	53			
2091	0.0668	237.69	237.69	762	51			
2092	0.0642	237.69	237.69	762	49			
2093	0.0617	237.69	237.69	762	47			
2094	0.0594	233.59	233.59	749	44			
2095	0.0571	229.50	229.50	736	42			
2096	0.0549	225.41	225.41	723	40			
2097	0.0528	221.32	221.32	710	37			
2098	0.0508	221.32	221.32	710	36			
2099	0.0488	190.24	190.24	610	30			
2100	0.0469	157.48	157.48	505	24			
2101	0.0451	120.63	120.63	387	17			
2102	0.0434	120.63	120.63	387	17			
2103	0.0417	120.63	120.63	387	16			
2104	0.0401	90.47	90.47	290	12			
2105	0.0386	60.31	60.31	193	7			
2106	0.0371	30.15	30.15	97	4			
合計					54,237			0

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

- Y: 評価期間 84
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
出典: 三重県スギ・ヒノキ人工林林分収穫表(H22)

スギ	0.00 ~ 7,750.07
ヒノキ	0.00 ~ 47,612.63
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(R3.8~R4.6)24~28cm 4m 並材 の県内価格を平均

スギ	13,000
ヒノキ	26,000
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
2022	1.0000										
2023	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2028	0.7903	0.00	0	1,975.24	51,356						
2029	0.7599	0.00	0	1,975.24	51,356						
2030	0.7307	0.00	0	1,975.74	51,369						
2031	0.7026	0.00	0	1,975.74	51,369						
2032	0.6756	0.00	0	1,975.74	51,369						
2033	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2036	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2037	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5339	6,908.64	89,812	0.00	0						
2039	0.5134	6,908.64	89,812	0.00	0						
2040	0.4936	6,906.53	89,785	0.00	0						
2041	0.4746	6,906.53	89,785	0.00	0						
2042	0.4564	6,906.53	89,785	0.00	0						
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3607	0.00	0	10,838.66	281,805						
2049	0.3468	0.00	0	10,838.66	281,805						
2050	0.3335	0.00	0	10,838.66	281,805						
2051	0.3207	0.00	0	10,838.66	281,805						
2052	0.3083	0.00	0	10,838.66	281,805						
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0						
2054	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2055	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2437	7,744.89	100,684	0.00	0						
2059	0.2343	7,750.07	100,751	0.00	0						
2060	0.2253	7,750.07	100,751	0.00	0						
2061	0.2166	7,750.07	100,751	0.00	0						
2062	0.2083	7,750.07	100,751	0.00	0						
2063	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2064	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2065	0.1852	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1780	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2068	0.1646	0.00	0	47,612.63	1,237,928						
2069	0.1583	0.00	0	47,607.28	1,237,789						
2070	0.1522	0.00	0	47,607.28	1,237,789						
2071	0.1463	0.00	0	47,607.28	1,237,789						
2072	0.1407	0.00	0	47,607.28	1,237,789						
2073	0.1353	508.90	6,616	0.00	0						
2074	0.1301	516.49	6,714	0.00	0						
2075	0.1251	516.49	6,714	0.00	0						
2076	0.1203	0.00	0	0.00	0						
2077	0.1157	0.00	0	0.00	0						
2078	0.1112	0.00	0	0.00	0						
2079	0.1069	0.00	0	0.00	0						
2080	0.1028	0.00	0	0.00	0						
2081	0.0989	0.00	0	0.00	0						

2082	0.0951	0.00	0	0.00	0						
2083	0.0914	0.00	0	4,952.31	128,760						
2084	0.0879	0.00	0	4,937.77	128,382						
2085	0.0845	0.00	0	4,937.77	128,382						
2086	0.0813	0.00	0	4,937.77	128,382						
2087	0.0781	0.00	0	4,937.77	128,382						
2088	0.0751	2,313.13	30,071	0.00	0						
2089	0.0722	3,339.98	43,420	0.00	0						
2090	0.0695	0.00	0	0.00	0						
2091	0.0668	0.00	0	0.00	0						
2092	0.0642	0.00	0	0.00	0						
2093	0.0617	4,431.69	57,612	0.00	0						
2094	0.0594	4,420.88	57,471	0.00	0						
2095	0.0571	4,420.88	57,471	0.00	0						
2096	0.0549	4,420.88	57,471	0.00	0						
2097	0.0528	0.00	0	0.00	0						
2098	0.0508	0.00	0	28,195.78	733,090						
2099	0.0488	0.00	0	29,719.87	772,717						
2100	0.0469	0.00	0	33,430.32	869,188						
2101	0.0451	0.00	0	0.00	0						
2102	0.0434	0.00	0	0.00	0						
2103	0.0417	0.00	0	27,361.15	711,390						
2104	0.0401	0.00	0	27,361.15	711,390						
2105	0.0386	0.00	0	27,361.15	711,390						
2106	0.0371	0.00	0	27,352.08	711,154						
合計											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000		
2023	0.9615	0	0
2024	0.9246	0	0
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	0	0
2028	0.7903	51,356	40,587
2029	0.7599	51,356	39,025
2030	0.7307	51,369	37,535
2031	0.7026	51,369	36,092
2032	0.6756	51,369	34,705
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	0	0
2038	0.5339	89,812	47,951
2039	0.5134	89,812	46,109
2040	0.4936	89,785	44,318
2041	0.4746	89,785	42,612
2042	0.4564	89,785	40,978
2043	0.4388	0	0
2044	0.4220	0	0
2045	0.4057	0	0
2046	0.3901	0	0
2047	0.3751	0	0
2048	0.3607	281,805	101,647
2049	0.3468	281,805	97,730
2050	0.3335	281,805	93,982
2051	0.3207	281,805	90,375
2052	0.3083	281,805	86,880
2053	0.2965	0	0
2054	0.2851	0	0
2055	0.2741	0	0
2056	0.2636	0	0
2057	0.2534	0	0
2058	0.2437	100,684	24,537
2059	0.2343	100,751	23,606
2060	0.2253	100,751	22,699
2061	0.2166	100,751	21,823
2062	0.2083	100,751	20,986
2063	0.2003	0	0
2064	0.1926	0	0
2065	0.1852	0	0
2066	0.1780	0	0
2067	0.1712	0	0
2068	0.1646	1,237,928	203,763
2069	0.1583	1,237,789	195,942
2070	0.1522	1,237,789	188,391
2071	0.1463	1,237,789	181,089
2072	0.1407	1,237,789	174,157
2073	0.1353	6,616	895
2074	0.1301	6,714	873
2075	0.1251	6,714	840
2076	0.1203	0	0
2077	0.1157	0	0
2078	0.1112	0	0
2079	0.1069	0	0
2080	0.1028	0	0
2081	0.0989	0	0
2082	0.0951	0	0

