

様式 2

費用集計表
(森林整備事業)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)
施行箇所：尾鷲熊野森林計画区

都道府県名：三重県

(単位：千円)

年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額	年度	事業費(税抜き)	割引率	現在価値額
2022		× 1.0000		2083	0	× 0.0914	0
2023	304,799	× 0.9615	293,066	2084	0	× 0.0879	0
2024	273,452	× 0.9246	252,836	2085	0	× 0.0845	0
2025	261,208	× 0.8890	232,214	2086	0	× 0.0813	0
2026	254,950	× 0.8548	217,931	2087	1,886	× 0.0781	147
2027	228,276	× 0.8219	187,620	2088	1,886	× 0.0751	142
2028	27,384	× 0.7903	21,643	2089	1,886	× 0.0722	136
2029	17,652	× 0.7599	13,411	2090	1,886	× 0.0695	131
2030	13,329	× 0.7307	9,741	2091	1,886	× 0.0668	126
2031	13,695	× 0.7026	9,623	2092	3,335	× 0.0642	214
2032	4,873	× 0.6756	3,293	2093	10,049	× 0.0617	620
2033	4,941	× 0.6496	3,210	2094	10,049	× 0.0594	597
2034	5,863	× 0.6246	3,662	2095	10,049	× 0.0571	574
2035	10,718	× 0.6006	6,437	2096	10,049	× 0.0549	552
2036	1,669	× 0.5775	963	2097	0	× 0.0528	0
2037	3,305	× 0.5553	1,837	2098	0	× 0.0508	0
2038	76,606	× 0.5339	40,898	2099	0	× 0.0488	0
2039	73,971	× 0.5134	37,978	2100	0	× 0.0469	0
2040	77,118	× 0.4936	38,065	2101	0	× 0.0451	0
2041	74,440	× 0.4746	35,327	2102	0	× 0.0434	0
2042	73,928	× 0.4564	33,740	2103	0	× 0.0417	0
2043	645	× 0.4388	283	2104	0	× 0.0401	0
2044	645	× 0.4220	273	2105	0	× 0.0386	0
2045	645	× 0.4057	260	2106	0	× 0.0371	0
2046	645	× 0.3901	252	2107	0	× 0.0357	0
2047	4,373	× 0.3751	1,641	2108	0	× 0.0343	0
2048	1,603	× 0.3607	578	2109	0	× 0.0330	0
2049	7,998	× 0.3468	2,774	2110	0	× 0.0317	0
2050	1,603	× 0.3335	535	2111	0	× 0.0305	0
2051	1,603	× 0.3207	511	2112	0	× 0.0293	0
2052	645	× 0.3083	200	2113	0	× 0.0282	0
2053	35,161	× 0.2965	10,425	2114	0	× 0.0271	0
2054	34,344	× 0.2851	9,793	2115	0	× 0.0261	0
2055	34,263	× 0.2741	9,391	2116	0	× 0.0251	0
2056	34,813	× 0.2636	9,177	2117	0	× 0.0241	0
2057	36,187	× 0.2534	9,167	2118	0	× 0.0232	0
2058	2,531	× 0.2437	619	2119	0	× 0.0223	0
2059	2,531	× 0.2343	593	2120	0	× 0.0214	0
2060	2,531	× 0.2253	569	2121	0	× 0.0206	0
2061	2,531	× 0.2166	549	2122	0	× 0.0198	0
2062	17,035	× 0.2083	3,547				
2063	11,652	× 0.2003	2,334				
2064	11,449	× 0.1926	2,205				
2065	11,358	× 0.1852	2,102				
2066	11,290	× 0.1780	2,009				
2067	237	× 0.1712	41				
2068	0	× 0.1646	0				
2069	0	× 0.1583	0				
2070	0	× 0.1522	0				
2071	0	× 0.1463	0				
2072	1,886	× 0.1407	265				
2073	1,886	× 0.1353	255				
2074	1,886	× 0.1301	245				
2075	1,886	× 0.1251	236				
2076	1,886	× 0.1203	227				
2077	4,183	× 0.1157	484				
2078	11,007	× 0.1112	1,224				
2079	11,007	× 0.1069	1,177				
2080	11,007	× 0.1028	1,132				
2081	11,007	× 0.0989	1,089				
2082	0	× 0.0951	0				
				合 計			1,522,896
				C=	1,522,896	千円	

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

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec)		4,190,000
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「ダム年鑑2019」	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)		122
A:	治山流域別調査(尾鷲熊野森林計画区)令和3年度 事業対象区域面積(ha)		3.07 ~ 1,203.59
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		99
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	257.99	25.80	3,663	3,522
2024	0.9246	494.21	75.22	10,681	9,876
2025	0.8890	730.26	148.25	21,050	18,713
2026	0.8548	967.46	244.99	34,787	29,736
2027	0.8219	1,203.59	365.35	51,878	42,639
2028	0.7903	1,203.59	485.71	68,968	54,505
2029	0.7599	1,203.59	606.07	86,058	65,395
2030	0.7307	1,203.59	726.43	103,148	75,370
2031	0.7026	1,203.59	846.79	120,239	84,480
2032	0.6756	1,203.59	967.15	137,329	92,779
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	150,756	97,931
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	150,690	94,121
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	147,273	88,452
2036	0.5775	989.39	989.39	140,487	81,131
2037	0.5553	917.99	917.99	130,349	72,383
2038	0.5339	846.59	846.59	120,211	64,181
2039	0.5134	846.59	846.59	120,211	61,716
2040	0.4936	846.59	846.59	120,211	59,336
2041	0.4746	846.59	846.59	120,211	57,052
2042	0.4564	846.59	846.59	120,211	54,864
2043	0.4388	846.59	846.59	120,211	52,749
2044	0.4220	846.59	846.59	120,211	50,729
2045	0.4057	846.59	846.59	120,211	48,770
2046	0.3901	846.59	846.59	120,211	46,894
2047	0.3751	846.59	846.59	120,211	45,091
2048	0.3607	846.59	846.59	120,211	43,360
2049	0.3468	775.19	775.19	110,072	38,173
2050	0.3335	703.79	703.79	99,934	33,328
2051	0.3207	632.39	632.39	89,796	28,798
2052	0.3083	560.99	560.99	79,657	24,558
2053	0.2965	489.59	489.59	69,519	20,612
2054	0.2851	489.59	489.59	69,519	19,820
2055	0.2741	489.59	489.59	69,519	19,055
2056	0.2636	489.59	489.59	69,519	18,325
2057	0.2534	489.59	489.59	69,519	17,616
2058	0.2437	489.59	489.59	69,519	16,942
2059	0.2343	489.59	489.59	69,519	16,288
2060	0.2253	489.59	489.59	69,519	15,663
2061	0.2166	489.59	489.59	69,519	15,058
2062	0.2083	489.59	489.59	69,519	14,481
2063	0.2003	489.59	489.59	69,519	13,925
2064	0.1926	418.19	418.19	59,380	11,437
2065	0.1852	347.77	347.77	49,381	9,145
2066	0.1780	277.52	277.52	39,406	7,014
2067	0.1712	206.12	206.12	29,268	5,011
2068	0.1646	135.79	135.79	19,281	3,174
2069	0.1583	135.79	135.79	19,281	3,052
2070	0.1522	135.79	135.79	19,281	2,935
2071	0.1463	135.79	135.79	19,281	2,821
2072	0.1407	135.79	135.79	19,281	2,713
2073	0.1353	135.79	135.79	19,281	2,609
2074	0.1301	135.79	135.79	19,281	2,508
2075	0.1251	135.79	135.79	19,281	2,412
2076	0.1203	135.79	135.79	19,281	2,320
2077	0.1157	135.79	135.79	19,281	2,231