2083	0.0914	128,760	11,769
2084	0.0879	128,382	11,285
2085	0.0845	128,382	10,848
2086	0.0813	128,382	10,437
2087	0.0781	128,382	10,027
2088	0.0751	30,071	2,258
2089	0.0722	43,420	3,135
2090	0.0695	0	0
2091	0.0668	0	0
2092	0.0642	0	0
2093	0.0617	57,612	3,555
2094	0.0594	57,471	3,414
2095	0.0571	57,471	3,282
2096	0.0549	57,471	3,155
2097	0.0528	0	0
2098	0.0508	733,090	37,241
2099	0.0488	772,717	37,709
2100	0.0469	869,188	40,765
2101	0.0451	0	0
2102	0.0434	0	0
2103	0.0417	711,390	29,665
2104	0.0401	711,390	28,527
2105	0.0386	711,390	27,460
2106	0.0371	711,154	26,384
合計			2,241,043

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：おわさくまの
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	8,319	
	木材生産確保・増進便益	628,967	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,697,589	
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	20,754	
総 便 益 (B)		2,355,629	
総 費 用 (C)		1,332,862	

(野又越線開設 他)

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		尾鷲熊野(野又越)		計画期間		R5 ~ R9
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		28,661	2,426		
	木材利用増進便益					
	木材生産確保・増進便益		2,334,175	197,558		
		森林整備分				
	路網整備分		2,334,175	197,558		
小計			2,362,836	199,984		
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		8,405,326	711,401		
小計			8,405,326	711,401		
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		15,135	1,281		
小計			15,135	1,281		
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			10,783,297	912,666	総便益(B)	

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

T:	整備期間(年)		42
Y:	評価期間		82
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:平成30年度三重県内木材市場市況による	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	7,233 7,233 0
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円/m3) 出典:平成30年度三重県内木材市場市況による	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	4,872 4,872 0
Vt:	路網整備前からの利用区域のt年後における伐採材積(m3) 出典:三重県スギ・ヒノキ人工林分収獲表(長伐期施業対応版)及びシステム収獲表 平成23年3月三重県林業研究	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	0.00 ~ 2,514.65 0.00 ~ 5,542.30 0.00 ~ 0.00
t:	経過年数(便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)		
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	t/T	スギ		ヒノキ		カラマツ					
			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
1990	3.5081											
1991	3.3731	0.0238	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1992	3.2434	0.0476	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1993	3.1187	0.0714	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1994	2.9987	0.0952	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1995	2.8834	0.1190	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1996	2.7725	0.1429	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1997	2.6658	0.1667	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1998	2.5633	0.1905	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
1999	2.4647	0.2143	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2000	2.3699	0.2381	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2001	2.2788	0.2619	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2002	2.1911	0.2857	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2003	2.1068	0.3095	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2004	2.0258	0.3333	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2005	1.9479	0.3571	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2006	1.8730	0.3810	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2007	1.8009	0.4048	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2008	1.7317	0.4286	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2009	1.6651	0.4524	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2010	1.6010	0.4762	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2011	1.5395	0.5000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2012	1.4802	0.5238	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2013	1.4233	0.5476	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2014	1.3686	0.5714	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2015	1.3159	0.5952	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2016	1.2653	0.6190	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2017	1.2167	0.6429	2,087.15	3,168	2,357.90	3,579	0.00	0				
2018	1.1699	0.6667	750.50	1,181	0.00	0	0.00	0				
2019	1.1249	0.6905	457.90	747	0.00	0	0.00	0				
2020	1.0816	0.7143	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2021	1.0400	0.7381	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2022	1.0000	0.7619	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2023	0.9615	0.7857	0.00	0	5,542.30	10,281	0.00	0				
2024	0.9246	0.8095	0.00	0	159.60	305	0.00	0				
2025	0.8890	0.8333	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2026	0.8548	0.8571	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2027	0.8219	0.8810	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2028	0.7903	0.9048	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2029	0.7599	0.9286	0.00	0	177.65	389	0.00	0				
2030	0.7307	0.9524	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2031	0.7026	0.9762	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2032	0.6756	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2033	0.6496	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2034	0.6246	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2035	0.6006	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2036	0.5775	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				
2037	0.5553	1.0000	0.00	0	921.50	2,176	0.00	0				
2038	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0				

年度	社会的割引率	t/T	合計	
			効果額 千円	現在価値化 千円
1990	3.5081			
1991	3.3731	0.0238	0	0
1992	3.2434	0.0476	0	0
1993	3.1187	0.0714	0	0
1994	2.9987	0.0952	0	0
1995	2.8834	0.1190	0	0
1996	2.7725	0.1429	0	0
1997	2.6658	0.1667	0	0
1998	2.5633	0.1905	0	0
1999	2.4647	0.2143	0	0
2000	2.3699	0.2381	0	0
2001	2.2788	0.2619	0	0
2002	2.1911	0.2857	0	0
2003	2.1068	0.3095	0	0
2004	2.0258	0.3333	0	0
2005	1.9479	0.3571	0	0
2006	1.8730	0.3810	0	0
2007	1.8009	0.4048	0	0
2008	1.7317	0.4286	0	0
2009	1.6651	0.4524	0	0
2010	1.6010	0.4762	0	0
2011	1.5395	0.5000	0	0
2012	1.4802	0.5238	0	0
2013	1.4233	0.5476	0	0
2014	1.3686	0.5714	0	0
2015	1.3159	0.5952	0	0
2016	1.2653	0.6190	0	0
2017	1.2167	0.6429	6,747	8,209
2018	1.1699	0.6667	1,181	1,382
2019	1.1249	0.6905	747	840
2020	1.0816	0.7143	0	0
2021	1.0400	0.7381	0	0
2022	1.0000	0.7619	0	0
2023	0.9615	0.7857	10,281	9,885
2024	0.9246	0.8095	305	282
2025	0.8890	0.8333	0	0
2026	0.8548	0.8571	0	0
2027	0.8219	0.8810	0	0
2028	0.7903	0.9048	0	0
2029	0.7599	0.9286	389	296
2030	0.7307	0.9524	0	0
2031	0.7026	0.9762	0	0
2032	0.6756	1.0000	0	0
2033	0.6496	1.0000	0	0
2034	0.6246	1.0000	0	0
2035	0.6006	1.0000	0	0
2036	0.5775	1.0000	0	0
2037	0.5553	1.0000	2,176	1,208
2038	0.5339	1.0000	0	0
2039	0.5134	1.0000	0	0
2040	0.4936	1.0000	0	0
2041	0.4746	1.0000	3,757	1,783
2042	0.4564	1.0000	5,937	2,710
2043	0.4388	1.0000	0	0
2044	0.4220	1.0000	0	0
2045	0.4057	1.0000	0	0
2046	0.3901	1.0000	0	0
2047	0.3751	1.0000	0	0
2048	0.3607	1.0000	0	0
2049	0.3468	1.0000	0	0
2050	0.3335	1.0000	0	0
2051	0.3207	1.0000	0	0
2052	0.3083	1.0000	0	0
2053	0.2965	1.0000	0	0
2054	0.2851	1.0000	0	0
2055	0.2741	1.0000	0	0
2056	0.2636	1.0000	0	0
2057	0.2534	1.0000	0	0
2058	0.2437	1.0000	0	0
2059	0.2343	1.0000	0	0
2060	0.2253	1.0000	0	0
2061	0.2166	1.0000	0	0
2062	0.2083	1.0000	0	0
2063	0.2003	1.0000	1,213	243
2064	0.1926	1.0000	0	0
2065	0.1852	1.0000	0	0
2066	0.1780	1.0000	866	154
2067	0.1712	1.0000	0	0
2068	0.1646	1.0000	0	0
2069	0.1583	1.0000	0	0
2070	0.1522	1.0000	5,161	786
2071	0.1463	1.0000	0	0
2072	0.1407	1.0000	6,278	883
合計				28,661

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

Y:	評価期間		82
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:三重県スギ・ヒノキ人工林分収穫表(長伐期施策対応版)及びシステム収穫表 平成23年3月三重県林業研究	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	0.00 ~ 6,077.36 0.00 ~ 20,195.62 0.00 ~ 0.00
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積(m3) 出典:三重県スギ・ヒノキ人工林分収穫表(長伐期施策対応版)及びシステム収穫表 平成23年3月三重県林業研究	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	0.00 ~ 26.74 0.00 ~ 235.50 0.00 ~ 0.00
@:	主伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:平成30年度三重県内木材市場市況による	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	17,821 26,988 0
@:	間伐材 木材市場価格(円/m3) 出典:平成30年度三重県内木材市場市況による	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	13,187 17,900 0
i:	社会的割引率(0.04)		

年度	社会的割引率	主伐											
		スギ		ヒノキ		カラマツ		伐		伐		伐	
		伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
1990	3.5081												
1991	3.3731	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
1992	3.2434	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
1993	3.1187	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
1994	2.9987	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
1995	2.8834	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
1996	2.7725	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
1997	2.6658	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
1998	2.5633	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
1999	2.4647	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2000	2.3699	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2001	2.2788	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2002	2.1911	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2003	2.1068	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2004	2.0258	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2005	1.9479	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2006	1.8730	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2007	1.8009	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2008	1.7317	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2009	1.6651	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2010	1.6010	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2011	1.5395	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2012	1.4802	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2013	1.4233	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2014	1.3686	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2015	1.3159	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2016	1.2653	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2017	1.2167	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2018	1.1699	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2019	1.1249	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2020	1.0816	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2021	1.0400	0.00	0	895.38	24,165	0.00	0						
2022	1.0000	30.67	547	0.00	0	0.00	0						
2023	0.9615	0.00	0	4,941.51	133,361	0.00	0						
2024	0.9246	381.84	6,805	284.60	7,681	0.00	0						
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8219	0.00	0	277.88	7,499	0.00	0						
2028	0.7903	0.00	0	3,613.33	97,517	0.00	0						
2029	0.7599	0.00	0	88.83	2,397	0.00	0						
2030	0.7307	0.00	0	103.08	2,782	0.00	0						
2031	0.7026	165.22	2,944	1,713.80	46,252	0.00	0						
2032	0.6756	0.00	0	206.63	5,577	0.00	0						
2033	0.6496	6.83	122	1,066.38	28,779	0.00	0						
2034	0.6246	0.00	0	295.45	7,974	0.00	0						
2035	0.6006	217.13	3,869	6,482.33	174,945	0.00	0						
2036	0.5775	361.18	6,437	4,405.99	118,909	0.00	0						
2037	0.5553	84.53	1,506	3,808.08	102,772	0.00	0						