2078	0.1112	135.79	135.79	19,281	2,144
2079	0.1069	135.79	135.79	19,281	2,061
2080	0.1028	135.79	135.79	19,281	1,982
2081	0.0989	135.79	135.79	19,281	1,907
2082	0.0951	135.79	135.79	19,281	1,834
2083	0.0914	135.79	135.79	19,281	1,762
2084	0.0879	135.79	135.79	19,281	1,695
2085	0.0845	135.79	135.79	19,281	1,629
2086	0.0813	135.79	135.79	19,281	1,568
2087	0.0781	135.79	135.79	19,281	1,506
2088	0.0751	134.02	134.02	19,030	1,429
2089	0.0722	132.02	132.02	18,746	1,353
2090	0.0695	130.02	130.02	18,462	1,283
2091	0.0668	128.02	128.02	18,178	1,214
2092	0.0642	126.02	126.02	17,894	1,149
2093	0.0617	126.02	126.02	17,894	1,104
2094	0.0594	126.02	126.02	17,894	1,063
2095	0.0571	126.02	126.02	17,894	1,022
2096	0.0549	126.02	126.02	17,894	982
2097	0.0528	126.02	126.02	17,894	945
2098	0.0508	122.08	122.08	17,335	881
2099	0.0488	118.14	118.14	16,775	819
2100	0.0469	114.20	114.20	16,216	761
2101	0.0451	110.26	110.26	15,656	706
2102	0.0434	106.32	106.32	15,097	655
2103	0.0417	99.35	99.35	14,107	588
2104	0.0401	78.35	78.35	11,125	446
2105	0.0386	57.35	57.35	8,143	314
2106	0.0371	36.35	36.35	5,161	191
2107	0.0357	15.35	15.35	2,180	78
2108	0.0343	15.35	15.35	2,180	75
2109	0.0330	15.35	15.35	2,180	72
2110	0.0317	15.35	15.35	2,180	69
2111	0.0305	15.35	15.35	2,180	66
2112	0.0293	15.35	15.35	2,180	64
2113	0.0282	15.35	15.35	2,180	61
2114	0.0271	15.35	15.35	2,180	59
2115	0.0261	15.35	15.35	2,180	57
2116	0.0251	15.35	15.35	2,180	55
2117	0.0241	15.35	15.35	2,180	53
2118	0.0232	12.28	12.28	1,744	40
2119	0.0223	9.21	9.21	1,308	29
2120	0.0214	6.14	6.14	872	19
2121	0.0206	3.07	3.07	436	9
合計					1,903,598

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

- A: 事業対象区域面積 (ha) 3.07 ~ 1,203.59
- P: 年間平均降水量 (mm/年) 3,027
- 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 99
- 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	257.99	25.80	1,310	1,260
2024	0.9246	494.21	75.22	3,819	3,531
2025	0.8890	730.26	148.25	7,527	6,692
2026	0.8548	967.46	244.99	12,440	10,634
2027	0.8219	1,203.59	365.35	18,551	15,247
2028	0.7903	1,203.59	485.71	24,662	19,490
2029	0.7599	1,203.59	606.07	30,774	23,385
2030	0.7307	1,203.59	726.43	36,885	26,952
2031	0.7026	1,203.59	846.79	42,996	30,209
2032	0.6756	1,203.59	967.15	49,108	33,177
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	53,909	35,019
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	53,886	33,657
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	52,664	31,630
2036	0.5775	989.39	989.39	50,237	29,012
2037	0.5553	917.99	917.99	46,612	25,884
2038	0.5339	846.59	846.59	42,986	22,950
2039	0.5134	846.59	846.59	42,986	22,069
2040	0.4936	846.59	846.59	42,986	21,218
2041	0.4746	846.59	846.59	42,986	20,401
2042	0.4564	846.59	846.59	42,986	19,619
2043	0.4388	846.59	846.59	42,986	18,862
2044	0.4220	846.59	846.59	42,986	18,140
2045	0.4057	846.59	846.59	42,986	17,439
2046	0.3901	846.59	846.59	42,986	16,769
2047	0.3751	846.59	846.59	42,986	16,124
2048	0.3607	846.59	846.59	42,986	15,505
2049	0.3468	775.19	775.19	39,361	13,650
2050	0.3335	703.79	703.79	35,736	11,918
2051	0.3207	632.39	632.39	32,110	10,298
2052	0.3083	560.99	560.99	28,485	8,782
2053	0.2965	489.59	489.59	24,859	7,371
2054	0.2851	489.59	489.59	24,859	7,087
2055	0.2741	489.59	489.59	24,859	6,814
2056	0.2636	489.59	489.59	24,859	6,553
2057	0.2534	489.59	489.59	24,859	6,299
2058	0.2437	489.59	489.59	24,859	6,058
2059	0.2343	489.59	489.59	24,859	5,824
2060	0.2253	489.59	489.59	24,859	5,601
2061	0.2166	489.59	489.59	24,859	5,384
2062	0.2083	489.59	489.59	24,859	5,178
2063	0.2003	489.59	489.59	24,859	4,979
2064	0.1926	418.19	418.19	21,234	4,090
2065	0.1852	347.77	347.77	17,658	3,270
2066	0.1780	277.52	277.52	14,091	2,508
2067	0.1712	206.12	206.12	10,466	1,792
2068	0.1646	135.79	135.79	6,895	1,135
2069	0.1583	135.79	135.79	6,895	1,091
2070	0.1522	135.79	135.79	6,895	1,049
2071	0.1463	135.79	135.79	6,895	1,009
2072	0.1407	135.79	135.79	6,895	970
2073	0.1353	135.79	135.79	6,895	933
2074	0.1301	135.79	135.79	6,895	897