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
1990	3.5081		
1991	3.3731	0	0
1992	3.2434	0	0
1993	3.1187	0	0
1994	2.9987	0	0
1995	2.8834	0	0
1996	2.7725	0	0
1997	2.6658	0	0
1998	2.5633	0	0
1999	2.4647	0	0
2000	2.3699	0	0
2001	2.2788	0	0
2002	2.1911	0	0
2003	2.1068	0	0
2004	2.0258	0	0
2005	1.9479	0	0
2006	1.8730	0	0
2007	1.8009	0	0
2008	1.7317	0	0
2009	1.6651	0	0
2010	1.6010	0	0
2011	1.5395	0	0
2012	1.4802	0	0
2013	1.4233	0	0
2014	1.3686	0	0
2015	1.3159	0	0
2016	1.2653	0	0
2017	1.2167	0	0
2018	1.1699	0	0
2019	1.1249	0	0
2020	1.0816	0	0
2021	1.0400	24,165	25,132
2022	1.0000	547	547
2023	0.9615	133,361	128,227
2024	0.9246	15,047	13,912
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	7,499	6,163
2028	0.7903	97,517	77,068
2029	0.7599	3,197	2,429
2030	0.7307	2,926	2,138
2031	0.7026	49,408	34,714
2032	0.6756	6,453	4,360
2033	0.6496	30,768	19,987
2034	0.6246	9,831	6,140
2035	0.6006	180,789	108,582
2036	0.5775	126,018	72,775
2037	0.5553	108,598	60,304
2038	0.5339	222,549	118,819
2039	0.5134	215,318	110,544
2040	0.4936	78,334	38,666
2041	0.4746	45,742	21,709
2042	0.4564	647,970	295,734
2043	0.4388	139,402	61,170
2044	0.4220	437,154	184,479
2045	0.4057	55,782	22,631
2046	0.3901	22,967	8,959
2047	0.3751	217,714	81,665
2048	0.3607	259,632	93,649
2049	0.3468	104,121	36,109
2050	0.3335	10,281	3,429
2051	0.3207	148,430	47,602
2052	0.3083	6,484	1,999
2053	0.2965	27,908	8,275
2054	0.2851	41,691	11,886
2055	0.2741	122,415	33,554
2056	0.2636	181,624	47,876
2057	0.2534	427,286	108,274
2058	0.2437	326,321	79,524
2059	0.2343	232,394	54,450
2060	0.2253	56,559	12,743
2061	0.2166	185,118	40,097
2062	0.2083	167,172	34,822
2063	0.2003	174,381	34,929
2064	0.1926	182,342	35,119
2065	0.1852	193,046	35,752
2066	0.1780	89,275	15,891
2067	0.1712	198,121	33,918
2068	0.1646	119,271	19,632
2069	0.1583	65,225	10,325
2070	0.1522	39,855	6,066
2071	0.1463	111,767	16,352
2072	0.1407	35,881	5,048
合計			2,334,175

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

- 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/m³/sec) 4,190,000
- 出典:「ダム年鑑2019」
- f1: 事業実施前の流出係数 0.35
浸透能大 平 要整備森林(疎林)
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- f2: 事業実施後、T年経過後の流出係数 0.25
浸透能大 平 整備済森林
- 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 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(改定版)尾鷲・熊野管内
- A: 事業対象区域面積(ha) 0.00 ~ 706.55
- 360: 単位合わせのための調整値
- Y: 評価期間 82
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
1990	3.5081				
1991	3.3731	3.03	0.30	54	182
1992	3.2434	3.08	0.62	111	360
1993	3.1187	12.46	1.86	333	1,039
1994	2.9987	13.63	3.23	579	1,736
1995	2.8834	13.63	4.58	821	2,367
1996	2.7725	13.63	5.95	1,066	2,955
1997	2.6658	14.57	7.40	1,326	3,535
1998	2.5633	26.80	10.09	1,809	4,637
1999	2.4647	27.97	12.89	2,310	5,693
2000	2.3699	28.32	15.72	2,818	6,678
2001	2.2788	34.61	18.87	3,382	7,707
2002	2.1911	41.07	22.68	4,065	8,907
2003	2.1068	44.70	25.90	4,642	9,780
2004	2.0258	45.70	29.11	5,218	10,571
2005	1.9479	68.27	34.57	6,196	12,069
2006	1.8730	86.45	41.84	7,499	14,046
2007	1.8009	99.59	50.36	9,026	16,255
2008	1.7317	129.53	60.63	10,867	18,818
2009	1.6651	156.37	73.47	13,169	21,928
2010	1.6010	166.27	87.26	15,640	25,040
2011	1.5395	171.93	100.98	18,100	27,865
2012	1.4802	240.92	120.99	21,686	32,100
2013	1.4233	258.63	142.37	25,518	36,320
2014	1.3686	306.73	168.48	30,198	41,329
2015	1.3159	315.04	193.15	34,620	45,556
2016	1.2653	326.20	217.12	38,916	49,240
2017	1.2167	375.95	244.78	43,874	53,381
2018	1.1699	408.57	272.66	48,871	57,174
2019	1.1249	421.68	299.20	53,628	60,326
2020	1.0816	422.87	324.87	58,229	62,980
2021	1.0400	454.37	353.11	63,291	65,823
2022	1.0000	465.61	375.56	67,315	67,315
2023	0.9615	502.54	399.97	71,690	68,930
2024	0.9246	508.18	420.10	75,298	69,621
2025	0.8890	540.30	442.65	79,340	70,533
2026	0.8548	579.26	467.91	83,868	71,690
2027	0.8219	634.58	493.82	88,512	72,748
2028	0.7903	706.55	523.60	93,850	74,170
2029	0.7599	706.55	552.07	98,952	75,194
2030	0.7307	706.55	580.45	104,039	76,021
2031	0.7026	706.55	605.67	108,560	76,274
2032	0.6756	703.52	626.75	112,338	75,896
2033	0.6496	703.52	647.12	115,989	75,346
2034	0.6246	703.52	666.98	119,549	74,670
2035	0.6006	703.52	683.59	122,526	73,589
2036	0.5775	703.52	696.32	124,808	72,077
2037	0.5553	703.52	703.52	126,098	70,022
2038	0.5339	702.58	702.58	125,930	67,234
2039	0.5134	690.35	690.35	123,738	63,527
2040	0.4936	689.18	689.18	123,528	60,973
2041	0.4746	688.83	688.83	123,465	58,596
2042	0.4564	682.54	682.54	122,338	55,835
2043	0.4388	676.08	676.08	121,180	53,174
2044	0.4220	672.45	672.45	120,529	50,863
2045	0.4057	671.45	671.45	120,350	48,826

2046	0.3901	648.90	648.90	116,308	45,372
2047	0.3751	631.06	631.06	113,111	42,428
2048	0.3607	617.92	617.92	110,755	39,949
2049	0.3468	588.53	588.53	105,488	36,583
2050	0.3335	561.69	561.69	100,677	33,576
2051	0.3207	551.79	551.79	98,902	31,718
2052	0.3083	548.25	548.25	98,268	30,296
2053	0.2965	510.12	510.12	91,433	27,110
2054	0.2851	493.12	493.12	88,386	25,199
2055	0.2741	467.40	467.40	83,776	22,963
2056	0.2636	460.44	460.44	82,529	21,755
2057	0.2534	449.28	449.28	80,528	20,406
2058	0.2437	399.53	399.53	71,611	17,452
2059	0.2343	364.79	364.79	65,385	15,320
2060	0.2253	352.26	352.26	63,139	14,225
2061	0.2166	351.07	351.07	62,925	13,630
2062	0.2083	334.71	334.71	59,993	12,497
2063	0.2003	314.09	314.09	56,297	11,276
2064	0.1926	275.41	275.41	49,364	9,508
2065	0.1852	269.77	269.77	48,353	8,955
2066	0.1780	229.48	229.48	41,132	7,321
2067	0.1712	192.15	192.15	34,441	5,896
2068	0.1646	144.39	144.39	25,880	4,260
2069	0.1583	71.07	71.07	12,739	2,017
2070	0.1522	64.03	64.03	11,477	1,747
2071	0.1463	62.06	62.06	11,124	1,627
2072	0.1407	0.00	0.00	0	0
合計					2,832,607

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 706.55
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 2,678
出典: 気象庁ホームページ (1992~2021) 紀伊長島
- 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2019」
- Y: 評価期間 82
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
1990	3.5081				
1991	3.3731	3.03	0.30	13	44
1992	3.2434	3.08	0.62	28	91
1993	3.1187	12.46	1.86	84	262
1994	2.9987	13.63	3.23	145	435
1995	2.8834	13.63	4.58	206	594
1996	2.7725	13.63	5.95	267	740
1997	2.6658	14.57	7.40	332	885
1998	2.5633	26.80	10.09	453	1,161
1999	2.4647	27.97	12.89	579	1,427
2000	2.3699	28.32	15.72	706	1,673
2001	2.2788	34.61	18.87	848	1,932
2002	2.1911	41.07	22.68	1,019	2,233
2003	2.1068	44.70	25.90	1,163	2,450
2004	2.0258	45.70	29.11	1,308	2,650
2005	1.9479	68.27	34.57	1,553	3,025
2006	1.8730	86.45	41.84	1,880	3,521
2007	1.8009	99.59	50.36	2,262	4,074
2008	1.7317	129.53	60.63	2,724	4,717
2009	1.6651	156.37	73.47	3,300	5,495
2010	1.6010	166.27	87.26	3,920	6,276
2011	1.5395	171.93	100.98	4,536	6,983
2012	1.4802	240.92	120.99	5,435	8,045
2013	1.4233	258.63	142.37	6,396	9,103
2014	1.3686	306.73	168.48	7,568	10,358
2015	1.3159	315.04	193.15	8,677	11,418
2016	1.2653	326.20	217.12	9,753	12,340
2017	1.2167	375.95	244.78	10,996	13,379
2018	1.1699	408.57	272.66	12,248	14,329
2019	1.1249	421.68	299.20	13,441	15,120
2020	1.0816	422.87	324.87	14,594	15,785
2021	1.0400	454.37	353.11	15,862	16,496
2022	1.0000	465.61	375.56	16,871	16,871
2023	0.9615	502.54	399.97	17,967	17,275
2024	0.9246	508.18	420.10	18,872	17,449
2025	0.8890	540.30	442.65	19,885	17,678
2026	0.8548	579.26	467.91	21,019	17,967
2027	0.8219	634.58	493.82	22,183	18,232
2028	0.7903	706.55	523.60	23,521	18,589
2029	0.7599	706.55	552.07	24,800	18,846
2030	0.7307	706.55	580.45	26,075	19,053
2031	0.7026	706.55	605.67	27,208	19,116
2032	0.6756	703.52	626.75	28,155	19,022
2033	0.6496	703.52	647.12	29,070	18,884
2034	0.6246	703.52	666.98	29,962	18,714
2035	0.6006	703.52	683.59	30,708	18,443
2036	0.5775	703.52	696.32	31,280	18,064
2037	0.5553	703.52	703.52	31,604	17,550
2038	0.5339	702.58	702.58	31,561	16,850
2039	0.5134	690.35	690.35	31,012	15,922
2040	0.4936	689.18	689.18	30,959	15,281
2041	0.4746	688.83	688.83	30,944	14,686
2042	0.4564	682.54	682.54	30,661	13,994

2043	0.4388	676.08	676.08	30,371	13,327
2044	0.4220	672.45	672.45	30,208	12,748
2045	0.4057	671.45	671.45	30,163	12,237
2046	0.3901	648.90	648.90	29,150	11,371
2047	0.3751	631.06	631.06	28,348	10,633
2048	0.3607	617.92	617.92	27,758	10,012
2049	0.3468	588.53	588.53	26,438	9,169
2050	0.3335	561.69	561.69	25,232	8,415
2051	0.3207	551.79	551.79	24,788	7,950
2052	0.3083	548.25	548.25	24,628	7,593
2053	0.2965	510.12	510.12	22,916	6,795
2054	0.2851	493.12	493.12	22,152	6,316
2055	0.2741	467.40	467.40	20,997	5,755
2056	0.2636	460.44	460.44	20,684	5,452
2057	0.2534	449.28	449.28	20,183	5,114
2058	0.2437	399.53	399.53	17,948	4,374
2059	0.2343	364.79	364.79	16,387	3,839
2060	0.2253	352.26	352.26	15,824	3,565
2061	0.2166	351.07	351.07	15,771	3,416
2062	0.2083	334.71	334.71	15,036	3,132
2063	0.2003	314.09	314.09	14,110	2,826
2064	0.1926	275.41	275.41	12,372	2,383
2065	0.1852	269.77	269.77	12,119	2,244
2066	0.1780	229.48	229.48	10,309	1,835
2067	0.1712	192.15	192.15	8,632	1,478
2068	0.1646	144.39	144.39	6,486	1,068
2069	0.1583	71.07	71.07	3,193	505
2070	0.1522	64.03	64.03	2,876	438
2071	0.1463	62.06	62.06	2,788	408
2072	0.1407	0.00	0.00	0	0
合計					709,925