2075	0.1251	135.79	135.79	6,895	863
2076	0.1203	135.79	135.79	6,895	829
2077	0.1157	135.79	135.79	6,895	798
2078	0.1112	135.79	135.79	6,895	767
2079	0.1069	135.79	135.79	6,895	737
2080	0.1028	135.79	135.79	6,895	709
2081	0.0989	135.79	135.79	6,895	682
2082	0.0951	135.79	135.79	6,895	656
2083	0.0914	135.79	135.79	6,895	630
2084	0.0879	135.79	135.79	6,895	606
2085	0.0845	135.79	135.79	6,895	583
2086	0.0813	135.79	135.79	6,895	561
2087	0.0781	135.79	135.79	6,895	538
2088	0.0751	134.02	134.02	6,805	511
2089	0.0722	132.02	132.02	6,703	484
2090	0.0695	130.02	130.02	6,602	459
2091	0.0668	128.02	128.02	6,500	434
2092	0.0642	126.02	126.02	6,399	411
2093	0.0617	126.02	126.02	6,399	395
2094	0.0594	126.02	126.02	6,399	380
2095	0.0571	126.02	126.02	6,399	365
2096	0.0549	126.02	126.02	6,399	351
2097	0.0528	126.02	126.02	6,399	338
2098	0.0508	122.08	122.08	6,199	315
2099	0.0488	118.14	118.14	5,999	293
2100	0.0469	114.20	114.20	5,799	272
2101	0.0451	110.26	110.26	5,599	253
2102	0.0434	106.32	106.32	5,399	234
2103	0.0417	99.35	99.35	5,045	210
2104	0.0401	78.35	78.35	3,978	160
2105	0.0386	57.35	57.35	2,912	112
2106	0.0371	36.35	36.35	1,846	68
2107	0.0357	15.35	15.35	779	28
2108	0.0343	15.35	15.35	779	27
2109	0.0330	15.35	15.35	779	26
2110	0.0317	15.35	15.35	779	25
2111	0.0305	15.35	15.35	779	24
2112	0.0293	15.35	15.35	779	23
2113	0.0282	15.35	15.35	779	22
2114	0.0271	15.35	15.35	779	21
2115	0.0261	15.35	15.35	779	20
2116	0.0251	15.35	15.35	779	20
2117	0.0241	15.35	15.35	779	19
2118	0.0232	12.28	12.28	624	14
2119	0.0223	9.21	9.21	468	10
2120	0.0214	6.14	6.14	312	7
2121	0.0206	3.07	3.07	156	3
合計					680,708

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

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

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)	3.07 ~ 1,203.59
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁HP、過去の気象データ(1992年4月~2022年3月)流域内の観測場の平均値	3,027
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 三重県HP、三重県内各市町経営比較分析表(令和2年度決算)	146.72
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	123.56
Y:	評価期間	99
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	257.99	25.80	4,825	4,639
2024	0.9246	494.21	75.22	14,067	13,006
2025	0.8890	730.26	148.25	27,723	24,646
2026	0.8548	967.46	244.99	45,815	39,163
2027	0.8219	1,203.59	365.35	68,324	56,155
2028	0.7903	1,203.59	485.71	90,832	71,785
2029	0.7599	1,203.59	606.07	113,340	86,127
2030	0.7307	1,203.59	726.43	135,848	99,264
2031	0.7026	1,203.59	846.79	158,356	111,261
2032	0.6756	1,203.59	967.15	180,864	122,192
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	198,548	128,977
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	198,461	123,959
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	193,960	116,492
2036	0.5775	989.39	989.39	185,024	106,851
2037	0.5553	917.99	917.99	171,671	95,329
2038	0.5339	846.59	846.59	158,319	84,527
2039	0.5134	846.59	846.59	158,319	81,281
2040	0.4936	846.59	846.59	158,319	78,146
2041	0.4746	846.59	846.59	158,319	75,138
2042	0.4564	846.59	846.59	158,319	72,257
2043	0.4388	846.59	846.59	158,319	69,470
2044	0.4220	846.59	846.59	158,319	66,811
2045	0.4057	846.59	846.59	158,319	64,230
2046	0.3901	846.59	846.59	158,319	61,760
2047	0.3751	846.59	846.59	158,319	59,385
2048	0.3607	846.59	846.59	158,319	57,106
2049	0.3468	775.19	775.19	144,967	50,275
2050	0.3335	703.79	703.79	131,614	43,893
2051	0.3207	632.39	632.39	118,262	37,927
2052	0.3083	560.99	560.99	104,910	32,344
2053	0.2965	489.59	489.59	91,557	27,147
2054	0.2851	489.59	489.59	91,557	26,103
2055	0.2741	489.59	489.59	91,557	25,096
2056	0.2636	489.59	489.59	91,557	24,134
2057	0.2534	489.59	489.59	91,557	23,201
2058	0.2437	489.59	489.59	91,557	22,312
2059	0.2343	489.59	489.59	91,557	21,452
2060	0.2253	489.59	489.59	91,557	20,628
2061	0.2166	489.59	489.59	91,557	19,831
2062	0.2083	489.59	489.59	91,557	19,071
2063	0.2003	489.59	489.59	91,557	18,339
2064	0.1926	418.19	418.19	78,205	15,062
2065	0.1852	347.77	347.77	65,036	12,045
2066	0.1780	277.52	277.52	51,898	9,238

2067	0.1712	206.12	206.12	38,546	6,599
2068	0.1646	135.79	135.79	25,394	4,180
2069	0.1583	135.79	135.79	25,394	4,020
2070	0.1522	135.79	135.79	25,394	3,865
2071	0.1463	135.79	135.79	25,394	3,715
2072	0.1407	135.79	135.79	25,394	3,573
2073	0.1353	135.79	135.79	25,394	3,436
2074	0.1301	135.79	135.79	25,394	3,304
2075	0.1251	135.79	135.79	25,394	3,177
2076	0.1203	135.79	135.79	25,394	3,055
2077	0.1157	135.79	135.79	25,394	2,938
2078	0.1112	135.79	135.79	25,394	2,824
2079	0.1069	135.79	135.79	25,394	2,715
2080	0.1028	135.79	135.79	25,394	2,611
2081	0.0989	135.79	135.79	25,394	2,511
2082	0.0951	135.79	135.79	25,394	2,415
2083	0.0914	135.79	135.79	25,394	2,321
2084	0.0879	135.79	135.79	25,394	2,232
2085	0.0845	135.79	135.79	25,394	2,146
2086	0.0813	135.79	135.79	25,394	2,065
2087	0.0781	135.79	135.79	25,394	1,983
2088	0.0751	134.02	134.02	25,063	1,882
2089	0.0722	132.02	132.02	24,689	1,783
2090	0.0695	130.02	130.02	24,315	1,690
2091	0.0668	128.02	128.02	23,941	1,599
2092	0.0642	126.02	126.02	23,567	1,513
2093	0.0617	126.02	126.02	23,567	1,454
2094	0.0594	126.02	126.02	23,567	1,400
2095	0.0571	126.02	126.02	23,567	1,346
2096	0.0549	126.02	126.02	23,567	1,294
2097	0.0528	126.02	126.02	23,567	1,244
2098	0.0508	122.08	122.08	22,830	1,160
2099	0.0488	118.14	118.14	22,093	1,078
2100	0.0469	114.20	114.20	21,356	1,002
2101	0.0451	110.26	110.26	20,620	930
2102	0.0434	106.32	106.32	19,883	863
2103	0.0417	99.35	99.35	18,579	775
2104	0.0401	78.35	78.35	14,652	588
2105	0.0386	57.35	57.35	10,725	414
2106	0.0371	36.35	36.35	6,798	252
2107	0.0357	15.35	15.35	2,871	102
2108	0.0343	15.35	15.35	2,871	98
2109	0.0330	15.35	15.35	2,871	95
2110	0.0317	15.35	15.35	2,871	91
2111	0.0305	15.35	15.35	2,871	88
2112	0.0293	15.35	15.35	2,871	84
2113	0.0282	15.35	15.35	2,871	81
2114	0.0271	15.35	15.35	2,871	78
2115	0.0261	15.35	15.35	2,871	75
2116	0.0251	15.35	15.35	2,871	72
2117	0.0241	15.35	15.35	2,871	69
2118	0.0232	12.28	12.28	2,296	53
2119	0.0223	9.21	9.21	1,722	38
2120	0.0214	6.14	6.14	1,148	25
2121	0.0206	3.07	3.07	574	12
合計					2,507,068