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

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

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 ~ 706.55
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典: 気象庁ホームページ (1992~2021) 紀伊長島	2,678
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 ³) 出典: 三重県の水道概況 (R2) 尾鷲・熊野管内	153.15
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³) 出典: 「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	123.98
Y:	評価期間	82
t:	経過年数 (治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)	
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
1990	3.5081				
1991	3.3731	3.03	0.30	50	169
1992	3.2434	3.08	0.62	103	334
1993	3.1187	12.46	1.86	309	964
1994	2.9987	13.63	3.23	536	1,607
1995	2.8834	13.63	4.58	760	2,191
1996	2.7725	13.63	5.95	988	2,739
1997	2.6658	14.57	7.40	1,228	3,274
1998	2.5633	26.80	10.09	1,675	4,294
1999	2.4647	27.97	12.89	2,140	5,274
2000	2.3699	28.32	15.72	2,610	6,185
2001	2.2788	34.61	18.87	3,133	7,139
2002	2.1911	41.07	22.68	3,765	8,249
2003	2.1068	44.70	25.90	4,300	9,059
2004	2.0258	45.70	29.11	4,833	9,791
2005	1.9479	68.27	34.57	5,739	11,179
2006	1.8730	86.45	41.84	6,946	13,010
2007	1.8009	99.59	50.36	8,360	15,056
2008	1.7317	129.53	60.63	10,065	17,430
2009	1.6651	156.37	73.47	12,197	20,309
2010	1.6010	166.27	87.26	14,486	23,192
2011	1.5395	171.93	100.98	16,764	25,808
2012	1.4802	240.92	120.99	20,085	29,730
2013	1.4233	258.63	142.37	23,635	33,640
2014	1.3686	306.73	168.48	27,969	38,278
2015	1.3159	315.04	193.15	32,065	42,194
2016	1.2653	326.20	217.12	36,044	45,606
2017	1.2167	375.95	244.78	40,636	49,442
2018	1.1699	408.57	272.66	45,264	52,954
2019	1.1249	421.68	299.20	49,670	55,874
2020	1.0816	422.87	324.87	53,931	58,332
2021	1.0400	454.37	353.11	58,619	60,964
2022	1.0000	465.61	375.56	62,346	62,346
2023	0.9615	502.54	399.97	66,399	63,843
2024	0.9246	508.18	420.10	69,740	64,482
2025	0.8890	540.30	442.65	73,484	65,327
2026	0.8548	579.26	467.91	77,677	66,398
2027	0.8219	634.58	493.82	81,979	67,379
2028	0.7903	706.55	523.60	86,922	68,694
2029	0.7599	706.55	552.07	91,649	69,644
2030	0.7307	706.55	580.45	96,360	70,410
2031	0.7026	706.55	605.67	100,547	70,644
2032	0.6756	703.52	626.75	104,046	70,293
2033	0.6496	703.52	647.12	107,428	69,785
2034	0.6246	703.52	666.98	110,725	69,159

2035	0.6006	703.52	683.59	113,482	68,157
2036	0.5775	703.52	696.32	115,595	66,756
2037	0.5553	703.52	703.52	116,791	64,854
2038	0.5339	702.58	702.58	116,635	62,271
2039	0.5134	690.35	690.35	114,604	58,838
2040	0.4936	689.18	689.18	114,410	56,473
2041	0.4746	688.83	688.83	114,352	54,271
2042	0.4564	682.54	682.54	113,308	51,714
2043	0.4388	676.08	676.08	112,235	49,249
2044	0.4220	672.45	672.45	111,633	47,109
2045	0.4057	671.45	671.45	111,467	45,222
2046	0.3901	648.90	648.90	107,723	42,023
2047	0.3751	631.06	631.06	104,762	39,296
2048	0.3607	617.92	617.92	102,580	37,001
2049	0.3468	588.53	588.53	97,701	33,883
2050	0.3335	561.69	561.69	93,246	31,098
2051	0.3207	551.79	551.79	91,602	29,377
2052	0.3083	548.25	548.25	91,014	28,060
2053	0.2965	510.12	510.12	84,685	25,109
2054	0.2851	493.12	493.12	81,862	23,339
2055	0.2741	467.40	467.40	77,593	21,268
2056	0.2636	460.44	460.44	76,437	20,149
2057	0.2534	449.28	449.28	74,585	18,900
2058	0.2437	399.53	399.53	66,326	16,164
2059	0.2343	364.79	364.79	60,558	14,189
2060	0.2253	352.26	352.26	58,478	13,175
2061	0.2166	351.07	351.07	58,281	12,624
2062	0.2083	334.71	334.71	55,565	11,574
2063	0.2003	314.09	314.09	52,142	10,444
2064	0.1926	275.41	275.41	45,721	8,806
2065	0.1852	269.77	269.77	44,784	8,294
2066	0.1780	229.48	229.48	38,096	6,781
2067	0.1712	192.15	192.15	31,899	5,461
2068	0.1646	144.39	144.39	23,970	3,945
2069	0.1583	71.07	71.07	11,798	1,868
2070	0.1522	64.03	64.03	10,630	1,618
2071	0.1463	62.06	62.06	10,303	1,507
2072	0.1407	0.00	0.00	0	0
合計					2,623,538

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

- 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) 4,120
出典: (一社)ダム水源地主砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014、国土交通省「令和4年度施工パッケージ型積算方式標準単価表」
- 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 ~ 706.55
- 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 82
- t: 経過年数(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)
- 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
1990	3.5081				
1991	3.3731	3.03	0.30	23	78
1992	3.2434	3.08	0.62	48	156
1993	3.1187	12.46	1.86	143	446
1994	2.9987	13.63	3.23	249	747
1995	2.8834	13.63	4.58	353	1,018
1996	2.7725	13.63	5.95	458	1,270
1997	2.6658	14.57	7.40	570	1,520
1998	2.5633	26.80	10.09	777	1,992
1999	2.4647	27.97	12.89	993	2,447
2000	2.3699	28.32	15.72	1,211	2,870
2001	2.2788	34.61	18.87	1,454	3,313
2002	2.1911	41.07	22.68	1,747	3,828
2003	2.1068	44.70	25.90	1,995	4,203
2004	2.0258	45.70	29.11	2,243	4,544
2005	1.9479	68.27	34.57	2,663	5,187
2006	1.8730	86.45	41.84	3,224	6,039
2007	1.8009	99.59	50.36	3,880	6,987
2008	1.7317	129.53	60.63	4,671	8,089
2009	1.6651	156.37	73.47	5,660	9,424
2010	1.6010	166.27	87.26	6,723	10,764
2011	1.5395	171.93	100.98	7,780	11,977
2012	1.4802	240.92	120.99	9,322	13,798
2013	1.4233	258.63	142.37	10,969	15,612
2014	1.3686	306.73	168.48	12,980	17,764
2015	1.3159	315.04	193.15	14,881	19,582
2016	1.2653	326.20	217.12	16,728	21,166
2017	1.2167	375.95	244.78	18,859	22,946
2018	1.1699	408.57	272.66	21,007	24,576
2019	1.1249	421.68	299.20	23,052	25,931
2020	1.0816	422.87	324.87	25,029	27,071
2021	1.0400	454.37	353.11	27,205	28,293
2022	1.0000	465.61	375.56	28,935	28,935
2023	0.9615	502.54	399.97	30,815	29,629
2024	0.9246	508.18	420.10	32,366	29,926
2025	0.8890	540.30	442.65	34,104	30,318
2026	0.8548	579.26	467.91	36,050	30,816
2027	0.8219	634.58	493.82	38,046	31,270
2028	0.7903	706.55	523.60	40,340	31,881
2029	0.7599	706.55	552.07	42,534	32,322
2030	0.7307	706.55	580.45	44,720	32,677
2031	0.7026	706.55	605.67	46,663	32,785
2032	0.6756	703.52	626.75	48,287	32,623
2033	0.6496	703.52	647.12	49,857	32,387
2034	0.6246	703.52	666.98	51,387	32,096
2035	0.6006	703.52	683.59	52,667	31,632
2036	0.5775	703.52	696.32	53,647	30,981
2037	0.5553	703.52	703.52	54,202	30,098
2038	0.5339	702.58	702.58	54,130	28,900
2039	0.5134	690.35	690.35	53,187	27,306
2040	0.4936	689.18	689.18	53,097	26,209
2041	0.4746	688.83	688.83	53,070	25,187
2042	0.4564	682.54	682.54	52,586	24,000
2043	0.4388	676.08	676.08	52,088	22,856
2044	0.4220	672.45	672.45	51,808	21,863
2045	0.4057	671.45	671.45	51,731	20,987
2046	0.3901	648.90	648.90	49,994	19,503
2047	0.3751	631.06	631.06	48,619	18,237
2048	0.3607	617.92	617.92	47,607	17,172
2049	0.3468	588.53	588.53	45,343	15,725

2050	0.3335	561.69	561.69	43,275	14,432
2051	0.3207	551.79	551.79	42,512	13,634
2052	0.3083	548.25	548.25	42,239	13,022
2053	0.2965	510.12	510.12	39,302	11,653
2054	0.2851	493.12	493.12	37,992	10,832
2055	0.2741	467.40	467.40	36,010	9,870
2056	0.2636	460.44	460.44	35,474	9,351
2057	0.2534	449.28	449.28	34,614	8,771
2058	0.2437	399.53	399.53	30,781	7,501
2059	0.2343	364.79	364.79	28,105	6,585
2060	0.2253	352.26	352.26	27,140	6,115
2061	0.2166	351.07	351.07	27,048	5,859
2062	0.2083	334.71	334.71	25,787	5,371
2063	0.2003	314.09	314.09	24,199	4,847
2064	0.1926	275.41	275.41	21,219	4,087
2065	0.1852	269.77	269.77	20,784	3,849
2066	0.1780	229.48	229.48	17,680	3,147
2067	0.1712	192.15	192.15	14,804	2,534
2068	0.1646	144.39	144.39	11,124	1,831
2069	0.1583	71.07	71.07	5,476	867
2070	0.1522	64.03	64.03	4,933	751
2071	0.1463	62.06	62.06	4,781	699
2072	0.1407	0.00	0.00	0	0
合計					1,217,567

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

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・ヒノキ人工林分収穫表(長伐期施業対応版)及びシステム収穫表 平成23年3月三重県林業研究	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	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) 出典: 三重県スギ・ヒノキ人工林分収穫表(長伐期施業対応版)及びシステム収穫表 平成23年3月三重県林業研究	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	別途 別途 別途
Y:	評価期間		82
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」(2022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 カラマツ 0 0	0.310 0.410 0.400
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」(2022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	スギ ヒノキ カラマツ 0 1.23 1.24 1.15
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」(2022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 カラマツ 0 0	0.25 0.26 0.29
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	スギ ヒノキ カラマツ 0 0	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		ヒノキ		カラマツ		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
1990	3.5081												
1991	3.3731	0.00	0	6.22	41	0.00	0					41	138
1992	3.2434	12.43	61	6.22	41	0.00	0					102	331
1993	3.1187	12.43	61	40.28	265	0.00	0					326	1,017
1994	2.9987	26.12	128	106.99	705	0.00	0					833	2,498
1995	2.8834	26.12	128	106.99	705	0.00	0					833	2,402
1996	2.7725	26.12	128	106.99	705	0.00	0					833	2,309
1997	2.6658	26.12	128	109.40	721	0.00	0					849	2,263
1998	2.5633	26.12	128	272.16	1,794	0.00	0					1,922	4,927
1999	2.4647	26.12	128	325.94	2,148	0.00	0					2,276	5,610
2000	2.3699	26.12	128	343.94	2,267	0.00	0					2,395	5,676
2001	2.2788	27.88	137	377.21	2,486	0.00	0					2,623	5,977
2002	2.1911	27.88	137	419.75	2,766	0.00	0					2,903	6,361
2003	2.1068	27.95	137	475.04	3,131	0.00	0					3,268	6,885
2004	2.0258	27.95	137	478.80	3,155	0.00	0					3,292	6,669
2005	1.9479	31.53	154	541.95	3,571	0.00	0					3,725	7,256
2006	1.8730	33.58	165	611.71	4,031	0.00	0					4,196	7,859
2007	1.8009	42.95	210	654.20	4,311	0.00	0					4,521	8,142
2008	1.7317	96.89	475	795.13	5,240	0.00	0					5,715	9,897
2009	1.6651	102.04	500	909.35	5,993	0.00	0					6,493	10,811
2010	1.6010	153.92	754	1,059.62	6,983	0.00	0					7,737	12,387
2011	1.5395	177.04	867	1,112.03	7,328	0.00	0					8,195	12,616
2012	1.4802	243.45	1,193	1,289.14	8,495	0.00	0					9,688	14,340
2013	1.4233	404.91	1,984	1,399.77	9,224	0.00	0					11,208	15,952
2014	1.3686	514.79	2,522	1,657.56	10,923	0.00	0					13,445	18,401
2015	1.3159	619.38	3,035	1,751.29	11,541	0.00	0					14,576	19,181
2016	1.2653	619.79	3,037	1,824.41	12,023	0.00	0					15,060	19,055
2017	1.2167	769.55	3,771	2,011.31	13,255	0.00	0					17,026	20,716
2018	1.1699	775.23	3,799	2,191.36	14,441	0.00	0					18,240	21,339
2019	1.1249	873.53	4,280	2,259.56	14,891	0.00	0					19,171	21,565
2020	1.0816	884.02	4,332	2,264.85	14,925	0.00	0					19,257	20,828