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

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)ダム水源地土砂対策技術研究会「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)	3.07 ~ 1,203.59
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	99
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	257.99	25.80	1,988	1,911
2024	0.9246	494.21	75.22	5,795	5,358
2025	0.8890	730.26	148.25	11,421	10,153
2026	0.8548	967.46	244.99	18,875	16,134
2027	0.8219	1,203.59	365.35	28,148	23,135
2028	0.7903	1,203.59	485.71	37,421	29,574
2029	0.7599	1,203.59	606.07	46,694	35,483
2030	0.7307	1,203.59	726.43	55,967	40,895
2031	0.7026	1,203.59	846.79	65,240	45,838
2032	0.6756	1,203.59	967.15	74,513	50,341
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	81,798	53,136
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	81,762	51,069
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	79,908	47,993
2036	0.5775	989.39	989.39	76,227	44,021
2037	0.5553	917.99	917.99	70,726	39,274
2038	0.5339	846.59	846.59	65,225	34,824
2039	0.5134	846.59	846.59	65,225	33,487
2040	0.4936	846.59	846.59	65,225	32,195
2041	0.4746	846.59	846.59	65,225	30,956
2042	0.4564	846.59	846.59	65,225	29,769
2043	0.4388	846.59	846.59	65,225	28,621
2044	0.4220	846.59	846.59	65,225	27,525
2045	0.4057	846.59	846.59	65,225	26,462
2046	0.3901	846.59	846.59	65,225	25,444
2047	0.3751	846.59	846.59	65,225	24,466
2048	0.3607	846.59	846.59	65,225	23,527
2049	0.3468	775.19	775.19	59,724	20,712
2050	0.3335	703.79	703.79	54,223	18,083
2051	0.3207	632.39	632.39	48,722	15,625
2052	0.3083	560.99	560.99	43,221	13,325
2053	0.2965	489.59	489.59	37,720	11,184
2054	0.2851	489.59	489.59	37,720	10,754
2055	0.2741	489.59	489.59	37,720	10,339
2056	0.2636	489.59	489.59	37,720	9,943
2057	0.2534	489.59	489.59	37,720	9,558
2058	0.2437	489.59	489.59	37,720	9,192
2059	0.2343	489.59	489.59	37,720	8,838
2060	0.2253	489.59	489.59	37,720	8,498
2061	0.2166	489.59	489.59	37,720	8,170
2062	0.2083	489.59	489.59	37,720	7,857
2063	0.2003	489.59	489.59	37,720	7,555
2064	0.1926	418.19	418.19	32,219	6,205
2065	0.1852	347.77	347.77	26,794	4,962
2066	0.1780	277.52	277.52	21,381	3,806
2067	0.1712	206.12	206.12	15,880	2,719
2068	0.1646	135.79	135.79	10,462	1,722
2069	0.1583	135.79	135.79	10,462	1,656
2070	0.1522	135.79	135.79	10,462	1,592
2071	0.1463	135.79	135.79	10,462	1,531
2072	0.1407	135.79	135.79	10,462	1,472
2073	0.1353	135.79	135.79	10,462	1,416
2074	0.1301	135.79	135.79	10,462	1,361
2075	0.1251	135.79	135.79	10,462	1,309
2076	0.1203	135.79	135.79	10,462	1,259
2077	0.1157	135.79	135.79	10,462	1,210
2078	0.1112	135.79	135.79	10,462	1,163
2079	0.1069	135.79	135.79	10,462	1,118
2080	0.1028	135.79	135.79	10,462	1,075
2081	0.0989	135.79	135.79	10,462	1,035

2082	0.0951	135.79	135.79	10.462	995
2083	0.0914	135.79	135.79	10.462	956
2084	0.0879	135.79	135.79	10.462	920
2085	0.0845	135.79	135.79	10.462	884
2086	0.0813	135.79	135.79	10.462	851
2087	0.0781	135.79	135.79	10.462	817
2088	0.0751	134.02	134.02	10.325	775
2089	0.0722	132.02	132.02	10.171	734
2090	0.0695	130.02	130.02	10.017	696
2091	0.0668	128.02	128.02	9.863	659
2092	0.0642	126.02	126.02	9.709	623
2093	0.0617	126.02	126.02	9.709	599
2094	0.0594	126.02	126.02	9.709	577
2095	0.0571	126.02	126.02	9.709	554
2096	0.0549	126.02	126.02	9.709	533
2097	0.0528	126.02	126.02	9.709	513
2098	0.0508	122.08	122.08	9.406	478
2099	0.0488	118.14	118.14	9.102	444
2100	0.0469	114.20	114.20	8.798	413
2101	0.0451	110.26	110.26	8.495	383
2102	0.0434	106.32	106.32	8.191	355
2103	0.0417	99.35	99.35	7.654	319
2104	0.0401	78.35	78.35	6.036	242
2105	0.0386	57.35	57.35	4.418	171
2106	0.0371	36.35	36.35	2.801	104
2107	0.0357	15.35	15.35	1.183	42
2108	0.0343	15.35	15.35	1.183	41
2109	0.0330	15.35	15.35	1.183	39
2110	0.0317	15.35	15.35	1.183	38
2111	0.0305	15.35	15.35	1.183	36
2112	0.0293	15.35	15.35	1.183	35
2113	0.0282	15.35	15.35	1.183	33
2114	0.0271	15.35	15.35	1.183	32
2115	0.0261	15.35	15.35	1.183	31
2116	0.0251	15.35	15.35	1.183	30
2117	0.0241	15.35	15.35	1.183	29
2118	0.0232	12.28	12.28	946	22
2119	0.0223	9.21	9.21	710	16
2120	0.0214	6.14	6.14	473	10
2121	0.0206	3.07	3.07	237	5
合計					1,032,869

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

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 近畿中国森林管理局収獲予想表	スギ ヒノキ クロマツ その他広葉樹(1) 0	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 近畿中国森林管理局収獲予想表	スギ ヒノキ クロマツ その他広葉樹(1) 0	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		99
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 クロマツ その他広葉樹(1) 0	0.310 0.410 0.460 0.470
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 樹齢20年越	スギ ヒノキ クロマツ その他広葉樹(1) 0 1.23 1.24 1.36 1.37
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 クロマツ その他広葉樹(1) 0	0.25 0.26 0.34 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 クロマツ その他広葉樹(1) 0	0.51 0.51 0.51 0.48

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		クロマツ		その他広葉樹(1)		合計		現在価値化 千円
		事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	
2022	1.0000											
2023	0.9615	1,446.41	7,087	907.03	5,977	0.45	4	0.47	4		13,072	12,569
2024	0.9246	2,882.32	14,123	1,804.35	11,891	0.90	8	0.47	4		26,026	24,064
2025	0.8890	4,318.83	21,162	2,700.57	17,797	1.35	12	0.47	4		38,975	34,649
2026	0.8548	5,760.57	28,227	3,597.89	23,710	1.80	16	0.47	4		51,957	44,413
2027	0.8219	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	53,348
2028	0.7903	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	51,297
2029	0.7599	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	49,324
2030	0.7307	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	47,428
2031	0.7026	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	45,604
2032	0.6756	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	43,852
2033	0.6496	7,198.92	35,275	4,493.16	29,610	2.25	19	0.47	4		64,908	42,164
2034	0.6246	6,373.22	31,229	3,972.83	26,181	2.25	19	0.47	4		57,433	35,873
2035	0.6006	5,547.52	27,183	3,452.50	22,752	2.25	19	0.47	4		49,958	30,005
2036	0.5775	4,721.82	23,137	2,932.17	19,323	2.25	19	0.47	4		42,483	24,534
2037	0.5553	3,896.12	19,091	2,411.84	15,894	2.25	19	0.47	4		35,008	19,440
2038	0.5339	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	14,700
2039	0.5134	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	14,135
2040	0.4936	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	13,590
2041	0.4746	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	13,067
2042	0.4564	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	12,566
2043	0.4388	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	12,081
2044	0.4220	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	11,619
2045	0.4057	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	11,170
2046	0.3901	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	10,741
2047	0.3751	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	10,328
2048	0.3607	3,070.42	15,045	1,891.51	12,465	2.25	19	0.47	4		27,533	9,931
2049	0.3468	2,721.09	13,333	1,671.37	11,014	2.25	19	0.47	4		24,370	8,452
2050	0.3335	2,371.76	11,622	1,451.23	9,564	2.25	19	0.47	4		21,209	7,073
2051	0.3207	2,022.43	9,910	1,231.09	8,113	2.25	19	0.47	4		18,046	5,787
2052	0.3083	1,673.10	8,198	1,010.95	6,662	2.25	19	0.47	4		14,883	4,588

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

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

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

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	99.00			
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	3.07 ~ 1,203.59			
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	85.50			
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数				
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>荒地等</td></tr> <tr><td>荒地等</td></tr> </table>	荒地等	荒地等	0.200
荒地等					
荒地等					
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>整備済森林</td></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	257.99	25.80	83	80			
2024	0.9246	494.21	75.22	241	223			
2025	0.8890	730.26	148.25	475	422			
2026	0.8548	967.46	244.99	786	672			
2027	0.8219	1,203.59	365.35	1,172	963			
2028	0.7903	1,203.59	485.71	1,558	1,231			
2029	0.7599	1,203.59	606.07	1,944	1,477			
2030	0.7307	1,203.59	726.43	2,330	1,703			
2031	0.7026	1,203.59	846.79	2,716	1,908			
2032	0.6756	1,203.59	967.15	3,102	2,096			
2033	0.6496	1,203.59	1,061.71	3,405	2,212			
2034	0.6246	1,132.19	1,061.24	3,403	2,126			
2035	0.6006	1,060.79	1,037.18	3,326	1,998			
2036	0.5775	989.39	989.39	3,173	1,832			
2037	0.5553	917.99	917.99	2,944	1,635			
2038	0.5339	846.59	846.59	2,715	1,450			
2039	0.5134	846.59	846.59	2,715	1,394			
2040	0.4936	846.59	846.59	2,715	1,340			
2041	0.4746	846.59	846.59	2,715	1,289			
2042	0.4564	846.59	846.59	2,715	1,239			
2043	0.4388	846.59	846.59	2,715	1,191			
2044	0.4220	846.59	846.59	2,715	1,146			
2045	0.4057	846.59	846.59	2,715	1,101			
2046	0.3901	846.59	846.59	2,715	1,059			
2047	0.3751	846.59	846.59	2,715	1,018			
2048	0.3607	846.59	846.59	2,715	979			
2049	0.3468	775.19	775.19	2,486	862			
2050	0.3335	703.79	703.79	2,257	753			
2051	0.3207	632.39	632.39	2,028	650			
2052	0.3083	560.99	560.99	1,799	555			
2053	0.2965	489.59	489.59	1,570	466			
2054	0.2851	489.59	489.59	1,570	448			
2055	0.2741	489.59	489.59	1,570	430			
2056	0.2636	489.59	489.59	1,570	414			
2057	0.2534	489.59	489.59	1,570	398			

2058	0.2437	489.59	489.59	1,570	383			
2059	0.2343	489.59	489.59	1,570	368			
2060	0.2253	489.59	489.59	1,570	354			
2061	0.2166	489.59	489.59	1,570	340			
2062	0.2083	489.59	489.59	1,570	327			
2063	0.2003	489.59	489.59	1,570	314			
2064	0.1926	418.19	418.19	1,341	258			
2065	0.1852	347.77	347.77	1,115	206			
2066	0.1780	277.52	277.52	890	158			
2067	0.1712	206.12	206.12	661	113			
2068	0.1646	135.79	135.79	435	72			
2069	0.1583	135.79	135.79	435	69			
2070	0.1522	135.79	135.79	435	66			
2071	0.1463	135.79	135.79	435	64			
2072	0.1407	135.79	135.79	435	61			
2073	0.1353	135.79	135.79	435	59			
2074	0.1301	135.79	135.79	435	57			
2075	0.1251	135.79	135.79	435	54			
2076	0.1203	135.79	135.79	435	52			
2077	0.1157	135.79	135.79	435	50			
2078	0.1112	135.79	135.79	435	48			
2079	0.1069	135.79	135.79	435	47			
2080	0.1028	135.79	135.79	435	45			
2081	0.0989	135.79	135.79	435	43			
2082	0.0951	135.79	135.79	435	41			
2083	0.0914	135.79	135.79	435	40			
2084	0.0879	135.79	135.79	435	38			
2085	0.0845	135.79	135.79	435	37			
2086	0.0813	135.79	135.79	435	35			
2087	0.0781	135.79	135.79	435	34			
2088	0.0751	134.02	134.02	430	32			
2089	0.0722	132.02	132.02	423	31			
2090	0.0695	130.02	130.02	417	29			
2091	0.0668	128.02	128.02	411	27			
2092	0.0642	126.02	126.02	404	26			
2093	0.0617	126.02	126.02	404	25			
2094	0.0594	126.02	126.02	404	24			
2095	0.0571	126.02	126.02	404	23			
2096	0.0549	126.02	126.02	404	22			
2097	0.0528	126.02	126.02	404	21			
2098	0.0508	122.08	122.08	392	20			
2099	0.0488	118.14	118.14	379	18			
2100	0.0469	114.20	114.20	366	17			
2101	0.0451	110.26	110.26	354	16			
2102	0.0434	106.32	106.32	341	15			
2103	0.0417	99.35	99.35	319	13			
2104	0.0401	78.35	78.35	251	10			
2105	0.0386	57.35	57.35	184	7			
2106	0.0371	36.35	36.35	117	4			
2107	0.0357	15.35	15.35	49	2			
2108	0.0343	15.35	15.35	49	2			
2109	0.0330	15.35	15.35	49	2			
2110	0.0317	15.35	15.35	49	2			
2111	0.0305	15.35	15.35	49	1			
2112	0.0293	15.35	15.35	49	1			
2113	0.0282	15.35	15.35	49	1			
2114	0.0271	15.35	15.35	49	1			
2115	0.0261	15.35	15.35	49	1			
2116	0.0251	15.35	15.35	49	1			
2117	0.0241	15.35	15.35	49	1			
2118	0.0232	12.28	12.28	39	1			
2119	0.0223	9.21	9.21	30	1			
2120	0.0214	6.14	6.14	20	0			
2121	0.0206	3.07	3.07	10	0			
合計				42,990				0