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

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

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

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	0.57			
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	0.04			
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	82.00			
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 ~ 706.55			
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」(2022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	85.50			
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>荒廢地等</td></tr> <tr><td>荒廢地等</td></tr> </table>	荒廢地等	荒廢地等	0.200
荒廢地等					
荒廢地等					
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(治山事業の便益の算出に当たっては、各年度の事業費の累計を用いている。)				
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	
1990	3.5081								
1991	3.3731	3.03	0.30	1	3				
1992	3.2434	3.08	0.61	2	6				
1993	3.1187	12.46	1.86	6	19				
1994	2.9987	13.63	3.22	10	30				
1995	2.8834	13.63	4.58	15	43				
1996	2.7725	13.63	5.95	19	53				
1997	2.6658	14.57	7.40	24	64				
1998	2.5633	26.80	10.08	32	82				
1999	2.4647	27.97	12.88	41	101				
2000	2.3699	28.32	15.71	50	118				
2001	2.2788	34.61	18.87	61	139				
2002	2.1911	41.07	22.67	73	160				
2003	2.1068	44.70	40.05	128	270				
2004	2.0258	45.70	57.31	184	373				
2005	1.9479	68.27	74.58	239	466				
2006	1.8730	86.45	91.84	295	553				
2007	1.8009	99.59	109.01	350	630				
2008	1.7317	129.53	124.96	401	694				
2009	1.6651	156.37	140.79	452	753				
2010	1.6010	166.27	156.58	502	804				
2011	1.5395	171.93	171.75	551	848				
2012	1.4802	240.92	186.27	597	884				
2013	1.4233	258.63	186.27	597	850				
2014	1.3686	306.73	186.27	597	817				
2015	1.3159	315.04	186.27	597	786				
2016	1.2653	326.20	186.27	597	755				
2017	1.2167	375.95	186.27	597	726				
2018	1.1699	408.57	186.27	597	698				
2019	1.1249	421.68	186.27	597	672				
2020	1.0816	422.87	186.27	597	646				
2021	1.0400	454.37	186.27	597	621				
2022	1.0000	465.61	186.27	597	597				
2023	0.9615	502.54	186.27	597	574				
2024	0.9246	508.18	186.27	597	552				
2025	0.8890	540.30	186.27	597	531				

2026	0.8548	579.26	186.27	597	510			
2027	0.8219	634.58	186.27	597	491			
2028	0.7903	706.55	186.27	597	472			
2029	0.7599	706.55	186.27	597	454			
2030	0.7307	706.55	186.27	597	436			
2031	0.7026	706.55	186.27	597	419			
2032	0.6756	703.52	183.24	588	397			
2033	0.6496	703.52	183.24	588	382			
2034	0.6246	703.52	183.24	588	367			
2035	0.6006	703.52	183.24	588	353			
2036	0.5775	703.52	183.24	588	340			
2037	0.5553	703.52	183.24	588	327			
2038	0.5339	702.58	182.30	585	312			
2039	0.5134	690.35	170.07	545	280			
2040	0.4936	689.18	168.90	542	268			
2041	0.4746	688.83	168.55	541	257			
2042	0.4564	682.54	162.26	520	237			
2043	0.4388	676.08	155.80	500	219			
2044	0.4220	672.45	10.60	34	14			
2045	0.4057	671.45	10.60	34	14			
2046	0.3901	648.90	10.60	34	13			
2047	0.3751	631.06	10.60	34	13			
2048	0.3607	617.92	10.60	34	12			
2049	0.3468	588.53	10.60	34	12			
2050	0.3335	561.69	10.60	34	11			
2051	0.3207	551.79	10.60	34	11			
2052	0.3083	548.25	10.60	34	10			
2053	0.2965	510.12	10.60	34	10			
2054	0.2851	493.12	10.60	34	10			
2055	0.2741	467.40	10.60	34	9			
2056	0.2636	460.44	10.60	34	9			
2057	0.2534	449.28	10.60	34	9			
2058	0.2437	399.53	10.60	34	8			
2059	0.2343	364.79	10.60	34	8			
2060	0.2253	352.26	10.60	34	8			
2061	0.2166	351.07	10.60	34	7			
2062	0.2083	334.71	10.55	34	7			
2063	0.2003	314.09	1.17	4	1			
2064	0.1926	275.41	0.00	0	0			
2065	0.1852	269.77	0.00	0	0			
2066	0.1780	229.48	0.00	0	0			
2067	0.1712	192.15	0.00	0	0			
2068	0.1646	144.39	0.00	0	0			
2069	0.1583	71.07	0.00	0	0			
2070	0.1522	64.03	0.00	0	0			
2071	0.1463	62.06	0.00	0	0			
2072	0.1407	0.00	0.00	0	0			
合計					22,635			0