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

- Y: 評価期間 99
- Vt主: 人工林 主伐量 t年後における伐採材積(m3)
近畿中国森林管理局収穫予想表
- | | |
|-----------|---------------|
| スギ | 0.00 ~ 750.11 |
| ヒノキ | 0.00 ~ 463.84 |
| クロマツ | 0.00 ~ 12.88 |
| その他広葉樹(1) | 0.00 ~ 0.00 |
| 0 | |
- @: 人工林 主伐材 木材市場価格(円/m3)
R1~R3三重署実績(L=4.0,D=38上)
- | | |
|-----------|--------|
| スギ | 12.262 |
| ヒノキ | 19,723 |
| クロマツ | 0 |
| その他広葉樹(1) | 0 |
| 0 | |
- i: 社会的割引率(0.04)

年度	社会的割引率	スギ		ヒノキ		クロマツ		その他広葉樹(1)		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	0.00	0	0.00	0		
2024	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.6496	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6246	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6006	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2036	0.5775	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2037	0.5553	105.04	1,288	75.71	1,493	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5339	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2039	0.5134	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2040	0.4936	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2041	0.4746	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2042	0.4564	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2043	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4220	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2045	0.4057	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.3901	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.3751	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2048	0.3607	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3468	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2050	0.3335	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3207	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3083	313.69	3,846	233.41	4,604	0.00	0	0.00	0		
2053	0.2965	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.2851	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2636	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2534	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2437	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2253	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2166	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2083	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2003	615.45	7,547	463.84	9,148	0.00	0	0.00	0		
2064	0.1926	599.27	7,348	463.84	9,148	0.00	0	0.00	0		
2065	0.1852	600.92	7,368	460.17	9,076	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1780	615.45	7,547	463.84	9,148	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1712	606.04	7,431	457.04	9,014	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1646	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1583	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1522	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2071	0.1463	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2072	0.1407	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2073	0.1353	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2074	0.1301	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2075	0.1251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2076	0.1203	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2077	0.1157	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2078	0.1112	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2079	0.1069	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2080	0.1028	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2081	0.0989	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		

2082	0.0951	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2083	0.0914	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2084	0.0879	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2085	0.0845	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2086	0.0813	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2087	0.0781	34.15	419	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2088	0.0751	44.36	544	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2089	0.0722	44.36	544	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2090	0.0695	44.36	544	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2091	0.0668	44.36	544	38.40	757	0.00	0	0.00	0	
2092	0.0642	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2093	0.0617	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2094	0.0594	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2095	0.0571	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2096	0.0549	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2097	0.0528	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2098	0.0508	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2099	0.0488	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2100	0.0469	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2101	0.0451	147.26	1,806	55.57	1,096	0.00	0	0.00	0	
2102	0.0434	84.94	1,042	220.09	4,341	12.88	0	0.00	0	
2103	0.0417	750.11	9,198	306.29	6,041	12.88	0	0.00	0	
2104	0.0401	750.11	9,198	306.29	6,041	12.88	0	0.00	0	
2105	0.0386	750.11	9,198	306.29	6,041	12.88	0	0.00	0	
2106	0.0371	750.11	9,198	306.29	6,041	12.88	0	0.00	0	
2107	0.0357	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2108	0.0343	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2109	0.0330	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2110	0.0317	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2111	0.0305	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2112	0.0293	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2113	0.0282	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2114	0.0271	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2115	0.0261	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2116	0.0251	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2117	0.0241	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2118	0.0232	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2119	0.0223	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2120	0.0214	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
2121	0.0206	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	
合計										

年度	社会的割引率	合計	
		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	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	2,781	1,807
2034	0.6246	2,781	1,737
2035	0.6006	2,781	1,670
2036	0.5775	2,781	1,606
2037	0.5553	2,781	1,544
2038	0.5339	0	0
2039	0.5134	0	0
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
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	8,450	3,048
2049	0.3468	8,450	2,930
2050	0.3335	8,450	2,818
2051	0.3207	8,450	2,710
2052	0.3083	8,450	2,605
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	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
2063	0.2003	16,695	3,344
2064	0.1926	16,496	3,177
2065	0.1852	16,444	3,045
2066	0.1780	16,695	2,972
2067	0.1712	16,445	2,815

2068	0.1646	0	0
2069	0.1583	0	0
2070	0.1522	0	0
2071	0.1463	0	0
2072	0.1407	0	0
2073	0.1353	0	0
2074	0.1301	0	0
2075	0.1251	0	0
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	0	0
2084	0.0879	0	0
2085	0.0845	0	0
2086	0.0813	0	0
2087	0.0781	1,176	92
2088	0.0751	1,301	98
2089	0.0722	1,301	94
2090	0.0695	1,301	90
2091	0.0668	1,301	87
2092	0.0642	0	0
2093	0.0617	0	0
2094	0.0594	0	0
2095	0.0571	0	0
2096	0.0549	0	0
2097	0.0528	2,902	153
2098	0.0508	2,902	147
2099	0.0488	2,902	142
2100	0.0469	2,902	136
2101	0.0451	2,902	131
2102	0.0434	5,383	234
2103	0.0417	15,239	635
2104	0.0401	15,239	611
2105	0.0386	15,239	588
2106	0.0371	15,239	565
2107	0.0357	0	0
2108	0.0343	0	0
2109	0.0330	0	0
2110	0.0317	0	0
2111	0.0305	0	0
2112	0.0293	0	0
2113	0.0282	0	0
2114	0.0271	0	0
2115	0.0261	0	0
2116	0.0251	0	0
2117	0.0241	0	0
2118	0.0232	0	0
2119	0.0223	0	0
2120	0.0214	0	0
2121	0.0206	0	0
合計			41.631

様式1

便 益 集 計 表

(路網整備集計分)

事業名：森林環境保全整備事業(国有林)

都道府県名：三重県

施行箇所：尾鷲熊野森林計画区

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	173,824	
	木材利用増進便益	248,612	
	木材生産確保・増進便益	34,536	
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	2,802,539	
総 便 益 (B)		3,259,511	
総 費 用 (C)		584,893	

(割石林業専用道開設 他)

(注)便益算定方法は代表路線を示しています。

			合計	
年度	社会的割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0000			
2023	0.9615	0.2000	313	301
2024	0.9246	0.4000	0	0
2025	0.8890	0.6000	0	0
2026	0.8548	0.8000	0	0
2027	0.8219	1.0000	0	0
2028	0.7903	1.0000	0	0
2029	0.7599	1.0000	0	0
2030	0.7307	1.0000	0	0
2031	0.7026	1.0000	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	5,577	3,097
2038	0.5339	1.0000	5,014	2,677
2039	0.5134	1.0000	0	0
2040	0.4936	1.0000	0	0
2041	0.4746	1.0000	0	0
2042	0.4564	1.0000	0	0
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	9,719	3,371
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	0	0
2064	0.1926	1.0000	0	0
2065	0.1852	1.0000	0	0
2066	0.1780	1.0000	0	0
2067	0.1712	1.0000	0	0
合計				9,446

		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	7,606	7,033
2025	0.8890	0	0
2026	0.8548	0	0
2027	0.8219	6,496	5,339
2028	0.7903	4,943	3,906
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
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	0	0
2039	0.5134	8,537	4,383
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
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	0	0
2049	0.3468	0	0
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
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	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
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
合計			20,661

		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	0	0
2029	0.7599	0	0
2030	0.7307	0	0
2031	0.7026	0	0
2032	0.6756	0	0
2033	0.6496	0	0
2034	0.6246	0	0
2035	0.6006	0	0
2036	0.5775	0	0
2037	0.5553	422	234
2038	0.5339	549	293
2039	0.5134	1,126	578
2040	0.4936	0	0
2041	0.4746	0	0
2042	0.4564	0	0
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	425	153
2049	0.3468	1,407	488
2050	0.3335	0	0
2051	0.3207	0	0
2052	0.3083	0	0
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	0	0
2059	0.2343	0	0
2060	0.2253	0	0
2061	0.2166	0	0
2062	0.2083	0	0
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
合計			1,746

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

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) 治山流域別調査(尾鷲熊野森林計画区)令和3年度		122
A:	事業対象区域面積(ha)		14.03 ~ 50.61
360:	単位合わせのための調整値		
Y:	評価期間		45
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	17.81	1.78	253	243
2024	0.9246	29.95	4.78	679	628
2025	0.8890	29.95	7.77	1,103	981
2026	0.8548	29.95	10.76	1,528	1,306
2027	0.8219	39.78	14.75	2,094	1,721
2028	0.7903	46.31	19.38	2,752	2,175
2029	0.7599	50.61	24.44	3,470	2,637
2030	0.7307	50.61	29.49	4,187	3,059
2031	0.7026	50.61	34.56	4,907	3,448
2032	0.6756	50.61	39.63	5,627	3,802
2033	0.6496	50.61	42.90	6,092	3,957
2034	0.6246	50.61	44.96	6,384	3,987
2035	0.6006	50.61	47.03	6,678	4,011
2036	0.5775	50.61	49.10	6,972	4,026
2037	0.5553	50.61	50.18	7,125	3,957
2038	0.5339	40.78	40.78	5,791	3,092
2039	0.5134	34.25	34.25	4,863	2,497
2040	0.4936	29.95	29.95	4,253	2,099
2041	0.4746	29.95	29.95	4,253	2,018
2042	0.4564	29.95	29.95	4,253	1,941
2043	0.4388	29.95	29.95	4,253	1,866
2044	0.4220	29.95	29.95	4,253	1,795
2045	0.4057	29.95	29.95	4,253	1,725
2046	0.3901	29.95	29.95	4,253	1,659
2047	0.3751	29.95	29.95	4,253	1,595
2048	0.3607	29.95	29.95	4,253	1,534
2049	0.3468	26.17	26.17	3,716	1,289
2050	0.3335	14.03	14.03	1,992	664
2051	0.3207	14.03	14.03	1,992	639
2052	0.3083	14.03	14.03	1,992	614
2053	0.2965	14.03	14.03	1,992	591
2054	0.2851	14.03	14.03	1,992	568
2055	0.2741	14.03	14.03	1,992	546
2056	0.2636	14.03	14.03	1,992	525
2057	0.2534	14.03	14.03	1,992	505
2058	0.2437	14.03	14.03	1,992	485
2059	0.2343	14.03	14.03	1,992	467
2060	0.2253	14.03	14.03	1,992	449
2061	0.2166	14.03	14.03	1,992	431
2062	0.2083	14.03	14.03	1,992	415
2063	0.2003	14.03	14.03	1,992	399
2064	0.1926	14.03	14.03	1,992	384
2065	0.1852	14.03	14.03	1,992	369
2066	0.1780	14.03	14.03	1,992	355
2067	0.1712	14.03	14.03	1,992	341
合計					71,795

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

A:	事業対象区域面積 (ha)	14.03 ~ 50.61
P:	年間平均降水量 (mm/年) 気象庁HP、過去の気象データ(1992年4月~2022年3月)流域内の観測場の平均値	3,027
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2019」	1,058,000,000
Y:	評価期間	45
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	17.81	1.78	90	87
2024	0.9246	29.95	4.78	243	225
2025	0.8890	29.95	7.77	395	351
2026	0.8548	29.95	10.76	546	467
2027	0.8219	39.78	14.75	749	616
2028	0.7903	46.31	19.38	984	778
2029	0.7599	50.61	24.44	1,241	943
2030	0.7307	50.61	29.49	1,497	1,094
2031	0.7026	50.61	34.56	1,755	1,233
2032	0.6756	50.61	39.63	2,012	1,359
2033	0.6496	50.61	42.90	2,178	1,415
2034	0.6246	50.61	44.96	2,283	1,426
2035	0.6006	50.61	47.03	2,388	1,434
2036	0.5775	50.61	49.10	2,493	1,440
2037	0.5553	50.61	50.18	2,548	1,415
2038	0.5339	40.78	40.78	2,071	1,106
2039	0.5134	34.25	34.25	1,739	893
2040	0.4936	29.95	29.95	1,521	751
2041	0.4746	29.95	29.95	1,521	722
2042	0.4564	29.95	29.95	1,521	694
2043	0.4388	29.95	29.95	1,521	667
2044	0.4220	29.95	29.95	1,521	642
2045	0.4057	29.95	29.95	1,521	617
2046	0.3901	29.95	29.95	1,521	593
2047	0.3751	29.95	29.95	1,521	571
2048	0.3607	29.95	29.95	1,521	549
2049	0.3468	26.17	26.17	1,329	461
2050	0.3335	14.03	14.03	712	237
2051	0.3207	14.03	14.03	712	228
2052	0.3083	14.03	14.03	712	220
2053	0.2965	14.03	14.03	712	211
2054	0.2851	14.03	14.03	712	203
2055	0.2741	14.03	14.03	712	195
2056	0.2636	14.03	14.03	712	188
2057	0.2534	14.03	14.03	712	180
2058	0.2437	14.03	14.03	712	174
2059	0.2343	14.03	14.03	712	167
2060	0.2253	14.03	14.03	712	160
2061	0.2166	14.03	14.03	712	154
2062	0.2083	14.03	14.03	712	148
2063	0.2003	14.03	14.03	712	143
2064	0.1926	14.03	14.03	712	137
2065	0.1852	14.03	14.03	712	132
2066	0.1780	14.03	14.03	712	127
2067	0.1712	14.03	14.03	712	122
合計					25,675

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

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

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)	14.03 ~ 50.61
P:	年間平均降水量 (mm/年)	3,027
T:	気象庁HP、過去の気象データ(1992年4月~2022年3月)流域内の観測場の平均値 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円/m3) 三重県HP、三重県内各市町経営比較分析表(令和2年度決算)	146.72
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	121.97
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)	123.56
Y:	評価期間	45
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	17.81	1.78	333	320
2024	0.9246	29.95	4.78	894	827
2025	0.8890	29.95	7.77	1,453	1,292
2026	0.8548	29.95	10.76	2,012	1,720
2027	0.8219	39.78	14.75	2,758	2,267
2028	0.7903	46.31	19.38	3,624	2,864
2029	0.7599	50.61	24.44	4,570	3,473
2030	0.7307	50.61	29.49	5,515	4,030
2031	0.7026	50.61	34.56	6,463	4,541
2032	0.6756	50.61	39.63	7,411	5,007
2033	0.6496	50.61	42.90	8,023	5,212
2034	0.6246	50.61	44.96	8,408	5,252
2035	0.6006	50.61	47.03	8,795	5,282
2036	0.5775	50.61	49.10	9,182	5,303
2037	0.5553	50.61	50.18	9,384	5,211
2038	0.5339	40.78	40.78	7,626	4,072
2039	0.5134	34.25	34.25	6,405	3,288
2040	0.4936	29.95	29.95	5,601	2,765
2041	0.4746	29.95	29.95	5,601	2,658
2042	0.4564	29.95	29.95	5,601	2,556
2043	0.4388	29.95	29.95	5,601	2,458
2044	0.4220	29.95	29.95	5,601	2,364
2045	0.4057	29.95	29.95	5,601	2,272
2046	0.3901	29.95	29.95	5,601	2,185
2047	0.3751	29.95	29.95	5,601	2,101
2048	0.3607	29.95	29.95	5,601	2,020
2049	0.3468	26.17	26.17	4,894	1,697
2050	0.3335	14.03	14.03	2,624	875
2051	0.3207	14.03	14.03	2,624	842
2052	0.3083	14.03	14.03	2,624	809
2053	0.2965	14.03	14.03	2,624	778
2054	0.2851	14.03	14.03	2,624	748
2055	0.2741	14.03	14.03	2,624	719
2056	0.2636	14.03	14.03	2,624	692
2057	0.2534	14.03	14.03	2,624	665
2058	0.2437	14.03	14.03	2,624	639
2059	0.2343	14.03	14.03	2,624	615
2060	0.2253	14.03	14.03	2,624	591
2061	0.2166	14.03	14.03	2,624	568
2062	0.2083	14.03	14.03	2,624	547
2063	0.2003	14.03	14.03	2,624	526
2064	0.1926	14.03	14.03	2,624	505
2065	0.1852	14.03	14.03	2,624	486
2066	0.1780	14.03	14.03	2,624	467

2067	0.1712	14.03	14.03	2.624	449
合計					94,558

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

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)ダム水源地土砂対策技術研究会「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)	14.03 ~ 50.61
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(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	17.81	1.78	137	132
2024	0.9246	29.95	4.78	368	340
2025	0.8890	29.95	7.77	599	533
2026	0.8548	29.95	10.76	829	709
2027	0.8219	39.78	14.75	1,136	934
2028	0.7903	46.31	19.38	1,493	1,180
2029	0.7599	50.61	24.44	1,883	1,431
2030	0.7307	50.61	29.49	2,272	1,660
2031	0.7026	50.61	34.56	2,663	1,871
2032	0.6756	50.61	39.63	3,053	2,063
2033	0.6496	50.61	42.90	3,305	2,147
2034	0.6246	50.61	44.96	3,464	2,164
2035	0.6006	50.61	47.03	3,623	2,176
2036	0.5775	50.61	49.10	3,783	2,185
2037	0.5553	50.61	50.18	3,866	2,147
2038	0.5339	40.78	40.78	3,142	1,678
2039	0.5134	34.25	34.25	2,639	1,355
2040	0.4936	29.95	29.95	2,307	1,139
2041	0.4746	29.95	29.95	2,307	1,095
2042	0.4564	29.95	29.95	2,307	1,053
2043	0.4388	29.95	29.95	2,307	1,012
2044	0.4220	29.95	29.95	2,307	974
2045	0.4057	29.95	29.95	2,307	936
2046	0.3901	29.95	29.95	2,307	900
2047	0.3751	29.95	29.95	2,307	865
2048	0.3607	29.95	29.95	2,307	832
2049	0.3468	26.17	26.17	2,016	699
2050	0.3335	14.03	14.03	1,081	361
2051	0.3207	14.03	14.03	1,081	347
2052	0.3083	14.03	14.03	1,081	333
2053	0.2965	14.03	14.03	1,081	321
2054	0.2851	14.03	14.03	1,081	308
2055	0.2741	14.03	14.03	1,081	296
2056	0.2636	14.03	14.03	1,081	285
2057	0.2534	14.03	14.03	1,081	274
2058	0.2437	14.03	14.03	1,081	263
2059	0.2343	14.03	14.03	1,081	253
2060	0.2253	14.03	14.03	1,081	244
2061	0.2166	14.03	14.03	1,081	234
2062	0.2083	14.03	14.03	1,081	225
2063	0.2003	14.03	14.03	1,081	217
2064	0.1926	14.03	14.03	1,081	208
2065	0.1852	14.03	14.03	1,081	200
2066	0.1780	14.03	14.03	1,081	192
2067	0.1712	14.03	14.03	1,081	185
合計					38,956

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

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

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

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	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)	14.03 ~ 50.61		
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>0.200</td></tr> <tr><td>0.200</td></tr> </table>	0.200	0.200
0.200				
0.200				
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>0.013</td></tr> <tr><td>0.013</td></tr> </table>	0.013	0.013
0.013				
0.013				
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	17.81	1.78	6	6			
2024	0.9246	29.95	4.78	15	14			
2025	0.8890	29.95	7.77	25	22			
2026	0.8548	29.95	10.77	35	30			
2027	0.8219	39.78	14.74	47	39			
2028	0.7903	46.31	19.38	62	49			
2029	0.7599	50.61	24.44	78	59			
2030	0.7307	50.61	29.50	95	69			
2031	0.7026	50.61	34.56	111	78			
2032	0.6756	50.61	39.62	127	86			
2033	0.6496	50.61	42.90	138	90			
2034	0.6246	50.61	44.97	144	90			
2035	0.6006	50.61	47.03	151	91			
2036	0.5775	50.61	49.10	157	91			
2037	0.5553	50.61	50.18	161	89			
2038	0.5339	40.78	40.78	131	70			
2039	0.5134	34.25	34.25	110	56			
2040	0.4936	29.95	29.95	96	47			
2041	0.4746	29.95	29.95	96	46			
2042	0.4564	29.95	29.95	96	44			
2043	0.4388	29.95	29.95	96	42			
2044	0.4220	29.95	29.95	96	41			
2045	0.4057	29.95	29.95	96	39			
2046	0.3901	29.95	29.95	96	37			
2047	0.3751	29.95	29.95	96	36			
2048	0.3607	29.95	29.95	96	35			
2049	0.3468	26.17	26.17	84	29			
2050	0.3335	14.03	14.03	45	15			
2051	0.3207	14.03	14.03	45	14			
2052	0.3083	14.03	14.03	45	14			
2053	0.2965	14.03	14.03	45	13			
2054	0.2851	14.03	14.03	45	13			
2055	0.2741	14.03	14.03	45	12			
2056	0.2636	14.03	14.03	45	12			
2057	0.2534	14.03	14.03	45	11			

2058	0.2437	14.03	14.03	45	11			
2059	0.2343	14.03	14.03	45	11			
2060	0.2253	14.03	14.03	45	10			
2061	0.2166	14.03	14.03	45	10			
2062	0.2083	14.03	14.03	45	9			
2063	0.2003	14.03	14.03	45	9			
2064	0.1926	14.03	14.03	45	9			
2065	0.1852	14.03	14.03	45	8			
2066	0.1780	14.03	14.03	45	8			
2067	0.1712	14.03	14.03	45	8			
合計					1,622			0